

1999-2005

***MANUAL DE
TALLER Y SERVICIO***

Jeep®

GRAND CHEROKEE (WJ)



INDICE DE LOCALIZACION DE GRUPOS

IN	Introducción
INa	Introducción
0	Lubricación y mantenimiento
2	Suspensión
3	Diferencial y sistema de transmisión
5	Frenos
7	Sistema de refrigeración
7a	Sistema de refrigeración
8A	Batería
8Aa	Batería
8B	Sistemas de arranque
8Ba	Sistemas de arranque
8C	Sistema de carga
8Ca	Sistema de carga
8D	Sistema de encendido
8E	Tablero de instrumentos e indicadores
8Ea	Sistemas del tablero de instrumentos
8F	Sistemas de audio
8G	Sistemas de claxon
8H	Sistema de control de velocidad del vehículo
8J	Sistemas de señales de giro y destelladores de emergencia
8K	Sistemas de limpiaparabrisas y lavaparabrisas
8L	Luces
8La	Luces
8M	Sistemas de sujeción pasiva
8N	Sistemas térmicos eléctricos
8O	Sistemas de distribución de tensión

8P	Sistema de cerraduras automáticas
8Q	Sistemas de seguridad antirrobo del vehículo
8R	Sistemas de asientos servoasistidos
8S	Elevallunas eléctricos
8T	Sistema de espejos automáticos
8U	Sistemas de advertencia de timbre/zumbador
8V	Sistemas de consola de techo
8W	Diagramas de cableado
9	Motor
9a	Motor
11	Sistema de escape y tubo múltiple de admisión
11a	Sistema de escape y tubo múltiple de admisión
13	Bastidor y parachoques
13a	Bastidor y parachoques
14	Sistema de combustible
14a	Sistema de combustible—motor diesel de 2.5L
19	Dirección
19a	Dirección
21	Transmisión y caja de cambios
21a	Transmisión y caja de cambios
22	Ruedas y neumáticos
23	Carrocería
24	Calefacción y aire acondicionado
24a	Calefacción y aire acondicionado
25	Sistemas de control de emisiones
25a	Sistemas de control de emisiones

INTRODUCCION

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		ESPECIFICACIONES	
ETIQUETA DE CERTIFICACION DE SEGURIDAD DEL VEHICULO	2	IDENTIFICACION DE DISPOSITIVO DE FIJACION	2
NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO (VIN)	1	REFERENCIAS DE TORSION	8
PLACA DE CODIGO DE CARROCERIA	2	SIMBOLOS INTERNACIONALES DE MANDOS Y VISORES DEL VEHICULO	2
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO		SISTEMA METRICO	6
REPARACION DE ORIFICIOS ROSCADOS	2	USO DE DISPOSITIVOS DE FIJACION	3

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO (VIN)

DESCRIPCION

La placa del Número de identificación del vehículo (VIN) está fijada en el lado superior izquierdo del

tablero de instrumentos. El VIN contiene 17 caracteres que suministran datos relativos al vehículo. Consulte el cuadro de descodificación para determinar la identificación de un vehículo.

CUADRO DE DESCODIFICACION DEL NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO

POSICION	INTERPRETACION	CODIGO = DESCRIPCION
1	País de origen	1 = Estados Unidos
2	Marca	J = Jeep
3	Tipo de vehículo	4 = MPV
4	Estipulación de peso bruto del vehículo	G = 2.268-2.722 kg (5.001-6.000 lbs.)
5	Línea del vehículo	2= Grand Cherokee 4X2 (LHD) W = Grand Cherokee 4X4 (LHD)
6	Serie	5 = Laredo 6 = Limited
7	Estilo de carrocería	8 = Utilitario deportivo 4 puertas
8	Motor	S = 4.0 Litros N = 4.7 Litros
9	Dígito de control	
10	Año de modelo	X = 1999
11	Planta de ensamblaje	C = Conjunto Jefferson
12 al 17	Secuencia de fabricación del vehículo	

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ETIQUETA DE CERTIFICACION DE SEGURIDAD DEL VEHICULO

DESCRIPCION

Cada uno de los vehículos de Chrysler Corporation lleva una etiqueta de certificación de seguridad (Fig. 1). Dicha etiqueta certifica que el vehículo cumple con las Normas federales 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 de inflado máxima 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) de ensamblaje final.
- Códigos de pintura y tapizado.
- País de origen.

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

MFD BY	CHRYSLER CORPORATION	DATE OF MFR	1-96 C	GVWR	2288 KG (05000 LB)
GAWR FRONT	WITH TIRES	RIMS AT	COLD		
1203 KG (2650 LB)	P185/75R14	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: XXXXXXXXXXXXXXXX TYPE: SINGLE X DUAL



MDH: 010615 021 PAINT:POP VEHICLE MADE IN CANADA TRIM:C5C3 4948505

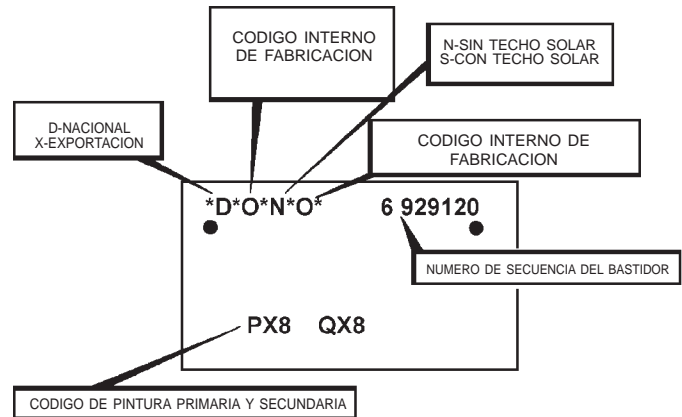
80ab36d9

Fig. 1 Etiqueta de certificación de seguridad del vehículo

PLACA DE CODIGO DE CARROCERIA

DESCRIPCION

En el compartimiento del motor, en la parte superior del lado derecho del larguero del bastidor se encuentra una placa metálica de Código de la carrocería. La información que figura en esta placa (Fig. 2) se emplea con fines de servicio y fabricación.



80a5117a

Fig. 2 Placa de código de carrocería

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

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.

ESPECIFICACIONES

SIMBOLOS INTERNACIONALES DE MANDOS Y VISORES DEL VEHICULO

Los símbolos gráficos que se ilustran en el cuadro a continuación se utilizan para identificar varios mandos de instrumentos. Los símbolos corresponden a los mandos y visores que se localizan en el tablero de instrumentos.

IDENTIFICACION DE DISPOSITIVO DE FIJACION

IDENTIFICACION DE ROSCA

Las roscas de los pernos y tuercas del sistema métrico no son iguales a las de la Sociedad de ingenieros de la industria de automóviles (SAE). La diferencia se describe en el cuadro de Anotaciones de roscas (Fig. 4).

ESPECIFICACIONES (Continuación)

SIMBOLOS INTERNACIONALES DE MANDOS Y VISORES

LUZ DE CARRETERA	FAROS ANTINEBLA	FAROS, LUCES DE ESTACIONAMIENTO, LUCES DEL TABLERO	SEÑAL DE GIRO	DESTELLADOR DE EMERGENCIA	LAVAPARABRISAS
LIMPIAPARABRISAS	LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS	DESEMPAÑADOR Y DESCONGELADOR DEL PARABRISAS	VENTILADOR	DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA	LIMPIADOR DE LA LUNETAS TRASERA
LAVADOR DE LUNETAS TRASERA	COMBUSTIBLE	TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR	CONDICION DE CARGA DE LA BATERIA	ACEITE DEL MOTOR	CINTURON DE SEGURIDAD
FALLO DE LOS FRENOS	FRENO DE ESTACIONAMIENTO	CAPO DELANTERO	CAPO TRASERO (MALETERO)	CLAXON	ENCENDEDOR

Fig. 3

80a53b2d

PULGADA		METRICO	
5/16-18		M8 x 1,25	
DIAMETRO MAYOR DE ROSCA EN PULGADAS	NUMERO DE ROSCAS POR PULGADA	DIAMETRO MAYOR DE ROSCA EN MILIMETROS	DISTANCIA ENTRE ROSCAS EN MILIMETROS

Fig. 4 Anotaciones de roscas—SAE y métrico

IDENTIFICACION DE GRADO Y CLASE

Los grados de resistencia de un perno SAE van del grado 2 al grado 8. Mientras más alto sea el número de grado, mayor será la resistencia del perno. Las líneas marcadas en la parte superior de la cabeza de un perno determinan su identificación. El grado de resistencia real de un perno corresponde al número de líneas más 2. Las clases de resistencias de perno métricas más comúnmente utilizadas son 9,8 y 10,9. El número de identificación de clase de resistencia métrica está grabado en la cabeza del perno. Mientras más alto sea el número de clase, mayor será la resistencia del perno. Algunas tuercas métricas están grabadas con una clase de resistencia de un dígito único en la cara de la tuerca. Consulte los cuadros de Identificación de dispositivos de fijación y Resistencia de dispositivos de fijación.

USO DE DISPOSITIVOS DE FIJACION

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

En este manual de servicio, las figuras gráficas, las especificaciones y las referencias de torsión se identifican en formato de sistema métrico y SAE.

Durante cualquier procedimiento de mantenimiento o reparación, es importante salvaguardar los dispositivos de fijación (tuercas, pernos, etc.) para su posterior reinstalación. Si el dispositivo de fijación no es recuperable, deberá usarse un dispositivo de fijación con una especificación equivalente.

ESPECIFICACIONES (Continuación)

IDENTIFICACION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION

Marcas del perno y torsión - Métrico

Clase de acero comercial

8.8			10.9			12.9						
Marcas de cabeza de perno			Marcas de cabeza de perno			Marcas de cabeza de perno						
Torsión			Torsión			Torsión						
Diámetro	Hierro fundido		Aluminio		Hierro fundido		Aluminio		Hierro fundido		Aluminio	
mm	N-m	libras-pie	N-m	libras-pie	N-m	libras-pie	N-m	libras-pie	N-m	libras-pie	N-m	libras-pie
6	9	5	7	4	14	9	11	7	14	9	11	7
7	14	9	11	7	18	14	14	11	23	18	18	14
8	25	18	18	14	32	23	25	18	36	27	28	21
10	40	30	30	25	60	45	45	35	70	50	55	40
12	70	55	55	40	105	75	80	60	125	95	100	75
14	115	85	90	65	160	120	125	95	195	145	150	110
16	180	130	140	100	240	175	190	135	290	210	220	165
18	230	170	180	135	320	240	250	185	400	290	310	230

Marcas del perno y valores de torsión - De uso en Estados Unidos

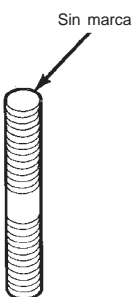



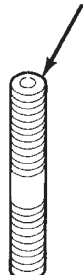



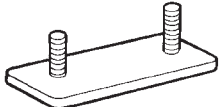

Número de grado SAE

5				8				
Marcas de cabeza de perno				Marcas de cabeza de perno				
Son todas de (3) líneas SAE grado 5				Son todas de (3) líneas SAE grado 8				
Torsión de perno - Perno de grado 5				Torsión de perno - Perno de grado 8				
Tamaño de la carrocería	Hierro fundido		Aluminio		Hierro fundido		Aluminio	
	N-m	libras-pie	N-m	libras-pie	N-m	libras-pie	N-m	libras-pie
1/4-20	9	7	8	6	15	11	12	9
-28	12	9	9	7	18	13	14	10
5/16-18	20	15	16	12	30	22	24	18
-24	23	17	19	14	33	24	25	19
3/8-16	40	30	25	20	55	40	40	30
-24	40	30	35	25	60	45	45	35
7/16-14	60	45	45	35	90	65	65	50
-20	65	50	55	40	95	70	75	55
1/2-13	95	70	75	55	130	95	100	75
-20	100	75	80	60	150	110	120	90
9/16-12	135	100	110	80	190	140	150	110
-18	150	110	115	85	210	155	170	125
5/8-11	180	135	150	110	255	190	205	150
-18	210	155	160	120	290	215	230	170
3/4-10	325	240	255	190	460	340	365	270
-16	365	270	285	210	515	380	410	300
7/8-9	490	360	380	280	745	550	600	440
-14	530	390	420	310	825	610	660	490
1-8	720	530	570	420	1100	820	890	660
-14	800	590	650	480	1200	890	960	710

ESPECIFICACIONES (Continuación)

RESISTENCIA DEL DISPOSITIVO DE FIJACION

COMO DETERMINAR LA RESISTENCIA DE UN 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 prisionero		4T
	 <p>Nº de cabeza de perno</p>				
	 <p>Sin marca</p>	4T			
<p>Perno con reborde hexagonal</p> <p>Perno hexagonal con arandela</p>	 <p>Sin marca</p>	4T			6T
Perno de cabeza hexagonal	 <p>Dos líneas en relieve</p>	5T			
<p>Perno con reborde hexagonal</p> <p>Perno hexagonal con arandela</p>	 <p>Dos líneas en relieve</p>	6T	Perno soldado		
Perno de cabeza hexagonal	 <p>Tres líneas en relieve</p>	7T			4T
Perno de cabeza hexagonal	 <p>Cuatro líneas en relieve</p>	8T			

ESPECIFICACIONES (Continuación)

SISTEMA METRICO

El sistema métrico se basa en cantidades de: unidades, decenas, centenas, miles y millones (Fig. 5).

Mega - (M) Millón	Deci - (D) Décima
Kilo - (K) Mil	Centi - (C) Centésima
Mili - (m) Milésima	

Consulte el cuadro de conversión para convertir los valores de torsión enumerados en newton-metros (N·m). También, use el cuadro para convertir entre milímetros (mm) y pulgadas (pulg.)

Fig. 5 Prefijos métricos

El siguiente cuadro proporcionará ayuda para convertir las unidades métricas en unidades equivalentes inglesas y SAE, o viceversa.

FORMULAS DE CONVERSION Y VALORES EQUIVALENTES

Multiplique	Por	Para obtener	Multiplique	Por	Para obtener
libras-pulgada	x 0,11298	= Newton-Metros (N·m)	N·m	x 8,851	= libras-pulgada
libras-pie	x 1,3558	= Newton-Metros (N·m)	N·m	x 0,7376	= libras-pie
Hg por pulgadas (60°F)	x 3,377	= Kilopascales (kPa)	kPa	x 0,2961	= Hg por pulgadas
psi (libras por pulgada cuadrada)	x 6,895	= Kilopascales (kPa)	kPa	x 0,145	= psi (libras por pulgada cuadrada)
Pulgadas	x 25,4	= Milímetros (mm)	mm	x 0,03937	= Pulgadas
Pies	x 0,3048	= Metros (M)	M	x 3,281	= Pies
Yardas	x 0,9144	= Metros (M)	M	x 1,0936	= Yardas
Millas	x 1,6093	= Kilómetros (Km)	Km	x 0,6214	= Millas
mph	x 1,6093	= Kilómetros/hora (Km/h)	Km/h	x 0,6214	= mph
Pies/segundo	x 0,3048	= Metros/segundo (M/S)	M/S	x 3,281	= Pies/segundo
Kilómetros/hora	x 0,27778	= Metros/segundo (M/S)	M/S	x 3,600	= Kilómetros/hora
mph	x 0,4470	= Metros/segundo (M/S)	M/S	x 2,237	= mph
EQUIVALENCIAS COMUNES DEL SISTEMA METRICO					
1 Pulgada	= 25 Milímetros		1 Pulgada cúbica	= 16 Centímetros cúbicos	
1 Pie	= 0,3 Metros		1 Pie cúbico	= 0,03 Metros cúbicos	
1 Yarda	= 0,9 Metros		1 Yarda cúbica	= 0,8 Metros cúbicos	
1 Milla	= 1,6 Kilómetros				

ESPECIFICACIONES (Continuación)

CONVERSION DEL SISTEMA METRICO

libras-pulgada a N-m						N-m a libras-pulgada									
libras-pulgada	N-m	libras-pulgada	N-m	libras-pulgada	N-m	libras-pulgada	N-m	libras-pulgada	N-m	libras-pulgada	N-m	libras-pulgada	N-m	libras-pulgada	
2	0,2260	42	4,7453	82	9,2646	122	13,7839	162	18,3032	0,2	1,7702	4,2	37,1747	8,2	72,5792
4	0,4519	44	4,9713	84	9,4906	124	14,0099	164	18,5292	0,4	3,5404	4,4	38,9449	8,4	74,3494
6	0,6779	46	5,1972	86	9,7165	126	14,2359	166	18,7552	0,6	5,3107	4,6	40,7152	8,6	76,1197
8	0,9039	48	5,4232	88	9,9425	128	14,4618	168	18,9811	0,8	7,0809	4,8	42,4854	8,8	77,8899
10	1,1298	50	5,6492	90	10,1685	130	14,6878	170	19,2071	1	8,8511	5	44,2556	9	79,6601
12	1,3558	52	5,8751	92	10,3944	132	14,9138	172	19,4331	1,2	10,6213	5,2	46,0258	9,2	81,4303
14	1,5818	54	6,1011	94	10,6204	134	15,1397	174	19,6590	1,4	12,3916	5,4	47,7961	9,4	83,2006
16	1,8077	56	6,3270	96	10,8464	136	15,3657	176	19,8850	1,6	14,1618	5,6	49,5663	9,6	84,9708
18	2,0337	58	6,5530	98	11,0723	138	15,5917	178	20,1110	1,8	15,9320	5,8	51,3365	9,8	86,7410
20	2,2597	60	6,7790	100	11,2983	140	15,8176	180	20,3369	2	17,7022	6	53,1067	10	88,5112
22	2,4856	62	7,0049	102	11,5243	142	16,0436	182	20,5629	2,2	19,4725	6,2	54,8770	10,2	90,2815
24	2,7116	64	7,2309	104	11,7502	144	16,2696	184	20,7889	2,4	21,2427	6,4	56,6472	10,4	92,0517
26	2,9376	66	7,4569	106	11,9762	146	16,4955	186	21,0148	2,6	23,0129	6,6	58,4174	10,6	93,8219
28	3,1635	68	7,6828	108	12,2022	148	16,7215	188	21,2408	2,8	24,7831	6,8	60,1876	10,8	95,5921
30	3,3895	70	7,9088	110	12,4281	150	16,9475	190	21,4668	3	26,5534	7	61,9579	11	97,3624
32	3,6155	72	8,1348	112	12,6541	152	17,1734	192	21,6927	3,2	28,3236	7,2	63,7281	11,2	99,1326
34	3,8414	74	8,3607	114	12,8801	154	17,3994	194	21,9187	3,4	30,0938	7,4	65,4983	11,4	100,9028
36	4,0674	76	8,5867	116	13,1060	156	17,6253	196	22,1447	3,6	31,8640	7,6	67,2685	11,6	102,6730
38	4,2934	78	8,8127	118	13,3320	158	17,8513	198	22,3706	3,8	33,6342	7,8	69,0388	11,8	104,4433
40	4,5193	80	9,0386	120	13,5580	160	18,0773	200	22,5966	4	35,4045	8	70,8090	12	106,2135

libras-pie a N-m						N-m a libras-pie									
libras-pie	N-m	libras-pie	N-m	libras-pie	N-m	libras-pie	N-m	libras-pie	N-m	libras-pie	N-m	libras-pie	N-m	libras-pie	
1	1,3558	21	28,4722	41	55,5885	61	82,7049	81	109,8212	1	0,7376	21	15,9888	41	30,2400
2	2,7116	22	29,8280	42	56,9444	62	84,0607	82	111,1770	2	1,4751	22	16,2264	42	30,9776
3	4,0675	23	31,1838	43	58,3002	63	85,4165	83	112,5328	3	2,2127	23	16,9639	43	31,7152
4	5,4233	24	32,5396	44	59,6560	64	86,7723	84	113,8888	4	2,9502	24	17,7015	44	32,4527
5	6,7791	25	33,8954	45	61,0118	65	88,1281	85	115,2446	5	3,6878	25	18,4391	45	33,1903
6	8,1349	26	35,2513	46	62,3676	66	89,4840	86	116,6004	6	4,4254	26	19,1766	46	33,9279
7	9,4907	27	36,6071	47	63,7234	67	90,8398	87	117,9562	7	5,1629	27	19,9142	47	34,6654
8	10,8465	28	37,9629	48	65,0793	68	92,1956	88	119,3120	8	5,9005	28	20,6517	48	35,4030
9	12,2024	29	39,3187	49	66,4351	69	93,5514	89	120,6678	9	6,6381	29	21,3893	49	36,1405
10	13,5582	30	40,6745	50	67,7909	70	94,9073	90	122,0236	10	7,3756	30	22,1269	50	36,8781
11	14,9140	31	42,0304	51	69,1467	71	96,2631	91	123,3794	11	8,1132	31	22,8644	51	37,6157
12	16,2698	32	43,3862	52	70,5025	72	97,6189	92	124,7352	12	8,8507	32	23,6020	52	38,3532
13	17,6256	33	44,7420	53	71,8583	73	98,9747	93	126,0910	13	9,5883	33	24,3395	53	39,0908
14	18,9815	34	46,0978	54	73,2142	74	100,3316	94	127,4468	14	10,3259	34	25,0771	54	39,8284
15	20,3373	35	47,4536	55	74,5700	75	101,6862	95	128,8026	15	11,0634	35	25,8147	55	40,5659
16	21,6931	36	48,8094	56	75,9258	76	103,0422	96	130,1586	16	11,8010	36	26,5522	56	41,3035
17	23,0489	37	50,1653	57	77,2816	77	104,3980	97	131,5144	17	12,5386	37	27,2898	57	42,0410
18	24,4047	38	51,5211	58	78,6374	78	105,7538	98	132,8702	18	13,2761	38	28,0274	58	42,7786
19	25,7605	39	52,8769	59	79,9933	79	107,1096	99	134,2260	19	14,0137	39	28,7649	59	43,5162
20	27,1164	40	54,2327	60	81,3491	80	108,4654	100	135,5820	20	14,7512	40	29,5025	60	44,2537

pulg. a mm						mm a pulg.									
pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	
0,01	0,254	0,21	5,334	0,41	10,414	0,61	15,494	0,81	20,574	0,01	0,00039	0,21	0,00827	0,41	0,01614
0,02	0,508	0,22	5,588	0,42	10,668	0,62	15,748	0,82	20,828	0,02	0,00079	0,22	0,00866	0,42	0,01654
0,03	0,762	0,23	5,842	0,43	10,922	0,63	16,002	0,83	21,082	0,03	0,00118	0,23	0,00906	0,43	0,01693
0,04	1,016	0,24	6,096	0,44	11,176	0,64	16,256	0,84	21,336	0,04	0,00157	0,24	0,00945	0,44	0,01732
0,05	1,270	0,25	6,350	0,45	11,430	0,65	16,510	0,85	21,590	0,05	0,00197	0,25	0,00984	0,45	0,01772
0,06	1,524	0,26	6,604	0,46	11,684	0,66	16,764	0,86	21,844	0,06	0,00236	0,26	0,01024	0,46	0,01811
0,07	1,778	0,27	6,858	0,47	11,938	0,67	17,018	0,87	22,098	0,07	0,00276	0,27	0,01063	0,47	0,01850
0,08	2,032	0,28	7,112	0,48	12,192	0,68	17,272	0,88	22,352	0,08	0,00315	0,28	0,01102	0,48	0,01889
0,09	2,286	0,29	7,366	0,49	12,446	0,69	17,526	0,89	22,606	0,09	0,00354	0,29	0,01142	0,49	0,01929
0,10	2,540	0,30	7,620	0,50	12,700	0,70	17,780	0,90	22,860	0,10	0,00394	0,30	0,01181	0,50	0,01969
0,11	2,794	0,31	7,874	0,51	12,954	0,71	18,034	0,91	23,114	0,11	0,00433	0,31	0,01220	0,51	0,02008
0,12	3,048	0,32	8,128	0,52	13,208	0,72	18,288	0,92	23,368	0,12	0,00472	0,32	0,01260	0,52	0,02047
0,13	3,302	0,33	8,382	0,53	13,462	0,73	18,542	0,93	23,622	0,13	0,00512	0,33	0,01299	0,53	0,02087
0,14	3,556	0,34	8,636	0,54	13,716	0,74	18,796	0,94	23,876	0,14	0,00551	0,34	0,01339	0,54	0,02126
0,15	3,810	0,35	8,890	0,55	13,970	0,75	19,050	0,95	24,130	0,15	0,00591	0,35	0,01378	0,55	0,02165
0,16	4,064	0,36	9,144	0,56	14,224	0,76	19,304	0,96	24,384	0,16	0,00630	0,36	0,01417	0,56	0,02205
0,17	3,318	0,37	9,398	0,57	14,478	0,77	19,558	0,97	24,638	0,17	0,00669	0,37	0,01457	0,57	0,02244
0,18	4,572	0,38	9,652	0,58	14,732	0,78	19,812	0,98	24,892	0,18	0,00709	0,38	0,01496	0,58	0,02283
0,19	4,826	0,39	9,906	0,59	14,986	0,79	20,066	0,99	25,146	0,19	0,00748	0,39	0,01535	0,59	0,02323
0,20	5,080	0,40	10,160	0,60	15,240	0,80	20,320	1,00	25,400	0,20	0,00787	0,40	0,01575	0,60	0,02362

ESPECIFICACIONES (Continuación)

REFERENCIAS DE TORSION

Al final de los diversos Grupos aparecen los cuadros de torsión individuales. Consulte el Cuadro de especificaciones de torsión de serie a fin de obtener

las referencias de torsión que no estén enumeradas en los cuadros de torsión individuales de cada Grupo.

ESPECIFICACIONES DE TORSION
TORSION ESPECIFICADA PARA PERNOS DE SERIE

Clase	Diámetro en mm	Paso en mm	Torsión especificada					
			Perno de cabeza hexagonal			Perno hexagonal con reborde		
			N-m	kgf-cm	librasf-pie	N-m	kgf-cm	librasf-pie
4T	6	1	5	55	48 librasf-pulgada	6	60	52 librasf-pulgada
	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 librasf-pulgada	7,5	75	65 librasf-pulgada
	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 librasf-pulgada	9	90	78 librasf-pulgada
	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

INTRODUCCION

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		ESPECIFICACIONES	
ETIQUETA DE CERTIFICACION DE SEGURIDAD DEL VEHICULO.....	2	IDENTIFICACION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION	3
NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO (VIN)	1	REFERENCIAS DE TORSION	8
PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA	2	SIMBOLOS INTERNACIONALES DE CONTROL Y VISUALIZACION DE VEHICULOS	2
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO		SISTEMA METRICO	6
REPARACION DE ORIFICIOS ROSCADOS	2	USO DE DISPOSITIVOS DE FIJACION	3

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO (VIN)

DESCRIPCION

La placa del Número de identificación del vehículo (VIN) está fijada en la parte superior izquierda del

tablero de instrumentos. El VIN contiene 17 caracteres que proporcionan datos relativos al vehículo. Para determinar la identificación de un vehículo, consulte el cuadro de decodificación.

CUADRO DE DECODIFICACION DEL NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO

POSICION	INTERPRETACION	CODIGO = DESCRIPCION
1	País de origen	1 = Austria
2	Marca	J = Jeep
3	Tipo de vehículo	4 = MPV
4	Estipulación de peso bruto del vehículo	G = 2.251-2.700 kg (5.001-6.000 lbs.)
5	Línea del vehículo	2 = Grand Cherokee 4X2 (LHD) W = Grand Cherokee 4X4 (LHD) 7 = Grand Cherokee 4X2 (RHD) 8 = Grand Cherokee 4X4 (RHD)
6	Serie	5 = Laredo 6 = Limited
7	Estilo de carrocería	8 = Utilitario deportivo 4 puertas
8	Motor	S = 4.0L 6 cil. (MPI) sin plomo N = 4.7L 8 cil. (MPI) sin plomo 4 = 3.1L 5 cil. Turbodiesel V = 4.0L 6 cil. (MPI) con plomo
9	Dígito de control	
10	Año del modelo	X = 1999
11	Planta de ensamblaje	Y = Steyr Assembly
12 al 17	Secuencia de fabricación del vehículo	

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ETIQUETA DE CERTIFICACION DE SEGURIDAD DEL VEHICULO

DESCRIPCION

Cada uno de los vehículos de Chrysler Corporation lleva una etiqueta de certificación de seguridad (Fig. 1). 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 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) de ensamblaje final.
- Códigos de pintura y tapizado.
- País de origen.

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

MFD BY	CHRYSLER CORPORATION	DATE OF MFR	1-96 C	GVWR	2288 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: XXXXXXXXXXXXXXXX TYPE: SINGLE X DUAL



MDH: 010615 021 PAINT:POP VEHICLE MADE IN CANADA TRIM:C5C3 4948505

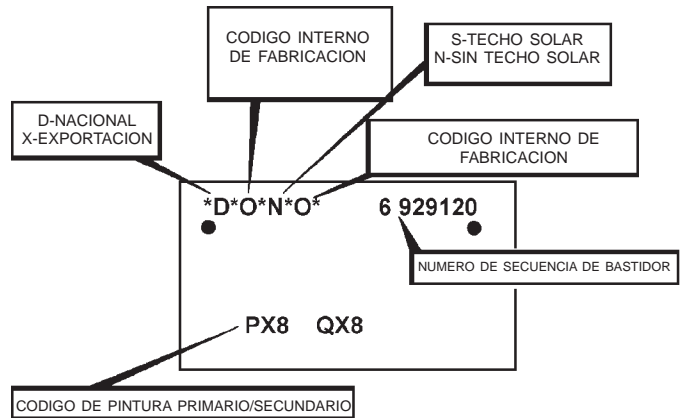
80ab36d9

Fig. 1 Etiqueta de certificación de seguridad del vehículo

PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA

DESCRIPCION

Una placa metálica con el Código de la carrocería puede hallarse en el compartimiento del motor y se encuentra fijada en la parte superior del larguero de bastidor derecho. La información que figura en la placa (Fig. 2) se utiliza para la fabricación y con fines de servicio.



80a5f17a

Fig. 2 Placa de código de la carrocería

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

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.

ESPECIFICACIONES

SIMBOLOS INTERNACIONALES DE CONTROL Y VISUALIZACION DE VEHICULOS

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

ESPECIFICACIONES (Continuación)

SIMBOLOS INTERNACIONALES DE CONTROL Y VISUALIZACION

























 LUZ DE CARRETERA	 FAROS ANTINEBLA	 FAROS, LUCES DE ESTACIONAMIENTO, LUCES DEL TABLERO	 SEÑAL DE GIRO	 ADVERTENCIA DE EMERGENCIA	 LAVAPARABRISAS
 LIMPIAPARABRISAS	 LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS	 DESEMPAÑADOR Y DESCONGELADOR DEL PARABRISAS	 VENTILADOR DE VENTILACION	 DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA	 LIMPIADOR DE LUNETAS TRASERA
 LAVADOR DE LUNETAS TRASERA	 COMBUSTIBLE	 TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR	 ESTADO DE CARGA DE LA BATERIA	 ACEITE DEL MOTOR	 CINTURON DE SEGURIDAD
 FALLO DE FRENSOS	 FRENO DE ESTACIONAMIENTO	 CAPO	 MALETERO	 CLAXON	 ENCENDEDOR

Fig. 3

80a53b2d

IDENTIFICACION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION

IDENTIFICACION DE ROSCAS

Las roscas de pernos y tuercas métricas y las SAE no son iguales. La diferencia se describe en el cuadro de identificación de roscas (Fig. 4).

PULGADA		METRICO	
5/16-18		M8 x 1,25	
DIAMETRO MAYOR DE ROSCA EN PULGADAS	NUMERO DE ROSCAS POR PULGADA	DIAMETRO MAYOR DE ROSCA EN MILIMETROS	DISTANCIA ENTRE ROSCAS EN MILIMETROS

Fig. 4 Cuadro de identificación de roscas – SAE y métrico

IDENTIFICACION DE GRADO Y CLASE

Los grados de fortaleza de un perno SAE varían entre el grado 2 y el grado 8. Cuanto más alto es el número de grado, mayor será la fortaleza del perno. Las líneas marcadas en la parte superior de la cabeza de un perno determinan su identificación. El grado de fortaleza real de un perno corresponde al número de líneas más 2. Las fortalezas de perno métricas más comúnmente utilizadas son 9,8 y 10,9. El número de identificación de clase de fortaleza métrica está impreso en la cabeza del perno. Cuanto

más alto es el número de clase, mayor será la fortaleza del perno. Algunas tuercas métricas tienen impresa una clase de resistencia de un solo dígito en la cara de la tuerca. Consulte los Cuadros de identificación de dispositivos de fijación y de fortaleza de dispositivos de fijación.

USO DE DISPOSITIVOS DE FIJACION

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

En este manual de servicio, las figuras gráficas, las especificaciones y las referencias de torsión se identifican en formato de sistema métrico y SAE.

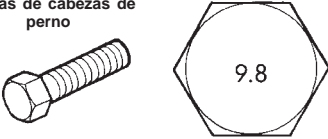
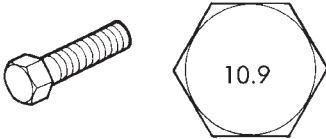
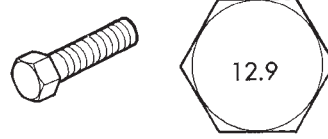
Durante cualquier procedimiento de mantenimiento o reparación, es importante salvaguardar los dispositivos de fijación (tuercas, pernos, etc.) para su posterior reinstalación. Si el dispositivo de fijación no es recuperable, deberá usarse un dispositivo de fijación con una especificación equivalente.

ESPECIFICACIONES (Continuación)

IDENTIFICACION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION

Marcas de pernos y torsión – Sistema métrico

Clase acero comercial

		8.8		10.9		12.9						
Marcas de cabezas de perno												
Medida del cuerpo		Torsión		Torsión		Torsión						
Diám.	Hierro fundido		Aluminio		Hierro fundido		Aluminio		Hierro fundido		Aluminio	
mm	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 de pernos y valores de torsión – Según uso en EE. UU.

Número de grado SAE

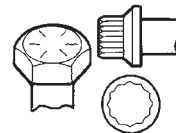
5

8

Marcas de cabezas de perno
Son todas de 3 líneas grado 5 SAE



Torsión de perno – Perno grado 5




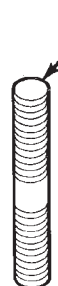


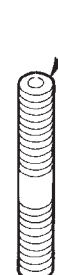

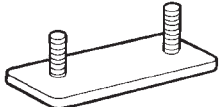



Torsión de perno – Perno grado 8

Medida del cuerpo	Hierro fundido		Aluminio		Hierro fundido		Aluminio	
	N•m	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

ESPECIFICACIONES (Continuación)

FORTALEZA DE DISPOSITIVOS DE FIJACION

COMO DETERMINAR LA FORTALEZA DE UN PERNO

	Marca	Clase		Marca	Clase
Perno de cabeza hexagonal	 <p>N° de cabeza de perno 4</p> <p>4 — 4T 5 — 5T 6 — 6T 7 — 7T 8 — 8T 9 — 9T 10 — 10T 11 — 11T</p>		Perno prisionero	 <p>Sin marca</p>	4T
	 <p>Sin marca</p>	4T			
Perno hexagonal con reborde	 <p>Sin marca</p>	4T	 <p>Ranurado</p>	6T	
Perno hexagonal con arandela					
Perno de cabeza hexagonal	 <p>Dos líneas sobresalientes</p>	5T	Perno soldado		4T
Perno hexagonal con reborde	 <p>Dos líneas sobresalientes</p>	6T			
Perno de cabeza hexagonal		 <p>Tres líneas sobresalientes</p>	7T		
Perno de cabeza hexagonal	 <p>Cuatro líneas sobresalientes</p>	8T			

ESPECIFICACIONES (Continuación)

SISTEMA METRICO

El sistema métrico se basa en cantidades de: unidades, decenas, centenas, miles y millones (Fig. 5).

Mega - (M) Millón	Deci - (D) Décima
Kilo - (K) Mil	Centi - (C) Centésima
Mili-(m) Milésima	

Fig. 5 Prefijos métricos

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

Consulte el Cuadro de conversión para convertir los valores de torsión enumerados en Newton-metros (N·m), así como para efectuar las conversiones de milímetros (mm) a pulgadas (pulg.).

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 de Hg (60°F)	x 3,377	= Kilopascales (kPa)	kPa	x 0,2961	= Pulgadas de 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)	M	x 1,0936	= Yardas
Millas	x 1,6093	= Kilómetros (Km)	Km	x 0,6214	= Millas
mph	x 1,6093	= Kilómetros/Hora (Km/h)	Km/h	x 0,6214	= mph
Pies/Seg.	x 0,3048	= Metros/Seg. (M/S)	M/S	x 3,281	= Pies/Seg.
Kilómetros/Hora	x 0,27778	= Metros/Seg. (M/S)	M/S	x 3,600	= Kilómetros/Hora
mph	x 0,4470	= Metros/Seg. (M/S)	M/S	x 2,237	= mph
EQUIVALENCIAS METRICAS COMUNES					
1 Pulgada	= 25 Milímetros		1 Pulgada cúbica	= 16 Centímetros cúbicos	
1 Pie	= 0,3 Metros		1 Pie cúbico	= 0,03 Metros cúbicos	
1 Yarda	= 0,9 Metros		1 Yarda cúbica	= 0,8 Metros cúbicos	
1 Milla	= 1,6 Kilómetros				

ESPECIFICACIONES (Continuación)

CONVERSION METRICA

lbs.-pulg. a N-m						N-m a lbs.-pulg.													
lbs.-pulg.	N-m	lbs.-pulg.	N-m	lbs.-pulg.	N-m	lbs.-pulg.	N-m	lbs.-pulg.	N-m	lbs.-pulg.	N-m	lbs.-pulg.	N-m	lbs.-pulg.	N-m	lbs.-pulg.			
2	0,2260	42	4,7453	82	9,2646	122	13,7839	162	18,3032	0,2	1,7702	4,2	37,1747	8,2	72,5792	12,2	107,9837	16,2	143,3882
4	0,4519	44	4,9713	84	9,4906	124	14,0099	164	18,5292	0,4	3,5404	4,4	38,9449	8,4	74,3494	12,4	109,7539	16,4	145,1584
6	0,6779	46	5,1972	86	9,7165	126	14,2359	166	18,7552	0,6	5,3107	4,6	40,7152	8,6	76,1197	12,6	111,5242	16,6	146,9287
8	0,9039	48	5,4232	88	9,9425	128	14,4618	168	18,9811	0,8	7,0809	4,8	42,4854	8,8	77,8899	12,8	113,2944	16,8	148,6989
10	1,1298	50	5,6492	90	10,1685	130	14,6878	170	19,2071	1	8,8511	5	44,2556	9	79,6601	13	115,0646	17	150,4691
12	1,3558	52	5,8751	92	10,3944	132	14,9138	172	19,4331	1,2	10,6213	5,2	46,0258	9,2	81,4303	13,2	116,8348	17,2	152,2393
14	1,5818	54	6,1011	94	10,6204	134	15,1397	174	19,6590	1,4	12,3916	5,4	47,7961	9,4	83,2006	13,4	118,6051	17,4	154,0096
16	1,8077	56	6,3270	96	10,8464	136	15,3657	176	19,8850	1,6	14,1618	5,6	49,5663	9,6	84,9708	13,6	120,3753	17,6	155,7798
18	2,0337	58	6,5530	98	11,0723	138	15,5917	178	20,1110	1,8	15,9320	5,8	51,3365	9,8	86,7410	13,8	122,1455	17,8	157,5500
20	2,2597	60	6,7790	100	11,2983	140	15,8176	180	20,3369	2	17,7022	6	53,1067	10	88,5112	14	123,9157	18	159,3202
22	2,4856	62	7,0049	102	11,5243	142	16,0436	182	20,5629	2,2	19,4725	6,2	54,8770	10,2	90,2815	14,2	125,6860	18,5	163,7458
24	2,7116	64	7,2309	104	11,7502	144	16,2696	184	20,7889	2,4	21,2427	6,4	56,6472	10,4	92,0517	14,4	127,4562	19	168,1714
26	2,9376	66	7,4569	106	11,9762	146	16,4955	186	21,0148	2,6	23,0129	6,6	58,4174	10,6	93,8219	14,6	129,2264	19,5	172,5970
28	3,1635	68	7,6828	108	12,2022	148	16,7215	188	21,2408	2,8	24,7831	6,8	60,1876	10,8	95,5921	14,8	130,9966	20	177,0225
30	3,3895	70	7,9088	110	12,4281	150	16,9475	190	21,4668	3	26,5534	7	61,9579	11	97,3624	15	132,7669	20,5	181,4480
32	3,6155	72	8,1348	112	12,6541	152	17,1734	192	21,6927	3,2	28,3236	7,2	63,7281	11,2	99,1326	15,2	134,5371	21	185,8736
34	3,8414	74	8,3607	114	12,8801	154	17,3994	194	21,9187	3,4	30,0938	7,4	65,4983	11,4	100,9028	15,4	136,3073	22	194,7247
36	4,0674	76	8,5867	116	13,1060	156	17,6253	196	22,1447	3,6	31,8640	7,6	67,2685	11,6	102,6730	15,6	138,0775	23	203,5759
38	4,2934	78	8,8127	118	13,3320	158	17,8513	198	22,3706	3,8	33,6342	7,8	69,0388	11,8	104,4433	15,8	139,8478	24	212,4270
40	4,5193	80	9,0386	120	13,5580	160	18,0773	200	22,5966	4	35,4045	8	70,8090	12	106,2135	16	141,6180	25	221,2781

lbs.-pie a N-m						N-m a lbs.-pie													
lbs.-pie	N-m	lbs.-pie	N-m	lbs.-pie	N-m	lbs.-pie	N-m	lbs.-pie	N-m	lbs.-pie	N-m	lbs.-pie	N-m	lbs.-pie	N-m	lbs.-pie			
1	1,3558	21	28,4722	41	55,5885	61	82,7049	81	109,8212	1	0,7376	21	15,9888	41	30,2400	61	44,9913	81	59,7425
2	2,7116	22	29,8280	42	56,9444	62	84,0607	82	111,1770	2	1,4751	22	16,2264	42	30,9776	62	45,7289	82	60,4801
3	4,0675	23	31,1838	43	58,3002	63	85,4165	83	112,5328	3	2,2127	23	16,9639	43	31,7152	63	46,4664	83	61,2177
4	5,4233	24	32,5396	44	59,6560	64	86,7723	84	113,8888	4	2,9502	24	17,7015	44	32,4527	64	47,2040	84	61,9552
5	6,7791	25	33,8954	45	61,0118	65	88,1281	85	115,2446	5	3,6878	25	18,4391	45	33,1903	65	47,9415	85	62,6928
6	8,1349	26	35,2513	46	62,3676	66	89,4840	86	116,6004	6	4,4254	26	19,1766	46	33,9279	66	48,6791	86	63,4303
7	9,4907	27	36,6071	47	63,7234	67	90,8398	87	117,9562	7	5,1629	27	19,9142	47	34,6654	67	49,4167	87	64,1679
8	10,8465	28	37,9629	48	65,0793	68	92,1956	88	119,3120	8	5,9005	28	20,6517	48	35,4030	68	50,1542	88	64,9545
9	12,2024	29	39,3187	49	66,4351	69	93,5514	89	120,6678	9	6,6381	29	21,3893	49	36,1405	69	50,8918	89	65,6430
10	13,5582	30	40,6745	50	67,7909	70	94,9073	90	122,0236	10	7,3756	30	22,1269	50	36,8781	70	51,6293	90	66,3806
11	14,9140	31	42,0304	51	69,1467	71	96,2631	91	123,3794	11	8,1132	31	22,8644	51	37,6157	71	52,3669	91	67,1181
12	16,2698	32	43,3862	52	70,5025	72	97,6189	92	124,7352	12	8,8507	32	23,6020	52	38,3532	72	53,1045	92	67,8557
13	17,6256	33	44,7420	53	71,8583	73	98,9747	93	126,0910	13	9,5883	33	24,3395	53	39,0908	73	53,8420	93	68,5933
14	18,9815	34	46,0978	54	73,2142	74	100,3316	94	127,4468	14	10,3259	34	25,0771	54	39,8284	74	54,5720	94	69,3308
15	20,3373	35	47,4536	55	74,5700	75	101,6862	95	128,8026	15	11,0634	35	25,8147	55	40,5659	75	55,3172	95	70,0684
16	21,6931	36	48,8094	56	75,9258	76	103,0422	96	130,1586	16	11,8010	36	26,5522	56	41,3035	76	56,0547	96	70,8060
17	23,0489	37	50,1653	57	77,2816	77	104,3980	97	131,5144	17	12,5386	37	27,2898	57	42,0410	77	56,7923	97	71,5435
18	24,4047	38	51,5211	58	78,6374	78	105,7538	98	132,8702	18	13,2761	38	28,0274	58	42,7786	78	57,5298	98	72,2811
19	25,7605	39	52,8769	59	79,9933	79	107,1196	99	134,2260	19	14,0137	39	28,7649	59	43,5162	79	58,2674	99	73,0187
20	27,1164	40	54,2327	60	81,3491	80	108,4654	100	135,5820	20	14,7512	40	29,5025	60	44,2537	80	59,0050	100	73,7562

pulg. a mm						mm a pulg.													
pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.			
0,01	0,254	0,21	5,334	0,41	10,414	0,61	15,494	0,81	20,574	0,01	0,00039	0,21	0,00827	0,41	0,01614	0,61	0,02402	0,81	0,03189
0,02	0,508	0,22	5,588	0,42	10,668	0,62	15,748	0,82	20,828	0,02	0,00079	0,22	0,00866	0,42	0,01654	0,62	0,02441	0,82	0,03228
0,03	0,762	0,23	5,842	0,43	10,922	0,63	16,002	0,83	21,082	0,03	0,00118	0,23	0,00906	0,43	0,01693	0,63	0,02480	0,83	0,03268
0,04	1,016	0,24	6,096	0,44	11,176	0,64	16,256	0,84	21,336	0,04	0,00157	0,24	0,00945	0,44	0,01732	0,64	0,02520	0,84	0,03307
0,05	1,270	0,25	6,350	0,45	11,430	0,65	16,510	0,85	21,590	0,05	0,00197	0,25	0,00984	0,45	0,01772	0,65	0,02559	0,85	0,03346
0,06	1,524	0,26	6,604	0,46	11,684	0,66	16,764	0,86	21,844	0,06	0,00236	0,26	0,01024	0,46	0,01811	0,66	0,02598	0,86	0,03386
0,07	1,778	0,27	6,858	0,47	11,938	0,67	17,018	0,87	22,098	0,07	0,00276	0,27	0,01063	0,47	0,01850	0,67	0,02638	0,87	0,03425
0,08	2,032	0,28	7,112	0,48	12,192	0,68	17,272	0,88	22,352	0,08	0,00315	0,28	0,01102	0,48	0,01889	0,68	0,02677	0,88	0,03465
0,09	2,286	0,29	7,366	0,49	12,446	0,69	17,526	0,89	22,606	0,09	0,00354	0,29	0,01142	0,49	0,01929	0,69	0,02717	0,89	0,03504
0,10	2,540	0,30	7,620	0,50	12,700	0,70	17,780	0,90	22,860	0,10	0,00394	0,30	0,01181	0,50	0,01969	0,70	0,02756	0,90	0,03543
0,11	2,794	0,31	7,874	0,51	12,954	0,71	18,034	0,91	23,114	0,11	0,00433	0,31	0,01220	0,51	0,02008	0,71	0,02795	0,91	0,03583
0,12	3,048	0,32	8,128	0,52	13,208	0,72	18,288	0,92	23,368	0,12	0,00472	0,32	0,01260	0,52	0,02047	0,72	0,02835	0,92	0,03622
0,13	3,302	0,33	8,382	0,53	13,462	0,73	18,542	0,93	23,622	0,13	0,00512	0,33	0,01299	0,53	0,02087	0,73	0,02874	0,93	0,03661
0,14	3,556	0,34	8,636	0,54	13,716	0,74	18,796	0,94	23,876	0,14	0,00551	0,34	0,01339	0,54	0,02126	0,74	0,02913	0,94	0,03701
0,15	3,810	0,35	8,890	0,55	13,970	0,75	19,050	0,95	24,130	0,15	0,00591	0,35	0,01378	0,55	0,02165	0,75	0,02953	0,95	0,03740
0,16	4,064	0,36	9,144	0,56	14,224	0,76	19,304	0,96	24,384	0,16	0,00630	0,36	0,01417	0,56	0,02205	0,76	0,02992	0,96	0,03780
0,17	4,318	0,37	9,398	0,57	14,478	0,77	19,558	0,97	24,638	0,17	0,00669	0,37	0,01457	0,57	0,02244	0,77	0,03032	0,97	0,03819
0,18	4,572	0,38	9,652	0,58	14,														

ESPECIFICACIONES (Continuación)

REFERENCIAS DE TORSION

Al final de los distintos grupos aparecen Cuadros de torsión individuales. Para informarse sobre las

referencias de torsión que no figuren en los cuadros de torsión individuales, consulte el Cuadro de especificaciones de torsión convencional.

ESPECIFICACIONES DE TORSION

TORSION ESPECIFICADA PARA PERNOS CONVENCIONALES

Clase	Diámetro mm	Paso 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

LUBRICACION Y MANTENIMIENTO

TABLA DE MATERIAS

	página		página
ARRANQUE CON PUENTE, ELEVACION Y REMOLQUE	10	INFORMACION GENERAL	1
		PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO	4

INFORMACION GENERAL

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		RECOMENDACIONES EN MATERIA DE PIEZAS Y LUBRICANTES	1
CLASIFICACION DE LOS LUBRICANTES	1	SIMBOLOS INTERNACIONALES	2
LOCALIZACION DE PUNTOS DE LUBRICACION	2	ESPECIFICACIONES	
PUNTOS PARA EL LLENADO Y COMPROBACION DE LIQUIDO	2	CAPACIDADES DE LIQUIDOS	2

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

RECOMENDACIONES EN MATERIA DE PIEZAS Y LUBRICANTES

DESCRIPCION

Quando es necesario efectuar un servicio, Chrysler Corporation recomienda utilizar únicamente piezas, lubricantes y productos químicos marca Mopar®. Mopar proporciona los productos mejor desarrollados técnicamente para efectuar el servicio de los vehículos de Chrysler Corporation.

CLASIFICACION DE LOS LUBRICANTES

DESCRIPCION

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

- Sociedad de Ingenieros de la Industria Automotriz (SAE)
- Instituto del Petróleo de los EE. UU. de Norteamérica (API) (Fig. 1)
- Instituto Nacional de Grasas Lubricantes (NLGI) (Fig. 2)

GRADO DE VISCOSIDAD SAE

El grado de viscosidad SAE se utiliza para especificar la viscosidad del aceite de motor. SAE 30 especifica un aceite de motor con viscosidad única. Los aceites de motor también pueden tener viscosidades múltiples. Estos se especifican con un doble grado de viscosidad SAE que indica el rango de viscosidad de temperaturas bajas a altas.

- SAE 30 = aceite de motor de grado único.
- SAE 10W-30 = aceite de motor multigrado.

Chrysler Corporation recomienda únicamente aceites de motor multigrado.

CLASIFICACION DE CALIDAD API

Si aparece este símbolo (Fig. 1) en la parte frontal de un recipiente de aceite significa que el aceite ha sido certificado por el Instituto del Petróleo de los EE. UU. de Norteamérica (API) como que responde a todos los requisitos en materia de lubricación especificados por Chrysler Corporation.

Para informarse sobre las especificaciones de aceite de motor de gasolina, consulte el grupo 9, Motor.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



9400-9

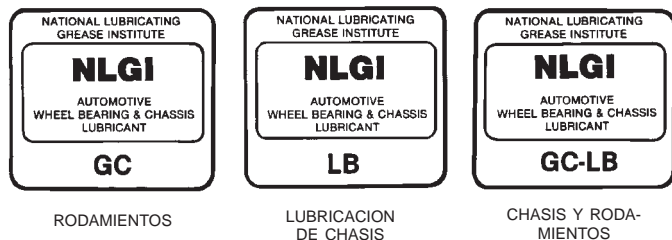
Fig. 1 Símbolo API

LUBRICANTES PARA ENGRANAJES

Las clasificaciones SAE también se aplican a los lubricantes para engranajes multigrado. La clasificación del API, además, define el uso de los lubricantes. Por ejemplo, API GL-5 y SAE 80W-90.

LUBRICANTES Y GRASAS

El NLGI clasifica la grasa lubricante por su calidad y uso. Todos los productos aprobados tienen el símbolo NLGI (Fig. 2) en la etiqueta. En el símbolo inferior del 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. 2 Símbolo NLGI

SIMBOLOS INTERNACIONALES

DESCRIPCION

Chrysler Corporation utiliza símbolos internacionales para identificar las localizaciones de inspección y llenado de lubricante y líquido en el compartimiento del motor (Fig. 3).

PUNTOS PARA EL LLENADO Y COMPROBACION DE LIQUIDO

DESCRIPCION

Los puntos para el llenado y comprobación de líquido pueden encontrarse en cada grupo aplicable.

CHRYSLER CORPORATION			
	ACEITE DEL MOTOR		LIQUIDO DE FRENOS
	LIQUIDO DE TRANSMISION AUTOMATICA		LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA
	REFRIGERANTE DEL MOTOR		LIQUIDO LAVAPARABRISAS

9500-1

Fig. 3 Símbolos internacionales

LOCALIZACION DE PUNTOS DE LUBRICACION

DESCRIPCION

La localización de los puntos de lubricación puede encontrarse en cada grupo aplicable.

ESPECIFICACIONES

CAPACIDADES DE LIQUIDOS

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

Todos 78 L (20,5 gal.)

ACEITE DE MOTOR CON CAMBIO DE FILTRO

4.0L 5,7 L (6,0 cuartos de gal.)

4.7L 5,7 L (6,0 cuartos de gal.)

SISTEMA DE REFRIGERACION

PRECAUCION: El vehículo puede estar equipado con refrigerante de larga duración. Este refrigerante se identifica mediante un color naranja. El refrigerante normal se identifica por un color verdoso. Se recomienda no mezclar ambos tipos de refrigerante.

4.0L 12,3 L (13,0 cuartos de gal.)*

4.7L 12,3 L (13,0 cuartos de gal.)*

* Incluye 2,2 L (2,3 cuartos de gal.) para el depósito de recuperación de refrigerante.

TRANSMISION AUTOMATICA

Capacidad de llenado en seco. *

42RE 9,1-9,5L (19-20 pintas)

45RFE 13,33 L (28,0 pintas)

* Estos valores pueden variar en función del tipo y medida del enfriador interno, longitud y diámetro

ESPECIFICACIONES (Continuación)

interior de los conductos del enfriador, o del uso de un enfriador auxiliar. Para informarse sobre el procedimiento de llenado apropiado, consulte el grupo 21, Transmisión.

CAJA DE CAMBIOS

242 NVG	1,4 L (3,0 pintas)
247 NVG	1,1 L (2,5 pintas)

EJE DELANTERO

186 FBI	1,18 L (2,5 pintas)
186FBI‡	1,19 L (2,51 pintas)

‡ Si el vehículo está equipado con VARI-LOK, incluye 0,07L (0,15 pintas) de modificador de fricción.

EJE TRASERO

198 RBI*	1,6 L (3,5 pintas)
198RBI ‡	1,78 L (3,76 pintas)
226 RBA*	2,24 L (4,75 pintas)
226RBA ‡‡	2,25 L (4,75 pintas)

* Si el vehículo está equipado con TRAC-LOK, incluye 0,11 L (0,25 pintas) de modificador de fricción.

‡ Si el vehículo está equipado con VARI-LOK, incluye 0,09L (0,19 pintas) de modificador de fricción.

‡‡ Si el vehículo está equipado con VARI-LOK, incluye 0,12L (0,25 pintas) de modificador de fricción.

NOTA: Los vehículos con remolque deben utilizar un lubricante sintético. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.

DIRECCION ASISTIDA

Las capacidades de líquido de la dirección asistida dependen de las diferentes opciones de motor y chasis, así como de las opciones de mecanismo de dirección y enfriador. Estas capacidades pueden variar en función del tipo y tamaño del enfriador interno, la longitud y diámetro interno de los conductos del enfriador, o de la utilización de un enfriador auxiliar. Para informarse sobre los procedimientos de llenado y purga apropiados, consulte la sección 19 del manual de servicio.

PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		PROGRAMA—A	5
PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO	4	PROGRAMA—B	6
ESPECIFICACIONES			
INSPECCION NO PROGRAMADA	4		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO

Existen dos programas de mantenimiento que presentan el intervalo de servicio apropiado para los vehículos Grand Cherokee.

En primer lugar, el programa “A”. Este programa detalla el mantenimiento programado que se debe efectuar cuando el vehículo está sometido a condiciones de funcionamiento “normales”.

En segundo lugar, el programa “B”. Este programa detalla el mantenimiento para vehículos que habitualmente se utilizan sometidos a las condiciones siguientes:

- Frecuente conducción realizando recorridos cortos, de menos de 8 km (5 millas)
- Frecuente conducción en condiciones muy polvorientas
- Largos períodos de motor en ralentí
- Arrastre de remolque
- Funcionamiento a altas velocidades sostenidas
- Conducción campo a través
- Funcionamiento en zonas desérticas
- Puestas en marcha y detenciones frecuentes
- Funcionamiento en climas calurosos
- Servicio comercial

Utilice el programa que mejor describa las condiciones en las cuales funciona el vehículo.

Donde se enumeran el tiempo y el kilometraje, siga el intervalo que transcurra antes.

MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

El mantenimiento programado correspondiente al control de emisiones escrito en **negrita** en Programas de mantenimiento, debe efectuarse en el kilometraje especificado para asegurar el funcionamiento correcto y continuado del sistema de control de emisiones. Estos, y el resto de servicios de mantenimiento incluidos en este manual, deberán efectuarse para obtener el máximo de rendimiento y fiabilidad del vehículo. Para vehículos sometidos a condiciones

de funcionamiento muy duras, como conducción en zonas muy polvorientas y realizando muchos trayectos breves, es posible que sea necesario realizar el mantenimiento con mayor frecuencia.

ESPECIFICACIONES

INSPECCION NO PROGRAMADA

EN CADA PARADA PARA CARGAR COMBUSTIBLE

- Verifique el nivel de aceite del motor y agregue, según sea necesario.
- Verifique el solvente del lavador de parabrisas y agregue, según sea necesario.

UNA VEZ AL MES

- Verifique la presión de los neumáticos (incluyendo el de repuesto) y que no presenten desgaste o daños.
- Inspeccione la batería y limpie y ajuste los terminales, según sea necesario.
- Verifique los niveles de líquido del depósito de refrigerante, de la dirección asistida y de la transmisión. Agregue líquido, según sea necesario.

EN CADA CAMBIO DE ACEITE

- Inspeccione el sistema de escape.
- Inspeccione las mangueras de frenos.
- Rote los neumáticos en cada intervalo de cambio de aceite señalado en el Programa— A (12.000 km) (7.500 millas) o en intervalos alternos en el Programa— B (10.000 km) (6.000 millas).
- Verifique el nivel de refrigerante, las mangueras y abrazaderas.
- Lubrique las articulaciones de rótula de la suspensión.
- Después del funcionamiento campo a través (4WD), debe inspeccionarse con mucho detenimiento la parte inferior del vehículo. Examine los dispositivos de fijación roscados por si estuvieran flojos.

ESPECIFICACIONES (Continuación)

PROGRAMA—A

12.000 km (7.500 millas) o 6 meses

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

24.000 km (15.000 millas) o 12 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

36.000 km (22.500 millas) o 18 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Inspeccione los forros de los frenos.

48.000 km (30.000 millas) o 24 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- **Reemplace el elemento del depurador de aire del motor.**
 - **Reemplace las bujías.**
 - Verifique y ajuste la correa de transmisión (4.0L solamente).
 - Drene y vuelva a llenar el líquido de la transmisión automática y reemplace el filtro.
 - Drene y vuelva a llenar el líquido de la caja de cambios.
 - Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

60.000 km (37.500 millas) o 30 meses

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

72.000 km (45.000 millas) o 36 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Inspeccione los forros de los frenos.
- Vacíe y reemplace el refrigerante del motor a los 36 meses, independientemente del kilometraje.
 - Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

84.000 km (52.500 millas) o 42 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Vacíe y reemplace el refrigerante del motor si no se hizo a los 36 meses.

96.000 km (60.000 millas) o 48 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- **Reemplace el elemento del depurador de aire del motor.**

- **Reemplace las bujías.**
- **Inspeccione la válvula PCV y reemplace según sea necesario (4.7L solamente).***

- Verifique y ajuste la correa de transmisión (4.0L solamente).
 - Drene y vuelva a llenar el líquido de la transmisión automática y reemplace el filtro.
 - Drene y vuelva a llenar la caja de cambios.
 - Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

108.000 km (67.500 millas) o 54 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Inspeccione los forros de los frenos.

120.000 km (75.000 millas) o 60 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.
 - Vacíe y reemplace el refrigerante del motor si han transcurrido 48.000 km (30.000 millas) o 24 meses desde el último cambio.

132.000 km (82.500 millas) o 66 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Vacíe y reemplace el refrigerante del motor si han transcurrido 48.000 km (30.000 millas) o 24 meses desde el último cambio.

144.000 km (90.000 millas) o 72 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- **Reemplace el elemento del depurador de aire del motor.**
 - **Reemplace las bujías.**
 - Verifique y ajuste la correa de transmisión (4.0L solamente).
 - Verifique y ajuste la correa de transmisión, si fuera necesario (4.7L solamente).
 - Drene y vuelva a llenar el líquido de la transmisión automática y reemplace el filtro.
 - Drene y vuelva a llenar el líquido de la caja de cambios.
 - Inspeccione los forros de los frenos.
 - Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

156.000 km (97.500 millas) o 78 meses

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

168.000 km (105.000 millas) o 84 meses

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

ESPECIFICACIONES (Continuación)

- Verifique y reemplace la correa de transmisión, si no ha sido reemplazada anteriormente (4.7L solamente).

- Vacíe y reemplace el refrigerante del motor si han transcurrido 48.000 km (30.000 millas) o 24 meses desde el último cambio.

- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

180.000 km (112.500 millas) o 90 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Inspeccione los forros de los frenos.
- Vacíe y reemplace el refrigerante del motor si han transcurrido 48.000 km (30.000 millas) o 24 meses desde el último cambio.

192.000 km (120.000 millas) o 96 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- **Reemplace el elemento del depurador de aire del motor.**
- **Reemplace las bujías.**
- **Inspeccione la válvula PCV y reemplace según sea necesario (4.7L solamente).***
- Verifique y ajuste la correa de transmisión (4.0L solamente).

- Verifique y reemplace la correa de transmisión, si no ha sido reemplazada anteriormente (4.7L solamente).

- Drene y vuelva a llenar el líquido de la transmisión automática y reemplace el filtro.

- Drene y vuelva a llenar el líquido de la caja de cambios.

- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

*Este mantenimiento es una recomendación, pero no es necesario para conservar la garantía sobre la válvula PCV.

IMPORTANTE: La inspección y el servicio también deberán efectuarse siempre que se observe o se sospeche que existe un desperfecto.

PROGRAMA—B

5.000 km (3.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de la dirección.

10.000 km (6.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

14.000 km (9.000 millas)

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

19.000 km (12.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de la transmisión automática y reemplace el filtro.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de los ejes trasero y delantero.
- Inspeccione los forros de los frenos.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

24.000 km (15.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- **Inspeccione el elemento del depurador de aire del motor y reemplace según sea necesario.**

29.000 km (18.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

34.000 km (21.000 millas)

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

38.000 km (24.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de la transmisión automática y reemplace el filtro.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de los ejes delantero y trasero.
- Inspeccione los forros de los frenos.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

43.000 km (27.000 millas)

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

48.000 km (30.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- **Reemplace el elemento del depurador de aire del motor.**
- **Reemplace las bujías.**
- Inspeccione y ajuste la correa de transmisión (4.0L solamente).
- Drene y vuelva a llenar el líquido de la caja de cambios.

ESPECIFICACIONES (Continuación)

- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

53.000 km (33.000 millas)

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

58.000 km (36.000 millas)

- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de la transmisión automática y reemplace el filtro.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de los ejes delantero y trasero.
- Inspeccione los forros de los frenos.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

62.000 km (39.000 millas)

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

67.000 km (42.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

72.000 km (45.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- **Inspeccione el filtro del depurador de aire y reemplace según sea necesario.**

77.000 km (48.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de la transmisión automática y reemplace el filtro.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de los ejes delantero y trasero.
- Inspeccione los forros de los frenos.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

82.000 km (51.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Vacíe y reemplace el refrigerante del motor.

86.000 km (54.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

91.000 km (57.000 millas)

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

96.000 km (60.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- **Reemplace el elemento del depurador de aire del motor.**
- **Inspeccione la válvula PCV y reemplace según sea necesario (4.7L solamente).***
- **Reemplace las bujías.**
- Inspeccione y ajuste la correa de transmisión (4.0L solamente).
- Drene y vuelva a llenar el líquido de la transmisión automática y reemplace el filtro.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de la caja de cambios.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de los ejes delantero y trasero.
- Inspeccione los forros de los frenos.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

101.000 km (63.000 millas)

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

106.000 km (66.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

110.000 km (69.000 millas)

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

115.000 km (72.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de la transmisión automática y reemplace el filtro.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de los ejes delantero y trasero.
- Inspeccione los forros de los frenos.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

120.000 km (75.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- **Inspeccione el elemento del depurador de aire del motor y reemplace según sea necesario.**

ESPECIFICACIONES (Continuación)

125.000 km (78.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

130.000 km (81.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Vacíe y reemplace el refrigerante del motor.

134.000 km (84.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de la transmisión automática y reemplace el filtro.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de los ejes delantero y trasero.
- Inspeccione los forros de los frenos.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

139.000 km (87.000 millas)

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

144.000 km (90.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- **Reemplace el elemento del depurador de aire del motor.**
- **Reemplace las bujías.**
- Inspeccione y ajuste la correa de transmisión (4.0L solamente).
- Inspeccione y reemplace la correa de transmisión, si fuera necesario (4.7L solamente).
- Drene y vuelva a llenar el líquido de la caja de cambios.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

149.000 km (93.000 millas)

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

154.000 km (96.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de la transmisión automática y reemplace el filtro.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de los ejes delantero y trasero.
- Inspeccione los forros de los frenos.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

158.000 km (99.000 millas)

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

163.000 km (102.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

168.000 km (105.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- **Inspeccione el elemento del depurador de aire del motor y reemplace según sea necesario.**
- Inspeccione y reemplace la correa de transmisión, si no lo ha hecho anteriormente (4.7L solamente).

173.000 km (108.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de la transmisión automática y reemplace el filtro.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de los ejes delantero y trasero.
- Inspeccione los forros de los frenos.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

178.000 km (111.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Vacíe y reemplace el refrigerante del motor.

182.000 km (114.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

187.000 km (117.000 millas)

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

192.000 km (120.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- **Reemplace el elemento del depurador de aire del motor.**
- **Reemplace las bujías.**
- Inspeccione y ajuste la correa de transmisión (4.0L solamente).
- Inspeccione y reemplace la correa de transmisión, si no lo ha hecho anteriormente (4.7L solamente).

ESPECIFICACIONES (Continuación)

- Drene y vuelva a llenar el líquido de la transmisión automática y reemplace el filtro.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de la caja de cambios.
- Drene y vuelva a llenar el líquido de los ejes delantero y trasero.
- Inspeccione los forros de los frenos.
- Lubrique el perno de rótula de articulación superior.

*Este mantenimiento es una recomendación, pero no es necesario para conservar la garantía sobre la válvula PCV.

IMPORTANTE: La inspección y el servicio también deberán efectuarse siempre que se observe o se sospeche que existe un funcionamiento incorrecto.

ARRANQUE CON PUENTE, ELEVACION Y REMOLQUE

INDICE

	página		página
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO		RECOMENDACIONES PARA LA ELEVACION . . .	14
GANCHOS DE REMOLQUE DE EMERGENCIA	13	REMOLQUE DE VEHICULOS CON TRACCION EN DOS RUEDAS (2WD)	12
PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE CON PUENTE	10	REMOLQUE DE VEHICULOS CON TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS	12
RECOMENDACIONES PARA EL REMOLQUE . . .	11		

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE CON PUENTE

ADVERTENCIA: REVISE TODAS LAS PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD DEL GRUPO 8A, DIAGNOSTICOS DE SISTEMAS DE BATERIA/ARRANQUE/CARGA. NO ARRANQUE CON PUENTE UNA BATERIA CONGELADA, YA QUE PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES. NO ARRANQUE CON PUENTE UNA BATERIA SIN MANTENIMIENTO CUANDO EL COLOR DEL INDICADOR DE LA BATERIA ES AMARILLO O BRILLANTE. NO ARRANQUE CON PUENTE UN VEHICULO CUANDO EL LIQUIDO DE LA BATERIA SE ENCUENTRA DEBAJO DE LA PARTE SUPERIOR DE LAS PLACAS DE PLOMO. 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 TODA BISUTERIA METALICA QUE PUDIERA LLEVAR EN MANOS O 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 SUPERE LOS 16 VOLTIOS. CONSULTE LAS INSTRUCCIONES QUE SE PROPORCIONAN CON EL DISPOSITIVO UTILIZADO.

PRECAUCION: Cuando se utiliza otro vehículo como fuente auxiliar, los vehículos no deben entrar en contacto entre sí ya que 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 de las abrazaderas de los cables de la batería. Si fuese necesario, límpielas.
- Si la batería está congelada.
- Si el indicador de prueba, si está equipado, muestra un color amarillo o brillante.
- Si el nivel de líquido de la batería es bajo.
- El estado y la tensión de la correa de transmisión del generador.
- Si hay vapores o fugas de combustible. Corrija si fuera necesario.

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

(2) Cuando utilice otro vehículo como fuente auxiliar, aparque el vehículo auxiliar dentro del radio de alcance de los cables. Apague todos los accesorios, aplique el freno de estacionamiento, coloque la transmisión automática en PARK (estacionamiento) o la transmisión manual en NEUTRAL (punto muerto) y coloque el interruptor de encendido en posición OFF.

(3) En el vehículo averiado, coloque el selector de cambios en posición de estacionamiento o punto muerto y aplique el freno de estacionamiento. 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 una descarga eléctrica. Acate todas las advertencias para este procedimiento.

(5) En el vehículo averiado, conecte la abrazadera ROJA del cable de puente al terminal positivo (+). Conecte la abrazadera NEGRA del cable de puente a masa del motor tan cerca como sea posible al punto de fijación del cable de masa (Fig. 1).

(6) Ponga en marcha el motor del vehículo que dispone de la batería auxiliar, déjelo al ralenti durante unos minutos y, a continuación, ponga en marcha el motor del vehículo con la batería descargada.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

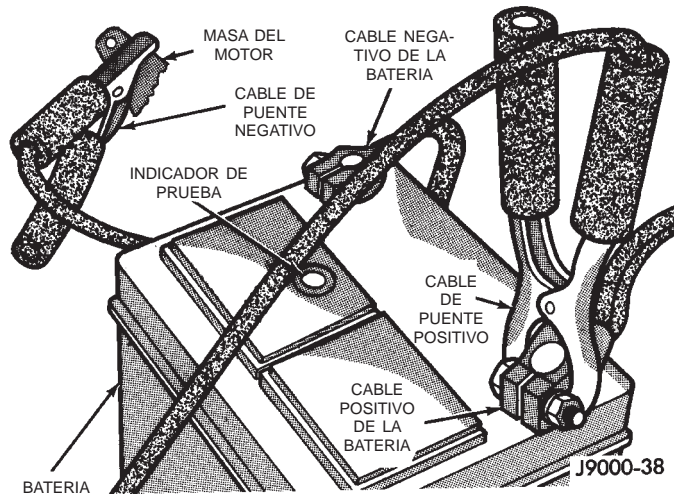


Fig. 1 Conexiones de las abrazaderas de los cables de puente

PRECAUCION: No haga girar el motor de arranque del vehículo averiado más de 15 segundos, ya que podría recalentarse y producirse un fallo.

(7) 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.

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 y la abrazadera del cable ROJO del terminal positivo de la batería.
- Desconecte del terminal positivo de la batería del vehículo averiado la abrazadera del cable ROJO.

RECOMENDACIONES PARA EL REMOLQUE

Para remolcar los vehículos WJ puede emplearse un vehículo equipado con un dispositivo de remolque del tipo elevador de ruedas aprobado por SAE. Al remolcar un vehículo 4WD empleando un dispositivo de remolque del tipo de elevación de ruedas, utilice dos plataformas rodantes debajo del extremo opuesto del vehículo. Para transportar un vehículo averiado también puede emplearse un vehículo con plataforma plana (Fig. 2).

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

PRECAUCION: Cuando se remolca un vehículo deberán adoptarse las siguientes precauciones de seguridad:

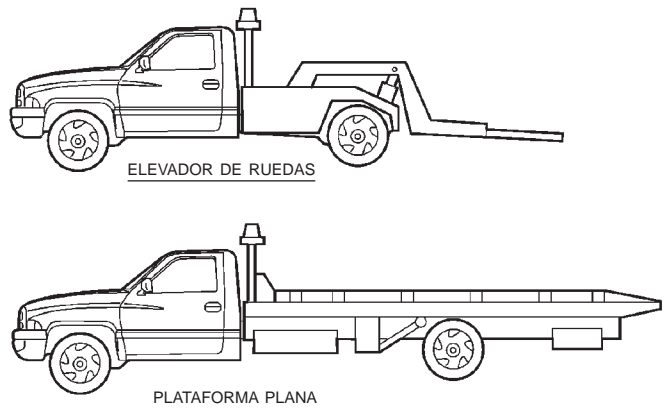


Fig. 2 Vehículos de remolque con equipamiento aprobado

- Asegure las partes flojas y salientes.
- Siempre utilice 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.
- Acate 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, articulaciones de dirección, ejes de transmisión o un agujero del bastidor no reforzado.
- No remolque un vehículo que transporte una carga pesada. Para transportar un vehículo cargado utilice un dispositivo de plataforma plana.

DISTANCIA AL SUELO

PRECAUCION: Si el vehículo se remolca sin las ruedas, 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

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

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 EN REMOLQUE CON 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 CUANDO NO SE DISPONE DE LLAVES

Cuando el vehículo está cerrado y no se dispone de llaves, utilice un vehículo de remolque con plataforma plana. En vehículos 4WD puede emplearse un dispositivo elevador de ruedas siempre que **las ruedas opuestas queden separadas del suelo y apoyadas sobre dos plataformas rodantes.**

REMOLQUE DE VEHICULOS CON TRACCION EN DOS RUEDAS (2WD)

Chrysler Corporation recomienda que los vehículos se remolquen con la parte trasera elevada siempre que sea posible.

ADVERTENCIA: CUANDO REMOLQUE UN VEHICULO AVERIADO QUE LLEVE LAS RUEDAS DE TRACCION SOBRE UN ELEVADOR DE RUEDAS O PLATAFORMA RODANTE, ASEGURESE DE QUE LA TRANSMISION SE ENCUENTRE EN POSICION PARK (TRANSMISION AUTOMATICA) O EN UNA MARCHA DE AVANCE (TRANSMISION MANUAL).

ADVERTENCIA: ASEGURESE DE QUE EL VEHICULO SE ENCUENTRA SOBRE UNA SUPERFICIE NIVELADA O QUE LAS RUEDAS ESTAN BLOQUEADAS PARA IMPEDIR QUE EL VEHICULO RUEDE.

REMOLQUE DE VEHICULOS CON TRACCION EN DOS RUEDAS CON EXTREMO TRASERO ELEVADO

PRECAUCION: No utilice el bloqueo de la columna de dirección para fijar el volante de dirección durante la operación de remolque.

Los vehículos 2WD pueden remolcarse con las ruedas delanteras sobre la carretera en trayectos largos a velocidades que no excedan los 48 km/h (30 mph).

- (1) Fije un dispositivo de elevación de ruedas en las ruedas traseras.
- (2) Coloque la transmisión en posición NEUTRAL (punto muerto).
- (3) Eleve el vehículo hasta la posición de remolque.

(4) Fije cadenas de seguridad. Coloque las cadenas de forma que no interfieran al tubo de cola al elevar el vehículo.

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

PRECAUCION: No utilice el bloqueo de la columna de dirección para fijar el volante de dirección durante la operación de remolque.

(6) Asegure el volante de dirección con las ruedas en posición recta hacia adelante empleando un dispositivo inmovilizador diseñado para remolcar.

(7) Coloque la transmisión en posición PARK (estacionamiento).

REMOLQUE DE VEHICULOS CON TRACCION EN DOS RUEDAS CON EXTREMO DELANTERO ELEVADO

PRECAUCION: Muchos vehículos están equipados con placas de contención de aire, spoilers, y/o paneles para obtener el efecto suelo. Para evitar daños a componentes, se recomienda utilizar un vehículo de remolque con dispositivo de elevación de ruedas o de transporte en plataforma plana.

(1) Fije el dispositivo de elevación de ruedas en las ruedas traseras.

(2) Coloque la transmisión en posición NEUTRAL (punto muerto).

(3) Eleve la parte trasera del vehículo, separándola del suelo e instale plataformas rodantes debajo de las ruedas traseras.

(4) Fije un dispositivo de elevación de ruedas en las ruedas delanteras y eleve el vehículo hasta la posición de remolque.

(5) Fije las cadenas de seguridad.

PRECAUCION: No utilice el bloqueo de la columna de dirección para fijar el volante de dirección durante la operación de remolque.

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

(7) Asegure el volante de dirección con las ruedas en posición recta hacia adelante empleando un dispositivo inmovilizador diseñado para remolcar.

(8) Coloque la transmisión en posición PARK (estacionamiento).

REMOLQUE DE VEHICULOS CON TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS

Chrysler Corporation recomienda que el vehículo se transporte en dispositivos de plataforma plana. También puede utilizarse un dispositivo de elevación de ruedas siempre que **las ruedas opuestas queden**

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

separadas del suelo y apoyadas sobre dos plataformas rodantes.

ADVERTENCIA: CUANDO REMOLQUE UN VEHICULO AVERIADO QUE LLEVE LAS RUEDAS DE TRACCION SOBRE UN ELEVADOR DE RUEDAS O PLATAFORMA RODANTE, ASEGURESE DE QUE LA TRANSMISION SE ENCUENTRE EN POSICION PARK.

PRECAUCION: Muchos vehículos están equipados con placas de contención de aire, spoilers, y/o paneles para obtener el efecto suelo. Para evitar daños a componentes, se recomienda utilizar un vehículo de remolque con dispositivo de elevación de ruedas o de transporte en plataforma plana.

REMOLQUE DE VEHICULOS CON TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS—EXTREMO TRASERO ELEVADO

ADVERTENCIA: ASEGURESE DE QUE EL VEHICULO SE ENCUENTRA SOBRE UNA SUPERFICIE NIVELADA O QUE LAS RUEDAS ESTAN BLOQUEADAS PARA IMPEDIR QUE EL VEHICULO RUEDE.

- (1) Fije el dispositivo de elevación de ruedas a las ruedas delanteras.
- (2) Coloque la transmisión en posición NEUTRAL (punto muerto).
- (3) Eleve la parte delantera del vehículo, separándola del suelo e instale plataformas rodantes debajo de las ruedas delanteras.
- (4) Fije el dispositivo de elevación de ruedas a las ruedas traseras y eleve el vehículo hasta la posición de remolque.
- (5) Fije cadenas de seguridad. Coloque las cadenas de forma que no interfieran al tubo de cola al elevar el vehículo.
- (6) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF para desbloquear el volante de dirección.

PRECAUCION: No utilice el bloqueo de la columna de dirección para fijar el volante de dirección durante la operación de remolque.

- (7) Asegure el volante de dirección con las ruedas en posición recta hacia adelante empleando un dispositivo inmovilizador diseñado para remolque.
- (8) Coloque la transmisión en posición PARK (estacionamiento).

REMOLQUE DE VEHICULOS CON TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS—EXTREMO DELANTERO ELEVADO

ADVERTENCIA: ASEGURESE DE QUE EL VEHICULO SE ENCUENTRA SOBRE UNA SUPERFICIE NIVELADA O QUE LAS RUEDAS ESTAN BLOQUEADAS PARA IMPEDIR QUE EL VEHICULO RUEDE.

- (1) Fije el dispositivo de elevación de ruedas en las ruedas traseras.
- (2) Coloque la transmisión en posición NEUTRAL (punto muerto).
- (3) Levante la parte trasera del vehículo, separándola del suelo e instale plataformas rodantes debajo de las ruedas traseras.
- (4) Fije el dispositivo de elevación de ruedas en las ruedas delanteras y eleve el vehículo hasta la posición de remolque.
- (5) Fije las cadenas de seguridad.

PRECAUCION: No utilice el bloqueo de la columna de dirección para fijar el volante de dirección durante la operación de remolque.

- (6) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF para desbloquear el volante de dirección.
- (7) Asegure el volante de dirección con las ruedas en posición recta hacia adelante empleando un dispositivo inmovilizador diseñado para remolque.
- (8) Coloque la transmisión en posición NEUTRAL (punto muerto).

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 (Fig. 3). 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.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

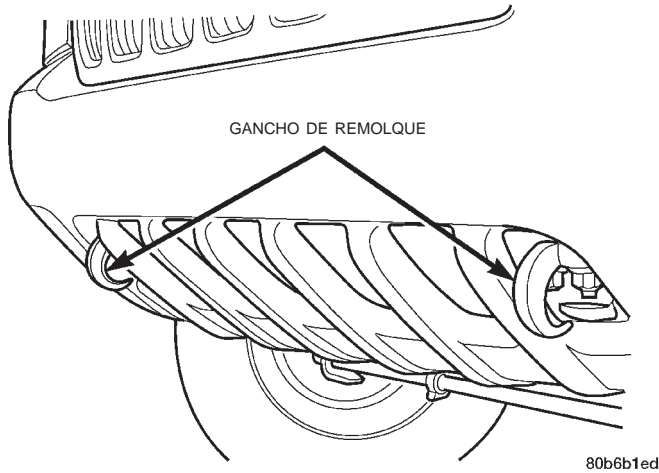


Fig. 3 Ganchos de remolque de emergencia

RECOMENDACIONES PARA LA ELEVACION

GATO DE SUELO

Siempre que se coloque correctamente, puede utilizarse un gato de suelo para elevar un vehículo WJ (Fig. 4). Soporte el vehículo en la posición elevada con caballetes de gato en la parte delantera y trasera de los largueros del bastidor.

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

- Un tubo de eje.
- Un diferencial de aluminio.
- Un reborde lateral de carrocería.
- Un componente de articulación de dirección.
- Un eje de transmisión.
- La plancha colectora de aceite de la transmisión o del motor.
- El depósito de combustible.
- Un brazo de suspensión delantero.

ELEVACION

Puede elevarse un vehículo con:

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

NOTA: Cuando se utiliza un elevador de tipo contacto en el bastidor, verifique que las planchuelas de elevación se encuentran correctamente situadas (Fig. 4).

ADVERTENCIA: LOS PUNTOS SEÑALADOS PARA LA ELEVACION Y EL LEVANTAMIENTO CON GATO SON VALIDOS EN EL CASO DEL 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. APOYE BIEN EL VEHICULO O ASEGURELO CORRECTAMENTE AL DISPOSITIVO DE ELEVACION, SI SE PRESENTAN TALES CONDICIONES.

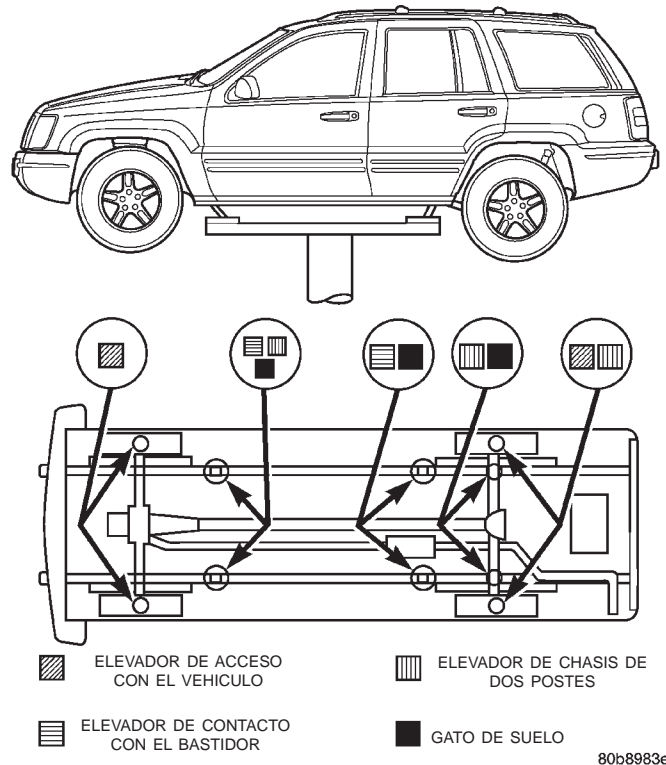


Fig. 4 Emplazamiento correcto de puntos de elevación del vehículo

SUSPENSION

TABLA DE MATERIAS

	página		página
ALINEACION	1	SUSPENSION TRASERA	16
SUSPENSION DELANTERA	4		

ALINEACION

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		PREALINEACION	2
ALINEACION DE RUEDAS	1	ESPECIFICACIONES	
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO		ALINEACION	3
ALINEACION DE LAS RUEDAS	2		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

ALINEACION DE RUEDAS

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).

- **AVANCE DEL PIVOTE** es la inclinación hacia adelante o hacia atrás desde una posición vertical de las articulaciones de la dirección. La inclinación hacia atrás de la parte superior de la articulación ocasiona un avance de pivote positivo. La inclinación hacia adelante ocasiona un avance negativo. El avance de pivote es un ángulo de estabilidad de dirección que permite a las ruedas delanteras enderezarse después de los giros.

- **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 ocasiona un alabeo negativo. La inclinación de la parte superior de la rueda hacia afuera ocasiona un alabeo positivo. El alabeo incorrecto provocará el desgaste en el borde interno o externo del neumático. Este ángulo no puede regu-

larse y deben reemplazarse los componentes averiados para corregir el ángulo de inclinación.

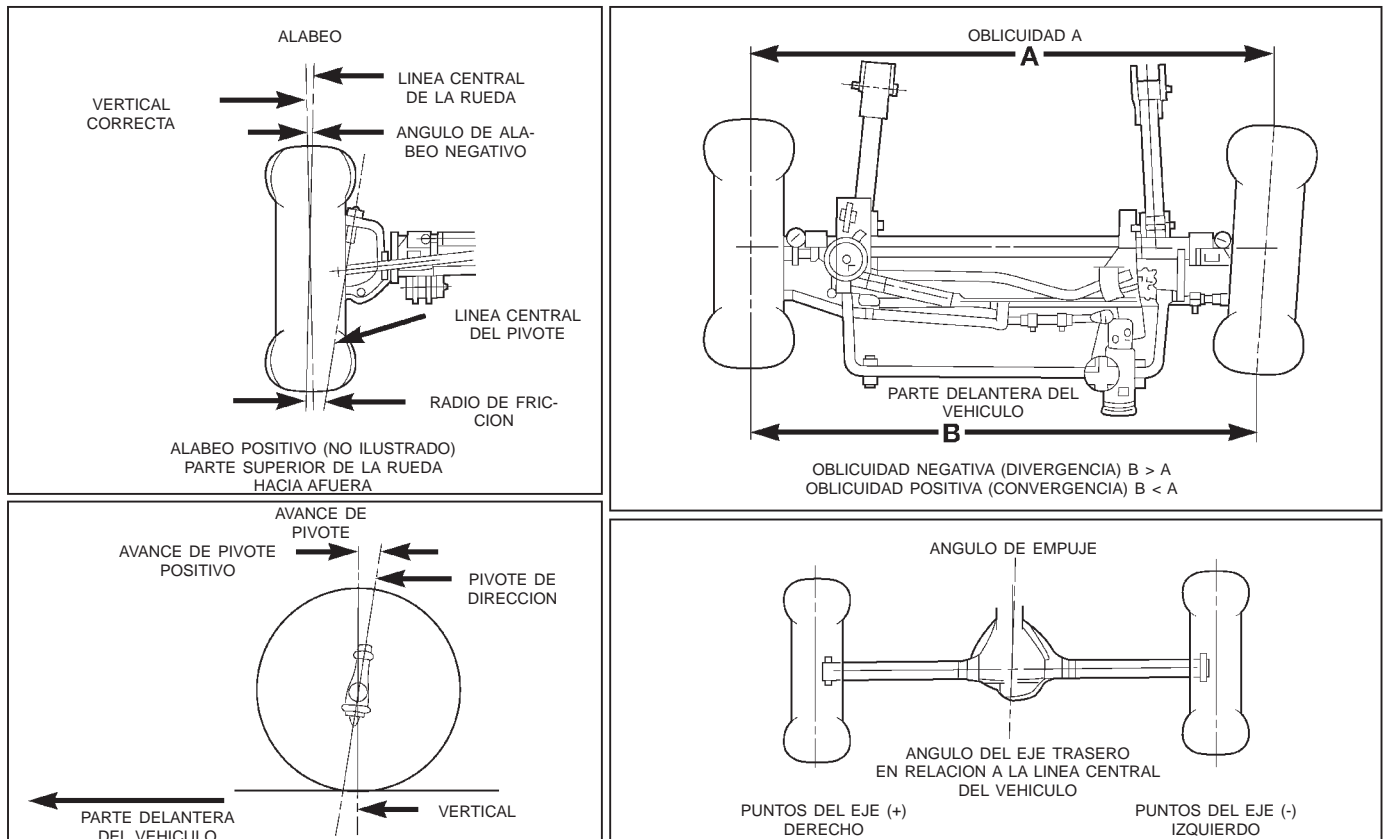
- **POSICION DE LA OBLICUIDAD DE LA RUEDA** es la diferencia existente entre los bordes internos delanteros y los bordes internos traseros de los neumáticos delanteros. La causa más frecuente de inestabilidad en la dirección y del desgaste desuniforme de los neumáticos es una posición incorrecta de oblicuidad de la rueda. El ajuste de la posición de la oblicuidad de la rueda es la **última** etapa de la alineación de las ruedas delanteras.

- **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 este ángulo de inclinación.

- **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.

PRECAUCION: No intente nunca modificar los componentes de la suspensión ni de la dirección usando calor y doblándolos.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80b34eaf

Fig. 1 Mediciones de alineación de ruedas

PRECAUCION: Los componentes fijados con una tuerca y un pasador deben apretarse según las especificaciones. Si la ranura de la tuerca no está alineada con el orificio del pasador, apriétela hasta conseguirlo. No afloje nunca la tuerca para alinear el orificio del pasador.

NOTA: Puede ser necesaria la lubricación periódica de los componentes del sistema delantero de suspensión y dirección. No lubrique nunca los casquillos de goma. Para obtener información sobre el programa de mantenimiento recomendado, consulte el grupo O, Lubricación y mantenimiento.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

PREALINEACION

Antes de proceder a la alineación de las ruedas, deben realizarse las siguientes tareas de inspección así como las correcciones necesarias. Para obtener información adicional, consulte el Cuadro de diagnóstico del sistema de suspensión y dirección.

- (1) Inspeccione el tamaño y el desgaste de la banda de rodadura de los neumáticos.
- (2) Ajuste la presión de aire de la rueda.

(3) Inspeccione si los cojinetes de ruedas delanteras presentan desgaste.

(4) Inspeccione si es excesivo el descentramiento y desequilibrio radial o lateral de las ruedas delanteras.

(5) Inspeccione los pernos de rótula, los puntos de pivote de las articulaciones y el engranaje de la dirección para determinar si están flojos, ásperos o agarrados.

(6) Inspeccione los componentes de la suspensión para determinar si hacen ruido o están desgastados.

ALINEACION DE LAS RUEDAS

Antes de revisar cada una de las lecturas de alineación, debe sacudirse el vehículo (la parte trasera primero y después la delantera). 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.

Para obtener una alineación precisa, debe utilizarse una máquina de alineación de 4 ruedas y verificarse el equipo de calibración.

ALABEO

El ángulo de alabeo de la rueda está preestablecido. Este ángulo no se puede ajustar ni modificar.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

AVANCE DEL PIVOTE

El ángulo de avance del pivote de la rueda está preestablecido. Este ángulo no se puede ajustar ni modificar.

POSICION DE OBLICUIDAD

NOTA: Para obtener un ajuste preciso de la posición de oblicuidad de las ruedas el motor debe estar en funcionamiento.

- (1) Aplique el freno de estacionamiento.
- (2) 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.
- (3) Afloje los pernos de abrazadera del manguito de ajuste de la barra de acoplamiento (Fig. 2).
- (4) Gire el manguito para obtener la especificación de CONVERGENCIA positiva preferida. Emplace los pernos de abrazadera como se muestra en la (Fig. 2), a fin de tener la holgura adecuada.
- (5) Apriete los pernos de abrazadera con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

NOTA: Asegúrese de que el reglaje de oblicuidad no cambie durante el ajuste de la abrazadera.

- (6) Verifique las especificaciones de alineación, después apague el motor.

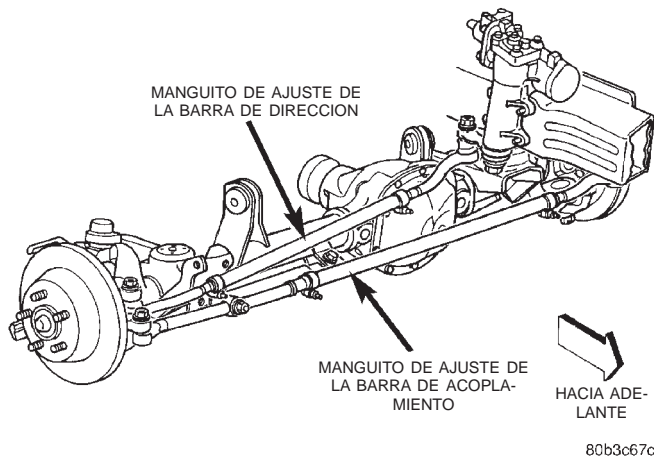


Fig. 2 Articulaciones de la dirección

CENTRADO DEL VOLANTE DE LA DIRECCION

NOTA: El volante de la dirección puede centrarse sin afectar la posición de oblicuidad.

- (1) Afloje los pernos de abrazadera del manguito de ajuste de la barra de dirección.

- (2) Gire el manguito de ajuste para centrar el volante.

- (3) Emplace los pernos de abrazadera como se muestra en la (Fig. 2) para lograr la holgura adecuada.

- (4) Apriete los pernos de abrazadera con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

- (5) Realice una prueba de carretera del vehículo para verificar que el volante esté centrado.

ESPECIFICACIONES

ALINEACION

NOTA: Las especificaciones son en grados.

RUEDAS DELANTERAS - SUSPENSION DE SERIE

ANGULO	PREFERIDO	MARGEN
AVANCE DEL PIVOTE	NA	+6,0° a +8,0°
ALABEO	NA	0° a -0,5°
CONVERGENCIA (cada rueda)	+0,125°	0° a +0,25°
Diferencial de oblicuidad de izquierda a derecha 0,05°		

RUEDAS DELANTERAS - SUSPENSION RURAL

ANGULO	PREFERIDO	MARGEN
AVANCE DEL PIVOTE	NA	+5,5° a +7,5°
ALABEO	NA	0° a -0,5°
CONVERGENCIA (cada rueda)	+0,125°	0° a +0,25°
Diferencial de oblicuidad de izquierda a derecha 0,05°		

EJE TRASERO

ANGULO	MARGEN
ALABEO	0° a -0,5°
ANGULO DE EMPUJE	± 0,25°
CONVERGENCIA TOTAL	0° a +0,5°

SUSPENSION DELANTERA

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		AMORTIGUADOR	8
AMORTIGUADORES	5	ARTICULACION DE LA DIRECCION Y	
ARTICULACION DE LA DIRECCION	5	ARTICULACIONES DE ROTULA	9
BARRA DE TRACCION	6	BARRA DE TRACCION	13
BARRA ESTABILIZADORA	5	BARRA ESTABILIZADORA	12
BRAZOS INFERIORES DE LA SUSPENSION Y		BRAZO DE SUSPENSION SUPERIOR	11
CASQUILLOS	5	BRAZO INFERIOR DE LA SUSPENSION	11
BRAZOS SUPERIORES DE LA SUSPENSION Y		CASQUILLO DEL EJE DELANTERO	11
CASQUILLOS	5	COJINETE DE MAZA	13
MAZA Y COJINETE	6	MUELLES ESPIRAL	8
MUELLES ESPIRAL Y AISLADORES	5	PERNOS DE INSTALACION DE LA RUEDA	14
SUSPENSION DELANTERA	4	ESPECIFICACIONES	
TOPE DE SUSPENSION	5	CUADRO DE TORSION	14
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		HERRAMIENTAS ESPECIALES	
SISTEMA DE SUSPENSION Y DIRECCION	6	SUSPENSION DELANTERA	15
DESMONTAJE E INSTALACION			
ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE			
SERVICIO	8		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SUSPENSION DELANTERA

La suspensión delantera (Fig. 1) tiene un diseño de articulación y espiral compuesto de:

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

PRECAUCION: Los componentes que se fijan con una tuerca y un pasador de aleta deben ajustarse según la especificación. A continuación, si la muesca en la tuerca no se alinea con el orificio del pasador de aleta, apriete la tuerca hasta que quede alineada. Nunca afloje la tuerca para alinear con el orificio del pasador de aleta.

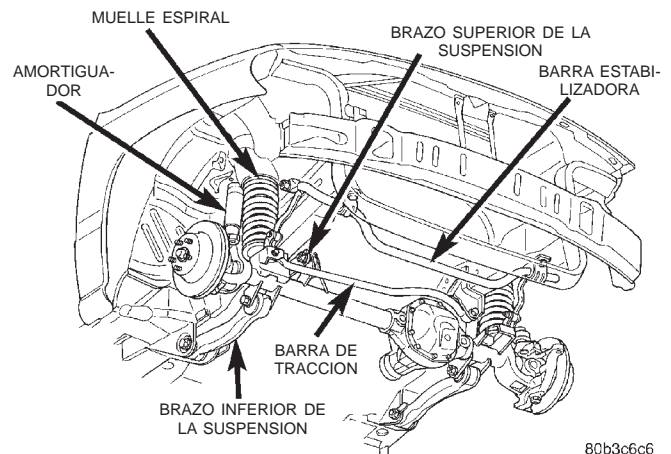


Fig. 1 Suspensión delantera

PRECAUCION: Los componentes de la suspensión que posean casquillos de goma deben ajustarse con la altura normal de marcha del vehículo. Es importante que los muelles sostengan el peso del vehículo cuando se ajusten los dispositivos de fijación. Si los muelles no están en su posición normal de marcha, se verá afectado el confort de marcha del vehículo, además de provocar una desgaste prematuro de los casquillos.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

AMORTIGUADORES**DESCRIPCION**

La parte superior de los amortiguadores está empernada a la carrocería. La parte inferior de los amortiguadores está empernada a los soportes del eje. Los amortiguadores de serie tienen una construcción convencional de dos tubos y están cargados con gas de baja presión. La carga de gas evita la cavitación durante la marcha por terrenos irregulares. Los amortiguadores rurales tienen un diseño de un solo tubo y están cargados con gas de alta presión.

FUNCIONAMIENTO

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

TOPE DE SUSPENSION**DESCRIPCION**

Los topes de suspensión están montados debajo de los largueros de la carrocería enteriza, para minimizar los ruidos en el habitáculo.

FUNCIONAMIENTO

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

MUELLES ESPIRAL Y AISLADORES**DESCRIPCION**

Los muelles espiral están montados en la caja de rueda que forma parte del soporte de la carrocería enteriza. Entre la parte superior del muelle y la carrocería hay un aislador esférico de goma. La parte inferior del muelle se asienta sobre un aislador de eje hecho de goma con un encastre de acero.

FUNCIONAMIENTO

Los muelles espiral controlan la calidad de la marcha y mantienen la altura de marcha adecuada. Los aisladores amortiguan los ruidos de la carretera.

ARTICULACION DE LA DIRECCION**DESCRIPCION**

La articulación de la dirección es una pieza única de fundición con patas maquinadas para que se fijen en las articulaciones de rótula superior e inferior. La articulación tiene también localizaciones de montaje maquinadas para los calibradores de freno delantero y el cojinete de maza.

FUNCIONAMIENTO

La articulación de la dirección pivotea entre las articulaciones de rótula superior e inferior. Las articulaciones de la dirección que se fijan a la articulación permiten dar dirección al vehículo.

BRAZOS INFERIORES DE LA SUSPENSION Y CASQUILLOS**DESCRIPCION**

Los brazos inferiores de la suspensión son de acero hidroformado y utilizan casquillos huecos de forma ovalada en uno de los extremos del brazo.

FUNCIONAMIENTO

Los casquillos permiten la aislación del eje. Los brazos se montan en el soporte de larguero de bastidor y los soportes de eje de la carrocería enteriza. El brazo y los casquillos emplazan al vehículo y reaccionan a las cargas del eje.

BRAZOS SUPERIORES DE LA SUSPENSION Y CASQUILLOS**DESCRIPCION**

Los brazos superiores de la suspensión son de acero hidroformado y utilizan casquillos de goma en cada extremo del brazo.

FUNCIONAMIENTO

Los brazos están montados en el soporte de larguero del bastidor y los soportes de eje de la carrocería enteriza. El brazo y los casquillos emplazan al vehículo y reaccionan a las cargas del eje. Los casquillos permiten la aislación del eje.

BARRA ESTABILIZADORA**DESCRIPCION**

La barra se extiende en forma transversal por la parte delantera del lado de abajo del chasis y se monta en los largueros del bastidor. Las articulaciones se conectan entre los soportes de la barra y el eje. 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 de acero con muelles ayuda a controlar la carrocería del vehículo en relación con la suspensión.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

BARRA DE TRACCION**DESCRIPCION**

La barra se fija al soporte del larguero de bastidor y el soporte del eje. Es una pieza forjada y posee en ambos extremos casquillos de aislación que no se pueden reemplazar.

FUNCIONAMIENTO

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

MAZA Y COJINETE**DESCRIPCION**

El cojinete utilizado en la maza delantera de este vehículo es un conjunto característico de unidad de

maza y cojinete. 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 espárragos de instalación son los únicos componentes que pueden reemplazarse en el 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.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION**SISTEMA DE SUSPENSION Y DIRECCION**

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO EN LA PARTE DELANTERA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cojinetes de rueda flojos o desgastados. 2. Componentes de la dirección o 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 flojos o desgastados. 2. Componentes de la dirección o 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 flojos o desgastados. 2. Componentes de la dirección o suspensión flojos o desgastados. 3. Neumáticos desgastados o mal balanceados. 4. Alineación. 5. Fugas 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 balancee los neumáticos. 4. Alinee el vehículo según las especificaciones. 5. Reemplace el amortiguador de la dirección.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
INESTABILIDAD DEL VEHICULO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cojinetes de rueda flojos o desgastados. 2. Componentes de la dirección o 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. Ajuste 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. Ajuste la presión de los neumáticos. 5. Alinee el vehículo según las especificaciones.
EL VEHICULO TIRA HACIA UN LADO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presión de los neumáticos. 2. Alineación. 3. Componentes de la dirección o suspensión flojos, desgastados o doblados. 4. Desviación de neumático radial. 5. Los frenos tiran. 6. Muelle flojo o roto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste la presión de los neumáticos. 2. Alinee el vehículo según las especificaciones. 3. Inspeccione, apriete o reemplace los componentes según sea necesario. 4. Rote o reemplace el neumático según sea necesario. 5. Repare los frenos según sea necesario. 6. Reemplace el muelle.
GOLPETEO, TRAQUETEO O CHIRRIDO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Casquillos del amortiguador gastados 2. Componentes de la dirección o suspensión flojos, desgastados o doblados. 3. Válvula del amortiguador. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el amortiguador. 2. Inspeccione, 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, gastada o doblada. 2. Componentes de la dirección o suspensión flojos, desgastados o doblados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccione, apriete o reemplace los componentes según sea necesario. 2. Inspeccione, apriete o reemplace los componentes según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO

PRECAUCION: Los componentes de la suspensión que poseen casquillos de goma deben ajustarse con el vehículo en su altura normal de marcha. Es importante que los muelles estén soportando el peso del vehículo cuando se ajusten los dispositivos de fijación. Si los muelles no están en su posición normal de marcha, se verá afectado el confort de la marcha del vehículo, además de provocar un desgaste prematuro de los casquillos.

AMORTIGUADOR

DESMONTAJE

(1) Retire la tuerca, el retén y la arandela de goma del perno de amortiguador en el compartimiento del motor (Fig. 2).

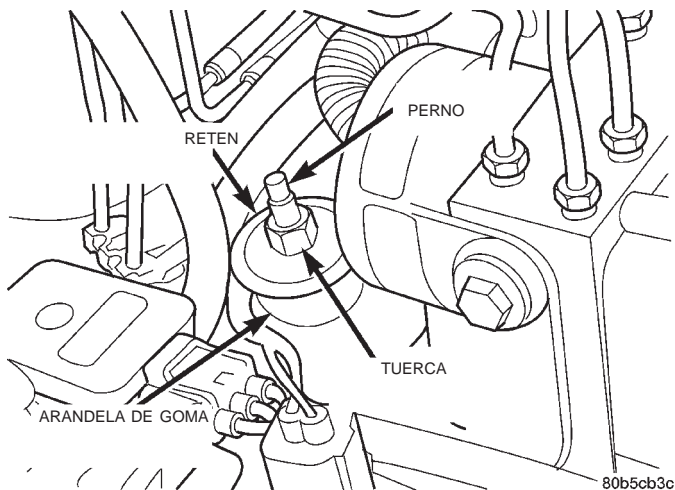


Fig. 2 Montaje del amortiguador superior

(2) Eleve y apoye el eje delantero.
 (3) Retire del soporte de eje las tuercas de instalación inferiores (Fig. 3). Retire el amortiguador.

INSTALACION

(1) Emplace el retén inferior y la arandela de goma en el perno del amortiguador. Inserte el amortiguador a través del orificio de la torre de amortiguador.
 (2) Instale los pernos de amortiguador inferiores en el soporte del eje.
 (3) Instale las tuercas de instalación y apriételas con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).
 (4) Retire el soporte de apoyo y baje el vehículo.
 (5) Instale la arandela de goma superior, el retén y la tuerca en el perno situado en el compartimiento

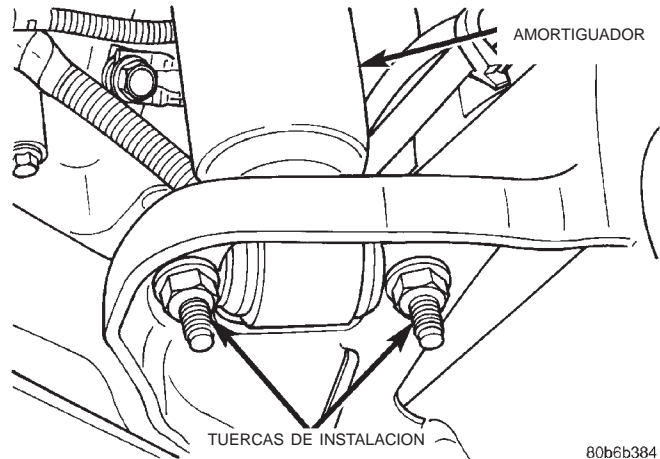


Fig. 3 Montaje del amortiguador inferior

del motor. Apriete la tuerca con una torsión de 35 N·m (26 lbs. pie).

MUELLES ESPIRAL

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo. Emplace un gato hidráulico debajo del eje para apoyarlo.
 (2) Retire los conjuntos de rueda y neumático.
 (3) Retire de los soportes del eje las tuercas y los pernos de instalación de las articulaciones de la barra estabilizadora.
 (4) Retire de los soportes del eje las tuercas de instalación inferiores de los amortiguadores.
 (5) Retire del soporte del eje el perno de instalación de la barra de tracción.
 (6) Baje el eje hasta que el muelle se separe del soporte superior y el aislador (Fig. 4).

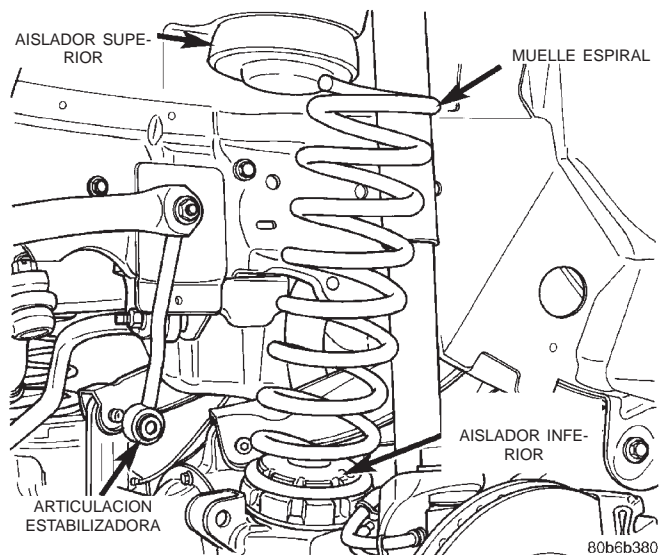


Fig. 4 Muelle espiral delantero

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

- (7) Retire el muelle del vehículo.
- (8) Retire e inspeccione los aisladores de muelle superior e inferior.

INSTALACION

- (1) Instale el aislador superior.
- (2) Instale el aislador inferior con la perilla del posicionador de aislador en el orificio de la planchuela del eje (Fig. 5).

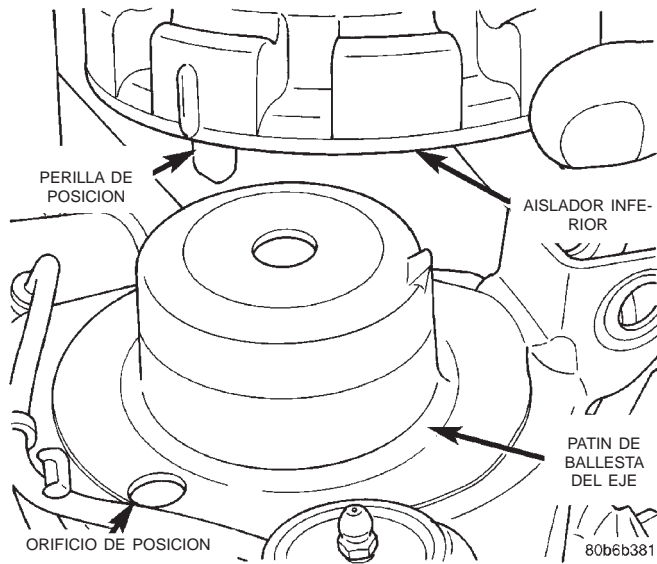


Fig. 5 Aislador inferior

- (3) Emplace el muelle espiral en el patín de ballesta del eje.

PRECAUCION: Asegúrese de que el muelle quede emplazado en el aislador inferior con el extremo del muelle espiral contra el posicionador de muelle del aislador (Fig. 6).

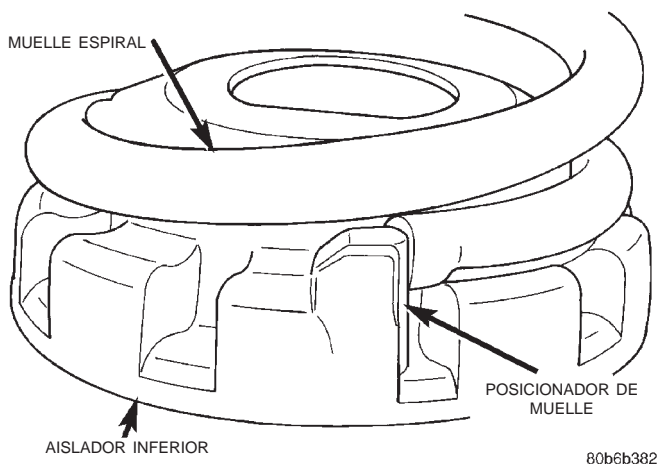


Fig. 6 Posicionador de muelle del aislador

- (4) Eleve el eje y guíe los muelles sobre los soportes superiores de muelle y los pernos de amortiguador inferiores para introducirlos en los soportes del eje.
- (5) Instale las tuercas de instalación inferiores de los amortiguadores.
- (6) Instale el soporte entre la articulación de la barra estabilizadora y el eje, e instale los pernos y las tuercas de instalación.
- (7) Instale el soporte entre la barra de tracción y el eje, e instale el perno de instalación.

NOTA: Es posible que deba hacer palanca sobre el conjunto de eje para instalar el perno de la barra de tracción.

- (8) Apriete todos los componentes de la suspensión con la torsión adecuada.
- (9) Instale los conjuntos de rueda y neumático.
- (10) Retire el soporte de apoyo y baje el vehículo.

ARTICULACION DE LA DIRECCION Y ARTICULACIONES DE ROTULA

DESMONTAJE DE LA ARTICULACION

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el conjunto de rueda y neumático.
- (3) Retire el cojinete de maza.
- (4) Retire el semieje. Consulte el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.
- (5) Retire la barra de acoplamiento situada en la articulación izquierda de la dirección. Retire la barra de acoplamiento y la barra de dirección situadas en la articulación derecha de la dirección.
- (6) Retire los pasadores de aleta de los pernos de rótula inferiores.
- (7) Retire las tuercas de los pernos de rótula superior e inferior.
- (8) Golpee la articulación de rótula con un martillo de latón para aflojarla de los pernos de rótula. Retire la articulación de los pernos de rótula.

REEMPLAZO DE LA ARTICULACION DE ROTULA SUPERIOR

- (1) Emplace las herramientas como se muestra para desmontar e instalar la articulación de rótula (Fig. 7).

REEMPLAZO DE LA ARTICULACION DE ROTULA INFERIOR

- (1) Emplace las herramientas como se muestra para desmontar e instalar la articulación de rótula (Fig. 8).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

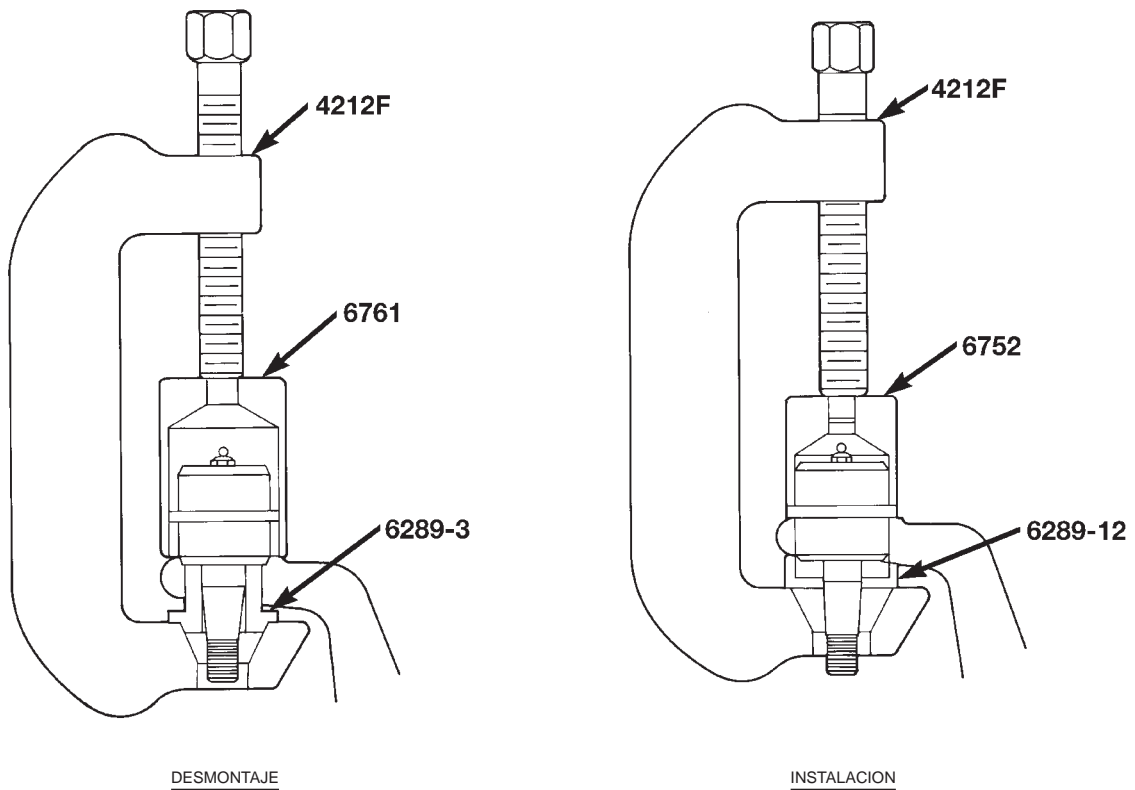


Fig. 7 Desmontaje e instalación de la articulación de rótula superior

80a7e2a7

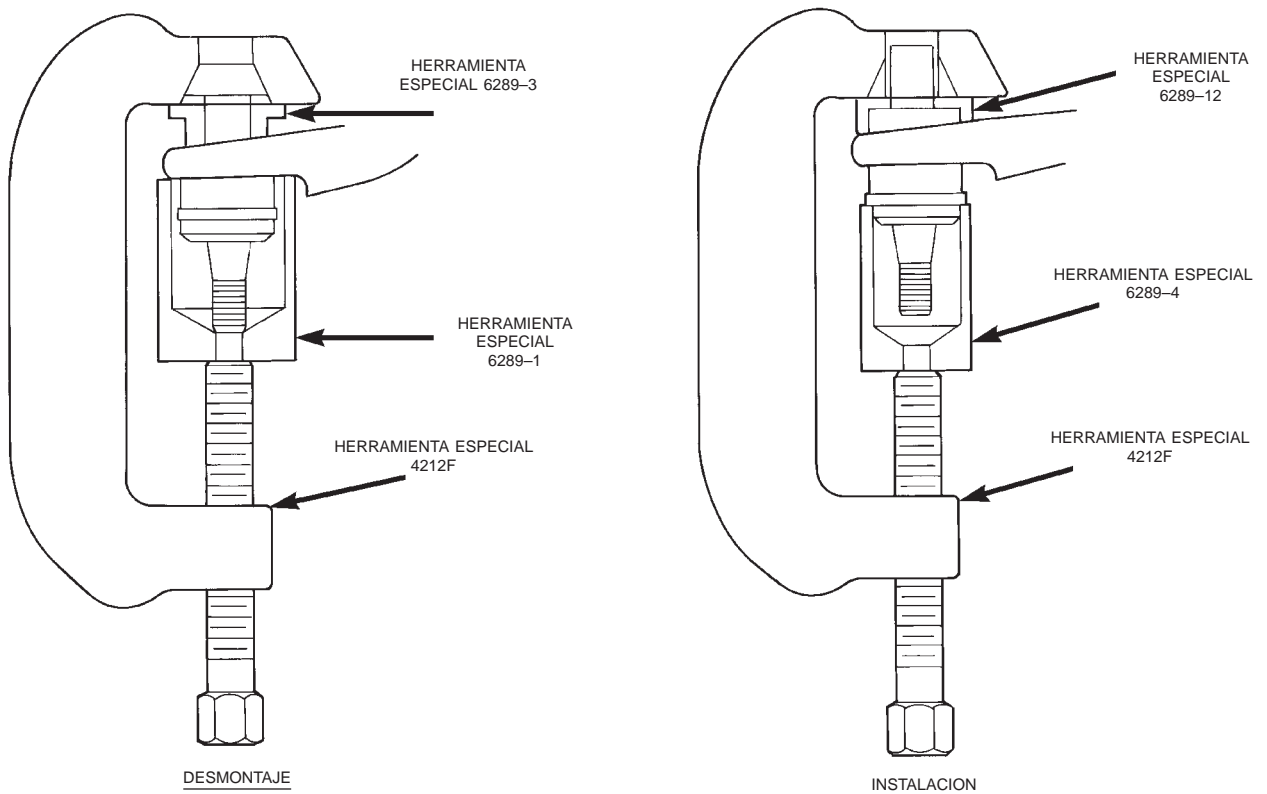


Fig. 8 Desmontaje e instalación de la articulación de rótula inferior

80a7e2a8

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION DE LA ARTICULACION

- (1) Emplace la articulación de la dirección en las articulaciones 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 semieje. Consulte el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.
- (5) Instale el cojinete de maza.
- (6) Instale la barra de acoplamiento en la articulación izquierda de la dirección. Instale la barra de acoplamiento y el extremo de la barra de dirección en la articulación derecha de la dirección.
- (7) Instale el conjunto de rueda y neumático.
- (8) Retire el soporte de apoyo y baje el vehículo.

BRAZO INFERIOR DE LA SUSPENSION

DESMONTAJE

- (1) Eleve el vehículo y apoye el eje delantero.
- (2) Retire del soporte del eje la tuerca y el perno del brazo inferior de la suspensión (Fig. 9).
- (3) Retire la tuerca y el perno del soporte de larguero del bastidor y retire el brazo inferior de la suspensión (Fig. 9).

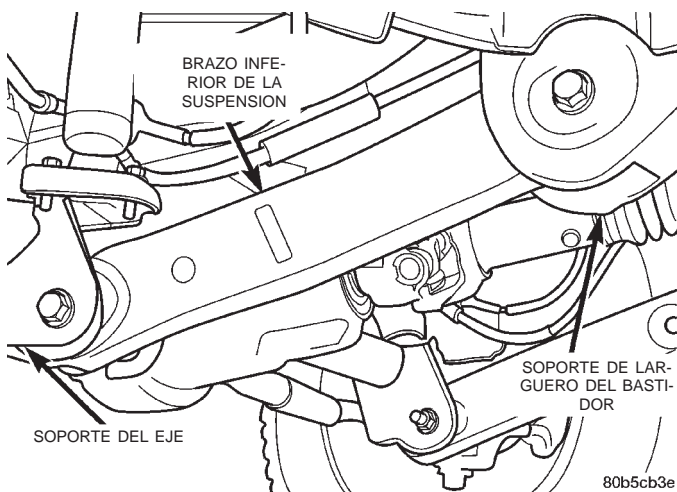


Fig. 9 Brazo inferior de la suspensión

INSTALACION

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

NOTA: El extremo del brazo que posee el casquillo ovalado se fija al soporte del eje.

- (2) Instale el perno y la tuerca del soporte del eje y apriételos con la mano.

- (3) Instale el perno y la tuerca del soporte de larguero del bastidor y apriételos con la mano.
- (4) Retire el soporte y baje el vehículo.
- (5) Con el vehículo en el suelo apriete la tuerca del soporte del eje y el perno del soporte del bastidor con una torsión de 176 N·m (130 lbs. pie).
- (6) Si se instalaron piezas nuevas, verifique la alineación.

BRAZO DE SUSPENSION SUPERIOR

DESMONTAJE

- (1) Eleve el vehículo y apoye el eje.
- (2) Retire la tuerca y perno del brazo de suspensión superior (Fig. 10) del soporte del eje.

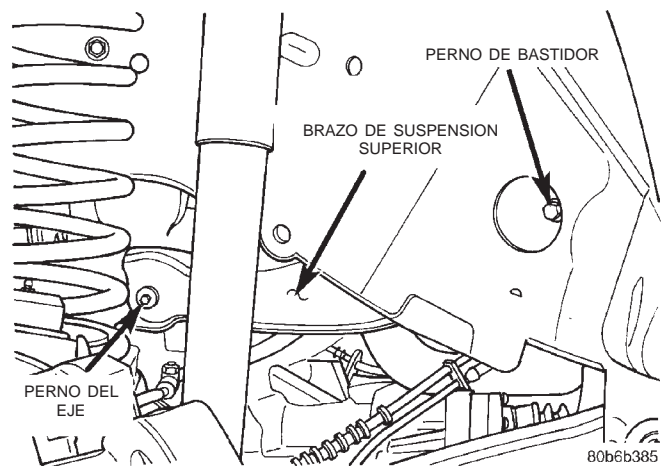


Fig. 10 Brazo de suspensión superior

- (3) Retire la tuerca y perno (Fig. 10) 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 larguero de bastidor.
- (2) Instale los pernos y apriete con los dedos las tuercas.
- (3) Retire los soportes y baje el vehículo.
- (4) Con el vehículo en el suelo apriete la tuerca de soporte situada en el eje y el perno de soporte de bastidor con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).
- (5) Si ha instalado piezas nuevas, verifique la alineación de las mismas.

CASQUILLO DEL EJE DELANTERO

DESMONTAJE

- (1) Retire del eje el brazo superior de la suspensión.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

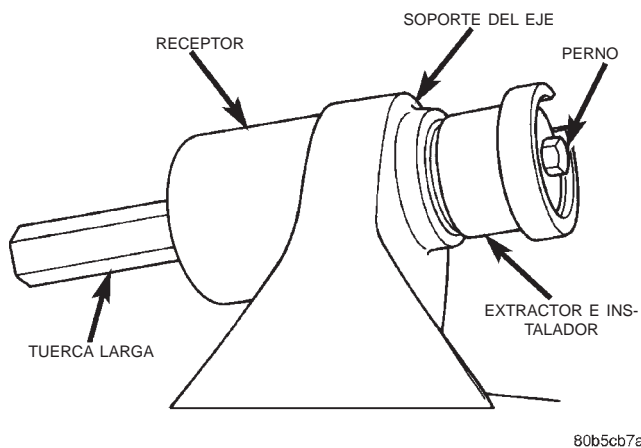
(2) Emplace el espaciador 8279 encima del casquillo del eje en un vehículo 4x2 y del lado derecho en un vehículo 4x4.

(3) Coloque el receptor 7932-1 encima del extremo con reborde del casquillo (Fig. 11).

(4) Coloque el extremo pequeño del extractor e instalador 7932-2 contra el otro lado del casquillo.

(5) Instale el 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. 11 Desmontaje del casquillo

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

NOTA: En un vehículo 4x2 y en el lado derecho de un vehículo 4x4, deje puesto el espaciador 8279 para la instalación del casquillo.

INSTALACION

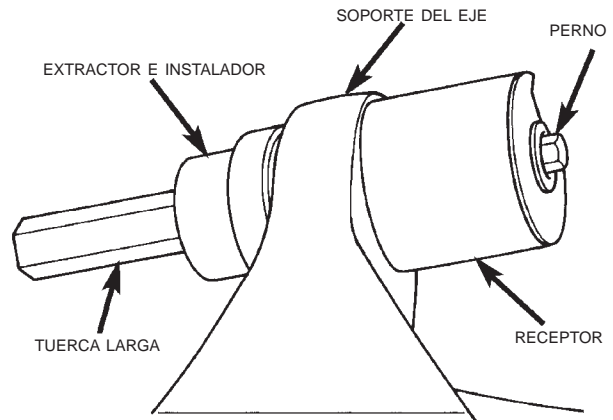
(1) Coloque el receptor 7932-1 en el otro lado del soporte del eje.

(2) Emplace el casquillo nuevo de manera que llegue hasta el soporte del eje y el extremo más grande del extractor e instalador 7932-2 apoyado contra el casquillo (Fig. 12).

(3) Instale el 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.

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



80b5cb79

Fig. 12 Instalación del casquillo

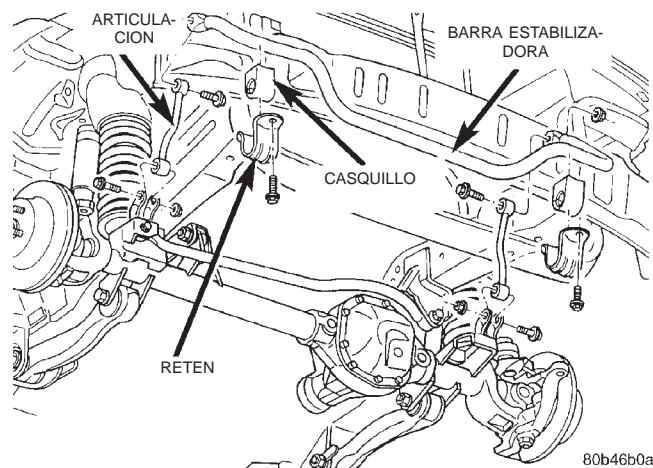
BARRA ESTABILIZADORA

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire las tuercas y los pernos de articulación (Fig. 13) y retire las articulaciones.

(3) Retire los pernos de retén de la barra estabilizadora (Fig. 13) de los largueros de bastidor, y retire la barra estabilizadora.



80b46b0a

Fig. 13 Barra estabilizadora

INSTALACION

(1) Emplace la barra estabilizadora en el larguero de bastidor e instale los retenes y pernos. Asegúrese de que la barra esté centrada y equidistante de sus lados. Apriete los pernos con una torsión de 92 N·m (68 lbs. pie).

(2) Instale las articulaciones en los soportes de la barra estabilizadora y del eje, e instale los pernos y tuercas apretándolos con la mano.

(3) Retire los soportes de apoyo y baje el vehículo.

(4) Con el vehículo en el suelo, apriete las tuercas de la articulación de la barra estabilizadora con una torsión de 106 N·m (78 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

BARRA DE TRACCION

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire la tuerca y el perno del soporte del larguero de bastidor (Fig. 14).

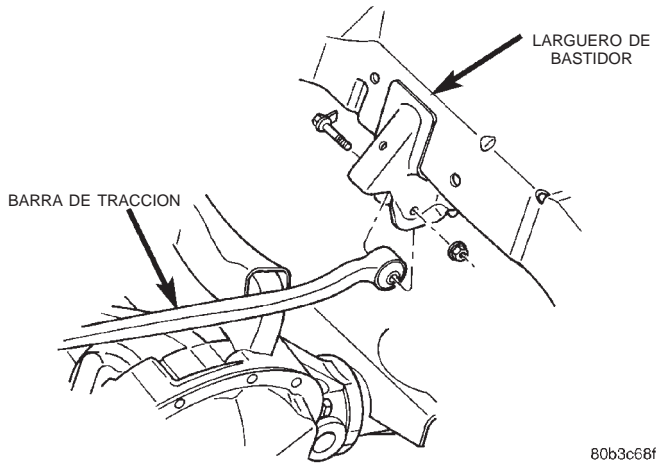


Fig. 14 Soporte del larguero de bastidor de la barra de tracción

- (3) Retire el perno del soporte del cuerpo tubular del semieje (Fig. 15). Retire la barra de tracción.

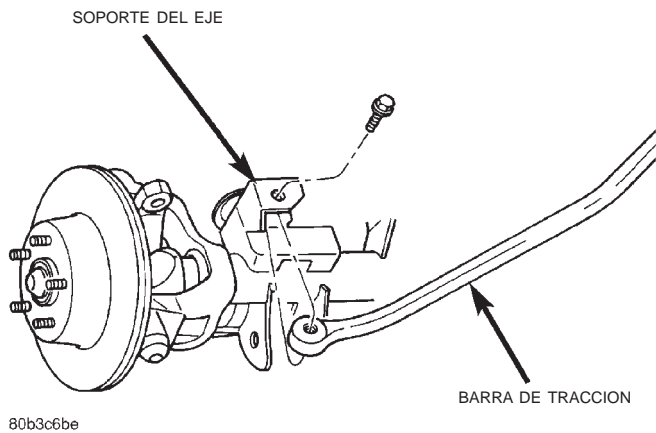


Fig. 15 Soporte del eje de la barra de tracción

INSTALACION

- (1) Instale la barra de tracción en el soporte del cuerpo tubular del eje. Instale y apriete con la mano el perno de retén.
- (2) Instale la barra de tracción en el soporte del larguero de bastidor. Instale y apriete con la mano el perno y la tuerca.

NOTA: Es posible que sea necesario hacer palanca sobre el conjunto de eje para instalar la barra de tracción en el soporte del larguero de bastidor.

- (3) Retire los soportes de apoyo y baje el vehículo.
- (4) Con el vehículo en el suelo, apriete la tuerca en el soporte del larguero de bastidor y en el perno del soporte del eje, con una torsión de 100 N·m (74 lbs. pie).
- (5) Si instaló una barra de tracción nueva, verifique las especificaciones de alineación.

COJINETE DE MAZA

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el conjunto de rueda y neumático.
- (3) Retire el calibrador del freno, el anclaje del calibrador, el rotor y el sensor de velocidad de rueda con ABS. Consulte el grupo 5, Frenos.
- (4) Retire el pasador de aleta, el retén de tuerca y la tuerca de la maza del eje.
- (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 (Fig. 16) de la articulación de la dirección y quítelo del semieje.

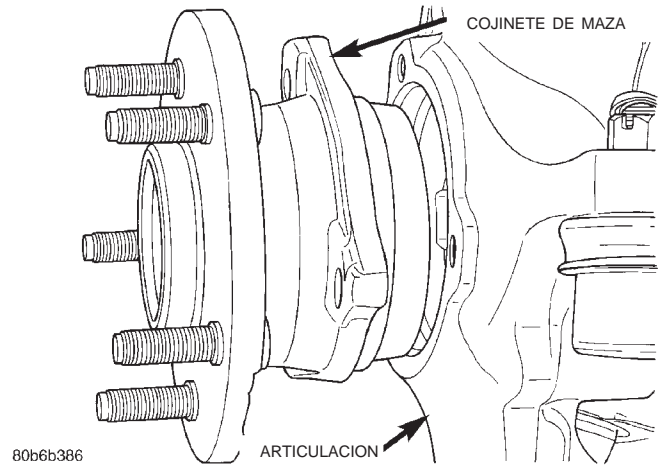


Fig. 16 Cojinete de maza y articulación

INSTALACION

- (1) Instale el cojinete de maza en la articulación.
- (2) Instale los pernos entre el cojinete de maza y 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 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 rotor del freno, el anclaje del calibrador, el calibrador y el sensor de velocidad de rueda con ABS. Consulte el grupo 5, Frenos.
- (5) Instale el conjunto de rueda y neumático.
- (6) Retire el soporte de apoyo y baje el vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PERNOS DE INSTALACION DE LA RUEDA

PRECAUCION: No utilice un martillo para retirar los pernos de rueda.

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el conjunto de rueda y neumático.
- (3) Retire el calibrador y rotor. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 5, Frenos.
- (4) Retire el perno de la maza con un extractor C-4150A (Fig. 17).

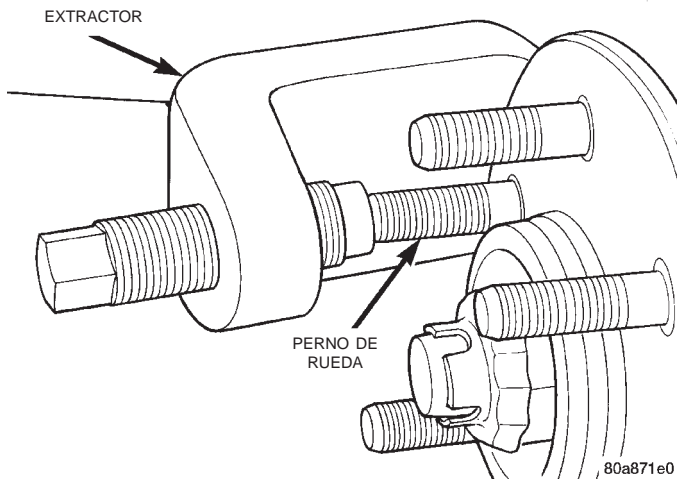


Fig. 17 Desmontaje de los pernos de la rueda

INSTALACION

- (1) Instale un perno nuevo en la brida de maza.
- (2) Instale tres arandelas sobre el perno, después instale una tuerca de orejetas con el lado plano de la tuerca contra las arandelas.
- (3) Apriete la tuerca de orejetas hasta que el perno entre en la brida de la maza. Verifique que el perno esté perfectamente asentado en la brida.
- (4) Retire la tuerca de orejetas y arandelas.
- (5) Instale el rotor y calibrador de freno. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 5, Frenos.
- (6) Instale el conjunto de rueda y neumático. Utilice una tuerca de orejetas nueva en el perno o los pernos que fueron reemplazados.
- (7) Retire el soporte y baje el vehículo.

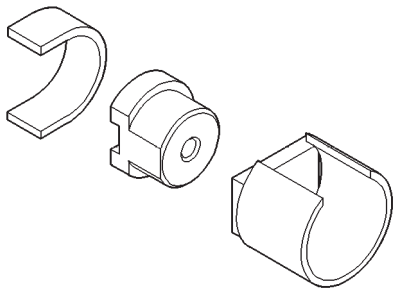
ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

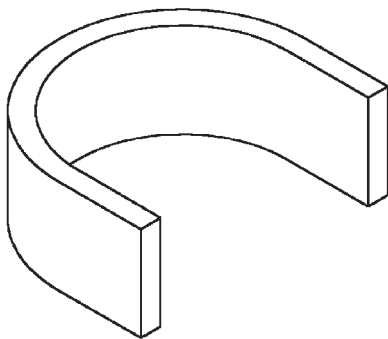
DESCRIPCION	TORSION
Amortiguador	
Tuerca superior	35 N·m (26 lbs. pie)
Tuercas inferiores	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Brazo superior de la suspensión	
Tuerca del soporte de eje . . .	61 N·m (45 lbs. pie)
Perno del soporte del bastidor	61 N·m (45 lbs. pie)
Brazo inferior de la suspensión	
Tuerca del soporte de eje . .	176 N·m (130 lbs. pie)
Perno del soporte del bastidor	176 N·m (130 lbs. pie)
Barra estabilizadora	
Pernos de retén	92 N·m (68 lbs. pie)
Tuerca superior de articulación	106 N·m (78 lbs. pie)
Tuerca inferior de articulación	106 N·m (78 lbs. pie)
Barra de tracción	
Tuerca del soporte del bastidor	108 N·m (80 lbs. pie)
Perno del soporte de eje . . .	100 N·m (74 lbs. pie)
Cojinete de maza	
Pernos de articulación	102 N·m (75 lbs. pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

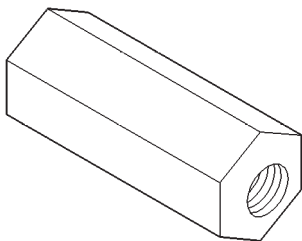
SUSPENSION DELANTERA



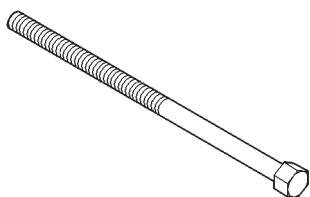
Extractor e instalador de casquillos de la suspensión 7932



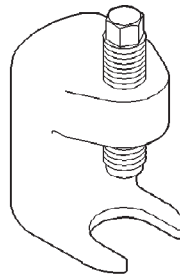
Espaciador 8279



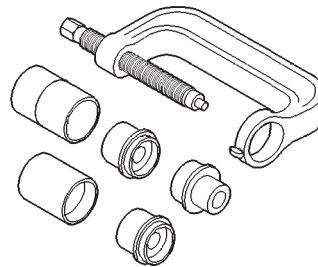
Tuerca larga 7603



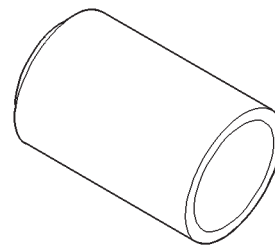
Perno especial 7604



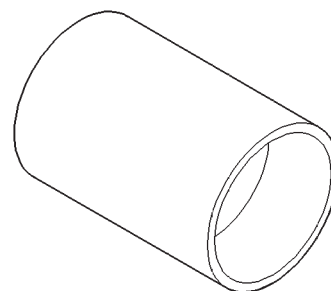
Extractor C-4150A



Extractor e instalador 6289



Receptor 6761



Instalador 6752

SUSPENSION TRASERA

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		DESMONTAJE E INSTALACION	
AMORTIGUADORES	16	ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO	18
BARRA ESTABILIZADORA Y ARTICULACIONES	17	AMORTIGUADOR	18
BRAZOS INFERIORES DE LA SUSPENSION Y CASQUILLOS	17	ARTICULACION DE ROTULA	20
BRAZO SUPERIOR DE LA SUSPENSION, CASQUILLOS Y ARTICULACION DE ROTULA ..	17	BARRA ESTABILIZADORA	22
MUELLES ESPIRAL Y AISLADORES	17	BRAZO INFERIOR DE LA SUSPENSION	20
SUSPENSION TRASERA	16	BRAZO SUPERIOR DE LA SUSPENSION	20
TOPES DE SUSPENSION	17	MUELLE ESPIRAL	19
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		ESPECIFICACIONES	
SUSPENSION TRASERA	18	CUADRO DE TORSION	22
		HERRAMIENTAS ESPECIALES	
		SUSPENSION TRASERA	22

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SUSPENSION TRASERA

La suspensión trasera (Fig. 1) está compuesta de:

- Eje propulsor
- Amortiguadores
- Muelles espiral
- Brazo inferior de suspensión
- Brazo superior de suspensión
- Barra estabilizadora

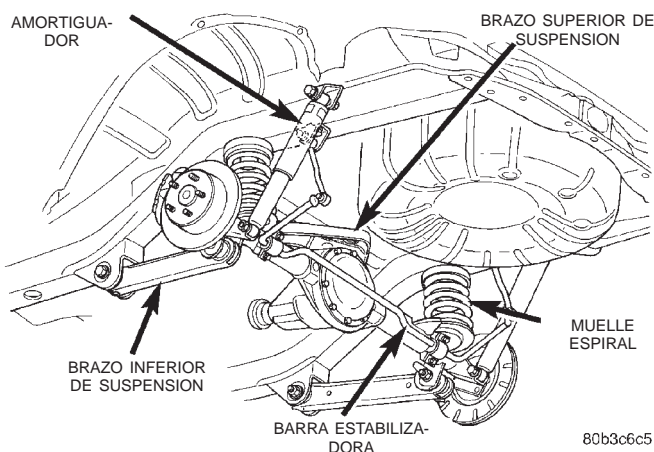


Fig. 1 Suspensión trasera

PRECAUCION: Los componentes de la suspensión que poseen casquillos de goma y uretano deben ajustarse con el vehículo en la altura normal de marcha. Es importante que los muelles sostengan el peso del vehículo cuando se ajustan los dispositivos de fijación. Esto mantendrá el confort de la marcha y evitará un desgaste prematuro de los casquillos.

AMORTIGUADORES

DESCRIPCION

La parte superior de los amortiguadores está empernada a la carrocería. La parte inferior de los amortiguadores está empernada a los soportes del eje. Los amortiguadores de serie tienen una construcción convencional de dos tubos y se cargan con gas de baja presión. La carga de gas evita la cavitación durante la marcha por terreno irregular. Los amortiguadores rurales tienen un diseño de un solo tubo y se cargan con gas de alta presión.

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.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)**TOPES DE SUSPENSION****DESCRIPCION**

Los topes de suspensión están montados dentro del muelle espiral, entre el eje y el larguero de bastidor, para minimizar los ruidos en el habitáculo.

FUNCIONAMIENTO

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

MUELLES ESPIRAL Y AISLADORES**DESCRIPCION**

Los muelles espiral están montados en la caja de rueda que forma parte del soporte de la carrocería enteriza. Entre la parte superior del muelle y la carrocería hay un aislador esférico de goma. La parte inferior del muelle se asienta en un aislador de eje hecho de goma con un encastre de acero. Los aisladores amortiguan los ruidos de la carretera.

FUNCIONAMIENTO

Los muelles espiral controlan la calidad de la marcha y mantienen la altura de marcha adecuada.

BRAZOS INFERIORES DE LA SUSPENSION Y CASQUILLOS**DESCRIPCION**

Los brazos inferiores de la suspensión son de acero hidroformado y utilizan casquillos huecos de forma ovalada situados en cada extremo del brazo.

FUNCIONAMIENTO

Los casquillos aíslan el eje. Los brazos se montan en el soporte de larguero del bastidor y los soportes del eje de la carrocería enteriza. El brazo y los casquillos emplazan al vehículo y reaccionan a las cargas.

BRAZO SUPERIOR DE LA SUSPENSION, CASQUILLOS Y ARTICULACION DE ROTULA**DESCRIPCION**

El brazo de la suspensión utiliza casquillos de carretes verticales para aislar el ruido de carretera. El brazo está empernado mediante casquillos a las tuercas enjauladas de la carrocería y una placa de articulación de rótula a la parte superior de la caja del diferencial.

FUNCIONAMIENTO

El brazo superior de la suspensión permite la localización hacia adelante, hacia atrás y lateral del eje trasero. El recorrido del brazo de suspensión está limitado por topes de suspensión en la compresión y amortiguadores en el rebote.

BARRA ESTABILIZADORA Y ARTICULACIONES

Inspeccione si los casquillos de la barra estabilizadora y los retenes de casquillo están rotos o deformados, y si las articulaciones entre la barra estabilizadora y el bastidor están dañadas, desgastadas o producen un chirrido. Debe también revisarse si la barra estabilizadora presenta signos de cuarteaduras o roturas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SUSPENSION TRASERA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
INESTABILIDAD DEL VEHICULO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cojinetes de rueda flojos o desgastados. 2. Componentes de la suspensión flojos, desgastados o doblados. 3. Presión de los neumáticos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace los cojinetes de rueda. 2. Inspeccione, apriete o reemplace los componentes según sea necesario. 3. Regule la presión de los neumáticos.
EL VEHICULO TIRA HACIA UN LADO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muelle débil o roto. 2. Alineación. 3. Neumáticos. 4. Frenos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el muelle. 2. Alinee el vehículo según las especificaciones. 3. Reemplace los neumáticos. 4. Repare según sea necesario.
GOLPETEO, TRAQUETEO O CHIRRIDO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Casquillos de amortiguador desgastados. 2. Montaje de amortiguador flojo. 3. Válvula de amortiguador. 4. Articulación de rótula superior floja. 5. Componentes de la suspensión flojos, desgastados o doblados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el amortiguador. 2. Apriete según las especificaciones. 3. Reemplace el amortiguador. 4. Reemplace la articulación de rótula. 5. Inspeccione, apriete o reemplace los componentes según sea necesario.
TRACCION INADECUADA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barra de tracción doblada. 2. Componentes de la suspensión flojos, desgastados o doblados. 3. Eje doblado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la barra de tracción. 2. Inspeccione, apriete o reemplace los componentes según sea necesario. 3. Reemplace el eje.

DESMONTAJE E INSTALACION

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO

PRECAUCION: Los componentes de la suspensión que poseen casquillos de goma deben ajustarse con el vehículo en su altura normal de marcha. Es importante que los muelles estén soportando el peso del vehículo cuando se ajusten los dispositivos de fijación. Si los muelles no están en su posición normal de marcha, se verá afectado el confort de la marcha del vehículo, además de provocar un desgaste prematuro de los casquillos.

AMORTIGUADOR

DESMONTAJE

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

PRECAUCION: No permita que el eje cuelgue de la articulación de rótula del brazo superior de la suspensión.

(2) Retire del soporte del bastidor la tuerca y el perno superiores (Fig. 2).

(3) Retire del soporte del eje la tuerca y perno inferiores. Retire el amortiguador.

INSTALACION

(1) Instale el amortiguador en el soporte del bastidor e instale el perno y la tuerca.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

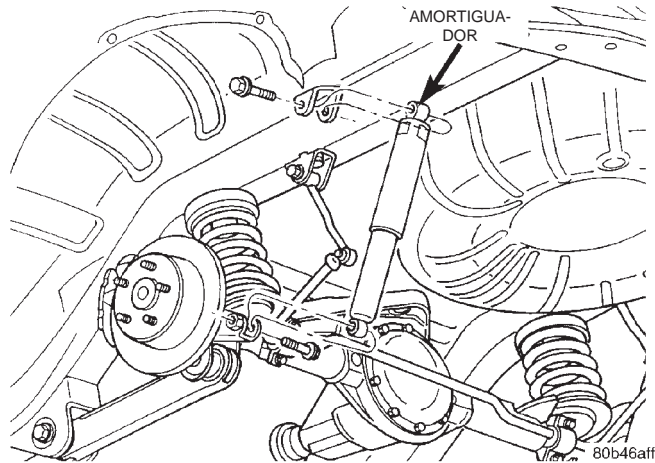


Fig. 2 Amortiguador

- (2) Instale el amortiguador en el soporte del eje e instale el perno y la tuerca.
- (3) Apriete las tuercas de instalación superior e inferior con una torsión de 92 N·m (68 lbs. pie).
- (4) Retire los soportes de apoyo y baje el vehículo.

MUELLE ESPIRAL

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo. Coloque un gato hidráulico debajo del eje para apoyarlo.
- (2) Retire los conjuntos de rueda y neumático.
- (3) Retire la articulación de la barra estabilizadora (Fig. 3).
- (4) Retire del soporte de eje el perno inferior del amortiguador.
- (5) Baje el gato hidráulico e incline el eje para retirar el muelle espiral (Fig. 3).

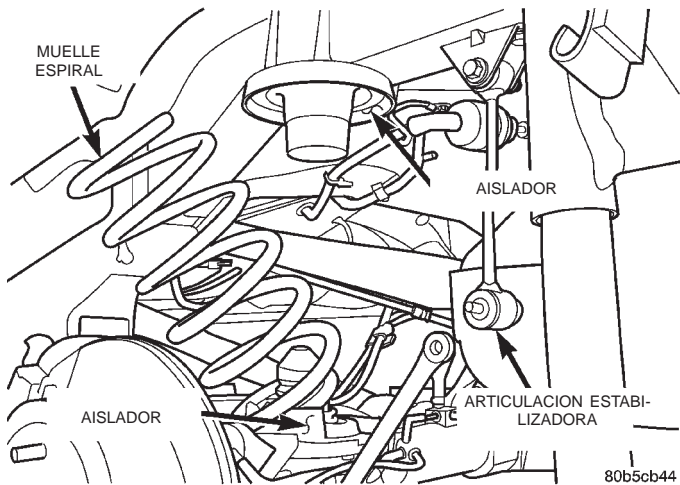


Fig. 3 Muelle espiral

- (6) Retire e inspeccione los aisladores superior e inferior del muelle (Fig. 3).

INSTALACION

- (1) Instale el aislador superior.
- (2) Instale el aislador inferior colocando la perilla del posicionador de aislador en el orificio de la planchuela del eje (Fig. 4).

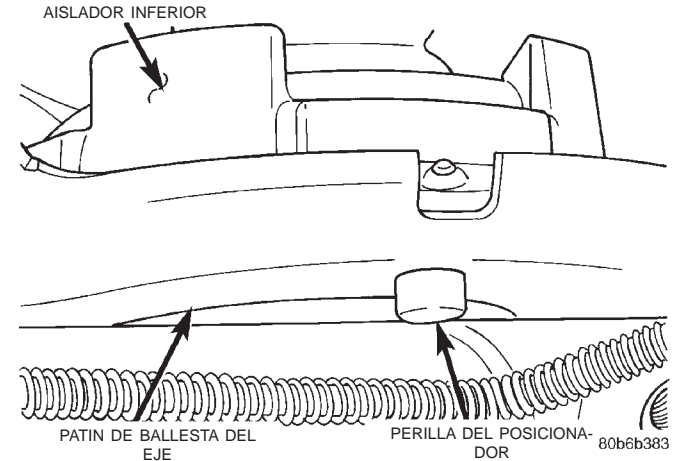


Fig. 4 Perilla del posicionador de aislador

- (3) Tire hacia abajo del eje y emplace el muelle espiral en el aislador inferior.

PRECAUCION: Asegúrese de que el muelle esté emplazado en el aislador inferior con el extremo del muelle espiral apoyado contra el posicionador de muelle del aislador (Fig. 5).

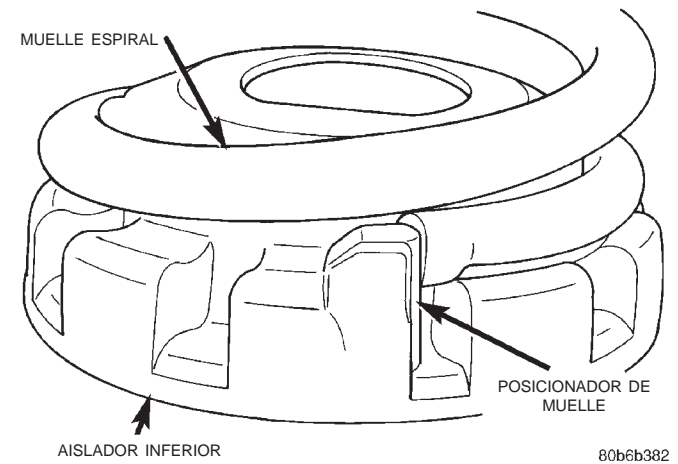


Fig. 5 Posicionador de muelle del aislador - Característico

- (4) Eleve el eje con el gato hidráulico.
- (5) Instale el amortiguador en el soporte del eje y apriete con la torsión especificada.
- (6) Instale la articulación de barra estabilizadora en la barra.
- (7) Instale los conjuntos de rueda y neumático.
- (8) Retire los soportes de apoyo y baje el vehículo.
- (9) Apriete las articulaciones de la barra estabilizadora según la especificación.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

BRAZO INFERIOR DE LA SUSPENSION

DESMONTAJE

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

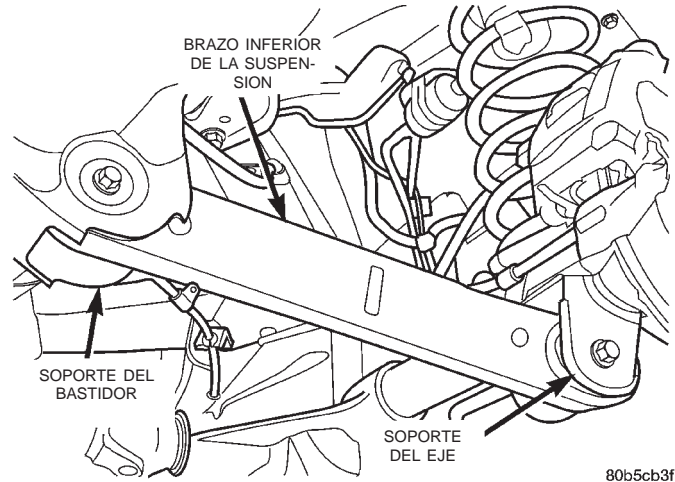


Fig. 6 Brazo inferior de la suspensión

INSTALACION

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

NOTA: El extremo del brazo con el casquillo ovalado se fija al soporte del eje.

- (2) Instale el perno y la tuerca del soporte del eje y apriételes con la mano.
- (3) Instale el perno y la tuerca del soporte del larguero de bastidor y apriételes con la mano.
- (4) Retire los soportes de apoyo y baje el vehículo.
- (5) Con el vehículo en el suelo, apriete las tuercas del brazo inferior de la suspensión con una torsión de 177 N·m (130 lbs. pie).

BRAZO SUPERIOR DE LA SUSPENSION

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Sostenga el eje trasero con un gato hidráulico.
- (3) Retire del brazo los cables del freno de estacionamiento y la manguera de freno (Fig. 7).
- (4) Retire la tuerca de la articulación de rótula de la parte superior del brazo superior de la suspensión (Fig. 8).
- (5) Separe la articulación de rótula del brazo con el extractor 8278 (Fig. 9).

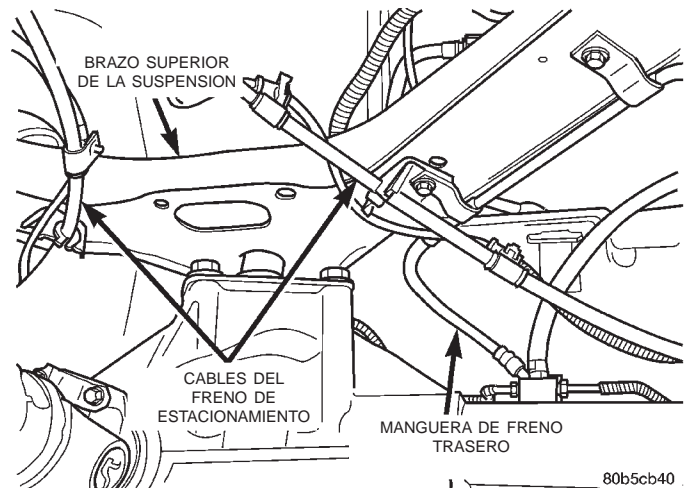


Fig. 7 Cables del freno de estacionamiento y manguera de freno

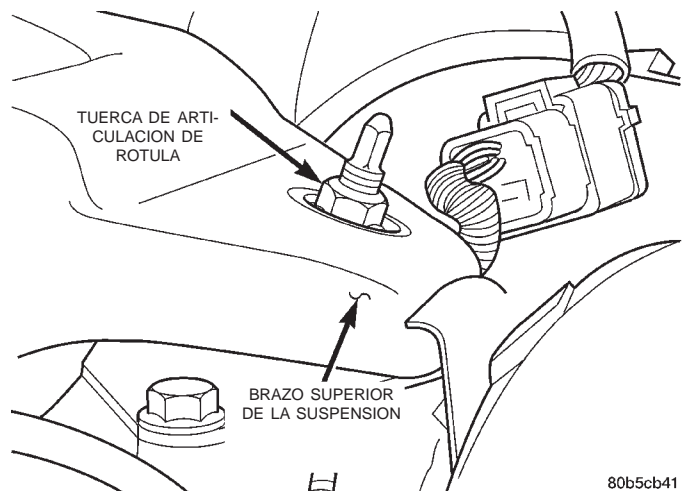


Fig. 8 Tuerca de la articulación de rótula

- (6) Retire los pernos de instalación del brazo superior de la suspensión y retire el brazo (Fig. 10).

INSTALACION

- (1) Emplace el brazo superior de la suspensión en los soportes del larguero de bastidor.
- (2) Instale los pernos de instalación y apriételes con una torsión de 100 N·m (74 lbs. pie).
- (3) Tire hacia abajo del perno de la articulación de rótula e instale una tuerca **nueva**. Apriete la tuerca con una torsión de 142 N·m (105 lbs. pie).
- (4) Instale los cables del freno de estacionamiento y la manguera de freno en el brazo.
- (5) Retire los soportes de apoyo y baje el vehículo.

ARTICULACION DE ROTULA

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Sostenga el eje trasero con un gato hidráulico.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

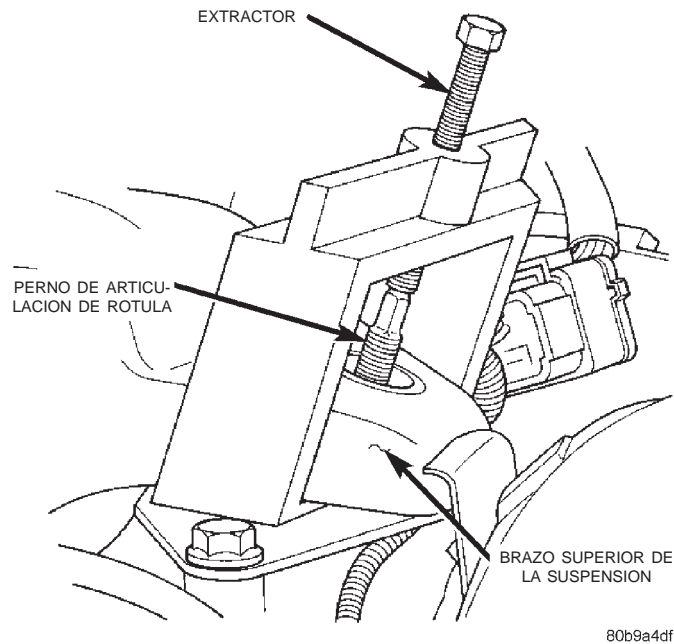


Fig. 9 Desmontaje de la articulación de rótula

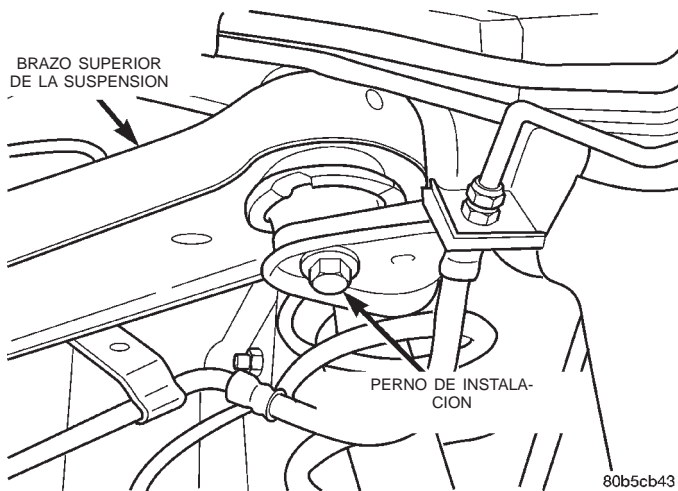


Fig. 10 Perno de instalación del brazo superior de la suspensión

(3) Retire la tuerca de la articulación de rótula de la parte superior del brazo superior de la suspensión (Fig. 11).

(4) Separe la articulación de rótula del brazo usando el extractor 8278 (Fig. 12).

(5) Retire de la caja del diferencial los pernos de instalación de la articulación de rótula (Fig. 13).

(6) Retire la articulación de rótula de la caja del diferencial.

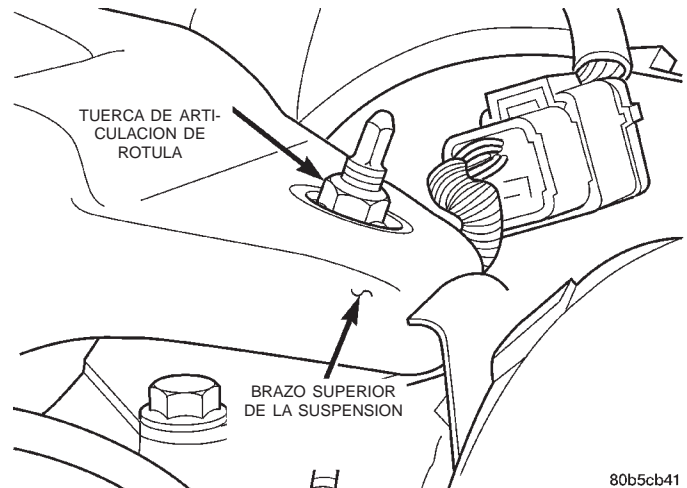


Fig. 11 Tuerca de la articulación de rótula

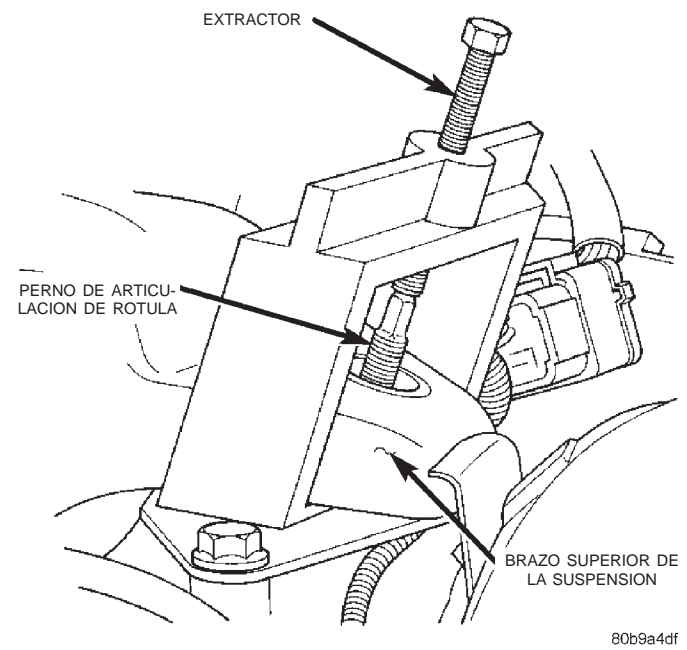


Fig. 12 Desmontaje de la articulación de rótula

INSTALACION

(1) Instale la articulación de rótula en la caja del diferencial.

(2) Instale los pernos de instalación de la articulación de rótula y apriételos con una torsión de 136 N·m (100 lbs. pie).

(3) Eleve el eje trasero con un gato hidráulico para alinear el brazo superior con la articulación de rótula.

(4) Tire del brazo hacia abajo sobre el perno de la articulación de rótula e instale una tuerca **nueva**. Apriete la tuerca con una torsión de 142 N·m (105 lbs. pie).

(5) Retire los soportes de apoyo y baje el vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

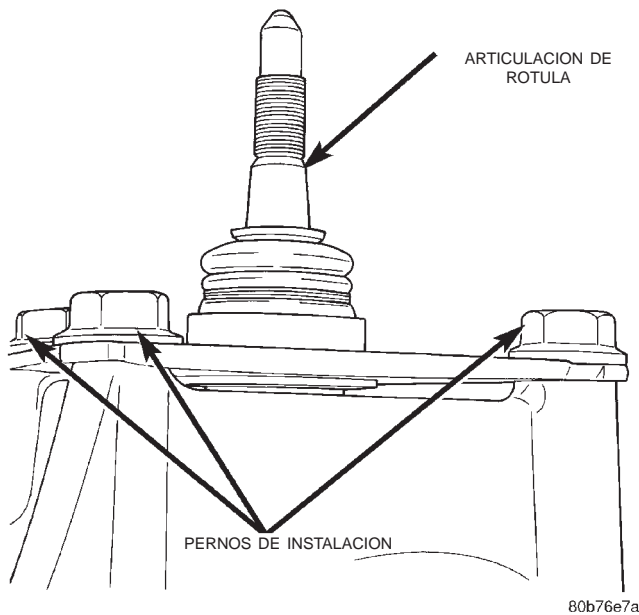


Fig. 13 Pernos de instalación de la articulación de rótula

BARRA ESTABILIZADORA

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire las articulaciones de la barra estabilizadora y el soporte del bastidor (Fig. 14).
- (3) Retire los pernos de retén de la barra estabilizadora.
- (4) Retire la barra estabilizadora.

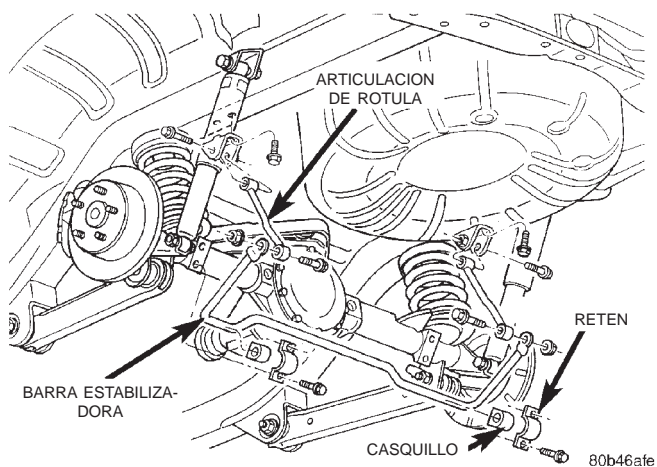


Fig. 14 Barra estabilizadora trasera

INSTALACION

- (1) Emplace la barra estabilizadora en el eje e instale los retenes y pernos. Asegúrese de que la barra esté centrada dejando espacios iguales a ambos lados. Apriete los pernos con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).
- (2) Instale las articulaciones en los soportes de la barra estabilizadora y el bastidor.
- (3) Apriete las tuercas de la barra estabilizadora con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).
- (4) Apriete las tuercas de los soportes del bastidor con una torsión de 92 N·m (68 lbs. pie).
- (5) Retire el soporte de apoyo y baje el vehículo.

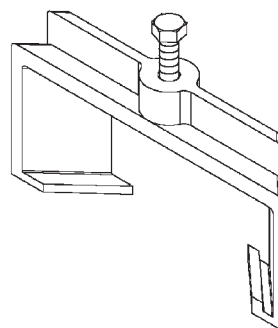
ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Amortiguador	
Tuerca superior	92 N·m (68 lbs. pie)
Tuerca inferior	92 N·m (68 lbs. pie)
Brazo superior de la suspensión	
Tuerca de la articulación de rótula	142 N·m (105 lbs. pie)
Pernos del bastidor	100 N·m (74 lbs. pie)
Articulación de rótula	
Pernos de placa	136 N·m (100 lbs. pie)
Brazos inferiores de la suspensión	
Tuercas	177 N·m (130 lbs. pie)
Barra estabilizadora	
Pernos de retén	54 N·m (40 lbs. pie)
Tuerca de articulación de barra	54 N·m (40 lbs. pie)
Tuerca de articulación de soporte	92 N·m (68 lbs. pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

SUSPENSION TRASERA



Extractor 8278

DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION

TABLA DE MATERIAS

	página		página
EJE FBI 186	12	EJE RBI 194	49
EJE RBA 226	92	EJES PROPULSORES	1

EJES PROPULSORES

INDICE

	página		página
INFORMACION GENERAL			
ANGULO DE LA ARTICULACION DEL EJE PROPULSOR	2	PREPARACION PARA LA MEDICION DE LOS ANGULOS DEL SISTEMA DE TRANSMISION ...	6
ARTICULACIONES DE LOS EJES PROPULSORES	2	DESMONTAJE E INSTALACION	
EJE PROPULSOR DELANTERO	2	EJE PROPULSOR DELANTERO	7
EJES PROPULSORES	1	EJE PROPULSOR TRASERO	8
LUBRICACION	3	DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE	
PRECAUCIONES	3	ARTICULACION UNIVERSAL SENCILLA	9
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		LIMPIEZA E INSPECCION	
DESCENTRAMIENTO	5	ARTICULACION UNIVERSAL SIMPLE	10
DESEQUILIBRIO	4	AJUSTES	
VIBRACIONES	3	MEDICION DEL EJE PROPULSOR DELANTERO	10
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO		ESPECIFICACIONES	
MEDICION DE LOS ANGULOS DEL EJE PROPULSOR	6	TORSION	11
		HERRAMIENTAS ESPECIALES	
		EJE PROPULSOR	11

INFORMACION GENERAL

EJES PROPULSORES

La función de un eje propulsor es transmitir fuerza de un punto a otro con suavidad. El eje está diseñado para enviar el esfuerzo de rotación, a través de un ángulo, desde la transmisión (caja de cambios en los vehículos con tracción en las cuatro ruedas) al eje (Fig. 1).

El eje propulsor debe funcionar con ángulos relativos que cambian constantemente entre la transmisión o caja de cambios y el eje. Debe también ser capaz de cambiar de longitud mientras transmite el esfuerzo de rotación. El eje funciona suspendido por muelles con un movimiento flotante. Esto significa que el eje propulsor debe ser capaz de cambiar los ángulos cuando recorre distintos tipos de carreteras. Esto lo hace mediante articulaciones universales o

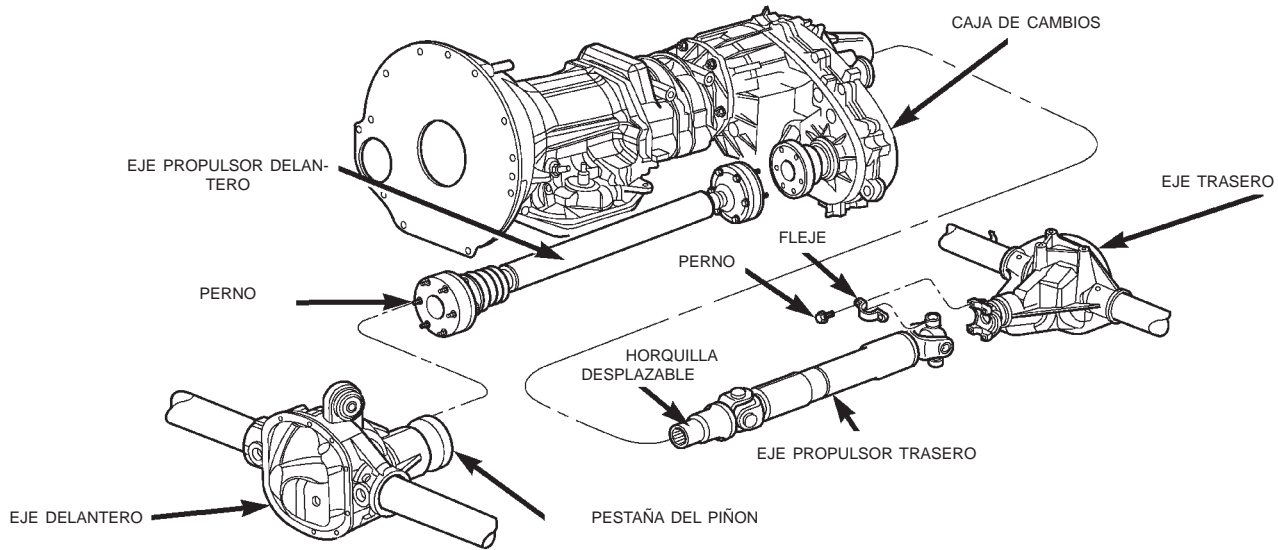
juntas homocinéticas, que permiten al eje propulsor funcionar a diferentes ángulos. La contracción o expansión es posible por medio de una junta corredera o junta homocinética.

El fabricante equilibra los ejes propulsores tubulares mediante contrapesos soldados al tubo.

El eje propulsor está diseñado y construido con las orejetas del estribo alineadas entre sí, lo que se denomina en fase. Este diseño permite una condición de funcionamiento más suave. Un eje fuera de fase puede causar vibraciones.

Antes de aplicar la capa protectora a un vehículo, deben cubrirse el eje propulsor y las articulaciones universales. Esto impedirá que la capa protectora produzca una condición de desequilibrio y vibraciones.

INFORMACION GENERAL (Continuación)



80ba79be

Fig. 1 Ejes propulsores delantero y trasero

PRECAUCION: Utilice las piezas de recambio exactas para la fijación de los ejes propulsores. De esta manera se garantizará la seguridad del funcionamiento. Cuando se aprietan los dispositivos de fijación, debe aplicarse siempre la torsión especificada.

EJE PROPULSOR DELANTERO

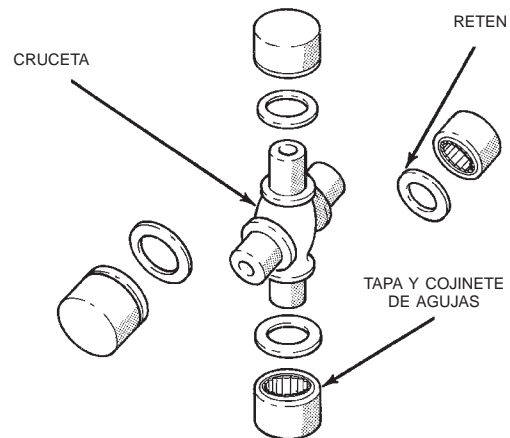
En los vehículos WJ se utiliza un solo tipo de eje propulsor delantero. El eje propulsor posee una junta homocinética en ambos extremos del eje y la caja de cambios del eje propulsor. La junta homocinética en el extremo del eje se contrae y expande (hunde) según sea necesario para acomodar las variaciones de longitud necesarias por el recorrido de la suspensión. La junta homocinética en el extremo de la caja de cambios del eje propulsor es fija. Las dos juntas homocinéticas se conectan mediante un eje de tubo hueco. La longitud del eje no se puede regular y varía siempre de acuerdo con la aplicación.

ARTICULACIONES DE LOS EJES PROPULSORES

En los vehículos WJ se utilizan dos tipos diferentes de articulaciones de ejes propulsores (Fig. 2) y (Fig. 3). Estas articulaciones no pueden repararse y si están desgastadas o dañadas deben reemplazarse. Si un vehículo tiene dañada la junta homocinética, será necesario reemplazar el eje propulsor.

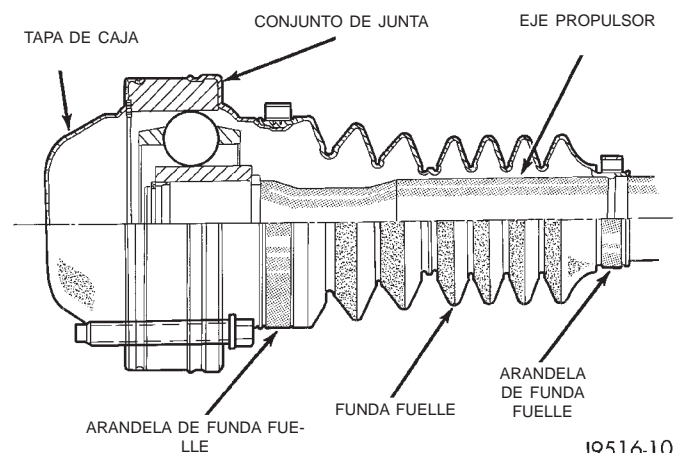
ANGULO DE LA ARTICULACION DEL EJE PROPULSOR

Cuando dos ejes se unen en cualquier articulación común, la curvatura que se forma se denomina ángulo de funcionamiento. Cuanto mayor es el



J9516-9

Fig. 2 Articulación universal simple



J9516-10

Fig. 3 Junta homocinética

ángulo, mayor es la magnitud de la aceleración y des-

INFORMACION GENERAL (Continuación)

aceleración de la articulación. Estos aumentos y disminuciones de velocidad de la articulación deben cancelarse para producir un flujo suave de fuerza. Esto se lleva a cabo mediante el enfasamiento y los ángulos de trabajo adecuados de la articulación universal.

Un eje propulsor está correctamente enfasado cuando los extremos del estribo están en el mismo plano o alineados. Un eje torcido pondrá los estribos fuera de fase y causará una vibración apreciable.

Idealmente, el sistema de transmisión debe tener:

- Ángulos que sean iguales u opuestos con una diferencia de menos de un grado.
- Un ángulo de funcionamiento máximo de 3 grados.
- Un ángulo de funcionamiento de por lo menos 1/2 grado de ángulo de funcionamiento continuo (eje propulsor).

La velocidad del motor (rpm) es el principal factor para la determinación de los ángulos de funcionamiento máximos permitidos. Como guía para conocer los ángulos de funcionamiento máximos normales, consulte la (Fig. 4).

EJE IMPULSOR RPM	NORMAL MAXIMO ANGULOS DE FUNCIONAMIENTO
5.000	3°
4.500	3°
4.000	4°
3.500	5°
3.000	5°
2.500	7°
2.000	8°
1.500	11°

Fig. 4 *Ángulos máximos y velocidad del motor*

LUBRICACION

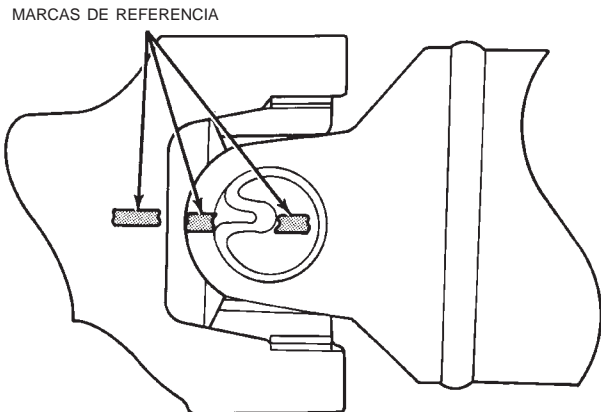
Las juntas universales instaladas en fábrica vienen lubricadas para toda la vida útil del vehículo y no necesitan engrase. Cada vez que se efectúe el servicio del vehículo, deben inspeccionarse las juntas universales para detectar posibles fugas y daños. Si existen daños o fugas en el retén, la junta universal debe reemplazarse.

La junta homocinética debe inspeccionarse cada vez que se realiza el servicio del vehículo. La funda fuelle de la junta homocinética está diseñada para durar durante toda la vida útil y mantener la articulación lubricada. Si se observan fugas de grasa o se daña la funda fuelle, el eje propulsor debe reemplazarse.

PRECAUCIONES

Utilice las piezas de recambio exactas para la instalación de los ejes propulsores. Los recambios exactos garantizan el funcionamiento seguro. Cuando se aprietan los dispositivos de fijación, debe aplicarse siempre la torsión especificada.

Antes de efectuar el servicio, haga marcas de referencia en el estribo del eje propulsor y en el eje o en el estribo de la transmisión (Fig. 5). Esto eliminará las posibles vibraciones.



J9316-2

Fig. 5 *Marcas de referencia de los estribos*

PRECAUCION: No permita que el eje propulsor caiga o cuelgue de ninguna de las articulaciones universales durante el desmontaje. Fíjelo con alambres en la parte de abajo del vehículo a fin de impedir que se dañen las articulaciones universales.

PRECAUCION: Es muy importante proteger la superficie maquinada externa de la horquilla desplazable contra los daños después del desmontaje del eje propulsor. Si está dañada, puede estropearse también el retén de cojinete trasero de la transmisión y causar fugas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

VIBRACIONES

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

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 aumentará cuando se incremente la velocidad del vehículo. El desbalan-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

VIBRACIONES DEL SISTEMA DE TRANSMISION

Condición de marcha	Causa posible	Corrección
EJE PROPULSOR	a. Capa protectora u otro material extraño en el eje. b. Tornillos de abrazadera de la junta universal flojos. c. Estribo de junta universal flojo o curvado o descentramiento excesivo. d. Angularidad incorrecta del sistema de transmisión. e. Perno central del muelle trasero fuera de su asiento. f. Cojinetes de la junta universal desgastados. g. Eje impulsor dañado (tubo curvado) o desbalanceado. h. Muelle trasero roto. i. Descentramiento excesivo o condición de desbalanceo. j. Descentramiento excesivo del estribo del eje impulsor del piñón satélite.	a. Limpie la parte externa del eje y lávela con solvente. b. Apriete correctamente los tornillos. c. Instale un estribo de repuesto. d. Corrija la angularidad. e. Afloje los pernos de la junta universal y coloque los pernos centrales en su asiento. f. Reemplace la junta universal. g. Instale un eje propulsor de recambio. h. Reemplace el muelle trasero. i. Vuelva a ajustar en 180° el eje propulsor, compruebe y corrija según sea necesario. j. Vuelva a ajustar en 180° el eje propulsor y evalúe.
RUIDO DE LA JUNTA UNIVERSAL	a. Tornillos de abrazadera de la junta universal flojos. b. Falta de lubricación.	a. Apriete los tornillos con la torsión especificada. b. Reemplace la junta universal.

ceo 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.

DESEQUILIBRIO

NOTA: Retirando y graduando nuevamente los 180° del eje propulsor con relación al estribo pueden eliminarse 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) Inspeccione el eje propulsor para detectar contrapesos de equilibrio faltantes, soldaduras rotas y áreas curvadas. **Si el eje propulsor está curvado, debe reemplazarse.**

(4) Asegúrese de que las articulaciones universales no estén desgastadas, y de 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 ruedas y los neumáticos. Instale las tuercas de orejeta de las ruedas para retener los tambores de freno.

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

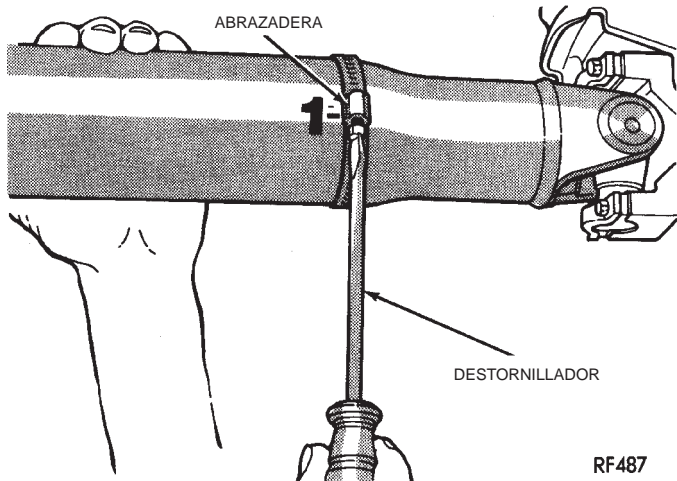
(8) Conduzca y acelere el vehículo hasta que se produzca la vibración. Observe a qué intensidad y velocidad se produce la vibración. Pare el motor.

(9) Instale una abrazadera de tornillo en la posición 1 (Fig. 6).

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

(11) Si no hay diferencia de vibración en las demás posiciones, puede que la causa de la vibración no sea el desequilibrio del eje propulsor.

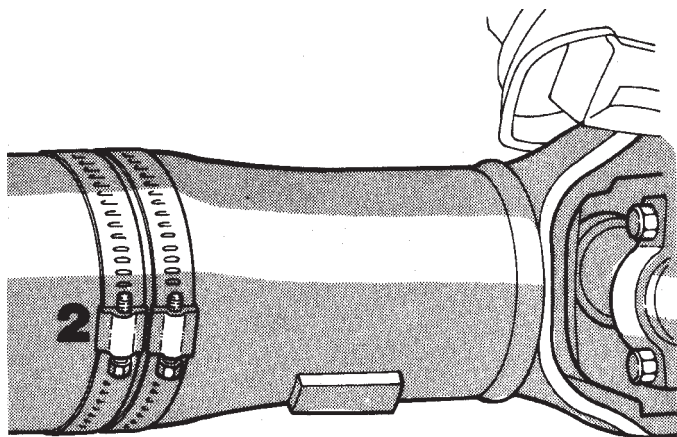
DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



RF487

Fig. 6 Tornillo de abrazadera en la posición 1

(12) Si la vibración disminuyó, instale una segunda abrazadera (Fig. 7) y repita la prueba.



RF488

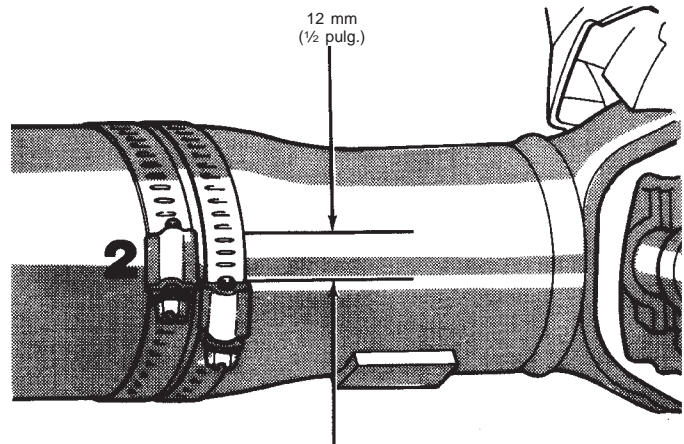
Fig. 7 Dos tornillos de abrazadera en la misma posición

(13) Si las abrazaderas causan un desequilibrio adicional, separe las abrazaderas (6 mm o 1/4 de pulgada por arriba y por debajo de la marca). Repita la prueba de vibraciones (Fig. 8).

(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 procedimientos en el extremo delantero del eje propulsor.

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



RF489

Fig. 8 Tornillos de abrazadera separados

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 indicador de cuadrante hará contacto con el eje.

(2) El indicador de cuadrante 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 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.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

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.)
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 tubos de menos de 76 cm (30 pulg.), el descentramiento máximo es de 0,50 mm (0,020 pulg.) en toda la longitud del tubo.	

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

PREPARACION PARA LA MEDICION DE LOS ANGULOS DEL SISTEMA DE TRANSMISION

Antes de medir los ángulos de la articulación universal, debe llevar a cabo lo siguiente;

- Infle todos los neumáticos con la presión correcta.
- Verifique los ángulos en la misma condición de carga o descarga en la que se produjo la vibración. Los ángulos de los ejes propulsores cambian de acuerdo con la magnitud de la carga del vehículo.
- Verifique el estado de todos los componentes de la suspensión y que todos los dispositivos de fijación estén apretados según las especificaciones.
- Verifique el estado de los soportes del motor y la transmisión y verifique que todos los dispositivos de fijación estén apretados según las especificaciones.

MEDICION DE LOS ANGULOS DEL EJE PROPULSOR

Para verificar con exactitud la alineación del sistema de transmisión, eleve y apoye el vehículo en los ejes, lo más nivelado que sea posible. Permita que giren las ruedas y el eje propulsor. Retire de la articulación universal todos los anillos de muelle de cojinetes externos, si estuvieran instalados, de modo que la base del inclinómetro se asiente de forma plana.

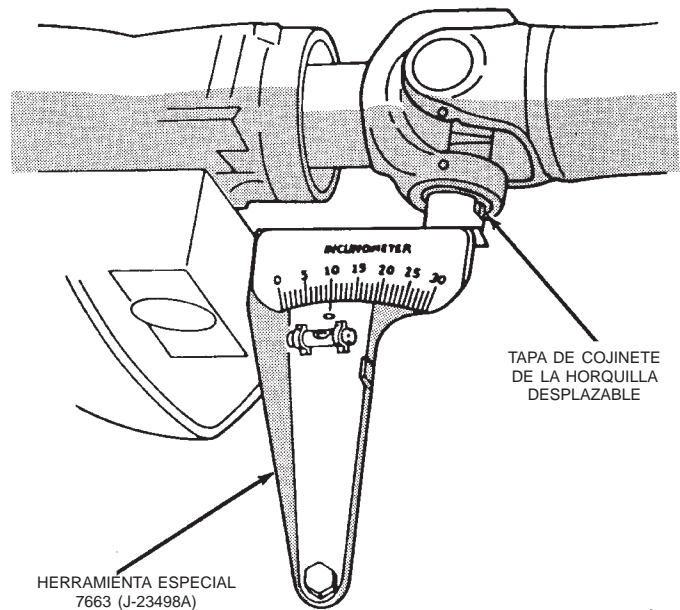
Para el eje propulsor delantero y el eje propulsor trasero se aplica el mismo procedimiento básico. Para obtener el ángulo delantero (de transmisión) en el eje propulsor delantero con junta homocinética, el inclinómetro debe colocarse en el aro labrado a máquina de la brida del piñón. Para obtener la medición del ángulo en el eje propulsor delantero con junta homocinética, se coloca el inclinómetro en el tubo del eje propulsor.

(1) Gire el eje hasta que la tapa de cojinete del estribo transmisor de la transmisión y la caja de cambios quede mirando hacia abajo si fuese necesario.

Efectúe siempre las mediciones desde la parte delantera hacia la trasera.

(2) Coloque el inclinómetro en la tapa del cojinete del estribo o el aro de la brida del piñón (A) paralelo al eje (Fig. 9). Centre la burbuja en el visor y registre la medición.

Esta medición dará el ángulo (A) del estribo transmisor o de la transmisión.



J9216-13

Fig. 9 Medición del ángulo (de transmisión) delantero (A)

(3) Gire el eje propulsor 90 grados y coloque el inclinómetro en el cojinete del estribo o el tubo del eje propulsor en el propulsor con junta homocinética, paralelo al eje (Fig. 10). Centre la burbuja en el visor y registre la medición. Esta medición puede tomarse también en el extremo trasero del eje.

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

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

(5) Gire el eje propulsor 90 grados y coloque el inclinómetro en la tapa del cojinete del estribo del piñón, paralelo al eje (Fig. 11). Centre la burbuja en el visor y registre la medición.

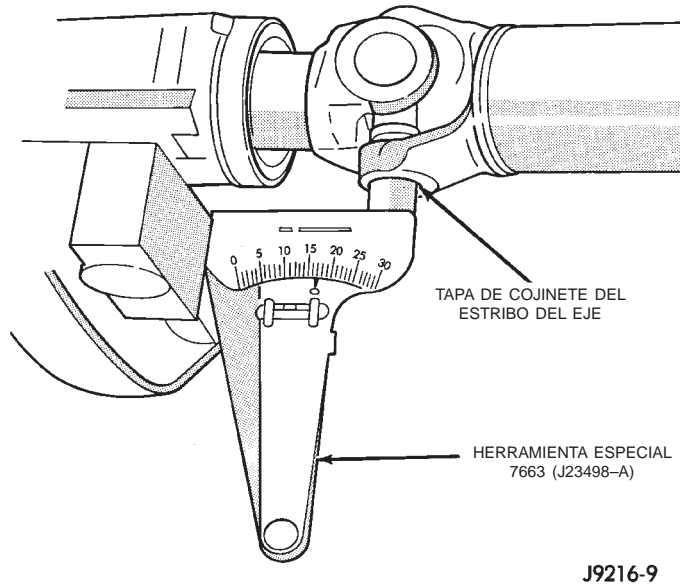
Esta medición dará el ángulo del estribo impulsor o eje de piñón (B).

(6) Reste el valor menor del 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. 12).

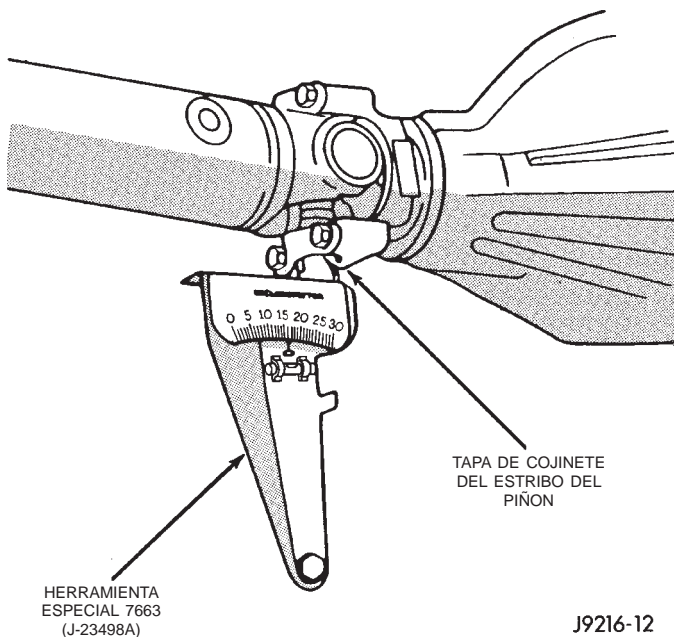
- Cancelación correcta de los ángulos de funcionamiento de la junta universal (dentro de 1°).

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)



J9216-9

Fig. 10 Medición del ángulo del eje propulsor (C)



J9216-12

Fig. 11 Medición del ángulo (de impulsión) trasero (B)

- Ángulos de funcionamiento menores de 3°.
- Ángulo de operación continuo de por lo menos 1/2 grado (eje propulsor).

DESMONTAJE E INSTALACION

EJE PROPULSOR DELANTERO

NOTA: Para las distintas aplicaciones del sistema de transmisión se utilizan eje propulsores de diferente longitud. Asegúrese de utilizar el eje propulsor correcto.

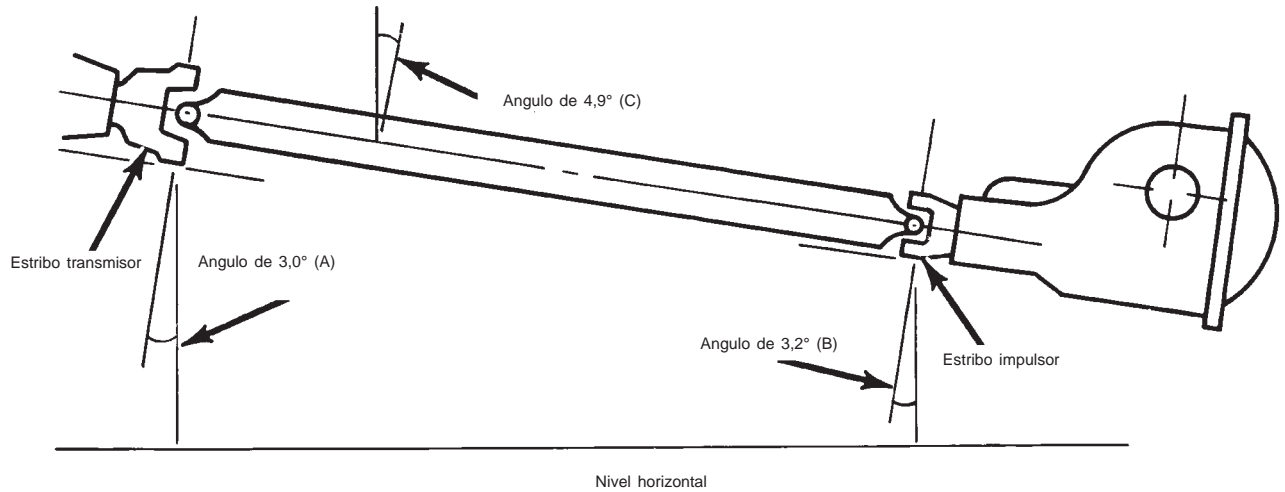
DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo en soportes de seguridad.
- (2) Coloque la transmisión y la caja de cambios, si fuera necesario, en posición de punto muerto.
- (3) Con un marcador adecuado, marque como referencia para la instalación una línea que cruce la pestaña gemela en la caja de cambios y la junta homocinética en la parte trasera del eje propulsor delantero.
- (4) Marque como referencia para la instalación una línea que cruce la junta homocinética y la pestaña gemela del piñón.
- (5) Retire los pernos que sujetan la junta homocinética delantera a la pestaña gemela del piñón.
- (6) Retire los pernos que sostienen la junta homocinética trasera a la pestaña gemela de la caja de cambios.
- (7) Separe la junta homocinética trasera de la pestaña gemela de la caja de cambios.
- (8) Empuje el eje propulsor trasero hacia arriba para separar la pestaña gemela de la caja de cambios.
- (9) Separe la junta homocinética delantera del eje delantero.
- (10) Separe el eje propulsor del vehículo.

INSTALACION

- (1) Coloque el eje propulsor delantero debajo del vehículo con la junta homocinética trasera encima de la pestaña gemela de la caja de cambios.
- (2) Coloque la junta homocinética delantera dentro de la pestaña gemela del piñón del eje. La junta homocinética debe girar libremente en la brida del piñón.
- (3) Alinee la marca en la pestaña gemela de la caja de cambios con la marca en la junta homocinética en la parte trasera del eje propulsor delantero.
- (4) Instale los pernos sin apretarlos para sujetar la junta homocinética a la pestaña gemela de la caja de cambios.
- (5) Alinee la marca en la junta homocinética delantera con la marca en la pestaña gemela del piñón del eje.
- (6) Instale los pernos que sujetan la junta homocinética delantera a la pestaña gemela del piñón del eje. Apriételos con una torsión de 32 N·m (23,5 lbs. pie).
- (7) Apriete los pernos que sujetan la junta homocinética trasera a la pestaña gemela de la caja de cambios, con una torsión de 32 N·m (23,5 lbs. pie).
- (8) Baje el vehículo y efectúe una prueba de carretera para verificar la reparación.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



(A) Estribo transmisor= 3,0° 4,9°
 (C) Eje propulsor= 4,9° -3,0°
 Angulo de funcionamiento de transmisión 1,9°

(B) Estribo impulsor del 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 transmisión 1,9°
 Angulo de funcionamiento de impulsión del eje -1,7°
 Magnitud de cancelación de la junta universal 0,2°

J9316-3

Fig. 12 Ejemplo de ángulos de la articulación universal

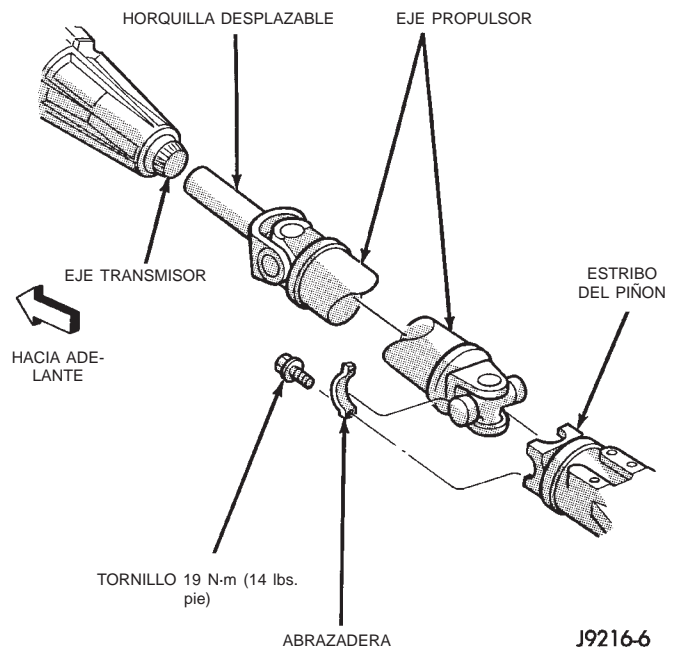
EJE PROPULSOR TRASERO

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo en caballetes de seguridad.
- (2) Coloque la transmisión y la caja de cambios, si corresponde, en posición de punto muerto.
- (3) Con un marcador adecuado, marque una línea en el estribo del piñón del eje y en el estribo del eje propulsor. Estas marcas se utilizarán como referencia para la instalación.
- (4) Retire los pernos que sostienen la abrazadera de la junta universal del estribo del eje de piñón.
- (5) Deslice la horquilla desplazable para extraerla del eje transmisor de la transmisión/caja de cambios y desmonte el eje propulsor (Fig. 13).

INSTALACION

- (1) Deslice la horquilla desplazable por el eje transmisor de la transmisión y la caja de cambios.
- (2) Alinee las marcas de referencia de instalación en el eje propulsor y el estribo del eje.
- (3) Coloque la junta universal en el estribo del piñón.
- (4) Instale la abrazadera de la junta universal y los pernos de la abrazadera en el estribo del piñón. Apriete los pernos con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie).
- (5) Baje el vehículo.



J9216-6

Fig. 13 Eje propulsor trasero

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

ARTICULACION UNIVERSAL SENCILLA

DESMONTAJE

Los componentes de las articulaciones universales sencillas no son reparables. Si se desgastan o tienen fugas, deben reemplazarse como conjunto.

- (1) Retire el eje propulsor.
- (2) Con un punzón blando, golpee ligeramente el exterior del conjunto de cojinete para aflojar el anillo de muelle.
- (3) Retire los anillos de muelle de ambos lados del estribo (Fig. 14).

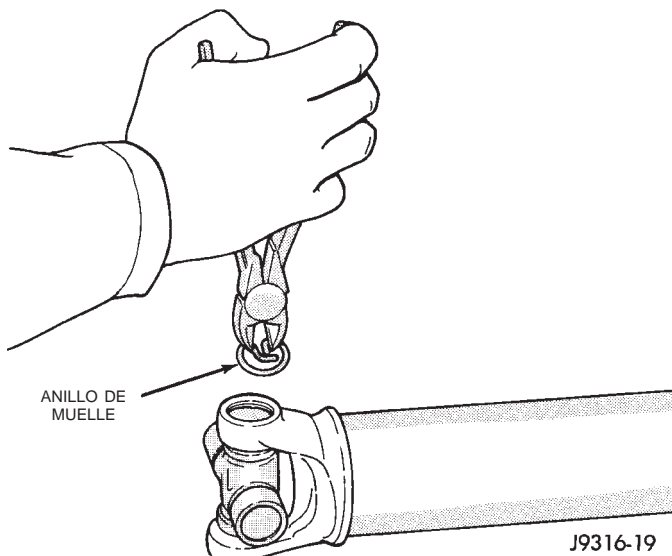


Fig. 14 Desmontaje del anillo de muelle

(4) Instale el estribo en una prensa para ejes o mordaza con un casquillo cuyo diámetro interno sea lo suficientemente grande para sostener por debajo la tapa del cojinete.

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

(6) Coloque sobre la tapa del cojinete superior un casquillo de diámetro interno menor que aquél y oprima la tapa a través del estribo para soltar la tapa del cojinete inferior (Fig. 15).

(7) Si la tapa de cojinete no puede extraerse con la mano después de aplicar presión, golpee ligeramente la orejeta cerca del cojinete a fin de desalojarlo.

(8) Para retirar la tapa del cojinete opuesto, invierta el estribo y enderece la cruceta en el orificio abierto. Oprima cuidadosamente luego el extremo de la cruceta hasta que pueda desmontarse el cojinete restante (Fig. 16).

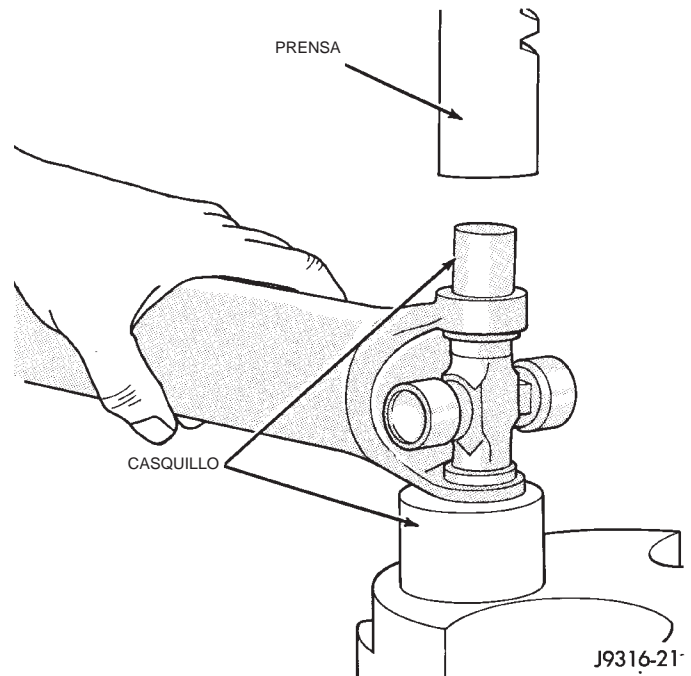


Fig. 15 Extracción del cojinete

PRECAUCION: Si la cruceta o la tapa de cojinete están desalineadas cuando se aplica presión, la tapa de cojinete rayará las paredes del orificio del estribo y dañará este último.

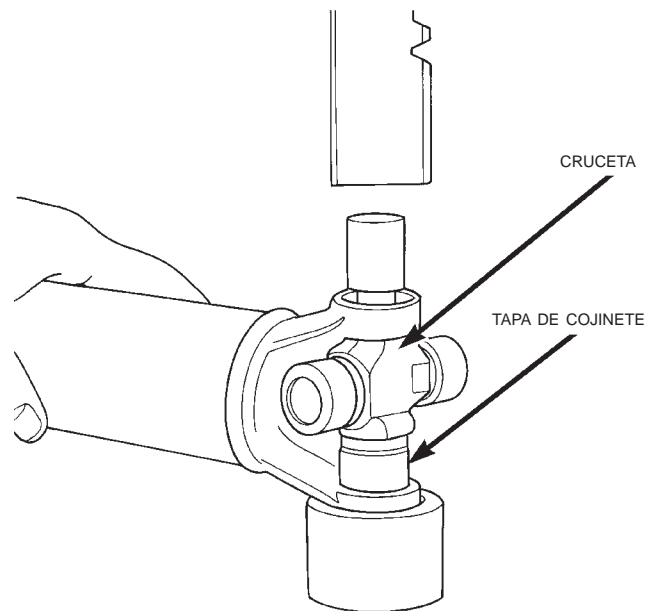


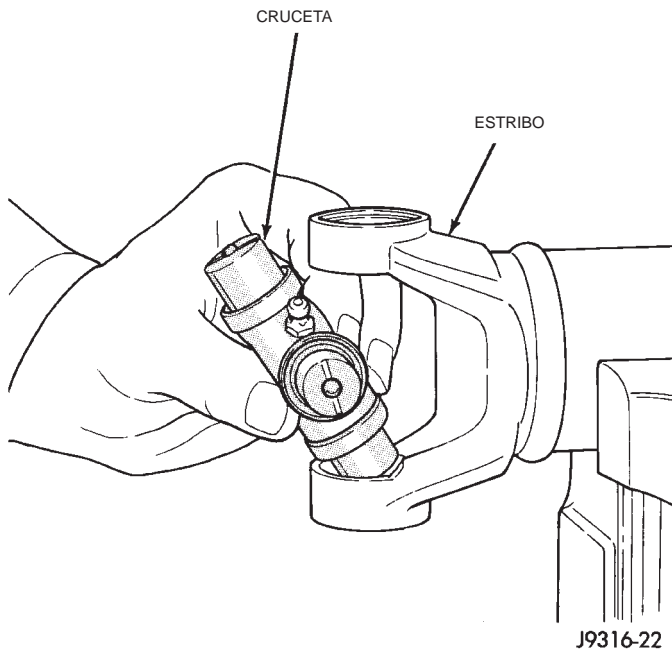
Fig. 16 Extracción del cojinete restante

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

ENSAMBLAJE

(1) Para facilitar la instalación, aplique grasa Grado 1 ó 2 N. L. G. I. para presiones extremas (EP).

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



J9316-22

Fig. 17 Instalación de la cruceta en el estribo

(3) Coloque una tapa de cojinete sobre el muñón y alínelo con el orificio de la cruceta (Fig. 18). Mantenga el cojinete de agujas en posición vertical en el conjunto de cojinete. Si el cojinete de agujas se apoya en el fondo, se impedirá el ensamblaje correcto.

(4) Aloe la tapa de cojinete en el orificio de la cruceta lo suficiente como para instalar un anillo de muelle.

(5) Instale un anillo de muelle.

(6) Repita los pasos 3 y 4 para instalar la tapa del cojinete opuesto. Si la articulación está endurecida, golpee el estribo con un martillo de metal blando para asentar los cojinetes de agujas.

(7) Agregue grasa a la conexión de lubricación, si está instalada.

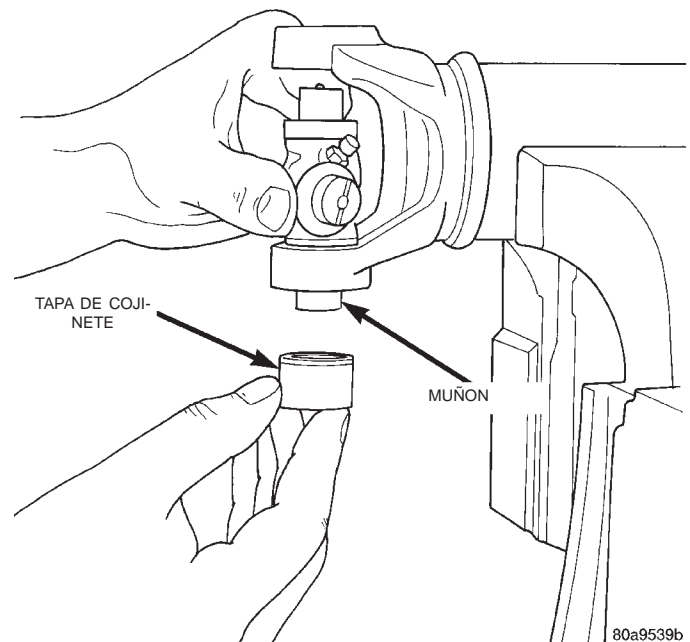
(8) Instale el eje propulsor.

LIMPIEZA E INSPECCION

ARTICULACION UNIVERSAL SIMPLE

(1) Limpie todos los huecos del estribo correspondientes a la articulación universal con solvente y una escobilla de alambre.

(2) Inspeccione los estribos para detectar posibles deformaciones, cuarteaduras y huecos de tapas de cojinete desgastados.



80a9539b

Fig. 18 Instalación del cojinete en el muñón

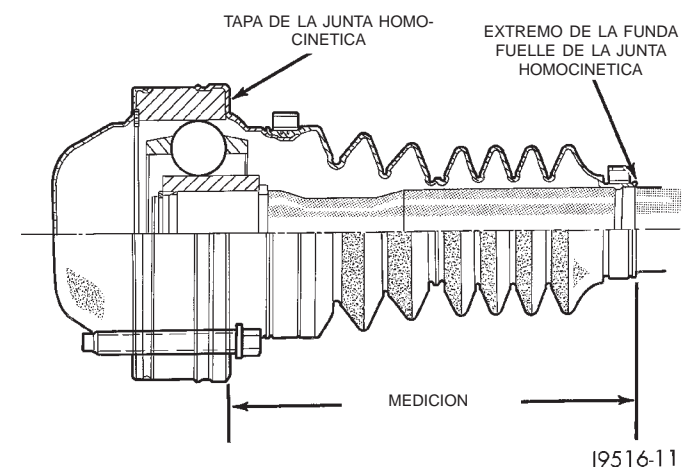
AJUSTES

MEDICION DEL EJE PROPULSOR DELANTERO

Esta medición debe llevarse a cabo con el eje instalado y el vehículo en la altura de marcha adecuada.

(1) Coloque el vehículo en el suelo o en un elevador tipo rampa con todo el peso del vehículo sobre la suspensión.

(2) Mida la distancia entre la tapa de la junta homocinética y el final de la funda fuelle de la junta homocinética (Fig. 19).



J9516-11

Fig. 19 Medición

(3) La longitud correcta es de 142,7 mm (5,61 pulg.).

(4) Si la medición no es la correcta, es posible que se haya instalado el eje incorrecto o que un componente complementario (eje delantero o caja de cambios) estén instalados incorrectamente. Investigue y corrija según sea necesario.

ESPECIFICACIONES

TORSION

EJE PROPULSOR DELANTERO

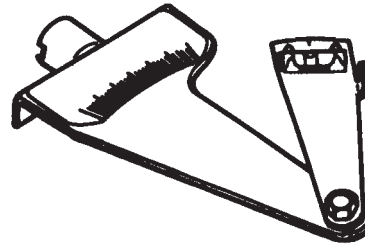
DESCRIPCION	TORSION
Pernos, pestaña gemela de la caja de cambios	32 N·m (23,5 lbs. pie)
Pernos, pestaña gemela del piñón	32 N·m (23,5 lbs. pie)

EJE PROPULSOR TRASERO

DESCRIPCION	TORSION
Pernos, estribo trasero	19 N·m (14 lbs. pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

EJE PROPULSOR



Inclinómetro—7663

EJE FBI 186

INDICE

	página		página
INFORMACION GENERAL			
EJE FBI 186.....	12	FUNDA FUELLE DE LA JUNTA	
ESPECIFICACIONES DE LUBRICANTE.....	13	HOMOCINETICA DEL EJE.....	20
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO			
DIFERENCIAL DE SERIE.....	13	JUNTA DE ACEITE DEL SEMIEJE.....	30
FUNCIONAMIENTO DEL DIFERENCIAL		JUNTA DEL EJE DEL PIÑÓN.....	21
VARI-LOK™.....	14	PIÑÓN SATELITE.....	30
DIAGNOSIS Y COMPROBACION			
CHASQUIDO EN EL SISTEMA DE		REEMPLAZO DEL CASQUILLO DEL EJE.....	27
TRANSMISION.....	15	SEMIEJE—ARTICULACION UNIVERSAL.....	19
EJES DELANTEROS.....	16	SEPARADOR PLEGABLE.....	23
GOLPE A BAJA VELOCIDAD.....	15	DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE	
INFORMACION GENERAL.....	14	DIFERENCIAL DE SERIE.....	35
PRUEBA DE DIFERENCIAL VARI-LOK™.....	18	ENSAMBLAJE FINAL.....	36
RUIDO DE COJINETES.....	15	LIMPIEZA E INSPECCION	
RUIDO DE ENGRANAJES.....	14	ARTICULACION UNIVERSAL.....	37
VIBRACION.....	15	COMPONENTES DEL EJE.....	37
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO			
CAMBIO DE LUBRICANTE.....	18	AJUSTES	
DESMONTAJE E INSTALACION			
CAMARA IMPELENTE DEL DIFERENCIAL		AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL	
VARI-LOK™.....	29	DIFERENCIAL Y HOLGURA ENTRE	
COJINETE DE MAZA Y SEMIEJE.....	25	DIENTES DE LA CORONA.....	39
COJINETES LATERALES DEL DIFERENCIAL.....	28	ANALISIS DE LOS PATRONES DE CONTACTO	
CONJUNTO DEL EJE PROPULSOR.....	19	DE LOS ENGRANAJES.....	43
CORONA.....	34	PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN SATELITE.....	37
DIFERENCIAL.....	27	ESPECIFICACIONES	
		EJE FBI 186.....	45
		EJE FBI 186.....	45
		HERRAMIENTAS ESPECIALES	
		EJE FBI 186.....	45

INFORMACION GENERAL

EJE FBI 186

El eje 186 de diseño de viga trasera de hierro (FBI) consta de un cárter de diferencial de hierro fundido con tubos de semieje que se extienden hacia ambos lados. Los tubos están insertados a presión y soldados dentro del cárter del diferencial.

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

El eje está provisto de una conexión para una manguera de respiradero cuya función es descargar la presión interna originada por la evaporación del lubricante y la expansión interna.

Los ejes tienen instalados semiejes semiflotantes. Esto significa que los cojinetes de las mazas soportan las cargas. Los semiejes están sujetos a los cojinetes de las mazas mediante tuercas. Los cojinetes de las mazas se empernan a la articulación de la dirección,

en el extremo de afuera del estribo del tubo del eje. Los cojinetes de maza se reparan como conjunto.

En los vehículos equipados con frenos ABS, los sensores de velocidad de las ruedas con ABS se fijan a los conjuntos de articulación. Los aros fónicos para el sistema ABS están colocados a presión en el semieje. **Cuando retire los semiejes NO dañe la rueda fónica o el sensor de velocidad de la rueda.**

La tapa de acero estampada permite la inspección y servicio del diferencial.

En el eje FBI 186, el número de pieza del conjunto y la relación de engranajes están indicados en una tarjeta. Un perno en la tapa fija la tarjeta al cárter. Los códigos de identificación de la fecha de fabricación están estampados en el lado de la tapa del tubo de semieje.

La caja del diferencial es de una sola pieza. El eje de piñón hermanado del diferencial está sostenido por un pasador de rodillo. El ajuste previo del cojinete del diferencial y el ajuste de la holgura entre dientes de la corona se efectúan por medio de espa-

INFORMACION GENERAL (Continuación)

ciadores (seleccione el espesor). 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 un separador plegable.

ESPECIFICACIONES DE LUBRICANTE

Se debe emplear lubricante para engranaje hipoidal multiuso que cumpla con las siguientes especificaciones. El lubricante para engranajes hipoidales de Mopar®, Mopar® Hypoid Gear Lubricant, cumple con todas estas especificaciones.

- El lubricante debe cumplir con las especificaciones de calidad MIL-L-2105C y API GL-5.
- El lubricante es un lubricante para engranajes de estabilidad térmica SAE 80W-90.
- El lubricante utilizado para ejes de servicio pesado o remolque es el lubricante para engranajes SINTETICO SAE 75W-140.

La capacidad de lubricante del eje FBI 186, con diferencial de serie, es de 1,18 litros (2,5 pintas). La capacidad de lubricante del eje FBI 186, con diferencial Vari-lok™ es de 1,19 litros (2,51 pintas), que incluye modificador de fricción. A los vehículos equipados con diferencial Vari-lok™ deben agregarse 0,07 litros (0,15 pintas) de modificador de fricción.

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

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

DIFERENCIAL DE SERIE

El sistema de engranajes del diferencial divide el esfuerzo de rotación entre los semiejes. Permite que los semiejes giren a diferentes velocidades cuando gira el vehículo.

Cada engranaje lateral del diferencial está asegurado a un semieje mediante una cuña. Los piñones satélites están instalados en un eje de piñón engranado y pueden girar libremente en el eje. El eje de piñón se instala en un hueco de la caja del diferencial y se emplaza en ángulo recto con respecto a los semiejes.

En funcionamiento, el flujo de fuerza se produce de la siguiente manera:

- El piñón satélite gira en la corona.
- La corona (empernada a la caja del diferencial) hace girar la caja.
- Los piñones satélite del diferencial (instalados en el eje de piñón engranado de la caja), hacen girar los engranajes laterales.
- Los engranajes laterales (asegurados con cuñas a los semiejes) hacen girar los ejes.

Durante la marcha en línea recta, los piñones satélite del diferencial no giran en el eje de piñón engranado. Esto ocurre porque el esfuerzo de rotación de impulsión aplicado a los engranajes se divide y distribuye igualmente 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).

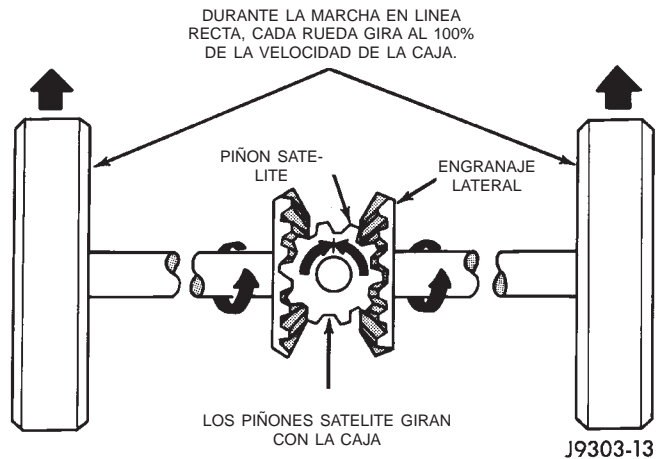


Fig. 1 Funcionamiento del diferencial—Marcha en línea recta

Al girar en las curvas, la rueda externa debe recorrer una distancia mayor que la interna a fin de completar el giro. La diferencia debe 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 satélite no se divide equitativamente. Los piñones satélite 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.

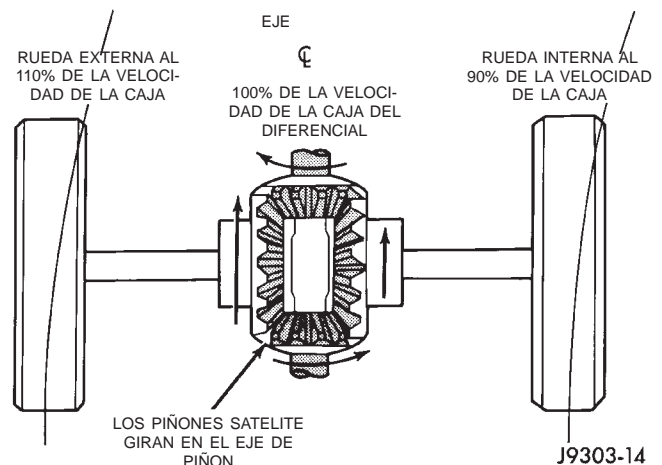


Fig. 2 Funcionamiento del diferencial—En los giros

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

FUNCIONAMIENTO DEL DIFERENCIAL**VARI-LOK™**

En un diferencial de serie, si una de las ruedas gira, la opuesta generará sólo la misma torsión que la rueda que gira.

Los diferenciales Vari-lok™ son diferenciales con transferencia de torsión por detección de velocidad. Similares a los diferenciales Trac-lok™, éstos diferenciales transfieren la torsión a la rueda con la mayor tracción. A diferencia de los sistemas de diferencial característicos, la transferencia de torsión es proporcional a la diferencia de velocidad de rueda antes que a la diferencia de torsión. La respuesta puede adaptarse a las condiciones de conducción, permitiendo el uso de este sistema en el eje delantero. Las características de transferencia de torsión de los ejes trasero y delantero del diferencial Vari-lok™ se ajustan para proporcionar un funcionamiento uniforme. Salvo por la capacidad para mantener el avance en condiciones de tracción baja, el funcionamiento es casi imperceptible para el conductor.

La capacidad de transferencia de torsión la suministran una bomba de gerotor y un conjunto de embrague. Uno de los semiejes se acopla a la bomba de gerotor y a uno de los engranajes laterales del diferencial, que proporciona la entrada a la bomba. A medida que la rueda comienza a perder tracción, la diferencia de velocidad se transmite de un lado al otro del diferencial a través de los engranajes laterales. El movimiento de uno de los engranajes laterales en relación con el otro hace girar el rotor interior de la bomba. Dado que el rotor exterior de la bomba está conectado a masa a la caja del diferencial, el movimiento de los rotores interno y externo está interrelacionado y por lo tanto origina presión en la bomba. El ajuste de los orificios de los ejes delantero y trasero y de las válvulas interiores de la bomba de gerotor es único y cada sistema incluye una válvula de descarga de presión que limita la torsión para proteger el conjunto de embrague, el cual también facilita el control del vehículo cuando existen variaciones de tracción extremas de lado a lado. La presión resultante se aplica al conjunto de embrague y así se completa la transferencia de torsión.

Cuando las ruedas opuestas se encuentran sobre superficies con características de fricción muy diferentes, el diferencial Vari-lok™ transmite mucha más torsión a la rueda sobre la superficie de tracción más elevada que los sistemas convencionales de diferenciales Trac-lok™. Debido a que los diferenciales convencionales Trac-lok™ poseen un ajuste previo inicial para asegurar la transferencia de torsión, la conducción normal (donde las velocidades de las ruedas interna y externa difieren durante los giros, etc.) produce una transferencia de tracción incluso durante las variaciones leves de velocidad de lado a lado.

Como estos dispositivos se basan en la fricción de este ajuste previo para la torsión de transferencia, el uso normal provoca un desgaste que reduce la capacidad del diferencial para transferir torsión con el transcurso del tiempo. Por su diseño, el sistema Vari-lok™ es menos susceptible al desgaste, manteniendo mayor consistencia a lo largo del tiempo respecto de su capacidad para transferir torsión. El conjunto de acoplamiento se repara como unidad. Desde el punto de vista del servicio, el acoplamiento se beneficia también de compartir la misma alimentación de lubricante de la corona y los piñones satélites.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION**INFORMACION GENERAL**

Los problemas en los cojinetes del eje, por lo general, son consecuencia de:

- Lubricación escasa o incorrecta
- Materias extrañas/contaminación por agua
- Ajuste previo de torsión del cojinete incorrecto
- Holgura incorrecta.

Los problemas en el engranaje del eje, por lo general, son consecuencia de:

- Lubricación insuficiente
- Lubricante incorrecto o sucio
- Sobrecarga (excesivo esfuerzo de rotación del motor) o capacidad de peso del vehículo excedida
- Ajuste de la luz u holgura entre dientes incorrectos.

Las causas más frecuentes de roturas de los componentes del eje son:

- Sobrecarga excesiva
- Lubricación insuficiente
- Lubricante incorrecto
- Ajuste incorrecto de los componentes.

RUIDO DE ENGRANAJES

La falta de lubricación, la incorrecta holgura o contacto entre dientes o los engranajes desgastados o averiados 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. Dicho margen es de 50 a 65 km/h (30 a 40 mph) o más de 80 km/h (50 mph). El ruido también puede presentarse en determinadas condiciones de conducción, tales como aceleración, desaceleración, rodadura libre o carga constante.

En prueba de carretera, 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:

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

- Verifique si la lubricación es suficiente.
- Verifique la holgura entre los dientes de la corona.

- Verifique si el engranaje está averiado.

El funcionamiento de los engranajes laterales y el piñón satélite del diferencial se verifica en las curvas, ya que la marcha en línea recta, cuando los engranajes no están engranados, por lo general, no produce ruidos. Estos engranajes se cargan durante los giros. Si se produce ruido al girar el vehículo, es probable que los engranajes laterales o el piñón satélite estén desgastados o averiados. Un eje de piñón satélite engranado que esté desgastado puede producir también un chasquido o golpes.

RUIDO DE COJINETES

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

Los cojinetes del piñón satélite producen un ruido de un tono constante, que 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 se oye en marcha de rodadura libre, entonces proviene del piñón delantero.

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 del semieje producen ruido o vibran cuando están averiados o desgastados. Por lo general, el ruido varía cuando los cojinetes están cargados. En una prueba de carretera, haga girar el vehículo bruscamente a derecha e 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 en velocidades superiores a 50 km/h (30 millas/hora).

GOLPE A BAJA VELOCIDAD

El golpe a baja velocidad se produce, con frecuencia, cuando una junta universal o las arandelas de empuje del engranaje lateral están desgastadas. El desgaste en el hueco del eje del piñón satélite también produce golpes a baja velocidad.

VIBRACION

Las causas más frecuentes de vibración trasera del vehículo son las siguientes:

- Eje de transmisión averiado
- Falta de contrapeso estabilizador en el eje de transmisión
- Ruedas desgastadas y desbalanceadas
- Tuercas de orejeta de la rueda flojas
- Junta universal desgastada
- Muelles flojos/rotos
- Cojinetes del semieje averiados
- Tuerca del piñón satélite floja
- Descentramiento excesivo del estribo del piñón
- Semieje curvado.

Verifique que los componentes del tren delantero o los soportes del motor o la transmisión no estén flojos o averiados. Estos componentes podrían provocar lo que parece ser una vibración trasera. No pase por alto accesorios del motor, ménsulas y correas de transmisión.

Antes de proceder a una reparación, se deberán revisar todos los componentes del sistema de transmisión.

Para mayor información sobre la diagnosis de vibración, consulte el grupo 22, Ruedas y neumáticos.

CHASQUIDO EN EL SISTEMA DE TRANSMISION

Las causas más frecuentes de un chasquido o un ruido sordo metálico al efectuar los cambios de marcha (o aplicar el embrague) son las siguientes:

- Ralentí alto
- Soportes de la caja de cambios, la transmisión o el motor 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 causa de un chasquido o de un ruido metálico sordo puede determinarse con ayuda de un asistente. Eleve el vehículo con un elevador, dejando que las ruedas giren libremente. Indíquelo al asistente que ponga la transmisión en cambio. Escuche el ruido. Para aislar la fuente de un ruido, resulta de utilidad el estetoscopio de mecánico.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

EJES DELANTEROS

DIAGNOSIS

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO EN LA RUEDA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rueda floja. 2. Cojinete de rueda endurecido, defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apriete las tuercas flojas. 2. Reemplace los cojinetes endurecidos o defectuosos.
RUIDO EN EL SEMIEJE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tubo del semieje desalineado. 2. Semieje curvado o suspendido. 3. Juego longitudinal en los cojinetes del piñón de mando. 4. Excesiva holgura entre la corona y el piñón satélite. 5. Ajuste incorrecto de los cojinetes del eje del engranaje del piñón de mando. 6. Tuerca del estribo del eje del piñón de mando floja. 7. Ajuste incorrecto del cojinete de rueda. 8. Roces en las superficies de contacto de los dientes del engranaje. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccione la alineación del tubo del semieje. Corrija según sea necesario. 2. Reemplace el semieje curvado o suspendido. 3. Consulte Ajuste previo del cojinete del piñón de mando. 4. Revise el ajuste de la holgura de la corona y el piñón satélite. Corrija según sea necesario. 5. Ajuste los cojinetes del eje del piñón de mando. 6. Apriete la tuerca del estribo del eje del piñón de mando con la torsión indicada en las especificaciones. 7. Corrija el ajuste según sea necesario. 8. Si fuese necesario, reemplace los engranajes rozados.
SEMIEJE ROTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tubo del semieje 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 alineación del tubo del semieje. 2. Reemplace el semieje roto. Evite los excesos de peso en el vehículo. 3. Reemplace el semieje roto después de revisar otras causas posibles. Evite el uso irregular del embrague. 4. Reemplace el semieje roto. Revise el embrague y efectúe los ajustes o reparaciones necesarios.
CAJA DEL DIFERENCIAL CUARTEADA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste incorrecto de los cojinetes del diferencial. 2. Holgura excesiva de la corona. 3. Vehículo sobrecargado. 4. Funcionamiento irregular del embrague. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la caja cuarteada. Verifique posibles daños de los engranajes. Al reensamblar, ajuste correctamente los cojinetes del diferencial. 2. Reemplace la caja cuarteada. Examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Al reensamblar, ajuste correctamente la holgura de la corona. 3. Reemplace la caja cuarteada. Examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Evite los excesos de peso en el vehículo. 4. Reemplace la caja cuarteada. Después de revisar otras causas posibles, examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Evite el uso irregular del embrague.
ENGRANAJES DEL DIFERENCIAL RAYADOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lubricación insuficiente. 2. Grado incorrecto de lubricante. 3. Giro excesivo de una rueda o neumático. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace los engranajes rayados. Las rayaduras en la cara de impulsión de los dientes del engranaje o en el hueco son causadas por la fusión instantánea de las superficies de contacto. Los engranajes rayados deben reemplazarse. Llene el cárter del diferencial trasero con el lubricante adecuado según corresponda hasta alcanzar la capacidad adecuada. Consulte Especificaciones. 2. Reemplace los engranajes rayados. Verifique posibles averías en todos los engranajes y cojinetes. Limpie y llene el cárter del diferencial con el lubricante adecuado según corresponda hasta alcanzar la capacidad adecuada. 3. Reemplace los engranajes rayados. Verifique posibles averías de todos los engranajes, huecos y eje del piñón. Efectúe el servicio según sea necesario.
PERDIDA DE LUBRICANTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de lubricante demasiado alto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drene el exceso de lubricante retirando el tapón de llenado hasta que el nivel de lubricante alcance el borde inferior del orificio de llenado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS — CONTINUACION

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
PERDIDA DE LUBRICANTE	<ol style="list-style-type: none"> 2. Juntas del semieje desgastadas. 3. Cártter del diferencial cuarteado. 4. Junta desgastada en el eje del piñón de mando. 5. Estribo rayado y desgastado. 6. Tapa del eje mal sellada. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Reemplace las juntas desgastadas. 3. Repare o reemplace el cárter según sea necesario. 4. Reemplace la junta desgastada en el eje del piñón de mando. 5. Reemplace el estribo rayado y desgastado. 6. Retire la tapa, limpie la brida y vuelva a sellar.
RECALENTAMIENTO DEL EJE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de lubricante demasiado bajo. 2. Grado de lubricante incorrecto. 3. Cojinetes demasiado ajustados. 4. Desgaste excesivo de los engranajes. 5. Holgura de la corona insuficiente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vuelva a llenar el cárter del diferencial. 2. Drene, lave y vuelva a llenar con la cantidad correcta del lubricante adecuado. 3. Corrija el ajuste de los cojinetes. 4. Verifique el posible desgaste excesivo o rayaduras de los engranajes. Reemplace según sea necesario. 5. Corrija la holgura de la corona y verifique posibles rayaduras de los engranajes.
DIENTES DE ENGRANAJES ROTOS (CORONA Y PIÑÓN)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sobrecarga. 2. Funcionamiento irregular del embrague. 3. Pavimento con 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 verifique posibles daños en las piezas restantes. Evite la operación irregular del embrague. 3. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en las piezas restantes. Reemplace las piezas según sea necesario. 4. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en las demás piezas. Asegúrese de que la holgura de la corona sea correcta.
RUIDO DEL EJE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lubricante insuficiente. 2. Ajuste incorrecto de la corona y el piñón de mando. 3. Corona y piñón de mando no hermanados. 4. Dientes desgastados en la corona o el piñón de mando. 5. Cojinetes del eje del piñón de mando flojos. 6. Cojinetes del diferencial flojos. 7. Corona desalineada o suspendida. 8. Pernos de tapas de cojinete del diferencial flojos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vuelva a llenar el eje con la cantidad correcta del lubricante adecuado. Verifique también posibles fugas y corrija según sea necesario. 2. Revise el patrón de contacto entre los dientes de la corona y el piñón. 3. Retire la corona y el piñón de mando no hermanados. Reemplace por un conjunto de corona y piñón de mando hermanados. 4. Verifique el contacto correcto entre los dientes de la corona y el piñón de mando. Si fuese necesario, reemplácelos por un nuevo conjunto hermanado. 5. Corrija la torsión de ajuste previo del eje del piñón de mando. 6. Corrija la torsión de ajuste previo de los cojinetes del diferencial. 7. Mida el descentramiento de la corona. 8. Apriete con la torsión especificada.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRUEBA DE DIFERENCIAL VARI-LOK™

CEBADO

(1) Estacione el vehículo sobre una superficie nivelada y élévelo sobre un elevador, de modo que quede nivelado.

(2) Retire el tapón de llenado del eje.

(3) Verifique que el nivel de líquido del eje sea el correcto. Es correcto si el líquido está nivelado con respecto a la parte inferior del orificio de llenado.

(4) Coloque la caja de cambios en la posición 4WD (tracción en las cuatro ruedas) permanente.

(5) Conduzca el vehículo alrededor de un círculo cerrado durante 2 minutos, a 8 km/h (5 mph) para cebar por completo la bomba.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

(1) Bloquee los neumáticos opuestos al eje que va a probar para evitar que el vehículo se mueva.

(2) Coloque la caja de cambios en la posición 4WD LOW (tracción en las cuatro ruedas baja) y la transmisión en la posición PARK (ESTACIONAMIENTO).

(3) Eleve las dos ruedas del eje que va a probar para separarlas del suelo.

(4) Manualmente haga girar la rueda izquierda a un mínimo de una vuelta por segundo, mientras un ayudante hace girar la rueda derecha en la dirección opuesta.

(5) La rueda izquierda debe girar libremente al principio y después aumentar la resistencia en un intervalo de 5 vueltas, hasta que las ruedas no puedan continuar girando en direcciones opuestas.

(6) El diferencial Vari-lok™ se habrá acoplado adecuadamente si las ruedas no pueden girar por un momento en direcciones opuestas. Después de que las ruedas detengan su giro por un momento, la presión del líquido bajará en el diferencial y las ruedas comenzarán a girar una vez más nuevamente.

(7) Si el sistema no funciona correctamente, reemplaza el diferencial Vari-lok™.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

CAMBIO DE LUBRICANTE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

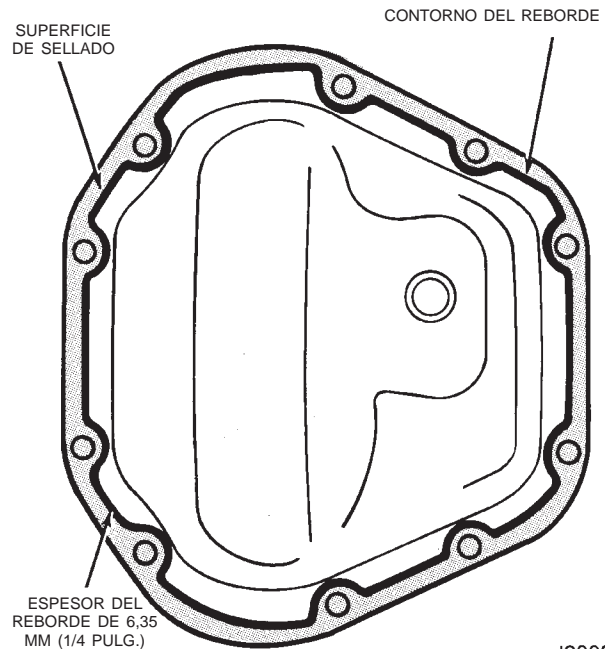
(2) Retire el tapón del orificio de llenado de lubricante de la tapa del cárter del diferencial.

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

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

(5) Retire el sellante de las superficies del cárter y la tapa. Utilice disolvente para limpiar las superficies de contacto.

(6) Aplique un reborde de sellante de caucho silicónado de Mopar®, Mopar® Silicone Rubber Sealant, o uno equivalente en la tapa del cárter (Fig. 3).



J9302-30

Fig. 3 Tapa de cárter característica con sellante

Instale la tapa del cárter antes de que transcurran 5 minutos de la aplicación de sellante.

(7) Instale la tapa y cualquier etiqueta de identificación que corresponda. Apriete los pernos de la tapa de forma entrecruzada con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(8) En los diferenciales Vari-lok™, debe agregarse lubricante para diferenciales Trac-lok™ de Mopar® (modificador de fricción), Mopar® Trac-lok™ Lubricant, o equivalente, después de hacer la reparación o el cambio de lubricante. Para informarse sobre la cantidad necesaria, consulte la sección Especificaciones de lubricante en este grupo.

(9) Llene el diferencial con lubricante para engranajes hipoidales de Mopar®, Mopar® Hypoid Gear Lubricant, o uno equivalente, hasta la parte inferior del orificio del tapón de llenado. Consulte cuál es la cantidad necesaria de lubricante en la sección de Especificaciones de lubricante en este grupo.

(10) Instale el tapón del orificio de llenado y baje el vehículo. Apriete el tapón de llenado con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(11) En los vehículos que tienen instalado un diferencial Vari-lok™ debe realizarse una prueba de carretera haciendo entre 10 y 12 giros en ocho. Esta maniobra bombeará el lubricante a través de los discos de embrague para eliminar posibles ruidos de traqueteo.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONJUNTO DEL EJE PROPULSOR

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Posicione un dispositivo de elevación adecuado bajo el eje.
- (3) Fije el eje al dispositivo.
- (4) Retire los neumáticos y ruedas.
- (5) Retire los calibradores y rotores de freno del eje. Consulte el procedimiento correcto en el grupo 5, Frenos.
- (6) Desconecte el mazo de cableado del sensor de rueda del mazo de cableado del vehículo si es necesario.
- (7) Desconecte la manguera de respiradero del tubo del semieje.
- (8) Marque el eje propulsor y el estribo, o la brida del piñón, como referencia para la alineación durante la instalación.
- (9) Retire el eje propulsor.
- (10) Desconecte las articulaciones de la barra estabilizadora del eje.
- (11) Desconecte los amortiguadores de los soportes del eje.
- (12) Desconecte la barra de tracción.
- (13) Desconecte la barra de acoplamiento y la barra de dirección de la articulación de la dirección. Consulte el procedimiento correcto en el grupo 2, Suspensión.
- (14) Desconecte el amortiguador de la dirección del soporte del eje.
- (15) Desconecte los brazos de suspensión superiores e inferiores de los soportes del eje.
- (16) Baje el dispositivo de elevación lo suficiente como para retirar el eje. Los muelles espirales caerán con el eje.
- (17) Separe los muelles espirales del eje.

INSTALACION

PRECAUCION: El peso del vehículo debe ser soportado por los muelles antes de apretar los dispositivos de fijación 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 collarines de retención. Apriete los pernos con una torsión de 21 N·m (16 libras pie).
- (2) Apoye el vehículo sobre un dispositivo de elevación adecuado y posicione el eje debajo del vehículo.
- (3) Eleve el eje y alinéelo con los patines de ballesta.

(4) Posicione los brazos de suspensión superiores e inferiores en los soportes del eje. Instale tuercas y pernos sin apretarlos para sujetar los brazos de suspensión a los soportes del vehículo.

(5) Conecte la manguera del respiradero al tubo del semieje.

(6) Conecte la barra de tracción al soporte del eje. Instale el perno sin apretarlo para sujetar la barra de tracción al soporte del eje.

(7) Instale los amortiguadores y apriete los pernos con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

(8) Instale la articulación de la barra estabilizadora en los soportes del eje. Apriete la tuerca con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

(9) Instale la barra de dirección y la barra de acoplamiento a las articulaciones de la dirección. Consulte el procedimiento en el grupo 2, Suspensión.

(10) Instale el soporte del eje y apriete la tuerca con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

(11) Instale los calibradores y rotores del freno. Consulte el procedimiento correcto en el grupo 5, Frenos.

(12) Conecte el mazo de cableado del sensor de rueda al mazo de cableado del vehículo si es necesario.

(13) Alinee las marcas de referencia del eje propulsor y estribo o la brida del piñón.

(14) Instale los pernos para sujetar el eje propulsor a la brida del piñón, si el vehículo la tiene instalada.

(15) Instale los flejes y los pernos para sujetar el eje propulsor al estribo, si el vehículo lo tiene instalado.

(16) Compruebe el nivel y agregue lubricante al eje si corresponde. Consulte la cantidad necesaria en Especificaciones de lubricante en este grupo.

(17) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(18) Retire el dispositivo elevador del eje y baje el vehículo.

(19) Apriete las tuercas del brazo de suspensión superior con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie). Apriete las tuercas del brazo de suspensión inferior con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).

(20) Apriete el perno de la barra de tracción con una torsión de 100 N·m (74 lbs. pie).

(21) Verifique la alineación de las ruedas delanteras.

SEMIEJE—ARTICULACION UNIVERSAL

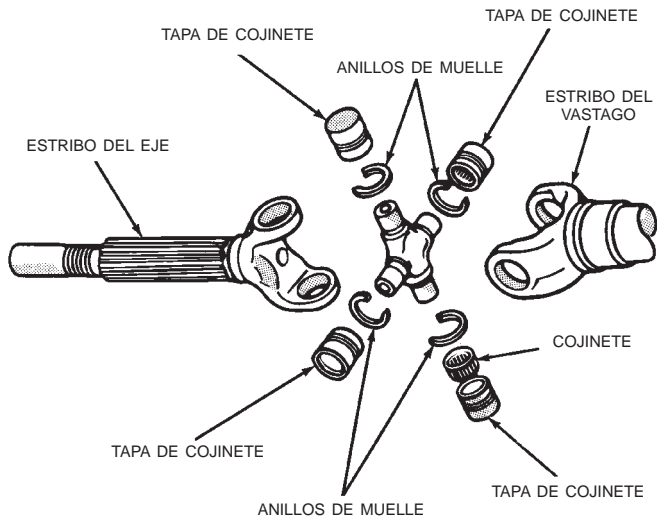
No se puede efectuar el servicio de las articulaciones universales individuales. Si están defectuosas, se las debe reemplazar como unidad. Si los cojinetes, juntas, cruceta o tapas de cojinetes estuvieran averiados o desgastados, reemplace toda la articulación universal.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

DESMONTAJE

PRECAUCION: Asegure con una mordaza únicamente la porción forjada del estribo. Evite asimismo deformar el estribo. No apriete excesivamente las mandíbulas de la mordaza.

- (1) Retire el semieje.
- (2) Retire los anillos de muelle de retén de la tapa del cojinete (Fig. 4).



J8902-15

Fig. 4 Junta universal externa del semieje

Puede ser útil saturar las tapas de cojinete con aceite penetrante antes de retirarlas.

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

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

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

(6) Apriete las mandíbulas de la mordaza para que la tapa de cojinete se introduzca en el casquillo más grande (receptor).

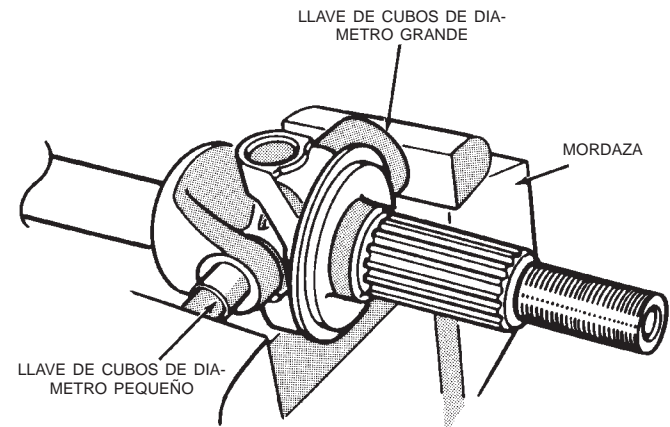
(7) Suelte las mandíbulas de la mordaza. Retire los casquillos y la tapa de cojinete que se extrajo parcialmente del estribo.

(8) Repita el procedimiento anterior para la tapa de cojinete restante.

(9) Retire la tapa de cojinete, los cojinetes, las juntas y la cruceta restantes del estribo del eje propulsor.

INSTALACION

(1) Llene 1/3 de las tapas de cojinete con lubricante para cojinetes de rodillos. Aplique lubricante



J8902-16

Fig. 5 Desmontaje de la tapa de cojinete del estribo con base de litio para extrema presión (EP), a fin de facilitar la instalación.

(2) Emplace la cruceta en el estribo. Inserte las juntas y los cojinetes. Coloque las tapas de cojinetes en los orificios del estribo de tal modo que la cruceta permanezca en posición.

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

(4) Comprima la mordaza para lograr que las tapas de cojinete penetren dentro del estribo. Ejerza suficiente fuerza sobre las tapas para instalar los collarines de retención.

(5) Instale los collarines de retención de la tapa de cojinete.

(6) Instale el semieje.

FUNDA FUELLE DE LA JUNTA HOMOCINETICA DEL EJE

El único procedimiento de servicio que requiere la junta homocinética del eje es el recambio de la funda fuelle. Si se diagnostica un fallo en los componentes internos del semieje como resultado de una prueba de carretera, el semieje deberá reemplazarse como conjunto.

DESMONTAJE

(1) Retire el semieje.

(2) Retire la abrazadera de la funda fuelle que sujeta la junta homocinética a la caja de la junta y deséchela.

(3) Retire la abrazadera pequeña que sujeta la funda fuelle de cierre de la junta exterior al semieje y deséchela (Fig. 6).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Retire la funda fuelle de cierre de la caja de la junta homocinética exterior y deslícela hacia abajo para separarla del semieje.

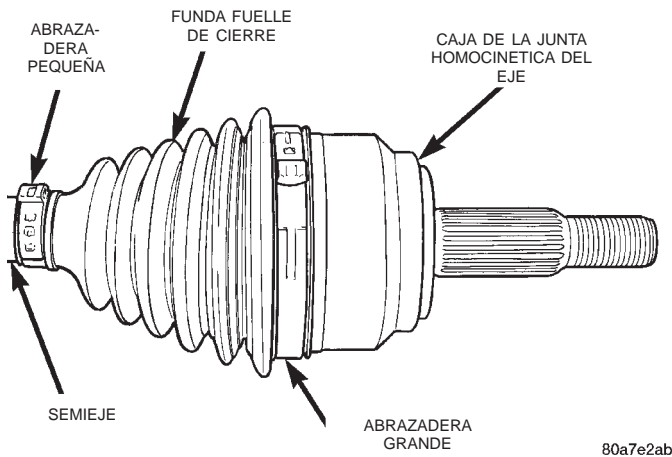


Fig. 6 Abrazaderas de la funda fuelle de cierre de la junta homocinética externa

(5) Limpie minuciosamente e inspeccione el semieje y el conjunto de la junta homocinética del eje a fin de determinar si hay signos de desgaste excesivo. **Si alguna de las partes evidenciara signos de desgaste excesivo, deberá reemplazarse el conjunto del semieje. Los componentes de estos conjuntos de semieje no pueden repararse.**

INSTALACION

(1) Deslice la abrazadera grande de la funda fuelle de cierre sobre el semieje y sobre la junta homocinética.

(2) Deslice la funda fuelle de cierre de la junta homocinética del eje sobre el semieje.

(3) Distribuya la mitad de la cantidad de grasa incluida en el juego de servicio de la funda fuelle de cierre (NO UTILICE NINGUN OTRO TIPO DE GRASA) en la caja del conjunto de la junta homocinética del eje. Coloque la cantidad restante en la funda fuelle de cierre.

(4) Coloque en forma pareja la abrazadera pequeña de la funda fuelle de la junta homocinética del eje.

(5) Coloque la funda fuelle de la junta homocinética del eje en la estría de retención en el eje de la caja de la junta. Después, coloque la abrazadera de retención en forma pareja sobre la funda fuelle de cierre.

(6) Engrape la abrazadera pequeña de la funda fuelle en el semieje con el plegador C-4975-A. Coloque el plegador C-4975-A sobre el puente de la abrazadera (Fig. 7).

(7) Apriete la tuerca del plegador C-4975-A hasta que las mandíbulas de la herramienta se cierren por completo una sobre otra (Fig. 8).

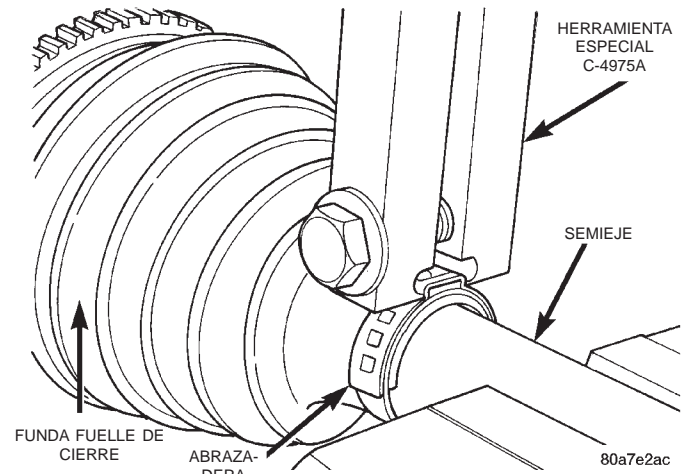


Fig. 7 Instalación del plegador en la abrazadera pequeña de la funda fuelle

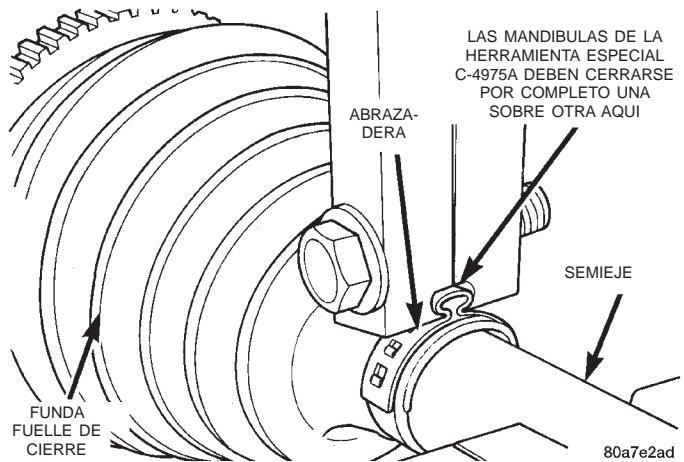


Fig. 8 Instalación de la abrazadera de retención de la funda fuelle de cierre

PRECAUCION: El punto de cierre no debe estar hundido, estirado ni deformado en modo alguno. Si el cierre queda deformado, ejerza presión uniforme en el mismo y acomódalo a mano.

(8) Engrape la abrazadera grande de la funda fuelle en el semieje con el plegador C-4975-A. Coloque el plegador C-4975-A sobre el puente de la abrazadera (Fig. 9).

(9) Apriete la tuerca del plegador C-4975-A hasta que las mandíbulas de la herramienta se cierren por completo una sobre otra.

JUNTA DEL EJE DEL PIÑON

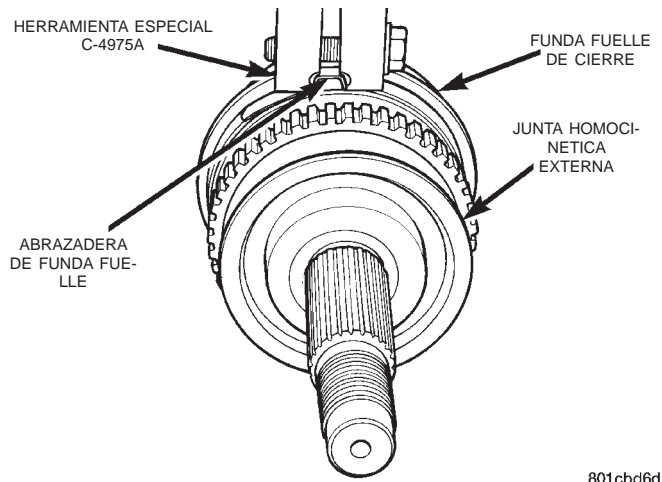
DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.

(3) Retire los rotores y calibradores del freno. Consulte los procedimientos correctos en el grupo 5, Frenos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



801cbd6d

Fig. 9 Instalación del plegador en la abrazadera grande de la funda fuelle

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

(5) Retire el eje propulsor de la pestaña gemela del piñón.

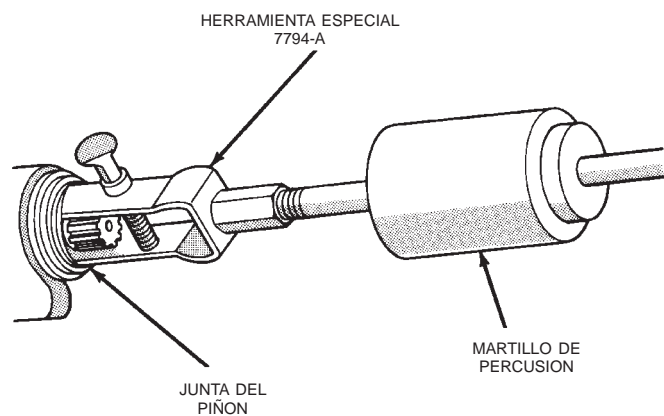
(6) Haga girar el piñón satélite un mínimo de diez veces. Verifique que gira suavemente.

(7) Mida la torsión (lbs. pulg.) necesaria para hacer girar el piñón satélite con una llave de tensión tipo cuadrante. Tome esa torsión como referencia para la instalación.

(8) Con un trozo pequeño de tubo y la herramienta de sujeción 6958 sujete la pestaña gemela del piñón, y retire la tuerca y la arandela del piñón.

(9) Para extraer la pestaña gemela del piñón, utilice el extractor C-452 y la llave C-3281.

(10) Utilice el extractor 7794-A y un martillo de percusión para desmontar la junta de eje del piñón (Fig. 10).



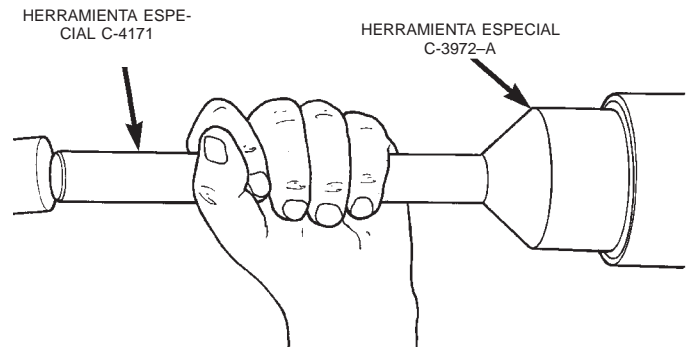
J9402-59X

Fig. 10 Desmontaje de la junta

INSTALACION

(1) Aplique una capa delgada de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Coloque

la junta con el instalador D-3972-A y el mango C-4171 (Fig. 11).



80a7e2be

Fig. 11 Instalación de la junta del piñón

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

PRECAUCION: En este momento, no exceda la torsión mínima al instalar la tuerca de retén de la pestaña gemela del piñón. Podrían dañarse los cojinetes o los separadores plegables.

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

(4) Gire el piñón un mínimo de diez veces. Verifique que gira suavemente. Gire el eje del piñón con una llave de tensión (lbs. pulg.). La torsión debería ser igual a la lectura registrada durante el desmontaje más 0,56 N·m (5 lbs. pie) (Fig. 12).

(5) Si el esfuerzo de rotación es bajo, use la herramienta de sujeción 6958 para sujetar la pestaña gemela del piñón (Fig. 13), y apriete la tuerca del eje del piñón en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie) hasta alcanzar el esfuerzo de rotación adecuado.

PRECAUCION: Si se alcanza la torsión máxima antes de alcanzar el esfuerzo de rotación necesario, es probable que el separador plegable esté dañado, en cuyo caso deberá reemplazarse.

(6) Alinee las marcas de referencia del eje propulsor y la pestaña gemela del piñón e instale el eje propulsor.

(7) Verifique y complete el nivel de lubricante de engranajes. Consulte los requisitos de lubricante en Especificaciones de lubricante.

(8) Instale los calibradores y rotores del freno. Consulte los procedimientos correctos en el grupo 5, Frenos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

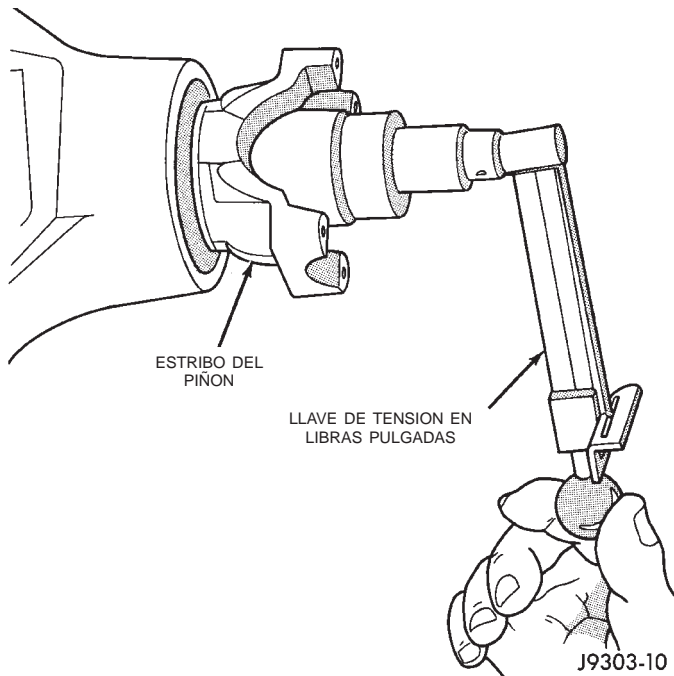


Fig. 12 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón

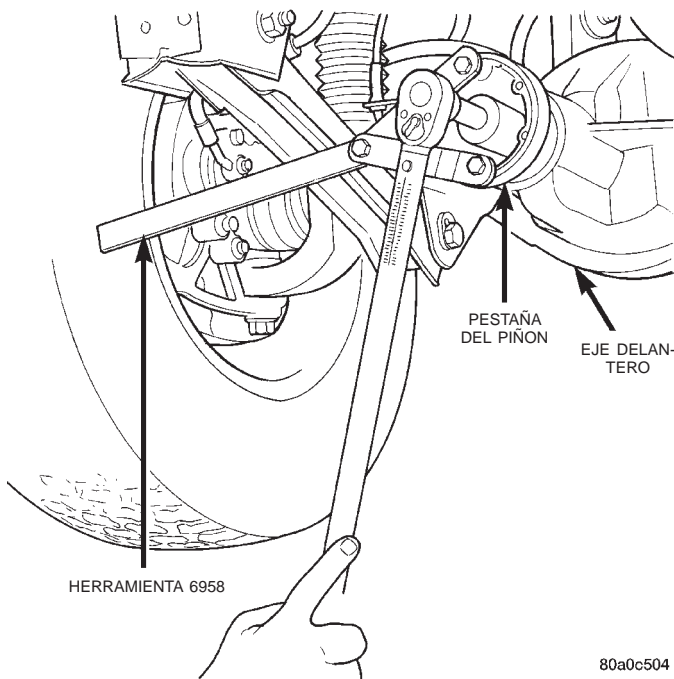


Fig. 13 Ajuste de la tuerca del eje del piñón

- (9) Instale los conjuntos de rueda y neumático.
- (10) Baje el vehículo.

SEPARADOR PLEGABLE

DESMONTAJE CON EL PIÑÓN INSTALADO

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.

(3) Retire los calibradores y rotores de freno. Consulte los procedimientos correctos en el grupo 5, Frenos.

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

(5) Retire el eje propulsor de la pestaña gemela del piñón.

(6) Haga girar el piñón satélite un mínimo de diez veces. Verifique que éste gire suavemente.

(7) Con una llave de tensión tipo cuadrante, mida la torsión (lbs. pulg.) necesaria para girar el piñón satélite. Tome esa torsión como referencia para la instalación.

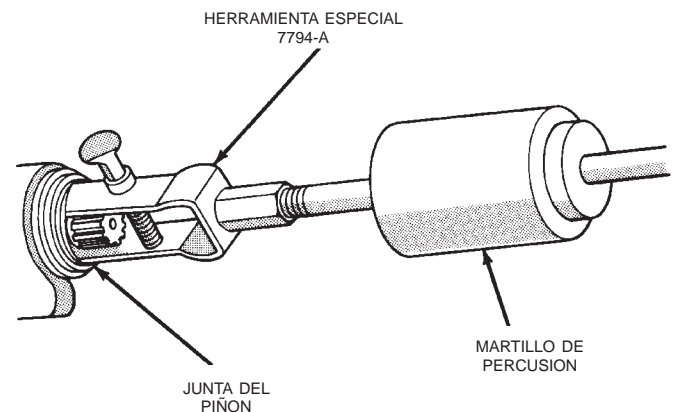
(8) Con un trozo pequeño de tubo y la herramienta de sujeción 6958 sujete la pestaña gemela del piñón, retire la tuerca y la arandela del piñón.

(9) Para extraer la pestaña gemela del piñón utilice el extractor C-452 y la llave C-3281.

(10) Utilice el extractor 7794-A y el martillo de percusión para extraer la junta del eje del piñón (Fig. 14).

(11) Retire el cojinete del piñón delantero utilizando un par de herramientas extractoras adecuadas para poder extraer el cojinete del eje del piñón satélite en línea recta. Tal vez sea necesario golpear suavemente el extremo del piñón satélite con un martillo de goma o cuero si el cojinete se agarra en el eje del piñón

(12) Retire el separador plegable.



J9402-59X

Fig. 14 Desmontaje de la junta

DESMONTAJE SIN EL PIÑÓN

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.
- (3) Retire los rotores y calibradores del freno. Consulte los procedimientos correctos en el grupo 5, Frenos.
- (4) Marque el eje propulsor y la pestaña gemela del piñón, como referencia de alineación para la instalación.
- (5) Retire el eje propulsor de la pestaña gemela del piñón.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Haga girar el piñón satélite un mínimo de diez veces. Verifique que el piñón gire suavemente.

(7) Mida la torsión (lbs. pulg.) necesaria para girar el piñón satélite con una llave de tensión tipo cuadrante. Tome esa torsión como referencia para la instalación.

(8) Retire el conjunto del diferencial de la caja del eje.

(9) Con la herramienta de sujeción 6958 para sujetar la pestaña gemela del piñón y un trozo pequeño de tubo de 25 mm (1 pulg.), retire la tuerca y la arandela del piñón.

(10) Para extraer del eje del piñón la pestaña gemela, utilice el extractor C-452 y la llave C-3281.

(11) Retire el piñón satélite de la caja (Fig. 15). Tome el piñón con la mano para evitar que caiga y se dañe.

(12) Retire el separador plegable del eje del piñón.

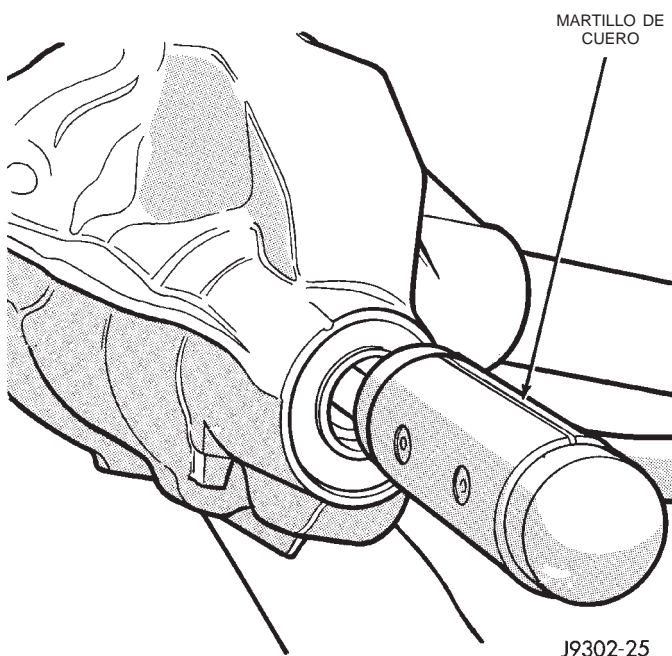


Fig. 15 Desmontaje del piñón satélite

INSTALACION

(1) Coloque un nuevo separador plegable de ajuste previo en el eje del piñón (Fig. 16).

(2) Si se retiró el piñón satélite, instálelo en la caja.

(3) Instale el cojinete delantero del piñón, según sea necesario.

(4) Aplique una capa delgada de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Instale la junta con el instalador D-3972-A y el mango C-4171 (Fig. 17), según sea necesario.

(5) Instale la pestaña gemela del piñón con el instalador W-162-D, la cubeta 8109 y la herramienta de sujeción 6958.

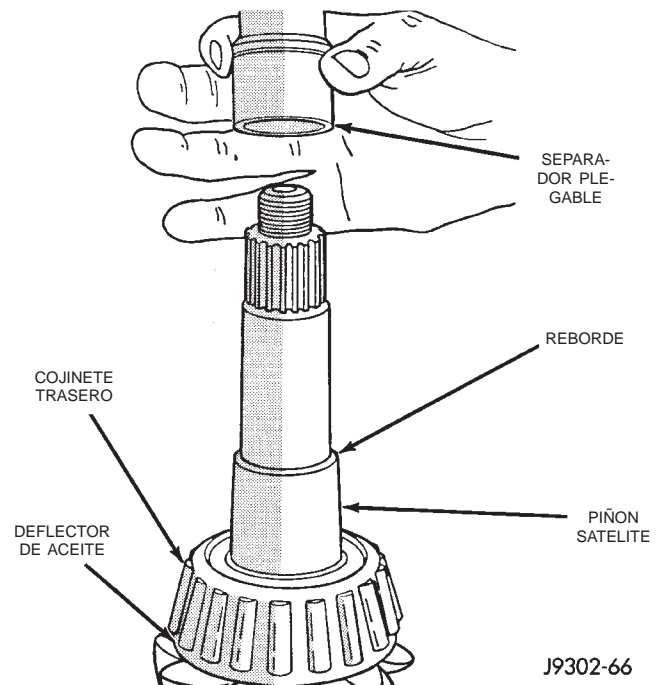


Fig. 16 Separador plegable de ajuste previo

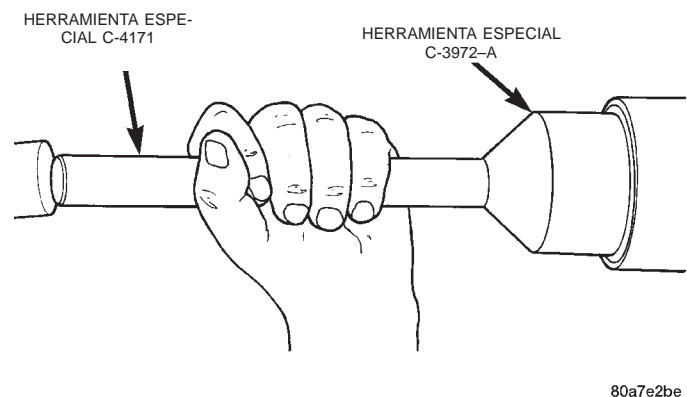


Fig. 17 Instalación de la junta del piñón

(6) Si se utilizan los cojinetes de piñón originales, instale el conjunto del diferencial y los semiejes, según sea necesario.

NOTA: Si se instalaron cojinetes de piñón nuevos, no instale el conjunto del diferencial y los semiejes hasta que no se hayan fijado el ajuste previo del cojinete y el esfuerzo de rotación.

(7) Instale la arandela del piñón y una tuerca nueva en el piñón satélite. Apriete la tuerca con una torsión de 217 N·m (160 lbs. pie) como mínimo. **No apriete en exceso.** La torsión máxima es 353 N·m (260 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: No afloje la tuerca del piñón satélite para disminuir el esfuerzo de torsión del cojinete y no exceda el ajuste previo especificado. Si se excede la torsión de ajuste previo, debe instalarse un nuevo separador plegable. En tal caso, deberá repetirse la secuencia de torsión.

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

(8) Con la herramienta de sujeción 6958 y un trozo pequeño de tubo de 25 mm (1 pulg.) y una llave de tensión fijada en 353 N·m (260 lbs. pie), aplaste el separador plegable hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete (Fig. 18).

(9) Apriete la tuerca lentamente en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie) hasta lograr el esfuerzo de rotación necesario. Mida con frecuencia el esfuerzo de rotación para evitar aplastar en exceso el separador (Fig. 19).

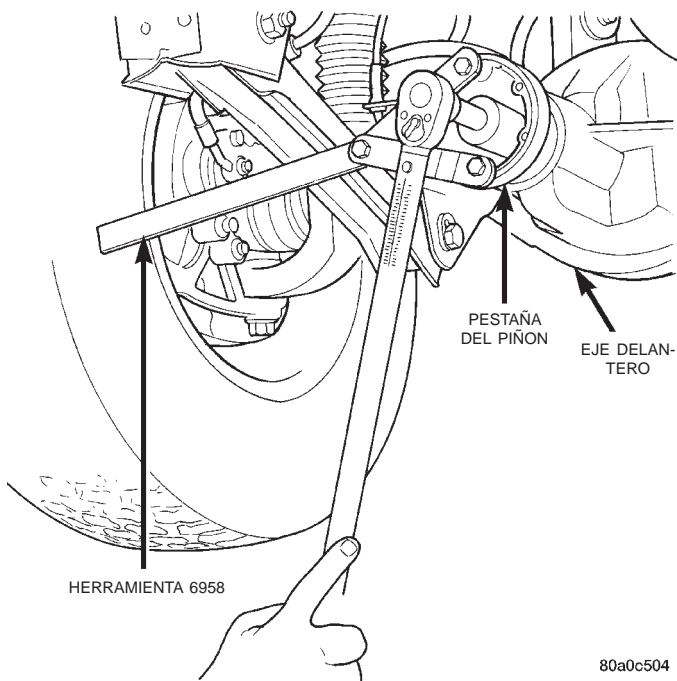


Fig. 18 Ajuste de la tuerca del piñón

(10) Haga girar el piñón satélite un mínimo de diez veces. Verifique que el piñón gire suavemente. Compruebe la torsión de rotación con una llave de tensión en libras pulgadas (Fig. 19). La torsión necesaria para hacer girar el piñón satélite debe ser:

- Cojinetes originales, la lectura registrada durante el desmontaje más 0,56 N·m (5 lbs. pulg.) más.

- Cojinetes nuevos, 2 a 5 N·m (15 a 35 lbs. pulg.).

(11) Instale el conjunto del diferencial y los semiejes, según sea necesario.

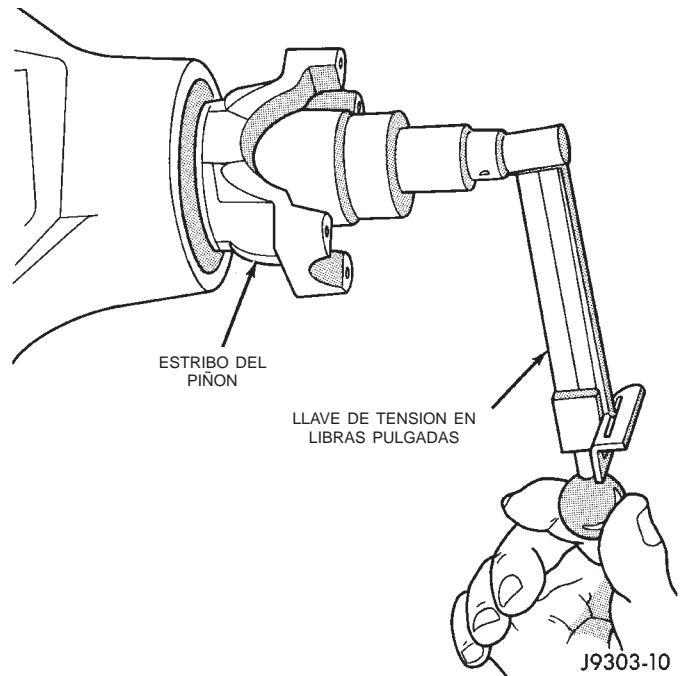


Fig. 19 Verificación de esfuerzo de rotación del piñón satélite—característico

(12) Alinee las marcas originales de la pestaña gemela del piñón y el eje propulsor e instale éste último.

(13) Instale los calibradores y rotores de freno. Consulte los procedimientos correctos en el grupo 5, Frenos.

(14) Agregue lubricante de engranajes, según sea necesario. Consulte los requisitos de lubricante en Especificaciones de lubricante en esta sección.

(15) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(16) Baje el vehículo.

COJINETE DE MAZA Y SEMIEJE

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

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire el conjunto de rueda y neumático.

(3) Retire el calibrador y rotor del freno. Consulte el Grupo 5, Frenos.

(4) Retire el sensor de rueda del ABS, si corresponde. Consulte el procedimiento correcto en el grupo 5, Frenos.

(5) Retire el pasador de horquilla, el retén de la tuerca y la tuerca de la maza del eje (Fig. 20).

(6) Retire los pernos que sujetan la maza a la articulación (Fig. 21).

(7) Retire la maza de la articulación de la dirección y el semieje, si es necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

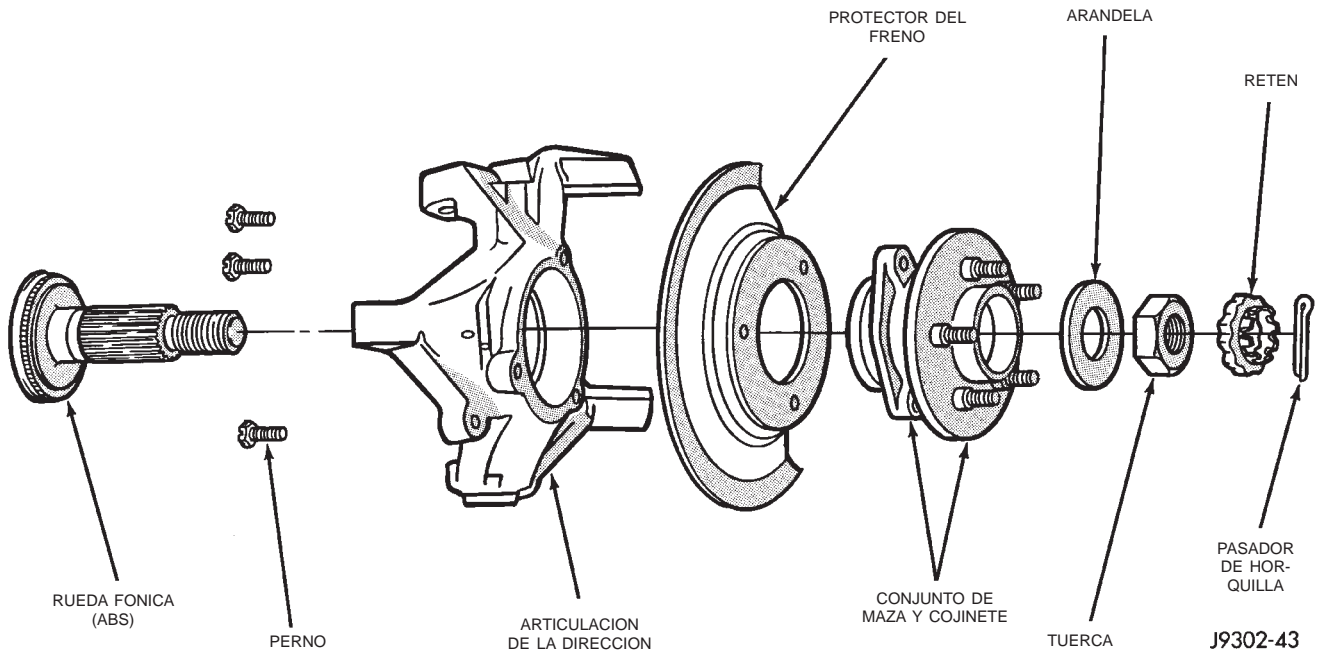


Fig. 20 Maza, articulación y semieje

(8) Retire el conjunto de cojinete de maza y semieje (Fig. 22) o el semieje del eje. **Evite dañar las juntas de aceite del semieje en la caja del eje.**

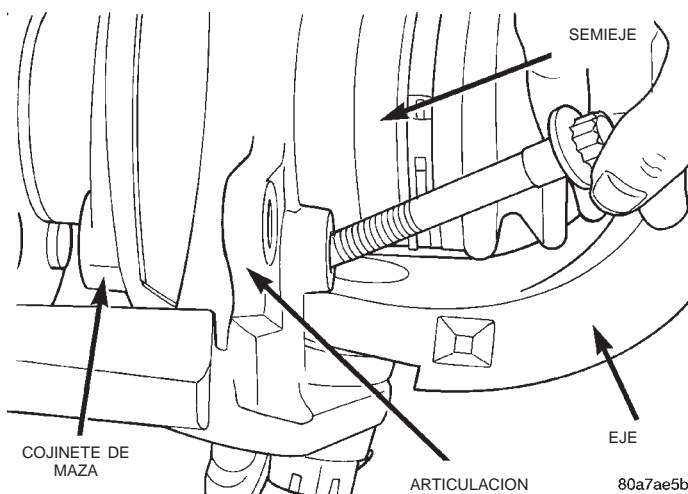


Fig. 21 Pernos del cojinete de maza

(9) Retire el protector del rotor del freno del cojinete de maza o de la articulación (Fig. 20).

INSTALACION

(1) Limpie minuciosamente el semieje (Fig. 20) y aplique una capa fina de grasa para cojinetes de ruedas Mopar en las estrias del eje, en la superficie de contacto de la junta y en el orificio de la maza.

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

(3) Instale el conjunto de cojinete de maza y semieje o el semieje en el cárter y los engranajes

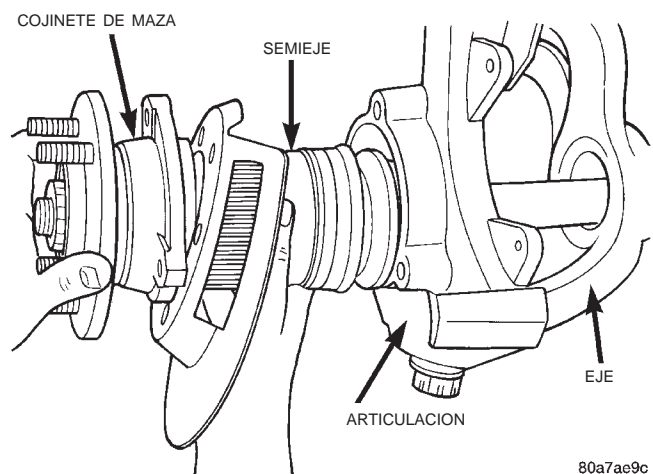


Fig. 22 Conjunto de eje y cojinete de maza

laterales del diferencial. Evite dañar las juntas de aceite del semieje en la caja del eje.

(4) Instale el cojinete de maza, si es necesario.

(5) Instale los pernos de la maza a la articulación y apriete con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie).

(6) Instale la arandela y la tuerca de la maza. Apriete la tuerca con una torsión de 237 N·m (175 lbs. pie). Instale el retén de la tuerca y un pasador de horquilla nuevo (Fig. 20).

(7) Instale el sensor de velocidad de rueda del ABS. Consulte el procedimiento correcto en el grupo 5, Frenos.

(8) Instale el calibrador y el rotor del freno. Consulte el procedimiento correcto en el grupo 5, Frenos.

(9) Instale el conjunto de rueda y neumático.

(10) Retire el soporte y baje el vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

REEMPLAZO DEL CASQUILLO DEL EJE

Para informarse sobre los procedimiento relativos al casquillo del eje, consulte el grupo 2, Suspensión.

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.
- (4) Retire los cojinetes de maza y los semiejes.
- (5) 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. 23).

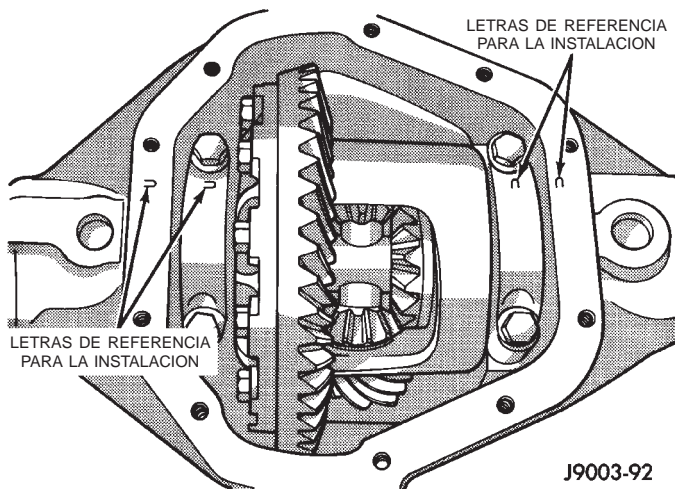


Fig. 23 Identificación de la tapa de cojinete

- (6) Afloje los pernos de las tapas de cojinete del diferencial.
- (7) Emplace el separador W-129-B, utilizando algunos elementos del juego de adaptadores 6987, y asiente las clavijas de la herramienta en los orificios de emplazamiento (Fig. 24). Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta a mano.
- (8) Instale el pasador guía C-3288-B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Fije el indicador de cuadrante C-3339 al pasador guía. Coloque el adaptador de palanca contra el lado opuesto del cárter (Fig. 25) y ponga en cero el indicador.

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

- (9) Separe el cárter lo suficiente como para retirar la caja del cárter. Mida la distancia con el indicador de cuadrante (Fig. 26).

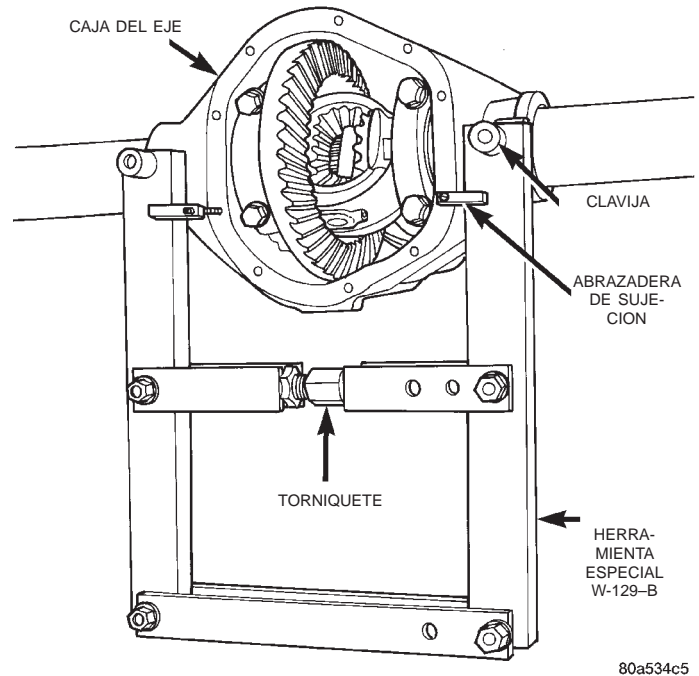


Fig. 24 Instalación del separador de la caja del eje

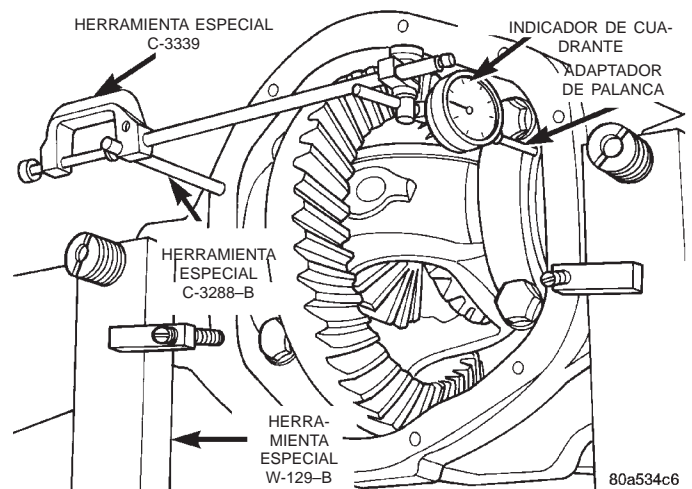


Fig. 25 Instalación del indicador de cuadrante

- (10) Retire el indicador de cuadrante.
- (11) Mientras sujeta la caja del diferencial en posición, retire los pernos de las tapas de cojinete del diferencial y las tapas.
- (12) Retire el diferencial del cárter. Asegúrese de que las cubetas de cojinete se mantengan en posición sobre los cojinetes (Fig. 27).
- (13) Marque o coloque una tarjeta en las cubetas de los cojinetes del diferencial para indicar de qué lado se retiraron.
- (14) Retire el separador del cárter.

INSTALACION

Si se instalan cojinetes de diferencial o una caja de diferencial de recambio, es probable que cambien los

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

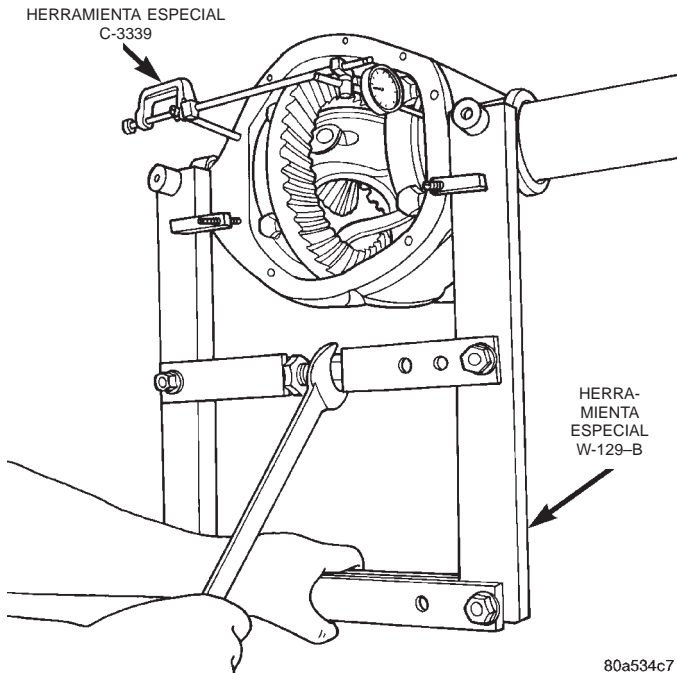


Fig. 26 Separación de la caja del eje

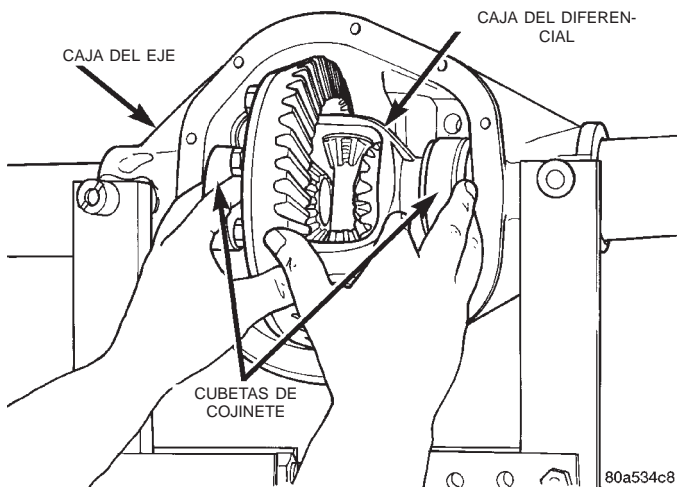


Fig. 27 Desmontaje de la caja del diferencial

requisitos de espaciadores de los cojinetes laterales del diferencial. Para determinar la selección del espaciador correcto, consulte los procedimientos de ajuste previo de cojinetes del diferencial y holgura entre dientes de los engranajes en esta sección.

(1) Emplace el separador W-129B, utilizando algunos elementos del juego de adaptadores 6987, y con las clavijas de la herramienta asentadas en los orificios de emplazamiento (Fig. 28). Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta a mano.

(2) Instale el pasador guía C-3288-B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Fije el indicador de cuadrante C-3339 al pasador guía. Coloque el adaptador de palanca contra el lado opuesto del cárter (Fig. 25) y ponga el indicador en cero.

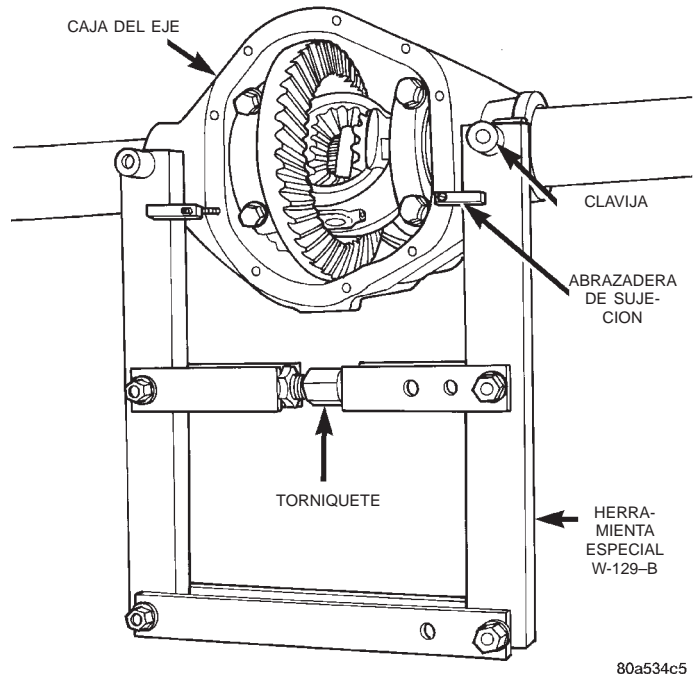


Fig. 28 Instalación del separador de la caja del eje

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

(3) Separe el cárter lo suficiente como para retirar la caja del cárter. Mida la distancia con el indicador de cuadrante (Fig. 26).

(4) Retire el indicador de cuadrante.

(5) Instale el diferencial del cárter. Asegúrese de que las cubetas de cojinete se mantengan en posición sobre los cojinetes del diferencial y que la abertura de absorción de la cámara impelente del diferencial Vari-lok[™] se encuentre en la parte inferior del cárter. 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. 29).

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

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

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

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

COJINETES LATERALES DEL DIFERENCIAL

DESMONTAJE

(1) Retire la caja del diferencial de la caja del eje.

(2) Retire los cojinetes de la caja del diferencial con la prensa y extractor C-293-PA, los bloques de adaptador 8352 y el tapón SP-3289 (Fig. 30).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

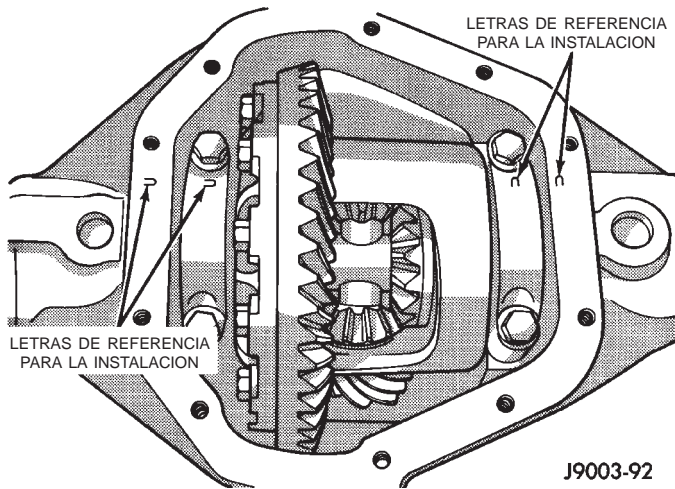


Fig. 29 Letras de referencia de la tapa de cojinete de diferencial

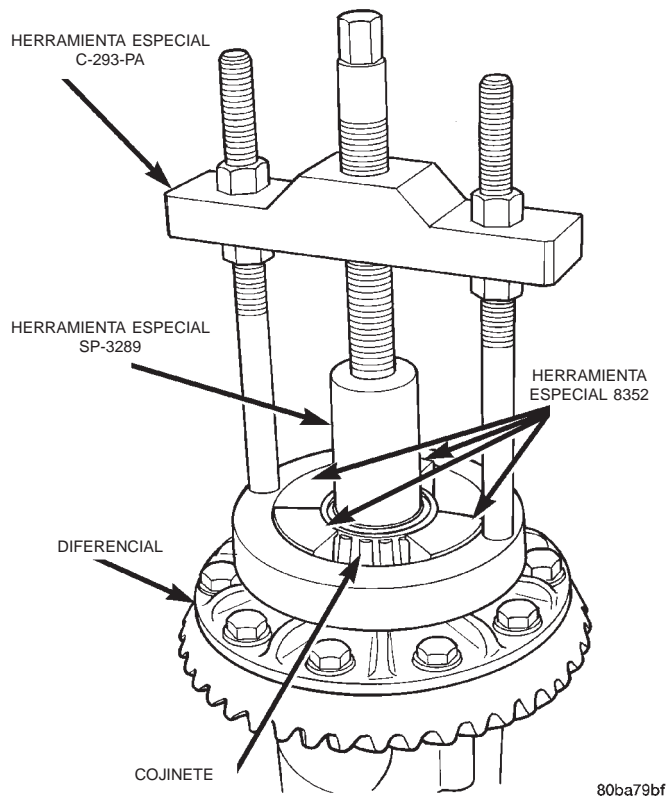


Fig. 30 Desmontaje del cojinete del diferencial

INSTALACION

Si se instalan los cojinetes laterales del diferencial o la caja del diferencial, es probable que cambien los requisitos de espaciadores de los cojinetes laterales del diferencial. Para determinar la selección correcta de espaciadores, consulte el procedimiento relativo a holgura entre dientes de los engranajes y ajuste previo de cojinetes del diferencial.

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

PRECAUCION: Asegúrese de que la cámara impeleante del diferencial Vari-lok™ esté completamente asentada contra la caja del diferencial antes de instalar el cojinete en el lado de la corona del diferencial.

(2) Instale los cojinetes laterales del diferencial con el instalador C-3716-A y el mango C-4171 (Fig. 31).

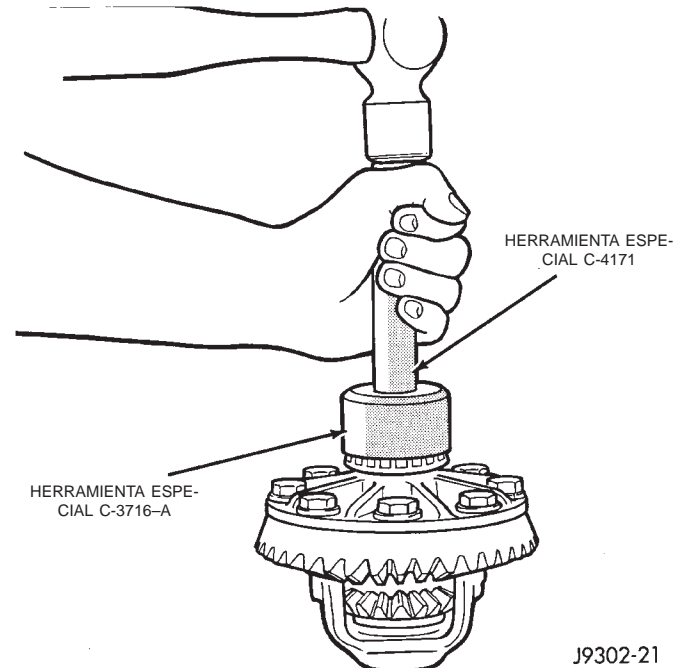


Fig. 31 Instalación de los cojinetes laterales del diferencial

(3) Instale el diferencial en la caja del eje.

CAMARA IMPELENTE DEL DIFERENCIAL VARI-LOK™

DESMONTAJE

(1) Retire la caja del diferencial de la caja del eje.
 (2) Retire el cojinete del lado de la corona de la caja del diferencial con la prensa y el extractor C-293-PA, los bloques de adaptador 8352 y el tapón SP-3289 (Fig. 32).

(3) Retire de la maza de la caja del diferencial la cámara impeleante del diferencial Vari-lok™.

ADVERTENCIA: No toque la válvula de láminas de ajuste del diferencial Vari-lok™ situada debajo de la cámara impeleante del diferencial Vari-lok™ en la caja del diferencial. El metal es muy sensible y el conjunto no funcionará correctamente si se daña la válvula de láminas.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

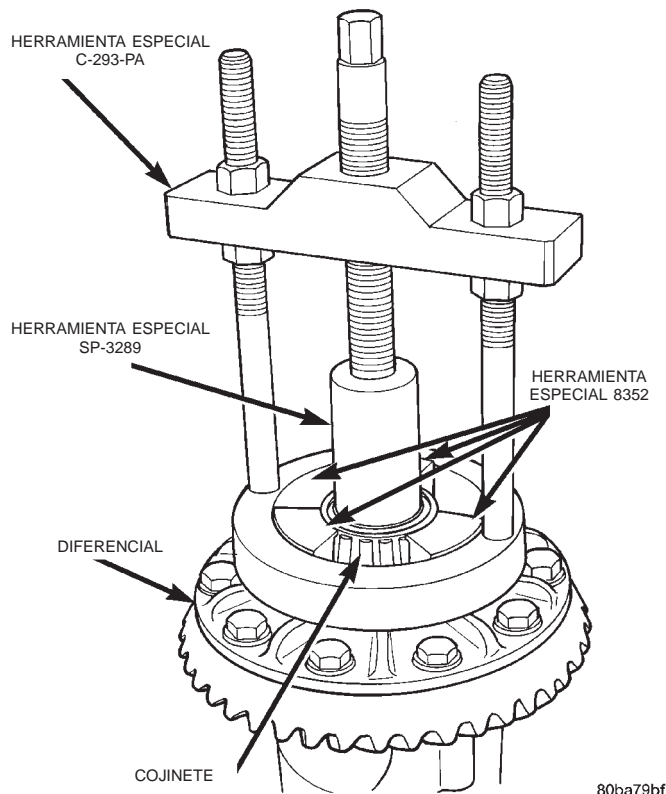


Fig. 32 Desmontaje del cojinete del diferencial

INSTALACION

Si se instala un cojinete lateral del diferencial de recambio, es posible que cambien los requisitos para los espaciadores de cojinete lateral de diferencial. Para determinar la selección correcta de espaciadores, consulte el procedimiento relativo a holgura entre dientes de los engranajes y ajuste previo de cojinetes del diferencial.

(1) Instale una nueva cámara impelente de diferencial Vari-lok™ sobre la maza de la caja del diferencial. La cámara impelente debe instalarse con la junta de goma orientada hacia la caja del diferencial y las lengüetas metálicas levantadas y separadas de dicha caja.

(2) Instale los espaciadores de cojinetes laterales del diferencial sobre la maza de la caja del diferencial.

PRECAUCION: Asegúrese de que la cámara impelente del diferencial Vari-lok™ esté completamente asentada contra la caja del diferencial, antes de instalar el cojinete de diferencial del lado de la corona.

(3) Con el instalador C-3716-A y el mango C-4171, instale el cojinete lateral del diferencial (Fig. 33).

(4) Instale el diferencial en la caja del eje.

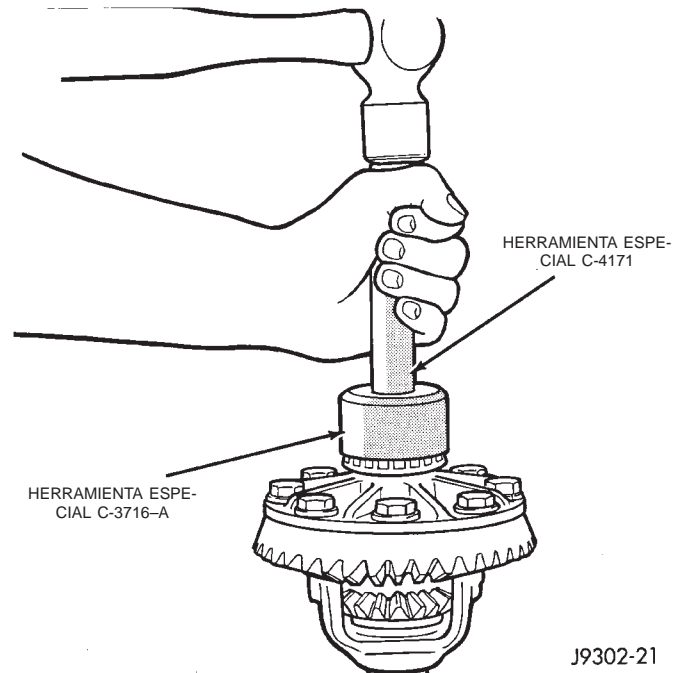


Fig. 33 Instalación del cojinete lateral del diferencial
JUNTA DE ACEITE DEL SEMIEJE

DESMONTAJE

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

INSTALACION

- (1) Retire el sellante que pueda quedar de las juntas originales.
- (2) Retire el sellante que se encuentra entre el cuerpo tubular de eje y el empalme de la caja, si es necesario.
- (3) Instale las juntas de aceite con los discos 8110 y el torniquete 6797 (Fig. 34). Apriete la herramienta hasta que el disco se apoye en el fondo de la caja.
- (4) Instale el conjunto del diferencial.

PIÑÓN SATELITE

NOTA: La corona y el piñón satélite se reparan como conjunto. No reemplace el piñón satélite sin reemplazar la corona.

DESMONTAJE

- (1) Retire el conjunto del diferencial de la caja del eje.
- (2) Marque la pestaña gemela del piñón y el eje propulsor como referencia para la alineación durante la instalación.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

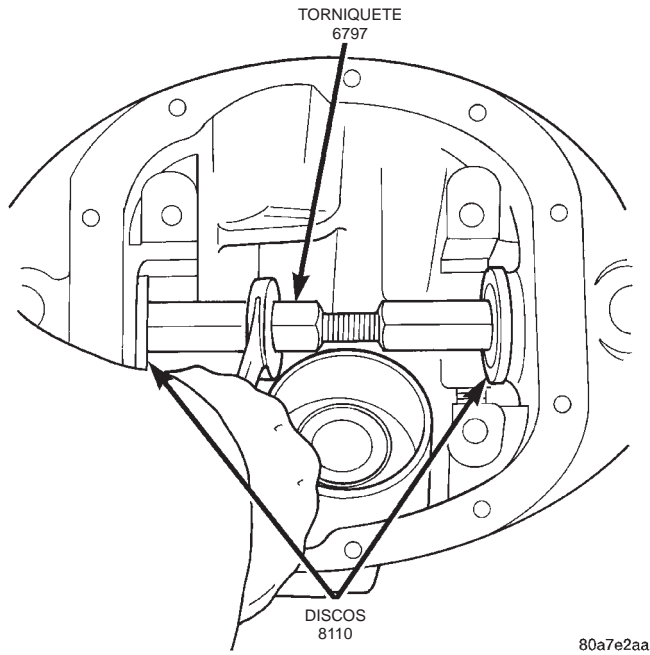


Fig. 34 Instalación de la junta del eje

(3) Desconecte el eje propulsor de la pestaña gemela del piñón. Con un alambre apropiado, ate el eje propulsor a los bajos de la carrocería.

(4) Con la herramienta de sujeción 6958 para sujetar la pestaña gemela del piñón y un trozo pequeño de tubo de 25 mm (1 pulg.), retire la tuerca y la arandela del piñón (Fig. 35).

(5) Con el extractor C-452 y la herramienta de sujeción C-3281, retire la pestaña gemela del eje del piñón.

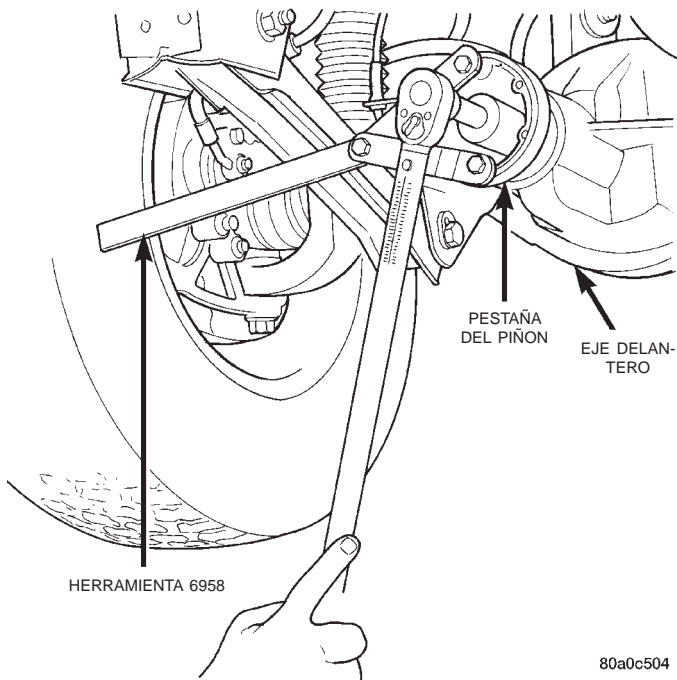


Fig. 35 Desmontaje de la tuerca del piñón

(6) Retire el piñón satélite y el separador plegable de la caja (Fig. 36). Recoja el piñón con la mano para evitar que se caiga y se dañe.

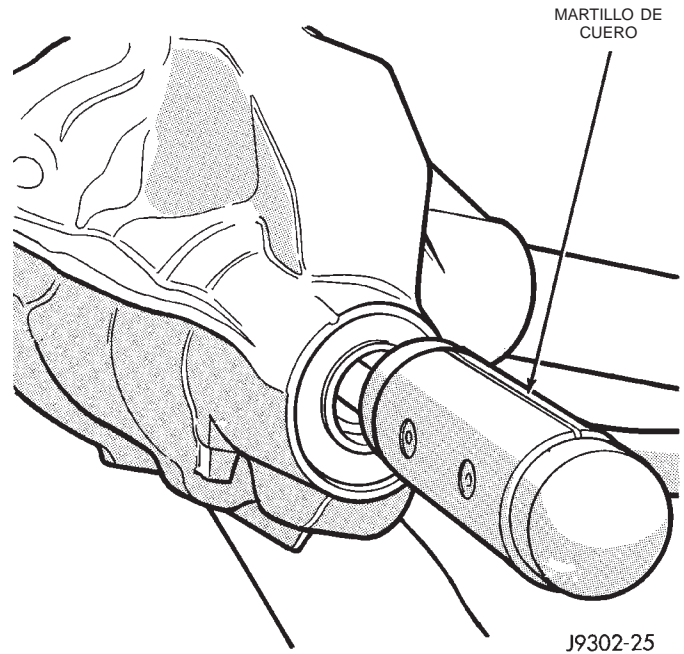


Fig. 36 Desmontaje del piñón satélite

(7) Retire la cubeta del cojinete del piñón delantero, el cojinete, el deflector de aceite, si está equipado, y la junta del piñón con el extractor C-4345 y el mango C-4171 (Fig. 37).

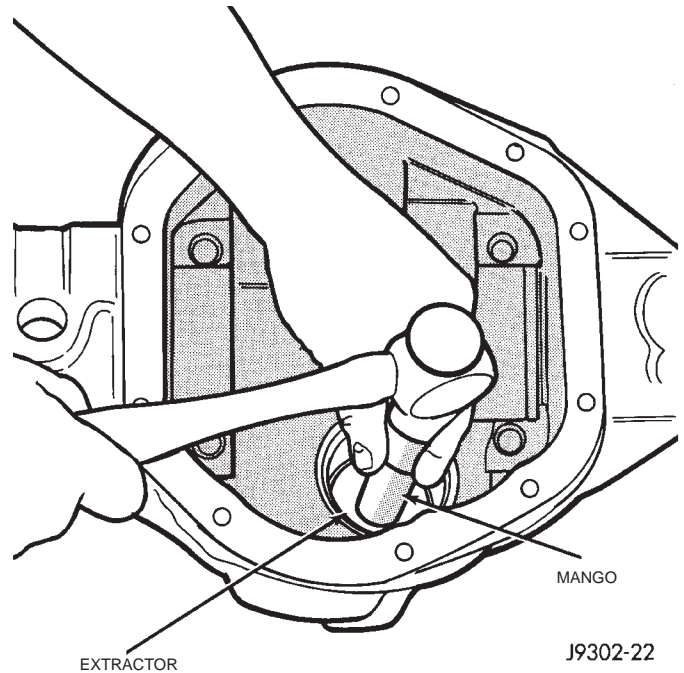


Fig. 37 Desmontaje de la cubeta del cojinete delantero

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Retire de la caja del eje la cubeta del cojinete trasero del piñón (Fig. 38). Utilice el extractor D-149 y el mango C-4171.

(9) Retire los espaciadores de profundidad del orificio de la cubeta del cojinete trasero del piñón en la caja del eje. Registre el espesor de los espaciadores de profundidad.

NOTA: Los espaciadores de profundidad del piñón pueden ser muy delgados. Antes de continuar, verifique que todos hayan sido retirados.

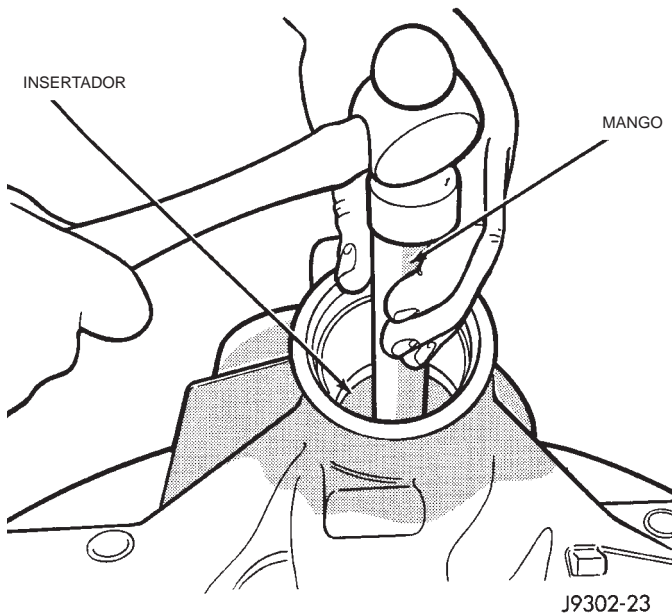


Fig. 38 Desmontaje de la cubeta del cojinete trasero

(10) Retire el separador plegable de ajuste previo del piñón satélite (Fig. 39).

(11) Retire el cojinete trasero del piñón con la prensa y el extractor C-293PA y los adaptadores C-293-39 (Fig. 40).

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

INSTALACION

NOTA: Los espaciadores de profundidad se emplean entre la cubeta del cojinete trasero del piñón y la caja del eje para obtener un engranado correcto entre la corona y el piñón satélite. Si se volvieren a usar la corona y el piñón satélite originales de fábrica, no será necesario reemplazar el espaciador de profundidad del piñón. Antes de instalar el piñón satélite, consulte el párrafo referente a Profundidad del piñón satélite, para seleccionar el espaciador con el espesor correcto.

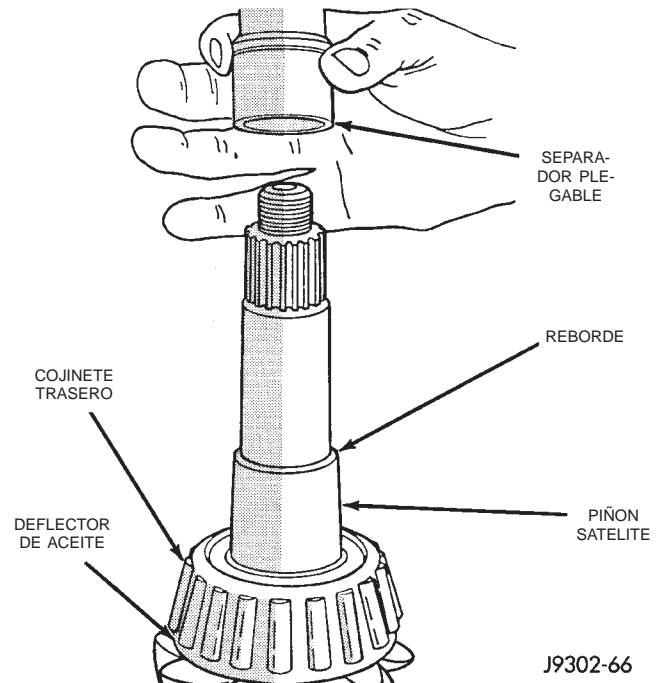


Fig. 39 Separador plegable

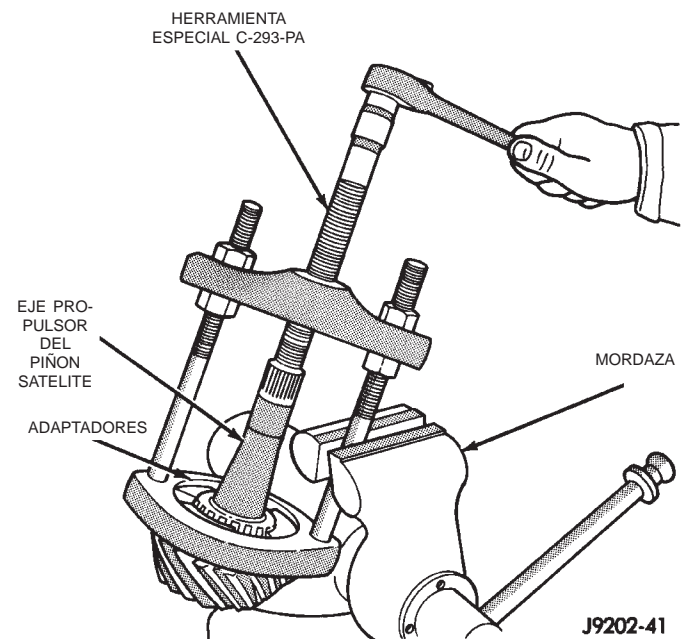


Fig. 40 Desmontaje del cojinete interno

(1) Coloque el espaciador con el espesor correcto en el orificio de la cubeta del cojinete trasero del piñón en la caja del eje.

(2) Aplique lubricante en barra Mopar® Door Ease, o uno equivalente, a la superficie exterior de la cubeta del cojinete trasero del piñón. Instale la cubeta del cojinete con el instalador D-146 y el mango insertador C-4171 (Fig. 41). Verifique que la cubeta esté correctamente asentada.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

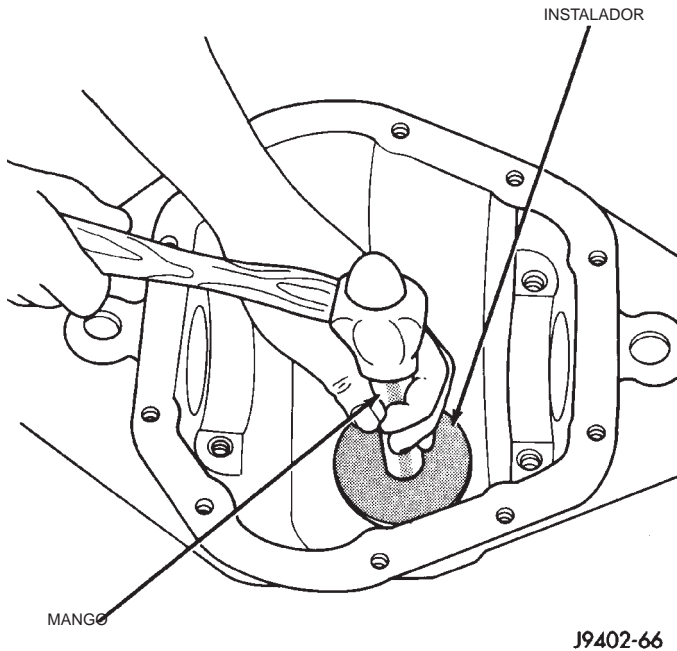


Fig. 41 Instalación de la cubeta del cojinete trasero del piñón

(3) Aplique lubricante en barra Mopar® Door Ease, o uno equivalente, a la superficie exterior de la cubeta del cojinete delantero del piñón. Instale la cubeta del cojinete con el instalador D-130 y el mango insertador C-4171 (Fig. 42).

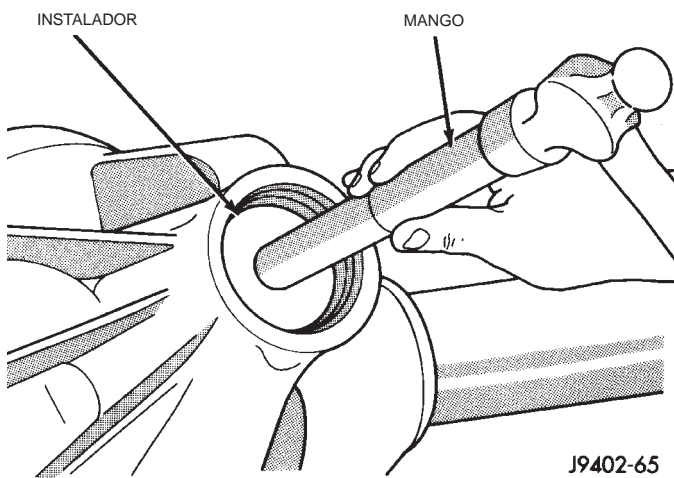


Fig. 42 Instalación de la cubeta del cojinete exterior del piñón

(4) Instale el cojinete delantero del piñón y el deflector de aceite, si está equipado.

(5) Aplique una capa delgada de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Instale la junta con el instalador C-3972-A y el mango C-4171 (Fig. 43).

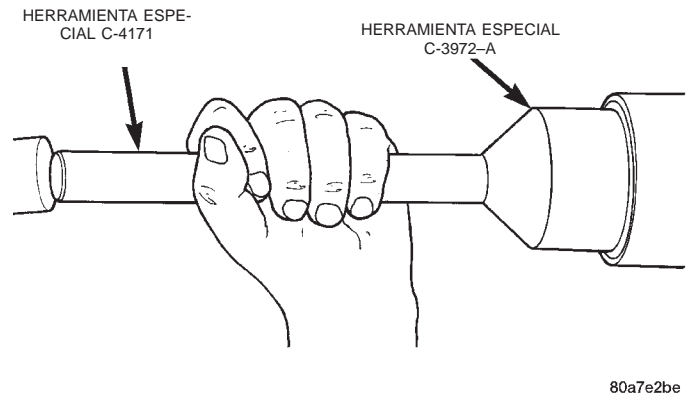


Fig. 43 Instalación de la junta del piñón

(6) Instale el cojinete trasero y el deflector de aceite, si está equipado, en el piñón satélite con el instalador W-262 y una prensa de taller (Fig. 44).

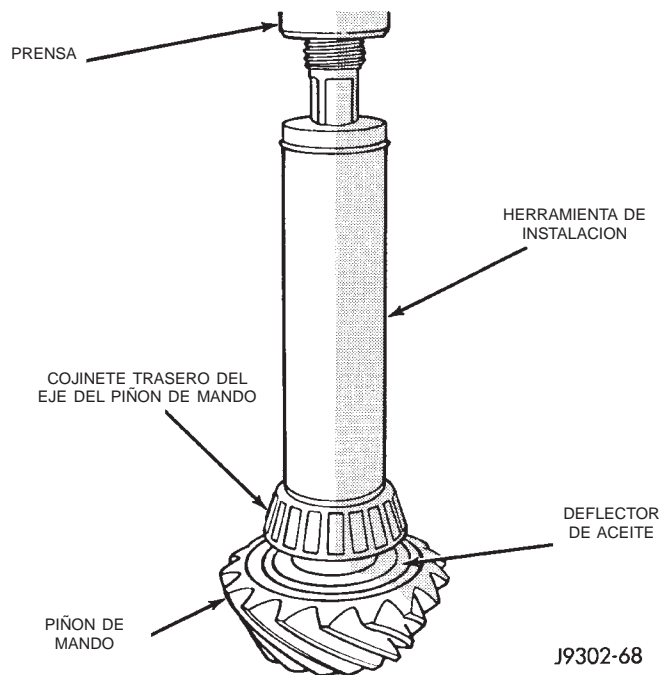


Fig. 44 Instalación del cojinete trasero del piñón

(7) Coloque un nuevo separador plegable de ajuste previo en el eje del piñón e instale el piñón satélite en la caja (Fig. 45).

(8) Instale la pestaña gemela del piñón, con el instalador W-162-B, la cubeta 8109, y la herramienta de sujeción 6958.

(9) Instale la arandela de piñón y una tuerca nueva en el piñón satélite. Apriete la tuerca con una torsión de 216 N·m (160 lbs. pie) como mínimo. **No apriete excesivamente.** La torsión máxima es de 352 N·m (260 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

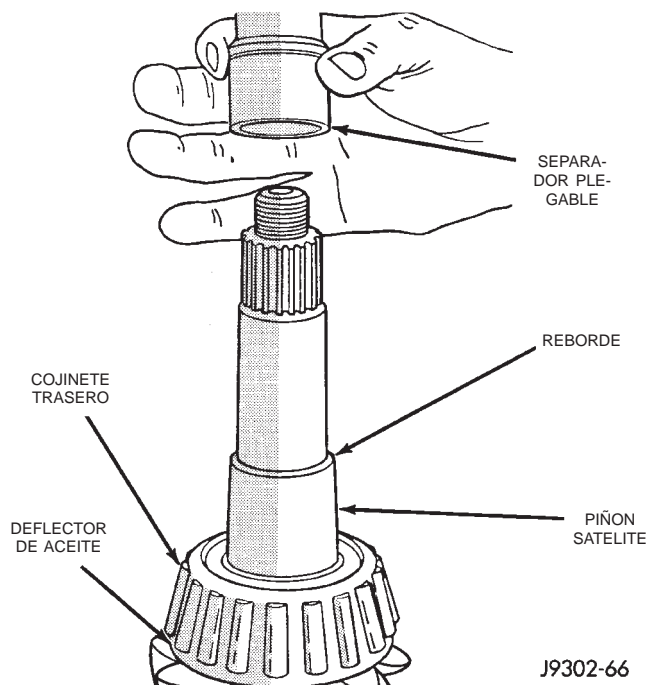


Fig. 45 Separador plegable de ajuste previo

PRECAUCION: Nunca afloje la tuerca del piñón satélite para reducir la torsión de ajuste del cojinete del piñón satélite. Si se excede la torsión de ajuste previo especificada, instale un nuevo separador plegable. Tendrá que repetir la secuencia de torsión.

NOTA: Si el separador plegable necesita más de 352 N·m (260 lbs. pie) de torsión para aplastarse, está defectuoso.

(10) Con la herramienta de sujeción 6958 y un trozo pequeño de tubo de 25 mm (1 pulg.) y una llave de tensión fijada en 352 N·m (260 lbs. pie), aplaste el separador plegable hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete (Fig. 46).

(11) Apriete la tuerca lentamente, en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie), hasta alcanzar el esfuerzo de rotación. Mida con frecuencia el esfuerzo de rotación para evitar aplastar en exceso el separador plegable (Fig. 47).

(12) Haga girar el piñón un mínimo de diez veces. Verifique que el piñón gire suavemente. Compruebe el esfuerzo de rotación del cojinete con una llave de tensión en libras pulgadas (Fig. 47). La torsión necesaria para girar el piñón satélite debe ser de:

- Cojinetes originales, 1 a 3 N·m (10 a 20 lbs. pulg.).
- Cojinetes nuevos, 2 a 5 N·m (15 a 35 lbs. pulg.).

(13) Instale el conjunto del diferencial.

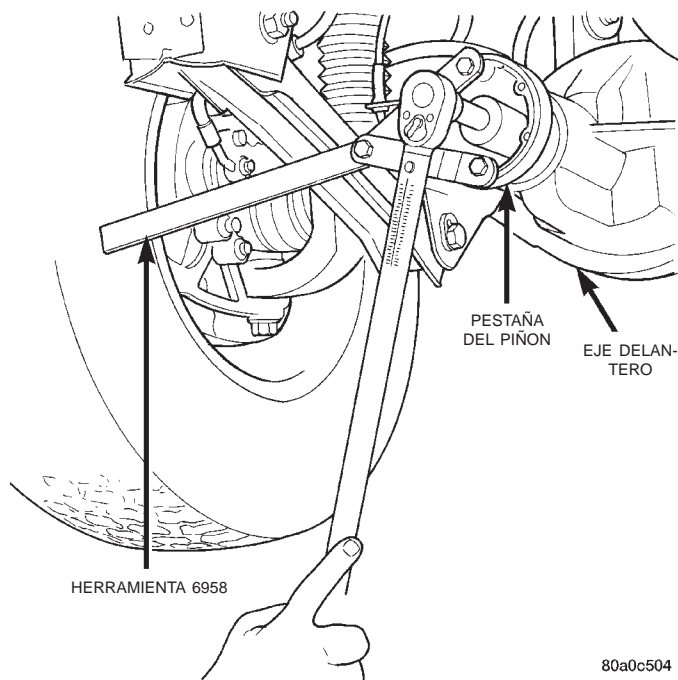


Fig. 46 Ajuste de la tuerca del piñón

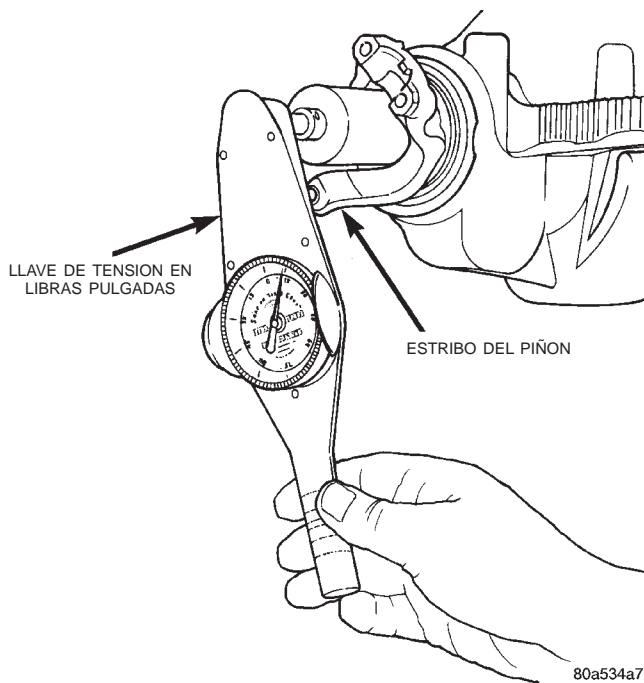


Fig. 47 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón satélite-característico

CORONA

NOTA: La corona y el piñón satélite se reparan como conjunto. No reemplace la corona sin reemplazar también el piñón satélite.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

DESMONTAJE

- (1) Retire el diferencial de la caja del eje.
- (2) Coloque la caja del diferencial en una mordaza adecuada con mandíbulas protectoras de metal blando. (Fig. 48).
- (3) Retire los pernos que sostienen la corona a la caja del diferencial.
- (4) Retire la corona de la caja del diferencial con un martillo blando (Fig. 48).

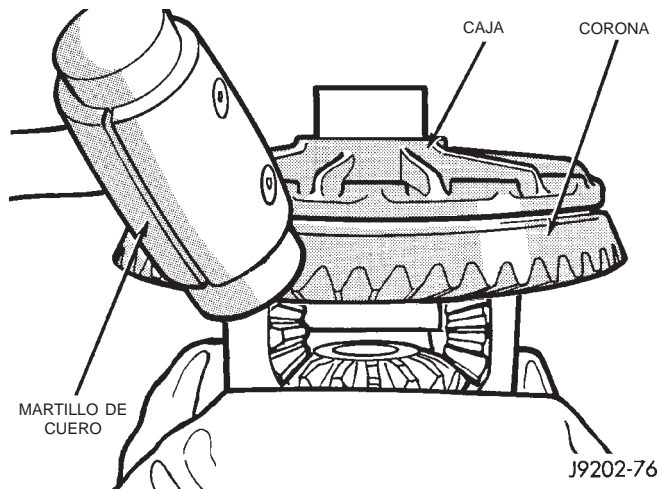


Fig. 48 Desmontaje de la corona

INSTALACION

PRECAUCION: No vuelva a utilizar los pernos que sostuvieron la corona a la caja del diferencial. Estos pernos pueden fracturarse y causar considerable daño.

- (1) Invierta la caja del diferencial y comience a enroscar los dos pernos de la corona. Esto permitirá alinear la caja con el orificio del perno de la corona.
- (2) Invierta la caja del diferencial en la mordaza.
- (3) Instale los pernos nuevos de la corona y apriete de forma alterna hasta alcanzar una torsión de 95-122 N·m (70-90 lbs. pie) (Fig. 49).
- (4) Instale el diferencial en la caja del eje y verifique el engranado y patrón de contacto de los engranajes.

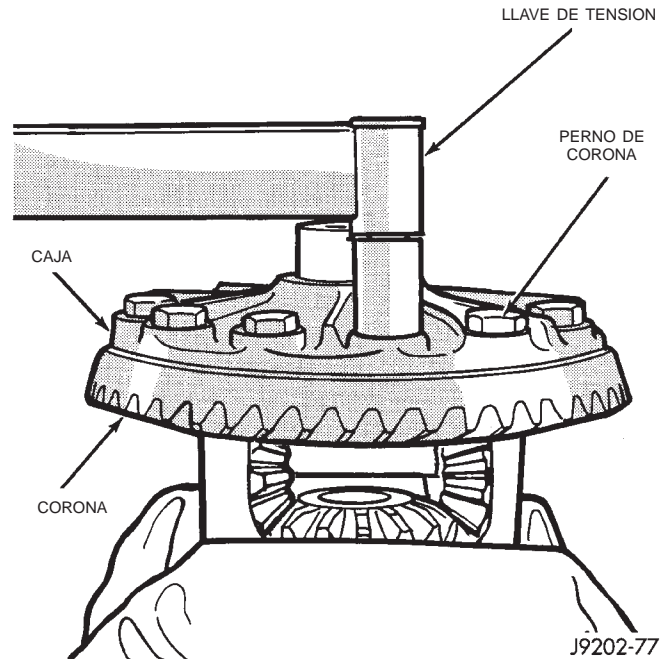


Fig. 49 Instalación de los pernos de la corona

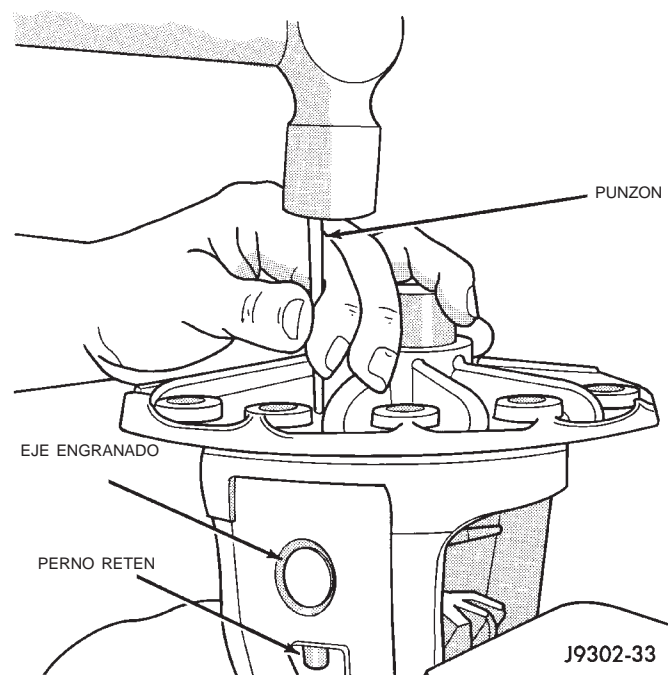


Fig. 50 Desmontaje del pasador de rodillo del eje engranado

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

DIFERENCIAL DE SERIE

DESENSAMBLAJE

- (1) Retire la corona.
- (2) Con un punzón para pasador de rodillo adecuado, extraiga el pasador de rodillo que sostiene el eje engranado del piñón en la caja del diferencial (Fig. 50).

- (3) Retire el eje engranado del piñón satélite de la caja del diferencial y del engranaje hermano del piñón.
- (4) Gire los engranajes laterales del diferencial y retire los engranajes hermanos del piñón y las arandelas de empuje (Fig. 51).
- (5) Retire los engranajes laterales y las arandelas de empuje del diferencial.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

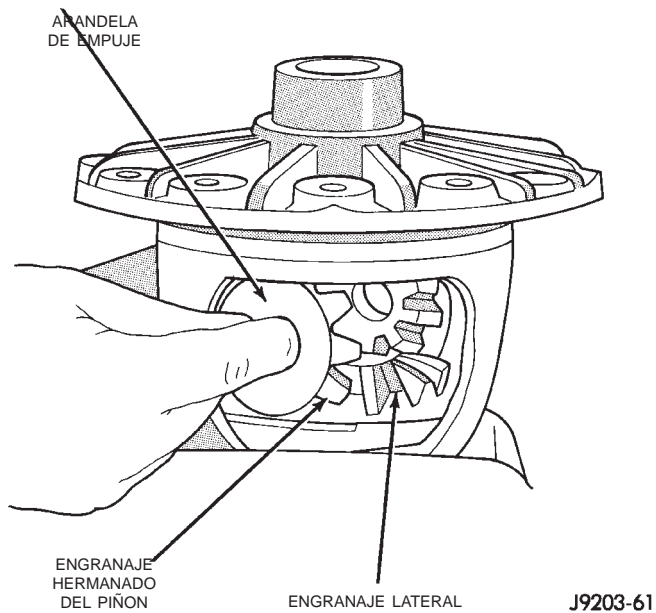


Fig. 51 Desmontaje de los engranajes hermanados del piñón

ENSAMBLAJE

- (1) Instale los engranajes laterales y arandelas de empuje del diferencial.
- (2) Instale los engranajes hermanados del piñón y arandelas de empuje del diferencial.
- (3) Instale el eje engranado del piñón. Alinee los orificios del eje y de la caja.
- (4) Instale el pasador de rodillo que sostiene el eje engranado del piñón en la caja del diferencial (Fig. 52).
- (5) Instale la corona.
- (6) Lubrique todos los componentes del diferencial con lubricante para engranajes hipoidales.

ENSAMBLAJE FINAL

- (1) Raspe el sellante residual de las superficies de contacto del cárter y de la tapa. Limpie las superficies de contacto con líquidos minerales. Aplique un reborde de sellante de caucho siliconado Mopar en la tapa del cárter. Deje curar el sellante durante algunos minutos (Fig. 53).

Instale la tapa del cárter antes de que transcurran 5 minutos después de haber aplicado el sellante.

- (2) Instale la tapa del diferencial con los pernos. Apriete los pernos de la tapa en sentido cruzado, con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

PRECAUCION: No llene el diferencial en exceso ya que el lubricante podría producir espuma o recalentarse.

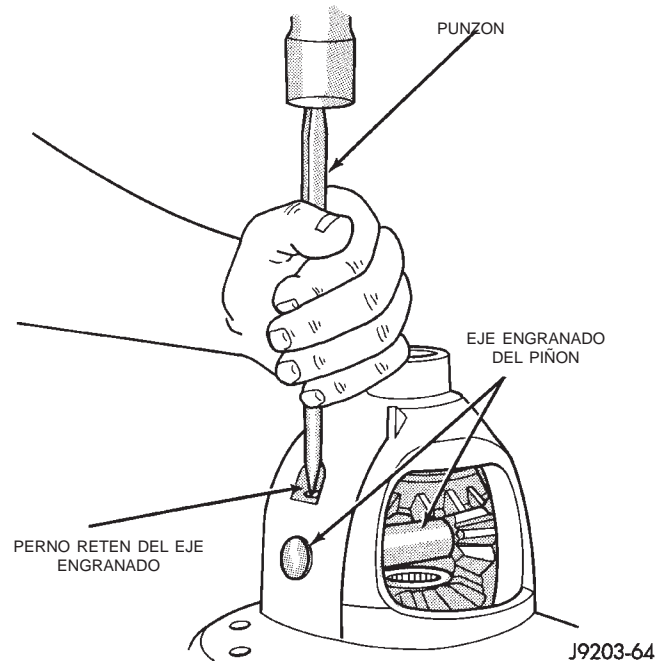


Fig. 52 Instalación del pasador de rodillo del eje engranado

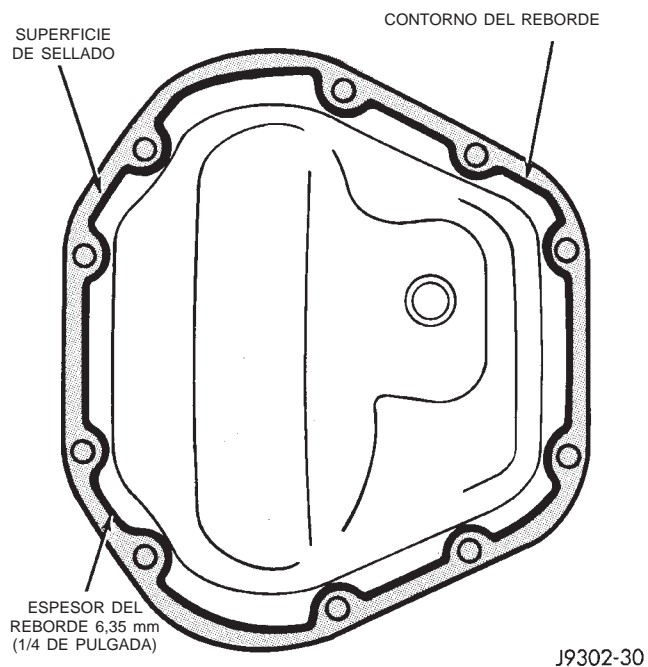


Fig. 53 Tapa de cárter característica con sellante

- (3) Vuelva a llenar el cárter del diferencial con lubricante para engranajes. Consulte los requerimientos de lubricantes para engranajes en Especificaciones de lubricantes en esta sección.
- (4) Instale el tapón del orificio de llenado.

LIMPIEZA E INSPECCION

ARTICULACION UNIVERSAL

Limpie todos los huecos del estribo correspondientes a la articulación universal con disolvente y un cepillo de alambre. Asegúrese de eliminar el óxido y las materias extrañas de los huecos.

Inspeccione los estribos para detectar posibles deformaciones, cuarteaduras y huecos de conjuntos de cojinetes desgastados.

Reemplace la articulación universal completa si alguno de sus componentes está defectuoso.

COMPONENTES DEL EJE

Lave los componentes del diferencial con disolvente y séquelos con aire comprimido. **No limpie los componentes del diferencial con vapor.**

Lave los cojinetes con solvente y séquelos con una toalla o aire comprimido. **NO** los haga girar con aire comprimido. **La cubeta y el cojinete deben reemplazarse como conjunto.**

Limpie los tubos y las canaletas de aceite del semieje con un paño limpio.

Verifique lo siguiente:

- Que los rodillos de los cojinetes o las superficies de contacto de los mismos estén lisos, sin sectores rotos o mellados.
- Que las cubetas de los cojinetes no estén deformadas ni cuarteadas.
- Que las superficies maquinadas sean lisas y no presenten rebordes levantados.
- Se deben eliminar manualmente con una piedra de alisar los rebordes metálicos de los orificios de las cubetas.
- Que no haya signos de desgaste o averías en el eje engranado de piñón satélite, piñones satélite, engranajes laterales o arandelas de empuje. Reemplácelos únicamente como conjunto hermanado.
- Que no haya dientes rotos y mellados en la corona y piñones satélite.
- Que los pernos de la corona no tengan la rosca dañada. Reemplácelos como un conjunto hermanado únicamente.
- Que el estribo del piñón no presente cuarteaduras, estrías desgastadas, áreas carcomidas o superficies de contacto ásperas o corroídas. Repare o reemplácelo según sea necesario.
- Que los separadores de ajuste previo no estén dañados o deformados. Instale espaciadores nuevos si fuese necesario.

AJUSTES

PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN SATELITE

INFORMACION GENERAL

Los engranajes vienen de fábrica únicamente como conjuntos. Los números de identificación para la corona y el piñón satélite están grabados en la cara de cada engranaje (Fig. 54). En la cara del piñón satélite está grabado un signo más (+), un signo menos (-) o un cero. Este número representa la magnitud (en milésimas de pulgada) de la variación de profundidad en relación a la profundidad convencional de piñón que lleva grabado el valor (0). La profundidad convencional desde la línea central de la corona a la cara posterior del piñón es de 92,08 mm (3,625 pulg.). Si desea mayor información consulte el párrafo relativo al Análisis del patrón de contacto y holgura entre dientes.

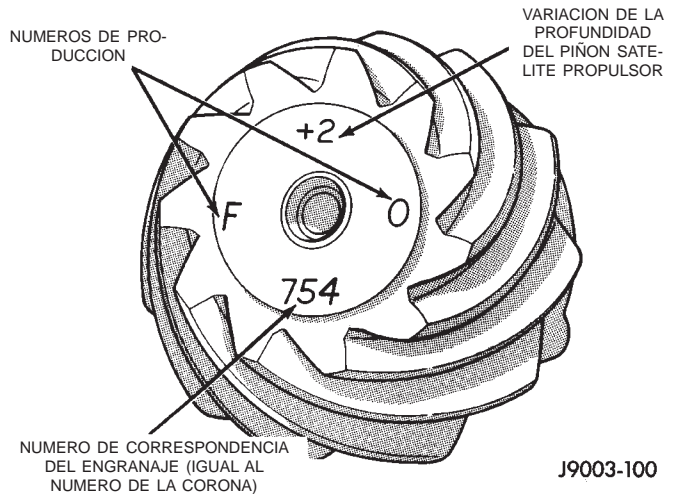


Fig. 54 Números de identificación del piñón satélite

La compensación por la variación de la profundidad del piñón se logra mediante espaciadores. Los espaciadores se colocan debajo de la cubeta del cojinete trasero del piñón (Fig. 55).

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 el Cuadro de Variación de profundidad.

Registre la intersección de las columnas de marcas del piñón Viejo y del Nuevo. La cifra hallada representa la variación en más o en menos que debe compensarse.

Observe el número grabado en la cara del piñón satélite de mando (-1, -2, 0, +1, +2, etc.). Estos números representan una desviación en milésimas de pulgadas con respecto al valor de serie. Si el número

AJUSTES (Continuación)

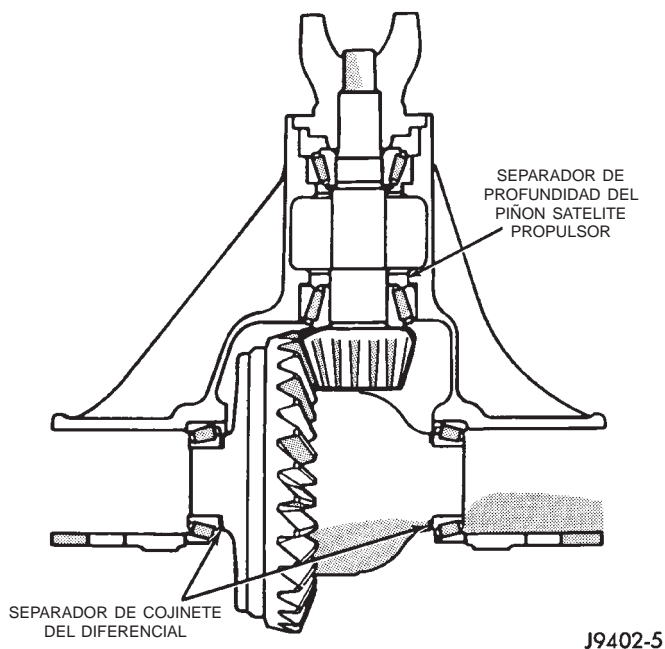


Fig. 55 Posiciones de los espaciadores

es negativo, agregue ese valor al espesor necesario 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.

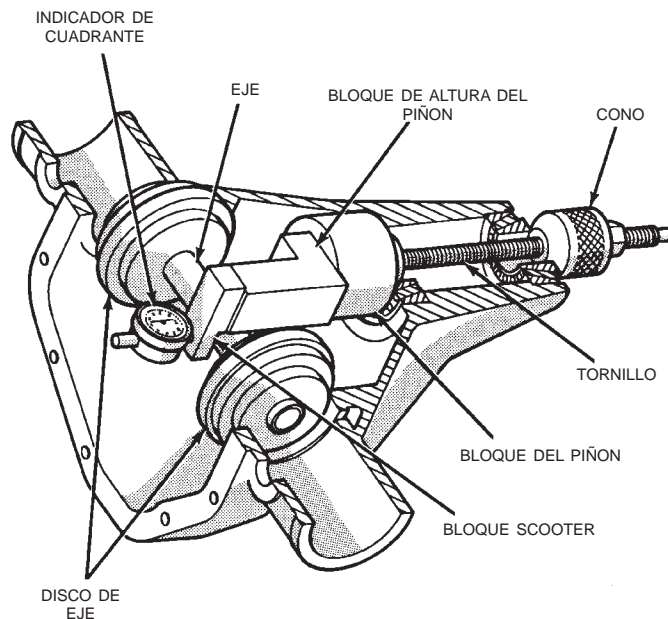


Fig. 56 Calibradores de profundidad del piñón satélite—característico

(1) Ensamble el bloque de altura del piñón 6739, el bloque del piñón 6733, y el cojinete trasero del piñón en el tornillo 6741 (Fig. 56).

VARIACION DE LA PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE

Variación de la profundidad del piñón satélite original	Variación de la profundidad del 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	-0,001
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008
-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 llevan a cabo con las cubetas del piñón y los cojinetes del piñón instalados en la caja del eje sin espaciadores colocados detrás del cojinete de piñón trasero. Utilice para ello el juego de calibradores de piñón 6774 y el indicador de cuadrante C-3339 (Fig. 56).

(2) Inserte los componentes de los calibradores de altura ensamblados, el cojinete trasero y el tornillo en la caja del eje a través de las cubetas del cojinete del piñón (Fig. 57).

(3) Instale el cono del cojinete delantero del piñón y apriete la tuerca-cono 6740 a mano (Fig. 56).

(4) Coloque el disco de eje 6732 en el eje D-115-3 y emplácelos en los armazones del cojinete (Fig. 58). Instale las tapas del cojinete del diferencial en los

AJUSTES (Continuación)

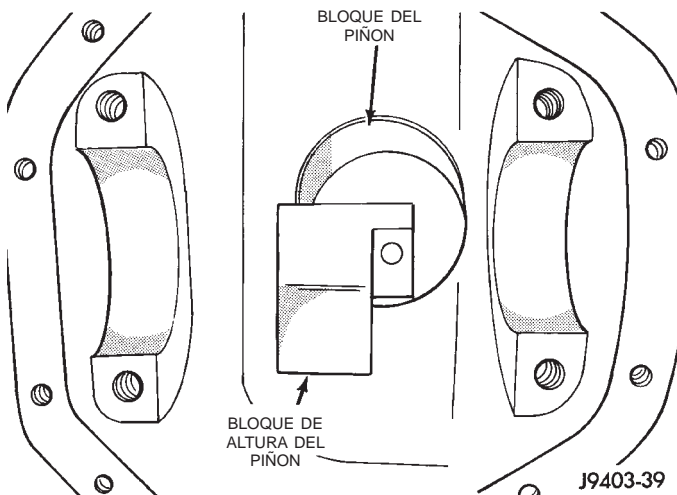


Fig. 57 Bloque de altura del piñón—Característico

discos de eje y apriete las tapas con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

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

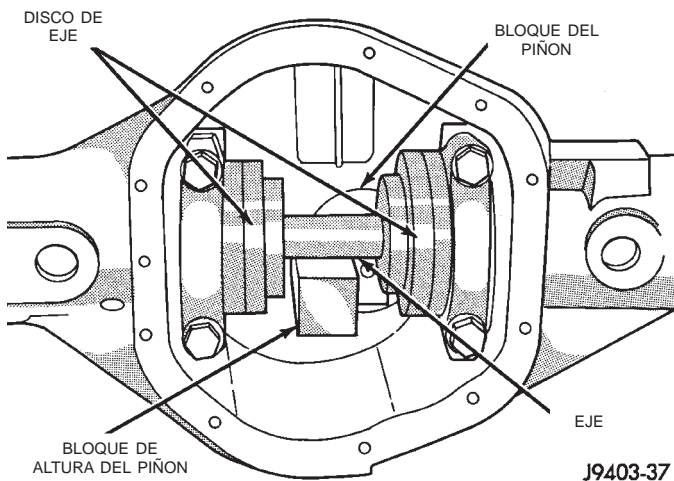


Fig. 58 Herramientas de calibración en el interior del cárter—características

(5) Instale el indicador de cuadrante C-3339 en el bloque Scooter D-115-2 y fije el tornillo de ajuste.

(6) Coloque el bloque scooter y el indicador de cuadrante en posición en el cárter de manera que el probador del cuadrante y el bloque scooter queden al ras contra la superficie trasera del bloque de altura del piñón (Fig. 56). Sujete el bloque scooter en su lugar y coloque la aguja del indicador de cuadrante a cero. Apriete el tornillo de fijación de la cara del indicador de cuadrante.

(7) Con el bloque scooter apoyado contra el bloque de altura del piñón, deslice lentamente el probador

del indicador de cuadrante por el borde del bloque de altura del piñón.

(8) Deslice el probador del indicador de cuadrante por el espacio entre el bloque de altura del piñón y la barra del eje, manteniendo el bloque scooter apoyado contra el bloque de altura del piñón (Fig. 59). Cuando el probador del cuadrante entra en contacto con la barra del eje, la aguja del cuadrante va a girar hacia la derecha. Vuelva a colocar la aguja del cuadrante en cero contra la barra del eje sin girar la cara del cuadrante. Continúe moviendo el probador del cuadrante hacia la cresta de la barra del eje y registre la lectura más alta. Si el indicador de cuadrante 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 del indicador de cuadrante más el número de variación de profundidad del piñón satélite de mando grabado en la superficie del piñón satélite (Fig. 54). Por ejemplo si la variación de profundidad es -2, agregue +0,002 pulgadas a la lectura del indicador de cuadrante.

NOTA: Si detrás del cono del cojinete de piñón interno se utiliza un deflector de aceite, deduzca el espesor del deflector de la lectura del indicador de cuadrante y utilice ese total para elegir el espaciador.

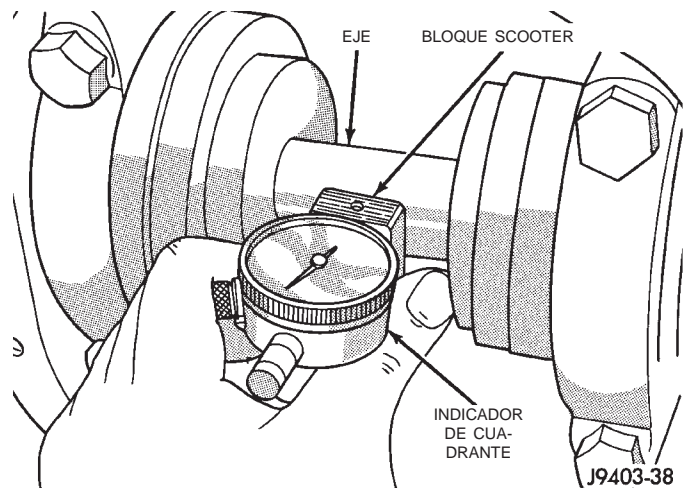


Fig. 59 Medición de profundidad del piñón satélite—característica

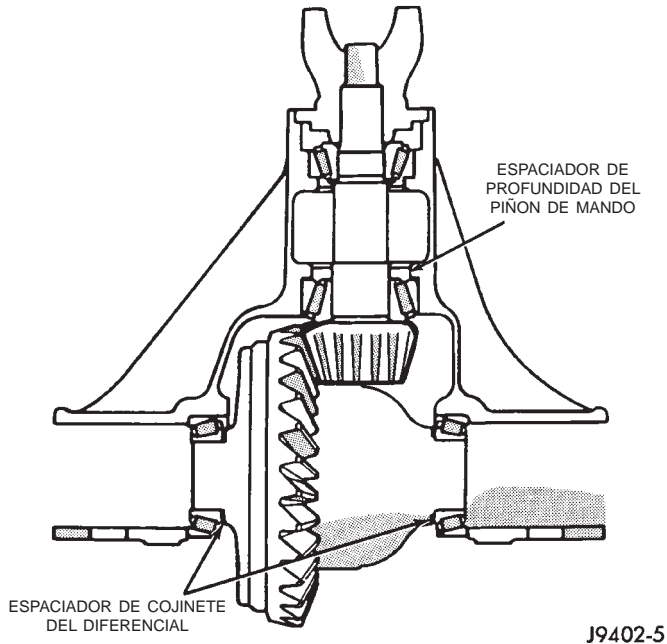
AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL Y HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA

INTRODUCCION

El ajuste previo del cojinete del diferencial y la holgura entre dientes de la corona se regula empleando espaciadores de espesor seleccionable detrás de los conos de cojinete laterales del diferencial. El espesor

AJUSTES (Continuación)

adecuado de espaciadores puede determinarse mediante cojinetes de prueba de ajuste corridizo D-348 colocados en lugar de los cojinetes laterales del diferencial y un indicador de cuadrante C-3339. Antes de proceder a medir el ajuste previo de cojinetes del diferencial y la holgura entre dientes de la corona, 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 dientes y la holgura entre dientes de la corona. 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 la holgura entre dientes de la corona. El espesor total de espaciadores es la totalidad de la lectura del indicador de cuadrante sumado a la especificación de ajuste previo. La medición de la holgura entre dientes de la corona determina el espesor del espaciador utilizado en el lado de la corona de la caja del diferencial. Reste el espesor de espaciadores para la holgura entre dientes de la corona del espesor total de espaciadores y seleccione ese valor del lado de la corona del diferencial (Fig. 60). Las mediciones de los espaciadores de diferencial se realizan con el separador de ejes W-129-B desmontado.



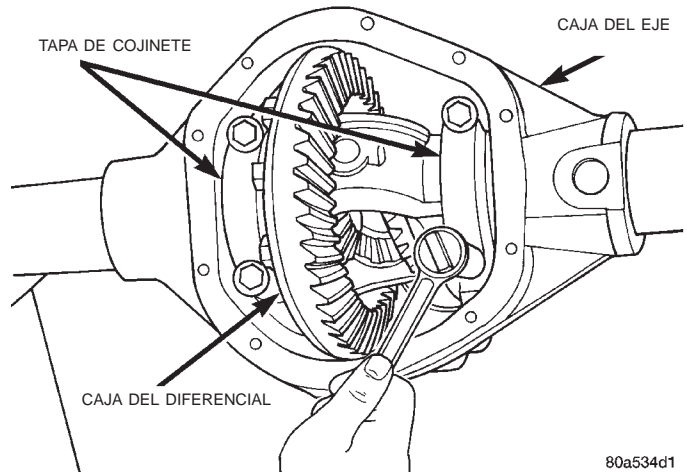
J9402-5

Fig. 60 Localizaciones de los espaciadores de ajuste del eje

SELECCION DE ESPACIADORES

NOTA: Es difícil recuperar los cojinetes laterales del diferencial durante el desmontaje. Instale cojinetes de recambio según sea necesario.

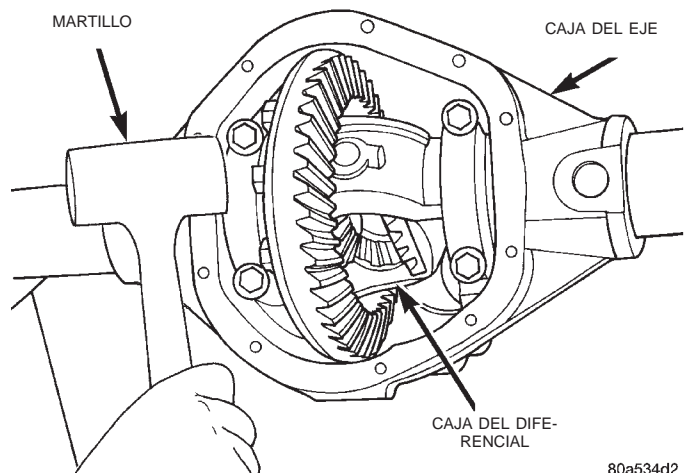
- (1) Retire los cojinetes laterales de la caja del diferencial.
- (2) Retire de la caja del diferencial los espaciadores instalados en fábrica.
- (3) Instale la corona en la caja del diferencial y apriete los pernos según las especificaciones.
- (4) Instale los cojinetes laterales de prueba D-348 en la caja del diferencial.
- (5) Instale la caja del diferencial en la caja del eje.
- (6) Instale las tapas de cojinete en sus posiciones correctas. Instale los pernos sin holgura (Fig. 61).



80a534d1

Fig. 61 Apriete los pernos que sostienen las tapas de cojinete

- (7) Utilizando un martillo con golpe seco, asiente los cojinetes de prueba del diferencial a cada lado de la caja del eje (Fig. 62) y (Fig. 63).

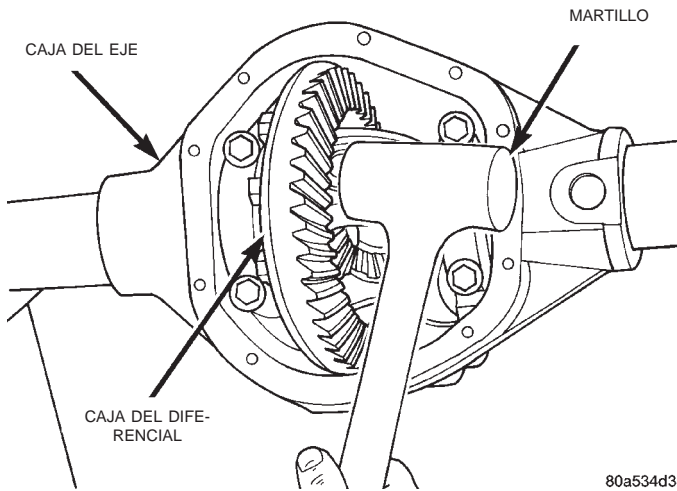


80a534d2

Fig. 62 Calce del cojinete lateral de prueba del lado del piñón satélite

- (8) Enrosque el pasador guía C-3288-B en el orificio para pernos de la tapa trasera debajo de la corona (Fig. 64).
- (9) Fije un indicador de cuadrante C-3339 al pasador guía. Coloque el émbolo del indicador de cua-

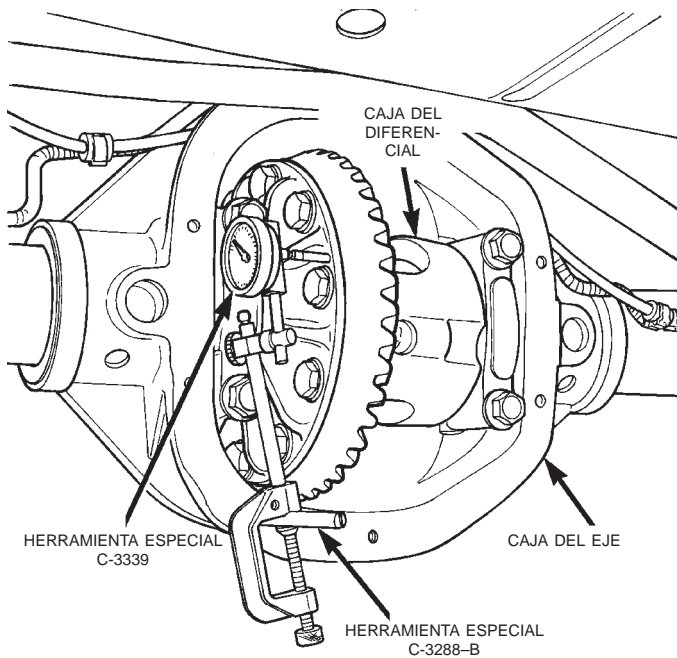
AJUSTES (Continuación)



80a534d3

Fig. 63 Calce del cojinete lateral de prueba del lado de la corona del diferencial

drante en una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona (Fig. 64).



80a7e2cf

Fig. 64 Medición del juego lateral del diferencial

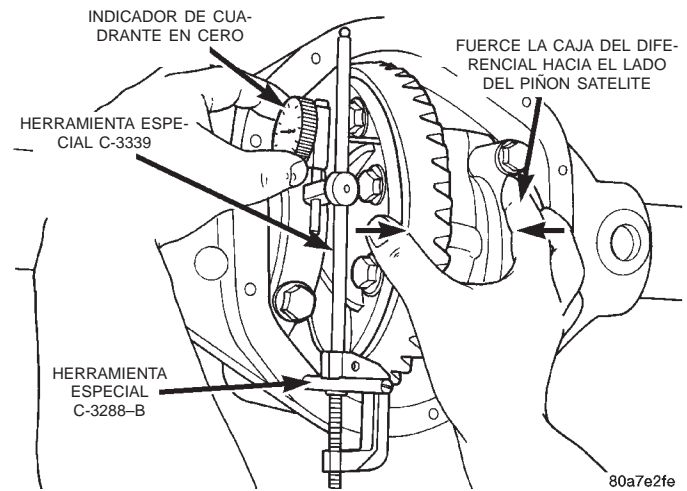
(10) Empuje y sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite de la caja del eje (Fig. 65).

(11) Ponga la aguja de indicador de cuadrante en cero (Fig. 65).

(12) Empuje y sostenga la caja del diferencial contra el lado de la corona de la caja del eje (Fig. 66).

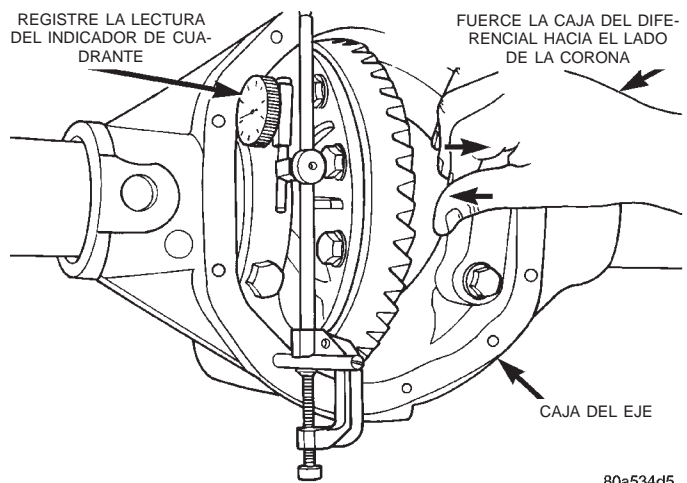
(13) Registre la lectura del indicador de cuadrante (Fig. 66).

(14) Sume 0,152 mm (0,006 pulg.) al juego longitudinal total de cero. Este nuevo total representa el espesor de espaciadores para comprimir o hacer el



80a7e2fe

Fig. 65 Sostenga la caja del diferencial y coloque en cero el indicador de cuadrante



80a534d5

Fig. 66 Sostenga la caja del diferencial y registre la lectura del indicador de cuadrante

ajuste previo de los cojinetes nuevos, cuando instale el diferencial.

(15) Gire el indicador de cuadrante alejándolo del pasador guía.

(16) Retire la caja del diferencial y los cojinetes de prueba de la caja del eje.

(17) Instale el piñón satélite en la caja del eje. Instale el estribo del piñón, o la pestaña, y determine la torsión correcta del piñón. Registre el valor para utilizarlo cuando se establezca la torsión total de giro del diferencial.

(18) Instale la caja del diferencial y los cojinetes de prueba D-348 en la caja del eje (sin espaciadores), instale las tapas de los cojinetes y apriete los pernos sin holgura.

(19) Asiente el cojinete de prueba del lado de la corona (Fig. 63).

(20) Coloque el émbolo del indicador de cuadrante en una superficie plana entre las cabezas de pernos de la corona (Fig. 64).

AJUSTES (Continuación)

(21) Empuje y sostenga la caja del diferencial contra el piñón satélite (Fig. 67).

(22) Coloque en cero el indicador de cuadrante (Fig. 67).

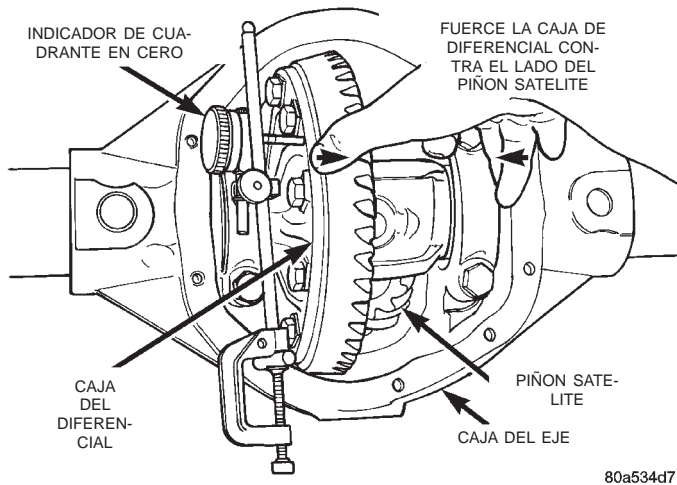


Fig. 67 Sostenga la caja del diferencial y coloque en cero el indicador de cuadrante

(23) Empuje y sostenga la caja del diferencial contra el lado de la corona de la caja del eje (Fig. 68).

(24) Registre la lectura del indicador de cuadrante (Fig. 68).

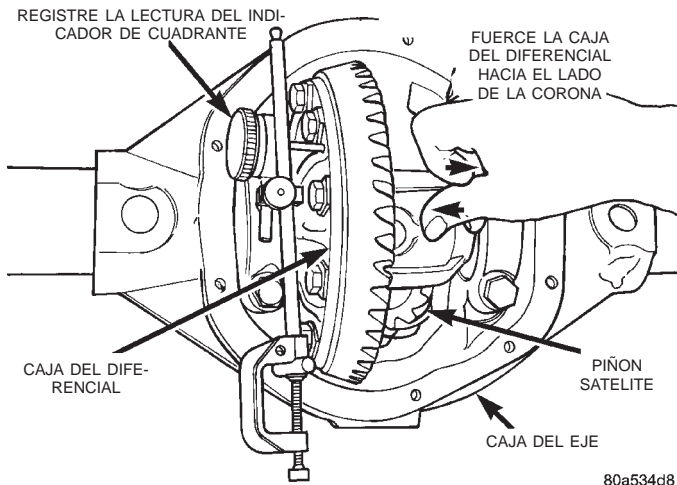


Fig. 68 Sostenga la caja del diferencial y registre la lectura del indicador de cuadrante

(25) Reste 0,076 mm (0,003 pulg.) de la lectura del indicador de cuadrante para compensar la holgura entre los dientes de la corona y el piñón. Este total representa el espesor de espaciador necesario para lograr la holgura correcta.

(26) Reste el espesor de espaciadores para la holgura entre dientes del espesor total de espaciadores para el ajuste previo. El resultado es el espesor de espaciadores necesario en el lado del piñón de la caja del eje.

(27) Gire el indicador de cuadrante alejándolo del pasador guía.

(28) Retire la caja del diferencial y los cojinetes de prueba de la caja del eje.

(29) Instale los espaciadores de cojinete laterales en las mazas de la caja del diferencial.

(30) Instale los cojinetes laterales y cubetas en la caja del diferencial.

(31) Instale el separador W-129-B, utilizando determinados artículos del juego de adaptadores 6987, en la caja del eje y separe la abertura del eje lo suficiente como para que pase el diferencial.

(32) Instale la caja del diferencial en la caja del eje.

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

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

(35) Coloque el émbolo del indicador contra un diente de la corona (Fig. 69).

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

(37) Coloque en cero la aguja del indicador de cuadrante.

(38) Empuje y sostenga la corona hacia abajo para impedir que gire el piñón satélite. La lectura del indicador de cuadrante debería estar entre 0,12 mm (0,005 pulg.) y 0,20 mm (0,008 pulg.). Si la holgura entre los dientes de la corona no cumple con las especificaciones, transfiera el espesor necesario de un lado de la caja del eje al otro (Fig. 70).

(39) Verifique el descentramiento del diferencial y la corona midiendo la holgura entre los dientes de la corona y el piñón satélite en distintos lugares 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 que indican las especificaciones, la corona o la caja del diferencial están defectuosas.

Una vez lograda la holgura entre dientes correcta, siga el procedimiento de análisis de los patrones de contacto de los engranajes.

ESFUERZO DE ROTACION TOTAL DEL DIFERENCIAL PARA QUE GIRE

(1) Haga girar el piñón un mínimo de diez veces para que se asienten los cojinetes del diferencial. Verifique que la rotación sea suave y continua.

(2) Mientras gira el piñón a una velocidad de ritmo lento, mida el esfuerzo de rotación total del diferencial. Registre ese valor.

(3) El esfuerzo de rotación total del diferencial para que gire debe ser mayor que el esfuerzo de rotación del piñón más 0,33 N·m (3 lbs. pulg.).

(4) El esfuerzo de rotación total del diferencial para que gire debe ser menor que el esfuerzo de rotación del piñón menos 1,24 N·m (11 lbs. pulg.).

AJUSTES (Continuación)

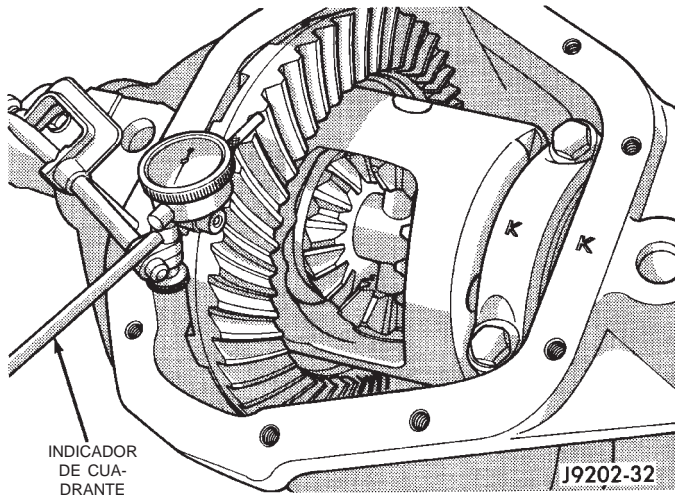


Fig. 69 Medición de la holgura entre dientes de la corona

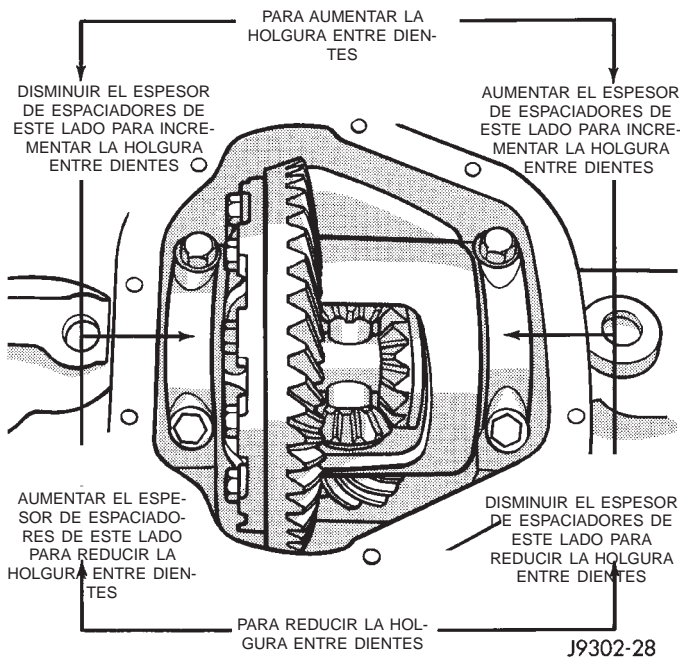


Fig. 70 Ajuste de espaciadores para la holgura entre dientes

(5) Si el esfuerzo de rotación total del diferencial para que gire se encuentra dentro de estos valores, ensamble el resto del eje.

(6) Si el esfuerzo de rotación total del diferencial es menor que el valor necesario, aumente el espesor de los espaciadores de manera igual en el diferencial tanto del lado de la corona como del piñón satélite.

(7) Si el esfuerzo de rotación total del diferencial es mayor que el valor necesario, disminuya el espesor de los espaciadores de manera igual en el diferencial tanto del lado de la corona como del piñón satélite.

(8) Vuelva a medir el esfuerzo de rotación total del diferencial.

ANALISIS DE LOS PATRONES DE CONTACTO DE LOS ENGRANAJES

Podrá observar los patrones de contacto entre los dientes de la corona y el piñón satélite si la profundidad del piñón satélite en la caja del eje es correcta. Del mismo modo, observará si la holgura entre dientes de la corona ha sido ajustada correctamente. La holgura entre dientes puede ajustarse dentro de los límites especificados hasta lograr los patrones correctos de contacto entre dientes.

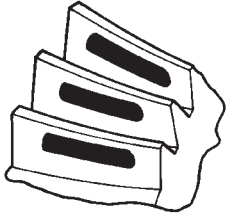
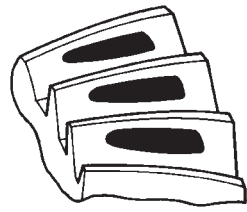
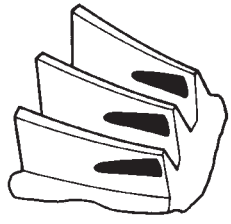
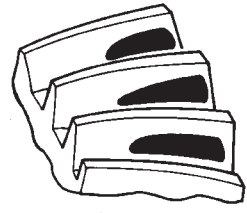
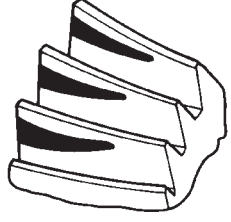
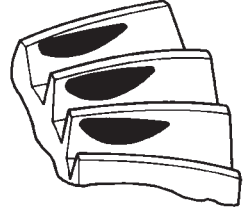
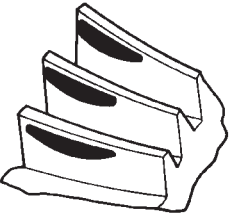
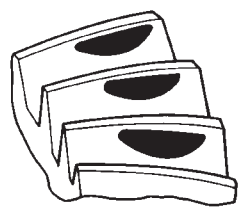
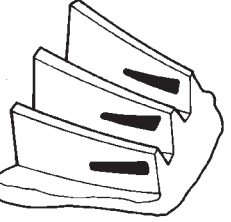
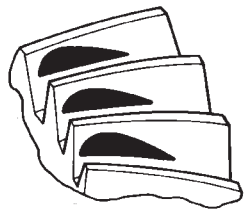
(1) Aplique una capa delgada de óxido férrico hidratado o equivalente en el lado de propulsión y en el lado de inercia de los dientes de la corona.

(2) Envuelva con un paño de taller retorcido el estribo del piñón para aumentar la resistencia de giro del piñón satélite. Esto producirá un patrón de contacto más marcado.

(3) Con una llave de cubo en el perno de la corona, haga girar la caja del diferencial una revolución completa en ambos sentidos mientras aplica carga con el paño de taller.

Las áreas de los dientes de la corona que mayor contacto tienen con los dientes del piñón satélite arrastrarán el compuesto a las áreas de menor contacto. Registre y compare los patrones de contacto de los dientes de la corona con el cuadro de Patrones de contacto entre dientes (Fig. 71) y ajuste la profundidad del piñón y la holgura entre dientes, según sea necesario.

AJUSTES (Continuación)

<p>LADO DE PROPULSION DE LOS DIENTES DE LA CORONA</p> <p>TALON PUNTA</p> 	<p>LADO DE INERCIA DE LOS DIENTES DE LA CORONA</p> <p>PUNTA TALON</p> 	<p>PATRON DE CONTACTO DESEABLE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE IMPULSION DEL DIENTE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE INERCIA DEL DIENTE, PERO PODRIA DESPLAZARSE APENAS HACIA LA PUNTA. SIEMPRE DEBE HABER CIERTO ESPACIO ENTRE EL PATRON DE CONTACTO Y LA PARTE SUPERIOR DEL DIENTE.</p>
		<p>HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA CORRECTA. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON MAS DELGADO.</p>
		<p>HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA CORRECTA. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON MAS GRUESO.</p>
		<p>SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON CORRECTO. DISMINUYA LA HOLGURA DE LA CORONA.</p>
		<p>SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON CORRECTO. AUMENTE LA HOLGURA DE LA CORONA.</p>

J9003-24

Fig. 71 Patrones de contacto de los dientes de engranajes

ESPECIFICACIONES

EJE FBI 186

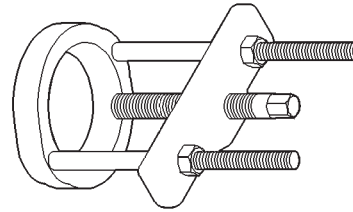
- Tipo de eje Hipoidal
- Lubricante Sintético 75W-140
- Capacidad de lubricación,
sin diferencial Vari-lok™ 1,18 litros
(2,5 pintas)
- Capacidad de lubricación,
con diferencial Vari-lok™ 1,19 litros
(2,51 pintas) total
- Modificador de fricción, diferencial Vari-lok™
solamente 0,07 litros (0,15 pintas)
- Relación entre ejes 3,07, 3,55, 3,73, 4,10
- Holgura del engranaje lateral
del diferencial 0,12-0,20 mm
(0,005-0,008 pulg.)
- Diámetro de la corona 18,59 cm (7,33 pulg.)
- Holgura entre dientes 0-0,15 mm
(0,005-0,008 pulg.)
- Profundidad de serie del piñón 92,1 mm
(3,625 pulg.)
- Esfuerzo de rotación del cojinete del piñón
- Cojinete originales 1-2 N·m (10-20 lbs. pulg.)
- Cojinetes nuevos 1,5-4 N·m (15-35 lbs. pulg.)

EJE FBI 186

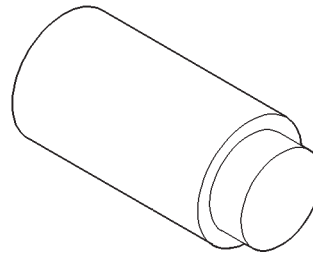
- | DESCRIPCION | TORSION |
|---|--------------------------------|
| Tapón del orificio de llenado | 34 N·m
(25 lbs. pie) |
| Perno de la cubierta del diferencial | 41 N·m
(30 lbs. pie) |
| Perno de la tapa del cojinete | 61 N·m
(45 lbs. pie) |
| Perno de la corona | 95-122 N·m
(70-90 lbs. pie) |
| Tuerca del eje | 237 N·m (175 lbs. pie) |
| Perno de maza de cojinete | 102 N·m
(75 lbs. pie) |
| Perno de rótula inferior | 108 N·m (80 lbs. pie) |
| Perno de rótula superior | 101 N·m (75 lbs. pie) |

HERRAMIENTAS ESPECIALES

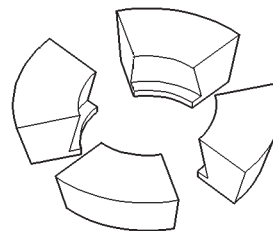
EJE FBI 186



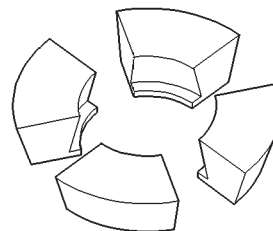
Extractor—C-293-PA



Tapón—SP-3289

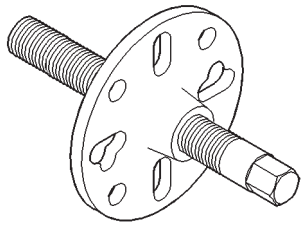


Adaptador—8352

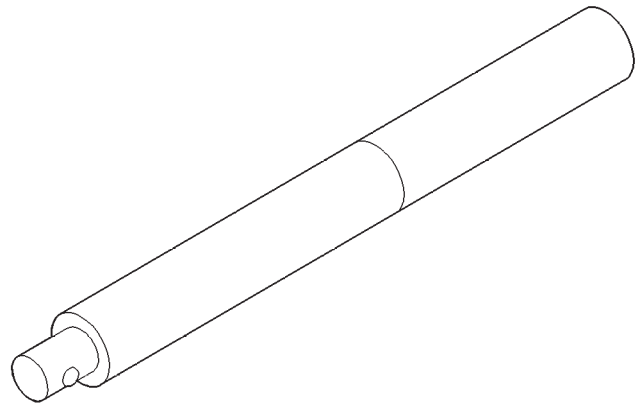


Adaptador—C-293-39

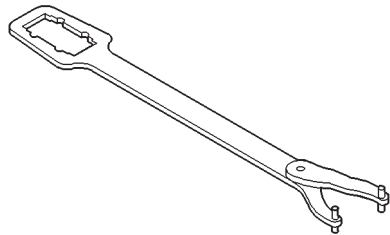
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



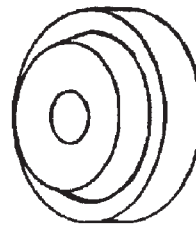
Extractor—C-452



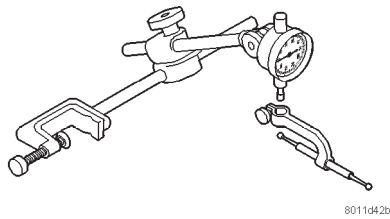
Mango—C-4171



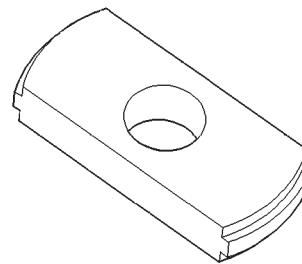
Llave—C-3281



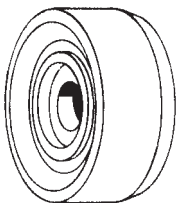
Instalador—D-146



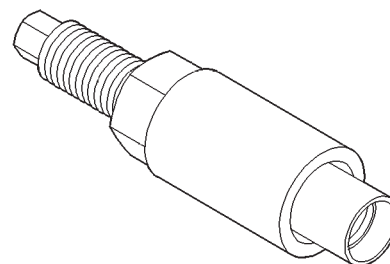
Indicador de cuadrante—C-3339



Extractor—D-149

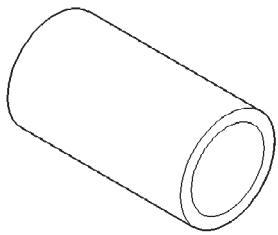


Insertador—C-3716-A

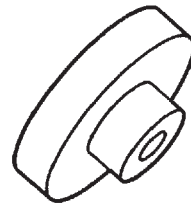


Instalador—W-162-D

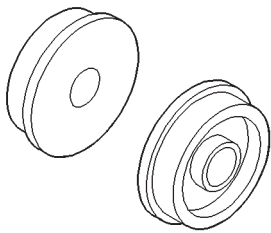
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



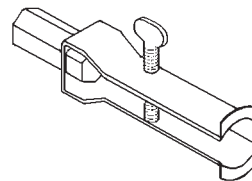
Cubeta—8109



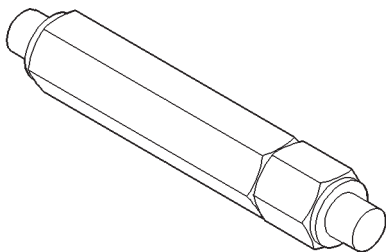
Bloque indicador—6733



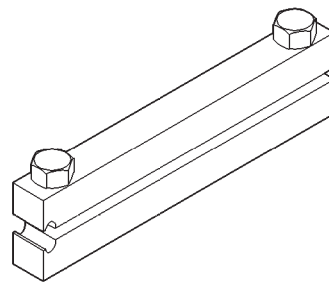
Discos de instalador—8110



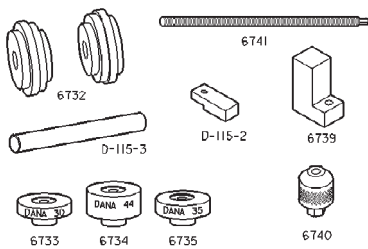
Extractor—7794-A



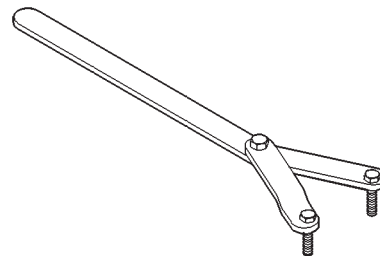
Torniquete—6797



Instalador—C-4975-A

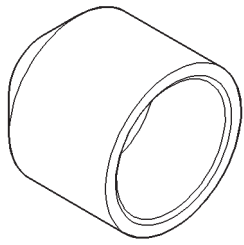


Juego de herramientas para profundidad de piñón—6774

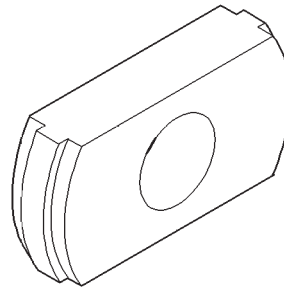


Llave ajustable—6958

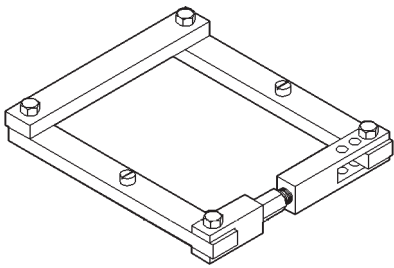
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



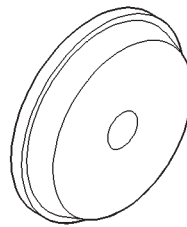
Instalador—C-3972-A



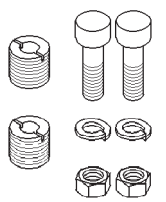
Extractor—C-4345



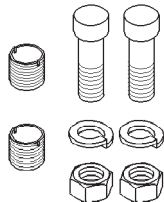
Separador—W-129-B



Instalador—D-130

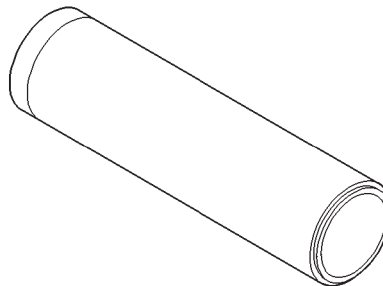


TORNQUETE DE
CABEZA HEXAGO-
NAL DE 1-1/8

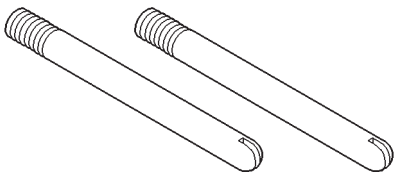


TORNQUETE DE CABEZA
HEXAGONAL DE 1-1/4

Juego de adaptadores—6987



Instalador—W-262



Pasador guía—C-3288-B

EJE RBI 198

INDICE

	página		página
INFORMACION GENERAL		DIFERENCIAL	64
EJE RBI 198.	49	EJE TRASERO.	57
ESPECIFICACIONES DE LUBRICANTE	50	ENSAMBLAJE FINAL	74
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		JUNTA DEL EJE DEL PIÑON	58
DIFERENCIAL DE SERIE	50	JUNTA Y COJINETE DEL SEMIEJE	63
FUNCIONAMIENTO DEL DIFERENCIAL		PIÑON SATELITE.	69
VARI-LOK™	51	SEMIEJE	62
FUNCIONAMIENTO DEL TRAC-LOK™	51	SEPARADOR PLEGABLE.	60
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE	
CHASQUIDO EN EL SISTEMA DE		DIFERENCIAL DE SERIE	74
TRANSMISION	53	DIFERENCIAL TRAC-LOK™	75
GOLPE A BAJA VELOCIDAD	53	LIMPIEZA E INSPECCION	
INFORMACION GENERAL	52	COMPONENTES DEL EJE	79
PRUEBA DE DIFERENCIAL VARI-LOK™	56	TRAC-LOK™	79
PRUEBA DEL DIFERENCIAL TRAC-LOK™	53	AJUSTES	
RUIDO DE COJINETES	52	AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL	
RUIDO DE ENGRANAJES	52	DIFERENCIAL Y HOLGURA ENTRE	
RUIDO DEL DIFERENCIAL TRAC-LOK™	53	DIENTES DE LA CORONA	82
VIBRACION	53	ANALISIS DE LOS PATRONES DE CONTACTO	
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO		DE LOS ENGRANAJES.	85
CAMBIO DE LUBRICANTE.	56	PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE	79
DESMONTAJE E INSTALACION		ESPECIFICACIONES	
CAMARA IMPELENTE DEL DIFERENCIAL		EJE RBI 198.	87
VARI-LOK™	67	EJE RBI 198.	87
COJINETES LATERALES DEL DIFERENCIAL.	67	HERRAMIENTAS ESPECIALES	
CORONA	68	EJE RBI 198.	87

INFORMACION GENERAL

EJE RBI 198

La caja del eje de diseño de viga trasera de hierro 198 (RBI) consta de un centro de hierro fundido (cárter del diferencial) con tubos de semieje que se extienden desde ambos lados. Los tubos están insertados a presión y soldados dentro del cárter del diferencial, formando una caja de eje de una sola pieza.

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

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 tienen instalados semiejes semiflotantes. Esto significa que el semieje y los cojinetes soportan las cargas. Los semiejes están sujetos a los engranajes laterales del diferencial con collarines C.

La tapa permite efectuar el servicio del diferencial sin retirar el eje.

En los vehículos equipados con frenos ABS (anti-bloqueo), los ejes incluyen un aro fónico colocado a presión en el semieje. Cuando retire los semiejes, procure no dañar la rueda fónica o el sensor de velocidad de la rueda.

En el eje RBI 198, el número de pieza del conjunto y la relación de engranajes están indicados en una tarjeta. Un perno de tapa fija la tarjeta al cárter del diferencial. Los códigos de identificación de la fecha de fabricación están estampados en el lado de la tapa del tubo de semieje.

La caja del diferencial es de una sola pieza. El eje de piñón hermanado del diferencial está sostenido por un pasador roscado. El ajuste previo del cojinete del diferencial y el ajuste de la holgura entre los dientes 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 plegable (Fig. 1).

INFORMACION GENERAL (Continuación)

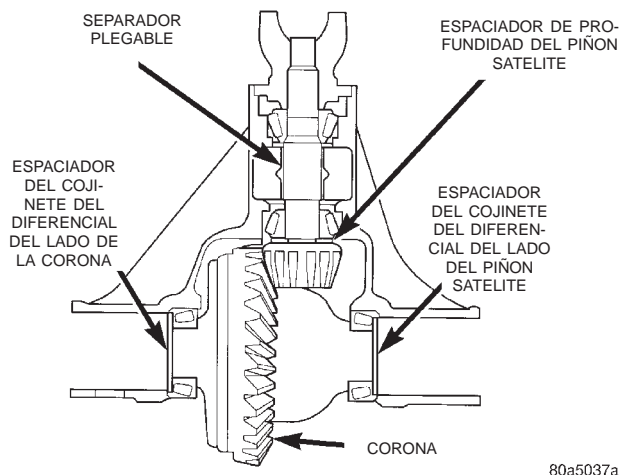


Fig. 1 Emplazamiento de los espaciadores

ESPECIFICACIONES DE LUBRICANTE

Se debe emplear lubricante para engranaje hipoidal multiuso que cumpla con las especificaciones que se detallan a continuación. El lubricante para engranajes hipoidales de Mopar®, Mopar® Hypoid Gear Lubricant, cumple con todas estas especificaciones.

- El lubricante debe cumplir con las especificaciones de calidad MIL-L-2105C y API GL-5.
- 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.

En el caso de los diferenciales Trac-lok™ agregue 0,11 litros (0,25 pintas) de modificador de fricción al lubricante del eje. La capacidad de lubricante del eje RBI 198 equipados con diferencial de serie o Trac-lok™ es de 1,66 litros (3,50 pintas) en total, incluido el modificador de fricción si es necesario.

En los ejes con diferenciales Vari-lok™ agregue 0,09 litros (0,19 pintas) de modificador de fricción al lubricante del eje. La capacidad de lubricante para los ejes RBI 198 equipados con diferenciales Vari-lok™ es de 1,78 litros (3,76 pintas) en total, incluido el modificador de fricción.

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

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

DIFERENCIAL DE SERIE

El sistema de engranajes del diferencial divide el esfuerzo de rotación entre los semiejes. Permite que

los semiejes giren a diferentes velocidades cuando gira el vehículo.

Cada engranaje lateral del diferencial está asegurado a un semieje mediante una cuña. Los piñones satélites están instalados en un eje de piñón engranado y pueden girar libremente en el eje. El eje de piñón se instala en un hueco de la caja del diferencial y se emplaza en ángulo recto con respecto a los semiejes.

En funcionamiento, el flujo de fuerza se produce de la siguiente manera:

- El piñón satélite gira en la corona.
- La corona (empernada a la caja del diferencial) hace girar la caja.
- Los piñones satélite del diferencial (instalados en el eje de piñón engranado de la caja), hacen girar los engranajes laterales.
- Los engranajes laterales (asegurados con cuñas a los semiejes) hacen girar los ejes.

Durante la marcha en línea recta, los piñones satélite del diferencial no giran en el eje de piñón engranado. Esto ocurre porque el esfuerzo de rotación de impulsión aplicado a los engranajes se divide y distribuye igualmente 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).

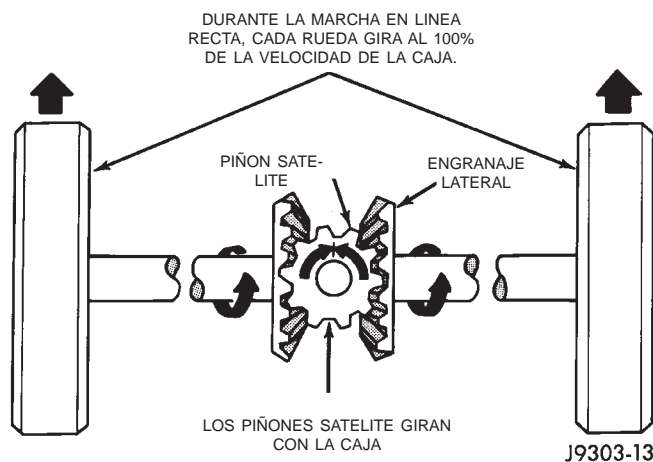


Fig. 2 Funcionamiento del diferencial—Marcha en línea recta

Al girar en las curvas, la rueda externa debe recorrer una distancia mayor que la interna a fin de completar el giro. La diferencia debe 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 satélite no se divide equitativamente. Los piñones satélite 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.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

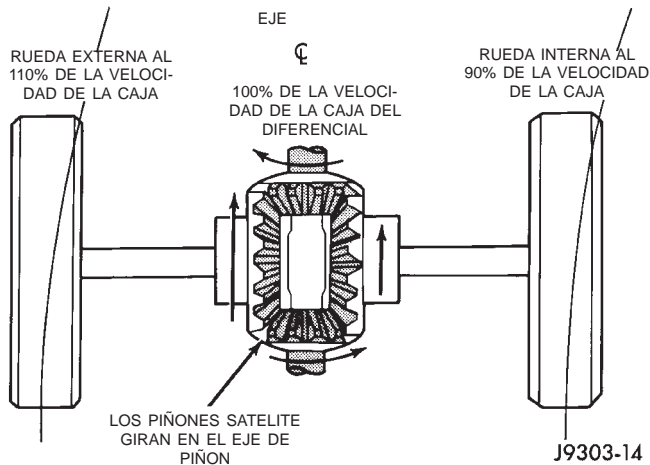


Fig. 3 Funcionamiento del diferencial—En los giros

FUNCIONAMIENTO DEL DIFERENCIAL VARI-LOK™

En un diferencial de serie, si una de las ruedas gira, la opuesta generará sólo la misma torsión que la rueda que gira.

Los diferenciales Vari-lok™ son diferenciales con transferencia de torsión por detección de velocidad. Similares a los diferenciales Trac-lok™, éstos diferenciales transfieren la torsión a la rueda con la mayor tracción. A diferencia de los sistemas de diferencial característicos, la transferencia de torsión es proporcional a la diferencia de velocidad de rueda antes que a la diferencia de torsión. La respuesta puede adaptarse a las condiciones de conducción, permitiendo el uso de este sistema en el eje delantero. Las características de transferencia de torsión de los ejes trasero y delantero del diferencial Vari-lok™ se ajustan para proporcionar un funcionamiento uniforme. Salvo por la capacidad para mantener el avance en condiciones de tracción baja, el funcionamiento es casi imperceptible para el conductor.

La capacidad de transferencia de torsión la suministran una bomba de gerotor y un conjunto de embrague. Uno de los semiejes se acopla a la bomba de gerotor y a uno de los engranajes laterales del diferencial, que proporciona la entrada a la bomba. A medida que la rueda comienza a perder tracción, la diferencia de velocidad se trasmite de un lado al otro del diferencial a través de los engranajes laterales. El movimiento de uno de los engranajes laterales en relación con el otro hace girar el rotor interior de la bomba. Dado que el rotor exterior de la bomba está conectado a masa a la caja del diferencial, el movimiento de los rotores interno y externo está interrelacionado y por lo tanto origina presión en la bomba. El ajuste de los orificios de los ejes delantero y trasero y de las válvulas interiores de la bomba de gerotor es único y cada sistema incluye una válvula de descarga de presión que limita la torsión para prote-

ger el conjunto de embrague, el cual también facilita el control del vehículo cuando existen variaciones de tracción extremas de lado a lado. La presión resultante se aplica al conjunto de embrague y así se completa la transferencia de torsión.

Cuando las ruedas opuestas se encuentran sobre superficies con características de fricción muy diferentes, el diferencial Vari-lok™ transmite mucha más torsión a la rueda sobre la superficie de tracción más elevada que los sistemas convencionales de diferenciales Trac-lok™. Debido a que los diferenciales convencionales Trac-lok™ poseen un ajuste previo inicial para asegurar la transferencia de torsión, la conducción normal (donde las velocidades de las ruedas interna y externa difieren durante los giros, etc.) produce una transferencia de tracción incluso durante las variaciones leves de velocidad de lado a lado. Como estos dispositivos se basan en la fricción de este ajuste previo para la torsión de transferencia, el uso normal provoca un desgaste que reduce la capacidad del diferencial para transferir torsión con el transcurso del tiempo. Por su diseño, el sistema Vari-lok™ es menos susceptible al desgaste, manteniendo mayor consistencia a lo largo del tiempo respecto de su capacidad para transferir torsión. El conjunto de acoplamiento se repara como unidad. Desde el punto de vista del servicio, el acoplamiento se beneficia también de compartir la misma alimentación de lubricante de la corona y los piñones satélites.

FUNCIONAMIENTO DEL TRAC-LOK™

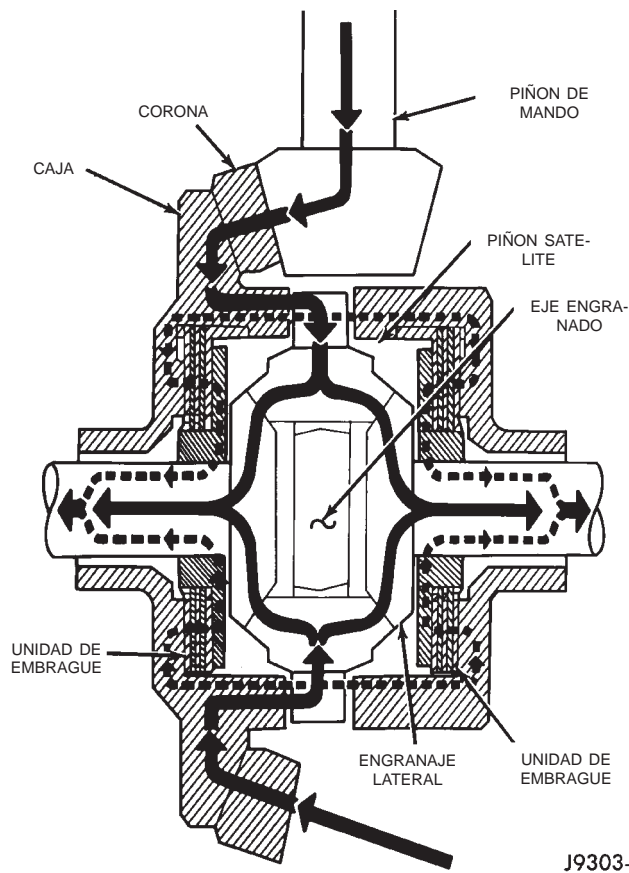
En un diferencial convencional, si una de las ruedas gira, la opuesta generará sólo la misma torsión que la rueda que gira.

En el diferencial Trac-lok™, parte de la torsión de la corona de transmisión se transmite a través de conjuntos de embrague. Los conjuntos de embrague contienen discos múltiples. Los embragues tienen acanaladuras radiales en los platos o material de fibra conglomerada con aspecto suave.

Durante el funcionamiento, los embragues Trac-lok™ se acoplan por efecto de dos fuerzas concurrentes. La primera es la fuerza de ajuste previo ejercida por arandelas de muelle Belleville contenidas dentro de los conjuntos de embrague. La segunda proviene de la separación de fuerzas generadas por los engranajes laterales al aplicarse torsión a través de la corona (Fig. 4).

El diseño Trac-lok™ proporciona la acción normal de diferencial necesaria para las curvas y para la marcha en línea recta. Cuando una rueda pierde tracción, los conjuntos de embrague transfieren tracción adicional a la rueda de mayor tracción. Los diferenciales Trac-lok™ resisten el rodamiento en carreteras irregulares y proporcionan mayor fuerza de tiro cuando una rueda pierde tracción. De este

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



J9303-15

Fig. 4 Funcionamiento del diferencial de desplazamiento limitado Trac-lok™

modo, proporciona fuerza de tiro de forma continua hasta que ambas ruedas pierden tracción. Si ambas ruedas patinan por un desequilibrio en la tracción, el funcionamiento de Trac-lok™ es normal. En casos extremos de diferencia de tracción, puede ocurrir que la rueda con menor tracción gire.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INFORMACION GENERAL

Los problemas en los cojinetes del eje, por lo general, son consecuencia de:

- Lubricación escasa o incorrecta
- Materias extrañas/contaminación por agua
- Ajuste previo de torsión del cojinete incorrecto
- Holgura incorrecta.

Los problemas en el engranaje del eje, por lo general, son consecuencia de:

- Lubricación insuficiente
- Lubricante incorrecto o sucio
- Sobrecarga (excesivo esfuerzo de rotación del motor) o capacidad de peso del vehículo excedida
- Ajuste de la luz u holgura entre dientes incorrectos.

Las causas más frecuentes de roturas de los componentes del eje son:

- Sobrecarga excesiva
- Lubricación insuficiente
- Lubricante incorrecto
- Ajuste incorrecto de los componentes.

RUIDO DE ENGRANAJES

La falta de lubricación, la incorrecta holgura o contacto entre dientes o los engranajes desgastados o averiados 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. Dicho margen es de 50 a 65 km/h (30 a 40 mph) o más de 80 km/h (50 mph). El ruido también puede presentarse en determinadas condiciones de conducción, tales como aceleración, desaceleración, rodadura libre o carga constante.

En prueba de carretera, 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.

El funcionamiento de los engranajes laterales y el piñón satélite del diferencial se verifica en las curvas, ya que la marcha en línea recta, cuando los engranajes no están engranados, por lo general, no produce ruidos. Estos engranajes se cargan durante los giros. Si se produce ruido al girar el vehículo, es probable que los engranajes laterales o el piñón satélite estén desgastados o averiados. Un eje de piñón satélite engranado que esté desgastado puede producir también un chasquido o golpes.

RUIDO DE COJINETES

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

Los cojinetes del piñón satélite producen un ruido de un tono constante, que 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 se oye en marcha de rodadura libre, entonces proviene del piñón delantero.

El ruido que producen los cojinetes del diferencial averiados o desgastados es, generalmente, de tono grave. El ruido de los cojinetes del diferencial es

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

similar al de los cojinetes del piñón. También es de tono constante y varía únicamente con la velocidad del vehículo.

Los cojinetes del semieje producen ruido o vibran cuando están averiados o desgastados. Por lo general, el ruido varía cuando los cojinetes están cargados. En una prueba de carretera, haga girar el vehículo bruscamente a derecha e 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 en velocidades superiores a 50 km/h (30 millas/hora).

GOLPE A BAJA VELOCIDAD

El golpe a baja velocidad se produce, con frecuencia, cuando una junta universal o las arandelas de empuje del engranaje lateral están desgastadas. El desgaste en el hueco del eje del piñón satélite también produce golpes a baja velocidad.

VIBRACION

Las causas más frecuentes de vibración trasera del vehículo son las siguientes:

- Eje de transmisión averiado
- Falta de contrapeso estabilizador en el eje de transmisión
- Ruedas desgastadas y desbalanceadas
- Tuercas de orejeta de la rueda flojas
- Junta universal desgastada
- Muelles flojos/rotos
- Cojinetes del semieje averiados
- Tuerca del piñón satélite floja
- Descentramiento excesivo del estribo del piñón
- Semieje curvado.

Verifique que los componentes del tren delantero o los soportes del motor o la transmisión no estén flojos o averiados. Estos componentes podrían provocar lo que parece ser una vibración trasera. No pase por alto accesorios del motor, ménsulas y correas de transmisión.

Antes de proceder a una reparación, se deberán revisar todos los componentes del sistema de transmisión.

Para mayor información sobre la diagnosis de vibración, consulte el grupo 22, Ruedas y neumáticos.

CHASQUIDO EN EL SISTEMA DE TRANSMISION

Las causas más frecuentes de un chasquido o un ruido sordo metálico al efectuar los cambios de marcha (o aplicar el embrague) son las siguientes:

- Ralentí alto
- Soportes de la caja de cambios, la transmisión o el motor 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 causa de un chasquido o de un ruido metálico sordo puede determinarse con ayuda de un asistente. Eleve el vehículo con un elevador, dejando que las ruedas giren libremente. Indíquelo al asistente que ponga la transmisión en cambio. Escuche el ruido. Para aislar la fuente de un ruido, resulta de utilidad el estetoscopio de mecánico.

RUIDO DEL DIFERENCIAL TRAC-LOK™

El problema más común es un traqueteo en las curvas. Antes de desmontar la unidad Trac-lok™ para su reparación, drene, lave y vuelva a llenar el eje con el lubricante indicado. Para informarse consulte Cambio de lubricante en este grupo.

Debe agregarse lubricante para diferenciales Trac-lok™ de Mopar® (modificador de fricción), Mopar® Trac-lok™ Lubricant, después de un servicio de reparación o cambio de lubricante.

Después de cambiar el lubricante, conduzca el vehículo haciendo entre 10 y 12 giros en ocho. Esta maniobra permitirá el bombeo de lubricante al embrague. 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 TRAC-LOK™

ADVERTENCIA: CUANDO EFECTUE EL SERVICIO A VEHICULOS CON DIFERENCIAL DE DESPLAZAMIENTO LIMITADO TRAC-LOK™ NO USE EL MOTOR PARA HACER GIRAR EL EJE Y LAS RUEDAS. ES NECESARIO ELEVAR AMBAS RUEDAS TRASERAS Y SOSTENER EL VEHICULO. UN EJE TRAC-LOK™ TIENE FUERZA SUFICIENTE (SI SE MANTIENE UNA RUEDA EN CONTACTO CON LA SUPERFICIE) COMO PARA MOVER EL VEHICULO.

El diferencial puede probarse sin retirar la caja del diferencial, midiendo la torsión de rotación. Asegúrese de que los frenos no rocen en esta operación.

(1) Coloque tacos por delante y 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 a los pernos.

(5) Con una llave de tensión en la herramienta especial haga girar la rueda y registre la torsión de rotación (Fig. 5).

(6) Si la torsión de rotación es inferior a 22 N·m (30 lbs. pie) o mayor que 271 N·m (200 lbs. pie) en

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CUADRO DE DIAGNOSIS

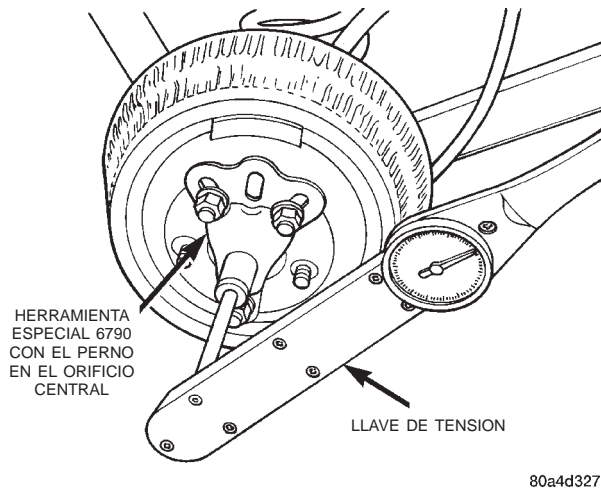
CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO EN LA RUEDA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rueda floja. 2. Cojinete de rueda endurecido, defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apriete las tuercas flojas. 2. Reemplace los cojinetes endurecidos o defectuosos.
RUIDO EN EL SEMIEJE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tubo del semieje desalineado. 2. Semieje curvado o suspendido. 3. Juego longitudinal en los cojinetes del piñón de mando. 4. Excesiva holgura entre la corona y el piñón satélite. 5. Ajuste incorrecto de los cojinetes del eje del engranaje del piñón de mando. 6. Tuerca del estribo del eje del piñón de mando floja. 7. Ajuste incorrecto del cojinete de rueda. 8. Roces en las superficies de contacto de los dientes del engranaje. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccione la alineación del tubo del semieje. Corrija según sea necesario. 2. Reemplace el semieje curvado o suspendido. 3. Consulte Ajuste previo del cojinete del piñón de mando. 4. Revise el ajuste de la holgura de la corona y el piñón satélite. Corrija según sea necesario. 5. Ajuste los cojinetes del eje del piñón de mando. 6. Apriete la tuerca del estribo del eje del piñón de mando con la torsión indicada en las especificaciones. 7. Corrija el ajuste según sea necesario. 8. Si fuese necesario, reemplace los engranajes rozados.
SEMIEJE ROTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tubo del semieje 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 alineación del tubo del semieje. 2. Reemplace el semieje roto. Evite los excesos de peso en el vehículo. 3. Reemplace el semieje roto después de revisar otras causas posibles. Evite el uso irregular del embrague. 4. Reemplace el semieje roto. Revise el embrague y efectúe los ajustes o reparaciones necesarios.
CAJA DEL DIFERENCIAL CUARTEADA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste incorrecto de los cojinetes del diferencial. 2. Holgura excesiva de la corona. 3. Vehículo sobrecargado. 4. Funcionamiento irregular del embrague. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la caja cuarteada. Verifique posibles daños de los engranajes. Al reensamblar, ajuste correctamente los cojinetes del diferencial. 2. Reemplace la caja cuarteada. Examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Al reensamblar, ajuste correctamente la holgura de la corona. 3. Reemplace la caja cuarteada. Examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Evite los excesos de peso en el vehículo. 4. Reemplace la caja cuarteada. Después de revisar otras causas posibles, examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Evite el uso irregular del embrague.
ENGRANAJES DEL DIFERENCIAL RAYADOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lubricación insuficiente. 2. Grado incorrecto de lubricante. 3. Giro excesivo de una rueda o neumático. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace los engranajes rayados. Las rayaduras en la cara de impulsión de los dientes del engranaje o en el hueco son causadas por la fusión instantánea de las superficies de contacto. Los engranajes rayados deben reemplazarse. Llene el cárter del diferencial trasero con el lubricante adecuado según corresponda. Consulte Especificaciones. 2. Reemplace los engranajes rayados. Verifique posibles averías en todos los engranajes y cojinetes. Limpie y llene el cárter del diferencial con el lubricante adecuado según corresponda hasta alcanzar la capacidad adecuada. 3. Reemplace los engranajes rayados. Verifique posibles averías de todos los engranajes, huecos y eje del piñón. Efectúe el servicio según sea necesario.
PERDIDA DE LUBRICANTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de lubricante demasiado alto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drene el exceso de lubricante retirando el tapón de llenado hasta que el nivel de lubricante alcance el borde inferior del orificio de llenado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CUADRO DE DIAGNOSIS, CONTINUACIÓN

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
PERDIDA DE LUBRICANTE	<ol style="list-style-type: none"> 2. Juntas del semieje desgastadas. 3. Cáster del diferencial cuarteado. 4. Junta desgastada en el eje del piñón de mando. 5. Estribo rayado y desgastado. 6. Tapa del eje mal sellada. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Reemplace las juntas desgastadas. 3. Repare o reemplace el cáster según sea necesario. 4. Reemplace la junta desgastada en el eje del piñón de mando. 5. Reemplace el estribo rayado y desgastado. 6. Retire la tapa, limpie la brida y vuelva a sellar.
RECALENTAMIENTO DEL EJE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de lubricante demasiado bajo. 2. Grado de lubricante incorrecto. 3. Cojinetes demasiado ajustados. 4. Desgaste excesivo de los engranajes. 5. Holgura de la corona insuficiente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vuelva a llenar el cáster del diferencial. 2. Drene, lave y vuelva a llenar con la cantidad correcta del lubricante adecuado. 3. Corrija el ajuste de los cojinetes. 4. Verifique el posible desgaste excesivo o rayaduras de los engranajes. Reemplace según sea necesario. 5. Corrija la holgura de la corona y verifique posibles rayaduras de los engranajes.
DIENTES DE ENGRANAJES ROTOS (CORONA Y PIÑON)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sobrecarga. 2. Funcionamiento irregular del embrague. 3. Pavimento con 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 verifique posibles daños en las piezas restantes. Evite la operación irregular del embrague. 3. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en las piezas restantes. Reemplace las piezas según sea necesario. 4. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en las demás piezas. Asegúrese de que la holgura de la corona sea correcta.
RUIDO DEL EJE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lubricante insuficiente. 2. Ajuste incorrecto de la corona y el piñón de mando. 3. Corona y piñón de mando no hermanados. 4. Dientes desgastados en la corona o el piñón de mando. 5. Cojinetes del eje del piñón de mando flojos. 6. Cojinetes del diferencial flojos. 7. Corona desalineada o suspendida. 8. Pernos de tapas de cojinete del diferencial flojos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vuelva a llenar el eje con la cantidad correcta del lubricante adecuado. Verifique también posibles fugas y corrija según sea necesario. 2. Revise el patrón de contacto entre los dientes de la corona y el piñón. 3. Retire la corona y el piñón de mando no hermanados. Reemplace por un conjunto de corona y piñón de mando hermanados. 4. Verifique el contacto correcto entre los dientes de la corona y el piñón de mando. Si fuese necesario, reemplácelos por un nuevo conjunto hermanado. 5. Corrija la torsión de ajuste previo del eje del piñón de mando. 6. Corrija la torsión de ajuste previo de los cojinetes del diferencial. 7. Mida el descentramiento de la corona. 8. Apriete con la torsión especificada.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



80a4d327

Fig. 5 Prueba de Trac-lok™—característico

cualquiera de las ruedas, debe efectuarse el servicio de la unidad.

PRUEBA DE DIFERENCIAL VARI-LOK™

CEBADO

- (1) Estacione el vehículo sobre una superficie nivelada y elévelo sobre un elevador, de modo que quede nivelado.
- (2) Retire el tapón de llenado del eje.
- (3) Verifique que el nivel de líquido del eje sea el correcto. Es correcto si el líquido está nivelado con respecto a la parte inferior del orificio de llenado.
- (4) Coloque la caja de cambios en la posición 4WD (tracción en las cuatro ruedas) permanente.
- (5) Conduzca el vehículo alrededor de un círculo cerrado durante 2 minutos, a 8 km/h (5 mph) para cebar por completo la bomba.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

- (1) Bloquee los neumáticos opuestos al eje que va a probar para evitar que el vehículo se mueva.
- (2) Coloque la caja de cambios en la posición 4WD LOW (tracción en las cuatro ruedas baja) y la transmisión en la posición PARK (ESTACIONAMIENTO).
- (3) Eleve las dos ruedas del eje que va a probar para separarlas del suelo.
- (4) Manualmente haga girar la rueda izquierda a un mínimo de una vuelta por segundo, mientras un ayudante hace girar la rueda derecha en la dirección opuesta.
- (5) La rueda izquierda debe girar libremente al principio y después aumentar la resistencia en un intervalo de 5 vueltas, hasta que las ruedas no puedan continuar girando en direcciones opuestas.
- (6) El diferencial Vari-lok™ se habrá acoplado adecuadamente si las ruedas no pueden girar por un momento en direcciones opuestas. Después de que las ruedas detengan su giro por un momento, la presión

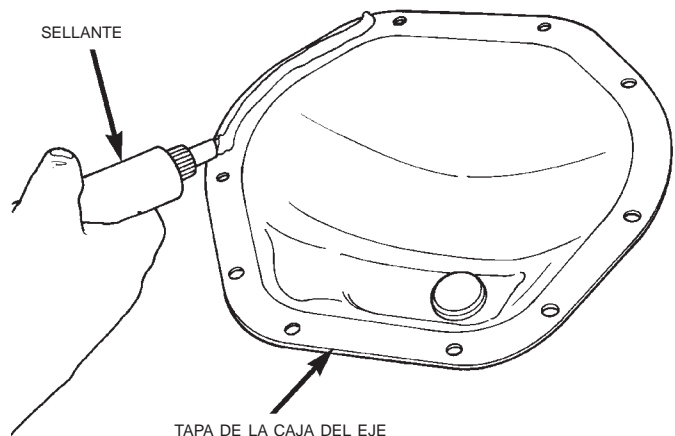
del líquido bajará en el diferencial y las ruedas comenzarán a girar una vez más nuevamente.

(7) Si el sistema no funciona correctamente, reemplace el diferencial Vari-lok™.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

CAMBIO DE LUBRICANTE

- (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 del cárter.
- (4) Limpie la cavidad del cárter con aceite de lavado, aceite liviano de motor o un paño sin pelusa. **No lo limpie con agua, vapor, queroseno ni gasolina.**
- (5) Retire el sellante de las superficies del cárter y la tapa.
- (6) Aplique un reborde de sellante de caucho silicónado de Mopar®, Mopar® Silicone Rubber Sealant, o uno equivalente en la tapa del cárter (Fig. 6).



80a534a8

Fig. 6 Aplicación del sellante

Instale la tapa del cárter antes de que transcurran 5 minutos de la aplicación de sellante.

- (7) Instale la tapa y cualquier etiqueta de identificación que corresponda. Apriete los pernos de la tapa de forma entrecruzada con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).
- (8) En los diferenciales Trac-lok™ y Vari-lok™ debe agregarse lubricante para diferenciales Trac-lok™ de Mopar® (modificador de fricción), Mopar® Trac-lok™ Lubricant, o equivalente, después de hacer la reparación o el cambio de lubricante. Para informarse sobre la cantidad necesaria, consulte la sección Especificaciones de lubricante en este grupo.
- (9) Llene el diferencial con lubricante para engranajes hipoidales de Mopar®, Mopar® Hypoid Gear Lubricant, o uno equivalente, hasta la parte inferior

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

del orificio del tapón de llenado. Consulte cuál es la cantidad necesaria de lubricante en la sección de Especificaciones de lubricante en este grupo.

PRECAUCION: Si llena excesivamente el diferencial, el lubricante puede formar espuma y se puede recalentar el diferencial.

(10) Instale el tapón del orificio de llenado y baje el vehículo.

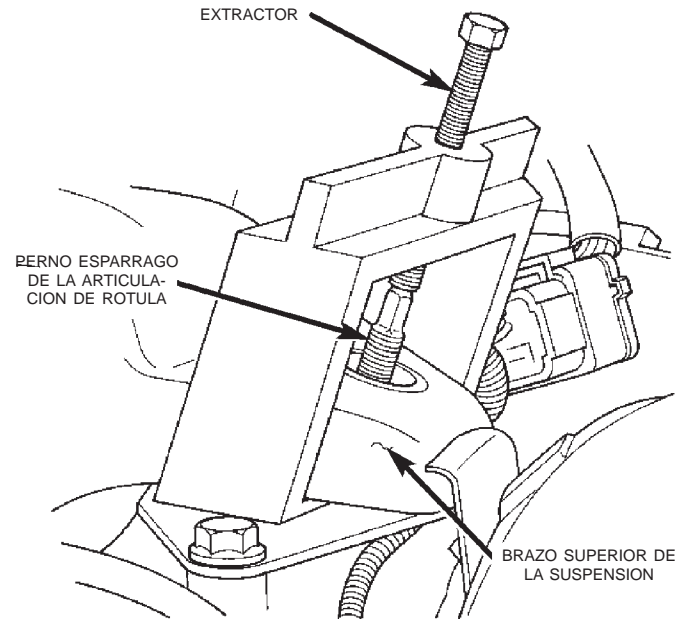
(11) En los vehículos que tienen instalados diferenciales Trac-lok™ y Vari-lok™ debe realizarse una prueba de carretera haciendo entre 10 y 12 giros en ocho. Esta maniobra bombeará el lubricante a través de los discos de embrague para eliminar posibles ruidos de traqueteo.

DESMONTAJE E INSTALACION

EJE TRASERO

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Emplace un dispositivo de elevación adecuado debajo del eje.
- (3) Fije el eje al dispositivo.
- (4) Retire los neumáticos y ruedas.
- (5) Retire los rotores y calibradores del freno del eje. Consulte los procedimientos correctos en el grupo 5, Frenos.
- (6) Desconecte los cables del freno de estacionamiento de las abrazaderas y la palanca.
- (7) Retire los sensores de velocidad de la rueda si fuera necesario. Consulte el procedimiento correcto en el grupo 5, Frenos.
- (8) Desconecte la manguera de freno del tablero de conexiones del eje. No desconecte los conductos hidráulicos del freno de los calibradores. Consulte el procedimiento correcto en el grupo 5, Frenos.
- (9) Desconecte la manguera de respiradero del tubo del semieje.
- (10) Marque el eje propulsor y la pestaña gemela del piñón como referencia para la instalación.
- (11) Retire el eje propulsor.
- (12) Desconecte las articulaciones de la barra estabilizadora.
- (13) Retire la tuerca que sujeta el brazo superior de la suspensión a la articulación de rótula del eje trasero.
- (14) Con el extractor 8278, separe la articulación de rótula del eje trasero del brazo superior de la suspensión (Fig. 7).
- (15) Desconecte los amortiguadores del eje.
- (16) Desconecte la barra de tracción.
- (17) Desconecte los brazos de suspensión inferiores de los soportes del eje.
- (18) Separe el eje del vehículo.



80b9a4df

Fig. 7 Separación de la articulación de rótula del eje trasero

INSTALACION

NOTA: Los muelles deben soportar el peso del vehículo antes de apretar los dispositivos de fijación de la barra de tracción y de los brazos de suspensión. 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 en espiral.
- (2) Emplace los brazos inferiores de la suspensión en los soportes del eje. Instale tuercas y pernos, no apriete los pernos en este momento.
- (3) Instale el brazo superior de la suspensión en la articulación de rótula del eje trasero.
- (4) Instale la tuerca que sujeta el brazo superior de la suspensión a la articulación de rótula del eje trasero. Apriétela con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie) (Fig. 8).
- (5) Instale la barra de tracción y los pernos de fijación, no apriete los pernos en este momento.
- (6) Instale los amortiguadores y apriete las tuercas con una torsión de 60 N·m (44 lbs. pie).
- (7) Instale la barra estabilizadora y apriete las tuercas con una torsión de 36 N·m (27 lbs. pie).
- (8) Instale los sensores de velocidad de la rueda si fuera necesario. Consulte el procedimiento correcto en el grupo 5, Frenos.
- (9) Conecte el cable del freno de estacionamiento a las abrazaderas y la palanca.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

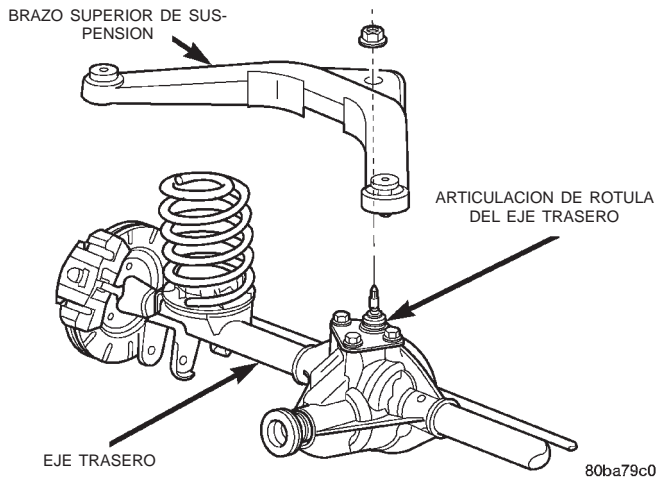


Fig. 8 Instalación de la tuerca de la articulación de rótula trasera

(10) Instale los rotores y calibradores del freno. Consulte los procedimientos correctos en el grupo 5, Frenos.

(11) Conecte la manguera de freno al tablero de conexiones del eje. Consulte el procedimiento correcto en el grupo 5, Frenos.

(12) Instale la manguera de respiradero del eje.

(13) Alinee las marcas de referencia del eje propulsor y estribo del piñón. Instale las bridas y pernos de la junta universal, y apriete los pernos con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie).

(14) Instale las ruedas y neumáticos.

(15) Agregue lubricante si fuera necesario. Para informarse sobre los requisitos de lubricante, consulte Especificaciones de lubricante en esta sección.

(16) Retire el dispositivo de elevación del eje y baje el vehículo.

(17) Apriete los pernos del brazo de suspensión inferior con una torsión de 177 N·m (130 lbs. pie).

(18) Apriete los pernos de la barra de tracción con una torsión de 100 N·m (74 lbs. pie).

JUNTA DEL EJE DEL PIÑÓN

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.

(3) Retire los rotores y calibradores del freno. Consulte los procedimientos correctos en el Grupo 5, Frenos.

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

(5) Retire el eje propulsor del estribo.

(6) Gire el piñón diez veces como mínimo. Compruebe que el piñón gira con suavidad.

(7) Mida la torsión (lbs. pulg.) necesaria para girar el piñón satélite con una llave de tensión tipo cua-

drante. Tome esa torsión como referencia para la instalación.

(8) Con un trozo pequeño de tubo y la herramienta de sujeción 6958 sujete el estribo del piñón y retire la tuerca y la arandela del piñón (Fig. 9).

(9) Para extraer el estribo del piñón, utilice el extractor C-452 y la llave C-3281 (Fig. 10).

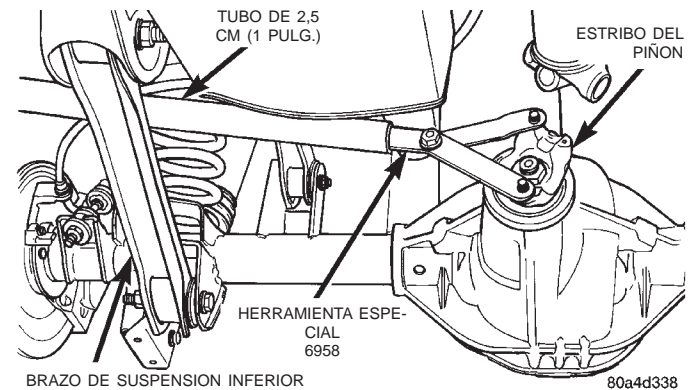


Fig. 9 Herramienta de sujeción del piñón

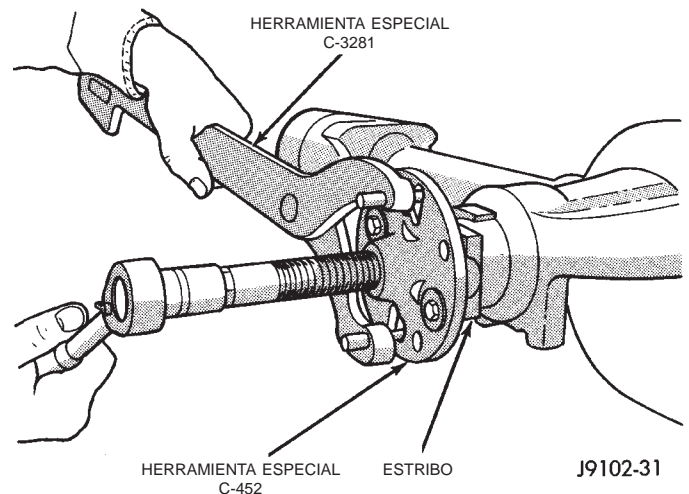


Fig. 10 Desmontaje del estribo del piñón

(10) Utilice el extractor 7794-A y el martillo de percusión para retirar la junta del piñón satélite (Fig. 11).

INSTALACION

(1) Aplique una capa delgada de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Coloque la junta con el instalador C-3972-A y el mango C-4171 (Fig. 12).

(2) Instale el estribo en el piñón satélite con el tornillo 8112, la cubeta 8109 y la herramienta de sujeción 6958 (Fig. 13).

PRECAUCION: En este momento, no exceda la torsión mínima al instalar el estribo del piñón. Podrían dañarse los cojinetes o los separadores plegables.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

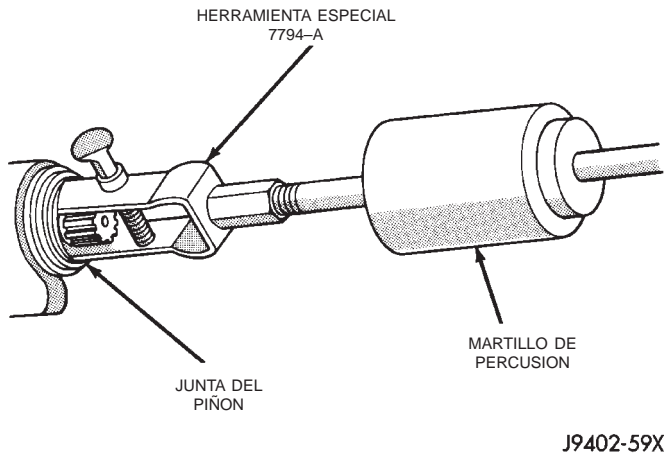


Fig. 11 Desmontaje de la junta

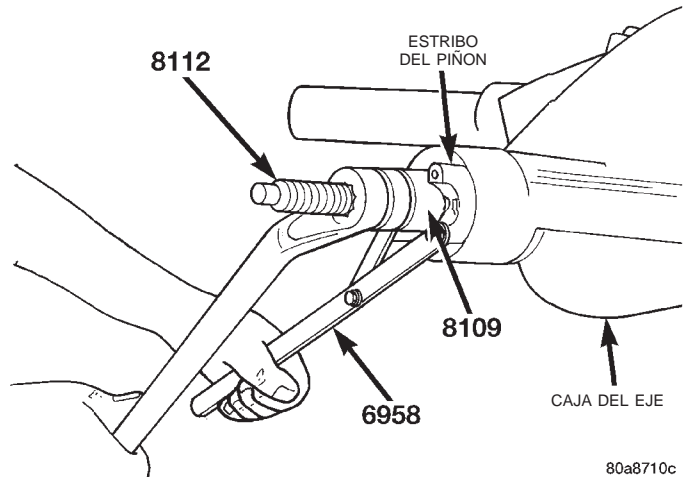


Fig. 13 Instalación del estribo del piñón

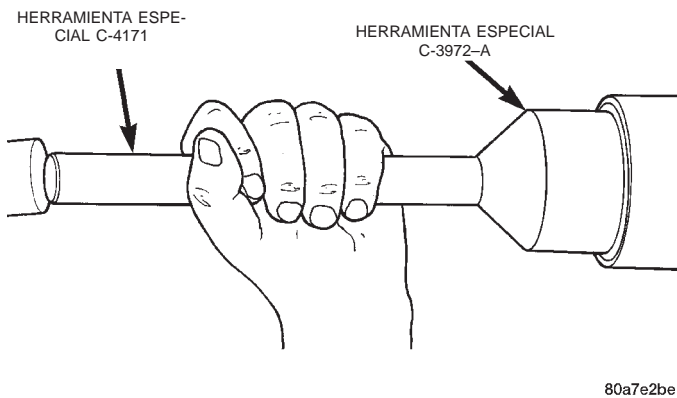


Fig. 12 Instalación de la junta del piñón

(3) Instale la arandela y una tuerca nueva en el piñón satélite y apriete la tuerca del piñón hasta que el juego longitudinal en el cojinete sea de cero.

(4) Apriete la tuerca con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie).

PRECAUCION: Nunca afloje la tuerca del piñón satélite para reducir la torsión de ajuste del cojinete del piñón satélite y nunca exceda la torsión de ajuste previo especificada. Si se excede la torsión de rotación o de ajuste previo, será necesario instalar un separador plegable nuevo, en cuyo caso habrá que repetir la secuencia de torsión.

(5) Haga girar el piñón satélite diez veces como mínimo. Compruebe que el piñón gira con suavidad. Haga girar el eje del piñón con una llave de tensión (lbs. pulg.). La torsión de rotación debería ser igual a la lectura registrada durante el desmontaje más 0,56 N·m (5 lbs. pulg.) (Fig. 14).

(6) Si el esfuerzo de rotación es bajo, use la herramienta de sujeción 6958 para sujetar el estribo del

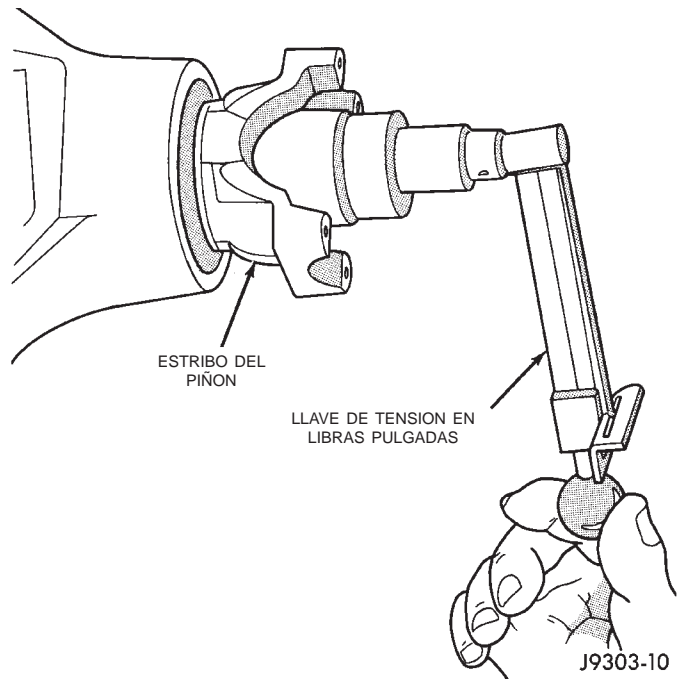


Fig. 14 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón

piñón (Fig. 15) y apriete la tuerca del eje del piñón en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie) hasta alcanzar el esfuerzo de rotación adecuado.

PRECAUCION: Si se alcanza la torsión máxima antes de alcanzar el esfuerzo de rotación necesario, es probable que el separador plegable esté dañado, en cuyo caso deberá reemplazarse.

(7) Alinee las marcas de referencia del eje propulsor y el estribo e instale el eje propulsor.

(8) Añada lubricante de engranajes al cárter del diferencial. Consulte los requisitos de lubricante de engranajes en Especificaciones de lubricante.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

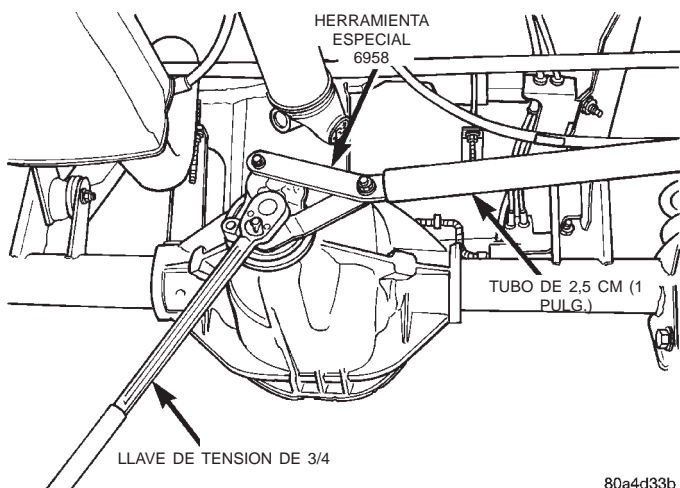


Fig. 15 Ajuste de la tuerca del eje del piñón

(9) Instale los calibradores y rotores del freno. Consulte los procedimientos correctos en el grupo 5, Frenos.

(10) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(11) Baje el vehículo.

SEPARADOR PLEGABLE

DESMONTAJE CON EL PIÑÓN INSTALADO

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.

(3) Retire los calibradores y rotores de freno. Consulte los procedimientos correctos en el grupo 5, Frenos.

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

(5) Retire el eje propulsor del estribo.

(6) Haga girar el piñón satélite diez veces como mínimo. Compruebe que el piñón gira con suavidad.

(7) Con una llave de tensión tipo cuadrante, mida la torsión (lbs. pulg.) necesaria para girar el piñón satélite. Tome esa torsión como referencia para la instalación.

(8) Con un trozo pequeño de tubo y la herramienta de sujeción 6958 sujete el estribo del piñón y retire la tuerca y la arandela del piñón (Fig. 16).

(9) Para extraer el estribo del piñón, utilice el extractor C-452 y la llave C-3281 (Fig. 17).

(10) Use el extractor 7794-A y el martillo de percusión para retirar la junta del eje del piñón (Fig. 18).

(11) Retire el cojinete del piñón delantero utilizando un par de herramientas extractoras adecuadas para poder extraer el cojinete del eje del piñón satélite en línea recta. Tal vez sea necesario golpear suavemente el extremo del piñón satélite con un martillo de goma o cuero si el cojinete se agarrota en el eje del piñón.

(12) Retire el separador plegable.

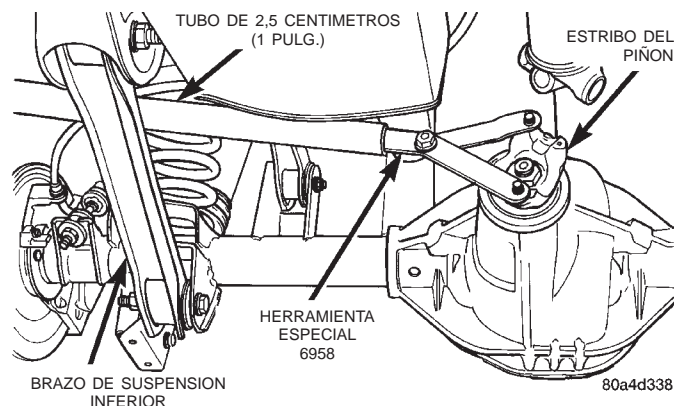


Fig. 16 Herramienta de sujeción del estribo del piñón

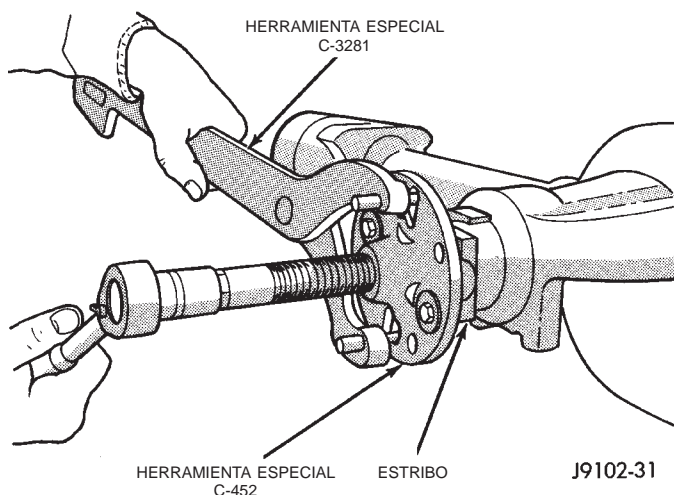


Fig. 17 Desmontaje del estribo del piñón

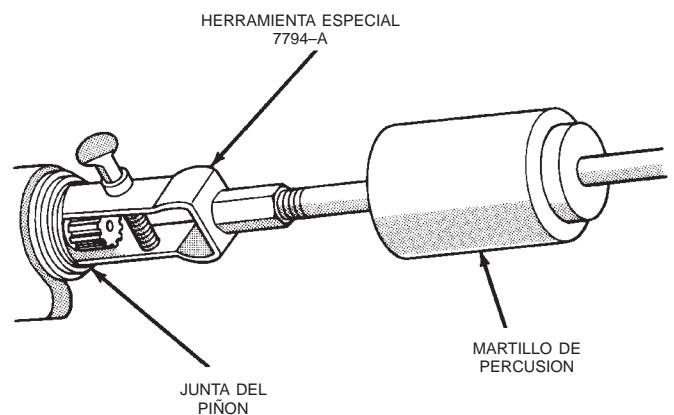


Fig. 18 Desmontaje de la junta

DESMONTAJE SIN EL PIÑÓN

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire el conjunto de rueda y neumático.

(3) Retire los rotores y calibradores del freno. Consulte los procedimientos correctos en el grupo 5, Frenos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

- (4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón como referencia de alineación para la instalación.
- (5) Retire el eje propulsor del estribo del piñón.
- (6) Haga girar el piñón satélite diez veces como mínimo. Compruebe que el piñón gira con suavidad.
- (7) Mida la torsión necesaria para girar el piñón satélite con una llave de tensión tipo cuadrante (lbs. pulg.). Tome esa torsión como referencia para la instalación.
- (8) Retire el conjunto del diferencial de la caja del eje.
- (9) Con la herramienta de sujeción 6958 para sujetar la pestaña gemela del piñón y un trozo pequeño de tubo de 25 mm (1 pulg.), retire la tuerca y la arandela del piñón (Fig. 16).
- (10) Para extraer el estribo del piñón del eje de piñón, utilice el extractor C-452 y la llave C-3281 (Fig. 17).
- (11) Retire el piñón satélite de la caja (Fig. 19). Recoja el piñón con la mano para evitar que caiga y se dañe.
- (12) Retire el separador plegable del eje del piñón.

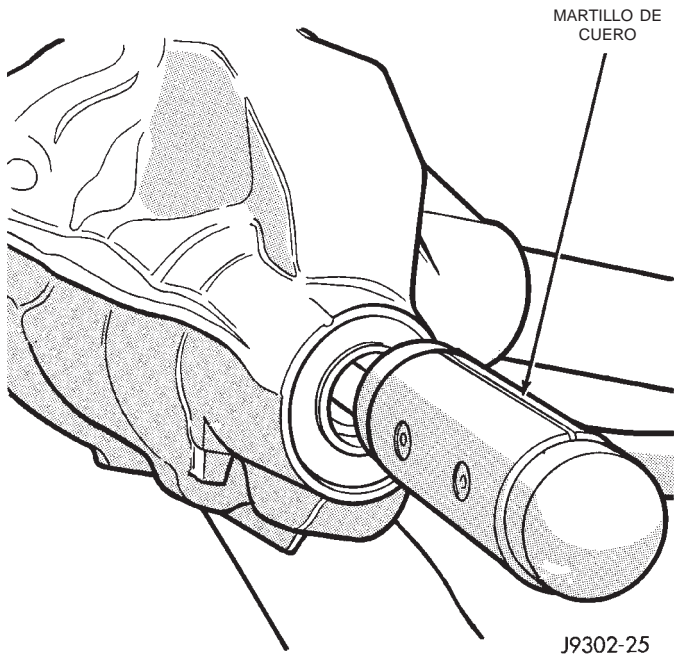


Fig. 19 Desmontaje del piñón satélite

INSTALACION

- (1) Coloque un nuevo separador plegable de ajuste previo en el eje del piñón (Fig. 20).
- (2) Si se retiró el piñón satélite, instálelo en la caja.
- (3) Instale el cojinete delantero del piñón, según sea necesario.
- (4) Aplique una capa delgada de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Instale la junta con el instalador C-3972-A y el mango C-4171 (Fig. 21).

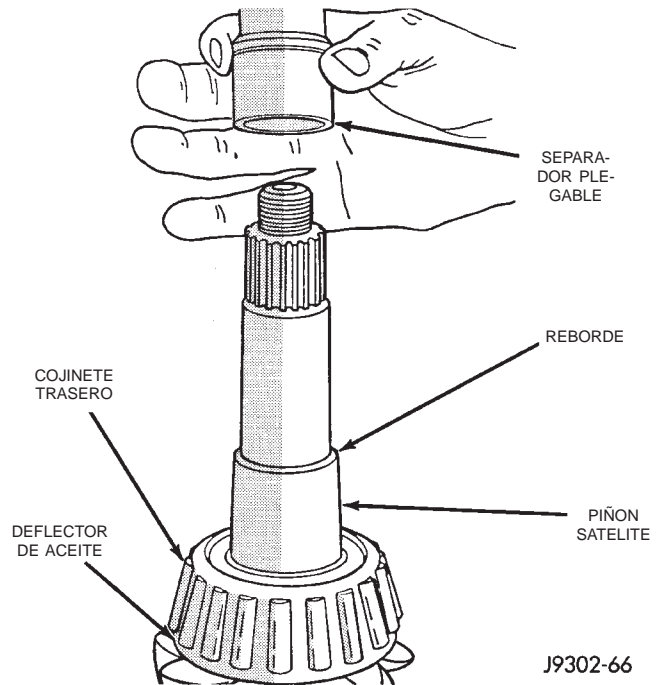


Fig. 20 Separador plegable de ajuste previo

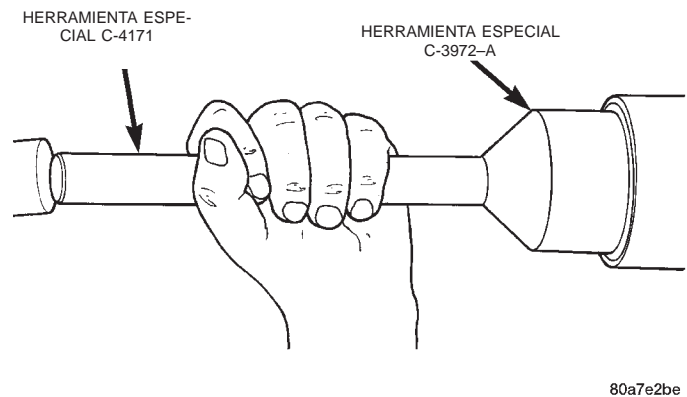


Fig. 21 Instalación de la junta del piñón

- (5) Instale el estribo con el tornillo 8112, la cubeta 8109 y la herramienta de sujeción 6958 (Fig. 22).
- (6) Si se utilizan los cojinetes de piñón originales, instale el conjunto del diferencial y los semiejes, según sea necesario.

NOTA: Si se instalaron cojinetes de piñón nuevos, no instale el conjunto del diferencial y los semiejes hasta que no se hayan fijado el ajuste previo del cojinete y el esfuerzo de rotación.

- (7) Instale la arandela del piñón y una tuerca nueva en el piñón satélite. Apriete la tuerca del piñón hasta que el juego longitudinal en el cojinete sea de cero.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

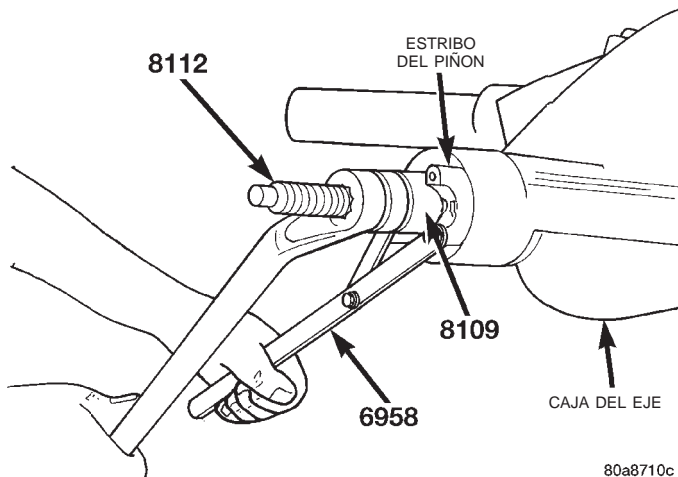


Fig. 22 Instalación del estribo del piñón

(8) Apriete la tuerca con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie).

PRECAUCION: No afloje la tuerca del piñón satélite para disminuir el esfuerzo de torsión del cojinete y no exceda el ajuste previo especificado. Si se excede la torsión de ajuste previo o la torsión de rotación, deberá instalarse un nuevo separador plegable. En tal caso, deberá repetirse la secuencia de torsión.

(9) Con la herramienta de sujeción 6958 y un trozo pequeño de tubo de 25 mm (1 pulg.) y una llave de tensión fijada en 474 N·m (350 lbs. pie), aplaste el separador plegable hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete (Fig. 23).

NOTA: Si se requiere más de 474 N·m (350 lbs. pie) de torsión para eliminar el juego longitudinal del cojinete, el separador plegable está defectuoso y debe reemplazarse.

(10) Apriete la tuerca lentamente en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie) hasta lograr el esfuerzo de rotación necesario. Mida con frecuencia el esfuerzo de rotación para evitar aplastar en exceso el separador (Fig. 24).

(11) Haga girar el piñón satélite diez veces como mínimo. Compruebe que el piñón gira con suavidad. Verifique la torsión de rotación con una llave de tensión en libras pulgadas (Fig. 24). La torsión necesaria para hacer girar al piñón satélite debe ser:

- Cojinetes originales, la lectura registrada durante el desmontaje más 0,56 N·m (5 lbs. pulg.) más.

- Cojinetes nuevos, 2 a 5 N·m (15 a 35 lbs. pulg.).

(12) Instale el conjunto del diferencial y los semiejes, según sea necesario.

(13) Alinee las marcas originales del estribo y el eje propulsor e instale éste último.

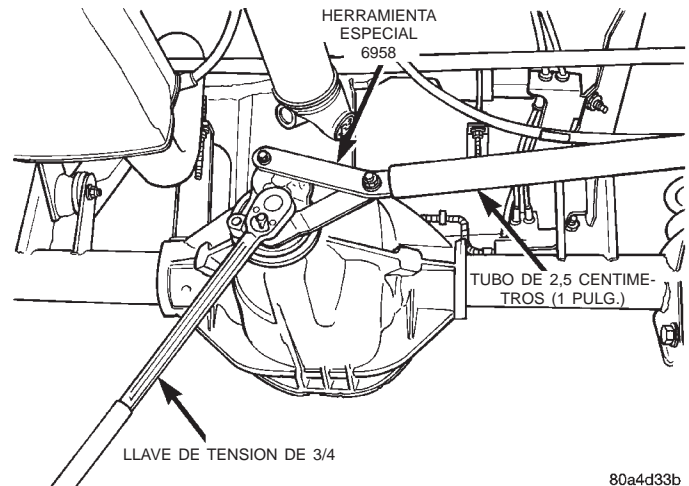


Fig. 23 Ajuste de la tuerca del piñón

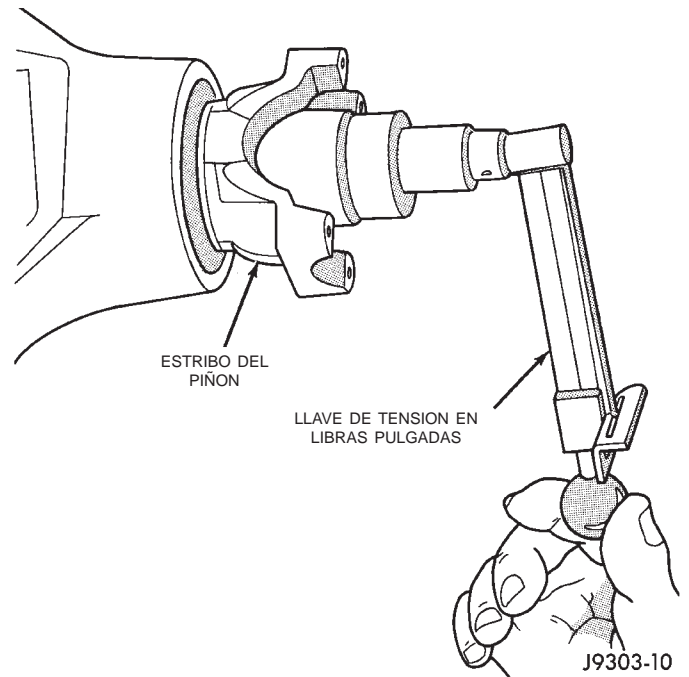


Fig. 24 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón satélite

(14) Instale los calibradores y rotores de freno traseros. Consulte los procedimientos correctos en el grupo 5, Frenos.

(15) Agregue lubricante de engranajes, según sea necesario. Consulte los requisitos de lubricante en Especificaciones de lubricante en esta sección.

(16) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(17) Baje el vehículo.

SEMIEJE

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo. Asegúrese de que la transmisión esté en punto muerto.

(2) Retire el conjunto de rueda y neumático.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Retire el rotor y el calibrador del freno. Consulte el procedimiento adecuado en el grupo 5, Frenos.

(4) Retire las tuercas que sostienen la placa de retén del eje en el tubo del eje, a través del orificio de acceso en el reborde del eje.

(5) Con el martillo de percusión 7420, el adaptador 6790 y las tuercas de orejetas adecuadas, retire el semieje del vehículo.

INSTALACION

ADVERTENCIA: No vuelva a utilizar los pernos y las tuercas que retienen el semieje al reborde del tubo del eje. Las tuercas con ajuste preponderante pueden aflojarse y provocar una condición de peligro.

(1) Inserte el eje en la abertura en el extremo del tubo del eje.

(2) Alinee la zona plana sobre la placa de retén del semieje hacia arriba.

(3) Inserte los pernos de retención en el reborde del tubo del eje a través de los orificios del soporte del freno y de las placas de retén del semieje.

(4) Instale las tuercas para sostener la placa de retén del eje en el tubo del eje.

(5) Apriete las tuercas con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie), a través del orificio de acceso en el reborde del eje.

(6) Instale el rotor y el calibrador de frenos. Consulte los procedimientos adecuados en el grupo 5, Frenos.

(7) Instale la rueda y el neumático.

(8) Compruebe y llene con lubricante de engranajes. Consulte los requisitos de lubricante de engranajes en Especificaciones de lubricación.

(9) Baje el vehículo.

JUNTA Y COJINETE DEL SEMIEJE

DESMONTAJE

(1) Retire el semieje del vehículo.

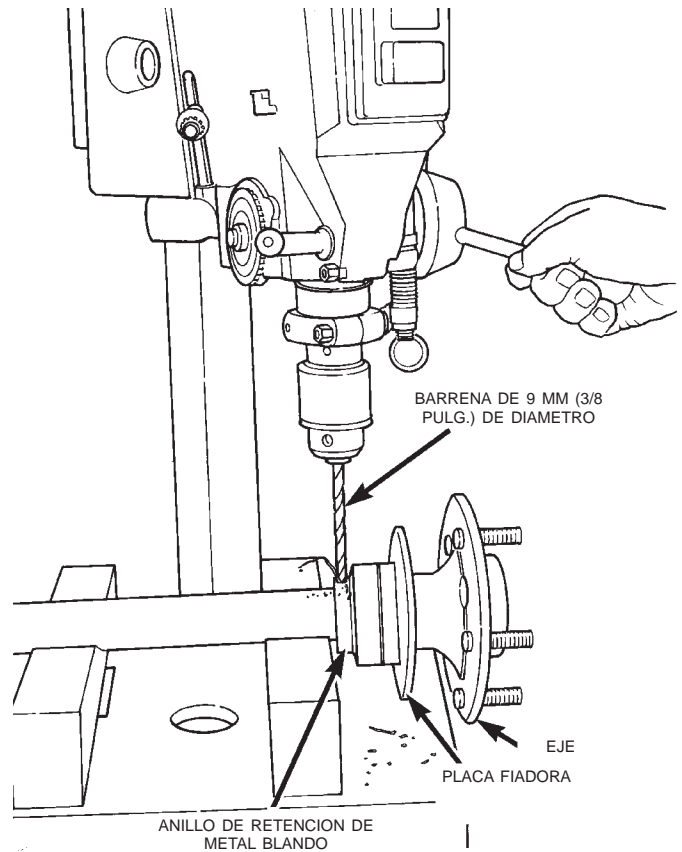
(2) Con una barrena de 9 mm (3/8 pulg.) de diámetro, perfora un orificio poco profundo en el anillo de retención de acero blando del cojinete del eje (Fig. 25). Si es posible, utilice el tope de profundidad de la barrena para no marcar el eje.

(3) Con un cortafrío adecuado, corte el anillo de retención a través del orificio perforado (Fig. 26).

(4) Deslice el anillo de retención para extraerlo del semieje.

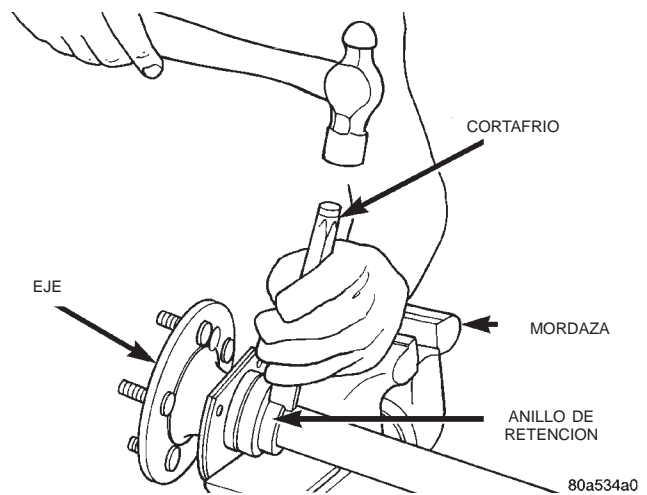
(5) Con el hendedor 1130 colocado entre la junta y el cojinete y una prensa de ejes adecuada, presione el cojinete del conjunto perteneciente al semieje (Fig. 27).

(6) Deslice la junta y extráigala del eje.



80a5349f

Fig. 25 Perforación del anillo de retención



80a534a0

Fig. 26 Corte del anillo de retención

(7) Deslice la placa fiadora por el semieje.

INSTALACION

(1) Con una regla de trazar adecuada, verifique la planeidad de la placa fiadora del semieje. Reemplácela si está doblada.

(2) Instale la placa fiadora en el eje (Fig. 28).

(3) Aplique una capa de grasa multiuso sobre la superficie de sellante de la junta del eje.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

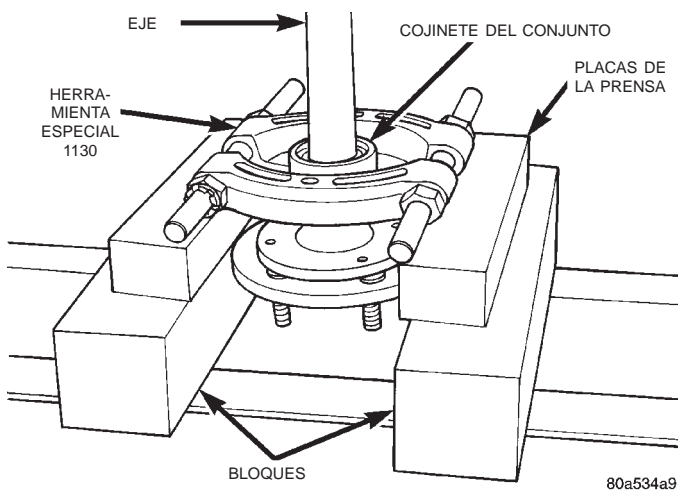


Fig. 27 Desmontaje del cojinete y junta del eje

(4) Instale la junta en el eje con la cavidad alejada de la placa fiadora (Fig. 28).

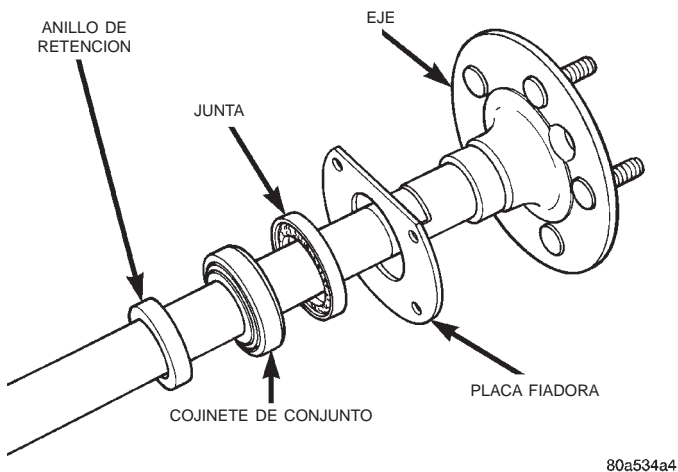


Fig. 28 Componentes del cojinete y junta del eje

(5) Lubrique el cojinete con grasa para cojinetes de rueda de Mopar®, Mopar® Wheel Bearing Grease, o equivalente. Limpie el exceso de grasa del exterior del cojinete.

(6) Deslice el cojinete por el semieje con la acanaladura de la superficie exterior mirando hacia la junta (Fig. 28).

(7) Con el instalador 7913 y una prensa de taller, presione el cojinete sobre el semieje (Fig. 29).

(8) Con el instalador 7913 y una prensa de taller, presione el anillo de retención de metal blando sobre el semieje (Fig. 30).

(9) Instale el eje en el vehículo.

DIFERENCIAL

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

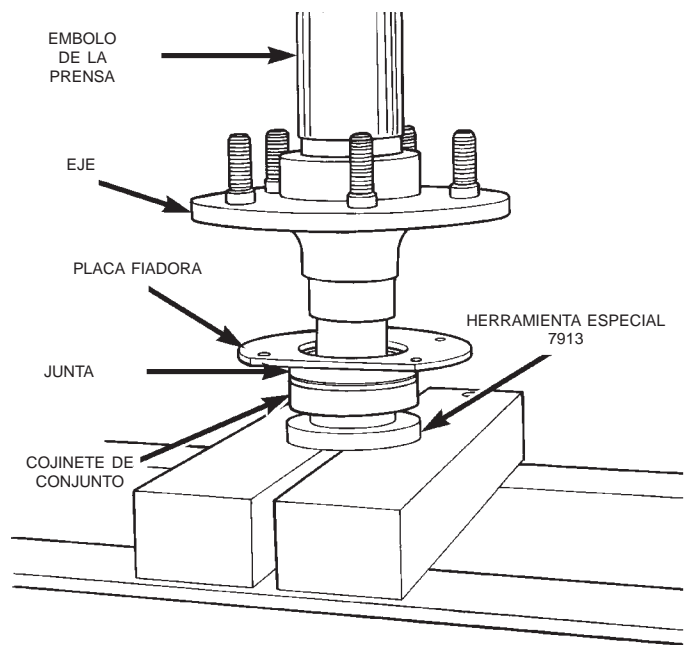


Fig. 29 Presione el cojinete sobre el eje

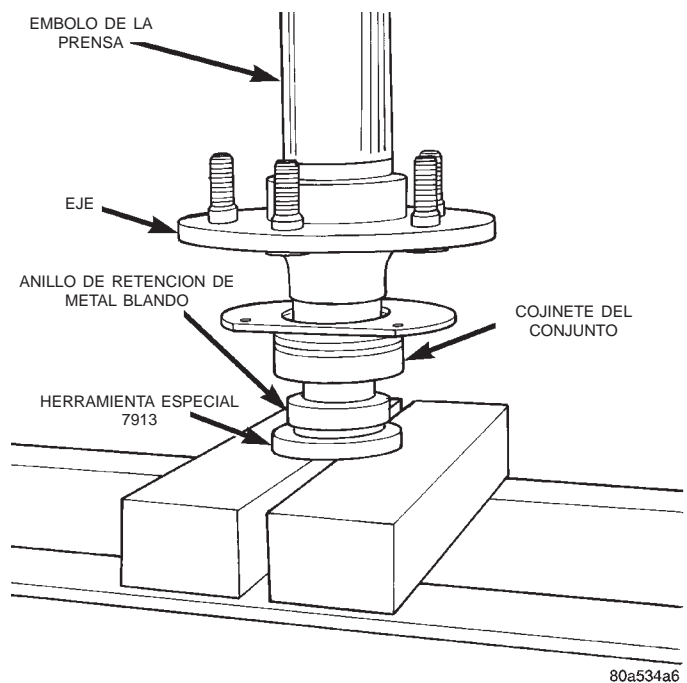


Fig. 30 Presione el anillo de retención de cojinete sobre el eje

(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.

(4) Retire los semiejes.

(5) 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. 31).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

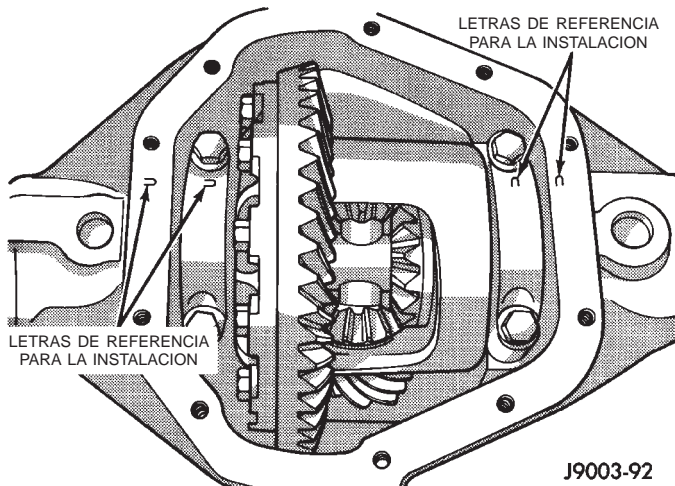


Fig. 31 Identificación de la tapa de cojinete

(6) Afloje los pernos de las tapas de cojinete del diferencial.

(7) Emplace el espaciador W-129B, utilizando algunos elementos del juego de adaptadores 6987, y asiente las clavijas de la herramienta en los orificios de emplazamiento (Fig. 32). Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta a mano.

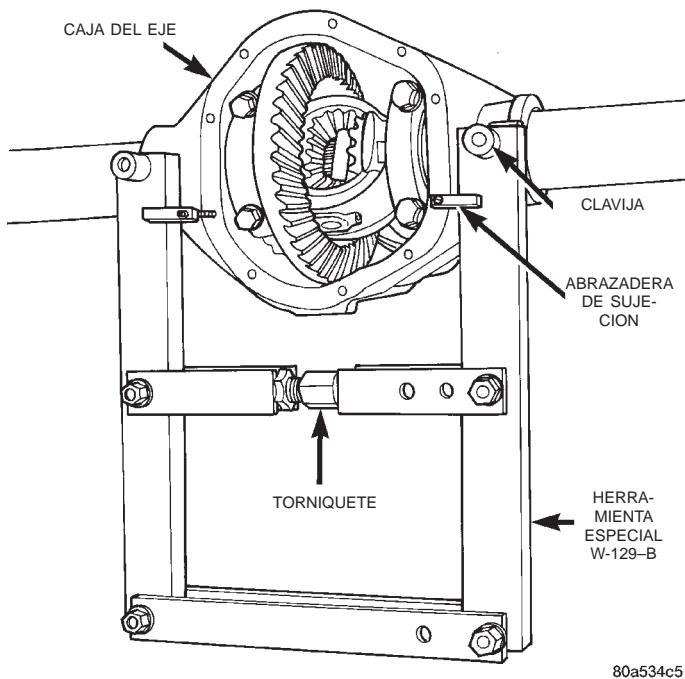


Fig. 32 Instalación del separador de la caja del eje

(8) Instale el pasador de guía C-3288-B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Fije el indicador de cuadrante C-3339 al pasador de guía. Coloque el vástago del indicador contra el lado opuesto del cárter (Fig. 33) y ponga el indicador en cero.

PRECAUCION: Evite una separación que supere los 0,38 mm (0,015 pulg.). Si el cárter se encuentra demasiado separado, podría deformarse o averiarse.

(9) Separe el cárter lo suficiente como para retirar la caja del cárter. Mida la distancia con el indicador de cuadrante (Fig. 34).

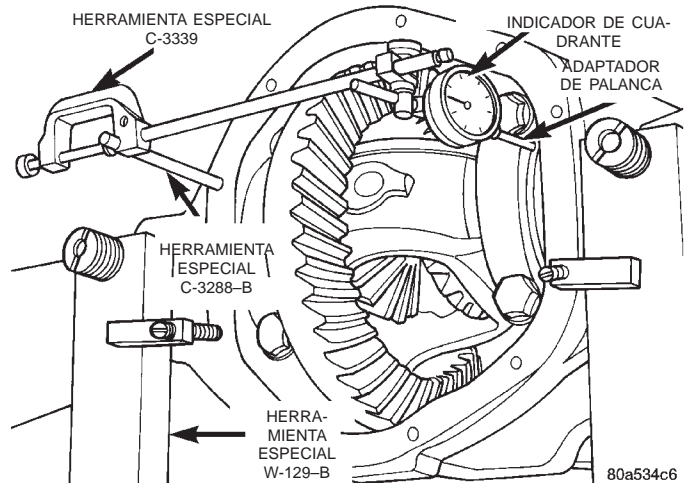


Fig. 33 Instalación del indicador de cuadrante

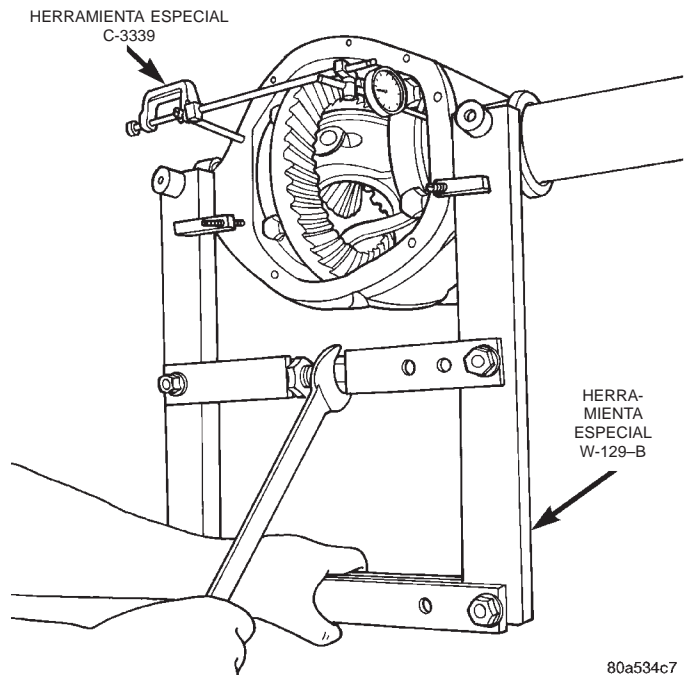


Fig. 34 Caja del eje abierta

(10) Retire el indicador de cuadrante.

(11) Mientras sujeta la caja del diferencial en su sitio, retire los pernos de las tapas de cojinete del diferencial y las tapas.

(12) Retire el diferencial del cárter. Asegúrese de que las cubetas de cojinete se mantengan en posición sobre los cojinetes del diferencial (Fig. 35).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

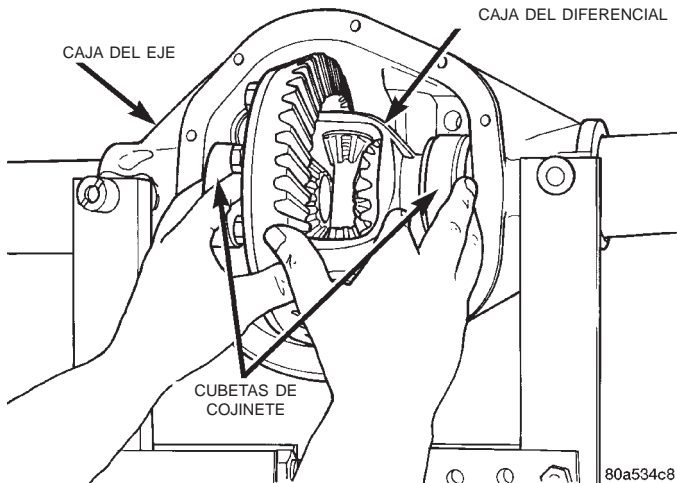


Fig. 35 Desmontaje de la caja del diferencial

(13) Marque o coloque una tarjeta en las cubetas de los cojinetes para indicar de qué lado se retiraron.

(14) Recupere en la caja del eje los espaciadores de ajuste previo del cárter del diferencial. Marque o señale estos espaciadores para indicar de qué lado del diferencial se desmontaron.

(15) Retire el separador de la caja.

INSTALACION

Si se instalan cojinetes de diferencial o una caja de diferencial de recambio, es probable que cambien los requisitos de espaciadores de los cojinetes laterales del diferencial. Para determinar la selección correcta de espaciadores, consulte el procedimiento relativo a holgura entre dientes de los engranajes y ajuste previo de cojinetes del diferencial.

(1) Emplace el espaciador W-129B, utilizando algunos elementos del juego de adaptadores 6987, y asiente las clavijas de la herramienta en los orificios de emplazamiento (Fig. 36). Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta a mano.

(2) Instale el pasador de guía C-3288-B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Fije el indicador de cuadrante C-3339 al pasador de guía. Coloque el vástago del indicador contra el lado opuesto del cárter (Fig. 33) y ponga el indicador en cero.

PRECAUCION: Evite una separación que supere los 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 del cárter. Mida la distancia con el indicador de cuadrante (Fig. 34).

(4) Retire el indicador de cuadrante.

(5) Instale la caja del diferencial al cárter. Asegúrese de que las cubetas de cojinete se mantengan en

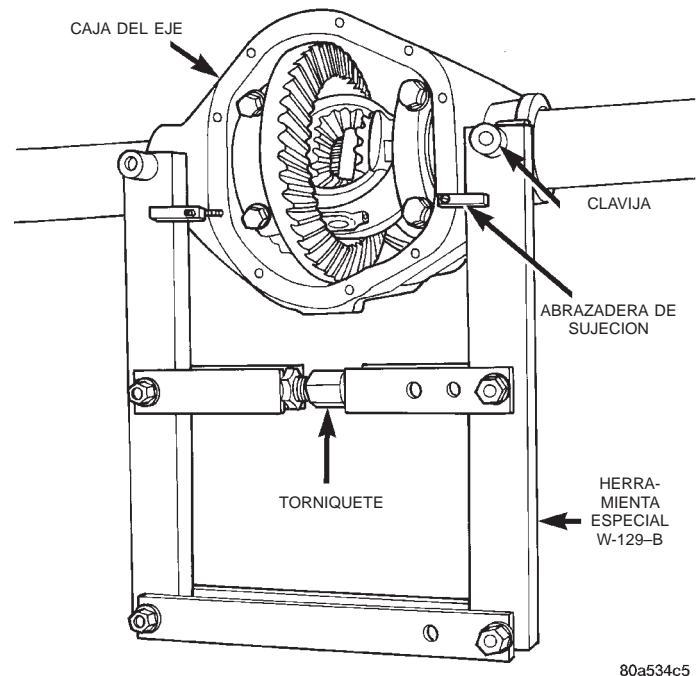


Fig. 36 Instalación del separador de la caja del eje

posición sobre los cojinetes del diferencial y que los espaciadores de ajuste previo permanecen entre la cara de la cubeta de cojinete y el cárter. Verifique también que la abertura de absorción de la cámara impelente del diferencial Vari-lok™ se encuentra en la base del cárter. Golpee suavemente el cárter del diferencial para asegurar que las cubetas de los cojinetes y los espaciadores estén completamente asentados en la caja.

(6) Instale las tapas de cojinete en sus emplazamientos originales (Fig. 37).

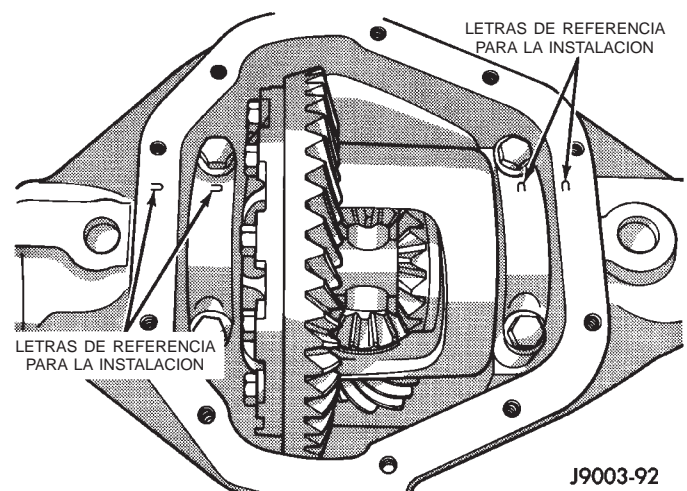


Fig. 37 Letras de referencia de la tapa de cojinete de diferencial

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

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

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

- (9) Apriete los pernos de la tapa de cojinete con una torsión 77 N·m (57 lbs. pie).
- (10) Instale los semiejes.

COJINETES LATERALES DEL DIFERENCIAL

DESMONTAJE

- (1) Retire la caja del diferencial de la caja del eje.
- (2) Retire los cojinetes de la caja del diferencial con la prensa y extractor C-293-PA, los bloques de adaptador 8352 y el tapón SP-3289 (Fig. 38).

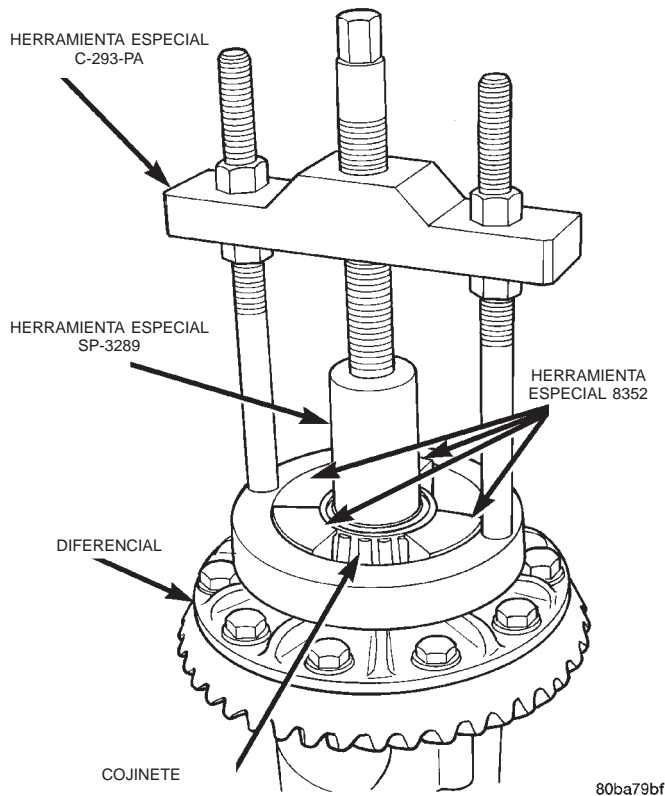


Fig. 38 Desmontaje del cojinete del diferencial

INSTALACION

Si se instalan los cojinetes laterales del diferencial o la caja del diferencial, es probable que cambien los requisitos de espaciadores de los cojinetes laterales del diferencial. Para determinar la selección correcta de espaciadores, consulte el procedimiento relativo a holgura entre dientes de los engranajes y ajuste previo de cojinetes del diferencial.

- (1) Instale espaciadores de cojinetes laterales en las cubos de la caja del diferencial.

PRECAUCION: Asegúrese de que la cámara impeleante del diferencial Vari-lok™ esté completamente asentada contra la caja del diferencial antes de ins-

talar el cojinete en el lado de la corona del diferencial.

- (2) Instale los cojinetes laterales del diferencial con el instalador C-3716-A y el mango C-4171 (Fig. 39).

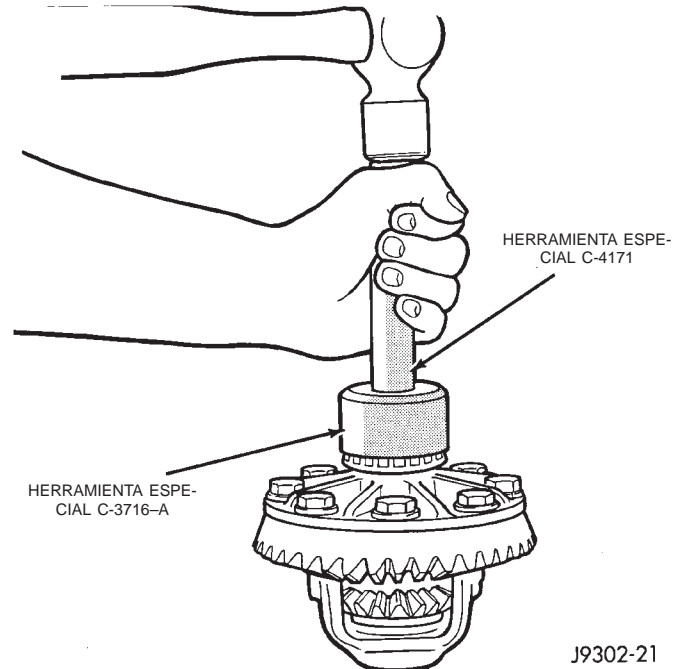


Fig. 39 Instalación de los cojinetes laterales del diferencial

- (3) Instale el diferencial en la caja del eje.

CAMARA IMPELENTE DEL DIFERENCIAL VARI-LOK™

DESMONTAJE

- (1) Retire la caja del diferencial de la caja del eje.
- (2) Retire el cojinete de la caja del diferencial del lado de la corona con la prensa y el extractor C-293-PA, los bloques adaptadores 8352 y el tapón SP-3289 (Fig. 40).
- (3) Retire de la maza de la caja del diferencial la cámara impeleante del diferencial Vari-lok™.

ADVERTENCIA: No toque la válvula de láminas de ajuste del diferencial Vari-lok™ situada debajo de la cámara impeleante de la caja del diferencial. El metal es muy sensible y el conjunto no funcionará adecuadamente si se daña la válvula de láminas.

INSTALACION

Si se instala un cojinete lateral del diferencial de recambio, es posible que cambien los requisitos de espaciador de cojinete lateral de diferencial. Para determinar la selección correcta de espaciadores, consulte el procedimiento relativo a holgura entre dien-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

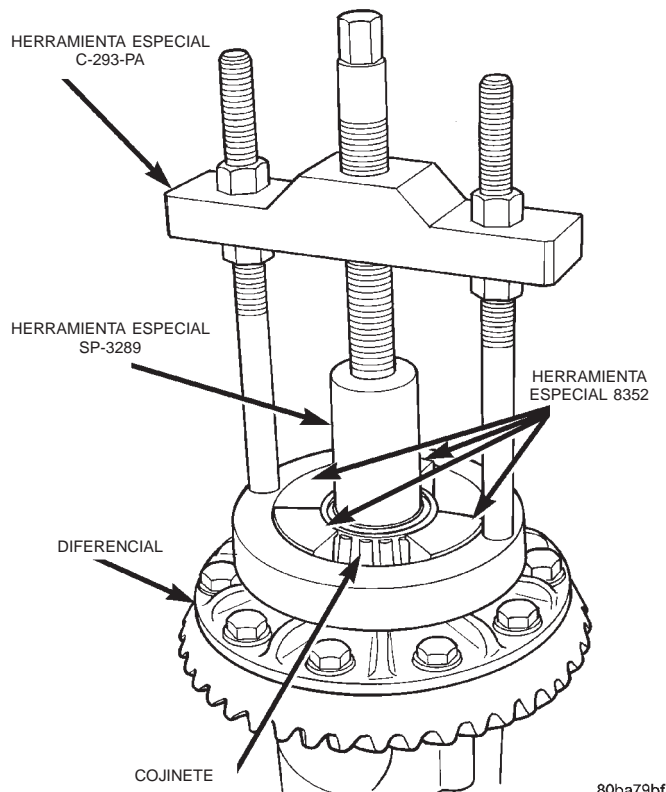


Fig. 40 Desmontaje del cojinete del diferencial

tes de los engranajes y ajuste previo de cojinetes del diferencial.

(1) Instale una nueva cámara impelente de diferencial Vari-lok™ en la maza de la caja del diferencial. La cámara impelente debe instalarse con la junta de goma orientada hacia la caja del diferencial y las lengüetas metálicas levantadas para que no toquen la caja.

PRECAUCION: Asegúrese de que la cámara impelente del diferencial Vari-lok™ quede completamente asentada en la caja del diferencial antes de instalar el cojinete del diferencial del lado de la corona.

(2) Con el instalador C-3716-A y el mango C-4171, instale el cojinete lateral del diferencial (Fig. 41).

(3) Instale el diferencial en la caja del eje.

CORONA

NOTA: La corona y el piñón satélite se reparan como conjunto. No reemplace la corona sin reemplazar también el piñón satélite.

DESMONTAJE

(1) Retire el diferencial de la caja del eje.

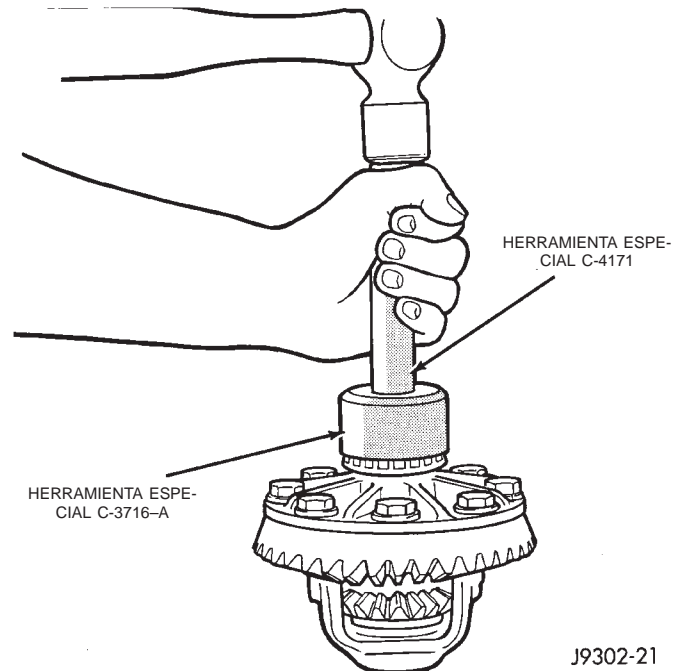


Fig. 41 Instalación del cojinete lateral del diferencial

(2) Coloque la caja del diferencial en una mordaza adecuada con mandíbulas protectoras de metal blando (Fig. 42).

(3) Retire los pernos que sostienen la corona a la caja del diferencial.

(4) Mediante el empleo de un martillo blando, retire la corona de la caja del diferencial (Fig. 42).

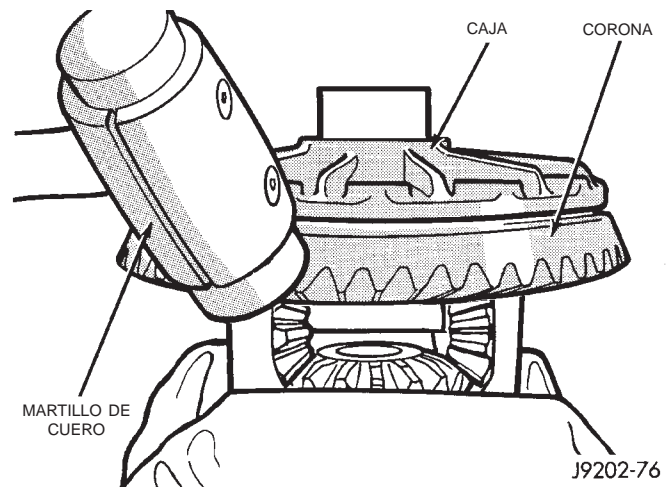


Fig. 42 Desmontaje de la corona

INSTALACION

PRECAUCION: No vuelva a utilizar los pernos que sostenían la corona a la caja del diferencial. Estos pernos pueden fracturarse y causar considerable daño.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

- (1) Invierta la caja del diferencial y comience a enroscar dos pernos de la corona. Esto permitirá alinear la caja con el orificio del perno de la corona.
- (2) Invierta la caja del diferencial en la mordaza.
- (3) Instale los pernos nuevos de la corona y apriételos de forma alterna hasta alcanzar una torsión de 129-142 N·m (95-105 lbs. pie) (Fig. 43).
- (4) Instale el diferencial en la caja del eje y verifique el engrane y el patrón de contacto de los engranajes.

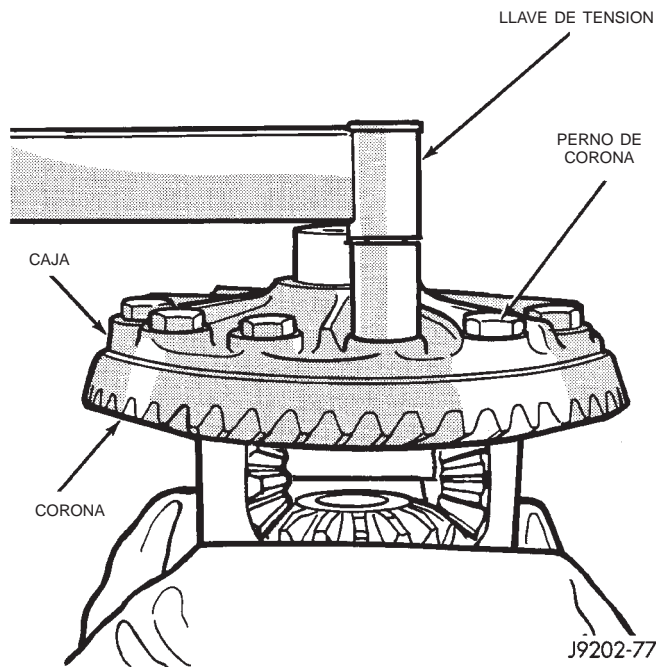


Fig. 43 Instalación de los pernos de la corona

PIÑON SATELITE

NOTA: La corona y el piñón satélite se reparan como conjunto. No reemplace el piñón satélite sin reemplazar la corona.

DESMONTAJE

- (1) Retire el conjunto del diferencial de la caja del eje.
- (2) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón como referencia para la alineación durante la instalación.

- (3) Desconecte el eje propulsor del estribo del piñón. Con un alambre apropiado, ate el eje propulsor a los bajos de la carrocería.
- (4) Utilizando la herramienta de sujeción 6958 para sujetar el estribo o la brida y un pequeño tramo de tubo de 2,5 cm (1 pulg.), retire la tuerca y la arandela del piñón (Fig. 44).
- (5) Con el extractor C-452 y la llave de sujeción C-3281, retire el estribo del piñón del eje de piñón (Fig. 45).

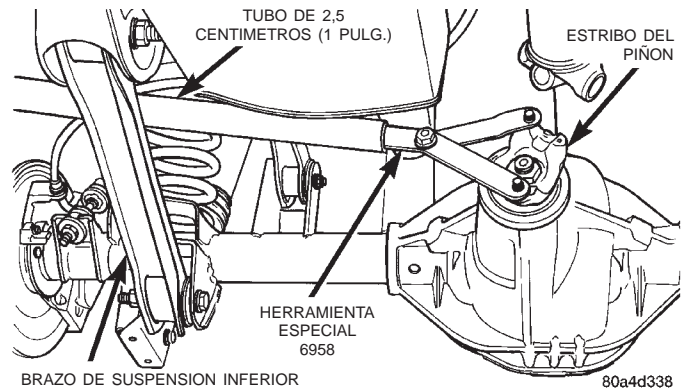


Fig. 44 Herramienta de sujeción del estribo del piñón

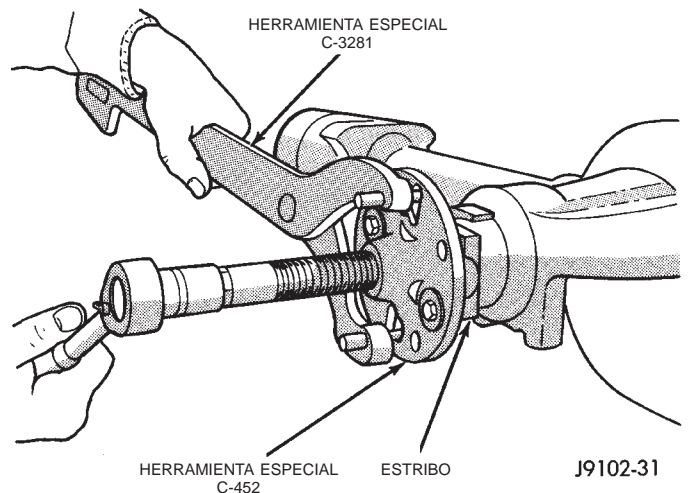


Fig. 45 Desmontaje del estribo del piñón

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Retire el piñón satélite y el espaciador plegable del cárter (Fig. 46). Recoja el piñón con la mano para evitar que se caiga y se dañe.

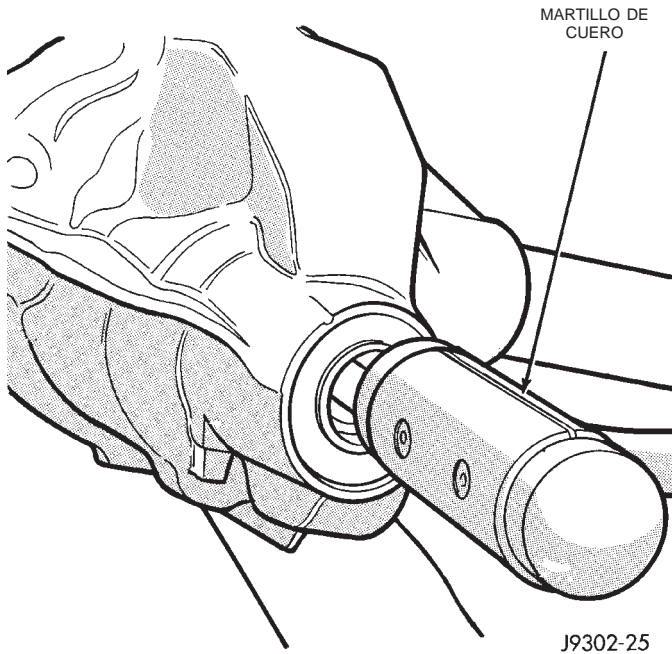


Fig. 46 Desmontaje del piñón satélite

(7) Con el extractor 7794-A y el martillo de percusión, retire la junta del eje del piñón (Fig. 47).

(8) Retire el deflector de aceite, si está equipado, y el cojinete del piñón delantero.

(9) Retire la cubeta del cojinete del piñón delantero con el extractor C-4345 y el mango C-4171 (Fig. 48).

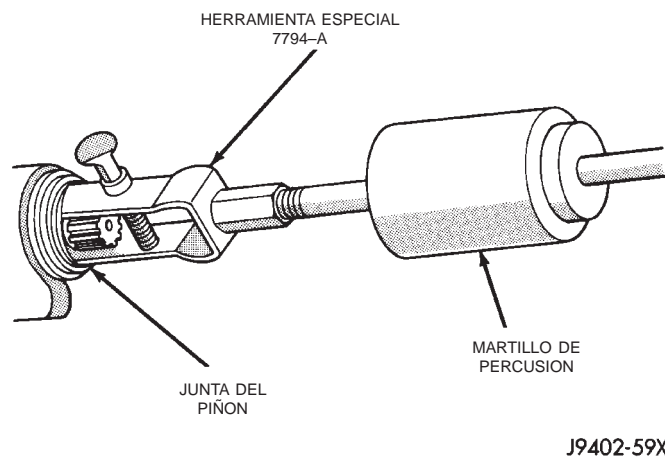


Fig. 47 Desmontaje de la junta

(10) Retire de la caja del eje la cubeta del cojinete trasero (Fig. 49). Utilice el extractor D-149 y el mango C-4171.

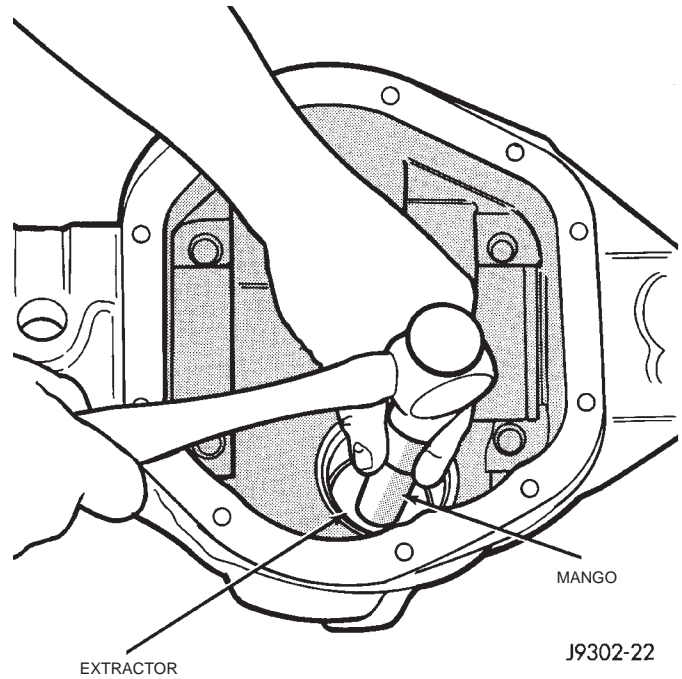


Fig. 48 Desmontaje de la cubeta del cojinete delantero

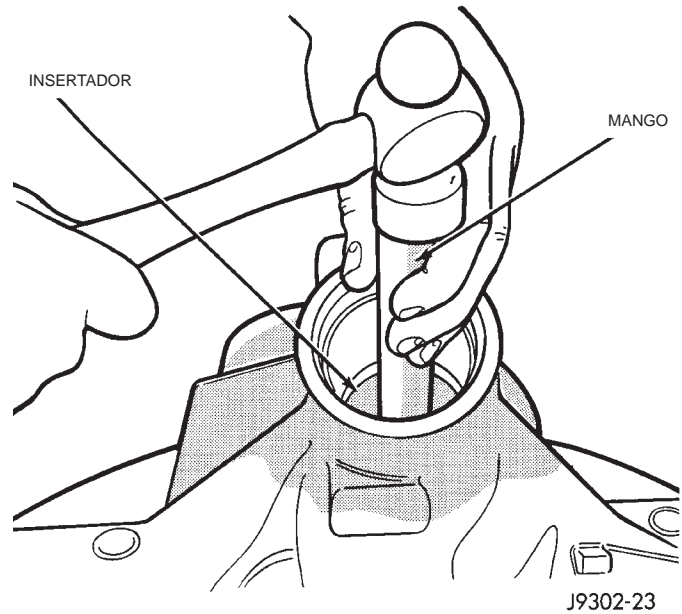


Fig. 49 Desmontaje de la cubeta del cojinete trasero

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(11) Retire el separador plegable de ajuste previo del piñon satélite (Fig. 50).

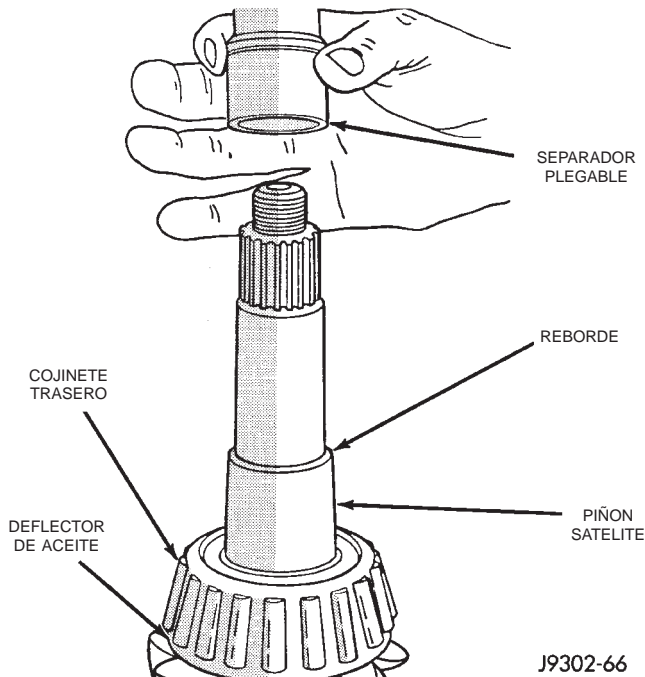


Fig. 50 Separador plegable

(12) Retire el cojinete trasero del piñon con la prensa y el extractor C-293PA y los adaptadores C-293-39 (Fig. 51).

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

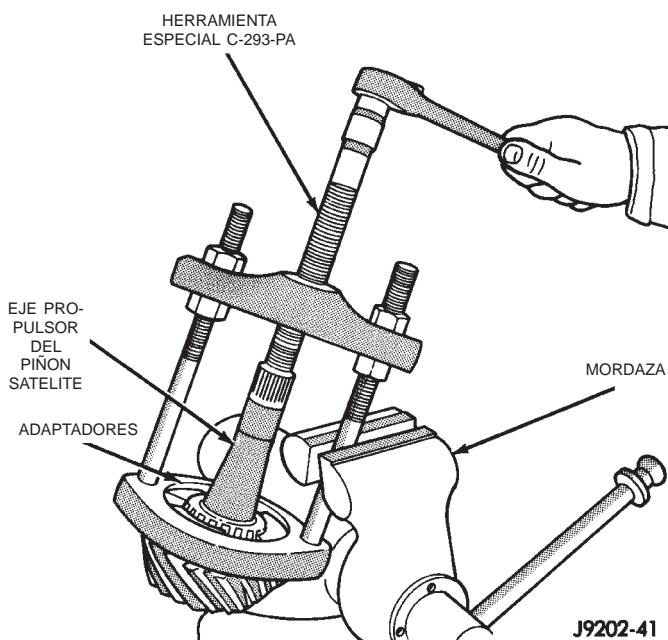


Fig. 51 Desmontaje del cojinete trasero

(13) Retire los espaciadores de profundidad del eje del piñon satélite. Registre el espesor de los espaciadores de profundidad.

INSTALACION

(1) Aplique lubricante en barra Mopar® Door Ease, o uno equivalente, a la superficie exterior de la cubeta del cojinete.

(2) Instale la cubeta del cojinete delantero del piñon con el instalador D-130 y el mango insertador C-4171 (Fig. 52). Verifique que la cubeta esté correctamente asentada.

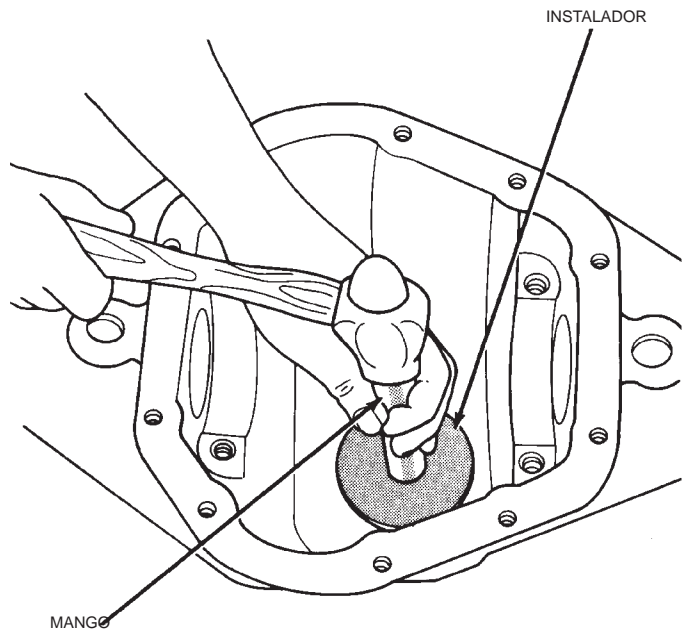


Fig. 52 Instalación de la cubeta del cojinete trasero del piñon

(3) Aplique lubricante en barra Mopar® Door Ease, o uno equivalente, a la superficie exterior de la cubeta del cojinete.

(4) Instale la cubeta del cojinete con el instalador D-146 y el mango insertador C-4171 (Fig. 53).

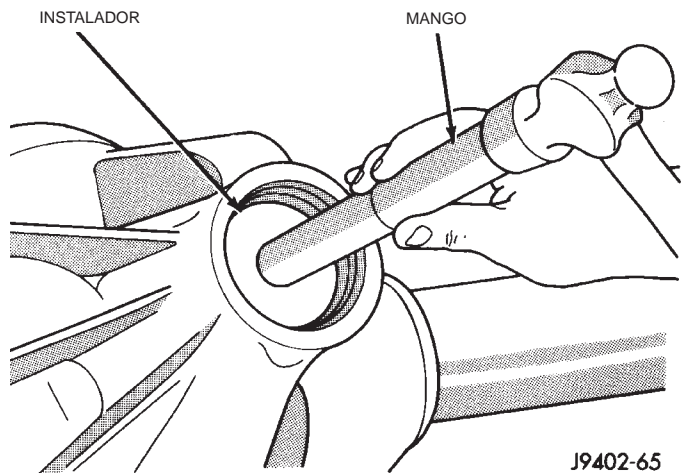


Fig. 53 Instalación de la cubeta del cojinete delantero del piñon

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Instale el cojinete delantero del piñón y el deflector de aceite, si está equipado.

(6) Aplique una capa delgada de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Instale la junta con el instalador C-3972-A y el mango C-4171 (Fig. 54).

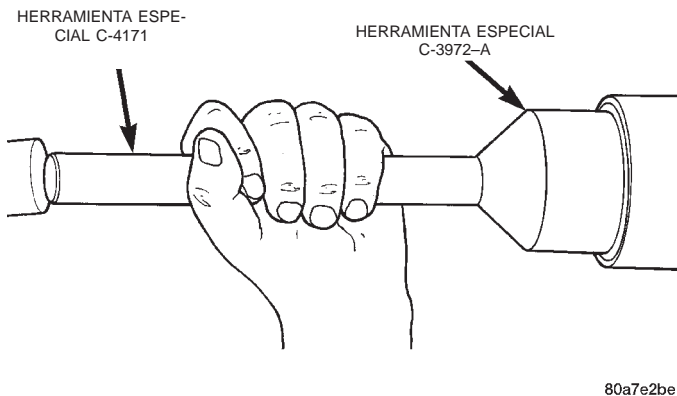


Fig. 54 Instalación de la junta del piñón

NOTA: Los espaciadores de profundidad se emplazan entre el cono del cojinete trasero del piñón y la corona para obtener un engranado correcto entre la corona y el piñón satélite. Si se volvieran a usar la corona y el piñón satélite originales de fábrica, no será necesario reemplazar el espaciador de profundidad del piñón. Si es necesario, antes de instalar el cojinete trasero del piñón, consulte el párrafo referente a Profundidad del piñón satélite, para seleccionar el espaciador con el espesor correcto.

(7) Coloque el espaciador con el espesor correcto en el piñón satélite.

(8) Instale el cojinete trasero y el deflector de aceite, si está equipado, en el piñón satélite con el instalador W-262 (Fig. 55).

(9) Coloque un nuevo separador plegable de ajuste previo en el eje del piñón e instale el piñón satélite en el cárter (Fig. 56).

(10) Instale el piñón satélite en el cárter.

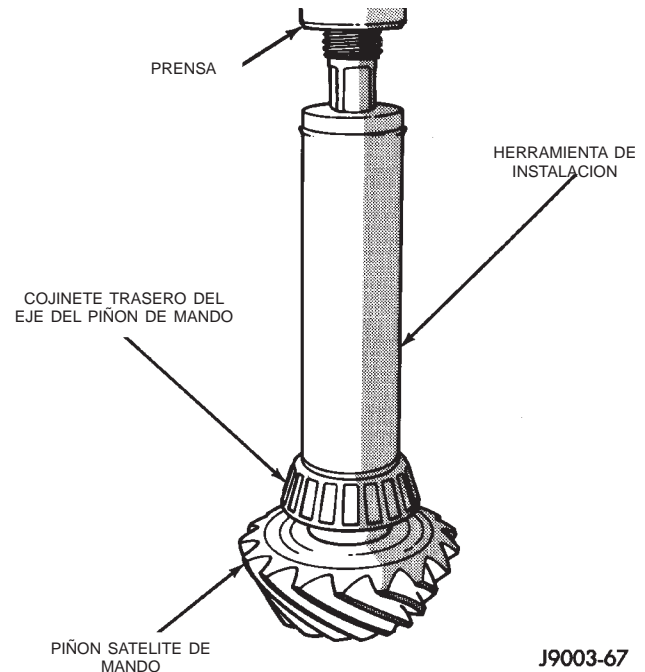


Fig. 55 Instalación del cojinete trasero del eje

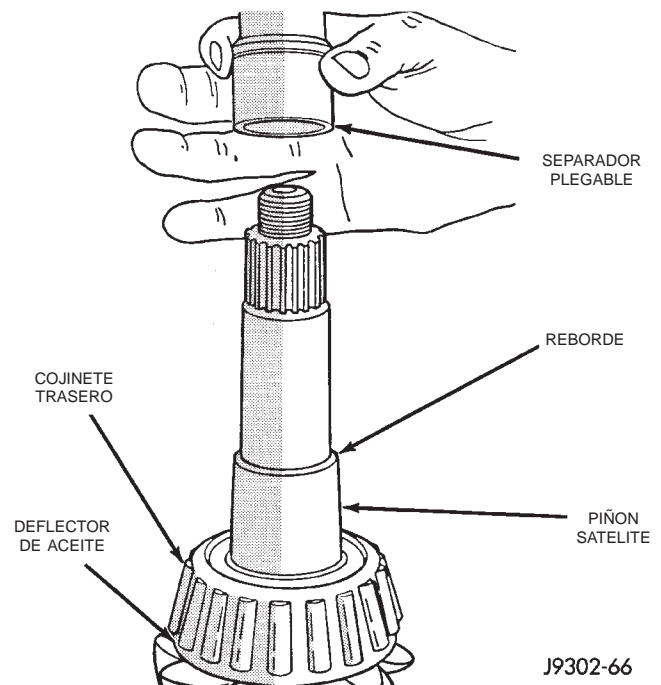


Fig. 56 Separador plegable de ajuste previo

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(11) Instale el estribo con el tornillo 8112, la cubeta 8109 y la herramienta de sujeción 6958 (Fig. 57).

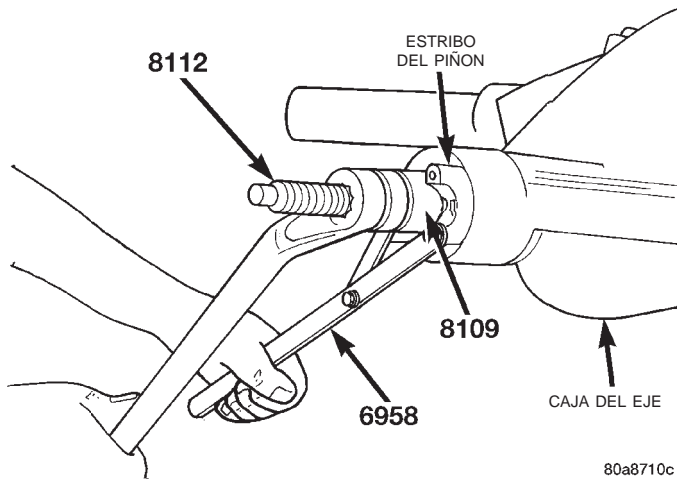


Fig. 57 Instalación del estribo del piñón

(12) Instale la arandela del estribo y una tuerca nueva en el piñón satélite y apriete la tuerca del piñón hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete.

(13) Apriete la tuerca con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie).

PRECAUCION: Nunca afloje la tuerca del piñón satélite para reducir la torsión de ajuste del cojinete del piñón satélite. Si se excede la torsión de ajuste previo o la torsión de rotación especificada, instale un nuevo separador plegable. Tendrá que repetir la secuencia de torsión.

(14) Con la herramienta de sujeción 6958 y un trozo pequeño de tubo de 25 mm (1 pulg.) y una llave de tensión fijada en 474 N·m (350 lbs. pie), aplaste el separador plegable hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete (Fig. 58).

NOTA: Si el separador plegable necesita más de 474 N·m (350 lbs. pie) de torsión para aplastarse, está defectuoso y en consecuencia deberá reemplazarse.

(15) Apriete la tuerca lentamente, en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie), hasta alcanzar la torsión de rotación necesaria. Mida con frecuencia el esfuerzo de rotación para evitar aplastar en exceso el separador plegable (Fig. 59).

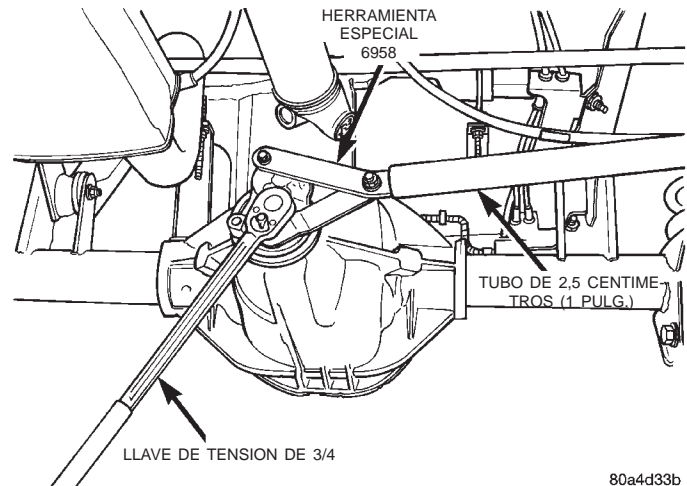


Fig. 58 Ajuste de la tuerca del piñón

(16) Gire el piñón satélite diez veces como mínimo. Compruebe que el piñón gira con suavidad. Verifique la torsión de rotación del cojinete con una llave de tensión en libras pulgadas (Fig. 59). La torsión necesaria para girar el piñón satélite debe ser:

- Cojinetes originales, 1 a 3 N·m (10 a 20 lbs. pulg.).
- Cojinetes nuevos, 2 a 5 N·m (15 a 35 lbs. pulg.).

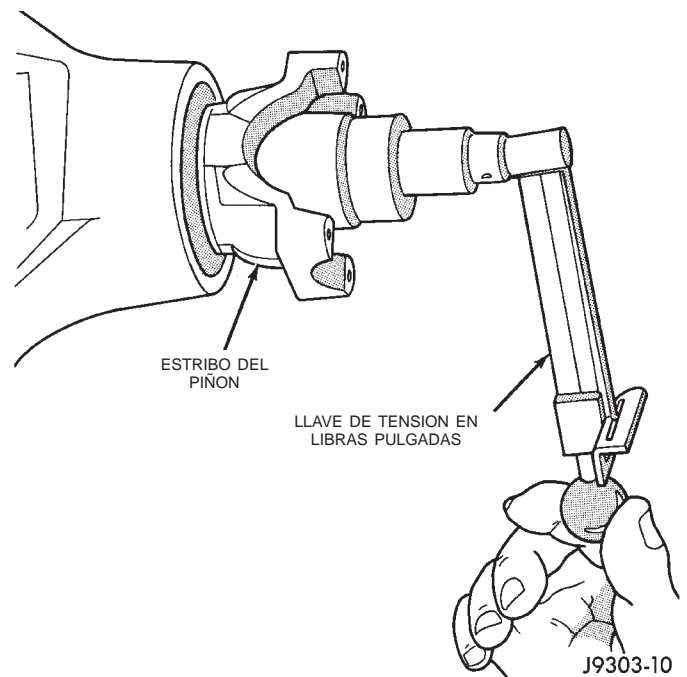


Fig. 59 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón satélite

(17) Instale el diferencial en la caja.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ENSAMBLAJE FINAL

(1) Raspe el sellante residual de las superficies de contacto del cárter y de la tapa. Limpie las superficies de contacto con líquidos minerales. Aplique un reborde de sellante de caucho siliconado Mopar en la tapa del cárter. Deje curar el sellante durante algunos minutos (Fig. 60).

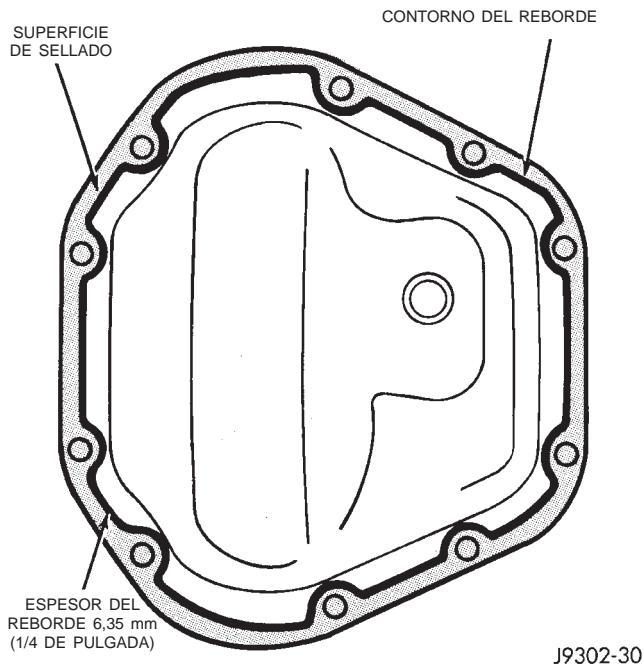


Fig. 60 Tapa de cárter característica con sellante

Instale la tapa del cárter antes de que transcurran 5 minutos después de haber aplicado el sellante.

(2) Instale la tapa del diferencial con los pernos. Apriete los pernos de la tapa en sentido cruzado, con una torsión de 41 N-m (30 lbs. pie).

PRECAUCION: No llene el diferencial en exceso ya que el lubricante podría producir espuma o recalentarse.

(3) Vuelva a llenar el cárter del diferencial con lubricante para engranajes. Consulte los requerimientos de lubricantes para engranajes en Especificaciones de lubricantes en esta sección.

(4) Instale el tapón del orificio de llenado.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

DIFERENCIAL DE SERIE

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el tornillo de fijación del eje engranado del piñón (Fig. 61).

(2) Retire el eje engranado del piñón.

(3) Gire los engranajes laterales del diferencial y retire los engranajes hermanados del piñón y las arandelas de empuje (Fig. 62).

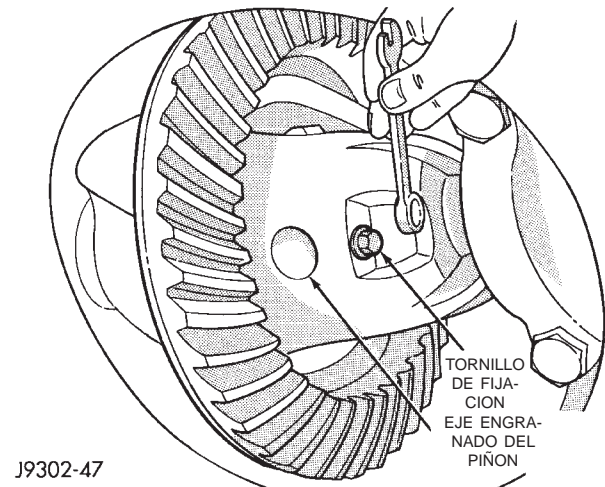


Fig. 61 Tornillo de fijación del eje engranado del piñón

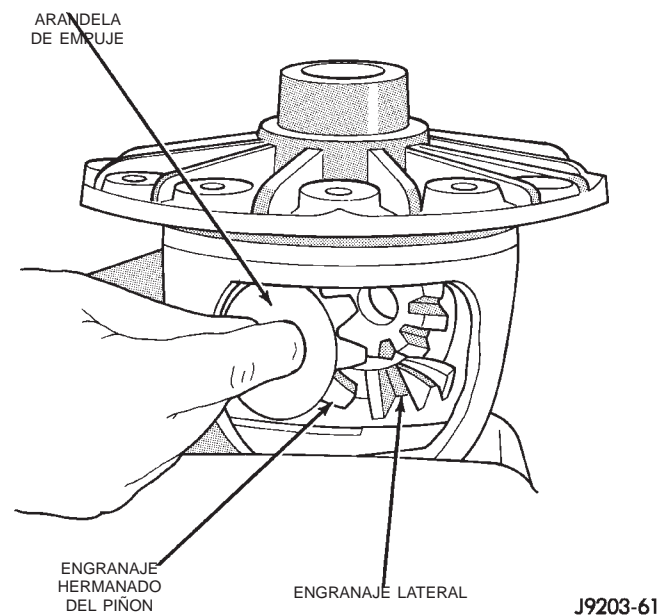


Fig. 62 Desmontaje de los engranajes hermanados del piñón

(4) Retire los engranajes laterales y las arandelas de empuje del diferencial.

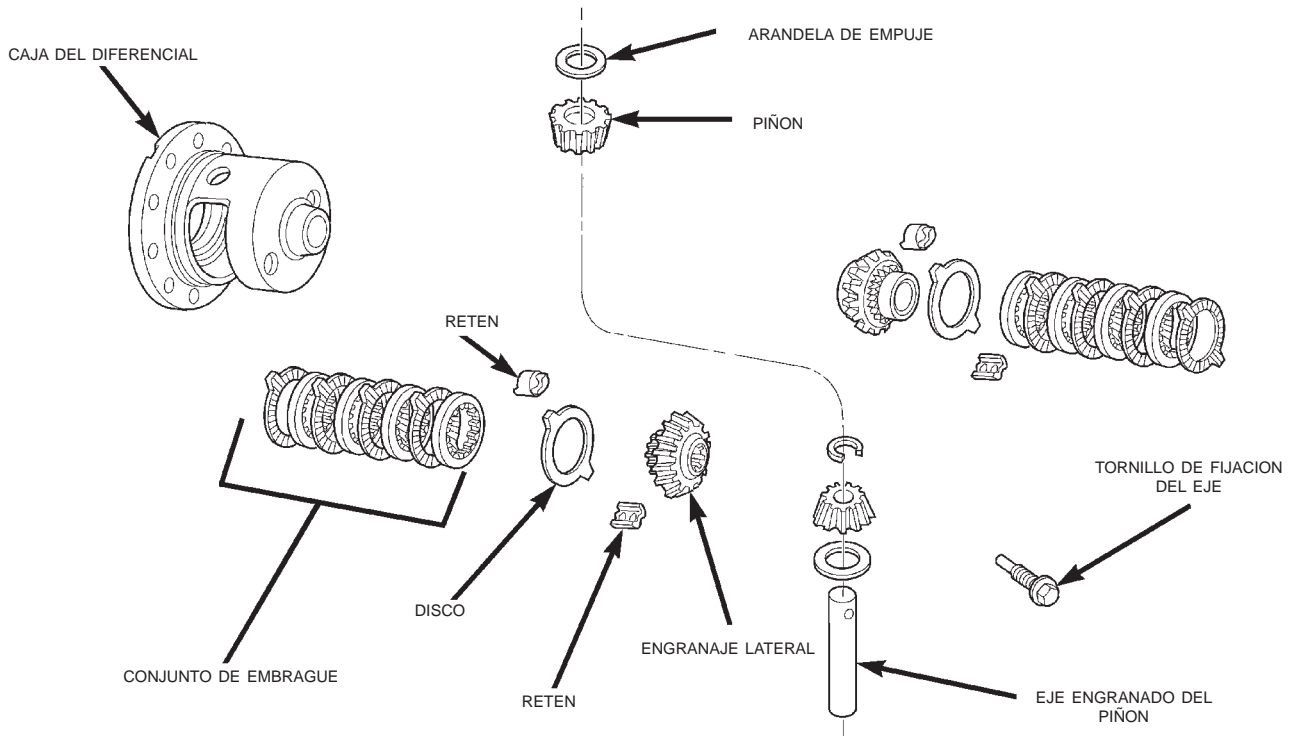
ENSAMBLAJE

(1) Instale los engranajes laterales y arandelas de empuje del diferencial.

(2) Instale los piñones satélite y arandelas de empuje.

(3) Instale el eje engranado del piñón.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80a77404

Fig. 63 Componentes del diferencial Trac-lok™

(4) Alinee el orificio del eje engranado del piñon con el orificio de la caja del diferencial e instale el tornillo de fijación del eje engranado del piñon.

(5) Lubrique los componentes del diferencial con lubricante para engranajes hipoidales.

DIFERENCIAL TRAC-LOK™

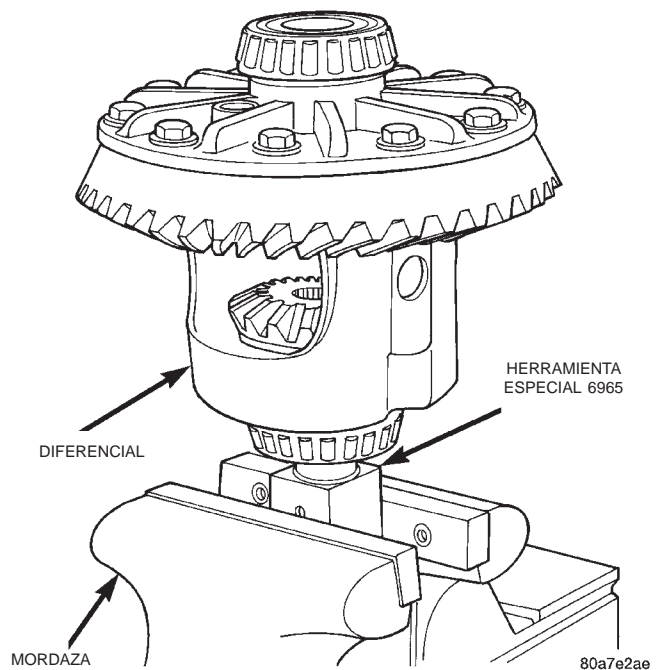
Los componentes del diferencial Trac-lok™ se ilustran en la (Fig. 63). Consulte esta ilustración durante la reparación.

DESENSAMBLAJE

(1) Inmovilice la herramienta de sujeción de engranajes laterales 6965 en una mordaza.

(2) Posicione la caja del diferencial en la herramienta de sujeción de engranajes laterales 6965 (Fig. 64).

(3) Retire la corona si es necesario. Es necesario retirar la corona únicamente si ésta debe reemplazarse. El diferencial Trac-lok™ se repara con la corona instalada.



80a7e2ae

Fig. 64 Herramienta de sujeción de la caja del diferencial

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(4) Retire el tornillo de fijación de eje engranado del piñón satélite (Fig. 65).

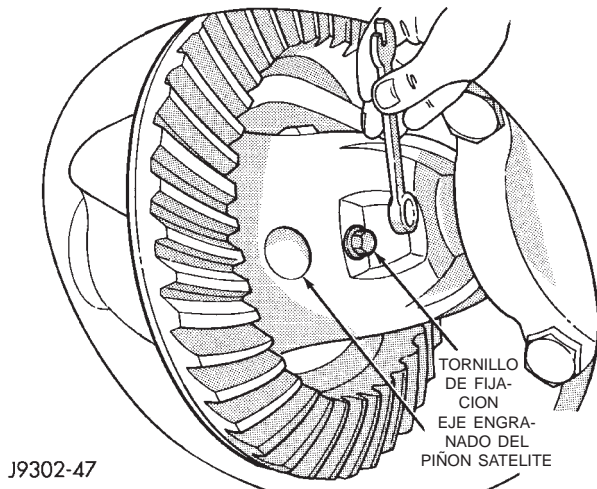


Fig. 65 Tornillo de fijación del eje engranado

(5) Retire el eje hermano del piñón satélite. Si es necesario, utilice un punzón y un martillo (Fig. 66).

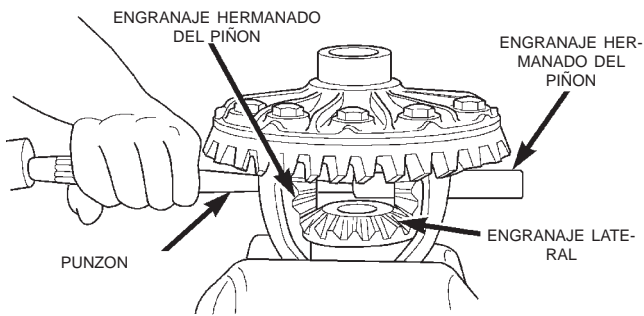


Fig. 66 Desmontaje del eje engranado

(6) Instale y lubrique la estribera C-6960-3 (Fig. 67).

(7) Instale el adaptador roscado C-6960-1 en el engranaje lateral superior. Enrosque el tornillo forzador C-6960-4 en el adaptador, hasta centrarlo en la placa del adaptador.

(8) Emplace un destornillador pequeño en la muesca del adaptador roscado C-6960-1 (Fig. 68) a fin de impedir que el adaptador gire.

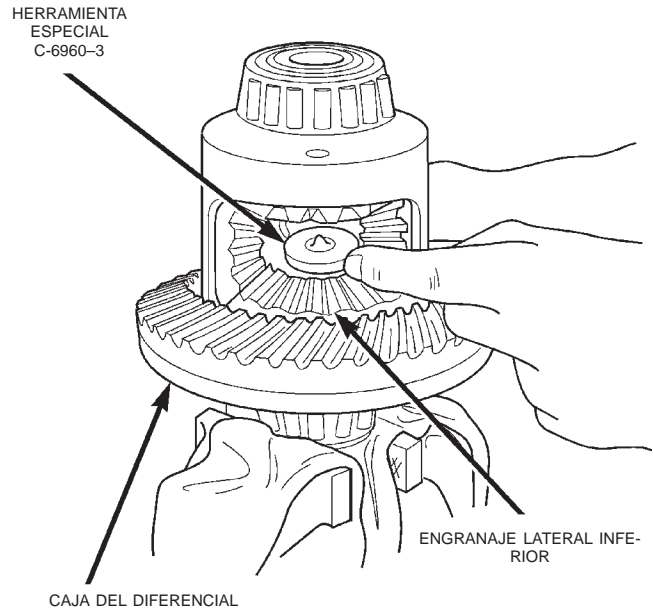


Fig. 67 Instalación de la estribera

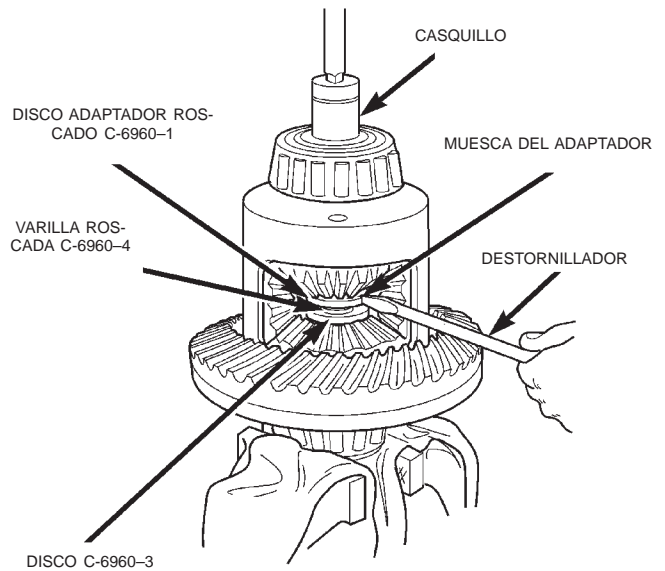


Fig. 68 Instalación del adaptador roscado

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(9) Apriete el tornillo forzador con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie) (máximo) para comprimir los muelles Belleville en los conjuntos de embrague (Fig. 69).

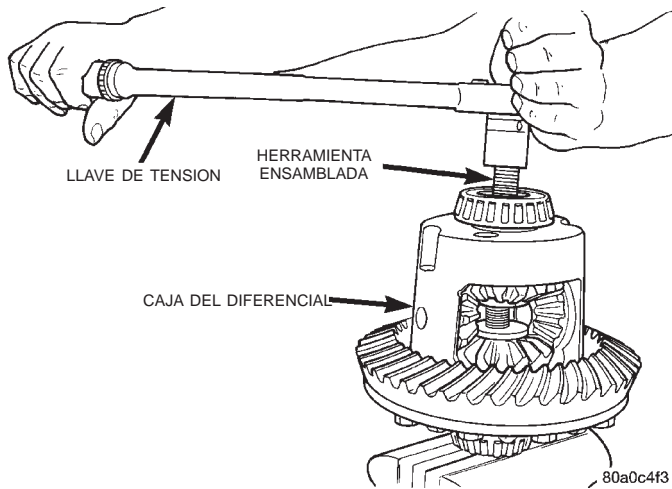


Fig. 69 Ajuste de la herramienta de compresión de muelles Belleville

(10) Con un calibrador de espesor adecuado, retire las arandelas de empuje de la parte posterior del piñón satélite (Fig. 70).

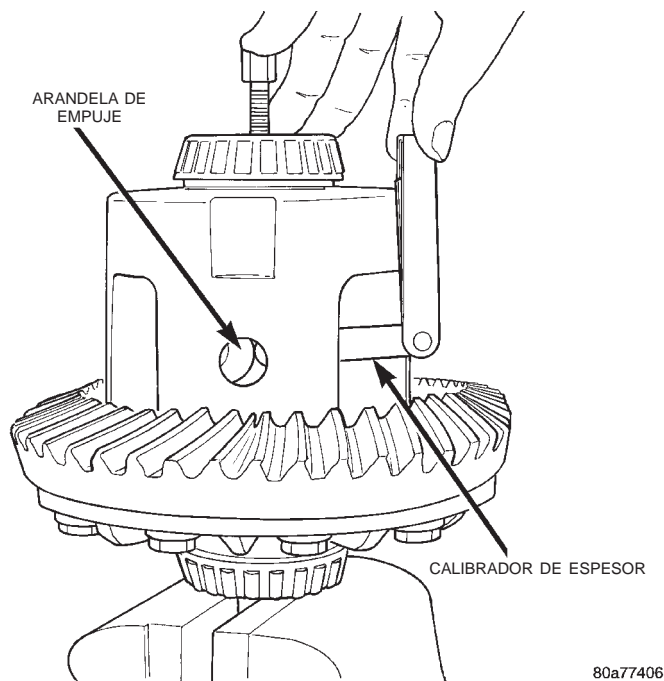


Fig. 70 Desmontaje de la arandela de empuje del piñón satélite

(11) Inserte la barra de rotación C-6960-2 en la caja (Fig. 71).

(12) Afloje el tornillo forzador C-6960-4 gradualmente hasta que se alivie la tensión del conjunto de embrague y se pueda mover la caja del diferencial con la barra de rotación C-6960-2.

(13) Gire la caja del diferencial hasta que se pueda retirar los piñones satélite.

(14) Retire los piñones satélite de la caja del diferencial.

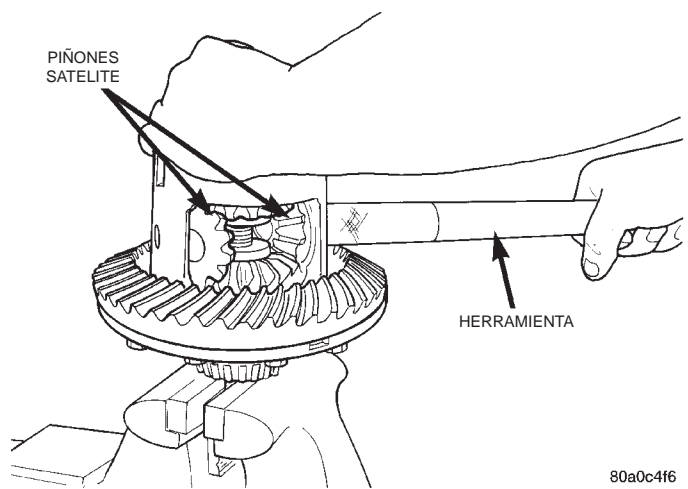


Fig. 71 Desmontaje del piñón satélite

(15) Retire el tornillo forzador C-6960-4, la estribera C-6960-3 y el adaptador roscado C-6960-1.

(16) Retire el engranaje lateral superior, el retén del conjunto de embrague y el conjunto de embrague. No altere el orden de los discos durante el desmontaje (Fig. 72).

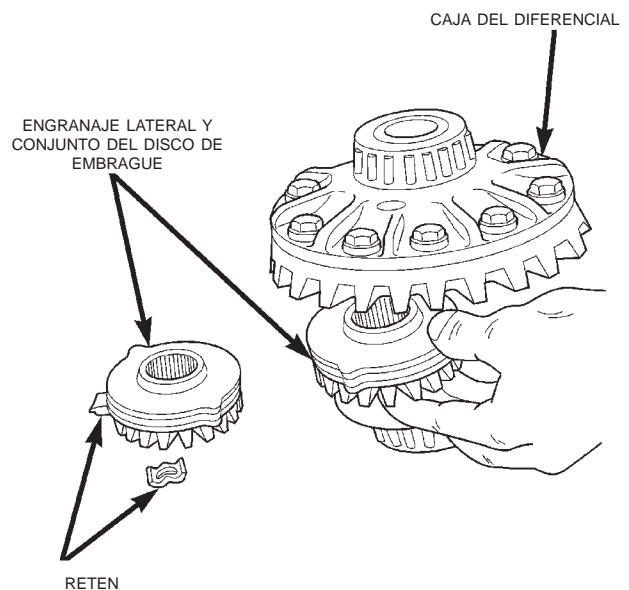


Fig. 72 Desmontaje del engranaje lateral y el disco de embrague

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(17) Retire la caja del diferencial de la herramienta de sujeción de engranajes laterales 6965. Retire el engranaje lateral, el retén del conjunto de embrague y el conjunto de embrague. No altere el orden de los discos durante el desmontaje.

ENSAMBLAJE

NOTA: Los discos de embrague pueden reemplazarse sólo como conjunto. Si un conjunto de discos de embrague está averiado, deberán reemplazarse ambos.

Lubrique cada uno de los componentes con lubricante para engranajes antes del ensamblaje.

(1) Ensamble los discos de embrague en conjuntos y fije los conjuntos de discos con collarines de retención (Fig. 73).

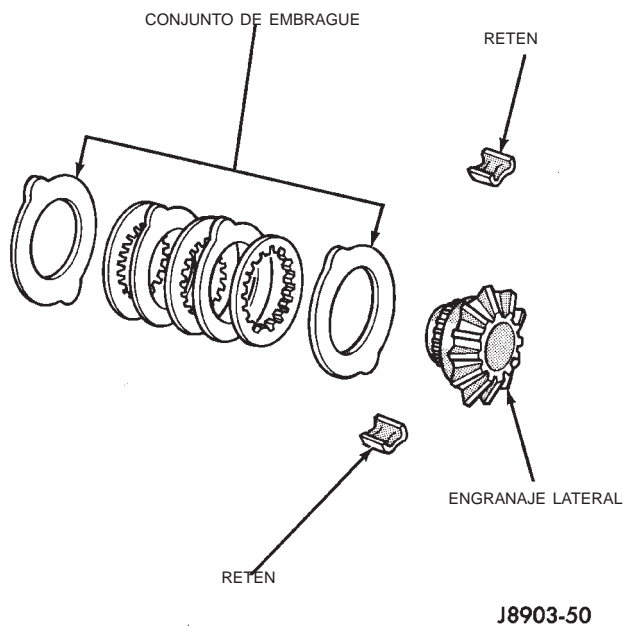


Fig. 73 Conjunto de disco de embrague

(2) Emplace los conjuntos de discos ensamblados en las mazas de los engranajes laterales.

(3) Instale el conjunto de embrague y el engranaje lateral en el lado de la corona de la caja del diferencial (Fig. 74). **Asegúrese de que los collarines de retención de la unidad de embrague se mantengan en posición y estén asentados en las cavidades de la caja.**

(4) Coloque la cajas del diferencial en la herramienta de sujeción de engranajes laterales 6965.

(5) Instale la estribera C-6960-3 lubricada en el engranaje lateral inferior (Fig. 75).

(6) Instale el engranaje lateral superior y el conjunto de discos de embrague (Fig. 75).

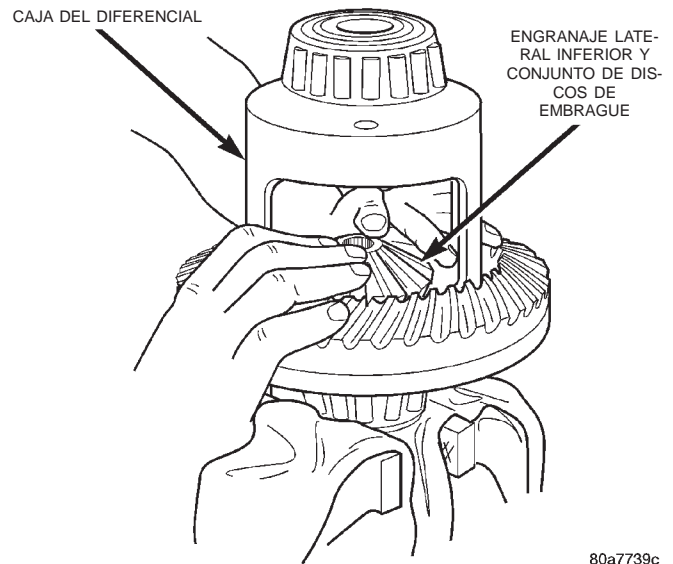


Fig. 74 Instalación de los discos de embrague y el engranaje lateral inferior

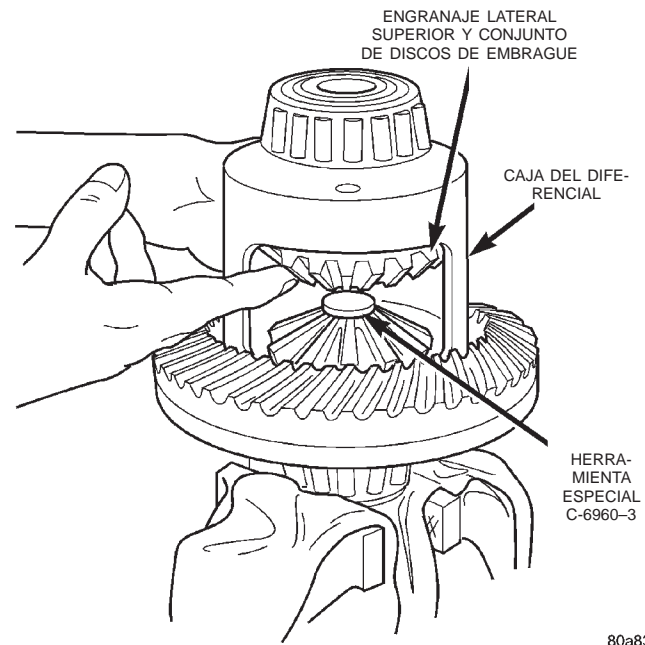


Fig. 75 Instalación del engranaje lateral superior y el conjunto de discos de embrague

(7) Sostenga el conjunto en su posición. Inserte el adaptador roscado C-6960-1 en el engranaje lateral superior.

(8) Inserte el tornillo forzador C-6960-4.

(9) Apriete el tornillo forzador ligeramente para comprimir los discos de embrague.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(10) Coloque el piñón satélite en posición en los engranajes laterales y verifique el alineamiento del orificio del eje hermanado del piñón.

(11) Haga girar la caja con la barra de rotación C-6960-2 hasta que se alineen los orificios del eje hermanado del piñón en el piñón satélite con los orificios de la caja. Tal vez sea necesario apretar apenas el tornillo forzador para instalar los piñones satélite.

(12) Apriete el tornillo forzador con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie) para comprimir las placas Belleville.

(13) Lubrique e instale las arandelas de empuje detrás del piñón satélite y alinéelas con un destornillador pequeño. Inserte el eje hermanado en cada piñón satélite para verificar la alineación.

(14) Retire el tornillo forzador C-6960-4, la estribera C-6960-3 y el adaptador roscado C-6960-1.

(15) Instale el eje hermanado del piñón satélite, alinee los orificios del eje y la caja.

(16) Instale el tornillo de fijación del eje hermanado del piñón, apriételo a mano para sostenerlo durante la instalación del diferencial.

Si se han instalado engranajes y arandelas de empuje de recambio, no es necesario medir la holgura de los engranajes. El ajuste correcto se debe a la perfecta tolerancia del maquinado durante la fabricación.

(17) Lubrique todos los componentes del diferencial con lubricante de engranajes hipoidal.

engranajes laterales o arandelas de empuje. Reemplácelos únicamente como conjunto hermanado.

- Que no haya dientes rotos y mellados en la corona y piñones satélite.

- Que los pernos de la corona no tengan la rosca dañada. Reemplácelos como un conjunto hermanado únicamente.

- Que el estribo del piñón no presente cuarteaduras, estrías desgastadas, áreas carcomidas o superficies de contacto ásperas o corroídas. Repare o reemplácelo según sea necesario.

- Que los separadores de ajuste previo no estén dañados o deformados. Instale espaciadores nuevos si fuese necesario.

TRAC-LOK™

Limpie todos los componentes con solvente. Séquelos con aire comprimido. Verifique si las placas del conjunto de embrague están desgastadas, rayadas o dañadas. Si un componente de cualquiera de los conjuntos estuviera dañado, reemplace ambos conjuntos de embrague. Inspeccione el piñón satélite y el engranaje lateral. Reemplace los engranajes desgastados, agrietados, mellados o dañados. Inspeccione la caja del diferencial y el eje del piñón. Reemplácelos si estuvieran desgastados o dañados.

REMOJO PREVIO DE LAS PLACAS Y LOS DISCOS

Las placas y los discos con recubrimiento de fibra (sin acanaladuras o líneas) deben remojar en el modificador de fricción antes del ensamblaje. Remoje las placas y los discos durante por lo menos 20 minutos.

LIMPIEZA E INSPECCION

COMPONENTES DEL EJE

Lave los componentes del diferencial con disolvente y séquelos con aire comprimido. **No limpie los componentes del diferencial con vapor.**

Lave los cojinetes con solvente y séquelos con una toalla o aire comprimido. **NO** los haga girar con aire comprimido. **La cubeta y el cojinete deben reemplazarse como conjunto.**

Limpie los tubos y las canaletas de aceite del semieje con un paño limpio.

Verifique lo siguiente:

- Que los rodillos de los cojinetes o las superficies de contacto de los mismos estén lisos, sin sectores rotos o mellados.

- Que las cubetas de los cojinetes no estén deformadas ni cuarteadas.

- Que las superficies maquinadas sean lisas y no presenten rebordes levantados.

- Se deben eliminar manualmente con una piedra de alisar los rebordes metálicos de los orificios de las cubetas.

- Que no haya signos de desgaste o averías en el eje engranado de piñón satélite, piñones satélite,

AJUSTES

PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN SATELITE**INFORMACION GENERAL**

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. 76). En la cara del piñón satélite está 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 en relación a la profundidad convencional de piñón que lleva grabado el valor (0). La profundidad convencional desde la línea central de la corona a la cara posterior del piñón es de 96,85 mm (3,813 pulgadas). La profundidad convencional asegura el mejor patrón de contacto entre los dientes. Si desea mayor información, consulte el Párrafo de análisis de patrón de contacto y holgura en esta sección.

AJUSTES (Continuación)

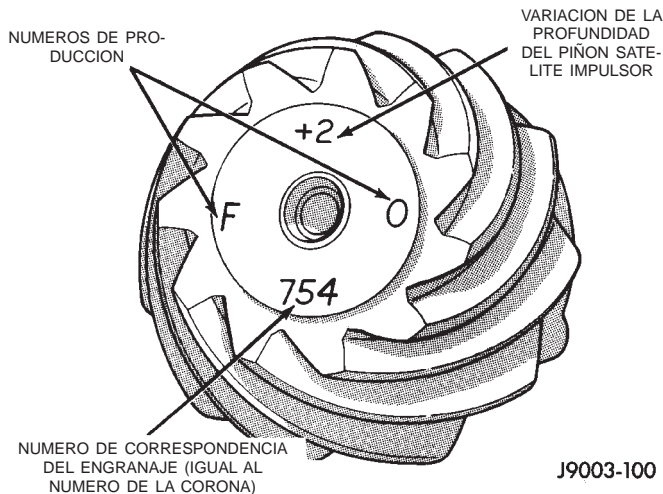


Fig. 76 Números de identificación del piñón satélite

La compensación por la variación de la profundidad se logra mediante espaciadores seleccionados. Los espaciadores se colocan en el cono interior del cojinete del piñón (Fig. 77).

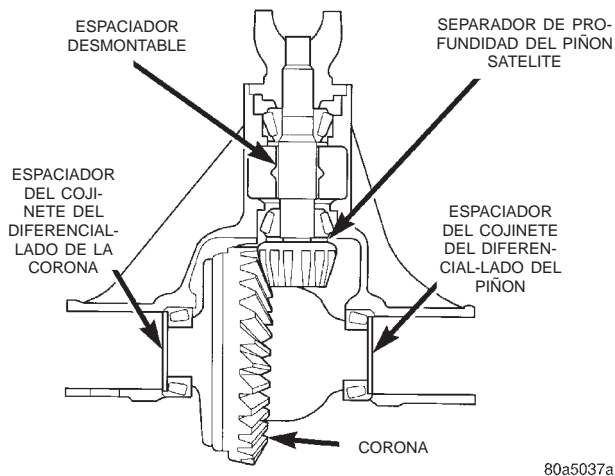


Fig. 77 Posiciones de los espaciadores

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.

Registre la intersección de las columnas de marcas del piñón viejo y del nuevo. La cifra hallada representa la variación en más o en menos que debe compensarse.

Registre el número grabado en la superficie del piñón satélite de mando (-1, -2, 0, +1, +2, etc.). Los números representan en milésimas de pulgada la desviación del valor de serie. Si el número es negativo, sume ese valor al espesor requerido en los espaciadores (el espaciador) de profundidad. Si el número

es positivo, reste ese valor del espesor del espaciador (los espaciadores) de profundidad. Si el valor es 0 no es necesario realizar cambios. Consulte el Cuadro de variación de profundidad del piñón satélite.

MEDICION Y AJUSTE DE PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN

Las mediciones se llevan a cabo con las cubetas del piñón y los cojinetes del piñón instalados en la caja. Utilice para ello el juego de calibradores de piñón, el bloque de piñón 6735, los discos de eje 6732 y el indicador de cuadrante C-3339 (Fig. 78).

(1) Ensamble el bloque de altura del piñón 6739, el bloque del piñón 6735 y el cojinete del piñón trasero en el tornillo 6741 (Fig. 78).

(2) Inserte los componentes de calibración de altura ensamblados, el cojinete trasero y el tornillo en la caja del eje a través de las cubetas de cojinete (Fig. 79).

(3) Instale el cojinete del piñón y el cono 6740 apretándolo a mano (Fig. 78).

(4) Coloque el disco de eje 6732 en el eje D-115-3 y emplácelos en los armazones del cojinete (Fig. 80). Instale las tapas del cojinete del diferencial en los discos de eje y apriete las tapas hasta ajustarlas solamente. Consulte las especificaciones de torsión en esta sección.

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

(5) Ensamble el indicador de cuadrante C-3339 en el bloque scooter D-115-2 y fije el tornillo de ajuste.

(6) Coloque el bloque scooter/indicador de cuadrante en posición en la caja del eje de manera que el probador del cuadrante y el bloque scooter queden al ras de la superficie del bloque de altura del piñón. Sostenga el bloque scooter en su lugar y coloque la aguja del indicador de cuadrante a cero. Apriete el tornillo de fijación del indicador de cuadrante.

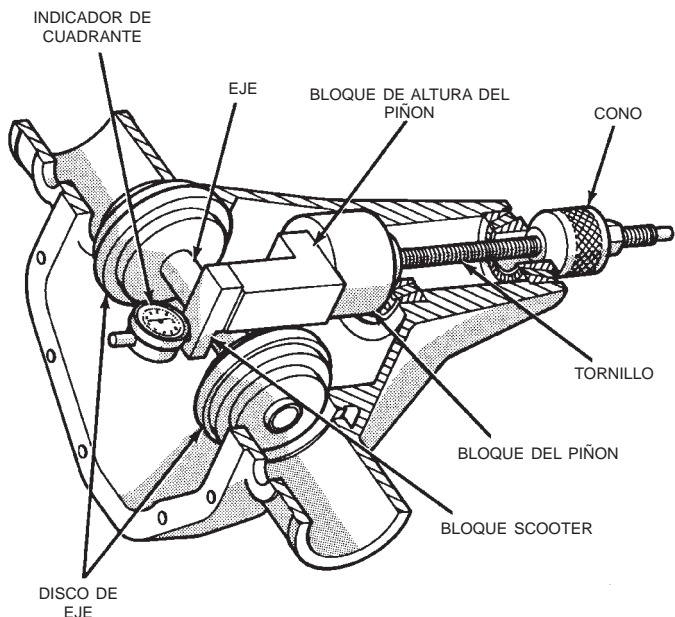
(7) Con el bloque scooter aun en posición contra el bloque de altura del piñón, deslice lentamente el probador del indicador de cuadrante sobre el borde del bloque de altura del piñón. Observe la cantidad de revoluciones hacia la izquierda que la aguja del cuadrante recorre (aproximadamente 0,125 pulgadas) hacia el tope de afuera del indicador de cuadrante.

(8) Deslice el probador del indicador de cuadrante por el hueco entre el bloque de altura del piñón y la barra de ejes con el bloque scooter contra el bloque de altura (Fig. 81). Cuando el probador del cuadrante entra en contacto con la barra del eje, la aguja del cuadrante va a girar hacia la derecha. Vuelva a colocar la aguja del cuadrante en cero contra la barra del eje sin girar la cara del cuadrante. Continúe

AJUSTES (Continuación)

VARIACION DE LA PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE

Variación de la profundidad del piñón satélite original	Variación de profundidad del 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

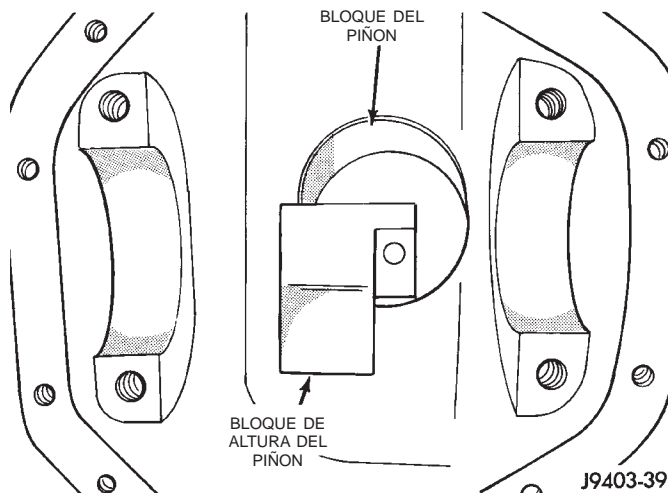


J9403-45

Fig. 78 Calibradores de profundidad del piñón satélite—Característico

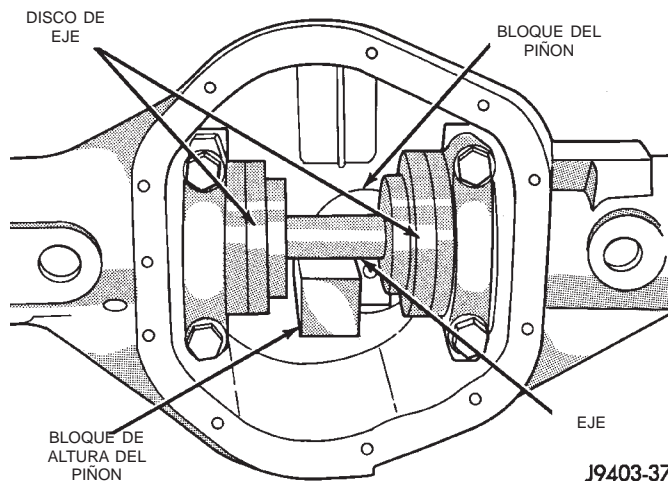
moviendo el probador del cuadrante hacia la cresta de la barra del eje y registre la lectura más alta. Si el indicador de cuadrante no puede lograr la lectura cero, la cubeta del cojinete trasero o el juego de calibradores de profundidad del piñón no están instalados correctamente.

(9) Seleccione un espaciador igual a la lectura del indicador de cuadrante más el número de variación de profundidad del piñón satélite de mando grabado en la superficie del piñón satélite (Fig. 76) utilizando el signo opuesto en el número de variación. Por ejemplo si la variación de profundidad es -2, agregue +0,002 pulgadas a la lectura del indicador de cuadrante.



J9403-39

Fig. 79 Bloque de altura del piñón—Característico



J9403-37

Fig. 80 Herramientas de calibración en el interior del cárter—Característico

(10) Retire los componentes del calibrados de profundidad del piñón de la caja del eje.

AJUSTES (Continuación)

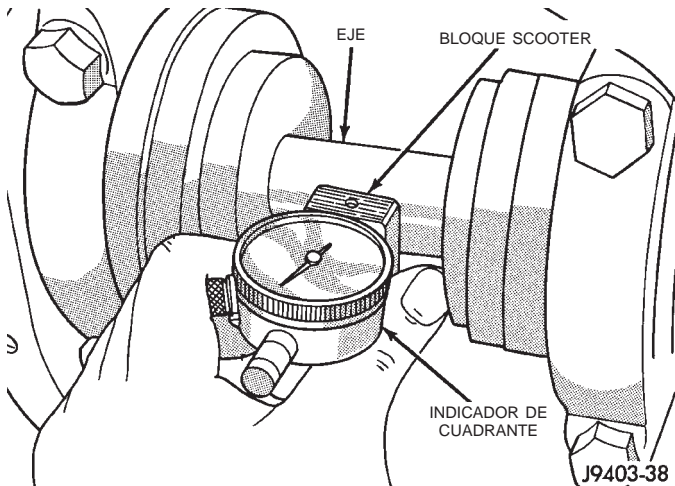


Fig. 81 Medición de profundidad del piñón satélite—Característico

AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL Y HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA

El ajuste previo del cojinete del diferencial y la holgura entre dientes de la corona se regula empleando espaciadores de espesor seleccionable insertados entre la cubeta de cojinete y la caja del eje. El espesor adecuado de espaciadores puede determinarse mediante cojinetes de prueba de ajuste corridizo D-348 colocados en lugar de los cojinetes laterales del diferencial y un indicador de cuadrante C-3339. Antes de proceder a medir el ajuste previo de cojinetes del diferencial y la holgura entre dientes de la corona, 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 dientes y la holgura entre dientes de la corona. 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 la holgura entre dientes de la corona. El espesor total de espaciadores es la totalidad de la lectura del indicador de cuadrante sumado al espesor del espaciador de partida y la especificación de ajuste previo. La medición de la holgura entre dientes de la corona determina el espesor del espaciador utilizado en el lado de la corona de la caja del diferencial. Reste el espesor de espaciadores para la holgura entre dientes de la corona del espesor total de espaciadores y seleccione ese valor del piñón satélite (Fig. 82).

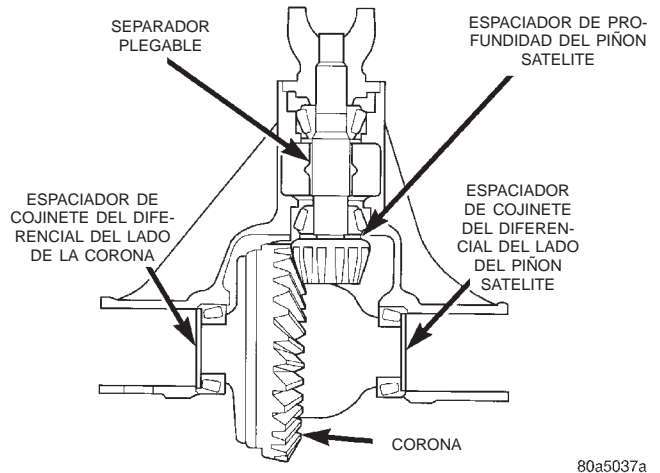


Fig. 82 Localizaciones de los espaciadores de ajuste del eje

SELECCION DE ESPACIADORES

NOTA: Es difícil recuperar los cojinetes laterales del diferencial durante el desmontaje. Instale cojinetes de recambio según sea necesario.

- (1) Retire los cojinetes laterales de la caja del diferencial.
- (2) Instale la corona, si es necesario, en la caja del diferencial y apriete los pernos según las especificaciones.
- (3) Instale los cojinetes laterales de prueba D-348 en la caja del diferencial.
- (4) Instale la caja del diferencial en la caja del eje.
- (5) Inserte los espaciadores de partida de los espaciadores de prueba 8107 (3,0 mm (0,118 pulg.)) entre el cojinete de prueba y la caja del eje (Fig. 83).
- (6) Instale las tapas de cojinete marcadas en su posición correcta. Instale y ajuste sin holgura los pernos.
- (7) Utilizando un martillo con golpe seco, asiente los cojinetes de prueba del diferencial a cada lado de la caja del eje (Fig. 84) y (Fig. 85).
- (8) Enrosque el pasador guía C-3288-B en el orificio para pernos de la tapa trasera debajo de la corona (Fig. 86).
- (9) Fije un indicador de cuadrante C-3339 al pasador guía. Coloque el émbolo del indicador de cuadrante en una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona (Fig. 86).

AJUSTES (Continuación)

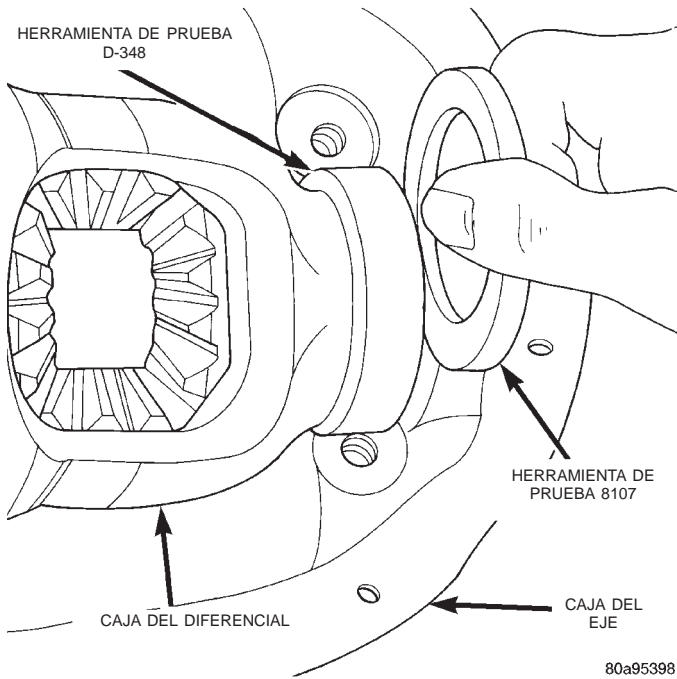


Fig. 83 Inserte los espaciadores de partida

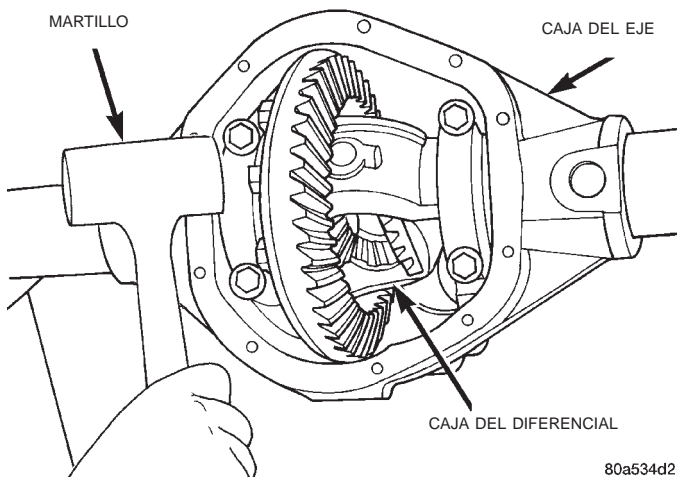


Fig. 84 Calce del cojinete lateral de prueba del lado del piñón satélite

(10) Apriete con firmeza y sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite de la caja del eje (Fig. 87).

(11) Ponga la aguja de indicador de cuadrante en cero.

(12) Apriete con firmeza y sostenga la caja del diferencial contra el lado de la corona (Fig. 88).

(13) Registre la lectura del indicador de cuadrante.

(14) Sume la lectura del indicador de cuadrante al espesor del espaciador de partida para determinar el espesor total de los espaciadores para lograr un juego longitudinal del diferencial de cero.

(15) Sume 0,152 mm (0,006 pulg.) al juego longitudinal total de cero. Este nuevo total representa el espesor de espaciadores para comprimir o hacer el

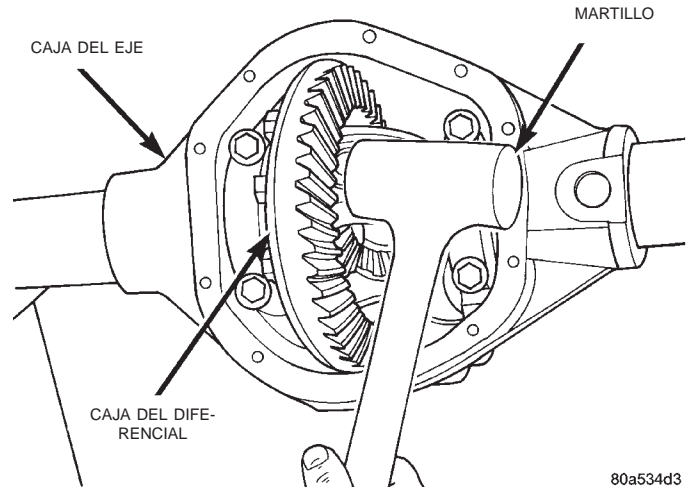


Fig. 85 Calce del cojinete lateral de prueba del lado de la corona

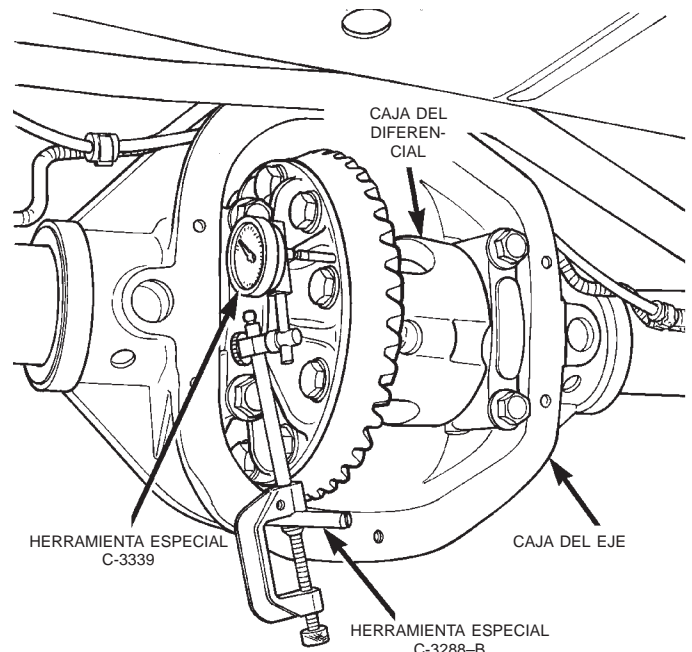


Fig. 86 Medición del juego lateral del diferencial

ajuste previo de los cojinetes nuevos, cuando instale el diferencial.

(16) Gire el indicador de cuadrante alejándolo del pasador guía.

(17) Retire la caja del diferencial, los cojinetes de prueba y los espaciadores de partida de la caja del eje.

(18) Instale el piñón satélite en la caja del eje. Instale el estribo y determine la torsión de rotación correcta del piñón.

(19) Instale la caja del diferencial y los cojinetes de prueba en la caja del eje (sin espaciadores), instale las tapas de los cojinetes y apriete los pernos de retención de la tapa.

AJUSTES (Continuación)

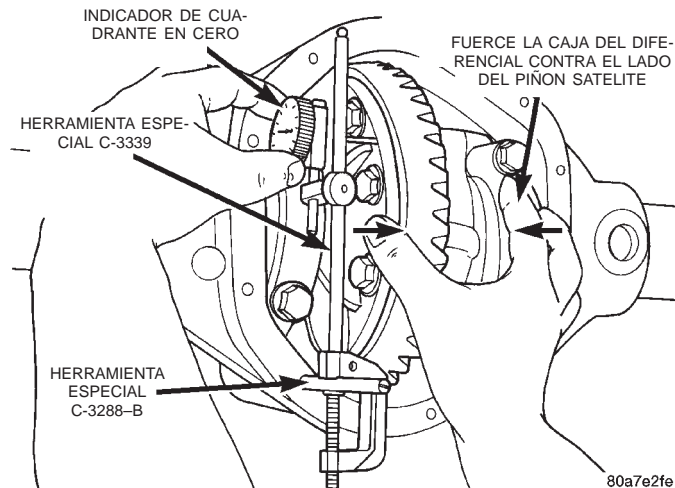


Fig. 87 Sostenga la caja del diferencial y coloque el indicador de cuadrante en cero

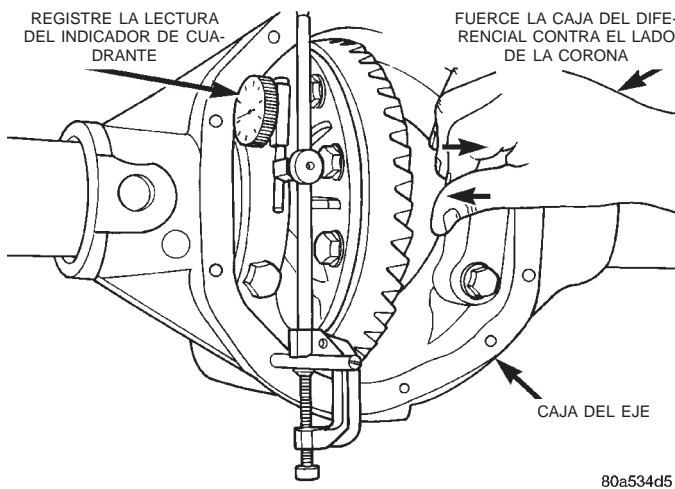


Fig. 88 Sostenga la caja del diferencial y registre la lectura del indicador de cuadrante

(20) Coloque el émbolo del indicador de cuadrante en una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona (Fig. 86).

(21) Empuje y sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite.

(22) Coloque la aguja del indicador de cuadrante en cero.

(23) Empuje y sostenga la caja del diferencial contra el lado de la corona de la caja del eje.

(24) Registre la lectura del indicador de cuadrante.

(25) Reste 0,076 mm (0,003 pulg.) de la lectura del indicador de cuadrante para compensar la holgura entre la corona y el piñón satélite. Este total representa el espesor de espaciador necesario para lograr la holgura correcta.

(26) Reste el espesor de espaciadores para la holgura entre dientes del espesor total de espaciadores para el ajuste previo. El resultado es el espesor de espaciadores necesario en el lado del piñón de la caja del eje.

(27) Gire el indicador de cuadrante alejándolo del pasador guía.

(28) Retire la caja del diferencial y los cojinetes de prueba de la caja del eje.

(29) Instale conos y cubetas de cojinetes laterales nuevos en la caja del diferencial.

(30) Instale el separador W-129-B, utilizando algunos de los elementos del juego de adaptadores 6987, en la caja del eje y separe la abertura del eje lo suficiente como para que pase la caja del diferencial.

(31) Coloque los espaciadores de cojinetes laterales en la caja del eje contra los extremos del tubo del eje.

(32) Instale la caja del diferencial en la caja del eje.

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

(34) Coloque el émbolo del indicador contra un diente de la corona (Fig. 89).

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

(36) Coloque en cero la aguja del indicador de cuadrante.

(37) Empuje y sostenga la corona hacia abajo para impedir que gire el piñón satélite. La lectura del indicador de cuadrante debería estar entre 0,12 mm (0,005 pulg.) y 0,20 mm (0,008 pulg.). Si la holgura entre los dientes de la corona no cumple con las especificaciones, transfiera el espesor necesario de un lado del cárter del diferencial al otro (Fig. 90).

(38) Verifique el descentramiento del cárter diferencial y la corona midiendo la holgura entre los dientes de la corona y el piñón satélite en distintos lugares 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 que indican las especificaciones, la corona o la caja del diferencial están defectuosas.

Una vez lograda la holgura entre dientes correcta, siga el procedimiento de análisis de los patrones de contacto de los engranajes.

ESFUERZO DE ROTACION TOTAL DEL DIFERENCIAL PARA QUE GIRE

(1) Haga girar el piñón un mínimo de diez veces para que se asienten los cojinetes del diferencial. Verifique que la rotación sea suave y continua.

(2) Mientras gira el piñón a una velocidad de ritmo lento, mida el esfuerzo de rotación total del diferencial. Registre ese valor.

(3) El esfuerzo de rotación total del diferencial para que gire debe ser mayor que el esfuerzo de rotación del piñón más 0,33 N·m (3 lbs. pulg.).

(4) El esfuerzo de rotación total del diferencial para que gire debe ser menor que el esfuerzo de rotación del piñón menos 1,24 N·m (11 lbs. pulg.).

AJUSTES (Continuación)

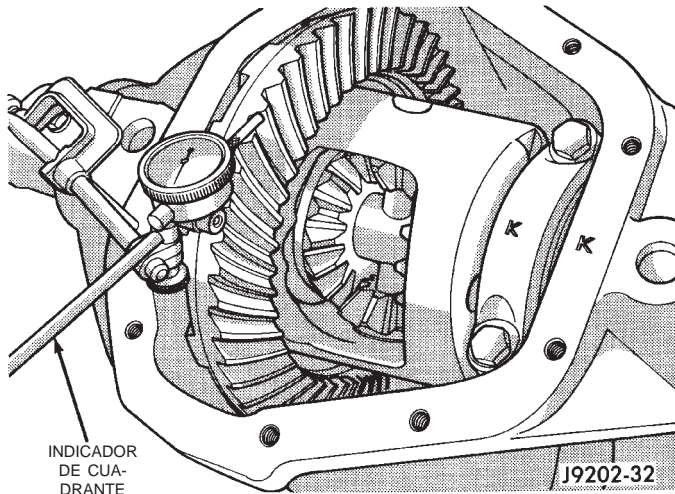


Fig. 89 Medición de la holgura de la corona

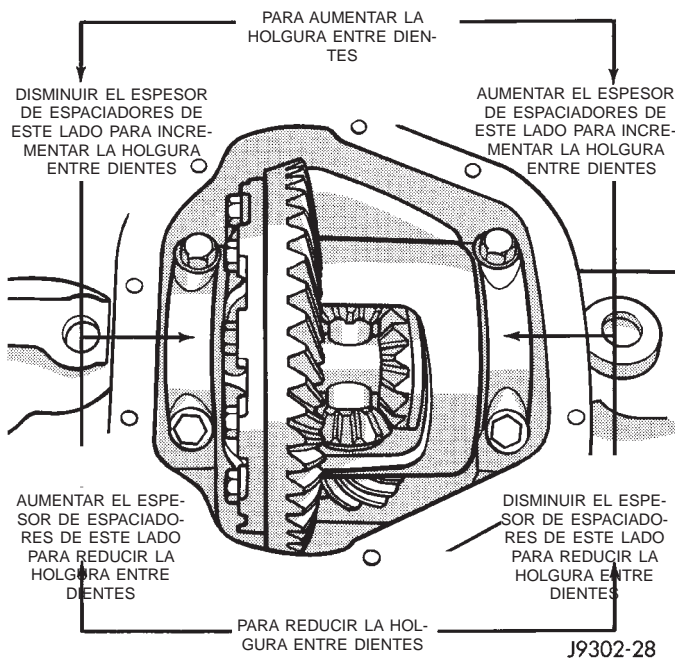


Fig. 90 Ajuste de espaciadores para la holgura entre dientes

(5) Si el esfuerzo de rotación total del diferencial para que gire se encuentra dentro de estos valores, ensamble el resto del eje.

(6) Si el esfuerzo de rotación total del diferencial para que gire es menor que el valor necesario, aumente el espesor de los espaciadores de manera igual en el diferencial tanto del lado de la corona como del piñón satélite.

(7) Si el esfuerzo de rotación total del diferencial para que gire es mayor que el valor necesario, disminuya el espesor de los espaciadores de manera igual en el diferencial tanto del lado de la corona como del piñón satélite.

(8) Vuelva a medir el esfuerzo de rotación total del diferencial.

ANALISIS DE LOS PATRONES DE CONTACTO DE LOS ENGRANAJES

Podrá observar los patrones de contacto entre los dientes de la corona y el piñón satélite si la profundidad del piñón satélite en la caja del eje es correcta. Del mismo modo, observará si la holgura entre dientes de la corona ha sido ajustada correctamente. La holgura entre dientes puede ajustarse dentro de los límites especificados hasta lograr los patrones correctos de contacto entre dientes.

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

(2) Envuelva con un paño de taller retorcido el estribo del piñón para aumentar la resistencia de giro del piñón satélite. Esto producirá un patrón de contacto más marcado.

(3) Con una llave de cubo en el perno de la corona, haga girar la caja del diferencial una revolución completa en ambos sentidos mientras aplica carga con el paño de taller.

Las áreas de los dientes de la corona que mayor contacto tienen con los dientes del piñón satélite arrastrarán el compuesto a las áreas de menor contacto. Registre y compare los patrones de contacto de los dientes de la corona con el cuadro de Patrones de contacto entre dientes (Fig. 91) y ajuste la profundidad del piñón y la holgura entre dientes, según sea necesario.

AJUSTES (Continuación)

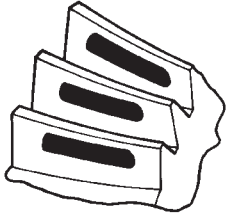
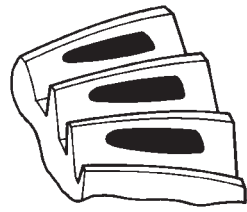
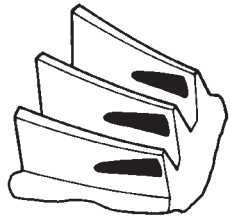
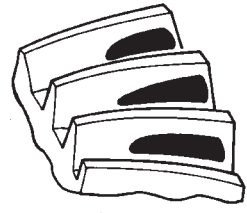
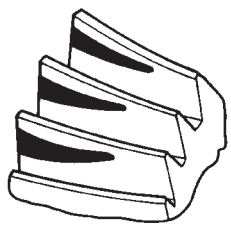
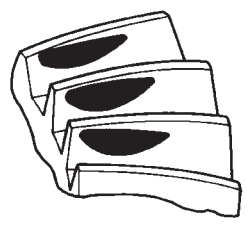
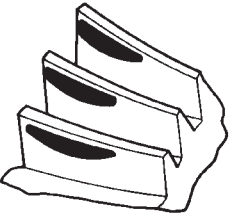
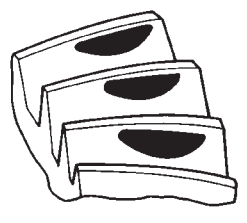
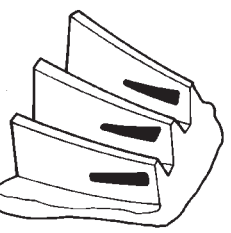
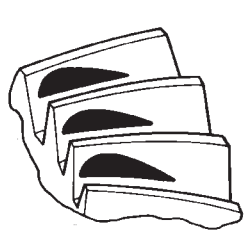
<p>LADO DE PROPULSION DE LOS DIENTES DE LA CORONA</p> <p>TALON PUNTA</p> 	<p>LADO DE INERCIA DE LOS DIENTES DE LA CORONA</p> <p>PUNTA TALON</p> 	<p>PATRON DE CONTACTO DESEABLE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE IMPULSION DEL DIENTE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE INERCIA DEL DIENTE, PERO PODRIA DESPLAZARSE APENAS HACIA LA PUNTA. SIEMPRE DEBE HABER CIERTO ESPACIO ENTRE EL PATRON DE CONTACTO Y LA PARTE SUPERIOR DEL DIENTE.</p>
		<p>HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA CORRECTA. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON MAS DELGADO.</p>
		<p>HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA CORRECTA. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON MAS GRUESO.</p>
		<p>SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON CORRECTO. DISMINUYA LA HOLGURA DE LA CORONA.</p>
		<p>SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON CORRECTO. AUMENTE LA HOLGURA DE LA CORONA.</p>

Fig. 91 Patrones de contacto de los dientes de engranajes

ESPECIFICACIONES

EJE RBI 198

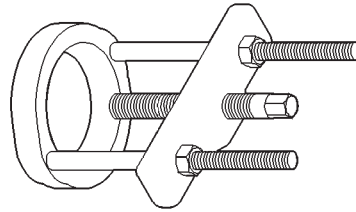
DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Tipo de eje	Hipoidal semiflotante
Lubricante	De estabilidad térmica SAE 80W-90
Lubricante de arrastre de remolque	Sintético 75W-140
Capacidad de lubricación, sin diferencial Vari-lok™	1,66 litros (3,50 pintas) total
Capacidad de lubricación, con diferencial Vari-lok™	1,78 litros (3,76 pintas) total
Modificador de fricción, con diferencial Trac-lok™	0,11 litros (0,25 pintas)
Modificador de fricción, con diferencial Vari-lok™	0,09 litros (0,19 pintas)
Relación entre ejes	3,07, 3,55, 3,73, 4,10
Ajuste previo de cojinete de diferencial	0,1 mm (0,004 pulg.)
Holgura de engranaje lateral de diferencial	0-0,15 mm (0-0,006 pulg.)
Díámetro de corona	19,8 cm (7,795 pulg.)
Holgura entre dientes de la corona	0-0,15 mm (0,005-0,008 pulg.)
Profundidad de serie de piñón	92,08 mm (3,625 pulg.)
Ajuste previo de cojinete de piñón, cojinetes originales	1-2 N·m (10-20 lbs. pulg.)
Ajuste previo de cojinete de piñón, cojinetes nuevos	1,5-4 N·m (15-35 lbs. pulg.)
Abertura máxima de portador	0,51 mm (0,020 pulg.)

EJE RBI 198

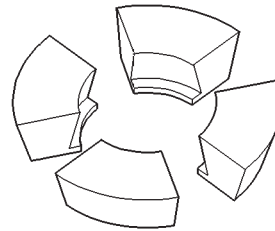
DESCRIPCION	TORSION
Perno de cubierta del diferencial	41 N·m (30 lbs. pie)
Perno de tapa de cojinete	77 N·m (57 lbs. pie)
Tuerca de piñón	271-474 N·m (200-350 lbs. pie)
Tornillo de bloqueo del eje de piñón hermanado	16,25 N·m (12 lbs. pie)
Tuercas de la placa de retén del cojinete de eje	61 N·m (45 lbs. pie)
Perno de la corona	129-142 N·m (95-105 lbs. pie)
Perno del sensor de ABS	8 N·m (70 lbs. pulg.)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

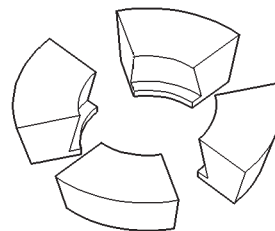
EJE RBI 198



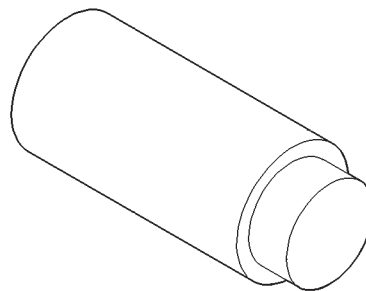
Extractor—C-293-PA



Adaptador—8352

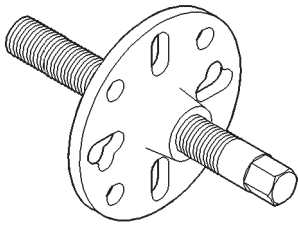


Adaptador—C-293-40

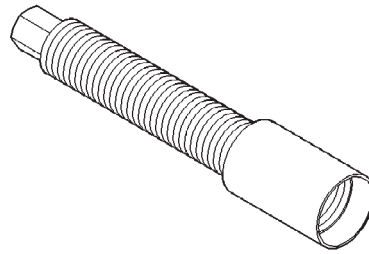


Tapón—SP-3289

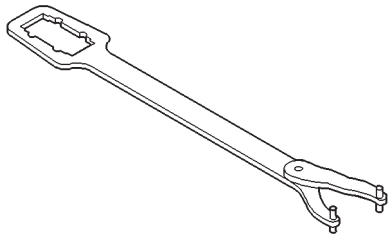
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



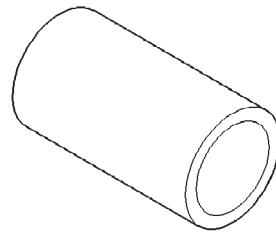
Extractor—C-452



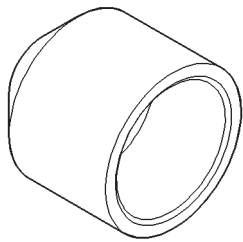
Tornillo instalador—8112



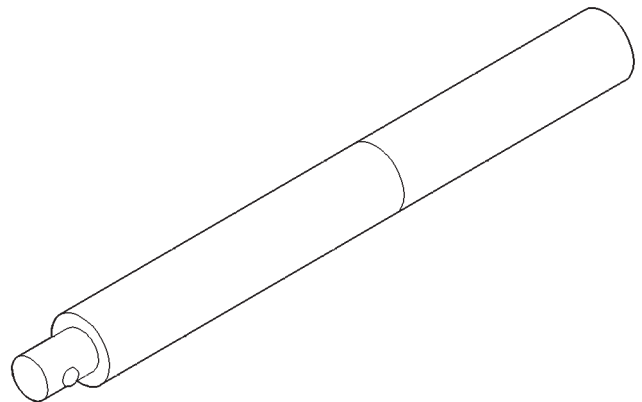
Llave—C-3281



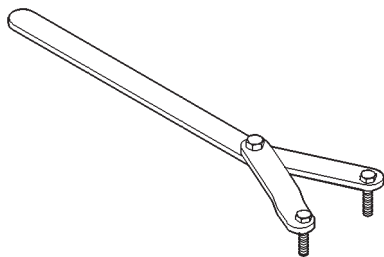
Cubeta—8109



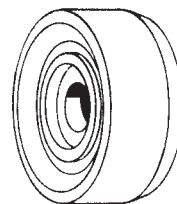
Instalador—C-3972-A



Mango—C-4171

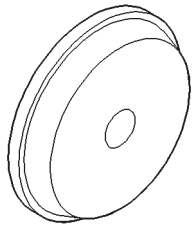


Llave ajustable—6958

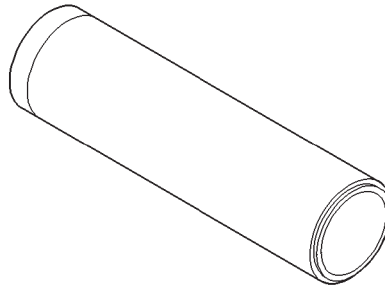


Insertador—C-3716-A

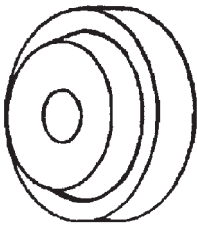
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



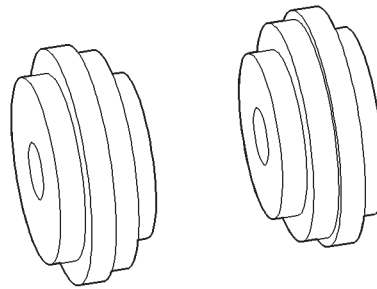
Instalador—D-130



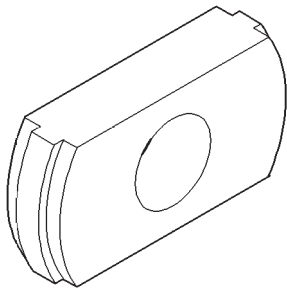
Instalador—W-262



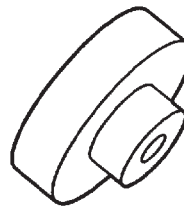
Instalador—D-146



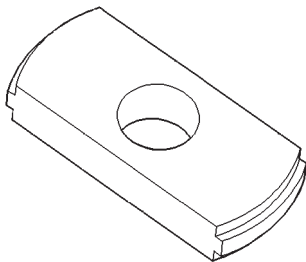
Prensa de ejes, discos—6732



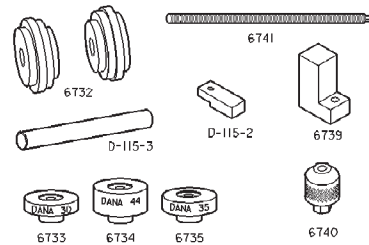
Extractor—C-4345



Bloque indicador—6735

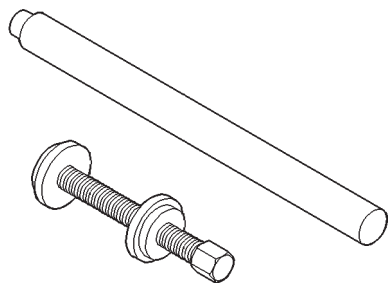


Extractor—D-149

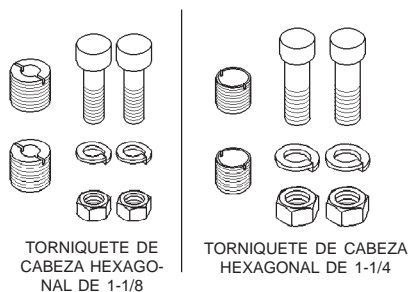


Juego de herramientas para profundidad de piñón—6774

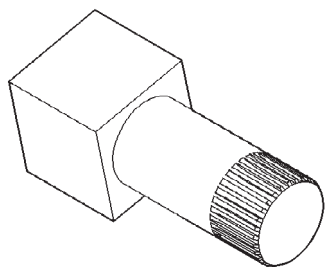
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



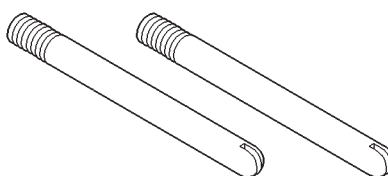
Juego de herramientas para diferenciales Trac-lok—6960



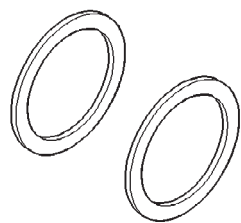
Juego de adaptadores—6987



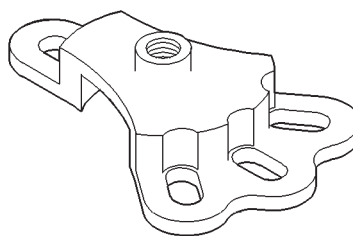
Herramienta de sujeción—6965



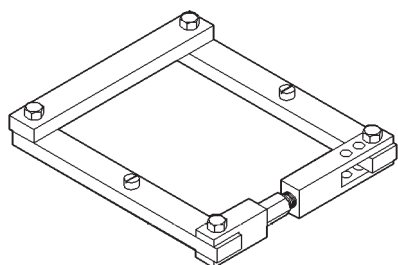
Pasador guía—C-3288-B



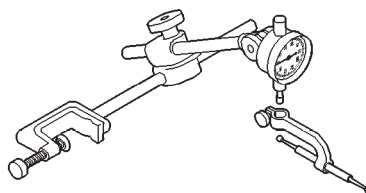
Espaciador de partida—8107



Extractor de maza—6790



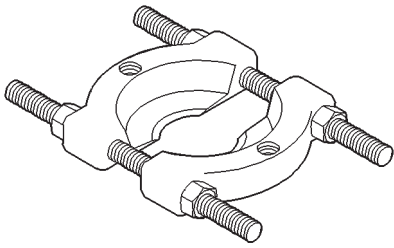
Separador—W-129-B



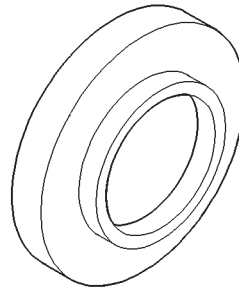
8011d42b

Indicador de cuadrante—C-3339

HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



Hendedor de cojinete—1130



Instalador de engranajes y cojinetes—7913-A

EJE RBA 226

INDICE

	página		página
INFORMACION GENERAL		DIFERENCIAL	107
EJE RBA 226	92	EJE TRASERO	100
ESPECIFICACIONES DE LUBRICANTE	93	ENSAMBLAJE FINAL	116
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		JUNTA DEL EJE DEL PIÑON	101
DIFERENCIAL DE SERIE	93	JUNTA Y COJINETE DEL SEMIEJE	106
FUNCIONAMIENTO DEL DIFERENCIAL		PIÑON SATELITE	111
VARI-LOK™	94	SEMIEJE	105
FUNCIONAMIENTO DEL TRAC-LOK	94	SEPARADOR PLEGABLE	103
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE	
CHASQUIDO EN EL SISTEMA DE		DIFERENCIAL DE SERIE	117
TRANSMISION	96	DIFERENCIAL TRAC-LOK™	117
GOLPE A BAJA VELOCIDAD	96	LIMPIEZA E INSPECCION	
INFORMACION GENERAL	95	COMPONENTES DEL EJE	122
PRUEBA DE DIFERENCIAL VARI-LOK™	99	TRAC-LOK	122
PRUEBA DEL TRAC-LOK	96	AJUSTES	
RUIDO DE COJINETES	95	AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL	
RUIDO DE ENGRANAJES	95	DIFERENCIAL Y HOLGURA ENTRE	
RUIDO DEL DIFERENCIAL TRAC-LOK	96	DIENTES DE LA CORONA	125
VIBRACION	96	ANALISIS DE LOS PATRONES DE CONTACTO	
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO		DE LOS ENGRANAJES	128
CAMBIO DE LUBRICANTE	99	PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE	122
DESMONTAJE E INSTALACION		ESPECIFICACIONES	
CAMARA IMPELENTE DEL DIFERENCIAL		EJE RBA 226	130
VARI-LOK™	110	EJE RBA 226	130
COJINETES LATERALES DEL DIFERENCIAL ..	110	HERRAMIENTAS ESPECIALES	
CORONA	111	EJE RBA 226	130

INFORMACION GENERAL

EJE RBA 226

La caja del eje de diseño de viga trasera de aluminio (RBA) 226 consta de un centro de aluminio fundido (cárter del diferencial) con tubos de semieje que se extienden desde ambos lados. Los tubos están insertados a presión dentro del cárter del diferencial, formando una caja de eje de una sola pieza.

Por el diseño integral del cuerpo del engranaje hipoidal, la línea central del conjunto del piñón está situada por debajo de la línea central de la corona.

El eje está provisto de una manguera de respiradero cuya función es descargar la presión interna originada por la vaporización del lubricante y la expansión interna.

Los ejes tienen instalados semiejes semiflotantes. Esto significa que el semieje y los cojinetes soportan las cargas del vehículo. Los semiejes están sujetos a los engranajes laterales del diferencial con collarines C.

La tapa permite efectuar el servicio del diferencial sin retirar el eje.

En los vehículos equipados con freno ABS (antibloqueo), los ejes incluyen un aro fónico colocado a presión en el semieje. Cuando retire los semiejes, procure no dañar la rueda fónica o el sensor de velocidad de la rueda.

En el eje RBA 226, el número de pieza del conjunto y la relación de engranajes están indicados en una tarjeta. Un perno de tapa fija la tarjeta al cárter del diferencial. Los códigos de identificación de la fecha de fabricación están estampados en el lado de la tapa del tubo de semieje.

La caja del diferencial es de una sola pieza. El eje hermanado de piñón del diferencial está sostenido por un pasador roscado. El ajuste previo del cojinete del diferencial y el ajuste de la holgura entre los dientes 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 plegable (Fig. 1).

INFORMACION GENERAL (Continuación)

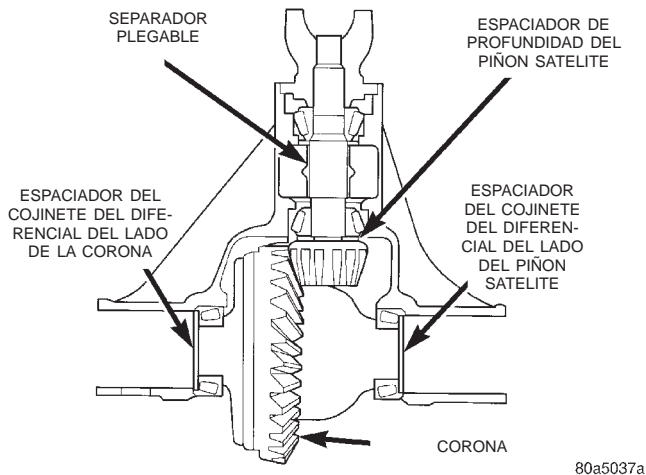


Fig. 1 Localizaciones de los espaciadores

ESPECIFICACIONES DE LUBRICANTE

Se debe emplear lubricante para engranaje hipoidal multiuso que cumpla con las especificaciones que se detallan a continuación. El lubricante para engranajes hipoidales de Mopar®, Mopar® Hypoid Gear Lubricant, cumple con todas estas especificaciones.

- El lubricante debe cumplir con las especificaciones de calidad MIL-L-2105C y API GL-5.
- El lubricante es un lubricante para engranajes de estabilidad térmica SAE 80W-90.
- El lubricante utilizado para ejes de servicio pesado o remolque es el lubricante para engranajes SINTETICO SAE 75W-140.

En los diferenciales Trac-lok™ agregue 0,11 litros (0,25 pintas) de modificador de fricción al lubricante del eje. La capacidad de lubricante del eje RBA 226 es de 2,25 litros (4,75 pintas) en total, incluido el modificador de fricción si fuera necesario.

En los ejes con diferenciales Vari-lok™ agregue 0,12 litros (0,25 pintas) de modificador de fricción al lubricante del eje. La capacidad de lubricante para los ejes RBA 226 equipados con diferenciales Vari-lok™ es de 2,25 litros (4,75 pintas) en total, incluido el modificador de fricción.

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

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

DIFERENCIAL DE SERIE

El sistema de engranajes del diferencial divide el esfuerzo de rotación entre los semiejes. Permite que los semiejes giren a diferentes velocidades cuando gira el vehículo.

Cada engranaje lateral del diferencial está asegurado a un semieje mediante una cuña. Los piñones satélites están instalados en un eje de piñón engranado y pueden girar libremente en el eje. El eje de piñón se instala en un hueco de la caja del diferencial y se emplaza en ángulo recto con respecto a los semiejes.

En funcionamiento, el flujo de fuerza se produce de la siguiente manera:

- El piñón satélite gira en la corona.
- La corona (empernada a la caja del diferencial) hace girar la caja.
- Los piñones satélite del diferencial (instalados en el eje de piñón engranado de la caja), hacen girar los engranajes laterales.
- Los engranajes laterales (asegurados con cuñas a los semiejes) hacen girar los ejes.

Durante la marcha en línea recta, los piñones satélite del diferencial no giran en el eje de piñón engranado. Esto ocurre porque el esfuerzo de rotación de impulsión aplicado a los engranajes se divide y distribuye igualmente 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).

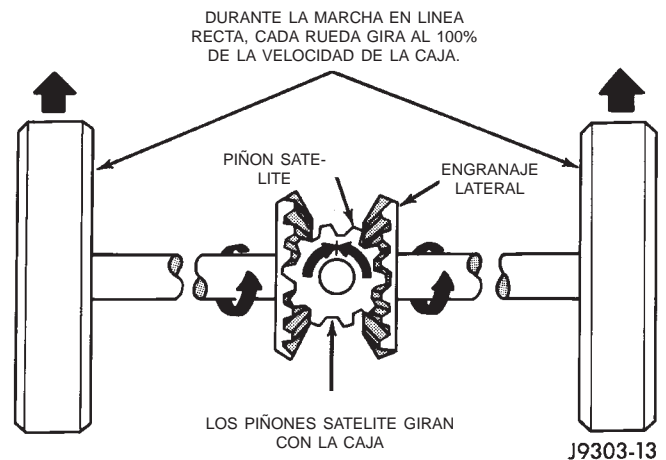


Fig. 2 Funcionamiento del diferencial—Marcha en línea recta

Al girar en las curvas, la rueda externa debe recorrer una distancia mayor que la interna a fin de completar el giro. La diferencia debe 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 satélite no se divide equitativamente. Los piñones satélite 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.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

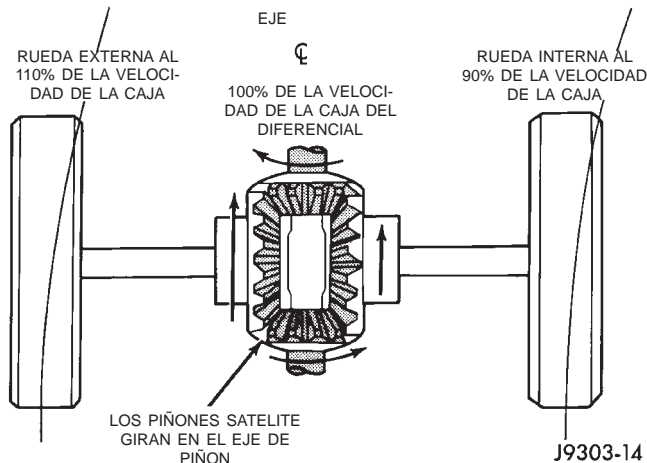


Fig. 3 Funcionamiento del diferencial—En los giros

FUNCIONAMIENTO DEL DIFERENCIAL VARI-LOK™

En un diferencial de serie, si una de las ruedas gira, la opuesta generará sólo la misma torsión que la rueda que gira.

Los diferenciales Vari-lok™ son diferenciales con transferencia de torsión por detección de velocidad. Similares a los diferenciales Trac-lok™, éstos diferenciales transfieren la torsión a la rueda con la mayor tracción. A diferencia de los sistemas de diferencial característicos, la transferencia de torsión es proporcional a la diferencia de velocidad de rueda antes que a la diferencia de torsión. La respuesta puede adaptarse a las condiciones de conducción, permitiendo el uso de este sistema en el eje delantero. Las características de transferencia de torsión de los ejes trasero y delantero del diferencial Vari-lok™ se ajustan para proporcionar un funcionamiento uniforme. Salvo por la capacidad para mantener el avance en condiciones de tracción baja, el funcionamiento es casi imperceptible para el conductor.

La capacidad de transferencia de torsión la suministran una bomba de gerotor y un conjunto de embrague. Uno de los semiejes se acopla a la bomba de gerotor y a uno de los engranajes laterales del diferencial, que proporciona la entrada a la bomba. A medida que la rueda comienza a perder tracción, la diferencia de velocidad se trasmite de un lado al otro del diferencial a través de los engranajes laterales. El movimiento de uno de los engranajes laterales en relación con el otro hace girar el rotor interior de la bomba. Dado que el rotor exterior de la bomba está conectado a masa a la caja del diferencial, el movimiento de los rotores interno y externo está interrelacionado y por lo tanto origina presión en la bomba. El ajuste de los orificios de los ejes delantero y trasero y de las válvulas interiores de la bomba de gerotor es único y cada sistema incluye una válvula de descarga de presión que limita la torsión para prote-

ger el conjunto de embrague, el cual también facilita el control del vehículo cuando existen variaciones de tracción extremas de lado a lado. La presión resultante se aplica al conjunto de embrague y así se completa la transferencia de torsión.

Cuando las ruedas opuestas se encuentran sobre superficies con características de fricción muy diferentes, el diferencial Vari-lok™ transmite mucha más torsión a la rueda sobre la superficie de tracción más elevada que los sistemas convencionales de diferenciales Trac-lok™. Debido a que los diferenciales convencionales Trac-lok™ poseen un ajuste previo inicial para asegurar la transferencia de torsión, la conducción normal (donde las velocidades de las ruedas interna y externa difieren durante los giros, etc.) produce una transferencia de tracción incluso durante las variaciones leves de velocidad de lado a lado. Como estos dispositivos se basan en la fricción de este ajuste previo para la torsión de transferencia, el uso normal provoca un desgaste que reduce la capacidad del diferencial para transferir torsión con el transcurso del tiempo. Por su diseño, el sistema Vari-lok™ es menos susceptible al desgaste, manteniendo mayor consistencia a lo largo del tiempo respecto de su capacidad para transferir torsión. El conjunto de acoplamiento se repara como unidad. Desde el punto de vista del servicio, el acoplamiento se beneficia también de compartir la misma alimentación de lubricante de la corona y los piñones satélites.

FUNCIONAMIENTO DEL TRAC-LOK

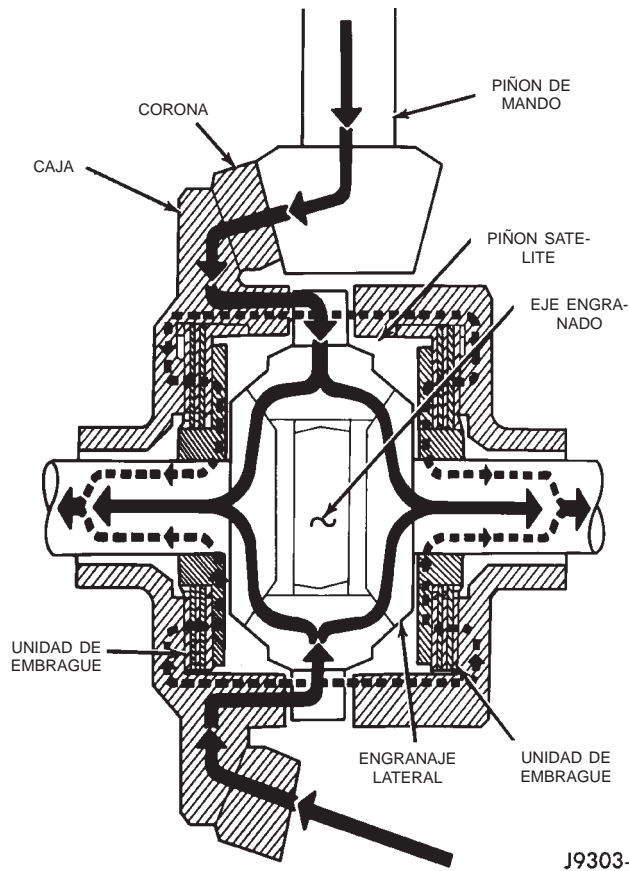
En un diferencial convencional, si una rueda gira, la rueda contraria no generará más torsión que la que está girando.

En el diferencial trac-lok, parte de la torsión de la corona de transmisión se transmite a través de unidades de embrague. Las unidades de embrague contienen un disco múltiple. Los embragues tienen acanaladuras radiales en los platos o material de fibra conglomerada con aspecto suave.

Durante el funcionamiento, los embragues trac-lok se acoplan por efecto de dos fuerzas concurrentes. La primera es la fuerza de ajuste previo ejercida por arandelas de muelle Belleville contenidas dentro de las unidades de embrague. La segunda proviene de la separación de fuerzas generadas por los engranajes laterales al aplicarse torsión a través de la corona (Fig. 4).

El diseño trac-lok proporciona la acción normal de diferencial necesaria para las curvas y para la marcha en línea recta. Cuando una rueda pierde tracción, las unidades de embrague transfieren tracción adicional a la rueda de mayor tracción. Los diferenciales trac-lok resisten el rodamiento en carreteras irregulares y proporcionan mayor fuerza de tiro cuando una rueda pierde tracción. De este modo, pro-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



J9303-15

Fig. 4 Funcionamiento del diferencial de desplazamiento limitado trac-loc

porciona fuerza de tiro de forma continua hasta que ambas ruedas pierden tracción. Si ambas ruedas patinan por un desequilibrio en la tracción, el funcionamiento de trac-loc es normal. En casos extremos de diferencia de tracción, puede ocurrir que la rueda con menor tracción gire.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INFORMACION GENERAL

Los problemas en los cojinetes del eje, por lo general, son consecuencia de:

- Lubricación escasa o incorrecta
- Materias extrañas/contaminación por agua
- Ajuste previo de torsión del cojinete incorrecto
- Holgura incorrecta.

Los problemas en el engranaje del eje, por lo general, son consecuencia de:

- Lubricación insuficiente
- Lubricante incorrecto o sucio
- Sobrecarga (excesivo esfuerzo de rotación del motor) o capacidad de peso del vehículo excedida
- Ajuste de la luz u holgura entre dientes incorrectos.

Las causas más frecuentes de roturas de los componentes del eje son:

- Sobrecarga excesiva
- Lubricación insuficiente
- Lubricante incorrecto
- Ajuste incorrecto de los componentes.

RUIDO DE ENGRANAJES

La falta de lubricación, la incorrecta holgura o contacto entre dientes o los engranajes desgastados o averiados 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. Dicho margen es de 50 a 65 km/h (30 a 40 mph) o más de 80 km/h (50 mph). El ruido también puede presentarse en determinadas condiciones de conducción, tales como aceleración, desaceleración, rodadura libre o carga constante.

En prueba de carretera, 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.

El funcionamiento de los engranajes laterales y el piñón satélite del diferencial se verifica en las curvas, ya que la marcha en línea recta, cuando los engranajes no están engranados, por lo general, no produce ruidos. Estos engranajes se cargan durante los giros. Si se produce ruido al girar el vehículo, es probable que los engranajes laterales o el piñón satélite estén desgastados o averiados. Un eje de piñón satélite engranado que esté desgastado puede producir también un chasquido o golpes.

RUIDO DE COJINETES

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

Los cojinetes del piñón satélite producen un ruido de un tono constante, que 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 se oye en marcha de rodadura libre, entonces proviene del piñón delantero.

El ruido que producen los cojinetes del diferencial averiados o desgastados es, generalmente, de tono grave. El ruido de los cojinetes del diferencial es

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

similar al de los cojinetes del piñón. También es de tono constante y varía únicamente con la velocidad del vehículo.

Los cojinetes del semieje producen ruido o vibran cuando están averiados o desgastados. Por lo general, el ruido varía cuando los cojinetes están cargados. En una prueba de carretera, haga girar el vehículo bruscamente a derecha e 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 en velocidades superiores a 50 km/h (30 millas/hora).

GOLPE A BAJA VELOCIDAD

El golpe a baja velocidad se produce, con frecuencia, cuando una junta universal o las arandelas de empuje del engranaje lateral están desgastadas. El desgaste en el hueco del eje del piñón satélite también produce golpes a baja velocidad.

VIBRACION

Las causas más frecuentes de vibración trasera del vehículo son las siguientes:

- Eje de transmisión averiado
- Falta de contrapeso estabilizador en el eje de transmisión
- Ruedas desgastadas y desbalanceadas
- Tuercas de orejeta de la rueda flojas
- Junta universal desgastada
- Muelles flojos/rotos
- Cojinetes del semieje averiados
- Tuerca del piñón satélite floja
- Descentramiento excesivo del estribo del piñón
- Semieje curvado.

Verifique que los componentes del tren delantero o los soportes del motor o la transmisión no estén flojos o averiados. Estos componentes podrían provocar lo que parece ser una vibración trasera. No pase por alto accesorios del motor, ménsulas y correas de transmisión.

Antes de proceder a una reparación, se deberán revisar todos los componentes del sistema de transmisión.

Para mayor información sobre la diagnosis de vibración, consulte el grupo 22, Ruedas y neumáticos.

CHASQUIDO EN EL SISTEMA DE TRANSMISION

Las causas más frecuentes de un chasquido o un ruido sordo metálico al efectuar los cambios de marcha (o aplicar el embrague) son las siguientes:

- Ralentí alto
- Soportes de la caja de cambios, la transmisión o el motor 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 causa de un chasquido o de un ruido metálico sordo puede determinarse con ayuda de un asistente. Eleve el vehículo con un elevador, dejando que las ruedas giren libremente. Indíquelo al asistente que ponga la transmisión en cambio. Escuche el ruido. Para aislar la fuente de un ruido, resulta de utilidad el estetoscopio de mecánico.

RUIDO DEL DIFERENCIAL TRAC-LOK

El problema más común es un traqueteo en las curvas. Antes de desmontar la unidad trac-lok para su reparación, drene, lave y vuelva a llenar el eje con el lubricante indicado. Para informarse consulte Cambio de lubricante en este grupo.

Debe agregarse un envase de lubricante trac-lok de Mopar (modificador de fricción) después de un servicio de reparación o cambio de lubricante.

Después de cambiar el lubricante, conduzca el vehículo girándolo en ocho lentamente, de 10 a 12 veces. Esta maniobra permitirá el bombeo de lubricante al embrague. En la mayoría de los casos, el problema se corrige. Si el traqueteo persiste, es probable que se haya averiado el embrague.

PRUEBA DEL TRAC-LOK

ADVERTENCIA: CUANDO EFECTUA EL SERVICIO A VEHICULOS CON DIFERENCIAL DE DESPLAZAMIENTO LIMITADO NO USE EL MOTOR PARA HACER GIRAR EL EJE Y LAS RUEDAS. ES NECESARIO ELEVARE LAS RUEDAS TRASERAS Y SOSTENER EL VEHICULO. UN EJE DE DESPLAZAMIENTO LIMITADO TIENE FUERZA SUFICIENTE (SI SE MANTIENE UNA RUEDA EN CONTACTO CON LA SUPERFICIE) COMO PARA MOVER EL VEHICULO.

El diferencial puede probarse sin retirar la caja del diferencial, midiendo la torsión de rotación. Asegúrese de que los frenos no rocen en esta operación.

(1) Coloque tacos por delante y 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 a los pernos.

(5) Con una llave de tensión en la herramienta especial haga girar la rueda y registre la torsión de rotación (Fig. 5).

(6) Si la torsión de rotación es inferior a 22 N·m (30 lbs. pie) o mayor que 271 N·m (200 lbs. pie) en cualquiera de las ruedas, debe efectuarse el servicio de la unidad.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continued)

CUADRO DE DIAGNOSIS

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO EN LA RUEDA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rueda floja. 2. Cojinete de rueda endurecido, defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apriete las tuercas flojas. 2. Reemplace los cojinetes endurecidos o defectuosos.
RUIDO EN EL SEMIEJE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tubo del semieje desalineado. 2. Semieje curvado o suspendido. 3. Juego longitudinal en los cojinetes del piñón de mando. 4. Excesiva holgura entre la corona y el piñón satélite. 5. Ajuste incorrecto de los cojinetes del eje del engranaje del piñón de mando. 6. Tuerca del estribo del eje del piñón de mando floja. 7. Ajuste incorrecto del cojinete de rueda. 8. Roces en las superficies de contacto de los dientes del engranaje. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccione la alineación del tubo del semieje. Corrija según sea necesario. 2. Reemplace el semieje curvado o suspendido. 3. Consulte Ajuste previo del cojinete del piñón de mando. 4. Revise el ajuste de la holgura de la corona y el piñón satélite. Corrija según sea necesario. 5. Ajuste los cojinetes del eje del piñón de mando. 6. Apriete la tuerca del estribo del eje del piñón de mando con la torsión indicada en las especificaciones. 7. Corrija el ajuste según sea necesario. 8. Si fuese necesario, reemplace los engranajes rozados.
SEMIEJE ROTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tubo del semieje 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 alineación del tubo del semieje. 2. Reemplace el semieje roto. Evite los excesos de peso en el vehículo. 3. Reemplace el semieje roto después de revisar otras causas posibles. Evite el uso irregular del embrague. 4. Reemplace el semieje roto. Revise el embrague y efectúe los ajustes o reparaciones necesarios.
CAJA DEL DIFERENCIAL CUARTEADA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste incorrecto de los cojinetes del diferencial. 2. Holgura excesiva de la corona. 3. Vehículo sobrecargado. 4. Funcionamiento irregular del embrague. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la caja cuarteada. Verifique posibles daños de los engranajes. Al reensamblar, ajuste correctamente los cojinetes del diferencial. 2. Reemplace la caja cuarteada. Examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Al reensamblar, ajuste correctamente la holgura de la corona. 3. Reemplace la caja cuarteada. Examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Evite los excesos de peso en el vehículo. 4. Reemplace la caja cuarteada. Después de revisar otras causas posibles, examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Evite el uso irregular del embrague.
ENGRANAJES DEL DIFERENCIAL RAYADOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lubricación insuficiente. 2. Grado incorrecto de lubricante. 3. Giro excesivo de una rueda o neumático. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace los engranajes rayados. Las rayaduras en la cara de impulsión de los dientes del engranaje o en el hueco son causadas por la fusión instantánea de las superficies de contacto. Los engranajes rayados deben reemplazarse. Llene el cárter del diferencial trasero con el lubricante adecuado según corresponda en capacidad. Consulte Especificaciones. 2. Reemplace los engranajes rayados. Verifique posibles averías en todos los engranajes y cojinetes. Limpie y llene el cárter del diferencial con el lubricante adecuado según corresponda en capacidad. 3. Reemplace los engranajes rayados. Verifique posibles averías de todos los engranajes, huecos y eje del piñón. Efectúe el servicio según sea necesario.
PERDIDA DE LUBRICANTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de lubricante demasiado alto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drene el exceso de lubricante retirando el tapón de llenado hasta que el nivel de lubricante alcance el borde inferior del orificio de llenado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continued)

CUADRO DE DIAGNOSIS, CONTINUACIÓN

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
PERDIDA DE LUBRICANTE	<ol style="list-style-type: none"> 2. Juntas del semieje desgastadas. 3. Cáster del diferencial cuarteado. 4. Junta desgastada en el eje del piñón de mando. 5. Estribo rayado y desgastado. 6. Tapa del eje mal cerrada. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Reemplace las juntas desgastadas. 3. Repare o reemplace el cáster según sea necesario. 4. Reemplace la junta desgastada en el eje del piñón de mando. 5. Reemplace el estribo rayado y desgastado. 6. Retire la tapa, limpie la brida y vuelva a cerrar.
RECALENTAMIENTO DEL EJE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de lubricante demasiado bajo. 2. Grado de lubricante incorrecto. 3. Cojinetes demasiado ajustados. 4. Desgaste excesivo de los engranajes. 5. Holgura de la corona insuficiente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vuelva a llenar el cáster del diferencial. 2. Drene, lave y vuelva a llenar con la cantidad correcta del lubricante adecuado. 3. Corrija el ajuste de los cojinetes. 4. Verifique el posible desgaste excesivo o rayaduras de los engranajes. Reemplace según sea necesario. 5. Corrija la holgura de la corona y verifique posibles rayaduras de los engranajes.
DIENTES DE ENGRANAJES ROTOS (CORONA Y PIÑON)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sobrecarga. 2. Funcionamiento irregular del embrague. 3. Pavimento con 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 verifique posibles daños en las piezas restantes. Evite la operación irregular del embrague. 3. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en las piezas restantes. Reemplace las piezas según sea necesario. 4. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en las demás piezas. Asegúrese de que la holgura de la corona sea correcta.
RUIDO DEL EJE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lubricante insuficiente. 2. Ajuste incorrecto de la corona y el piñón de mando. 3. Corona y piñón de mando no hermanados. 4. Dientes desgastados en la corona o el piñón de mando. 5. Cojinetes del eje del piñón de mando flojos. 6. Cojinetes del diferencial flojos. 7. Corona desalineada o suspendida. 8. Pernos de tapas de cojinete del diferencial flojos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vuelva a llenar el eje con la cantidad correcta del lubricante adecuado. Verifique también posibles fugas y corrija según sea necesario. 2. Revise el patrón de contacto entre los dientes de la corona y el piñón. 3. Retire la corona y el piñón de mando no hermanados. Reemplace por un conjunto de corona y piñón de mando hermanados. 4. Verifique el contacto correcto entre los dientes de la corona y el piñón de mando. Si fuese necesario, reemplácelos por un nuevo conjunto hermanado. 5. Corrija la torsión de ajuste previo del eje del piñón de mando. 6. Corrija la torsión de ajuste previo de los cojinetes del diferencial. 7. Mida el descentramiento de la corona. 8. Apriete con la torsión especificada.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

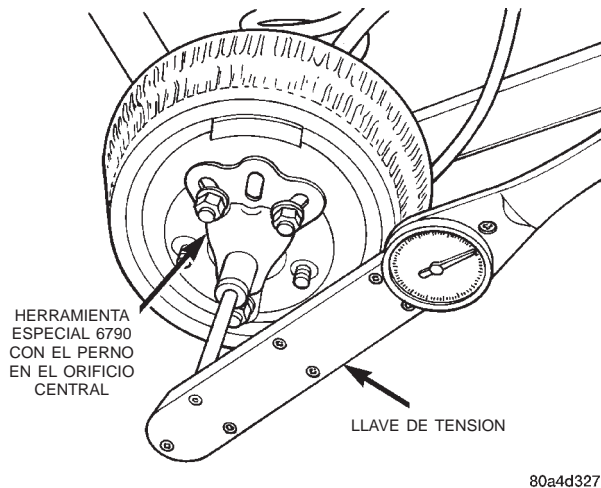


Fig. 5 Prueba de trac-lok—Característico

PRUEBA DE DIFERENCIAL VARI-LOK™

CEBADO

- (1) Estacione el vehículo sobre una superficie nivelada y elévelo sobre un elevador, de modo que quede nivelado.
- (2) Retire el tapón de llenado del eje.
- (3) Verifique que el nivel de líquido del eje sea el correcto. Es correcto si el líquido está nivelado con respecto a la parte inferior del orificio de llenado.
- (4) Coloque la caja de cambios en la posición 4WD (tracción en las cuatro ruedas) permanente.
- (5) Conduzca el vehículo alrededor de un círculo cerrado durante 2 minutos, a 8 km/h (5 mph) para cebar por completo la bomba.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

- (1) Bloquee los neumáticos opuestos al eje que va a probar para evitar que el vehículo se mueva.
- (2) Coloque la caja de cambios en la posición 4WD LOW (tracción en las cuatro ruedas baja) y la transmisión en la posición PARK (ESTACIONAMIENTO).
- (3) Eleve las dos ruedas del eje que va a probar para separarlas del suelo.
- (4) Manualmente haga girar la rueda izquierda a un mínimo de una vuelta por segundo, mientras un ayudante hace girar la rueda derecha en la dirección opuesta.
- (5) La rueda izquierda debe girar libremente al principio y después aumentar la resistencia en un intervalo de 5 vueltas, hasta que las ruedas no puedan continuar girando en direcciones opuestas.
- (6) El diferencial Vari-lok™ se habrá acoplado adecuadamente si las ruedas no pueden girar por un momento en direcciones opuestas. Después de que las ruedas detengan su giro por un momento, la presión del líquido bajará en el diferencial y las ruedas comenzarán a girar una vez más nuevamente.

- (7) Si el sistema no funciona correctamente, reemplace el diferencial Vari-lok™.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

CAMBIO DE LUBRICANTE

- (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 del cárter.
- (4) Limpie la cavidad del cárter con aceite de lavado, aceite liviano de motor o un paño sin pelusa. **No lo limpie con agua, vapor, queroseno ni gasolina.**
- (5) Retire el sellante de las superficies del cárter y la tapa.
- (6) Aplique un reborde de sellante de caucho silicónado de Mopar®, Mopar® Silicone Rubber Sealant, o uno equivalente en la tapa del cárter (Fig. 6).

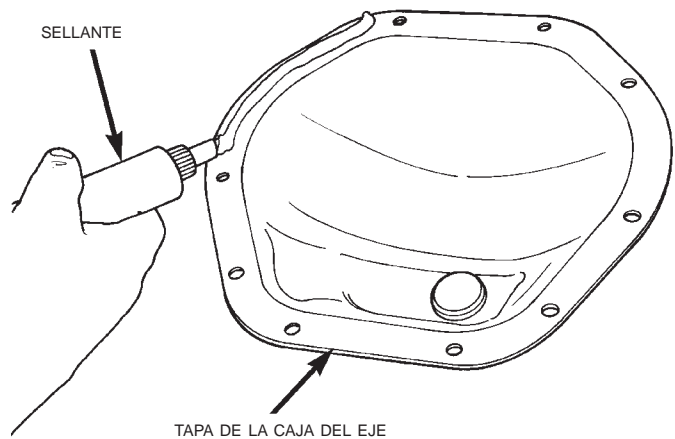


Fig. 6 Aplicación del sellante

Instale la tapa del cárter antes de que transcurran 5 minutos de la aplicación de sellante.

- (7) Instale la tapa y cualquier etiqueta de identificación que corresponda. Apriete los pernos de la tapa de forma entrecruzada con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).
- (8) En los diferenciales Trac-lok™ y Vari-lok™ debe agregarse lubricante para diferenciales Trac-lok™ de Mopar® (modificador de fricción), Mopar® Trac-lok™ Lubricant, o equivalente, después de hacer la reparación o el cambio de lubricante. Para informarse sobre la cantidad necesaria, consulte la sección Especificaciones de lubricante en este grupo.
- (9) Llene el diferencial con lubricante para engranajes hipoidales de Mopar®, Mopar® Hypoid Gear Lubricant, o uno equivalente, hasta la parte inferior del orificio del tapón de llenado. Consulte cuál es la

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

cantidad necesaria de lubricante en la sección de Especificaciones de lubricante en este grupo.

PRECAUCION: Si llena excesivamente el diferencial, el lubricante puede formar espuma y se puede recalentar el diferencial.

(10) Instale el tapón del orificio de llenado y baje el vehículo.

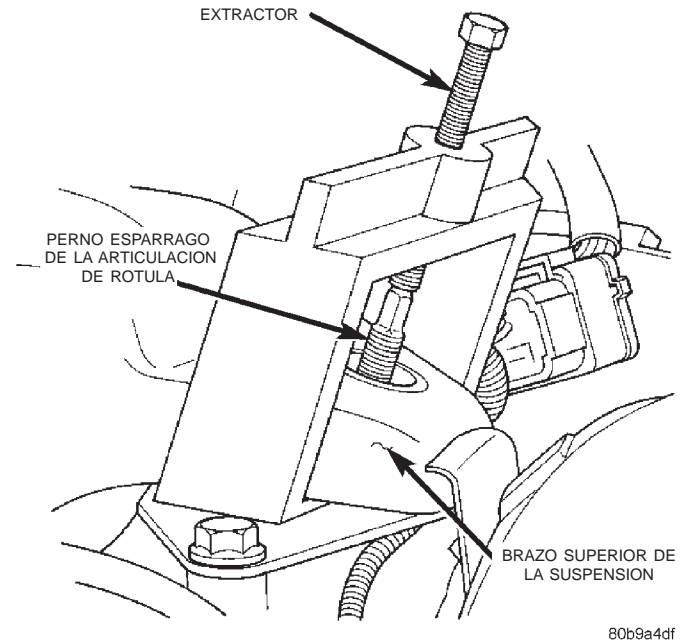
(11) En los vehículos que tienen instalados diferenciales Trac-lok™ y Vari-lok™ debe realizarse una prueba de carretera haciendo entre 10 y 12 giros en ocho. Esta maniobra bombeará el lubricante a través de los discos de embrague para eliminar posibles ruidos de traqueteo.

DESMONTAJE E INSTALACION

EJE TRASERO

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Emplace un dispositivo de elevación adecuado debajo del eje.
- (3) Fije el eje al dispositivo.
- (4) Retire los neumáticos y ruedas.
- (5) Retire los rotores y calibradores del freno del eje. Consulte los procedimientos correctos en el grupo 5, Frenos.
- (6) Desconecte los cables del freno de estacionamiento de las abrazaderas y la palanca.
- (7) Retire los sensores de velocidad de la rueda si fuera necesario. Consulte el procedimiento correcto en el grupo 5, Frenos.
- (8) Desconecte la manguera de freno del tablero de conexiones del eje. No desconecte los conductos hidráulicos del freno de los calibradores. Consulte el procedimiento correcto en el grupo 5, Frenos.
- (9) Desconecte la manguera de respiradero del tubo del semieje.
- (10) Marque el eje propulsor y la pestaña gemela del piñón como referencia para la instalación.
- (11) Retire el eje propulsor.
- (12) Desconecte las articulaciones de la barra estabilizadora.
- (13) Retire la tuerca que sujeta el brazo superior de la suspensión a la articulación de rótula del eje trasero.
- (14) Con el extractor 8278, separe la articulación de rótula del eje trasero del brazo superior de la suspensión (Fig. 7).
- (15) Desconecte los amortiguadores del eje.
- (16) Desconecte la barra de tracción.
- (17) Desconecte los brazos de suspensión inferiores de los soportes del eje.
- (18) Separe el eje del vehículo.



80b9a4df

Fig. 7 Separación de la articulación de rótula del eje trasero

INSTALACION

NOTA: Los muelles deben soportar el peso del vehículo antes de apretar los dispositivos de fijación de la barra de tracción y de los brazos de suspensión. 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 en espiral.
- (2) Emplace los brazos inferiores de la suspensión en los soportes del eje. Instale tuercas y pernos, no apriete los pernos en este momento.
- (3) Instale el brazo superior de la suspensión en la articulación de rótula del eje trasero.
- (4) Instale la tuerca que sujeta el brazo superior de la suspensión a la articulación de rótula del eje trasero. Apriétela con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie) (Fig. 8).
- (5) Instale la barra de tracción y los pernos de fijación, no apriete los pernos en este momento.
- (6) Instale los amortiguadores y apriete las tuercas con una torsión de 60 N·m (44 lbs. pie).
- (7) Instale la barra estabilizadora y apriete las tuercas con una torsión de 36 N·m (27 lbs. pie).
- (8) Instale los sensores de velocidad de la rueda si fuera necesario. Consulte el procedimiento correcto en el grupo 5, Frenos.
- (9) Conecte el cable del freno de estacionamiento a las abrazaderas y la palanca.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

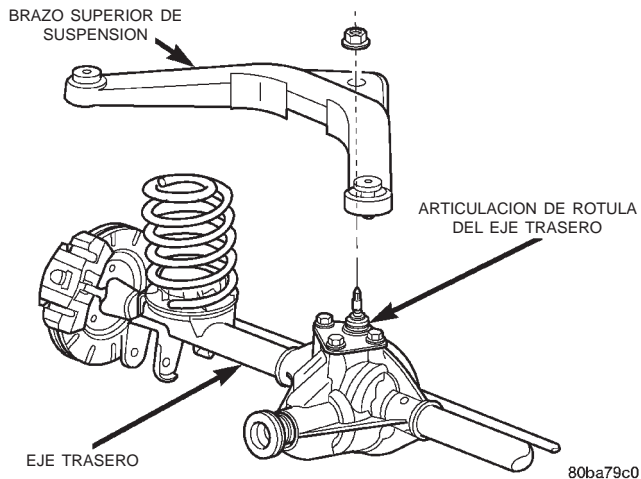


Fig. 8 Instalación de la tuerca de la articulación de rótula trasera

(10) Instale los rotores y calibradores del freno. Consulte los procedimientos correctos en el grupo 5, Frenos.

(11) Conecte la manguera de freno al tablero de conexiones del eje. Consulte el procedimiento correcto en el grupo 5, Frenos.

(12) Instale la manguera de respiradero del eje.

(13) Alinee las marcas de referencia del eje propulsor y estribo del piñón. Instale las bridas y pernos de la junta universal, y apriete los pernos con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie).

(14) Instale las ruedas y neumáticos.

(15) Agregue lubricante si fuera necesario. Para informarse sobre los requisitos de lubricante, consulte Especificaciones de lubricante en esta sección.

(16) Retire el dispositivo de elevación del eje y baje el vehículo.

(17) Apriete los pernos del brazo de suspensión inferior con una torsión de 177 N·m (130 lbs. pie).

(18) Apriete los pernos de la barra de tracción con una torsión de 100 N·m (74 lbs. pie).

JUNTA DEL EJE DEL PIÑÓN

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.

(3) Retire los rotores y calibradores del freno. Consulte los procedimientos correctos en el grupo 5, Frenos.

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

(5) Retire el eje propulsor del estribo.

(6) Haga girar el piñón satélite tres o cuatro veces.

(7) Mida la torsión (lbs. pulg.) necesaria para hacer girar el piñón satélite con una llave de tensión tipo cuadrante. Tome esa torsión como referencia para la instalación.

(8) Con un trozo pequeño de tubo y la herramienta de sujeción 6958 sujete el estribo del piñón y retire la tuerca y la arandela del piñón (Fig. 9).

(9) Para extraer el estribo del piñón, utilice el extractor C-452 y la llave C-3281 (Fig. 10).

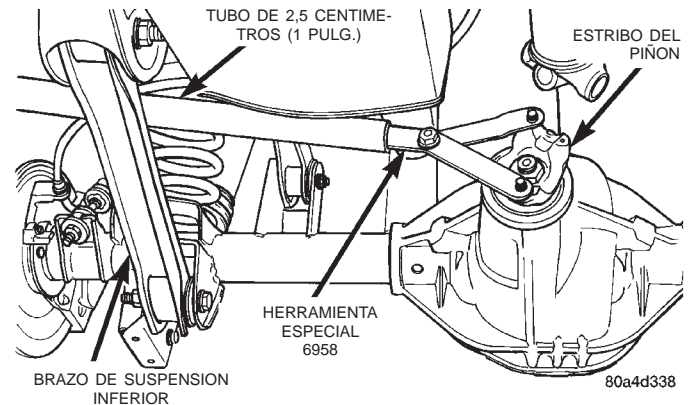


Fig. 9 Herramienta de sujeción del estribo del piñón

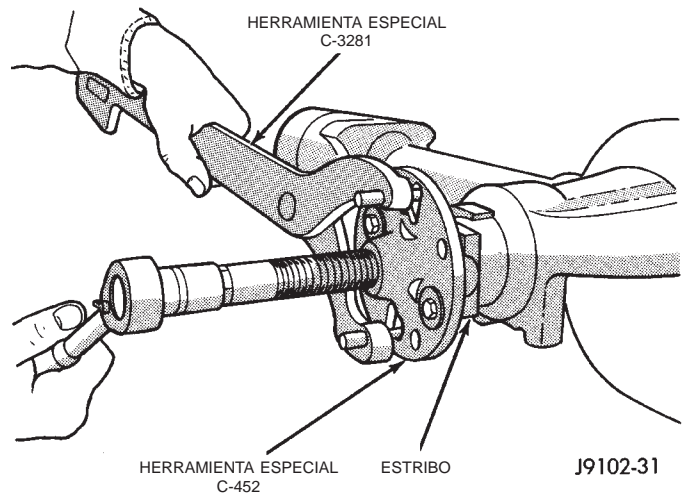


Fig. 10 Desmontaje del estribo del piñón

(10) Utilice el extractor 7794-A y el martillo de percusión para retirar la junta del eje de piñón (Fig. 11).

INSTALACION

(1) Aplique una capa delgada de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Coloque la junta con el instalador D-3972-A y el mango C-4171 (Fig. 12).

(2) Instale el estribo en el piñón satélite con el instalador C-3718 y la herramienta de sujeción 6958 (Fig. 13).

PRECAUCION: En este momento, no exceda la torsión mínima al instalar la tuerca de retén del estribo del piñón. Podrían dañarse los cojinetes o los separadores plegables.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

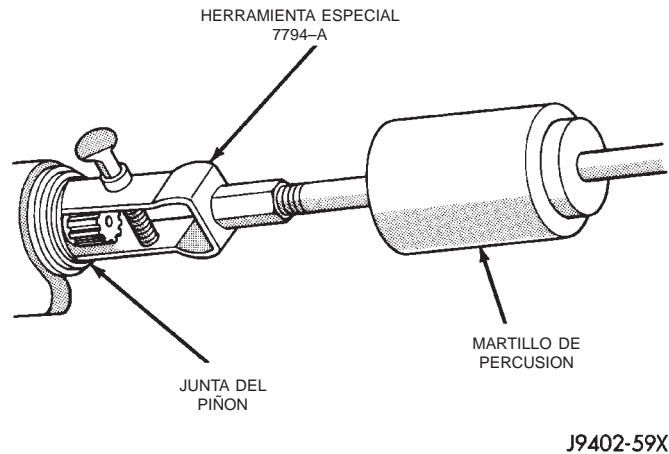


Fig. 11 Desmontaje de la junta

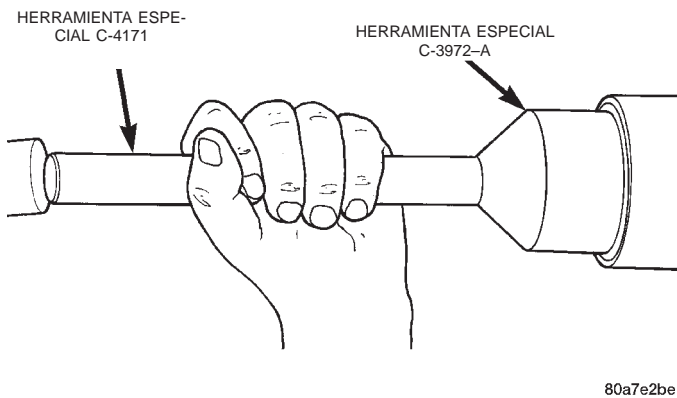


Fig. 12 Instalación de la junta del piñón

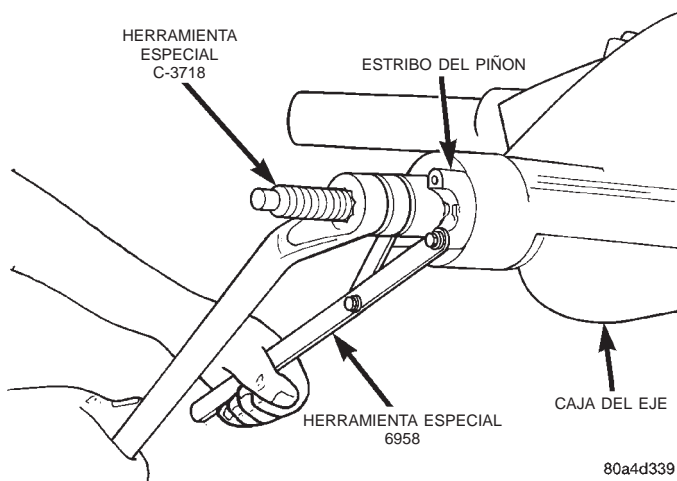


Fig. 13 Instalación del estribo del piñón

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

(4) Haga girar el piñón diez veces como mínimo. Compruebe que el piñón gira con suavidad. Gire el eje del piñón con una llave de tensión (lbs. pulg.). El esfuerzo de rotación debería ser igual a la lectura registrada durante el desmontaje más 0,56 N·m (5 lbs. pulg.) más (Fig. 14).

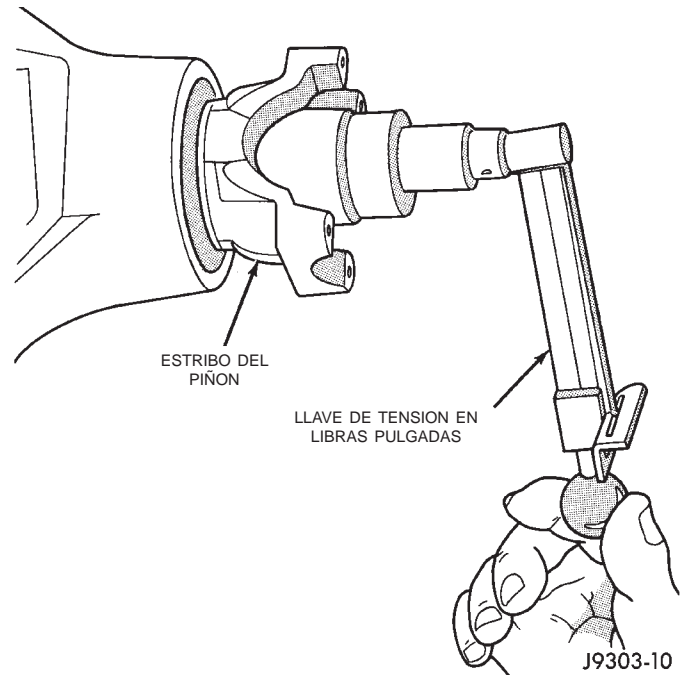


Fig. 14 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón

(5) Si el esfuerzo de rotación es bajo, use la herramienta de sujeción 6958 para sujetar el estribo del piñón (Fig. 15), y apriete la tuerca del eje del piñón en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie) hasta alcanzar el esfuerzo de rotación adecuado.

PRECAUCION: Si se alcanza la torsión máxima antes de alcanzar el esfuerzo de rotación necesario, es probable que el separador plegable esté dañado, en cuyo caso deberá reemplazarse.

(6) Alinee las marcas de referencia del eje propulsor y el estribo, e instale el eje propulsor.

(7) Agregue lubricante de engranajes al cárter del diferencial, si fuese necesario. Consulte los requisitos de lubricante en Especificaciones de lubricante.

(8) Instale los calibradores y rotores del freno. Consulte los procedimientos correctos en el grupo 5, Frenos.

(9) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(10) Baje el vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

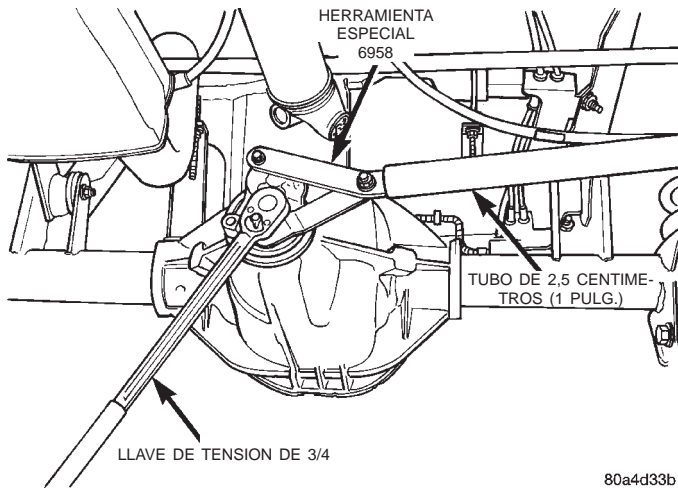


Fig. 15 Ajuste de la tuerca del eje piñón

SEPARADOR PLEGABLE

DESMONTAJE CON EL PIÑÓN INSTALADO

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.
- (3) Retire los calibradores y rotores de freno. Consulte los procedimientos correctos en el grupo 5, Frenos.
- (4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón, como referencia de alineación para la instalación.
- (5) Retire el eje propulsor del estribo.
- (6) Haga girar el piñón satélite diez veces como mínimo. Compruebe que el piñón gira con suavidad.
- (7) Con una llave de tensión tipo cuadrante, mida la torsión (lbs. pulg.) necesaria para girar el piñón satélite. Tome esa torsión como referencia para la instalación.
- (8) Con un trozo pequeño de tubo y la herramienta de sujeción 6958 sujete el estribo del piñón y retire la tuerca y la arandela del piñón (Fig. 16).
- (9) Para extraer el estribo del piñón, utilice el extractor C-452 y la llave C-3281 (Fig. 17).
- (10) Use el extractor 7794-A y el martillo de percusión para retirar la junta del eje del piñón (Fig. 18).
- (11) Retire el cojinete del piñón delantero utilizando un par de herramientas extractoras adecuadas para poder extraer el cojinete del eje del piñón satélite en línea recta. Tal vez sea necesario golpear suavemente el extremo del piñón satélite con un martillo de goma o cuero si el cojinete se agarra en el eje del piñón.
- (12) Retire el separador plegable.

DESMONTAJE SIN EL PIÑÓN

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.

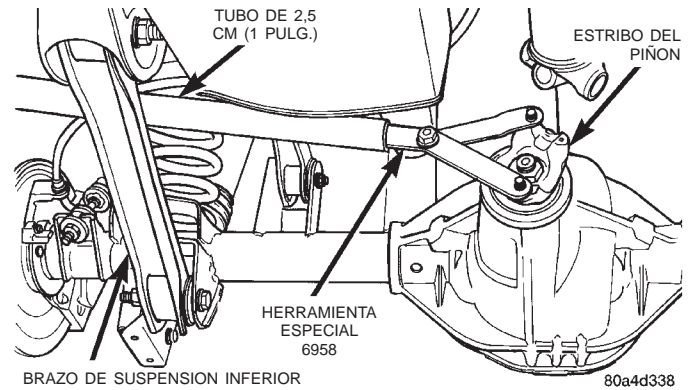


Fig. 16 Herramienta de sujeción del estribo del piñón

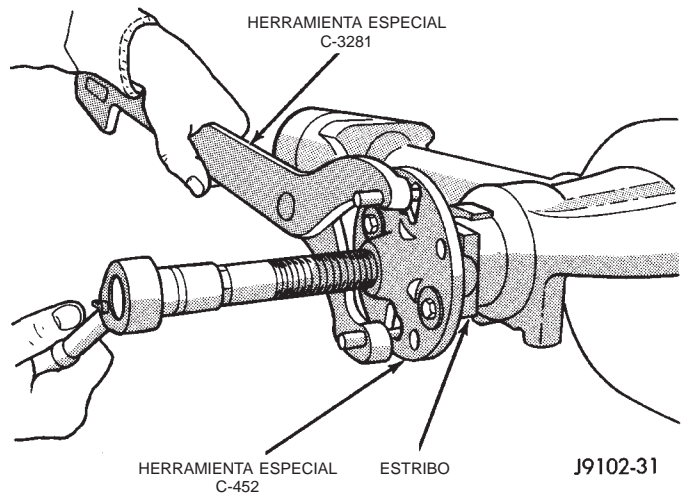


Fig. 17 Desmontaje del estribo del piñón

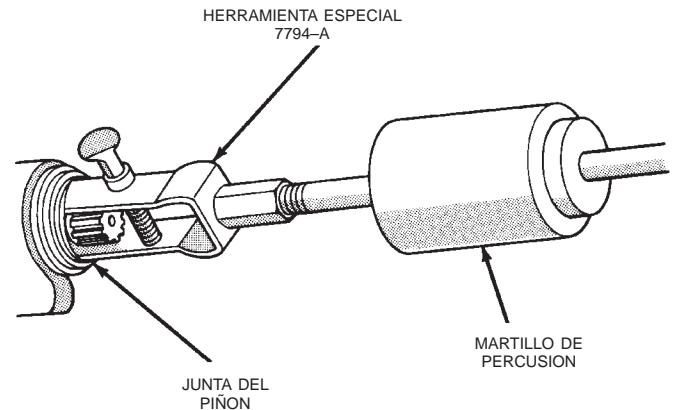


Fig. 18 Desmontaje de la junta

- (3) Retire los rotores y calibradores del freno. Consulte los procedimientos correctos en el grupo 5, Frenos.
- (4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón como referencia de alineación para la instalación.
- (5) Retire el eje propulsor del estribo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Haga girar el piñón satélite diez veces como mínimo. Compruebe que el piñón gira con suavidad.

(7) Mida la torsión (lbs. pulg.) necesaria para girar el piñón satélite con una llave de tensión tipo cuadrante. Tome esa torsión como referencia para la instalación.

(8) Retire el conjunto del diferencial de la caja del eje.

(9) Con la herramienta de sujeción 6958 para sujetar la pestaña gemela del piñón y un trozo pequeño de tubo de 25 mm (1 pulg.), retire la tuerca y la arandela del estribo del piñón (Fig. 16).

(10) Para extraer el estribo del piñón, utilice el extractor C-452 y la llave C-3281 (Fig. 17).

(11) Retire el piñón satélite de la caja (Fig. 19). Recoja el piñón con la mano para evitar que caiga y se dañe.

(12) Retire el separador plegable del eje del piñón.

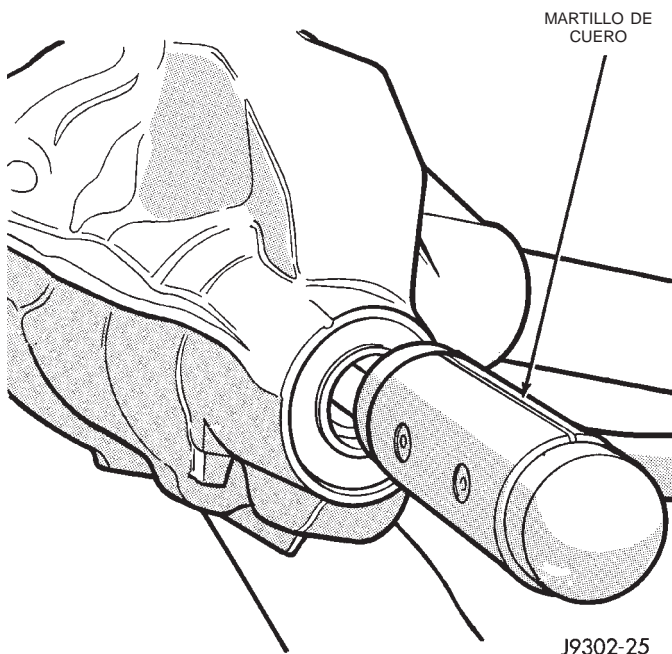


Fig. 19 Desmontaje del piñón satélite

INSTALACION

(1) Coloque un nuevo separador plegable de ajuste previo en el eje del piñón (Fig. 20).

(2) Si se ha retirado el piñón satélite, instálelo en la caja.

(3) Instale el cojinete delantero del piñón, según sea necesario.

(4) Aplique una capa delgada de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Instale la junta con el instalador C-3972-A y el mango C-4171 (Fig. 21).

(5) Instale el estribo con el instalador C-3718 y la herramienta de sujeción 6958 (Fig. 22).

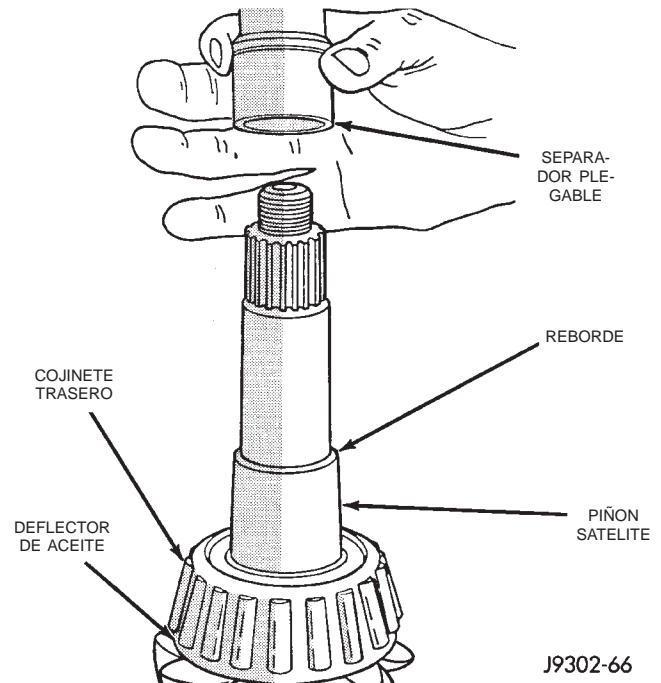


Fig. 20 Separador plegable de ajuste previo

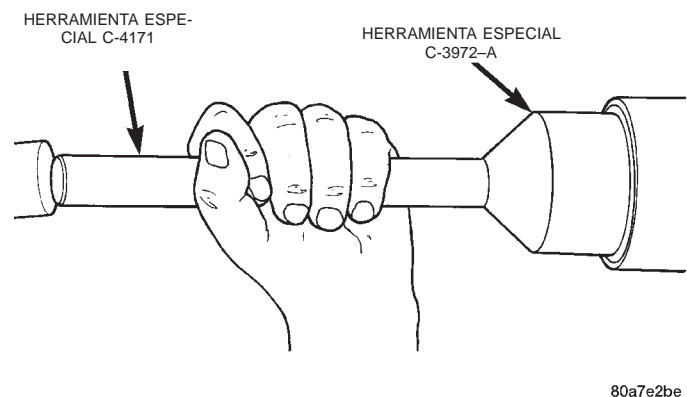


Fig. 21 Instalación de la junta del piñón

(6) Si se utilizan los cojinetes de piñón originales, instale el conjunto del diferencial y los semiejes, según sea necesario.

NOTA: Si se han instalado cojinetes de piñón nuevos, no instale el conjunto del diferencial y los semiejes hasta que no se hayan fijado el ajuste previo del cojinete y el esfuerzo de rotación.

(7) Instale la arandela del estribo y una tuerca nueva en el piñón satélite. Apriete la tuerca con una torsión de 298 N·m (220 lbs. pie) como mínimo. **No apriete en exceso** La torsión máxima es de 380 N·m (280 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

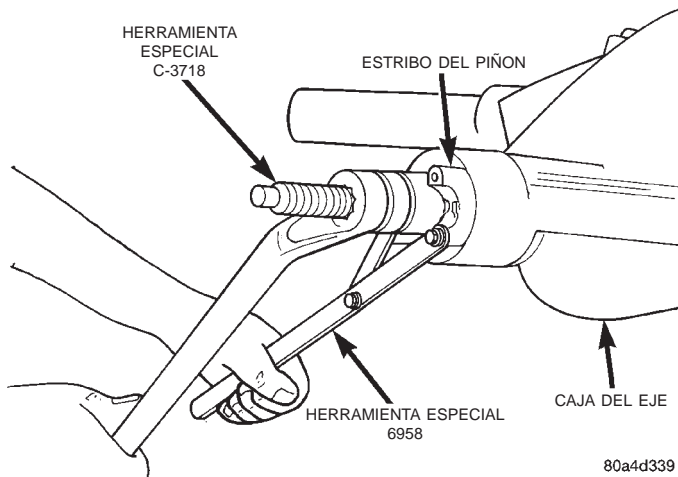


Fig. 22 Instalación del estribo del piñón

PRECAUCION: No afloje la tuerca del piñón satélite para disminuir el esfuerzo de torsión del cojinete y no exceda nunca el ajuste previo especificado. Si se excede la torsión de ajuste previo, deberá instalarse un nuevo separador plegable. En tal caso, deberá repetirse la secuencia de torsión.

NOTA: Si el separador necesita más de 380 N·m (280 lbs. pie) de torsión para eliminar el juego longitudinal del cojinete, está defectuoso.

(8) Con la herramienta de sujeción 6958 y un trozo pequeño de tubo de 25 mm (1 pulg.) y una llave de tensión fijada en 380 N·m (280 lbs. pie), aplaste el separador plegable hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete (Fig. 23).

(9) Apriete la tuerca lentamente, con incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie) hasta alcanzar el esfuerzo de rotación necesario. Mida con frecuencia el esfuerzo de rotación para evitar aplastar en exceso el separador (Fig. 24).

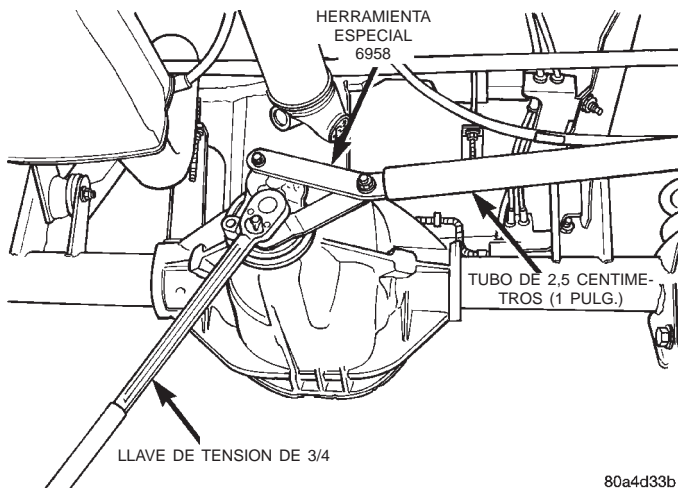


Fig. 23 Ajuste de la tuerca del piñón

(10) Gire el piñón diez veces como mínimo. Compruebe que el piñón gira con suavidad. Verifique la torsión de rotación del piñón con una llave de tensión en libras pulgadas (Fig. 24). La torsión necesaria para hacer girar al piñón satélite debe ser la siguiente:

- Cojinetes originales, la lectura registrada durante el desmontaje más 0,56 N·m (5 lbs. pulg.) más.
- Cojinetes nuevos, 2 a 5 N·m (20 a 40 lbs. pulg.).

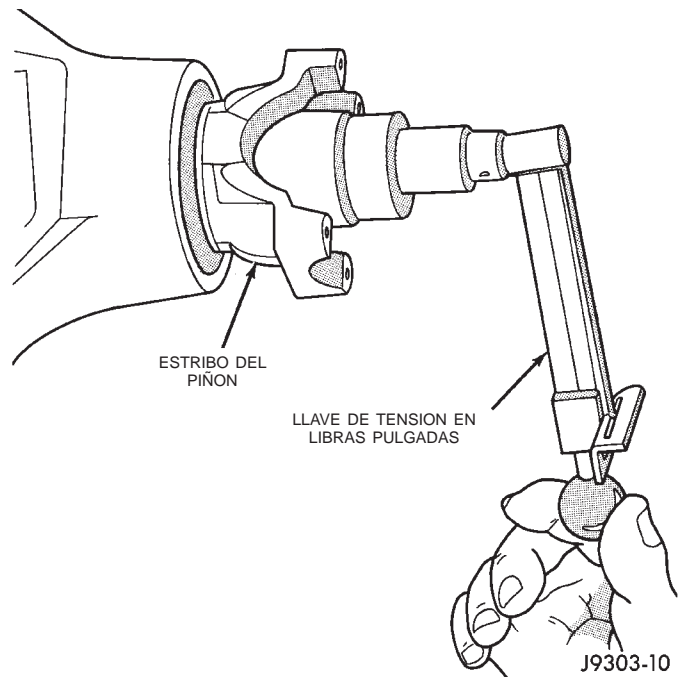


Fig. 24 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón satélite

(11) Instale el conjunto del diferencial y los semiejes, según sea necesario.

(12) Alinee las marcas originales del estribo y el eje propulsor e instale éste último.

(13) Instale los calibradores y rotores de freno. Consulte los procedimientos correctos en el grupo 5, Frenos.

(14) Agregue lubricante de engranajes, según sea necesario. Consulte los requisitos de lubricante en Especificaciones de lubricante en esta sección.

(15) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(16) Baje el vehículo.

SEMIEJE

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo. Asegúrese de que la transmisión esté en punto muerto.

(2) Retire el conjunto de rueda y neumático.

(3) Retire el rotor y el calibrador del freno. Consulte el procedimiento adecuado en el grupo 5, Frenos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Retire las tuercas que sostienen la placa de retén del eje en el tubo del eje, a través del orificio de acceso en el reborde del eje.

(5) Con el martillo de percusión 7420, el adaptador 6790 y las tuercas de orejetas adecuadas, retire el semieje del vehículo.

INSTALACION

ADVERTENCIA: No vuelva a utilizar los pernos y las tuercas que retienen el semieje al reborde del tubo del eje. Las tuercas con ajuste preponderante pueden aflojarse y provocar una condición de peligro.

(1) Inserte el eje en la abertura en el extremo del tubo del eje.

(2) Alinee la zona plana sobre la placa de retén del semieje hacia arriba.

(3) Inserte los pernos de retención en el reborde del tubo del eje a través de los orificios del soporte del freno y de las placas de retén del semieje.

(4) Instale las tuercas para sostener la placa de retén del eje en el tubo del eje.

(5) Apriete las tuercas con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie), a través del orificio de acceso en el reborde del eje.

(6) Instale el rotor y el calibrador de frenos. Consulte los procedimientos adecuados en el grupo 5, Frenos.

(7) Instale la rueda y el neumático.

(8) Compruebe y llene con lubricante de engranajes. Consulte los requisitos de lubricante de engranajes en Especificaciones de lubricación.

(9) Baje el vehículo.

JUNTA Y COJINETE DEL SEMIEJE

DESMONTAJE

(1) Retire el semieje del vehículo.

(2) Con una barrena de 9 mm (3/8 pulg.) de diámetro, perfora un orificio poco profundo en el anillo de retención de acero blando del cojinete del eje (Fig. 25). Si es posible, utilice el tope de profundidad de la barrena para no marcar el eje.

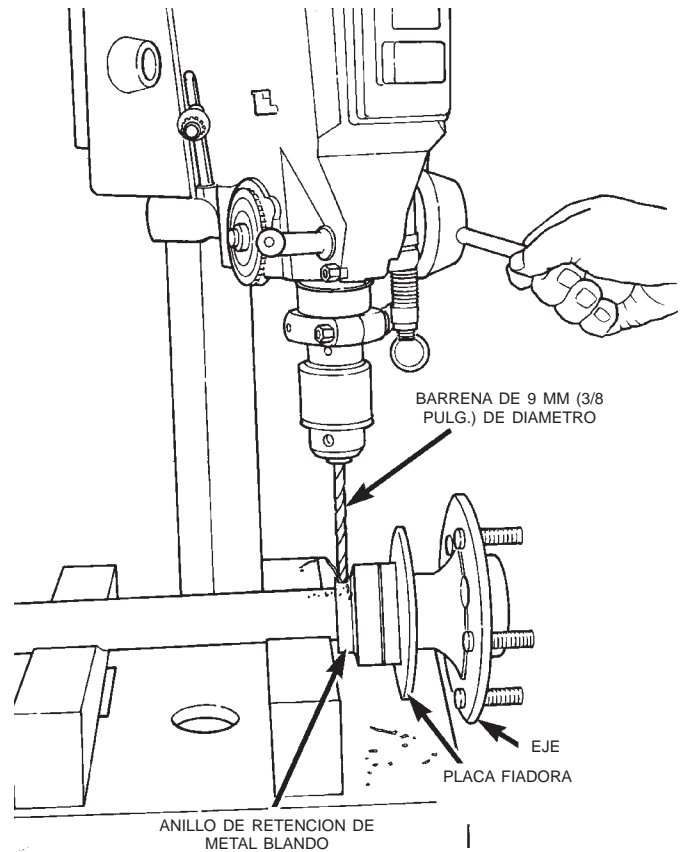
(3) Con un cortafrío adecuado, corte el anillo de retención a través del orificio perforado (Fig. 26).

(4) Deslice el anillo de retención para extraerlo del semieje.

(5) Con el hendedor 1130 colocado entre la junta y el cojinete y una prensa de ejes adecuada, presione el cojinete del conjunto perteneciente al semieje (Fig. 27).

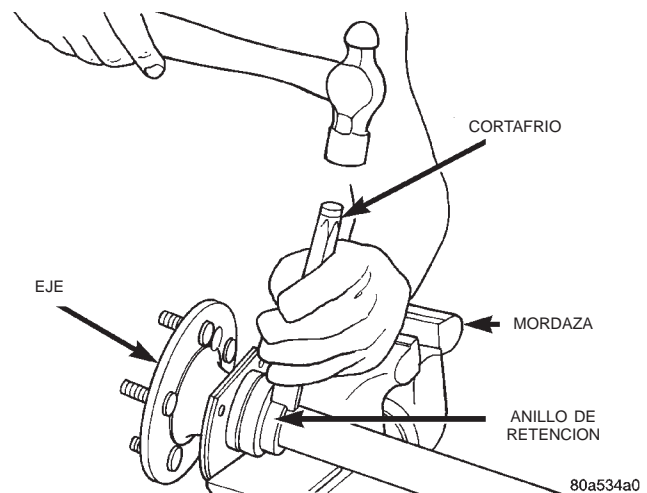
(6) Deslice la junta y extráigala del eje.

(7) Deslice la placa fiadora por el semieje.



80a5349f

Fig. 25 Perforación del anillo de retención



80a534a0

Fig. 26 Corte del anillo de retención

INSTALACION

(1) Con una regla de trazar adecuada, verifique la planeidad de la placa fiadora del semieje. Reemplácela si está doblada.

(2) Instale la placa fiadora en el eje (Fig. 28).

(3) Aplique una capa de grasa multiuso sobre la superficie de sellante de la junta del eje.

(4) Instale la junta en el eje con la cavidad alejada de la placa fiadora (Fig. 28).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

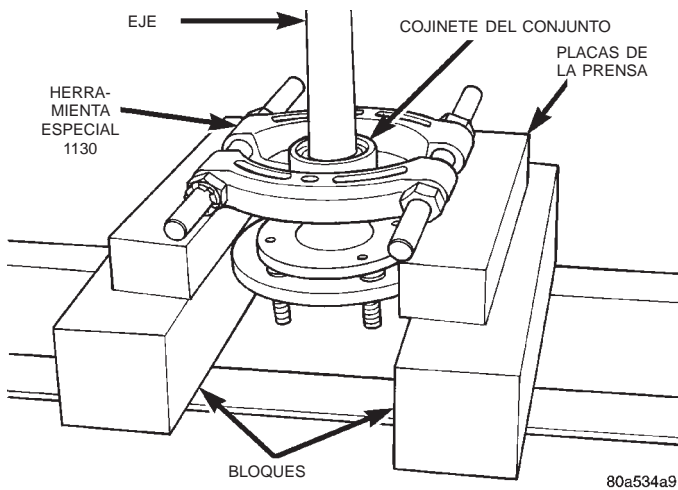
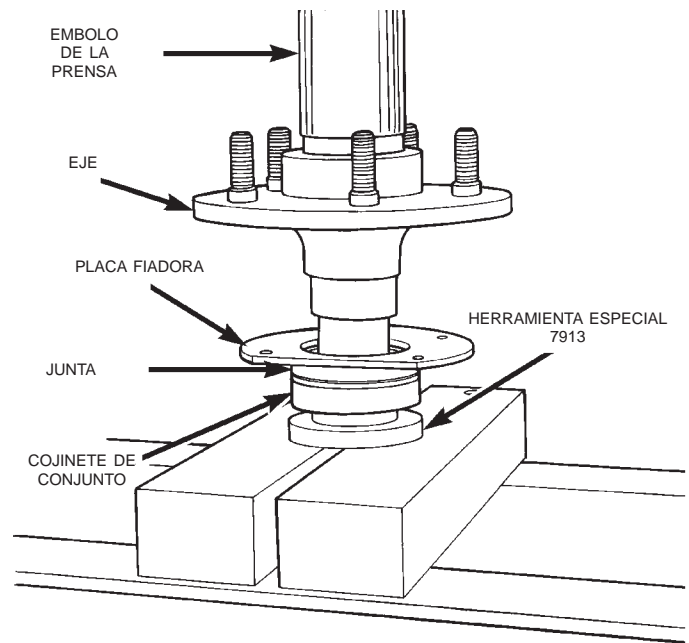
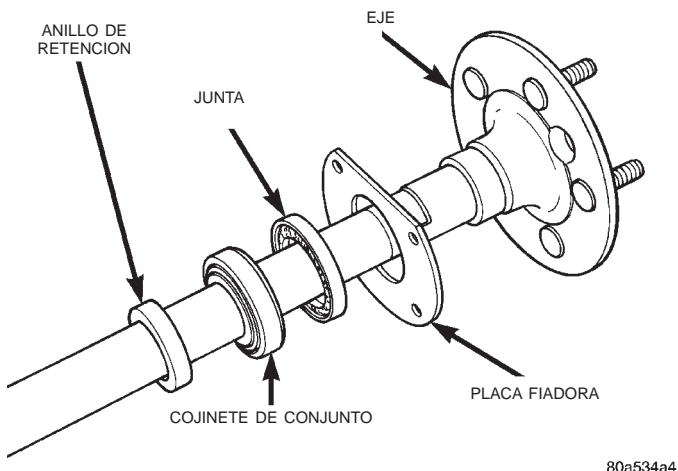


Fig. 27 Desmontaje del cojinete y junta del eje



80a534a5

Fig. 29 Presione el cojinete sobre el eje



80a534a4

Fig. 28 Componentes del cojinete y junta del eje

(5) Lubrique el cojinete con grasa para cojinetes de rueda de Mopar®, Mopar® Wheel Bearing Grease, o equivalente. Limpie el exceso de grasa del exterior del cojinete.

(6) Deslice el cojinete por el semieje con la acanaladura de la superficie exterior mirando hacia la junta (Fig. 28).

(7) Con el instalador 7913 y una prensa de taller, presione el cojinete sobre el semieje (Fig. 29).

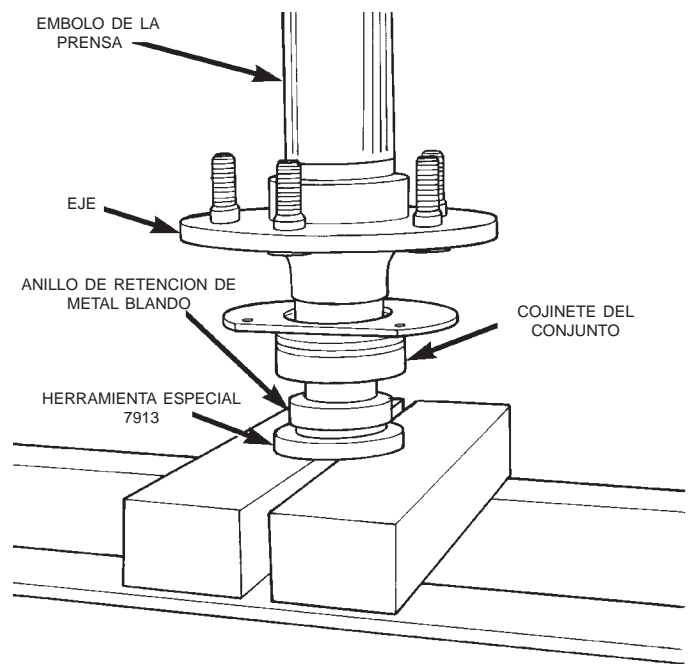
(8) Con el instalador 7913 y una prensa de taller, presione el anillo de retención de metal blando sobre el semieje (Fig. 30).

(9) Instale el eje en 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.



80a534a6

Fig. 30 Presione el anillo de retención de cojinete sobre el eje

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

(4) Retire los semiejes.

(5) 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. 31).

(6) Afloje los pernos de las tapas de cojinete del diferencial.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

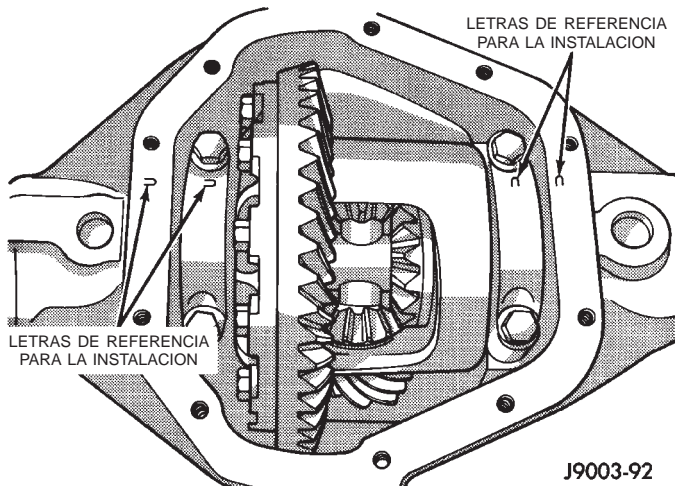


Fig. 31 Identificación de la tapa de cojinete

(7) Emplace el espaciador W-129B, utilizando algunos elementos del juego de adaptadores 6987, y asiente las clavijas de la herramienta en los orificios de emplazamiento (Fig. 32). Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta a mano.

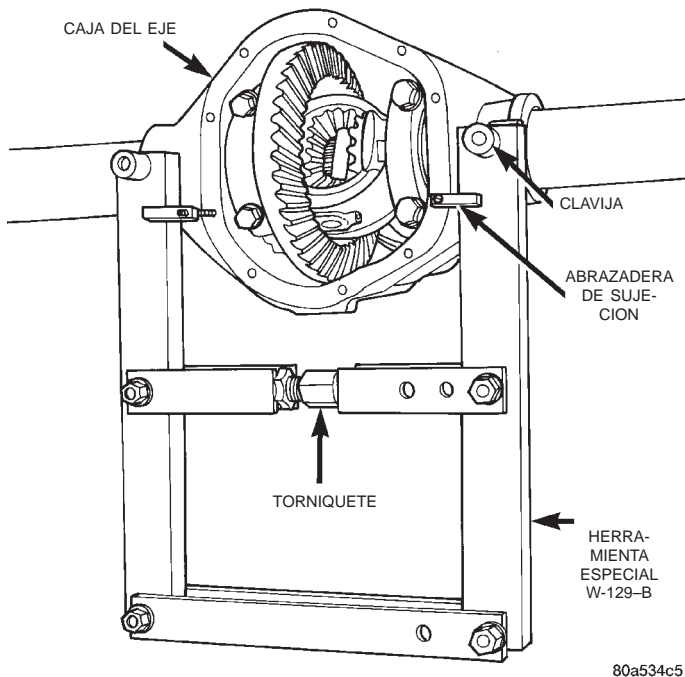


Fig. 32 Instalación del separador de la caja del eje

(8) Instale el pasador de guía C-3288-B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Fije el indicador de cuadrante C-3339 al pasador de guía. Coloque el vástago del indicador contra el lado opuesto del cárter (Fig. 33) y ponga el indicador en cero.

PRECAUCION: Evite una separación que supere los 0,38 mm (0,015 pulg.). Si el cárter se encuentra

demasiado separado, podría deformarse o averiarse.

(9) Separe el cárter lo suficiente como para retirar la caja del cárter. Mida la distancia con el indicador de cuadrante (Fig. 34).

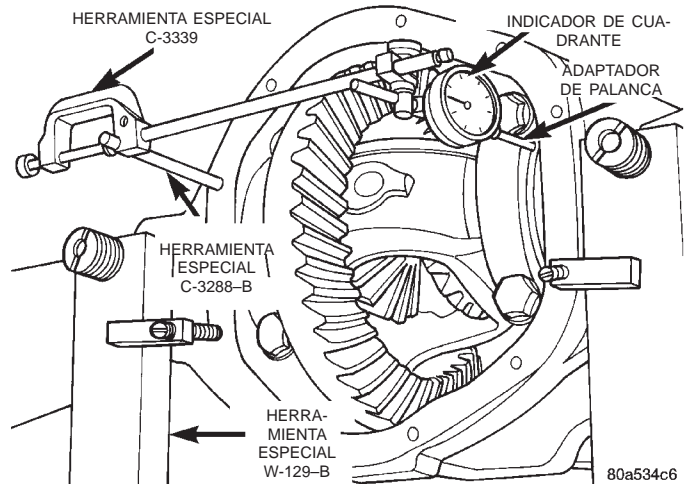


Fig. 33 Instalación del indicador de cuadrante

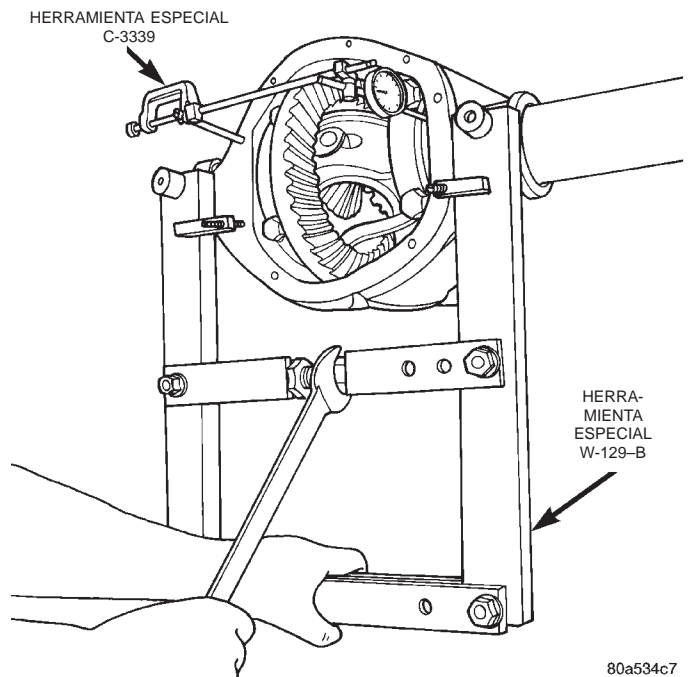


Fig. 34 Caja del eje abierta

(10) Retire el indicador de cuadrante.

(11) Mientras sujeta la caja del diferencial en su sitio, retire los pernos de las tapas de cojinete del diferencial y las tapas.

(12) Retire el diferencial del cárter. Asegúrese de que las cubetas de cojinete se mantengan en posición sobre los cojinetes del diferencial (Fig. 35).

(13) Marque o coloque una tarjeta en las cubetas de los cojinetes para indicar de qué lado se retiraron.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

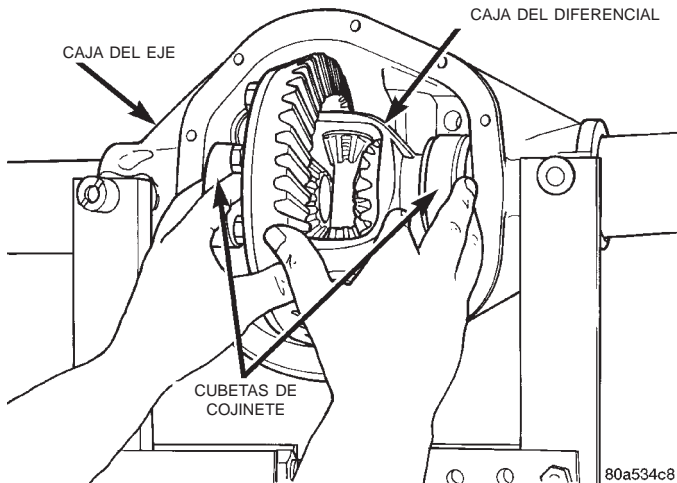


Fig. 35 Desmontaje de la caja del diferencial

(14) Recupere en la caja del eje los espaciadores de ajuste previo del cárter del diferencial. Marque o señale estos espaciadores para indicar de qué lado del diferencial se desmontaron.

(15) Retire el separador de la caja.

INSTALACION

Si se instalan cojinetes de diferencial o una caja de diferencial de recambio, es probable que cambien los requisitos de espaciadores de los cojinetes laterales del diferencial. Para determinar la selección correcta de espaciadores, consulte el procedimiento relativo a holgura entre dientes de los engranajes y ajuste previo de cojinetes del diferencial.

(1) Emplace el espaciador W-129B, utilizando algunos elementos del juego de adaptadores 6987, y asiente las clavijas de la herramienta en los orificios de emplazamiento (Fig. 36). Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta a mano.

(2) Instale el pasador de guía C-3288-B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Fije el indicador de cuadrante C-3339 al pasador de guía. Coloque el vástago del indicador contra el lado opuesto del cárter (Fig. 33) y ponga el indicador en cero.

PRECAUCION: Evite una separación que supere los 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 del cárter. Mida la distancia con el indicador de cuadrante (Fig. 34).

(4) Retire el indicador de cuadrante.

(5) Instale la caja del diferencial al cárter. Asegúrese de que las cubetas de cojinete se mantengan en posición sobre los cojinetes del diferencial y que los espaciadores de ajuste previo permanecen entre la cara de la cubeta de cojinete y el cárter. Verifique

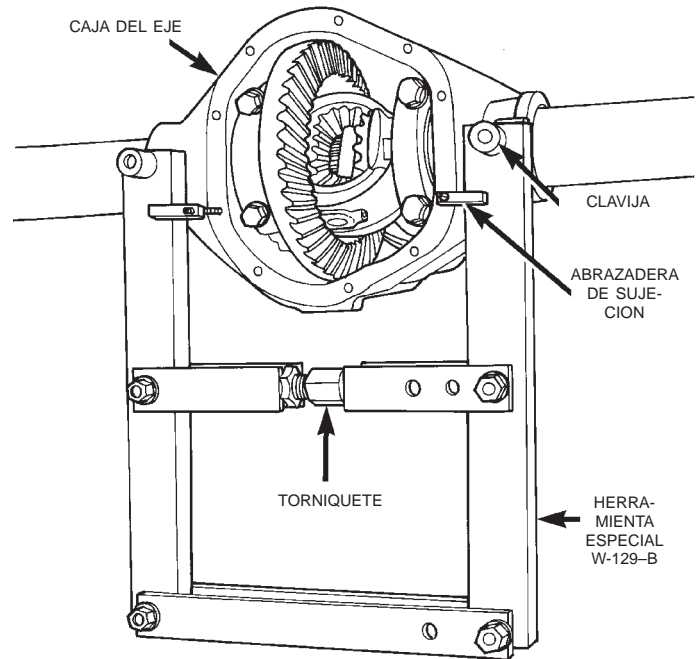


Fig. 36 Instalación del separador de la caja del eje

también que la abertura de absorción de la cámara impelente del diferencial Vari-lok™ se encuentra en la base del cárter. Golpee suavemente el cárter del diferencial para asegurar que las cubetas de los cojinetes y los espaciadores estén completamente asentados en la caja.

(6) Instale las tapas de cojinete en su emplazamientos originales (Fig. 37).

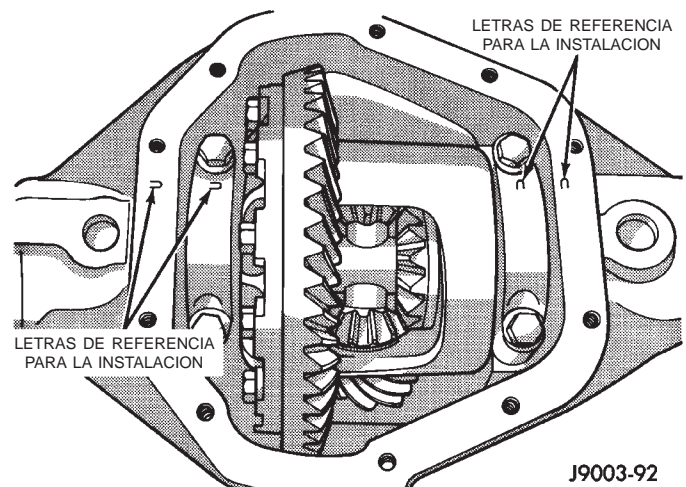


Fig. 37 Letras de referencia de la tapa de cojinete de diferencial

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

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

(9) Apriete los pernos de la tapa de cojinete con una torsión 77 N·m (57 lbs. pie).

(10) Instale los semiejes.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

COJINETES LATERALES DEL DIFERENCIAL

DESMONTAJE

- (1) Retire la caja del diferencial de la caja del eje.
- (2) Retire los cojinetes de la caja del diferencial con la prensa y el extractor C-293-PA, los adaptadores 8353 y el tapón C-293-3 (Fig. 38).

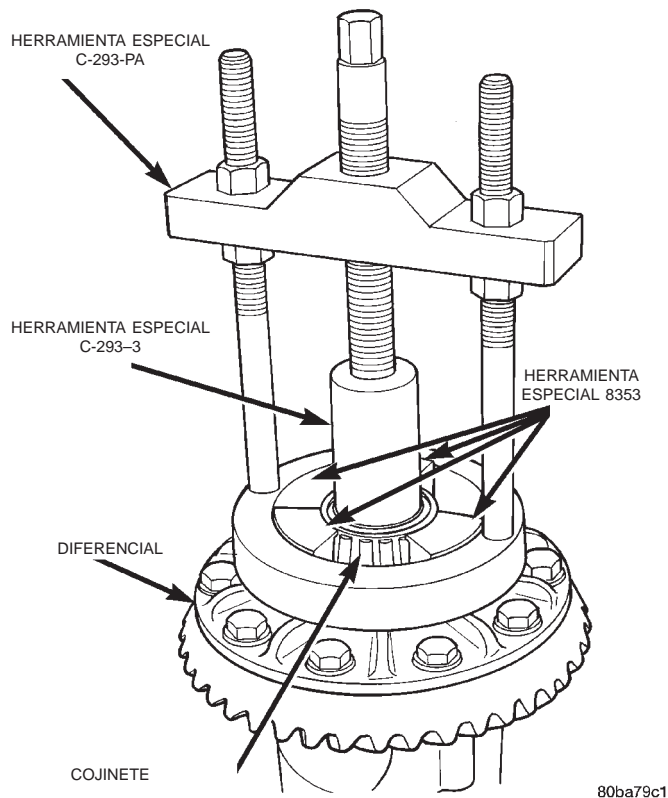


Fig. 38 Desmontaje del cojinete del diferencial

INSTALACION

- (1) Con la herramienta C-4340 y con el mango C-4171, instale los cojinetes laterales del diferencial (Fig. 39).
- (2) Instale la caja del diferencial en la caja del eje.

CAMARA IMPELENTE DEL DIFERENCIAL VARI-LOK™

DESMONTAJE

- (1) Retire la caja del diferencial de la caja del eje.
- (2) Retire el cojinete del lado de la corona de la caja del diferencial con el extractor y prensa C-293-PA, los bloques adaptadores 8353 y el tapón C-293-3 (Fig. 40).
- (3) Retire de la maza de la caja del diferencial la cámara impelente del diferencial Vari-lok™.

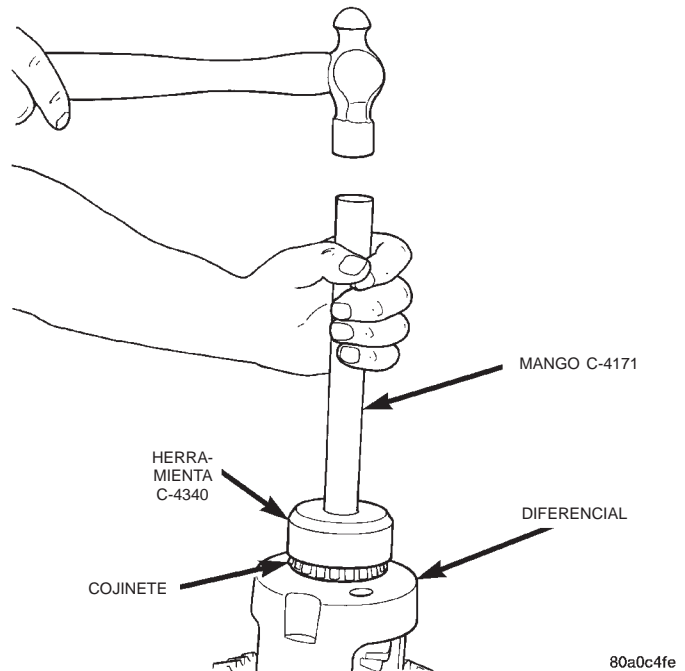


Fig. 39 Instalación de los cojinetes laterales del diferencial

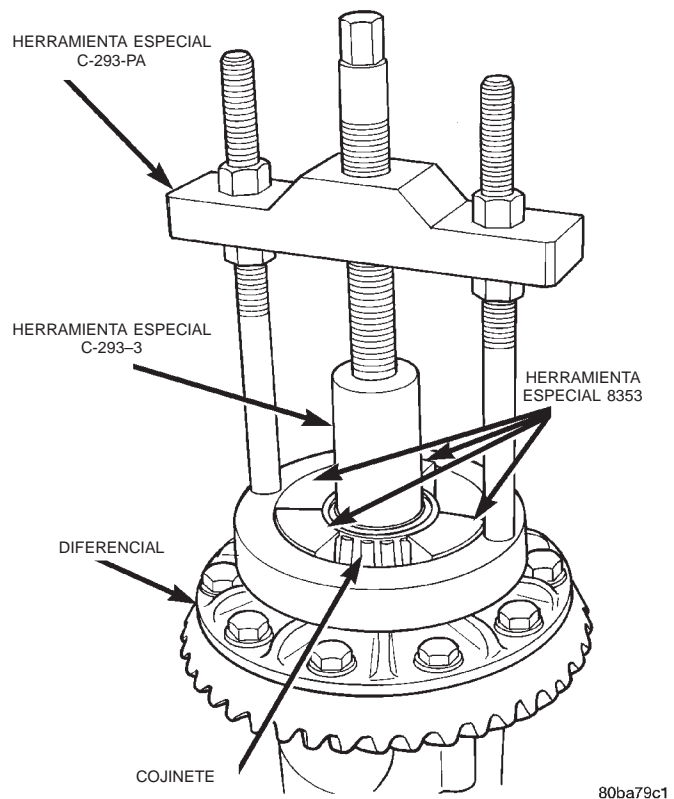


Fig. 40 Desmontaje del cojinete del diferencial

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ADVERTENCIA: No toque la válvula de láminas de ajuste del diferencial Vari-lok™ situada debajo de la cámara impelente del diferencial Vari-lok™ en la caja del diferencial. El metal es muy sensible y el conjunto no funcionará correctamente si se daña la válvula de láminas.

INSTALACION

Si se instala un cojinete lateral del diferencial de recambio, es posible que cambien los requisitos de espaciadores de cojinete lateral de diferencial. Para determinar la selección correcta de espaciadores, consulte el procedimiento relativo a holgura entre dientes de los engranajes y ajuste previo de cojinetes del diferencial.

(1) Instale una nueva cámara impelente de diferencial Vari-lok™ sobre la maza de la caja del diferencial. La cámara impelente debe instalarse con la junta de goma orientada hacia la caja del diferencial y las lengüetas metálicas levantadas y separadas de dicha caja.

PRECAUCION: Asegúrese de que la cámara impelente del diferencial Vari-lok™ esté completamente asentada contra la caja del diferencial, antes de instalar el cojinete de diferencial del lado de la corona.

(2) Con el instalador C-4340 y el mango C-4171, instale el cojinete lateral del diferencial (Fig. 41).

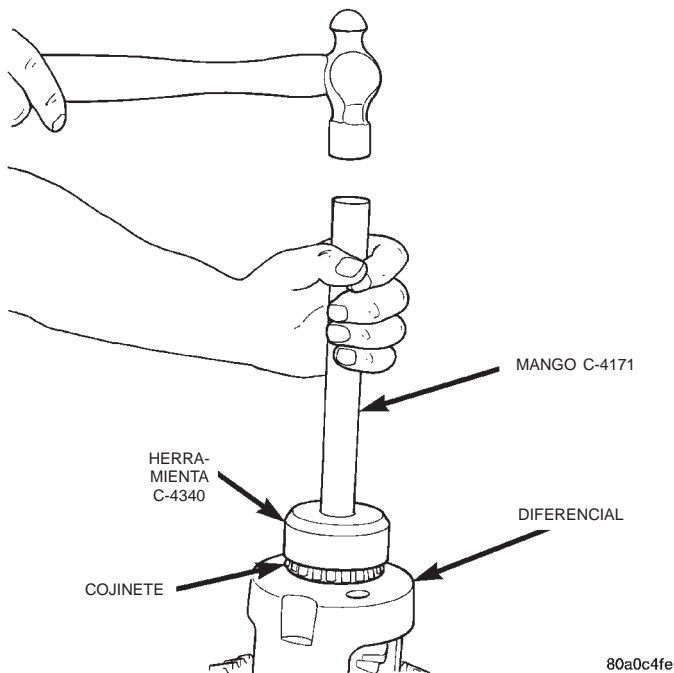


Fig. 41 Instalación del cojinete lateral del diferencial

(3) Instale el diferencial en la caja del eje.

CORONA

NOTA: La corona y el piñón satélite se reparan como conjunto. No reemplace la corona sin reemplazar también el piñón satélite.

DESMONTAJE

(1) Retire el diferencial de la caja del eje.

(2) Coloque la caja del diferencial en una mordaza adecuada con mandíbulas protectoras de metal blando (Fig. 42).

(3) Retire los pernos que sostienen la corona a la caja del diferencial.

(4) Mediante el empleo de un martillo blando, retire la corona de la caja del diferencial (Fig. 42).

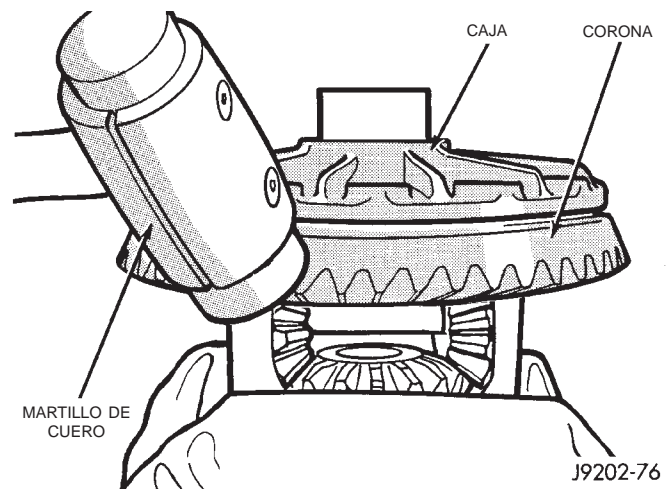


Fig. 42 Desmontaje de la corona

INSTALACION

PRECAUCION: No vuelva a utilizar los pernos que sostenían la corona a la caja del diferencial. Estos pernos pueden fracturarse y causar considerable daño.

(1) Invierta la caja del diferencial y comience a enroscar dos pernos de la corona. Esto permitirá alinear la caja con el orificio del perno de la corona.

(2) Invierta la caja del diferencial en la mordaza.

(3) Instale los pernos nuevos de la corona y apriete de forma alterna hasta alcanzar una torsión de 95–122 N·m (70–90 lbs. pie) (Fig. 43).

(4) Instale el diferencial en la caja del eje y verifique el engranado y patrón de contacto de los engranajes.

PIÑÓN SATELITE

NOTA: La corona y el piñón satélite se reparan como conjunto. No reemplace el piñón satélite sin reemplazar la corona.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

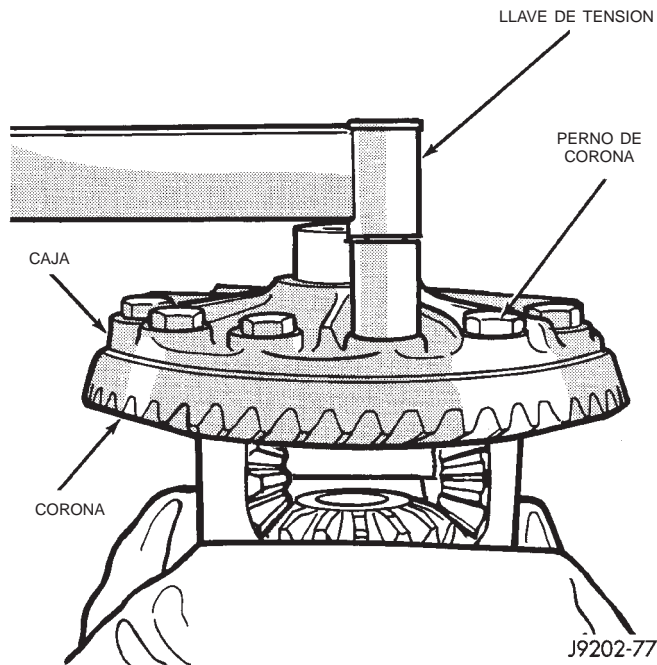


Fig. 43 Instalación de los pernos de la corona

DESMONTAJE

(1) Retire el conjunto del diferencial de la caja del eje.

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

(3) Desconecte el eje propulsor del estribo del piñón. Con un alambre apropiado, ate el eje propulsor a los bajos de la carrocería.

(4) Utilizando la herramienta de sujeción 6958 para sujetar el estribo o la brida y un pequeño tramo de tubo de 2,5 cm (1 pulg.), retire la arandela y la tuerca del estribo del piñón (Fig. 44).

(5) Con el extractor C-452 y la llave C-3281, retire el estribo del piñón del eje (Fig. 45).

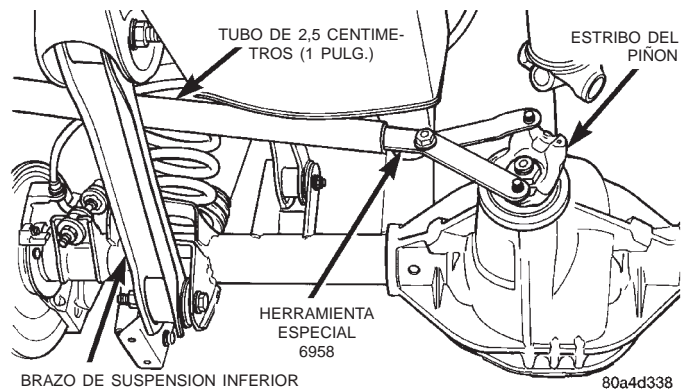


Fig. 44 Herramienta de sujeción del estribo del piñón

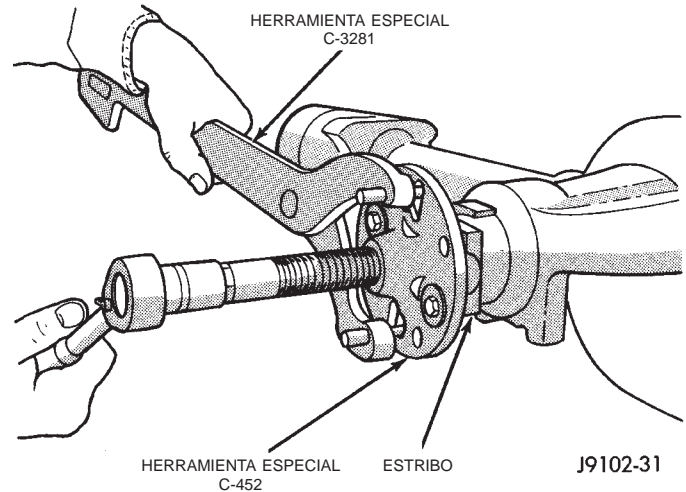


Fig. 45 Desmontaje del estribo del piñón

(6) Retire el piñón satélite del cárter (Fig. 46). Recoja el piñón con la mano para evitar que se caiga y se dañe.

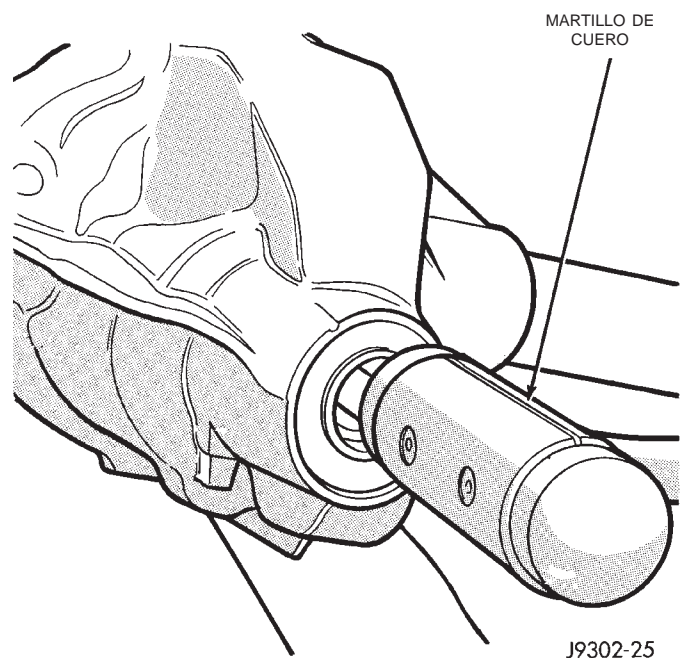


Fig. 46 Desmontaje del piñón satélite

(7) Retire la junta del piñón con un martillo de percusión o haciendo movimiento de palanca con una barra.

(8) Retire el deflector de aceite, si está equipado y el cojinete del piñón delantero.

(9) Retire la cubeta del cojinete del piñón delantero con el extractor D-103 y el mango C-4171 (Fig. 47).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

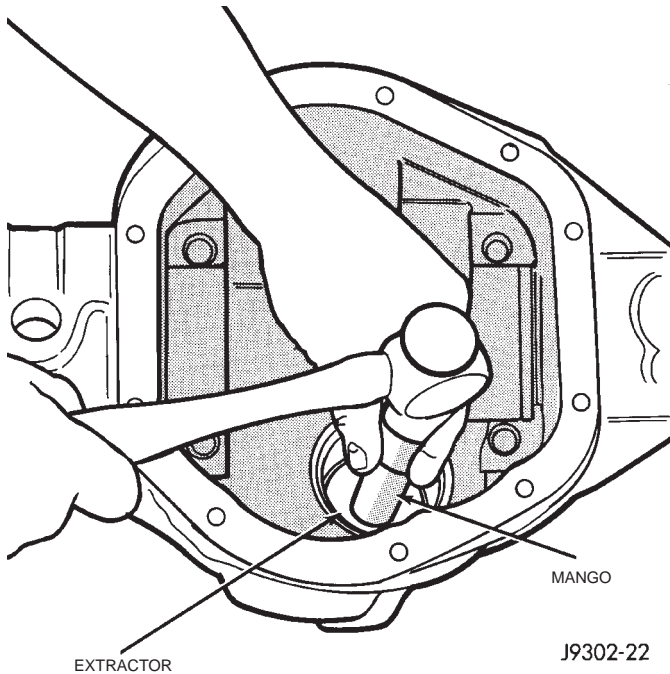


Fig. 47 Desmontaje de la cubeta del cojinete delantero

(10) Retire de la caja la cubeta del cojinete trasero (Fig. 48). Use el extractor C-4307 y el mango C-4171.

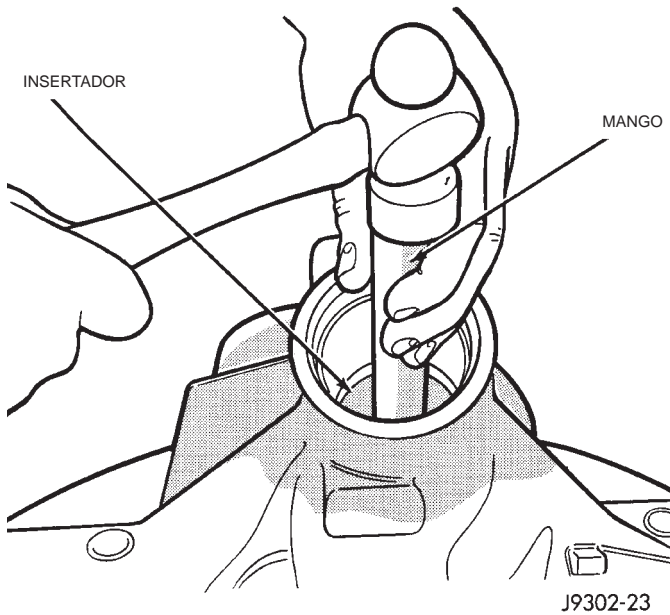


Fig. 48 Desmontaje de la cubeta del cojinete trasero

(11) Retire el separador plegable de ajuste previo (Fig. 49).

(12) Retire el cojinete trasero del piñon con la prensa y el extractor C-293PA y los adaptadores C-293-39 (Fig. 50).

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

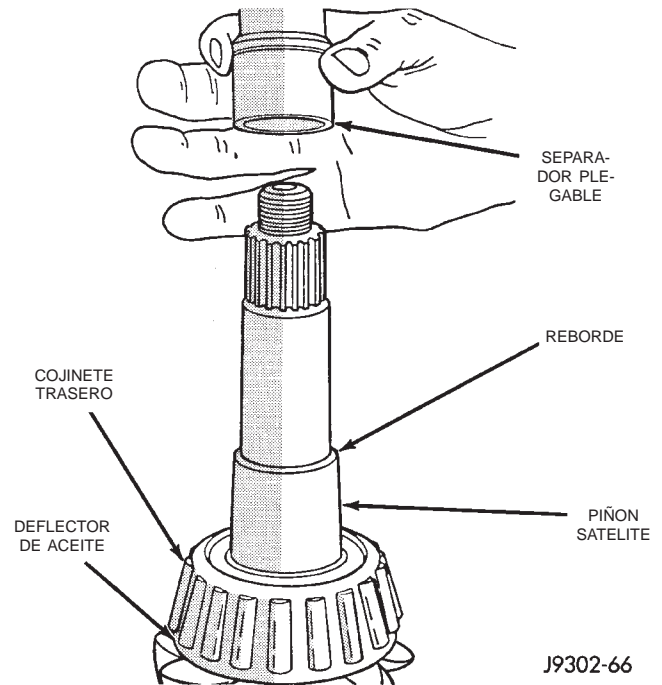


Fig. 49 Separador plegable

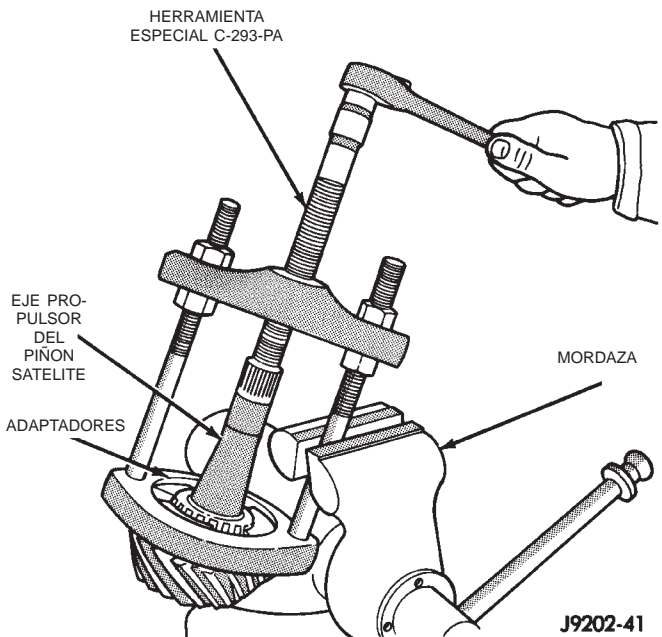


Fig. 50 Desmontaje del cojinete interno

(13) Retire los espaciadores de profundidad del eje del piñon satélite. Registre el espesor total de los espaciadores de profundidad.

INSTALACION

(1) Aplique lubricante en barra Mopar® Door Ease, o uno equivalente, a la superficie exterior de la cubeta del cojinete. Instale la cubeta del cojinete trasero del piñon con el instalador C-4308 y el mango

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

insertador C-4171 (Fig. 51). Verifique que la cubeta esté correctamente asentada.

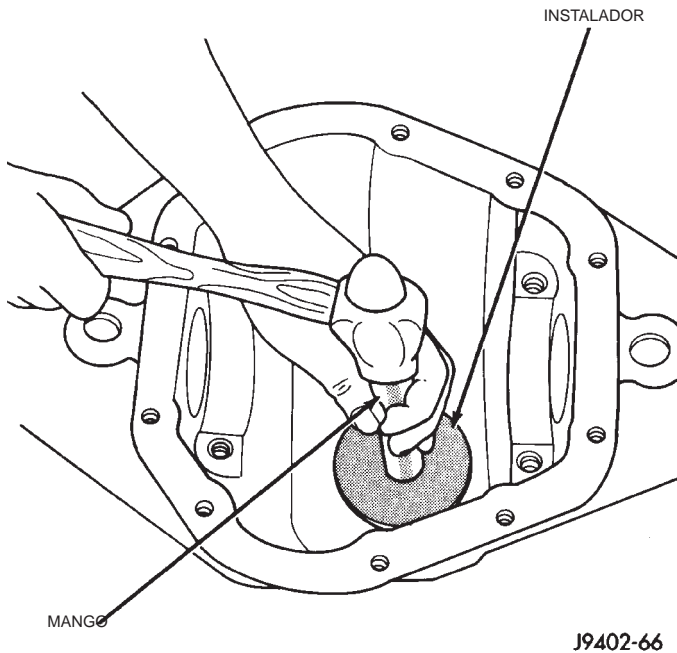


Fig. 51 Instalación de la cubeta del cojinete trasero del piñón

(2) Aplique lubricante en barra Mopar® Door Ease, o uno equivalente, a la superficie exterior de la cubeta del cojinete. Instale la cubeta del cojinete delantero del piñón con el instalador D-129 y el mango insertador C-4171 (Fig. 52).

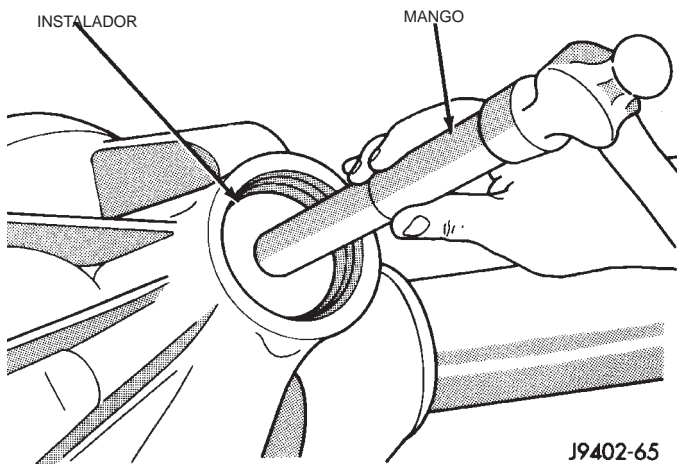


Fig. 52 Instalación de la cubeta del cojinete delantero del piñón

(3) Instale el cojinete delantero del piñón y el deflector de aceite, si está equipado. Aplique una capa delgada de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Instale la junta con el instalador C-3972-A y el mango C-4171 (Fig. 53).

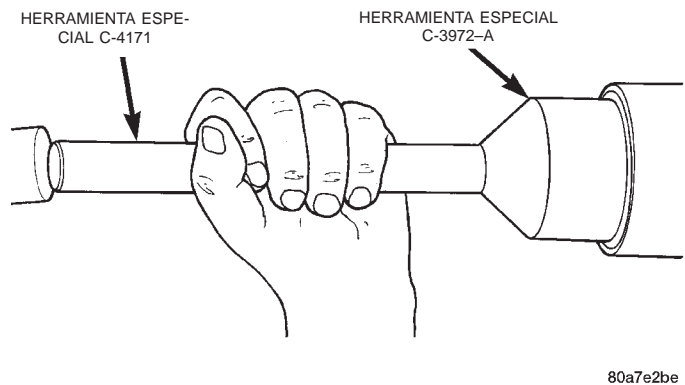


Fig. 53 Instalación de la junta del piñón

NOTA: Los espaciadores de profundidad del piñón se emplazan entre el cono del cojinete trasero del piñón y el piñón satélite para obtener un engranado correcto entre la corona y el piñón satélite. Si se volvieron a usar la corona y el piñón satélite originales de fábrica, no será necesario reemplazar o ajustar el espaciador de profundidad del piñón. Si es necesario, antes de instalar el cono del cojinete trasero del piñón, consulte el párrafo referente a Profundidad del piñón satélite, para seleccionar el espaciador con el espesor correcto.

(4) Coloque el espaciador con el espesor correcto en el piñón satélite.

(5) Instale el cojinete trasero (y el deflector de aceite si se utilizó) en el piñón satélite con el instalador 6448 (Fig. 54).

(6) Instale un nuevo separador plegable de ajuste previo en el eje de piñón (Fig. 55).

(7) Instale el piñón satélite en el cárter.

(8) Instale el estribo con el instalador C-3718 y la herramienta de sujeción 6958 (Fig. 56).

(9) Instale la arandela del estribo y una tuerca nueva en el piñón satélite y apriete la tuerca del piñón con una torsión de 298 N·m (220 lbs. pie) como mínimo. **No apriete en exceso.** La torsión máxima es de 380 N·m (280 lbs. pie).

PRECAUCION: Nunca afloje la tuerca del piñón satélite para reducir la torsión de ajuste del cojinete del piñón satélite y no exceda la torsión de ajuste previo especificada. Si se excede la torsión de ajuste previo especificada, instale un nuevo separador plegable. Tendrá que repetir la secuencia de torsión.

NOTA: Si el separador plegable necesita más de 380 N·m (280 lbs. pie) de torsión para aplastarse, está defectuoso.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

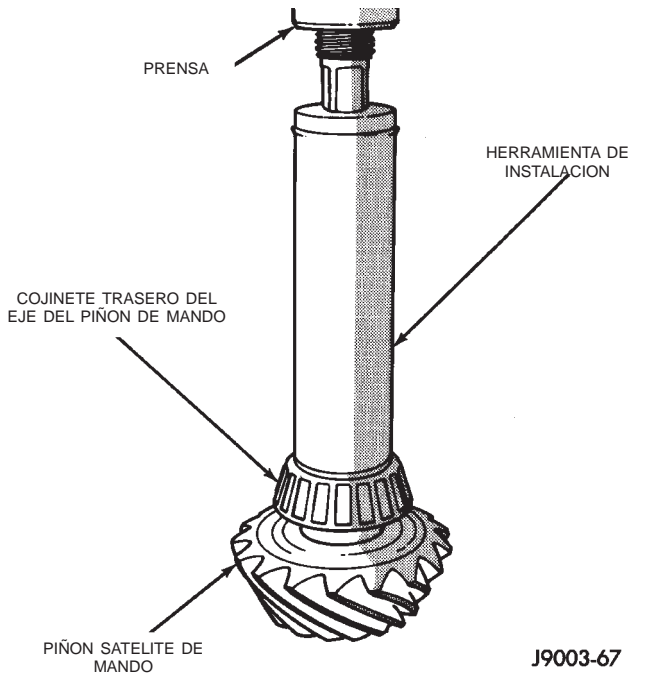


Fig. 54 Instalación del cojinete trasero del eje

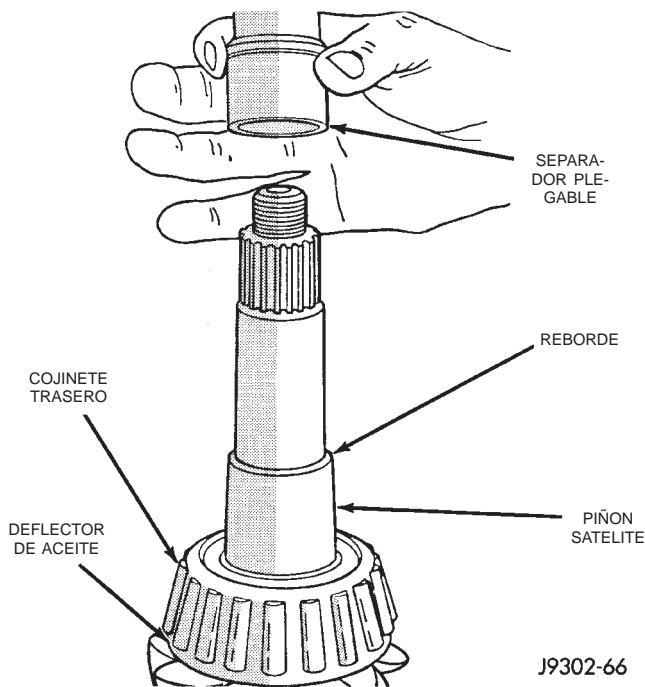


Fig. 55 Separador plegable de ajuste previo

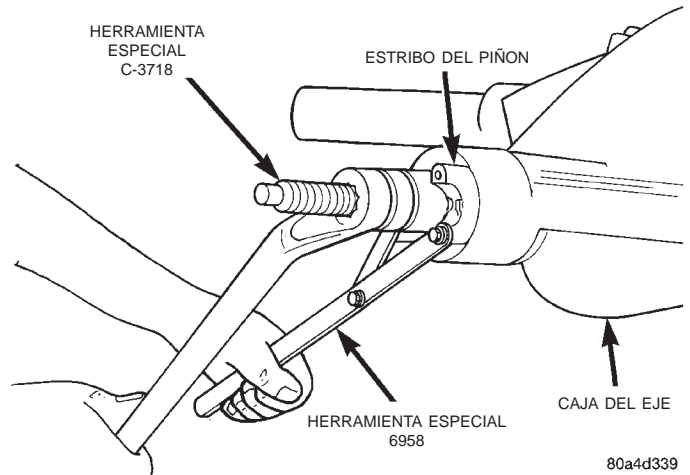


Fig. 56 Instalación del estribo del piñón

(10) Con la herramienta de sujeción 6958 y un trozo pequeño de tubo de 25 mm (1 pulg.) y una llave de tensión fijada en 380 N·m (280 lbs. pie), aplaste el separador plegable hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete (Fig. 57).

(11) Apriete la tuerca lentamente, en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie), hasta alcanzar la torsión de rotación. Mida con frecuencia el esfuerzo de rotación para evitar aplastar en exceso el separador plegable (Fig. 58).

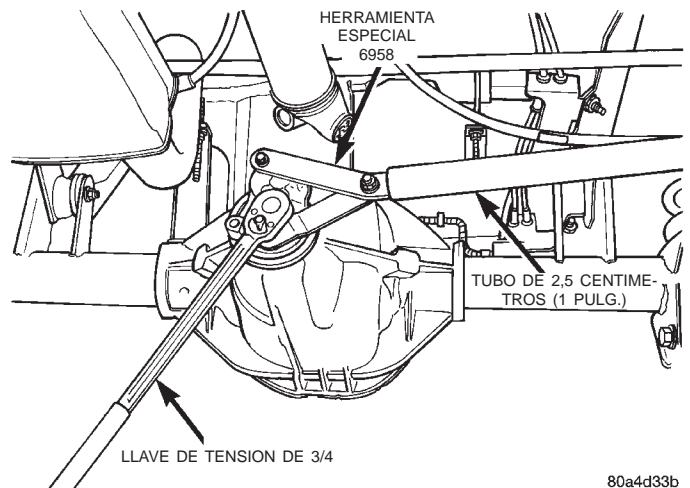


Fig. 57 Ajuste de la tuerca del piñón

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(12) Gire el piñón diez veces como mínimo. Compruebe que el piñón gira con suavidad. Verifique la torsión de rotación del cojinete con una llave de tensión en libras pulgadas (Fig. 58). La torsión necesaria para girar el piñón satélite debe ser la siguiente:

- Cojinetes originales, 1 a 3 N·m (10 a 20 lbs. pulg.).
- Cojinetes nuevos, 2,26 a 4,52 N·m (20 a 40 lbs. pulg.).

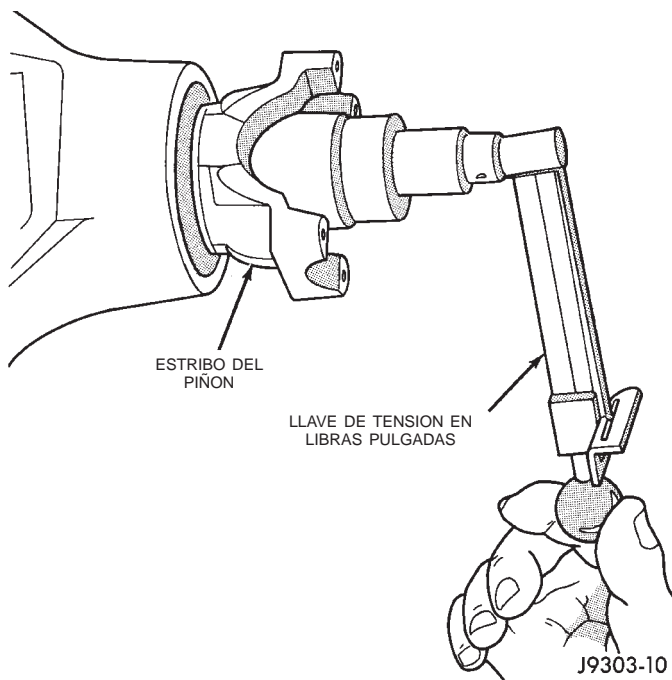


Fig. 58 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón satélite

(13) Alinee la marcas hechas previamente en el estribo y el eje propulsor e instale éste último.

(14) Instale el cárter del diferencial en la caja del eje.

ENSAMBLAJE FINAL

(1) Raspe el sellante residual de las superficies de contacto del cárter y de la tapa. Limpie las superficies de contacto con líquidos minerales. Aplique un reborde de sellante de caucho siliconado Mopar en la tapa del cárter. Deje curar el sellante durante algunos minutos (Fig. 59).

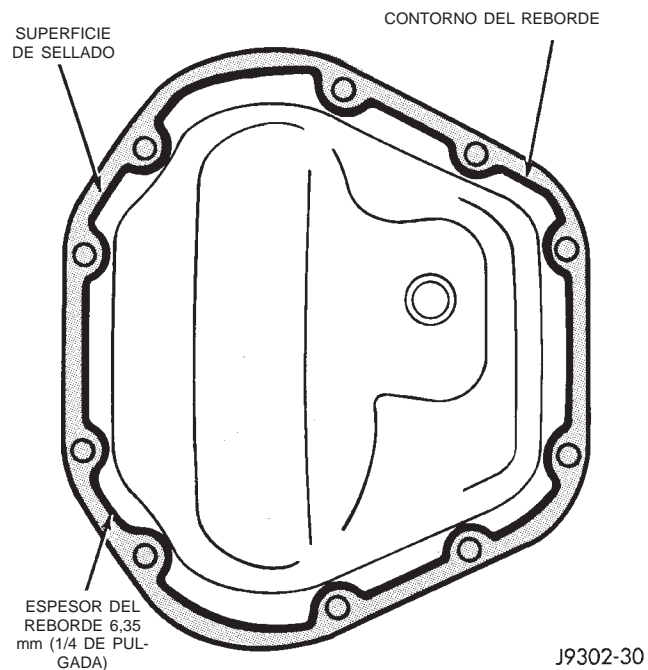


Fig. 59 Tapa de cárter característica con sellante

Instale la tapa del cárter antes de que transcurran 5 minutos después de haber aplicado el sellante.

(2) Instale la tapa del diferencial con los pernos. Apriete los pernos de la tapa en sentido cruzado, con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

PRECAUCION: No llene el diferencial en exceso ya que el lubricante podría producir espuma o recalentarse.

(3) Vuelva a llenar el cárter del diferencial con lubricante para engranajes. Consulte los requerimientos de lubricantes para engranajes en Especificaciones de lubricantes en esta sección.

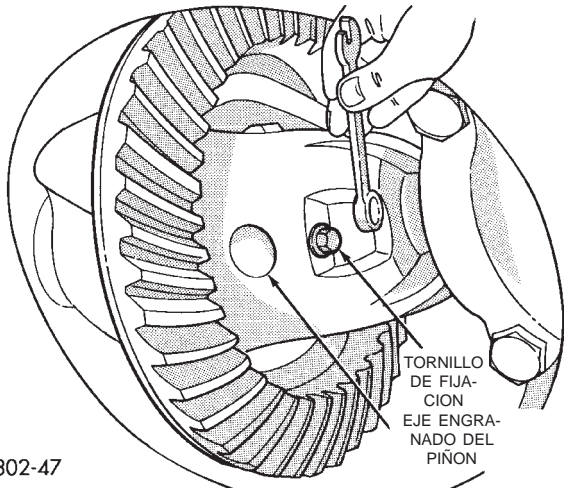
(4) Instale el tapón del orificio de llenado.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

DIFERENCIAL DE SERIE

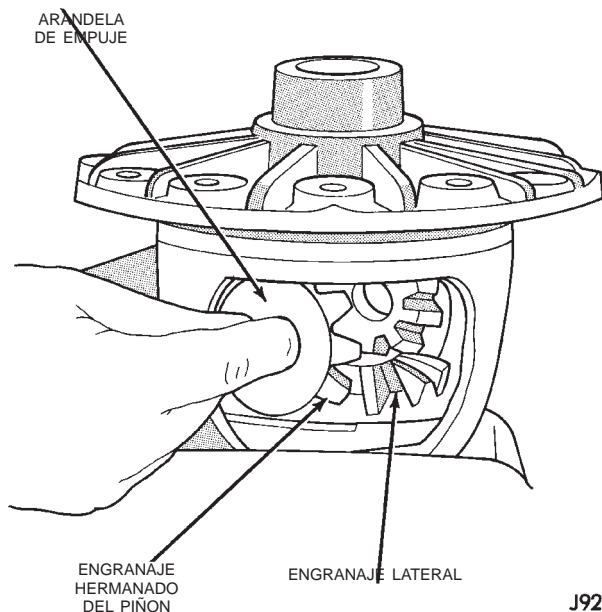
DESENSAMBLAJE

- (1) Retire el tornillo de fijación del eje engranado del piñón (Fig. 60).
- (2) Retire el eje engranado del piñón.
- (3) Gire los engranajes laterales del diferencial y retire los engranajes hermanados del piñón y las arandelas de empuje (Fig. 61).



J9302-47

Fig. 60 Tornillo de fijación del eje engranado del piñón



J9203-61

Fig. 61 Desmontaje de los engranajes hermanados del piñón

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

ENSAMBLAJE

- (1) Instale los engranajes laterales y arandelas de empuje del diferencial.
- (2) Instale los piñones satélite y arandelas de empuje.
- (3) Instale el eje engranado del piñón.
- (4) Alinee el orificio del eje engranado del piñón con el orificio de la caja del diferencial e instale el tornillo de fijación del eje engranado del piñón.
- (5) Lubrique los componentes del diferencial con lubricante para engranajes hipoidales.

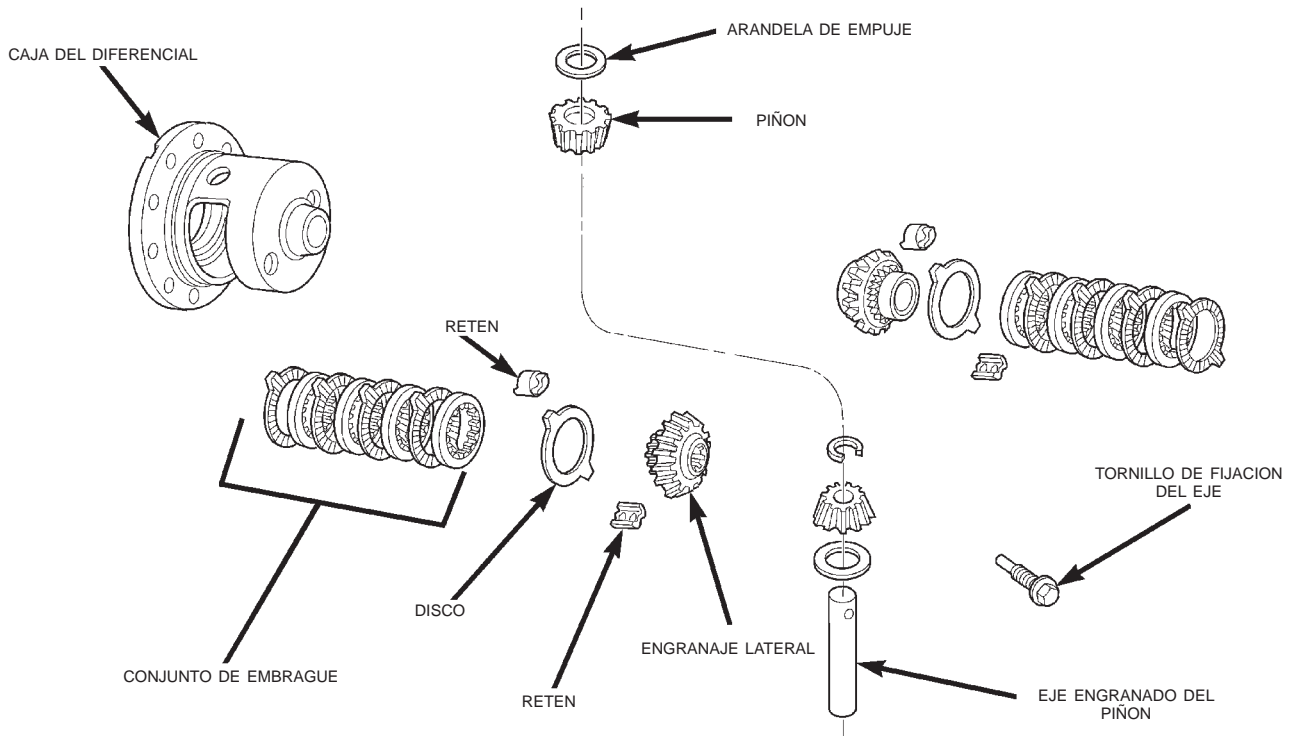
DIFERENCIAL TRAC-LOK™

Los componentes del diferencial Trac-lok™ se ilustran en la (Fig. 62). Consulte esta ilustración durante la reparación.

DESENSAMBLAJE

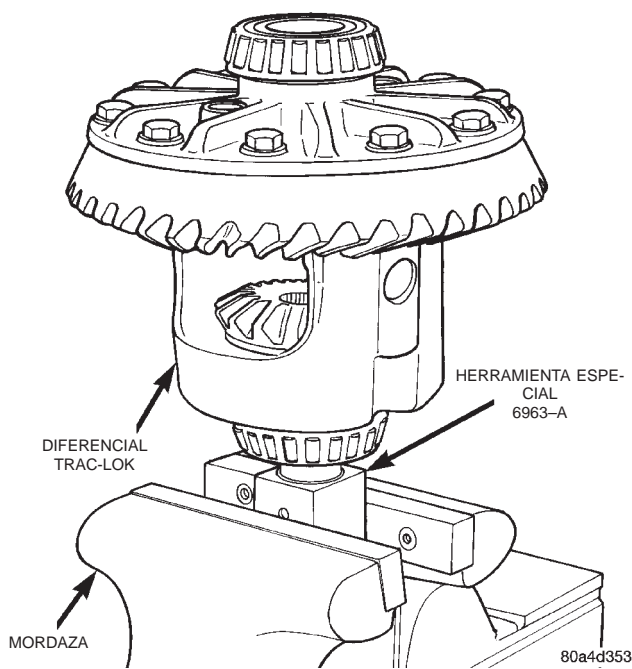
- (1) Inmovilice la herramienta de sujeción de engranajes laterales 6963-A en una mordaza.
- (2) Emplace la caja del diferencial en la herramienta de sujeción de engranajes laterales 6963-A (Fig. 63).
- (3) Retire la corona si es necesario. Sólo es necesario retirar la corona si ésta debe reemplazarse. El diferencial Trac-Lok™ se repara con la corona instalada.
- (4) Retire el tornillo de fijación de eje hermanado del piñón satélite (Fig. 64).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



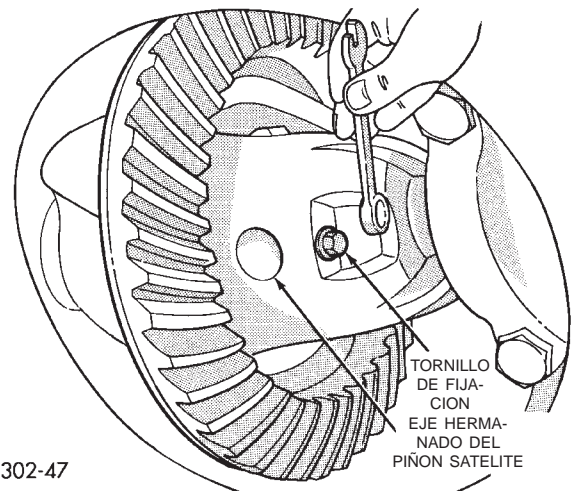
80a77404

Fig. 62 Componentes del diferencial Trac-lok™



80a4d353

Fig. 63 Herramienta de sujeción de la caja del diferencial



J9302-47

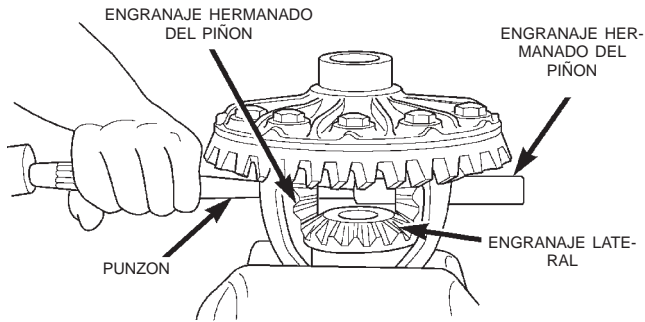
Fig. 64 Tornillo de fijación del eje hermano

(7) Instale el adaptador roscado C-4487-3 en el engranaje lateral superior. Enrosque el tornillo forzador C-4487-2 en el adaptador, hasta centrarlo en la placa del adaptador.

(5) Retire el eje hermano del piñón satélite. Si es necesario, utilice un punzón y un martillo (Fig. 65).

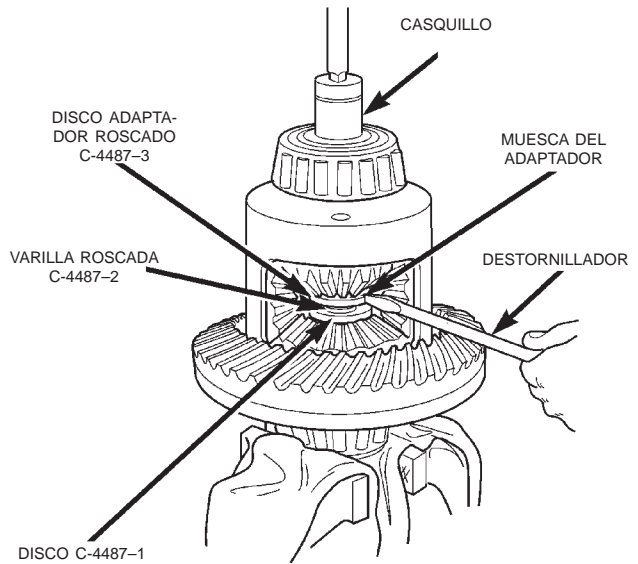
(6) Instale y lubrique la estribera C-4487-1 (Fig. 66).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



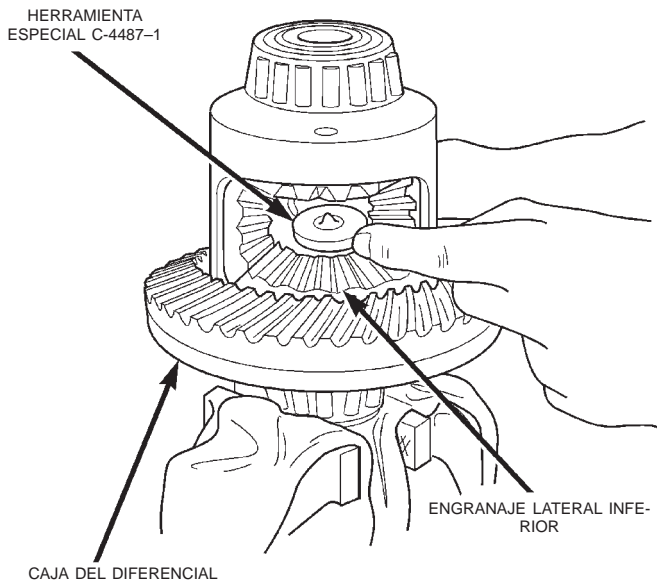
80a773e1

Fig. 65 Desmontaje del eje engranado



80a773de

Fig. 67 Instalación del adaptador roscado

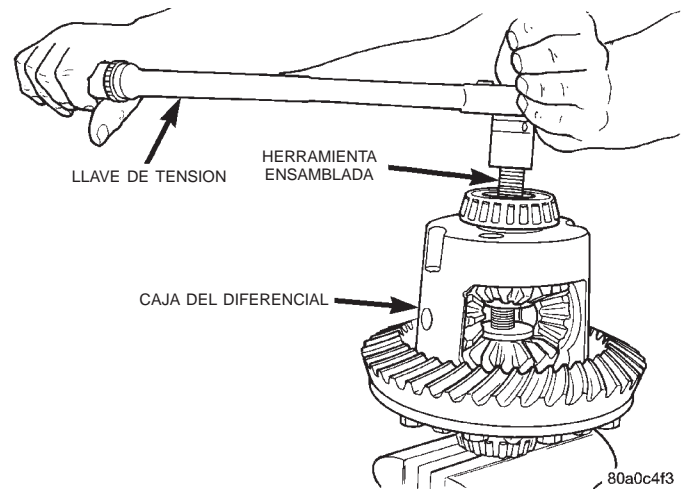


80a773df

Fig. 66 Instalación de la estribera

(8) Emplace un destornillador pequeño en la muesca del adaptador roscado C-4487-3 (Fig. 67) a fin de impedir que el adaptador gire.

(9) Apriete el tornillo forzador con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie) (máximo) para comprimir los muelles Belleville en los conjuntos de embrague (Fig. 68).

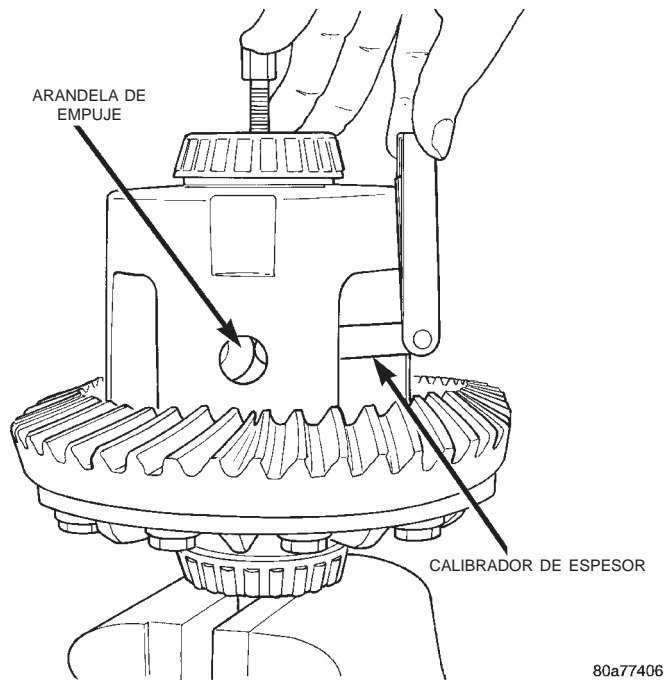


80a0c4f3

Fig. 68 Ajuste de la herramienta de compresión de muelles Belleville

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(10) Con un calibrador de espesor apropiado, retire las arandelas de empuje de la parte posterior del piñón satélite (Fig. 69).



80a77406

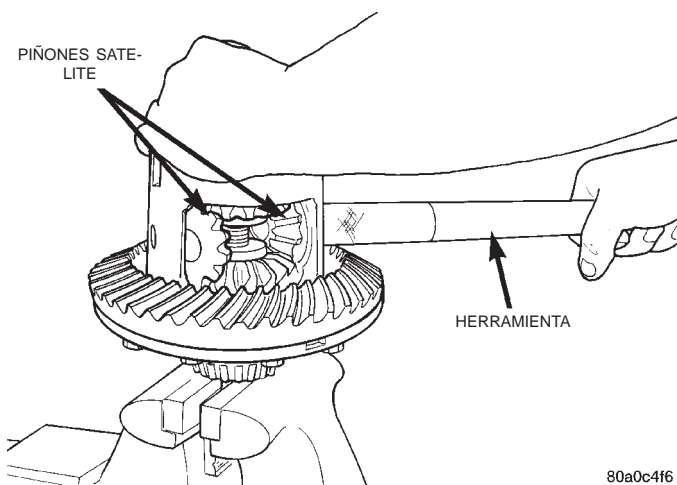
Fig. 69 Desmontaje de la arandela de empuje del piñón

(11) Inserte la barra de rotación C-4487-4 en la caja (Fig. 70).

(12) Afloje el tornillo forzador C-4487-2 gradualmente hasta que se alivie la tensión del conjunto de embrague y se pueda mover la caja del diferencial con la barra de rotación C-4487-4.

(13) Gire la caja del diferencial hasta que se pueda retirar los piñones satélite.

(14) Retire los piñones satélite de la caja del diferencial.

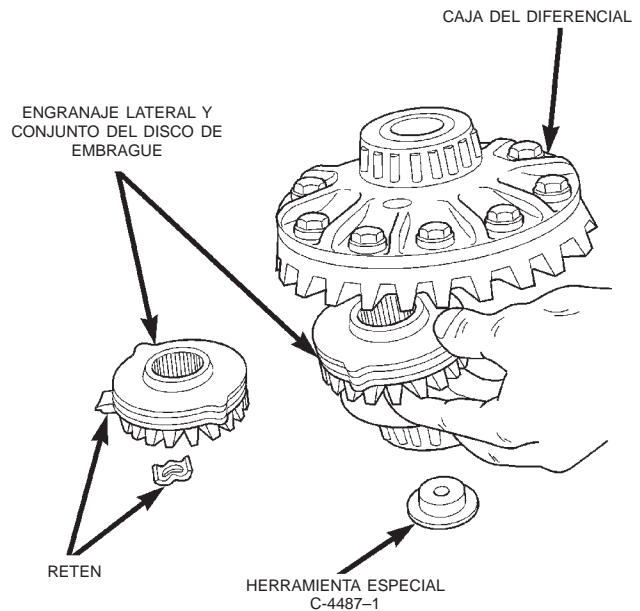


80a0c4f6

Fig. 70 Desmontaje del piñón satélite

(15) Retire el tornillo forzador C-4487-2, la estribera C-4487-1, y el adaptador roscado C-4487-3.

(16) Retire el engranaje lateral superior, el retén del conjunto de embrague y el conjunto de embrague. No altere el orden de las placas durante el desmontaje (Fig. 71).



80a7739b

Fig. 71 Desmontaje del engranaje lateral y el disco de embrague

(17) Retire la caja del diferencial de la herramienta de sujeción 6963-A. Retire el engranaje lateral, el retén del conjunto de embrague y el conjunto de embrague. No altere el orden de las placas durante el desmontaje.

ENSAMBLAJE

NOTA: Los discos de embrague pueden reemplazarse sólo como conjunto. Si un conjunto de discos de embrague está dañado, deberán reemplazarse ambos.

Lubrique cada uno de los componentes con lubricante para engranajes antes del ensamblaje.

(1) Ensamble los discos de embrague por conjuntos y fije los conjuntos de discos con collarines de retención (Fig. 72).

(2) Emplace los conjuntos de discos ensamblados en las mazas de los engranajes laterales.

(3) Instale el conjunto de embrague y el engranaje lateral en el lado de la corona de la caja del diferencial (Fig. 73). **Asegúrese de que los collarines de retención del conjunto de embrague se mantengan en posición y estén asentados en las cavidades de la caja.**

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

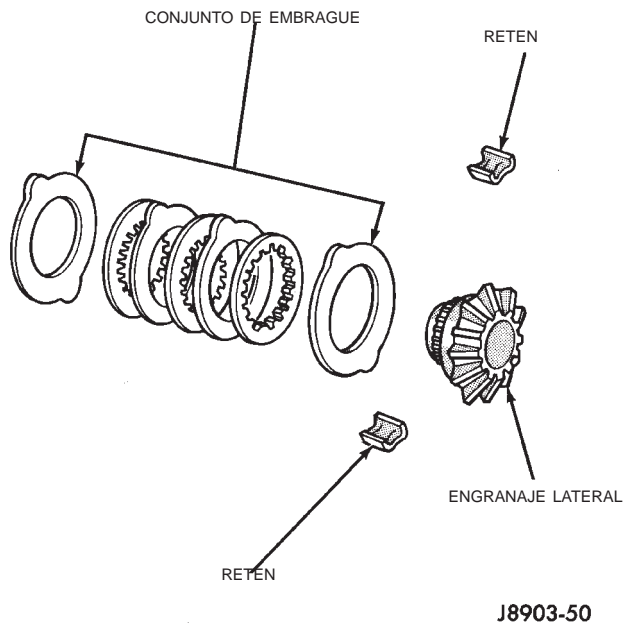
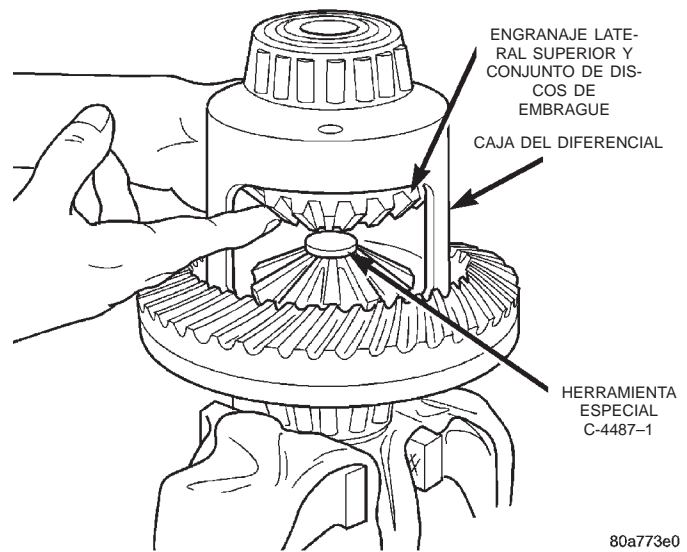


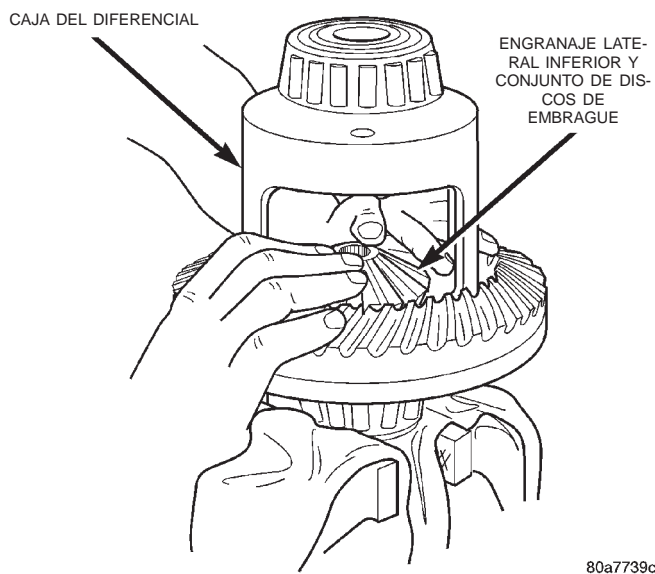
Fig. 72 Conjunto de disco de embrague

J8903-50



80a773e0

Fig. 74 Instalación del engranaje lateral superior y el conjunto de discos de embrague



80a7739c

Fig. 73 Instalación de los discos de embrague y el engranaje lateral inferior

(4) Coloque la caja del diferencial en la herramienta de sujeción de engranajes laterales 6963-A.

(5) Instale la estribera C-4487-1 lubricada en el engranaje lateral (Fig. 74).

(6) Instale el engranaje lateral superior y el conjunto de discos de embrague (Fig. 74).

(7) Sostenga el conjunto en su posición. Inserte el adaptador roscado C-4487-3 en el engranaje lateral superior.

(8) Inserte el tornillo forzador C-4487-2.

(9) Apriete el tornillo forzador para comprimir ligeramente los discos de embrague.

(10) Coloque el piñón satélite en posición en los engranajes laterales y verifique el alineamiento del orificio del eje hermano de piñón.

(11) Gire la caja con la barra de rotación C-4487-4 hasta que se alineen los orificios del eje hermano del piñón en el piñón satélite con los orificios de la caja. Tal vez sea necesario apretar apenas el tornillo forzador para instalar los piñones satélite.

(12) Apriete el tornillo forzador con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie) para comprimir los muelles Belleville.

(13) Lubrique e instale las arandelas de empuje detrás del piñón satélite y alinéelas con un destornillador pequeño. Inserte el eje hermano en cada engranaje de piñón para verificar la alineación.

(14) Retire el tornillo forzador, el adaptador roscado y la estribera.

(15) Instale el eje hermano del piñón satélite, alinee los orificios del eje y la caja.

(16) Instale el tornillo de fijación del eje hermano del piñón, apretándolo a mano para sostenerlo durante la instalación del diferencial.

Si se instalan engranajes laterales y/o piñones satélites y arandelas de empuje de recambio, no es necesario medir la holgura entre dientes de los engranajes. El ajuste correcto se debe a la perfecta tolerancia del maquinado durante la fabricación.

(17) Lubrique todos los componentes del diferencial con lubricante hipoidal de engranajes.

LIMPIEZA E INSPECCION

COMPONENTES DEL EJE

Lave los componentes del diferencial con disolvente y séquelos con aire comprimido. **No limpie los componentes del diferencial con vapor.**

Lave los cojinetes con solvente y séquelos con una toalla o aire comprimido. **NO** los haga girar con aire comprimido. **La cubeta y el cojinete deben reemplazarse como conjunto.**

Limpie los tubos y las canaletas de aceite del semieje con un paño limpio.

Verifique lo siguiente:

- Que los rodillos de los cojinetes o las superficies de contacto de los mismos estén lisos, sin sectores rotos o mellados.
- Que las cubetas de los cojinetes no estén deformadas ni cuarteadas.
- Que las superficies maquinadas sean lisas y no presenten rebordes levantados.
- Se deben eliminar manualmente con una piedra de alisar los rebordes metálicos de los orificios de las cubetas.
- Que no haya signos de desgaste o averías en el eje engranado de piñón satélite, piñones satélite, engranajes laterales o arandelas de empuje. Reemplácelos únicamente como conjunto hermanado.
- Que no haya dientes rotos y mellados en la corona y piñones satélite.
- Que los pernos de la corona no tengan la rosca dañada. Reemplácelos como un conjunto hermanado únicamente.
- Que el estribo del piñón no presente cuarteaduras, estrías desgastadas, áreas carcomidas o superficies de contacto ásperas o corroídas. Repare o reemplácelo según sea necesario.
- Que los separadores de ajuste previo no estén dañados o deformados. Instale espaciadores nuevos si fuese necesario.

TRAC-LOK

Limpie todos los componentes con solvente. Séquelos con aire comprimido. Verifique si las placas de los conjuntos de embrague están desgastadas, rayadas o dañadas. Si un componente de cualquiera de los conjuntos estuviera dañado, reemplace ambos conjuntos de embrague. Inspeccione los engranajes laterales y el piñón. Reemplace los engranajes desgastados, agrietados, mellados o dañados. Inspeccione la caja del diferencial y el eje del piñón. Reemplácelos si estuvieran desgastados o dañados.

REMOJO PREVIO DE LAS PLACAS Y LOS DISCOS

Las placas y los discos con recubrimiento de fibra (sin acanaladuras o líneas) deben remojar en el modificador de fricción antes del ensamblaje. Remoje las placas y los discos durante 20 minutos por lo menos.

AJUSTES

PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN SATELITE

INFORMACION GENERAL

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. 75). En la cara del piñón satélite está grabado un signo más (+), un signo menos (-) o un cero. Este número representa la magnitud (en milésimas de pulgada) de la variación de profundidad en relación a la profundidad convencional de piñón que lleva grabado el valor (0). La profundidad convencional desde la línea central de la corona a la cara posterior del piñón es de 109,52 mm (4,312 pulg.). La profundidad convencional asegura el mejor patrón de contacto entre los dientes. Si desea mayor información, consulte el Párrafo de análisis de patrón de contacto y holgura en esta sección.

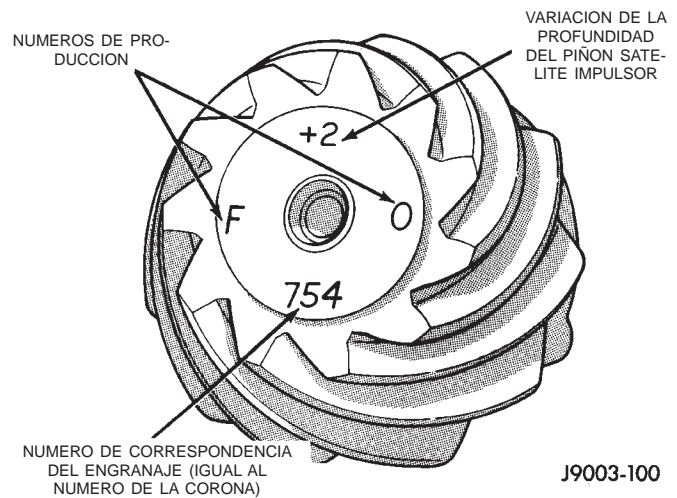


Fig. 75 Números de identificación del piñón satélite

La compensación por la variación de la profundidad se logra mediante espaciadores seleccionados. Los espaciadores se colocan en cono interior del cojinete del piñón (Fig. 76).

AJUSTES (Continuación)

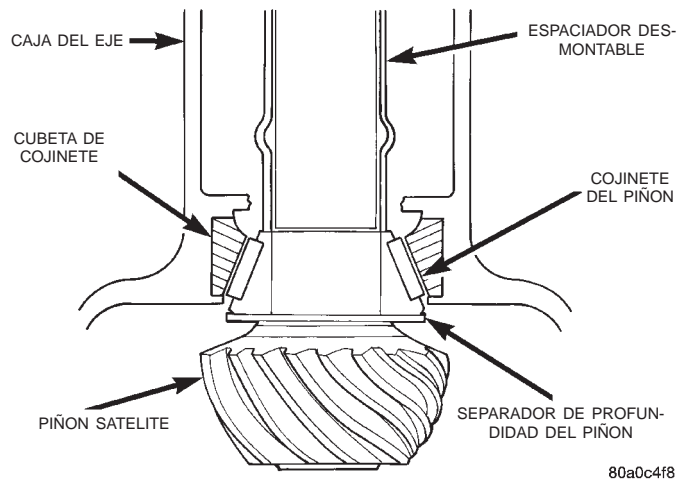


Fig. 76 Posiciones de los espaciadores

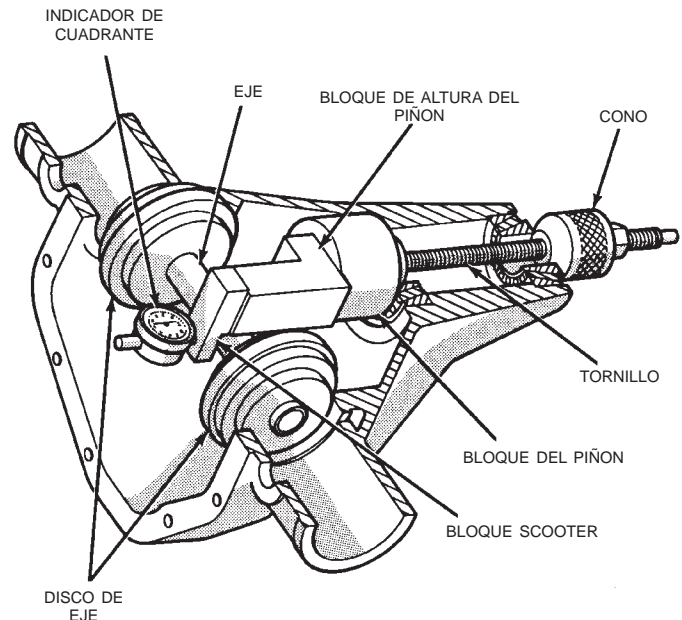
Si se instala un nuevo conjunto de engranajes, registre la variación de profundidad grabada tanto en el piñón satélite original como en el de recambio. Sumo o reste el espesor de los espaciadores originales para compensar la diferencia en las variaciones de profundidad. Para informarse, consulte los cuadros de Variación de profundidad.

Registre la intersección de las columnas de marcas del piñón viejo y del nuevo. La cifra hallada representa la variación en más o en menos que debe compensarse.

Registre el número grabado en la superficie del piñón satélite de mando (-1, -2, 0, +1, +2, etc.). Los números representan en milésimas de pulgada la desviación del valor de serie. Si el número es negativo, sume ese valor al espesor requerido en los espaciadores (el espaciador) de profundidad. Si el número es positivo, reste ese valor del espesor del espaciador (los espaciadores) de profundidad. Si el valor es 0 no es necesario realizar cambios. Consulte el Cuadro de variación de profundidad del piñón satélite.

MEDICION Y AJUSTE DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON

Las mediciones se llevan a cabo con las cubetas del piñón y los cojinetes del piñón instalados en la caja. Utilice para ello el juego de calibradores de piñón 6955, el juego cojinete de prueba/disco de eje 6956 y el indicador de cuadrante C-3339 (Fig. 77).



J9403-45

Fig. 77 Calibradores de profundidad del piñón satélite—Característico

(1) Ensamble el bloque de altura del piñón 6739, el bloque del piñón 8144, y el cojinete del piñón trasero en el tornillo 6741 (Fig. 77).

(2) Inserte los componentes de calibración de altura ensamblados, el cojinete trasero y el tornillo

VARIACION DE LA PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE

Variación de la profundidad del piñón satélite original	Variación de profundidad del 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

AJUSTES (Continuación)

en la caja del eje a través de las cubetas de cojinete (Fig. 78).

(3) Instale el cojinete delantero del piñón y el cono 6740 apretándolo a mano (Fig. 77).

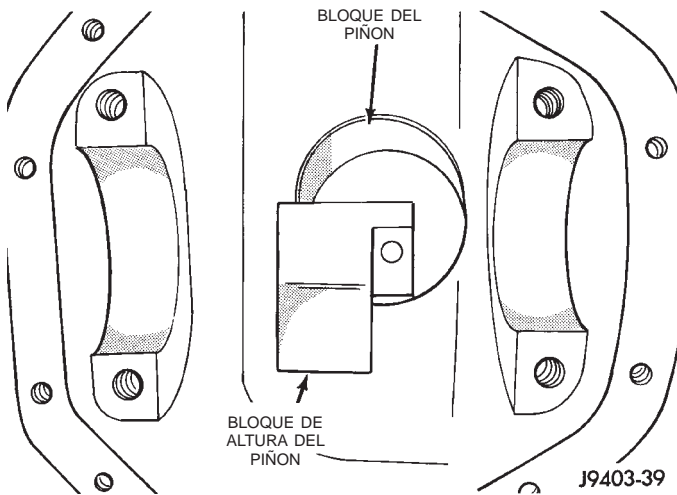


Fig. 78 Bloque de altura del piñón—Característico

(4) Coloque el disco de eje 6927 en el eje D-115-3 y emplácelos en los armazones del cojinete (Fig. 79). Instale las tapas del cojinete del diferencial en los discos de eje y apriete las tapas hasta ajustarlas solamente.

NOTA: Los discos de eje 6927 tienen distintos escalones para calzar en ejes de otros tamaños. Seleccione el escalón de tamaño correcto que calce en el eje que se repara.

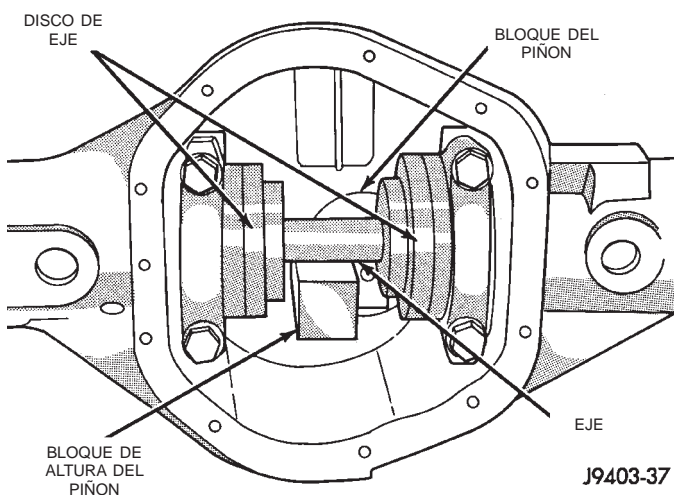


Fig. 79 Herramientas de calibración en el interior del cárter—Característico

(5) Ensamble el indicador de cuadrante C-3339 en el bloque D-115-2 y fije el tornillo de ajuste.

(6) Coloque el bloque scooter/Indicador de cuadrante en posición en la caja del eje de manera que el probador del cuadrante y el bloque scooter queden al ras de la superficie del bloque de altura del piñón. Sostenga el bloque scooter en su lugar y coloque la aguja del indicador de cuadrante a cero. Apriete el tornillo de fijación del indicador de cuadrante.

(7) Con el bloque scooter aún en posición contra el bloque de altura del piñón, deslice lentamente el probador del indicador de cuadrante sobre el borde del bloque de altura del piñón. Observe la cantidad de revoluciones hacia la izquierda que la aguja del cuadrante recorre (aproximadamente 0,125 pulg.) hacia el tope de afuera del indicador de cuadrante.

(8) Deslice el probador del indicador de cuadrante por el hueco entre el bloque de altura del piñón y la barra de ejes con el bloque scooter contra el bloque de altura (Fig. 80). Cuando el probador del cuadrante entra en contacto la barra del eje, la aguja del cuadrante va a girar hacia la derecha. Vuelva a colocar la aguja del cuadrante en cero contra la barra del eje sin girar la cara del cuadrante. Continúe moviendo el probador del cuadrante hacia la cresta de la barra del eje y registre la lectura más alta. Si el indicador de cuadrante 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 del indicador de cuadrante más el número de variación de profundidad del piñón satélite de mando grabado en la superficie del piñón satélite (Fig. 75) utilizando el signo opuesto en el número de variación. Por ejemplo si la variación de profundidad es -2, agregue +0,002 pulg. a la lectura del indicador de cuadrante.

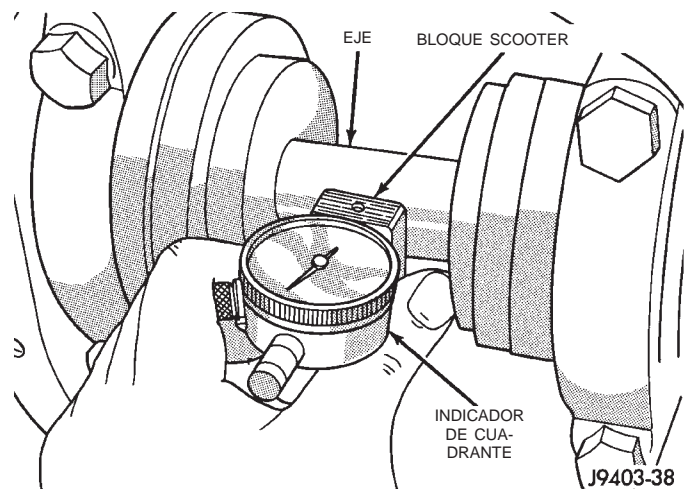


Fig. 80 Medición de profundidad del piñón satélite—Característico

(10) Retire los componentes del calibrados de profundidad del piñón de la caja del eje.

AJUSTES (Continuación)

AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL Y HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA

El ajuste previo del cojinete del diferencial y la holgura entre dientes de la corona se regula empleando espaciadores de espesor seleccionable entre la cubeta del cojinete y la caja del eje. El espesor adecuado de espaciadores puede determinarse mediante cojinetes de prueba de ajuste corredizo 6929-A colocados en lugar de los cojinetes laterales del diferencial y un indicador de cuadrante C-3339. Antes de proceder a medir el ajuste previo de cojinetes del diferencial y la holgura entre dientes de la corona, 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 dientes y la holgura entre dientes de la corona. Una vez medido el espesor total de los espaciadores necesarios para eliminar el juego longitudinal del diferencial, se instala el piñón satélite y se mide el espesor de espaciadores para la holgura entre dientes de la corona. El espesor total de los espaciadores es la totalidad de la lectura del indicador de cuadrante sumado al espesor de espaciador de partida y la especificación de ajuste previo. La medición de la holgura entre dientes de la corona determina el espesor del espaciador utilizado en el lado de la corona de la caja del diferencial. Reste el espesor de los espaciadores para la holgura entre dientes de la corona del espesor total de los espaciadores y seleccione ese valor del lado de la corona del diferencial (Fig. 81).

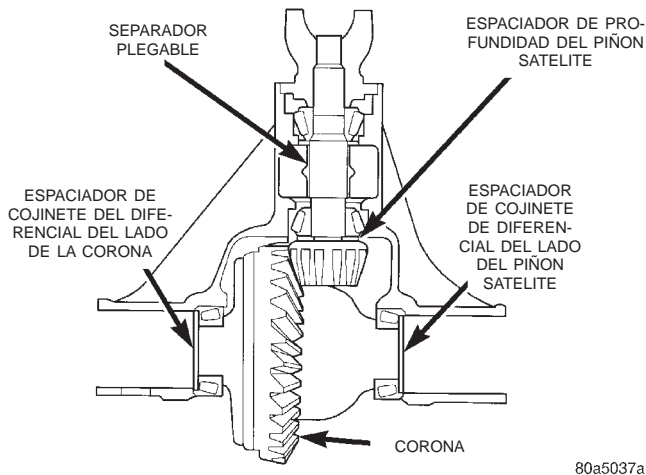


Fig. 81 Localizaciones de los espaciadores de ajuste del eje

SELECCION DE ESPACIADORES DE AJUSTE PREVIO DEL DIFERENCIAL Y HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA

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

- (1) Retire los cojinetes laterales de la caja del diferencial.
- (2) Instale la corona en la caja del diferencial y apriete los pernos según las especificaciones.
- (3) Instale los cojinetes laterales de prueba 6929-A en la caja del diferencial.
- (4) Instale la caja del diferencial en la caja del eje.
- (5) Inserte los espaciadores de partida del espaciador de prueba 8107 (3,0 mm (0,118 pulg.)) entre el cojinete de prueba y la caja del eje del lado del diferencial (Fig. 82).

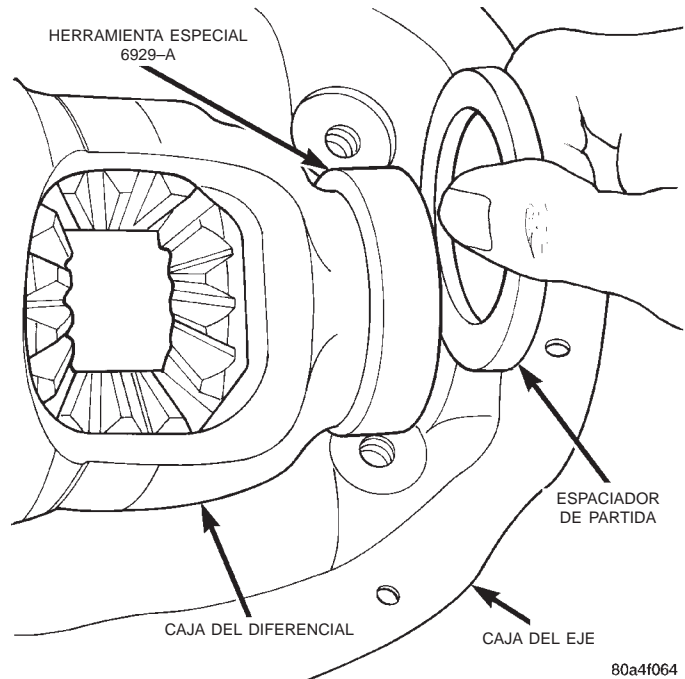
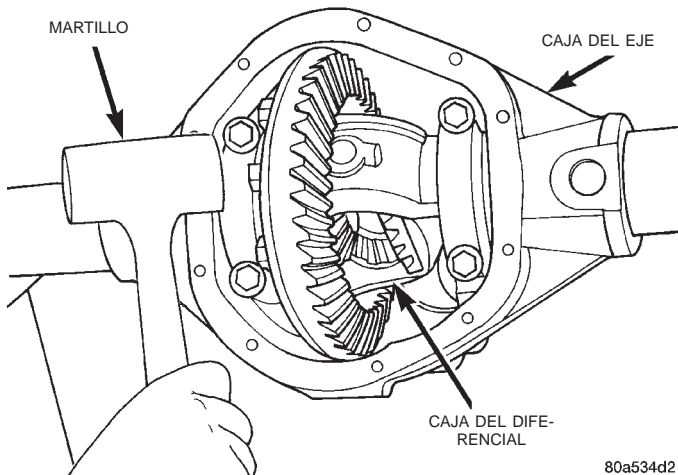


Fig. 82 Espaciador de partida de medición del ajuste previo

AJUSTES (Continuación)

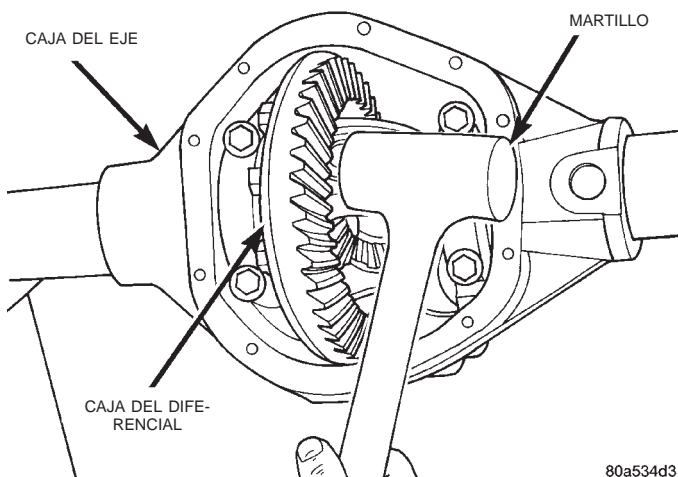
(6) Instale las tapas de cojinete marcadas en su posición correcta. Instale y ajuste sin holgura los pernos.

(7) Utilizando un martillo con golpe seco, asiente los cojinetes de prueba del diferencial a cada lado de la caja del eje (Fig. 83) y (Fig. 84).



80a534d2

Fig. 83 Calce del cojinete lateral de prueba del lado del piñón satélite del diferencial



80a534d3

Fig. 84 Calce del cojinete lateral de prueba del lado de la corona del diferencial

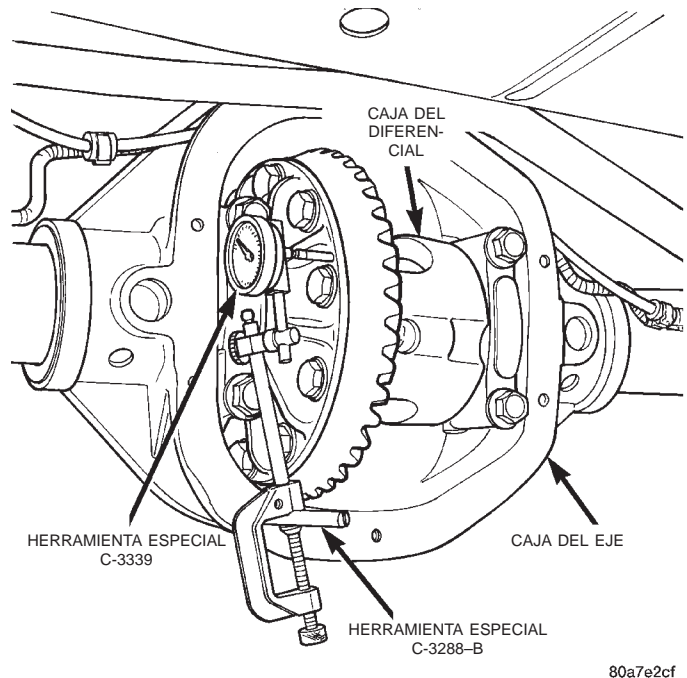
(8) Enrosque el pasador de guía C-3288-B en el orificio para pernos de la tapa trasera debajo de la corona (Fig. 85).

(9) Fije un indicador de cuadrante C-3339 al pasador guía C-3288-B. Coloque el émbolo del indicador de cuadrante en una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona (Fig. 85).

(10) Empuje y sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite de la caja del eje.

(11) Ponga la aguja de indicador de cuadrante en cero (Fig. 86).

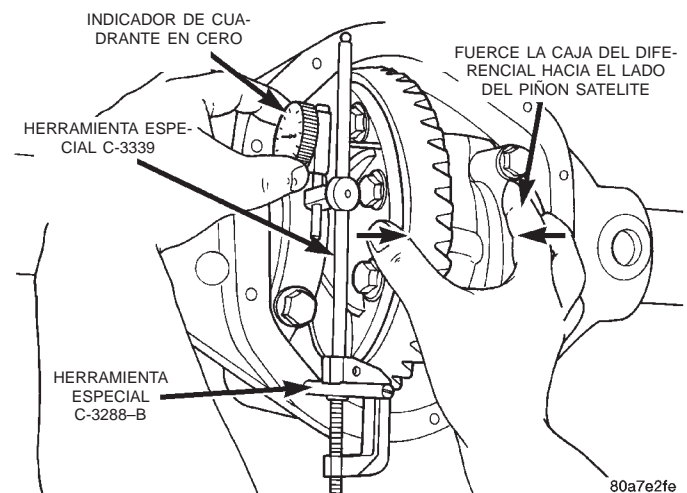
(12) Empuje y sostenga la caja del diferencial contra el lado de la corona de la caja del eje.



80a7e2cf

Fig. 85 Medición del juego lateral del diferencial

(13) Registre la lectura del indicador de cuadrante (Fig. 87).



80a7e2fe

Fig. 86 Sostenga la caja del diferencial y coloque el indicador de cuadrante en cero

(14) Sume la medición del indicador de cuadrante al espesor del espaciador de partida para determinar el espesor total de los espaciadores a fin de lograr un juego longitudinal del diferencial de cero.

(15) Sume 0,0254 mm (0,001 pulg.) al juego longitudinal total de cero. Este nuevo total representa el espesor de espaciadores para comprimir o hacer el ajuste previo de los cojinetes nuevos, cuando instale el diferencial.

(16) Gire el indicador de cuadrante alejándolo del pasador de guía.

AJUSTES (Continuación)

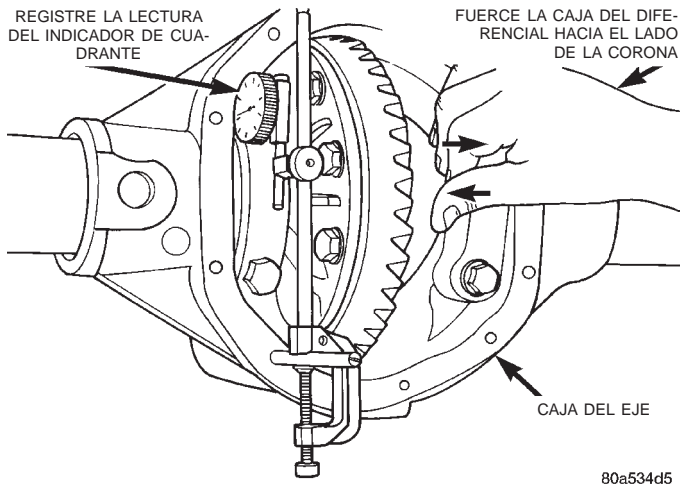


Fig. 87 Sostenga la caja del diferencial y registre la lectura del indicador de cuadrante

(17) Retire la caja del diferencial, los cojinetes de prueba y los espaciadores de partida de la caja del eje.

(18) Instale el piñón satélite en la caja del eje. Instale el estribo y determine el esfuerzo de rotación correcto del piñón. Registre el valor del esfuerzo de rotación del piñón para utilizarlo en la determinación del esfuerzo de rotación total del diferencial para que gire.

(19) Instale la caja del diferencial y los cojinetes de prueba en la caja del eje con un solo espaciador de prueba en el diferencial del lado de la corona y apriete sin holgura los pernos de retención de la tapa.

(20) Coloque el émbolo del indicador de cuadrante en una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona (Fig. 85).

(21) Empuje y sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite.

(22) Coloque la aguja del indicador de cuadrante en cero.

(23) Sostenga la caja del diferencial contra el lado de la corona de la caja del eje.

(24) Registre la lectura del indicador de cuadrante.

(25) Sume el espesor del espaciador de prueba a la lectura registrada del indicador de cuadrante.

(26) Reste 0,2 mm (0,008 pulg.) del valor registrado para compensar la holgura entre dientes entre la corona y el piñón satélite. Este total es el espesor de espaciador necesario para lograr la holgura entre dientes adecuada.

(27) Reste el espesor de espaciadores para la holgura entre dientes del espesor total de espaciadores para el ajuste previo. El resultado es el espesor de espaciadores necesario en el lado del piñón de la caja del eje.

(28) Gire el indicador de cuadrante alejándolo del pasador de guía.

(29) Retire la caja del diferencial y los cojinetes de prueba de la caja del eje.

(30) Instale conos y cubetas de cojinetes laterales nuevos en la caja del diferencial.

(31) Instale el separador W-129-B en la caja del eje y abra la abertura del eje lo suficiente como para recibir la caja del diferencial y los espaciadores de cojinetes laterales.

(32) Coloque los espaciadores de cojinetes laterales en la caja del eje contra los extremos del tubo del eje.

(33) Instale la caja del diferencial en la caja del eje.

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

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

(36) Coloque el émbolo del indicador contra un diente de la corona (Fig. 88).

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

(38) Coloque en cero la aguja del indicador de cuadrante.

(39) Empuje y sostenga la corona hacia abajo para impedir que gire el piñón satélite. La lectura del indicador de cuadrante debería estar entre 0,12 mm (0,005 pulgadas) y 0,20 mm (0,008 pulgadas). Si la holgura entre los dientes de la corona no cumple con las especificaciones, transfiera el espesor necesario de un lado de la caja del eje al otro (Fig. 89).

(40) Verifique el descentramiento del diferencial y la corona midiendo la holgura entre los dientes de la corona y el piñón satélite en distintos lugares alrededor de la corona. Las lecturas no deberán variar en más de 0,05 mm (0,002 pulgadas). Si las lecturas varían más de lo que indican las especificaciones, la corona o la caja del diferencial están defectuosas.

Una vez lograda la holgura entre dientes correcta, siga el procedimiento de análisis de los patrones de contacto de los engranajes. Ajuste según sea necesario.

ESFUERZO DE ROTACION TOTAL DEL DIFERENCIAL PARA QUE GIRE

(1) Haga girar el piñón un mínimo de diez veces para que se asienten los cojinetes del diferencial. Verifique que la rotación sea suave y continua.

(2) Mientras gira el piñón a una velocidad de ritmo lento, mida el esfuerzo de rotación total del diferencial. Registre ese valor.

(3) El esfuerzo de rotación total del diferencial para que gire debe ser mayor que el esfuerzo de rotación del piñón más 0,67 N·m (6 lbs. pulg.).

(4) El esfuerzo de rotación total del diferencial para que gire debe ser menor que el esfuerzo de rotación del piñón más 1,47 N·m (13 lbs. pulg.).

AJUSTES (Continuación)

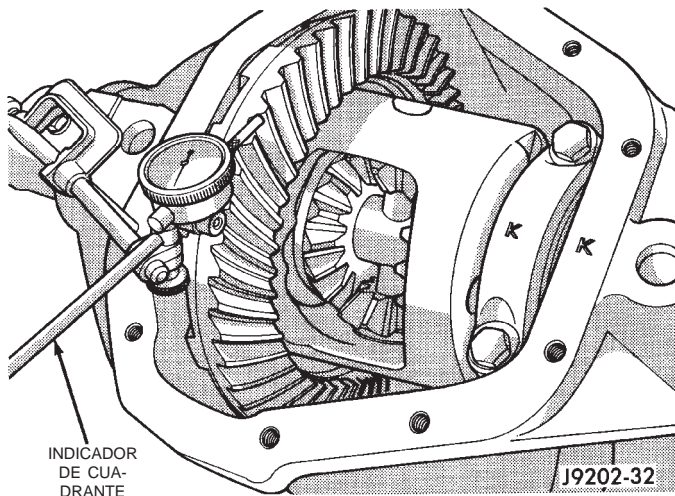


Fig. 88 Medición de la holgura entre dientes de la corona

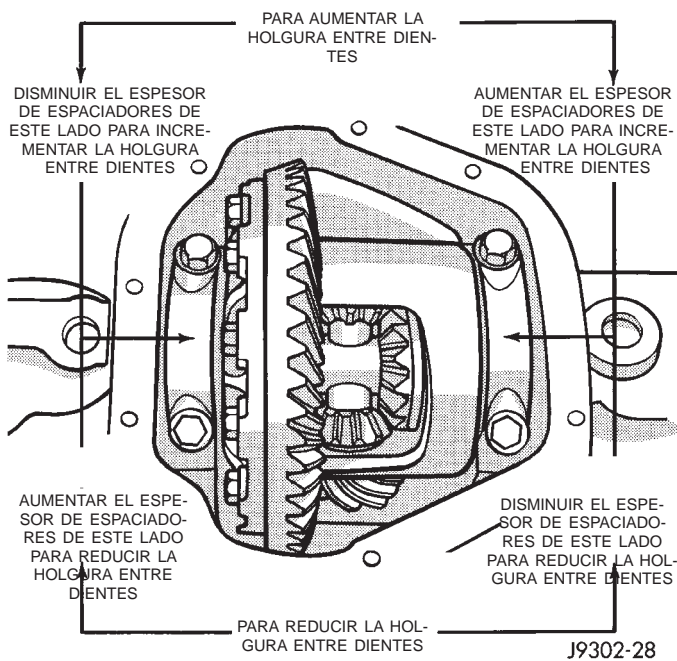


Fig. 89 Ajuste de espaciadores para la holgura entre dientes

(5) Si el esfuerzo de rotación total del diferencial para que gire se encuentra dentro de estos valores, ensamble el resto del eje.

(6) Si el esfuerzo de rotación total del diferencial es menor que el valor necesario, aumente el espesor de los espaciadores de manera igual en el diferencial tanto del lado de la corona como del piñón satélite.

(7) Si el esfuerzo de rotación total del diferencial es mayor que el valor necesario, disminuya el espesor de los espaciadores de manera igual en el diferencial tanto del lado de la corona como del piñón satélite.

(8) Vuelva a medir el esfuerzo de rotación total del diferencial.

ANÁLISIS DE LOS PATRONES DE CONTACTO DE LOS ENGRANAJES

Podrá observar los patrones de contacto entre los dientes de la corona y el piñón satélite si la profundidad del piñón satélite en la caja del eje es correcta. Del mismo modo, observará si la holgura entre dientes de la corona ha sido ajustada correctamente. La holgura entre dientes puede ajustarse dentro de los límites especificados hasta lograr los patrones correctos de contacto entre dientes.

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

(2) Envuelva con un paño de taller retorcido el estribo del piñón para aumentar la resistencia de giro del piñón satélite. Esto producirá un patrón de contacto más marcado.

(3) Con una llave de cubo en el perno de la corona, haga girar la caja del diferencial una revolución completa en ambos sentidos mientras aplica carga con el paño de taller.

Las áreas de los dientes de la corona que mayor contacto tienen con los dientes del piñón satélite arrastrarán el compuesto a las áreas de menor contacto. Registre y compare los patrones de contacto de los dientes de la corona con el cuadro de Patrones de contacto entre dientes (Fig. 90) y ajuste la profundidad del piñón y la holgura entre dientes, según sea necesario.

AJUSTES (Continuación)

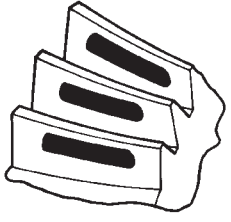
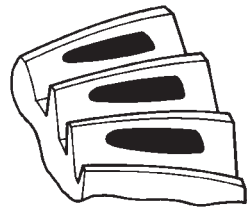
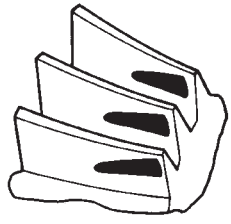
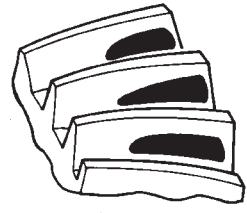
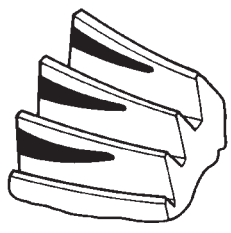
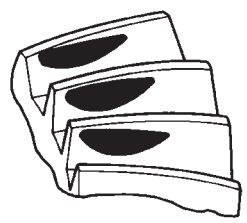
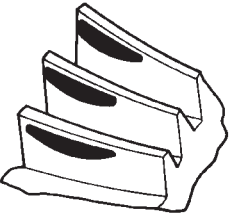
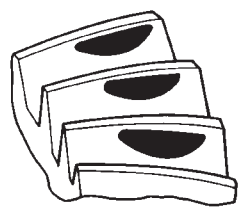
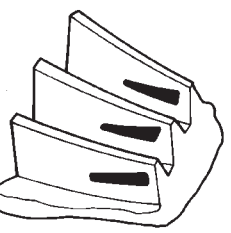
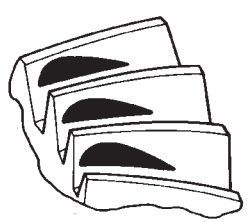
<p>LADO DE PROPULSION DE LOS DIENTES DE LA CORONA</p> <p>TALON PUNTA</p> 	<p>LADO DE INERCIA DE LOS DIENTES DE LA CORONA</p> <p>PUNTA TALON</p> 	<p>PATRON DE CONTACTO DESEABLE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE IMPULSION DEL DIENTE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE INERCIA DEL DIENTE, PERO PODRIA DESPLAZARSE APENAS HACIA LA PUNTA. SIEMPRE DEBE HABER CIERTO ESPACIO ENTRE EL PATRON DE CONTACTO Y LA PARTE SUPERIOR DEL DIENTE.</p>
		<p>HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA CORRECTA. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON MAS DELGADO.</p>
		<p>HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA CORRECTA. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON MAS GRUESO.</p>
		<p>SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON CORRECTO. DISMINUYA LA HOLGURA DE LA CORONA.</p>
		<p>SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON CORRECTO. AUMENTE LA HOLGURA DE LA CORONA.</p>

Fig. 90 Patrones de contacto de los dientes de engranajes

ESPECIFICACIONES

EJE RBA 226

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Tipo de eje	Hipoidal semiflotante
Lubricante	De estabilidad térmica SAE 80W-90
Lubricante de arrastre de remolque	Sintético 75W-140
Capacidad de lubricación, sin diferencial Vari-lok™	2,24 litros (4,75 pintas)
Capacidad de lubricación, con diferencial Vari-lok™	2,25 litros (4,75 pintas)
Modificador de fricción, con diferencial Trac-lok™	0,11 litros (0,25 pintas)
Modificador de fricción, con diferencial Vari-lok™	0,09 litros (0,19 pintas)
Relación entre ejes	3,55/3,73
Ajuste previo de cojinete de diferencial	0,0254 mm (0,001 pulg.)
Holgura de engranaje lateral de diferencial	0-0,15 mm (0-0,006 pulg.)
Díámetro de la corona	226 mm (8,9 pulg.)
Holgura entre dientes de la corona	0,13-0,20 mm (0,005-0,008 pulg.)
Profundidad de serie de piñón	109,52 mm (4,312 pulg.)
Ajuste previo de cojinete de piñón, cojinetes nuevos	2,26-4,52 N·m (20-40 lbs. pulg.)
Ajuste previo de cojinete de piñón, cojinetes originales	1-3 N·m (10-20 lbs. pulg.)
Abertura máxima de portador	0,38 mm (0,015 pulg.)

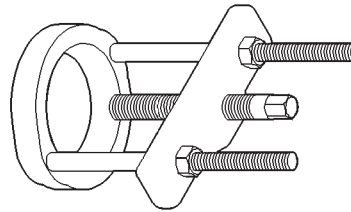
EJE RBA 226

DESCRIPCION	TORSION
Pernos de la cubierta del diferencial	41 N·m (30 lbs. pie)
Pernos de la tapa de cojinete del diferencial	85 N·m (63 lbs. pie)
Pernos de la corona	108 N·m (80 lbs. pie)
Tornillo del sensor de ABS	8 N·m (70 lbs. pulg.)
Tornillo de bloqueo del eje de piñón hermanado	17,6 N·m (13 lbs. pie)
Tuercas de la placa de retén del cojinete del eje	61 N·m (45 lbs. pie)
Tuerca del piñón satélite—mínimo *	298 N·m (220 lbs. pie)
Tuerca del piñón satélite—máximo *	380 N·m (280 lbs. pie)

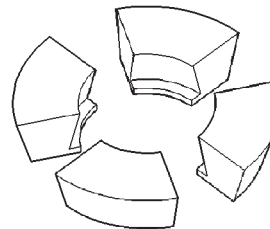
NOTA: *Para informarse sobre las instrucciones de ajuste de la tuerca del piñón adecuadas, consulte los procedimientos de Desmontaje e instalación de piñón satélite. Durante el procedimiento de aplastamiento del separador plegable, no exceda los 380 N·m (280 lbs. pie).

HERRAMIENTAS ESPECIALES

EJE RBA 226

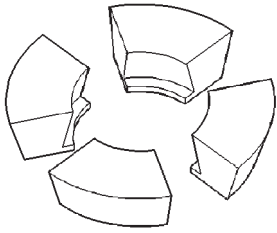


Juego de extractores—C-293-PA

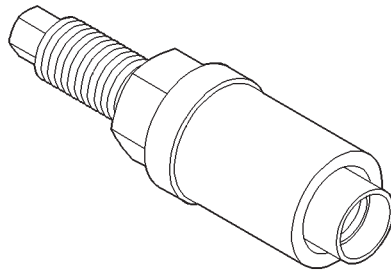


Adaptador—C-293-42

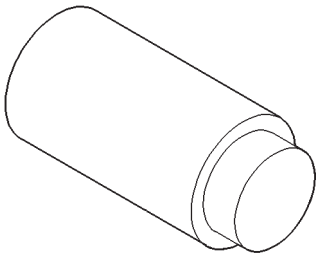
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



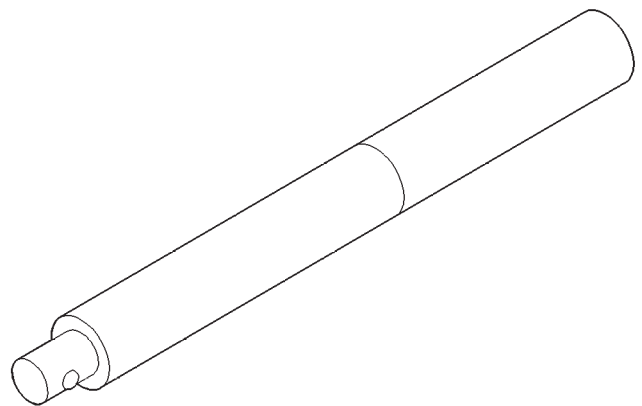
Adaptador—8353



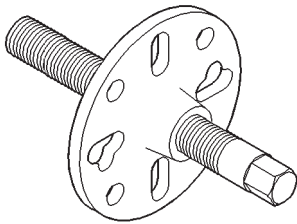
Instalador—C-3718



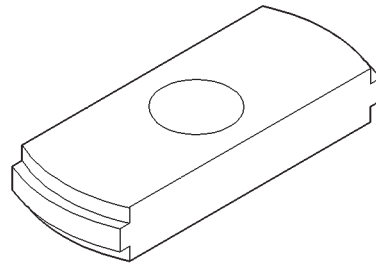
Extensión—C-293-3



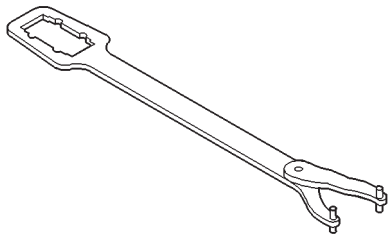
Mango—C-4171



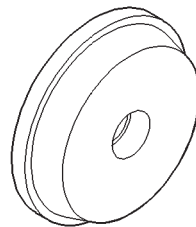
Extractor—C-452



Extractor—C-4307

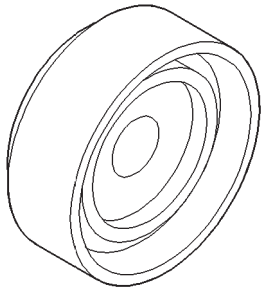


Cubeta—C-3281

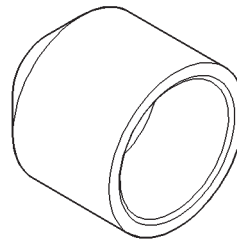


Instalador—C-4308

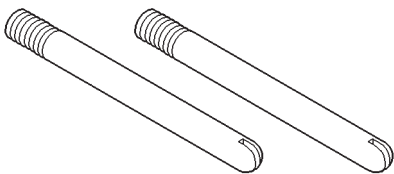
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



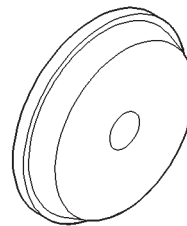
Instalador—C-4340



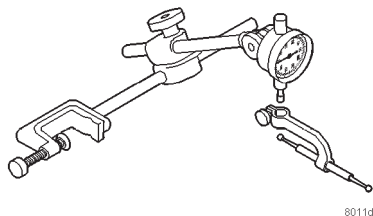
Instalador—C-3972-A



Pasador guía—C-3288-B

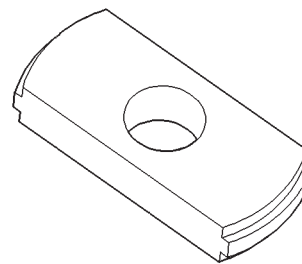


Instalador—D-129

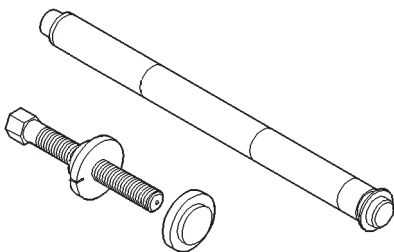


801142b

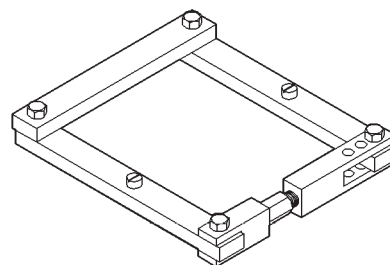
Indicador de cuadrante—C-3339



Extractor—D-103

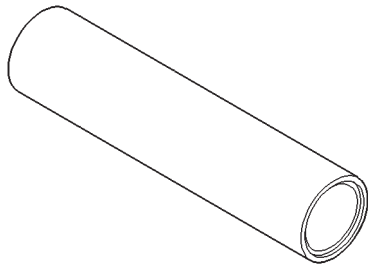


**Juego de herramientas para diferenciales Trac-lok—
C-4487**

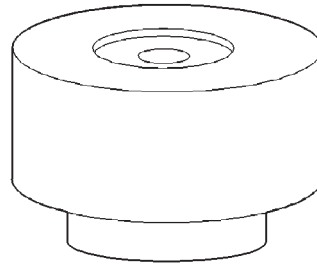


Separador—W-129-B

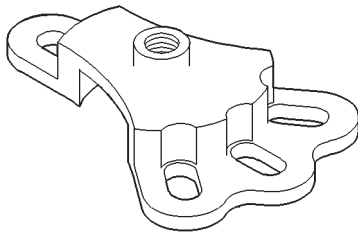
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



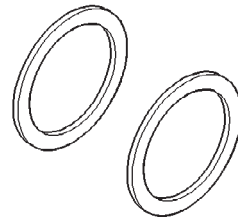
Instalador—6448



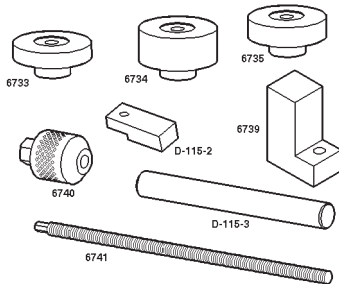
Bloque indicador—8144



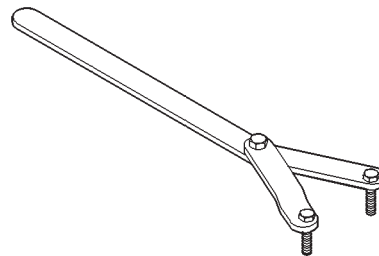
Adaptador—6790



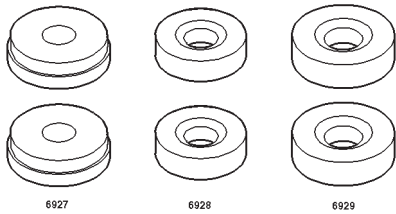
Espaciador de partida—8107



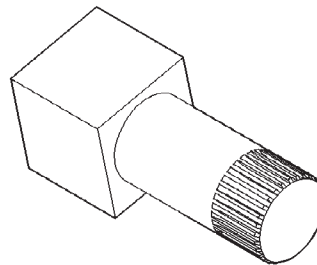
Juego de profundidad de piñón—6955



Herramienta de sujeción—6958

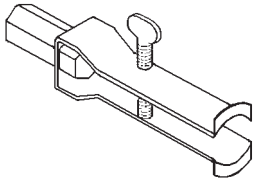


Juego de adaptadores—6956

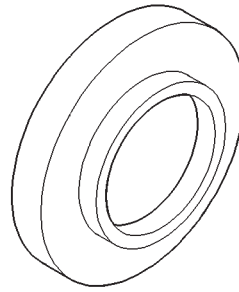


Cubeta—6963-A

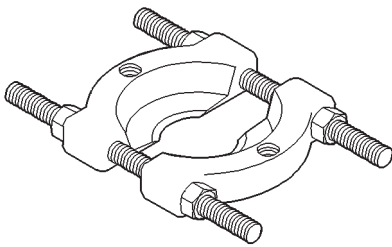
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



Extractor—7794-A



Instalador de engranajes y cojinetes—7913-A



Hendedor de cojinetes—1130

FRENOS

TABLA DE MATERIAS

	página		página
FRENOS ANTIBLOQUEO	37	SISTEMA BASICO DE FRENOS	1

SISTEMA BASICO DE FRENOS

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO			
ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO	2	CABLES DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO TRASERO	27
CILINDRO MAESTRO	3	CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO DELANTERO	18
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP	2	CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO	21
DISTRIBUCION DE FRENO ELECTRONICA	3	CILINDRO MAESTRO	17
FRENOS DE DISCO DELANTEROS	3	CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	15
FRENOS DE DISCO TRASEROS	5	DEPOSITO DEL CILINDRO MAESTRO	16
FRENOS DE ESTACIONAMIENTO	5	PALANCA DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO ..	25
LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO	3	PEDAL DE FRENO	15
MANGUERAS Y TUBOS DE FRENO	5	REFORZADOR DEL SERVOFRENO	17
PEDAL DE FRENO	2	ROTOR DEL FRENO DE DISCO DELANTERO ..	21
REFORZADOR DEL SERVOFRENO	3	ROTOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO	24
SISTEMA DE FRENOS	2	SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS ..	16
DIAGNOSIS Y COMPROBACION			
CILINDRO MAESTRO Y REFORZADOR DE SERVOFRENO	9	ZAPATAS DE FRENO DE DISCO DELANTERO ..	19
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8	ZAPATAS DE FRENO DE DISCO TRASERO	23
CONTAMINACION DEL LIQUIDO DE FRENOS ..	12	ZAPATAS DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO ..	28
FRENO DE ESTACIONAMIENTO	11	DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE	
LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO	9	CALIBRADOR DE FRENO DE DISCO DELANTERO	30
MANGUERAS Y TUBOS DE FRENO	12	CALIBRADOR DE FRENO DE DISCO TRASERO ..	32
ROTOR DEL FRENO DE DISCO DELANTERO ..	10	LIMPIEZA E INSPECCION	
ROTOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO	11	CALIBRADOR	34
SISTEMA BASICO DE FRENOS	5	AJUSTES	
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO			
ABOCINAMIENTO DE TUBO DE FRENO	14	CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	35
NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS	12	ZAPATAS DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO ..	35
PURGA DE LOS FRENOS BASICOS	13	ESPECIFICACIONES	
PURGA DEL CILINDRO MAESTRO	12	COMPONENTES DEL FRENO	36
RECTIFICACION DE ROTOR DE DISCO DE FRENO	14	CUADRO DE TORSIONES	36
DESMONTAJE E INSTALACION			
CABLE DELANTERO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO	26	LIQUIDO DE FRENOS	35
		HERRAMIENTAS ESPECIALES	
		FRENOS BASICOS	36

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE FRENOS

Todos los vehículos están equipados con frenos antibloqueo (ABS) de disco en las cuatro ruedas servoasistidos.

En los frenos delanteros se utilizan calibradores de freno de disco de pistón doble. En los traseros se utilizan calibradores de freno de disco de pistón único. En los frenos delanteros se utilizan rotores de frenos de disco ventilados y, en los traseros, rotores macizos.

La servoasistencia del freno la suministra un reforzador de servofreno de diafragma doble, accionado por vacío. El cilindro maestro utilizado para todas las aplicaciones dispone de un cuerpo de aluminio y un depósito de nilón con un tapón de llenado único. En el lateral del depósito hay instalado un indicador de nivel de líquido.

La fuerza del frenado de las ruedas traseras es controlada por la distribución de freno electrónica (EBD). La EBD funciona como una válvula dosificadora trasera. El sistema EBD emplea el sistema ABS para controlar el patinamiento de las ruedas traseras en un frenado parcial. La fuerza del frenado de las ruedas traseras es controlada electrónicamente empleando las válvulas de entrada y salida situadas en la HCU.

En todos los modelos, el forro de freno de fábrica es de material de base orgánica combinado con partículas metálicas.

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 EN EL CASO DE OTROS FORROS DE FRENOS DISPONIBLES EN EL MERCADO. LA INHALACION DE CONCENTRACIONES EXCESIVAS DE FIBRAS DE AMIANTO PUEDE PROVOCAR SERIOS DAÑOS EN EL ORGANISMO. TOME LAS PRECAUCIONES NECESARIAS CUANDO REALICE EL SERVICIO DE LAS PIEZAS DEL FRENO. NO LIMPIE LAS PIEZAS DE FRENO CON AIRE COMPRIMIDO O CON UN CEPILLO SECO. 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 MINIMIZAR RIESGOS PARA USTED Y OTRAS PERSONAS. SIGA TODAS LAS RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PRESCRITAS POR LA ADMINISTRACION DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL Y EL ORGANISMO DE PROTECCION AMBIENTAL DURANTE LA MANIPULACION Y ELIMINACION DE LOS PRODUCTOS QUE PUEDAN 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 Mopar nuevo para limpiar o lavar los componentes del sistema. Estos son los únicos materiales de limpieza recomendados. Si sospecha que el sistema está contaminado, verifique si se observa suciedad, decoloración o si el líquido se separa en capas. También verifique que la tapa del depósito no se encuentre deformada. Si sospecha que el líquido está contaminado, vacíe y lave el sistema con líquido de frenos nuevo.

PRECAUCION: Utilice líquido de frenos 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 sin suciedad. Utilice únicamente líquido nuevo de envases sellados para asegurar el funcionamiento correcto de los componentes del sistema antibloqueo.

PRECAUCION: Utilice grasa Mopar multikilometraje o grasa de alta temperatura para lubricar los pasadores deslizables del calibrador. Utilice grasa multikilometraje o grasa siliconada Dow G807 en los pasadores deslizables de los calibradores para asegurar un funcionamiento correcto.

PEDAL DE FRENO

El pedal del freno, de tipo colgante, gira en pivote sobre un eje montado en su soporte. El soporte está fijo al salpicadero.

El pedal del freno es un componente reparable. El pedal, el cojín del pedal, los casquillos, el eje y el soporte son partes que pueden reemplazarse.

CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

El conmutador de la luz de stop de tipo vástago está instalado sobre una ménsula fijada al soporte

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

del pedal del freno. En caso necesario, el conmutador puede ajustarse.

DISTRIBUCION DE FRENO ELECTRONICA

La distribución de freno electrónica (EBD) funciona como una válvula dosificadora trasera. El sistema EBD emplea el sistema ABS para controlar el patinamiento de las ruedas traseras en un frenado parcial. La fuerza del frenado de las ruedas traseras es controlada electrónicamente empleando las válvulas de entrada y salida situadas en la HCU.

Al entrar en EBD, se activa la válvula de entrada para el circuito del freno trasera de forma que se corta el suministro de líquido desde el cilindro maestro. Con el objeto de disminuir la presión del freno trasero, se pulsa la válvula para el circuito del freno trasero. Esto permite que el líquido penetre en el acumulador de presión baja (LPA) de la HCU, dando como resultado una caída en la presión de líquido a los frenos traseros. Para aumentar la presión de los frenos traseros, se desactiva la válvula de salida y se pulsa la válvula de entrada. De esta forma se incrementa la presión a los frenos traseros. Esto continuará hasta obtenerse la diferencia de patinamiento requerida. Al finalizar un frenado EBD (sin aplicación de freno) el líquido contenido en el LPA retorna al cilindro maestro al activarse la válvula de salida y se drena a través de la válvula de retención de la válvula de entrada. Al mismo tiempo, la válvula de entrada es activada en caso de producirse otra aplicación del freno.

La EBD seguirá operativa durante muchos modos de fallo del ABS. Si se iluminan las luces roja y ámbar de advertencia, es posible que la EBD presente un fallo.

LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO

La parte del freno de servicio del sistema hidráulico utiliza una luz roja de advertencia, que se encuentra emplazada en el grupo de instrumentos. La luz roja de advertencia alerta al conductor en caso de que el nivel de líquido esté bajo o si están aplicados los frenos de estacionamiento.

La luz se enciende momentáneamente cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON. Esta es una autocombprobación para verificar que la luz funciona.

Si se enciende la luz roja de advertencia junto con la luz amarilla de advertencia puede indicar un fallo en la distribución de freno electrónica.

REFORZADOR DEL SERVOFRENO

El conjunto del reforzador consiste en una cubierta dividida en cámaras por dos diafragmas internos. El borde externo de cada diafragma está fijo a la

cubierta del reforzador. Los diafragmas están conectados al vástago de pistón primario 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 embolada de los pistones de cilindro.

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 tubo múltiple de admisión por un extremo y a la válvula de retención del reforzador por el otro. La válvula de retención emplazada en la cubierta del reforzador es un dispositivo de una vía que impide la fuga de vacío hacia atrás.

La servoasistencia se genera al utilizar la presión diferencial entre la presión atmosférica normal y el vacío. El vacío necesario para el funcionamiento del reforzador se toma directamente del tubo múltiple 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. 1).

Las áreas de la cámara que están por delante de los diafragmas del reforzador están expuestas al vacío del múltiple. Las áreas de la cámara que están por detrás de los diafragmas están expuestas a la presión atmosférica normal de 101,3 kilopascales (14,7 psi).

Con la aplicación del pedal de freno, el vástago del pistón primario abre la válvula de entrada atmosférica. Esto expone el área que está detrás de los diafragmas a la presión atmosférica. La presión diferencial resultante proporciona la fuerza adicional para la servoasistencia.

La válvula de comprobación del reforzador, la arandela de goma y las juntas del reforzador son reparables.

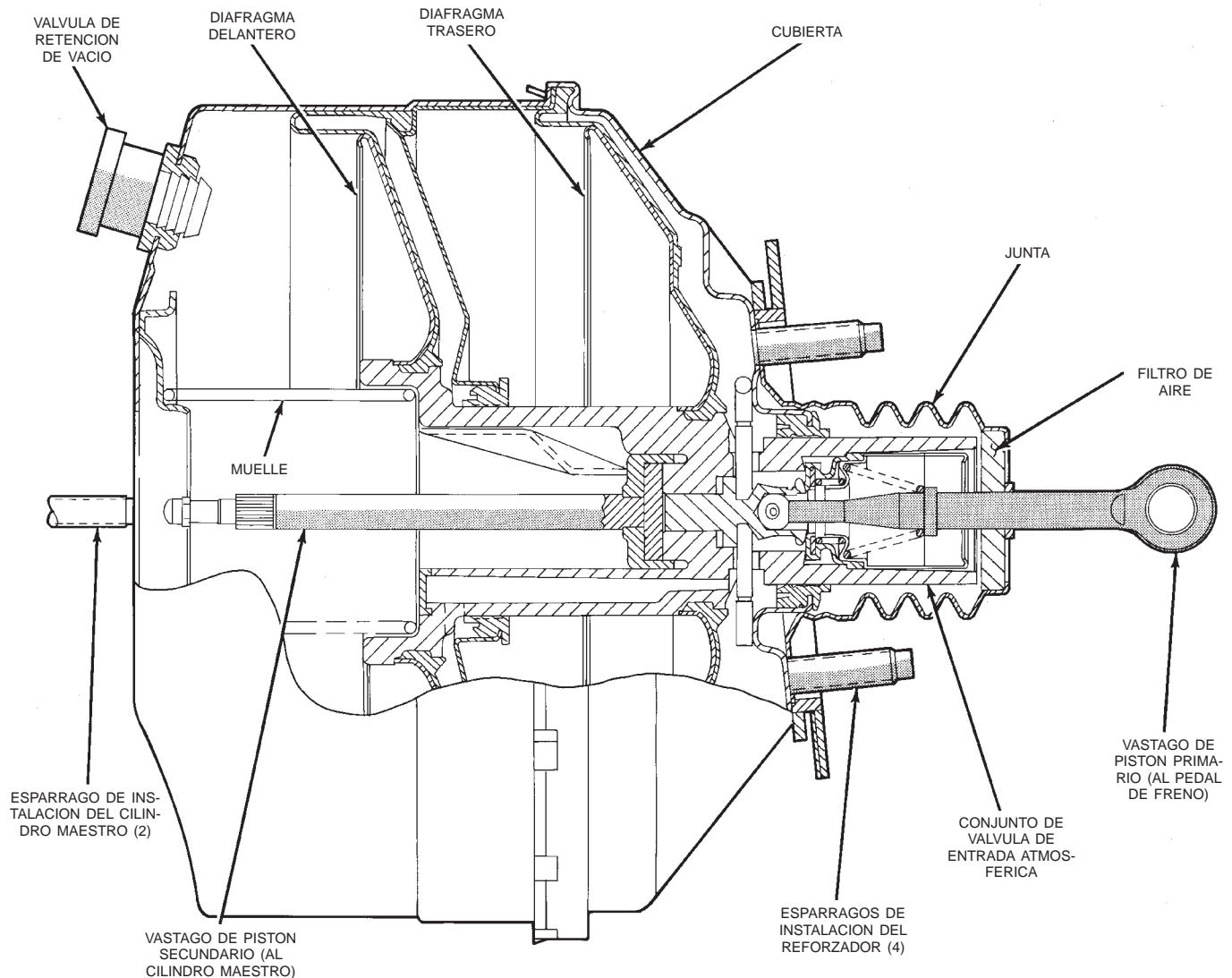
CILINDRO MAESTRO

El cuerpo del cilindro maestro, hecho de aluminio, contiene un conjunto de pistón primario y secundario. El cuerpo del cilindro, incluido el conjunto de pistones, no es reparable. Si la diagnosis indica un problema interno en el cuerpo del cilindro, éste deberá reemplazarse como conjunto. El cilindro maestro cuenta con un depósito y un indicador de nivel de líquido removibles. Las únicas piezas reparables del cilindro maestro son el depósito, las arandelas de goma del depósito y el conmutador de nivel de líquido.

FRENOS DE DISCO DELANTEROS

Los calibradores son de tipo de pistón doble. Los calibradores tienen libertad para deslizarse lateral-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



J9505-58

Fig. 1 Reforzador del servofreno – Característico

mente sobre el anclaje, lo cual permite la compensación continua del desgaste del forro.

Al aplicar los frenos, el líquido ejerce presión contra los pistones del calibrador de manera uniforme y en todas las direcciones. Esto significa que la presión será la misma en los pistones del calibrador que en el hueco del calibrador (Fig. 2).

La presión del líquido aplicada a los pistones 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 de líquido dentro del hueco de los pistones fuerza al calibrador a deslizarse hacia adentro sobre los pasadores deslizables. Esta acción lleva al forro de la zapata externa a hacer contacto con la superficie externa del rotor de freno de disco.

La presión del líquido que actúa simultáneamente en el calibrador y los pistones produce una fuerte

acción de sujeción. Cuando se aplica una fuerza suficiente, la fricción detendrá el giro de los rotores y hará detener el vehículo.

La aplicación y liberación del pedal de freno genera sólo un movimiento muy leve del calibrador y los pistones. Cuando se suelta el pedal, el calibrador y el pistón retornan a la posición de reposo. Las zapatas de freno no se retraen una distancia apreciable del rotor. En realidad, la holgura es normalmente cero o cercana a cero. El motivo es evitar que la suciedad del camino se introduzca entre el rotor y el forro y estriegen la superficie del rotor en cada revolución.

Las juntas de pistón del calibrador controlan la magnitud de la extensión del pistón necesaria para compensar el desgaste normal del forro.

Durante la aplicación del freno, las juntas deflexionan hacia afuera debido a la presión del líquido y el movimiento del pistón (Fig. 3). Cuando los frenos (y

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

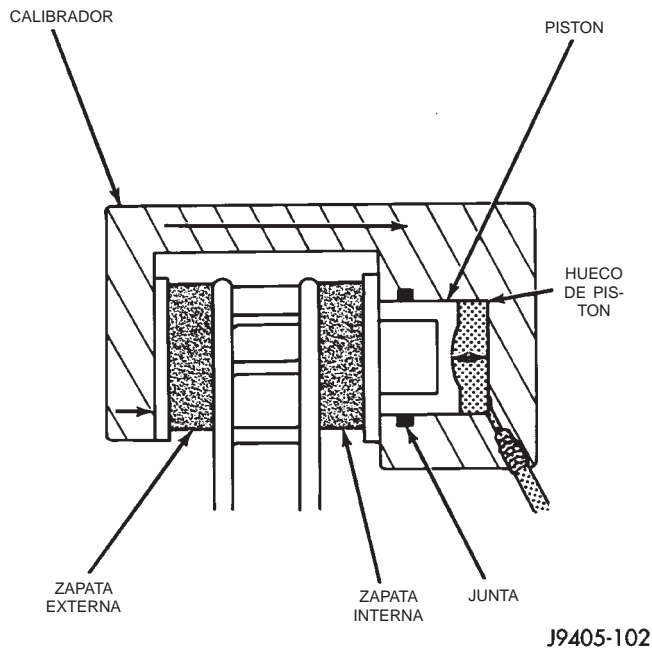


Fig. 2 Funcionamiento del calibrador de frenos

la presión del líquido) se liberan, las juntas se relajan y retraen los pistones.

Las zapatas de freno externas delanteras disponen de indicadores de desgaste.

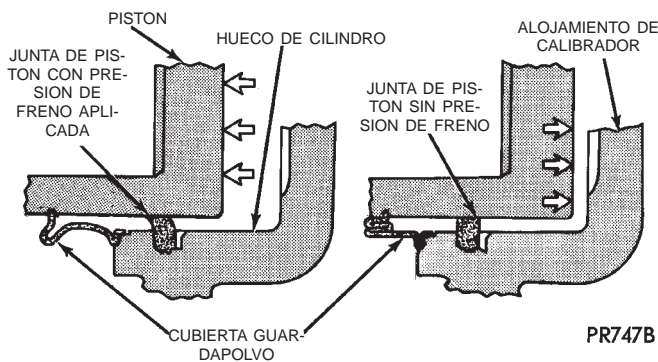


Fig. 3 Compensación del desgaste del forro por medio de la junta

FRENOS DE DISCO TRASEROS

Los frenos de disco traseros consisten en un pistón sencillo, de tipo flotante, calibradores y rotores macizos. El calibrador trasero está instalado en un anclaje fijado a un adaptador fijado a la brida del cuerpo tubular del eje trasero. Los anclajes se fijan a los adaptadores mediante pernos de instalación. El zócalo del rotor de freno de disco es parte del adaptador. El rotor del freno de disco lleva un tambor de freno incorporado utilizado para los frenos de estacionamiento (Fig. 4). Las zapatas del freno de estacionamiento están montadas en el adaptador.

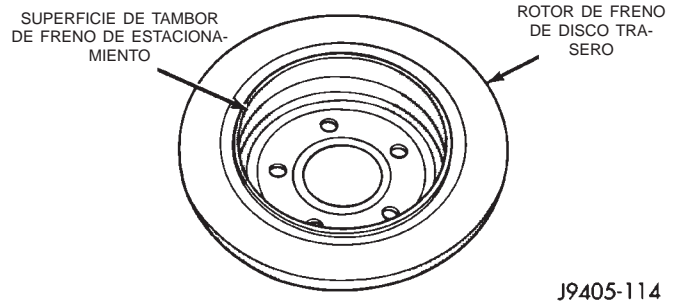


Fig. 4 Rotor de freno de disco trasero

FRENOS DE ESTACIONAMIENTO

Los frenos de estacionamiento son accionados por un mecanismo tensor automático incorporado dentro del sistema de palanca manual y cable. El cable delantero está conectado a la palanca manual y al equilibrador. Los cables traseros se fijan al equilibrador y al accionador de zapata de freno de estacionamiento.

Para los frenos de estacionamiento se utiliza un juego de zapatas de freno tipo tambor. Las zapatas están montadas en el adaptador del freno de disco trasero. El tambor de freno de estacionamiento está integrado en el rotor del freno de disco trasero.

El ajuste de los cables del freno de estacionamiento es controlado por un mecanismo tensor automático. En la única ocasión que es necesario efectuar un ajuste es cuando los forros están desgastados en las zapatas de freno de estacionamiento.

MANGUERAS Y TUBOS DE FRENO

En los frenos delanteros, frenos traseros y en el bloque de empalmes del eje trasero se utilizan mangueras de goma flexibles. Las tuberías son de acero de doble pared. En los conductos de freno se utilizan abocinamientos tipo doble invertido y tipo ISO.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA BASICO DE FRENOS

Los componentes del freno básico son las zapatas de freno, los calibradores, los rotores y tambores de freno de estacionamiento trasero, los rotores de freno delanteros, los tubos de freno, el cilindro maestro, el reforzador, la HCU y las zapatas del freno de estacionamiento.

La diagnosis de los frenos implica determinar si el problema se relaciona con una pieza accionada hidráulica, mecánica, eléctricamente, o por vacío.

El primer paso de la diagnosis es la verificación preliminar.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

VERIFICACION PRELIMINAR DEL FRENO

(1) Verifique el estado de las ruedas y los neumáticos. Las ruedas dañadas o los neumáticos desgastados, dañados o poco inflados producirán tirones, temblores, vibración y una condición similar a la de agarrotamiento.

(2) Si la queja se refiere a un ruido durante el frenado, verifique los componentes de la suspensión. Sacuda la parte delantera y la trasera del vehículo y escuche el ruido que pueden producir los componentes desgastados o dañados de la suspensión o la dirección.

(3) Inspeccione el nivel y el estado del líquido de frenos. Recuerde que el nivel de líquido del depósito del freno disminuirá a medida que se produzca el desgaste normal del forro de frenos. **Tenga en cuenta también que el líquido de frenos tiende a oscurecerse con el tiempo. Esto es normal y no se debe confundir con suciedad.**

(a) Si el nivel de líquido es anormalmente bajo, compruebe si existen evidencias de fugas en los calibradores, los tubos de freno, el cilindro maestro y la HCU.

(b) Si el líquido se observa sucio, extraiga una muestra para examinar. El sistema deberá lavarse si el líquido se separa en capas o contiene alguna sustancia que no es líquido de frenos. Las juntas del sistema, las cubetas, las mangueras, el cilindro maestro y la HCU deberán reemplazarse después del lavado. Utilice líquido de frenos limpio para lavar el sistema.

(4) Verifique el funcionamiento del freno de estacionamiento. Verifique la libertad de movimiento y el desenganche total de los cables y el pedal de freno. Observe también si el vehículo ha funcionado con el freno de estacionamiento aplicado parcialmente.

(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) Verifique la válvula de retención de vacío del reforzador y la manguera.

(7) Si los componentes verificados parecen estar en buen estado, realice la prueba del vehículo en carretera.

PRUEBA DE CARRETERA

(1) Si la queja es que el pedal de freno está bajo, bombee el pedal y observe si recupera nuevamente 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, adherencia, roce, ruido, etc.

(4) Intente detener el vehículo empleando el freno de estacionamiento solamente (no supere los 40 km/h [25 mph]) y observe si se produce agarre, rozamiento, ruido, etc.

CAIDA DEL PEDAL

La caída del pedal 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 o calibrador. Si la fuga es importante, será evidente la presencia de líquido en el componente que pierde o a su alrededor.

Una fuga interna (desvío de junta) en el cilindro maestro provocada por cubetas de pistón desgastadas o dañadas, también puede ser la causa del problema.

Si no hay una fuga de líquido visible, el problema también puede radicar en una fuga interna en el sistema ABS.

PEDAL BAJO

Si se experimenta una condición de pedal bajo, bombéelo varias veces. Si el pedal recupera nuevamente su altura, las causas más probables son forros, rotores desgastados, o calibradores que no se deslizan sobre los pasadores deslizables. La forma de proceder consiste en inspeccionar y reemplazar todos los componentes desgastados y efectuar los ajustes pertinentes.

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, las mangueras de freno de calidad inferior a la especificada también provocarán una condición similar a la del pedal esponjoso. El curso de acción adecuado es purgar el sistema y reemplazar las mangueras de freno de calidad sospechosa.

PEDAL DURO O ESFUERZO EXCESIVO EN EL PEDAL

Si el pedal está duro o se requiere un esfuerzo excesivo para accionarlo, puede ser que el forro esté impregnado con agua, sucio, vidriado o muy dañado. El reforzador del servofreno, la válvula de retención, la junta y virola de la válvula de retención o un vacío bajo también puede ser la causa de un pedal duro o un esfuerzo excesivo en el pedal.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PULSACION DEL PEDAL

La pulsación del pedal se produce por los componentes que están flojos o que exceden los límites de tolerancia.

Los rotores de frenos de disco que presenten descentramiento lateral excesivo o variación en su espesor, son las causas principales de la pulsación. Otras causas son los cojinetes de rueda o calibradores flojos y desgastados y los neumáticos 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 del freno no es total. El roce puede ser poco significativo o lo suficientemente importante como para recalentar los forros, los rotores y los tambores de freno de estacionamiento.

Cuando el roce es poco significativo, es habitual que se produzca una ligera carbonización del forro. También puede generar puntos duros en los rotores y tambores de freno de estacionamiento debido al proceso de recalentamiento y enfriamiento. En la mayoría de los casos, los rotores, ruedas y neumáticos 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 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.

Las causas comunes del rozamiento de frenos son:

- Freno de estacionamiento aplicado parcialmente.
- Cojinete de rueda flojo o desgastado.
- Calibrador atascado.
- Calibrador agarrotado.
- Soporte de instalación del calibrador flojo.
- Componentes mal ensamblados.
- Conductos de freno dañados.

Si el roce de frenos se produce en las ruedas delanteras, traseras o en todas las ruedas, el problema puede deberse a que un orificio de retorno del cilindro maestro esté bloqueado, que el reforzador del servofreno esté defectuoso (se agarrota y no desengancha), o al sistema ABS.

PERDIDA DE EFICACIA EN EL FRENADO

La pérdida de eficacia en el frenado 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.

TIRONEO DEL FRENO

La condición de tironeo del freno delantero puede deberse a:

- Forro sucio en un calibrador.
- Pistón de calibrador atascado.
- Calibrador agarrotado.
- Calibrador flojo.
- Superficies de deslizamiento del calibrador oxidadas.
- Zapatas de freno inapropiadas.
- Rotor dañado.
- Alineación de ruedas.
- Presión de los neumáticos.

Un cojinete de rueda o componente de la suspensión desgastado o dañado también puede ser causa del tironeo. Un neumático delantero dañado (magullado, con separación de telas), también puede producir tironeo.

Una condición habitual y, frecuentemente, de difícil diagnosis se produce cuando la dirección del tironeo cambió 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 del tirón hacia la unidad de freno que funciona normalmente.

Cuando se diagnostica un cambio en la condición del tironeo, se debe tener en cuenta un punto adicional relacionado con el enfriamiento del freno. Recuerde que el tironeo volverá a la dirección original si se permite que la unidad de freno con roce se enfríe (siempre que no esté dañada seriamente).

ROCE O TIRONEO DE LOS FRENOS TRASEROS

El roce o tironeo 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 o cuando los componentes están ensamblados incorrectamente. Esto es particularmente válido cuando sólo

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

afecta a una de las ruedas traseras. Sin embargo, cuando el problema afecta a ambas ruedas traseras, pueden tener fallos el cilindro maestro o el sistema ABS.

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 impregnado de agua. Si sólo está húmedo se puede secar conduciendo con los frenos ligeramente aplicados durante dos o tres kilómetros. Sin embargo, si el forro está mojado o sucio, puede ser necesario limpiarlo y/o reemplazarlo.

CONTAMINACION DEL FORRO DE FRENO

La contaminación del forro de freno por lo general es el resultado de las fugas de los calibradores, de juntas desgastadas, de la conducción a través de charcos de agua profundos o del 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 RUEDAS Y NEUMATICOS

Algunas condiciones atribuidas a los componentes de los frenos son causadas, en realidad, por problemas de las ruedas o de los neumáticos.

Una rueda dañada puede producir temblores, vibraciones y tirones. Un neumático desgastado o dañado también puede causar tirones.

NOTA: El ángulo del eje propulsor también puede provocar vibración y temblores.

Los neumáticos seriamente desgastados, con muy poca banda de rodamiento remanente, pueden producir una condición similar a la adherencia 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 tales como una magulladura seria, un corte, separación de telas o baja presión de aire puede causar tirones y vibración.

RUIDOS DEL FRENO

En algunos frenos de disco es común que se produzca algo de ruido de freno durante las primeras paradas después de que el vehículo haya permanecido aparcado durante la noche o haya estado guardado. Esto principalmente es debido a la formación de corrosión residual (ligera oxidación) sobre las superficies metálicas. Esta ligera corrosión por lo general desaparece al cabo de unas pocas aplicaciones del freno y ya no se oirá el ruido.

CHIRRIDO O CHILLIDO DEL FRENO

El chirrido o chillido de los frenos se puede deber a que los forros del freno están mojados o sucios con líquido de frenos, grasa o aceite. Los forros vidriados y los rotores con puntos duros también pueden contribuir al chillido. 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, se producirá en algunos puntos el contacto de metal contra metal. Si se permite que persista esta condición, los rotores se rayarán de tal forma que será necesario reemplazarlos.

NOTA: Las zapatas de freno externas delanteras están equipadas con indicadores de desgaste. Al contactar con la superficie del rotor, este indicador producirá un ruido audible.

VIBRACION DEL FRENO

La vibración de los frenos generalmente es causada por los componentes flojos o desgastados o el forro vidriado o quemado. Los rotores con puntos duros también pueden contribuir a la vibración. Otras causas adicionales de vibración son los rotores fuera de tolerancia, el forro de freno mal fijado a las zapatas, los cojinetes de rueda flojos y el forro de freno sucio.

SONIDOS METALICOS O 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 por los componentes de la suspensión, la dirección o el motor flojos o dañados.

CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

El funcionamiento del conmutador de luz de freno puede verificarse con un ohmiómetro. El ohmiómetro se usa para verificar la continuidad entre los terminales de espiga en las diferentes posiciones del vástago (Fig. 5).

NOTA: El mazo de cables del conmutador debe desconectarse antes de probar la continuidad.

IDENTIFICACION DEL CIRCUITO DEL CONMUTADOR

- Los terminales 1 y 2 corresponden al circuito del sensor de freno.
- Los terminales 5 y 6 corresponden al circuito de la luz de stop.
- Los terminales 3 y 4 corresponden al circuito del control de velocidad.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

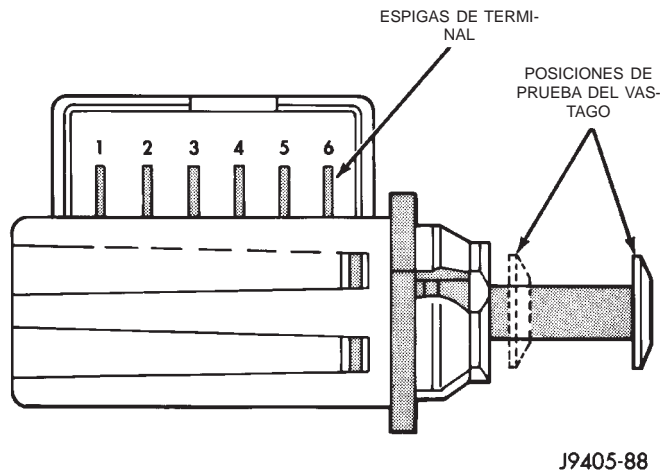


Fig. 5 Identificación de terminales del conmutador de la luz de freno

PRUEBA DE CONTINUIDAD DEL CONMUTADOR

(1) Verifique la continuidad entre las espigas del terminal 5 y 6 del siguiente modo:

(a) Tire del vástago hacia afuera hasta la posición en que queda completamente extendido.

(b) Conecte los cables de prueba a las espigas 5 y 6 y observe la lectura del ohmiómetro.

(c) Si existe continuidad, continúe con la prueba siguiente. Reemplace el conmutador si el medidor indica falta de continuidad (circuito en corto o abierto).

(2) Verifique la continuidad entre las espigas del terminal 1 y 2 y las espigas 3 y 4 del siguiente modo:

(a) Empuje hacia adentro el vástago hasta la posición en que queda completamente retraído.

(b) Conecte los cables de prueba a las espigas 1 y 2 y observe la lectura del ohmiómetro.

(c) Si existe continuidad, el conmutador está CONFORME. Reemplace el conmutador si el medidor indica falta de continuidad (circuito abierto del conmutador).

LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO

La luz roja de advertencia de freno se enciende cuando el freno de estacionamiento está aplicado y cuando el nivel de líquido en el cilindro maestro es bajo. También se enciende en la puesta en marcha del motor como parte de la verificación de bombillas.

Si se enciende la luz, verifique primero que los frenos de estacionamiento estén completamente desenganchados. Luego verifique la acción del pedal y el nivel del líquido. Si se comprueba un problema, inspeccione si hay fugas en el sistema hidráulico.

Una luz de advertencia roja con una luz de advertencia ámbar puede indicar un fallo de distribución de freno electrónico.

CILINDRO MAESTRO Y REFORZADOR DE SERVOFRENO

NOTA: Inspeccione y repare cualquier fuga externa de líquido antes de realizar la comprobación.

(1) Ponga en marcha el motor y verifique las conexiones de la manguera de vacío del reforzador. Un ruido sibilante indica fugas de vacío. Corrija las fugas de vacío antes de continuar.

(2) Pare el motor y coloque la transmisión en NEUTRAL (punto muerto).

(3) Bombee el pedal de freno hasta que se agote toda la reserva de vacío del reforzador.

(4) Oprima y mantenga presionado 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 o en la HCU (fuga interna).

(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, la alimentación de vacío o la válvula de retención de vacío están averiados. 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 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, algún componente del 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. 6).

(2) Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar en ralentí de contén durante un minuto.

(3) Observe la alimentación de vacío. En caso de que la alimentación de vacío no fuese la adecuada, repare la alimentación de vacío.

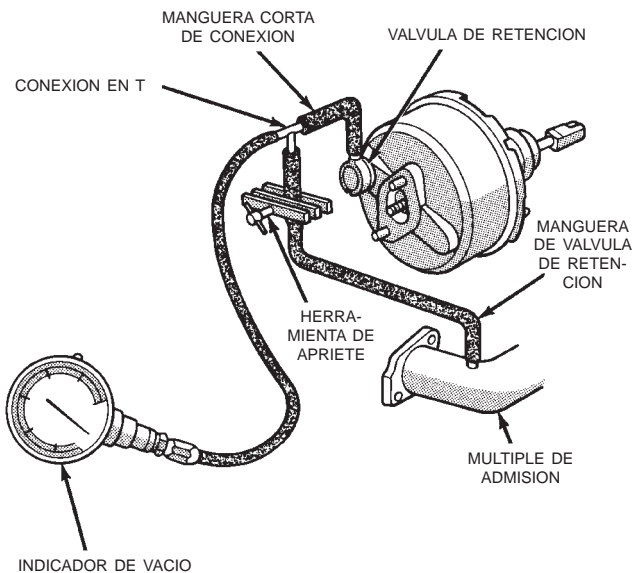
(4) Obture la manguera con una abrazadera entre la fuente de vacío y la válvula de retención.

(5) Detenga el motor y observe el indicador de vacío.

(6) Si el vacío cae más de 33 milibares (una pulgada de Hg) dentro de los 15 segundos, el diafragma

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

del reforzador, la válvula de retención o la junta o virola de la válvula de retención están defectuosos.



J9005-81

Fig. 6 Conexiones características de prueba de vacío del reforzador

PRUEBA DE VALVULA DE RETENCION DEL REFORZADOR DEL SERVOFRENO

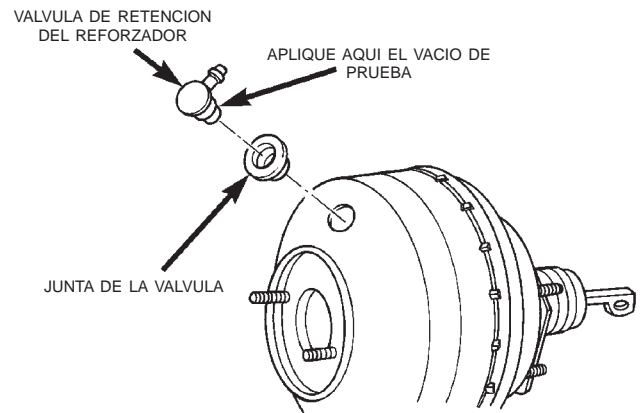
- (1) Desconecte la manguera de vacío de la válvula de retención.
- (2) Retire del reforzador la válvula de retención y la junta de la válvula.
- (3) Para la prueba utilice una bomba de vacío accionada manualmente.
- (4) Aplique 51-67 kPa (15-20 pulgadas) de vacío en el extremo mayor de la válvula de retención (Fig. 7).
- (5) El vacío debe mantenerse constante. Si el indicador de la bomba indica una pérdida de vacío, la válvula o la junta o virola de la válvula están defectuosas y deberán reemplazarse ambas.

ROTOR DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

ESPESOR MINIMO DEL ROTOR

El espesor mínimo utilizable del rotor es de 24,5 mm (0,964 pulg.). No nivele la superficie de un rotor si el maquinado provocara que el espesor sea inferior a este límite.

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.



8031e866

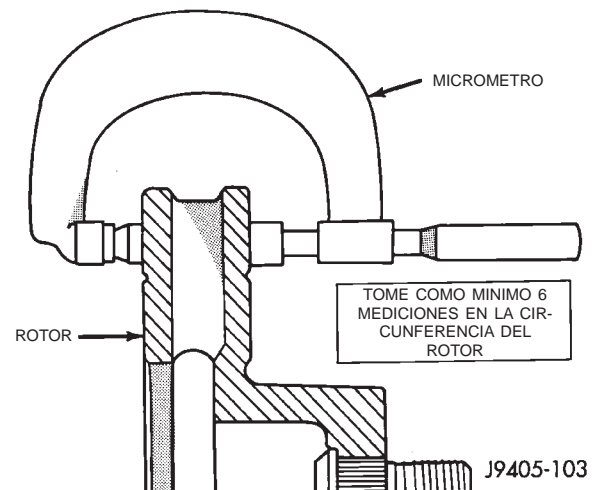
Fig. 7 Junta y válvula de retención de vacío

VARIACION DE ESPESOR DEL ROTOR DELANTERO

Las variaciones de espesor del rotor causan pulsaciones del pedal, ruido y temblor.

Mida el espesor del rotor en cuatro a seis puntos de la cara del rotor. Para cada medición, coloque el micrómetro aproximadamente a 19 mm (3/4 de pulgada) de la circunferencia exterior del rotor (Fig. 8).

El espesor no debe **variar** en más de 0,0127 mm (0,0005 pulgadas) de punto a punto del rotor. Si fuese necesario, rectifique o reemplace el rotor.



J9405-103

Fig. 8 Medición de la variación del espesor del rotor

DESCENTRAMIENTO LATERAL DEL ROTOR DELANTERO

Verifique el descentramiento lateral del rotor cuando detecte pulsación del pedal del freno y desgaste rápido e irregular de los forros de freno.

Para garantizar una medición de descentramiento precisa, el rotor debe estar firmemente inmovilizado contra la maza. Asegure el rotor empleando las tuer-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

cas de rueda y 4 o 5 arandelas planas de diámetro grande en cada espárrago.

Utilice un indicador de cuadrante para verificar el descentramiento lateral (Fig. 9).

El descentramiento del rotor máximo admisible es 0,76 mm (0,003 pulg.).

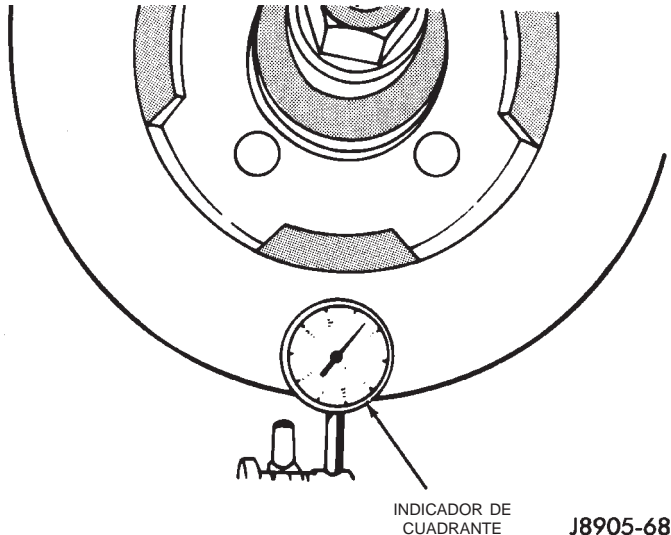


Fig. 9 Verificación de descentramiento lateral del rotor

ROTOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO

ESPESOR MINIMO DEL ROTOR

El espesor mínimo utilizable del rotor del freno de disco trasero es de 8,5 mm (0,335 pulg.). La especificación de espesor está situada en la sección central del rotor.

Nunca nivele la superficie de un rotor si el maquinado provocara que el espesor sea inferior a este límite.

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.

VARIACION DE ESPESOR DEL ROTOR TRASERO

Las variaciones del espesor del rotor causan pulsaciones del pedal, ruido y temblor.

Mida el espesor del rotor en cuatro a seis puntos de la cara del rotor. Para cada medición, coloque el micrómetro aproximadamente a 19 mm (3/4 de pulgada) de la circunferencia exterior del rotor (Fig. 8).

El espesor no debe **variar** en más de 0,0127 mm (0,0005 pulgadas) de punto a punto del rotor. Si fuese necesario, rectifique o reemplace el rotor.

DESCENTRAMIENTO LATERAL DEL ROTOR TRASERO

Verifique el descentramiento lateral del rotor cuando la diagnosis indique una pulsación del pedal del freno y desgaste rápido e irregular de los forros de freno.

Para garantizar una medición de descentramiento precisa, el rotor debe estar firmemente inmovilizado contra la maza. Asegure el rotor empleando las tuercas de rueda y 4 o 5 arandelas planas de diámetro grande en cada espárrago.

Utilice un indicador de cuadrante para verificar el descentramiento lateral (Fig. 9). El descentramiento del rotor máximo admisible es 0,76 mm (0,003 pulg.).

FRENO DE ESTACIONAMIENTO

NOTA: El ajuste del freno de estacionamiento se controla por medio de un tensor de cable automático y no requiere ajuste. El único ajuste necesario será a las zapatas de freno de estacionamiento si estuvieran desgastadas.

El conmutador de freno de estacionamiento está en circuito con la luz roja de advertencia de freno del salpicadero. 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.

Si se enciende la luz roja significa que se ha producido un fallo en el sistema hidráulico de frenos delantero o trasero.

Si se encienden la luz roja de advertencia y la luz amarilla de advertencia, puede que exista un fallo en la distribución de freno electrónica.

Por lo general, la causa real del funcionamiento incorrecto del freno de estacionamiento (demasiado flojo, demasiado apretado o no se mantiene), puede ser atribuida a un componente del mismo.

NOTA: 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.

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 mecanismo demasiado flojo también puede ser causada por piezas de las zapatas de

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

freno de estacionamiento que no funcionan o están mal ensambladas.

Una condición de freno de estacionamiento que no se mantiene, lo más probable es que la causa sea 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:

- Desgaste en zapata de freno.
- Superficie de tambor (en el rotor trasero) rectificada sobremedida.
- Cable delantero sin fijar a la palanca.
- Cable trasero sin fijar al accionador.
- Cable trasero atascado.
- Palanca de freno de estacionamiento no asentada.
- Agarrotamiento de la palanca del freno de estacionamiento.

MANGUERAS Y TUBOS DE FRENO

En los frenos delanteros, los frenos traseros y en el bloque de empalmes 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 al efectuar un servicio de rutina del vehículo.

Verifique que la superficie de las mangueras no esté cuarteada, rozada o con puntos desgastados. Reemplace de inmediato una manguera de freno cuya envoltura de lona haya quedado expuesta por cuarteaduras o desgaste.

Revise también la instalación de las mangueras de freno. Si las mangueras no están correctamente instaladas pueden retorcerse o doblarse o tocar las ruedas y neumáticos y otros componentes del chasis. Todas estas condiciones pueden provocar roces, cuarteaduras o fallos eventuales.

Los tubos de freno de acero deben inspeccionarse periódicamente para determinar signos de corrosión, torceduras, dobleces, fugas u otros daños. Los tubos muy corroídos se oxidarán eventualmente dando lugar a fugas. En todos los casos, los tubos 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 tubos de freno de recambio originales. Es de suma importancia asegurarse de que las superficies de contacto de las mangueras y los tubos de acero 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 en todas las conexiones de los calibradores. Asegúrese de que las conexiones de los tubos de freno se realicen correctamente (sin cruzar los hilos de las roscas) y se aprieten con la torsión apropiada.

CONTAMINACION DEL LIQUIDO DE FRENOS

Las partes de goma deterioradas e hinchadas son una indicación de contaminación del líquido.

Las piezas de goma hinchadas indican la presencia de aceite mineral en el líquido de frenos.

Para comprobar la presencia de contaminación, drene una pequeña cantidad de líquido de frenos en un jarro de vidrio transparente. Si el líquido se separa en capas, significa que está contaminado con aceite mineral u otros líquidos.

Si el líquido de frenos está contaminado, drene el sistema y lávelo a fondo. Reemplace el cilindro maestro con el depósito, las juntas de los calibradores, la HCU y todas las mangueras de líquido hidráulico.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS

Limpie siempre el cilindro maestro y la tapa antes de agregar líquido. Esto evitará el ingreso de suciedad en el depósito y la contaminación del líquido de frenos.

El depósito tiene una marca MIN y una marca MAX en uno de sus lados (Fig. 10). Complete hasta la marca MAX.

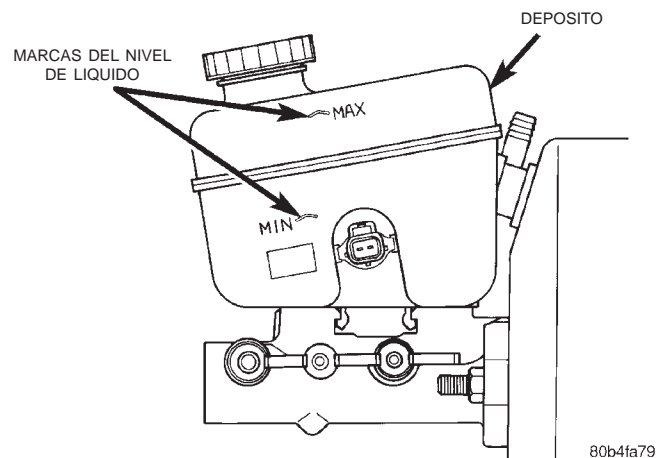


Fig. 10 Nivel de líquido del cilindro maestro

PURGA DEL CILINDRO MAESTRO

Antes de instalar un cilindro maestro nuevo en el vehículo, éste debe 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 con tubos de freno.

PROCEDIMIENTO DE PURGA

(1) Coloque el cilindro maestro en una mordaza con mandíbulas de latón.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(2) Fije los tubos de purga a los orificios de salida del cilindro. Luego coloque los extremos de cada tubo en la parte inferior del depósito (Fig. 11).

(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.

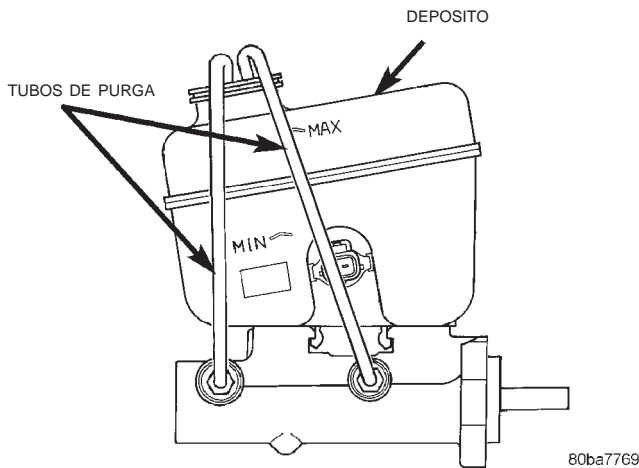


Fig. 11 Purga del cilindro maestro

PURGA DE LOS FRENOS BASICOS

Utilice únicamente líquido de frenos Mopar u otro líquido de calidad equivalente que cumpla con las normas SAE J1703-F y DOT 3. Utilice siempre líquido limpio y nuevo proveniente de un envase sellado.

No bombee el pedal de freno en ningún momento durante la purga. El aire del sistema se comprimirá en pequeñas burbujas que se distribuirán en todo el sistema hidráulico y hará necesarias operaciones adicionales de purga.

No permita que el cilindro maestro se quede sin líquido mientras se purgan los frenos. Un cilindro vacío permitirá que ingrese aire en el sistema. Verifique con frecuencia el nivel de líquido del cilindro y agregue líquido según sea necesario.

Purgue únicamente un componente del freno cada vez. La secuencia de purga recomendada es:

- Cilindro maestro
- Rueda trasera derecha
- Rueda trasera izquierda
- Rueda delantera derecha
- Rueda delantera izquierda

PURGA MANUAL

(1) Llene el depósito del cilindro maestro con líquido de frenos.

(2) Si se ha efectuado la reparación de los calibradores, abra todos los tornillos de purga de los calibra-

dores y cilindros de rueda. Después de que el líquido comience a fluir de cada tornillo de purga, cierre dichos tornillos. Complete nuevamente el nivel del depósito del cilindro maestro antes de continuar.

(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. 12). Asegúrese de que el extremo de la manguera de purga esté sumergido en líquido.

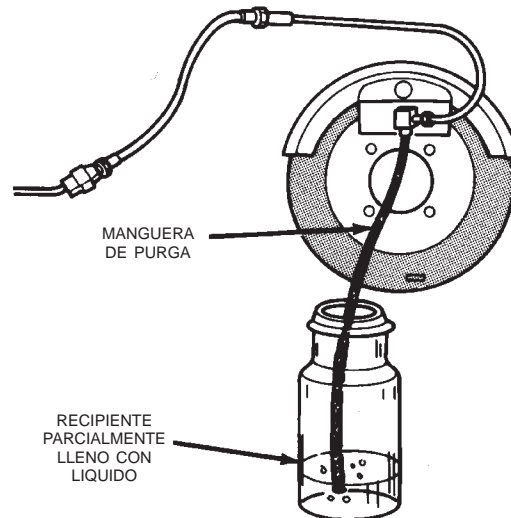


Fig. 12 Instalación de la manguera de purga

(4) Abra el purgador y haga que un ayudante oprima el pedal del freno. Cierre el tornillo de purga cuando el pedal del freno esté abajo. Repita la purga hasta que el líquido salga limpio y sin burbujas. Pase luego a la rueda siguiente.

PURGA A PRESION

Cuando emplee un equipo de presión, acate escrupulosamente las instrucciones del fabricante. No exceda las recomendaciones de presión del depósito dadas por el fabricante. Por lo general, una presión de depósito de 51-67 kPa (15-20 psi) 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.

J8905-18

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

RECTIFICACION DE ROTOR DE DISCO DE FRENO

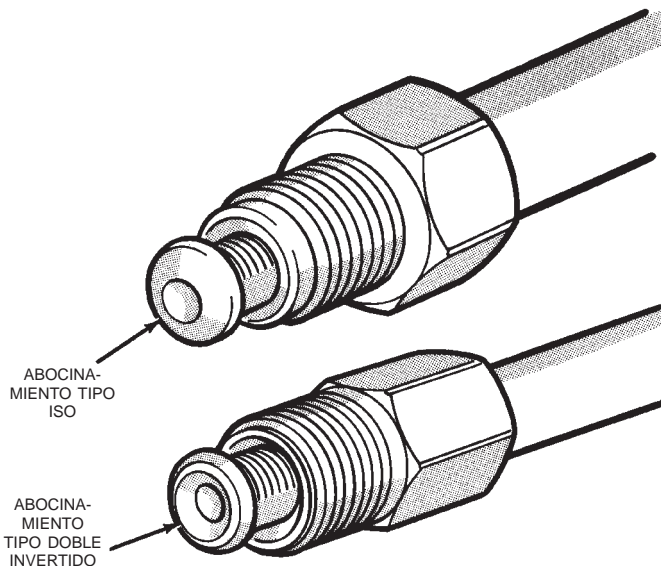
Si el rotor del disco de frenos está rayado o desgastado puede labrarse. El torno debe poder labrar ambas superficies del rotor simultáneamente, mediante doble cabezal de corte. Antes de situarla en el torno, la superficie de instalación del rotor debe estar limpia. Un equipo que sólo pueda labrar un lado cada vez producirá conicidad en el rotor. 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 frenos que no cumplan con las especificaciones de espesor mínimo antes o después del maquinado deberán reemplazarse.

ABOCINAMIENTO DE TUBO DE FRENO

Para todas las reparaciones se recomienda y prefiere la utilización de tubos de freno metálicos preformados. Sin embargo, para reparaciones de urgencia se pueden utilizar tubos de acero de pared doble, en caso de que no se disponga de piezas de recambio originales.

Se necesitan herramientas especiales para evitar dobleces o torceduras en los tubos de freno metálicos. Además, hacen falta herramientas de abocinar especiales para obtener el abocinamiento doble invertido o el abocinamiento ISO (Fig. 13).

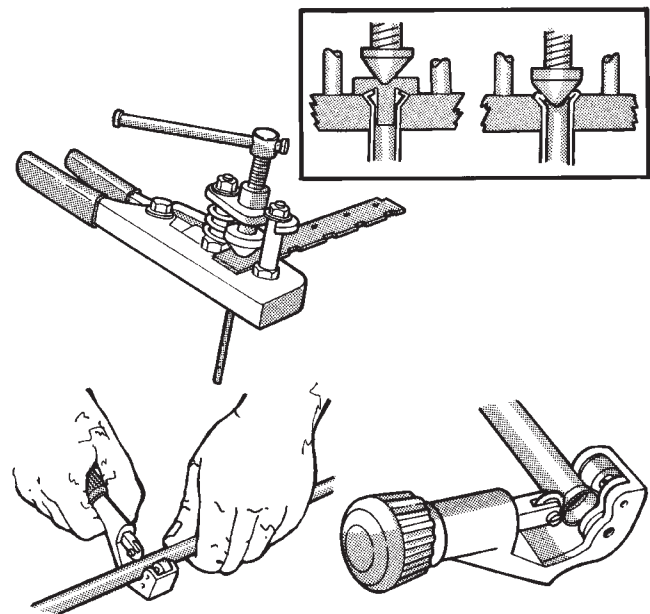


9205-174

Fig. 13 Abocinamiento invertido y abocinamiento ISO

ABOCINAMIENTO DOBLE INVERTIDO

- (1) Corte el tubo averiado 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 calibradora en el extremo del tubo.
- (6) Empuje la tubería entre las mandíbulas de la herramienta de abocinar hasta que el tubo toque la escotadura hendida del calibre que coincide con el diámetro del tubo.
- (7) Apriete la manivela de la herramienta en el tubo.
- (8) Inserte el tapón del calibre en el tubo. A continuación incline el disco de compresión sobre el calibre y centre el tornillo de abocinar cónico en la escotadura del disco de compresión (Fig. 14).
- (9) Apriete la manivela de la herramienta hasta que el tapón del calibre se asiente en las mandíbulas de la herramienta de abocinar. Esto comenzará a producir el abocinamiento invertido.
- (10) Retire el tapón del calibre y complete el abocinamiento invertido.



RH222

Fig. 14 Herramientas de abocinamiento invertido

ABOCINAMIENTO ISO

Para realizar un abocinamiento tipo ISO, utilice la herramienta de abocinamiento Snap-On® TFM-428 o equivalente.

- (1) Corte el tubo averiado con un cortador de tuberías.
- (2) Retire toda rebaba del interior del tubo.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

- (3) Instale una tuerca de tubo en el tubo.
- (4) Emplace el tubo en la herramienta de abocinamiento a ras con la parte superior de la barra de la herramienta (Fig. 15). A continuación, apriete la manivela de la herramienta en el tubo.
- (5) Instale el adaptador de 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. 15).
- (8) Gire el tornillo del estribo hacia adentro hasta que el adaptador quede asentado en escuadra en la barra de la herramienta.

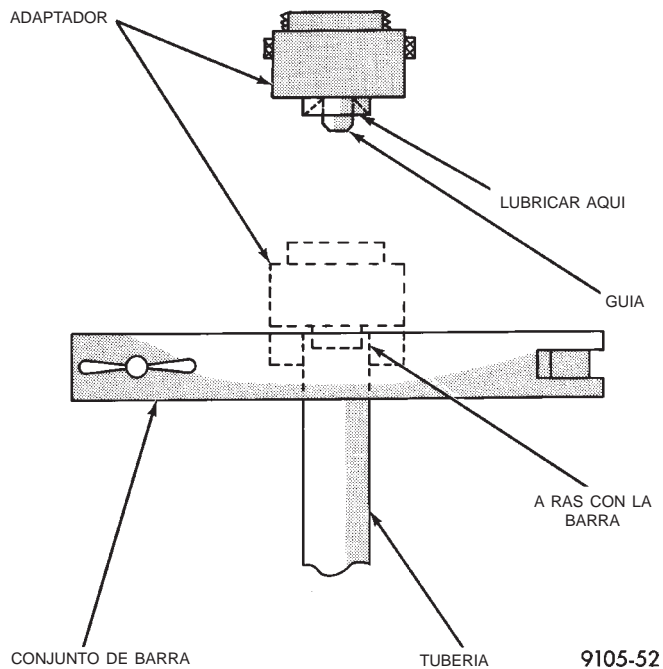


Fig. 15 Abocinamiento ISO

DESMONTAJE E INSTALACION

CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

DESMONTAJE

- (1) Retire la cubierta de la columna de dirección y baje el panel tapizado para acceder al conmutador (si fuera necesario).
- (2) Oprima el pedal del freno hasta el fondo.
- (3) Gire el conmutador 30° aproximadamente hacia la izquierda para desbloquear el retén del conmutador. Luego tire del conmutador hacia atrás y hacia afuera del soporte.
- (4) Desconecte el mazo de cables del conmutador y retire el conmutador del vehículo (Fig. 16).

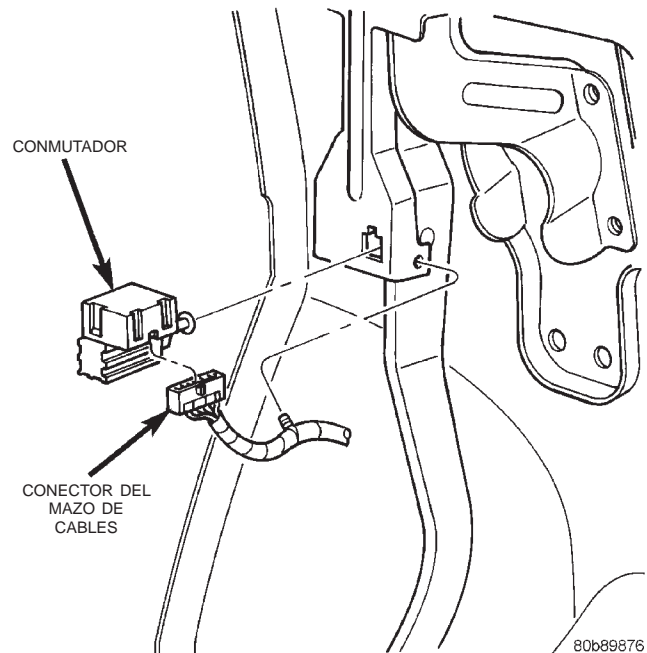


Fig. 16 Conmutador de luz de stop

INSTALACION

- (1) Tire del vástago del conmutador totalmente hacia afuera hasta su posición de máxima extensión.
- (2) Conecte los cables del mazo al conmutador.
- (3) Oprima el pedal de freno y manténgalo en esa posición.
- (4) Instale el conmutador del siguiente modo: Alinee la lengüeta situada en el conmutador con la escotadura del soporte del conmutador. Luego inserte el conmutador en el soporte y gírelo aproximadamente 30° a la derecha para trabarlo en su lugar.
- (5) Suelte el pedal del freno. Luego tire del pedal ligeramente hacia atrás. El pedal colocará el vástago en su posición correcta al tiempo que lo empuja en el cuerpo del conmutador. El conmutador emite un ruido como de traqueteo a medida que se autoajusta.

PRECAUCION: El reforzador se puede dañar si se tira del freno con una fuerza superior a 20 lbs.

PEDAL DE FRENO

DESMONTAJE

- (1) Retire el collarín de retención que fija el reforzador al pasador del pedal (Fig. 17).
- (2) Retire la tuerca del eje del pedal.
- (3) Deslice hacia afuera el eje del pedal y retire el pedal de freno.
- (4) Retire los casquillos del pedal (Fig. 18) si deben reemplazarse.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

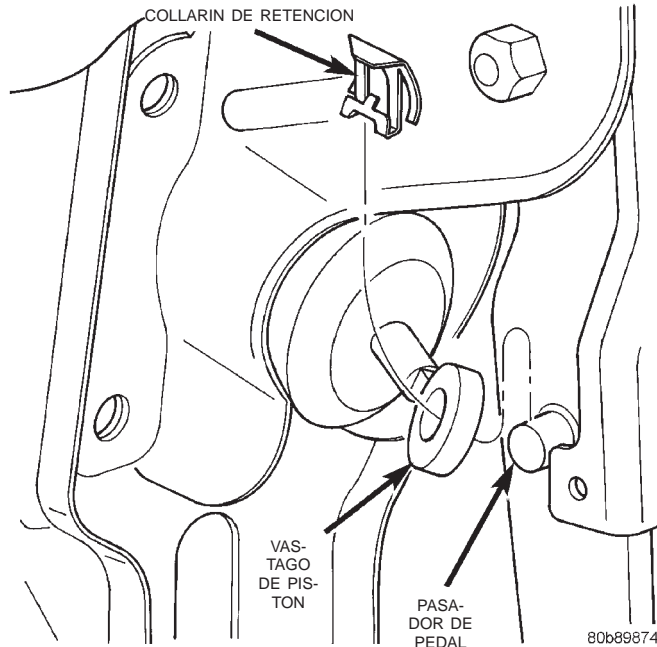


Fig. 17 Collarín de retención de vástago de pistón

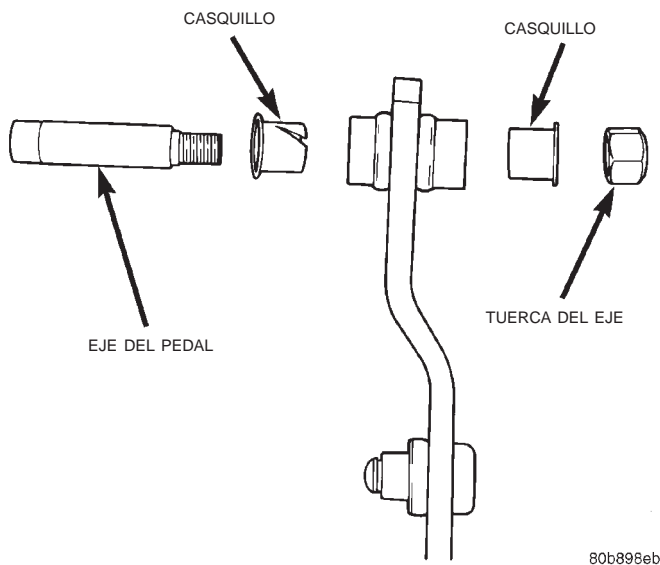


Fig. 18 Casquillos del pedal

INSTALACION

- (1) Lubrique los casquillos, el eje del pedal y el pasador de pedal con grasa multikilometraje Mopar.
- (2) Instale los casquillos en el pedal.
- (3) Emplace el pedal en el soporte e instale el eje del pedal en el soporte a través del pedal.
- (4) Instale una tuerca nueva en el eje del pedal y apriétela con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

NOTA: La tuerca del eje del pedal no debe ser reutilizada.

- (5) Instale el vástago de pistón del reforzador en el pasador del pedal e instale el collarín de retención en el pasador del pedal.

- (6) Verifique y ajuste el conmutador de la luz de frenos, si fuera necesario.

SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS

DESMONTAJE

- (1) Retire el conector del cable del sensor de nivel de líquido.
- (2) Del otro lado del depósito del cilindro maestro, suelte las lengüetas de fijación del sensor empleando un destornillador pequeño.
- (3) Extraiga el sensor del depósito, del lado del conector del sensor.

INSTALACION

- (1) Instale el sensor con un anillo O nuevo dentro del depósito hasta que las lengüetas de fijación se acoplen.
- (2) Instale el conector del cable en el sensor de nivel de líquido.

DEPOSITO DEL CILINDRO MAESTRO

DESMONTAJE

- (1) Retire la tapa del depósito y retire el líquido con una pistola de succión **limpia**.
- (2) Retire los conectores de cable del sensor de nivel de líquido de frenos.
- (3) Inserte la herramienta (Fig. 19) provista con el depósito para desenganchar las lengüetas de retención del depósito.
- (4) Tire del depósito recto hacia arriba, extrayéndolo del cilindro.
- (5) Retire y deseche las arandelas usadas del cuerpo del cilindro.

INSTALACION

- (1) Lubrique las arandelas de goma nuevas con líquido de frenos limpio e instálelas en el cuerpo del cilindro.

PRECAUCION: No utilice ningún tipo de herramienta para instalar las arandelas de goma. Las herramientas pueden cortar o romper las arandelas de goma. Instale las arandelas de goma presionando sólo con los dedos.

- (2) Coloque el depósito en las virolas y, a continuación, presiónelo recto hacia abajo para calzarlo dentro de las virolas del cilindro.

PRECAUCION: No balancee el depósito durante la instalación.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

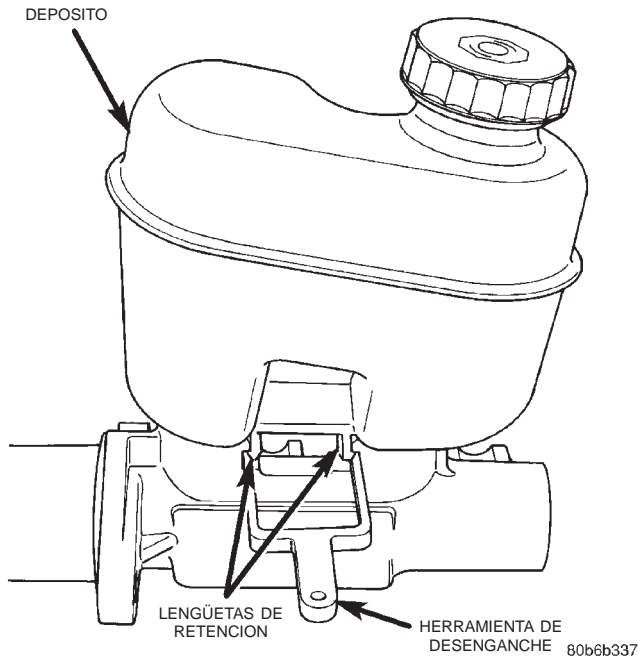


Fig. 19 Herramienta de desenganche

(3) Verifique que las lengüetas de retención estén asentadas.

(4) Instale el conector de cable al sensor de nivel de líquido de frenos.

(5) Llene el cilindro maestro.

CILINDRO MAESTRO

DESMONTAJE

(1) Retire el conector del cable del sensor de nivel de líquido de frenos.

(2) Retire los tubos de freno del cilindro maestro.

(3) Retire las tuercas que fijan el cilindro maestro en los espárragos del reforzador (Fig. 20).

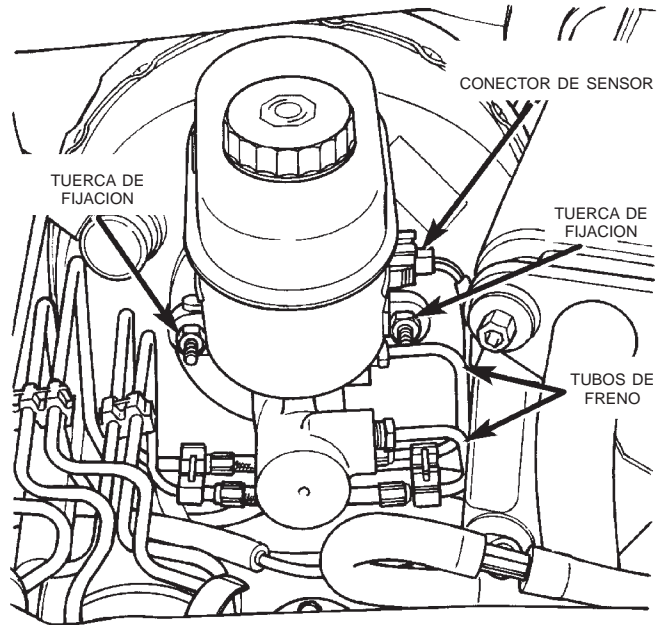
(4) Retire el cilindro maestro del reforzador.

INSTALACION

NOTA: Purgue el cilindro maestro en el banco antes de instalarlo. Consulte Procedimientos de servicio.

(1) Haga que un ayudante oprima el pedal del freno mientras guía el cilindro maestro en la varilla del reforzador y los espárragos de instalación.

PRECAUCION: No oprima el pedal de embrague demasiado fuerte y asegúrese de que la varilla del reforzador esté en el pistón del cilindro maestro o sino se producirán daños en el reforzador y/o en el cilindro maestro.



80b89851

Fig. 20 Instalación del cilindro maestro

(2) Instale las tuercas de instalación del cilindro maestro y apriételas con una torsión de 25 N·m (18 lbs. pie).

NOTA: Utilice solamente tuercas de recambio originales o de fábrica.

(3) Instale los tubos de freno y apriételos con una torsión de 16 N·m (144 lbs. pulg.).

(4) Instale el conector del sensor de nivel de líquido.

(5) Llene y purgue el sistema de frenos.

REFORZADOR DEL SERVOFRENO

DESMONTAJE

(1) Retire el cilindro maestro.

(2) Desconecte la manguera de vacío en la válvula de retención del reforzador.

(3) Retire el collarín de retención (Fig. 21) que fija el vástago de pistón del reforzador al pasador del pedal. Luego deslice el vástago del pistón fuera del pasador.

(4) Retire las cuatro tuercas (Fig. 22) que fijan el reforzador al salpicadero.

(5) En el compartimiento del motor, deslice hacia adelante el reforzador, inclínelo ligeramente hacia arriba y retírelo del compartimiento del motor.

INSTALACION

(1) Verifique el estado de la virola que asegura la válvula de retención en el reforzador. Reemplácela si tiene cortes, está rasgada o floja.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

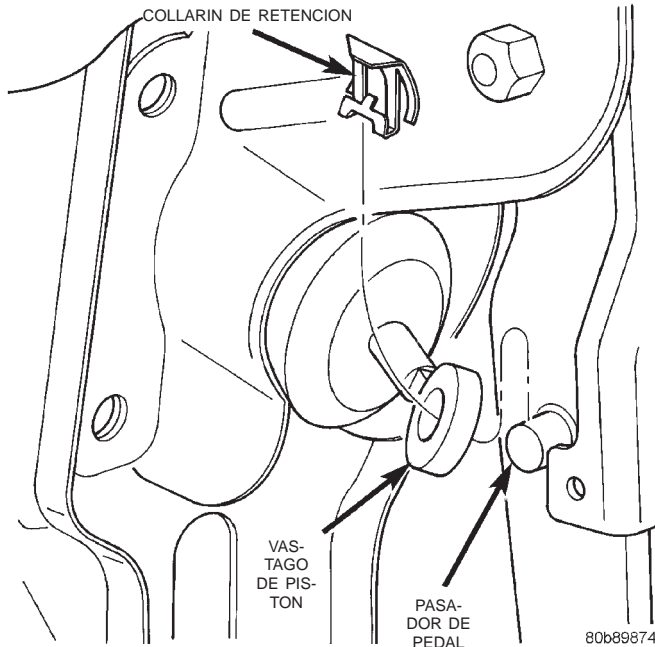


Fig. 21 Collarín de retención

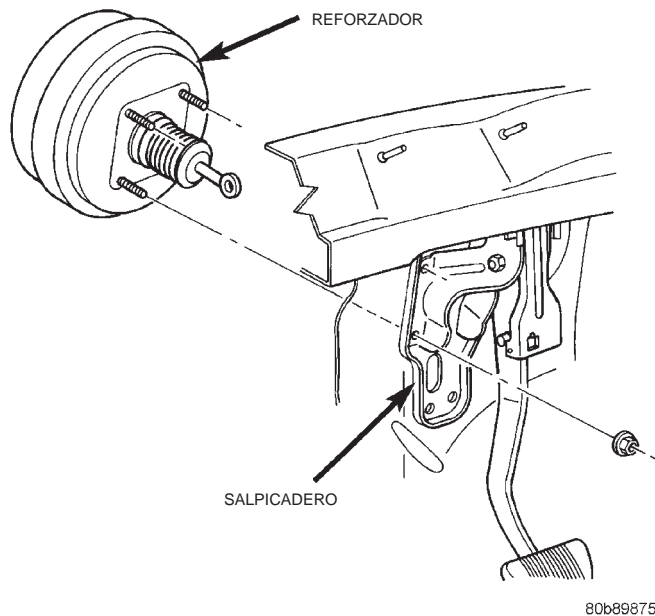


Fig. 22 Instalación del reforzador del servofreno

(2) Instale una junta de plancha de bóveda del reforzador nueva.

(3) Alinee y emplace el reforzador nuevo en el lado del compartimiento del motor del salpicadero.

(4) En el interior del compartimiento del acompañante:

(a) Lubrique el pasador de pedal con grasa multikilometraje Mopar.

(b) Instale las tuercas de fijación en los espárragos. Apriete las tuercas con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

(c) Deslice el vástago de pistón del reforzador en el pasador del pedal. Luego asegure el vástago al pasador con el collarín de retención.

(5) En el compartimiento del motor, conecte la manguera de vacío a la válvula de retención del reforzador.

(6) Instale el cilindro maestro con una junta y tuercas nuevas.

PRECAUCION: El procedimiento de instalación del cilindro maestro debe efectuarse tal como se ha descrito, o podrían producirse daños al reforzador y/o al cilindro maestro.

(7) Llene y purgue el sistema de frenos.

CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire el conjunto de rueda y neumático delantero.

(3) Drene una pequeña cantidad de líquido del depósito del cilindro maestro empleando una pistola de succión **limpia**.

(4) Baje los pistones de calibrador dentro del calibrador haciendo palanca sobre el calibrador (Fig. 23).

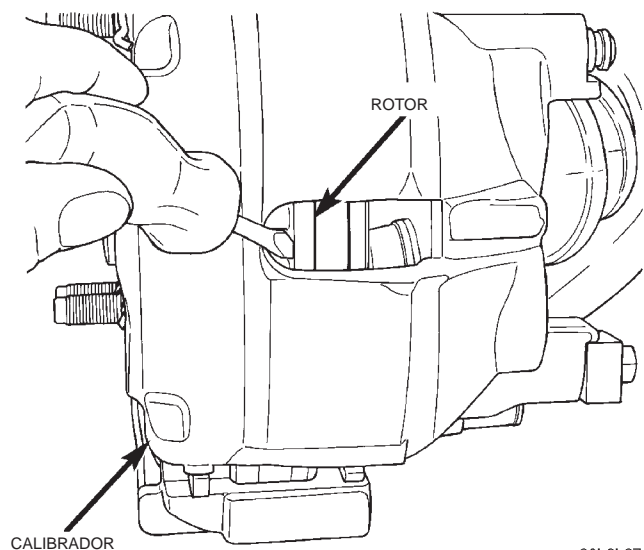


Fig. 23 Bajando el pistón de calibrador

(5) Retire el perno banjo de la manguera de freno y las arandelas de junta.

(6) Retire el muelle de soporte del calibrador haciendo palanca en el muelle hacia afuera del calibrador (Fig. 24).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

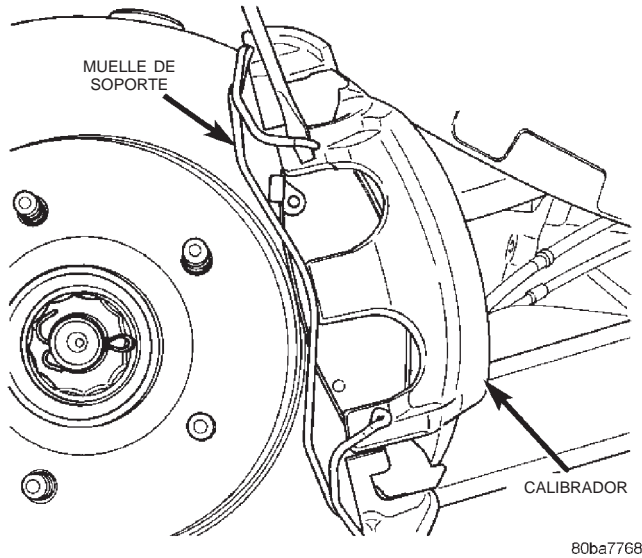


Fig. 24 Muelle de soporte del calibrador

(7) Retire las tapas de los casquillos de pasadores deslizables del calibrador y retire los pasadores deslizables (Fig. 25).

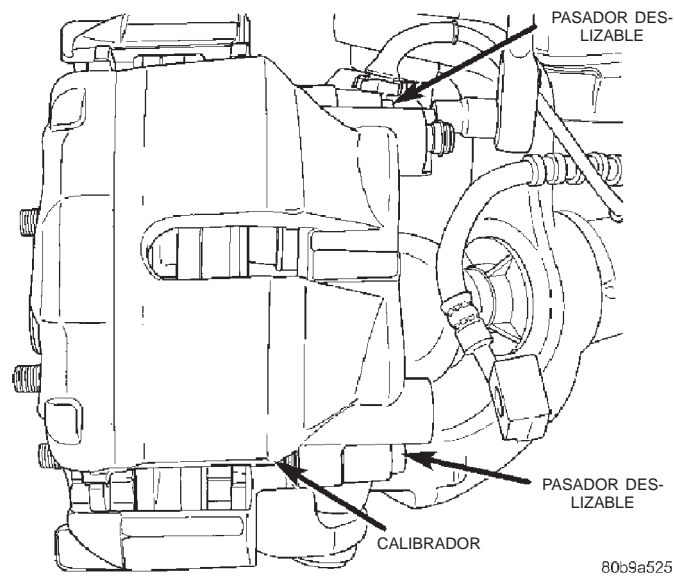


Fig. 25 Pasadores deslizables

- (8) Retire el calibrador del anclaje.
- (9) Retire la zapata de freno interna (Fig. 26).

INSTALACION

- (1) Instale la zapata de freno interna (Fig. 26).
- (2) Lubrique los pasadores deslizables y los casquillos de pasadores deslizables con grasa Dow Corning® G807 o la grasa provista con el calibrador.
- (3) Instale el calibrador en el anclaje.
- (4) Instale los pasadores deslizables del calibrador y apriételos con una torsión de 29-41 N·m (21-30 lbs. pie).

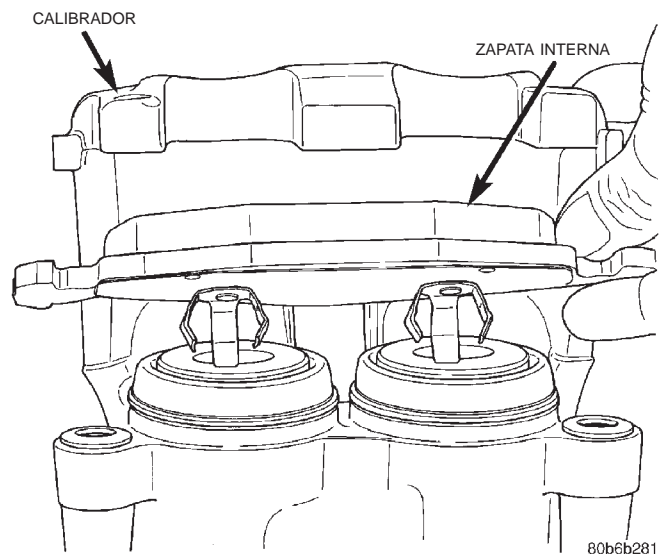


Fig. 26 Zapata de freno interna

(5) Instale las tapas de los casquillos de pasadores deslizables del calibrador.

(6) Instale el muelle de soporte del calibrador en el extremo superior del calibrador y debajo del anclaje. A continuación, instale el otro extremo dentro del orificio inferior del calibrador. Mantenga el muelle dentro del orificio del calibrador empleando el dedo pulgar, mientras hace palanca en el otro extremo del muelle hacia afuera y abajo, debajo del anclaje empleando un destornillador.

(7) Instale la manguera de freno en el calibrador con **arandelas de juntas nuevas** y apriete los pernos banjo con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie).

PRECAUCION: Antes de apretar el perno banjo, verifique que la manguera de freno no se encuentre retorcida ni estrangulada.

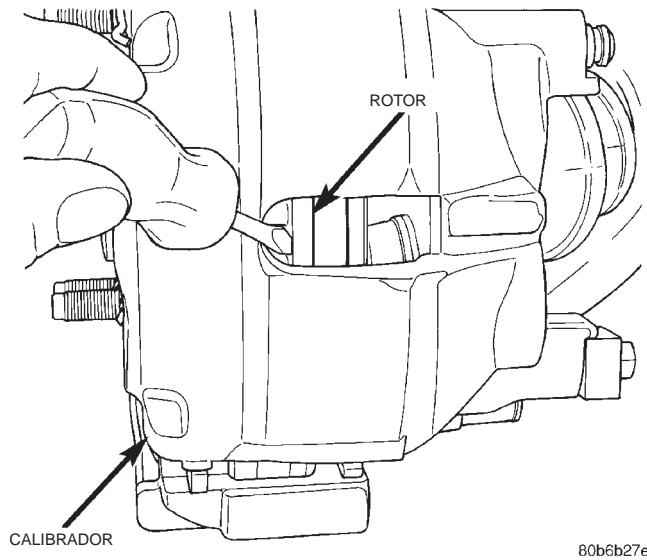
- (8) Llene y purgue el sistema de frenos.
- (9) Instale los conjuntos de rueda y neumático.
- (10) Retire los apoyos y baje el vehículo.
- (11) Verifique el nivel de líquido de frenos.

ZAPATAS DE FRENO DE DISCO DELANTERO

DESMONTAJE

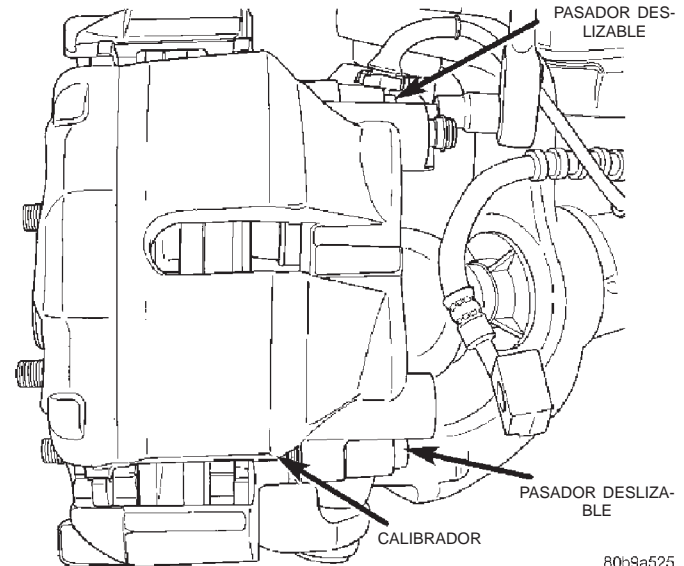
- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el conjunto de rueda y neumático.
- (3) Drene una pequeña cantidad de líquido del depósito del cilindro maestro empleando una pistola de succión **limpia**.
- (4) Baje los pistones de calibrador dentro del calibrador haciendo palanca sobre el calibrador (Fig. 27).
- (5) Retire el muelle de soporte del calibrador haciendo palanca en el muelle hacia afuera del calibrador (Fig. 28).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



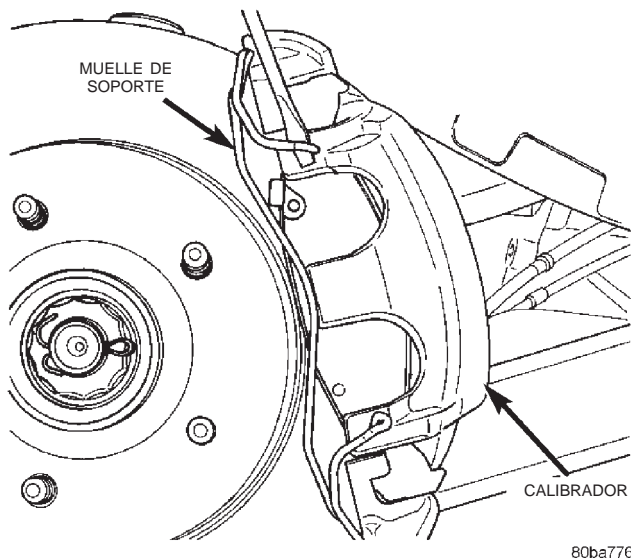
80b6b27e

Fig. 27 Bajando el pistón de calibrador



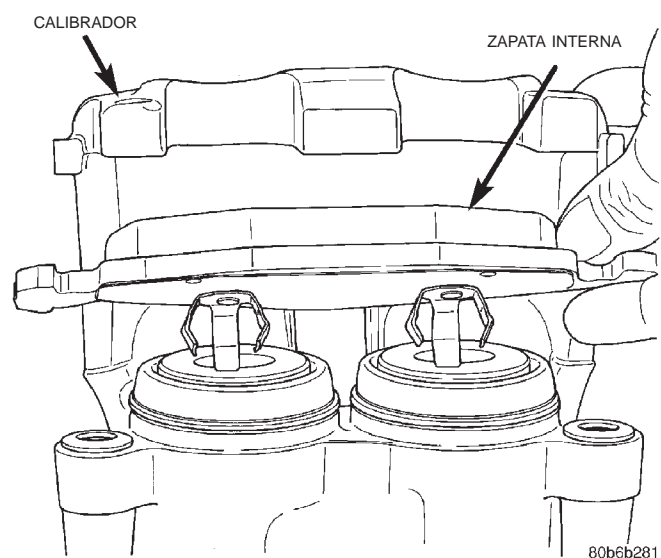
80c9a525

Fig. 29 Pasadores deslizables del calibrador



80ba7768

Fig. 28 Muelle de soporte del calibrador



80b6b281

Fig. 30 Zapata de freno interna

(6) Retire las tapas de los casquillos de pasadores deslizables del calibrador y retire los pasadores deslizables (Fig. 29).

(7) Retire el calibrador del anclaje.

(8) Asegure el calibrador con alambre en algún elemento cercano. **No permita que la manguera de freno soporte el peso del calibrador.**

(9) Retire la zapata de freno interna del calibrador (Fig. 30).

(10) Retire la zapata de freno externa (Fig. 31) del anclaje del calibrador.

INSTALACION

(1) Instale la zapata de freno interna en el calibrador (Fig. 30).

(2) Instale la zapata de freno externa en el anclaje del calibrador (Fig. 31).

(3) Lubrique los pasadores deslizables y los casquillos de pasadores deslizables con grasa Dow Corning® G807 o la grasa provista con las zapatas.

(4) Instale el calibrador en el anclaje del calibrador.

(5) Instale los pasadores deslizables del calibrador y apriételos con una torsión de 29-41 N·m (21-30 lbs. pie).

(6) Instale las tapas de los casquillos de pasadores deslizables del calibrador.

(7) Instale el muelle de soporte del calibrador en el extremo superior del calibrador y debajo del anclaje. A continuación, instale el otro extremo dentro del orificio inferior del calibrador. Mantenga el muelle den-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

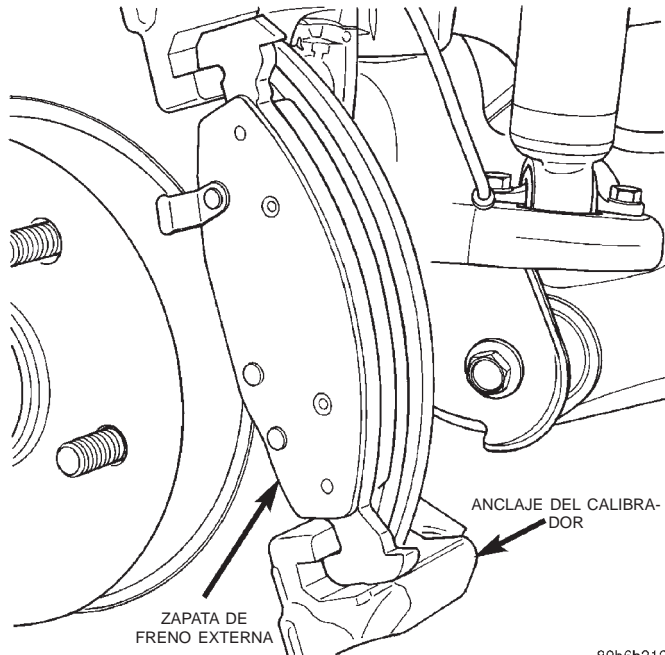


Fig. 31 Zapata de freno externa

tro del orificio del calibrador empleando el dedo pulgar, mientras hace palanca en el otro extremo del muelle hacia afuera y abajo, debajo del anclaje empleando un destornillador.

- (8) Instale el conjunto de rueda y neumático.
- (9) Retire los apoyos y baje el vehículo.
- (10) Bombee el freno hasta que se asienten los pistones del calibrador y las zapatas de freno.
- (11) Llene con líquido de frenos.

ROTOR DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el conjunto de rueda y neumático.
- (3) Retire los pernos de anclaje del calibrador (Fig. 32) y retire el calibrador y el anclaje como un conjunto de la articulación de la dirección.
- (4) Asegure el calibrador con alambre a una pieza de la suspensión cercana. **No permita que la manguera de freno soporte el peso del calibrador.**
- (5) Retire los retenes que fijan el motor en los espárragos de la maza.
- (6) Retire el rotor de la maza.

INSTALACION

- (1) Instale el rotor en los espárragos de la maza.
- (2) Instale el conjunto de anclaje del calibrador en la articulación. Instale los pernos de anclaje y apriételos con una torsión de 90-115 N·m (66-85 lbs. pie).
- (3) Instale el conjunto de rueda y neumático.
- (4) Retire los apoyos y baje el vehículo.

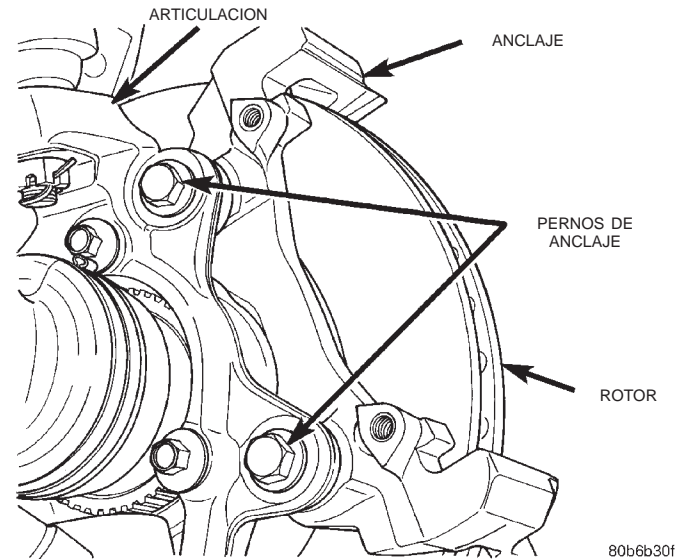


Fig. 32 Pernos de anclaje del calibrador

- (5) Bombee el pedal de freno para asentar los pistones del calibrador y las zapatas de freno. No ponga en movimiento el vehículo hasta obtener un pedal de freno firme.

CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el conjunto de rueda y neumático trasero.
- (3) Drene una pequeña cantidad de líquido del depósito del cilindro maestro empleando una pistola de succión **limpia**.
- (4) Baje los pistones de calibrador dentro del calibrador haciendo palanca sobre el calibrador (Fig. 33).
- (5) Retire el perno banjo de la manguera de freno y deseche las arandelas de la junta.
- (6) Retire el muelle de soporte del calibrador haciendo palanca en el muelle hacia afuera del calibrador (Fig. 34).
- (7) Retire las tapas de los casquillos de pasadores deslizables del calibrador y retire los pasadores deslizables (Fig. 35).
- (8) Retire el calibrador del anclaje.
- (9) Retire la zapata de freno interna (Fig. 36).

INSTALACION

- (1) Instale la zapata de freno interna (Fig. 36).
- (2) Lubrique los pasadores deslizables y los casquillos de pasadores deslizables con grasa Dow Corning® G807 o la grasa provista con el calibrador.
- (3) Instale el calibrador en el anclaje.
- (4) Instale los pasadores deslizables del calibrador y apriételos con una torsión de 29-41 N·m (21-30 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

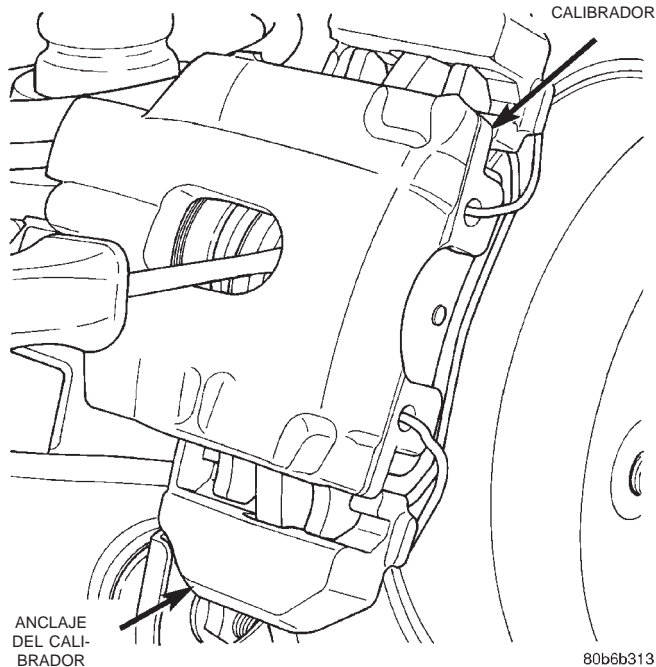


Fig. 33 Bajando el pistón de calibrador

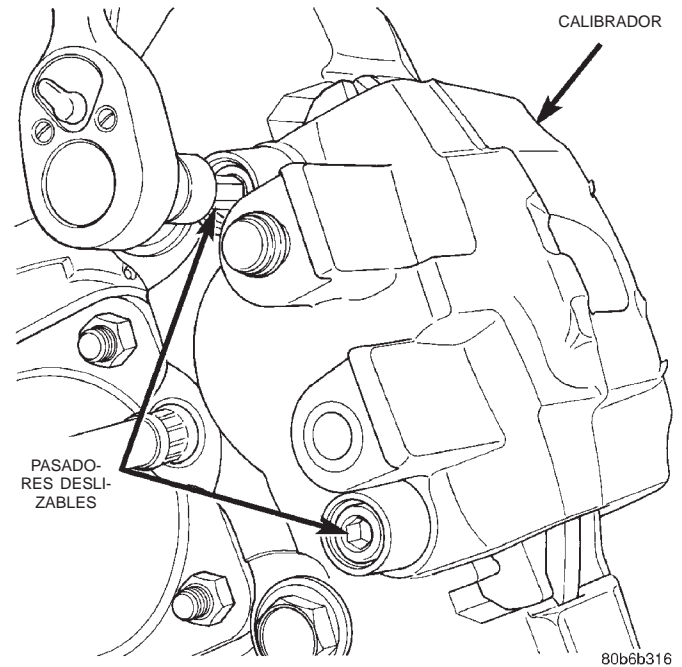


Fig. 35 Pasadores deslizables del calibrador

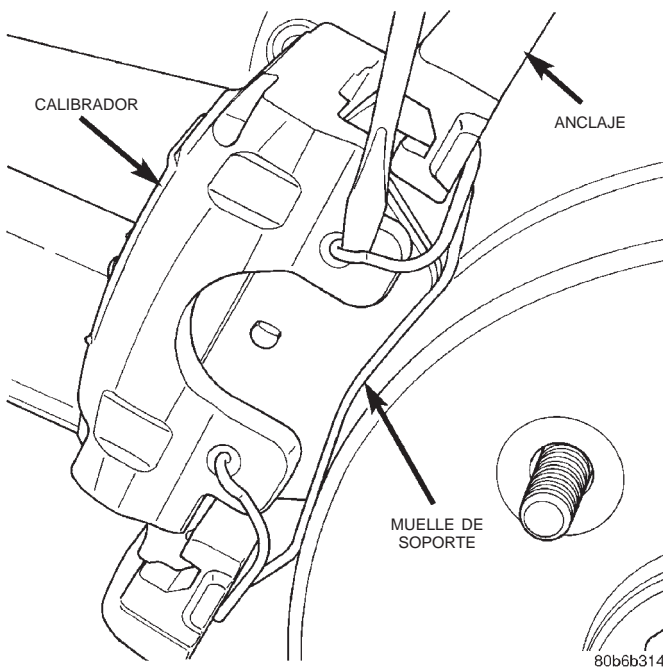


Fig. 34 Muelle de soporte del calibrador

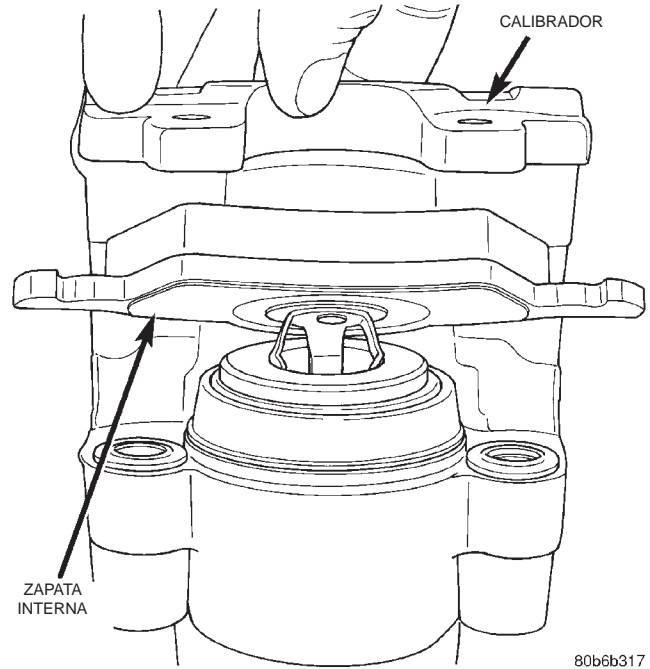


Fig. 36 Zapata de freno interna

(5) Instale las tapas de los casquillos de pasadores deslizables del calibrador.

(6) Instale el muelle de soporte del calibrador en el extremo superior del calibrador y debajo del anclaje. A continuación, instale el otro extremo dentro del orificio inferior del calibrador. Mantenga el muelle dentro del orificio del calibrador empleando el dedo pulgar, mientras hace palanca en el otro extremo del muelle hacia afuera y abajo, debajo del anclaje empleando un destornillador.

(7) Instale la manguera de freno en el calibrador con arandelas de junta **nuevas** y apriete los pernos banjo 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.

(8) Llene y purgue el sistema de frenos.

(9) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(10) Retire los apoyos y baje el vehículo.

ZAPATAS DE FRENO DE DISCO TRASERO

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el conjunto de rueda y neumático trasero.
- (3) Drene una pequeña cantidad de líquido del depósito de freno del cilindro maestro empleando una pistola de succión **limpia**.
- (4) Baje los pistones de calibrador dentro del calibrador haciendo palanca sobre el calibrador (Fig. 37).

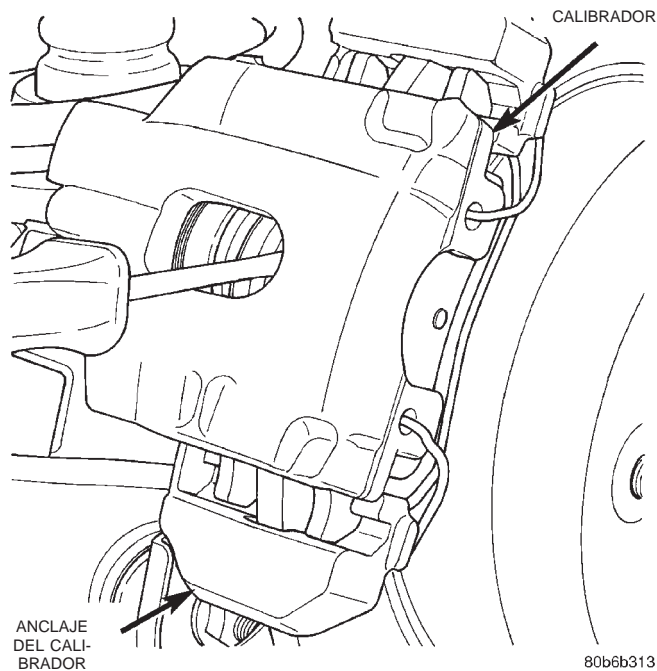


Fig. 37 Bajando el pistón de calibrador

- (5) Retire el muelle de soporte del calibrador haciendo palanca en el muelle hacia afuera del calibrador (Fig. 38).
- (6) Retire las tapas de los casquillos de pasadores deslizables del calibrador y retire los pasadores deslizables (Fig. 39).
- (7) Retire el calibrador del anclaje.
- (8) Asegure el calibrador con alambre en algún elemento cercano. **No permita que la manguera de freno soporte el peso del calibrador.**
- (9) Retire la zapata de freno interna del calibrador (Fig. 40).
- (10) Retire la zapata de freno externa (Fig. 41) del anclaje del calibrador.

INSTALACION

- (1) Instale la zapata de freno interna en el anclaje del calibrador (Fig. 40).
- (2) Instale la zapata de freno externa en el anclaje del calibrador (Fig. 41).

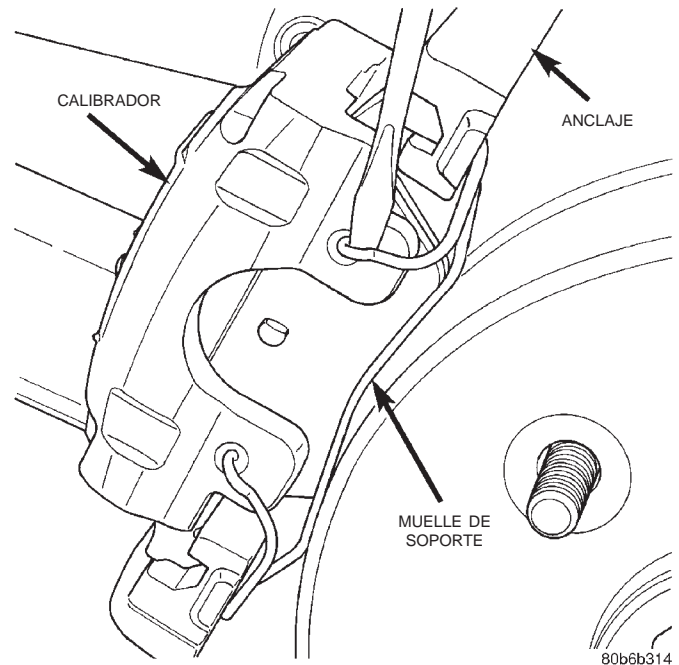


Fig. 38 Muelle de soporte del calibrador

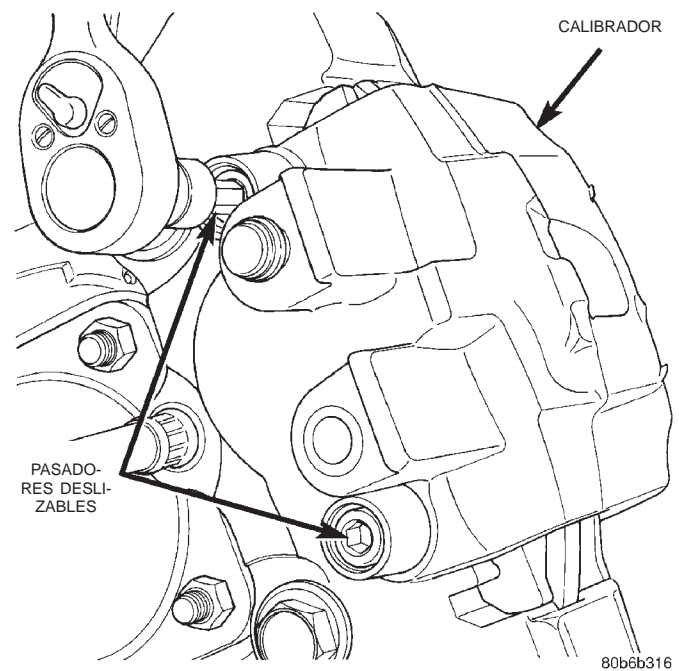


Fig. 39 Pasadores deslizables del calibrador

- (3) Lubrique los pasadores deslizables y los casquillos de pasadores deslizables con grasa Dow Corning® G807 o la grasa provista con las zapatas.
- (4) Instale el calibrador en el anclaje.
- (5) Instale el pasador deslizable del calibrador y apriételo con una torsión de 29-41 N·m (21-30 lbs. pie).
- (6) Instale las tapas de los casquillos de pasadores deslizables del calibrador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

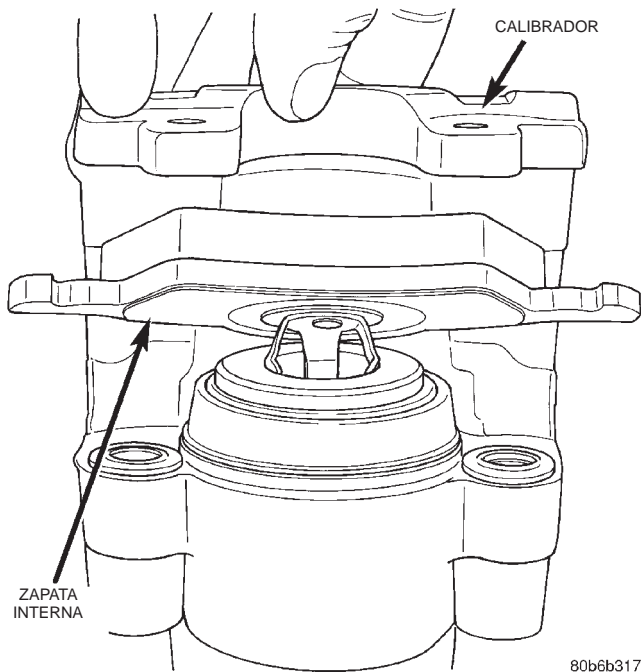


Fig. 40 Zapata de freno interna

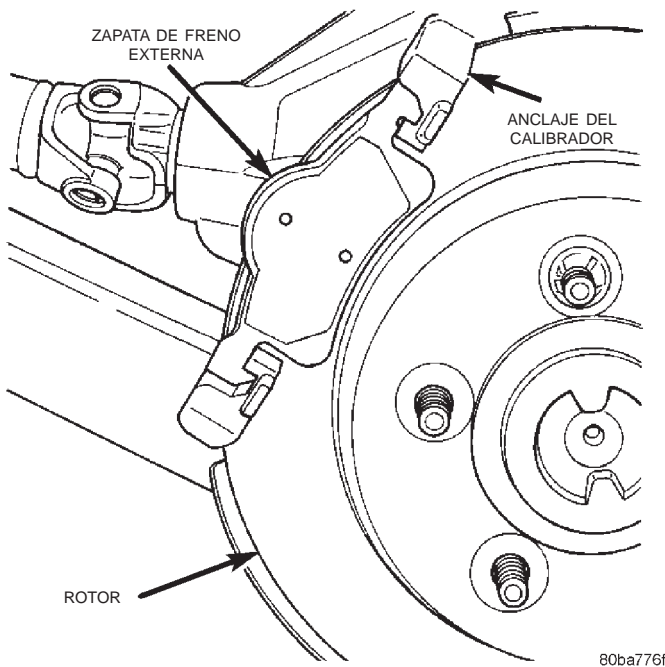


Fig. 41 Zapata de freno externa

(7) Instale el muelle de soporte del calibrador en el extremo superior del calibrador y debajo del anclaje. A continuación, instale el otro extremo dentro del orificio inferior del calibrador. Mantenga el muelle dentro del orificio del calibrador empleando el dedo pulgar, mientras hace palanca en el otro extremo del muelle hacia afuera y abajo, debajo del anclaje empleando un destornillador.

- (8) Instale el conjunto de rueda y neumático.
- (9) Retire los apoyos y baje el vehículo.

- (10) Bombeo el freno hasta que se asienten el pistón del calibrador y las zapatas de freno.
- (11) Llene con líquido de frenos si fuera necesario.

ROTOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el conjunto de rueda y neumático.
- (3) Retire los pernos de anclaje del calibrador (Fig. 42).

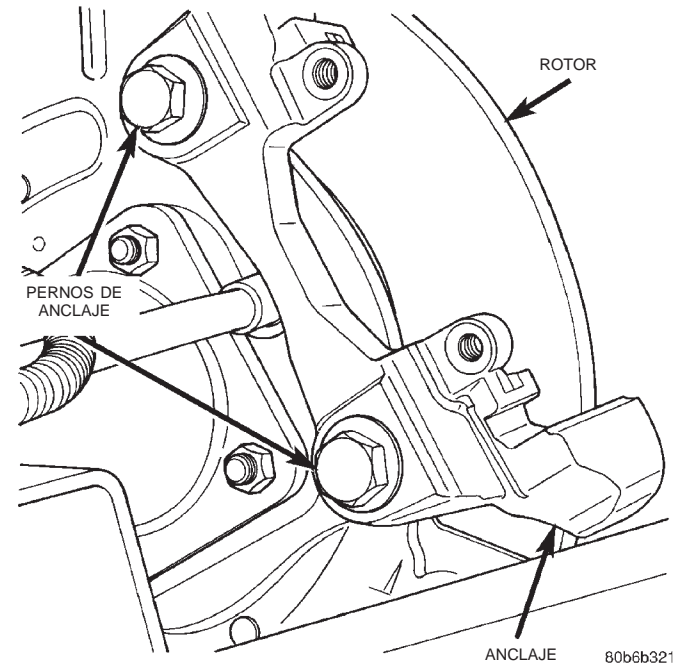


Fig. 42 Pernos de anclaje del calibrador

- (4) Retire el calibrador y el anclaje como un conjunto.
- (5) Asegure el conjunto de anclaje del calibrador con alambre a una pieza de la suspensión cercana. **No permita que la manguera de freno soporte el peso del calibrador.**
- (6) Retire los retenes que fijan el rotor en los espárragos del eje.
- (7) Retire el rotor de los espárragos del eje.

INSTALACION

- (1) Instale el rotor en los espárragos del eje.
- (2) Instale el conjunto de anclaje del calibrador.
- (3) Instale los pernos de anclaje y apriételes con una torsión de 90-115 N·m (66-85 lbs. pie).
- (4) Instale el conjunto de rueda y neumático.
- (5) Retire los apoyos y baje el vehículo.
- (6) Bombeo el pedal de freno hasta que asienten los pistones del calibrador y las zapatas de freno.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PALANCA DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

DESMONTAJE

- (1) Retire la consola del centro, consulte el grupo 23, Carrocería.
- (2) Levante el asiento trasero y la alfombra que cubre los cables del freno de estacionamiento.
- (3) Coloque un destornillador a través del ojal del cable delantero (Fig. 43) y haga palanca hacia atrás en el cable delantero.

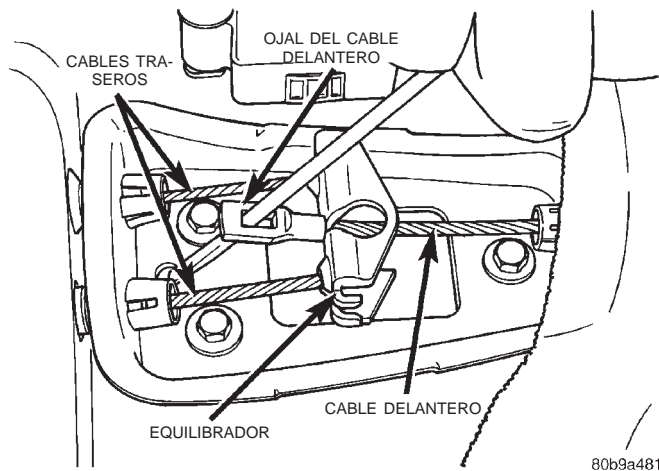


Fig. 43 Ojal del cable delantero

- (4) Haga que un ayudante haga palanca hacia abajo en el muelle de desbloqueo a través del orificio en el lateral de la palanca del freno de estacionamiento (Fig. 44) empleando un destornillador pequeño. A continuación, afloje lentamente el cable delantero.

NOTA: Si el muelle de bloqueo está acoplado debe haber holgura en el cable.

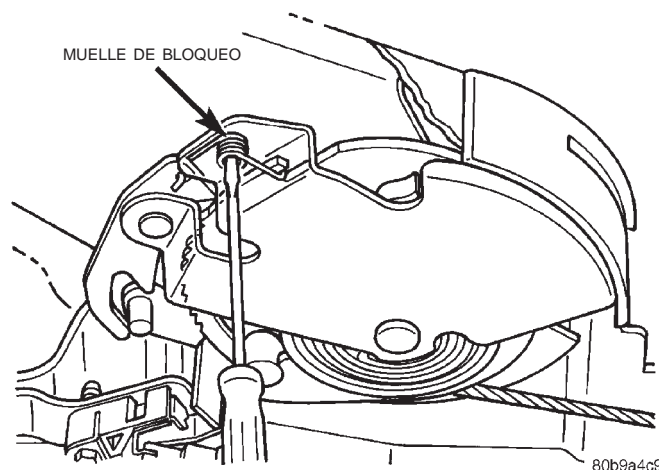


Fig. 44 Muelle de bloqueo

- (5) Desconecte el conector de cableado del conmutador de freno de estacionamiento.

- (6) Desenganche el extremo del cable delantero de la palanca de freno de estacionamiento.
- (7) Comprima el retén del cable con una llave de 13 mm (1/2 pulg.) (Fig. 45) y retire el cable del soporte de la palanca de freno de estacionamiento.

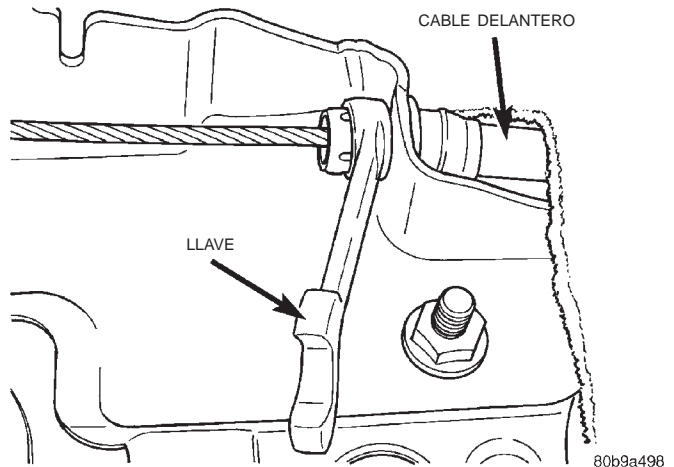


Fig. 45 Soporte de la palanca de freno de estacionamiento

- (8) Retire las tuercas de instalación de la palanca de freno de estacionamiento y el soporte de la consola (Fig. 46).
- (9) Levante el conjunto de la palanca, separándolo de los espárragos de instalación y saque el cable delantero del soporte de la palanca.

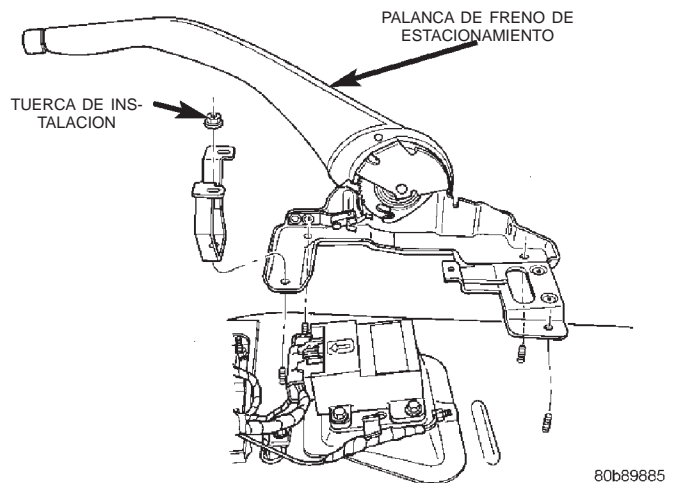


Fig. 46 Montaje de la palanca de freno de estacionamiento

INSTALACION

- (1) Instale el conjunto de la palanca en los espárragos de instalación mientras introduce el cable delantero dentro del soporte de la palanca.
- (2) Instale el soporte de la consola (Fig. 46) y las tuercas de instalación.
- (3) Enganche el extremo del cable delantero en la palanca.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Conecte el conector del cable del conmutador de freno de estacionamiento.

(5) Tire de la palanca para liberar el muelle de bloqueo.

(6) Instale la consola del centro, consulte el grupo 23, Carrocería.

(7) Vuelva a colocar la alfombra y el asiento trasero.

CABLE DELANTERO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

DESMONTAJE

(1) Retire la consola del centro, consulte el grupo 23, Carrocería.

(2) Levante el asiento trasero y la alfombra que cubre los cables del freno de estacionamiento.

(3) Coloque un destornillador a través del ojal del cable delantero (Fig. 47) y haga palanca hacia atrás en el cable delantero.

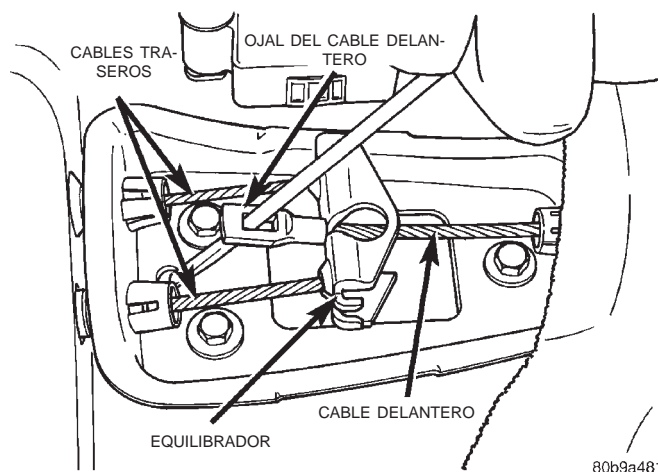


Fig. 47 Ojal del cable delantero

(4) Haga que un ayudante haga palanca hacia abajo en el muelle de desbloqueo a través del orificio en el lateral de la palanca del freno de estacionamiento (Fig. 48) empleando un destornillador pequeño. A continuación, afloje lentamente el cable delantero.

NOTA: Si el muelle de bloqueo está acoplado debe haber holgura en el cable.

(5) Desenganche el extremo del cable delantero del equilibrador (Fig. 49).

(6) Desenganche el extremo del cable delantero de la palanca de freno de estacionamiento.

(7) Retire la alfombra delantera. Consulte el grupo 23, Carrocería.

(8) Retire las tuercas de retención del cable delantero (Fig. 50) de la plancha del suelo de la carrocería.

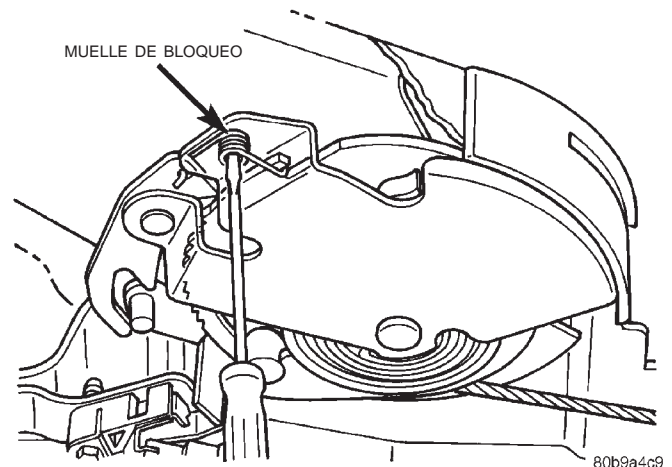


Fig. 48 Muelle de bloqueo

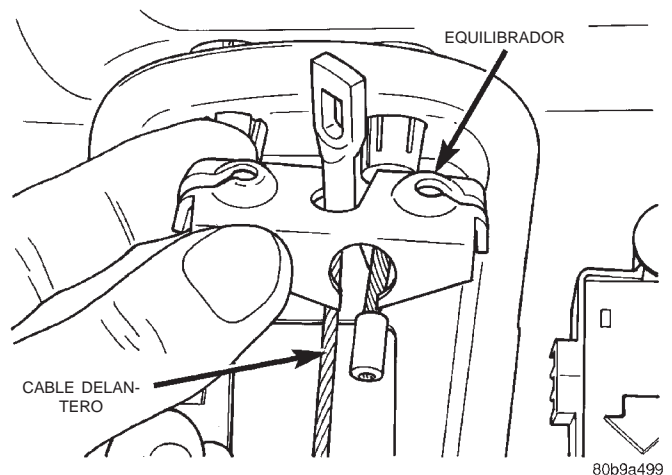


Fig. 49 Equilibrador de cables

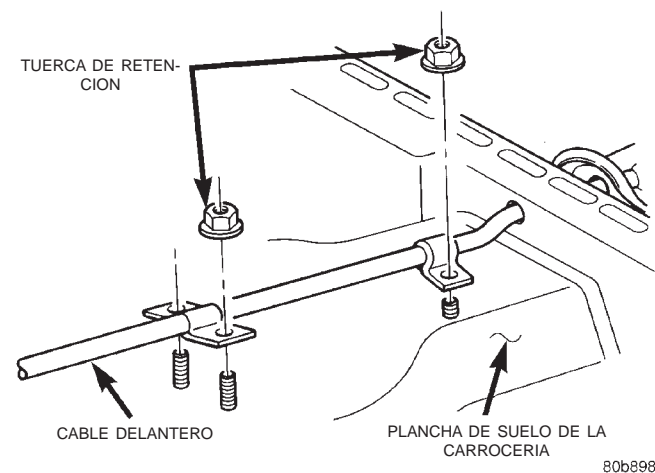


Fig. 50 Cable delantero de freno de estacionamiento

(9) Comprima el retén del cable con una llave de 13 mm (1/2 pulg.) (Fig. 51). Retire el cable del soporte de la palanca de freno de estacionamiento y el soporte del equilibrador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

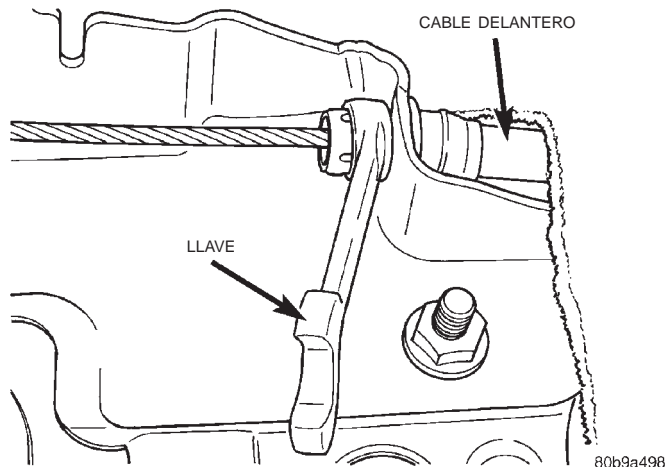


Fig. 51 Soporte de palanca de freno

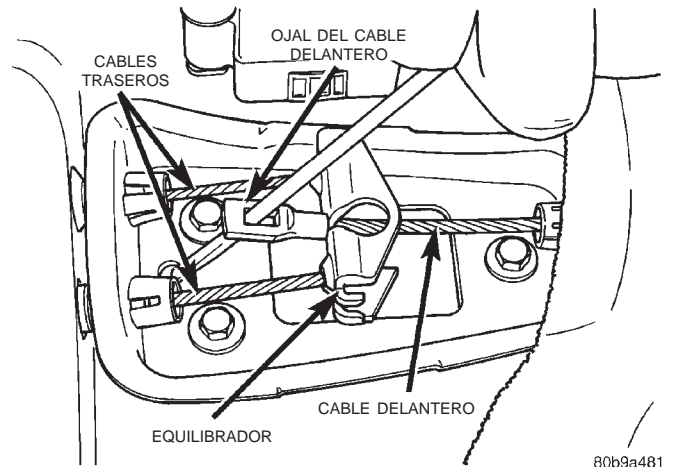


Fig. 52 Ojal del cable delantero

INSTALACION

- (1) Instale el cable en el soporte de la palanca de freno de estacionamiento y el soporte del equilibrador.
- (2) Instale el cable delantero en la plancha del suelo de la carrocería e instale las tuercas de retención.
- (3) Enganche los extremos del cable delantero en la palanca de freno de estacionamiento y el equilibrador.
- (4) Instale la alfombra delantera. Consulte el grupo 23, Carrocería.
- (5) Tire de la palanca para liberar el muelle de bloqueo.
- (6) Instale la consola del centro. Consulte el grupo 23, Carrocería.
- (7) Vuelva a colocar la alfombra y el asiento trasero.

CABLES DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO TRASERO

DESMONTAJE

- (1) Retire la consola del centro. Consulte el grupo 23, Carrocería.
- (2) Levante el asiento trasero y la alfombra que cubre los cables del freno de estacionamiento.
- (3) Coloque un destornillador a través del ojal del cable delantero (Fig. 52) y haga palanca hacia atrás en el cable delantero.
- (4) Haga que un ayudante haga palanca hacia abajo en el muelle de desbloqueo a través del orificio en el lateral de la palanca del freno de estacionamiento (Fig. 53) empleando un destornillador pequeño. A continuación, afloje lentamente el cable delantero.

NOTA: Si el muelle de bloqueo está acoplado debe haber holgura en el cable.

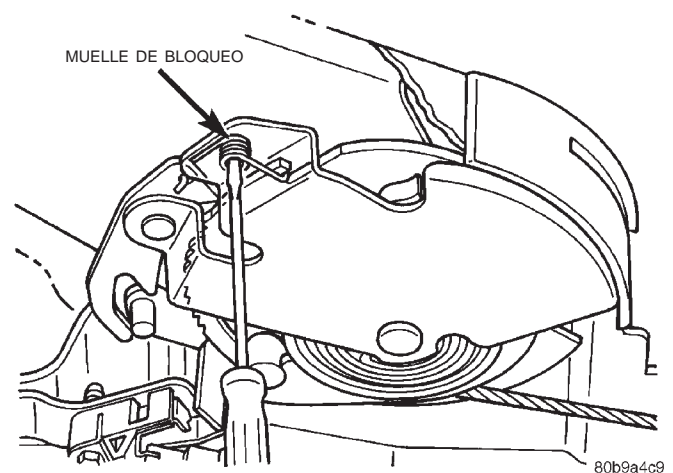


Fig. 53 Muelle de bloqueo

- (5) Desenganche los extremos de los cables traseros del equilibrador.
- (6) Comprima el retén del cable con una llave de 13 mm (1/2 pulg.) (Fig. 54) y retire el cable del soporte del equilibrador.
- (7) Eleve y apoye el vehículo.
- (8) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.
- (9) Retire los calibradores de freno, los anclajes del calibrador y los rotores.
- (10) Retire el mazo de cableado del sensor del ABS (Fig. 55) de los cables de freno trasero.
- (11) Retire los pernos de retención del cable (Fig. 55) de las planchuelas de muelle trasero.
- (12) Saque los cables de los soportes del brazo de suspensión superior.
- (13) Empuje el cable hacia adentro y levante el extremo del cable empleando un destornillador pequeño para desenganchar el cable del accionador del freno de estacionamiento (Fig. 56).
- (14) Retire el cable del vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

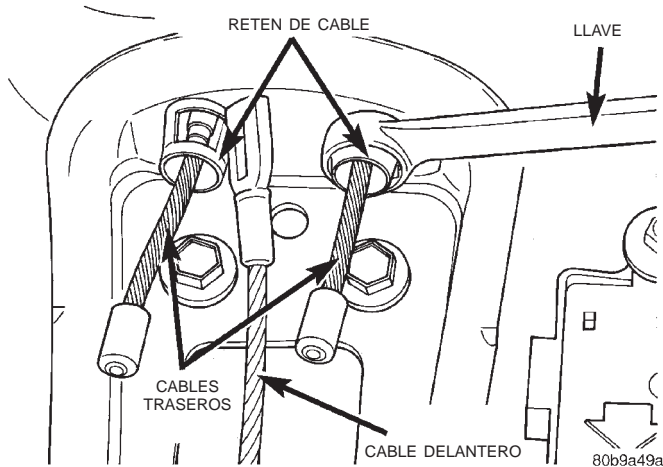


Fig. 54 Retenes de cable

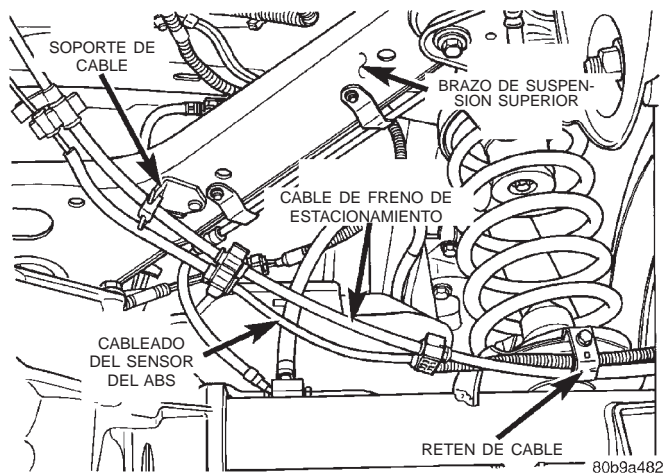


Fig. 55 Cable de freno de estacionamiento trasero izquierdo

INSTALACION

(1) Instale los cables a través del soporte de anclaje del calibrador. A continuación, empuje hacia adentro el extremo del hilo del cable para enganchar el cable en el accionador del freno de estacionamiento.

(2) Haga pasar el otro extremo de los cables a través de la carrocería y dentro del soporte del equilibrador (Fig. 57).

(3) Presione los cables dentro de los soportes del brazo de suspensión superior.

(4) Instale los pernos de retención del cable en las planchuelas de muelle trasero.

(5) Instale el mazo de cableado del sensor del ABS a los cables de freno traseros.

(6) Instale los rotores, anclajes de calibrador y calibradores de freno.

(7) Instale los conjuntos de ruedas y neumáticos.

(8) Retire los apoyos y baje el vehículo.

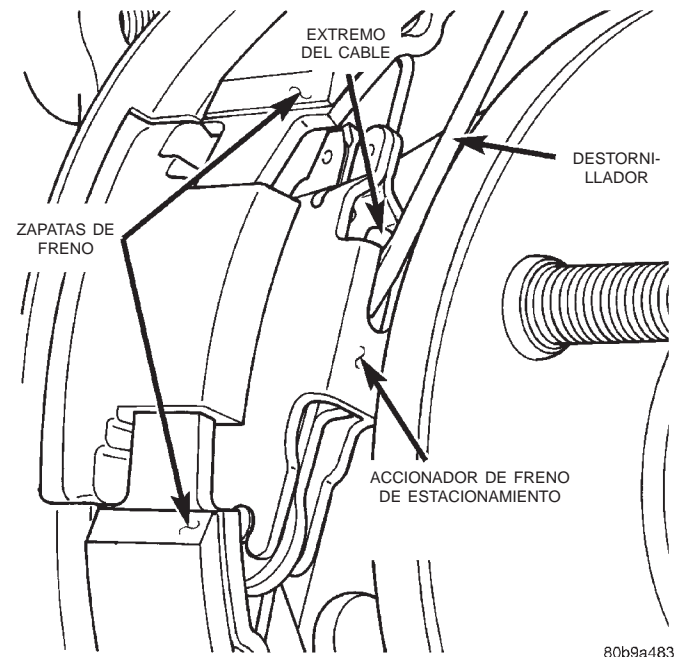


Fig. 56 Accionador de freno de estacionamiento

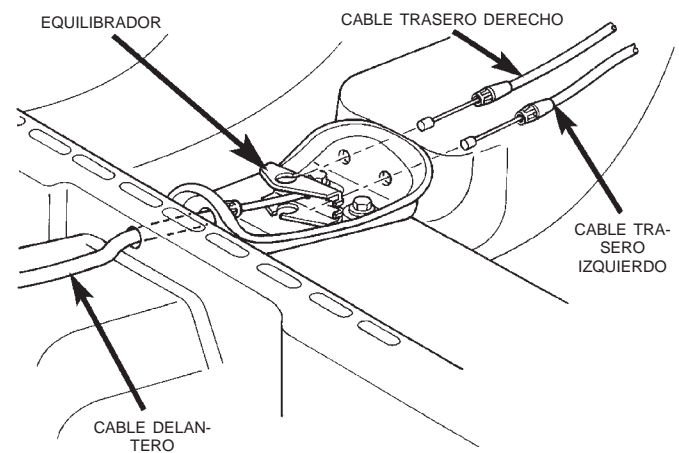


Fig. 57 Soporte del equilibrador

(9) Enganche los extremos de los cables en el equilibrador de la palanca de freno de estacionamiento.

(10) Tire de la palanca para liberar el muelle de bloqueo.

(11) Instale la consola del centro. Consulte el grupo 23, Carrocería.

(12) Vuelva a colocar la alfombra y el asiento trasero.

(13) Verifique el funcionamiento de los frenos de estacionamiento.

ZAPATAS DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

DESMONTAJE

(1) Bloquee la palanca del freno de estacionamiento (Fig. 58).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

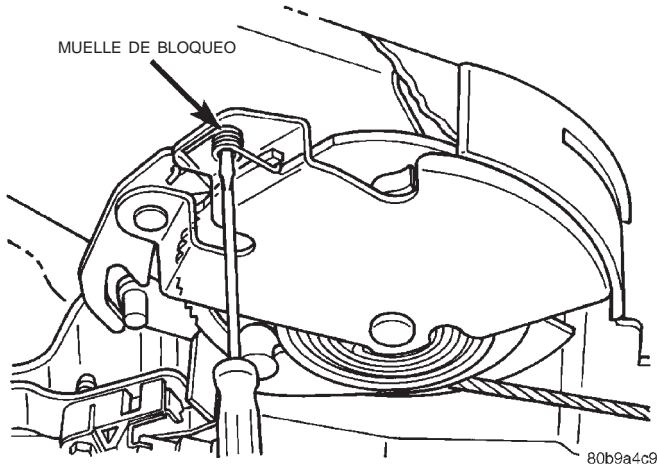


Fig. 58 Muelle de bloqueo

- (2) Eleve el vehículo.
- (3) Retire el conjunto de rueda y neumático trasero.
- (4) Retire el calibrador y el anclaje como un conjunto.
- (5) Retire el tapón de goma de acceso por la parte posterior del zócalo del freno de disco trasero.
- (6) Si fuera necesario, retraiga las zapatas del freno de estacionamiento con una herramienta de ajuste de freno (Fig. 59). Coloque la herramienta en la parte superior de la rueda estrellada y gire la rueda hacia abajo y hacia la derecha (mirando hacia la parte delantera del vehículo).

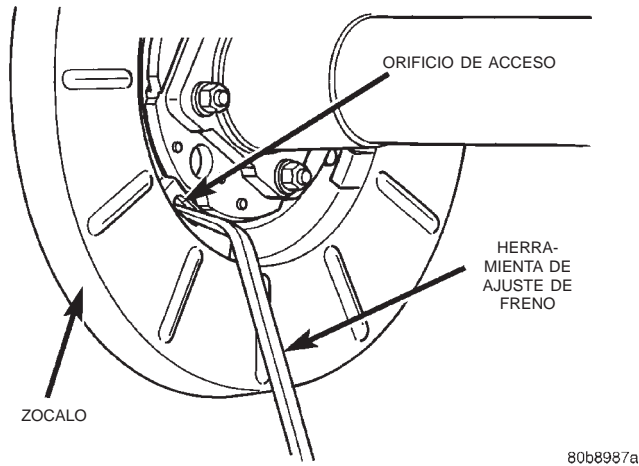


Fig. 59 Retracción de las zapatas de freno de estacionamiento

- (7) Retire el rotor de la brida de la maza del eje.
- (8) Retire el muelle inferior del ajustador de la zapata a la zapata empleando alicates de puntas finas (Fig. 60).
- (9) Retire el muelle superior de retorno de la zapata a la zapata empleando alicates para frenos (Fig. 61).

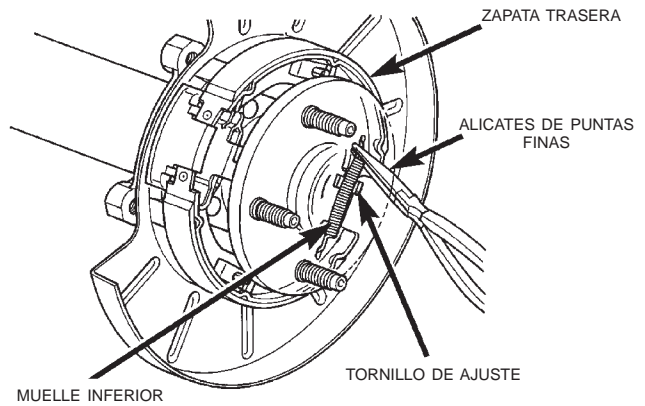


Fig. 60 Muelle inferior

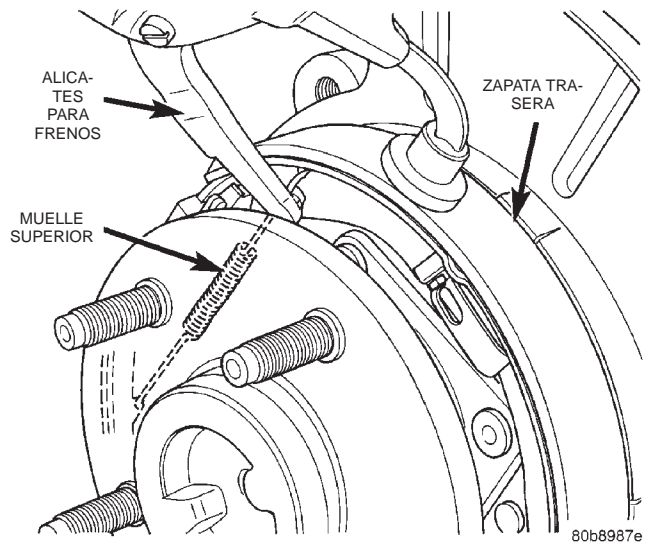


Fig. 61 Muelle superior

- (10) Retire las grapas y pasadores de sujeción (Fig. 62). La grapa está sostenida en su lugar por el pasador que encaja en la escotadura de la grapa. Para la grapa, primero junte los extremos con el pulgar y el índice. Después desplace hacia arriba la grapa hasta que la cabeza del pasador salga de la parte estrecha de la escotadura. Luego retire la grapa y el pasador.
- (11) Retire las zapatas y el ajustador.

INSTALACION

- (1) Instale las zapatas en el zócalo con las grapas y pasadores de sujeción. Asegúrese de que las zapatas estén bien enganchadas en el accionador del freno de estacionamiento.
- (2) Instale el conjunto del tornillo de ajuste. Asegúrese de que los extremos con muesca del conjunto del tornillo estén correctamente asentados en las zapatas y que la rueda estrellada se alinee con el orificio de acceso del zócalo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

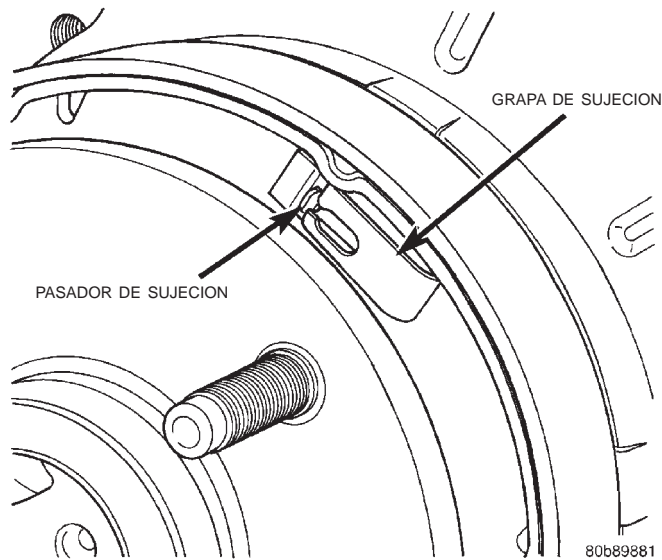


Fig. 62 Grapa y pasador de sujeción

(3) Instale el muelle inferior del ajustador de zapata en la zapata. Para conectar el muelle a cada zapata pueden emplearse alicates de puntas finas.

(4) Instale el muelle superior de retorno de la zapata en la zapata empleando alicates para frenos (Fig. 60).

(5) Instale el conjunto de rotor y anclaje del calibrador.

(6) Instale los pernos de anclaje y apriételos con una torsión de 90-115 N·m (66-85 lbs. pie).

(7) Accione la palanca de freno de estacionamiento para desbloquear el sistema de freno de estacionamiento.

(8) Ajuste las zapatas de freno de estacionamiento (Fig. 59).

(9) Instale el conjunto de rueda y neumático.

(10) Baje el vehículo y compruebe el correcto funcionamiento del freno de estacionamiento.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

CALIBRADOR DE FRENO DE DISCO DELANTERO

DESENSAMBLAJE

(1) Drene el líquido de frenos del calibrador.

(2) Empleando un gato de carpintero, presione un bloque de madera sobre un pistón (Fig. 63).

(3) Obtenga otro trozo de madera y almohadillelo con un espesor de 26 mm (1 pulg.) mediante paños de taller. Coloque este trozo en el lado de la zapata externa del calibrador, en la parte delantera del otro pistón. Esto hará de cojín y protegerá el pistón del calibrador durante el desmontaje (Fig. 64).

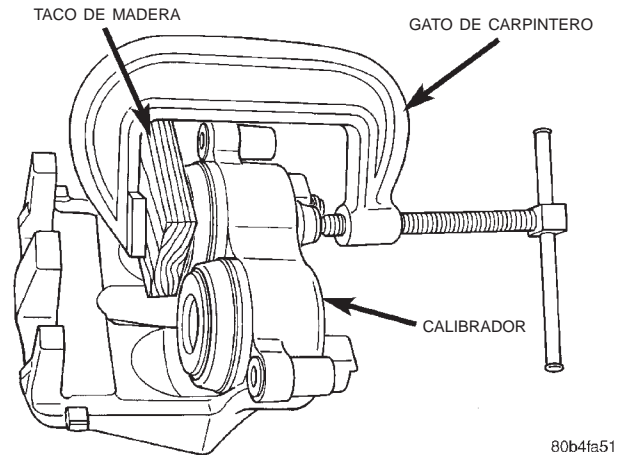


Fig. 63 Presionando un pistón con gato de carpintero

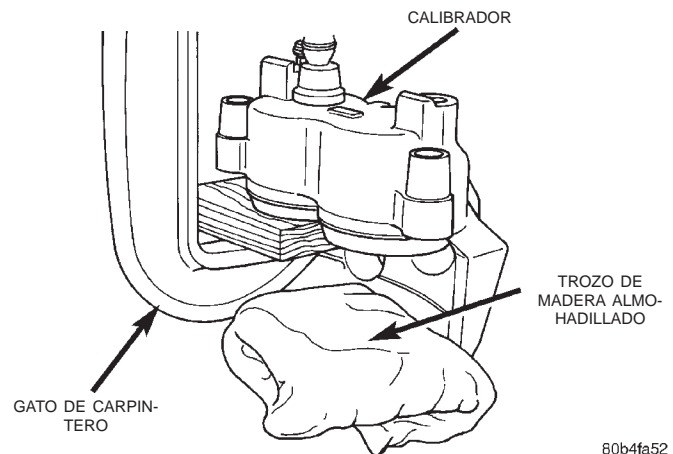


Fig. 64 Protección de pistón de calibrador

(4) Retire el pistón del calibrador dirigiendo **ráfagas breves de aire de baja presión**, empleando una pistola de aire, a través del orificio de la manguera del calibrador de freno. Utilice únicamente la presión de aire suficiente como para extraer el pistón.

PRECAUCION: No extraiga el pistón del cilindro aplicando una presión de aire sostenida. Esto podría producir cuarteaduras en el pistón.

ADVERTENCIA: NUNCA INTENTE TOMAR EL PISTON CUANDO ESTA SALIENDO DEL CILINDRO. ESE PROCEDIMIENTO PODRIA PRODUCIRLE LESIONES PERSONALES.

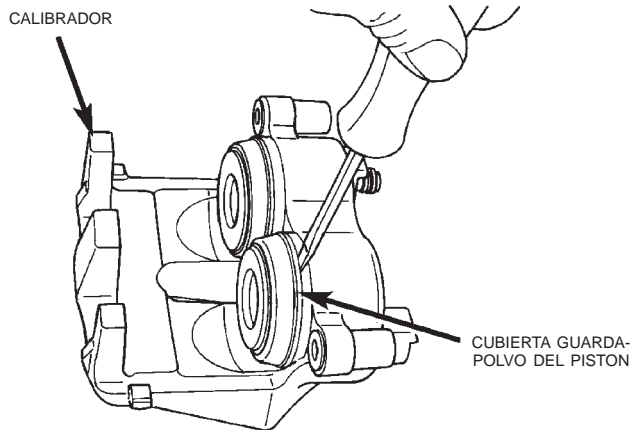
(5) Retire el gato de carpintero y el taco de madera del calibrador y presiónelo sobre la cubierta guardapolvo del primer pistón retirado. Esto sellará el hueco del pistón vacío.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(6) Desplace el trozo de madera almohadado delante del otro pistón.

(7) Retire el segundo pistón utilizando el mismo procedimiento, con **ráfagas breves de aire de baja presión**.

(8) Retire la cubiertas guardapolvo del pistón empleando una herramienta de palanca adecuada (Fig. 65) y deséchelas.

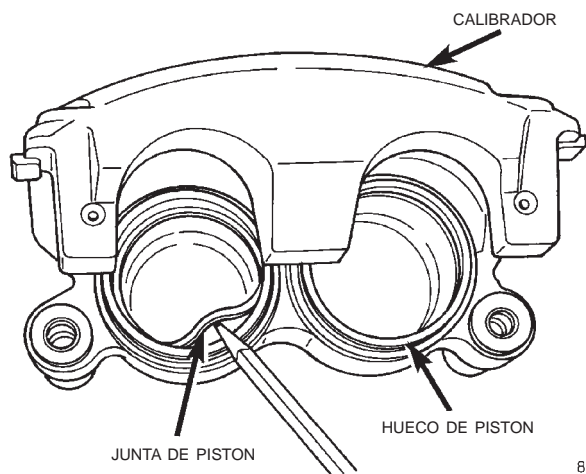


80b4fa53

Fig. 65 Desmontaje de cubiertas guardapolvo del pistón

(9) Retire las juntas de pistón del calibrador (Fig. 66) y deséchelas.

PRECAUCION: No raye el hueco del pistón mientras retira las juntas.

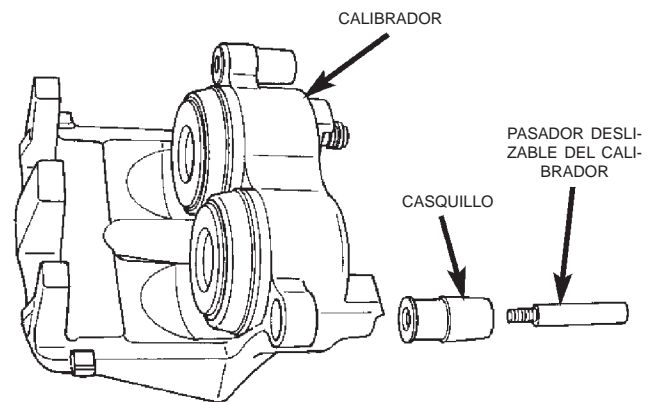


80b4fa54

Fig. 66 Junta de pistón

(10) Retire los casquillos de pasador deslizables del calibrador (Fig. 67).

(11) Retire el tornillo de purga del calibrador.



80ba7767

Fig. 67 Casquillos de pasador deslizables del calibrador

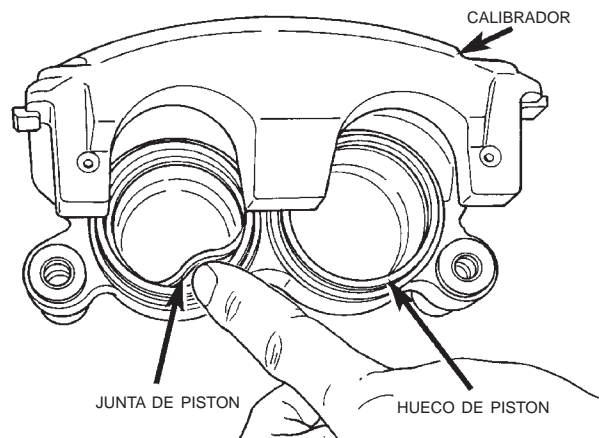
ENSAMBLAJE

PRECAUCION: La suciedad, el aceite y los disolventes pueden dañar las juntas del calibrador. Asegúrese de que la zona donde se realiza el ensamblaje esté limpia y seca.

(1) Lubrique los pistones del calibrador, las juntas de pistón y los huecos de pistón con líquido de frenos limpio.

(2) Instale juntas de pistón nuevas dentro de la acanaladura del pistón empleando los dedos (Fig. 68).

NOTA: Verifique que la junta se encuentra completamente asentada y no esté retorcida.



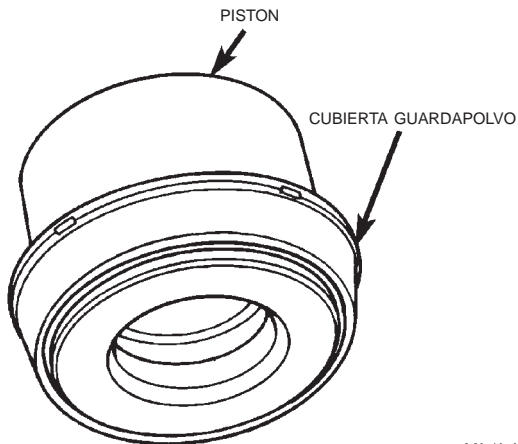
80b4fa56

Fig. 68 Junta de pistón

(3) Instale la cubierta guardapolvo nueva y asiente la cubierta en la acanaladura del pistón (Fig. 69).

(4) Estire la cubierta hacia atrás para enderezar los pliegues de la misma y, a continuación, desplácela

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

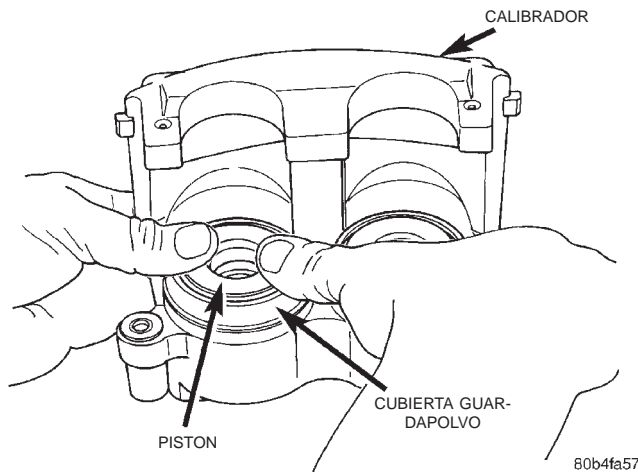


80b4fa62

Fig. 69 Cubierta guardapolvo en el pistón

hacia adelante hasta que los pliegues calcen en su posición.

(5) Instale el pistón dentro del hueco del calibrador y presione el pistón hacia abajo, hasta el fondo del hueco del calibrador con la mano o con el mango de un martillo (Fig. 70).



80b4fa57

Fig. 70 Instalación de pistón del calibrador

(6) Asiente la cubierta guardapolvo en el calibrador (Fig. 71) con el instalador 8280 y el mango C-4171.

(7) Instale el segundo pistón y la cubierta guardapolvo.

(8) Instale los casquillos de pasador deslizante en el calibrador.

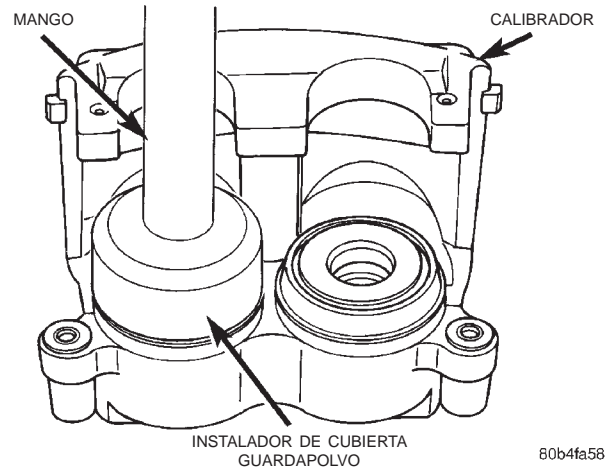
(9) Instale el tornillo de purga del calibrador.

CALIBRADOR DE FRENO DE DISCO TRASERO

DESENSAMBLAJE

(1) Drene el líquido de frenos del calibrador.

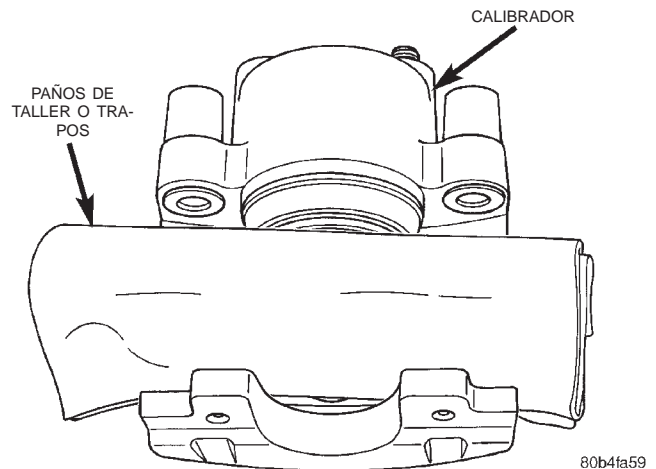
(2) Obtenga otro trozo de madera y almohadillelo con un espesor de 26 mm (1 pulg.) mediante paños de



80b4fa58

Fig. 71 Asentamiento de la cubierta guardapolvo

taller. Coloque este trozo en el lado de la zapata externa del calibrador, en la parte delantera del pistón. Esto hará de cojín y protegerá el pistón del calibrador durante el desmontaje (Fig. 72).



80b4fa59

Fig. 72 Almohadillado del interior del calibrador

(3) Para retirar el pistón del calibrador dirija **ráfagas breves de aire de baja presión**, empleando una pistola de aire, a través del orificio de la manguera del calibrador de freno (Fig. 73). Utilice únicamente la presión de aire suficiente como para extraer el pistón.

PRECAUCION: No extraiga el pistón del cilindro aplicando una presión de aire sostenida. Esto podría producir cuarteaduras en el pistón.

ADVERTENCIA: NUNCA INTENTE TOMAR EL PISTON CUANDO ESTA SALIENDO DEL CILINDRO. ESTE PROCEDIMIENTO PODRIA PRODUCIRLE LESIONES PERSONALES.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

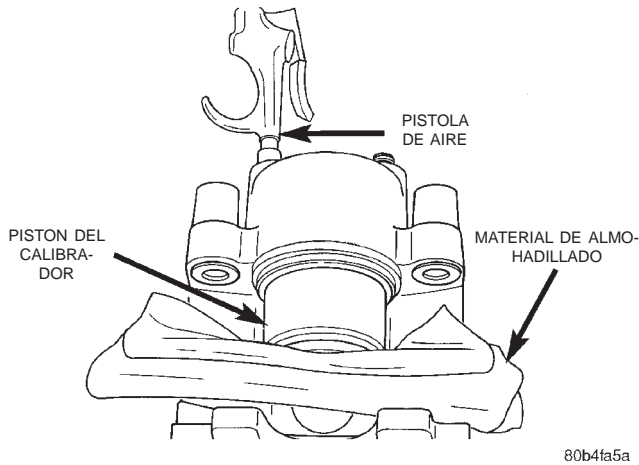


Fig. 73 Desmontaje del pistón del calibrador

(4) Retire la cubierta guardapolvo del pistón del calibrador con una herramienta de palanca adecuada (Fig. 74) y deséchela.

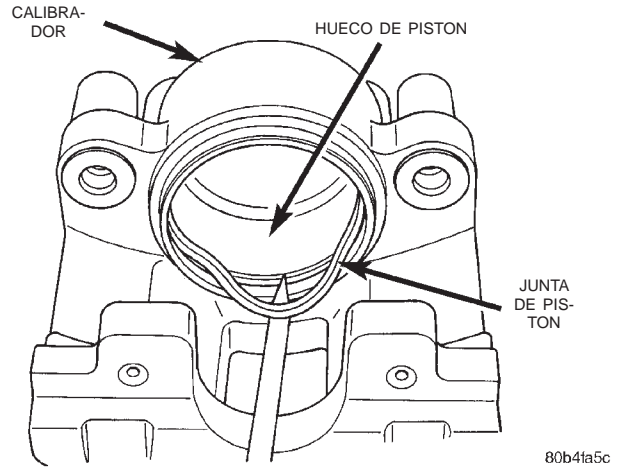


Fig. 75 Desmontaje de la junta de pistón

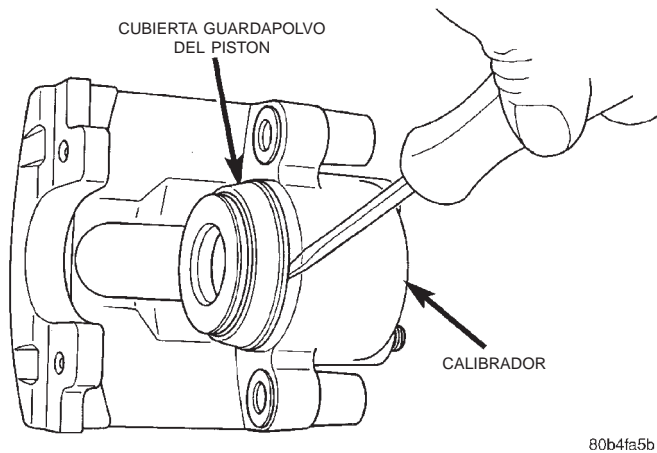


Fig. 74 Desmontaje de la cubierta guardapolvo del pistón del calibrador

(5) Retire la junta del pistón del calibrador (Fig. 75) y deséchela.

PRECAUCION: No raye el hueco del pistón mientras retira la junta.

(6) Retire los casquillos de pasador deslizante (Fig. 76).

(7) Retire el tornillo de purga del calibrador.

ENSAMBLAJE

PRECAUCION: La suciedad, el aceite y los disolventes pueden dañar las juntas del calibrador. Asegúrese de que la zona donde se realiza el ensamblaje esté limpia y seca.

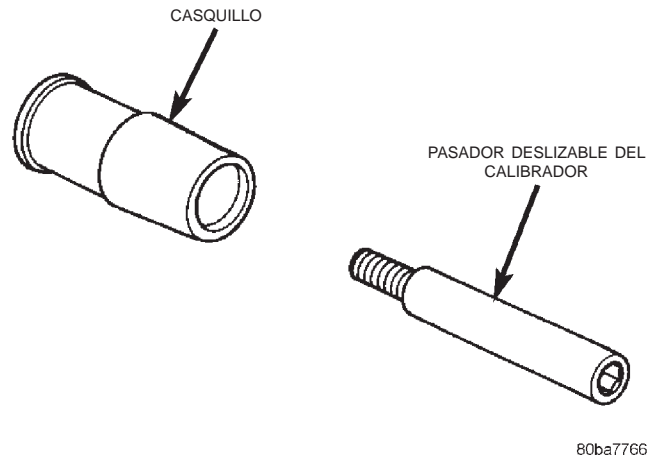


Fig. 76 Pasador deslizante y casquillos

(1) Lubrique los pistones del calibrador, las juntas de pistón y los huecos de pistón con líquido de frenos limpio.

(2) Instale juntas de pistón nuevas dentro de la acanaladura del pistón empleando los dedos (Fig. 77).

NOTA: Verifique que la junta se encuentra completamente asentada y no está retorcida.

(3) Instale la cubierta guardapolvo nueva y asiente el borde de la cubierta en la acanaladura del pistón (Fig. 78).

(4) Estire la cubierta hacia atrás para enderezar los pliegues de la misma y, a continuación, desplácela hacia adelante hasta que los pliegues calcen en su posición.

(5) Instale el pistón dentro del hueco del calibrador y presione el pistón hacia abajo, hasta el fondo del hueco del calibrador con la mano o con el mango de un martillo (Fig. 79).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

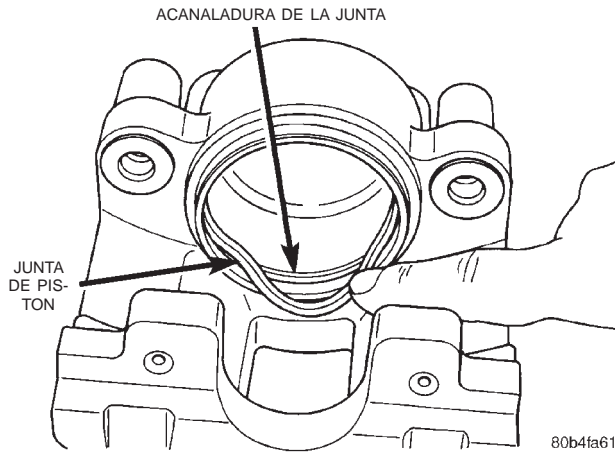


Fig. 77 Instalación de la junta de pistón

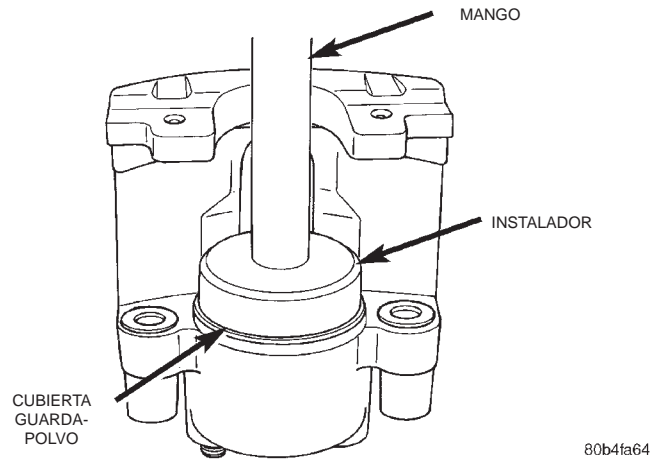


Fig. 80 Instalación de la cubierta guardapolvo del pistón

(7) Instale los casquillos de pasador deslizables dentro del calibrador (Fig. 81).

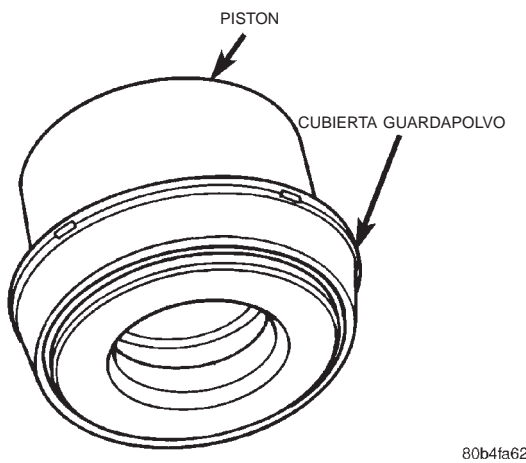


Fig. 78 Cubierta guardapolvo en el pistón

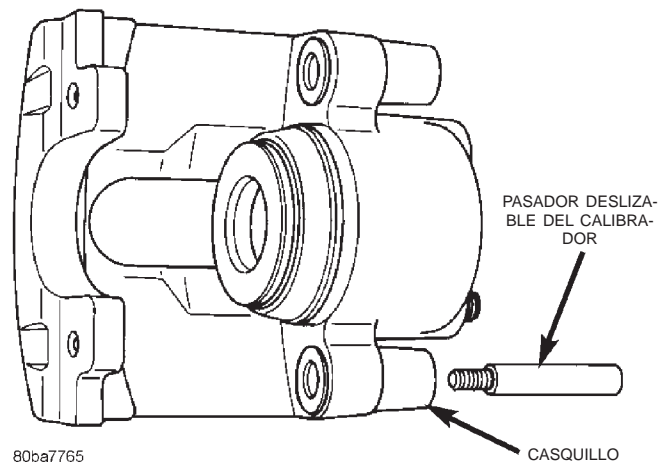


Fig. 81 Pasador deslizante y casquillo

(8) Instale el tornillo de purga del calibrador.

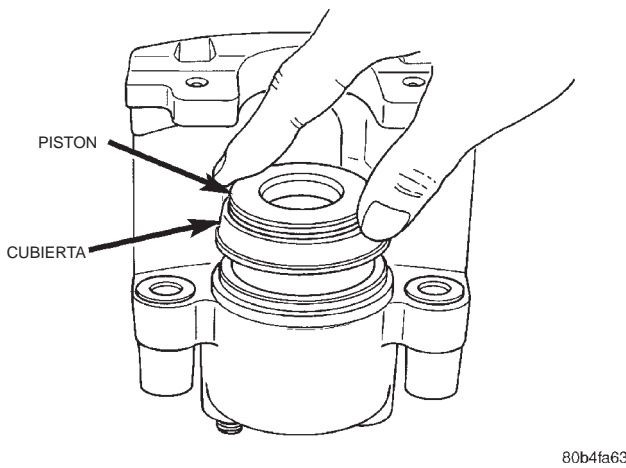


Fig. 79 Instalación del pistón del calibrador

(6) Asiente la cubierta guardapolvo en el calibrador con el instalador C-4171 y el mango C-4171 (Fig. 80).

LIMPIEZA E INSPECCION

CALIBRADOR

LIMPIEZA

Limpie los componentes del calibrador con líquido de frenos limpio o con solvente limpiador de frenos únicamente. Limpie y seque el calibrador y el pistón estregándolos con paños sin pelusa o utilice aire comprimido de baja presión.

PRECAUCION: No utilice gasolina, queroseno, diluyente o tipos similares de solventes. Estos productos dejan residuos que podrían dañar el pistón y el sello.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

INSPECCION

El pistón se fabrica con una resina fenólica (material plástico) y debe estar suave y limpio.

Se debe reemplazar el pistón si estuviera cuarteado, mellado o rayado. No intente restaurar un pistón rayado lijándolo o puliéndolo.

PRECAUCION: Si se reemplaza el pistón del calibrador, instale el mismo tipo de pistón en el calibrador. Nunca intercambie pistones de calibrador de resina fenólica por pistones de acero. Los sellos, las acanaladuras, el hueco del calibrador y las tolerancias del pistón son diferentes.

El hueco puede **pulirse levemente** con un esmerilador de frenos para eliminar imperfecciones menores de la superficie (Fig. 82). El calibrador debe reemplazarse si el hueco estuviera excesivamente corroído, oxidado, rayado o si el pulido aumentara el diámetro interno del hueco más de 0,025 mm (0,001 pulgada).

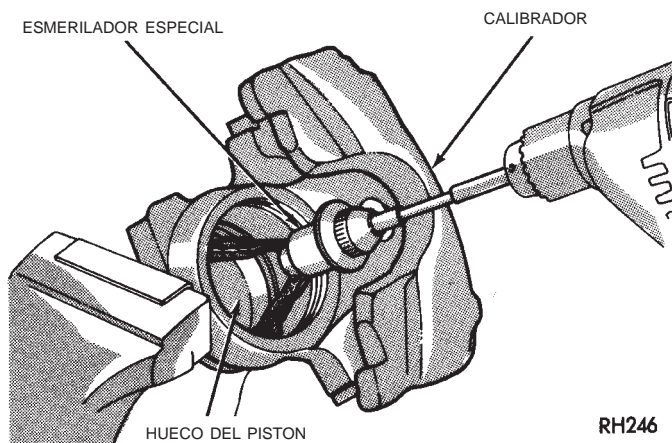


Fig. 82 Pulido del hueco del pistón

AJUSTES

CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

(1) Oprima el pedal de freno y manténgalo oprimido.

(2) Tire del vástago del conmutador hacia afuera en toda su extensión.

(3) Suelte el pedal del freno. Luego tire del pedal ligeramente hacia atrás. El pedal colocará el vástago en su posición correcta a medida que el pedal empuja dentro del cuerpo del conmutador. El conmutador emitirá un ruido de traqueteo al tiempo que se autoajusta.

PRECAUCION: El reforzador se puede dañar si se estira del pedal con una fuerza superior a 20 lbs.

ZAPATAS DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

- (1) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.
- (2) Asegure el rotor con dos tuercas de rueda.
- (3) Retire el tapón de goma de acceso de la parte posterior del zócalo.
- (4) Inserte la herramienta para frenos a través del orificio de acceso en el zócalo (Fig. 83). Coloque la herramienta en la parte inferior de la rueda estrellada.

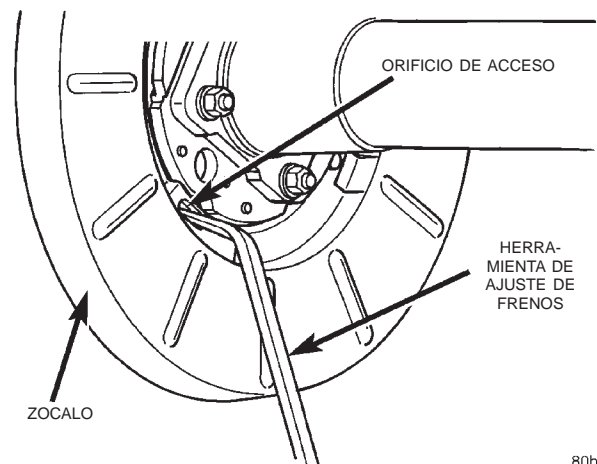


Fig. 83 Ajuste de la zapata de freno de estacionamiento

(5) Gire la rueda hacia arriba y hacia la izquierda para expandir las zapatas (mirando hacia la parte delantera del vehículo).

(6) Expanda las zapatas hasta que experimenten un ligero rozamiento. A continuación afloje el tornillo ajustador solamente lo suficiente para eliminar el rozamiento.

(7) Instale el tapón en el orificio de acceso del zócalo.

(8) Instale los conjuntos de ruedas y neumáticos.

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 este vehículo. Utilice únicamente líquido de frenos Mopar o equivalente que provenga de un recipiente herméticamente cerrado.

PRECAUCION: Nunca utilice líquido de frenos recuperado o líquido proveniente de un envase que ha quedado abierto. Un envase abierto absorbe la humedad del aire y contamina el líquido.

ESPECIFICACIONES (Continuación)

PRECAUCION: Nunca utilice ningún tipo de líquido a base de aceite mineral en el sistema hidráulico del freno. El uso de ese tipo de líquidos afectará las juntas del sistema hidráulico de frenos y provocará fallos en el sistema de frenos del vehículo. Se consideran líquidos a base de aceite mineral el aceite de motor, el líquido de transmisión y el líquido de transmisión hidráulica entre otros.

COMPONENTES DEL FRENO

Calibrador de freno de disco delantero

- Tipo Flotante
- Pistones 48 mm (1,889 pulg.)

Rotor del freno de disco delantero

- Tipo Ventilado
- Diámetro 305 mm (12 pulg.)
- Descentramiento máx. 0,76 mm (0,003 pulg.)
- Variación de espesor máx. 0,0127 mm (0,0005 pulg.)
- Variación de espesor mín. 24,5 mm (0,9646 pulg.)

Calibrador de freno de disco trasero

- Tipo Flotante
- Pistón 48 mm (1,889 pulg.)

Rotor del freno de disco trasero

- Tipo Macizo
- Diámetro 305 mm (12 pulg.)
- Descentramiento máx. 0,76 mm (0,003 pulg.)
- Variación de espesor máx. 0,0127 mm (0,0005 pulg.)
- Variación de espesor mín. 8,5 mm (0,335 pulg.)
- Diámetro máx. de tambor 196 mm (7,7166 pulg.)

Reforzador de freno

- Tipo Diafragma doble

CUADRO DE TORSIONES

DESCRIPCION	TORSION
--------------------	----------------

Pedal de freno

- Perno de sujeción 23-34 N·m (17-25 lbs. pie)
- Tuerca de pivote 27-35 N·m (20-26 lbs. pie)

Reforzador de freno

- Tuercas de instalación 39 N·m (29 lbs. pie)

Cilindro maestro

- Tuercas de instalación 25 N·m (18 lbs. pie)
- Tubo de freno primario 16 N·m (144 lbs. pulg.)
- Tubo de freno secundario 16 N·m (144 lbs. pulg.)

Calibrador delantero

- Pasadores deslizables 29-41 N·m (21-30 lbs. pie)
- Pernos de anclaje 90-115 N·m (66-85 lbs. pie)
- Pernos banjo de manguera de freno 31 N·m (23 lbs. pie)
- Tornillo de purga 16 N·m (144 lbs. pulg.)

DESCRIPCION

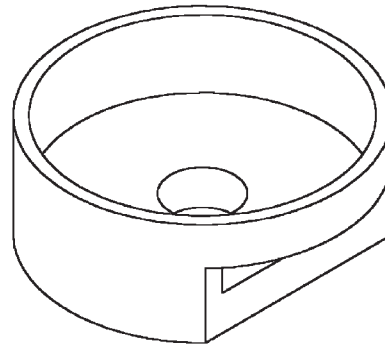
TORSION

Calibrador trasero

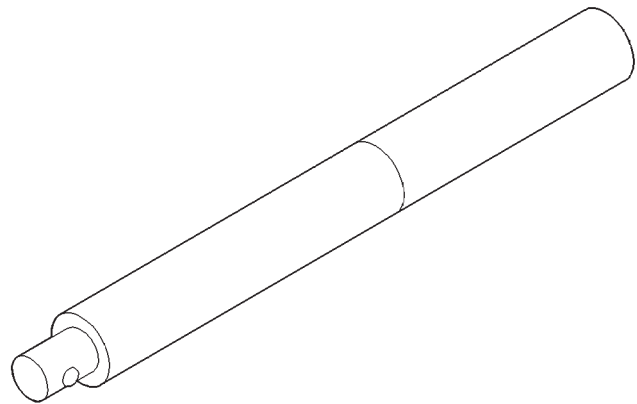
- Pasadores deslizables 29-41 N·m (21-30 lbs. pie)
- Pernos de anclaje 90-115 N·m (66-85 lbs. pie)
- Pernos banjo de manguera de freno 31 N·m (23 lbs. pie)
- Tornillo de purga 16 N·m (144 lbs. pulg.)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

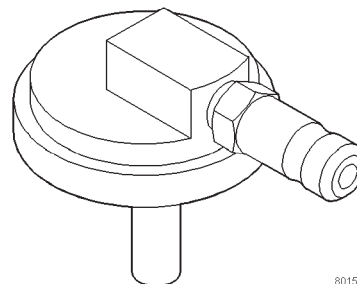
FRENOS BASICOS



Instalador de cubierta guardapolvo del calibrador 8280



Mango C-4171



Adaptador de purga a presión 6921

8015c88d

FRENOS ANTIBLOQUEO

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		DESMONTAJE E INSTALACION	
CONMUTADOR DE FUERZA G	39	CONMUTADOR G	43
CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO ..	38	CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO ..	40
LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS	39	SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA	
SENSORES DE VELOCIDAD DE RUEDA Y		DELANTERA	41
RUEDAS FONICAS	39	SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA	
SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO	37	TRASERA	42
UNIDAD HIDRAULICA DE CONTROL (HCU)	38	UNIDAD HIDRAULICA DE CONTROL Y	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		CONTROLADOR DE FRENOS	
FRENOS ANTIBLOQUEO	40	ANTIBLOQUEO	41
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO		ESPECIFICACIONES	
PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS ABS	40	CUADRO DE TORSIONES	44

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO

El sistema de frenos antibloqueo (ABS) es un sistema de control de los frenos de todas las ruedas, accionado electrónicamente.

El sistema hidráulico cuenta con un diseño de tres canales. Los frenos de las ruedas delanteras se controlan individualmente y los de las ruedas traseras como conjunto (Fig. 1). El sistema eléctrico del ABS es independiente de los demás circuitos eléctricos del vehículo. Una unidad de Controlador de frenos antibloqueo (CAB), especialmente programada, hace funcionar los componentes del sistema.

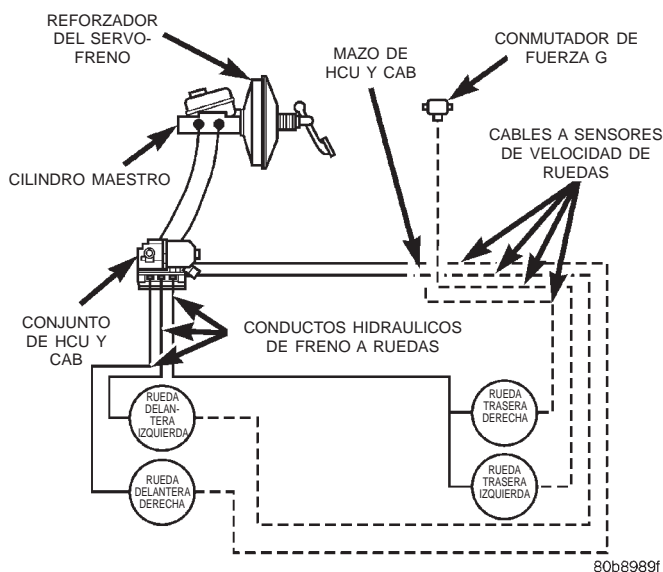


Fig. 1 Sistema de frenos antibloqueo

Los componentes principales del sistema ABS son:

- Controlador de frenos antibloqueo (CAB)
- Unidad hidráulica de control (HCU)
- Sensores de velocidad de ruedas (WSS)
- Conmutador de fuerza G
- Luz de advertencia del ABS

El sistema antibloqueo está destinado para evitar el bloqueo de las ruedas y mantener el control de la dirección durante un período de deslizamiento intenso de las ruedas al frenar. Evitando el bloqueo de las ruedas, se contribuye a mantener la acción de frenado del vehículo y el control de la dirección.

El CAB 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 de la velocidad real del vehículo durante el frenado. Los períodos de alto deslizamiento de rueda se producen cuando las frenadas implican una gran presión sobre el pedal y un alto índice de desaceleración del vehículo.

El voltaje de la batería se suministra al terminal de encendido del CAB cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición RUN. En este punto, el CAB lleva a cabo un procedimiento de inicialización del sistema que consiste en una autoverificación estática y dinámica de los componentes eléctricos del sistema.

La verificación estática se produce después de colocar el interruptor de encendido en posición RUN. La verificación dinámica se produce cuando la velocidad del vehículo en la carretera alcanza aproximadamente 30 km/h (18 mph). Durante la verificación dinámica, el CAB cicla brevemente la bomba y los solenoides para comprobar su funcionamiento.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Si un componente del ABS exhibe un fallo durante la inicialización, el CAB ilumina la luz de advertencia ámbar y registra un código de fallo en la memoria del microprocesador.

DISTRIBUCION DE FRENO ELECTRONICA

La distribución de freno electrónica (EBD) funciona como una válvula dosificadora trasera. El sistema EBD emplea el sistema ABS para controlar el patinamiento de las ruedas traseras en un frenado parcial. La fuerza del frenado de las ruedas traseras es controlada electrónicamente empleando las válvulas de entrada y salida situadas en la HCU.

Al entrar en EBD, se activa la válvula de entrada para el circuito del freno trasero de forma que se corta el suministro de líquido desde el cilindro maestro. Con el objeto de disminuir la presión del freno trasero, se pulsa la válvula para el circuito del freno trasero. Esto permite que el líquido penetre en el acumulador de presión baja (LPA) de la HCU, dando como resultado una caída en la presión de líquido a los frenos traseros. Para aumentar la presión de los frenos traseros, se desactiva la válvula de salida y se pulsa la válvula de entrada. De esta forma se incrementa la presión a los frenos traseros. Esto continuará hasta obtenerse la diferencia de patinamiento requerida. Al finalizar un frenado EBD (sin aplicación de freno) el líquido contenido en el LPA retorna al cilindro maestro al activarse la válvula de salida y se drena a través de la válvula de retención de la válvula de entrada. Al mismo tiempo, la válvula de entrada es activada en caso de producirse otra aplicación del freno.

La EBD seguirá operativa durante muchos modos de fallo del ABS. Si se iluminan las luces roja y ámbar de advertencia, es posible que la EBD presente un fallo.

FRENADO ANTIBLOQUEO

El sistema antibloqueo evita el bloqueo de las ruedas durante un período de deslizamiento intenso de las ruedas modulando la presión de aplicación de líquido a las unidades de frenado de las ruedas.

La presión de aplicación de líquido de frenos se modula en función de la velocidad de la rueda, el grado de deslizamiento y el índice de desaceleración. El sensor situado en cada rueda convierte la velocidad de la rueda en señales eléctricas. Estas señales son transmitidas al CAB para ser procesadas y posteriormente determinar el deslizamiento e índice de desaceleración de las ruedas.

El sistema ABS cuenta con tres canales de control de presión hidráulica. 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 condi-

ción 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 permanecen estáticas durante el frenado antibloqueo, sino que son cicladas continuamente para modular la presión. El tiempo de ciclado de los solenoides en la modalidad de antibloqueo puede medirse en milésimas de segundo.

CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO

El CAB (controlador de frenos antibloqueo) monitorea las entradas del sensor de velocidad de rueda continuamente mientras el vehículo está en marcha. Sin embargo, el CAB no activará ninguno de los componentes del ABS mientras que las entradas del sensor y el conmutador de aceleración indiquen que el frenado es normal.

El CAB está instalado en la HCU (unidad hidráulica de control) y opera el sistema ABS (Fig. 2), separado de los otros circuitos eléctricos del vehículo. El CAB recibe voltaje cuando el interruptor de encendido está en la posición RUN.

El CAB contiene microprocesadores dobles. El bloque lógico de cada microprocesador recibe señales idénticas de los sensores. Estas señales se procesan y comparan simultáneamente.

El CAB contiene un programa de autoverificación que enciende la luz de advertencia del ABS cuando se detecta un fallo del sistema. Los fallos se almacenan en una memoria del programa de diagnóstico y es posible acceder a ellos mediante la herramienta de exploración DRB.

Los fallos del ABS permanecen en la memoria hasta que se borran o hasta que el vehículo se arranca aproximadamente unas 50 veces. Los fallos almacenados **no** se borran si se desconecta la batería.

UNIDAD HIDRAULICA DE CONTROL (HCU)

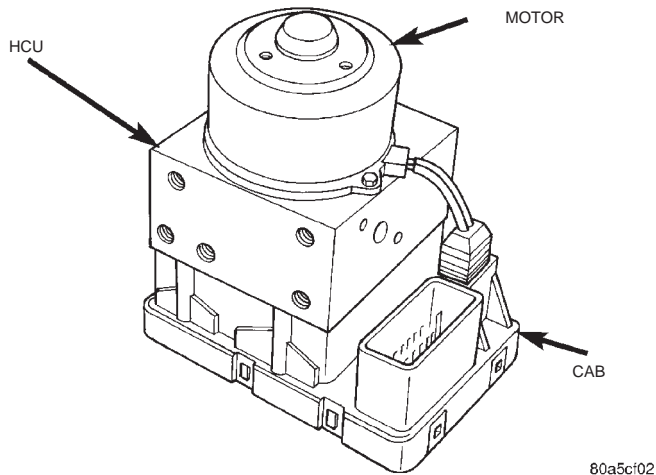
La unidad hidráulica de control (HCU) consiste en un cuerpo de válvulas, una bomba y un conector de cableado (Fig. 2).

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 tipo 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.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80a5c102

Fig. 2 Controlador de frenos antibloqueo

Un canal controla los frenos de ruedas traseras en tándem. Los dos canales restantes controlan los frenos de ruedas delanteras individualmente.

Durante el frenado antibloqueo, las válvulas de solenoide se abren y cierran según las necesidades. 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 igual que en un vehículo sin sistema de freno 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.

Disminución de la presión

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 la 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, según sea necesario, a fin de impedir el bloqueo de las ruedas.

Una vez superado el período 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.

Mantenimiento de la presión

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 régimen 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 la presión

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 la velocidad de las ruedas.

SENSORES DE VELOCIDAD DE RUEDA Y RUEDAS FÓNICAS

Se usa un sensor de velocidad para cada rueda. Los sensores delanteros están instalados en las articulaciones de la dirección. Los sensores traseros están instalados en el extremo externo del eje. Las ruedas fónicas están instaladas en los extremos externos de los semiejes delantero y trasero. La rueda fónica de tipo de engranaje hace las veces de mecanismo disparador para cada sensor.

Los sensores convierten la velocidad de las ruedas en una pequeña señal digital. El CAB envía 12 voltios a los sensores. El sensor tiene un puente de resistencia magnética interna que altera el voltaje y amperaje del circuito de la señal. Este voltaje y amperaje es modificado por la inducción magnética cuando la rueda fónica dentada pasa por el sensor de velocidad de rueda. Esta señal digital es enviada al CAB. El CAB mide el voltaje y el amperaje de la señal digital de cada rueda.

CONMUTADOR DE FUERZA G

El conmutador de fuerza G (Fig. 3) está situado debajo del asiento trasero. El CAB monitoriza este conmutador en todo momento. El conmutador contiene tres conmutadores de mercurio que monitorizan los índices de desaceleración del vehículo (fuerza G). Los cambios repentinos en los índices de desaceleración disparan el conmutador, que envía una señal al CAB.

LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS

La luz de advertencia del ABS color ámbar está situada en el grupo de instrumentos. La luz se enciende durante el arranque para realizar una autoverificación. Se apaga cuando el programa de autoverificación determina que el sistema funciona normalmente. Si un componente del ABS evidencia un fallo, el CAB enciende la luz y registra un código de avería en el microprocesador. La luz es controlada por el CAB. El CAB controla la luz conectando directamente el circuito a masa.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

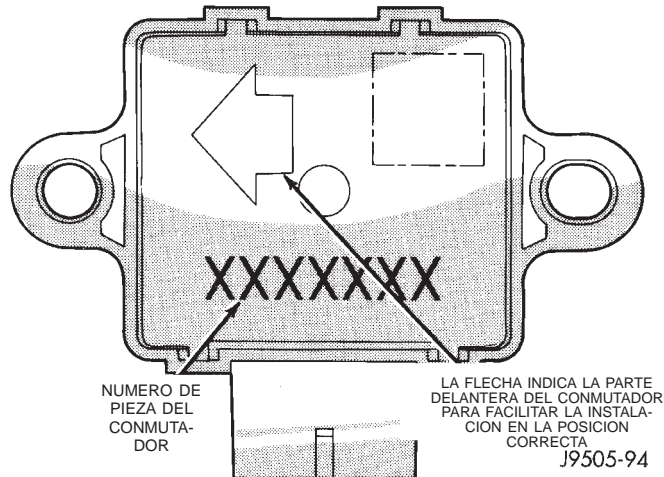


Fig. 3 Conmutador de fuerza G

Si se detectara un fallo en la distribución electrónica del freno se iluminarán una luz roja y una luz ámbar de advertencia.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

FRENOS ANTIBLOQUEO

El sistema de frenos ABS realiza varias autopuebas cada vez que se gira el encendido a la posición ON y se conduce el vehículo. El CAB (controlador de frenos antibloqueo) controla los circuitos entrada y salida del sistema a fin de verificar si el sistema está funcionando correctamente. Si el sistema de diagnóstico de a bordo detecta que un circuito está funcionando incorrectamente, el sistema establece un código de fallo en su memoria.

NOTA: Se escuchará un sonido durante la auto-comprobación, dicho ruido debe considerarse como algo normal.

NOTA: La herramienta de exploración MDS o DRB III se usa para diagnosticar el sistema ABS. Para informarse con más detalles, consulte la sección de Frenos antibloqueo en el Grupo 8W. Para informarse de los procedimientos de prueba, consulte el Manual de diagnóstico del chasis.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS ABS

El sistema ABS se purga siguiendo los métodos de purga convencionales y utilizando, además, la herramienta exploradora DRB. El procedimiento implica la purga de los frenos básicos y el uso de la herramienta de exploración para hacer funcionar los ciclos

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), seguido por MISCELLANEOUS (VARIOS), luego ABS BRAKES (FRENOS ABS). Siga las instrucciones que aparecen en pantalla. Cuando se visualiza en la herramienta de exploración TEST COMPLETE (PRUEBA COMPLETA), desconecte la herramienta de exploración y proceda.

(4) Efectúe la purga de los frenos básicos por segunda vez. Para informarse del procedimiento, consulte la sección de frenos básicos.

(5) Complete el nivel de líquido del cilindro maestro y verifique que el freno funcione correctamente antes de conducir el vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO

DESMONTAJE

- (1) Retire el cable negativo de la batería.
- (2) Retire la caja del depurador de aire. Consulte el grupo 14, Sistema de combustible.
- (3) Tire hacia afuera el desenganche del conector del mazo del CAB y retire el conector (Fig. 4).

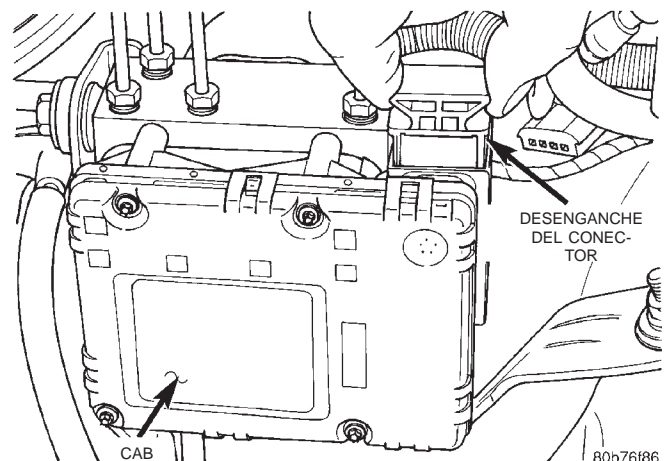


Fig. 4 Desenganche del conector del CAB

- (4) Retire el conector del motor de la bomba.
- (5) Retire los pernos de instalación del CAB (Fig. 5) y retire el CAB de la HCU.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

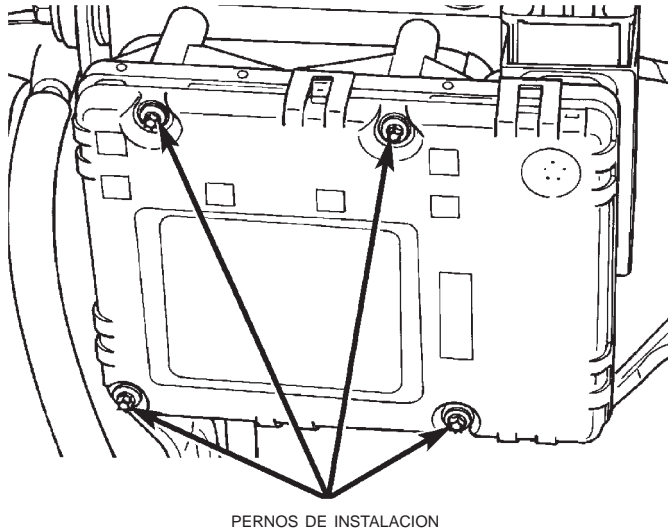


Fig. 5 Pernos de instalación del CAB

INSTALACION

- (1) Instale el CAB en la HCU y apriete los pernos de instalación con una torsión de 1,8 N·m (16 lbs. pulg.).
- (2) Instale el conector del motor de la bomba.
- (3) Instale el conector del mazo del CAB y empuje hacia adentro el desenganche del conector.
- (4) Instale la caja del depurador de aire.
- (5) Instale el cable negativo de la batería en la batería.

UNIDAD HIDRAULICA DE CONTROL Y CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO

DESMONTAJE

- (1) Retire el cable negativo de la batería.
- (2) Retire la caja del depurador de aire. Consulte el grupo 14, Sistema de combustible.
- (3) Tire hacia arriba el desenganche del conector del mazo del CAB y retire el conector (Fig. 6).
- (4) Retire los tubos de freno de la HCU.
- (5) Retire el perno de instalación lateral y los dos pernos de instalación traseros de la HCU y CAB (Fig. 7).
- (6) Retire el conjunto de HCU y CAB del vehículo.

INSTALACION

- (1) Instale el conjunto de HCU y CAB en el soporte de instalación y apriete los pernos de instalación con una torsión de 12 N·m (9 lbs. pie).
- (2) Instale los tubos de freno en la HCU y apriete con una torsión de 16 N·m (12 lbs. pie).
- (3) Instale el conector del mazo del CAB y empuje hacia abajo el desenganche del conector.
- (4) Instale la caja del depurador de aire.

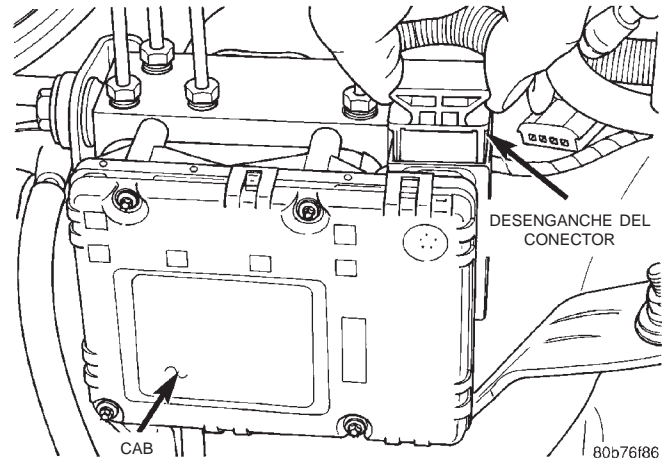


Fig. 6 Desenganche del conector del CAB

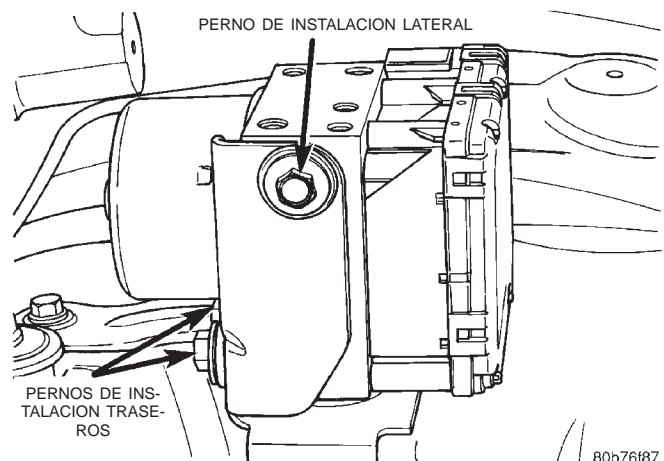


Fig. 7 Conjunto de HCU y CAB

- (5) Instale el cable negativo de la batería en la batería.
- (6) Purgue los sistemas de frenos básico y ABS.

SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el perno de instalación del sensor de rueda delantera (Fig. 8).
- (3) Retire el sensor de la articulación de la dirección.
- (4) Desenganche el cable del sensor de los soportes (Fig. 8) en la articulación de la dirección.
- (5) Desconecte el sensor del mazo del sensor (Fig. 9) y (Fig. 10).
- (6) Retire el sensor y el cable.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

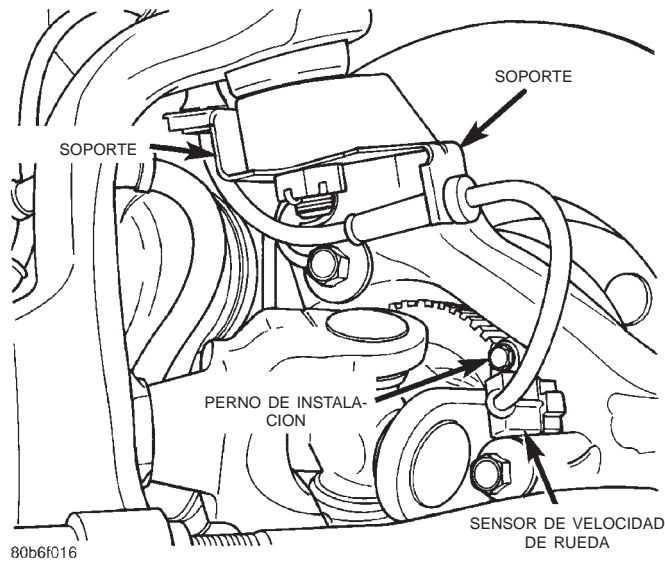


Fig. 8 Localización del sensor

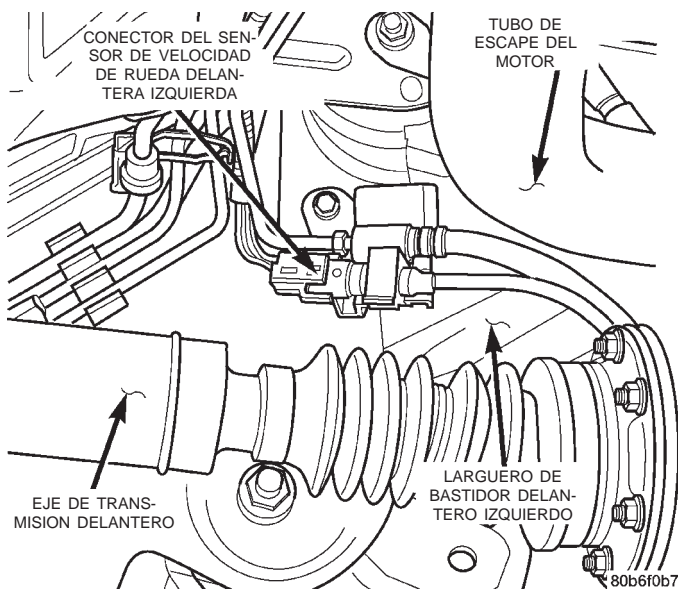


Fig. 9 Conector del sensor izquierdo

INSTALACION

- (1) Instale el sensor en la articulación de la dirección.
- (2) Aplique sellante Mopar Lock N' o Loctite 242 en el perno de fijación del sensor. Si el perno original del sensor está dañado o gastado utilice un perno nuevo.
- (3) Instale el perno de instalación del sensor y apriételo con una torsión de 4-6 N·m (34-50 lbs. pulg.).
- (4) Acople las arandelas de goma del cable del sensor en los soportes de la articulación de la dirección.
- (5) Conecte el cable del sensor al conector de mazo.
- (6) Verifique el recorrido del cable del sensor. Asegúrese de que el cable no toque los componentes del

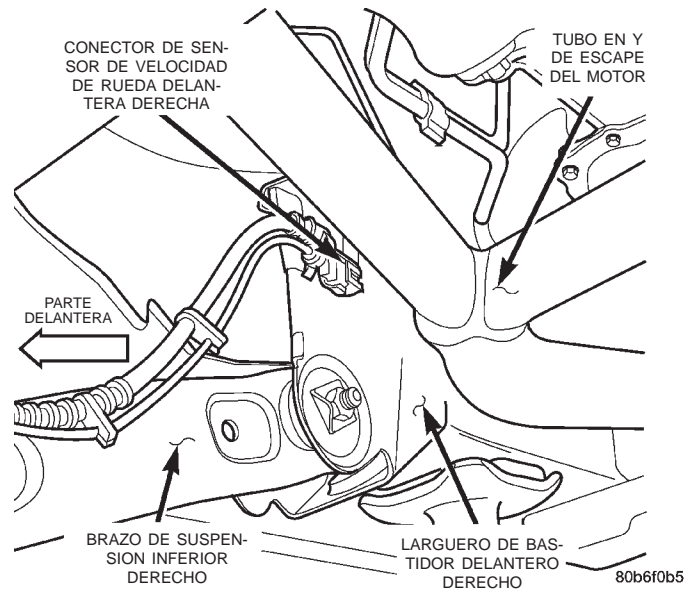


Fig. 10 Conector de sensor derecho

chasis y no esté retorcido o pellizcado en algún punto.

- (7) Retire los apoyos y baje el vehículo.

SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA

DESMONTAJE

- (1) Levante y pliegue el asiento trasero hacia adelante. Luego coloque la alfombra a un lado para tener acceso a los conectores del sensor trasero.
- (2) Desconecte los cables del sensor trasero en los conectores de mazos (Fig. 11).

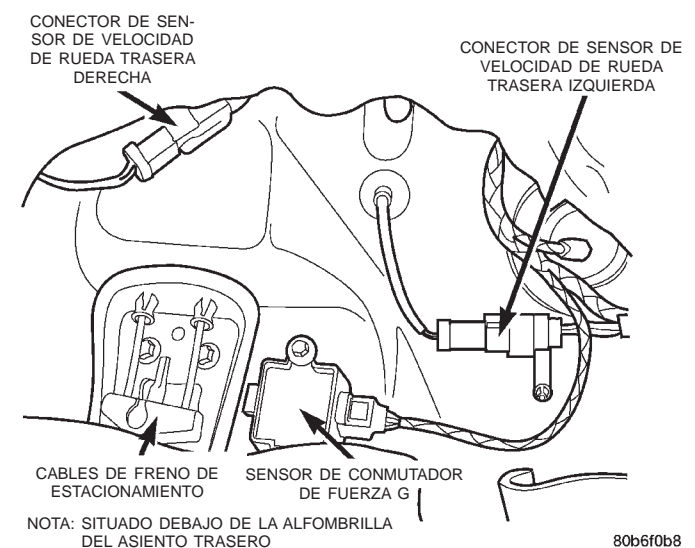


Fig. 11 Conector de sensor trasero

- (3) Empuje los cables del sensor y las arandelas de goma a través de los orificios en la plancha del suelo.
- (4) Eleve y apoye el vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

- (5) Desacople el cable del sensor de los soportes de eje y chasis y de los retenes del tubo de freno.
- (6) Retire el perno de instalación del sensor en la placa de apoyo del freno trasero (Fig. 12).

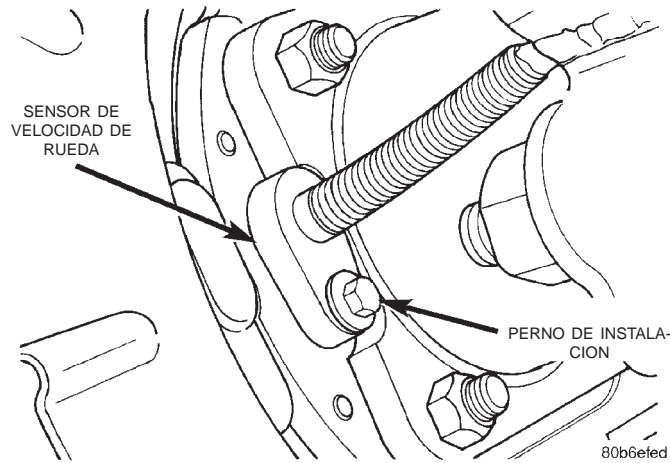


Fig. 12 Perno de instalación del sensor

- (7) Retire el sensor de la placa de apoyo.

INSTALACION

- (1) Inserte el sensor a través de la placa de apoyo (Fig. 13).

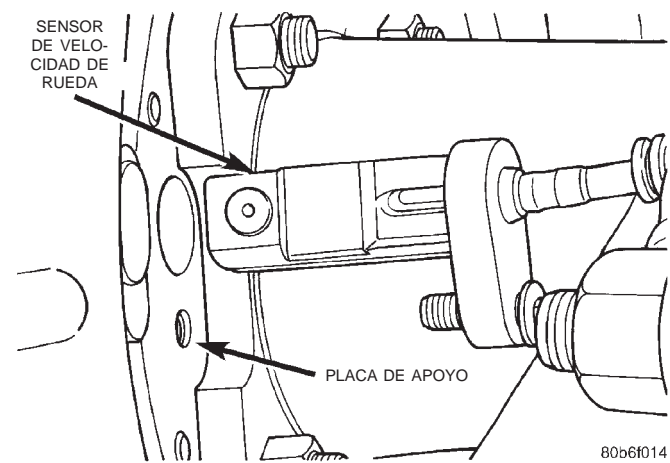


Fig. 13 Sensor de velocidad de rueda

- (2) 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.
- (3) Apriete el perno del sensor con una torsión de 12-14 N·m (106-124 lbs. pulg.).
- (4) Asegure el cable del sensor en los soportes y en los retenes de los tubos de freno traseros. Verifique que el cable del sensor esté firme y alejado de los componentes giratorios.
- (5) Encamine los cables del sensor en la zona del asiento trasero.

- (6) Introduzca los cables del sensor a través del orificio de acceso en suelo de la carrocería y asiente las arandelas de goma del sensor en el suelo de la carrocería.
- (7) Retire los apoyos y baje el vehículo.
- (8) Pliegue el asiento trasero y la alfombra hacia adelante para acceder a los cables y conectores del sensor.
- (9) Conecte los cables del sensor a los conectores de mazos.
- (10) Vuelva a poner la alfombra y pliegue el asiento trasero hacia abajo.

CONMUTADOR G

DESMONTAJE

- (1) Incline el conjunto del asiento inferior hacia arriba para tener acceso al conmutador.
- (2) Levante el alfombrado y desconecte el mazo del conmutador (Fig. 14).
- (3) Retire los pernos de montaje del conmutador y retírelo.

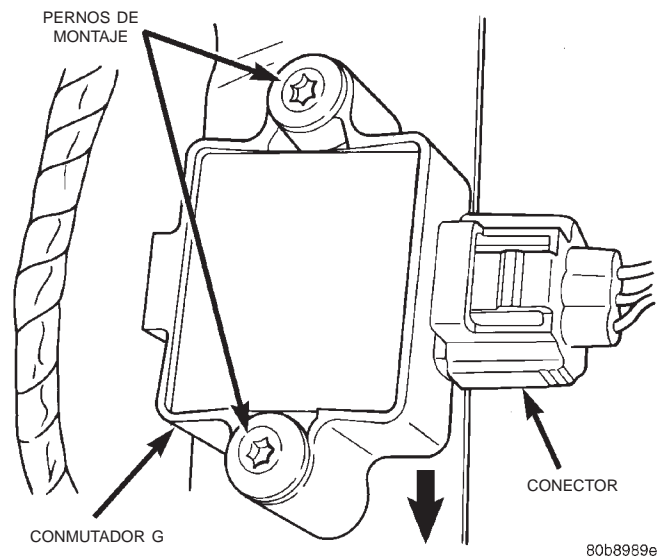


Fig. 14 Instalación del conmutador G

INSTALACION

PRECAUCION: El interruptor de mercurio (en el interior del conmutador G) no funcionará correctamente si el conmutador no fue instalado correctamente. Verifique que la flecha de posición del conmutador está apuntando hacia la parte delantera del vehículo (Fig. 15).

- (1) Observe la posición de la flecha sobre el conmutador. Emplace el conmutador de modo que la flecha quede apuntando hacia adelante.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

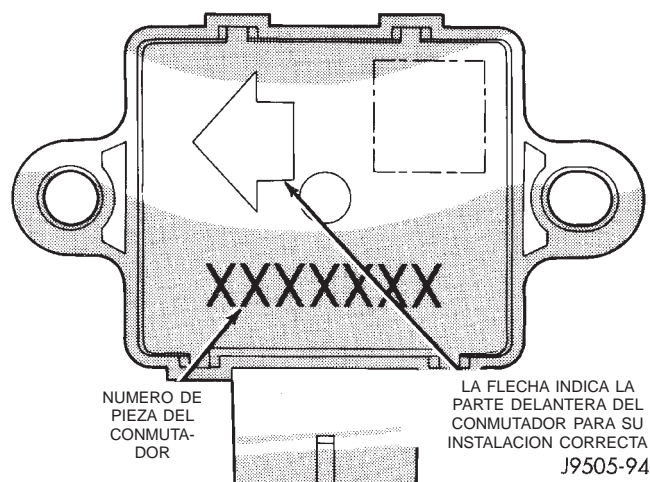


Fig. 15 Conmutador G

(2) Instale el conmutador y apriete los pernos de montaje con una torsión de 2-4 N·m (17-32 lbs. pulg.).

(3) Conecte el mazo al conmutador. Asegúrese de que el conector del mazo esté firmemente asentado.

(4) Coloque el asiento trasero nuevamente hacia abajo y vuelva a colocar la alfombra.

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSIONES

DESCRIPCION	TORSION
Sensor G	
Perno del sensor	2-4 N·m (17-32 lbs. pulg.)
Unidad hidráulica de control y controlador de frenos antibloqueo	
Pernos de instalación	12 N·m (9 lbs. pie)
Tubos de freno	16 N·m (144 lbs. pie)
Tornillos del CAB	1,8 N·m (16 lbs. pulg.)
Sensores de velocidad de rueda	
Perno de sensor delantero . .	4-6 (34-50 lbs. pulg.)
Perno de sensor trasero	12-14 N·m (106-124 lbs. pulg.)

SISTEMA DE REFRIGERACION

TABLA DE MATERIAS

	página		página
INFORMACION GENERAL			
CIRCULACION DEL SISTEMA DE REFRIGERACION	3	JUNTA ENTRE EL TAPON DEL RADIADOR Y LA BOCA DE LLENADO—VERIFICACION DE DESCARGA DE PRESION	26
COMPONENTES DEL SISTEMA DE REFRIGERACION	2	PRUEBAS DE LA BOMBA DE AGUA	12
CORREAS DE TRANSMISION DE ACCESORIOS DEL MOTOR	2	SISTEMA DE REFRIGERACION—VERIFICACION DE FUGAS	24
DERIVACION DE LA BOMBA DE AGUA—MOTOR 4.7L	3	TAPONES DE RADIADOR—PRUEBA DE PRESION	27
MANGUERA DE DERIVACION DE LA BOMBA DE AGUA	3	TERMOSTATO	13
RADIADOR	4	TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR ..	25
REFRIGERANTE	3	VENTILADOR DE REFRIGERACION ELECTRICO	26
SISTEMA DE REFRIGERACION	2	VERIFICACION DEL FLUJO DE REFRIGERANTE EN EL RADIADOR	23
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO			
ADITIVOS Y SELECCION DE REFRIGERANTE ..	8	VERIFICACIONES PRELIMINARES	15
BOMBA DE AGUA	8	PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO	
CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR	6	DRENAJE Y LLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION	28
ENFRIADORES DE ACEITE DE LA TRANSMISION AUTOMATICA	4	LAVADO A LA INVERSA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION	29
MANGUERAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION	9	NIVEL DE ACEITE—VERIFICACION DE RUTINA	27
RENDIMIENTO DE REFRIGERANTE	7	REFRIGERANTE—AGREGADO	27
SISTEMA DE RESERVA Y DERRAME DE REFRIGERANTE	5	SERVICIO DEL NIVEL DE REFRIGERANTE ...	28
TAPON DE PRESION DEL RADIADOR	8	DESMONTAJE E INSTALACION	
TENSION DE LA CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS	5	BOMBA DE AGUA—MOTOR 4.0L	31
TERMOSTATO	6	BOMBA DE AGUA—MOTOR 4.7L	33
TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR ..	10	CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR	43
DIAGNOSIS Y COMPROBACION			
BAJO NIVEL DE REFRIGERANTE—AIREACION	27	CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS	44
DIAGNOSIS DE CORREAS DE TRANSMISION DE ACCESORIOS EN SERPENTINA	13	CUBIERTA DEL VENTILADOR DEL RADIADOR	38
DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION	16	ENFRIADOR EXTERNO DE ACEITE DE LA TRANSMISION—AUXILIAR	30
DIAGNOSTICOS DE A BORDO (OBD)	11	MANGUERA DE DERIVACION DE LA BOMBA DE AGUA	42
EXPULSION DEL AIRE	27	RADIADOR	39
HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB	12	SENSOR AUTOMATICO DE CORREA	45
		TERMOSTATO — MOTOR DE 4.0L	35
		TERMOSTATO—MOTOR 4.7L	36
		TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR ..	47

VENTILADOR DEL SISTEMA DE REFRIGERACION	46
LIMPIEZA E INSPECCION	
ALETAS DEL VENTILADOR—INSPECCION ...	47
BOMBA DE AGUA—INSPECCION	48
RADIADOR—LIMPIEZA	47
TAPON DEL RADIADOR—INSPECCION	47
ESPECIFICACIONES	
CAPACIDADES DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO	48

INFORMACION GENERAL

CORREAS DE TRANSMISION DE ACCESORIOS DEL MOTOR

PRECAUCION: Cuando se instala una correa de transmisión de accesorios en serpentina, la correa DEBE encaminarse correctamente. En caso contrario, el motor puede recalentarse debido a que la bomba de agua gira en el sentido incorrecto. Para informarse acerca del recorrido correcto de la correa, consulte en este grupo el esquema de correas correspondiente. También puede consultar la etiqueta de recorrido de correas situada en el compartimiento del motor.

SISTEMA DE REFRIGERACION

El sistema de refrigeración regula la temperatura de funcionamiento del motor, permitiendo que el motor alcance su temperatura normal de funcionamiento lo más rápido posible. También mantiene la temperatura normal de funcionamiento y evita el recalentamiento.

El sistema de refrigeración también proporciona un medio de calefacción del habitáculo y de refrigeración del líquido de la transmisión automática (si está equipado). El sistema de refrigeración está presurizado, y utiliza una bomba de agua centrífuga para hacer circular el refrigerante por todo el sistema.

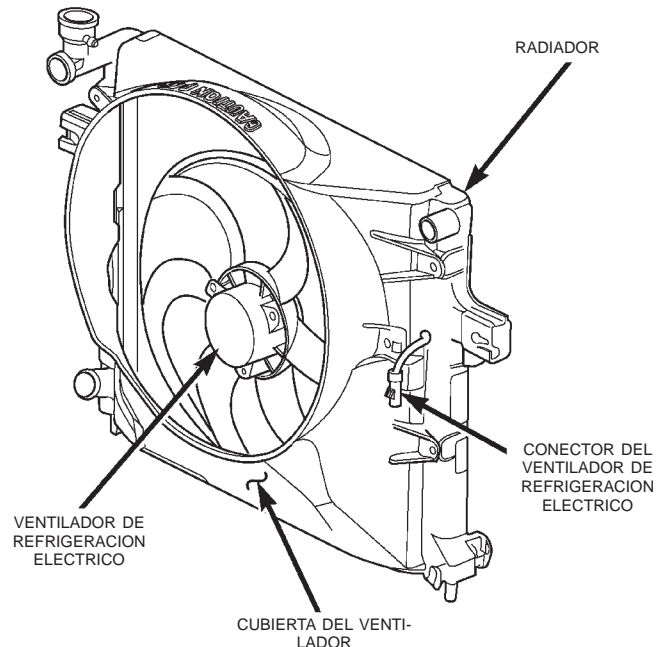
Los vehículos equipados con motor 4.7L reciben un paquete de servicio de “máxima” refrigeración que consiste en un radiador de servicio pesado, una transmisión viscosa de ventilador con ventilador desacoplado en baja y un ventilador de refrigeración mecánico. Este paquete brindará una capacidad de refrigeración adicional para vehículos sometidos a condiciones extremas, como cuando se arrastra un remolque a temperaturas ambiente altas.

ESPECIFICACIONES DE TORSION	48
INFORMACION	48
TENSION DE LA CORREA DE TRANSMISION	48
HERRAMIENTAS ESPECIALES	
REFRIGERACION	49

COMPONENTES DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

El sistema de refrigeración (Fig. 1) se compone de:

- Un radiador
- Ventilador de refrigeración mecánico
- Transmisión viscosa térmica del ventilador, desacoplada en baja
- Cubierta del ventilador
- Tapa de presión del radiador
- Termostato
- Sistema de reserva y derrame de refrigerante
- Enfriador de aceite de la transmisión (si el vehículo está equipado con transmisión automática)
- Refrigerante
- Bomba de agua
- Mangueras y abrazaderas de mangueras
- Correa de transmisión de accesorios.



80b8991e

Fig. 1 Módulo de refrigeración con ventilador eléctrico— 4.0L y 4.7L

INFORMACION GENERAL (Continuación)

CIRCULACION DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

Para informarse sobre recorridos del sistema de refrigeración consulte (Fig. 2), (Fig. 3).

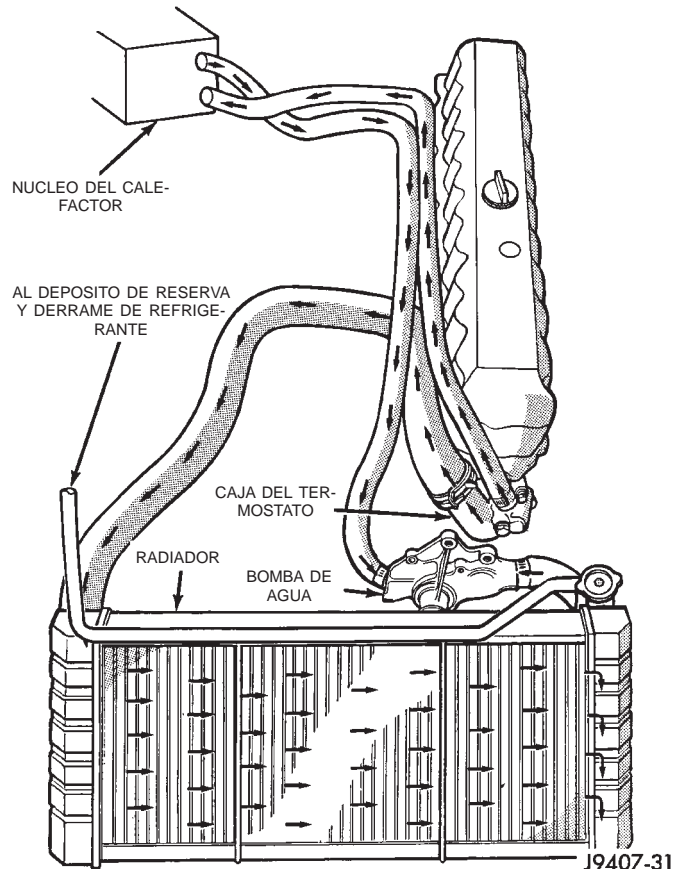


Fig. 2 Sistema de refrigeración del motor, motor 4.0L—característico

DERIVACION DE LA BOMBA DE AGUA—MOTOR 4.7L

El motor 4.7L utiliza un sistema de derivación interna de agua o refrigerante. El diseño consiste en canalizaciones de la tapa de la cadena de distribución por las que circula el refrigerante durante el calentamiento del motor para evitar que el refrigerante circule por el radiador. El termostato utiliza un manguito de eje localizado en la parte trasera del termostato (Fig. 4) para controlar el flujo a través de la canalización de derivación. Cuando el termostato está en la posición de cierre, la canalización de derivación no está obstruida y permite el 100% de la circulación. Cuando el termostato está en la posición de apertura, el manguito de eje entra en la canalización de derivación y obstruye el flujo de refrigerante en un 50%. Este diseño permite que el refrigerante alcance rápidamente la temperatura de funcionamiento cuando está frío, mientras que agrega una refrigeración adicional durante el funcionamiento a temperatura normal.

MANGUERA DE DERIVACION DE LA BOMBA DE AGUA**MOTOR 4.0L****DESMONTAJE**

(1) Drene parcialmente el sistema de refrigeración. Consulte Drenaje del sistema de refrigeración en este grupo.

(2) No desperdicie refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior utilización.

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 UNICAMENTE HERRAMIENTAS DISEÑADAS PARA EL SERVICIO DE ESTE TIPO DE ABRAZADERA, COMO LA HERRAMIENTA ESPECIAL PARA ABRAZADERAS (NUMERO 6094) (Fig. 5). LA HERRAMIENTA PARA ABRAZADERA DE CALCE INSTANTANEO (NUMERO HPC-20) PUEDE UTILIZARSE PARA ABRAZADERAS MAS GRANDES. CUANDO REALICE EL SERVICIO DE LAS ABRAZADERAS DE PRESION CONSTANTE UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD.

PRECAUCION: Las abrazaderas de tensión constante llevan un número o letra estampado en la lengüeta (Fig. 6). En caso de ser necesaria su sustitución, utilice únicamente abrazaderas del equipamiento original con el mismo número o letra.

(3) Afloje ambas abrazaderas de la manguera de derivación (Fig. 5) y emplácelas en el centro de la manguera. Retire la manguera del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace las abrazaderas de la manguera de derivación (Fig. 5) en el centro de la manguera.

(2) Instale la manguera de derivación en el motor.

(3) Apriete ambas abrazaderas de la manguera (Fig. 5).

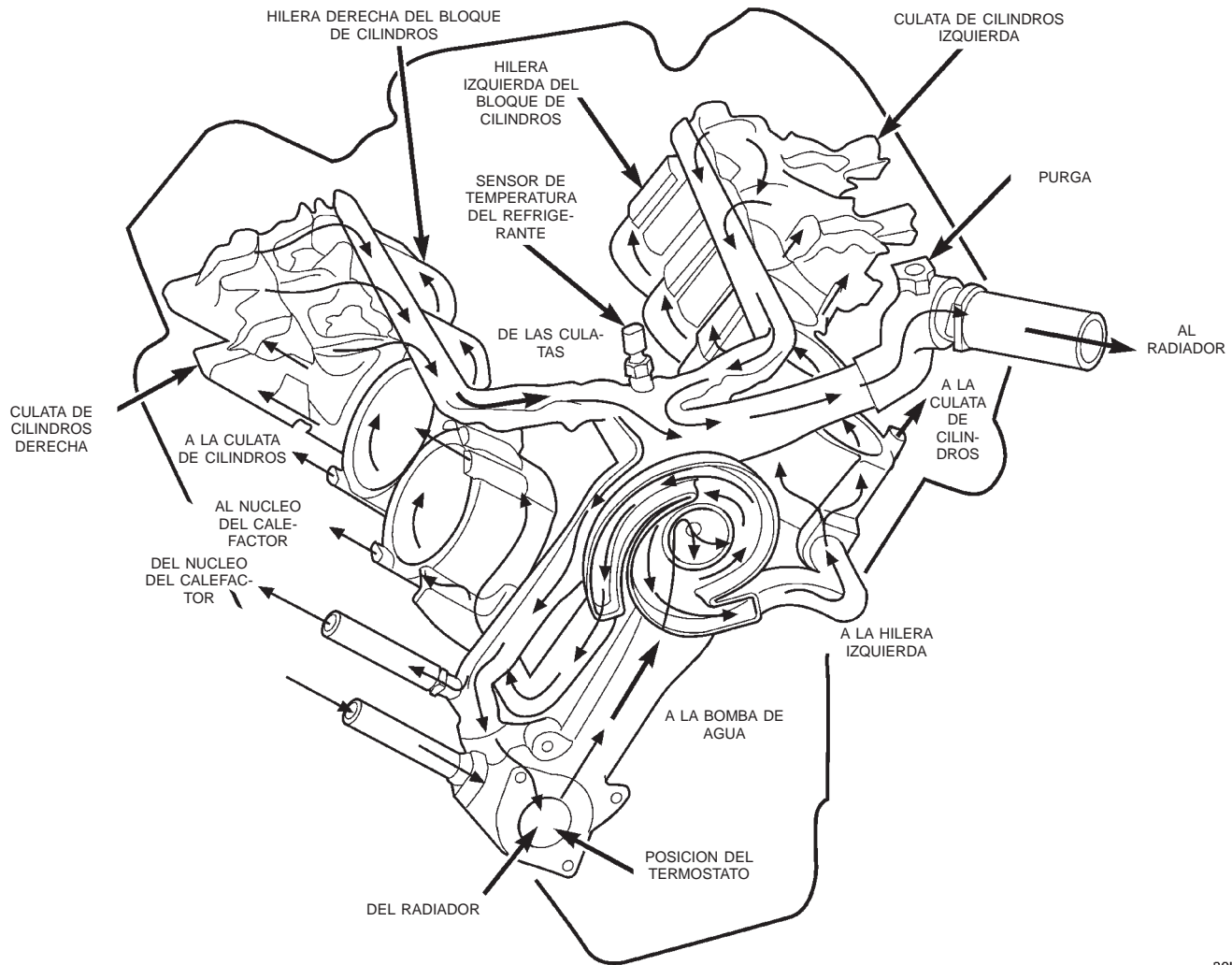
(4) Llene el sistema de refrigeración. Consulte Rellenado del sistema de refrigeración en este grupo.

(5) Ponga en marcha y caliente el motor. Compruebe que no existan fugas.

REFRIGERANTE

El sistema de refrigeración está diseñado en torno al refrigerante. El refrigerante circula a través de las camisas de agua del motor absorbiendo el calor que produce el motor cuando está en funcionamiento. El refrigerante lleva el calor al radiador y núcleo del calefactor. Aquí es transferido al aire ambiente que

INFORMACION GENERAL (Continuación)



80b46c07

Fig. 3 Sistema de refrigeración del motor, motor 4.7L—característico

pasa a través del radiador y de las aletas del núcleo del calefactor. El refrigerante también elimina calor del líquido para transmisiones automáticas, en todos los vehículos que tienen instalada transmisión automática.

RADIADOR

Todos los vehículos tienen instalado un radiador tipo de flujo cruzado con depósitos laterales de plástico.

Los depósitos de plástico, si bien son más fuertes que los de bronce, están expuestos a daños por impacto, tales como los que pueden producir las llaves de tuerca. Manipule con cuidado el radiador.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

ENFRIADORES DE ACEITE DE LA TRANSMISION AUTOMATICA

Existen dos tipos de enfriadores de aceite de la transmisión automática:

- Un enfriador de aceite a aire externo auxiliar. Este enfriador se suministra como equipo opcional. Está montado frente al radiador y el condensador de aire acondicionado y detrás de la rejilla.

- Un enfriador interno de alta capacidad y alto rendimiento. Este enfriador es también de tipo refrigerante a aceite y consiste en placas montadas en el depósito de salida del radiador. Se suministra también como equipo opcional.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

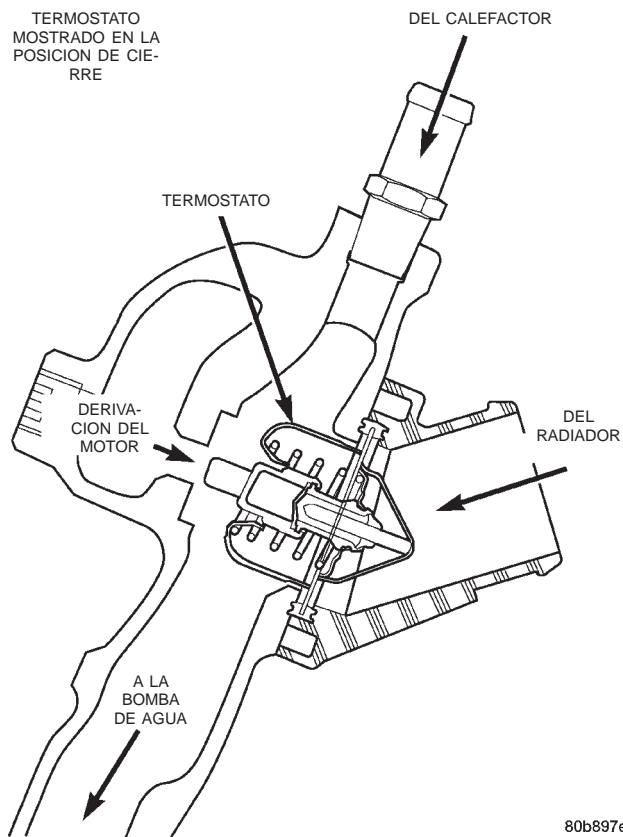
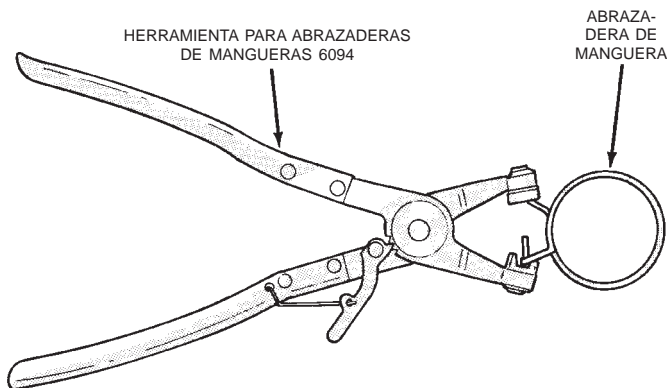


Fig. 4 Circulación y termostato de derivación de agua o refrigerante—motor 4.7L

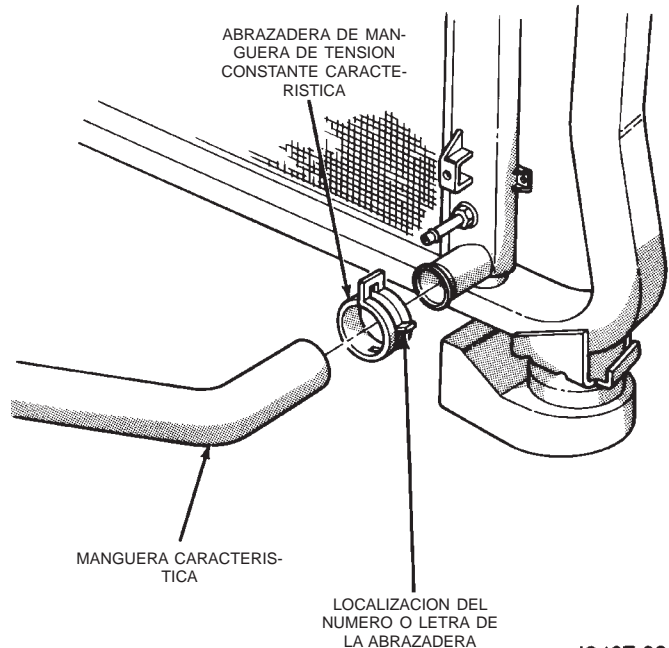
80b897e4



J9207-36

Fig. 5 Herramienta para abrazaderas de mangueras—característica

NOTA: LOS VEHICULOS CON LA OPCION DE ARRASTRE DE REMOLQUE QUE NO TIENEN ENFRIADOR EXTERNO AUXILIAR DE LA TRANSMISION, ESTAN EQUIPADOS CON EL ENFRIADOR INTERNO DE ALTO RENDIMIENTO.



J9407-39

Fig. 6 Localización del número o letra de la abrazadera

SISTEMA DE RESERVA Y DERRAME DE REFRIGERANTE

El sistema funciona junto con el tapón de presión del radiador. Lo hace utilizando la expansión y contracción térmica del refrigerante para mantenerlo libre de aire. El sistema asegura lo siguiente:

- Un volumen para la expansión y contracción del refrigerante.
- Un método conveniente y seguro para verificar y ajustar el nivel del refrigerante a la presión atmosférica. Esto se logra sin retirar el tapón de presión del radiador.
- Cierta cantidad de refrigerante de reserva para cubrir fugas menores y las pérdidas por evaporación o ebullición.

A medida que el motor se enfría, se forma vacío en el sistema de refrigeración, tanto en el radiador como en el motor. El refrigerante después pasa del depósito de refrigerante y vuelve al nivel adecuado en el radiador.

El sistema de reserva/derrame de refrigerante consta de un tapón presurizado instalado en el radiador, un depósito de plástico de reserva/derrame (Fig. 7) instalado en la parte interna del guardabarridos derecho.

TENSION DE LA CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS

Para asegurar el correcto funcionamiento de los accesorios del motor impulsados por correa es necesario que la tensión de la correa de transmisión de

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

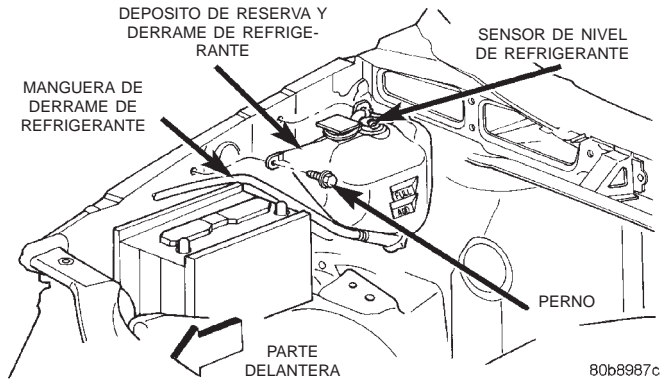


Fig. 7 Depósito de reserva y derrame de refrigerante

accesorios sea la correcta. En caso de no mantenerse la tensión especificada, el resbalamiento de la correa puede dar lugar a: recalentamiento del motor, falta de potencia de la dirección asistida, pérdida de capacidad del aire acondicionado, disminución en el régimen de salida del generador y una reducción significativa en la vida útil de la correa.

MOTORES 4.0L Y 4.7L

No es necesario ajustar la tensión de la correa en los motores 4.0L o 4.7L. Estos motores están equipados con un tensor automático de correa. El tensor mantiene la tensión correcta de la correa en todo momento. Debido al uso de este tensor de la correa, no intente emplear un indicador de tensión de correa en los motores 4.0L o 4.7L.

CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR

El calefactor del bloque del motor (Fig. 8) y (Fig. 9) está disponible como equipamiento opcional para todos los modelos. El calefactor tiene instalado un cable de alimentación eléctrica que se fija a un componente del compartimiento del motor mediante bridas de amarre. El calefactor calienta el motor facilitando su puesta en marcha y un calentamiento más rápido con bajas temperaturas. Está instalado en un orificio del núcleo del bloque de cilindros del motor en lugar de un tapón de congelación, con el elemento calefactor sumergido en el refrigerante del motor. Conecte el cable de alimentación eléctrica a una toma de corriente de 110-120 voltios de corriente alterna empleando un cable de extensión de tres hilos con conexión a tierra.

ADVERTENCIA: NO HAGA FUNCIONAR EL MOTOR ANTES DE DESCONECTAR EL CABLE DEL CALEFACTOR DEL BLOQUE DE LA FUENTE DE ALIMENTACION ELECTRICA Y DE SITUARLO EN SU POSICION. EL CABLE DEBE ESTAR ASEGURADO EN SUS COLLARINES DE RETENCION Y MANTE-

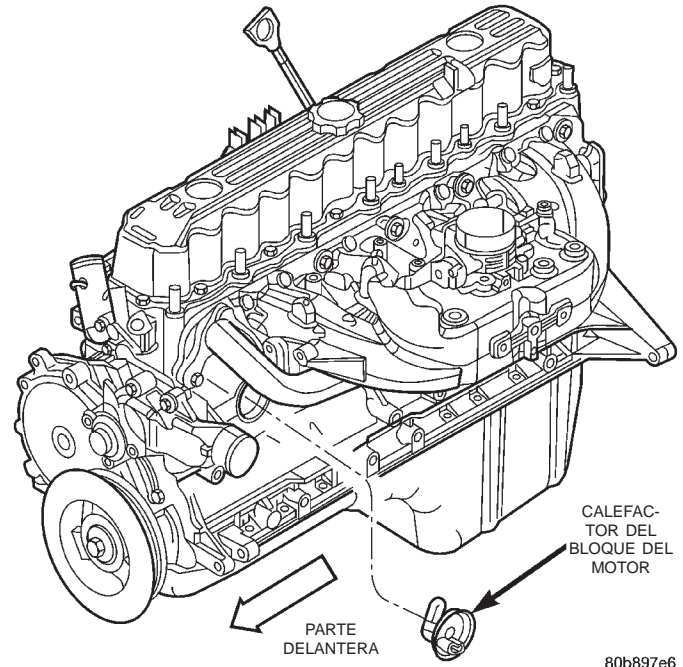


Fig. 8 Calefactor del bloque—motor 4.0L

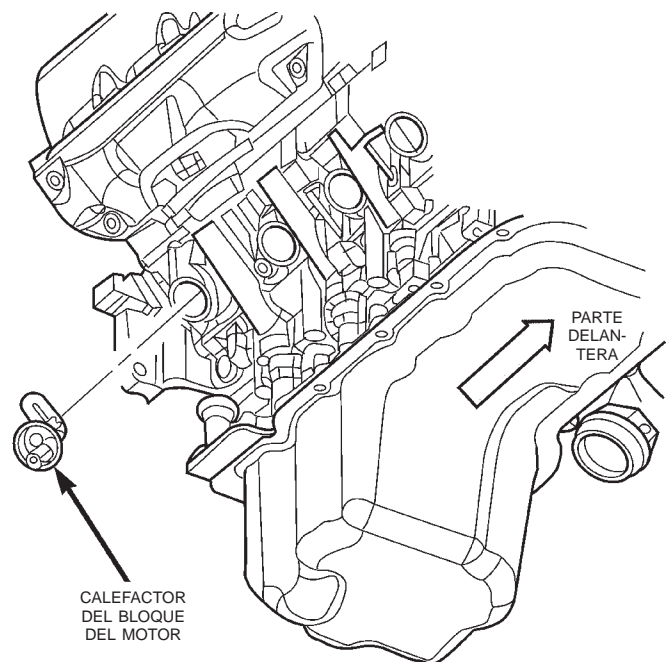


Fig. 9 Calefactor del bloque—motor 4.7L

NERSE APARTADO DE LOS MULTIPLES DE ESCAPE Y LAS PIEZAS MOVILES.

TERMOSTATO

Un termostato de tipo bolita controla la temperatura de funcionamiento del motor, regulando la intensidad del flujo de refrigerante al radiador. En todos los motores, el termostato se cierra por debajo de 90° C (195° F). Por encima de esta temperatura, el ter-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

mostato permite que el refrigerante fluya hacia el radiador. De este modo se logra un calentamiento rápido del motor y un control de temperatura general. En el motor 4.7L el termostato está diseñado para bloquear el flujo del gorrón de derivación de refrigerante en un 50% en vez de bloquear completamente el flujo. Este diseño controla la temperatura de refrigerante con mayor precisión (Fig. 10).

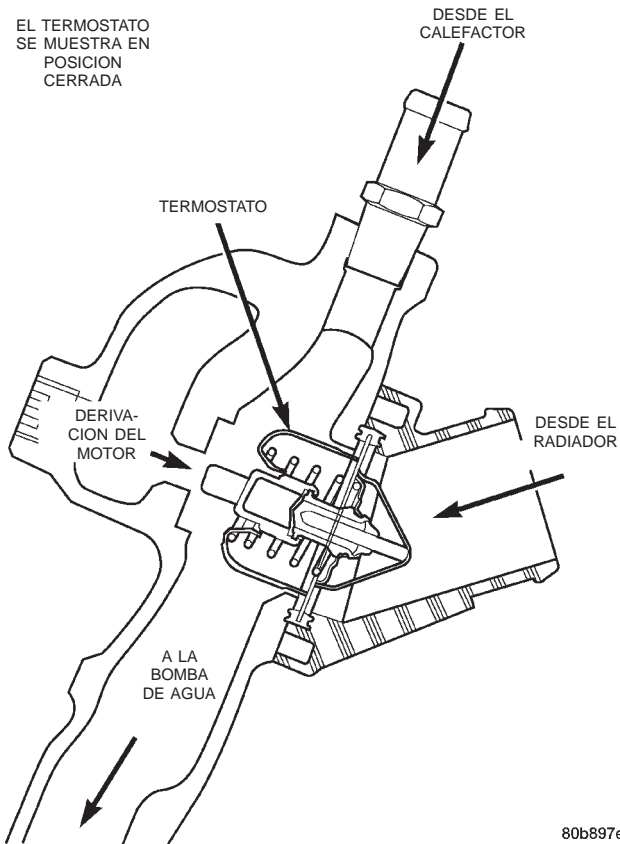


Fig. 10 Vista transversal del termostato—motor 4.7L

En la brida delantera están estampadas una flecha y la palabra **UP** (arriba), junto a la purga de aire. Las palabras **TO RAD** (al radiador) están estampadas en un brazo del termostato. Estas indicaciones marcan la posición correcta de instalación.

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 sedimentos.

PRECAUCION: No haga funcionar un motor sin termostato, excepto cuando realiza el servicio o alguna prueba.

El tipo de fallo más común del termostato, en general producido en los vehículos con alto kilometraje, se produce cuando un termostato tiene un fallo en la posición cerrada. El indicador de temperatura (si está instalado) indicará tal condición. Según la cantidad de tiempo que el vehículo esté en funcionamiento, el tapón de presión podrá expulsar aire. Se producirá entonces una fuga de vapor y refrigerante al depósito de reserva/derrame de refrigerante y hacia la superficie de debajo del vehículo. Consulte la sección de Diagnóstico de este grupo.

RENDIMIENTO DE REFRIGERANTE

MEZCLAS DE GLICOLETILENO

La mezcla necesaria de glicoletileno (anticongelante) y agua depende del clima y de las condiciones de funcionamiento del vehículo. La mezcla recomendada de 50/50 de glicoletileno y agua proporciona protección contra el congelamiento a -37°C (-35°F). La concentración de anticongelante **debe siempre** tener un mínimo de 44 por ciento, durante todo el año, en todo tipo de clima. **Si el porcentaje es menor que el 44 por ciento, puede producirse erosión en las partes del motor por cavitación y pueden también averiarse seriamente con corrosión los componentes del sistema de refrigeración.** Con un 68 por ciento de concentración de anticongelante se logra la protección máxima contra el congelamiento, lo cual evita que se congele a $-67,7^{\circ}\text{C}$ (-90°F). Un porcentaje mayor congelará a una temperatura mayor. Asimismo, un porcentaje mayor de anticongelante puede provocar el recalentamiento del motor debido a que el calor específico del anticongelante es menor que el del agua.

Un 100 por ciento de glicoletileno no debe utilizarse en los vehículos de Chrysler

Si se usara un 100 por ciento de glicoletileno se formarían depósitos aditivos en el sistema, ya que los aditivos inhibidores de la corrosión contenidos en el glicoletileno necesitan de la presencia de agua para disolverse. Los depósitos actúan como aislación, haciendo que las temperaturas se eleven hasta 149°C (300°F). Esta temperatura es lo suficientemente alta como para derretir plástico y ablandar una soldadura. El aumento de temperatura puede provocar detonaciones en el motor. Además, un ciento por ciento de glicoletileno congela a 22°C (-8°F).

Las fórmulas de glicolpropileno no deben utilizarse en los vehículos de Chrysler

Las fórmulas de glicolpropileno no cumplen con las especificaciones de Chrysler para el refrigerante. La escala total de temperatura efectiva es menor que la del glicoletileno. El punto de congelamiento de 50/50 de glicolpropileno y agua es

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

-32°C (-26°F), 5°C mayor que el punto de congelamiento del glicoletileno. El punto de ebullición (protección contra la ebullición en verano) del glicolpropileno es a 125°C (257°F) en 96,5 kPa (14 psi), comparado con los 128°C (263°F) para el glicoletileno. El uso de glicolpropileno puede provocar ebullición o congelamiento en los vehículos de Chrysler, que fueron preparados para el uso de glicoletileno. Además, el glicolpropileno posee características de transferencia de calor de menor calidad que el glicoletileno. Esto puede aumentar las temperaturas de la culata de cilindros bajo ciertas condiciones.

Las mezclas de glicolpropileno y glicoletileno no deben utilizarse en los vehículos de Chrysler

Las mezclas de glicolpropileno y glicoletileno pueden provocar la desestabilización de varios inhibidores de la corrosión, produciendo averías en los distintos componentes del sistema de refrigeración. Asimismo, una vez que se mezclan en el vehículo los refrigerantes a base de glicoletileno y glicolpropileno, los métodos convencionales de determinación del punto de congelamiento no serán precisos. Tanto el índice de refracción como la gravedad específica difieren entre el glicoletileno y el glicolpropileno.

PRECAUCION: Las mezclas de anticongelante más ricas no pueden medirse con el equipo normal de campo y pueden provocar problemas asociados con el 100 por ciento de glicoletileno.

ADITIVOS Y SELECCION DE REFRIGERANTE

La presencia de componentes de aluminio en el sistema de refrigeración requiere una estricta protección contra la corrosión. Mantenga el refrigerante al nivel especificado con una mezcla de glicoletileno a base de anticongelante y agua. Chrysler Corporation recomienda el uso de Anticongelante Mopar o equivalente. Si el refrigerante se ensucia o pierde color, drene y lave con agua el sistema de refrigeración y llene con la solución de mezcla correcta.

PRECAUCION: No utilice aditivos que proclaman mejorar la refrigeración del motor.

TAPON DE PRESION DEL RADIADOR

Todos los radiadores tienen instalado un tapón de presión. El tapón descarga la presión en algún punto dentro de una 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 (Fig. 11).

El sistema de refrigeración funciona a presiones ligeramente superiores a la presión atmosférica. Esto hace que el punto de ebullición del refrigerante sea mayor, logrando una mayor capacidad de refrigera-

ción del radiador. El tapón (Fig. 11) contiene una válvula de descarga de presión 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).

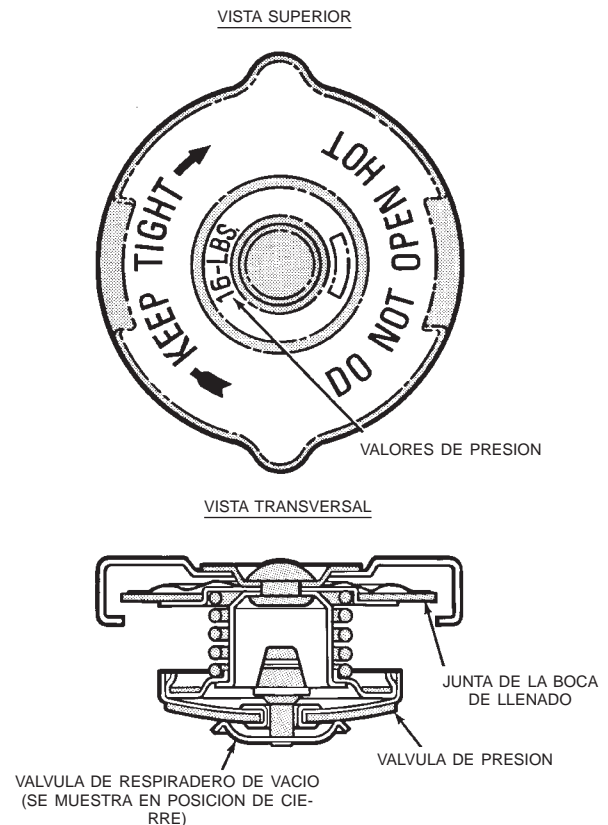


Fig. 11 Tapón de presión del radiador—característico

La válvula de respiradero en el centro del tapón permite que fluya una pequeña cantidad de refrigerante a través del tapón, cuando el refrigerante está por debajo de la temperatura de ebullición. La válvula está totalmente cerrada cuando se alcanza el punto de ebullición. 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/derrame se vacíe a través de la manguera de conexión al radiador. Si la válvula de vacío está abierta, las mangueras del radiador se deprimen cuando se produce el enfriamiento.

Una junta de goma sella la boca de llenado del radiador. De esta forma se mantiene el vacío durante el enfriamiento del refrigerante y se evitan fugas cuando el sistema está bajo presión.

BOMBA DE AGUA

Una bomba de agua centrífuga hace circular refrigerante a través de las camisas de agua, los conductos, el múltiple de admisión, el núcleo del radiador,

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

las mangueras del sistema de refrigeración y el núcleo del calefactor. En todos los motores, la bomba es impulsada por el cigüeñal del motor mediante una única correa de transmisión en serpentina.

El impulsor de la bomba de agua está embutido en la parte trasera de un eje que gira en los cojinetes presionados en el interior del cuerpo de la bomba. El cuerpo dispone de dos pequeños orificios que permiten la salida de rezumadero. Las juntas de la bomba de agua son lubricadas por el anticongelante contenido en la mezcla del refrigerante. No se requiere lubricación adicional.

PRECAUCION: Todos los motores 4.0L de 6 cilindros están equipados con una bomba de agua con giro inverso (hacia la izquierda) y un conjunto de transmisión viscosa térmica del ventilador. La palabra **REVERSE** (inverso) está estampada o impresa en la cubierta de la transmisión viscosa del ventilador y el lado interno del ventilador. La letra **R** está estampada en la parte trasera del impulsor de aletas de la bomba de agua. Los motores de modelos de años anteriores, según fuera la aplicación, pueden haber sido equipados con una bomba de agua con giro directo (hacia la derecha). La instalación de la bomba de agua o la transmisión viscosa del ventilador incorrectas puede causar el recalentamiento del motor.

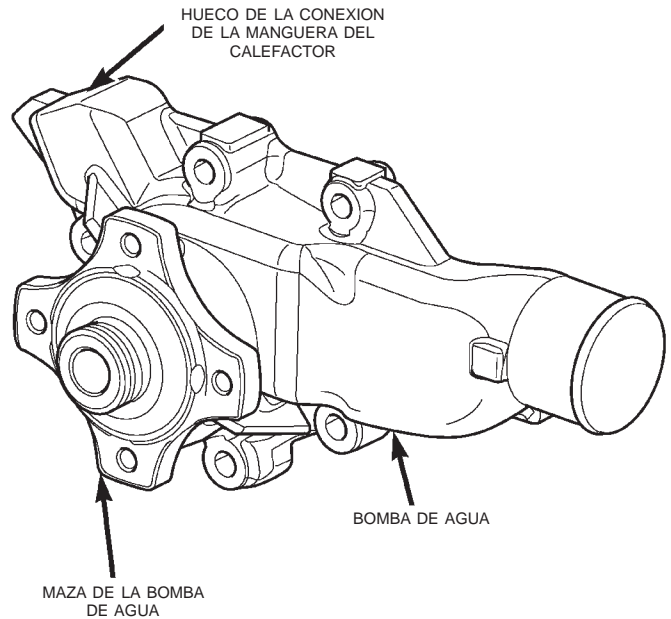
Una prueba rápida para determinar si la bomba está funcionando es verificar si el calefactor calienta correctamente. Una bomba de agua averiada no podrá hacer circular el refrigerante calefaccionado a través de la manguera larga que va del calefactor al núcleo del calefactor.

MOTORES 4.7L: Ambas mangueras del calefactor están conectadas a conexiones de la tapa de la cadena de distribución. La bomba de agua está también montada directamente a la tapa de la cadena de distribución y está equipada con una polea integrada no reparable (Fig. 13).

MANGUERAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

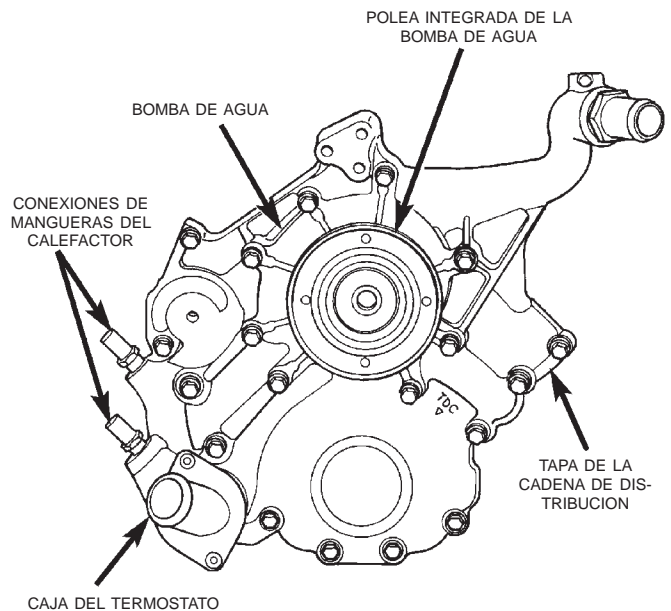
Las mangueras de goma llevan el refrigerante hacia y desde el radiador, el tubo múltiple de admisión y el núcleo del calefactor. La manguera inferior del radiador está reforzada por muelle a fin de evitar que ésta se aplaste por la succión ejercida por la bomba de agua, a velocidades moderadas y altas del motor.

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 HERRAMIENTAS DISEÑADAS PARA



80ba7836

Fig. 12 Bomba de agua—motor 4.0L



80b89884

Fig. 13 Bomba de agua y tapa de la cadena de distribución—motor 4.7L

EL SERVICIO DE ESTE TIPO DE ABRAZADERA, TAL COMO LA HERRAMIENTA ESPECIAL PARA ABRAZADERAS (NUMERO 6094) (Fig. 14). LA HERRAMIENTA PARA ABRAZADERA DE CALCE INSTANTANEO (NUMERO HPC-20) PUEDE UTILIZARSE PARA ABRAZADERAS MAS GRANDES. SIEMPRE UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD CUANDO REALICE EL SERVICIO DE LAS ABRAZADERAS DE PRESION CONSTANTE.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

PRECAUCION: Un número o letra se encuentra estampado en la lengüeta de abrazaderas de tensión constante (Fig. 15). Si es necesario el reemplazo, utilice sólo abrazaderas originales con el mismo número o letra.

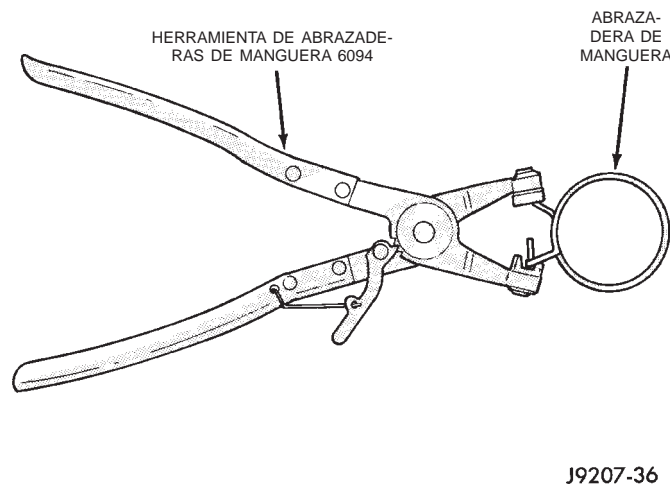


Fig. 14 Herramienta de abrazaderas de manguera—característica

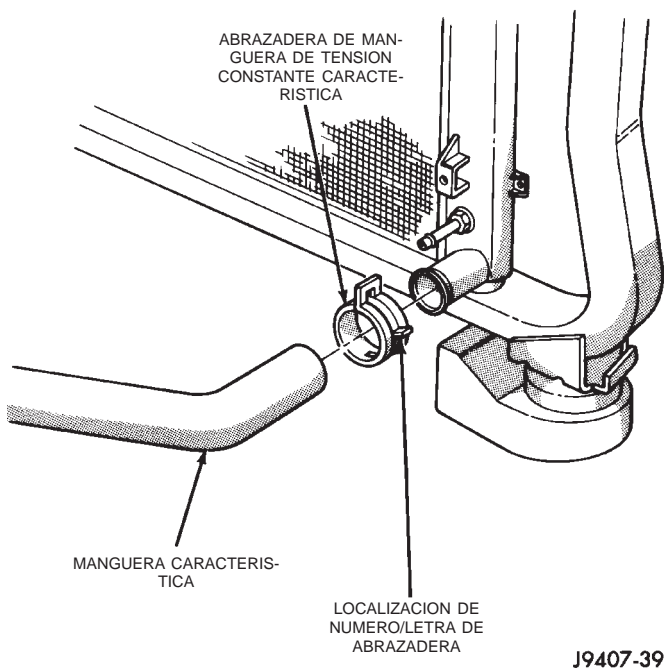


Fig. 15 Localización de número y letra de abrazadera

Inspeccione las mangueras a intervalos regulares. Reemplace las que están cuarteadas, están frágiles cuando se las aprieta o se hinchan excesivamente cuando el sistema está bajo presión.

Para todos los vehículos: En aquellas áreas donde no se proporcionan abrazaderas guía específicas, asegúrese de que las mangueras estén emplazadas con suficiente holgura. Verifique la holgura del múltiple y

tubo de escape, aletas del ventilador, correas de transmisión y barras estabilizadoras. Las mangueras emplazadas incorrectamente pueden averiarse, dando por resultado una pérdida de refrigerante o recalentamiento del motor.

Cuando realice una inspección de mangueras, verifique que la manguera inferior del radiador esté emplazada correctamente y también verifique el estado del muelle interno.

TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR

La transmisión viscosa térmica del ventilador (Fig. 16) 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.

En todos los motores 4.7L, un motor de refrigeración eléctrico localizado en la cubierta del ventilador ayuda a la refrigeración en baja velocidad. Está diseñado para reforzar el ventilador viscoso, pero no lo reemplaza.

En los motores 4.0L el ventilador eléctrico es de serie y el ventilador viscoso se agrega únicamente en los conjuntos de arrastre de remolque.

Hay una espiral de muelle termostático bimetálica situada en la cara delantera de la unidad de transmisión viscosa del ventilador (Fig. 16). Esta espiral de muelle reacciona a la temperatura del aire de descarga del radiador. Si la temperatura proveniente del radiador sube por encima de cierto punto, la espiral 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 espiral 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 espiral bimetálica reacciona nuevamente y la velocidad del ventilador se reducirá a la velocidad previa a la activación de la transmisión viscosa.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

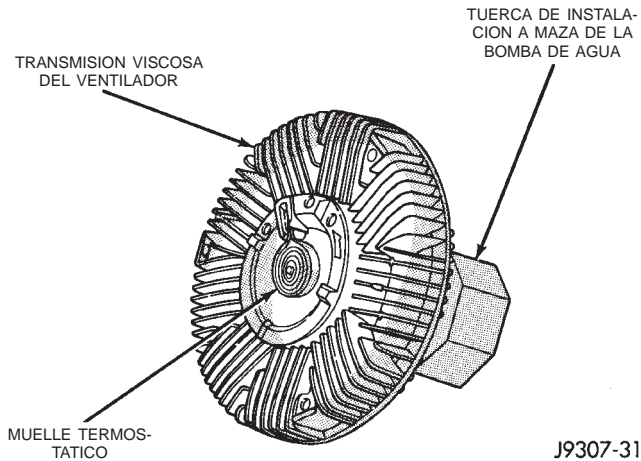


Fig. 16 Transmisión viscosa del ventilador, motores 4.0L y 4.7L—característica

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 puede provocar el recalentamiento del motor.

PRECAUCION: En caso de reemplazarse la transmisión viscosa del ventilador debido a un fallo mecánico, también deberán inspeccionarse las aletas del ventilador de refrigeración. Inspeccione para determinar si existen cuarteaduras por fatiga, aletas flojas o remaches flojos que pudieran dar lugar a una vibración excesiva. En caso de hallar alguna de estas condiciones, reemplace el conjunto de aletas del ventilador. Inspeccione también el conjunto de cojinete y eje de la bomba de agua para determinar si presentan algún daño originado por un desperfecto en la transmisión viscosa del ventilador.

RUIDO

NOTA: Es normal que el ruido del ventilador sea mayor (rugido) cuando:

- La temperatura de debajo del capó es superior a la del punto de acoplamiento de la transmisión viscosa. Esto puede suceder cuando la temperatura ambiente (temperatura del aire exterior) es muy alta.
- La carga y temperatura del motor son altas, como en el caso de arrastre de remolque.
- El líquido de silicona frío dentro de la unidad de transmisión del ventilador se vuelve a redistribuir a su posición normal (tibia) en desactivación. Esto puede suceder durante un lapso de 15 segundos a un

minuto después de la puesta en marcha de un motor frío.

FUGAS

El funcionamiento de la transmisión viscosa del ventilador no se ve afectado por pequeñas manchas de aceite cerca del cojinete de transmisión. Si la fuga es excesiva, reemplace la unidad de transmisión del ventilador.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSTICOS DE A BORDO (OBD)

PARA ALGUNOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) se ha programado para que controle ciertos componentes del sistema de refrigeración, a saber:

NOTA: Si el motor ha permanecido frío durante un período de tiempo demasiado prolongado, como cuando el termostato está agarrotado en posición de abierto, puede observarse un código de diagnóstico de fallo (DTC) número 17 en la luz indicadora de funcionamiento incorrecto. Esta luz se muestra en el tablero de instrumentos como luz CHECK ENGINE (verificación del motor) (Fig. 17).

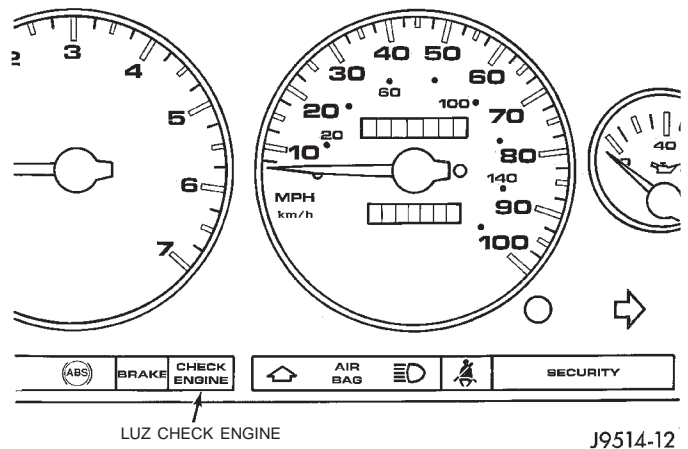


Fig. 17 Localización de la luz de verificación del motor

Si el problema se ha detectado en un circuito controlado, con la frecuencia suficiente como para indicar un problema real, se almacena un DTC. Este se almacena en la memoria del PCM para que en su momento pueda ser visualizado por el técnico del servicio. Si el problema se repara o deja de existir, el PCM cancela el DTC después de 51 arranques del motor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Para que se introduzca un DTC en la memoria del PCM, se deben reunir ciertos criterios. Estos criterios pueden ser un rango específico de rpm del motor, la temperatura del motor y/o el voltaje de entrada al PCM.

Un DTC indica que el PCM ha reconocido una señal anormal en un circuito o en el sistema. Un DTC puede indicar el resultado de un fallo pero nunca identifica directamente el componente que ha fallado.

Es posible que no se introduzca en la memoria un DTC de un circuito controlado aún si se ha producido un fallo. Para más información, consulte Diagnósticos de a bordo (OBD) en el grupo 25, Sistemas de control de emisiones.

ACCESO A LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS

Un Código de diagnóstico de fallos (DTC) almacenado se puede visualizar efectuando ciclos ON-OFF-ON-OFF-ON de la llave de encendido en intervalos de tres segundos y observando la luz indicadora de funcionamiento incorrecto. Esta luz se muestra en el tablero de instrumentos como luz CHECK ENGINE (Fig. 17).

Los códigos se pueden visualizar también mediante el uso de la herramienta de exploración, dispositivo de lectura de diagnóstico (DRB). La DRB se conecta al conector de enlace de datos, a la izquierda de la columna de dirección, arriba del pedal de freno (Fig. 18). Para informarse acerca de la operación de la DRB, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión apropiado.

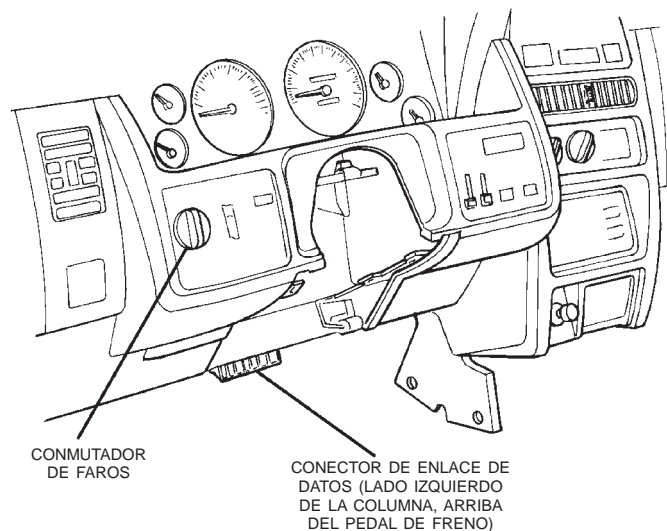


Fig. 18 Localización del conector de enlace de datos

EJEMPLOS:

- Si la luz (Fig. 17) destella 1 vez, hace una pausa y luego destella 2 veces más, se indica con los destellos un código de diagnóstico de fallos (DTC) número 12. Si se observa este código, significa que la batería se ha desconectado dentro de los últimos 50 ciclos de la llave de encendido a la posición ON. Podría indicar también que el voltaje de la batería se ha desconectado del PCM. En cualquiera de los casos, se pueden haber borrado otros DTC.

- Si la luz destella 1 vez, hace una pausa y destella 7 veces más, se indica con los destellos un código de diagnóstico de fallos (DTC) número 17.

Después de observar la información de cualquier código DTC almacenado, la visualización termina con un número destellante de DTC 55. Esto indica el final de toda la información almacenada.

BORRADO DE LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS

Una vez que se ha reparado el problema, utilice la herramienta de exploración DRB para borrar el DTC. Para informarse sobre el funcionamiento de la herramienta de exploración DRB, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado.

HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB

Para informarse sobre el funcionamiento de la herramienta de exploración DRB, consulte los Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión, en el manual de servicio adecuado.

PRUEBAS DE LA BOMBA DE AGUA

IMPULSOR FLOJO—4.0L y 4.7L

NOTA: Debido al diseño de las bombas de agua de los motores 4.0L y 4.7L, la prueba de la bomba para detectar el impulsor flojo debe realizarse verificando el flujo de refrigerante en el radiador. Para efectuar la tarea, consulte el siguiente procedimiento.

NO DESPERDICIE refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior utilización.

(1) Drene el refrigerante hasta que la primera fila de núcleos quede visible en el radiador.

(2) Con el radiador destapado, arranque el motor.

(3) Mientras observa el interior del radiador a través de la boca de llenado, aumente las rpm del motor a 2.000 rpm. Observe el flujo de refrigerante en la primera fila de núcleos.

(4) Si no se ve ningún flujo o el flujo visible es muy pequeño, reemplace la bomba de agua.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

INSPECCION DE RESTRICCIONES EN LA ENTRADA

El funcionamiento incorrecto del calefactor puede deberse a una restricción de metal fundido en la entrada de la manguera del calefactor.

NO DESPERDICIE refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior utilización.

ADVERTENCIA: NO AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CON EL SISTEMA CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PODRIA PROVOCAR QUEMADURAS GRAVES.

(1) Drene suficiente refrigerante del radiador para que el nivel disminuya por debajo de la entrada de la manguera del calefactor. En los motores 4.7L, esto requiere un drenaje completo.

(2) Retire la manguera del calefactor.

(3) Inspeccione la entrada para verificar posibles rebabas de fundición metálica u otras obstrucciones.

NOTA: En los motores 4.0L, retire la bomba del motor antes de eliminar la restricción, a fin de impedir que se ensucie el refrigerante con desechos. Para informarse, consulte Desmontaje de la bomba de agua en esta sección. En el motor de 4.7L, retire la conexión de la tapa de la cadena de distribución. Si la restricción está en la tapa de la cadena de distribución, retire la tapa. Para informarse acerca del procedimiento, consulte Tapa de la cadena de distribución en el grupo 9, Motor.

TERMOSTATO**DIAGNOSTICOS DE A BORDO**

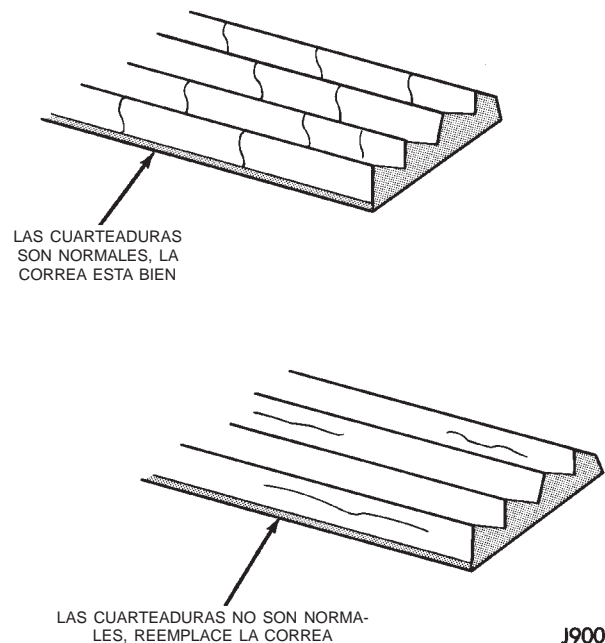
Todos los modelos tienen instalados diagnósticos de a bordo para ciertos componentes del sistema de refrigeración. Para obtener información adicional, consulte Diagnósticos de a bordo (OBD) en la sección Diagnóstico de este grupo. Si el Módulo de control de mecanismo de transmisión (PCM) detecta baja temperatura del refrigerante del motor, registrará un Código de diagnóstico de fallos (DTC). Para informarse de otras causas posibles, consulte la sección Diagnóstico de este grupo. Para informarse de otros números de DTC, consulte Diagnósticos de a bordo en el grupo 25, Control de emisiones.

Puede también accederse a los DTC por medio de la herramienta de exploración DRB. Para informarse sobre los diagnósticos y el funcionamiento de la herramienta de exploración DRB, consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión adecuado.

DIAGNOSIS DE CORREAS DE TRANSMISION DE ACCESORIOS EN SERPENTINA

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. 19), 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. 19). Reemplace también la correa, si ésta tiene desgaste excesivo, cordones rozados o vidriado abundante.

Para obtener mayor información sobre diagnosis de correas, consulte los cuadros de Diagnóstico de correas de transmisión en serpentina.



J9007-44

Fig. 19 Esquemas de desgaste de la correa de transmisión de accesorios en serpentina

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DE LA CORREA DE TRANSMISION EN SERPENTINA		
CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
DESPRENDIMIENTO DE NERVADURAS (UNA O MAS 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. Poleas desalineadas. 2. Entorno abrasivo. 3. 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 las poleas. 2. Limpie las poleas. Reemplace la correa si fuese necesario. 3. Poleas oxidadas. 4. Reemplace la polea. 5. Reemplace la correa.
CUARTEADURAS LONGITUDINALES DE LA CORREA (CUARTEADURAS ENTRE DOS NERVADURAS)	<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 desgastado la goma hasta el miembro de tensión. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la correa. 2. Reemplace la correa.
LA CORREA PATINA	<ol style="list-style-type: none"> 1. La correa patina debido a una tensión insuficiente. 2. Correa incorrecta. 3. Correa o polea expuesta a una sustancia que ha reducido la fricción (recubrimiento de correa, aceite, glicoletileno). 4. Fallo del cojinete del componente impulsado. 5. Correa vidriada o endurecida por el calor y el resbalamiento excesivo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el tensor automático de la correa. 2. Reemplace la correa. 3. Reemplace la correa y limpie las poleas. 4. Reemplace el cojinete del componente defectuoso. 5. 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 excesiva o insuficiente. 2. Correa incorrecta. 3. Las poleas no están dentro de la tolerancia del diseño. 4. Materias extrañas en las acanaladuras. 5. Desalineación de polea. 6. El cordón de la correa está roto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el tensor automático de la correa. 2. Reemplace la correa. 3. Reemplace las poleas. 4. Elimine las materias extrañas de las acanaladuras. 5. Verifique y reemplace. 6. Reemplace la correa.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DE LA CORREA DE TRANSMISION EN SERPENTINA		
CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CORREA ROTA (NOTA: IDENTIFIQUE Y CORRIJA EL PROBLEMA ANTES DE INSTALAR LA CORREA NUEVA)	1. Tensión excesiva. 2. Correa incorrecta. 3. Miembro de tensión averiado durante la instalación de la correa. 4. Desalineación importante. 5. Fallo en el soporte, polea o cojinete.	1. Reemplace la correa y el tensor automático de la correa. 2. Reemplace la correa. 3. Reemplace la correa. 4. Verifíquela y reemplácela. 5. Reemplace el componente defectuoso y la correa.
RUIDO (SE OYE O PERCIBE UN CHILLIDO, CHIRRIDO O RUIDO SORDO MOLESTO MIENTRAS LA CORREA DE TRANSMISION ESTA FUNCIONANDO)	1. Resbalamiento de correa. 2. Ruido de cojinete. 3. Desalineación de la correa. 4. La correa no concuerda con la polea.	1. Reemplace la correa o el tensor automático de la correa. 2. Localice y repare. 3. Reemplace la correa. 4. Instale la correa correcta.

VERIFICACIONES PRELIMINARES

RECALENTAMIENTO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR

Determine qué condiciones de conducción produjeron el problema. Las cargas anormales en el sistema de refrigeración, como las que se detallan a continuación pueden ser la causa:

(1) **RALENTI PROLONGADO, TEMPERATURA AMBIENTE MUY ALTA, LEVE VIENTO DE COLA EN RALENTI, TRAFICO LENTO, ATASCOS DE TRAFICO, ALTA VELOCIDAD O PENDIENTES ABRUPTAS:**

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 mayor flujo de aire.

(2) **ARRASTRE DE REMOLQUE:**

Consulte la sección Arrastre de remolque del manual del propietario. No exceda los límites.

(3) **SERVICIO RECIENTE O REPARACION POR ACCIDENTE:**

Determine si se ha realizado algún servicio reciente al vehículo que pueda afectar al sistema de refrigeración. Este puede ser:

- Ajustes de motor (distribución incorrecta)
- Resbalamiento de correas de transmisión de accesorios del motor
- Frenos (posiblemente rocen)
- Piezas cambiadas (bomba de agua incorrecta que gira en la dirección incorrecta)
- Radiador reacondicionado o sistema de refrigeración relleno (posible llenado insuficiente o aire atrapado en el sistema).
- Obturadores de aire de goma o espuma instalados incorrectamente en el radiador o el condensador de A/A después de una reparación.
- Porciones superior e inferior de la cubierta del ventilador del radiador no conectadas firmemente. Todo el aire debe circular a través del radiador.
- Ventilador eléctrico fuera de servicio (desconectado o dañado).

NOTA: Si la investigación revela que ninguna de las circunstancias anteriores es la causa de la reclamación por recalentamiento del motor, consulte los cuadros de Diagnóstico del sistema de refrigeración.

Estos cuadros únicamente deben utilizarse a modo de referencia rápida. Para informarse, consulte el texto en el grupo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

CUADRO DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LECTURA BAJA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Se ha establecido un Código de diagnóstico de fallos (DTC) que indique que el termostato del motor quedó abierto? 2. El indicador de temperatura (si está equipado) está desconectado del sensor del refrigerante del indicador de temperatura situado en el motor. 3. El indicador de temperatura (si está equipado) está defectuoso. 4. Bajo nivel de refrigerante a temperaturas ambiente frías junto con rendimiento deficiente del calefactor. 5. Funcionamiento incorrecto de las compuertas internas del calefactor o de los controles de éste. 6. El ventilador eléctrico funciona cuando no se requiere. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte el grupo 25, Sistemas de control de emisiones. Reemplace el termostato si fuera necesario. Si no se estableció un Código de diagnóstico de fallos (DTC), el problema puede estar en el indicador de temperatura. 2. Verifique el conector del sensor de temperatura del motor en el compartimiento del motor. Consulte el grupo 8E. Repare según sea necesario. 3. Verifique el funcionamiento del indicador. Consulte el grupo 8E. Repare según sea necesario. 4. Verifique el nivel del refrigerante en el depósito de reserva/derrame y el radiador. Inspeccione si el sistema tiene fugas. Repare las fugas si fuera necesario. Consulte la sección Refrigerante del texto del manual para informarse sobre advertencias y precauciones, antes de retirar el tapón del radiador. 5. Inspeccione el calefactor y repare según sea necesario. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 24, Calefacción y aire acondicionado. 6. Verifique si el ventilador eléctrico funciona correctamente. Consulte Ventilador de refrigeración eléctrico en esta sección. Consulte el grupo 8W para obtener un esquema del ventilador de refrigeración eléctrico y circuitos del relé.
LECTURA ALTA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA O SE ENCIENDE LA LUZ DE ADVERTENCIA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR. EL SISTEMA DE REFRIGERACION PUEDE O NO TENER UNA FUGA DE REFRIGERANTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. El vehículo está siendo remolcado, trepa una pendiente pronunciada, funciona en tráfico lento o el motor está en ralentí con temperaturas ambiente muy altas (externas) y el aire acondicionado encendido. En altitudes más elevadas se pueden agravar estas condiciones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puede tratarse de una condición temporal y no es necesaria la reparación. Apague el aire acondicionado e intente conducir el vehículo sin ninguna de las condiciones arriba descritas. Observe el indicador de temperatura. Este debería volver a la escala normal. Si el indicador no vuelve a los valores normales, determine la causa de recalentamiento y repare. Consulte CAUSAS POSIBLES (del número 2 al 18).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	<p>2. La lectura del indicador de temperatura (si está equipado) es incorrecta.</p> <p>3. La luz de advertencia de temperatura (si está equipado) está defectuosa.</p> <p>4. ¿Es bajo el nivel de refrigerante en el depósito de reserva/derrame y 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 paso 6.</p> <p>6. Juntas débiles en el tapón del radiador.</p> <p>7. El nivel del refrigerante en el radiador es bajo pero no así en el depósito de reserva/derrame. Esto significa que el radiador no consume refrigerante del depósito de reserva/derrame mientras el motor se enfría. A medida que se enfría el motor, se forma vacío en el sistema de refrigeración del motor y radiador. Si las juntas del tapón del radiador está defectuosas o el sistema de refrigeración presenta fugas, no se puede formar vacío.</p> <p>8. El punto de congelamiento del anticongelante no es correcto. La mezcla puede ser demasiado rica.</p>	<p>2. Verifique el indicador. Consulte el grupo 8E. Repare según sea necesario.</p> <p>3. Verifique el funcionamiento de la luz de advertencia. Consulte el grupo 8E. Repare según sea necesario.</p> <p>4. Verifique si existen fugas de refrigerante y repare según sea necesario. Consulte Verificación de fugas del sistema de refrigeración, en este grupo.</p> <p>5. Apriete el tapón.</p> <p>6. (a) Verifique el estado del tapón y de sus juntas. Consulte Tapón del radiador. Reemplace el tapón si fuera necesario. (b) Verifique el estado de la boca de llenado del radiador. Si ésta está doblada o averiada, reemplace el radiador.</p> <p>7. (a) Verifique el estado del tapón del radiador y de las juntas de éste. Consulte Tapón del radiador en este grupo. Reemplace el tapón si fuera necesario. (b) Verifique el estado de la boca de llenado del radiador. Si ésta estuviera doblada o dañada, reemplace el radiador. (c) Verifique el estado de la manguera del radiador al depósito de refrigerante. Esta debe ajustarse en ambos extremos sin retorceduras ni cuarteaduras. Reemplace la manguera si fuera necesario. (d) Verifique si el depósito de reserva/derrame y las mangueras de éste están obstruidas. Repare según sea necesario.</p> <p>8. Verifique el anticongelante. Consulte la sección Refrigerante de este grupo. Ajuste la proporción anticongelante en agua según sea necesario.</p>

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LECTURA ALTA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA O LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR SE ENCIENDE. PUEDE O NO HABER FUGA DE REFRIGERANTE DEL SISTEMA DE REFRIGERACION	<p>9. El refrigerante no circula por el sistema.</p> <p>10. Las aletas del radiador o del condensador de A/A están sucias u obstruidas.</p> <p>11. El núcleo del radiador está corroído u obstruido.</p> <p>12. Problemas en el sistema de combustible o de encendido.</p> <p>13. Los frenos resbalan.</p> <p>14. Se utiliza una malla contra insectos que reduce la circulación de aire.</p> <p>15. El termostato está parcial o totalmente cerrado. Esto prevalece más en los vehículos de kilometraje elevado.</p> <p>16. La transmisión viscosa del ventilador no funciona en forma adecuada.</p> <p>17. Fuga por la junta de la culata de cilindros.</p> <p>18. El núcleo del calefactor tiene una fuga.</p>	<p>9. Verifique el flujo de refrigerante en la boca de llenado del radiador habiendo retirado algo de refrigerante, con el motor caliente y el termostato abierto. Debe observarse que el refrigerante circula por el radiador. Si esto no ocurre, determine la razón de la falta de flujo y repare según sea necesario.</p> <p>10. Limpie los insectos y la suciedad que haya presente. Consulte Limpieza del radiador en este grupo.</p> <p>11. Haga reparar el núcleo del radiador o reemplace el radiador.</p> <p>12. Para informarse de la diagnosis, consulte los grupos de Sistema de combustible y de encendido. También consulte en el manual de servicio adecuado los procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión, para informarse sobre el funcionamiento de la herramienta de exploración DRB.</p> <p>13. Verifique y corrija según sea necesario. Consulte el grupo 5, Frenos en el texto del manual.</p> <p>14. Retire la malla contra insectos.</p> <p>15. Verifique el funcionamiento del termostato y reemplace según sea necesario. Consulte Termostatos en este grupo.</p> <p>16. Verifique el funcionamiento de la transmisión del ventilador y reemplace si es necesario. Consulte Transmisión viscosa del ventilador en este grupo.</p> <p>17. Verifique si existen fugas por la junta de la culata de cilindro. Consulte Verificación de fugas del sistema de refrigeración en este grupo. Para informarse de las reparaciones, consulte el grupo 9, Motores.</p> <p>18. Verifique si el núcleo del calefactor tiene fugas. Consulte el grupo 24, Calefacción y aire acondicionado. Repare según sea necesario.</p>

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	<p>19. El ventilador eléctrico no funciona.</p>	<p>19. Verifique el funcionamiento correcto del ventilador eléctrico. Consulte Ventilador de refrigeración eléctrico en esta sección. Consulte el grupo 8W para obtener un esquema del ventilador de refrigeración eléctrico y los circuitos del relé.</p>
<p>LA LECTURA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA ES INCONSTANTE (FLUCTUA, OSCILA O ES ERRATICA)</p>	<p>1. Durante el funcionamiento a bajas temperaturas, con el calentador del calefactor en posición de alta, la lectura del indicador puede caer levemente.</p> <p>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.</p> <p>3. La lectura del indicador se eleva cuando el vehículo se detiene después de mucho uso (con el motor aún en marcha).</p> <p>4. La lectura del indicador es alta después de volver a poner en marcha un motor en caliente.</p> <p>5. El nivel del refrigerante es bajo en el radiador (el aire se acumulará en el sistema de refrigeración haciendo que el termostato se abra tarde).</p> <p>6. Hay una fuga en la junta de la culata de cilindros que permite que los gases de escape entren al sistema de refrigeración haciendo que el termostato se abra tarde.</p> <p>7. El impulsor de la bomba de agua está suelto en el eje.</p> <p>8. Correa de transmisión de accesorios suelta (la bomba de agua patina).</p>	<p>1. Condición normal. No se necesita corrección alguna.</p> <p>2. Verifique el funcionamiento del indicador y repare si es necesario. Consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.</p> <p>3. Condición normal. No se necesita corrección alguna. La lectura del indicador debe volver a escala normal después de conducir el vehículo.</p> <p>4. Condición normal. No se necesita corrección. El indicador debe volver a escala normal después de que el motor funcione unos minutos.</p> <p>5. Verifique y corrija las fugas de refrigerante. Consulte Verificación de fugas del sistema de refrigeración en este grupo.</p> <p>6. (a) Verifique las fugas de la junta de la culata de cilindros con un probador de fugas de bloque disponible en los comercios. Repare según sea necesario. (b) Verifique si el aceite de motor tiene refrigerante. Inspeccione si el sistema de escape emite un vapor de color blanco. Repare según sea necesario.</p> <p>7. Verifique la bomba de agua y reemplace según sea necesario. Consulte Bombas de agua en este grupo.</p> <p>8. Consulte Correas de transmisión de accesorios del motor en este grupo. Verifique y corrija según sea necesario.</p>

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	9. Fuga de aire en el lado de succión de la bomba de agua que permite que se acumule aire en el sistema de refrigeración haciendo que el termostato se abra tarde.	9. Localice la fuga y repare según sea necesario.
EL TAPON DE PRESION EMITE VAPOR Y/O PASA REFRIGERANTE AL DEPOSITO DE REFRIGERANTE. LA LECTURA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA PUEDE ESTAR POR ENCIMA DE LO NORMAL PERO NO SER ALTA. EL NIVEL DE REFRIGERANTE PUEDE SER ALTO EN EL DEPOSITO DE RESERVA/DERRAME	1. La válvula de descarga de presión en el tapón del radiador está defectuosa.	1. Verifique el estado del tapón del radiador y de las juntas de éste. Consulte Tapones de radiador en este grupo. Reemplace el tapón según sea necesario.
FUGA DE REFRIGERANTE AL SUELO SIN QUE SE DESTAPE EL TAPON DE PRESION. LA LECTURA DEL INDICADOR MARCA ALTA O CALIENTE	1. Fugas de refrigerante en el radiador, mangueras del sistema de refrigeración, bomba de agua o motor.	1. Pruebe la presión y repare según sea necesario. Consulte Verificación de fugas del sistema de refrigeración en este grupo.
DETONACION O PRE-ENCENDIDO (NO PROVOCADO POR EL SISTEMA DE ENCENDIDO). EL INDICADOR PUEDE O NO MARCAR TEMPERATURA ALTA	1. Recalentamiento del motor. 2. El punto de congelamiento del anticongelante no es correcto. La mezcla es demasiado rica o demasiado pobre.	1. Verifique la razón del recalentamiento y repare según sea necesario. 2. Verifique el anticongelante. Consulte la sección Refrigerante de este grupo. Ajuste la proporción de anticongelante en agua según sea necesario.
LA MANGUERA O MANGUERAS SE APLASTAN CUANDO EL MOTOR SE ENFRIA	1. El vacío creado en el sistema de refrigeración cuando se enfría el motor no se descarga a través del depósito de reserva/derrame de refrigerante.	1 (a) La válvula de descarga del tapón del radiador está bloqueada. Consulte Tapón del radiador en este grupo. Reemplace según sea necesario. (b) La manguera situada entre el depósito de reserva/derrame de refrigerante y el radiador tiene una retorcadura. Repare según sea necesario. (c) El respiradero en el depósito de reserva/derrame está obstruido. Limpie el respiradero y repare según sea necesario. (d) El depósito de reserva/derrame tiene un bloqueo u obstrucción interna. Verifique el bloqueo y repare según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
<p>VENTILADOR RUIDOSO</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aletas del ventilador flojas. 2. Las aletas del ventilador golpean contra objetos próximos. 3. Obstrucciones de aire en el radiador o condensador del aire acondicionado. 4. La transmisión viscosa térmica del ventilador tiene un cojinete dañado. 5. Puede detectarse cierto ruido del ventilador (rugido) proveniente de la transmisión viscosa térmica del ventilador. Algo de ruido es normal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el conjunto de aletas del ventilador. Consulte Ventiladores del sistema de refrigeración en este grupo. 2. Localice el punto de contacto de la aleta del ventilador y repare según sea necesario. 3. Retire las obstrucciones y/o limpie la suciedad o insectos del radiador o condensador de A/A. 4. Reemplace la transmisión del ventilador. El cojinete no se puede reparar. Consulte Transmisión viscosa del ventilador en este grupo. 5. Consulte Transmisión viscosa del ventilador en este grupo, para obtener una explicación del ruido normal del ventilador.
<p>RENDIMIENTO INADECUADO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE (SE SOSPECHA PROBLEMA EN EL SISTEMA DE REFRIGERACION)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El radiador y/o condensador de A/A tiene obstrucciones, taponamientos o suciedad (insectos, hojas, etc.). 2. El ventilador eléctrico no funciona. 3. El motor recalienta (el calor puede transmitirse desde el radiador al condensador de A/A. Las altas temperaturas de debajo del capó debidas al recalentamiento del motor pueden transmitir calor a los componentes del A/A). 4. Todos los modelos tienen instalados obturadores de aire en el radiador y condensador de A/A. Si estos obturadores faltan o están averiados, no circulará suficiente aire a través del radiador y condensador de A/A. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elimine las obstrucciones y/o limpie según sea necesario. Consulte Limpieza del radiador en este grupo. 2. Verifique el funcionamiento correcto del ventilador eléctrico. Consulte Ventilador de refrigeración eléctrico en esta sección. 3. La condición de recalentamiento es correcta. Consulte el texto del grupo 7, Sistema de refrigeración. 4. Verifique qué obturadores faltan o están averiados y repare según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
<p>RENDIMIENTO DEFICIENTE DEL CALEFACTOR. EL TERMOSTATO TIENE UN FALLO EN POSICION ABIERTO</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Se ha establecido un código de diagnóstico de fallos (DTC)? 2. Bajo nivel de refrigerante. 3. Obstrucciones en las conexiones de manguera del calefactor situadas en el motor. 4. Retorcedura en la manguera del calefactor. 5. La bomba de agua no bombea agua al núcleo del calefactor. Cuando el motor está totalmente caliente, las dos mangueras del calefactor deben sentirse calientes al tacto. Si sólo una de las mangueras está caliente, la bomba de agua no funciona correctamente. La correa de transmisión de accesorios puede también estar resbalándose lo que hace que el funcionamiento de la bomba de agua sea deficiente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte el grupo 25, Sistema de control de emisiones y reemplace el termostato si fuera necesario. 2. Consulte Verificación de fugas del sistema de refrigeración en el texto del manual. Repare según sea necesario. 3. Retire las mangueras del calefactor en ambos extremos y verifique si existen obstrucciones. Repare según sea necesario. 4. Localice el área retorcida y repare según sea necesario. 5. Consulte Bombas de agua en este grupo. Repare según sea necesario. Si se detecta un resbalamiento de la correa, consulte Correa de transmisión de accesorios del motor en este grupo. Repare según sea necesario.
<p>OLOR A QUEMADO</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. En ciertos componentes de la línea de transmisión se utilizan distintos protectores contra el calor. Puede que falte uno o más de estos protectores. 2. El motor se calienta al funcionar. 3. El ventilador de refrigeración no funciona correctamente. 4. Se ha aplicado una capa protectora u otro contaminante al sistema de refrigeración o de escape. 5. Puede que el motor esté funcionando con una mezcla rica haciendo que el convertidor catalítico recaliente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localice los protectores que falten y reemplace o repare según sea necesario. 2. Realice la prueba de termostato, bomba de agua y ventilador. Reemplace o repare según sea necesario. 3. Para informarse de la diagnosis, consulte Ventilador del sistema de refrigeración en este grupo. Repare según sea necesario. 4. Limpie según sea necesario. 5. Consulte la herramienta de exploración DRB y los procedimientos de diagnóstico en el manual de servicio adecuado. Repare según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
<p>CONDUCCION DEFICIENTE (EL TERMOSTATO POSIBLEMENTE QUEDO ABIERTO). LA LECTURA DEL INDICADOR PUEDE SER BAJA</p>	<p>1. Para una conducción adecuada, buenas emisiones del vehículo y para evitar la acumulación de sedimentos de aceite de motor, el termostato debe funcionar en forma adecuada. ¿Se ha establecido un DTC?</p>	<p>1. Consulte el grupo 25, Sistema de control de emisiones. Los DTC pueden también verificarse con la herramienta de exploración DRB. Consulte Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión en el manual de servicio, para la verificación del termostato utilizando la herramienta de exploración DRB. Reemplace el termostato si fuera necesario.</p>
<p>VAPOR PROVENIENTE DE LA PARTE DELANTERA DEL VEHICULO CERCA DEL AREA DE LA REJILLA CUANDO EL CLIMA ESTA HUMEDO, EL MOTOR CALIENTE Y EN MARCHA, Y EL VEHICULO ESTACIONADO. EL INDICADOR DE TEMPERATURA MARCA ESCALA NORMAL.</p>	<p>1. Con clima húmedo, la humedad (nieve, hielo o condensación por lluvia) se evapora en el radiador cuando se abre el termostato. Esto permite que el agua calefaccionada entre al radiador. Cuando la humedad hace contacto con el radiador caliente, hay emisión de vapor. Esto en general se produce cuando la temperatura ambiental es muy baja, cuando no funciona el ventilador ni hay circulación de aire que lo ventile.</p>	<p>1. La emisión ocasional de vapor en esta área es normal. No es necesaria ninguna reparación.</p>
<p>COLOR DEL REFRIGERANTE</p>	<p>1. El color del refrigerante no necesariamente indica un nivel de corrosión adecuada ni protección de temperatura. No confíe en el color del refrigerante para determinar el estado del refrigerante.</p>	<p>1. Consulte Refrigerante en este grupo para realizar pruebas de anticongelante. Ajuste la proporción de anticongelante en agua según sea necesario.</p>
<p>EL NIVEL DE REFRIGERANTE CAMBIA EN EL DEPOSITO DE RESERVA/DERRAME. EL INDICADOR DE TEMPERATURA SE ENCUENTRA EN LA ESCALA NORMAL</p>	<p>1. Se suponen cambios en el nivel a medida que fluctúa el volumen de refrigerante con la temperatura del motor. Si el nivel en el depósito se encuentra entre las marcas FULL (lleno) y ADD (agregar), con el motor a temperatura normal de funcionamiento, el nivel debe volver a estar dentro de esos valores después de funcionar a temperaturas elevadas.</p>	<p>1. Condición normal. No es necesaria ninguna reparación.</p>

VERIFICACION DEL FLUJO DE REFRIGERANTE EN EL RADIADOR

NOTA: Debido al diseño del termostato utilizado en el motor 4.7L esta prueba sólo corresponde al motor 4.0L.

El siguiente procedimiento determinará si el refrigerante circula por el sistema de refrigeración.

Si el motor está frío, haga funcionar 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.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

SISTEMA DE REFRIGERACION—VERIFICACION DE FUGAS**METODO DE LA LUZ ULTRAVIOLETA**

Todos los modelos de Jeep tienen un aditivo de detección de fugas agregado al sistema de refrigeración antes de salir de fábrica. Este aditivo es altamente visible con 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. Se puede conseguir en el departamento de suministro de piezas. 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.

La luz negra puede utilizarse junto con un aparato de prueba de presión, para determinar si existe una fuga externa (Fig. 20).

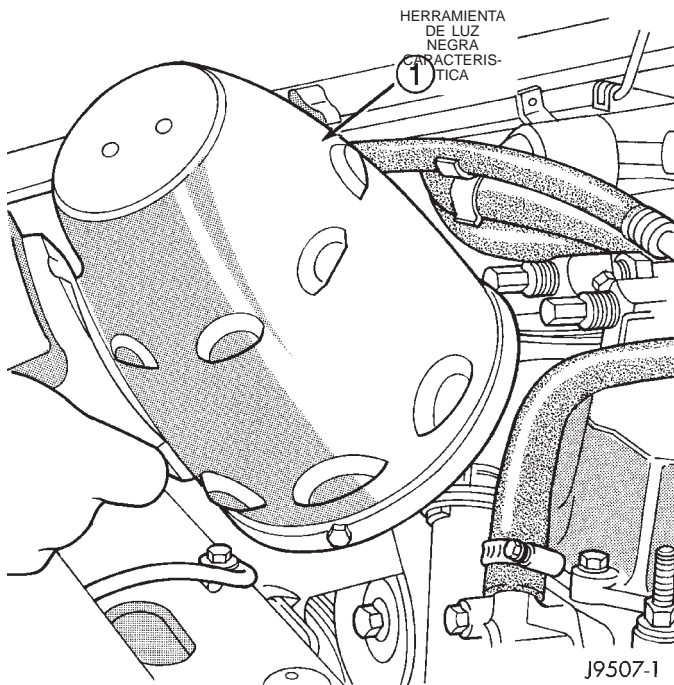


Fig. 20 Detección de fugas con luz negra—característico

METODO DEL APARATO DE PRUEBA DE PRESION

El motor debe funcionar a temperatura normal. 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, BAJO PRESION 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 dañadas, el asiento de válvula del tapón de presión y el sello del aparato de prueba se verán afectados. Reemplace el tapón si las levas están dañadas.

Conecte el aparato de prueba de presión 7700 (o uno equivalente) en la boca de llenado del radiador (Fig. 21).

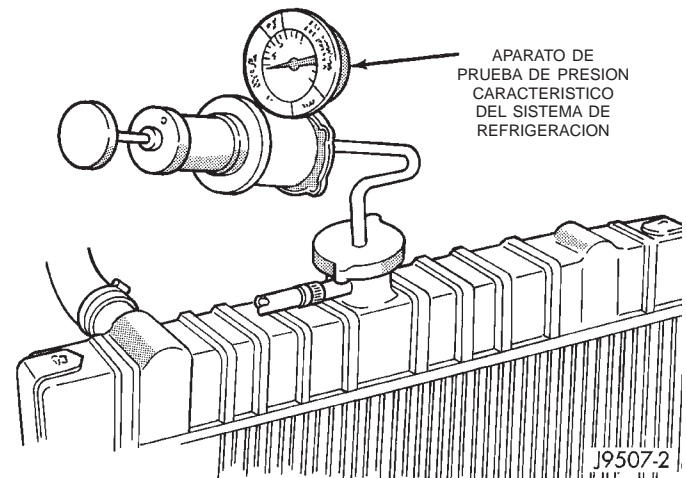


Fig. 21 Presurización del sistema—característico

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.

- 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 se rezuma. Inspeccione el radiador, las mangueras, los bordes de junta y el

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

calefactor. Selle cualquier orificio pequeño de fuga con lubricante sellante o equivalente. Repare los orificios de fuga y vuelva a inspeccionar el sistema con presión aplicada.

- 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.

INSPECCION DE FUGAS INTERNAS

Retire el tapón de drenaje del colector de aceite y drene una pequeña cantidad de aceite de motor. El refrigerante, al ser más pesado, drenará primero o haga funcionar el motor para agitar el aceite, después examine si la varilla indicadora tiene glóbulos de agua. Inspeccione si el enfriador del líquido de transmisión tiene fugas. Haga funcionar el motor sin el tapón de presión en el radiador hasta que se abra el termostato.

Conecte el probador de presión en la boca de llenado. Si se acumula presión rápidamente, existe una fuga como resultado de que la junta de la culata de cilindros está averiada o cuarteada. 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 HAGA CON EL MAS DE 1/2 GIRO SI EL SISTEMA ESTA BAJO PRESION.

Si no hay 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.

PRUEBA DE FUGAS DE COMBUSTION (SIN APARATO DE PRUEBA DE PRESION)

NO DESPERDICIE refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante en un recipiente limpio para poder utilizarlo nuevamente.

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 BAJO PRESION. EL REFRIGERANTE PUEDE PROVOCARLE QUEMADURAS GRAVES.

Drene suficiente refrigerante para permitir el desmontaje del termostato. Consulte Reemplazo del termostato. Retire la correa de transmisión de accesorios.

En los motores 4.0L desconecte la manguera superior del radiador de la caja del termostato. Retire la caja y el termostato. Instale la caja y la manguera del termostato.

En los motores 4.7L desconecte la manguera inferior del radiador de la caja del termostato. Retire la caja y el termostato. Instale la caja y la manguera del termostato.

Agregue refrigerante al radiador para hacer que el nivel esté a no más 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.

TRANSMISION VISCOSA 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.

(1) Perfore un agujero 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. Fije una lámina de plástico delante del radiador (o del conden-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

sador 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 equipado) 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 ROPAS SUELTAS.

(6) Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar a 2.400 rpm. En diez minutos, la temperatura del aire (indicada en el termómetro de cuadrante) debería ser de hasta 93° C (200° F). El **acoplamiento** de la transmisión del ventilador debe haber comenzado a producirse entre 91° a 96° C (195° a 205° F). El acoplamiento se hace evidente por un definido **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 93° C (200° F), retire la lámina de plástico. La **desconexión** de la transmisión del ventilador debe haber comenzado a producirse entre los 62° a 85° C (145° a 185° F). Debe observarse una clara **disminución** del ruido del flujo del ventilador (rugido). De lo contrario, reemplace el conjunto de transmisión viscosa del ventilador que está averiado.

VENTILADOR DE REFRIGERACION ELECTRICO

DIAGNOSIS DEL VENTILADOR DE REFRIGERACION ELECTRICO Y EL RELE

NOTA: Para informarse acerca de los diagramas de los circuitos del ventilador de refrigeración eléctrico y el relé, consulte el grupo 8W.

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) establecerá un código de diagnóstico de fallo (DTC) en la memoria en caso de detectar un problema en el circuito o el relé del ventilador de refrigeración eléctrico. Para informarse sobre los procedimientos de acceso a los DTC, consulte Diagnósticos de a bordo en el grupo 25, Sistemas de control de emisiones.

Si el ventilador de refrigeración eléctrico no funciona, verifique el fusible de 15A del tablero de conexiones y el de 40A del Centro de distribución de tensión (PDC) con una luz de prueba de 12 voltios o un DVOM. Verifique la posición exacta del fusible en el interior de la cubierta del PDC. Si los fusibles están en buen estado, consulte los diagramas de los circuitos del ventilador de refrigeración eléctrico y el relé en el grupo 8W.

JUNTA ENTRE EL TAPON DEL RADIADOR Y LA BOCA DE LLENADO—VERIFICACION DE DESCARGA DE PRESION

Con el tapón del radiador instalado en la boca de llenado, retire la manguera del depósito de reserva/derrame de refrigerante del racor situado en la boca de llenado. Conecte al racor una bomba de vacío manual. Haga funcionar la bomba hasta que aparezca una lectura de 124 a 145 kPa (18 a 21 pulg. de Hg.) en el indicador. Si la lectura es uniforme o decae levemente y después permanece uniforme, la junta de la válvula de presión está bien. Reemplace el tapón del radiador, si la lectura no es uniforme.

ADVERTENCIA: LAS PALABRAS DE ADVERTENCIA -DO NOT OPEN HOT- (NO ABRA EN CALIENTE) ESTAMPADAS EN EL TAPON DE PRESION DEL RADIADOR SON UNA PRECAUCION DE SEGURIDAD. CUANDO ESTA CALIENTE, LA PRESION SE ACUMULA EN EL SISTEMA DE REFRIGERACION. PARA EVITAR QUEMADURAS O LESIONES, NO DEBE RETIRARSE EL TAPON DEL RADIADOR MIENTRAS EL SISTEMA ESTA CALIENTE Y/O BAJO PRESION.

No hay necesidad de retirar el tapón del radiador **salvo** para los siguientes fines:

- Para verificar y ajustar el punto de congelación del anticongelante.
- Para volver a llenar el sistema con anticongelante nuevo.
- Para llevar a cabo los procedimientos de servicio.
- Cuando verifique si existen fugas.

ADVERTENCIA: SI EL VEHICULO ESTUVO EN MARCHA RECIENTEMENTE, ESPERE POR LO MENOS 15 MINUTOS ANTES DE RETIRAR EL TAPON DEL RADIADOR. APRIETE CON UN TRAPO LA MANGUERA SUPERIOR DEL RADIADOR PARA VERIFICAR SI EL SISTEMA ESTA BAJO PRESION. COLOQUE UN TRAPO SOBRE EL TAPON Y, SIN OPRIMIR HACIA ABAJO, GIRELO HACIA LA IZQUIERDA HASTA EL PRIMER TOPE. DEJE QUE EL LIQUIDO ESCAPE POR LA MANGUERA DE DERRAME AL DEPOSITO DE RESERVA/DERRAME DE REFRIGERANTE. APRIETE LA MANGUERA SUPERIOR DEL RADIADOR PARA DETERMINAR CUANDO SE HA DESCARGADO LA PRESION. RETIRE TOTALMENTE EL TAPON DEL RADIADOR CUANDO EL REFRIGERANTE Y EL VAPOR DEJEN DE DESPLAZARSE HACIA EL DEPOSITO Y SE REDUZCA LA PRESION DEL SISTEMA.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

TAPONES DE RADIADOR—PRUEBA DE PRESION

Retire el tapón del radiador. Asegúrese de que las superficies de sellado estén limpias. Humedezca la junta de goma con agua e instale el tapón sobre el aparato de prueba de presión (herramienta 7700 o equivalente) (Fig. 22).

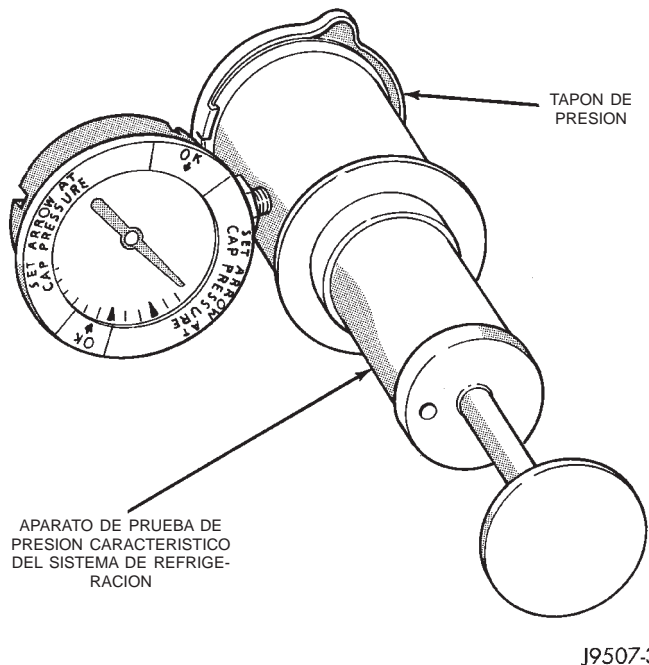


Fig. 22 Prueba de presión del tapón del radiador—característico

Haga funcionar la bomba del aparato de prueba y observe la aguja del indicador en su punto más alto. La presión de descarga del tapón debe ser de 124 a 145 kPa (18 a 21 psi). El tapón está en buen estado cuando la presión se mantiene uniforme. También está bien si mantiene la presión dentro de una escala de 124 a 145 kPa (18 a 21 psi) durante 30 segundos o más. Si la aguja cae rápidamente, reemplace el tapón.

PRECAUCION: Las herramientas de prueba de presión del radiador son muy sensibles a pequeñas fugas de aire, que no provocan problemas en el sistema de refrigeración. El tapón de presión que no haya sufrido fugas de refrigerante no debe reemplazarse sólo porque presente una pequeña fuga al ser probado 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.

BAJO NIVEL DE REFRIGERANTE-AIREACION

Si el nivel de refrigerante en el radiador cae por debajo de la parte superior de los tubos del núcleo del radiador, entrará aire al sistema de refrigeración.

El bajo nivel de refrigerante puede provocar que la bolita del termostato esté suspendida en el aire y no en el refrigerante. Esto hará que la apertura del termostato sea más tardía, lo cual, a su vez, produce una mayor temperatura del refrigerante. El aire atrapado en el sistema de refrigeración también reduce la cantidad de refrigerante que circula por el núcleo del calefactor. Esto causa una baja salida de calor.

EXPULSION DEL AIRE

Cuando el motor está en marcha, el aire atrapado en el sistema de refrigeración se acumula debajo del tapón del radiador. La próxima vez que arranque el motor, la expansión térmica del refrigerante desplazará el aire atrapado en el tapón del radiador hacia el depósito de reserva/derrame de refrigerante. Aquí se libera al aire contenido en el depósito. Cuando se enfría el motor, el refrigerante será desplazado desde el depósito de reserva/derrame hacia el radiador, para reemplazar el aire eliminado.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO**NIVEL DE ACEITE—VERIFICACION DE RUTINA**

NOTA: No retire el tapón del radiador para realizar inspecciones de rutina 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 debe estar entre las marcas ADD y FULL.

REFRIGERANTE—AGREGADO

No retire el tapón del radiador para agregar refrigerante al sistema. Cuando agregue refrigerante para mantener el nivel correcto, hágalo en el depósito de reserva/derrame. Utilice una mezcla de 50/50 de anticongelante de glicoletileno y agua de bajo contenido mineral. Retire el tapón del radiador sólo para probar o cuando vuelva a llenar el sistema después de realizar el servicio. Si se retira el tapón innecesariamente se puede producir una pérdida de refrigerante y el aire puede entrar al sistema, lo cual produciría corrosión.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

SERVICIO DEL NIVEL DE REFRIGERANTE

El sistema de refrigeración está cerrado y preparado para mantener el nivel del refrigerante hasta la parte superior del radiador.

ADVERTENCIA: NO ABRA EL GRIFO DE DESAGÜE CON EL MOTOR EN MARCHA O MIENTRAS ESTA CALIENTE Y EL SISTEMA DE REFRIGERACION BAJO PRESION.

Cuando el servicio del vehículo requiere verificar el nivel del refrigerante en el radiador, drene varios mililitros de refrigerante por el grifo de desagüe del radiador. Haga esto mientras observa el depósito del sistema de reserva/derrame de refrigerante. El nivel de éste debería bajar levemente. De lo contrario, inspeccione si hay una fuga en la conexión entre el radiador y el sistema de reserva/derrame. Retire el tapón del radiador. El nivel del refrigerante debe estar en la parte superior del radiador. De lo contrario y si el nivel del refrigerante está en la marca ADD del depósito de reserva/derrame, verifique si existe:

- Una fuga de aire en el depósito de reserva/derrame o su manguera.
- Una fuga de aire en la boca de llenado del radiador.
- Fuga en la junta del tapón de presión a la boca de llenado del radiador.

DRENAJE Y LLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION**DRENAJE DEL SISTEMA DE REFRIGERACION**

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 reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior utilización.

DRENAJE DEL SISTEMA COMPLETO

Utilice este procedimiento si se debe drenar el sistema completo, tal como en el caso del desmontaje del motor.

(1) NO retire la tapa del radiador en primer lugar. Con el motor frío, eleve el vehículo en un elevador y localice el grifo de desagüe del radiador.

- Motor 4.0L de 6 cilindros: El grifo de desagüe del radiador se encuentra en la parte inferior derecha

del radiador, mirando hacia la parte trasera del vehículo.

- Motores 4.7L V-8: El grifo de desagüe del radiador se encuentra en la parte inferior izquierda del radiador, mirando hacia la parte trasera del vehículo.

(2) Conecte un extremo de la manguera al grifo y el otro extremo en un recipiente limpio. Abra el grifo y drene el refrigerante del radiador. De esta forma se vaciará el depósito de reserva y derrame de refrigerante. El refrigerante no debe retirarse del depósito a menos que el sistema se deba rellenar con una mezcla nueva. Cuando el depósito esté vacío, retire la tapa del radiador y continúe drenando el sistema de refrigeración.

Para drenar el refrigerante del motor 4.0L de 6 cilindros, retire el tapón de drenaje del bloque de cilindros que se encuentra en el costado del bloque (Fig. 23).

Para drenar el refrigerante de los motores 4.7L V8, retire los tapones de drenaje del bloque de cilindros que se encuentran en los costados del bloque, arriba del larguero del colector de aceite.

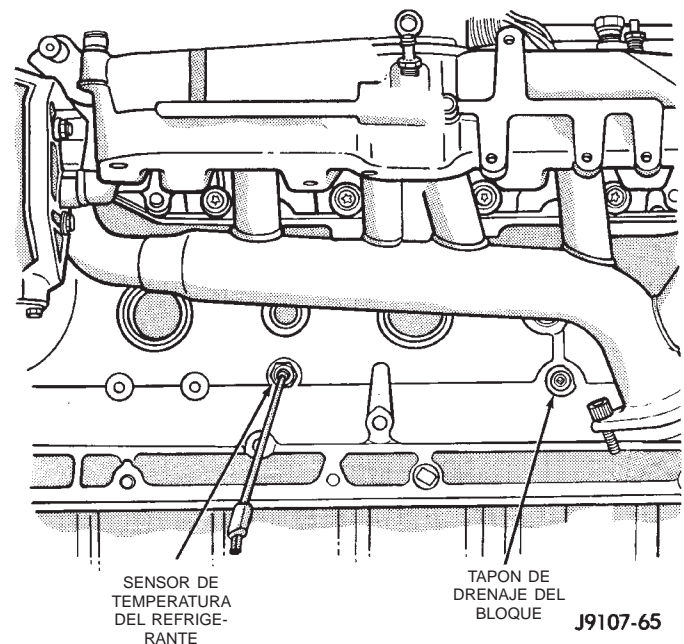


Fig. 23 Tapón de drenaje—motor 4.0L de 6 cilindros

DRENAJE PARCIAL

Utilice este procedimiento si el refrigerante se debe drenar parcialmente, como sucede en el desmontaje del termostato (motor 4.0L únicamente).

(1) Con el motor frío, retire lentamente la tapa del radiador. Eleve el vehículo en un elevador y localice el grifo de desagüe del radiador.

- Motor 4.0L de 6 cilindros: El grifo de desagüe del radiador se encuentra en la parte inferior derecha del radiador mirando hacia la parte trasera del vehículo.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

• Motores 4.7L V-8: El grifo de desagüe del radiador se encuentra en la parte inferior izquierda del radiador mirando hacia la parte trasera del vehículo.

(2) Conecte un extremo de una manguera al grifo de desagüe y el otro extremo en un recipiente limpio.

(3) Abra el grifo de drenaje y drene del radiador la cantidad de refrigerante deseada.

RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

(1) Apriete los tapones del grifo de desagüe del radiador y de drenaje del bloque de cilindros (si se hubieran retirado).

(2) Retire el tapón de tubo rotulado **COOLANT BLEED** (PURGA DE REFRIGERANTE) (motores 4.7L únicamente) (Fig. 24)

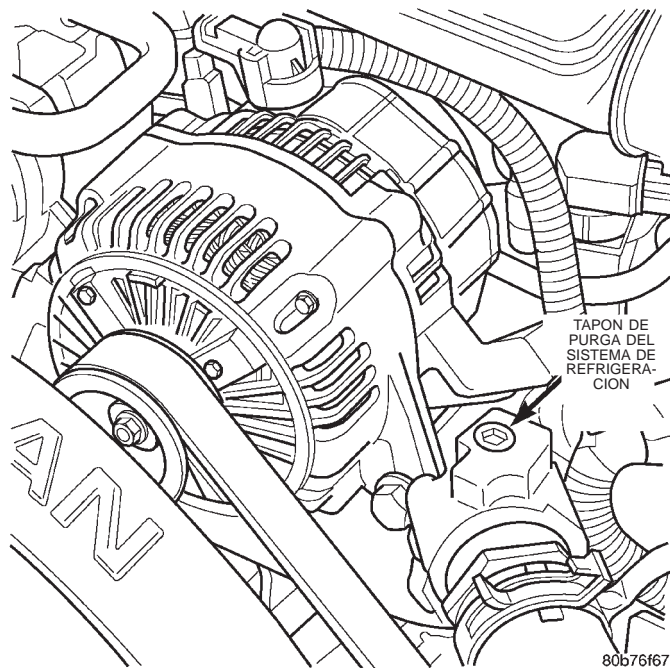


Fig. 24 Localización del tapón de purga de refrigerante

(3) Llene el sistema con una mezcla a partes iguales de anticongelante de glicoletileno y agua con bajo contenido mineral. Llene el radiador hasta que comience a salir refrigerante por el orificio de purga de refrigerante (motor 4.7L únicamente). Instale el tapón.

(4) Llene el depósito de refrigerante hasta la marca FULL (LLENO).

(5) Instale las tapas del radiador y del depósito.

(6) Arranque el motor y hágalo funcionar a 3.000 rpm durante 10 segundos.

(7) Apague el motor.

(8) Retire la tapa del radiador y el tapón de purga (motor 4.7L únicamente).

(9) Repita el paso 3.

(10) Aplique sellante de roscas de Mopar®, Mopar® Thread Sealant, al tapón de purga e instálelo.

(11) Instale la tapa del radiador.

LAVADO A LA INVERSA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

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 puede producir una avería en el radiador o las mangueras.

LIMPIEZA CON QUIMICOS

En algunos casos se puede utilizar un limpiador para radiadores (Mopar Radiator Kleen o equivalente) antes de vaciarlo. Esto ablandará los sedimentos y otros depósitos y facilitará el vaciado.

PRECAUCION: Asegúrese de seguir las instrucciones del contenedor.

LAVADO A LA INVERSA

El lavado a la inversa del sistema de refrigeración consiste en forzar agua a través del sistema. Esto se lleva a cabo utilizando presión de aire en el sentido opuesto al del flujo normal del refrigerante. Habitualmente, ello es únicamente necesario cuando los sistemas están muy sucios o parecen estar parcialmente tapados.

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 para lavar. Conecte una manguera de suministro de agua y la manguera de suministro de aire a la pistola de lavar.

PRECAUCION: El sistema de refrigeración funciona normalmente a una presión de 97 a 124 kPa (14 a 18 psi). Si se excede de esta presión se puede producir un daño en 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 conductos 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.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

LAVADO A LA INVERSA DEL MOTOR

Drene el sistema de refrigeración. 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 para lavar. Desconecte de la bomba de agua, la manguera inferior del radiador. Conecte una manguera de desagüe a la conexión de admisión de la bomba de agua.

Conecte una manguera de suministro de agua y la manguera de suministro de aire a la pistola de lavar. 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. Para obtener más información, consulte las instrucciones de funcionamiento suministradas con el equipo de lavado.

Retire la manguera de desagüe, la pistola de lavar, la manguera de suministro de agua y la manguera de suministro de aire. Retire la caja de termostato e instale el termostato. Instale la caja de termostato con una junta de recambio. Consulte la sección Recambio del termostato. Conecte las mangueras del radiador. Vuelva a llenar el sistema de refrigeración con la mezcla adecuada de anticongelante y agua.

DESMONTAJE E INSTALACION**ENFRIADOR EXTERNO DE ACEITE DE LA TRANSMISION—AUXILIAR****DESMONTAJE**

(1) Desconecte el cable negativo de la batería de la batería.

(2) Retire la rejilla. Consulte el grupo 23, Carrocería.

(3) Retire la placa protectora del parachoques. Consulte el grupo 23, Carrocería.

(4) Retire el panel de refuerzo de la rejilla. Consulte el grupo 23, Carrocería.

(5) Retire los tres pernos del refuerzo y los dos pernos del soporte (Fig. 25).

(6) Retire el collarín de retención de los tubos del enfriador (Fig. 25).

(7) Coloque un colector de drenaje debajo del enfriador.

(8) Desconecte la abrazadera de la manguera superior del radiador del tubo del enfriador (Fig. 26). Separe el tubo de la manguera de goma.

(9) Emplace el enfriador para obtener acceso a la manguera inferior. Los tubos del enfriador se encaminan a través de una junta de goma localizada al costado del radiador. Tenga cuidado de no cortar o rasgar esta junta cuando emplace el enfriador para el desmontaje de la manguera inferior.

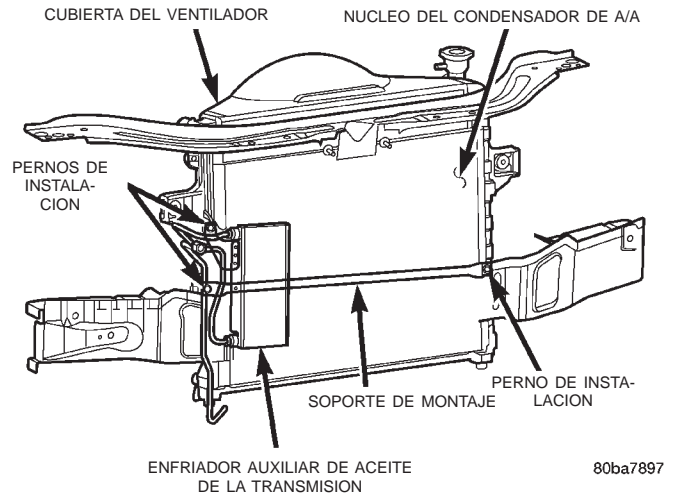


Fig. 25 Soportes de montaje del enfriador de aceite—característicos

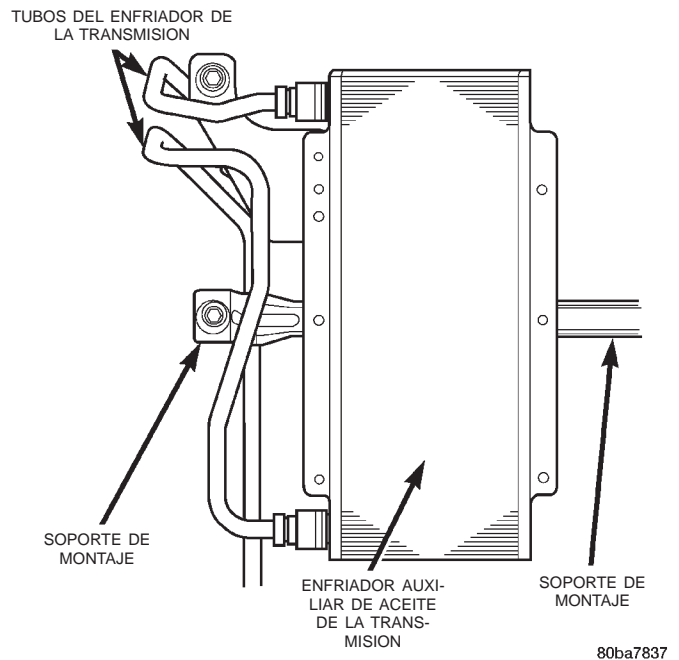


Fig. 26 Mangueras del enfriador de aceite—características

(10) Retire la abrazadera de la manguera inferior y la manguera del enfriador.

(11) Retire el enfriador del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace el enfriador en el vehículo.

(2) Instale la manguera inferior y la abrazadera de la manguera en el enfriador. Los tornillos de la abrazadera de la manguera deben mirar hacia la parte trasera del vehículo. Apriete la abrazadera con una torsión de 2 N·m (18 lbs. pulg.).

(3) Instale la manguera superior y la abrazadera de la manguera en el enfriador. Los tornillos de la abrazadera de la manguera deben mirar hacia la

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

parte trasera del vehículo. Apriete la abrazadera con una torsión de 2 N·m (18 lbs. pulg.).

(4) Instale los pernos del refuerzo y el soporte de montaje (Fig. 25).

(5) Conecte el cable negativo de la batería.

(6) Agregue el líquido de la transmisión necesario. Consulte el grupo 21, Transmisiones. Ponga en marcha el motor y verifique que no haya fugas.

(7) Instale el panel de refuerzo de la abertura de la rejilla, la placa protectora del parachoques y la rejilla. Consulte el grupo 23, Carrocería.

BOMBA DE AGUA—MOTOR 4.0L

PRECAUCION: Si se reemplaza la bomba de agua por un daño mecánico, deben también inspeccionarse las aletas del ventilador y la transmisión viscosa. Estos componentes podrían haberse dañado debido a la vibración excesiva.

DESMONTAJE

La bomba de agua puede retirarse sin descargar el sistema de aire acondicionado (si el vehículo lo tiene instalado).

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 MIENTRAS EL SISTEMA ESTE CALIENTE Y PUESTO 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) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Drene el sistema de refrigeración.

(3) La transmisión viscosa térmica del ventilador está instalada (enroscada) al eje del núcleo de la bomba de agua. Retire el conjunto de transmisión viscosa del ventilador o el ventilador de la bomba de agua girando las tuercas de instalación a la izquierda vistas desde la parte delantera. Las roscas de la transmisión viscosa están **a la derecha**. No intente retirar la transmisión viscosa térmica del ventilador o el ventilador en este momento.

(4) Si se va a reemplazar la bomba de agua, no afloje el conjunto de aletas del ventilador de la transmisión viscosa térmica del ventilador.

(5) Retire las tuercas de la cubierta del ventilador al radiador (Fig. 27). No intente retirar la cubierta del ventilador en este momento.

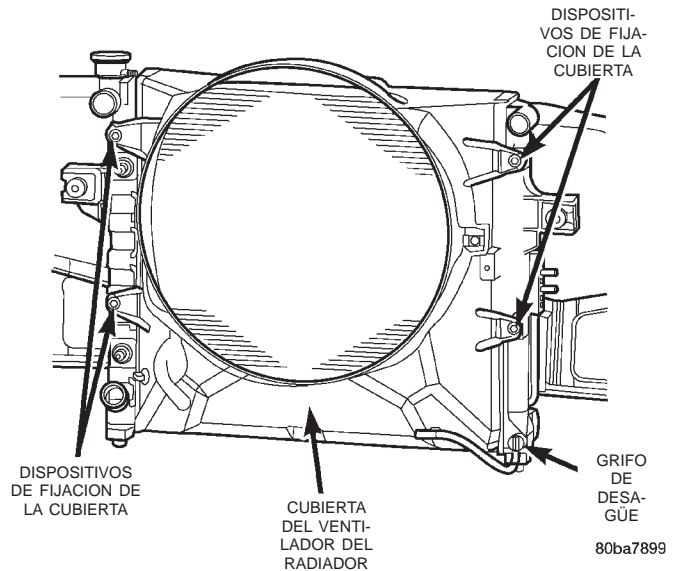


Fig. 27 Instalación de la cubierta del ventilador

(6) Retire del vehículo la cubierta del ventilador y la transmisión viscosa y las aletas del ventilador como una unidad.

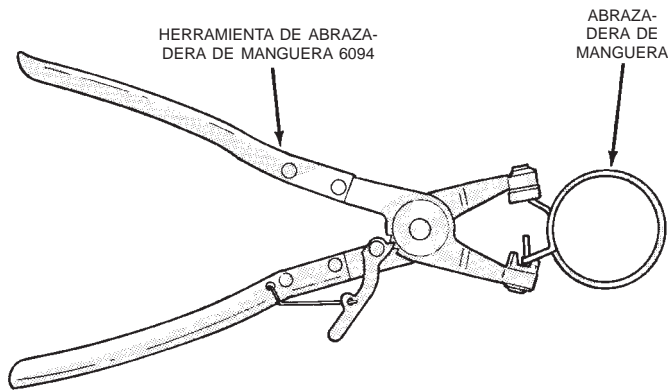
(7) Una vez retire el conjunto de la transmisión viscosa y las aletas del ventilador, no **ponga la transmisión viscosa térmica del ventilador en posición horizontal**. Si la almacena en dicha posición, el líquido de silicona en la transmisión viscosa del ventilador podría caer en el conjunto de cojinetes y ensuciar el lubricante.

La correa de transmisión de accesorios está equipada con un tensor de correa de muelle. Afloje la tensión de la correa girando el tensor hacia la derecha (visto desde la parte delantera). Una vez se ha aflojado completamente la tensión de la correa, retire la correa de la transmisión de accesorios.

(8) Retire la polea de guía (situada debajo de la bomba de agua).

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. 28). 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.

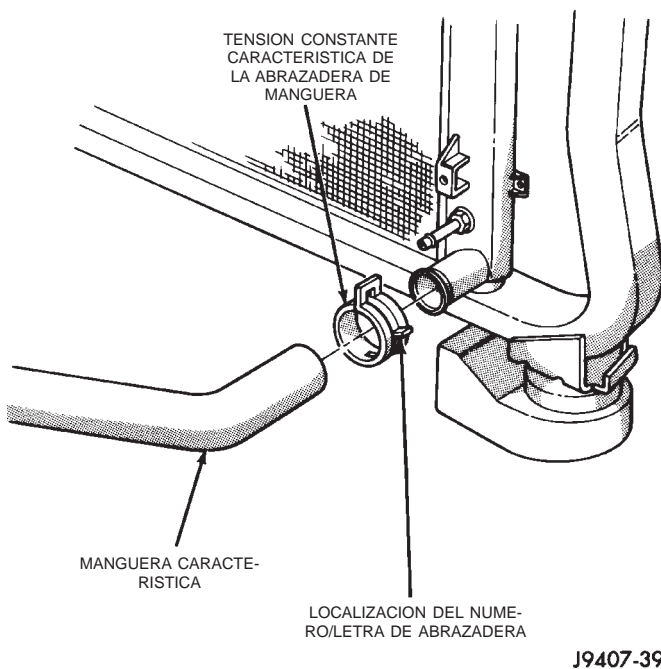
DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



J9207-36

Fig. 28 Herramienta de abrazadera de manguera—característico

PRECAUCION: Un número o letra está estampada en la lengüeta de las abrazaderas de tensión constante (Fig. 29). Si es necesario el reemplazo, utilice sólo abrazaderas de equipo original con el mismo número o letra.

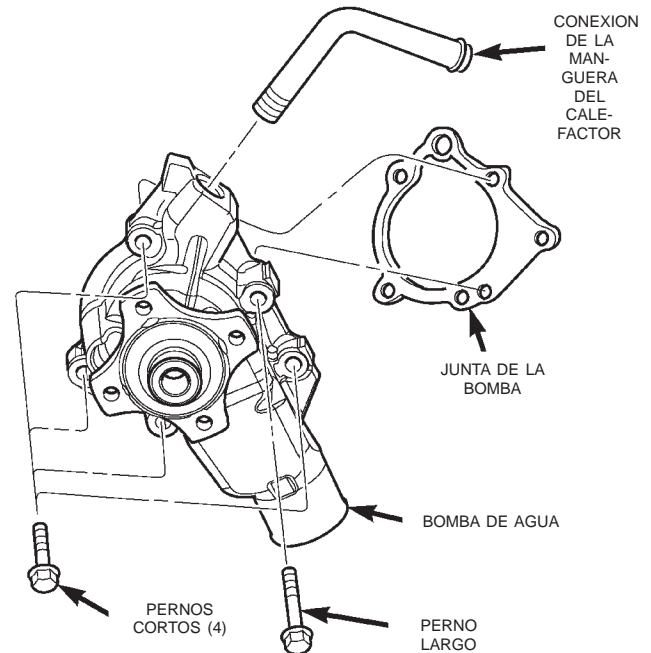


J9407-39

Fig. 29 Localización del número y letra de abrazadera

(9) Retire la manguera inferior del radiador de la bomba de agua. Retire de la conexión de la bomba de agua, la manguera del calefactor.

(10) Retire los cinco pernos de instalación de la bomba (Fig. 30) y retire la bomba del vehículo. Deseche la junta vieja. Observe que uno de los cinco pernos es más largo que los demás.



80ba7896

Fig. 30 Desmontaje e instalación de la bomba de agua—característica

(11) Si debe reemplazarse la bomba, la conexión de la manguera del calefactor debe retirarse. Observe 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 indicaciones del envase.

(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 30 N·m (22 libras pie). Gire el eje a mano para asegurarse de que gire libremente.

(4) Conecte el radiador y las mangueras del calefactor a la bomba de agua.

(5) Emplace la polea de la bomba de agua a la maza de ésta.

(6) Si tiene instalada una bomba de agua con ventilador, instale el ventilador y las cuatro tuercas en la maza de la bomba de agua. Si no tiene ventilador instalado en la bomba de agua, instale los cuatro pernos de la maza de la bomba. Apriete los pernos (o tuercas) con una torsión de 27 N·m (20 libras pie).

(7) Instale la bomba de la dirección asistida.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios del motor a 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 adecuado de la correa, consulte Desmontaje e instalación de la correa en este grupo. Puede también consultar la Etiqueta de recorrido de correa que se encuentra en el compartimiento del motor del vehículo.

(8) Ajuste la correa de transmisión de accesorios, consulte el desmontaje e instalación de la correa de transmisión de accesorios en este grupo.

(9) Llene el sistema de refrigeración con refrigerante y verifique que no haya fugas. Consulte Rellenado del sistema de refrigeración, en este grupo.

(10) Conecte el cable de la batería a la batería.

(11) Ponga en marcha y caliente el motor. Verifique si tiene fugas.

BOMBA DE AGUA—MOTOR 4.7L

La bomba de agua de los motores 4.7L está empernada directamente en la caja o tapa de la cadena de distribución del motor.

A modo de sello entre la bomba de agua y la caja o tapa de la cadena de distribución del motor se utiliza una junta.

Si se reemplaza la bomba de agua debido a daños en el cojinete y/o el eje, o a fugas en la junta del eje, también deberá inspeccionarse el conjunto de ventilador de refrigeración mecánico. Inspeccione si existen cuarteaduras por fatiga, aletas flojas, o remaches flojos que pudieran dar lugar a una vibración excesiva. En caso de encontrarse con alguna de estas condiciones, reemplace el ventilador. Compruebe también el estado de la transmisión viscosa térmica del ventilador. Consulte Transmisión viscosa del ventilador en este grupo.

La bomba de agua se puede retirar sin descargar el sistema de aire acondicionado (si estuviera instalado).

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería de la batería.

(2) Drene el sistema de refrigeración. Consulte Drenaje del sistema de refrigeración en este grupo.

No desperdicie refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior reutilización.

(3) La transmisión viscosa térmica del ventilador está instalada (enroscada) en el eje de la maza de la bomba de agua. Retire el conjunto de ventilador y transmisión viscosa del ventilador de la bomba de agua girando la tuerca de instalación hacia la

izquierda, visto desde la parte delantera. Las roscas de la transmisión viscosa del ventilador son de **PASO A LA DERECHA**. Afloje la transmisión del ventilador con la llave ajustable, herramienta especial 6958 con los pasadores adaptadores 8346 y una llave adecuada para el ventilador (Fig. 31). No intente desmontar en este momento el conjunto de ventilador y transmisión viscosa del ventilador del vehículo.

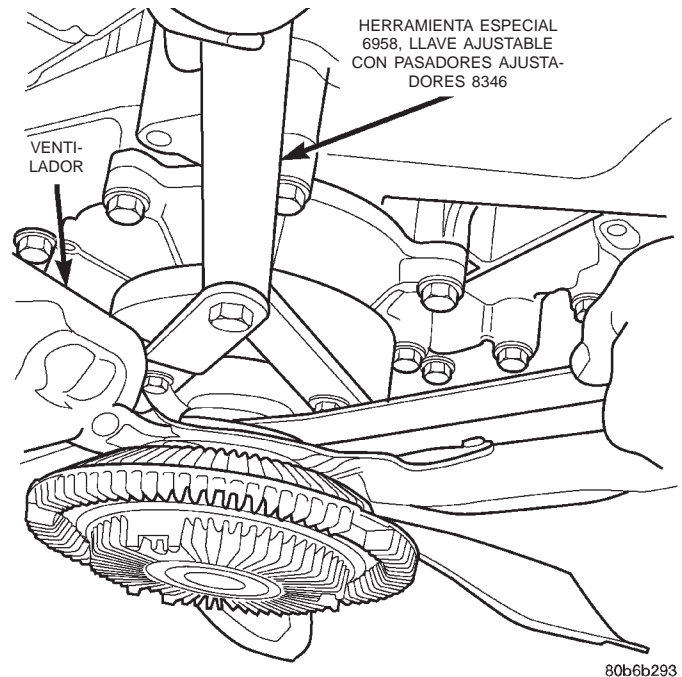


Fig. 31 Ventilador viscoso y transmisión del ventilador, motor 4.7L

ADVERTENCIA: EN LA MAYORÍA DE LAS MANGUERAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION SE UTILIZAN ABRAZADERAS DE MANGUERA DE TENSION CONSTANTE. CUANDO LAS RETIRE O INSTALE, UTILICE ÚNICAMENTE HERRAMIENTAS DISEÑADAS PARA EL SERVICIO DE ESTE TIPO DE ABRAZADERA, COMO LA HERRAMIENTA ESPECIAL PARA ABRAZADERAS (NUMERO 6094). LA HERRAMIENTA PARA ABRAZADERA DE CALCE INSTANTANEO (NUMERO HPC-20) PUEDE UTILIZARSE PARA ABRAZADERAS MAS GRANDES. CUANDO REALICE EL SERVICIO DE LAS ABRAZADERAS DE PRESION CONSTANTE UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD.

PRECAUCION: Las abrazaderas de tensión constante llevan un número o letra estampado en la lengüeta. En caso de ser necesaria su sustitución, utilice únicamente abrazaderas del equipamiento original con el mismo número o letra.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Si se va a reemplazar la bomba de agua, no quite los pernos que fijan el conjunto de aletas del ventilador a la transmisión viscosa térmica.

(5) Retire las dos tuercas de fijación de la cubierta del ventilador al radiador (Fig. 32). No intente retirar la cubierta del ventilador en este momento.

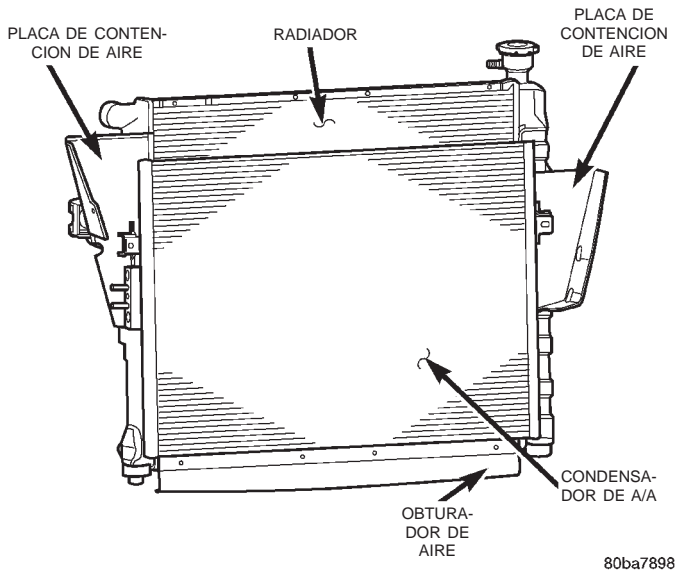


Fig. 32 Tuercas de la cubierta del ventilador

(6) Retire la cubierta del ventilador y el conjunto de aletas del ventilador y transmisión viscosa del ventilador como una unidad completa.

(7) Después de retirar el conjunto de aletas del ventilador y transmisión viscosa del ventilador, **no** coloque la transmisión viscosa térmica del ventilador en posición horizontal. Si se guarda en posición horizontal, el líquido de silicona contenido en la transmisión viscosa del ventilador puede drenar dentro de su conjunto de cojinete y ensuciar el lubricante.

(8) **No** retire los pernos de la polea de la bomba de agua en este momento.

(9) Retire la correa de transmisión de accesorios de la siguiente forma: La correa de transmisión está equipada con un tensor automático con carga de muelle. Afloje la tensión de la correa girando el tensor hacia la derecha (visto desde adelante) (Fig. 33). Retire la correa de transmisión de accesorios, cuando ya se ha liberado toda la tensión de la correa.

(10) Retire la abrazadera de la manguera inferior del radiador y desmonte la manguera inferior de la bomba de agua.

(11) Retire los siete pernos de instalación y el perno prisionero de la bomba de agua.

PRECAUCION: No separe haciendo palanca la bomba de agua de la caja o tapa de la cadena de distribución. Podrían dañarse las superficies maquinadas y producirse fugas.

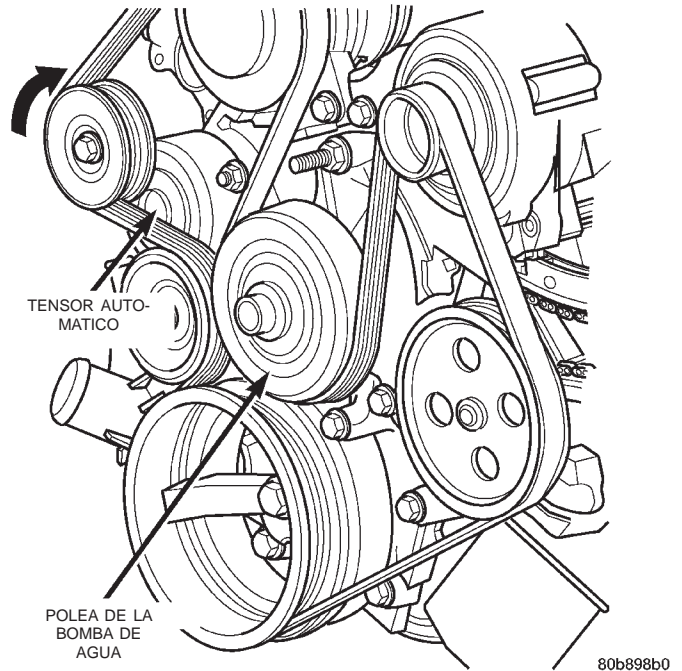


Fig. 33 Tensor automático de correa—motor 4.7L

(12) Retire la bomba de agua y la junta. Deseche la junta.

INSTALACION

(1) Limpie las superficies de contacto de la junta.
(2) Utilizando una junta nueva, instale la bomba de agua en el motor de la forma que se muestra. (Fig. 34). Apriete los pernos de instalación de la bomba de agua con una torsión de 40 N·m (30 lbs. pie).

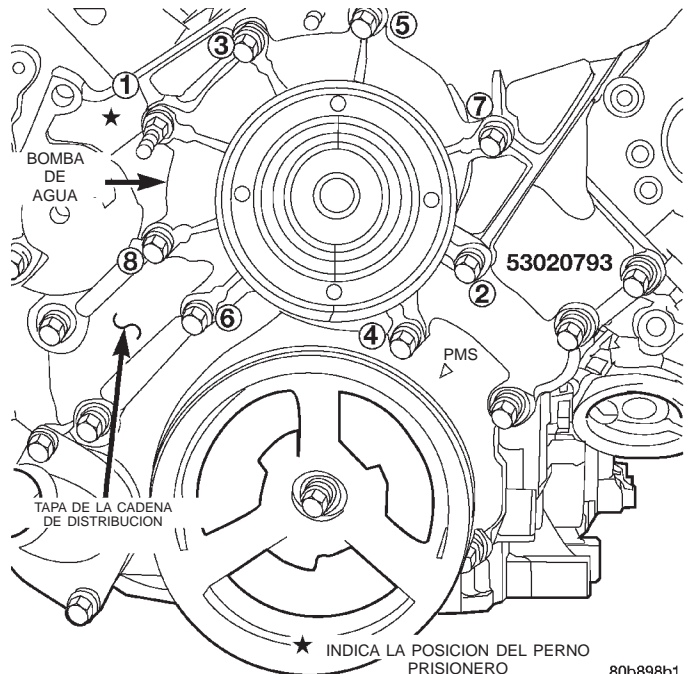


Fig. 34 Instalación de la bomba de agua—motor 4.7L

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Haga girar la bomba de agua para asegurarse de que el impulsor de la bomba no roza contra la caja o tapa de la cadena de distribución.

(4) Conecte la manguera inferior del radiador a la bomba de agua.

(5) Afloje la tensión del tensor de la correa (Fig. 33). Instale la correa de transmisión.

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 la (Fig. 35). También puede consultar la etiqueta de recorrido de correas situada en el compartimiento del motor. Debe utilizarse la correa correcta y con la longitud correcta.

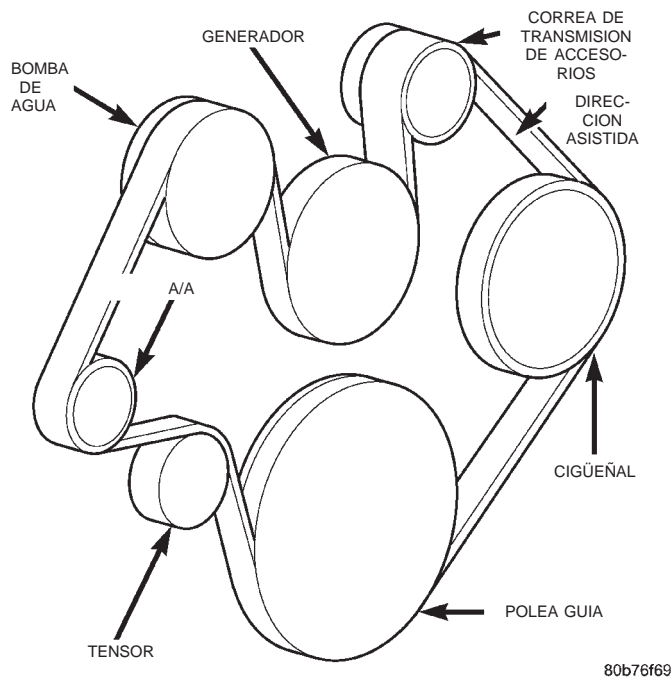


Fig. 35 Recorrido de la correa—motor 4.7L

(6) Emplace la cubierta del ventilador y el conjunto de aletas del ventilador y transmisión viscosa del ventilador en el vehículo como una unidad completa.

(7) Asegúrese de que las porciones superior e inferior de la cubierta del ventilador estén firmemente conectadas. Todo el aire debe circular a través del radiador.

(8) Instale las dos tuercas de fijación de la cubierta del ventilador al radiador (Fig. 32).

(9) Asegúrese de que quede un espacio de por lo menos 25 mm (1,0 pulg.) entre las puntas de las aletas del ventilador y la cubierta del ventilador.

(10) Instale el conjunto de aletas del ventilador y transmisión viscosa del ventilador en el eje de la bomba de agua.

(11) Llene el sistema de refrigeración. Consulte Rellenado del sistema de refrigeración en este grupo.

(12) Conecte el cable negativo de la batería.

(13) Ponga en marcha y caliente el motor. Verifique si existen fugas.

TERMOSTATO — MOTOR DE 4.0L

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.

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, TALES COMO LA HERRAMIENTA ESPECIAL DE ABRAZADERAS (NUMERO 6094) (Fig. 5). 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 estampada en la lengüeta de las abrazaderas de tensión constante. 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. 36). Deseche la junta vieja.

(5) Limpie las superficies de contacto de la junta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

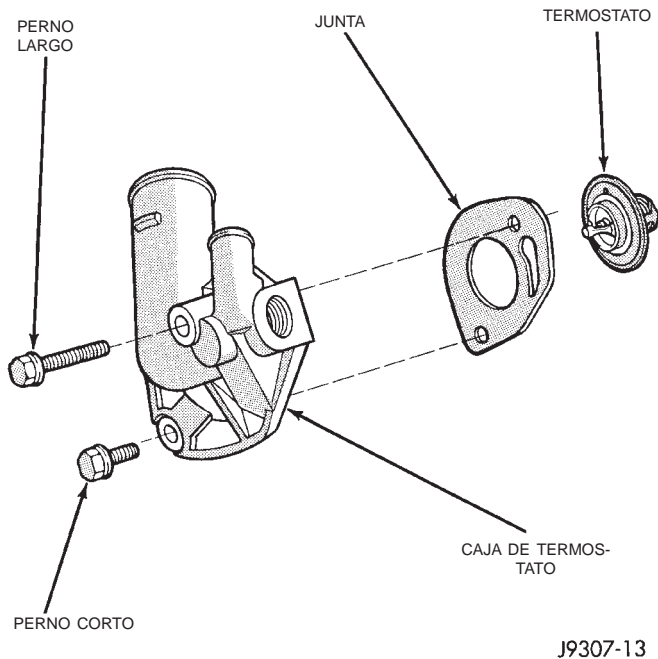


Fig. 36 Desmontaje e instalación de termostato—Motor de 4.0L

INSTALACION

(1) Instale el termostato de recambio de modo tal que la pastilla, 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.

(a) Observe la acanaladura de la escotadura de la culata de cilindros del motor (Fig. 37).

(b) Emplace el termostato en esta acanaladura con la flecha y el orificio de extracción de aire situados en el reborde externo señalando hacia arriba.

(2) Instale la junta de recambio y la caja del termostato.

PRECAUCION: Si se aprieta en forma irregular la caja del termostato o con el termostato situado fuera de la escotadura se puede romper la caja.

(3) Apriete los pernos de la caja con una torsión de 22 N·m (16 libras pie).

(4) Instale las mangueras en la caja del termostato.

(5) Instale el conector eléctrico en el sensor de temperatura del refrigerante.

(6) Asegúrese de que el grifo de desagüe del radiador esté bien cerrado. Llene el sistema de refrigeración hasta el nivel correcto con la mezcla requerida de refrigerante. Consulte Rellenado del sistema de refrigeración en este grupo.

(7) Ponga en marcha y caliente el motor. Verifique si existen fugas.

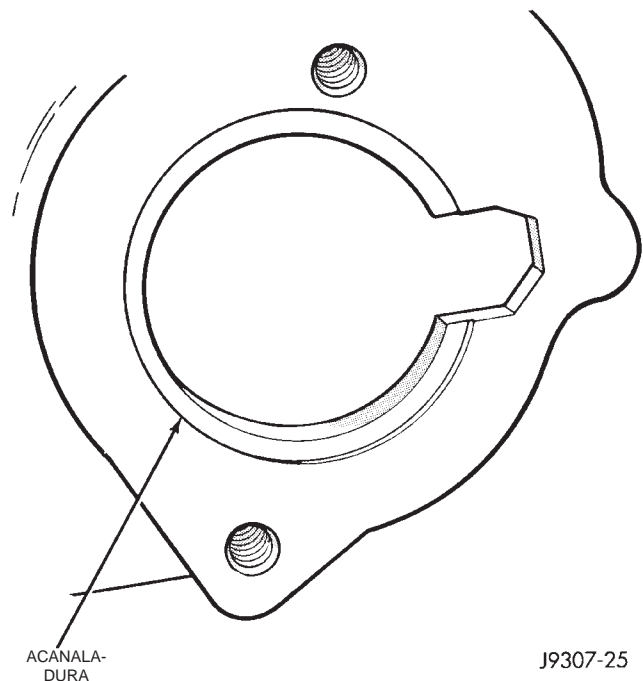


Fig. 37 Escotadura del termostato—Motor de 4.0L
TERMOSTATO—MOTOR 4.7L

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: NO AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CON EL SISTEMA CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PODRIA PROVOCAR QUEMADURAS GRAVES.

No desperdicie refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior utilización.

Si se va a reemplazar el termostato, asegúrese de que el termostato de recambio sea el especificado para el modelo de vehículo y el tipo de motor.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería de la batería.

(2) Drene el sistema de refrigeración hasta que el nivel de refrigerante se encuentre por debajo del termostato. Consulte Drenaje del sistema de refrigeración en este grupo.

(3) Retire la correa de transmisión de accesorios (Fig. 38).

(4) Retire la abrazadera de la manguera inferior del radiador y la manguera inferior del radiador de la caja del termostato.

(5) Retire los pernos de instalación de la caja del termostato, la caja del termostato y el termostato (Fig. 39).

INSTALACION

(1) Limpie las superficies de contacto de la tapa de la cadena de distribución y la caja del termostato.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

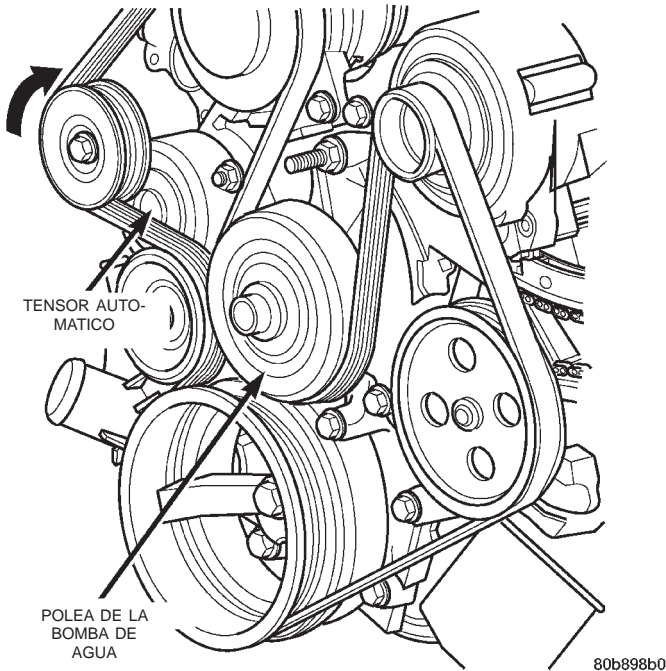


Fig. 38 Correa de transmisión de accesorios y tensor— motor 4.7L

(2) Instale el termostato (el lado del muelle hacia abajo) dentro de la acanaladura maquinada ahuecada de la tapa de la cadena de distribución (Fig. 39).

(3) Emplace la caja del termostato en la tapa de la cadena de distribución.

(4) Instale los dos pernos de fijación de la caja a la tapa de la cadena de distribución. Apriete los pernos con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.).

PRECAUCION: La caja se debe apretar de forma pareja y el termostato se debe centrar en la acanaladura ahuecada de la tapa de la cadena de distribución. En caso contrario, puede cuartearse la caja, dañarse la tapa de la cadena de distribución o producirse fugas de refrigerante.

(5) Instale la manguera inferior del radiador en la caja del termostato.

PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios, 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 adecuado de la correa del motor 4.7L, consulte la (Fig. 40). Puede también consultar la etiqueta de recorrido de correas situada en el compartimiento del motor del vehículo. Debe utilizarse la correa correcta con la longitud correcta.

(6) Emplace la correa de transmisión sobre todas las poleas **excepto** la polea de la bomba de agua (que se encuentra entre el generador y el compresor de A/A) (Fig. 40).

(7) Coloque una llave de cubo en el perno de instalación de la polea del tensor automático de la correa.

(8) Gire la llave de cubo a la derecha. Coloque la correa sobre la polea de la bomba de agua. Permita que el tensor gire de regreso a su posición. Retire la llave. Asegúrese de que la correa esté correctamente calzada en todas las poleas (Fig. 38).

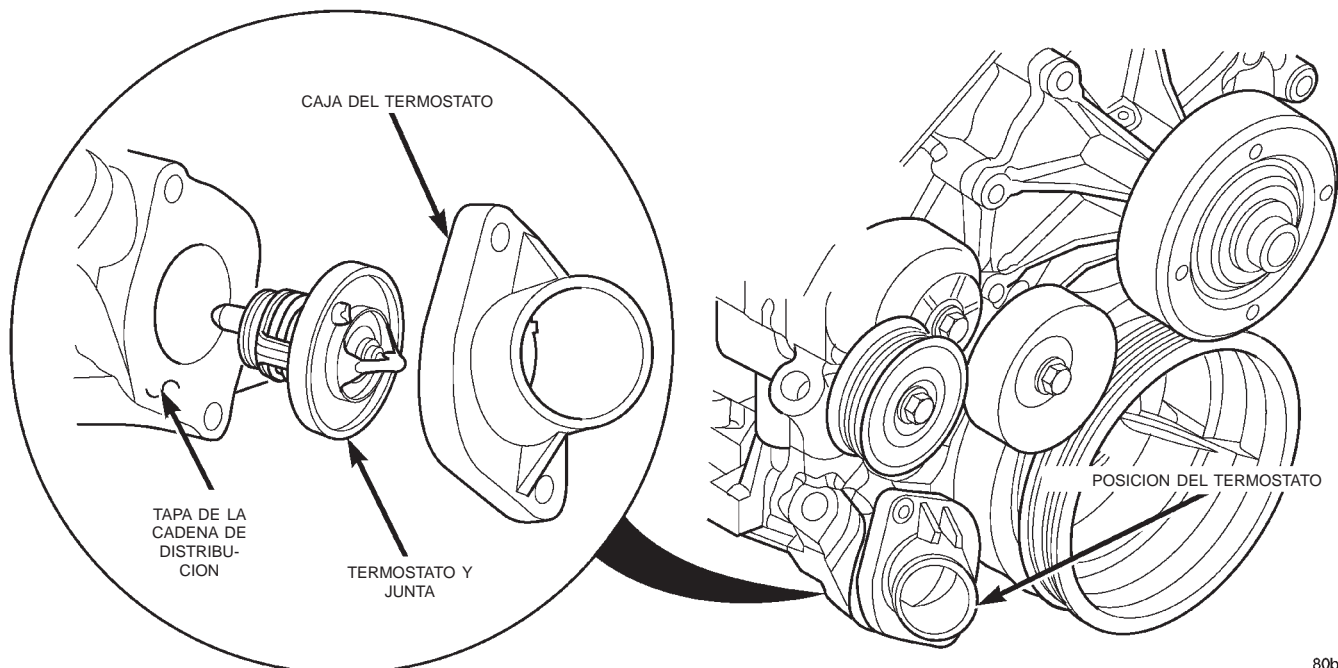


Fig. 39 Termostato y caja del termostato—motor 4.7L

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

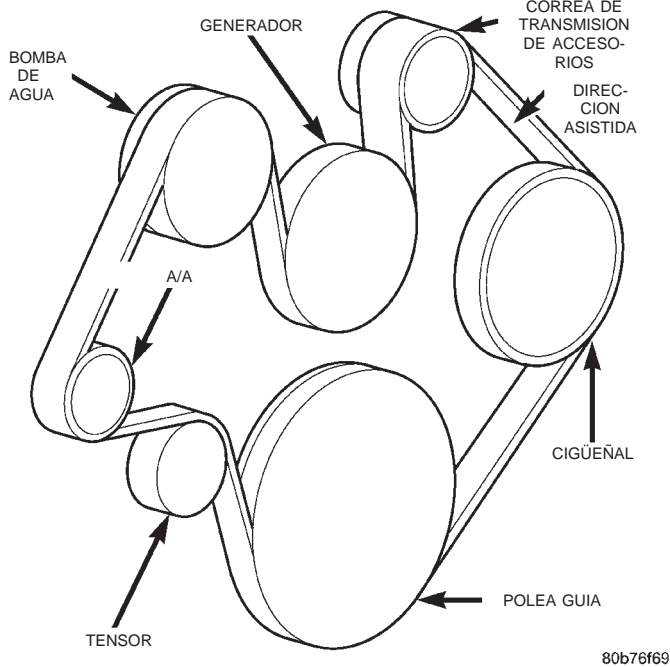


Fig. 40 Recorrido de la correa de transmisión de accesorios—motor 4.7L

- (9) Llene el sistema de refrigeración. Consulte Rellenado del sistema de refrigeración en este grupo.
- (10) Conecte el cable negativo a la batería.
- (11) Ponga en marcha y caliente el motor. Verifique si existen fugas.

CUBIERTA DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

DESMONTAJE

NOTA: El ventilador no se puede desmontar independientemente de la cubierta. El ventilador y la cubierta se deben retirar como conjunto.

- (1) Con la llave ajustable, herramienta especial 6958 y los adaptadores 8346, retire el ventilador de transmisión viscosa de la bomba de agua (Fig. 41).
- (2) Coloque cuidadosamente el ventilador en la cubierta.
- (3) Desconecte el conector eléctrico del ventilador eléctrico y luego desconecte el conector de la cubierta.

NOTA: Sólo puede accederse al perno de instalación inferior izquierdo desde debajo del vehículo.

- (4) Retire los pernos de instalación de la cubierta (Fig. 42).
- (5) Retire la cubierta y el ventilador del vehículo.

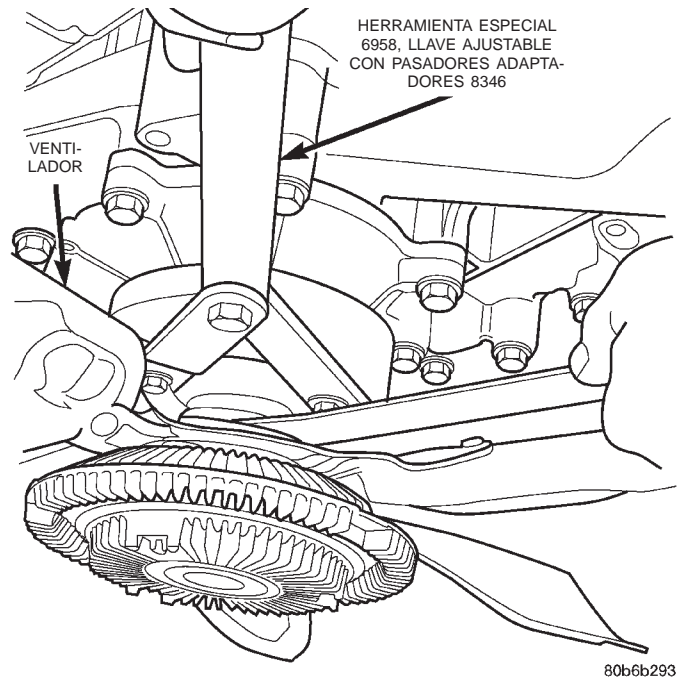


Fig. 41 Ventilador de transmisión viscosa, motor 4.7L

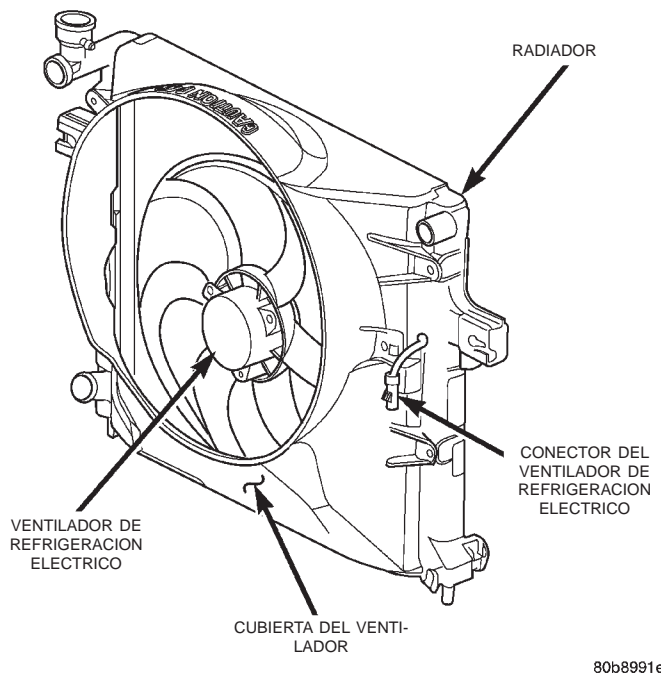


Fig. 42 Cubierta del ventilador y ventilador eléctrico—motor 4.7L

INSTALACION

NOTA: El ventilador no se puede instalar independientemente de la cubierta. El ventilador y la cubierta se deben instalar como conjunto.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(1) Emplace cuidadosamente el ventilador de transmisión viscosa en la cubierta y luego emplace la cubierta y el ventilador en el vehículo.

NOTA: Sólo puede accederse al perno de instalación inferior izquierdo desde debajo del vehículo.

- (2) Instale los pernos de instalación en la cubierta
- (3) Conecte el conector eléctrico en la cubierta y luego conecte el conector al conector del ventilador eléctrico.
- (4) Instale el ventilador de transmisión viscosa en la bomba de agua. Con la llave ajustable, herramienta especial 6958 y los adaptadores 8346, apriete el ventilador de transmisión viscosa en la bomba de agua (Fig. 41)

RADIADOR

DESMONTAJE

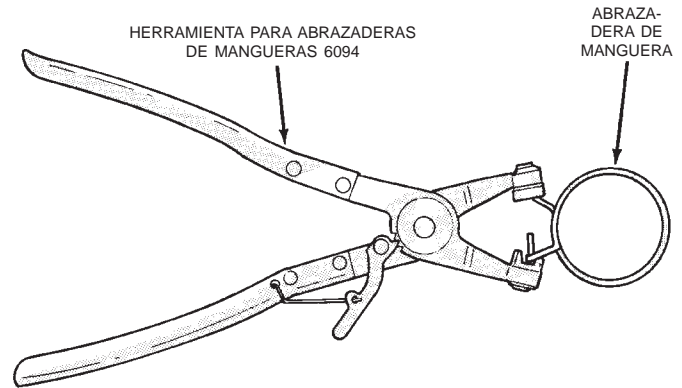
ADVERTENCIA: NO RETIRE LOS TAPONES DE DRENAJE DEL BLOQUE DE CILINDROS NI AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CON EL SISTEMA CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS GRAVES. CONSULTE DRENAJE DEL SISTEMA DE REFRIGERACION EN ESTE GRUPO.

No desperdicie refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior utilización.

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 UNICAMENTE HERRAMIENTAS DISEÑADAS PARA EL SERVICIO DE ESTE TIPO DE ABRAZADERA, COMO LA HERRAMIENTA ESPECIAL PARA ABRAZADERAS (NUMERO 6094) (Fig. 43). LA HERRAMIENTA PARA ABRAZADERA DE CALCE INSTANTANEO (NUMERO HPC-20) PUEDE UTILIZARSE PARA ABRAZADERAS MAS GRANDES. CUANDO REALICE EL SERVICIO DE LAS ABRAZADERAS DE PRESION CONSTANTE UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD.

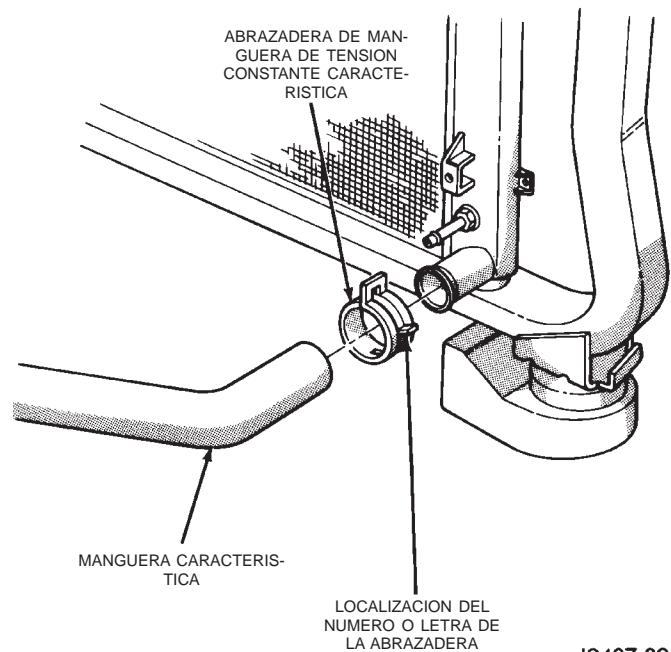
PRECAUCION: Las abrazaderas de tensión constante llevan un número o letra estampado en la lengüeta (Fig. 44). En caso de ser necesaria su sustitución, utilice únicamente abrazaderas del equipamiento original con el mismo número o letra.

PRECAUCION: Cuando retire el radiador o el condensador de A/A por cualquier razón, tome nota de la posición de todos los obturadores de aire de



J9207-36

Fig. 43 Herramienta para abrazaderas de mangueras—característica



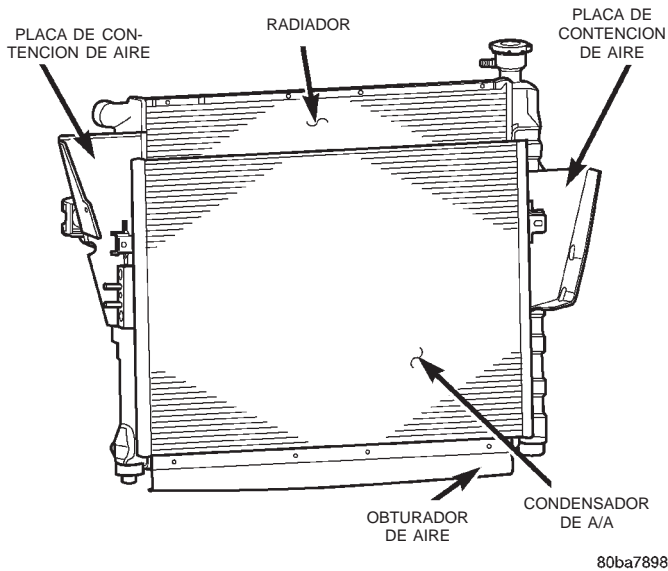
J9407-39

Fig. 44 Localización del número o letra de la abrazadera—característica

goma situados entre el radiador y la carrocería y entre el radiador y el condensador de A/A (Fig. 45). Estos obturadores se usan en la parte superior, la parte inferior y los laterales del radiador y el condensador de A/A. Para evitar el recalentamiento, estos obturadores se deben instalar en sus posiciones originales.

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80ba7898

Fig. 45 Obturadores de aire—característicos

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. CONSULTE DRENAJE DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE EN ESTE GRUPO.

No desperdicie refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior utilización.

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 UNICAMENTE HERRAMIENTAS DISEÑADAS PARA EL SERVICIO DE ESTE TIPO DE ABRAZADERA, COMO LA HERRAMIENTA ESPECIAL PARA ABRAZADERAS (NUMERO 6094) (Fig. 43). LA HERRAMIENTA PARA ABRAZADERA DE CALCE INSTANTANEO (NUMERO HPC-20) PUEDE UTILIZARSE PARA ABRAZADERAS MAS GRANDES. CUANDO REALICE EL SERVICIO DE LAS ABRAZADERAS DE PRESION CONSTANTE UTILICE SIEMPRE GAFAS DE SEGURIDAD.

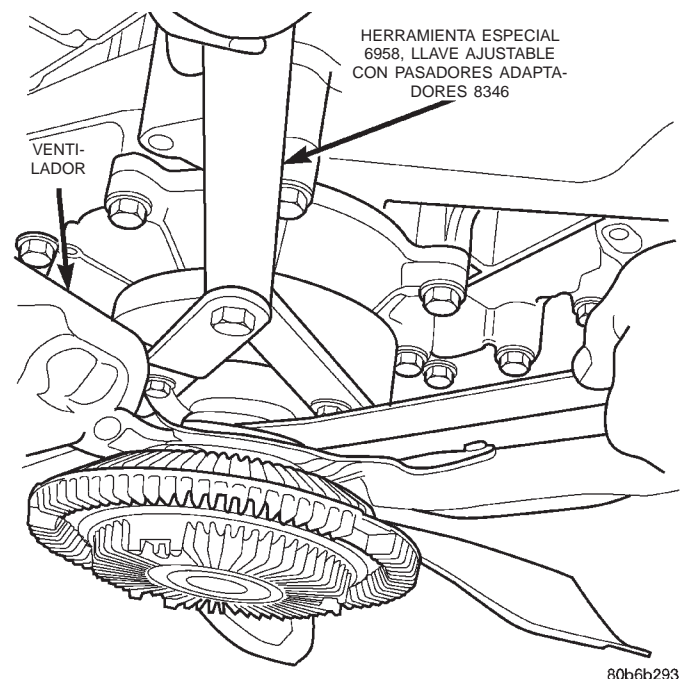
PRECAUCION: Las abrazaderas de tensión constante llevan un número o letra estampado en la lengüeta (Fig. 44). En caso de ser necesaria su sustitución, utilice únicamente abrazaderas del equipamiento original con el mismo número o letra.

(2) Drene el refrigerante del radiador. Consulte Drenaje del sistema de refrigeración en esta sección.

NOTA: En el motor 4.0L no son necesarios la llave ajustable, herramienta especial 6958 o los adaptadores 8346 para retirar la transmisión del ventilador de la bomba de agua.

(3) La transmisión viscosa térmica del ventilador está fijada (enroscada) en el eje de la maza de la bomba de agua. Retire el conjunto de ventilador y transmisión viscosa del ventilador de la bomba de agua girando la tuerca de instalación hacia la izquierda, visto desde la parte delantera. Las roscas de la transmisión viscosa del ventilador son de **PASO A LA DERECHA**. Con una llave ajustable 6958 con adaptadores 8346 (motores 4.7L únicamente) y una llave para ventilador de 36 mm (Fig. 46) afloje la transmisión y las aletas del ventilador. Para retirar la transmisión del ventilador, no es necesario desmontar la correa de transmisión.

(4) No intente desmontar este momento el conjunto de ventilador y transmisión viscosa del ventilador en del vehículo.



80b6b293

Fig. 46 Transmisión viscosa del ventilador, motor 4.7L

(5) Retire la rejilla delantera. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 23.

(6) Retire los dos pernos de instalación del radiador (Fig. 49), (Fig. 48).

(7) Desconecte ambos tubos del enfriador de la transmisión del radiador.

(8) Desconecte el conector del ventilador eléctrico y luego el mazo de cables del conector de la cubierta (todos los motores 4.7L y el conjunto de refrigeración de servicio pesado de motores 4.0L únicamente) (Fig. 49), (Fig. 48).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(9) Desconecte las mangueras superior e inferior del radiador (Fig. 49), (Fig. 48).

(10) Desconecte la manguera de derrame del radiador (Fig. 49), (Fig. 48).

(11) Retire el conducto de entrada de aire de la rejilla.

(12) El radiador dispone de dos pasadores de alineación en la parte inferior (Fig. 47). Estos pasadores se encuentran en la parte inferior del depósito del radiador y calzan en arandelas de goma. Estas arandelas de goma están colocadas a presión en el travesaño inferior del radiador.

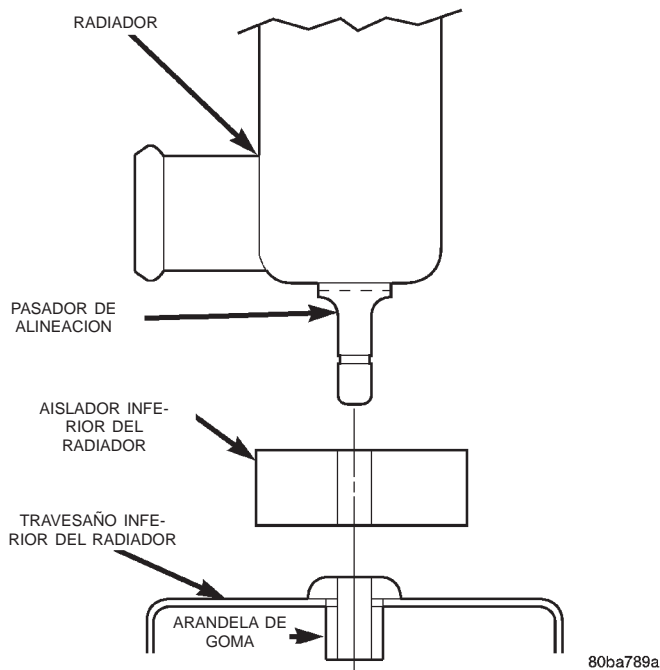
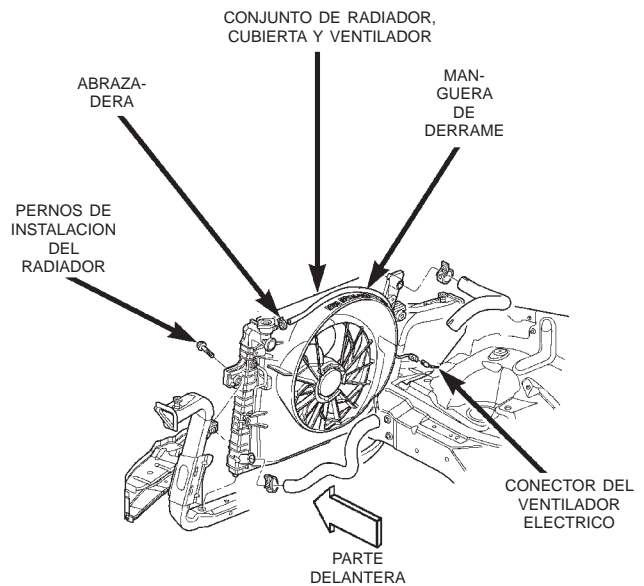


Fig. 47 Pasadores de alineación del radiador

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO (SI ESTA EQUIPADO), ESTA SOMETIDO A PRESION CONSTANTE AUN CON EL MOTOR APAGADO. ANTES DE MANIPULAR CUALQUIER COMPONENTE DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO, CONSULTE LAS ADVERTENCIAS SOBRE EL REFRIGERANTE EN EL GRUPO 24, CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO.

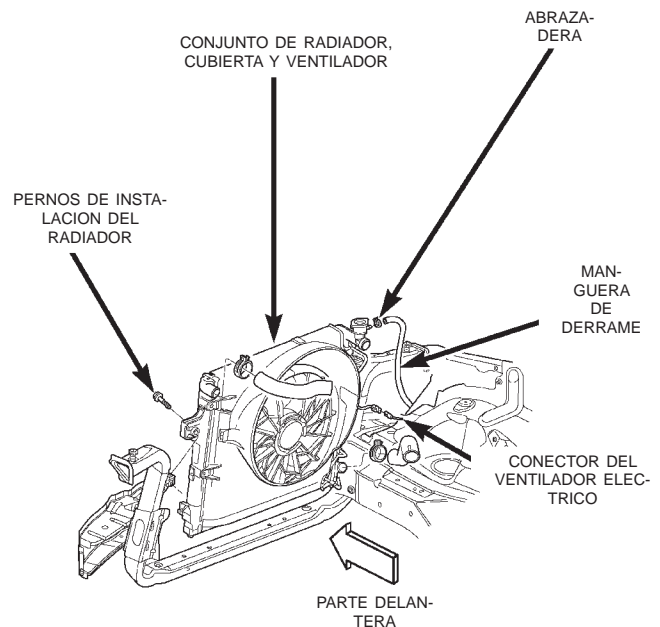
(13) Si el vehículo tiene instalado un enfriador auxiliar de aceite de la transmisión automática, tenga cuidado cuando retire el radiador. Los tubos del enfriador de aceite pasan a través de un obturador de aire de goma del lado derecho del radiador. No corte ni rompa este obturador.

(14) Levante cuidadosamente y retire el radiador del vehículo. Tenga cuidado de no raspar las aletas del radiador contra ningún otro componente. Tenga cuidado también de no perturbar el condensador de aire acondicionado (si está equipado) (Fig. 49).



80b898de

Fig. 48 Radiador, cubierta y ventilador eléctrico—motor 4.0L



80b898dc

Fig. 49 Radiador, cubierta y ventilador eléctrico—motor 4.7L

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

PRECAUCION: Antes de instalar el radiador o el condensador de A/A, asegúrese de que todos los obturadores de aire de goma situados entre el radiador y la carrocería y entre el radiador y el condensador de A/A (Fig. 45) estén correctamente fijados en sus posiciones originales. Estos obturadores se usan en la parte superior, la parte inferior y los laterales del radiador y el condensador de A/A. Para evitar recalentamiento, los obturadores se deben instalar en sus posiciones originales.

(1) Vehículo con aire acondicionado instalado: Baje cuidadosamente el radiador hacia el vehículo. Guíe los dos pasadores de alineación del radiador a través de los orificios de los obturadores de aire de goma primero y a través de las ménsulas de soporte del A/A después (Fig. 47). Continúe guiando los pasadores de alineación hacia las arandelas de goma que se encuentran en el travesaño inferior del radiador. Los orificios de los soportes con forma de L (situados en la parte inferior del condensador de A/A) se deben emplazar entre la parte inferior de los obturadores de aire de goma y la parte superior de las arandelas de goma.

(2) Conecte al radiador las mangueras superior e inferior y las abrazaderas de las mangueras (Fig. 49).

PRECAUCION: Las lengüetas de las abrazaderas de las mangueras se deben emplazar en posición vertical hacia abajo.

(3) Instale en el radiador la manguera del depósito de reserva y derrame del radiador (Fig. 49), (Fig. 48).

(4) Conecte al radiador ambos tubos del enfriador de la transmisión (Fig. 49), (Fig. 48).

(5) Instale ambos pernos de instalación del radiador (Fig. 49), (Fig. 48).

(6) Instale el conducto de entrada de aire en la rejilla.

(7) Conecte el mazo de cables eléctricos a la cubierta y luego al conector (todos los motores 4.7L y los de enfriamiento de servicio pesado de motores 4.0L únicamente) (Fig. 49) y (Fig. 48).

(8) Instale la rejilla. Consulte el grupo 23, Carrocería.

(9) Instale el conjunto de ventilador y transmisión viscosa del ventilador en la bomba de agua.

(10) Gire las aletas del ventilador (con la mano) y verifique que no interfieran con la cubierta del ventilador.

(11) Asegúrese de que quede un espacio de por lo menos 25 mm (1,0 pulg.) entre las puntas de las aletas del ventilador y la cubierta.

(12) Llene el sistema de refrigeración.

(13) Conecte el cable negativo de la batería.

(14) Ponga en marcha y caliente el motor. Compruebe que no existan fugas.

MANGUERA DE DERIVACION DE LA BOMBA DE AGUA

MOTOR 4.0L

DESMONTAJE

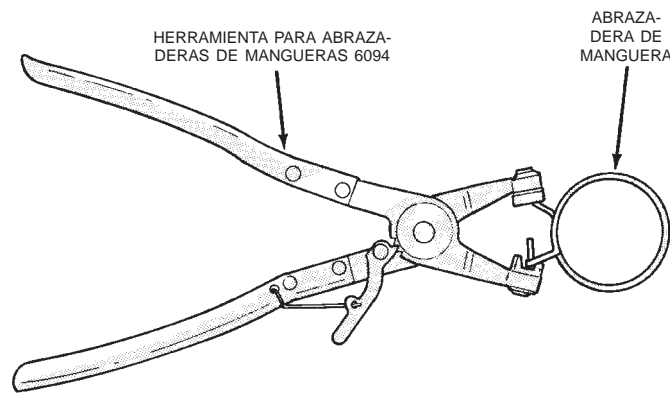
(1) Drene parcialmente el sistema de refrigeración. Consulte Drenaje del sistema de refrigeración en este grupo.

(2) No desperdicie refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior utilización.

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 UNICAMENTE HERRAMIENTAS DISEÑADAS PARA EL SERVICIO DE ESTE TIPO DE ABRAZADERA, COMO LA HERRAMIENTA ESPECIAL PARA ABRAZADERAS (NUMERO 6094) (Fig. 50). LA HERRAMIENTA PARA ABRAZADERA DE CALCE INSTANTANEO (NUMERO HPC-20) PUEDE UTILIZARSE PARA ABRAZADERAS MAS GRANDES. CUANDO REALICE EL SERVICIO DE LAS ABRAZADERAS DE PRESION CONSTANTE UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD.

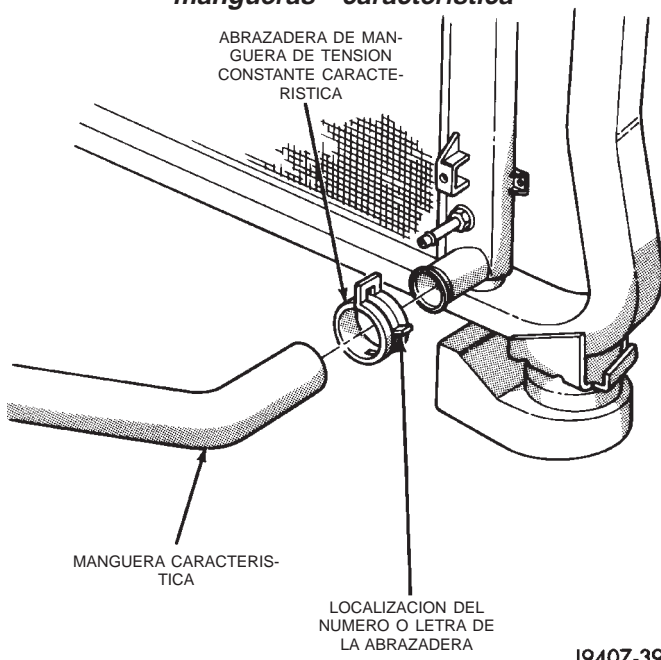
DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: Las abrazaderas de tensión constante llevan un número o letra estampado en la lengüeta (Fig. 51). En caso de ser necesaria su sustitución, utilice únicamente abrazaderas del equipamiento original con el mismo número o letra.



J9207-36

Fig. 50 Herramienta para abrazaderas de mangueras—característica



J9407-39

Fig. 51 Localización del número o letra de la abrazadera

(3) Afloje ambas abrazaderas de la manguera de derivación (Fig. 50) y emplácelas en el centro de la manguera. Retire la manguera del vehículo.

INSTALACION

- (1) Emplace las abrazaderas de la manguera de derivación (Fig. 50) en el centro de la manguera.
- (2) Instale la manguera de derivación en el motor.

(3) Apriete ambas abrazaderas de la manguera (Fig. 50).

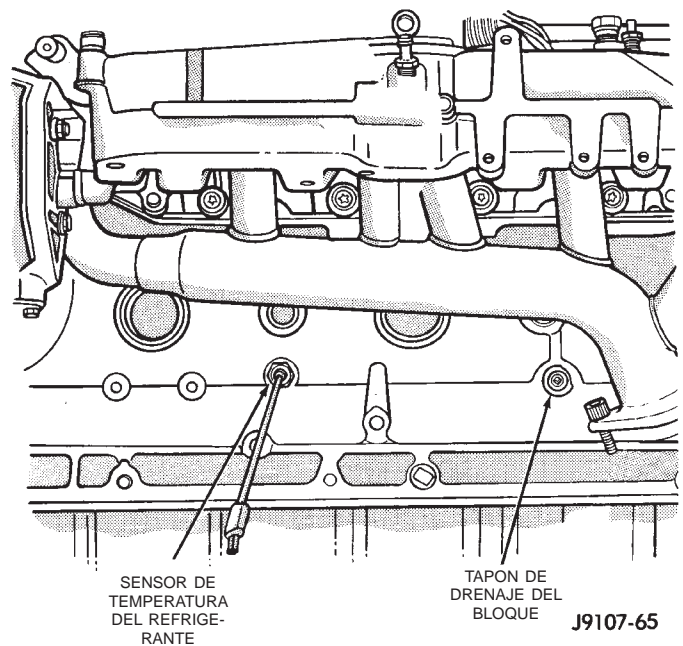
(4) Llene el sistema de refrigeración. Consulte Rellenado del sistema de refrigeración en este grupo.

(5) Ponga en marcha y caliente el motor. Compruebe que no existan fugas.

CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Drene el refrigerante del radiador. Consulte Drenaje y llenado del sistema de refrigeración en esta sección
- (3) Eleve el vehículo.
- (4) Retire los tapones de drenaje del bloque del cilindros, situados a los costados del bloque, sobre el larguero del colector de aceite (Fig. 52), (Fig. 53).



J9107-65

Fig. 52 Tapón de drenaje—motor 4.0L

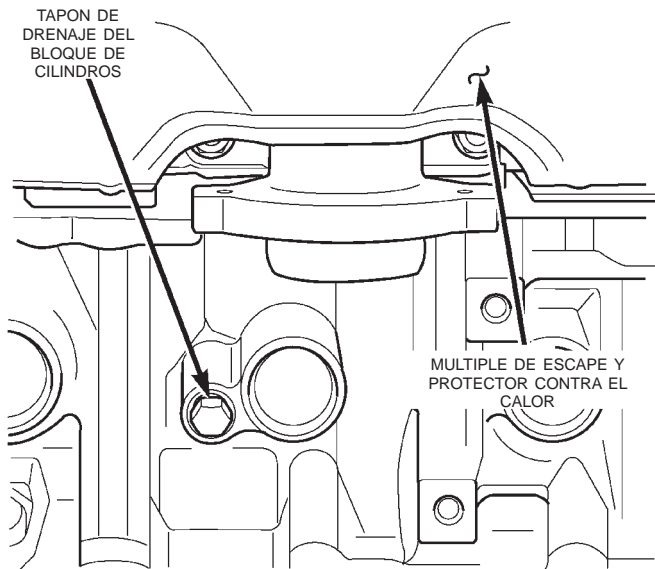
(5) Retire el cable de alimentación eléctrica del calefactor del bloque.

(6) Afloje el tornillo del centro del calefactor del bloque. Retire el conjunto del calefactor (Fig. 54), (Fig. 55).

INSTALACION

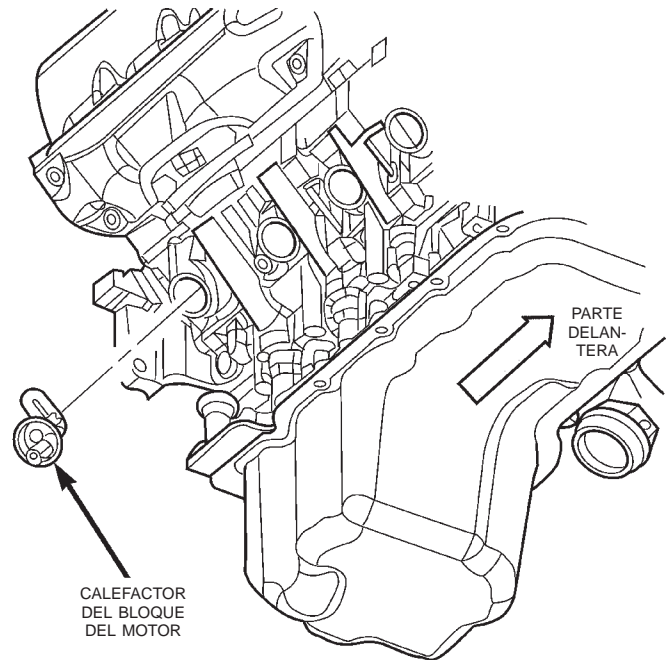
- (1) Limpie a fondo el orificio del núcleo del bloque de cilindros y el asiento del calefactor del bloque.
- (2) Introduzca el conjunto del calefactor del bloque con el ojal del elemento apuntando hacia arriba (Fig. 54), (Fig. 55).
- (3) Con el calefactor del bloque completamente asentado, apriete el tornillo central con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80b8990c

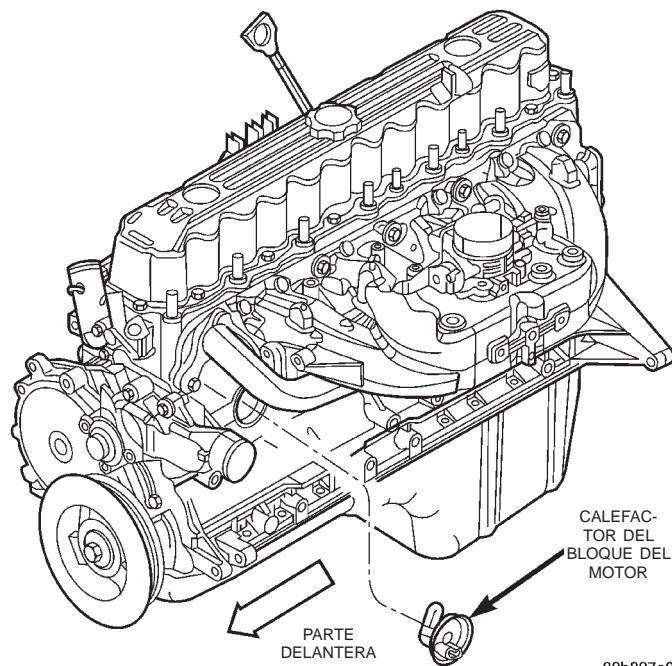
Fig. 53 Tapón de drenaje—motor 4.7L



80b897e7

Fig. 55 Calefactor del bloque del motor—motor 4.7L

mina alguna diferencia entre estos esquemas y la etiqueta de recorrido de correas, utilice los esquemas de la etiqueta, que se encuentra en el compartimiento del motor.



80b897e6

Fig. 54 Calefactor del bloque del motor—motor 4.0L

(4) Llene el sistema de refrigeración con el refrigerante recomendado.

(5) Ponga en marcha y caliente el motor. Compruebe que no haya fugas.

CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS

NOTA: Los esquemas de recorrido de la correa se publican según la información más reciente disponible en el momento de la publicación. Si se deter-

DESMONTAJE

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.
- (2) Afloje el tensor y retire la correa (Fig. 56), (Fig. 57).

INSTALACION

- (1) Verifique 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. 56), (Fig. 57).

- (2) Instale la correa nueva (Fig. 56), (Fig. 57).
- (3) Con la correa de transmisión instalada, inspeccione el indicador de desgaste de la correa (Fig. 58). La luz entre la lengüeta y el tope de la caja (medida A), no debe exceder 24 mm (0,94 pulg.). Si la medida excede esta especificación, reemplace la correa de transmisión de accesorios en serpentina.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

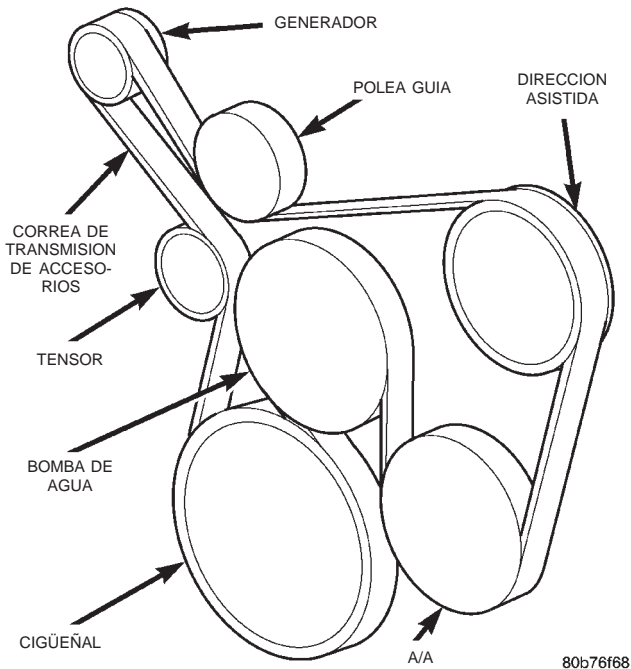


Fig. 56 Recorrido de la correa—motor 4.0L

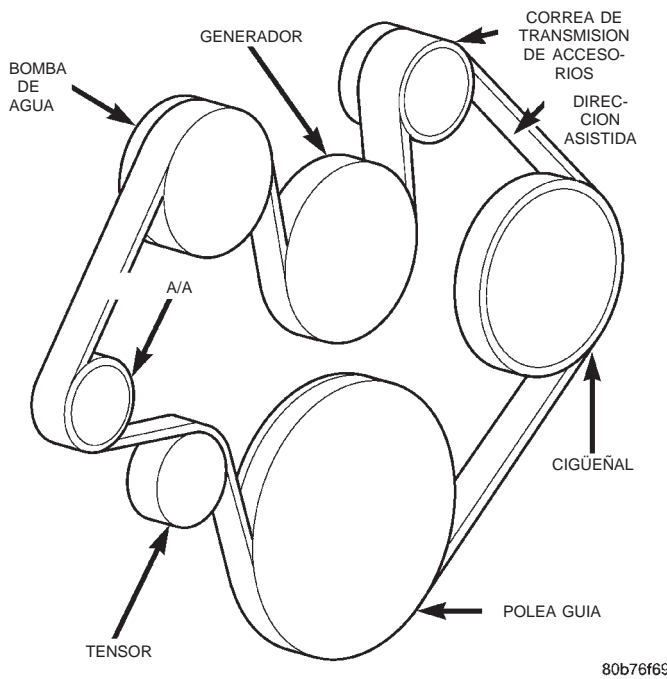


Fig. 57 Recorrido de la correa—motor 4.7L

TENSOR AUTOMATICO DE CORREA

NOTA: En los motores 4.7L, el tensor está equipado con una lengüeta de referencia en la parte trasera y un tope de referencia en la caja. Si se instala una correa nueva, la lengüeta debe estar dentro de aproximadamente 24 mm (0,94 pulg.) del tope de referencia. La correa se considera nueva si se ha usado 15 minutos o menos.

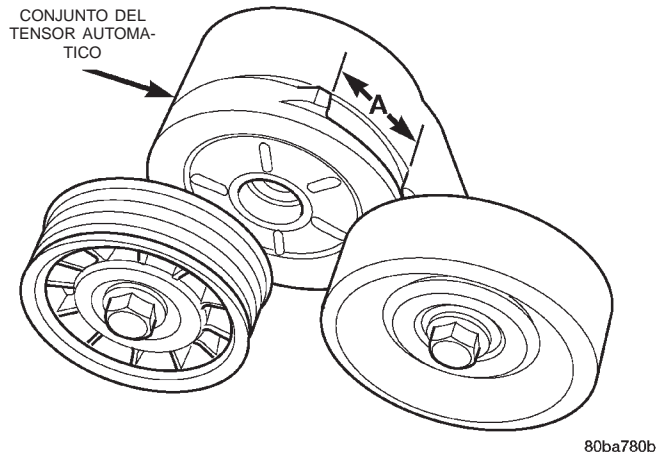


Fig. 58 Indicador de desgaste de la correa de transmisión de accesorios—motor 4.7L

Si no se puede cumplir la especificación anterior, verifique lo siguiente:

- Instalación de una correa inadecuada (de longitud o ancho incorrectos).
- Cojinetes desgastados de un accesorio del motor (compresor de A/A, bomba de la dirección asistida, bomba de agua, polea guía o generador).
- 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 mínima tensión. El recorrido del tensor hace tope en este punto.

DESMONTAJE

- (1) Retire la correa de transmisión de accesorios. Consulte Correa de transmisión de accesorios en este grupo.
- (2) Retire el conjunto del tensor del soporte de montaje (Fig. 59).

ADVERTENCIA: DEBIDO A LA ALTA PRESION DEL MUELLE, NO INTENTE DESENSAMBLAR EL TENSOR AUTOMATICO. LA UNIDAD RECIBE SERVICIO COMO UN CONJUNTO (EXCEPTUANDO LA POLEA).

- (3) Retire el perno de la polea. Retire la polea del tensor.

INSTALACION

- (1) Instale la polea y el perno de la polea al tensor. Apriete el perno con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).
- (2) Instale el conjunto del tensor en el soporte de instalación. En la parte posterior del tensor hay una lengüeta de referencia. Alinee esta lengüeta con la

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

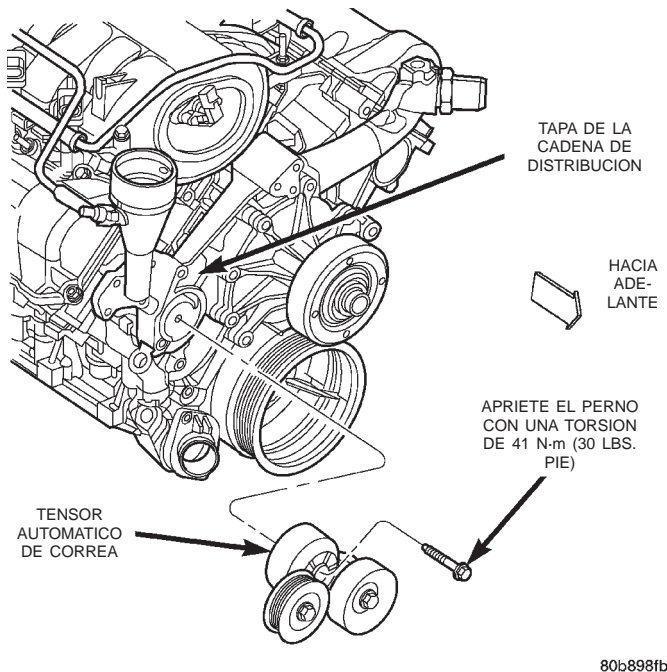


Fig. 59 Tensor automático de correa—motor 4.7L

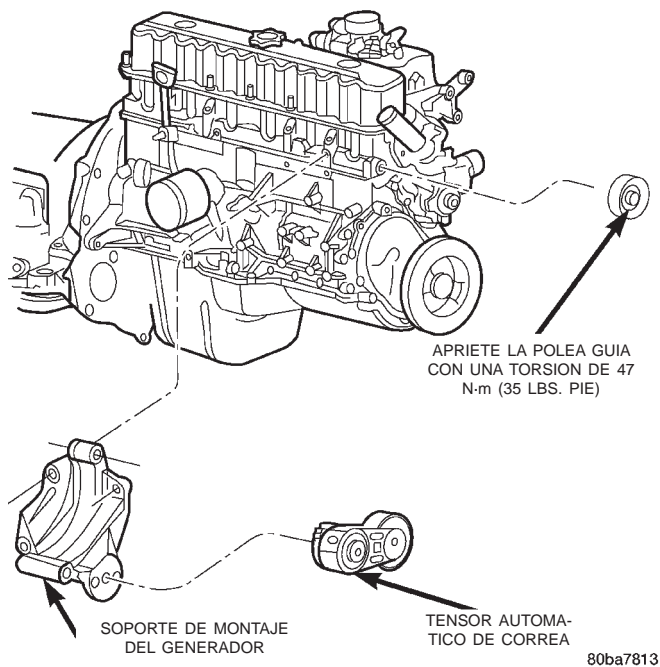


Fig. 60 Tensor automático de correa—motor 4.0L

muesca del soporte de instalación. Apriete la tuerca con una torsión de 67 N·m (50 lbs. pie) (motor 4.0L únicamente).

PRECAUCION: Para evitar daños a la caja de la bobina, deben apretarse los pernos de instalación de la bobina.

(3) Instale la correa de transmisión de accesorios. Consulte Desmontaje e instalación de la correa en este grupo.

(4) Verifique las marcas de referencia de la correa.

VENTILADOR DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

VENTILADOR DE TRANSMISION VISCOSA

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

NOTA: En el motor 4.0L no son necesarios la llave ajustable, herramienta especial 6958 o los adaptadores 8346 para retirar la transmisión del ventilador.

(2) El conjunto de transmisión viscosa térmica del ventilador y aletas del ventilador está fijado (enroscado) en el eje de la maza de la bomba de agua (Fig. 61). Retire el conjunto de aletas del ventilador y transmisión viscosa del ventilador de la bomba de agua girando la tuerca de instalación hacia la izquierda (visto desde delante). Las roscas de la transmisión viscosa del ventilador son de **PASO A LA DERECHA**. Afloje la transmisión del ventilador con una llave ajustable 6958 con adaptadores 8346 (motores 4.7L únicamente) y una llave para ventilador adecuada (Fig. 62).

(3) No intente desmontar en este momento el conjunto de ventilador y transmisión viscosa del ventilador del vehículo.

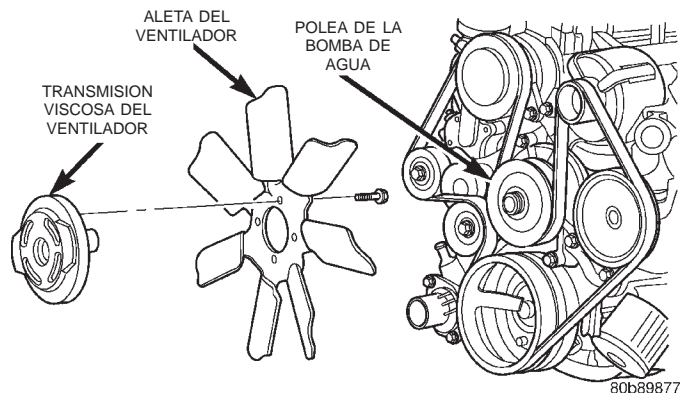


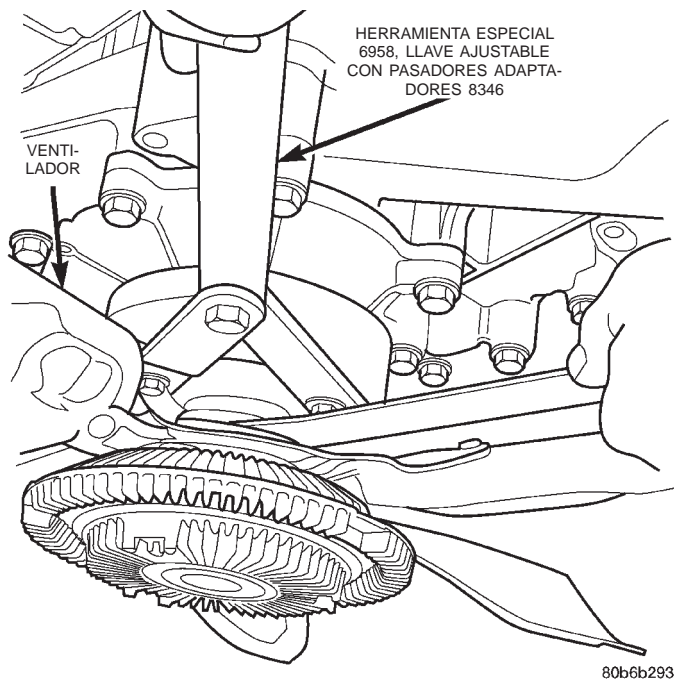
Fig. 61 Aletas y transmisión viscosa del ventilador—motores 4.7L V-8

(4) No retire los pernos del conjunto de aletas del ventilador en este momento.

(5) Retire las tuercas de fijación de la cubierta al travesaño superior.

(6) Retire del vehículo la cubierta del ventilador y el conjunto de aletas y transmisión viscosa como unidad completa.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 62 Aleta y transmisión del ventilador—
desmontaje**

(7) Después de retirar el conjunto de aletas del ventilador y transmisión viscosa del ventilador, **no** coloque la transmisión viscosa térmica del ventilador en posición horizontal. Si se guarda en posición horizontal, el líquido de silicona contenido en la transmisión viscosa del ventilador puede drenar dentro de su conjunto de cojinete y ensuciar el lubricante.

PRECAUCION: No retire los pernos de fijación de la polea de la bomba de agua a la bomba. Esta polea está sometida a tensión de muelle.

(8) Retire los cuatro pernos que fijan el conjunto de aletas del ventilador a la transmisión viscosa.

INSTALACION

(1) Instale el conjunto de aletas en la transmisión viscosa del ventilador. Apriete los pernos con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

(2) Emplace la cubierta del ventilador y el conjunto de aletas y transmisión viscosa del ventilador en el vehículo, como unidad completa.

(3) Emplace la cubierta del ventilador en el radiador. Asegúrese de que las lengüetas de alineación de la parte inferior de la cubierta calcen en las muescas situadas cerca de la parte inferior del radiador. Instale y apriete las dos tuercas de instalación de la cubierta del ventilador en el travesaño superior.

Asegúrese de que quede un espacio de por lo menos 25 mm (1,0 pulg.) entre las puntas de las aletas del ventilador y la cubierta.

(4) Instale el conjunto de aletas y transmisión viscosa del ventilador en el eje de la bomba de agua (Fig. 62).

(5) Conecte el cable negativo de la batería.

VENTILADOR ELECTRICO

El servicio del ventilador eléctrico se realiza sólo como conjunto.

TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR**DESMONTAJE E INSTALACION**

Consulte los procedimientos de desmontaje e instalación del conjunto de transmisión viscosa del Ventilador del sistema de refrigeración.

Requisito de bombeo de líquido de la transmisión viscosa del ventilador:

Después de instalar una **NUEVA** transmisión viscosa del ventilador, lleve la velocidad del motor a alrededor de 2.000 rpm y manténgala así durante aproximadamente dos minutos. Esto asegura la distribución adecuada de líquido dentro de la transmisión.

LIMPIEZA E INSPECCION**TAPON DEL RADIADOR—INSPECCION**

Realice una inspección visual de la junta de la válvula de presión del tapón. Reemplace el tapón si la junta está hinchada, rota o gastada. Inspeccione el área alrededor de la boca de llenado del radiador para ver si existen depósitos blancos que indiquen una pérdida del tapón.

RADIADOR—LIMPIEZA

Las aletas del radiador y del aire acondicionado deben limpiarse cuando haya acumulación de insectos, hojas, etc. La limpieza de las aletas es necesaria para lograr una buena transferencia de calor. Con el motor en frío, aplique agua fría y aire comprimido a la parte trasera (lado del motor) del radiador para lavar la suciedad del radiador y/o del condensador de A/A.

ALETAS DEL VENTILADOR—INSPECCION

Las aletas del ventilador no pueden repararse. Si el ventilador está averiado, debe reemplazarlo. Inspeccione el ventilador de la siguiente manera:

Apoye el conjunto de aletas del ventilador sobre una superficie plana con el borde de entrada mirando hacia abajo. Con la punta de la aleta tocando la superficie plana, reemplace el ventilador si la luz entre la aleta opuesta y la superficie es mayor que 2 mm (0,09 pulg.). El balanceo de las aletas opuestas

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

no debe exceder de 2 mm (0,09 pulg.). Pruebe todas las aletas de esta manera.

ADVERTENCIA: NO INTENTE DOBLAR O ENDERECAR LAS ALETAS DEL VENTILADOR, SI ESTAS NO CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES.

Inspeccione si el conjunto del ventilador tiene cuarteaduras, está doblado, tiene remaches sueltos o soldaduras rotas. Reemplace el ventilador si encuentra cualquiera de estas averías.

PRECAUCION: Si se reemplaza el conjunto de aletas del ventilador por un desperfecto mecánico, también deben inspeccionarse la bomba de agua y la transmisión viscosa. Estos componentes podrían averiarse por la vibración excesiva.

BOMBA DE AGUA—INSPECCION

Reemplace el conjunto de bomba de agua si se presentan cualquiera de las siguientes condiciones:

- El cuerpo está cuarteado o dañado.
- Fugas de agua de la junta del eje. Esto resulta evidente por los rastros de refrigerante debajo del orificio de respiradero.
- Cojinete flojo o que gira con dificultad. También inspeccione la transmisión viscosa del ventilador
- El impulsor roza el cuerpo de bomba o la caja/tapa de la correa de distribución (**sólo motor 4.7L**).
- El impulsor roza el cuerpo de bomba o el bloque de cilindros (**sólo motor 4.0L**).

ESPECIFICACIONES

INFORMACION

Las siguientes especificaciones se publican según la información más reciente disponible en el momento de la publicación. **Si se determina alguna diferencia entre las especificaciones indicadas de la etiqueta de información de control de emisiones del vehículo (VECI) y las especificaciones siguientes**, utilice la etiqueta VECI. Para informarse acerca de la etiqueta VECI, consulte el grupo 25, Sistema de control de emisiones.

CAPACIDADES DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

4.0L (motor de 6 cilindros) *

- 12,3 l (13,0 cuartos de galón)

4.7L (motor de 8 cilindros) *

- 12,3 l (13,0 cuartos de galón)

* Incluye la capacidad de la botella de recuperación de refrigerante.

TENSION DE LA CORREA DE TRANSMISION

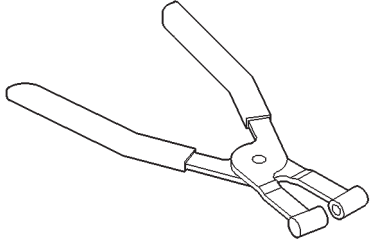
4.0L (motor de 6 cilindros) 4.7L (motor V-8)

- No intente verificar la tensión de la correa con un indicador de tensión. El sistema está equipado con un tensor automático. Consulte Tensor automático de correa en este grupo.

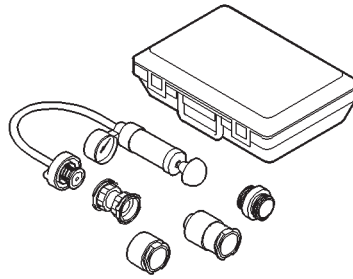
ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Tensor automático de correa a soporte de montaje (4.0L)	
Pernos	67 N·m (50 lbs. pie)
Tensor automático de correa a bloque (4.7L)	
Pernos	41 N·m (30 lbs. pie)
Polea del tensor automático de correa (4.7L)	
Perno	61 N·m (45 lbs. pie)
Soporte de tensor de correa a bloque (4.0L)	
Pernos	47 N·m (35 lbs. pie)
Polea guía de la correa (4.0L)	
Perno de polea fija	47 N·m (35 lbs. pie)
Polea de tensor de correa (4.0L)	
Perno	47 N·m (35 lbs. pie)
Calefactor del bloque (4.0L)	
Perno	4 N·m (32 lbs. pie)
Calefactor del bloque (4.7L)	
Perno	2 N·m (17 lbs. pie)
Conjunto de aletas del ventilador a transmisión viscosa (4.0L)	
Pernos	23 N·m (200 lbs. pie)
Soporte del generador (4.0L)	
Pernos	57 N·m (42 lbs. pie)
Aislador superior del radiador a travesaño	
Tuercas	3 N·m (20 lbs. pie)
Aislador superior del radiador a radiador	
Tuercas	4 N·m (36 lbs. pie)
Refuerzo del radiador	
Pernos	10 N·m (90 lbs. pie)
Caja del termostato	
Pernos	22 N·m (16 lbs. pie)
Enfriador auxiliar de aceite de la transmisión	
Pernos	10 N·m (90 lbs. pie)
Travesaño superior del radiador a carrocería	
Pernos	10 N·m (90 lbs. pie)
Bomba de agua (4.0L)	
Pernos	23 N·m (17 lbs. pie)
Bomba de agua (4.7L)	
Pernos	40 N·m (30 lbs. pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES
REFRIGERACION



Alicates 6094



Probador de presión 7700-A

SISTEMA DE REFRIGERACION

TABLA DE MATERIAS

	página		página
INFORMACION GENERAL		REEMPLAZO DEL REFRIGERANTE.....	22
BOMBA DE AGUA.....	2	RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION.....	22
CORREAS DE TRANSMISION DE ACCESORIOS DEL MOTOR.....	2	VERIFICACION DEL NIVEL DE REFRIGERANTE.....	21
DEPOSITO DE REFRIGERANTE.....	2	DESMONTAJE E INSTALACION	
RADIADOR.....	2	BOMBA DE AGUA.....	30
REFRIGERANTE.....	3	CONJUNTO DE MODULO DE REFRIGERACION.....	22
SENSOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE BAJO.....	3	CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS.....	28
SISTEMA DE REFRIGERACION.....	1	DESMONTAJE DE LAS ALETAS DEL VENTILADOR.....	26
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		RADIADOR.....	25
MANGUERAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION.....	5	TENSOR AUTOMATICO DE CORREA.....	29
RENDIMIENTO DEL REFRIGERANTE.....	4	TERMOSTATO.....	27
TAPON DE PRESION DEL RADIADOR.....	4	TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR... ..	27
TENSION DE LA CORREA.....	7	LIMPIEZA E INSPECCION	
TENSOR AUTOMATICO DE CORREA.....	7	ALETAS DEL VENTILADOR.....	32
TERMOSTATO.....	3	BOMBA DE AGUA.....	32
TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR... ..	6	LIMPIEZA DEL RADIADOR.....	32
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		LIMPIEZA/LAVADO A LA INVERSA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION.....	33
BAJO NIVEL DE REFRIGERANTE - AIREACION.....	19	TAPON DE PRESION Y RESPIRADERO.....	32
DETECCION DE FUGAS EN EL SISTEMA DE REFRIGERACION.....	17	ESPECIFICACIONES	
DIAGNOSIS DE LAS CORREAS.....	19	CAPACIDAD DEL SISTEMA DE REFRIGERACION.....	33
TAPON DE PRESION Y RESPIRADERO.....	18	ESPECIFICACIONES DE TORSION.....	34
TERMOSTATO.....	16	TERMOSTATO.....	33
TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR... ..	16		
VERIFICACION DEL FLUJO DE REFRIGERANTE DEL RADIADOR.....	16		
VERIFICACIONES PRELIMINARES.....	7		
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO			
DRENAJE DEL SISTEMA DE REFRIGERACION.....	21		

INFORMACION GENERAL

SISTEMA DE REFRIGERACION

El sistema de refrigeración regula la temperatura de funcionamiento del motor. Asegura que el motor alcance una temperatura de funcionamiento normal lo más rápidamente posible, mantiene esta temperatura e impide el recalentamiento.

El sistema de refrigeración también proporciona un medio de calefacción del habitáculo. El sistema de refrigeración está presurizado, y utiliza una bomba de agua centrífuga para hacer circular el refrigerante por todo el sistema. Un colector de agua recoge el refrigerante de la culata de cilindros. Se emplea un depósito de refrigerante presurizado, separado y

INFORMACION GENERAL (Continuación)

montado a distancia, que utiliza un tapón de presión y respiradero.

COMPONENTES DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

El sistema de refrigeración se compone de:

- Enfriador de aire de carga
- Ventilador de refrigeración eléctrico
- Un radiador con núcleo de bronce con depósitos laterales de plástico
 - Una válvula de llenado y respiradero montada en el radiador
 - Un depósito de refrigerante presurizado separado
 - Un tapón de presión y respiradero a rosca instalado en el depósito de refrigerante
- Ventilador de refrigeración (mecánico)
- Transmisión viscosa térmica del ventilador
- Cubierta del ventilador
- Termostato
- Refrigerante
- Sensor de nivel de refrigerante bajo
- Luz de advertencia de refrigerante bajo
- Indicador de temperatura del refrigerante
- Bomba de agua
- Mangueras y abrazaderas de manguera

RECORRIDO DEL REFRIGERANTE

Para informarse sobre los recorridos del flujo del sistema de refrigeración, consulte la (Fig. 1).

RADIADOR

El radiador utilizado por los diesel 3.1L está construido con un núcleo de bronce de flujo descendente horizontal con depósitos laterales de plástico.

PRECAUCION: Los depósitos de plástico, a pesar de ser más fuertes que los de bronce, están sujetos a daños por impacto, tal como las llaves.

CORREAS DE TRANSMISION DE ACCESORIOS DEL MOTOR

Los componentes de transmisión de accesorios son impulsados mediante una única correa de transmisión en serpentina impulsada por el cigüeñal. Para mantener la tensión correcta de la correa en todo momento se emplea un tensor automático de la correa.

PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios en serpentina, su recorrido DEBE ser el correcto. De lo contrario, el motor se puede recalentar debido a que la bomba de agua gira en la dirección equivocada.

DEPOSITO DE REFRIGERANTE

En el sistema de refrigeración se utiliza un depósito de refrigerante de plástico presurizado. Este depósito separado debe considerarse parte del radiador. El depósito está situado en la parte trasera derecha del compartimiento del motor y está montado en el punto más alto del sistema de refrigeración. Esto permite que todo aire o vapor excedente de la estipulación del tapón de presión y respiradero escape a través del tapón. Durante el funcionamiento del motor, el refrigerante circula a través del depósito en todo momento, ya sea con el motor frío o con el motor a temperatura normal de funcionamiento. El depósito de refrigerante está equipado con un tapón de presión y respiradero a rosca. Para obtener información adicional, consulte Tapón de presión y respiradero.

El sensor de nivel de refrigerante bajo está situado en la parte inferior del depósito.

BOMBA DE AGUA

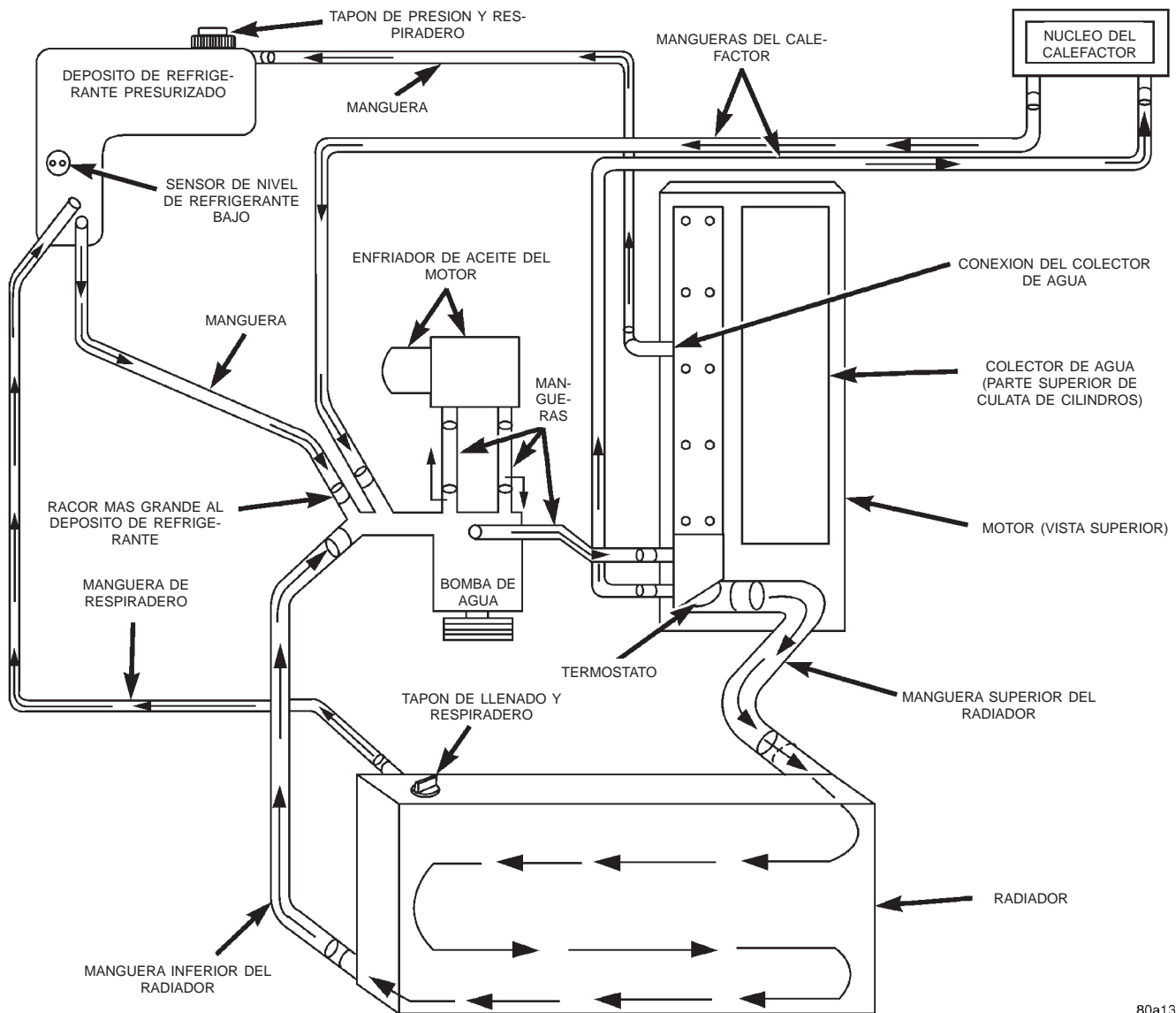
Una bomba de agua centrífuga hace circular refrigerante a través de las camisas de agua, los conductos, el colector de agua, el núcleo del radiador, el depósito de refrigerante presurizado, las mangueras del sistema de refrigeración y el núcleo del calefactor. La bomba es impulsada desde el cigüeñal del motor por una correa de transmisión. La bomba de agua está empernada al adaptador de la bomba de agua (Fig. 2). Este a su vez está empernado al motor.

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. La parte inferior del cuerpo de la bomba está equipada con un pequeño tubo de respiradero (Fig. 2) para permitir que salga lo rezumado. Una manguera de drenaje se conecta a este tubo. Las juntas de la bomba de agua se lubrican con el anticongelante en la mezcla de refrigerante. No es necesaria una lubricación adicional.

Se utiliza un anillo O de goma (en lugar de una junta) como obturador entre la bomba de agua y el adaptador de la bomba de agua (Fig. 2).

Una prueba rápida para determinar si la bomba está funcionando es verificar si el calefactor calienta correctamente. Una bomba de agua averiada no podrá hacer funcionar el refrigerante calefaccionado a través de la manguera larga que va del calefactor al núcleo del calefactor.

INFORMACION GENERAL (Continuación)



80a13869

Fig. 1 Flujo de refrigerante—Motor 3.1L Diesel—Característico

REFRIGERANTE

El refrigerante circula a través de las camisas de agua del motor y el colector de agua, absorbiendo el calor que produce el motor cuando está en funcionamiento. El refrigerante lleva el calor al radiador y al núcleo del calefactor. Aquí es transferido al aire ambiente que pasa a través del radiador y de las aletas del núcleo del calefactor.

SENSOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE BAJO

El sensor de nivel de refrigerante bajo comprueba si el nivel de refrigerante en el depósito es bajo. Se envía una señal desde este sensor al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Cuando el PCM determina que el nivel de refrigerante es bajo, se ilumina la luz de advertencia de nivel de refrigerante bajo instalada en el tablero de instrumentos. El sensor está situado en la parte frontal del depósito de

refrigerante (Fig. 3). Para obtener información, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.

Si esta luz se enciende, indica la necesidad de servicio.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

TERMOSTATO

Un termostato del tipo bolita controla la temperatura de funcionamiento del motor, regulando la intensidad del flujo de refrigerante al radiador. El termostato comienza a abrirse a 80°C (176°F). Por encima de esta temperatura, el termostato permite que el refrigerante fluya hacia el radiador. De este

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

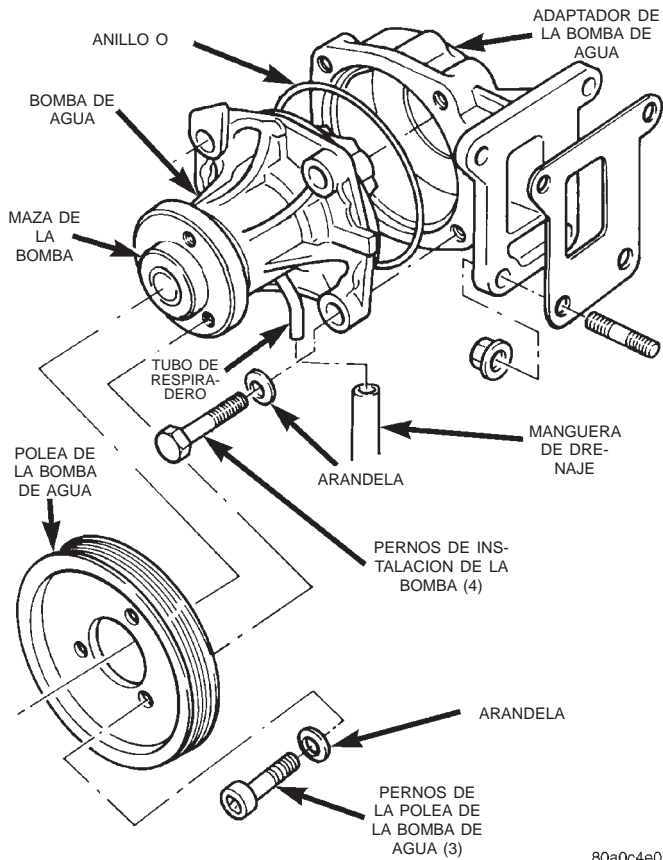


Fig. 2 Bomba de agua— Característica

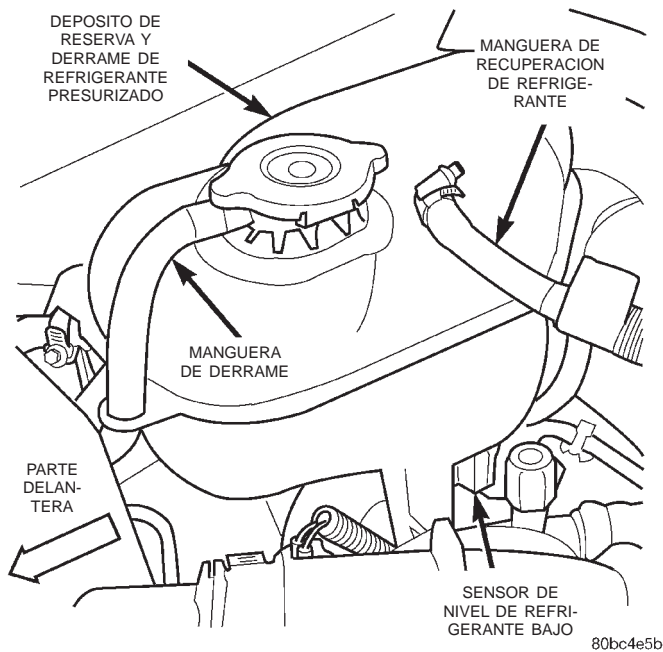


Fig. 3 Sensor de nivel de refrigerante bajo

modo se logra un calentamiento rápido del motor y un control de temperatura general.

Se utiliza el mismo termostato en invierno y en verano. 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 confiable; se produce un incremento de las emisiones del escape y una condensación en el cárter. Esta condensación puede provocar la formación de sedimento.

PRECAUCION: No haga funcionar un motor sin termostato, excepto cuando realiza el servicio o alguna prueba.

TAPON DE PRESION DEL RADIADOR

Todos los radiadores están equipados con un tapón de presión. 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 real (en libras) está etiquetado en la parte superior del tapón (Fig. 4).

El sistema de refrigeración funciona a presiones levemente superiores a la presión atmosférica. Esto hace que el punto de ebullición del refrigerante sea mayor, logrando una mayor capacidad de refrigeración del radiador. El tapón (Fig. 4) contiene una válvula de muelle de descarga de presión. Dicha válvula se abre cuando la presión del sistema alcanza de 124 a 145 kPa (18 a 21 psi).

Una válvula de respiradero en el centro del tapón permite que una pequeña cantidad de flujo de refrigerante pase a través del tapón, cuando la temperatura del refrigerante se encuentra por debajo del punto de ebullición. Al alcanzar el punto de ebullición, la válvula se cierra completamente. A medida que el refrigerante se enfría, se contrae y crea un vacío en el sistema de refrigeración. Esto hace que se abra la válvula de vacío y que el refrigerante contenido en el depósito de reserva y derrame se desplace hacia el interior del radiador a través de la manguera de conexión. Si la válvula de vacío queda agarrada en posición cerrada, al enfriarse el refrigerante las mangueras del radiador se aplastarán.

Una junta de goma sella el cuello 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.

RENDIMIENTO DEL REFRIGERANTE

MEZCLAS DE GLICOLETILENO

La mezcla necesaria de glicoletileno (anticongelante) y agua depende del clima y de las condiciones de funcionamiento del vehículo. La mezcla recomendada de 50/50 de glicoletileno y agua proporciona protec-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

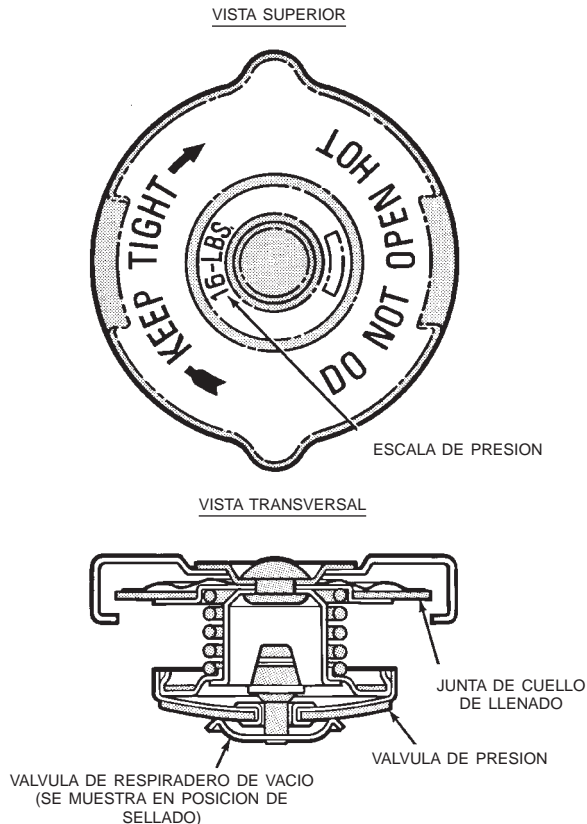


Fig. 4 Tapón de presión del radiador—Característico

ción contra el congelamiento a -37°C (-35°F). La concentración de anticongelante **debe siempre** tener un mínimo de 44 por ciento, durante todo el año, y en todo tipo de clima. **Si el porcentaje es menor del 44 por ciento, las partes del motor pueden erosionarse por cavitación y pueden también averiarse seriamente con corrosión de los componentes del sistema de refrigeración.** Con un 68 por ciento de concentración de anticongelante se logra la protección máxima contra el congelamiento, lo cual evita que se congele a $-67,7^{\circ}\text{C}$ (-90°F). Un porcentaje mayor se congelará a una temperatura mayor. Asimismo, un porcentaje mayor de anticongelante puede hacer que el motor se recaliente porque el calor específico del anticongelante es menor que el del agua.

Un 100 por ciento de glicoletileno—no debe utilizarse en los vehículos Chrysler.

Si se usara un 100 por ciento de glicoletileno se formarían depósitos aditivos en el sistema, ya que los aditivos inhibidores de la corrosión contenidos en el glicoletileno necesitan de la presencia de agua para disolverse. Los depósitos actúan como aislantes, haciendo que las temperaturas se eleven hasta 149°C (300°F). Esta temperatura es lo suficientemente alta como para derretir el plástico y ablandar una

soldadura. El aumento de temperatura puede provocar detonaciones en el motor. Además, un ciento por ciento de glicoletileno congela a -22°C (-8°F).

Las fórmulas de glicolpropileno—no deben utilizarse en los vehículos Chrysler.

Las fórmulas de glicolpropileno no cumplen con las especificaciones de Chrysler para el refrigerante. La escala total de temperatura efectiva es menor que la del glicoletileno. El punto de congelamiento de 50/50 de glicolpropileno y agua es a -32°C (-26°F), 5°C mayor que el punto de congelamiento del glicoletileno. El punto de ebullición (protección contra la ebullición en verano) del glicolpropileno es a 125°C (257°F) a $96,5\text{ kPa}$ (14 psi), comparado con los 128°C (263°F) para el glicoletileno. El uso de glicolpropileno puede provocar ebullición o congelamiento en los vehículos Chrysler que fueron preparados para el uso de glicoletileno. Además, el glicolpropileno posee características de transferencia de calor de menor calidad que el glicoletileno. Esto puede aumentar las temperaturas de la culata de cilindros bajo ciertas condiciones.

Las mezclas de glicolpropileno y glicoletileno —no deben utilizarse en los vehículos Chrysler.

Las mezclas de glicolpropileno y glicoletileno pueden provocar la desestabilización de varios inhibidores de la corrosión, produciendo averías en los distintos componentes del sistema de refrigeración. Asimismo, una vez que se mezclan en el vehículo los refrigerantes a base de glicoletileno y glicolpropileno, los métodos convencionales de determinación del punto de congelamiento no serán precisos. Tanto el índice de refracción como la gravedad específica difieren entre el glicoletileno y el glicolpropileno.

PRECAUCION: Las mezclas de anticongelante más ricas no pueden medirse con el equipo normal de campo y pueden provocar problemas asociados al 100 por ciento de glicoletileno.

MANGUERAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

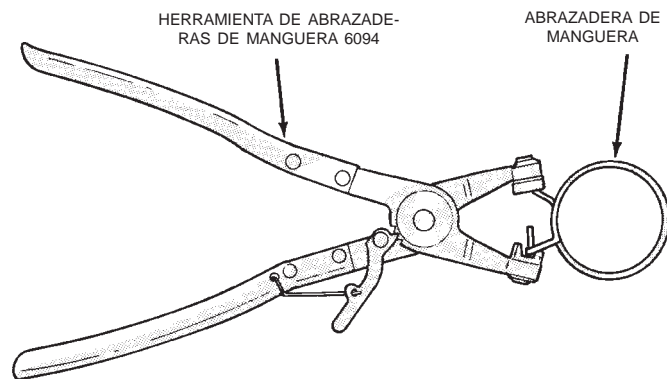
Las mangueras de goma dirigen la circulación del refrigerante hacia y desde el radiador, el colector de agua y el núcleo del calefactor. Los modelos que tienen instalado aire acondicionado poseen una válvula de control del refrigerante. Esta se encuentra instalada en línea con la entrada del núcleo del calefactor y las mangueras de salida. Controla el flujo de refrigerante hacia el núcleo del calefactor cuando el sistema de aire acondicionado está en funcionamiento.

Las mangueras inferiores del radiador están reforzadas con muelles para que no se aplasten como consecuencia de la succión de la bomba de agua, cuando

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

el motor funciona a velocidades moderadas y elevadas.

ADVERTENCIA: EN LA MAYOR PARTE DE LAS MANGUERAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION, SE UTILIZAN ABRAZADERAS DE MANGUERA DE TENSION CONSTANTE. DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE O INSTALACION, UTILICE UNICAMENTE HERRAMIENTAS DISEÑADAS PARA REPARAR ESTE TIPO DE ABRAZADERA (Fig. 5). SIEMPRE QUE REALICE EL SERVICIO DE LAS ABRAZADERAS DE TENSION CONSTANTE, UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD.



J9207-36

Fig. 5 Herramienta de abrazaderas de manguera

PRECAUCION: En la lengüeta de las abrazaderas de tensión constante se encuentra estampado un número o una letra (Fig. 6). Si es necesario su recambio, utilice únicamente abrazaderas originales con un número o letra que coincida.

Inspeccione las mangueras a intervalos regulares. Reemplace las que estén cuarteadas, estén frágiles cuando se las aprieta o se hinchen excesivamente cuando el sistema está bajo presión.

Para todos los vehículos: En aquellas áreas donde no se proporciona un recorrido específico para las abrazaderas, asegúrese de que las mangueras estén emplazadas con suficiente holgura. Verifique la holgura del múltiple y tubo de escape, aletas del ventilador, correas de transmisión y barras estabilizadoras. Las mangueras mal emplazadas pueden averiarse, dando como resultado una pérdida de refrigerante o recalentamiento del motor.

Las abrazaderas de manguera con sin fin común (cuando están instaladas) pueden retirarse con un destornillador recto o con un casquillo de acoplo hexagonal. **Para evitar la avería de mangueras o de abrazaderas, estas últimas deben estar apretadas con una torsión de 4 N·m (34 lbs. pulg.).**

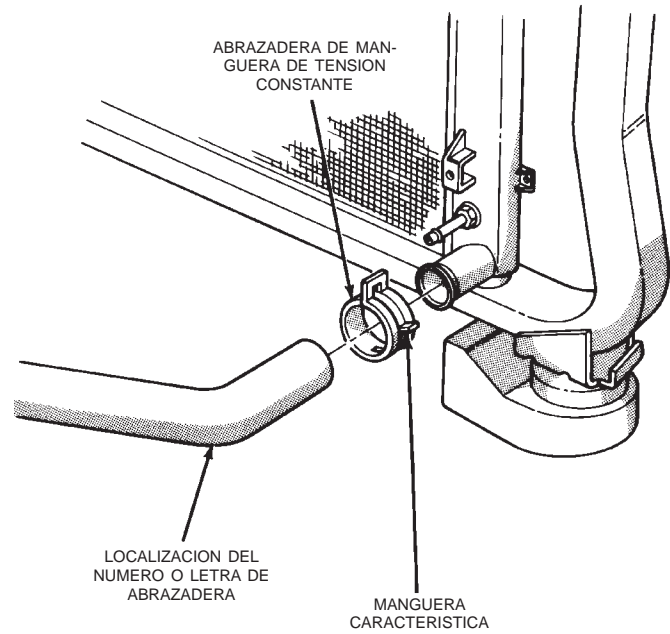


Fig. 6 Localización del número o letra de abrazadera

No apriete las abrazaderas de manguera con una torsión excesiva.

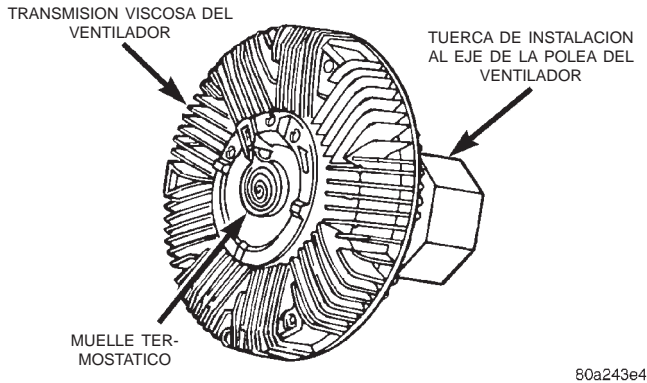
Cuando realice una inspección de las mangueras, revise la manguera inferior del radiador para verificar que su posición sea correcta y el estado del muelle interno.

TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR

La transmisión viscosa térmica del ventilador (Fig. 7) es una unidad de acoplamiento rellena de silicona líquida que se utiliza para conectar las aletas del ventilador a la polea del ventilador. 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. Una espira de muelle termostático bimetálica está situada en la cara delantera de la unidad de transmisión viscosa del ventilador. 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 acciona 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 refrigerante del motor.

La transmisión viscosa del ventilador sólo se conectará cuando exista una cantidad suficiente de calor. Esto ocurre cuando el aire que fluye a través del

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

**Fig. 7 Transmisión viscosa del ventilador**

núcleo del radiador provoca una reacción a la espira bimetalica. Entonces, ésta aumenta la velocidad del ventilador para proporcionar la refrigeración del motor adicional necesaria.

Una vez enfriado el motor, la temperatura de descarga del radiador disminuirá. La espira bimetalica reacciona nuevamente y la velocidad del ventilador se reduce a la velocidad previa a la activación de la transmisión viscosa.

PRECAUCION: Algunos motores equipados con correas de transmisión en serpentina tienen ventiladores y transmisiones viscosas de ventilador con rotación inversa. Estos están marcados con la palabra **REVERSE** para designar su utilización. La instalación de ventiladores o transmisiones viscosas equivocadas pueden provocar el recalentamiento del motor.

RUIDO

NOTA: Es normal que el ruido del ventilador sea mayor (rugido) cuando:

- La temperatura debajo del capó supera la del punto de activación del acoplamiento de la transmisión viscosa. Esto puede suceder cuando la temperatura ambiente (temperatura del aire exterior) es muy alta.
- La carga y temperatura del motor son altas, como ocurre durante el arrastre de remolque.
- El líquido de silicona frío dentro de la unidad de transmisión del ventilador se vuelve a redistribuir a su posición normal (tibia) en desactivación. Esto puede suceder durante un lapso de 15 segundos a un minuto después de la puesta en marcha de un motor frío.

FUGAS

El funcionamiento de la transmisión viscosa del ventilador no se ve afectada por pequeñas manchas de aceite cerca del cojinete de transmisión. Si la fuga

es excesiva, reemplace la unidad de transmisión del ventilador.

TENSION DE LA CORREA

Para asegurar el funcionamiento óptimo de los accesorios del motor impulsados por correa, es preciso que la tensión de la correa de transmisión de accesorios sea la adecuada. Si no se mantiene la tensión especificada y la correa patina, puede producirse: recalentamiento del motor, falta de dirección asistida, pérdida de capacidad del aire acondicionado, reducción del rendimiento del generador y una significativa disminución de la vida útil de la correa.

Para mantener la tensión correcta de la correa en todo momento se emplea un tensor automático de la correa. No intente comprobar la tensión de una correa empleando un indicador de tensión de correas en vehículos equipados con tensor automático de la correa. Consulte Tensor automático de la correa en este grupo.

TENSOR AUTOMATICO DE CORREA

La tensión de la correa de transmisión se controla por medio de un tensor automático de muelle situado debajo y hacia la parte delantera del filtro de aceite del motor (Fig. 8).

ADVERTENCIA: DEBIDO A LA ALTA PRESION A LA QUE ESTA SOMETIDO EL MUELLE, NO INTENTE DESENSAMBLAR EL TENSOR AUTOMATICO. LA UNIDAD DEBE RECIBIR SERVICIO COMO CONJUNTO.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION**VERIFICACIONES PRELIMINARES****RECALENTAMIENTO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR**

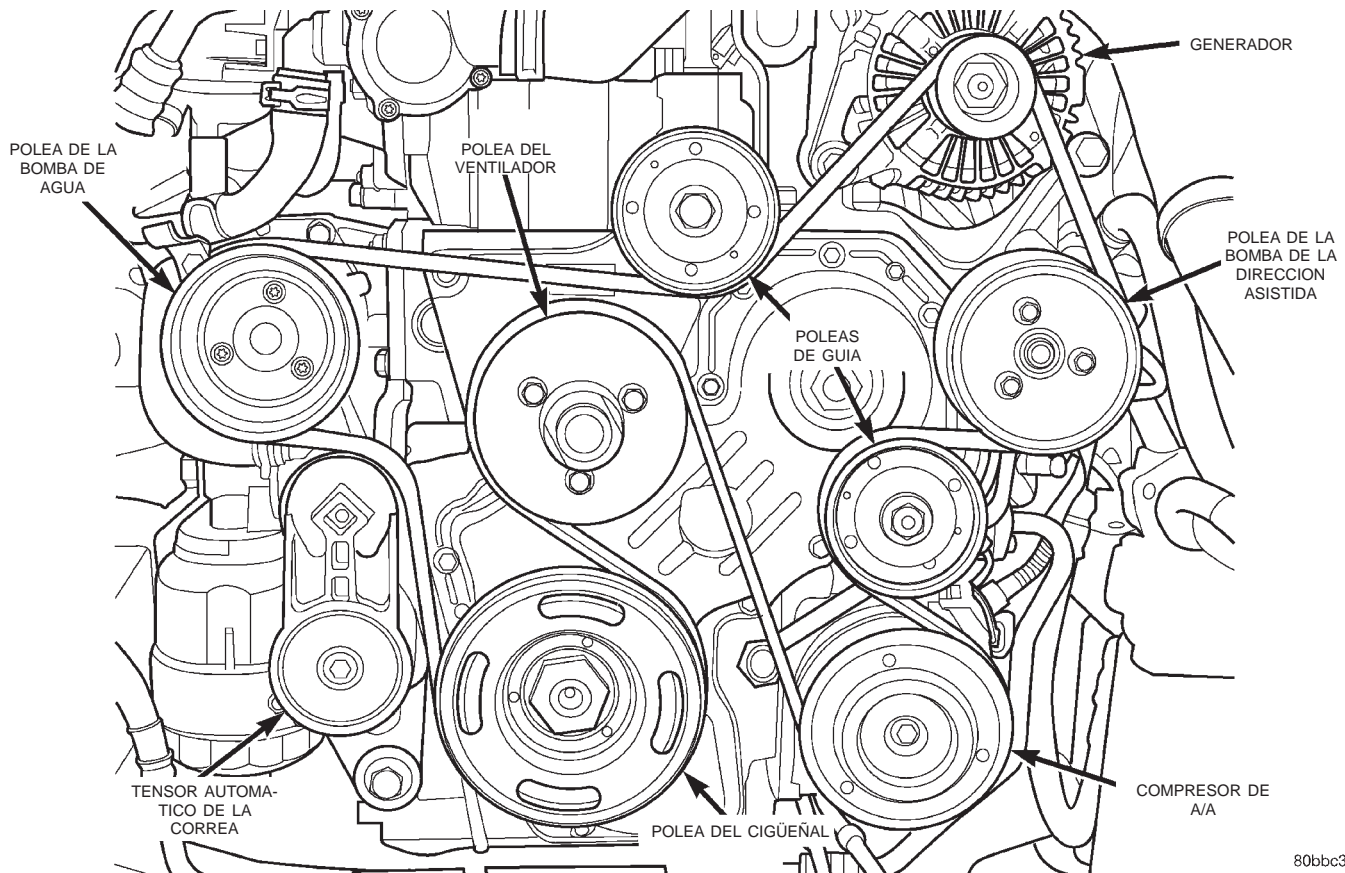
Determine las condiciones de conducción que provocaron el problema. Las cargas anormales en el sistema de refrigeración, tales como las siguientes, pueden ser la causa:

(1) **RALENTI PROLONGADO, TEMPERATURA AMBIENTE MUY ALTA, LEVE VIENTO DE COLA EN RALENTI, TRAFICO LENTO, ATASCOS, ALTA VELOCIDAD O PENDIENTES PRONUNCIADAS:**

Las técnicas de conducción que evitan el recalentamiento son:

- Ralentí con A/A apagado cuando el indicador de temperatura está en el límite de la escala normal.
 - Se recomienda el aumento de la velocidad del motor que proporciona un mayor flujo de aire.
- (2) **REMOLQUE:**

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



80bbc33c

Fig. 8 Conjunto de tensor automático de la correa

Consulte la sección Remolque del manual del propietario. No exceda los límites.

(3) SERVICIO RECIENTE O REPARACION POR ACCIDENTE:

Determine si al vehículo se le ha realizado algún servicio reciente que pueda haber afectado el sistema de refrigeración. Este puede ser:

- Ajustes del motor (regulación incorrecta)
- Resbalamiento de las correas de transmisión de accesorios del motor
- Frenos (es posible que resbalen)
- Piezas cambiadas (bomba de agua incorrecta)

- Radiador reacondicionado o llenado del sistema de refrigeración (es posible que falte llenar o haya aire atrapado en el sistema).

NOTA: Si la investigación revela que ninguno de los puntos anteriores es la causa de una queja por recalentamiento del motor, consulte los siguientes Cuadros de diagnóstico del sistema de refrigeración.

Estos cuadros deben utilizarse solamente como referencia rápida. Para obtener mayor información, consulte el texto del grupo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

**DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION –
MOTOR DIESEL**

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LECTURA BAJA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los motores Diesel, debido a su eficiencia característica tardan menos en calentarse que los motores de gasolina, y funcionan a temperaturas más bajas cuando el vehículo no está cargado. 2. ¿Está el indicador de temperatura conectado al indicador de temperatura del sensor de refrigerante en el motor? 3. ¿Está el indicador de temperatura funcionando correctamente? 4. Nivel bajo de refrigerante en temperaturas ambiente frías acompañado de un rendimiento deficiente del calefactor. 5. Funcionamiento incorrecto de las puertas internas de calefactor de los controles del calefactor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La lectura baja del indicador puede ser normal. Para informarse, consulte Termostato en el texto del manual. Véase Diagnóstico de termostato - Motor Diesel. 2. Verifique el conector del sensor de temperatura del motor en el compartimiento del motor. Consulte el grupo 8E. Repare lo necesario. 3. Verifique el funcionamiento del indicador. Consulte el grupo 8E. Repare lo necesario. 4. Verifique el nivel del refrigerante en el depósito de refrigerante. Inspeccione si el sistema tiene fugas. Repare las fugas según sea necesario. Antes de retirar el tapón de presión, consulte las ADVERTENCIAS y precauciones en la sección Refrigerante del texto del manual. 5. Inspeccione el calefactor y repare lo necesario. Para informarse de los procedimientos, consulte en el grupo 24, Calefacción y aire acondicionado.
LECTURA ALTA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA. ES POSIBLE QUE HAYA FUGAS O FALTA DE REFRIGERANTE EN EL SISTEMA DE REFRIGERACION	<ol style="list-style-type: none"> 1. El vehículo tiene remolque, sube una pendiente pronunciada, funciona en tráfico lento o el motor está en ralentí con temperaturas ambientales muy altas (externas) y el aire acondicionado encendido. En altitudes más elevadas estas condiciones se pueden agravar. 2. ¿Es correcta la lectura del indicador de temperatura (si el vehículo lo tiene instalado)? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puede tratarse de una condición momentánea y no es necesaria la reparación. Apague el aire acondicionado e intente conducir el vehículo sin ninguna de las condiciones arriba descritas. Observe el indicador de temperatura. Este debería volver a la escala normal. Si el indicador no vuelve a los valores normales, determine la causa de recalentamiento y repare lo necesario. Consulte CAUSAS POSIBLES (del número 2 al 16). 2. Verifique el indicador. Consulte el grupo 8E. Repare lo necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LECTURA ALTA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA. ES POSIBLE QUE HAYA FUGAS O FALTA DE REFRIGERANTE EN EL SISTEMA DE REFRIGERACION - CONTINUACION.	<p>3. ¿Es bajo el nivel de refrigerante en el depósito de refrigerante y en el radiador?</p> <p>4. El tapón de presión no está apretado correctamente. Si el tapón está flojo, el punto de ebullición del refrigerante será más bajo. También consulte el paso 5 siguiente.</p> <p>5. Juntas deficientes en el tapón de presión y respiradero.</p> <p>6. El punto de congelación del anticongelante no es correcto. Es posible que la mezcla sea demasiado rica.</p> <p>7. No circula refrigerante por el sistema.</p> <p>8. Las aletas del condensador de A/A están sucias o tapadas.</p> <p>9. El núcleo del radiador está corroído u obstruido.</p> <p>10. A/A adquirido posteriormente en el mercado, instalado sin un condensador de A/A apropiado.</p> <p>11. Los frenos resbalan.</p> <p>12. Se está utilizando una malla contra insectos que no es de fábrica y reduce la circulación de aire.</p>	<p>3. Verifique si hay fugas de refrigerante y repare lo necesario. Consulte Comprobación de fugas en el sistema de refrigeración en este grupo. Apriete el tapón.</p> <p>4. Apriete el tapón.</p> <p>5. (a) Verifique la condición del tapón y las juntas del mismo. Consulte Tapón de presión y respiradero. Si fuera necesario, reemplace el tapón. (b) Verifique la condición de la boca de llenado del depósito de refrigerante. Asegúrese de que no pierde presión.</p> <p>6. Verifique el anticongelante. Consulte la sección Refrigerante en este grupo. Ajuste la proporción de anticongelante y agua según se requiera.</p> <p>7. Verifique el flujo de refrigerante en el depósito de refrigerante con el motor caliente y el termostato abierto. Debería observarse refrigerante circulando por el tanque. Si no se observa flujo, determine el motivo de la falta de flujo y repare lo necesario.</p> <p>8. Limpie los insectos y desechos. Consulte Limpieza del radiador en este grupo.</p> <p>9. Renueve el núcleo del radiador o reemplace el radiador.</p> <p>10. Instale el condensador de A/A apropiado.</p> <p>11. Verifique y corrija lo necesario. Consulte el grupo 5, Frenos, en el texto del manual.</p> <p>12. Solamente puede utilizarse una malla contra insectos aprobada de fábrica.</p>

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
<p>LECTURA ALTA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA. ES POSIBLE QUE HAYA FUGAS O FALTA DE REFRIGERANTE EN EL SISTEMA DE REFRIGERACION - CONTINUACION</p>	<p>13. El termostato está parcial o completamente cerrado. Esta condición prevalece mayormente en los vehículos con kilometraje elevado.</p> <p>14. La transmisión térmica viscosa del ventilador no funciona correctamente.</p> <p>15. La junta de la culata de cilindros tiene fugas.</p> <p>16. Fuga del núcleo del calefactor.</p>	<p>13. Verifique el funcionamiento del termostato y reemplace lo necesario. Consulte Termostato en este grupo.</p> <p>14. Verifique el funcionamiento de la transmisión del ventilador y reemplace lo necesario. Consulte Transmisión viscosa del ventilador en este grupo.</p> <p>15. Verifique las fugas de la junta de la culata de cilindros. Consulte Comprobación de fugas del sistema de refrigeración, en este grupo. Para la reparación, consulte el grupo 9, Motores.</p> <p>16. Verifique las fugas del núcleo del calefactor. Consulte el grupo 24, Calefacción y aire acondicionado. Repare lo necesario.</p>
<p>LA LECTURA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA ES INCOHERENTE (FLUCTUA, CICLA O ES IRREGULAR)</p>	<p>1. Durante el funcionamiento en condiciones climáticas frías, con el calentador del calefactor en posición de alta, la lectura del indicador puede decaer ligeramente. En los motores diesel, las fluctuaciones también están influidas por las cargas, la temperatura exterior y un tiempo prolongado de ralentí.</p> <p>2. El indicador de temperatura o el sensor del indicador instalado en el motor está averiado o en corto. También, en este circuito el cableado está flojo o corroído.</p> <p>3. La lectura del indicador aumenta cuando el vehículo se detiene después de un uso prolongado (con el motor todavía en marcha).</p> <p>4. Lectura alta del indicador después de volver a dar arranque a un motor caliente.</p> <p>5. Nivel bajo de refrigerante en el depósito de refrigerante (el aire que se forma en el sistema de refrigeración hará que el termostato abra con retardo).</p>	<p>1. Condición normal. No se necesita corrección alguna.</p> <p>2. Verifique el funcionamiento del indicador y repare lo necesario. Consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.</p> <p>3. Condición normal. No se necesita corrección alguna. La lectura del indicador deberá volver a la normalidad una vez que reinicie la conducción del vehículo.</p> <p>4. Condición normal. No se necesita corrección alguna. El indicador deberá volver a la normalidad después de unos minutos de funcionamiento del motor:</p> <p>5. Verifique y corrija las fugas de refrigerante. Consulte Comprobación de fugas del sistema de refrigeración, en este grupo.</p>

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LA LECTURA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA ES INCOHERENTE (FLUCTUA, CICLA O ES IRREGULAR) - CONTINUACION	<p>6. Fugas en la junta de la culata de cilindros que permiten que los gases de escape penetren en el sistema de refrigeración, por lo cual el termostato abre con retardo.</p> <p>7. El impulsor de la bomba de agua está flojo en el eje.</p> <p>8. Correa de transmisión de accesorios floja (resbalamiento de la bomba de agua).</p> <p>9. Fuga de aire en el lado de aspiración de la bomba de agua que permite la formación de aire en el sistema de refrigeración y hace que el termostato se abra con retardo.</p>	<p>6. (a) Verifique las fugas de la junta de la culata de cilindros con un Probador de fugas de bloque, disponible en el comercio. Repare lo necesario.</p> <p>(b) Verifique si hay refrigerante en el aceite del motor. Inspeccione si el sistema de escape emite vapor blanco. Repare lo necesario.</p> <p>7. Verifique la bomba de agua y reemplace lo necesario. Consulte Bombas de agua en este grupo.</p> <p>8. Consulte Correas de transmisión de accesorios del motor, en este grupo. Verifique y corrija lo necesario.</p> <p>9. Localice la fuga y repare lo necesario.</p>
EL TAPON DE PRESION EMITE VAPOR Y/O PASA REFRIGERANTE AL DEPOSITO DE REFRIGERANTE. LA LECTURA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA PUEDE ESTAR POR ENCIMA DE LO NORMAL PERO NO SER ALTA. EL NIVEL DE REFRIGERANTE PUEDE SER ALTO EN EL DEPOSITO DE REFRIGERANTE.	<p>1. La válvula de descarga de presión en el tapón de presión y respiradero está averiada.</p> <p>2. Fuga importante en la junta de la culata o culata de cilindros agrietada.</p>	<p>1. Verifique la condición del tapón de presión y respiradero y las juntas del mismo. Consulte Tapones de presión y respiradero en este grupo. Si fuera necesario, reemplace el tapón. Consulte Tapones de presión y respiradero en este grupo. Si fuera necesario, reemplace el tapón.</p> <p>2. Consulte el grupo Motor y repare lo necesario.</p>
CAIDA DE REFRIGERANTE AL SUELO SIN QUE SE DESTAPE EL TAPON DE PRESION. LA LECTURA DEL INDICADOR MARCA ALTA O CALIENTE	<p>1. Fugas de refrigerante en el radiador, las mangueras del sistema de refrigeración, la bomba de agua o el motor.</p>	<p>1. Compruebe la presión y repare lo necesario. Consulte Comprobación de fugas del sistema de refrigeración.</p>
LA MANGUERA O LAS MANGUERAS SE APLASTAN CUANDO EL MOTOR SE ENFRIA	<p>1. El vacío que se crea en el sistema de refrigeración cuando se enfría el motor no se descarga a través del tapón de presión y respiradero.</p>	<p>1. La válvula de descarga del tapón está pegada. Consulte Tapón de presión y respiradero en este grupo. Reemplácelo si fuera necesario.</p>

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
<p>VENTILADOR RUIDOSO</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aletas del ventilador flojas. 2. Las aletas del ventilador golpean contra un objeto próximo. 3. Obstrucciones del paso de aire en el radiador o en el condensador del aire acondicionado. 4. La transmisión viscosa térmica del ventilador tiene un cojinete averiado. 5. Una cierta cantidad de ruido del ventilador (rugido) puede evidenciarse en los modelos que tienen instalada una transmisión viscosa térmica del ventilador. Un poco de ruido es normal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el conjunto de aletas del ventilador. Consulte Ventilador del sistema de refrigeración en este grupo. 2. Localice el punto de la aleta del ventilador que hace contacto y repare lo necesario. 3. Retire las obstrucciones y/o limpie los desechos o insectos del radiador o del condensador del aire acondicionado. 4. Reemplace la transmisión del ventilador. El cojinete no se puede reparar. Consulte Transmisión viscosa del ventilador en este grupo. 5. Para obtener una explicación de ruidos normales del ventilador, consulte Transmisión viscosa del ventilador en este grupo.
<p>RENDIMIENTO INADECUADO DEL AIRE ACONDICIONADO (SE SOSPECHA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El radiador y/o el condensador del A/A están restringidos, obstruidos o sucios (insectos, hojas, etc.). 2. Rotación libre de la transmisión viscosa térmica del ventilador. 3. El motor recalienta (se transfiere calor del radiador al condensador del A/A. Las altas temperaturas debajo del capó debido al recalentamiento del motor también pueden transferir calor a los componentes del A/A). 4. El sistema de refrigeración está equipado con juntas de aire en el radiador y/o en el condensador del A/A. Si faltan o se dañan estas juntas, no pasará suficiente aire a través del radiador y el condensador del A/A. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elimine la restricción y/o limpie según sea necesario. Consulte Limpieza del radiador en este grupo. 2. Para realizar la diagnosis, consulte Transmisión viscosa del ventilador. Repare lo necesario. 3. Corrija la condición de recalentamiento. Consulte el texto en el grupo 7, Refrigeración. 4. Verifique si faltan las juntas de aire o están dañadas y repare lo necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
<p>RENDIMIENTO DEL CALEFACTOR INADECUADO. PUEDE ESTAR ACOMPAÑADO POR UNA LECTURA BAJA DEL INDICADOR</p>	<p>1. Los motores Diesel, debido a su eficiencia característica son más lentos para calentarse que los motores a gasolina, y funcionan a temperaturas más bajas cuando el vehículo no está cargado.</p> <p>2. Nivel de refrigerante bajo.</p> <p>3. Obstrucciones en las conexiones de la manguera del calefactor en el motor.</p> <p>4. Manguera del calefactor estrangulada.</p> <p>5. La bomba de agua no bombea agua hacia el núcleo del calefactor. Cuando el motor está totalmente caliente, ambas mangueras de calefactor deberían estar calientes al tacto. Si sólo una de ellas está caliente, es posible que la bomba de agua no esté funcionando correctamente. La correa de transmisión de accesorios también puede estar resbalando, lo que produce un funcionamiento deficiente de la bomba de agua.</p>	<p>1. La lectura baja del indicador puede ser normal. Para informarse, consulte Termostato en el texto del manual. Véase Diagnósis del termostato - Motor Diesel.</p> <p>2. Consulte Comprobación de fugas del sistema de refrigeración, en el texto del manual. Repare lo necesario.</p> <p>3. Retire las mangueras del calefactor en ambos extremos y verifique las obstrucciones. Repare lo necesario.</p> <p>4. Localice la zona estrangulada y repare lo necesario.</p> <p>5. Consulte Bomba de agua en este grupo. Repare lo necesario. Si se detecta una correa que resbala, consulte Correa de transmisión de accesorios, en este grupo. Repare lo necesario.</p>
<p>OLOR DEL CALEFACTOR</p>	<p>1. Se utilizan diversos protectores contra el calor en algunos componentes de la línea de transmisión. Es posible que falten uno o varios de estos protectores.</p> <p>2. ¿Está la lectura del indicador de temperatura por encima de la escala normal?</p> <p>3. ¿Está el ventilador de refrigeración funcionando correctamente?</p> <p>4. ¿Se ha aplicado una capa protectora a algún componente innecesario?</p>	<p>1. Localice los protectores faltantes y reemplace o repare lo necesario.</p> <p>2. Consulte el punto anterior Lecturas altas del indicador de temperatura, en estos cuadros de diagnóstico. Repare lo necesario.</p> <p>3. Para la diagnóstico, consulte Ventilador del sistema de refrigeración, en este grupo. Repare lo necesario.</p> <p>4. Limpie la capa protectora, según sea necesario.</p>

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
<p>SALE VAPOR DE LA PARTE DELANTERA DEL VEHICULO, CERCA DE LA ZONA DE LA REJILLA CUANDO ESTA MOJADO, EL MOTOR ESTA CALIENTE Y FUNCIONANDO, Y EL VEHICULO ESTA DETENIDO. EL INDICADOR DE TEMPERATURA ESTA EN LA ESCALA NORMAL</p>	<p>1. Durante un clima lluvioso, la humedad (condensación de la nieve, hielo o lluvia) en el radiador se evapora al abrirse el termostato. Esta apertura permite que entre agua calentada en el radiador. Cuando la humedad toca al radiador caliente se emite vapor. Esto sucede normalmente en climas fríos sin que haya ventilador o flujo de aire que sople.</p>	<p>1. El vapor ocasional que se emite en esta zona es normal. No se necesita reparación alguna.</p>
<p>COLOR DEL REFRIGERANTE</p>	<p>1. El color del refrigerante no es necesariamente un indicador de protección adecuada contra la temperatura o la corrosión. No se fíe del color del refrigerante para determinar la condición del mismo.</p>	<p>1. Para informarse de las pruebas de anticongelante, consulte Refrigerante en este grupo. Ajuste la proporción de agua y anticongelante según sea necesario.</p>
<p>EL NIVEL DEL REFRIGERANTE CAMBIA EN EL DEPOSITO DE REFRIGERANTE. EL INDICADOR DE TEMPERATURA ESTA EN LA ESCALA NORMAL</p>	<p>1. Es de esperar que haya cambios en el nivel a medida que fluctúa el volumen de refrigerante con la temperatura del motor. Si el nivel en el depósito estaba entre las marcas de HOT (caliente) y COLD (frío) a temperatura normal de funcionamiento del motor, el nivel debería regresar a ese margen después del funcionamiento a temperaturas elevadas.</p>	<p>1. Condición normal. No se necesita reparación alguna.</p>

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

TERMOSTATO

DIAGNOSIS

Los motores diesel, debido a su eficiencia inherente tardan más en calentarse que los motores de gasolina y cuando el vehículo no esté cargado funcionará a temperaturas más bajas. Es por ello que eventualmente sea normal que las lecturas del indicador de temperatura de un motor diesel sean más bajas con respecto a las de un motor de gasolina.

PRUEBA

NOTA: La herramienta de exploración DRB no puede utilizarse para controlar la temperatura del refrigerante en motores diesel.

(1) Para determinar si el termostato es defectuoso, debe retirarse del vehículo. Para los procedimientos de desmontaje e instalación consulte Termostatos.

(2) Una vez retirado el termostato, inspecciónelo inclusive dentro de su alojamiento, en busca de contaminantes. Si se encuentran contaminantes, es posible que el termostato ya se encuentre en posición de "agarrotado abierto". Antes de reemplazar el termostato vacíe el sistema de refrigeración. Para obtener información adicional, consulte la sección Limpieza y Lavado a la inversa del sistema de refrigeración en este grupo.

(3) Coloque el termostato dentro de un recipiente lleno de agua.

(4) Coloque el recipiente sobre un calentador u otro dispositivo similar apropiado.

(5) Coloque un termómetro de radiador, disponible en el comercio, dentro del agua.

(6) Aplique calor al agua mientras observa el termostato y el termómetro.

(7) Cuando la temperatura del agua alcance 80° C (176° F), el termostato debería comenzar a abrirse (la válvula comenzará a moverse). Si la válvula comienza a abrirse antes de esta temperatura, significa que el termostato se abre demasiado pronto. Reemplace el termostato. El termostato debe estar completamente abierto (la válvula dejará de moverse) al alcanzar los 89° C (192° F) aproximadamente. Si la válvula continúa moviéndose después de que el agua alcance esta temperatura, se está abriendo demasiado tarde. Reemplace el termostato.

(8) Si la válvula no se mueve en ningún momento, reemplace el termostato.

TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR

COMPROBACION

Si el conjunto del ventilador gira libremente sin resistencia (las aletas del ventilador giran más de 5

vueltas cuando se las impulsa con los dedos), reemplace la transmisión del ventilador. Esta prueba de rotación debe realizarse cuando el motor esté frío.

El sistema de refrigeración debe estar en buenas condiciones. Esto se comprueba antes de realizar la siguiente prueba. También se asegurará de no tener una temperatura de refrigerante excesivamente alta.

ADVERTENCIA: ASEGURESE DE QUE LAS ALETAS DEL VENTILADOR ESTEN A UN ESPACIO ADECUADO ANTES DE PERFORAR.

(1) Perfore un orificio de 3,12 mm (1/8 de pulgada) de diámetro en el centro de la parte superior de la cubierta del ventilador.

(2) Utilice un termómetro de cuadrante con un vástago de 20,3 cm (8 pulg.) aproximadamente (o equivalente). Deberá tener una escala de -18° a 105° C (0° a 220° F). Inserte el termómetro a través del orificio en la cubierta. Asegúrese de que haya un espacio adecuado a las aletas del ventilador.

(3) Bloquee el flujo de aire a través del radiador. Fije una lámina de plástico en la parte delantera del radiador (o en el condensador de aire acondicionado). Use cinta en la parte superior para fijar el plástico y asegúrese de que se bloquee el flujo de aire.

(4) Asegúrese de que el aire acondicionado (si está instalado) esté apagado.

ADVERTENCIA: SEA EXTREMADAMENTE CAUTELOSO CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO. NO SE PARE EN LINEA DIRECTA CON EL VENTILADOR. NO PONGA LAS MANOS CERCA DE LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO UTILICE ROPA SUELTA.

(5) Ponga en marcha el vehículo y hágalo funcionar a 2400 rpm. En un intervalo de 10 minutos la temperatura del aire (indicada en el termómetro de cuadrante) debería alcanzar 93° C (200° F). El **acople** de la transmisión del ventilador debería haber empezado a producirse entre los 82° y los 91° C (180° y 195° F). El acople se distingue por un claro **aumento** del ruido de flujo del ventilador (rugido).

(6) Cuando la temperatura alcance 93° C (200° F), retire la lámina de plástico. El **acople** de la transmisión del ventilador debería haber empezado a producirse entre los 57° y 79° C (135° y 175° F). Debería notarse una clara **disminución** del ruido de flujo del ventilador (rugido). De lo contrario, reemplace la unidad de transmisión viscosa del ventilador averiada.

VERIFICACION DEL FLUJO DE REFRIGERANTE DEL RADIADOR

Antes y después de abrir el termostato, existe circulación de refrigerante a través del depósito (botella) de refrigerante.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRECAUCION: No retire la válvula de respiradero para insertar un indicador de temperatura a través de la abertura. El refrigerante se derramaría del sistema y el motor no se llenaría de refrigerante hasta las culatas. En caso de que el motor funcione en estas condiciones, podrían producirse graves daños al motor.

DETECCION DE FUGAS EN EL SISTEMA DE REFRIGERACION

METODO DE LUZ ULTRAVIOLETA

Todos los modelos Jeep™ salen de fábrica con un aditivo detector de fugas incorporado al sistema de refrigeración. Este aditivo es altamente visible a la luz ultravioleta (luz negra). Si se ha drenado el refrigerante original de fábrica, vierta 28,3 gramos (1 onza) de aditivo en el sistema de refrigeración. Este aditivo puede obtenerse en el departamento de piezas de recambio. Coloque la unidad de control del calefactor en la posición HEAT (calor). Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar hasta que la manguera superior del radiador esté caliente al tacto. Apunte la luz negra, disponible en el comercio, a los componentes que desea verificar. Si existen fugas, la luz negra hará que el aditivo se vea de un color verde brillante.

La luz negra puede utilizarse junto con un aparato de prueba de presión del radiador para determinar si existen fugas externas (Fig. 9).

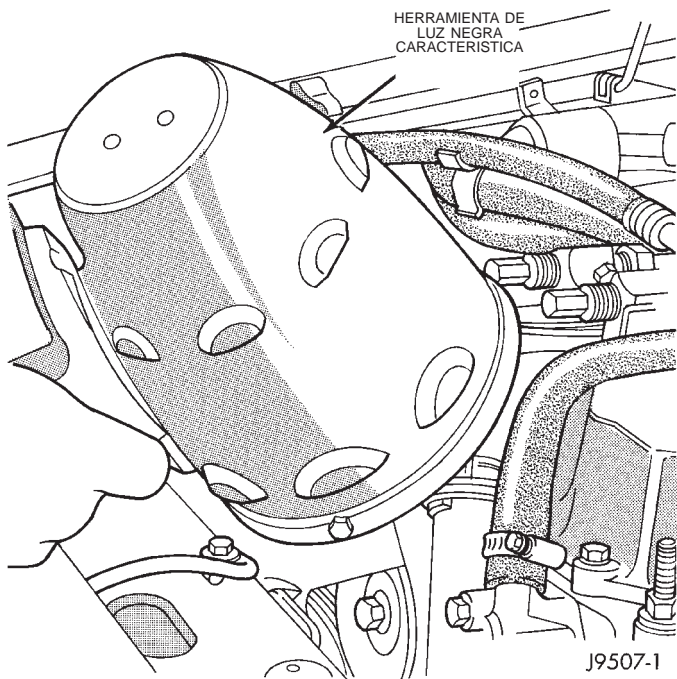


Fig. 9 Detección de fugas utilizando luz negra—Característica

METODO DE APARATO DE PRUEBA DE PRESION

ADVERTENCIA: ¡EL REFRIGERANTE SOMETIDO A PRESION Y CALIENTE PUEDE PROVOCAR LESIONES GRAVES POR QUEMADURAS. NUNCA RETIRE EL TAPON DE PRESION Y RESPIRADERO NI EL APARATO DE PRUEBA DE PRESION CON EL SISTEMA DE REFRIGERACION CALIENTE O SOMETIDO A PRESION!

Deje enfriar el motor lo suficiente para que el sistema no esté sometido a presión, y retire con cuidado el tapón de presión y respiradero de la boca de llenado. Caliente el motor sin el tapón de presión y respiradero hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento. Con el motor apagado, fije el aparato de prueba de presión del sistema de refrigeración y pruebe el sistema tal como se describe más adelante.

Si la causa de la fuga de refrigerante no se localizó durante el examen con el motor caliente, verifique nuevamente el sistema en frío.

Debe utilizarse un juego de adaptador roscado de dos piezas (Fig. 10) para adaptar un aparato de prueba de presión del tipo estándar (Fig. 11) al verificar el depósito de refrigerante o el tapón de presión. Utilice el juego de adaptador Kent-Moore® número J-24460-92 o Snap-On® números TA-32 y TA-33. Conecte uno de los adaptadores a la boca de llenado del depósito de refrigerante. El adaptador debe primero enroscarse al depósito. Conecte el aparato de prueba de presión al adaptador.

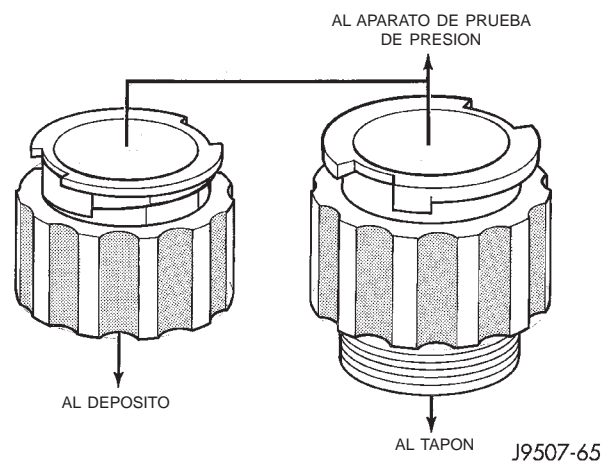


Fig. 10 Adaptadores característicos de aparatos de prueba de presión

Accione la bomba del aparato de prueba para aplicar al sistema una presión de 103 kPa (15 psi). Si el diámetro de las mangueras se incrementa excesivamente o éstas se hinchan durante la prueba, reemplácelas según sea necesario. Observe la aguja del indicador y determine el estado del sistema de refrigeración, según los siguientes criterios:

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

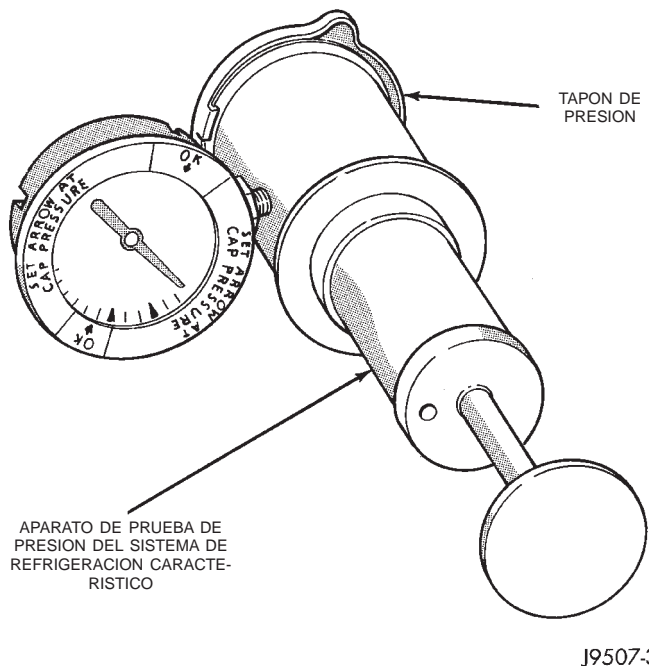


Fig. 11 Aparato de prueba de presión del sistema de refrigeración característico

- La posición de la aguja se mantiene estable: si la aguja se mantiene estable durante dos minutos, no existen fugas serias de refrigerante en el sistema. Sin embargo, puede haber una fuga interna que no aparece a la presión normal de prueba del sistema. Inspeccione para detectar fugas internas o efectúe la Prueba de fugas internas. Hágalo si está convencido de que se está perdiendo refrigerante y no puede detectar las fugas.

- La aguja cae lentamente: esto indica que existe una fuga pequeña o un goteo. Examine todas las conexiones con una linterna para detectar goteos o fugas ligeras. Inspeccione los bordes de las juntas, el radiador, las mangueras y el calefactor. Selle todos los orificios de fuga pequeños con un Lubricante sellante o equivalente. Repare los orificios de las fugas e inspeccione de nuevo el sistema aplicando presión.

- La aguja cae rápidamente: esto indica que existe una fuga importante. Examine el sistema para detectar fugas externas graves. Si no hay fugas visibles, verifique si existen fugas internas. Los orificios de fuga grandes del radiador se deben reparar en un taller de radiadores de confianza.

INSPECCION DE FUGAS INTERNAS

Retire el tapón de drenaje del colector de aceite y drene una pequeña cantidad de aceite del motor. El refrigerante, al ser más pesado, drenará primero, o haga funcionar el motor para agitar el aceite y examine el indicador de nivel de aceite para detectar glóbulos de agua. Haga funcionar el motor sin el tapón

de presión y respiradero del depósito de refrigerante hasta que se abra el termostato.

Conecte un aparato de prueba de presión a la boca de llenado del depósito. Si la presión aumenta rápidamente, existe una fuga derivada de una junta de culata de cilindros defectuosa o de una fisura en el motor. Repare según sea necesario.

ADVERTENCIA: NO PERMITA QUE LA PRESION EXCEDA DE 117 KPA (17 PSI). APAGUE EL MOTOR. A FIN DE DESCARGAR LA PRESION, BALANCEE EL APARATO DE PRUEBA LATERALMENTE. AL RETIRARLO, NO GIRE DICHO APARATO MAS DE MEDIA 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 muestra una fuga de compresión o de combustión en el sistema de refrigeración.

TAPON DE PRESION Y RESPIRADERO

PRUEBA DE PRESION

Retire el tapón del depósito de refrigerante. Asegúrese de que las superficies de sellado estén limpias. Humedezca la junta de goma con agua.

Debe utilizarse un juego de adaptador roscado de dos piezas (Fig. 10) para adaptar un aparato de prueba de presión del tipo estándar (Fig. 11) al verificar el depósito de refrigerante o el tapón de presión. Utilice el juego de adaptador Kent-Moore® número J-24460-92 o Snap-On® números TA-32 y TA-33. Conecte el adaptador al tapón. El adaptador debe primero enroscarse al tapón. Conecte el aparato de prueba de presión al adaptador.

Haga funcionar la bomba del aparato de prueba y observe la aguja del indicador en su punto más alto. La presión de descarga del tapón debe ser de 90 a 117 kPa (13 a 17 psi). El tapón está en buen estado cuando la presión se mantiene uniforme. También está bien si mantiene la presión dentro de una escala de 90 a 117 kPa (13 a 17 psi) durante 30 segundos o más. Si la aguja cae rápidamente, reemplace el tapón.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRECAUCION: Las herramientas de prueba de presión del radiador son muy sensibles a pequeñas fugas de aire, lo que no provoca problemas en el sistema de refrigeración. El tapón de presión que no haya sufrido pérdidas de refrigerante no deberá reemplazarse sólo porque tiene una leve fuga, cuando se prueba con esta herramienta. Agregue agua a la herramienta. Colóquela boca abajo y vuelva a verificar el tapón de presión y respiradero para confirmar que es necesario reemplazar el tapón.

BAJO NIVEL DE REFRIGERANTE - AIREACION

PRECAUCION: se puede producir un daño en el motor si se permite que el nivel de refrigerante baje de este modo. Asegúrese siempre de que el nivel de refrigerante no esté por debajo de la marca de añadir refrigerante. Los deflectores que se encuentran en el depósito de refrigerante presurizado (botella degasificada) no le permitirán ver el nivel del líquido. Verifique el nivel de refrigerante a través del depósito de refrigerante presurizado. Para mejorar la visualización del nivel de refrigerante utilice una lámpara de taller a fin de iluminar el depósito de refrigerante presurizado y mirar a través de él.

Si el nivel de refrigerante en el radiador cae por debajo de la parte superior de los tubos del núcleo del radiador, entrará aire al sistema de refrigeración.

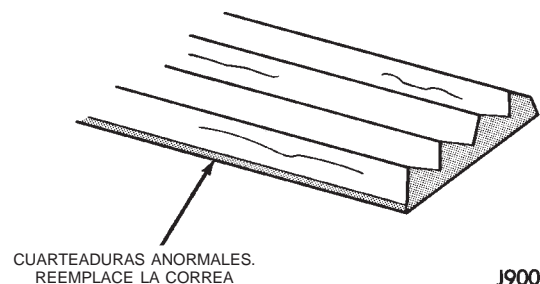
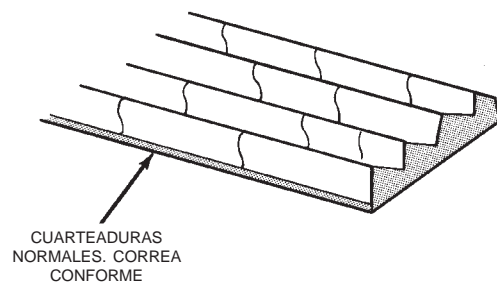
El bajo nivel de refrigerante puede provocar que la bolita del termostato esté suspendida en el aire y no en el refrigerante. Esto hará que la apertura del termostato se retrase, lo cual, a su vez, produce una temperatura más alta del refrigerante. El aire atrapado en el sistema de refrigeración también reduce la cantidad de refrigerante que circula por el núcleo del calefactor, provocando una baja salida de calor.

DIAGNOSIS DE LAS CORREAS

Cuando se realiza un diagnóstico de las correas de transmisión de accesorios en serpentina, las pequeñas cuarteaduras que se observen a través de la superficie nervada de la correa, entre una y otra nervadura (Fig. 12), son normales. No existen motivos para reemplazar la correa. En cambio, las cuarteaduras que corren a lo largo de una nervadura (no a través de la misma) **no** se consideran normales. Toda correa con cuarteaduras a lo largo de una nervadura debe reemplazarse (Fig. 12). Reemplace también la correa si está excesivamente desgastada o vidriada y si tiene cordones rozados.

Si desea obtener mayor información sobre los procedimientos de diagnóstico de las correas, consulte los cuadros de diagnóstico de las correas de transmi-

sión de accesorios en serpentina.



J9007-44

Fig. 12 Patrones de desgaste de la correa en serpentina

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
NERVADURAS DESPRENDIDAS (UNA O MAS NERVADURAS SE HAN SEPARADO DEL CUERPO DE LA CORREA)	<ol style="list-style-type: none"> Hay objetos extraños incrustados en las acanaladuras de las poleas. Daño durante la instalación. 	<ol style="list-style-type: none"> Retire los objetos extraños de las acanaladuras de las poleas. Reemplace la correa. Reemplace la correa.
DESGASTE DE NERVADURAS O DE LA CORREA	<ol style="list-style-type: none"> Polea(s) desalineada(s). Ambiente abrasivo. Polea(s) oxidada(s). Bordes afilados o dentados de las acanaladuras de las poleas. Goma deteriorada. 	<ol style="list-style-type: none"> Alinee la(s) polea(s). Limpie la(s) polea(s). Reemplace la correa si fuese necesario. Limpie el óxido de la(s) polea(s). Reemplace la polea. Reemplace la correa.
CUARTEADURAS LONGITUDINALES EN LA CORREA (GRIETAS ENTRE DOS NERVADURAS)	<ol style="list-style-type: none"> La correa se ha salido de las acanaladuras de las poleas. El borde de una acanaladura de la polea ha desgastado la goma hasta el miembro tensor. 	<ol style="list-style-type: none"> Reemplace la correa. Reemplace la correa.
LA CORREA PATINA	<ol style="list-style-type: none"> Deslizamiento de la correa por tensión insuficiente. Correa incorrecta. La correa o la polea están impregnadas con una sustancia (revestimiento para correas, aceite, glicoletileno) que ha reducido la fricción. Fallo en el cojinete de un componente impulsado. Correa vidriada y endurecida por el calor y el deslizamiento excesivo. 	<ol style="list-style-type: none"> Reemplace el tensor automático de la correa. Reemplace la correa. Reemplace la correa y limpie las poleas. Reemplace el cojinete defectuoso del componente. Reemplace la correa.
"SALTO DE ACANALADURAS" (LA CORREA NO MANTIENE LA POSICION ADECUADA EN LA POLEA)	<ol style="list-style-type: none"> Tensión excesiva o escasa en la correa. Correa incorrecta. Polea(s) fuera de las tolerancias de diseño. Objeto(s) extraño(s) en las acanaladuras. Desalineación de las poleas. Cordón de la correa roto. 	<ol style="list-style-type: none"> Reemplace el tensor automático de la correa. Reemplace la correa. Reemplace la(s) polea(s). Retire los objetos extraños de las acanaladuras. Verifique y reemplace. Reemplace la correa.
CORREA ROTA (NOTA: IDENTIFIQUE Y SOLUCIONE EL PROBLEMA ANTES DE INSTALAR LA CORREA NUEVA)	<ol style="list-style-type: none"> Tensión excesiva. Correa incorrecta. Miembros tensores averiados durante la instalación de la correa. Desalineación grave. Fallo en un soporte, polea o cojinete. 	<ol style="list-style-type: none"> Reemplace la correa y el tensor automático de la correa. Reemplace la correa. Reemplace la correa. Verifique y reemplace. Reemplace el componente y la correa defectuosos.
RUIDO (SE OYE O SE SIENTE UN CHILLIDO, CHIRRIDO O RUIDO SORDO INDESEABLE CUANDO LA CORREA DE TRANSMISION ESTA EN FUNCIONAMIENTO)	<ol style="list-style-type: none"> Deslizamiento de la correa. Ruido de cojinetes. Desalineación de la correa. Falta de adaptación entre correa y polea. 	<ol style="list-style-type: none"> Reemplace la correa o el tensor automático de la correa. Localice y repare. Reemplace la correa. Instale la correa adecuada.

DIAGNOSIS DE LAS CORREAS DE TRANSMISION EN SERPENTINA

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

VERIFICACION DEL NIVEL DE REFRIGERANTE

El nivel de refrigerante se verifica y ajusta en el depósito de refrigerante presurizado (Fig. 13). El depósito está situado en el lado derecho trasero del compartimiento del motor y está instalado en el punto más alto del sistema de refrigeración. Esto permite que escape por el tapón todo aire o vapor cuya presión exceda la especificación del tapón de presión y respiradero. El depósito de refrigerante está equipado con un tapón de presión y respiradero enroscado. Para obtener información adicional, consulte Tapón de presión y respiradero.

Con el motor diesel 3.1L no se utiliza un sistema de reserva y derrame de refrigerante con un depósito aparte.

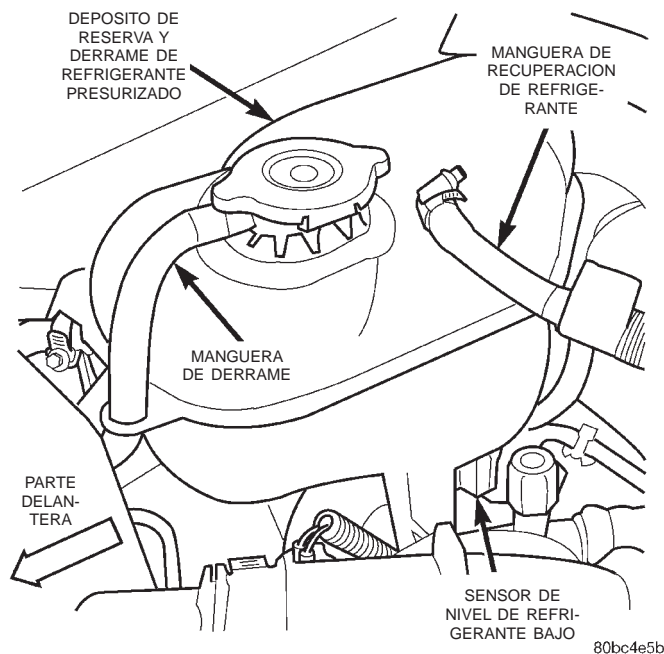


Fig. 13 Depósito de refrigerante

PRECAUCION: No mezcle diferentes tipos de refrigerante de motor. El glicoletileno, de color verde, es el único refrigerante de motor recomendado para ser utilizado en los vehículos Chrysler.

(1) Agregue refrigerante en el depósito hasta la marca COLD (frío). **Si es posible, agregue refrigerante únicamente con el motor frío. El nivel de refrigerante en el depósito de un motor caliente será mayor debido a la expansión térmica.**

(2) Una vez que el motor haya funcionado durante varios ciclos de calentamiento y enfriado, vuelva a verificar el nivel del depósito.

DRENAJE DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

El sistema de refrigeración está equipado con un depósito de refrigerante presurizado que utiliza un tapón de presión y respiradero.

ADVERTENCIA: NO RETIRE EL TAPON DE DRENAJE DEL BLOQUE DE CILINDROS, NI EL TAPON DEL DEPOSITO DE REFRIGERANTE, NI LA VALVULA DEL RESPIRADERO DE LLENADO DEL RADIADOR, NI AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR MIENTRAS EL SISTEMA ESTE CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PODRIA PRODUCIR QUEMADURAS GRAVES.

ADVERTENCIA: SI EL VEHICULO HA ESTADO EN MARCHA RECIENTEMENTE, ESPERE AL MENOS 15 MINUTOS ANTES DE QUITAR EL TAPON DEL DEPOSITO DE REFRIGERANTE. UTILICE UN TRAPO PARA APRETAR LA MANGUERA SUPERIOR DEL RADIADOR Y ASI COMPROBAR SI EL SISTEMA ESTA SOMETIDO A PRESION. COLOQUE EL TRAPO ENCIMA DEL TAPON. GIRE MUY LENTAMENTE EL TAPON HACIA LA IZQUIERDA PERMITIENDO QUE SE DESCARGUE LENTAMENTE LA PRESION. UNA VEZ DESCARGADA TODA LA PRESION, RETIRE COMPLETAMENTE EL TAPON DEL DEPOSITO DE REFRIGERANTE.

NO DESPERDICIE el refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante en un recipiente limpio para su posterior reutilización.

(1) Teniendo presente las **ADVERTENCIAS** anteriores, retire el tapón de presión y respiradero del depósito de refrigerante.

(2) El grifo de desagüe del radiador de plástico está situado en la parte inferior izquierda del depósito del radiador. Puede accederse al mismo desde debajo del vehículo.

(a) Conecte uno de los extremos de una manguera de drenaje de 60 centímetros (24 pulg.) de largo X 6,5 mm (1/4 pulg.) de diámetro interior al acople situado debajo del grifo de desagüe del radiador.

(b) Coloque el otro extremo de la manguera de drenaje dentro de un recipiente limpio.

(c) Abra el grifo de desagüe (hacia la izquierda visto desde el lado izquierdo del vehículo) y drene el refrigerante del radiador.

(3) Si debe drenarse el sistema de refrigeración en su totalidad, eleve el vehículo y quite la manguera inferior del radiador. Para obtener mayor información, consulte Drenaje del sistema de refrigeración en este grupo.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

El sistema de refrigeración está equipado con un depósito de refrigerante presurizado que utiliza un tapón de presión y respiradero. El procedimiento de rellenado del sistema se realiza a través de este depósito.

NOTA: El grifo de desagüe del radiador está equipado con un anillo O de goma. No apriete en exceso el grifo de desagüe.

(1) Apriete el grifo de desagüe del radiador y (si fue retirado) el tapón de drenaje del bloque de cilindros.

(2) Afloje la válvula de respiradero de llenado del radiador de plástico (se desenrosca hacia la izquierda). La válvula de respiradero de llenado está situada en la parte superior derecha del depósito radiador.

PRECAUCION: No mezcle diferentes tipos de refrigerantes de motor. El glicoletileno, de color verde, es el único refrigerante de motor recomendado para ser utilizado en los vehículos Chrysler.

(3) Con la válvula de respiradero de llenado retirada, proceda a llenar el sistema utilizando una mezcla al 50/50 de agua y anticongelante (glicoletileno), según se explica en la sección Refrigerante en este grupo.

(4) Continúe llenando el sistema de refrigeración hasta que se observe que sale refrigerante por la abertura del respiradero de llenado. Cuando esto suceda, instale la válvula de respiradero de llenado. **La válvula de respiradero de llenado de plástico está equipada con un anillo O de goma. No apriete dicha válvula en exceso.**

(5) Continúe llenando el sistema hasta que el depósito de refrigerante esté lleno.

(6) Instale y apriete el tapón de presión y respiradero del depósito de refrigerante. **No utilice ningún tipo de herramienta para apretar el tapón. Apriete únicamente con la mano.**

(7) Con la unidad de control del calefactor en la posición HEAT (calor), haga funcionar el motor con el tapón del depósito de refrigerante apretado.

(8) Una vez que el motor ha alcanzado la temperatura de funcionamiento normal, apáguelo y deje que se enfríe.

(9) Retire el tapón del depósito de refrigerante.

(10) Agregue refrigerante en el depósito hasta la marca COLD (frío). **Si es posible, agregue refrigerante únicamente con el motor frío. El nivel de refrigerante en el depósito de un motor caliente será mayor debido a la expansión térmica.**

(11) Una vez que el motor haya funcionado durante varios ciclos de calentamiento y enfriado, vuelva a verificar el nivel del depósito.

REEMPLAZO DEL REFRIGERANTE

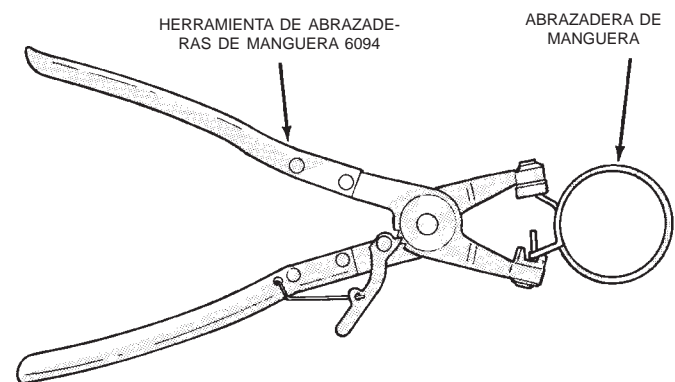
Se recomienda drenar y vaciar el sistema de refrigeración a los 84.000 kilómetros (52.500 millas) o a los 3 años, según lo que ocurra primero. Luego, cada dos años o a los 48.000 kilómetros (30.000 millas), nuevamente, según lo que ocurra primero.

DESMONTAJE E INSTALACION**CONJUNTO DE MODULO DE REFRIGERACION**

El conjunto del módulo de refrigeración incluye el radiador, el enfriador de aire de carga (interenfriador) y el condensador del A/A. Para reemplazar cualquiera de estos componentes, el conjunto debe desmontarse del vehículo y a continuación desensamblarse.

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 HERRAMIENTAS DISEÑADAS PARA EL SERVICIO DE ESTE TIPO DE ABRAZADERA (Fig. 14). UTILICE SIEMPRE GAFAS DE SEGURIDAD CUANDO REALICE EL SERVICIO DE LAS ABRAZADERAS DE PRESION CONSTANTE.

PRECAUCION: Un número o letra se encuentra estampado en la lengüeta de abrazaderas de tensión constante (Fig. 15). Si es necesario el reemplazo, utilice sólo abrazaderas originales con el mismo número o letra.



J9207-36

Fig. 14 Herramienta de abrazaderas de manguera

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

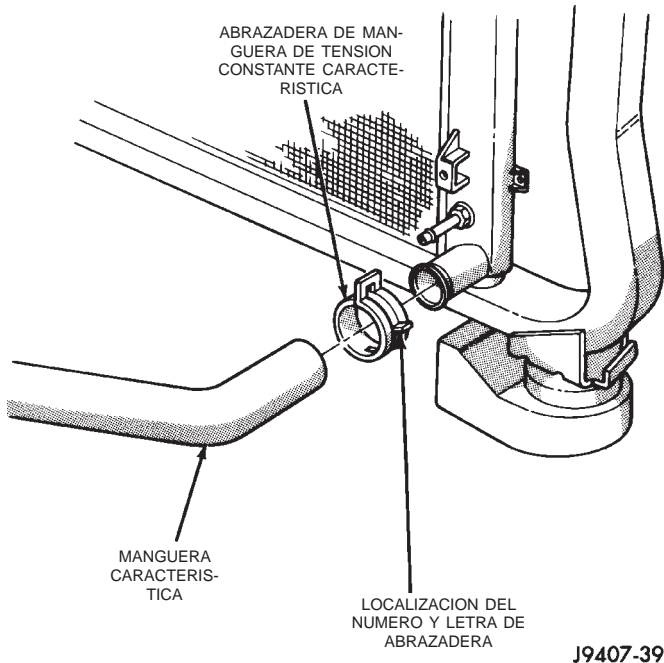


Fig. 15 Localización del número y letra de abrazadera

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: NO RETIRE EL TAPON DE DRENAJE DEL BLOQUE DE CILINDRO, NI EL TAPON DEL DEPOSITO DE REFRIGERANTE, NI LA VALVULA DEL RESPIRADERO DE LLENADO DEL RADIADOR, NI AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR MIENTRAS EL SISTEMA ESTE CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PODRIA PRODUCIR QUEMADURAS GRAVES.

PRECAUCION: Cuando retire el conjunto del módulo de refrigeración, tome nota del emplazamiento de cada uno de los obturadores de aire. Estos obturadores se emplean para dirigir el aire a través del condensador, el radiador y el enfriador de aire de carga. 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 el cable negativo de la batería.
- (2) Eleve el vehículo en un elevador.
- (3) Retire el zócalo delantero inferior.
- (4) Drene el sistema de refrigeración. Consulte el procedimiento en el grupo 7, Sistema de refrigeración.
- (5) Retire la manguera inferior del radiador (Fig. 16).
- (6) Retire los (2) pernos de retención de la cubierta inferior del radiador (Fig. 16).

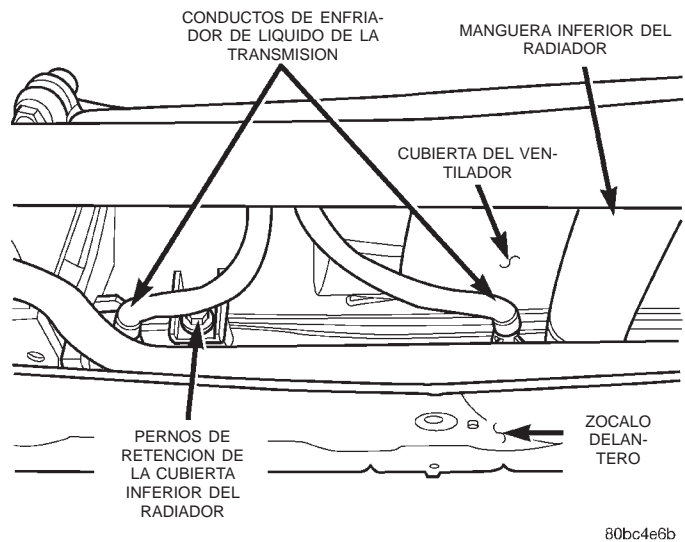


Fig. 16 Conductos de enfriador de líquido de la transmisión en el radiador

- (7) Retire los conductos del enfriador de líquido de la transmisión del radiador (Fig. 16).
- (8) Baje el vehículo del elevador.
- (9) Retire las mangueras de entrada y salida del interenfriador (Fig. 17).

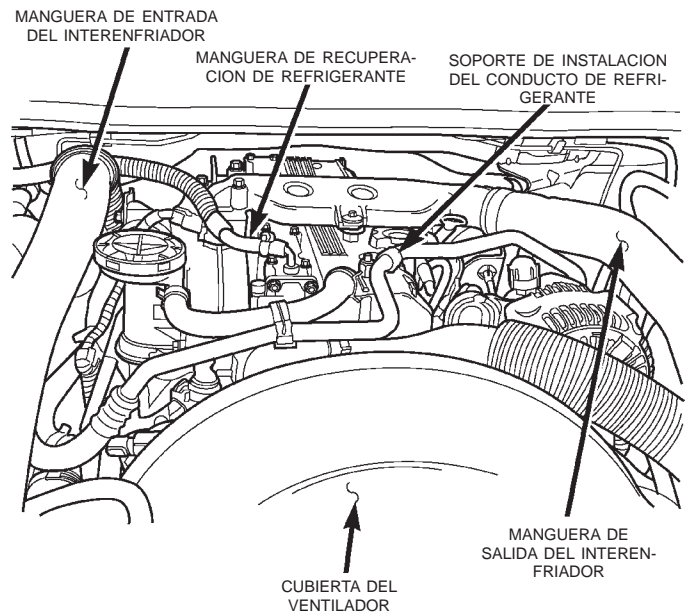


Fig. 17 Mangueras del interenfriador

- (10) Retire los conjuntos de faros delanteros derecho e izquierdo del vehículo. Consulte los procedimientos en el grupo 8L, Luces.
- (11) Retire la placa protectora delantera. Consulte el procedimiento en el grupo 13, Bastidor y parachoques.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(12) Desconecte el sensor de temperatura ambiente y desenganche el mazo de cables del conjunto de instalación del módulo de faro (HMM).

(13) Desconecte los mazos de cables del módulo del faro derecho e izquierdo de los conectores de 10 vías, situados justo encima del parachoques delantero a la derecha e izquierda del condensador del A/A.

(14) Retire el conjunto de instalación del módulo de faro (HMM). Consulte el procedimiento en el grupo 23, Carrocería.

NOTA: Marque la posición del pestillo del capó con respecto a su soporte de instalación. Esto facilitará la alineación del cerrojo del capó durante el reen-samblaje.

(15) Retire los dispositivos de retención del pestillo del capó y apártelos de la zona de trabajo.

(16) Retire los soportes de instalación del pestillo del capó del vehículo.

(17) Retire los pernos de retención de la cubierta de ventilador superior.

(18) Retire la plancha de cierre del radiador del vehículo. Consulte el procedimiento en el grupo 23, Carrocería.

(19) Retire la transmisión viscosa del ventilador de refrigeración y déjela cuidadosamente en el interior de la cubierta del ventilador.

(20) Retire la manguera de derrame del radiador de éste último y apártela de la zona de trabajo.

(21) Retire la manguera superior del radiador.

(22) Desconecte el conector eléctrico del ventilador de refrigeración del radiador, situado debajo de la manguera de salida del interenfriador.

(23) Si está equipado, recupere el refrigerante. Consulte el procedimiento en el grupo 24, Calefacción y aire acondicionado.

(24) Retire el conducto de aire de admisión del vehículo (Fig. 18).

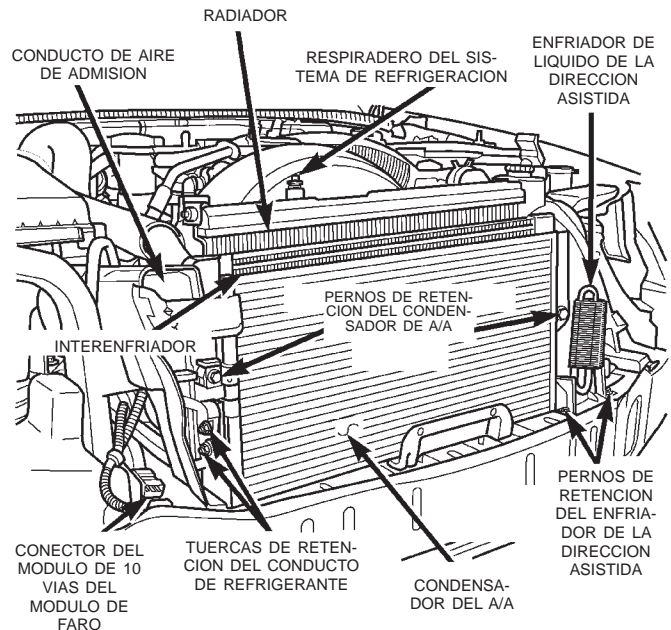
(25) Retire los pernos de retención del enfriador de la dirección asistida (Fig. 18) y sitúe el enfriador a un lado.

(26) Retire los conductos de succión y descarga del conjunto de condensador de A/A (Fig. 18).

(27) Retire del vehículo como un conjunto la cubierta del ventilador y ambos ventiladores de refrigeración.

(28) Retire los pernos de retención del conjunto de módulo de refrigeración y retire el radiador, el interenfriador y el condensador del A/A del vehículo.

PRECAUCION: Deben extremarse las precauciones para evitar dañar las aletas del núcleo de refrigeración del radiador y el condensador del A/A durante los procedimientos de desmontaje, servicio e instalación del conjunto del módulo de refrigeración. De



80bc4e6a

Fig. 18 Conjunto de módulo de refrigeración

lo contrario se reduciría la capacidad de refrigeración.

(29) Coloque el conjunto en posición vertical sobre el banco de trabajo o el suelo.

(30) Desensamble el módulo de refrigeración retirando los pernos de retención del componente que requiere reemplazo o inspección.

INSTALACION

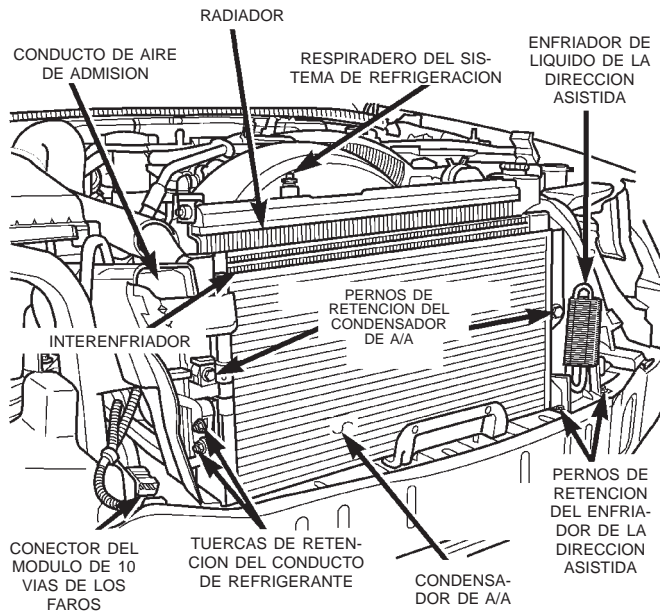
PRECAUCION: La parte inferior del radiador está equipada con dos espigas de alineación que calzan dentro de orificios en la plancha del apoyo inferior del radiador. Estas espigas llevan instaladas piezas moldeadas de goma (aisladores). Antes de instalar el conjunto del módulo de refrigeración, asegúrese de que efectivamente estas piezas moldeadas se encuentran instaladas y en buen estado.

(1) Ensamble el módulo de refrigeración. Apriete los pernos de retención con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie).

(2) Emplace el conjunto del módulo de refrigeración e instale los pernos de retención (Fig. 19). Apriete los pernos con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(3) Instale la cubierta del ventilador, la transmisión viscosa y los ventiladores eléctricos de refrigeración como un conjunto en el vehículo. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración - Ventilador del sistema de refrigeración.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80bc4e6a

Fig. 19 Conjunto del módulo de refrigeración

(4) Instale los conductos de succión y descarga de refrigerante en el conjunto de condensador de A/A (Fig. 19). Apriete las tuercas de retención con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie). Asegúrese de que las juntas sellantes no presentan desgarros y están bien lubricadas con aceite R-134a Pag.

(5) Emplace el enfriador de la dirección asistida e instale los pernos de retención (Fig. 19).

(6) Cargue el sistema de refrigerante. Consulte el procedimiento en el grupo 24, Calefacción y aire acondicionado.

(7) Conecte el conector eléctrico del ventilador de refrigeración del radiador.

(8) Instale el conducto de aire de admisión en el vehículo (Fig. 19).

(9) Instale la manguera superior del radiador en el radiador.

(10) Instale la manguera de derrame del radiador en el radiador.

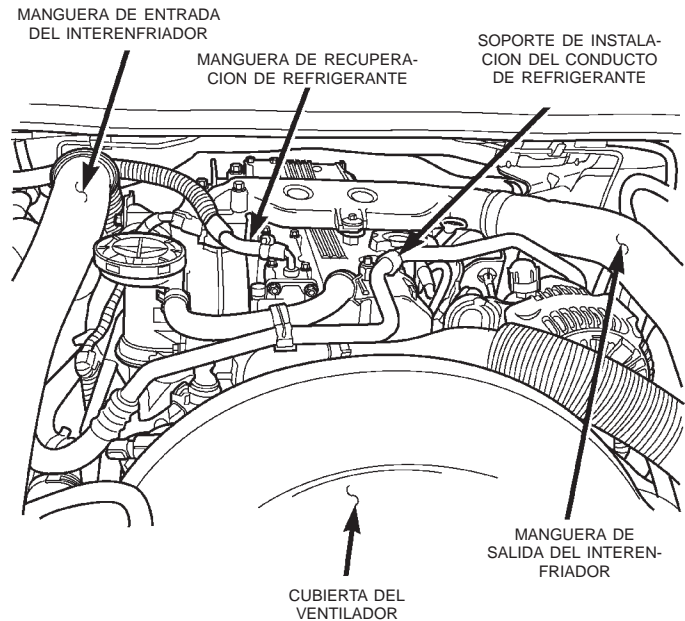
(11) Instale las mangueras de entrada y salida del interenfriador en el mismo (Fig. 20).

(12) Instale la plancha de cierre del radiador en el vehículo. Consulte el procedimiento en el grupo 23, Carrocería.

(13) Instale los pernos de retención de la cubierta del ventilador superior. Apriete los pernos con una torsión de 15 N·m (132 lbs. pulg.).

(14) Instale los soportes de instalación del pestillo del capó y el pestillo del capó en el vehículo.

(15) Instale el conjunto de instalación del módulo de faro (HMM). Consulte el procedimiento en el grupo 23, Carrocería.



80bc4e6e

Fig. 20 Mangueras del interenfriador

(16) Conecte los mazos de cables de los módulos de faros derecho e izquierdo en los conectores de 10 vías, situados sobre el parachoques delantero a la derecha e izquierda del condensador de A/A.

(17) Conecte el sensor de temperatura ambiente y enganche el mazo de cables en el conjunto de instalación del módulo de faro.

(18) Instale la placa protectora delantera. Consulte el procedimiento en el grupo 13, Bastidor y parachoques.

(19) Instale los conjuntos de faros derecho e izquierdo en el vehículo. Consulte el procedimiento en el grupo 8L, Luces.

(20) Eleve el vehículo en un elevador.

(21) Instale los (2) pernos de retención de la cubierta de ventilador inferior. Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(22) Instale la manguera inferior del radiador en el radiador.

(23) Instale los conductos del enfriador de líquido de la transmisión en el radiador (Fig. 21).

(24) Instale el zócalo delantero inferior.

(25) Baje el vehículo del elevador.

(26) Llene el sistema de refrigeración. Consulte el procedimiento en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(27) Conecte el cable negativo de la batería.

RADIADOR

El conjunto del módulo de refrigeración incluye el radiador, el enfriador de aire de carga (interenfriador) y el condensador del A/A. Para reemplazar cualquiera de estos componentes, debe retirarse el

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

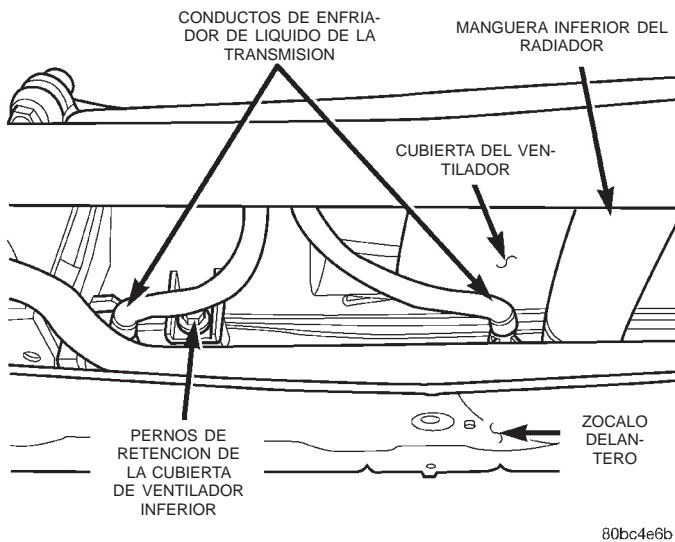


Fig. 21 Conductos del enfriador de líquido de la transmisión en el radiador

conjunto completo del vehículo y luego desensamblarse. Para informarse sobre reemplazo del radiador, consulte desmontaje e instalación del Módulo de refrigeración.

DESMONTAJE DE LAS ALETAS DEL VENTILADOR

DESMONTAJE DE LAS ALETAS DEL VENTILADOR

Para desmontar las aletas del ventilador o la transmisión viscosa del ventilador no es necesario desmontar la correa de transmisión de accesorios.

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) La transmisión viscosa térmica del ventilador y el conjunto de aletas del ventilador están fijados (enroscados) al eje de la polea del ventilador (Fig. 22). Retire de la polea el conjunto de aleta del ventilador y transmisión viscosa del ventilador girando la tuerca de montaje hacia la izquierda (visto desde delante), la rosca de la transmisión del ventilador es de **PASO A LA DERECHA**. Pueden utilizarse llaves de ventilador Snap-On® 36 MM (número SP346) para hacer girar la tuerca de instalación y evitar que la polea del ventilador gire.
- (3) No intente retirar del vehículo el conjunto de ventilador y transmisión viscosa del ventilador en este momento.
- (4) No desenrosque de la transmisión viscosa del ventilador el conjunto de aletas en este momento.
- (5) Retire los pernos de montaje de la cubierta del ventilador.
- (6) Retire del vehículo la cubierta del ventilador y la transmisión viscosa y aletas del ventilador como una sola unidad.

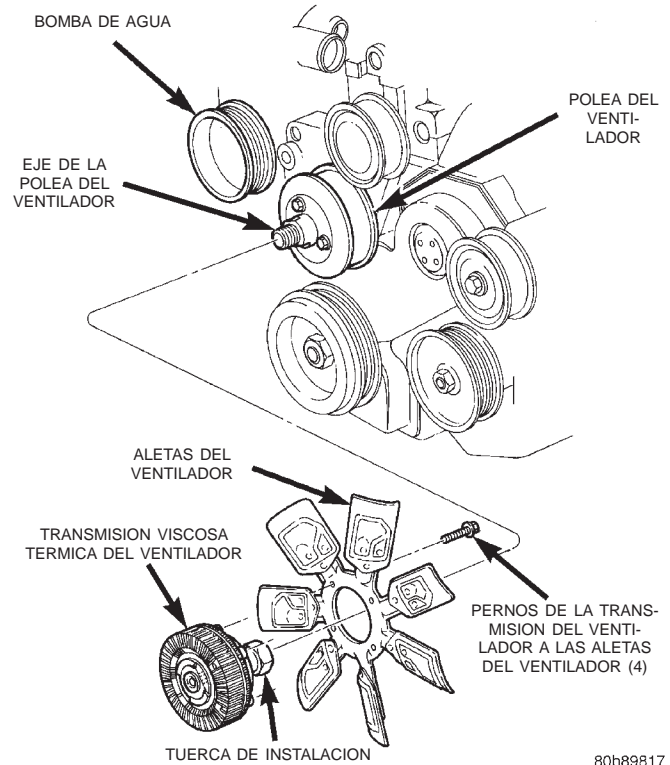


Fig. 22 Transmisión viscosa térmica y conjunto de aletas del ventilador

(7) Una vez retirado el conjunto de aletas del ventilador y transmisión viscosa del ventilador, **no** coloque la transmisión viscosa del ventilador en posición horizontal. Si se guarda en posición horizontal, el líquido de silicona de la transmisión viscosa del ventilador podría filtrarse dentro de su conjunto de cojinetes y contaminar el lubricante.

PRECAUCION: No intente retirar los pernos de la polea del ventilador. La polea del ventilador está sometida a la tensión de la correa de transmisión.

(8) Retire los cuatro pernos que fijan el conjunto de aletas del ventilador a la transmisión viscosa térmica del ventilador (Fig. 22).

INSTALACION DE LAS ALETAS DEL VENTILADOR

- (1) Instale el conjunto de aletas del ventilador a la transmisión viscosa del ventilador. Apriete los pernos (Fig. 22) con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.).
- (2) Coloque la cubierta del ventilador y el conjunto de aletas del ventilador y transmisión viscosa del ventilador en el vehículo como una sola unidad.
- (3) Instale y apriete los pernos de la cubierta del ventilador con una torsión de 3 N·m (31 lbs. pulg.).
- (4) Instale el conjunto de aletas del ventilador y transmisión viscosa del ventilador al eje de la polea del ventilador (Fig. 22).
- (5) Conecte el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR

Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de las ALETAS DEL VENTILADOR para obtener información sobre el reemplazo de la transmisión viscosa del ventilador.

La transmisión viscosa térmica del ventilador (Fig. 23) es una unidad de acoplamiento rellena de silicona líquida que se utiliza para conectar el conjunto de las aletas del ventilador a la polea del ventilador. 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. Una espira de muelle bimetálica está situada en la cara delantera. Esta espira de muelle reacciona a la temperatura del aire de descarga del radiador. Si la temperatura del aire proveniente del radiador sube por encima de un cierto punto, la espira de muelle acciona 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 refrigerante del motor.

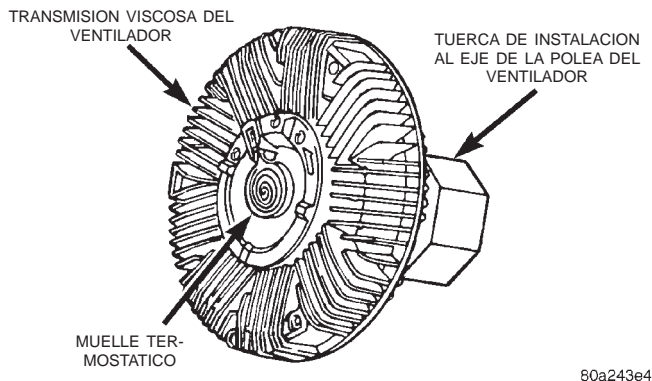


Fig. 23 Transmisión viscosa del ventilador

La transmisión viscosa del ventilador sólo se conectará cuando exista una cantidad suficiente de calor. Esto ocurre cuando el aire que fluye a través del núcleo del radiador provoca una reacción desde la espira bimetálica. Entonces, ésta aumenta la velocidad del ventilador para proporcionar la refrigeración del motor adicional necesaria.

Una vez enfriado el motor, la temperatura de descarga del radiador disminuirá. La espira bimetálica reacciona nuevamente y la velocidad del ventilador se reduce a la velocidad previa de desactivación.

RUIDO

NOTA: Es normal que el ruido del ventilador sea mayor (rugido) cuando:

- La temperatura debajo del capó supera la del punto de activación del acoplamiento de la transmisión viscosa. Esto puede suceder cuando la temperatura ambiente (temperatura del aire exterior) es muy alta.
- La carga y temperatura del motor es alta, como en el caso de arrastre de remolque.
- El líquido de silicona frío dentro de la unidad de transmisión del ventilador se vuelve a redistribuir a su posición normal (tibia) en desactivación. Esto puede suceder durante un lapso de 15 segundos a un minuto después de la puesta en marcha de un motor frío.

FUGAS

El funcionamiento de la transmisión viscosa del ventilador no se ve afectada por pequeñas manchas de aceite cerca del cojinete de transmisión. Si la fuga es excesiva, reemplace la unidad de transmisión del ventilador.

TERMOSTATO**DESMONTAJE**

ADVERTENCIA: NO RETIRE EL TAPON DE DRENAJE DEL BLOQUE DE CILINDROS, NI EL TAPON DEL DEPOSITO DE REFRIGERANTE, NI LA VALVULA DEL RESPIRADERO DE LLENADO DEL RADIADOR, NI AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR MIENTRAS EL SISTEMA ESTE CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PODRIA PRODUCIR QUEMADURAS GRAVES.

NO DESPERDICIE el refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante en un recipiente limpio para su posterior reutilización.

(1) Drene el refrigerante del radiador hasta que el nivel quede por debajo de la caja del termostato. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Drenaje del sistema de refrigeración.

ADVERTENCIA: EN LA MAYOR PARTE DE LAS MANGUERAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION, SE UTILIZAN ABRAZADERAS DE MANGUERA DE TENSION CONSTANTE. DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE O INSTALACION, UTILICE UNICAMENTE HERRAMIENTAS DISEÑADAS PARA EL SERVICIO DE ESTE TIPO DE ABRAZADERA. SIEMPRE QUE REALICE EL SERVICIO DE LAS ABRAZADERAS DE TENSION CONSTANTE, UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: En la lengüeta de las abrazaderas de tensión constante se encuentra estampado un número o una letra. Si es necesario su reemplazo, utilice únicamente abrazaderas originales con un número o letra coincidente.

(2) Retire la manguera superior del radiador del alojamiento del termostato.

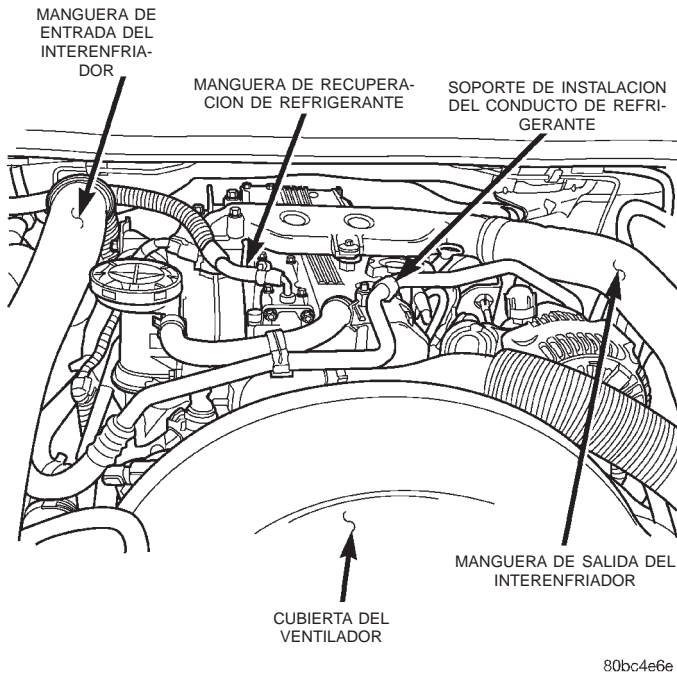


Fig. 24 Posición y orientación de soporte de apoyo de conducto de refrigerante

(3) Retire el perno del soporte de apoyo del conducto de refrigerante de la cubierta de la culata de los cilindros (Fig. 24).

(4) Retire los cuatro pernos de la caja del termostato (Fig. 25)

(5) Retire la caja del termostato del colector de agua.

(6) Retire el termostato y la junta de goma del colector de agua.

(7) Limpie a fondo las superficies de contacto de la junta de goma.

INSTALACION

(1) Instale una junta de goma nueva alrededor del reborde exterior del termostato (la junta tiene una muesca). No aplique adhesivo a esta junta.

(2) Instale el termostato y la junta de goma de recambio como un conjunto dentro del adaptador del colector de agua (el extremo puntiagudo del termostato debe estar orientado hacia la parte delantera del motor) (Fig. 25). Observe la acanaladura de la escotadura del colector de agua. **Asegúrese de que el respiradero del termostato esté en la posición de las 12 horas (Fig. 25).**

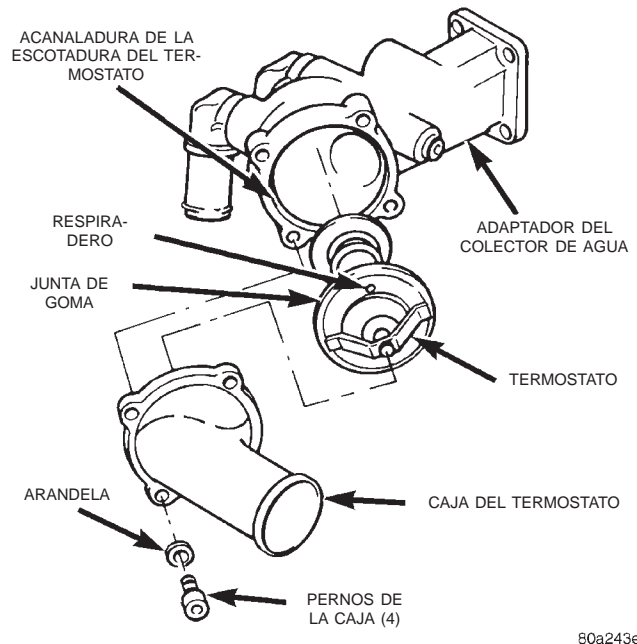


Fig. 25 Desmontaje e instalación del termostato

(3) Coloque la caja del termostato y los cuatro pernos en el colector de agua.

PRECAUCION: Si no se aprieta de forma uniforme la caja del termostato o se aprieta con el termostato situado fuera de la escotadura se puede romper la caja.

(4) Apriete los cuatro pernos de la caja con una torsión de 11 N·m (98 lbs. pulg.).

(5) Instale el soporte de apoyo del conducto de refrigerante (Fig. 26).

(6) Instale la manguera del radiador en la caja del termostato.

(7) Asegúrese de que el drenaje del radiador esté firmemente cerrado. Llene el sistema de refrigeración al nivel correcto con la mezcla requerida de refrigerante. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Rellenado del sistema de refrigeración en este grupo.

(8) Ponga en marcha el motor y verifique si existen fugas.

CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Inserte una barra de impulsión de ruptura de 1/2 o trinquete en la polea del tensor automático de la correa (Fig. 27). Gire la polea hacia la izquierda para disminuir la tensión de la correa y retire la correa del vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

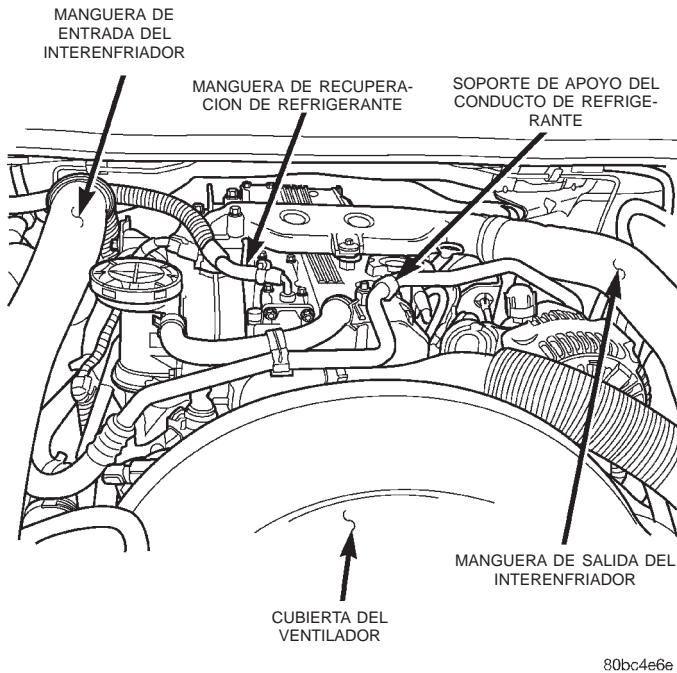


Fig. 26 Posición y orientación de soporte de apoyo de conducto de refrigerante

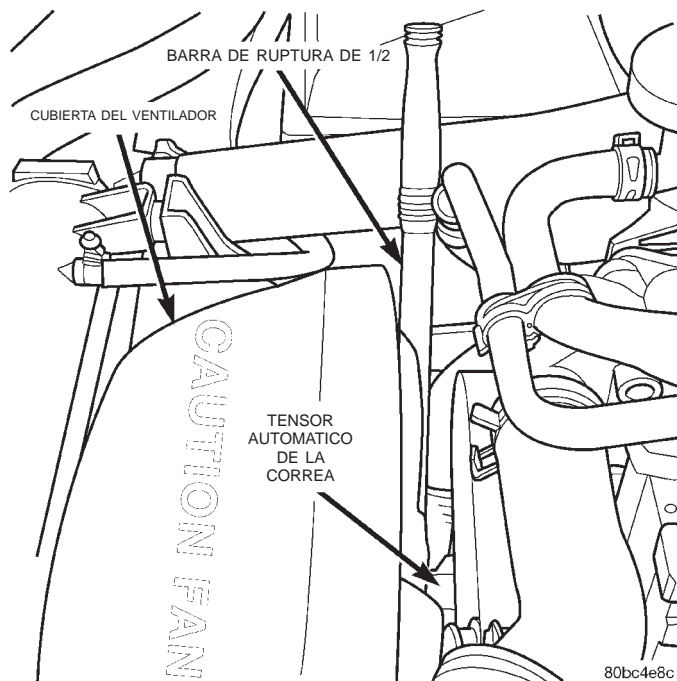


Fig. 27 Desmontaje de la correa de transmisión de accesorios

INSTALACION

(1) Coloque la correa en las poleas de transmisión de accesorios. Gire la polea del tensor hasta que la correa pueda ser instalada en su posición original (Fig. 28).

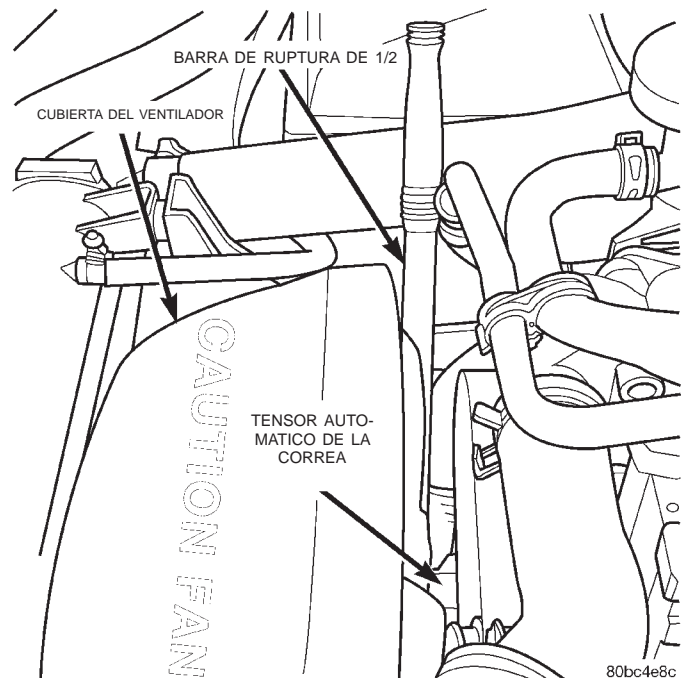


Fig. 28 Instalando la correa de transmisión de accesorios

PRECAUCION: Asegúrese de que la correa está completamente asentada en todas las poleas antes de restablecer la tensión de la correa.

- (2) Conecte el cable negativo de la batería.

TENSOR AUTOMATICO DE CORREA

DESMONTAJE

- (1) Eleve el vehículo en un elevador.
- (2) Retire la correa de transmisión de accesorios del tensor de la correa. Consulte los procedimientos de desmontaje e instalación en este grupo.
- (3) Retire el perno de retención del tensor automático de la correa y retire el tensor del vehículo.

INSTALACION

- (1) Coloque el tensor de la correa en el soporte de instalación. Asegúrese de que la clavija montada en el tensor esté insertada en el orificio correspondiente del soporte de instalación. Instale el perno de retención y apriételo con una torsión de 75 N·m (56 lbs. pie).
- (2) Instale la correa de transmisión de accesorios. Consulte los procedimientos de desmontaje e instalación en este grupo.
- (3) Baje el vehículo del elevador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

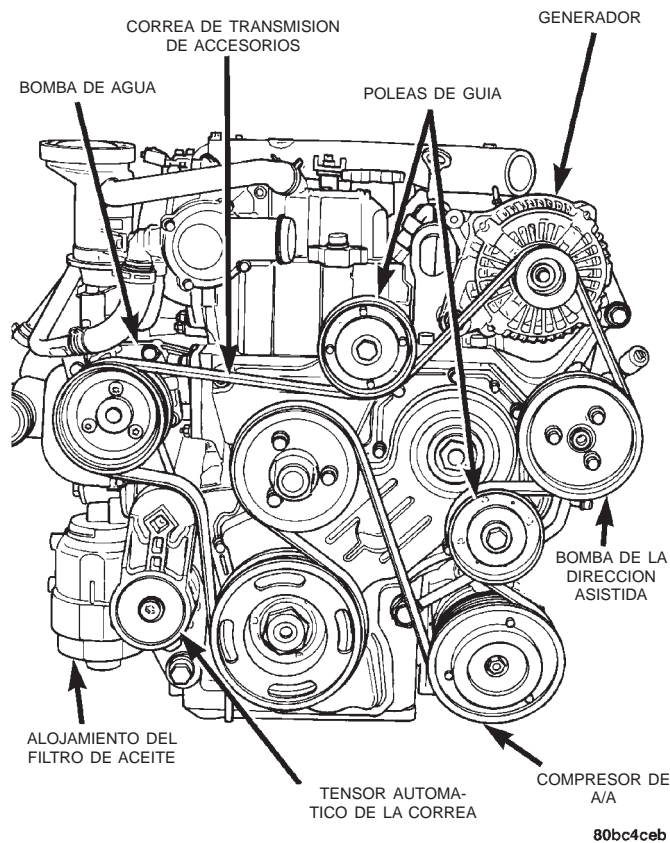


Fig. 29 Transmisión de accesorios del motor 3.1L Diesel

BOMBA DE AGUA

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: NO RETIRE EL TAPON DE DRENAJE DEL BLOQUE DE CILINDROS, NI EL TAPON DEL DEPOSITO DE REFRIGERANTE, NI LA VALVULA DEL RESPIRADERO DE LLENADO DEL RADIADOR, NI AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR MIENTRAS EL SISTEMA ESTE CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PODRIA PRODUCIR QUEMADURAS GRAVES.

El servicio de la bomba de agua se realiza reemplazando la bomba y su impulsor solamente. El adaptador de la bomba de agua (Fig. 30) no tiene que ser retirado. 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 se efectúa únicamente como conjunto completo con el impulsor, el alojamiento, la maza y el cojinete.

Como obturador entre la bomba de agua y su adaptador se utiliza un anillo O de goma (en lugar de una junta).

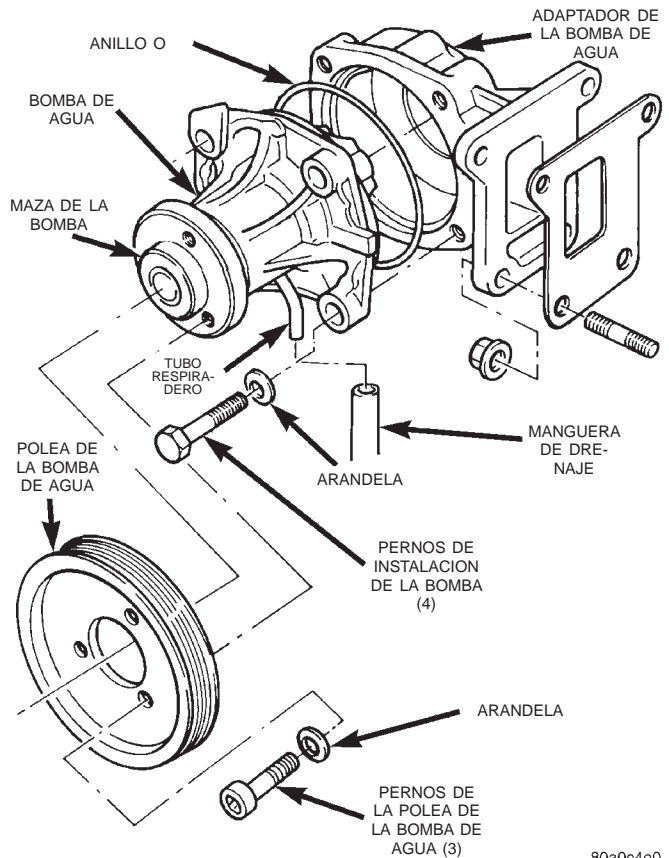


Fig. 30 DESMONTAJE E INSTALACION DE LA BOMBA DE AGUA—CARACTERISTICO

NO DESPERDICIE el refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante en un recipiente limpio para su posterior reutilización.

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Eleve el vehículo en un elevador.
- (3) Drene el sistema de refrigeración. Consulte la sección Drenaje del sistema de refrigeración, en este grupo.

- (4) Baje el vehículo del elevador.

- (5) Afloje **pero no retire** los 3 pernos de la polea de la bomba de agua (Fig. 30).

- (6) Retire la correa de transmisión de accesorios de la polea de la bomba de agua. Para informarse sobre los procedimientos, consulte la sección Desmontaje e instalación de correas en la sección Correa de transmisión de accesorios del motor, en este grupo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ADVERTENCIA: EN LA MAYOR PARTE DE LAS MANGUERAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION, SE UTILIZAN ABRAZADERAS DE MANGUERA DE TENSION CONSTANTE. DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE O INSTALACION, UTILICE UNICAMENTE HERRAMIENTAS DISEÑADAS PARA REPARAR ESTE TIPO DE ABRAZADERA (Fig. 31). SIEMPRE QUE REALICE EL SERVICIO DE LAS ABRAZADERAS DE TENSION CONSTANTE, UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD.

PRECAUCION: En la lengüeta de las abrazaderas de tensión constante se encuentra estampado un número o una letra (Fig. 32). Si es necesario su reemplazo, utilice únicamente abrazaderas originales con un número o letra coincidente.

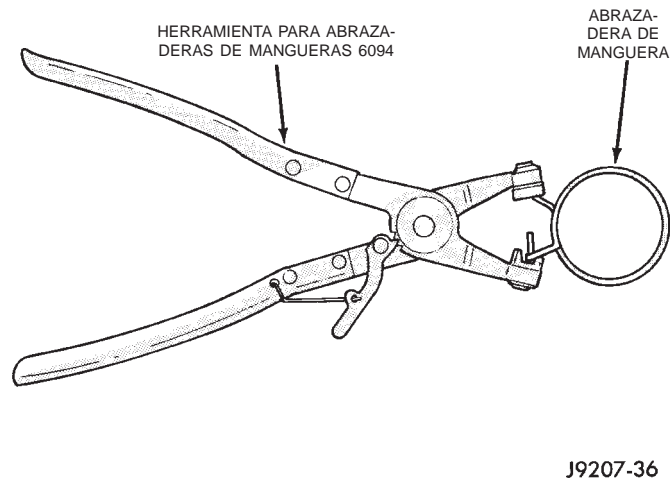


Fig. 31 Herramienta para abrazaderas de mangueras

(7) Retire los (2) pernos de retención del soporte de apoyo del conjunto del conducto de refrigerante de la parte delantera de la bomba de agua.

(8) Retire los (3) pernos de la polea de la bomba de agua (Fig. 30).

(9) Retire la polea de la bomba de agua de la misma.

(10) Desconecte la manguera de drenaje del tubo respiradero en la parte inferior de la bomba de agua (Fig. 30).

(11) Retire los (2) pernos de instalación restantes de la bomba de agua (Fig. 30).

(12) Retire la bomba de agua del motor.

INSTALACION

(1) Limpie las superficies de contacto del anillo O. Si se reinstala la bomba original, retire cualquier depósito o material extraño. Revise las superficies de contacto de la bomba de agua y del adaptador de la bomba de agua para detectar signos de erosión o daños por cavitación.

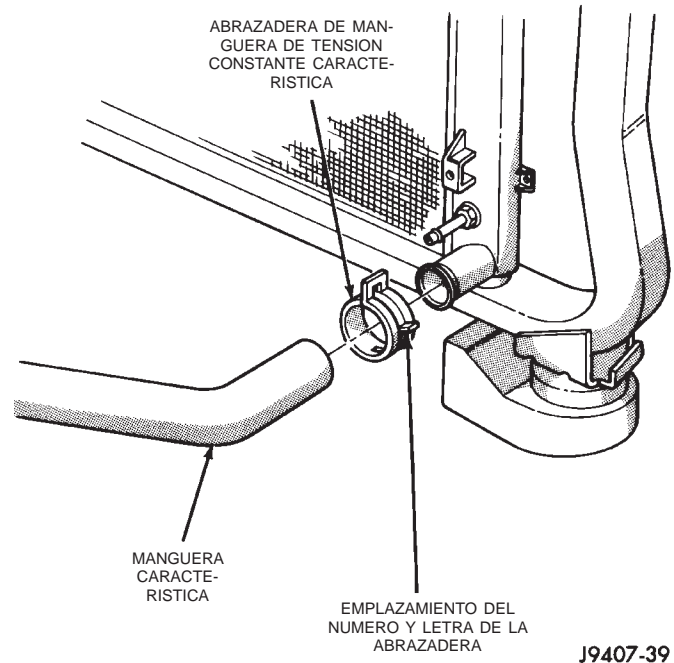


Fig. 32 Emplazamiento del número y letra de la abrazadera

(2) Coloque un anillo O de goma nuevo (Fig. 30) entre la bomba y el adaptador. Utilice vaselina para sostener el anillo O en su lugar durante la instalación.

(3) Coloque la bomba en el motor.

(4) Instale los (2) pernos de retención del soporte de apoyo del conjunto de conducto de refrigerante a la parte delantera de la bomba de agua. Apriete los pernos con una torsión de 24 N·m (18 lbs. pie).

(5) Instale los (2) pernos de instalación de la bomba de agua restantes. Apriete los pernos con una torsión de 24 N·m (18 lbs. pie).

(6) Instale la manguera de drenaje al tubo de respiradero en la parte inferior de la bomba.

(7) Coloque la polea de la bomba de agua en la bomba de agua.

(8) Instale los pernos de la polea de la bomba de agua apretándolos con la mano.

(9) Instale la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Desmontaje e instalación de correa en la sección Correa de transmisión de accesorios del motor en este grupo.

(10) Apriete los pernos de la polea de la bomba de agua con una torsión de 24 N·m (18 lbs. pie).

(11) Llene de refrigerante el sistema de refrigeración y compruebe si hay fugas. Consulte Rellenado del sistema de refrigeración en este grupo.

(12) Conecte el cable negativo de la batería.

(13) Ponga en marcha y caliente el motor. Compruebe si hay fugas.

LIMPIEZA E INSPECCION

BOMBA DE AGUA

INSPECCION

Reemplace el conjunto de la bomba de agua si presenta alguna de las siguientes condiciones:

- Cuerpo rajado o dañado.
- Fugas de agua desde la junta del eje. Esto se hace evidente por la presencia de huellas de refrigerante debajo de la manguera de drenaje del tubo respiradero.
- Cojinete flojo o que gira con dificultad.
- El impulsor fricciona el cuerpo de la bomba de agua o el adaptador de la misma.

LIMPIEZA DEL RADIADOR

Las aletas del acondicionador de aire y del radiador deben limpiarse si presentan acumulación de insectos, hojas, etc. La limpieza de las aletas del radiador es importante para obtener una buena transferencia de calor. Con el motor frío, aplique agua fría y aire comprimido a la parte posterior (lado del motor) del radiador para eliminar la suciedad del radiador y/o el condensador del A/A.

ALETAS DEL VENTILADOR

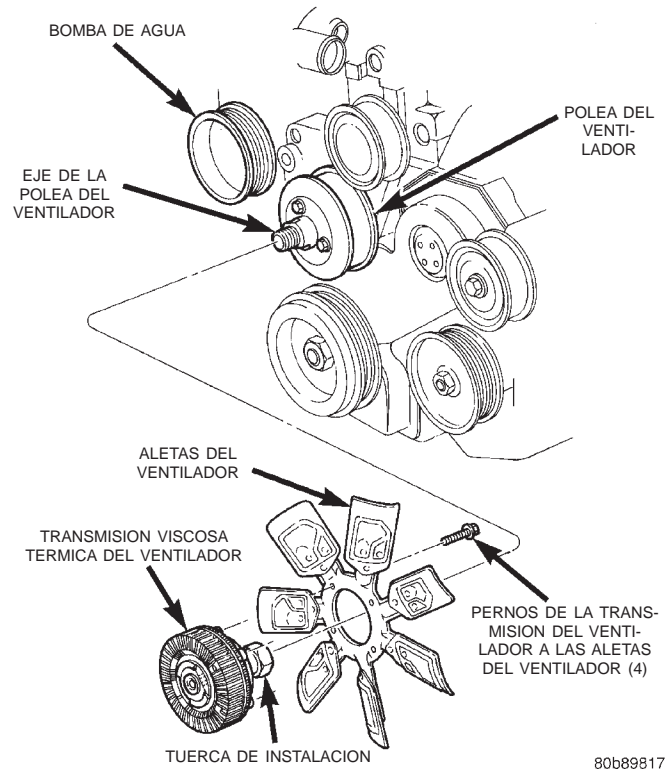
INSPECCION

El ventilador no puede repararse. Si el ventilador está averiado, debe reemplazarlo. Inspeccione el ventilador del siguiente modo:

- (1) Retire del motor las aletas del ventilador y la transmisión viscosa del ventilador como un conjunto.
- (2) Retire el conjunto de aletas del ventilador de la unidad de transmisión viscosa (cuatro pernos) (Fig. 33).
- (3) Apoye el conjunto de las aletas del ventilador en una superficie plana, con el borde de entrada mirando hacia abajo. Fíjese que el extremo de la aleta toque la superficie plana y reemplace el ventilador si la holgura entre la aleta opuesta y la superficie es mayor de 2,0 mm (0,090 pulg.) El movimiento de balanceo de las aletas opuestas no debe exceder los 2,0 mm (0,090 pulg.). Pruebe todas las aletas de este modo.

ADVERTENCIA: NO INTENTE DOBLAR O ENDEREZAR LAS ALETAS DEL VENTILADOR SI NO CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES.

- (4) Inspeccione el conjunto del ventilador para detectar posibles cuarteaduras, curvaturas, remaches flojos o soldaduras rotas. Reemplace el ventilador si encuentra alguna avería.



80b89817

Fig. 33 Transmisión viscosa térmica del ventilador y conjunto de aletas

PRECAUCION: Si se reemplaza el conjunto de aletas del ventilador debido a daños mecánicos, se deben inspeccionar también el cojinete de la polea y la transmisión viscosa del ventilador. Estos componentes pudieron resultar averiados a causa del exceso de vibración.

PRECAUCION: Algunos motores equipados con correas de transmisión en serpentina tienen ventiladores y transmisiones viscosas de ventilador con rotación inversa. Estos están marcados con la palabra **REVERSE** para designar su utilización. La instalación de ventiladores o transmisiones viscosas equivocadas pueden provocar el recalentamiento del motor.

TAPON DE PRESION Y RESPIRADERO

INSPECCION

Realice una inspección visual de la junta del tapón. Reemplace el tapón si la junta está hinchada, rota o gastada. Inspeccione el área alrededor de la boca de llenado del depósito de refrigerante para verificar si tiene depósitos blancos que indiquen que el tapón tiene una fuga.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

En caso de ser necesario, el tapón debe ser reemplazado por una unidad a rosca similar con las presiones de funcionamiento correctas.

LIMPIEZA/LAVADO A LA INVERSA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

PRECAUCION: El sistema de refrigeración funciona normalmente a una presión de 90-117 kPa (13-17 psi). Si se excede esta presión, se pueden dañar el radiador o las mangueras.

LIMPIEZA

Drene el sistema de refrigeración y vuelva a llenarlo con agua. Haga funcionar el motor con el tapón del radiador instalado, hasta que la manguera superior del radiador esté caliente. Detenga el motor y drene el agua del sistema. Si el agua está sucia, llene el sistema con agua, haga funcionar el motor y drénelo nuevamente. Repita la operación hasta que el agua salga limpia.

LAVADO A LA INVERSA

El lavado a la inversa del sistema de refrigeración consiste en forzar agua a través del sistema. Esto se lleva a cabo utilizando presión de aire en el sentido opuesto al del flujo normal del refrigerante. Habitualmente, esto es únicamente necesario cuando los sistemas están muy sucios o parecen estar parcialmente tapados.

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 lavar. Conecte una manguera de suministro de agua y la manguera de suministro de aire a la pistola de lavar.

PRECAUCION: El sistema de refrigeración funciona normalmente a una presión de 90-117 kPa (13-17 psi). Si se excede esta presión, se pueden dañar el radiador o las mangueras.

Deje que el depósito de refrigerante se llene de agua. Cuando el radiador esté lleno, 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 pasajes 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. Retire la caja de termostato y el termostato. Instale la caja de termostato. Desconecte del radiador la manguera superior del mismo y aplique la pistola de lavar a la manguera. 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 (conmutador HEAT/OFF). Esto se hace para evitar que penetre en el núcleo del calefactor refrigerante con sedimentos y otros depósitos.

Conecte la manguera de suministro de agua y la manguera de suministro de aire a la pistola de lavar. 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. Para obtener más información, consulte las instrucciones de funcionamiento suministradas con el equipo de lavado.

Retire la manguera de desagüe, la pistola de lavar, la manguera de suministro de agua y la manguera de suministro de aire. Retire la caja de termostato e instale el termostato. Instale la caja de termostato con una junta de recambio. Consulte la sección Recambio del termostato. Conecte las mangueras del radiador. Vuelva a llenar el sistema de refrigeración con la mezcla adecuada de anticongelante y agua.

LIMPIEZA QUIMICA

En algunos casos, se utiliza un limpiador de radiadores (Radiador Kleen de Mopar o su equivalente) antes del lavado al chorro de agua. Este producto ablanda los sedimentos y otros depósitos y facilita la operación de lavado al chorro de agua.

PRECAUCION: No deje de cumplir con las instrucciones incluidas en el envase.

ESPECIFICACIONES

CAPACIDAD DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

Motor 3.1L Diesel: 9,8 Litros (10,4 cuartos gal.)

TERMOSTATO

Comienza a abrirse a 80°C (176°F).

ESPECIFICACIONES (Continuación)

ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Tensor automático de correa en el soporte de instalación	
Perno (1)	75 N·m (55 lbs. pie)
Tensor automático de correa en el bloque	
Pernos (2)	120 N·m (90 lbs. pie)
Depósito de refrigerante	
Tapón	5 N·m (44 lbs. pulg.)
Instalación de cubierta del ventilador en el radiador	
Pernos	3 N·m (26 lbs. pulg.)
Aletas del ventilador en la transmisión viscosa térmica del ventilador	
Pernos	23 N·m (19 lbs. pie)
Manguera	
Abrazaderas	4 N·m (35 lbs. pulg.)
Aislador del condensador de A/A en el radiador	
Tuercas	6 N·m (53 lbs. pulg.)
Maza del ventilador en la transmisión viscosa térmica del ventilador	
Pernos	56 N·m (41 lbs. pie)
Caja del termostato	
Pernos	11 N·m (97 lbs. pulg.)
Instalación de la bomba de agua	
Pernos	24 N·m (18 lbs. pie)
Polea de la bomba de agua	
Pernos	24 N·m (18 lbs. pie)

BATERIA

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		DESMONTAJE E INSTALACION	
BATERIA	1	BATERIA	16
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		ESPECIFICACIONES	
BATERIA	4	BATERIA	19
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO			
CARGA DE LA BATERIA	14		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

BATERIA

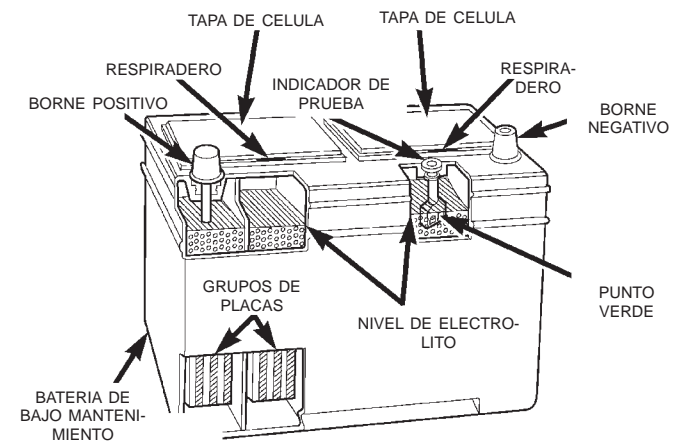
DESCRIPCION

En este modelo, una batería de gran capacidad, de bajo mantenimiento forma parte del equipamiento de serie instalado en fábrica. Esta batería está diseñada para proporcionar un medio seguro, eficiente y fiable de almacenamiento de energía eléctrica en forma química. Esta forma de almacenamiento de energía permite a la batería producir la energía eléctrica 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.

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 ventilación en las tapas de las células (Fig. 1). La composición química contenida 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.

Una pérdida rápida de electrolito puede deberse a una condición de sobrecarga de la batería. Antes de volver a poner en servicio el vehículo, asegúrese de diagnosticar el sistema de carga. Para mayor información, consulte **Sistema de carga** en la sección Diagnósis y comprobación del grupo 8C - Sistema de carga.

La batería instalada en fábrica también 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 mayor información, consulte **Indicador de prueba**



80accfef

Fig. 1 Batería de bajo mantenimiento—característica incorporado en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo.

Este grupo solamente cubre los procedimientos de diagnóstico y servicio de la batería. Para informarse sobre los programas de mantenimiento y los procedimientos de arranque con puente de la batería, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo, o remítase a **Programas de mantenimiento y Arranque con puente, remolque y elevación** en el grupo 0 - Lubricación y mantenimiento. Dado que la carga de la batería puede considerarse como un procedimiento de mantenimiento, en este grupo se ofrece información sobre carga de la batería. Esto se ha hecho así porque antes de efectuar cualquier procedimiento de diagnóstico es preciso que la batería se encuentre completamente cargada.

El grupo 8A se refiere a la batería, el grupo 8B se refiere al sistema de arranque, y el grupo 8C se refiere al sistema de carga. Hemos separado estos sistemas para facilitar la localización de la información que esté buscando dentro de este manual de servicio. No obstante, cuando intente diagnosticar

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

alguno de estos sistemas, es importante que tenga en cuenta que son interdependientes.

Los sistemas carga y de arranque y la batería del vehículo, funcionan de forma integrada, por lo que se deben probar como sistema integral. Para que el vehículo arranque y se cargue adecuadamente, 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 los sistemas de carga y de arranque y la batería sean minuciosamente probados e inspeccionados. Antes de reemplazar una batería o de devolverla al servicio, deberá corregirse la causa que provoca una descarga anormal, una sobrecarga o un fallo prematuro de la batería.

Los procedimientos de diagnóstico empleados en cada uno de estos grupos 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 voltímetro/ohmiómetro, un cargador de batería, un reóstato de placas de carbón (probador de carga) y una luz de prueba de 12 voltios.

Todos los sistemas sensorizados por los OBD son controlados por el PCM. Cada circuito monitorizado tiene asignado un Código de diagnóstico de fallo (DTC). El PCM almacenará un DTC en la memoria electrónica para cada fallo que detecte. Para mayor información, consulte **Prueba de diagnósticos de a bordo para el sistema de carga** en la sección Diagnóstico y comprobación del grupo 8C - Sistema de carga.

FUNCIONAMIENTO

La batería de almacenamiento es un dispositivo utilizado para almacenar potencial de 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.

La batería está compuesta por seis células individuales conectadas en serie. Cada célula contiene grupos de placas con carga positiva de óxido de plomo, y grupos de placas con carga negativa de plomo macrocelular. Estas placas de metales diferentes se encuentran sumergidas en una solución de ácido sulfúrico y agua denominada electrolito.

A medida que se descarga la batería, tiene lugar un cambio químico gradual dentro de cada célula. El ácido sulfúrico del electrolito se combina con los materiales de las placas, produciendo 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 electrolito se convierta principalmente en agua.

Los cambios químicos que tienen lugar 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 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 electrolito se hace menos ácido, se reduce el potencial de voltaje de cada célula. No obstante, cargando la batería con un voltaje superior al de la batería, se invierte el proceso de descarga de la batería.

Al cargarse la batería, las placas de plomo sulfatado se cambian gradualmente nuevamente a plomo macrocelular y óxido de plomo y el agua nuevamente 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.

Además de producir y almacenar energía eléctrica, la batería sirve como condensador o estabilizador de voltaje para el sistema eléctrico del vehículo. Absorbe voltajes anormales o transitorios provocados por la conmutación de cualquiera de los componentes eléctricos del vehículo.

La batería se ventea para liberar los gases de hidrógeno excedentes que se forman cuando se carga o se descarga. No obstante, incluso en 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 electrolito es bajo, la batería podría provocar una descarga de arco y explotar. Si la batería está equipada con tapas de células extraíbles, agregue agua destilada siempre que el nivel de electrolito se encuentre por debajo de la parte superior de las placas. Si las tapas de las células no pueden quitarse, cuando el nivel de electrolito es bajo deberá reemplazarse la batería.

MEDIDA Y ESTIPULACIONES DE LA BATERIA

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

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

de CCA, RC o AH igualen o superen las especificaciones del equipamiento original del vehículo al que se le está prestando servicio.

Para mayor información, consulte **Clasificaciones y estipulaciones de la batería** en la sección Especificaciones de este grupo. Los tamaños y estipulaciones de la batería se tratan de forma más detallada más adelante.

MEDIDA DE GRUPO

Las dimensiones exteriores y la colocación de los terminales de la batería cumplen con las normas establecidas por el 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 FRIO

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 hasta 30 segundos después del período de descarga. El CCA requerido generalmente es superior a medida que aumenta la cilindrada del motor, dependiendo también de los requerimientos de 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 $26,7^{\circ}\text{C}$ (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 (A-H) 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 20 horas.

MONTAJE

La batería está montada sobre un soporte de plástico moldeado situado en el ángulo delantero derecho del compartimiento del motor. En el lado de adentro del soporte de la batería hay una tuerca en U fijada a un perfil. Para asegurar la batería en el apoyo se utilizan unos resaltos moldeados situados cerca de la parte inferior de los lados de la caja de la batería. Primero, se introduce el resalto moldeado del lado de

afuera de la caja de la batería debajo de un perfil de reborde moldeado en el lado de afuera del soporte de la batería. A continuación, se coloca un soporte de anclaje de plástico moldeado sobre el resalto del lado de adentro de la caja de la batería. Por último, se atraviesa con un tornillo un orificio en el centro del soporte de anclaje y se enrosca dentro de la tuerca en U en el soporte de la batería, inmovilizando la batería en el soporte.

El soporte de la batería está fijado en la parte inferior trasera mediante una tuerca en un espárrago en la plancha de extensión del hueco de la rueda delantera, en el lado de adentro mediante un tornillo a la plancha de refuerzo lateral de la plancha de bóveda, y en la parte delantera mediante un tornillo que atraviesa una tuerca en U en una ménsula en el soporte del radiador. El soporte de la batería también incluye tres montantes en posición vertical moldeados en el lado de afuera de la unidad, que soporta al Centro de distribución de tensión (PDC). Para obtener mayor información sobre la instalación del PDC, consulte **Centro de distribución de tensión** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 80 - Sistemas de distribución de tensión.

Hay un sensor de temperatura de la batería encajado a presión dentro de un orificio en la parte inferior del soporte de la batería. Para obtener mayor información sobre este componente, consulte **Sensor de temperatura de la batería** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8C - Sistemas de carga.

Un protector térmico tipo casco de plástico de dos piezas que recubre los lados de la caja de la batería contribuye a proteger la batería contra las temperaturas extremas del compartimiento del motor. Un único cierre moldeado a cada lado del protector térmico asegura la unidad rodeando la batería. El protector térmico únicamente puede desmontarse o instalarse sobre la batería cuando ésta se encuentra fuera del vehículo.

Cuando instale una batería, asegúrese de que el dispositivo de fijación para el anclaje se encuentre apretado con las especificaciones correctas. Si no se aprieta de forma correcta el dispositivo de fijación de anclaje, ya sea porque está demasiado flojo o demasiado apretado, la batería, el soporte de fijación y/o el soporte de la batería podrían sufrir daños. Para informarse sobre las especificaciones de torsión correctas del dispositivo de sujeción de la batería, consulte **Batería** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

BATERIA

DIAGNOSIS

Los sistemas carga y de arranque y la batería funcionan de forma integrada, por lo que se deben probar como sistema integral. Para que el vehículo arranque y se cargue adecuadamente, todos los componentes que intervienen en estos sistemas deben cumplir con las especificaciones.

El grupo 8A se refiere a la batería, el grupo 8B se refiere al sistema de arranque, y el grupo 8C se refiere al sistema de carga. Hemos separado estos sistemas para facilitar la localización de la información que esté buscando dentro de este manual de servicio. No obstante, 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 en el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Es posible que sea necesario utilizar un miliamperímetro del tipo de inducción, un voltímetro/ohmiómetro, un cargador de batería, un reóstato de placas de carbón (probador de carga) y una luz de prueba de 12 voltios.

Todos los sistemas sensorizados por los OBD son controlados por el PCM. Cada circuito monitorizado tiene asignado un Código de diagnóstico de fallo (DTC). El PCM almacenará un DTC en la memoria electrónica para cada fallo que detecte. Para mayor información, consulte **Prueba de diagnósticos de a bordo para el sistema de carga** en la sección Diagnosis y comprobación del grupo 8C - Sistema de carga.

Antes de efectuar procedimientos de diagnóstico, la batería debe estar completamente cargada y es necesario limpiar e inspeccionar de forma apropiada la parte superior, los bornes y las abrazaderas de los terminales. Para informarse sobre los procedimientos de limpieza e inspección apropiados para la batería, consulte **Batería** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo. Para informarse sobre los procedimientos de carga apropiados, consulte **Carga de la batería** en la sección Procedimientos de servicio de este grupo.

ADVERTENCIA:

• SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, FUGAS, BORNES FLOJOS, O TIENE UN NIVEL BAJO DE ELECTROLITO, NO LA PRUEBE, CARGUE NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR; PODRIA PRODUCIRSE UNA DESCARGA INTERNA

DE LA BATERIA Y EXPLOTAR, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

• DENTRO Y ALREDEDOR DE LA BATERIA SE FORMA GAS HIDROGENO EXPLOSIVO. NO FUME, NI UTILICE LLAMAS, NI PROVOQUE CHISPAS CERCA DE LA BATERIA. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

• 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, LAVE CON ABUNDANTE AGUA Y LLAME A UN MEDICO DE INMEDIATO. MANTENGALA FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

• 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 APRETADA ANTES DE DEVOLVER LA BATERIA AL SERVICIO. EN CASO DE FALTAR TAPAS DE CELULAS O DE QUE ESTAS SE ENCUENTREN FLOJAS, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

El estado de una batería se determina a partir de dos criterios:

1. **Estado de carga** - Esto puede determinarse verificando el peso específico del electrolito de la batería (indicador incorporado o prueba de densímetro), o verificando el voltaje de la batería (prueba de tensión a circuito abierto).

2. **Capacidad de arranque** - Esto puede determinarse efectuando una prueba de carga de la batería, que mide la capacidad de la batería para suministrar corriente de alto amperaje.

En primer lugar, determine el estado de carga de la batería. Esto puede realizarse de tres formas. Si la batería dispone de un indicador de prueba incorporado, observe el indicador de prueba para determinar el estado de la carga. En caso de que no disponga de este indicador de prueba, pero tenga tapas de células extraíbles, realice la prueba de densímetro para determinar el estado de carga. Si las tapas de célula no son extraíbles, o no dispone de un densímetro, realice la prueba de tensión a circuito abierto para determinar el estado de la carga.

La batería deberá cargarse antes de proceder con una prueba de carga en caso de que:

• El color visualizado en el indicador de prueba incorporado en la batería sea negro u oscuro.

• El peso específico del electrolito de la batería a temperatura corregida sea inferior a 1,235.

• El voltaje a circuito abierto de la batería sea inferior a 12,4 voltios.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Si la batería no acepta carga, ello indica que está defectuosa y, debe reemplazarse. No es necesario continuar con las pruebas. Debe comprobarse la carga de una batería cargada por completo para determinar su capacidad de arranque. Si una batería está 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 la nueva carga. Para mayor información, consulte Carga de la batería - Carga de una batería completamente

descargada en la sección Procedimientos de servicio de este grupo.

- Una batería está cargada por completo cuando:
- Todas las células desprenden gas libremente al cargarla.
 - En el cristal del visor del indicador de prueba incorporado se visualiza un color verde.
 - Tres pruebas de peso específico corregido, realizadas a intervalos de una hora, no indican ningún incremento del peso específico.
 - El voltaje a circuito abierto es de 12,4 voltios o más.

Diagnosis de la batería		
Condición	Causas posibles	Corrección
La batería parece débil o agotada al intentar poner en marcha el motor.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La batería tiene una medida o estipulación incorrecta para este vehículo. 2. La batería presenta daños físicos. 3. Las conexiones de terminales de la batería están flojas o corroídas. 4. La batería está descargada. 5. El consumo del sistema eléctrico con el encendido en posición OFF es excesivo. 6. La batería está defectuosa. 7. El sistema de arranque está defectuoso. 8. El sistema de carga está defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte Batería en la sección Especificaciones de este grupo. Reemplace una batería incorrecta por otra correcta. 2. Inspeccione la batería en busca de bornes de terminales flojos o cuarteaduras y fugas en la caja. Reemplace la batería si estuviera dañada. 3. Consulte Prueba de caída de voltaje en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. En caso necesario, limpie y apriete la conexiones de terminales de la batería. 4. Determine el estado de carga de la batería. Consulte Indicador de prueba incorporado, Prueba de densímetro o Prueba de voltaje a circuito abierto en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. Si fuese necesario, cargue la batería. 5. Consulte Prueba de consumo con encendido en posición OFF en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. Si fuese necesario, repare el sistema eléctrico. 6. Determine la capacidad de arranque de la batería. Consulte Prueba de carga en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. Si fuese necesario, reemplace la batería. 7. Determine si el sistema de arranque cumple con las especificaciones. Para mayor información, consulte Sistema de arranque en la sección Diagnósis y comprobación del grupo 8B - Sistemas de arranque. Si fuese necesario, repare el sistema de arranque. 8. Determine si el sistema de carga cumple con las especificaciones. Para mayor información, consulte Sistema de carga en la sección Diagnósis y comprobación del grupo 8C - Sistema de carga. Si fuese necesario, repare el sistema de carga.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Diagnos de la batería		
Condición	Causas posibles	Corrección
El estado de carga de la batería no puede mantenerse.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La batería tiene una medida o estipulación incorrecta para este vehículo. 2. Las conexiones de terminales de la batería están flojas o corroídas. 3. La correa de transmisión del generador patina. 4. El consumo del sistema eléctrico con el encendido en posición OFF es excesivo. 5. La batería está defectuosa. 6. El sistema de arranque está defectuoso. 7. El sistema de carga está defectuoso. 8. Las cargas eléctricas son superiores a la salida del sistema de carga. 9. Conducción lenta o ralenti prolongado con sistemas con alto amperaje en uso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte Batería en la sección Especificaciones de este grupo. Reemplace una batería incorrecta por otra correcta. 2. Consulte Prueba de caída de voltaje en la sección Diagnos y comprobación de este grupo. En caso necesario, limpie y apriete las conexiones de terminales de la batería. 3. Para mayor información, consulte Diagnos de correa de transmisión de accesorios en la sección Diagnos y comprobación del grupo 7 - Sistema de refrigeración. Si fuese necesario, reemplace o ajuste la correa de transmisión del generador. 4. Consulte Prueba de consumo con encendido en posición OFF en la sección Diagnos y comprobación de este grupo. Si fuese necesario, repare el sistema eléctrico. 5. Determine la capacidad de arranque de la batería. Consulte Prueba de carga en la sección Diagnos y comprobación de este grupo. Si fuese necesario, reemplace la batería. 6. Determine si el sistema de arranque cumple con las especificaciones. Para mayor información, consulte Sistema de arranque en la sección Diagnos y comprobación del grupo 8B - Sistemas de arranque. Si fuese necesario, repare el sistema de arranque. 7. Determine si el sistema de carga cumple con las especificaciones. Para mayor información, consulte Sistema de carga en la sección Diagnos y comprobación del grupo 8C - Sistema de carga. Si fuese necesario, repare el sistema de carga. 8. Inspeccione si se ha instalado algún equipamiento eléctrico postventa que pudiera provocar una carga eléctrica excesiva. 9. Si fuese necesario, aconseje al respecto al usuario.
La batería no acepta carga.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La batería está defectuosa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte Carga de la batería en la sección Procedimientos de servicio de este grupo. Si fuese necesario, reemplace la batería defectuosa.

DESCARGA ANORMAL DE LA BATERIA

Cualquiera de las siguientes condiciones puede provocar una descarga anormal de la batería:

1. Bornes o abrazaderas de terminales de la batería corroídos o flojos.

2. Correa de transmisión del generador floja o desgastada.

3. Cargas eléctricas que exceden la salida del sistema de carga. Esto puede deberse a equipamiento

eléctrico instalado postventa, o utilización del vehículo en recorridos cortos y frecuentes.

4. Conducción a baja velocidad (condiciones de tráfico pesado) o ralenti prolongado, con sistema de alto amperaje en uso.

5. Circuito o componente defectuoso que provoca un consumo con encendido en posición OFF excesivo. Para mayor información, consulte **Prueba de consumo con encendido en posición OFF** en la sección Diagnos y comprobación de este grupo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

6. Componente del sistema de carga defectuoso o incorrecto. Para mayor información, consulte **Sistema de carga** en la sección Diagnósis y comprobación del grupo 8C - Sistema de carga.

7. Batería defectuosa o incorrecta.

COMPROBACION

INDICADOR DE PRUEBA INCORPORADO

Un indicador de prueba (densímetro) incorporado en la parte superior de la caja de la batería proporciona información visual para probar la batería (Fig. 2). Al igual que un densímetro, el indicador de prueba incorporado mide el peso específico del electrolito. El indicador de prueba 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 mayor información, consulte **Prueba de carga** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo.

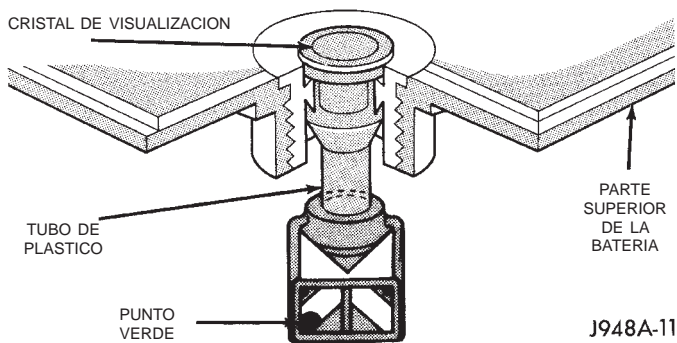


Fig. 2 Indicador de prueba incorporado

ADVERTENCIA:

- SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, FUGAS, BORNES FLOJOS, O TIENE UN NIVEL BAJO DE ELECTROLITO, NO LA PRUEBE, CARGUE NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR; PODRIA PRODUCIRSE UNA DESCARGA INTERNA DE LA BATERIA Y EXPLOTAR, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

- DENTRO Y ALREDEDOR DE LA BATERIA SE FORMA GAS HIDROGENO EXPLOSIVO. NO FUME, NI UTILICE LLAMAS, NI PROVOQUE CHISPAS CERCA DE LA BATERIA. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

- 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. MANTENGALA FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

- 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 APRETADA ANTES DE DEVOLVER LA BATERIA AL SERVICIO. EN CASO DE FALTAR TAPAS DE CELULAS O DE QUE ESTAS SE ENCUENTREN FLOJAS, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

Antes de efectuar la comprobación, inspeccione visualmente la batería por si presentase 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 contar con 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. 3). 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 del 75% al 100%. La batería está cargada adecuadamente para proseguir con la prueba o para volver a utilizarse. En caso de que el vehículo no arranque al cabo de un mínimo de 15 segundos con una batería completamente cargada, debe realizarse la prueba de carga de la batería. Para mayor información, consulte **Prueba de carga** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo.

- **Negro u oscuro** - indica un estado de carga 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 prueba de carga o de que la batería vuelva a utilizarse. Para mayor información, consulte **Carga de la batería** en la sección Procedimientos de servicio de este grupo. Para informarse sobre las causas posibles de la condición de descarga, consulte también **Descarga anormal de la batería** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo.

- **Claro o brillante** - indica un nivel bajo de electrolito. El nivel de electrolito de la batería se encuentra por debajo del indicador de prueba. En una batería sin mantenimiento, con tapas de células no extraíbles, si el nivel de electrolito es bajo deberá reemplazarse la batería. Antes de proceder a la carga de una batería con bajo mantenimiento, con tapas de células extraíbles, deberá agregarse agua. Para mayor información, consulte **Carga de la batería** en la sección Procedimientos de servicio de este grupo. Un nivel bajo de electrolito puede deberse a una con-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

dición de sobrecarga. Para diagnosticar una condición de sobrecarga, consulte **Sistema de carga** en la sección Diagnósis y comprobación del grupo 8C - Sistema de carga.

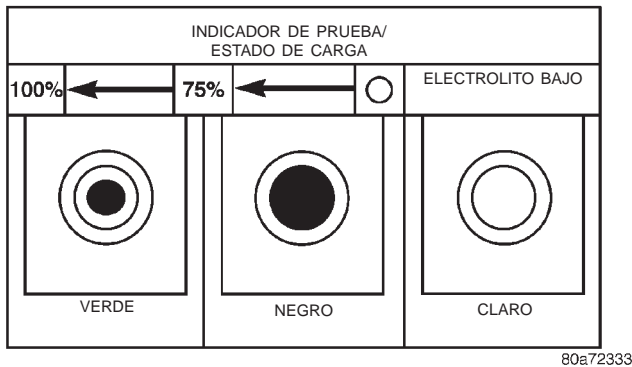


Fig. 3 Cristal de visualización del indicador de prueba incorporado

PRUEBA DE DENSIMETRO

La prueba de densímetro revela el estado de carga de la batería midiendo el peso específico del electrolito. **Esta prueba no puede efectuarse en baterías sin mantenimiento con tapas de células no extraíbles.** Si la batería tiene tapas de células no extraíbles, consulte **Indicador de prueba incorporado** o **Prueba de voltaje a circuito abierto** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo.

El peso específico resulta de comparar la densidad del electrolito con la densidad del agua pura. El agua pura tiene un peso específico de 1,000, y el ácido sulfúrico tiene un peso específico de 1,835. El ácido sulfúrico constituye aproximadamente un 35% del electrolito en peso o el 24% en volumen.

En una batería completamente cargada, el electrolito tendrá un peso específico a temperatura corregida entre 1,260 y 1,290. No obstante, un peso específico de 1,235 o superior es satisfactorio para efectuar la prueba de carga de la batería y/o devolverla al servicio.

ADVERTENCIA:

- SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, FUGAS, BORNES FLOJOS, O TIENE UN NIVEL BAJO DE ELECTROLITO, NO LA PRUEBE, CARGUE NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR; PODRIA PRODUCIRSE UNA DESCARGA INTERNA DE LA BATERIA Y EXPLOTAR, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

- DENTRO Y ALREDEDOR DE LA BATERIA SE FORMA GAS HIDROGENO EXPLOSIVO. NO FUME, NI UTILICE LLAMAS, NI PROVOQUE CHISPAS CERCA DE LA BATERIA. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

- 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. MANTENGALA FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

- 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 APRETADA ANTES DE DEVOLVER LA BATERIA AL SERVICIO. EN CASO DE FALTAR TAPAS DE CELULAS O DE QUE ESTAS SE ENCUENTREN FLOJAS, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

Antes de efectuar la comprobación, inspeccione visualmente la batería por si presentase algún daño (caja o cubierta rota, bornes flojos, etc.) que pudiera propiciar un fallo de la misma. Si el nivel de electrolito se encuentra por debajo de la parte superior de las placas de la batería, agregue agua destilada.

Para obtener recomendaciones para usar correctamente el densímetro utilizado, consulte las instrucciones que proporciona el fabricante del densímetro. Retire de la célula de la batería solamente la cantidad de electrolito suficiente para que el flotador se separe de la parte inferior del cilindro del densímetro ejerciendo presión sobre la perilla.

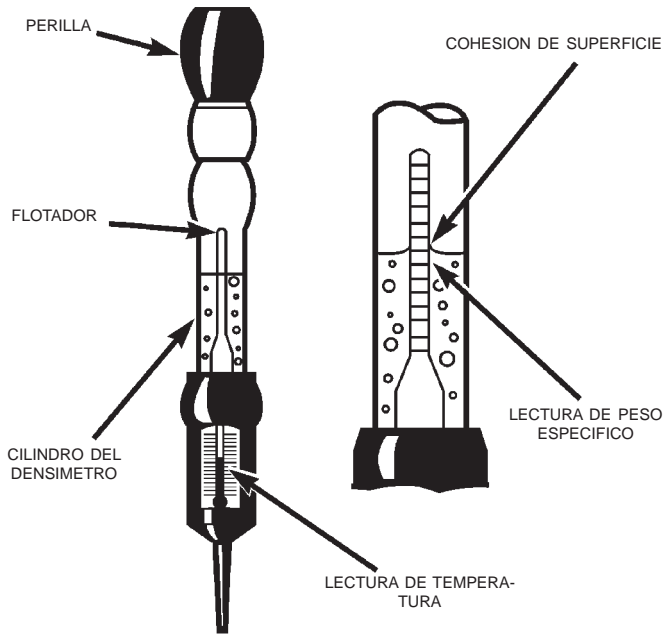
PRECAUCION: Tenga sumo cuidado al introducir la punta del densímetro dentro de una célula para evitar dañar los tabiques de las placas. Los tabiques de las placas dañados pueden provocar un fallo prematuro de la batería.

Para leer el densímetro de forma correcta, sosténgalo con la superficie superior del electrolito a nivel de los ojos (Fig. 4). Los flotadores del densímetro generalmente están calibrados para indicar el peso específico correctamente sólo a 26,7° C (80° F). Cuando pruebe el peso específico a cualquier otra temperatura, es necesario utilizar un factor de corrección.

El factor de corrección es aproximadamente un valor de peso específico de 0,004, que también puede identificarse como cuatro puntos de peso específico. Por cada 5,5° C por encima de 26,7° C (10° F por encima de 80° F), sume 4 puntos. Por cada 5,5° C por debajo de 26,7° C (10° F por debajo de 80° F), reste 4 puntos. Corrija siempre el peso específico en función de la variación de temperatura. Pruebe el peso específico del electrolito en cada célula de la batería.

EJEMPLO: Una batería se prueba a -12,2° C (10° F) y tiene un peso específico de 1,240. Determine el peso específico real de la siguiente forma:

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



80a483b9

Fig. 4 Densímetro - Característico

(1) Determine el número de grados por encima o por debajo de 26,7° C (80° F): 26,6° C - -12,2° C = 38,8° C (80° F - 10° F = 70° F)

(2) Divida el resultado del paso 1 por 5,5 (10): 38,8° C ÷ 5,5 = 7 (70° F ÷ 10 = 7)

(3) Multiplique el resultado del paso 2 por el factor de corrección de temperatura (0,004): 7 X 0,004 = 0,028

(4) La temperatura a la que se realiza la prueba es inferior a 26,7° C (80° F); por lo tanto, el factor de corrección de temperatura se resta: 1,240 - 0,028 = 1,212

El peso específico corregido de la célula de la batería en este ejemplo es 1,212.

Si el peso específico de todas las células es superior a 1,235, pero la variación entre células es superior a 50 puntos (0,050), la batería deberá reemplazarse. Si el peso específico de una o más células es inferior a 1,235, cargue la batería con una intensidad de aproximadamente 5 amperios.

Continúe cargando la batería hasta que los resultados de tres pruebas consecutivas de peso específico, realizadas a intervalos de 1 hora, sean constantes. Si la variación del peso específico supera los 50 puntos (0,050) al final del período de carga, reemplace la batería.

Cuando el peso específico de todas las células es superior a 1,235, y la variación de la célula es inferior a 50 puntos (0,050), para determinar su capacidad de arranque se le puede realizar una prueba de carga. Para mayor información, consulte **Prueba de carga** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo.

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. Esta prueba puede utilizarse en lugar de la prueba del densímetro, en caso de no disponer de éste último; o en el caso de baterías con tapas de células no extraíbles.

ADVERTENCIA:

- SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, FUGAS, BORNES FLOJOS, O TIENE UN NIVEL BAJO DE ELECTROLITO, NO LA PRUEBE, CARGUE NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR; PODRIA PRODUCIRSE UNA DESCARGA INTERNA DE LA BATERIA Y EXPLOTAR, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

- DENTRO Y ALREDEDOR DE LA BATERIA SE FORMA GAS HIDROGENO EXPLOSIVO. NO FUME, NI UTILICE LLAMAS, NI PROVOQUE CHISPAS CERCA DE LA BATERIA. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

- 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. MANTENGALA FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

- 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 APRETADA ANTES DE DEVOLVER LA BATERIA AL SERVICIO. EN CASO DE FALTAR TAPAS DE CELULAS O DE QUE ESTAS SE ENCUENTREN FLOJAS, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

Antes de efectuar esta prueba, cargue completamente la batería. Para informarse sobre los procedimientos de carga de la batería correctos, consulte **Carga de la batería** en la sección Procedimientos de servicio de este grupo.

(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 con el voltímetro), mida el voltaje a circuito abierto (Fig. 5).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

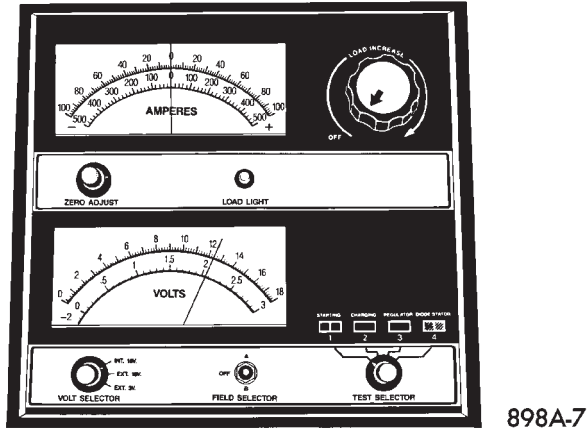


Fig. 5 Comprobación de voltaje a circuito abierto—característica

Consulte el cuadro 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. Para mayor información, consulte **Prueba de carga** en la sección Diagnóstico y comprobación de este grupo.

Voltaje a circuito abierto	
Voltios a circuito abierto	Porcentaje de carga
11,7 voltios o menos	0%
12,0 voltios	25%
12,2 voltios	50%
12,4 voltios	75%
12,6 voltios o más	100%

PRUEBA DE CARGA

Una prueba de carga de la batería verificará la capacidad de arranque de la misma. La prueba se basa en la estipulación de Amperaje de arranque en frío de la batería (CCA). Consulte la etiqueta adherida en la caja de la batería, o consulte **Clasificaciones y estipulaciones de la batería** en la sección Especificaciones de este grupo para informarse de la estipulación de CCA de la batería instalada en fábrica.

ADVERTENCIA:

• SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, FUGAS, BORNES FLOJOS, O TIENE UN NIVEL BAJO DE ELECTROLITO, NO LA PRUEBE, CARGUE NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR; PODRIA PRODUCIRSE UNA DESCARGA INTERNA DE LA BATERIA Y EXPLOTAR, CON EL CONSI-

GUANTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

• DENTRO Y ALREDEDOR DE LA BATERIA SE FORMA GAS HIDROGENO EXPLOSIVO. NO FUME, NI UTILICE LLAMAS, NI PROVOQUE CHISPAS CERCA DE LA BATERIA. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

• 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. MANTENGALA FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

• 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 APRETADA ANTES DE DEVOLVER LA BATERIA AL SERVICIO. EN CASO DE FALTAR TAPAS DE CELULAS O DE QUE ESTAS SE ENCUENTREN FLOJAS, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

Antes de efectuar esta prueba, cargue completamente la batería. Para informarse sobre los procedimientos de carga de la batería correctos, consulte **Carga de la batería** en la sección Procedimientos de servicio de este grupo.

(1) Desconecte y aisle ambos cables de la batería, comenzando por el negativo. La parte superior de la batería y los bornes deben estar limpios.

(2) Conecte un probador de carga voltímetro/amperímetro adecuado (Fig. 6) a los bornes de la batería (Fig. 7). Consulte las instrucciones proporcionadas por el fabricante del aparato de prueba que utiliza. Compruebe el voltaje a circuito abierto (sin carga) de la batería. Para informarse sobre los procedimientos de prueba, consulte **Prueba de voltaje a circuito abierto** en la sección Diagnóstico y comprobación de este grupo. El voltaje a circuito abierto de la batería debe ser de 12,4 voltios o más.

(3) Gire la perilla de control de carga (reóstato de placas de carbón) hasta aplicar una carga de 300 amperios durante 15 segundos, luego coloque la perilla en posición OFF (Fig. 8). Esto eliminará la carga de superficie de la batería.

(4) Permita que la batería se estabilice en el voltaje de circuito abierto. El voltaje puede tardar hasta 5 minutos en estabilizarse.

(5) Gire la perilla de control de carga para mantener una carga de 50% de la estipulación del amperaje de arranque en frío (Fig. 9). Después de 15 segundos, registre la lectura del voltaje de carga y coloque la perilla de control en posición OFF.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

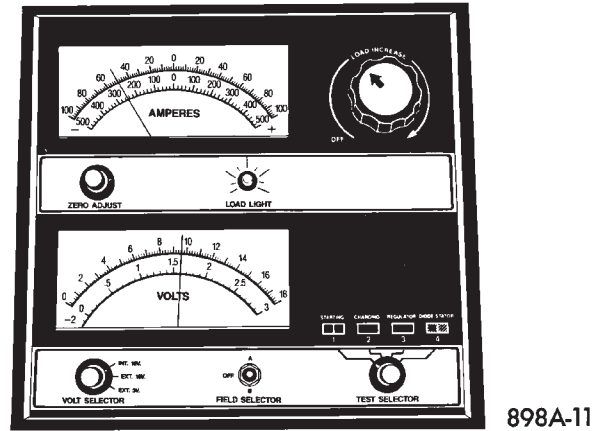
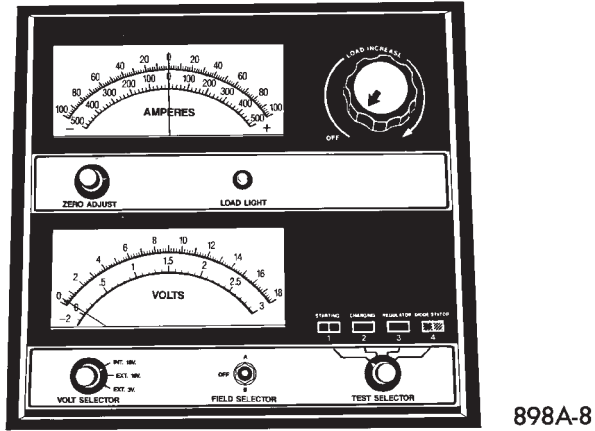
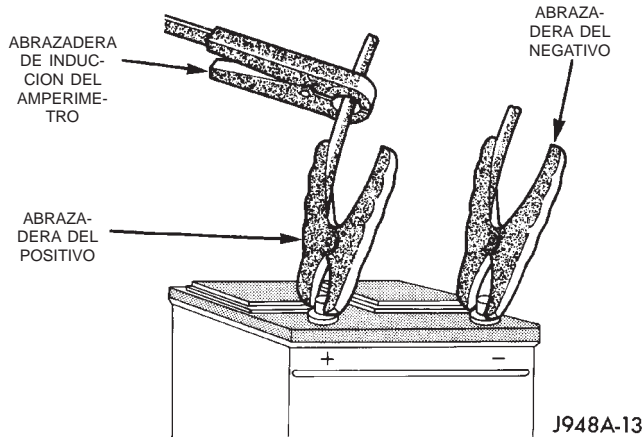


Fig. 6 Probador de carga voltímetro/amperímetro—característico

Fig. 9 Carga del 50% de la estipulación de CCA, registre el voltaje—característica



ha cargado o reforzado la batería durante los minutos previos a la prueba, su temperatura puede haberse incrementado ligeramente. Si desea información sobre la lectura adecuada del voltaje de carga, consulte el cuadro de Temperatura de prueba de carga.

Fig. 7 Conexiones del probador de carga voltímetro/ amperímetro—características

Temperatura de prueba de carga		
Voltaje mínimo	Temperatura	
	° F	° C
9,6 voltios	70° y superior	21° y superior
9,5 voltios	60°	16°
9,4 voltios	50°	10°
9,3 voltios	40°	4°
9,1 voltios	30°	-1°
8,9 voltios	20°	-7°
8,7 voltios	10°	-12°
8,5 voltios	0°	-18°

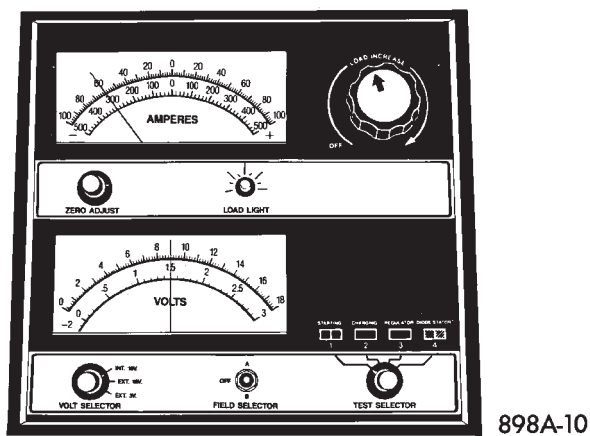


Fig. 8 Eliminación de carga de superficie de la batería—característica

(7) Si la lectura del voltímetro cae por debajo de 9,6 voltios, con la temperatura mínima de la batería de 21° C (70° F), significa que la batería está defectuosa y deberá reemplazarse.

(6) La caída de voltaje variará en función de la temperatura de la batería, en el momento en que se haya realizado la prueba de carga. La temperatura de la batería puede calcularse empleando la temperatura ambiente durante las horas precedentes. Si se

PRUEBA DE CAIDA DE VOLTAJE

La prueba de caída de voltaje determinará si existe una resistencia excesiva en las conexiones de los terminales o los cables de la batería. Al efectuar estas pruebas, es importante recordar que la caída de voltaje está dando una indicación de la resistencia entre los dos puntos a los que se fijan los cables del voltímetro.

Ejemplo: Al comprobar la resistencia del cable positivo de la batería, toque con los conductores del voltímetro la abrazadera del cable positivo de la batería y el conector del cable en el solenoide del motor de arranque. Si se sondea el borne del terminal posi-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

tivo de la batería y el conector del cable en el 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.

ADVERTENCIA:

- SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, FUGAS, BORNES FLOJOS, O TIENE UN NIVEL BAJO DE ELECTROLITO, NO LA PRUEBE, CARGUE NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR; PODRIA PRODUCIRSE UNA DESCARGA INTERNA DE LA BATERIA Y EXPLOTAR, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

- DENTRO Y ALREDEDOR DE LA BATERIA SE FORMA GAS HIDROGENO EXPLOSIVO. NO FUME, NI UTILICE LLAMAS, NI PROVOQUE CHISPAS CERCA DE LA BATERIA. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

- 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. MANTENGALA FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

- 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 APRETADA ANTES DE DEVOLVER LA BATERIA AL SERVICIO. EN CASO DE FALTAR TAPAS DE CELULAS O DE QUE ESTAS SE ENCUENTREN FLOJAS, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

La siguiente operación requerirá la utilización de voltímetro con una precisión de 1/10 (0,10) de voltio. Antes de llevar a cabo las pruebas, asegúrese de que se cumplen las siguientes condiciones:

- Batería completamente cargada. Para mayor información, consulte **Carga de la batería** en la sección Procedimientos de servicio de este grupo.

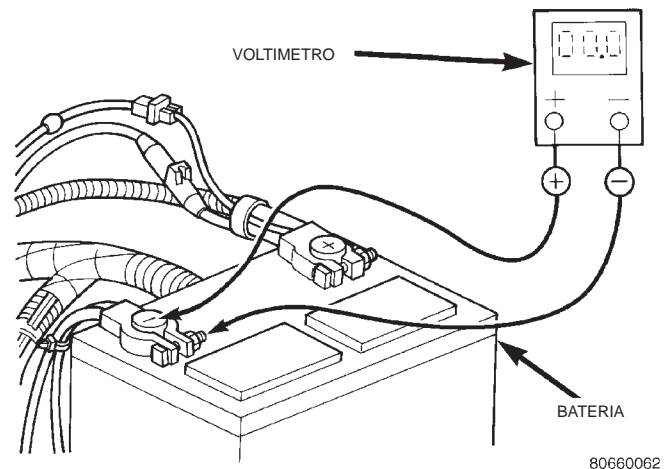
- Aplique completamente el freno de estacionamiento.

- 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 oprima completamente el pedal de embrague.

- Desenchufe el relé de Parada automática (ASD) para evitar que se ponga en marcha el motor. El relé de ASD está situado en el Centro de distribución de

tensión (PDC). Para informarse sobre la localización e identificación del relé de ASD, consulte la etiqueta en el PDC.

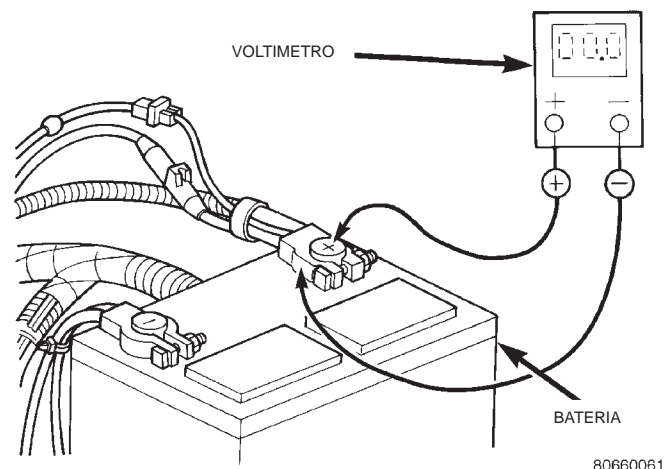
(1) Conecte el cable positivo del voltímetro al borne del terminal negativo de la batería. Conecte el cable negativo del voltímetro a la abrazadera del cable negativo de la batería (Fig. 10). Gire el interruptor de encendido a la posición START y manténgalo en esa posición. Observe el voltímetro. Si se detecta voltaje, corrija el contacto deficiente entre la abrazadera del cable y el borne del terminal.



80660062

Fig. 10 Prueba de resistencia de conexión de negativo de la batería—característica

(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 cable positivo de la batería (Fig. 11). Gire el interruptor de encendido a la posición START y manténgalo en esa posición. Observe el voltímetro. Si se detecta voltaje, corrija el contacto deficiente entre la abrazadera del cable y el borne del terminal.



80660061

Fig. 11 Prueba de resistencia de conexión de positivo de la batería—característica

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(3) Conecte el voltímetro para medir entre el borne del terminal positivo de la batería y el espárrago del terminal de batería del solenoide del motor de arranque (Fig. 12). Gire el interruptor de encendido a la posición START y manténgalo en esa posición. Observe el voltímetro. Si la lectura es superior a 0,2 voltios, limpie y apriete la conexión del cable de batería en el solenoide. Repita la prueba. Si la lectura sigue siendo superior a 0,2 voltios, reemplace el cable positivo de la batería defectuoso.

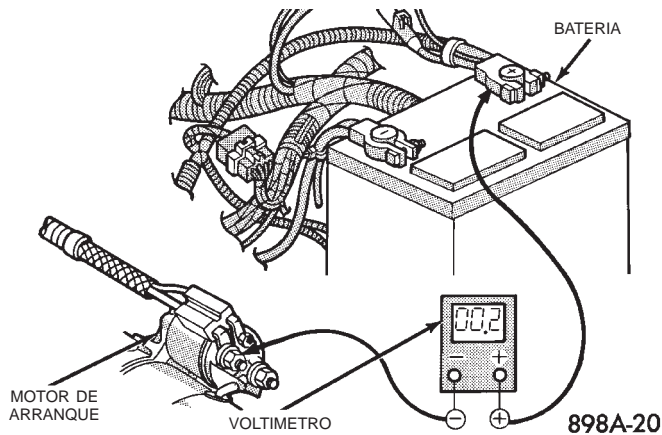


Fig. 12 Prueba de resistencia del cable positivo de la batería - Característica

(4) Conecte el voltímetro para medir entre el borne del terminal negativo de la batería y una masa limpia y buena en el bloque del motor (Fig. 13). Gire el interruptor de encendido a la posición START y manténgalo en esa posición. Observe el voltímetro. Si la lectura es superior a 0,2 voltios, limpie y apriete la fijación 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.

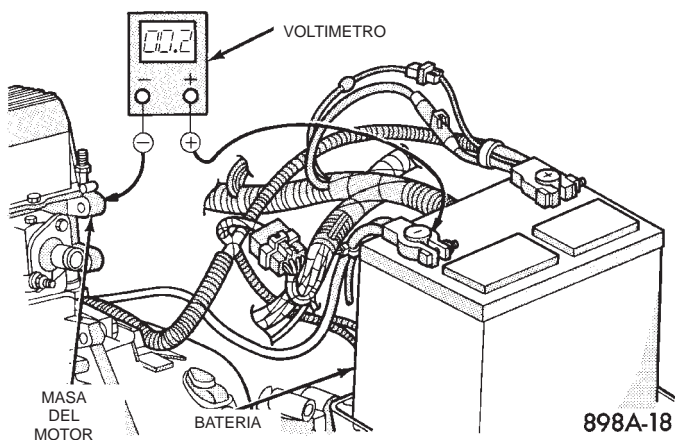


Fig. 13 Prueba de resistencia del circuito de masa—característica

PRUEBA DE CONSUMO 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 30 miliamperios (0,005 - 0,030 amperios) con el interruptor de encendido en posición OFF, y con todos los circuitos independientes del encendido en perfectas condiciones de funcionamiento. Los 30 miliamperios son necesarios para alimentar la memoria del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), la memoria del reloj digital y la memoria de la radio con sintonización electrónica, así como otros módulos electrónicos 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 tablero de conexiones. Esto reducirá la descarga de batería.

Un consumo excesivo con el encendido en posición OFF puede ser debido a:

- Elementos eléctricos que quedan encendidos
- Conmutadores defectuosos o mal ajustados
- Componentes y módulos electrónicos 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 30 miliamperios, encuentre el fallo y corríjalo 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) Verifique que todos los accesorios eléctricos estén desactivados. Apague todas las luces, retire la llave de encendido y cierre todas las puertas. Si el vehículo está equipado con sistema de entrada iluminada o radio con sintonización electrónica, deje que los dispositivos temporizadores se desactiven automáticamente (término de temporización). Esto puede tardar aproximadamente 3 minutos. Si el vehículo está equipado con motor 4.7L combinado con una transmisión electrónica 45RFE, retire el fusible de la transmisión del Centro de distribución de tensión (PDC) o permita que la función de temporizador electrónico del Módulo de control de la transmisión (TCM) provoque el cierre automático (término de temporización). Esto puede tardar hasta veinte minutos.

(2) Una vez que haya determinado que la luz de debajo del capó funciona perfectamente, desenchufe el conector del mazo de cables de la luz o retire la bombilla.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(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 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 ser alta durante hasta tres minutos (veinte minutos con la transmisión 45RFE), 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 se pierde la continuidad entre el borne del terminal negativo de la batería y la abrazadera del cable negativo, la función de temporizador electrónico se activará y deberán repetirse todas las pruebas.

(5) Al cabo de unos tres minutos (veinte minutos con la transmisión 45RFE), la lectura de IOD de alto amperaje debe ser muy baja o inexistente, dependiendo del equipamiento eléctrico del vehículo. Si la lectura de amperaje sigue siendo alta, retire y reemplaza cada uno de los fusibles o disyuntores de circuito en el Centro de distribución de tensión (PDC) y luego en el tablero de conexiones. Para informarse sobre identificación de fusibles y disyuntores de circuito, consulte **Centro de distribución de tensión** y **Tablero de conexiones** en el Índice de componentes del grupo 8W - Diagramas de cableado, uno cada vez hasta que la lectura de amperaje sea muy baja o inexistente. 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 uno de los fusibles y disyuntores de circuito, desconecte el conector de mazo de cables del generador. Si la lectura de amperaje ahora pasa a ser baja o inexistente, consulte **Sistema de carga** en la sección Diagnóstico y comprobación del grupo 8C - Sistema de carga para diagnosticar la condición. Una vez corregido el IOD de alto amperaje, cambie progresivamente el multímetro a escalas más bajas y, si fuese necesario, repita el procedimiento de extracción y reemplazo de fusibles y disyuntor de circuitos para identificar y corregir 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 electrónico 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 miliamperios (0,030 amperios). Si el consumo es superior a treinta miliamperios, aisle cada uno de los circuitos utilizando el proceso de extracción y reemplazo de fusibles y disyuntores de circuito. 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.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

CARGA DE LA BATERIA

Una batería está completamente cargada cuando:

- Todas las células desprenden gas libremente al cargarla.
- En el cristal de visualización del indicador de prueba incorporado aparece un color verde.
- Tres pruebas de densímetro, realizadas a intervalos de una hora, no indican ningún incremento del peso específico con temperatura corregida.
- El voltaje a circuito abierto es de 12,4 voltios o más.

ADVERTENCIA:

- **SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, FUGAS, BORNES FLOJOS, O TIENE UN NIVEL BAJO DE ELECTROLITO, NO LA PRUEBE, CARGUE NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR; PODRIA PRODUCIRSE UNA DESCARGA INTERNA DE LA BATERIA Y EXPLOTAR, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.**
- **DENTRO Y ALREDEDOR DE LA BATERIA SE FORMA GAS HIDROGENO EXPLOSIVO. NO FUME, NI UTILICE LLAMAS, NI PROVOQUE CHISPAS CERCA DE LA BATERIA. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.**
- **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, LAVE CON ABUNDANTE AGUA Y LLAME A UN MEDICO DE INMEDIATO. MANTENGALA FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**
- **SI LA BATERIA ESTA EQUIPADA CON TAPAS DE CELULAS EXTRAIBLES, ASEGURESE DE QUE CADA UNA DE LAS TAPAS DE LAS CELULAS SE ENCUENTRA EN SU LUGAR Y DE QUE ESTEN BIEN APRETADAS ANTES DE DEVOLVER LA BATERIA AL SERVICIO. EN CASO DE FALTAR TAPAS DE CELULAS O DE QUE ESTAS SE ENCUENTREN FLOJAS, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.**

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

PRECAUCION:

- **Desconecte y aisle siempre el cable negativo de la batería del vehículo antes de cargar la batería. No supere los dieciséis voltios al cargar la batería para evitar averías en los componentes de los sistemas eléctricos.**

- **Durante la operación normal de carga, el electrólito producirá burbujas dentro de la caja de la batería. Si el electrólito hierve o borbotea por los orificios de ventilación es una indicación de 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 resultar dañada debido a la sobrecarga.**

- **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.**

Algunos cargadores de baterías vienen equipados con circuitos sensores de polaridad para evitar averías en el cargador y/o en la batería en caso de conexión incorrecta. Si el estado de carga de una batería es demasiado bajo para que el conjunto de circuitos sensores de polaridad lo detecten, el cargador no funcionará. Esto hace que parezca que la batería no acepta corriente de carga. Para obtener detalles sobre cómo derivar el conjunto de circuitos de detección de polaridad, consulte las instrucciones proporcionadas por el fabricante del cargador de baterías.

Una vez cargada la batería hasta 12,4 voltios o más, realice una prueba de carga para determinar la capacidad de arranque. Consulte los procedimientos en **Prueba de carga** en la sección Diagnóstico y comprobación de este grupo. Si la batería soporta la prueba de carga, puede volver a utilizarse. De lo contrario, está defectuosa y deberá reemplazarse.

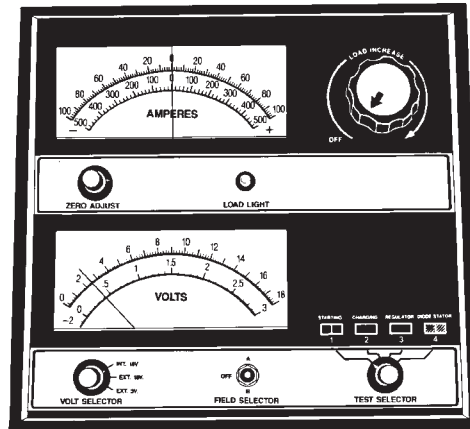
Limpie y revise los anclajes, la bandeja portadora, los conectores, los terminales y la parte superior de la batería antes de completar las tareas de servicio. Para informarse sobre los procedimientos de limpieza e inspección correctos, consulte **Batería** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

CARGA DE UNA BATERIA COMPLETAMENTE DESCARGADA

Para recargar una batería completamente descargada proceda de la siguiente manera. Si cumple estrictamente con las instrucciones que siguen, no será necesario reemplazar inútilmente una batería en buen estado.

(1) Mida la tensión entre los bornes de la batería con un voltímetro con una precisión de 1/10 (0,10) voltios (Fig. 14). Si la lectura fuese inferior a los 10

voltios, la corriente de carga sería baja. La batería tardaría algún tiempo en aceptar una corriente superior a unos pocos miliamperios. Es probable que dicha corriente baja no sea detectada en los amperímetros incorporados en muchos de los cargadores de baterías.



898A-12

Fig. 14 Voltímetro con una precisión de 1/10 voltios conectado - Característico

(2) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Conecte los cables del cargador. Algunos cargadores de batería están equipados con circuitos de detección de polaridad. Estos circuitos protegen al cargador y/o a la batería contra posibles daños en caso de conectarse de forma incorrecta. Si el estado de carga de la batería es demasiado bajo para ser detectado por los circuitos de detección de polaridad, el cargador no funcionará. En este caso parecerá que la batería no acepta la corriente de carga. Para obtener detalles sobre cómo derivar el conjunto de circuitos de detección de polaridad, consulte las instrucciones proporcionadas por el fabricante del cargador de baterías.

(3) Los cargadores de batería varían en cuanto a la cantidad de tensión y corriente que suministran. Si desea mayor información acerca del tiempo que necesita una batería para aceptar una corriente medible de un cargador a distintos voltajes, consulte el cuadro de Intensidad de carga. Si sigue sin ser posible medir la corriente al cumplirse el tiempo de carga, reemplace la batería. Si ha podido medir la corriente de carga, es posible que la batería esté en buenas condiciones. En tal caso la carga deberá completarse normalmente.

TIEMPOS DE CARGA NECESARIOS

El tiempo de carga de 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.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

Intensidad de carga	
Voltaje	Horas
16,0 voltios como máximo	hasta 4 horas
14,0 a 15,9 voltios	hasta 8 horas
13,9 voltios o menos	hasta 16 horas

- **Temperatura** - El tiempo de carga de una batería a -18° C (0° F) será mayor que a 27° C (80° F). Cuando se conecta un cargador rápido a una batería fría, la corriente de carga aceptada por la batería será muy baja al principio. La batería aceptará mayor intensidad de carga (amperaje) a medida que se vaya elevando la temperatura.

- **Capacidad del cargador** - Un cargador de baterías que suministre apenas cinco amperios necesitará un período de carga mucho más prolongado que un cargador de baterías que suministre veinte amperios o más.

- **Estado de carga** - Una batería totalmente descargada requiere un tiempo de carga mayor que una batería parcialmente descargada. En una batería completamente descargada el electrólito es casi agua pura. Al principio, el amperaje de la corriente de carga será bajo, y a medida que la batería se vaya cargando, el peso específico del electrólito irá aumentando gradualmente.

ADVERTENCIA: NUNCA EXCEDA LOS 20 AMPERIOS CUANDO CARGUE UNA BATERIA FRIA (-1° C/30° F). LA BATERIA PODRIA EXPERIMENTAR UNA DESCARGA INTERNA Y EXPLOTAR. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

Tabla de tiempos de carga de la batería			
Amperaje de carga	5 amperios	10 amperios	20 amperios
Voltaje a circuito abierto	Horas de carga a 21° C (70° F)		
12,25 a 12,49	6 horas	3 horas	1,5 horas
12,00 a 12,24	10 horas	5 horas	2,5 horas
10,00 a 11,99	14 horas	7 horas	3,5 horas
*menos de 10,00	18 horas	9 horas	4,5 horas
*Consulte Carga de una batería completamente descargada			

DESMONTAJE E INSTALACION

BATERIA

DESMONTAJE

(1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Asegúrese de que todos los accesorios eléctricos estén apagados.

(2) Afloje las tuercas de las abrazaderas de los terminales de los cables de la batería y retire los dos cables de la batería, comenzando por el negativo. Si fuese necesario, emplee un extractor para quitar las abrazaderas de los terminales de los bornes de la batería (Fig. 15).

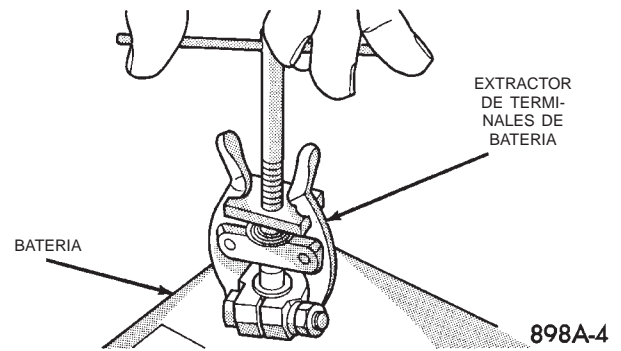


Fig. 15 Desmontaje de abrazadera de terminal de cable de la batería—característico

(3) Verifique si las abrazaderas de los terminales de los cables de la batería presentan corrosión o daños. Elimine la corrosión utilizando un cepillo de alambre o una herramienta de limpieza de terminales y bornes y una solución de limpieza compuesta por bicarbonato sódico y agua tibia (Fig. 16). Reemplace los cables de la batería que tengan abrazaderas de terminales dañadas o deformadas.

ADVERTENCIA: UTILICE UN PAR DE GANTES DE GOMA ADECUADO (NO DEL TIPO 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 LOS OJOS.

(4) Retire los tornillos del soporte de sujeción de la batería (Fig. 17) y retire el soporte del soporte de la batería.

(5) Retire la unidad de batería y protector térmico del soporte de la batería.

(6) Inspeccione el soporte de la batería y el soporte de sujeción para detectar daños. Limpie el soporte de la batería y el soporte de sujeción con una solución limpiadora de bicarbonato de sodio y agua tibia para eliminar cualquier capa de ácido. Reemplace toda pieza dañada.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

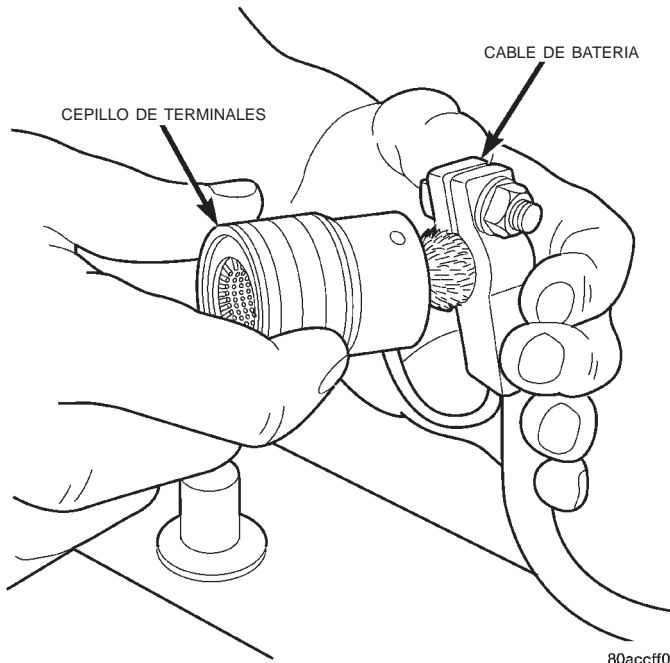


Fig. 16 Limpieza de abrazaderas de terminales de cables de la batería—característica

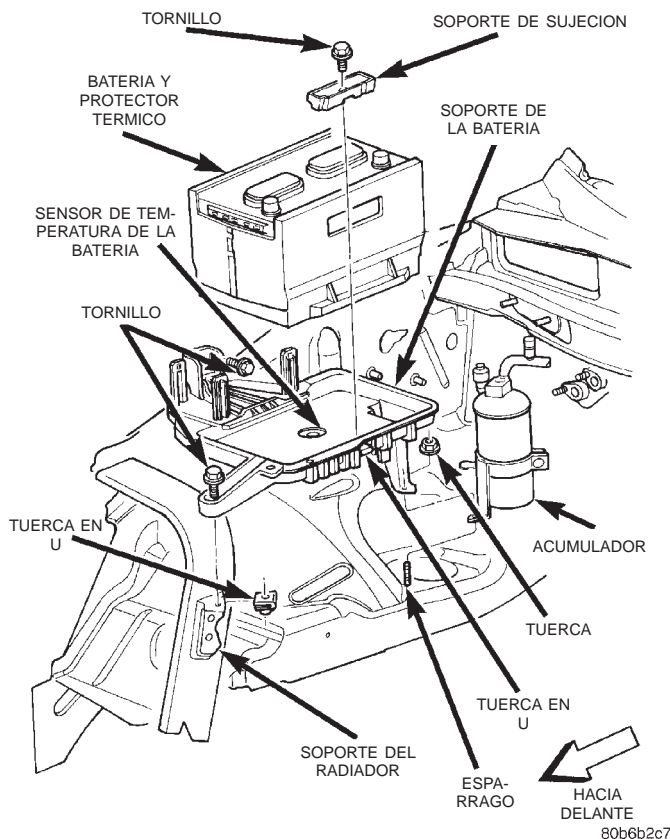
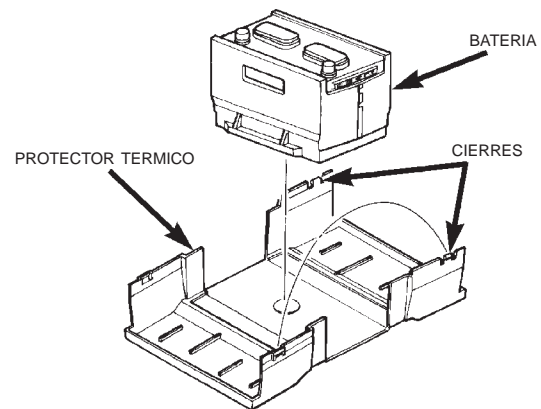


Fig. 17 Desmontaje e instalación de la batería

(7) Suelte el cierre en cada extremo del protector térmico de la batería (Fig. 18) y retire este último de la batería.



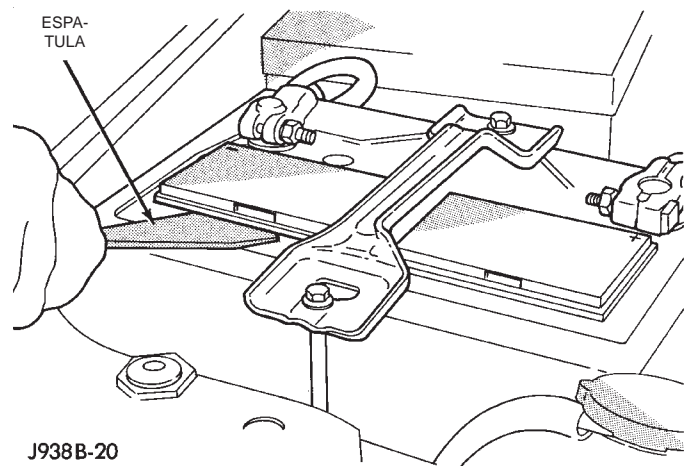
80b6b2c8

Fig. 18 Desmontaje e instalación del protector térmico de la batería

(8) Inspeccione el protector térmico de la batería para determinar si presenta daños. Limpie el protector térmico empleando una solución de limpieza de bicarbonato de sodio y agua tibia para eliminar cualquier capa de ácido. Reemplace toda pieza dañada.

(9) Inspeccione la caja de la batería en busca de cuarteaduras u otros daños que pudieran propiciar fugas de electrólito. Compruebe también si los bornes de la batería están flojos. Las baterías con cajas dañadas o bornes flojos deben reemplazarse.

(10) Verifique el nivel de electrólito de la batería. Utilice una espátula u otra herramienta de hoja ancha plana adecuada para hacer palanca y retirar las tapas de las células (Fig. 19). No utilice un destornillador. Agregue agua destilada a cada célula hasta que el líquido alcance la parte inferior del hueco del respiradero. **NO LLENE EN EXCESO.**



J938B-20

Fig. 19 Extracción de tapas de células—característica

(11) Inspeccione el cristal de visualización del indicador de prueba incorporado para informarse sobre el

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

estado de la batería. Si la batería está descargada, es preciso cargarla. Para mayor información, consulte **Indicador de prueba de carga incorporado** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. También consulte **Carga de la batería** en la sección Procedimientos de servicio de este grupo.

(12) Si la batería vuelve a instalarse, limpie cualquier capa de ácido en el exterior de la caja de la batería y en la cubierta superior con una solución limpiadora de bicarbonato de sodio y agua tibia (Fig. 20). Enjuague la batería con agua limpia. Asegúrese de que la solución limpiadora no penetre en las células de la batería a través de los agujeros de ventilación. Si la batería va a reemplazarse, consulte el cuadro de **Estipulaciones y Clasificaciones de la batería** en la sección de Especificaciones al final de este grupo. Confirme que la batería de recambio sea del tamaño adecuado y de que cuente con las estipulaciones correctas para el vehículo.

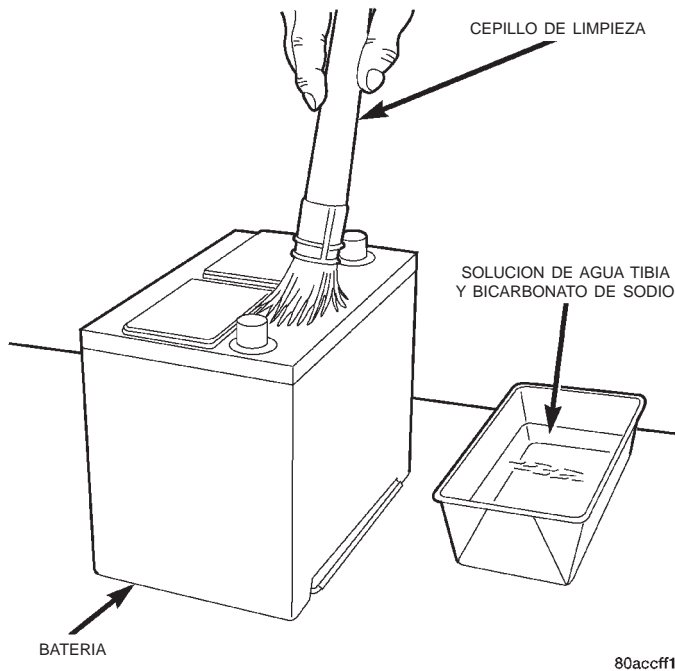


Fig. 20 Limpieza de la batería—característica

(13) Limpie cualquier corrosión existente en los bornes de terminales de la batería con un cepillo de alambre o con un limpiador de bornes y terminales, y una solución limpiadora a base de bicarbonato de sodio y agua tibia (Fig. 21).

INSTALACION

(1) Instale el protector térmico sobre la caja de la batería. Asegúrese de que el cierre en cada extremo del protector térmico queda completamente enganchado.

(2) Emplace el conjunto de batería y protector térmico en el soporte de la batería. Asegúrese de que los bornes positivo y negativo están correctamente situa-

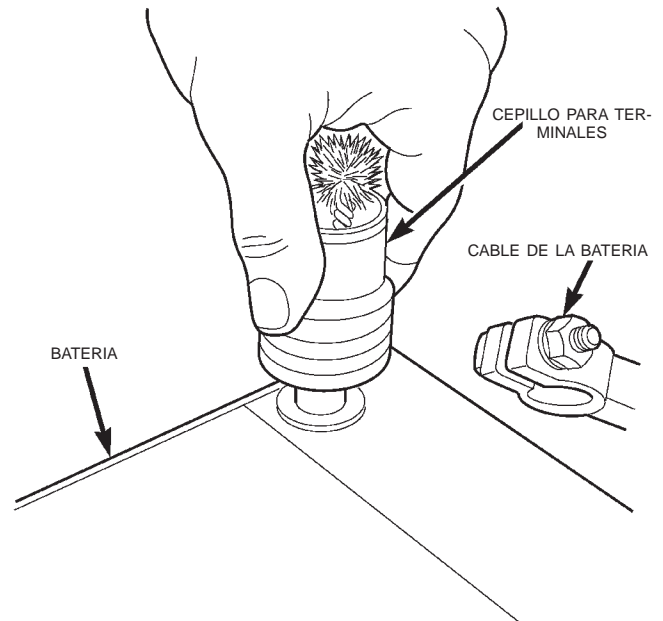


Fig. 21 Limpieza de bornes de la batería—característica

dos. Las abrazaderas de los terminales de cable deben alcanzar el borne correcto sin estirar los cables (Fig. 22) o (Fig. 23).

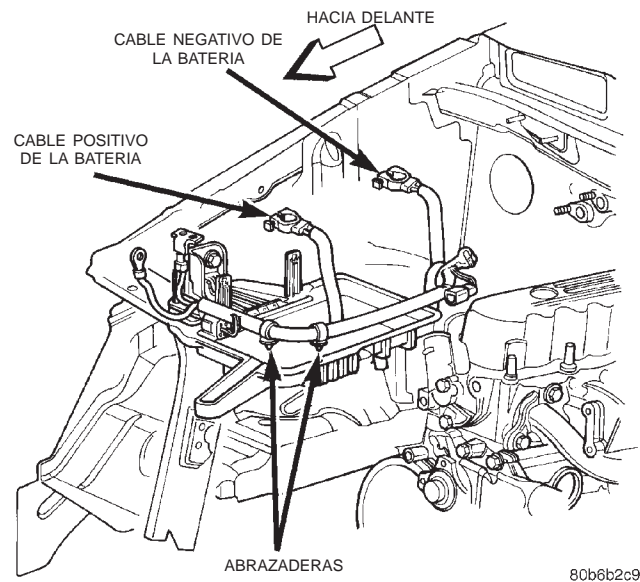


Fig. 22 Cables de la batería—motor 4.0L

(3) Asegúrese de que el resalto en el lado de afuera de la caja de la batería se engancha debajo del reborde en el lado de afuera del soporte de la batería, y a continuación instale sin apretar el soporte de anclaje de la batería y el tornillo. Asegúrese de que el resalto en la parte inferior del soporte de anclaje queda orientado hacia el lado de adentro de la caja de la batería. La correcta orientación del soporte de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

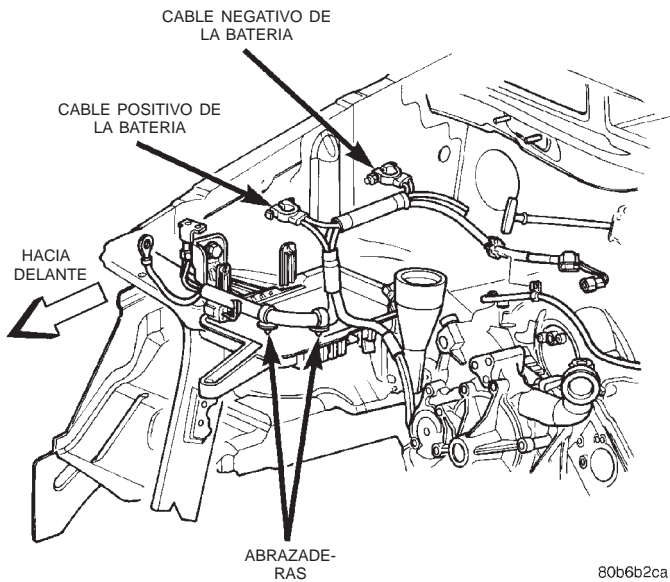


Fig. 23 Cables de la batería—motor 4.7L

anclaje también puede determinarse observando la dirección de los perfiles tipo flecha de las nervaduras de refuerzo moldeadas en la parte superior del soporte de anclaje. Estas flechas deben apuntar hacia la batería.

(4) Una vez confirmado que la batería y el soporte de anclaje se encuentran correctamente situados, apriete el tornillo del soporte de anclaje con una torsión de 3,3 N·m (30 lbs. pulg.). La torsión incorrecta del dispositivo de fijación del anclaje, ya sea demasiado flojo o demasiado apretado, puede dar lugar a daños en la batería, el soporte de anclaje y/o el soporte de la batería.

PRECAUCION: Asegúrese de que los cables de la batería estén conectados a los terminales correctos de la batería. La inversión de polaridad podría dañar componentes eléctricos.

(5) Conecte y apriete la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería. A continuación instale y apriete la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería. Ambos pernos de abrazadera de cables requieren una torsión de 8,5 N·m (75 lbs. pulg.).

(6) Aplique una capa fina de vaselina o grasa de chasis a las superficies expuestas de las abrazaderas de terminales de cables y bornes de la batería.

ESPECIFICACIONES

BATERIA

Clasificaciones y estipulaciones 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
56041113	65	625	120 minutos	69	300

BATERIA

TABLA DE MATERIAS

	página		página
INFORMACION GENERAL		PRUEBA DE CARGA DE LA BATERIA	6
INTRODUCCION	1	PRUEBA DE VOLTAJE DE LA BATERIA A	
PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE		CIRCUITO ABIERTO	7
SEGURIDAD	2	PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO	
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		CARGA DE LA BATERIA	7
CONSUMO DE LA BATERIA CON EL		CARGA DE UNA BATERIA COMPLETAMENTE	
ENCENDIDO EN POSICION OFF (IOD)	2	DESCARGADA	8
TIEMPO DE CARGA NECESARIO	2	COMPROBACION DE NIVEL DE	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		ELECTROLITO	9
CONSUMO DE LA BATERIA CON EL		INSPECCION VISUAL	9
ENCENDIDO EN POSICION OFF	5	ESPECIFICACIONES	
DESCARGA DE LA BATERIA	4	ESPECIFICACIONES DE LA BATERIA	10

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

La batería almacena, estabiliza y produce corriente eléctrica para hacer funcionar varios sistemas eléctricos del vehículo (Fig. 1). El funcionamiento correcto o incorrecto de una batería se determina por su capacidad para aceptar una carga. Asimismo, debe generar una salida de corriente de elevado amperaje durante un período prolongado para poder poner en marcha el vehículo. La capacidad de la batería de almacenar corriente eléctrica proviene de una reacción química entre la solución de ácido sulfúrico (electrólito) y las placas (+)/(-) de plomo contenidas en cada una de las células de la batería. Al descargarse la batería, las placas reaccionan con el ácido proveniente del electrólito. Cuando el sistema carga la batería, el agua de la misma se transforma en ácido sulfúrico. La cantidad de ácido en el electrólito se mide en peso específico con un hidrómetro. El peso específico indica el estado de carga de la batería.

La batería se ventea para liberar los gases que se forman al cargarla y descargarla.

La parte superior, los bornes y terminales de la batería deben limpiarse siempre que se realice otro servicio de mantenimiento debajo del capó.

Antes de llevar a cabo procedimientos de diagnóstico, la parte superior, los bornes y abrazaderas de cables de la batería deben limpiarse y la batería debe estar completamente cargada.

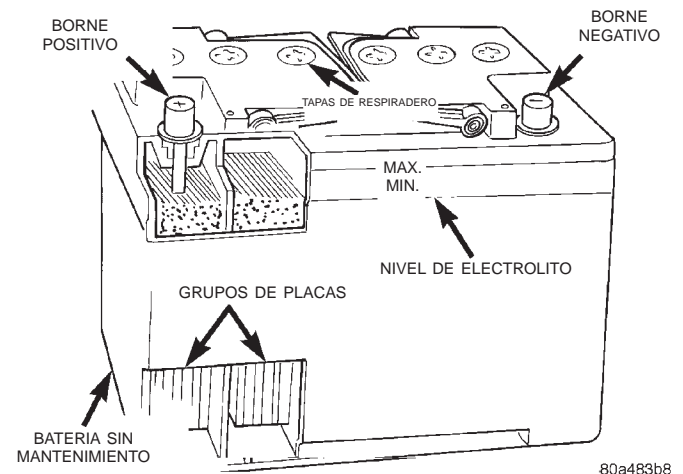


Fig. 1 Construcción de la batería

INFORMACION GENERAL (Continuación)

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD**ADVERTENCIA:**

NO PERMITA QUE LAS ABRAZADERAS DE LOS CABLES DE PUENTE SE TOQUEN ENTRE SI CUANDO ESTEN CONECTADOS A UNA FUENTE AUXILIAR.

NO UTILICE LLAMAS CERCA DE LA BATERIA.

QUITESE TODA BISUTERIA METALICA DE LAS MANOS O MUÑECAS PARA EVITAR LESIONES PROVOCADAS POR UN ARCO INTERNO DE LA CORRIENTE DE LA BATERIA.

AL UTILIZAR UN DISPOSITIVO AUXILIAR DE ALTA POTENCIA, NO PERMITA QUE LA BATERIA DEL VEHICULO AVERIADO EXCEDA LOS 16 VOLTIOS. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES O DAÑOS EN EL SISTEMA ELECTRICO.

PARA PROTEGERSE LAS MANOS DEL ACIDO DE LA BATERIA AL DESMONTAR O REALIZAR EL SERVICIO DE UNA BATERIA, UTILICE UN PAR DE GUANTES DE ALTA RESISTENCIA, NO DEL TIPO DOMESTICO. TAMBIEN DEBEN UTILIZARSE GAFAS DE SEGURIDAD.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO**CONSUMO DE LA BATERIA CON EL ENCENDIDO EN POSICION OFF (IOD)**

Un vehículo completamente normal sufrirá un pequeño consumo de corriente de la batería con la llave fuera del encendido. Este consumo puede ser de 5 a 25 miliamperios una vez que todos los módulos han cumplido su período de temporización. Si está previsto que el vehículo no se va a utilizar durante aproximadamente 20 días, deberá extraerse el fusible IOD a fin de eliminar la descarga eléctrica de la batería. El fusible IOD está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Para informarse sobre el fusible correcto, consulte la cubierta del PDC.

TIEMPO DE CARGA NECESARIO

ADVERTENCIA: NUNCA EXCEDA LOS 20 AMPERIOS CUANDO CARGUE UNA BATERIA CON UNA TEMPERATURA INFERIOR A -1°C (30°F), PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

El tiempo de carga de una batería variará en función de los siguientes factores.

TAMAÑO DE LA BATERIA

Una batería grande de servicio pesado completamente descargada puede requerir un tiempo de carga mayor que una batería pequeña de poca capacidad completamente descargada. Para informarse sobre los tiempos de carga apropiados, consulte la tabla que sigue a continuación.

VOLTAJE A CIRCUITO ABIERTO	AMPERAJE DE CARGA A 70°F (21°C) *		
	5 AMPERIOS	10 AMPERIOS	20 AMPERIOS
12,25 A 12,49	6,0 HORAS	3,0 HORAS	1,5 HORAS
12,00 A 12,24	10,0 HORAS	5,0 HORAS	2,5 HORAS
10,00 A 11,99	14,0 HORAS	7,0 HORAS	3,5 HORAS
MENOS DE 10,00 (Consulte "Carga de una batería completamente descargada")	18,0 HORAS	9,0 HORAS	4,5 HORAS

* El voltaje de carga no debe exceder los 16,0 voltios

TEMPERATURA

El tiempo de carga necesario para cargar una batería a -18°C (0°F) será mayor que a 27°C (80°F). Cuando se conecta un cargador rápido a una batería

fría, la corriente aceptada por la batería en un principio será muy baja. La batería aceptará una mayor intensidad de carga a medida que se vaya calentando la batería.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CAPACIDAD DEL CARGADOR

Un cargador que solamente pueda suministrar cinco amperios necesitará un período de carga mucho más prolongado que un cargador con capacidad para suministrar 20 amperios o más.

ESTADO DE CARGA

Una batería completamente descargada requiere un tiempo de carga mayor que una batería parcialmente cargada. En una batería completamente descargada el electrolito es casi agua pura. Al principio, el amperaje de la corriente de carga será bajo. A medida que el agua vuelve a convertirse en ácido sulfúrico en el interior de la batería, la intensidad del amperaje de la corriente de carga aumentará. De la misma forma, también aumentará el peso específico. El electrolito deberá probarse empleando un densímetro para comprobar el peso específico.

UTILIZACION DEL DENSIMETRO

Antes de realizar la prueba del densímetro, retire las tapas de la batería y compruebe el nivel de electrolito. Agregue agua destilada según sea necesario. Si alguna de las células requiere agua destilada, vuelva a colocar las tapas y cargue la batería durante una hora o retire la batería del vehículo y balancee la batería de un lado a otro diez veces en un ángulo de 45°. La carga o el movimiento mecánico mezcla el agua destilada con el electrolito, dando lugar a una lectura precisa del densímetro.

NOTA: Periódicamente, desensamble el densímetro y lave los componentes con jabón y agua. Inspeccione el flotador en busca de posibles fugas. Si el papel del interior se ha vuelto marrón, significa que el flotador está defectuoso.

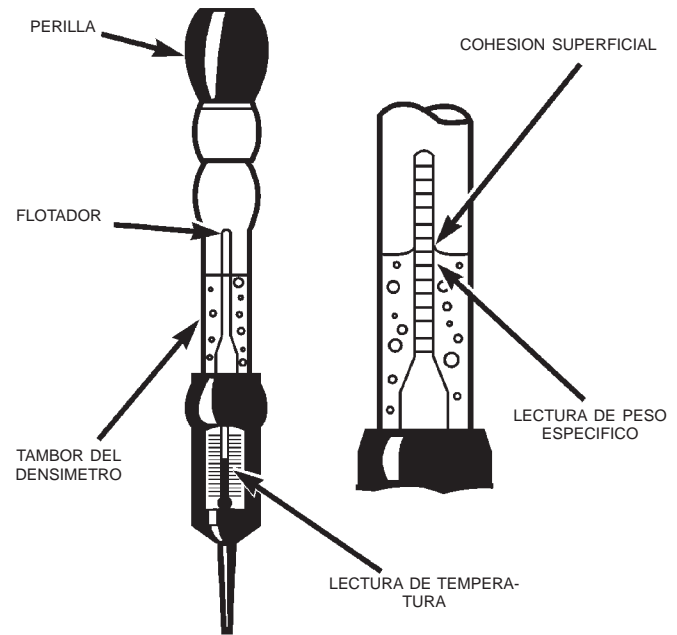
Antes de la comprobación, inspeccione visualmente la batería en busca de algún daño:

- Recipiente o cubierta rajados
- Borne flojo
- Corrosión

y cualquier otra anomalía que pudiera inutilizar la batería. Para interpretar correctamente el densímetro, manténgalo con la superficie superior del electrolito en el densímetro a nivel de los ojos.

No tenga en consideración la curvatura del líquido en el lugar donde la superficie sube contra el flotador debido a la cohesión superficial (Fig. 2). Retire de la batería únicamente el electrolito necesario para mantener el flotador fuera de la parte inferior del tambor del densímetro sin ejercer presión sobre la perilla. Mantenga el densímetro en posición vertical mientras absorbe el electrolito dentro del densímetro y observa

el peso específico. Al insertar la punta del densímetro dentro de una célula, tenga cuidado de no dañar los separadores. Los separadores dañados pueden dar lugar a un fallo prematuro de la batería.



80a483b9

Fig. 2 Densímetro de batería

Los flotadores de los densímetros por lo general están calibrados para indicar el peso específico de forma correcta únicamente a una temperatura fija, 20°C (68°F). Al comprobar el peso específico a cualquier otra temperatura, es necesario aplicar un factor de corrección; de lo contrario las lecturas de peso específico no indicarán el estado de carga real.

El factor de corrección es un valor de peso específico de aproximadamente 0,004, que hace referencia a 4 puntos de peso específico por cada 5,5°C (10°F). Si la temperatura del electrolito está por debajo de 20°C (68°F) debe restar. Si la temperatura es superior a 20°C (68°F) debe sumar a la lectura del densímetro. Corrija siempre el peso específico en función de la variación de temperatura. Pruebe el peso específico del electrolito en cada célula de la batería. Consulte la información que viene con el densímetro.

Ejemplo 1:

- Lectura del densímetro: 1,260
- Temperatura del electrolito: -7° C (20°F)
- Peso específico a restar: -0,019
- Peso específico corregido: 1,241

Ejemplo 2:

- Lectura del electrolito: 1,225
- Temperatura del electrolito: +38° C (100°F)
- Peso específico a sumar: +0,013
- Peso específico corregido: 1,238

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Una batería relativamente nueva con carga completa tiene una lectura de peso específico de 1,285 más 0,015 o menos 0,010.

Si el peso específico de todas las células está por encima de 1,235, pero la variación entre células es de más de 50 puntos (0,050), es una indicación de que la batería está inutilizada.

Si el peso específico de una o más células es inferior a 1,235, vuelva a cargar la batería con una intensidad de aproximadamente 5 amperios. Continúe cargando hasta que tres pruebas consecutivas de peso específico, tomadas en intervalos de una hora ofrezcan lecturas constantes.

Si la variación de peso específico entre células al final del período de carga es de más de 50 puntos (0,050), reemplace la batería.

Cuando el peso específico de todas las células es superior a 1,235 y la variación entre células es inferior a 50 puntos (0,050), la batería puede probarse sometida a gran carga.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DESCARGA DE LA BATERIA

CAUSAS DE DESCARGA DE LA BATERIA

Una pequeña pérdida de carga eléctrica continua de la batería, de 5 a 25 miliamperios, se considera normal. Esta pérdida de carga ocurre con el encendido en posición OFF y las luces de cortesía, de techo, de compartimientos de carga y de compartimiento del motor también en posición OFF. La pérdida de carga continua se debe a los diversos dispositivos o accesorios electrónicos que, para funcionar correctamente, consumen corriente eléctrica con el encendido en posición OFF. Si un vehículo va a permanecer sin utilizar durante un período prolongado, de aproximadamente 20 días, se debe desconectar el fusible de IOD. Este fusible se encuentra en el Centro de distribución de tensión. La desconexión de este fusible reducirá el nivel de descarga de la batería. Consulte el cuadro de Diagnóstico y pruebas de batería y los procedimientos apropiados.

DIAGNOSIS Y PRUEBAS DE BATERIA		
PASOS	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
INSPECCION VISUAL Compruebe si está dañada la batería y límpiela.	(1) Borne(s) o terminal(es) corroídos. (2) Terminal(es) suelto(s). (3) Borne suelto, cubierta o caja de batería agrietada, fugas o cualquier otra anomalía material. (4) Batería correcta.	(1) Limpie borne(s) o terminal(es). (2) Limpie y apriete. (3) Reemplace la batería. (4) Compruebe el estado de carga. Consulte la Prueba de densímetro.
REALICE LA PRUEBA DE DENSIMETRO DE LA BATERIA	(1) 1,285 (2) 1,235 (3) Una variación entre células de 0,050 o más.	(1) La batería está cargada. Realice la Prueba de voltaje de la batería a circuito abierto. (2) Realice el procedimiento de carga de batería. (3) Reemplace la batería.
PRUEBA DE LA BATERIA A CIRCUITO ABIERTO	(1) La batería está por encima de 12,49 Voltios. (2) La batería está por debajo de 12,49 Voltios.	(1) Realice la Prueba de carga de batería. (2) Realice Procedimiento de carga de batería.
CARGA DE BATERIA	(1) La batería aceptó la carga. (2) La batería no acepta la carga.	(1) Pase la prueba del densímetro y realice la prueba de voltaje de la batería a circuito abierto. (2) Realice Carga de una batería completamente descargada.
PRUEBA DE CARGA DE BATERIA	(1) Voltaje mínimo aceptable. (2) Voltaje mínimo inaceptable.	(1) La batería está en condiciones de uso, realice la Prueba de consumo con encendido en posición OFF de la batería. (2) Reemplace la batería y realice la Prueba de consumo con encendido en posición OFF de la batería.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS Y PRUEBAS DE BATERIA		
PASOS	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CARGA DE UNA BATERIA COMPLETAMENTE DESCARGADA	(1) La batería aceptó la carga. (2) La batería no acepta la carga.	(1) Pase la Prueba del densímetro y realice la Prueba de voltaje de la batería a circuito abierto. (2) Reemplace la batería.
PRUEBA DE CONSUMO CON ENCENDIDO EN POSICION OFF	(1) El IOD es de 5-25 miliamperios. (2) El IOD excede 25 miliamperios.	(1) El vehículo está normal. (2) Elimine el exceso de IOD.

DESCARGA ANORMAL DE LA BATERIA

- Los bornes de la batería, cables o terminales están corroidos.
- Correa de transmisión del generador floja o desgastada.
- Cargas eléctricas que exceden la salida del sistema de carga debido a equipos o accesorios instalados postventa.
- Velocidades de conducción lentas en condiciones de tráfico pesado, o ralenti prolongado con sistemas eléctricos de alto amperaje en uso.
- Circuito eléctrico defectuoso o componente causante de excesivo consumo con encendido en posición OFF (IOD). Consulte consumo con encendido en posición OFF (IOD) de batería.
- Sistema de carga defectuoso.
- Batería defectuosa.

CONSUMO DE LA BATERIA CON EL ENCENDIDO EN POSICION OFF

Cuando el consumo de corriente de la batería con el encendido en posición OFF es elevado, la batería se descarga. Una vez realizado el servicio a una batería agotada, es necesario verificar el consumo con encendido en posición OFF (IOD) del vehículo. Determine si existe una condición de alto consumo de corriente de la batería, comprobando en primer lugar el vehículo con una luz de prueba.

- (1) Verifique que todos los accesorios eléctricos se encuentren apagados.
 - Retire la llave del interruptor de encendido
 - Apague todas las luces
 - Compuerta levadiza y puerta de la guantera cerradas
 - Luces de cortesía de la viseras en posición OFF
 - Todas las puertas cerradas
 - Permita que transcurra el intervalo de temporización de aproximadamente 30 segundos del Sistema de entrada iluminada, si está equipado.
- (2) Desconecte el cable negativo de la batería (Fig. 3).

PRECAUCION: Antes de abrir una puerta, desconecte siempre el miliamperímetro.

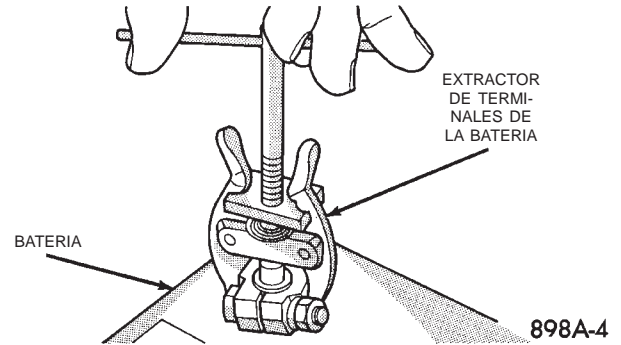


Fig. 3 Desconecte el cable negativo de la batería

(3) Empleando un multímetro, con una escala de miliamperios de al menos 200 mA, fije el amperímetro en su escala más alta de mA. Instálelo entre el cable negativo de la batería y el borne negativo de la batería. Retire cuidadosamente la lámpara de prueba sin desconectar el miliamperímetro. Una vez transcurrido el intervalo de temporización de todos los módulos, el IOD total del vehículo debe ser inferior a 25 miliamperios. Si el consumo con el encendido en posición OFF es superior a 25 miliamperios, diríjase al paso 4.

(4) Cada vez que el amperímetro o la lámpara de prueba se desconecta y vuelve a conectar, todas las funciones de temporizador electrónico se activarán durante aproximadamente un minuto. El consumo con el encendido en posición OFF del Módulo de control de la carrocería (BCM) puede alcanzar los 90 miliamperios.

(5) Retire del PDC los fusibles siguientes:

- Luces interiores
- Luz de freno
- IOD

(6) Si con los fusibles retirados existe alguna lectura, significa que hay un cortocircuito en el cableado. Consulte el Grupo 8W, diagramas de cableado. Si la lectura es inferior a 25 mA, diríjase al 8.

(7) Instale todos los fusibles. Una vez instalados los fusibles, la corriente puede alcanzar los 90 mA. Una vez concluido el intervalo de temporización, la

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

lectura no debe superar los 25 mA. De ser así, diríjase al. De lo contrario, desconecte:

- La radio
- El Módulo de control de la carrocería
- El Módulo de apertura a distancia

(8) Desconecte un componente cada vez, para comprobar si algún componente presenta fallos. Si la lectura alta no desaparece, significa que existe un cortocircuito en el cableado. Para obtener información sobre circuitos y diagramas de cableado, consulte el grupo 8W.

(9) Retire los fusibles de las luces interiores y la luz de freno. Instale los fusibles. La lectura de miliamperios debe ser de 2-4 mA. Si la lectura es superior a 4 mA:

- Desconecte el PCM.
- Si la lectura es correcta, reemplace el PCM.
- Si la lectura no cambia, hay un cortocircuito al PCM. Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

PRUEBA DE CARGA DE LA BATERIA

Una batería completamente cargada debe tener capacidad de arranque para darle al motor de arranque y al sistema de encendido suficiente potencia para poner en marcha el motor a distintas temperaturas ambiente. La prueba de carga de la batería verificará la capacidad de arranque real de la batería.

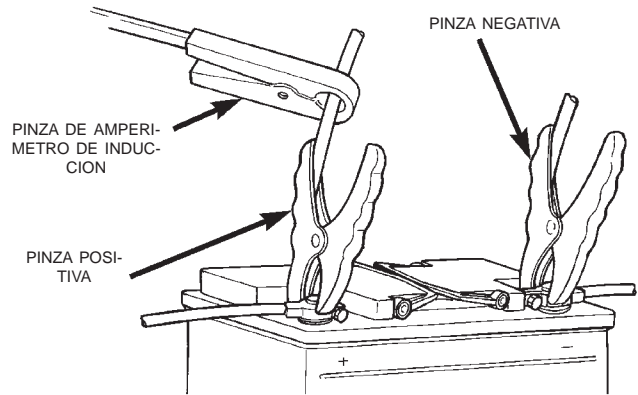
ADVERTENCIA: SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, FUGAS, BORNES FLOJOS O TIENE UN NIVEL DE ELECTROLITO EXCESIVAMENTE BAJO, NO REALICE LA PRUEBA, YA QUE PUEDEN PRODUCIRSE QUEMADURAS POR ACIDO O EXPLOSIONES.

(1) Retire ambos cables de la batería, comenzando por el negativo. La parte superior, los cables y bornes de la batería deben estar limpios. Pruebe la batería empleando un densímetro. Si la carga de la batería es baja, cárguela. Consulte los procedimientos de Carga de la batería.

(2) Conecte un Voltímetro/Amperímetro/Probador de carga a los bornes de la batería (Fig. 4). Gire la perilla de control de carga del reóstato de placas de carbón para aplicar una carga de 300 amperios. Mantenga esta carga durante 15 segundos para eliminar la carga superficial de la batería y vuelva a colocar la perilla en la posición OFF (Fig. 5).

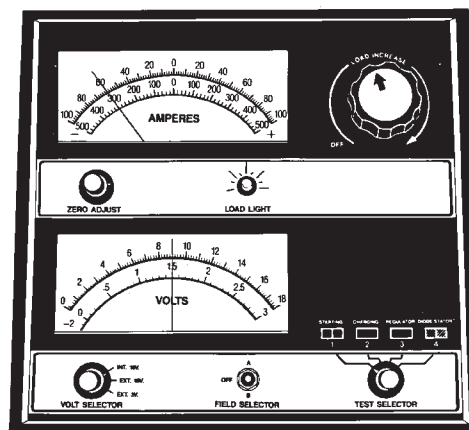
(3) Deje transcurrir dos minutos para permitir que se estabilice la batería, y a continuación verifique el voltaje a circuito abierto.

(4) Gire la perilla de control de carga del aparato de prueba para mantener el 50% de la estipulación de arranque en frío de la batería durante un mínimo de 15 segundos (Fig. 6). Registre la lectura del vol-



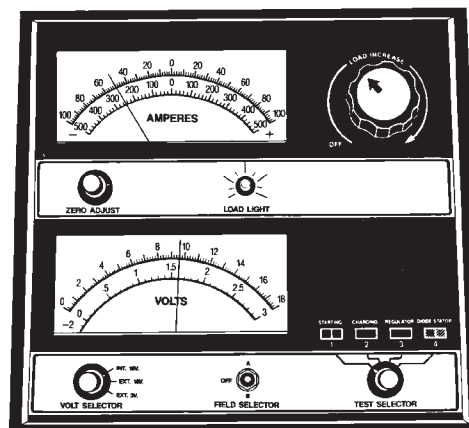
80a483be

Fig. 4 Conexiones del Voltímetro-Amperímetro-Probador de carga



898A-10

Fig. 5 Eliminación de carga superficial de la batería taje con carga y vuelva a colocar el control de carga en la posición OFF. Consulte las Especificaciones de la batería, al final de este grupo.



898A-11

Fig. 6 Estipulación de arranque en frío del 50% de carga

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(5) La caída de voltaje variará según la temperatura de la batería en el momento de realizar la prueba de carga. Se puede calcular la temperatura de la batería por la temperatura de exposición en las horas precedentes. Si la batería se cargó o se utilizó una batería auxiliar unos minutos antes de la prueba, la temperatura pudo haberse incrementado ligeramente. Para obtener información sobre la lectura adecuada de voltaje con carga, consulte el Cuadro de voltaje de prueba de carga de la batería:

Temperatura de prueba de carga		
Voltaje mínimo	Temperatura	
	°F	°C
9,6 voltios	70° y superior	21° y superior
9,5 voltios	60°	16°
9,4 voltios	50°	10°
9,3 voltios	40°	4°
9,1 voltios	30°	-1°
8,9 voltios	20°	-7°
8,7 voltios	10°	-12°
8,5 voltios	0°	-18°

(6) Si la batería supera la prueba de carga, significa que se encuentra en buen estado y no será necesario proseguir con las pruebas. Si no supera la prueba de carga, deberá reemplazarse.

PRUEBA DE VOLTAJE DE LA BATERIA A CIRCUITO ABIERTO

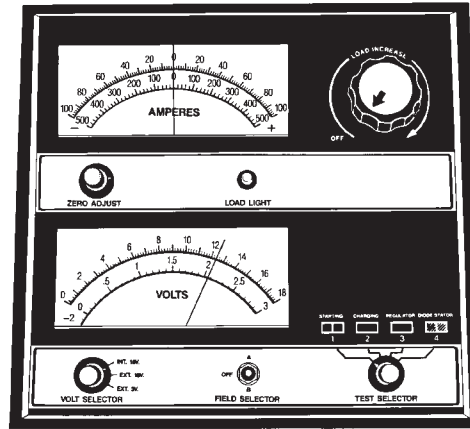
Una prueba sin carga de voltaje a circuito abierto le indicará el estado de carga de la batería. Además, le indicará si puede pasar una prueba de carga del 50 por ciento de la estipulación de arranque en frío de la batería. Consulte la Prueba de carga de la batería. Si la lectura de voltaje a circuito abierto es 12,4 voltios o más y la batería no supera una prueba de carga, eso significa que está defectuosa y se debe reemplazar. Para realizar la prueba de voltaje a circuito abierto, proceda de la siguiente manera.

(1) Retire ambos cables de la batería, comenzando por el negativo. La parte superior, los cables y bornes de la batería deben estar limpios. Si no aparece un punto verde en el indicador, cargue la batería. Consulte los procedimientos de Carga de la batería.

(2) Conecte un Voltímetro/amperímetro/probador de carga a los bornes de la batería (Fig. 4). Gire la perilla de control de carga del reóstato de placas de carbón para aplicar una carga de 300 amperios. Mantenga esta carga durante 15 segundos para eliminar la carga superficial de la batería y vuelva a colocar la perilla en la posición OFF (Fig. 5).

(3) Deje transcurrir dos minutos para que el voltaje de la batería se estabilice y a continuación verifique el voltaje a circuito abierto (Fig. 7).

(4) Esta lectura de voltaje será aproximadamente el estado de carga de la batería. No indicará la capacidad de arranque de la batería. (Fig. 8).



898A-7

Fig. 7 Comprobación de voltaje a circuito abierto

Voltios a circuito abierto	Porcentaje de carga
11,7 voltios o menos	0%
12,0	25%
12,2	50%
12,4	75%
12,6 o más	100%

Fig. 8 Voltaje de la batería a circuito abierto

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

CARGA DE LA BATERIA

ADVERTENCIA: NO CARGUE UNA BATERIA QUE TENGA EL NIVEL DE ELECTROLITO EXCESIVAMENTE BAJO. PODRIA PRODUCIRSE UNA DESCARGA INTERNA DE LA BATERIA Y EXPLOTAR. SOBRE LA BATERIA SE FORMA GAS EXPLOSIVO. NO FUME, NI UTILICE LLAMAS, NI PROVOQUE CHISPAS CERCA DE LA BATERIA. NO UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR NI CARGUE UNA BATERIA CONGELADA. LA CAJA DE LA BATERIA PODRIA RAJARSE. EL ACIDO DE LA BATERIA ES VENENOSO Y PUEDE OCASIONAR QUEMADURAS DE GRAVEDAD. LA BATERIA CONTIENE ACIDO SULFURICO. EVITE EL CONTACTO CON LA PIEL, LOS OJOS O LA ROPA. EN CASO DE CONTACTO, ENJUAGUE CON ABUNDANTE AGUA Y LLAME A UN MEDICO DE INMEDIATO. MANTENGALA FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

PRECAUCION: Desconecte primero el cable **NEGATIVO** de la batería (Fig. 3) antes de cargar la batería, para evitar daños en los sistemas eléctricos. No supere los 16,00 voltios mientras carga la batería. Consulte las instrucciones provistas con el equipo cargador.

Una batería se considera completamente cargada cuando cumple todos los requisitos que se indican a continuación.

- La carga de voltaje a circuito abierto es de al menos 12,4 voltios (Fig. 8).
- Supera una prueba con carga de 15 segundos. Consulte el cuadro de Temperatura de prueba de carga.
- La lectura de peso específico es de 1,285 más 0,015 o menos 0,010.

Durante la operación normal de carga, el electrólito producirá burbujas dentro de la caja de la batería. Si el electrólito hierve violentamente o borbotea por los orificios de ventilación durante la carga, esto indica una condición de sobrecarga. Reduzca de inmediato la intensidad de la carga o desconecte el cargador para evaluar el estado de la batería. Puede dañarse la batería debido a la sobrecarga.

Algunos cargadores de baterías vienen equipados con circuitos sensores de polaridad para evitar averías en el cargador o en la batería en caso de conexión incorrecta. Si el estado de carga de una batería es demasiado bajo para que el conjunto de

circuitos sensores de polaridad lo detecten, para que funcione el cargador el sensor deberá derivarse. Para obtener detalles sobre la forma de derivar el conjunto de circuitos de sensores de polaridad, consulte las instrucciones proporcionadas por el fabricante del cargador de baterías.

PRECAUCION: No sobrecargue la batería.

Pruebe la batería hasta que la lectura de peso específico sea de 1,285 más 0,015 o menos 0,010.

Una vez cargada la batería hasta 12,4 voltios o más, realice una prueba de carga para determinar la capacidad de arranque. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Prueba de carga en este grupo. Si la batería soporta la prueba de carga, puede volver a utilizarse. De lo contrario, significa que está defectuosa y deberá reemplazarse. Limpie y revise los anclajes, la bandeja portadora, los terminales, los bornes y la parte superior de la batería antes de completar las tareas de servicio.

CARGA DE UNA BATERIA COMPLETAMENTE DESCARGADA

Para recargar una batería completamente descargada, proceda de la siguiente manera. Si no se cumplen estrictamente las instrucciones que siguen, quizás se reemplace innecesariamente una batería en buen estado.

VOLTAJE A CIRCUITO ABIERTO	AMPERAJE DE CARGA A 70° F (21° C) *		
	5 AMPERIOS	10 AMPERIOS	20 AMPERIOS
12,25 A 12,49	6,0 HORAS	3,0 HORAS	1,5 HORAS
12,00 A 12,24	10,0 HORAS	5,0 HORAS	2,5 HORAS
10,00 A 11,99	14,0 HORAS	7,0 HORAS	3,5 HORAS
MENOS DE 10,00 (Consulte "Carga de una batería completamente descargada")	18,0 HORAS	9,0 HORAS	4,5 HORAS

* El voltaje de carga no debe exceder los 16,0 voltios

(1) Mida el voltaje en los bornes de la batería empleando un voltímetro con una precisión de 1/10 de voltio (Fig. 9). Si el voltaje es inferior a 10 voltios, la corriente de carga será baja y llevará cierto tiempo para que acepte una corriente superior a unos pocos miliamperios. Es probable que esa corriente baja no se detecte en los amperímetros incorporados a muchos cargadores.

(2) Conecte los cables del cargador. Algunos cargadores cuentan con circuitos de protección de polaridad que impiden realizar la operación si el cargador no está correctamente conectado a los bornes. Es posible que una batería completamente descargada

no tenga el voltaje suficiente para activar este conjunto de circuitos, aunque los cables estén perfectamente conectados.

(3) Los cargadores de baterías varían en cuanto a la cantidad de voltaje y corriente que suministran. Si desea obtener mayor información acerca del tiempo que necesita una batería para aceptar una corriente medible de un cargador a distintas tensiones, consulte el cuadro de tiempos de carga de la batería. Si sigue sin poderse medir la corriente al cumplirse los tiempos de carga, deberá reemplazar la batería. Si la corriente de carga es medible en el tiempo de carga, es posible que la batería esté en buenas condiciones,

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

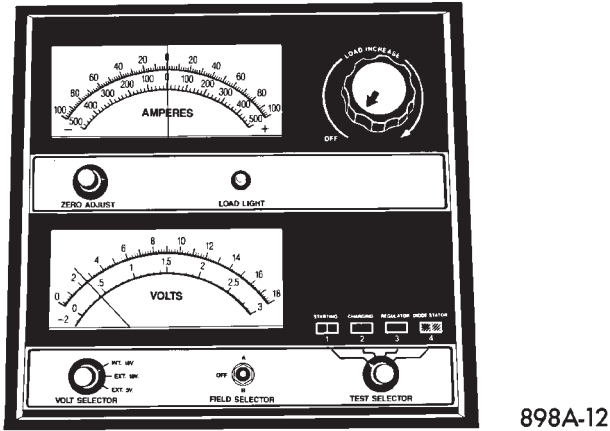


Fig. 9 Voltímetro con una precisión de 1/10 de voltio (conectado)

en cuyo caso se debe completar la carga de forma normal.

COMPROBACION DE NIVEL DE ELECTROLITO

Para comprobar el nivel de electrólito de la batería puede emplearse el procedimiento siguiente.

- (1) Retire las tapas de la batería (Fig. 10).

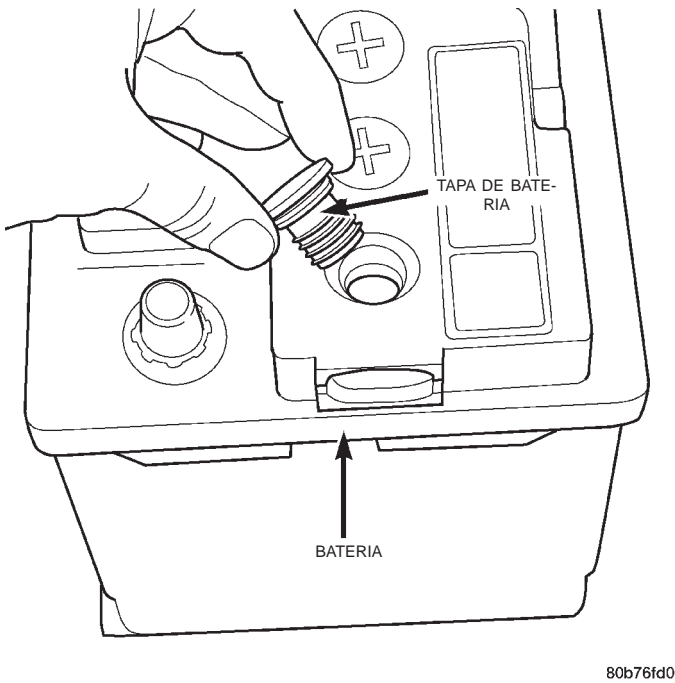


Fig. 10 Tapas de la batería

- (2) Observe a través de los orificios de las tapas de la batería para determinar el nivel de electrólito de la batería. El nivel de electrólito debe estar aproximadamente 1 centímetro por encima de las placas de la batería, o hasta cubrir el gancho en el interior de los orificios de las tapas de la batería (Fig. 11).

- (3) Agregue únicamente agua destilada o agua minerales hasta los niveles correctos.

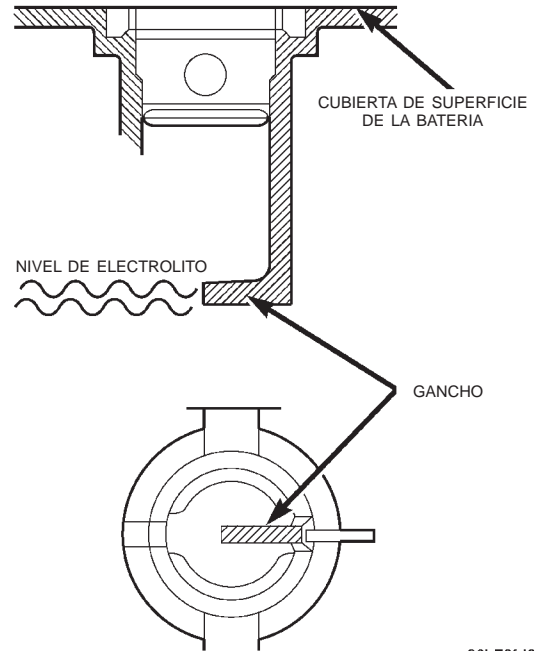


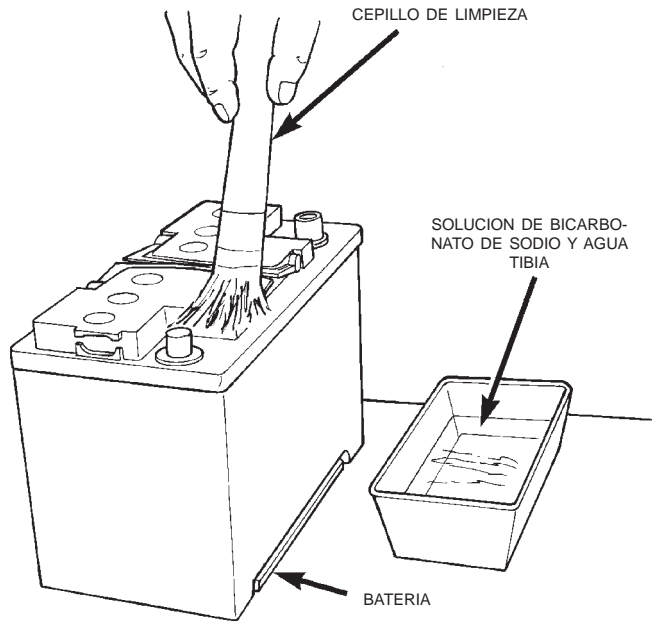
Fig. 11 Gancho en el interior de los orificios de las tapas de la batería

INSPECCION VISUAL

PRECAUCION: No permita que la solución de bicarbonato de sodio penetre por las mangueras de respiración, ya que podría dañar la batería.

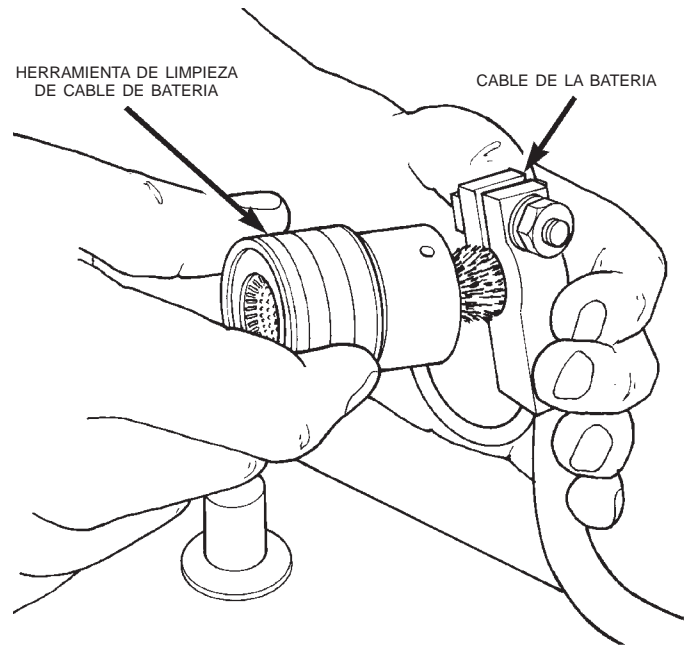
- (1) Limpie la parte superior de la batería con una solución de bicarbonato de sodio y agua tibia.
- (2) Aplique la solución de bicarbonato con un cepillo de cerdas y permita que se impregne hasta que se aflojen los depósitos de ácido (Fig. 12).
- (3) Enjuague la solución de bicarbonato de la batería con agua limpia y seque la batería empleando toallas de papel. Elimine las toallas de papel de forma segura. Consulte las ADVERTENCIAS sobre la parte superior de la batería.
- (4) Inspeccione la caja y la cubierta de la batería en busca de cuarteaduras, fugas o desperfectos en el resalto de anclaje. Si la batería presenta daños, reemplácela.
- (5) Inspeccione la bandeja de la batería para determinar si presenta desperfectos provocados por el ácido de la batería. Si hay presencia de ácido, limpie la zona empleando una solución de bicarbonato.
- (6) Limpie los bornes de la batería empleando una herramienta para tal fin (Fig. 13).
- (7) Limpie las abrazaderas de los cables de la batería con una herramienta para limpiar terminales de batería (Fig. 14). Reemplace los cables con rozamientos o abrazaderas rotas.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)



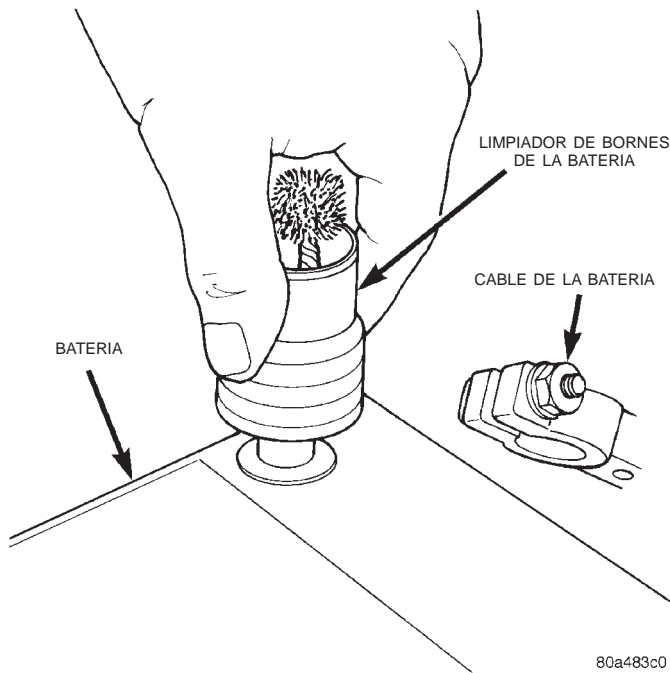
80a483bf

Fig. 12 Limpieza de la batería



80a483c1

Fig. 14 Limpieza de terminales de cables de la batería



80a483c0

Fig. 13 Limpieza de los bornes de la batería

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE LA BATERIA

Reserva (Amperios)	Arranque en frío Estipulación a -17,8°C (0,0°F) DIN/BCI	Reserva Capacidad MIN.
300 Amperios	300/600 Amperios	120 Minutos
335 Amperios	420/670 Amperios	110 Minutos

RENDIMIENTO DE ARRANQUE

La corriente que puede suministrar la batería durante 30 segundos, manteniendo un voltaje de terminal de 7,2 voltios o superior a la temperatura especificada.

SISTEMAS DE ARRANQUE

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		SISTEMA DE ARRANQUE	3
MOTOR DE ARRANQUE	2	DESMONTAJE E INSTALACION	
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE	3	MOTOR DE ARRANQUE	9
SISTEMA DE ARRANQUE	1	RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE	11
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		ESPECIFICACIONES	
MOTOR DE ARRANQUE	8	SISTEMA DE ARRANQUE	12
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE	8		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE ARRANQUE

DESCRIPCION

En este módulo, un sistema de arranque del motor accionado eléctricamente forma parte del equipamiento de serie instalado de fábrica. El sistema de arranque está diseñado para proporcionar al usuario del vehículo un medio cómodo, eficiente y fiable de arranque y puesta en marcha de la combustión interna del motor utilizada para alimentar el vehículo y todos sus sistemas de accesorios desde el interior del recinto protegido y seguro del habitáculo. Para obtener mayor información e instrucciones sobre el uso recomendado y funcionamiento del sistema de arranque instalado de fábrica, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

El sistema de arranque consta de los siguientes componentes:

- Batería
- Relé del motor de arranque
- Motor de arranque (que incluye un solenoide de arranque integrado)
 - Interruptor de encendido
 - Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto
 - Mazo de cables y conexiones (que incluye los cables de la batería).

Este grupo proporciona información de servicio completa para el motor de arranque y el relé del motor de arranque. La información de servicio completa para el resto de componentes del sistema de arranque puede localizarla de la siguiente forma:

- Para obtener información de servicio completa sobre la Batería, consulte **Batería** en la sección apropiada del grupo 8A, Batería.

- Para obtener información de servicio completa sobre el interruptor de encendido, consulte **Interruptor de encendido y Cilindro de cerradura de llave** en la sección apropiada del grupo 8D, Sistema de encendido.

- Para obtener información de servicio completa sobre el conmutador de posición estacionamiento/punto muerto, consulte **Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto** en la sección apropiada del grupo 21, Transmisión.

- Para obtener información de servicio completa y los diagramas de circuitos sobre los componentes del cableado del sistema de arranque, consulte la sección apropiada del **grupo 8W, Diagramas de cableado**.

El grupo 8A se refiere a la batería, el grupo 8B se refiere a los sistemas de arranque, y el grupo 8C hace referencia al sistema de carga. Hemos separado estos sistemas para facilitar la localización de la información dentro de este Manual de servicio. No obstante, cuando intente diagnosticar alguno de estos sistemas, es importante que tenga en cuenta que son interdependientes.

Los sistemas de la batería, de arranque y de carga funcionan interrelacionados, por lo que deben probarse como un sistema integral. Para que el vehículo arranque y se cargue adecuadamente, todos los componentes que intervienen en estos sistemas deben cumplir con las especificaciones.

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 batería, un reóstato de placas de carbón (probador de carga) y una luz de prueba de 12 voltios.

Todos los sistemas sensorizados por los OBD son controlados por el PCM. Cada circuito monitorizado

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

tiene asignado un Código de diagnóstico de fallo (DTC). El PCM almacenará un DTC en la memoria electrónica para cada fallo detectado. Para mayor información, consulte **Prueba de diagnósticos de a bordo sobre el sistema de carga** en la sección Diagnóstico y comprobación del grupo 8C, Sistema de carga.

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 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 alimentación de bajo amperaje incluyen el interruptor de encendido, el conmutador de posición estacionamiento/punto muerto, el relé del motor de arranque, los arrollamientos electromagnéticos del solenoide del motor de arranque y los componentes del mazo de cables de conexión.

El voltaje de la batería se suministra a través del circuito de control de bajo amperaje al terminal de batería de la bobina del relé del motor de arranque cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición START (arranque). El conmutador de posición estacionamiento/punto muerto está instalado en serie entre el terminal de masa de la bobina del relé del motor de arranque y masa. Este conmutador normalmente abierto evita que se excite el relé del motor y el motor de arranque a menos que el selector de marchas de la transmisión automática se encuentre en las posiciones de NEUTRAL (punto muerto) o PARK (estacionamiento).

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 tira de 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 la placa de mando del convertidor de par de la transmisión automática.

Cuando el vástago del solenoide llega al final de su recorrido, el disco de contacto completa el circuito de alimentación de alto amperaje del motor de arranque y excita la bobina de tracción del vástago del sole-

noide. La corriente ahora fluye entre el terminal de batería del solenoide y el motor de arranque, excitando a este último.

Una vez se ha puesto en marcha el motor, el acoplamiento de rueda libre protege al motor de arranque contra 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 es desexcitado.

Cuando la bobina de tracción del vástago del solenoide del motor de arranque es desexcitado, 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.

A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes del sistema de arranque.

MOTOR DE ARRANQUE**DESCRIPCION**

Los motores de arranque utilizados tanto en los motores 4.0L como 4.7L disponibles en este modelo son muy similares, pero no son intercambiables. Ambos motores de arranque se instalan mediante dos tornillos en la caja del convertidor de par de la transmisión automática, y están situados en el lado derecho del motor.

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. Los motores eléctricos de ambos motores de arranque tienen cuatro bobinas de campo electromagnéticas enrolladas alrededor de las zapatas de los cuatro polos, y cuatro escobillas que contactan con el colector del motor. Ambos motores de arranque tienen una potencia nominal de 1,4 kilovatios (aproximadamente 1,9 caballos de potencia) a 12 voltios.

Ambos motores de arranque reciben servicio únicamente como unidad con sus solenoides de 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

Estos motores de arranque están equipados con un sistema de reducción de engranaje planetario (trans-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

misión 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 continuamente acoplado con un engranaje más grande, que está chaveteado 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 de rotación de la armadura y suministra mayor torsión a través del piñón satélite del motor de arranque a la corona de dicho motor.

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. El conmutador electromecánico conecta y desconecta la alimentación de batería al motor de arranque y acciona la horquilla de cambios que acopla y desacopla el piñón satélite con la corona 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 una corona de motor de arranque integrada en la placa de mando del convertidor de par, instalada en el reborde trasero del cigüeñal.

RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE

DESCRIPCION

El relé del motor de arranque es un dispositivo electromecánico que conmuta corriente de la batería a la bobina de tracción 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 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 micro-relé tipo 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 los terminales del micro-relé ISO son las mismas que las de un relé ISO convencional. No obstante, la orientación de los terminales del micro-relé (o traza) es diferente, la capacidad de corriente es menor y las dimensiones de la caja del relé son más pequeñas que el ISO convencional.

El relé del motor de arranque no puede repararse o ajustarse, y si estuviera 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 se conecta en paralelo con la bobina electromagnética en el relé, y ayuda a disipar los picos de voltaje producidos al desexcitarse la bobina.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE ARRANQUE

DIAGNOSIS

Los sistemas de la batería, de arranque y de carga funcionan interrelacionados, por lo que deben probarse como un sistema integral. Para que el vehículo arranque y se cargue adecuadamente, todos los componentes que intervienen en estos sistemas deben cumplir con las especificaciones.

El grupo 8A se refiere a la batería, el grupo 8B se refiere a los sistemas de arranque, y el grupo 8C hace referencia al sistema de carga. Hemos separado estos sistemas para facilitar la localización de la información dentro de este Manual de servicio. No obstante, 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 batería, un reóstato de placas de carbón (probador de carga) y una luz de prueba de 12 voltios.

Todos los sistemas sensorizados por los OBD son controlados por el PCM. Cada circuito monitorizado tiene asignado un Código de diagnóstico de fallo (DTC). El PCM almacenará un DTC en la memoria electrónica para cada fallo detectado. Para mayor información, consulte **Prueba de diagnósticos de a bordo para el sistema de carga** en la sección Diagnósis y comprobación del grupo 8C, Sistema de carga.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Diagnosis del sistema de arranque		
CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
EL MOTOR DE ARRANQUE NO FUNCIONA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batería descargada o defectuosa. 2. Cableado del circuito de arranque defectuoso. 3. Relé del motor de arranque defectuoso. 4. Interruptor de encendido defectuoso. 5. Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto defectuoso o mal ajustado. 6. Solenoide del motor de arranque defectuoso. 7. Motor de arranque defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte Batería en la sección Diagnosis y comprobación del grupo 8A, Batería. Cargue o reemplace la batería, si fuese necesario. 2. Consulte Sistema de arranque en el grupo 8W, Diagramas de cableado. Pruebe y repare los circuitos de alimentación y/o control, si fuese necesario. 3. Consulte Relé del motor de arranque en la sección Diagnosis y comprobación de este grupo. Reemplace el relé de arranque, si fuese necesario. 4. Consulte Interruptor de encendido y Cilindro de cerradura de llave, en la sección Diagnosis y comprobación del grupo 8D, Sistema de encendido. Reemplace el interruptor de encendido, si fuese necesario. 5. Consulte Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto en la sección Diagnosis y comprobación del grupo 21, Transmisión. Reemplace el conmutador de posición estacionamiento/punto muerto, si fuese necesario. 6. Consulte Motor de arranque en la sección Diagnosis y comprobación de este grupo. Reemplace el conjunto de motor de arranque, si fuese necesario. 7. Si el resto de componentes y circuitos del sistema de arranque demuestran estar en buenas condiciones, reemplace el conjunto de motor de arranque.
EL MOTOR DE ARRANQUE SE ACOPLA, PERO NO LOGRA HACER GIRAR EL MOTOR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batería descargada o defectuosa. 2. Cableado del circuito de arranque defectuoso. 3. Motor de arranque defectuoso. 4. Motor agarrotado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte Batería, en la sección Diagnosis y comprobación del grupo 8A, Batería. Cargue o reemplace la batería, si fuese necesario. 2. Consulte Sistema de arranque, en el grupo 8W, Diagramas de cableado. Pruebe y repare los circuitos de alimentación y/o control, si fuese necesario. 3. Si el resto de componentes y circuitos del sistema de arranque demuestran estar en buenas condiciones, reemplace el conjunto de motor de arranque. 4. Consulte Diagnosis del motor en la sección Diagnosis y comprobación del grupo 9, Motor.
EL MOTOR DE ARRANQUE SE ACOPLA, PERO SE DESACOPLA ANTES DE QUE EL MOTOR ARRANQUE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Corona del motor de arranque defectuosa. 2. Motor de arranque defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte Motor de arranque en la sección Desmontaje e instalación de este grupo. Retire el motor de arranque para inspeccionar la corona del mismo. Reemplace la corona del motor de arranque, si fuese necesario. 2. Si el resto de componentes y circuitos del sistema de arranque demuestran estar en buenas condiciones, reemplace el conjunto de motor de arranque.
EL MOTOR DE ARRANQUE NO SE DESACOPLA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motor de arranque instalado de forma incorrecta. 2. Relé del motor de arranque defectuoso. 3. Interruptor de encendido defectuoso. 4. Motor de arranque defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte Motor de arranque, en la sección Desmontaje e instalación de este grupo. Apriete el herraje de instalación del motor de arranque respetando las especificaciones de torsión correctas. 2. Consulte Relé del motor de arranque, en la sección Diagnosis y comprobación de este grupo. Reemplace el relé de arranque, si fuese necesario. 3. Consulte Interruptor de encendido y Cilindro de cerradura de llave, en la sección Diagnosis y comprobación del grupo 8D, Sistema de encendido. Reemplace el interruptor de encendido, si fuese necesario. 4. Si el resto de componentes y circuitos del sistema de arranque demuestran estar en buenas condiciones, reemplace el conjunto de motor de arranque.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

INSPECCION

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de arranque** en la tabla de materias del grupo 8W, Diagramas de cableado. Antes de retirar cualquier unidad del sistema de arranque para su reparación o diagnosis, lleve a cabo las inspecciones siguientes:

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

- **Batería** - Inspeccione visualmente la batería en busca de signos de daños físicos o conexiones de cables corroídas o flojas. Determine el estado de carga y la capacidad de arranque de la batería. En caso necesario, cargue o reemplace la batería. Para obtener información de servicio completa sobre la batería, consulte **Batería** en la sección apropiada del grupo 8A, Batería.

- **Interruptor de encendido** - Inspeccione visualmente el interruptor de encendido en busca de signos de daños físicos o conexiones de mazos de cables corroídas o flojas. Para obtener información de servicio completa sobre el interruptor de encendido, consulte **Interruptor de encendido y Cilindro de cerradura de llave** en la sección apropiada del grupo 8D, Sistema de encendido.

- **Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto** - Inspeccione visualmente el conmutador de posición estacionamiento/punto muerto en busca de signos de daños físicos o conexiones de mazos de cables corroídas o flojas. Para obtener información de servicio completa para el conmutador de posición estacionamiento/punto muerto, consulte **Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto** en la sección apropiada del grupo 21, Transmisión.

- **Relé del motor de arranque** - Inspeccione visualmente el relé del motor de arranque en busca de signos de daños físicos o conexiones de mazos de cables corroídas o flojas.

- **Motor de arranque** - Inspeccione visualmente el motor de arranque en busca de signos de daños físicos o conexiones de mazos de cables corroídas o flojas.

- **Solenoides del motor de arranque** - Inspeccione visualmente el solenoide del motor de arranque

en busca de signos de daños físicos o conexiones de mazos de cables corroídas o flojas.

- **Cableado** - Inspeccione visualmente el mazo de cables en busca de daños. Repare o reemplace el cableado defectuoso, según sea necesario. Para obtener información de servicio completa y diagramas de circuitos para los componentes del cableado del sistema de arranque, consulte la sección apropiada del grupo 8W, Diagramas de cableado.

COMPROBACION

PRUEBA DE ARRANQUE EN FRIO

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de arranque** en la tabla de materias del grupo 8W, Diagramas de cableado. Antes de comenzar, la batería debe estar completamente cargada y haber efectuado la prueba de carga. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Batería** en la sección Diagnosis y comprobación del grupo 8A, Batería.

(1) Conecte un probador voltímetro/amperímetro apropiado a los terminales de la batería (Fig. 1). Consulte las instrucciones proporcionadas por el fabricante del probador voltímetro/amperímetro que utiliza.

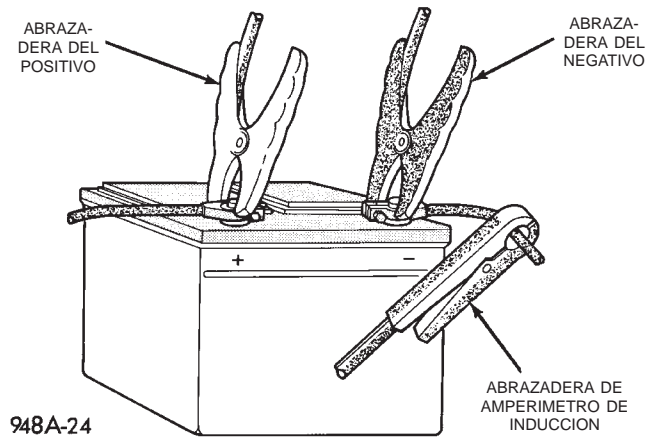


Fig. 1 Conexiones del probador voltímetro/amperímetro-característico

(2) Aplique totalmente el freno de estacionamiento.
 (3) Coloque la palanca del selector de marchas de la transmisión automática en posición PARK (estacionamiento).

(4) Verifique que todas las luces y accesorios estén apagados.

(5) Retire el relé de Parada automática (ASD) para evitar que se ponga en marcha el motor. 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 del motor de arranque, consulte la etiqueta de disposición de fusibles y relés, adherida en la superficie interior de la cubierta del PDC.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(6) 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 probador voltímetro/amperímetro.

(a) Si la lectura de voltaje es inferior a 9,6 voltios, consulte **Motor de arranque** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. Si el motor de arranque está correcto, consulte **Diagnósis del motor** en la sección Diagnósis y comprobación del grupo 9, Motor para proceder a la comprobación del motor. Si el motor de arranque no está correcto, 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 (amperaje) 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 **Comprobación 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 alto amperaje es excesiva. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de arranque** en la tabla de materias del grupo 8W, Diagramas de cableado.

Al realizar estas pruebas, es importante recordar que la caída de voltaje está dando una indicación de la resistencia entre los dos puntos a los que están sujetos los conductores del voltímetro.

Ejemplo: Cuando pruebe la resistencia del cable positivo de la batería, ponga los conductores del voltímetro en contacto con la abrazadera del cable positivo de la batería y el conector del cable en el solenoide del motor de arranque. Si sondea el borne del terminal positivo de la batería y el conector del cable en el solenoide del motor de arranque, estará leyendo la caída de voltaje combinada en la conexión de la abrazadera del cable positivo de la batería al borne del terminal y el cable positivo de la batería.

La siguiente operación requerirá el uso de un voltímetro con una precisión de 1/10 (0,10) de voltio. Antes de efectuar las pruebas, asegúrese de que se cumplan las condiciones que se describen a continuación:

- Batería completamente cargada con prueba de carga efectuada. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Batería** en la sección Diagnósis y comprobación del grupo 8A, Batería.

- Aplique totalmente el freno de estacionamiento.
- Coloque la palanca del selector de marchas de la transmisión automática en posición PARK (estacionamiento).

- Verifique 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 compartimiento del motor. Para informarse sobre identificación y localización del relé de ASD, consulte la etiqueta de disposición de fusibles y relés, adherida en 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 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 defectuoso entre la abrazadera del cable y el borne del terminal.

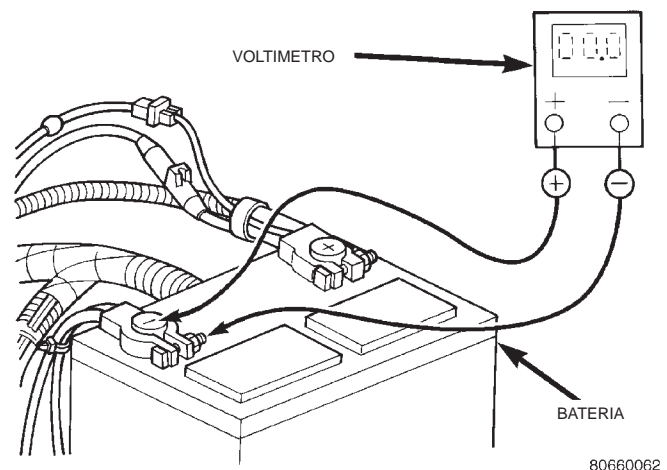


Fig. 2 Prueba de resistencia de conexión de negativo de la batería-característica

(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 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 el contacto defectuoso entre la abrazadera del cable y el borne del terminal.

(3) Conecte el voltímetro para medir el voltaje entre el borne del terminal positivo de la batería y la clavija del terminal de batería del solenoide del motor de arranque (Fig. 4). Gire el interruptor de

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

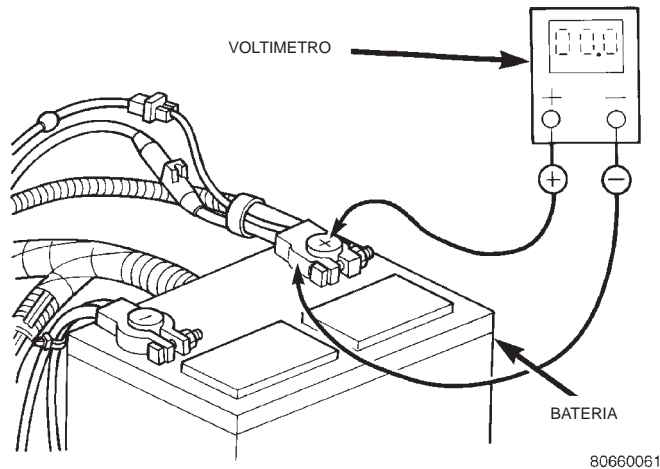


Fig. 3 Prueba de resistencia de conexión de positivo de la batería-característica

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 cable de la batería en el solenoide. Repita la prueba. Si la lectura continúa siendo superior a 0,2 voltios, reemplace el cable positivo de la batería defectuoso.

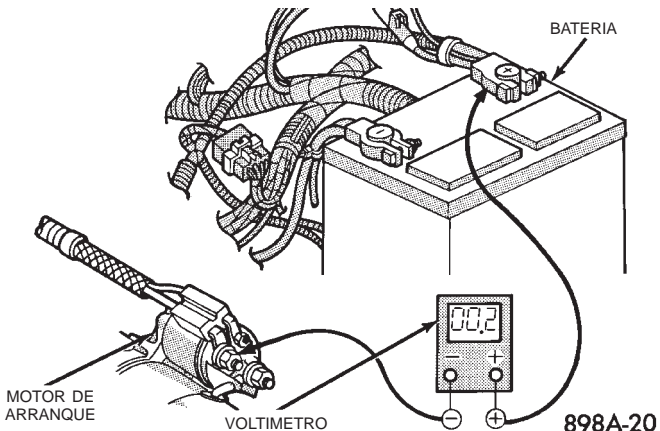


Fig. 4 Prueba de resistencia del cable positivo de la batería-característica

(4) Conecte el voltímetro para medir entre el borne del terminal negativo de la batería y una masa buena 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 sujeción del cable negativo de la batería en el bloque del motor. Repita la prueba. Si la lectura continúa siendo superior a 0,2 voltios, reemplace el cable negativo de la batería defectuoso.

(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.

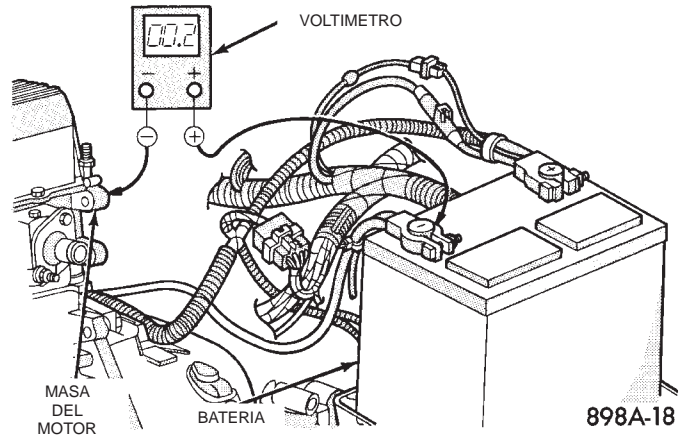


Fig. 5 Prueba de resistencia del circuito de masa-característica

Observe el voltímetro. Si la lectura es superior a 0,2 voltios, corrija el contacto defectuoso del motor de arranque a masa en el bloque del motor.

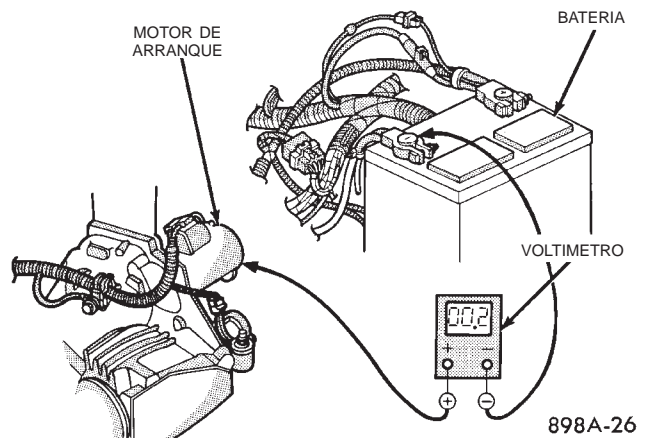


Fig. 6 Prueba de masa del motor de arranque-característica

Si las pruebas de resistencia no detectan problemas en el circuito de alimentación, consulte **Motor de arranque** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo.

COMPROBACION 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** - Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Relé del motor de arranque** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo.
- **Solenoide del motor de arranque** - Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Motor de arranque** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo.
- **Interruptor de encendido** - Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Interruptor de**

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

encendido y Cilindro de cerradura de llave en la sección Diagnosis y comprobación del grupo 8D, Sistema de encendido.

- **Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto** - Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto** en la sección Diagnosis y comprobación del grupo 21, Transmisión.

- **Mazos de cables y conexiones** - Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte **Sistema de arranque** en la tabla de materias del grupo 8W, Diagramas de cableado.

MOTOR DE ARRANQUE

El correcto funcionamiento del motor de arranque puede confirmarse 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. Para informarse sobre las especificaciones del motor de arranque, consulte **Sistema de arranque** en la sección Especificaciones de este grupo.

(1) Retire el motor de arranque del vehículo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Motor de arranque** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(2) Instale con seguridad el motor de arranque en una mordaza de banco con mandíbulas blandas. Las mandíbulas de la mordaza deberán aferrarse al reborde de instalación del motor de arranque. Nunca inmovilice el motor de arranque por el bastidor del campo.

(3) Conecte un aparato de prueba voltímetro/amperímetro y una batería de 12 voltios adecuados al motor de arranque en serie y fije el amperímetro en la escala de 100 amperios. Consulte las instrucciones proporcionadas por el fabricante del aparato de prueba voltímetro/amperímetro que se utiliza.

(4) Instale un cable de puente desde el terminal del solenoide al terminal de batería del solenoide. El motor de arranque debe funcionar. Si el motor de arranque no funciona, reemplace el conjunto de 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. Para informarse sobre las especificaciones de voltaje de la prueba de funcionamiento libre del motor de arranque, consulte **Sistema de arranque** en la sección Especificaciones de este grupo.

(6) Tome nota de la lectura del amperímetro y compare esta lectura con el consumo de amperaje máximo de la prueba de funcionamiento libre. Para informarse sobre las especificaciones de consumo de amperaje máximo de la prueba de funcionamiento libre del motor de arranque, consulte **Sistema de**

arranque en la sección Especificaciones de este grupo.

(7) Si la lectura del amperímetro es superior a la especificación de consumo de amperaje máximo, reemplace el conjunto de motor de arranque defectuoso.

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, consulte **Motor de arranque** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(2) Desconecte el cable del terminal de bobina del campo del solenoide.

(3) Compruebe si existe continuidad entre el terminal del solenoide y el terminal de la bobina del campo del solenoide empleando un probador de continuidad (Fig. 7). Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, reemplace el conjunto de motor de arranque defectuoso.

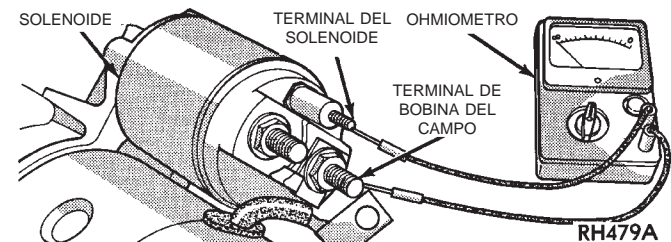


Fig. 7 Prueba de continuidad entre el terminal del solenoide y el terminal de bobina del campo-característica

(4) Compruebe si existe continuidad entre el terminal del solenoide y la caja del solenoide (Fig. 8). Debe haber continuidad. De no ser así, reemplace el conjunto de motor de arranque defectuoso.

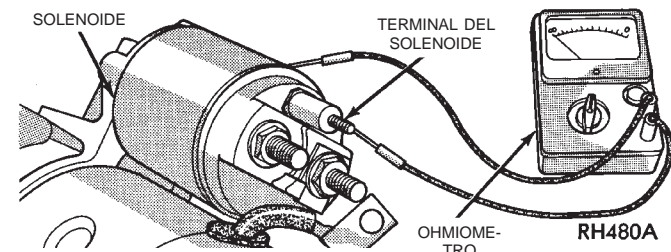


Fig. 8 Prueba de continuidad entre el terminal del solenoide y la caja del solenoide-característica

RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE

El relé del motor de arranque (Fig. 9) está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC), dentro del compartimiento del motor. Para informarse sobre 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

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

cubierta del PDC. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de arranque** en la tabla de materias del grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Retire el relé del motor de arranque del PDC. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Relé del motor de arranque** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(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, efectúe la Prueba del circuito del relé que se ofrece a continuación. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

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 circuito abierto en el solenoide del motor de arranque según sea necesario.

(4) El terminal de batería de la bobina (86) está conectado al electroimán del relé. Está excitado cuando el interruptor de encendido se mantiene en la posición START. 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, verifique si hay un circuito en corto o en abierto al interruptor de encendido y repárelo en caso necesario. Si el circuito al interruptor de encendido está bien, consulte **Interruptor de encendido y Cilindro de cerradura de llave** en la sección Diagnosis y comprobación del grupo 8D, Sistema de encendido para la comprobación del interruptor de encendido.

(5) El terminal de masa de la bobina (85) está conectado al electroimán del relé. Se conecta a masa a través del conmutador de posición estacionamiento/punto muerto solamente cuando la palanca del selector de marchas está en las posiciones PARK o NEUTRAL. Verifique si hay continuidad a masa en la cavidad para el terminal 85 del relé. De no ser así, verifique si hay un abierto o un corto en el circuito al conmutador de posición estacionamiento/punto muerto y repárelo si fuese necesario. Si el circuito al conmutador de posición estacionamiento/punto muerto está correcto, consulte **Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto** en la sección Diagnosis y comprobación del grupo 21, Transmisión para la comprobación del conmutador de posición estacionamiento/punto muerto.

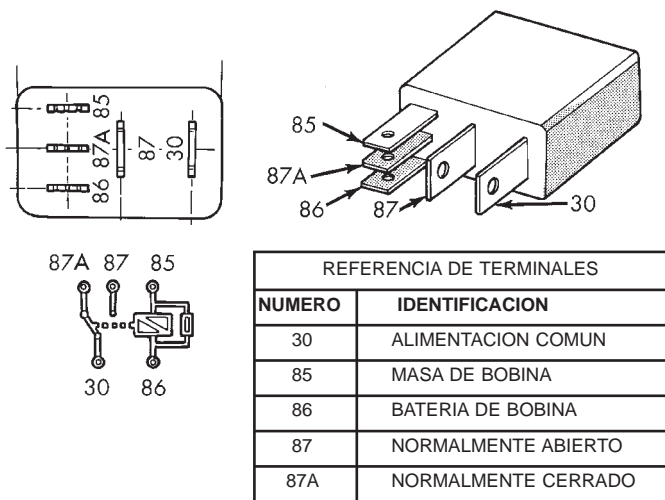


Fig. 9 Relé del motor de arranque

PRUEBA DEL CIRCUITO DEL RELE

(1) El terminal de alimentación común del relé (cavidad 30) está conectado al voltaje de la batería y debe estar activo en todo momento. De ser así, dirijase 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) está conectado 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) está conectado al terminal de alimentación común (30) en la posición de excitado. Este terminal suministra voltaje de la batería a las bobinas del campo del solenoide del motor de arranque. Debería haber

DESMONTAJE E INSTALACION

MOTOR DE ARRANQUE

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Eleve y apoye el vehículo.
- (3) Retire el tornillo de instalación inferior (mirando hacia adelante) que fija el motor de arranque en la caja del convertidor de par de la transmisión automática (Fig. 10) o (Fig. 11).
- (4) Mientras sostiene el motor de arranque con una mano, utilice la otra mano para retirar el tornillo de instalación superior (mirando hacia atrás) que fija el motor de arranque en la caja del convertidor de par de la transmisión automática.
- (5) Baje el motor de arranque de la parte delantera del convertidor de par de la transmisión automá-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

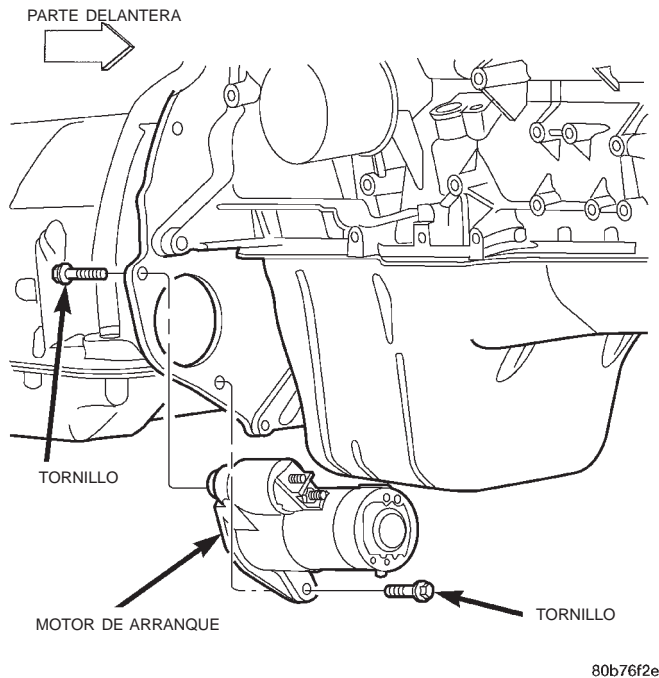


Fig. 10 Desmontaje e instalación del motor de arranque-motor 4.0L

80b76f2e

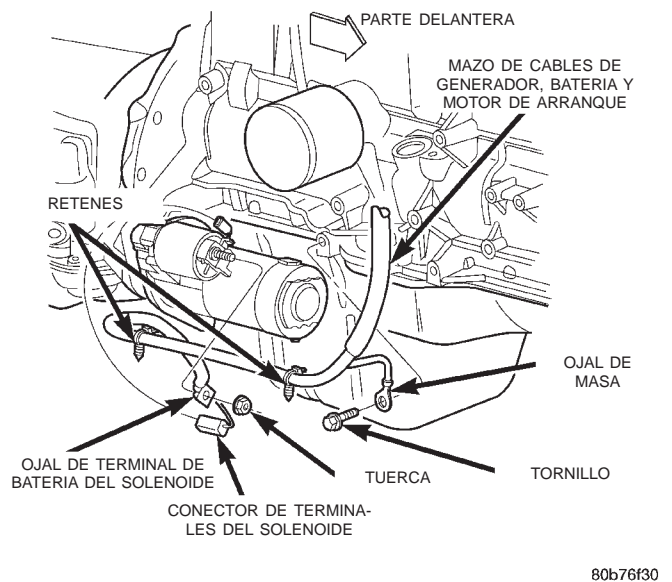


Fig. 12 Desmontaje e instalación de mazos de cables del motor de arranque-motor 4.0L

80b76f30

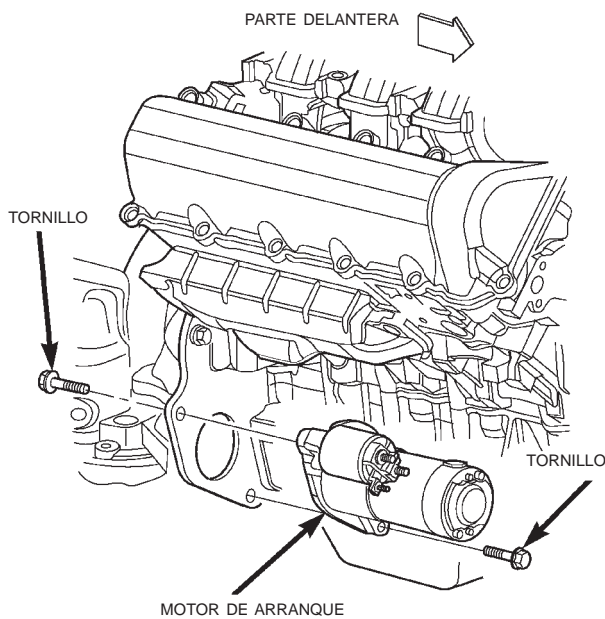


Fig. 11 Desmontaje e instalación del motor de arranque - Motor 4.7L

80b76f2f

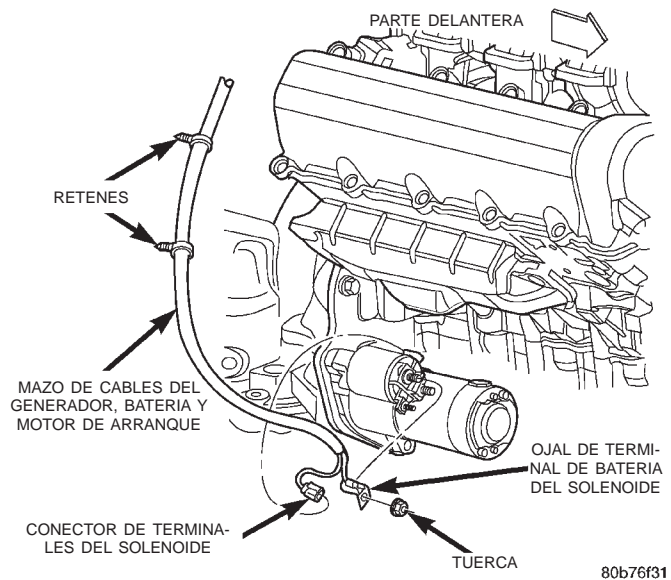


Fig. 13 Desmontaje e instalación de mazos de cables del motor de arranque-motor 4.7L

80b76f31

tica lo suficiente para acceder y retirar la tuerca que fija el ojal del cable de batería en el terminal de batería del solenoide (Fig. 12) o (Fig. 13). Durante este proceso sostenga siempre el motor de arranque, no lo deje colgando del mazo de cables.

(6) Retire el ojal del cable de batería del terminal de batería del solenoide. Durante este proceso sos-

tenga siempre el motor de arranque, no lo deje colgando del mazo de cables.

(7) Desconecte el conector del mazo de cables de terminales del solenoide del receptáculo del conector en el solenoide del motor de arranque. Durante este proceso sostenga siempre el motor de arranque, no lo deje colgando del mazo de cables.

(8) Retire el motor de arranque del compartimiento del motor.

INSTALACION

(1) Coloque el motor de arranque en el compartimiento del motor.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Vuelva a conectar el conector de mazo de cables de terminales del solenoide en el receptáculo del conector en el solenoide del motor de arranque. Durante este proceso sostenga siempre el motor de arranque, no lo deje colgando del mazo de cables.

(3) Instale el ojal del cable de batería en el terminal de batería del solenoide. Durante este proceso sostenga siempre el motor de arranque, no lo deje colgando del mazo de cables.

(4) Instale y apriete la tuerca que fija el ojal del cable de batería en el terminal de batería del solenoide. Apriete la tuerca con una torsión de 10,2 N·m (90 lbs pulg.). Durante este proceso sustente siempre el motor de arranque, no lo deje colgando del mazo de cables.

(5) Emplace el motor de arranque en la parte delantera de la caja del convertidor de par de la transmisión automática e instale, sin apretar, los tornillos de instalación inferior y superior.

(6) Apriete el tornillo inferior (mirando hacia adelante) de instalación del motor de arranque y apriételo con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie) en los motores 4.0L, y con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie) en los motores 4.7L.

(7) Apriete el tornillo superior (mirando hacia atrás) de instalación del motor de arranque con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(8) Baje el vehículo.

(9) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la cubierta del Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 14).

(3) Para informarse sobre 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.

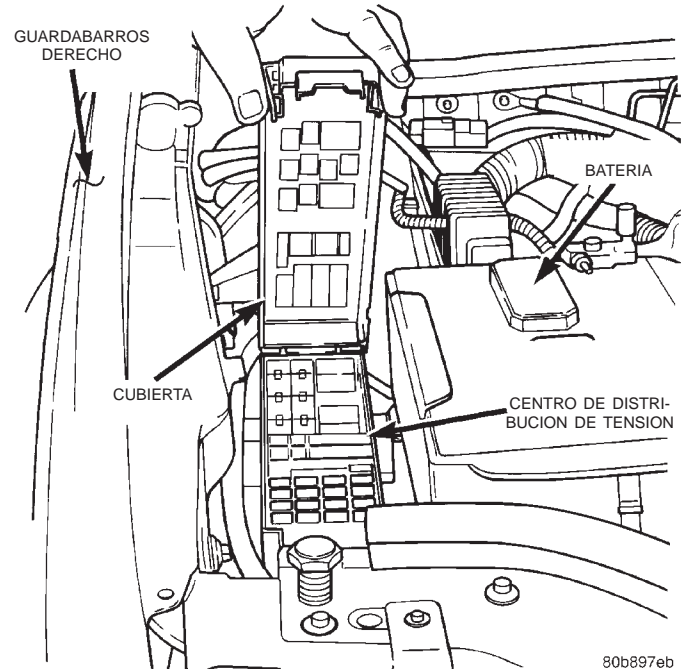


Fig. 14 Centro de distribución de tensión

(4) Retire el relé del motor de arranque del PDC.

INSTALACION

(1) Para informarse sobre 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.

(2) Emplace el relé del motor de arranque en el receptáculo apropiado 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) Instale la cubierta del PDC.

(6) Conecte el cable negativo de la batería.

ESPECIFICACIONES

SISTEMA DE ARRANQUE

Motor de arranque y solenoide	
Fabricante	Mitsubishi
Aplicación del motor	4.0L, 4.7L
Potencia nominal	1,4 kilovatios (1,9 caballos de potencia)
Voltaje	12 voltios
Número de campos	4
Número de polos	4
Número de escobillas	4
Tipo de impulsión	Reducción de engranaje planetario
Voltaje de prueba de giro libre	11,2 voltios
Amperaje máximo de prueba de giro libre	90 amperios
Velocidad mínima de prueba de giro libre	2.400 rpm
Voltaje máximo requerido de cierre de solenoide	7,8 voltios
*Prueba de amperaje de arranque	160 amperios
*Prueba a temperatura de funcionamiento. Un motor frío, un motor sin rodar (nuevo), o un aceite pesado aumentarán el amperaje del motor de arranque.	

SISTEMAS DE ARRANQUE

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DESMONTAJE E INSTALACION		ESPECIFICACIONES	
MOTOR DE ARRANQUE (LHD DIESEL)	1	ESPECIFICACIONES DE TORSION	2
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE	2	SISTEMA DE ARRANQUE	2

DESMONTAJE E INSTALACION

MOTOR DE ARRANQUE (LHD DIESEL)

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: ANTES DE RETIRAR EL CABLE DE ALIMENTACION (B+) DEL SOLENOIDE DE ARRANQUE, DESCONECTE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA. DE LO CONTRARIO PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES O DAÑOS EN EL SISTEMA ELECTRICO DEL VEHICULO.

- (1) Abra el capó y desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Eleve el vehículo en un elevador.
- (3) Desconecte los conectores eléctricos del motor de arranque.

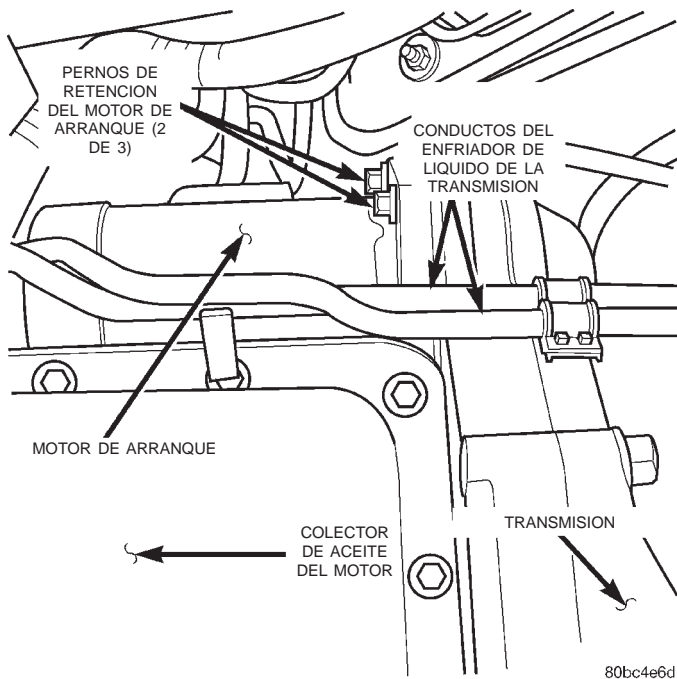


Fig. 1 Posición y orientación del motor de arranque

- (4) Retire los (3) pernos de retención del motor de arranque (Fig. 1) y retire el motor de arranque del vehículo.

INSTALACION

- (1) Emplace el motor de arranque e instale los (3) pernos de retención. Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie) (Fig. 2).

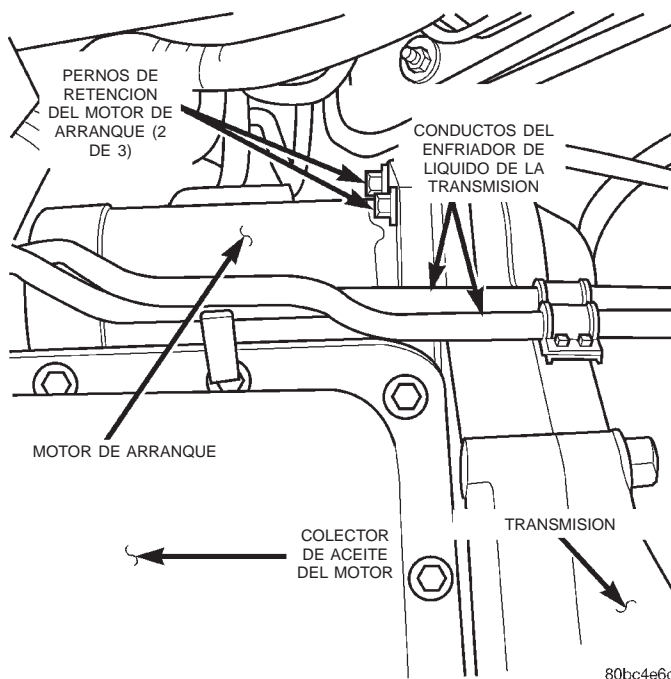


Fig. 2 Posición y orientación del motor de arranque

- (2) Conecte los conectores eléctricos del motor de arranque. Apriete la tuerca del terminal (B+) con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).
- (3) Baje el vehículo del elevador.
- (4) Conecte el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la tapa del Centro de distribución de tensión (PDC).

(3) Para informarse sobre identificación y localización del relé del motor de arranque, consulte la etiqueta del PDC.

(4) Desenchufe el relé del motor de arranque del PDC.

(5) Instale el relé del motor de arranque alineando los terminales del relé con las cavidades en el interior del PDC y empujando con firmeza el relé en su sitio.

(6) Instale la tapa del PDC.

(7) Conecte el cable negativo de la batería.

(8) Pruebe el funcionamiento del relé.

ESPECIFICACIONES**SISTEMA DE ARRANQUE**

Motor de arranque y solenoide	
Aplicación del motor	3.1L Diesel
Potencia nominal	2,2 Kilovatios
Voltaje	12 voltios
Número de campos	4
Número de polos	4
Número de escobillas	4
Tipo de impulsión	Reducción de engranaje planetario
Voltaje de prueba de giro libre	11,5 voltios
Amperaje máximo de prueba de giro libre	160 amperios
Velocidad mínima de prueba de giro libre	5.500 rpm
Voltaje máximo de cierre de solenoide	7,8 voltios
*Prueba de amperaje de arranque	350 Amperios
*Prueba a temperatura de funcionamiento. Un motor frío, un motor sin rodar (nuevo), o un aceite pesado aumentarán el amperaje del motor de arranque.	

ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Terminal (B+) del motor de arranque	27 N·m (20 lbs. pie)
Pernos de retención del motor de arranque	27 N·m (20 lbs. pie)

SISTEMA DE CARGA

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA ..	3
GENERADOR	2	SISTEMA DE CARGA	2
REGULADOR DE VOLTAJE ELECTRONICO	2	DESMONTAJE E INSTALACION	
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA ..	2	GENERADOR	3
SISTEMA DE CARGA	1	SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA ..	5
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		ESPECIFICACIONES	
PRUEBA DEL SISTEMA DE CARGA CON		CUADRO DE TORSIONES	5
DIAGNOSTICO DE A BORDO	3	ESTIPULACIONES DEL GENERADOR	5

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE CARGA

DESCRIPCION

- El sistema de carga se compone de:
- Generador
 - Conjunto de circuitos del Regulador de voltaje electrónico (EVR) dentro del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)
 - Interruptor de encendido (para mayor información, consulte el grupo 8D, Sistema de encendido)
 - Batería (para mayor información, consulte el grupo 8A, Batería)
 - Sensor de temperatura de la batería
 - Luz del generador (si está equipado)
 - Luz de verificación de indicadores (si está equipado)
 - Voltímetro (para mayor información, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores)
 - Mazo de cableado y conexiones (para mayor información, consulte el grupo 8W, 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 funcionando y se excita el relé ASD. Cuando el relé ASD está activado, se suministra voltaje al circuito del sensor del relé ASD en el PCM. Este voltaje se conecta a través del PCM y se suministra a uno de los terminales de campo del generador (fuente+ del generador) en la parte trasera del mismo.

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 está conectado en serie con el terminal y la masa del segundo campo de rotor.

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 esta información conjuntamente con la información suministrada por el voltaje de línea monitorizada, para modificar la intensidad de carga de la batería. Esto se consigue ciclando la vía de masa con el fin de controlar la fuerza del campo magnético del rotor. Entonces, 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. A cada circuito controlado se le asigna un Código de diagnóstico de fallo (DTC). Por ciertos fallos detectados, el PCM almacena en su memoria electrónica un DTC. Para obtener más información sobre los DTC, consulte Diagnósticos de a bordo, en el grupo 25, Sistema de control de emisiones.

La luz de verificación de indicadores (si está instalada), monitoriza: **el voltaje del sistema de carga**, la temperatura de refrigerante del motor y presión de aceite del motor. Si se indica una condición extrema, la luz se iluminará. Esto sucede como recordatorio para comprobar los tres indicadores. La señal que activa la luz es enviada a través de los circuitos del bus CCD. La luz se encuentra en el tablero de instrumentos. Para mayor información, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

GENERADOR**DESCRIPCION**

El generador funciona mediante una correa de transmisión tipo serpentina accionada por el motor. Al generador sólo se le puede prestar servicio como un conjunto completo. Si por algún motivo fallase el generador, deberá reemplazarse todo el conjunto.

FUNCIONAMIENTO

A medida que el rotor excitado comienza a girar dentro del generador, el campo magnético rotante produce una corriente inducida dentro de los arrollamientos de la bobina del estator. En cuanto el generador comience a producir corriente suficiente, también suministrará la corriente necesaria para excitar el rotor.

Las conexiones de arrollamientos del estator del tipo Y entregan la corriente CC inducida a 3 diodos positivos y 3 diodos negativos para su rectificación. Desde los diodos, la corriente CC rectificada pasa al sistema eléctrico del vehículo a través del terminal de la batería del generador.

Aunque los generadores tengan el mismo aspecto externo, en este vehículo se emplean diferentes generadores con distintas intensidades de salida. Asegúrese de que el generador de recambio tenga la misma intensidad de salida y número de pieza que la unidad original. Para informarse sobre las estipulaciones de amperaje y números de pieza, 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, sueltos o defectuosos; una polea de transmisión suelta o defectuosa; la correa de transmisión del ventilador incorrecta, desgastada, dañada o desajustada; pernos de instalación sueltos; una polea de transmisión mal alineada o estator o diodo defectuoso.

SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA**DESCRIPCION**

El sensor de temperatura de la batería está fijo a la bandeja de la batería la cual se encuentra debajo de la batería.

OPERACION

El sensor de temperatura de la batería se emplea para determinar la temperatura de la batería y controlar el régimen de carga de la misma. La información de esta temperatura, junto a la información del voltaje de línea monitorizada, las utiliza el PCM para modificar la intensidad de carga de la batería. El voltaje del sistema será mayor a temperaturas más

bajas y se reducirá paulatinamente al ir aumentando la temperatura.

REGULADOR DE VOLTAJE ELECTRONICO**DESCRIPCION**

El Regulador electrónico de voltaje (ERV) 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 se puede prestar servicio al EVR independientemente. Si es necesario su reemplazo, deberá reemplazarse el PCM.

FUNCIONAMIENTO

La cantidad de corriente CC producida por el generador es controlada por el conjunto de circuitos EVR contenidos dentro del PCM. Este conjunto de circuitos está conectado en serie con el terminal del campo del segundo 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 EVR monitoriza el voltaje de línea del sistema y la temperatura de la batería (para mayor información, consulte Sensor de temperatura de la batería). A continuación, compensa y regula la salida de la corriente del generador, según corresponda. Para mayor información, consulte además Funcionamiento del sistema de carga.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION**SISTEMA DE CARGA**

Para diagnosticar el sistema de carga pueden emplearse los siguientes procedimientos si:

- la luz de generador (si está equipado) está iluminada con el motor en funcionamiento
- el voltímetro (si está equipado) no registra correctamente
- se produce una condición de baja carga o sobrecarga de la batería.

Recuerde que una batería con carga baja suele ser a causa de:

- accesorios que se dejaron encendidos con el motor parado
- un conmutador defectuoso o incorrectamente ajustado que propicia que una luz permanezca encendida. Para mayor información, consulte Prueba de consumo con encendido en posición OFF en el grupo 8, Batería.

INSPECCION

Al efectuar una prueba completa del sistema de carga, consulte el manual de servicio de Procedimien-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

tos de diagnóstico del mecanismo de transmisión y la herramienta de exploración DRB. Antes de conectar la herramienta de exploración, efectúe las siguientes comprobaciones.

(1) Verifique el estado de la batería. Para informarse de los procedimientos, consulte el grupo 8A, Batería.

(2) Verifique el estado de los terminales de los cables de la batería, los bornes de la batería, conexiones en el bloque del motor, el solenoide y relé del motor de arranque. Deben estar limpios y apretados. Repare según sea necesario.

(3) Verifique que todos los fusibles estén bien instalados y apretados en el módulo del bloque de fusibles y el Centro de distribución de tensión (PDC). Repare o reemplace según sea necesario.

(4) Verifique el apretado de los pernos de instalación del generador. Reemplace o apriete los mismos, según sea necesario. Consulte la sección Desmontaje e instalación de generador en este grupo para las especificaciones de torsión.

(5) Verifique el estado y la tensión de la correa de transmisión del generador. Ajuste la tensión o reemplácela, según sea necesario. Consulte la sección Especificaciones de tensiones de correas, en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(6) Verifique el tensor automático de correa (si se encuentra instalado). Para mayor información, consulte en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(7) Verifique las conexiones eléctricas del generador en el campo del generador, la salida de la batería y los terminales de masa (si los tiene instalados). Verifique también las conexiones de cables de masa del generador en el motor (si las tiene instaladas). Todos deben estar limpios y bien apretados. Repare según sea necesario.

SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA

Para efectuar una prueba completa de este sensor y el conjunto de sus circuitos, remítase al manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado. Para probar el sensor solamente, remítase a lo siguiente:

(1) El sensor se encuentra debajo de la batería y está sujeto a la bandeja de la batería (Fig. 1). El mazo de cableado del motor se enchufa directamente en la parte inferior del sensor.

(2) Retire el sensor y desconéctelo del mazo del motor. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del Sensor de temperatura de la batería.

(3) Conecte los cables del ohmiómetro a los terminales de cables en la parte inferior del sensor.

(4) Con una temperatura ambiente de 25° C (75–80° F), debería existir una lectura de ohmiómetro de 9.000 (9k) a 11.000 (11K) ohmios.

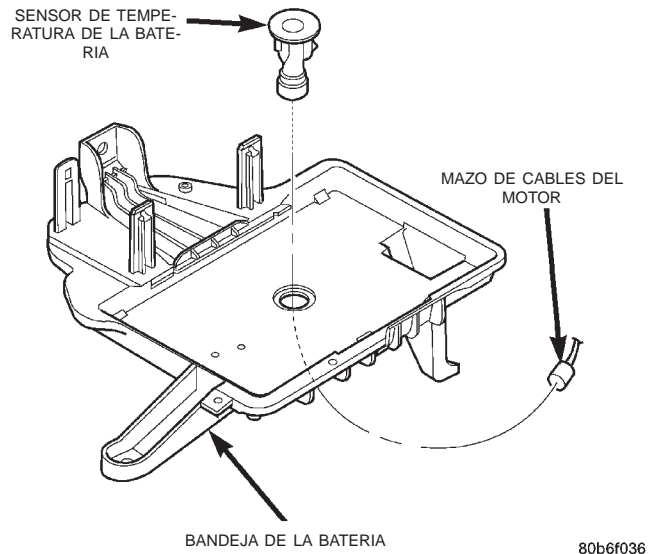


Fig. 1 Localización del sensor de temperatura de la batería

(5) Si la lectura es mayor o menor que la especificada, reemplace el sensor.

PRUEBA DEL SISTEMA DE CARGA CON DIAGNOSTICO DE A BORDO

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) controla y verifica el buen funcionamiento de los circuitos críticos de entrada y salida del sistema de carga, asegurando así su funcionamiento. Se asigna un código de diagnóstico de fallo (DTC) a cada circuito de entrada y salida que monitoriza el sistema de diagnóstico de a bordo, OBD. Algunos circuitos están controlados constantemente, y otros sólo se controlan en determinadas condiciones.

Para informarse sobre los DTC, consulte Códigos de diagnóstico de fallos en el grupo 25, Sistemas de control de emisiones. En ella se encuentra una lista completa de DTC, incluyendo los DTC correspondientes al sistema de carga.

DESMONTAJE E INSTALACION

GENERADOR

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 DAÑOS AL SISTEMA ELECTRICO.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

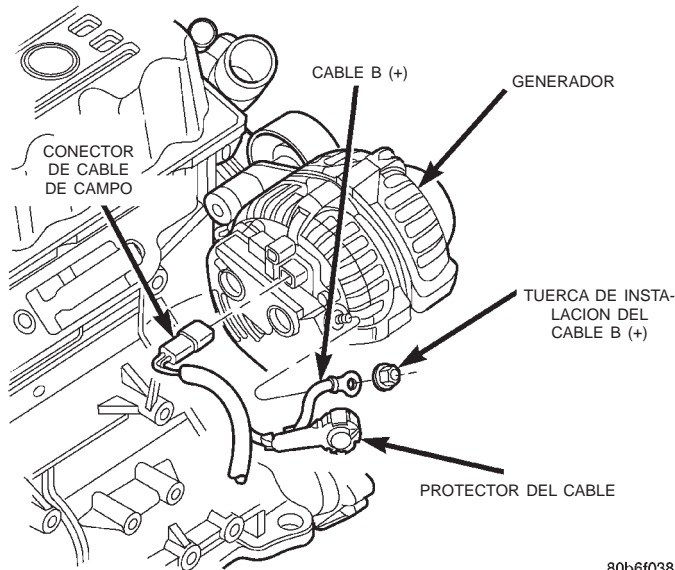
(2) Retire la correa de transmisión del generador. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(3) Suelte la cubierta protectora del cable del espárrago de instalación de B (+) (Fig. 2).

(4) Desencaje el conector de 2 cables del campo de la parte trasera del generador (Fig. 2).

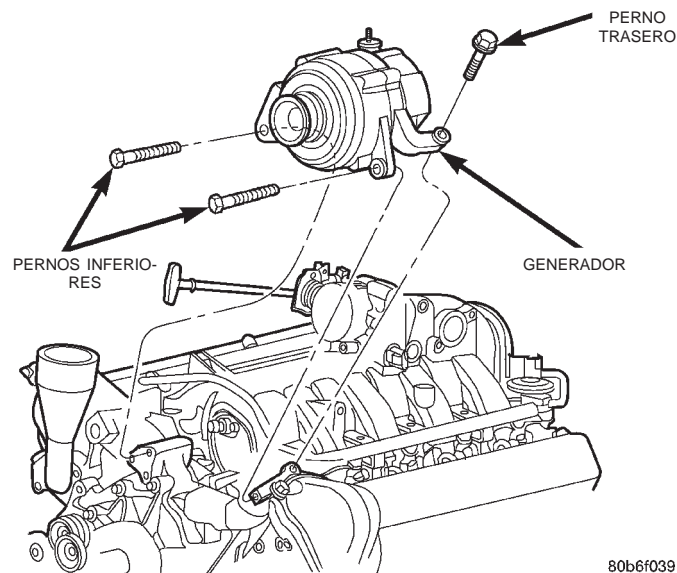
(5) Retire los pernos de instalación del generador (Fig. 3) o (Fig. 4).

(6) Retire el generador del vehículo.



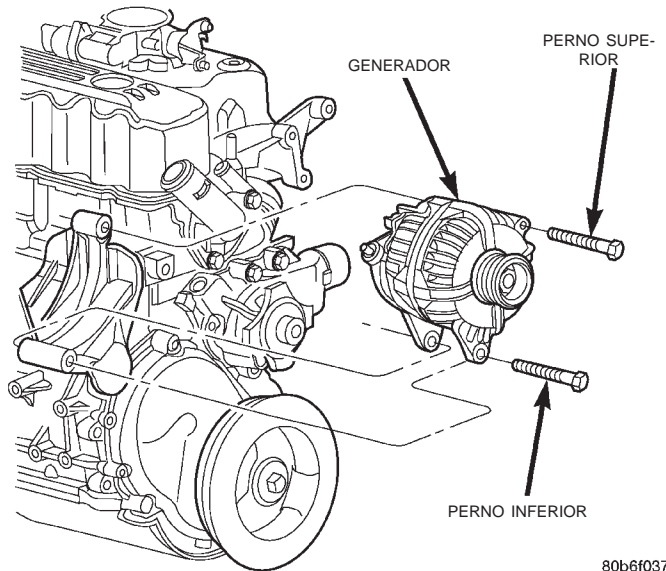
80b6f038

Fig. 2 Conexiones de cable B (+) y del campo del generador (Características—Se muestra el motor 4.0L)



80b6f039

Fig. 3 Desmontaje e instalación del generador—Motor 4.7L V-8



80b6f037

Fig. 4 Desmontaje e instalación del generador—Motor 4.0L 6 cilindros

INSTALACION

(1) Emplace el generador en el motor e instale los pernos de instalación.

(2) Apriete los pernos de instalación con una torsión de:

- Perno de instalación vertical de motores 4.7L—55 N·m (40 lbs. pie)
- Perno de instalación horizontal largo de motores 4.7L—55 N·m (40 lbs. pie)
- Perno de instalación horizontal corto de motores 4.7L —74 N·m (55 lbs. pie)
- Pernos de instalación del generador de motores 4.0L—56 N·m (41 lbs. pie)
- Tuerca del terminal B+—8,5 N·m (75 lbs. pulg.)

(3) Encaje el conector de campo de 2 cables dentro de la parte trasera del generador.

(4) Encaje la cubierta protectora del cable en el espárrago de instalación de B (+).

PRECAUCION: Nunca fuerce para pasar una correa sobre el borde de la polea empleando un destornillador ya que podría dañarse la fibra sintética de la correa.

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 la dirección equivocada y como consecuencia, se recalentaría el motor. Consulte la etiqueta de recorrido de la correa, que se encuentra en el compartimiento del motor o consulte Esquema de correa en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

- (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 batería en la batería.

SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA

El sensor de temperatura de la batería se encuentra debajo de la batería del vehículo (Fig. 5) y está sujeto a un orificio de instalación en la bandeja de la batería.

DESMONTAJE

- (1) Retire la batería. Consulte los procedimientos en el grupo 8A, Batería.
- (2) Retire la bandeja de la batería.
- (3) Extraiga el sensor de la bandeja de la batería y desconecte el mazo de cables del motor.
- (4) Retire el sensor de la bandeja de la batería.

INSTALACION

- (1) Emplace el sensor en el orificio de instalación y fije el mazo de cableado.
- (2) Presione el sensor dentro de la parte superior de la bandeja de la batería.
- (3) Instale la batería. Consulte el procedimiento en el grupo 8A, Batería.

ESPECIFICACIONES

ESTIPULACIONES DEL GENERADOR

TIPO	NUMERO DE PIEZA	AMPERIOS SAE NOMINALES	MOTORES	AMPERIOS MINIMOS DE PRUEBA
BOSCH	56041322	136	4.0L 6 Cilindros	100
DENSO	56041324	136	4.7L V-8	100

CUADRO DE TORSIONES

Descripción	Torsión
Perno de instalación del generador—Motores 4.0L 6 cilindros	56 N·m (41 lbs. pie)
Perno de instalación vertical del generador—Motores 4.7L V-8	55 N·m (40 lbs. pie)
Perno de instalación horizontal (largo) del generador—Motores 4.7L V-8	55 N·m (40 lbs. pie)
Perno de instalación horizontal (corto) del generador—Motor 4.7L V-8	74 N·m (55 lbs. pie)
Tuerca del terminal B (+) del generador	8,5 N·m (75 lbs. pulg.)

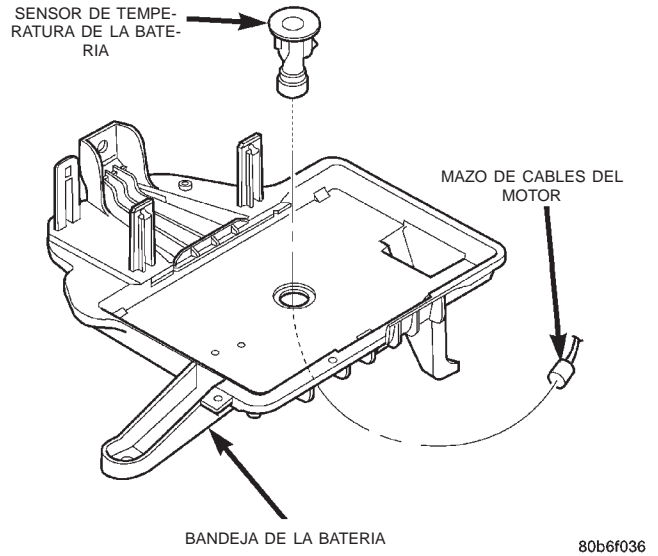


Fig. 5 Localización del sensor de temperatura de la batería

SISTEMA DE CARGA

TABLA DE MATERIAS

	página		página
INFORMACION GENERAL		DESMONTAJE E INSTALACION	
INTRODUCCION	1	GENERADOR.....	1

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

El conjunto del generador recibe servicio como una sola pieza. Si el generador está defectuoso, deberá reemplazarse el conjunto completo. La única pieza que puede repararse es la polea de impulsión.

DESMONTAJE E INSTALACION

GENERADOR

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: DESCONECTE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA ANTES DE RETIRAR EL CABLE DE SALIDA DE LA BATERIA DEL GENERADOR. EN CASO CONTRARIO, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES O AVERIAS EN EL SISTEMA ELECTRICO.

- (1) Abra el capó y desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Retire la correa de transmisión de accesorios de la polea del generador (Fig. 1). Consulte los procedimientos en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

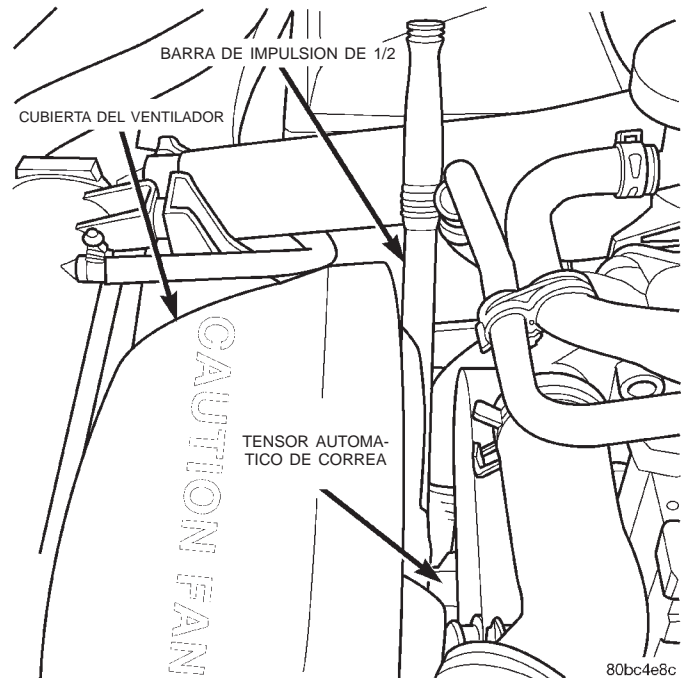


Fig. 1 Desmontaje de la correa de transmisión de accesorios

- (3) Retire el casquillo de cable B(+) de salida del generador y retire el cable del terminal (Fig. 2).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

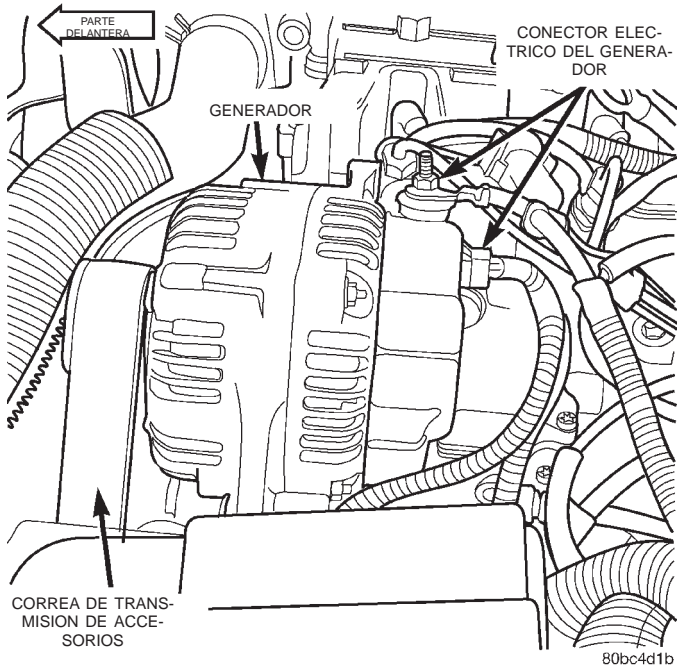


Fig. 2 Conexiones eléctricas del generador

(4) Desconecte el conector de cable de campo del generador de la parte posterior del generador (Fig. 2).

(5) Retire los pernos de retención del generador (Fig. 3) y retire el generador del vehículo.

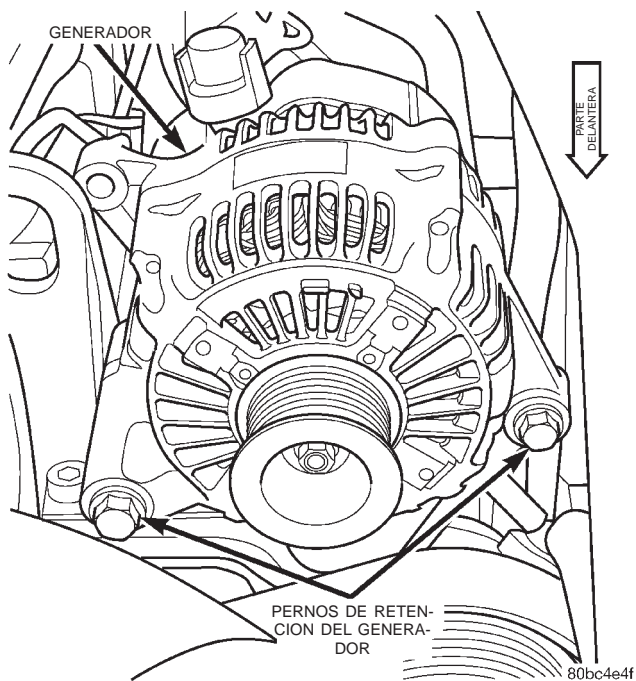


Fig. 3 Pernos de retención del generador

INSTALACION

(1) Emplace el generador e instale los pernos de retención (Fig. 4). Apriete los pernos con una torsión de 40 N·m (30 lbs. pie).

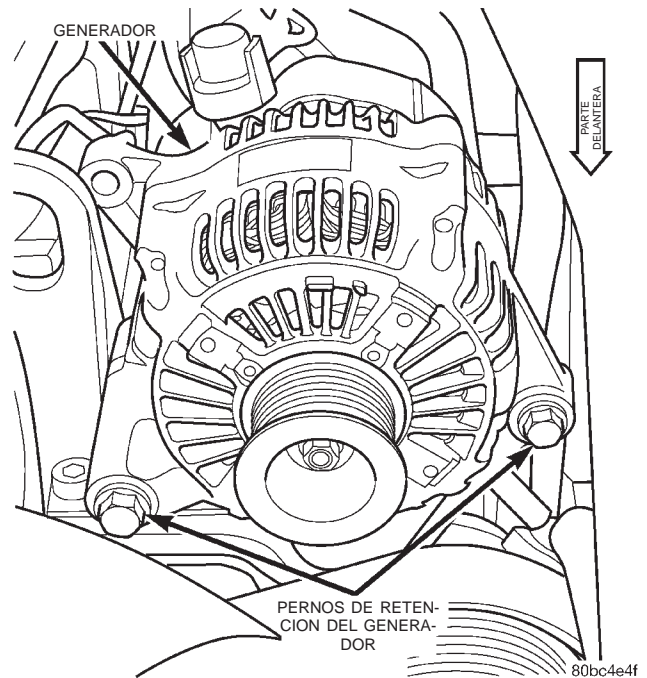


Fig. 4 Pernos de retención del generador

(2) Conecte el conector del cable de campo del generador en la parte posterior del generador (Fig. 5).

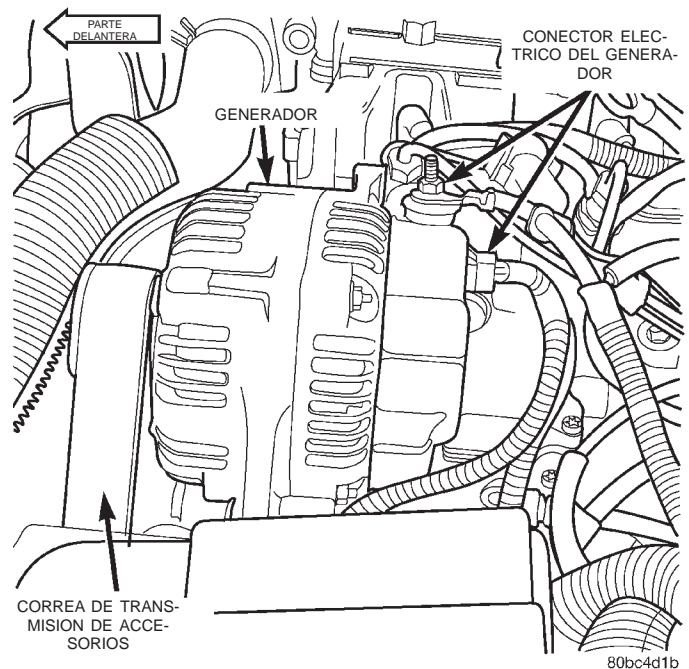


Fig. 5 Conexiones eléctricas del generador

(3) Instale el cable B(+) de salida del generador y apriete con una torsión de 8,5 N·m (75 lbs. pulg.) (Fig. 5). Instale el casquillo del terminal.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Instale la correa de transmisión de accesorios (Fig. 6). Consulte los procedimientos en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(5) Conecte el cable negativo de la batería.

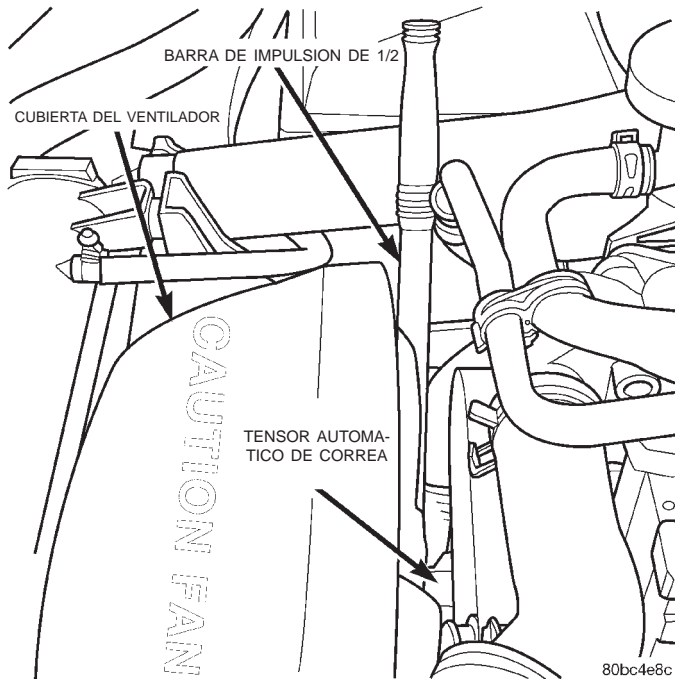


Fig. 6 Instalación de la correa de transmisión de accesorios

SISTEMA DE ENCENDIDO

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO			
BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.0L	2	BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.7L	13
BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.7L	3	BUJIAS	11
BUJIAS	2	INTERBLOQUEO DE CAMBIADOR/ENCENDIDO	21
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y CILINDRO DE CERRADURA	7	INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y CILINDRO DE LLAVE	18
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)	2	SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS—MOTOR 4.0L	15
RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD)	4	SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS—MOTOR 4.7L	18
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS—MOTOR 4.0L	6	SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTOR 4.0L	14
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS—MOTOR 4.7L	6	SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTOR 4.7L V-8	15
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTOR 4.0L	4	ESPECIFICACIONES	
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTOR 4.7L	5	BUJIAS	22
SISTEMA DE ENCENDIDO	1	CUADRO DE TORSION	22
DIAGNOSIS Y COMPROBACION			
ESTADO DE LAS BUJIAS	9	ORDEN DE ENCENDIDO DEL MOTOR—MOTOR 4.0L DE 6 CILINDROS	21
PRUEBA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.0L	8	ORDEN DE ENCENDIDO DEL MOTOR—MOTOR 4.7L V-8	21
PRUEBA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.7L	8	REGULACION DEL ENCENDIDO	21
DESMONTAJE E INSTALACION			
BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.0L	12	RESISTENCIA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.0L	22
		RESISTENCIA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.7L V-8	22

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE ENCENDIDO

DESCRIPCION

Se utilizan dos tipos diferentes de sistema de encendido. Un tipo de sistema es para el motor 4.0L de 6 cilindros y el otro para el motor 4.7L V-8.

FUNCIONAMIENTO

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 bloque de bobinas) para las tres bobinas.

El motor 4.7L V-8 utiliza 8 bobinas individuales con encendido individual para cada bujía. Cada una de las bobinas está montada directamente en la parte superior de cada bujía. Se utiliza un conector eléctrico aparte para cada bobina.

Debido al diseño de las bobinas, en ninguno de los motores se utilizan cables de las bujías (cables secun-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

darios). Tanto los motores 4.0L como 4.7 **no utilizan distribuidor**.

En todos los motores, 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(s) de encendido
- Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)
 - Sensor de posición del cigüeñal
 - Sensor de posición del árbol de levas
 - La MAP, TPS, IAC y ECT también tienen un efecto sobre el control del sistema de encendido.

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)

DESCRIPCION

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) está situado en el compartimiento del motor, detrás del depósito de derrame de refrigerante (Fig. 1).

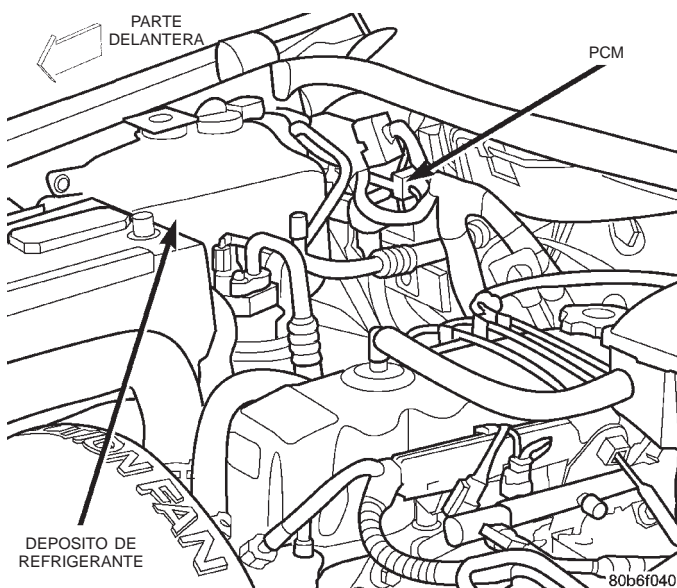


Fig. 1 Localización del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

FUNCIONAMIENTO

El sistema de encendido se controla mediante el PCM.

El PCM abre y cierra el circuito de masa de las bobinas de encendido para hacerlas funcionar. Con ello se regula la distribución del encendido, tanto la inicial (básica) como el avance, a fin de cambiar las condiciones de funcionamiento del motor.

La magnitud del avance de encendido electrónico provista por el PCM se determina mediante cinco factores de entrada: temperatura del refrigerante del

motor, rpm del motor, temperatura del múltiple de admisión, presión absoluta del múltiple y posición de la mariposa del acelerador.

BUJIAS

DESCRIPCION

Tanto el motor 4.0L de 6 cilindros como el 4.7L V-8 utilizan bujías tipo resistencia térmica. Los motores 4.7L V-8 están equipados con bujías tipo junta supresora de inducción de encendido que emplean un electrodo de masa con núcleo de cobre.

Dado que el motor 4.7L utiliza una culata de cilindros de aluminio, la torsión aplicada a las bujías es sumamente importante.

Para evitar un posible pre-encendido y/o averías mecánicas al motor, deben utilizarse bujías del tipo, capacidad de calor y número correctos.

FUNCIONAMIENTO

Las bujías de ambos motores tienen valores de resistencia comprendidos entre 6.000 y 20.000 ohmios (cuando se comprueban con un probador de bujías de al menos 1.000 voltios). **No utilice un ohmiómetro para comprobar los valores de resistencia de las bujías ya que obtendría valores inexactos.** Retire las bujías y examínelas para determinar si los electrodos están quemados o si los aisladores de porcelana presentan incrustaciones, o si 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 0, 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 una escobilla de alambre giratoria a motor para limpiar las bujías. Los depósitos metálicos quedarían en el aislador de la bujía y provocarían un fallo de encendido de la misma.

BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.0L

DESCRIPCION

En el motor 4.0L de 6 cilindros se utiliza un conjunto de bloque de bobinas de una pieza que contiene tres bobinas individuales (Fig. 2). El bloque de bobinas debe reemplazarse como un conjunto. La parte inferior del conjunto de bobinas está equipado con 6 fundas de goma individuales (Fig. 2) para sellar las 6 bujías a la bobina. Dentro de cada funda de goma

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

hay un muelle que se utiliza como contacto mecánico entre la bobina y la parte superior de la bobina. Estas fundas de goma y muelles son parte integrante de la bobina y no pueden recibir servicio por separado.

(1) La bobina está empernada directamente a la culata de cilindros (Fig. 3). Se utiliza un solo conector eléctrico (situado en la parte trasera de la bobina para las tres bobinas).

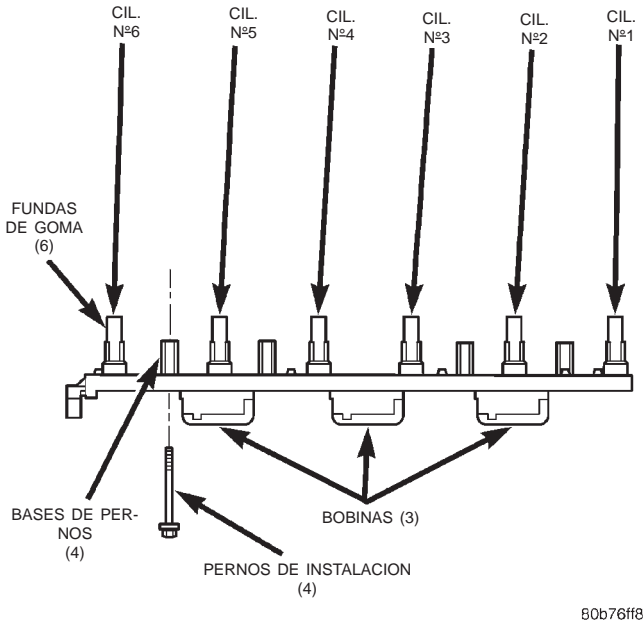
cilindro opuesto se desaprovecha (en el tiempo de escape).

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 accionar dicha bobina.

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 adaptarse a las condiciones de funcionamiento cambiantes del motor.

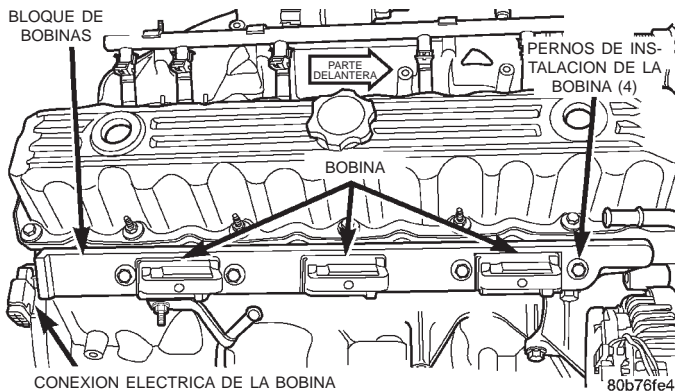
La bobina de encendido no contiene aceite. Los devanados están embutidos en un compuesto de epoxi. Esto proporciona resistencia al calor y a la vibración que posibilita que la bobina de encendido esté instalada sobre el motor.

Debido al diseño de las bobinas, en ninguno de los motores se utilizan cables de bujías (cables secundarios). Los cables están integrados dentro del bloque de bobinas.



80b76ff8

Fig. 2 Conjunto de bobinas de encendido—motor 4.0L de 6 cilindros



80b76fe4

Fig. 3 Localización de la bobina—motor 4.0L

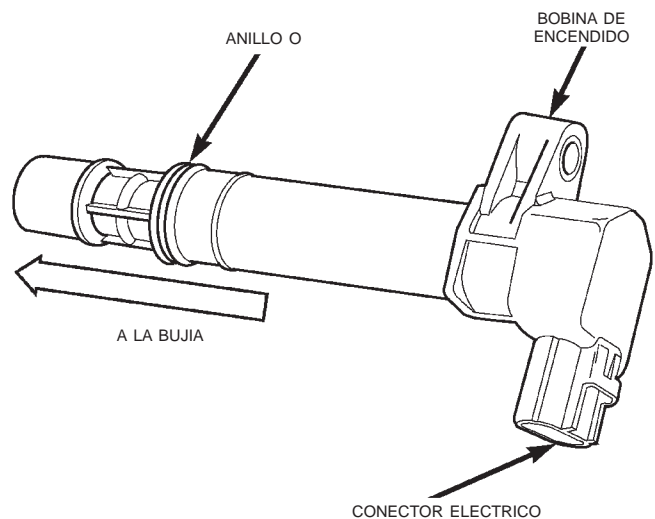
FUNCIONAMIENTO

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

BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.7L

DESCRIPCION

El motor 4.7L V-8 utiliza 8 bobinas individuales con encendido individual (Fig. 4) para cada bujía. Cada una de las bobinas está montada directamente en la parte superior de cada bujía (Fig. 5).



80b76fe6

Fig. 4 Bobina de encendido—motor 4.7L

FUNCIONAMIENTO

El voltaje de la batería se suministra a las 8 bobinas de encendido desde el relé de parada automática (ASD). El Módulo de control del mecanismo de trans-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

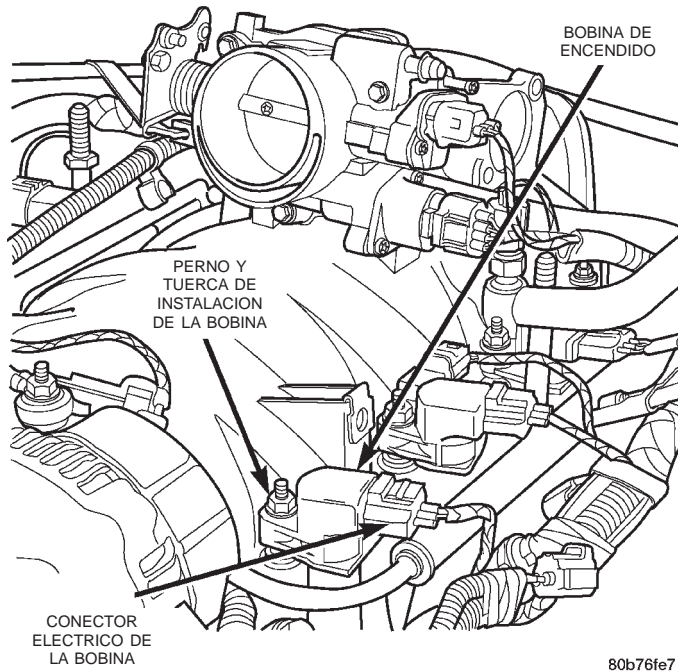


Fig. 5 Localización de la bobina de encendido—motor 4.7L

misión (PCM) abre y cierra el circuito de masa de la bobina de encendido en un determinado momento para accionar la bobina.

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 adaptarse a las condiciones de funcionamiento cambiantes del motor.

La bobina de encendido no contiene aceite. Los devanados están embutidos 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).

RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD)

DESCRIPCION

El relé de parada automática (ASD) 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

Como una de sus funciones, el relé ASD suministra voltaje de batería a las bobinas de encendido. El circuito de masa del relé ASD se controla mediante el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM regula el funcionamiento del relé ASD, activando y desactivando el circuito de masa.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTOR 4.0L

DESCRIPCION

El sensor de posición del cigüeñal (CKP) está montado en la cubierta del convertor de la transmisión, en el lado trasero izquierdo del bloque del motor (Fig. 6).

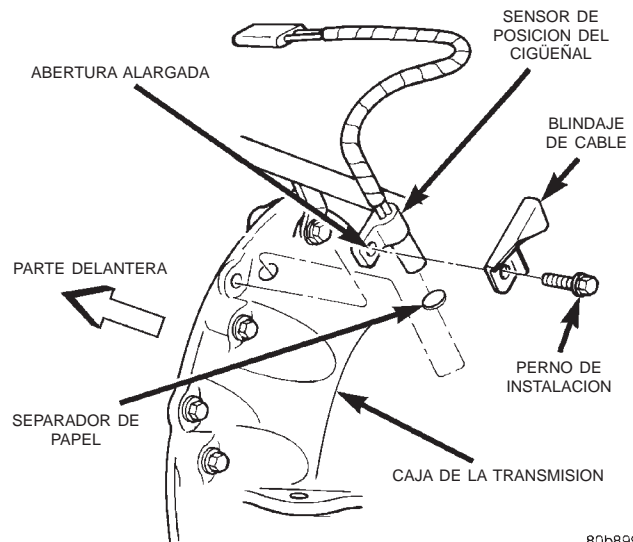


Fig. 6 Localización del sensor de CKP—motor 4.0L de 6 cilindros.

FUNCIONAMIENTO

La velocidad del motor y la posición del cigüeñal se obtienen a través del sensor de posición del cigüeñal. El sensor genera impulsos que son la entrada que se envía al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM interpreta la entrada proveniente del sensor para determinar la posición del cigüeñal. El PCM a continuación utiliza esta posición, junto con otras entradas, para determinar la secuencia de los inyectores y la regulación del encendido.

El sensor es un dispositivo de efecto Hall combinado con un imán interno. También es sensible al acero cuando éste se encuentra a una cierta distancia.

En los motores 4.0L de 6 cilindros, el volante/placa de mando cuenta con 3 grupos de cuatro escotaduras en su borde exterior (Fig. 7).

Cuando las escotaduras pasan debajo del sensor, generan un impulso. Estos impulsos son las señales que se envían al PCM. Por cada revolución del motor se generan 3 grupos de cuatro impulsos.

El borde posterior de la cuarta escotadura, que origina el impulso, está cuatro grados antes del Punto muerto superior (PMS) del pistón correspondiente.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Si el PCM no recibe una entrada del sensor de posición del cigüeñal, el motor no funcionará.

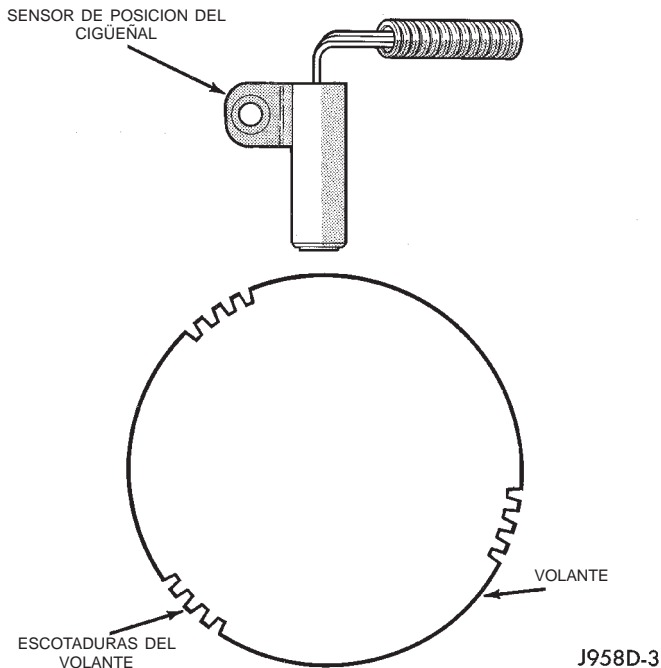


Fig. 7 Funcionamiento del sensor de CKP—motor 4.0L de 6 cilindros

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTOR 4.7L

DESCRIPCION

El sensor de posición del cigüeñal (CKP) está instalado en el bloque del motor, sobre el motor de arranque (Fig. 8).

FUNCIONAMIENTO

La velocidad del motor y la posición del cigüeñal se obtienen a través del sensor de posición del cigüeñal. El sensor genera impulsos que son la entrada que se envía al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM interpreta la entrada proveniente del sensor para determinar la posición del cigüeñal. El PCM a continuación utiliza esta posición, junto con otras entradas, para determinar la secuencia de los inyectores y la regulación del encendido.

El sensor es un dispositivo de efecto Hall combinado con un imán interno. También es sensible al acero cuando éste se encuentra a una cierta distancia.

En el motor 4.7L V-8, hay una rueda fónica empernada al cigüeñal del motor (Fig. 9). Esta rueda fónica tiene juegos de escotaduras en su borde exterior (Fig. 9).

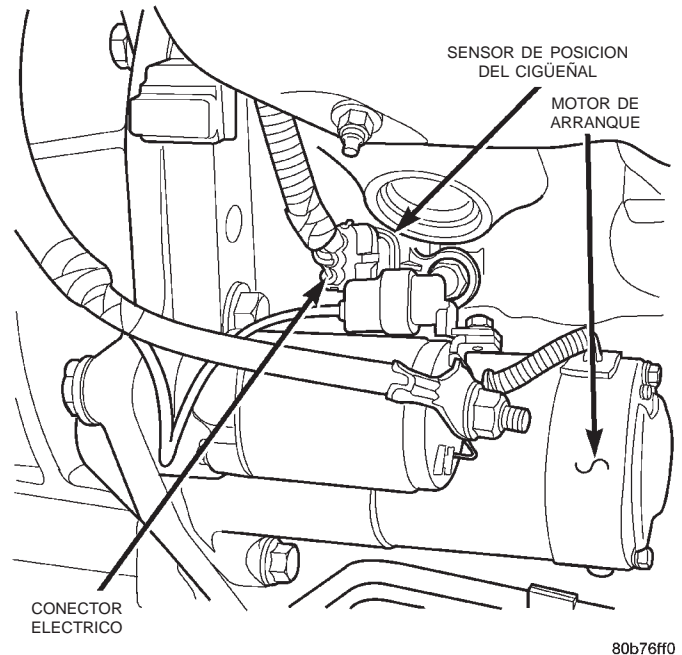


Fig. 8 Localización del sensor de CKP—motor 4.7L V-8

Cuando las escotaduras pasan debajo del sensor, generan un impulso. Estos impulsos son las señales que se envían al PCM.

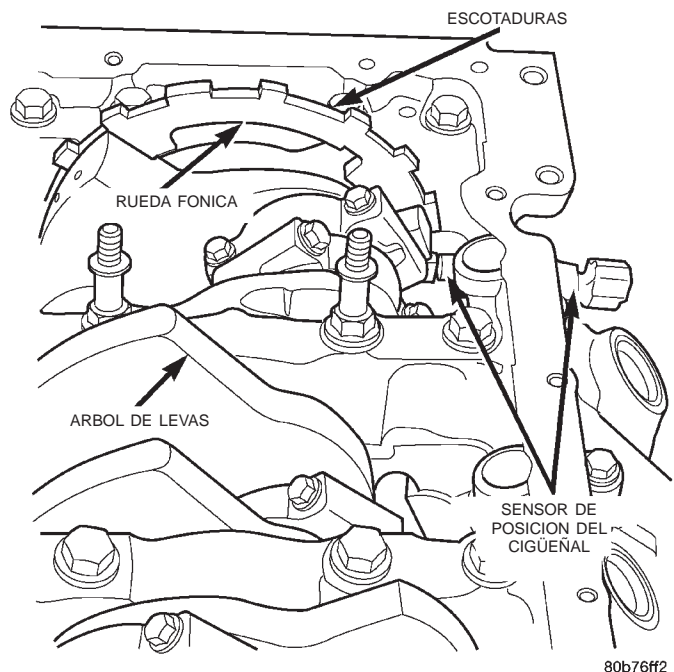


Fig. 9 Funcionamiento del sensor de CKP y rueda fónica—motor 4.7L V-8

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS—MOTOR 4.0L

DESCRIPCION

En el motor 4.0L de 6 cilindros, el sensor de posición del árbol de levas (CMP) está empernado en la parte superior del conjunto de eje de impulsión de la bomba de aceite (Fig. 10). El sensor y el conjunto de eje de impulsión están situados en el lado derecho del motor, cerca del filtro de aceite (Fig. 11).

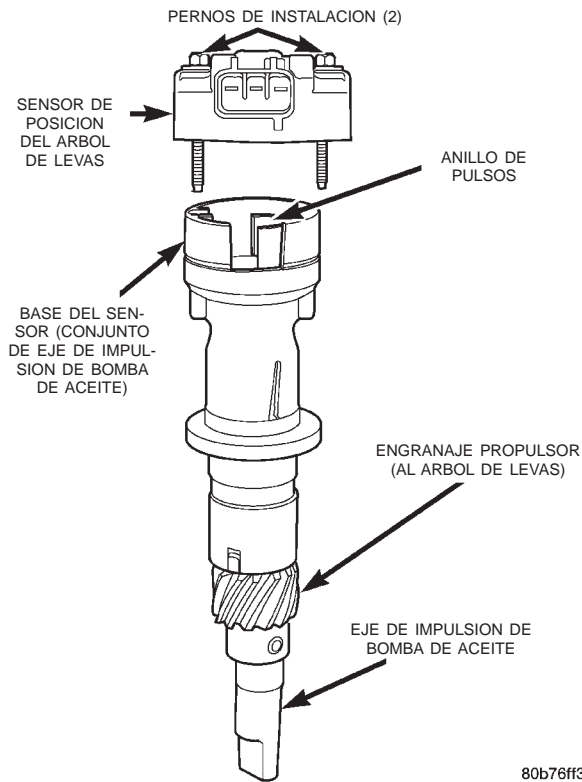


Fig. 10 CMP y eje de impulsión de la bomba de aceite—motor 4.0L

FUNCIONAMIENTO

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 impulsor de la bomba de aceite (Fig. 10). 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, 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

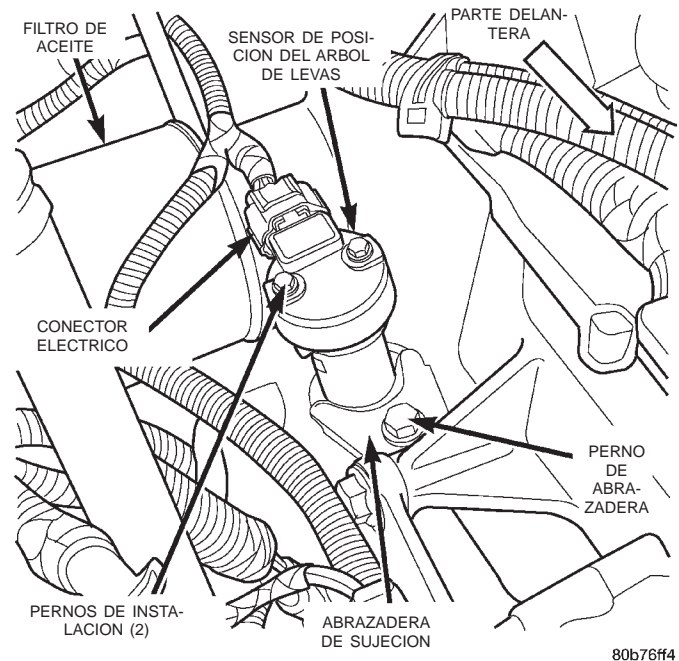


Fig. 11 Localización del CMP—motor 4.0L

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.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS—MOTOR 4.7L

DESCRIPCION

En el motor 4.7L V-8, el sensor de posición del árbol de levas (CMP) está empernado a la parte superior delantera de la culata de cilindros derecha (Fig. 12).

FUNCIONAMIENTO

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 unas escotaduras localizadas en una rueda fónica. La rueda fónica está situada en la parte delantera del árbol de levas para la culata de cilindros derecha (Fig. 13). Al girar la rueda fónica, las escotaduras pasan a través del generador de señales de sincronización. El esquema de las escotaduras (visto hacia la izquierda desde la parte delantera del motor) es: 1 escotadura, 2 escotaduras, 3 escotaduras, 3 escotaduras, 2 escotaduras, 1 escotadura, 3 escotaduras y 1 escotadura. La señal del CMP se utiliza junto con la del sensor de posición del cigüeñal, para

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

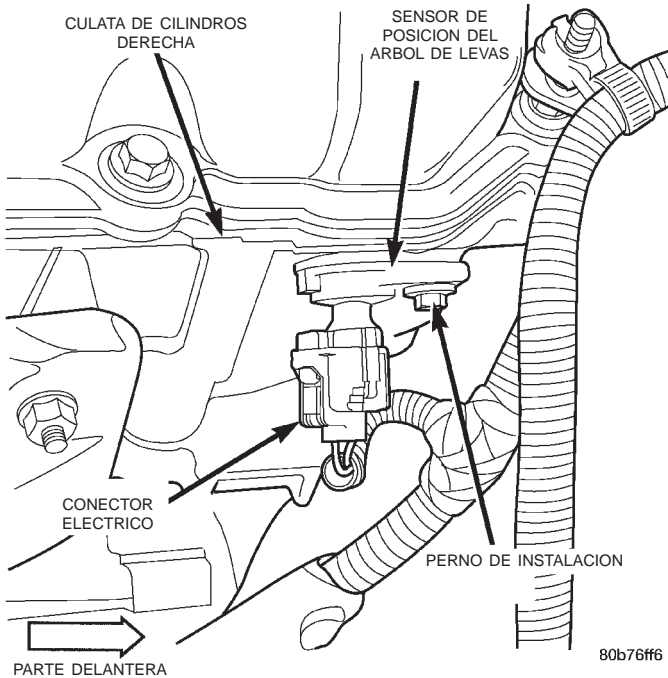


Fig. 12 Localización de CMP—motor 4.7L

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.

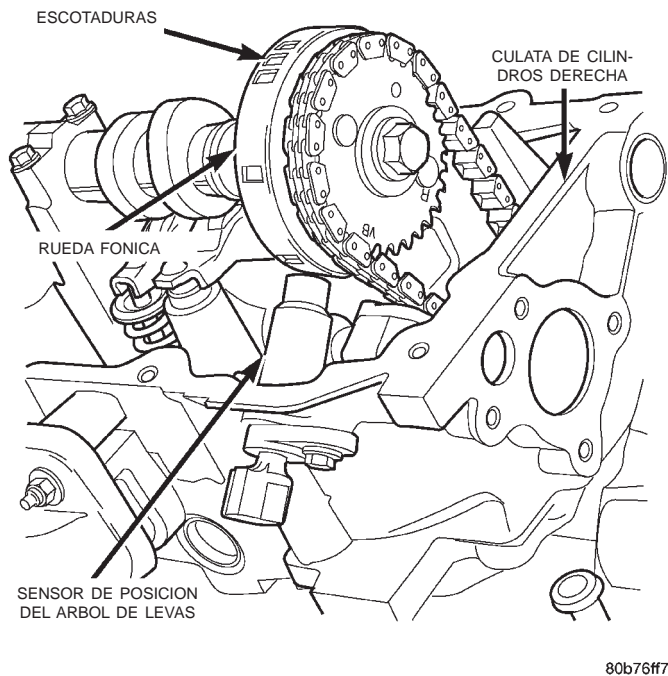


Fig. 13 Sensor de CMP y rueda fónica—motor 4.7L

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y CILINDRO DE CERRADURA

DESCRIPCION

El interruptor de encendido eléctrico está situado en la columna de dirección. Se utiliza como dispositivo de conmutación ON/OFF principal para la mayor parte de los componentes eléctricos. El cilindro de cerradura de llave se utiliza para activar y desactivar mecánicamente el interruptor de encendido eléctrico.

FUNCIONAMIENTO

En los vehículos equipados con transmisión automática y cambiador montado en el suelo: un cable conecta un dispositivo de interbloqueo dentro del conjunto de columna de dirección a la palanca de cambios de suelo de la transmisión. Este dispositivo de interbloqueo se utiliza para bloquear el cambiador de la transmisión en la posición PARK (estacionamiento) cuando la llave está en la posición LOCK (bloqueo) o ACCESSORY (accesorios). El dispositivo de interbloqueo dentro de la columna de dirección no puede repararse. En caso de necesitar reparación, será necesario reemplazar el conjunto de columna de dirección. Para informarse de los procedimientos, consulte el grupo 19, Dirección. El cable de interbloqueo del cambiador puede ajustarse o ser reemplazado. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 21, Transmisiones.

En los vehículos equipados con transmisión automática y cambiador montado en la columna de dirección: hay un dispositivo de interbloqueo situado dentro de la columna de dirección. Este dispositivo de interbloqueo se utiliza para bloquear el cambiador de la transmisión en la posición PARK cuando la llave en el cilindro de la cerradura está en la posición de LOCK o ACCESSORY. El dispositivo de interbloqueo dentro de la columna de dirección no puede repararse. En caso de necesitar reparación, será necesario reemplazar el conjunto de columna de dirección. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 19, Dirección.

Los vehículos equipados con transmisión manual y cambiador instalado en el suelo: hay una palanca situada sobre la columna de dirección, detrás del cilindro de la cerradura de la llave de encendido. Para poder girar el cilindro de la cerradura de la llave de encendido (colocando el interruptor en posición OFF) y retirar la llave, esta palanca debe accionarse manualmente. El mecanismo de la palanca no puede repararse por separado. En caso de ser necesario repararlo, será necesario reemplazar el conjunto de columna de dirección. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 19, Dirección.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PRUEBA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.0L

Para realizar una prueba completa del conjunto de bloque de bobinas de encendido, incluyendo las tres bobinas y el conjunto de sus circuitos, remítase a la herramienta de exploración DRB. Consulte también el manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado. Para probar únicamente el conjunto de la bobina, remítase a lo siguiente:

Inspeccione si la bobina de encendido presenta cuarteaduras y si se produce algún arco eléctrico. Un arco eléctrico en el extremo secundario carbonizará las fundas de goma de las bujías, que en caso de volver a conectarse, puede provocar fallos en la bobina. Reemplace la bobina si presenta cuarteaduras o arco eléctrico.

(1) Desconecte el conector eléctrico primario de la bobina empujando la lengüeta deslizable hacia arriba (Fig. 14). Una vez que la lengüeta deslizable se encuentra hacia arriba, presione hacia adentro la traba de desenganche secundaria (Fig. 14) en el lateral del conector y extraiga el conector de la bobina.

Una de la 4 espigas primarias de la bobina se utiliza con alimentación (+) de batería común a todas las bobinas. Las otras 3 espigas se utilizan para control de la bobina (-) para cada bobina individual. Las bobinas están pareadas para los cilindros 1-6, 2-5 y 3-4. Pruebe la resistencia (en ohmios) del lado primario de la bobina conectando un ohmiómetro entre la alimentación de batería (+) a cualquiera de las otras 3 espigas (-). Para la identificación de las espigas, consulte los Diagramas de cableado. Para informarse sobre los valores de resistencia, consulte RESISTENCIA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.0L. Si los valores de resistencia son incorrectos, reemplace la bobina.

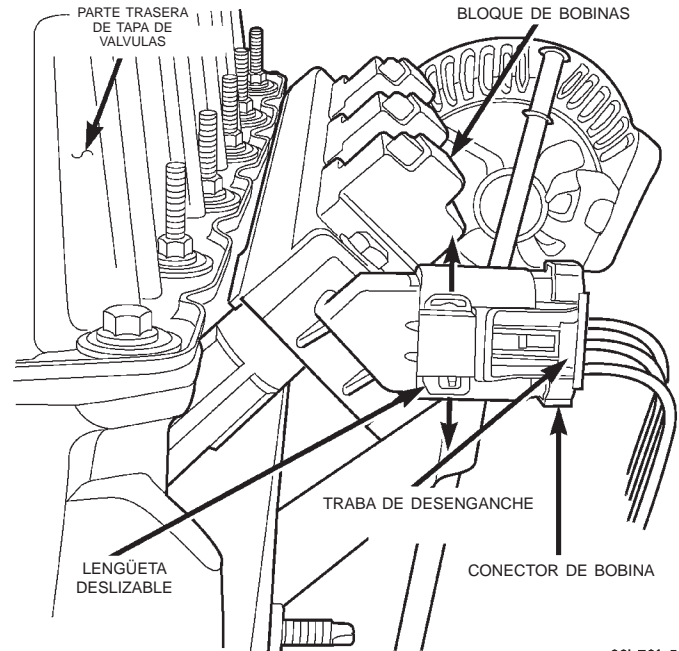
El circuito secundario no puede ser verificado utilizando un ohmiómetro.

RESISTENCIA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.0L

RESISTENCIA PRIMARIA A 21-27° C (70-80° F)
0,71 - 0,88 ohmios

PRUEBA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.7L

Para realizar una prueba completa de las 8 bobinas de encendido y de sus conjuntos de circuitos, remítase a la herramienta de exploración DRB. Consulte también el manual de procedimientos de diagnóstico



80b76fe5

Fig. 14 Desmontaje del conector de bobina de encendido—motor 4.0L de 6 cilindros

del mecanismo de transmisión apropiado. Para probar solamente la bobina, remítase a lo siguiente:

Inspeccione si la bobina de encendido presenta cuarteaduras y si se produce algún arco eléctrico. Un arco eléctrico en el extremo secundario carbonizará las fundas de goma de las bujías, que en caso de volver a conectarse, puede provocar fallos en la bobina. Reemplace la bobina si presenta cuarteaduras o arco eléctrico.

Pruebe la resistencia (en ohmios) del lado primario de la bobina conectando un ohmiómetro a través de las dos espigas en el extremo del conector eléctrico de la bobina (Fig. 15). Para informarse sobre los valores de resistencia, consulte RESISTENCIA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.7L. Si los valores de resistencia son incorrectos, reemplace la bobina.

Pruebe la resistencia (en ohmios) del lado secundario de la bobina conectando un ohmiómetro desde una de las dos espigas primarias hasta el muelle en el interior de la funda de goma en la abertura de la bujía. Para informarse sobre los valores de resistencia, consulte RESISTENCIA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.7L. Si los valores de resistencia son incorrectos, reemplace la bobina.

RESISTENCIA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.7L

RESISTENCIA PRIMARIA A 21-27° C (70-80° F)	RESISTENCIA SECUNDARIA A 21-27° C (70-80° F)
0,6 - 0,9 ohmios	6.000 - 9.000 ohmios

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

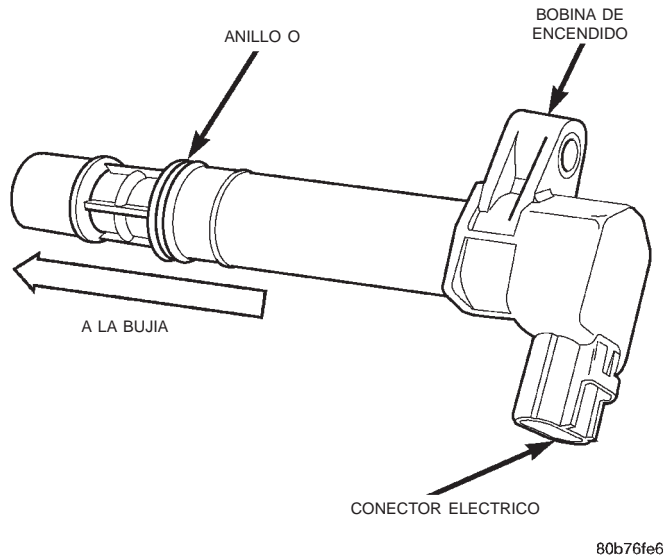


Fig. 15 Bobina de encendido—motor 4.7L V-8

ESTADO DE LAS BUJIAS

FUNCIONAMIENTO NORMAL

Los pocos depósitos presentes en la bujía probablemente sean de color canela o gris claro. Esto es evidente con la mayor parte de las gasolinas comerciales (Fig. 16). 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 ser lijados, la luz de la bujía puede corregirse y a continuación volverse a instalar.

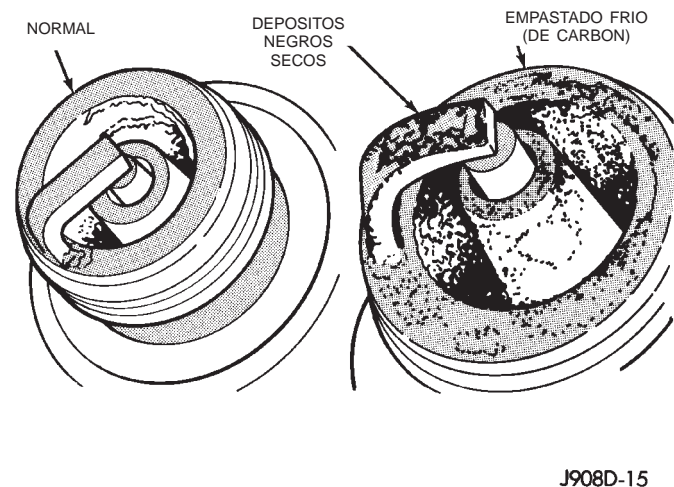


Fig. 16 Funcionamiento normal y empastado frío (de carbón)

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 todo el electrodo 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 el 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 están constituidos básicamente por carbón (Fig. 16). 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.

INCRUSTACION DE ACEITE O CENIZA

Si una o más bujías presentan incrustaciones de aceite o de ceniza (Fig. 17), evalúe la condición del motor para detectar la causa de entrada de aceite dentro de esa cámara de combustión en particular.

REDUCCION DE LA 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 tensión, los depósitos se funden parcialmente y se reduce la luz entre los electrodos (Fig. 18). Esto cortocircuita los electrodos. Las bujías con reducción de luz entre electrodos pueden limpiarse empleando los procedimientos estándar.

DEPOSITOS DE BARRIDO

Los depósitos de barrido de combustible pueden ser blancos o amarillos (Fig. 19). Estos depósitos pueden

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

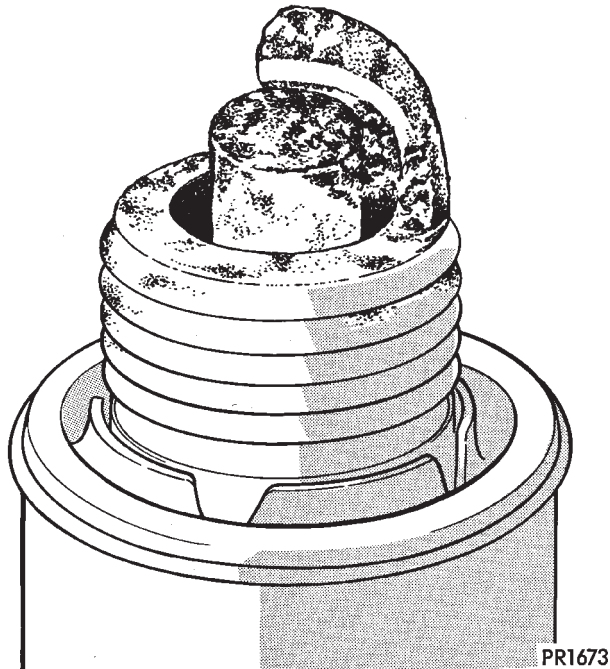


Fig. 17 Incrustación de aceite o ceniza

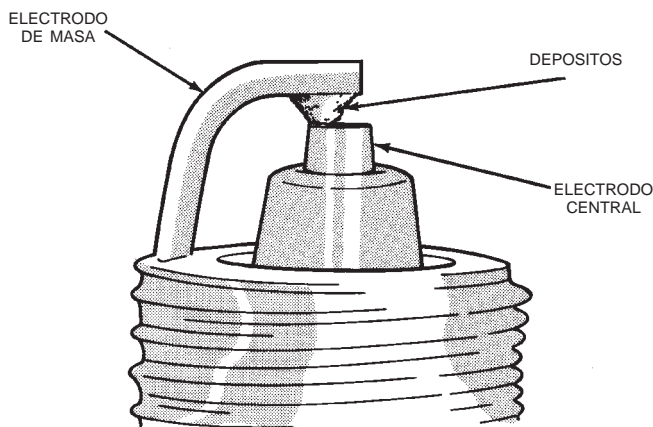


Fig. 18 Reducción de luz entre electrodos

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 estándar.

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. Bajo

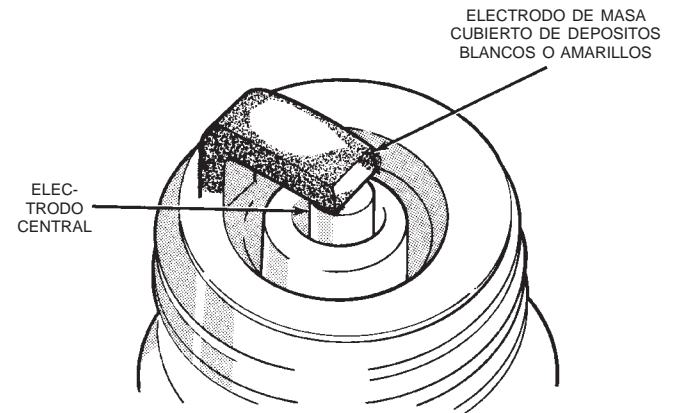


Fig. 19 Depósitos de barrido

ciertas condiciones, una detonación fuerte también puede separar el aislador del electrodo central (Fig. 20). Las bujías que presentan esta condición deben reemplazarse.

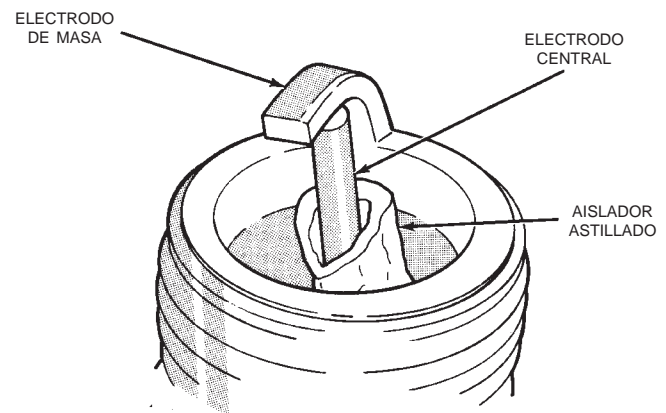


Fig. 20 Aislador de electrodo astillado

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. 21). Los aisladores parecen estar relativamente libres de depósitos. Determine si la bujía presenta la estipulación de escala de temperatura correcta para el motor. Determine si la regulación del encendido está demasiado avanzada 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

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

espesor y de la longitud de los aisladores de porcelana de los electrodos centrales.)

PRECAUCION: Si el motor está equipado con bujías con electrodo de masa de núcleo de cobre, éstas deberán reemplazarse por bujías del mismo tipo y número que el de las originales. Si se sustituyen por unas bujías distintas, se producirá preencendido.

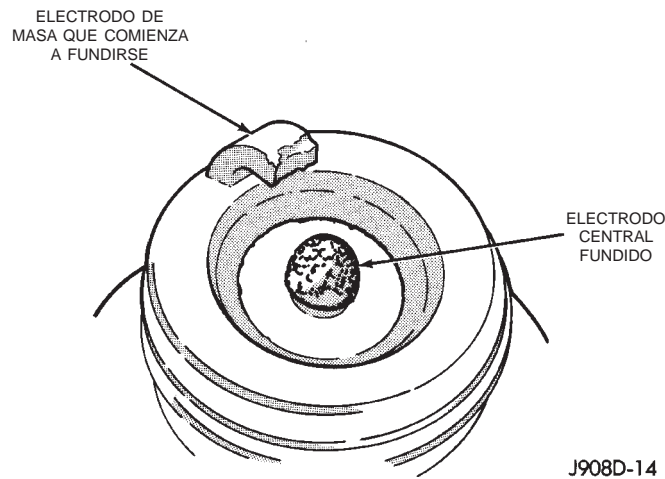


Fig. 21 Avería en el preencendido

RECALENTAMIENTO DE LAS BUJIAS

Cuando se produce recalentamiento, el aislador del electrodo central adquiere una coloración blanca o gris, y también presenta ampollas (Fig. 22). 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.

PRECAUCION: Si el motor está equipado con bujías con electrodo de masa de núcleo de cobre, éstas deberán reemplazarse por bujías del mismo tipo y número que el de las originales. Si se sustituyen por unas bujías distintas, se producirá preencendido.

DESMONTAJE E INSTALACION

BUJIAS

DESMONTAJE

En el motor 4.0L de 6 cilindros, las bujías están situadas debajo del conjunto de bloque de bobinas.

AISLADOR DE COLOR BLANCO O GRIS CON AMPOLLAS



J908D-16

Fig. 22 Recalentamiento de la bujía

En el motor 4.7L V-8, cada bujía individual está situada debajo de cada bobina de encendido.

(1) Motor 4.0L de 6 cilindros: Antes de retirar la bujía, pulverice el orificio de la bujía y la zona que rodea la bujía con aire comprimido para impedir que se introduzcan materiales extraños en la cámara de combustión.

(2) Motor 4.7L V-8: Antes de retirar la bujía, aplique aire comprimido alrededor de la base de la bobina de encendido en la culata de cilindros para impedir que se introduzcan materiales extraños en la cámara de combustión.

(3) En el motor 4.0L, para acceder a una o a todas las bujías, deberá desmontarse el conjunto de bloque de bobinas. Consulte Desmontaje e instalación de bobina de encendido. En el motor 4.7L V-8, para acceder a cada una de las bujías deberá desmontarse cada bobina de encendido por separado. Consulte Desmontaje e instalación de bobina de encendido.

(4) Retire la bujía de la culata de cilindros con un casquillo de acoplo de buena calidad, que contenga en su interior un encastre de goma o de espuma.

(5) Inspeccione el estado de la bujía. Consulte Estado de las bujías.

LIMPIEZA

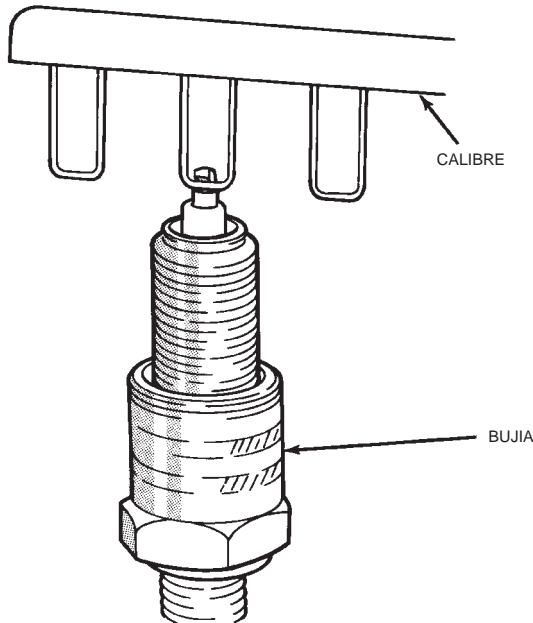
Las bujías se pueden limpiar con un equipo de limpieza de bujías disponible en el mercado. Efectuada la limpieza, y antes de ajustar la luz, lime el electrodo central hasta dejarlo plano, con una lima de punta pequeña o de joyero.

PRECAUCION: Para limpiar las bujías, no utilice nunca una rueda motorizada de escobilla de alambre, pues los depósitos metálicos quedarían en el aislante de las bujías y podrían ocasionar un fallo de encendido.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

AJUSTE

Verifique la luz de las bujías con una herramienta calibradora de luz. Si la luz no es correcta, ajústela doblando el electrodo de masa (Fig. 23). **Nunca intente ajustar la luz doblando el electrodo central.**



J908D-10

Fig. 23 Reglaje de luz de bujía—característico

INSTALACION

PRECAUCION: El motor 4.7L V-8 está equipado con bujías con electrodo de masa de núcleo de cobre. Estas deben reemplazarse por bujías del mismo tipo y número que el de las originales. Si se sustituyen por unas bujías distintas, se producirá preencendido.

Tenga sumo cuidado al instalar las bujías dentro de los huecos para bujías de la culata de cilindros. Asegúrese de que las bujías no caigan dentro de dichos huecos, pues podría producirse un cambio en la luz de la bujía o los electrodos podrían averiarse.

Siempre ajuste las bujías con la torsión especificada. Demasiada torsión puede causar deformación. La deformación podría provocar un cambio en la luz de las bujías o una cuarteadura en el aislante de porcelana.

(1) Introduzca manualmente la bujía en la culata de cilindros para evitar el cruce de roscas.

(2) Motor 4.0L de 6 cilindros: Apriete las bujías con una torsión de 35-41 N·m (26-30 lbs. pie).

(3) Motor 4.7L V-8: Apriete las bujías con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(4) Instale las bobinas de encendido. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación de la bobina de encendido.

BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.0L

DESMONTAJE

En el motor 4.0L de 6 cilindros se utiliza un conjunto de bloque de bobinas de una pieza que contiene tres bobinas individuales (Fig. 24). El bloque de bobinas deberá reemplazarse como un conjunto. La parte inferior de la bobina está equipada con 6 fundas de goma individuales (Fig. 24) para sellar las 6 bujías a la bobina. Dentro de cada funda de goma hay un muelle que se utiliza como contacto mecánico entre la bobina y la parte superior de la bobina. Estas fundas de goma y muelles son parte integrante de la bobina y no pueden recibir servicio por separado.

(1) La bobina de encendido está empernada directamente a la culata de cilindros. Retire los 4 pernos de instalación de la bobina (Fig. 25).

(2) Haciendo palanca suavemente, separe el conjunto de bobinas de las bujías. La palanca debe efectuarse en forma alternada en cada extremo de bobina hasta que 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 comercio. Gire y afloje algunas de las fundas de las bujías para facilitar la extracción de la bobina.

(3) 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 empujando la lengüeta deslizable hacia arriba (Fig. 26). Una vez que la lengüeta deslizable se encuentra arriba, presione hacia adentro la traba de desenganche secundaria (Fig. 26) en el lateral del conector y extraiga el conector de la bobina.

(4) Retire la bobina del vehículo.

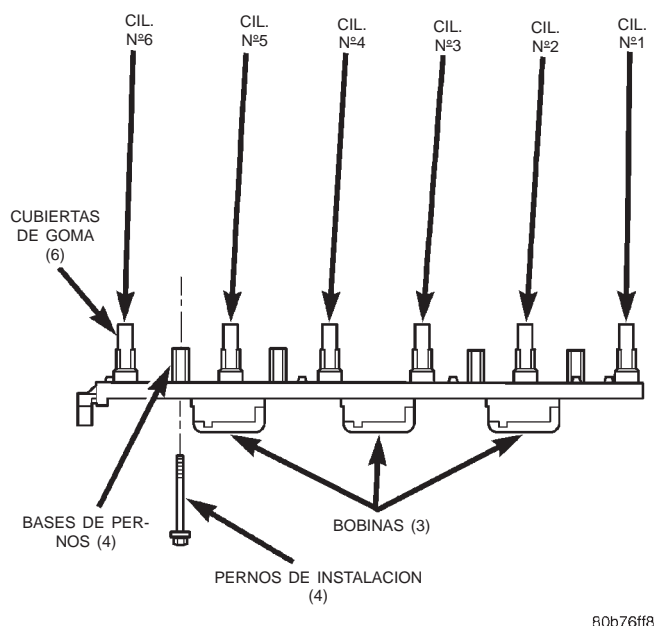
INSTALACION

(1) 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.

(2) Instale los 4 pernos de instalación de la bobina y apriételos solamente lo necesario para permitir el contacto de las bases de los pernos 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.

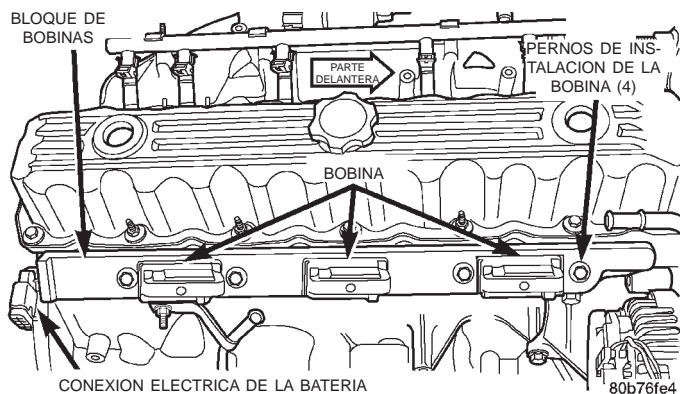
(3) Conecte el conector del mazo del motor a la bobina encajándolo a presión en su posición. Desplace

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80b76ff8

Fig. 24 Conjunto de bobina de encendido—motor 4.0L de 6 cilindros



80b76fe4

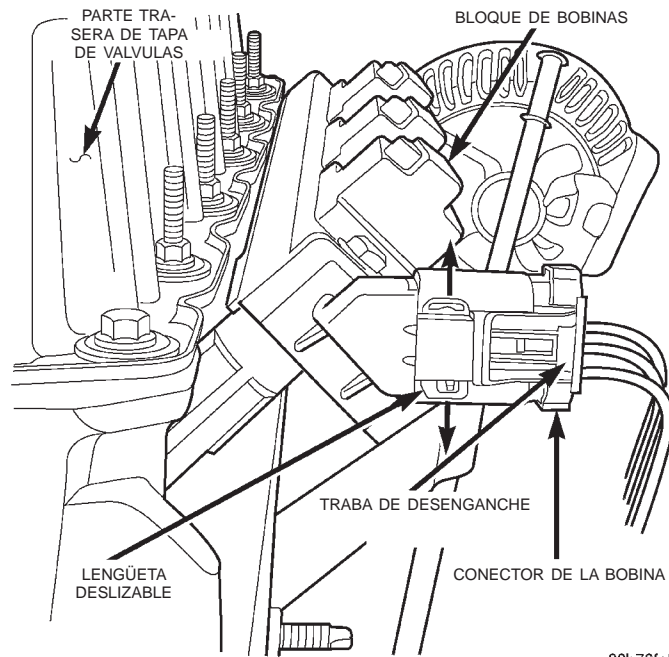
Fig. 25 Localización de bloque de bobinas de encendido—motor 4.0L de 6 cilindros

la lengüeta deslizable hacia abajo (Fig. 26) para obtener un bloque efectivo.

BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.7L

DESMONTAJE

Para cada bujía se utiliza una bobina de encendido individual (Fig. 27). La bobina encaja dentro de orificios maquinados en la culata de cilindros. Un espárrago y tuerca de instalación aseguran cada bobina en la parte superior del múltiple de admisión (Fig. 28). La parte inferior de cada bobina está equipada con una funda de goma para sellar la bujía a la bobina. Dentro de cada funda de goma hay un muelle que se utiliza como contacto mecánico entre la bobina y la parte superior de la bujía. Estas fundas de goma y muelles son parte integrante de la bobina y no pue-



80b76fe5

Fig. 26 Conector eléctrico de la bobina de encendido—motor 4.0L de 6 cilindros

den repararse por separado. Para sellar la bobina en la abertura dentro de la culata de cilindros, se utiliza un anillo O (Fig. 27).

(1) Dependiendo de la bobina que se retira, para acceder a la misma puede que sea necesario desmontar el tubo de entrada de aire del cuerpo de mariposa o la caja de la admisión.

(2) Desconecte el conector eléctrico (Fig. 28) de la bobina empujando hacia abajo la traba de desenganche en la parte superior del conector y saque el conector de la bobina.

(3) Antes del desmontaje, limpie la zona de la base de la bobina empleando aire comprimido.

(4) Retire la tuerca de instalación de la bobina del espárrago de instalación (Fig. 28).

(5) Levante cuidadosamente la bobina por la abertura de la culata de cilindros con un ligero movimiento de torsión.

(6) Retire la bobina del vehículo.

INSTALACION

(1) Utilizando aire comprimido, elimine toda suciedad o contaminantes existentes alrededor de la parte superior de la bujía.

(2) Limpie el anillo O de la bobina, pero no le aplique lubricante.

(3) Emplace la bobina de encendido dentro de la abertura de la culata de cilindros y presiónela sobre la bujía. Haga esto mientras guía la base de la bobina sobre el espárrago de instalación.

(4) Instale la tuerca del espárrago de instalación y apriétela con una torsión de 8 N·m (70 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

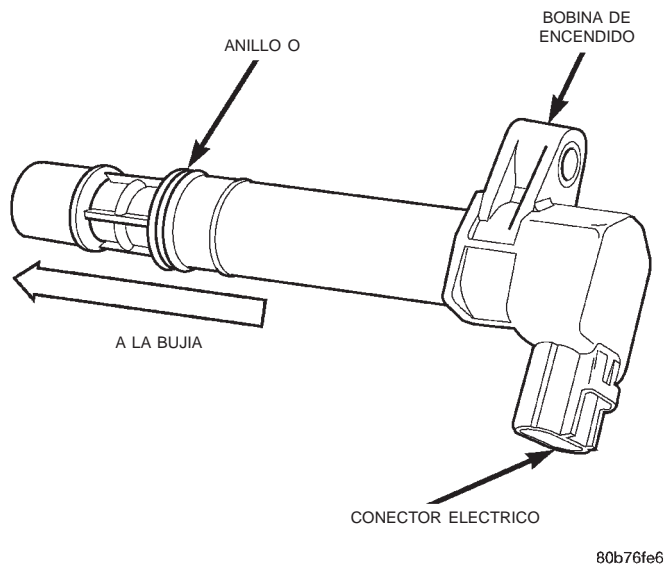


Fig. 27 Bobina de encendido—motor 4.7L V-8

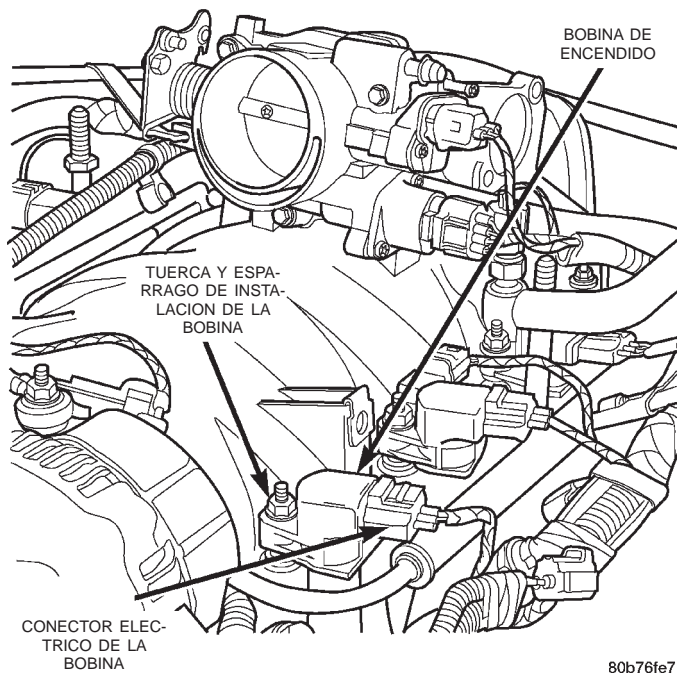


Fig. 28 Localización de la bujía de encendido—motor 4.7L V-8

(5) Conecte el conector eléctrico a la bobina encajándolo a presión en su posición.

(6) Si fuese necesario, instale el tubo de aire del cuerpo de mariposa o la caja.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTOR 4.0L

El sensor de posición del cigüeñal (CKP) está instalado en la cubierta de convertor de la transmisión, situada en el lado posterior izquierdo del bloque del motor (Fig. 29). El sensor **es ajustable** y está fijado

con un perno. Hay un protector/guía de cable fijado al sensor (Fig. 29).

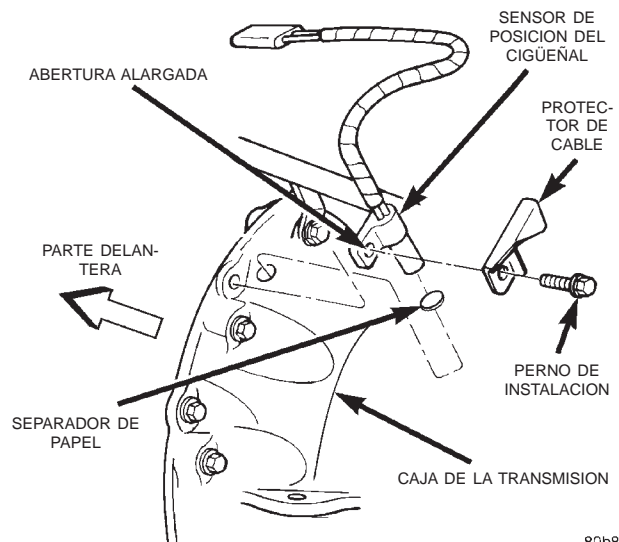


Fig. 29 Sensor de CKP—motor 4.0L de 6 cilindros
DESMONTAJE

(1) Desconecte el mazo de conector flexible del sensor (conector de 3 vías) del mazo de cableado principal del motor.

(2) Retire el perno de instalación del sensor.

(3) Retire el protector del cable y el sensor.

INSTALACION

Motores 4.0L con transmisión automática:

Los sensores de recambio nuevos estarán equipados con un separador de papel encolado en la parte inferior del sensor. Si instala (reinstala) un sensor **usado** en el vehículo, deberá instalarse un separador de papel nuevo en la parte inferior del sensor. Este separador se eliminará la primera vez que se ponga en marcha el motor. Si no se utiliza un separador, el sensor se romperá la primera vez que se ponga en marcha el motor.

(1) Sensores nuevos: Asegúrese de que haya un separador de papel instalado en la parte inferior del sensor. De lo contrario, obtenga un separador PN05252229.

(2) Sensores usados: Limpie la parte inferior del sensor e instale un separador PN05252229.

(3) Instale el sensor dentro del orificio de la cubierta del convertor de la transmisión.

(4) Emplace el protector del cable del sensor en el sensor (Fig. 29).

(5) Empuje el sensor contra el volante/placa de mando. Con el sensor presionado contra el volante/placa de mando, apriete los pernos de instalación con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

- (6) Encamine el mazo de cableado del sensor hacia el protector del cable.
- (7) Conecte el conector de mazo de conexión flexible del sensor al mazo de cableado principal del motor.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTOR 4.7L V-8

DESMONTAJE

El sensor de posición del cigüeñal (CKP) está empernado a un lado del bloque de cilindros del motor encima del motor de arranque (Fig. 30). Está emplazado dentro de un orificio maquinado en el lateral del bloque del motor.

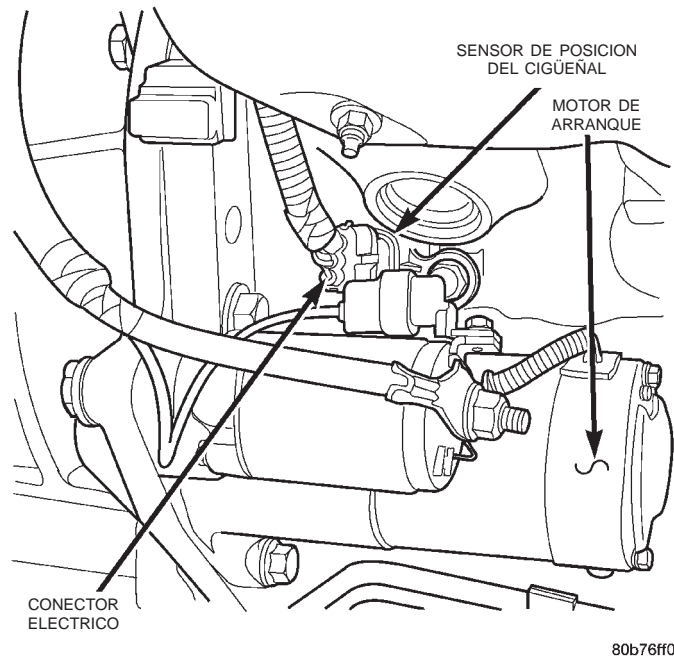


Fig. 30 Localización del sensor de CKP—motor 4.7L V-8

- (1) Retire el motor de arranque. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del motor de arranque.
- (2) Desconecte el conector eléctrico del CKP en el sensor (Fig. 30).
- (3) Retire el perno de instalación del CKP (Fig. 31).
- (4) Extraiga cuidadosamente el sensor del bloque del motor con un movimiento de balanceo empleando dos destornilladores pequeños.
- (5) Retire el sensor del vehículo.
- (6) Verifique el estado del anillo O del sensor.

INSTALACION

- (1) Limpie el orificio maquinado en el bloque del motor.

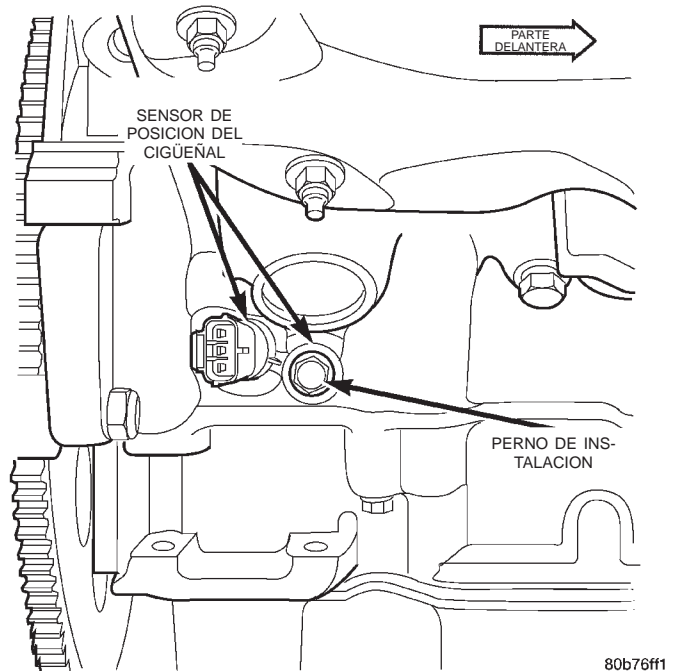


Fig. 31 Desmontaje e instalación del sensor de CKP—motor 4.7L V-8

- (2) Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor al anillo O del sensor.
- (3) Instale el sensor dentro del bloque del motor con un ligero movimiento de torsión. No tuerza el sensor para situarlo en su posición ya que podría dañar el anillo O.

PRECAUCION: Antes de apretar el perno de instalación del sensor, asegúrese de que el sensor se encuentra completamente a ras con el bloque de cilindros. Si el sensor no está a ras, podrían provocarse daños en la ramera de instalación del sensor.

- (4) Instale los pernos de instalación y apriételos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
- (5) Conecte el conector eléctrico al sensor.
- (6) Instale el motor de arranque. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del motor de arranque.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS—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. 32). El el conjunto del eje impulsor y sensor está situado en el lado derecho del motor, cerca del filtro de aceite (Fig. 33).

La posición rotacional del impulsor de la bomba de aceite determina la sincronización de combustible solamente. No determina la regulación del encendido.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

NOTA: No intente girar el eje de la bomba de aceite para modificar la regulación del encendido.

Son necesarios **dos procedimientos diferentes** para proceder al desmontaje e instalación. El primer procedimiento detallará el desmontaje e instalación del sensor solamente. El segundo procedimiento detallará el desmontaje e instalación del sensor y el conjunto de eje impulsor de la bomba de aceite. Este segundo procedimiento deberá emplearse en caso de que el motor haya 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.

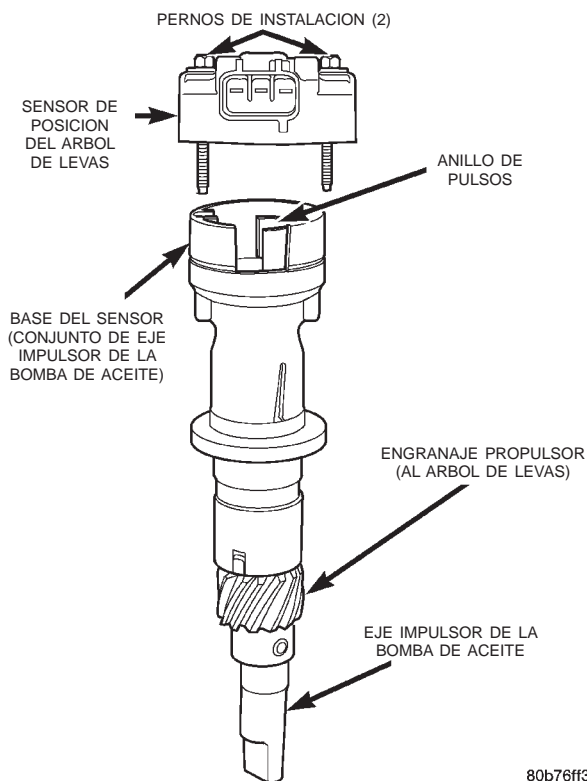


Fig. 32 CMP y eje impulsor de la bomba de aceite—motor 4.0L

DESMONTAJE—SENSOR UNICAMENTE

- (1) Desconecte el conector eléctrico en el sensor de CMP (Fig. 33).
- (2) Retire los 2 pernos de instalación del sensor (Fig. 32) o (Fig. 33).
- (3) Retire el sensor del impulsor de la bomba de aceite.

INSTALACION—SENSOR SOLAMENTE

- (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.).

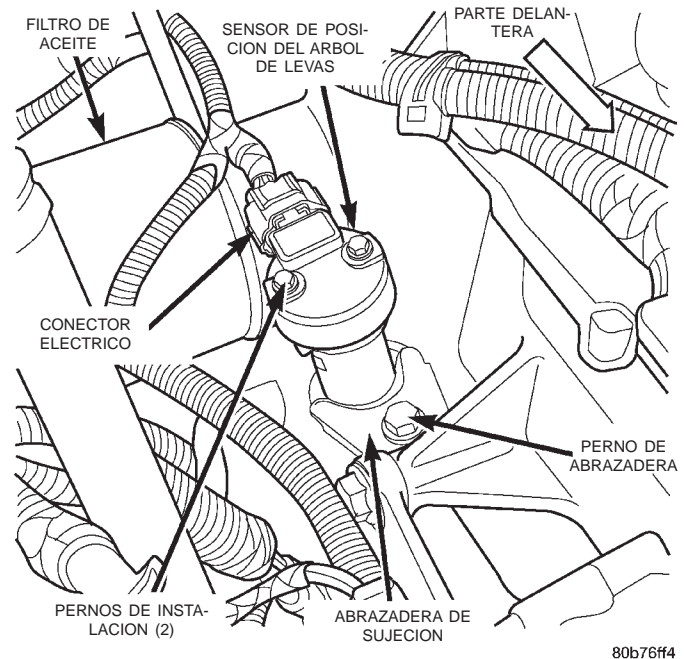


Fig. 33 Localización de CMP—motor 4.0L

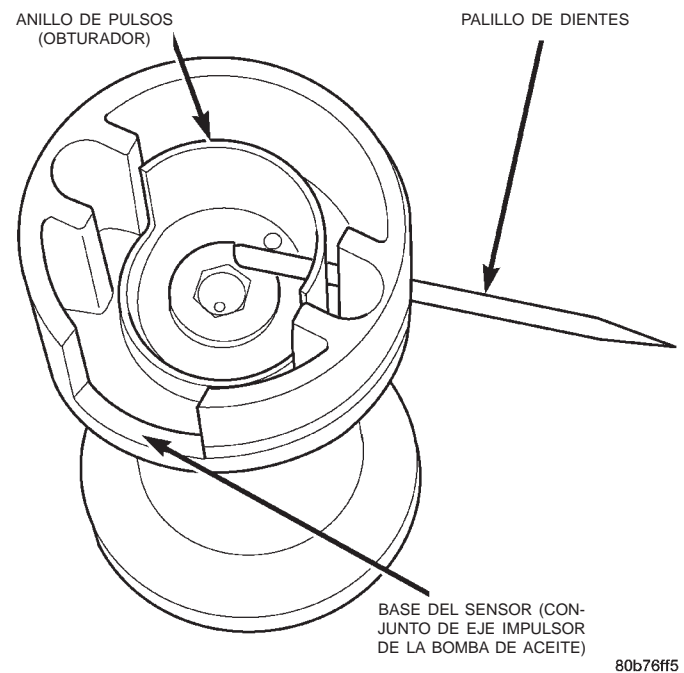


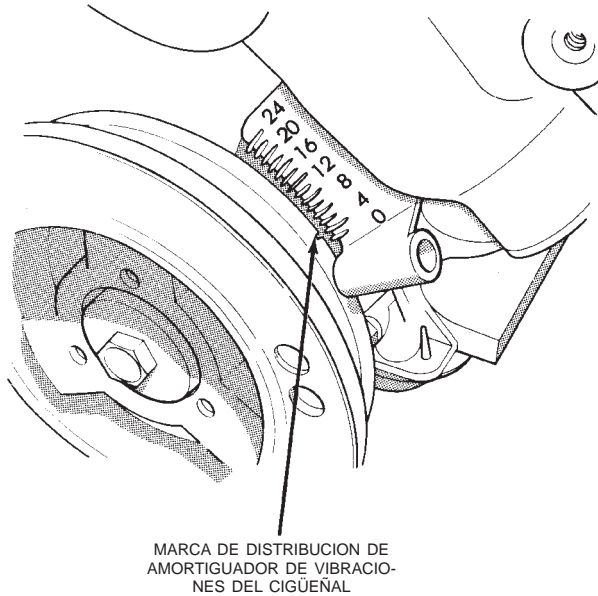
Fig. 34 Alineación del anillo de pulsos de CMP—motor 4.0L

- (3) Conecte el conector eléctrico al sensor de CMP.

DESMONTAJE—SENSOR E IMPULSOR DE BOMBA DE ACEITE

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

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



J898D-14

Fig. 35 Alineación de marcas de distribución—motor 4.0L

árbol de levas, ya que de lo contrario se perdería la relación con el sensor de CMP.

(1) Desconecte el conector eléctrico del sensor de CMP (Fig. 33).

(2) Retire los 2 pernos de instalación del sensor (Fig. 32) o (Fig. 33).

(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 0°.

(5) Retire el perno de sujeción y la abrazadera (Fig. 33).

(6) Mientras extrae el conjunto del motor, tome nota de la dirección y posición del anillo de pulsos (Fig. 32). 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—SENSOR E IMPULSOR DE BOMBA DE ACEITE

(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. 34).

(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. Haga girar el impulsor de la bomba de aceite nuevamente 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 han sido girados, como, por ejemplo, durante el desmontaje del motor, deberá restablecerse la relación del sensor de CMP.

(a) Retire el conjunto del bloque 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. Haga girar el motor en el perno del amortiguador de vibraciones hasta notar 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. 35). Haga girar siempre el motor en la dirección normal de rotación. No haga girar el motor hacia atrás para alinear las marcas de distribución.

(e) Instale el impulsor de la bomba de aceite dentro del motor mientras mantiene alineada la escotadura en la bomba de aceite. Si el impulsor de la bomba no baja hasta quedar a ras 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 escotadura en la bomba de aceite con el eje en la parte inferior del impulsor. Instálelo dentro del motor. Haga girar el impulsor de la bomba de aceite nuevamente 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 de la caja.

(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 se han retirado, instale las bujías y el bloque de bobinas de encendido.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

Para verificar la correcta posición rotacional del impulsor de la bomba de aceite, 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 ROPAS HOLGADAS.

(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 SINCRONIZACION) 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**, deben aparecer las palabras IN RANGE (EN ESCALA) en la pantalla, 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 tal razón, no intente ajustar la regulación de encendido con este método. El giro del impulsor de la bomba de aceite no tiene influencia sobre la regulación de encendido. Todos los valores de la regulación de encendido son controlados por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

(15) Apriete el perno de la abrazadera de sujeción con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS—MOTOR 4.7L

El sensor de posición del árbol de levas del motor 4.7L V-8 está empernado en la parte superior delantera de la culata de cilindros derecha (Fig. 36).

DESMONTAJE

Es más fácil desmontar e instalar el sensor trabajando desde la parte inferior del vehículo.

(1) Eleve y apoye el vehículo.

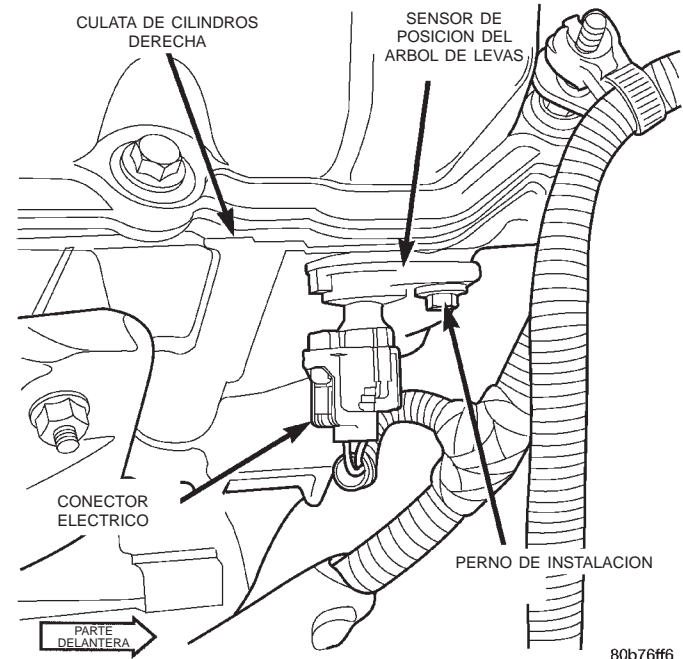


Fig. 36 Localización de CMP—motor 4.7L

(2) Desconecte el conector eléctrico en el sensor de CMP (Fig. 36).

(3) Retire el perno de instalación del sensor (Fig. 36).

(4) Extraiga cuidadosamente el sensor del bloque del motor con un movimiento de balanceo empleando dos destornilladores pequeños.

(5) Verifique el estado del anillo O del sensor.

INSTALACION

(1) Limpie el orificio maquinado en la culata de cilindros.

(2) Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor al anillo O del sensor.

(3) Instale el sensor dentro de la culata de cilindros con un ligero movimiento de balanceo. No tuerza el sensor para situarlo en su posición ya que podría dañar el anillo O.

PRECAUCION: Antes de apretar el perno de instalación del sensor, asegúrese de que el sensor se encuentra completamente a ras con la culata de cilindros. Si el sensor no está a ras, podrían provocarse daños en la rabea de instalación del sensor.

(4) Instale los pernos de instalación y apriételos con una torsión de 12 N·m (106 lbs. pulg.).

(5) Conecte el conector eléctrico al sensor.

(6) Baje el vehículo.

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y CILINDRO DE LLAVE

Para retirar el cilindro, la llave de encendido debe estar dentro del cilindro de la cerradura.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

DESMONTAJE

Si se retira **el cilindro de la cerradura solamente**, remítase a los 6 primeros pasos. Si se retira **el interruptor de encendido solamente**, remítase a los pasos 1 y 2, y a continuación de los pasos 7 al 13.

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Coloque el cambio de marchas de la transmisión en posición PARK (estacionamiento).
- (3) Coloque el volante de dirección inclinable en la posición de elevación máxima.
- (4) El pasador de retención (Fig. 37) está situado en la parte inferior del alojamiento del cilindro de la cerradura de la llave.
- (5) Gire la llave a la posición RUN.
- (6) Presione el pasador de retención mientras saca el cilindro de la llave del alojamiento. Después del desmontaje, tome nota de la posición de la rabea de alineación en el extremo del cilindro. Al instalar el cilindro de cerradura, la llave deberá volverse a girar a la posición RUN.

(7) Retire la cubierta inferior de la abertura de la columna de dirección. Consulte Cubierta de abertura de la columna de dirección en el grupo 8E, Tablero de instrumentos.

(8) Retire las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección (Fig. 38).

(9) Retire la cubierta superior fija de la columna (2 tornillos) (Fig. 39).

(10) Retire el SKIM (Módulo de inmovilizador con llave centinela) (1 tornillo) (Fig. 40).

(11) Desconecte el conector eléctrico en el interruptor.

(12) Retire el tornillo de instalación del interruptor de encendido (Fig. 41). Utilice la barrena tipo torx de seguridad (Snap-On® TTXR10E o equivalente) para sacar los tornillos.

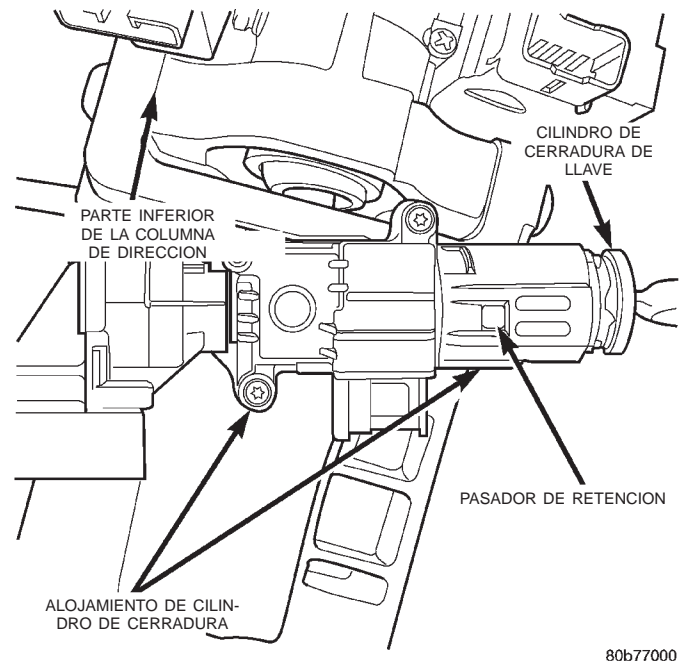
(13) Utilizando unos alicates de puntas finas, apriete ambas lengüetas de fijación del interruptor (Fig. 42) y separe suavemente el interruptor de la columna. **No gire el cilindro de cerradura de la llave cuando el interruptor de encendido está siendo desmontado, o ha sido desmontado de la columna de dirección.**

INSTALACION

Si se instala **el cilindro de la cerradura de llave solamente**, remítase a los pasos del 1 al 4 y luego proceda con los pasos del 10 al 14. Si se instala **el interruptor de encendido solamente**, remítase a los pasos del 5 al 14.

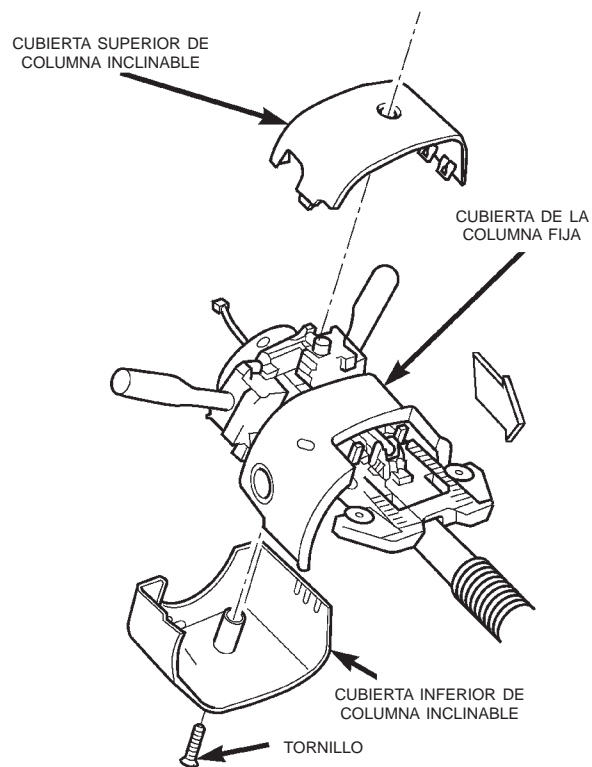
(1) Asegúrese de que el cambio de marchas de la transmisión esté en la posición PARK.

(2) Gire la llave en el cilindro de cerradura hasta la posición RUN.



80b77000

Fig. 37 Pasador de retención



80b04f0f

Fig. 38 Desmontaje e instalación de cubiertas

(3) Instale el cilindro de llave dentro del alojamiento, alineando el pasador de retención dentro de la escotadura del pasador de retención. Empuje el cilindro de la llave dentro del alojamiento hasta que el pasador de retención quede acoplado. Una vez acoplado el pasador, gire la llave a la posición OFF o LOCK.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

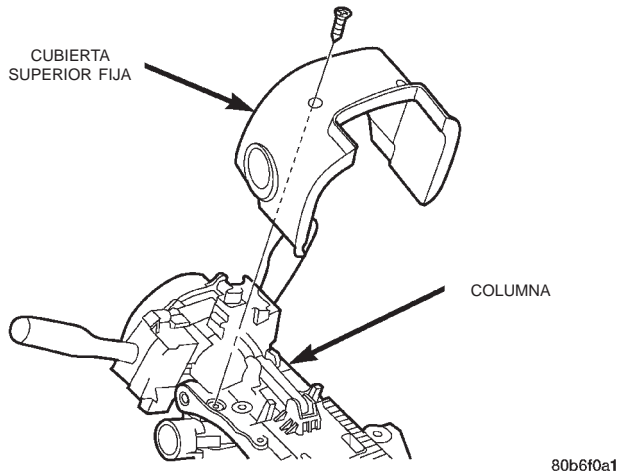


Fig. 39 Desmontaje e instalación de cubierta fija de la columna

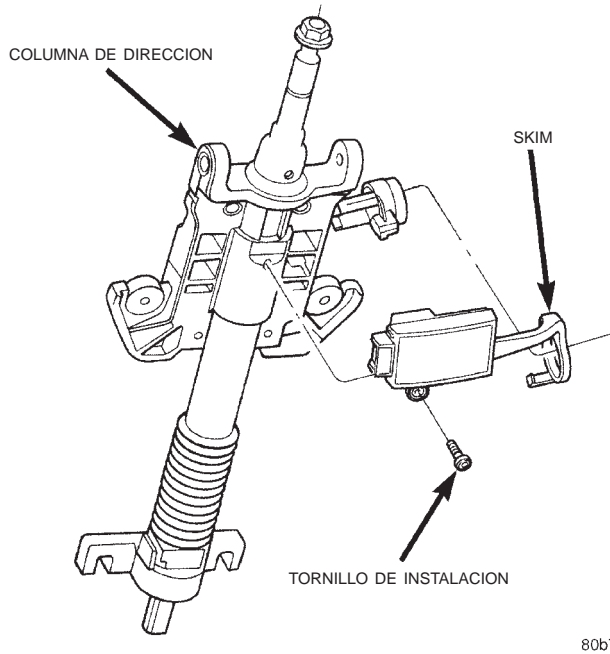


Fig. 40 Módulo de inmovilizador con llave centinela y tornillo de instalación

(4) Compruebe si la retención del cilindro de llave es correcta intentando sacar el cilindro del alojamiento.

(5) Coloque el interruptor de encendido dentro de la abertura en el alojamiento de la cubierta de la columna de dirección. Si el interruptor no calza dentro del alojamiento, no lo fuerce. Retire el interruptor del alojamiento y gire ligeramente el cilindro de la llave para alinearlos. Empuje el interruptor dentro del alojamiento de la columna hasta que se hayan acoplado las lengüetas de fijación.

(6) Instale el tornillo de instalación del interruptor de encendido. Apriete el tornillo con una torsión de 3 N·m (30 lbs. pulg.).

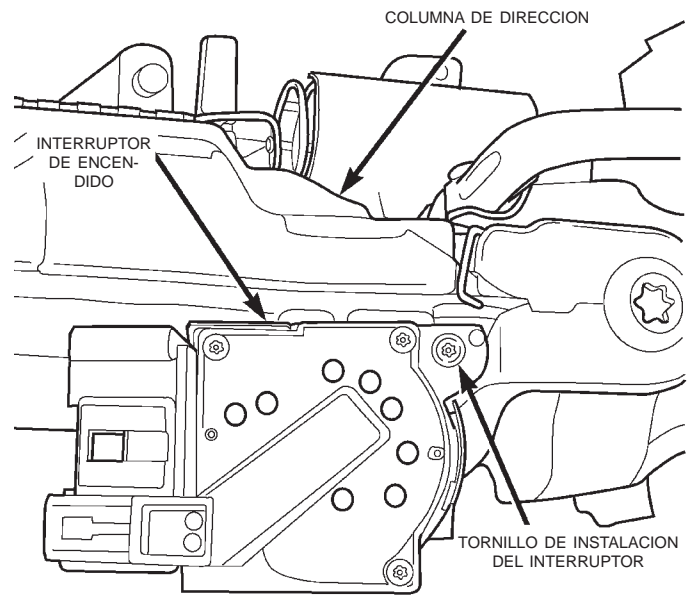


Fig. 41 Tornillo de instalación del interruptor de encendido

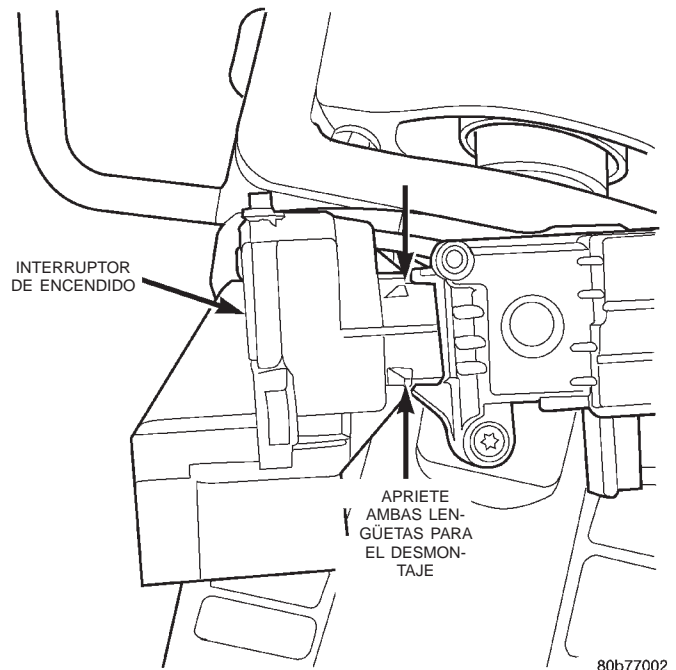


Fig. 42 Lengüetas de fijación del interruptor de encendido

(7) Conecte el conector eléctrico al interruptor de encendido. Asegúrese de que las lengüetas de fijación estén completamente asentadas en los conectores de cableado.

(8) Instale el SKIM (Módulo de inmovilizador con llave centinela) (1 tornillo). Apriete el tornillo con una torsión de 3 N·m (30 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(9) Instale las cubiertas de la columna de dirección.

(10) Conecte el cable negativo a la batería.

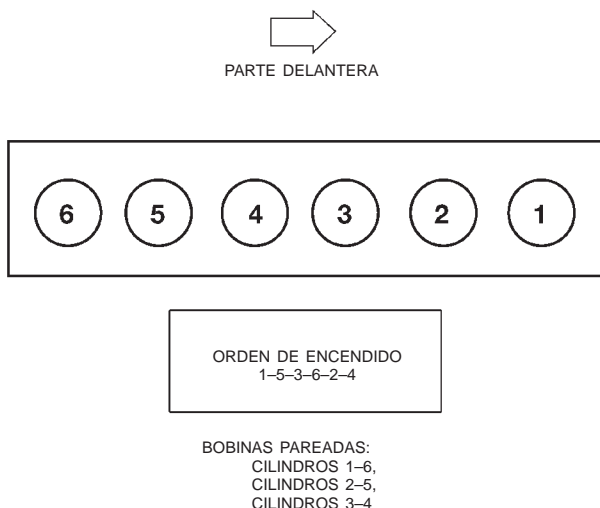
(11) Cuando la llave de encendido se encuentra en posición LOCK, el cambiador debería bloquearse en la posición PARK. El cambiador debería desbloquearse al colocar la llave en posición ON.

(12) Con el motor en funcionamiento, el cambiador no debería poder moverse saliendo de la posición PARK hasta que no se haya pisado el freno.

(13) Verifique el correcto funcionamiento del interruptor de encendido en las posiciones ACCESSORY, LOCK, OFF, ON, RUN y START.

(14) El volante de dirección debe bloquearse cuando la llave se encuentra en posición LOCK. Gire el volante de dirección para verificarlo. Al colocar la llave en posición ON el volante debe desbloquearse.

ORDEN DE ENCENDIDO DEL MOTOR—MOTOR 4.0L DE 6 CILINDROS

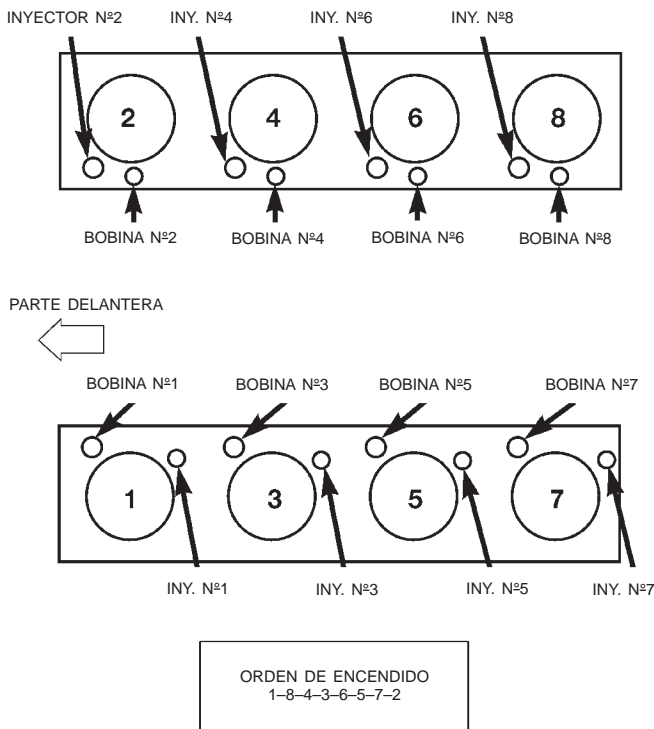


80b6f045

INTERBLOQUEO DE CAMBIADOR/ENCENDIDO

En los modelos que tienen instalada transmisión automática, un cable conecta el interruptor de encendido con la palanca de cambios al suelo. El cambiador se bloqueará en la posición PARK cuando la llave de encendido esté en las posiciones LOCK o ACCESSORY. Dicho cable se puede ajustar o reemplazar. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 21, Transmisión. El dispositivo de interbloqueo del encendido, situado dentro de la columna de dirección no es reparable. Si fuera necesario repararlo se deberá reemplazar la columna de dirección. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 19, Dirección.

ORDEN DE ENCENDIDO DEL MOTOR—MOTOR 4.7L V-8



80b6f043

ESPECIFICACIONES

REGULACION DEL ENCENDIDO

Todas las funciones de regulación de encendido son controladas por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). No es necesario ni es posible efectuar ajustes mecánicos.

En los motores 4.0L de 6 cilindros, no intente hacer girar el impulsor de la bomba de aceite para ajustar la regulación. Este ajuste se utiliza para la sincronización de combustible después de reemplazar el sensor de posición del árbol de levas.

ESPECIFICACIONES (Continuación)

BUJIAS

MOTOR	TIPO DE BUJIA	LUZ ENTRE ELECTRODOS
4.0L 6 CILINDROS	RC12ECC	0,89 mm (0,035 pulg.)
4.7L V-8	RC12MCC4	1,01 mm (0,040 pulg.)

RESISTENCIA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.0L

RESISTENCIA PRIMARIA A 21-27° C (70-80° F)
0,71 - 0,88 ohmios

RESISTENCIA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR 4.7L V-8

RESISTENCIA PRIMARIA A 21-27° C (70-80° F)	RESISTENCIA SECUNDARIA A 21-27° C (70-80° F)
0,6 - 0,9 ohmios	6.000 - 9.000 ohmios

CUADRO DE TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Pernos del sensor de posición del cigüeñal—motor 4.0L	7 N·m (60 lbs. pulg.)
Perno del sensor de posición del cigüeñal—motor 4.7L V-8	28 N·m (21 lbs. pie)
Pernos del sensor de posición del árbol de levas a la base—motor 4.0L	28 N·m (15 lbs. pulg.)
Perno del sensor de posición del árbol de levas—motor 4.7L V-8	12 N·m (106 lbs. pulg.)
Perno de sujeción del impulsor de la bomba de aceite—motor 4.0L	23 N·m (17 lbs. pie)
Pernos de instalación de bloque de bobinas de encendido—motor 4.0L	29 N·m (250 lbs. pulg.)
Tuerca de instalación de la bobina de encendido—motor 4.7L V-8	8 N·m (70 lbs. pulg.)
Bujías—motor 4.0L	35–41 N·m (26–30 lbs. pie)
Bujías—motor 4.7L V-8	27 N·m (20 lbs. pie)

SISTEMAS DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO			
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	6	GUANTERA	28
GRUPO DE INSTRUMENTOS	3	LUZ Y CONMUTADOR DE LA GUANTERA	32
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA ..	6	MARCO CENTRAL INFERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	24
RELE DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS	7	MARCO CENTRAL INFERIOR DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	30
SISTEMA DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS .	2	MARCO CENTRAL SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	23
TABLERO DE INSTRUMENTOS	2	MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS ...	16
TOMA DE CORRIENTE DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	8	MARCO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS DEL LADO DEL ACOMPAÑANTE	37
DIAGNOSIS Y COMPROBACION			
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	11	MARCO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS DEL LADO DEL CONDUCTOR	16
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8	MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA .	14
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA .	10	PESTILLO DE LA GUANTERA	29
RELE DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS ...	11	PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE LA GUANTERA	31
TOMA DE CORRIENTE DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	12	PUERTA DE LA TOMA DE CORRIENTE DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	26
DESMONTAJE E INSTALACION			
ACOJINADO SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	34	RELE DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS ...	26
CASQUILLO DE EXTREMO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	30	SOPORTE DE LA CAMARA IMPELENTE DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	47
COMPONENTES DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS	19	SOPORTE DE LA COLUMNA DE DIRECCION DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	18
CONDUCTO ESTRUCTURAL DE TABLERO DE INSTRUMENTOS	48	SOPORTE DE LA COLUMNA DE DIRECCION DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	47
CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	38	SOPORTE DE LA CUBIERTA DE LA CANAleta C DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	45
CUBIERTA DE LA ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION	17	SOPORTE DE LA LUZ DE CORTESIA DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS DEL LADO DEL CONDUCTOR	15
CUBIERTA SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	33	SOPORTE INTERMEDIO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	46
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS Y TOMA DE CORRIENTE DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	25	TABLERO DE INSTRUMENTOS AL SOPORTE DEL TUNEL CENTRAL DE SUELO	27
GRUPO DE INSTRUMENTOS	18	TAPA DE FUSIBLES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	13

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

DESCRIPCION

El tablero de instrumentos desempeña la función de puesto de mando del vehículo, lo que necesariamente hace que se trate de una unidad muy compleja. El tablero de instrumentos está diseñado para alojar los controles y monitores de los mecanismos de transmisión, sistemas de control de climatización, sistemas de audio, sistemas de iluminación, sistemas de seguridad y muchos otros elementos relacionados con el confort y la comodidad, tanto de serie como opcionales. El tablero de instrumentos dispone de un diseño que permite el acceso en forma segura a todos los controles y una buena visibilidad de los monitores al conductor durante la conducción, mientras que a su vez permite un acceso relativamente fácil a cada uno de los componentes para tareas de servicio. Para mayor información sobre características, uso y funcionamiento de todos los componentes y sistemas del tablero de instrumentos, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

Este grupo cubre la información de servicio correspondiente a los sistemas del tablero de instrumentos. No obstante, reunir en una única sección del manual de servicio toda la información de servicio para todos los sistemas y componentes alojados en el tablero de servicios no sería práctico. En vista de ello, la información de servicio de los componentes podrá hallarse en el grupo que cubre el sistema del vehículo al que pertenece dicho componente, incluso cuando el componente se encuentre instalado sobre o dentro del tablero de instrumentos. Si en la tabla de materias correspondiente a este grupo no puede encontrar una lista que incluya el componente o sistema al que se le efectúa servicio, o si no tiene la certeza de a qué sistema del vehículo corresponde un componente, se le sugiere remitirse al **Índice alfabético de componentes y sistemas** al final de este manual de servicio.

TABLERO DE INSTRUMENTOS

DESCRIPCION

El tablero estructural de plástico moldeado y el conjunto de conducto de circulación de aire del desempañador constituyen el soporte estructural del tablero de instrumentos. Las mitades delantera y trasera de este conducto estructural se moldean con una mezcla de policarbonato y de plásticos ABS, que aseguran a estos componentes una excelente fuerza y resistencia a los impactos. Las dos mitades de este

conducto estructural se sueldan juntas para evitar las vibraciones.

El conducto estructural proporciona superficies de montaje integradas para el grupo de instrumentos y para otros elementos montados en el tablero de instrumentos, como el módulo de airbag del lado del acompañante, la radio, los controles de calefactor y aire acondicionado, las placas de tope del pestillo y las bisagras de la guantera, el soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos y el tablero de conexiones. Asimismo, el conducto estructural presenta canaletas integradas para encaminar los mazos eléctricos y de vacío. Todos estos dispositivos integrados ayudan a reducir el número total de piezas componentes, lo cual a su vez disminuye la complejidad del ensamblaje y los posibles zumbidos, chirridos y traqueteos. Al mismo tiempo, todos estos elementos hacen que el tablero de instrumentos basado en un conducto estructural sea más apto para reciclar, al reducir a un mínimo la cantidad de piezas que deben desmontarse.

Una característica patentada respecto de la construcción de este tablero de instrumentos es la existencia de un conjunto de caja de calefactor y aire acondicionado y de la columna de dirección que se sujeta al conducto estructural y se instala en el vehículo como conjunto durante el ensamblaje del mismo. Esta característica mejora la calidad del vehículo al permitir que tanto el ensamblaje como la comprobación del tablero de instrumentos, el conjunto de aire acondicionado y calefactor y la columna de dirección se realicen fuera del vehículo, antes de proceder a la instalación, lo cual resulta más fácil y confiable que el ensamblaje y la comprobación adentro del vehículo. Debido a esta característica se agrega también en el tablero de instrumentos un punto de montaje en el suelo, lo cual proporciona mayor rigidez e integridad al sistema.

El conducto estructural del tablero de instrumentos está recubierto por un acojinado superior de vinilo relleno de espuma de goma. El diseño de esta superficie le permite deformarse ante un impacto sin quebrarse, y proporciona a su vez un detalle de lujo. El acojinado superior presenta una superficie exterior veteada con dos depresiones moldeadas poco profundas en su parte superior, que pueden utilizarse como bandejas para depositar distintos objetos pequeños. La exclusiva textura antideslizamiento moldeada dentro de la superficie acojinada superior, en la base de estas depresiones, evita que los objetos se desplacen entre las bandejas mientras el vehículo está en movimiento. El acojinado superior oculta la puerta superior de airbag del acompañante con bisagras integradas, situada entre las dos salidas de aire del conducto de tablero, encima de la guantera. El acojinado superior además presenta una elevación sobre

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

la zona del grupo de instrumentos que impide el reflejo de luz proveniente del parabrisas sobre los cristales de los instrumentos durante el día y el reflejo de luz proveniente del grupo de instrumentos sobre el parabrisas durante la noche.

La zona central apilada del tablero de instrumentos tiene dos marcos de calce instantáneo. El marco superior posee dos salidas de aire en el centro, integradas al conducto de tablero y que ocultan los herrajes de montaje de la radio y del control superior de calefactor y aire acondicionado. El marco inferior oculta los herrajes de montaje de control inferior del calefactor y aire acondicionado e incluye un anaquele integrado oculto con un mecanismo de pestillos de presión y bisagras de lubricación viscosa. Si se presiona hacia adentro sobre la cara del anaquele, el pestillo se suelta y el anaquele se abre solo. El marco inferior alberga también los dos conmutadores para los asientos calefaccionados delanteros opcionales de conductor y acompañante, así como también dos tomas de corriente para accesorios. La toma de corriente de accesorios del lado del acompañante en el interior del anaquele está cubierta por una puerta que pivotea cuando no se utiliza. La toma de corriente del lado del conductor dentro del anaquele está cubierta por una tapa de presión de plástico cuando no se utiliza. Si se solicita el conjunto opcional para fumadores, se insertará un cenicero desmontable dentro del anaquele además del encendedor de cigarrillos en la toma de corriente de accesorios del lado de conductor.

La guantera del tablero de instrumentos tipo de anaquele con bisagras del lado del acompañante presenta una maneta reculada con pestillo que funciona a paleta y que está desplazada hacia el lado del conductor para que éste tenga un acceso más fácil. El mecanismo de seguro de la guantera ofrece dos pestillos de tipo perno que se encajan en una placa de tope situada a cada lado de la abertura de la guantera, a fin de otorgar mayor resistencia e integridad. En el borde inferior de la puerta de guantera hay tres formaciones moldeadas en forma de gancho que se enganchan con y pivotean sobre tres pasadores de bisagra integrados al borde inferior del conducto estructural. La puerta de la guantera también sirve como rodillera lateral del acompañante. La estructura agujereada a manera de panal de abejas entre las planchas interior y exterior de la guantera absorben la carga de impactos y la distribuyen por el conducto estructural del tablero de instrumentos.

La cubierta de la abertura de la columna de la dirección sirve como rodillera para el conductor. Esta cubierta de plástico moldeado posee oculto, por detrás, un forro de plástico nervado, que le otorga mayor resistencia e integridad. La cubierta de la abertura de la columna de la dirección transfiere las

cargas de impactos a través de un soporte de columna de dirección en el tablero de instrumentos, el cual es estampado y soldado a un soporte de columna de dirección de fundición de magnesio sujeto al conducto estructural del tablero de instrumentos que distribuye las cargas de impacto.

La construcción modular del tablero de instrumentos permite que el servicio de todos los indicadores y controles pueda efectuarse desde la parte delantera del tablero de instrumentos. Además, puede accederse a la mayor parte de los componentes eléctricos del tablero de instrumentos sin necesidad de desmontar el tablero completo. Sin embargo, en caso de ser necesario el desmontaje en el vehículo de esta unidad de tablero de instrumentos, éste podrá hacerse como conjunto.

GRUPO DE INSTRUMENTOS

DESCRIPCION

En este modelo se ofrece una única opción de grupo de instrumentos. Este grupo de instrumentos es un módulo de grupo de instrumentos electro-mecánicos (EMIC) que utiliza un conjunto de circuitos integrados y transporta información a través de la red del bus de datos de la interfaz de comunicaciones programable (PCI) para controlar todos los indicadores y muchas de las luces indicadoras. Este grupo de instrumentos también incorpora una pantalla fluorescente al vacío (VFD) digital para las funciones de visualización del odómetro y el contador de trayecto. Existen algunas variaciones de este grupo debido a equipamientos opcionales y normativas reguladoras.

Este grupo de instrumentos incluye los siguientes indicadores analógicos:

- Indicador de temperatura del refrigerante
- Indicador de combustible
- Odometro y contador de trayecto
- Indicador de presión de aceite
- Velocímetro
- Tacómetro
- Voltímetro.

Este grupo de instrumentos también incluye provisiones para las siguientes luces indicadoras:

- Luz indicadora de airbag
- Luz del sistema de frenos antibloqueo
- Luz de advertencia de freno
- Luz CHECK GAUGES (verificación de indicadores)
- Luz indicadora de cruce activado
- Luz indicadora de faros antiniebla encendidos
- Luz indicadora de luz de carretera de los faros
- Luz de advertencia de combustible bajo
- Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (CHECK ENGINE)
- Luz indicadora de sobremarcha apagada

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- Luz indicadora de tracción en las cuatro ruedas a tiempo parcial (Selec-Trac: seleccionar tracción)
- Luz recordatoria de cinturón de seguridad
- Luz indicadora de Sistema de inmovilizador con llave centinela (SKIS)
- Luz de advertencia de temperatura de aceite de la transmisión
- Luces indicadoras de señal de giro.

Este grupo de instrumentos posee circuitos que tienen la capacidad de prueba de accionamiento de auto-diagnóstico, la cual realizará la comprobación de cada una de las funciones del grupo de instrumentos controladas por mensajes provenientes del bus de datos del PCI, haciendo encender las luces indicadoras que correspondan (excepto la luz indicadora de airbag), desplazando las agujas de los indicadores desde sus mínimos respectivos a sus lecturas máximas, y escalando el visor del odómetro en forma secuencial, desde todos los ceros a todos los nueves. Para obtener mayor información sobre esta función, consulte el manual de procedimientos de diagnósticos adecuado.

Los circuitos del grupo de instrumentos envían también solicitudes de tono de timbre a través del bus de datos del PCI al Módulo de control de la carrocería (BCM) cuando se realiza el control de ciertas condiciones o señales de entrada. El BCM reemplaza el módulo de timbre o de zumbador. Para obtener mayor información, consulte **Sistema de advertencia por timbre** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8U, Sistema de advertencia por timbre y zumbador.

En este vehículo se ofrecen también varios dispositivos programables por cliente, que permiten la selección de varios dispositivos electrónicos opcionales que puedan adaptarse a las preferencias de cada uno. Para obtener mayor información sobre los dispositivos programables por el cliente, consulte **PROGRAMACION DEL CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO** en la sección Procedimientos de servicio del grupo 8V, Sistemas de la consola de techo. Las opciones de dispositivos programables por el cliente que afectan el módulo de EMIC incluyen:

- **Timbre de bajo nivel de combustible** - Permite la opción de tener o no un único sonido de timbre como advertencia sonora, siempre que se encienda la luz de advertencia de bajo combustible en el grupo de instrumentos.

Las piezas de componentes del grupo de instrumentos de este modelo pueden repararse. Se encuentran disponibles para la reparación las siguientes piezas componentes del grupo de instrumentos: la óptica, la unidad de capote y máscara, los juegos de indicadores grandes y pequeños, la perilla de restablecimiento del contador de trayecto, el alojamiento del grupo de instrumentos con la tarjeta de circuitos electrónicos y la

cubierta trasera del alojamiento, además de encontrarse disponibles para el reemplazo las bombillas de luces incandescentes y los portalámparas.

FUNCIONAMIENTO

Un micro-procesador situado en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos del tablero controla todos los indicadores y muchas de las luces indicadoras de este grupo de instrumentos. El micro-procesador utiliza un programa interno, mensajes que recibe a través de la red del bus de datos del PCI y unas pocas señales de entrada recibidas por cable para llevar a cabo muchas de las funciones de control de los indicadores y luces indicadoras. Esto permite reducir la complejidad del mazo de cables, el hardware interno del controlador y las cargas de tensión del sensor de componentes.

El micro-procesador del grupo de instrumentos simplifica los datos de entrada utilizando algoritmos que permiten tener lecturas de indicador más precisas, estables y que respondan a las condiciones de funcionamiento. Estos algoritmos fueron creados para proporcionar lecturas de indicador durante el funcionamiento normal coherentes con las expectativas del cliente. Sin embargo, en condiciones fuera de lo normal, como pueden ser voltaje de batería bajo o elevado, baja presión de aceite o elevada temperatura del refrigerante, el algoritmo hará reemplazar la aguja del indicador a la posición extrema y el micro-procesador encenderá la luz indicadora CHECK GAUGES, a fin de que el conductor del vehículo pueda tener una indicación visual del problema. Los circuitos del grupo de instrumentos envían también solicitudes en tono de timbre a través del bus de datos del PCI hacia el BCM, cuando éste controla ciertas condiciones o señales de entrada, para proporcionarle al conductor del vehículo una advertencia sonora.

El grupo de instrumentos posee también el visor fluorescente y al vacío de seis dígitos del odómetro y el contador de trayecto, que forma parte de la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. Este visor conmuta entre las funciones del odómetro y del contador de trayecto a través de un botón de pulsar situado en la cara del grupo de instrumentos. Si se presiona y sostiene el botón cuando se visualiza la lectura del contador de trayecto, se restaurará la lectura de ésta a cero. El micro-procesador del grupo de instrumentos recuerda qué función estuvo activa cuando el interruptor de encendido se colocó en la posición OFF y regresa el visor a la función cuando el interruptor de encendido volvió a colocarse en la posición ON.

INDICADOR

Con el interruptor de encendido en las posiciones ON o START, se suministra voltaje a todos los indicadores a través de la tarjeta de circuitos electrónicos

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

del grupo de instrumentos. Con el interruptor de encendido en posición OFF, no se suministra voltaje a los indicadores. 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 grupo de instrumentos, con excepción del odómetro y el contador de trayecto, son unidades magnéticas de núcleo de aire. Dentro del indicador hay dos bobinas electromagnéticas fijas. Estas bobinas están sujetas entre sí en ángulo recto alrededor de un imán móvil permanente. Este imán está suspendido dentro de las bobinas en uno de los extremos de un eje. La aguja del indicador está fija 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 del campo magnético. El flujo de corriente que pasa por la segunda bobina puede ser alterado por el conjunto de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos, en respuesta a mensajes recibidos a través de la red del bus de datos del PCI (Interfaz de comunicaciones programable).

La aguja del indicador se mueve a medida que el imán móvil permanente se alinea con los campos magnéticos cambiantes que crean los electroimanes a su alrededor. El conjunto de circuitos del grupo de instrumentos está programado para desplazar las agujas de los indicadores para que regresen a la parte inferior de sus respectivas escalas después de colocar el interruptor de encendido en posición OFF.

LUZ INDICADORA

Las luces indicadoras están situadas en el grupo de instrumentos y son alimentadas por medio de la tarjeta de circuitos y los conectores del grupo de instrumentos. Muchas de las luces indicadoras del grupo de instrumentos son controladas por el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos, en respuesta a los mensajes recibidos a través de la red del bus de datos del PCI (Interfaz de comunicaciones programable).

Las luces indicadoras de tracción en las cuatro ruedas a tiempo parcial y las luces indicadoras de señal de giro están conectadas por cables. La luz recordatoria de cinturón de seguridad es controlada por la programación del grupo de instrumentos. La luz de advertencia de freno es controlada por una entrada conectada por cable proveniente del conmutador de freno de estacionamiento y por mensajes del bus de datos del PCI provenientes del Controlador de frenos antibloqueo (CAB). El conjunto de circuitos del grupo de instrumentos utiliza los mensajes del bus de datos del PCI provenientes del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), el Módulo de control

del airbag (ACM), el Módulo de control de la carrocería (BCM) y el CAB para controlar el resto de las luces indicadoras.

Las luces indicadoras del grupo de instrumentos utilizan bombillas incandescentes y portalámparas. Cada luz indicadora incandescente dispone de bombillas y portabombillas de recambio.

LUCES DE ILUMINACION DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

El grupo de instrumentos tiene bombillas de luces incandescentes. El micro-procesador del grupo de instrumentos, basándose en los mensajes de atenuación que recibe del BCM y del bus de datos del PCI, controla la intensidad de iluminación de estas bombillas y el visor electrónico fluorescente y al vacío. El BCM utiliza las señales de entrada provenientes de los conmutadores de faros y del atenuador del tablero situados en la palanquilla izquierda (iluminación) de control del conmutador multifunción y la programación interna, a fin de decidir qué mensaje de atenuación de luces se requiere. El BCM después envía los mensajes de atenuación adecuados al grupo de instrumentos a través del bus de datos del PCI.

El BCM envía también, a través del bus de datos del PCI, los mensajes de nivel de atenuación de luces de tablero adecuados para controlar los niveles de atenuación de los distintos visores fluorescentes al vacío. Todos los módulos del bus de datos del PCI que tengan visores fluorescentes al vacío (grupo de instrumentos, radio, centro electrónico de información del vehículo) reciben estos mensajes y regulan sus niveles de atenuación para hacerlos coincidir con el nivel de atenuación de las bombillas de iluminación incandescente de los instrumentos, situadas en el grupo de instrumentos.

Los vehículos equipados con la opción de faros automáticos poseen un modo de movimiento de onda automático. En este modo, el BCM utiliza una señal de entrada proveniente del sensor de luces de faros automáticos para determinar los niveles de la luz ambiental. Si el BCM decide que la iluminación exterior debe encenderse durante el día, neutraliza la señal de conmutador de atenuador de tablero seleccionada al enviar un mensaje a través del bus de datos del PCI para encender en su brillo máximo todos los visores fluorescentes al vacío, a fin de lograr una visibilidad más fácil durante los niveles de luz diurna. El modo de movimiento de onda automático no tiene efecto alguno sobre los niveles de atenuación de bombillas incandescentes.

Cada una de las luces de iluminación del grupo de instrumentos está situada en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos. Cada una de estas luces dispone de una bombilla y portabombillas reemplazable.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA**DESCRIPCION**

En este modelo se utiliza un Módulo de control de la carrocería (BCM) para controlar e integrar muchas de las funciones y características electrónicas del vehículo. El BCM está oculto debajo del extremo del tablero de instrumentos, del lado del conductor, en el interior del habitáculo, donde se monta con cuatro tornillos en el tablero de conexiones del lado del salpicadero. El BCM posee dos receptáculos exteriores de conector que reciben conexiones del mazo de cables del tablero de instrumentos. Asimismo, posee un conector oculto en el lateral posterior del conjunto que se une directamente con los circuitos que están dentro del tablero de conexiones.

El BCM contiene una unidad central de proceso e interfaces con otros módulos electrónicos del vehículo sobre la red del bus de datos de la Interfaz de comunicaciones programable (PCI). La red del bus de datos del PCI permite compartir la información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad de los mazos de cables, el hardware del controlador interno, así como las cargas de corriente de sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema ofrece una mayor fiabilidad, capacidades de diagnóstico mejoradas y permite agregar capacidades para muchas funciones nuevas.

Algunas de las funciones y características que el BCM controla incluyen:

- Timbres
- Control de faros automáticos
- Retardo de faros
- Advertencia de faros encendidos con el encendido en posición OFF y la puerta del conductor abierta
 - Advertencia de llave en el encendido con el encendido en posición OFF y la puerta del conductor abierta
- Módulo funeral o desfile automático
- Atenuación de luces del tablero
- Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS)
 - Entrada iluminada
 - Control de luneta trasera térmica y espejo exterior térmico
 - Control de limpiador intermitente
 - Control y transmisión de datos de puerta trasera, compuerta levadiza y cristal levadizo de compuerta levadiza entreabierto
 - Control y transmisión de datos de temperatura ambiente exterior
 - Control y transmisión de datos del conmutador de selección del aire acondicionado
 - Extinción de tiempo de luz de cortesía
 - Inhibición de bloqueo de puertas

- Odómetro y contador de trayecto electrónico
- Luz de advertencia de freno
- Luz CHECK GAUGES (verificación de indicadores)
- Luz indicadora de luz de carretera
- Luz y timbre recordatorio de cinturón de seguridad
- Barrido intermitente sensible a la velocidad
- Control de faros antiniebla
- Grupo de instrumentos electromecánicos
- Apoyo de diagnóstico del BCM
- Soporte del centro de información del vehículo electrónico (EVIC)
 - Los dispositivos programables por el cliente incluyen:
 - Cerraduras automáticas de puerta
 - Toque de claxon al bloquear las puertas con el transmisor de Apertura a distancia (RKE)
 - Timbre de advertencia de bajo nivel de combustible
 - Faros encendidos con limpiadores (con faros automáticos solamente)

Para informarse sobre la diagnosis del BCM o del bus de datos del PCI, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. El BCM sólo puede ser reparado en una estación de reparaciones electrónicas autorizada. Para obtener un listado de las estaciones de reparaciones electrónicas autorizadas, consulte la última versión del Manual de políticas de garantía y procedimientos.

FUNCIONAMIENTO

Las funciones y características provistas por el BCM son posibles por las entradas y salidas por cable, así como también por los recursos que comparte con otros módulos electrónicos del vehículo, a través de su comunicación por la red del bus de datos del PCI. El BCM utiliza la programación interna y todas estas señales de entrada para decidir qué funciones deben llevarse a cabo y que deben proporcionar tanto los dispositivos de serie como los opcionales. Para obtener mayor información sobre las opciones de dispositivos programables por el cliente, consulte **PROGRAMACION DEL CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO** en la sección Procedimientos de servicio del grupo 8V, Sistemas de la consola de techo.

ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS**DESCRIPCION**

En este modelo el receptáculo del encendedor de cigarrillos constituye equipo de serie. En los modelos que tienen instalado el conjunto opcional para fuma-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

dores, el receptáculo del encendedor posee un casquillo de plástico de encaje y se lo considera como un toma de corriente de accesorios extra. El receptáculo del encendedor de cigarrillos se instala en el marco inferior central del tablero de instrumentos situado cerca de la base de la zona apilada central del tablero, debajo de los controles de calefactor y aire acondicionado. La base del encendedor de cigarrillos se sujeta mediante un encaje a presión dentro del marco inferior central del tablero.

El receptáculo del encendedor de cigarrillos, el casquillo de plástico y la unidad de perilla y elemento calefactor del encendedor de cigarrillos se encuentran disponibles como piezas de recambio. Estos componentes no pueden repararse; si estuvieran averiados o defectuosos deberán reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El encendedor de cigarrillos está compuesto por dos piezas principales: la unidad de perilla y elemento de calefacción, y la base o casco de receptáculo del encendedor de cigarrillos. El casco del receptáculo está conectado a masa, mientras un contacto aislado en la parte inferior del casco lo está a la corriente de la batería. El encendedor de cigarrillos recibe voltaje de la batería desde un fusible en el tablero de conexiones a través del relé del encendedor de cigarrillos, solamente cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ACCESSORY u ON. Para obtener mayor información sobre este componente, consulte **Relé del encendedor de cigarrillos** en la sección Descripción y funcionamiento de este grupo.

La perilla y el elemento calefactor 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 la perilla del encendedor de cigarrillos se empuja hacia adentro, 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.

En cada lado del contacto aislado dentro de la parte inferior del casco del receptáculo hay dos retenes de anillos de muelle pequeños. Estos collarines acoplan y mantienen el elemento calefactor 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 se caliente la bobina del resistor.

Cuando la bobina del resistor está suficientemente caliente, el exceso de calor se irradia desde el elemento calefactor haciendo que los anillos 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 queda oculto y recubierto alrededor de su circunferencia como medida de seguridad.

RELE DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS

DESCRIPCION

El relé de encendedor de cigarrillos es un dispositivo electromecánico que conmuta corriente de la batería al encendedor de cigarrillos cuando el interruptor de encendido se coloca en las posiciones ACCESSORY u ON. El relé de encendedor de cigarrillos está situado en el tablero de conexiones debajo del tablero de instrumentos del lado del conductor, en el habitáculo.

El relé de encendedor de cigarrillos es un relé tipo ISO (Organización internacional de normalización). Los relés que responden a las especificaciones ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, esquemas de terminales y funciones de terminales comunes.

El relé de encendedor de cigarrillos no puede repararse ni ajustarse y, si estuviera defectuoso o averiado, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El relé ISO está compuesto por 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) mediante 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.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

TOMA DE CORRIENTE DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS**DESCRIPCION**

En este modelo, la toma de corriente para accesorios está disponible como equipamiento de serie. La toma de corriente está instalada en el marco inferior central del tablero de instrumentos, que está situado cerca de la parte inferior de la zona apilada central del tablero, debajo de los controles del calefactor y aire acondicionado. La base de la toma de corriente se fija mediante un encaje a presión dentro del marco inferior central. Una puerta con bisagras que posee un muelle en su parte central se cierra a presión para ocultar y proteger la base de la toma de corriente cuando ésta no se utiliza, y se abre debajo del marco inferior central mientras se utiliza la toma de corriente.

Se dispone del conjunto de receptáculo de la toma de corriente y de su puerta como piezas de recambio.

FUNCIONAMIENTO

La base o casco de receptáculo de la toma de corriente está conectada a masa, y un contacto aislado en el fondo del casco se conecta a la corriente de la batería. La toma de corriente recibe voltaje de la batería desde un fusible del tablero de conexiones en todo momento.

Aunque la toma de corriente es muy similar a la unidad básica del encendedor de cigarrillos, no incluye los dos pequeños retenes de anillo de muelle dentro de la parte inferior del casco del receptáculo que se utiliza para asegurar el elemento calefactor del encendedor de cigarrillos al contacto aislado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION**GRUPO DE INSTRUMENTOS**

A continuación se ofrecen pruebas que ayudarán a diagnosticar los componentes y circuitos que son entradas o salidas conectadas por cable del Módulo del grupo de instrumentos electro-mecánicos (EMIC). No obstante, puede que estas pruebas no sean concluyentes al efectuar la diagnosis de este conjunto. Para obtener una comprobación concluyente del EMIC, deberá comprobarse la red del bus de datos del PCI (Interfaz de comunicaciones programable) y todos los módulos electrónicos que proporcionan entradas a, o reciben salidas del EMIC.

La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el EMIC requiere el uso de una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. La herramienta de exploración DRB puede brindar confirmación de que la red del bus de datos del PCI funciona correctamente, que

todos los módulos electrónicos están enviando y recibiendo los mensajes apropiados a través del bus de datos del PCI, y que el EMIC está recibiendo las entradas conectadas por cable correctas y enviando las salidas conectadas por cable correctas para llevar a cabo sus diversas funciones.

Todos los indicadores y muchas de las luces indicadoras del grupo de indicadores son controlados por mensajes recibidos por el conjunto de circuitos del EMIC a través del bus de datos del PCI. Únicamente la luz indicadora de tracción parcial en las cuatro ruedas y las luces indicadoras de señal de giro están conectadas por cables en el grupo de instrumentos.

La luz de advertencia de frenos recibe una señal de entrada por cable proveniente del conmutador de freno de estacionamiento, aunque también la controlen los mensajes del bus de datos del PCI provenientes del controlador de frenos antibloqueo (CAB).

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Grupo de instrumentos** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Revise el fusible del circuito B (+) protegido por fusible en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el componente o circuito en corto según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(2) Compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible del circuito B (+) protegido por fusible en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible al Centro de distribución de tensión (PDC) según sea necesario.

(3) Compruebe el fusible de la salida del interruptor de encendido (RUN y START) protegida por fusible en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el componente o circuito en corto según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(4) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible de salida del interruptor de encendido (RUN y START) protegida por fusible en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida del

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

interruptor de encendido (RUN y START) protegido por fusible según sea necesario.

(5) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el grupo de instrumentos como se describe en este grupo. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito B (+) protegido por fusible del conector del mazo de cables del tablero de instrumentos al grupo de instrumentos. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible al fusible del tablero de conexiones según sea necesario.

(6) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida del interruptor de encendido (RUN y START) protegido por fusible del conector del mazo de cables del tablero de instrumentos al grupo de instrumentos. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, repare el circuito de salida del interruptor de encendido (RUN y START) protegido por fusible abierto al fusible del tablero de conexiones según sea necesario.

(7) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Realice un sondeo de las cavidades de los circuitos de masa del conector del grupo de instrumentos en el mazo de cables del tablero de instrumentos. Verifique si existe continuidad a una buena masa. Debe existir continuidad. Si esto es correcto, utilice la herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico adecuado para realizar la diagnosis de los circuitos del grupo de instrumentos y del bus de datos del PCI. De lo contrario, repare el o los circuitos de masa abiertos según sea necesario.

DIAGNOSIS DE LUCES CONECTADAS POR CABLE

Cada una de las luces tratadas en esta sección para su correcto funcionamiento dependen de una entrada de circuito conectada por cable al grupo de instrumentos. Los procedimientos indicados a continuación serán de ayuda a la hora de diagnosticar las condiciones que pueden dar lugar a un circuito de luz conectada por cable que no funciona.

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

LUZ DE ADVERTENCIA DE FRENO

La diagnosis que se describe a continuación es aplicable a una luz de advertencia de freno que no funciona. Si la luz de advertencia de freno permanece encendida con el interruptor de encendido en posición ON y el freno de estacionamiento sin aplicar, o se enciende durante la conducción, consulte **Frenos antibloqueo** en la sección Diagnosis y comprobación del grupo 5, Frenos para completar la diagnosis. Si no se hallan problemas en el sistema de frenos, el procedimiento siguiente le ayudará a localizar un circuito abierto o en corto o un conmutador defectuoso. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Grupo de instrumentos** en el Indice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) 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 conmutador de freno de estacionamiento. Con el freno de estacionamiento sin aplicar, compruebe si existe continuidad entre el terminal del conmutador de freno de estacionamiento y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, ajuste o reemplace el conmutador de freno de estacionamiento defectuoso.

(2) Retire el grupo de instrumentos y desconecte el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos del grupo de instrumentos. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito del indicador de advertencia de frenos color rojo para el conductor, situada en el tablero de instrumentos para el conector del mazo de cables del grupo de instrumentos y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el cortocircuito del circuito indicador de advertencia de frenos de color rojo para el conductor, según sea necesario.

(3) Verifique si existe continuidad entre las cavidades del circuito del indicador de advertencia de frenos de color rojo para el conductor situada en el conector del mazo de cables del grupo de instrumentos y el conector del mazo de cables del conmutador de advertencia de freno. Debe existir continuidad. Si esto es correcto, reemplace la bombilla defectuosa. De lo contrario, repare el circuito abierto del indicador de advertencia de frenos de color rojo para el conductor, según sea necesario.

LUZ INDICADORA DE TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS - TIEMPO PARCIAL

La diagnosis que se describe a continuación es aplicable a una luz indicadora de tracción en las cuatro ruedas que no funciona. Si el problema que se desea diagnosticar tiene que ver con la precisión de la luz, asegúrese de confirmar que el problema esté en la luz o en el conmutador y que no se trata de una caja

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

de cambios o articulación de la caja de cambios que no funciona. Para mayor información, consulte **Diagnos de NV242** en la sección Diagnos y comprobación del grupo 21, Transmisión. 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 la luz indicadora. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Grupo de instrumentos** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Compruebe el fusible de la salida del interruptor de encendido (RUN y START) protegida por fusible del tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el componente o circuito en corto según sea necesario y reemplaza el fusible defectuoso.

(2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible de la salida del interruptor de encendido (RUN y START) protegida por fusible en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito de salida del interruptor de encendido (RUN y START) protegida por fusible abierto al interruptor de encendido según sea necesario.

(3) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector del mazo de cables del conmutador de la caja de cambios. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del conmutador de la caja de cambios 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 ON. Instale un cable de puente entre la cavidad del circuito del impulsor de la luz indicadora de tracción en las cuatro ruedas a tiempo parcial del conector del mazo de cables del conmutador de la caja de cambios y una buena masa. La luz indicadora de tracción en las cuatro ruedas a tiempo parcial debe encenderse. De ser así, reemplaza el conmutador de la caja de cambios defectuoso. De lo contrario, diríjase al paso 5.

(5) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el grupo de instrumentos. Con el conector del mazo de cables del conmutador de la caja de cambios aún desconectado, compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito del impulsor de la luz indicadora de tracción en las cuatro ruedas a tiempo parcial del conector del mazo de cables del grupo de instrumentos y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el circuito del impulsor de la luz

indicadora de tracción en las cuatro ruedas a tiempo parcial en corto según sea necesario.

(6) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito del impulsor de la luz indicadora de tracción en las cuatro ruedas a tiempo parcial del conector del mazo de cables del grupo de instrumentos para el grupo de instrumentos y el conector del mazo de cables del conmutador de la caja de cambios. Debe haber continuidad. De ser así, reemplaza la bombilla defectuosa. De lo contrario, repare el abierto en el circuito del impulsor de la luz indicadora de tracción en las cuatro ruedas a tiempo parcial según sea necesario.

LUZ INDICADORA DE SEÑAL DE GIRO

La diagnos que se describe a continuación es aplicable a una luz indicadora de señal de giro que no funciona. Para cualquier otro problema de las señales de giro, consulte **Sistemas de señales de giro y advertencia de emergencia** en la sección Diagnos y comprobación del grupo 8J, Sistemas de señales de giro y advertencia de emergencia para completar la diagnos. Si no se encuentran problemas con el sistema de señales de giro o de advertencia de emergencia, el siguiente procedimiento le ayudará a localizar un abierto o un corto en el circuito de la luz indicadora. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Grupos de instrumentos** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el grupo de instrumentos y desconecte el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos del receptáculo del conector del grupo de instrumentos.

(2) Conecte el cable negativo de la batería. Active el sistema de advertencia de emergencia desplazando el botón del conmutador de advertencia de emergencia a la posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de la señal de giro que no funciona (derecha o izquierda) del conector del mazo de cables del tablero de instrumentos para el grupo de instrumentos. Debe haber una conmutación (ON y OFF) de la señal de voltaje de la batería. De ser así, reemplaza la bombilla de la luz indicadora de señal de giro (derecha o izquierda) defectuosa. De lo contrario, repare el circuito de la señal de giro (derecha o izquierda) abierto al destellador combinado electrónico en el tablero de conexiones según sea necesario.

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

Para obtener una comprobación concluyente del Módulo de control de la carrocería (BCM), deberá comprobarse la red del bus de datos del PCI (Interfaz de comunicaciones programable) y todos los módulos electrónicos que proporcionan entradas a, o reciben

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

salidas del BCM. La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el BCM requiere el uso de una herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico apropiado. La herramienta de exploración DRB puede brindar confirmación de que la red del bus de datos del PCI funciona correctamente, que todos los módulos electrónicos están enviando y recibiendo los mensajes apropiados a través del bus de datos del PCI, y que el BCM está recibiendo las entradas conectadas por cable correctas y enviando las salidas conectadas por cable correctas para llevar a cabo sus diversas funciones.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Módulo de control de la carrocería** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Claxon, Encendedor de cigarrillos y Toma de corriente** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Compruebe el fusible del circuito B (+) protegido por fusible en el tablero de conexiones. Si está correcto, 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 posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible del circuito B (+) protegido por fusible en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, consulte **Relé de encendedor de cigarrillos** en la sección Diagnóstico y comprobación de este grupo.

(3) Retire la perilla y el elemento del encendedor de cigarrillos del casco de 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 haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, diríjase al paso 5.

(4) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en el con-

tacto 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 5.

(5) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el marco central inferior del tablero de instrumentos. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del encendedor de cigarrillos y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa según sea necesario.

(6) 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 del circuito B (+) protegido por fusible del conector del mazo de cables del encendedor de cigarrillos. De ser así, reemplace el receptáculo del encendedor de cigarrillos defectuoso. De lo contrario, repare el circuito B (+) protegido por fusible abierto al fusible del tablero de conexiones según sea necesario.

RELE DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS

El relé de encendedor de cigarrillos (Fig. 1) está situado en el tablero de conexiones, debajo del extremo del tablero de instrumentos del lado del conductor, en el habitáculo. Si desea obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Claxon, Encendedor de cigarrillos y Toma de corriente** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Retire el relé de encendedor de cigarrillos del tablero de conexiones. Consulte los procedimientos en **Relé de encendedor de cigarrillos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(2) Un relé en posición desactivado debería tener continuidad entre los terminales 87A y 30, y no 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) debería ser de 75 ± 5 ohmios. De ser

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

así, dirijase al paso 4. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(4) Conecte una batería a los terminales 85 y 86. Debería haber ahora continuidad entre los terminales 30 y 87, y no haber continuidad entre los terminales 87A y 30. De ser así, realice la Prueba de circuitos del relé que sigue. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

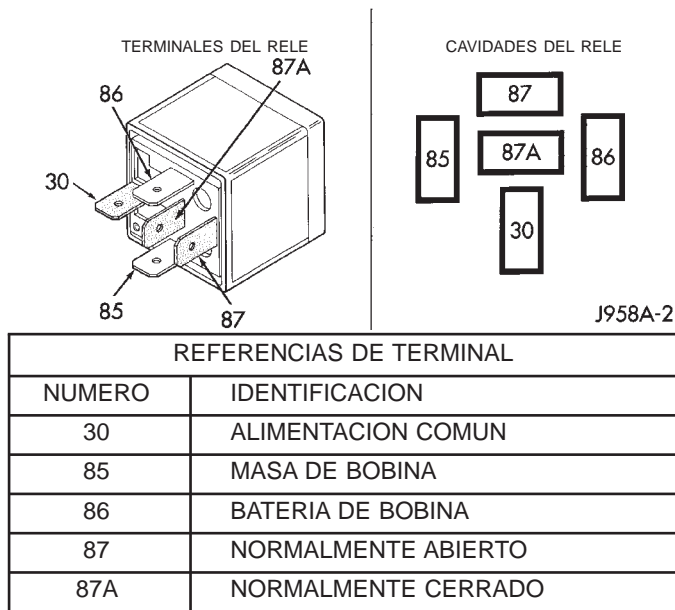


Fig. 1 Relé de encendedor de cigarrillos

PRUEBA DEL CIRCUITO DEL RELE

(1) La cavidad del terminal (30) de alimentación común del tablero de conexiones 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 tablero de conexiones para el relé de encendedor de cigarrillos. De ser así, dirijase 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 (87A) normalmente cerrado del relé está conectado al terminal 30 en la posición desactivada, pero no se utiliza para esta aplicación. Dirijase al paso 3.

(3) El terminal (87) normalmente abierto del relé está conectado al terminal (30) de alimentación común en la posición activada. Este terminal suministra voltaje de la batería al fusible B (+) protegido por fusible dentro del tablero de conexiones que alimenta el encendedor de cigarrillos 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, dirijase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito B (+) pro-

tegido por fusible abierto al fusible del tablero de conexiones según sea necesario.

(4) El terminal (85) de masa de la bobina está conectado al electroimán en el relé. Recibe alimentación de batería para activar el relé de encendedor de cigarrillos cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o ACCESSORY. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida del interruptor de encendido (ACC y RUN) protegida por fusible para el terminal 85 del relé situado dentro del receptáculo del tablero de conexiones para el relé del encendedor de cigarrillos. Si esto es así, dirijase al 5. Si no es así, repare el circuito abierto en el circuito de salida del interruptor de encendido (ACC y RUN) protegido por fusible al interruptor de encendido según sea necesario.

(5) El terminal (86) de batería de la bobina está conectado al electroimán en el 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.

TOMA DE CORRIENTE DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Claxon, Encendedor de cigarrillos y Toma de corriente** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Compruebe el fusible del circuito B (+) protegido por fusible en el tablero de conexiones. Si está correcto, dirijase al paso 2. De lo contrario, repare el componente o circuito en corto según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(2) Compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible del circuito B (+) protegido por fusible del tablero de conexiones. De ser así, dirijase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito B (+) protegido por fusible abierto al fusible del Centro de distribución de tensión (PDC) según sea necesario.

(3) Abra la puerta de la toma de corriente. Compruebe si existe continuidad entre la circunferencia

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

interior del receptáculo de la toma de corriente y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, diríjase al paso 5.

(4) Compruebe si hay voltaje de la batería en el contacto aislado situado en la parte posterior del receptáculo de la toma de corriente. De lo contrario, diríjase al paso 5.

(5) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el marco central inferior del tablero de instrumentos. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables de la toma de corriente y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa según sea necesario.

(6) Conecte el cable negativo de la batería. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito B (+) protegido por fusible del conector del mazo de cables de la toma de corriente. De ser así, reemplace el receptáculo de la toma de corriente defectuoso. De lo contrario, repare el circuito B (+) protegido por fusible abierto al fusible del tablero de conexiones según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION

TAPA DE FUSIBLES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Tire hacia abajo del borde trasero (el más cercano a la parte trasera del vehículo) de la tapa de fusibles del tablero de instrumentos hasta que los pestillos traseros se desenganchen de las lengüetas situadas en la cubierta inferior del tablero de conexiones y el pestillo lateral se desenganche de la lengüeta del conector de enlace de datos de 16 vías del lado de afuera del soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos (Fig. 2).

(3) Desplace la tapa de fusibles del tablero de instrumentos hacia la parte delantera del vehículo para

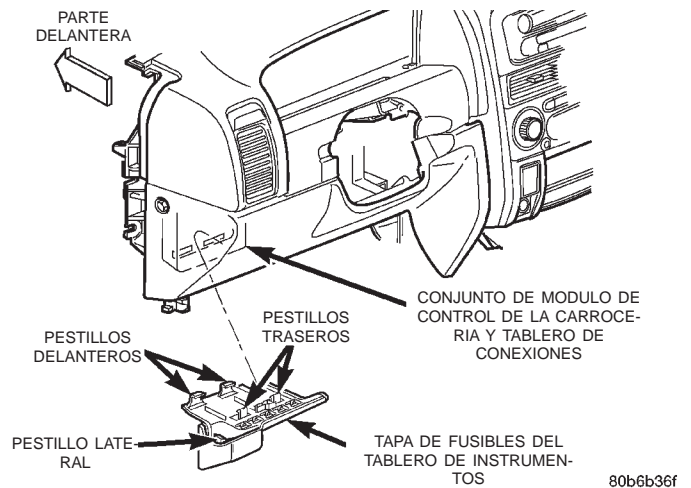


Fig. 2 Desmontaje e instalación de la tapa de fusibles del tablero de instrumentos

desenganchar los pestillos delanteros de las muescas de montaje en la cubierta inferior del módulo de control de la carrocería.

(4) Retire la tapa de fusibles de debajo del tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Emplace los dos pestillos delanteros de la tapa de fusibles del tablero de instrumentos dentro de las dos formas de canaleta posicionadoras situadas en la parte inferior de la cubierta del módulo de control de la carrocería (Fig. 3).

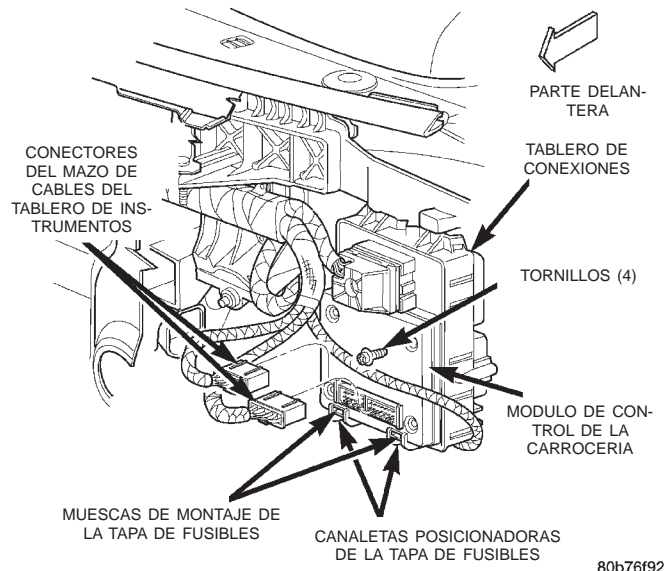


Fig. 3 Canaletas posicionadoras de la tapa de fusibles del tablero de instrumentos

(2) Mientras aplica una leve presión hacia arriba en los pestillos delanteros de la tapa de fusibles del tablero de instrumentos, deslice lentamente los pestillos delanteros a través de las canaletas posicionadoras.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ras hacia la parte delantera del vehículo, hasta que los pestillos salgan por la parte delantera de las canaletas. Esto posicionará los pestillos delanteros en las muescas de montaje situadas en la cubierta inferior del módulo de control de la carrocería.

(3) Aplique una leve presión hacia atrás sobre la tapa de fusibles del tablero de instrumentos para enganchar los pestillos delanteros en las muescas de montaje situadas en la cubierta inferior del módulo de control de la carrocería.

(4) Balancee el borde trasero (el más cercano a la parte trasera del vehículo) de la tapa de fusibles del tablero de instrumentos para desplazarlo hacia arriba del tablero de conexiones.

(5) Presione con firmeza hacia arriba sobre los pestillos traseros de la tapa de fusibles del tablero de instrumentos hasta que los pestillos encajen dentro de las lengüetas situadas en el borde inferior de la caja del tablero de conexiones.

(6) Presione con firmeza hacia arriba en la forma del tablero de instrumentos donde se sitúa la cubierta del conector de enlace de datos de 16 vías hasta que el pestillo lateral se encaje dentro de la lengüeta situada en el soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos del lado de afuera.

(7) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la tapa de fusibles del tablero de instrumentos de la parte inferior del conjunto de tablero de conexiones y módulo de control de la carrocería. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta de fusibles del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Acceda debajo del tablero de instrumentos y detrás del tablero de conexiones para desconectar los dos conectores del mazo de cables del tablero de ins-

trumentos de los receptáculos del conector del módulo de control de la carrocería (Fig. 4).

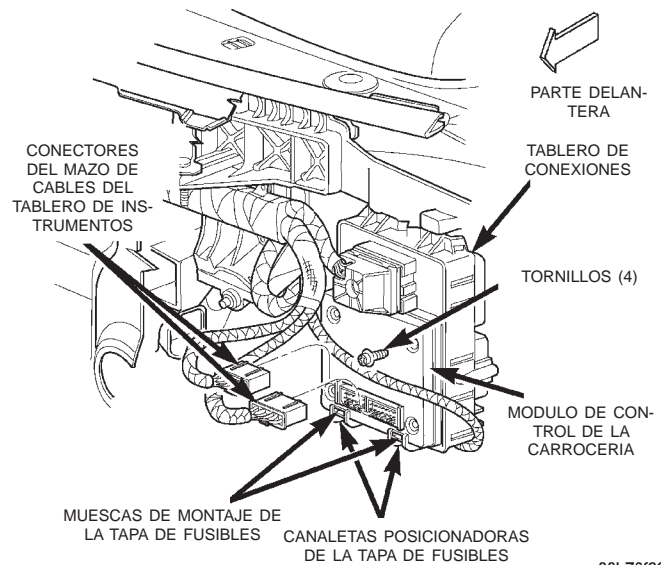


Fig. 4 Desmontaje e instalación del módulo de control de la carrocería

(4) Retire los cuatro tornillos (torx T-20) que fijan el módulo de control de la carrocería al tablero de conexiones.

(5) Separe el módulo de control de la carrocería en forma recta hacia afuera del tablero de conexiones hasta que el conector enterizo de los conectores quede completamente desconectado.

(6) Retire el módulo de control de la carrocería de debajo del tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Acceda debajo del tablero de instrumentos y detrás del tablero de conexiones para emplazar el módulo de control de la carrocería en su posición de instalación en el tablero de conexiones.

(2) Alinee las espigas del terminal del conector enterizo del módulo de control de la carrocería con el receptáculo del conector enterizo en el tablero de conexiones.

(3) Junte con firmeza y presionando en forma uniforme el módulo de control de la carrocería y el tablero de conexiones hasta que el conector enterizo quede completamente conectado.

(4) Instale los cuatro tornillos que fijan el módulo de control de la carrocería al tablero de conexiones. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(5) Conecte nuevamente los dos conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos en los receptáculos del conector del módulo de control de la carrocería.

(6) Instale la tapa de fusibles del tablero de instrumentos en la parte inferior del conjunto de tablero de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

conexiones y módulo de control de la carrocería. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta de fusibles del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(7) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

SOPORTE DE LA LUZ DE CORTESIA DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS DEL LADO DEL CONDUCTOR

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la tapa de fusibles del tablero de instrumentos de la parte inferior del conjunto de tablero de conexiones y módulo de control de la carrocería. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta de fusibles del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Acceda debajo de la cubierta de la abertura de la columna de dirección para retirar el tornillo que fija la luz de cortesía al extremo inferior del soporte del tablero de instrumentos, cerca del lado interior del tablero de conexiones (Fig. 5).

(4) Retire la luz de cortesía del extremo inferior del soporte de la luz de cortesía del tablero de instrumentos del lado del conductor.

(5) Acceda debajo de la cubierta de la abertura de la columna de dirección para retirar el tornillo que fija el soporte de la luz de cortesía y el tablero de conexiones del lado interior al soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos.

(6) Retire el soporte de la luz de cortesía del lado del conductor de la parte de abajo del tablero de instrumentos.

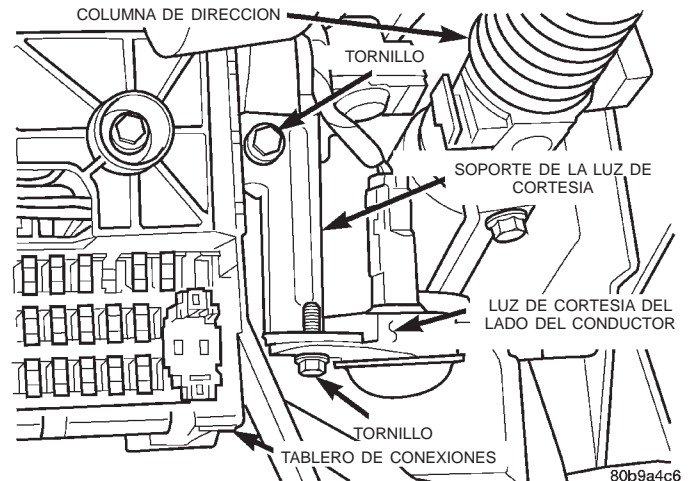


Fig. 5 Desmontaje e instalación del soporte de la luz de cortesía del tablero de instrumentos del lado del conductor

INSTALACION

(1) Acceda debajo del tablero de instrumentos para emplazar el extremo superior del soporte de la luz de cortesía del lado del conductor al soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos.

(2) Instale el tornillo que fija el soporte de la luz de cortesía y el tablero de conexiones del lado interior en el soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos. Apriete el tornillo con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(3) Emplace la luz de cortesía en el extremo inferior del soporte de la luz de cortesía del tablero de instrumentos del lado del conductor.

(4) Instale el tornillo que fija la luz de cortesía al extremo inferior del soporte de la luz de cortesía del tablero de instrumentos del lado del conductor. Apriete el tornillo con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(5) Instale la tapa de fusibles del tablero de instrumentos a la parte inferior del conjunto de tablero de conexiones y módulo de control de la carrocería. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta de fusibles del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

MARCO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS DEL LADO DEL CONDUCTOR

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Con una varilla de tapicería u otra herramienta de hoja ancha y plana apropiada haga palanca suavemente alrededor de los bordes del marco del lado del conductor, hacia arriba y hacia afuera del tablero de instrumentos lo suficiente como para desenganchar los dos collarines de presión de sus receptáculos (Fig. 6).

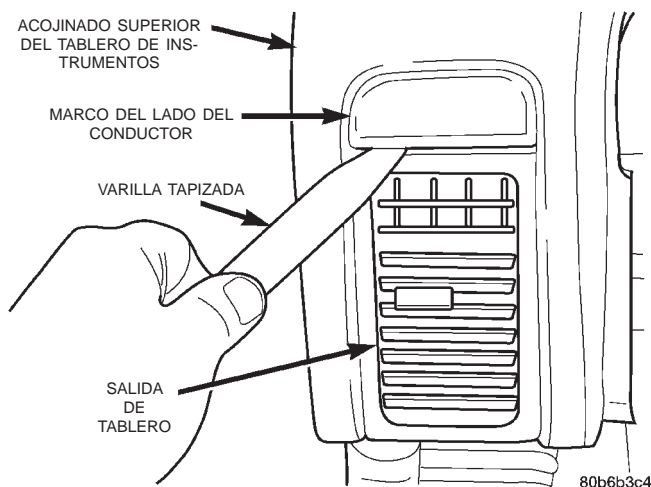


Fig. 6 Desmontaje e instalación del marco del tablero de instrumentos del lado del conductor

(3) Retire el marco del acojinado superior del tablero de instrumentos del lado del conductor.

INSTALACION

(1) Emplace el marco en el acojinado superior del tablero de instrumentos del lado del conductor.

(2) Alinee los collarines de presión en el marco del lado del conductor con los receptáculos en el acojinado superior del tablero de instrumentos.

(3) Presione firmemente en el marco del tablero de instrumentos del lado del conductor sobre las locali-

zaciones de los collarines de presión hasta que cada uno de los collarines queden completamente acoplados en sus receptáculos.

(4) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Coloque la columna de dirección inclinable en su posición más baja.

(3) Con una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana, haga palanca suavemente en cada una de las cuatro esquinas del marco del grupo de instrumentos para separarlos del tablero lo suficiente como para desenganchar los cuatro collarines de presión de sus receptáculos (Fig. 7).

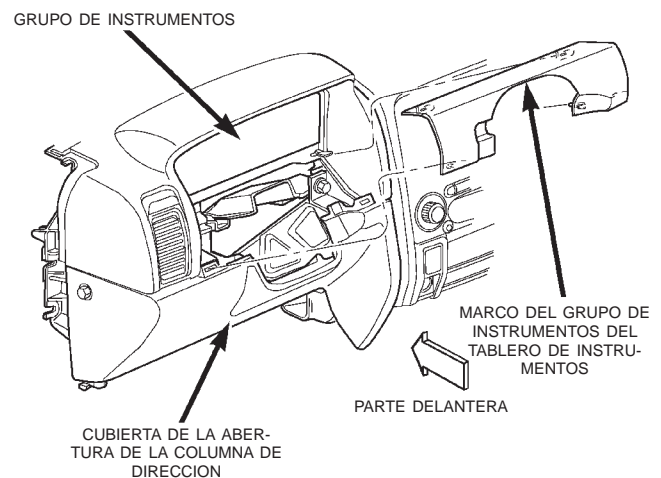


Fig. 7 Desmontaje e instalación del marco del grupo de instrumentos

(4) Asegúrese de no raspar los cristales del grupo de instrumentos con los dos collarines de presión

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

situados en el borde inferior del marco del grupo de instrumentos y haga rodar la parte superior del marco hacia atrás por encima de la parte superior de la columna de dirección para desmontarlo del tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Asegúrese de no raspar los cristales del grupo de instrumentos con los dos collarines de presión situados en el borde inferior del marco del grupo de instrumentos y deslice el borde inferior de este marco hacia adelante y hacia abajo sobre la parte superior de la columna de dirección para emplazarlo sobre el tablero de instrumentos.

(2) Alinee los dos collarines de presión en el borde inferior del marco del grupo de instrumentos con los receptáculos en el tablero de instrumentos.

(3) Presione firmemente en el marco del grupo de instrumentos sobre cada una de las ubicaciones de los collarines de presión inferiores hasta que cada uno de los collarines de presión quede completamente enganchado en su receptáculo.

(4) Alinee los dos collarines de presión en el borde superior del marco del grupo de instrumentos con los receptáculos en el tablero de instrumentos.

(5) Presione firmemente en el marco del grupo de instrumentos sobre cada una de las ubicaciones de los collarines de presión superiores hasta que cada uno de los collarines de presión quede completamente enganchado en su receptáculo.

(6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CUBIERTA DE LA ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la tapa de fusibles del tablero de conexiones debajo del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta de fusibles del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Retire el marco del grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco del grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(4) Retire el tornillo que fija el extremo exterior de la cubierta de la abertura de la columna de dirección a la tuerca U en el acojinado superior del tablero de instrumentos (Fig. 8).

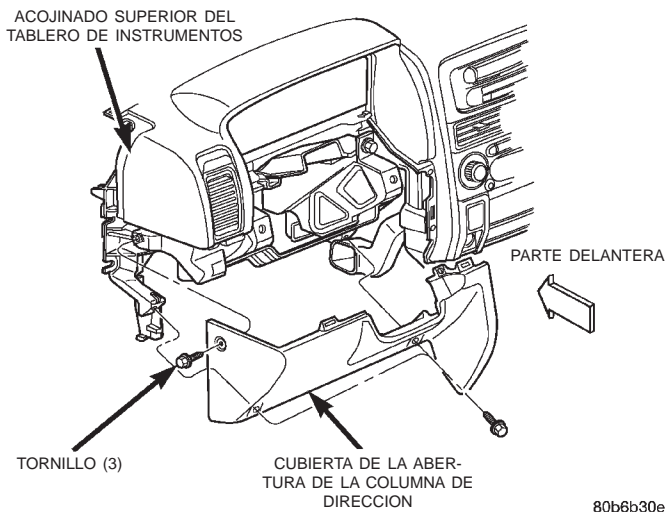


Fig. 8 Desmontaje e instalación de la cubierta de la abertura de la columna de dirección

(5) Retire los dos tornillos que fijan el borde inferior de la cubierta de la abertura de la columna de dirección y las tuercas U en el soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos.

(6) Separe la cubierta de la abertura de la columna de dirección hacia atrás para desenganchar los tres collarines de presión (uno exterior y dos interiores que lo fijan al tablero de instrumentos).

(7) Retire la cubierta de la abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Emplace la cubierta de la abertura de la columna de dirección en el tablero de instrumentos.

(2) Alinee los tres collarines de presión en la cubierta de la abertura de la columna de dirección con los receptáculos en el tablero de instrumentos.

(3) Presione firmemente en la cubierta de la abertura de la columna de dirección sobre las ubicaciones de los collarines de presión hasta que cada uno de los collarines de presión quede completamente enganchado en su receptáculo.

(4) Instale los dos tornillos que fijan el borde inferior de la cubierta de la abertura de la columna de dirección al soporte de la columna de dirección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(5) Instale el tornillo que fija el extremo exterior de la cubierta de la abertura de la columna de dirección a la tuerca U en el acojinado superior del tablero de instrumentos. Apriete el tornillo con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(6) Instale el marco del grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco del grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(7) Instale la tapa de fusibles en el tablero de conexiones debajo del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta de fusibles del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(8) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

SOPORTE DE LA COLUMNA DE DIRECCION DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la cubierta de la abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **cubierta de la abertura de la columna de dirección** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Retire los cuatro tornillos que fijan el soporte de la columna de dirección al soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos (Fig. 9).

(4) Retire el soporte de la columna de dirección del soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Emplace el soporte de la columna de dirección en el soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos.

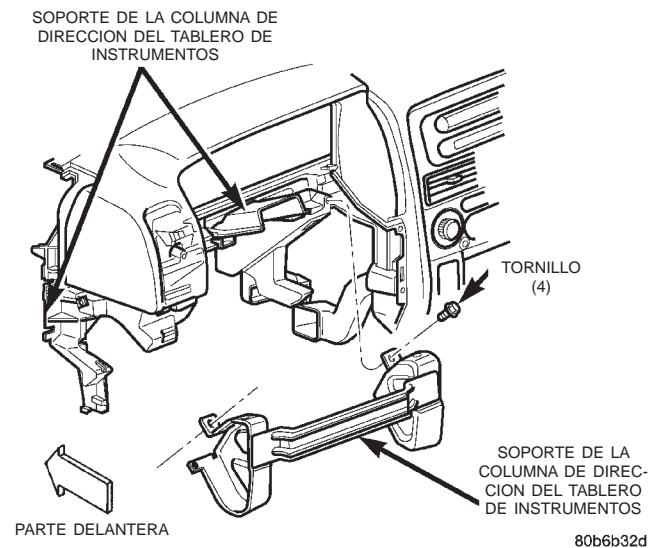


Fig. 9 Desmontaje e instalación del soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos

(2) Instale los cuatro tornillos que fijan el soporte de la columna de dirección al soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 11,8 N·m (105 lbs. pulg.).

(3) Instale la cubierta de la abertura de la columna de dirección. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **cubierta de la abertura de la columna de dirección** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(4) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

GRUPO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el marco del grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco del grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Retire los dos tornillos que fijan las lengüetas de instalación superiores del grupo de instrumentos a la parte de abajo de forma abovedada del grupo de instrumentos en el acojinado superior del tablero de instrumentos.

(4) Retire los dos tornillos que fijan las lengüetas de instalación inferiores del grupo de instrumentos al conducto estructural de tablero de instrumentos.

(5) Tire hacia abajo las lengüetas de instalación superiores del grupo de instrumentos, después tire del grupo de instrumentos hacia atrás lo suficiente como para acceder al conector del mazo de cables del tablero de instrumentos (Fig. 10).

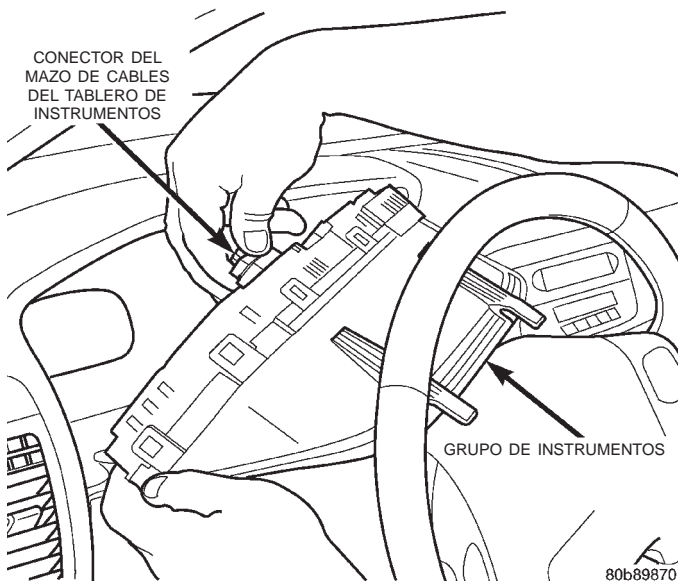


Fig. 10 Desmontaje e instalación del grupo de instrumentos

(6) Desconecte el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos del receptáculo del conector en la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos.

(7) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Emplace el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos.

(2) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos en el receptáculo del conector en la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos.

(3) Emplace las lengüetas de instalación inferiores del grupo de instrumentos en los orificios de instalación del conducto estructural de tablero de instrumentos, después incline la parte superior del grupo de instrumentos hacia adelante hasta que las lengüetas de instalación superiores se emplacen sobre los orificios de instalación en el lado inferior de la forma-

ción abovedada del grupo de instrumentos en el acojinado superior del tablero de instrumentos.

(4) Instale los dos tornillos que fijan las lengüetas de instalación superiores del grupo de instrumentos al lado inferior de la formación abovedada del grupo de instrumentos en el acojinado superior del tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(5) Instale los dos tornillos que fijan las lengüetas de instalación inferiores del grupo de instrumentos al conducto estructural el tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(6) Instale el marco del grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco del grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(7) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

COMPONENTES DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

Algunos de los componentes del grupo de instrumentos utilizado en este vehículo pueden recibir servicio individualmente. Estos incluyen: la perilla de restablecimiento del contador de trayecto, las bombillas incandescentes de luces indicadoras y de iluminación del grupo de instrumentos (incluyendo los portabombillas integrados), los juegos de indicadores principales (el velocímetro y el tacómetro) y más pequeños (juego de indicador de combustible y voltímetro y juego de indicador de temperatura del refrigerante e indicador de presión de aceite), la cubierta trasera del alojamiento del grupo de instrumentos y el alojamiento del grupo de instrumentos (incluido el vástago del conmutador de restauración del contador de trayecto y la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos). A continuación se detallan los procedimientos de servicio para los componentes del grupo de instrumentos.

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

DESMONTAJE

BOTON DE RESTABLECIMIENTO DEL CONTADOR DE TRAYECTO

(1) Tire de la perilla de restauración del contador de trayecto para separarla de la punta del vástago del conmutador de restauración del contador de trayecto, que sobresale por la cara del cristal del grupo de instrumentos, hacia la derecha del velocímetro (Fig. 12).

BOMBILLAS DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

Este procedimiento es aplicable a cada una de las unidades de bombillas incandescentes y portabombillas de las luces indicadores (hasta 22) o de iluminación del grupo de instrumentos (cinco). No obstante las luces de iluminación y las luces indicadores emplean diferentes medidas de unidad de bombilla y portabombillas. Jamás deben intercambiarse. Asegúrese de que toda unidad de bombilla y portabombillas retirada de la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos sea reinstalada 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 provocar desperfectos en el grupo de instrumentos, la tarjeta de circuitos del mismo y/o los indicadores.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Gire el portabombillas aproximadamente sesenta grados hacia la izquierda en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos (Fig. 11).

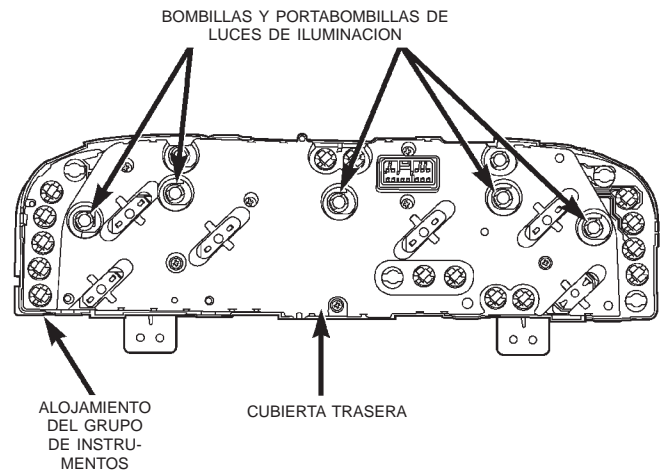
(4) Tire de la unidad de bombilla y portabombillas recto hacia atrás para retirarla de su orificio de instalación en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

OPTICA, CAPOTE Y MASCARA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la perilla del vástago del conmutador de restauración del contador de trayecto. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Componentes del grupo de instrumentos, Perilla de restablecimiento del contador de trayecto** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

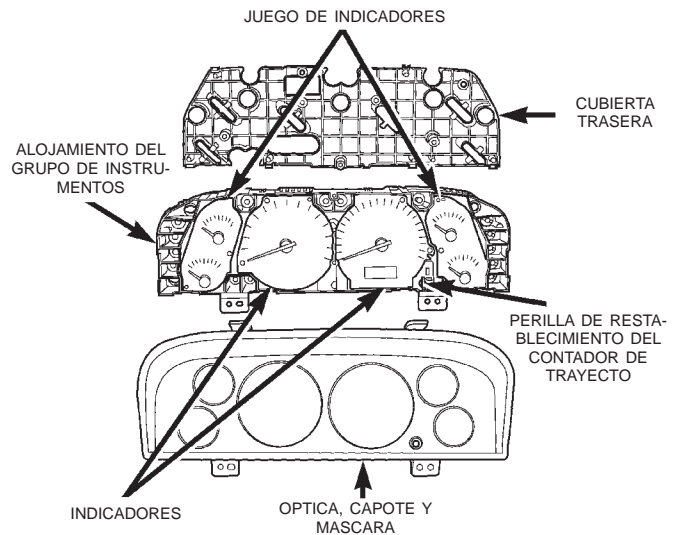
(3) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.



80b6b319

Fig. 11 Localizaciones de las bombillas del grupo de instrumentos

(4) Trabaje alrededor del perímetro del alojamiento del grupo de instrumentos para desenganchar cada uno de los ocho pestillos que fijan la unidad de óptica, capote y máscara del grupo de instrumentos al alojamiento del grupo de instrumentos (Fig. 12).



80b6b318

Fig. 12 Componentes del grupo de instrumentos

(5) Retire con cuidado la unidad de óptica, capote y máscara del alojamiento del grupo de instrumentos.

CUBIERTA TRASERA DE ALOJAMIENTO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

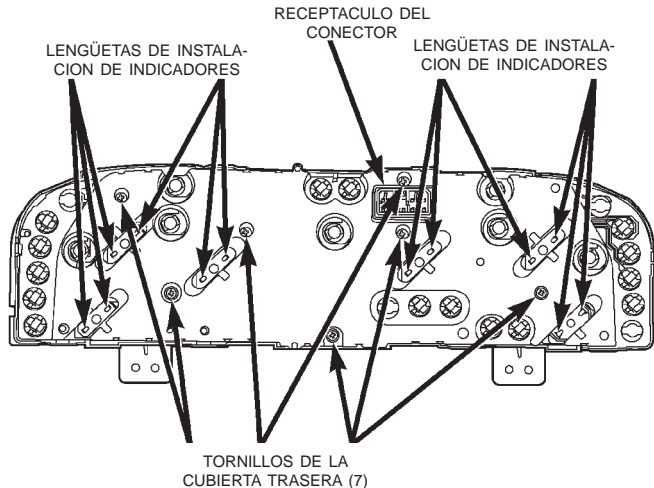
(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos,

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

tos, consulte **Grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Retire los siete tornillos que fijan la cubierta trasera a la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos (Fig. 13).



80b6b31a

Fig. 13 Tornillos de la cubierta trasera del alojamiento del grupo de instrumentos

(4) Desenganche los pestillos (dos en la parte superior y cuatro en la inferior) que aseguran los bordes superior e inferior de la cubierta trasera a la parte superior e inferior del alojamiento del grupo de instrumentos.

(5) Retire la cubierta trasera de la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos.

INDICADOR

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la perilla del vástago del conmutador de restauración del contador de trayecto. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Componentes del grupo de instrumentos - Perilla de restablecimiento del contador de trayecto** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(4) Retire la unidad de óptica, capote y máscara del alojamiento del grupo de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Componentes del grupo de instrumentos, Óptica, capote y máscara del grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(5) Retire la cubierta trasera del alojamiento del grupo de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Componentes del grupo**

de instrumentos, Cubierta trasera del alojamiento del grupo de instrumentos en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(6) Desde la parte trasera del alojamiento del grupo de instrumentos, enderece con cuidado las lengüetas de instalación pequeñas de metal (dos para cada indicador principal y cuatro para cada juego de indicadores más pequeños) que aseguran el indicador o el juego de indicadores a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos (Fig. 13).

(7) Desde la parte delantera del alojamiento del grupo de instrumentos, tire con cuidado y en línea recta hacia afuera del indicador o juego de indicadores para separarlos de la cavidad o las cavidades de instalación de indicador en el alojamiento del grupo de instrumentos.

ALOJAMIENTO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la perilla del vástago del conmutador de restauración del contador de trayecto. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Componentes del grupo de instrumentos, Perilla de restablecimiento del contador de trayecto** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(4) Retire todas las unidades de bombillas incandescentes y portabombillas de luces indicadoras y de iluminación del grupo de instrumentos de la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Componentes del grupo de instrumentos, Bombillas del grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(5) Retire la unidad de óptica, capote y máscara del alojamiento del grupo de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Componentes del grupo de instrumentos, Óptica, capote y máscara del grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(6) Retire la cubierta trasera del alojamiento del grupo de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Componentes del grupo de instrumentos, Cubierta trasera del alojamiento del grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(7) Retire todos los indicadores o juegos de indicadores del alojamiento del grupo de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Componentes del grupo de instrumentos - Indicador** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

PERILLA DE RESTABLECIMIENTO DEL CONTADOR DE TRAYECTO

(1) Presione la perilla sobre la punta del vástago del conmutador de restauración del contador de trayecto, que sobresale a través de la cara del cristal del grupo de instrumentos, hacia la derecha del velocímetro.

BOMBILLAS DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

Este procedimiento es aplicable a cada una de las unidades de bombillas incandescentes y portabombillas de las luces indicadoras (hasta 22) o de iluminación del grupo de instrumentos (cinco). No obstante las luces de iluminación y las luces indicadoras emplean diferentes medidas de unidad de bombilla y portabombillas. Jamás deben intercambiarse. Asegúrese de que toda unidad de bombilla y portabombillas retirada de la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos sea reinstalada en la posición correcta.

PRECAUCION: Como recambio, utilice siempre la medida y tipo de bombilla correctos. Una bombilla de medida o tipo incorrecto puede recalentarse y provocar desperfectos en el grupo de instrumentos, la tarjeta de circuitos del mismo y/o los indicadores.

(1) Inserte la unidad de bombilla y portabombillas recto dentro del orificio de instalación para la bombilla en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

(2) Con el portabombillas completamente calzado en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos, gire el portabombillas aproximadamente 60 grados hacia la derecha para bloquearlo en su posición.

(3) Instale el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Grupo de instrumentos**, en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(4) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

OPTICA, CAPOTE Y MASCARA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

(1) Alinee la unidad de óptica, capote y máscara con el alojamiento del grupo de instrumentos.

(2) Presione firme y uniformemente sobre la unidad de óptica, capote y máscara para instalarla en el alojamiento del grupo de instrumentos.

(3) Trabaje alrededor del perímetro del alojamiento del grupo de instrumentos para asegurarse de que cada uno de los ocho pestillos que fijan la unidad de óptica, el capote y la máscara del grupo de instru-

mentos estén completamente acoplados en el alojamiento del grupo de instrumentos.

(4) Instale el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(5) Instale la perilla sobre el vástago del conmutador de restauración del contador de trayecto. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Componentes del grupo de instrumentos - Perilla de restablecimiento del contador de trayecto** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CUBIERTA TRASERA DE ALOJAMIENTO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

(1) Emplace la cubierta trasera en la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos.

(2) Presione con firmeza y en forma uniforme sobre la cubierta trasera hasta que cada uno de los pestillos (dos en la parte superior y cuatro en la inferior) que aseguran los bordes superior e inferior de la cubierta trasera a la parte superior e inferior del alojamiento del grupo de instrumentos estén completamente desenganchados.

(3) Instale los siete tornillos que fijan la cubierta trasera a la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(4) Instale el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(5) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

INDICADOR

(1) Desde la parte delantera del alojamiento del grupo de instrumentos, alinee con cuidado el indicador o juego de indicadores con las espigas de conector situadas en la parte inferior de la cavidad o cavidades de instalación de indicador en el alojamiento del grupo de instrumentos.

(2) Desde la parte delantera del alojamiento del grupo de instrumentos, presione con firmeza y en forma uniforme sobre el indicador o juego de indicadores para instalarlo sobre las espigas de conector y dentro de la cavidad o cavidades de instalación de indicador en el alojamiento del grupo de instrumentos.

(3) Desde la parte trasera del alojamiento del grupo de instrumentos, asegúrese de que las pequeñas lengüetas de instalación de metal (dos para cada indicador principal y cuatro para cada juego de indicadores más pequeños) que aseguran el indicador o juego de indicadores sobresalgan a través de los ori-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ficios de instalación en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

(4) Desde la parte trasera del alojamiento del grupo de instrumentos, doble por encima con cuidado las pequeñas lengüetas de instalación de metal (dos para cada indicador principal y cuatro para cada juego de indicadores más pequeños) para asegurar el indicador o juego de indicadores a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

(5) Instale la cubierta trasera en el alojamiento del grupo de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Componentes del grupo de instrumentos - Cubierta trasera del alojamiento del grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(6) Instale la unidad de óptica, capote y máscara en el alojamiento del grupo de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Componentes del grupo de instrumentos - Óptica, capote y máscara del grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(7) Instale el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(8) Instale la perilla sobre el vástago del conmutador de restauración del contador de trayecto. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Componentes del grupo de instrumentos - Perilla de restablecimiento del contador de trayecto** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(9) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

ALOJAMIENTO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

(1) Instale todos los indicadores y juegos de indicadores en el alojamiento del grupo de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Componentes del grupo de instrumentos - Indicador** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(2) Instale la cubierta trasera en el alojamiento del grupo de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Componentes del grupo de instrumentos - Cubierta trasera del alojamiento del grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Instale la unidad de óptica, capote y máscara en el alojamiento del grupo de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Componentes del grupo de instrumentos - Óptica, capote y máscara del grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(4) Instale todas las unidades de bombillas incandescentes y portabombillas de luces indicadoras y de iluminación del grupo de instrumentos en la tarjeta

de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Componentes del grupo de instrumentos - Bombillas del grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(5) Instale el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(6) Instale la perilla sobre el vástago del conmutador de restauración del contador de trayecto. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Componentes del grupo de instrumentos - Perilla de restablecimiento del contador de trayecto** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(7) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

MARCO CENTRAL SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y 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 en cada una de las cuatro esquinas del marco central superior para separarlo del tablero de instrumentos lo suficiente a fin de desenganchar los cuatro collarines de presión de sus receptáculos (Fig. 14).

(3) Retire el marco central superior del tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Emplace el marco central superior en el tablero de instrumentos.

(2) Alinee los cuatro collarines de presión en el marco central superior con los receptáculos en el acorinado superior del tablero de instrumentos.

(3) Presione firmemente en el marco central superior sobre cada una de las ubicaciones de los collarines de presión hasta que cada uno de los collarines

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

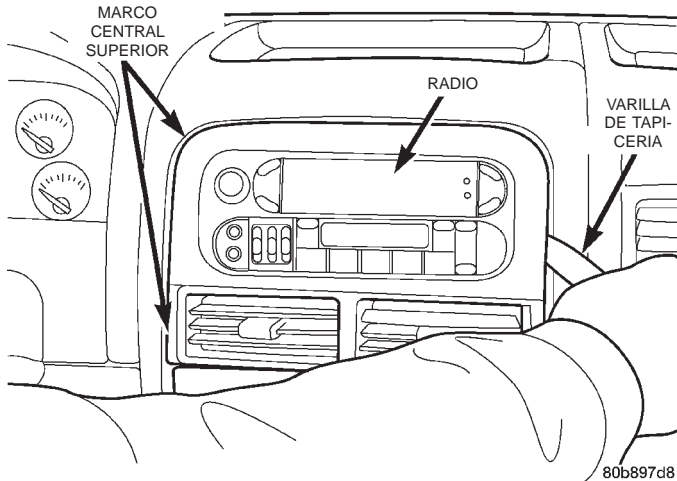


Fig. 14 Desmontaje e instalación del marco central superior del tablero de instrumentos

de presión quede completamente enganchado en su receptáculo.

(4) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

MARCO CENTRAL INFERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Utilizando una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana, haga palanca suavemente en cada una de las cuatro esquinas del marco central inferior para separarlo del tablero de instrumentos lo suficiente a fin de desenganchar los cuatro collarines de presión de sus receptáculos (Fig. 15).

(3) Separe el marco central inferior del tablero de instrumentos lo suficiente para acceder a los conectores del mazo de cables del tablero de instrumentos.

(4) Apriete las patas de instalación del capote de la luz del cenicero y retírelo del orificio rectangular en el protector contra llamas del cenicero.

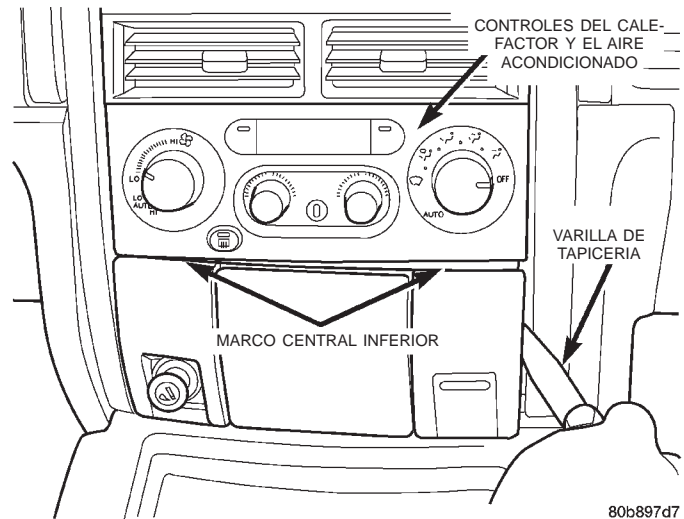


Fig. 15 Desmontaje e instalación del marco central inferior del tablero de instrumentos

(5) Si el vehículo lo tiene equipado, desconecte los conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos de los receptáculos de conectores de los dos conmutadores de asientos calefaccionados.

(6) Desconecte los conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos de los receptáculos de conectores del encendedor de cigarrillos y la toma de corriente de accesorios.

(7) Retire el marco central inferior del tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Emplace el marco central inferior del tablero de instrumentos.

(2) Conecte nuevamente los conectores de mazos de cables del tablero de instrumentos en los receptáculos de conectores del encendedor de cigarrillos y la toma de corriente de accesorios.

(3) Si el vehículo lo tiene equipado, conecte nuevamente los conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos en los receptáculos de los conectores de los dos conmutadores de asientos calefaccionados.

(4) Apriete las patas de instalación del capote de la luz del cenicero e instálelo en el orificio rectangular del protector contra llamas del cenicero.

(5) Alinee los dos collarines de presión inferiores en el marco central inferior con los receptáculos en el acojinado superior del tablero de instrumentos.

(6) Presione firmemente en el marco central inferior sobre cada una de las ubicaciones de los collarines de presión inferiores hasta que cada uno de los collarines de presión esté completamente enganchado en su receptáculo.

(7) Alinee los dos collarines de presión inferiores en el marco central inferior con los receptáculos en el acojinado superior del tablero de instrumentos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Presione firmemente en el marco central inferior sobre cada una de las ubicaciones de los collarines de presión superiores hasta que cada uno de los collarines de presión esté completamente enganchado en su receptáculo.

(9) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS Y TOMA DE CORRIENTE DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el marco central inferior del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco central inferior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

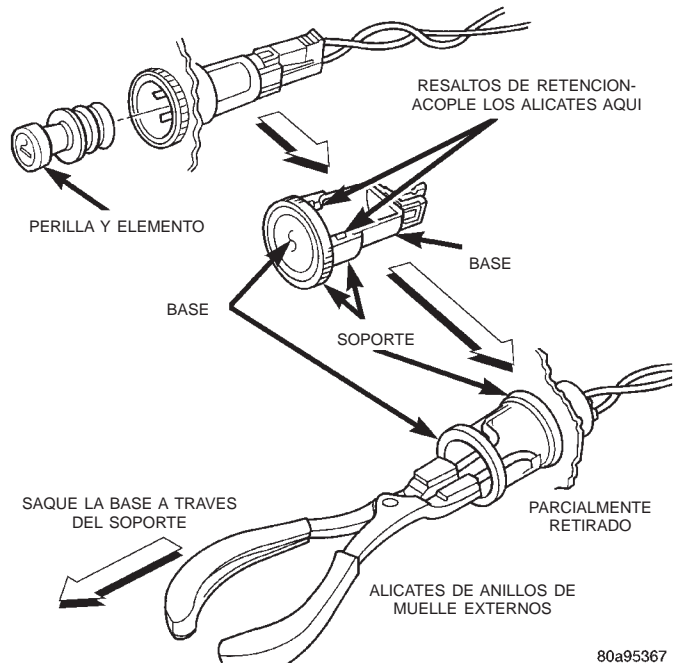
(3) Tire hacia afuera de la perilla del encendedor de cigarrillos o del casquillo protector para separarla de la base del receptáculo del encendedor o abra la puerta de la toma de corriente en el marco central inferior del tablero de instrumentos.

(4) Observe dentro de la base del receptáculo de la toma de corriente o el encendedor de cigarrillos y tome nota de la posición de los resaltes de retención rectangulares del soporte que fijan la base del receptáculo al marco central inferior del tablero de instrumentos (Fig. 16).

(5) Inserte un par de alicates de muelle externos dentro de la base del receptáculo de la toma de corriente o el encendedor de cigarrillos y acople las puntas de los alicates con los resaltes de retención del soporte.

(6) Apriete los alicates para desenganchar los resaltes de retención del soporte de la base del receptáculo y, con un movimiento suave de torsión, saque los alicates y la base del receptáculo del punto de instalación.

(7) Retire el punto de instalación de la toma de corriente o el encendedor de cigarrillos del marco inferior del tablero de instrumentos.



80a95367

Fig. 16 Desmontaje e instalación del encendedor de cigarrillos y la toma de corriente - Característico

INSTALACION

(1) Instale el soporte de la toma de corriente o el encendedor de cigarrillos en el marco central inferior del tablero de instrumentos.

(2) Alinee las estrías de la parte exterior del receptáculo del conector de la base de la toma de corriente o el encendedor de cigarrillos con las acanaladuras en la parte interior del punto de instalación.

(3) Presione firmemente en la base del receptáculo de la toma de corriente o encendedor de cigarrillos hasta que los resaltes de retención del punto de instalación queden completamente acoplados en sus receptáculos.

(4) Instale la perilla y el elemento del encendedor de cigarrillos en la base del receptáculo del encendedor de cigarrillos, o la tapa protectora en la base del receptáculo de la toma de corriente o cierre la puerta de la toma de corriente en el marco central inferior del tablero de instrumentos.

(5) Instale el marco central inferior en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco central inferior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

RELE DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire la cubierta de la abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta de la abertura de la columna de dirección** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos.
- (3) El relé del encendedor de cigarrillos está situado en el lado izquierdo del destellador combinado en el tablero de conexiones (Fig. 17).

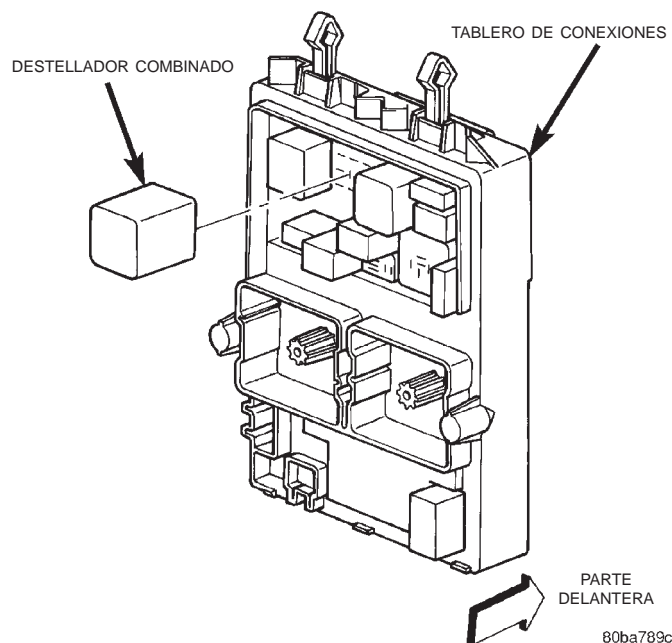


Fig. 17 Tablero de conexiones

- (4) Retire el relé de encendedor de cigarrillos del tablero de conexiones.

INSTALACION

- (1) Emplace el relé del encendedor de cigarrillos en el receptáculo apropiado en el tablero de conexiones.

- (2) Alinee los terminales del relé de encendedor de cigarrillos con las cavidades del terminal en el receptáculo del tablero de conexiones.

- (3) Presione firmemente el relé del encendedor de cigarrillos hasta que los terminales queden completamente asentados en las cavidades del terminal en el receptáculo del tablero de conexiones.

- (4) Instale la cubierta de la abertura de la columna de dirección en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta de la abertura de la columna de dirección** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos.

- (5) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

PUERTA DE LA TOMA DE CORRIENTE DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire el marco central inferior del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco central inferior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.
- (3) Con la puerta de la toma de corriente en posición abierta, extienda con cuidado los brazos de la bisagra de esta puerta lo suficiente como para desenganchar los pasadores de pivote de los pivotes situados en el lateral posterior del marco central inferior (Fig. 18).

NOTA: La puerta de la toma de corriente se repara con mayor facilidad en la posición abierta. La figura muestra la puerta en la posición cerrada para poder observar mejor la orientación del muelle auxiliar y los detalles de los puntos de anclaje.

- (4) Desenganche los extremos gradados del muelle auxiliar de los orificios de anclaje situados en el brazo de la bisagra de la puerta de la toma de corriente y en el lateral del alojamiento del cenicero.

- (5) Retire la puerta de la toma de corriente del marco central inferior del tablero de instrumentos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

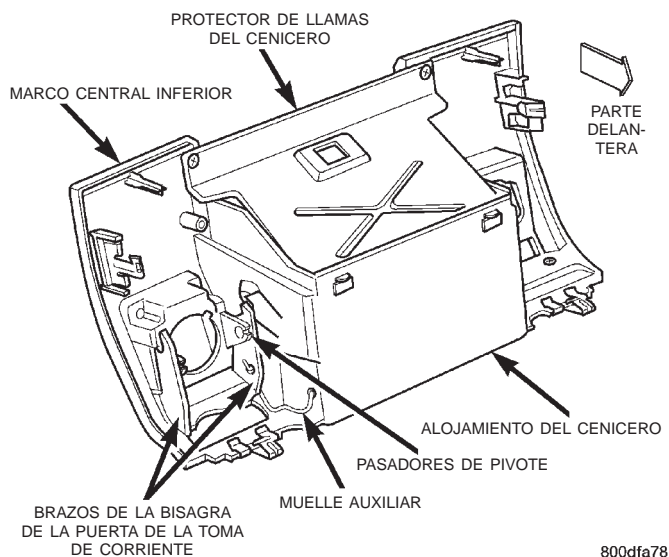


Fig. 18 Desmontaje e instalación de la puerta de la toma de corriente del tablero de instrumentos

INSTALACION

(1) Emplace la puerta de la toma de corriente en el marco central inferior del tablero de instrumentos.

(2) Acople los extremos gradados del muelle auxiliar con los orificios de anclaje situados en el brazo de la bisagra de la puerta de la toma de corriente y en el lateral del alojamiento del cenicero.

(3) Con la puerta de la toma de corriente en posición abierta, extienda con cuidado los brazos de la bisagra de la puerta de la toma de corriente lo suficiente como para enganchar los pasadores de pivote en los pivotes situados en el lateral posterior del marco central inferior.

(4) Instale el marco central inferior en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco central inferior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(5) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

TABLERO DE INSTRUMENTOS AL SOPORTE DEL TUNEL CENTRAL DE SUELO

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el anaquel delantero de la consola del suelo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Consola del suelo** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(3) A través de la abertura del anaquel delantero de la consola del suelo acceda y desenganche los retenes del mazo de cables del tablero de instrumentos del orificio de instalación del tablero de instrumentos del lado del conductor al soporte del túnel central del suelo.

(4) Retire los dos tornillos que fijan el tablero de instrumentos al soporte del túnel central de suelo (Fig. 19).

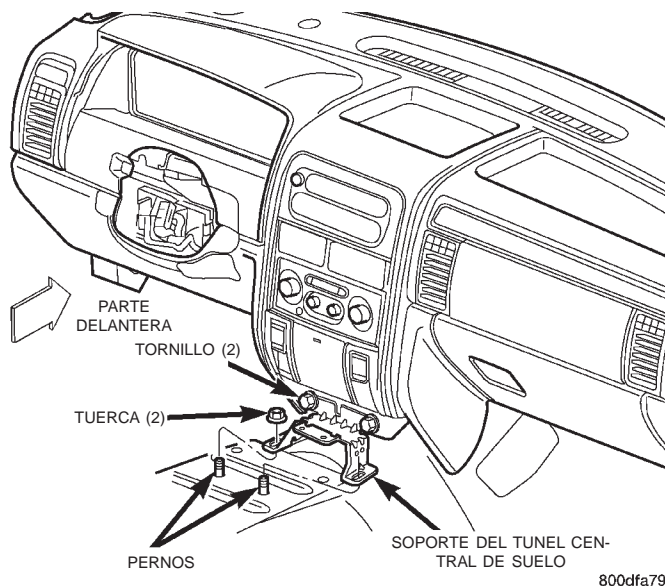


Fig. 19 Desmontaje e instalación del tablero de instrumentos al soporte del túnel central de suelo

(5) Retire las dos tuercas que fijan el tablero de instrumentos al soporte central de suelo en los espárragos del túnel de la transmisión en la plancha del suelo de la carrocería.

(6) Retire el soporte del túnel central de suelo del tablero de instrumentos y los espárragos del túnel de la transmisión en la plancha del suelo de la carrocería.

INSTALACION

(1) Emplace el tablero de instrumentos en el soporte del túnel central de suelo sobre los espárragos del túnel de la transmisión en la plancha del suelo de la carrocería, y deslícelo hacia arriba contra el tablero de instrumentos.

(2) Instale las dos tuercas que fijan el tablero de instrumentos al soporte del túnel central de suelo en los espárragos del túnel de la transmisión en la plan-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

cha del suelo de la carrocería. Apriete las tuercas con una torsión de 11,3 N·m (100 lbs. pulg.).

(3) Instale los dos tornillos que fijan el tablero de instrumentos al soporte del túnel central de suelo. Apriete los tornillos con una torsión de 11,3 N·m (100 lbs. pulg.).

(4) Acceda a través de la abertura del anaquel delantero de la consola en el suelo para desenganchar el retén del mazo de cables del tablero de instrumentos del orificio de instalación del tablero de instrumentos del lado del conductor en el soporte del túnel central de suelo.

(5) Instale el anaquel delantero en la consola del suelo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Consola del suelo** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

GUANTERA

Para acceder a los distintos componentes para la reparación, la guantera de este modelo puede abrirse tirando hacia abajo más allá de los topes, sin necesidad de proceder al desmontaje completo de ella. Consulte **Abertura de guantera** para este procedimiento. Asimismo, puede desmontarse por completo la guantera del tablero de instrumentos. Para informarse sobre el procedimiento, consulte **Desmontaje**.

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

ABERTURA

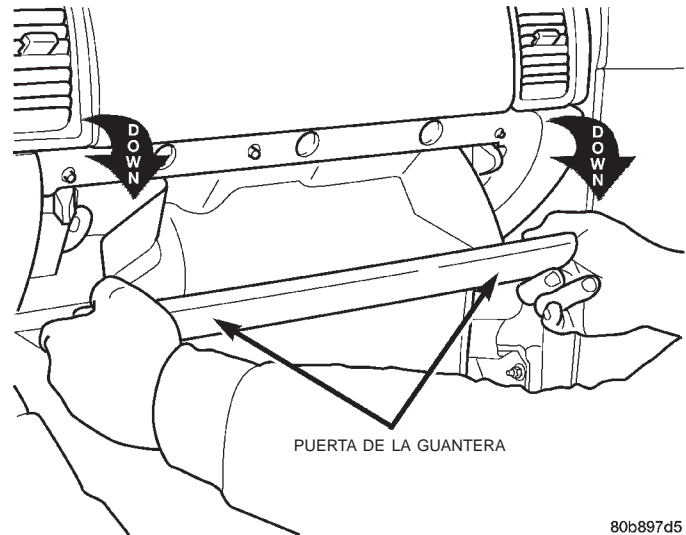
(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Abra la guantera hasta que los topes integrados situados en el borde posterior del anaquel de la guantera se apoyen contra los topes de goma situados en el refuerzo superior de la abertura de la guantera.

(3) Acceda al interior de la guantera y con el dedo mayor de cada mano, desvíe hacia adelante del vehículo la solapa de goma de los dos topes de la guantera situados en el refuerzo superior de la abertura.

(4) Con los topes de la guantera desviados, abra hacia abajo la puerta de la guantera hasta que los topes integrados en el borde posterior del anaquel de la guantera atraviesen las aberturas de los topes de

goma en el refuerzo superior de la abertura de la guantera (Fig. 20).



80b897d5

Fig. 20 Abertura de la puerta de la guantera

(5) Cuando se vuelva a cerrar la puerta de la guantera en el tablero de instrumentos, los topes de goma se desviarán automáticamente mediante los topes integrados de la parte posterior de la guantera.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Abra hacia abajo la puerta de la guantera en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Guantera - Abertura** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

NOTA: Asegúrese de no dañar ni desmontar los topes de bisagra de la guantera situados en el refuerzo inferior de la abertura de la guantera del tablero de instrumentos, cuando desmonte la guantera del tablero.

(3) Tome con firmeza los dos extremos de la puerta de la guantera, después retuerza y tire de la puerta hacia adentro, según sea necesario, para desenganchar el gancho de bisagra del pasador de bisagra en el tablero de instrumentos y vuelva a orientar el gancho en la parte de abajo del pasador de bisagra (Fig. 21).

(4) Levante la puerta de la guantera hasta que quede perpendicular al tablero de instrumentos.

(5) Doble levemente la puerta hacia la izquierda y con un zangoloteo desenganche los dos ganchos restantes de bisagra de sus respectivos pasadores en el tablero de instrumentos.

(6) Retire la guantera del tablero de instrumentos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

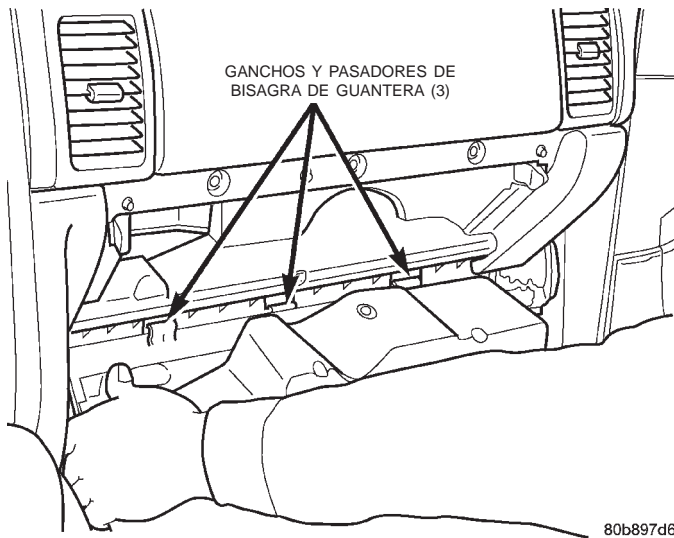


Fig. 21 Desmontaje e instalación de la guantera

INSTALACION

NOTA: Asegúrese de no dañar ni desmontar los topes de bisagra de la guantera situados en el refuerzo inferior de la abertura de guantera en el tablero de instrumentos, cuando instale la guantera en el tablero.

(1) Emplace la guantera en el tablero de instrumentos con el gancho de bisagra hacia afuera orientado encima del pasador de bisagra hacia afuera y el gancho central de la bisagra orientado debajo del pasador central de bisagra.

(2) Levante la puerta de la guantera hasta que quede perpendicular al tablero de instrumentos.

(3) Tome con firmeza ambos extremos de la puerta de la guantera y dóblela levemente hacia la derecha para acoplarla en el gancho de bisagra hacia adentro de la guantera encima del pasador de bisagra en el tablero de instrumentos.

(4) Vuelva a cerrar la puerta de la guantera en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Guantera - Abertura** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(5) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

PESTILLO DE LA GUANTERA

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Baje la puerta de la guantera del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Guantera - Abertura** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Retire los tres tornillos que fijan el pestillo de la guantera al interior de la puerta de la guantera (Fig. 22).

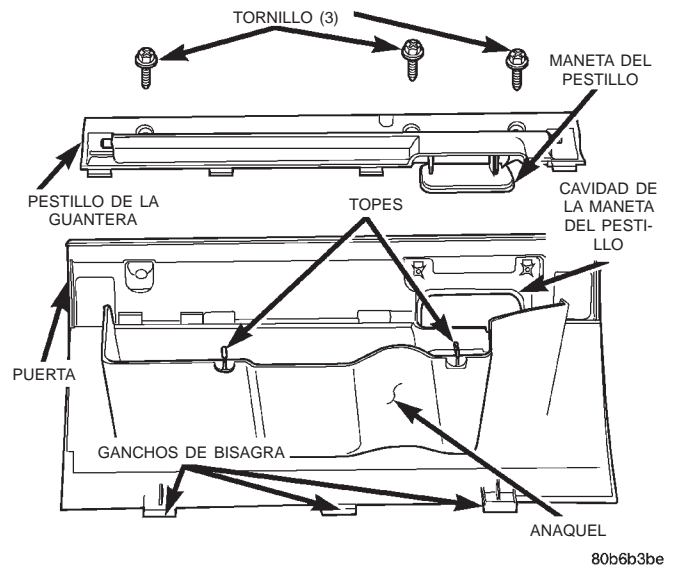


Fig. 22 Desmontaje e instalación del pestillo de la guantera

(4) Levante la maneta del pestillo situada en la parte exterior de la puerta de la guantera lo suficiente como para aflojar el conjunto de pestillo en la parte interior de la puerta de la guantera.

(5) Retire el conjunto de pestillo del interior de la puerta de la guantera.

INSTALACION

(1) Emplace el conjunto de pestillo en el interior de la puerta de la guantera.

(2) Guíe la maneta del pestillo dentro de la cavidad pertinente en la parte exterior de la puerta de la guantera.

(3) Instale los tres tornillos que fijan el pestillo de la guantera al interior de la puerta de la guantera. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(4) Vuelva a cerrar la puerta de la guantera en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Guantera - Abertura** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(5) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CASQUILLO DE EXTREMO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Abra la guantera.
- (3) Retire el tornillo que fija el extremo exterior del casquillo de extremo al acojinado superior del tablero de instrumentos (Fig. 23).

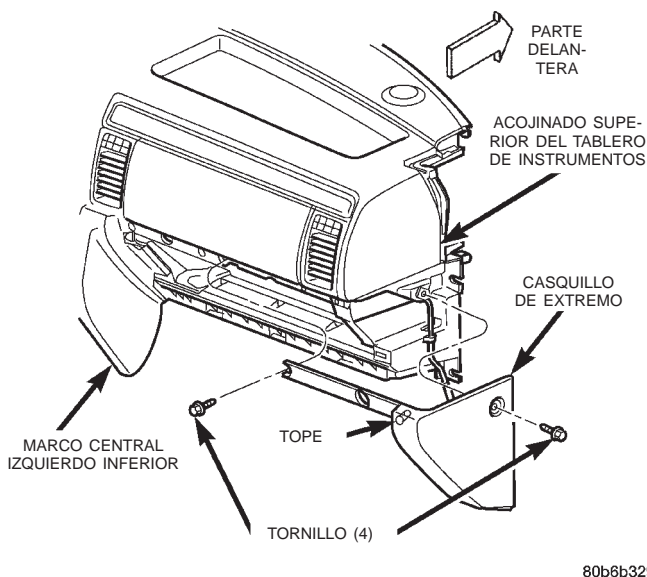


Fig. 23 Desmontaje e instalación del casquillo de extremo del tablero de instrumentos

- (4) Retire los tres tornillos que fijan el casquillo de extremo a la abertura de la guantera del tablero de instrumentos.
- (5) Tire del casquillo de extremo en línea recta hacia atrás del tablero de instrumentos para desenganchar el collarín de presión que lo fija en el receptáculo del conducto estructural de tablero de instrumentos.
- (6) Retire el casquillo de extremo del tablero de instrumentos.

INSTALACION

- (1) Asegúrese de que el tope de diente de la guantera se instale en el orificio de instalación que está más cerca del extremo exterior de la extensión del casquillo de extremo, sobre el refuerzo superior de la abertura de la guantera del tablero de instrumentos.
- (2) Emplace el casquillo de extremo en el tablero de instrumentos. Asegúrese de que el extremo de la extensión del casquillo de extremo, cerca del centro del refuerzo superior de la abertura de la guantera se emplace debajo del extremo de la extensión respecto del marco central inferior derecho.
- (3) Alinee los collarines de presión en el casquillo de extremo con los receptáculos del conducto estructural de tablero de instrumentos.
- (4) Presione firmemente en el casquillo de extremo del tablero de instrumentos sobre la localización de los collarines de presión hasta que éstos queden completamente acoplados en sus receptáculos.
- (5) Instale los tres tornillos que fijan el casquillo de extremo a la abertura de la guantera del tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
- (6) Instale el tornillo que fija el extremo externo del casquillo de extremo al acojinado superior del tablero de instrumentos. Apriete el tornillo con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
- (7) Cierre la guantera.
- (8) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

MARCO CENTRAL INFERIOR DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Abra la guantera.
- (3) Retire los tres tornillos que fijan el marco central inferior derecho a la abertura de la guantera del tablero de instrumentos (Fig. 24).
- (4) Separe el marco central inferior derecho en línea recta hacia atrás del tablero de instrumentos

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

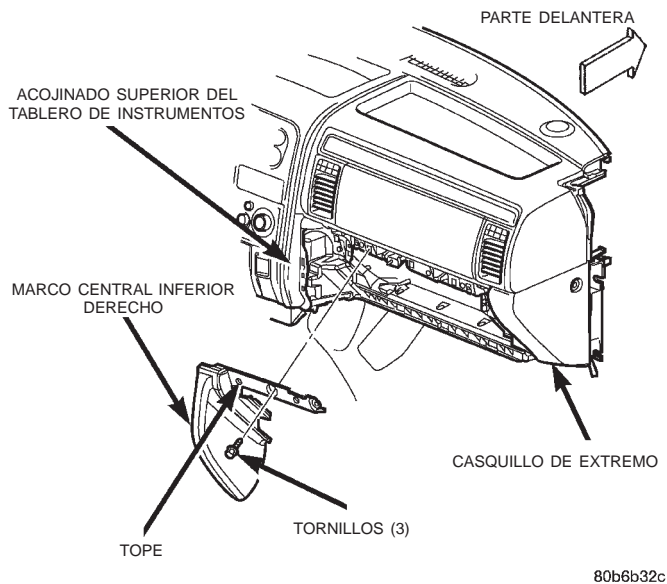


Fig. 24 Desmontaje e instalación del marco central inferior derecho del tablero de instrumentos

para desenganchar los dos collarines de presión que lo fijan a los receptáculos en el acojinado superior del tablero de instrumentos.

(5) Retire el marco central inferior derecho del tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Asegúrese de que el tope de diente de la guantera se instale en el orificio de instalación más cercano al extremo exterior de la extensión derecha del marco central inferior sobre el refuerzo de la abertura de la guantera del tablero de instrumentos.

(2) Emplace el marco central inferior derecho en el tablero de instrumentos. Asegúrese de que el extremo de la extensión derecha del marco central inferior cerca del centro del refuerzo superior de la abertura de la guantera se emplace en la parte superior del extremo de la extensión respecto del casquillo de extremo.

(3) Alinee los collarines de presión en el marco central inferior derecho con los receptáculos en el acojinado superior del tablero de instrumentos.

(4) Presione firmemente en el marco central inferior derecho sobre cada una de las ubicaciones de los collarines de presión hasta que los collarines de presión queden completamente acoplados en sus receptáculos.

(5) Instale los tres tornillos que fijan el marco central inferior derecho a la abertura de la guantera del tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(6) Cierre la guantera.

(7) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE LA GUNTERA

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Si se repara la placa de tope del pestillo hacia adentro de la guantera, retire el marco central inferior derecho del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco central inferior derecho del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo. Si se repara la placa de tope del pestillo hacia afuera de la guantera, retire el casquillo de extremo del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Casquillo de extremo del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Retire el tornillo que fija la pestaña de instalación superior de la placa de tope del pestillo de la guantera al conducto estructural de tablero de instrumentos en cualquiera de los lados de la abertura de la guantera (Fig. 25).

(4) Tire hacia abajo la pestaña de instalación superior de la placa de tope del pestillo de la guantera para desenganchar el gancho en el extremo de la placa de tope del orificio de instalación del conducto estructural de tablero de instrumentos.

(5) Retire la placa de tope del pestillo de la guantera del tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Emplace la placa de tope del pestillo de la guantera en el tablero de instrumentos.

(2) Enganche el gancho del extremo inferior de la placa de tope en el orificio de instalación del conducto estructural de tablero de instrumentos.

(3) Cierre hacia arriba la pestaña de instalación superior de la placa de tope del pestillo de la guantera hasta que quede al ras con el conducto estructural de tablero de instrumentos en cualquiera de los lados de la abertura de la guantera.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

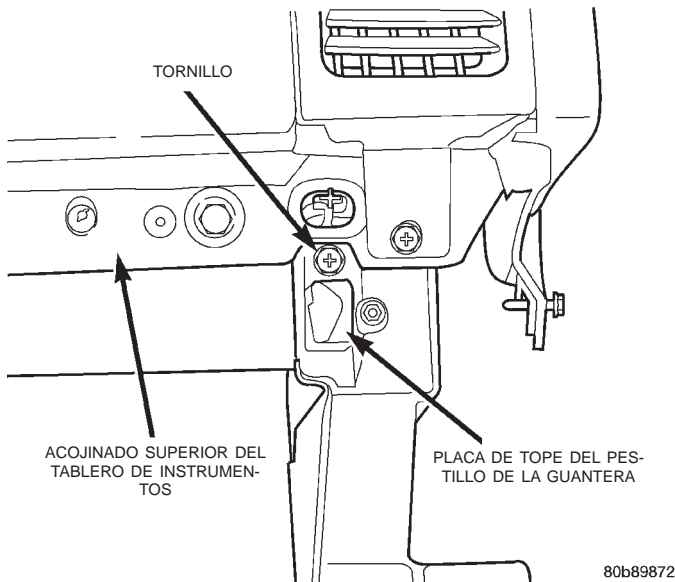


Fig. 25 Desmontaje e instalación de la placa de tope del pestillo de la guantera

(4) Instale el tornillo que fija la pestaña de instalación superior de la placa de tope del pestillo de la guantera al conducto estructural de tablero de instrumentos. Apriete el tornillo con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(5) Si se reparó la placa de tope del pestillo hacia adentro de la guantera, instale el marco central inferior derecho en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco central inferior derecho del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo. Si se reparó la placa de tope del pestillo hacia afuera de la guantera, instale el casquillo de extremo en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Casquillo de extremo del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

LUZ Y CONMUTADOR DE LA GUANTERA

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Abra la puerta de la guantera del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Guantera - Abertura** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Retire el marco central inferior derecho del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco central inferior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(4) Acceda a través de la abertura de la guantera y detrás del refuerzo superior de la abertura de la guantera en el tablero de instrumentos y oprima los seguros de retén en la parte superior y la parte inferior del alojamiento de la luz y el conmutador de la guantera.

(5) Mientras mantiene presionados los seguros de retén, separe la luz y el conmutador de la guantera y sáquelos por el orificio de instalación en el refuerzo superior de la abertura de la guantera del tablero de instrumentos (Fig. 26).

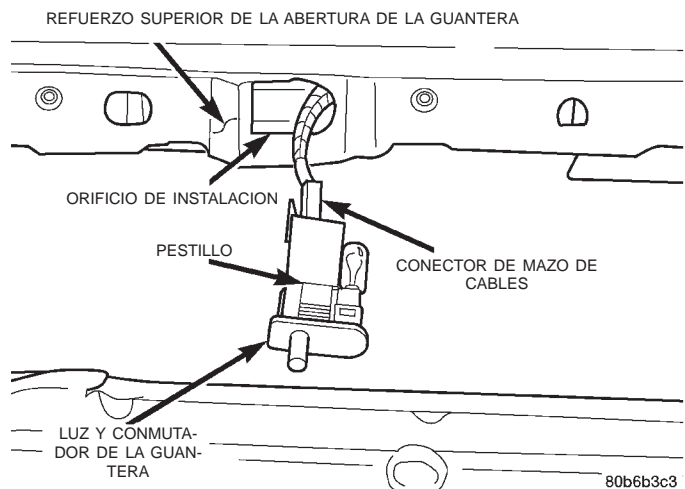


Fig. 26 Desmontaje e instalación de la luz y el conmutador de la guantera

(6) Separe la luz y el conmutador de la guantera hacia afuera del orificio de instalación lo suficiente para acceder al conector del mazo de cables.

(7) Desconecte el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos del receptáculo del conector de la luz y el conmutador de la guantera.

(8) Retire la luz y el conmutador de la guantera del tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Emplace la luz y el conmutador de la guantera en el tablero de instrumentos.

(2) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos en el receptáculo del conector de la luz y el conmutador de la guantera.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Vuelva a pasar el mazo de cables del tablero de instrumentos por el orificio de instalación de la luz y el conmutador de la guantera en el refuerzo superior de la abertura de la guantera del tablero de instrumentos.

(4) Alinee el alojamiento de la luz y el conmutador de la guantera con el orificio de instalación en el refuerzo superior de la abertura de la guantera del tablero de instrumentos.

(5) Presione la luz y el conmutador de la guantera dentro del orificio de instalación en el refuerzo superior de la abertura de la guantera del tablero de instrumentos hasta que las lengüetas de retención queden completamente enganchadas.

(6) Instale el marco central inferior derecho en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco central inferior derecho del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(7) Vuelva a cerrar la puerta de la guantera en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Guantera - Abertura** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(8) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CUBIERTA SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y 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 hacia arriba sobre el borde trasero (el más alejado del parabrisas) de la cubierta superior del tablero de instrumentos lo suficiente para desenganchar los cuatro collarines de presión de retención de sus receptáculos en el acojinado superior del tablero de instrumentos (Fig. 27).

(3) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos.

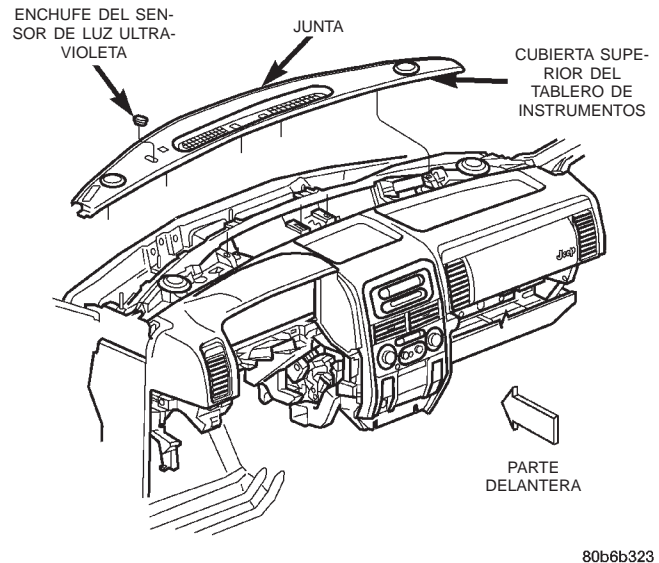


Fig. 27 Desmontaje e instalación de la cubierta superior del tablero de instrumentos

INSTALACION

(1) Si el vehículo no tiene instalado el sensor de luz ultravioleta opcional, asegúrese de que el enchufe para este sensor esté instalado en el orificio situado a la izquierda de la salida del desempañador del lado del conductor en la cubierta superior del tablero de instrumentos.

(2) Antes de instalar la cubierta superior en el acojinado superior del tablero de instrumentos, asegúrese de que la junta de goma de la cubierta superior esté correctamente emplazada en el borde delantero del panel de la cubierta superior.

(3) Emplace la cubierta superior en el acojinado superior del tablero de instrumentos.

(4) Alinee los cuatro collarines de presión en la cubierta superior con los receptáculos de los collarines de presión en el acojinado superior del tablero de instrumentos.

(5) Presione firmemente hacia abajo en la cubierta superior sobre cada una de las cuatro localizaciones de los collarines de presión hasta que cada uno de los collarines de presión queden acoplados en sus receptáculos en el acojinado superior del tablero de instrumentos.

(6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ACOJINADO SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el tapizado de los parantes A derecho e izquierdo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Tapizado del parante A** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(3) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta superior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(4) Retire las cuatro tuercas que fijan el acojinado superior del tablero de instrumentos a los espárragos en la plancha de bóveda cerca de la línea de guía del parabrisas (Fig. 28).

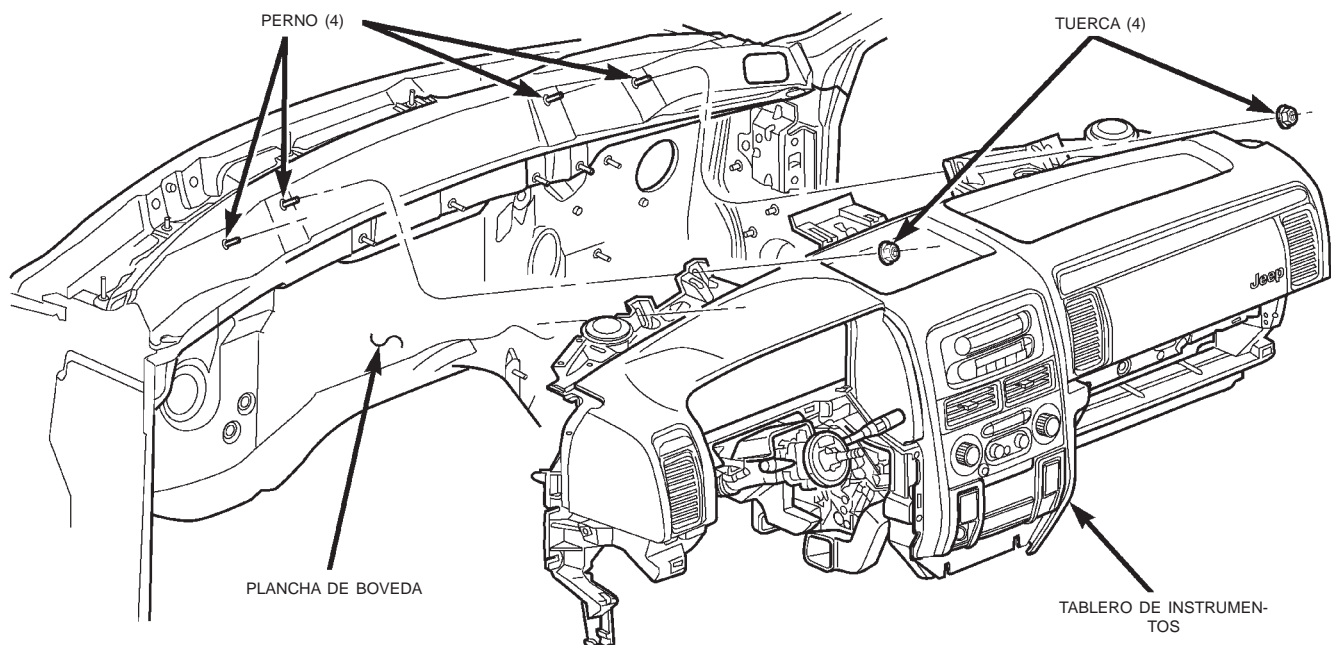
(5) Si el vehículo lo tiene equipado, retire los altavoces del acojinado superior del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Altavoces del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8F - Sistemas de audio.

(6) Si el vehículo lo tiene instalado, desenganche los retenes que fijan cada una de las dos derivaciones exteriores del mazo de cableado para los altavoces del tablero de instrumentos a los orificios de instalación en el acojinado superior del tablero de instrumentos. Introduzca los extremos sueltos de las derivaciones exteriores del mazo de cableado para los altavoces hacia abajo de los conductos del desempañador, para mantenerlos fuera de alcance durante el resto del procedimiento.

(7) Si el vehículo lo tiene instalado, retire los dos tornillos que fijan el conjunto de luz del juego de seguridad y sensor de luz ultravioleta al acojinado superior del tablero de instrumentos, justo hacia afuera de la salida izquierda del desempañador. Desplace el conjunto de juego de seguridad y sensor de luz ultravioleta hacia el parabrisas, para mantenerlo fuera de alcance durante el resto del procedimiento.

(8) Retire el marco del grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco del grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(9) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos,



80b3c645

Fig. 28 Montaje del acojinado superior del tablero de instrumentos a la plancha de bóveda

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

tos, consulte **Grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(10) Retire la cubierta de la abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta de la abertura de la columna de dirección** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(11) Abra la puerta de la guantera del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Guantera - Abertura** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(12) Retire el casquillo de extremo del extremo inferior exterior del tablero de instrumentos, del lado del acompañante. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Casquillo de extremo del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(13) Retire el marco central inferior derecho del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco central inferior derecho del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(14) Retire la luz y el conmutador de la guantera del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Luz y conmutador de la guantera** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(15) Retire los dos tornillos grandes en el refuerzo superior de la abertura de la guantera que fijan el acojinado superior al conducto estructural de tablero de instrumentos (Fig. 29).

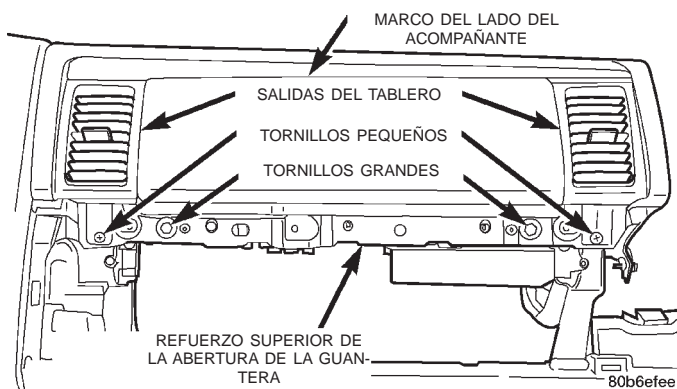


Fig. 29 Montaje del acojinado superior del tablero de instrumentos a la abertura de la guantera

(16) Retire los dos tornillos pequeños en el refuerzo superior de la abertura de la guantera que fijan las salidas del tablero al conducto estructural de tablero de instrumentos.

(17) Retire el marco central superior del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco central superior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(18) Retire el marco central inferior del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco central inferior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(19) Retire los cuatro tornillos que fijan la radio al tablero de instrumentos de soporte estructural. Separe la radio del tablero de instrumentos lo suficiente como para acceder a los tornillos que fijan el acojinado superior al conducto estructural de tablero de instrumentos.

(20) Retire los cuatro tornillos que fijan el control del calefactor y aire acondicionado al conducto estructural de tablero de instrumentos. Separe el control del calefactor y aire acondicionado del tablero de instrumentos lo suficiente para acceder al tornillo que fija el acojinado superior al conducto estructural de tablero de instrumentos.

(21) Retire todos los tornillos que fijan el perímetro del acojinado superior al conducto estructural de tablero de instrumentos.

(22) Retire el anaqueel delantero de la consola del suelo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Consola del suelo** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(23) Acceda a través de la abertura del anaqueel delantero de la consola del suelo y retire los dos tornillos que fijan el soporte del túnel central de suelo al tablero de instrumentos.

(24) Acceda a través de la abertura del anaqueel delantero de la consola del suelo y afloje las dos tuercas que fijan el soporte del túnel central de suelo a los pernos en el túnel de la transmisión de la plancha del suelo de la carrocería.

(25) Deslice hacia atrás en el vehículo el soporte del túnel central de suelo, lo suficiente como para desenganchar el orificio de posición situado en el reborde inferior del acojinado superior de la clavija de guía en el conducto estructural de tablero de instrumentos (Fig. 30).

(26) Retire del conducto estructural de tablero de instrumentos el acojinado superior del tablero.

INSTALACION

Si se reemplaza el acojinado superior por un conjunto nuevo, asegúrese de transferir o instalar las salidas de tablero y el marco del lado del acompañante en el nuevo conjunto, antes de instalarlo en el conducto estructural de tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos de servicio de la salida de tablero, consulte **Conductos y salidas** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 24 - Calefacción y aire acondicionado. Para informarse sobre los procedimientos de servicio del marco del lado del acompañante, consulte **Marco del tablero de instrumentos del lado del acompañante**.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

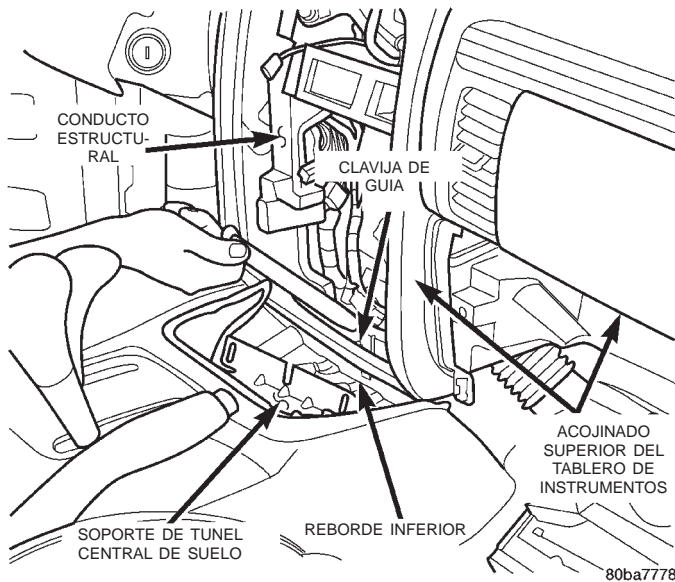


Fig. 30 Desmontaje e instalación del acojinado superior del tablero de instrumentos

ñante en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(1) Emplace el acojinado superior del tablero de instrumentos sobre el conducto estructural de tablero de instrumentos y los pernos en la plancha de bóveda cerca de la línea de guía del parabrisas.

(2) Encamine la derivación exterior del mazo de cables del tablero de instrumentos para el conjunto de luz y conmutador de guantera hacia el orificio de instalación del conmutador situado en el refuerzo superior de la abertura de la guantera.

(3) Acceda a través de la abertura del anaquel delantero de la consola del suelo para enganchar el orificio de posición en el reborde inferior del acojinado superior con la clavija de guía en el conducto estructural de tablero de instrumentos.

(4) Acceda a través de la abertura del anaquel delantero de la consola del suelo para deslizar hacia adelante el soporte del túnel central de suelo, lo suficiente como para capturar el reborde inferior en el acojinado superior, entre el soporte y el conducto estructural.

(5) Acceda a través de la abertura del anaquel delantero de la consola del suelo para instalar los dos tornillos que fijan el soporte del túnel central de suelo al tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 11,8 N·m (105 lbs. pulg.).

(6) Acceda a través de la abertura del anaquel delantero de la consola del suelo para apretar las dos tuercas que fijan el soporte del túnel central de suelo a los pernos en el túnel de la transmisión en la plancha del suelo de la carrocería. Apriete las tuercas con una torsión de 11,8 N·m (105 lbs. pulg.).

(7) Instale el anaquel delantero en la consola del suelo. Para informarse sobre los procedimientos, con-

sulte **Consola del suelo** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(8) Instale todos los tornillos que fijan el perímetro del acojinado superior al conducto estructural de tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(9) Instale los cuatro tornillos que fijan el control del calefactor y el aire acondicionado al soporte estructural del tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(10) Instale los cuatro tornillos que fijan la radio al soporte estructural del tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(11) Instale el marco central inferior en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco central inferior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(12) Instale el marco central superior en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco central superior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(13) Instale los dos tornillos grandes en el refuerzo superior de la abertura de la guantera que fijan el acojinado superior al conducto estructural de tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 11,8 N·m (105 lbs. pulg.).

(14) Instale los dos tornillos pequeños en el refuerzo superior de la abertura de la guantera que fijan las salidas de tablero al conducto estructural de tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(15) Instale la luz y el conmutador de la guantera en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Luz y conmutador de la guantera** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(16) Instale el marco central inferior derecho en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco central inferior derecho del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(17) Instale el casquillo de extremo en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Casquillo de extremo del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(18) Vuelva a cerrar la puerta de la guantera en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Guantera - Abertura** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(19) Instale la cubierta de la abertura de la columna de dirección en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

Cubierta de la abertura de la columna de dirección en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(20) Instale el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(21) Instale el marco del grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco del grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(22) Si el vehículo lo tiene instalado, emplace el conjunto de luz del juego de seguridad y sensor de luz ultravioleta en el acojinado superior del tablero de instrumentos, justo hacia afuera de la salida izquierda del desempañador. Instale los dos tornillos que lo fijan allí. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(23) Si el vehículo lo tiene instalado, enganche el retén que fija cada una de las dos derivaciones exteriores de mazo de cables para los altavoces del tablero de instrumentos al acojinado superior del tablero.

(24) Si el vehículo lo tiene instalado, instale los altavoces en el acojinado superior del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Altavoces del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8F - Sistemas de audio.

(25) Instale las cuatro tuercas que fijan el acojinado superior del tablero de instrumentos a los pernos en la plancha de bóveda cerca de la línea de guía del parabrisas. Apriete las tuercas con una torsión de 11,8 N·m (105 lbs. pulg.).

(26) Instale la cubierta superior en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta superior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(27) Instale el tapizado en los parantes derecho e izquierdo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Tapizados de los parantes A** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(28) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

MARCO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS DEL LADO DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el acojinado superior del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Almohadilla superior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) De la parte de abajo del acojinado superior, retire los cuatro tornillos de la parte superior de la puerta del airbag del lado del acompañante que fijan el marco del tablero de instrumentos del mismo lado (Fig. 31).

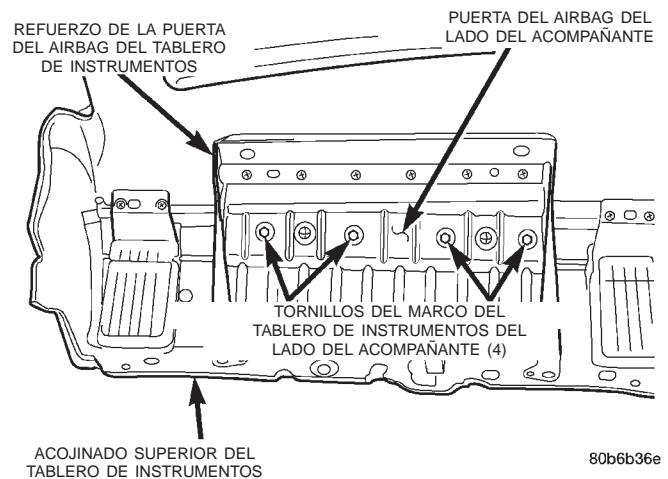


Fig. 31 Desmontaje e instalación del marco del tablero de instrumentos del lado del acompañante

(4) Retire el marco del acojinado superior del tablero de instrumentos del lado del acompañante.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Emplace el marco en el acojinado superior del tablero de instrumentos del lado del acompañante.

(2) Desde el lado inferior del acojinado superior, instale los cuatro tornillos a través de la parte superior de la puerta del airbag del lado del acompañante que fijan el marco al tablero de instrumentos del lado del acompañante. Apriete los tornillos con una torsión de 11,8 N·m (105 lbs. pulg.).

(3) Instale el acojinado superior en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Acojinado superior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(4) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

NOTA: Antes de iniciar 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 el tapizado de los parantes A derecho e izquierdo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Tapizado de parante A** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(3) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta superior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(4) Retire las cuatro tuercas que fijan el tablero de instrumentos en los espárragos de la plancha de bóveda cerca de la línea de guía del parabrisas (Fig. 32).

(5) Retire los limpiabarro de las vigas derecha e izquierda de la puerta delantera. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Limpiabarro de la puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(6) Retire el tapizado de los cubretablero interiores del lado izquierdo y derecho. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Limpiabarro de la puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(7) Retire la consola del túnel de la transmisión de la plancha del suelo de la carrocería. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Consola del**

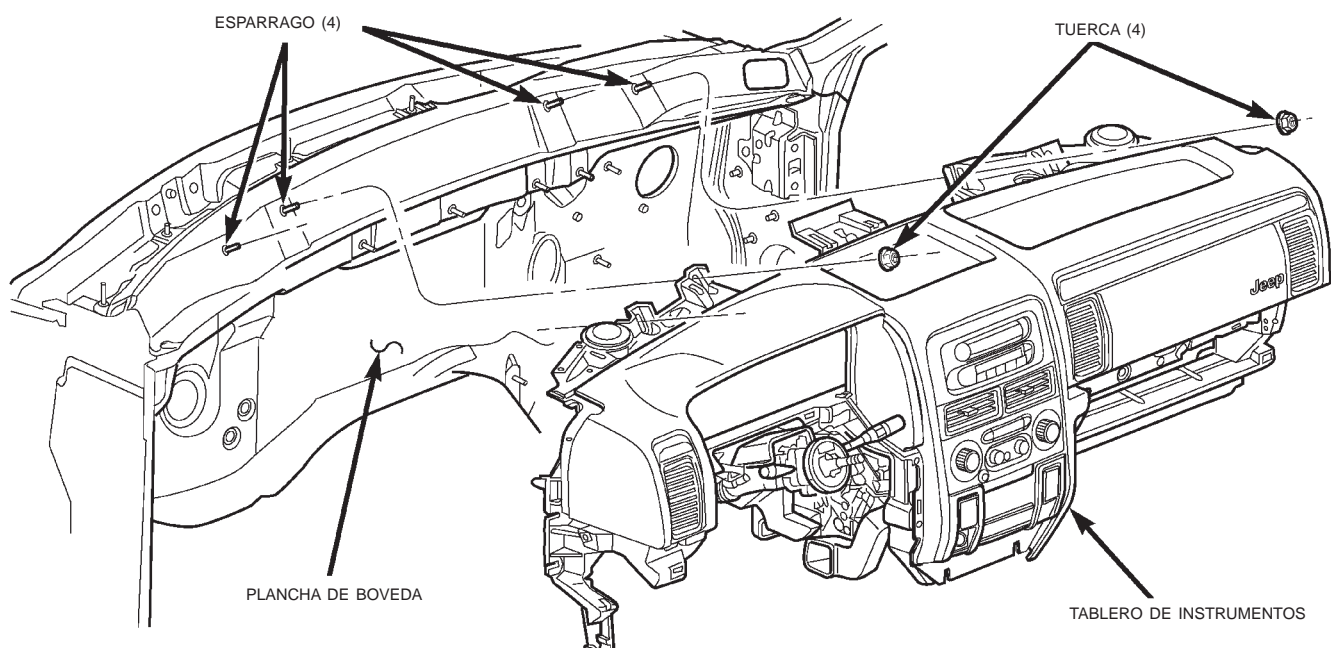


Fig. 32 Montaje del tablero de instrumentos a la plancha de bóveda

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

suelo en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(8) Retire la tapa de fusibles del tablero de conexiones. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta de fusibles del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(9) Retire el marco del grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco del grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(10) Retire la cubierta de la abertura de la cubierta de dirección del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta de la abertura de la columna de dirección** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(11) Retire el soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(12) Retire el tornillo que fija la cubierta inferior de la columna de dirección inclinable al alojamiento de instalación del conmutador multifunción de la columna de dirección (Fig. 33).

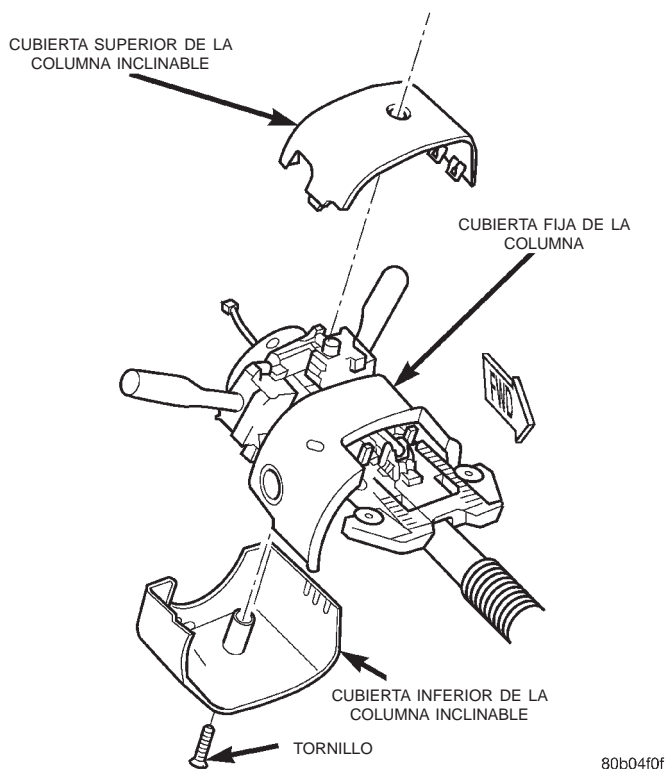


Fig. 33 Desmontaje e instalación de las cubiertas de la columna de dirección

(13) Descalce las dos mitades de la cubierta de la columna de dirección inclinable y retire ambas mitades de la columna de dirección.

(14) Desconecte los conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos de los siguientes componentes de la columna de dirección (Fig. 34):

- Los dos receptáculos de conector inferiores de muelle de reloj
- El receptáculo de conmutador multifunción izquierdo
- El receptáculo de conmutador multifunción derecho
- Los dos receptáculos del interruptor de encendido
- El receptáculo del solenoide de interbloqueo del cambiador
- Si el vehículo lo tiene instalado, el receptáculo del módulo de inmovilizador con llave inteligente (SKIM).

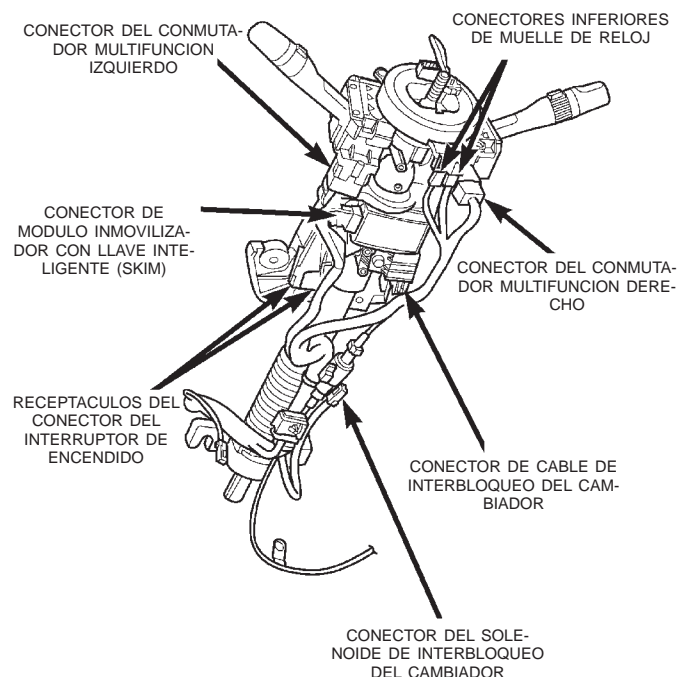


Fig. 34 Conexiones de la columna de dirección

(15) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, después desconecte y retire el conector de cable de interbloqueo del cambiador del receptáculo del alojamiento de la traba de encendido.

(16) Gire el interruptor de encendido nuevamente a la posición LOCK (BLOQUEO) para evitar el giro del volante de dirección y que se pierda la centralización del muelle de reloj, una vez que se haga el desmontaje de la columna de dirección.

(17) Retire el perno que fija el acoplador al eje inferior del volante de dirección (Fig. 35).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

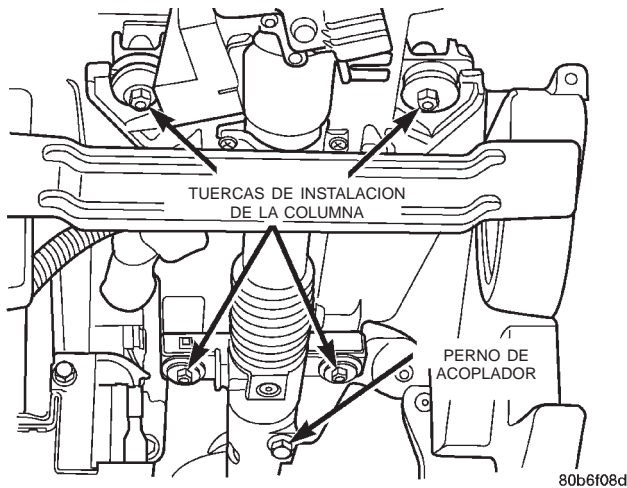


Fig. 35 Montaje de la columna de dirección

(18) Retire las cuatro tuercas que fijan la columna de dirección en los pernos del soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos.

(19) Retire la columna de dirección del tablero de instrumentos. Asegúrese de que el volante de dirección se encuentre bloqueado y no gire a fin de evitar que se pierda la centralización del muelle de reloj.

(20) Desconecte los conectores izquierdo y derecho de mamparo del mazo de cables de la carrocería, el conector del mazo de cables de consumo con encendido en posición OFF (IOD) y el conector del mazo de cables del circuito B (+) protegido por fusible de los receptáculos del conector del tablero de conexiones (Fig. 36).

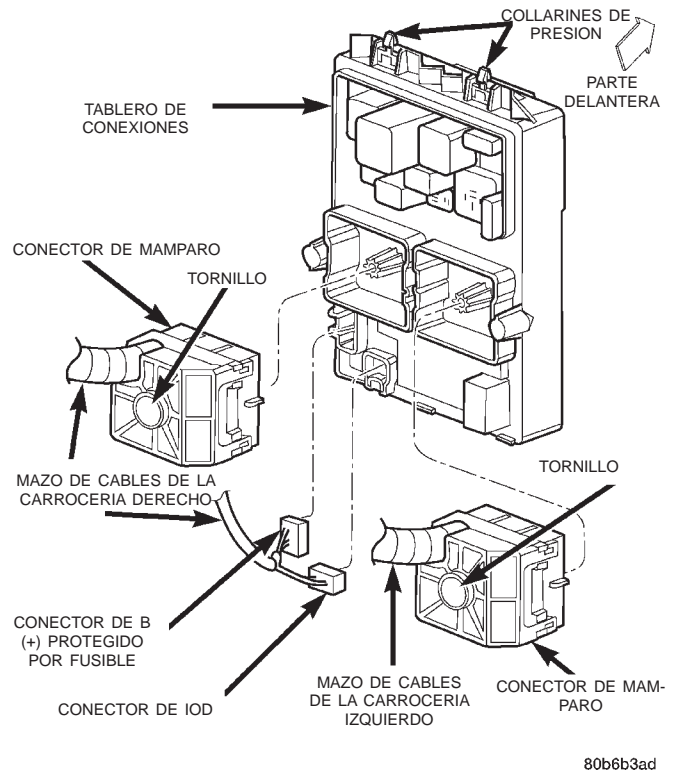


Fig. 36 Conexiones del tablero de conexiones

(21) Desconecte los conectores del mazo de cables del tablero de instrumentos de los siguientes componentes del túnel de la transmisión de la plancha del suelo de la carrocería (Fig. 37):

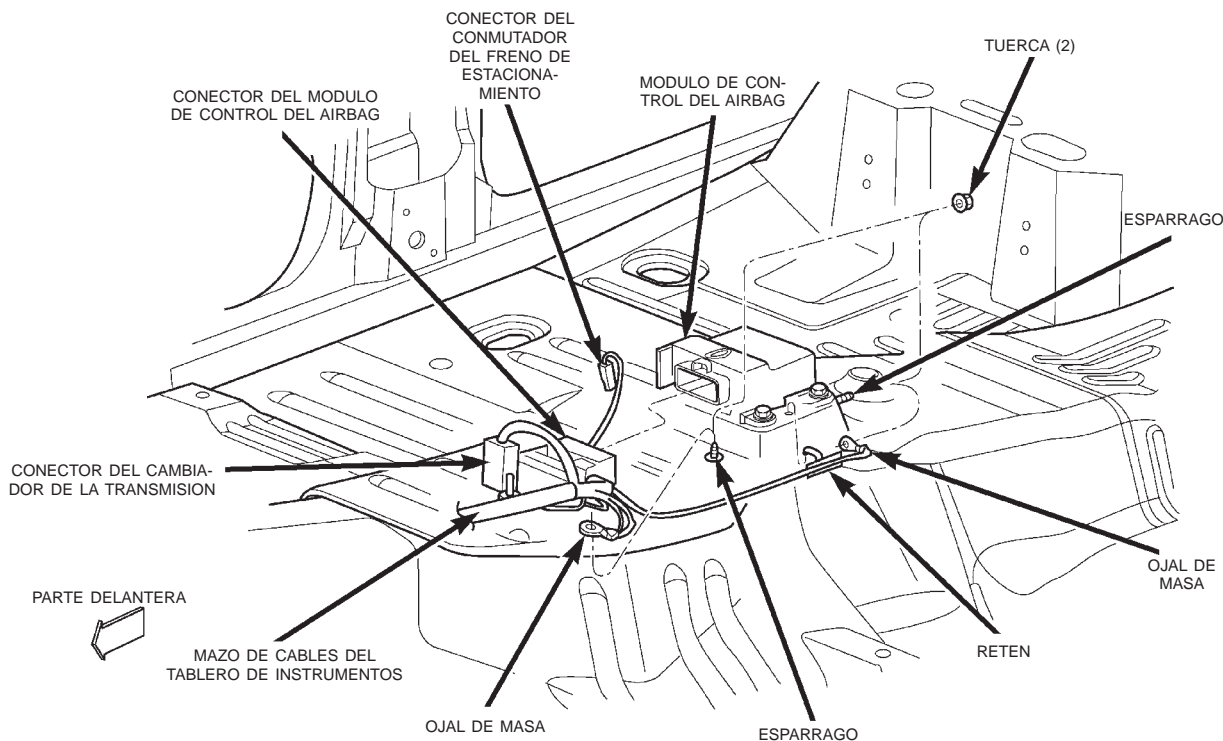


Fig. 37 Conexiones del túnel de la transmisión en la plancha del suelo de la carrocería

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

- El receptáculo del conector del módulo de control del airbag
- El terminal del conmutador de freno de estacionamiento
- El receptáculo del conector del cambiador de la transmisión.

(22) Retire las dos tuercas que fijan los ojales de masa del mazo de cables del tablero de instrumentos a los espárragos en el túnel de la transmisión de la plancha del suelo de la carrocería, en frente de y detrás del módulo de control del airbag.

(23) Desenganche los retenes que fijan el mazo de cables del tablero de instrumentos al túnel de la transmisión de la plancha del suelo de la carrocería.

(24) Retire del tablero de instrumentos el soporte del túnel central de suelo y el túnel de la transmisión de la plancha del suelo de la carrocería. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Tablero de instrumentos al soporte del túnel central de suelo** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(25) Retire el tornillo que fija el conducto de suelo del lado del conductor a la caja del calefactor y el aire acondicionado cerca del túnel de la transmisión de la plancha del suelo de la carrocería del lado del conductor, y retire el conducto de la caja.

(26) Si el vehículo tiene instalado el sistema de calefacción y aire acondicionado manual, desconecte el conector del mazo de vacío situado cerca del túnel de la transmisión de la plancha del suelo de la carrocería del lado del conductor, detrás del conducto de suelo del mismo lado.

(27) Retire el tornillo que fija el soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos al extremo de la caja del calefactor y el aire acondicionado del lado del conductor (Fig. 38).

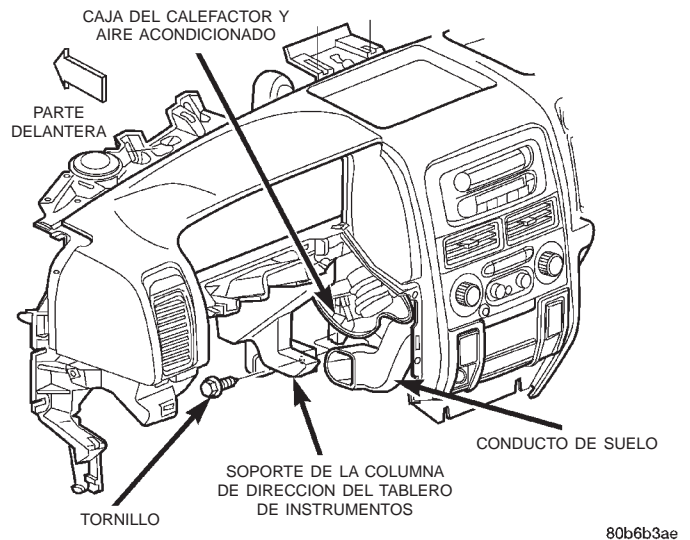
(28) Retire el tornillo que fija el soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos al soporte intermedio en la plancha de bóveda del lado del conductor (Fig. 39).

(29) Retire la tuerca que fija el soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos al perno de la cámara impelente lateral del cubretablero del lado del conductor (Fig. 40).

(30) Retire los dos tornillos que fijan el tablero de instrumentos al lateral interior de la plancha de bóveda del lado del conductor (Fig. 41).

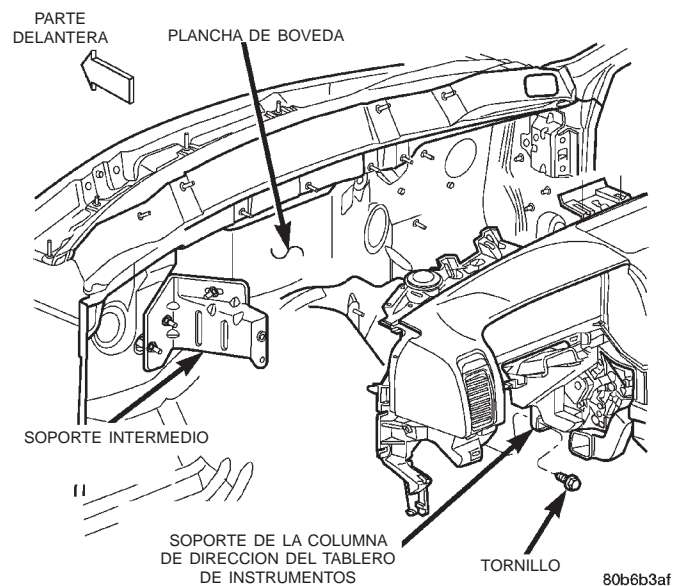
(31) Retire el casquillo de extremo del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Casquillo de extremo del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(32) Retire el marco central inferior derecho del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco central inferior**



80b6b3ae

Fig. 38 Montaje del tablero de instrumentos a la caja del calefactor y el A/A del lado del conductor



80b6b3af

Fig. 39 Montaje del tablero de instrumentos al soporte intermedio

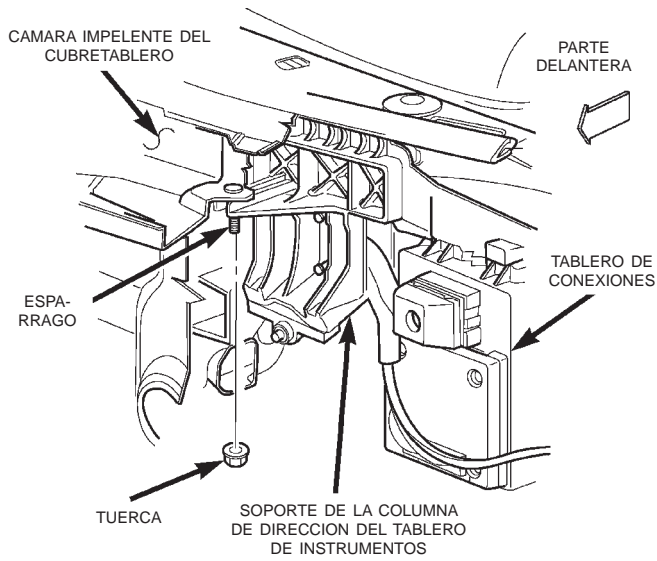
derecho del tablero de instrumentos en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(33) Desconecte el conector de mamparo del mazo de cables del tablero de instrumentos de la cavidad inferior del conector en línea situado en el lateral interior de la plancha de bóveda del lado del acompañante (Fig. 42).

(34) Desconecte las dos mitades del conector del cable coaxial de la antena de la radio situado cerca del lateral interior derecho de la plancha de bóveda, debajo del extremo del tablero de instrumentos.

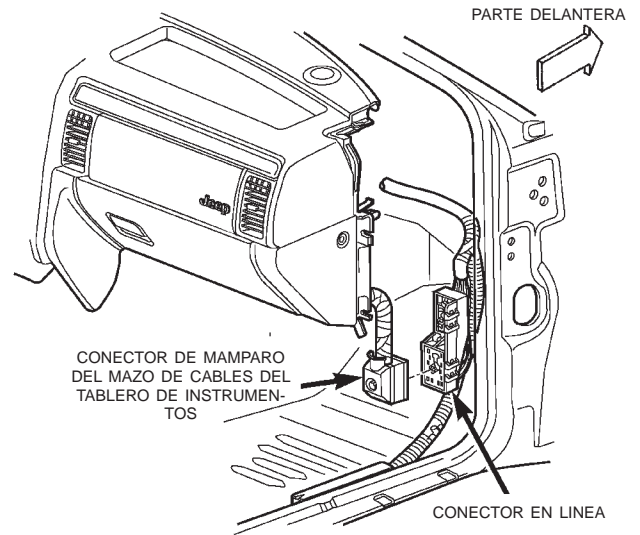
(35) Desconecte los dos conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos de los dos conectores de la caja del calefactor y el aire acondicionado

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



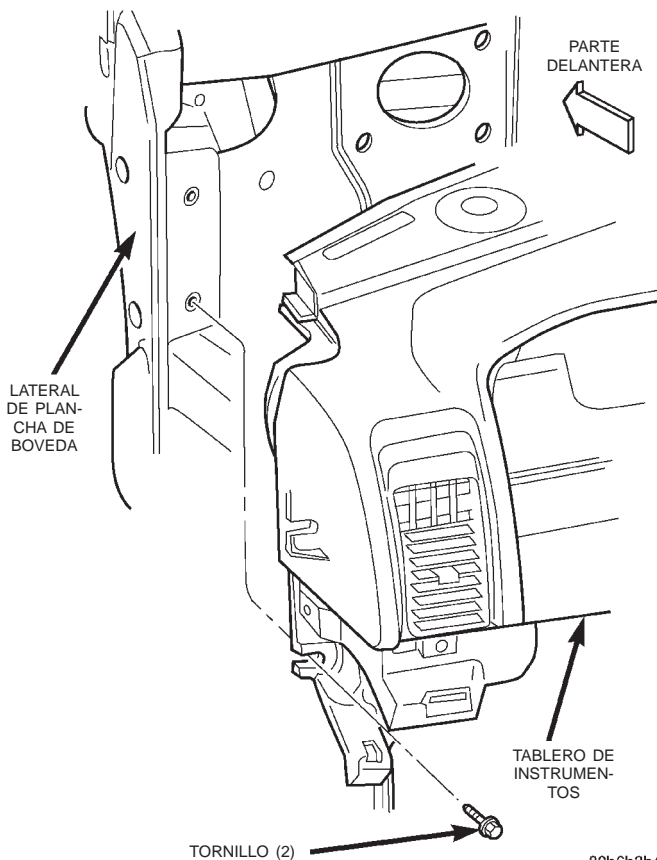
80b6b3b3

Fig. 40 Montaje del tablero de instrumentos a la cámara impeleante del cubretablero



80b6b3b6

Fig. 42 Conexión de mamparo del tablero de instrumentos del lado del acompañante

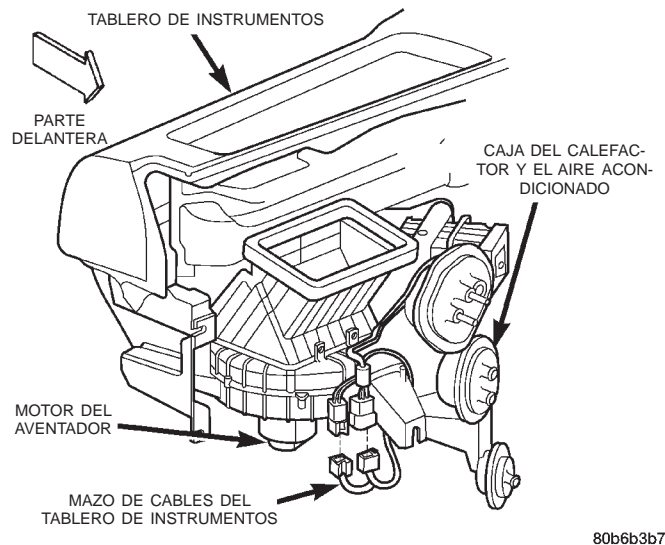


80b6b3b4

Fig. 41 Montaje del tablero de instrumentos al lateral interior de la plancha de bóveda del lado del conductor

situados cerca del motor del aventador en el extremo de la caja del lado del acompañante (Fig. 43).

(36) Retire los dos tornillos que fijan el conducto estructural de tablero de instrumentos a la caja del



80b6b3b7

Fig. 43 Conexiones de la caja del calefactor y el aire acondicionado

calefactor y el aire acondicionado del lado del acompañante (Fig. 44).

(37) Retire los dos tornillos que fijan el tablero de instrumentos al lateral interior de la plancha de bóveda del lado del acompañante (Fig. 45).

(38) Con la ayuda de un asistente, levante el conjunto de tablero de instrumentos para retirarlo de los espárragos situados en el salpicadero, cerca de la línea de guía del parabrisas, a fin de desenganchar las formas de gancho moldeadas en plástico, que se encuentran en el conducto estructural de tablero de instrumentos, de los orificios de guía situados en cada lateral interno de la plancha de bóveda.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

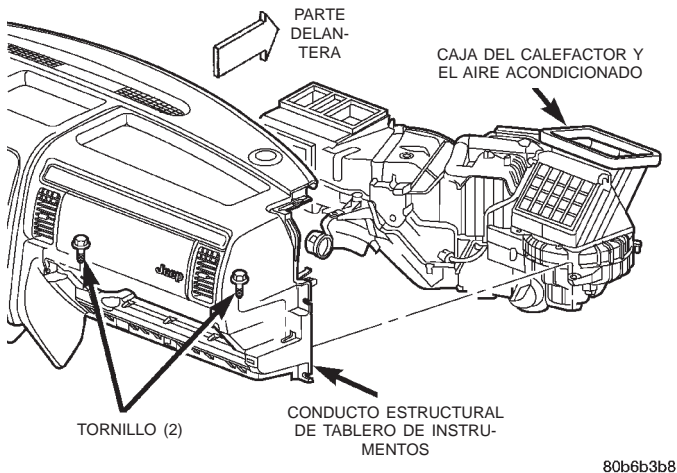


Fig. 44 Montaje del tablero de instrumentos en la caja del calefactor y A/A del lado del acompañante

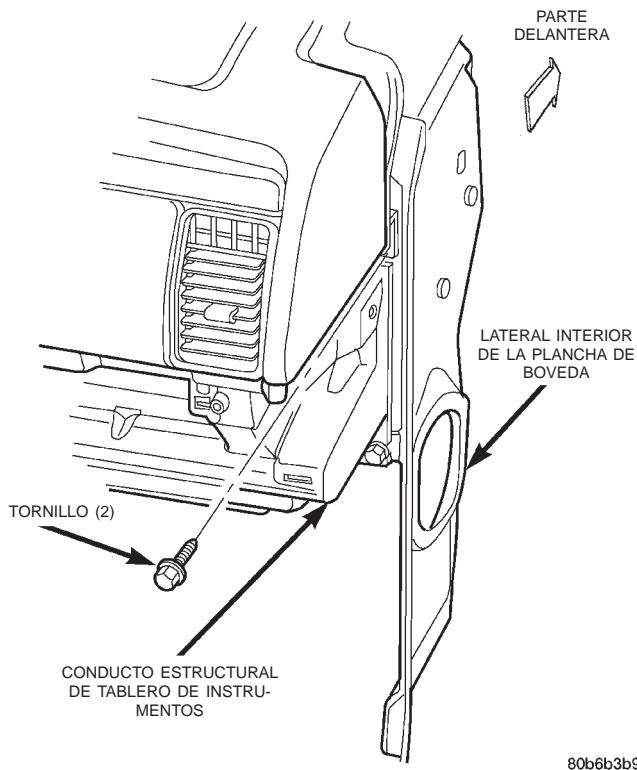


Fig. 45 Montaje del tablero de instrumentos al lateral interior del lado del acompañante

(39) Saque el tablero de instrumentos hacia atrás del salpicadero y de los laterales interiores de la plancha de bóveda y retírelo del vehículo a través de la puerta delantera del lado del conductor.

INSTALACION

(1) Antes de instalar el tablero de instrumentos en el vehículo, afloje las tres tuercas que fijan el conjunto de pedal del acelerador y soporte intermedio del tablero de instrumentos en los espárragos situados en la plancha de bóveda.

(2) Con la ayuda de un asistente, cargue en el vehículo el conjunto de tablero de instrumentos a través de la puerta delantera del lado del conductor y cuélguelo de los espárragos en la plancha de bóveda, cerca de la línea de guía del parabrisas.

(3) Asegúrese de que las formas de gancho moldeadas en plástico en el conducto estructural de tablero de instrumentos se inserten y asienten en los orificios de guía de cada lateral interior de la plancha de bóveda.

(4) Instale sin apretar los dos tornillos que fijan cada extremo del tablero de instrumentos a los laterales interiores de la plancha de bóveda.

(5) Instale los dos tornillos que fijan el conducto estructural de tablero de instrumentos a la caja del calefactor y el aire acondicionado del lado del acompañante. Apriete los tornillos con una torsión de 11,8 N·m (105 lbs. pulg.).

(6) Instale el tornillo que fija el soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos al extremo de la caja del calefactor y el aire acondicionado del lado del conductor. Apriete el tornillo con una torsión de 11,8 N·m (105 lbs. pulg.).

(7) Instale los dos tornillos que fijan cada extremo del tablero de instrumentos en los laterales interiores de la plancha de bóveda. Apriete los tornillos con una torsión de 11,8 N·m (105 lbs. pulg.).

(8) Instale el tornillo que fija el soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos al soporte intermedio en la plancha de bóveda del lado del conductor. Apriete el tornillo con una torsión de 11,3 N·m (100 lbs. pulg.).

(9) Instale las tres tuercas que fijan el conjunto de pedal del acelerador y soporte intermedio del tablero de instrumentos en los espárragos de la plancha de bóveda. Apriete las tuercas con una torsión de 11,3 N·m (100 lbs. pulg.).

(10) Instale las cuatro tuercas que fijan el tablero de instrumentos en los espárragos de la plancha de bóveda, cerca de la línea de guía del parabrisas. Apriete las tuercas con una torsión de 11,8 N·m (105 lbs. pulg.).

(11) Instale la tuerca que fija el soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos en el espárrago situado en la cámara impelente del cubretablero del lado del conductor. Apriete la tuerca con una torsión de 28,2 N·m (250 lbs. pulg.).

(12) Instale el tablero de instrumentos en el soporte del túnel central de suelo y el túnel de la transmisión en la plancha del suelo de la carrocería. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Tablero de instrumentos al soporte del túnel central de suelo** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(13) Conecte nuevamente los dos conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos en los dos

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

conectores de la caja del calefactor y el aire acondicionado situados cerca del motor del aventador en el extremo de la caja del lado del acompañante.

(14) Conecte nuevamente las dos mitades del conector del cable coaxial de la antena de la radio situado cerca del lateral interior derecho de la plancha de bóveda, debajo del extremo del tablero de instrumentos.

(15) Conecte nuevamente el conector de mamparo del mazo de cables del tablero de instrumentos en la cavidad inferior del conector en línea situado en el lateral interior de la plancha de bóveda del lado del acompañante e instale el tornillo del conector. Apriete el tornillo con una torsión de 4 N·m (36 lbs. pulg.).

(16) Instale el marco central inferior derecho en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco central inferior derecho del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(17) Instale el casquillo de extremo en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Casquillo de extremo del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(18) Si el vehículo tiene instalado el sistema de calefacción y aire acondicionado manual, conecte nuevamente el conector del mazo de vacío situado cerca del túnel de la transmisión de la plancha del suelo de la carrocería del lado del conductor, detrás del conducto de suelo del mismo lado.

(19) Emplace el conducto de suelo del lado del conductor en la caja del calefactor y el aire acondicionado cerca del túnel de la transmisión de la plancha del suelo de la carrocería del lado del conductor.

(20) Instale el tornillo que fija el conducto de suelo del lado del conductor a la caja del calefactor y el aire acondicionado cerca del túnel de la transmisión de la plancha del suelo de la carrocería del lado del conductor. Apriete el tornillo con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(21) Encamine el mazo de cables del tablero de instrumentos al túnel de la transmisión de la plancha del suelo de la carrocería y enganche los retenes que fijan el mazo en los soportes de instalación del túnel.

(22) Instale los ojales de masa de los conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos en los espárragos del túnel de la transmisión de la plancha del suelo de la carrocería, en frente de y detrás del módulo de control del airbag y fije los ojales con tuercas. Apriete las tuercas con una torsión de 7,3 N·m (65 lbs. pulg.).

(23) Conecte nuevamente los conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos a los siguientes componentes del túnel de la transmisión de la plancha del suelo de la carrocería:

- El receptáculo del conector del módulo de control del airbag
- El terminal del conmutador de freno de estacionamiento
- El receptáculo del conector del cambiador de la transmisión.

(24) Conecte nuevamente los conectores izquierdo y derecho de mamparo del mazo de cables de la carrocería, el conector de consumo con encendido en la posición OFF (IOD) y el conector del mazo de cables del circuito B (+) protegido por fusible en los receptáculos del conector del tablero de conexiones. Instale los tornillos del conector de mamparo y apriételes con una torsión de 4 N·m (36 lbs. pulg.).

(25) Enganche el eje inferior de la columna de dirección con el acoplador del eje de la dirección y emplace la columna de dirección en los espárragos de instalación del soporte de la columna del tablero de instrumentos.

(26) Instale las cuatro tuercas que fijan la columna de dirección en los espárragos del soporte de la columna del tablero de instrumentos. Apriete las tuercas con una torsión de 11,8 N·m (105 lbs. pulg.).

(27) Instale el perno que fija el acoplador en el eje inferior de la columna de dirección. Apriete el perno con una torsión de 49 N·m (36 lbs. pie).

(28) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, después instale el conector de cable de interbloqueo del cambiador en el receptáculo del alojamiento de la traba de encendido.

(29) Conecte nuevamente los conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos a los siguientes componentes de la columna de dirección (Fig. 34):

- Los dos receptáculos de conector inferiores de muelle de reloj
- El receptáculo de conmutador multifunción izquierdo
- El receptáculo de conmutador multifunción derecho
- Los dos receptáculos del interruptor de encendido
- El receptáculo del solenoide de interbloqueo del cambiador
- Si el vehículo lo tiene equipado, el receptáculo del Módulo de inmovilizador con llave inteligente (SKIM).

(30) Emplace la cubierta inferior de la columna de dirección inclinable en el alojamiento de instalación del conmutador multifunción de la columna de dirección, luego instale el tornillo que fija la cubierta al alojamiento. Apriete el tornillo con una torsión de 1,9 N·m (17 lbs. pulg.).

(31) Emplace la cubierta superior de la columna de dirección inclinable sobre la columna de dirección. Alinee entre sí las cubiertas superior e inferior y calce las dos mitades.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(32) Instale el soporte de la columna de dirección en el soporte de la columna del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(33) Instale la cubierta de la abertura de la columna de dirección en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta de la abertura de la columna de dirección** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(34) Instale el marco del grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco del grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(35) Instale la tapa de fusibles en el tablero de conexiones. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta de fusibles del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(36) Instale la consola en el túnel de la transmisión de la plancha del suelo de la carrocería. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Consola del suelo** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(37) Instale los paneles tapizados en los laterales interiores del cubretablero derecho e izquierdo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Limpiarros de la puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(38) Instale los limpiarros en las vigas derecha e izquierda de la puerta delantera. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Limpiarros de la puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(39) Instale la cubierta superior en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta superior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(40) Instale el tapizado en los parantes A derecho e izquierdo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Tapizado de parante A** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(41) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

SOPORTE DE LA CUBIERTA DE LA CANALETA C DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el tablero de instrumentos del vehículo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Conjunto de tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Coloque la parte superior de tablero de instrumentos hacia abajo sobre una superficie de trabajo adecuada. Asegúrese de tomar las precauciones apropiadas para proteger la parte superior del tablero de instrumentos de cualquier daño posible.

(4) Desenganche en el orificio de instalación el retén de cable coaxial de la antena de la radio de la lengüeta de instalación del mazo de cables del tablero de instrumentos, en el extremo exterior del soporte de la cubierta de la canaleta C del tablero de instrumentos, del lado del acompañante.

(5) Retire el tornillo que fija la lengüeta de instalación del mazo de cables del tablero de instrumentos en el extremo exterior del soporte de la cubierta de la canaleta C del tablero de instrumentos, del lado del acompañante (Fig. 46).

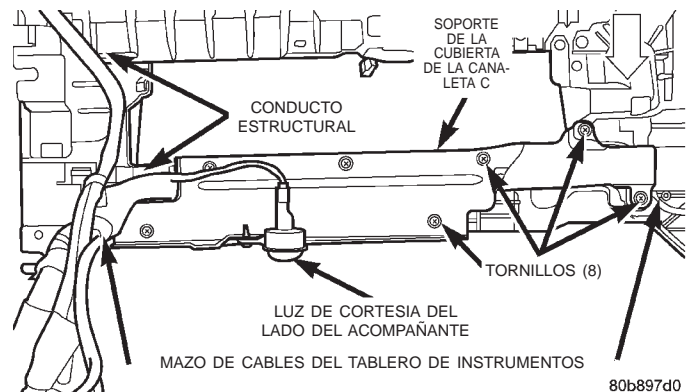


Fig. 46 Desmontaje e instalación del soporte de la cubierta de la canaleta C del tablero de instrumentos

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Retire el tornillo que fija la luz de cortesía del lado del acompañante en la lengüeta inferior del soporte de la cubierta de la canaleta C del tablero de instrumentos.

(7) Retire los ocho tornillos que fijan el soporte de la cubierta de la canaleta C al conducto estructural de tablero de instrumentos.

(8) Retire el soporte de la cubierta de la canaleta C del conducto estructural de tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Emplace el soporte de la cubierta de la canaleta C en el conducto estructural de tablero de instrumentos.

(2) Instale los ocho tornillos que fijan el soporte de la cubierta de la canaleta C al conducto estructural de tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(3) Emplace la luz de cortesía del lado del acompañante en la lengüeta inferior del soporte de la cubierta de la canaleta C del tablero de instrumentos.

(4) Instale el tornillo que fija la luz de cortesía del lado del acompañante en la lengüeta inferior del soporte de la cubierta de la canaleta C del tablero de instrumentos. Apriete el tornillo con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(5) Emplace la lengüeta de instalación del mazo de cables del tablero de instrumentos en el extremo exterior del soporte de la cubierta de la canaleta C del tablero de instrumentos, del lado del acompañante.

(6) Instale el tornillo que fija la lengüeta de instalación del mazo de cables del tablero de instrumentos en el extremo exterior del soporte de la cubierta de la canaleta C del tablero de instrumentos, del lado del acompañante. Apriete el tornillo con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(7) Enganche en el orificio de instalación el retén de cable coaxial de la antena de la radio a la lengüeta de instalación del mazo de cables del tablero de instrumentos en el extremo exterior del soporte de la cubierta de la canaleta C del tablero de instrumentos, del lado del acompañante.

(8) Instale el tablero de instrumentos en el vehículo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Conjunto de tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(9) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

SOPORTE INTERMEDIO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el conjunto de pedal del acelerador de los espárragos con resalto en la plancha de bóveda. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Pedal del acelerador** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 14, Sistemas de combustible.

(3) Retire el tablero de instrumentos del vehículo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Conjunto de tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(4) Retire la tuerca que fija el soporte intermedio del tablero de instrumentos en el espárrago de la plancha de bóveda (Fig. 47).

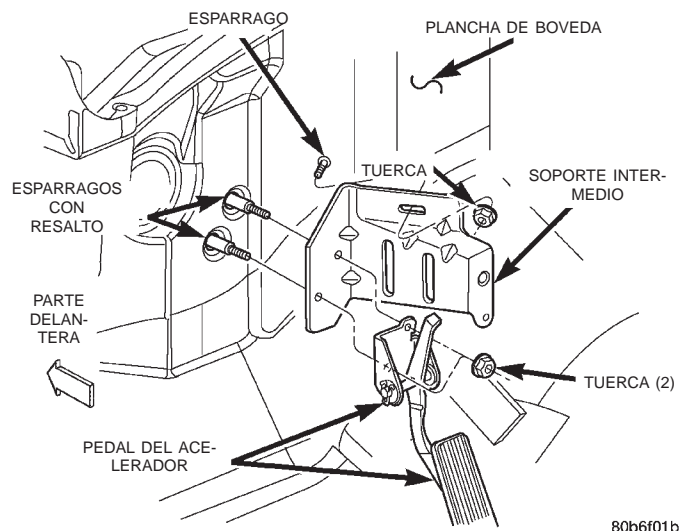


Fig. 47 Desmontaje e instalación del soporte intermedio del tablero de instrumentos

(5) Retire el soporte intermedio del tablero de instrumentos de los dos espárragos con resalto y del espárrago de la plancha de bóveda.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Emplace el soporte intermedio del tablero de instrumentos en los dos espárragos con resalto y en el espárrago de la plancha de bóveda.

(2) Instale sin apretar la tuerca que fija el soporte intermedio del tablero de instrumentos en el espárrago de la plancha de bóveda.

(3) Instale el tablero de instrumentos en el vehículo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Conjunto de tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(4) Instale el conjunto de pedal del acelerador en los espárragos con resalto de la plancha de bóveda. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Pedal del acelerador** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 14, Sistemas de combustible.

(5) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

SOPORTE DE LA CAMARA IMPELENTE DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el tablero de instrumentos del vehículo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Conjunto de tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Coloque el tablero de instrumentos con la parte superior hacia abajo sobre una superficie de trabajo adecuada. Asegúrese de tomar las precauciones apropiadas para proteger la cubierta superior del tablero de instrumentos de cualquier daño posible.

(4) Retire el tornillo que fija el soporte de la cámara impelente al soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos (Fig. 48).

(5) Retire el soporte de la cámara impelente del soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos.

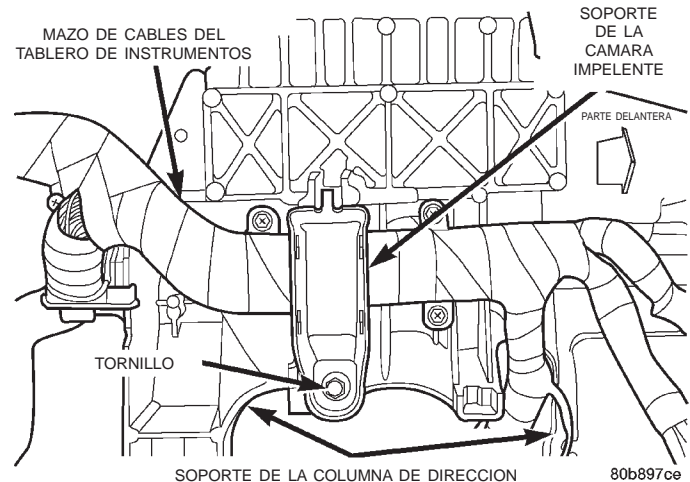


Fig. 48 Desmontaje e instalación del soporte de la cámara impelente del tablero de instrumentos

INSTALACION

(1) Emplace el soporte de la cámara impelente en el soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos.

(2) Instale el tornillo que fija el soporte de la cámara impelente al soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos. Apriete el tornillo con una torsión de 11,8 N·m (105 lbs. pulg.).

(3) Instale el tablero de instrumentos en el vehículo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Conjunto de tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(4) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

SOPORTE DE LA COLUMNA DE DIRECCION DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Retire el soporte de la cámara impelente del tablero de instrumentos del soporte de la columna de dirección. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Soporte de la cámara impelente del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(4) Retire los tres tornillos que fijan las lengüetas de instalación del mazo de cables del tablero de instrumentos a la parte trasera del soporte de la columna.

(5) Retire los dos tornillos que fijan el conector de 16 vías de enlace de datos al soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos y retire el conector del soporte (Fig. 49).

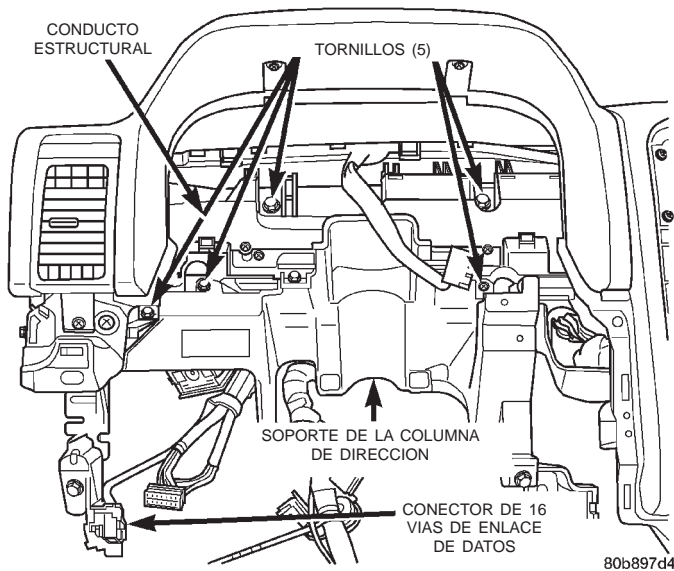


Fig. 49 Desmontaje e instalación del soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos

(6) Retire como conjunto el tablero de conexiones y el módulo de control de la carrocería del soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos, pero no desconecte del conjunto ninguno de los conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Tablero de conexiones** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 80, Sistemas de distribución de tensión.

(7) De la cara del tablero de instrumentos, retire los cinco tornillos que fijan el soporte de la columna de dirección al conducto estructural de tablero de instrumentos.

(8) Retire el soporte de la columna de dirección del conducto estructural de tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Emplace el soporte de instalación de la columna de dirección en el conducto estructural de tablero de instrumentos.

(2) En la cara del tablero de instrumentos, instale los cuatro tornillos que fijan el soporte de la columna de dirección al conducto estructural de tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 11,8 N·m (105 lbs. pulg.).

(3) Emplace las lengüetas de instalación del mazo de cables del tablero de instrumentos en la parte trasera del soporte de la columna de dirección.

(4) Instale los tres tornillos que fijan las lengüetas de instalación del mazo de cables del tablero de instrumentos a la parte trasera del soporte de la columna de dirección. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(5) Instale el soporte de la cámara impelente del tablero de instrumentos en el soporte de la columna de dirección. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Soporte de la cámara impelente del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(6) Instale el tablero de conexiones y módulo de control de la carrocería como un conjunto en el soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Tablero de conexiones** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 80, Sistemas de distribución de tensión.

(7) Emplace el conector de 16 vías de enlace de datos al soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos.

(8) Instale los dos tornillos que fijan el conector de 16 vías de enlace de datos al soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(9) Instale el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Grupo de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(10) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CONDUCTO ESTRUCTURAL DE TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el tablero de instrumentos del vehículo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Conjunto del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Coloque el tablero de instrumentos sobre una superficie de trabajo adecuada. Asegúrese de tomar las precauciones apropiadas para proteger el tablero de instrumentos de cualquier daño posible.

(4) Retire todos los componentes individuales que se fijan al conducto estructural de tablero de instrumentos tal como se describe en este manual de servicio.

INSTALACION

(1) Instale todos los componentes individuales que se retiraron del conducto estructural de tablero de instrumentos tal como se describe en este manual de servicio.

(2) Instale el tablero de instrumentos en el vehículo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Conjunto del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

SISTEMAS DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

TABLA DE MATERIAS

	página
DESMONTAJE E INSTALACION	
CONMUTADOR DE FAROS ANTINEBLA	
TRASEROS	1

DESMONTAJE E INSTALACION CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS

DESMONTAJE

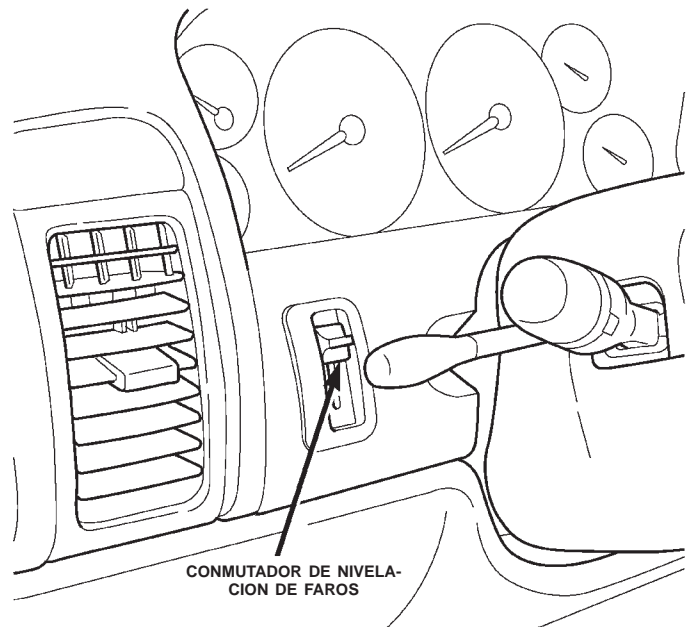
ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Emplace el volante de dirección inclinable en su posición más baja.
- (3) Con una varilla de tapicería u otra herramienta apropiada de hoja ancha y plana haga palanca suavemente alrededor de las cuatro esquinas del marco del grupo de instrumentos, separándolo del tablero de instrumentos lo suficiente como para desenganchar los cuatro collarines de retención.
- (4) Acceda detrás del marco del grupo de instrumentos para desconectar el conector eléctrico del conmutador de nivelación de faros.
- (5) Retire el marco del grupo de instrumentos del vehículo y oprima las lengüetas de retención del conmutador para retirarlo del marco.

INSTALACION

- (1) Introduzca el conector eléctrico del conmutador de faros a través del orificio en el marco del grupo de instrumentos.
- (2) Instale el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos en éste último.
- (3) Conecte el conector eléctrico del conmutador de nivelación de faros.
- (4) Verifique el funcionamiento del conmutador.

CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS	1
--	---



80bc4e81

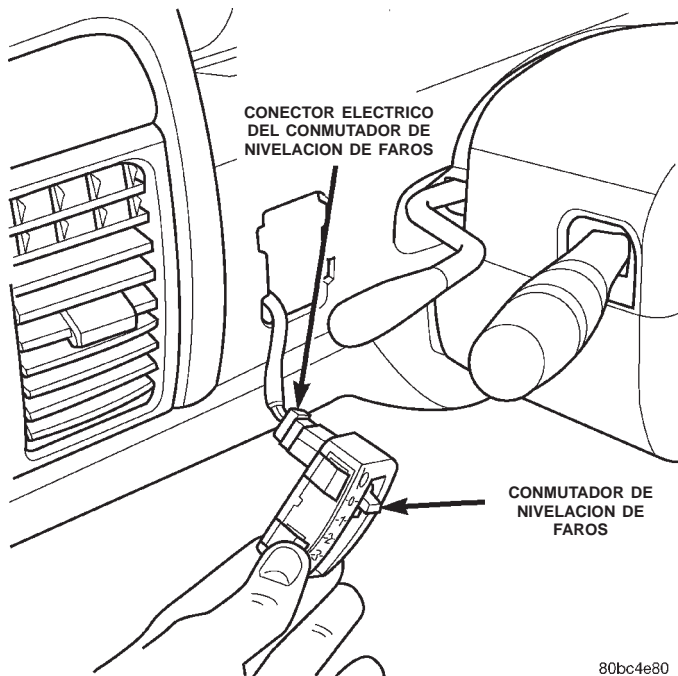
Fig. 1 Posición y orientación del conmutador de nivelación de faros

- (5) Empuje el conmutador de faros recto hacia dentro del marco del grupo de instrumentos hasta bloquear las lengüetas de retención en su sitio.

CONMUTADOR DE FAROS ANTINEBLA TRASEROS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

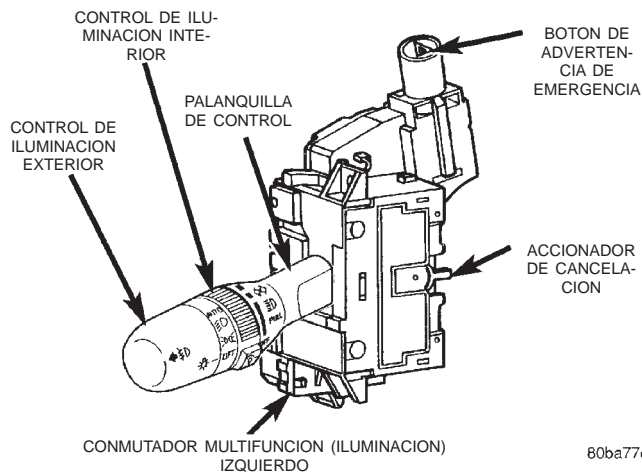
DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80bc4e80

Fig. 2 Instalación del conmutador de nivelación de faros

Para informarse sobre el procedimiento de desmontaje e instalación del conmutador de faros antiniebla traseros, consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del conmutador de señal de giro en el grupo 8J, Sistemas de señales de giro y advertencia de emergencia.



80ba77c5

Fig. 3 Conmutador multifunción de iluminación

SISTEMAS DE AUDIO

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		INTERFERENCIA DE RADIOFRECUENCIA	13
AMPLIFICADOR DE POTENCIA	4	RECEPTOR DE RADIO	7
ANTENA	5	SISTEMA DE AUDIO	6
CAMBIADOR DE DISCOS COMPACTOS	3	DESMONTAJE E INSTALACION	
CONMUTADOR DE RADIO A DISTANCIA	3	ALTAVOCES	17
RECEPTOR DE RADIO	2	AMPLIFICADOR DE POTENCIA	18
SISTEMA DE ALTAVOCES	4	ANTENA	19
SISTEMA DE AUDIO	1	CAMBIADOR DE DISCOS COMPACTOS	15
SUPRESION DE RUIDOS DE LA RADIO	5	COMPONENTES DE SUPRESION DE RUIDOS DE LA RADIO	21
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		CONMUTADORES DE RADIO A DISTANCIAS . .	16
ALTAVOCES	11	RECEPTOR DE RADIO	14
AMPLIFICADOR DE POTENCIA	12	HERRAMIENTAS ESPECIALES	
ANTENA	12	SISTEMAS DE AUDIO	22
CAMBIADOR DE DISCOS COMPACTOS	8		
CONMUTADOR DE RADIO A DISTANCIA	10		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE AUDIO

DESCRIPCION

En este modelo, el sistema de audio forma parte del equipamiento de serie instalado en fábrica. El sistema de audio del equipamiento de serie incluye un radiocassette AM/FM (código de venta RAS) y altavoces en seis posiciones. En este modelo se ofrecen varias combinaciones de receptores de radio y sistemas de altavoces como equipamiento opcional. El sistema de audio utiliza una fuente de corriente de la batería conmutada por el encendido de forma que el sistema solamente funcionará cuando el interruptor de encendido se encuentre en las posiciones ON o ACCESSORY.

Como equipo opcional instalado en fábrica, este modelo incluye un cambiador de discos compactos (CD) con un magazine de diez discos, conmutador de radio a distancia con seis funciones instalado en la parte posterior de los radios del volante de dirección y un sistema de memoria que automáticamente almacena y memoriza para dos conductores hasta veinte estaciones de radio preestablecidas (10 AM y 10 FM) y la última estación sintonizada. Para obtener mayor información sobre el sistema de memoria, consulte **Sistema de memoria** en la sección Sistema de

memoria del grupo 8R, Sistemas de asientos servoa-sistidos.

El sistema de audio incluye los componentes siguientes:

- Antena
- Cambiador de discos compactos (disponible solamente en receptores de radio con código de venta RBN)
- Amplificador de potencia (con sistema de altavoces Premium solamente)
- Componentes de supresión de ruidos de la radio
- Receptor de radio
- Conmutadores de radio a distancia
- Altavoces

Determinadas funciones y características del sistema de audio están basadas en recursos compartidos con otros módulos electrónicos del vehículo a través de la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). La red del bus de datos PCI permite compartir la información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad de los mazos de cables, el hardware del controlador interno, así como las cargas de corriente de sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema ofrece una mayor fiabilidad, capacidades de diagnóstico mejoradas y permite agregar capacidades para muchas funciones nuevas. Para la diagnosis de estos módulos electrónicos y la red del bus de datos PCI, se recomienda utilizar una herramienta de exploración

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico apropiado.

Los otros módulos electrónicos que pueden afectar al funcionamiento del sistema de audio son los indicados a continuación:

- **Módulo de control de la carrocería (BCM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

- **Módulo de puerta del conductor (DDM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de puerta del conductor** en la sección Sistema de cerraduras automáticas del grupo 8P, Sistemas de cerraduras de puertas.

- **Módulo de puerta del acompañante (PDM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de puerta** en la sección Sistema de cerraduras automáticas del grupo 8P, Sistemas de cerraduras de puertas.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de audio** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado. A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes de los sistemas de audio de serie y opcionales instalados en fábrica.

FUNCIONAMIENTO

En los vehículos que tienen instalado conmutadores de radio a distancia opcionales, el BCM recibe señales de entrada de resistencia múltiples conectadas por cable de los conmutadores de radio a distancia. La programación del BCM le permite procesar esas entradas y enviar los mensajes que correspondan al receptor de radio a través del bus de datos del PCI para controlar el volumen de radio (subirlo o bajarlo), buscar una estación de radio en distintos sentidos, preestablecer avance de estaciones y funciones de avance de modo.

En los vehículos que tienen instalado el sistema de memoria opcional, el DDM recibe una señal de entrada de memoria del Conductor 1 o del Conductor 2 del conmutador de memoria que se encuentra en el panel de la puerta delantera del lado de conductor o un mensaje de memorización del receptor de Apertura a distancia (RKE) en el PDM, el DDM vuelve a enviar un mensaje de memorización al receptor de radio a través del bus de datos del PCI para memorizar las estaciones de radio preestablecidas y la última estación sintonizada.

Para obtener mayor información sobre las características, uso y funcionamiento de cada uno de los sistemas de audio disponibles, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

RECEPTOR DE RADIO

DESCRIPCION

Los receptores de radio instalados en fábrica disponibles para este modelo incluyen un radiocassette AM/FM (código de venta RAS), un radiocassette AM/FM y ecualizador gráfico de 3 bandas con función de control de cambiador de CD (código de venta RBN) o un radiocassette AM/FM/CD y ecualizador gráfico de 3 bandas (código de venta RAZ). Todos los receptores de radio instalados en fábrica, excepto con código de venta RAZ, pueden comunicar con la red del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD) a través de un conector de mazo de cables aparte. Todos los receptores de radio instalados en fábrica son radios estéreo con sintonización electrónica (ETR), e incluyen una función de reloj digital electrónico.

El servicio de los receptores de radio sólo puede efectuarse en una estación de reparación de radios autorizada. Para obtener un listado de las estaciones de reparación de radios autorizadas, consulte la última versión del manual de Políticas y procedimientos de garantía.

FUSIBLE DE CONSUMO CON ENCENDIDO EN POSICION OFF

Todos los vehículos están equipados con un fusible de consumo con encendido en posición OFF (IOD), que se retira cuando el vehículo sale de fábrica. Este fusible alimenta varios accesorios que requieren corriente cuando el interruptor de encendido se encuentra en posición OFF, incluyendo el reloj. El fusible IOD se retira para evitar la descarga de la batería durante el almacenamiento del vehículo.

Al retirar o instalar el fusible de IOD, es importante que el interruptor de encendido esté en la posición OFF. Si no se coloca el interruptor de encendido en la posición OFF, se pueden producir perturbaciones en la visualización de la radio al retirar y reemplazar el fusible de IOD. Si se vuelve a retirar y reemplazar el fusible de IOD con el interruptor de encendido en posición OFF, se corregirán las perturbaciones en la visualización.

El fusible IOD debe verificarse si las pantallas de la radio o el reloj no funcionan. El fusible IOD está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Para la identificación y localización del fusible IOD, consulte la etiqueta de disposición de fusibles que se encuentra en el lado de abajo de la cubierta del PDC.

FUNCIONAMIENTO

El receptor de radio funciona con corriente de encendido de la batería que solamente está disponible cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o ACCESSORY. La función de

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

reloj digital electrónico de la radio funciona con corriente de la batería protegida por fusible suministrada a través del fusible IOD, independientemente de la posición del interruptor de encendido.

Para obtener mayor información sobre las características, procedimientos de ajuste y funciones de control de cada uno de los receptores de radio instalados en fábrica disponibles, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de audio** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

CAMBIADOR DE DISCOS COMPACTOS

DESCRIPCION

El Cambiador de discos compactos (CD) instalado en fábrica con un magazine para 10 CD es opcional en este modelo cuando también tiene instalado el conjunto de altavoces premium y un receptor de radio con 10 controles de CD. El cambiador de CD va instalado en el área de carga del habitáculo en el panel del cuarto derecho trasero. Está oculto detrás de un anaquel de plástico moldeado con una tapa integrada con bisagra y pestillo que hace juego con el tapizado interior del vehículo.

El cambiador de CD está conectado a una ramificación del mazo de cables derecho de la carrocería y recibe tanto corriente de masa como de la batería a través del receptor de radio. Los controles en el receptor de radio operan el cambiador de CD por medio de mensajes enviados a través de la red del bus de datos de la Interfaz de comunicaciones programable (PCI). Las señales de salida de audio de dos canales del cambiador de CD están conectadas por cables en la parte trasera del receptor de radio, el cual después da salida a la señal a través de cuatro canales al amplificador de potencia. Para la diagnosis de la función de envío de mensajes del receptor de radio y del cambiador de CD, o del bus de datos PCI, se requiere la utilización de la herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico apropiado.

El servicio de cambiador de CD sólo puede efectuarse en una estación de reparación de radios autorizada. Para obtener un listado de las estaciones de reparación de radios autorizadas, consulte la última versión del manual de Políticas y procedimientos de garantía. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de audio** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

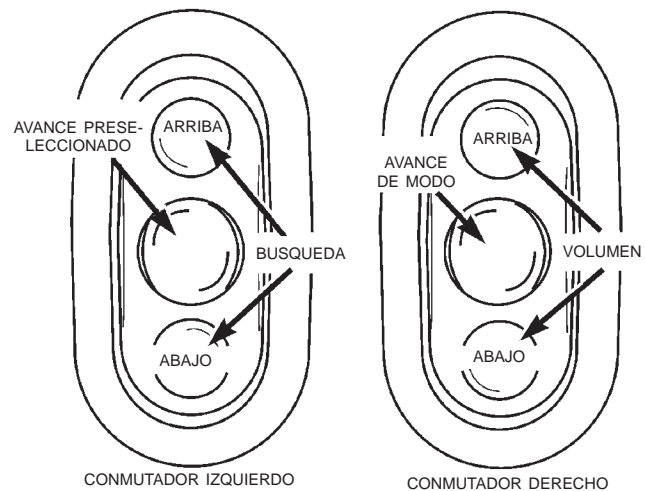
El cambiador de CD funciona únicamente cuando el interruptor de encendido está en posición ON o ACCESSORY y la radio encendida. Para obtener

mayor información sobre características, procedimientos de carga y funciones de control de la radio para el funcionamiento del cambiador de CD, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

CONMUTADOR DE RADIO A DISTANCIA

DESCRIPCION

Los conmutadores de control de radio a distancia se incluyen en modelos que tienen instalado el volante de dirección opcional forrado de cuero. En las cubiertas de radio de la parte posterior de la cubierta tapizada del volante de dirección (lado del tablero de instrumentos) hay instaladas dos unidades de conmutadores tipo balancín (Fig. 1). La unidad de conmutador del lado izquierdo es el conmutador de búsqueda y dispone de las funciones de búsqueda hacia adelante, búsqueda hacia atrás y avance de estación preseleccionada. La unidad de conmutador del lado derecho es el conmutador de control de volumen y dispone de las funciones de mayor y menor volumen y avance de modo.



80ba7791

Fig. 1 Conmutadores de radio a distancia

Las dos unidades de conmutadores están retenidas en orificios de instalación situados en los lados opuestos de la cubierta tapizada trasera del volante de dirección mediante cuatro dispositivos de calce a presión. Una ménsula plástica en la parte posterior de cada conmutador le proporciona a la unidad soporte adicional. La ménsula se extiende hacia el centro del volante de dirección donde se sujeta con el tornillo de instalación de la cubierta tapizada y queda inmovilizada entre la armadura del volante de dirección y el resalto de instalación de la cubierta tapizada trasera del volante de dirección.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Las dos unidades de conmutadores de radio a distancia comparten un mazo de cables del volante de dirección común con los conmutadores del control de velocidad del vehículo. El mazo de cables del volante de dirección está conectado al mazo de cables del tablero de instrumentos a través del muelle de reloj. Para obtener mayor información sobre este componente, consulte **Muelle de reloj** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8M, Sistemas de sujeción pasiva.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistemas de audio** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

Los seis conmutadores de las dos unidades de conmutador de radio a distancia son conmutadores de resistencia momentáneos multiplex normalmente abiertos, que están conectados por cable al Módulo de control de la carrocería a través del muelle de reloj. El BCM envía una señal de referencia de cinco voltios a ambas unidades de conmutador en un circuito y detecta el estado de todos los conmutadores leyendo la caída de voltaje en un segundo circuito.

Cuando el BCM detecta una entrada (caída de voltaje) que proviene de uno de los conmutadores de radio a distancia, le envía al receptor de radio los mensajes de estado de conmutador correspondiente que aparecen en la red de bus de datos de la Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El conjunto de circuitos electrónicos contenido dentro de la radio está programado para responder a estos mensajes de estado de los conmutadores de radio a distancia regulando los ajustes de la radio según se le solicite. Para la diagnosis del CMT o del bus de datos PCI, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

Para obtener mayor información sobre el funcionamiento de los controles de los conmutadores de radio a distancia, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

SISTEMA DE ALTAVOCES

DESCRIPCION

DE SERIE

El sistema de altavoces del equipamiento de serie incluye altavoces en seis posiciones. En cada extremo de la almohadilla tapizada hay un altavoz de agudos de 6,4 centímetros (2,50 pulgadas) de diámetro. En cada puerta delantera está situado un altavoz de gama completa de 15,2 por 22,9 centímetros (6 por 9 pulgadas) de diámetro. También hay un altavoz de

gama completa situado en cada puerta trasera, de 16,5 centímetros (6,50 pulgadas) de diámetro.

PREMIUM

El sistema de altavoces Premium opcional dispone de seis altavoces modelo Infinity en seis posiciones. Cada uno de los altavoces de serie se sustituye por altavoces modelo Infinity. En cada extremo de la almohadilla superior del tablero de instrumentos está instalado un altavoz de agudos Infinity de 6,4 centímetros (2,50 pulgadas) de diámetro. En cada puerta trasera se encuentra ubicado un altavoz de graves Infinity de 15,2 por 22,9 centímetros (6 por 9 pulgadas) de diámetro. Además se incluye en cada puerta trasera, un altavoz de gama completa Infinity de 16,5 centímetros (6,50 pulg.) de diámetro. El sistema de altavoces Premium también incluye un amplificador de potencia Infinity adicional. La potencia total disponible en el sistema de altavoces Premium es de aproximadamente 180 vatios.

FUNCIONAMIENTO

DE SERIE

Cada uno de los dos altavoces de agudos y los cuatro altavoces de gama completa utilizados en el sistema de altavoces de serie es accionado por el amplificador integrado en el receptor de radio instalado en fábrica. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de audio** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

PREMIUM

Los seis altavoces Infinity utilizados en el sistema de altavoces Premium son accionados por el receptor de radio a través de un amplificador de potencia Infinity. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de audio** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

AMPLIFICADOR DE POTENCIA

DESCRIPCION

Los modelos equipados con el kit de altavoces Premium Infinity disponen de un amplificador de potencia separado. Este amplificador de potencia con una potencia nominal de 180 vatios está instalado en la plancha de suelo de la carrocería trasera, debajo del cojín del asiento trasero del lado del acompañante. Para acceder al amplificador de potencia con fines de servicio debe desacoplarse e inclinarse hacia adelante el cojín del asiento trasero del lado del acompañante.

Si no hay salida de sonido por los altavoces deberá comprobarse el amplificador de potencia. Para informarse sobre diagnosis del amplificador de potencia, consulte **Altavoz** en la sección Diagnosis y compro-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

bación de este grupo. El amplificador de potencia no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad.

FUNCIONAMIENTO

El amplificador de potencia es excitado por una salida de 12 voltios protegida por fusible proveniente del receptor de radio siempre que la radio está encendida. El amplificador recibe las entradas de señal de sonido para cuatro canales de altavoces desde el receptor de radio y, a continuación, envía las salidas de altavoces amplificadas para cada uno de esos canales a los seis altavoces Infinity. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de audio** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ANTENA**DESCRIPCION**

Todos los modelos utilizan un asta de antena de tipo varilla de acero inoxidable de longitud fija, instalada en el guardabarros delantero derecho del vehículo. El asta de la antena tiene una acanaladura en espiral en toda su longitud para reducir el ruido provocado por el viento. El asta de la antena está conectada al conductor central del cable coaxial de la antena y no se conecta a masa en ninguna parte del vehículo. Para eliminar la electricidad estática, la base de la antena debe tener una buena masa. El protector del cable coaxial de la antena (la tela metálica externa del cable) está conectado a masa en la base de la antena y el chasis de la radio.

El cable coaxial de la antena tiene un desconector adicional, situado cerca del panel interior lateral

del cubretablero del lado del acompañante, detrás del refuerzo inferior del tablero de instrumentos, para permitir la instalación y el desmontaje del conjunto del tablero de instrumentos sin necesidad de retirar el receptor de radio.

Las Radios con sintonización electrónica (ETR) instaladas en fábrica compensan de forma automática el ajuste de la radio. Por lo tanto, el ajuste del trimer de la antena no es necesario, ni posible, cuando se reemplaza el receptor o la antena.

SUPRESION DE RUIDOS DE LA RADIO**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 se reparan únicamente 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 de la radio
- Tira (s) de masa entre el motor y la carrocería
- Bujías tipo resistor
- Cableado de encendido secundario del tipo de supresión de interferencia de radio.

Para obtener mayor información sobre las bujías y los componentes de encendido secundario, consulte **Sistema de encendido**, en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8D, Sistema de encendido.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE AUDIO

ADVERTENCIA: EN LOS 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

CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE AUDIO		
CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
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. 7. Amplificador defectuoso (si está equipado). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe los fusibles de la radio en el tablero de conexiones. Reemplace los fusibles, si fuese necesario. 2. Compruebe si el conector de la radio está flojo o presenta corrosión. 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. Compruebe si existe 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. Consulte Radio, en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. 6. Consulte Altavoces, en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. 7. Consulte Altavoces, en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo.
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 los fusibles de la radio en el tablero de conexiones. Reemplace los fusibles, si fuese necesario. 2. Compruebe si los conectores de la radio están flojos o presentan corrosión. 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. Compruebe si existe 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. Consulte Radio, en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo.
EL RELOJ NO MANTIENE LA HORA FIJADA.	<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 consumo con el encendido en posición OFF. Reemplace el fusible, si fuese necesario. 2. Compruebe si los conectores de la radio están flojos o presentan corrosión. 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. Compruebe si existe 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. Consulte Radio, en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE AUDIO		
CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
RECEPCION DE LA RADIO DEFICIENTE.	1. Antena defectuosa. 2. Masa defectuosa. 3. Radio defectuosa. 4. Supresión de ruidos de EMI o RFI defectuosa.	1. Consulte Antena, en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. 2. Compruebe si existe 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. Consulte Radio, en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. 4. Consulte Interferencia de radiofrecuencia en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo.
EL REPRODUCTOR DE CINTAS NO FUNCIONA O FUNCIONA DE FORMA DEFICIENTE.	1. Cinta defectuosa. 2. Objetos extraños detrás de la puerta de la cinta. 3. Cabezal de cintas de cassette sucio. 4. Bandeja de cintas defectuosa.	1. Inserte una cinta que sepa que está en buen estado y pruebe el funcionamiento. 2. Retire los objetos extraños y pruebe el funcionamiento. 3. Limpie el cabezal con Limpiador de cabezales de cassette Mopar. 4. Cambie o reemplace la radio, si fuese necesario.
EL REPRODUCTOR DE COMPACT DISC NO FUNCIONA	1. CD defectuoso. 2. Materias extrañas en el CD. 3. Condensación en CD o sistema óptico. 4. Reproductor de CD defectuoso.	1. Inserte un CD que sepa que esté en buen estado y pruebe el funcionamiento. 2. Limpie el CD y pruebe el funcionamiento. 3. Permita que se establezca la temperatura del interior del vehículo y pruebe el funcionamiento. 4. Cambie o reemplace la radio, si fuese necesario.
NO FUNCIONA EL CAMBIADOR DE DISCOS COMPACTOS	1. CD defectuoso. 2. Materias extrañas en el CD. 3. Condensación en CD o sistema óptico. 4. Conector del cambiador de CD defectuoso. 5. Cableado defectuoso. 6. Bus de datos PCI defectuoso. 7. Cambiador de CD defectuoso.	1. Inserte un CD que sepa que esté en buen estado y pruebe el funcionamiento. 2. Limpie el CD y pruebe el funcionamiento. 3. Permita que se establezca la temperatura del interior del vehículo y pruebe el funcionamiento. 4. Compruebe si las conexiones del cambiador de CD están flojas o presentan corrosión. Repare, si fuese necesario. 5. Consulte Cambiador de CD en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. 6. Para verificar el bus de datos PCI, utilice la herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico. Repare, si fuera necesario. 7. Consulte Cambiador de CD en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo.

RECEPTOR DE RADIO

Si el vehículo está equipado con conmutadores de radio a distancia opcionales, situados en el volante de dirección y el problema que se está diagnosticando tiene relación con uno de los síntomas que se enumeran más abajo, antes de intentar la diagnóstico o reparación de la radio asegúrese de verificar los conmutadores de radio a distancia y los circuitos. Antes de intentar la diagnóstico o reparación de la radio, consulte **Conmutador de radio a distancia**

en la sección Diagnósis y comprobación en este grupo.

- Las estaciones cambian sin entrada de conmutador de radio a distancia
- Las preselecciones de memoria de la radio no funcionan correctamente
- Cambia el volumen sin entrada de conmutador de radio a distancia
- Los botones de conmutador de radio a distancia activan otras funciones
- El reproductor de CD se salta pistas

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

- El modo (AM, FM, CD, cambiador de CD) cambia sin entrada de conmutador de radio a distancia
- Conmutador de radio a distancia que no funciona.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de audio** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

PRECAUCION: La salida de altavoz del receptor de radio es un sistema de "masa flotante". No permita que ningún cable de altavoz establezca un corto a masa, ya que podría averiar la radio.

(1) Verifique el fusible de B (+) protegido por fusible en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el componente o circuito en corto según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(2) Verifique si hay voltaje de la 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 (+) protegido por fusible abierto al fusible del Centro de distribución de tensión (PDC) según sea necesario.

(3) Verifique el fusible de salida del interruptor de encendido protegido por fusible (ACC/RUN) en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito en corto o el componente que sea necesario y reemplace el fusible o los fusibles defectuosos.

(4) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Verifique si hay voltaje de la batería en el fusible de salida del interruptor de encendido protegido por fusible (ACC/RUN) del tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito de salida del interruptor de encendido protegido por fusible (ACC/RUN) abierto al 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 receptor de radio del tablero de instrumentos, pero no desenchufe los conectores de mazo de cables. Verifique si existe continuidad entre el chasis de la radio y una buena masa. Debe haber

continuidad. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa según sea necesario.

(6) Verifique la antena del receptor de radio. Consulte **Antena** en la sección Diagnóstico y comprobación de este grupo. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, reemplace la antena o cable coaxial defectuoso, según sea necesario.

(7) Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Verifique si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida del interruptor de encendido protegida por fusible (ACC/RUN) del conector del mazo de cables izquierdo (gris) de la radio. De ser así, diríjase al paso 8. De lo contrario, repare el circuito de salida del interruptor de encendido protegido por fusible (ACC/RUN) abierto al fusible del tablero de conexiones, según sea necesario.

(8) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Verifique si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito B (+) protegido por fusible del conector del mazo de cables izquierdo (gris) de la radio. De ser así, reemplace el receptor de radio defectuoso. De lo contrario, repare el circuito B (+) protegido por fusible abierto al fusible del tablero de conexiones según sea necesario.

CAMBIADOR DE DISCOS COMPACTOS

A continuación se ofrecen pruebas que ayudarán a diagnosticar los componentes y circuitos que son entradas o salidas conectadas por cable del cambiador de discos compactos (CD). No obstante, estas pruebas pueden que no sean concluyentes al efectuar la diagnóstico de esta unidad. Para obtener una comprobación concluyente de la unidad de cambiador de CD, deberá comprobarse la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable), la unidad de cambiador de CD, la unidad de receptor de radio y algunos otros módulos electrónicos que proporcionan entradas a, o reciben salidas, del sistema de audio.

La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar funciones de envío de mensajes del cambiador de CD requiere el uso de una herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico apropiado. La herramienta de exploración DRB puede brindar confirmación de que la red del bus de datos PCI funciona correctamente, que todos los módulos electrónicos están enviando y recibiendo los mensajes apropiados a través del bus de datos PCI y que el cambiador de CD y el receptor de radio están recibiendo los mensajes de PCI apropiados para llevar a cabo sus funciones de sistema de audio.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de audio** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

EL CAMBIADOR DE DISCOS COMPACTOS NO FUNCIONA

(1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Encienda el receptor de radio y verifique su funcionamiento. Si está correcto, diríjase al paso 2. De lo contrario, consulte **Receptor de radio** en la sección Diagnóstico y comprobación de este grupo.

(2) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector del mazo de cables derecho de la carrocería del receptáculo del conector del cambiador de CD. Verifique si existe continuidad entre el circuito de masa de alimentación (Z17) del conector del mazo de cables derecho de la carrocería para el cambiador de CD y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito de masa de alimentación abierto al receptor de radio, según sea necesario.

(3) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería. Verifique si existe voltaje de la batería en la cavidad del circuito B (+) del conector del mazo de cables derecho de la carrocería para el cambiador de CD. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, diríjase al paso 5.

(4) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Verifique si existe voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida del interruptor de encendido del conector del mazo de cables derecho de la carrocería para el cambiador de CD. De ser así, utilice la herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico apropiado para continuar con la diagnóstico. De lo contrario, diríjase al paso 6.

(5) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el receptor de radio del tablero de instrumentos. Desconecte el conector del cable DIN (C4) del receptor de radio, pero no desconecte los otros conectores de mazo de cables. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería. Verifique si existe voltaje de la batería en la cavidad del circuito B (+) del receptáculo del conector DIN en el receptor de radio. De ser así, repare el circuito B (+) abierto al cambiador de CD, según sea necesario. De lo contrario, compruebe

el circuito B (+) en corto al cambiador de CD y repare según sea necesario, luego reemplace el receptor de radio defectuoso.

(6) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el receptor de radio del tablero de instrumentos. Desconecte el conector del cable DIN (C4) del receptor de radio, pero no desconecte los otros conectores del mazo de cables. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si existe voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida del interruptor de encendido del receptáculo del conector DIN en el receptor de radio. De ser así, repare el circuito de salida del interruptor de encendido abierto al cambiador de CD, según sea necesario.

EL CD NO TIENE SONIDO O SOLO TIENE SONIDO EN UN CANAL

(1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Encienda el receptor de radio y verifique el funcionamiento de la salida de audio. De ser correcto, diríjase al paso 2. De lo contrario, consulte **Altavoz** en la sección Diagnóstico y comprobación de este grupo.

(2) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector del mazo de cables derecho de la carrocería del receptáculo del conector del cambiador de CD. Retire el receptor de radio del tablero de instrumentos. Desconecte el conector del cable DIN (C4) del receptor de radio. Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del audio (Z4) del conector del mazo de cables derecho de la carrocería para el cambiador de CD y una buena masa. No debe existir continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito de masa del audio (Z4) en corto, según sea necesario.

(3) Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del audio (Z4) del conector del mazo de cables derecho de la carrocería para el cambiador de CD y la espiga del circuito de masa del audio (Z4) del conector del cable DIN para el receptor de radio. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa de audio (Z4), según sea necesario.

(4) Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de salida derecha de audio del conector del mazo de cables derecho de la carrocería para el cambiador de CD y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito de salida derecha de audio en corto, según sea necesario.

(5) Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de salida derecha de audio del conector del mazo de cables derecho de la carrocería para el

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

cambiador de CD y la espiga del circuito de salida de audio del conector del cable DIN para el receptor de radio. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el circuito de salida derecha de audio abierto, según sea necesario.

(6) Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de salida izquierda de audio del conector del mazo de cables derecho de la carrocería para el cambiador de CD y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, repare el corto en el circuito de salida izquierda de audio, según sea necesario.

(7) Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de salida izquierda de audio del conector del mazo de cables derecho de la carrocería para el cambiador de CD y la espiga del circuito de salida izquierda audio del conector del cable DIN para el receptor de radio. Debe haber continuidad. De ser así, reemplace el cambiador de CD defectuoso. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida izquierda de audio, según sea necesario.

CONMUTADOR DE RADIO A DISTANCIA

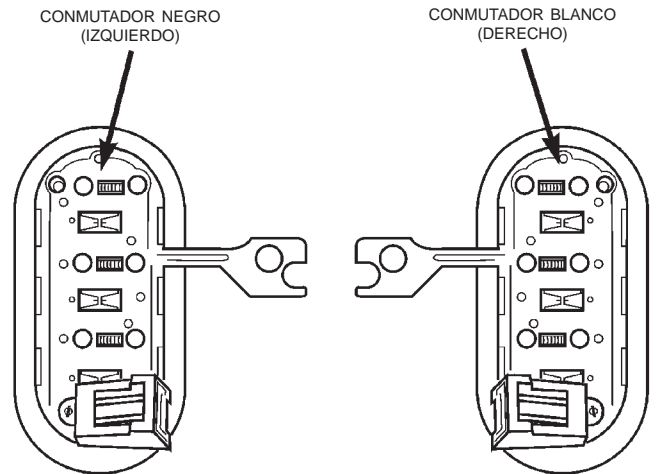
Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de audio** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el o los conmutadores de radio remotos (Fig. 2) del volante de dirección.

(2) Utilice un ohmiómetro para verificar las resistencias del conmutador tal como se indica en la Tabla de prueba de conmutadores de radio remotos. Si la verificación de las resistencias de los conmutadores de radio remotos es correcta, diríjase al paso 3. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso.

(3) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Verifique que el voltaje sea de 5 voltios en las cavidades del circuito Mux de control de la radio de los conectores de mazo de cables de ambos conmutadores de radio remoto. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito Mux de control de la radio abierto al Módulo de control de la carrocería (BCM) según sea necesario.



80ba7793

Fig. 2 Conmutadores de radio remotos

Prueba de conmutadores de radio remotos		
Conmutador	Posición del conmutador	Resistencia
Derecha (blanco)	Volumen arriba	1,210 Kilohmios
Derecha (blanco)	Volumen abajo	3,010 Kilohmios
Derecha (blanco)	Avance de modo	0,0511 Kilohmios
Izquierda (negro)	Búsqueda arriba	0,261 Kilohmios
Izquierda (negro)	Búsqueda abajo	0,681 Kilohmios
Izquierda (negro)	Avance de búsqueda preseleccionada	0,162 Kilohmios

(4) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de 22 vías del mazo de cables del tablero de instrumentos desde el BCM. Verifique si existe continuidad entre las cavidades del circuito de masa del conmutador de radio a distancia de los conectores de mazo de cables del volante de dirección y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito de masa del conmutador de radio a distancia en corto al BCM según sea necesario.

(5) Verifique si existe continuidad entre las cavidades del circuito de masa del conmutador de radio a distancia de los conectores de mazo de cables del volante de dirección para ambos conmutadores de radio a distancia y el conector de 22 vías del mazo de cables del tablero de instrumentos para el BCM.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Debe haber continuidad. De ser así, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado para probar el BCM y el bus de datos PCI. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa del conmutador de radio a distancia según sea necesario.

ALTAVOCES

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de audio** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

PRECAUCION: La salida de los altavoces de la radio es un sistema de "masa flotante". No permita que ningún cable del altavoz haga corto a masa ya que pueden producirse daños en la radio.

(1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Encienda el receptor de radio y ajuste los controles del balance y del atenuador para verificar el rendimiento de cada altavoz individual. Tome nota de las posiciones de los altavoces que no estén funcionando correctamente. Diríjase al paso 2.

(2) Apague el receptor de radio. Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el receptor de radio del tablero de instrumentos. Si el vehículo está equipado con el paquete de altavoces Infinity, desconecte también los conectores del mazo de cables del amplificador de potencia. 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 3. De lo contrario, repare el o los circuitos de alimentación (+) y retorno (-) del altavoz en corto al altavoz según sea necesario.

(3) Si el vehículo está equipado con el paquete de altavoces Infinity, diríjase al paso 6. Si el vehículo está equipado con el sistema de altavoces de serie, compruebe la resistencia entre las cavidades de los circuitos de alimentación (+) y retorno (-) de altavoz de los conectores del mazo de cables del receptor de radio en la localización de los altavoces que no fun-

cionen. La lectura del medidor debe indicar entre 2 y 12 ohmios (resistencia de altavoz). De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, diríjase al paso 5.

(4) Instale un receptor de radio que sepa que esté en buen estado. Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Encienda el receptor de radio y pruebe el funcionamiento de los altavoces. Si es correcto, reemplace el receptor de radio defectuoso. De lo contrario, apague el receptor de radio, coloque el interruptor de encendido en posición OFF, desconecte y aísle el cable negativo de la batería, retire el receptor de radio de prueba y diríjase al paso 5.

(5) Desconecte el conector del mazo de cables del altavoz que no funciona. Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de alimentación (+) del altavoz del conector del mazo de cables del receptor de 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 del receptor de radio y el conector del mazo de cables del altavoz. En cada caso, debe haber continuidad. De ser así, reemplace el altavoz defectuoso. De lo contrario, repare el o los circuitos de alimentación (+) y retorno (-) del altavoz abiertos según sea necesario.

(6) En cada localización de altavoz que no funcione, compruebe si hay continuidad entre las cavidades del circuito de alimentación (+) del altavoz de los conectores del mazo de cables del receptor de radio y los conectores del mazo de cables del amplificador. Repita la verificación para cada localización de altavoz que no funcione entre las cavidades del circuito de retorno (-) de altavoz de los conectores del mazo de cables del receptor de radio y los conectores del mazo de cables del amplificador de potencia. En cada caso, debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, repare el circuito de alimentación (+) y/o retorno (-) de altavoz abierto según sea necesario.

(7) Compruebe si existe continuidad entre las dos cavidades de circuito de masa del conector del mazo de cables del amplificador de potencia y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 8. De lo contrario, repare el o los circuitos de masa abiertos según sea necesario.

(8) Compruebe el fusible del circuito B (+) protegido por fusible para el amplificador de potencia en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 9. De lo contrario, repare el componente o circuito en corto según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(9) Instale el receptor de radio. Conecte el cable negativo de la batería. Compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible del circuito B (+) protegido por fusible para el amplificador de potencia en el

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 10. De lo contrario, repare el circuito B (+) protegido por fusible abierto al fusible del Centro de distribución de tensión (PDC) según sea necesario.

(10) Compruebe si hay voltaje de la batería en las dos cavidades de circuito B (+) protegido por fusible del conector de mazo de cables del amplificador de potencia. De ser así, diríjase al paso 11. De lo contrario, repare el circuito B (+) protegido por fusible abierto al fusible del amplificador de potencia en el tablero de conexiones según sea necesario.

(11) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Encienda el receptor de radio. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de habilitación de señal a amplificador del conector de mazo de cables del amplificador de potencia. De ser así, diríjase al paso 12. De lo contrario, repare el circuito de habilitación de señal a amplificador abierto a la radio según sea necesario.

(12) Apague el receptor de radio. Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. En cada localización de altavoz que no funciona, compruebe si existe continuidad a masa en las cavidades de circuitos de alimentación (+) amplificada y de retorno (-) amplificado de los conectores de mazo de cables del amplificador de potencia. En cada caso no debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 13. De lo contrario, repare el circuito de alimentación (+) amplificada y/o de retorno (-) amplificado en corto al altavoz según sea necesario.

(13) En cada localización de altavoz que no funciona, compruebe la resistencia entre las cavidades de circuitos de alimentación (+) amplificada y de retorno (-) amplificado de los conectores del mazo de cables del amplificador de potencia. La lectura del medidor debe indicar entre 2 y 12 ohmios (resistencia del altavoz). De ser así, reemplace el amplificador de potencia defectuoso. De lo contrario, diríjase al paso 14.

(14) Desconecte el conector del mazo de cables del altavoz que no funciona. Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de alimentación (+) amplificada del conector del mazo de cables del altavoz y el conector del mazo de cables del amplificador de potencia. Repita la verificación entre las cavidades del circuito de retorno (-) amplificado del conector del mazo de cables del altavoz y el conector del mazo de cables del amplificador de potencia. En cada caso debe haber continuidad. De ser así, reemplace el altavoz defectuoso. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de alimentación (+) amplificada y/o de retorno (-) amplificado según sea necesario.

AMPLIFICADOR DE POTENCIA

Si no hay salida de sonido por los altavoces deberá comprobarse el amplificador de potencia. Para informarse sobre la diagnosis del amplificador de potencia, consulte **Altavoz** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de audio** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ANTENA

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

Las cuatro pruebas siguientes se utilizan para diagnosticar la antena empleando un ohmiómetro:

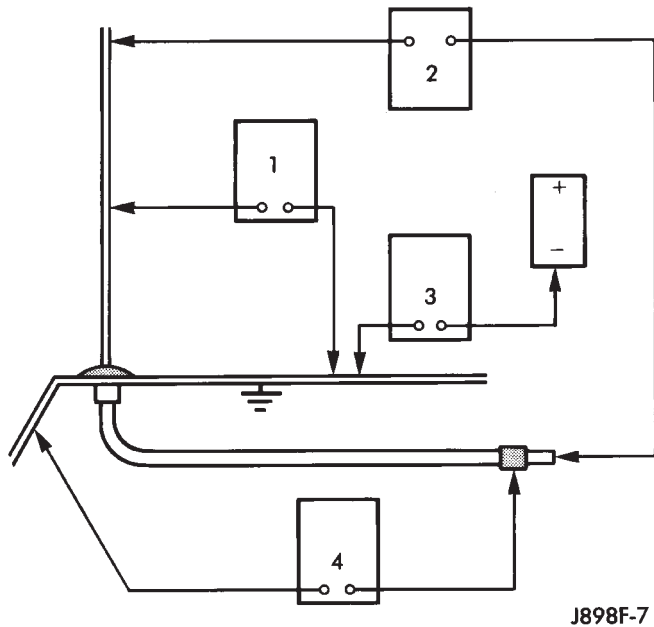
- **Prueba 1** - Prueba entre asta y masa
- **Prueba 2** - Prueba entre el extremo del asta y el extremo del conductor
- **Prueba 3** - Prueba entre la masa de la carrocería y la masa de la batería
- **Prueba 4** - Prueba entre la masa de la carrocería y el protector del coaxial.

Las conexiones de los cables del ohmiómetro para cada prueba se muestran en Pruebas de la antena (Fig. 3).

NOTA: Este modelo cuenta con un revestimiento especial en el asta de la antena que no es conductor eléctrico. Antes de intentar llevar a cabo las pruebas 1 y 2 retire el asta de la antena de la base de la misma.

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 lado de adentro de la abertura de la guantera a la base de la antena y, a continuación, desde la conexión del cable coaxial a la conexión del chasis de la radio.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



J898F-7

Fig. 3 Pruebas de la antena

PRUEBA 1

La Prueba 1 determina si el asta de la antena está aislado de la base. El procedimiento es el siguiente:

(1) Desconecte y aisle el conector del cable coaxial de la antena del chasis del receptor de radio. Retire el asta de la antena de la base de la misma.

(2) Inserte un cable de prueba del ohmímetro dentro del enchufe para el asta de la antena en el centro de la base de la antena. Conecte el otro cable de prueba al perímetro de 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 antena del chasis del receptor de radio. Retire el asta de la antena de la base de la misma.

(2) Inserte un cable de prueba del ohmímetro dentro del enchufe para el asta de la antena en el centro de la base de la antena. Conecte el otro cable de prueba a la espiga central del conector del cable coaxial de la antena.

(3) Debe existir continuidad (el ohmímetro debe registrar únicamente una fracción de ohmio). Una resistencia más alta o infinita indica que hay un daño en la base y el conjunto de cables. Si fuera necesario, reemplace la base y el cable defectuosos.

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 y el otro cable al borne negativo de la batería.

(2) La resistencia debe ser inferior a un ohmio.

(3) Si la resistencia es superior a un ohmio, verifique que la o las tiras de masa trenzadas conectadas al motor y a la carrocería del vehículo no estén flojas, corroídas o dañadas. Repare la conexión de la tira de masa, si fuese 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 y el otro cable al engarce exterior del conector del cable coaxial de antena.

(2) La resistencia debe ser inferior a un ohmio.

(3) Si la resistencia es superior a un ohmio, limpie y/o apriete los herrajes de instalación entre la base de antena y el guardabarros.

INTERFERENCIA DE RADIOFRECUENCIA

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado. Inspeccione la vías a masa y conexiones en los siguientes puntos:

- Motor del aventador
- Bomba de combustible eléctrica
- Tira(s) de masa de la carrocería al motor
- Generador
- Módulo de encendido
- Masa de la base de la antena de la radio
- Cable o tira de masa del chasis de la radio
- Motor del limpiaparabrisas

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

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 una resistencia excesiva en ese circuito, limpie, apriete o repare según sea necesario antes de considerar la sustitución de cualquier componente.

Para el servicio e inspección de componentes del encendido secundario, consulte la sección Diagnósis y comprobación del grupo 8D, Sistemas de encendido. Inspeccione los siguientes componentes del sistema de encendido secundario:

- 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 cercanas 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 el 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 reclamaciones de RFI en las escalas de frecuencia de radio de AM y FM comerciales.

DESMONTAJE E INSTALACION

RECEPTOR DE RADIO

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el marco central superior del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos consulte **Marco central superior del tablero de instrumentos**, en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(3) Retire los cuatro tornillos que fijan el receptor de radio en el tablero de instrumentos (Fig. 4).

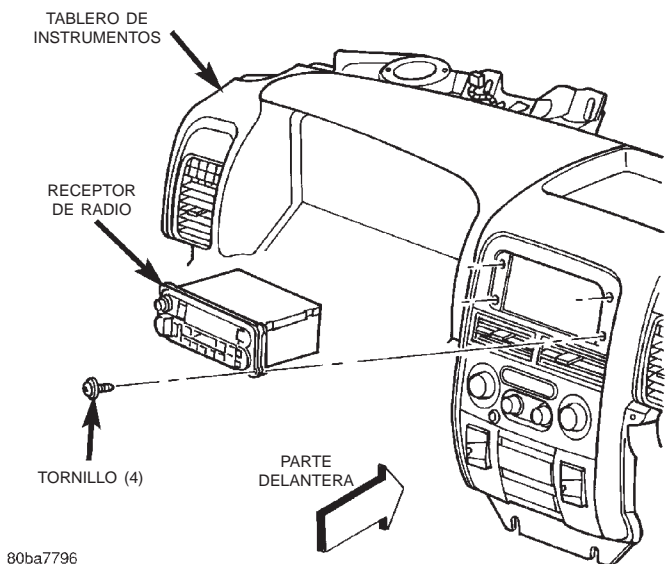


Fig. 4 Desmontaje e instalación de la radio

(4) Separe el receptor de radio del tablero de instrumentos, lo suficiente para acceder a los conectores del mazo de cables del tablero de instrumentos y al conector del cable coaxial de la antena.

(5) Desconecte los conectores del mazo de cables del tablero de instrumentos y el conector del cable coaxial de la antena de los receptáculos en la parte posterior del receptor de radio.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Retire el receptor de radio del tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Coloque el receptor de radio en el tablero de instrumentos.

(2) Conecte nuevamente los conectores del mazo de cables del tablero de instrumentos y el conector del cable coaxial de la antena en los receptáculos en la parte posterior del receptor de radio.

(3) Coloque el receptor de radio en el orificio de instalación en el tablero de instrumentos.

(4) Instale los cuatro tornillos que fijan el receptor de radio en el tablero de instrumentos y apriételos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(5) Instale el marco central superior en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos consulte **Marco central superior del tablero de instrumentos**, en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CAMBIADOR DE DISCOS COMPACTOS

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Suelte el pestillo y abra la tapa del anaquele del cambiador de discos compactos en el panel del cuarto del lado derecho (Fig. 5).

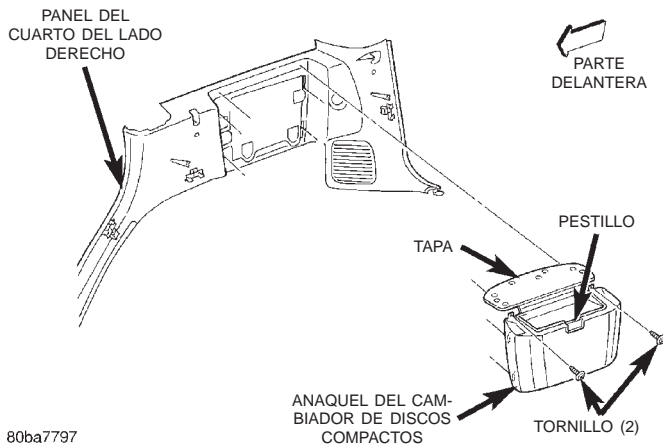


Fig. 5 Desmontaje e instalación del anaquele del cambiador de discos compactos

(3) Retire los dos tornillos que fijan la parte superior del anaquele del cambiador de discos compactos al panel del cuarto del lado derecho.

(4) Tome con fuerza con las dos manos la parte inferior del anaquele del cambiador de discos compactos y levántelo para desenganchar los cuatro ganchos

que sujetan el anaquele al panel del cuarto del lado derecho.

(5) Retire el anaquele del cambiador de discos compactos del panel del cuarto del lado derecho.

(6) Desconecte el conector del mazo de cables derecho de la carrocería del receptáculo del conector en el extremo delantero del cambiador de discos compactos (Fig. 6).

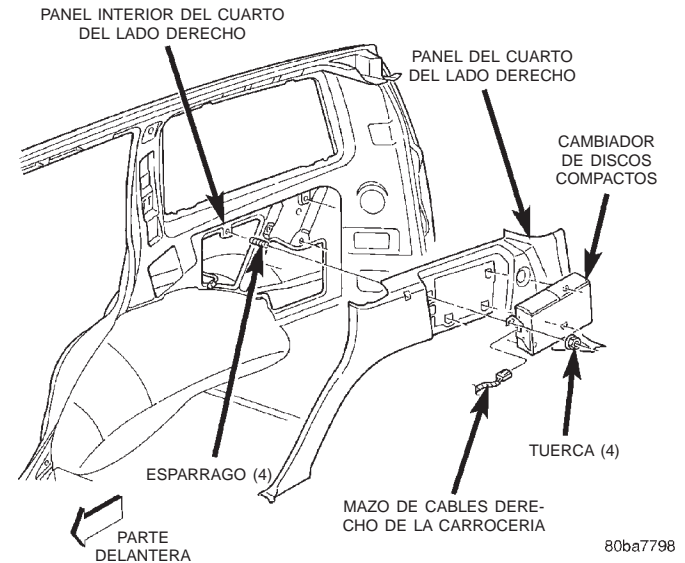


Fig. 6 Desmontaje e instalación del cambiador de discos compactos

(7) Retire las cuatro tuercas que fijan el cambiador de discos compactos en los cuatro espárragos del panel interior del cuarto del lado derecho.

(8) Retire el cambiador de discos compactos del panel interior del cuarto del lado derecho.

INSTALACION

(1) Coloque el cambiador de discos compactos en los cuatro pernos panel interior del cuarto del lado derecho.

(2) Instale las cuatro tuercas que fijan el cambiador de discos compactos en los cuatro espárragos del panel interior del cuarto del lado derecho y apriételas con una torsión de 6,8 N·m (60 lbs. pulg.).

(3) Conecte nuevamente el conector de mazo de cables derecho de la carrocería en el receptáculo del conector en el extremo delantero del cambiador de discos compactos.

(4) Coloque el anaquele de discos compactos del panel del cuarto del lado derecho.

(5) Alinee los cuatro ganchos en el anaquele del cambiador de discos compactos con las ranuras en el panel del cuarto del lado derecho.

(6) Con ambas manos empuje el cambiador de discos compactos con firmeza y en forma uniforme hacia el panel del cuarto del lado derecho lo suficiente

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

como para acoplar los ganchos del anaquele con las ranuras del panel.

(7) Con ambas manos empuje el cambiador de discos compactos con firmeza y en forma uniforme hacia abajo lo suficiente como para alinear los orificios de tornillo del anaquele con los orificios de instalación en el panel del cuarto del lado derecho.

(8) Instale los dos tornillos que fijan la parte superior del anaquele de discos compactos al panel del cuarto del lado derecho y apriételos con una torsión de 1,7 N·m (15 lbs. pulg.).

(9) Cierre la tapa del anaquele del cambiador de discos compactos.

(10) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CONMUTADORES DE RADIO A DISTANCIAS

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

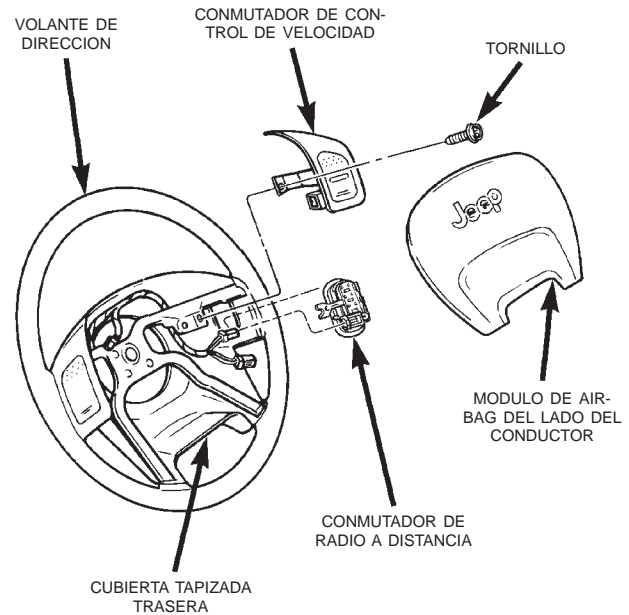
(2) Retire el módulo de airbag del lado del conductor del volante de dirección. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Módulo de airbag del lado del conductor** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8M, Sistemas de sujeción pasiva.

(3) Retire el conmutador de control de velocidad situado en el mismo lado del volante de dirección que el conmutador de radio a distancia que recibe servicio. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Conmutadores de radio a distancia** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8H, Sistema de control de velocidad.

(4) Desconecte el conector del mazo de cables del volante de dirección, del receptáculo del conector del conmutador de radio a distancia (Fig. 7).

(5) Desde el interior de la cubierta tapizada trasera del volante de dirección, presione firmemente y en forma uniforme hacia afuera en la parte trasera del conmutador para desenganchar los cuatro cierres que fijan el conmutador en el interior del orificio de instalación.

(6) Desde el exterior de la cubierta tapizada trasera del volante de dirección, retire el conmutador de



80ba7794

Fig. 7 Desmontaje e instalación de conmutadores de radio a distancia

radio a distancia del orificio de instalación de la cubierta tapizada.

INSTALACION

(1) Emplace el conmutador de radio a distancia en el orificio de instalación en el exterior de la cubierta tapizada trasera del volante de dirección. Asegúrese de que el receptáculo del conector está orientado hacia la parte inferior del conmutador y apuntando hacia el centro del volante de dirección.

(2) Presione firme y uniformemente sobre el conmutador de radio a distancia hasta que cada uno de los cierres del conmutador quede acoplado en el orificio de instalación de la cubierta tapizada trasera del volante de dirección.

(3) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables del volante de dirección en el receptáculo del conector del conmutador de radio a distancia.

(4) Instale el conmutador de control de velocidad en el volante de dirección. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Conmutadores de control de velocidad** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8H, Sistema de control de velocidad.

(5) Instale el módulo de airbag del lado del conductor en el volante de dirección. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Módulo de airbag del lado del conductor** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8M, Sistemas de sujeción pasiva.

(6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ALTAVOCES

DESMONTAJE

ALTAVOZ DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta superior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.
- (3) Desconecte el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos del conector del mazo de cables del altavoz (Fig. 8).

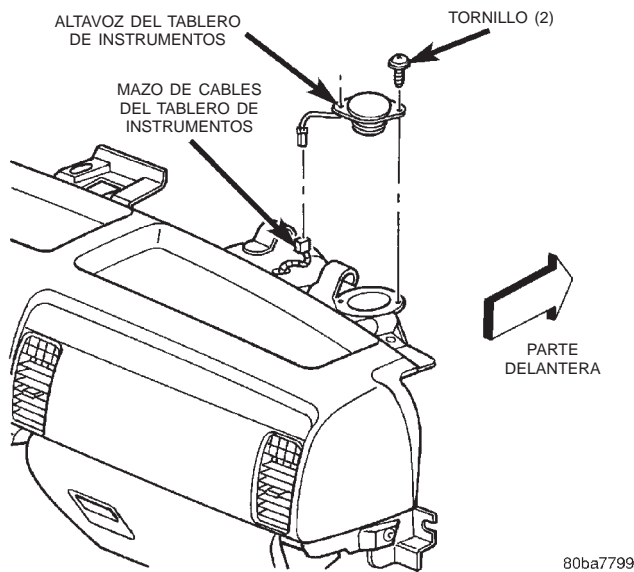


Fig. 8 Desmontaje e instalación del altavoz del tablero de instrumentos

- (4) Retire los dos tornillos que fijan el altavoz en la parte superior del tablero de instrumentos.
- (5) Retire el altavoz de la parte superior del tablero de instrumentos.

ALTAVOZ DE LA PUERTA DELANTERA

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire el panel tapizado de la puerta delantera. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Panel tapizado de puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.
- (3) Retire los cuatro tornillos que fijan el altavoz al panel interior de la puerta delantera (Fig. 9).
- (4) Separe el altavoz del panel interior de la puerta delantera, lo suficiente para acceder al conector de mazo de cables de la puerta delantera.

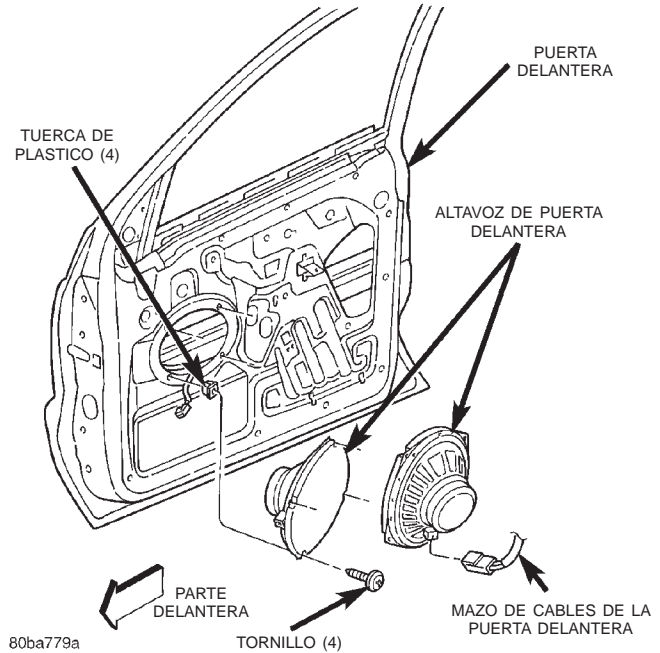


Fig. 9 Desmontaje e instalación del altavoz de la puerta delantera

- (5) Desconecte el conector del mazo de cables de la puerta delantera del receptáculo del conector del altavoz.
- (6) Retire el altavoz del panel interior de la puerta delantera.

ALTAVOZ DE LA PUERTA TRASERA

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire el panel tapizado de la puerta trasera. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Panel tapizado de puerta trasera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.
- (3) Retire los tres tornillos que fijan el altavoz al panel interior de la puerta trasera (Fig. 10).
- (4) Separe el altavoz del panel interior de la puerta trasera, lo suficiente para acceder al conector de mazo de cables de la puerta trasera.
- (5) Desconecte el conector del mazo de cables de la puerta trasera del receptáculo del conector del altavoz.
- (6) Retire el altavoz del panel interior de la puerta trasera.

INSTALACION

ALTAVOZ DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

- (1) Coloque el altavoz en la parte superior del tablero de instrumentos.
- (2) Instale los dos tornillos que fijan el altavoz en la parte superior del tablero de instrumentos y apriételos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

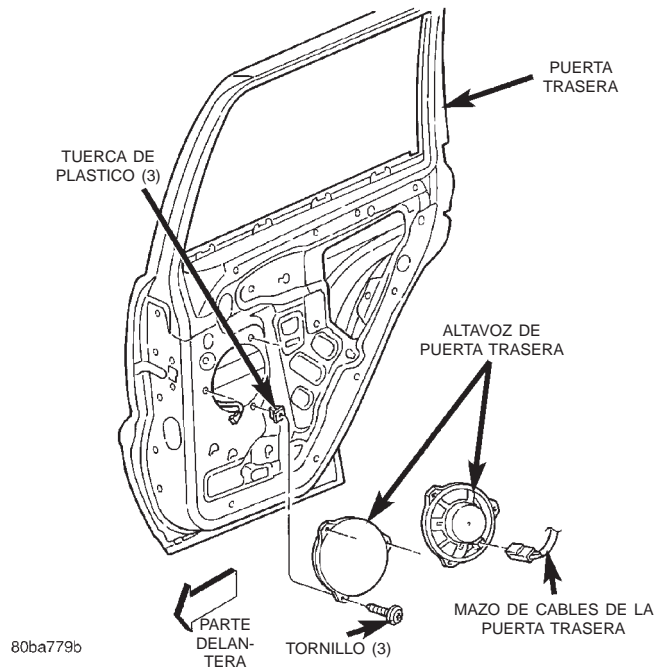


Fig. 10 Desmontaje e instalación del altavoz de la puerta trasera

(3) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos en el conector del mazo de cables del altavoz.

(4) Instale la cubierta superior en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta superior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(5) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

ALTAVOZ DE LA PUERTA DELANTERA

(1) Coloque el altavoz en el panel interior de la puerta delantera.

(2) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables de la puerta delantera en el receptáculo del conector del altavoz.

(3) Coloque el altavoz en el panel interior de la puerta delantera.

(4) Instale los cuatro tornillos que fijan el altavoz al panel interior de la puerta delantera. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(5) Instale el panel tapizado en la puerta delantera. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Panel tapizado de puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(6) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

ALTAVOZ DE LA PUERTA TRASERA

(1) Coloque el altavoz en el panel interior de la puerta trasera.

(2) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables de la puerta trasera en el receptáculo del conector del altavoz.

(3) Coloque el altavoz en el panel interior de la puerta trasera.

(4) Instale los tres tornillos que fijan el altavoz al panel interior de la puerta trasera. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(5) Instale el panel tapizado en la puerta trasera. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Panel tapizado de puerta trasera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(6) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

AMPLIFICADOR DE POTENCIA

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Destrabe el cojín del asiento trasero derecho y colóquelo en posición vertical.

(3) Desconecte los dos conectores del mazo de cables derecho de la carrocería de los receptáculos del conector en el extremo derecho del amplificador de potencia (Fig. 11).

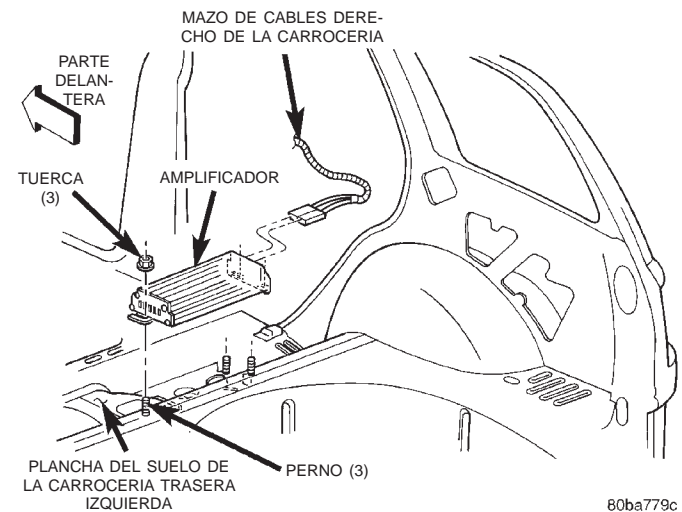


Fig. 11 Desmontaje e instalación del amplificador de potencia

(4) Retire las tres tuercas que fijan el amplificador de potencia en los tres pernos de la plancha del suelo de la carrocería.

(5) Retire el amplificador de potencia de los tres espárragos de la plancha del suelo de la carrocería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Coloque el amplificador de potencia en los tres espárragos de la plancha del suelo de la carrocería.

(2) Instale las tres tuercas que fijan el amplificador de potencia en los tres pernos de la plancha del suelo de la carrocería. Apriete las tuercas con una torsión de 11,8 N·m (105 lbs. pulg.).

(3) Conecte nuevamente los dos conectores del mazo de cables derecho de la carrocería en los receptáculos del conector en el extremo derecho del amplificador de potencia.

(4) Baje el cojín del asiento trasero derecho en la plancha del suelo de la carrocería.

(5) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

ANTENA

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

BASE Y CABLE DE LA ANTENA

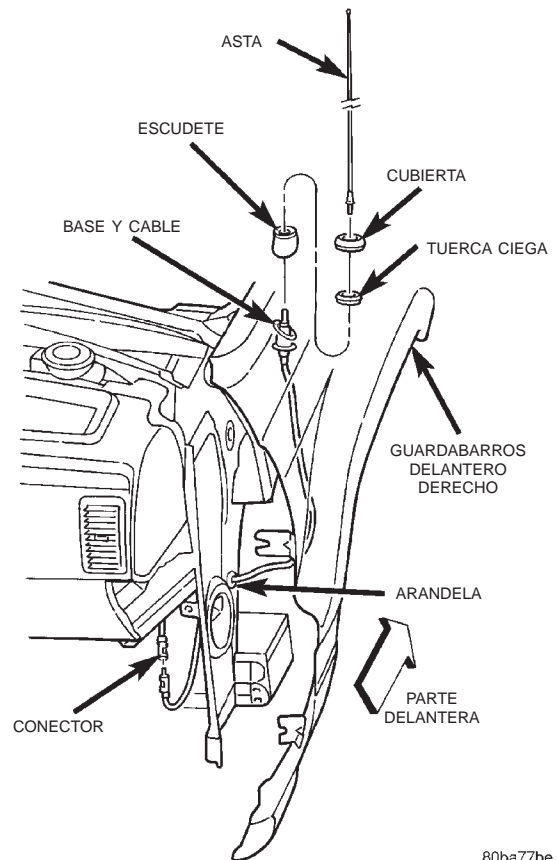
(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el limpiabarros de umbral de puerta delantera derecha. Consulte los procedimientos en **Limpiabarros de puerta delantera derecha** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(3) Retire el panel tapizado lateral del cubretablero derecho. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Limpiabarros de puerta delantera derecha** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(4) Acceda debajo del tablero de instrumentos del lado del acompañante, cerca del panel interior lateral del cubretablero derecho y desconecte el conector del cable coaxial de la antena separándolo mientras dobla las mitades de del conector metálico (Fig. 12). No tire del cable.

(5) Retire la mitad inferior trasera del forro interno de la caja de rueda del guardabarros delantero derecho. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Guardabarros delantero** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.



80ba77be

Fig. 12 Desmontaje e instalación de la base y el cable de la antena

(6) Acceda a través de la parte trasera de la abertura de la caja de rueda del guardabarros delantero derecho para descalzar la arandela de goma del cable de la antena del orificio en el panel exterior lateral del cubretablero derecho.

(7) Extraiga el cable coaxial de la antena y el conector del habitáculo y dentro de la caja de rueda del guardabarros delantero derecho a través del orificio en el panel exterior lateral del cubretablero derecho.

(8) Desenrosque el asta de la antena de la base (Fig. 13).

(9) Retire la cubierta de plástico de la tuerca ciega de la base de la antena.

(10) Retire la tuerca ciega de la base de la antena con una llave de tuercas de antena (Herramienta especial C-4816) (Fig. 14).

(11) Retire el escudete de la antena de la base de la antena en la parte superior del guardabarros delantero derecho.

(12) Baje la base de la antena del orificio de instalación en la parte superior del guardabarros delantero derecho.

(13) Retire la base y el cable de la antena de la parte trasera de la abertura de la caja de rueda del guardabarros delantero derecho.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

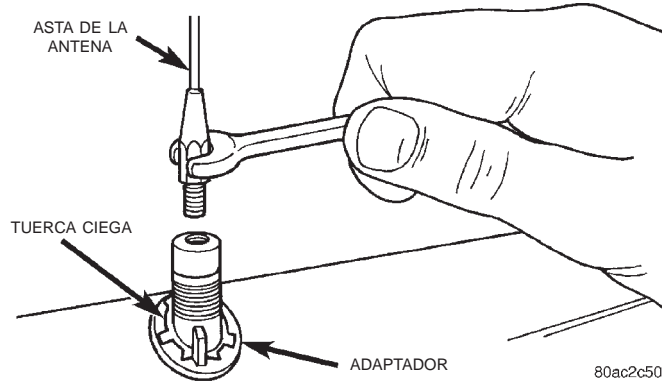


Fig. 13 Desmontaje e instalación del asta de la antena-*Característica*

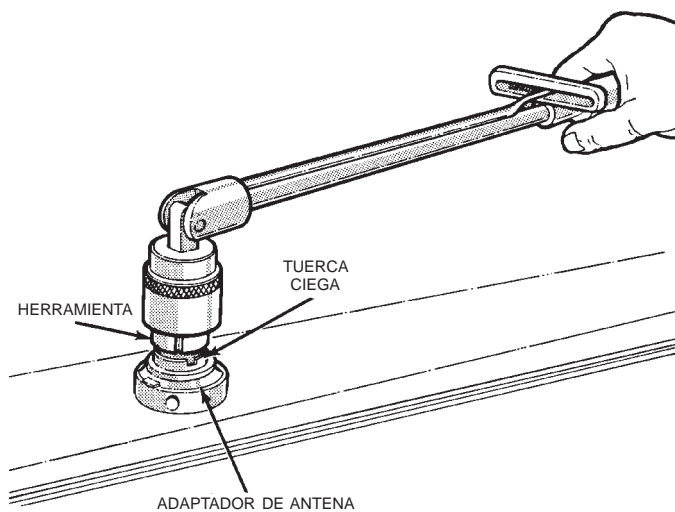


Fig. 14 Desmontaje e instalación de la tuerca ciega de la base de la antena - *característico*

CABLE DE LA ANTENA DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

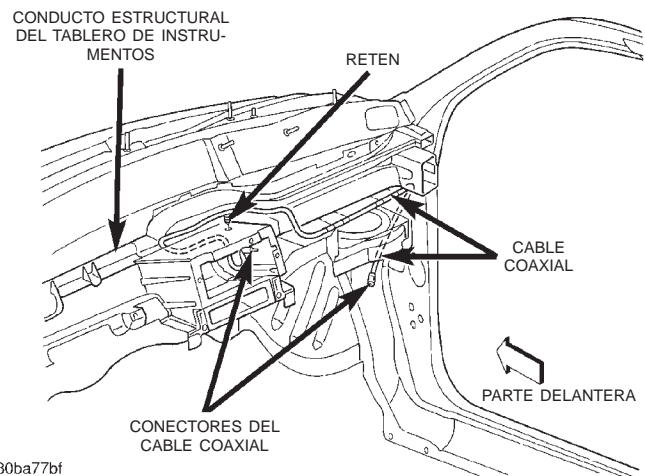
- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire el limpiabarros del umbral de puerta delantera derecha. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Limpiabarros de puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.
- (3) Retire el panel tapizado del cubretablero lateral derecho. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Limpiabarros de puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.
- (4) Acceda debajo del tablero de instrumentos del lado del acompañante, cerca del panel interior lateral del cubretablero derecho y desconecte el conector del cable coaxial de la antena separando las mitades metálicas del conector mientras efectúa un movimiento de torsión. No tire del cable.
- (5) Desenganche el retén del cable de la antena del orificio de instalación en la lengüeta de instalación

del mazo de cables debajo del extremo del lado del acompañante del tablero de instrumentos.

(6) Retire el receptor de radio del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Receptor de radio** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(7) Retire el módulo del airbag del lado del acompañante del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Módulo de airbag del lado del acompañante** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8M, Sistemas de sujeción pasiva.

(8) Desenganche el retén del cable de la antena del orificio de instalación en la parte superior del soporte de la radio en el conducto estructural del tablero de instrumentos (Fig. 15).



80ba77bf

Fig. 15 Recorrido del cable de la antena del tablero de instrumentos

(9) Desenganche el cable de la antena de las lengüetas de posición de la parte superior del conducto estructural del tablero de instrumentos sobre la abertura de la guantera.

(10) Retire el cable de la antena del tablero de instrumentos.

INSTALACION

BASE Y CABLE DE LA ANTENA

- (1) Coloque la base y el cable de la antena en la parte trasera de la abertura de la caja de rueda del guardabarros delantero derecho.
- (2) Inserte la base de la antena en el orificio de instalación en la parte superior del guardabarros delantero derecho.
- (3) Instale el escudete de la antena en la base de la antena en la parte superior del guardabarros delantero derecho.
- (4) Instale la tuerca ciega de la base de la antena con una llave de tuercas de antena (Herramienta

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

especial C-4816). Apriete la tuerca ciega con una torsión de 6,8 N·m (60 lbs. pulg.).

(5) Instale la cubierta de plástico en la tuerca ciega de la base de la antena.

(6) Instale el asta de la antena en la base de la antena y apriétela con una torsión de 3,3 N·m (30 lbs. pulg.).

(7) Acceda a través de la parte trasera de la abertura de la caja de rueda del guardabarros delantero derecho para insertar el cable coaxial de la antena y el conector en el habitáculo a través del orificio en el panel exterior lateral del cubretablero derecho.

(8) Desde la caja de rueda del guardabarros delantero derecho, asiente la arandela de goma del cable de la antena en el orificio en el panel exterior lateral derecho del cubretablero.

(9) Instale la mitad inferior trasera del forro interno en la caja de rueda del guardabarros delantero derecho. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Guardabarros delantero** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(10) Acceda debajo del tablero de instrumentos del lado del acompañante, cerca del panel interior lateral del cubretablero derecho y vuelva a conectar las mitades del conector del cable coaxial de la antena.

(11) Instale el panel tapizado en el cubretablero interior derecho. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Limpiararros de puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(12) Instale el limpiabarros en el umbral de la puerta delantera derecha. Consulte los procedimientos en **Limpiararros de puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(13) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CABLE DE LA ANTENA DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

(1) Coloque el cable de la antena en el tablero de instrumentos.

(2) Enganche el cable de la antena con la lengüetas de posición en la parte superior del conducto estructural del tablero de instrumentos sobre la abertura de la guantera.

(3) Enganche el retén del cable de la antena en el orificio de instalación en la parte superior del soporte de la radio en el conducto estructural del tablero de instrumentos.

(4) Instale el módulo del airbag del lado del acompañante en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Módulo de airbag del lado del acompañante** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8M, Sistemas de sujeción pasiva.

(5) Instale el receptor de radio en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Receptor de radio** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(6) Enganche el retén del cable de la antena en el orificio de instalación en la lengüeta de instalación del mazo de cables debajo del extremo del lado del acompañante del tablero de instrumentos.

(7) Acceda debajo del tablero de instrumentos del lado del acompañante, cerca del panel interior lateral del cubretablero derecho y conecte nuevamente las mitades del conector del cable coaxial de la antena.

(8) Instale el panel tapizado en el cubretablero lateral derecho. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Limpiararros de la puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(9) Instale el limpiabarros en el umbral de la puerta delantera derecha. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Limpiararros de la puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(10) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

COMPONENTES DE SUPRESION DE RUIDOS DE LA RADIO

DESMONTAJE

TIRA DE MASA DEL MOTOR A LA CARROCERIA

(1) Retire el tornillo que fija el ojal de la tira de masa del motor a la carrocería en el panel de la cámara inferior (Fig. 16) o (Fig. 17).

(2) En los modelos con motores 4.0L, retire la tuerca que fija el ojal de la tira de masa del motor al espárrago del lado trasero derecho de la culata de cilindros del motor.

(3) En los modelos con motores 4.7L, retire las dos tuercas que fijan los ojales de las tiras de masa del motor a los espárragos de los lados derecho e izquierdo traseros del tubo múltiple de admisión del motor.

(4) Retire el (los) ojal(es) de la(s) tira(s) de masa del motor a la carrocería de los espárragos en el motor.

(5) Retire la tira de masa del motor del compartimiento del motor.

INSTALACION

TIRA DE MASA DEL MOTOR A LA CARROCERIA

(1) Coloque la tira de masa del motor en el compartimiento del motor.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

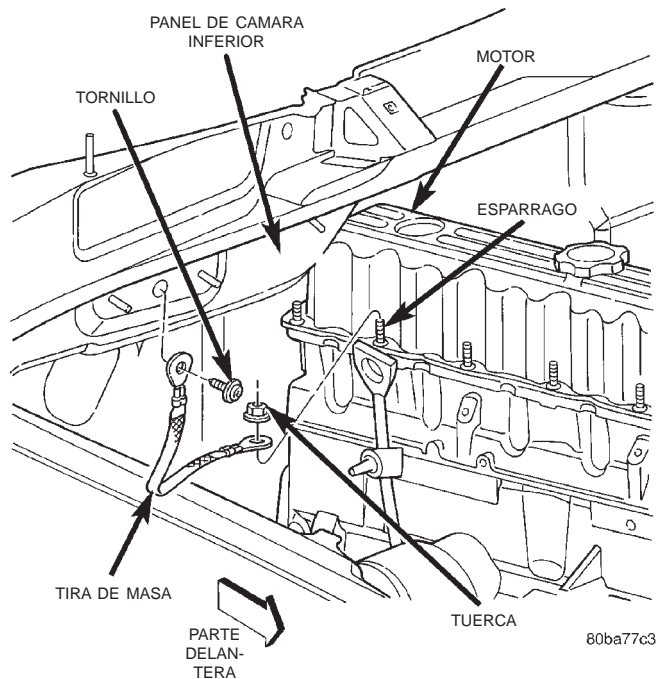


Fig. 16 Desmontaje e instalación de la tira de masa del motor a la carrocería - Motor 4.0L

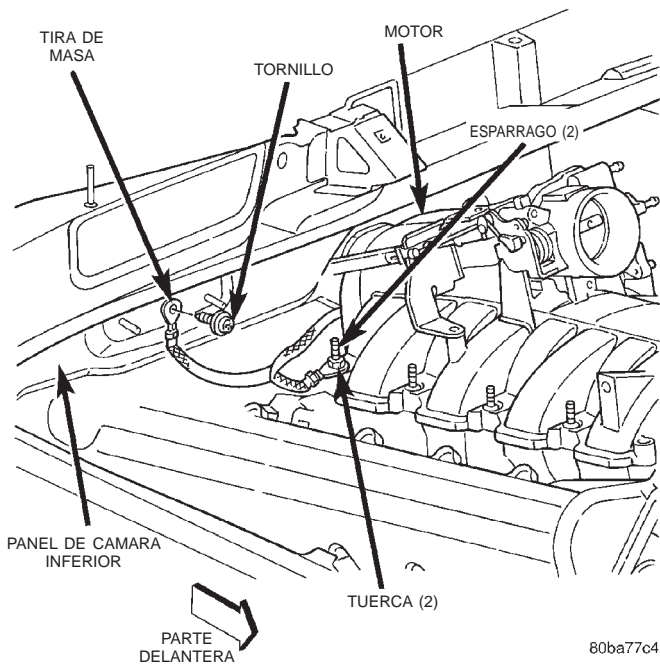


Fig. 17 Desmontaje e instalación de la tira de masa del motor a la carrocería - Motor 4.7L

(2) Instale el (los) ojal(es) de la(s) tira(s) de masa del motor a la carrocería en los espárragos en el motor.

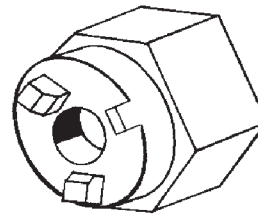
(3) En los modelos con motores 4.0L, instale la tuerca que fija el ojal de la tira de masa del motor al espárrago del lado trasero derecho de la culata de cilindros del motor. Apriete la tuerca con una torsión de 5,6 N·m (50 lbs. pulg.).

(4) En los modelos con motores 4.7L, instale las dos tuercas que fijan los ojales de las tiras de masa del motor a los espárragos de los lados derecho e izquierdo traseros del tubo múltiple de admisión del motor. Apriete la tuerca con una torsión de 11,3 N·m (100 lbs. pulg.).

(5) Instale el tornillo que fija el ojal de la tira de masa del motor a la carrocería en el panel de la cámara inferior. Apriete el tornillo con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).

HERRAMIENTAS ESPECIALES

SISTEMAS DE AUDIO



Llave de tuercas de antena C-4816

SISTEMAS DE CLAXON

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		CONMUTADOR DE CLAXON	3
CLAXON	3	RELE DEL CLAXON	4
CONMUTADOR DEL CLAXON	2	DESMONTAJE E INSTALACION	
RELE DEL CLAXON	2	CLAXON	6
SISTEMA DE CLAXON	1	CONMUTADOR DEL CLAXON	5
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		RELE DEL CLAXON	6
CLAXON	5		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE CLAXON

DESCRIPCION

En este modelo, el sistema de claxon eléctrico de dos notas constituye un equipamiento de serie instalado en fábrica. El sistema de claxon del equipamiento de serie consiste en una unidad de claxon de tono bajo y en una unidad de claxon de tono alto. El sistema de claxon permite a quien conduzca el vehículo proporcionar una advertencia sonora de la presencia o acercamiento de un vehículo a los transeúntes y a los conductores de otros vehículos cercanos. El sistema de claxon está conectado a una alimentación de batería no conmutada, de forma que el sistema es operativo independientemente de la posición del interruptor de encendido.

El sistema de claxon también puede ser activado por el Módulo de control de la carrocería (BCM). El BCM está programado para activar los cláxones de manera de proporcionar las siguientes características:

- Verificación sonora de solicitud de bloqueo del sistema de apertura a distancia (RKE) (programable por el cliente)
- Advertencia sonora del modo de emergencia del sistema de RKE
- Alarma sonora del Sistema de seguridad anti-robo (VTSS).

Este vehículo también ofrece varias características programables por el cliente, que permiten la selección de diversas características electrónicas opcionales para satisfacer las preferencias individuales. Para obtener mayor información sobre las opciones de características programables por el cliente, consulte **PROGRAMACION DEL CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO** en la sec-

ción Procedimientos de servicio del grupo 8V, Sistemas de consola de techo. Las opciones de características programables por el cliente que afectan el sistema de claxon incluyen:

- **Sonido de claxon cuando se bloquea** - Permite la opción de que el claxon emita un breve chirrido como una verificación sonora de que el sistema de RKE recibió una solicitud válida de Bloqueo del transmisor de RKE, o de que no exista verificación sonora.

El sistema de claxon incluye los componentes siguientes:

- Muelle de reloj
- Cláxones
- Relé de claxon
- Conmutador de claxon

Determinadas funciones y características del sistema del claxon están basadas en recursos compartidos con otros módulos electrónicos del vehículo a través de la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). La red del bus de datos PCI permite compartir la información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad de los mazos de cables, el hardware del controlador interno, así como las cargas de corriente de sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema ofrece una mayor fiabilidad, capacidades de diagnóstico mejoradas y permite agregar capacidades para muchas funciones nuevas. Para la diagnosis de estos módulos electrónicos y la red del bus de datos PCI, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico apropiado.

Los otros módulos electrónicos que pueden afectar al funcionamiento del sistema del claxon son los indicados a continuación:

- **Módulo de control de la carrocería (BCM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Descrip-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ción y funcionamiento del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

- **Centro de información del vehículo electrónico (EVIC)** - Para obtener mayor información, consulte **Centro de información del vehículo electrónico** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8V, Sistemas de consola de techo.

Consulte **Muelle de reloj** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8M, Sistemas de sujeción pasiva, para obtener mayor información sobre este componente. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Claxon/Encendedor de cigarrillos/Toma de corriente** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado. A continuación se ofrecen descripciones generales del resto de los principales componentes del sistema de claxon.

FUNCIONAMIENTO

El sistema de claxon se activa mediante un conmutador oculto debajo de la cubierta tapizada del módulo del airbag del conductor, en el centro del volante de dirección. Cuando se oprime la zona central de la cubierta tapizada del airbag del lado del conductor se cierra el conmutador de claxon. Cerrando el conmutador de claxon se acciona el relé de claxon. El relé de claxon activado conmuta entonces la corriente de la batería necesaria para excitar los cláxones.

El BCM también puede activar el sistema de claxon excitando el relé del claxon a través de un circuito de salida simple conectado por cable. El BCM excita y desexcita el relé del claxon en respuesta a la programación interna así como a las entradas de mensajes recibidas a través de la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El BCM puede excitar el relé del claxon para un chirrido único (solicitud de bloque de RKE) o para un funcionamiento prolongado (modo de emergencia de RKE y modo de alarma de VTSS).

Para obtener mayor información sobre las características, uso y funcionamiento del sistema de claxon, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

CONMUTADOR DEL CLAXON

DESCRIPCION

Un conmutador de claxon de tipo de membrana resistente, normalmente abierto, que se debe presionar en el centro, se encuentra instalado en una bandeja de plástico inserta en un bolsillo cosido en la parte delantera de la correa de retención del airbag del lado del conductor. El conmutador del claxon está oculto debajo de la cubierta tapizada del módulo de airbag del lado del conductor, en el centro del volante de dirección. 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 funcione correctamente el conmutador de claxon, el volante de dirección y la columna de dirección deben estar correctamente conectados a masa. El conmutador del claxon y la bandeja de plástico se reparan como una unidad. En caso de fallo o daño del conmutador de claxon o de despliegue del airbag, se deberá reemplazar el conmutador del claxon y la bandeja 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 enfrentadas 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 cierra, la tensión resistiva de la membrana convexa separa las dos retículas conductoras eléctricas y abre el circuito del conmutador.

RELE DEL CLAXON

DESCRIPCION

El relé del 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), en el compartimiento del motor. Si se presenta un problema de sonido continuo del claxon, por lo general se puede resolver de inmediato retirando del PDC el relé del claxon hasta completar un diagnóstico más exhaustivo. 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.

El relé del claxon es un micro-relé ISO (Organización internacional de normalización). Los relés que responden a las especificaciones de ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, esquemas de terminales y funciones de terminales comunes. Las funciones de terminales son las mismas del relé convencional ISO. Sin embargo, la orientación (o

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

rastro) del terminal del micro-relé es diferente, la capacidad de corriente eléctrica es menor y las dimensiones de la caja del relé son más pequeñas que las del relé convencional ISO.

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 del relé móvil (alimentación común) se mantiene contra uno de los contactos fijos (normalmente cerrados) mediante presión de muelle. Cuando la bobina electromagnética es excitada, ésta 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 normalmente cerrado. El resistor o diodo se conecta en paralelo con la bobina electromagnética en el relé y contribuye a disipar los picos de voltaje producidos al desexcitarse la bobina.

CLAXON

DESCRIPCION

Los cláxones de tipo diafragma electromagnético de dos notas representan el equipamiento de serie en este modelo. Ambos cláxones están asegurados a un soporte de montaje. El soporte de montaje está asegurado con un tornillo al lado posterior de la extensión derecha del conjunto de cierre del radiador, apenas por encima de la caja de rueda delantera derecha y por debajo de la extensión de la caja de rueda delantera. 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 en el protector interior del guardabarros derecho cerca de la batería 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 individualmente.

FUNCIONAMIENTO

Dentro de las dos mitades de la caja de plástico moldeado hay un diafragma flexible, un vástago, una bobina electromagnética y un juego de puntos de contacto. El diafragma está asegurado en suspensión alrededor de su perímetro mediante las superficies complementarias de la caja del claxon. El vástago está fijado en el centro del diafragma y se proyecta dentro del centro del electroimán. Los puntos de con-

tacto controlan el flujo de corriente a través del electroimán.

Al excitarse el claxon, la corriente eléctrica fluye a través de los puntos de contacto cerrados al electroimán. El campo electromagnético resultante desplaza el vástago y el diafragma hacia él hasta que ese movimiento abre mecánicamente los puntos de contacto. Al abrirse los puntos de contacto, el campo electromagnético se colapsa permitiendo que el vástago y el diafragma vuelvan a sus posiciones de relajación y cierren nuevamente los puntos de contacto. Este ciclo continúa repitiéndose a muy alta velocidad produciendo la vibración y movimiento del aire que crea el sonido que sale por la salida del claxon.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CONMUTADOR DE CLAXON

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Claxon/Encendedor de cigarrillos/Toma de corriente** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire la cubierta de la abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos.

(2) 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 3. De lo contrario, consulte **Columna de dirección** en el grupo 19, Dirección, para informarse sobre la correcta instalación de la columna de dirección.

(3) 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.

(4) Retire el relé de claxon del Centro de distribución de tensión (PDC). Compruebe si existe continuidad entre la mitad del conector del mazo de cables de alimentación del conmutador de claxon de la columna de dirección 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 claxon en corto en el PDC, según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(5) Compruebe si existe continuidad entre la mitad del conector del mazo de cables de alimentación del conmutador de claxon de la columna de dirección y la cavidad del circuito de control del relé del claxon en el PDC. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el circuito de control del relé de claxon abierto en el PDC, según sea necesario.

(6) 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. No debería haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, reemplace el conmutador de claxon defectuoso.

(7) 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.

RELE DEL CLAXON

El relé del claxon (Fig. 1) está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC) entre la batería y el protector interior del guardabarros derecho en el lado del acompañante del compartimiento del motor. En caso de encontrarse con un problema de claxon que suena continuamente, esto por lo general puede resolverse rápidamente retirando el relé del claxon del PDC hasta completar 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 completos de los circuitos, consulte **Claxon/Encendedor de cigarrillos/Toma de corriente** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Retire el relé de claxon del PDC. Consulte los procedimientos en **Relé de claxon**, en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(2) Un relé en posición desactivado debe tener continuidad entre los terminales 87A y 30 y no debe haber 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 75 ± 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, realice la Prueba de circuito del relé siguiente. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

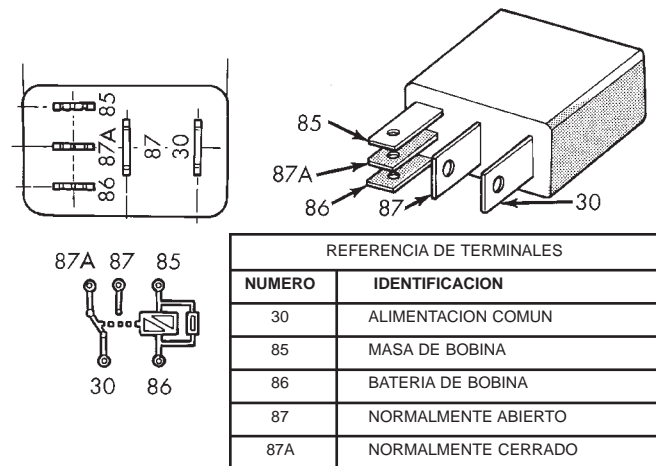


Fig. 1 Relé del claxon

PRUEBA DE 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, 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 posición desactivado, 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 posición de excitado. Este terminal proporciona voltaje de batería al (a los) claxon (es). Debe haber continuidad entre la cavidad correspondiente al terminal 87 del relé y la cavidad del circuito de salida del relé de claxon de cada conector del mazo del claxon, en todo momento. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto al (a los) claxon (es), según sea necesario.

(4) El terminal (86) de la batería de bobina se conecta al electroimán del relé. Está conectado a 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,

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible del PDC según sea necesario.

(5) El terminal (85) de masa de bobina se conecta al electroimán del relé. Está conectado a masa a través del conmutador de claxon, cuando éste se oprime. El terminal de masa de la bobina del relé del claxon también puede ser conectado a masa por el Módulo de control de la carrocería (BCM) en respuesta a determinadas entradas relacionadas con el sistema de RKE o el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo. 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 suelto. De lo contrario, consulte **Conmutador de claxon** en la sección Diagnóstico y comprobación en este grupo.

CLAXON

Para obtener descripciones completas de los circuitos, consulte **Claxon/Encendedor de cigarrillos/Toma de corriente** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Desconecte el o los conectores del mazo de cables del o los receptáculos del conector de claxon. Mida la resistencia entre la cavidad del circuito de masa del o los conectores del mazo de los cables del claxon o los cláxones y una buena masa. No debe registrarse ninguna resistencia. 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 de salida del relé del claxon de los conectores del mazo de cables del claxon o los cláxones. Debe haber 0 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. Debe haber voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida del relé de claxon del o los conectores del mazo de cables del claxon o los cláxones. De ser así, reemplace el o los cláxones defectuosos. De lo contrario, repare el circuito de salida del relé de claxon abierto al relé del claxon, según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONMUTADOR DEL CLAXON

ADVERTENCIA:

• EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL

GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

• EL CONMUTADOR DEL CLAXON ESTA INTEGRADO AL MODULO DEL AIRBAG DEL LADO DEL CONDUCTOR. EL SERVICIO DE ESTE COMPONENTE UNICAMENTE DEBERA SER EFECTUADO POR TECNICOS DE SERVICIO DE UN CONCESIONARIO AUTORIZADO FORMADOS POR CHRYSLER. SI NO SE ADOPTAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS O NO SE SIGUEN LOS PROCEDIMIENTOS APROPIADOS, PUEDE DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL, INCOMPLETO O INADECUADO DEL AIRBAG CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES DE LOS OCUPANTES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la cubierta tapizada del módulo de airbag del lado del conductor. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta tapizada del módulo de airbag del lado del conductor** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8M, Sistemas de sujeción pasiva.

(3) Retire el conmutador del claxon y la bandeja como una unidad de la bolsa en la correa de retención del módulo de airbag del lado del conductor (Fig. 2).

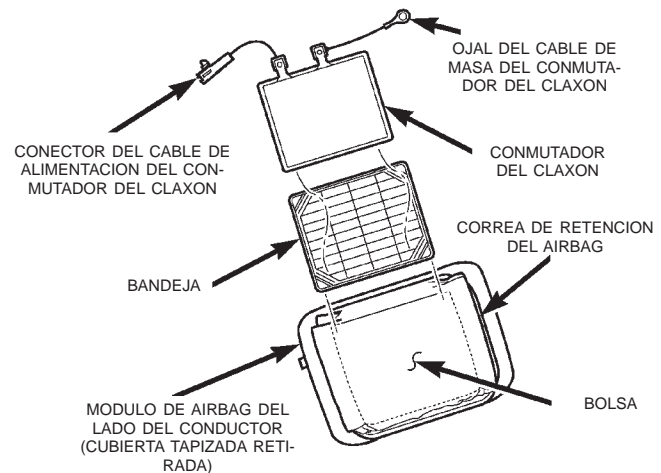


Fig. 2 Desmontaje e instalación del conmutador del claxon

INSTALACION

(1) Instale el conmutador del claxon y la bandeja como una unidad en la bolsa en la correa de retención del módulo de airbag del lado del conductor. Asegúrese de que la bandeja esté mirando hacia el

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

módulo de airbag, que el conmutador del claxon esté mirando hacia la cubierta tapizada, que el cable de alimentación del conmutador del claxon esté a la izquierda y que el cable de masa del conmutador del claxon esté a la derecha.

(2) Instale la cubierta tapizada en el módulo de airbag del lado del conductor. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta tapizada del módulo de airbag del lado del conductor** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8M, Sistemas de sujeción pasiva.

(3) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

RELE DEL CLAXON

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la cubierta del Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 3).

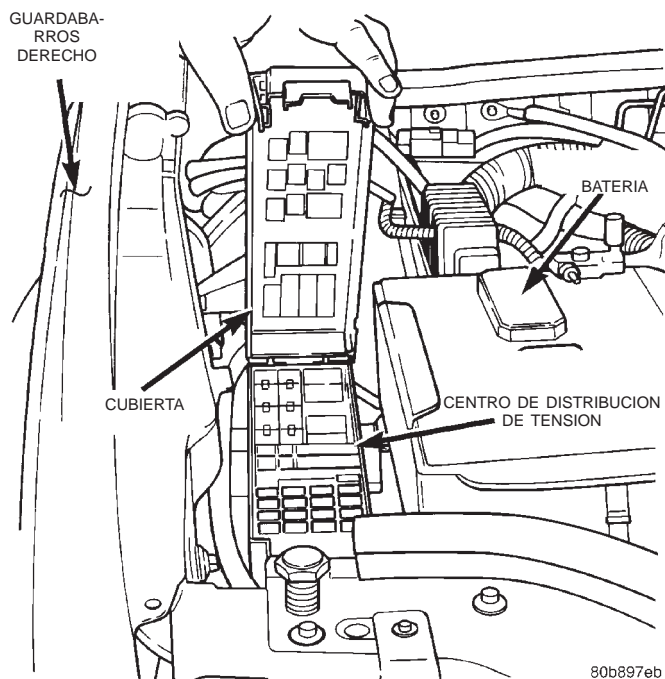


Fig. 3 Centro de distribución de tensión

(3) Para informarse sobre identificación y localización del relé del claxon, consulte la etiqueta de disposición de fusibles y relés adherida en la cara interior de la cubierta del PDC.

(4) Retire el relé de claxon del PDC.

INSTALACION

(1) Para informarse sobre la localización correcta del relé del claxon, consulte la etiqueta de disposición de fusibles y relés adherida en la cara interior de la cubierta del PDC.

(2) Coloque el relé de claxon en su receptáculo correspondiente en el PDC.

(3) Alinee los terminales del relé de claxon con las cavidades del terminal en el receptáculo del PDC.

(4) Apriete firmemente el relé de claxon hasta que los terminales estén completamente asentados en las cavidades del terminal en el receptáculo del PDC.

(5) Instale la cubierta del PDC.

(6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CLAXON

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Eleve y apoye el vehículo.

(3) Retire la mitad delantera inferior del forro interior de la caja de rueda delantera derecha. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Guardabarros delantero** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(4) Introduzca la mano por la parte delantera de la abertura de caja de rueda del guardabarros delantero derecho para poder acceder a los dos faros derechos y desconectarlos, junto con los conectores del mazo de cables del tablero, de los receptáculos de conector del claxon (Fig. 4).

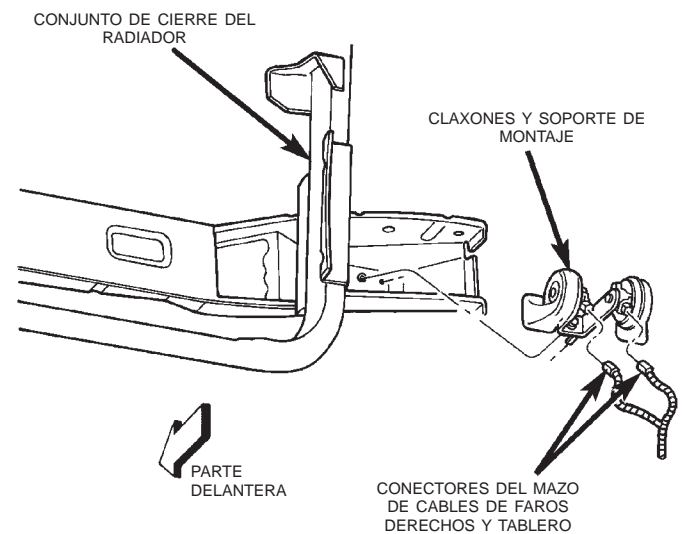


Fig. 4 Desmontaje e instalación de los cláxones

(5) Retire el tornillo que fija el soporte de instalación del claxon a la extensión derecha del conjunto de cierre del radiador.

(6) Retire ambos cláxones y sus soportes de instalación de la extensión derecha del conjunto de cierre del radiador como una unidad.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Emplace ambos cláxones y sus soportes de instalación sobre la extensión derecha del conjunto de cierre del radiador como una unidad.

(2) Instale el tornillo que fija el soporte de instalación del claxon a la extensión derecha del conjunto de cierre del radiador. Apriete el tornillo con una torsión de 16,9 N·m (150 lbs. pulg.).

(3) Vuelva a conectar los conectores del mazo de cables de los dos faros derechos y del tablero a los receptáculos de conector del claxon.

(4) Instale la mitad delantera inferior del forro interior en la caja de rueda del guardabarros delantero derecho. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Guardabarros delantero** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(5) Baje el vehículo.

(6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

SISTEMA DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		PRUEBA DE DIAGNOSTICOS DE A BORDO	
CABLE DEL SERVO	3	PARA EL SISTEMA DE CONTROL DE	
CIRCUITOS DE SOLENOIDES DE CONTROL		VELOCIDAD	4
DE VELOCIDAD	2	SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD	4
CONMUTADOR DE LA LUZ DE STOP	3	SOBREELONGACION Y SUBELONGACION EN	
CONMUTADORES DE CONTROL DE		LA FIJACION DEL CONTROL DEL	
VELOCIDAD	2	VELOCIDAD	4
DEPOSITO DE VACIO	3	DESMONTAJE E INSTALACION	
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE		CABLE DEL SERVO—MOTOR 4.0L	6
TRANSMISION	3	CABLE DEL SERVO—MOTOR 4.7L V-8	7
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD	2	CONMUTADOR DE LUZ DE STOP	6
SISTEMA DE CONTROL DE VELOCIDAD	1	CONMUTADORES DE CONTROL DE	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		VELOCIDAD	6
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP	4	DEPOSITO DE VACIO	8
CONMUTADORES DE CONTROL DE		SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD	5
VELOCIDAD	4	ESPECIFICACIONES	
PRUEBA DE ALIMENTACION DE VACIO	4	CUADRO DE TORSIONES	9
PRUEBA DE CARRETERA	3		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE CONTROL DE VELOCIDAD

DESCRIPCION

El sistema de control de velocidad del vehículo se controla electrónicamente y funciona 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 se distribuyen en dos conmutadores instalados en el volante de dirección. Los conmutadores tienen las inscripciones: ON/OFF, RES/ACCEL (reasumir/acelerar), SET (fijar), COAST (rodadura libre) y CANCEL (cancelar).

El sistema está concebido para funcionar a velocidades superiores a 50 km/h (30 mph).

ADVERTENCIA: NO SE RECOMIENDA EL USO DEL CONTROL DE VELOCIDAD AL CONDUCIR EN CONDICIONES QUE NO PERMITAN MANTENER UNA VELOCIDAD CONSTANTE, COMO POR EJEMPLO EN TRAFICO CONGESTIONADO O CAMINOS SINUOSOS, CUBIERTOS DE HIELO O NIEVE DESLIZANTES.

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, no pueden estar aplicados los frenos, ni el selector de marchas puede estar indicando que la transmisión se encuentra en PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto).

El control de velocidad puede desactivarse manualmente haciendo lo siguiente:

- Pisando el pedal de freno
- Pulsando el conmutador OFF
- Pulsando el conmutador CANCEL.

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:

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- Una indicación de PARK o NEUTRAL
- Un rápido aumento de rpm (indica que se ha desacoplado el embrague)
 - Excesivas rpm del motor (indica que la transmisión puede estar en una marcha baja)
 - La señal de la velocidad aumenta a razón de 16 km/h (10 mph) por segundo (indica que el coeficiente de fricción entre la superficie de la carretera y los neumáticos es extremadamente bajo)
 - La señal de la velocidad disminuye a razón de 16 km/h (10 mph) por segundo (indica que el vehículo se ha desacelerado a una velocidad extremadamente alta)

Una vez desactivado el control de velocidad, si se pulsa el conmutador RES/ACCEL (cuando la velocidad es superior a 48 km/h (30 mph)), el vehículo retoma la velocidad fijada que se ha almacenado en el PCM.

Mientras el control de velocidad está activado, el conductor puede aumentar la velocidad del vehículo pulsando el conmutador RES/ACCEL. Cuando se suelta el conmutador RES/ACCEL, la nueva velocidad fijada se almacena en el PCM. El PCM también cuenta con una función "aumento por pulsación" por medio de la cual la velocidad del vehículo aumenta a razón de aproximadamente 3,2 km/h (2 mph) por cada activación momentánea del conmutador RES/ACCEL.

Una función "disminución por pulsación" es utilizada para desacelerar el vehículo sin desactivar el sistema de control de velocidad. 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).

SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD

DESCRIPCION

La unidad de servo consta de un cuerpo de válvulas de solenoide, un servo de vacío y el soporte de montaje.

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 la descarga de vacío al diafragma del servo de vacío. Un cable conecta el servo con la articulación de la mariposa del acelerador. La unidad de servo no se puede reparar y el servicio se efectúa únicamente como un conjunto completo.

CIRCUITOS DE SOLENOIDES DE CONTROL DE VELOCIDAD

FUNCIONAMIENTO

Cuando se cumplen todos los parámetros del control de velocidad, y se pulsa el botón SET, el PCM acciona el solenoide del respiradero y procede con el ciclo de servicio del solenoide de vacío para abrir la mariposa del acelerador y hacer que el vehículo alcance la velocidad deseada. Cuando el vehículo se encuentra en la velocidad fijada, acciona el solenoide del respiradero con el solenoide de vacío desactivado para mantener el vehículo en la velocidad fijada. Cuando el vehículo se encuentra por encima de la velocidad fijada, el PCM procederá con el ciclo de servicio del solenoide del respiradero con el solenoide de vacío aún desactivado para cerrar la mariposa del acelerador a fin de que el vehículo vuelva a la velocidad fijada.

CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD

DESCRIPCION

Dos módulos separados de conmutadores de control de velocidad están instalados en el volante de dirección a derecha e izquierda del módulo del airbag del conductor. Los dos módulos de conmutadores están rotulados: ON-OFF, SET, RES-ACCEL, CANCEL y COAST. Para mayor información sobre las funciones del conmutador de control de velocidad y los procedimientos de fijación, consulte el manual del propietario. Los conmutadores individuales no pueden repararse. Si hay un desperfecto en un conmutador, deberá reemplazarse el módulo de conmutadores.

FUNCIONAMIENTO

Dentro de los dos módulos de conmutadores, se utilizan cinco conmutadores de contacto **momentáneos**, que soportan siete funciones diferentes de control de la velocidad (una octava función empleando un resistor de diagnóstico se utiliza con fines de diagnóstico). Las salidas de estos conmutadores se filtran dentro de una sola entrada. El Módulo de Control del mecanismo de transmisión (PCM) determina qué salida ha sido aplicada mediante un **multiplexado resistivo**. El PCM mide el voltaje del circuito de entrada para determinar qué función del conmutador se ha seleccionado.

El PCM, por medio del circuito del bus PCI J1850, activa una luz indicadora de control de velocidad localizada en el grupo de instrumentos del tablero. Esto ocurre cuando la alimentación del sistema de control de velocidad ha sido conectada y el motor se encuentra en marcha.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CONMUTADOR DE LA LUZ DE STOP**DESCRIPCION**

El conmutador está instalado sobre el soporte de instalación del pedal de freno debajo del tablero de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

Los vehículos que tienen instalada la opción de control de velocidad utilizan el conmutador de luz de stop de doble función. El PCM controla el estado del conmutador de luz de stop de doble función. Para informarse sobre los procedimientos de servicio y ajuste del conmutador de luz de stop, consulte la sección Frenos.

CABLE DEL SERVO**DESCRIPCION**

El cable del servo de control de velocidad está conectado entre el diafragma del servo de vacío de control de velocidad y la articulación del cuerpo de mariposa del acelerador.

FUNCIONAMIENTO

Este cable hace que la articulación de control de la mariposa del acelerador abra o cierre su válvula, en respuesta al movimiento del diafragma del servo de vacío.

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION**DESCRIPCION**

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) está situado en el compartimiento del motor.

FUNCIONAMIENTO

El conjunto de circuitos de control electrónico de control de velocidad está integrado en el PCM. Los Diagnósticos de a bordo (OBD) controlan las funciones de control de velocidad del PCM. El PCM verifica todos los sistemas detectados por los OBD. A cada circuito verificado se le asigna un Código de diagnóstico de fallos (DTC). El PCM almacenará un DTC en la memoria electrónica cuando detecte algunos fallos. Para mayor información, consulte las Pruebas de diagnóstico a bordo para el Sistema de control de velocidad, en este grupo. El PCM no puede repararse; si está defectuoso deberá reemplazarse.

DEPOSITO DE VACIO**DESCRIPCION**

El depósito de vacío es un depósito de plástico de almacenaje conectado a una fuente de vacío del motor por medio de tuberías de vacío.

FUNCIONAMIENTO

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, se utiliza un depósito de vacío. 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 algunas 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**PRUEBA DE CARRETERA**

Realice una prueba de carretera del vehículo para verificar los informes de funcionamiento incorrecto del sistema de control de velocidad. La prueba de carretera debe incluir prestar atención al velocímetro. El funcionamiento del velocímetro debe ser suave y sin vibraciones a cualquier velocidad.

La vibración en el velocímetro revela la existencia de un problema que puede causar inconvenientes en el sistema de control de velocidad. Antes de continuar, se debe corregir la causa de cualquier problema del velocímetro. Para informarse sobre el procedimiento apropiado de diagnóstico del velocímetro, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.

Si la prueba de carretera permite verificar un problema en el sistema y el velocímetro funciona correctamente, verifique lo siguiente:

- Un Código de diagnóstico de fallos (DTC). Si se existe un DTC, consulte el manual apropiado de Procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión.
- Un conmutador de la luz de freno (de stop) desajustado. Esto también podría ocasionar un problema intermitente.
- Conexiones eléctricas del servo flojas, dañadas o corroídas. Debe eliminarse la corrosión de los terminales eléctricos y aplicarse una capa delgada de grasa multipropósito Mopar o equivalente.
- Depósito de vacío con fugas.
- Mangueras de vacío o conexiones flojas o con fugas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

- Válvula de retención de vacío de una vía defectuosa.
- La fijación correcta de ambos extremos del cable del servo de control de velocidad.
- El funcionamiento suave de la articulación de la mariposa del acelerador y de la válvula de aire del cuerpo de mariposa.
- Servo de control de velocidad defectuoso. Efectúe la prueba de vacío del servo.

PRECAUCION: Cuando sondee 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.

PRUEBA DE DIAGNOSTICOS DE A BORDO PARA EL SISTEMA DE CONTROL DE VELOCIDAD

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) controla los circuitos de entrada y salida críticos del sistema de control de velocidad para asegurar que estén en buenas condiciones de funcionamiento. A cada circuito de entrada y de salida controlado por el sistema de Diagnósticos de a bordo (OBD) se le asigna un Código de diagnóstico de fallo (DTC). Algunos circuitos se verifican de forma continua y otros únicamente bajo ciertas condiciones.

Para obtener información sobre los DTC, consulte Códigos de diagnóstico de fallos en el grupo 25, Sistema de control de emisiones. Estos incluyen una lista completa de DTC, incluyendo los DTC correspondientes al sistema de control de velocidad.

CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD

Para realizar una comprobación completa de los circuitos de los conmutadores de control de velocidad, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado.

CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

Para informarse sobre los procedimientos apropiados de verificación de continuidad y ajuste del conmutador, consulte el grupo 5, Frenos.

PRUEBA DE ALIMENTACION 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 en 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 también el vacío real 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 del vacío al motor no presenta fugas, verifique 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 del depósito y conecte una bomba de vacío manual en la conexión del depósito. Aplique vacío. El vacío del depósito no debe perderse. Si el vacío se pierde, 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 en el conducto de vacío, entre el depósito 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 de la válvula de retención correspondiente al depósito. 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 válvula de retención correspondiente a la fuente de vacío de la válvula de retención. Aplique vacío. El vacío debe fluir 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.

SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD

Para proceder a una diagnosis completa del sistema de control de velocidad, incluyendo el servo de control de velocidad, consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado.

SOBREELONGACION Y SUBELONGACION EN LA FIJACION DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Si el operador presiona y suelta repetidamente el botón de fijación, con el pie fuera del acelerador ("fijación con pie levantado" para iniciar la operación de control de velocidad), el vehículo puede acelerar y exceder la velocidad fija deseada en 8 km/h (5 mph) y luego desacelerar a menos de la velocidad fija deseada, antes de alcanzar finalmente la misma.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

El control de velocidad tiene una estrategia adaptativa para compensar, de un vehículo a otro, las variaciones que existen en la longitud de los cables del control de velocidad. Cuando el control de velocidad se fija con el pie del operador fuera del pedal del acelerador, el control de velocidad interpreta que existe un excesivo aflojamiento del cable de control de velocidad y se adapta. Si se utilizan continuamente fijaciones con pie levantado, se presenta la condición de sobreelongación/subelongación del control de velocidad.

Para "desinformar" respecto de la condición de sobreelongación y subelongación, el operador del vehículo tiene que presionar y soltar el botón de fijación, mientras mantiene la velocidad fija deseada con el pedal del acelerador (sin acelerar ni desacelerar) y luego colocar el conmutador de control de cruce en la posición OFF (o presionar el botón CANCEL, si está equipado) después de esperar 10 segundos. Para desinformar por completo respecto de la condición de sobreelongación/subelongación, este procedimiento debe realizarse 10-15 veces aproximadamente.

DESMONTAJE E INSTALACION

SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD

DESMONTAJE

El servo de control de la velocidad está fijado a un soporte. El conjunto de soporte y servo está situado debajo de la bandeja de la batería.

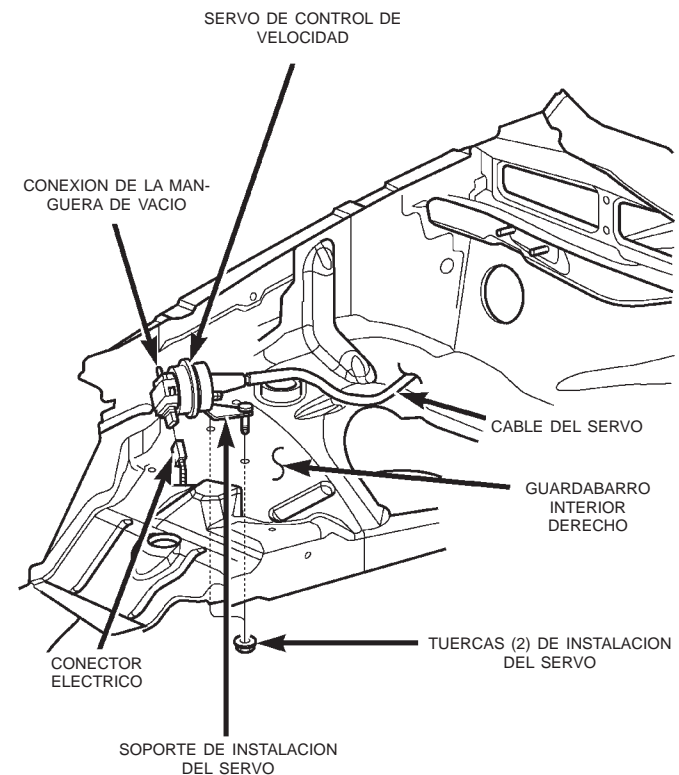
- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Desconecte el cable positivo de la batería.
- (3) Retire la caja del depurador de aire de la parte superior del cuerpo de mariposa y desconecte el cable del servo en el cuerpo de la mariposa. Consulte los procedimientos en Desmontaje e instalación del cable del servo.
- (4) Retire la batería de la bandeja de la batería.
- (5) Desconecte el cableado en la bandeja de la batería.
- (6) Desconecte el cable positivo de la batería en el Centro de distribución de tensión (PDC).
- (7) Afloje el PDC en la bandeja de la batería.
- (8) Retire la bandeja de la batería (3 pernos). Mientras retira la bandeja de la batería, desconecte el conector eléctrico del sensor de temperatura de la batería en el sensor.
- (9) Desconecte el conducto de vacío en la conexión de la manguera de vacío del servo (Fig. 1).
- (10) Desconecte el conector eléctrico del servo (Fig. 1).

Si se retira el servo y el soporte de instalación como un conjunto, retire las dos tuercas de instalación (Fig. 1), situadas encima del neumático delantero derecho. Retire los collarines del guardabarros

interno y retírelo hacia atrás ligeramente para poder acceder a las tuercas de instalación.

(11) Si se retira el servo de su soporte de instalación, retire las dos tuercas de instalación que sujetan el manguito del cable del servo al soporte (Fig. 2).

(12) Tire del manguito del cable de control de velocidad para alejarlo del soporte de instalación del servo, a fin de exponer el collarín de retención del cable (Fig. 2) y retire el collarín. Nota: El soporte de instalación del servo que se muestra en la (Fig. 2) es un soporte característico que puede o no ser aplicable a este modelo de vehículo.



80b77003

Fig. 1 Localización del servo de control de velocidad

(13) Retire el servo del soporte de instalación o retire el servo y el soporte de instalación como un conjunto.

INSTALACION

- (1) Sitúe el servo en el soporte de instalación.
- (2) Alinee el orificio del conector del cable con el orificio del pasador del servo e instale el collarín de retención del cable al 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 cable del servo (Fig. 2) y apriételas con una torsión de 8,5 N·m

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

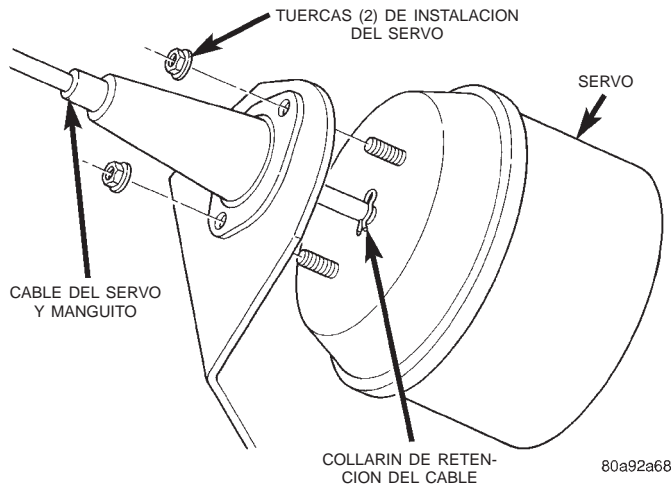


Fig. 2 Desmontaje e instalación del collarín del cable—Característico

(75 lbs. pulg.). Si se está instalando el servo y el soporte como conjunto, instale las 2 tuercas de instalación (Fig. 1) y apriételas con una torsión de 23 N·m (200 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 Desmontaje e instalación del cable del servo en este grupo.
- (8) Instale la bandeja de la batería y el sensor de temperatura del sensor.
- (9) Conecte el cableado en la bandeja de la batería.
- (10) Instale la batería en la bandeja de la batería.
- (11) Conecte el cable positivo de la batería al Centro de distribución de tensión (PDC).
- (12) Conecte el cable positivo de la batería.
- (13) Conecte el cable negativo de la batería.
- (14) Antes de poner en marcha el motor, haga funcionar el pedal del acelerador para comprobar si existe algún atascamiento.

CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: ANTES DE PROCEDER AL DESMONTAJE O LA INSTALACION DE CUALQUIER COMPONENTE DEL SISTEMA AIRBAG, RETIRE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (-) DE LA BATERIA. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE ANULAR EL SISTEMA AIRBAG. ESPERE 2 MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CAPACITOR DEL SISTEMA, ANTES DE SEGUIR EFECTUANDO EL SERVICIO. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, PUEDE PRODUCIRSE UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire el módulo airbag. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 8M, Sistemas de sujeción pasiva.
- (3) Retire el conector eléctrico del conmutador.
- (4) Retire el tornillo de instalación del conmutador al volante de dirección (Fig. 3).
- (5) Retire el conmutador.

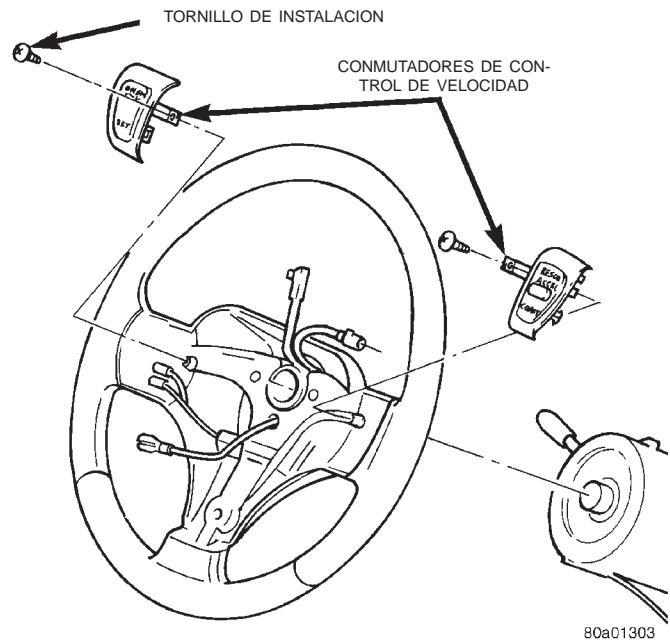


Fig. 3 Conmutadores de control de velocidad

INSTALACION

- (1) Instale el conmutador y el tornillo de instalación.
- (2) Apriete el tornillo con una torsión de 1,5 N·m (15 lbs. pulg.).
- (3) Instale el conector eléctrico en el conmutador.
- (4) Instale el módulo airbag. Para informarse sobre los procedimientos adecuados consulte el grupo 8M, Sistemas de sujeción pasiva.
- (5) Conecte el cable negativo de la batería.

CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

Para informarse sobre los procedimientos apropiados de desmontaje/instalación y ajuste, consulte Conmutador de luz de stop en el grupo 5, Frenos.

CABLE DEL SERVO—MOTOR 4.0L

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Retire la cubierta de la caja de aire del cuerpo de mariposa del acelerador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Haciendo solamente presión con los dedos, retire el conector del cable de control de velocidad de la aguja de la palanca acodada del cuerpo de mariposa, empujando el conector para retirarlo de la palanca acodada, en dirección al lado del conductor del vehículo (Fig. 4). **NO trate de tirar del conector en sentido perpendicular respecto de la aguja de la palanca acodada, pues el conector podría romperse.**

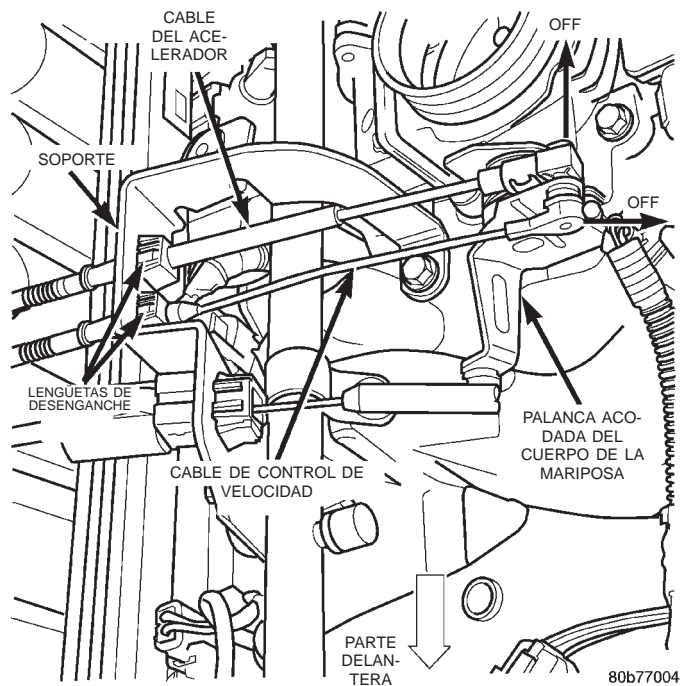


Fig. 4 Cable del control de velocidad en la palanca acodada—Motor 4.0L

(4) Retire el cable de la guía situada en la parte superior de la tapa de válvulas.

(5) Apriete las 2 lengüetas de desenganche (Fig. 4) situadas a ambos lados del cable en el soporte y empuje el cable hacia afuera del soporte.

(6) Retire el cable del servo del mismo. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte Desmontaje e instalación del servo de control de velocidad, en este grupo.

INSTALACION

(1) Instale el extremo del cable al servo de control de velocidad. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte Desmontaje e instalación del servo de control de velocidad, en este grupo.

(2) Instale el cable en el soporte de instalación (encaja dentro).

(3) Instale el conector del cable de control de velocidad en la aguja de la palanca acodada del cuerpo de mariposa (encaja encima).

(4) Conecte el cable negativo de la batería.

(5) Antes de poner el motor en marcha, haga funcionar el pedal del acelerador para comprobar si existe algún atascamiento.

CABLE DEL SERVO—MOTOR 4.7L V-8

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la cubierta de la caja de aire del cuerpo de mariposa del acelerador.

Se debe retirar parcialmente el cable del acelerador para tener acceso al cable del control de la velocidad.

(3) Haciendo solamente presión con los dedos, retire el conector del cable de control de velocidad de la aguja de la palanca acodada del cuerpo de mariposa, empujando el conector para retirarlo de la aguja de la palanca acodada, en dirección al frente del vehículo (Fig. 5). **NO trate de tirar del conector en sentido perpendicular respecto de la aguja de la palanca acodada, pues el conector podría romperse.**

(4) Levante el cable del acelerador de la parte superior de la leva del cable (Fig. 5).

(5) Presione la lengüeta (Fig. 6) para soltar el punto de instalación del cable del soporte. **Presione la lengüeta solamente lo suficiente para soltar el cable del soporte. Si se presiona demasiado, la lengüeta se romperá.** Desplace el punto de instalación de plástico (Fig. 6) hacia el lado del acompañante del vehículo para retirar el cable del soporte.

(6) Haciendo solamente presión con los dedos, retire el conector del cable de control de velocidad de la palanca acodada del cuerpo de mariposa, empujando el conector hacia el frente del vehículo para retirarlo de la aguja de la palanca acodada (Fig. 5). **NO trate de tirar del conector en sentido perpendicular respecto de la aguja de la palanca acodada, pues el conector podría romperse.**

(7) Desplace el punto de instalación de plástico del cable de control de velocidad hacia el lado del acompañante del vehículo para retirar el cable del soporte (Fig. 7).

(8) Retire el cable del servo del mismo. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte Desmontaje e instalación del servo de control de velocidad, en este grupo.

(9) Retire el cable del servo del mismo. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte Desmontaje e instalación del servo de control de velocidad, en este grupo.

INSTALACION

(1) Instale el extremo del cable al servo de control de velocidad. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte Desmontaje e instalación del servo de control de velocidad, en este grupo.

(2) Desplace el punto de instalación de plástico del cable de control de velocidad dentro del soporte.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

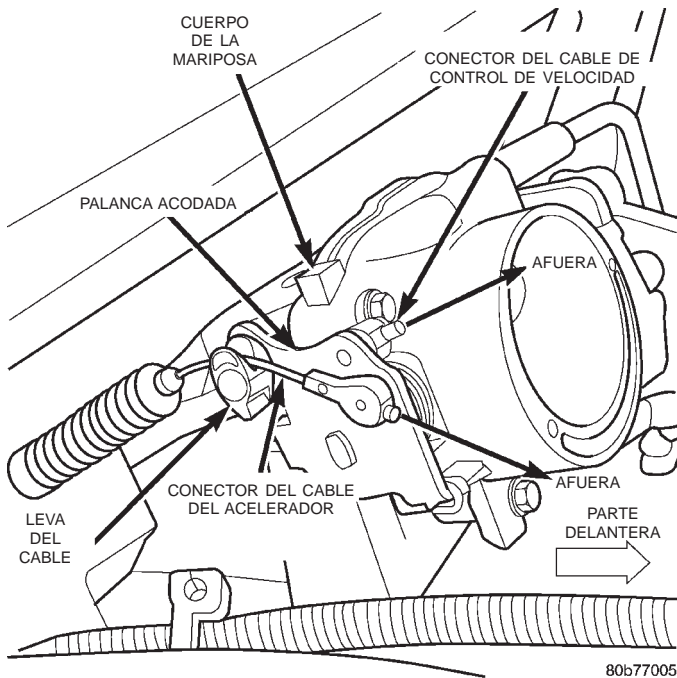


Fig. 5 Conectores del cable en la palanca acodada—Motor 4.7L V-8

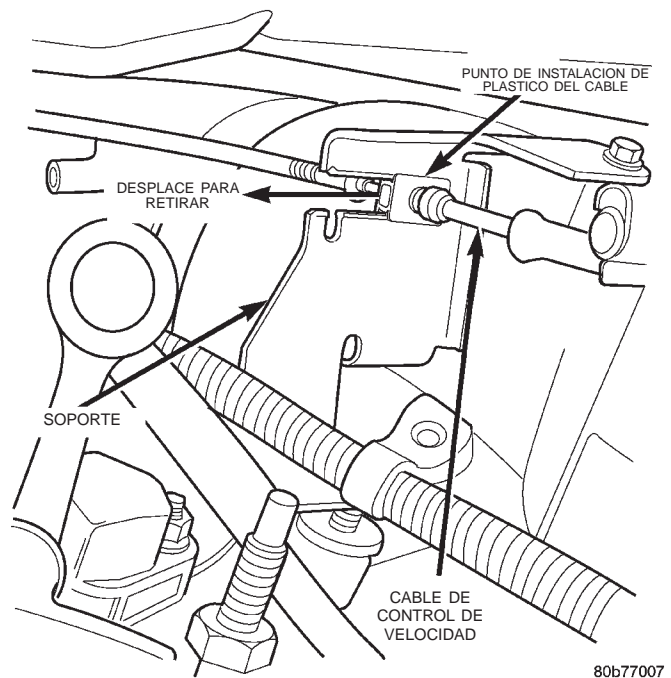


Fig. 7 Cable del control de velocidad en el soporte—Motor 4.7L V-8

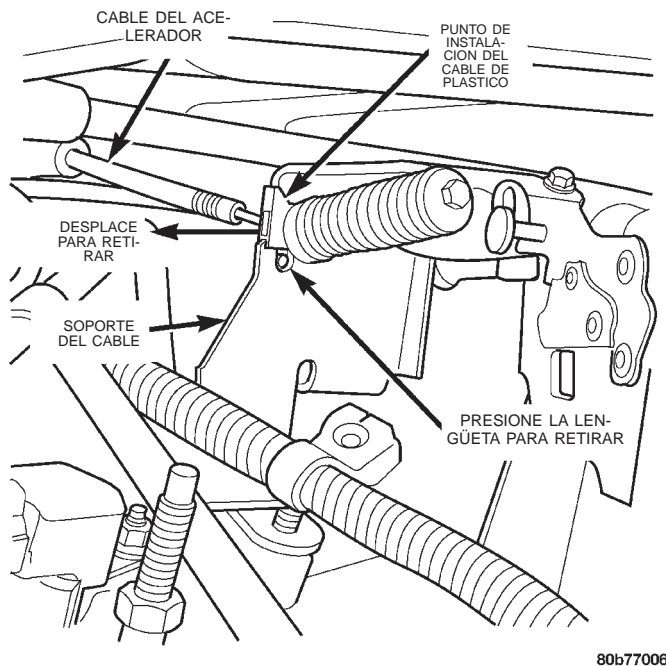


Fig. 6 Lengüeta de desenganche del cable del acelerador—Motor 4.7L V-8

(3) Instale el conector del cable de control de velocidad en la aguja de la palanca acodada del cuerpo de mariposa (encaja encima).

(4) Desplace el punto de instalación de plástico del cable del acelerador dentro del soporte. Continúe desplazándolo hasta que la lengüeta (Fig. 6) quede alineada con el orificio en el soporte de instalación.

(5) Encamine el cable del acelerador sobre la parte superior de la leva del cable (Fig. 5).

(6) Instale el conector del cable del acelerador en la aguja de la palanca acodada del cuerpo de la mariposa (encaja encima).

(7) Instale la cubierta de la caja de aire en el cuerpo de mariposa del acelerador.

(8) Conecte el cable negativo de la batería.

(9) Antes de poner el motor en marcha, haga funcionar el pedal del acelerador para comprobar si existe algún atascamiento.

DEPOSITO DE VACIO

El depósito de vacío está situado en la esquina delantera derecha del vehículo, detrás de la placa protectora delantera (Fig. 8).

DESMONTAJE

(1) Retire el conjunto de parachoques delantero y parrilla.

(2) Retire 1 perno de sujeción cerca de la parte delantera del depósito (Fig. 8).

(3) Retire los 2 pernos de instalación del depósito.

(4) Retire el depósito del vehículo para tener acceso a la manguera de vacío (Fig. 9). Desconecte la manguera de la conexión del depósito en la parte trasera del depósito.

INSTALACION

(1) Conecte la manguera de vacío al depósito.

(2) Instale el depósito y apriete los 2 pernos con una torsión de 3 N·m (25 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

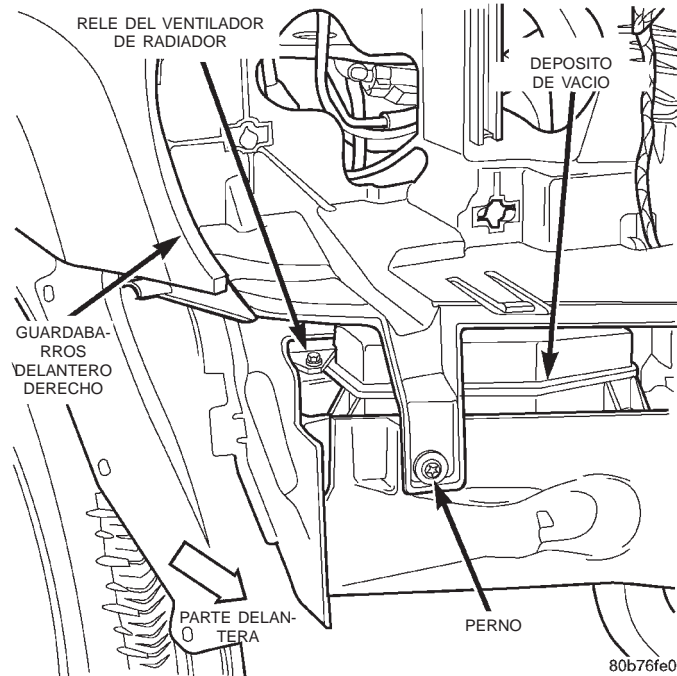


Fig. 8 Localización del depósito de vacío

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSIONES

Descripción	Torsión
Tuercas de soporte de instalación del servo	8,5 N·m (75 lbs. pulg.)
Tuercas de soporte de instalación del servo a la carrocería	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Tornillos de instalación de módulo de conmutadores	0,6–1 N·m (6–9 lbs. pulg.)
Pernos de instalación del depósito de vacío	3 N·m (25 lbs. pulg.)

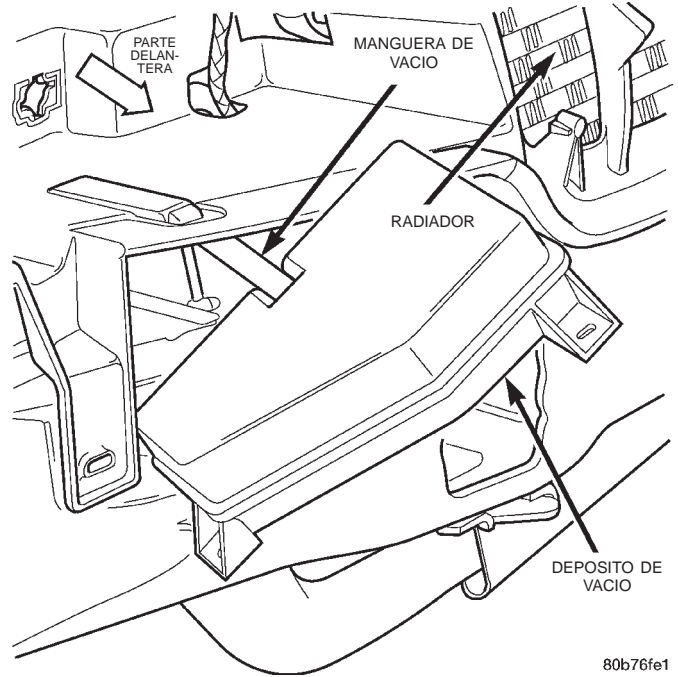


Fig. 9 Desmontaje e instalación del depósito de vacío

(3) Instale el conjunto de parachoques delantero y parrilla.

SISTEMAS DE SEÑALES DE GIRO Y ADVERTENCIA DE EMERGENCIA

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		SISTEMAS DE SEÑAL DE GIRO Y	
CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO Y		DESTELLADOR DE EMERGENCIA	7
CONMUTADOR DE ADVERTENCIA DE		DESMONTAJE E INSTALACION	
EMERGENCIA	3	CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO Y DE	
DESTELLADOR COMBINADO	5	ADVERTENCIA DE EMERGENCIA	10
LEVA DE CANCELACION DE SEÑAL DE GIRO ..	4	DESTELLADOR COMBINADO	10
SISTEMA DE ADVERTENCIA DE		LEVA DE CANCELACION DE SEÑAL DE GIRO .	11
EMERGENCIA	2	HERRAMIENTAS ESPECIALES	
SISTEMA DE SEÑALES DE GIRO	1	SISTEMAS DE SEÑAL DE GIRO Y DE	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		ADVERTENCIA DE EMERGENCIA	14
CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO Y			
CONMUTADOR DE ADVERTENCIA DE			
EMERGENCIA	8		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE SEÑALES DE GIRO

DESCRIPCION

En este modelo, un sistema de señales de giro forma parte del equipamiento de seguridad de serie instalado en fábrica. El sistema de señales de giro permite que el conductor del vehículo proporcione una indicación óptica de su intención de efectuar una maniobra de giro, o de cambiar de carril, a los conductores de los otros vehículos que se encuentran cerca. El sistema de señales de giro utiliza corriente de la batería conmutada por el encendido, y solamente funcionará cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición ON.

Los vehículos que tienen instalado el equipamiento opcional Centro de información del vehículo electrónico (EVIC) tienen un dispositivo de advertencia de señal de giro encendida. Este dispositivo está diseñado a fin de brindar al conductor dos recordatorios, visual y audible, cuando una señal de giro ha quedado encendida durante un periodo de tiempo extenso. Para obtener mayor información sobre los dispositivos EVIC, consulte **Centro de información electrónica del vehículo** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8V - Sistemas de consola de techo.

El sistema de señales de giro incluye los componentes siguientes:

- Destellador combinado
- Luces de posición laterales delanteras
- Leva de cancelación de señal de giro
- Luces indicadoras de señal de giro
- Luces de señal de giro
- Conmutador de señal de giro.

Para obtener mayor información sobre las luces de señales de giro exteriores, consulte **Luz** en la sección apropiada del grupo 8L - Luces. Para obtener mayor información sobre las luces indicadoras de señal de giro, consulte **Grupo de instrumentos** en la sección apropiada del grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos. A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes del sistema de señales de giro. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Señales de giro** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

Con el interruptor de encendido en las posiciones ON o ACCESSORY, y la palanquilla de control del conmutador (izquierda o multifunción de iluminación) de señales de giro desplazada hacia arriba (giro a la derecha) o hacia abajo (giro a la izquierda), el sistema se activa. Cuando el sistema de señales de giro se activa, el conjunto de circuitos del conmutador de señal de giro y el destellador combinado harán que la luz indicadora de la señal de giro seleccionada (derecha o izquierda), la luz de estacionamiento/señal de

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

giro delantera, la luz de posición lateral delantera y la luz de cola/stop/señal de giro traseras destellen encendiéndose y apagándose. Si las luces exteriores están apagadas, la luz de estacionamiento/señal de giro delantera y la luz de posición lateral delantera destellarán simultáneamente. Si las luces exteriores están encendidas, las luces de estacionamiento/señal de giro delanteras y la luz de posición lateral delantera destellarán de forma alternada.

El módulo de EVIC emplea los mensajes de estado de la señal de giro provenientes del módulo del Grupo de instrumentos electromecánico (EMIC) y los mensajes de distancia provenientes del Módulo de control del mecanismo de la transmisión (PCM), recibidos a través de la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI), para determinar cuándo debe activarse el indicador de advertencia de señal de giro encendida. El EMIC recibe una señal por cable del destellador combinado para determinar el mensaje de estado de señal de giro pertinente que debe enviar. Si se deja una señal de giro encendida durante una distancia de más de 1,6 kilómetros (1 milla), el EVIC mostrará el mensaje de señal de giro encendida y enviará una orden al Módulo de control de la carrocería (BCM), a través del bus de datos PCI, de emitir dos conjuntos de tres timbres.

Para obtener mayor información sobre las características, uso y funcionamiento del sistema de señales de giro, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

SISTEMA DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA

DESCRIPCION

En este modelo, un sistema de advertencia de emergencia forma parte del equipamiento de seguridad de serie instalado en fábrica. El sistema de advertencia de emergencia permite que el conductor del vehículo proporcione una indicación óptica a los conductores de los otros vehículos que se encuentren cerca de que su vehículo está inhabilitado o de que es un obstáculo para la circulación del tráfico. A diferencia del sistema de señales de giro, el sistema de advertencia de emergencia utiliza una fuente de corriente de la batería no conmutada, de forma que el sistema podrá funcionar independientemente de la posición del interruptor de encendido.

El sistema de advertencia de emergencia también puede activarse desde el Módulo de control de la carrocería (BCM). El BCM está programado para activar las luces del sistema de advertencia de emergencia a fin de proporcionar las características siguientes:

- Verificación óptica de solicitud de bloqueo y desbloqueo del sistema de Apertura a distancia (RKE) (programable por el cliente)
- Alerta óptica del modo de emergencia del sistema RKE
- Alarma óptica del Sistema de seguridad anti-robo del vehículo (VTSS).

Este vehículo ofrece también diversas características programables por el cliente, que permiten seleccionar varias características electrónicas opcionales para satisfacer las preferencias personales. Para obtener mayor información sobre las características opcionales programables por el cliente, consulte **PROGRAMACION DEL CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO** en la sección Procedimientos de servicio del grupo 8V - Sistemas de consola de techo. Entre las opciones de características programables por el cliente que afectan al sistema de advertencia de emergencia se incluyen:

- **Destello de luces con bloqueo** - Permite la opción de tener un destello de las luces como verificación óptica de que el sistema de RKE recibió una solicitud válida de bloqueo o desbloqueo del transmisor de RKE, o bien no tener esa verificación óptica.

El sistema de advertencia de emergencia incluye los componentes siguientes:

- Destellador combinado
- Luces de posición laterales delanteras
- Conmutador de advertencia de emergencia
- Luces indicadoras de señal de giro
- Luces de señal de giro.

Determinadas funciones y características del sistema del claxon están basadas en recursos compartidos con otros módulos electrónicos del vehículo a través de la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). La red del bus de datos PCI permite compartir la información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad de los mazos de cables, el hardware del controlador interno, así como las cargas de corriente de sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema ofrece una mayor fiabilidad, capacidades de diagnóstico mejoradas y permite agregar capacidades para muchas funciones nuevas. Para la diagnosis de estos módulos electrónicos y la red del bus de datos PCI, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico apropiado.

Los otros módulos electrónicos que pueden afectar al funcionamiento del sistema de advertencia de emergencia son los indicados a continuación:

- **Módulo de control de la carrocería (BCM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Descripción

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ción y funcionamiento del grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos.

- **Centro de información electrónica del vehículo (EVIC)** - Para obtener mayor información, consulte **Centro de información electrónica de vehículo** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8V - Sistema de consola de techo.

Para obtener mayor información sobre las luces de señales de giro exteriores, consulte **Luz** en la sección apropiada del grupo 8L - Luces. Para obtener mayor información sobre las luces indicadoras de señal de giro, consulte **Grupo de instrumentos** en la sección apropiada del grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumento. A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes del sistema de advertencia de emergencia. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Señales de giro** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

El sistema de advertencia de emergencia se activa colocando el conmutador de advertencia de emergencia en posición ON. Cuando el sistema de advertencia de emergencia se activa, el conjunto de circuitos del conmutador de advertencia de emergencia y el destellador combinado harán que las luces indicadoras de señal de giro del lado derecho y el lado izquierdo, las luces de estacionamiento/señales de giro delanteras, las luces de posición laterales delanteras y las luces de cola/stop/señal de giro traseras destellen encendiéndose y apagándose. Si las luces exteriores están apagadas, las luces de estacionamiento/señal de giro delanteras y las luces de posición laterales delanteras destellarán simultáneamente. Si las luces exteriores están encendidas, las luces de estacionamiento/señal de giro delanteras y las luces de posición laterales delanteras destellarán de forma alternada.

El BCM también puede activar las luces del sistema de advertencia de emergencia excitando el destellador combinado electrónico por intermedio de un solo circuito de salida conectado por cable. El BCM excita y desexcita el destellador combinado en respuesta a la programación interna y a las entradas de los mensajes recibidos a través de la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El BCM puede excitar al destellador combinado para que emita un destello (solicitud de bloqueo del RKE), varios destellos (solicitud de desbloqueo del RKE) o para que desarrolle un funcionamiento prolongado (modo de emergencia del RKE y modo de alarma del VTSS).

Para obtener mayor información sobre las características, uso y funcionamiento del sistema de advertencia de emergencia, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO Y CONMUTADOR DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA

DESCRIPCIÓN

Los conmutadores de señal de giro y de advertencia de emergencia están integrados en la unidad del conmutador multifunción izquierdo (iluminación), el cual está instalado en el lado izquierdo del alojamiento de instalación del conmutador multifunción, en la parte superior de la columna de dirección (Fig. 1). Las únicas partes visibles del conmutador multifunción izquierdo son la palanquilla de control en el lado izquierdo de la columna de dirección, y el botón pulsador del conmutador de advertencia de emergencia que sobresale en la parte superior de la columna de dirección. La palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo cuenta con nomenclatura y símbolos de control internacionales grabados sobre la misma, que identifican sus múltiples funciones. El botón pulsador del conmutador de advertencia de emergencia está identificado mediante un triángulo doble, que es el símbolo de control internacional correspondiente a la advertencia de emergencia. El resto del conmutador multifunción izquierdo se encuentra oculto debajo de las cubiertas de la columna de dirección.

El conmutador multifunción izquierdo también contiene un conjunto de circuitos para las siguientes funciones:

- Control de iluminación exterior, que incluye:
 - Faros antiniebla
 - Luces de estacionamiento
 - Faros
 - Faros automáticos (si está equipado)
 - Selección de luz de cruce o carretera de los faros
 - Claxon óptico de faros.
- Control de iluminación interior, que incluye:
 - Apagado de luces interiores
 - Encendido de luces interiores
 - Atenuación de las luces del tablero.

La información contenida en este grupo solamente hace referencia a las funciones de señales de giro y advertencia de emergencia del conmutador multifunción izquierdo. Para obtener información relativa a otros sistemas controlados por los circuitos integrados en el conmutador multifunción izquierdo, consulte el grupo de este manual de servicio que cubra ese sistema. Sin embargo, los conmutadores de advertencia de emergencia y señal de giro no pueden repararse. Si estos conmutadores o cualquier otro circuito o componente de la unidad de conmutador multifunción izquierdo está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa del conmutador multifunción izquierdo.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

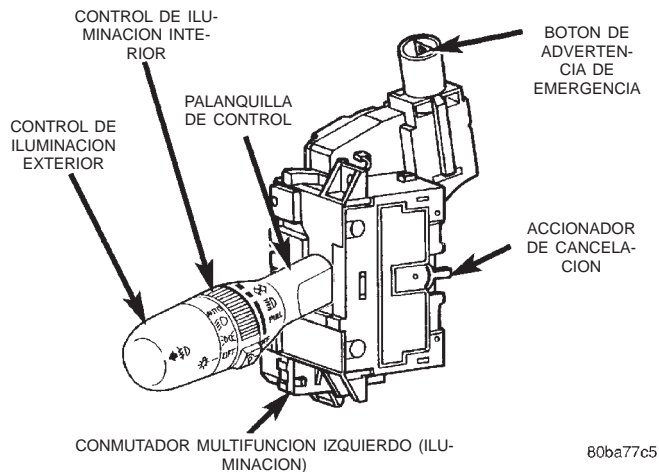


Fig. 1 Conmutador multifunción izquierdo (iluminación)

FUNCIONAMIENTO

COMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO

La palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo, que sobresale del lado izquierdo de la columna de dirección justo debajo del volante de dirección, se desplaza hacia arriba o hacia abajo para activar el conmutador de señal de giro. Cuando se desplaza la palanquilla de control hacia arriba, se activa el conjunto de circuitos del conmutador de señal de giro derecha; y cuando se desplaza la palanquilla de control hacia abajo, se activa el conjunto de circuitos del conmutador de señal de giro izquierda. El conmutador de señal de giro dispone de un punto de detención en cada dirección que proporciona la función de cancelación automática de las señales de giro, y una posición intermedia momentánea en cada dirección que activa las señales de giro solamente hasta que se suelta la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo.

Cuando el conmutador de señal de giro se encuentra en un punto de detención, una de las dos excéntricas de la leva de cancelación de señal de giro, que se localiza debajo del mecanismo de muelle de reloj dentro del alojamiento de instalación del conmutador multifunción en la columna de dirección, apaga el conmutador. Al girar el volante de dirección, las excéntricas de las levas de cancelación de señal de giro contactan un accionador de cancelación en el conmutador multifunción izquierdo, y el conmutador de señal de giro vuelve de forma automática a la posición de desactivación.

COMUTADOR DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA

El conmutador de advertencia de emergencia se controla mediante el botón pulsador del conmutador de advertencia de emergencia. Presione hacia adentro el botón del conmutador para desbloquearlo y activar

el sistema de advertencia de emergencia, y vuelva a presionar el botón para bloquear el conmutador y apagar el sistema. Cuando el conmutador de advertencia de emergencia se encuentra bloqueado (advertencia de emergencia desactivada), 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 (conmutador de advertencia de emergencia activado), el botón pulsador está en posición elevada.

LEVA DE CANCELACION DE SEÑAL DE GIRO

DESCRIPCION

La leva de cancelación de señal de giro se encuentra oculta dentro del alojamiento de instalación del conmutador multifunción, en la parte superior de la columna de dirección, debajo del volante de dirección y del mecanismo del muelle de reloj. La leva de cancelación de señal de giro se compone de un conjunto de maza y disco de plástico moldeado con dos excéntricas integradas. La excéntrica superior de la leva de cancelación de señal de giro tiene un orificio que se utiliza para la alineación con otro orificio que se encuentra en la parte posterior del alojamiento de instalación del conmutador multifunción. El diámetro interno de la maza de la leva de cancelación de señal de giro tiene una chaveta de plástico reforzado con metal, que bloquea al conjunto en una ranura de chaveta situada en el árbol de la columna de dirección superior.

La superficie superior de la leva de cancelación de la señal de giro posee tres orificios, dos redondos y uno alargado. Estos orificios acoplan y enclavan el conjunto de la leva en tres pasadores hermanados situados en la maza del mecanismo del muelle de reloj. La maza del muelle de reloj y las levas de cancelación de señal de giro giran con el volante de dirección. De esta forma, el alojamiento centrado del muelle de reloj se instala en el alojamiento de instalación del conmutador multifunción por encima de la leva de cancelación de señal de giro. El alojamiento de instalación del conmutador multifunción se instala en la columna de dirección y queda inmóvil.

La leva de cancelación de señal de giro no puede repararse. Si está defectuosa o dañada, deberá reemplazarse. Para informarse sobre el procedimiento de servicio del muelle de reloj, consulte **Muelle de reloj** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8M - Sistemas de sujeción pasiva.

FUNCIONAMIENTO

La leva de cancelación de señal de giro dispone de dos excéntricas moldeadas dentro de ella. Cuando se activan las señales de giro desplazando la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo a

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

un punto de detención, el accionador de cancelación de señal de giro sobresale de la superficie interior del alojamiento del conmutador multifunción en dirección a la leva de cancelación de la señal de giro. Cuando el volante de dirección se gira durante una maniobra de giro, una de las dos excéntricas de leva de cancelación de señal de giro contactará el accionador de cancelación de señal de giro, liberando la palanquilla de control del conmutador multifunción de su punto de detención y cancelando el funcionamiento de la señal de giro.

DESTELLADOR COMBINADO**DESCRIPCION**

El destellador combinado es un relé inteligente que desempeña tanto la función de sistema de señales de giro como la de destellador del sistema de advertencia de emergencia. El destellador combinado contiene elementos electrónicos activos del Conjunto de circuitos integrados (IC). Este destellador ha sido diseñado para satisfacer los requisitos de flujo de corriente de la iluminación instalada en fábrica. En caso de incorporar alguna iluminación complementaria a los circuitos de las luces de señales de giro, como cuando se emplea un remolque con luces, el destellador combinado intentará efectuar la compensación de forma automática, para que la velocidad de destello siga siendo la misma.

El destellador combinado está situado en el tablero de conexiones, debajo del extremo izquierdo del tablero de instrumentos en el habitáculo. Debido a los elementos electrónicos activos contenidos en el destellador combinado, éste no puede verificarse con los equipos convencionales de prueba eléctrica de automotores. Si se considera que el destellador está defectuoso, pruebe los sistemas de señales de giro y advertencia de emergencia de la manera descrita en este grupo. Luego, reemplace el destellador combinado por una unidad que sepa que está en buen estado para confirmar el funcionamiento del sistema.

El destellador combinado no puede repararse o ajustarse, y si está defectuoso o dañado, deberá ser reemplazado. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Señales de giro** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

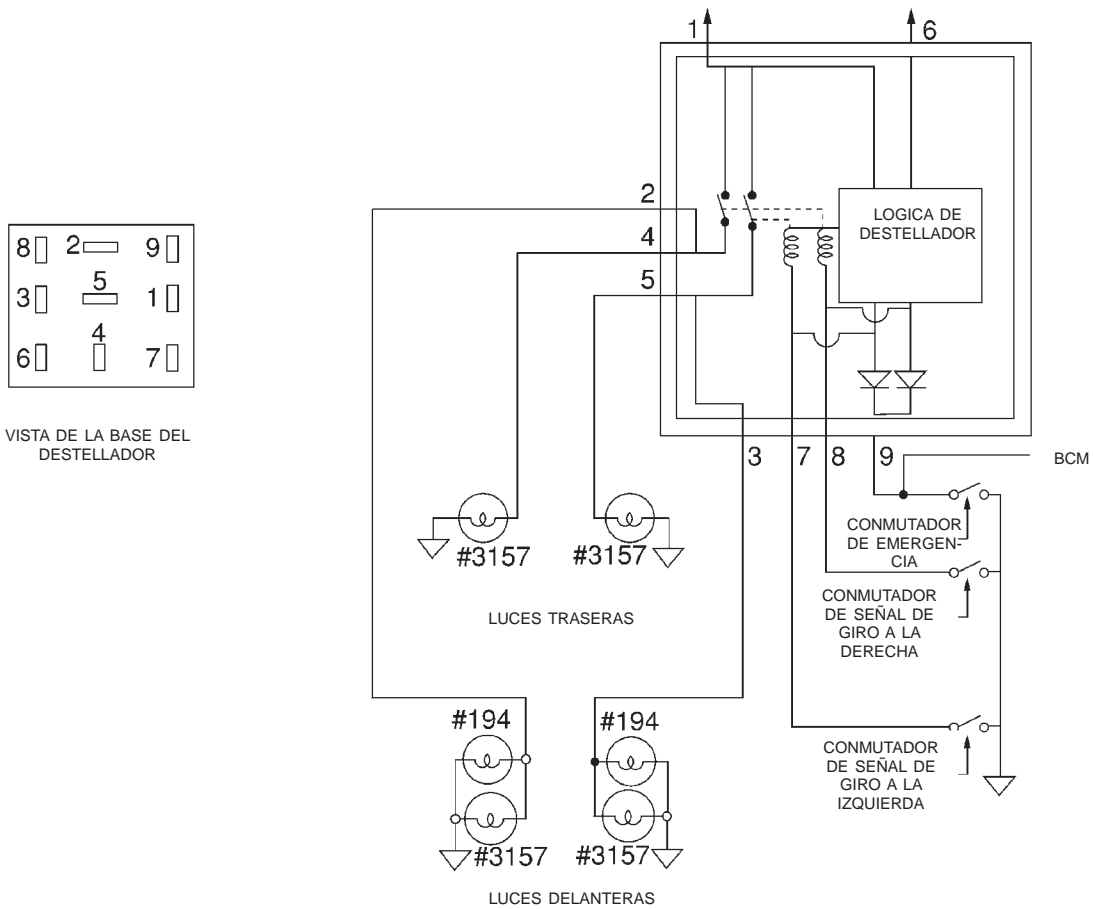
FUNCIONAMIENTO

El destellador combinado tiene nueve terminales tipo aleta destinados a las siguientes entradas y salidas: B(+) protegida por fusible, salida de interruptor de encendido protegida por fusible, detección de conmutador de señal de giro a la izquierda, detección de conmutador de señal de giro a la derecha, detección de conmutador de emergencia, circuito de señal de giro a la izquierda delantera, circuito de señal de giro a la derecha delantera, circuito de señal de giro a la izquierda trasera y circuito de señal de giro a la derecha trasera. Se suministra corriente de batería constante al destellador para que pueda realizar la función de advertencia de emergencia, y se suministra corriente de la batería conmutada por el encendido para cumplir la función de señal de giro. Sin embargo, cuando el destellador no está destellando, el módulo no consume corriente. La unidad no se activa hasta tanto el conmutador de señal de giro, el conmutador de advertencia de emergencia o el Módulo de control de la carrocería (BCM) no le provea una masa de señal.

El Conjunto de circuitos integrados (IC) contenido en el destellador combinado (Fig. 2) contiene la lógica que controla el funcionamiento del destellador y la velocidad de destello. La velocidad de destello característica es de alrededor de noventa destellos por minuto. Cuando se quema una bombilla, o cuando el circuito de una luz está abierto, la velocidad de destello de la señal de giro aumentará a un mínimo de 180 destellos por minuto. Sin embargo, el circuito abierto de una luz o la bombilla quemada no modifican la velocidad de destello de la advertencia de emergencia.

Las entradas de señal de giro que accionan el destellador combinado son masas de corriente baja, con un consumo máximo de 300 miliamperios cada una. El conmutador (multifunción lado izquierdo) de señal de giro, situado en la columna de dirección, proporciona las entradas de señal de giro al destellador a través del tablero de conexiones. La entrada de señal de advertencia de emergencia es una masa de corriente baja que consume un máximo de 600 miliamperios. El conmutador (multifunción lado izquierdo) de advertencia de emergencia, situado en la columna de dirección, o el BCM, situado en la parte posterior del tablero de conexiones, pueden proporcionar la entrada de advertencia de emergencia a través del tablero de conexiones.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



CIRCUITOS DEL DESTELLADOR COMBINADO		
CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
1	L25	B(+) prot. por fusible
2	L61	Señal de giro delantera izquierda
3	L60	Señal de giro delantera derecha
4	L63	Señal de giro trasera izquierda
5	L62	Señal de giro trasera derecha
6	F22	Salida del interruptor de encendido protegida por fusible
7	L305	Detección del conmutador de señal de giro a la izquierda
8	L302	Detección del conmutador de señal de giro a la derecha
9	L91	Detección de conmutador de emergencia

Fig. 2 Destellador combinado

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMAS DE SEÑAL DE GIRO Y DESTELLADOR DE EMERGENCIA

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Señales de giro** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Active el conmutador de señal de giro desplazando hacia arriba (giro a la derecha) o hacia abajo (giro a la izquierda) la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo. Observe las luces indicadoras de giro en el grupo de instrumentos. Si la frecuencia de destellos es muy alta, verifique si una de las bombillas de las señales de giro no está encendida o su intensidad lumínica es baja. Repare los circuitos a esa bombilla o reemplace la bombilla defectuosa, según sea necesario. Vuelva a probar el funcionamiento del sistema de señal de giro. Si los indicadores de giro no se encienden, diríjase al paso 2.

(2) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF. Verifique el fusible B(+) protegido por fusible en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito en corto o el componente, según sea necesario, y reemplace los fusibles defectuosos.

(3) Verifique el voltaje de batería en el fusible B(+) protegido por fusible en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B(+) protegido por fusible al fusible del Centro de distribución de tensión (PDC), según sea necesario.

(4) Verifique el fusible de salida del interruptor de encendido (RUN) protegido por fusible en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito en corto o el componente, según sea necesario, y reemplace el fusible defectuoso.

(5) Gire el interruptor de encendido a la posición ON. Verifique el voltaje de batería en el fusible de salida del interruptor de encendido (RUN) protegido por fusible en el tablero de conexiones. Si está

correcto, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el abierto en el circuito del interruptor de encendido (RUN) protegido por fusible, según sea necesario.

(6) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el destellador combinado del tablero de conexiones y reemplácelo por una unidad en buenas condiciones probadas. Conecte el cable negativo de la batería. Pruebe el funcionamiento de los sistemas de señal de giro y destellador de emergencia. Si están correctos, deseche el destellador combinado defectuoso. De lo contrario, retire el destellador de prueba y diríjase al paso 7.

(7) Gire el encendido a la posición ON. Verifique el voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida del interruptor de encendido (RUN) protegido por fusible correspondiente al destellador combinado, en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 8. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida del interruptor de encendido (RUN) protegido por fusible al fusible del tablero de conexiones, según sea necesario.

(8) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF, verifique el voltaje de batería en la cavidad del circuito protegido por fusible B(+) del destellador combinado en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 9. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B(+) protegido por fusible al fusible del tablero de conexiones, según sea necesario.

(9) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte del receptáculo del conector del conmutador (multifunción lado izquierdo) de advertencia de emergencia el conector del mazo de cables de tablero de instrumentos. Verifique la continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del tablero de instrumentos correspondiente al conmutador multifunción izquierdo y una buena masa. Debería haber continuidad. Si está correcto, diríjase al paso 10. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa, según sea necesario.

(10) Verifique la continuidad entre la cavidad del circuito de detección del conmutador de emergencia del conector del mazo de cables del tablero de instrumentos correspondiente al conmutador multifunción izquierdo y una buena masa. No debería haber continuidad. Si está correcto, diríjase al paso 11. De lo contrario, repare el circuito en corto de detección del conmutador de emergencia según sea necesario.

(11) Verifique la continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de emergencia en el tablero de conexiones correspondiente al destellador de emergencia y el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos correspondiente al conmutador multifunción izquierdo. Debería haber continuidad. Si está correcto, diríjase al paso 12. De

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

lo contrario, repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de emergencia, según sea necesario.

(12) Verifique la continuidad entre la cavidad del circuito de detección del conmutador de señal de giro a la izquierda del conector del mazo de cables del tablero de instrumentos correspondiente al conmutador multifunción izquierdo y una buena masa. No debería haber continuidad. Si está correcto, diríjase al paso 13. De lo contrario, repare el circuito de detección del conmutador de señal de giro a la izquierda, según sea necesario.

(13) Verifique la continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de señal de giro a la izquierda del tablero de conexiones correspondiente al destellador combinado y el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos correspondiente al conmutador multifunción izquierdo. Debería haber continuidad. Si está correcto, diríjase al paso 14. De lo contrario, repare abierto en el circuito de detección del conmutador de señal de giro a la izquierda, según sea necesario.

(14) Verifique la continuidad entre la cavidad del circuito de detección del conmutador de señal de giro a la derecha del conector del mazo de cables del tablero de instrumentos correspondiente al conmutador multifunción izquierdo y una buena masa. No debería haber continuidad. Si está correcto, diríjase al paso 15. De lo contrario, repare el circuito en corto de detección del conmutador de señal de giro a la derecha, según sea necesario.

(15) Verifique la continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de señal de giro a la derecha en el tablero de conexiones correspondiente al destellador combinado y el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos correspondiente al conmutador multifunción izquierdo. Debería haber continuidad. Si está correcto, consulte **Conmutador de señal de giro y advertencia de emergencia** en la sección Diagnósis y comprobaciones de este grupo a fin de probar el conmutador multifunción izquierdo. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de señal de giro a la derecha, según sea necesario.

CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO Y CONMUTADOR DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA

Los conmutadores de señal de giro y de advertencia de emergencia están integrados en el conmutador multifunción izquierdo. Antes de comprobar el conmutador multifunción izquierdo, consulte **Sistemas de señales de giro y advertencia de emergencia** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Señales de giro** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

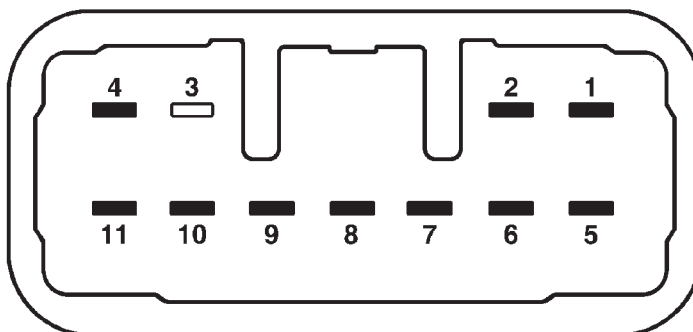
ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Desconecte el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos del receptáculo del conector del conmutador multifunción izquierdo.

(3) Con un ohmiómetro, realice las verificaciones de continuidad y resistencia en los terminales del receptáculo del conmutador multifunción izquierdo tal como se muestra en el cuadro de prueba del conmutador multifunción izquierdo (Fig. 3).

(4) Si el conmutador multifunción izquierdo presenta fallos en alguna de las pruebas de continuidad o resistencia, reemplace el conjunto de conmutador multifunción izquierdo defectuoso según sea necesario.



CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO (ILUMINACION)			
PRUEBAS DEL CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO Y ADVERTENCIA DE EMERGENCIA			
POSICION DEL CONMUTADOR		CONTINUIDAD ENTRE	
SEÑAL DE GIRO	EMERGENCIA		
Neutro	OFF	Continuidad no relacionada	
Izquierda	OFF	Espigas 2 y 8	
Derecha	OFF	Espigas 2 y 7	
Neutro	ON	Espigas 2 y 9	
PRUEBAS DEL CONMUTADOR DE ILUMINACION EXTERIOR			
POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE	RESISTENCIA ENTRE	ESCALA DE RESISTENCIA (OHMIOS)
OFF	—	Espigas 4 y 11	3.743 - 3.824
Luces de estacionamiento encendidas	—	Espigas 4 y 11	901 - 926
Faros encendidos	—	Espigas 4 y 11	345 - 358
Faros automáticos encendidos	—	Espigas 4 y 11	74 - 81
Faros antiniebla	Espigas 1 y 2	—	—
Claxon óptico	Espigas 2 y 5	—	—
Luz de carretera	Espigas 2 y 6	—	—
PRUEBAS DEL CONMUTADOR DE ILUMINACION INTERIOR			
Inhabilitación de luz de techo activada	—	Espigas 4 y 9	63 - 70
Posición 1 de atenuación de luces del tablero	—	Espigas 4 y 9	198 - 208
Posición 2 de atenuación	—	Espigas 4 y 9	551 - 569
Posición 3 de atenuación	—	Espigas 4 y 9	905 - 929
Posición 4 de atenuación	—	Espigas 4 y 9	1.258 - 1.290
Posición 5 de atenuación	—	Espigas 4 y 9	1.611 - 1.651
Posición 6 de atenuación	—	Espigas 4 y 9	1.965 - 2.011
Modo de exhibición activado	—	Espigas 4 y 9	3.534 - 3.611
Habilitación de luz de techo activada	—	Espigas 4 y 9	7.811 - 7.974

Fig. 3 Prueba del conmutador multifunción izquierdo

DESMONTAJE E INSTALACION

DESTELLADOR COMBINADO

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire la cubierta de la abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos. Consulte el procedimiento en **Cubierta de abertura de la columna de dirección** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos.
- (3) Retire el destellador combinado del tablero de conexiones (Fig. 4).

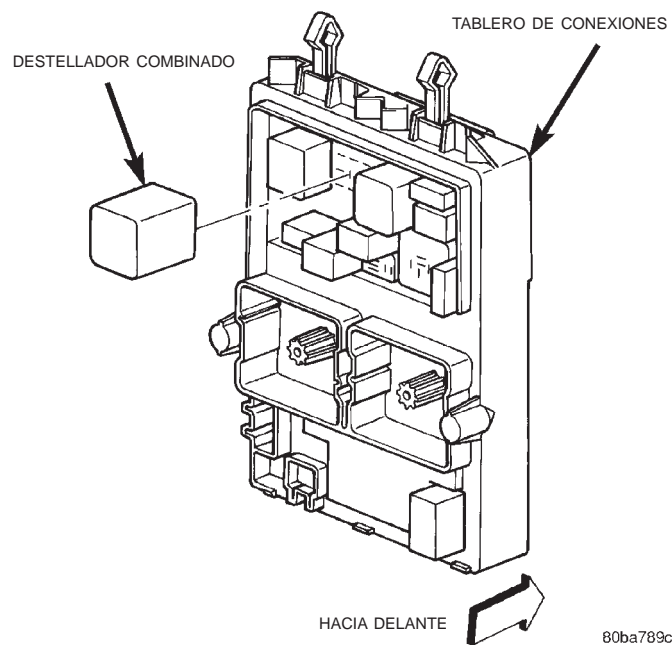


Fig. 4 Destellador combinado

INSTALACION

- (1) Emplace el destellador combinado en el receptáculo apropiado en el tablero de conexiones.
- (2) Alinee los terminales del destellador combinado con las cavidades del terminal en el receptáculo del tablero de conexiones.
- (3) Presione firmemente sobre el destellador combinado hasta que los terminales estén completamente asentados en las cavidades del terminal en el receptáculo del tablero de conexiones.
- (4) Instale la cubierta de la abertura de la columna de dirección en el tablero de instrumentos. Consulte el procedimiento en **Cubierta de abertura de la columna de dirección** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos.
- (5) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO Y DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire el tornillo que fija la cubierta inferior de la columna de dirección inclinable al alojamiento de instalación del conmutador multifunción de la columna de dirección (Fig. 5).
- (3) Separe las dos mitades de la cubierta de la columna de dirección inclinable y retire de la columna ambas mitades.
- (4) Desconecte el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos del receptáculo del conector del conmutador de señal de giro y advertencia de emergencia (multifunción izquierdo).
- (5) Retire los dos tornillos que fijan el conmutador multifunción izquierdo al alojamiento de instalación del mismo (Fig. 6).
- (6) Retire el conmutador multifunción izquierdo del alojamiento de instalación del mismo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

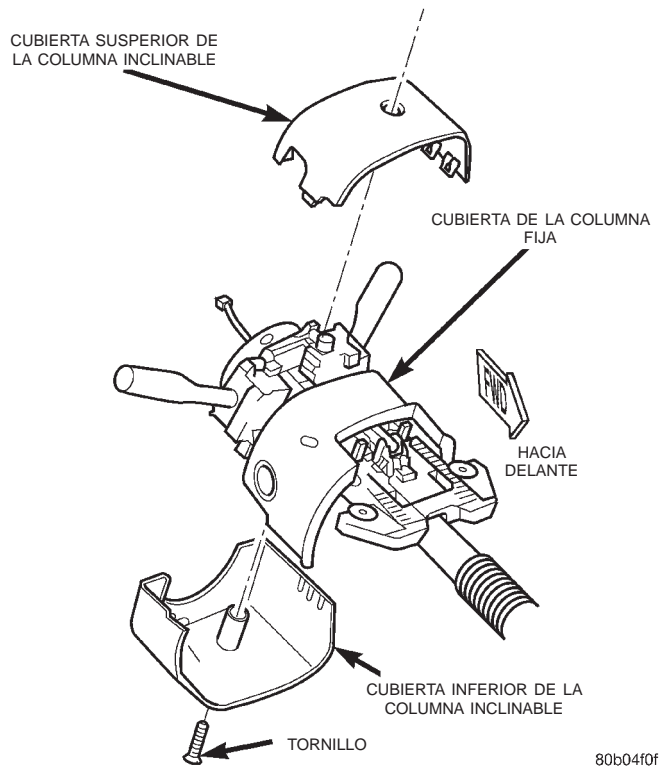


Fig. 5 Desmontaje e instalación de las cubiertas de la columna de dirección

(4) Emplace la cubierta inferior de la columna de dirección inclinable en el lado de abajo de la columna de dirección.

(5) Instale y apriete el tornillo que fija la cubierta inferior de la columna de dirección inclinable al alojamiento de instalación del conmutador multifunción. Apriete el tornillo con una torsión de 1,9 N·m (17 lbs. pulg.).

(6) Emplace la cubierta superior de la columna de dirección inclinable sobre el lado superior de la columna de dirección insertando el botón del conmutador de emergencia a través del orificio de la superficie superior de la cubierta. Alinee las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección y una las mitades a presión.

(7) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

LEVA DE CANCELACION DE SEÑAL DE GIRO

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

NOTA: Antes de iniciar este procedimiento, asegúrese de girar el volante de dirección hasta que las ruedas delanteras estén en posición recta hacia adelante.

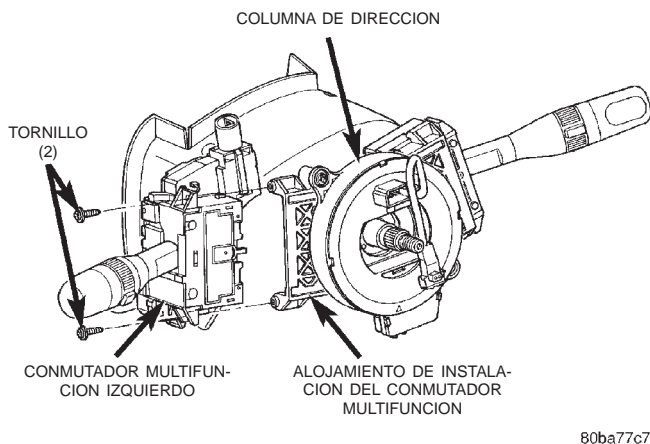


Fig. 6 Desmontaje e instalación del conmutador multifunción izquierdo

INSTALACION

(1) Emplace el conmutador multifunción izquierdo en el alojamiento de instalación del mismo.

(2) Instale y apriete los dos tornillos que fijan el conmutador multifunción izquierdo en el alojamiento de instalación del mismo. Apriete los tornillos con una torsión de 2,5 N·m (22 lbs. pulg.).

(3) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos en el receptáculo del conector del conmutador multifunción izquierdo.

(1) Coloque las ruedas delanteras en posición recta hacia adelante.

(2) Retire el módulo de airbag del lado del conductor del volante de dirección. Consulte el procedimiento en **Módulo de airbag del lado del conductor** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8M - Sistemas de sujeción pasiva.

(3) Desconecte el conector del mazo de cables del volante de dirección del receptáculo del conector superior del muelle de reloj, el cual se sitúa entre los dos radios superiores de la armadura dentro de la cavidad de la maza del volante de dirección

(4) Retire la tuerca que fija la armadura del volante de dirección al árbol superior de la columna de dirección, el cual se sitúa dentro de la cavidad de la maza del volante de dirección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Desprenda el volante de dirección de la acanaladura del árbol superior de la columna de dirección empleando un extractor de dos mandíbulas (herramienta especial C-3894-A) (Fig. 7). Cuando instale el extractor en el volante de dirección, asegúrese de que cada mandíbula del extractor se asiente en la cavidad moldeada en el lado de abajo de la armadura del volante de dirección, a cada lado de la maza (Fig. 8). Además, si va a utilizarse nuevamente el muelle de reloj, cerciórese de no dañar o deformar la caja del muelle de reloj al colocar las mandíbulas del extractor debajo de la maza de la armadura del volante de dirección.

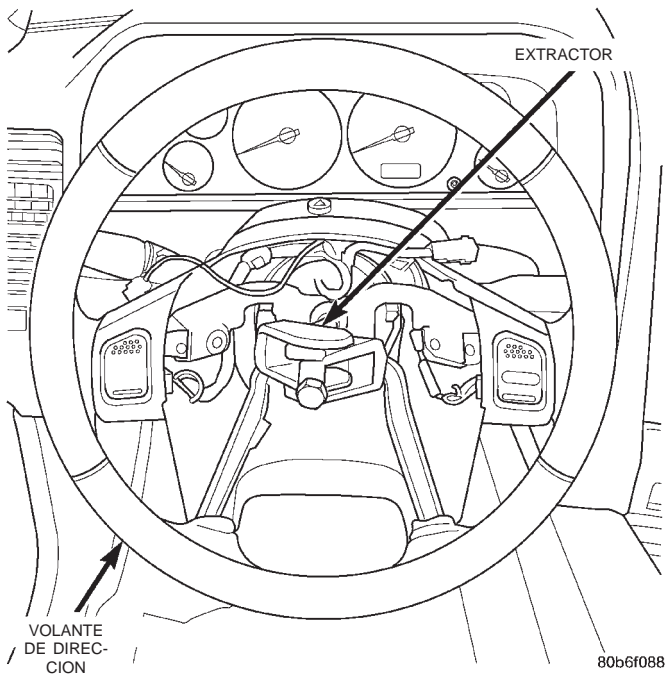


Fig. 7 Desmontaje e instalación del volante de dirección

(6) Retire el tornillo que fija la cubierta inferior de la columna de dirección inclinable al alojamiento de instalación del conmutador multifunción de la columna de dirección (Fig. 9).

(7) Separe las dos mitades de la cubierta de la columna de dirección inclinable y retire ambas mitades de la columna de dirección.

(8) Desconecte los conectores del mazo de cables del tablero de instrumentos de los receptáculos del conector inferior del muelle de reloj, del receptáculo del conector del conmutador multifunción derecho y del receptáculo del conector del conmutador multifunción izquierdo.

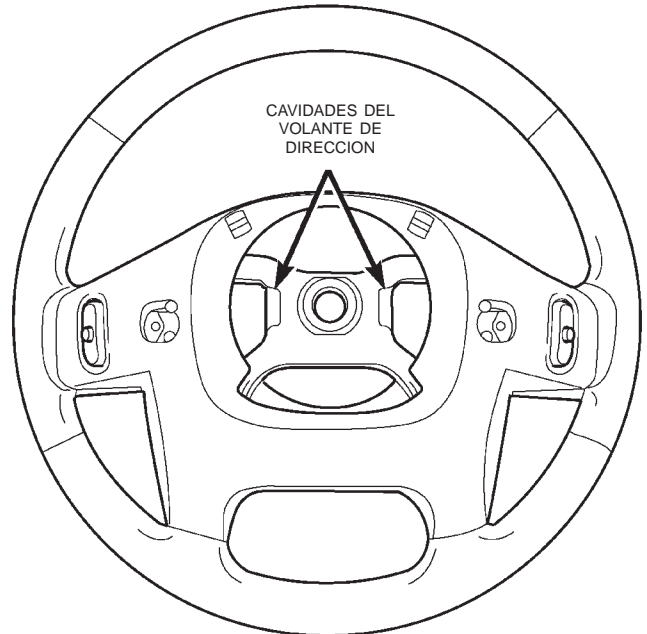


Fig. 8 Cavidades de la armadura del volante de dirección

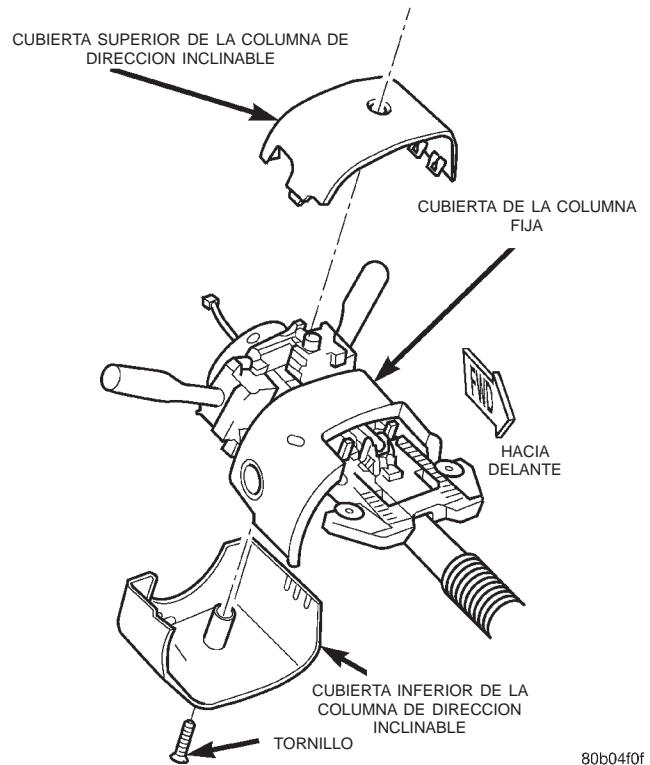


Fig. 9 Desmontaje e instalación de las cubiertas de la columna de dirección

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(9) Del lado de abajo de la columna de dirección retire el tornillo que fija el alojamiento de instalación del conmutador multifunción a la parte superior del alojamiento de la columna (Fig. 10).

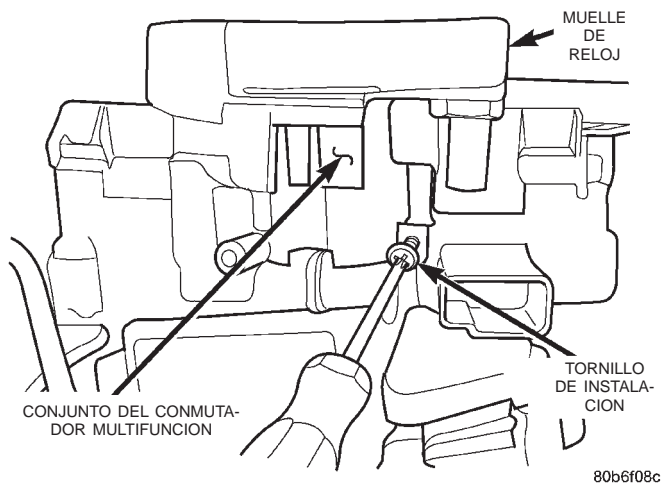


Fig. 10 Desmontaje e instalación del tornillo del alojamiento de instalación del conmutador multifunción

(10) Separe como una unidad, el alojamiento de instalación del conmutador multifunción, el muelle de reloj y ambos conmutadores multifunción de la parte superior de la columna de dirección (Fig. 11).

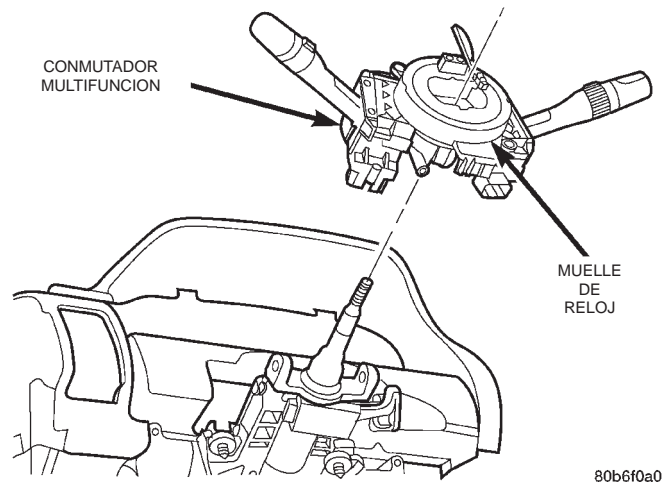


Fig. 11 Desmontaje e instalación del alojamiento de instalación del conmutador multifunción

(11) Retire los dos tornillos que fijan la caja del muelle de reloj al alojamiento de instalación del conmutador multifunción (Fig. 12).

(12) Retire el muelle de reloj del alojamiento de instalación del conmutador multifunción.

(13) Retire la leva de cancelación de la señal de giro y la arandela de plástico del alojamiento de instalación del conmutador multifunción.

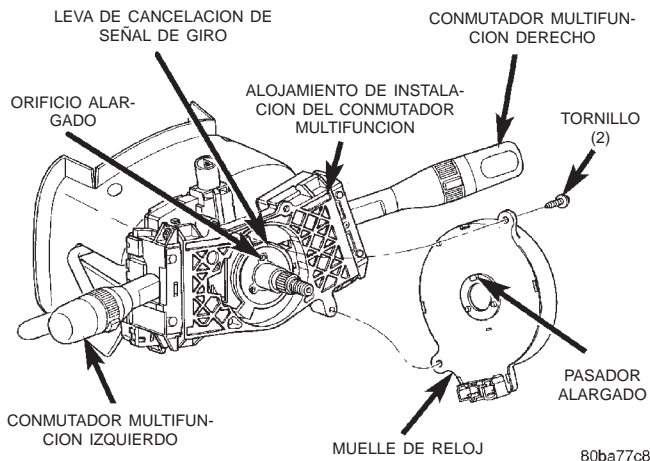


Fig. 12 Desmontaje e instalación del muelle de reloj

INSTALACION
El muelle de reloj puede dañarse si no está completamente centrado respecto del volante de dirección, el árbol de la dirección y el mecanismo de la dirección. Antes de instalar o volver a instalar un muelle de reloj, consulte **Centrado del muelle de reloj** en la sección Ajustes del grupo 8M - Sistemas de sujeción pasiva.

NOTA: Antes de iniciar este procedimiento, asegúrese de que las ruedas delanteras continúen en posición recta hacia adelante.

(1) Instale la arandela de plástico sobre las tres patas situadas en la parte posterior de la leva de cancelación de la señal de giro.

(2) Instale la leva de cancelación de la señal de giro en el alojamiento de instalación del conmutador multifunción. Asegúrese de que los extremos escalonados de las tres patas situadas en la parte posterior de la leva se acoplen detrás del reborde de la parte superior de la maza central del alojamiento de instalación del conmutador multifunción.

(3) Haga girar la leva de señal de cancelación en el alojamiento de instalación del conmutador multifunción hasta que el orificio de instalación situado en una de las excéntricas se alinee con el orificio de alineación situado en la parte posterior del alojamiento. Ahora el orificio alargado en la maza de la leva debería estar arriba y la lengüeta de posición en la maza de la leva debería estar abajo (Fig. 13).

(4) Deslice el muelle de reloj hacia abajo por el árbol superior de la columna de dirección.

(5) Mientras sujeta la maza centrada del muelle de reloj y la caja sin que se muevan, una en relación a la otra, alinee los tres pasadores situados en la maza del muelle de reloj con los tres orificios situados en la maza de la leva de cancelación y asíntelos. Debe observarse que cuando el muelle de reloj está correc-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

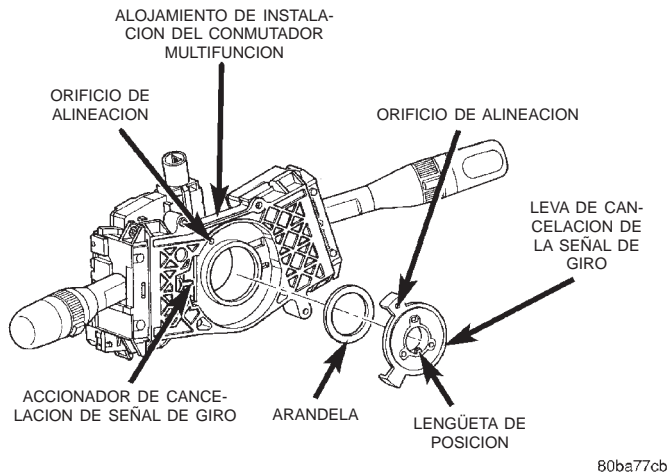


Fig. 13 Alineación de la leva de cancelación de la señal de giro

tamente centrado, el pasador que está más arriba en la maza del muelle de reloj es un pasador alargado y sólo encajará en el orificio alargado de la maza de la leva de cancelación de señal de giro.

(6) Alinee y asiente el único pasador y los dos orificios de instalación situados en la caja del muelle de reloj con sus orificios respectivos en el alojamiento de instalación del conmutador multifunción.

(7) Instale y apriete los dos tornillos de instalación del muelle de reloj. Apriete los tornillos con una torsión de 2,5 N·m (22 lbs. pulg.).

(8) Emplace como una unidad, el alojamiento de instalación del conmutador multifunción, el muelle de reloj y ambos conmutadores multifunción de la parte superior de la columna de dirección. La lengüeta de posición situada en la maza de la leva de cancelación de señal de giro debe encajarse en la acanaladura de alineación situada en la parte inferior del árbol superior de la columna de dirección.

(9) Desde el lado de abajo de la columna de dirección instale y apriete el tornillo que fija el alojamiento de instalación del conmutador multifunción a la parte superior del alojamiento de la columna. Apriete el tornillo con una torsión de 1,9 N·m (17 lbs. pulg.).

(10) Conecte nuevamente los conectores del mazo de cables del tablero de instrumentos en los receptáculos del conector inferior del muelle de reloj, en el receptáculo del conector del conmutador multifunción derecho y en el receptáculo del conector del conmutador multifunción izquierdo.

(11) Emplace la cubierta inferior de la columna de dirección inclinable en la columna de dirección.

(12) Instale y apriete el tornillo que fija la cubierta al alojamiento de instalación del conmutador multifunción. Apriete el tornillo con una torsión de 1,9 N·m (17 lbs. pulg.).

(13) Emplace la cubierta superior de la columna de dirección inclinable en la columna de dirección insertando el botón del conmutador de advertencia de emergencia a través del orificio situado en la superficie superior de la columna. Alinee las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección inclinable y únalas a presión.

(14) Instale la columna de dirección en el árbol superior de la columna de dirección. Asegúrese de hacer coincidir las acanaladuras de alineación en la armadura del volante de dirección con las acanaladuras del árbol. Inserte el mazo de cables del muelle de reloj a través del orificio situado entre los dos radios superiores de la armadura del volante de dirección.

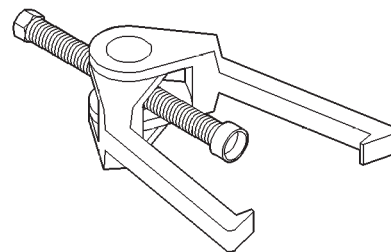
(15) Instale y apriete la tuerca de instalación del volante de dirección. Apriete la tuerca con una torsión de 47 N·m (420 lbs. pulg.). Asegúrese de no pellizcar el mazo de cables entre el volante de dirección y la tuerca.

(16) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables del volante de dirección en el receptáculo del conector superior del muelle de reloj, el cual se sitúa entre los dos radios superiores de la armadura dentro de la cavidad de la maza del volante de dirección.

(17) Instale el módulo de airbag del lado del conductor en el volante de dirección. Consulte el procedimiento en **Módulo de airbag del lado del conductor** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8M - Sistemas de sujeción pasiva.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

SISTEMAS DE SEÑAL DE GIRO Y DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA



Extractor C-3894-A

SISTEMAS DE LIMPIADORES Y LAVADORES

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		DIAGNOSIS Y COMPROBACION	
BOQUILLA Y TUBERIA DEL LIMPIAPARABRISAS	6	CONMUTADOR DE LIMPIADOR Y LAVADOR ..	14
BOQUILLA Y TUBERIAS DEL LAVADOR TRASERO	4	RELE DE ALTA/BAJA DEL LIMPIADOR	16
BRAZO Y ESCOBILLA DEL LIMPIADOR TRASERO	4	RELE DE POSICION ON/OFF DEL LIMPIADOR	17
BRAZO Y ESCOBILLA DEL LIMPIAPARABRISAS	7	SISTEMA DE LAVADOR	13
CONMUTADOR DEL LIMPIADOR Y CONMUTADOR DEL LAVADOR	8	SISTEMA DE LIMPIAPARABRISAS	10
DEPOSITO Y BOMBA DEL LAVADOR	6	SISTEMA DEL LIMPIADOR TRASERO	12
MODULO DEL MOTOR DEL LIMPIADOR TRASERO	5	DESMONTAJE E INSTALACION	
MODULO DEL MOTOR, PIVOTE Y ARTICULACION DEL LIMPIAPARABRISAS ...	7	BOMBA DE LAVADOR	26
RELE DE ALTA/BAJA DEL LIMPIADOR	9	BOQUILLA DE LAVADOR Y TUBERIA	25
RELE DE POSICION ON/OFF DEL LIMPIADOR	9	BRAZO DEL LIMPIADOR	19
SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR	5	CONMUTADOR DE LIMPIADOR Y LAVADOR ..	23
SISTEMA DE LIMPIAPARABRISAS Y LAVADORES	1	DEPOSITO DE LAVADOR	27
SISTEMA DEL LIMPIADOR Y LAVADOR TRASERO	3	ESCOBILLA DEL LIMPIADOR	18
		MODULO DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO	22
		MODULO DEL MOTOR DE LIMPIAPARABRISAS, PIVOTE Y ARTICULACION	21
		RAMPA DE REPOSO DEL BRAZO DEL LIMPIADOR TRASERO	20
		RELES DE LIMPIADORES	24
		SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR ...	29

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE LIMPIAPARABRISAS Y LAVADORES

DESCRIPCION

En este modelo, los sistemas de limpiaparabrisas y lavadores intermitentes accionados eléctricamente forman parte del equipamiento de seguridad de serie instalado en fábrica. El conductor controla todas las funciones del sistema de limpiadores y lavadores delantero y trasero con los conmutadores que están incorporado en el conmutador (multifunción derecho) de limpiador y lavador, instalado en el lado derecho de la columna de dirección. Los sistemas de limpiaparabrisas y lavadores reciben corriente de batería conmutada por el encendido a través de un fusible y un disyuntor de circuitos situados en el tablero de

conexiones, y funcionarán solamente cuando el interruptor de encendido se encuentre en las posiciones ACCESSORY u ON.

El sistema de limpiadores intermitente permite al conductor seleccionar entre dos velocidades de limpiadores constantes, cinco intervalos de retardo de barrido intermitentes o un modo de desempañador. Este sistema también cuenta con una característica de barrido después de lavado que hace funcionar los limpiadores mientras que la bomba de los lavadores esté excitada, a continuación realiza tres barridos adicionales de los limpiadores después de que la bomba del lavador se ha desexcitado. Los intervalos de retardo del modo de barrido intermitente son sensibles a la velocidad. Por encima de los 16 km/h (10 mph) el retardo es ajustable por el conductor y puede ser de medio segundo hasta dieciocho segundos. Por debajo de los 16 km/h (10 mph) los retardos se duplican, desde un segundo hasta treinta y seis segundos.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

El sistema de lavaparabrisas comparte el depósito del lavador con el sistema del lavador trasero, pero tiene su propia bomba y tuberías del lavador. La bomba del lavador delantero está instalada en el depósito en una posición más baja que la bomba del lavador trasero, de manera que cuando el nivel del líquido lavador baja, los lavadores delanteros seguirán funcionando después que la bomba del lavador trasero se haya secado. Los vehículos que están equipados con el Centro de información del vehículo electrónico (VIC) tienen una característica de advertencia de líquido de lavador bajo, que proporciona al conductor una señal cuando se necesita volver a cargar el líquido lavador.

Este vehículo ofrece también varias características programables por el cliente, que permiten seleccionar diversas características electrónicas opcionales para satisfacer las preferencias personales. Para obtener mayor información sobre las características opcionales programables por el cliente, consulte **PROGRAMACION DEL CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO** en la sección Procedimientos de servicio del grupo 8V - Sistemas de consola de techo.

Una característica programable por el cliente que afecta al sistema de limpiaparabrisas y lavadores es la de **Faros encendidos con lavadores**, esta característica sólo se encuentra disponible en los modelos que también están equipados con la opción de faros automáticos. Si se habilita esta característica, los faros se encenderán automáticamente cuando se activen los limpiadores; y si esto se ha producido, los faros se apagarán automáticamente cuando se desactiven los limpiadores.

El sistema de limpiaparabrisas y lavadores incluye los componentes siguientes:

- Sensor de nivel del líquido lavador
- Depósito y bomba del lavador
- Boquilla y tubería del lavador del parabrisas
- Brazo y escobilla del limpiaparabrisas
- Módulo de motor del limpiaparabrisas, articulación y pivote
- Conmutador del limpiador y lavador (multifunción derecho)
- Relé de alta/baja velocidad del limpiador
- Relé del limpiador activado/desactivado.

Determinadas funciones y características de los sistemas de limpiaparabrisas y lavadores están basadas en recursos compartidos con otros módulos electrónicos del vehículo a través de la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). La red del bus de datos PCI permite compartir la información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad de los mazos de cables, el hardware del controlador interno, así como las cargas de corriente de sensores de componentes. Al mismo tiempo, este

sistema ofrece una mayor fiabilidad, capacidades de diagnóstico mejoradas y permite agregar capacidades para muchas funciones nuevas. Para la diagnosis de estos módulos electrónicos o la red del bus de datos PCI, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

Los otros módulos electrónicos que pueden afectar al funcionamiento del sistema de limpiaparabrisas y lavadores son los indicados a continuación:

- **Módulo de control de la carrocería (BCM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos.

- **Centro de información del vehículo electrónico (EVIC)** - Para obtener mayor información, consulte **Centro de información del vehículo electrónico** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8V - Sistemas de la consola de techo.

- **Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de control del mecanismo de transmisión** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 14 - Sistema de combustible.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Limpiadores** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado. A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes de los sistemas de limpiaparabrisas y lavadores.

FUNCIONAMIENTO

El operador del vehículo selecciona las funciones que desea del sistema de limpiaparabrisas y lavadores utilizando el conmutador (multifunción derecho) del limpiador y lavador, situado en el lado derecho de la columna de dirección. El conmutador multifunción derecho proporciona entradas multiplexadas de resistor conectadas por cable al BCM para todas las funciones del sistema de limpiadores, salvo para el funcionamiento del motor del limpiador en alta velocidad. Los bobinados del motor del limpiador de alta velocidad son activados por el relé de alta/baja velocidad del limpiador cuando la bobina de control del relé se excita a través de un circuito directo conectado por cable proveniente del conmutador multifunción derecho.

El BCM también recibe una entrada conectada por cable del conmutador de reposo del motor del limpiador y del circuito de control de la bomba del lavador del parabrisas, junto con entradas de mensajes recibidas por el bus de datos PCI de otros módulos electrónicos existentes en el vehículo. El BCM emplea estas entradas y su programación interna para controlar todas las demás funciones del sistema del lim-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

piaparabrisas. El BCM controla los bobinados del motor de baja velocidad del limpiador a través de salidas hacia y a través del relé de activado/desactivado de los limpiadores. El BCM emplea este control de los bobinados del motor de baja velocidad del limpiador para proporcionar al sistema del limpiaparabrisas las funciones de baja velocidad, intermitente, desempañado, barrido después de lavado y reposo.

El sistema de lavaparabrisas está controlado por la alimentación de corriente de batería directa conectada por cable proveniente del conmutador multifunción a la bomba del lavador delantero. El BCM controla este circuito a través de una entrada conectada por cable de modo que pueda proporcionar un funcionamiento del limpiador en baja velocidad para que coincida con el funcionamiento de la bomba del lavador y la característica de barrido después de lavado.

Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento de los sistemas de limpiaparabrisas y lavadores, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

SISTEMA DEL LIMPIADOR Y LAVADOR TRASERO

DESCRIPCION

En este modelo, el sistema del limpiador y lavador intermitente trasero accionado eléctricamente forma parte del equipamiento de serie instalado en fábrica. El conductor controla todas las funciones del sistema de limpiadores y lavadores delantero y trasero con los conmutadores que están incorporados en el conmutador (multifunción derecho) de lavador y limpiador, instalado en el lado derecho de la columna de dirección. Los sistemas de limpiadores y lavadores traseros reciben corriente de batería conmutada por el encendido a través de un fusible situado en el tablero de conexiones, y funcionarán solamente cuando el interruptor de encendido se encuentre en las posiciones ACCESSORY u ON.

El sistema de limpiador y lavador trasero intermitente permite al conductor seleccionar entre un ciclo fijo constante del limpiador o un modo de limpiador intermitente. Este sistema también tiene una característica de barrido después de lavado que hace funcionar el limpiador trasero mientras la bomba esté excitada, a continuación proporciona tres barridos adicionales del limpiador después que la bomba se haya desexcitado. El intervalo de retardo del modo de barrido intermitente tiene un intervalo fijo de retardo aproximado de cinco a ocho segundos entre barridos.

El módulo de motor de limpiador trasero funciona con una alimentación de corriente de batería no conmutada separada a través de un fusible situado en el tablero de conexiones. El motor de limpiador trasero

coloca en reposo la escobilla del limpiador separada del cristal si el interruptor de encendido se giró a la posición OFF mientras la escobilla del limpiador aún estaba sobre el cristal. El motor del limpiador trasero también controla los circuitos del conmutador de la compuerta levadiza entreabierta y del cristal basculante de la compuerta levadiza entreabierta, y colocará en reposo el limpiador trasero separado del cristal en cualquier momento que detecte que la compuerta levadiza o el cristal basculante de la compuerta levadiza estén entreabiertos. Estas características aseguran que la escobilla del limpiador trasero no interfiera con el funcionamiento de la compuerta levadiza o del cristal basculante de la compuerta levadiza o se dañe. Para obtener mayor información sobre estos conmutadores, consulte **Conmutador de compuerta levadiza entreabierta y Conmutador de cristal basculante de la compuerta levadiza entreabierto** en la sección Sistema de seguridad antirrobo del vehículo del grupo 8Q - Sistemas de seguridad antirrobo del vehículo.

El sistema del lavador trasero comparte el depósito del lavador con el sistema de lavaparabrisas, pero tiene su propia bomba y tuberías de lavador. La bomba del lavador delantero está instalada en el depósito en una posición más baja que la bomba del lavador trasero, de manera que cuando el nivel del líquido lavador baja, los lavadores delanteros seguirán funcionando después que la bomba del lavador trasero se haya secado. Los vehículos que están equipados con el Centro de información del vehículo electrónico (VIC) tienen una característica de advertencia de líquido de lavador bajo, que proporciona al conductor una señal cuando se necesita volver a cargar el líquido lavador.

El sistema del limpiador y lavador trasero incluye los componentes siguientes:

- Depósito y bomba del lavador
- Conmutador de limpiador y lavador (multifunción derecho)
- Boquilla y tubería del lavador trasero
- Brazo y escobilla del limpiador trasero
- Rampa de reposo del brazo del limpiador trasero
- Módulo del motor del limpiador trasero.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Limpiadores** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado. A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes de los sistemas de limpiaparabrisas y lavadores.

FUNCIONAMIENTO

El operador del vehículo selecciona las funciones que desea del sistema de limpiador y lavador trasero con el conmutador (multifunción derecho) de limpiador y lavador, situado en el lado derecho de la columna de dirección. El conmutador multifunción

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

derecho proporciona alimentación de corriente de batería directa conectada por cable al módulo de limpiador trasero para todas las funciones del sistema de limpiador y lavador trasero, y alimentación de corriente de batería directa conectada por cable a la bomba de lavador trasero para la función del sistema del lavador.

Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento del sistema de limpiador y lavador traseros, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

BRAZO Y ESCOBILLA DEL LIMPIADOR TRASERO

DESCRIPCION

Todos los modelos Grand Cherokee tienen una escobilla de limpiador trasero única de 30,48 cm de largo (12 pulg.) con elementos de goma no reemplazables. El centro de la escobilla del limpiador tiene un bloque pivotante de plástico moldeado con un seguro incorporado que está aprisionado en un espacio en forma de U en el extremo del brazo del limpiador.

Los brazos de limpiadores con carga de muelle poseen bisagras centrales. La tensión de muelle de los brazos de los limpiadores controla la presión aplicada a las escobillas sobre el cristal. Las bisagras centrales permiten que las escobillas se mantengan apartadas del cristal para facilitar la retirada de nieve y la limpieza del cristal y las escobillas.

El brazo del limpiador trasero se fija por medio de una tuerca a los espárragos con rosca del eje transmisor del motor del limpiador trasero, próximo a la base del cristal basculante de la compuerta levadiza. Un capuchón de plástico moldeado en el extremo del brazo del limpiador pivotea sobre el extremo del brazo y lo cierra para darle un aspecto pulcro. Cuando el brazo del limpiador trasero está en su posición de reposo, un soporte incorporado de plástico moldeado y situado en el medio del brazo, se posiciona sobre una rampa de reposo de goma moldeada en la compuerta levadiza. El soporte del brazo del limpiador y la rampa de reposo también proporcionan una referencia para la alineación a fin de asegurar una instalación exacta del brazo y escobilla del limpiador trasero.

Debe tenerse cuidado y proteger las escobillas de goma de los limpiadores de cualquier limpiador a base de petróleo y de las impurezas, que deterioran rápidamente la goma. Además, las escobillas expuestas a distintos factores durante largo tiempo tienden a perder su efectividad en la limpieza.

Se sugiere hacer una limpieza periódica de la escobilla del limpiador a fin de eliminar los depósitos de sal e impurezas. Tanto las escobillas y los brazos de

los limpiadores, como el cristal del parabrisas trasero se deben limpiar con una esponja o paño y un detergente suave o limpiador no abrasivo. Si las escobillas de goma están dañadas, desgastadas o sucias, se las debe reemplazar.

La escobilla y brazo del limpiador se encuentran disponibles para el servicio de recambio. Las escobillas y los brazos de limpiadores no pueden repararse o ajustarse. Si están defectuosos o dañados deberán reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

Cuando las escobillas de los limpiadores efectúan el movimiento a través del cristal del parabrisas, la escobilla de goma del limpiador barre la lluvia, nieve u otras materias que caen en el cristal y que pueden obstruir la visibilidad. Las bisagras con carga de muelle de los brazos de limpiadores determinan la presión que aplica la escobilla sobre el cristal. Las formaciones de puentes múltiples de la escobilla del limpiador contribuyen a distribuir la presión de muelle del brazo del limpiador de modo uniforme en el largo de la escobilla de goma y permite que ésta se adapte a la superficie del cristal.

BOQUILLA Y TUBERIAS DEL LAVADOR TRASERO

DESCRIPCION

La tubería del sistema del lavador trasero empieza en la bomba del lavador cerca de la parte inferior del depósito del lavador, debajo de la extensión del alojamiento de la rueda delantera y entre los guardabarros interior y exterior izquierdo. La manguera del depósito del lavador recorre desde la bomba del lavador hacia arriba, a lo largo de la boca de llenado del depósito del lavador hasta el compartimiento del motor. Justo detrás de la boca de llenado del depósito del lavador, en el compartimiento del motor, un conector en serie empalma la manguera con la manguera del compartimiento del motor. La manguera del compartimiento del motor extiende su recorrido por la parte superior del alojamiento de la rueda del guardabarros delantero izquierdo hacia el salpicadero. Esta manguera pasa a través de un orificio con arandela de goma en el salpicadero al habitáculo del lado del acompañante.

Debajo del tablero de instrumentos en el habitáculo del lado del acompañante próximo al panel interior izquierdo del cubretablero, un conector en serie empalma la manguera del compartimiento del motor con la manguera del parante A. La manguera del parante A recorre hacia arriba el parante A izquierdo hacia el forro de techo. En este lugar, un conector en serie empalma la manguera del parante A con la manguera del forro de techo. Esta manguera recorre

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

el forro de techo por encima y sigue por el larguero lateral izquierdo del techo hasta la parte trasera del vehículo. En la parte trasera del vehículo, la manguera del forro de techo recorre el forro de techo por encima y sigue por el perímetro del panel de abertura de la compuerta levadiza superior hasta el lado derecho del vehículo. Posteriormente, esa manguera atraviesa un orificio con arandela de goma que se encuentra en el panel de abertura superior de la compuerta levadiza y, a través de otro orificio con arandela de goma, se introduce dentro del panel interior superior de la compuerta levadiza hasta la boquilla del lavador trasero.

La boquilla del lavador trasero es una unidad para la aplicación de líquidos, que incluye una válvula de retención incorporada. La boquilla tiene una junta de goma en su parte posterior y está embutida dentro de un orificio en el panel exterior de la compuerta levadiza, arriba del cristal basculante de la compuerta. La boquilla del lavador no puede ajustarse. Las boquillas de lavador y las conexiones de mangueras no se pueden reparar y, si están defectuosas o dañadas, deben reemplazarse. La manguera del lavador del forro de techo está incorporada a la unidad del forro de techo y, si está defectuosa o dañada, se debe reemplazar la unidad de forro de techo. Las restantes mangueras para el sistema del lavador trasero se encuentran disponibles para el servicio.

FUNCIONAMIENTO

El líquido de lavador presurizado es alimentado a través de la tubería del sistema del lavador hacia la boquilla del lavador trasero por medio de la bomba de lavador trasero situada en el depósito del lavador. La boquilla trasera para la aplicación de líquido pulveriza una lluvia fina y uniforme sobre una zona amplia del cristal trasero. La válvula de retención de la boquilla del lavador trasero incorporada evita que el líquido del lavador drene desde la parte posterior de la boquilla al depósito o que se produzcan fugas de la boquilla una vez que el lavador ha dejado de funcionar.

MODULO DEL MOTOR DEL LIMPIADOR TRASERO

DESCRIPCION

El módulo del motor del limpiador trasero se sujeta con dos tornillos y un soporte incorporado a dos orificios de posición en el panel interior de la compuerta levadiza, debajo de la apertura del cristal basculante de la compuerta levadiza y detrás del panel tapizado de la misma. El eje transmisor del motor pasa a través del panel exterior de la compuerta levadiza donde una junta, un marco y una tuerca sellan y sujetan el eje transmisor al panel exterior de la compuerta leva-

diza. Una cubierta de tuerca de plástico moldeada calza a presión en el marco para ocultar la tuerca y ofrecer un mejor aspecto.

El módulo del motor del limpiador trasero es una unidad independiente. El módulo contiene el motor del limpiador, la transmisión, la articulación y la lógica y los controles electrónicos del sistema del limpiador trasero incorporados. Los controles electrónicos destinados al motor incluyen el control de velocidad electrónico que proporciona velocidad a la escobilla del limpiador cerca del centro del cristal, pero disminuye la velocidad de la escobilla del limpiador para realizar un funcionamiento más lento durante las inversiones de dirección en cada extremo del esquema de barrido y durante el reposo separado del cristal.

El módulo del motor del limpiador trasero no puede repararse o ajustarse. Si está defectuoso o dañado debe reemplazarse la unidad completa del módulo del motor del limpiador trasero.

FUNCIONAMIENTO

El módulo del motor del limpiador trasero recibe corriente de batería no conmutada a través de un fusible situado en el tablero de conexiones y está conectado a masa en todo momento. El módulo también recibe entradas de control externas de los circuitos del conmutador (multifunción derecho) del limpiador y lavador y del conmutador de cristal basculante de la compuerta levadiza y compuerta levadiza entreabiertos. La lógica de control electrónico del módulo del motor del limpiador trasero utiliza estas entradas, sus entradas internas y su programación para proporcionar un barrido constante, retardo de barrido, barrido después de lavado y posición de reposo de la escobilla del limpiador separada del cristal.

SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR

DESCRIPCION

El sensor del nivel de líquido lavador está instalado cerca de la parte inferior del depósito del lavador en la parte frontal del depósito. Un racor con púas situado en el sensor se ajusta a presión dentro de una arandela de goma instalada en el orificio de montaje en el depósito del lavador. El sensor de nivel de líquido lavador emplea un flotador pivotante para controlar el nivel de líquido en el depósito del lavador. El flotador pivotante abre y cierra los contactos del conmutador en el sensor.

El sensor de nivel de líquido lavador no puede ajustarse o repararse y, si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse la unidad del sensor.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

FUNCIONAMIENTO

El sensor del nivel de líquido lavador está conectado por cable directamente al Módulo de control de la carrocería (BCM). El BCM envía cinco voltios al sensor por un circuito único. Cuando el nivel de líquido lavador está en el nivel, o por encima del nivel del flotante en el depósito, los contactos del conmutador interno del sensor están abiertos. Cuando el nivel de líquido lavador en el depósito cae por debajo del flotador del sensor, el flotador cambia de posición y cierra los contactos interno del conmutador del sensor a masa.

Cuando el BCM detecta masa en el circuito, está programado para enviar mensajes de bajo nivel de líquido de lavador al Centro de información del vehículo electrónico (EVIC) a través del bus de datos PCI. El EVIC está programado para responder a este mensaje exhibiendo la advertencia de bajo nivel de líquido lavador y enviando en respuesta una solicitud de timbre al BCM a través del bus de datos PCI. Luego el BCM genera una advertencia sonora mediante un timbre.

DEPOSITO Y BOMBA DEL LAVADOR**DESCRIPCION**

Se utiliza un depósito único de líquido para ambos sistemas de limpiaparabrisas y limpiador trasero. El depósito del líquido del lavador está oculto detrás del revestimiento interno del guardabarros, delante de la rueda delantera izquierda. El depósito está fijado al protector interno del guardabarros, entre los paneles interior y exterior del guardabarros. El tubo de la boca de llenado del depósito del lavador se extiende hacia arriba, a través de un orificio situado en la extensión del alojamiento de la rueda delantera izquierda, hasta el compartimiento del motor. El depósito del líquido lavador tiene un tapón de boca de llenado ajustado a presión con una junta de goma. El tapón se une mediante bisagra y se fija en una estructura moldeada en forma de gancho, en la parte posterior de la boca de llenado del depósito. El depósito también está provisto de un sensor de nivel de líquido lavador en la cara frontal del cuerpo del depósito.

Cada una de las dos unidades de bomba de lavador y motor tiene un motor permanentemente lubricado y sellado, acoplado a una bomba de tipo rotor. Las dos unidades de bomba del lavador y motor del lavador tienen un racor con púas en el lateral de entrada de la bomba, que se instala a través de una arandela de goma insertada en un orificio próximo a la parte inferior del lateral que se encuentra hacia afuera del depósito del lavador. Un racor con púas más pequeño situado en el lateral de salida de la bomba se conecta a la manguera del lavador.

Tanto la unidad del depósito del lavador como la unidad de la bomba y el motor del lavador no se pueden reparar. Si están defectuosas o dañadas, deben reemplazarse. El depósito del lavador, las arandelas de goma, la boca de llenado y las dos unidades de bomba y motor del lavador se encuentran disponibles para el servicio.

FUNCIONAMIENTO

El líquido del lavador circula por acción de la gravedad desde el depósito del lavador hasta la entrada de la bomba del lavador. Una escobilla de motor de la bomba del lavador está permanentemente conectada a masa. Cuando se acciona el conmutador del lavador, se provee corriente de la batería a la otra escobilla excitando el motor de la bomba del lavador. Al excitar el motor de la bomba del lavador, éste hace girar el rotor de la bomba que presuriza al líquido del lavador y lo fuerza fuera del racor de salida de la bomba, pasa a través de la tubería del lavador y llega a la (s) boquilla (s) del lavador.

BOQUILLA Y TUBERIA DEL LIMPIAPARABRISAS**DESCRIPCION**

La tubería del sistema del limpiaparabrisas empieza en la bomba del lavador cerca de la parte inferior del depósito del lavador debajo de la extensión del alojamiento de la rueda delantera izquierda, y entre los guardabarros interior y exterior izquierdo. La manguera del depósito del lavador recorre desde la bomba del lavador hacia arriba, pasa a lo largo de la boca de llenado del depósito del lavador y entra en el compartimiento del motor. Exactamente detrás de la boca de llenado del depósito del lavador, en el compartimiento del motor, un conector en serie acopla esta manguera a la manguera del compartimiento del motor. La manguera del compartimiento del motor recorre la parte superior del alojamiento de la rueda del guardabarros delantero izquierdo hacia la cámara impelente. Esta manguera pasa a través de un orificio con arandela de goma situado en el panel de la cámara impelente a la cámara impelente del cubretablero.

En el lado izquierdo de la cámara impelente, un conector en serie acopla la manguera del compartimiento del motor a la manguera de la cubierta de la rejilla del cubretablero. La manguera de la cubierta de la rejilla del cubretablero pasa a través de collarines guía del lado de abajo de la cubierta de la rejilla del cubretablero hacia una conexión en Y. La manguera de la cubierta de la rejilla del cubretablero está conectada a uno de los racores en la conexión en Y, y las dos mangueras de la boquilla del lavador están conectadas a los otros dos racores de la conexión en

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Y. Las mangueras de las boquillas del lavador pasan por el lado de abajo de la cubierta de la rejilla del cubretablero hasta llegar a las dos boquillas del lavador.

Las dos boquillas del lavaparabrisas son unidades para aplicación de líquido. Las boquillas están colocadas a presión en orificios en la cubierta de la rejilla del cubretablero cerca de la base del parabrisas. Las boquillas del lavador no pueden regularse. La conexión en Y tiene una válvula de retención incorporada. Las boquillas del lavador, la conexión en Y y las conexiones de la manguera no se reparan y, si están defectuosas o dañadas, deben reemplazarse. Las mangueras del lavador para el sistema del lavaparabrisas pueden repararse.

FUNCIONAMIENTO

La bomba del lavador delantero en el depósito del lavador alimenta el líquido del lavador bajo presión a través de las tuberías del sistema del lavador hasta las boquillas del lavaparabrisas. Las boquillas de líquido lavador pulverizan una lluvia fina y uniforme sobre una amplia superficie del cristal del parabrisas. La válvula de retención de la conexión en Y impide el drenaje del líquido del lavador desde las boquillas hacia el depósito o fugas de las boquillas una vez que se completa la operación del lavador.

BRAZO Y ESCOBILLA DEL LIMPIAPARABRISAS

DESCRIPCION

Todos los modelos Grand Cherokee tienen dos escobillas de limpiaparabrisas de 50,8 cm de largo (20 pulg.) con elementos de goma no reemplazables. El centro de la escobilla del limpiador tiene un bloque pivotante de plástico moldeado con un seguro incorporado que está aprisionado en un espacio en forma de U en el extremo del brazo del limpiador.

Los brazos de limpiadores con carga de muelle poseen bisagras centrales. La tensión de muelle de los brazos de los limpiadores controla la presión aplicada a las escobillas sobre el cristal. Las bisagras centrales permiten que las escobillas se detengan en una posición separada del cristal para facilitar la retirada de nieve y la limpieza del cristal y las escobillas.

Los brazos del limpiaparabrisas se fijan por medio de una tuerca en los espárragos con rosca en los dos pivotes de los limpiadores próximos a la base del parabrisas. Un capuchón moldeado de plástico se encaja sobre la tuerca para ofrecer un aspecto pulcro. El parabrisas posee marcas de alineación moldeadas cerca de la base del cristal que aseguran una instalación exacta de los brazos y las escobillas de los limpiadores.

Debe tenerse cuidado y proteger las escobillas de goma de los limpiadores contra cualquier limpiador a base de petróleo o impurezas, que deterioran rápidamente la goma. Además, las escobillas expuestas a distintos factores durante largo tiempo tienden a perder su efectividad en la limpieza.

Se sugiere hacer una limpieza periódica de las escobillas de los limpiadores a fin de eliminar los depósitos de sal y las impurezas. Tanto las escobillas y los brazos de los limpiadores, como el cristal del parabrisas se deben limpiar con una esponja o paño y un detergente suave o limpiador no abrasivo. Si las escobillas de goma están dañadas, desgastadas o sucias, se deben reemplazar.

Las escobillas y los brazos de limpiadores se encuentran disponibles para el servicio de recambio. Las escobillas y los brazos de limpiadores no pueden repararse o ajustarse. Si están defectuosos o dañados deberán reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

Cuando las escobillas de los limpiadores efectúan el movimiento a través del cristal del parabrisas, la escobilla de goma barre la lluvia, nieve u otras materias que caen en el cristal y que pueden obstruir la visibilidad. Las bisagras con carga de muelle de los brazos de limpiadores determinan la presión que aplica la escobilla sobre el cristal. Las formaciones de puentes múltiples de la escobilla del limpiador contribuyen a distribuir la presión de muelle del brazo del limpiador de modo uniforme en el largo de la escobilla de goma y permite que ésta se adapte a la superficie del cristal.

MODULO DEL MOTOR, PIVOTE Y ARTICULACION DEL LIMPIAPARABRISAS

DESCRIPCION

El módulo del motor, pivote y articulación del limpiaparabrisas se fija con cuatro tornillos a través de aisladores de goma al panel de la cámara impelente del cubretablero, debajo del panel de la rejilla y cubierta de la cámara impelente del cubretablero. El motor de imán permanente de dos velocidades del limpiaparabrisas tiene incorporado un conmutador de transmisión y reposo. El conmutador de reposo se abre y cierra a medida que funciona el motor del limpiador. Cuando los limpiadores están arriba, lejos de la base del parabrisas, el conmutador de reposo está cerrado; y, cuando los limpiadores están cerca de la base del parabrisas (en reposo), el conmutador de reposo está abierto. El motor del limpiador está sujeto con tres tornillos debajo del centro del soporte del módulo. El eje transmisor del motor del limpiador pasa a través de un orificio de luz en el lugar donde una tuerca asegura el brazo de manivela del motor

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

del limpiador al eje transmisor por encima del soporte del módulo.

Los dos pivotes de los limpiadores se fijan en los extremos del soporte del módulo. Los dos brazos de palanca del pivote del limpiador y el brazo de manivela del motor tienen pernos de rótula en sus extremos. El perno de rótula del brazo de manivela del motor es el más largo de los tres. Dos articulaciones de transmisión conectan el brazo de manivela del motor a los brazos de palanca del pivote. La articulación de transmisión del lado del acompañante tiene un casquillo de plástico tipo cubo en cada extremo. La articulación de transmisión del lado del conductor tiene un casquillo de plástico tipo cubo en un extremo y un casquillo de plástico tipo camisa en el otro extremo. El casquillo tipo cubo en uno de los extremos de cada articulación de transmisión calza a presión sobre el perno de rótula en el brazo de palanca de su pivote respectivo. El extremo de casquillo tipo camisa de la articulación de transmisión del lado del conductor, a su vez, calza en el perno de rótula del brazo de manivela del motor, y el otro casquillo tipo cubo de la articulación de transmisión del lado del acompañante calza a presión sobre el extremo expuesto del perno de rótula del brazo de manivela del motor.

El motor del limpiador, los pivotes, la articulación, los casquillos, el brazo de manivela del motor y el soporte de instalación sólo se reparan como unidad completa. Si alguna de las piezas de esta unidad está defectuosa o dañada, debe reemplazarse el módulo completo de articulación y pivote del motor del limpiador.

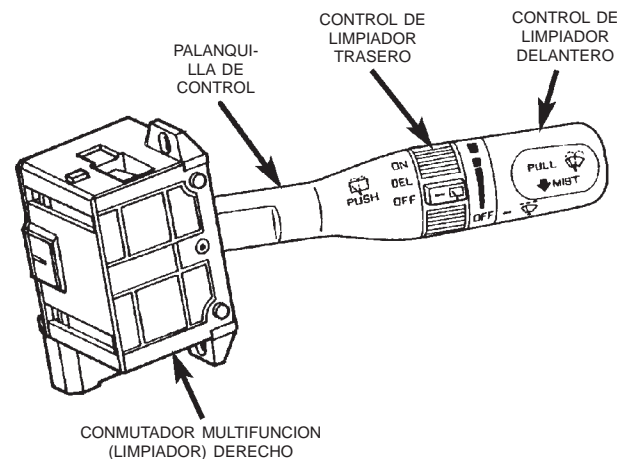
FUNCIONAMIENTO

La velocidad del motor del limpiaparabrisas está controlada por un flujo de corriente al conjunto correspondiente de escobillas. Cuando se enciende el motor del limpiador, el conmutador de reposo proporciona una señal de pulso al Módulo de control de la carrocería (BCM) permitiendo que la lógica del sistema del limpiador del BCM controle el número y la frecuencia de los ciclos de barrido. Cuando se apaga el motor del limpiador, el conmutador de reposo cerrado (limpiadores arriba) entrega voltaje de batería al motor del limpiador hasta que el conmutador de reposo se abra (limpiadores abajo o en reposo). El brazo de manivela del motor del limpiador, la articulación y los pivotes convierten la acción giratoria del eje transmisor del motor del limpiador al movimiento de barrido de los brazos y escobillas de limpiadores.

CONMUTADOR DEL LIMPIADOR Y CONMUTADOR DEL LAVADOR

DESCRIPCION

Todos los conmutadores de los sistemas de limpiadores y lavadores de parabrisas y lunetas traseras están incorporados en la unidad del conmutador multifunción (limpiador) derecho, que se fija al lado derecho del alojamiento de instalación del conmutador multifunción en la parte superior de la columna de dirección (Fig. 1). La única parte visible del conmutador multifunción derecho es la palanquilla de control que sale del lado derecho de la columna de dirección. La palanquilla de control del conmutador multifunción derecho posee tanto nomenclatura como símbolos de control internacional, que permiten identificar todas sus funciones. La parte restante del conmutador multifunción derecho se oculta debajo de las cubiertas de la columna de dirección.



80ba77c9

Fig. 1 Conmutador multifunción (limpiador) derecho

Los conmutadores de los sistemas de limpiador y lavador no se pueden reparar. Si estos conmutadores o cualquier otro circuito o componente de la unidad del conmutador multifunción están defectuosos o dañados, debe reemplazarse la unidad del conmutador multifunción derecho completa.

FUNCIONAMIENTO

Para seleccionar la posición deseada de velocidad constante de barrido del parabrisas o uno de los cinco intervalos de retardo del modo de barrido intermitente se acciona una perilla de conmutador giratoria en el extremo de la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho. La palanquilla de control se empuja en dirección al conductor para accionar el sistema de lavaparabrisas. La palanquilla se debe mover hacia abajo para accionar la función de desempañado del limpiaparabrisas.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Un anillo del conmutador giratorio sobre la palanquilla del conmutador multifunción derecho que se encuentra debajo de la perilla del conmutador del limpiaparabrisas controla las funciones del sistema del limpiador trasero. Para seleccionar el retardo del limpiador trasero o los modos de barrido continuo se gira el anillo del conmutador. La palanquilla de control se empuja alejándola del conductor, hacia el panel de instrumentos para poder activar el sistema de lavador trasero.

Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento de los conmutadores de limpiador y el lavador (multifunción derecho), consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

RELE DE ALTA/BAJA DEL LIMPIADOR

DESCRIPCION

El relé de alta/baja del limpiador es un dispositivo electromecánico que conmuta corriente de la batería desde los inducidos de la bobina de baja velocidad del motor del limpiador a los inducidos de la bobina de alta velocidad cuando el conmutador del limpiador y lavador (multifunción derecho) conecta la bobina del relé a masa. El relé de alta/baja del limpiador se encuentra en el Centro de distribución de tensión (PDC) en el compartimiento del motor. Consulte la etiqueta con el diagrama de fusibles y de relés adosada a la superficie interior de la cubierta del PDC para localizar e identificar correctamente el relé de alta/baja del limpiador.

El relé de alta/baja es un micro-relé ISO (Organización internacional de normalización). Los relés que responden a las especificaciones de ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, esquemas de terminales y funciones de terminales comunes. Las funciones de terminales de micro-relé ISO son las mismas que en los relé ISO convencionales. Sin embargo, el esquema de terminal de micro-relé ISO (o rastro) es diferente, la capacidad de corriente eléctrica es menor y las dimensiones físicas son menores que las del relé ISO convencional.

El relé de alta/baja no se puede reparar o ajustar y, si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El relé ISO está compuesto 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) mediante 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.

RELE DE POSICION ON/OFF DEL LIMPIADOR

DESCRIPCION

El relé de posición ON/OFF del limpiador es un dispositivo electromecánico que conmuta la corriente de la batería al relé de alta/baja del limpiador cuando el Módulo de control de la carrocería (BCM) conecta la bobina del relé a masa. El relé de posición ON/OFF del limpiador se encuentra situado en el Centro de distribución de tensión (PDC) en el compartimiento del motor. Consulte la etiqueta con el diagrama de fusibles y de relés adosada a la superficie interior de la cubierta del PDC para localizar e identificar correctamente el relé de posición ON/OFF del limpiador.

El relé de posición ON/OFF del limpiador es un micro-relé ISO (Organización internacional de normalización). Los relés que responden a las especificaciones de ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, esquemas de terminales y funciones de terminales comunes. Las funciones de terminales de micro-relé ISO son las mismas que las del relé ISO convencional. Sin embargo, la orientación (o rastro) del terminal del micro-relé es diferente, la capacidad de corriente eléctrica es menor y las dimensiones físicas son menores que las del relé convencional ISO.

El relé de posición ON/OFF no se puede reparar y, si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El relé ISO está compuesto 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) mediante 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

SISTEMA DE LIMPIAPARABRISAS

A continuación se ofrecen pruebas que ayudarán a diagnosticar los componentes y circuitos conectados por cable del sistema de limpiaparabrisas. No obstante, puede que estas pruebas no sean concluyentes al efectuar la diagnosis del sistema. Para obtener una comprobación concluyente del sistema del limpiaparabrisas, deberá comprobarse la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) y todos los módulos electrónicos que proporcionan entradas a, o reciben salidas de los componentes del sistema del limpiaparabrisas.

La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el sistema del limpiaparabrisas requiere el uso de una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. La herramienta de exploración DRB puede confirmar que la red del bus de datos PCI funciona correctamente, que todos los módulos electrónicos están enviando y recibiendo los mensajes apropiados a través del bus de datos PCI, y que los relés del limpiador en posición ON/OFF y del limpiador alto/bajo están recibiendo las entradas conectadas por cable correctas y enviando las salidas conectadas por cable correctas por medio del BCM, Módulo de control de la carrocería, para llevar a cabo sus funciones del sistema de limpiaparabrisas.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Limpiadores** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Verifique el fusible de la salida (RUN/ACCESSORY) del interruptor de encendido protegida por fusible en el tablero de conexiones. Si está correcto, 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 posición ON. Verifique si hay voltaje de batería en el fusible de la salida (RUN/ACCESSORY) del interruptor de encendido protegida por fusible en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 3. De lo con-

trario, repare el abierto en el circuito de salida (RUN/ACCESSORY) del interruptor de encendido protegida por fusible al 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 del receptáculo del conector del conmutador del limpiador y lavador (multifunción derecho). Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Verifique si existe voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida del interruptor de encendido protegida por fusible del conector de mazo de cables para el conmutador del limpiador y lavador. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito al fusible del tablero de conexiones, según sea necesario.

(4) Desconecte el conector de 22 vías del mazo de cables del tablero de instrumentos del Módulo de control de la carrocería (BCM). Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de retorno del conmutador de limpiaparabrisas del conector del mazo de cables del tablero de instrumentos para el conmutador del limpiador y lavador y una buena masa. No debería haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito de retorno del conmutador del limpiaparabrisas en corto al BCM según sea necesario.

(5) Verifique si existe continuidad entre las cavidades del circuito de retorno del conmutador de limpiaparabrisas del conector del mazo de cables del tablero de instrumentos, para el conmutador de limpiador y lavador; y el conector de 22 vías del mazo de cables del tablero de instrumentos, para el BCM. No debería haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de retorno del conmutador del limpiaparabrisas al BCM, según sea necesario.

(6) Verifique si existe continuidad entre las cavidades del circuito MUX del conmutador del limpiaparabrisas en el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos, para el conmutador del limpiador y lavador, y una buena masa. No debería haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, repare el circuito MUX del conmutador del limpiaparabrisas en corto al BCM, según sea necesario.

(7) Verifique si existe continuidad entre las cavidades del circuito MUX del conmutador del limpiaparabrisas en el conector del mazo de cables del tablero, para el conmutador de limpiador y lavador, y el conector de 22 vías del mazo de cables del tablero de instrumentos, para el BCM. Debería haber continuidad. De ser así, conecte nuevamente el conector de 22 vías del mazo de cables del tablero al receptáculo del conector del BCM y diríjase al paso 8. De lo contra-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

rio, repare el abierto en el circuito del conmutador MUX del limpiaparabrisas al BCM, según sea necesario.

(8) Consulte **Conmutador del limpiador y lavador** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. Si las pruebas del conmutador del limpiador y lavador son satisfactorias, conecte nuevamente el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos al receptáculo del conector del conmutador del limpiador y lavador y diríjase al paso 9. Si la prueba del conmutador del limpiador y lavador no se supera satisfactoriamente, reemplace el conmutador defectuoso.

(9) Si el problema que se diagnostica radica en que las escobillas del limpiador no se ponen en posición de reposo pero las demás funciones son correctas, diríjase al paso 10. Si el problema que se diagnostica es que los limpiadores funcionan en baja velocidad cuando se selecciona retardo intermitente y que las escobillas del limpiador no se ponen en la posición de reposo, diríjase al paso 11. Si el problema que se diagnostica es que los limpiadores no funcionan en ninguna modalidad, diríjase al paso 14. Si el problema que se diagnostica es que los limpiadores no funcionan en alta velocidad, diríjase al paso 18.

(10) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Sondee a la inversa la cavidad del circuito de salida (V6) del interruptor de encendido protegida por fusible de los conectores del mazo de cables del faro derecho y del tablero en el motor del limpiaparabrisas. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Verifique si hay voltaje de batería. De ser así, diríjase al paso 11. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida (V6) del interruptor de encendido protegida por fusible al disyuntor del sistema del limpiador del tablero de conexiones, según sea necesario.

(11) 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 faro derecho y del tablero en el receptáculo del conector del motor del limpiaparabrisas. Desconecte el conector de 52 vías (C2) del mazo de cables del tablero de instrumentos en el receptáculo del conector del tablero de conexiones. Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de detección del conmutador de reposo del limpiador en el conector del mazo de cables del faro izquierdo y del tablero, para el motor del limpiaparabrisas, y una buena masa. No debería haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 12. De lo contrario, repare el circuito de detección del conmutador de reposo del limpiador en corto, según sea necesario.

(12) Verifique si existe continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de reposo del limpiador del conector del mazo de cables del faro izquierdo y del tablero para el motor del limpiaparabrisas y el conector de 52 vías (C2) del mazo de cables del tablero de instrumentos para el tablero de conexiones. Debería haber continuidad. De ser así, conecte nuevamente el conector de 52 vías (C2) del mazo de cables del tablero de instrumentos al receptáculo del conector del tablero de conexiones y diríjase al paso 13. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de reposo del limpiador, según sea necesario.

(13) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables del faro izquierdo y del tablero al receptáculo del conector del motor del limpiaparabrisas. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Sondee a la inversa la cavidad del circuito de detección del conmutador de reposo del limpiador del conector del mazo de cables del faro derecho y del tablero en el motor del limpiaparabrisas. Verifique si existe voltaje de batería. Con el conmutador del limpiador en la posición LOW o HIGH, el medidor debería conmutar entre voltaje de batería y cero voltios. Coloque el conmutador del limpiador en la posición OFF y el medidor debería indicar voltaje de batería hasta que las escobillas del limpiador se posicionen en reposo y luego permanecer en cero voltios. De ser así, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado para efectuar la diagnóstico del BCM. De lo contrario, reemplace el motor del limpiaparabrisas defectuoso.

(14) Sondee a la inversa la cavidad del circuito a masa del conector del mazo de cables del faro izquierdo y del tablero en el motor del limpiaparabrisas. Verifique si existe continuidad a una buena masa. Debería haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 15. De lo contrario, repare el abierto en el circuito a masa según sea necesario.

(15) Retire el disyuntor de circuitos del sistema del limpiador del tablero de conexiones. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Verifique si existe voltaje de batería en la cavidad de la salida (RUN/ACCESSORY) protegida por fusible del interruptor de encendido, en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 16. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de la salida (RUN/ACCESSORY) protegida por fusible del interruptor de encendido al interruptor de encendido según sea necesario.

(16) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Instale el disyuntor de circuitos del sistema del limpiador en el tablero de conexiones. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Verifique si existe voltaje de batería en la cavidad del circuito de la salida (V6) protegida por fusible del interruptor de encendido, para el disyuntor del sistema del limpiador en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase a 17. De lo contrario, reemplace el disyuntor de circuitos del sistema del limpiador defectuoso.

(17) Consulte **Relé ON/OFF del limpiador** en la sección Diagnosis y comprobación de este grupo. Si el resultado de la prueba del relé ON/OFF del limpiador es satisfactorio, diríjase al paso 18. Si el resultado de la prueba del relé ON/OFF del limpiador no resulta satisfactorio, reemplace el relé ON/OFF del limpiador defectuoso.

(18) Consulte **Relé de alta/baja del limpiador** en la sección Diagnosis y comprobación de este grupo. Si el resultado de la prueba del relé de alta/baja del limpiador es satisfactorio, reemplace el motor del limpiaparabrisas defectuoso. Si el resultado de la prueba del relé de alta/baja del limpiador no resulta satisfactorio, reemplace el relé de alta/baja del limpiador defectuoso.

SISTEMA DEL LIMPIADOR TRASERO

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Limpiadores** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Verifique si el conmutador de iluminación interior en la palanquilla de control del conmutador multifunción se encuentra en la posición de luz de techo desactivada. Abra la compuerta levadiza. Las luces interiores deberían encenderse. Cierre las cuatro puertas, la compuerta levadiza y el cristal basculante de la compuerta levadiza. Observe si en el interior las luces permanecen encendidas. Deberían apagarse después de treinta segundos. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, diríjase al paso 9.

(2) Verifique el fusible B (+) protegido por fusible en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito o componente en corto, según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(3) Verifique si existe voltaje de batería en el fusible B (+) protegido por fusible en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible al fusible del centro de distribución de tensión (PDC), según sea necesario.

(4) Verifique el fusible de la salida protegida por fusible (RUN/ACCESSORY) del interruptor de encendido en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito o componente en corto, según sea necesario, y reemplace el fusible defectuoso.

(5) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Verifique si existe voltaje de batería en el fusible de la salida protegida por fusible (RUN/ACCESSORY) del interruptor de encendido en el tablero de conexiones. De ser así, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de la salida protegida por fusible (RUN/ACCESSORY) del interruptor de encendido al interruptor de encendido, según sea necesario.

(6) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos del receptáculo del conector del conmutador (multifunción derecho) de limpiador y lavador. Conecte nuevamente el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Verifique si existe voltaje de batería en la cavidad del circuito de la salida protegida por fusible (RUN/ACCESSORY) del interruptor de encendido del conector del mazo de cables del tablero de instrumentos para el conmutador de limpiador y lavador. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de la salida protegida por fusible (RUN/ACCESSORY) del conmutador del interruptor de encendido al fusible del tablero de conexiones, según sea necesario.

(7) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Consulte **Conmutador de limpiador y lavador** en la sección Diagnosis y comprobación en este grupo. Si la prueba del limpiador y lavador resulta satisfactoria, conecte nuevamente el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos al receptáculo del conector del conmutador de limpiador y lavador y diríjase al paso 8. Si la prueba del conmutador de limpiador y lavador no resulta satisfactoria, reemplace el conmutador defectuoso.

(8) Retire el panel tapizado interior de la compuerta levadiza. Desconecte el conector del mazo de cables de la compuerta levadiza del receptáculo del conector del módulo de motor del limpiador trasero. Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito a masa del conector del mazo de cables de la compuerta levadiza para el módulo de motor de lim-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

piador trasero y una buena masa. Debería haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 9. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa a masa según sea necesario.

(9) Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de detección del conmutador de compuerta levadiza entreabierto en el conector del mazo de cables de la compuerta levadiza para el módulo de motor de limpiador trasero y una buena masa. Debería haber continuidad con la compuerta levadiza y/o el cristal basculante de la compuerta levadiza abierto, y no debería haber continuidad con la compuerta levadiza y el cristal basculante de la compuerta levadiza cerrado. De ser así, diríjase al paso 10. De lo contrario, repare los circuitos de la compuerta levadiza y/o el cristal basculante de la compuerta levadiza entreabierto, según sea necesario.

(10) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería. Verifique si existe voltaje de batería en la cavidad del circuito B (+) protegido por fusible del conector del mazo de cables de la compuerta levadiza para el módulo de motor de limpiador trasero. De ser así, diríjase al paso 11. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible abierto al fusible del tablero de conexiones, según sea necesario.

(11) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Coloque el conmutador del limpiador trasero en la posición de Retardo. Verifique si existe voltaje de batería en la cavidad del circuito de control intermitente del motor del limpiador trasero, en el conector del mazo de cables de la compuerta levadiza para el módulo del motor del limpiador trasero. De ser así, diríjase al paso 12. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de control intermitente del motor del limpiador trasero al conmutador de limpiador y lavador, según sea necesario.

(12) Coloque el conmutador del limpiador trasero en la posición ON. Verifique si existe voltaje de batería en la cavidad del circuito de control del motor del limpiador trasero en el conector del mazo de cables de la compuerta levadiza para el módulo del motor del limpiador trasero. De ser así, reemplace el módulo de motor de limpiador trasero defectuoso. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de control del limpiador trasero al conmutador de limpiador y lavador, según sea necesario.

SISTEMA DE LAVADOR

PARABRISAS

La diagnosis que se encuentra aquí se refiere a un sistema de lavaparabrisas o a una característica de barrido después de lavado que no funciona. Si la bomba del lavador funciona, pero no sale líquido lavador por las boquillas del lavador, asegúrese de

comprobar el nivel de líquido dentro del depósito. Verifique si hay hielo u otras materias extrañas dentro del depósito y si la tubería del sistema de lavador está estrangulada, desconectada, rota o si su recorrido es incorrecto. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Limpiadores** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Coloque el conmutador del limpiador en la posición de Baja o Alta velocidad. Compruebe si funcionan los limpiadores. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, consulte **Sistema de limpiaparabrisas** en la sección Diagnóstico y comprobación de este grupo.

(2) Coloque el conmutador del limpiador en la posición OFF. Active el conmutador del lavaparabrisas. La bomba del lavador y los limpiaparabrisas deben funcionar durante aproximadamente tres barridos después de que se suelta el conmutador y antes de que queden en posición de reposo. Si los limpiadores funcionan correctamente, pero el lavador no, diríjase al paso 3. Si los lavadores funcionan correctamente, pero los limpiadores no, diríjase al paso 5.

(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 faro izquierdo y del tablero del receptáculo del conector de la bomba del lavador delantero. Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito a masa del conector del mazo de cables del faro izquierdo y del tablero para la bomba del lavador delantero y una buena masa. Debería haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa a masa, según sea necesario.

(4) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Con el conmutador del lavaparabrisas activado, verifique si existe voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida del conmutador de control de la bomba del lavador, del conector del mazo de cables del faro izquierdo y del tablero para la bomba del lavador delantera. De ser así, reemplace la bomba del lavador defectuosa. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida del conmutador de

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

control de la bomba del lavador al conmutador (multifunción derecho) del limpiador y lavador, según sea necesario.

(5) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de 22 vías del mazo de cables del tablero de control del receptáculo del conector del Módulo de control de la carrocería (BCM). Conecte nuevamente el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Con el conmutador del lavaparabrisas activado, verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida de conmutador de control de la bomba del lavador perteneciente al conector del mazo de cables de 22 vías del tablero de instrumentos para el BCM. De ser así, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado para diagnosticar el BCM. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida del conmutador de control de la bomba del lavador al conmutador (multifunción derecho) de limpiador y lavador, según sea necesario.

TRASERO

La diagnosis que se encuentra aquí se refiere a un sistema de lavador trasero que no funciona. Si la bomba del lavador funciona, pero no sale líquido por las boquillas del lavador, asegúrese de comprobar el nivel de líquido en el depósito. Verifique si hay hielo u otras materias extrañas dentro del depósito y si la tubería del sistema de lavador está estrangulada, desconectada, rota o si su recorrido es incorrecto. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Limpiadores** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Coloque el conmutador del limpiador trasero en la posición ON. Verifique si el sistema del limpiador trasero está funcionando. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, consulte **Sistema del limpiador trasero** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo.

(2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la

batería. Desconecte el conector del mazo de cables del faro izquierdo y del tablero, del receptáculo del conector de la bomba del lavador trasero. Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito a masa del conector del mazo de cables del faro izquierdo y del tablero para la bomba del lavador trasero y una buena masa. Debería haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa a masa según sea necesario.

(3) Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Con el conmutador del lavador trasero accionado, verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito de control del motor del lavador del conector del mazo de cables del faro izquierdo y del tablero para la bomba del lavador trasero. De ser así, reemplace la bomba del lavador trasera defectuosa. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de control del motor del lavador trasero al conmutador del limpiador y lavador (multifunción derecho), según sea necesario.

CONMUTADOR DE LIMPIADOR Y LAVADOR

Los conmutadores del limpiaparabrisas y del limpiador trasero y los conmutadores del lavaparabrisas y lavador trasero están incorporados al conmutador multifunción derecho. Para obtener mayor información, consulte **Sistema de limpiaparabrisas** o **Sistema de limpiador trasero** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo antes de comprobar el conmutador multifunción derecho. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Limpiadores** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

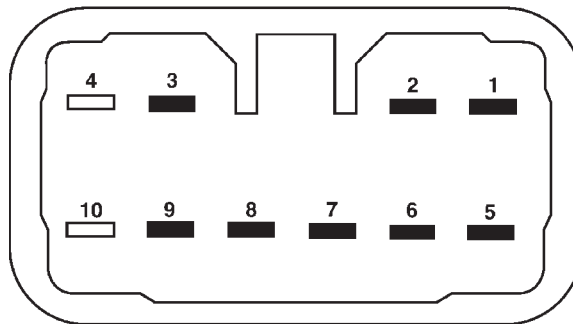
ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Desconecte el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos, del receptáculo del conector del conmutador multifunción derecho.

(3) Utilice un ohmiómetro y efectúe las pruebas de continuidad y resistencia en los terminales del receptáculo del conector del conmutador, como se muestra en el cuadro Prueba del conmutador multifunción derecho (Fig. 2).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



CONMUTADOR MULTIFUNCION (LIMPIADOR) DERECHO			
PRUEBAS DEL CONMUTADOR DE LIMPIADORES DELANTEROS			
POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE	RESISTENCIA ENTRE	ESCALA DE RESISTENCIA (OHMIOS)
OFF	-	Espigas 7 y 8	4.286-4.379
Posición 1 de barrido intermitente	-	Espigas 7 y 8	1.445-1.480
Posición 2 de barrido intermitente	-	Espigas 7 y 8	847-870
Posición 3 de barrido intermitente	-	Espigas 7 y 8	556-573
Posición 4 de barrido intermitente	-	Espiga 7 y 8	367-380
Posición 5 de barrido intermitente	-	Espigas 7 y 8	218-229
Baja velocidad	-	Espigas 7 y 8	99-106
Alta velocidad	Espigas 1 y 9	Espigas 7 y 8	99-106
Empañado	-	Espigas 7 y 8	49-56
Lavado	Espigas 1 y 3	-	-

PRUEBAS DEL CONMUTADOR DE LIMPIADOR TRASERO			
POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE	RESISTENCIA ENTRE	ESCALA DE RESISTENCIA (OHMIOS)
OFF	-	-	-
Retardo	Espigas 1 y 6	-	-
ON	Espigas 1 y 5	-	-
Lavado	Espigas 1 y 5 y 6	-	-

Fig. 2 Prueba del conmutador multifunción derecho

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(4) Si el conmutador multifunción derecho falla en alguna de las pruebas de continuidad o resistencia, reemplace la unidad del conmutador multifunción derecho defectuosa, según sea necesario.

RELE DE ALTA/BAJA DEL LIMPIADOR

El relé de alta/baja del limpiador (Fig. 3) se encuentra en el Centro de distribución de tensión (PDC) entre la batería y el guardabarros del lado derecho del compartimiento del motor. Consulte la etiqueta con el diagrama de fusibles y de relés adosada a la superficie interior de la cubierta del PDC para localizar correctamente el relé de alta/baja del limpiador. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Limpiadores** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

(1) Retire el relé de alta/baja del limpiador del PDC. Para obtener mayor información, consulte **Relés de limpiadores** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(2) Un relé en la posición desexcitada debe tener continuidad entre los terminales 87A y 30, y no debe tenerla 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) debería ser de 75 ± 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 debería haber continuidad entre los terminales 30 y 87, y no debería haberla entre los terminales 87A y 30. De ser así, efectúe la Prueba de circuito de relé que se presenta a continuación. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

tación común del relé ON/OFF del limpiador. Cuando el relé de alta/baja del limpiador se encuentra desexcitado, este terminal conecta el circuito de salida del relé ON/OFF del limpiador a la bobina de baja velocidad del motor del limpiaparabrisas. Cuando el relé de alta/baja del limpiador se encuentra excitado, este terminal conecta el circuito de salida del relé ON/OFF del limpiador a la bobina de alta velocidad del motor del limpiaparabrisas. Debería haber continuidad en todo momento entre la cavidad para el terminal 30 del relé de alta/baja del limpiador y la cavidad para el terminal 30 del relé ON/OFF del limpiador. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida del relé ON/OFF del limpiador a la cavidad del terminal de alimentación común para el relé ON/OFF del limpiador en el PDC, según sea necesario.

(2) El terminal (87A) del relé normalmente cerrado está conectado al circuito de salida de baja velocidad del relé de alta/baja del limpiador. Debería haber continuidad en todo momento entre la cavidad para el terminal 87A del relé de alta/baja del limpiador y la cavidad del terminal del circuito de salida de baja velocidad del relé de alta/baja del limpiador en el conector del motor del limpiaparabrisas. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida de baja velocidad del relé de alta/baja del limpiador al motor del limpiaparabrisas, según sea necesario.

(3) El terminal (87) del relé normalmente abierto está conectado al circuito de salida de alta velocidad del relé de alta/baja del limpiador. Debería haber continuidad en todo momento entre la cavidad para el terminal 87 del relé de alta/baja del limpiador y la cavidad del terminal del circuito de salida de alta velocidad del relé de alta/baja del limpiador en el conector del motor del limpiaparabrisas. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida de alta velocidad del relé de alta/baja del limpiador al motor del limpiaparabrisas, según sea necesario.

(4) El terminal (86) de batería de bobina está conectado al circuito de control del relé de alta/baja del limpiador. Debería haber voltaje de la batería en la cavidad para el terminal 86 del relé de alta/baja del limpiador cuando el interruptor de encendido está en la posición ON o ACCESSORY y el conmutador del limpiador está en posición alta. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de control del relé de alta/baja al conmutador del limpiador y lavador (multifunción derecho), según sea necesario.

(5) El terminal (85) de masa de la bobina está conectado al circuito de masa y debe estar conectado a masa en todo momento. Verifique si existe continuidad entre la cavidad para el terminal 85 del relé de

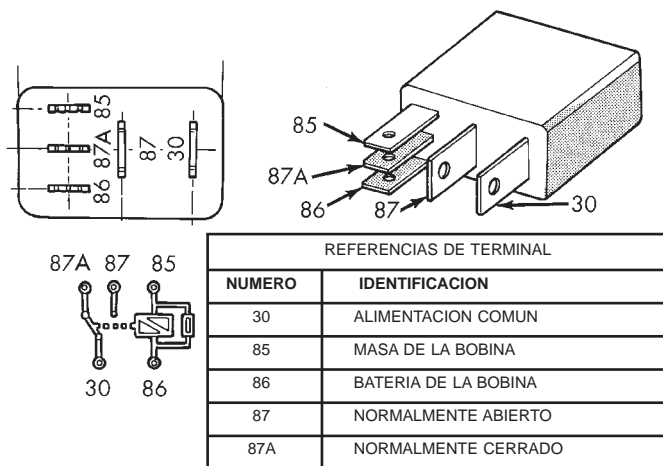


Fig. 3 Relé de alta/baja del limpiador

PRUEBA DEL CIRCUITO DEL RELE

(1) La cavidad (30) del terminal de alimentación común del relé está conectada al terminal de alimen-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

alta/baja del limpiador y una buena masa. De ser así, consulte **Relé ON/OFF del limpiador** en la sección Diagnóstico y comprobación de este grupo. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa a masa, según sea necesario.

RELE DE POSICION ON/OFF DEL LIMPIADOR

El relé de posición ON/OFF del limpiador (Fig. 4) se encuentra situado en el Centro de distribución de tensión (PDC) entre la batería y el guardabarros en el lado derecho del compartimiento del motor. Consulte la etiqueta con el diagrama de fusibles y de relés adosada a la superficie interior de la cubierta del PDC para localizar e identificar correctamente el relé de posición ON/OFF del limpiador. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Limpiadores** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

(1) Retire el relé de posición ON/OFF del limpiador del PDC. Para obtener mayor información, consulte **Relés de limpiadores** en la sección de Desmontaje e instalación de este grupo.

(2) Un relé en la posición desexcitada debería tener continuidad entre los terminales 87A y 30, y no debería tenerla entre las 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) debería ser de 75 ± 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 debería haber continuidad entre los terminales 30 y 87, y no debería haber continuidad entre los terminales 87A y 30. De ser así, efectúe la Prueba de circuito de relé que se presenta a continuación. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

PRUEBA DEL CIRCUITO DEL RELE

(1) La cavidad (30) del terminal de alimentación común del relé se conecta al terminal de alimentación común del relé alta/baja del limpiador. Cuando el relé de posición ON/OFF del limpiador está desexcitado, este terminal conecta el circuito de detección del conmutador de reposo del limpiador al relé de alta/baja del limpiador. Cuando el relé de posición ON/OFF del limpiador está excitado, este terminal conecta la salida del interruptor de encendido protegida por fusible desde el disyuntor del circuito del sistema del limpiador al relé de alta/baja del limpiador. Debería haber continuidad entre la cavidad para la terminal 30 del relé de posición ON/OFF del limpiador y la cavidad para el terminal 30 del relé de alta/baja del limpiador en todo momento. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida del relé de posición ON/OFF del limpiador a la cavidad del terminal de alimentación común para el relé de alta/baja del limpiador en el PDC, según sea necesario.

(2) El terminal (87A) del relé normalmente cerrado está conectado al circuito de detección del conmutador de reposo del limpiador. Debería haber continuidad entre la cavidad para el terminal 87A del relé de posición ON/OFF del limpiador y la cavidad del circuito de detección del conmutador de reposo del limpiador en el conector del motor del limpiaparabrisas en todo momento. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de reposo del limpiador al motor del limpiaparabrisas, según sea necesario.

(3) El terminal (87) del relé normalmente abierto está conectado al circuito de salida del interruptor de encendido protegida por fusible. Debería haber voltaje de batería en la cavidad para el terminal 87 del relé de posición ON/OFF del limpiador cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición ON o ACCESSORY. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida del interruptor de encendido protegida por fusible al disyuntor del circuito del sistema del limpiador en el tablero de conexiones, según sea necesario.

(4) El terminal (86) de la bobina de la batería también está conectado al circuito de salida del interruptor de encendido protegida por fusible. Debería haber voltaje de batería en la cavidad para el terminal 86 del relé de posición ON/OFF del limpiador cuando el interruptor de encendido está en la posición ON o ACCESSORY. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida del interruptor de encendido protegida por fusible al disyuntor del circuito del sistema del limpiador en el tablero de conexiones, según sea necesario.

(5) El terminal (85) de masa de la bobina está conectado al circuito de control del relé de posición

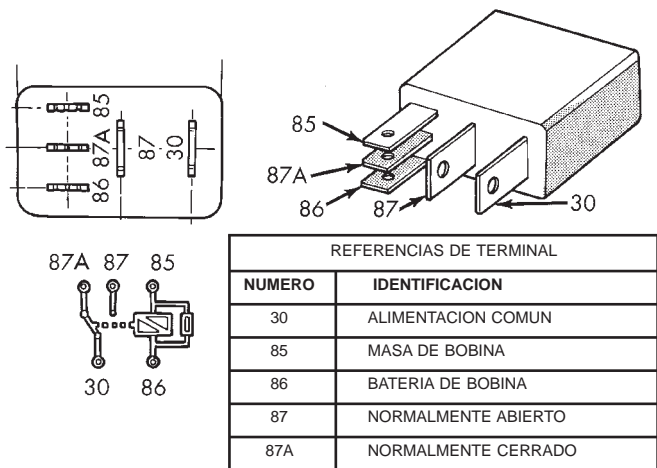


Fig. 4 Relé de posición ON/OFF del limpiador

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ON/OFF del limpiador. Está conectado a masa por el Módulo de control de la carrocería (BCM) para excitar el relé de posición ON/OFF. Debería haber continuidad en todo momento entre la cavidad para el terminal 85 del relé de posición ON/OFF del limpiador y la cavidad del circuito de control del relé de posición ON/OFF del limpiador en el conector de 26 vías del mazo de cables del tablero de instrumentos para el BCM. De ser así, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado para diagnosticar el BCM. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de control del relé de posición ON/OFF del limpiador al BCM, según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION

ESCOBILLA DEL LIMPIADOR

DESMONTAJE

PARABRISAS

(1) Eleve el brazo del limpiador y la escobilla, separándolos del cristal del parabrisas hasta que la bisagra del brazo del limpiador se encuentre en su posición central.

(2) Apriete la lengüeta de liberación del pestillo situada en la parte inferior del bloque del pivote de plástico de la escobilla del limpiador próximo al centro de la escobilla y en el extremo del brazo del limpiador (Fig. 5).

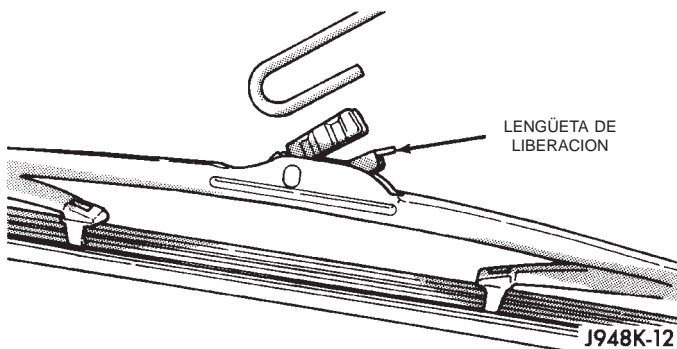


Fig. 5 Desmontaje e instalación de la escobilla del limpiador-característica

(3) Deslice la escobilla del limpiador en dirección hacia abajo del brazo del limpiador hacia el pivote del limpiador en la base del parabrisas.

(4) Aleje el extremo inferior de la escobilla del limpiador de la parte de abajo del brazo del limpiador, lo suficientemente lejos como para que el bloque del pivote de plástico de la escobilla del limpiador deje a la vista el gancho sobre el extremo del brazo.

(5) Desacople la escobilla de limpiador del brazo de limpiador.

TRASERO

(1) Desacople el soporte del brazo del limpiador trasero de la rampa de goma de reposo del brazo del limpiador, situada a la derecha de la compuerta levadiza y debajo del cristal basculante.

(2) Eleve el brazo y la escobilla del limpiador separándolo de la compuerta levadiza hasta que la bisagra del brazo del limpiador se encuentre en su posición central.

(3) Apriete la lengüeta de liberación del seguro emplazada en la parte inferior del bloque del pivote de plástico de la escobilla del limpiador, próximo al centro de la escobilla y en el extremo del brazo del limpiador (Fig. 5).

(4) Deslice la escobilla del limpiador en dirección hacia abajo del brazo del limpiador y hacia el eje transmisor del motor de limpiador trasero debajo del centro del cristal basculante de la compuerta levadiza.

(5) Aleje el extremo inferior de la escobilla del limpiador de la parte de abajo del brazo del limpiador, lo suficientemente lejos como para que el bloque de plástico de pivote de la escobilla del limpiador deje a la vista el gancho en el extremo del brazo.

(6) Desacople la escobilla de limpiador del brazo de limpiador.

INSTALACION

PARABRISAS

(1) Emplace la escobilla del limpiador en la parte de abajo del brazo del limpiador.

NOTA: El extremo del retén acanalado del elemento limpiador siempre debe estar orientado hacia el extremo de la escobilla del limpiador que se encuentra más próxima al pivote del limpiador.

(2) Acople el bloque del pivote de la escobilla del limpiador en el gancho del extremo del brazo del limpiador.

(3) Deslice la escobilla del limpiador hacia arriba del brazo y hacia el gancho hasta que el pestillo del bloque del pivote de plástico se acople completamente. El acople del pestillo va acompañado de un chasquido.

(4) Baje el brazo y la escobilla del limpiador suavemente sobre el cristal del parabrisas.

TRASERO

(1) Emplace la escobilla del limpiador en el lado de abajo del brazo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

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.

- (2) Acople el bloque del pivote de la escobilla en el gancho del extremo del brazo del limpiador.
- (3) Deslice la escobilla hacia arriba del brazo del limpiador y hacia el gancho, hasta que el pestillo del pivote de plástico se acople completamente. El acople del pestillo va acompañado de un chasquido.
- (4) Baje el brazo y la escobilla del limpiador suavemente sobre la rampa de reposo de brazo del limpiador de la compuerta levadiza.

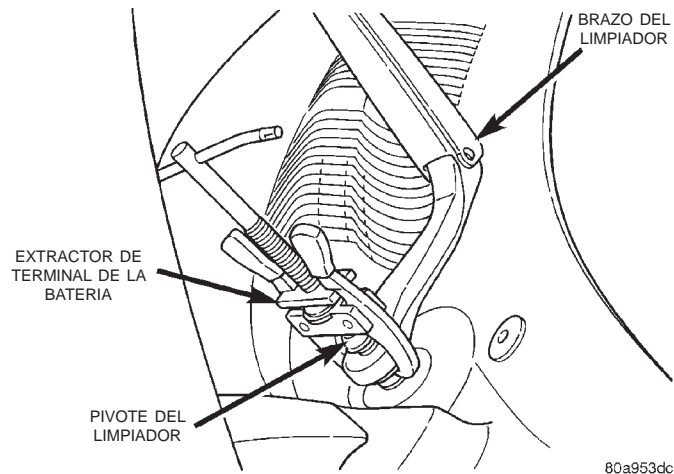


Fig. 7 Extractor del brazo del limpiador - característico

BRAZO DEL LIMPIADOR

DESMONTAJE

PARABRISAS

(1) Haga palanca suavemente para retirar la tapa de plástico de la tuerca del extremo del pivote del brazo del limpiador (Fig. 6).

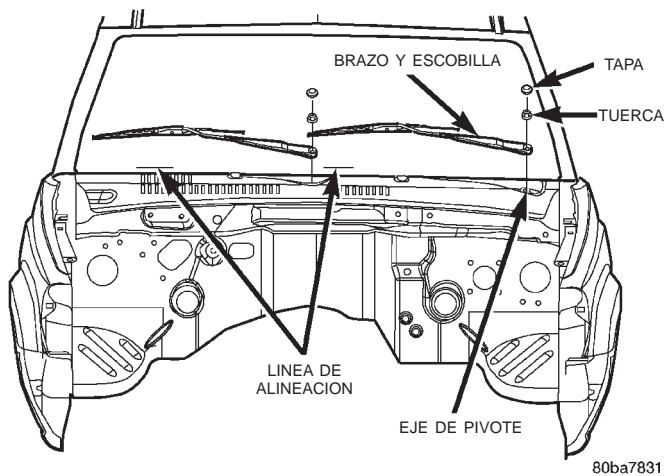


Fig. 6 Desmontaje e instalación del brazo del limpiador

- (2) Retire la tuerca que fija el brazo del limpiador al eje del pivote del limpiador.
- (3) Utilice un extractor de terminal de la batería para desacoplar el brazo del limpiador de las estrías del eje de pivote del limpiador (Fig. 7).
- (4) Retire el brazo y la escobilla del limpiador de la base del parabrisas.

TRASERO

(1) Desprenda la cubierta del pivote del brazo del limpiador trasero levantándola en el extremo del brazo correspondiente al eje transmisor del motor del limpiador trasero (Fig. 8).

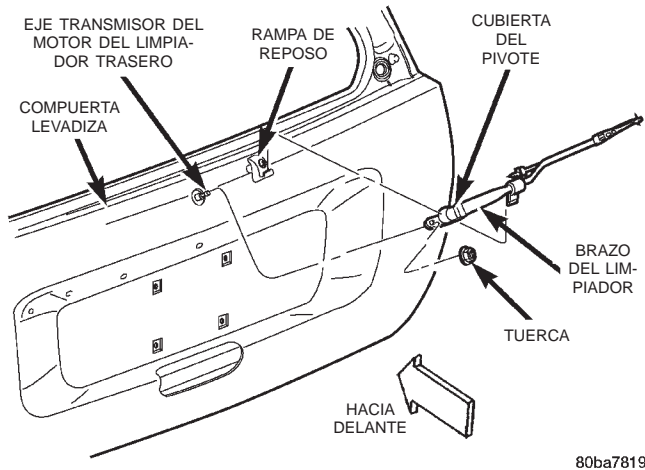


Fig. 8 Desmontaje e instalación del brazo del limpiador trasero

- (2) Retire la tuerca que fija el brazo del limpiador al eje transmisor del motor de limpiador trasero.
- (3) Utilice un extractor de terminal de batería para desacoplar el brazo del limpiador de las estrías del eje transmisor del motor de limpiador trasero (Fig. 7).
- (4) Retire el brazo y la escobilla del limpiador trasero de la compuerta levadiza.

INSTALACION

PARABRISAS

NOTA: Siempre instale el brazo y la escobilla del limpiador con el motor del mismo en posición de reposo.

(1) Sitúe el brazo y la escobilla del limpiador sobre la base del parabrisas con el orificio del pivote sobre

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

el extremo del brazo colocado encima del eje de pivote del limpiador.

(2) Alinee el borde inferior de la escobilla con las líneas de alineación del limpiador situadas sobre el borde inferior del cristal del parabrisas (Fig. 6).

(3) Una vez alineada la escobilla del limpiador, desplace el orificio del pivote en el extremo del brazo del limpiador hacia abajo, sobre el eje de pivote del limpiador.

(4) Instale y apriete la tuerca que fija el brazo del limpiador al eje de pivote. Apriete la tuerca con una torsión de 23,7 N·m (210 lbs. pulg.).

(5) Haga funcionar los limpiadores con el cristal del parabrisas mojado, a continuación coloque el conmutador del limpiador en la posición OFF. Compruebe la correcta alineación y lectura de la escobilla, si fuera necesario.

(6) Instale la tapa de plástico de la tuerca sobre la tuerca del pivote del brazo del limpiador.

TRASERO

NOTA: Siempre instale el brazo y la escobilla del limpiador con el motor del mismo en la posición de reposo.

(1) Coloque el brazo y la escobilla del limpiador sobre la compuerta levadiza con el soporte del brazo del limpiador posicionado sobre la rampa de reposo y el orificio del pivote, situado en el extremo del brazo, posicionado sobre el eje transmisor del motor de limpiador trasero.

(2) Coloque el reborde del soporte del brazo del limpiador sobre la rampa de reposo de la compuerta levadiza en la posición de instalación (Fig. 9).

(3) Con el brazo del limpiador en la posición de instalación, desplace el orificio del pivote en el extremo del brazo del limpiador sobre el eje transmisor del motor de limpiador trasero.

(4) Instale y apriete la tuerca que fija el brazo del limpiador al eje transmisor del motor de limpiador trasero. Apriete la tuerca con una torsión de 18 N·m (160 lbs. pulg.).

(5) Cierre la cubierta del pivote del limpiador trasero sobre la tuerca de instalación del brazo del limpiador trasero.

(6) Levante el brazo y la escobilla del limpiador trasero separándolo de la rampa de reposo de la compuerta levadiza y coloque el soporte del brazo del limpiador en la posición de reposo (Fig. 9).

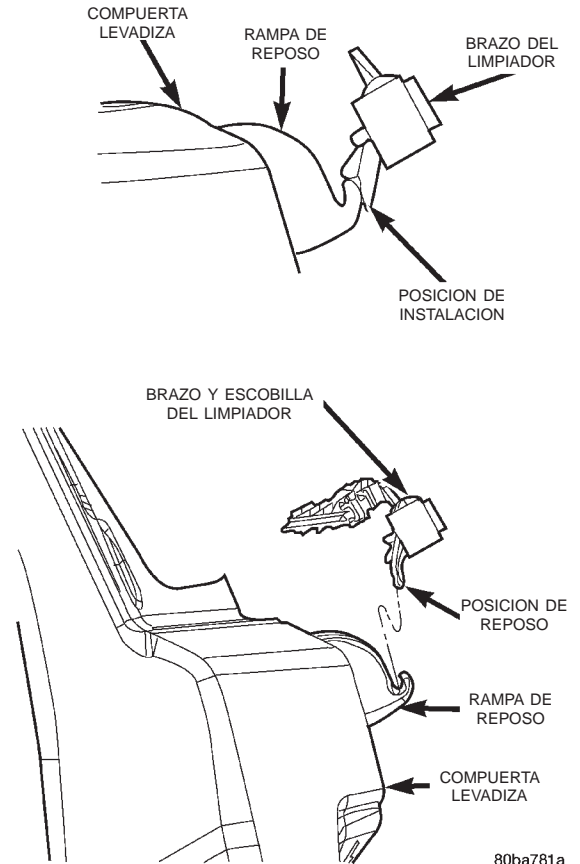


Fig. 9 Instalación del brazo del limpiador trasero

RAMPA DE REPOSO DEL BRAZO DEL LIMPIADOR TRASERO

DESMONTAJE

(1) Desacople el soporte del brazo del limpiador trasero de la rampa de reposo de goma del brazo del limpiador trasero del lado derecho de la compuerta levadiza, debajo del cristal basculante de la compuerta levadiza.

(2) Eleve el brazo y la escobilla del limpiador separándolo de la compuerta levadiza hasta que la bisagra del brazo se encuentre en la posición central.

(3) Retire el tornillo que fija la rampa de reposo a la compuerta levadiza (Fig. 10).

(4) Retire la rampa de reposo del brazo del limpiador trasero de la compuerta levadiza.

INSTALACION

(1) Emplace la rampa de reposo del brazo del limpiador trasero sobre la compuerta levadiza.

(2) Instale y apriete el tornillo que fija la rampa de reposo a la compuerta levadiza. Ajuste el tornillo con una torsión de 6,8 N·m (60 lbs. pulg.).

(3) Baje suavemente el brazo y la escobilla del limpiador sobre la rampa de reposo del brazo del limpiador trasero de la compuerta levadiza.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

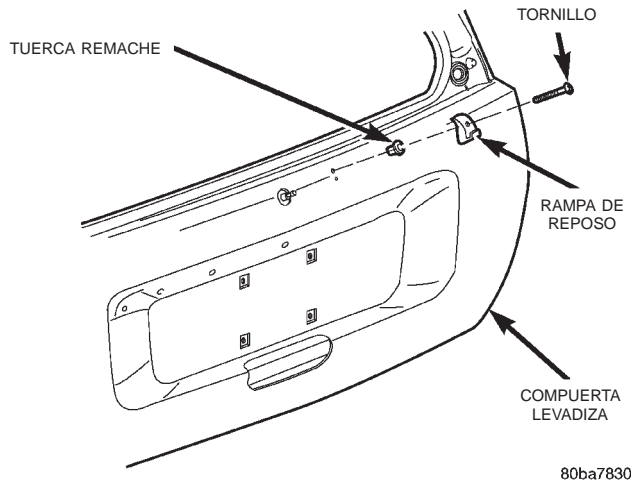


Fig. 10 Desmontaje e instalación de la rampa de reposo del brazo del limpiador trasero

MODULO DEL MOTOR DE LIMPIAPARABRISAS, PIVOTE Y ARTICULACION

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire los brazos de los limpiadores de los pivotes. Para obtener mayor información, consulte **Brazo de limpiador** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.
- (3) Abra el capó y retire la junta entre el capó y la cámara impelente de los rebordes de la cubierta de la rejilla del cubretablero y la cámara impelente.
- (4) Retire las seis tuercas de plástico (2 cortas y 4 largas) que fijan la cubierta de la rejilla del cubretablero a los pernos espárragos del panel superior del cubretablero próximo a la base del limpiaparabrisas (Fig. 11).

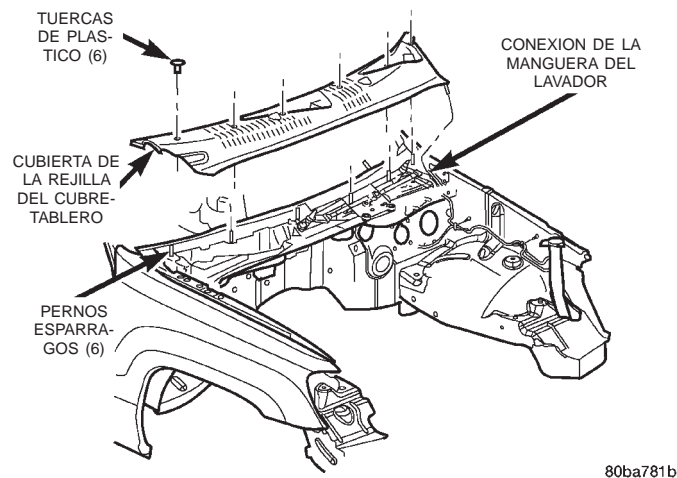


Fig. 11 Desmontaje e instalación de la cubierta de la rejilla del cubretablero

(5) Levante el extremo izquierdo de la cubierta de la rejilla del cubretablero retirándolo de la cámara impelente del cubretablero lo suficiente como para poder acceder a las tuberías del lavaparabrisas.

(6) Desconecte la manguera de suministro del lavaparabrisas en el conector en serie.

(7) Retire la cubierta de la rejilla del cubretablero desde los paneles de la cámara impelente y de la parte superior del cubretablero a través de la abertura entre el capó y el parabrisas.

(8) Retire los cuatro tornillos que fijan el módulo del motor del limpiador, el pivote y la articulación a la cámara impelente del cubretablero (Fig. 12).

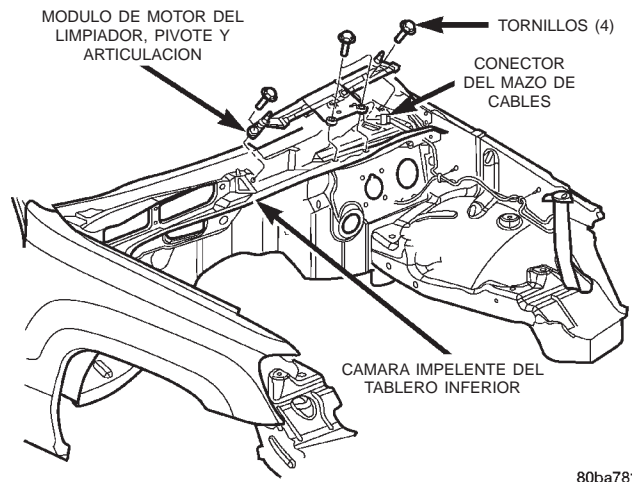


Fig. 12 Desmontaje e instalación del módulo del motor del limpiador, pivote y articulación

(9) Levante el extremo izquierdo del módulo del motor del limpiador, el pivote y la articulación lo suficiente como para poder acceder al conector del mazo de cables del motor del limpiador.

(10) Desconecte del receptáculo del conector del motor del limpiador el conector del mazo de cables del faro izquierdo y del tablero.

(11) Retire el módulo del motor del limpiador, el pivote y la articulación de la cámara del cubretablero.

INSTALACION

- (1) Emplace el módulo del motor del limpiador, el pivote y la articulación en la cámara impelente del cubretablero.
- (2) Eleve el extremo izquierdo del módulo del motor del limpiador, el pivote y la articulación lo suficiente como para poder acceder al conector del mazo de cables del motor del limpiador.
- (3) Enchufe nuevamente el conector del mazo de cables del faro izquierdo y del tablero al receptáculo del conector del motor del limpiador.
- (4) Instale con holgura uno de los tornillos de instalación del módulo del motor del limpiador, el pivote y la articulación en el orificio de montaje próximo al

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

pivote en el lado derecho del módulo, para situarlo en la cámara.

(5) De izquierda a derecha, instale y apriete los cuatro tornillos que fijan el módulo del motor del limpiador, el pivote y la articulación a la cámara impelente del cubretablero. Ajuste los tornillos con una torsión de 8 N·m (72 lbs. pulg.).

(6) Sitúe la cubierta de la rejilla del cubretablero sobre los paneles de la cámara impelente del cubretablero y sobre la parte superior del tablero a través de las aberturas que se encuentran entre el capó y el parabrisas.

(7) Levante el extremo izquierdo de la cubierta de la rejilla del cubretablero separándola de la cámara impelente del cubretablero lo suficiente como para acceder a las tuberías del lavaparabrisas.

(8) Conecte nuevamente la manguera de suministro del lavaparabrisas al conector en serie.

(9) Instale las seis tuercas de plástico que fijan la cubierta de la rejilla del cubretablero en los pernos espárragos situados en el panel superior del cubretablero, próximo a la base del parabrisas. Estas tuercas deben instalarse a presión sobre los espárragos en la secuencia que se presenta a continuación:

(a) Primero, instale las tuercas cortas en el tercer espárrago de la derecha y luego en el segundo espárrago de la izquierda.

(b) A continuación, instale las tuercas largas en el espárrago del lado exterior derecho y luego en el espárrago del lado exterior izquierdo.

(c) Finalmente, instale las dos tuercas largas restantes en el tercer espárrago de la izquierda y luego en el segundo espárrago de la derecha.

(10) Empiece por los extremos y avance hacia el centro para colocar la junta del capó y la cámara impelente en los rebordes delanteros de la cubierta de la rejilla del cubretablero y el panel de la cámara impelente.

(11) Instale los brazos del limpiador en los pivotes de limpiador. Para obtener mayor información, consulte **Brazo del limpiador** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(12) Conecte nuevamente y aisle el cable negativo de la batería.

MODULO DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Desde el exterior de la compuerta levadiza, retire el brazo del limpiador trasero del eje transmisor del motor de limpiador trasero. Para obtener mayor información, consulte **Brazo del limpiador** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Utilice una herramienta de desmontaje de panel tapizado de puerta para hacer palanca suavemente en la base de la cubierta de la tuerca donde se junta con el marco y la arandela de goma del eje transmisor del motor de limpiador en el panel de la compuerta levadiza, hasta que se desprenda del eje transmisor del motor de limpiador trasero (Fig. 13). Se debe ser muy cuidadoso para proteger el panel exterior de la compuerta levadiza y el acabado de la pintura de cualquier daño durante el procedimiento.

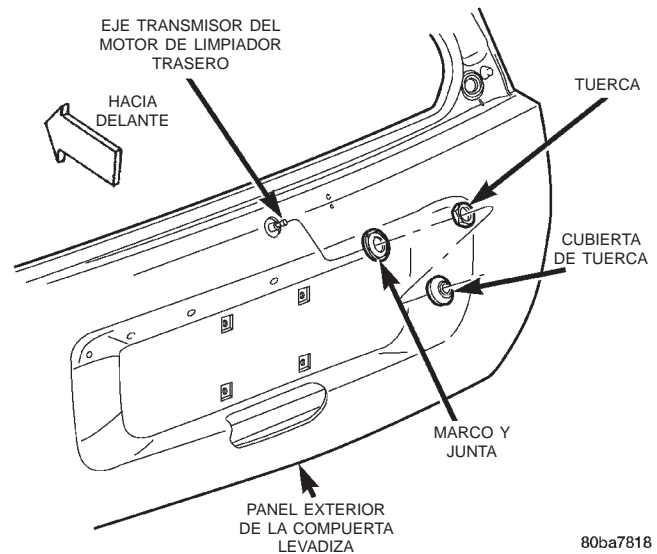


Fig. 13 Desmontaje e instalación del eje transmisor del motor de limpiador trasero

(4) Retire la tuerca que fija el eje transmisor del motor de limpiador trasero al panel exterior de la compuerta levadiza.

(5) Retire el marco y la junta del eje transmisor del motor de limpiador trasero.

(6) Retire el panel tapizado del interior de la compuerta levadiza. Para obtener mayor información, consulte **Panel tapizado de la compuerta levadiza** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(7) Desconecte el conector del mazo de cables de la compuerta levadiza del receptáculo del conector del módulo del motor de limpiador trasero (Fig. 14).

(8) Afloje las dos tuercas que fijan el soporte de instalación del motor del limpiador trasero al panel interior de la compuerta levadiza.

(9) Deslice el módulo del motor de limpiador trasero y el soporte de instalación hacia adelante lo suficiente como para desacoplar las tuercas de instalación de los orificios de posición del panel interior de la compuerta levadiza.

(10) Retire el módulo del motor del limpiador trasero del panel interior de la compuerta levadiza.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

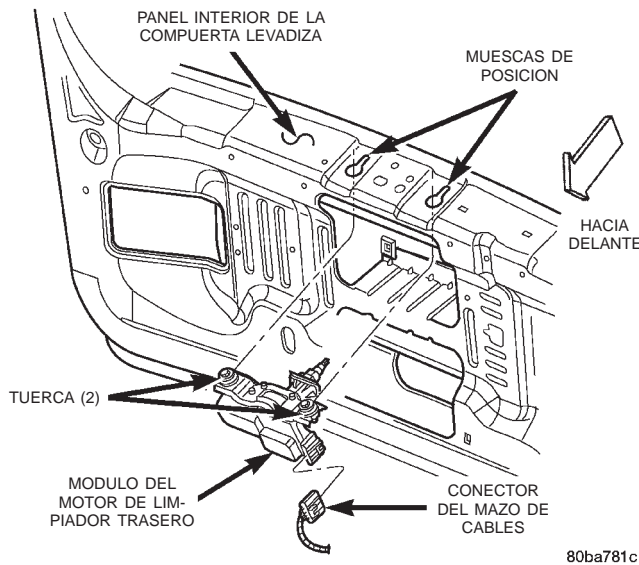


Fig. 14 Desmontaje e instalación del módulo del motor de limpiador trasero

INSTALACION

(1) Coloque el módulo del motor de limpiador trasero en el panel interior de la compuerta levadiza.

(2) Inserte el eje transmisor del motor de limpiador trasero a través del orificio en el panel exterior de la compuerta levadiza y acople las tuercas de instalación en los orificios de posición en el panel interior de la compuerta levadiza.

(3) Desde el exterior de la compuerta levadiza, centre el eje transmisor del motor de limpiador trasero en los orificios de posición del panel exterior de la compuerta levadiza e instale la junta y el marco sobre el eje centrado.

(4) Instale y apriete la tuerca que fija el eje transmisor del motor de limpiador trasero al panel externo de la compuerta levadiza. Apriete la tuerca con una torsión de 4,8 N·m (43 lbs. pulg.).

(5) Desde el interior de la compuerta levadiza, instale y apriete las dos tuercas que fijan el soporte de instalación del motor del limpiador trasero al panel interior de la compuerta levadiza. Apriete las tuercas con una torsión de 5,3 N·m (47 lbs. pulg.).

(6) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables de la compuerta levadiza al receptáculo del conector del módulo del motor de limpiador trasero.

(7) Instale el panel tapizado en el interior de la compuerta levadiza. Para obtener mayor información, consulte **Panel tapizado de la compuerta levadiza** en la sección de Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(8) Desde el exterior de la compuerta levadiza, utilice el pulgar para presionar la cubierta de la tuerca con firmeza, y de modo uniforme, sobre el eje transmisor del motor de limpiador trasero hasta que encaje en su posición.

(9) Instale el brazo del limpiador trasero sobre el eje transmisor del motor de limpiador trasero. Para obtener mayor información, consulte **Brazo del limpiador** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(10) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CONMUTADOR DE LIMPIADOR Y LAVADOR

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el tornillo que fija la cubierta inferior de la columna de dirección inclinable al alojamiento de instalación del conmutador multifunción en la columna de dirección (Fig. 15).

(3) Separe las dos mitades de la cubierta de la columna de dirección inclinable y retire ambas mitades de la columna de dirección.

(4) Desconecte el conector de mazo de cables de tablero de instrumentos del receptáculo del conector de conmutador de limpiador y lavador (multifunción derecho).

(5) Retire los dos tornillos que fijan el conmutador multifunción derecho al alojamiento de instalación del conmutador multifunción (Fig. 16).

(6) Retire el conmutador multifunción derecho del alojamiento de instalación del conmutador.

INSTALACION

(1) Coloque el conmutador multifunción derecho en el alojamiento de instalación de dicho conmutador.

(2) Instale y apriete los dos tornillos que fijan el conmutador multifunción derecho al alojamiento de instalación del conmutador. Apriete los tornillos con una torsión de 2,5 N·m (22 lbs. pulg.).

(3) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos al receptáculo del conector del conmutador multifunción derecho.

(4) Coloque la cubierta inferior de la columna de dirección inclinable en el lado de abajo de la columna de dirección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

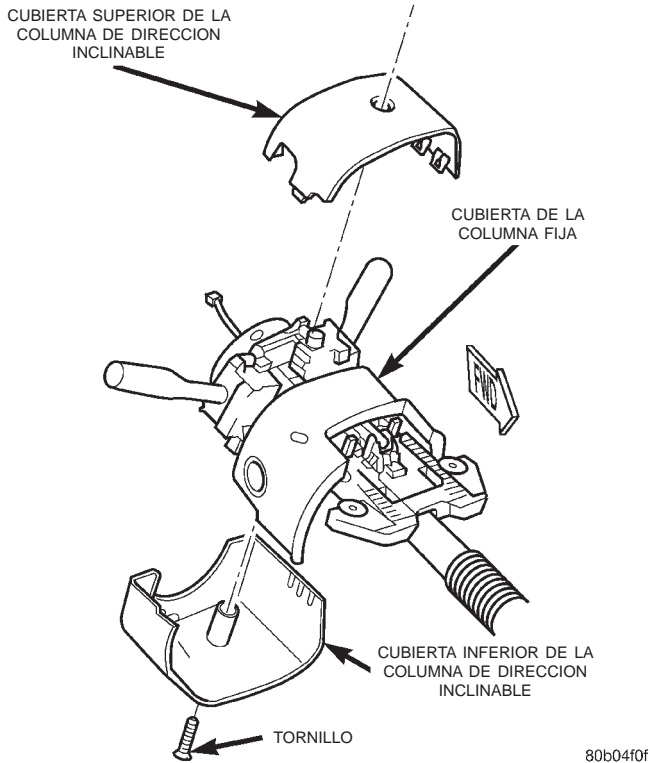


Fig. 15 Desmontaje e instalación de la cubierta de la columna de dirección

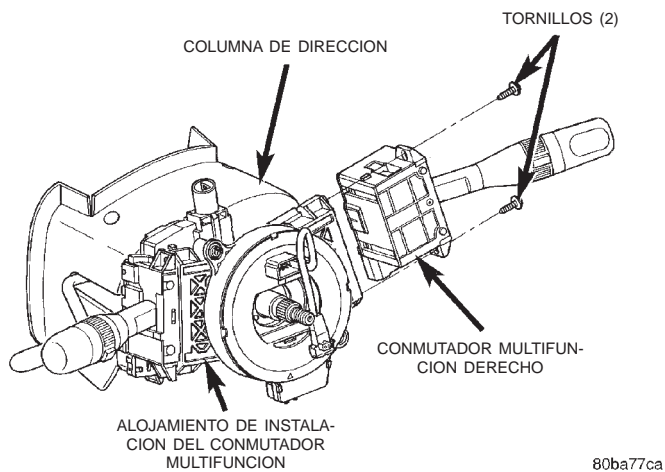


Fig. 16 Desmontaje e instalación del conmutador multifunción

(5) Instale y apriete el tornillo que fija la cubierta inferior de la columna de dirección inclinable al alojamiento de instalación del conmutador multifunción. Apriete el tornillo con una torsión de 1,9 N·m (17 lbs. pulg.).

(6) Coloque la cubierta superior de la columna de dirección inclinable sobre la columna de dirección con el botón del conmutador de advertencia de emergencia insertado en la superficie superior de la cubierta.

Alinee las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección y una las dos mitades a presión.

(7) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

RELES DE LIMPIADORES

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la cubierta del Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 17).

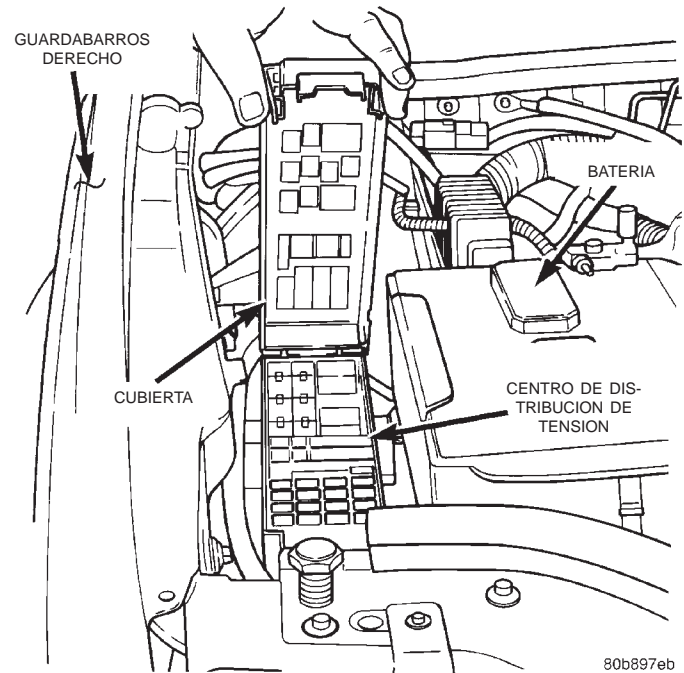


Fig. 17 Centro de distribución de tensión

(3) Consulte la etiqueta con el diagrama de fusibles y relés adosada a la superficie interior de la cubierta del PDC para identificar y localizar el relé de alta/baja de limpiador y el relé de ON/OFF de limpiador.

(4) Retire del PDC el relé de alta/baja de limpiador o el relé de ON/OFF de limpiador.

INSTALACION

(1) Consulte la etiqueta con el diagrama de fusibles y de relés adosada a la superficie interior de la cubierta del PDC para localizar correctamente el relé de alta/baja del limpiador.

(2) Coloque el relé de alta/baja de limpiador o el relé de ON/OFF de limpiador en el receptáculo correcto del PDC.

(3) Haga coincidir los terminales de los relés de alta/baja de limpiador u ON/OFF de limpiador con las cavidades de terminales del receptáculo en el PDC.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

- (4) Presione con firmeza los relés de alta/baja de limpiador u ON/OFF de limpiador hasta que los terminales queden completamente asentados en las cavidades de terminales del receptáculo del PDC.
- (5) Instale la cubierta sobre el PDC.
- (6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

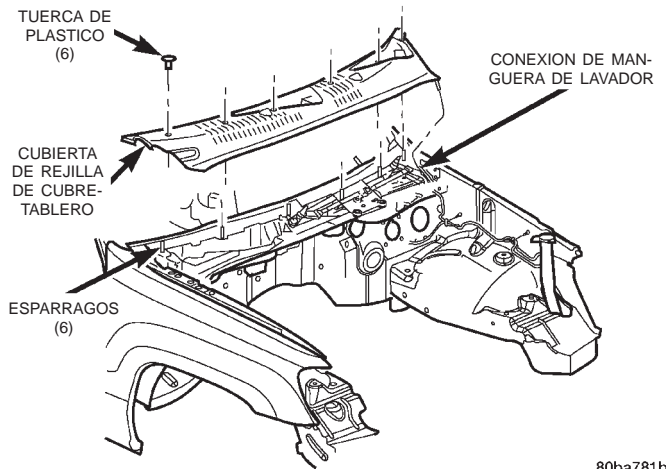
BOQUILLA DE LAVADOR Y TUBERIA

DESMONTAJE

PARABRISAS

Este procedimiento se puede utilizar para retirar cualquiera de las dos boquillas de lavaparabrisas o la unidad combinada válvula de retención y conexión en Y.

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire los brazos de limpiadores de los pivotes de limpiadores. Para obtener mayor información, consulte **Brazo de limpiador** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.
- (3) Abra el capó y retire la junta situada entre el capó y la cámara impelente de los rebordes delanteros de la cubierta de la rejilla del cubretablero y el panel de la cámara impelente.
- (4) Retire las seis tuercas de plástico (2 cortas y 4 largas) que sujetan la cubierta de la rejilla del cubretablero en los espárragos sobre la superficie del cubretablero próxima a la base del parabrisas (Fig. 18).



80ba781b

Fig. 18 Desmontaje e instalación de la cubierta de la rejilla del cubretablero

- (5) Levante el extremo izquierdo de la cubierta de la rejilla del cubretablero retirándola de la cámara impelente del cubretablero lo suficiente como para poder acceder a las tuberías del lavaparabrisas.
- (6) Desconecte la manguera de suministro del lavaparabrisas en el conector en serie.

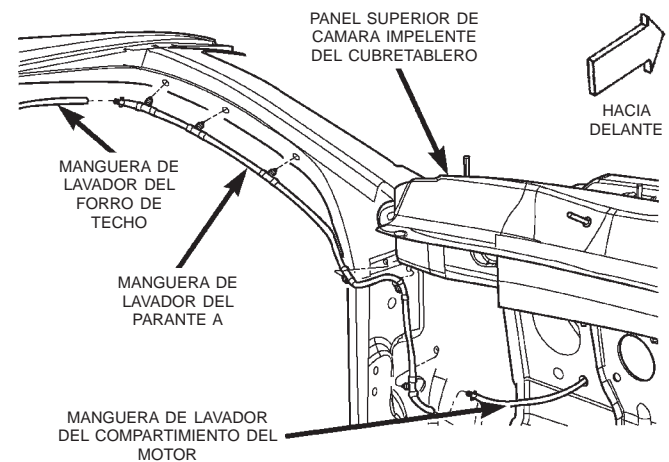
- (7) Retire la cubierta de la rejilla del cubretablero desde los paneles de la cámara impelente y de la parte superior del cubretablero a través de la abertura entre el capó y el parabrisas.
- (8) Desde el lado de abajo de la cubierta de la rejilla del cubretablero, desconecte las mangueras del lavador de los racores de púas de las boquillas de lavaparabrisas o de la unidad combinada válvula de retención y conexión en Y.

(9) La unidad combinada válvula de retención y conexión en Y ahora puede retirarse de la cubierta de la rejilla del cubretablero. Para retirar las boquillas de lavaparabrisas de la cubierta de la rejilla del cubretablero, diríjase al paso 10.

(10) Desde el lado de abajo de la cubierta de la rejilla del cubretablero, suelte los pestillos de la boquilla de lavaparabrisas y empuje la boquilla del lado exterior, a través del orificio de instalación, hasta la superficie superior de la cubierta de la rejilla del cubretablero.

TRASERO

La manguera de lavador del forro de techo (Fig. 19) sólo recibe servicio como unidad junto con el forro de techo. Si esta manguera estuviera dañada o defectuosa, deberá reemplazarse la unidad del forro de techo. Para el servicio de recambio, las mangueras de lavador restantes correspondientes a las tuberías de la boquilla del lavador trasero están disponibles. La válvula de retención para la boquilla del lavador trasero está integrada en la boquilla.



80ba7815

Fig. 19 Tubería de la boquilla del lavador trasero

- (1) Con una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja plana ancha, haga palanca con cuidado en los lados de la boquilla de lavador trasero para soltar los pestillos que la sujetan al panel exterior de la compuerta levadiza.
- (2) Tire de la boquilla de lavador trasero extrayéndola del panel exterior de la compuerta levadiza una

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

distancia suficiente como para acceder a la manguera de alimentación del lavador (Fig. 20).

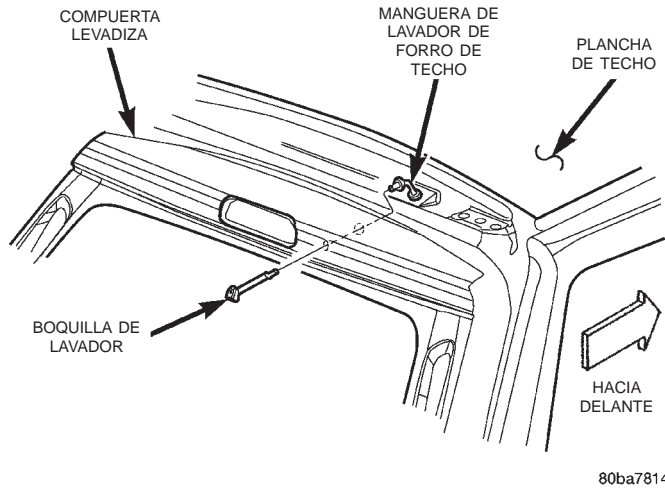


Fig. 20 Desmontaje e instalación de la boquilla de lavador trasero

(3) Desconecte la manguera de alimentación de lavador del racor con púas de la boquilla de lavador trasero.

(4) Retire la boquilla de lavador trasero de la compuerta levadiza.

INSTALACION

PARABRISAS

(1) Desde la superficie superior de la cubierta de la rejilla del cubretablero, inserte el extremo del racor de la boquilla de lavaparabrisas a través del orificio de instalación situado en la cubierta de la rejilla del cubretablero.

(2) Presione con firmeza y de modo uniforme sobre la parte superior de la boquilla de lavaparabrisas hasta que los pestillos enganchen en su sitio en el lado de abajo de la cubierta de la rejilla del cubretablero.

(3) Desde el lado de abajo de la cubierta de la rejilla del cubretablero, conecte nuevamente las mangueras de lavador en los racores con púas o en la unidad combinada válvula de retención y conexión en Y.

(4) Instale las mangueras de lavadores para las boquillas de lavaparabrisas o la unidad combinada válvula de retención y conexión en Y en sus collarines guías, en el lado de abajo de la cubierta de la rejilla del cubretablero.

(5) Coloque la cubierta de la rejilla del cubretablero sobre los paneles superiores del cubretablero y la cámara impelente a través de la abertura entre el capó y el parabrisas.

(6) Levante el extremo izquierdo de la cubierta de la rejilla del cubretablero retirándola del panel de la cámara impelente del cubretablero una distancia

suficiente como para acceder a la tubería del lavaparabrisas.

(7) Conecte nuevamente la manguera de alimentación de lavaparabrisas en el conector en serie.

(8) Instale las seis tuercas de plástico que fijan la cubierta de la rejilla del cubretablero en los pernos espárragos situados en el panel superior del cubretablero, próximo a la base del parabrisas. Estas tuercas deben instalarse a presión sobre los espárragos en la secuencia que se presenta a continuación:

(a) Primero, instale las tuercas cortas en el tercer espárrago de la derecha y luego en el segundo espárrago de la izquierda.

(b) A continuación, instale las tuercas largas en el espárrago del lado exterior derecho y luego en el espárrago del lado exterior izquierdo.

(c) Finalmente, instale las dos tuercas largas restantes en el tercer espárrago de la izquierda y luego en el segundo espárrago de la derecha.

(9) Empiece por los extremos y avance hacia el centro para colocar la junta del capó y la cámara impelente en los rebordes delanteros de la cubierta de la rejilla del cubretablero y el panel de la cámara impelente.

(10) Instale los brazos del limpiador en los pivotes de limpiador. Para obtener mayor información, consulte **Brazo del limpiador** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(11) Conecte nuevamente y aisle el cable negativo de la batería.

TRASERO

(1) Coloque la boquilla de lavador trasero en la compuerta levadiza.

(2) Conecte nuevamente la manguera de alimentación de lavador en el racor con púas de la boquilla de lavador trasero.

(3) Inserte la manguera de alimentación y el racor de lavador trasero en el orificio de instalación situado en el panel exterior de la compuerta levadiza.

(4) Presione con firmeza y de modo uniforme sobre la parte superior de la boquilla de lavador trasero hasta que los pestillos enganchen en su sitio en el interior del orificio de instalación del panel exterior de la compuerta levadiza.

BOMBA DE LAVADOR

DESMONTAJE

Las bombas del lavaparabrisas y el lavador trasero pueden desmontarse del depósito del lavador sin retirar el depósito del vehículo. El mismo procedimiento es utilizado para retirar cualquiera de las dos bombas de lavador y la unidad de motor.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Eleve y apoye el vehículo.

(3) Retire el revestimiento del alojamiento de la rueda del guardabarros delantero izquierdo. Para obtener información sobre los procedimientos, consulte **Guardabarros delantero** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(4) Desconecte el conector del mazo de cables del faro izquierdo y del tablero del receptáculo del conector de la bomba del lavaparabrisas o lavador trasero que no funciona (Fig. 21).

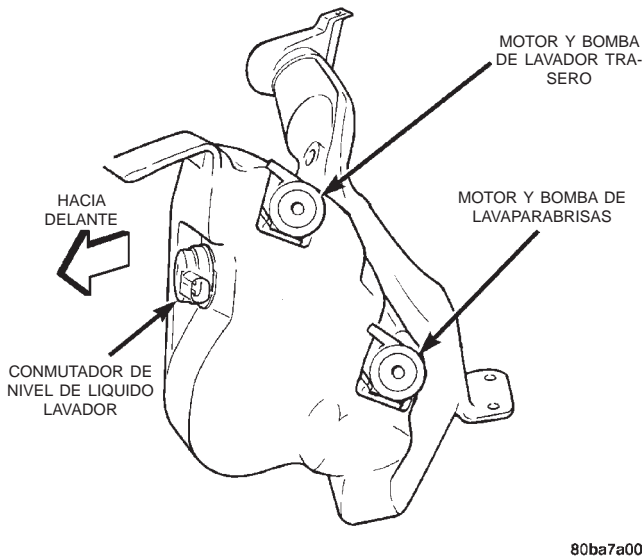


Fig. 21 Bombas de lavadores (vistas desde la parte inferior del depósito)

(5) Desconecte la manguera de lavador del racor con púas de la salida de la bomba del lavador que no funciona, y permita que el líquido drene en un recipiente limpio a fin de volver a utilizarlo.

(6) Con una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja plana ancha, haga palanca con cuidado en el racor con púas de la entrada de la bomba de lavador y extráigalo de la arandela de goma en el depósito. Debe tenerse cuidado de no dañar el depósito.

(7) Retire la arandela de goma del orificio de instalación en el depósito de la bomba del lavador y deséchela.

INSTALACION

(1) Instale una arandela de goma nueva en el orificio de instalación de la bomba del lavador en el depósito del lavador. Siempre use una arandela de goma nueva para el depósito.

(2) Coloque el racor con púas de la entrada de la bomba del lavador en la arandela de goma, en el depósito.

(3) Presione con firmeza y de modo uniforme sobre la bomba del lavador hasta que el racor con púas de la entrada esté completamente asentado en la aran-

del de goma situada en el orificio de instalación del depósito de lavador.

(4) Vuelva a conectar la manguera de lavador en el racor con púas de la salida de la bomba del lavador.

(5) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables del faro izquierdo y el tablero al receptáculo del conector de la bomba del lavaparabrisas y lavador trasero.

(6) Instale el revestimiento en la caja de rueda del guardabarros delantero izquierdo. Para obtener información sobre los procedimientos, consulte **Guardabarros delantero** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(7) Baje el vehículo.

(8) Llene el depósito del lavador con el líquido que se drenó del depósito durante el procedimiento de desmontaje.

(9) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

DEPOSITO DE LAVADOR

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el revestimiento del alojamiento de la rueda del guardabarros delantero izquierdo. Para obtener información sobre los procedimientos, consulte **Guardabarros delantero** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(3) Retire la caja del depurador de aire de la parte superior del alojamiento de la rueda del guardabarros delantero izquierdo. Para obtener información sobre los procedimientos, consulte **Caja del depurador de aire** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 14 - Sistema de combustible.

(4) Desconecte las dos mangueras del lavador del depósito de lavador de las dos mangueras de lavador del compartimiento del motor, en los conectores en serie localizados en la parte superior del alojamiento de la rueda del guardabarros delantero izquierdo (Fig. 22).

(5) Abra el tapón de la boca de llenado del depósito del lavador y desenganche la bisagra del tapón de la boca de llenado del gancho situado en la boca de llenado.

(6) Retire el único tornillo que fija la boca de llenado del depósito del lavador al protector interno del guardabarros izquierdo.

(7) Eleve y apoye el vehículo.

(8) Desconecte los conectores de mazo de cables del faro izquierdo y el tablero de los dos receptáculos de conectores de la bomba de lavador (Fig. 23).

(9) Retire los dos tornillos que fijan la lengüeta de instalación interna del depósito del lavador en el interior del alojamiento de la rueda izquierda.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

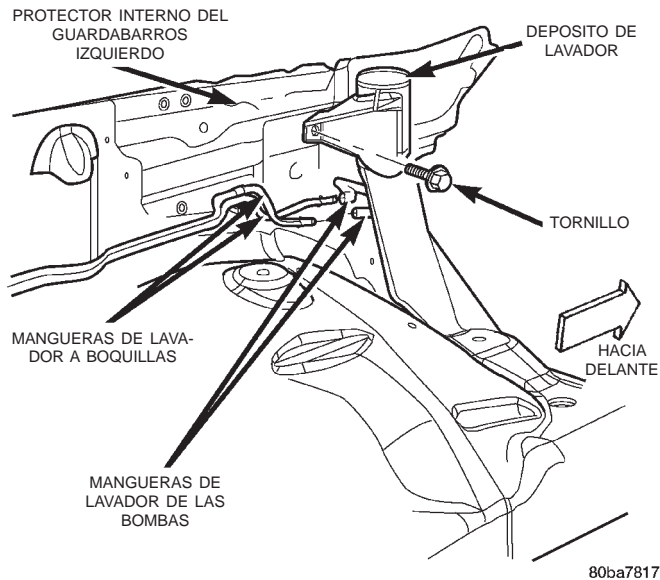


Fig. 22 Montaje de la boca de llenado del depósito del lavador

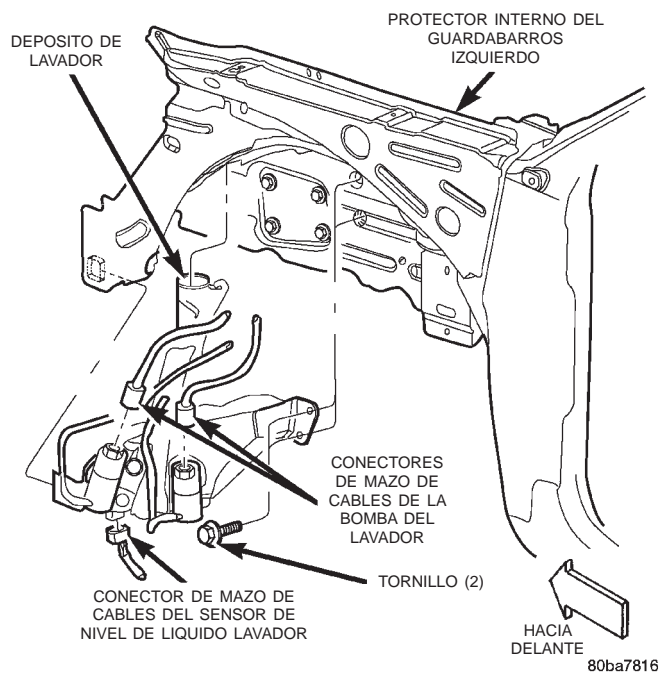


Fig. 23 Desmontaje e instalación del depósito de líquido lavador

(10) Tire de la parte inferior del depósito del lavador hacia atrás lo suficiente para acceder al conector del mazo de cables del sensor de nivel de líquido lavador situado en la parte delantera del depósito.

(11) Desconecte el conector del mazo de cables del faro izquierdo y del tablero del receptáculo del conector del sensor de nivel de líquido lavador.

(12) Tire de la parte inferior del depósito del lavador hacia atrás lo suficiente para desenganchar la lengüeta de instalación externa de la ranura situada en el protector interno del guardabarros.

(13) Haga girar el depósito del lavador lo suficiente como para que la lengüeta de instalación interna deje a la vista los componentes de la suspensión delantera, a continuación baje el depósito lo suficiente para retirar la boca de llenado del compartimiento del motor.

(14) Retire el depósito del lavador del alojamiento de la rueda del guardabarros delantero izquierdo.

INSTALACION

(1) Coloque el depósito del lavador en la caja de rueda del guardabarros delantero izquierdo.

(2) Eleve la boca de llenado del depósito del lavador a través del orificio en la extensión del alojamiento de la rueda del guardabarros delantero izquierdo hasta el compartimiento del motor, y guíe la lengüeta de instalación interna por encima de los componentes de la suspensión delantera.

(3) Tire de la parte inferior del depósito del lavador hacia atrás para poder enganchar la lengüeta de instalación externa en la ranura de instalación situada en el protector interno del guardabarros.

(4) Tire de la parte de abajo del depósito del lavador hacia atrás lo suficiente para acceder al receptáculo del conector del sensor de nivel de líquido lavador en la parte delantera del depósito.

(5) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables del faro izquierdo y del tablero al receptáculo del conector del sensor de nivel de líquido lavador.

(6) Instale y apriete los dos tornillos que fijan la lengüeta de instalación interna del depósito del lavador al interior del alojamiento de la rueda del guardabarros izquierdo. Apriete los tornillos con una torsión de 7,4 N·m (66 lbs. pulg.).

(7) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables del faro izquierdo y del tablero a los receptáculos de conectores de la bomba del lavador.

(8) Baje el vehículo.

(9) Instale y apriete el único tornillo que fija la boca de llenado del depósito del lavador al protector interno del guardabarros izquierdo. Apriete el tornillo con una torsión de 7,4 N·m (66 lbs. pulg.).

(10) Instale la bisagra del tapón de la boca de llenado del depósito del lavador en el gancho de la boca de llenado y cierre el tapón.

(11) Conecte nuevamente las dos mangueras de lavador del depósito del lavador en las dos mangueras de lavador del compartimiento del motor, en los conectores en serie situados en la parte superior de la caja de ruedas del guardabarros delantero izquierdo.

(12) Instale la caja del depurador de aire en la parte superior del alojamiento de la rueda del guardabarros delantero izquierdo. Para obtener información sobre los procedimientos, consulte **Caja del**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

depurador de aire en la sección Desmontaje e instalación del grupo 14 - Sistema de combustible.

(13) Instale el revestimiento en la caja de rueda del guardabarros delantero izquierdo. Para obtener información sobre los procedimientos, consulte **Guardabarros delantero** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(14) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR

DESMONTAJE

El sensor de nivel de líquido lavador puede retirarse del depósito de lavador sin desmontar el depósito del vehículo.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el único tornillo que fija la boca de llenado del depósito de lavador al protector interno del guardabarros.

(3) Eleve y apoye el vehículo.

(4) Retire el revestimiento del alojamiento de la rueda del guardabarros delantero izquierdo. Para obtener información sobre los procedimientos, consulte **Guardabarros delantero** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(5) Desconecte la manguera de lavador del racor con púas de la salida de la bomba de lavador de más atrás (parabrisas) y permita que el líquido drene en un recipiente limpio para su uso posterior.

(6) Retire los dos tornillos que fijan la lengüeta de instalación interna del depósito de lavador a la parte interna del alojamiento de la rueda izquierda.

(7) Tire de la parte inferior del depósito del lavador hacia atrás lo suficiente para acceder al conector del mazo de cables del sensor de nivel de líquido lavador en la parte delantera del depósito.

(8) Desconecte el conector del mazo de cables del faro izquierdo y del tablero del receptáculo del conector del sensor de nivel de líquido lavador.

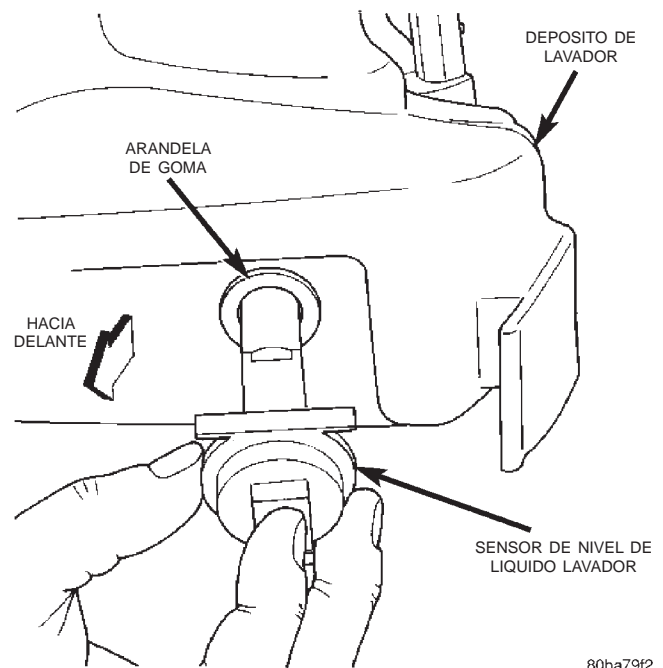
(9) Con una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja plana ancha, haga palanca con cuidado en el racor con púas del sensor de nivel de líquido lavador, para extraerlo de la arandela de goma situada en la parte delantera del depósito (Fig. 24). Debe cuidarse de no dañar el depósito.

(10) Retire el sensor de nivel de líquido lavador y el flotador del depósito del lavador.

(11) Retire la arandela de goma del orificio de instalación del sensor de nivel de líquido lavador en el depósito del lavador, y deséchela.

INSTALACION

(1) Instale una arandela de goma nueva en el orificio de instalación del sensor de nivel de líquido



80ba79f2

Fig. 24 Desmontaje e instalación del sensor de nivel de líquido lavador

lavador, en la parte delantera del depósito del lavador. Use siempre una arandela de goma nueva en el depósito.

(2) Coloque el flotador del sensor de nivel de líquido lavador a través de la arandela de goma en el depósito del lavador. El receptáculo del conector del sensor de nivel de líquido lavador debería orientarse hacia abajo.

(3) Presione con firmeza y de modo uniforme sobre el sensor de nivel de líquido lavador hasta que el racor con púas quede completamente asentado en la arandela de goma situada en el orificio de instalación del depósito del lavador.

(4) Conecte nuevamente los conectores del mazo de cables del faro izquierdo y del tablero al receptáculo del conector del sensor de nivel de líquido lavador.

(5) Conecte nuevamente la manguera de lavador al racor con púas de la salida de la bomba del lavador.

(6) Instale y apriete los dos tornillos que fijan la lengüeta de instalación interna del depósito del lavador en la parte interna del alojamiento de la rueda izquierda. Apriete los tornillos con una torsión de 7,4 N·m (66 lbs. pulg.).

(7) Instale el revestimiento en la caja de rueda del guardabarros delantero izquierdo. Para obtener información sobre el procedimiento, consulte **Guardabarros delantero** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(8) Baje el vehículo.

(9) Instale y apriete el único tornillo que fija la boca de llenado del depósito del lavador al protector

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

interno del guardabarros izquierdo. Apriete el tornillo con una torsión de 7,4 N·m (66 lbs. pulg.).

(10) Llene el depósito de lavador con el líquido que se drenó del depósito durante el procedimiento de desmontaje.

(11) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

LUCES

TABLA DE MATERIAS

	página		página
ALINEACION DE LOS FAROS	7	SERVICIO DE LAS BOMBILLAS DE LAS LUCES ...	10
APLICACION DE BOMBILLAS	21	SERVICIO DE LAS LUCES	15
DIAGNOSIS DE LAS LUCES	1	SISTEMAS DE LUCES	19

DIAGNOSIS DE LAS LUCES

INDICE

	página		página
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO	1
DIAGNOSIS DEL SISTEMA	2	SENSOR DE FAROS AUTOMATICOS (AHL)	5

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO

ADVERTENCIA: CUANDO EFECTUE EL SERVICIO DE COMPONENTES DE CRISTAL, UTILICE PROTECCION PARA LOS OJOS. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

PRECAUCION: No toque el cristal de las bombillas halógenas con los dedos u otras superficies aceitosas, ya que reduciría la vida útil de la bombilla.

No utilice bombillas con una potencia luminosa 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.

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.

Quando un vehículo experimenta problemas con el sistema de faros, verifique el estado de las conexiones de la batería, los fusibles, el sistema de faros, las

bombillas de los faros, los conectores de cables, el relé, el conmutador de luz de carretera, el conmutador atenuador y el conmutador de faros. Para mayor información sobre localización de componentes y circuitos, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

Cada vehículo está equipado con diversos conjuntos de luces. Para obtener una iluminación correcta es preciso contar con una buena masa. La conexión a masa la proporciona el portalámparas al entrar en contacto con la carrocería metálica o se obtiene a través de un cable de masa separado.

Cuando se reemplazan las bombillas de las luces debe comprobarse si existe corrosión en los portalámparas. En caso de observarse corrosión, limpie el portalámparas con un cepillo de alambre y revista el interior del mismo con una capa fina de Grasa multipropósito Mopar o un equivalente.

Cuando sea necesario retirar algún componente para efectuar el servicio de otro, no deberá aplicarse excesiva fuerza ni doblar el componente. Antes de dañar una guarnición, verifique que los dispositivos de fijación ocultos o bordes internos apresados no estén sujetando al componente en su posición.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DEL SISTEMA

FAROS

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	<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. Carga de la batería insuficiente. 5. Batería sulfatada o en corto. 6. Circuito Z1 de masa de iluminación defectuoso. 7. Las bombillas de ambos faros están defectuosas. 	<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 distribución del generador. 3. Pruebe y repare el sistema de carga, consulte el grupo 8A. 4. Pruebe el estado de carga de la batería, consulte el grupo 8A. 5. Realice una prueba de carga de la batería. Consulte el grupo 8A. 6. Pruebe la caída de voltaje a través de los puntos de conexión a masa del circuito Z1. Consulte el grupo 8W. 7. Reemplace las bombillas de ambos faros.
LAS BOMBILLAS DE LOS FAROS SE FUNDEN FRECUENTEMENTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salida del sistema de carga demasiado alta. 2. Terminales o empalmes del circuito flojos o corroídos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebe y repare el sistema de carga. Consulte el grupo 8A. 2. Inspeccione y repare todos los conectores y empalmes. Consulte el grupo 8W.
LOS FAROS SE ATENUAN CON EL MOTOR EN FUNCIONAMIENTO A VELOCIDADES SUPERIORES A LA DE RALENTI*	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salida del sistema de carga demasiado baja. 2. Circuito Z1 de masa de iluminación defectuoso. 3. Resistencia elevada en el circuito de los faros. 4. Las bombillas de ambos faros están defectuosas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebe y repare el sistema de carga. Consulte el grupo 8A. 2. Pruebe la caída de voltaje a través de los puntos de conexión a masa del circuito Z1. Consulte el grupo 8W. 3. Pruebe el amperaje del circuito de los faros. 4. Reemplace las bombillas de ambos faros.
LOS FAROS DESTELLAN DE FORMA ALEATORIA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito Z1 de masa de iluminación defectuoso. 2. Resistencia elevada en el circuito de los faros. 3. Terminales o empalmes del circuito flojos o corroídos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebe la caída de voltaje a través de los puntos de conexión a masa del circuito Z1. Consulte el grupo 8W. 2. Pruebe el amperaje del circuito de los faros. No debe ser superior a 30 amperios. 3. Inspeccione y repare todos los conectores y empalmes. Consulte el grupo 8W.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LOS FAROS NO ILUMINAN	<ol style="list-style-type: none">1. No llega voltaje a los faros.2. Falta de masa Z1 de los faros.3. Conmutador de faros defectuoso.4. Fusible para los faros fundido.5. Terminal de conector o empalme de cables roto en el circuito de los faros.6. Las bombillas de ambos faros están defectuosas.	<ol style="list-style-type: none">1. Repare el circuito de los faros abierto. Consulte el grupo 8W.2. Repare la masa del circuito. Consulte el grupo 8W.3. Consulte los diagnósticos del BCM.4. Reemplace el fusible, consulte el grupo 8W.5. Repare el terminal del conector o el empalme de cables.6. Reemplace las bombillas de ambos faros.
*Los vehículos de Canadá deben tener los faros encendidos.		

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

FAROS ANTINEBLA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LA INTENSIDAD DE LOS FAROS ANTINEBLA SE ATENUA CUANDO EL MOTOR FUNCIONA EN RALENTI O CUANDO EL ENCENDIDO SE COLOCA 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. Carga de la batería insuficiente. 5. Batería sulfatada o en corto. 6. Circuito Z1 de masa de iluminación defectuoso. 	<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 8A. 4. Pruebe el estado de carga de la batería. Consulte el grupo 8A. 5. Realice una prueba de carga de la batería. Consulte el grupo 8A. 6. Pruebe la caída de voltaje a través de los puntos de conexión a masa del circuito Z1. Consulte el grupo 8W.
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 del circuito flojos o corroídos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebe y repare el sistema de carga. Consulte el grupo 8A. 2. Inspeccione y repare todos los conectores y empalmes. Consulte el grupo 8W.
LOS FAROS ANTINEBLA SE ATENUAN CON EL MOTOR EN FUNCIONAMIENTO A VELOCIDADES SUPERIORES A LA DE RALENTI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salida del sistema de carga demasiado baja. 2. Circuito Z1 de masa de iluminación defectuoso. 3. Resistencia elevada en el circuito de los faros antiniebla. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebe y repare el sistema de carga. Consulte el grupo 8A. 2. Pruebe la caída de voltaje a través de los puntos de conexión a masa del circuito Z1. Consulte el grupo 8W. 3. Pruebe el amperaje del circuito de los faros antiniebla.
LOS FAROS ANTINEBLA DESTELLAN DE FORMA ALEATORIA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito Z1 de masa de iluminación defectuoso. 2. Resistencia elevada en el circuito de los faros antiniebla. 3. Conmutador multifunción defectuoso. 4. Terminales o empalmes del circuito flojos o corroídos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebe la caída de voltaje a través de los puntos de conexión a masa del circuito Z1. Consulte el grupo 8W. 2. Pruebe el amperaje del circuito de los faros antiniebla. 3. Consulte los diagnósticos del BCM en el grupo 8W. 4. Inspeccione y repare todos los conectores y empalmes. Consulte el grupo 8W.
LOS FAROS ANTINEBLA NO ILUMINAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fusible para los faros antiniebla fundidos. 2. No hay masa Z1 en los faros antiniebla. 3. Conmutador multifunción defectuoso. 4. Terminal de conector o empalme de cables roto en el circuito de los faros antiniebla. 5. Bombilla defectuosa o fundida. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el fusible. Consulte el grupo 8W. 2. Repare la masa del circuito. Consulte el grupo 8W. 3. Consulte los diagnósticos del BCM en el grupo 8W. 4. Repare el terminal del conector o el empalme de cables. 5. Reemplace la bombilla.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LAS LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO NO FUNCIONAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conexión deficiente del módulo DRL. 2. Freno de estacionamiento aplicado. 3. Circuito del freno de estacionamiento en corto a masa. 3. Circuito del freno de estacionamiento en corto a masa. 5. Relé de DRL defectuoso. 6. Controlador de la carrocería sin programar con el código de país de Canadá. 7. Falta de relé de DRL. 8. Fusible para el DRL fundido. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fije el conector en el módulo de DRL. 2. Quite el freno de estacionamiento. 3. Compruebe el avisador del grupo de instrumentos. Consulte el grupo 8W. 4. Consulte el grupo 8W. 5. Reemplace el relé de DRL. 6. Verifique el código de país. 7. Instale el relé de DRL. 8. Reemplace el fusible, consulte el grupo 8W.
Chasquidos o vibraciones cuando está activado el DRL.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El relé mecánico está instalado en el tablero de conexiones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de que el relé de DRL está instalado en el enchufe apropiado del tablero de conexiones y que no haya un problema mecánico en el enchufe de la luz de cruce.

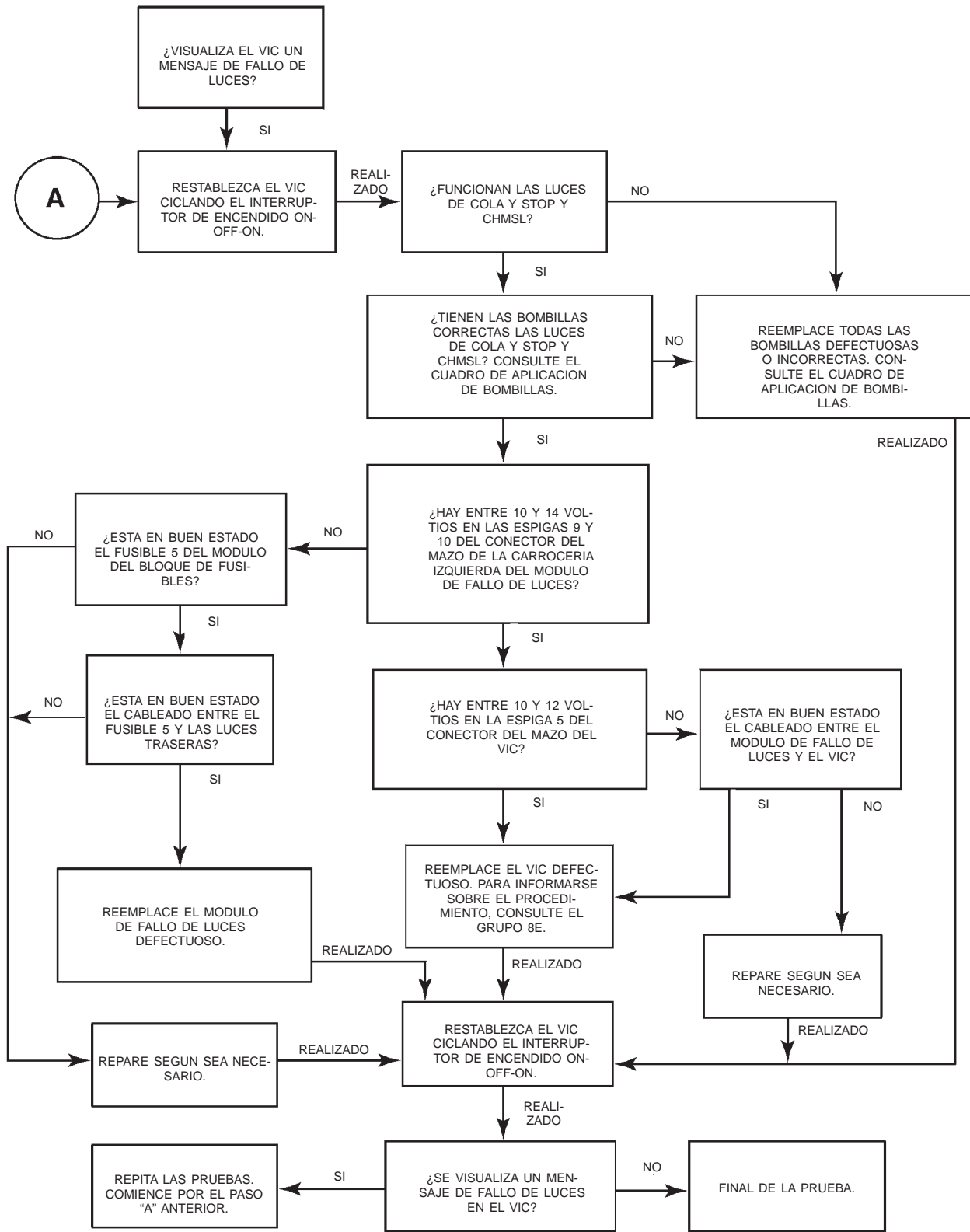
MODULO DE FALLO DE LUCES

NOTA: El módulo de fallo de luces contiene un disyuntor de circuito interno. Cuando el módulo detecta una sobrecarga desconecta el disyuntor e ilumina un fallo en el Centro de información del vehículo (VIC). El disyuntor de circuito se restablecerá una vez que el interruptor de encendido sea colocado en posición OFF durante aproximadamente 60 segundos. La desconexión continua del disyuntor puede indicar un problema en el circuito.

SENSOR DE FAROS AUTOMATICOS (AHL)

No se establecen fallos en el Módulo de control de la carrocería (BCM) para un sensor de AHL defectuoso o faltante. El síntoma de falta de sensor o de sensor sin conectar es cuando los faros o luces de estacionamiento se encienden al poner en marcha el vehículo con un nivel alto de luz ambiental (es decir con luz diurna). Los faros automáticos no deberían funcionar con presencia de luz diurna.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



ALINEACION DE LOS FAROS

INDICE

	página	página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		
ALINEACION DE LOS FAROS	7	
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO		
AJUSTE DE FAROS ANTINEBLA.	8	
AJUSTE DE LOS FAROS.	7	
		PREPARACION DE LA PANTALLA DE
		ALINEACION DE FAROS
		PREPARACION DEL VEHICULO PARA LA
		ALINEACION DE LOS FAROS.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

ALINEACION DE LOS FAROS

DESCRIPCION

Los faros pueden alinearse empleando el método de la pantalla que se indica en esta sección.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

PREPARACION DE LA PANTALLA DE ALINEACION DE FAROS

(1) Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada, perpendicular a una pared plana, con la parte delantera de la óptica de los faros a una distancia de 7,62 metros (25 pies) de la pared (Fig. 1).

(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 medida a la pantalla de alineación (con cinta adhesiva). Utilice esta línea como referencia para el ajuste arriba y 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 izquierda y derecha.

PREPARACION DEL VEHICULO PARA LA ALINEACION DE LOS FAROS

(1) Verifique el funcionamiento del conmutador atenuador de faros y el indicador de luz de carretera.

(2) Corrija los componentes dañados o defectuosos que pudieran entorpecer la correcta alineación de los faros.

(3) Verifique que el inflado de los neumáticos sea el correcto.

(4) Limpie las ópticas de los faros.

(5) Verifique que la zona de equipajes no tenga una carga excesiva.

(6) El depósito de combustible 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 se calcule que faltan.

AJUSTE DE LOS FAROS

Un faro de luz de cruce enfocado correctamente proyectará en la pantalla de alineación el borde superior de la mancha luminosa desde 25 mm (1 pulg.) por encima hasta 75 mm (3 pulg.) por debajo de la línea central del faro. El borde externo de lado a lado de la mancha luminosa debe estar desde 50 mm (2 pulg.) a la izquierda hasta 50 mm (2 pulg.) a la derecha de la línea central del faro (Fig. 2).

(1) Limpie la parte frontal de los faros.

(2) Coloque los faros en luz de CRUCE.

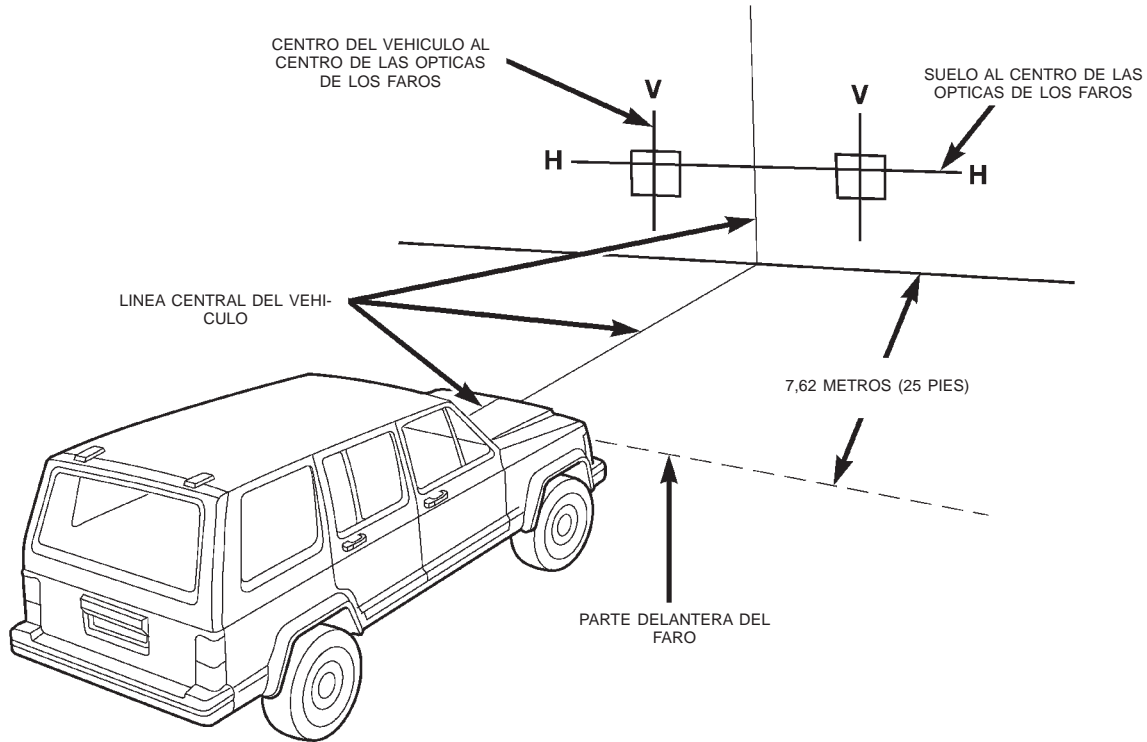
(3) Cubra la parte frontal del faro que no se está ajustando.

(4) Gire el tornillo de ajuste (Fig. 3) y (Fig. 4) hasta que el borde superior de la mancha luminosa quede situado dentro de 25 mm (1 pulg.) por encima o 75 mm (3 pulg.) por debajo de la línea central horizontal del faro.

(5) Cubra la parte frontal del faro y ajuste el enfoque del otro faro según se indica más adelante.

(6) Gire el tornillo de ajuste hasta que el borde superior de la mancha luminosa quede situado den-

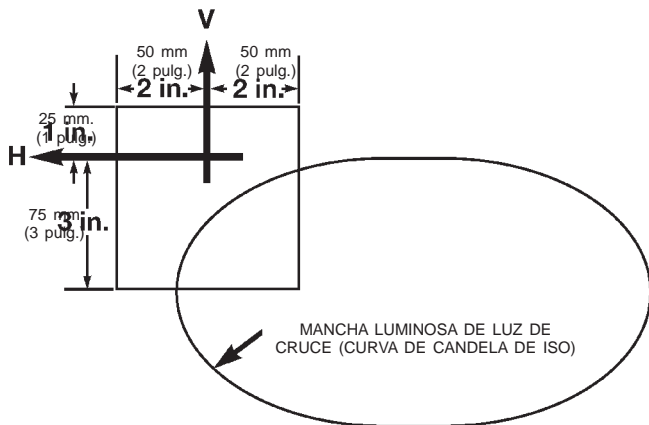
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)



80a624c0

Fig. 1 Pantalla de alineación de faros—Característica

tro de 25 mm (1 pulg.) por encima o 75 mm (3 pulg.) por debajo de la línea central horizontal del faro.



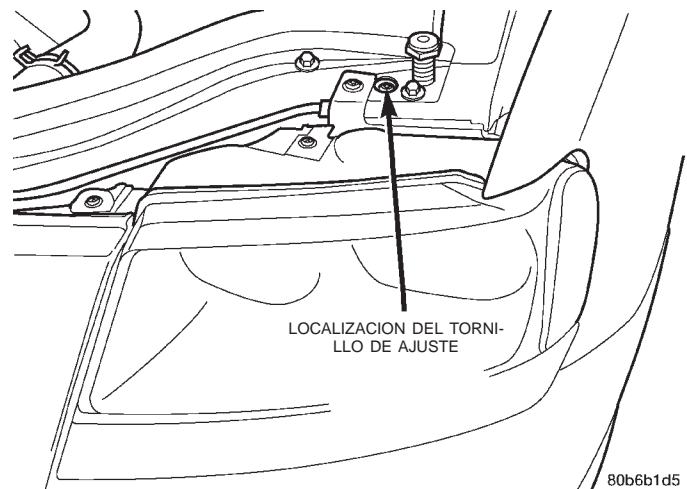
80b6b3aa

Fig. 2 Patrón de luz de cruce

AJUSTE DE FAROS ANTINEBLA

Prepare una pantalla de alineación. Un faro antiniebla correctamente alineado proyectará una imagen en la pantalla de alineación a 100 mm (4 pulgadas) por debajo de la línea central de los faros antiniebla y en línea recta hacia adelante (Fig. 5).

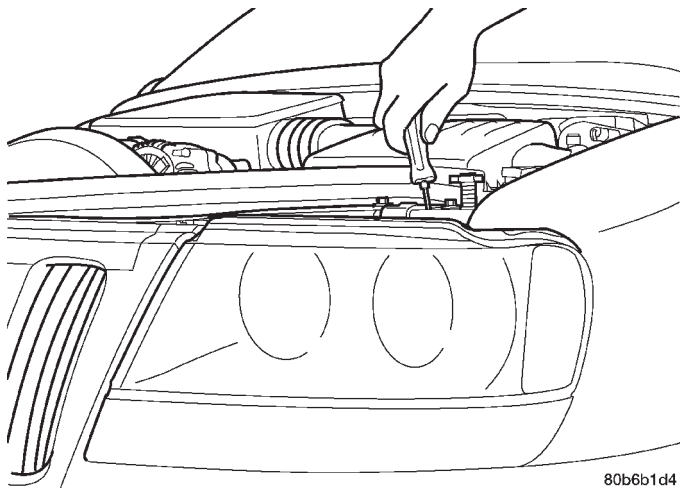
Para regular la altura del haz de luz, gire el tornillo de ajuste (Fig. 6).



80b6b1d5

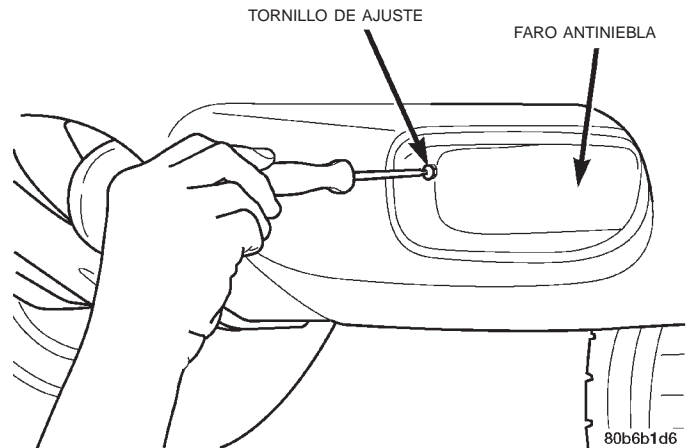
Fig. 3 Tornillo de ajuste del faro

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)



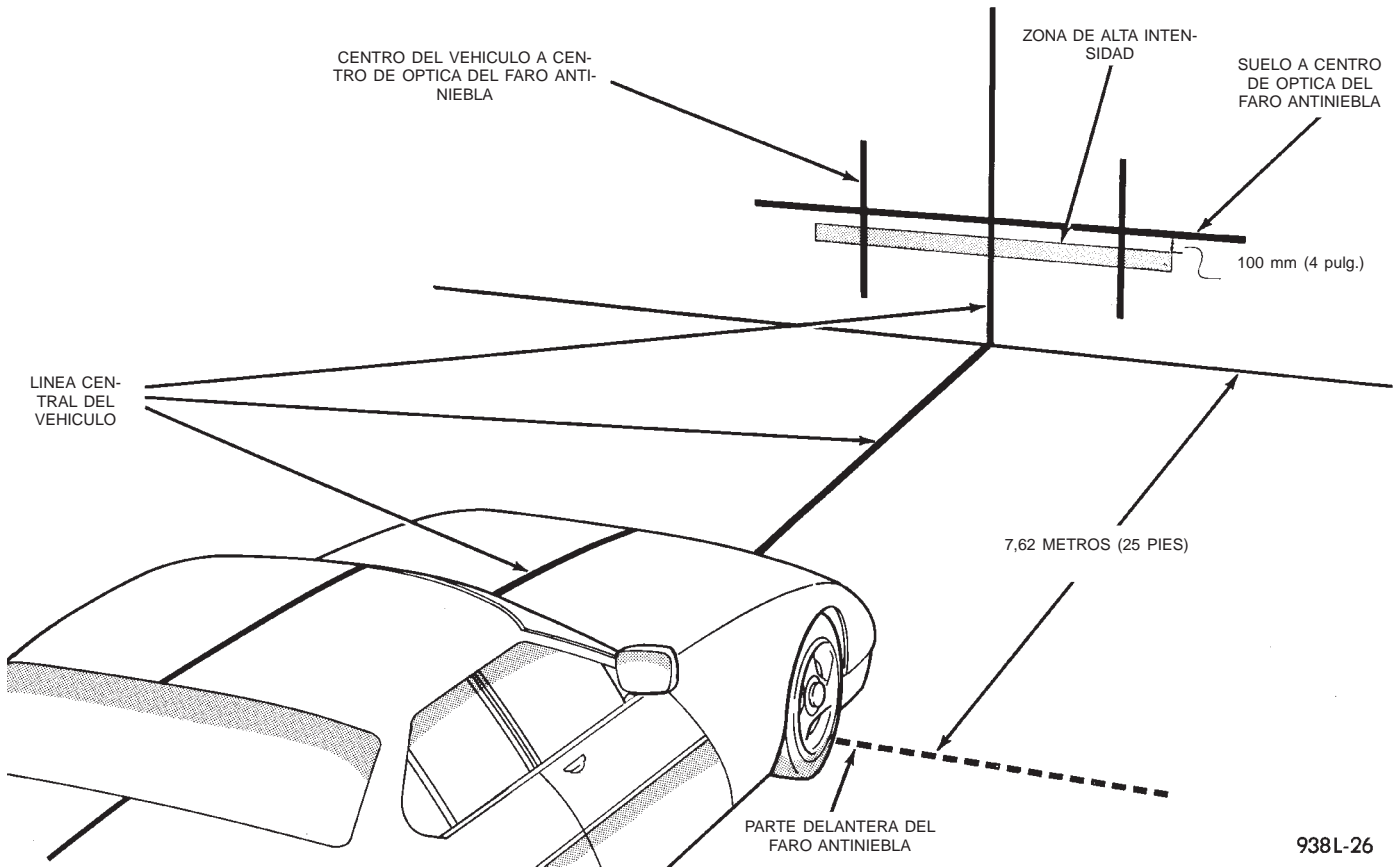
80b6b1d4

Fig. 4 Ajuste del faro



80b6b1d6

Fig. 6 Ajuste de faros antiniebla



938L-26

Fig. 5 Alineación de faros antiniebla—Característica

SERVICIO DE LAS BOMBILLAS DE LAS LUCES

INDICE

	página		página
DESMONTAJE E INSTALACION			
BOMBILLA DE FARO	10	BOMBILLA DE LUZ DE POSICION LATERAL DELANTERA	11
BOMBILLA DE FARO ANTINEBLA	10	BOMBILLA DE LUZ DE POSICION LATERAL TRASERA	12
BOMBILLA DE LUZ DE CORTESIA DE PUERTA ...	13	BOMBILLA DE LUZ DE STOP CENTRAL SUPERIOR (CHMSL)	12
BOMBILLA DE LUZ DE CORTESIA DE VISERA ...	13	BOMBILLA DE LUZ DE TECHO Y LECTURA ...	13
BOMBILLA DE LUZ DE DEBAJO DEL CAPO	12	BOMBILLA DE LUZ DE ZONA DE CARGA	13
BOMBILLA DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO	11	BOMBILLA DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA ...	11
BOMBILLA DE LUZ DE LECTURA DE LA CONSOLA DE TECHO	13	BOMBILLAS DE LUZ DE COLA, STOP, SEÑAL DE GIRO Y MARCHA ATRAS	11
BOMBILLA DE LUZ DE MARCHA ATRAS	11		
BOMBILLA DE LUZ DE PLACA DE MATRICULA ...	12		

DESMONTAJE E INSTALACION

BOMBILLA DE FARO

DESMONTAJE

- (1) Retire el faro.
- (2) Gire el portalámparas un cuarto de vuelta hacia la izquierda.
- (3) Retire el portalámparas del faro (Fig. 1).
- (4) Extraiga la bombilla del portalámparas.

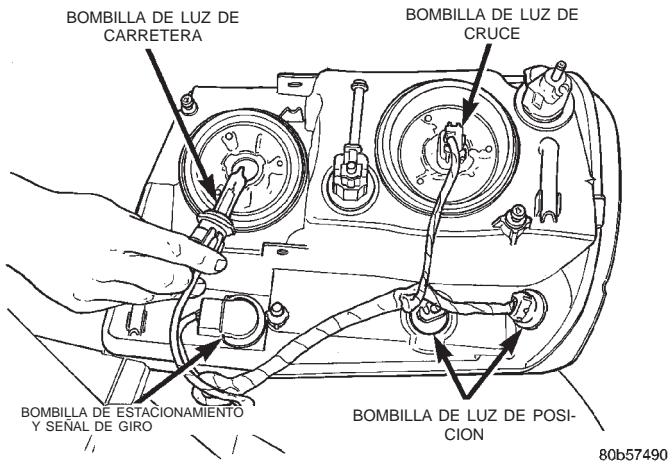


Fig. 1 Bombilla de faro

INSTALACION

PRECAUCION: No toque el cristal de la bombilla con los dedos u otras superficies aceitosas, ya que reduciría la vida útil de la bombilla.

- (1) Coloque la bombilla dentro del portalámparas y presiónela hasta que quede en su sitio.

- (2) Coloque el portalámparas dentro del faro y gire el portalámparas un cuarto de vuelta hacia la derecha.

- (3) Instale el faro.

BOMBILLA DE FARO ANTINEBLA

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el conector del mazo del faro antiniebla.
- (2) Gire el portalámparas 1/4 de vuelta hacia la derecha.
- (3) Retire el portalámparas del faro (Fig. 2).

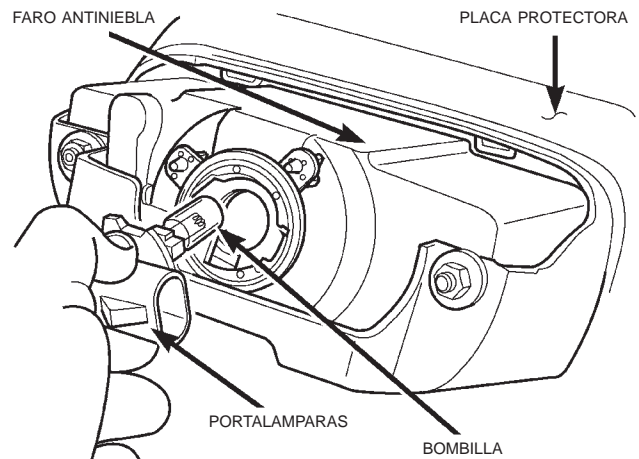


Fig. 2 Bombilla de faro antiniebla

INSTALACION

PRECAUCION: No toque el cristal de la bombilla con los dedos u otras superficies aceitosas, ya que reduciría la vida útil de la bombilla.

- (1) Coloque la bombilla en el faro antiniebla.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Gire el portalámparas 1/4 de vuelta hacia la derecha.

(3) Conecte el conector del mazo del faro antiniebla.

BOMBILLA DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA**DESMONTAJE**

- (1) Retire el módulo de faro.
- (2) Gire el portalámparas de señal de giro 1/4 de vuelta hacia la derecha (Fig. 1).
- (3) Retire el portalámparas del módulo.
- (4) Extraiga la bombilla del portalámparas.

INSTALACION

- (1) Presione la bombilla dentro del portalámparas.
- (2) Coloque el portalámparas en el módulo.
- (3) Gire el portalámparas de señal de giro 1/4 de vuelta hacia la derecha.
- (4) Instale el módulo de faro.

BOMBILLA DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO**DESMONTAJE**

- (1) Retire el módulo del faro. Consulte el procedimiento de Desmontaje de instalación de faro.
- (2) Gire el módulo del faro para acceder a los portalámparas (Fig. 1).
- (3) Retire el portalámparas de luz de estacionamiento.
- (4) Tome la bombilla y retírela del portalámparas.

INSTALACION

- (1) Acople la bombilla en el portalámparas.
- (2) Instale el portalámparas en el módulo del faro.
- (3) Instale el módulo del faro en el vehículo.

BOMBILLA DE LUZ DE POSICION LATERAL DELANTERA**DESMONTAJE**

- (1) Retire el módulo de faro.
- (2) Gire el portalámparas de luz de posición lateral 1/4 de vuelta hacia la izquierda (Fig. 1).
- (3) Retire el portalámparas del módulo.
- (4) Extraiga la bombilla del portalámparas.

INSTALACION

- (1) Presione la bombilla en el portalámparas.
- (2) Coloque el portalámparas en el módulo.
- (3) Gire el portalámparas de la luz de posición lateral 1/4 de vuelta hacia la derecha.
- (4) Instale el módulo de faro.

BOMBILLAS DE LUZ DE COLA, STOP, SEÑAL DE GIRO Y MARCHA ATRAS

Las bombillas de las luces de stop, señal de giro, marcha atrás y posición lateral están incorporadas dentro de la luz de cola.

DESMONTAJE

- (1) Retire la luz de cola.
- (2) Tome el portalámparas y gírelo hacia la izquierda.
- (3) Separe el portalámparas de la lámpara.
- (4) Extraiga la bombilla del portalámparas (Fig. 3).

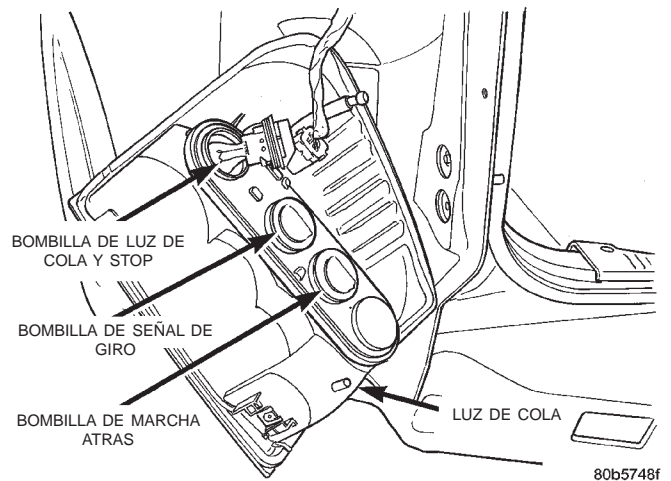


Fig. 3 Bombillas de luz de cola

INSTALACION

- (1) Coloque la bombilla en el portalámparas y presiónela en su posición.
- (2) Coloque el portalámparas en la lámpara y gírelo hacia la derecha.
- (3) Instale la lámpara.

BOMBILLA DE LUZ DE MARCHA ATRAS**DESMONTAJE**

- (1) Retire la luz de cola.
- (2) Tome el portalámparas y gírelo hacia la izquierda.
- (3) Separe el portalámparas de la lámpara.
- (4) Extraiga la bombilla del portalámparas (Fig. 3).

INSTALACION

- (1) Emplace la bombilla en el portalámparas y presiónela en su posición.
- (2) Emplace el portalámparas en la lámpara y gírelo hacia la derecha.
- (3) Instale la lámpara.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

BOMBILLA DE LUZ DE POSICION LATERAL TRASERA**DESMONTAJE**

- (1) Retire el conjunto de luz de cola.
- (2) Retire el portalámparas de la lámpara (Fig. 3).
- (3) Tome la bombilla y retírela.

INSTALACION

- (1) Instale la bombilla en el portalámparas.
- (2) Instale el portalámparas en la lámpara.
- (3) Coloque el conjunto de luz de cola en el vehículo. Instale los tornillos.

BOMBILLA DE LUZ DE PLACA DE MATRICULA**DESMONTAJE**

- (1) Retire el conjunto de la luz del módulo de luz de la compuerta levadiza.
- (2) Gire el portalámparas hacia la izquierda para desconectarlo de la lámpara.
- (3) Retire la bombilla del portalámparas.

INSTALACION

- (1) Instale la bombilla en el portalámparas.
- (2) Instale el conjunto de bombilla y portalámparas en el alojamiento de la lámpara.
- (3) Instale el conjunto de la lámpara en el módulo de luz de la compuerta levadiza.

BOMBILLA DE LUZ DE STOP CENTRAL SUPERIOR (CHMSL)**DESMONTAJE**

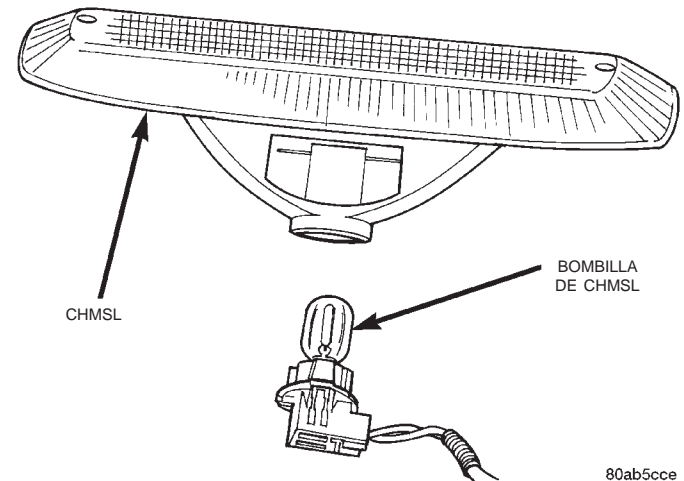
- (1) Retire los tornillos que fijan el alojamiento de la luz en la compuerta levadiza.
- (2) Gire el portalámparas 1/4 de vuelta y extráigalo del alojamiento (Fig. 4).
- (3) Tome la bombilla y extráigala del portalámparas.

INSTALACION

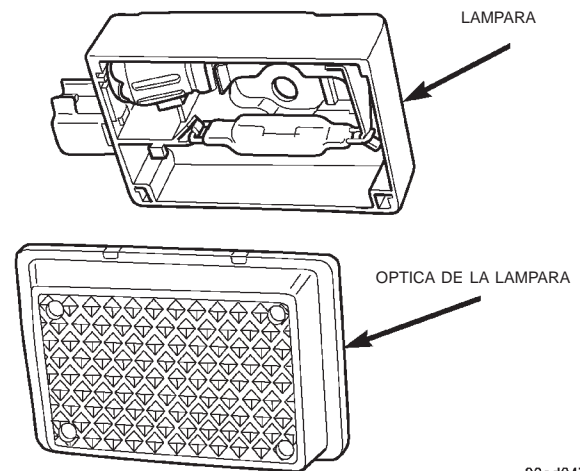
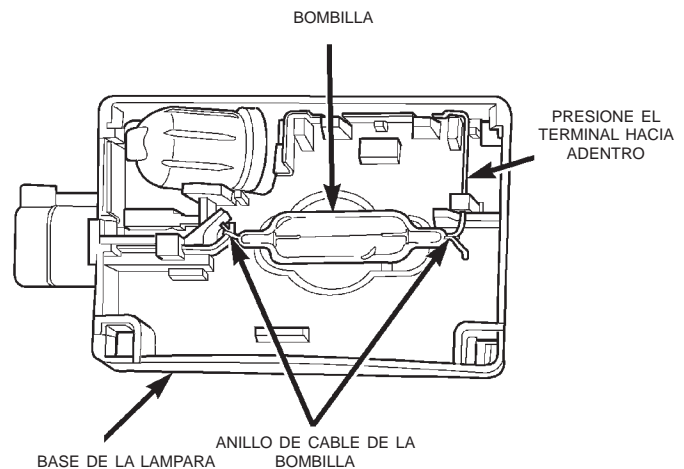
- (1) Presione la bombilla en el portalámparas.
- (2) Coloque el portalámparas en la luz y gire 1/4 de vuelta.
- (3) Instale los tornillos que fijan el alojamiento de la luz en la compuerta levadiza.

BOMBILLA DE LUZ DE DEBAJO DEL CAPO**DESMONTAJE**

- (1) Inserte una hoja pequeña plana en la muesca de acceso, entre la base de la lámpara y la óptica de la misma.

**Fig. 4 Bombilla de CHMSL**

- (2) Haga palanca hacia arriba en la óptica de la lámpara y retire la óptica (Fig. 5).
- (3) Presione hacia adentro el terminal de la bombilla (Fig. 6) para soltarla.

**Fig. 5 Óptica de luz de debajo del capó****Fig. 6 Bombilla de luz de debajo del capó**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Enganche el anillo del cable de la bombilla de recambio al terminal que esté más cerca del conector de cables de la base de la bombilla.

(2) Presione hacia adentro el terminal opuesto y enganche el anillo del cable de la bombilla restante.

(3) Coloque la óptica de la luz sobre la base de la lámpara y presiónela hasta que quede en su sitio.

BOMBILLA DE LUZ DE CORTESIA DE PUERTA**DESMONTAJE**

(1) Retire el panel tapizado de la puerta. Consulte los procedimientos de servicio en el grupo 23, componentes de la carrocería.

(2) Retire el portalámparas de la lámpara.

(3) Extraiga la bombilla del portalámparas.

INSTALACION

(1) Emplace la bombilla en el portalámparas y presione hasta colocarla en su lugar.

(2) Instale el portalámparas en la lámpara.

(3) Instale el panel tapizado de la puerta.

BOMBILLA DE LUZ DE CORTESIA DE VISERA**DESMONTAJE**

(1) Utilizando una hoja plana pequeña, haga palanca cuidadosamente en cada esquina de la óptica hacia afuera de la lámpara.

(2) Separe la óptica de la lámpara.

(3) Tome la bombilla y extraígalas.

INSTALACION

(1) Coloque la bombilla en su lugar y presione hasta colocarla en su lugar.

(2) Coloque la óptica sobre la lámpara y encájela en su posición.

BOMBILLA DE LUZ DE TECHO Y LECTURA**DESMONTAJE**

(1) Gire hacia abajo el asidero.

(2) Retire los tornillos que retienen el asidero y óptica de luz de techo.

(3) Retire el asidero y óptica de luz de techo del módulo.

(4) Retire la bombilla de los terminales de la lámpara.

INSTALACION

(1) Inserte la bombilla dentro de los terminales de la lámpara.

(2) Emplace el asidero y óptica en el módulo de la luz.

(3) Instale los tornillos que retienen el asidero y óptica en el módulo de la luz.

BOMBILLA DE LUZ DE LECTURA DE LA CONSOLA DE TECHO**DESMONTAJE**

(1) Retire la consola de techo.

(2) Gire la consola hasta que pueda verse la bombilla (Fig. 7).

(3) Tome la bombilla y retírela del portalámparas.

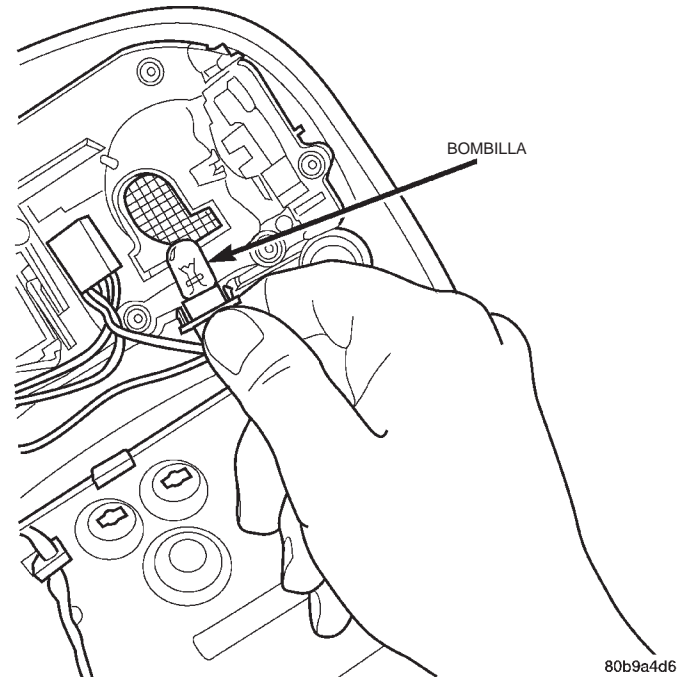


Fig. 7 Bombilla de luz de lectura de la consola de techo

INSTALACION

(1) Presione la bombilla dentro del portalámparas.

(2) Instale la consola en el forro del techo y el panel del techo.

(3) Alinee el orificio del tornillo e instale el tornillo.

BOMBILLA DE LUZ DE ZONA DE CARGA**DESMONTAJE**

(1) Utilizando una hoja plana pequeña, haga palanca en las esquinas delanteras de la óptica de la luz separándola de la lámpara.

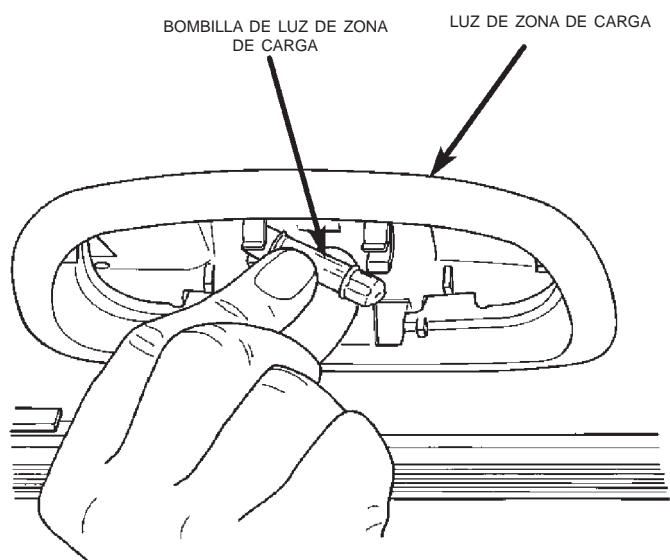
(2) Extraiga la bombilla de la lámpara (Fig. 8).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Coloque la bombilla en la lámpara y presione hasta colocarla en su lugar.

(2) Coloque la óptica de la lámpara en la lámpara y presione hasta colocarla en su lugar.



80b9a50f

Fig. 8 Bombilla de luz de zona de carga

SERVICIO DE LAS LUCES

INDICE

	página		página
DESMONTAJE E INSTALACION			
FARO.....	15	LUZ DE LECTURA.....	18
FAROS ANTINEBLA.....	15	LUZ DE MARCHA ATRAS.....	16
LUZ DE COLA, STOP, SEÑAL DE GIRO, MARCHA ATRAS y POSICION LATERAL.....	16	LUZ DE PLACA DE MATRICULA.....	16
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA.....	17	LUZ DE POSICION LATERAL DELANTERA.....	16
LUZ DE CORTESIA DE VISERA.....	18	LUZ DE POSICION LATERAL TRASERA.....	16
LUZ DE DEBAJO DEL CAPO.....	17	LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA.....	16
LUZ DE ESTACIONAMIENTO.....	16	LUZ DE STOP CENTRAL SUPERIOR (CHMSL).....	17
		LUZ DE TECHO Y LECTURA.....	18
		LUZ DE ZONA DE CARGA.....	18

DESMONTAJE E INSTALACION

FARO

DESMONTAJE

(1) Retire el tornillo extractor que fija la parte superior del faro en el módulo de instalación del faro (Fig. 1).

(2) Aferre las esquinas superiores del lado interior e inferior del lado exterior del faro (Fig. 2) y estire energicamente del faro hacia afuera.

(3) Retire todos los portalámparas del módulo del faro.

(4) Separe el faro del vehículo.

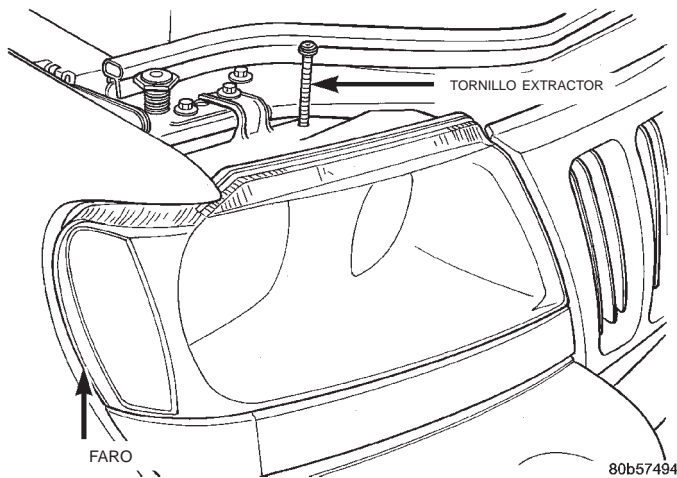
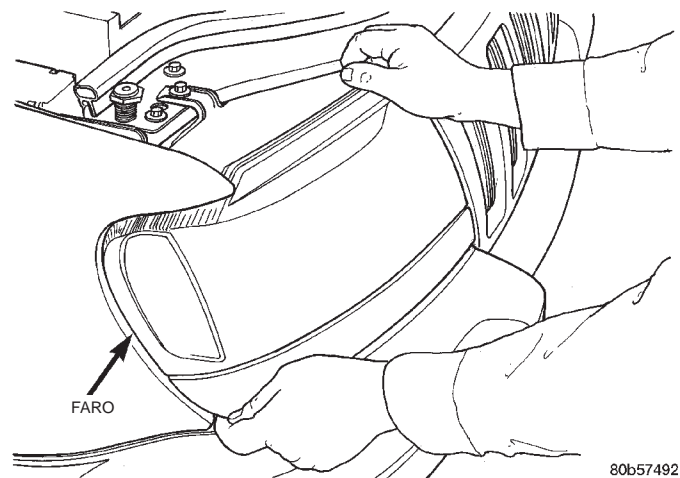


Fig. 1 Tornillo extractor del faro

INSTALACION

PRECAUCION: No toque el cristal de las bombillas con los dedos u otras superficies aceitosas, ya que reduciría la vida útil de la bombilla.



80b57492

Fig. 2 Desmontaje del faro

(1) Instale todos los portalámparas en el módulo del faro.

(2) Emplace el faro en el vehículo y alinee los pernos de rótula con los portalámparas.

(3) Empuje con fuerza el faro hacia adentro para asegurar los pernos de rótula con los portalámparas.

(4) Instale el tornillo extractor que fija la parte superior del faro en el módulo de instalación del faro.

FAROS ANTINEBLA

DESMONTAJE

(1) Desenganche el conector eléctrico del faro antiniebla.

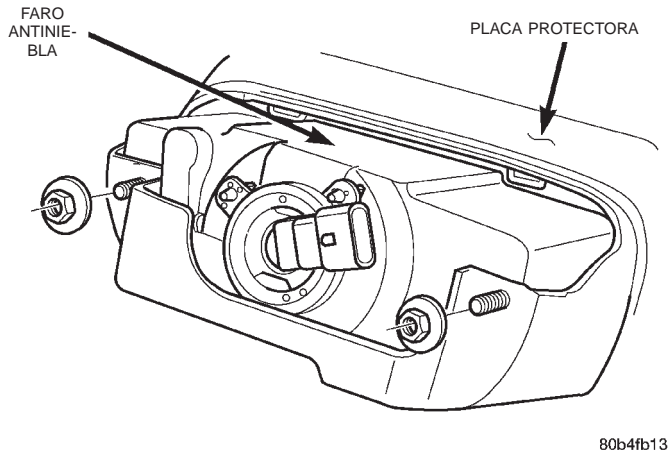
(2) Retire los pernos que fijan el faro antiniebla en la placa protectora (Fig. 3).

(3) Separe el faro antiniebla del vehículo.

INSTALACION

(1) Coloque el faro antiniebla en la placa protectora.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

**Fig. 3 Faro antiniebla**

- (2) Instale los pernos que fijan el faro antiniebla en la placa protectora.
- (3) Enganche el conector eléctrico del faro antiniebla.
- (4) Alinee el faro antiniebla, si fuera necesario.

LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA

La luz de señal de giro delantera está incorporada en el módulo del faro. Si la luz de señal de giro delantera está dañada o necesita servicio, reemplace el módulo del faro.

LUZ DE ESTACIONAMIENTO

La luz de estacionamiento está integrada en el módulo del faro y no puede recibir servicio por separado.

LUZ DE POSICION LATERAL DELANTERA

La luz de posición lateral delantera está incorporada en el módulo del faro. Si la luz de posición lateral delantera está dañada o necesita servicio, reemplace el módulo del faro.

LUZ DE MARCHA ATRAS

La luz de marcha atrás está incorporada en el conjunto de luces de cola. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte Desmontaje e instalación de luz de cola.

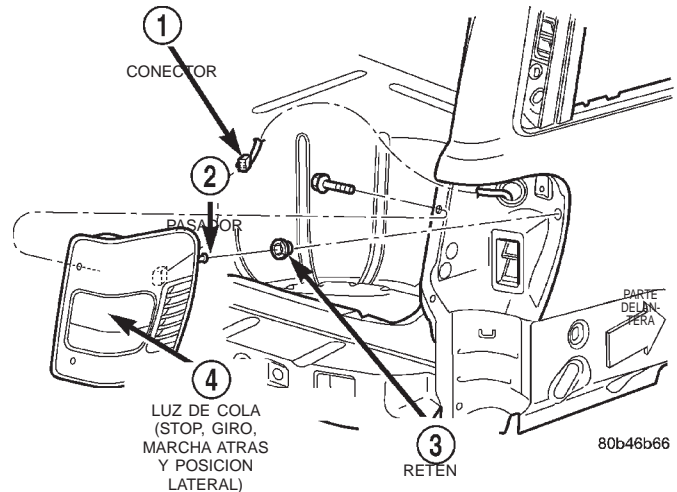
LUZ DE COLA, STOP, SEÑAL DE GIRO, MARCHA ATRAS y POSICION LATERAL

Las luces de stop, señal de giro, marcha atrás y posición lateral están incorporadas en la luz de cola.

DESMONTAJE

- (1) Retire los tornillos que fijan la luz a la carrocería (Fig. 4).

- (2) Tome la lámpara y extráigala de la carrocería para desenganchar el pasador de alineación.
- (3) Desconecte el conector del mazo de cables de la luz.
- (4) Separe la luz del vehículo.

**Fig. 4 Luz de cola****INSTALACION**

- (1) Coloque la luz en el vehículo.
- (2) Conecte el conector del mazo de cables de la luz.
- (3) Alinee el pasador con el retén y presione la lámpara hacia adentro para engancharla.
- (4) Instale los tornillos que fijan la luz a la carrocería.

LUZ DE POSICION LATERAL TRASERA

NOTA: La luz de posición lateral trasera está incorporada en el conjunto de luces de cola. Para informarse sobre los procedimientos de servicio apropiados, consulte Desmontaje de luz de cola.

LUZ DE PLACA DE MATRICULA**DESMONTAJE**

- (1) Retire los tornillos que fijan el conjunto de luces en la compuerta levadiza. (Fig. 5).
- (2) Separe el conjunto de la luz de la plancha metálica en los bordes del extremo exterior para desenganchar los pasadores de empuje.
- (3) Separe el conector de cableado del mazo del conjunto de la luz.
- (4) Retire la lámpara.

INSTALACION

- (1) Conecte el mazo de la bombilla al conjunto de la lámpara.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

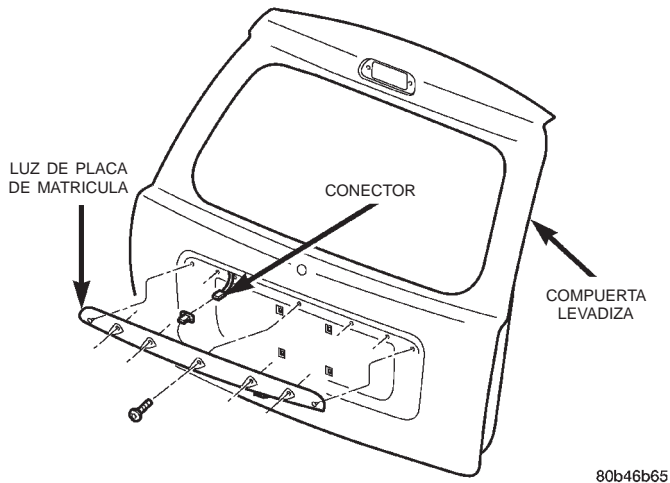


Fig. 5 Alojamiento de luz de placa de matrícula

- (2) Emplace el conjunto de la luz en la compuerta levadiza y presione los dispositivos de fijación exteriores en su posición.
- (3) Instale los tornillos en el conjunto de la luz.

LUZ DE STOP CENTRAL SUPERIOR (CHMSL)

DESMONTAJE

- (1) Retire los tornillos que fijan la CHMSL en la compuerta levadiza (Fig. 6).
- (2) Desconecte los conectores del mazo de cables.
- (3) Separe el CHMSL del vehículo.

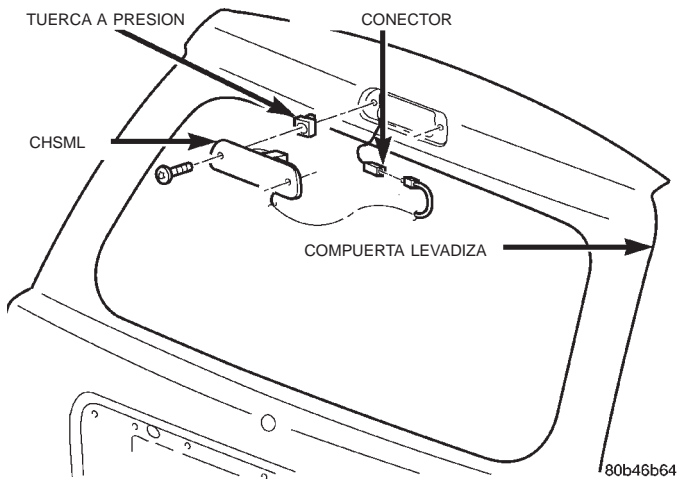


Fig. 6 Luz de stop central superior

INSTALACION

- (1) Conecte el conector del mazo de cables.
- (2) Coloque el CHMSL en la compuerta levadiza.
- (3) Instale los tornillos que fijan el CHMSL a la compuerta levadiza.

LUZ DE DEBAJO DEL CAPO

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el conector del mazo de cables de la lámpara.
- (2) Retire la óptica de la lámpara.
- (3) Retire la bombilla.
- (4) Retire el tornillo que fija la luz de debajo del capó en el panel interior del capó (Fig. 7).
- (5) Separe la luz de debajo del capó del vehículo.

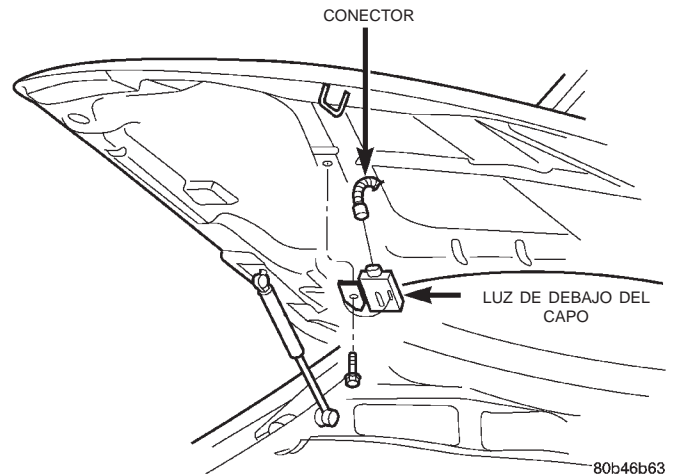


Fig. 7 Luz de debajo del capó

INSTALACION

- (1) Instale la bombilla.
- (2) Instale la óptica de la lámpara.
- (3) Coloque la luz de debajo del capó sobre el panel interior del capó.
- (4) Instale el tornillo que fija la base de la lámpara en el panel interior del capó.
- (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.

LUZ DE CORTESIA DE PUERTA

DESMONTAJE

- (1) Retire el panel tapizado de la puerta. Consulte los procedimientos de servicio en el grupo 23, Sistemas de la carrocería.
- (2) Desenganche los conectores eléctricos.
- (3) Oprima las lengüetas de fijación y retire el módulo de la lámpara.
- (4) Retire el portalámparas de la bombilla.

INSTALACION

- (1) Instale el portalámparas de la bombilla en el módulo de la lámpara.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

- (2) Alinee el módulo de la lámpara con la abertura del panel tapizado de la puerta.
- (3) Encaje el módulo de la lámpara en su posición.
- (4) Instale el panel de la puerta.

LUZ DE CORTESIA DE VISERA

DESMONTAJE

- (1) Pliegue hacia abajo la visera.
- (2) Utilizando una hoja plana pequeña y, comenzando por la base del conjunto de la lámpara, haga palanca cuidadosamente separando la base de la lámpara de la visera.
- (3) Desconecte la luz de cortesía de la visera y retire la lámpara del vehículo.

INSTALACION

- (1) Emplace la lámpara en la visera y conecte con conector de cables.
- (2) Presione la lámpara en su posición.

LUZ DE LECTURA

El servicio de la luz de lectura se detalla en la sección Luz de techo y lectura, o la sección Luz de lectura de consola de techo.

LUZ DE TECHO Y LECTURA

DESMONTAJE

Para retirar el portalámparas será necesario desmontar parcialmente el forro del techo.

- (1) Retire los tornillos que fijan el conjunto de asidero y óptica en el forro del techo y el panel del techo.
- (2) Baje el forro del techo según sea necesario. Para informarse sobre el procedimiento de servicio, consulte el grupo 23, Componentes de la carrocería.
- (3) Separe el portalámparas del forro del techo y el panel del techo.
- (4) Desconecte el conector de cables.

INSTALACION

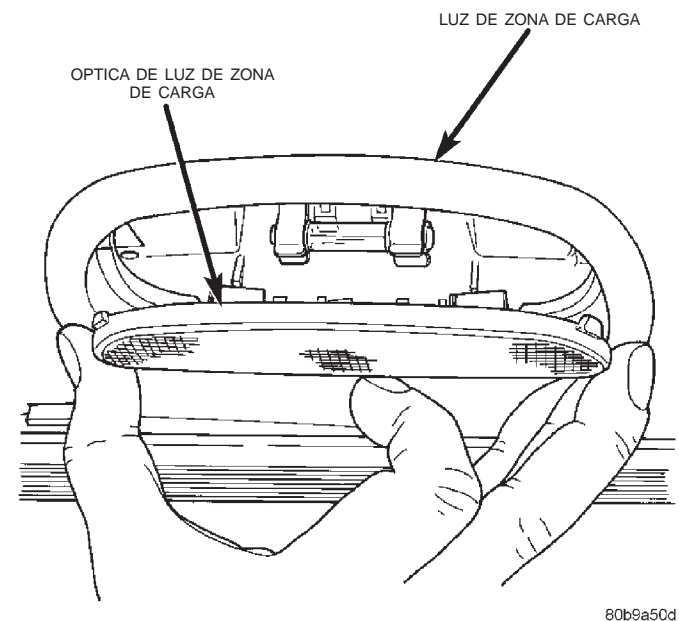
- (1) Emplace el portalámparas en el forro del techo y el panel del techo.
- (2) Conecte el mazo de cables.
- (3) Instale el forro del techo.
- (4) Emplace el asidero y óptica en el módulo de la lámpara.

- (5) Instale los tornillos que retienen el asidero y óptica dentro del portalámparas.

LUZ DE ZONA DE CARGA

DESMONTAJE

- (1) Utilizando una hoja plana pequeña, haga palanca en la óptica hacia afuera de la lámpara (Fig. 8).
- (2) Separe la óptica de la lámpara.
- (3) Utilizando una varilla de tapicería, haga palanca en los bordes delantero y trasero de la lámpara separándola del forro del techo.
- (4) Desconecte el conector de la lámpara de la lámpara.
- (5) Separe la lámpara del forro.



80b9a50d

Fig. 8 Luz de zona de carga

INSTALACION

- (1) Emplace la lámpara en el forro del techo.
- (2) Conecte el conector de la lámpara a la lámpara.
- (3) Emplace la lámpara en el forro del techo.
- (4) Coloque la óptica en la lámpara y presiónela en su lugar.

SISTEMAS DE LUCES

INDICE

	página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO	
MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO	
DIURNO (DRLM).....	19
SENSOR DE FAROS AUTOMATICOS.....	19

	página
DESMONTAJE E INSTALACION	
MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO	
DIURNO (DRLM).....	20
SENSOR DE FAROS AUTOMATICOS.....	19

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SENSOR DE FAROS AUTOMATICOS

DESCRIPCION

El sensor de faros automáticos es el sensor clave del sistema de faros automáticos. Para poder registrar el nivel de luz, el sensor necesita luz solar real. Cuando los faros automáticos están habilitados, pueden encenderse los faros. El sensor está situado en el centro de la rejilla del descongelador, en la base del parabrisas.

MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO (DRLM)

DESCRIPCION

Los vehículos WJ fabricados para su uso en Canadá están equipados con un sistema de Luces de funcionamiento diurno (DRL). El sistema DRL hace funcionar las luces de los faros con el 50% de la iluminación con el conmutador de faros en posición OFF, el freno de estacionamiento desacoplado y el interruptor de encendido en posición RUN. El Módulo de luces de funcionamiento diurno está situado en el tablero de conexiones debajo del tablero de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El sistema DRL es controlado por el Módulo de luces de funcionamiento diurno. El módulo de DRL sustituye al conmutador de faros cuando se apagan los faros. Cuando los faros son encendidos, éstos funcionan de forma normal.

DESMONTAJE E INSTALACION

SENSOR DE FAROS AUTOMATICOS

DESMONTAJE

- (1) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos de servicio apropiados, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos.
- (2) Retire el tornillo que fija el sensor de faros al tablero de instrumentos (Fig. 1).
- (3) Desenganche el conector del mazo del sensor de faros automáticos.
- (4) Separe el sensor de faros automáticos del tablero de instrumentos.

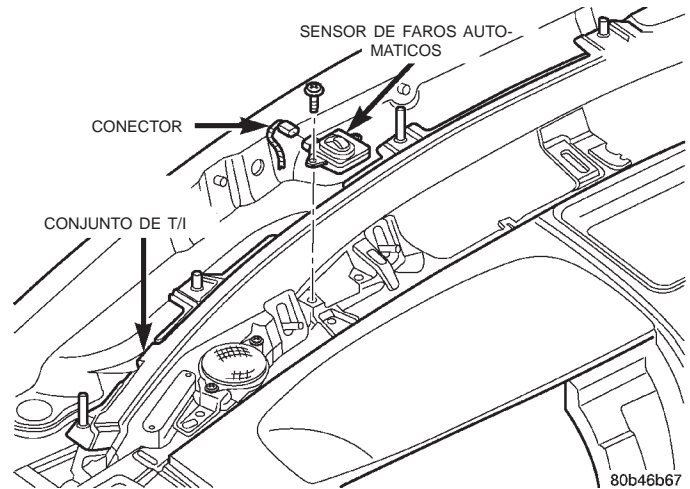


Fig. 1 Sensor de faros automáticos

INSTALACION

- (1) Emplace el sensor de faros automáticos en el tablero de instrumentos.
- (2) Acople el conector del mazo al sensor de faros automáticos.
- (3) Instale el tornillo que fija el sensor de faros automáticos en el tablero de instrumentos.
- (4) Instale la cubierta superior del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

de servicio apropiados, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos.

MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO (DRLM)**DESMONTAJE**

(1) Baje el tablero de conexiones para poder acceder al módulo de luces de funcionamiento diurno. Para informarse sobre los procedimientos de servicio,

consulte el grupo 8O, Centro de distribución de tensión.

(2) Extraiga el módulo del tablero de conexiones.

INSTALACION

(1) Coloque el módulo en el tablero de conexiones y presiónelo para asegurarlo.

(2) Instale el tablero de conexiones. Consulte los procedimientos de servicio en el grupo 8O, Centro de distribución de tensión.

APLICACION DE BOMBILLAS

INDICE

	página		página
ESPECIFICACIONES		LUCES INTERIORES	21
LUCES EXTERIORES	21		

ESPECIFICACIONES

LUCES EXTERIORES

PRECAUCION: No utilice bombillas con una potencia luminosa superior a la indicada en la tabla de Aplicación de bombillas. Podría dañarse la lámpara. No toque el cristal de las bombillas con los dedos u otras superficies aceitosas, ya que reduciría la vida útil de la bombilla.

En las Tablas de aplicación de bombillas que se ofrecen a continuación aparece la denominación en la columna de la izquierda y el número comercial o el número de pieza en la columna de la derecha.

LUZ	BOMBILLA
Marcha atrás	3157
Stop central superior	921
Faro antiniebla	H3
Señal de giro delantera	3157/3157NA
Luz de posición lateral delantera	194/194NA
Luz de carretera	9005
Luz de cruce	9006
Placa de matrícula	168
Cola y Stop	3157
Señal de giro trasera	3157
Luz de debajo del capó	105

LUCES INTERIORES

PRECAUCION: No utilice bombillas con una potencia luminosa superior a la indicada en la tabla de Aplicación de bombillas. Podría dañarse la lámpara.

Los procedimientos de servicio para la mayor parte de las luces del tablero de instrumentos, se desarrollan en el grupo 8E. Algunos componentes disponen de luces cuyo servicio únicamente puede realizarlo un Centro de servicio autorizado (ASC) una vez desmontado el componente del vehículo. Contacte con su concesionario local para informarse sobre el ASC más cercano.

LUZ	BOMBILLA
A/A y calefactor	sin servicio
Cenicero	161
Control de climatización	74
Asidero del acompañante	214-2
Luz de lectura delantera	192
Guantera	194
Avisador y luz de emergencia	74
Calefactor	sin servicio
Consola de techo	192
Radio	ASC
Zona de carga trasera	214-2
Cortesía de debajo del tablero	906
Iluminación del grupo de instrumentos	103
Cortesía de visera solar	Chrysler n/p 6501966

LUCES

TABLA DE MATERIAS

	página		página
SERVICIO DE LAS BOMBILLAS DE LAS LUCES	1	PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO DE LAS LUCES	8
		APLICACION DE BOMBILLAS	13

SERVICIO DE LAS BOMBILLAS DE LAS LUCES

INDICE

	página		página
DESMONTAJE E INSTALACION			
BOMBILLA DE LUZ DE POSICION DELANTERA.....	2	BOMBILLA DEL FARO ANTINIEBLA DELANTERO	3
BOMBILLA DE LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA.....	2	BOMBILLAS DE LUZ DE COLA, SEÑAL DE GIRO TRASERA, MARCHA ATRAS Y ANTINIEBLA TRASERA.....	5
BOMBILLA DE LUZ DE STOP CENTRAL SUPERIOR.....	1	BOMBILLAS DE LUZ DE PLACA DE MATRICULA	3
BOMBILLA DE LUZ REPETIDORA LATERAL	3	BOMBILLAS DEL FARO DE LUZ DE CARRETERA/CRUCE	3

DESMONTAJE E INSTALACION

BOMBILLA DE LUZ DE STOP CENTRAL SUPERIOR

DESMONTAJE

- (1) Retire los (2) tornillos que fijan la luz de stop central superior en la compuerta levadiza trasera.
- (2) Saque la lámpara de la compuerta levadiza trasera, gire el portalámparas un cuarto de vuelta y sáquela del alojamiento de la luz (Fig. 1).
- (3) Tire recto de la bombilla para sacarla de su portalámparas.

INSTALACION

- (1) Instale la bombilla en su portalámparas.
- (2) Verifique el funcionamiento de la luz.
- (3) Instale el portalámparas en el alojamiento de la luz (Fig. 2).

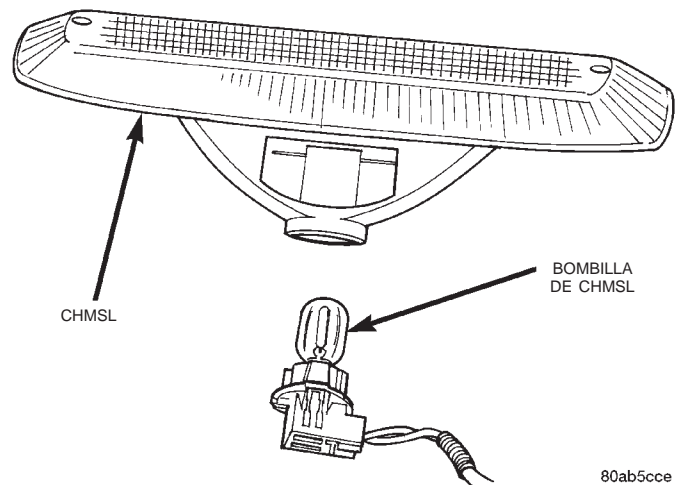


Fig. 1 Luz de stop central superior

- (4) Instale el alojamiento de la luz en la compuerta levadiza trasera e instale los tornillos de retención.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

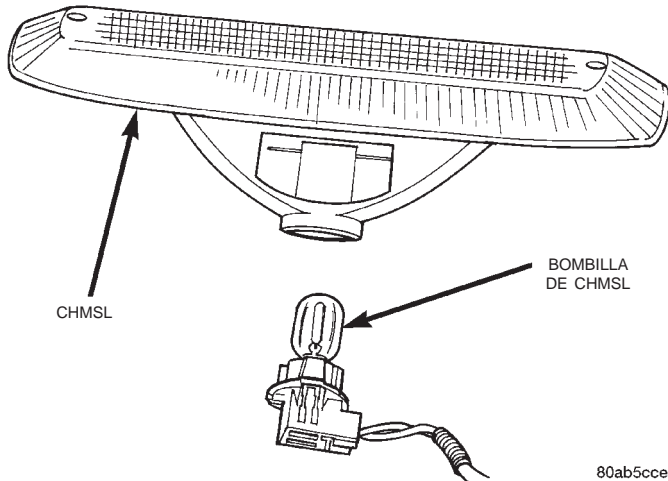


Fig. 2 Luz de stop central superior

BOMBILLA DE LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el faro pertinente del vehículo. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de faros en este grupo.

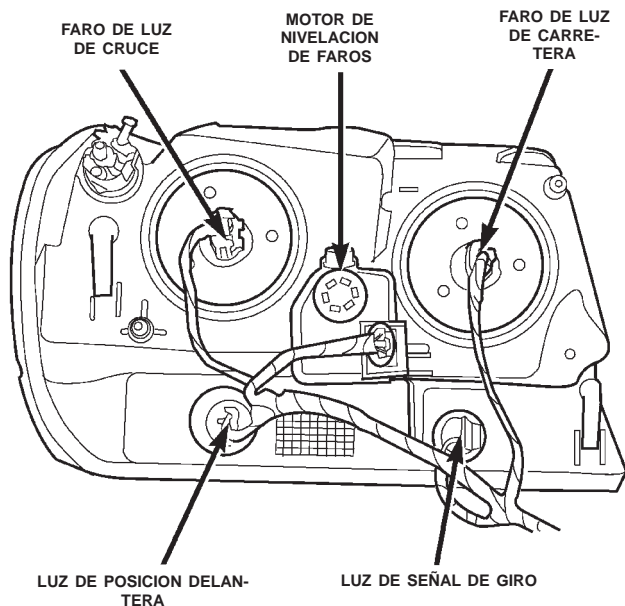


Fig. 3 Conjunto del faro

(2) Gire el portalámparas de la luz de señal de giro hacia la izquierda y tire recto hacia fuera del conjunto del faro.

(3) Tire recto de la bombilla de luz de señal de giro sacándola de su portalámparas.

INSTALACION

(1) Instale la bombilla de luz de señal de giro delantera en su portalámparas.

(2) Verifique el funcionamiento de la luz.

(3) Instale el portalámparas de la luz de señal de giro en el faro.

(4) Instale el faro en el vehículo. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de faros en este grupo.

BOMBILLA DE LUZ DE POSICION DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire del vehículo el faro pertinente. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de faros de este grupo.

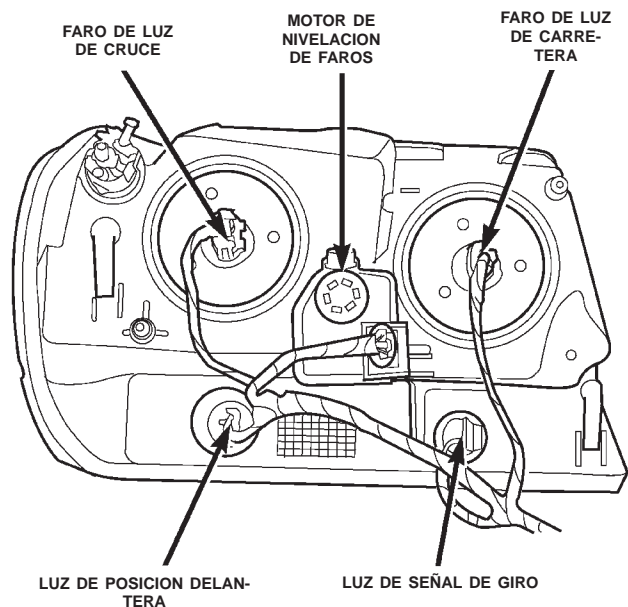


Fig. 4 Conjunto del faro

(2) Gire el portalámparas de la luz de posición delantera hacia la izquierda y tire recto hacia fuera del conjunto del faro.

(3) Tire recto de la bombilla de la luz de posición delantera sacándola de su portalámparas.

INSTALACION

(1) Instale la bombilla de la luz de posición delantera en su portalámparas.

(2) Verifique el funcionamiento de la luz.

(3) Instale el portalámparas de la luz de posición delantera en el faro.

(4) Instale el faro en el vehículo. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de faros en este grupo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

BOMBILLA DEL FARO ANTINEBLA DELANTERO

La bombilla del faro antiniebla delantero no puede repararse por separado del conjunto de faro antiniebla. Si la bombilla está fundida o dañada, deberá repararse el conjunto completo del faro antiniebla. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Desmontaje e instalación del faro antiniebla delantero en Servicio de luces.

BOMBILLAS DEL FARO DE LUZ DE CARRETERA/CRUCE

DESMONTAJE

(1) Retire del vehículo el faro pertinente. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Desmontaje e instalación de faros en Servicio de luces.

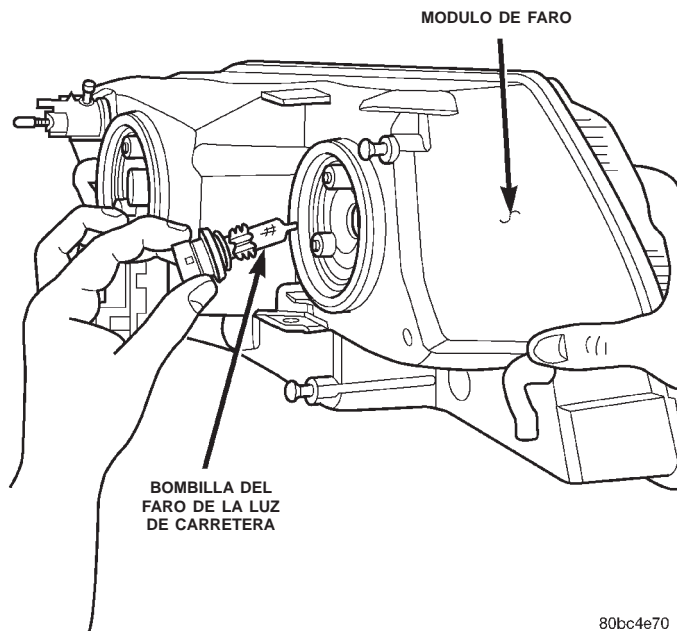


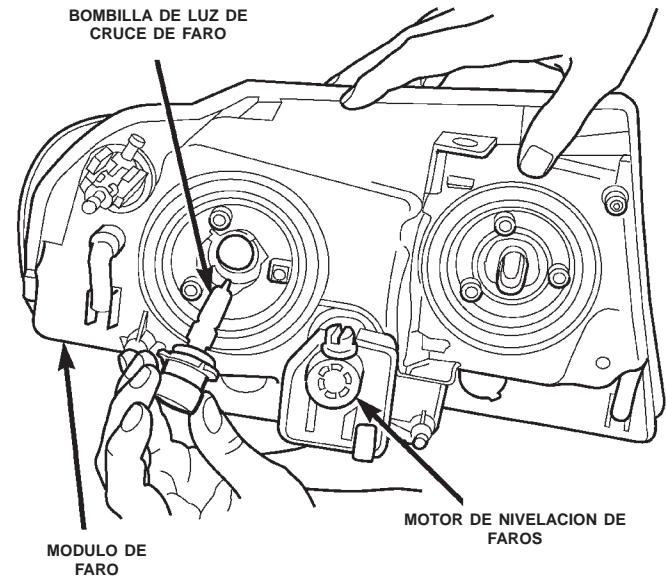
Fig. 5 Bombilla del faro de la luz de carretera

- (2) Desconecte el conector eléctrico de la bombilla de faro.
- (3) Gire la bombilla un cuarto de vuelta hacia la izquierda y tire recto hacia fuera del conjunto del faro.

INSTALACION

PRECAUCION: No toque el cristal de las bombillas con los dedos o con otras superficies aceitosas, ya que ello reduciría la vida útil de la bombilla.

- (1) Instale la bombilla en el conjunto del faro.
- (2) Conecte el conector eléctrico del faro.
- (3) Verifique el funcionamiento de la luz.



80bc4e71

Fig. 6 Bombilla de luz de cruce de faro

(4) Instale el faro en el vehículo. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Desmontaje e instalación de faros en Servicio de luces.

BOMBILLAS DE LUZ DE PLACA DE MATRICULA

DESMONTAJE

- (1) Retire el tornillo de retención de la luz de la placa de matrícula trasera (Fig. 7).
- (2) Saque la lámpara de la compuerta levadiza trasera, gírela hacia la izquierda y tire recto hacia fuera del portalámparas.
- (3) Tire recto de la bombilla de la luz para sacarla de su portalámparas.

INSTALACION

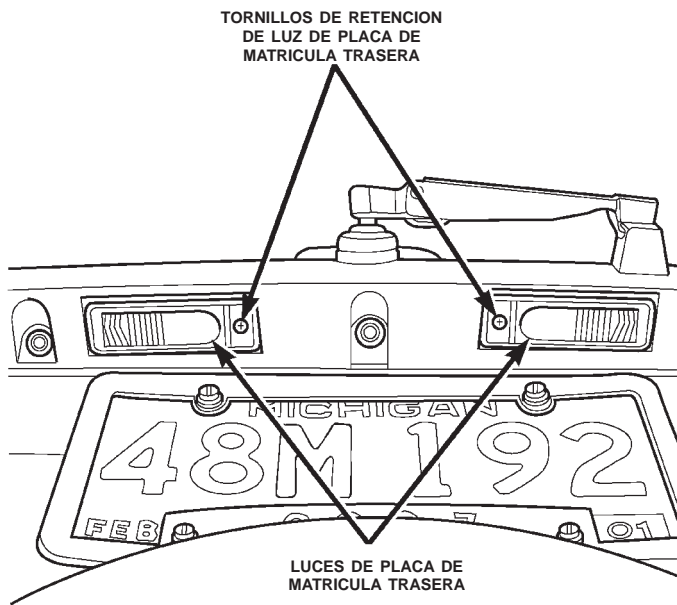
- (1) Instale la bombilla en su portalámparas.
- (2) Verifique el funcionamiento de la luz.
- (3) Instale la bombilla en su portalámparas.
- (4) Emplace la luz en la compuerta levadiza trasera e instale el tornillo de retención (Fig. 8).

BOMBILLA DE LUZ REPETIDORA LATERAL

DESMONTAJE

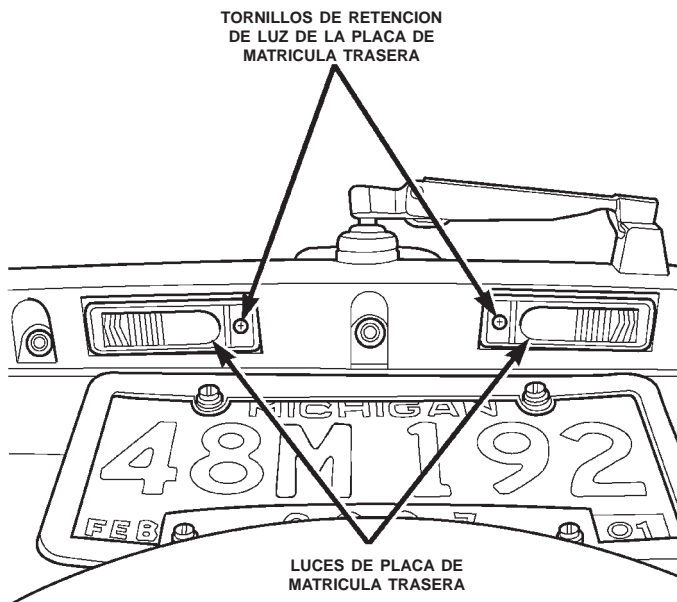
(1) Con una herramienta de palanca de hoja plana, oprima suavemente el collarín de retención de plástico superior (Fig. 9) y saque la luz repetidora lateral del guardabarros delantero.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80bc4e8a

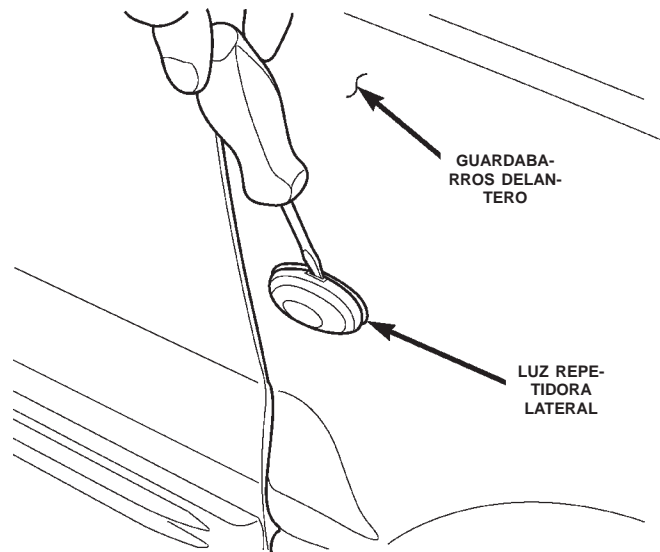
Fig. 7 Luces de placa de matrícula trasera



80bc4e8a

Fig. 8 Luces de placa de matrícula trasera

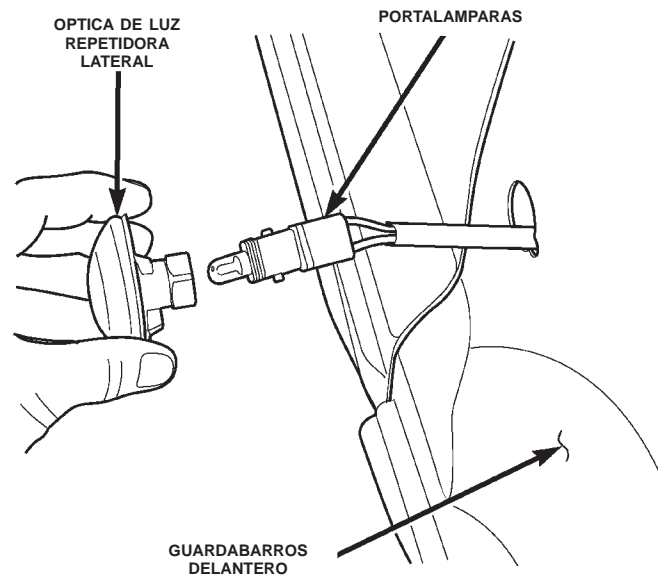
PRECAUCION: Tenga cuidado de no dañar la luz o la pintura del vehículo durante el servicio de la luz repetidora lateral o la bombilla. La luz o bombilla pueden repararse tirando hacia atrás el panel tapizado del hueco para la rueda, para tener acceso a la parte posterior del conjunto de la luz.



80bc4e60

Fig. 9 Desmontaje de la luz repetidora lateral

(2) Gire el portalámparas hacia la izquierda y tire recto hacia fuera de la luz repetidora lateral (Fig. 10).



80bc4e61

Fig. 10 Luz repetidora lateral

(3) Gire la bombilla hacia la izquierda y tire recto hacia fuera de su portalámparas (Fig. 11).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

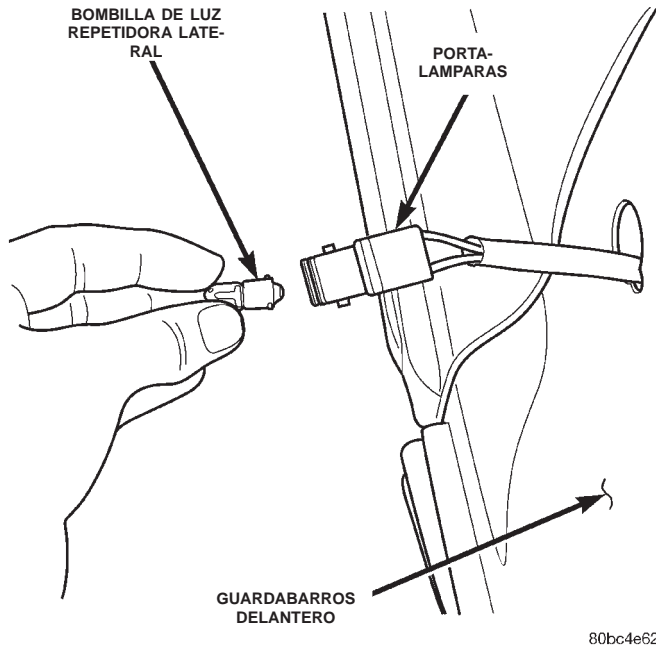


Fig. 11 Bombilla de luz repetidora lateral

INSTALACION

(1) Instale la bombilla en su portalámparas (Fig. 12).

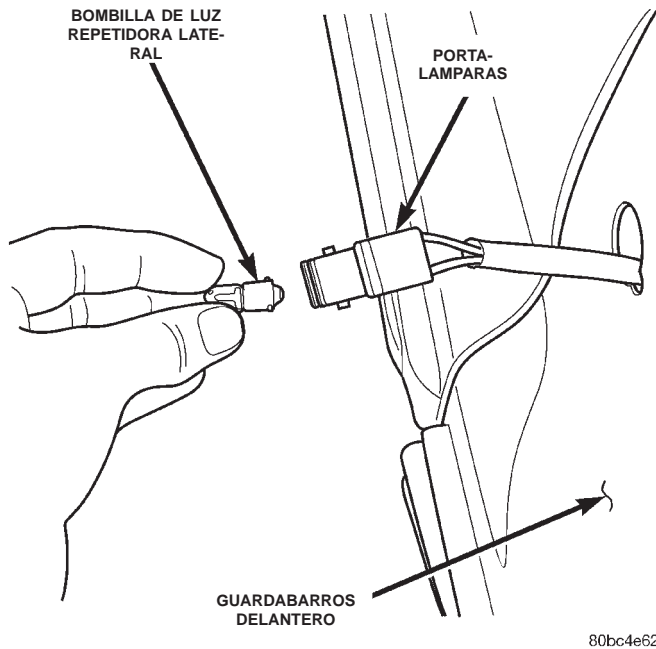


Fig. 12 Bombilla de luz repetidora lateral

(2) Verifique el funcionamiento de la luz.
 (3) Instale el portalámparas de la luz repetidora lateral en la luz repetidora lateral (Fig. 13).
 (4) Haga presión sobre la luz repetidora lateral en el guardabarros delantero, hasta que ésta calce en su sitio.

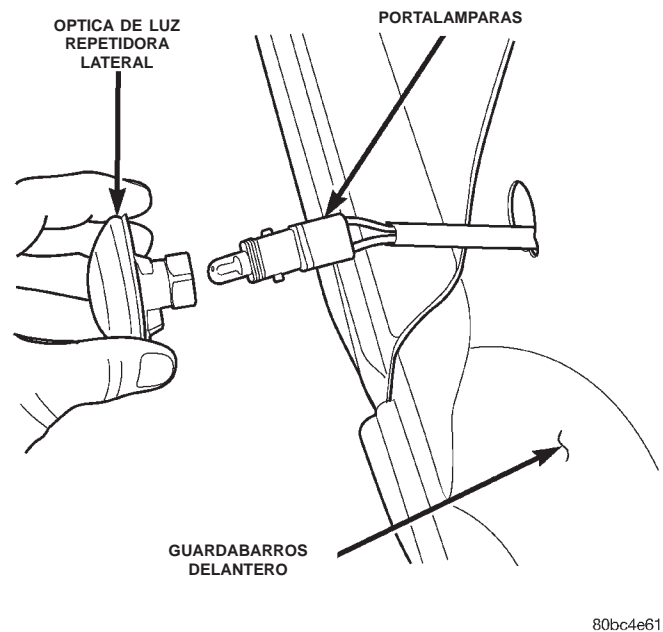


Fig. 13 Luz repetidora lateral

BOMBILLAS DE LUZ DE COLA, SEÑAL DE GIRO TRASERA, MARCHA ATRAS Y ANTINEBLA TRASERA

DESMONTAJE

(1) Abra la compuerta levadiza y retire los (2) tornillos de retención de la luz de cola (Fig. 14).

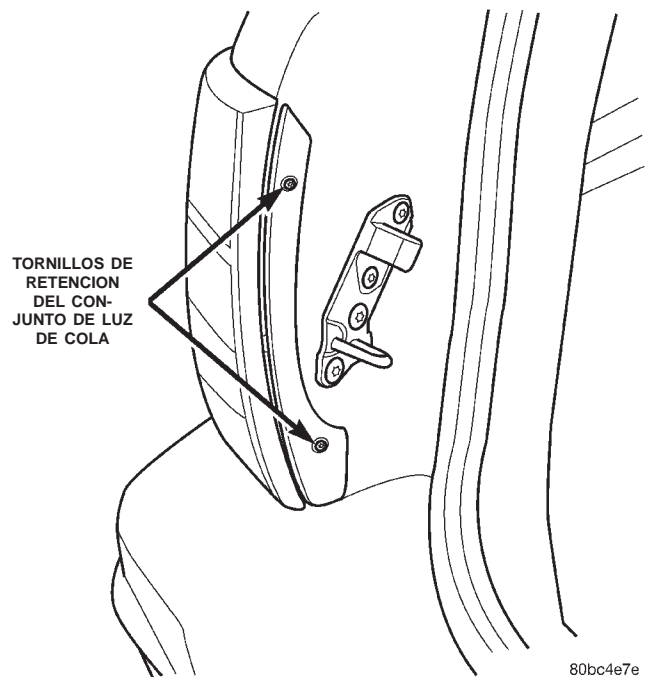
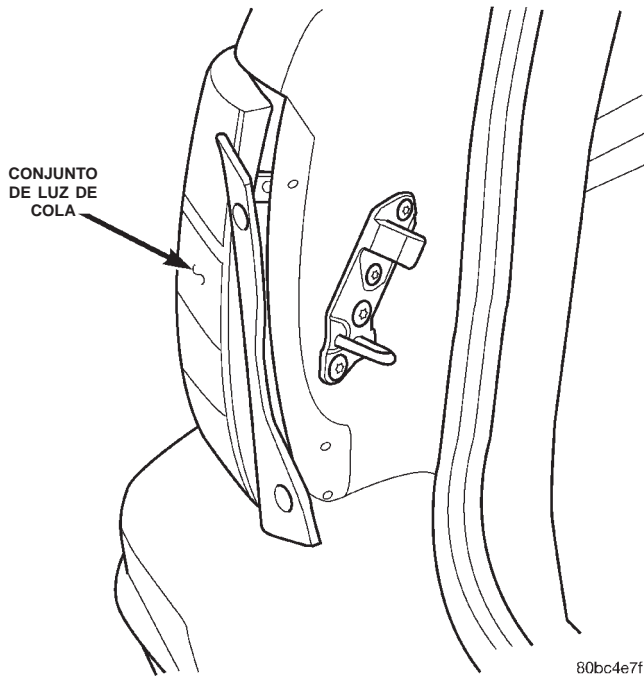


Fig. 14 Tornillos de retención de la luz de cola

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

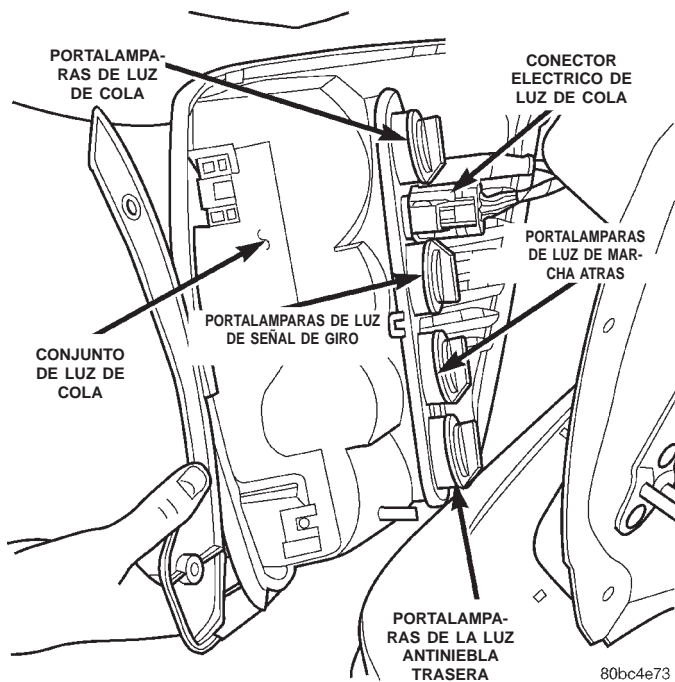
(2) Emplace el panel tapizado de la luz de cola tal como se muestra (Fig. 15).



80bc4e7f

Fig. 15 Panel tapizado de luz de cola

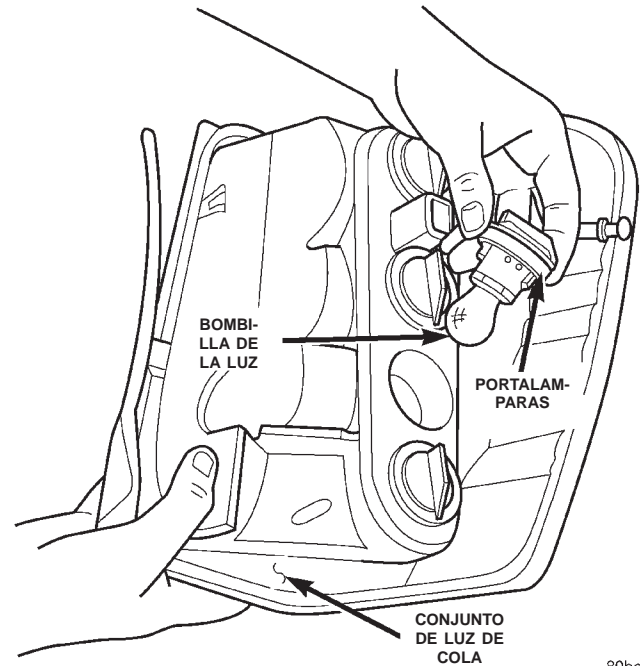
(3) Agarre la luz de cola y tire recto para sacarlo de la carrocería del vehículo con el fin de desencajar los espárragos de instalación.



80bc4e73

Fig. 16 Emplazamiento de bombillas de luz de cola

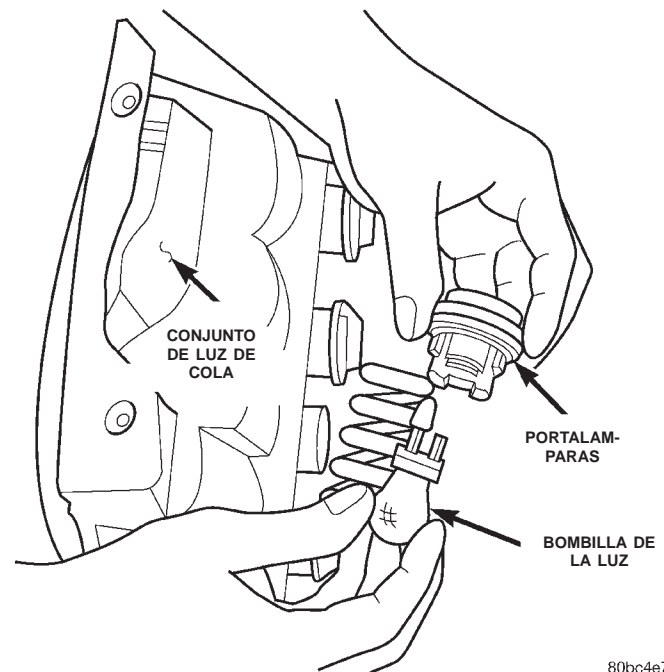
(4) Retire el portalámparas de la luz pertinente del conjunto de luz de cola (Fig. 16) girándolo hacia la izquierda y sacándolo recto hacia fuera (Fig. 17).



80bc4e74

Fig. 17 Desmontaje de portalámparas de luz de cola

(5) Retire la bombilla de la luz de su portalámparas, tirando de ésta recto hacia fuera (Fig. 18).



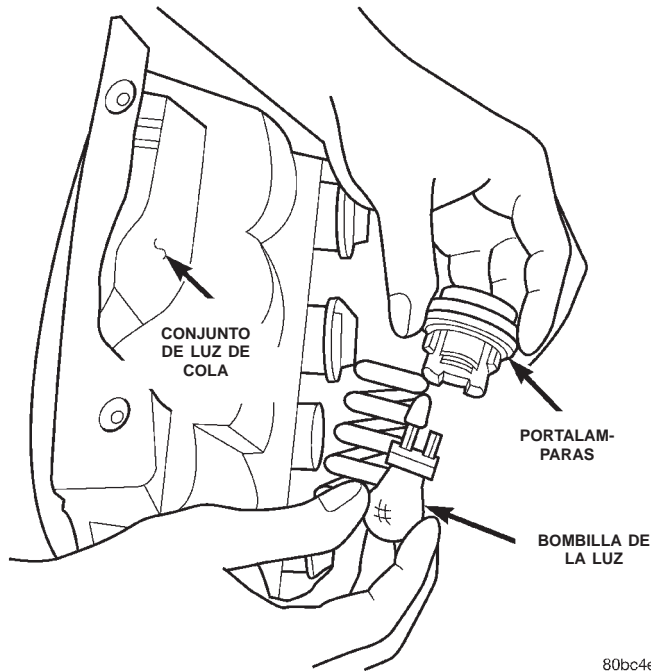
80bc4e75

Fig. 18 Desmontaje de bombilla de luz de cola

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

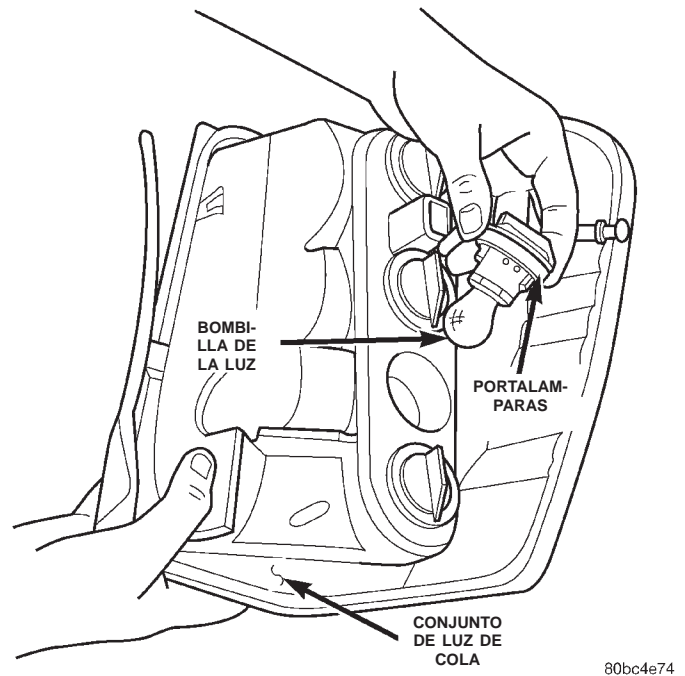
(1) Instale la bombilla en su portalámparas (Fig. 19).



80bc4e75

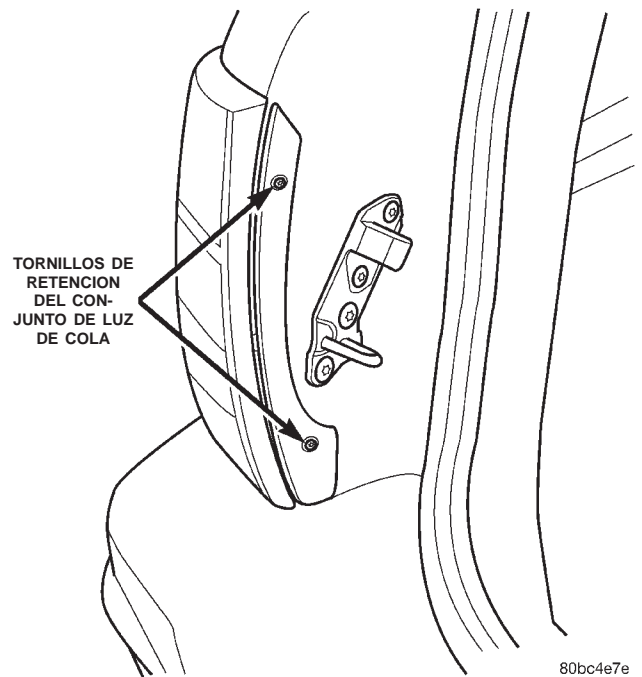
Fig. 19 Instalación de bombilla de luz de cola

- (2) Instale el portalámparas en el conjunto de luz de cola (Fig. 20).
- (3) Verifique el funcionamiento de la luz.
- (4) Emplace la luz de cola, el panel tapizado e instale los tornillos de retención (Fig. 21).



80bc4e74

Fig. 20 Instalación de portalámparas de luz de cola



80bc4e7e

Fig. 21 Tornillos de retención de luz de cola

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO DE LAS LUCES

INDICE

	página		página
DESMONTAJE E INSTALACION			
BOMBILLAS DE LUZ DE COLA, SEÑAL DE GIRO TRASERA, MARCHA ATRAS Y LUZ ANTINEBLA TRASERA.....	11	LUZ ANTINEBLA TRASERA.....	10
FARO.....	8	LUZ DE POSICION DELANTERA.....	10
FARO ANTINEBLA DELANTERO.....	9	LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA.....	10
		LUZ DE STOP CENTRAL SUPERIOR.....	8
		LUZ REPETIDORA LATERAL.....	10
		MOTOR DE NIVELACION DE FAROS.....	9

DESMONTAJE E INSTALACION

LUZ DE STOP CENTRAL SUPERIOR

DESMONTAJE

(1) Retire los (2) tornillos que fijan la luz de stop central en la compuerta levadiza trasera.

(2) Tire de la luz de la compuerta levadiza trasera, gire el portalámparas un cuarto de vuelta y sáquelo del alojamiento de la luz (Fig. 1).

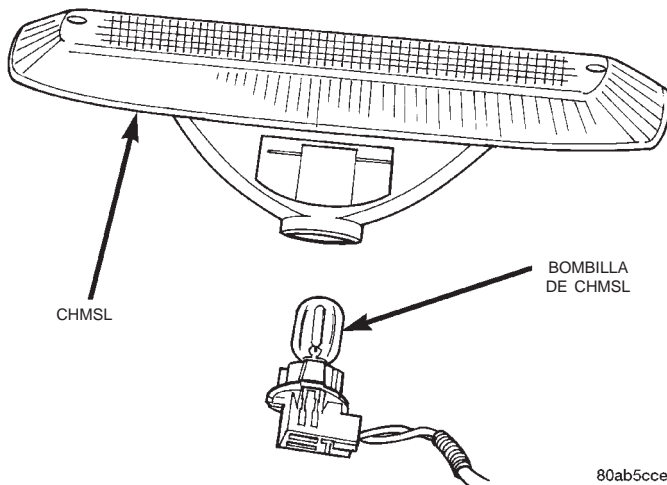


Fig. 1 Luz de stop central superior

INSTALACION

(1) Instale el portalámparas en el alojamiento de la luz.

(2) Emplace el alojamiento de la luz en la compuerta levadiza trasera e instale los tornillos de retención.

FARO

DESMONTAJE

(1) Abra el capó y retire el tornillo extractor de retención del faro (Fig. 2).

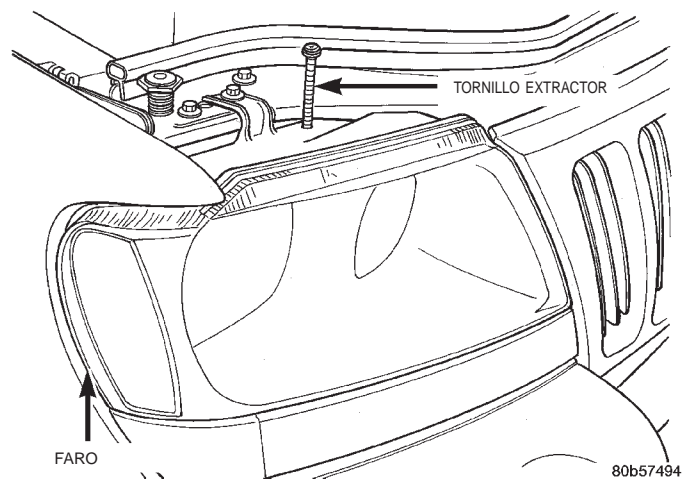


Fig. 2 Dispositivo de fijación de retención de faro

(2) Agarre las esquinas del faro y tire con fuerza hacia fuera (Fig. 3). Así desengajará los espárragos de instalación de izquierda y derecha del módulo de instalación del faro.

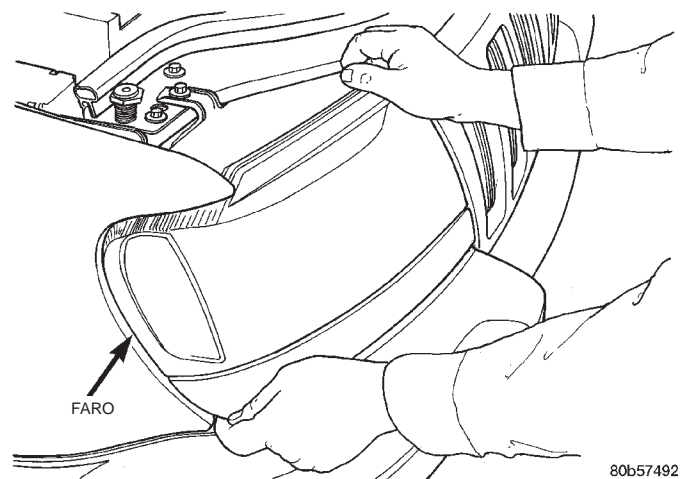


Fig. 3 Desmontaje del faro

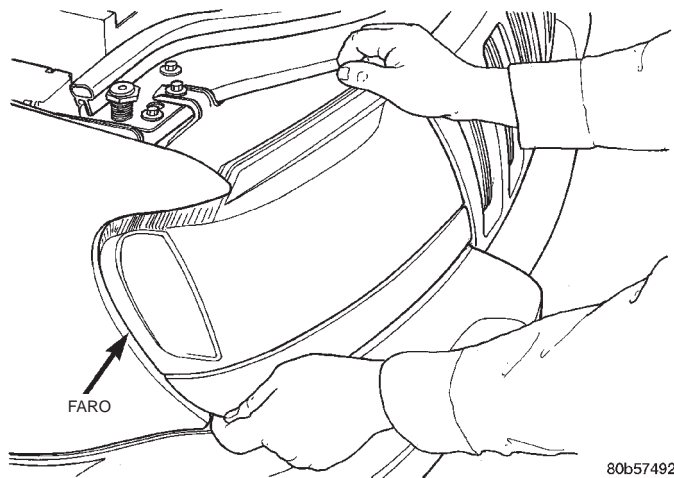
DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: No toque el cristal de las bombillas con los dedos o con cualquier superficie aceitosa, ya que ello reduciría la vida útil de la bombilla.

- (3) Saque hacia afuera el conjunto del faro lo suficiente para acceder y retirar los portalámparas del faro. Retire los portalámparas, girando hacia la izquierda y tirando recto hacia fuera del faro.
- (4) Retire el faro del vehículo.

INSTALACION

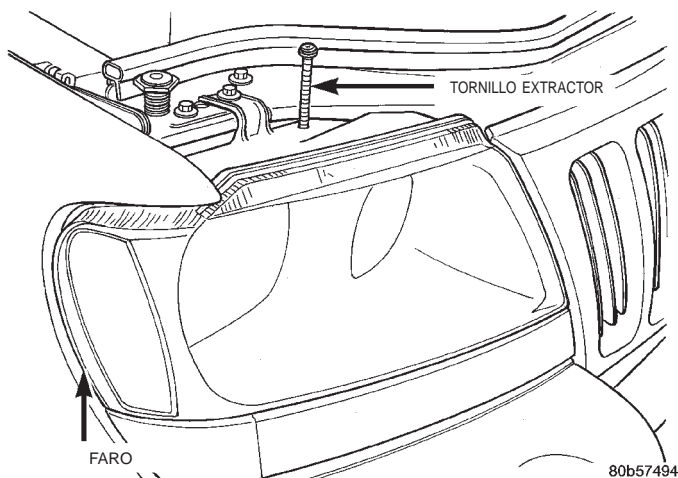
- (1) Emplace el faro e instale el conjunto de portalámparas y bombillas.



80b57492

Fig. 4 Instalación del faro

- (2) Alinee los espárragos de instalación del faro con los orificios correspondientes del módulo de instalación del faro (HMM). Empuje el faro energicamente hacia dentro para asegurar ambas conexiones de casquillo y rótula (Fig. 4).
- (3) Emplace el faro e instale el tornillo extractor de retención (Fig. 5).



80b57494

Fig. 5 Dispositivo de fijación de retención de faro

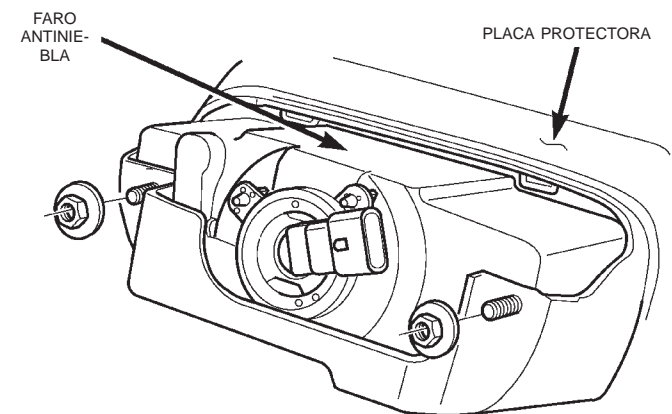
MOTOR DE NIVELACION DE FAROS

El motor de nivelación de faros no puede repararse separado del conjunto del faro. Si el motor de nivelación está defectuoso, deberá reemplazarse el conjunto del faro completo. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Desmontaje e instalación de faros en Servicio de luces.

FARO ANTINEBLA DELANTERO

DESMONTAJE

- (1) Eleve el vehículo sobre un elevador o coloque un dispositivo de elevación debajo de la parte delantera del vehículo.
- (2) Retire el pasador a presión que fija el panel tapizado del hueco de la rueda en la placa protectora delantera.
- (3) Trabajando detrás de la placa protectora delantera, desconecte el conector eléctrico del faro antiniebla.



80b4fb13

Fig. 6 Faro antiniebla delantero

- (4) Retire las (2) tuercas de retención del faro antiniebla (Fig. 6).
- (5) Retire el faro antiniebla de la placa protectora.

INSTALACION

- (1) Emplace el faro antiniebla en la placa protectora e instale las tuercas de retención (Fig. 7).
- (2) Conecte el conector eléctrico del faro antiniebla.
- (3) Verifique el funcionamiento de la luz.
- (4) Instale el pasador a presión que fija el panel tapizado del hueco de la rueda en la placa protectora delantera.
- (5) Ajuste el faro antiniebla delantero si fuese necesario. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Ajuste de Faro antiniebla en este grupo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

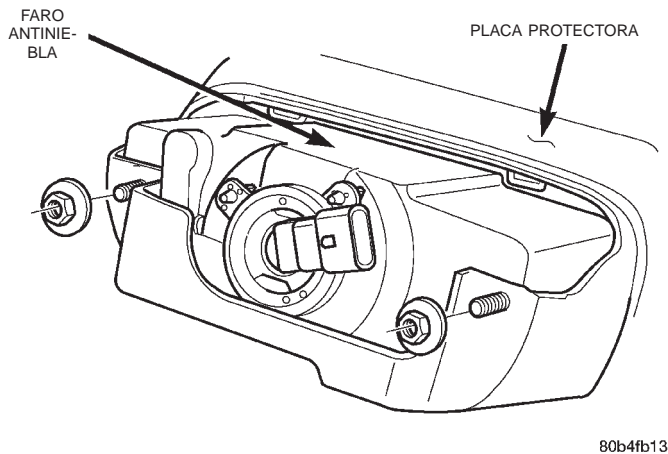


Fig. 7 Faro antiniebla delantero

LUZ DE POSICION DELANTERA

La luz de posición delantera está incorporada en el conjunto del faro. Para informarse sobre el procedimiento de servicio de la luz de posición delantera, consulte el procedimiento de Desmontaje e instalación de los faros.

LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA

La luz de señal de giro delantera está incorporada en el conjunto del faro. Para informarse sobre el procedimiento de servicio de la luz de señal de giro delantera, consulte el procedimiento de Desmontaje e instalación de los faros.

LUZ ANTINEBLA TRASERA

La luz antiniebla trasera está incorporada en el conjunto de luz de cola. Para informarse sobre los procedimientos de servicio de la luz antiniebla trasera, consulte Desmontaje e instalación de la luz de cola.

LUZ REPETIDORA LATERAL

DESMONTAJE

(1) Con una herramienta de palanca de hoja plana, oprima suavemente el collarín de retención de plástico superior (Fig. 8) y saque la luz repetidora lateral del guardabarros delantero.

PRECAUCION: Tenga cuidado de no dañar la luz o la pintura del vehículo durante el servicio de la luz repetidora lateral o la bombilla. La luz o bombilla pueden repararse tirando hacia atrás el panel tapizado del hueco para la rueda, para tener acceso a la parte posterior del conjunto de la luz.

(2) Gire el portalámparas hacia la izquierda y tire recto hacia fuera de la luz repetidora lateral (Fig. 9).

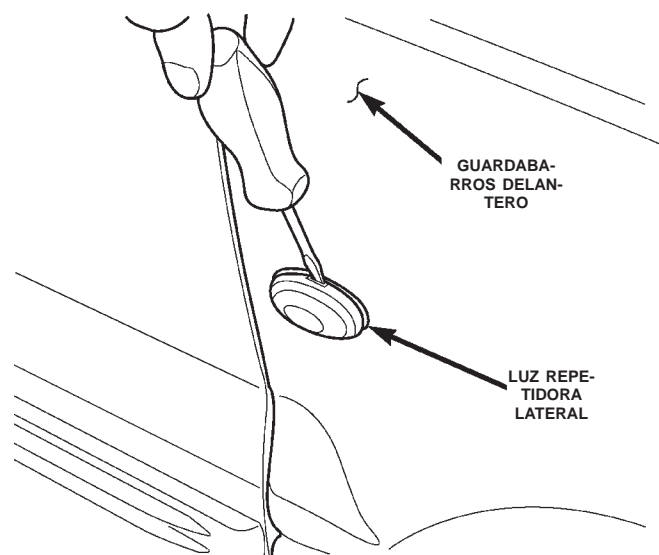


Fig. 8 Desmontaje de la luz repetidora lateral

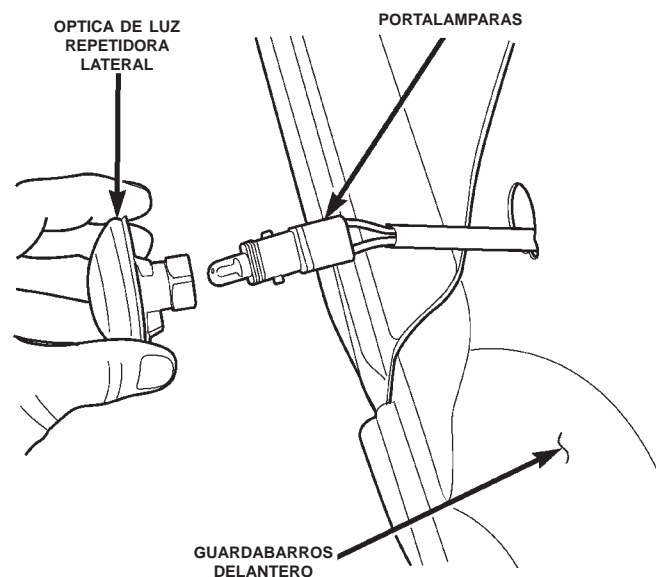


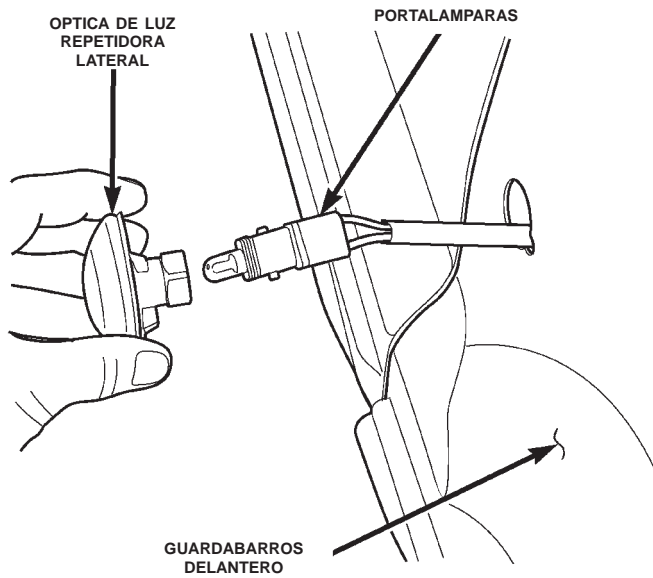
Fig. 9 Luz repetidora lateral

INSTALACION

(1) Instale el portalámparas de la luz repetidora lateral en la luz repetidora lateral (Fig. 10).

(2) Haga presión sobre la luz repetidora lateral en el guardabarros delantero, hasta que ésta calce en su sitio.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



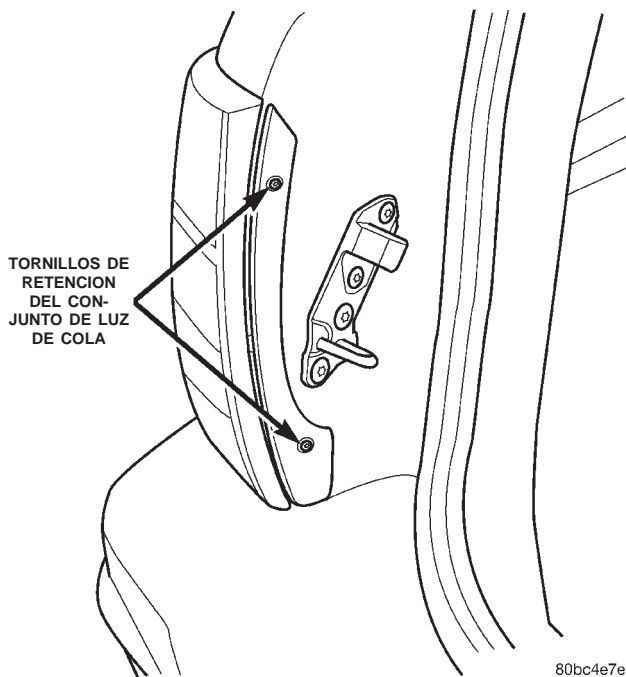
80bc4e61

Fig. 10 Luz repetidora lateral

BOMBILLAS DE LUZ DE COLA, SEÑAL DE GIRO TRASERA, MARCHA ATRAS Y LUZ ANTINEBLA TRASERA

DESMONTAJE

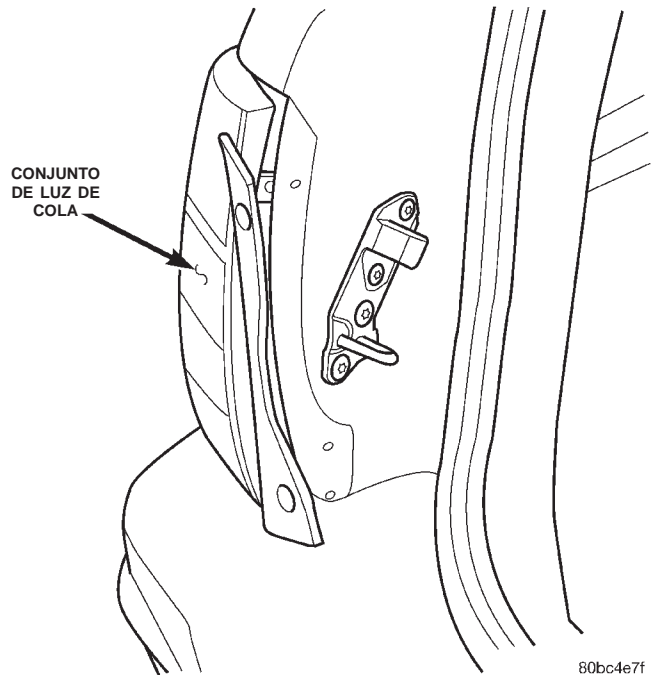
(1) Abra la compuerta levadiza y retire los (2) tornillos de retención de luz de cola (Fig. 11).



80bc4e7e

Fig. 11 Tornillos de retención de la luz de cola

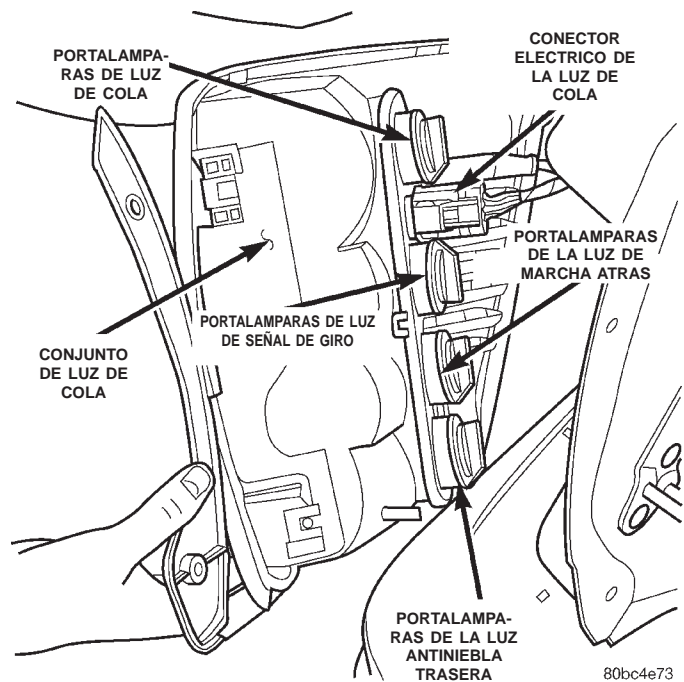
(2) Emplace el panel tapizado de la luz de cola tal como se muestra (Fig. 12).



80bc4e7f

Fig. 12 Panel tapizado de luz de cola

(3) Agarre la luz de cola y tire de ella recto hacia fuera de la carrocería del vehículo para soltar los espárragos de instalación.

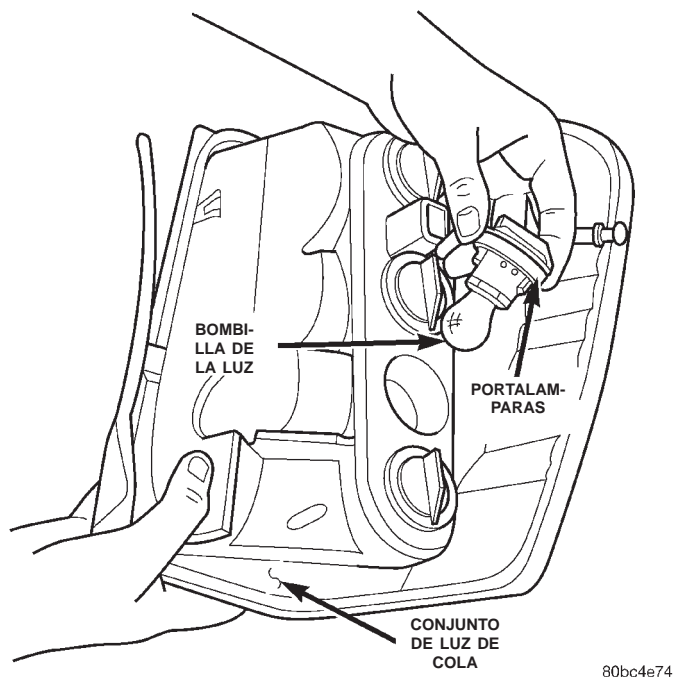


80bc4e73

Fig. 13 Emplazamiento de bombillas de luz de cola

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Retire todos los portalámparas del conjunto de luz de cola (Fig. 13) girándolos hacia la izquierda y tirando de ellos recto hacia fuera (Fig. 14).

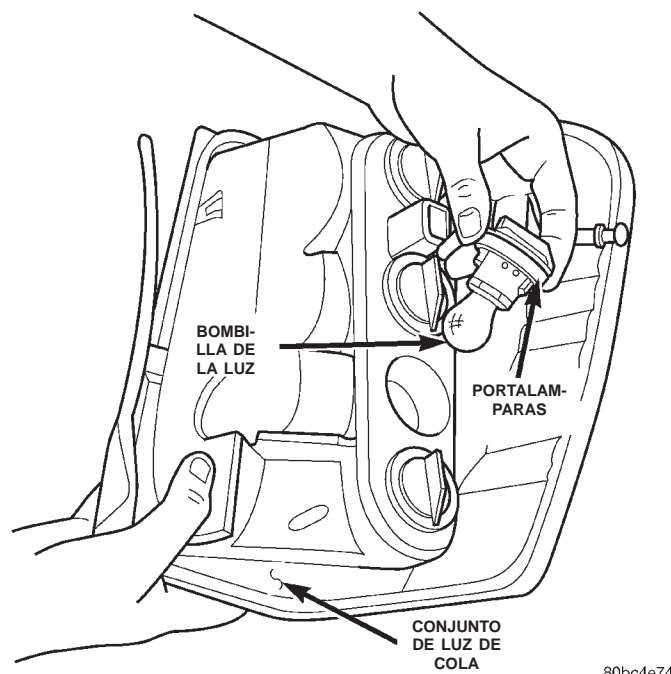


80bc4e74

Fig. 14 Desmontaje de portalámparas de luz de cola
INSTALACION

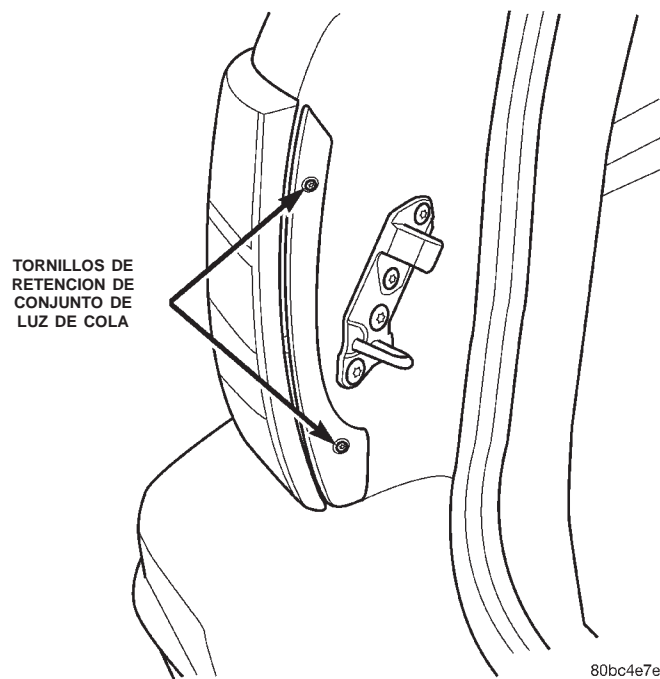
(1) Instale los portalámparas en el conjunto de luz de cola (Fig. 15).

(2) Emplace la luz de cola, el panel tapizado e instale los tornillos de retención (Fig. 16).



80bc4e74

Fig. 15 Instalación de portalámparas de luz de cola



80bc4e7e

Fig. 16 Tornillos de retención de luz de cola

APLICACION DE BOMBILLAS

INDICE

	página		página
INFORMACION GENERAL		ESPECIFICACIONES	
INTRODUCCION	13	LUCES EXTERIORES	13
		LUCES INTERIORES	13

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Las siguientes Tablas de aplicación de bombillas enumeran la denominación de la luz en la columna izquierda y el número comercial o de pieza en la derecha.

PRECAUCION: No utilice bombillas con una potencia lumínica superior a la indicada en la Tabla de aplicación de bombillas. Podría dañarse la lámpara.

No toque el cristal de las bombillas halógenas con los dedos u otras superficies aceitosas puesto que se reduciría la vida útil de la bombilla.

Si una bombilla halógena resulta contaminada con aceite, límpiela con alcohol desnaturalizado o solvente a base de amoníaco.

ESPECIFICACIONES

LUCES EXTERIORES

LUCES	BOMBILLAS
Faro de luz de cruce	9006XS
Faro de luz de carretera	9005XS
Luz de stop central superior	W16W
Luz de posición delantera	W5W
Repetidora lateral / Señal de giro	37R
Placa de matrícula trasera	W5W
Señal de giro delantera	P214W
Cola/Stop	P27/7W
Señal de giro trasera	P27/7W
Marcha atrás	P27/7W
Luz antiniebla trasera	P27/7W

LUCES INTERIORES

LUZ	BOMBILLA
ABS	PC194
Airbag	PC194
Cenicero	161
Indicador de sistema de advertencia de freno	PC194
Encendedor de cigarrillos	203
Controles de climatización	203
Selector de marchas de la consola	161
Luz de techo	578
Guantera	194
Indicador de luz de carretera	PC194
Llave de encendido	161
Grupo de instrumentos	PC194
Zona de carga trasera	912
Indicador de cinturón de seguridad	PC74
SERVICE ENGINE SOON	PC194
Indicador de señal de giro	PC194
Luz de debajo del capó	105
Cortesía de visera	6501966
Indicador de voltaje	PC74

SISTEMAS DE SUJECION PASIVA

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO			
MODULO DE AIRBAG DEL LADO DEL ACOMPAÑANTE	3	MODULO DE AIRBAG DEL LADO DEL ACOMPAÑANTE	10
MODULO DE AIRBAG DEL LADO DEL CONDUCTOR	3	MODULO DE AIRBAG DEL LADO DEL CONDUCTOR	7
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG	4	MODULO DE CONTROL DE AIRBAG	12
MUELLE DE RELOJ	4	MUELLE DE RELOJ	13
SISTEMA AIRBAG	1	AJUSTES	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION			
SISTEMA AIRBAG	5	CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ	15
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO			
SISTEMA AIRBAG	5	HERRAMIENTAS ESPECIALES	
DESMONTAJE E INSTALACION			
CUBIERTA TAPIZADA DEL AIRBAG DEL LADO DEL CONDUCTOR	8	SISTEMAS DE SUJECION PASIVA	16

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA AIRBAG

DESCRIPCION

En este modelo, el sistema airbag delantero doble forma parte del equipamiento de serie instalado en fábrica. Tanto el módulo de airbag del conductor como el del acompañante están certificados para responder a las nuevas disposiciones federales de EE. UU., que les permite desplegarse con menos fuerza que los airbags anteriores. En este vehículo, las sujeciones primarias para los pasajeros son los cinturones de seguridad del equipamiento de serie instalados en fábrica, que deben ser utilizados de forma activa por los ocupantes. El sistema 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 conjuntamente con los cinturones de seguridad. Para mayor información sobre características, uso y funcionamiento de todas las sujeciones para los ocupantes instaladas en fábrica, incluyendo el sistema airbag, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

El sistema airbag delantero doble comprende los componentes siguientes:

- Módulo de control de airbag (ACM)
- Luz indicadora de airbag

- Muelle de reloj
- Módulos de airbag de los lados del conductor y del acompañante (incluidos los infladores de airbag)
- Rodilleras de los lados del conductor y del acompañante

- Mazos de cables y conexiones.

Este grupo proporciona información completa sobre el servicio del ACM, ambos módulos de airbag, y el muelle de reloj. La información completa sobre el servicio de otros componentes del sistema airbag puede localizarse según se indica a continuación:

- Para obtener información de servicio completa sobre la luz indicadora de airbag, consulte **Grupo de instrumentos** en la sección apropiada del grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos.

- Para obtener información de servicio completa sobre la rodillera del lado del conductor, consulte **Cubierta de abertura de la columna de dirección y Soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos.

- Para obtener información de servicio completa sobre la rodillera del lado del acompañante, consulte **Guantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos.

- Para obtener información de servicio completa y diagramas de los circuitos sobre componentes del cableado del sistema airbag, consulte **Sistema airbag** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Para probar o diagnosticar un problema con cualquier componente del sistema airbag, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

FUNCIONAMIENTO

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). El ACM también contiene un sensor de impactos y un sensor de seguridad, que son monitorizados por el ACM para determinar cuándo se produce un impacto con una fuerza suficiente para hacer necesaria la protección del sistema airbag. Cuando un impacto frontal es suficientemente fuerte, el ACM indica a los infladores de ambos módulos de airbag que deben desplegarse los airbags.

Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en la posición ON, en el grupo de instrumentos se enciende la luz indicadora de airbag durante seis a ocho segundos, a modo de comprobación de la bombilla. Después de esta prueba de la bombilla, el ACM enciende o apaga la luz indicadora de airbag para indicar el estado del sistema airbag. Si la luz indicadora de airbag se enciende en cualquier otro momento que no sea la comprobación de la bombilla, indica que existe un problema en los circuitos del sistema airbag. Tales problemas pueden provocar que los airbags no se desplieguen cuando sea necesario, o que se desplieguen cuando no sea necesario.

El módulo de airbag del lado del conductor incluye un cojín hinchable y un inflador, ocultos detrás de una cubierta de tapicería, en la zona del cubo del volante de dirección. El módulo de airbag del lado del acompañante incluye un cojín hinchable y un inflador, ocultos detrás de una puerta de airbag situada en el tablero de instrumentos, encima de la guantera.

Durante un impacto frontal del vehículo, las rodilleras actúan de forma coordinada con los cinturones de seguridad debidamente abrochados para sujetar al conductor y el acompañante del asiento delantero en la posición apropiada durante el despliegue de los airbags. Las rodilleras también actúan absorbiendo la energía del choque del conductor y acompañante del asiento delantero y distribuyéndola a la estructura del tablero de instrumentos. La rodillera del lado del conductor está integrada a la cubierta de abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos, pero recibe una sujeción adicional de un soporte metálico estampado y soldado directamente detrás de la cubierta de abertura de la columna de dirección e instalado en el soporte de apoyo de la columna de dirección del tablero de instrumentos. La rodillera del lado del acompañante está integrada en la puerta de la guantera.

A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes del sistema airbag.

ADVERTENCIA:

- **EL SISTEMA AIRBAG ES UNA UNIDAD ELECTRO-MECANICA 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. DE LO CONTRARIO, PODRIA DAR COMO RESULTADO EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.**

- **EL CONJUNTO DE INFLADOR DEL MODULO AIRBAG DEL LADO 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. EL MODULO AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE CONTIENE GAS ARGON PRESURIZADO A MAS DE 17.240 kPa (2.500 PSI). NO INTENTE DESMONTAR UN MODULO AIRBAG NI MANIPULAR EL INFLADOR. NO LO PERFORE, INCINERAR NI PONGA EN CONTACTO CON LA ELECTRICIDAD. NO LO GUARDE A TEMPERATURAS SUPERIORES A 93°C (200°F).**

- **REEMPLACE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA AIRBAG UNICAMENTE POR LAS PIEZAS ESPECIFICADAS EN EL CATALOGO DE PIEZAS MOPAR DE CHRYSLER. LAS PIEZAS SUSTITUTAS PUEDEN PARECER INTERCAMBIABLES, PERO LAS DIFERENCIAS INTERNAS PODRIAN DAR COMO RESULTADO QUE SE REDUZCA LA PROTECCION DE LOS OCUPANTES.**

- **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 PROVISTOS EN EL PAQUETE DE SERVICIO O ESPECIFICADOS EN EL CATALOGO DE PIEZAS MOPAR DE CHRYSLER.**

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

• CUANDO UNA COLUMNA DE DIRECCION TENGA INSTALADO EL MODULO DE AIRBAG, NUNCA LA COLOQUE SOBRE EL SUELO NI SOBRE NINGUNA OTRA SUPERFICIE CON EL VOLANTE DE DIRECCION O EL MODULO DE AIRBAG BOCA ABAJO.

MODULO DE AIRBAG DEL LADO DEL CONDUCTOR

DESCRIPCION

La cubierta tapizada protectora del módulo de airbag es la parte más visible del sistema airbag del lado del conductor. El módulo de airbag del lado del conductor está instalado directamente en el volante de dirección. El conmutador del claxon, el cojín del airbag plegado y sus componentes de apoyo se encuentran debajo de la cubierta tapizada del módulo de airbag. El conmutador de claxon de tipo membrana resistiva está fijado dentro de una bandeja de plástico insertada en un bolsillo de tela cosido en la brida de retención del cojín del airbag entre la cubierta tapizada y el cojín del airbag plegado.

El módulo de airbag del lado del conductor no puede repararse; en caso de despliegue o de sufrir alguna avería, deberá reemplazarse. La cubierta tapizada del módulo de airbag del lado del conductor y el conmutador de claxon están disponibles para su recambio de servicio.

FUNCIONAMIENTO

El módulo de airbag del lado del conductor incluye una caja de metal estampado, a la cual están fijados y sellados el cojín y el inflador. El conjunto de inflador tipo pirotécnico convencional está instalado en unos espárragos, en la parte posterior de la caja del módulo de airbag. El inflador sella el orificio en el cojín del airbag de forma que éste puede descargar el gas que produce directamente dentro del cojín, cuando recibe la señal eléctrica apropiada. Después del despliegue del airbag, el cojín del mismo se desinfla rápidamente descargando este gas 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.

La cubierta protectora se ajusta a la parte frontal del módulo de airbag y forma una cubierta decorativa en el centro del volante de dirección. El interior de la cubierta tapizada dispone de tacos de bloqueo moldeados dentro de la misma que se acoplan a un reborde en la caja metálica del módulo de airbag. Dos retenedores metálicos estampados calzan sobre los espárragos de instalación del inflador, en la parte posterior de la caja del módulo de airbag, y se enganchan en unas muescas en el interior de la cubierta, fijando firmemente la cubierta tapizada en su posi-

ción. Al producirse el despliegue del airbag, la cubierta tapizada se dividirá por unas líneas de separación predeterminadas, y se apartará del camino junto con el conmutador del claxon y la bandeja.

MODULO DE AIRBAG DEL LADO DEL ACOMPAÑANTE

DESCRIPCION

El acolchado superior del tablero de instrumentos es la parte más visible del sistema airbag del lado del acompañante. Debajo del acolchado superior del tablero se encuentran la puerta de acero del airbag, el cojín del airbag del lado del acompañante y los componentes que soportan el cojín del airbag.

El módulo del airbag del lado del acompañante incluye una caja de aluminio extruído dentro de la cual se fijan y sellan el cojín y el inflador. Dos soportes metálicos estampados, uno a cada lado de la caja, encierran el cojín y el inflador y también sirven como soportes de instalación para el módulo.

Después de un despliegue del módulo de airbag del lado del acompañante, deberá reemplazarse tanto el módulo de airbag del lado del acompañante como el acolchado superior del tablero de instrumentos. Si la inspección revela que los puntos de instalación del módulo de airbag del acompañante del conducto estructural del tablero de instrumento se han rajado o dañado, también deberá reemplazarse el conjunto del tablero de instrumentos. El módulo del airbag del acompañante no puede repararse y debe ser reemplazado en caso de despliegue o de sufrir algún tipo de avería.

FUNCIONAMIENTO

El conjunto de inflador tipo híbrido incluye una pequeña cámara de gas argón muy comprimido. El inflador sella el orificio del cojín del airbag para descargar directamente en él el gas que produce en el momento que se le suministra la señal eléctrica apropiada. 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.

El módulo de airbag del lado del acompañante está fijado mediante tornillos en el conducto estructural del tablero de instrumentos, debajo del acolchado superior del tablero de instrumentos y encima de la abertura de la guantera. El acolchado superior del tablero de instrumentos situado encima de la abertura de la guantera oculta la puerta de acero del airbag y una línea de articulación predeterminada debajo de su cubierta decorativa. Al desplegarse el airbag, el acolchado superior se doblará por la línea de articulación y la puerta se apartará sobre el tablero de instrumentos.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

MODULO DE CONTROL DE AIRBAG

DESCRIPCION

El Módulo de control de airbag (ACM) está fijado mediante tornillos a un soporte soldado al túnel de la transmisión de la plancha del suelo, debajo de la consola de suelo central dentro del habitáculo del vehículo. 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 no puede repararse ni ajustarse; si está dañado o defectuoso, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El ACM contiene un microprocesador que a su vez contiene la lógica del sistema airbag. La lógica del sistema airbag incluye Diagnósticos de a bordo (OBD) y la capacidad para controlar la luz indicadora de airbag comunicándose con el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos a través del bus de datos de Interfaz de comunicación programable (PCI). El microprocesador monitoriza continuamente los circuitos eléctricos del sistema airbag para determinar la disponibilidad del sistema. Si el ACM detecta un fallo en un circuito monitorizado, envía mensajes al grupo de instrumentos, a través del bus de datos PCI, para encender la luz indicadora del airbag. Para obtener mayor información sobre la luz indicadora del airbag, consulte **Grupo de instrumentos** en la sección apropiada del grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos.

En este sistema airbag se utiliza un solo sensor de impactos. Este sensor es un acelerómetro que detecta el índice de desaceleración del vehículo y verifica la dirección y fuerza de un impacto. El sensor de impactos se calibra para cada vehículo en particular, y solamente puede recibir servicio como unidad junto con el ACM. Un algoritmo de resolución preprogramada 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 desplegar los componentes del sistema airbag.

Además del sensor de impactos electrónico, dentro del ACM hay un sensor electromecánico denominado sensor de seguridad. El sensor de seguridad es un conmutador en serie normalmente abierto situado en el circuito de despliegue de los airbags del ACM. Este sensor detecta la energía de impactos de menor magnitud que el sensor de impactos electrónico, y para que puedan desplegarse los airbags debe estar cerrado.

El ACM también contiene un condensador para almacenar energía. Este condensador almacena la energía eléctrica suficiente para desplegar los airbags hasta un segundo después de ser desconectada la batería o de producirse un fallo de la misma durante un impacto. La finalidad del condensador es proporcionar una reserva al sistema airbag en caso de pérdida de alimentación eléctrica de batería al ACM.

MUELLE DE RELOJ

DESCRIPCION

El conjunto del muelle de reloj está instalado mediante dos tornillos en el alojamiento de instalación del conmutador multifunción, cerca de la parte superior de la columna de dirección detrás del volante de dirección. El muelle de reloj se utiliza para mantener un circuito eléctrico continuo entre el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos fijo en la columna de dirección y varios componentes eléctricos que giran con el volante de dirección. Los componentes giratorios incluyen el módulo de airbag del lado del conductor, el conmutador del claxon, los conmutadores de control de velocidad del vehículo, y si el vehículo los tiene equipados, los conmutadores de radio remotos.

El muelle de reloj no puede repararse; si está defectuoso, dañado o en caso de despliegue del airbag del lado del conductor, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El conjunto del muelle de reloj comprende una caja de plástico que contiene una cinta plana electroconductiva tipo bucle que se enrolla y desenrolla como un muelle de reloj con la rotación del volante de dirección. La cinta electroconductiva se compone de varios conductores de alambre de cobre de calibre fino intercalado entre dos tiras estrechas de una película de plástico.

Al igual que el muelle de reloj de un reloj, la cinta del muelle de reloj cuenta con límites de recorrido y puede dañarse si se enrolla de forma demasiado apretada. 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 de la dirección, de manera que pueda funcionar dentro de sus límites de recorrido asignados. No obstante, si el muelle de reloj se desmonta para tareas de servicio o si se desconecta la columna de dirección del mecanismo de dirección propiciando que la cinta del muelle de reloj cambie de posición con respecto a otros componentes de la dirección, éste deberá volverse a centrar una vez efectuado el servicio o de lo contrario puede resultar dañado. Para informarse sobre el procedimiento de centrado apropiados, consulte **Centrado del muelle de reloj** en la sección Ajustes de este grupo.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Los muelles de reloj para recambio de servicio se entregan previamente centrados y con un pasador de cierre instalado. Este pasador de cierre no debe desmontarse hasta que no se haya instalado el muelle de reloj en la columna de dirección. Si el pasador de cierre se desmonta antes de instalar el muelle de reloj en la columna de dirección, ya no podrá reinstalarse y deberá llevarse a cabo el procedimiento de centrado del muelle de reloj.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA AIRBAG

Para efectuar la diagnosis del sistema airbag, se requiere una herramienta de exploración DRB. Para obtener más información, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

(1) Conecte la herramienta de exploración DRB al conector de enlace de datos de 16 vías. Dicho conector está situado debajo del borde inferior izquierdo del tablero de instrumentos, hacia afuera de la columna de dirección (Fig. 1).

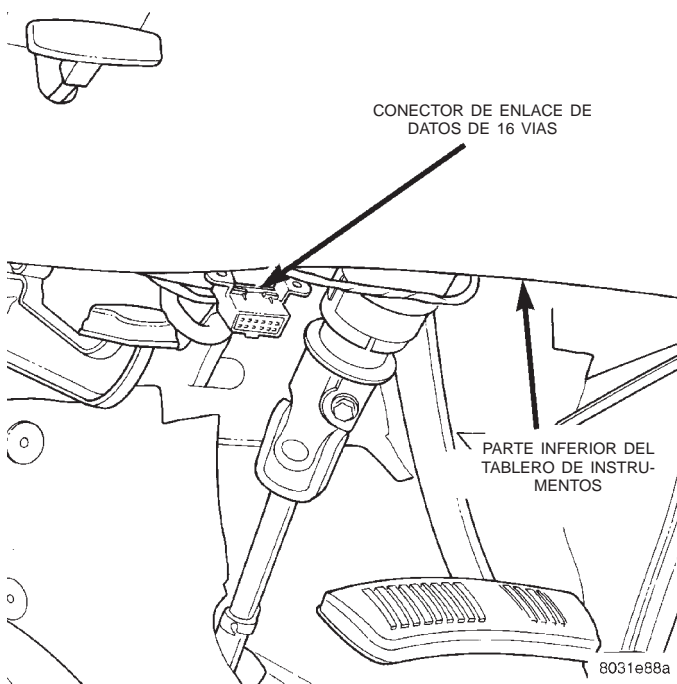


Fig. 1 Conector de enlace de datos de 16 vías—característico

(2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Salga del vehículo con la DRB. Asegúrese de que la DRB contenga la última versión del software apropiado.

(3) Utilice la DRB para leer y registrar los datos de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC) activos.

(4) Lea y registre todos los datos de DTC almacenados.

(5) Si encuentra algún DTC en el paso 3 ó el paso 4, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

(6) Después de concluir la reparación necesaria, intente borrar los datos de DTC almacenados. Si todavía hay problemas, los datos de DTC almacenados no se borrarán. Para informarse sobre el procedimiento para diagnosticar algún DTC activo o almacenado que no se borra, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico.

(7) Con el interruptor de encendido todavía en posición ON, asegúrese de que no haya nadie dentro del vehículo.

(8) Desde afuera del vehículo (apartado de los airbags, por si se produjera un despliegue accidental) coloque el interruptor de encendido en posición OFF durante unos diez segundos y vuelva a colocarlo otra vez en la posición ON. Observe la luz indicadora del airbag en el grupo de instrumentos. Debe permanecer encendida durante seis a ocho segundos y después deberá apagarse. Esto indica que el sistema airbag funciona normalmente.

NOTA: Si la luz indicadora del airbag no se enciende o se enciende y permanece encendida, esto indica un funcionamiento incorrecto del sistema airbag. Para diagnosticar el problema, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

SISTEMA AIRBAG

SIN DESPLEGAR

En ningún momento debe permitirse que haya alguna fuente de electricidad cerca del dispositivo de inflado, situado en la parte posterior del módulo de airbag. Cuando se transporta un módulo de airbag sin desplegar, la cubierta tapizada o el lado del airbag del módulo deben mirar en dirección opuesta al cuerpo para reducir a un mínimo el riesgo de lesiones en caso de producirse un despliegue accidental. Si se coloca el módulo sobre un banco o cualquier otra superficie, la cubierta tapizada o el lado del airbag del módulo deben mantenerse mirando hacia arriba, para reducir a un mínimo el movimiento, en caso de 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. Para informarse sobre procedimientos de

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

servicio adicionales del tablero de instrumentos, consulte el **grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos**. Para informarse sobre procedimientos de servicio adicionales de los componentes del volante de dirección y de la columna de dirección, consulte el **grupo 19, Dirección**.

DESECHO DE MODULOS DE AIRBAG SIN DESPLEGAR

Todos los módulos de airbag del lado del conductor o acompañante dañados o defectuosos y sin desplegar, que hayan sido reemplazados de un vehículo, deberán devolverse. Si un conjunto de módulo de airbag tiene defectos o está dañado y no se ha desplegado, consulte la lista de devolución de piezas vigente, en el manual adecuado de Políticas de garantías y procedimientos de Chrysler Corporation, a fin de informarse sobre los procedimientos de manipulación y desecho.

DESPLEGADO

Antes de volver a utilizar cualquier vehículo en que se haya desplegado un airbag, se deberán reemplazar ambos módulos de airbag, el muelle de reloj y el acolchado superior del tablero de instrumentos. 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.

Otros componentes del vehículo deben inspeccionarse a fondo, y sólo deberán reemplazarse en caso necesario, de acuerdo con el alcance de la avería producida que se haya observado.

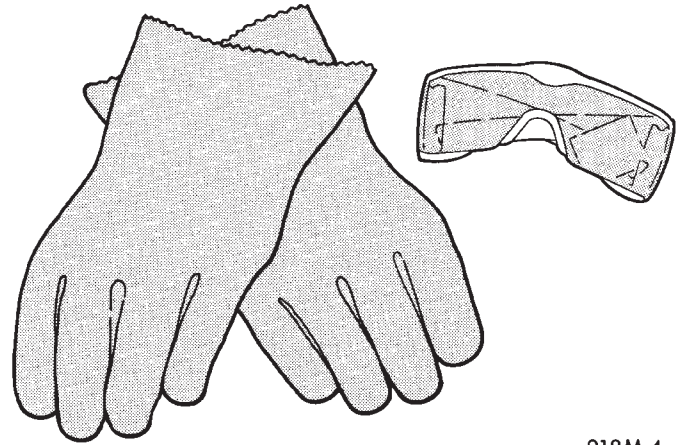
ALMACENAMIENTO

El módulo de airbag se debe conservar en su envase especial original hasta el momento de utilizarlo para su servicio. Además, se debe guardar en un ambiente limpio y seco, lejos de fuentes de calor excesivo, chispas o alta energía eléctrica. Colóquelo o guárdelo siempre sobre una superficie con la cubierta tapizada o con el lado del airbag mirando hacia arriba, para reducir a un mínimo el movimiento en caso de despliegue accidental.

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 contendrán vestigios de polvo de hidróxido de sodio, un derivado químico del propulsor utilizado para generar el gas nitrógeno 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, ACUDA A UN MEDICO.

Comience la limpieza retirando los módulos de airbag del vehículo. Para informarse sobre el procedimiento, consulte **Módulo de airbag del lado del conductor** y **Módulo de airbag del lado del acompañante** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

Utilice 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.

Asegúrese también de pasar la aspiradora por las salidas del calefactor y del aire acondicionado (Fig. 3). Haga funcionar el calefactor y el aventador del aire acondicionado en el ajuste de velocidad más bajo y aspire los residuos de polvo expulsados por las salidas. Puede que sea necesario pasar la aspiradora una segunda vez para recoger todo el polvo del interior del vehículo.

Coloque los módulos de airbag desplegados en la bolsa de desechos de vehículos.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

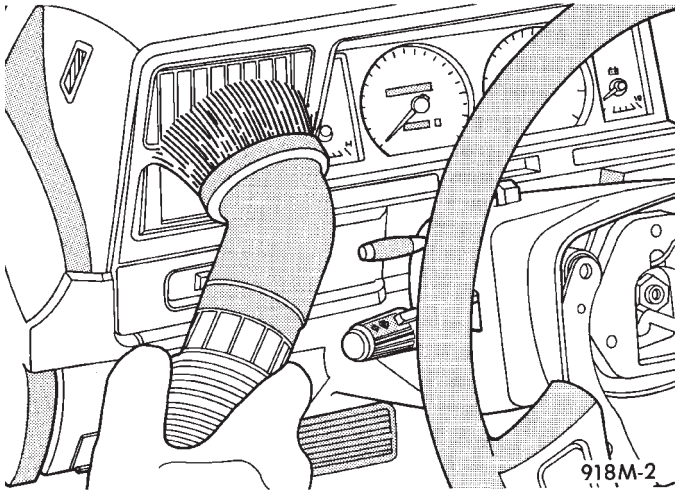


Fig. 3 Limpieza con aspiradora de salidas del calefactor y A/A—característica

DESMONTAJE E INSTALACION

MODULO DE AIRBAG DEL LADO DEL CONDUCTOR

El procedimiento que se detalla a continuación es para el reemplazo de un módulo de airbag del lado del conductor defectuoso o dañado. Si el módulo de airbag del lado del conductor se ha desplegado, también deberá reemplazarse el muelle de reloj. Para informarse sobre procedimientos de servicio adicionales para el muelle de reloj, consulte **Muelle de reloj** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

ADVERTENCIA:

- **EL SISTEMA AIRBAG ES UNA UNIDAD ELECTROMECANICA 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. DE LO CONTRARIO, PODRIA DAR COMO RESULTADO EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.**

- **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 MODULO DE AIRBAG Y EN OTRAS SUPERFICIES INTERIORES. A GRANDES DOSIS, ESOS DEPOSITOS PUEDEN OCASIONAR IRRITACION DE LA PIEL O LOS OJOS.**

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Si alguno de los módulos de airbag no se ha desplegado, espere dos minutos para permitir que se descargue el condensador del sistema, antes de proceder con el servicio.

(2) Desde la parte inferior del volante de dirección, retire los dos tornillos que fijan el módulo de airbag del conductor al volante de dirección (Fig. 4).

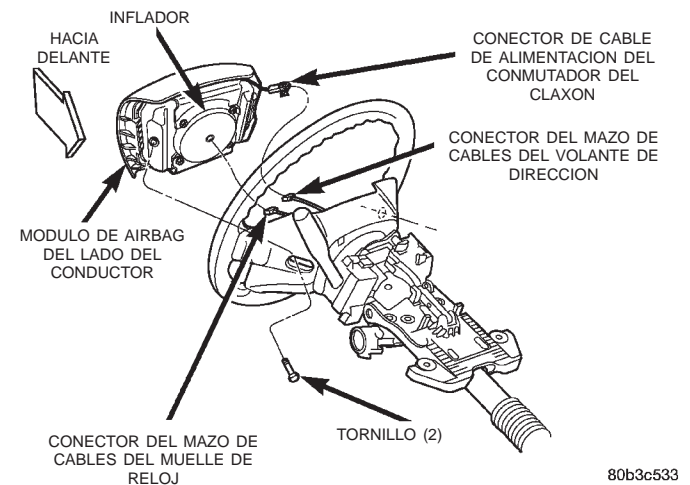


Fig. 4 Desmontaje e instalación del módulo de airbag del lado del conductor

(3) Separe el módulo de airbag del volante de dirección, lo suficiente para acceder a los dos conectores del mazo de cables en la parte posterior del módulo de airbag.

(4) Desconecte el conector del mazo de cables del volante de dirección del conector del cable de alimentación del conmutador del claxon, que está fijado al retén superior de la cubierta tapizada en la parte posterior del módulo de airbag.

(5) El conector del mazo de cables del airbag del muelle de reloj encaja a presión dentro del receptáculo del conector del módulo de airbag, que está situado en el inflador del airbag en la parte posterior del módulo de airbag. Agarre firmemente y estire o haga palanca suavemente en el conector del mazo de cables del airbag del muelle de reloj para desconectarlo del módulo de airbag. **No tire del mazo de cables del muelle de reloj para desenganchar el conector del receptáculo del conector del módulo de airbag.**

(6) Retire el módulo de airbag del lado del conductor del volante de dirección.

(7) Si el airbag del lado del conductor se ha desplegado, deberá reemplazarse el muelle de reloj. Para informarse sobre el procedimiento de servicio del muelle de reloj, consulte **Muelle de reloj** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

ADVERTENCIA:

- EXTREME LAS PRECAUCIONES PARA EVITAR QUE PENETREN MATERIAS EXTRAÑAS AL MODULO DE AIRBAG DEL LADO DEL CONDUCTOR, O QUE ESTAS QUEDEN ATRAPADAS ENTRE EL COJIN DEL AIRBAG Y LA CUBIERTA TAPIZADA DEL AIRBAG DEL LADO DEL CONDUCTOR. SI NO SE TIENE EN CUENTA ESTA ADVERTENCIA, LOS OCUPANTES PUEDEN SUFRIR LESIONES AL DESPLEGARSE EL AIRBAG.

- NUNCA DEBE PINTARSE LA CUBIERTA TAPIZADA DEL MODULO DE AIRBAG DEL LADO DEL CONDUCTOR. LAS CUBIERTAS TAPIZADAS DE RECAMBIO SE SIRVEN 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 PODRIAN SUFRIR LESIONES AL DESPLEGARSE EL AIRBAG.

(1) Al instalar el módulo de airbag, conecte nuevamente el conector del mazo de cables del muelle de reloj al receptáculo del conector del módulo de airbag presionando en línea recta sobre el conector. Puede confirmar que el conector está completamente acoplado escuchando cuidadosamente si se produce un chasquido notorio al encajar a presión el conector en su posición.

(2) Vuelva a conectar el conector de mazo de cables del volante de dirección al conector del cable de alimentación del conmutador del claxon, que está fijado al retén superior de la cubierta tapizada en la parte posterior del módulo de airbag.

(3) Emplace cuidadosamente el módulo de airbag del lado 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 módulo de airbag y el volante de dirección.

(4) Desde la parte inferior del volante de dirección, instale y apriete los dos tornillos del módulo de airbag del lado del conductor con una torsión de 10,2 N·m (90 lbs. pulg.).

(5) No vuelva a conectar el cable negativo de la batería en este momento. Para informarse sobre el procedimiento apropiados, consulte **Sistema airbag** en la sección Diagnosis y comprobación de este grupo.

CUBIERTA TAPIZADA DEL AIRBAG DEL LADO DEL CONDUCTOR

ADVERTENCIA:

- EL SISTEMA AIRBAG ES UNA UNIDAD ELECTROMECANICA 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. DE LO CONTRARIO, PODRIA DAR COMO RESULTADO EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

- EL CONMUTADOR DEL CLAXON ESTA INTEGRADO AL MODULO DE AIRBAG DEL LADO DEL CONDUCTOR. EL SERVICIO DE ESTE COMPONENTE DEBE SER REALIZADO UNICAMENTE POR TECNICOS DE SERVICIO DEL CONCESIONARIO, CAPACITADOS Y AUTORIZADOS POR CHRYSLER. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS O NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS APROPIADOS PODRIA DAR COMO RESULTADO EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL, INCOMPLETO O INADECUADO DEL AIRBAG Y CAUSAR POSIBLES LESIONES A LOS OCUPANTES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Si alguno de los airbags no se ha desplegado, espere dos minutos para permitir que se descargue el condensador del sistema, antes de proceder con el servicio.

(2) Retire el módulo de airbag del lado del conductor del volante de dirección. Para informarse sobre el procedimiento, consulte **Módulo de airbag del lado del conductor** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Retire las cuatro tuercas que fijan los retenes superior e inferior de la cubierta tapizada a los espárragos en la parte posterior del alojamiento del airbag del lado del conductor (Fig. 5).

(4) Retire los retenes superior e inferior de la cubierta tapizada de los espárragos del alojamiento del airbag (Fig. 6).

(5) Desenganche el retén del conector del cable de alimentación del conmutador del claxon del orificio de instalación en el retén superior de la cubierta tapizada.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

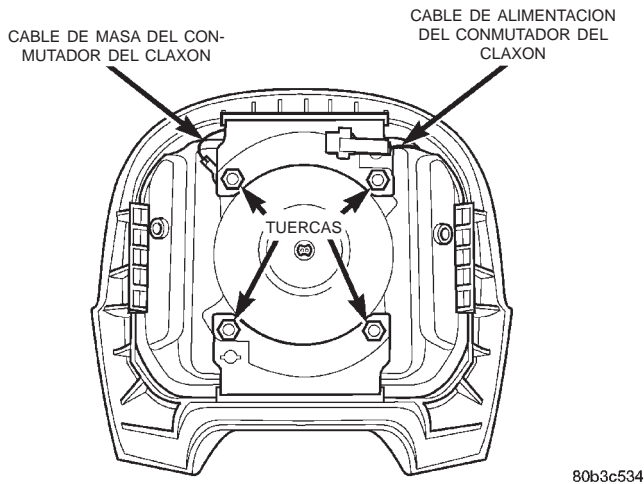


Fig. 5 Desmontaje e instalación de las tuercas de retención de la cubierta tapizada del airbag del lado del conductor

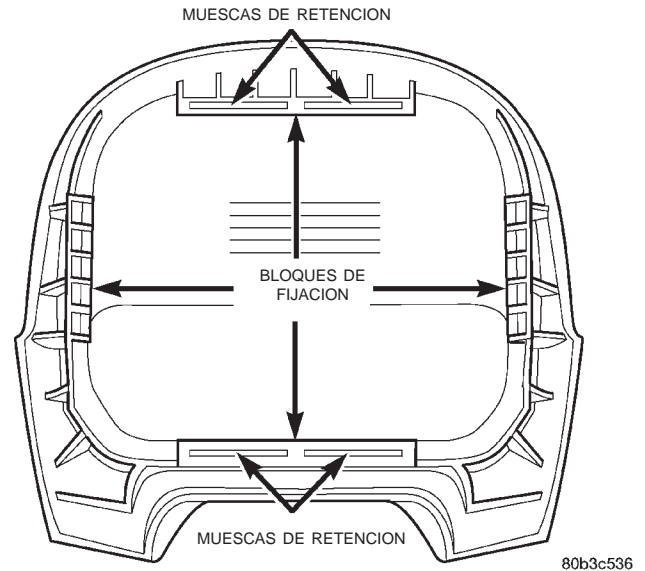


Fig. 7 Desmontaje e instalación de la cubierta tapizada del airbag del lado del conductor

INSTALACION

ADVERTENCIA:

- EXTREME LAS PRECAUCIONES PARA EVITAR QUE PENETREN MATERIAS EXTRAÑAS EN EL MODULO DEL AIRBAG DEL LADO DEL CONDUCTOR, O QUE ESTAS QUEDEN ATRAPADAS ENTRE LA CUBIERTA TAPIZADA DEL AIRBAG DEL LADO DEL CONDUCTOR Y EL MODULO DEL AIRBAG DEL LADO DEL CONDUCTOR. EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA ADVERTENCIA PUEDE DAR COMO RESULTADO LESIONES DE LOS OCUPANTES AL DESPLEGARSE EL AIRBAG.

- NUNCA DEBE PINTARSE LA CUBIERTA TAPIZADA DEL MODULO DE AIRBAG DEL LADO DEL CONDUCTOR. LAS CUBIERTAS TAPIZADAS DE RECAMBIO SE SIRVEN 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 PODRIAN SUFRIR LESIONES AL DESPLEGARSE EL AIRBAG.

NOTA: Si el conmutador del claxon y la bandeja se han retirado de la bolsa cosida en la brida de retención del cojín del airbag, antes de ensamblar la cubierta tapizada en el módulo de airbag, asegúrese de que se reinstalan correctamente con el cable de alimentación y el cable de masa del conmutador del claxon bien orientado. Para mayor información consulte Conmutador del claxon en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8G - Sistemas del claxon.

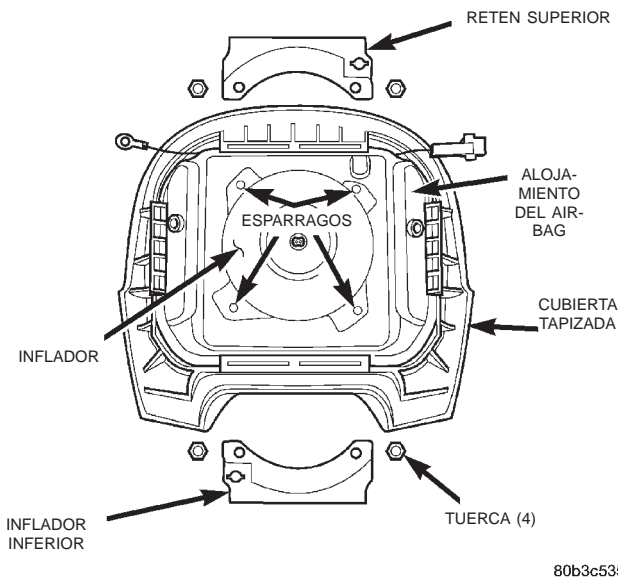


Fig. 6 Desmontaje e instalación de los retenes de la cubierta tapizada del airbag del lado del conductor

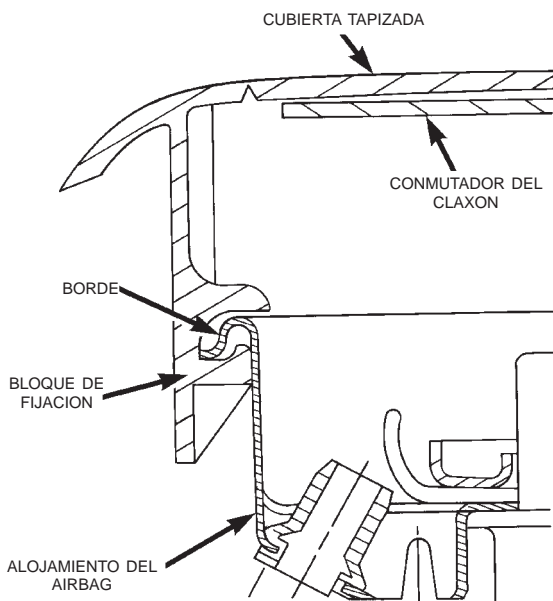
(6) Retire el ojal del cable de masa del conmutador del claxon del espárrago superior del alojamiento del airbag.

(7) Suelte los cuatro bloques de fijación de la cubierta tapizada del borde que rodea el límite exterior del alojamiento del airbag del lado del conductor y retire el alojamiento de la cubierta (Fig. 7).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(1) Emplace cuidadosamente el módulo de airbag del conductor en la cubierta tapizada. Asegúrese de que los cables de alimentación y masa del conmutador del claxon no quedan pinzados entre el alojamiento del airbag y los bloques de fijación de la cubierta tapizada.

(2) Acople los bloques de fijación inferior y superior de la cubierta tapizada con el reborde del alojamiento del airbag del lado 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 quedan completamente acoplados en el reborde del alojamiento del airbag (Fig. 8).



80a0f19f

Fig. 8 Bloques de fijación de la cubierta tapizada del airbag del lado del conductor instalados

(3) Instale el ojal del cable de masa del conmutador del claxon sobre el perno superior del alojamiento del airbag.

(4) Instale los retenes superior e inferior de la cubierta tapizada del airbag sobre los espárragos del alojamiento del airbag. Asegúrese de que las lengüetas de cada retén estén encajadas en las ranuras de retención de los bloques de fijación superior e inferior de la cubierta tapizada (Fig. 7).

(5) Instale y apriete las tuercas de instalación de retén de la cubierta tapizada en los espárragos del alojamiento del airbag. Apriete las tuercas con una torsión de 6,8 N·m (60 lbs. pulg.).

(6) Instale el retén del conector del cable de masa del conmutador del claxon dentro del orificio de instalación en el retén superior de la cubierta tapizada.

(7) Instale el módulo de airbag del lado del conductor en el volante de dirección. Consulte los procedi-

mientos en **Módulo de airbag del lado del conductor** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

MODULO DE AIRBAG DEL LADO DEL ACOMPAÑANTE

El procedimiento que se detalla a continuación es para el reemplazo de un módulo de airbag del lado del acompañante defectuoso o dañado. Si el módulo de airbag del lado del acompañante se ha desplegado, el conducto estructural del tablero de instrumentos deberá inspeccionarse y el acolchado superior del tablero de instrumentos deberá reemplazarse. Para informarse sobre procedimientos de servicio adicionales para el acolchado superior del tablero de instrumentos, consulte **Acolchado superior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación en el grupo 8E – Sistemas del tablero de instrumentos. Si la inspección del conducto estructural del tablero de instrumentos revela algún daño alrededor de los puntos de instalación para el módulo de airbag del lado del acompañante, deberá reemplazarse el conjunto del tablero de instrumentos. Para informarse sobre procedimientos de servicio adicionales para el conjunto del tablero de instrumentos, consulte **Conjunto del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación en el grupo 8E – Sistemas del tablero de instrumentos.

ADVERTENCIA:

- **EL SISTEMA AIRBAG ES UNA UNIDAD ELECTROMECANICA 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. DE LO CONTRARIO, PODRIA DAR COMO RESULTADO EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.**

- **PARA RETIRAR UN MODULO DE AIRBAG DESPLEGADO, SE DEBEN USAR GUANTES DE GOMA, PROTECCION PARA LOS OJOS Y CAMISA DE MANGA LARGA. ES POSIBLE QUE HAYA DEPOSITOS EN EL MODULO DE AIRBAG Y EN OTRAS SUPERFICIES INTERIORES. A GRANDES DOSIS, ESOS DEPOSITOS PUEDEN OCASIONAR IRRITACION DE LA PIEL O LOS OJOS.**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Si alguno de los dos módulos del airbag no se ha desplegado, espere dos minutos para permitir que se descargue el condensador del sistema, antes de proceder con el servicio.

(2) Retire el acolchado superior del tablero de instrumentos. Para informarse sobre el procedimiento, consulte **Acolchado superior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos.

(3) Desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos del conector del mazo de cables del módulo de airbag del lado del acompañante, que está fijado en el exterior del soporte del lado de afuera del extremo del módulo de airbag.

(4) Retire los dos tornillos que fijan las dos lengüetas de instalación delantera del soporte de extremo del módulo de airbag en la parte delantera del conducto estructural del tablero de instrumentos (Fig. 9).

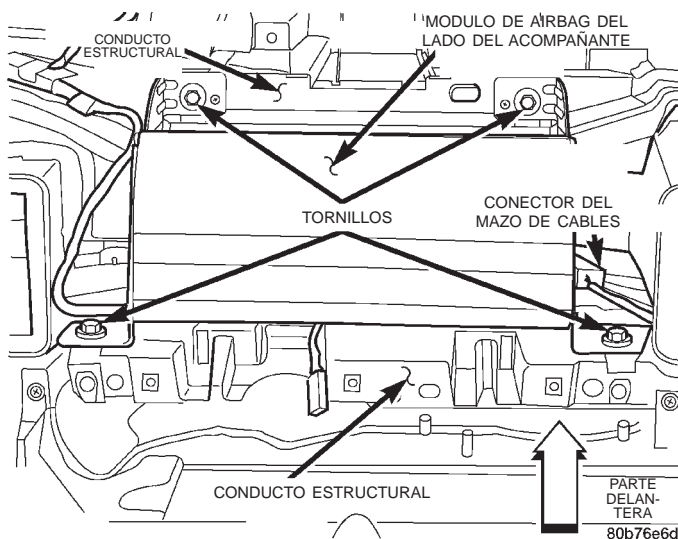


Fig. 9 Desmontaje e instalación del módulo de airbag del lado del acompañante

(5) Retire los dos tornillos que fijan las dos lengüetas de instalación trasera del soporte de extremo del módulo de airbag en la parte trasera del conducto estructural, justo encima del refuerzo superior de la abertura de la guantera del tablero de instrumentos.

(6) Retire el módulo de airbag del lado del acompañante del tablero de instrumentos.

INSTALACION

ADVERTENCIA:

- EXTREME LAS PRECAUCIONES PARA EVITAR QUE PENETREN MATERIAS EXTRAÑAS AL MODULO DE AIRBAG DEL LADO DEL ACOMPAÑANTE, O QUE ESTAS QUEDEN ATRAPADAS ENTRE EL COJIN DEL AIRBAG Y LA CUBIERTA SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. SI NO SE TIENE EN CUENTA ESTA ADVERTENCIA, LOS OCUPANTES PUEDEN SUFRIR LESIONES AL DESPLEGARSE EL AIRBAG.

- NUNCA DEBE PINTARSE LA CUBIERTA SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. LAS CUBIERTAS TAPIZADAS DE RECAMBIO SE SIRVEN 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 PODRIAN SUFRIR LESIONES AL DESPLEGARSE EL AIRBAG.

(1) Emplace cuidadosamente el módulo de airbag del lado del acompañante en el conducto estructural del tablero de instrumentos.

(2) Instale y apriete los cuatro tornillos que fijan el módulo de airbag del lado del acompañante en el conducto estructural del tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 11,8 N·m (105 lbs. pulg.).

(3) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos al conector del mazo de cables del módulo de airbag del lado del acompañante, que está fijado en el exterior del soporte del lado de afuera del extremo del módulo de airbag. Asegúrese de que el conector de mazo de cables del módulo de airbag está completamente acoplado y cerrado.

(4) Instale el acolchado superior en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre el procedimiento consulte **Acolchado superior del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos.

(5) No vuelva a conectar el cable negativo de la batería en este momento. Consulte los procedimientos apropiados en **Sistema airbag** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

MODULO DE CONTROL DE AIRBAG

ADVERTENCIA:

• EL MODULO DE CONTROL DE AIRBAG CONTIENE EL SENSOR DE IMPACTOS, QUE ACTIVA EL SISTEMA PARA DESPLEGAR EL AIRBAG. 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. DE LO CONTRARIO, PODRIA DAR COMO RESULTADO EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

• 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.

DESMONTAJE

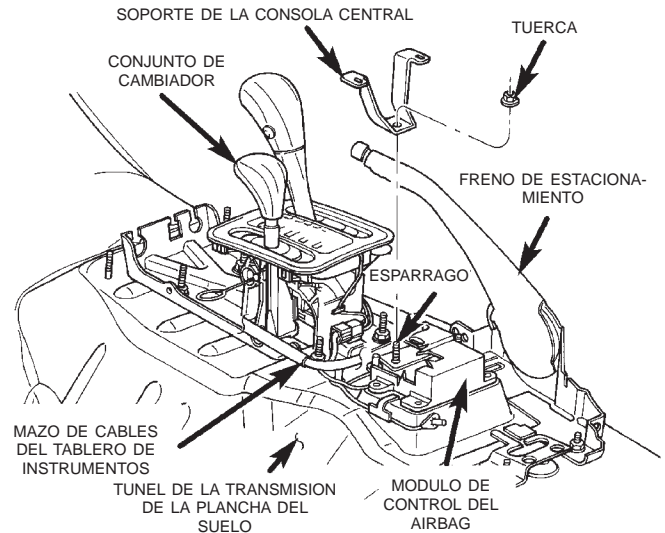
(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Si algún módulo de airbag no se ha desplegado, espere dos minutos para permitir que se descargue el condensador del sistema, antes de proceder con el servicio.

(2) Retire la consola de suelo del túnel de la transmisión en el suelo de la carrocería. Consulte los procedimientos en **Consola de suelo** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(3) Retire la tuerca que fija el soporte de la consola central en el espárrago del túnel de la transmisión de la plancha del suelo, delante del Módulo de control de airbag (ACM) (Fig. 10).

(4) Retire el soporte de la consola central del espárrago en el túnel de la transmisión de la plancha del suelo.

(5) Desconecte el conector del mazo del tablero de instrumentos del ACM. Para desconectar el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos del ACM (Fig. 11):

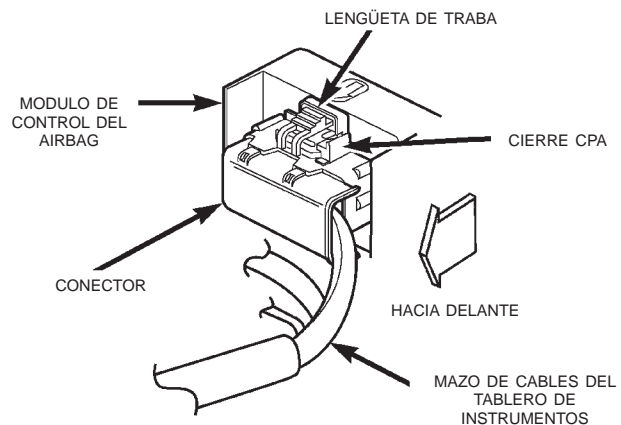


80b77087

Fig. 10 Desmontaje e instalación del soporte de la consola central

(a) Desplace el cierre rojo de Seguridad de posición de conector (CPA) situado en la parte superior del conector hacia el lado izquierdo del vehículo.

(b) Oprima la lengüeta de traba del conector y tire del conector recto hacia afuera del receptáculo del conector del ACM.



80b3c538

Fig. 11 Conector del mazo de cables del módulo de control del airbag

(6) Retire los cuatro tornillos que fijan el ACM en el punto de instalación que está soldado en el túnel de la transmisión de la plancha del suelo (Fig. 12).

(7) Retire el ACM de su punto de instalación en el túnel de la transmisión de la plancha del suelo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

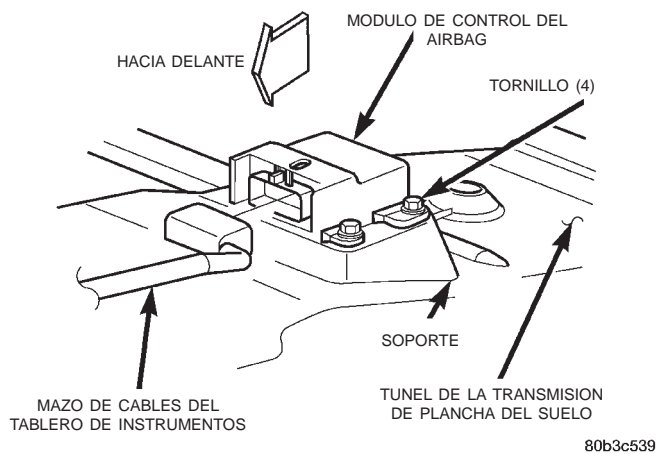


Fig. 12 Desmontaje e instalación del módulo de control del airbag

INSTALACION

(1) Emplace cuidadosamente el ACM en el punto de instalación soldado en el túnel de la transmisión de la plancha del suelo. La parte inferior del alojamiento del ACM está referenciada. Cuando el ACM está correctamente situado, la parte inferior del alojamiento quedará a ras con el punto de instalación, y la flecha del alojamiento del ACM apuntará hacia la parte delantera del vehículo.

(2) Instale y apriete los cuatro tornillos que fijan el ACM en el punto de instalación soldado en el túnel de la transmisión de la plancha del suelo. Apriete los tornillos con una torsión de 7,9 N·m (70 lbs. pulg.).

(3) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos al receptáculo del conector del ACM. Asegúrese de que la traba y el cierre rojo CPA están completamente acoplados (Fig. 11).

(4) Instale y apriete el soporte de la consola central en el espárrago del túnel de la transmisión de la plancha del suelo, delante del ACM.

(5) Instale y apriete la tuerca que fija el soporte de la consola central al espárrago en el túnel de la transmisión de la plancha del suelo. Apriete la tuerca con una torsión de 28,2 N·m (250 lbs. pulg.).

(6) Instale la consola central en el túnel de la transmisión de la plancha del suelo. Consulte los procedimientos en **Consola de suelo** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(7) No vuelva a conectar el cable negativo de la batería en este momento. Consulte los procedimientos apropiados en **Sistema airbag** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

MUELLE DE RELOJ

El muelle de reloj no puede repararse; si está defectuoso, dañado o en caso de despliegue del airbag del lado del conductor, deberá reemplazarse.

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. DE LO CONTRARIO, PODRIA DAR COMO RESULTADO EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

NOTA: Antes de iniciar el 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 módulo de airbag del lado del conductor del volante de dirección. Para informarse sobre el procedimiento, consulte **Módulo de airbag del lado del conductor** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Desconecte el conector del mazo de cables del volante de dirección del receptáculo del conector del muelle de reloj superior, que está situado entre los radios superiores de la armadura dentro de la cavidad del cubo del volante de dirección.

(4) Retire la tuerca que fija la armadura del volante de dirección en el eje superior de la columna de dirección, situada dentro de la cavidad del cubo del volante de dirección.

(5) Extraiga el volante de dirección de la estría del eje superior de la columna de dirección empleando un extractor de dos mandíbulas (herramienta especial C-3894-A) (Fig. 13). Al instalar el extractor en el volante de dirección, asegúrese de que cada mandíbula del mismo calce en la cavidad de fundición dentro de la parte inferior de la armadura del volante de dirección a cada lado del cubo (Fig. 14). Asimismo, si el muelle de reloj va a reutilizarse, asegúrese de no dañar o deformar la caja del muelle de reloj al colocar las mandíbulas del extractor debajo del cubo de la armadura del volante de dirección.

(6) Retire el tornillo que fija la cubierta inferior de la columna de dirección inclinable en el alojamiento de instalación del conmutador multifunción (Fig. 15).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

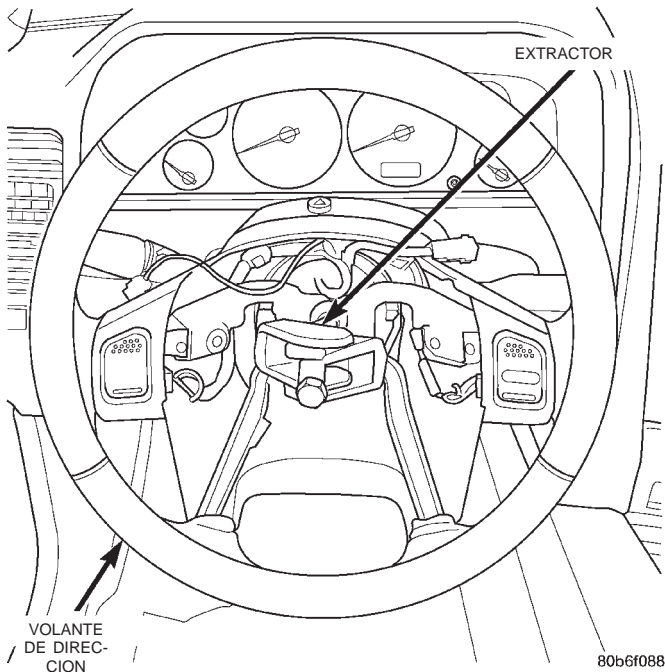


Fig. 13 Desmontaje e instalación del volante de dirección

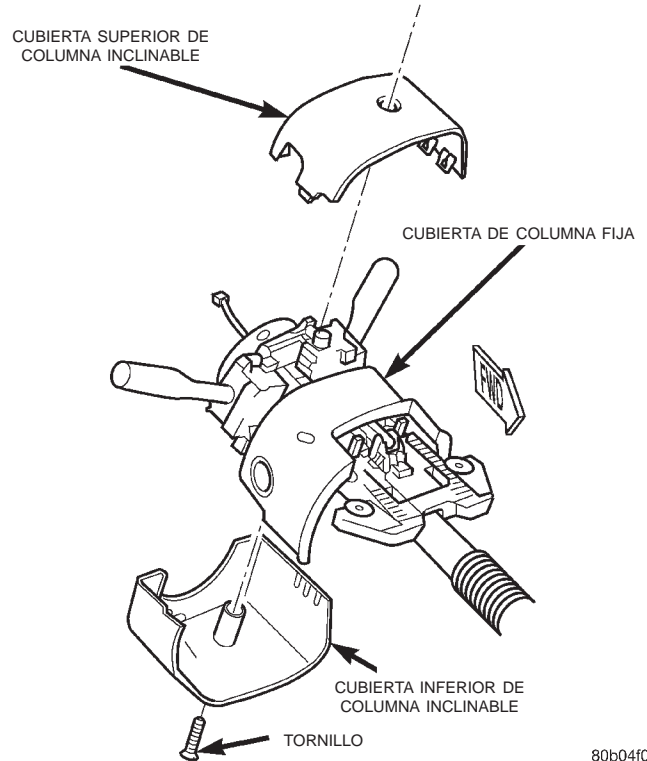


Fig. 15 Desmontaje e instalación de cubiertas de la columna de dirección

(9) Retire los dos tornillos que fijan la caja del muelle de reloj al alojamiento de instalación del conmutador multifunción (Fig. 16).



Fig. 14 Cavidades de armadura del volante de dirección

(7) Desencaje las dos mitades de la cubierta de la columna de dirección inclinable separándolas entre sí y retire ambas mitades de la columna de dirección.

(8) Desconecte los dos conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos de los receptáculos del conector del muelle de reloj inferior.

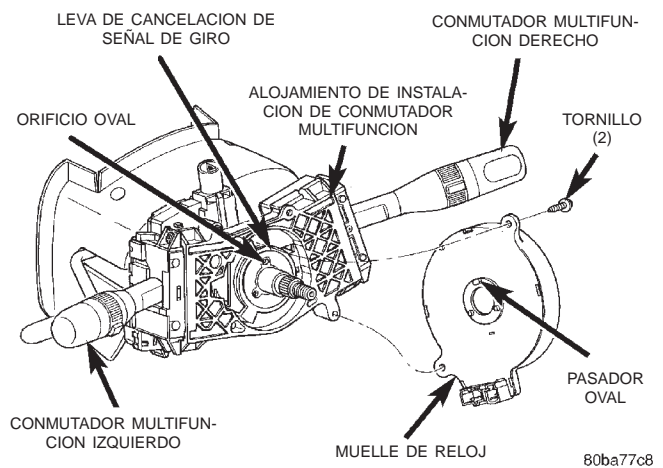


Fig. 16 Desmontaje e instalación del muelle de reloj

(10) Retire el muelle de reloj de la columna de dirección desplazando el cubo del muelle de reloj hacia arriba y afuera del eje superior de la columna de dirección. El muelle de reloj no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, o si el módulo de airbag del conductor se ha desplegado, deberá reemplazarse.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

Si el muelle de reloj no se encuentra correctamente centrado con respecto al volante de dirección, el eje de dirección y el mecanismo de dirección, podría resultar dañados. Antes de instalar o reinstalar un muelle de reloj, consulte **Centrado del muelle de reloj** en la sección Ajustes de este grupo.

Los muelles de reloj para recambio de servicio se entregan previamente centrados y con un pasador de cierre instalado. Este pasador de cierre no debe retirarse hasta que el muelle de reloj haya sido instalado en la columna de dirección. Si el pasador de cierre se retira antes de instalar el muelle de reloj en la columna de dirección, deberá efectuarse el procedimiento de centrado del muelle de reloj.

NOTA: Antes de comenzar este procedimiento, asegúrese de que las ruedas delanteras continúen en posición recta hacia adelante.

(1) Mientras mantiene centrado el cubo del muelle de reloj y la caja sin moverse entre ellos, desplace el muelle de reloj hacia abajo sobre el eje superior de la columna de dirección.

(2) Alinee y asiente los tres pasadores en el cubo del muelle de reloj con los tres orificios en el cubo de la leva de cancelación de señal de giro. Deberá tenerse en cuenta que cuando el muelle de reloj está correctamente centrado el pasador de más arriba en el cubo del muelle de reloj es un pasador oval, que solamente calzará en el orificio oval en el cubo de la leva de cancelación de señal de giro.

(3) Alinee y asiente el pasador y los dos orificios de instalación en la caja del muelle de reloj con sus respectivos orificios en el alojamiento de instalación del conmutador multifunción.

(4) Instale y apriete los dos tornillos de instalación del muelle de reloj. Apriete los tornillos con una torsión de 2,5 N·m (22 lbs. pulg.).

(5) Conecte nuevamente los dos conectores del mazo de cables del tablero de instrumentos en los receptáculos del conector del muelle de reloj inferior.

(6) Emplace la cubierta inferior de la columna de dirección inclinable en la columna de dirección (Fig. 15). Instale y apriete el tornillo que fija la cubierta al alojamiento de instalación del conmutador multifunción. Apriete el tornillo con una torsión de 1,9 N·m (17 lbs. pulg.).

(7) Emplace la cubierta inferior de la columna de dirección inclinable en la columna de dirección con el botón del conmutador de advertencia de emergencia insertado a través del orificio en la superficie superior de la cubierta. Alinee la cubierta superior de la columna de dirección inclinable en la cubierta inferior y una ambas mitades.

(8) Instale el volante de dirección en el eje superior de la columna de dirección. Asegúrese de hacer coincidir las estrías de alineación en el cubo de la armadura del volante de dirección con las estrías del eje. Haga pasar el mazo de cables del muelle de reloj a través del orificio entre los dos radios superiores de la armadura del volante de dirección.

(9) Instale y apriete la tuerca de instalación del volante de dirección y apriétela con una torsión de 47 N·m (420 lbs. pulg.). Asegúrese de no pinzar los mazos de cables entre el volante de dirección y la tuerca.

(10) Vuelva a conectar el conector de mazo de cables del volante de dirección en el receptáculo de conector superior del muelle de reloj, que está situado entre los dos radios superiores de la armadura, dentro de la cavidad del cubo del volante de dirección.

(11) Instale el módulo de airbag del lado del conductor en el volante de dirección. Para informarse sobre el procedimiento, consulte **Módulo de airbag del lado del conductor** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

AJUSTES**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 puede girarse el volante de tope a tope. El centrado del muelle de reloj indexa la cinta del mismo con respecto a otros componentes de la dirección, de forma 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 para recambio de servicio se entregan previamente centrados y con un pasador de cierre instalado. Este pasador de cierre no debe retirarse hasta que el muelle de reloj haya sido instalado en la columna de dirección. Si se retira el pasador de cierre antes de instalar el muelle de reloj en la columna de dirección, el pasador de cierre no puede ser instalado nuevamente y deberá efectuarse el procedimiento de centrado del muelle de reloj.

AJUSTES (Continuación)

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. DE LO CONTRARIO, PODRIA DAR COMO RESULTADO EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

NOTA: Antes de comenzar el procedimiento de centrado, asegúrese de girar el volante de dirección hasta que las ruedas delanteras queden en posición recta hacia adelante.

(1) Coloque las ruedas delanteras en posición recta hacia adelante.

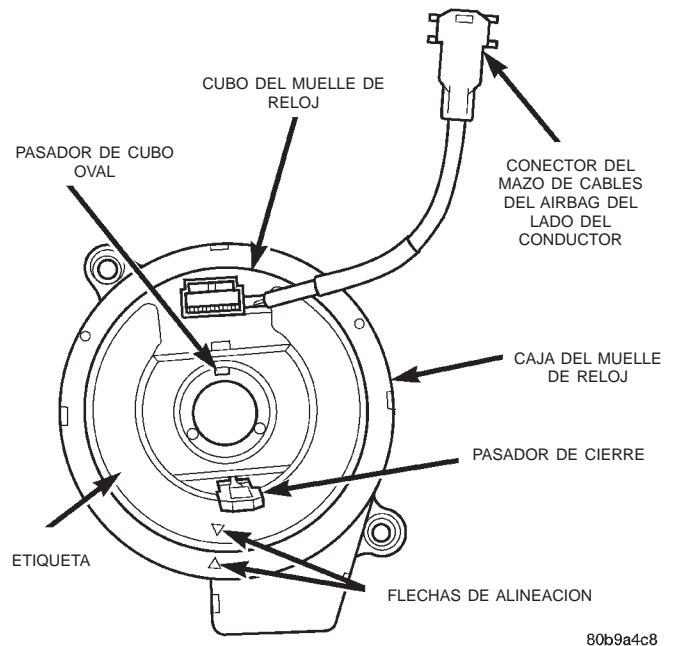
(2) Retire el muelle de reloj de la columna de dirección. Consulte el procedimiento apropiado en **Muelle de reloj** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Sujete la caja del muelle de reloj en una mano, de forma que quede orientado en la posición que debe quedar al instalarse en la columna de dirección.

(4) Emplee la otra mano para hacer girar el rotor del muelle de reloj hacia la derecha hasta el final de su recorrido. **No aplique una torsión excesiva.**

(5) Desde el final del recorrido del muelle de reloj, gire el cubo aproximadamente dos vueltas y media hacia la izquierda. Debe tenerse en cuenta que cuando el muelle de reloj está correctamente centrado, las flechas de la etiqueta del cubo del muelle de reloj y la caja del muelle de reloj deben quedar alineadas (Fig. 17), y el pasador de más arriba en el cubo del muelle de reloj debe ser un pasador oval.

(6) El muelle de reloj ahora está centrado. Fije el cubo del muelle de reloj en la caja del mismo para



80b9a4c8

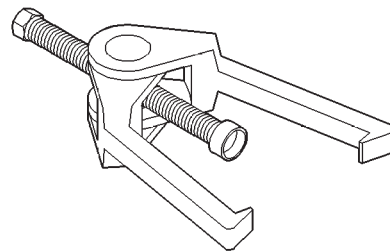
Fig. 17 Flechas de alineación del muelle de reloj

mantener centrado el muelle de reloj hasta que éste sea reinstalado en la columna de dirección.

(7) Las ruedas deben continuar en posición recta hacia adelante. Instale el muelle de reloj en la columna de dirección. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Muelle de reloj** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

SISTEMAS DE SUJECION PASIVA



Extractor C-3894-A

SISTEMAS TERMICOS ELECTRICOS

TABLA DE MATERIAS

	página		página
ASIENTOS TERMICOS	10	SISTEMA DE DESEMPAÑADOR	1

SISTEMA DE DESEMPAÑADOR

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO			
CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA	3	RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA	6
RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA	4	RETICULA CALEFACTORA DE CRISTAL TRASERO	5
RETICULA CALEFACTORA DE CRISTAL TRASERO	3	SISTEMA DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA	4
RETICULA CALEFACTORA DE ESPEJO EXTERIOR	2	PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO	
SISTEMA DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA	1	REPARACION DE RETICULA CALEFACTORA DE CRISTAL TRASERO	7
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		DESMONTAJE E INSTALACION	
CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA	5	RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA	8

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA

DESCRIPCION

En este modelo, un desempañador de luneta trasera térmico eléctrico y espejos retrovisores térmicos eléctricos forman parte del equipamiento de serie instalado en fábrica. Cuando se activa el sistema de desempañador de luneta trasera, las retículas calefactoras situadas en el cristal basculante de la compuerta levadiza y detrás de los cristales de ambos espejos retrovisores exteriores se excitan. Estas retículas calefactoras eléctricas producen calor para ayudar a despejar el cristal de la luneta trasera y los espejos retrovisores exteriores de hielo, nieve o neblina. El circuito de control del sistema de desempañador de luneta trasera utiliza corriente de la batería conmutada por el encendido, de modo que el

sistema solamente funcionará cuando el interruptor de encendido se encuentre en posición ON.

Este grupo cubre los componentes del sistema de desempañador de luneta trasera siguientes:

- Retícula calefactora de espejo exterior
- Retícula calefactora de cristal trasero
- Relé de desempañador de luneta trasera
- Conmutador de desempañador de luneta trasera.

Determinadas funciones y características del sistema de desempañador de luneta trasera están basadas en recursos compartidos con otros módulos electrónicos del vehículo a través de la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). La red del bus de datos PCI permite compartir la información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad de los mazos de cables, el hardware del controlador interno, así como las cargas de corriente de sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema ofrece una mayor fiabilidad, capacidades de diagnóstico mejoradas y permite agregar capacidades para muchas funciones nuevas. Para la diagnosis de estos módulos electrónicos y la red del

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

bus de datos PCI, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

Los otros módulos electrónicos que pueden afectar al funcionamiento del sistema de cerraduras automáticas son los indicados a continuación:

- **Módulo de control de la carrocería (BCM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

- **Módulo de puerta del conductor (DDM)** - Consulte **Módulo de puerta** en la sección de Sistema de cerraduras automáticas del grupo 8P, Sistemas de cerraduras automáticas.

- **Módulo de puerta del acompañante (PDM)** - Consulte **Módulo de puerta** en la sección de Sistema de cerraduras automáticas del grupo 8P, Sistemas de cerraduras automáticas.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Desempañador de luneta trasera y Espejos eléctricos** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado. A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes del sistema de cerraduras automáticas.

FUNCIONAMIENTO

El sistema de desempañador de luneta trasera se controla mediante un conmutador momentáneo integrado en la unidad de control de calefacción y aire acondicionado localizado en la zona del grupo central del tablero de instrumentos. Un Diodo emisor de luz (LED) en el botón del conmutador se ilumina para indicar que se ha activado el sistema de desempañador de luneta trasera. El BCM, que contiene la lógica de control y el temporizador, monitoriza el estado del conmutador del desempañador a través de una entrada conectada por cable. A continuación, el BCM envía salidas de control a través de un circuito conectado por cable para excitar o desexcitar el relé del desempañador.

Las retículas calefactoras de los espejos retrovisores exteriores eléctricos térmicos también son controladas por el conmutador de desempañador de luneta trasera. Cuando el BCM recibe una entrada desde el conmutador, también envía un mensaje de estado de conmutador del desempañador al DDM y al PDM a través del bus de datos PCI. El DDM y PDM responden a los mensajes de estado de conmutador del desempañador excitando o desexcitando la alimentación de corriente de batería a sus retículas calefactoras respectivas de los espejos retrovisores exteriores.

El sistema de desempañador 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 durante el mismo ciclo de encendido, el sistema de desempañador se desactivará de forma automática al cabo de aproximadamente cinco minutos. El sistema de desempañador se apagará de forma automática al colocarse el interruptor de encendido en posición OFF, o puede apagarse manualmente oprimiendo nuevamente el conmutador de desempañador de luneta trasera.

Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento del sistema de desempañador de luneta trasera, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

RETICULA CALEFACTORA DE ESPEJO EXTERIOR

DESCRIPCION

En este modelo, los espejos retrovisores exteriores térmicos eléctricos forman parte del equipamiento de serie. Estos espejos disponen de una retícula calefactora eléctrica situada detrás del cristal del espejo de cada uno de los espejos retrovisores exteriores eléctricos. Estas retículas calefactoras están compuestas por un único cable de resistor encaminado con un diseño tipo retícula que se encuentra atrapado entre dos hojas de plástico finas. Cuando la corriente eléctrica pasa a través del cable de resistor, éste produce la energía calefactora para despejar el cristal del espejo exterior de hielo, nieve o empañamiento. La corriente de la batería solamente se dirige a la retícula calefactora del espejo exterior cuando el conmutador de desempañador de luneta trasera se encuentra en la posición ON.

Si tanto las retículas calefactoras de espejos exteriores y la retícula calefactora de la luneta trasera no funcionan, consulte **Sistema de desempañador de luneta trasera** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo para informarse sobre diagnóstico. Si las retículas calefactoras de espejos exteriores no funcionan, pero la retícula calefactora de la luneta trasera funciona debidamente, consulte **Espejo eléctrico** en la sección Diagnósis y comprobación del grupo 8T, Sistemas de espejos eléctricos para la diagnóstico de la retícula calefactora de espejo exterior.

La retícula calefactora situada detrás del cristal de cada espejo exterior no puede repararse; si está defectuosa o dañada, deberá reemplazarse la unidad de espejo eléctrico completa. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Espejo eléctrico** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8T, Sistemas de espejos eléctricos.

FUNCIONAMIENTO

Las retículas calefactoras de los espejos exteriores son excitadas y desexcitadas por el Módulo de puerta

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

del conductor (DDM) y el Módulo de puerta del acompañante (PDM) basándose en el estado del conmutador de desempañador de luneta trasera. El Módulo de control de la carrocería (BCM) monitoriza el conmutador de desempañador de luneta trasera. Cuando el BCM recibe un mensaje del conmutador, envía un mensaje de estado de conmutador de desempañador al DDM y PDM a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable. El DDM y PDM responden a los mensajes de estado del conmutador de desempañador excitando o desexcitando la alimentación de batería a sus respectivas retículas de espejo retrovisor exterior.

RETICULA CALEFACTORA DE CRISTAL TRASERO

DESCRIPCION

En este modelo, la luneta trasera térmica eléctrica forma parte del equipamiento de serie. El cristal basculante de la compuerta levadiza tiene dos barras colectoras verticales electroconductoras y una serie de líneas de retícula horizontales de un material cerámico con plata, cocido y adherido en la superficie interior del cristal. Estas líneas de retícula y las barras colectoras conforman un circuito eléctrico paralelo. Un terminal tipo espada, situado cerca de cada una de las barras colectoras, acepta los conectores de dos ramificaciones de mazo de cables de la compuerta levadiza enrollados.

Las líneas de retícula y las barras colectoras son altamente resistentes a las abrasiones. No obstante, es posible que se abra un circuito en una línea de retícula, dando lugar a falta de flujo de corriente a través de la línea. La utilización de instrumentos afilados puede dañar o desprender las líneas de retícula. Al limpiar el cristal o quitar materiales extraños, calcomanías o adhesivos del mismo deben extremarse las precauciones. Se recomienda utilizar disolventes limpiadores de cristales normales o agua caliente con paños o trapos.

Para reparar las líneas de retícula y las barras colectoras, o para reinstalar los terminales del cristal térmico está disponible un juego de reparación. Para informarse sobre los procedimientos de reparación, consulte **Reparación de retícula calefactora de cristal trasero** en la sección Procedimientos de servicio en este grupo.

FUNCIONAMIENTO

La retícula calefactora del cristal trasero es excitada y desexcitada por el relé de desempañador de luneta trasera. El Módulo de control de la carrocería (BCM) monitoriza el conmutador de desempañador de luneta trasera. Cuando el BCM recibe una entrada desde el conmutador, excita o desexcita el

relé de desempañador de luneta trasera a través de una salida de control conectada por cable. El relé de desempañador trasero conmuta la corriente de batería protegida por fusible a las líneas de retícula de la luneta trasera a través de las barras colectoras. Las líneas de retícula calientan el cristal de la luneta trasera para despejar la superficie de hielo, nieve o empañamiento. La protección para el circuito de la retícula calefactora de cristal trasero la proporciona un fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC).

CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERAS

DESCRIPCION

El conmutador de desempañador de luneta trasera está integrado en la unidad de control de calefacción y aire acondicionado, que está situada en el grupo central del tablero de instrumentos, debajo del receptor de radio. Este conmutador momentáneo cada vez que se oprime proporciona una señal de masa conectada por cable al Módulo de control de la carrocería (BCM). Un Diodo emisor de luz (LED) en el botón pulsador para el conmutador de desempañador de luneta trasera se ilumina para indicar que el sistema de desempañador de luneta trasera ha sido activado.

El conmutador de desempañador de luneta trasera y el indicador LED del conmutador de desempañador de luneta trasera no pueden repararse; si están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse la unidad de control de calefacción y aire acondicionado completa. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Control de calefactor-A/A** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 24, Calefacción y aire acondicionado.

FUNCIONAMIENTO

Cuando se oprime el botón pulsador del conmutador de desempañador de luneta trasera, éste cierra momentáneamente el circuito de detección del conmutador de desempañador de luneta trasera para el BCM a masa. El BCM monitoriza el circuito de detección del conmutador de desempañador de luneta trasera. Cada vez que el conjunto de circuitos de lógica y temporizador del desempañador de luneta trasera del BCM detecta otra entrada desde el conmutador, cambia su salida de control al relé de desempañador de luneta trasera. Excitando el relé de desempañador de luneta trasera proporciona corriente eléctrica a la retícula del desempañador de luneta trasera y al indicador LED en el conmutador, que se ilumina para indicar que el sistema de desempañador ha sido activado. Un fusible propio en el tablero de conexiones protege el circuito de salida del relé de desempañador de luneta trasera al indicador LED.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA

DESCRIPCION

El relé de desempañador de luneta trasera es un dispositivo electromecánico que conmuta corriente de la batería protegida por fusible a la retícula calefactora del cristal trasero y al Diodo emisor de luz (LED) indicador del conmutador de desempañador de luneta trasera, cuando el conjunto de circuitos de lógica y temporizador del Módulo de control de la carrocería (BCM) del desempañador de luneta trasera conecta a masa el relé. El relé de desempañador de luneta trasera está situado en el tablero de conexiones, debajo del extremo izquierdo del mismo en el habitáculo.

El relé de desempañador de luneta trasera es un relé ISO (Organización internacional de normalización). Los relés que responden a las especificaciones de ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, esquemas de terminales y funciones de terminales comunes.

El relé de desempañador de luneta trasera no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El relé ISO está compuesto 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) mediante 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

SISTEMA DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIO-

NES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Desempañador de luneta trasera** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado. El funcionamiento del sistema de desempañador de luneta trasera térmico eléctrico puede confirmarse de la siguiente forma:

1. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Mientras observa el voltímetro del tablero de instrumentos, oprima el conmutador de desempañador de luneta trasera a la posición ON. Al activarse el conmutador de desempañador de luneta trasera, debe observar un movimiento notable de la aguja del voltímetro.

2. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Oprima el conmutador de desempañador de luneta trasera a la posición ON. El funcionamiento del desempañador de luneta trasera puede comprobarse tocando la luneta trasera o el cristal de los espejos retrovisores exteriores. Al cabo de tres o cuatro minutos de funcionamiento deberá notarse un diferencia acusada entre la temperatura de las líneas de retícula y la superficie de cristal adyacente o el cristal del espejo.

3. Utilizando un voltímetro CC de 12 voltios, con el cable negativo haga contacto con el terminal A (lado derecho) de la retícula calefactora del cristal trasero, y con el cable positivo en el terminal B (lado izquierdo) (Fig. 1). La lectura del voltímetro debe ser de voltaje de la batería.

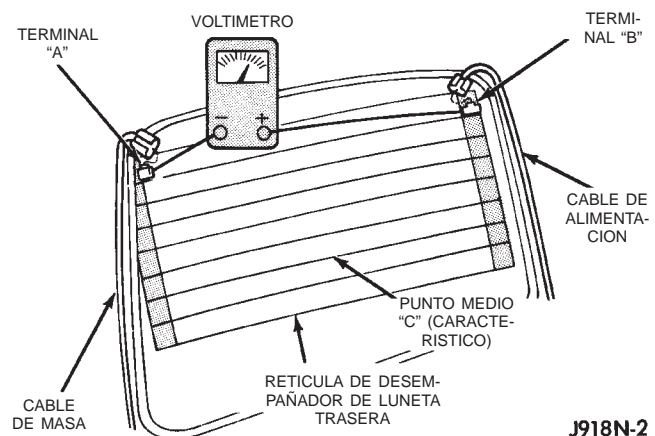


Fig. 1 Prueba de retícula de cristal de luneta trasera

Las pruebas anteriores confirmarán el funcionamiento del sistema de desempañador de luneta trasera. Si se ilumina el indicador LED del conmutador de desempañador de luneta trasera significa que hay corriente de la batería en la salida del relé de desempañador de luneta trasera, pero no confirma que la

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

corriente de la batería llega a las líneas de retículas calefactoras del cristal trasero.

Si el sistema de desempañador de luneta trasera no funciona, el problema deberá identificarse de la siguiente forma:

(1) Confirme que el interruptor de encendido se encuentra en posición ON.

(2) Asegúrese de que los terminales de alimentación y masa de la retícula calefactora del cristal trasero están conectados al cristal. Confirme que el cable de masa tiene continuidad a masa.

(3) Compruebe el fusible de B (+) protegido por fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC). El fusible debe estar asegurado dentro de sus receptáculos y todas las conexiones eléctricas deben estar firmes.

Si una vez completados los pasos anteriores, la retícula calefactora del cristal trasero sigue sin funcionar significa que uno o más de los elementos que se indican a continuación están defectuosos:

- Conmutador de desempañador de luneta trasera
- Relé de desempañador de luneta trasera
- Módulo de control de la carrocería (BCM)
- Líneas de retícula de luneta trasera (para que no funcione al sistema completo tienen que estar rotas todas las líneas de retícula o uno de los cables de alimentación desconectados).

Si una vez completados los pasos anteriores la retícula calefactora del cristal trasero sigue sin funcionar significa que uno o más de los elementos que se indican a continuación están defectuosos:

- Módulo de control de la carrocería (BCM)
- Bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable)
- Módulo de puerta del conductor (DDM) o Módulo de puerta del acompañante (PDM)
- Retículas calefactoras de espejos retrovisores exteriores.

Si al activar el sistema de desempañador de luneta trasera se produce una deflexión importante de la aguja del voltímetro, compruebe si existe un circuito en corto entre la salida del relé de desempañador de luneta trasera y la retícula calefactora del cristal trasero.

RETICULA CALEFACTORA DE CRISTAL TRASERO

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Desempañador de luneta trasera** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado. Para detectar roturas en las líneas de retícula calefactora del cristal trasero, debe utilizarse el procedimiento que se indica a continuación:

(1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Encienda el sistema de desempañador de luneta trasera. El indicador LED del conmutador de desem-

pañador de luneta trasera debe iluminarse. De ser así, dirijase al paso 2. De lo contrario, consulte **Relé de desempañador de luneta trasera** en la sección Diagnóstico y comprobación de este grupo.

(2) Utilizando un voltímetro CC de 12 voltios, contacte la barra colectora vertical de la retícula calefactora de cristal trasero del lado derecho del vehículo con el cable negativo. Con el cable positivo, contacte la barra colectora vertical de la retícula calefactora del cristal trasero del lado izquierdo del vehículo. La lectura del voltímetro debe ser de voltaje de la batería. De ser así, dirijase al paso 3. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida del relé de desempañador de luneta trasera al relé de desempañador de luneta trasera según sea necesario.

(3) Con el cable positivo del voltímetro aún contactando la barra colectora vertical de la retícula calefactora del cristal trasero del lado izquierdo del vehículo, desplace el cable negativo a un buen punto de masa en la carrocería. La lectura de voltaje no debe cambiar. De ser así, dirijase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito de masa 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. Una lectura de aproximadamente seis voltios indica que la línea está en buen estado. Una lectura de cero voltios indica una rotura en la línea de retícula entre el punto medio C y la barra colectora de la retícula calefactora del cristal trasero del lado izquierdo. Una lectura de diez a catorce voltios indica una rotura entre el punto medio C y la barra colectora de la retícula calefactora trasera del lado derecho. Desplace el cable positivo de la línea de retícula en dirección a la rotura y la lectura de voltaje cambiará en cuanto se atraviese el punto roto.

CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERAS

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Desempañador de luneta trasera** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire la unidad de control de calefactor y aire acondicionado del tablero de instrumentos y desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos de 11 vías (control de temperatura manual) o de 16 vías (control de zona automático) del conector de mazo de cables del receptáculo del control de calefactor y aire acondicionado.

(2) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de cables de 11 vías o 16 vías del tablero de instrumentos para el control del calefactor y aire acondicionado 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 a masa según sea necesario.

(3) Conecte dos cables de puente al receptáculo del conector de 11 vías o 16 vías del control del calefactor y aire acondicionado. Conecte un puente desde el terminal del circuito de masa del receptáculo del conector de control del calefactor y aire acondicionado a una buena masa. Conecte el otro puente desde el terminal del circuito de salida del relé de desempañador de luneta trasera protegida por fusible del receptáculo del conector de 11 vías o 16 vías a una alimentación de batería de 12 voltios. El indicador LED de conmutador de desempañador de luneta trasera debe iluminarse. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, reemplace la unidad de control de calefactor y aire acondicionado defectuosa.

(4) Compruebe si existe continuidad entre los terminales del circuito de masa y el circuito de detección del conmutador de desempañador de luneta trasera del receptáculo del conector de 11 vías o 16 vías de control del calefactor y aire acondicionado. Debe haber continuidad momentánea al pulsarse el botón del conmutador de desempañador de luneta trasera y, a continuación, no debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, reemplace la unidad de control de calefactor y aire acondicionado defectuosa.

(5) Desconecte el conector de mazo de cables de 22 vías del tablero de instrumentos del receptáculo del conector del Módulo de control de la carrocería (BCM). Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de detección del conmutador de desempañador de luneta trasera del conector de mazo de cables de 11-vías o 16 vías del tablero de instrumentos para el control del calefactor y aire acondicionado y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el circuito de detección del conmutador de desempañador de luneta trasera en corto según sea necesario.

(6) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de desempañador de luneta trasera del conector de mazo

de cables de 11 vías o 16 vías del tablero de instrumentos para el control del calefactor y aire acondicionado y el conector de mazo de cables de 22 vías del tablero de instrumentos para el BCM. Debe haber continuidad. De ser así, consulte **Relé de desempañador de luneta trasera** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de desempañador de luneta trasera según sea necesario.

RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

PRUEBA DEL RELE

El relé de desempañador de luneta trasera (Fig. 2) está situado en el tablero de conexiones, debajo del extremo izquierdo del tablero de instrumentos, en el habitáculo. Retire el relé de desempañador de luneta trasera del tablero de conexiones para llevar a cabo las pruebas siguientes:

(1) Un relé en posición 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 2. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

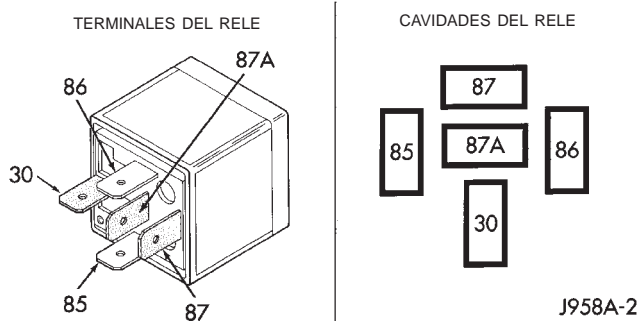
(2) La resistencia entre los terminales 85 y 86 (electroimán) debe ser de 75 ± 10 ohmios. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(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 **Prueba de circuito del relé** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

PRUEBA DE CIRCUITO DEL RELE

(1) La cavidad del terminal (30) de alimentación común del relé está conectada a voltaje de la batería y debe estar activa en todo momento. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el abierto en el

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



(5) El terminal de masa de la bobina (85) se conecta al electroimán en el relé. Este terminal recibe masa del conjunto de circuitos de temporizador y lógica del desempañador de luneta trasera del Módulo de control de la carrocería (BCM) para excitar el relé del desempañador. Debe haber continuidad a la cavidad del circuito de control del relé de desempañador de luneta trasera del conector de mazo de cables de 22 vías del tablero de instrumentos para el BCM. De ser así, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado para probar el BCM. De lo contrario, repare el circuito de control del relé de desempañador de luneta trasera según sea necesario.

REFERENCIA DE TERMINALES	
NUMERO	IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE BOBINA
86	BATERIA DE BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

REPARACION DE RETICULA CALEFACTORA DE CRISTAL TRASERO

La reparación de las líneas de retícula calefactoras del cristal trasero, barras colectoras y terminales puede realizarse utilizando un juego de reparación de desempañador de luneta trasera Mopar (número de pieza 4267922) o equivalente.

ADVERTENCIA: LOS MATERIALES CONTENIDOS EN EL JUEGO DE REPARACION PUEDEN PROVOCAR IRRITACION DE PIEL U OJOS. EL JUEGO CONTIENE RESINA EPOXY Y UN ENDURECEDOR TIPO AMINA, QUE SON NOCIVOS EN CASO DE INGESTION. EVITE EL CONTACTO DEL ACIDO CON LA PIEL Y LOS OJOS. EN CASO DE PRODUCIRSE CONTACTO CON LA PIEL, LAVE LAS ZONAS AFECTADAS CON AGUA Y JABON. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS, ENJUAGUE CON ABUNDANTE AGUA. NO LO INGIERA. EN CASO DE INGESTION, INDUZCA EL VOMITO Y LLAME A UN MEDICO DE INMEDIATO. UTILICESE CON VENTILACION ADECUADA. NO DEBE UTILIZARSE EN LAS PROXIMIDADES DE FUEGO O LLAMAS. CONTIENE DISOLVENTES IMFLAMABLES. MANTENGASE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

Fig. 2 Relé de desempañador de luneta trasera
 circuito B (+) protegido por fusible al fusible del Centro de distribución de tensión (PDC) según sea necesario.

(2) El terminal (87A) del relé normalmente cerrado está conectado al terminal 30 en la posición de desexcitado, pero no se utiliza para esta aplicación. Diríjase al paso 3.

(3) El terminal (87) del relé normalmente abierto está conectado al terminal de alimentación común (30) en la posición de excitado. Este terminal suministra voltaje de la batería a la retícula calefactora del cristal trasero y al fusible del tablero de conexiones que suministra alimentación eléctrica al indicador LED del conmutador de desempañador de luneta trasera. Debe haber continuidad entre la cavidad para el terminal 87 del relé y la retícula calefactora del cristal trasero y el indicador LED de conmutador de desempañador de luneta trasera en todo momento. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida del relé de desempañador de luneta trasera según sea necesario.

(4) El terminal de batería de la bobina (86) se conecta al electroimán en el relé. Está conectado a voltaje de la batería y debe estar activo en todo momento. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad para el terminal 86 del relé. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible al fusible del PDC según sea necesario.

(1) Delimite con cinta adhesiva la zona en el interior del cristal trasero de forma que el epoxy conductor pueda aplicarse limpiamente. Extienda la aplicación del material de epoxy sobre la barra colectoras y línea de retícula calefactora de cristal trasero a cada lado de la rotura (Fig. 3).

(2) Para la preparación de la zona dañada, siga las instrucciones del fabricante del juego de reparación.

(3) Retire la abrazadera separadora del envase y mezcle los dos componentes del epoxy conductor a fondo dentro del envase. Pliegue el envase por la mitad y corte el ángulo central para aplicar el epoxy.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

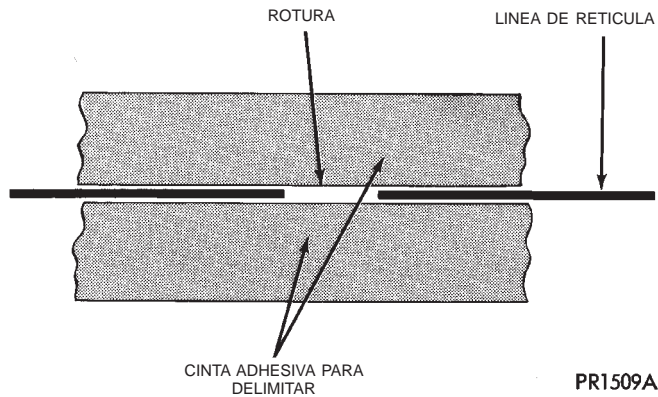


Fig. 3 Reparación de línea de retícula - Característica

(4) Para reparaciones de líneas de retícula calefactoras del cristal trasero, delimite la zona a reparar con cinta adhesiva o una plantilla.

(5) Aplique el epoxy en la hendidura de la cinta adhesiva o plantilla. Superponga ambos extremos de la rotura como mínimo 19 milímetros (0,75 pulg.).

(6) Para un reemplazo de terminal de retícula calefactora del cristal trasero, delimite con cinta adhesiva las zonas adyacentes, de forma que el epoxy pueda extenderse sobre la línea de retícula adyacente, así como sobre la barra colectora. Aplique una capa fina de epoxy a la zona donde se fijaba previamente el terminal y en la línea de retícula adyacente.

(7) Aplique una capa fina de epoxy conductor al terminal y colóquelo en la posición correcta sobre la barra colectora de la retícula calefactora del cristal trasero. Para impedir que se mueva el terminal mientras se solidifica el epoxy, éste deberá inmovilizarse o acuñarse.

(8) Retire cuidadosamente la cinta adhesiva o plantilla.

PRECAUCION: No permita que la superficie del cristal supere los 204° C (400° F) ya que podría romperse el cristal.

(9) Deje curar el epoxy durante 24 horas a temperatura ambiente, o utilice una pistola de aire caliente con una escala de temperatura de 260° a 371° C (500° a 700° F) durante quince minutos. Mantenga la pistola de aire caliente a aproximadamente 25,4 centímetros (10 pulgadas) del punto de reparación.

(10) Una vez solidificado debidamente el epoxy conductor, retire la cuña o abrazadera del terminal. No conecte los conectores del mazo de cables hasta que no se haya completado el proceso de solidificación.

(11) Compruebe el funcionamiento de la retícula calefactora del cristal trasero.

DESMONTAJE E INSTALACION

RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la cubierta de abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta de abertura de la columna de dirección** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(3) El relé de desempañador de luneta trasera está situado en el lado derecho del destellador combinado, en el tablero de conexiones (Fig. 4).

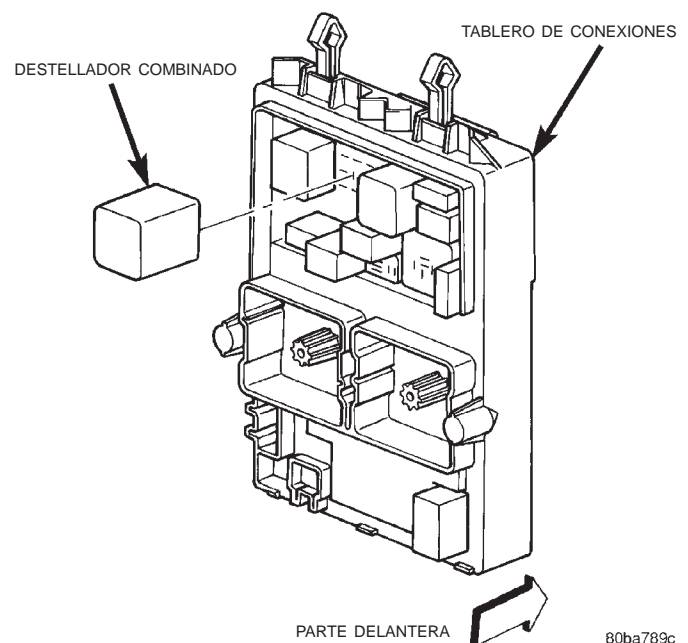


Fig. 4 Tablero de conexiones

(4) Retire el relé de desempañador de luneta trasera del tablero de conexiones.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Emplace el relé de desempañador de luneta trasera en el receptáculo correcto del tablero de conexiones.

(2) Alinee los terminales del relé de desempañador de luneta trasera con las cavidades de terminales en el receptáculo del tablero de conexiones.

(3) Presione firmemente sobre el relé de desempañador de luneta trasera hasta que los terminales estén completamente asentados en las cavidades de

terminales en el receptáculo del tablero de conexiones.

(4) Instale la cubierta de abertura de la columna de dirección en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta de abertura de la columna de dirección** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(5) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

ASIENTOS TERMICOS

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		ELEMENTO DE ASIENTO TERMICO	15
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO	11	MODULO DE ASIENTOS TERMICOS	14
ELEMENTO Y SENSOR DE		SENSOR DE ASIENTO TERMICO	16
ASIENTO TERMICO	12	SISTEMA DE ASIENTOS TERMICOS	12
MODULO DE ASIENTOS TERMICOS	12	DESMONTAJE E INSTALACION	
SISTEMA DE ASIENTOS TERMICOS	10	CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO	16
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		MODULO DE ASIENTOS TERMICOS	17
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO	13		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE ASIENTOS TERMICOS

DESCRIPCION

En este modelo, los asientos delanteros térmicos eléctricos del lado del conductor y acompañante controlados individualmente están disponibles como equipamiento opcional instalado en fábrica, siempre que el vehículo también esté equipado con asientos servoasistidos opcionales. El sistema de asientos térmicos ofrece tanto al conductor como al acompañante del asiento delantero derecho la posibilidad de seleccionar uno de los dos niveles de calefacción del asiento, Alto o Bajo, o apagar los calefactores de asiento individual utilizando los conmutadores de asiento térmico situados en el marco inferior central, cerca de la parte inferior del grupo central del tablero de instrumentos. El circuito del conmutador de asiento térmico funciona con corriente de batería conmutada por el encendido, suministrada a través de un fusible en el tablero de conexiones, solamente cuando el interruptor de encendido se encuentra en posición ON.

Este grupo cubre los componentes del sistema de asientos térmicos que se indican a continuación:

- Elementos y sensores de asientos térmicos
- Módulo de asientos térmicos (o módulo de asientos térmicos con memoria)
- Conmutadores de asientos térmicos.

El sistema de asientos térmicos también depende de los recursos compartidos con otros módulos electrónicos a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable). La red del bus de datos PCI permite compartir la información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad del mazo de cables, el hardware del controlador interno, así como las cargas de corriente de sensores

de los componentes. Al mismo tiempo, este sistema proporciona mayor fiabilidad, diagnósticos mejorados y permite el agregado de capacidades para muchas funciones nuevas. Para efectuar la diagnosis de estos módulos electrónicos o de la red del bus de datos PCI, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

Los módulos electrónicos que pueden afectar al funcionamiento del sistema de asientos térmicos son los siguientes:

- **Módulo de control de la carrocería (BCM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.
- **Módulo de asientos térmicos (HSM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de asientos térmicos** en la sección Descripción y funcionamiento en este grupo.
- **Módulo de asientos térmicos con memoria (MHSM)** - Si el vehículo está equipado con Sistema de memoria, para obtener mayor información, consulte **Módulo de asiento con memoria** en la sección Sistema de memoria del grupo 8R, Sistemas de asientos servoasistidos.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Asientos servoasistidos Premium I/III** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado. A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes del sistema de asientos térmicos.

FUNCIONAMIENTO

El sistema de asientos térmicos solamente funcionará cuando el interruptor de encendido se encuentre en la posición ON y la temperatura de superficie en los sensores de los elementos calefactores esté por debajo de los puntos de fijación de temperatura designados del sistema. El sistema de asientos térmicos

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

cos no funcionará con temperaturas ambiente superiores a aproximadamente 41° C (105° F). Los elementos calefactores y sensores de los asientos delanteros están conectados por cables al Módulo de asientos térmicos (HSM) o Módulo de asientos térmicos con memoria (MHSM).

Los conmutadores de asientos térmicos están conectados por cable al Módulo de control de la carrocería (BCM). El BCM monitoriza las entradas del conmutador de asiento térmico y, a continuación, envía mensajes de estado de conmutador de asiento térmico al HSM o MHSM a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El HSM o MHSM contiene la lógica de control para el sistema de asientos térmicos. El HSM o MHSM responde a los mensajes de estado del conmutador de asiento térmico, los mensajes de estado del interruptor de encendido y la entrada de los sensores de elementos calefactores de los asientos delanteros controlando la salida a los elementos calefactores de los asientos delanteros a través de relés de estado sólido integrados.

Cuando se activa un calefactor de asiento, el sensor situado en el elemento calefactor eléctrico del asiento térmico proporciona al HSM o MHSM una entrada que indica la temperatura de la superficie del cojín del asiento. Si la entrada de temperatura de superficie está por debajo del punto de temperatura establecido para la posición Baja o Alta seleccionada del conmutador de asiento térmico, el HSM o MHSM excita el relé integrado, que suministra corriente de la batería a los elementos calefactores en el cojín y el respaldo del asiento. Cuando la entrada del sensor indica que se ha alcanzado el punto de temperatura establecido, el HSM o MHSM desexcita el relé. El HSM o MHSM continuará ciclando el relé según sea necesario para mantener el punto de temperatura establecido.

El HSM o MHSM y los elementos calefactores de asiento funcionan con corriente de batería sin conmutar suministrada a través del disyuntor de circuito de asiento servoasistido en el tablero de conexiones. No obstante, si el HSM o MHSM detecta un abierto en el circuito del sensor, un corto en el circuito del elemento calefactor que provoca un consumo de corriente excesivo, o al colocar el interruptor de encendido en posición OFF, se desconecta de forma automática los elementos calefactores.

Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento del sistema de asientos térmicos, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO**DESCRIPCION**

Los conmutadores de asientos térmicos están montados en el marco central inferior, que se encuentra cerca de la parte inferior del grupo central del tablero de instrumentos. Los dos conmutadores tipo balancín de tres posiciones y un conmutador para cada asiento delantero, proporcionan un señal multiplexada de resistencia al Módulo de control de la carrocería (BCM) a través de circuitos conectados por cable separados. Cada conmutador tiene una posición OFF, LOW (bajo) y HIGH (alto), de forma que tanto el conductor como el acompañante del asiento delantero pueden seleccionar su modo de calefacción de asiento preferido. Cada conmutador dispone de dos Diodos emisores de luz (LED), uno para la posición Bajo y otro para la posición Alto, que se iluminan para indicar que se ha encendido el calefactor para el asiento que controla el conmutador. Cada conmutador también tiene una luz de fondo con una bombilla incandescente reemplazable.

Los conmutadores de asientos térmicos y sus LEDs no pueden repararse. Si alguno de los conmutadores o LEDs están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse la unidad completa del conmutador. La unidad de bombilla incandescente y portabombillas de iluminación del conmutador están disponibles para recambio de servicio.

FUNCIONAMIENTO

Con cada uno de los conmutadores de asientos térmicos pueden seleccionarse tres posiciones: OFF, LOW (bajo) o HIGH (alto). Cuando se oprime completamente la parte superior del conmutador de balancín, se selecciona la posición Alto y se ilumina el indicador LED de la posición Alto. Cuando se oprime completamente la parte inferior del conmutador de balancín, se selecciona la posición Bajo y se ilumina el indicador LED de la posición Bajo. Cuando el conmutador de balancín se desplaza a la posición neutra, se selecciona OFF y se apagan los indicadores LED.

Ambos conmutadores proporcionan entradas conectadas por cable multiplexado de resistencia separada al BCM para indicar la posición seleccionada del conmutador. El BCM monitoriza las entradas de los conmutadores y envía mensajes del estado del conmutador de asiento térmico al Módulo de asientos térmicos (HSM) o al Módulo de asientos térmicos con memoria (MHSM) a través del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable). El HSM o MHSM responde a los mensajes de estado del conmutador de asiento térmico controlando la salida a los elementos calefactores del asiento seleccionado. El punto establecido para la posición de calor bajo es de aproximadamente 38° C (100° F) y el punto estable-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

cido para la posición de calor alto es de aproximadamente 41° C (105° F).

MODULO DE ASIENTOS TERMICOS

DESCRIPCION

En el sistema de asientos térmicos opcional pueden utilizarse dos módulos electrónicos diferentes. El Módulo de asientos térmicos (HSM) se utiliza en los vehículos que no están equipados con el Sistema de memoria opcional. El Módulo de asientos térmicos con memoria (MHSM) se utiliza en los vehículos que están equipados con el Sistema de memoria opcional y el sistema de asientos térmicos. Un tercer módulo electrónico, el Módulo de asiento con memoria (MSM), se utiliza en los vehículos equipados con el Sistema de memoria sin el sistema de asientos térmicos opcional. Para obtener mayor información sobre el sistema de memoria opcional, consulte **Sistema de memoria** en la sección Sistema de memoria del grupo 8R, Sistemas de asientos servoasistidos.

Los tres módulos están alojados dentro de un alojamiento de plástico moldeado, instalado sobre un soporte situado entre la corredera del asiento servoasistido y el bastidor del cojín del asiento, debajo del borde delantero del cojín del asiento delantero del lado del conductor. El HSM o MHSM se utiliza para controlar todas las funciones del sistema de asientos térmicos para ambos asientos delanteros. El HSM o MHSM contiene una unidad central de proceso e interfaces con otros módulos electrónicos del vehículo a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable).

Para la diagnosis del HSM, MHSM o el bus de datos PCI, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. El HSM o MHSM no puede repararse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El HSM o MHSM recibe entradas de mensajes provenientes del BCM a través del bus de datos PCI y entradas conectadas por cable desde los sensores de elementos calefactores de asientos delanteros a través de los circuitos de retorno de los elementos. La programación del HSM o MHSM le permite procesar la información obtenida de estas entradas y enviar salidas de control a los relés de estado sólido integrados para regular el flujo de corriente de batería y la temperatura de los elementos calefactores de los asientos delanteros.

ELEMENTO Y SENSOR DE ASIENTO TERMICO

DESCRIPCION

El sistema de asientos térmicos incluye dos elementos calefactores en cada asiento delantero, uno para el cojín del asiento y el otro para el respaldo del asiento. Los dos elementos de cada asiento están conectados en serie con el Módulo de asientos térmicos (HSM) o el Módulo de asientos térmicos con memoria (MHSM). El sensor de temperatura es un termistor con Coeficiente negativo de temperatura (NTC). Se utiliza un sensor de temperatura para cada asiento, que está situado en el elemento calefactor del cojín del asiento.

Los elementos calefactores de los asientos están cosidos dentro de las unidades de tapizado de la cubierta del cojín de asiento y tapizado de cubierta del respaldo de asiento. Los elementos y sensores de temperatura de los asientos térmicos no pueden repararse ni ajustarse; si están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse la unidad de tapizado de cubierta del cojín de asiento o la unidad de tapizado de cubierta de respaldo de asiento. Para informarse sobre los procedimientos de servicio del tapizado de cubierta del cojín de asiento o tapizado de cubierta de respaldo de asiento, consulte **Cubierta de cojín de asiento individual conformado** o **Cubierta de respaldo de asiento individual conformado** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

FUNCIONAMIENTO

Los elementos de los asientos térmicos soportan el flujo de corriente eléctrica. Cuando pasa corriente de la batería a través de los elementos, la energía perdida por la resistencia de los elementos al flujo de corriente se libera en forma de calor. El sensor de temperatura es un termistor NTC. Cuando la temperatura del cojín del asiento sube, la resistencia del sensor disminuye. El HSM o MHSM suministra una corriente de cinco voltios a un lado de cada sensor y monitoriza la caída de voltaje a través del sensor en un circuito de retorno. El MSM o MHSM utiliza esta entrada del sensor de temperatura para monitorizar la temperatura del asiento y regular el flujo de corriente a los elementos calefactores de asiento según corresponda.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE ASIENTOS TERMICOS

A continuación se ofrecen pruebas que ayudarán a diagnosticar los componentes y circuitos que son entradas o salidas conectadas por cable del sistema de asientos térmicos. No obstante, estas pruebas

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

puede que no sean concluyentes al efectuar la diagnosis del sistema. Para obtener una comprobación concluyente del sistema de asientos térmicos, deberá comprobarse la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) y todos los módulos electrónicos que proporcionan entradas a, o reciben salidas de, componentes de los asientos térmicos.

La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el sistema de asientos térmicos requiere el uso de una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. La herramienta de exploración DRB puede brindar confirmación de que la red del bus de datos PCI funciona correctamente, que todos los módulos electrónicos están enviando y recibiendo los mensajes apropiados a través del bus de datos PCI, y que el Módulo de asientos térmicos (HSM) o Módulo de asientos térmicos con memoria (MHSM) está recibiendo las entradas conectadas por cable correctas y enviando las salidas conectadas por cable correctas para llevar a cabo sus funciones del sistema de asientos térmicos.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Asientos servoasistidos Premium I/III** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

PRUEBA PRELIMINAR

Antes de comprobar los componentes individuales del sistema de asientos térmicos, compruebe lo siguiente:

- Si los indicadores LED de conmutador de asiento térmico no se encienden con el interruptor de encendido en posición ON y el conmutador de asiento térmico en la posición Bajo o Alto, compruebe el fusible de la salida del interruptor de encendido (RUN) protegida por fusible en el tablero de conexiones. Si está correcto, consulte **Conmutador de asiento térmico** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. De lo contrario, repare el componente o circuito en corto según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

- Si los indicadores LED de conmutador de asiento térmico se encienden, pero los elementos calefactores no calientan, compruebe el disyuntor de

circuito de asiento servoasistido en el tablero de conexiones. Si está correcto, consulte **Elemento de asiento térmico** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. De lo contrario, reemplace el disyuntor de circuito de asiento servoasistido defectuoso.

CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Asientos servoasistidos Premium I/III** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

- (1) Compruebe el fusible de la salida del interruptor de encendido (RUN) protegida por fusible en el tablero de conexiones. Si está correcto, 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 posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible de la salida del interruptor de encendido (RUN) protegida por fusible en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida del interruptor de encendido (RUN) protegida por fusible al interruptor de encendido según sea necesario.

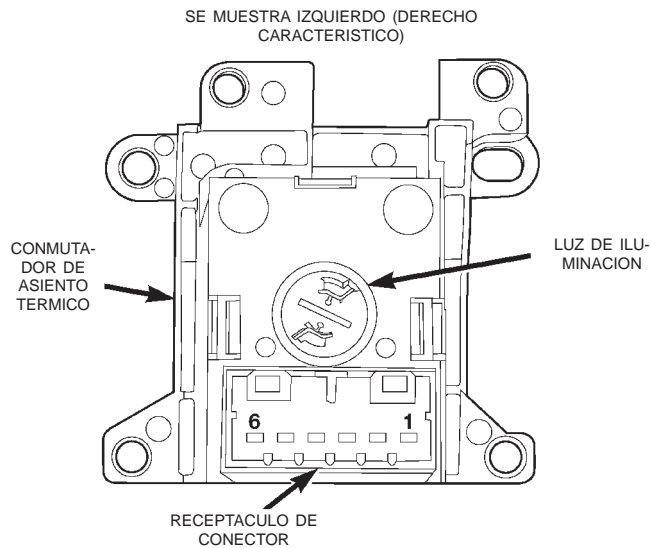
- (3) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el marco inferior central del tablero de instrumentos y desconecte los conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos de los receptáculos de los conectores de ambos conmutadores de asiento térmico. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el (los) conmutador (es) de asiento que no funciona (n) y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa a masa 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 del interruptor de encendido (RUN) protegida por fusible del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el (los) conmutador (es) de asiento que no funciona

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(n). De ser así, coloque el interruptor de encendido en posición OFF, desconecte y aisle el cable negativo de la batería, y diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida del interruptor de encendido (RUN) protegida por fusible al fusible del tablero de conexiones según sea necesario.

(5) Pruebe el (los) conmutador (es) de asiento térmico (Fig. 1) según se muestra en el cuadro de Prueba de conmutadores de asiento térmico. Si está (n) correcto (s), diríjase al paso 6. De lo contrario, reemplace el (los) conmutador (es) de asiento térmico defectuosos.



80b8986d

Fig. 1 Conmutador de asiento térmico

PRUEBA DE CONMUTADORES DE ASIENTO TERMICO		
POSICION DEL CONMUTADOR	RESISTENCIA ENTRE	RESISTENCIA (OHMIOS)
OFF	Espiga 1 y 6	60
Alto	Espiga 1 y 6	1.435
Bajo	Espiga 1 y 6	370
Todos los valores de resistencia son $\pm 1\%$.		

(6) Desconecte el conector de mazo de cables de 22 vías del tablero de instrumentos del receptáculo del conector del Módulo de control de la carrocería (BCM). Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del sensor del conmutador de calefactor de asiento del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el (los) conmutador (es) de asiento térmico que no funciona (n) y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, repare el circuito de masa del sensor del conmutador de calefactor de asiento en corto según sea necesario.

(7) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de masa del sensor del conmutador de calefactor de asiento del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el (los) conmutador (es) de asiento térmico que no funciona (n) y el conector de mazo de cables de 22 vías del tablero de instrumentos para el BCM. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 8. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa del sensor del conmutador de calefactor de asiento según sea necesario.

(8) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito multiplexado de calefactor de asiento del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el conmutador de asiento térmico que no funciona y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 9. De lo contrario, repare el circuito multiplexado de calefactor de asiento en corto según sea necesario.

(9) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito multiplexado de calefactor de asiento del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el conmutador de asiento térmico que no funciona y el conector de mazo de cables de 22 vías del tablero de instrumentos para el BCM. Debe haber continuidad. De ser así, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado para probar el BCM. De lo contrario, repare el abierto en el circuito multiplexado de calefactor de asiento según sea necesario.

MODULO DE ASIENTOS TERMICOS

Antes de comprobar el módulo de asientos térmicos, pruebe el conmutador de asiento térmico, los elementos del asiento térmico y el sensor de asiento térmico. Consulte **Conmutador de asiento térmico, Elemento de asiento térmico y Sensor de asiento térmico** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. Si la comprobación del conmutador de asiento térmico, los elementos y el sensor revela que no existen problemas, proceda de la siguiente forma. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Asiento servoasistido Premium I/III** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte ambos conectores de mazo de cables de asiento servoasistido del Módulo de asientos térmicos (HSM) o Módulo de asientos térmicos con memoria (MHSM). Compruebe si existe continuidad entre cada una de las cavidades del circuito de masa Z1 del conector de mazo de cables de asiento servoasistido C2 para el HSM o MHSM y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa a masa según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(2) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa Z2 del conector de mazo de cables de asiento servoasistido C1 para el HSM o MHSM 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 a masa según sea necesario.

(3) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Compruebe si hay voltaje de la batería en cada una de las dos cavidades del circuito B (+) protegido por fusible del conector de mazo de cables de asiento servoasistido C2 para el HSM o MHSM. De ser así, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado para probar el HSM o MHSM. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible del disyuntor de circuito de asiento servoasistido en el tablero de conexiones según sea necesario.

ELEMENTO DE ASIENTO TERMICO

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Asientos servoasistidos Premium I/III** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo de cables de 4 vías del elemento de cojín de asiento térmico del mazo de cables de asiento servoasistido. Los conectores de mazo de cables de asiento servoasistido para los elementos calefactores de cojín y respaldo están fijados a un soporte situado debajo del borde trasero del bastidor del cojín del asiento.

(2) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de impulsor de B (+) del calefactor de asiento del conector de mazo de cables de 4 vías del elemento de cojín de asiento térmico y el bastidor del cojín del asiento. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, reemplace la unidad de tapizado de cubierta y elemento de cojín de asiento defectuosa.

(3) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de impulsor de B (+) de calefactor de asiento y del circuito de impulsor de asiento térmico del conector de mazo de cables de 4 vías del elemento de cojín de asiento térmico. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, reemplace la unidad de tapizado de cubierta y elemento de cojín de asiento defectuosa.

(4) Desconecte el conector C2 del mazo de cables de asiento servoasistido del receptáculo del conector del Módulo de asientos térmicos (HSM) o Módulo de asientos térmicos con memoria (MHSM). Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de impulsor de B (+) del calefactor de asiento del conector de mazo de cables de 4 vías de asiento servoasistido para el elemento de cojín de asiento térmico y el bastidor del cojín del asiento. No debe haber conti-

nuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito de impulsor de B (+) del calefactor de asiento en corto según sea necesario.

(5) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de impulsor de B (+) de calefactor de asiento del conector de mazo de cables de 4 vías de asiento servoasistido para el elemento de cojín de asiento térmico y el conector C2 de mazo de cables de asiento servoasistido para el HSM o MHSM. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de impulsor de B (+) de calefactor de asiento según sea necesario.

(6) Desconecte el conector de mazo de cables de 2 vías del elemento de respaldo de asiento térmico del conector de mazo de cables de asiento servoasistido. Los conectores de mazo de cables de asiento servoasistido para el elemento calefactor de cojín de asiento y el elemento calefactor de respaldo de asiento están fijados a un soporte situado debajo del borde trasero del bastidor del cojín del asiento.

(7) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de impulsor de asiento térmico del conector de mazo de cables de 2 vías de asiento servoasistido para el elemento de respaldo de asiento térmico y el bastidor del cojín del asiento. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 8. De lo contrario, repare el circuito de impulsor de asiento térmico en corto según sea necesario.

(8) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de impulsor de asiento térmico del conector de mazo de cables de 2 vías para el elemento de respaldo de asiento térmico y el conector de mazo de cables de 4 vías de asiento servoasistido para el elemento de cojín de asiento térmico. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 9. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de impulsor de asiento térmico según sea necesario.

(9) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de impulsor de asiento térmico del conector de mazo de cables de 2 vías del elemento de respaldo de asiento térmico y el bastidor del cojín del asiento. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 10. De lo contrario, reemplace la unidad de tapizado de cubierta y elemento de respaldo de asiento defectuosa.

(10) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa de calefactor de asiento del conductor del conector de mazo de cables de 2 vías de asiento servoasistido para el elemento de respaldo de asiento térmico y el bastidor del cojín del asiento. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 11. De lo contrario, repare el circuito de masa de calefactor de asiento del conductor en corto según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(11) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de masa de calefactor de asiento del conductor del conector de mazo de cables de 2 vías de asiento servoasistido para el elemento de respaldo de asiento térmico y el conector C2 de mazo de cables de asiento servoasistido para el HSM o MHSM. Debe haber continuidad. De ser así, consulte **Sensor de asiento térmico** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa de calefactor de asiento del conductor según sea necesario.

SENSOR DE ASIENTO TERMICO

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Asientos servoasistidos Premium I/III** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo de cables de 4 vías del elemento de cojín de asiento térmico del mazo de cables de asiento servoasistido. Los conectores de mazo de cables de asiento servoasistido para los elementos calefactores de cojín y respaldo de asiento térmico están fijados a un soporte situado debajo del borde trasero del bastidor del cojín del asiento.

(2) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de alimentación de 5V del conector de mazo de cables de 4 vías de elemento de cojín de asiento térmico y el bastidor del cojín del asiento. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, reemplace la unidad de tapizado de cubierta y elemento de cojín de asiento defectuosa.

(3) Utilizando un ohmiómetro, compruebe la resistencia entre el circuito de alimentación de 5V del sensor de asiento y las cavidades del circuito de entrada del sensor de temperatura del conector de mazo de cables de 4 vías de elemento de cojín de asiento térmico. La resistencia del sensor debe estar entre 2 kilohmios y 200 kilohmios. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, reemplace la unidad de tapizado de cubierta y elemento de cojín de asiento defectuosa.

(4) Desconecte el conector C1 de mazo de cables de asiento servoasistido del receptáculo del conector del Módulo de asientos térmicos (HSM) o Módulo de asientos térmicos con memoria (MHSM). Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de alimentación de 5V del sensor del asiento del conector de mazo de cables de 4 vías de asiento servoasistido para el elemento de cojín de asiento térmico y el bastidor del cojín del asiento. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito de alimentación de 5V del sensor del asiento en corto según sea necesario.

(5) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de alimentación de 5V del sensor

del asiento del conector de mazo de cables de 4 vías de asiento servoasistido para el elemento de cojín de asiento térmico y el conector C1 de mazo de cables de asiento servoasistido para el HSM o MHSM. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de alimentación de 5V del sensor del asiento según sea necesario.

(6) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de entrada del sensor de temperatura de asiento del conector de mazo de cables de 4 vías de asiento servoasistido para el elemento de cojín de asiento térmico y el bastidor del cojín del asiento. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, repare el circuito de entrada del sensor de temperatura de asiento en corto según sea necesario.

(7) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de entrada del sensor de temperatura de asiento del conector de mazo de cables de 4 vías de asiento servoasistido para el elemento de cojín de asiento térmico y el conector C1 de mazo de cables de asiento servoasistido para el HSM o MHSM. Debe haber continuidad. De ser así, consulte **Módulo de asientos térmicos** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de entrada del sensor de temperatura de asiento según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION**CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO**

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el marco inferior central del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco inferior central del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Retire los cuatro tornillos que fijan el conmutador de asiento térmico en la parte posterior del marco inferior central del tablero de instrumentos (Fig. 2).

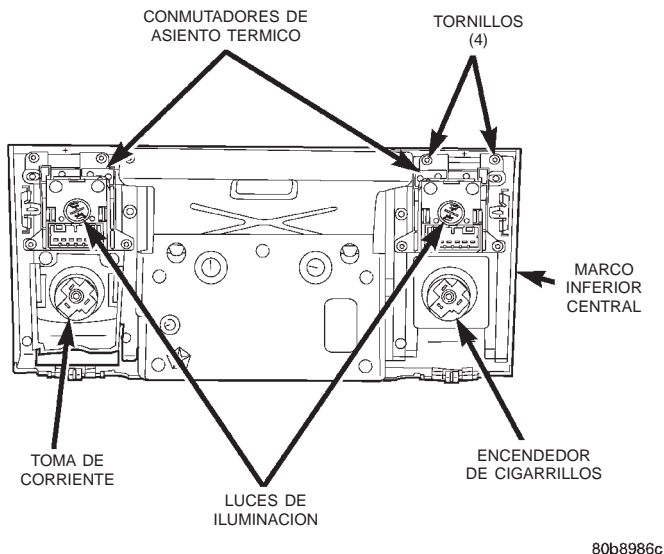


Fig. 2 Desmontaje e instalación de conmutador de asiento térmico

(4) Retire el conmutador de asiento térmico de la parte posterior del marco inferior central del tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Emplace el conmutador de asiento térmico en la parte posterior del marco inferior central del tablero de instrumentos.

(2) Instale los cuatro tornillos que fijan el conmutador de asiento térmico en la parte posterior del marco inferior central del tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 1,5 N·m (13 lbs. pulg.).

(3) Instale el marco inferior central en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Marco inferior central del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(4) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

MODULO DE ASIENTOS TERMICOS

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el asiento individual conformado delantero del lado del conductor de la unidad de corredera de asiento servoasistido. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Ajustador de corredera**

de asiento individual conformado en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(3) Levante el módulo de asientos térmicos y su soporte de instalación separándolos de los dos espárragos delanteros en los largueros de instalación superior de la corredera del asiento servoasistido y saque la unidad del asiento, lo suficiente para acceder a los conectores de mazo de cables de asiento servoasistido (Fig. 3).

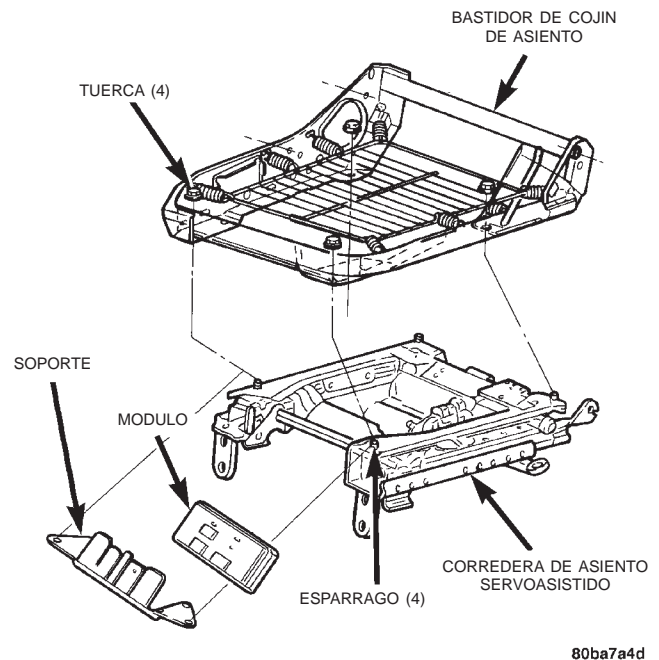


Fig. 3 Desmontaje e instalación de módulo de asientos térmicos

(4) Desconecte los dos conectores de mazo de cables de asiento servoasistido de los receptáculos de conector del módulo de asientos térmicos.

(5) Dentro del lateral inferior del módulo de asientos térmicos hay dos collarines de presión moldeados que ayudan a fijar el módulo en la parte del elevador del soporte de instalación escalonado. Utilizando una varilla de tapicería u otra herramienta de hoja ancha y plana, haga palanca suavemente en cada uno de los collarines de presión mientras saca el módulo del soporte de instalación.

(6) Desplace el módulo de asientos térmicos separándolo de las dos lengüetas desplazables del soporte de instalación.

INSTALACION

(1) Desplace el módulo de asientos térmicos sobre las dos lengüetas desplazables del soporte de instalación. Asegúrese de que los dos collarines de presión moldeados dentro del lado inferior del módulo de asientos térmicos están completamente acoplados en los orificios en la parte del elevador del soporte de instalación escalonado.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Emplace la unidad de módulo de asientos térmicos y soporte de instalación en la parte delantera de la unidad de corredera de asiento servoasistido.

(3) Vuelva a conectar los dos conectores de mazo de cables de asiento servoasistido en los receptáculos de conector del módulo de asientos térmicos.

(4) Emplace el soporte de instalación del módulo de asientos térmicos sobre los dos espárragos delanteros en los largueros de instalación superior de la corredera de asiento servoasistido.

(5) Instale el asiento individual conformado delantero del lado del conductor en la unidad de corredera de asiento servoasistido. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Ajustador de corredera de asiento individual conformado** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(6) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

NOTA: Si el vehículo está equipado con el Sistema de memoria opcional, después de la instalación será necesario inicializar el Módulo de asientos térmicos con memoria (MHSM). Para que funcione

correctamente, el MHSM debe “aprender” los valores de los sensores de cada uno de los transductores de posición de motor de asiento servoasistido en cada una de las posiciones de tope del ajustador. Esto se hace llevando a cabo el procedimiento de “Restablecimiento de banda de seguridad” con una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

ADVERTENCIA: EL PROCEDIMIENTO DE “RESTABLECIMIENTO DE BANDA DE SEGURIDAD” HARA QUE EL ASIENTO DELANTERO DEL LADO DEL CONDUCTOR SE AJUSTE DE FORMA AUTOMATICA EN CADA UNO DE LOS LIMITES DE SU RECORRIDO. ASEGURESE DE QUE NO HAYA NADIE SENTADO EN EL VEHICULO Y QUE NO HAYA NADA EN EL VEHICULO QUE OBSTACULICE EL MOVIMIENTO DEL ASIENTO. SI NO SE TIENE EN CUENTA ESTA ADVERTENCIA, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE TENSION

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		DESMONTAJE E INSTALACION	
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	1	CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	4
SISTEMA DE DISTRIBUCION DE TENSION	1	TABLERO DE CONEXIONES	5
TABLERO DE CONEXIONES	2	TOMA DE CORRIENTE TRASERO	7
TOMA DE CORRIENTE TRASERA	3		
DIAGNOSIS Y COMPROBACION			
TOMA DE CORRIENTE TRASERO	3		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE DISTRIBUCION DE TENSION

DESCRIPCION

Este grupo cubre los distintos componentes de distribución de tensión de serie u opcionales utilizados en este modelo. Para obtener diagramas de circuitos completos de los diversos componentes de distribución de tensión, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

El sistema de distribución de tensión de este vehículo ha sido diseñado para proporcionar de forma segura, fiable y centralizada, la distribución de la corriente eléctrica necesaria para el funcionamiento de los numerosos sistemas eléctricos y electrónicos del mecanismo de transmisión, el chasis, sistemas de seguridad, confort y comodidad, ya sean de serie u opcionales instalados en fábrica. Al mismo tiempo, estos sistemas han sido diseñados para brindar un acceso cómodo a los emplazamientos centralizados a fin de llevar a cabo la diagnosis de los circuitos defectuosos, y suministrar los requisitos de corriente adicionales de muchos accesorios y elementos auxiliares instalados postventa en el vehículo.

Estos sistemas de distribución de tensión también incorporan distintos tipos de funciones de control y protección de circuitos, que incluyen:

- Fusibles tipo cuchilla
- Fusibles de cartucho
- Enlaces fusibles
- Disyuntores de circuito con restablecimiento automático

- Relés
- Destelladores
- Bloque de empalme de circuitos.

El sistema de distribución de tensión consta de los siguientes componentes:

- Centro de distribución de tensión (PDC)
- Tablero de conexiones (T/C)
- Toma de corriente trasero.

A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes del sistema de distribución de tensión. Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento de todos los componentes del sistema de distribución de tensión, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION

DESCRIPCION

Toda la corriente eléctrica distribuida por todo este vehículo es dirigida a través del Centro de distribución de tensión (PDC) del equipamiento de serie (Fig. 1). El alojamiento de plástico moldeado del PDC está situado en la esquina delantera derecha del compartimiento del motor, entre la batería y el protector interior del guardabarros delantero derecho. El alojamiento del PDC tiene una cubierta de plástico moldeado que incluye dos cierres integrados en la parte delantera y un gancho de pivote en la parte posterior. La cubierta del PDC puede abrirse o extraerse fácilmente y dispone de un práctico mapa con la disposición de fusibles y relés en la superficie interior de la cubierta para garantizar la identificación correcta del componente.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

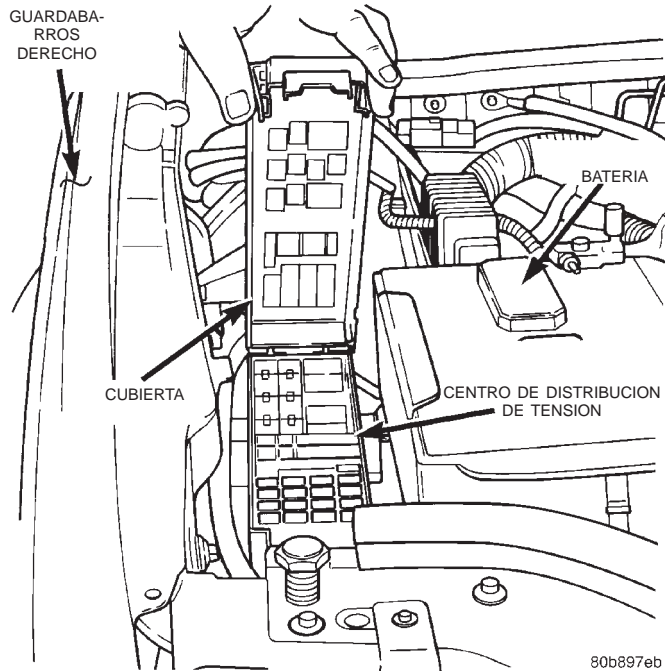


Fig. 1 Centro de distribución de tensión

El alojamiento del PDC se fija el compartimiento del motor en tres puntos. Unos soportes de instalación integrados en ambos lados del alojamiento del PDC se enganchan y cierran en montantes integrados en la bandeja de la batería del plástico moldeado. La cubierta del PDC puede desengancharse y abrirse para acceder a los espárragos de conexión de cables de la batería y generador. El PDC está integrado en mazo de cables del faro derecho y plancha de bóveda, que sale por la parte inferior del alojamiento del PDC.

Toda la corriente proveniente de la conexión del cable del generador y batería entra al PDC a través de un único ojal de dos orificios que está fijado mediante dos tuercas a los espárragos situados justo en el interior del extremo delantero del alojamiento del PDC. El PDC aloja hasta quince fusibles de cartucho tipo maxi, que sustituyen a todos los enlaces en línea. El PDC también aloja hasta trece mini-fusibles tipo cuchilla y hasta diez relés ISO (Organización internacional de normalización) (dos tipo estándar y ocho tipo micro-relé). La conexión interna de todos los circuitos del PDC se produce mediante una complicada combinación de cableado y barras colectoras. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Distribución de tensión** en el Índice de componentes del grupo 8W, Diagramas de cableado.

Los fusibles de cartucho, los fusibles tipo cuchilla y los relés están disponibles para recambio de servicio. El PDC no puede repararse y solamente puede recibir servicio como una unidad con el mazo de cables del faro derecho y plancha de bóveda. Si los circuitos

internos del alojamiento del PDC están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse la unidad de mazo de cables del faro derecho y la plancha de bóveda.

TABLERO DE CONEXIONES

DESCRIPCION

El tablero de conexiones eléctricas (T/C) está oculto debajo del lado del conductor del tablero de instrumentos, en el habitáculo del vehículo. El alojamiento de plástico moldeado del T/C tiene soportes de instalación integrados que se fijan mediante dos tornillos y dos retenes de presión en el soporte de apoyo de la columna de dirección del tablero de instrumentos, detrás de la cubierta de apertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos. Una cubierta de fusibles de plástico moldeado en el tablero de instrumentos se fija a la parte inferior del tablero de conexiones y la lengüeta del conector de enlace de datos de 16 vías del soporte de apoyo de la columna de dirección mediante 5 cierres integrados. La cubierta de fusibles del tablero de instrumentos puede retirarse para efectuar el servicio de los fusibles del tablero de instrumentos y dispone de un extractor de fusibles y fusibles de recambio en la parte posterior de la cubierta (Fig. 2). Para obtener mayor información sobre este componente, consulte **Cubierta de fusibles del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

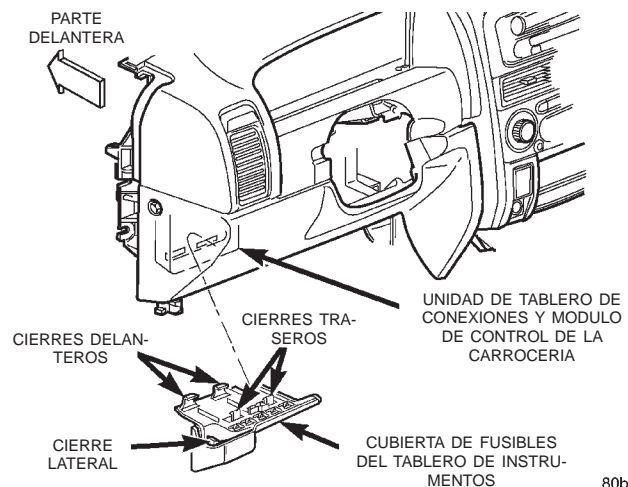


Fig. 2 Tablero de conexiones

El T/C combina las funciones que antes desempeñaban el módulo del bloque de fusibles y el centro de relés por separado. También sirve para simplificar y centralizar numerosos componentes eléctricos, así como para distribuir la corriente eléctrica hacia muchos de los sistemas accesorios del vehículo. Asimismo, elimina la necesidad de utilizar numerosas conexiones de empalme. El T/C también incorpora un conector integrado y un punto de instalación para el

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Módulo de control de la carrocería (BCM). El BCM está fijado mediante cuatro tornillos directamente en el lado de la plancha de bóveda del T/C. Para obtener mayor información sobre este componente, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

Todos los circuitos que entran y salen del T/C lo hacen a través de hasta cinco conectores de mazos de cables, que están conectados al T/C a través de receptáculos de conector integrados y moldeados dentro del alojamiento del T/C. También hay dos conexiones separadas de mazo de cables a los receptáculos de conector que están integrados en el BCM. El T/C aloja hasta treinta y tres mini-fusibles tipo cuchilla, hasta dos disyuntores de circuito tipo cuchilla con restablecimiento automático, el destellador combinado electrónico, el módulo de Luces de funcionamiento diurno (DRL) (Canadá solamente) y hasta doce relés ISO (Organización internacional de normalización) (tres tipo estándar y nueve tipo micro-relé). La conexión interna de todos los circuitos del T/C tiene lugar por medio de la tarjeta de circuitos impresos. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Tablero de conexiones** en el Índice de componentes del grupo 8W, Diagramas de cableado.

Los fusibles, disyuntores de circuito, destelladores, módulo DRL y relés están disponibles para recambio de servicio. El BCM también está disponible para un servicio de reemplazo en forma separada. La unidad del T/C no puede repararse y solamente puede recibir servicio como un conjunto. Si algún circuito interno o el alojamiento del T/C está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse el conjunto de tablero de conexiones completo.

TOMA DE CORRIENTE TRASERA

DESCRIPCION

En este modelo, la toma de corriente de accesorios trasero está disponible como equipamiento opcional. La toma de corriente está instalada en la parte inferior del panel de cuarto trasero derecho, cerca del parante derecho de la abertura de la compuerta levadiza en la zona de carga del vehículo. La base y soporte de la toma de corriente se fijan mediante encaje a presión dentro del panel tapizado del cuarto. Una tapa protectora de plástico calza dentro de la base de la toma de corriente cuando ésta no se encuentra en uso, y queda colgando del soporte de la base de la toma de corriente mediante una correa de fijación cuando la toma de corriente está en uso.

La unidad de receptáculo de la toma de corriente y la tapa protectora de la toma de corriente de accesorios están disponibles para recambio de servicio. El receptáculo de la toma de corriente no puede repararse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El casco del receptáculo o base de la toma de corriente está conectado a masa y un contacto aislado en la parte inferior del casco está conectado a corriente de la batería. La toma de corriente recibe voltaje de la batería desde un fusible en el Tablero de conexiones (T/C) en todo momento.

Si bien la toma de corriente es muy similar a la unidad de base del encendedor de cigarrillos, no incluye los dos pequeños retenes de collarín de muelle en el interior de la parte inferior del casco del receptáculo que se utilizan para fijar el elemento calefactor del encendedor de cigarrillos en el contacto aislado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

TOMA DE CORRIENTE TRASERO

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Claxon y encendedor de cigarrillos** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Compruebe el fusible de B (+) protegido por fusible en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el componente o circuito en corto según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(2) Compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible de B (+) protegido por fusible del tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito B (+) protegido por fusible abierto al Centro de distribución de tensión (PDC) según sea necesario.

(3) Retire la tapa protectora de plástico del receptáculo de la toma de corriente. Compruebe si existe continuidad entre la circunferencia interior del receptáculo de la toma de corriente y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, diríjase al paso 5.

(4) Compruebe si hay voltaje de la batería en el contacto aislado situado en la parte posterior del receptáculo de la toma de corriente. De lo contrario, diríjase al paso 5.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(5) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire la toma de corriente trasera del panel de cuarto trasero derecho. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables de la toma de corriente y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa según sea necesario.

(6) Conecte el cable negativo de la batería. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito B (+) protegido por fusible del conector del mazo de cables de la toma de corriente. De ser así, reemplace la base del receptáculo de la toma de corriente defectuosa. De lo contrario, repare el circuito B (+) protegido por fusible abierto al fusible del tablero de conexiones según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION

CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION

El Centro de distribución de tensión (PDC) recibe servicio como unidad con el mazo de cables del faro derecho y plancha de bóveda. Si algún circuito interno del PDC o el alojamiento del PDC está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa de PDC y mazo de cables del faro derecho y plancha de bóveda.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Desconecte cada uno de los conectores de mazo de cables del faro derecho y plancha de bóveda. Para obtener mayor información sobre los conectores afectados, consulte **Localización de conectores** en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(3) Retire los dispositivos de fijación que fijan cada uno de los ojales de masa del mazo de cables del faro derecho y plancha de bóveda a la carrocería del vehículo y los componentes del chasis. Para obtener mayor información sobre localización de los ojales de masa, consulte **Localización de conectores** en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(4) Desenganche cada uno de los retenes que fijan el mazo de cables del faro derecho y plancha de bóveda en la carrocería del vehículo y los componentes del chasis. Para obtener mayor información sobre localización de retenes, consulte **Localización de conectores** en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(5) Desenganche y abra la cubierta del PDC.

(6) Retire las dos tuercas que fijan el ojal de dos orificios de las ramificaciones del PDC de mazo de cables de la batería en los espárragos del PDC (Fig. 3).

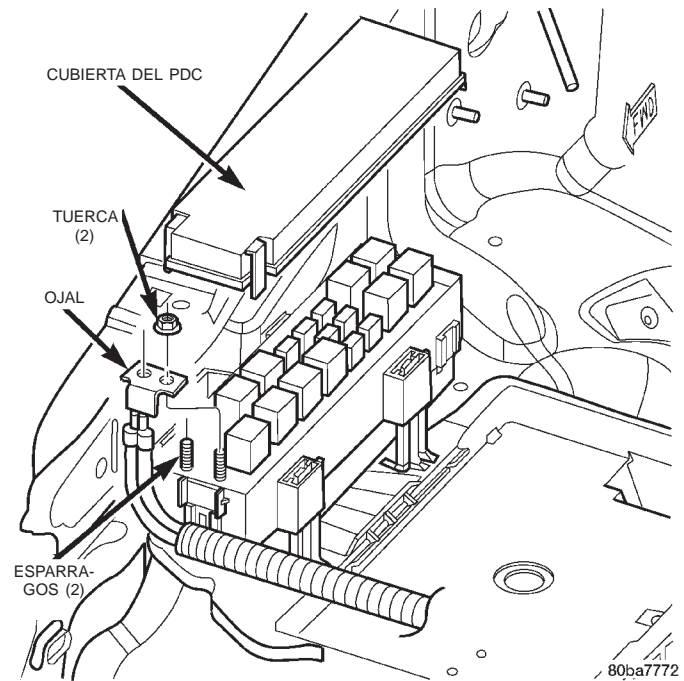


Fig. 3 Conexiones del centro de distribución de tensión

(7) Retire el ojal de las ramificaciones del PDC de mazo de cables de la batería de los espárragos del PDC.

(8) Desenganche los cierres en los puntos de instalación del alojamiento del PDC de las lengüetas en los montantes de instalación del PDC en la bandeja de la batería, y tire hacia arriba del alojamiento del PDC para desenganchar los puntos de instalación de los montantes (Fig. 4).

(9) Retire como una unidad el PDC y el mazo de cables del faro y plancha de bóveda del compartimiento del motor.

INSTALACION

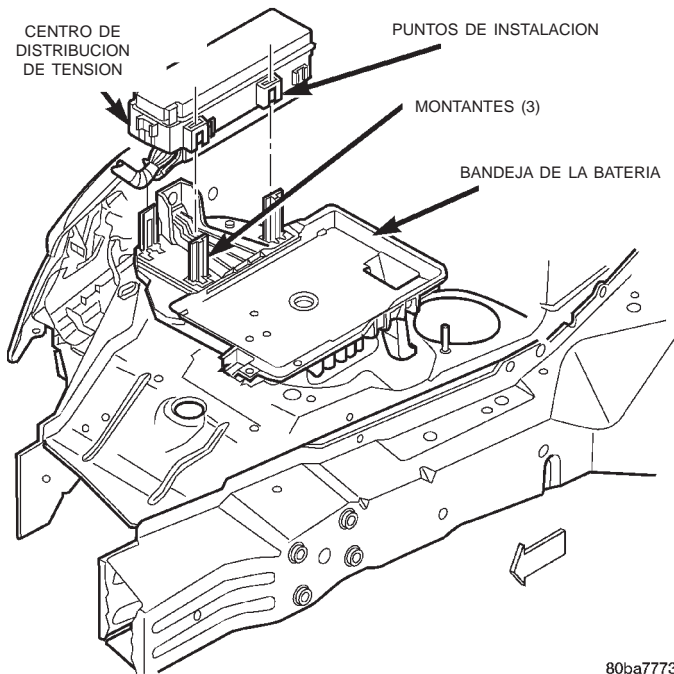
(1) Emplace como una unidad el PDC y el mazo de cables del faro y plancha de bóveda en el compartimiento del motor.

(2) Acople los puntos de instalación del alojamiento del PDC con los montantes de la bandeja de la batería y presione la unidad hacia abajo hasta que los cierres de los montantes se acoplen con las lengüetas de instalación en los montantes.

(3) Instale el ojal de las ramificaciones del PDC de mazo de cables de la batería en los dos espárragos del PDC.

(4) Instale las tuercas que fijan el ojal de las ramificaciones del PDC de mazo de cables de la batería en los dos espárragos del PDC. Apriete las tuercas con una torsión de 11,3 N·m (100 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80ba7773

Fig. 4 Desmontaje e instalación del centro de distribución de tensión

(5) Enganche cada uno de los retenes que fijan el mazo de cables del faro derecho y plancha de bóveda en la carrocería del vehículo y los componentes del chasis. Para obtener mayor información sobre localización de retenes, consulte **Localización de conectores** en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(6) Instale los dispositivos de fijación que fijan cada uno de los ojales de masa del mazo de cables del faro derecho y los componentes del chasis. Para obtener mayor información sobre localización de los ojales de masa, consulte **Localización de conectores** en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(7) Conecte nuevamente cada uno de los conectores de mazo de cables del faro derecho y plancha de bóveda. Para obtener mayor información sobre los conectores afectados, consulte **Localización de conectores** en el grupo 8W, Diagramas de cableado. En el caso de conectores con tornillos, apriete los tornillos con una torsión de 4,3 N·m (38 lbs. pulg.).

(8) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

TABLERO DE CONEXIONES

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

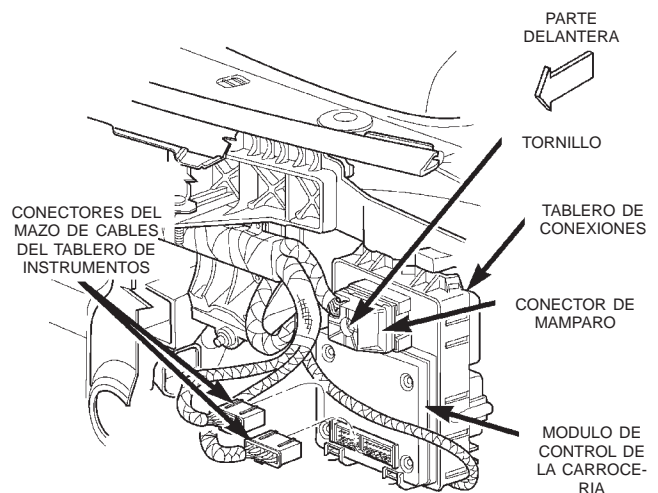
DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la cubierta de fusibles de la parte inferior del tablero de conexiones. Consulte los procedimientos en **Cubierta de fusibles del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(3) Retire la cubierta de abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos. Consulte los procedimientos en **Cubierta de abertura de la columna de dirección** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(4) Acceda detrás del tablero de conexiones para desconectar los dos conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos de los receptáculos de conectores del Módulo de control de la carrocería, cerca de la parte inferior del tablero de conexiones (Fig. 5).



80ba7774

Fig. 5 Conexiones del tablero de conexiones

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Acceda detrás del tablero de conexiones para retirar el tornillo que fija el conector de mamparo del mazo de cables del tablero de instrumentos en el receptáculo del conector, cerca de la parte superior del tablero de conexiones y desconecte el conector.

(6) Desconecte los conectores de mazo de cables de B (+) protegido por fusible y IOD de los receptáculos de los conectores cerca de la parte inferior del tablero de conexiones (Fig. 6).

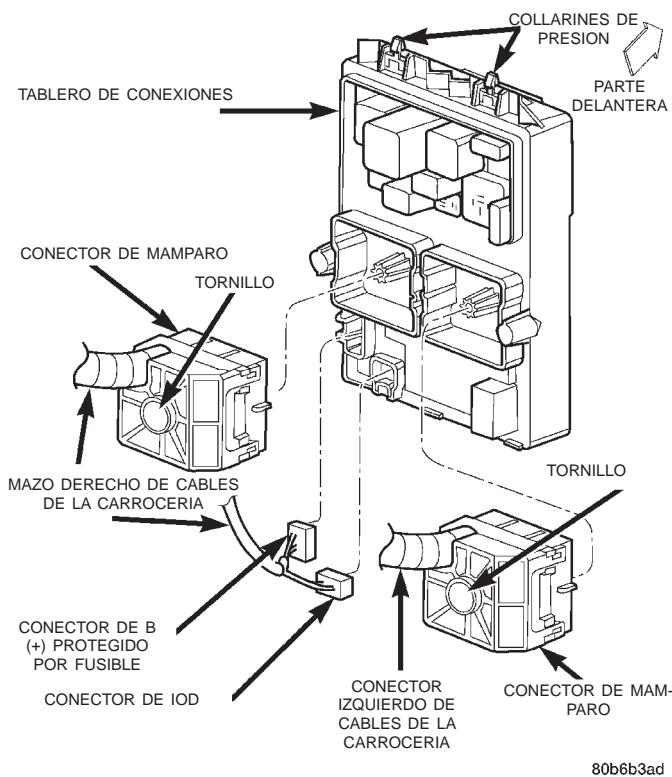


Fig. 6 Conexiones del tablero de conexiones

(7) Retire los dos tornillos que fijan los conectores de mamparo de mazo de cables de la carrocería derecho e izquierdo en los receptáculos de los conectores cerca de la parte central del tablero de conexiones y desconecte los conectores.

(8) Retire los dos tornillos que fijan el tablero de conexiones al soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos (Fig. 7).

(9) Para desenganchar los dos collarines de presión que fijan la parte superior del tablero de conexiones en el soporte de apoyo de la columna de dirección del tablero de instrumentos, aferre firmemente la parte inferior del tablero de conexiones con ambas manos y empújelo con fuerza hacia abajo.

(10) Retire el tablero de conexiones del soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos.

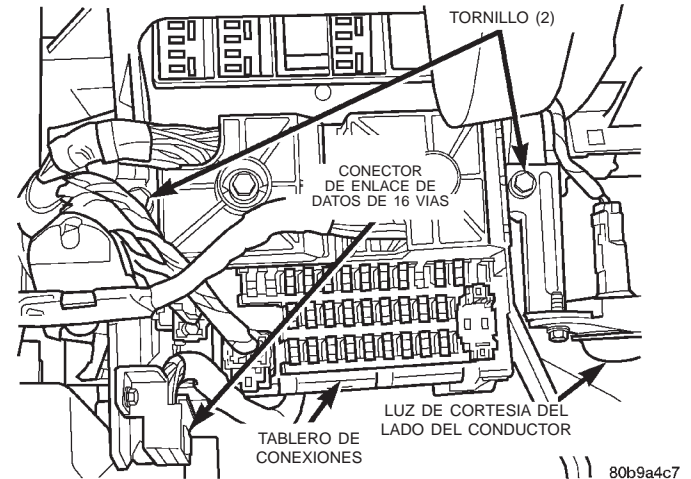


Fig. 7 Desmontaje e instalación del tablero de conexiones

INSTALACION

NOTA: Si el tablero de conexiones (T/C) se reemplaza por una unidad nueva, asegúrese de transferir cada uno de los fusibles, disyuntores de circuitos y relés opcionales del T/C antiguo a las cavidades apropiadas del T/C nuevo. Para informarse sobre las asignaciones de cavidades apropiadas del T/C, consulte Tablero de conexiones en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado. El Módulo de control de la carrocería (BCM) también deberá transferirse al T/C nuevo. Consulte los procedimientos en Módulo de control de la carrocería, en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(1) Emplace el tablero de conexiones dentro de su posición de instalación en el soporte de apoyo de la columna de dirección del tablero de instrumentos.

(2) Alinee los collarines de presión de la parte superior del tablero de conexiones con los orificios de instalación en el soporte de apoyo de la columna de dirección del tablero de instrumentos.

(3) Aferre firmemente la parte inferior del tablero de conexiones con ambas manos y empújelo con fuerza hacia arriba para que se acoplen los dos collarines de presión que fijan la parte superior del tablero de conexiones en el soporte de apoyo de la columna de dirección del tablero de instrumentos.

(4) Instale los dos tornillos que fijan el tablero de conexiones al soporte de la columna de dirección del tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(5) Vuelva a conectar los conectores derecho e izquierdo de mamparo de mazo de cables de la carrocería en los receptáculos de conectores cerca de la parte central del tablero de conexiones.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Instale los tornillos que fijan los conectores derecho e izquierdo de mamparo de mazo de cables de la carrocería en los receptáculos de conectores cerca de la parte central del tablero de conexiones. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(7) Vuelva a conectar los conectores de mazo de cables de B (+) protegido por fusible y IOD en los receptáculos de los conectores cerca de la parte inferior del tablero de conexiones.

(8) Acceda detrás del tablero de conexiones para volver a conectar el conector de mamparo del mazo de cables del tablero de instrumentos en el receptáculo del conector, cerca de la parte superior del tablero de conexiones.

(9) Instale el tornillo que fija el conector de mamparo del mazo de cables del tablero de instrumentos en el receptáculo del conector, cerca de la parte superior del tablero de conexiones. Apriete el tornillo con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(10) Acceda detrás del tablero de conexiones para volver a conectar los dos conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos en los receptáculos de conectores del Módulo de control de la carrocería, cerca de la parte inferior del tablero de conexiones.

(11) Instale la cubierta de abertura de la columna de dirección en el tablero de instrumentos. Consulte los procedimientos en **Cubierta de abertura de la columna de dirección** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(12) Instale la cubierta de fusibles en la parte inferior del tablero de conexiones. Consulte los procedimientos en **Cubierta de fusibles del tablero de instrumentos** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(13) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

TOMA DE CORRIENTE TRASERO

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Saque la tapa protectora de la base del receptáculo de la toma de corriente (Fig. 8).

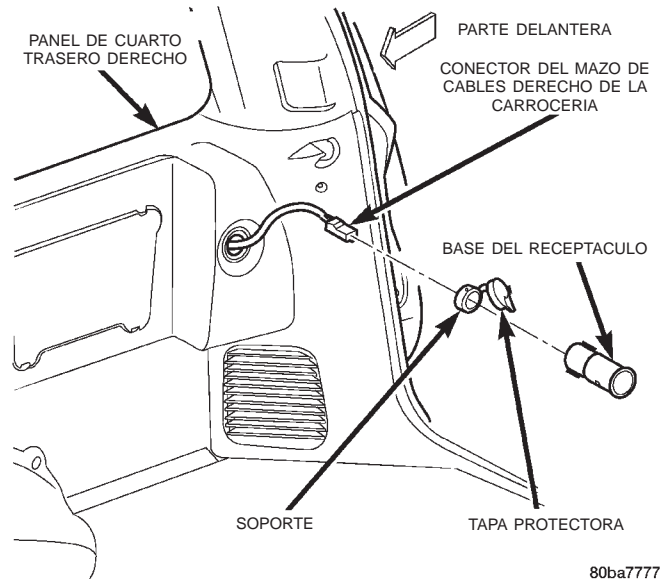


Fig. 8 Desmontaje e instalación de toma de corriente trasero

(3) Mire dentro de la base del receptáculo de la toma de corriente y tome nota de la posición de los resaltes de retención rectangulares del punto de instalación que fijan la base del receptáculo en el panel de cuarto trasero (Fig. 9).

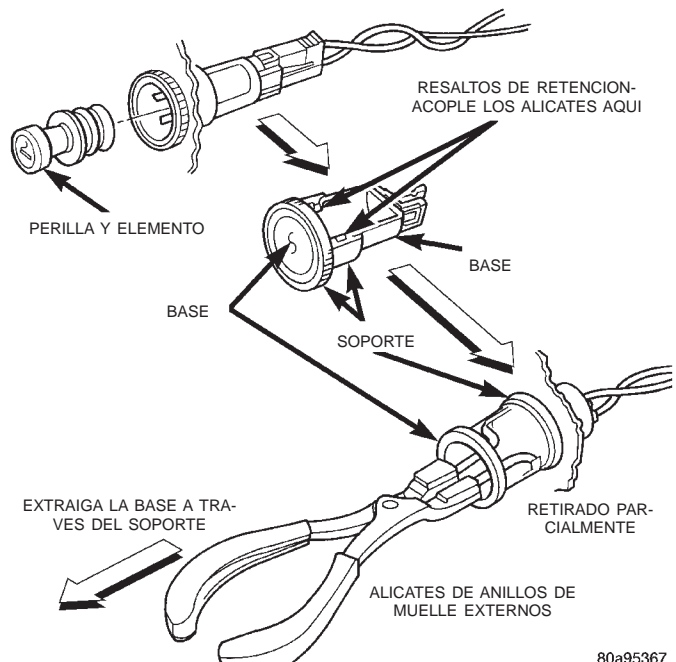


Fig. 9 Desmontaje e instalación de toma de corriente - Característica

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Inserte un par de alicates de anillos de muelle externo dentro de la base del receptáculo y acople las puntas de los alicates en los resaltos de retención del soporte.

(5) Apriete los alicates para desenganchar los resaltos de retención del soporte de la base del receptáculo y, utilizando un ligero movimiento de torsión, saque los alicates y la base del receptáculo del soporte.

(6) Separe la base del receptáculo de la toma de corriente del panel de cuarto derecho, lo suficiente para acceder al conector de mazo de cables.

(7) Desconecte el conector derecho de mazo de cables de la carrocería del receptáculo del conector en la base del receptáculo.

(8) Retire la toma de corriente y el soporte del panel de cuarto trasero derecho.

INSTALACION

(1) Alinee las estrías en la parte exterior del receptáculo del conector de la base del receptáculo de la

toma de corriente con las acanaladuras en el interior del soporte.

(2) Inserte la base del receptáculo de la toma de corriente aproximadamente la mitad del recorrido a través del soporte.

(3) Vuelva al conectar el conector derecho de mazo de cables de la carrocería en el receptáculo del conector de la base del receptáculo.

(4) Inserte la base del receptáculo de la toma de corriente y el soporte dentro del panel de cuarto trasero derecho como una unidad hasta que el soporte quede a ras contra el panel tapizado.

(5) Presione firmemente la base del receptáculo de la toma de corriente hasta que los resaltos de retención del soporte queden completamente acoplados en sus receptáculos.

(6) Instale la tapa protectora dentro de la base del receptáculo de la toma de corriente.

(7) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

SISTEMA DE CERRADURAS AUTOMATICAS

TABLA DE MATERIAS

	página		página
SISTEMA DE APERTURA A DISTANCIA	9	SISTEMA DE DESENGANCHE AUTOMATICO	
SISTEMA DE CERRADURAS AUTOMATICAS	1	DEL CRISTAL BASCULANTE DE LA	
		COMPUERTA LEVADIZA	7

SISTEMA DE CERRADURAS AUTOMATICAS

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		DIAGNOSIS Y COMPROBACION	
CONMUTADOR DE CERRADURA AUTOMATICA	2	MODULO DE PUERTA	5
MODULO DE PUERTA	3	MOTOR DE CERRADURAS AUTOMATICAS	6
MOTOR DE CERRADURA AUTOMATICA	4	SISTEMA DE CERRADURAS DE PUERTAS	4
SISTEMA DE CERRADURAS AUTOMATICAS	1	DESMONTAJE E INSTALACION	
		MODULO DE PUERTA	6

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE CERRADURAS AUTOMATICAS

DESCRIPCION

En este modelo, el sistema de cerraduras automáticas de puertas y de la compuerta levadiza es un equipo de serie instalado en fábrica. El sistema de cerraduras automáticas permite que todas las puertas y la compuerta levadiza se bloqueen o desbloqueen eléctricamente, operando un conmutador en cada panel de puerta delantera. El sistema de cerraduras automáticas recibe corriente de batería no conmutada, a través de un fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC), de forma que el sistema se mantenga operativo independientemente de la posición del interruptor de encendido.

El sistema de cerraduras automáticas de este vehículo también tiene una característica de inhibición de bloqueo de puertas que evita que el sistema sea excitado con un conmutador de cerradura de puertas automáticas si se abre una puerta delantera cuando la llave está en el interruptor de encendido y/o los faros encendidos. Sin embargo, se podrá seguir accionando manualmente las cerraduras con una llave o excitarlas con el transmisor de RKE.

Este vehículo también ofrece varias características programables por el cliente, que permiten la selección de diversas características electrónicas opcionales para satisfacer las preferencias individuales. Para obtener mayor información sobre las opciones de características programables por el cliente, consulte **PROGRAMACION DEL CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO** en la sección Procedimientos de servicio del grupo 8V - Sistemas de consola de techo. Las opciones de características programables por el cliente que afectan al sistema de cerraduras automáticas de puertas incluyen:

- **Cerraduras automáticas de puertas** - Bloquea de forma automática todas las puertas y la compuerta levadiza cuando el vehículo alcanza una velocidad de aproximadamente 24 kilómetros por hora (15 millas por hora).
- **Desbloqueo automático en salida** - Desbloquea automáticamente todas las puertas y la compuerta levadiza cuando se abre la puerta delantera del lado del conductor, si el vehículo se detiene y el selector de cambios de la transmisión está en las posiciones de estacionamiento o Punto muerto. Esta característica está asociada a la de cerradura automática de puertas y sólo se producirá una vez después de cada episodio de cerradura automática de puertas.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

El sistema de cerraduras automáticas de este vehículo también puede accionarse a distancia utilizando los transmisores de radiofrecuencia del sistema de Apertura a distancia (RKE) de equipo de serie. Para obtener mayor información sobre el sistema de RKE, consulte **Sistema de apertura a distancia** en la sección Sistema de apertura a distancia de este grupo.

Este grupo cubre los siguientes componentes del sistema de cerraduras automáticas:

- Módulo de puerta del conductor (DDM)
- Módulo de puerta del acompañante (PDM)
- Motores de cerraduras automáticas
- Conmutadores de cerraduras automáticas.

Determinadas funciones y características del sistema de cerraduras automáticas están basadas en recursos compartidos con otros módulos electrónicos del vehículo a través de la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). La red del bus de datos PCI permite compartir la información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad de los mazos de cables, el hardware del controlador interno, así como las cargas de corriente de sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema ofrece una mayor fiabilidad, capacidades de diagnóstico mejoradas y permite agregar capacidades para muchas funciones nuevas. Para la diagnosis de estos módulos electrónicos y la red del bus de datos PCI, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

Los otros módulos electrónicos que pueden afectar al funcionamiento del sistema de cerraduras automáticas son los indicados a continuación:

- **Módulo de control de la carrocería (BCM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos.

- **Centro de información del vehículo electrónico (EVIC)** - Para obtener mayor información, consulte **Centro de información del vehículo electrónico** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8V - Sistemas de consola de techo.

- **Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de control del mecanismo de transmisión** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 14 - Sistema de combustible.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Cerraduras de puertas automáticas** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado. A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes del sistema de cerraduras automáticas.

FUNCIONAMIENTO

El Módulo de puerta del acompañante (PDM) contiene la lógica de control de cerraduras automáticas de puertas y un conmutador de cerradura automática. El Módulo de puerta del conductor (DDM) contiene un conmutador de cerradura automática y controla la salida al motor de cerradura automática de la puerta delantera del lado del conductor, mientras que el PDM controla la salida a los motores de cerradura automática de las puertas restantes y de la compuerta levadiza.

Cuando se utiliza el conmutador de cerradura automática en el DDM para cerrar o abrir las puertas, el DDM envía una salida de control al motor de cerradura automática de la puerta del lado del conductor y mensajes de solicitud de apertura o cerradura al PDM a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El PDM responde a estos mensajes enviando salidas de control a los motores de cerradura automática de las puertas restantes y la compuerta levadiza. Cuando se utiliza el conmutador de cerradura automática en el PDM para cerrar o abrir las puertas, el PDM envía salidas de control a los motores de cerradura automática en la puerta del lado del acompañante, ambas puertas traseras y la compuerta levadiza. Luego envía mensajes de solicitud de bloqueo o apertura al DDM a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El DDM responde a estos mensajes enviando salidas de control al motor de cerradura automática de la puerta delantera del lado del conductor.

Para apoyar el sistema de apertura y cierre automático de puertas en las características de salida, si están habilitadas, la lógica del sistema de cerradura automática en el PDM necesita saber la condición del conmutador de puerta entreabierto, la velocidad del vehículo y la posición de la palanca de cambios de la transmisión. El conmutador de puerta delantera entreabierto del lado del acompañante es la única entrada conectada por cable al PDM. El PDM obtiene la información restante de mensajes que recibe de otros módulos electrónicos a través de la red del bus de datos de PCI.

Para obtener mayor información sobre las características, uso y funcionamiento del sistema de cerraduras automáticas, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

CONMUTADOR DE CERRADURA AUTOMATICA

DESCRIPCION

Las cerraduras automáticas se controlan mediante un conmutador momentáneo de dos vías instalado en el panel tapizado de cada puerta delantera. Cada

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

conmutador se ilumina con un diodo emisor de luz (LED) instalado en la paleta del conmutador.

El conmutador de cerradura automática de la puerta delantera del lado del conductor forma parte del Módulo de puerta del conductor (DDM), y el conmutador de cerradura automática de la puerta delantera del lado del acompañante forma parte del Módulo de puerta del acompañante (PDM). Los conmutadores de cerraduras automáticas y sus correspondientes luces no se pueden reparar. Si están defectuosos o dañados, se debe reemplazar la unidad de DDM o PDM completa.

FUNCIONAMIENTO

Los conmutadores de cerradura automática proporcionan una señal de bloqueo o desbloqueo a los circuitos de módulo de puerta. Los circuitos del DDM controlan la salida al motor de cerradura automática de la puerta delantera izquierda. Los circuitos del PDM controlan la salida a los motores de cerradura automática correspondientes a la puerta del acompañante, ambas puertas traseras y a la compuerta levadiza.

Cuando se activa el conmutador de cerradura automática integrado en el DDM, los circuitos del DDM envían salidas de control al motor de cerradura automática de la puerta delantera del lado del conductor, y un mensaje al PDM a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI) para controlar la salida a los motores de cerradura automática de la puerta delantera del lado del acompañante, ambas puertas traseras y la compuerta levadiza. Cuando se acciona el conmutador de cerradura automática integrado en el PDM, los circuitos del PDM envían salidas de control a los motores de cerradura automática de la puerta delantera del lado del acompañante, ambas puertas traseras y la compuerta levadiza, y un mensaje al DDM a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI) para controlar la salida al motor de cerradura automática de la puerta delantera del lado del conductor.

Cada conmutador de cerradura de puerta se ilumina con un diodo emisor de luz (LED), cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON. Para obtener mayor información sobre las características, uso y funcionamiento del sistema de cerraduras automáticas, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

MODULO DE PUERTA

DESCRIPCION

En este modelo, se utilizan un Módulo de puerta del conductor (DDM) y un Módulo de puerta del acompañante (PDM) para controlar e integrar

muchos de los dispositivos y funciones electrónicas del vehículo. Los módulos de puertas están instalados en la superficie interior del panel tapizado de cada puerta delantera. Las únicas partes visibles de los módulos de la puerta son los conmutadores y el marco que se encuentran en la parte exterior del panel tapizado de cada puerta delantera. Cada módulo de puerta aloja tanto los conmutadores de cerradura de puerta delantera como de elevación eléctrica. El DDM también aloja conmutadores individuales para cada elevación eléctrica de puerta del acompañante, un conmutador de cierre de elevación eléctrica y el conmutador de espejo eléctrico. El resto de los módulos de ambas puertas están ocultos detrás de los paneles tapizados de las puertas delanteras.

Tanto el DDM como el PDM contienen una unidad central de proceso y una interfaz conectadas entre sí, así como con otros módulos electrónicos del vehículo a través de la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). La red del bus de datos PCI permite compartir la información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad de los mazos de cables, el herraje del controlador interno, así como las cargas de corriente de sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema ofrece una mayor fiabilidad, capacidades de diagnóstico mejoradas y permite agregar capacidades para muchas funciones nuevas.

Los circuitos de los módulos de puertas controlan las siguientes salidas conectadas por cable:

- Motores de cerraduras automáticas de las puertas y la compuerta levadiza.
- Motores de elevación eléctrica de puerta delantera y trasera
- Luces de cortesía de las puertas delanteras
- Calefacción y control del espejo eléctrico
- Iluminación y control del conmutador de elevación eléctrica de la puerta trasera.

Los módulos de la puerta también reciben las siguientes entradas conectadas por cable:

- Conmutador de puertas delanteras entreabiertas
- Conmutadores de elevación eléctrica de puerta delantera
- Conmutador de memoria (únicamente con la opción de sistema de memoria)
- Conmutadores de cerradura de puerta
- Potenciómetros de posición del espejo eléctrico (únicamente con la opción de sistema de memoria)
- Conmutadores de espejos eléctricos
- Conmutador de cierre de elevación eléctrica.

Además, el DDM contiene la lógica del programa para el sistema de memoria opcional, mientras que el PDM contiene la lógica del programa y el receptor para el sistema de apertura a distancia (RKE) de serie. Para obtener mayor información sobre las características del sistema de memoria, consulte **Sis-**

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

tema de memoria en la sección Sistema de memoria del grupo 8R - Sistemas de asientos servoasistidos. Para obtener mayor información sobre las características del sistema de RKE, consulte **Sistema de apertura a distancia** en la sección Sistema de apertura a distancia de este grupo.

Para la diagnosis del DDM, PDM y la red del bus de datos PCI, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. El DDM y el PDM no pueden ser ajustados o reparados, y si están defectuosos o dañados, deberán ser reemplazados.

FUNCIONAMIENTO

Las funciones y características proporcionadas por los módulos de puerta son posibles gracias a sus entradas y salidas conectadas por cable, así como por los recursos que comparten entre sí y con los otros módulos electrónicos en el vehículo a través de su comunicación con la red del bus de datos PCI. Los módulos de puertas utilizan su programación interna y todas estas entradas para decidir qué funciones deberían realizar y qué características opcionales y de serie deberían ofrecer. Para obtener mayor información sobre las opciones de características programables por el cliente, consulte **PROGRAMACION DEL CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO** en la sección Procedimientos de servicio del grupo 8V - Sistemas de consola de techo.

MOTOR DE CERRADURA AUTOMATICA

DESCRIPCION

En este modelo, los mecanismos de bloqueo de puerta delantera, puerta trasera y compuerta levadiza automáticos son equipo de serie. Los mecanismos de cerradura se accionan mediante un motor eléctrico reversible instalado dentro de cada puerta y de la compuerta levadiza. Los motores de cerradura automática para las puertas forman parte de las unidades del pestillo de la puerta. El motor de cerradura automática de la compuerta levadiza es una unidad separada asegurada a la placa del pestillo cerca del centro de la compuerta levadiza y acciona el mecanismo de bloqueo del pestillo de la compuerta levadiza a través de una varilla de conexión.

Los motores de las cerraduras automáticas de las cuatro puertas no se pueden reparar. Si están defectuosos o dañados, se debe reemplazar la unidad completa del pestillo de la puerta. El motor de la cerradura automática de la compuerta levadiza no se puede ajustar o reparar, y si está defectuoso o dañado, se debe reemplazar la unidad completa de la placa del pestillo de la compuerta levadiza.

FUNCIONAMIENTO

El Módulo de puerta del conductor (DDM) controla al motor de la cerradura automática de la puerta del conductor. El Módulo de puerta del acompañante (PDM) controla a los motores de cerraduras automáticas de las puertas restantes y de la compuerta levadiza. Una conexión de batería positiva y negativa a los dos terminales de motores hará que el vástago del motor de cerradura automática se mueva en una dirección. Si se invierte la corriente a través de estas dos mismas conexiones, el vástago del motor de cerradura automática se moverá en dirección opuesta.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE CERRADURAS DE PUERTAS

A continuación se ofrecen pruebas que ayudarán a diagnosticar los componentes conectados por cables y los circuitos del sistema de cerraduras automáticas. No obstante, estas pruebas puede que no sean concluyentes al efectuar la diagnosis del sistema. Para obtener una comprobación concluyente del sistema de cerraduras automáticas, deberá comprobarse la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) y todos los módulos electrónicos que proporcionan entradas a, o reciben salidas de los componentes del sistema de cerraduras automáticas que deben ser verificados.

La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el sistema de cerraduras automáticas requiere el uso de una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. La herramienta de exploración DRB puede confirmar que la red del bus de datos PCI funciona correctamente, que todos los módulos electrónicos están enviando y recibiendo los mensajes apropiados a través del bus de datos PCI, y que el sistema de cerraduras automáticas está recibiendo las salidas conectadas por cable correctas para llevar a cabo sus funciones de sistema de cerraduras automáticas.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Cerraduras de puertas automáticas** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

DIAGNOSIS PRELIMINAR

A modo de diagnosis preliminar del sistema de cerraduras automáticas, observe el funcionamiento del sistema mientras acciona las funciones de bloqueo y desbloqueo con los conmutadores de cerraduras automáticas y con el transmisor de Apertura a distancia (RKE). A continuación, proceda de la siguiente forma:

- Si el sistema de cerraduras automáticas no funciona con uno de los conmutadores de cerraduras

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

automáticas o el transmisor de RKE, compruebe el fusible B (+) protegido por fusible en el Centro de distribución de tensión. Si el fusible está correcto, consulte **Módulo de puerta** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo.

- Si el sistema de cerraduras automáticas funciona con ambos conmutadores de cerraduras automáticas, pero no con el transmisor de RKE, consulte **Sistema de apertura a distancia** en la sección Sistema de apertura a distancia de este grupo.

- Si el sistema de cerraduras automáticas funciona con el transmisor de RKE, pero no con uno o ambos conmutadores de cerraduras automáticas, consulte **Módulo de puerta** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo.

- Si el conmutador de cerradura automática del lado del conductor acciona únicamente el motor de cerradura automática de la puerta del lado del conductor, pero los demás motores de cerradura automática funcionan con el conmutador de cerradura automática de puerta del lado del acompañante o el transmisor de RKE, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado para diagnosticar el bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI).

- Si funciona un solo motor de cerradura automática con ambos conmutadores de cerraduras automáticas y/o el transmisor de RKE, consulte **Motor de cerradura automática** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo.

MODULO DE PUERTA

NOTA: Es posible que las pruebas siguientes no sean concluyentes en la diagnósis de este componente. La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el sistema de cerraduras automáticas requiere el uso de una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

Recuerde que los circuitos del Módulo de puerta del conductor (DDM) controlan la salida al motor de cerradura automática de la puerta delantera del lado del conductor. Los circuitos del Módulo de puerta del lado del acompañante (PDM) controlan la salida a los motores de cerradura automática correspondientes a las puertas restantes y a la compuerta levadiza. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Cerraduras de puertas automáticas** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el panel tapizado de la puerta delantera. Diríjase al paso 2.

(2) Verifique el conector del mazo de cables de puerta de 15 vías del módulo de puerta, para ver si

está completamente asentado en el receptáculo del mismo. Si está correcto, diríjase al paso 3. De lo contrario, instale el conector del mazo de cables de la puerta correctamente en el receptáculo del mismo.

(3) Desconecte el conector del mazo de cables de puerta de 15 vías del módulo de puerta del receptáculo del mismo. Verifique la continuidad entre la cavidad del circuito de masa de dicho conector al módulo de puerta y una buena masa. Debería haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa a masa, según sea necesario.

(4) Conecte el cable negativo de la batería. Verifique el voltaje de batería en la cavidad del circuito B (+) protegido por fusible del conector del mazo de cables de 15 vías del módulo de puerta. Si está correcto, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible al fusible del Centro de distribución de tensión (PDC), según sea necesario.

(5) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito impulsor de bloqueo de puerta del conector del mazo de cables de 15 vías de la puerta del módulo de puerta, y una buena masa. Repita la operación con el circuito impulsor de desbloqueo de puerta. En ninguno de los dos casos debería haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el circuito impulsor de bloqueo o desbloqueo de puerta en corto, según sea necesario.

(6) Desconecte el conector del mazo de cables de la puerta o compuerta levadiza del conector del mazo de cables del motor de cerradura automática que no funciona. Verifique si hay continuidad entre las cavidades del circuito impulsor de bloqueo de puerta en el conector del mazo de cables de la puerta o de la compuerta levadiza para el motor de cerradura automática que no funciona y el conector del mazo de cables de 15 vías de la puerta para el módulo de la puerta. Repita la verificación para el circuito impulsor de desbloqueo de la puerta. En cada caso, debería haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, repare el circuito impulsor de bloqueo y desbloqueo de puerta abierto según sea necesario.

(7) Vuelva a conectar el conector del mazo de cables de 15 vías de puerta en el receptáculo del conector del módulo. Conecte el cable negativo de la batería. Diríjase al paso 8.

(8) Conecte los probadores de un voltímetro digital CC reversible a las cavidades del circuito impulsor de bloqueo y desbloqueo de puerta del conector del mazo de cables de la puerta o compuerta levadiza para el motor de cerradura automática que no funciona. Observe el voltímetro mientras acciona el conmutador en las direcciones de bloqueo y desbloqueo. Debería haber un breve punto de descarga de voltaje de

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

12 voltios, cuando el conmutador se mueve a la posición de bloqueo y a la de desbloqueo, y ningún voltaje en la posición neutral. De ser así, consulte **Motor de cerraduras automáticas** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. De lo contrario, reemplace el módulo de puerta defectuoso.

MOTOR DE CERRADURAS AUTOMATICAS

Recuerde que los circuitos del Módulo de puerta del conductor (DDM) controlan al motor de cerradura automática de la puerta delantera del lado del conductor. Los circuitos del Módulo de puerta del lado del acompañante (PDM) controlan la salida a los motores de cerradura automática correspondientes a las puertas restantes y a la compuerta levadiza. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Cerraduras de puertas automáticas** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

(1) Compruebe si es correcto el funcionamiento de cada motor de cerraduras automáticas mientras desplaza el conmutador de cerraduras automáticas a las posiciones de bloqueo y desbloqueo. Si ambos motores de cerraduras automáticas no funcionan, diríjase al paso 2. Si un motor de cerradura automática no funciona, diríjase al paso 3.

(2) Si no funciona ninguno de los motores de cerraduras automáticas, excepto el de la puerta delantera del lado del conductor, el origen del problema puede ser un motor en corto. Si se desconecta un motor de cerradura automática en corto del circuito de cerraduras automáticas, el motor que se encuentra en buen estado podrá funcionar. Desconecte cada conector del mazo de cables del motor de cerradura automática controlado por el PDM, uno cada vez, y vuelva a comprobar ambas funciones, bloqueo y desbloqueo, accionando el conmutador de cerraduras automáticas. Si todos los motores de cerraduras automáticas controlados por el PDM siguen sin funcionar después de la prueba anterior, compruebe si hay un circuito abierto o en corto entre los motores de cerraduras automáticas y el PDM. Si al desconectar un motor de cerradura automática los otros motores funcionan, diríjase al paso 3 para probar el motor de cerradura de puerta desconectado.

(3) Una vez determinado cuál es el motor de cerradura automática que no funciona, dicho motor puede probarse de la siguiente forma. Desconecte el conector del mazo de cables del motor de cerradura automática de puerta o compuerta levadiza que no funciona. Aplique 12 voltios a las cavidades del circuito impulsor de bloqueo y desbloqueo del conector del motor de cerradura de puerta para comprobar su funcionamiento en una dirección. Invierta la polaridad para comprobar el funcionamiento en la otra dirección. Si es correcto, repare los circuitos abiertos o en corto al DDM o PDM según sea necesario. De lo

contrario, reemplace el motor de cerradura automática defectuoso.

DESMONTAJE E INSTALACION

MODULO DE PUERTA

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el panel tapizado de la puerta delantera. Para informarse sobre el procedimiento, consulte **Panel tapizado de puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(3) Retire los cinco tornillos que fijan el módulo de puerta a la parte posterior del panel tapizado de puerta delantera (Fig. 1).

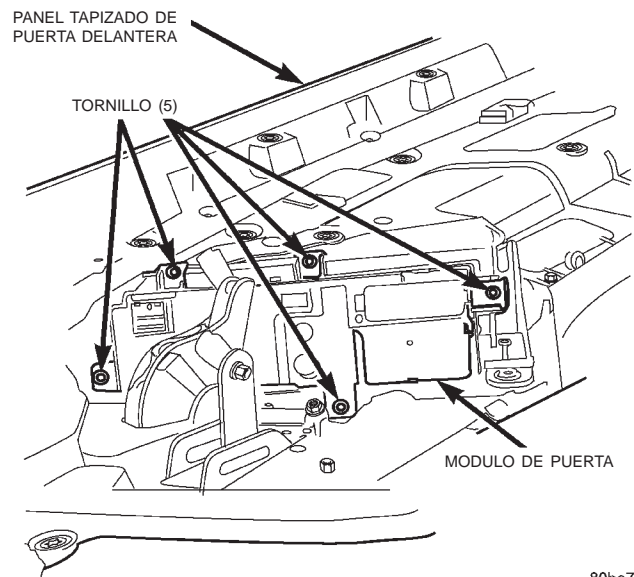


Fig. 1 Desmontaje e instalación del módulo de puerta

(4) Retire el módulo de puerta del panel tapizado de puerta delantera.

INSTALACION

(1) Emplace el módulo de puerta en el panel tapizado de puerta delantera.

(2) Instale y apriete los cinco tornillos que fijan el módulo de puerta a la parte posterior del panel tapizado de puerta delantera. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(3) Instale el panel tapizado en la puerta delantera. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Panel tapizado de puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(4) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

SISTEMA DE DESENGANCHE AUTOMATICO DEL CRISTAL BASCULANTE DE LA COMPUERTA LEVADIZA

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		DESMONTAJE E INSTALACION	
SISTEMA DE DESENGANCHE AUTOMATICO DEL CRISTAL BASCULANTE DE LA COMPUERTA LEVADIZA	7	COMPONENTES DEL SISTEMA DE DESENGANCHE AUTOMATICO DEL CRISTAL BASCULANTE DE LA COMPUERTA LEVADIZA ..	8
DIAGNOSIS Y COMPROBACION			
SISTEMA DE DESENGANCHE AUTOMATICO DEL CRISTAL BASCULANTE DE LA COMPUERTA LEVADIZA	8		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE DESENGANCHE AUTOMATICO DEL CRISTAL BASCULANTE DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESCRIPCION

Este modelo viene con un sistema de desenganche automático del cristal basculante de la compuerta levadiza instalado como equipo de serie en fábrica. El sistema de desenganche automático del cristal basculante de la compuerta levadiza permite que el pestillo del cristal basculante se desenganche eléctricamente presionando un conmutador situado en la parte inferior de la unidad de la caja de la luz de matrícula en la compuerta levadiza, sobre la placa de matrícula en la parte exterior de la compuerta levadiza.

El sistema de desenganche del cristal basculante de la compuerta levadiza funciona con corriente de batería no conmutada suministrada a través de un fusible en el tablero de conexiones de manera que el sistema funcione, independientemente de la posición del interruptor de encendido. Sin embargo, un disyuntor de seguridad instalado en la unidad del accionador del pestillo de la compuerta levadiza se abre para impedir que el pestillo del cristal basculante se accione cuando el pestillo de la compuerta levadiza está bloqueado.

El sistema de desenganche automático del cristal basculante de la compuerta levadiza incluye los siguientes componentes:

- Disyuntor de seguridad del cristal basculante de la compuerta levadiza

- Motor de desenganche del cristal basculante de la compuerta levadiza
- Conmutador de desenganche del cristal basculante de la compuerta levadiza.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Cerraduras de puertas automáticas** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

Cuando se presiona el conmutador de desenganche del cristal basculante instalado en la compuerta levadiza, la corriente de la batería se dirige al motor de desenganche eléctrico instalado en el pestillo del cristal basculante, situado dentro de la compuerta levadiza. Cuando se excita el motor de desenganche, el pestillo se desengancha y puede abrirse el cristal basculante. En el mecanismo del accionador del pestillo de la compuerta levadiza hay un disyuntor de seguridad del cristal basculante de la compuerta levadiza. El disyuntor de seguridad activa o desactiva automáticamente los circuitos de desenganche automático del cristal basculante de la compuerta levadiza, según la posición del mecanismo de bloqueo del pestillo de la compuerta levadiza. Cuando se desbloquea el pestillo de la compuerta levadiza, se cierra el disyuntor de seguridad y hay corriente de batería disponible en el conmutador de desenganche. Cuando se bloquea el pestillo de la compuerta levadiza, el disyuntor de seguridad se abre y se desactiva el conmutador de desenganche.

Para obtener mayor información sobre las características, uso y funcionamiento del sistema automático de desenganche del cristal basculante de la compuerta levadiza, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE DESENGANCHE AUTOMATICO DEL CRISTAL BASCULANTE DE LA COMPUERTA LEVADIZA

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Cerraduras de puertas automáticas** en el grupo 8W - Diagramas de cableado.

(1) Verifique el fusible B (+) protegido por fusible en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el componente o circuito en corto según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(2) Verifique si hay voltaje de batería en el fusible B (+) protegido por fusible en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible al Centro de distribución de tensión según sea necesario.

(3) Desconecte el conector del mazo de cables de la compuerta levadiza del disyuntor de seguridad del cristal basculante de la compuerta levadiza. Verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito B (+) protegido por fusible del conector del mazo de cables de la compuerta levadiza para el disyuntor de seguridad del cristal basculante. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible al tablero de conexiones según sea necesario.

(4) Verifique si hay continuidad entre los dos terminales del disyuntor de seguridad del cristal basculante de la compuerta levadiza. Debería haber continuidad con el pestillo de la compuerta levadiza desbloqueado y no debería haber continuidad cuando el pestillo está bloqueado. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, reemplace el disyuntor de seguridad defectuoso del cristal basculante de la compuerta levadiza (unidad del accionador del pestillo de la compuerta levadiza).

(5) Desconecte el conector del mazo de cables de la compuerta levadiza del conmutador de desenganche del cristal basculante de la compuerta levadiza. Con el pestillo de la compuerta levadiza desbloqueado, verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida del disyuntor de seguridad del cristal basculante de la compuerta levadiza del conector del mazo de cables de dicha compuerta para el conmutador de desenganche. Si está correcto, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida del disyuntor de seguridad del cristal basculante de la compuerta levadiza al disyuntor de seguridad según sea necesario.

(6) Verifique si hay continuidad entre los dos terminales del conmutador de desenganche del cristal

basculante de la compuerta levadiza. No debería haber continuidad. Presione el conmutador, ahora debería haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, reemplace el conmutador de desenganche del cristal basculante de la compuerta levadiza defectuoso.

(7) Desconecte el conector del mazo de cables de la compuerta levadiza del motor del pestillo del cristal basculante de la compuerta levadiza. Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables de la compuerta levadiza para el motor del pestillo y una buena masa. Debería haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 8. De lo contrario, repare el circuito a masa abierto según sea necesario.

(8) Con el pestillo de la compuerta levadiza desbloqueado y el conmutador de desenganche del cristal basculante presionado, verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida del conmutador de desenganche del cristal basculante del conector del mazo de cables de la compuerta levadiza para el motor del pestillo. De ser así, reemplace el pestillo del cristal basculante de la compuerta levadiza defectuoso. De lo contrario, repare el circuito de salida del conmutador de desenganche del cristal basculante de la compuerta levadiza al conmutador de desenganche según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION

COMPONENTES DEL SISTEMA DE DESENGANCHE AUTOMATICO DEL CRISTAL BASCULANTE DE LA COMPUERTA LEVADIZA

Los procedimientos de servicio de los diversos componentes utilizados en el sistema de desenganche automático del cristal basculante de la compuerta levadiza pueden encontrarse en el grupo apropiado de la siguiente manera:

- **Disyuntor de seguridad del cristal basculante de la compuerta levadiza** - Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Pestillo de la compuerta levadiza** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

- **Motor de desenganche del cristal basculante de la compuerta levadiza** - Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Pestillo del cristal basculante** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

- **Conmutador de desenganche del cristal basculante de la compuerta levadiza** - Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Caja de la luz de matrícula** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

SISTEMA DE APERTURA A DISTANCIA

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA . . .	12
RECEPTOR DE APERTURA A DISTANCIA	11	PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO	
SISTEMA DE APERTURA A DISTANCIA	9	PROGRAMACION DEL TRANSMISOR DE	
TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA . . .	11	APERTURA A DISTANCIA	13
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		REEMPLAZO DE PILAS DEL TRANSMISOR DE	
SISTEMA DE APERTURA A DISTANCIA	12	APERTURA A DISTANCIA	13

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE APERTURA A DISTANCIA

DESCRIPCION

En este modelo, el sistema de Apertura a distancia (RKE), de tipo de radiofrecuencia (RF), es un equipo de serie instalado en fábrica. El sistema de RKE permite la utilización de un transmisor de radio activado por pilas a distancia para controlar el sistema de cerradura automática. El receptor de RKE recibe corriente de la batería no conmutada, a través de un fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC), de forma que el sistema se mantiene operativo independientemente de la posición del interruptor de encendido.

Además de los botones de bloqueo y desbloqueo, los transmisores de RKE también tienen instalado un botón de emergencia. Si se oprime el botón PANIC (emergencia) en el transmisor de RKE, sonará el claxon y destellarán las luces exteriores del vehículo durante aproximadamente tres minutos, o hasta que se pulsa por segunda vez el botón PANIC. El modo de emergencia también se cancelará cuando la velocidad del vehículo sea de aproximadamente 24 kilómetros por hora (15 millas por hora).

El sistema de RKE también puede ejecutar otras funciones en este vehículo. Si el vehículo tiene instalado el Sistema de seguridad antirrobo (VTSS) opcional, el transmisor de RKE activará el VTSS cuando se oprima el botón de bloqueo y desactivará el VTSS cuando se oprima el botón de desbloqueo. Si el vehículo tiene instalado el sistema de memoria opcional, cada uno de los dos transmisores de RKE numerados y codificados por color podrán utilizarse para recordar la posición almacenada del asiento delantero del lado del conductor, las posiciones de ambos espejos retrovisores externos automáticos y las preselecciones de la estación de radio para los dos conductores asignados. Para obtener mayor información sobre las

características del VTSS, consulte **Sistema de seguridad antirrobo** en la sección Sistema de seguridad antirrobo del grupo 8Q - Sistemas de seguridad antirrobo. Para obtener mayor información sobre las características del sistema de memoria, consulte **Sistema de memoria** en la sección Sistema de memoria del grupo 8R - Sistemas de asientos servoasistidos.

El sistema de RKE incluye dos transmisores cuando el vehículo es enviado desde la fábrica, pero el sistema puede conservar los códigos de acceso al vehículo de hasta cuatro transmisores. Los códigos de los transmisores se conservan en la memoria del receptor de RKE, incluso cuando se desconecta la batería. Si un transmisor está defectuoso o se pierde, se pueden programar en el sistema los códigos de acceso al vehículo del nuevo transmisor, con una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

Este vehículo también ofrece varias características programables por el cliente, que permiten la selección de diversas características electrónicas opcionales para satisfacer las preferencias individuales. Para obtener mayor información sobre las opciones de características programables por el cliente, consulte **PROGRAMACION DEL CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO** en la sección Procedimientos de servicio del grupo 8V - Sistemas de consola de techo. Las opciones de características programables por el cliente que afectan el sistema de RKE incluyen:

- **Desbloqueo a distancia** - Permite la opción de que se desbloquee únicamente la puerta delantera del lado del conductor cuando se presiona el botón desbloqueo en el transmisor de RKE la primera vez y las puertas restantes y la compuerta levadiza se desbloqueen cuando se presiona el botón por segunda vez, o de que todas las puertas y la compuerta levadiza se desbloqueen cuando se presiona por primera vez el botón de desbloqueo del transmisor de RKE.
- **Desbloqueo a distancia asociado a la memoria** - Si el vehículo tiene instalado el sistema

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

de memoria, esta característica permite la opción de que el botón de desbloqueo del transmisor de RKE recuerde los valores almacenados o de que la función recordatoria esté asignada solamente al conmutador de memoria en el panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor.

- **Sonido de claxon cuando se bloquea** - Permite la opción de que el claxon emita un breve chirrido a modo de verificación sonora de que el sistema de RKE recibió una solicitud de bloqueo válida del transmisor de RKE, o de que no exista verificación sonora.

- **Destello de luces cuando se bloquea** - Permite la opción de que las luces destellen a modo de verificación óptica de que el sistema de RKE recibió una solicitud de bloqueo o desbloqueo válida del transmisor de RKE, o de que no exista verificación óptica.

Este grupo cubre los componentes siguientes del sistema de RKE:

- Receptor de RKE
- Transmisor de RKE.

Determinadas funciones y características del sistema de RKE están basadas en recursos compartidos con otros módulos electrónicos del vehículo a través de la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). La red del bus de datos PCI permite compartir la información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad de los mazos de cables, el hardware del controlador interno, así como las cargas de corriente de sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema ofrece una mayor fiabilidad, capacidades de diagnóstico mejoradas y permite agregar capacidades para muchas funciones nuevas. Para la diagnosis de estos módulos electrónicos y la red del bus de datos PCI, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

Los otros módulos electrónicos que pueden afectar al funcionamiento del sistema de RKE son los indicados a continuación:

- **Módulo de control de la carrocería** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos.

- **Módulo de puerta del conductor (DDM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de puerta** en la sección Sistemas de cerraduras de puertas de este grupo.

- **Centro de información del vehículo electrónico (EVIC)** - Para obtener mayor información, consulte **Centro de información del vehículo electrónico** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8V - Sistemas de consola de techo.

- **Módulo de puerta del acompañante (PDM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de puerta** en la sección Sistemas de cerraduras de puertas de este grupo.

- **Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de control del mecanismo de transmisión** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 14 - Sistemas de combustible.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Cerraduras de puertas automáticas** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado. A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes del sistema de RKE.

DESTELLADOR COMBINADO

El destellador combinado es un relé inteligente que desempeña tanto la función de sistema de señales de giro como la de destellador del sistema de advertencia de emergencia. El destellador combinado contiene elementos electrónicos activos del Conjunto de circuitos integrados (IC). Este destellador puede ser excitado por el Módulo de control de la carrocería (BCM) para que haga destellar todas las luces de estacionamiento/señal de giro/posición delanteras como una alerta óptica para la función de emergencia de RKE y, si está activada la característica programable de destello de luces cuando se bloquea, a modo de verificación óptica cuando se produce el bloqueo de RKE. Para obtener mayor información sobre la diagnosis y el servicio de este componente, consulte **Destellador combinado** en la sección correspondiente del grupo 8J - Sistemas de señal de giro y destellador de emergencia.

RELE DEL CLAXON

El relé del 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), en el compartimiento del motor. Este relé puede ser excitado por el BCM para que haga sonar el claxon como una alerta sonora para la función de emergencia de RKE y, si está activada la característica programable de sonido de claxon cuando se bloquea, a modo de verificación sonora cuando se produce un bloqueo de RKE. Para mayor información sobre la diagnosis y el servicio de este componente, consulte **Relé del claxon** en la sección correspondiente del grupo 8G - Sistemas de claxon.

RELE DE LUZ DE CRUCE DE FARO

El relé de luz de cruce de faro es un dispositivo electromecánico que proporciona corriente de batería a la luz de cruce de los faros cuando el BCM conecta a masa la bobina del relé. El relé de luz de cruce de

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

faro está situado en el tablero de conexiones en el habitáculo. Este relé puede ser excitado por el BCM para hacer destellar la luz de cruce del faro como una alerta óptica para la función de emergencia de RKE. Para mayor información sobre la diagnosis y el servicio de este componente, consulte **Relé de luz de cruce de faro** en la sección correspondiente del grupo 8L - Luces.

FUNCIONAMIENTO

El Módulo de puerta del acompañante (PDM) contiene la lógica de control del sistema de RKE y el receptor de RKE. Cuando el receptor de RKE reconoce un mensaje de bloqueo, desbloqueo o emergencia de un transmisor de RKE válido, el receptor de RKE proporciona esa entrada al PDM. Los circuitos y la programación del PDM responden enviando los mensajes apropiados a los otros módulos de programación a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI).

Cuando se recibe un mensaje de bloqueo del RKE, las puertas y la compuerta levadiza se bloquean, las luces interiores se apagan, suena el claxon (si esta característica está activada), destellan las luces exteriores (si esta característica está activada) y, si el vehículo lo tiene instalado, se activa el Sistema de seguridad antirrobo (VTSS). Cuando se recibe un mensaje de desbloqueo del RKE, se desbloquea la puerta delantera del lado del conductor (o todas las puertas y la compuerta levadiza si esta característica está activada), se encienden las luces interiores y, si el vehículo lo tiene instalado, se desactiva el Sistema de seguridad antirrobo (VTSS). Si el vehículo tiene instalado el Sistema de memoria y está activada la característica de RKE asociado a la memoria, el mensaje de desbloqueo del RKE también recuerda los valores del asiento del conductor, del espejo exterior y de la radio asignados al transmisor de RKE que envió la señal de desbloqueo.

Cuando se recibe un mensaje de emergencia del RKE, se desbloquea la puerta delantera del lado del conductor (o todas las puertas y la compuerta levadiza si esta característica está activada), se encienden las luces interiores y, si el vehículo lo tiene instalado, el VTSS se desactiva. El mensaje de emergencia también hará que destellen las luces exteriores (incluyendo los faros) y que el claxon suene durante unos tres minutos o hasta que se reciba un segundo mensaje de emergencia. Una velocidad del vehículo de alrededor de 24 kilómetros por hora (15 millas por hora) también cancelará la situación de emergencia.

Para obtener mayor información sobre las características, uso y funcionamiento del sistema de RKE, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA

DESCRIPCION

El transmisor de radiofrecuencia (RF) de apertura a distancia está equipado con tres botones, rotulados LOCK (bloqueo), UNLOCK (desbloqueo) y PANIC (emergencia). También cuenta con un anillo para llaves que sirve de llavero. El alcance de funcionamiento de la señal de radio del transmisor es de hasta 10 metros (30 pies) desde el receptor de RKE.

Cada transmisor tiene un código diferente de acceso al vehículo, que se debe programar en la memoria del receptor de RKE del vehículo, para que funcione la apertura a distancia. Con el vehículo se suministran dos transmisores, pero el receptor de RKE puede retener los códigos de acceso de hasta cuatro transmisores en su memoria. Para obtener mayor información sobre la programación de transmisores adicionales para el sistema de RKE, consulte **Programación de transmisores de apertura a distancia** en la sección Procedimientos de servicio de este grupo.

Además, los transmisores de RKE para los vehículos que tienen instalado el sistema de memoria opcional están codificados por color y tienen un número 1 ó 2 grabado en la caja del transmisor para que coincida con los botones de conductor 1 (negro) y de conductor 2 (gris) del conmutador de memoria en el panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor. Estos transmisores también deben tener programados sus códigos de acceso en el receptor de RKE de manera que coincidan con los botones de conductor 1 y de conductor 2 del conmutador de memoria. Para obtener mayor información sobre las características del sistema de memoria, consulte **Sistema de memoria** en la sección Sistema de memoria del grupo 8R - Sistemas de asientos servoasistidos.

El transmisor funciona con dos pilas Panasonic CR2016 (o equivalentes). La vida útil característica de las pilas es de uno a dos años. El transmisor no puede repararse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

Para obtener mayor información sobre las características, uso y funcionamiento de los transmisores de RKE, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

RECEPTOR DE APERTURA A DISTANCIA

DESCRIPCION

El receptor de apertura a distancia (RKE) es una unidad de radiofrecuencia contenida en el Módulo de puerta del acompañante (PDM). El PDM también

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

contiene el conjunto de circuitos de la lógica del programa para el sistema de RKE. El PDM está situado en el interior de la puerta delantera del lado del acompañante, y fijado con tornillos a la parte posterior del panel tapizado de la puerta. El receptor de RKE dispone de una función de memoria para retener los códigos de acceso al vehículo de hasta cuatro transmisores de RKE. El receptor está diseñado para retener los códigos de los transmisores en memoria, incluso en caso de desconexión de la batería.

Para la diagnosis del receptor de RKE, del PDM, del DDM o del bus de datos de la Interfaz de comunicaciones programable (PCI), se recomienda utilizar la herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. El receptor de RKE sólo puede recibir servicio como parte del PDM; si está defectuoso o dañado, se debe reemplazar la unidad del PDM.

FUNCIONAMIENTO

El receptor de RKE se activa mediante uno de los tres mensajes del transmisor de RKE: UNLOCK (desbloqueo), LOCK (bloqueo) o PANIC (emergencia). El conjunto de circuitos del PDM responde a estos mensajes de bloqueo o desbloqueo de los motores de las cerraduras automáticas que controla. El conjunto de circuitos del PDM también coloca los mensajes LOCK, UNLOCK y PANIC en el bus de datos de PCI. Estos mensajes darán como resultado que el Módulo de puerta del conductor (DDM) bloquee o desbloquee la puerta delantera izquierda y que los otros módulos electrónicos en el vehículo respondan según lo que determine su programación.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE APERTURA A DISTANCIA

A continuación se ofrecen pruebas que ayudarán a diagnosticar el sistema de Apertura a distancia (RKE). No obstante, estas pruebas puede que no sean concluyentes al efectuar la diagnosis del sistema. Para obtener una comprobación concluyente del sistema de RKE, deberá comprobarse la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) y todos los módulos electrónicos que proporcionan entradas a, o reciben salidas de los componentes del sistema de RKE que deben ser verificados.

La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el sistema de RKE requiere el uso de una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. La herramienta de exploración DRB puede confirmar que la red del bus de datos PCI funciona correctamente, que todos los módulos electrónicos están enviando y recibiendo los mensajes apropiados a través del bus de datos PCI y que el sistema de RKE está recibiendo

las señales de radio frecuencia correctas para llevar a cabo sus funciones de sistema de RKE.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Cerraduras de puertas automáticas** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

DIAGNOSIS PRELIMINAR

A modo de diagnosis preliminar de RKE, observe el funcionamiento del sistema mientras acciona las funciones de bloqueo y desbloqueo con los conmutadores de cerraduras automáticas y con el transmisor de Apertura a distancia (RKE). A continuación, proceda de la siguiente forma:

- Si el sistema de cerraduras automáticas no funciona con uno de los conmutadores de cerraduras automáticas o el transmisor de RKE, compruebe el fusible B (+) protegido por fusible en el centro de distribución de tensión. Si el fusible está correcto, consulte **Módulo de puerta** en la sección del Sistema de cerradura automática de este grupo.

- Si el sistema de cerraduras automáticas funciona con ambos conmutadores de cerraduras automáticas, pero no con el transmisor de RKE, consulte **Transmisor de apertura a distancia** en la sección Diagnosis y comprobación de este grupo.

- Si el conmutador de cerradura automática del lado del conductor acciona únicamente el motor de cerradura automática de la puerta delantera del lado del conductor, pero el resto de los motores de cerradura automática funcionan con el conmutador de cerradura automática del lado del acompañante o con el transmisor de RKE, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado para diagnosticar el bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI).

Si el problema que se diagnostica tiene que ver únicamente con las características de sonido de claxon cuando se bloquea o destello de luces cuando se bloquea, asegúrese de que estas características programables estén activadas. Si las características están activadas y el claxon y las señales de giro de servicio siguen funcionando, deben verificarse el Módulo de control de la carrocería (BCM) y el bus de datos de PCI. Para la diagnosis del BCM o del bus de datos de PCI, se recomienda el uso de una herramienta de exploración DRB y del manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA

(1) Reemplace las pilas del transmisor de Apertura a distancia (RKE). Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Reemplazo de pilas de transmisor de apertura a distancia** en la sección Procedimientos de servicio en este grupo. Pruebe cada una de las funciones del transmisor. Si funcio-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

nan correctamente, deseche las pilas defectuosas. De lo contrario, diríjase al paso 2.

(2) Realice el procedimiento de programación del transmisor de apertura a distancia al transmisor de funcionamiento dudoso y de otro que sepa que está en buenas condiciones. Use una herramienta de exploración DRB, según se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. Consulte **Programación del transmisor de apertura a distancia** en la sección Procedimientos de servicio en este grupo.

(3) Pruebe el funcionamiento del sistema de apertura a distancia con ambos transmisores. Si ninguno de los dos acciona el sistema de cerraduras automáticas, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado para continuar la diagnosis del sistema de apertura a distancia. Si el transmisor que está en buenas condiciones acciona las cerraduras automáticas y el transmisor de funcionamiento dudoso no las acciona, reemplace el transmisor defectuoso.

NOTA: Asegúrese de realizar nuevamente el procedimiento de Programación del transmisor de apertura a distancia después de esta prueba. Este procedimiento borrará del receptor de RKE el código de acceso del transmisor de prueba.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

REEMPLAZO DE PILAS DEL TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA

La caja del transmisor de Apertura a distancia (RKE) se abre y se cierra a presión para acceder a las pilas. Para reemplazar las pilas del transmisor de RKE:

(1) Con una varilla de tapicería o una moneda delgada, haga palanca suavemente en la muesca de la unión central de las mitades de la caja del transmisor de RKE, cerca del anillo para las llaves, hasta que las mitades se desencajen.

(2) Levante la parte posterior de la caja del transmisor separándola del transmisor.

(3) Retire las dos pilas del transmisor.

(4) Reemplace las dos pilas por pilas Panasonic CR2016 nuevas, o su equivalente. Asegúrese de que las pilas queden instaladas con la polaridad correctamente orientada.

(5) Alinee las dos mitades de la caja del transmisor de RKE, y únalas firmemente hasta que calcen a presión en su posición.

NOTA: El sistema de RKE para este modelo utiliza una estrategia de seguridad de código rotativo. Esta estrategia requiere que se mantenga una sincronización entre el transmisor de RKE y el receptor de RKE. El desmontaje o el reemplazo de la pila del transmisor de RKE pueden provocar la pérdida de sincronización. Si el receptor de RKE no responde al transmisor de RKE después de retirar o reemplazar la pila, presione y suelte el botón de desbloqueo del transmisor de RKE varias veces. Mientras lo hace, escuche atentamente para detectar si se accionan las cerraduras de puertas automáticas. Después de presionar entre cinco y ocho veces el botón de desbloqueo, las cerraduras de puertas automáticas deben accionarse. Esto indica que se produjo una resincronización.

PROGRAMACION DEL TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA

Para programar los códigos de acceso de transmisores de Apertura a distancia (RKE) en el receptor de RKE situado en el Módulo de puerta del acompañante (PDM), es necesario utilizar una herramienta de exploración DRB. Para obtener más información, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

SISTEMAS DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

TABLA DE MATERIAS

	página		página
SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO	1	SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	7

SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO (VTSS)	1
CONMUTADOR DE CILINDRO DE CERRADURA DEL CONDUCTOR	4	DIAGNOSIS Y COMPROBACION	
CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA	4	SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO	5
CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA	5	DESMONTAJE E INSTALACION	
CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA ...	3	COMPONENTES DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO ...	6
DIODO EMISOR DE LUZ DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO ...	5		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO (VTSS)

DESCRIPCION

En este modelo, el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS) es una opción disponible, que se instala en fábrica. El VTSS está diseñado para brindar protección perimetral contra el uso no autorizado y los intentos de forzar el vehículo, mediante el control de las puertas, la compuerta levadiza basculante y el sistema de encendido. Si detecta un uso no autorizado o un intento de forzar el vehículo, el sistema responde haciendo que suene el claxon y que destellen las luces exteriores.

El VTSS también incluye el Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS). El SKIS incluye un módulo de control montado en la columna de dirección y una antena, así como un transpondor en cada llave de encendido. Si el módulo del SKIS no reconoce el transpondor de la llave de encendido, impide el funcionamiento del motor. Para obtener mayor

información sobre el SKIS, consulte **Sistema inmovilizador con llave centinela** en la sección Sistema inmovilizador con llave centinela de este grupo.

El VTSS incluye los componentes siguientes:

- Sensor de luz de faros automáticos y diodo emisor de luz (LED) del VTSS
- Módulo de control de la carrocería (BCM)
- Destellador combinado
- Conmutador de puerta entreabierta
- Conmutador de cilindro de cerradura del conductor
- Relé del claxon
- Conmutador de portón levadizo entreabierto
- Conmutador de cristal basculante de compuerta levadiza entreabierto
- Relé de luz de carretera de los faros

Determinadas funciones y características del VTSS están basadas en recursos compartidos con otros módulos electrónicos del vehículo a través de la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). La red del bus de datos PCI permite compartir la información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad de los mazos de cables, el hardware del controlador interno, así como las cargas de corriente de sensores de componentes. Al

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

mismo tiempo, este sistema ofrece una mayor fiabilidad, capacidades de diagnóstico mejoradas y permite agregar capacidades para muchas funciones nuevas. Para la diagnosis de estos módulos electrónicos y la red del bus de datos PCI, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

Los otros módulos electrónicos que pueden afectar al funcionamiento del VTSS son los indicados a continuación:

- **Módulo de control de la carrocería (BCM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Descripción y Funcionamiento del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

- **Módulo de puerta del conductor (DDM)** Para mayor información, consulte **Módulo de puerta** en la sección Sistema de cerraduras automáticas del grupo 8P, Sistemas de cerraduras automáticas.

- **Módulo de puerta del acompañante (PDM)** - Para mayor información, consulte **Módulo de puerta** en la sección Sistema de cerraduras automáticas del grupo 8P, Sistemas de cerraduras automáticas.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de seguridad antirrobo del vehículo** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado. A continuación se ofrecen descripciones generales de las características y principales componentes del VTSS.

DESTELLADOR COMBINADO

El destellador combinado es un relé inteligente que actúa como destellador tanto del sistema de señales de giro como del sistema de advertencia. El destellador combinado contiene elementos activos del Conjunto de circuitos integrados electrónicos (IC). Este destellador puede ser excitado por el BCM para hacer destellar todas las luces de estacionamiento, señales de giro y posición lateral delanteras a modo de alerta óptica para la función de alarma del VTSS. Para informarse sobre diagnosis y servicio de este componente, consulte **Destellador combinado** en la sección apropiada del grupo 8J, Sistemas de señales de giro y advertencia de emergencia.

RELE DEL CLAXON

El relé del claxon es un dispositivo electromecánico que conmuta corriente de la batería al claxon cuando el conmutador del claxon conecta a masa la bobina del relé. El relé del claxon está localizado en el Centro de distribución de tensión (PDC), en el compartimiento del motor. Este relé puede ser excitado por el BCM para hacer sonar los cláxones a modo de alerta audible para la función de alarma del VTSS. Para

informarse sobre diagnosis y servicio de este componente, consulte **Relé de claxon** en la sección apropiada del grupo 8G, Sistemas de claxon.

RELE DE LUZ DE CRUCE DE FAROS

El relé de luz de cruce de los faros es un dispositivo electromecánico que conmuta corriente de la batería a las luces de cruce de los faros cuando el BCM conecta a masa la bobina del relé. El relé de luz de cruce de los faros está situado en el tablero de conexiones, dentro del habitáculo. Este relé puede ser excitado por el BCM para hacer destellar las luces de cruce de los faros a modo de alerta óptica para la función de alarma del VTSS. Para informarse sobre diagnosis y servicio de este componente, consulte **Relé de luz de cruce de los faros** en la sección apropiada del grupo 8L, Luces.

FUNCIONAMIENTO

En este modelo se utiliza un Módulo de control de la carrocería (BCM) para controlar e integrar muchas de las características y funciones electrónicas incluidas en el VTSS. En el VTSS, el BCM recibe entradas que indican el estado del conmutador de puerta entreabierto, el conmutador de cilindro de cerradura del conductor, el interruptor de encendido, el conmutador de compuerta levadiza entreabierto y el conmutador de cristal basculante de compuerta levadiza entreabierto. La programación del BCM le permite procesar la información proveniente de todas estas entradas y enviar salidas de control para excitar o desexcitar el destellador combinado, el relé de claxon, el relé de luz de cruce de los faros y el sensor de luz de faros automáticos y diodo emisor de luz (LED) del VTSS.

Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento del sistema de seguridad antirrobo del vehículo, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

HABILITACION

Las funciones del Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS) las proporciona el BCM, situado en el habitáculo. Para que el VTSS pueda funcionar como es debido, el BCM debe tener las funciones del VTSS habilitadas electrónicamente. La lógica del BCM mantiene sus funciones del VTSS en estado latente hasta que es habilitado utilizando una herramienta de exploración DRB. En los vehículos equipados con VTSS opcional, las funciones del VTSS del BCM se habilitan en fábrica, pero siempre que se reemplaza el BCM original por una unidad nueva, el BCM de recambio debe ser habilitado por el concesionario empleando una herramienta de exploración DRB. Para obtener mayor información sobre habilita-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ción de la función del VTSS del BCM, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

ARMADO

El armado pasivo del VTSS se produce cuando se sale del vehículo con la llave retirada del interruptor de encendido, se apagan los faros, y se bloquean las puertas cuando están abiertas utilizando el conmutador de cerraduras de puertas. El conmutador de cerraduras de puertas no funcionará si la llave está en el interruptor de encendido o los faros están encendidos con la puerta del lado del conductor abierta. El VTSS no se armará si se bloquea la puerta del lado del conductor utilizando la llave en el cilindro de cerradura o utilizando el botón de bloqueo mecánico.

El armado activo del VTSS se produce cuando se utiliza el transmisor de Apertura a distancia (RKE) para bloquear el vehículo, incluso si las puertas y/o la compuerta levadiza están abiertas cuando se oprime el botón de bloqueo del transmisor de RKE. No obstante, el armado del VTSS no se completará hasta que se cierren todas las puertas y la compuerta levadiza. Para obtener mayor información sobre los componentes del sistema de RKE, consulte **Sistema de apertura a distancia** en la sección Sistema de apertura a distancia del grupo 8P, Sistemas de cerraduras automáticas.

Después de un armado pasivo o activo del VTSS exitoso, el LED del TSS, situado en la parte superior del tablero de instrumentos destellará rápidamente durante aproximadamente quince segundos una vez concluido el intervalo de temporización del sistema de entrada iluminada. Esto indica que el armado del VTSS está en curso. Una vez completada con éxito la función de armado de quince segundos, la luz de fijación destellará más lentamente para indicar que el VTSS está armado.

DESARMADO

El desarmado pasivo del VTSS se produce cuando se desbloquea el vehículo utilizando la llave para desbloquear la puerta delantera del lado del conductor. El desarmado activo del VTSS se produce cuando se desbloquea el vehículo oprimiendo el botón de desbloqueo del transmisor de Apertura a distancia (RKE). Para mayor información sobre los componentes del sistema de RKE, consulte **Sistema de apertura a distancia** en la sección Sistema de apertura a distancia del grupo 8P, Sistemas de cerraduras automáticas. Una vez activada la alarma (claxon sonando y luces exteriores destellando), uno u otro método de desarmado también desactivará la alarma.

Si se pulsa el botón PANIC (emergencia) del transmisor de RKE también se desarmará el VTSS, pero el claxon sonará y las luces exteriores destellarán

durante aproximadamente tres minutos como parte de la característica de Emergencia. Para mayor información sobre la característica de Emergencia, consulte **Sistema de cerraduras automáticas** en la sección Sistema de cerraduras automáticas del grupo 8P, Sistemas de cerraduras automáticas.

MODO REACTIVACION

Cuando el VTSS detecta que la batería ha sido desconectada y vuelta a conectar, entra en modo reactivación. En el modo reactivación el sistema de alarma permanece armado después de una desconexión o fallo de la batería. Si el VTSS estaba armado antes de la desconexión de la batería, el sistema deberá desarmarse de forma activa o pasiva después de volver a conectar la batería.

El modo reactivación también se aplica en caso de agotarse la batería con el sistema armado, y de intentar el arranque con puente de batería. El VTSS estará armado hasta que el sistema de alarma haya sido desarmado de forma activa o pasiva.

ALERTA DE FORZAMIENTO

El VTSS hará sonar la bocina tres veces en el momento del desarmado, si la alarma fue disparada y posteriormente transcurrió su temporización (alrededor de 18 minutos). Esta característica avisa al conductor que el VTSS se ha activado mientras el vehículo se encontraba sin custodia.

CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA

DESCRIPCION

Los conmutadores de puertas entreabiertas están ocultos dentro de las unidades de pestillo de puertas y están integrados en las mismas. Los conmutadores de puertas delanteras entreabiertas son accionados por los mecanismos de pestillo de las puertas delanteras, y están conectados por cable entre una masa de carrocería y el Módulo de puerta del conductor (DDM) o el Módulo de puerta del acompañante (PDM) a través del mazo de cables de puerta delantera. Los conmutadores de puertas traseras entreabiertas son accionados por los mecanismos de pestillo de las puertas traseras, y están conectados por cable entre una masa de carrocería y el Módulo de control de la carrocería (BCM) a través de los mazos de cables de puerta trasera y de la carrocería.

Los conmutadores de puertas entreabiertas no pueden repararse ni ajustarse; si están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse la unidad de pestillo de puerta completa. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Pestillo de puerta delantera** o **Pestillo de puerta trasera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería. Para obtener diagramas completos de los

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

circuitos, consulte **Sistema de seguridad anti-robbo del vehículo** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

Los conmutadores de puertas delanteras entreabiertas cierran una vía a masa para el DDM o el PDM cuando se abre una puerta delantera, y abren la vía a masa cuando se cierra una puerta delantera. Los conmutadores de puertas traseras entreabiertas cierran una vía a masa para el BCM cuando se abre una puerta trasera y abren la vía a masa cuando se cierra una puerta trasera. El DDM, PDM, o BCM lee el mensaje de estado de conmutadores a través de una elevación interna, y a continuación envía los mensajes de estados de conmutadores correctos a los otros módulos electrónicos a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable). El BCM utiliza el mensaje de estado de conmutadores de puerta entreabierta como una entrada para el funcionamiento del Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS).

CONMUTADOR DE CILINDRO DE CERRADURA DEL CONDUCTOR

DESCRIPCION

El conmutador de cilindro de cerradura del conductor está integrado en el cilindro de cerradura de llave, en el interior de la puerta delantera del lado del conductor. El conmutador de cilindro de cerradura del conductor es un conmutador momentáneo normalmente abierto que está conectado por cable entre una masa de carrocería y el Módulo de puerta del conductor (DDM) a través del mazo de cables de puertas delanteras, y cierra una vía a masa a través de un resistor interno cuando el cilindro de cerradura se gira a la posición de desbloqueo.

El conmutador de cilindro de cerradura del conductor no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse el cilindro de cerradura de la puerta delantera del lado del conductor. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Cilindro de cerradura de puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de seguridad antirrobo del vehículo** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de cilindro de cerradura del conductor es accionado por el cilindro de cerradura de llave cuando la llave se inserta en el cilindro de cerradura y se gira a la posición de desbloqueo. El conmutador de cilindro de cerradura del conductor cierra una vía

a masa a través de un resistor interno para el DDM cuando el cilindro de cerradura de llave de la puerta del conductor se encuentra en la posición de bloqueo o desbloqueo, y abre una vía a masa cuando el cilindro de cerradura se encuentra en la posición neutra. El DDM lee el estado del conmutador a través de una elevación interna, y a continuación envía el mensaje de estado de conmutador correcto a otros módulos electrónicos a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable). El BCM utiliza el mensaje de estado de desbloqueo del conmutador de cilindro de cerradura del conductor como una entrada para el funcionamiento del Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS).

CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA

DESCRIPCION

Los dos conmutadores de compuerta levadiza entreabierta están ocultos e integrados dentro de las unidades de pestillo de compuerta levadiza, en ésta última. Los conmutadores de compuerta levadiza entreabierta son accionados por los mecanismos de pestillo de la compuerta levadiza, y están conectados por cable en paralelo junto con el conmutador de cristal basculante de compuerta levadiza entreabierta, entre una masa de carrocería, el Módulo de control de la carrocería (BCM) y el motor del limpiador trasero, a través de los mazos de cables de la compuerta levadiza y la carrocería.

Los conmutadores de compuerta levadiza entreabierta no pueden repararse ni ajustarse; si están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse la unidad de pestillo de la compuerta levadiza. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Pestillo de compuerta levadiza** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de seguridad antirrobo del vehículo** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

Cada uno de los conmutadores de compuerta levadiza entreabierta puede cerrar una vía a masa para el BCM cuando se abre la compuerta levadiza, y abre la vía a masa cuando se cierra la compuerta levadiza. El BCM lee el mensaje de estado del conmutador a través de una elevación interna, y a continuación envía los mensajes de estado de conmutador apropiados a otros módulos electrónicos a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable). El BCM utiliza el estado del conmutador de compuerta levadiza entreabierta como una

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

entrada para el funcionamiento del Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS).

CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA

DESCRIPCION

El conmutador de cristal basculante de compuerta levadiza entreabierta está oculto e integrado dentro de la unidad de pestillo de cristal basculante de la compuerta levadiza. El conmutador de cristal basculante de compuerta levadiza entreabierta es accionado por el mecanismo de pestillo de cristal basculante de la compuerta levadiza, y está conectado por cables en paralelo con los dos conmutadores de compuerta levadiza entreabierta entre una masa de carrocería, el Módulo de control de la carrocería (BCM) y el módulo del motor de limpiador trasero a través de los mazos de cables de la compuerta levadiza y la carrocería.

El conmutador de cristal basculante de compuerta levadiza entreabierta no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad de cristal basculante de la compuerta levadiza. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Pestillo de cristal basculante de la compuerta levadiza** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de seguridad antirrobo del vehículo** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de cristal basculante de compuerta levadiza entreabierta puede cerrar una vía a masa para el BCM cuando se abre el cristal basculante de la compuerta levadiza, y abre la vía a masa cuando se cierra el cristal basculante de la compuerta levadiza. El BCM lee el estado del conmutador a través de una elevación interna, y a continuación envía los mensajes de estado de conmutador apropiados a otros módulos electrónicos a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable). El BCM utiliza el mensaje de estado de conmutador de cristal basculante de compuerta levadiza entreabierta como una entrada para el funcionamiento del Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS).

DIODO EMISOR DE LUZ DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

DESCRIPCION

El Diodo emisor de luz (LED) del Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS) es un diodo rojo que está integrado en el sensor de luz de faros automáticos, que está instalado en la parte superior del

tablero de instrumentos, cerca de la salida del descongelador del lado del conductor. El LED está conectado a corriente de la batería protegida por fusible en todo momento, y está conectado por cables al Módulo de control de la carrocería (BCM) a través del mazo de cables del tablero de instrumentos.

El LED del VTSS no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad de sensor de luz de faros automáticos y LED del VTSS. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Sensor de faros automáticos** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8L, Luces. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de seguridad antirrobo del vehículo** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

El LED del VTSS ofrece una indicación visible del estado de armado del VTSS. Un lado del LED está conectado a voltaje de la batería en todo momento. El otro lado del LED está conectado por cable al BCM, que se ocupa de controlar el funcionamiento del LED conmutando a masa este lado del circuito. Cuando se está produciendo el armado del VTSS, el BCM hará destellar el LED encendiéndose y apagándose rápidamente durante aproximadamente quince segundos. Cuando el VTSS se ha armado con éxito, el BCM hará destellar el LED encendiéndolo y apagándolo de forma continuada a mucha menor velocidad hasta que se desarme el VTSS.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

Para obtener una comprobación concluyente del Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS), debe comprobarse el Módulo de control de la carrocería (BCM) y todos los módulos electrónicos que proporcionan entradas a, o reciben entradas de, componentes del VTSS. La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el VTSS requiere el uso de una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. La herramienta de exploración DRB puede brindar confirmación de que la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) (PCI) funciona correctamente, que todos los módulos electrónicos están enviando y recibiendo los mensajes apropiados a través del bus de datos PCI, y que el BCM está recibiendo las entradas conectadas por cable correctas y enviando las salidas conectadas por cable correctas para llevar a cabo sus funciones del VTSS.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Para informarse sobre los procedimientos, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado y el elemento del menú del Sistema de seguridad antirrobo del vehículo en la herramienta de exploración DRB. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de seguridad antirrobo del vehículo** en el Índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

DESMONTAJE E INSTALACION

COMPONENTES DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

Los procedimientos de servicio para los diversos componentes utilizados en el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS) pueden hallarse en el grupo correspondiente según se indica a continuación:

- **Sensor de luz de faros automáticos y diodo emisor de luz (LED) del VTSS** - Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Sensor de faros automáticos** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8L, Luces.

- **Módulo de control de la carrocería (BCM)** - Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

- **Destellador combinado** - Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Destellador combinado** en la sección Desmontaje e instala-

ción del grupo 8J, Sistemas de señales de giro y advertencia de emergencia.

- **Conmutador de puerta entreabierta** - Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Pestillo de puerta delantera o Pestillo de puerta trasera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

- **Conmutador de cilindro de cerradura del conductor** - Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Cilindro de cerradura de puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

- **Relé de claxon** - Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Relé de claxon** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8G, Sistemas de claxon.

- **Conmutador de compuerta levadiza entreabierta** - Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Pestillo de compuerta levadiza** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

- **Conmutador de cristal basculante de compuerta levadiza entreabierta** - Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Pestillo de cristal basculante de la compuerta levadiza** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

- **Relé de luz de cruce de los faros** - Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Relé de luz de cruce de los faros** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8L, Luces.

SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO	
LUZ INDICADORA DEL SISTEMA		PROGRAMACION DE TRANSPONDOR DE SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	11
INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	9	DESMONTAJE E INSTALACION	
MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA (SKIM)	8	MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	12
SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	7		
TRANSPONDOR DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	9		
DIAGNOSIS Y COMPROBACION			
SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	10		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

DESCRIPCION

En este modelo, el Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) forma parte del equipamiento de serie instalado en fábrica cuando el vehículo también está equipado con el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS). El SKIS está destinado a ofrecer protección pasiva contra el uso del vehículo por personas no autorizadas impidiendo el funcionamiento del motor cuando el sistema se encuentra armado. A continuación se ofrecen algunas descripciones generales de las características y componentes del SKIS.

El SKIS incluye los componentes siguientes:

- Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM)
- Luz indicadora del sistema inmovilizador con llave centinela
- Transpondor de llave centinela

Determinadas funciones y características del SKIS están basadas en recursos compartidos con otros módulos electrónicos del vehículo a través de la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). La red del bus de datos PCI permite compartir la información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad de los mazos de cables, el hardware del controlador interno, así como las cargas de corriente de sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema ofrece una mayor fiabilidad, capacidades de diagnóstico mejoradas y permite agregar capacidades para muchas funciones nuevas.

Para la diagnosis de estos módulos electrónicos o la red del bus de datos PCI, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

Los otros módulos electrónicos que pueden afectar al funcionamiento del SKIS son los indicados a continuación:

- **Módulo de control de la carrocería (BCM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.
- **Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC)** - Para obtener mayor información, consulte **Grupo de instrumentos** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.
- **Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de control del mecanismo de transmisión** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 14, Sistema de combustible.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de combustible y encendido** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado. A continuación se ofrecen descripciones generales de las características y principales componentes del SKIS.

FUNCIONAMIENTO

El SKIS utiliza un transceptor de radiofrecuencia (RF) y Transpondores de llave centinela codificados electrónicamente para verificar que se ha insertado una llave válida en el cilindro de cerradura del interruptor de encendido. Si el SKIS reconoce la llave como válida, envía mensajes al PCM que permitirá el funcionamiento del motor. Si el SKIS no reconoce una

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Llave válida, el motor no funcionará. Aunque el sistema de arranque del motor funcionará y el motor inicialmente se pondrá en marcha y funcionará hasta aproximadamente 800 revoluciones por minuto con la presión de combustible residual, el vehículo no podrá conducirse si no cuenta con un Transpondor de llave centinela válido.

El SKIS viene de fábrica con dos Transpondores de llave centinela válidos. Si el cliente así lo deseara, hay disponibles Llaves centinelas en blanco sin codificar. Estas llaves en blanco pueden cortarse para duplicar una llave de encendido válida, pero el motor no funcionará a menos que el transpondor de la llave también sea programado para el vehículo. El SKIS no reconocerá más de ocho Transpondores de llave centinela válidos al mismo tiempo.

El SKIS lleva a cabo una autocomprobación cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON y en caso de detectar un funcionamiento incorrecto del sistema, almacena Códigos de diagnóstico de fallos (DTC). El SKIS puede diagnosticarse y cualquier DTC almacenado puede recuperarse utilizando una herramienta de exploración DRB según se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

Para obtener mayor información sobre uso y funcionamiento del SKIS, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA (SKIM)

DESCRIPCION

El Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) contiene un transmisor y receptor de Radiofrecuencia (RF) y una unidad central de procesamiento, que incluye la lógica del programa del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS). La programación del SKIS permite al SKIM programar y retener en memoria los códigos de al menos dos, pero no más de ocho, transpondores de Llave centinela codificados electrónicamente. La programación del SKIS también permite al SKIM comunicarse a través de la red del bus de datos de la Interfaz de comunicaciones programable (PCI) con el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), el grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC), el Módulo de control de la carrocería (BCM) y/o la herramienta de exploración DRB.

El SKIM transmite y recibe señales de radiofrecuencia a través de una antena sintonizada contenida dentro de un perfil anular de plástico moldeado que forma parte del alojamiento del SKIM. Cuando el SKIM está correctamente instalado en la columna de dirección, la anilla de la antena queda orientada alrededor de la circunferencia del alojamiento del cilindro

de cerradura del encendido. Esta anilla de la antena debe estar a no más de ocho milímetros (0,31 pulgadas) de la llave centinela para garantizar la comunicación de radiofrecuencia correcta entre el SKIM y el transpondor de la Llave centinela.

Para mayor seguridad del sistema, cada SKIM está programado con un código de seguridad y un código de "Clave secreta" exclusivo. El SKIM guarda en memoria este código de "Clave secreta" y lo envía al PCM a través del bus de datos PCI, que a su vez guarda el código en su memoria. El SKIM también envía el código de "Clave secreta" a cada uno de los transpondores de Llave centinela programados. El código de seguridad es utilizado por la planta de ensamblaje para acceder a la inicialización del SKIS, o por los técnicos del concesionario para acceder al sistema para tareas de servicio. El SKIM también almacena en su memoria el Número de identificación del vehículo (VIN), que conoce a través de un mensaje del bus de datos PCI proveniente del PCM durante la inicialización.

Tanto el SKIM como el PCM utilizan un software que incluye una estrategia de algoritmo de código variable, que contribuye a reducir la posibilidad de desarmado del SKIS por parte de personas no autorizadas. El algoritmo de código variable garantiza la seguridad, evitando la anulación del SKIS mediante la sustitución no autorizada del SKIM o el PCM. No obstante, el uso de esta estrategia también significa que la sustitución del SKIM o el PCM obliga a efectuar el procedimiento de inicialización del sistema para restablecer el funcionamiento del mismo.

Para efectuar la diagnosis o inicialización del SKIM y el PCM, son necesarias la herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. El SKIM no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, la unidad deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

Cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON o START, el SKIM transmite una señal de RF para excitar el transpondor de la Llave centinela. A continuación, el SKIM espera una señal de RF de retorno desde el transpondor de la Llave centinela que se encuentra insertada en el cilindro de cerradura del encendido. Si el SKIM recibe una señal de RF con códigos de identificación de "clave secreta" y transpondores válidos, envía un mensaje de "llave válida" al PCM, a través del bus de datos PCI. Si el SKIM recibe una señal de RF no válida, o no recibe respuesta, envía un mensaje de "llave no válida" al PCM. El PCM habilitará o inhabilitará el funcionamiento del motor, en función del contenido de los mensajes recibidos del SKIM.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

El SKIM también envía mensajes al EMIC a través de la red del bus de datos del PCI, para el control de la luz indicadora del SKIS. El SKIM envía mensajes al EMIC para encender la luz durante unos tres segundos al colocar el interruptor de encendido en posición ON a modo de comprobación de la bombilla. Una vez finalizada la comprobación de la bombilla, el SKIM envía mensajes de bus para mantener apagada la luz durante aproximadamente un segundo. A continuación, el SKIM envía mensajes para encender o apagar la luz basándose en los resultados de las pruebas de autocomprobación del SKIS. Si la luz indicadora del SKIS se enciende y permanece encendida después de la comprobación de la bombilla, esto significa que el SKIM ha detectado un funcionamiento incorrecto en el sistema y/o que el SKIS no funciona.

Si el SKIM detecta una llave no válida cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON, envía mensajes al EMIC para hacer destellar la luz indicadora del SKIS. El SKIM también puede enviar mensajes al EMIC para hacer destellar la luz y al BCM para generar un único tono audible del timbre. Estas funciones sirven como indicación al usuario de que el SKIS ha entrado en su modo de programación de "Aprendizaje del usuario". Para obtener mayor información sobre el modo de programación de "Aprendizaje del usuario", consulte Programación de transpondor de sistema inmovilizador con llave centinela, en este grupo.

TRANSPONDOR DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

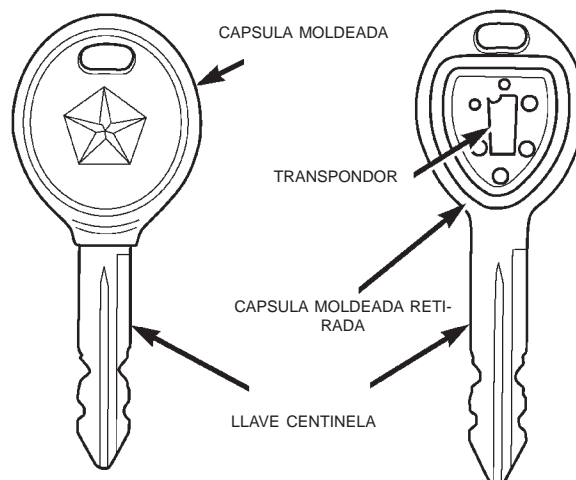
DESCRIPCION

El Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) utiliza un transpondor integrado en cada una de las llaves de encendido que se suministran con el vehículo cuando sale de fábrica. El chip del transpondor se encuentra aislado dentro de un soporte de nilón insertado en la cabeza de la llave, e invisible debajo de la cápsula de goma moldeada (Fig. 1). Para facilitar la identificación, la cápsula de goma moldeada de las llaves de encendido que cuentan con un transpondor es de color gris, mientras que en las llaves sin transpondor la cápsula es negra.

El transpondor de la Llave centinela no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

Cada transpondor de Llave centinela está programado por el fabricante con un código de identificación único. El Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) tiene un código de "Clave secreta" único programado por el fabricante. Cuando se programa un



80b5cb75

Fig. 1 Transpondor de inmovilizador con llave centinela

transpondor de Llave centinela en la memoria del SKIM, éste aprende el código de identificación del transpondor y el transpondor aprende el código de "Clave secreta" del SKIM. Cada uno de estos códigos se almacena en el transpondor y en la memoria no volátil del SKIM. Por lo tanto, las llaves en blanco sin perforar para el SKIS, además de cortarse para obtener un duplicado del código mecánico del cilindro de cerradura del encendido, deberán ser programadas por y dentro del SKIM. Para mayor información, consulte **Programación de transpondor de inmovilizador con llave centinela**, en la sección Procedimientos de servicio de este grupo.

El transpondor de la Llave centinela se encuentra dentro del radio de alcance de la anilla antena del transmisor y receptor del SKIM, cuando la llave se inserta en el cilindro de cerradura del encendido. Cuando el interruptor de encendido se coloca en las posiciones ON o START, el transmisor y receptor del SKIM emite una señal de Radiofrecuencia (RF) que excita el chip del transpondor. El chip del transpondor responde emitiendo una señal de RF que contiene su código de identificación del transpondor y el código "Clave secreta". El transmisor y receptor del SKIM compara el código del transpondor con los códigos almacenados en su memoria para determinar si la llave insertada en el cilindro de cerradura del encendido es válida.

LUZ INDICADORA DEL SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

DESCRIPCION

La luz indicadora del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) ofrece una indicación de que el

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

SKIS está defectuoso o el vehículo ha sido inmovilizado debido al uso de una llave de encendido no válida. La luz es controlada por el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) basándose en los mensajes recibidos desde el Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) a través de la red del bus de datos de la interfaz de comunicaciones programable (PCI).

La luz indicadora del SKIS utiliza una bombilla incandescente reemplazable y un portabombillas en la tarjeta de circuitos electrónicos del EMIC. Si la luz indicadora del SKIS se enciende y permanece encendida después de la comprobación de la bombilla, deberá efectuarse la diagnosis del SKIS y del bus de datos PCI empleando una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

FUNCIONAMIENTO

El SKIM envía mensajes al EMIC a través del bus de datos PCI para encender la luz durante aproximadamente tres segundos cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON a modo de comprobación de la bombilla. Después de finalizar la comprobación de la bombilla, el SKIM envía mensajes de bus de datos PCI para mantener la luz apagada durante un segundo. Entonces el SKIM envía mensajes al conjunto de circuitos del grupo de instrumentos para encender o apagar la luz, basándose en los resultados de las autocomprobaciones del sistema. Si la luz indicadora del SKIS se enciende y permanece encendida después de la comprobación de la bombilla, indica que el SKIM ha detectado un funcionamiento incorrecto en el sistema y/o que el SKIS no funciona.

Si el SKIM detecta una llave no válida cuando se coloca el interruptor de encendido en posición ON, envía un mensaje al grupo de instrumentos para hacer destellar la luz indicadora del SKIS. El SKIM también puede enviar un mensaje al grupo de instrumentos para hacer destellar la luz y al Módulo de control de la carrocería para generar un único tono audible del timbre. Estas funciones sirven como indicación al usuario de que el SKIS ha entrado en su modo de programación de "Aprendizaje del usuario". Para obtener mayor información sobre el modo de programación de "Aprendizaje del usuario", consulte **Programación de transpondor de sistema inmovilizador con llave centinela** en la sección Procedimientos de servicio en este grupo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

Para obtener una comprobación concluyente del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS), el Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) y de todos los módulos electrónicos que proporcionan entradas a, o reciben entradas del SKIM. La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el SKIM requiere el uso de una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. La herramienta de exploración DRB puede brindar confirmación de que la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) (PCI) funciona correctamente y que todos los módulos electrónicos están enviando y recibiendo los mensajes apropiados a través del bus de datos PCI para que el SKIM lleve a cabo sus funciones del SKIS.

Para informarse sobre los procedimientos, consulte el elemento apropiado del manual de procedimientos de diagnóstico apropiado del menú del Sistema de seguridad antirrobo del vehículo en la herramienta de exploración DRB. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Sistema de combustible y encendido** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Compruebe el fusible de B(+) protegido por fusible en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el componente o circuito en corto según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(2) Compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible B(+) protegido por fusible en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el abierto en el fusible B(+) protegido por fusible al fusible del Centro de distribución de tensión (PDC) según sea necesario.

(3) Compruebe el fusible de la salida del interruptor de encendido (RUN/START) protegida por fusible en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el componente o cir-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

cuito 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 de la salida del interruptor de encendido (RUN/START) protegida por fusible en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida del interruptor de encendido (RUN/START) protegida por fusible al interruptor de encendido según sea necesario.

(5) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos del receptáculo del conector del Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM). Compruebe si existe continuidad entre la cavidad 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 abierto en el circuito de masa a masa según sea necesario.

(6) Conecte 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(+) protegido por fusible al fusible del tablero de conexiones 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 del interruptor de encendido (RUN/START) protegida por fusible del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el SKIM. De ser así, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado para completar la diagnosis del SKIS. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida del interruptor de encendido (RUN/START) protegida por fusible al fusible del tablero de conexiones según sea necesario.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

PROGRAMACION DE TRANSPONDOR DE SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

Cuando el vehículo sale de fábrica, junto con el Sistema inmovilizador con Llave centinela (SKIS) se incluyen dos transpondores de Llave centinela programados. El SKIS puede programarse para reconocer hasta seis transpondores adicionales, con un total de ocho Llaves centinelas. El siguiente procedimiento para la programación del "Aprendizaje del usuario" de los transpondores adicionales requiere el acceso al

menos a dos Llaves centinelas válidas. Si no se dispone de dos Llaves centinelas válidas, para programar una Llave centinela deberá utilizarse una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

APRENDIZAJE DEL USUARIO

(1) Obtenga los transpondores en blanco de Llave centinela adicionales que deben programarse para el vehículo. Corte las Llaves centinelas sin perforar adicionales para duplicar los códigos mecánicos de la llave en el cilindro de cerradura del encendido.

(2) Inserte uno de los dos transpondores de Llave centinela válido dentro del interruptor de encendido y gire el interruptor a la posición ON.

(3) Una vez que el interruptor de encendido ha estado en posición ON durante unos tres segundos, pero no más de quince segundos, vuelva a colocar el interruptor de encendido en 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.

(4) Unos diez segundos después de finalizado el paso 3, la luz indicadora del SKIS comenzará a destellar y sonará un único tono del timbre para indicar que el sistema ha entrado en modo de programación de "Aprendizaje del usuario".

(5) Dentro de los quince segundos después de entrar en el modo de programación de "Aprendizaje del usuario", coloque el interruptor de encendido en posición OFF, reemplace la Llave centinela válida por un transpondor de Llave centinela, y vuelva a colocar el interruptor de encendido en posición ON.

(6) Aproximadamente diez segundos después de completarse el paso 5, sonará un único tono del timbre y la luz indicadora del SKIS dejará de destellar para indicar que el transpondor de la Llave centinela en blanco ha sido satisfactoriamente programada. Después de salir del modo de programación de "Aprendizaje del usuario", el SKIS volverá inmediatamente al funcionamiento normal del sistema, comenzando por la comprobación de tres segundos de la bombilla de la luz indicadora del SKIS.

(7) Vuelva al paso 2 y repita este proceso para cada transpondor de Llave centinela en blanco que deba programarse.

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". 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 Llaves centinelas válidas, o si el inte-

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

ruptor de encendido se coloca en posición OFF durante más de unos cincuenta segundos.

DESMONTAJE E INSTALACION

MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

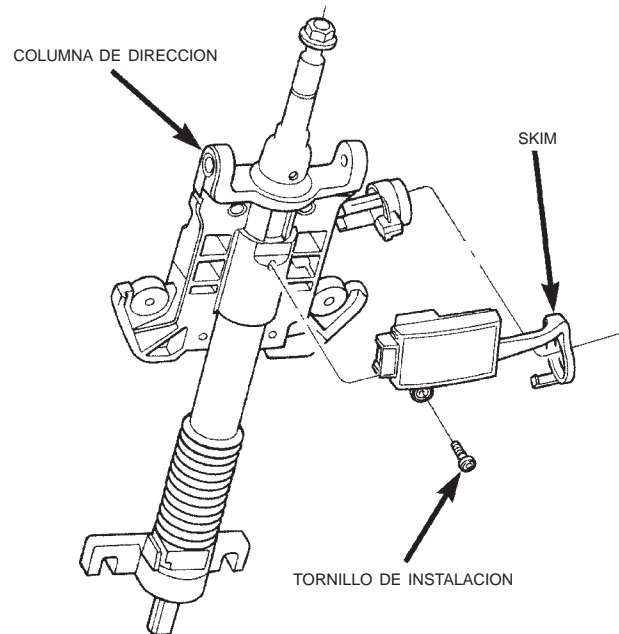
ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aíse el cable negativo de la batería.
- (2) Retire la cubierta de la abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta de la abertura de la columna de dirección** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.
- (3) Desconecte el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos del receptáculo del conector del Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM).
- (4) Retire el tornillo que fija el SKIM a la parte inferior del alojamiento de la columna de dirección entre el interruptor de encendido y el cilindro de cerradura de encendido (Fig. 2).
- (5) Separe el lado inferior derecho de la cubierta de la columna de dirección fija del cilindro de cerradura del encendido, lo suficiente para soltar la anilla de la antena del SKIM de alrededor del alojamiento del cilindro de cerradura del encendido.
- (6) Retire el SKIM de la columna de dirección.

INSTALACION

- (1) Emplace el SKIM debajo de la columna de dirección.



80b76ff9

Fig. 2 Desmontaje e instalación del módulo de inmovilizador con llave centinela

- (2) Separe el lado inferior derecho de cubierta de la columna de dirección fija del cilindro de cerradura del encendido, lo suficiente para acoplar la anilla de la antena del SKIM de alrededor del alojamiento del cilindro de cerradura del encendido.
- (3) Instale el tornillo que fija el SKIM a la parte inferior del alojamiento de la columna de dirección entre el interruptor de encendido y el cilindro de cerradura de encendido. Apriete el tornillo con una torsión de 3,4 N·m (30 lbs. pulg.).
- (4) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos en el receptáculo del conector de SKIM.
- (5) Instale la cubierta de la abertura de la columna de dirección en el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Cubierta de la abertura de la columna de dirección** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.
- (6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

SISTEMAS DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS

TABLA DE MATERIAS

	página		página
SISTEMA DE MEMORIA	12	SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS	1

SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO			
AJUSTADOR LUMBAR SERVOASISTIDO	2	CONMUTADOR DE APOYO LUMBAR SERVOASISTIDO	6
CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO ..	4	CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO ..	8
CONMUTADOR DE LUMBAR SERVOASISTIDO ..	2	CORREDERA DE ASIENTO SERVOASISTIDO ...	8
CORREDERA DE ASIENTO SERVOASISTIDO ...	5	RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO ...	6
RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO ...	3	SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS	5
SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS	1	DESMONTAJE E INSTALACION	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION			
AJUSTADOR LUMBAR SERVOASISTIDO	6	CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO ..	10
		CONMUTADOR DE LUMBAR SERVOASISTIDO ..	10

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS

DESCRIPCION

En este modelo, los asientos delanteros servoasistidos del conductor y acompañante están disponibles como equipamiento opcional instalado en fábrica. El sistema de asientos servoasistidos opcional permite al conductor y acompañante del asiento delantero ajustar por medios eléctricos sus posiciones de asiento para obtener un control y confort óptimos, empleando los conmutadores de asiento servoasistido situados en el protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento de cada asiento delantero. El sistema de asientos servoasistidos recibe corriente de la batería a través de un fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC) y un disyuntor de circuito en el tablero de conexiones, de forma que los asientos servoasistidos pueden funcionar independientemente de la posición del interruptor de encendido.

En este vehículo, y dependiendo del modelo, se ofrecen la dos opciones de asiento servoasistido que se indican a continuación:

- **Asiento servoasistido de 6 movimientos** - Este asiento servoasistido está disponible como equipamiento opcional en los modelos Laredo equipados con asientos tapizados en tela e incluye una corredera de cojín de asiento regulable en seis direcciones con reclinadores de respaldo de asiento manual.

- **Asiento servoasistido de 10 movimientos** - Esta opción de asiento servoasistido forma parte del equipamiento de serie en los modelos Limited y del equipamiento opcional en los modelos Laredo con asientos tapizados en cuero. Esta opción incluye una corredera de cojín de asiento regulable en seis direcciones con reclinadores de respaldo de asiento y apoyo lumbar servoasistidos.

El asiento servoasistido de 10 movimientos también está disponible con el sistema de asientos térmicos opcional tanto en los modelos Laredo como Limited; y los modelos Limited solamente, en su equipamiento de serie, disponen de un sistema de memoria que sitúa el asiento servoasistido de forma automática para dos conductores diferentes. Para obtener mayor información sobre los asientos térmicos opcionales, consulte **Sistema de asientos térmicos** en la sección Sistema de asientos térmicos del grupo 8N, Sistemas térmicos eléctricos. Para obtener mayor información sobre el sistema de memoria, con-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

sulte **Sistema de memoria** en la sección Sistema de memoria de este grupo.

El sistema de asientos servosistidos incluye los componentes siguientes:

- Ajustador lumbar servosistido (asiento servosistido de diez movimientos solamente)
- Conmutador de lumbar servosistido (asiento servosistido de diez movimientos solamente)
- Reclinador de asiento servosistido (asiento servosistido de diez movimientos solamente)
- Conmutador de asiento servosistido
- Corredera de asiento servosistido.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Asiento servosistido** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado. A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes del sistema de asientos servosistidos.

FUNCIONAMIENTO

El sistema de asientos servosistidos permite regular las posiciones del asiento del conductor y/o acompañante delantero por medios eléctricos y de forma independiente empleando los conmutadores de asiento servosistido individuales que están en el protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento de cada asiento delantero. Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento del sistema de asientos servosistidos, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

AJUSTADOR LUMBAR SERVOASISTIDO

DESCRIPCION

La opción de asiento servosistido de diez movimientos incluye un mecanismo de apoyo lumbar accionado eléctricamente. La única evidencia visible de esta opción es la paleta de control separada del conmutador de lumbar servosistido que se encuentra en el protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento, justo delante de las otras perillas de control del conmutador de asiento servosistido. El ajustador lumbar servosistido y el motor están ocultos debajo de la cubierta tapizada y acolchada del respaldo del asiento, donde está fijado a un panel posterior de plástico moldeado y al bastidor del respaldo del asiento (Fig. 1).

El ajustador lumbar servosistido no puede repararse y solamente puede recibir servicio con una unidad con el bastidor del respaldo del asiento. Si el ajustador lumbar servosistido o el bastidor del respaldo del asiento están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse la unidad completa de bastidor del respaldo del asiento. Para informarse sobre los procedimientos de servicio del bastidor del respaldo del asiento, consulte **Respaldo de asiento individual**

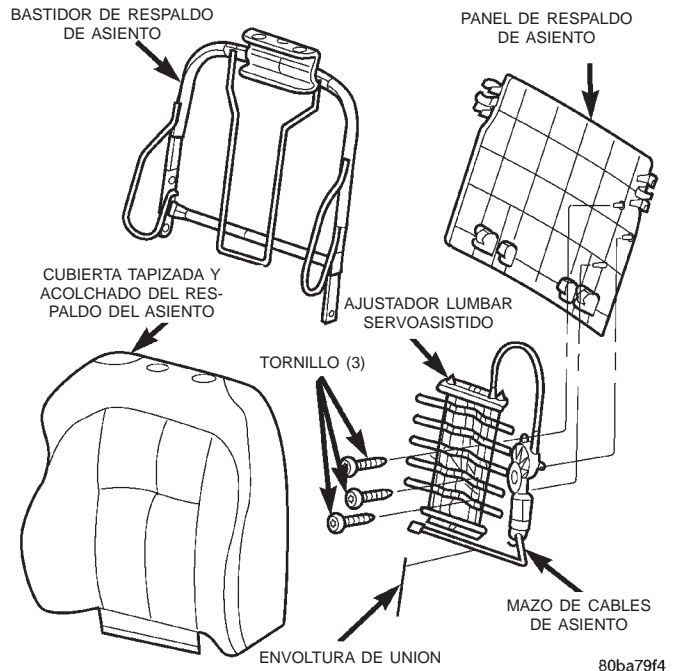


Fig. 1 Ajustador lumbar servosistido

conformado en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

FUNCIONAMIENTO

El mecanismo del ajustador lumbar servosistido incluye un motor eléctrico reversible que está fijado en el lado de adentro del panel posterior del asiento y conectado a un cárter de engranaje sin fin. El motor y el cárter de engranaje accionan el mecanismo del ajustador lumbar en el centro del respaldo del asiento extendiendo y replegando un cable que mueve una palanca. El movimiento de esta palanca comprime o relaja una retícula de tablillas de muelle de acero. Cuanto más se comprime esta retícula, más se arquea contra el centro del acolchado del respaldo, proporcionando un mayor apoyo lumbar.

CONMUTADOR DE LUMBAR SERVOASISTIDO

DESCRIPCION

La opción de asiento servosistido de diez movimientos incluye un mecanismo de apoyo lumbar accionado eléctricamente. En el protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento de cada asiento delantero, justo delante del resto de conmutadores de asiento servosistido, hay un único conmutador de lumbar servosistido de dos vías. El conmutador de lumbar servosistido está fijado en la parte posterior del protector lateral del cojín del asiento mediante dos tornillos y la paleta del conmutador sobresale a través de un orificio en el exterior del protector. La paleta del conmutador está situada en una depresión superficial moldeada dentro de la superficie exterior

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

del protector lateral del cojín del asiento que le sirve de cubierta para impedir un accionamiento involuntario al entrar o salir del vehículo.

Los conmutadores de lumbar servoasistido no pueden repararse ni ajustarse; si están defectuosos o dañados, deben reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

Cuando se acciona la paleta del conmutador de lumbar servoasistido, se aplica una alimentación de batería y una vía a masa a través de los contactos del conmutador al motor del ajustador lumbar servoasistido. El motor funciona para desplazar el ajustador lumbar mediante su unidad de impulsión en la dirección seleccionada, hasta que se suelta el conmutador, o hasta que se alcanza el límite de recorrido del ajustador. Cuando el conmutador se desplaza en la dirección opuesta, la alimentación de batería y la vía a masa se invierten a través de los contactos del conmutador. Esto hace que el motor funcione en la dirección opuesta.

Una vez que el ajustador ha alcanzado el límite de su recorrido, el conmutador de lumbar servoasistido no debe mantenerse aplicado en una dirección u otra. El motor del ajustador lumbar servoasistido contiene un disyuntor de circuito con restablecimiento automático para protegerlo contra sobrecargas. No obstante, no debe permitirse que se produzcan restablecimientos consecutivos o frecuentes del disyuntor de circuito, o de lo contrario el motor puede sufrir daños.

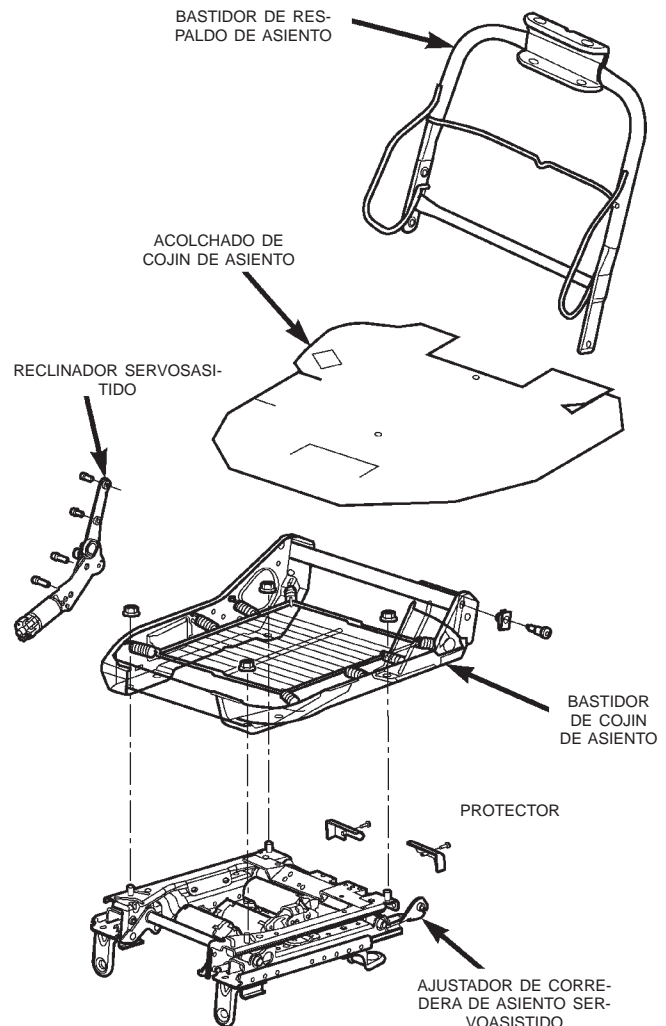
RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO

DESCRIPCION

La opción de asiento servoasistido de diez movimientos incluye un mecanismo de reclinator de respaldo de asiento accionado eléctricamente. La única evidencia visible de esta opción es la perilla de control de conmutador de reclinator de asiento servoasistido separada, que está situada en el protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento, justo detrás de la perilla de control de los otros conmutadores de asiento servoasistido. El conmutador de reclinator de asiento servoasistido está integrado en la unidad de conmutadores del asiento servoasistido de diez movimientos, pero se acciona mediante una perilla de conmutador aparte.

La unidad de reclinator de asiento servoasistido está instalada en el lugar de una bisagra del asiento, en el lado de afuera del asiento (Fig. 2). La placa de articulación superior del mecanismo del reclinator de asiento servoasistido está fijada mediante dos tornillos en el bastidor del respaldo del asiento y se encuentra oculta debajo de la cubierta tapizada y el acolchado del respaldo del asiento. La placa de arti-

culación inferior y el conjunto de motor e impulsión del mecanismo del reclinator de asiento servoasistido está fijado mediante dos tornillos en el bastidor del cojín del asiento y se encuentra oculto por el protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento.



80b6f0a9

Fig. 2 Reclinator de asiento servoasistido y corredera

El reclinator de asiento servoasistido no puede repararse. Si la unidad está defectuosa o dañada, deberá reemplazarse. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Reclinator de asiento individual conformado** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

FUNCIONAMIENTO

El reclinator de asiento servoasistido incluye un motor eléctrico reversible que está fijado en la placa de articulación inferior de la unidad de reclinator. El motor está conectado a un cárter de engranajes que desplaza la placa de articulación superior del reclinator de asiento servoasistido mediante una unidad de impulsión tipo tornillo. El motor del reclinator de

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

asiento servoasistido del lado del conductor utilizado en los modelos equipados con el sistema de memoria opcional también tiene un potenciómetro de posición integrado en el conjunto del motor, que monitoriza electrónicamente la posición del motor.

CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO

DESCRIPCION

En este vehículo se utilizan dos conmutadores de asiento servoasistido diferentes, en función del sistema de asientos servoasistidos opcional instalado en el vehículo. Los asientos servoasistidos de seis movimientos están equipados con un conmutador que dispone de tres perillas de control de conmutador acopladas entre sí en el protector lateral del lado de afuera del cojín de asiento (Fig. 3). Los asientos servoasistidos de diez direcciones están equipados con un conmutador que dispone de dos perillas acopladas juntas en el protector lateral del lado de afuera del cojín de asiento (Fig. 4).

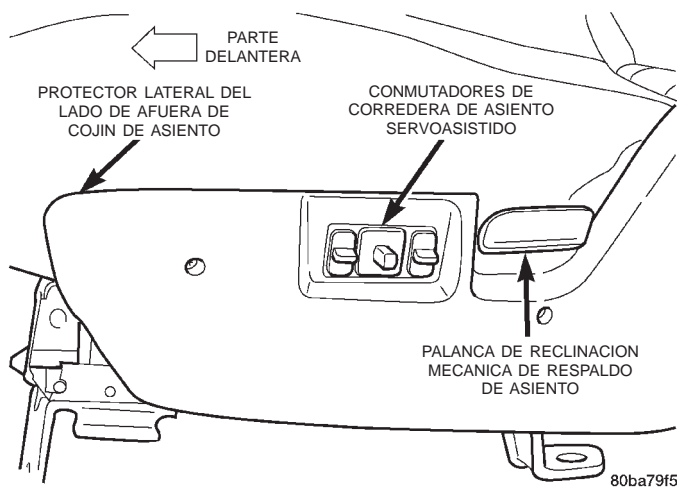


Fig. 3 Conmutadores de asiento servoasistido de seis direcciones

Las unidades de conmutador para ambos tipos de asiento están fijadas a la parte posterior del protector lateral del cojín del asiento mediante dos tornillos. No obstante, las perillas de control para la unidad de conmutador de asiento servoasistido de seis direcciones quedan instaladas durante el desmontaje e instalación del conmutador, mientras que ambas perillas para el conmutador de asiento servoasistido de diez movimientos deben retirarse.

Los conmutadores individuales en ambas unidades de conmutador de asiento servoasistido no pueden repararse. Si un conmutador está dañado o defectuoso, deberá reemplazarse la unidad de conmutador de asiento servoasistido completa.

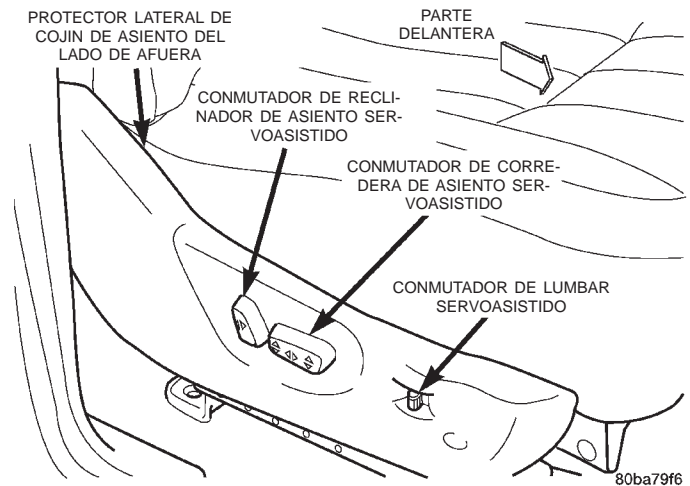


Fig. 4 Conmutadores de asiento servoasistido de diez movimientos

FUNCIONAMIENTO

Las correderas de asiento servoasistido de los sistemas de asientos servoasistidos tanto de seis movimientos como de diez movimientos pueden ajustarse en seis direcciones diferentes utilizando los conmutadores de asiento servoasistido. El sistema de diez movimientos dispone de un conmutador de reclinator de asiento servoasistido adicional integrado en el conmutador de asiento servoasistido y también tiene un conmutador independiente separado para controlar el ajustador lumbar servoasistido. Para obtener mayor información sobre las funciones del conmutador de asiento servoasistido y los procedimientos de ajuste de los asientos, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

Cuando se acciona una o más perillas de control de conmutador de asiento servoasistido, se aplica una alimentación de batería y una vía a masa a través de los contactos del conmutador a la corredera del asiento servoasistido o al motor del ajustador del reclinator. El motor del ajustador seleccionado funciona para desplazar la corredera o reclinator del asiento mediante su unidad de impulsión en la dirección seleccionada hasta que se suelta el conmutador, o hasta que el ajustador alcanza el límite de su recorrido. Cuando el conmutador se desplaza en la dirección opuesta, la alimentación de batería y la vía a masa se invierten a través de los contactos del conmutador. Esto hace que el motor funcione en la dirección opuesta.

Una vez que el ajustador ha alcanzado el límite de su recorrido, ningún conmutador de asiento servoasistido debe mantenerse aplicado en cualquier dirección. Los motores del ajustador de asiento servoasistido contienen un disyuntor de circuito con restablecimiento automático para protegerlo contra sobrecargas. No obstante, no debe permitirse que se produzcan restablecimientos consecutivos o frecuen-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

tes del disyuntor de circuito, o de lo contrario el motor puede sufrir daños.

CORREDERA DE ASIENTO SERVOASISTIDO

DESCRIPCION

Tanto el asiento servoasistido de seis movimientos como el de diez movimientos incluye una única unidad de corredera de asiento servoasistido accionada eléctricamente, situada debajo de cada asiento individual conformado delantero. La unidad de corredera de asiento servoasistido sustituye a las correderas de asiento manual del equipamiento de serie. La mitad inferior de la corredera de asiento servoasistido está fijada en la parte delantera mediante dos tornillos en el travesaño de asiento de la plancha del suelo y en la parte trasera mediante dos tornillos en la plancha del suelo. Cuatro tuercas aseguran la parte inferior del bastidor del cojín del asiento en cuatro espárragos situados en la parte superior de la unidad de corredera de asiento servoasistido.

La unidad de corredera de asiento servoasistido no puede repararse y solamente puede recibir servicio como una unidad completa. Si algún componente de esta unidad está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa de corredera de asiento servoasistido. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Ajustador de corredera de asiento individual conformado** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

FUNCIONAMIENTO

La unidad de corredera de asiento servoasistido incluye tres motores eléctricos reversibles que se fijan en la mitad superior de la unidad de corredera (Fig. 5). Cada motor desplaza el ajustador de asiento mediante una combinación de cárteres de engranaje sin fin y unidades de impulsión tipo tornillo. En los modelos equipados con sistema de memoria opcional, cada uno de los tres motores de corredera de asiento servoasistido del lado del conductor también disponen de un potenciómetro de posición integrado en el conjunto de motor, que monitoriza electrónicamente la posición del motor.

Las partes delantera y trasera del asiento son accionadas por dos motores de ajuste vertical separados. Estos motores pueden ser accionados independientemente uno del otro, inclinando hacia adelante o hacia atrás el conjunto completo del asiento; o pueden accionarse al mismo tiempo seleccionando las funciones apropiadas del conmutador de asiento servoasistido, con lo cual se elevará o bajará el conjunto completo del asiento. El tercer motor es el motor de ajuste horizontal, que desplaza la corredera del asiento hacia adelante y hacia atrás.

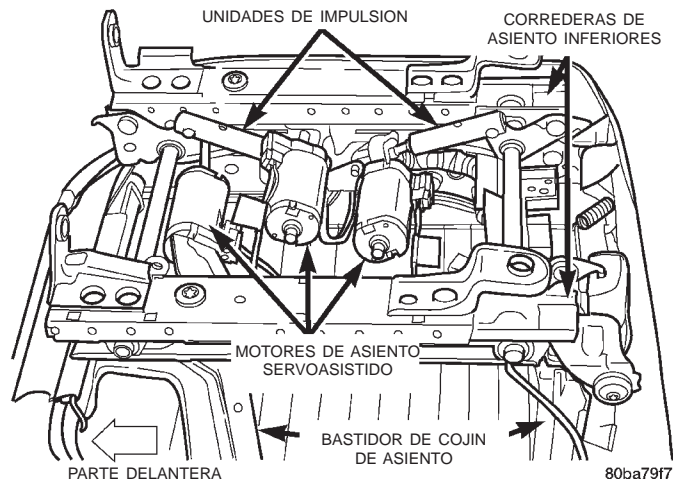


Fig. 5 Corredera de asiento servoasistido - Característica

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS

A continuación se ofrecen pruebas que ayudarán a diagnosticar los componentes y circuitos conectados por cable del sistema de asientos servoasistidos. No obstante, si el vehículo también está equipado con el sistema de memoria opcional, estas pruebas pueden que no sean concluyentes al efectuar la diagnosis del asiento servoasistido del lado del conductor. Para obtener una comprobación concluyente del asiento servoasistido del lado del conductor con el sistema de memoria opcional, deberá comprobarse la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) y todos los módulos electrónicos que proporcionan entradas a, o reciben salidas de, componentes del sistema de memoria.

La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el asiento servoasistido del lado del conductor con el sistema de memoria opcional requiere el uso de una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. La herramienta de exploración DRB puede brindar confirmación de que la red del bus de datos PCI funciona correctamente, que todos los módulos electrónicos están enviando y recibiendo los mensajes apropiados a través del bus de datos PCI, y que el sistema de memoria está recibiendo las entradas conectadas por cable correctas y enviando las salidas conectadas por cable correctas para llevar a cabo sus funciones de asiento servoasistido del conductor.

Antes de intentar cualquier comprobación del sistema de asientos servoasistidos, deberá cargarse completamente la batería y limpiarse y apretarse todas las espigas y conexiones de mazos de cables del sistema de asientos servoasistidos para garantizar una continuidad de los circuitos y vías de masa apropiadas. Para obtener diagramas completos de los circui-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

tos, consulte **Asiento servoasistido** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

Con la luz de techo encendida, accione el conmutador de asiento servoasistido en la dirección del fallo. Si la luz de techo se atenúa, puede que el asiento esté atascado. Compruebe debajo y detrás del asiento en busca de atascamientos u obstrucciones. Si la luz de techo no se atenúa, proceda con la comprobación de los componentes y circuitos individuales.

AJUSTADOR LUMBAR SERVOASISTIDO

Accione el conmutador de lumbar servoasistido para desplazar el ajustador lumbar servoasistido en cada dirección. El ajustador lumbar servoasistido debe desplazarse en ambas direcciones. Debe tenerse en cuenta que el ajustador de lumbar servoasistido normalmente funciona de forma muy silenciosa y solamente puede realizar muy poco movimiento. Si el ajustador lumbar servoasistido no funciona en una dirección, desplace el ajustador una distancia corta en la dirección opuesta y pruebe nuevamente para asegurarse de que el ajustador no se encuentra en el límite de su recorrido. Si el ajustador lumbar servoasistido sigue sin funcionar solamente en una dirección, consulte **Conmutador de lumbar servoasistido** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. Si el ajustador lumbar servoasistido no funciona en ambas direcciones, efectúe las pruebas siguientes. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Asiento servoasistido** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Compruebe el disyuntor de circuito de asiento servoasistido en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 2. De lo contrario, reemplace el disyuntor de circuito de asiento servoasistido defectuoso.

(2) Compruebe si hay voltaje de la batería en el disyuntor de circuito de asiento servoasistido en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible al fusible en el Centro de distribución de tensión según sea necesario.

(3) Retire el protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento del asiento. Desconecte el conector de mazo de cables de la puerta del receptáculo del conector del conmutador de lumbar servoasistido. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito B (+) prot. por fusible del conector de mazo de cables de asiento servoasistido para el conmutador de lumbar servoasistido. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible al disyuntor de circuito de asiento servoasistido en el tablero de conexiones según sea necesario.

(4) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de

cables de asiento servoasistido para el conmutador de lumbar servoasistido y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa a masa según sea necesario.

(5) Pruebe el conmutador de lumbar servoasistido. Consulte **Conmutador de lumbar servoasistido** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. Si las pruebas demuestran que el conmutador está en buen estado, pruebe los circuitos del mazo de cables de asiento servoasistido entre el motor del ajustador lumbar servoasistido y conmutador de lumbar servoasistido para determinar si están abiertos o en corto. Si la comprobación demuestra que los circuitos están correctos, reemplace el conjunto de bastidor del respaldo del asiento defectuoso. Si los circuitos no están correctos, repare el mazo de cables de asiento servoasistido según sea necesario.

CONMUTADOR DE APOYO LUMBAR SERVOASISTIDO

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Asiento servoasistido**, en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

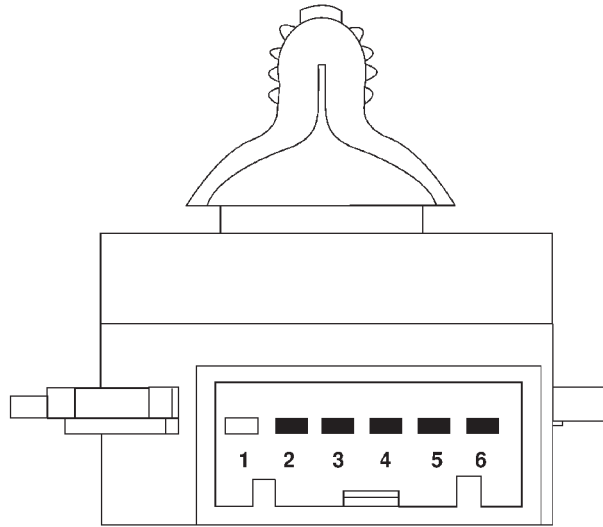
(2) Retire el conmutador de lumbar servoasistido del protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Conmutador de lumbar servoasistido** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Utilice un ohmiómetro para probar la continuidad del conmutador de lumbar servoasistido en cada posición. Consulte el cuadro Continuidad de conmutador de lumbar servoasistido (Fig. 6). Si está correcto, consulte **Ajustador lumbar servoasistido** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. De lo contrario, reemplace el conmutador de lumbar servoasistido.

RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO

A continuación se ofrecen pruebas que ayudarán a diagnosticar los componentes y circuitos conectados por cable del sistema de asientos servoasistidos. No obstante, si el vehículo también está equipado con el sistema de memoria opcional, estas pruebas puede que no sean concluyentes al efectuar la diagnósis del asiento servoasistido del lado del conductor. Para obtener una comprobación concluyente del asiento servoasistido del lado del conductor con el sistema de memoria opcional, deberá comprobarse la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) y todos los módulos electrónicos que proporcionan entradas a, o reciben salidas de, componentes del sistema de memoria.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



CONMUTADOR DE LUMBAR SERVOASISTIDO		
POSICION IZQUIERDA DEL CONMUTADOR	POSICION DERECHA DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE
OFF	OFF	2-4, 3-5
Hacia adelante	Hacia atrás	3-5, 4-6
Hacia atrás	Hacia adelante	2-4, 3-6

80ba79fb

Fig. 6 Continuidad de conmutador de lumbar servoasistido

La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el asiento servoasistido del lado del conductor con el sistema de memoria opcional requiere el uso de una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. La herramienta de exploración DRB puede brindar confirmación de que la red del bus de datos PCI funciona correctamente, que todos los módulos electrónicos están enviando y recibiendo los mensajes apropiados a través del bus de datos PCI, y que el sistema de memoria está recibiendo las entradas conectadas por cable correctas y enviando las salidas conectadas por cable correctas para llevar a cabo sus funciones del asiento servoasistido del lado del conductor.

Accione el conmutador de reclinador de asiento servoasistido para desplazar el ajustador del reclinador de asiento servoasistido en cada dirección. El ajustador del reclinador de asiento servoasistido debe moverse en ambas direcciones. Si el ajustador del reclinador de asiento servoasistido no funciona en una dirección, desplace el ajustador una distancia corta en la dirección opuesta y pruebe nuevamente

para asegurarse de que el ajustador no se encuentra en el límite de su recorrido. Si el ajustador del reclinador de asiento servoasistido sigue sin funcionar solamente en una dirección, consulte **Conmutador de asiento servoasistido** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. Si el ajustador de reclinador servoasistido no funciona en ambas direcciones, efectúe las pruebas siguientes. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Asiento servoasistido** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Compruebe el disyuntor de circuito de asiento servoasistido en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 2. De lo contrario, reemplace el disyuntor de circuito de asiento servoasistido defectuoso.

(2) Compruebe si hay voltaje de la batería en el disyuntor de circuito de asiento servoasistido en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible al fusible en el Centro de distribución de tensión según sea necesario.

(3) Retire el protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento del asiento. Desconecte el conector de mazo de cables de la puerta del receptáculo del conector del conmutador de asiento servoasistido. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito B (+) prot. por fusible del conector de mazo de cables de asiento servoasistido para el conmutador de asiento servoasistido. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) prot. por fusible al disyuntor de circuito de asiento servoasistido en el tablero de conexiones según sea necesario.

(4) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de cables de asiento servoasistido para el conmutador de asiento servoasistido y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa a masa según sea necesario.

(5) Pruebe el conmutador de asiento servoasistido. Consulte **Conmutador de asiento servoasistido** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. Si las pruebas demuestran que el conmutador está en buen estado, pruebe los circuitos del mazo de cables de asiento servoasistido entre el motor del ajustador del reclinador de asiento servoasistido y el conmutador de asiento servoasistido para determinar si están abiertos o en corto. Si la comprobación demuestra que los circuitos están correctos, reemplace la unidad de reclinador de asiento servoasistido defectuosa. Si los circuitos no están correctos, repare el mazo de cables de asiento servoasistido según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO

A continuación se ofrecen pruebas que ayudarán a diagnosticar los componentes y circuitos conectados por cable del sistema de asientos servoadsistidos. No obstante, si el vehículo también está equipado con el sistema de memoria opcional, estas pruebas pueden que no sean concluyentes al efectuar la diagnosis del asiento servoadsistido del lado del conductor. Para obtener una comprobación concluyente del asiento servoadsistido del lado del conductor con el sistema de memoria opcional, deberá comprobarse la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) y todos los módulos electrónicos que proporcionan entradas a, o reciben salidas de, componentes del sistema de memoria.

La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el asiento servoadsistido del lado del conductor con el sistema de memoria opcional requiere el uso de una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. La herramienta de exploración DRB puede brindar confirmación de que la red del bus de datos PCI funciona correctamente, que todos los módulos electrónicos están enviando y recibiendo los mensajes apropiados a través del bus de datos PCI, y que el sistema de memoria está recibiendo las entradas conectadas por cable correctas y enviando las salidas conectadas por cable correctas para llevar a cabo sus funciones del asiento servoadsistido del conductor.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Asiento servoadsistido** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el conmutador de asiento servoadsistido del protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Conmutador de asiento servoadsistido** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Utilice un ohmiómetro para probar la continuidad del conmutador de asiento servoadsistido en cada una de las posiciones del conmutador. Consulte el cuadro de Continuidad de conmutador de asiento servoadsistido (Fig. 7) o (Fig. 8). Si es correcta, consulte **Corredera de asiento servoadsistido** o **Reclinador de asiento servoadsistido** en la sección Diagnosis y comprobación de este grupo. De lo contrario, reemplace la unidad de conmutador de asiento servoadsistido defectuosa.

CORREDERA DE ASIENTO SERVOASISTIDO

A continuación se ofrecen pruebas que ayudarán a diagnosticar los componentes y circuitos conectados por cable del sistema de asientos servoadsistidos. No obstante, si el vehículo también está equipado con el sistema de memoria opcional, estas pruebas pueden

que no sean concluyentes al efectuar la diagnosis del asiento servoadsistido del lado del conductor. Para obtener una comprobación concluyente del asiento servoadsistido del lado del conductor con el sistema de memoria opcional, deberá comprobarse la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) y todos los módulos electrónicos que proporcionan entradas a, o reciben salidas de, componentes del sistema de memoria.

La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el asiento servoadsistido del lado del conductor con el sistema de memoria opcional requiere el uso de una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. La herramienta de exploración DRB puede brindar confirmación de que la red del bus de datos PCI funciona correctamente, que todos los módulos electrónicos están enviando y recibiendo los mensajes apropiados a través del bus de datos PCI, y que el sistema de memoria está recibiendo las entradas conectadas por cable correctas y enviando las salidas conectadas por cable correctas para llevar a cabo sus funciones del asiento servoadsistido del conductor.

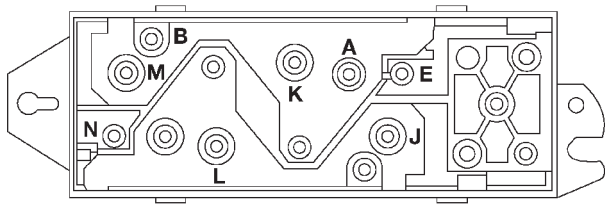
Accione el conmutador de asiento servoadsistido para desplazar los tres ajustadores de corredera de asiento servoadsistido en cada una de las direcciones. Los ajustadores de corredera de asiento servoadsistido deben desplazarse en cada una de las direcciones seleccionadas. Si un ajustador de corredera de asiento servoadsistido no funciona en una dirección, desplace el ajustador una distancia corta en la dirección opuesta y pruebe nuevamente para asegurarse de que el ajustador no se encuentra en el límite de su recorrido. Si el ajustador de corredera de asiento servoadsistido sigue sin funcionar solamente en una dirección, consulte **Conmutador de asiento servoadsistido** en la sección Diagnosis y comprobación de este grupo. Si el ajustador de corredera de asiento servoadsistido no funciona en más de una dirección, efectúe las pruebas siguientes. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Asiento servoadsistido** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Compruebe el disyuntor de circuito de asiento servoadsistido en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 2. De lo contrario, reemplace el disyuntor de circuito de asiento servoadsistido defectuoso.

(2) Compruebe si hay voltaje de la batería en el disyuntor de circuito de asiento servoadsistido en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible al fusible en el Centro de distribución de tensión según sea necesario.

(3) Retire el protector lateral del lado de afuera del cojín de asiento del asiento. Desconecte el conector de

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



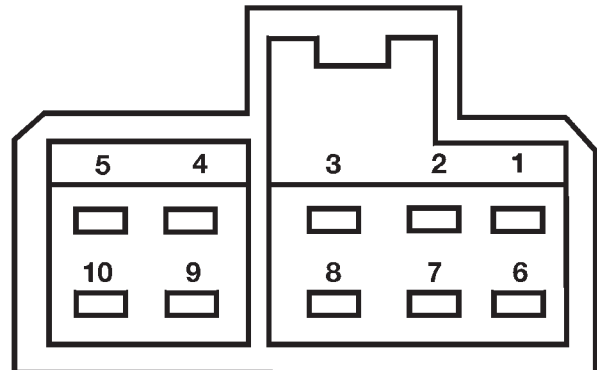
SE MUESTRA LADO IZQUIERDO
(GIRAR 180° PARA LADO DERECHO)

CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO		
POSICION IZQUIERDA DEL CONMUTADOR	POSICION DERECHA DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE
OFF	OFF	B-N, B-J, B-M, B-E, B-L, B-K
VERTICAL HACIA ARRIBA	VERTICAL HACIA ABAJO	A-J, A-N, B-M, B-E
VERTICAL HACIA ABAJO	VERTICAL HACIA ARRIBA	A-E, A-M, B-N, B-J
HORIZONTAL HACIA ADELANTE	HORIZONTAL HACIA ATRAS	A-K, B-L
INCLINACION ARRIBA DE DELANTERO	INCLINACION ABAJO DE DELANTERO	A-J, B-E
INCLINACION ABAJO DE DELANTERO	INCLINACION ARRIBA DE DELANTERO	A-E, B-J
INCLINACION ARRIBA DE TRASERO	INCLINACION ABAJO DE TRASERO	A-N, B-M
INCLINACION ABAJO DE TRASERO	INCLINACION ARRIBA DE TRASERO	A-M, B-N

80ba79fc

Fig. 7 Continuidad del conmutador de asiento servoasistido de 6 movimientos

POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE ESPIGAS	
	ASIENTO IZQUIERDO	ASIENTO DERECHO
OFF	ESPIGA 1 a 2 ESPIGA 1 a 3 ESPIGA 1 a 4 ESPIGA 1 a 6 ESPIGA 1 a 7 ESPIGA 1 a 8 ESPIGA 1 a 9 ESPIGA 1 a 10	ESPIGA 1 a 2 ESPIGA 1 a 3 ESPIGA 1 a 4 ESPIGA 1 a 6 ESPIGA 1 a 7 ESPIGA 1 a 8 ESPIGA 1 a 9 ESPIGA 1 a 10
ELEVADOR DELANTERO HACIA ARRIBA	ESPIGA 1 a 10 ESPIGA 5 a 7	ESPIGA 1 a 7 ESPIGA 5 a 10
ELEVADOR DELANTERO HACIA ABAJO	ESPIGA 1 a 7 ESPIGA 5 a 7	ESPIGA 1 a 10 ESPIGA 5 a 10
CONMUTADOR DEL CENTRO HACIA ADELANTE	ESPIGA 1 a 3 ESPIGA 5 a 6	ESPIGA 1 a 3 ESPIGA 5 a 6
CONMUTADOR DEL CENTRO HACIA ATRAS	ESPIGA 1 a 6 ESPIGA 3 a 5	ESPIGA 1 a 6 ESPIGA 3 a 5
ELEVADOR TRASERO HACIA ARRIBA	ESPIGA 1 a 9 ESPIGA 5 a 8	ESPIGA 1 a 8 ESPIGA 5 a 9
ELEVADOR TRASERO HACIA ABAJO	ESPIGA 1 a 8 ESPIGA 5 a 9	ESPIGA 1 a 9 ESPIGA 5 a 9
RECLINADOR HACIA ARRIBA	ESPIGA 1 a 4 ESPIGA 2 a 5	ESPIGA 1 a 4 ESPIGA 2 a 5
RECLINADOR HACIA ABAJO	ESPIGA 1 a 2 ESPIGA 4 a 5	ESPIGA 1 a 2 ESPIGA 4 a 5



80a2b429

Fig. 8 Continuidad del conmutador de asiento servoasistido de 10 movimientos

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

mazo de cables de la puerta del receptáculo del conmutador de asiento servoasistido. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito B (+) prot. por fusible del conector de mazo de cables de asiento servoasistido para el conmutador de asiento servoasistido. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible al disyuntor de circuito de asiento servoasistido en el tablero de conexiones según sea necesario.

(4) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de cables de asiento servoasistido para el conmutador de asiento servoasistido y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa a masa según sea necesario.

(5) Pruebe el conmutador de asiento servoasistido. Consulte **Conmutador de asiento servoasistido** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. Si las pruebas demuestran que el conmutador está en buen estado, pruebe los circuitos del mazo de cables de asiento servoasistido entre el motor del ajustador de corredera de asiento servoasistido que no funciona y el conmutador de asiento servoasistido para determinar si están abiertos o en corto. Si la comprobación demuestra que los circuitos están correctos, reemplace la unidad de corredera de asiento servoasistido defectuosa. Si los circuitos no están correctos, repare el mazo de cables de asiento servoasistido según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONMUTADOR DE LUMBAR SERVOASISTIDO

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

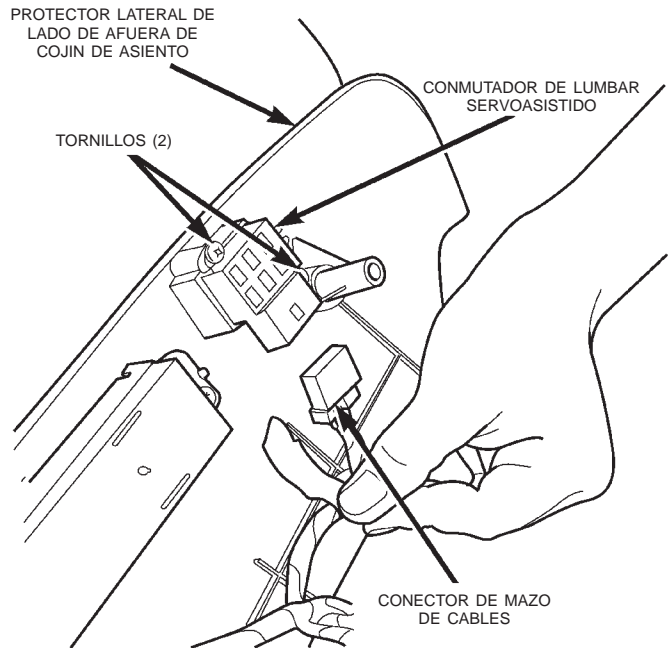
(2) Retire los tres tornillos que fijan el protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento en el bastidor del cojín del asiento.

(3) Separe el protector lateral del lado de afuera del cojín de asiento del bastidor del cojín del asiento, lo suficiente para acceder al conector de mazo de cables de conmutador de lumbar servoasistido.

(4) Desconecte el conector de mazo de cables de asiento servoasistido del receptáculo del conector del conmutador de lumbar servoasistido (Fig. 9).

(5) Retire los dos tornillos que fijan el conmutador de lumbar servoasistido en el interior del protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento.

(6) Retire el conmutador de lumbar servoasistido del protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento.



80ba79f8

Fig. 9 Desmontaje e instalación de conmutador de lumbar servoasistido

INSTALACION

(1) Emplace el conmutador de lumbar servoasistido en el protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento.

(2) Instale los dos tornillos que fijan el conmutador de lumbar servoasistido en el interior del protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento. Apriete los tornillos con una torsión de 1,5 N·m (14 lbs. pulg.).

(3) Vuelva a conectar el conector de mazo de cables de asiento servoasistido en el receptáculo del conector del conmutador de lumbar servoasistido.

(4) Emplace el protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento en el bastidor del cojín del asiento.

(5) Instale los tres tornillos que fijan el protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento en el bastidor del cojín del asiento. Apriete los tornillos con una torsión de 1,5 N·m (14 lbs. pulg.).

(6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) En los modelos con sistema de asientos servoasistidos de diez movimientos solamente, utilice una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana, haga palanca suavemente en las perillas del conmutador de asiento servoasistido y de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

reclinador servoasistido separándolos de los vástagos del conmutador.

(3) Retire los tres tornillos que fijan el protector lateral del lado de afuera del cojín de asiento en el bastidor del cojín del asiento.

(4) Separe el protector lateral del lado de afuera del cojín de asiento del bastidor del cojín del asiento lo suficiente para acceder al conmutador de conector de mazo de cables de asiento servoasistido.

(5) Desconecte el conector de mazo de cables de asiento servoasistido del receptáculo del conector del conmutador de asiento servoasistido.

(6) Retire los dos tornillos que fijan el conmutador de asiento servoasistido en el interior del protector lateral del lado de afuera del cojín de asiento (Fig. 10) o (Fig. 11).

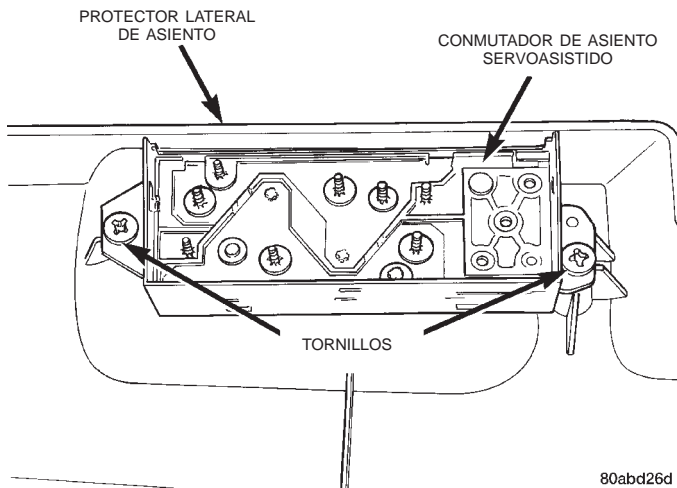


Fig. 10 Desmontaje e instalación de conmutadores de asiento servoasistido de seis movimientos

(7) Retire el conmutador de asiento servoasistido del protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento.

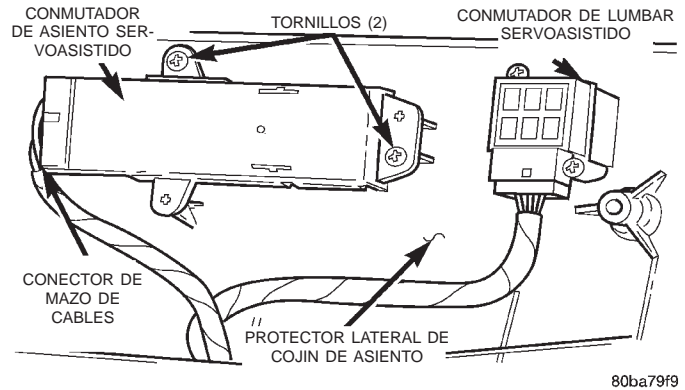


Fig. 11 Desmontaje e instalación de conmutadores de asiento servoasistido de diez movimientos

INSTALACION

(1) Emplace el conmutador de asiento servoasistido en el protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento.

(2) Instale los dos tornillos que fijan el conmutador de asiento servoasistido en el interior del protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento. Apriete los tornillos con una torsión de 1,5 N·m (14 lbs. pulg.).

(3) Vuelva a conectar el conector de mazo de cables de asiento servoasistido en el receptáculo del conector del conmutador de asiento servoasistido.

(4) Emplace el protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento en el bastidor del cojín del asiento.

(5) Instale los tres tornillos que fijan el protector lateral del lado de afuera de cojín de asiento en el bastidor del cojín del asiento. Apriete los tornillos con una torsión de 1,5 N·m (14 lbs. pulg.).

(6) En los modelos con sistema de asientos servoasistidos de diez movimientos solamente, emplace las perillas de conmutador de asiento servoasistido y de reclinador servoasistido en los vástagos de conmutador y presiónelos firme y uniformemente hasta que encajen en su posición.

(7) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

SISTEMA DE MEMORIA

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		SISTEMA DE MEMORIA	14
CONMUTADOR DE MEMORIA	14	DESMONTAJE E INSTALACION	
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA	13	CONMUTADOR DE MEMORIA	16
SISTEMA DE MEMORIA	12	MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA	15
DIAGNOSIS Y COMPROBACION			
CONMUTADOR DE MEMORIA	15		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE MEMORIA

DESCRIPCION

En los modelos Limited, un sistema de memoria electrónico forma parte del equipamiento de serie. El sistema de memoria tiene capacidad para almacenar y recuperar las posiciones del asiento servoasistido del lado del conductor (incluyendo la posición del reclinator servoasistido) y las posiciones de ambos espejos eléctricos exteriores para dos conductores. Para vehículos equipados con radio conectada a la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable), el sistema de memoria también tiene capacidad para almacenar y recuperar hasta veinte preselecciones de estaciones de radio (diez AM y diez FM) para dos conductores. El sistema de memoria también almacenará y recuperará la última emisora escuchada por cada conductor, incluye aunque no se trate de una de las veinte estaciones preseleccionadas.

El sistema de memoria recuperará de forma automática todos estos ajustes cuando se pulse el botón con el número y color correspondiente (Conductor 1, Negro, o Conductor 2, Gris) del conmutador de memoria situado en el panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor, o cuando se desbloquean las puertas con el número y color correspondiente (Conductor 1, Negro o Conductor 2, Gris) del transmisor de Apertura a distancia (RKE). Una característica programable por el cliente del sistema de memoria permite inhabilitar todas las características de recuperación de memoria de RKE cuando hay más de dos conductores del vehículo.

El sistema de memoria también dispone de una característica de salida fácil programable por el cliente que desplazará hacia atrás el asiento del conductor 55 milímetros (dos pulgadas) o hasta el final de su recorrido, en la circunstancia que se produzca

antes, al retirarse la llave del cilindro de cerradura del encendido.

En este modelo se utiliza un Módulo de asiento con memoria (MSM) o Módulo de asientos térmicos con memoria (MHSM) para controlar e integrar las numerosas características y funciones electrónicas incluidas en el sistema de memoria. En los vehículos equipados con el sistema de asientos térmicos opcional, el MHSM también controla las características y funciones de ese sistema.

El sistema de memoria incluye los componentes siguientes:

- Módulo de asiento con memoria (o módulo de asientos térmicos con memoria)
- Conmutador de memoria
- Potenciómetros de posición en ambos espejos eléctricos exteriores
- Potenciómetros de posición en los motores de reclinator de asiento servoasistido y corredera de asiento servoasistido del lado del conductor.
- Receptor de radio (Si tiene capacidad el bus de datos PCI).

Determinadas funciones y características del sistema de memoria dependen de recursos compartidos con otros módulos electrónicos a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable). La red del bus de datos PCI permite compartir la información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad del mazo de cables, el hardware del controlador interno, así como las cargas de corriente de sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema proporciona mayor fiabilidad, diagnósticos mejorados y permite el agregado de capacidades para muchas funciones nuevas. Para efectuar la diagnosis de estos módulos electrónicos o de la red del bus de datos PCI, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

Los otros módulos electrónicos que pueden afectar al funcionamiento del sistema de memoria son los siguientes:

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- **Módulo de control de la carrocería (BCM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

- **Módulo de puerta del conductor (DDM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de puerta** en la sección Sistema de cerraduras automáticas del grupo 8P, Sistemas de cerraduras automáticas.

- **Centro de información del vehículo electrónico (EVIC)** - Para obtener mayor información, consulte **Centro de información del vehículo electrónico** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8V, Sistemas de la consola de techo.

- **Módulo de puerta del acompañante (PDM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de puerta** en la sección Sistema de cerraduras automáticas del grupo 8P, Sistemas de cerraduras automáticas.

- **Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de control del mecanismo de transmisión** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 14, Sistema de combustible.

- **Receptor de radio** - Para obtener mayor información, consulte **Receptor de radio** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8F, Sistemas de audio.

Para obtener mayor información sobre este sistema, consulte **Sistema de asientos térmicos** en la sección Sistema de asientos térmicos del grupo 8N, Sistemas térmicos eléctricos. Para obtener mayor información sobre el sistema de RKE, consulte **Sistema de apertura a distancia** en el grupo 8P, Sistemas de cerraduras automáticas. Para obtener mayor información sobre los potenciómetros de protección de los espejos, consulte **Espejo eléctrico** En la sección Espejos exteriores eléctricos del grupo 8T, Sistemas de espejos eléctricos. Para obtener mayor información sobre los potenciómetros de posición de asiento servoasistido del lado del conductor, consulte **Corredora de asiento servoasistido** y **Reclinador de asiento servoasistido** en la sección Sistema de asientos servoasistidos de este grupo.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Asiento servoasistido** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado. A continuación se ofrecen descripciones generales del resto de los principales componentes del sistema de memoria instalado en fábrica.

FUNCIONAMIENTO

Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento del sistema de memoria, consulte el manual del propietario que viene en la

guantero del vehículo. Para la diagnosis del MSM, el bus de datos PCI o los otros módulos electrónicos incluidos en el bus de datos PCI que proporcionan entradas y salidas para el sistema de memoria, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

MODULOS DE PUERTA DE CONDUCTOR Y ACOMPAÑANTE

El Módulo de puerta del conductor (DDM) monitorea el conmutador de memoria a través de un circuito conectado por cable. También monitorea los mensajes de desbloqueo provenientes del receptor de Apertura a distancia (RKE) en el Módulo de puerta del acompañante (PDM), enviados a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable). El DDM está programado para enviar mensajes de recuperación de memoria y mensaje de estado del sistema de memoria a través del bus de datos PCI a los otros módulos electrónicos cuando detecta un requerimiento de recuperación de memoria.

Para obtener mayor información sobre el DDM y PDM, consulte **Módulo de puerta** en la sección Sistema de cerraduras automáticas del grupo 8P, Sistemas de cerraduras automáticas.

CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO

El Centro de información del vehículo electrónico (EVIC) sirve a modo de interfaz del usuario para el sistema de memoria. Visualiza mensajes de estado del sistema de memoria y proporciona al usuario un medio para habilitar e inhabilitar las características programables por el cliente disponibles en este vehículo, incluyendo aquellas para el sistema de memoria.

Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento del EVIC, consulte el manual del propietario que viene en la guantero del vehículo. Para obtener mayor información sobre el EVIC, consulte **Centro de información del vehículo electrónico** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8V, Sistemas de la consola de techo.

MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

DESCRIPCION

Todos los modelos Limited están equipados con un sistema de memoria de serie. Sin embargo, hay dos versiones de Módulo de asiento con memoria (MSM). La versión de serie del MSM se utiliza en los vehículos que no están equipados con el sistema de asientos térmicos opcional. En los vehículos que están equipados con el sistema de asientos térmicos opcional se utiliza un Módulo de asientos térmicos con memoria

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

(MHSM). Un tercer módulo, el Módulo de asientos térmicos (HSM), no tiene ninguna capacidad de sistema de memoria y solamente está disponible en los modelos Laredo que están equipados con un sistema de asientos térmicos opcional. Para obtener mayor información sobre el sistema de asientos térmicos opcional, consulte **Sistema de asientos térmicos** en la sección Sistema de asientos térmicos del grupo 8N, Sistemas térmicos eléctricos.

Los tres módulos están alojados en un alojamiento de plástico moldeado idéntico que está instalado en un soporte situado entre la corredera de asiento servoasistido y el bastidor del cojín del asiento, debajo del borde delantero del cojín del asiento delantero del lado del conductor. El MSM o MHSM se utiliza para controlar todas las funciones y características de memoria del asiento servoasistido del lado del conductor. El MSM o MHSM contiene una unidad central de proceso e interfases con otros módulos electrónicos del vehículo a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable).

Para la diagnosis del MSM, MHSM o bus de datos PCI, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. El MSM o MHSM no pueden repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El MSM recibe entradas conectadas por cables desde el conmutador de asiento servoasistido y los potenciómetros de cada uno de los motores de asiento servoasistido del lado del conductor. El MSM recibe mensajes a través del bus de datos PCI desde el Módulo de puerta del conductor (DDM) (conmutador de estado de memoria), el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) (estado de velocidad del vehículo) y el Módulo de control de la carrocería (estado de conmutador de cinturón de seguridad). La programación del MSM le permite procesar la información proveniente de estas entradas y enviar salidas de control a cada uno de los motores del asiento servoasistido del lado del conductor. Si el cinturón de seguridad del lado del conductor está abrochado, si la palanca del selector de marchas no está en PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto) o si el vehículo se está moviendo, el MSM no permitirá la iniciación de la función de recuperación de memoria del asiento.

CONMUTADOR DE MEMORIA

DESCRIPCION

Los vehículos equipados con el sistema de memoria tienen un conmutador de memoria instalado en el panel tapizado de puerta delantera del lado del con-

ductor. Este conmutador se utiliza para fijar y recuperar todos los ajustes del sistema de memoria para hasta dos conductores. El conmutador de memoria es una unidad multiplexada de resistencia que está conectada por cable al Módulo de puerta del conductor (DDM), que también está situado en el panel tapizado de puerta delantera del lado del conductor. El DDM envía los requerimientos de fijación y recuperación del sistema de memoria a los otros módulos electrónicos a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable).

El conmutador de memoria no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Espejo eléctrico** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de memoria tiene tres botones de conmutador momentáneos rotulados SET (fijación), 1 y 2. Los botones de Conductor 1 y Conductor 2 tienen luz de fondo proporcionada por Diodos emisores de luz (LED) para facilitar la visibilidad y también son de color para coincidir con el color de los transmisores de Apertura a distancia (RKE) de Conductor 1 y Conductor 2. El botón del conmutador de memoria y el transmisor de RKE de Conductor 1 son negros, mientras que el botón del conmutador de memoria y el transmisor de RKE de Conductor 2 son grises. El botón SET del conmutador de memoria también tiene un LED que se ilumina y destella para indicar que el sistema de memoria se encuentra en modo de fijación. Este LED se apagará de forma automática una vez completado con éxito un requerimiento de fijación.

Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento del conmutador de memoria, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo. Para la diagnosis del conmutador de memoria, el DDM o el bus de datos PCI, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE MEMORIA

A continuación se ofrecen pruebas que ayudarán a diagnosticar los componentes y circuitos que proporcionan entradas conectadas por cable al sistema de memoria. No obstante, estas pruebas puede que no sean concluyentes al efectuar la diagnosis de este sistema. Para obtener una comprobación concluyente del sistema de memoria, deberá comprobarse la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) y todos los módulos electrónicos que

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

proporcionan entradas a, o reciben salidas de, componentes del sistema de memoria.

La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el sistema de memoria requiere el uso de una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. La herramienta de exploración DRB puede brindar confirmación de que la red del bus de datos PCI funciona correctamente, que todos los módulos electrónicos están enviando y recibiendo los mensajes apropiados a través del bus de datos PCI y que el sistema de memoria está recibiendo las entradas conectadas por cable correctas y enviando las salidas conectadas por cable correctas para llevar a cabo sus funciones.

CONMUTADOR DE MEMORIA

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Espejos eléctricos** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor. Consulte los procedimientos en **Panel tapizado de puertas delanteras** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Desconecte el conector del mazo de cables del conmutador de memoria del receptáculo del conector del módulo de puerta del conductor.

(4) Utilice un ohmiómetro para probar las resistencias del conmutador de memoria en cada posición del conmutador. Consulte el cuadro de Prueba del conmutador de memoria (Fig. 1). Si son correctas, consulte **Sistema de memoria** en la sección Diagnóstico y comprobación de este grupo. De lo contrario, reemplaza el conmutador de memoria defectuoso.

DESMONTAJE E INSTALACION

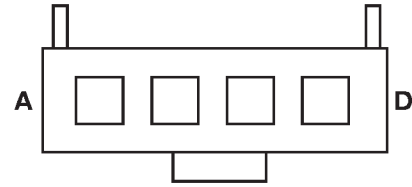
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el asiento individual conformado delantero del lado del conductor de la unidad de corredera de asiento servoasistido. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Ajustador de corredera de asiento individual conformado** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(3) Levante el módulo de asiento con memoria y su soporte de instalación, separándolo de los dos espárragos delanteros en los largueros de instalación superior de la corredera de asiento servoasistido y aparte la unidad del asiento, lo suficiente para acce-

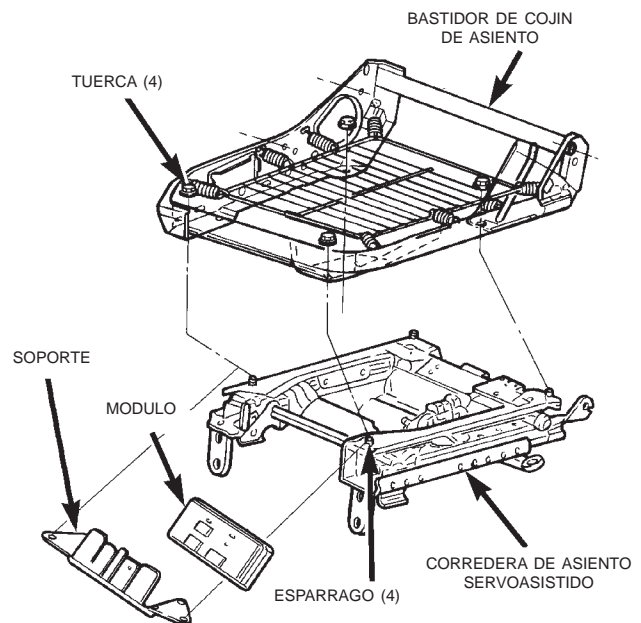


CONMUTADOR DE MEMORIA		
POSICION DEL CONMUTADOR	RESISTENCIA ENTRE	ESCALA DE RESISTENCIA (OHMIOS)
NEUTRO	A Y D	14.000 ± 1%
MEMORIA 1 (NEGRO)	A Y B	4.600 ± 1%
MEMORIA 2 (GRIS)	A Y B	1.700 ± 1%
FIJACION	A Y B	300 ± 1%

80ba79fa

Fig. 1 Prueba del conmutador de memoria

der a los conectores de mazo de cables de asiento servoasistido (Fig. 2).



80ba7a4d

Fig. 2 Desmontaje e instalación de Módulo de asiento con memoria

(4) Desconecte los dos conectores de mazo de cables de asiento servoasistido de los receptáculos del conector del módulo de asiento con memoria.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Dentro del lateral inferior del módulo de asientos térmicos hay dos collarines de presión moldeados que ayudan a fijar el módulo en la parte del elevador del soporte de instalación escalonado. Utilizando un varilla de tapicería u otra herramienta de hoja ancha y plana, haga palanca suavemente en cada uno de los collarines de presión mientras saca el módulo del soporte de instalación.

(6) Desplace el módulo de asientos térmicos separándolo de las dos lengüetas desplazables del soporte de instalación.

INSTALACION

(1) Desplace el módulo de asientos térmicos sobre las dos lengüetas desplazables del soporte de instalación. Asegúrese de que los dos collarines de presión moldeados dentro del lado inferior del módulo de asientos térmicos estén completamente acoplados en los orificios en la parte del elevador del soporte de instalación escalonado.

(2) Emplace la unidad de módulo de asientos térmicos y soporte de instalación en la parte delantera de la unidad de corredera de asiento servoasistido.

(3) Vuelva a conectar los dos conectores de mazo de cables de asiento servoasistidos en los receptáculos de conector del módulo de asiento con memoria.

(4) Emplace el soporte de instalación del módulo de asiento con memoria sobre los dos espárragos delanteros en los largueros de instalación superior de la corredera de asiento servoasistido.

(5) Instale el asiento individual conformado delantero del lado del conductor en la unidad de corredera de asiento servoasistido. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Ajustador de corredera de asiento individual conformado** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

NOTA: Una vez efectuada la instalación será necesario inicializar el Módulo de asiento con memoria (MSM) o el Módulo de asientos térmicos con memoria (MHSM). Para que funcione correctamente, el MSM o MHSM debe “aprender” los valores de los sensores de cada uno de los transductores de posición de motor de asiento servoasistido en cada una de las posiciones de tope del ajustador. Esto se hace llevando a cabo el procedimiento de “Restablecimiento de banda de seguridad” con una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

ADVERTENCIA: EL PROCEDIMIENTO DE “RESTABLECIMIENTO DE BANDA DE SEGURIDAD” HARA

QUE EL ASIENTO DELANTERO DEL LADO DEL CONDUCTOR SE AJUSTE DE FORMA AUTOMÁTICA EN CADA UNO DE LOS LÍMITES DE SU RECORRIDO. ASEGURESE DE QUE NO HAYA NADIE SENTADO EN EL VEHICULO Y QUE NO HAYA NADA EN EL VEHICULO QUE OBSTACULICE EL MOVIMIENTO DEL ASIENTO. SI NO SE TIENE EN CUENTA ESTA ADVERTENCIA, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

CONMUTADOR DE MEMORIA

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor. Consulte los procedimientos en **Panel tapizado de puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(3) Desconecte el conector del mazo de cables del conmutador de memoria del receptáculo del conector del módulo de puerta del conductor.

(4) Retire los dos tornillos que fijan el conmutador de memoria a la parte posterior del panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor.

(5) Retire el conmutador de memoria de la parte posterior del panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor.

INSTALACION

(1) Emplace el conmutador de memoria en la parte posterior del panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor.

(2) Instale los dos tornillos que fijan el conmutador de memoria en la parte posterior del panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(3) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables del conmutador de memoria en el receptáculo del conector del módulo de puerta del conductor.

(4) Instale el panel tapizado en la puerta delantera del lado del conductor. Consulte los procedimientos en **Panel tapizado de puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(5) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

SISTEMAS DE ELEVALLUNAS ELECTRICOS

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		MOTOR DE ELEVALLUNAS ELECTRICO	6
CONMUTADOR DE ELEVALLUNAS ELECTRICO	2	SISTEMA DE ELEVALLUNAS ELECTRICOS	4
MOTOR DE ELEVALLUNAS ELECTRICO	3	DESMONTAJE E INSTALACION	
SISTEMA DE ELEVALLUNAS ELECTRICOS	1	CONMUTADOR DE ELEVALLUNAS ELECTRICO	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		DE PUERTA TRASERA	7
CONMUTADOR DE ELEVALLUNAS ELECTRICO		MOTOR DE ELEVALLUNAS ELECTRICO	8
DE PUERTA TRASERA	6		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE ELEVALLUNAS ELECTRICOS

DESCRIPCION

En este modelo, las ventanillas eléctricas de las puertas delanteras del lado del conductor y acompañante y las puertas traseras forman parte del equipamiento de serie instalado en fábrica. El sistema de elevallunas eléctricos permite subir o bajar cada una de las ventanillas de las puertas accionando un conmutador situado en el panel tapizado correspondiente a esa puerta. Además, los conmutadores maestros situados en el panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor permite el accionamiento de las ventanillas desde la posición del asiento del conductor. Un conmutador de bloqueo de elevallunas eléctricos situado en el panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor permite al conductor inhabilitar el funcionamiento de todos los conmutadores de las ventanillas de los ocupantes.

El sistema de elevallunas eléctricos funciona con corriente de la batería conmutada por el encendido suministrada a través de un fusible en el tablero de conexiones, solamente cuando el interruptor de encendido se encuentra en posición ON. No obstante, una característica exclusiva de este sistema permite accionar los elevallunas eléctricos hasta cuarenta y cinco segundos después de haberse colocado el interruptor de encendido en posición OFF, o hasta que se abra una puerta delantera, lo que suceda antes.

Una característica de descenso automático permite bajar completamente la ventanilla de la puerta delantera del lado del conductor, incluso después de soltar el conmutador. Para iniciar el descenso rápido, el conmutador de la ventanilla de la puerta delantera del lado del conductor debe oprimirse hasta un segundo punto de detención. Si se oprime nueva-

mente el conmutador en cualquier dirección, la ventanilla detendrá su movimiento y se cancelará la característica de descenso automático.

Este grupo cubre los componentes del sistema de elevallunas eléctricos que se indican a continuación:

- Conmutadores de elevallunas eléctricos
- Motores de elevallunas eléctricos.

Determinadas funciones y características del sistema de elevallunas eléctricos dependen de recursos compartidos con otros módulos electrónicos a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable). La red del bus de datos PCI permite compartir la información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad del mazo de cables, el hardware del controlador interno, así como las cargas de corriente de sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema proporciona mayor fiabilidad, diagnósticos mejorados, y permite el agregado de capacidades para muchas funciones nuevas. Para efectuar la diagnosis de estos módulos electrónicos o de la red del bus de datos PCI, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico apropiado.

Los otros módulos electrónicos que pueden afectar al funcionamiento del sistema de elevallunas eléctricos son los siguientes:

- **Módulo de control de la carrocería (BCM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.
- **Módulo de puerta del conductor (DDM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de puerta** en la sección Sistema de cerraduras automáticas del grupo 8P, Sistemas de cerraduras automáticas.
- **Módulo de puerta del acompañante (PDM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de puerta** en la sección Sistema de cerraduras auto-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

máticas del grupo 8P, Sistemas de cerraduras automáticas.

Este grupo cubre la diagnosis y servicio de los componentes eléctricos solamente del sistema de elevalunas eléctricos. Para informarse sobre servicio de componentes mecánicos, tales como el regulador, la placa de elevación, las correderas de ventanillas, o el cristal, consulte el grupo 23, Carrocería. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Elevalunas eléctricos** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado. A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes del sistema de elevalunas eléctricos.

FUNCIONAMIENTO

El sistema de elevalunas eléctricos incluye el Módulo de puerta del conductor (DDM) y el Módulo de puerta del acompañante (PDM), que están montados en sus puertas delanteras respectivas, los conmutadores de elevalunas eléctricos de puertas traseras montados en las puertas traseras, y los motores de elevalunas eléctricos montados en el regulador de la ventanilla de cada puerta. El DDM aloja cuatro conmutadores maestros de elevalunas eléctricos, el conmutador de bloqueo de elevalunas eléctricos y la lógica de control para los elevalunas eléctricos delantero y de la puerta trasera del lado del conductor. El PDM aloja el conmutador de elevalunas eléctrico de la puerta delantera del lado del acompañante y la lógica de control para los elevalunas eléctricos delantero y de la puerta trasera del lado del acompañante.

Cuando se utiliza un conmutador maestro de elevalunas eléctrico del DDM para accionar un elevalunas eléctrico del lado del acompañante, el DDM envía los mensajes de posicionamiento de ventanilla al PDM a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable). El PDM responde a estos mensajes enviando salidas de control para mover los motores de elevalunas eléctricos del lado del acompañante. Además, cuando se acciona el conmutador de bloqueo de elevalunas eléctricos del DDM para inhabilitar el funcionamiento de los elevalunas eléctricos, esto se realiza mediante un mensaje de bloque enviado al PDM a través del bus de datos PCI.

El Módulo de control de la carrocería (BCM) también soporta y controla determinadas características del sistema de elevalunas eléctricos. El BCM recibe una entrada conectada por cable desde el interruptor de encendido. La programación del BCM le permite procesar la información de esta entrada y envía mensajes de estado del interruptor de encendido al DDM y PDM a través del bus de datos PCI. El DDM y PDM utiliza esta información y entradas conectadas por cable provenientes de los conmutadores de puertas delanteras entreabiertas para controlar la ilumina-

ción de las luces de los conmutadores de elevalunas eléctricos, y para controlar la característica de funcionamiento de los elevalunas eléctricos después de colocarse el encendido en posición OFF.

Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento del sistema de elevalunas eléctricos, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

CONMUTADOR DE ELEVALUNAS ELECTRICO

DESCRIPCION

Los motores de elevalunas eléctricos se controlan mediante un conmutador momentáneo de dos vías montado en el panel tapizado de cada puerta del acompañante, y cuatro conmutadores momentáneos de dos vías en el panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor. El panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor también dispone de un conmutador de bloqueo de elevalunas eléctricos de dos posiciones. Cada conmutador de elevalunas eléctrico, excepto el conmutador de bloqueo, se ilumina mediante un Diodo emisor de luz (LED) que está integrado en la paleta del conmutador.

Los conmutadores de elevalunas eléctricos de las puertas delanteras y el conmutador de bloqueo de elevalunas eléctricos están integrados en el Módulo de puerta del conductor (DDM) o el Módulo de puerta del acompañante (PDM), respectivamente. Los conmutadores de elevalunas eléctricos de puertas delanteras y sus luces no pueden repararse ni ajustarse; si están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse la unidad completa de DDM o PDM. Los conmutadores de elevalunas eléctricos de las puertas traseras y sus luces no pueden repararse ni ajustarse pero, si están defectuosos o dañados, solamente deberá reemplazarse el conmutador de elevalunas eléctrico de la puerta afectada. Para informarse sobre los procedimientos de servicio del DDM y PDM, consulte **Módulo de puerta** en la sección Sistema de cerraduras automáticas del grupo 8P, Sistemas de cerraduras automáticas.

FUNCIONAMIENTO

Los conmutadores de elevalunas eléctricos de las puertas delanteras proporcionan una señal de arriba o abajo (o una señal de bloqueo o desbloqueo en el caso de conmutador de bloqueo) al conjunto de circuitos del módulo de puerta. El conjunto de circuitos del Módulo de puerta del conductor (DDM) controla la salida a los motores de elevalunas eléctricos de la puertas delantera y trasera del lado del conductor, y suministra corriente eléctrica según sea necesario para el funcionamiento independiente del conmutador de elevalunas eléctrico de la puerta trasera del lado del conductor. El conjunto de circuitos del

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Módulo de puerta del acompañante (PDM) controla la salida a los motores de elevaciones eléctricas de las puertas delantera y trasera del lado del acompañante, y suministra corriente eléctrica según sea necesario para el funcionamiento independiente del conmutador de elevaciones eléctrico de la puerta trasera del lado del acompañante.

Cuando se acciona un conmutador maestro de elevaciones eléctrico integrado en el DDM para una ventanilla del lado del acompañante, o cuando se acciona el conmutador de bloqueo de elevaciones eléctricos para inhabilitar los elevaciones eléctricos de las puertas de los ocupantes, el conjunto de circuitos del DDM envía un mensaje al PDM a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) para controlar la salida a ese motor o motores de elevaciones eléctrico.

El conmutador de elevaciones eléctrico para la puerta delantera del lado del conductor tiene dos posiciones de detención en la dirección Abajo. El primer punto de detención es para el funcionamiento normal del elevaciones eléctrico. Si este conmutador se oprime hasta el segundo punto de detención, se activa el conjunto de circuitos de Descenso automático del DDM. El conjunto de circuitos de Descenso automático desplazará de forma automática la ventanilla de la puerta delantera del lado del conductor a su posición completamente abajo, aunque se suelte el conmutador de elevaciones eléctrico. Si el conjunto de circuitos del DDM detecta una segunda entrada desde el conmutador de elevaciones eléctrico de la puerta delantera del lado del conductor en una u otra dirección, la característica de Descenso automático se cancelará automáticamente y el movimiento de la ventanilla se detendrá.

Al colocarse el interruptor de encendido en posición ON, cada conmutador de elevaciones eléctrico, excepto el conmutador de bloqueo, se ilumina mediante un Diodo emisor de luz (LED). No obstante, cuando el conmutador de bloqueo se coloca en posición de Bloqueo, el LED para los conmutadores de elevaciones eléctricos delantero y de las puertas traseras bloqueados se apagarán.

Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento de los conmutadores de elevaciones eléctricos, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

MOTOR DE ELEVACIONES ELECTRICAS

DESCRIPCION

En este modelo, las ventanillas de las puertas delanteras accionadas eléctricamente forman parte del equipamiento de serie. Cada motor tiene un motor eléctrico reversible de imanes permanentes con un mecanismo de cárter de engranajes en ángulo

recto que acciona el regulador de la ventanilla. Además, cada motor de elevaciones eléctrico está equipado con un disyuntor de circuito con restablecimiento automático integrado para proteger al motor contra sobrecargas.

(1) El alojamiento del cárter de engranajes del motor de elevaciones eléctrico está fijado al alojamiento del tambor del regulador de la ventanilla mediante tornillos. Los reguladores de las ventanillas utilizados en las cuatro puertas son de tipo cable y tambor de montante vertical. Una corredera de plástico moldeado guiada por el montante es accionada por los cables del regulador. La corredera sube y baja el cristal de la ventanilla a través de un acoplamiento de placa de elevación de acero. Las canaletas de los cristales delanteros y traseros contenidas dentro de cada puerta guían y estabilizan cada extremo del cristal.

El conjunto de motor de elevaciones eléctrico y cárter de engranajes no puede repararse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa de motor de elevaciones eléctrico y cárter de engranajes. Los reguladores de las ventanillas pueden recibir servicio. Para informarse sobre los procedimientos de servicio del regulador, consulte **Regulador de ventanilla de puerta delantera** o **Regulador de ventanilla de puerta trasera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

FUNCIONAMIENTO

Una conexión de positivo y negativo de la batería a los dos terminales del motor hará que el motor del elevaciones eléctrico gire en una dirección. Invertiendo la corriente a través de estas mismas dos conexiones hará que el motor gire en la dirección opuesta.

Cuando el motor del elevaciones eléctrico funciona, hace girar el tambor del cable del regulador a través de su cárter de engranajes. El tambor del cable del regulador de la ventanilla se conecta mediante dos cables a la corredera de plástico en el montante vertical. Al girar el tambor del cable, deja salir el cable por un lado del tambor, y hace entrar el cable por el otro lado del tambor. Los cambios en la longitud del cable desplazan la corredera hacia arriba o hacia abajo del montante vertical, subiendo o bajando el cristal de la ventanilla.

Si el regulador de la ventanilla o el cristal de la ventanilla se atascan, encuentran obstrucciones o alcanzan los límites de sus recorridos sobrecargan el motor del elevaciones eléctrico. La condición de sobrecarga provoca que se abra el disyuntor de circuito con restablecimiento automático del motor de elevaciones eléctrico, con lo cual el motor deja de funcionar.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE ELEVALUNAS ELECTRICOS

A continuación se ofrecen pruebas que ayudarán a diagnosticar los componentes y circuitos conectados por cable del sistema de elevalunas eléctricos. No obstante, estas pruebas pueden que no sean concluyentes al efectuar la diagnosis de este sistema. Para obtener una comprobación concluyente del sistema de memoria, deberá comprobarse la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) y todos los módulos electrónicos que proporcionan entradas a, o reciben salidas de, componentes del sistema de elevalunas eléctricos.

La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el sistema de elevalunas eléctricos requiere el uso de una herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico apropiado. La herramienta de exploración DRB puede brindar confirmación de que la red del bus de datos PCI funciona correctamente, que todos los módulos electrónicos están enviando y recibiendo los mensajes apropiados a través del bus de datos PCI, y que los módulos de puertas están enviando a los motores de elevalunas eléctricos las salidas conectadas por cable correctas para llevar a cabo sus funciones del sistema de elevalunas eléctricos.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Elevalunas eléctricos** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

NO FUNCIONA NINGUNA VENTANILLA

(1) Compruebe el funcionamiento del conmutador de cerraduras automáticas de la puerta delantera del lado del conductor. Si todas las puertas se bloquean y desbloquean, pero ninguno de los elevalunas eléctricos funciona, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico apropiado para comprobar si el Módulo de control de la carrocería (BCM), el Módulo de puerta del conductor (DDM) y el bus de datos PCI funcionan correctamente. Si no están correctos, diríjase al paso 2.

(2) Compruebe el funcionamiento del conmutador de cerraduras automáticas de la puerta delantera del lado del acompañante. Si las puertas de los ocupantes se bloquean y desbloquean, pero la puerta delantera del lado del conductor no, diríjase al paso 5. Si no funciona ninguna cerradura automática ni elevalunas eléctrico ambas puertas delanteras, diríjase al paso 3.

(3) Compruebe el fusible de B (+) protegido por fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC). Si está correcto, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el componente o circuito en corto según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(4) Compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible de B (+) protegido por fusible en el PDC. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible a la batería según sea necesario.

(5) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor. Desconecte el conector de mazo de cables de 15 vías de la puerta del receptáculo del conector del DDM. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de cables de 15 vías de la puerta para el DDM y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa a masa según sea necesario.

(6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito B (+) protegido por fusible del conector de mazo de cables de 15 vías de la puerta para el DDM. De ser así, reemplace el DDM defectuoso. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible al fusible en el PDC según sea necesario.

LAS VENTANILLAS DELANTERA Y TRASERA DEL LADO DEL ACOMPAÑANTE NO FUNCIONAN

Si los elevalunas eléctricos delantero y trasero del lado del conductor funcionan, pero los delantero y trasero del lado del acompañante no, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico apropiado para comprobar si el funcionamiento del bus de datos PCI es correcto.

NO FUNCIONA UNA VENTANILLA

Para que el motor de elevalunas eléctrico funcione correctamente, el cristal de la ventanilla y el mecanismo del regulador deben tener libertad de movimiento hacia arriba o hacia abajo. Si el cristal de la ventanilla y el regulador no tienen libertad para desplazarse hacia arriba y hacia abajo, el motor se sobrecargará y abrirá el disyuntor de circuito interno. Para determinar si el cristal de la ventanilla y el regulador tienen libertad de movimiento, desconecte la placa del regulador del cristal. A continuación, desplace la ventanilla hacia arriba y hacia abajo manualmente.

Existe un método alternativo para comprobar si el cristal de la ventanilla y el mecanismo del regulador tienen libertad de movimientos. Sitúe el cristal entre los topes superior e inferior. A continuación, sacuda el cristal dentro de la puerta. Compruebe que el cristal pueda moverse ligeramente de lado a lado, de adelante hacia atrás y de arriba a abajo. A continuación, compruebe que el cristal no está apretado en las correderas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Si el cristal de la ventanilla y el mecanismo del regulador tienen libertad de movimiento, consulte **Módulo de puerta** en la sección Diagnóstico y comprobación de este grupo. Si el cristal no tiene libertad de movimiento, inspeccione si los herrajes de instalación y funcionamiento del cristal de la ventanilla presentan daños o componentes instalados incorrectamente. Consulte el **Grupo 23, Carrocería** para comprobar si los herrajes de instalación y funcionamiento del cristal de la ventanilla presentan daños o componentes instalados.

MODULO DE PUERTA

NOTA: Las pruebas siguientes pueden que no sean concluyentes al efectuar la diagnóstico de este componente. La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar este componente requiere el uso de una herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico apropiado.

Si el problema que se desea diagnosticar es una ventanilla de puerta trasera que no funciona desde el conmutador de puerta trasera, pero funciona desde el conmutador maestro de la puerta delantera del lado del conductor, consulte **Conmutador de elevaciones eléctrico de puerta trasera** en la sección Diagnóstico y comprobación de este grupo. Si el problema es una ventanilla delantera o trasera del lado del acompañante que funciona desde el conmutador de esa puerta, pero no funciona desde el conmutador maestro de la puerta delantera del lado del conductor, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico apropiado para diagnosticar el conjunto de circuitos tanto de los módulos de puertas como del bus de datos PCI. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Elevaciones eléctricas** en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el panel tapizado de la puerta delantera, pero no desconecte los conectores de mazo de cables de la puerta del módulo de puerta. Diríjase al paso 2.

(2) Compruebe el conector de mazo de cables de 15 vías de la puerta para el módulo de puerta para ver si está completamente asentado en el receptáculo del conector del módulo de puerta. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, conecte correctamente el conector de mazo de cables de 15 vías de la puerta para el módulo de puerta en el receptáculo del conector del módulo de puerta.

(3) Desconecte el conector de mazo de cables de 15 vías de la puerta del receptáculo del conector del módulo de puerta. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de cables de 15 vías de la puerta y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al

paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa a masa según sea necesario.

(4) Conecte el cable negativo de la batería. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito B (+) protegido por fusible del conector de mazo de cables de 15 vías de la puerta para el módulo de puerta. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC) según sea necesario.

(5) Si la ventanilla que no funciona corresponde a una puerta delantera, diríjase al paso 6. Si la ventanilla que no funciona corresponde a una puerta trasera, diríjase al paso 9.

(6) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo de cables de la puerta del conector de mazo de cables del motor de elevaciones eléctrico que no funciona. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de impulsor de ventanilla delantera arriba del conector de mazo de cables de 15 vías de la puerta para el módulo de puerta y una buena masa. Repita la comprobación para el circuito de impulsor de ventanilla delantera abajo. En cada uno de los casos no debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, repare el circuito de impulsor de ventanilla delantera arriba o abajo según sea necesario.

(7) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de impulsor de ventanilla delantera arriba del conector de mazo de cables de 15 vías de la puerta para el módulo de puerta y el conector de mazo de cables de la puerta para el motor de elevaciones eléctrico. Repita la comprobación para el circuito de impulsor de ventanilla delantera abajo. En cada uno de los casos debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 8. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de impulsor de ventanilla delantera arriba o abajo según sea necesario.

(8) Vuelva a conectar el conector de mazo de cables de 15 vías de la puerta dentro del receptáculo del conector del módulo de puerta. Conecte el cable negativo de la batería. Conecte las sondas de prueba de un voltímetro digital CC reversible al conector de mazo de cables de la puerta para el motor de elevaciones eléctrico. Observe el voltímetro mientras acciona el conmutador para esa ventanilla hacia arriba y hacia abajo. Debe haber voltaje de la batería durante el tiempo que se mantiene accionado el conmutador en las posiciones hacia arriba y hacia abajo, y no debe haber voltaje en la posición neutra. De ser así, consulte **Motor de elevaciones eléctrico** en la sección Diagnóstico y comprobación de este grupo. De lo contrario, reemplace el módulo de puerta defectuoso.

(9) Compruebe la continuidad del conmutador de elevaciones eléctrico de la puerta trasera. Consulte

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Conmutador de elevalunas eléctrico de puerta trasera en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. Si es correcta, diríjase al paso 10. De lo contrario, reemplace el conmutador de elevalunas eléctrico de puerta trasera defectuoso.

(10) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Vuelva a conectar el conector de mazo de cables de la puerta al conmutador de elevalunas eléctrico de puerta trasera. Desconecte el conector de mazo de cables de la puerta del conector de mazo de cables del motor de elevalunas eléctrico que no funciona. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de impulsor de ventanilla trasera arriba del conector de mazo de cables de 15 vías de la puerta para el módulo de puerta y una buena masa. Repita la comprobación para el circuito de impulsor de ventanilla trasera abajo. En cada uno de los casos no debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 11. De lo contrario, repare el circuito de impulsor de ventanilla trasera arriba o abajo en corto según sea necesario.

(11) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de impulsor de ventanilla trasera arriba del conector de mazo de cables de 15 vías de la puerta para el módulo de puerta y el conector de mazo de cables del motor de elevalunas eléctrico. Repita la comprobación para el circuito de impulsor de ventanilla trasera abajo. En cada uno de los casos debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 12. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de impulsor de ventanilla trasera arriba o abajo según sea necesario.

NOTA: El módulo de puerta suministra corriente de la batería a ambos terminales de los motores de elevalunas eléctricos de puertas traseras cuando el conmutador de bloqueo de elevalunas eléctricos se encuentra en la posición de Desbloqueo, hasta que se acciona el conmutador maestro de elevalunas eléctricos de la puerta delantera del lado del conductor. El módulo de puerta suministra masa a ambos terminales de los motores de elevalunas eléctricos de puertas traseras cuando el conmutador de bloqueo de elevalunas eléctricos se encuentra en la posición de Bloqueo, hasta que se acciona el conmutador maestro de elevalunas eléctricos de la puerta delantera del lado del conductor.

(12) Vuelva a conectar el conector de mazo de cables de 15 vías de la puerta para el módulo de puerta en el receptáculo del conector del módulo de puerta. Conecte el cable negativo de la batería. Compruebe si hay voltaje de la batería en cada cavidad del conector de mazo de cables de la puerta para el motor de elevalunas eléctrico. Cada cavidad debe tener voltaje de la batería cuando el conmutador de elevalunas eléctrico se encuentra en posición neutra.

Cada cavidad también debe tener voltaje de la batería en una u otra posición del conmutador, ya sea arriba o abajo, y cero voltios con el conmutador en la posición opuesta. De ser así, consulte **Motor de elevalunas eléctrico** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. De lo contrario, reemplace el módulo de puerta defectuoso.

CONMUTADOR DE ELEVALUNAS ELECTRICO DE PUERTA TRASERA

La diagnósis que se describe a continuación solamente es aplicable a los conmutadores de elevalunas eléctricos de puertas traseras. Para la diagnósis de los conmutadores de elevalunas eléctricos de puertas delanteras, consulte **Sistema de elevalunas eléctricos, Módulo de puerta** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. Si el problema que se desea diagnosticar es una luz de iluminación de conmutador de elevalunas eléctrico que no funciona, pero el conmutador de elevalunas eléctrico funciona debidamente, reemplace el conmutador de elevalunas eléctrico de puerta trasera defectuoso. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Elevalunas eléctricos** en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el conmutador de elevalunas eléctrico del panel tapizado de puerta trasera. Consulte **Conmutador de elevalunas eléctrico de puerta trasera** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

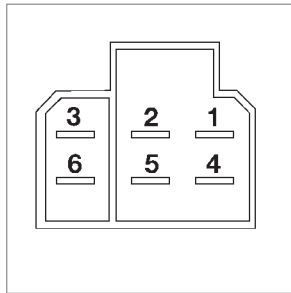
(3) Compruebe si la continuidad del conmutador de elevalunas eléctrico de puerta trasera es la que se muestra en el cuadro de Continuidad de conmutador de elevalunas eléctrico de puerta trasera (Fig. 1). De ser así, consulte **Motor de elevalunas eléctrico** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. De lo contrario, reemplace el conmutador de elevalunas eléctrico de puerta trasera defectuoso.

MOTOR DE ELEVALUNAS ELECTRICO

Antes de iniciar esta diagnósis, confirme que el conmutador funciona correctamente. Consulte **Sistema de elevalunas eléctricos, Módulo de puerta o Conmutador de elevalunas eléctrico de puerta trasera** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Elevalunas eléctricos** en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Retire el panel tapizado de la puerta con el elevalunas eléctrico que no funciona. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Panel tapizado de puerta delantera o Panel tapizado de puerta trasera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE
LED	3 Y 6
OFF	1 Y 2
OFF	4 Y 5
ADELANTE	1 Y 2
ADELANTE	5 Y 6
ATRAS	2 Y 6
ATRAS	4 Y 5

80ba7a48

Fig. 1 Continuidad de conmutador de elevalunas eléctrico de puerta trasera

(2) Desconecte el conector de mazo de cables de la puerta del motor de conector de mazo de cables del elevalunas eléctrico. Aplique corriente de la batería a una cavidad del conector de mazo de cables de motor de elevalunas eléctrico y aplique masa a la otra cavidad del conector. El motor del elevalunas eléctrico debe funcionar en una dirección. Recuerde, si la ventanilla está completamente arriba o completamente abajo, el motor, por las características de su diseño, no funcionará en esa dirección. Si es correcto, diríjase al paso 3. De lo contrario, reemplace el motor de elevalunas eléctrico defectuoso.

(3) Invierta las conexiones de batería y masa a las dos cavidades del conector de mazo de cables de motor elevalunas eléctrico. Ahora, el motor del elevalunas eléctrico debe funcionar en la otra dirección. Recuerde, si la ventanilla está completamente arriba o completamente abajo, el motor, por las características de su diseño, no funcionará en esa dirección. Si es correcto, diríjase al paso 4. De lo contrario, reemplace el motor de elevalunas eléctrico defectuoso.

(4) Si el motor de elevalunas eléctrico funciona en ambas direcciones, compruebe el funcionamiento del cristal de la ventanilla y el mecanismo del regulador realizando el recorrido completo hacia arriba y hacia abajo. No debe haber atascamientos ni agarrotamientos del cristal de la ventanilla o el mecanismo del regulador en toda la amplitud del recorrido. Si no es así, consulte el **Grupo 23, Carrocería** para comprobar si los herrajes de instalación y funcionamiento del cristal de la ventanilla presentan daños o están incorrectamente instalados.

DESMONTAJE E INSTALACION

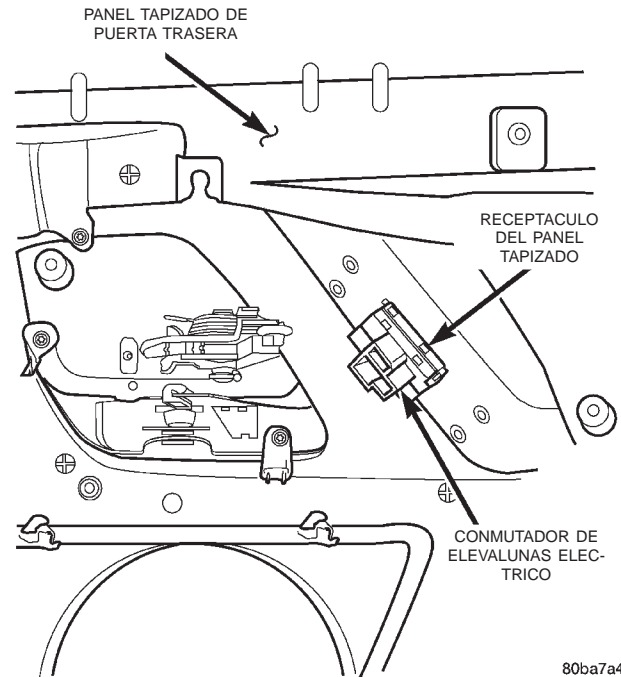
CONMUTADOR DE ELEVACIONES ELECTRICAS DE PUERTA TRASERA

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el panel tapizado de la puerta trasera. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Panel tapizado de puerta trasera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(3) Utilizando una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana, haga palanca suavemente en los lados del receptáculo del conmutador en la parte posterior del panel tapizado de la puerta trasera, separándolos del perímetro del conmutador de elevalunas eléctrico para liberar al conmutador del receptáculo (Fig. 2).



80ba7a49

Fig. 2 Desmontaje e instalación de conmutador de elevalunas eléctrico de puerta trasera

(4) Retire el conmutador de elevalunas eléctrico del receptáculo del conmutador en el panel tapizado de la puerta trasera.

INSTALACION

(1) Coloque el conmutador de elevalunas eléctrico en el receptáculo del conmutador en el panel tapizado de la puerta trasera.

(2) Presione firme y uniformemente sobre la parte posterior del conmutador de elevalunas eléctrico hasta que encaje a presión dentro del receptáculo del conmutador en el panel tapizado de puerta trasera.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Instale el panel tapizado en la puerta trasera. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Panel tapizado de puerta trasera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(4) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

MOTOR DE ELEVACIONES ELECTRICAS

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el regulador de la ventanilla de la puerta. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Regulador de ventanilla de puerta delantera o Regulador de ventanilla de puerta trasera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(3) Coloque el regulador de la ventanilla sobre una superficie de trabajo adecuada y retire los tornillos que fijan el motor del elevación eléctrica en el regulador de la ventanilla.

(4) Retire el motor del elevación eléctrica del regulador de la ventanilla.

INSTALACION

(1) Emplace el motor del elevación eléctrica en el regulador de la ventanilla.

(2) Instale los tornillos que fijan el motor del elevación eléctrica en el regulador de la ventanilla. Apriete los tornillos con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).

(3) Instale el regulador de la ventanilla en la puerta. Para informarse sobre los procedimientos, consulte **Regulador de ventanilla de puerta delantera o Regulador de ventanilla de puerta trasera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

(4) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

SISTEMAS DE ESPEJOS AUTOMATICOS

TABLA DE MATERIAS

	página		página
ESPEJO ELECTRICOS INTERIORES	7	ESPEJOS AUTOMATICOS EXTERIORES	1

ESPEJOS AUTOMATICOS EXTERIORES

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		SISTEMA DE ESPEJO ELECTRICO	3
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO	3	DESMONTAJE E INSTALACION	
ESPEJO ELECTRICO	2	ESPEJO ELECTRICO	5
SISTEMA DE ESPEJO ELECTRICO	1		
DIAGNOSIS Y COMPROBACION			
ESPEJO ELECTRICO	4		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE ESPEJO ELECTRICO

DESCRIPCION

En este modelo, los espejos retrovisores exteriores eléctricos del lado del conductor y del acompañante forman parte del equipamiento de serie instalado en fábrica. El sistema de espejos eléctricos permite al conductor regular ambos espejos exteriores eléctricamente, desde la posición de asiento del conductor, accionando un conmutador situado en el panel tapizado de su puerta. El sistema de espejos eléctricos recibe una alimentación de batería no conmutada a través de un fusible situado en el Centro de distribución de tensión (PDC), de forma que el sistema se mantendrá operativo independientemente de la posición del interruptor de encendido.

Los espejos retrovisores exteriores eléctricos del equipamiento de serie también están equipados con el sistema de espejo térmico, que sólo funcionará cuando el interruptor de encendido esté en la posición ON y se active el conmutador del desempañador de la luneta trasera. Cuando el conmutador del desempañador de la luneta trasera está en la posición ON, se excitan las retículas termoeléctricas situadas en la luneta trasera y en la parte trasera de los cristales de los espejos retrovisores exteriores. Estas retí-

culas termoeléctricas producen calor para poder limpiar el hielo, la nieve o la llovizna del cristal de la luneta y de los espejos retrovisores exteriores. Para obtener mayor información sobre esta característica, consulte **Retícula térmica de espejo exterior** en la sección Sistema de desempañador de luneta trasera del grupo 8N - Sistemas térmicos eléctricos.

El espejo exterior del lado del conductor con atenuación automática, la cual actúa sobre el espejo para disminuir la reflectancia del brillo de las luces del vehículo que se aproxima por detrás y un sistema de memoria automática que coloca automáticamente los espejos exteriores en posición para dos conductores diferentes, forman parte del equipamiento opcional instalado en fábrica para estos vehículos. Para obtener mayor información sobre el espejo exterior con atenuación automática, consulte **Espejo exterior con atenuación automática** en la sección Espejos eléctricos interiores de este grupo. Para obtener mayor información sobre el sistema de memoria, consulte **Sistema de memoria** en la sección Sistema de memoria del grupo 8R - Sistemas de asientos servoasistidos.

Este grupo cubre los siguientes componentes del sistema de espejos eléctricos:

- Espejos eléctricos
- Conmutador de espejos eléctricos.

Determinadas funciones y características del sistema de espejos eléctricos están basadas en recursos compartidos con otros módulos electrónicos del vehí-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

culo a través de la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). La red del bus de datos PCI permite compartir la información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad de los mazos de cables, el hardware del controlador interno, así como las cargas de corriente de sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema ofrece una mayor fiabilidad, capacidades de diagnóstico mejoradas y permite agregar capacidades para muchas funciones nuevas. Para la diagnosis de estos módulos electrónicos y la red del bus de datos PCI, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico apropiado.

Los otros módulos electrónicos que pueden afectar al funcionamiento del sistema de espejos eléctricos son los indicados a continuación:

- **Módulo de control de la carrocería (BCM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos.

- **Módulo de puerta del conductor (DDM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de puerta** en la sección Sistema de cerradura automática del grupo 8P - Sistemas de cerraduras automáticas.

- **Módulo de puerta del acompañante (PDM)** - Para obtener mayor información, consulte **Módulo de puerta** en la sección Sistema de cerradura automática del grupo 8P - Sistemas de cerraduras automáticas.

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Espejos eléctricos** en el Índice del grupo 8W - Diagramas de cableado. A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes del sistema de espejos eléctricos.

FUNCIONAMIENTO

El Módulo de puerta del conductor (DDM) y el Módulo de puerta del acompañante (PDM) contienen cada uno la lógica para el espejo en su puerta respectiva. El DDM también aloja al conmutador de espejo eléctrico. Cada módulo de puerta controla la posición del espejo exterior que le corresponde a través de salidas conectadas por cable al espejo. Cuando se utiliza el conmutador de espejos eléctricos del DDM para posicionar el espejo exterior del lado del acompañante, el DDM envía mensajes relativos a la posición del espejo al PDM, a través del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable). El PDM responde a estos mensajes enviando salidas de control para mover el espejo del lado del acompañante en consecuencia.

Tanto el PDM como el DDM responden a mensajes de estado del conmutador de desempañador enviados

por el Módulo de control de la carrocería (BCM), a través del bus de datos PCI, para controlar las retículas termoeléctricas de sus respectivos espejos. Para obtener mayor información sobre esta característica, consulte **Retícula térmica del espejo exterior** en la sección Sistema desempañador de luneta trasera del grupo 8N - Sistemas térmicos eléctricos.

En los modelos equipados con el sistema de memoria opcional, cada módulo de puerta también recibe una entrada conectada por cable desde los potenciómetros de posición del motor de los dos espejos automáticos, que están integrados en el espejo. El módulo de puerta almacena entonces la información relativa a la posición de espejo correspondiente al conductor 1 y 2 para su espejo respectivo. Cuando el DDM recibe una señal de conductor 1 ó 2 desde el conmutador de memoria, situado en el panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor o desde el receptor de Apertura a distancia (RKE) en el PDM, el DDM posiciona el espejo del lado del conductor y envía un mensaje de recuperación de memoria nuevamente al PDM a través del bus de datos CCD para posicionar el espejo del lado del acompañante.

Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento del sistema de espejos eléctricos, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

ESPEJO ELECTRICO

DESCRIPCION

En este modelo, los espejos retrovisores exteriores, plegables de modo mecánico y accionados eléctricamente, forman parte del equipamiento de serie. Cada alojamiento de espejo contiene dos motores eléctricos, dos mecanismos de impulsión, una retícula termoeléctrica, la caja del cristal del espejo y el espejo. Un motor de impulsión controla el movimiento hacia arriba y hacia abajo (vertical) y el otro controla el movimiento a la izquierda y a la derecha (horizontal). Si el vehículo tiene instalado el sistema de memoria opcional, cada unidad de espejo contiene además dos potenciómetros de posición. Un potenciómetro de posición controla el motor de espejo vertical y el otro controla el motor de espejo horizontal.

El espejo del lado del conductor con atenuación automática opcional es capaz de cambiar automáticamente su nivel de reflectancia. Este espejo es controlado por el conjunto de circuitos del espejo retrovisor diurno/nocturno automático interior. Una capa delgada de material electrocromático entre dos piezas de cristal conductivo conforman la cara del espejo. Para obtener mayor información sobre esta característica, consulte **Espejo exterior con atenuación automática** en la sección de Espejos eléctricos interiores de este grupo.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

El conjunto de espejo eléctrico no puede repararse. Únicamente el cristal y la caja del espejo pueden recibir servicio por separado. El cristal de espejo de recambio viene con una hoja de instrucciones que detalla el procedimiento de reemplazo recomendado. Si algún otro componente del espejo automático está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse el conjunto de espejo completo.

FUNCIONAMIENTO

Cada espejo eléctrico exterior incluye dos motores eléctricos reversibles que van instalados dentro de la caja del espejo eléctrico. Cada motor mueve la caja del espejo y el cristal a través de una unidad de transmisión integrada. Cuando el motor del espejo eléctrico recibe corriente de batería y masa, mueve la caja y el cristal del espejo mediante su unidad de transmisión en una dirección. Cuando se invierte la alimentación de corriente de batería y masa al motor, éste mueve la caja y el cristal del espejo en la dirección opuesta.

Los espejos eléctricos del equipamiento de serie vienen equipados con una retícula termoelectrónica en la cara posterior de cada uno de los espejos retrovisores exteriores. Cuando circula una corriente eléctrica a través del cable de resistor de la retícula térmica, el cristal del espejo se calienta. Para obtener mayor información sobre el funcionamiento de los espejos térmicos y el sistema desempañador de la luneta trasera, consulte **Reticula térmica de espejo exterior** en la sección Sistema desempañador de luneta trasera del grupo 8N - Sistemas térmicos eléctricos.

Si el espejo del lado del conductor está equipado en la opción de espejo exterior con atenuación automática, se emplean dos sensores de células fotoeléctricas en el interior del espejo retrovisor para controlar los niveles de luz y ajustar la reflectancia de los espejos retrovisores, tanto interior como exterior del lado del conductor. Este cambio de la reflectancia contribuye a reducir el resplandor de los faros de los vehículos que se aproximan por detrás. Para obtener mayor información sobre esta característica, consulte **Espejo exterior con atenuación automática** en la sección Espejos eléctricos interiores de este grupo.

Si el vehículo está equipado con el sistema de memoria opcional, el Módulo de puerta del conductor (DDM) y el Módulo de puerta del acompañante (PDM) almacenan la información de la posición del espejo según fue captada por los potenciómetros de posición del motor del espejo. Cuando el sistema de memoria solicita recuperar una posición de espejo almacenada, el DDM y el PDM pueden repetir las posiciones de espejo almacenadas moviendo los motores de espejo hasta que las lecturas del potenciómetro coincidan con los valores almacenados.

CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO

DESCRIPCION

Los espejos eléctricos exteriores derecho e izquierdo son controlados mediante un único conmutador multifunción instalado en el panel tapizado de la puerta del conductor. La unidad del conmutador de espejo eléctrico incluye un conmutador de balancín selector de tres posiciones, y cuatro conmutadores de botones pulsadores direccionales transitorios.

La unidad del conmutador de espejo eléctrico está integrada al Módulo de puerta del conductor (DDM). El conmutador de espejos eléctricos no puede repararse o regularse, si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad de DDM completa. Para obtener mayor información sobre los procedimientos de servicio del DDM, consulte **Módulo de puerta** en la sección Sistema de cerraduras automáticas del grupo 8P - Sistemas de cerraduras automáticas.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de selector de espejo eléctrico se mueve a la derecha (control de espejo derecho), a la izquierda (control de espejo izquierdo) o al centro para apagar el sistema de espejos exteriores eléctricos. Cuando el conmutador del selector se encuentra en la posición de control de espejo derecho o de control de espejo izquierdo, se oprime uno de los cuatro botones de control de dirección para controlar los movimientos hacia arriba, abajo, izquierda y derecha del espejo seleccionado. Cuando el conmutador de selector se encuentra en la posición OFF, si se oprime cualquier conmutador de dirección no variará la posición de ninguno de los dos espejos.

Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento de los conmutadores de espejo automático, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE ESPEJO ELECTRICO

A continuación se ofrecen pruebas que ayudarán a diagnosticar los circuitos y componentes conectados por cable del sistema de espejo eléctrico. No obstante, estas pruebas pueden que no sean concluyentes al efectuar la diagnosis del sistema. Para obtener una comprobación concluyente del sistema de espejo eléctrico, deberá comprobarse la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) y todos los módulos electrónicos que proporcionan entradas a, o reciben salidas de, componentes del sistema de espejo eléctrico.

La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el sistema de espejo eléctrico es mediante el uso

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

de una herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico apropiado. La herramienta de exploración DRB puede brindar confirmación de que la red del bus de datos PCI funciona correctamente, que todos los módulos electrónicos están enviando y recibiendo los mensajes apropiados a través del bus de datos PCI, que los motores de los espejos eléctricos están recibiendo las salidas conectadas por cable correctas, y que los potenciómetros de posición del espejo están devolviendo las salidas correctas a los módulos de puerta para llevar a cabo sus funciones de sistema de espejo eléctrico.

ESPEJO ELECTRICO

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Espejos eléctricos** en el Índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

AMBOS ESPEJOS NO FUNCIONAN

(1) Verifique el funcionamiento del conmutador de cerradura automática en la puerta delantera del lado del conductor. Si todas las puertas se bloquean y desbloquean, reemplace el Módulo de puerta del conductor (DDM) defectuoso. De lo contrario, diríjase al paso 2.

(2) Verifique el funcionamiento del conmutador de cerradura automática de la puerta delantera del lado del acompañante. Si todas las puertas se bloquean y desbloquean, reemplace el DDM defectuoso. De lo contrario, diríjase al paso 3.

(3) Verifique el fusible B (+) protegido por fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC). Si es correcto, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito en corto o el componente según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(4) Verifique el voltaje de batería en el fusible B (+) protegido por fusible en el PDC. Si es correcto, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible a la batería, según sea necesario.

(5) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor. Desconecte del receptáculo del conector del DDM el conector de 15 vías del mazo de cables de la puerta. Verifique la continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de 15 vías del mazo de cables de la puerta para el DDM y una buena masa. Debería haber continuidad. De ser así diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa, según sea necesario.

(6) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Verifique el voltaje de batería en la cavidad del circuito de B (+) protegido por fusible del conector de 15 vías del mazo de cables de la puerta para el DDM. Si es correcto, reemplace el DDM defectuoso. De lo

contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible al fusible en el PDC, según sea necesario.

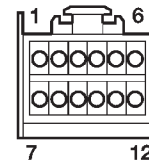
UN ESPEJO NO FUNCIONA

(1) Si el espejo que no funciona corresponde al del lado del acompañante, diríjase al paso 2. Si el espejo que no funciona corresponde al del lado del conductor, diríjase al paso 3.

(2) Verifique si la puerta delantera del lado del acompañante se bloquea y desbloquea empleando el conmutador de cerradura automática situado en la puerta delantera del lado del conductor. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, diríjase al paso 6.

(3) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el panel tapizado de la puerta delantera. Desconecte del conector del mazo de cables de la puerta el conector de 12 vías del mazo de cables del espejo.

(4) Con dos cables de puente, pruebe el espejo como se muestra en el cuadro Prueba del espejo (Fig. 1). Si la prueba del espejo resulta correcta, diríjase al paso 5. Si la prueba del espejo no resulta correcta, reemplace el espejo defectuoso.



PRUEBA DE ESPEJO ELECTRICO		
APLIQUE 12 VOLTIOS A	APLIQUE MASA A	REACCION DEL ESPEJO
LADO DEL CONDUCTOR		
6	2	IZQUIERDA
12	6	DERECHA
11	12	ARRIBA
12	11	ABAJO
LADO DEL ACOMPAÑANTE		
1	7	IZQUIERDA
7	1	DERECHA
8	7	ARRIBA
7	8	ABAJO

Fig. 1 Prueba del espejo

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(5) Desconecte del receptáculo del conector del módulo de puerta el conector de 12 vías del mazo de cables de la puerta. Verifique si hay cortos o abiertos en todos los circuitos del mazo de cables de la puerta entre el conector para el espejo y el conector para el módulo de puerta. Si todos los circuitos están correctos, reemplace el módulo de puerta defectuoso. Si algún circuito no está correcto, repare el circuito abierto o en corto, según sea necesario.

(6) Utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimiento de diagnóstico adecuado para verificar y reparar la comunicación defectuosa del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programables) entre los dos módulos de puerta.

EL ESPEJO NO SE CALIENTA

Si ambos calefactores del espejo no funcionan, consulte **Retícula térmica de espejo exterior** en la sección Sistema desempañador de luneta trasera del grupo 8N - Sistemas térmicos eléctricos.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el panel tapizado de la puerta delantera correspondiente al calefactor del espejo que no funciona.

(2) Desconecte del receptáculo del conector del módulo de puerta el conector de 12 vías del mazo de cables de la puerta. Verifique la continuidad entre la cavidad del circuito de masa conmutada del calefactor y la cavidad del circuito de alimentación de 12 voltios del conector de 12 vías del mazo de cables de la puerta, para el módulo de puerta. Debería haber continuidad. De ser así, use una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico adecuado para verificar el módulo de puerta y el bus de datos PCI. De lo contrario, reemplace la unidad de espejo eléctrico defectuosa.

NO FUNCIONA LA ATENUACION DEL ESPEJO (unicamente lado del conductor)

(1) Pruebe el funcionamiento del espejo diurno/nocturno automático. Consulte **Espejo diurno/nocturno automático** en la sección Espejos eléctricos interiores de este grupo. Si es correcto, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare la unidad de espejo diurno/nocturno automático según sea necesario.

(2) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor.

(3) Desconecte del conector del mazo de cables del espejo eléctrico el conector del mazo de cables de la puerta. Conecte un voltímetro entre las cavidades del circuito (+) y (-) del electrocromático del conector del mazo de cables de la puerta para el espejo eléctrico. Coloque en posición ON el sistema de espejo diurno/nocturno automático mientras observa el voltímetro. Una lectura del voltímetro de $1,45 \pm 0,05$ voltios

indica que se está recibiendo una señal de atenuación correcta en el conector del mazo de cables de la puerta para el espejo eléctrico. De ser así, reemplace el espejo automático defectuoso. De lo contrario, repare los circuitos en corto o abiertos del (+) o (-) del electrocromático al espejo diurno/nocturno automático, según sea necesario.

NO FUNCIONA LA MEMORIA DE ESPEJO

Para la diagnosis del sistema de memoria, se recomienda el uso de la herramienta exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico adecuado. Consulte **Sistema de memoria** en la sección Sistema de memoria del grupo 8P - Sistemas de asientos servoasistidos.

DESMONTAJE E INSTALACION

ESPEJO ELECTRICO

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el panel tapizado de la puerta delantera. Para obtener mayor información sobre los procedimientos, consulte **Panel tapizado de puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(3) Desenchufe el conector del mazo de cables del espejo eléctrico del conector del mazo de cables de la puerta (Fig. 2).

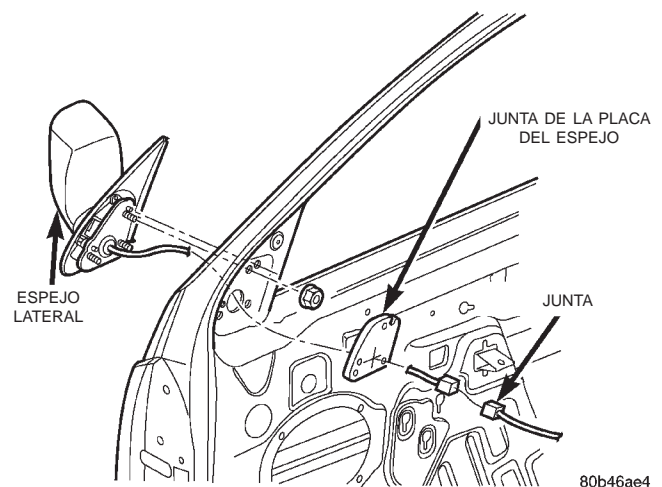


Fig. 2 Desmontaje e instalación del espejo eléctrico

(4) Retire la junta de la placa del espejo del panel interior de la puerta.

(5) Retire las tres tuercas que fijan los espárragos de instalación del espejo eléctrico a la placa de la puerta.

(6) Retire el espejo eléctrico del exterior de la puerta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Coloque el espejo eléctrico en el exterior de la puerta.

(2) Instale y apriete las tres tuercas que fijan los espárragos de instalación del espejo eléctrico a la placa de la puerta. Apriete las tuercas con una torsión de 7,4 N·m (65 lbs. pulg.).

(3) Instale la junta de la placa del espejo en el panel interior de la puerta.

(4) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables del espejo eléctrico en el conector del mazo de cables de la puerta.

(5) Instale el panel tapizado de la puerta delantera. Para obtener mayor información sobre los procedimientos, consulte **Panel tapizado de la puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

ESPEJO ELECTRICOS INTERIORES

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		DIAGNOSIS Y COMPROBACION	
ESPEJO EXTERIOR CON ATENUACION AUTOMATICA	8	ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO ...	8
SISTEMA DE ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO	7	DESMONTAJE E INSTALACION	
		ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO ...	9

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO

DESCRIPCION

En este modelo, el sistema de espejo diurno/nocturno automático forma parte del equipamiento de serie instalado en fábrica. El espejo retrovisor interior diurno/nocturno con atenuación automática es una unidad completamente independiente que reemplaza al espejo retrovisor interior de equipamiento opcional. Este sistema cambiará de forma automática la reflectancia del espejo retrovisor interior para proteger al conductor del resplandor de los faros de los vehículos que se aproximan por detrás cuando se conduce de noche. El espejo retrovisor interior diurno/nocturno automático recibe corriente de la batería conmutada por el encendido a través de un fusible situado en el tablero de conexiones solamente cuando el interruptor de encendido se encuentra en posición ON.

Los vehículos que tienen instalado el sistema de espejo diurno/nocturno automático también están disponibles con la opción de espejo retrovisor exterior con atenuación automática, instalado en fábrica para el lado del conductor del vehículo. Para obtener mayor información sobre esta opción, consulte **Espejo exterior con atenuación automática** en la sección Descripción y funcionamiento de este grupo.

La sensibilidad del espejo diurno/nocturno automático no puede repararse o ajustarse. Si algún componente de esta unidad está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad de espejo retrovisor interior diurno/nocturno automático completa. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Espejo diurno/nocturno automático** en el Índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de espejo diurno/nocturno automático permite que el conductor tenga un control manual de la necesidad de funcionamiento de la atenuación automática. Este conmutador es de tipo balancín y se encuentra situado en la superficie inferior de la cara posterior del alojamiento del espejo. Cuando se selecciona AUTO, se ilumina un LED (diodo emisor de luz) situado justo a la derecha del conmutador para indicar que se ha activado el espejo diurno/nocturno automático. Cuando se selecciona OFF, el LED se apaga. El espejo también detecta el circuito de la luz de marcha atrás, y desactivará inmediatamente su característica de autoatenuación cada vez que el selector de cambios de la transmisión se coloque en la posición REVERSE (marcha atrás).

La cara del espejo está formada por una capa delgada de material electrocromático entre dos piezas de cristal conductivo. Se utilizan dos sensores de célula fotoeléctrica para controlar los niveles de luz y ajustar la reflectancia del espejo. El sensor de ambiente de célula fotoeléctrica mira hacia adelante para detectar los niveles del ambiente. El sensor de faros se sitúa en el alojamiento del espejo, justo a la izquierda del conmutador y se orienta hacia atrás para detectar el nivel de luz recibido en el lado de la luneta trasera del espejo. Cuando la diferencia entre los dos niveles de luz resulta demasiado grande (el nivel de luz recibido en la parte trasera del espejo es muy superior al de la parte frontal del espejo), el espejo empieza a oscurecerse.

En los modelos equipados con la opción de espejo exterior del lado del conductor con atenuación automática, la señal para controlar la atenuación del espejo es generada por los circuitos del espejo retrovisor diurno/nocturno automático interior. Un circuito conectado por cable entrega esta señal al espejo retrovisor exterior del lado del conductor.

Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento del sistema de espejo diurno/nocturno automático, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ESPEJO EXTERIOR CON ATENUACION AUTOMATICA**DESCRIPCION**

En este modelo el espejo retrovisor exterior con atenuación automática del lado del conductor del vehículo está disponible como equipamiento opcional instalado en fábrica, si el vehículo también tiene instalado el espejo retrovisor diurno/nocturno automático interior. Los circuitos del espejo retrovisor diurno/nocturno automático interior controlan por completo el espejo exterior con atenuación automática. Este último cambiará de forma automática la reflectancia del espejo retrovisor exterior del lado del conductor para proteger al conductor del resplandor de los faros de los vehículos que se aproximan por detrás, cuando se conduce de noche. El espejo exterior con atenuación automática solamente funciona cuando el interruptor de encendido está en posición ON.

La sensibilidad del espejo exterior con atenuación automática no puede repararse o ajustarse. Si algún componente de esta unidad está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad de espejo exterior con atenuación automática completa. Para la diagnosis y el servicio del espejo exterior con atenuación automática, consulte **Espejo eléctrico** en la sección Espejos eléctricos exteriores de este grupo. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Espejo diurno/nocturno automático** en el Índice de componentes del grupo 8W - Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

El espejo exterior con atenuación automática funciona con los mismos controles y circuitos que el espejo diurno/nocturno automático. Cuando el espejo diurno/nocturno automático se pone en posición ON y OFF, el espejo exterior con atenuación automática también se pone en la posición ON u OFF. Al igual que en el espejo diurno/nocturno automático, la cara del espejo exterior con atenuación automática está formada por una capa delgada de material electrocromático entre dos piezas de cristal conductivo. Si embargo, la señal que controla la atenuación del espejo exterior está generada por el conjunto de circuitos del espejo retrovisor diurno/nocturno automático interior.

Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento del espejo exterior automático con atenuación, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION**ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO**

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Espejo diurno/nocturno automático** en el Índice de componentes del grupo 8W - Diagramas de cableado.

(1) Verifique el fusible de salida (RUN/START) del interruptor de encendido protegida por fusible en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito en corto o el componente según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON. Verifique el voltaje de batería en el fusible de salida (RUN/START) del interruptor de encendido protegida por fusible en el tablero de conexiones. Si es correcto, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida (RUN/START) del interruptor de encendido protegida por fusible al interruptor de encendido, según sea necesario.

(3) Desconecte el conector del mazo de cables del techo del receptáculo del conector de espejo diurno/nocturno automático. Verifique el voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida (RUN/START) del interruptor de encendido protegida por fusible del conector del mazo de cables del techo para el espejo diurno/nocturno automático. Si es correcto, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida (RUN/START) del interruptor de encendido protegida por fusible al fusible en el tablero de conexiones, según sea necesario.

(4) Gire el encendido a la posición OFF. Verifique la continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del techo para el espejo diurno/nocturno automático y una buena masa. Debería haber continuidad. Si es correcta, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa a masa según sea necesario.

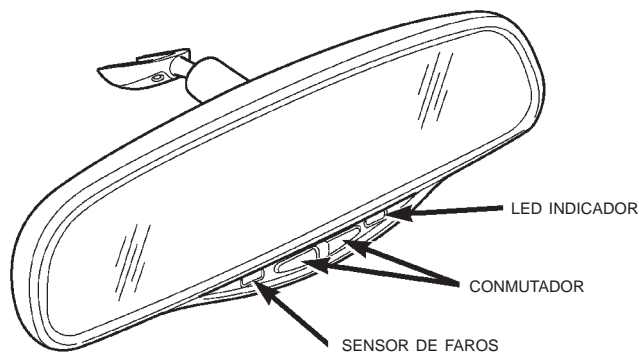
(5) Gire el interruptor de encendido a la posición ON. Aplique el freno de estacionamiento. Coloque el selector de cambios de la transmisión en posición REVERSE (marcha atrás). Verifique el voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida del conmutador de luz de marcha atrás del conector del mazo de cables del techo para el espejo diurno/nocturno automático. Si es correcto, enchufe nuevamente el conector del mazo de cables del techo en el receptáculo del conector del espejo diurno/nocturno automático y diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida del conmutador de luz de marcha atrás, según sea necesario.

(6) Coloque la palanca del selector de cambios de la transmisión en la posición NEUTRAL (punto muerto). Coloque el conmutador del espejo diurno/nocturno automático en la posición AUTO (el LED

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

junto al conmutador está iluminado) (Fig. 1). Cubra el sensor de célula fotoeléctrica ambiente orientada hacia adelante para eliminar la luz ambiental.

NOTA: Debe cubrirse completamente el sensor de célula fotoeléctrica ambiente, de modo que no reciba luz. Presione fuertemente con el dedo sobre el sensor o cúbralo completamente con cinta eléctrica.



80ba7a47

Fig. 1 Espejo diurno/nocturno automático

(7) Haga brillar una luz en el sensor de célula fotoeléctrica de faros orientado hacia la parte trasera. El espejo diurno/nocturno automático debería oscurecerse. De ser así, diríjase al paso 8. De lo contrario, reemplace la unidad del espejo diurno/nocturno automático defectuosa.

(8) Con el espejo oscurecido, coloque la palanca del selector de cambios de la transmisión en la posición REVERSE. El espejo diurno/nocturno automático debería volver a su reflectancia normal. De no ser así, reemplace la unidad del espejo diurno/nocturno automático defectuosa.

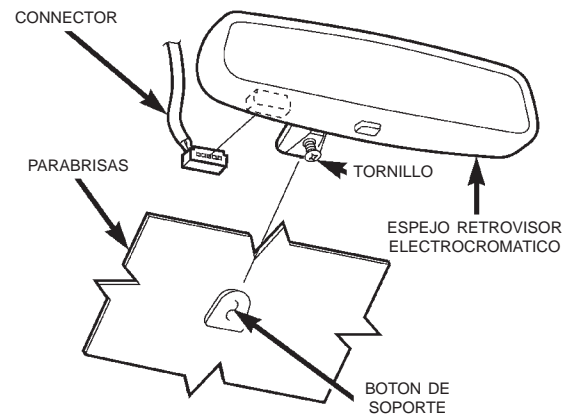
DESMONTAJE E INSTALACION

ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Desconecte del receptáculo del conector del espejo diurno/nocturno automático el conector del mazo de cables del techo (Fig. 2).



80b3c6eb

Fig. 2 Desmontaje e instalación del espejo diurno/nocturno automático

(3) Retire el tornillo que fija el espejo diurno/nocturno automático al botón de soporte en el parabrisas.

(4) Deslice la base de instalación del espejo diurno/nocturno automático hacia arriba lo suficiente como para dejar a la vista el botón de soporte en el parabrisas.

(5) Retire el espejo diurno/nocturno automático del botón de soporte en el parabrisas.

INSTALACION

(1) Emplace el espejo diurno/nocturno automático sobre el botón de soporte en el parabrisas.

(2) Deslice la base de instalación del espejo diurno/nocturno automático hacia abajo y sobre el botón de soporte en el parabrisas.

(3) Instale y apriete el tornillo que fija el espejo diurno/nocturno automático al botón de soporte en el parabrisas. Apriete el tornillo con una torsión de 1,7 N·m (15 lbs. pulg.).

(4) Conecte nuevamente el conector del mazo de cables del techo en el receptáculo del conector del espejo diurno/nocturno automático.

(5) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

SISTEMAS DE ADVERTENCIA DE TIMBRE/ZUMBADOR

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		CONMUTADOR DE FAROS	7
CONMUTADOR DE CINTURON DE		CONMUTADOR DE LLAVE EN ENCENDIDO	6
SEGURIDAD DEL CONDUCTOR	3	CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR	
CONMUTADOR DE FAROS	4	ENTREABIERTA	5
CONMUTADOR DE LLAVE EN ENCENDIDO	4	SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE	5
CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR		DESMONTAJE E INSTALACION	
ENTREABIERTA	3	CONMUTADORES DEL SISTEMA DE	
SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE	1	ADVERTENCIA POR TIMBRE	8
DIAGNOSIS Y COMPROBACION			
CONMUTADOR DE CINTURON DE			
SEGURIDAD DEL CONDUCTOR	6		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE

DESCRIPCION

En este modelo, un sistema de advertencia por timbre forma parte del equipamiento de serie instalado en fábrica. El sistema de advertencia por timbre está diseñado para proporcionar una advertencia audible o retroalimentación de diversas condiciones que puedan requerir la atención o conocimiento del usuario del vehículo. El sistema de advertencia por timbre tiene acceso a fuentes de corriente de batería tanto sin conmutar como conmutada por el encendido, de forma que algunas advertencias audibles pueden producirse en cualquier momento, mientras que otras solamente pueden producirse cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o ACCESSORY.

En este modelo se utiliza un Módulo de control de la carrocería (BCM) para controlar e integrar muchas de las características y funciones electrónicas incluidas en este vehículo. Una de las funciones y características soportadas por el BCM es el sistema de advertencia por timbre. El BCM contiene un generador de tonos de timbre y una lógica de control para desempeñar las funciones del sistema de advertencia por timbre. El BCM contiene una unidad central de proceso e interfases con otros módulos electrónicos del vehículo a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable).

El sistema de advertencia por timbre incluye los componentes siguientes:

- Módulo de control de la carrocería (BCM)
- Conmutador de puerta del conductor entreabierto
- Conmutador de cinturón de seguridad del conductor
- Conmutador de llave en encendido.

Para obtener mayor información sobre este componente, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Módulo de control de la carrocería** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado. A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes del sistema de advertencia por timbre instalado en fábrica.

FUNCIONAMIENTO

El sistema de advertencia por timbre proporciona una indicación audible al usuario del vehículo en las siguientes condiciones:

- **Recordatorio de abrochar el cinturón de seguridad** - Si el cinturón de seguridad del lado del conductor no está abrochado con el interruptor de encendido en posición ON, sonará un timbre durante aproximadamente seis segundos.
- **Advertencia de faros encendidos** - Si las luces de estacionamiento o los faros quedan encendidos con el interruptor de encendido en posición OFF y la puerta delantera del lado del conductor abierta, sonará un timbre.
- **Advertencia de llave en el encendido** - Si se abre la puerta delantera del lado del conductor cuando la llave se encuentra en el cilindro de cerradura del interruptor de encendido, sonará un timbre.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- **Soporte de pitido táctil** - Se genera un pitido a modo de confirmación audible de que se ha oprimido completamente un botón del Centro de información del vehículo electrónico (EVIC), y/o que se han completado determinadas funciones del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS).

- **Timbre indicador de advertencia** - Un aviso audible al usuario del vehículo que complementa determinadas indicaciones de advertencia visuales mostradas por el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) y/o el Centro de información del vehículo electrónico (EVIC).

Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento del sistema de advertencia por timbre, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

El BCM utiliza entradas conectadas por cable, su programación interna y las entradas de mensajes de requerimiento de timbre del bus de datos PCI para decidir cuando es necesario la audición de un timbre. Este grupo solamente cubre la diagnosis y servicio de las entradas conectadas por cable utilizadas por el BCM para determinar que debe generarse un tono de timbre. Para la diagnosis del BCM, el bus de datos PCI o los otros módulos electrónicos incluidos en el bus de datos PCI que envían mensajes de requerimiento de timbre al BCM, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

Para informarse sobre los procedimientos de servicio del BCM, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos. El servicio del BCM solamente puede efectuarlo una estación de reparación electrónica autorizada. Para obtener una lista actualizada de las estaciones de reparación electrónica autorizadas, consulte la última versión del manual de Políticas de garantía y procedimientos de Chrysler Corporation.

MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR

El Módulo de puerta del conductor (DDM) monitorea el conmutador de puerta del conductor entreabierto a través de un circuito conectado por cable. El DDM está programado para enviar mensajes de puerta del conductor entreabierto a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) al Módulo de control de la carrocería (BCM) y al centro de información del vehículo electrónico cuando detecta que la puerta del conductor está entreabierto. El BCM y el EVIC están programados para determinar si existe alguna otra condición del vehículo monitorizada que requiera un tono de timbre (BCM) o que se genere un mensaje de requerimiento de tono de timbre (EVIC).

Para obtener mayor información sobre el DDM, consulte **Módulo de puerta** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8P, Sistemas de cerraduras automáticas. Para obtener mayor información sobre este componente, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos. Para obtener mayor información sobre este componente, consulte **Centro de información del vehículo electrónico** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8V, Sistemas de la consola de techo.

GRUPO DE INSTRUMENTOS ELECTROMECHANICOS

El Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) también está apoyado por el sistema de advertencia por timbre. El EMIC está programado para enviar mensajes de requerimiento de timbre a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) al Módulo de control de la carrocería (BCM) cuando detecta las condiciones siguientes:

- Luz indicadora de airbag iluminada
- Luz de Sistema de frenos antibloqueo (ABS) iluminada
- Luz CHECK GAUGES (verificación de indicadores) iluminada por una de las condiciones siguientes:
 - Voltaje del sistema de carga alto o bajo
 - Temperatura de refrigerante del motor alta
 - Temperatura de refrigerante del motor crítica
 - Presión de aceite del motor baja
- Luz de advertencia de combustible bajo (programable por el cliente)
- Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (CHECK ENGINE) iluminada
- Luz de advertencia de temperatura de aceite de la transmisión iluminada.

Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento del EMIC, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo. Para obtener mayor información sobre el EVIC, consulte **Grupo de instrumentos** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO

El Centro de información del vehículo electrónico (EVIC) utiliza el sistema de advertencia por timbre para dos tipos diferentes de apoyo. Además de requerir tonos de timbre del Módulo de control de la carrocería (BCM) como soporte de pitido táctil, el EVIC está programado para enviar mensajes de requerimiento de timbre a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) cuando detecta las condiciones siguientes:

- **Advertencia de puerta entreabierto** - Hay una puerta entreabierto con el vehículo por encima

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

de una velocidad crítica aproximadamente 16 kilómetros por hora (10 millas por hora) para la puerta delantera del lado del conductor, o aproximadamente 5 kilómetros por hora (3 millas por hora) para cualquier otra puerta.

- **Advertencia de compuerta levadiza entreabierta** - La compuerta levadiza o el cristal basculante de la compuerta levadiza están entreabiertos con el vehículo por encima de una velocidad crítica aproximadamente 5 kilómetros por hora (3 millas por hora).

- **Advertencia de nivel de refrigerante bajo** - El nivel de refrigerante en el depósito de refrigerante del motor es bajo.

- **Aviso de efectuar servicio** - Un aviso audible de que el EVIC está visualizando el mensaje recordatorio "Perform Service" (efectuar servicio).

- **Advertencia de señal de giro encendida** - Una señal de giro queda encendida durante aproximadamente 1,6 kilómetros (una milla) sin disminución de velocidad o de abertura de mariposa del acelerador.

- **Advertencia de líquido lavador bajo** - El nivel de líquido en el depósito del lavador es bajo.

Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento del EVIC, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo. Para obtener mayor información sobre EVIC, consulte **Centro de información del vehículo electrónico** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8V, Sistemas de la consola de techo.

SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

El Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) también utiliza el soporte de pitido táctil del sistema de advertencia por timbre. El Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) está programado para enviar mensajes de requerimiento de timbre a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) al Módulo de control de la carrocería (BCM) para proporcionar una confirmación audible de lo siguiente:

- El SKIM ha sido colocado con éxito en el modo de aprendizaje del cliente.

- El SKIM ha programado con éxito un transpondedor de llave centinela nuevo.

Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento del SKIS, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo. Para obtener mayor información sobre el SKIS, consulte **Sistema inmovilizador con llave centinela** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8Q, Sistemas de seguridad antirrobo del vehículo.

CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR ENTREABIERTA

DESCRIPCION

El conmutador de puerta del conductor entreabierta está oculto e integrado en la unidad de pestillo de puerta delantera del lado del conductor. El conmutador de puerta del conductor entreabierta es accionado por el mecanismo de pestillo de la puerta delantera, y está conectado por cable entre una masa de la carrocería y el Módulo de puerta del conductor (DDM) a través del mazo de cables de la puerta delantera del lado del conductor.

El conmutador de puerta del conductor entreabierta no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad de pestillo de la puerta delantera del lado del conductor. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Pestillo de puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería. Para obtener mayor información sobre este componente, consulte **Módulo de puerta** en la sección de sistema de cerraduras automáticas del grupo 8P, Sistemas de cerraduras automáticas. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Iluminación interior** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de puerta del conductor entreabierta cierra una vía a masa para el DDM cuando se abre la puerta delantera del lado del conductor, y abre la vía a masa cuando se cierra la puerta delantera del lado del conductor. El DDM lee el estado del conmutador a través de una elevación interna, y a continuación envía los mensajes de estado de conmutador apropiados a otros módulos electrónicos a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable). El Módulo de control de la carrocería (BCM) utiliza el mensaje de estado del conmutador de puerta del conductor entreabierta como una entrada para el funcionamiento del sistema de advertencia por timbre.

CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR

DESCRIPCION

El conmutador de cinturón de seguridad del conductor está oculto e integrado en la unidad de la mitad correspondiente a la hebilla del cinturón de seguridad del conductor. El conmutador de cinturón de seguridad del conductor es accionado por el mecanismo de la hebilla del cinturón de seguridad, y está conectado por cable entre una masa de la carrocería y el Módulo de control de la carrocería (BCM) a tra-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

vés del mazo de cables del lado izquierdo de la carrocería con asientos manuales, o a través de los mazos de cables de asiento servoasistido del lado del conductor y del lado izquierdo de la carrocería con asientos servoasistidos.

El conmutador de cinturón de seguridad del conductor 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. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Cinturón de hombro delantero y hebilla** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería. Para obtener mayor información sobre este componente, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Módulo de control de la carrocería** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de cinturón de seguridad del conductor cierra una vía a masa para el BCM cuando la mitad correspondiente a la punta del cinturón de seguridad del conductor no está abrochada en la mitad correspondiente a la hebilla, y abre la vía a masa cuando las dos mitades del cinturón de seguridad están abrochadas. El BCM monitoriza el estado del conmutador de cinturón de seguridad del conductor a través de una elevación interna, y a continuación envía los mensajes de estado de conmutador apropiados a otros módulos electrónicos a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable). El BCM también utiliza el estado del conmutador de cinturón de seguridad del conductor como una entrada para el funcionamiento del sistema de advertencia por timbre.

CONMUTADOR DE LLAVE EN ENCENDIDO

DESCRIPCION

El conmutador de llave en encendido está oculto e integrado en el interruptor de encendido, que está instalado en la columna de dirección. El conmutador de llave en encendido es accionado por el mecanismo del cilindro de cerradura del encendido, y está conectado por cable entre una masa de carrocería y el Módulo de control de la carrocería (BCM) a través del mazo de cables del tablero de instrumentos.

El conmutador de llave en encendido no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse la unidad completa del interruptor de encendido. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Interruptor de encendido y cilindro de llave** en la sección Des-

montaje e instalación del grupo 8D, Sistemas de encendido. Para obtener mayor información sobre este componente, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Módulo de control de la carrocería** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de llave en encendido cierra una vía a masa para el BCM cuando se introduce la llave de encendido en el cilindro de cerradura del encendido, y abre la vía a masa cuando se retira la llave del cilindro de cerradura del encendido. El BCM monitoriza el estado del conmutador de llave en encendido a través de una elevación interna, y a continuación envía mensajes de estado de conmutador apropiados a otros módulos electrónicos a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable). El BCM también utiliza el estado del conmutador de llave en encendido como una entrada para el funcionamiento del sistema de advertencia por timbre.

CONMUTADOR DE FAROS

DESCRIPCION

El conmutador de faros está integrado en el conmutador de iluminación exterior, que forma parte de la unidad del conmutador multifunción izquierdo (iluminación) situada en el lado izquierdo de la columna de dirección. Una perilla en el extremo de la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo controla todas las funciones del conmutador de iluminación exterior. El conmutador de iluminación exterior está conectado por cable al Módulo de control de la carrocería (BCM) a través del mazo de cables del tablero de instrumentos.

El conmutador de iluminación exterior no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa del conmutador multifunción izquierdo. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Conmutador de señales de giro y advertencia de emergencia** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8J, Sistemas de señales de giro y advertencia de emergencia. Para obtener mayor información sobre este componente, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Módulo de control de la carrocería** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de iluminación exterior utiliza un circuito de referencia de 5 voltios conectado por cable desde el BCM, un circuito multiplexado de resistencia y una salida del conmutador conectada por cable en el mazo de cables del tablero de instrumentos para proporcionar al BCM una señal de cero a cinco voltios que indica el estado de todos los ajustes del conmutador de iluminación exterior. El BCM a continuación utiliza salidas de control para excitar los relés de faros y la luz de estacionamiento que activan los circuitos de iluminación exterior.

El BCM monitoriza el estado del conmutador de iluminación exterior, y a continuación envía los mensajes de estado de conmutador apropiados a otros módulos electrónicos a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable). El BCM también utiliza el estado del conmutador de iluminación exterior como una entrada para el funcionamiento del sistema de advertencia por timbre.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION**SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE**

A continuación se ofrecen pruebas que ayudarán a diagnosticar los componentes y circuitos que proporcionan entradas conectadas por cable al sistema de advertencia por timbre. No obstante, estas pruebas pueden que no sean concluyentes al efectuar la diagnosis de este sistema. Para obtener una comprobación concluyente del sistema de advertencia por timbre, deberá comprobarse la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) y todos los módulos electrónicos que proporcionan entradas a, o reciben salidas de, componentes del sistema de advertencia por timbre.

La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar el sistema de advertencia por timbre requiere el uso de una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. La herramienta de exploración DRB puede brindar confirmación de que la red del bus de datos PCI funciona correctamente, que el Módulo de control de la carrocería (BCM) están enviando y recibiendo los mensajes apropiados a través del bus de datos PCI, y que el BCM está recibiendo las entradas conectadas por cable correctas y enviando las salidas conectadas por cable correctas para llevar a cabo sus funciones de sistema de advertencia por timbre.

CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR ENTREABIERTA

El conmutador de puerta del conductor entreabierto está conectado por cable al Módulo de puerta del conductor (DDM). El DDM comunica el estado del

conmutador al resto de módulos electrónicos del vehículo a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable). Antes de intentar la diagnosis del conmutador de puerta del conductor entreabierto asegúrese de que el bus de datos PCI funciona correctamente. Una prueba sencilla para confirmar el funcionamiento del bus de datos PCI consiste en accionar el espejo eléctrico del lado del acompañante. Si el espejo eléctrico del lado del acompañante no funciona, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado para probar el funcionamiento del bus de datos PCI y el DDM. Si el espejo eléctrico del lado del acompañante funciona, la prueba siguiente diagnosticará los circuitos y el conmutador de puerta del conductor entreabierto defectuosos. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Iluminación interior** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Compruebe que el conmutador de iluminación interior en la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo no se encuentra en la posición de inhabilitación de la luz de techo. Abra la puerta delantera del lado del conductor y observe si se encienden las luces interiores. Deben encenderse. De ser así, consulte Conmutador de llave en encendido en la sección Diagnóstico y comprobación de este grupo para completar la diagnosis del sistema de advertencia por timbre. De lo contrario, diríjase al paso 2.

(2) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor y desconecte el conector de mazo de cables de 4 vías de la puerta del receptáculo del conector del pestillo de puerta delantera. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de cables de 4 vías de la puerta para el pestillo de puerta delantera y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito de masa a masa según sea necesario.

(3) Desconecte el conector de mazo de cables blanco de 15 vías de la puerta del receptáculo del conector del Módulo de puerta del conductor (DDM). Compruebe si existe continuidad entre el circuito de

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

detección del conmutador de puerta del conductor entreabierto del conector de mazo de cables blanco de 15 vías de la puerta para el DDM y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito de detección del conmutador de puerta del conductor entreabierto en corto según sea necesario.

(4) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de puerta del conductor entreabierto del conector de mazo de cables blanco de 15 vías de la puerta para el DDM y el conector de mazo de cables de 4 vías de la puerta para el pestillo de la puerta delantera. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de puerta del conductor entreabierto según sea necesario.

(5) Compruebe si existe continuidad entre el terminal del circuito de masa y el terminal del circuito de detección del conmutador de puerta del conductor entreabierto del receptáculo del conector del pestillo de puerta delantera. Debe haber continuidad con la puerta delantera del lado del conductor abierta, y no debe haber continuidad con la puerta cerrada. De ser así, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado para probar el funcionamiento del bus de datos PCI y el DDM. De lo contrario, reemplace la unidad de pestillo de la puerta delantera del lado del conductor defectuosa.

CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Módulo de control de la carrocería** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el mazo de cables del lado izquierdo de la carrocería (asiento manual), o el mazo de cables de asiento servoasistido del lado del conductor (asiento servoasistido) del conector de mazo de cables del conmutador de cinturón de seguridad del conductor situado debajo del cojín del asiento delantero del lado

del conductor. Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de cinturón de seguridad en el conector de mazo de cables del conmutador de cinturón de seguridad. Debe haber continuidad con la mitad correspondiente a la punta y la mitad correspondiente a la hebilla del cinturón de seguridad del lado del conductor sin abrochar, y no debe haber continuidad con la mitad correspondiente a la punta y la mitad correspondiente a la hebilla abrochadas. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, reemplace la unidad de la mitad correspondiente a la hebilla del cinturón de seguridad del lado del conductor defectuosa.

(2) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa en el conector de mazo de cables del lado izquierdo de la carrocería (asiento manual), o el conector de mazo de cables de asiento servoasistido del lado del conductor (asiento servoasistido) para el conmutador de cinturón de seguridad del conductor 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 a masa según sea necesario.

(3) Desconecte el conector de mazo de cables de 52 vías del lado izquierdo de la carrocería del tablero de conexiones. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de detección del conmutador de cinturón de seguridad en el conector de mazo de cables del lado izquierdo de la carrocería (asiento manual), o el conector de mazo de cables de asiento servoasistido del lado del conductor (asiento servoasistido) para el conmutador de cinturón de seguridad del conductor y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito de detección del conmutador de cinturón de seguridad en corto según sea necesario.

(4) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de cinturón de seguridad en el conector de mazo de cables del lado izquierdo de la carrocería (asiento manual), o el conector de mazo de cables de asiento servoasistido del lado del conductor (asiento servoasistido) para el conmutador de cinturón de seguridad del conductor y el conector de mazo de cables de 52 vías del lado izquierdo de la carrocería para el tablero de conexiones. Debe haber continuidad. De ser así, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado para probar el BCM. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de cinturón de seguridad según sea necesario.

CONMUTADOR DE LLAVE EN ENCENDIDO

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Módulo de control de la carrocería** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos del receptáculo del conector del conmutador de llave en encendido en el interruptor de encendido. Compruebe si existe continuidad entre los terminales del circuito de detección del conmutador de llave en encendido y de masa del receptáculo del conector del conmutador de llave en encendido. Debe haber continuidad con la llave insertada en el cilindro de cerradura del encendido, y no debe haber continuidad con la llave retirada del cilindro de cerradura del encendido. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, reemplace el interruptor de encendido defectuoso.

(2) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el conmutador de llave en encendido 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 a masa según sea necesario.

(3) Desconecte el conector de mazo de cables de 26 vías gris del tablero de instrumentos del receptáculo del conector del Módulo de control de la carrocería (BCM). 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 para el conmutador de llave en encendido y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito de detección del conmutador de llave en encendido en corto según sea necesario.

(4) 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 conmutador de llave en encendido y el conector de mazo de cables de 26 vías gris del tablero de instrumentos para el BCM. Debe haber continuidad. De ser así, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado para probar el BCM. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de llave en encendido según sea necesario.

CONMUTADOR DE FAROS

Antes de comprobar el conmutador de faros, encienda la iluminación exterior y abra la puerta delantera del lado del conductor. Si las luces exteriores del vehículo funcionan, pero no se emite un timbre de advertencia con la puerta delantera del lado del conductor abierta, consulte **Conmutador de puerta del conductor entreabierto** en la sección Diagnóstico y comprobación de este grupo. Si las luces exteriores del vehículo no funcionan, pero se emite el timbre de advertencia, consulte **Diagnóstico de luces** en la sección Diagnóstico y comprobación del grupo 8L, Luces.

Si no funcionan ni las luces exteriores ni el timbre de advertencia, pruebe el conmutador multifunción izquierdo (iluminación). Consulte **Conmutador de señales de giro y advertencia de emergencia** en la sección Diagnóstico y comprobación del grupo 8J, Sistemas de señales de giro y advertencia de emergencia para probar el conmutador multifunción izquierdo (iluminación). Si el conmutador multifunción izquierdo (iluminación) está en buen estado, proceda de la siguiente forma. Las pruebas que se ofrecen a continuación le ayudarán a localizar un abierto o un corto en los circuitos conectados por cable entre el conmutador multifunción izquierdo (iluminación) y el Módulo de control de la carrocería (BCM). Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Módulo de control de la carrocería** en el Índice del grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS 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 CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos del receptáculo del conector del conmutador multifunción izquierdo. Desconecte el conector del mazo de cables de 26 vías gris del tablero de instrumentos del Módulo de control de la carrocería (BCM). Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito multiplexado del conmutador de faros del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el conmutador multifunción izquierdo y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 2. De lo con-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

trario, repare el circuito multiplexado del conmutador de faros en corto según sea necesario.

(2) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito multiplexado del conmutador de faros del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el conmutador multifunción izquierdo y el conector de mazo cables de 26 vías gris del tablero de instrumentos para el BCM. Debe haber continuidad. De ser así, dirijase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito multiplexado del conmutador de faros según sea necesario.

(3) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de retorno del conmutador de faros del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el conmutador multifunción izquierdo y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, dirijase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito de retorno del conmutador de faros en corto según sea necesario.

(4) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de retorno del conmutador de faros del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el conmutador multifunción izquierdo y el conector de 26 vías gris de mazo de cables del tablero de instrumentos para el BCM. Debe haber continuidad. De ser así, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado para probar el BCM. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de retorno del conmutador de faros según sea necesario.

tema de advertencia por timbre pueden hallarse en el grupo correspondiente según se indica a continuación:

- **Conmutador de puerta del conductor entreabierto** - Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Pestillo de puerta delantera** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

- **Conmutador de cinturón de seguridad del conductor** - Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Cinturón de hombro delantero y hebilla** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23, Carrocería.

- **Conmutador de faros** - Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Conmutador de señales de giro y advertencia de emergencia** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8J, Sistemas de señales de giro y advertencia de emergencia.

- **Conmutador de llave en encendido** - Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte **Interruptor de encendido y cilindro de llave** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8D, Sistemas de encendido.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONMUTADORES DEL SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE

Los procedimientos de servicio de los diversos conmutadores conectados por cable utilizados en el sis-

SISTEMAS DE CONSOLA DE TECHO

TABLA DE MATERIAS

	página	página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO	1	
CONSOLA DE TECHO	1	
DISPOSITIVO DE APERTURA DE PUERTA DE GARAJE UNIVERSAL	4	
LUZ DE LECTURA Y CORTESIA DE LA CONSOLA DE TECHO	5	
SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE	5	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO	6	
DISPOSITIVO DE APERTURA DE PUERTA DE GARAJE UNIVERSAL	7	
SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE	7	
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO		
AJUSTE DE VARIACION DE LA BRUJULA	9	
CALIBRACION DE LA BRUJULA	10	
DESIMANTACION DE LA BRUJULA	11	
PROGRAMACION DEL CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO	8	
DESMONTAJE E INSTALACION		
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO	12	
CONSOLA DE TECHO	12	
SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE	13	
HERRAMIENTAS ESPECIALES		
SISTEMAS DE LA CONSOLA DE TECHO	14	

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

CONSOLA DE TECHO

DESCRIPCION

La consola de techo forma parte del equipamiento de serie instalado en fábrica para los modelos Limited, y es una opción disponible en los modelos Laredo. La consola de techo incluye el Centro de información del vehículo electrónico (EVIC) y dos luces de cortesía y lectura (Fig. 1). En los vehículos equipados con una opción de techo solar automático, la consola de techo aloja el conmutador de techo solar automático entre las dos luces de cortesía y lectura. La consola de techo está instalada con un único tornillo y dos collarines de presión en un soporte de retén de plástico moldeado, que se sitúa sobre el forro de techo. El soporte de retén se fija con adhesivo a la superficie interna de la plancha de techo.

A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes utilizados en la consola de techo. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Consola de techo** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

Para obtener mayor información sobre uso y funcionamiento de las distintas características de la con-

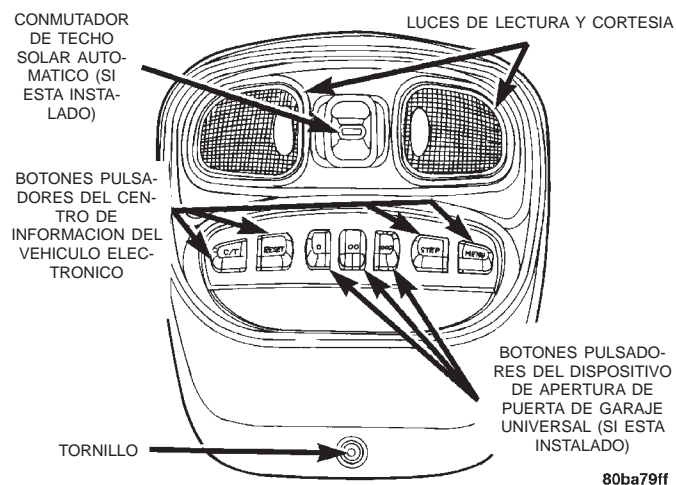


Fig. 1 Consola de techo

sola de techo, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO

DESCRIPCION

El Centro de información del vehículo electrónico (EVIC) se encuentra situado en la consola de techo en los modelos que incluyen esta opción. Hay dos versiones del módulo EVIC para el Grand Cherokee. Estas dos versiones son idénticas, salvo que la uni-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

dad del equipamiento de serie del modelo Limited incluye un transceptor de Dispositivo de apertura de puerta de garaje universal (UGDO) con tres botones pulsadores incorporados. Ambos módulos EVIC cuentan con una pantalla grande de Visualización fluorescente al vacío (VFD) para visualizar información, y cuatro conmutadores de función con pulsadores iluminados que llevan las etiquetas C/T (brújula/termómetro), RESET (restablecer), STEP (paso) y MENU (menú). En la pantalla VFD también se puede visualizar un gráfico del vehículo que se utiliza para las indicaciones de puertas y compuerta levadiza entreabiertas y para señalar si se ha dejado una señal de giro encendida. Los mensajes y las pantallas del EVIC se coordinan con los indicadores de advertencia en el grupo de instrumentos para evitar que se repitan.

El módulo EVIC cuenta con una unidad de proceso central y se interconecta con otros módulos electrónicos del vehículo a través de la red del bus de datos del Interfaz de comunicaciones programable (PCI). La red del bus de datos PCI permite compartir la información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad de los mazos de cables, el hardware del controlador interno, así como las cargas de corriente de sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema ofrece una mayor fiabilidad, capacidades de diagnóstico mejoradas y permite agregar capacidades para muchas funciones nuevas.

El EVIC dispone de las características de miniordenador de viaje y brújula que se utilizaron en modelos anteriores de Grand Cherokee, incluyendo las opciones de visualización siguientes:

- **Brújula y termómetro** - Proporciona la temperatura exterior y una de las ocho lecturas de la brújula que indica la dirección en que circula el vehículo.
- **Consumo medio de combustible** - Muestra el consumo medio de combustible desde el último restablecimiento del ordenador de viaje.
- **Distancia hasta depósito vacío** - Muestra la distancia estimada que se puede recorrer con el combustible que queda en el depósito de combustible. Esta distancia estimada se calcula empleando el promedio de kilómetros por litro (milla por galón) de los últimos 113 litros (30 galones) de combustible utilizados.
- **Consumo instantáneo de combustible** - Muestra el consumo de combustible actual basándose en la información relativa a la distancia recorrida actual del vehículo y el combustible utilizado.
- **Distancia recorrida** - Muestra la distancia recorrida desde el último restablecimiento del ordenador de viaje.
- **Tiempo transcurrido** - Muestra el tiempo acumulado de encendido en posición ON desde el último restablecimiento del ordenador de viaje.

- **Distancia para el servicio** - Muestra la distancia que falta recorrer hasta el próximo intervalo de servicio programado.

- **Pantalla en blanco** - La VFD de brújula/termómetro/ordenador de viaje del EVIC está apagada.

El EVIC también incluye muchas características que no se encontraban disponibles con los miniordenadores de viaje y brújula anteriores. El EVIC tiene la capacidad de mostrar mensajes de advertencia, los cuales van acompañados de un aviso sonoro que consiste en una serie de pitidos:

- **SEÑALES DE GIRO ENCENDIDAS (con el gráfico del vehículo)** - Indica que una señal de giro ha quedado encendida durante alrededor de 1,6 kilómetros (una milla) sin disminución de la velocidad o apertura de la mariposa del acelerador.

- **REALIZAR SERVICIO** - Indica que se ha alcanzado la distancia necesaria para un intervalo de servicio programable por el cliente.

- **PUERTA ENTREABIERTA (una o varias, con el gráfico del vehículo)** - Indica que una puerta está abierta o que no está completamente cerrada.

- **COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA (con el gráfico del vehículo)** - Indica que la compuerta levadiza o el cristal basculante de la compuerta levadiza están abiertos o no completamente cerrados.

- **NIVEL DE REFRIGERANTE BAJO (con el gráfico del vehículo)** - Indica que el nivel de refrigerante en el depósito de refrigerante del motor es bajo.

- **LIQUIDO LAVADOR BAJO (con el gráfico del vehículo)** - Indica que el nivel de líquido en el depósito de líquido lavador es bajo.

El botón pulsador MENU del EVIC brinda al operador del vehículo una interfaz de usuario que permite seleccionar diversas opciones de características electrónicas programables por el cliente, para satisfacer las preferencias particulares. Para obtener mayor información sobre estas opciones, consulte **PROGRAMACION DEL CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO** en la sección Procedimientos de servicio de este grupo.

Si el vehículo tiene instalado el sistema de memoria opcional, se visualizarán en el EVIC los siguientes mensajes del sistema de memoria:

- **POSICION ESTABLECIDA EN MEMORIA N°X (X = conductor 1 o conductor 2)** - Este mensaje aparece en el visor del EVIC cada vez que el sistema de memoria se programa con éxito. Se acompaña de un aviso sonoro mediante un timbre.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- **SISTEMA DE MEMORIA INHABILITADO** -

El sistema de memoria se inhabilita automáticamente cuando se abrocha el cinturón de seguridad del asiento del conductor y/o cuando el vehículo está en movimiento. Este mensaje aparece en la pantalla del EVIC como recordatorio cuando se pulsa un botón del conmutador de memoria mientras que el sistema de memoria está inhabilitado. Si se seleccionó la característica programable por el cliente A DISTANCIA VINCULADO CON MEMORIA, este mensaje también aparecerá cuando se pulse el botón de desbloqueo en el transmisor de Apertura a distancia (RKE), cuando el sistema de memoria está inhabilitado.

Si el vehículo tiene instalado el transceptor del Dispositivo de apertura de puerta de garaje universal (UGDO), el EVIC también mostrará mensajes y un ícono que indica cuándo se ha capacitado al transceptor, cuál de los tres transmisores está transmitiendo y cuándo se borrará el transceptor.

Los datos de entrada para todas las funciones del EVIC, que incluyen las del nivel de atenuación de la VFD, se reciben a través de los mensajes del bus de datos PCI. El módulo EVIC utiliza su programación interna y todas sus entradas de datos para calcular y mostrar los datos solicitados. Si los datos exhibidos no son los correctos, realice las pruebas de autodiagnóstico según se describen en este grupo. Si estas pruebas no resultan concluyentes, se recomienda el uso de la herramienta de diagnóstico DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico pertinente, para profundizar las pruebas del módulo EVIC y del bus de datos PCI.

El módulo EVIC no puede repararse y sólo se encuentra disponible para el servicio como unidad. La unidad incluye los conmutadores de botones pulsadores y el módulo de plástico y la óptica de visualización. Si alguno de estos componentes está defectuoso o dañado, se debe reemplazar el módulo EVIC completo. Las bombillas incandescentes que se utilizan para la iluminación de los botones pulsadores del EVIC se encuentran disponibles para el servicio.

BRUJULA

Mientras se encuentra en el modo de brújula y termómetro, la brújula muestra la dirección en que circula el vehículo utilizando los ocho rumbos principales de los puntos cardinales (Ejemplos: norte es N, noreste es NE). La unidad de la brújula con autocalibración no requiere ningún ajuste en condiciones de uso normal. La única calibración que puede resultar necesaria es que el vehículo dé tres vueltas completas en círculo, sobre un terreno llano, en no menos de 48 segundos. La unidad volverá así a orientarse respecto del vehículo.

La brújula también compensará el magnetismo que la carrocería del vehículo puede adquirir en condiciones de uso normal. Sin embargo, evite colocar objetos magnéticos directamente sobre el techo del vehículo. Los soportes magnéticos de una antena, un dispositivo de orden de reparación o la insignia de un cortejo fúnebre pueden exceder la capacidad de compensación de la brújula si se colocan sobre la plancha del techo. Los propulsores de broca magnéticos utilizados en los dispositivos de fijación que sujetan el conjunto de la consola de techo al arco delantero del techo también pueden afectar el buen funcionamiento de la brújula. Si el techo del vehículo se imantara, podría ser necesario efectuar los procedimientos de desimantación y calibración que se describen en este grupo a fin de restablecer el buen funcionamiento de la brújula.

TERMOMETRO

El termómetro muestra la temperatura ambiente del exterior en grados, sin decimales. La visualización de temperatura puede cambiarse de Fahrenheit a centígrados seleccionando la opción EE. UU./METRICO deseada en las características programables por el cliente, como se describen en **PROGRAMACION DEL CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO** en la sección Procedimientos de servicio de este grupo. La temperatura que aparece no es una lectura instantánea de las condiciones ambientales, sino una temperatura promedio. El termómetro puede tardar varios minutos en reaccionar a un cambio importante de temperatura, como lo es por ejemplo salir de un garaje calefaccionado a una temperatura exterior invernal.

Cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición OFF, la memoria de la unidad del Módulo de control de la carrocería (BCM) conserva la última lectura de temperatura visualizada. Cuando vuelve a colocarse el interruptor de encendido en la posición ON, el EVIC muestra durante un minuto la temperatura conservada en la memoria; luego la actualiza a la lectura de temperatura media, en el transcurso de 5 minutos.

La función del termómetro es soportada por un sensor de temperatura ambiente. El sensor está instalado fuera del habitáculo cerca de la parte delantera y el centro del vehículo, y está conectado por cables al Módulo de control de la carrocería (BCM). El BCM envía un mensaje de estado de temperatura al módulo de EVIC, a través de la red del bus de datos PCI. El sensor de temperatura es un elemento que puede recibir servicio por separado.

FUNCIONAMIENTO

El EVIC tiene acceso a las dos fuentes de corriente de batería, no conmutada y conmutada por el encen-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

didado, de manera que algunas de sus características permanecen siempre en funcionamiento, mientras que otras sólo funcionan con el encendido en la posición ON. Cuando se gira el encendido a la posición ON, la VFD del módulo EVIC volverá a la última función que estaba en la pantalla antes de que se girara el encendido a la posición OFF.

La visualización de brújula y termómetro es la visualización normal del EVIC. Con el encendido en la posición ON, si se pulsa y suelta momentáneamente el conmutador del botón C/T (brújula y termómetro) hará que el EVIC vuelva al modo de visualización de brújula, termómetro y ordenador de viaje desde cualquier otro modo. Mientras está en la visualización del modo de brújula, termómetro y ordenador de viaje, si se pulsa y suelta momentáneamente el botón STEP (paso) se recorrerán las opciones disponibles de visualización del ordenador de viaje.

El ordenador de viaje del EVIC cuenta con varias funciones que pueden restablecerse. Las funciones que pueden restablecerse son: el consumo medio de combustible, el odómetro y el tiempo transcurrido. Con el encendido en la posición ON y con una de las funciones del ordenador de viaje que normalmente pueden restablecerse en el visor, si se pulsa el botón RESET dos veces en un intervalo de tres segundos, se realizará un restablecimiento global y toda la información del ordenador de viaje susceptible de restablecerse volverá a cero. Con el interruptor de encendido en la posición ON y con una de las funciones del ordenador de viaje que pueden restablecerse en la pantalla, si se pulsa el botón RESET una vez se hará un restablecimiento local y sólo el valor de la función visualizada volverá a cero. Sólo se producirá un restablecimiento global o local si la función visualizada es una función susceptible de restablecerse. La función de distancia para el servicio también puede restablecerse utilizando el método de restablecimiento local, pero volverá a la distancia de Intervalo de servicio que está establecida en el modo de características programables del EVIC. Para obtener mayor información sobre establecimiento del Intervalo de servicio, consulte **PROGRAMACION DEL CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO** en la sección Procedimientos de servicio de este grupo.

Para obtener mayor información sobre las características, funciones de control y procedimientos de establecimiento del módulo EVIC, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

DISPOSITIVO DE APERTURA DE PUERTA DE GARAJE UNIVERSAL

DESCRIPCION

El modelo Grand Cherokee Limited tiene un transceptor de Apertura de puerta de garaje universal (UGDO) como equipamiento de serie instalado en fábrica. El transceptor UGDO está incorporado en el Centro de información del vehículo electrónico (EVIC), que se encuentra situado en la consola de techo. El único componente visible son los tres botones pulsadores del transmisor que están centrados entre los cuatro botones pulsadores del EVIC, situado inmediatamente hacia atrás de la pantalla de visualización del EVIC en la consola de techo. Los tres botones pulsadores del transmisor del UGDO se identifican mediante una, dos o tres pequeñas nervaduras táctiles de modo que son fácilmente identificables por la vista o el tacto.

Cada uno de los tres botones del transmisor del UGDO controla un canal independiente del radio transmisor. Cada uno de estos tres canales puede capacitarse para transmitir una señal de radiofrecuencia diferente destinada al funcionamiento a distancia de los dispositivos de apertura de puerta de garaje, dispositivo de apertura de compuertas motorizadas, iluminación del hogar o la oficina, sistemas de seguridad o sencillamente cualquier dispositivo que pueda equiparse con un radioreceptor en un rango de frecuencia de 286 a 399 Megahertzio (Mhz) por mando a distancia. El UGDO puede accionar sistemas utilizando una tecnología tanto de códigos rotativos como no rotativos.

El módulo EVIC muestra mensajes y un pequeño ícono con forma de casa que posee uno, dos o tres puntos correspondientes a los tres botones del transmisor con el objeto de indicar el estado del UGDO. Los mensajes del EVIC son:

- **Canales limpios** - Indica que todos los códigos del transmisor almacenados en el UGDO se han despejado con éxito.
- **Capacitación** - Indica que el UGDO está en el modo de aprendizaje del transmisor.
- **Capacitado** - Indica que el UGDO ha adquirido un nuevo código de transmisor con éxito.
- **Transmisión** - Indica que se ha pulsado un botón capacitado del transmisor de UGDO y que éste está transmitiendo.

El UGDO no puede repararse y para el servicio únicamente se dispone como unidad junto con el módulo EVIC. Esta unidad incluye los conmutadores de botón pulsador y el módulo de plástico y la óptica de visualización. Si alguno de estos componentes está defectuoso o dañado, se debe reemplazar el módulo EVIC completo.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

FUNCIONAMIENTO

El UGDO funciona con una fuente de corriente de batería no conmutada, de modo que la unidad puede funcionar independientemente de la posición del interruptor de encendido. Para obtener mayor información sobre características, procedimientos de programación y funcionamiento del UGDO, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

LUZ DE LECTURA Y CORTESIA DE LA CONSOLA DE TECHO**DESCRIPCION**

La consola de techo de este vehículo está equipada con dos luces de lectura y cortesía individuales. Los únicos componentes visibles de estas luces son las ópticas. Las ópticas de las luces de cortesía y lectura están instaladas cerca de la parte trasera del alojamiento central de la consola. Cada luz tiene un conmutador, una bombilla, una pantalla y una óptica propios; pero ambas luces comparten un alojamiento común dentro de la consola de techo.

Las luces de lectura y cortesía de la consola de techo funcionan con corriente de la batería que se suministra en todo momento, independientemente de la posición del interruptor de encendido. La alimentación de masa para las luces se conmuta a través de conmutadores de luz de lectura y cortesía integrados o a través de los conmutadores de parante de puerta. Cada luz está diseñada y enfocada para proporcionar iluminación solamente al lado del vehículo donde se encuentra la luz.

Las ópticas y el alojamiento de las luces de lectura y cortesía y la unidad de pantalla se reparan sólo como unidad juntamente con la caja de la consola de techo. Si cualquiera de las ópticas de la luz o el alojamiento de la luz están defectuosos o dañados, debe reemplazarse la unidad de la caja de la consola de techo. Los conmutadores de las luces de lectura y cortesía, los portabombillas y el cableado se encuentran disponibles únicamente como parte del mazo de cables de la consola de techo. Si algún conmutador o portalámparas está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse el conjunto del mazo de cables de la consola de techo.

Para informarse sobre el servicio de las bombillas de las luces de lectura y cortesía, consulte **Bombillas de luces de lectura de la consola de techo** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 8L - Luces. Para informarse sobre diagnóstico de las luces de lectura y cortesía, consulte **Diagnóstico de luces** en la sección Diagnóstico y comprobación del grupo 8L - Luces. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Consola de techo** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

FUNCIONAMIENTO

Todas las luces de lectura y cortesía emplazadas en la consola de techo son activadas por los conmutadores de parante de puerta. Cuando todas las puertas están cerradas, las luces pueden activarse individualmente presionando la óptica correspondiente. Cuando alguna puerta está abierta, si se oprimen las ópticas de las luces para activar los conmutadores de las luces, las luces no se apagarán.

Para obtener mayor información sobre uso y funcionamiento de las luces de lectura y cortesía de la consola de techo, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE**DESCRIPCION**

La temperatura del aire ambiente es controlada por el Centro de información del vehículo electrónico (EVIC) por medio de mensajes de temperatura ambiente, que recibe el Módulo de control de la carrocería (BCM) a través de la red del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable). El BCM recibe una entrada conectada por cable del sensor de temperatura ambiente. El sensor de temperatura ambiente es un resistor variable instalado en un soporte que se fija con un tornillo en el lado derecho de la abertura de la rejilla del módulo de instalación de los faros, detrás de la parrilla del radiador, en la parte delantera del compartimiento del motor.

Para obtener mayor información sobre el BCM, consulte **Módulo de control de la carrocería** en la sección Desmontaje y funcionamiento del grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Módulo de control de la carrocería** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado. El sensor de temperatura ambiente no puede ajustarse ni repararse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

EL sensor de temperatura ambiente es un resistor variable que funciona con una señal de referencia de cinco voltios que le envía el BCM. Al cambiar la temperatura, cambia la resistencia en el sensor, con lo que se modifica el voltaje del circuito de la señal del sensor de temperatura al BCM. Basándose en la resistencia en el sensor, el BCM detecta un voltaje específico en el circuito de la señal del sensor de temperatura, que está programado para corresponder a una temperatura específica. El BCM luego envía los mensajes correctos de temperatura ambiente al EVIC, Centro de información del vehículo electrónico, a través del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO

Si el problema con el Centro de información del vehículo electrónico (EVIC) radica en un circuito abierto o en un cortocircuito que se visualiza en el visor de la brújula/termómetro, consulte **Sensor de temperatura ambiente** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. Si el problema con el EVIC es una visualización imprecisa o mezclada, consulte **Prueba de autodiagnóstico** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. Si el problema con el EVIC radica en los niveles de atenuación de la Pantalla fluorescente al vacío (VFD), utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico apropiado para comprobar que se están recibiendo las entradas de mensajes de atenuación correctas desde el Módulo de control de la carrocería (BCM), a través del bus de datos de la Interfaz de comunicaciones programable (PCI). Si el problema se trata de una condición de falta de visualización, utilice los procedimientos siguientes. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Consola de techo** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

(1) Verifique el fusible B (+) protegido por fusible en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito en corto o el componente según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(2) Verifique si hay voltaje de batería en el fusible B (+) protegido por fusible en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible al fusible B (+) protegido por fusible en el PDC, según sea necesario.

(3) Verifique el fusible de la salida (RUN/START) del interruptor de encendido protegida por fusible en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito en corto o el componente según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(4) Gire el interruptor de encendido a la posición ON. Verifique si hay voltaje de batería en el fusible de salida (RUN/START) del interruptor de encendido protegida por fusible en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida (RUN/START) del interruptor de encendido protegida por fusible al interruptor de encendido, según sea necesario.

(5) Gire el encendido a la posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire la consola de techo. Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cable del techo destinado el módulo EVIC y una

buena masa. Debería haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa a masa según sea necesario.

(6) Conecte el cable negativo de la batería. Verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito B (+) protegida por fusible del conector del mazo de cable del techo para el módulo EVIC. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B (+) protegido por fusible al fusible B (+) protegido por fusible en el tablero de conexiones, según sea necesario.

(7) Gire el interruptor de encendido a la posición ON. Verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida (RUN/START) del interruptor de encendido protegida por fusible del conector del mazo de cable del techo para el módulo EVIC. De ser así, consulte **Prueba de autodiagnóstico** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo a fin de completar la diagnóstico del módulo EVIC y del bus de datos PCI. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida (RUN/START) del interruptor de encendido protegida por fusible al fusible en el tablero de conexiones, según sea necesario.

PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO

Para determinar si el módulo EVIC está funcionando correctamente, y que todos los mensajes del bus de datos PCI se están recibiendo para el funcionamiento inicial, se utiliza una prueba de autodiagnóstico. Proceda con la prueba de autodiagnóstico como se indica a continuación:

(1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, oprima simultáneamente y mantenga oprimidos el botón C/T y el botón RESET.

(2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON.

(3) Siga manteniendo oprimidos ambos botones hasta que se visualice la información de la versión de software del EVIC y luego suelte los botones.

(4) Después de completar estas pruebas, el módulo EVIC mostrará uno de los siguientes mensajes:

a. **Supera la autoverificación** - Oprima momentáneamente y suelte el botón RESET para volver al modo de visualización de brújula, termómetro y visor de ordenador de viaje. El módulo EVIC está funcionando correctamente.

b. **Fallo de la autoverificación** - El módulo EVIC tiene un fallo interno. El módulo EVIC está dañado y debe reemplazarse.

c. **Fallo de comunicación J1850** - El módulo EVIC no está recibiendo la entrada de mensajes adecuada a través del bus de datos PCI. Ello puede ser producto de uno o varios módulos electrónicos defectuosos en el vehículo, o bien que el bus de datos PCI está defectuoso. Es necesario utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado para completar la diagnóstico.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

NOTA: Si la brújula funciona, pero su precisión es sospechosa, puede que sea necesario llevar a cabo un ajuste de la variación. Este procedimiento permite a la brújula adaptarse a las variaciones en la fuerza del campo magnético de la tierra, basándose en la posición geográfica. Consulte **Ajuste de variación de la brújula** en la sección **Procedimientos de servicio** de este grupo.

NOTA: Si la lectura de la brújula muestra guiones, y en la visualización solamente aparece "CAL", puede que sea necesario efectuar una desmagnetización para eliminar los campos magnéticos residuales del vehículo. Consulte **Desmagnetización de la brújula** en la sección **Procedimientos de servicio** de este grupo.

DISPOSITIVO DE APERTURA DE PUERTA DE GARAJE UNIVERSAL

Si el dispositivo de Apertura de puerta de garaje universal (UGDO) no funciona, aunque el Centro de información del vehículo electrónico (EVIC) está funcionando normalmente, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo para obtener las instrucciones sobre la capacitación del UGDO. Capacite nuevamente el UGDO con un transmisor, que sepa que está en buen estado, siguiendo las instrucciones descritas en el manual del propietario y pruebe nuevamente el funcionamiento del UGDO. Si la unidad sigue sin funcionar, reemplace el UGDO defectuoso y el módulo EVIC como unidad. Si tanto el UGDO como el módulo EVIC no funcionan, para obtener una diagnosis completa, consulte **Centro de información del vehículo electrónico** en la sección **Diagnosis y comprobación** de este grupo. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Consola de techo** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE

La función del termómetro es soportada por el sensor de temperatura ambiente, un circuito de cableado, el Módulo de control de la carrocería (BCM), el bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable) y una parte del módulo Centro de información del vehículo electrónico (EVIC). En caso de fallar alguna parte del circuito del sensor de temperatura ambiente, el BCM efectuará una autodiagnosis del circuito. Cuando el sensor está expuesto a temperaturas superiores a 55° C (131° F), o si el circuito del sensor está en corto, en la pantalla del EVIC aparecerá un mensaje de "Circuito en corto" en lugar de la temperatura. Cuando el sensor está expuesto a temperaturas inferiores a -40° C

(-40° F), o si el circuito del sensor está abierto, en la visualización del EVIC aparecerá un mensaje de "Circuito abierto" en lugar de la temperatura.

El circuito del sensor de temperatura ambiente también puede diagnosticarse utilizando la prueba del sensor y la prueba del circuito del sensor que se indica a continuación. Si se confirma que el sensor de temperatura y el circuito se encuentran en buen estado, pero la visualización de temperatura no funciona o es incorrecta, consulte **Centro de información del vehículo electrónico** en la sección **Diagnosis y comprobación** de este grupo. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Módulo de control de la carrocería** en el índice del grupo 8W - Diagramas de cableado.

PRUEBA DEL SENSOR

(1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo de cables del sensor de temperatura ambiente.

(2) Mida la resistencia del sensor de temperatura ambiente. A -40° C (-40° F), la resistencia del sensor es de 336 kiloohmios. A 55° C (140° F), la resistencia del sensor es de 2,488 kiloohmios. La lectura de resistencia del sensor debe encontrarse entre estos dos valores. De ser así, consulte **Prueba del circuito del sensor** en la sección **Diagnosis y comprobación** de este grupo. De lo contrario, reemplace el sensor de temperatura ambiente defectuoso.

PRUEBA DEL CIRCUITO DEL SENSOR

(1) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de temperatura ambiente y el conector de 22 vías del mazo de cables del Módulo de control de la carrocería (BCM).

(2) Conecte un cable de puente entre los dos terminales en la mitad del cuerpo del conector del mazo de cables del sensor de temperatura ambiente.

(3) Verifique si existe continuidad entre el circuito de retorno del sensor y las cavidades del circuito de señal del sensor de temperatura ambiente del conector de 22 vías del mazo de cables del BCM. Debería haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de retorno del sensor o circuito de señal del sensor de temperatura ambiente al sensor de temperatura ambiente, según sea necesario.

(4) Retire el cable de puente de la mitad del cuerpo del conector de mazo de cables del sensor de temperatura ambiente. Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de retorno del sensor del conector de 22 vías del mazo de cables del BCM y una buena masa. No debería haber continui-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

dad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito de retorno del sensor en corto según sea necesario.

(5) Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de señal del sensor de temperatura ambiente del conector de 22 vías del mazo de cables del BCM y una buena masa. No debería haber continuidad. De ser así, consulte **Centro de información del vehículo electrónico** en la sección Diagnósis y comprobación de este grupo. De lo contrario, repare el circuito de señal del sensor de temperatura ambiente en corto, según sea necesario.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

PROGRAMACION DEL CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO

MODO DE PROGRAMACION DEL EVIC

El Centro de información del vehículo electrónico (EVIC) proporciona al operador del vehículo una interfaz de usuario, que permite la selección de varias opciones de características electrónicas programables por el cliente, para satisfacer las preferencias particulares. El EVIC debe encontrarse en su modo de programación a fin de visualizar o modificar las características de programación. Para entrar al modo de programación del EVIC y para visualizar o modificar las opciones de características de programación, proceda del siguiente modo:

(1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.

(2) Pulse y suelte el botón MENU. El primer elemento en la lista del menú de características programables aparecerá en la pantalla del EVIC.

(3) Pulse y suelte momentáneamente el botón MENU para recorrer la lista de característica de programación. Cada característica de programación y su opción de selección actual aparecerán en la pantalla del EVIC en la secuencia que se muestra en la lista de características programables que se presenta a continuación.

(4) Pulse y suelte momentáneamente el botón STEP para recorrer las opciones disponibles relativas a la característica programable que se visualiza.

(5) La opción que aparece en último lugar en la pantalla con una característica programable antes de salir del modo de programación, será la opción de característica de programación recientemente seleccionada.

(6) El EVIC sale del modo de programación y vuelve a su modo de funcionamiento normal cuando se pulsa el botón C/T o cuando se alcanza el final de la lista del menú de características programables, lo que ocurra primero.

CARACTERISTICAS PROGRAMABLES

• **¿IDIOMA?** - Las opciones incluyen inglés, francés, alemán, italiano o español. El idioma por defecto es el inglés. Toda la nomenclatura de visualización del EVIC, incluidas las funciones del ordenador de viaje, mensajes de advertencia y las características programables aparecen en el idioma seleccionado.

• **¿VISUALIZAR EE. UU. O METRICO?** - Las opciones incluyen EE. UU. y métrico. La opción por defecto es EE. UU. Esta característica alterna las lecturas del visor de la temperatura del ordenador de viaje, el consumo de combustible y el odómetro entre unidades de medidas de EE. UU. y el sistema métrico. También cambia el visor del odómetro en el grupo de instrumentos.

• **¿BLOQUEO DE PUERTA AUTOMATICO?** - Las opciones incluyen Sí o No. La opción por defecto es Sí. Cuando se selecciona Sí, todas las puertas y la compuerta levadiza se bloquean automáticamente cuando el vehículo alcanza la velocidad de 25 km/h (15 mph). Si se selecciona SI, aparece una segunda característica programable, **¿DESBLOQUEO AUTOMATICO AL SALIR?** - Nuevamente las opciones incluyen Sí y No. La opción por defecto es No. Cuando se selecciona Sí, después de cada ocurrencia de bloqueo de puerta automático se desbloquearán automáticamente todas las puertas y la compuerta levadiza cuando se abra la puerta del conductor, si el vehículo se detiene y el selector de cambios está en posición PARK o NEUTRAL. El desbloqueo de puerta automático sólo se producirá una vez después de cada bloqueo de puerta automático.

• **DESBLOQUEO A DISTANCIA** - Las opciones son Puerta del conductor 1º y Todas la puertas. La opción por defecto es Puerta del conductor 1º. Cuando se selecciona Puerta del conductor 1º, sólo se desbloquea la puerta del conductor cuando se pulsa una vez el botón UNLOCK (desbloqueo) del transmisor de Apertura a distancia (RKE). Debe pulsarse dos veces el botón UNLOCK del transmisor de RKE para desbloquear todas las puertas y la compuerta levadiza. Cuando se selecciona Todas las puertas, todas las puertas y la compuerta levadiza se desbloquean al pulsar una vez el botón UNLOCK del transmisor de RKE.

• **¿A DISTANCIA VINCULADO CON MEMORIA?** - Esta característica programable sólo se aplica a los vehículos que tienen instalado el sistema de memoria opcional. Las opciones incluyen Sí y No. La opción por defecto es No. Cuando se selecciona Sí, el sistema de memoria recuperará las posiciones del Conductor 1 o del Conductor 2 que se han asignado al trasmisor de RKE utilizado para desbloquear el vehículo. Cuando se selecciona No, el sistema de memoria sólo recuperará las posiciones si se pulsan los botones Conductor 1 o Conductor 2 del conmuta-

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

dor de memoria situado en el panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor.

- **¿SONIDO DEL CLAXON CON BLOQUEO?** - Las opciones incluyen Sí y No. La opción por defecto es No. Cuando se selecciona Sí, un sonido corto del claxon proporciona una confirmación sonora cuando el receptor de RKE reconoce una señal válida de bloqueo desde un transmisor de RKE. Cuando se selecciona No, no se producirá un sonido del claxon con el bloqueo de RKE. Esta característica puede seleccionarse independiente de la característica programable **¿DESTELLO DE LUCES CON BLOQUEOS?**

- **¿DESTELLO DE LUCES CON BLOQUEOS?** - Las opciones incluyen Sí y No. La opción por defecto es Sí. Cuando se selecciona Sí, un solo destello de las luces de advertencia de emergencia proporcionará una confirmación óptica cuando el receptor de RKE reconoce una señal válida de bloqueo desde un transmisor de RKE, y se producirán dos destellos de las mismas luces cuando el receptor de RKE reconozca una señal válida de desbloqueo desde un transmisor de RKE. Cuando se selecciona No, no se producirá ningún destello con el bloqueo o desbloqueo del RKE. Esta característica puede seleccionarse independiente de la característica programable de **¿SONIDO DEL CLAXON CON BLOQUEO?**

- **RETARDO DE FAROS** = - Las opciones incluyen Desactivado, 30 seg., 60 seg. y 90 seg. La opción por defecto es 90 seg. Cuando se selecciona un intervalo de tiempo, los faros permanecen encendidos durante ese lapso de tiempo cuando se apagan los faros y se gira el encendido a la posición OFF, o si se selecciona el modo automático en los vehículos que tienen la opción de faros automáticos. Cuando se selecciona Desactivado se inhabilita la característica de retardo de faros.

- **¿FAROS ENCENDIDOS CON LIMPIADORES?** - Esta característica programable sólo se aplica a los vehículos que tienen instalada la opción de faros automáticos. Las opciones incluyen Sí y No. La opción por defecto es Sí. Cuando se selecciona Sí los faros se encenderán automáticamente cuando se activen los limpiaparabrisas. Los faros se apagarán cuando se desactiven los limpiadores siempre que el conmutador de faros se encuentre en la posición AUTO u OFF. Cuando se selecciona No, los faros sólo se encenderán si se seleccionan manualmente o si se selecciona el modo automático y los niveles de luz ambiente exterior indican que deberían encenderse.

- **INTERVALO DE SERVICIO** = - Las opciones incluyen de 1.000 a 12.000 kilómetros en incrementos de 1.000 kilómetros (2.000 a 7.500 millas en incrementos de 500 millas). La opción por defecto es 12.000 kilómetros (7.500 millas). La distancia seleccionada será el intervalo en que se visualizará en el EVIC el mensaje de advertencia Realizar el servicio.

Si se selecciona una distancia nueva, aparece una segunda característica programable, **¿RESTABLECER DISTANCIA DE SERVICIO?** - Las opciones incluyen No y Sí. La opción por defecto es Sí. Cuando se selecciona Sí, la distancia acumulada desde el último mensaje de advertencia anterior, Realizar servicio, se restablecerá a cero debido a que el intervalo de servicio se ha modificado. Cuando se selecciona No, la distancia hasta el próximo mensaje de advertencia Realizar servicio, se reduce por la distancia acumulada desde el último mensaje anterior.

- **¿TIMBRE PARA COMBUSTIBLE BAJO?** - Las opciones incluyen Sí y No. La opción por defecto es Sí. Cuando se selecciona Sí, suena un único timbre como alerta sonora siempre que se encienda la luz de advertencia de bajo combustible del grupo de instrumentos. El timbre sonará sólo una vez por cada ciclo de encendido. Cuando se selecciona No, únicamente se encenderá la luz de advertencia de bajo combustible en el tablero de instrumentos y no sonará el timbre.

- **¿ASIENTO QUE FACILITA LA SALIDA?** - Esta característica programable sólo se aplica a los vehículos que tienen instalado el sistema de memoria opcional. Las opciones incluyen Sí y No. La opción por defecto es No. Cuando se selecciona Sí, el asiento del conductor se desplaza unos 55 mm (2 pulg.) hacia atrás o hasta la posición más alejada, lo que ocurra primero, cuando se retira la llave del cilindro de cerradura del interruptor de encendido. Esto favorece la salida del vehículo. El asiento vuelve automáticamente a la posición establecida en el sistema de memoria cuando se pulsa el botón Conductor 1 o Conductor 2 del conmutador de memoria que está situado en el panel de la puerta o, si la característica programable **A DISTANCIA VINCULADO CON MEMORIA** está habilitada, cuando se pulsa el botón UNLOCK del RKE. Aunque no es automática, la característica de fácil acceso se obtiene habilitando la característica **ASIENTO QUE FACILITA LA SALIDA** e inhabilitando la característica **A DISTANCIA VINCULADO CON MEMORIA**. Entonces la característica **ASIENTO QUE FACILITA LA SALIDA** desplazará el asiento hacia atrás, pero el desbloqueo del RKE no lo volverá a su lugar. De este modo, el asiento permanece en una posición que facilita el acceso y se puede pulsar el conmutador de memoria situado en el panel de la puerta después de ingresar al vehículo para que el asiento vuelva a la posición de memoria deseada.

AJUSTE DE VARIACION DE LA BRUJULA

La variación de la brújula, que también se conoce como declinación magnética, es la diferencia de ángulo entre el norte magnético y el norte geográfico. En algunas zonas geográficas la diferencia entre el

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

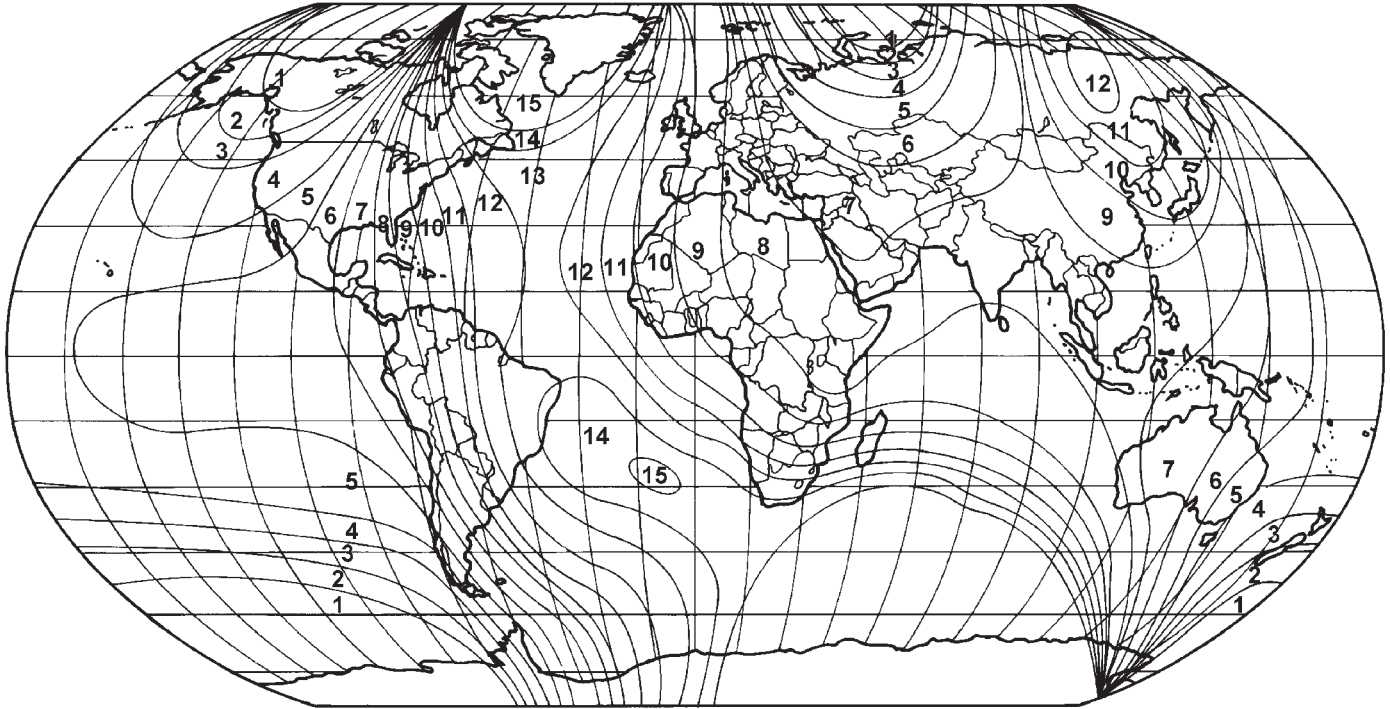
norte magnético y el geográfico es lo suficientemente grande como para que la brújula proporcione lecturas falsas. Si se presenta ese problema, se deben cambiar los ajustes de variación de la brújula.

Para ajustar la variación de la brújula:

(1) Empleando el mapa de ajustes de variación, busque su situación geográfica y tome nota del número de zona (Fig. 2).

CALIBRACION DE LA BRUJULA

PRECAUCION: No coloque cerca de la brújula ningún imán externo, como por ejemplo un soporte magnético de antenas para techo. No use herramientas magnéticas al efectuar el servicio de la consola de techo.



80a13863

Fig. 2 Ajustes de variación

(2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Si no se visualizan los datos de brújula/termómetro, pulse y suelte momentáneamente el botón C/T (brújula y termómetro) para llegar a la visualización de brújula/termómetro.

(3) Pulse el botón RESET, y manténgalo pulsado hasta que se visualice "VARIANCE = XX". Esto tardará alrededor de cinco segundos.

(4) Suelte el botón pulsador RESET. "VARIANCE = XX" quedará en el visor. "XX" iguala las definiciones de la actual zona de variación.

(5) Pulse momentáneamente y suelte el botón STEP para avanzar por los números de zona hasta visualizar el número correspondiente a su zona geográfica.

(6) Pulse momentáneamente y suelte el botón RESET para introducir el número de zona visualizado en la memoria del módulo de EVIC.

(7) Confirme que ahora la brújula está indicando las direcciones correctas.

La unidad de brújula electrónica presenta una característica de autocalibración que simplifica el procedimiento de calibración. Dicha característica actualiza automáticamente la calibración de la brújula mientras se conduce el vehículo. Esto permite que la brújula compense los cambios pequeños de magnetismo residual que el vehículo puede adquirir durante el uso normal. Si las lecturas de la brújula son erráticas o están fuera de calibración, efectúe el procedimiento de calibración que se indica a continuación. Asimismo, los módulos EVIC (Centro de información del vehículo electrónico) nuevos de recambio, deben tener las brújulas calibradas con este procedimiento. No intente calibrar la brújula cerca de objetos metálicos de gran volumen como por ejemplo otros vehículos, grandes edificios o puentes; ni cerca de líneas de tensión aéreas o subterráneas.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

NOTA: Cada vez que se calibra manualmente la brújula, también es preciso volver a ajustar el número de variación. Consulte Ajuste de variación de la brújula, en la sección Procedimientos de servicio de este grupo.

Calibre manualmente la brújula del siguiente modo:

(1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Si en este momento no se visualizan datos de la brújula/termómetro, pulse momentáneamente y suelte el botón C/T hasta llegar a la visualización de brújula/termómetro.

(2) Pulse el botón pulsador RESET y manténgalo pulsado hasta que se visualice el mensaje "CAL". Esto tardará alrededor de unos 10 segundos y aparecerá más o menos 5 segundos después de que se visualice el mensaje "VARIANCE = XX".

(3) Suelte el botón pulsador RESET.

(4) Conduzca el vehículo por terreno llano, alejado de objetos metálicos de gran volumen y líneas de tensión hasta realizar tres o más círculos completos a una velocidad de entre cinco y ocho kilómetros por hora (tres y cinco millas por hora) en no menos de 48 segundos. El mensaje "CAL" desaparecerá para indicar que la brújula ya está calibrada.

NOTA: Si el mensaje "CAL" sigue visualizándose, es que hay exceso de magnetismo cerca de la brújula o la unidad está defectuosa. Repita los procedimientos de calibración una vez más.

NOTA: Si la visualización de la brújula sigue indicando una dirección incorrecta, es posible que la zona seleccionada para la calibración se encuentre demasiado cerca de un campo magnético intenso. Repita el procedimiento de calibración en otro lugar.

DESIMANTACION DE LA BRUJULA

Para desimantar, o desgausar, el tornillo de fijación de la parte delantera de la consola de techo y la plancha de techo encima de la consola se utiliza una herramienta de desgausamiento (Herramienta Especial 6029). Las unidades equivalentes se deben calibrar como servicio con carga constante para 110/115 voltios y 60 Hz. También deben tener una intensidad de campo de más de 350 gauss a 7 milímetros (0,25 pulg.) de distancia desde la punta del probador.

Para desimantar la plancha del techo y el tornillo de instalación de la parte delantera de la consola de techo proceda del siguiente modo:

(1) Antes de iniciar el procedimiento de desimantación, asegúrese de que el interruptor de encendido se encuentra en posición OFF.

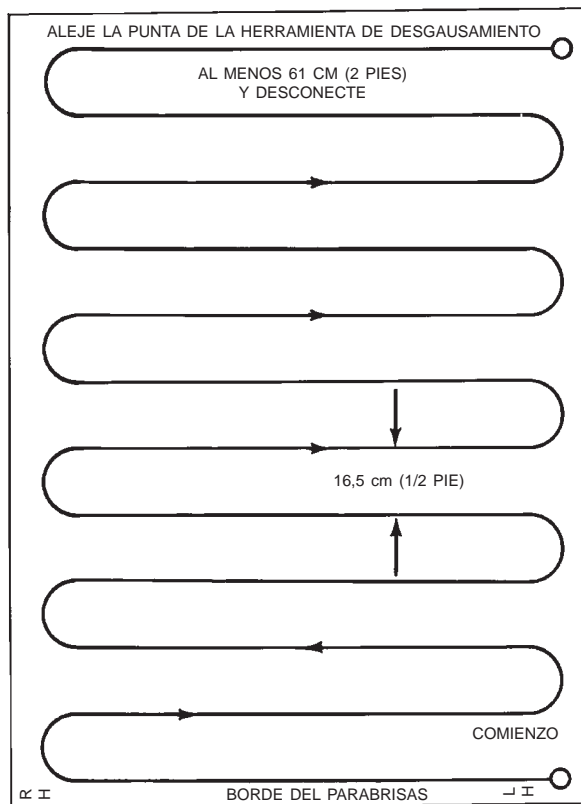
(2) Conecte la herramienta de desgausamiento a una toma de corriente eléctrica mientras la mantiene a una distancia de por lo menos 61 centímetros (2 pies) de la unidad de brújula.

(3) Acerque lentamente la herramienta de desgausamiento enchufada a la cabeza del tornillo de instalación de la parte delantera de la consola de techo.

(4) Haga que la punta revestida de plástico de la herramienta de desgausamiento contacte con la cabeza del tornillo durante aproximadamente dos segundos.

(5) Con la herramienta de desgausamiento aún excitada, retroceda lentamente, alejándola del tornillo. Cuando la punta de la herramienta esté a 61 centímetros (2 pies) por lo menos de la cabeza del tornillo, desconecte la herramienta.

(6) Coloque un trozo de papel de aproximadamente 22 por 28 centímetros (8,5 por 11 pulgadas), orientado en sentido longitudinal desde la parte delantera a la trasera del vehículo, sobre la línea central del techo en el arco superior del parabrisas (Fig. 3). La finalidad del papel es proteger la plancha del techo de raspaduras y definir el área que se debe desimantar.



J908E-27

Fig. 3 Esquema de desimantación del techo

(7) Conecte la herramienta de desgausamiento a una toma de corriente, mientras la mantiene alejada

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

de la unidad de brújula 61 centímetros (2 pies) por lo menos.

(8) Acerque lentamente la herramienta de desgausamiento conectada a la línea central de la plancha de techo en el arco superior del parabrisas.

(9) Haga contacto con la punta revestida de plástico de la herramienta de desgausamiento en la plancha del techo. Asegúrese de que la plantilla esté en su lugar para evitar que se produzcan raspaduras en la plancha del techo. Con un movimiento de barrido lento, de atrás hacia adelante y dejando 13 milímetros (0,5 pulg.) entre las pasadas, mueva la herramienta por lo menos 11 milímetros (4 pulgadas) a cada lado de la línea central y 28 centímetros (11 pulgadas) hacia atrás desde el arco superior del parabrisas.

(10) Con la herramienta de desgausamiento todavía excitada, retroceda lentamente alejándose de la plancha de techo, hasta que la punta de la herramienta esté a una distancia de 61 centímetros (2 pies) por lo menos. A continuación, desconecte la herramienta.

(11) Calibre y ajuste la variación de la brújula. Para obtener mayor información sobre los procedimientos, consulte **Ajuste de variación de la brújula** y **Calibración de la brújula** en la sección Procedimientos de servicio de este grupo.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONSOLA DE TECHO

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el tornillo que fija la parte delantera de la consola de techo a la parte delantera del soporte de retén de la misma.

(3) Introduzca las puntas de los dedos de ambas manos entre el forro de techo y los laterales de la caja de la consola de techo en la zona próxima a las luces de lectura y cortesía.

(4) Empuje hacia abajo de modo uniforme y con firmeza sobre los laterales de la caja de la consola de techo para desencajar los dos collarines a presión que fijan la parte trasera de la unidad desde sus receptáculos en la abrazadera de retención de la consola de techo.

(5) Baje la consola de techo del forro de techo lo suficiente como para que se pueda acceder a los conectores del mazo de cableado.

(6) Desconecte los conectores del mazo de cables de techo del receptáculo del conector del Centro de información del vehículo electrónico, del conector del mazo de cables de las luces de lectura y cortesía y, si el

vehículo lo tiene instalado, de la parte posterior del conmutador de techo solar automático.

(7) Retire la consola de techo del forro de techo.

INSTALACION

(1) Emplace la consola de techo cerca del lugar de instalación en el forro del techo.

(2) Conecte nuevamente los conectores del mazo de cables al receptáculo del conector del Centro de información del vehículo electrónico, a los conectores del mazo de cables de las luces de lectura y cortesía y, si el vehículo lo tiene instalado, a la parte posterior del conmutador del techo solar automático.

(3) Alinee los dos collarines de presión sobre la parte trasera de la caja de la consola de techo con sus receptáculos en el soporte de retén de la consola de techo.

(4) Empuje hacia arriba de forma firme y uniforme sobre los lados de la caja de la consola de techo por encima de las posiciones de ambos collarines de presión hasta que cada uno de ellos encastre completamente con su receptáculo en el soporte de retención de la consola de techo.

(5) Instale y apriete el tornillo que fija la parte delantera del alojamiento de la consola de techo a la parte delantera del soporte de retén de la misma. Apriete el tornillo con una torsión de 1,2 N·m (10 lbs. pulg.).

(6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO ELECTRONICO

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la consola de techo del forro de techo. Para obtener información sobre los procedimientos, consulte **Consola de techo** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(3) Retire los cuatro tornillos que fijan el módulo Centro de información del vehículo electrónico (EVIC) al alojamiento de la consola de techo (Fig. 4).

(4) Retire el módulo EVIC del alojamiento de la consola de techo.

INSTALACION

(1) Emplace el módulo EVIC en el alojamiento de la consola de techo.

(2) Instale y apriete los cuatro tornillos que fijan el módulo EVIC al alojamiento de la consola de techo. Apriete los tornillos con una torsión de 0,9 N·m (8 lbs. pulg.).

(3) Instale la consola de techo en el forro de techo. Para obtener información sobre los procedimientos,

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

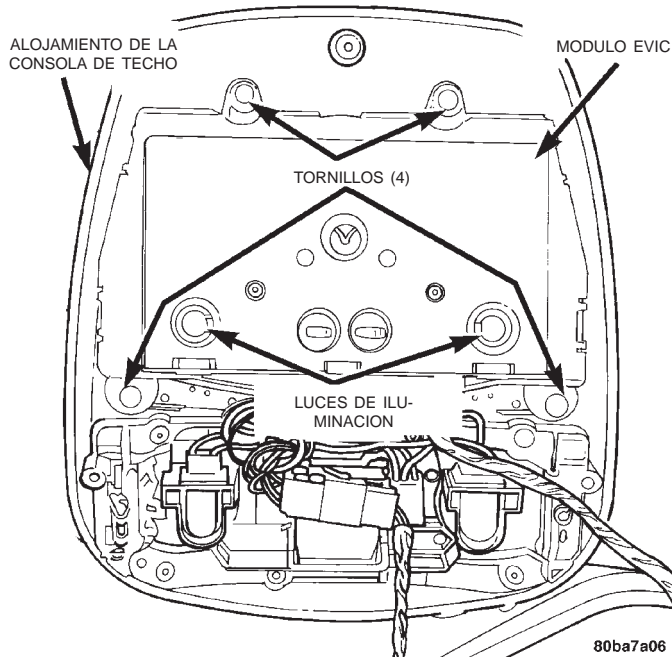


Fig. 4 Desmontaje e instalación del centro de información del vehículo electrónico

consulte **Consola de techo** en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(4) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

NOTA: Si se ha instalado una nueva brújula y miniordenador de viaje, la brújula deberá calibrarse y definirse la variación. Para obtener mayor información sobre los procedimientos, consulte **Ajuste de variación de la brújula y Calibración de la brújula** en la sección Procedimientos de servicio de este grupo.

SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Localice el sensor de temperatura ambiente en el lado derecho de la apertura del radiador en el módulo de instalación de los faros, detrás de la parrilla (Fig. 5).

(3) Retire la placa protectora de la parrilla del radiador y el encastre del módulo de instalación de faros. Para obtener información sobre los procedimientos, consulte **Parrilla** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(4) Desconecte el conector del mazo de cables del receptáculo del conector del sensor de temperatura ambiente.

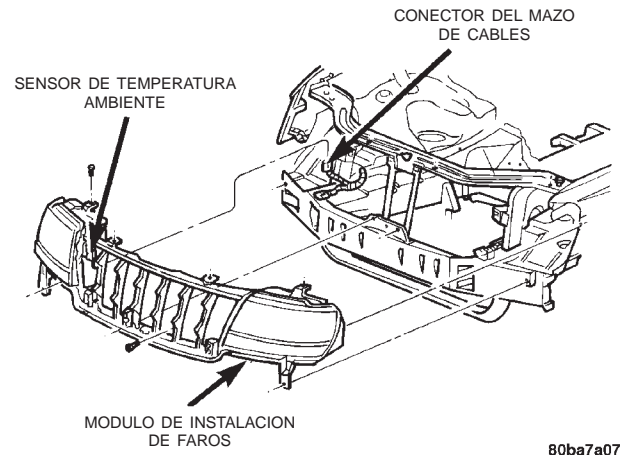


Fig. 5 Desmontaje e instalación del sensor de temperatura ambiente

(5) Retire el tornillo que fija el soporte del sensor de temperatura ambiente en el módulo de instalación de los faros.

(6) Retire el sensor de temperatura ambiente del módulo de instalación de los faros.

INSTALACION

(1) Emplace el sensor de temperatura ambiente en el estribo del radiador.

(2) Instale y apriete el tornillo que fija el soporte del sensor de temperatura ambiente en el estribo del radiador. Apriete el tornillo con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

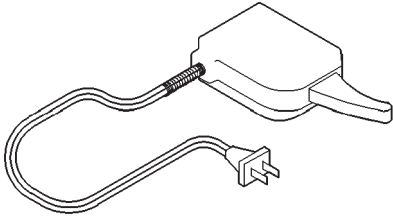
(3) Vuelva a conectar el conector del mazo de cables al receptáculo del conector del sensor de temperatura ambiente.

(4) Instale la placa protectora de la parrilla del radiador y el encastre en el módulo de instalación de los faros. Para obtener información sobre los procedimientos, consulte **Parrilla** en la sección Desmontaje e instalación del grupo 23 - Carrocería.

(5) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

SISTEMAS DE LA CONSOLA DE TECHO



Herramienta de desgausamiento 6029

DIAGRAMAS DE CABLEADO

TABLA DE MATERIAS

	página		página
AIRE ACONDICIONADO-CALEFACTOR	8W-42-1	INDICE DE COMPONENTES	8W-02-1
ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-54-1	INFORMACION GENERAL	8W-01-1
ASIENTO SERVOASISTIDO	8W-63-1	INFORMACION SOBRE EMPALMES	8W-70-1
CERRADURAS DE PUERTAS		LIMPIADORES	8W-53-1
AUTOMATICAS	8W-61-1	LOCALIZACION DE CONECTORES	8W-90-1
CLAXON/ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS/		LOCALIZACION DE EMPALMES	8W-95-1
TOMA DE CORRIENTE	8W-41-1	MODULO DE CONTROL DE	
CONSOLA DE TECHO	8W-49-1	LA CARROCERIA	8W-45-1
CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO . .	8W-33-1	SEÑALES DE GIRO	8W-52-1
DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA . .	8W-48-1	SISTEMA AIRBAG	8W-43-1
DISTRIBUCION DE MASA	8W-15-1	SISTEMA DE ARRANQUE	8W-21-1
DISTRIBUCION DE TENSION	8W-10-1	SISTEMA DE AUDIO	8W-47-1
ELEVALUNAS ELECTRICOS	8W-60-1	SISTEMA DE CARGA	8W-20-1
ESPEJOS ELECTRICOS	8W-62-1	SISTEMA DE COMBUSTIBLE/ENCENDIDO .	8W-30-1
ESPIGAS DE CONECTORES	8W-80-1	SISTEMA DE CONTROL DE	
FRENOS ANTIBLOQUEO	8W-35-1	LA TRANSMISION	8W-31-1
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-40-1	SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL	
ILUMINACION DELANTERA	8W-50-1	VEHICULO	8W-39-1
ILUMINACION INTERIOR	8W-44-1	TABLERO DE CONEXIONES	8W-12-1
ILUMINACION TRASERA	8W-51-1	TECHO SOLAR AUTOMATICO	8W-64-1

8W-01 INFORMACION GENERAL

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		PRUEBAS PARA LOCALIZACION Y RESOLUCION DE PROBLEMAS.....	
COMPONENTES SENSIBLES A DESCARGA			9
ELECTROSTATICA (ESD)	8	PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO	
FUNCIONES DE CIRCUITOS.....	4	REEMPLAZO DE CONECTORES.....	13
IDENTIFICACION DE SECCIONES	5	REEMPLAZO DE CONECTORES Y	
INFORMACION SOBRE CIRCUITOS	4	TERMINALES	13
INFORMACION SOBRE CONECTORES.....	7	REEMPLAZO DE DIODOS	15
INTRODUCCION	1	REEMPLAZO DE TERMINALES.....	14
LOCALIZACION DE EMPALMES	7	REPARACION DE TERMINALES Y	
NOTAS, PRECAUCIONES y ADVERTENCIAS	7	CONECTORES—CONECTORES AUGAT.....	12
RAMIFICACIONES.....	8	REPARACION DE TERMINALES Y	
SIMBOLOS	5	CONECTORES—CONECTORES MOLEX	11
TERMINOLOGIA	7	REPARACION DE TERMINALES Y/O	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		CONECTORES—CONECTORES THOMAS Y	
CONEXIONES INTERMITENTES Y POBRES.....	9	BETTS	12
HERRAMIENTAS PARA LOCALIZACION Y		REPARACION DEL CABLEADO	11
RESOLUCION DE PROBLEMAS.....	9	HERRAMIENTAS ESPECIALES	
LOCALIZACION Y RESOLUCION DE		CABLEADO Y/O TERMINAL.....	16
PROBLEMAS DE CABLEADO	11		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

Los diagramas de cableado de Chrysler están diseñados para proporcionar información relativa al cableado de los vehículos. Para utilizar de forma efectiva los diagramas de cableado Chrysler a la hora de diagnosticar y reparar un vehículo Chrysler, es importante comprender todas sus funciones y características.

Los diagramas están organizados de tal forma que el lado de alimentación eléctrica (B(+)) del circuito está situado cerca de la parte superior de la página, y el lado de masa (B(-)) del circuito está situado cerca de la parte inferior de la página.

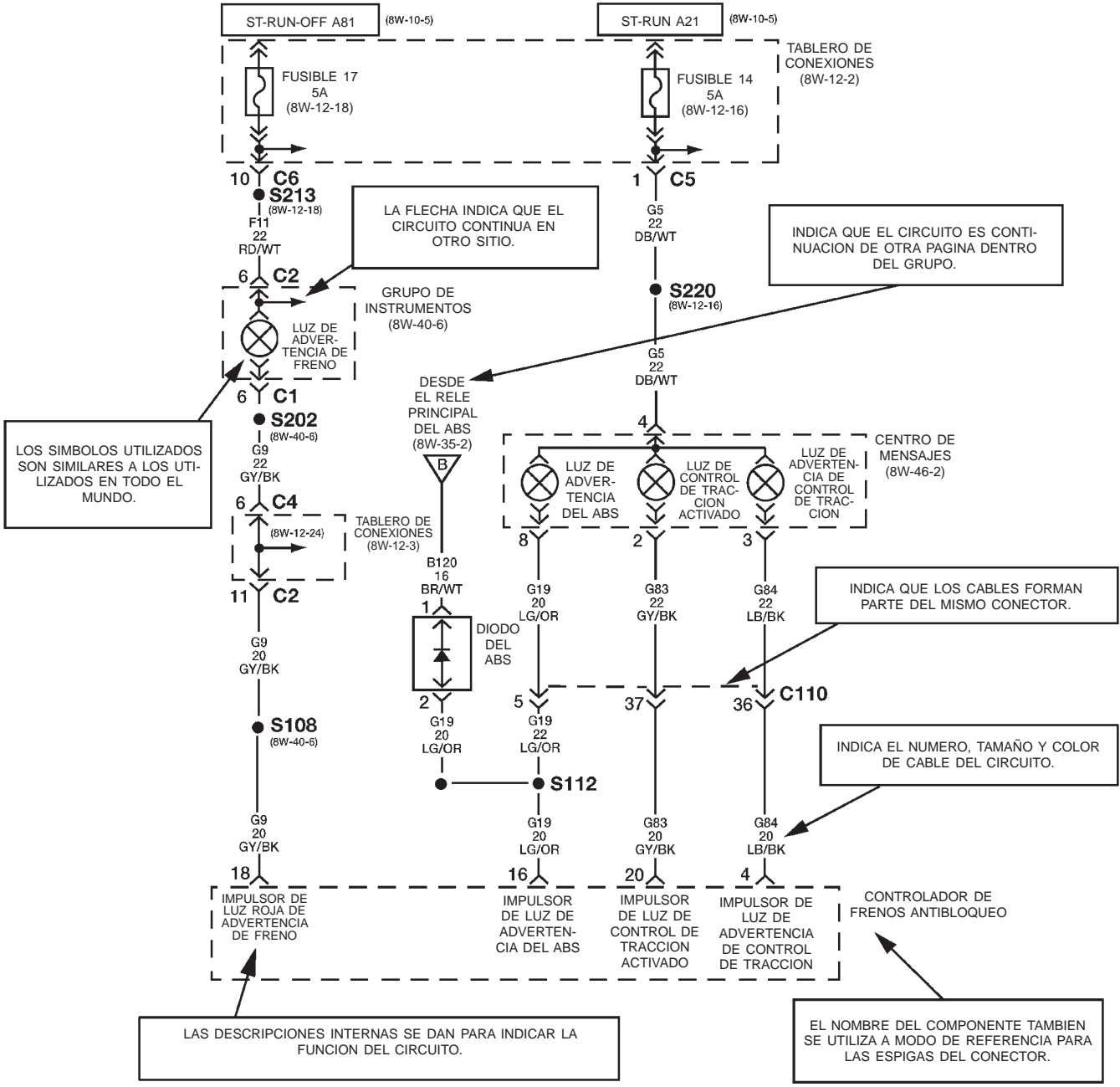
Todos los conmutadores, componentes y módulos se muestran en posición de reposo con las puertas cerradas y la llave fuera del interruptor de encendido.

Los componentes se muestran de dos formas. Una línea continua alrededor de un componente indica que el componente está completo. Una línea discontinua alrededor de un componente indica que el componente que se muestra no está completo. En el caso de componentes incompletos, se incluye un número de referencia para indicar la página en que este componente se muestra completo.

Es importante tener en cuenta que en los diagramas no se intenta representar los componentes y el cableado tal y como aparecen en el vehículo. Por ejemplo, un trozo corto de cable se trata de la misma forma que uno largo. Además, los interruptores y conmutadores y otros componentes se muestran de la forma más sencilla posible, teniendo en cuenta únicamente su función.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

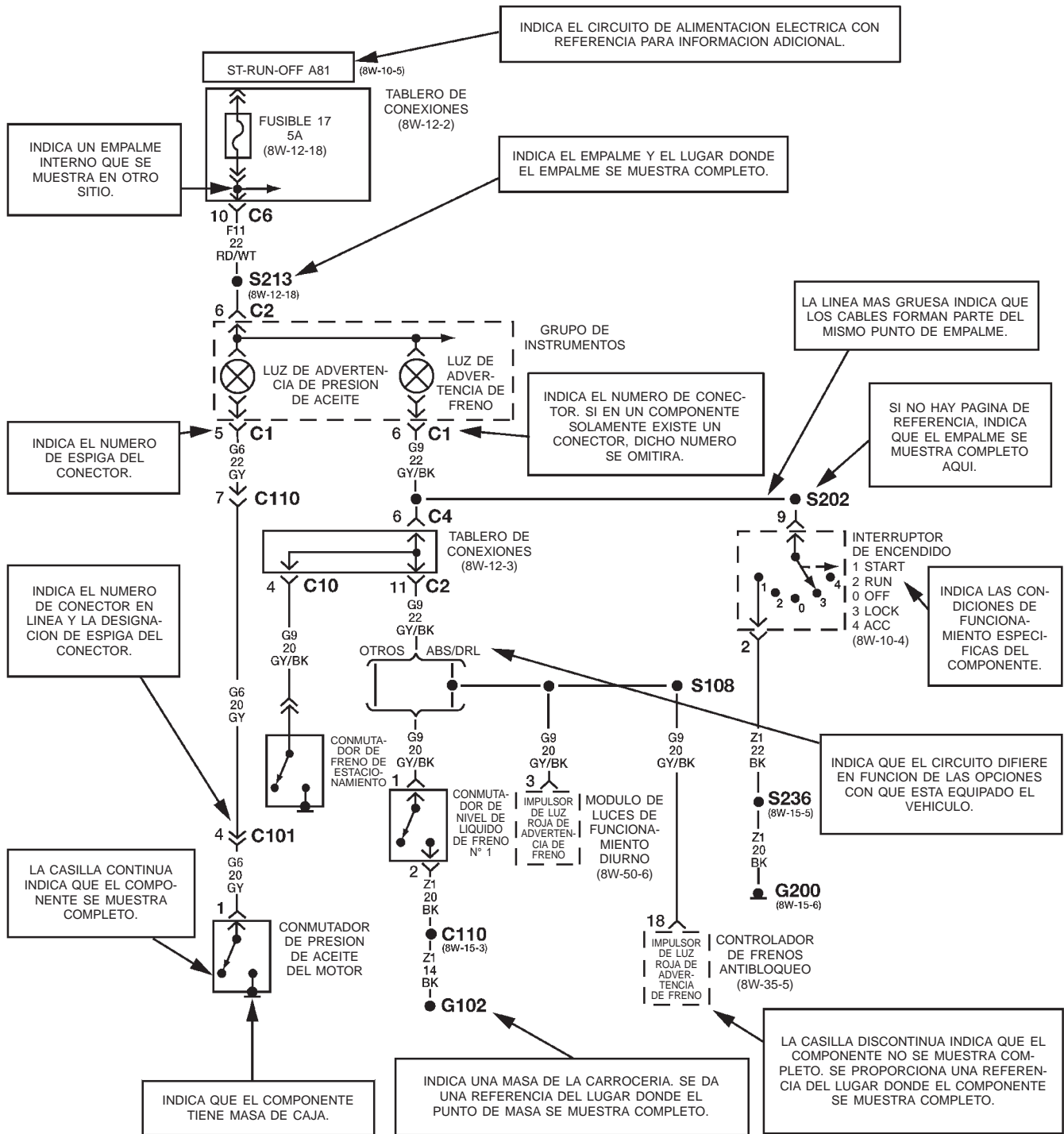
LOS DIAGRAMAS ESTAN DISPUESTOS CON EL LADO B(+) DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL CIRCUITO CERCA DE LA PARTE SUPERIOR DE LA PAGINA, Y EL LADO DE MASA DEL CIRCUITO CERCA DE LA PARTE INFERIOR DE LA PAGINA.



80b3b272

El sistema que se muestra aquí es SOLAMENTE un EJEMPLO. No representa el circuito real que se muestra en la SECCION DIAGRAMAS DE CABLEADO.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



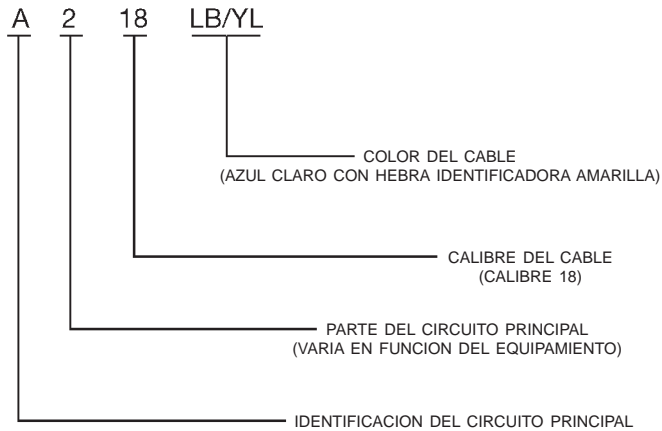
80b3b273

El sistema que se muestra aquí es SOLAMENTE un EJEMPLO. No representa el circuito real que se muestra en la SECCION DIAGRAMAS DE CABLEADO.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

INFORMACION SOBRE CIRCUITOS

Cada cable que se muestra en los diagramas contiene un código que identifica el circuito principal, la parte del circuito principal, el calibre del cable y el color (Fig. 1).



80aff571

Fig. 1 Identificación de códigos de cables
CUADRO DE CODIGOS DE COLORES DE CABLES

CODIGO DE COLOR	COLOR	COLOR NORMALIZADO DE HEBRA
BL	AZUL	WT
BK	NEGRO	WT
BR	MARRON	WT
DB	AZUL OSCURO	WT
DG	VERDE OSCURO	WT
GY	GRIS	BK
LB	AZUL CLARO	BK
LG	VERDE CLARO	BK
OR	NARANJA	BK
PK	ROSA	BK o WT
RD	ROJO	WT
TN	CANELA	WT
VT	VIOLETA	WT
WT	BLANCO	BK
YL	AMARILLO	BK
* CON HEBRA IDENTIFICADORA		

FUNCIONES DE CIRCUITOS

Todos los circuitos de los diagramas utilizan un código alfanumérico para identificar el cable y su función. Para identificar el código de circuito que se aplica a un sistema, consulte el cuadro de Códigos de identificación de circuitos. Este cuadro indica solamente los circuitos principales y no incluye los códigos secundarios aplicables en algunos modelos.

CUADRO DE CODIGOS DE IDENTIFICACION DE CIRCUITOS

CIRCUITO	FUNCION
A	ALIMENTACION DE LA BATERIA
B	CONTROLES DE FRENO
C	CONTROLES DE CLIMATIZACION
D	CIRCUITOS DE DIAGNOSTICO
E	CIRCUITOS DE ATENUACION DE ILUMINACION
F	CIRCUITOS PROTEGIDOS POR FUSIBLE
G	CIRCUITOS DE MONITORIZACION (INDICADORES)
H	ABIERTO
I	NO UTILIZADO
J	ABIERTO
K	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
L	ILUMINACION EXTERIOR
M	ILUMINACION INTERIOR
N	NO UTILIZADO
O	NO UTILIZADO
P	OPCION AUTOMATICA (ALIMENTACION DE LA BATERIA)
Q	OPCIONES ELECTRICAS (ALIMENTACION DE ENCENDIDO)
R	SUJECION PASIVA
S	SUSPENSION/DIRECCION
T	TRANSMISION/TRANSEJE/CAJA DE CAMBIOS
U	ABIERTO
V	CONTROL DE VELOCIDAD, LAVADOR/LIMPIADOR
W	ABIERTO
X	SISTEMAS DE AUDIO
Y	ABIERTO
Z	MASAS

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

IDENTIFICACION DE SECCIONES



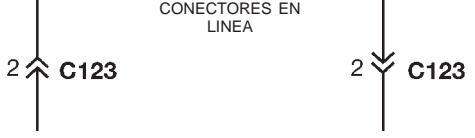


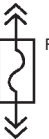

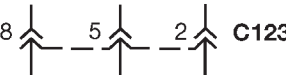


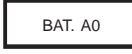










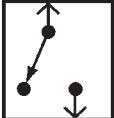
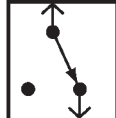




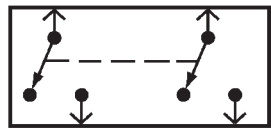


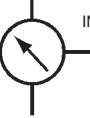

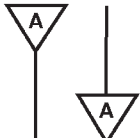


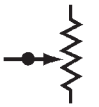



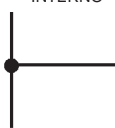
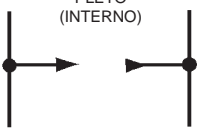









Los diagramas de cableado están agrupados en secciones individuales. Si existe la probabilidad de que un componente pueda hallarse en un grupo en particular, éste se mostrará completo (todos los cables, conectores y espigas) dentro del grupo. Por ejemplo, el relé de parada automática es probable que 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.

SIMBOLOS

En los diagramas de cableado se emplean símbolos internacionales. Estos símbolos son los mismos que los utilizados en todo el mundo.

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/transmisión
8W-40 al 8W-49	Elementos eléctricos de la carrocería y A/A
8W-50 al 8W-59	Iluminación exterior, limpiadores y arrastre de remolque
8W-60 al 8W-69	Accesorios eléctricos
8W-70	Información sobre empalmes
8W-80	Espigas de conectores
8W-90	Localización de conectores (incluyendo masas)
8W-95	Localización de empalmes

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

 BATERIA  BOBINAS DE ESTATOR DE GENERADOR	 CONECTORES EN LINEA  2 \uparrow C123 2 \downarrow C123
 ENLACE DE FUSIBLE  FUSIBLE  DISYUNTOR DE CIRCUITOS	 CONECTOR MULTIPLE  CONECTOR MACHO  CONECTOR HEMBRA 8 \uparrow 5 \uparrow 2 \uparrow C123 4 \uparrow C1 6 \downarrow C3
 BAT. A0 BARRA ACTIVA  CORCHETE DE ELECCION (8W-30-10) REFERENCIA DE PAGINA	 LAMPARA DE FILAMENTO UNICO  LAMPARA DE FILAMENTO DOBLE  ANTENA
 MUELLE DE RELOJ  MASA G101  TERMINAL DE TORNILLO	 TRANSISTOR NPN  TRANSISTOR PNP  GENERADOR FONICO
 CONMUTADOR ABIERTO  CONMUTADOR CERRADO	 LED  FOTODIODO  DIODO  DIODO ZENER
 CONMUTADOR EN TANDEM  CONTACTO DE PUERTA CORREDIZA	 SENSOR DE OXIGENO  INDICADOR  CELULA PIEZO-ELECTRICA
 ORIGEN Y DESTINO DE CABLE MOSTRADO DENTRO DE LA CELULA  DESTINO DE CABLE MOSTRADO EN OTRA CELULA	 RESISTOR  POTENCIOMETRO  RESISTOR VARIABLE  ELEMENTO CALEFACTOR
 EMPALME EXTERNO S350  EMPALME INTERNO  EMPALME INCOMPLETO (INTERNO)	 CONDENSADOR SIN POLARIZAR  CONDENSADOR POLARIZADO  CONDENSADOR VARIABLE
 MOTOR DE UNA VELOCIDAD  MOTOR DE DOS VELOCIDADES  MOTOR REVERSIBLE	 BOBINA  SOLENOIDE  VALVULA DE SOLENOIDE

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

TERMINOLOGIA

A continuación se ofrece una lista de términos utilizados en los diagramas de cableado con las definiciones correspondientes.

- Fabricado para exportación . . . Vehículos fabricados para su venta en mercados que no son los Estados Unidos de Norteamérica
- Excepto fabricado para exportación Vehículos fabricados para su venta en Norteamérica
- LHD Vehículos con volante a la izquierda
- RHD Vehículos con volante a la derecha
- ATX . . . Transmisión automática-Tracción en ruedas delanteras
- MTX Transmisión manual-Tracción en ruedas delanteras
- AT Transmisión automática-Tracción en ruedas traseras
- MT Transmisión manual-Tracción en ruedas traseras
- SOHC . . . Motor de árbol de levas único en la culata
- DOHC . . Motor con doble árbol de levas en la culata

INFORMACION SOBRE CONECTORES

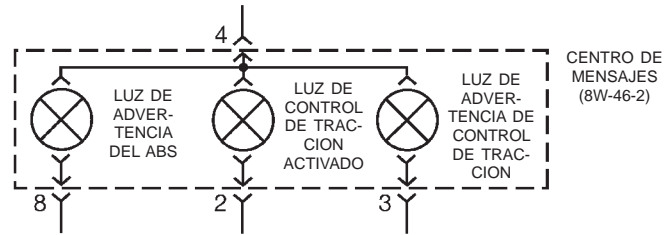
PRECAUCION: No todos los conectores reciben servicio. Algunos conectores únicamente reciben servicio junto con el mazo. Un ejemplo característico pueden ser los conectores del Sistema de sujeción suplementario. Antes de intentar una reparación, compruebe siempre la disponibilidad de piezas.

IDENTIFICACION

Los conectores en línea se identifican por medio de un número, como se indica a continuación:

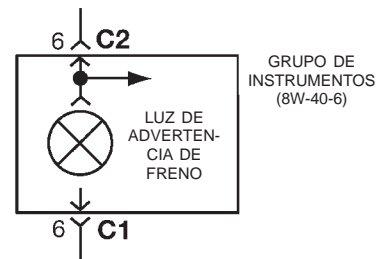
- Los conectores en línea situados en el **mazo del compartimiento del motor** tienen números de serie **C100**.
- Los conectores situados en el **mazo del tablero de instrumentos** tienen números de serie **C200**.
- Los conectores situados en el **mazo de la carrocería** tienen números de serie **C300**.
- **Los conectores de mazo de puente** tienen números de serie **C400**.
- **Las masas y los conectores de masa** se identifican por medio de una **G** y siguen la misma numeración de serie que el conector en línea.

Los conectores de componentes se identifican mediante la denominación del componente en lugar de un número (Fig. 2). Los conectores múltiples de un componente utilizan un identificador C1, C2, etc. (Fig. 3).



80aff5a3

Fig. 2 Identificación de componentes



80aff5a4

Fig. 3 Identificación de conectores

LOCALIZACIONES

La sección 8W-90 contiene ilustraciones de localizaciones de conectores y masas. Estas ilustraciones contienen la denominación (o número) del conector, el número de masa y la identificación del componente. Los cuadros de localización de conectores y masas de la sección 8W-90 hacen referencia al número de ilustración para componentes y conectores.

La sección 8W-80 muestra cada conector y los circuitos involucrados con ese conector. Los conectores se identifican empleando la denominación y número de las páginas de diagramas.

LOCALIZACION DE EMPALMES

Los cuadros de Localización de empalmes de la sección 8W-70 muestran todo el empalme y proporcionan referencias a otras secciones en las que también sirve el empalme.

La sección 8W-95 contiene ilustraciones que muestran la localización general de los empalmes en cada mazo. Las ilustraciones muestran el empalme mencionando su número y proporcionan la localización por escrito.

NOTAS, PRECAUCIONES y ADVERTENCIAS

A lo largo de este grupo se presenta importante información adicional expresada en tres formas: Notas, Precauciones y Advertencias.

Las **NOTAS** se utilizan para ayudar a describir la forma en que funcionan interruptores y conmutadores u otros componentes para completar un circuito particular. También se utilizan para indicar las dife-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

rentes condiciones que pueden presentarse en el vehículo. Por ejemplo, una condición previa o posterior.

Las **PRECAUCIONES** se utilizan para indicar información destinada a evitar que se cometan errores que pudieran dañar al vehículo.

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 HAGA NECESARIO QUE ESTE EN POSICION ON.

ADVERTENCIA: CUANDO TRABAJE EN UN VEHICULO, APLIQUE EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO. UNA TRANSMISION AUTOMATICA DEBE ESTAR EN PARK (ESTACIONAMIENTO). UNA TRANSMISION MANUAL DEBE ESTAR EN NEUTRAL (PUNTO MUERTO).

ADVERTENCIA: HAGA FUNCIONAR EL MOTOR UNICAMENTE EN AREAS BIEN VENTILADAS.

ADVERTENCIA: CUANDO EL MOTOR ESTA EN FUNCIONAMIENTO, MANTENGASE APARTADO DE LAS PIEZAS MOVILES, ESPECIALMENTE DEL VENTILADOR Y LAS CORREAS.

ADVERTENCIA: PARA PREVENIR QUEMADURAS GRAVES, EVITE EL CONTACTO CON PARTES CALIENTES TALES COMO EL RADIADOR, MULTIPLE(S) DE ESCAPE, TUBO DE ESCAPE, CONVERTIDOR CATALITICO Y SILENCIADOR.

ADVERTENCIA: NO ACERQUE LLAMAS O CHISPAS A LA BATERIA. SIEMPRE HAY PRESENCIA DE GASES EN, LA BATERIA O SUS ALREDEDORES.

ADVERTENCIA: NO SE PONGA ANILLOS, RELOJES, BISUTERIA SUELTA NI ROPA HOLGADA.

RAMIFICACIONES

La abreviatura T/O se utiliza en la sección de localización de componentes para indicar un punto en el cual el mazo de cableado se ramifica hacia un componente.

COMPONENTES SENSIBLES A DESCARGA ELECTROSTATICA (ESD)

Todos los componentes sensibles a descarga electrostática son de estado sólido y se emplea un símbolo (Fig. 4) 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 y provocar inadvertidamente una descarga en el componente. En caso de desconocer si la pieza es sensible a ESD, trátela como si lo fuera.

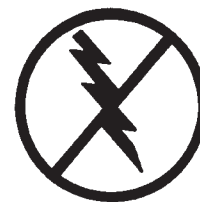
(1) Toque siempre una buena masa conocida antes de manipular la pieza. Esto deberá repetirse mientras se manipula la pieza, especialmente después de haberse desplazado de un asiento a otro, sentarse después de haber estado de pie, o caminar una cierta distancia.

(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.



948W-193

Fig. 4 Símbolo de descarga electrostática

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

HERRAMIENTAS PARA LOCALIZACION Y RESOLUCION DE PROBLEMAS

Al diagnosticar un problema en un circuito eléctrico, resultan necesarias varias herramientas comunes. Más abajo se enumeran estas herramientas y se explica su función.

- **Cable de puente:** Se trata de un cable de prueba que se emplea para conectar dos puntos de un circuito. También puede utilizarse para poner en derivación un abierto en un circuito.

ADVERTENCIA: NO UTILICE NUNCA UN CABLE DE PUENTE A TRAVES DE UNA CARGA, TAL COMO UN MOTOR, CONECTADO ENTRE UNA ALIMENTACION DE BATERIA Y MASA.

- **Voltímetro:** Este instrumento se utiliza para verificar el voltaje de un circuito. Conecte siempre el conductor negro a una buena masa conocida y el conductor rojo al lado positivo del circuito.

PRECAUCION: La mayor parte de los componentes eléctricos utilizados en los vehículos actuales son de estado sólido. Al verificar voltajes en estos circuitos, utilice un medidor con una impedancia de 10 megaohmios o superior.

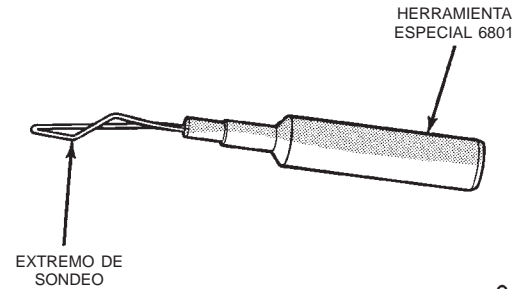
- **Ohmiómetro:** Este instrumento se utiliza para verificar la resistencia entre dos puntos de un circuito. Un circuito con resistencia baja o inexistente puede indicar una buena continuidad.

PRECAUCION: La mayor parte de los componentes eléctricos utilizados en los vehículos actuales son de estado sólido. Al verificar la resistencia en estos circuitos utilice un medidor con una impedancia de 10 megaohmios o superior. Asegúrese además 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 sondeo:** 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 debe verificarse. Utilice el otro extremo de la herramienta para insertar la sonda de medición.

CONEXIONES INTERMITENTES Y POBRES

La mayor parte de los problemas eléctricos intermitentes se deben a la existencia de conexiones eléctricas o cableados defectuosos. También es posible que el problema se deba a un componente o relé agarro-



948W-233

Fig. 5 Herramienta de sonda

tado. 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/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 y/o componente dañada que esponga el elemento a la suciedad o a la humedad.
- Aislamiento del cable desgastado, que provoca un corto a masa.
- Alguno o todos los hilos del cableado rotos dentro del revestimiento de aislamiento.
- Cable roto dentro del aislamiento.

PRUEBAS PARA LOCALIZACION Y RESOLUCION DE PROBLEMAS

Antes de iniciar cualquier prueba en el sistema eléctrico del vehículo, utilice los diagramas de cableado para estudiar el circuito. Consulte asimismo Localización y resolución de problemas de cableado en esta sección.

COMPROBACION DE POTENCIAL DE VOLTAJE

- (1) Conecte el conductor de masa de un voltímetro a una buena masa conocida (Fig. 6).
- (2) Conecte el otro conductor del voltímetro al punto de prueba seleccionado. Es posible que para verificar el voltaje sea necesario colocar el encendido en posición ON. Consulte el procedimiento de prueba apropiado.

PRUEBA DE CONTINUIDAD

- (1) Retire el fusible del circuito que está siendo verificado o desconecte la batería.
- (2) Conecte un conductor del ohmiómetro a un lado del circuito que está siendo verificado (Fig. 7).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

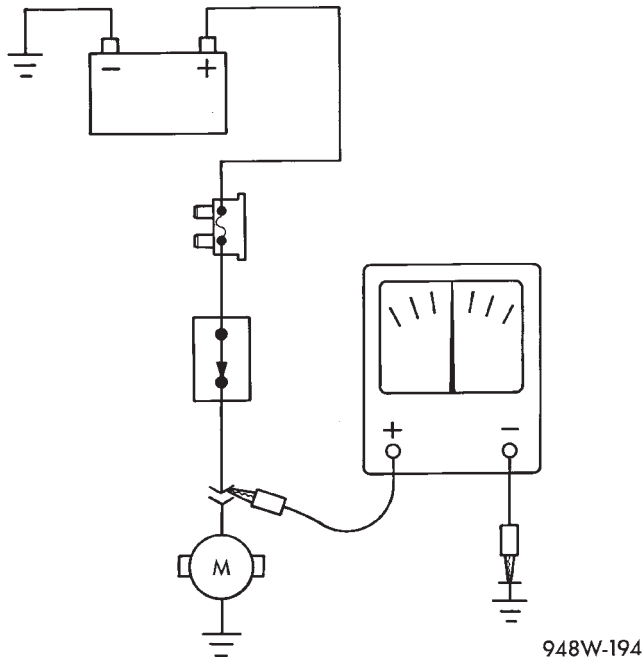


Fig. 6 Comprobación de potencial de voltaje

(3) Conecte el otro conductor al otro extremo del circuito que está siendo verificado. Una resistencia baja o inexistente significa buena continuidad.

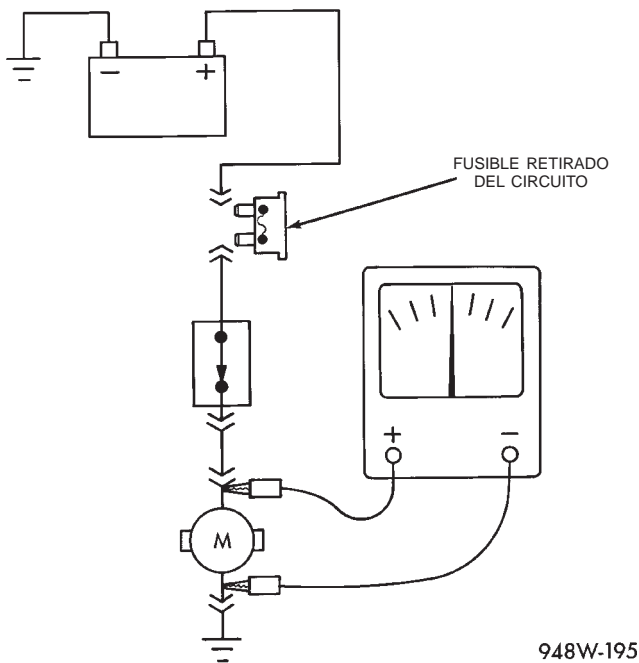


Fig. 7 Prueba de continuidad

PRUEBA DE CORTO A MASA

- (1) Retire el fusible y desconecte todos los elementos relacionados con el fusible.
- (2) Conecte una luz de prueba o un voltímetro a través de los terminales del fusible.

(3) Comenzando a partir del bloque de fusibles, mueva el mazo del cableado cada 15 ó 20 centímetros (6 u 8 pulgadas), y observe el voltímetro o luz de prueba.

(4) Si el voltímetro registra voltaje o la luz de prueba se enciende, existe un corto a masa en esa zona general del mazo de cableado.

PRUEBA DE CORTO A MASA EN FUSIBLES QUE ALIMENTAN VARIAS CARGAS

(1) Consulte los diagramas de cableado y desconecte o aisle todos los elementos en los circuitos protegidos por fusible 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 los elementos en el circuito del fusible, de uno en uno. Cuando el fusible se funde, el circuito con el corto a masa queda aislado.

PRUEBA DE CAIDA DE VOLTAJE

(1) Conecte el conductor positivo del voltímetro al lado del circuito más próximo a la batería (Fig. 8).

(2) Conecte el otro conductor del voltímetro al otro lado del conmutador o componente.

(3) Haga funcionar el elemento.

(4) El voltímetro mostrará la diferencia de voltaje entre los dos puntos.

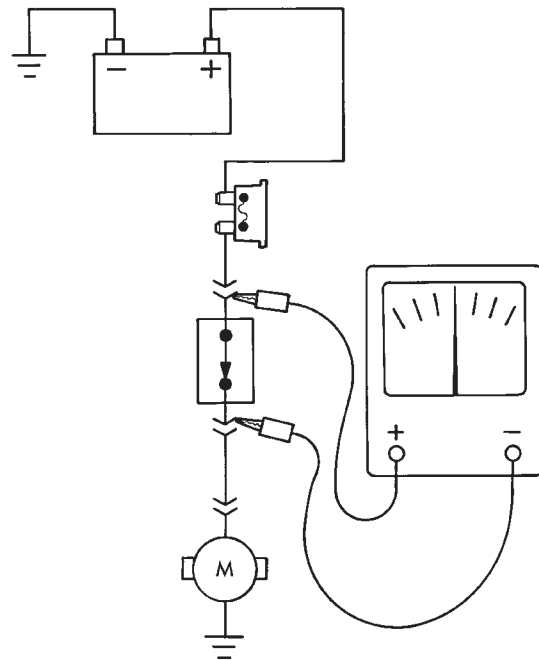


Fig. 8 Prueba de caída de voltaje

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

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 realizando verificaciones funcionales de los componentes que estén en el mismo circuito. Consulte los diagramas de cableado.
- (3) Analice los síntomas. Utilice los diagramas de cableado para determinar qué está haciendo el circuito, dónde es más probable que esté produciéndose el fallo y dónde deberá continuar el diagnóstico.
- (4) Aísle el área del problema.
- (5) Repare el problema.
- (6) Verifique que funciona correctamente. En este paso, verifique que todos los elementos del circuito reparado funcionan correctamente. Consulte los diagramas de cableado.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO**REPARACION DEL CABLEADO**

Al reemplazar o reparar un cable, es importante utilizar el calibre adecuado, tal y como se indica en los diagramas de cableado. Asimismo, los cables deben fijarse con seguridad en su sitio para evitar daños al aislamiento.

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Quite 25 milímetros (1 pulgada) de aislamiento de cada extremo del cable.
- (3) Coloque un trozo de tubo termocontraíble sobre uno de los lados del cable. Asegúrese de que el tubo sea lo suficientemente largo como para cubrir y sellar la totalidad de la zona de reparación.
- (4) Abra los hilos de los cables, separándolos entre sí, en cada uno de los cables expuestos (ejemplo 1) (Fig. 9).
- (5) Una los dos extremos de los cables hasta que los hilos queden cerca del aislamiento (ejemplo 2) (Fig. 9).
- (6) Retuerza los dos cables conjuntamente (ejemplo 3) (Fig. 9).
- (7) Suelde la conexión utilizando únicamente soldadura del tipo de núcleo de resina. **No utilice soldadura del tipo de núcleo ácido.**
- (8) Centre el trozo de tubo termocontraíble sobre la junta y aplique calor utilizando un soldador.

Caliente la unión hasta que el tubo quede firmemente sellado y el sellante salga por los dos extremos del tubo.

(9) Fije el cable a los existentes a fin de evitar rozaduras o daños al aislamiento.

(10) Conecte la batería y pruebe todos los sistemas afectados.

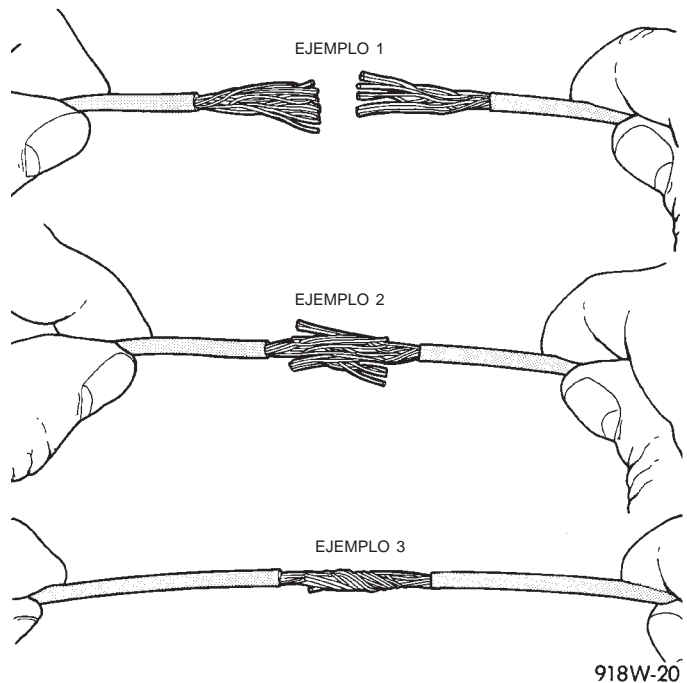


Fig. 9 Reparación de cable

REPARACION DE TERMINALES Y CONECTORES—CONECTORES MOLEX

- (1) Desconecte la batería.
- (2) Desconecte el conector de su mitad y/o componente complementario.
- (3) Introduzca la herramienta especial 6742 de liberación de terminales dentro del extremo del terminal del conector (Fig. 10).

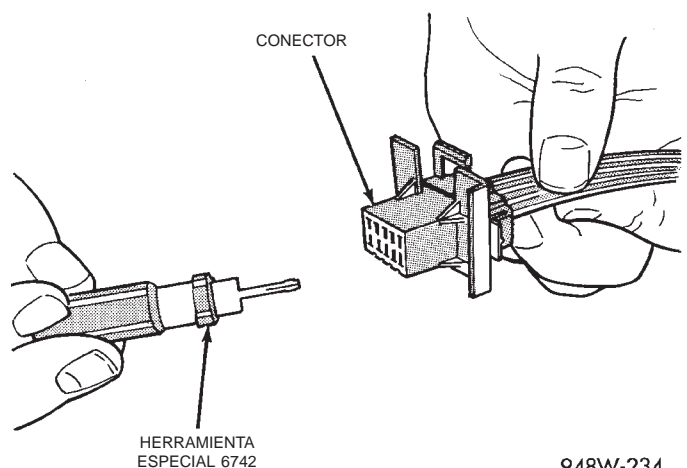


Fig. 10 Reparación de conector Molex

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(4) Utilizando la herramienta especial 6742 libere las garras de traba del terminal (Fig. 11).

(5) Tire del cable para sacarlo del conector.

(6) Repare o reemplace el conector o terminal, según sea necesario.

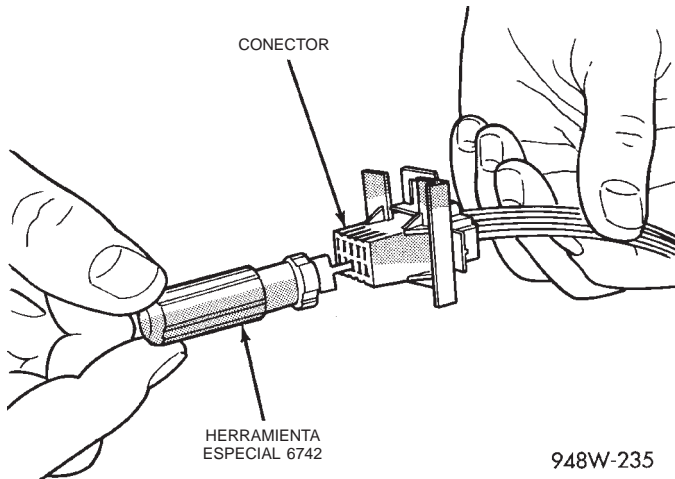


Fig. 11 Utilización de la herramienta especial 6742

REPARACION DE TERMINALES Y/O CONECTORES—CONECTORES THOMAS Y BETTS

(1) Desconecte la batería.

(2) Desconecte el conector de su mitad y/o componente complementario.

(3) Presione las dos lengüetas de bloqueo en el lateral del conector (Fig. 12).

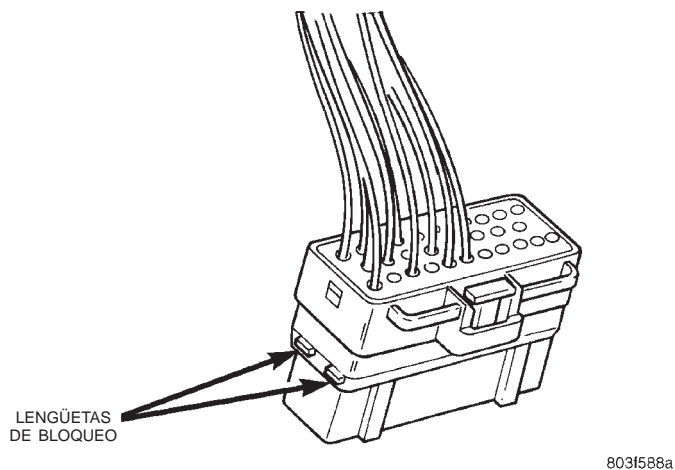


Fig. 12 Lengüetas de liberación de bloqueo de conector Thomas y Betts

(4) Inserte el extremo de sonda de la herramienta especial 6934 en la parte posterior de la cavidad del conector (Fig. 13).

(5) Sujete el cable y la herramienta 6934 y retire lentamente el cable y el terminal del conector.

(6) Repare o reemplace el terminal.

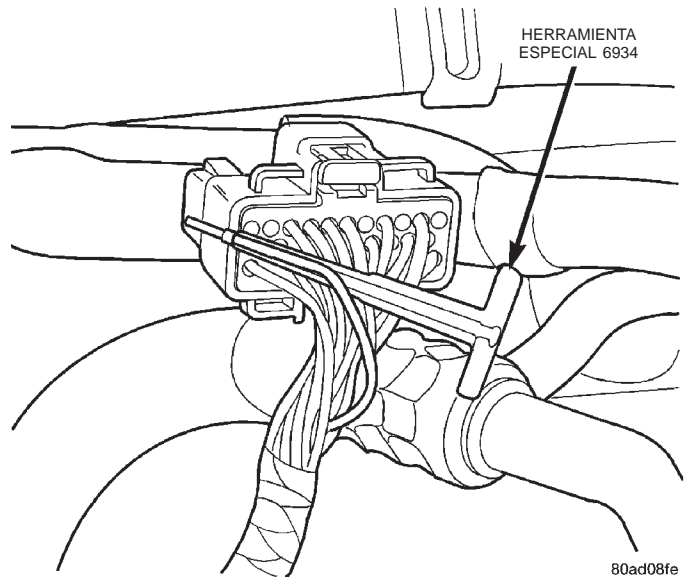


Fig. 13 Extracción del terminal del cable

(7) Instale el cable y el terminal en el conector. Encaje completamente el terminal en el conector.

(8) Presione la lengüeta de bloqueo única en el lateral del conector (Fig. 14).

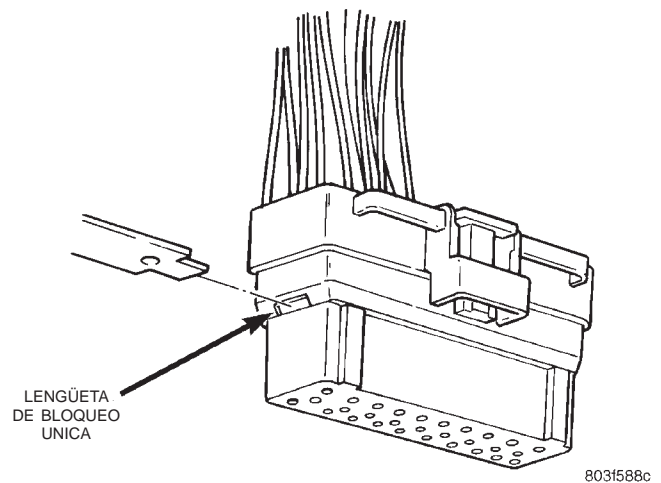


Fig. 14 Lengüeta de bloqueo única

REPARACION DE TERMINALES Y CONECTORES—CONECTORES AUGAT

(1) Desconecte la batería.

(2) Desconecte el conector de su mitad y/o componente complementario.

(3) Presione hacia abajo en la lengüeta de traba del conector amarillo con el fin de liberar los terminales (Fig. 15).

(4) Utilizando la herramienta especial 6932, presione el terminal para retirarlo del conector (Fig. 16).

(5) Repare o reemplace el conector o terminal según sea necesario.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

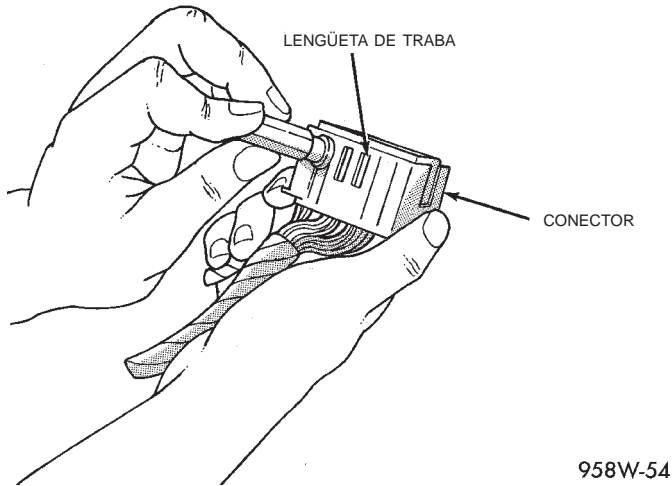


Fig. 15 Reparación de conector Augat

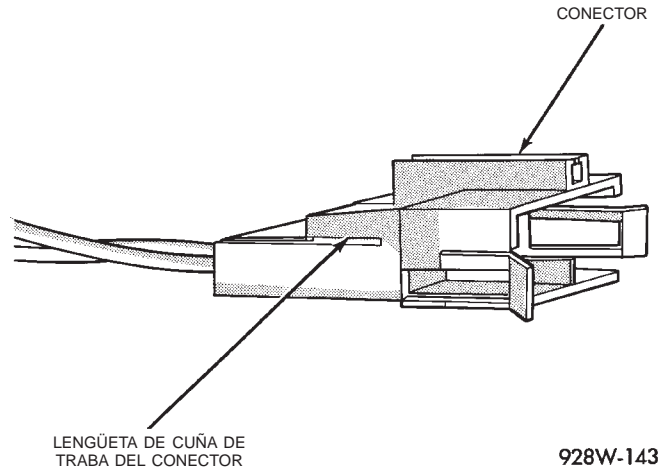


Fig. 17 Cuña de traba del conector

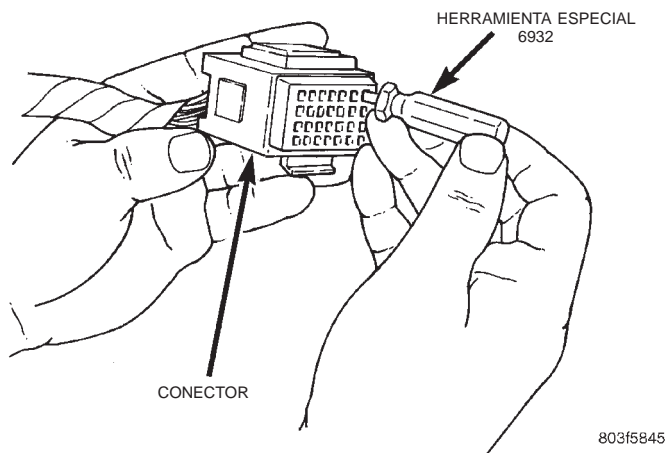


Fig. 16 Utilización de la herramienta especial 6932

(6) Al volver a ensamblar el conector, debe colocarse la cuña de traba en la posición de trabado para evitar que el terminal salga de su posición.

REEMPLAZO DE CONECTORES

- (1) Desconecte la batería.
- (2) Desconecte el conector que debe repararse de su mitad y/o componente complementario.
- (3) Retire la cuña de traba del conector, si fuese necesario (Fig. 17).
- (4) Emplace la garra de traba del conector apartada del terminal utilizando el juego de herramientas especial 6680. Tire del cable para sacar el terminal del conector (Fig. 18) (Fig. 19).

(5) Si el terminal tiene una cola de traba, vuelva a colocarla en su sitio.

(6) Introduzca el cable que retiró en la misma cavidad del conector de recambio.

(7) Repita los pasos del cuatro al seis para cada uno de los cables del conector, asegurándose de que todos se introduzcan en las cavidades correctas. Para

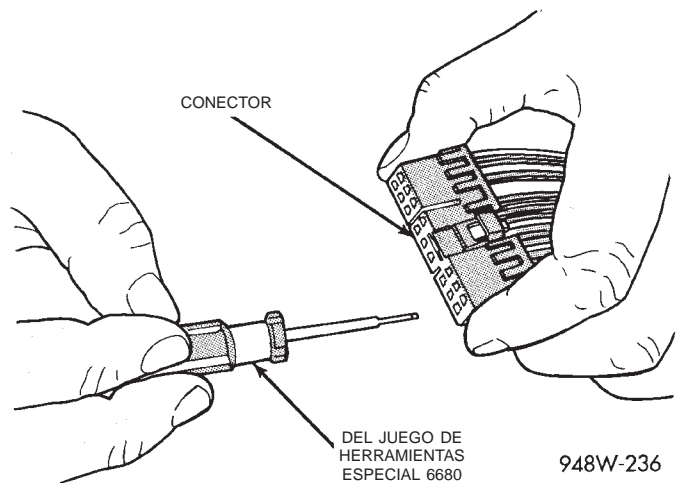


Fig. 18 Desmontaje de terminal

REEMPLAZO DE CONECTORES Y TERMINALES

- (1) Desconecte la batería.
- (2) Desconecte el conector que debe repararse de su mitad y/o componente complementario.
- (3) Corte el cable del conector existente situado detrás del aislador. Quite quince centímetros (6 pulgadas) de cinta del mazo.
- (4) Corte escalonadamente todos los cables del lado del mazo, en intervalos de 13 mm (1/2 pulgada) (Fig. 20).
- (5) Retire 25 mm (1 pulgada) de aislamiento de cada cable del lado del mazo.

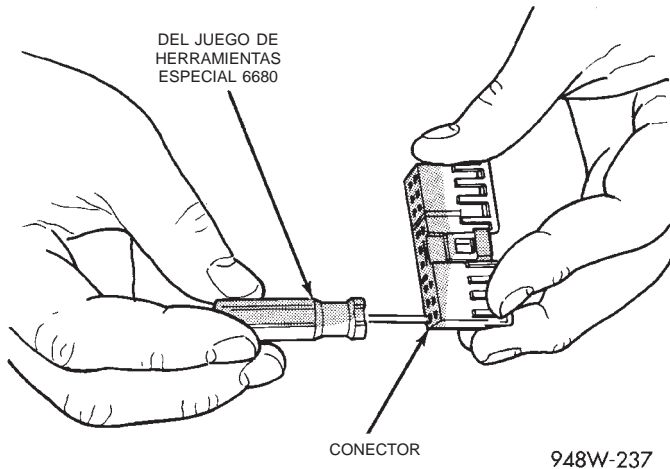
obtener información adicional sobre la identificación de la espiga del conector, consulte los diagramas de cableado.

(8) Introduzca la cuña de traba en el conector reparado, si fuese necesario.

(9) Conecte el conector a su mitad y/o componente complementario.

(10) Conecte la batería y pruebe todos los sistemas afectados.

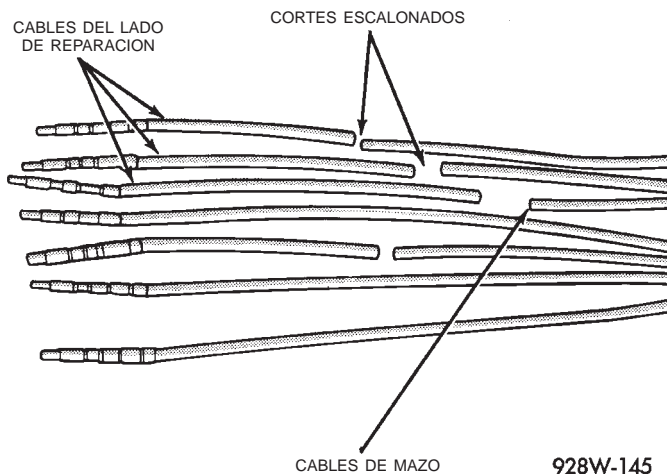
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)



948W-237

Fig. 19 Desmontaje de terminal utilizando la herramienta especial

(6) Corte escalonadamente los cables complementarios del conjunto del conector en orden inverso al de los cortes efectuados del lado del mazo. Incluya una longitud adicional para las conexiones soldadas. Verifique que la longitud total sea igual a la original (Fig. 20).



928W-145

Fig. 20 Corte escalonado de cables

(7) Retire 25 mm (1 pulgada) de aislamiento de cada cable.

(8) Coloque un trozo de tubo termocontraíble sobre uno de los lados del cable. Asegúrese de que el tubo sea lo suficientemente largo como para cubrir y sellar la totalidad de la zona de reparación.

(9) Abra los hilos de los cables, separándolos entre sí, en cada uno de los cables expuestos.

(10) Una los dos extremos de los cables hasta que los hilos queden cerca del aislamiento.

(11) Retuerza los dos cables conjuntamente.

(12) Suelde la conexión utilizando únicamente soldadura del tipo de núcleo de resina. **No utilice soldadura del tipo de núcleo ácido.**

(13) Centre el trozo de tubo termocontraíble sobre la junta y aplique calor utilizando un soldador. Caliente la unión hasta que el tubo quede firmemente sellado y el sellante salga por los dos extremos del tubo.

(14) Repita los pasos del 8 al 13 para cada cable.

(15) Vuelva a poner cinta en el mazo de cables, comenzando 38 mm (1,5 pulgadas) por detrás del conector y hasta 50 mm (2 pulgadas) más allá de la reparación.

(16) Vuelva a conectar el conector reparado.

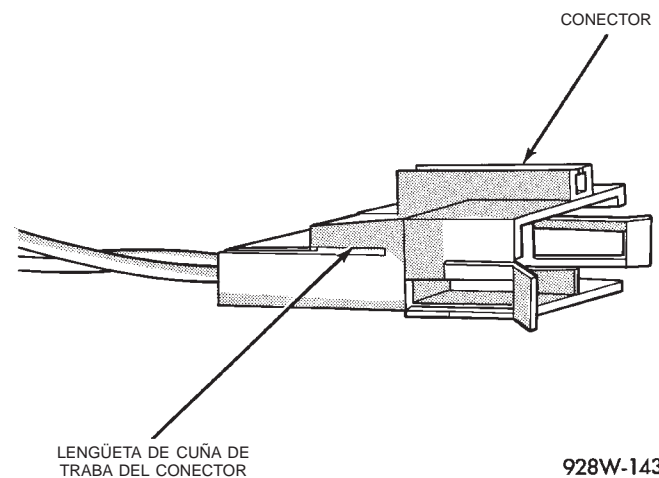
(17) Conecte la batería y pruebe todos los sistemas afectados.

REEMPLAZO DE TERMINALES

(1) Desconecte la batería.

(2) Desconecte el conector que debe repararse de su mitad complementaria. Retire la cuña de traba del conector, si fuese necesario (Fig. 21).

(3) Retire la cuña de traba del conector, si fuese necesario (Fig. 21).



928W-143

Fig. 21 Lengüeta de cuña de traba del conector (característica)

(4) Coloque la garra de traba del conector apartada del terminal utilizando el instrumento apropiado del juego de herramientas especial 6680. Tire del cable para sacar el terminal del conector (Fig. 22), (Fig. 23).

(5) Corte el cable a 15 centímetros (6 pulgadas) de la parte posterior del conector.

(6) Retire 25 mm (1 pulgada) de aislamiento del cable del lado del mazo.

(7) Seleccione un cable del conjunto de reparación de terminales que más se asemeje al color del cable a reparar.

(8) Corte la longitud adecuada de cable de recambio y retire 25 mm (1 pulgada) de aislamiento.

(9) Coloque un trozo de tubo termocontraíble sobre uno de los lados del cable. Asegúrese de que el tubo

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

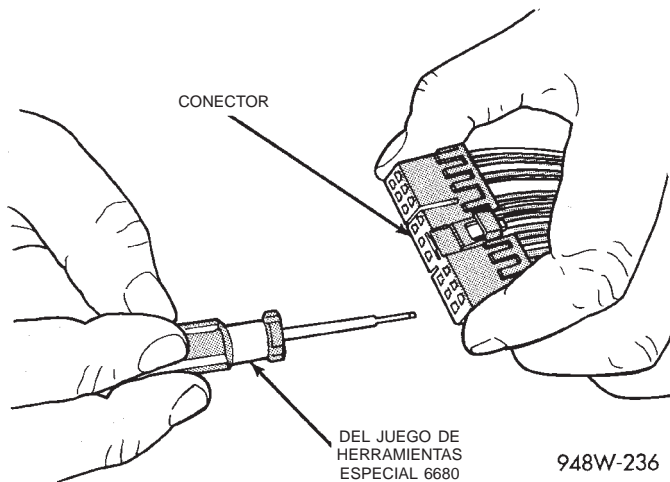


Fig. 22 Desmontaje de terminal

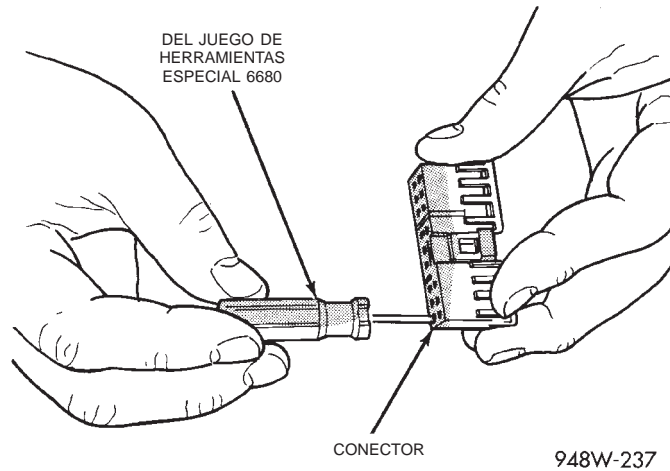


Fig. 23 Desmontaje de terminal utilizando la herramienta especial

sea lo suficientemente largo como para cubrir y sellar la totalidad de la zona de reparación.

(10) Abra los hilos de los cables, separándolos entre sí, en cada uno de los cables expuestos.

(11) Una los dos extremos de los cables hasta que los hilos queden cerca del aislamiento.

(12) Retuerza los dos cables conjuntamente.

(13) Suelde la conexión utilizando únicamente soldadura del tipo de núcleo de resina. **No utilice soldadura del tipo de núcleo ácido.**

(14) Centre el trozo de tubo termocontraíble sobre la junta y aplique calor utilizando un soldador. Caliente la unión hasta que el tubo quede firmemente sellado y el sellante salga por los dos extremos del tubo.

(15) Introduzca el cable reparado dentro del conector.

(16) Instale la cuña de traba del conector y conecte nuevamente este último a su mitad y/o componente complementario.

(17) Vuelva a poner cinta en el mazo de cables, comenzando 38 mm (1,5 pulgadas) por detrás del conector y hasta 50 mm (2 pulgadas) más allá de la reparación.

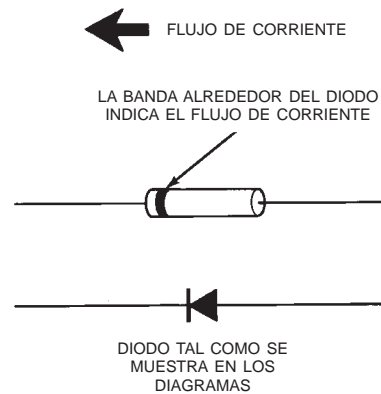
(18) Conecte la batería y pruebe todos los sistemas afectados.

REEMPLAZO DE DIODOS

(1) Desconecte la batería.

(2) Localice el diodo en el mazo, y retire la cubierta protectora.

(3) Retire el diodo del mazo. Preste atención a la dirección del flujo de corriente (Fig. 24).



948W-197

Fig. 24 Identificación del diodo

(4) Retire el aislamiento de los cables del mazo. Quite únicamente la cantidad de aislamiento necesaria para soldar el nuevo diodo.

(5) Instale el nuevo diodo en el mazo, asegurándose de que el flujo de corriente sea el correcto. En caso necesario, consulte el diagrama de cableado apropiado para conocer el flujo de corriente.

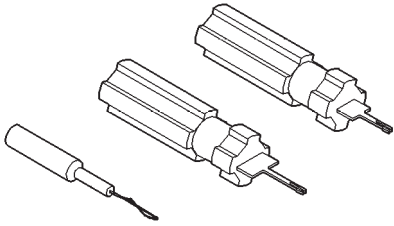
(6) Suelde la conexión utilizando únicamente soldadura del tipo de núcleo de resina. **No utilice soldadura del tipo de núcleo ácido.**

(7) Ponga cinta en el diodo al mazo con cinta para usos eléctricos, asegurándose de que el diodo esté completamente sellado a los elementos.

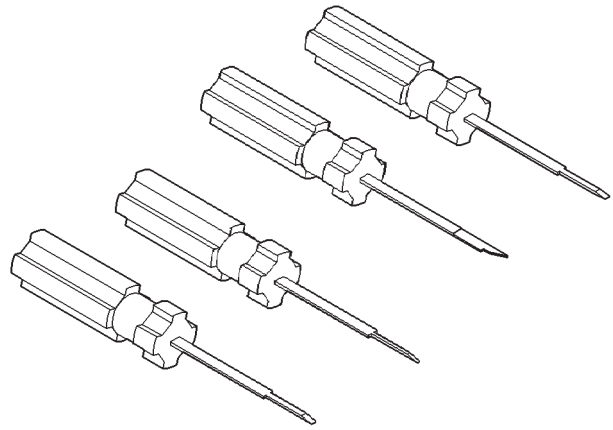
(8) Vuelva a conectar la batería, y pruebe los sistemas afectados.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

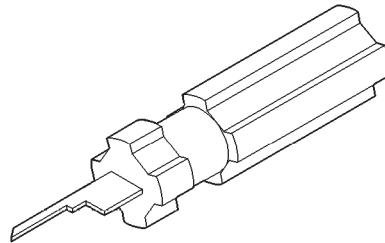
CABLEADO Y/O TERMINAL



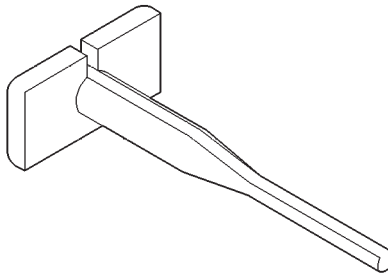
Paquete de herramientas de sondeo 6807



Punzón de terminales 6680



Herramienta de extracción de terminales 6932



Herramienta de extracción de terminales 6934

8W-02 INDICE DE COMPONENTES

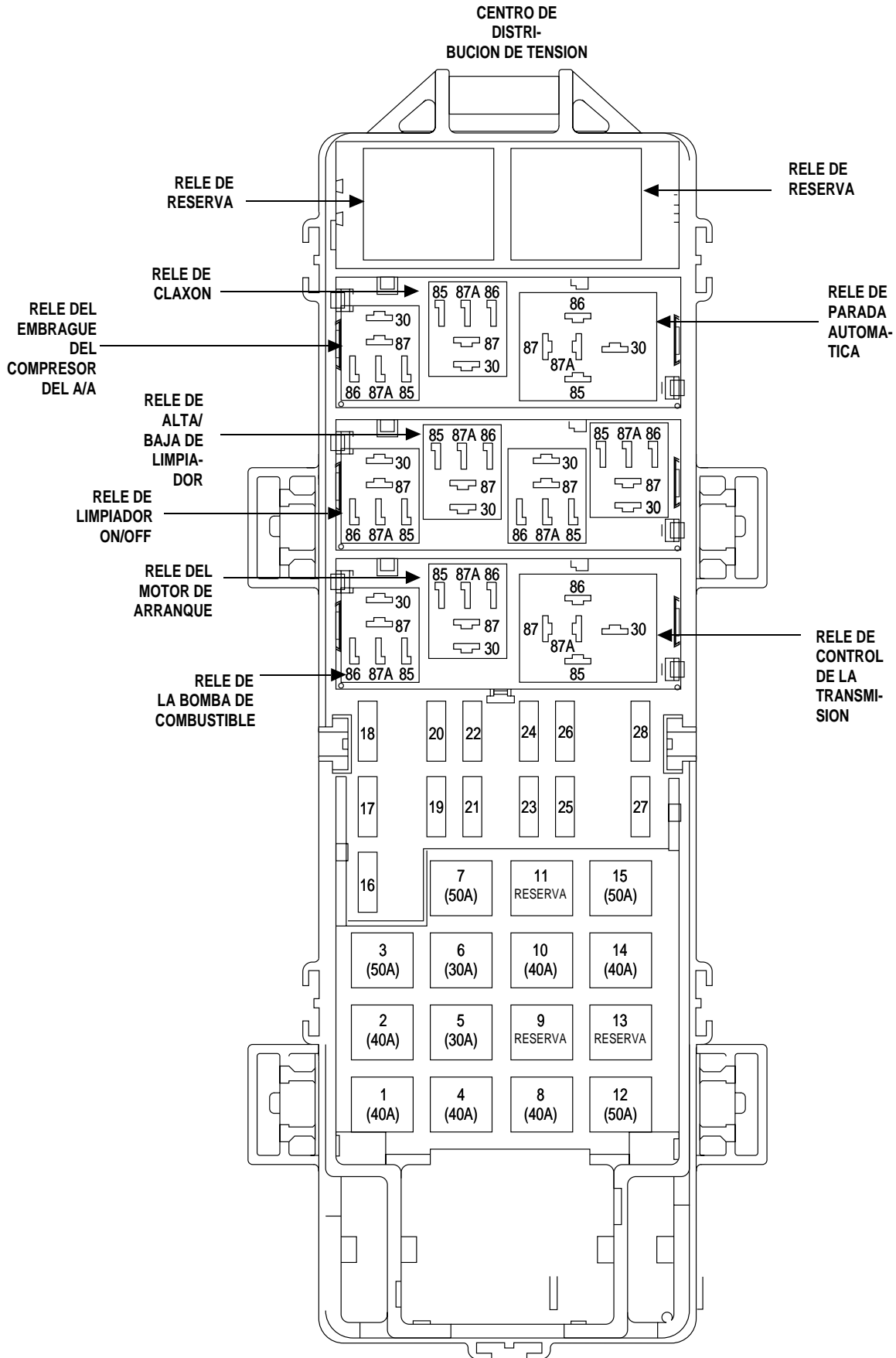
Componente	Página	Componente	Página
ACCIONADOR DE VALVULA DE TEMPERATURA	8W-42	CONMUTADOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE FRENO	8W-35
AIRBAG	8W-43	CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-33
AMPLIFICADOR DE POTENCIA	8W-47	CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR	8W-53
ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-54	CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS	8W-50
BATERIA	8W-20	CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO ..	8W-31
BLOQUE DE RESISTORES DE MOTOR DEL AVENTADOR	8W-42	CONMUTADOR DE PRESION DE A/A	8W-42
BOBINA DE BUJIAS	8W-30	CONMUTADOR DE RADIO REMOTO	8W-47
BOBINA SOBRE BUJIA	8W-30	CONMUTADOR DE SOBREMARCHA	8W-31
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS	8W-30	CONMUTADOR DE TECHO SOLAR	8W-64
BOMBA DE LAVADOR TRASERO	8W-53	CONMUTADOR MULTIFUNCION	8W-50, 53
BOMBA DEL LAVAPARABRISAS	8W-53	CONTROL DE TEMPERATURA MANUAL ..	8W-42
BUJIA INCANDESCENTE	8W-30	CONTROLADOR DE MOTOR DEL AVENTADOR	8W-42
CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE	8W-30	DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA	8W-48
CAMBIADOR DE COMPACT DISC	8W-47	DESTELLADOR COMBINADO	8W-52
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-10	DISYUNTOR DE CIRCUITO DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-54
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO	8W-49	DISYUNTORES DE CIRCUITO (T/C)	8W-54
CLAXON	8W-41	EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A ..	8W-42
CONDENSADOR	8W-30	ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS	8W-41
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-54	ENLACE FUSIBLE	8W-20
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-30	ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO	8W-49
CONECTOR ELECTRICO	8W-41	ESPEJO PLEGABLE	8W-62
CONJUNTO DE LUCES	8W-51, 52	FAROS ANTINEBLA	8W-50, 51
CONJUNTO DE SOLENOIDES DE LA TRANSMISION/TRS	8W-31	FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-35
CONJUNTO DE TRANSMISOR DE COMBUSTIBLE	8W-30	FUSIBLES (PDC)	8W-10
CONMUTADOR DE BOTON PULSADOR DE CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-61	FUSIBLES (T/C)	8W-12
CONMUTADOR DE CAJA DE CAMBIOS ..	8W-31	GENERADOR	8W-20
CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO	8W-39, 45	GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-40
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD	8W-40	ILUMINACION DE PRNDL/CAJA DE CAMBIOS	8W-44
CONMUTADOR DE CLAXON	8W-41	INDICADOR	8W-40
CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-61	INFORMACION SOBRE EMPALMES	8W-70
CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTO	8W-61	INYECTOR DE COMBUSTIBLE	8W-30
CONMUTADOR DE CRUCERO	8W-33	LUCES DE ILUMINACION	8W-40
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-10	LUCES DE VISERA/CORTESIA	8W-44
CONMUTADOR DE FIJACION DE MEMORIA	8W-62, 63	LUZ DE CARRETERA DE FARO DERECHO	8W-50
CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO	8W-40	LUZ DE CARRETERA DE FARO IZQUIERDO	8W-50
CONMUTADOR DE FUERZA G	8W-35	LUZ DE COLA/STOP	8W-51
		LUZ DE CORTESIA DE MANETA DERECHA	8W-44
		LUZ DE CORTESIA DE MANETA IZQUIERDA	8W-44
		LUZ DE CORTESIA	8W-44

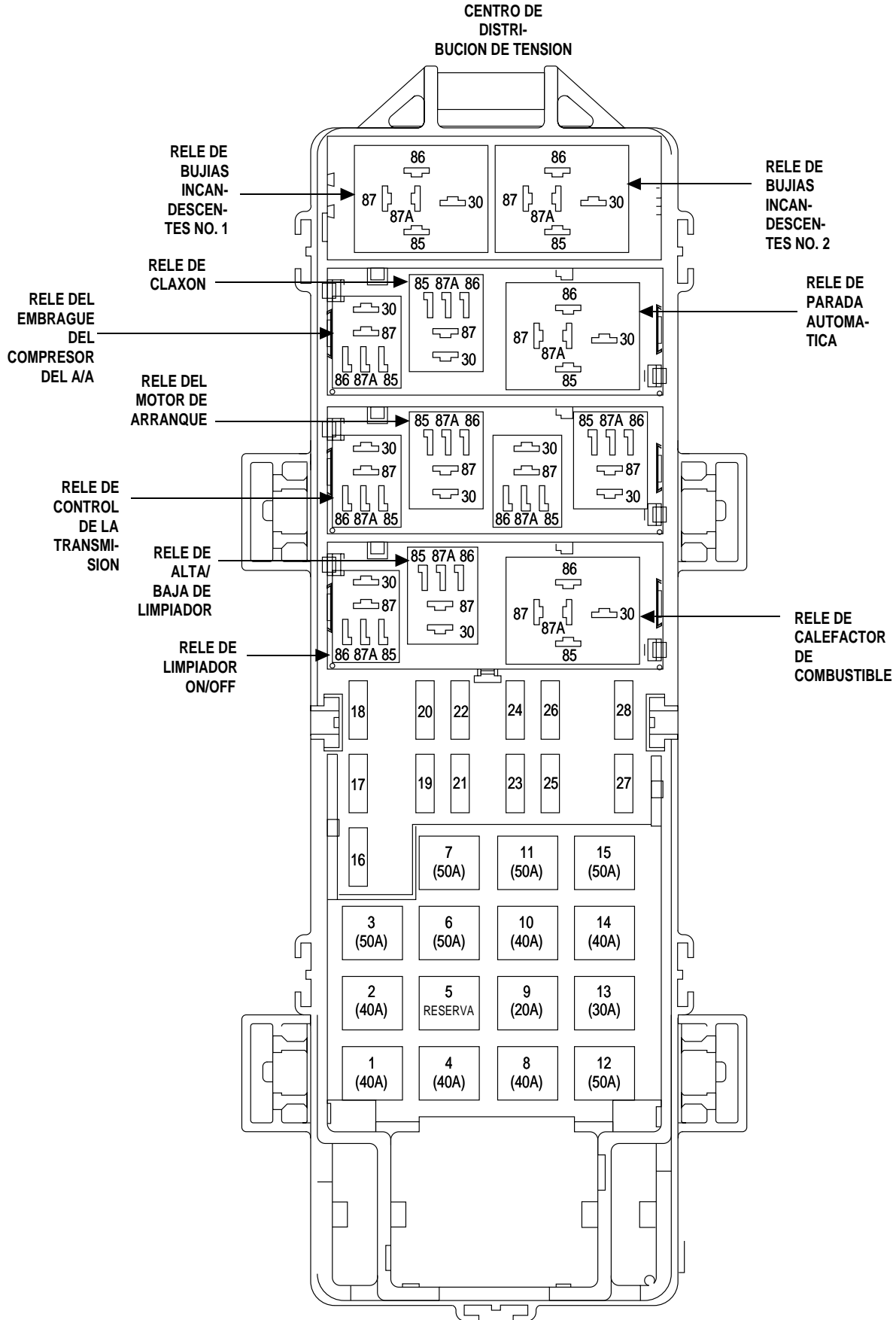
Componente	Página	Componente	Página
LUZ DE CORTESIA/DE MAPA SUPERIOR..	8W-44	MUELLE DE RELOJ	8W-33, 41, 43, 47
LUZ DE CRUCE DE FARO DERECHO	8W-50	PROVISION PARA FRENO	
LUZ DE CRUCE DE FARO IZQUIERDO ...	8W-50	DE REMOLQUE	8W-54
LUZ DE DEBAJO DEL CAPO	8W-44	PUERTO DE ENLACE DE DIAGNOSTICO ..	8W-30
LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-50	RADIO	8W-47
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/SEÑAL		RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR	8W-53
DE GIRO	8W-50	RELE DE BUJIA DE	
LUZ DE LA GUANTERA	8W-44	PRECALENTAMIENTO	8W-30
LUZ DE MARCHA ATRAS	8W-51	RELE DE CALEFACTOR DE	
LUZ DE MATRICULA	8W-51	COMBUSTIBLE	8W-30
LUZ DE POSICION	8W-50	RELE DE CLAXON	8W-41
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN		RELE DE CONTROL DE	
ALTO	8W-51	LA TRANSMISION	8W-31
LUZ DE ZONA DE CARGA	8W-44	RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS	
LUZ DEL CENICERO	8W-44	TRASERA	8W-48
LUZ INDICADORA	8W-40	RELE DE FAROS ANTINEBLA	
LUZ REPETIDORA	8W-50	TRASEROS	8W-51
MASA	8W-15	RELE DE FAROS ANTINEBLA	8W-50
MODULO DE ANTENA	8W-47	RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE..	8W-30
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA ..	8W-39	RELE DE LUZ DE CARRETERA	8W-50
MODULO DE ASIEN TO	8W-63	RELE DE LUZ DE CRUCE	8W-50
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE		RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO ..	8W-50
ZONA	8W-42	RELE DE LUZ DE FUNCIONAMIENTO DIURNO	
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG	8W-43	Y DE LUZ DE CRUCE	8W-50
MODULO DE CONTROL DE LA		RELE DE PARADA AUTOMATICA	8W-30
CARROCERIA	8W-45	RELE DE RETARDO DE TECHO SOLAR ..	8W-64
MODULO DE CONTROL DE		RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR ..	8W-42
LA TRANSMISION	8W-31	RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR	
MODULO DE CONTROL DE TECHO		DEL A/A	8W-42
SOLAR	8W-64	RELE DEL ENCENDEDOR DE	
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE		CIGARRILLOS	8W-41
TRANSMISION	8W-30	RELE DEL LIMPIADOR ON/OFF	8W-53
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-30	RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE	8W-21
MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE		SEÑAL DE GIRO	8W-50, 52
CENTINELA	8W-39	SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE ...	8W-30
MODULO DE LA BOMBA DE		SENSOR DE LUZ DE FAROS AUTOMATICOS/	
COMBUSTIBLE	8W-30	LED DE VTSS	8W-39
MODULO DE SISTEMA DE SEGURIDAD DE		SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA ...	8W-30
REINO UNIDO	8W-39	SENSOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE ..	8W-45
MOTOR DE ARRANQUE	8W-21	SENSOR DE OXIGENO	8W-30
MOTOR DE AVENTADOR	8W-42	SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL	
MOTOR DE CERRADURA DE COMPUERTA		ACELERADOR	8W-30
LEVADIZA	8W-61	SENSOR DE POSICION DE MOTOR DE TECHO	
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE		SOLAR	8W-64
RALENTI	8W-30	SENSOR DE POSICION DE PEDAL	8W-30
MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO	8W-53	SENSOR DE POSICION DEL ARBOL	
MOTOR DE LIMPIAPARABRISAS	8W-53	DE LEVAS	8W-30
MOTOR DE NIVELACION DE FARO	8W-50	SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL ..	8W-30
MOTOR DE VENTILADOR DEL		SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL	
RADIADOR	8W-42	MULTIPLE	8W-30
MOTOR DEL TECHO SOLAR	8W-64	SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL	
MOTOR/ACCIONADOR DE PUERTA DE		MOTOR	8W-30
MODO	8W-42	SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL	
MOTOR/ACCIONADOR DE PUERTA DE		TURBO	8W-30
RECIRCULACION	8W-42	SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE ..	8W-45

Componente	Página	Componente	Página
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION	8W-30	SOLENOIDE DE EGR	8W-30
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA	8W-30	SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA DE CICLO DE SERVICIO	8W-30
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR	8W-30	SOLENOIDE DE INTERBLOQUEO DE CAMBIO POR FRENO	8W-30
SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION	8W-31	SOLENOIDE DE LA TRANSMISION	8W-31
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA ..	8W-35	TABLERO DE CONEXIONES	8W-12
SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION	8W-30, 31	TACOMETRO	8W-40
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	8W-33	TOMA DE CORRIENTE DELANTERA	8W-41
SOLENOIDE DE DESENGANCHE DE CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-61	TOMA DE CORRIENTE TRASERA	8W-41
		TRANSDUCTOR DE PRESION	8W-31
		VELOCIMETRO	8W-40
		VOLTIMETRO	8W-40

8W-10 DISTRIBUCION DE TENSION

Componente	Página	Componente	Página
BATERIA	8W-10-10, 11	FUSIBLE 27 (T/C)	8W-10-21
BOBINA DE BUJIAS	8W-10-18	FUSIBLE 28 (PDC)	8W-10-16
BOBINA DE ENCANDIDO EN LA BUJIA N° 1	8W-10-20	FUSIBLE 28 (T/C)	8W-10-26
BOBINA DE ENCANDIDO EN LA BUJIA N° 2	8W-10-20	FUSIBLE 29 (T/C)	8W-10-26
BOBINA DE ENCANDIDO EN LA BUJIA N° 3	8W-10-20	FUSIBLE 3 (PDC)	8W-10-10, 11, 15
BOBINA DE ENCANDIDO EN LA BUJIA N° 4	8W-10-20	FUSIBLE 3 (T/C)	8W-10-15
BOBINA DE ENCANDIDO EN LA BUJIA N° 5	8W-10-20	FUSIBLE 30 (T/C)	8W-10-26
BOBINA DE ENCANDIDO EN LA BUJIA N° 6	8W-10-20	FUSIBLE 31 (T/C)	8W-10-25
BOBINA SOBRE BUJIA N° 7	8W-10-20	FUSIBLE 32 (T/C)	8W-10-26
BOBINA SOBRE BUJIA N° 8	8W-10-20	FUSIBLE 33 (T/C)	8W-10-25
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS	8W-10-18	FUSIBLE 4 (PDC)	8W-10-10, 11, 16, 17
BUJIA INCANDESCENTE N° 1	8W-10-17	FUSIBLE 5 (PDC)	8W-10-10, 16
BUJIA INCANDESCENTE N° 2	8W-10-17	FUSIBLE 5 (T/C)	8W-10-27
BUJIA INCANDESCENTE N° 3	8W-10-17	FUSIBLE 6 (PDC)	8W-10-10, 11, 17, 18
BUJIA INCANDESCENTE N° 4	8W-10-17	FUSIBLE 6 (T/C)	8W-10-15
BUJIA INCANDESCENTE N° 5	8W-10-17	FUSIBLE 7 (PDC)	8W-10-10, 11, 21
CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE	8W-10-22	FUSIBLE 7 (T/C)	8W-10-27
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-10-2, 3, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 24, 27, 28, 29	FUSIBLE 8 (PDC)	8W-10-10, 11, 24
CLAXON N° 1	8W-10-28	FUSIBLE 8 (T/C)	8W-10-27
CLAXON N° 2	8W-10-28	FUSIBLE 9 (PDC)	8W-10-11, 22
CONDESADOR N° 1	8W-10-20	FUSIBLE 9 (T/C)	8W-10-27
CONDESADOR N° 2	8W-10-20	G200	8W-10-24
CONJUNTO DE SOLENOIDES DE LA TRANSMISION/TRS	8W-10-16	GENERADOR	8W-10-10, 11
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-10-24, 25, 26	INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 5	8W-10-19
CONTROLADOR DE MOTOR DEL AVENTADOR	8W-10-14	INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 6	8W-10-19
DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA	8W-10-14	INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 7	8W-10-19
DISYUNTOR DE CIRCUITO DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-10-14	INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 8	8W-10-19
DISYUNTOR DE CIRCUITO N° 1	8W-10-26	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 1	8W-10-19
DISYUNTOR DE CIRCUITO N° 2	8W-10-21	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 2	8W-10-19
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-10-29	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 3	8W-10-19
ENLACE FUSIBLE	8W-10-10, 11	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 4	8W-10-19
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-10-16, 17, 29	MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-10-24
FUSIBLE 1 (PDC)	8W-10-10, 11, 14	MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-10-16
FUSIBLE 10 (PDC)	8W-10-10, 11, 21	MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-10-22
FUSIBLE 11 (PDC)	8W-10-11, 17	MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-10-22, 29
FUSIBLE 11 (T/C)	8W-10-14	MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-10-27
FUSIBLE 12 (PDC)	8W-10-10, 11, 27	MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-10-27
FUSIBLE 12 (T/C)	8W-10-26	MOTOR DE ARRANQUE	8W-10-24
FUSIBLE 13 (PDC)	8W-10-13, 22	MOTOR DE AVENTADOR	8W-10-14
FUSIBLE 14 (PDC)	8W-10-10, 13, 24	RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES N° 1	8W-10-17, 23
FUSIBLE 14 (T/C)	8W-10-15	RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES N° 2	8W-10-17, 23
FUSIBLE 15 (PDC)	8W-10-12, 13, 27	RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE	8W-10-22
FUSIBLE 15 (T/C)	8W-10-15	RELE DE CLAXON	8W-10-28
FUSIBLE 16 (PDC)	8W-10-18, 22	RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-10-16, 29
FUSIBLE 16 (T/C)	8W-10-15	RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA	8W-10-14
FUSIBLE 17 (T/C)	8W-10-15	RELE DE FAROS ANTINEBLA TRASEROS	8W-10-21
FUSIBLE 18 (PDC)	8W-10-12, 13, 28	RELE DE FAROS ANTINEBLA	8W-10-21
FUSIBLE 18 (T/C)	8W-10-27	RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-10-29
FUSIBLE 19 (PDC)	8W-10-12, 28	RELE DE LUZ DE CARRETERA	8W-10-15
FUSIBLE 19 (T/C)	8W-10-25	RELE DE LUZ DE CRUCE	8W-10-15
FUSIBLE 2 (PDC)	8W-10-10, 11, 14	RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-10-15
FUSIBLE 20 (T/C)	8W-10-25	RELE DE LUZ DE FUNCIONAMIENTO DIURNO Y DE LUZ DE CRUCE	8W-10-15
FUSIBLE 21 (PDC)	8W-10-12, 13, 29	RELE DE PARADA AUTOMATICA	8W-10-18, 22
FUSIBLE 21 (T/C)	8W-10-26	RELE DE RETARDO DE TECHO SOLAR	8W-10-21
FUSIBLE 22 (T/C)	8W-10-26	RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR	8W-10-21
FUSIBLE 23 (T/C)	8W-10-21	RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-10-22, 29
FUSIBLE 24 (PDC)	8W-10-12, 13, 29	RELE DEL ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS	8W-10-14
FUSIBLE 24 (T/C)	8W-10-21	RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE	8W-10-24
FUSIBLE 25 (PDC)	8W-10-12, 13, 29	SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 1/1	8W-10-18
FUSIBLE 25 (T/C)	8W-10-21	SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 1/2	8W-10-18
FUSIBLE 26 (PDC)	8W-10-18, 22	SOLENOIDE DE EGR	8W-10-23
FUSIBLE 26 (T/C)	8W-10-14	SOLENOIDE DE LA TRANSMISION	8W-10-16, 29
		TABLERO DE CONEXIONES	8W-10-14, 15, 21, 25, 26, 27





FUSIBLES

FUSIBLE NO.	AMPERIOS	CIRCUITO PROTEGIDO POR FUSIBLE	CIRCUITO DE ALIMENTACION
1	40A	C1 12DG	A0 6RD
2	40A	A149 12RD/TN	A0 6RD
3	50A	A145 10WT/RD	A0 6RD
4	40A	A10 12RD/DG	A0 6RD
5	30A	A30 14RD/WT	A0 6RD
		A30 14RD/WT	
6	30A	A14 14RD/DG	A0 6RD
7	50A	A147 10RD/GY	A0 6RD
8	40A	A1 12RD	A0 6RD
9	-	-	-
10	40A	A16 12GY	A0 6RD
11	-	-	-
12	50A	A146 10OR/WT	A0 6RD
13	-	-	-
14	40A	A2 12PK/BK	A0 6RD
15	50A	A148 10PK/WT	A0 6RD
16	10A	F142 18OR/DG	A142 14DG/OR
		F142 18OR/DG	
17	-	-	-
18	15A	F62 18RD	A0 6RD
		F62 18RD	
19	10A	A7 14RD/BK	A0 6RD
20	-	-	-
21	15A	A17 18RD/BK	A0 6RD
22	-	-	-
23	-	-	-
24	20A	A62 16VT/WT	A0 6RD
25	20A	A20 12RD/DB	A0 6RD
26	15A	F42 18DG/LG	A142 14DG/OR
		F42 18DG/LG	
27	-	-	-
28	15A	T60 18BR	T16 14RD

FUSIBLES

FUSIBLE NO.	AMPERIOS	CIRCUITO PROTEGIDO POR FUSIBLE	CIRCUITO DE ALIMENTACION
1	40A	C1 12DG	A0 6RD
2	40A	A149 12RD/TN	A0 6RD
3	50A	A145 10WT/RD	A0 6RD
4	40A	A10 12RD/DG	A0 6RD
5	-	-	-
6	50A	A105 10DB/RD	A0 6RD
7	50A	A147 10RD/GY	A0 6RD
8	40A	A1 12RD	A0 6RD
9	20A	A12 16TN/RD	A0 6RD
10	40A	A16 12GY	A0 6RD
11	50A	A110 10VT/RD	A0 6RD
12	50A	A146 10OR/WT	A0 6RD
13	30A	A14 14RD/WT	A0 6RD
14	40A	A2 12PK/BK	A0 6RD
15	50A	A148 10PK/WT	A0 6RD
16	10A	F15 18DB/WT	A142 14DG/OR
17	-	-	-
18	15A	F62 18RD	A0 6RD
		F62 18RD	
19	10A	-	-
20	-	-	-
21	15A	A17 18RD/BK	A0 6RD
22	-	-	-
23	-	-	-
24	15A	A14 16RD/WT	A0 6RD
		A14 16RD/WT	
25	20A	A20 12RD/DB	A0 6RD
26	15A	F42 18DG/LG	A142 14DG/OR
27	-	-	-
28	-	-	-

RELE DEL
EMBRAGUE
DEL
COMPRESOR
DEL A/A

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A17 18RD/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	F99 20OR ●	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
	F15 20DB/WT ▲	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
	F15 18DB/WT ▲	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
86	C13 18DB/OR	CONTROL DEL RELE DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
87	C2 18DB/YL	SALIDA DEL RELE DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
87A	-	-

RELE DE
PARADA
AUTOMA-
TICA

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A14 14RD/WT ▲	B(+) PROT. POR FUSIBLE
30	A14 14RD/DG ●	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	A14 14RD/WT ▲	B(+) PROT. POR FUSIBLE
	A14 14RD/WT ▲	B(+) PROT. POR FUSIBLE
	F991 20OR/DB ●	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
	F991 20OR/DB ●	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
86	K51 18DB/YL	CONTROL DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
87	A142 14DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
87A	-	-

RELE DEL
MOTOR DE
ARRANQUE

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A1 12RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	F45 20YL/RD ●	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST)
	F45 20YL/RD	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST)
86	T24 20BR/YL	CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
87	T40 12LG	SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
87A	-	-

- ▲ DIESEL
- GASOLINA

**RELE DE
CALEFACTOR
DE
COMBUSTIBLE
(DIESEL)**

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A12 16TN/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	F99 20OR	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
	F99 20OR	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
86	Z1 20BK	MASA
87	A93 16RD/BK	CIRCUITO DE RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE
87A	-	-

**RELE DE
LA BOMBA DE
COMBUSTIBLE
(GASOLINA)**

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A62 16VT/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	F991 20OR/DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
	F991 20OR/DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
86	K31 18BR	CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
87	A141 16DG/BK	SALIDA DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
87A	-	-

**RELE DE
BUJIAS
INCAN-
DESCEN-
TES NO. 1
(DIESEL)**

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A105 10DB/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	F15 20DB/WT	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
	F15 20DB/WT	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
86	K152 20WT	CONTROL DE RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 1
87	K154 10GY	SALIDA DE RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 1
87A	-	-

**RELE DE
BUJIAS
INCAN-
DESCEN-
TES NO. 2
(DIESEL)**

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A110 10VT/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	F15 20DB/WT	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
	F15 20DB/WT	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
86	K252 20LB/WT	CONTROL DE RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 2
87	K254 10GY/YL	SALIDA DE RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 2
87A	-	-

RELE DE
CLAXON

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	F62 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	F62 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
86	X4 20GY/OR	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
87	X2 18DG/RD ●	SALIDA DEL RELE DEL CLAXON
	X2 18DG/RD	SALIDA DEL RELE DEL CLAXON
87A	-	-

RELE DE
CONTROL
DE LA
TRANSMI-
SION
(DIESEL)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A14 16RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	K125 18WT/DB	FUENTE DEL GENERADOR (+)
	K125 18WT/DB	FUENTE DEL GENERADOR (+)
86	K30 20PK/YL	CONTROL DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
87	T60 18BR	SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
87A	-	-

RELE DE
CONTROL
DE LA
TRANSMI-
SION
(GASOLINA)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A30 14RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	K210 18BK/YL	● ● MASA
		▲ ▲ FUENTE DEL GENERADOR
86	K30 20PK/YL	CONTROL DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
87	T16 14RD	SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
	T16 14RD	SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
87A	-	-

- GASOLINA
- 4.7L
- ▲ 4.0L

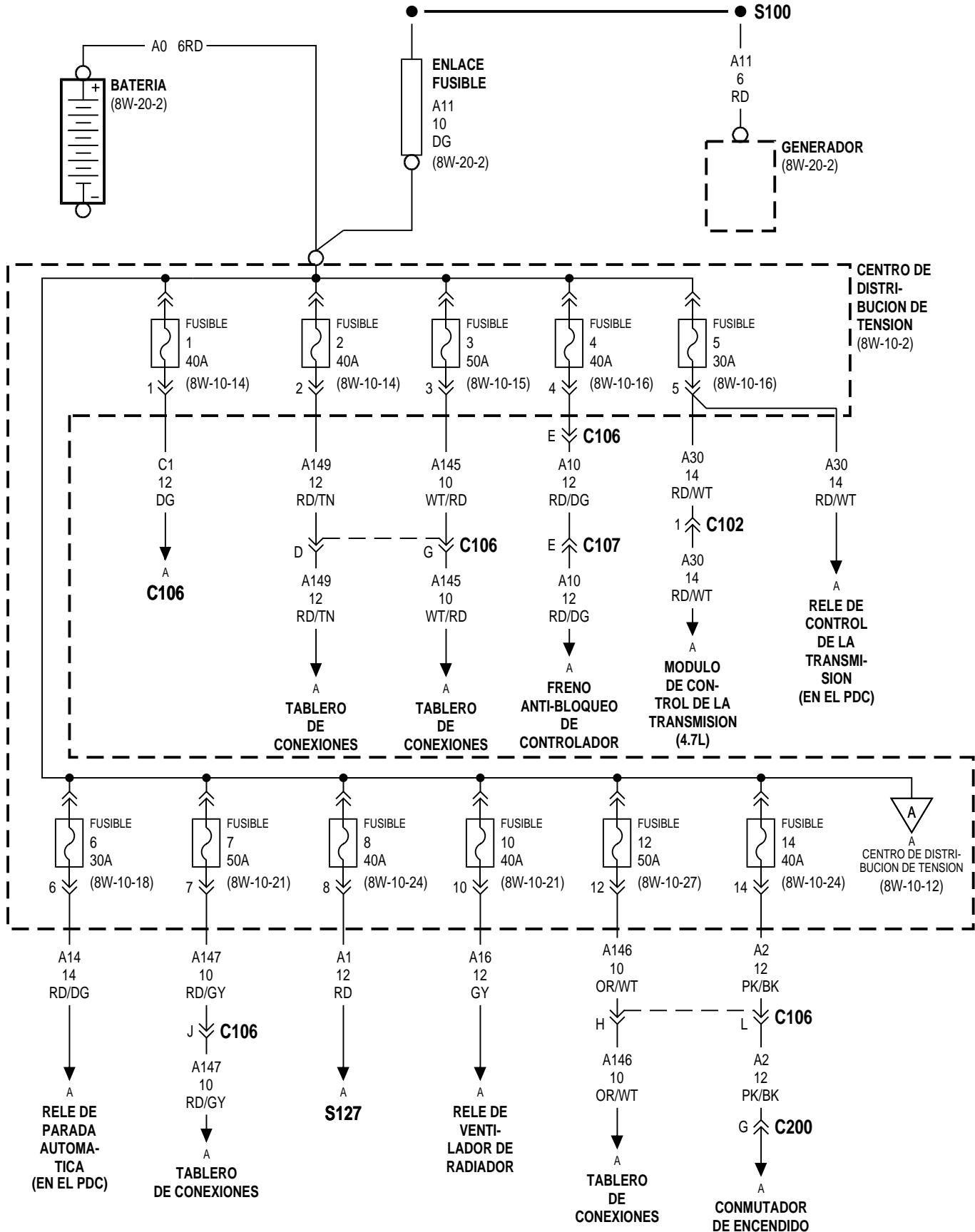
RELE DE
ALTA/
BAJA DE
LIMPIA-
DOR

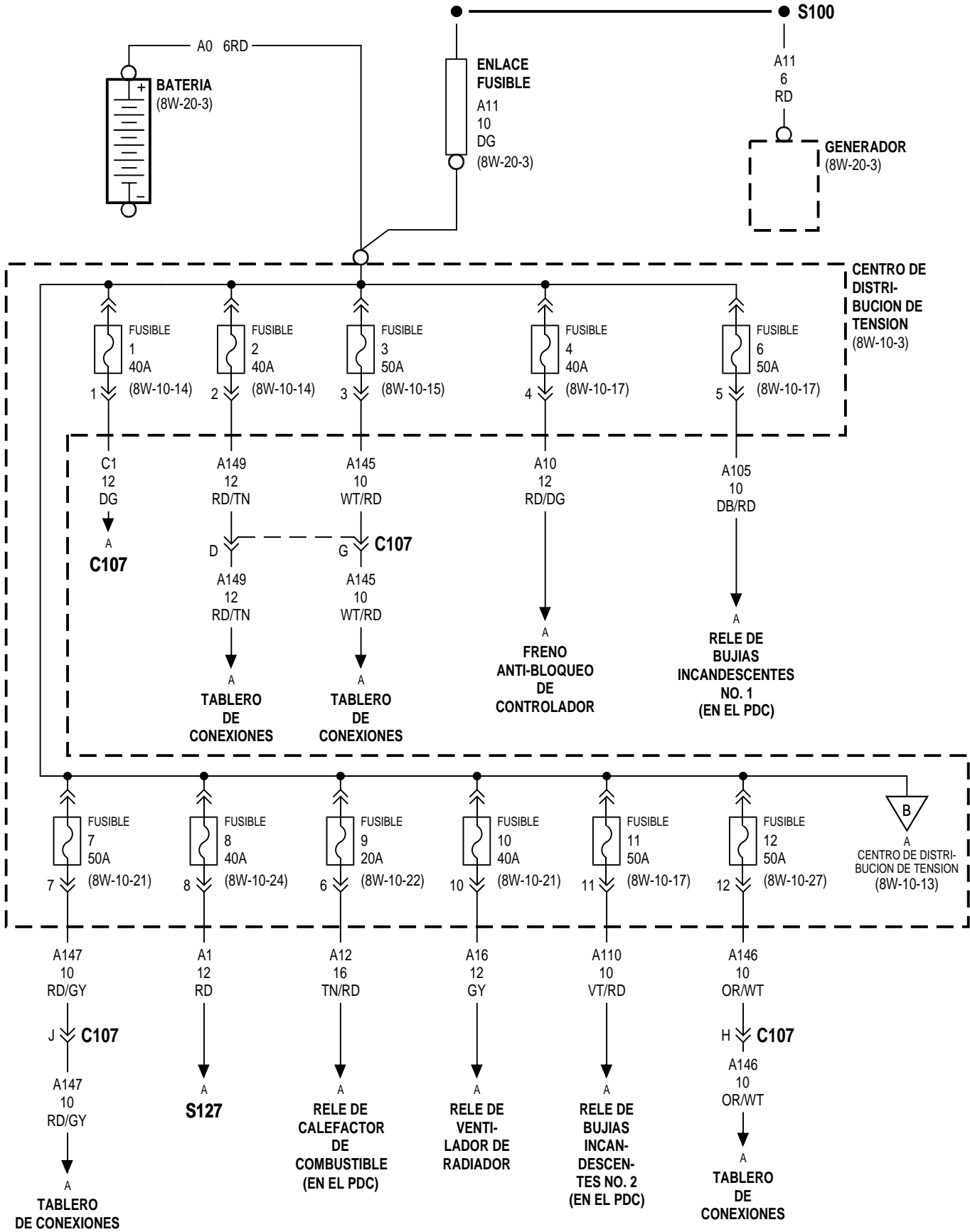
CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	V60 16YL/DG	SALIDA DE RELE DE LIMPIADOR ON/OFF
85	Z1 20BK	MASA
86	V16 20VT	CONTROL DE RELE DE ALTA/ BAJA DE LIMPIADOR
87	V4 16RD/YL	SALIDA DE ALTA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR
87A	V3 16BR/WT	SALIDA DE BAJA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR

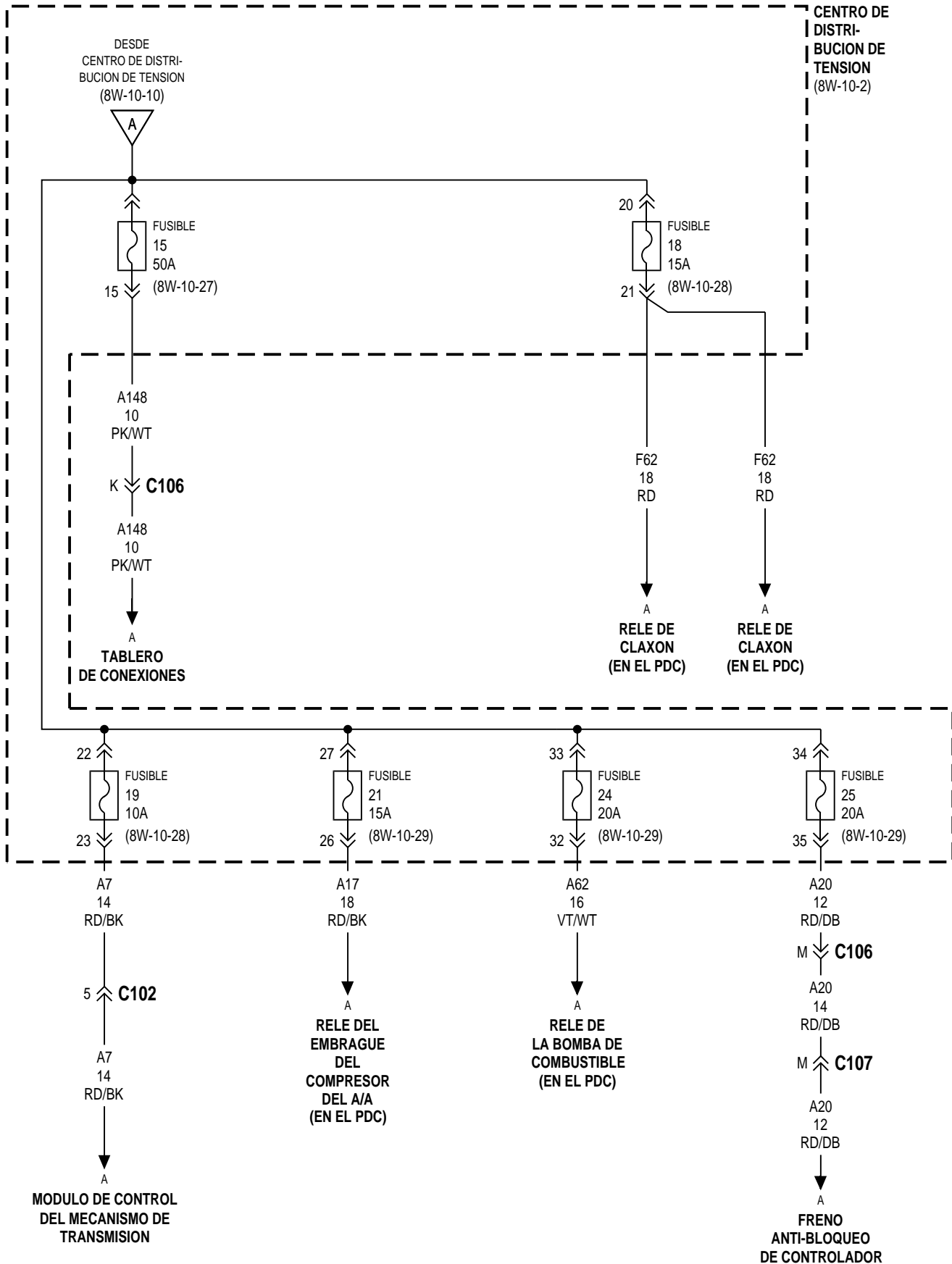
RELE DE
LIMPIADOR
ON/OFF

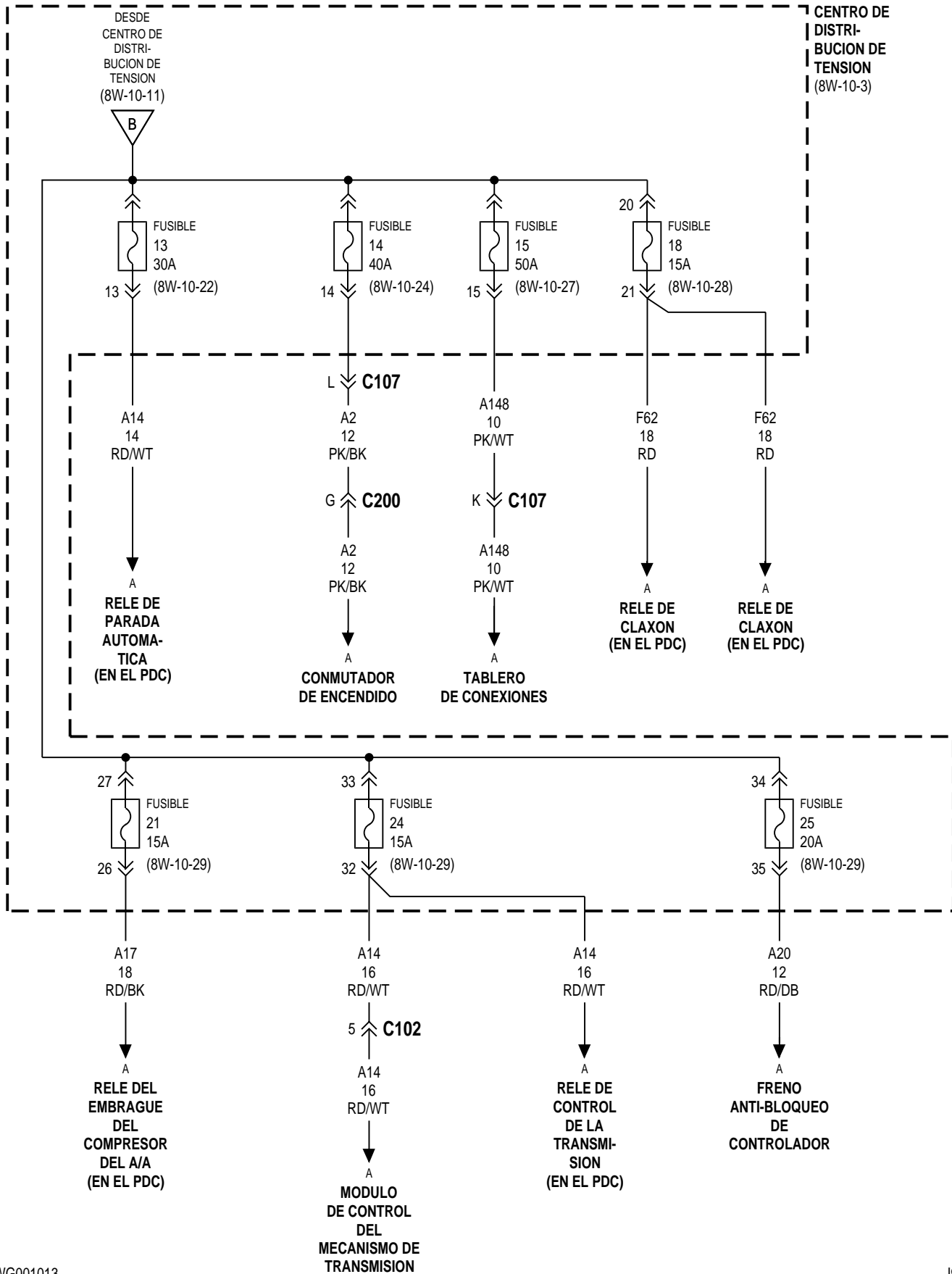
CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	V60 16YL/DG	SALIDA DE RELE DE LIMPIADOR ON/OFF
85	V14 20RD/VT	CONTROL DE RELE DE LIMPIADOR ON/OFF
86	V6 16DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
	V6 16DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
87	V6 16DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
	V6 16DB •	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
87A	V55 16TN/RD	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR
	V55 16TN/RD •	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR

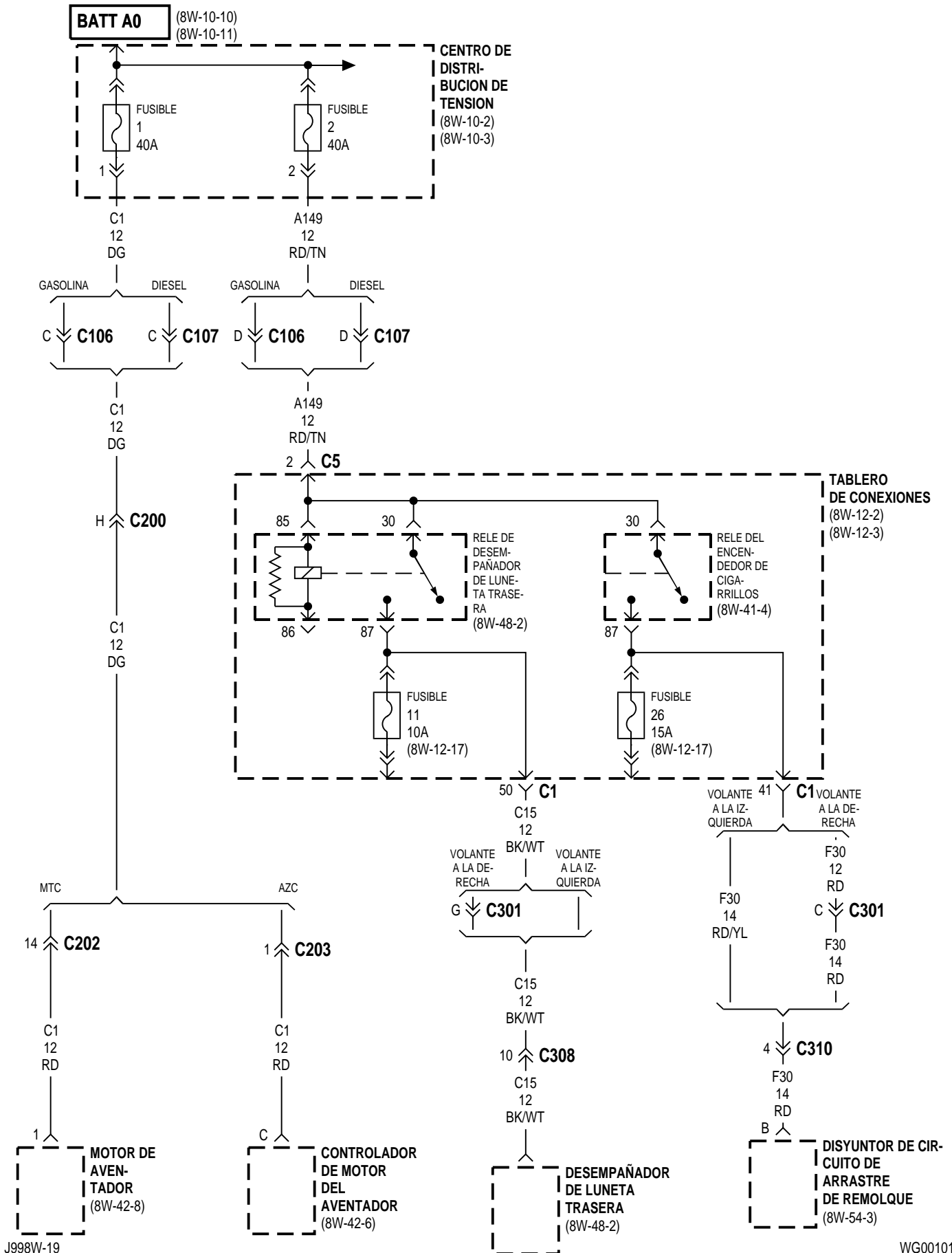
• DIESEL

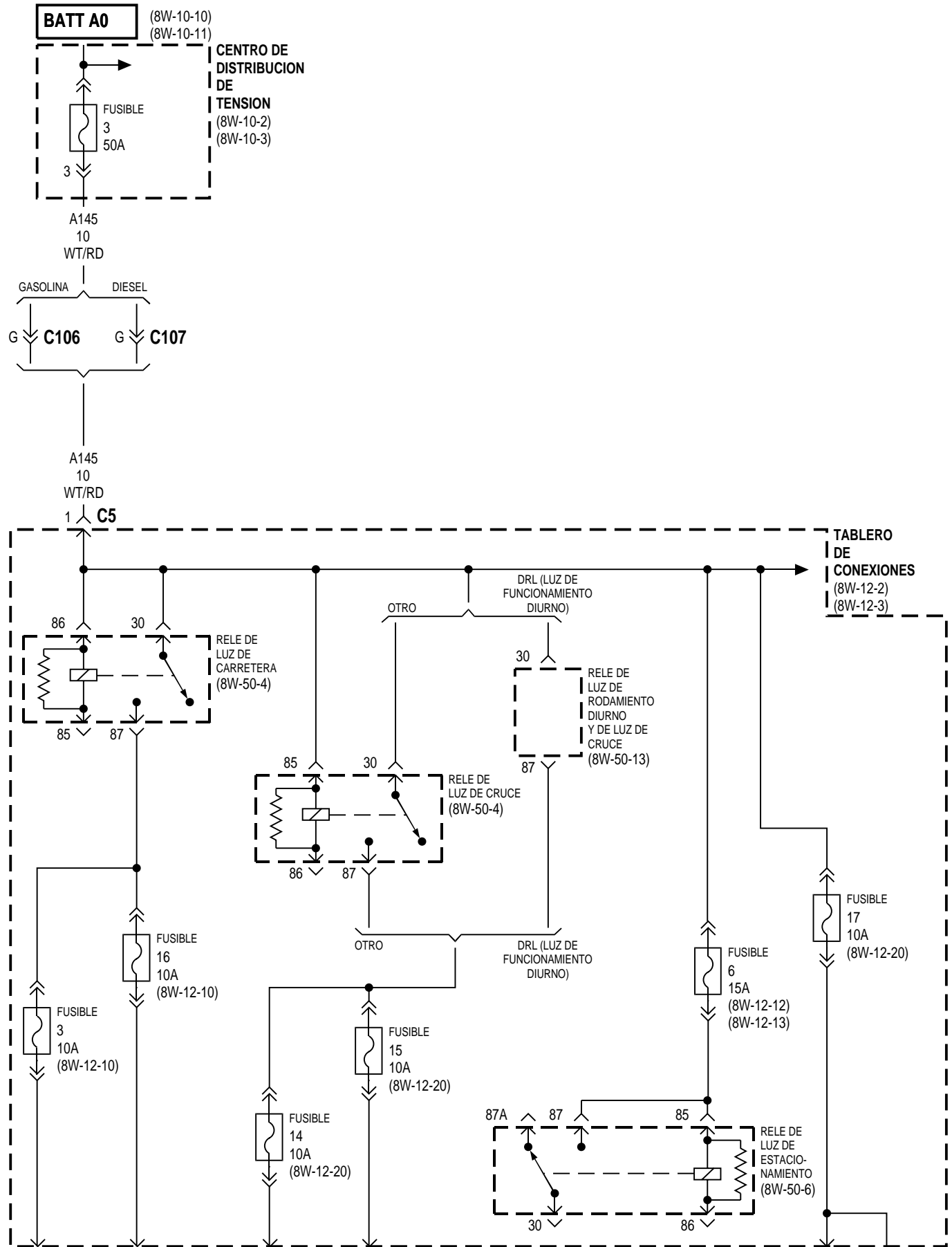


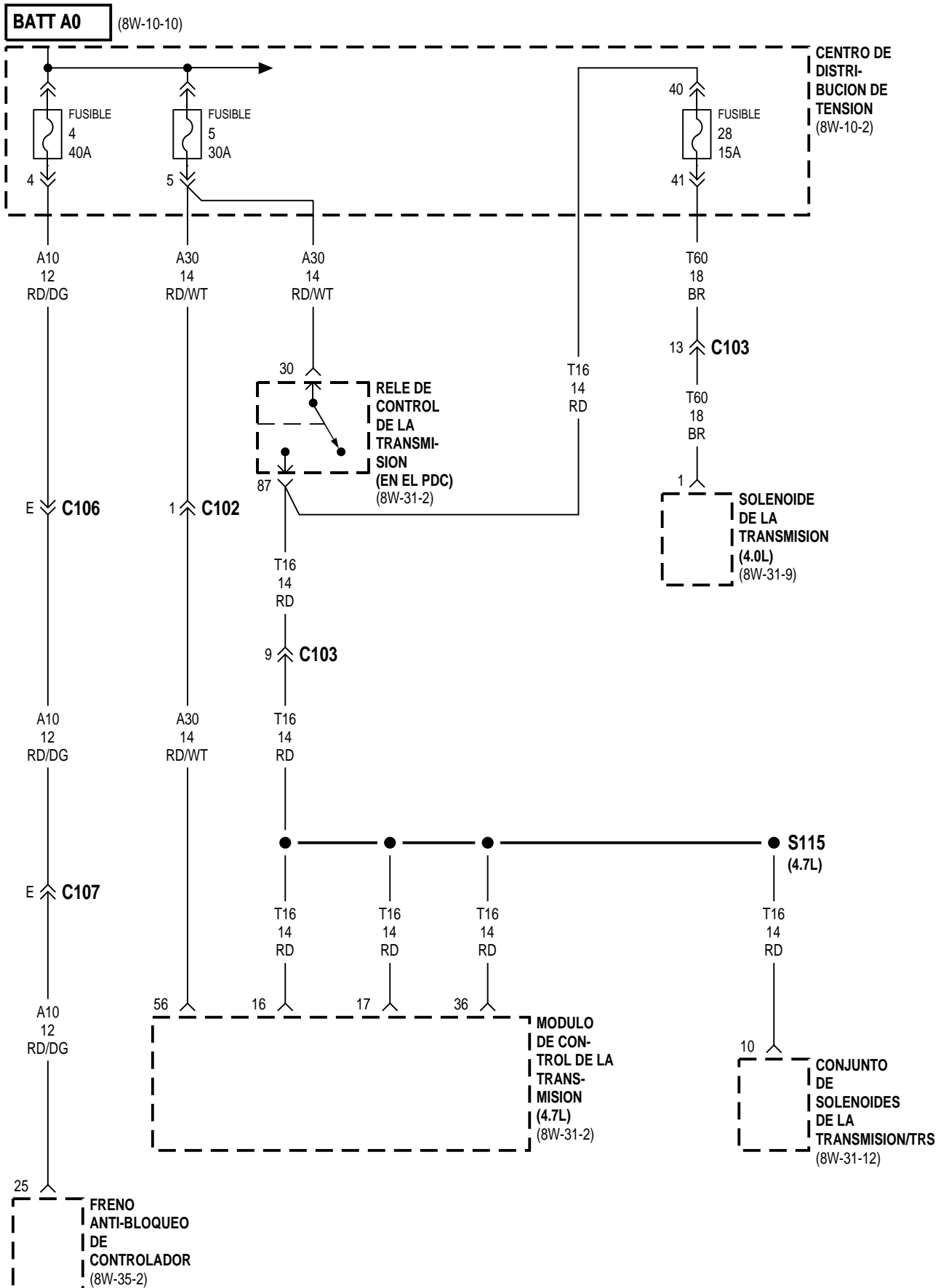


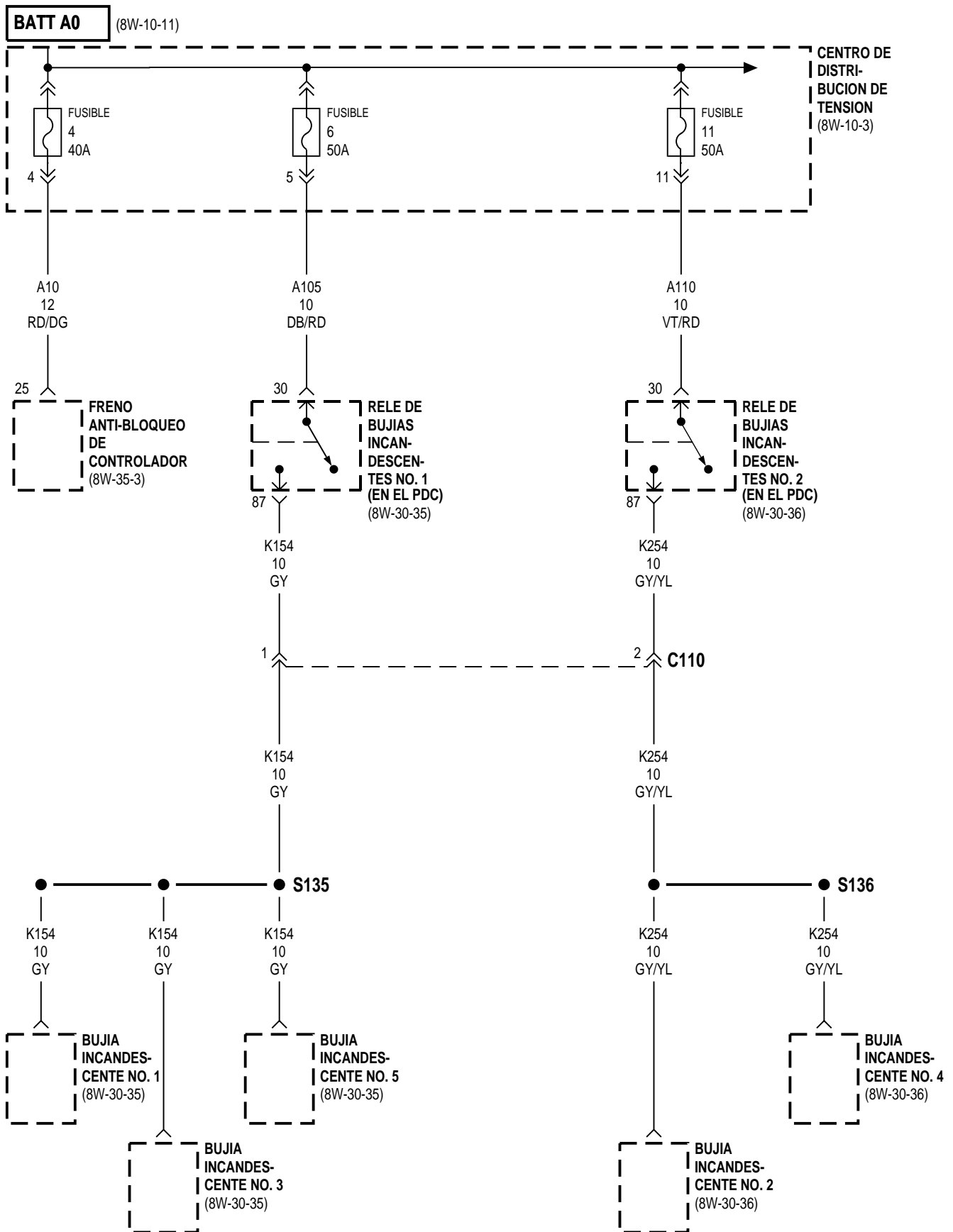


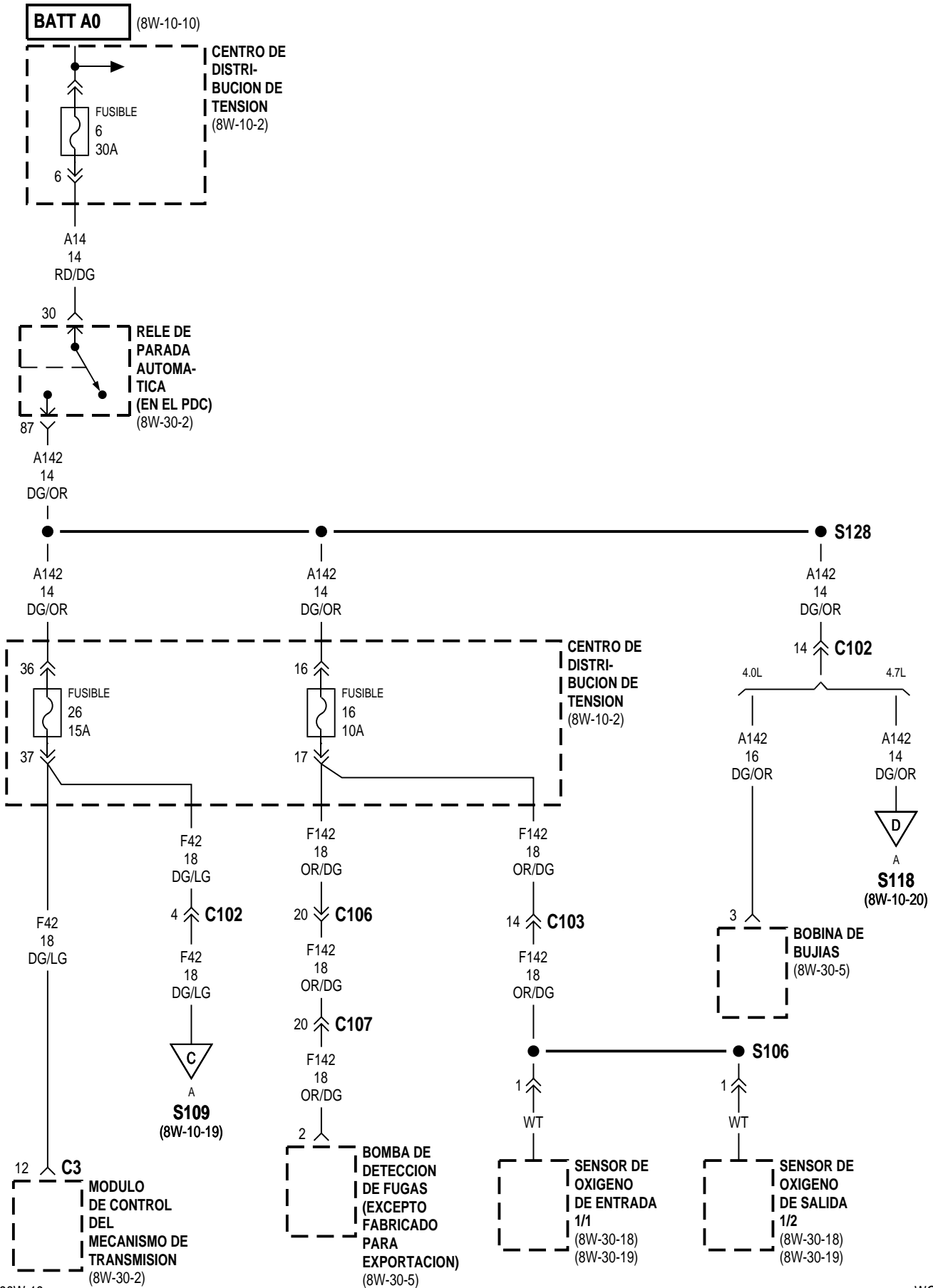


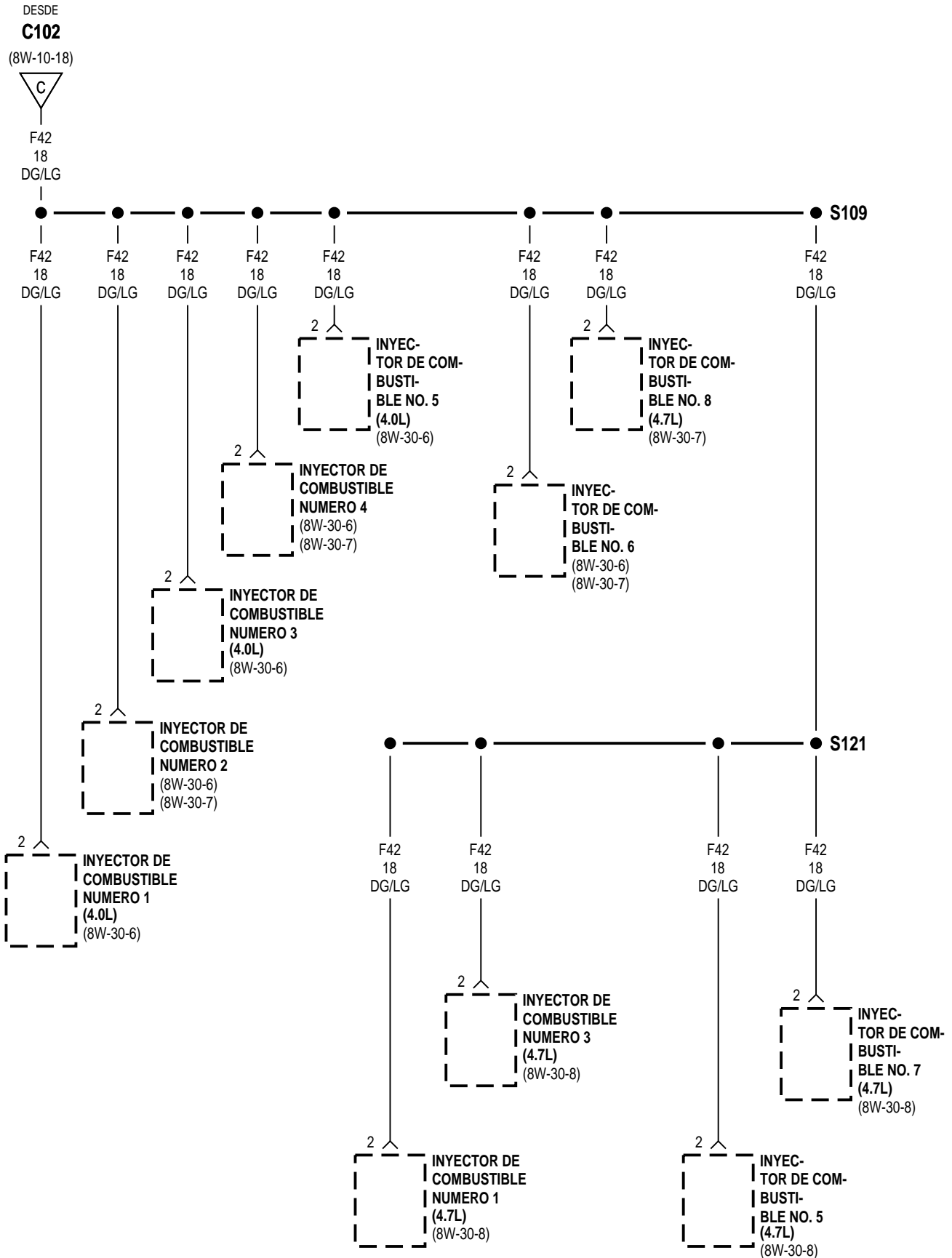




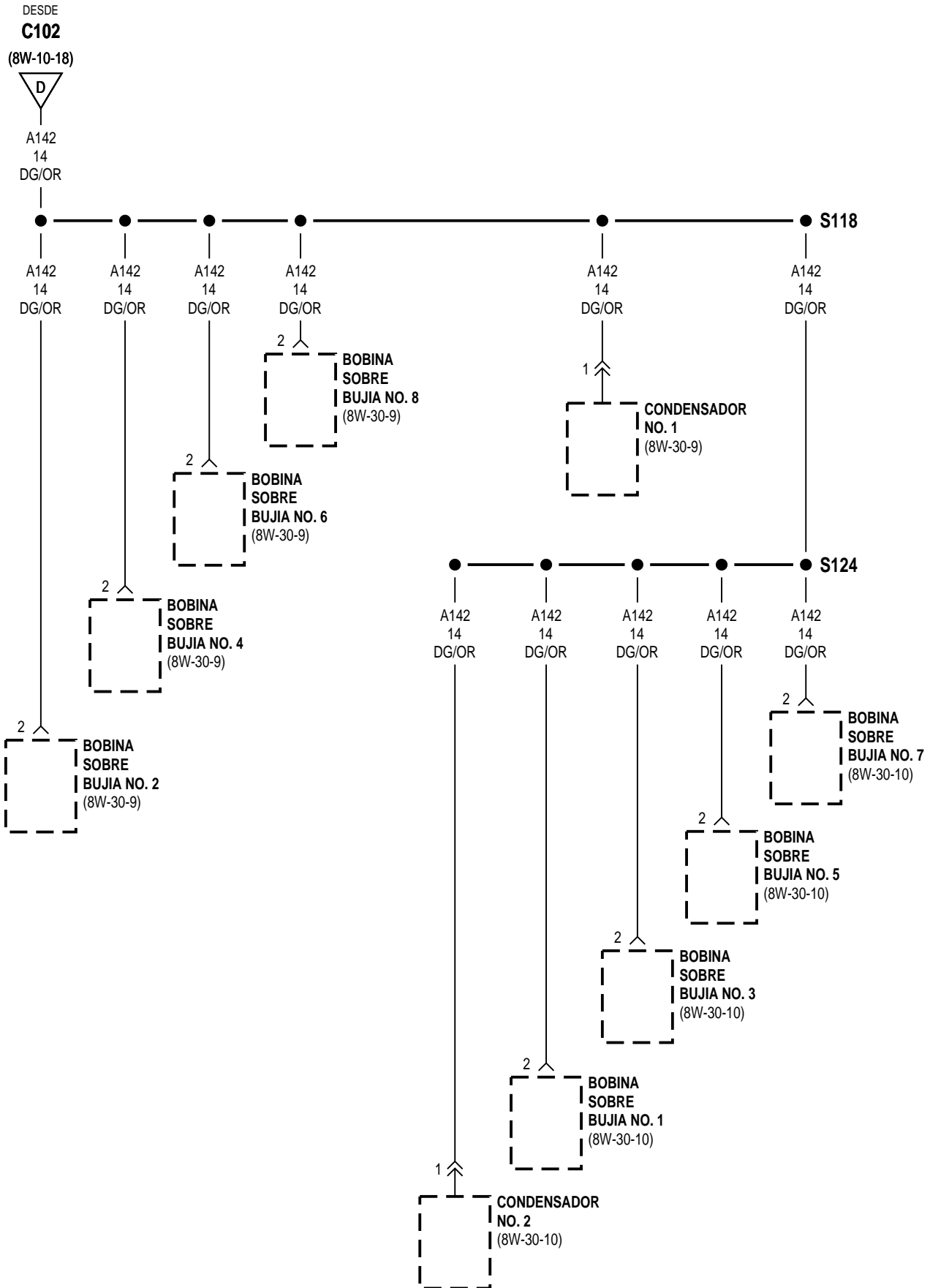


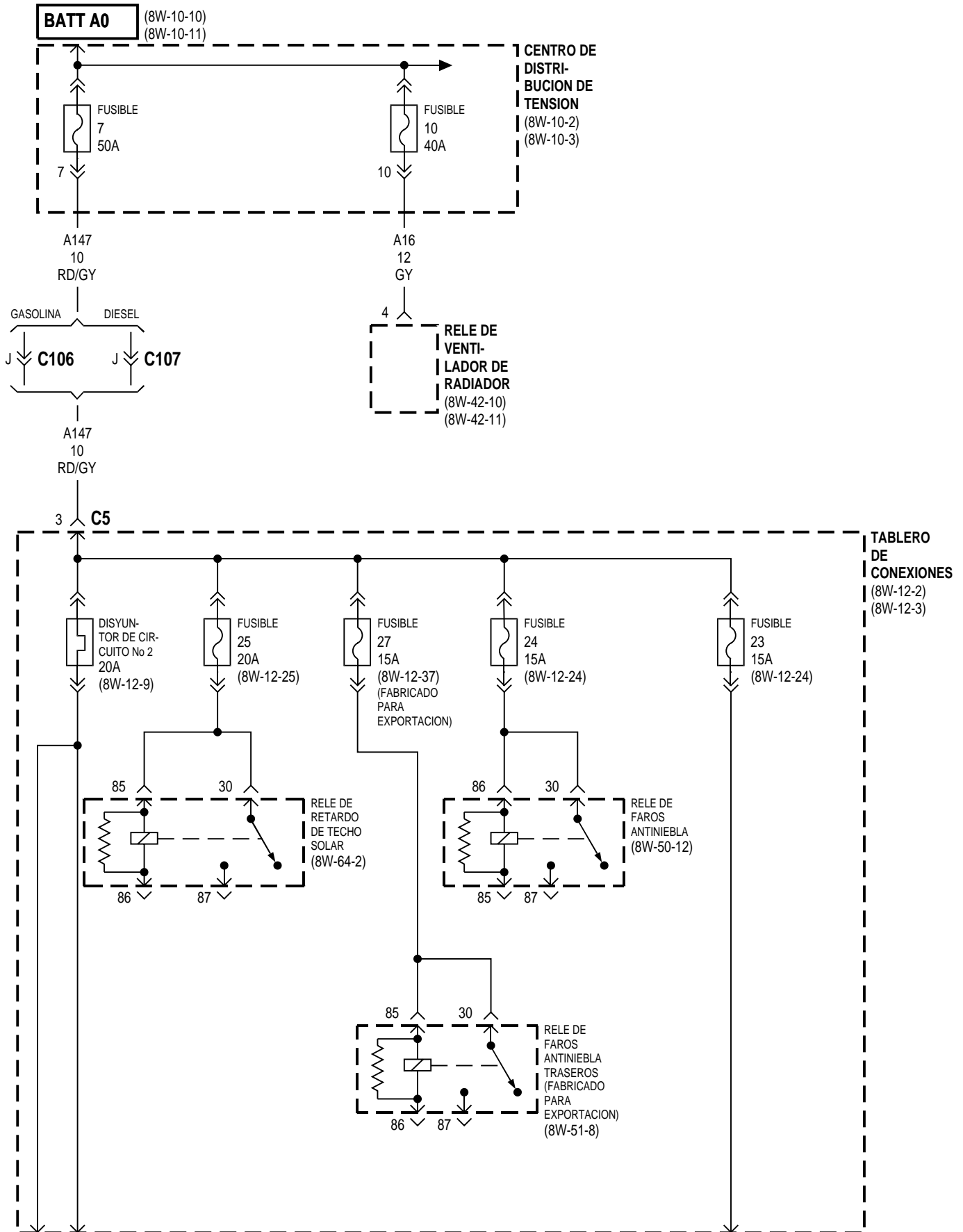


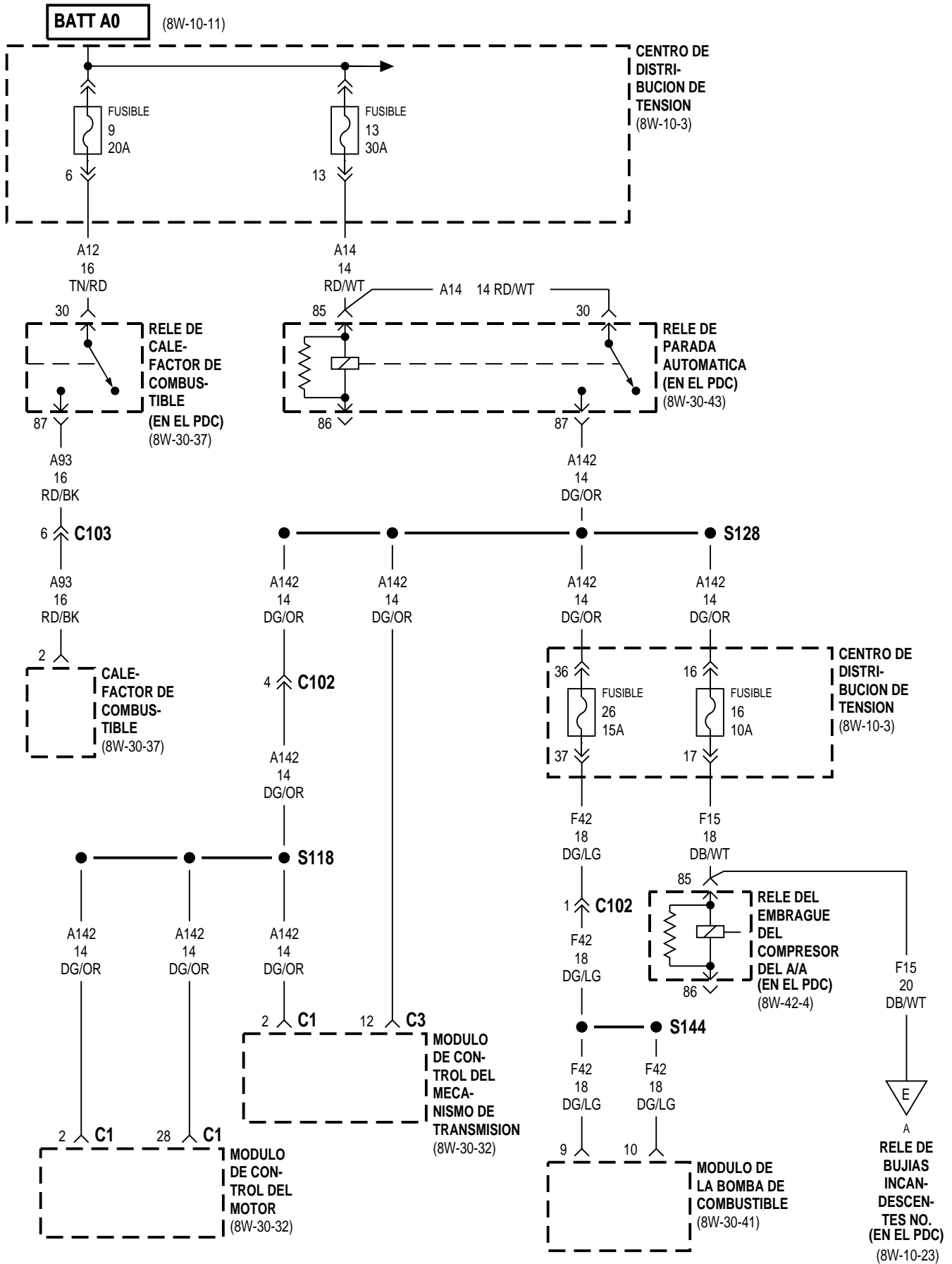




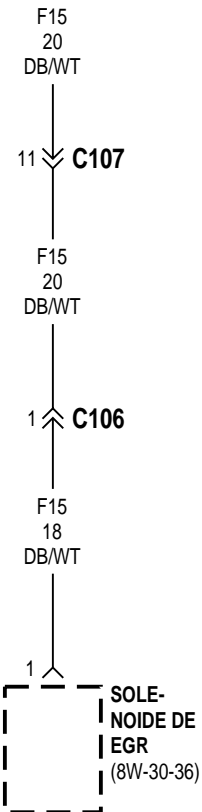
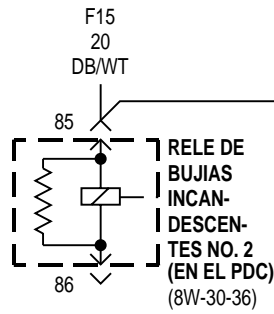
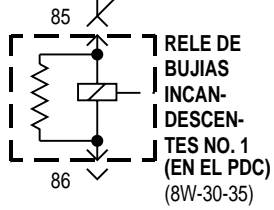
4.7L

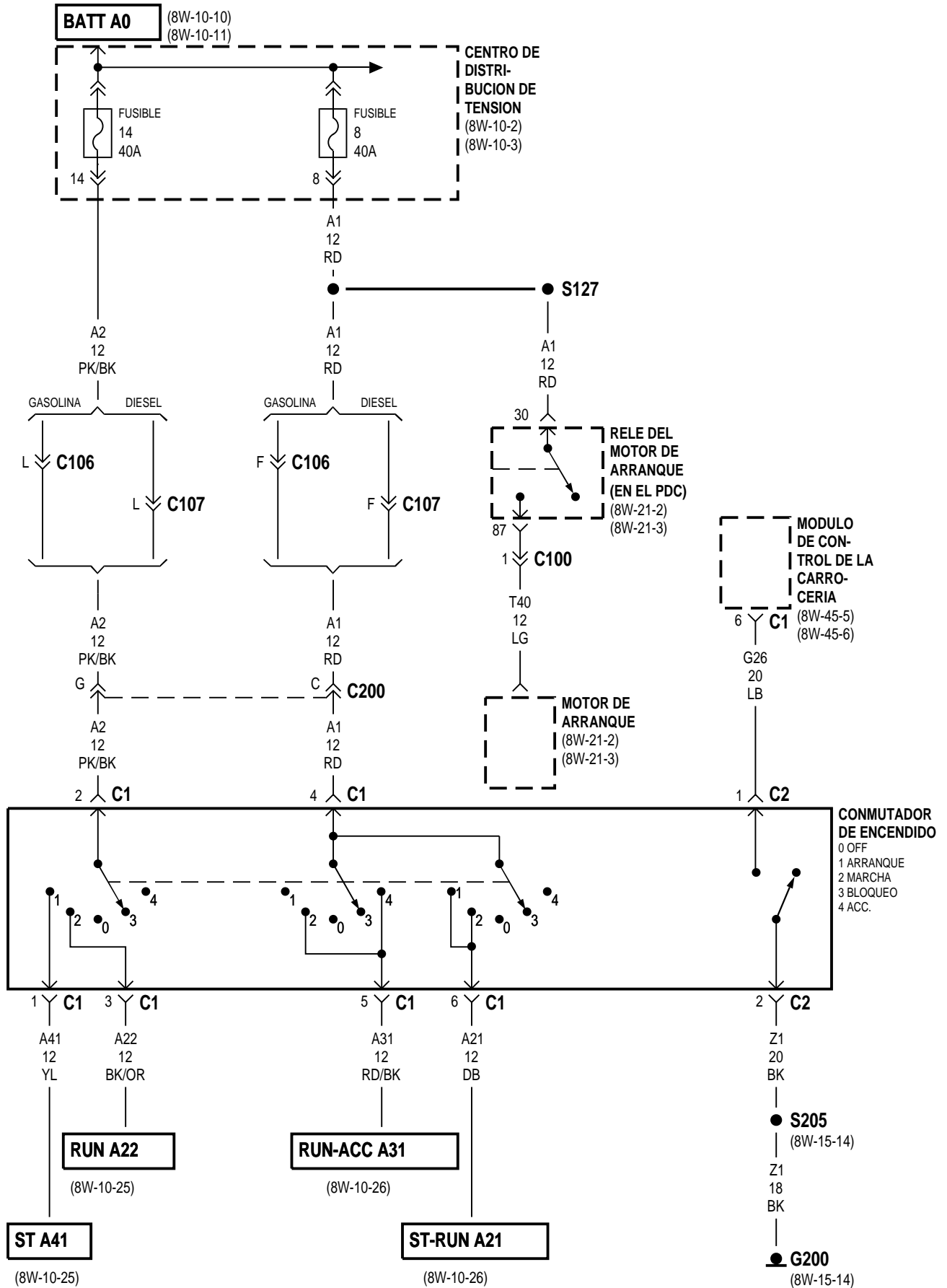


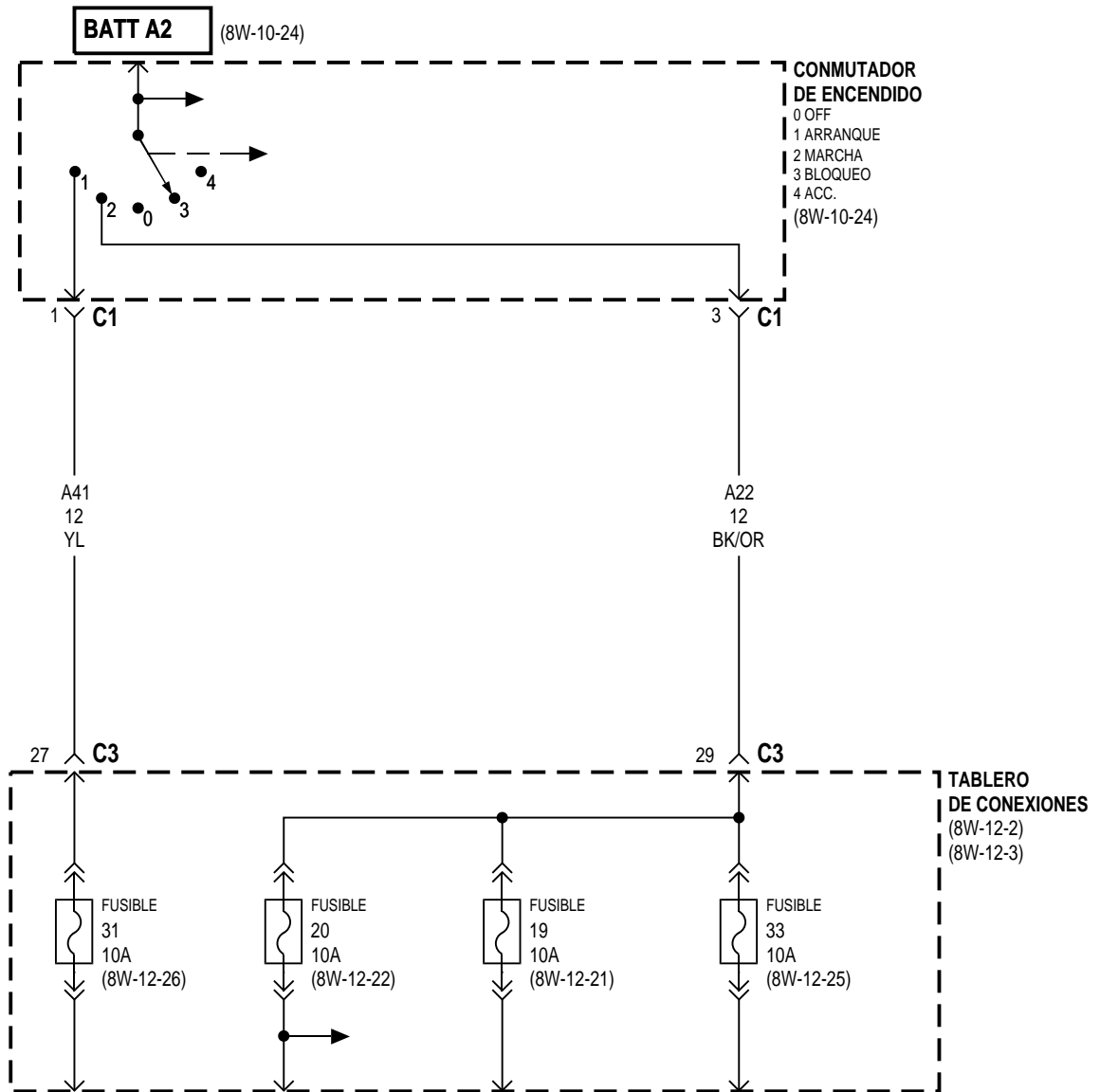


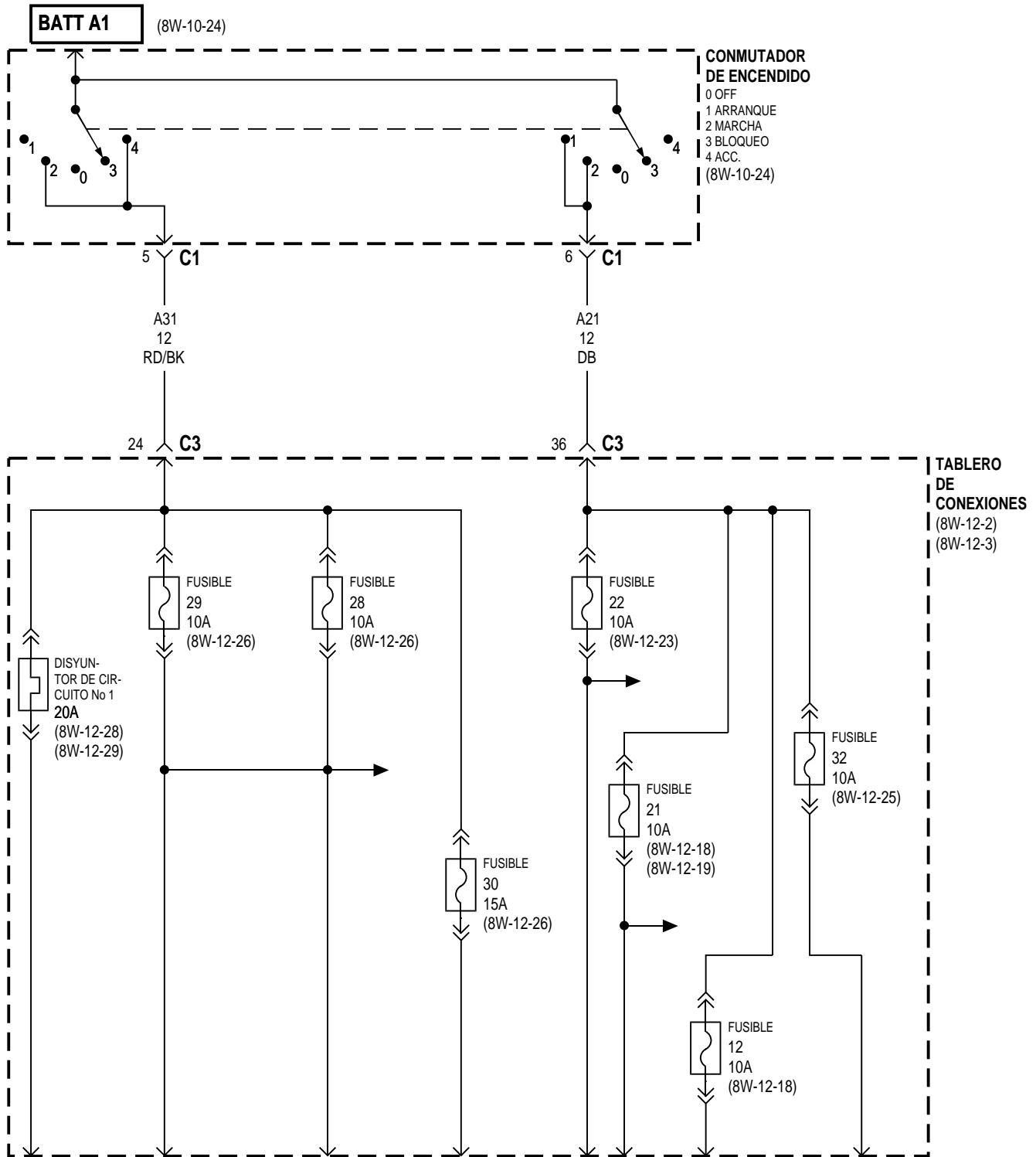


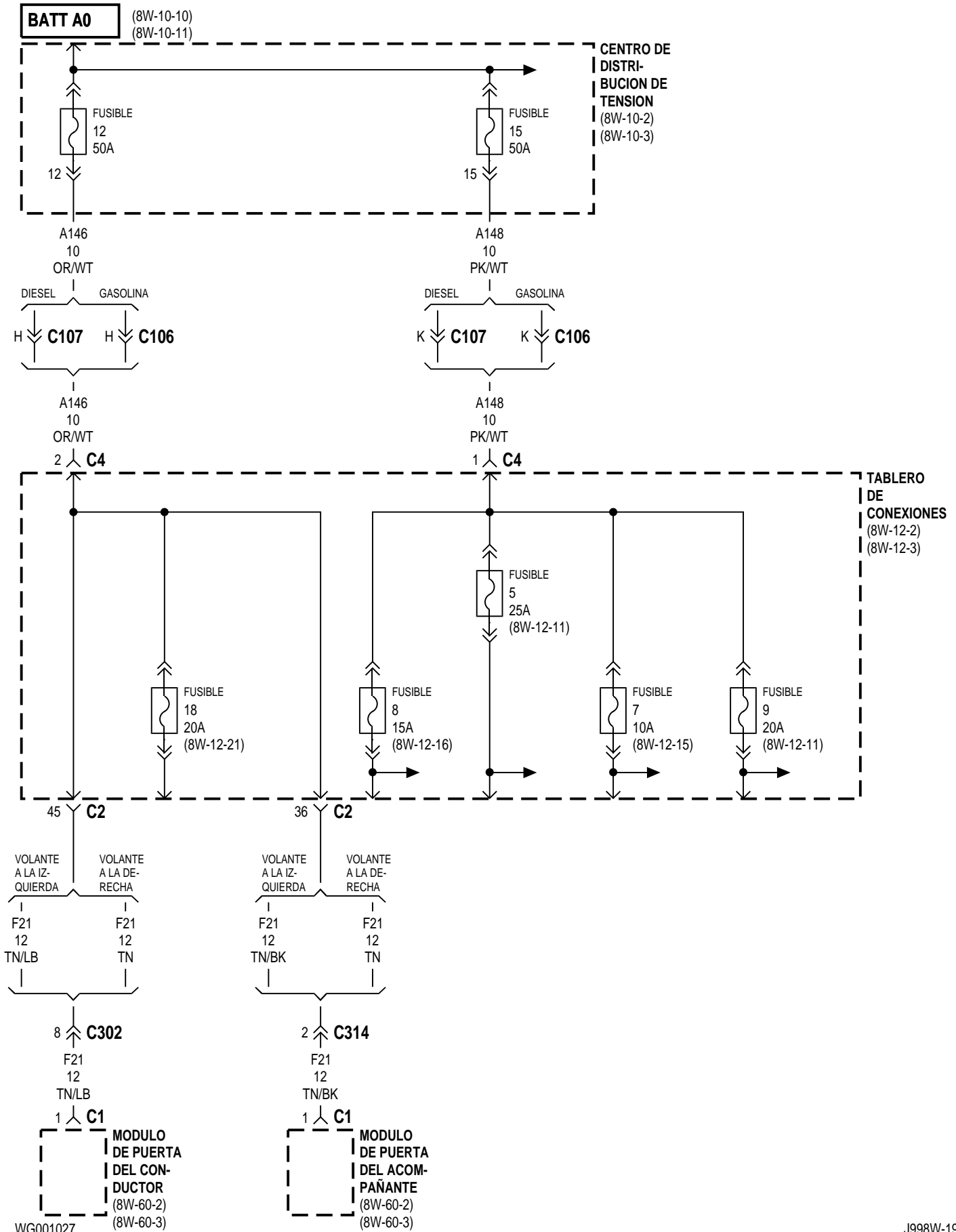
DESDE
RELE DEL
EMBRAGUE
DEL COMPRESOR
DEL A/A
(EN EL PDC)
(8W-10-22)

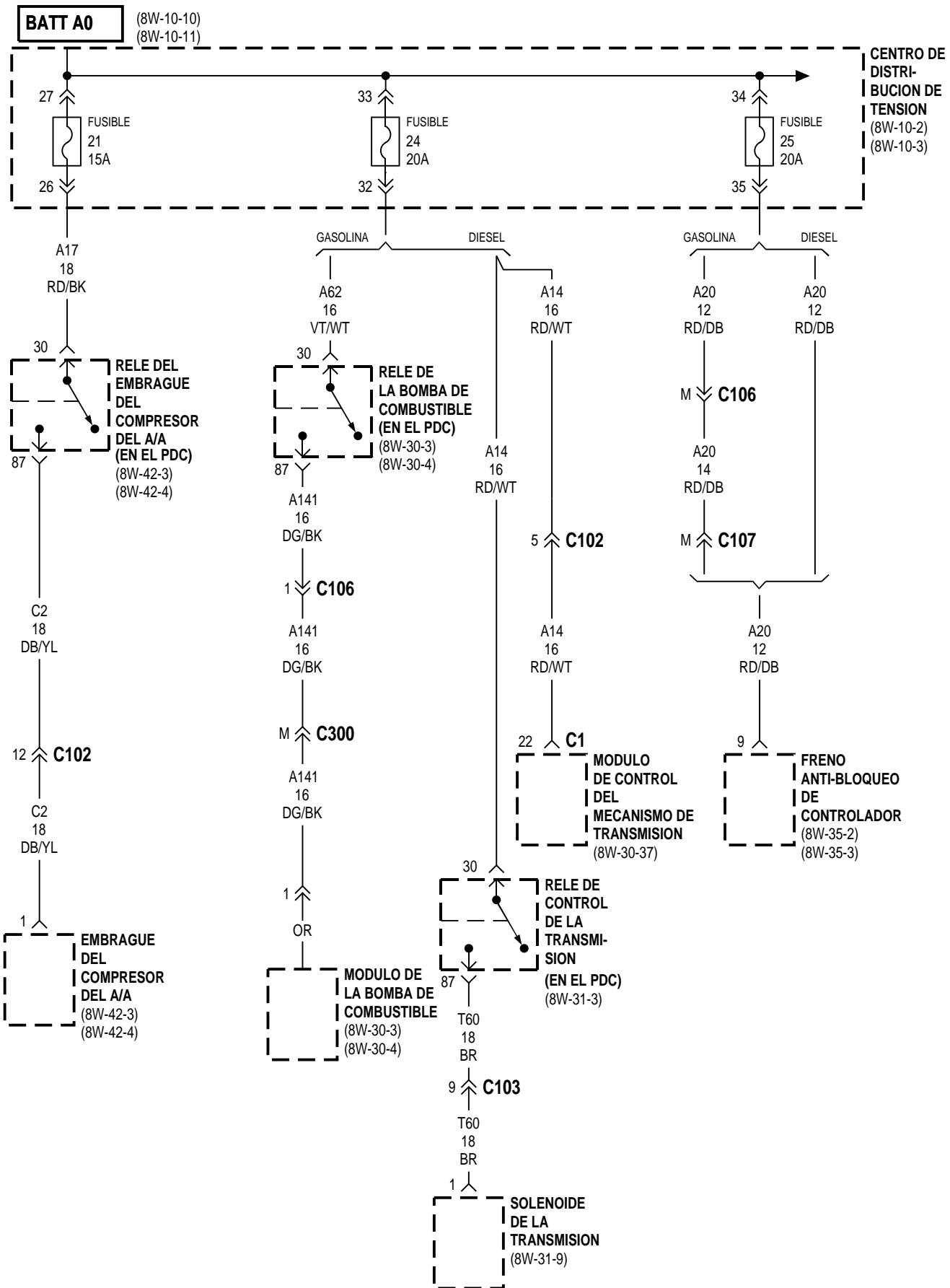










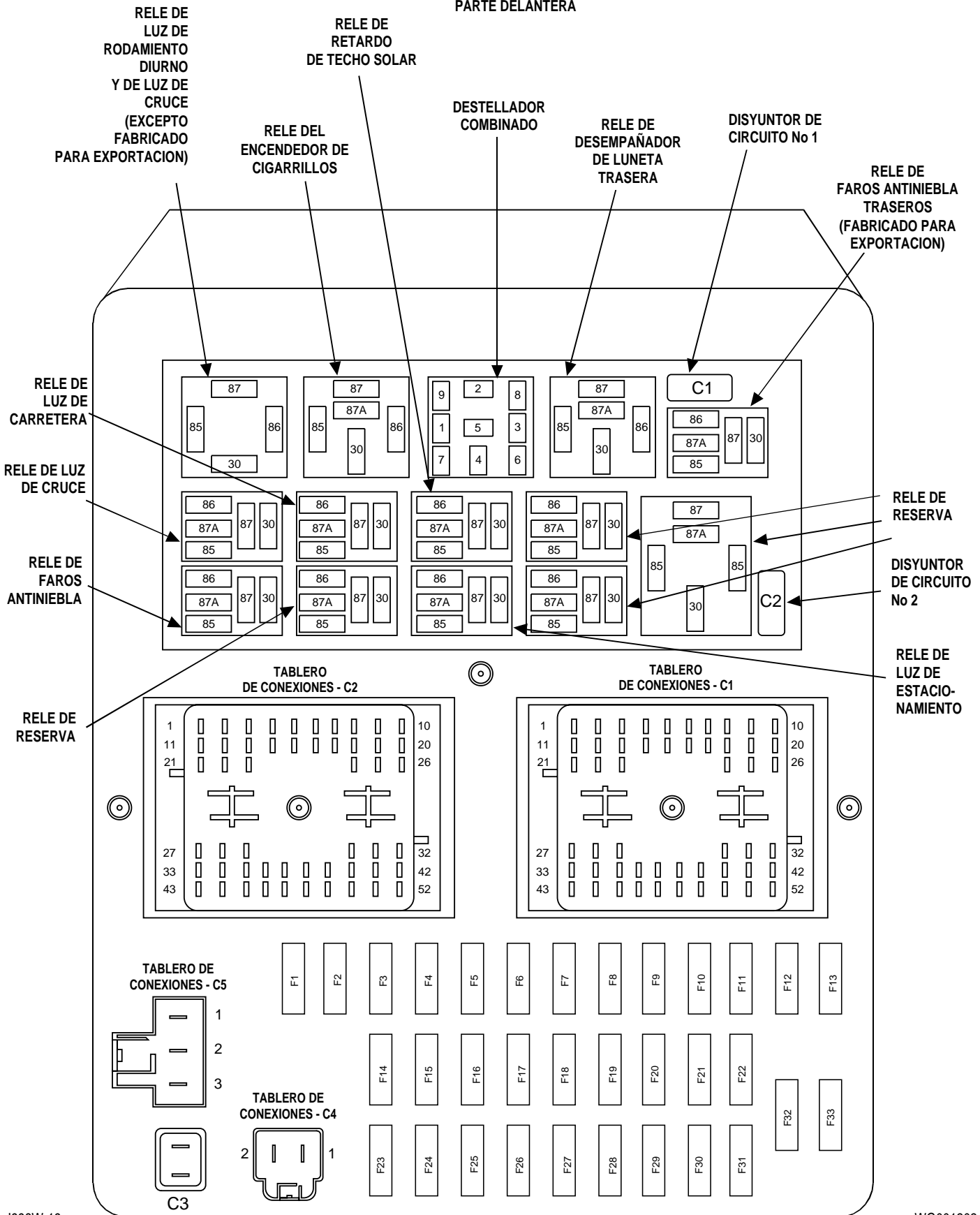


8W-12 TABLERO DE CONEXIONES

Componente	Página
ACCIONADOR DE VALVULA DE TEMPERATURA	8W-12-22
AMPLIFICADOR DE POTENCIA	8W-12-11
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-12-10, 11, 15, 17, 20, 21, 35
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO	8W-12-16, 23
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-12-12, 13, 37
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-12-20
CONECTOR ELECTRICO	8W-12-11
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS	8W-12-12, 13, 33, 37
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS	8W-12-12, 13, 27, 37
CONJUNTO DE SOLENOIDES DE LA TRANSMISION/TRS	8W-12-22
CONMUTADOR DE ASIEN TO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-12-9
CONMUTADOR DE ASIEN TO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR	8W-12-9
CONMUTADOR DE ASIEN TO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-12-22
CONMUTADOR DE ASIEN TO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-12-22
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD	8W-12-30
CONMUTADOR DE CLAXON	8W-12-31, 32
CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTO	8W-12-30
CONMUTADOR DE LUMBAR DEL ACOMPAÑANTE	8W-12-9
CONMUTADOR DE LUMBAR DEL CONDUCTOR	8W-12-9
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-12-24
CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS	8W-12-12, 13
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/ PUNTO MUERTO	8W-12-22
CONMUTADOR DERECHO DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-12-30
CONMUTADOR IZQUIERDO DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA	8W-12-30
CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO	8W-12-26
CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO	8W-12-10, 36
CONTROL DE TEMPERATURA MANUAL	8W-12-17, 22
DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-12-17
DESTELLADOR COMBINADO	8W-12-10, 22, 27, 33, 36
DISYUNTOR DE CIRCUITO DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-12-17
DISYUNTOR DE CIRCUITO N° 1	8W-12-28, 29
DISYUNTOR DE CIRCUITO N° 2	8W-12-9
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS	8W-12-17
ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO	8W-12-23
FARO ANTINEBLA DERECHO	8W-12-24
FARO ANTINEBLA IZQUIERDO	8W-12-24
FARO DE LUZ DE CARRETERA DERECHO	8W-12-10
FARO DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDOS	8W-12-10
FARO DE LUZ DE CRUCE DERECHO	8W-12-20
FARO DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDO	8W-12-20
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-12-21, 31, 32
FUSIBLE 11 (T/C)	8W-12-17
FUSIBLE 12 (PDC)	8W-12-21, 35
FUSIBLE 12 (T/C)	8W-12-18
FUSIBLE 14 (T/C)	8W-12-20
FUSIBLE 15 (PDC)	8W-12-11, 15
FUSIBLE 15 (T/C)	8W-12-20
FUSIBLE 16 (T/C)	8W-12-10
FUSIBLE 17 (T/C)	8W-12-20
FUSIBLE 18 (T/C)	8W-12-21, 35
FUSIBLE 19 (T/C)	8W-12-21
FUSIBLE 2 (PDC)	8W-12-17
FUSIBLE 20 (T/C)	8W-12-22
FUSIBLE 21 (T/C)	8W-12-18, 19
FUSIBLE 22 (T/C)	8W-12-23
FUSIBLE 23 (T/C)	8W-12-24
FUSIBLE 24 (T/C)	8W-12-24
FUSIBLE 25 (T/C)	8W-12-25
FUSIBLE 26 (T/C)	8W-12-17
FUSIBLE 27 (T/C)	8W-12-37
FUSIBLE 28 (T/C)	8W-12-26
FUSIBLE 29 (T/C)	8W-12-26
FUSIBLE 3 (PDC)	8W-12-10, 20
FUSIBLE 3 (T/C)	8W-12-10
FUSIBLE 30 (T/C)	8W-12-26
FUSIBLE 31 (T/C)	8W-12-26
FUSIBLE 32 (T/C)	8W-12-25
FUSIBLE 33 (T/C)	8W-12-25
FUSIBLE 4 (T/C)	8W-12-10
FUSIBLE 5 (PDC)	8W-12-11
FUSIBLE 6 (T/C)	8W-12-12, 13
FUSIBLE 7 (T/C)	8W-12-15
FUSIBLE 8 (T/C)	8W-12-16
FUSIBLE 9 (T/C)	8W-12-11
G200	8W-12-36
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-12-20, 23, 31, 32, 33
LUZ DE CORTESIA DE MANETA DERECHA	8W-12-16, 19, 30
LUZ DE CORTESIA DE MANETA IZQUIERDA	8W-12-16, 19, 30

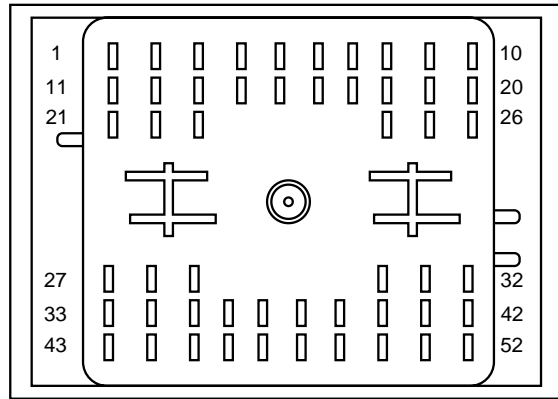
Componente	Página
LUZ DE CORTESIA DERECHA	8W-12-16
LUZ DE CORTESIA IZQUIERDA	8W-12-16
LUZ DE CORTESIA/DE MAPA SUPERIOR	8W-12-16, 19, 30
LUZ DE DEBAJO DEL CAPO	8W-12-15
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA DERECHA	8W-12-14
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA IZQUIERDA	8W-12-14
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA	8W-12-14, 34
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA	8W-12-14, 34
LUZ DE LA GUANTERA	8W-12-16
LUZ DE MATRICULA N° 1	8W-12-12, 13
LUZ DE MATRICULA N° 2	8W-12-12, 13
LUZ DE POSICION DELANTERA DERECHA	8W-12-14, 34
LUZ DE POSICION DELANTERA IZQUIERDA	8W-12-14, 34
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA	8W-12-34
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA	8W-12-34
LUZ DE VISERA/ CORTESIA DERECHA	8W-12-16, 30
LUZ DE VISERA/ CORTESIA IZQUIERDA	8W-12-16, 30
LUZ DE ZONA DE CARGA	8W-12-16, 19, 27
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA	8W-12-15
MODULO DE ASIEN TO	8W-12-9
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE ZONA	8W-12-15, 17, 22
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG	8W-12-25
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-12-10, 12, 13, 15, 17, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-12-18, 26, 31
MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR	8W-12-25
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-12-18, 31
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-12-19
MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	8W-12-15, 23
MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-12-35
MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-12-35
MODULO DE SISTEMA DE SEGURIDAD DE REINO UNIDO	8W-12-16, 23, 36
MOTOR DE CERRADURA DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-12-16
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA TRASERA DEL ACOMPAÑANTE/CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-12-27
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA TRASERA DEL CONDUCTOR/ CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-12-27
MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO	8W-12-16, 30
MOTOR DE LIMPIAPARABRISAS	8W-12-28, 29, 35
MOTOR DE NIVELACION DE FARO DERECHO	8W-12-14
MOTOR DE NIVELACION DE FARO IZQUIERDO	8W-12-14
MUELLE DE RELOJ	8W-12-31, 32
RADIO	8W-12-11, 26
RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR	8W-12-28, 29
RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE	8W-12-19
RELE DE CLAXON	8W-12-31, 32
RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-12-17
RELE DE FAROS ANTINEBLA TRASEROS	8W-12-37
RELE DE FAROS ANTINEBLA	8W-12-24
RELE DE GIRO DERECHO DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-12-33
RELE DE GIRO IZQUIERDO DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-12-27
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-12-18
RELE DE LUZ DE CARRETERA	8W-12-10
RELE DE LUZ DE CRUCE	8W-12-20
RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-12-12, 13
RELE DE LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-12-21
RELE DE LUZ DE FUNCIONAMIENTO DIURNO Y DE LUZ DE CRUCE	8W-12-20
RELE DE PARADA AUTOMATICA	8W-12-18
RELE DE RETARDO DE TECHO SOLAR	8W-12-25
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-12-18
RELE DEL ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS	8W-12-17, 26
RELE DEL LIMPIADOR ON/OFF	8W-12-28, 29, 35
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE	8W-12-26
SENSOR DE LUZ DE FAROS AUTOMATICOS/ LED DE VTSS	8W-12-15
SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA DE CICLO DE SERVICIO	8W-12-18
SOLENOIDE DE INTERBLOQUEO DE CAMBIO POR FRENO	8W-12-18, 19
TABLERO DE CONEXIONES	8W-12-2, 3, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37
TOMA DE CORRIENTE DELANTERA	8W-12-11
TOMA DE CORRIENTE TRASERA	8W-12-11

TABLERO DE CONEXIONES
PARTE DELANTERA

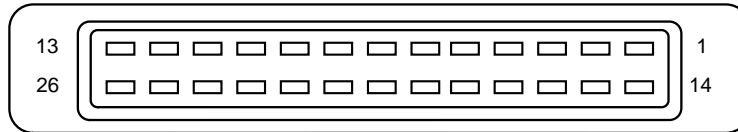


TABLERO
DE
CONEXIONES
PARTE
POSTERIOR

C3



MODULO
DE CON-
TROL DE LA
CARRO-
CERIA (CCIC)



FUSIBLES

FUSIBLE	AMPERIOS	CIRCUITO PROTEGIDO POR FUSIBLE	CIRCUITO DE ALIMENTACION
1	-	-	-
2	-	-	-
3	10A	L33 18RD	INTERNO
4	15A	INTERNO	INTERNO
5	25A	INTERNO	INTERNO
6	15A	INTERNO	INTERNO
7	10A	INTERNO	INTERNO
8	15A	INTERNO	INTERNO
9	20A	INTERNO	INTERNO
10	-	-	-
11	10A	C15 20BK/WT	INTERNO
12	10A	F991 20OR/DB	INTERNO
13	-	-	-
14	10A	L43 18VT	INTERNO
15	10A	L44 18VT/RD	INTERNO
16	10A	L34 18RD/OR	INTERNO
17	10A	INTERNO	INTERNO
18	20A	L50 16WT/TN	INTERNO
19	10A	F20 18DB/PK	INTERNO
20	10A	INTERNO	INTERNO
21	10A	INTERNO	INTERNO
22	10A	INTERNO	INTERNO
23	15A	F32 20PK/DB	INTERNO
24	15A	INTERNO	INTERNO
25	20A	INTERNO	INTERNO
26	15A	F30 18RD	INTERNO
27 •	15A	INTERNO	INTERNO
28	10A	INTERNO	INTERNO
29	10A	INTERNO	INTERNO
30	15A	•• X12 18RD/WT	INTERNO
		■ X12 16WT/RD	INTERNO
31	10A	F45 20YL/RD	A41 12YL
32	10A	F14 18LG/YL	INTERNO
33	10A	F23 18DB/YL	INTERNO

• FABRICADO PARA EXPORTACION

■ VOLANTE A LA IZQUIERDA

•• VOLANTE A LA DERECHA

**DISYUN-
TORES DE
CIRCUITO**

D.C.	AMPERIOS	CIRCUITO PROTEGIDO POR FUSIBLE	CIRCUITO PROTEGIDO POR FUSIBLE
1	20A	INTERNO	INTERNO
2	20A	INTERNO	INTERNO
3	-	-	-

**MODULO
DE CON-
TROL DE LA
CARROCERIA**

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
1	L308	CONTROL DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
2	L26	CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINEBLA
3	Q29	CONTROL DE RELE DE RETARDO DE TECHO SOLAR
4	L307	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CRUCE
5	G5	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
6	X4	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
7	-	-
8	-	-
9	L11	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CARRETERA
10	L91	DETECCION DE CONMUTADOR DE EMERGENCIA
11	C80	CONTROL DE RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA
12	Z2	MASA
13	L96	CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINEBLA TRASEROS
14	L7	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
15	Z1	MASA
16	M2	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA
17	-	-
18	-	-
19	M20	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA
20	V55	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR
21	G78	DETECCION DE CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA
22	G10	DETECCION DEL CONMUTADOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD
23	G77	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
24	G73	INHABILITACION DE LUZ DE CORTESIA DE COMPUERTA LEVADIZA
25	V23	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
26	M1	B(+) PROT. POR FUSIBLE

**RELE DEL
ENCEN-
DEDOR DE
CIGA-
RRILLOS**

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	INTERNO	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
86	INTERNO	MASA
87	INTERNO	SALIDA DE RELE DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS
87A	-	

**RELE DE
FAROS AN-
TINIEBLA**

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	INTERNO	CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
86	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	INTERNO	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
87A	-	-

**RELE DE
LUZ DE CA-
RRETERA**

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	INTERNO	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CARRETERA
86	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	INTERNO	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CARRETERA
87A	-	-

RELE DE
LUZ DE
RODAMIENTO
DIURNO
Y DE LUZ DE
CRUCE
(EXCEPTO
FABRICADO
PARA
EXPORTACION)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	INTERNO	MASA
86	INTERNO	CONTROL DEL RELE
87	INTERNO	SALIDA DEL RELE
87A	-	-

RELE DE
LUZ DE CRUCE

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
86	INTERNO	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CRUCE
87	INTERNO	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CRUCE
87A	-	-

RELE DE
LUZ DE
ESTACIONAMIENTO

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
85	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
86	INTERNO	CONTROL DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
87	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87A	INTERNO	MASA

RELE DE
FAROS
ANTINEBLA
TRASEROS
(FABRICADO
PARA
EXPORTACION)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
86	INTERNO	CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINEBLA TRASEROS
87	L95 18DG/YL	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINEBLA TRASEROS
87A	-	-

RELE DE
DESEM-
PAÑADOR
DE LUNE-
TA TRASE-
RA

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
86	INTERNO	CONTROL DE RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERAS
87	INTERNO	SALIDA DEL RELE DEL DESEMPAÑADOR DE LA LUNETAS TRASERA
87A	-	-

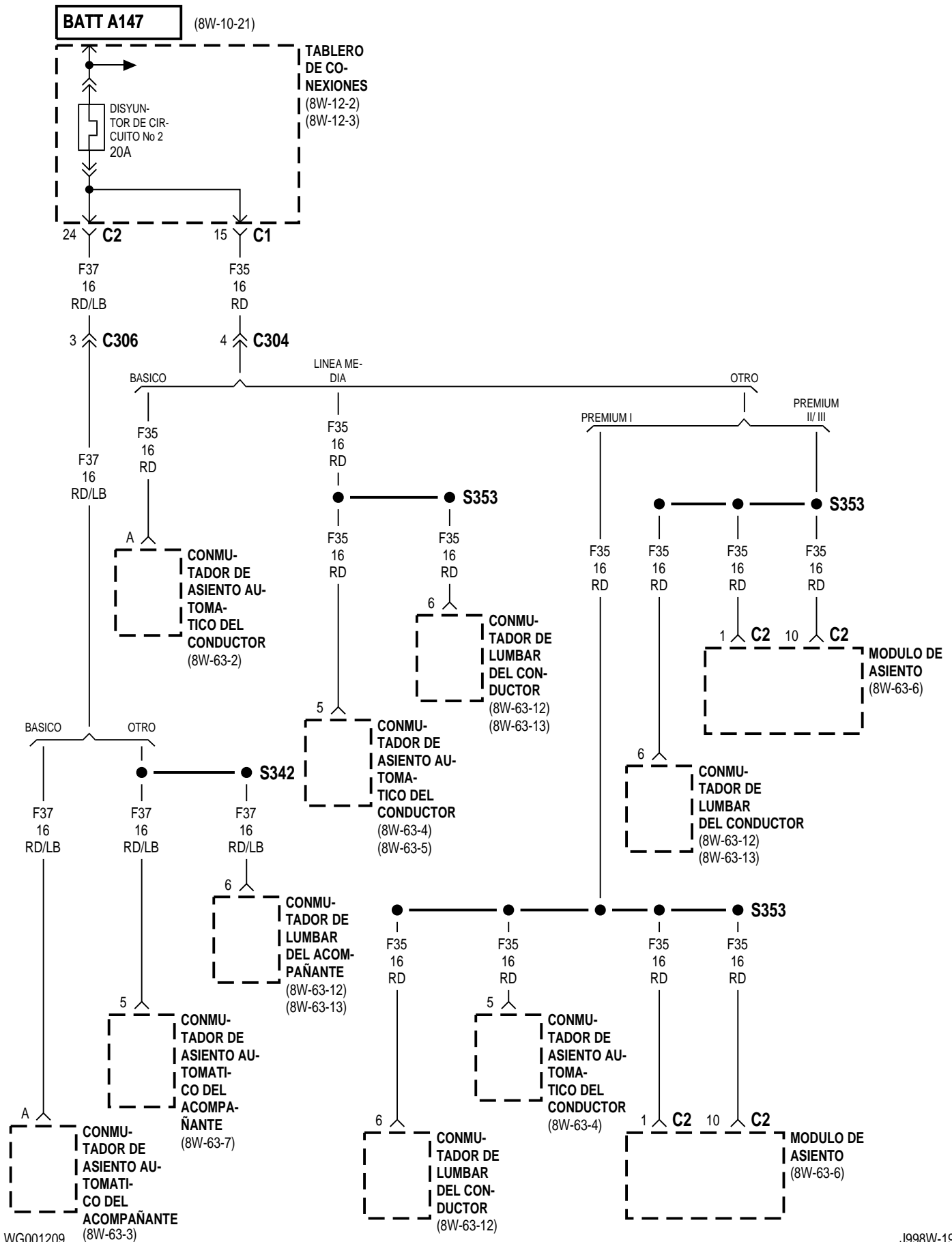
RELE DE
RETARDO
DE TECHO
SOLAR

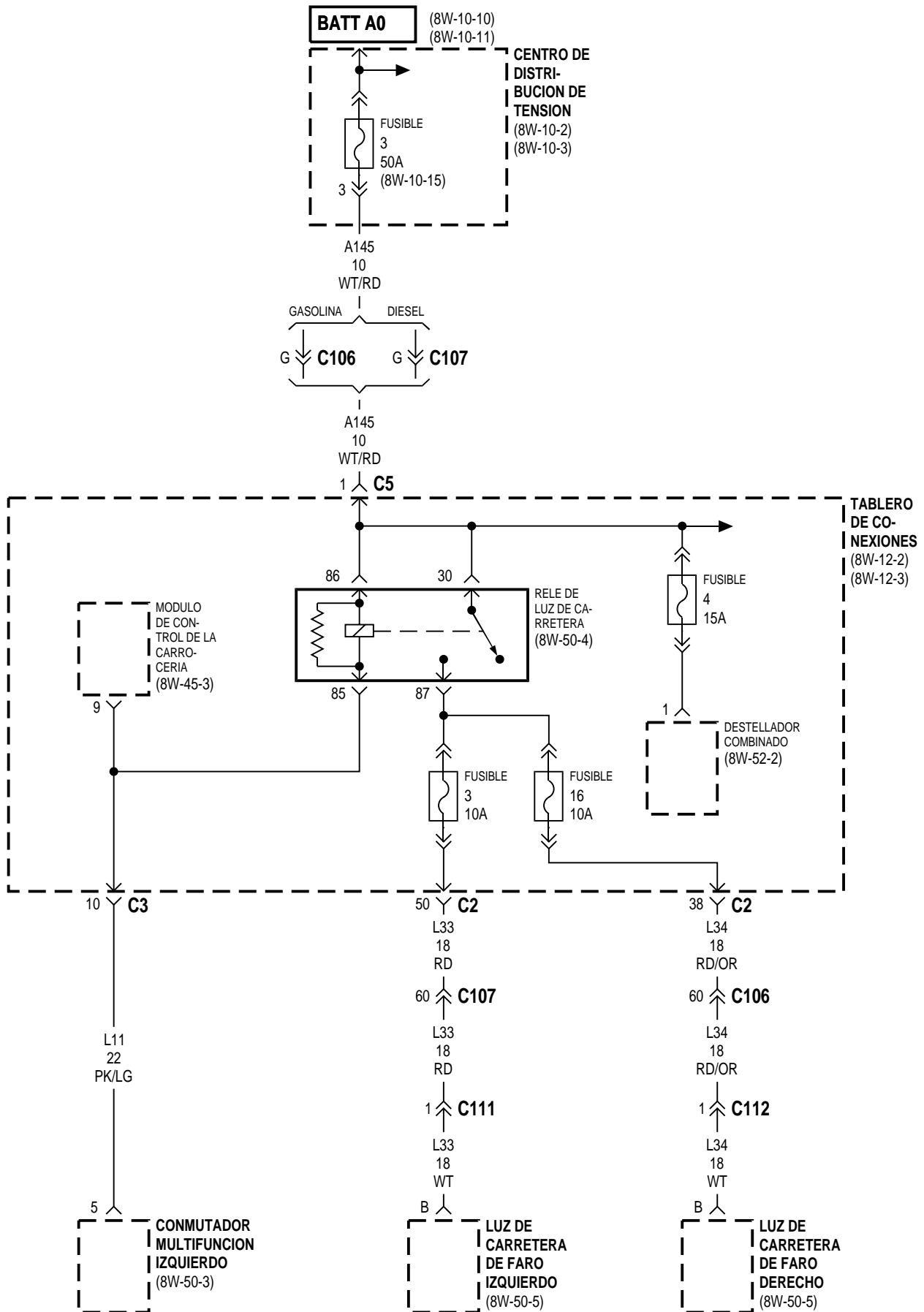
CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
86	INTERNO	CONTROL DE RELE DE RETARDO DE TECHO SOLAR
87	Q30 16TN	SALIDA DE RELE DE RETARDO DE TECHO SOLAR
87A	-	-

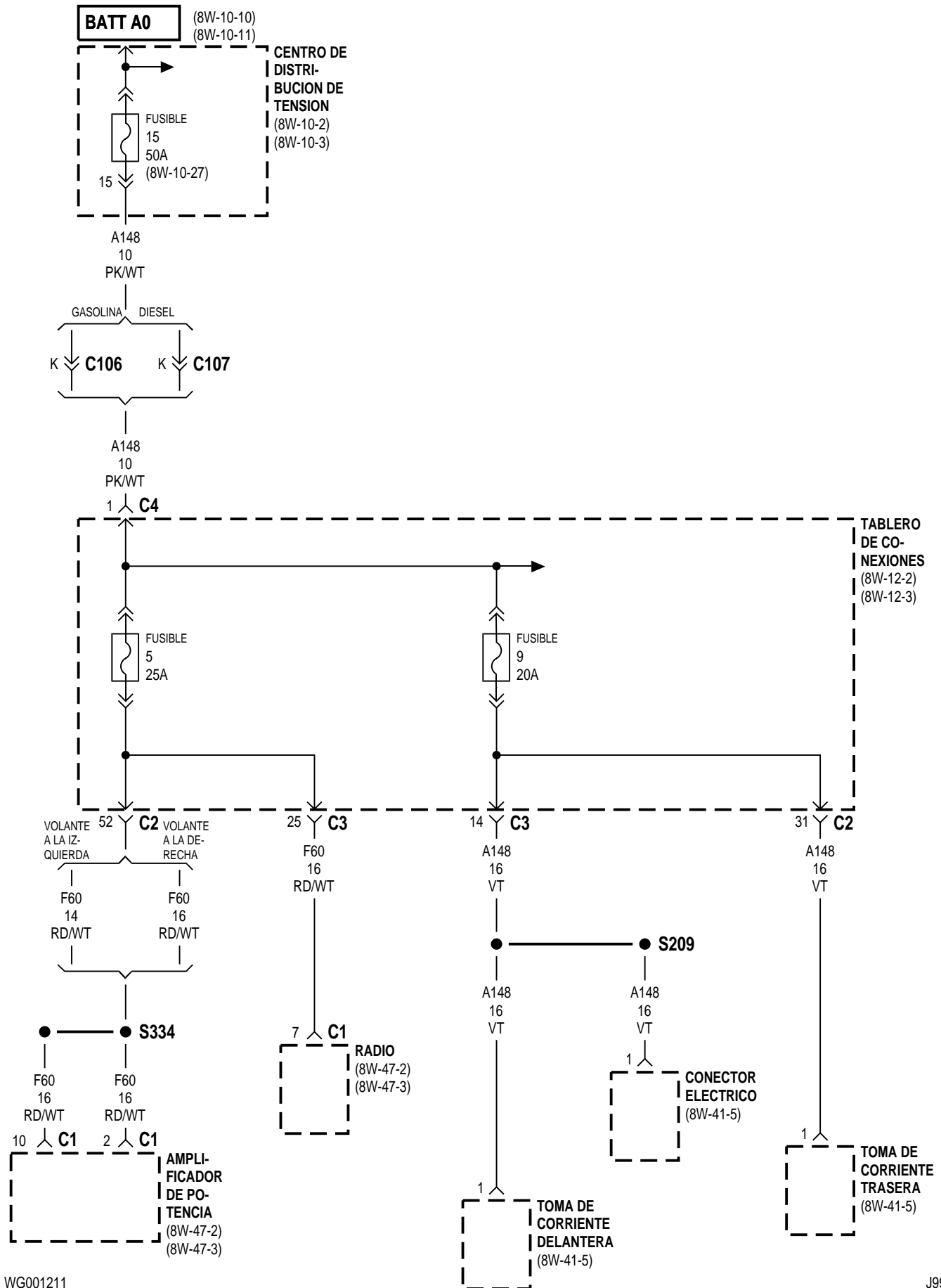
DESTE-
LLADOR
COMBINADO

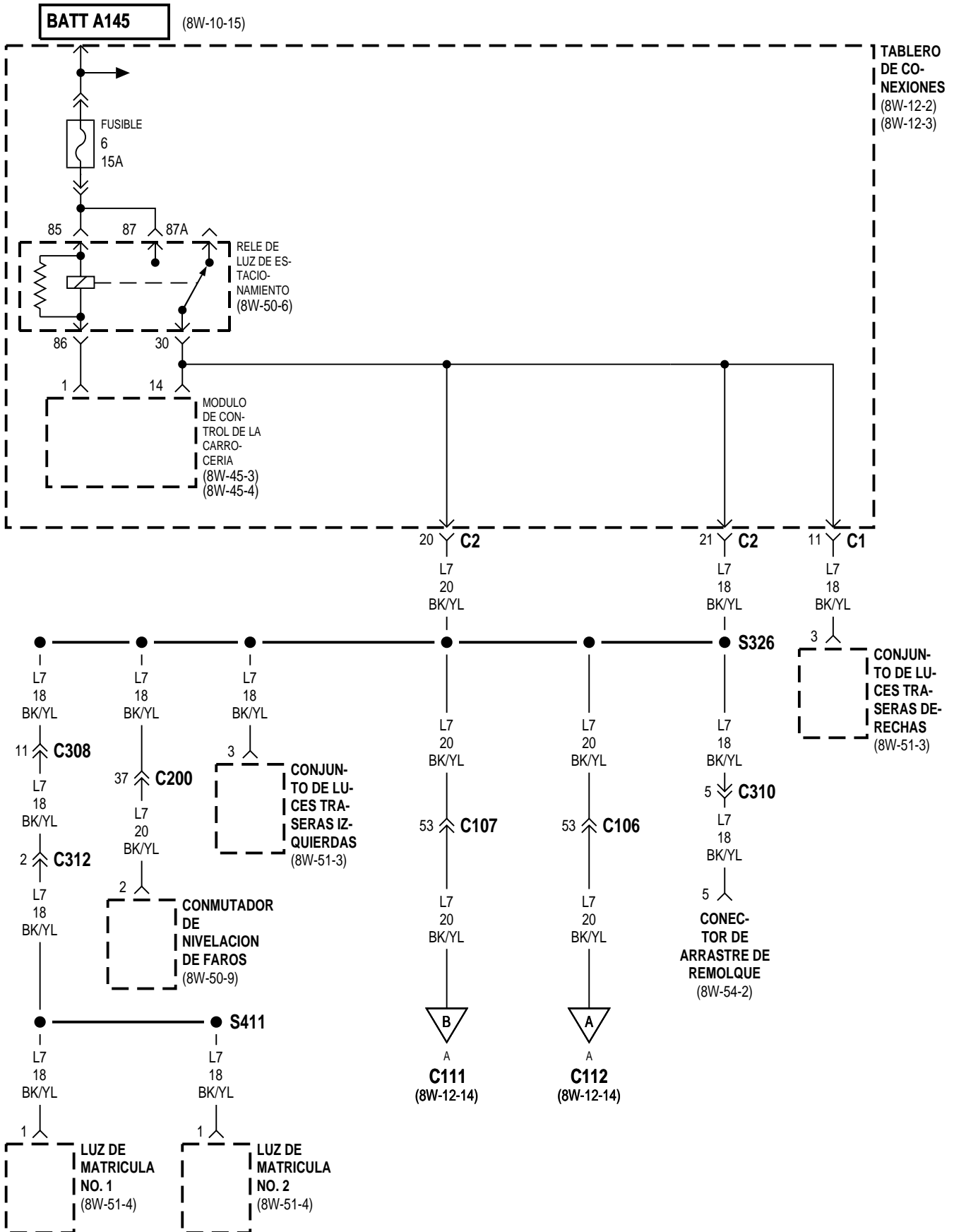
CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
1	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	INTERNO	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
3	INTERNO	SEÑAL DE GIRO DERECHA
4	L63 18DG/RD	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
5	L62 18BR/RD •	SEÑAL DE GIRO DERECHA
5	L62 20BR/RD ••	SEÑAL DE GIRO DERECHA
6	INTERNO	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
7	L305 18LB/WT ••	DETECCION DE CONMUTADOR DE GIRO IZQUIERDO
7	L305 20LB/WT •	DETECCION DE CONMUTADOR DE GIRO IZQUIERDO
8	L302 18LB/YL ••	DETECCION DE CONMUTADOR DE GIRO DERECHO
8	L302 20LB/YL •	DETECCION DE CONMUTADOR DE GIRO DERECHO
9	INTERNO	DETECCION DE CONMUTADOR DE EMERGENCIA

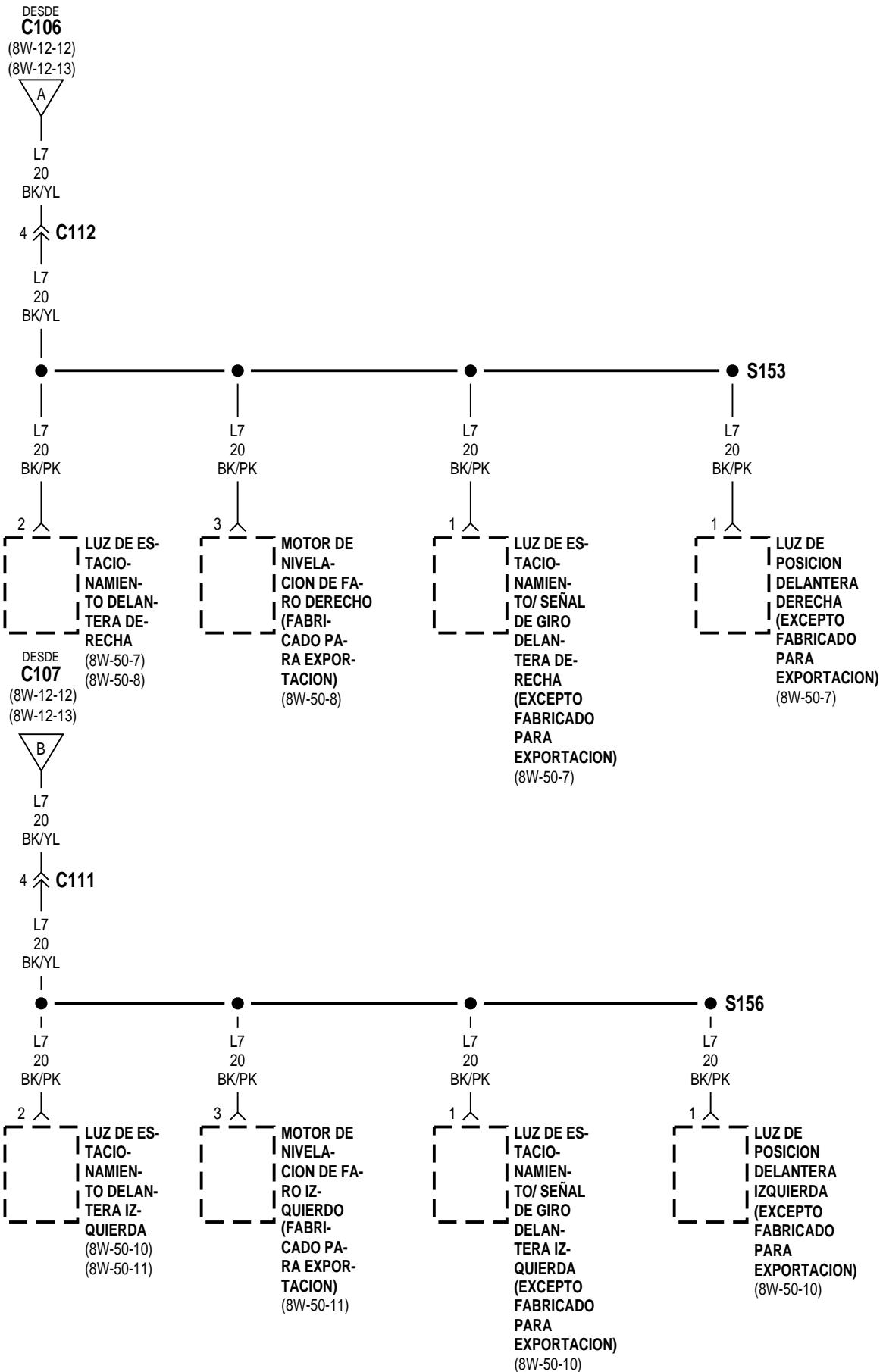
- VOLANTE A LA IZQUIERDA
- VOLANTE A LA DERECHA

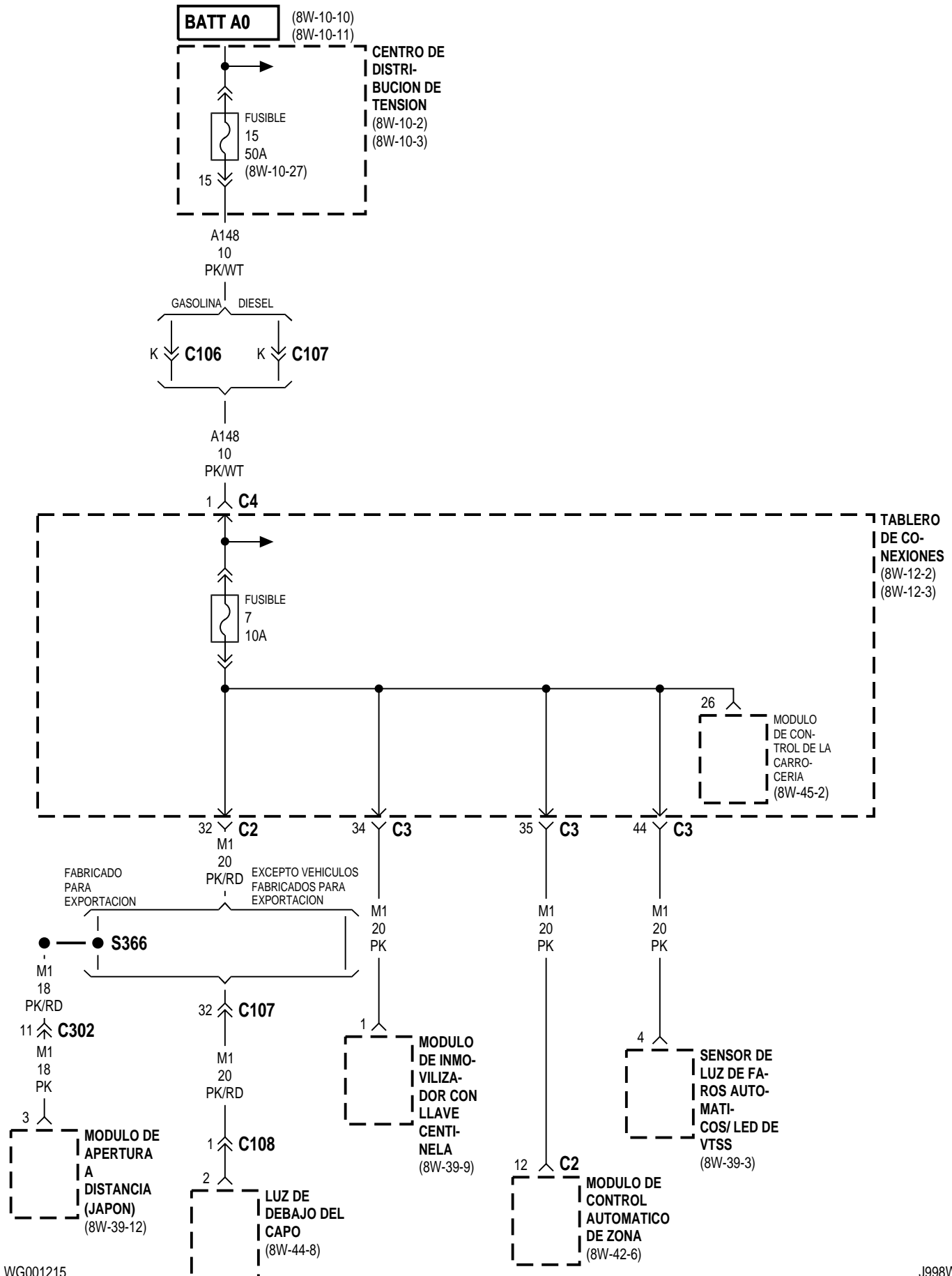


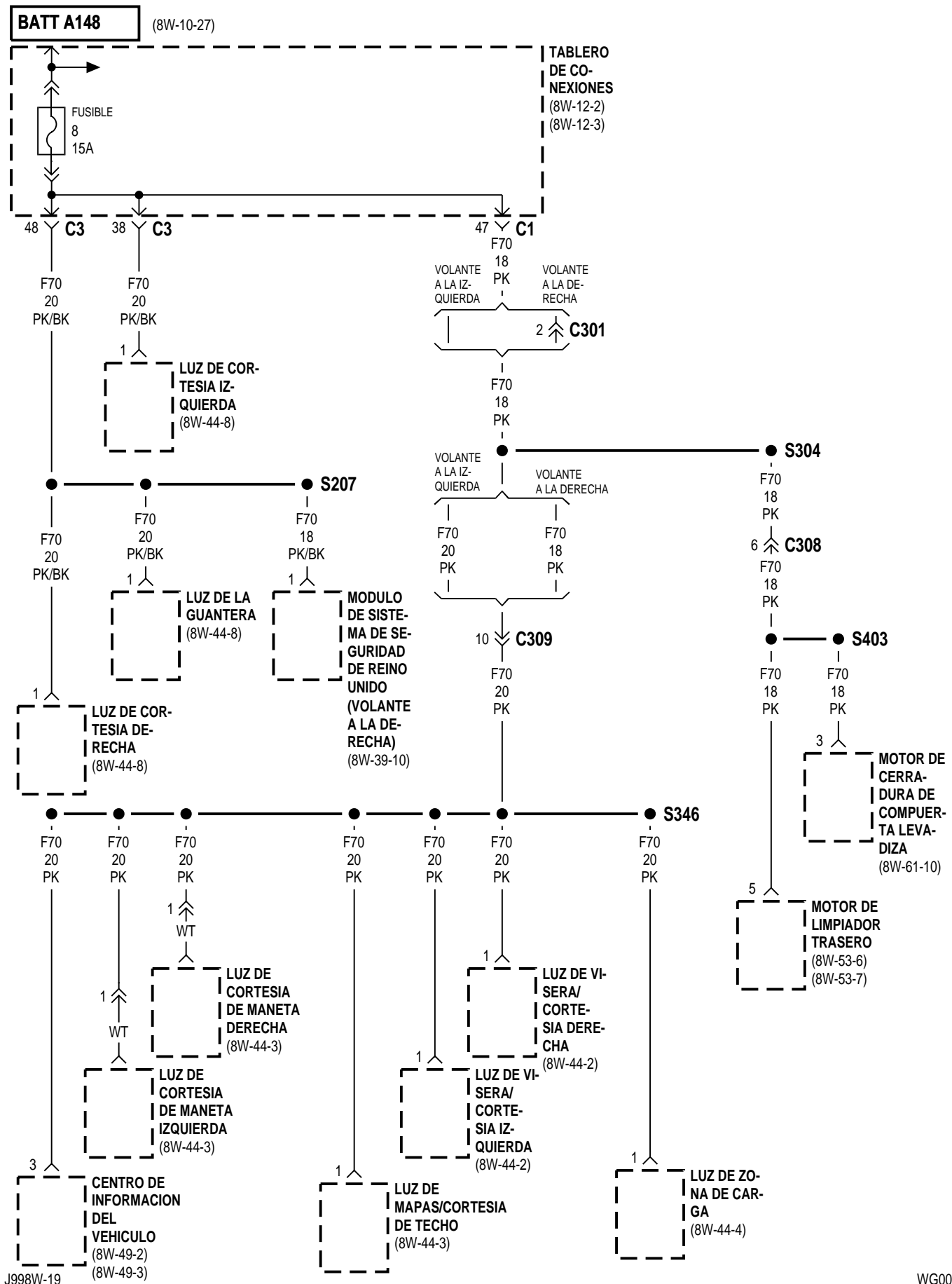


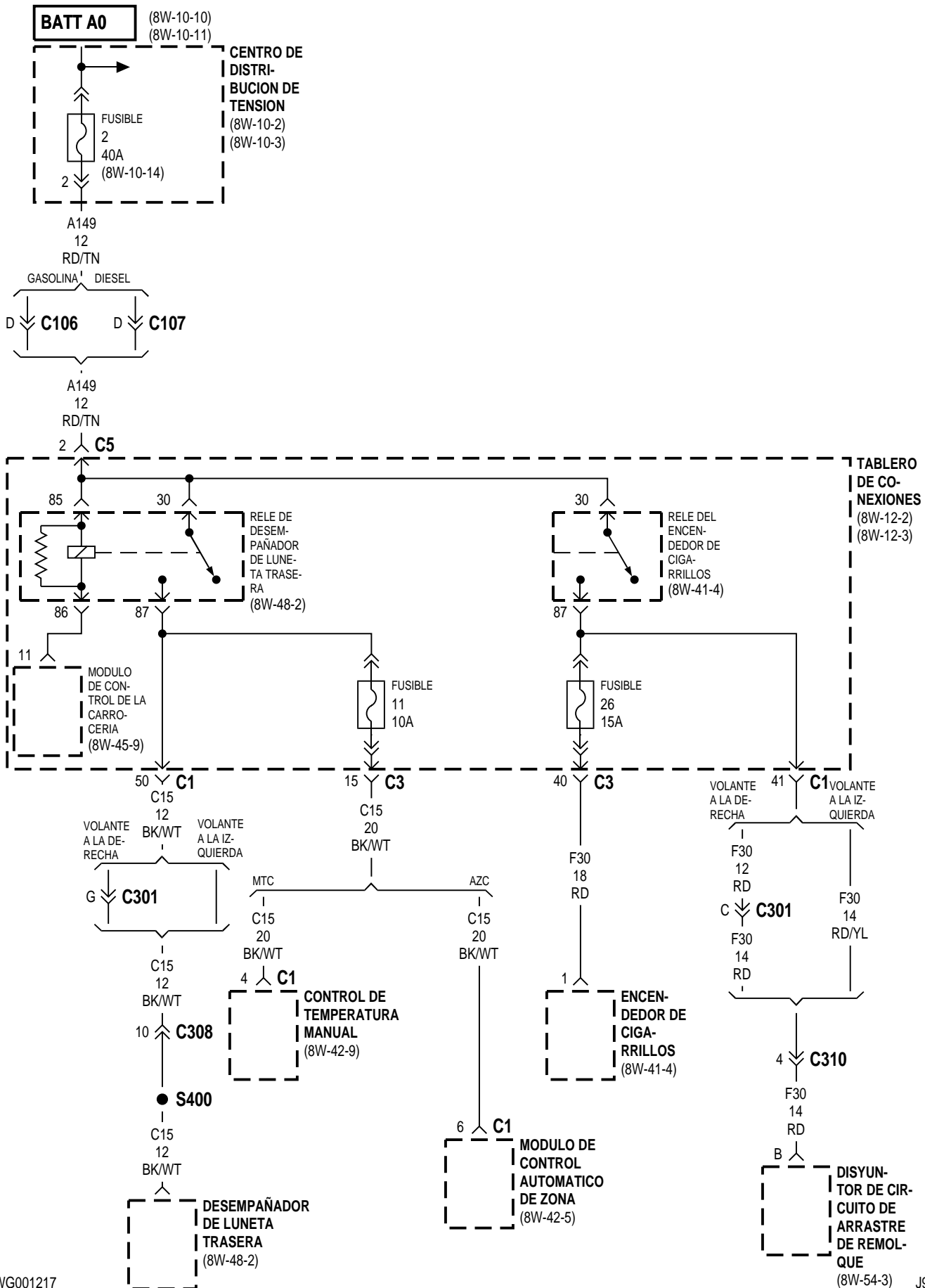


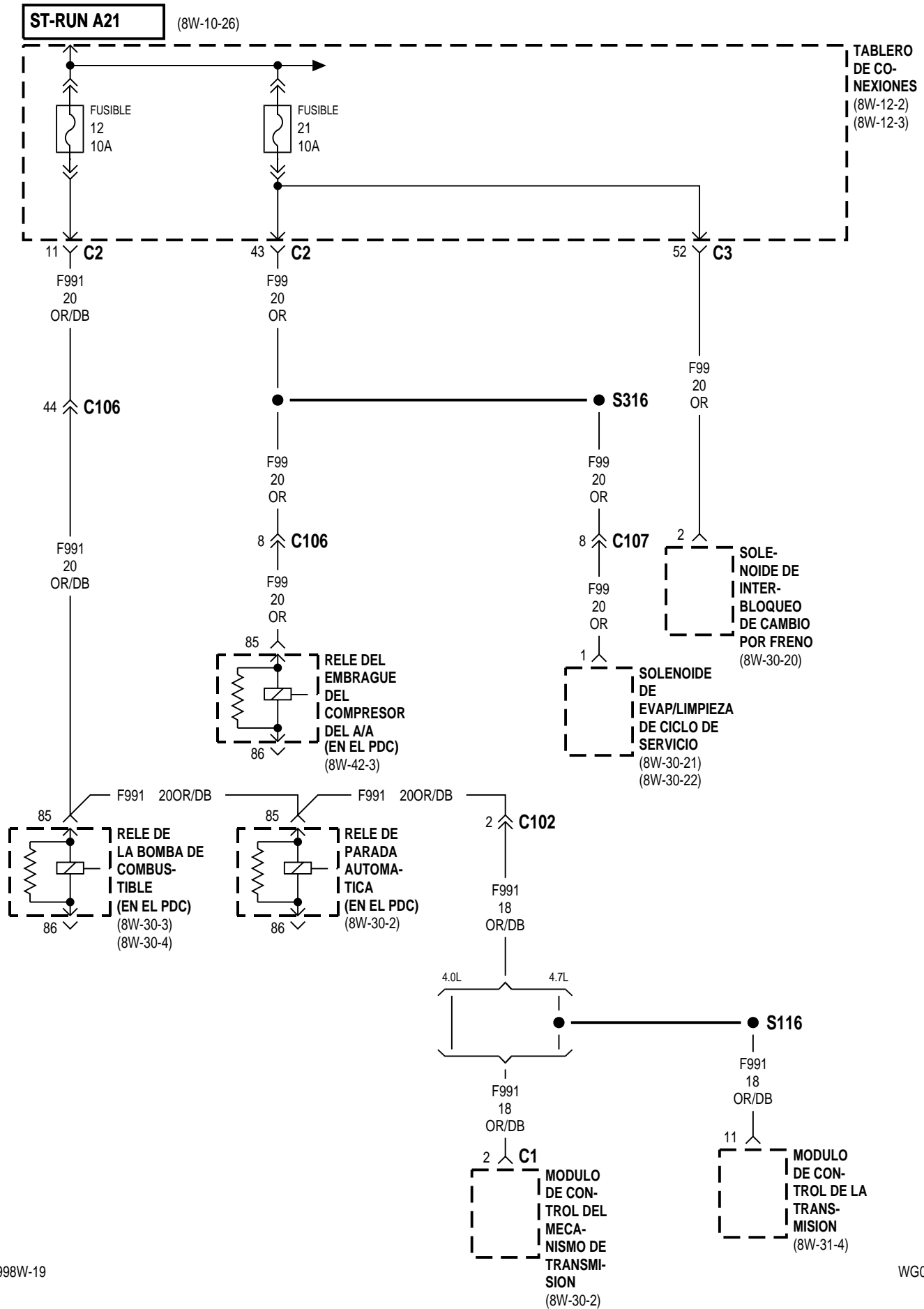


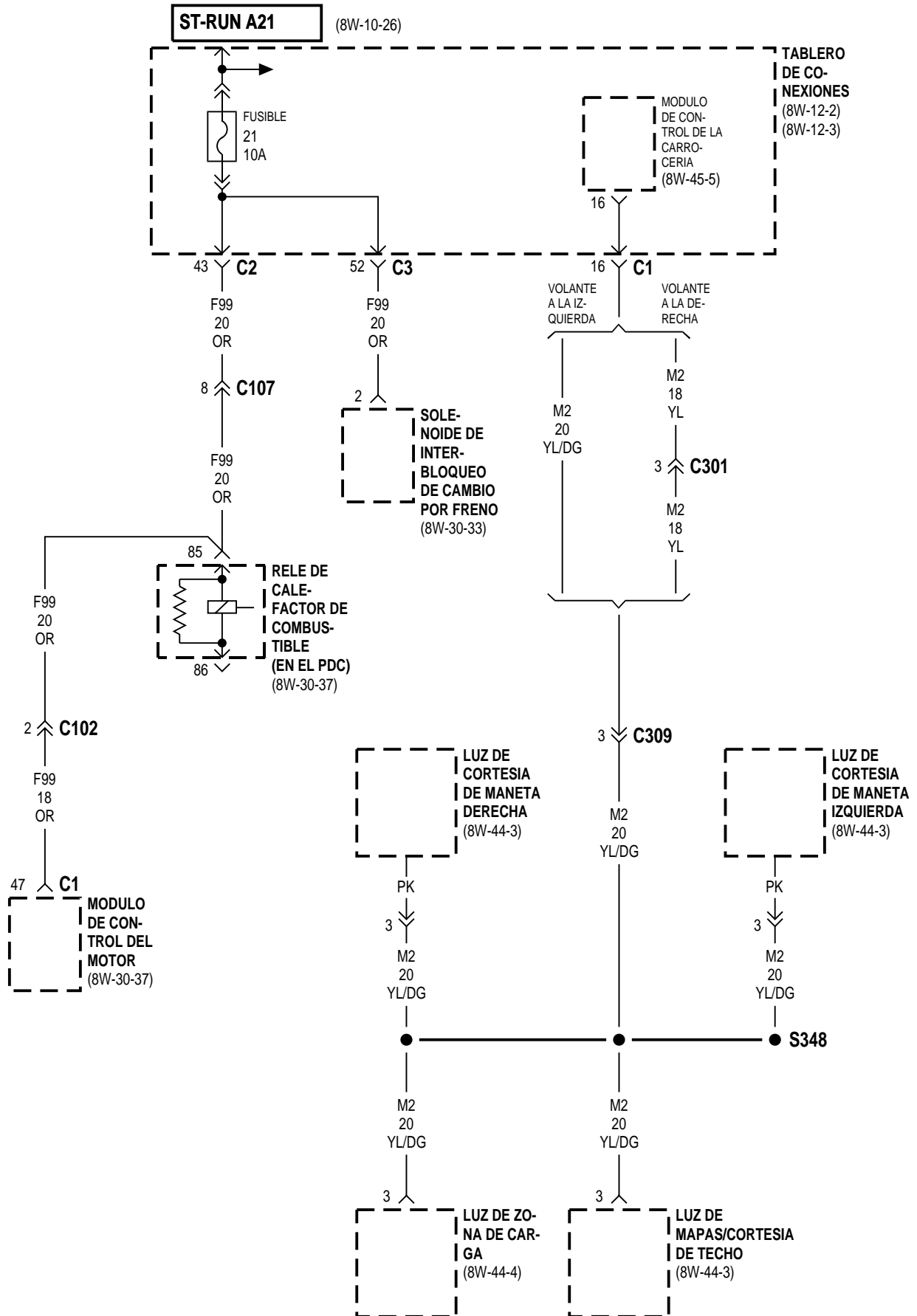


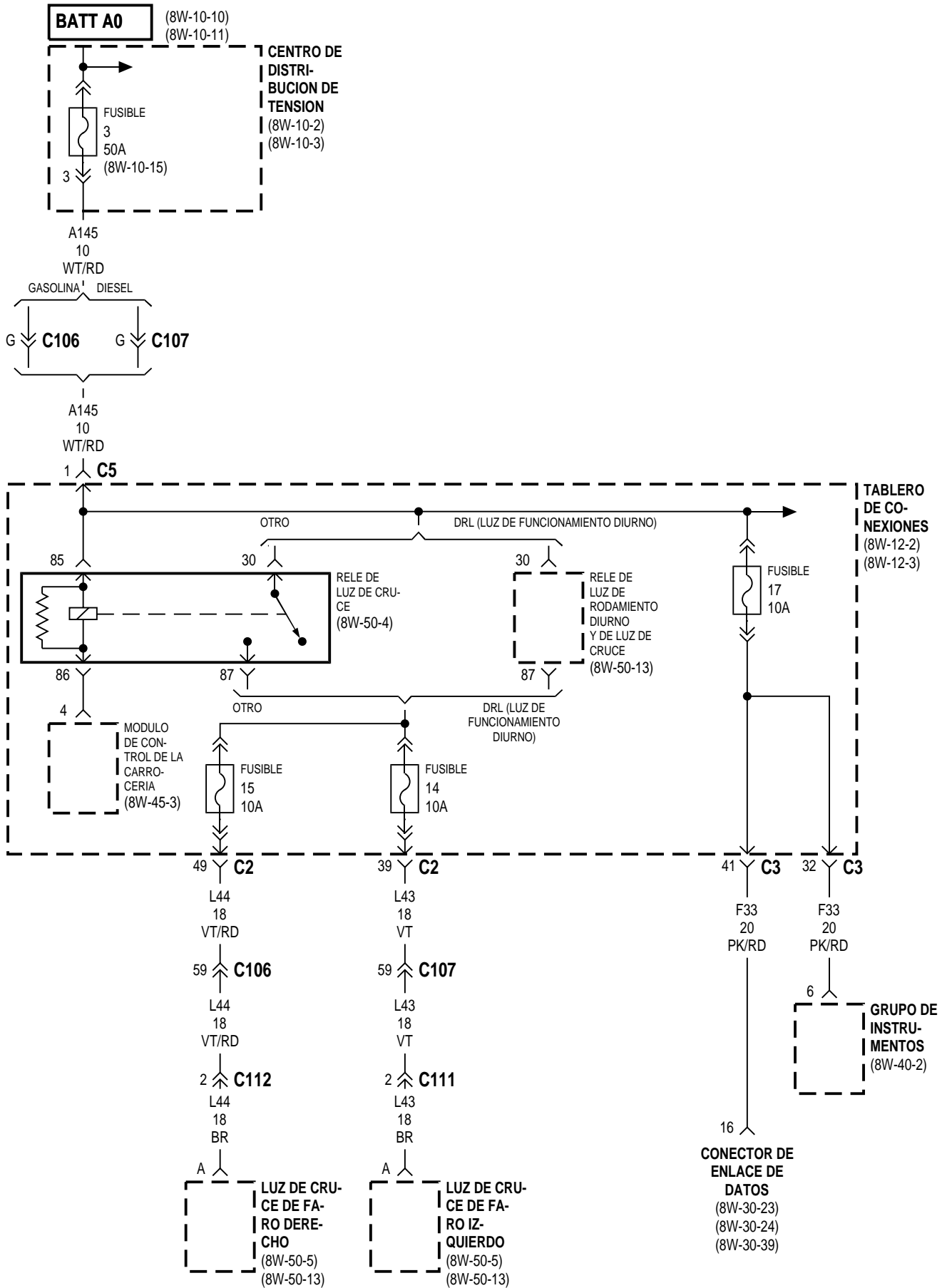


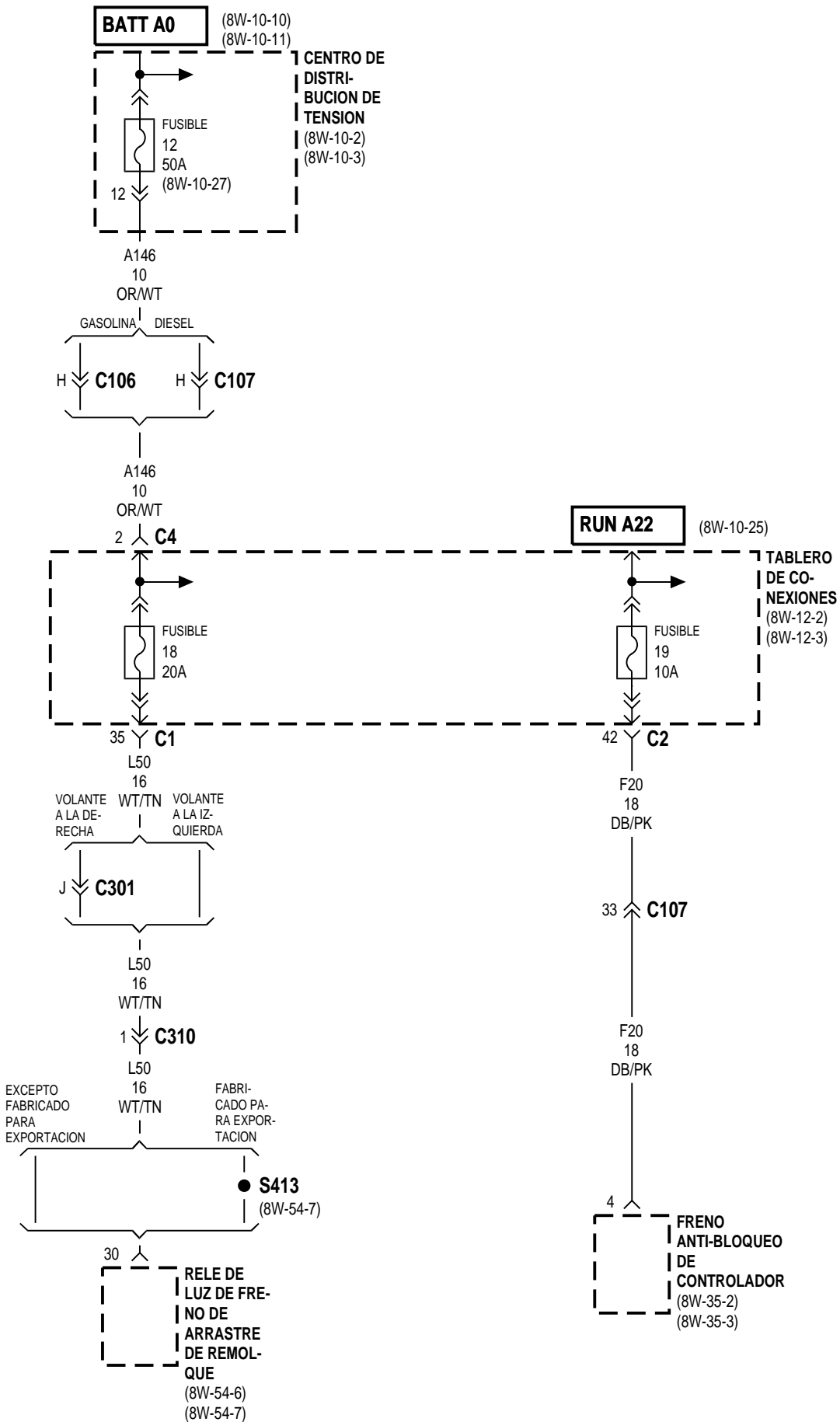


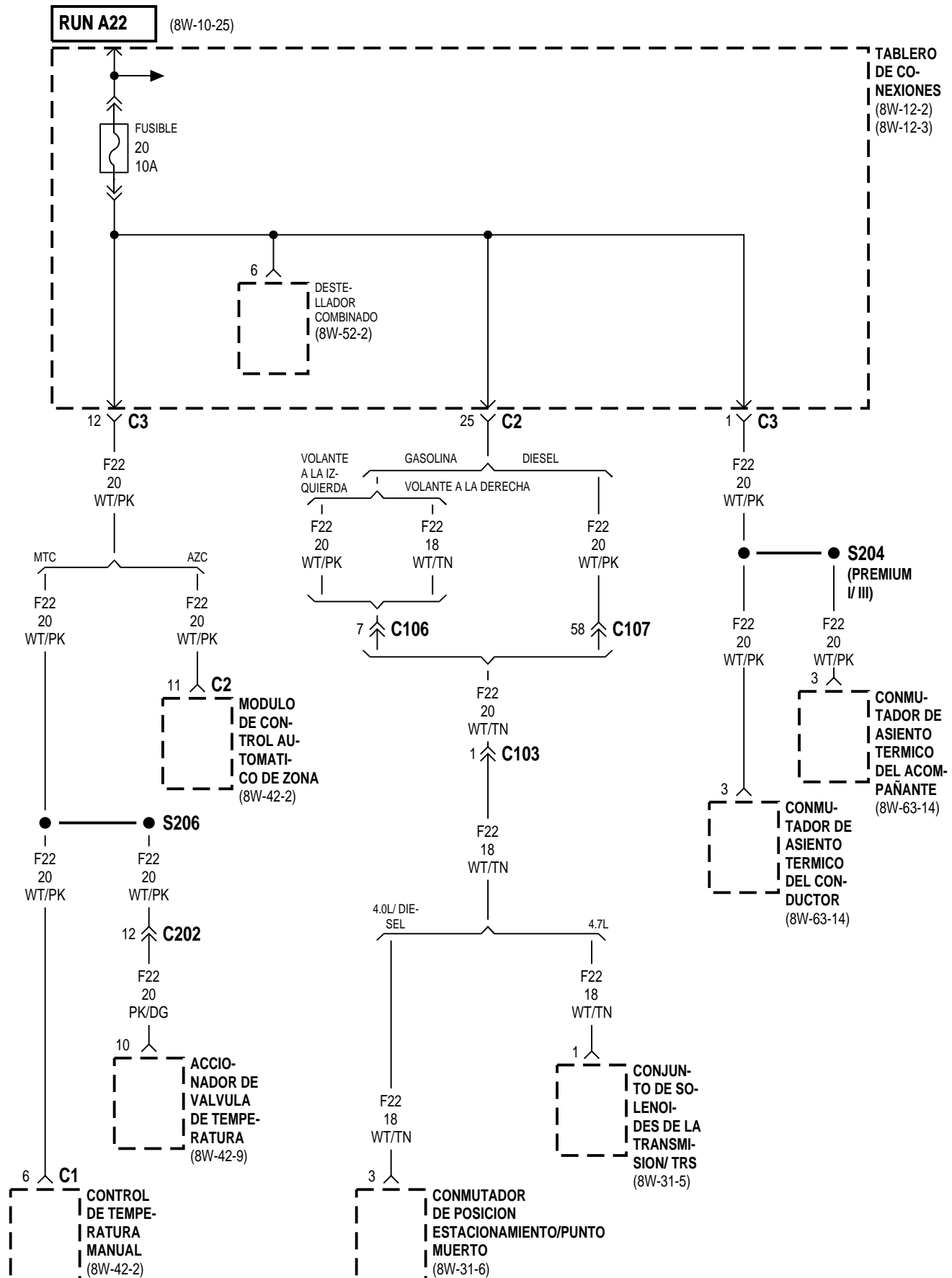


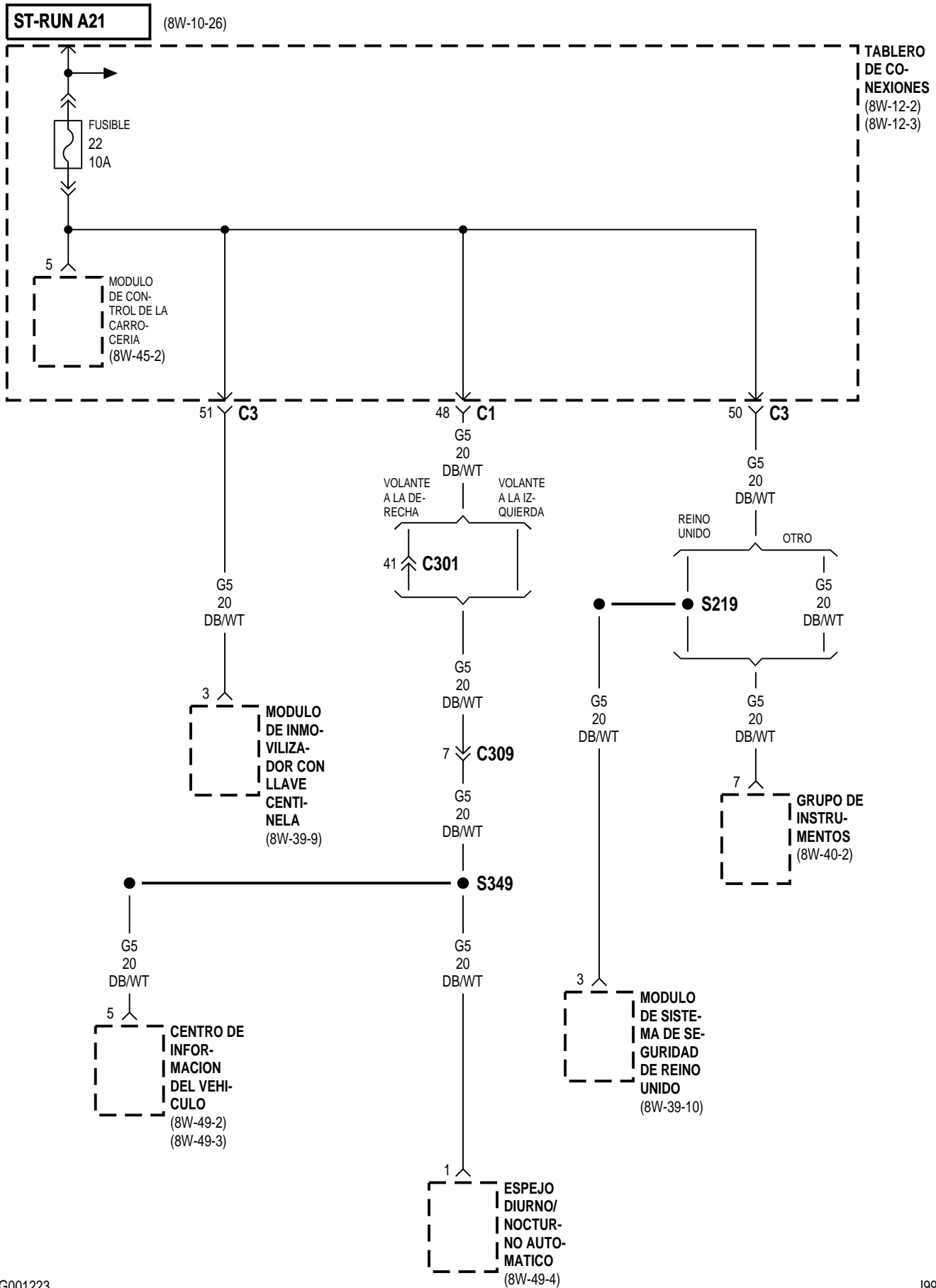


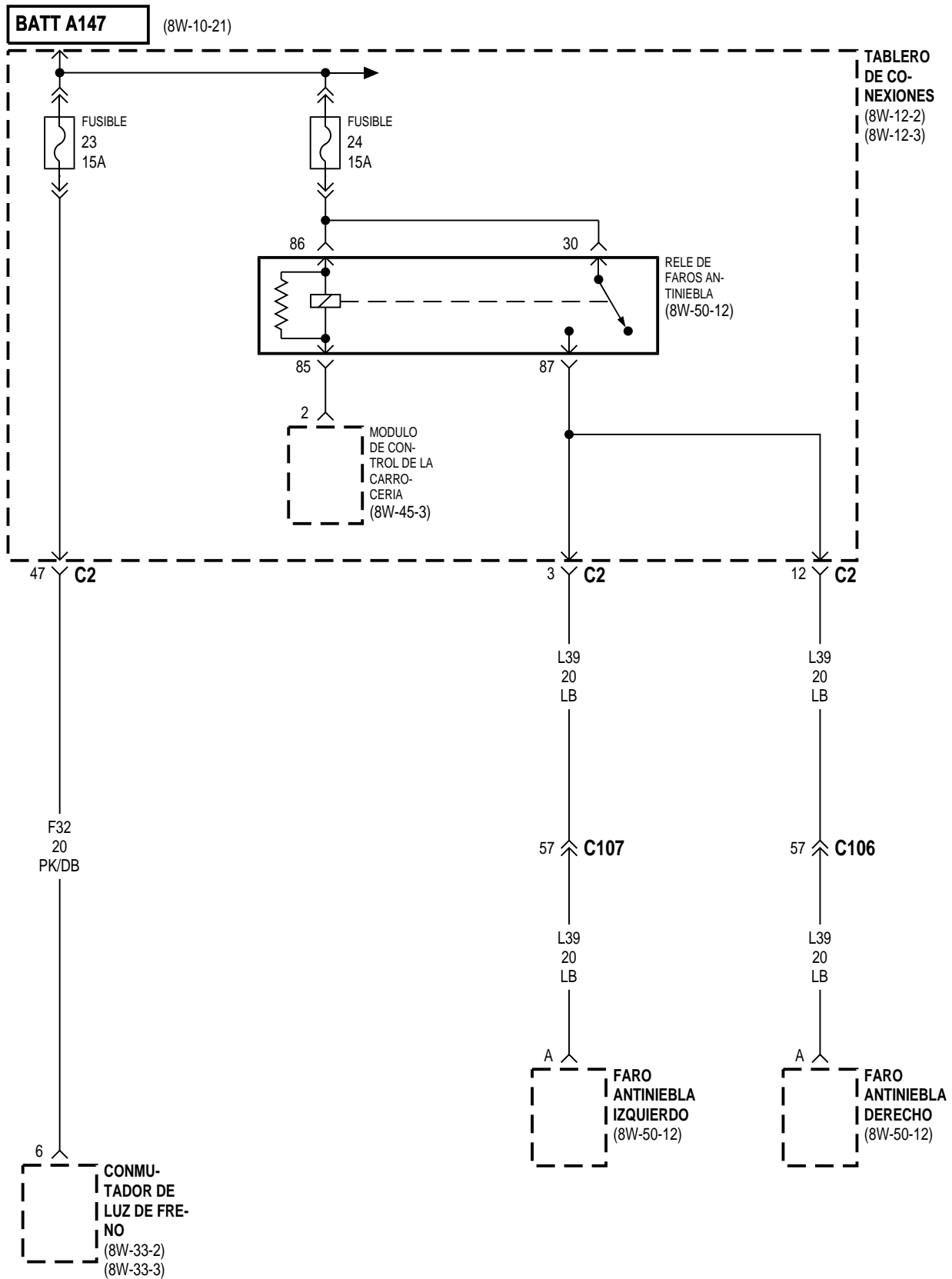


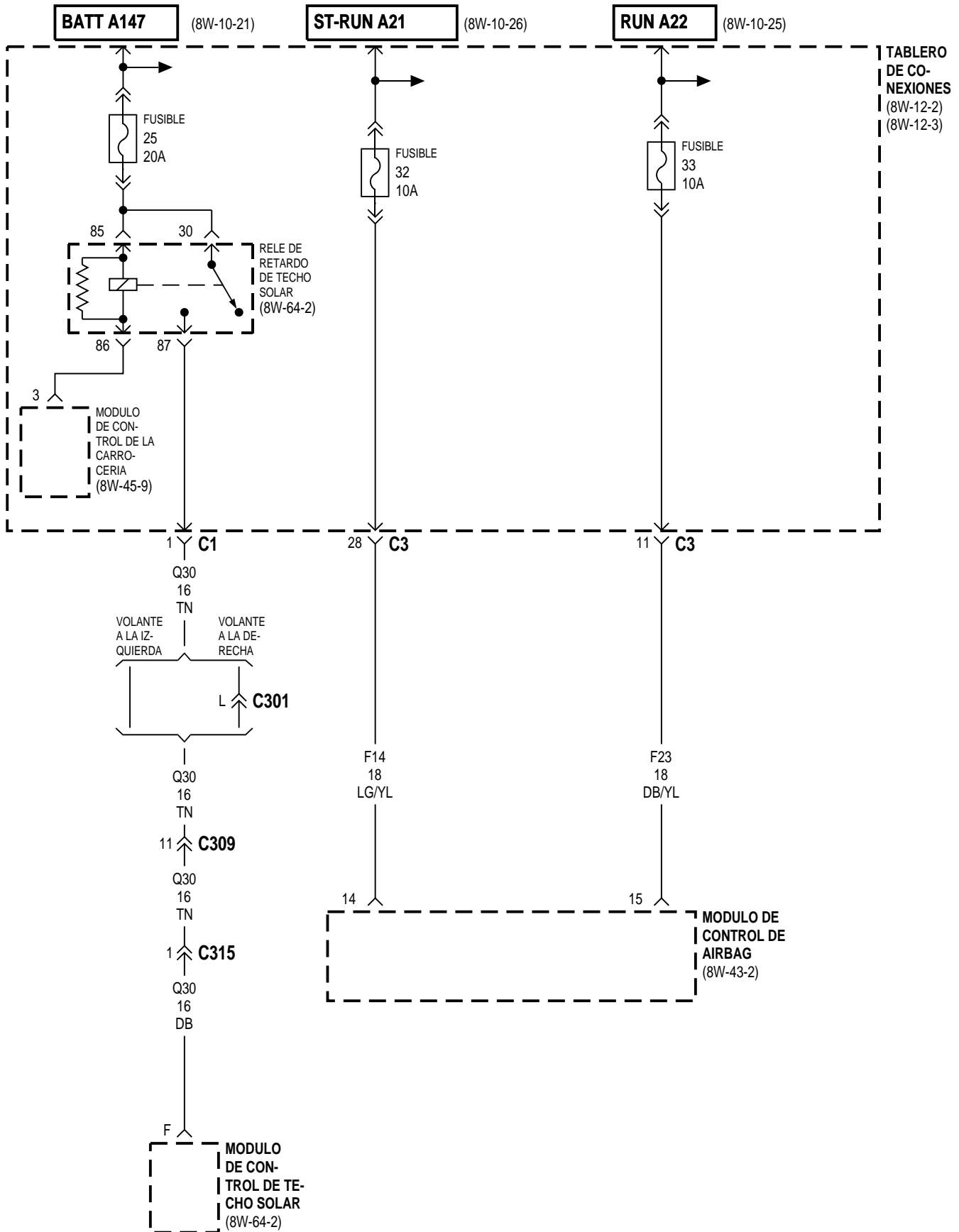


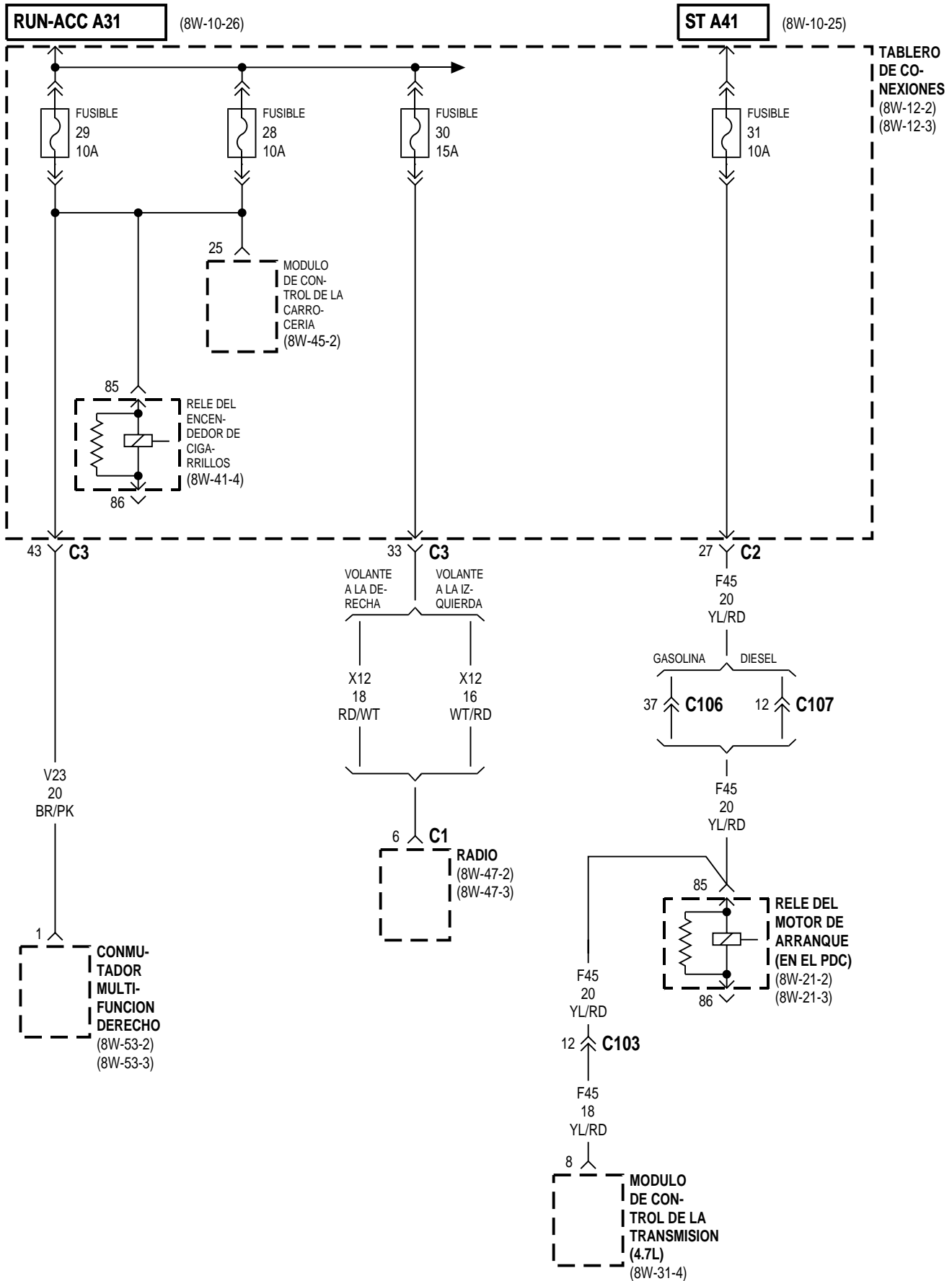


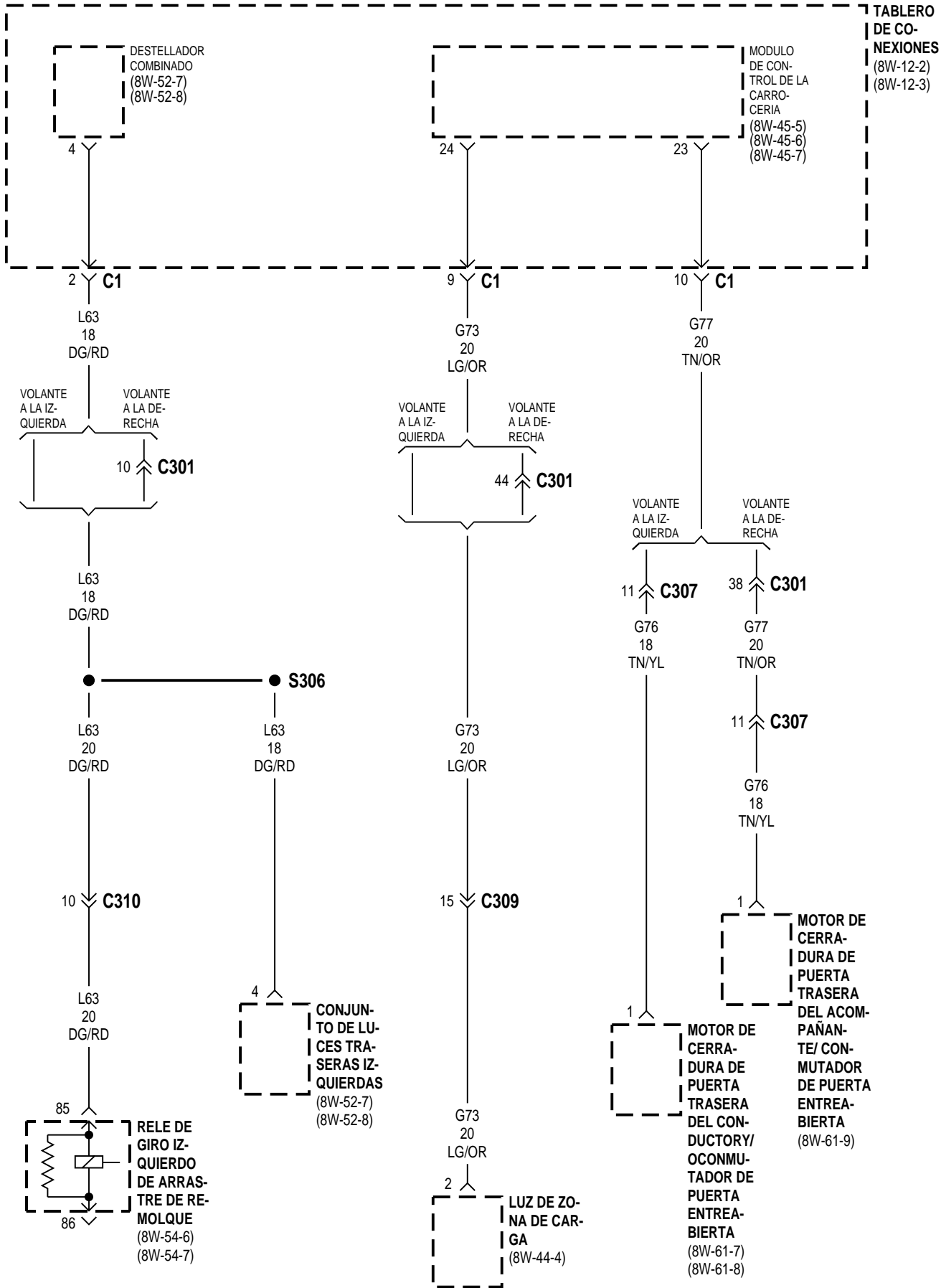


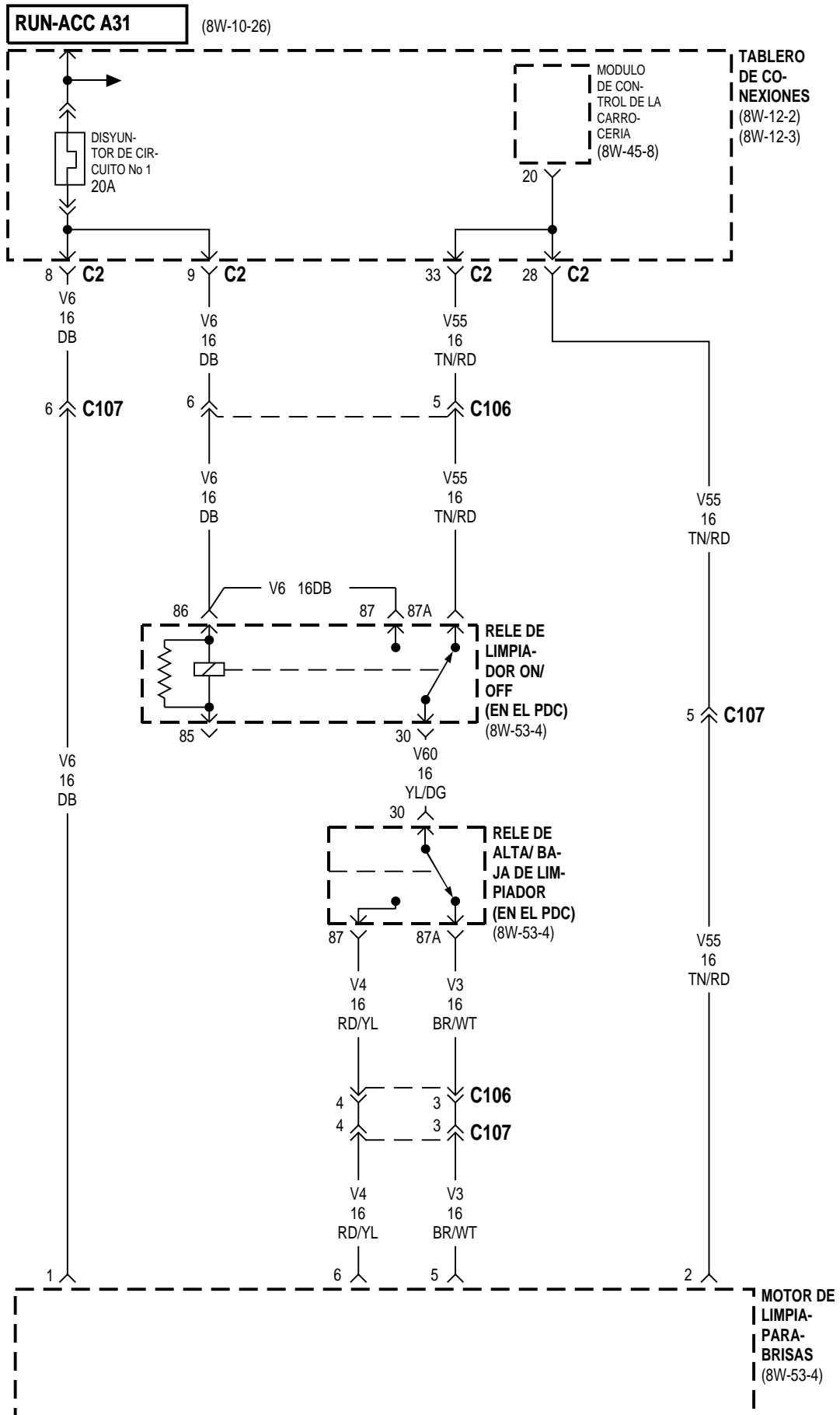


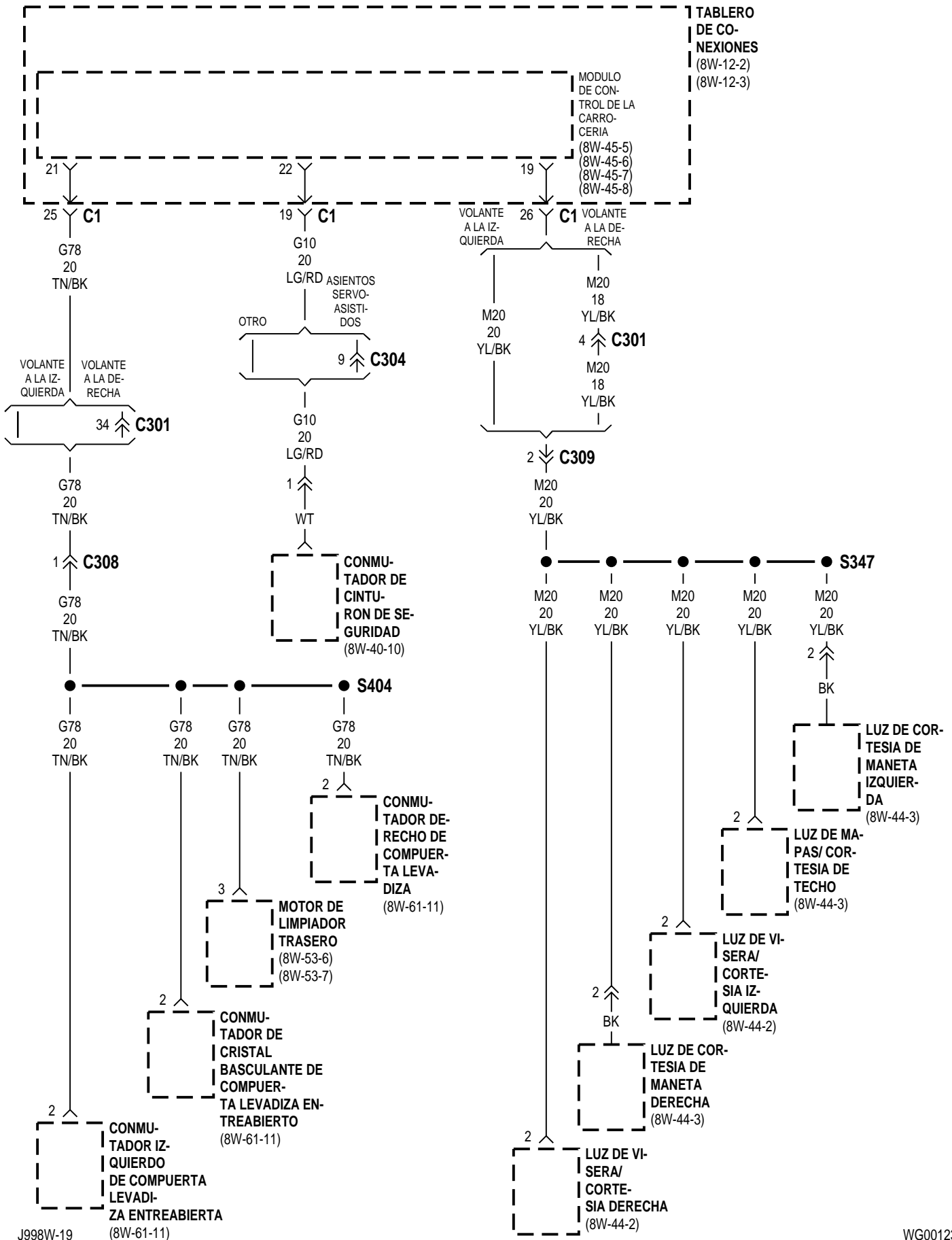


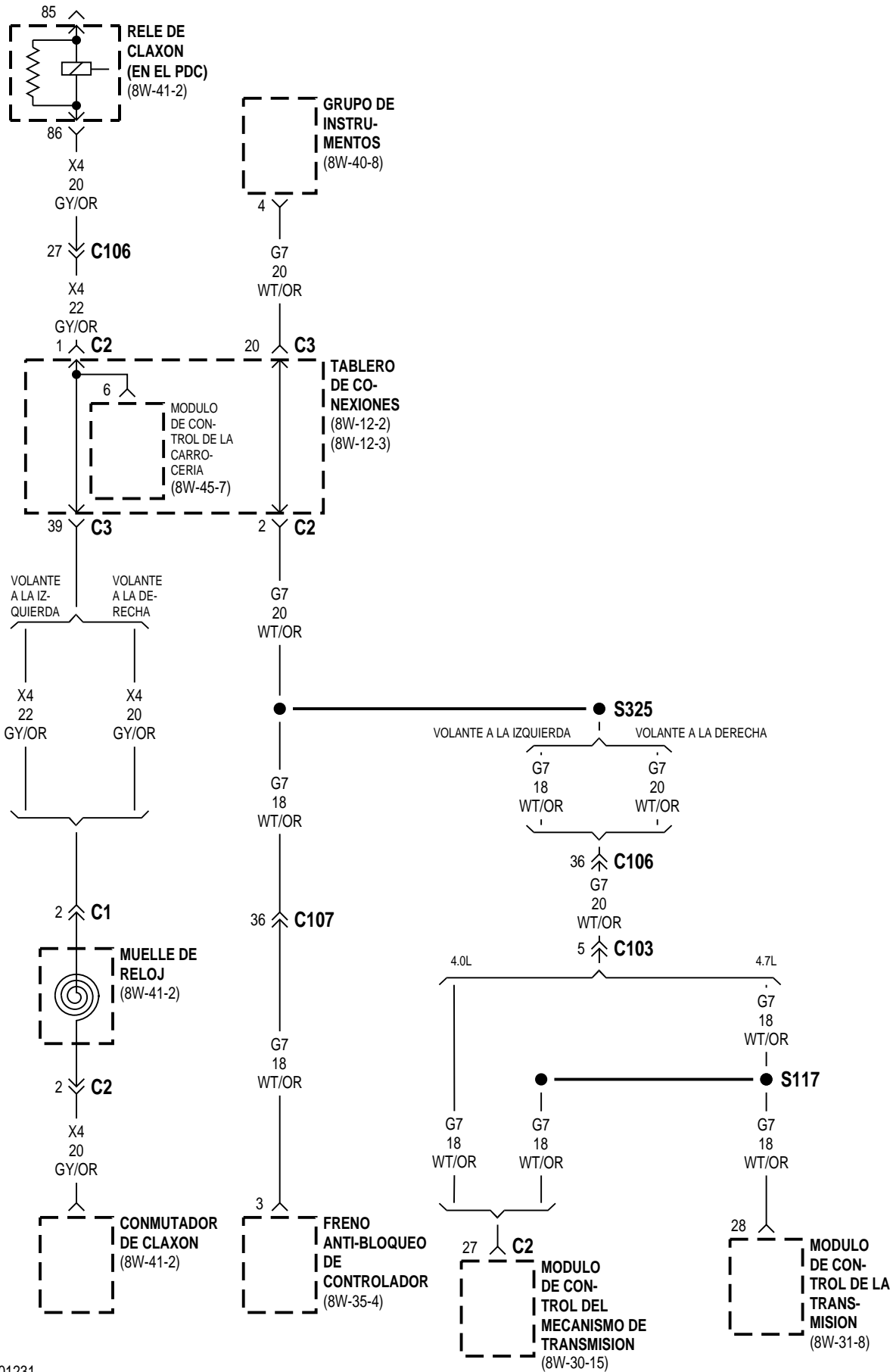


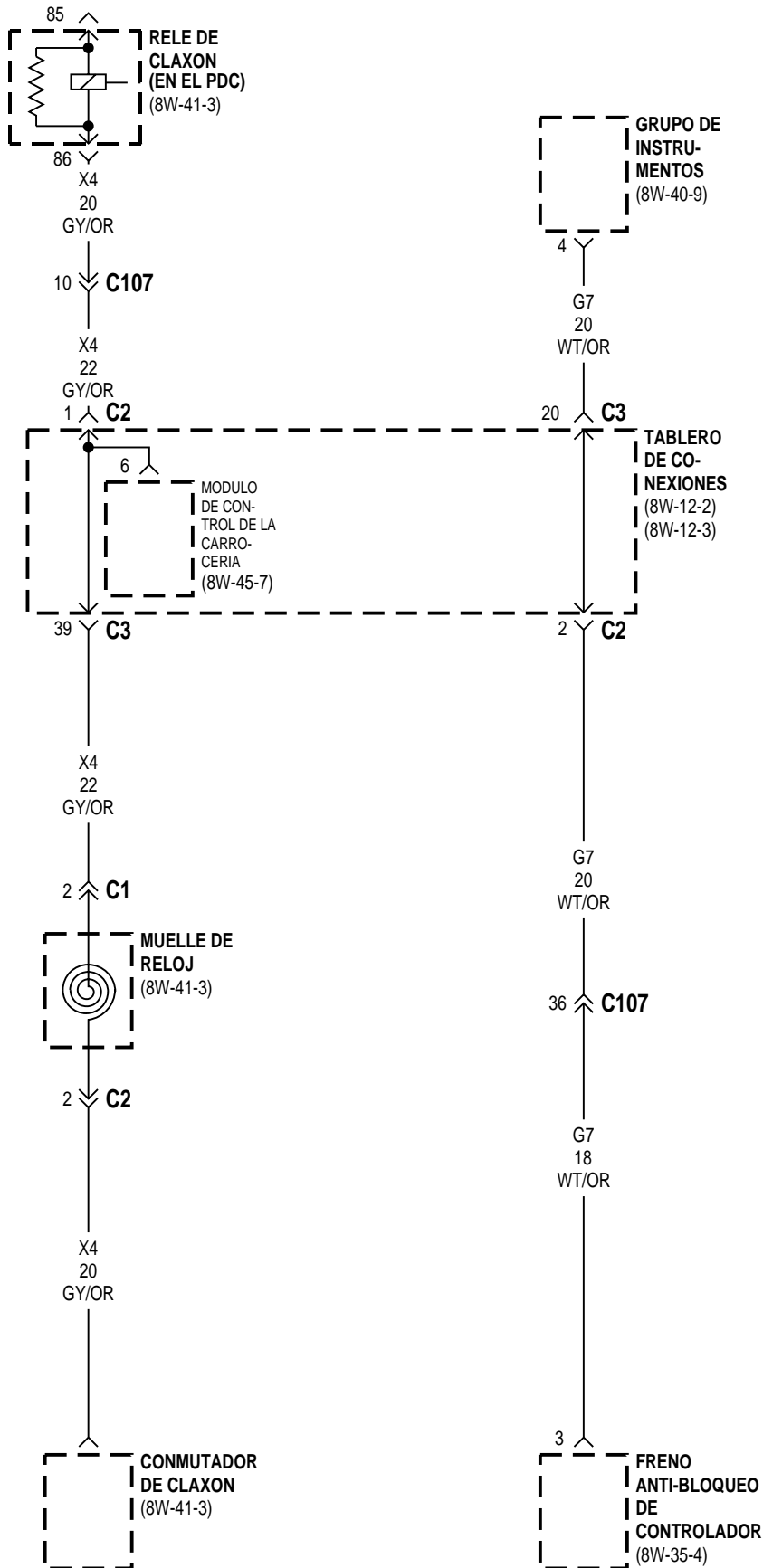


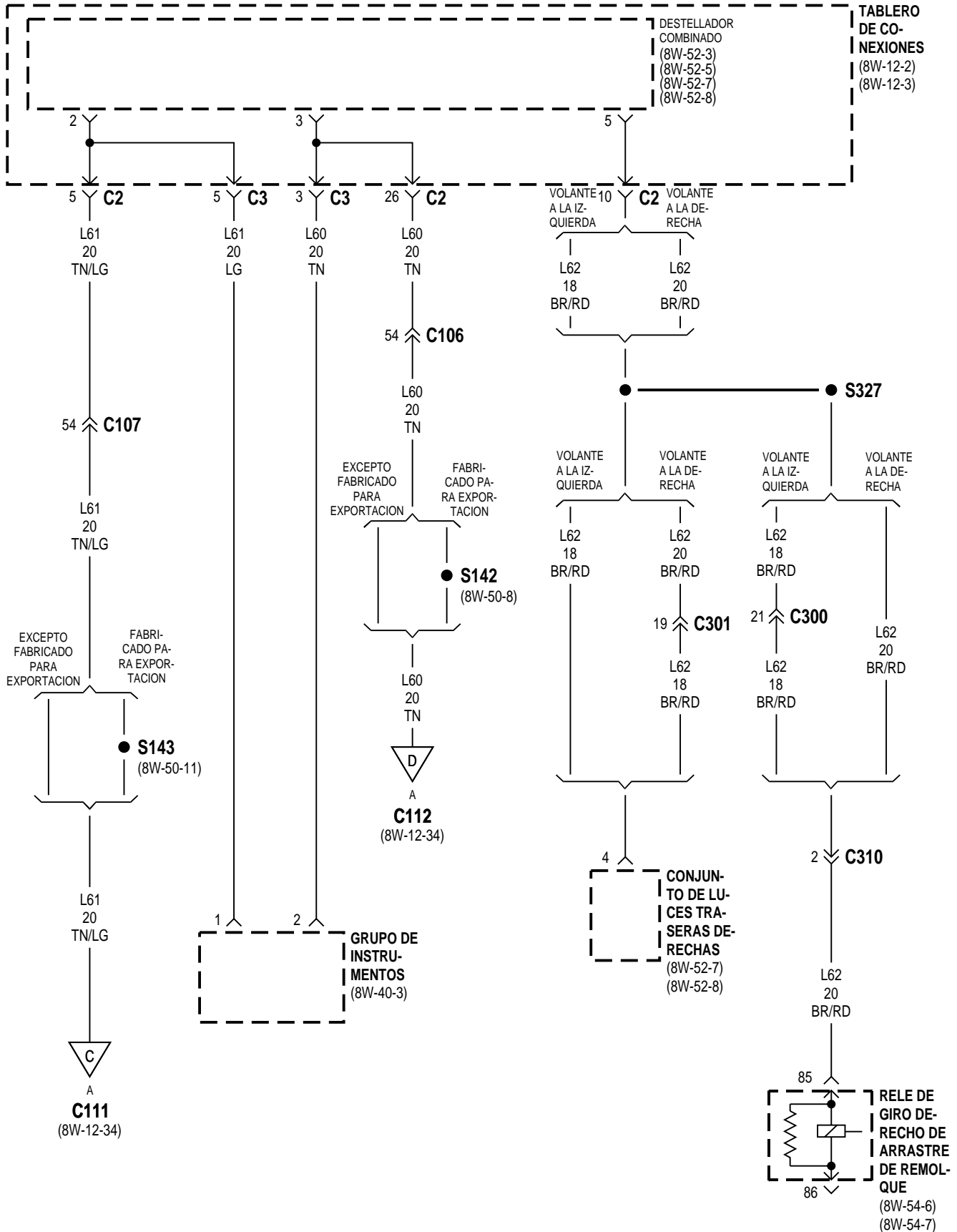


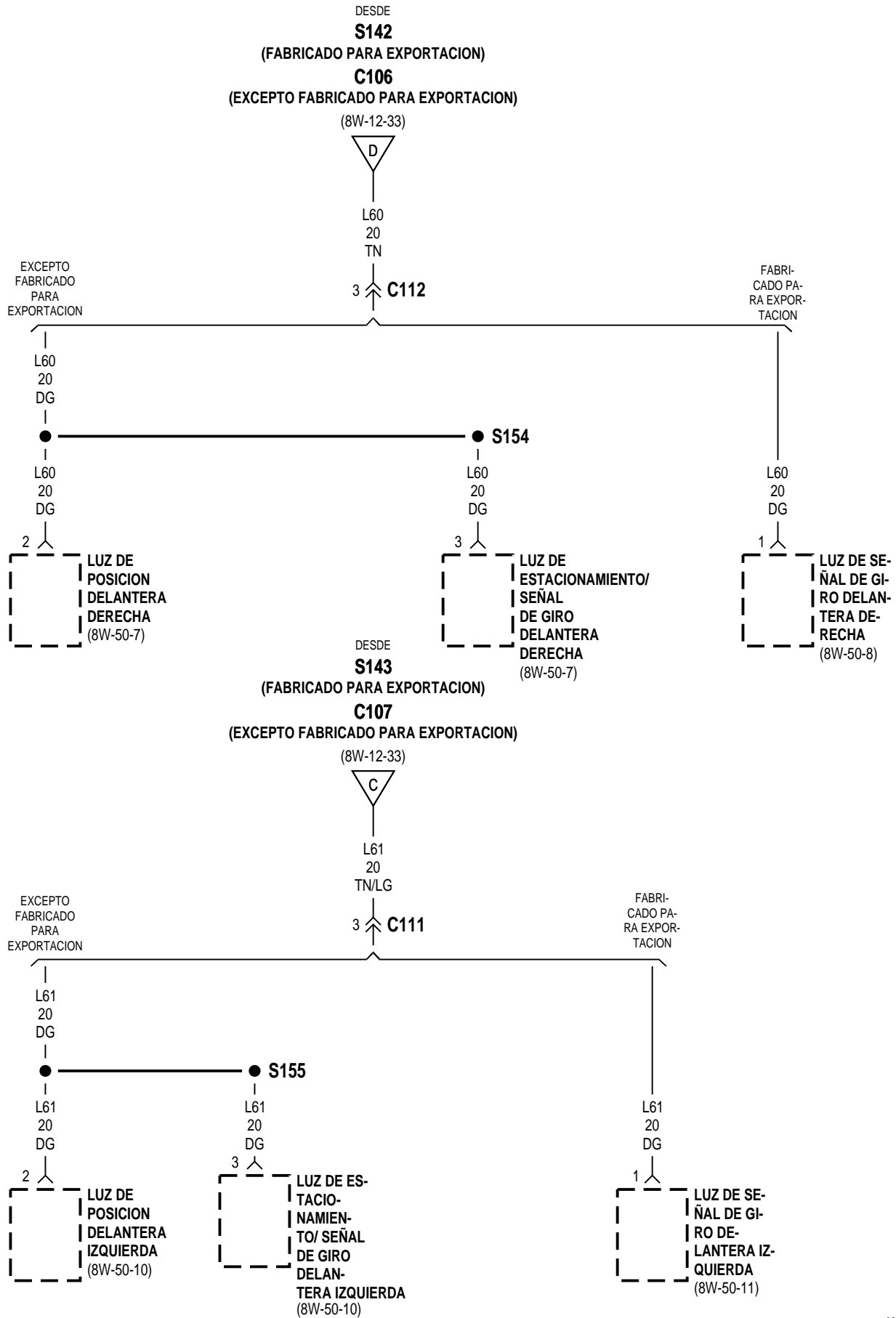


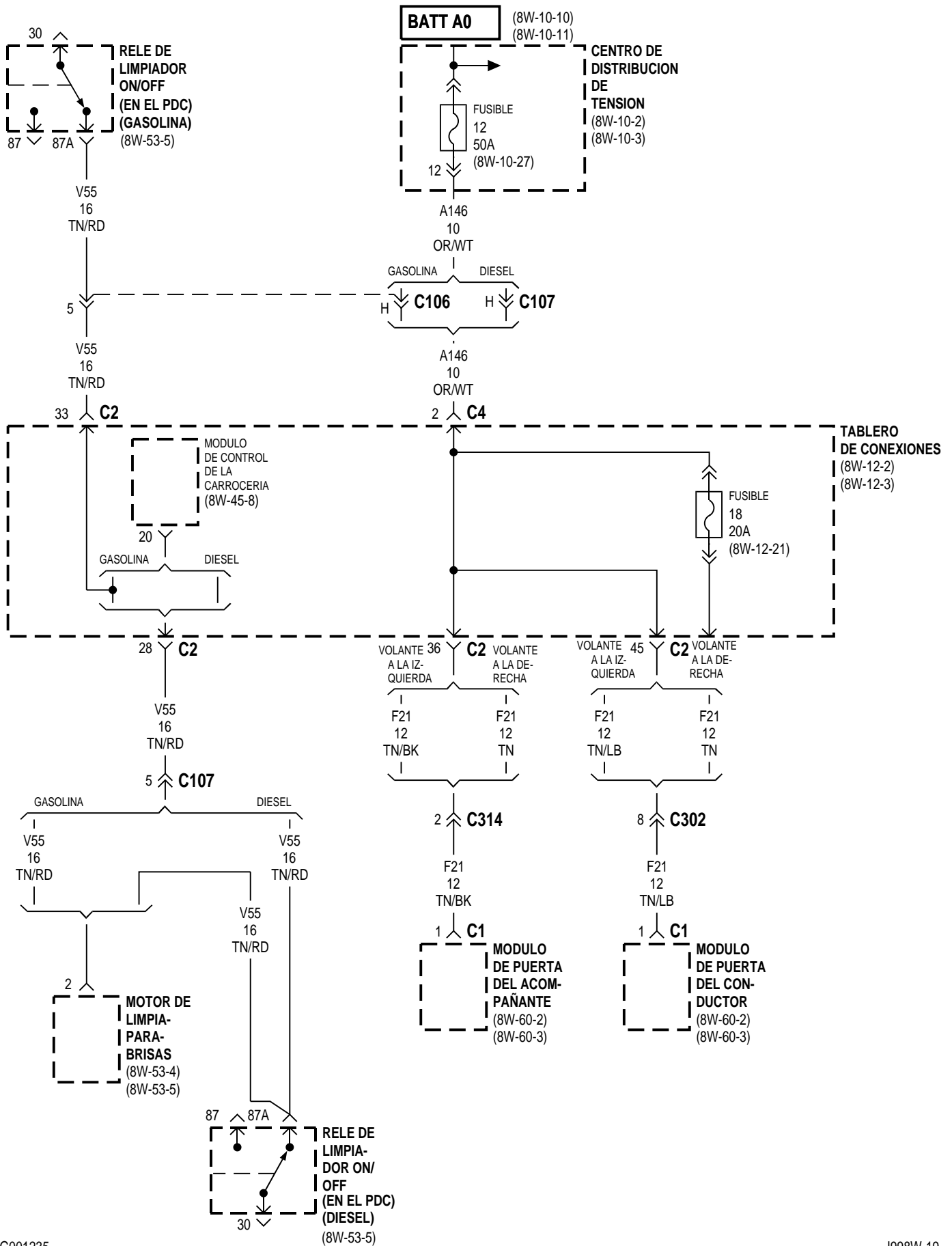


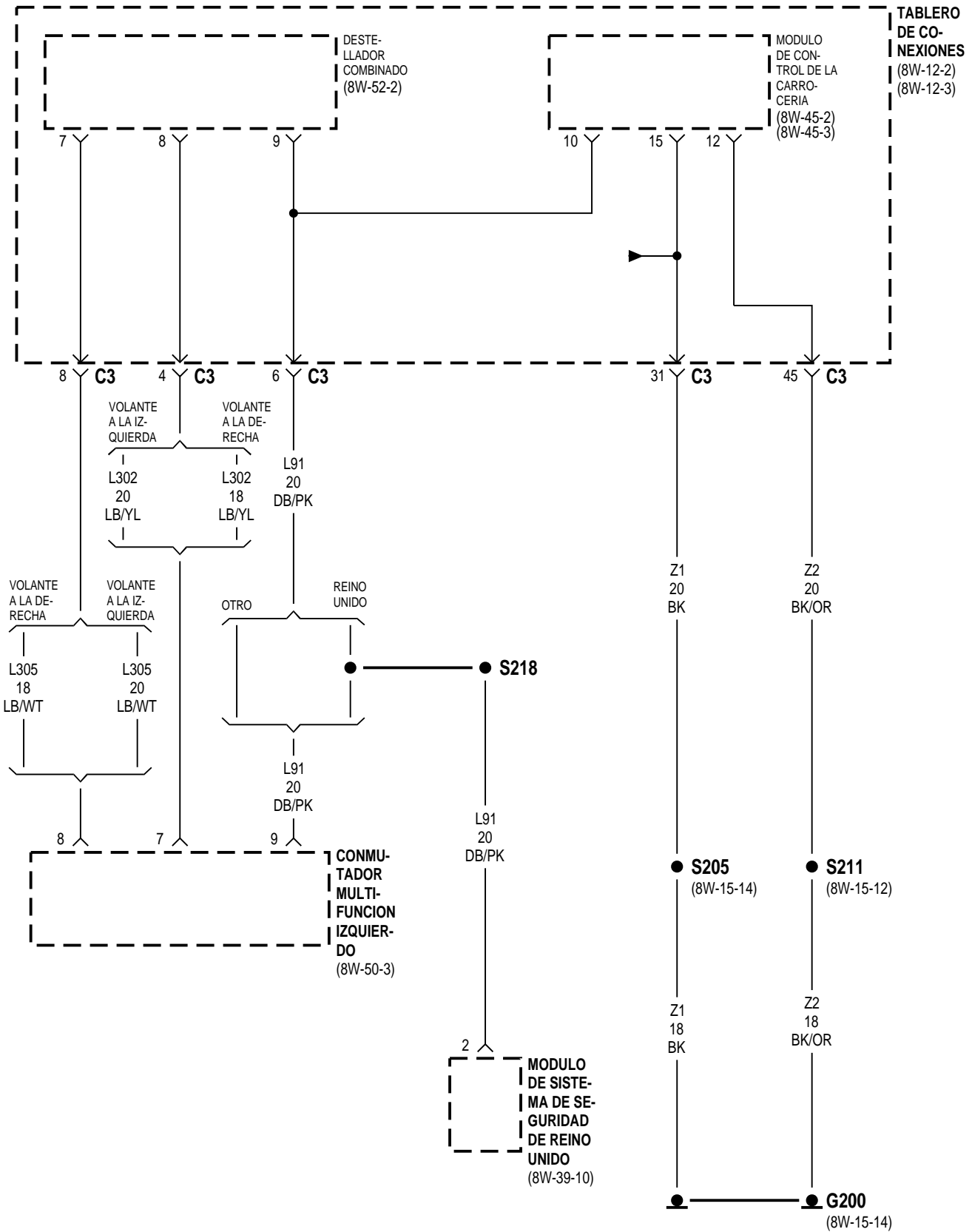


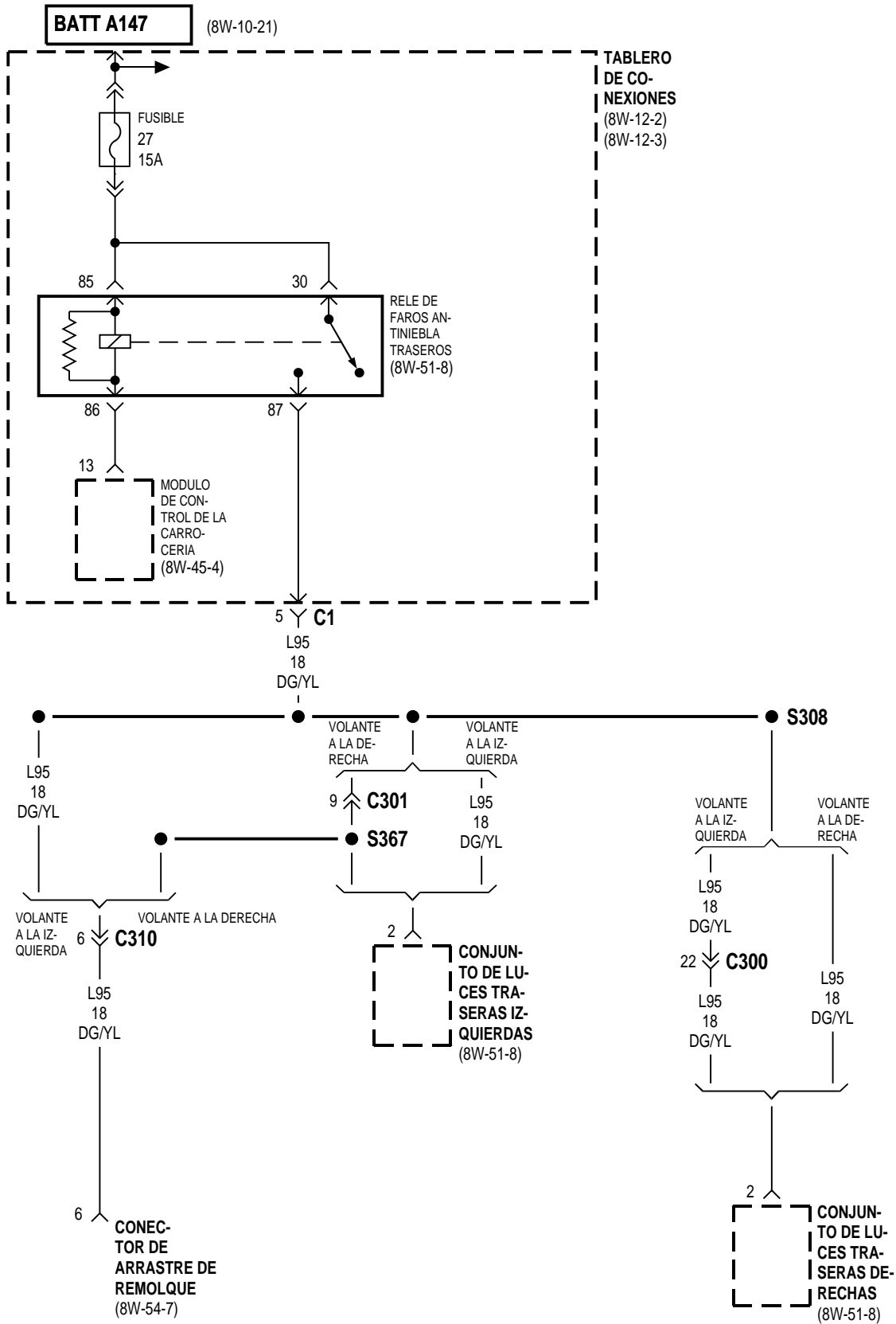








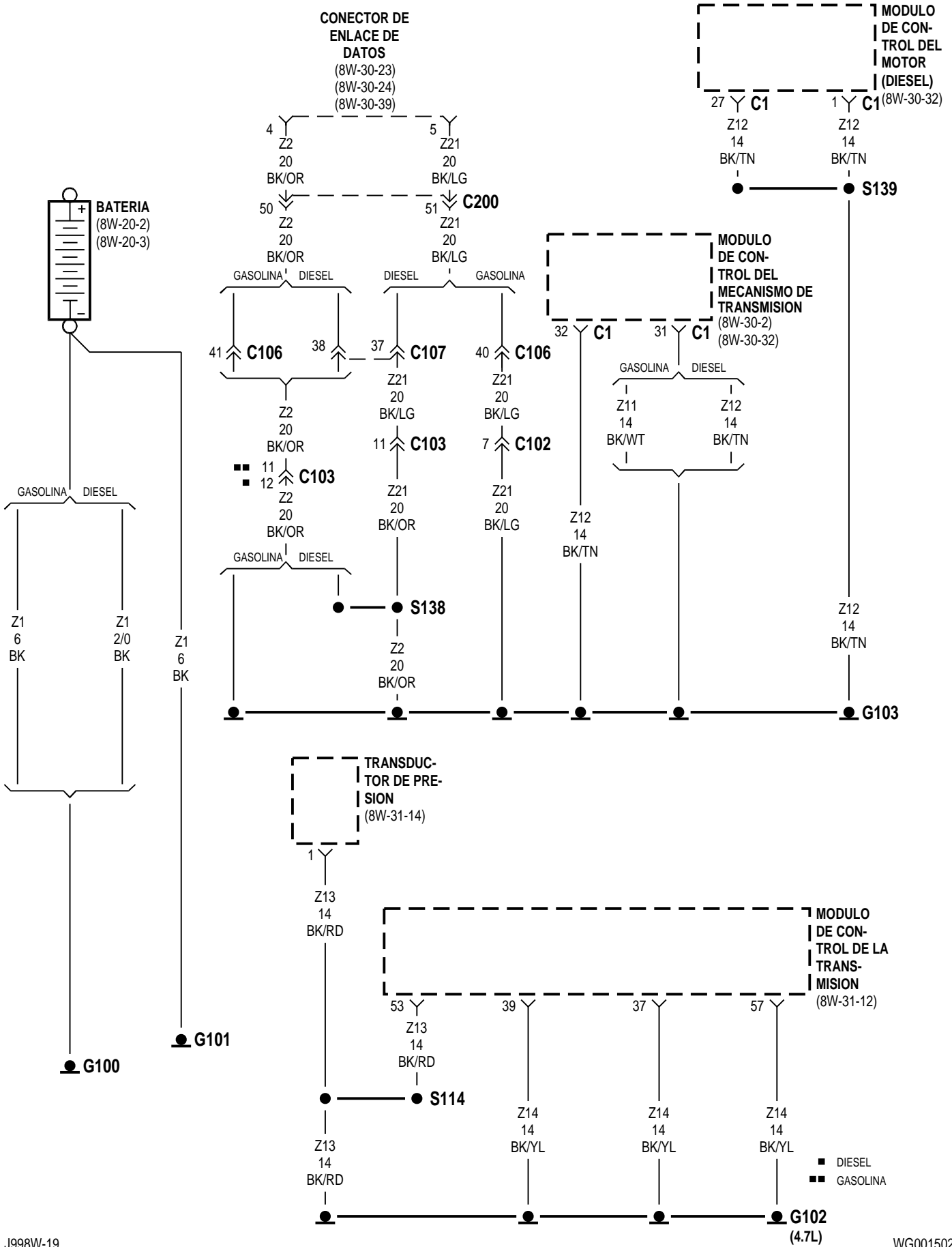


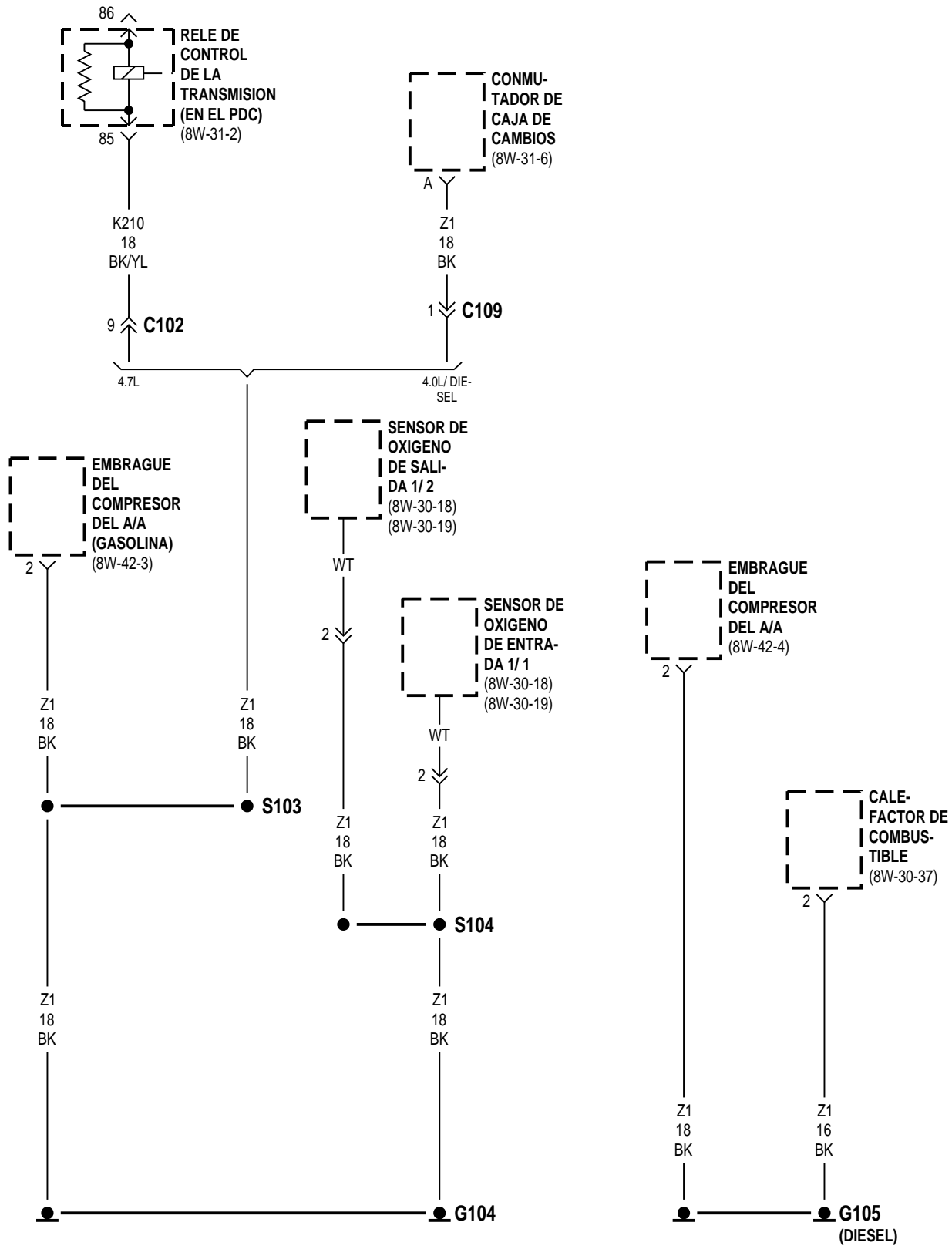


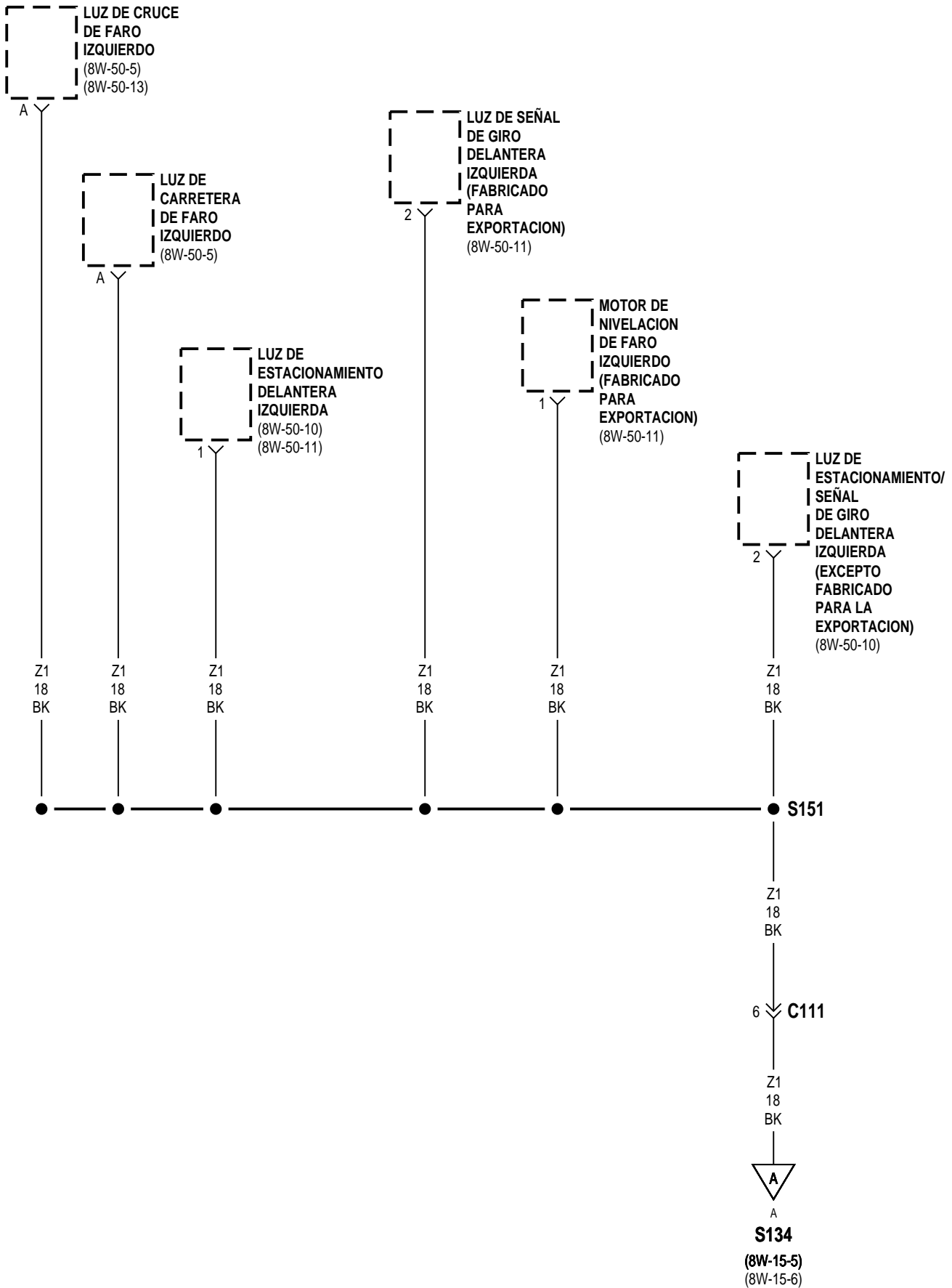
8W-15 DISTRIBUCION DE MASA

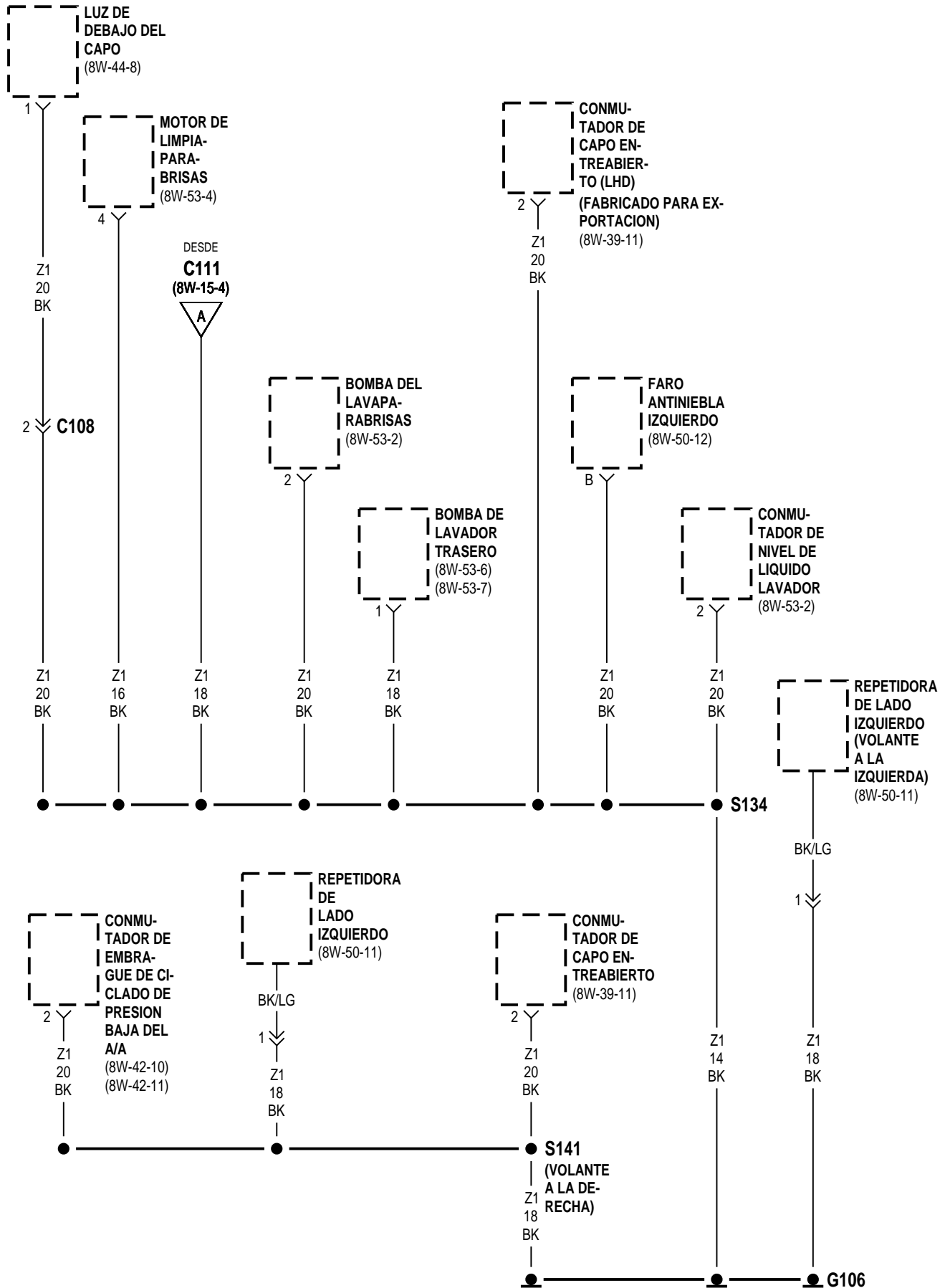
Componente	Página
ACCIONADOR DE VALVULA DE TEMPERATURA	8W-15-12
AMPLIFICADOR DE POTENCIA	8W-15-16, 17
BATERIA	8W-15-2
BOMBA DE LAVADOR TRASERO	8W-15-5, 6
BOMBA DEL LAVAPARABRISAS	8W-15-5, 6
CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE	8W-15-3
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO	8W-15-20, 21
CLAXON N° 1	8W-15-8, 9, 10
CLAXON N° 2	8W-15-8, 9, 10
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-15-18
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-15-2
CONECTOR ELECTRICO	8W-15-13, 14
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS	8W-15-16, 17
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS	8W-15-18
CONMUTADOR DE ASIEN TO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-15-16, 21
CONMUTADOR DE ASIEN TO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR	8W-15-17, 20
CONMUTADOR DE ASIEN TO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-15-13
CONMUTADOR DE ASIEN TO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-15-13
CONMUTADOR DE CAJA DE CAMBIOS	8W-15-3
CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO	8W-15-5, 6
CONMUTADOR DE CILINDRO DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-15-15
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD	8W-15-17, 20
CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTO	8W-15-19
CONMUTADOR DE ELEVACION ELECTRICO TRASERO DEL ACOMPAÑANTE	8W-15-15, 21
CONMUTADOR DE ELEVACION ELECTRICO TRASERO DEL CONDUCTOR	8W-15-17, 20
CONMUTADOR DE EMBRAGUE DE CICLADO DE PRESION BAJA DEL A/A	8W-15-5, 10, 8
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-15-14
CONMUTADOR DE LUMBAR DEL ACOMPAÑANTE	8W-15-16, 21
CONMUTADOR DE LUMBAR DEL CONDUCTOR	8W-15-17, 20
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-15-16, 21
CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR	8W-15-5, 6
CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS	8W-15-14
CONMUTADOR DE SOBREMARCHA	8W-15-13, 14
CONMUTADOR DE TECHO SOLAR	8W-15-18
CONMUTADOR DERECHO DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-15-19
CONMUTADOR IZQUIERDO DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA	8W-15-19
CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO	8W-15-14
CONTROL DE TEMPERATURA MANUAL	8W-15-12, 14
CONTROLADOR DE MOTOR DEL AVENTADOR	8W-15-14
DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERAS	8W-15-19
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-15-3
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS	8W-15-13
ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO	8W-15-18
FARO ANTINEBLA DERECHO	8W-15-8, 9, 10
FARO ANTINEBLA IZQUIERDO	8W-15-5, 6
FARO DE LUZ DE CARRETERA DERECHO	8W-15-7
FARO DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDOS	8W-15-4
FARO DE LUZ DE CRUCE DERECHO	8W-15-7
FARO DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDO	8W-15-4
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-15-11
G100	8W-15-2
G101	8W-15-2
G102	8W-15-2
G103	8W-15-2
G104	8W-15-3
G105	8W-15-3
G106	8W-15-5, 6
G107	8W-15-11
G108	8W-15-8, 9, 10
G200	8W-15-14
G201	8W-15-15
G300	8W-15-16, 17
G301	8W-15-20, 21
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-15-12, 13

Componente	Página
ILUMINACION DE PRNDL/CAJA DE CAMBIOS	8W-15-14
LUZ DE DEBAJO DEL CAPO	8W-15-5, 6
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA DERECHA	8W-15-7
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA IZQUIERDA	8W-15-4
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA	8W-15-7
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA	8W-15-4
LUZ DE MATRICULA N° 1	8W-15-19
LUZ DE MATRICULA N° 2	8W-15-19
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA	8W-15-7
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA	8W-15-4
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO	8W-15-19
LUZ DEL CENICERO	8W-15-13
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA	8W-15-15
MODULO DE ASIEN TO	8W-15-17, 20
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE ZONA	8W-15-14
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG	8W-15-15
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-15-11, 12, 14
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-15-2
MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR	8W-15-18
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-15-2
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-15-2
MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	8W-15-12
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-15-18
MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-15-15
MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-15-15
MODULO DE SISTEMA DE SEGURIDAD DE REINO UNIDO	8W-15-14
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE/ CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-15-15
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR/ CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-15-15
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA TRASERA DEL ACOMPAÑANTE/CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-15-15, 21
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA TRASERA DEL CONDUCTOR/CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-15-17, 20
MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO	8W-15-19
MOTOR DE LIMPIAPARABRISAS	8W-15-5, 6
MOTOR DE NIVELACION DE FARO DERECHO	8W-15-7
MOTOR DE NIVELACION DE FARO IZQUIERDO	8W-15-4
MOTOR DE VENTILADOR DEL RADIADOR	8W-15-6, 8, 9
RADIO	8W-15-16, 17
RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR	8W-15-6, 8, 9
RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE	8W-15-6
RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-15-3
RELE DE GIRO DERECHO DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-15-18
RELE DE GIRO IZQUIERDO DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-15-18
RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-15-11
RELE DE LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-15-18
RELE DE LUZ DE FUNCIONAMIENTO DIURNO Y DE LUZ DE CRUCE	8W-15-11
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR	8W-15-6, 8, 9
RELE DEL ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS	8W-15-11
REPETIDORA DE LADO DERECHO	8W-15-8, 9, 10
REPETIDORA DE LADO IZQUIERDO	8W-15-5, 6
SENSOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE	8W-15-8, 9, 10
SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 1/1	8W-15-3
SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 1/2	8W-15-3
SENSOR DE POSICION DE MOTOR DE TECHO SOLAR	8W-15-18
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	8W-15-6, 8, 9
SOLENOIDE DE DESENGANCHE DE CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-15-19
SOLENOIDE DE EGR	8W-15-10
TABLERO DE CONEXIONES	8W-15-11, 12
TOMA DE CORRIENTE DELANTERA	8W-15-13
TOMA DE CORRIENTE TRASERA	8W-15-16, 17
TRANSDUCTOR DE PRESION	8W-15-2

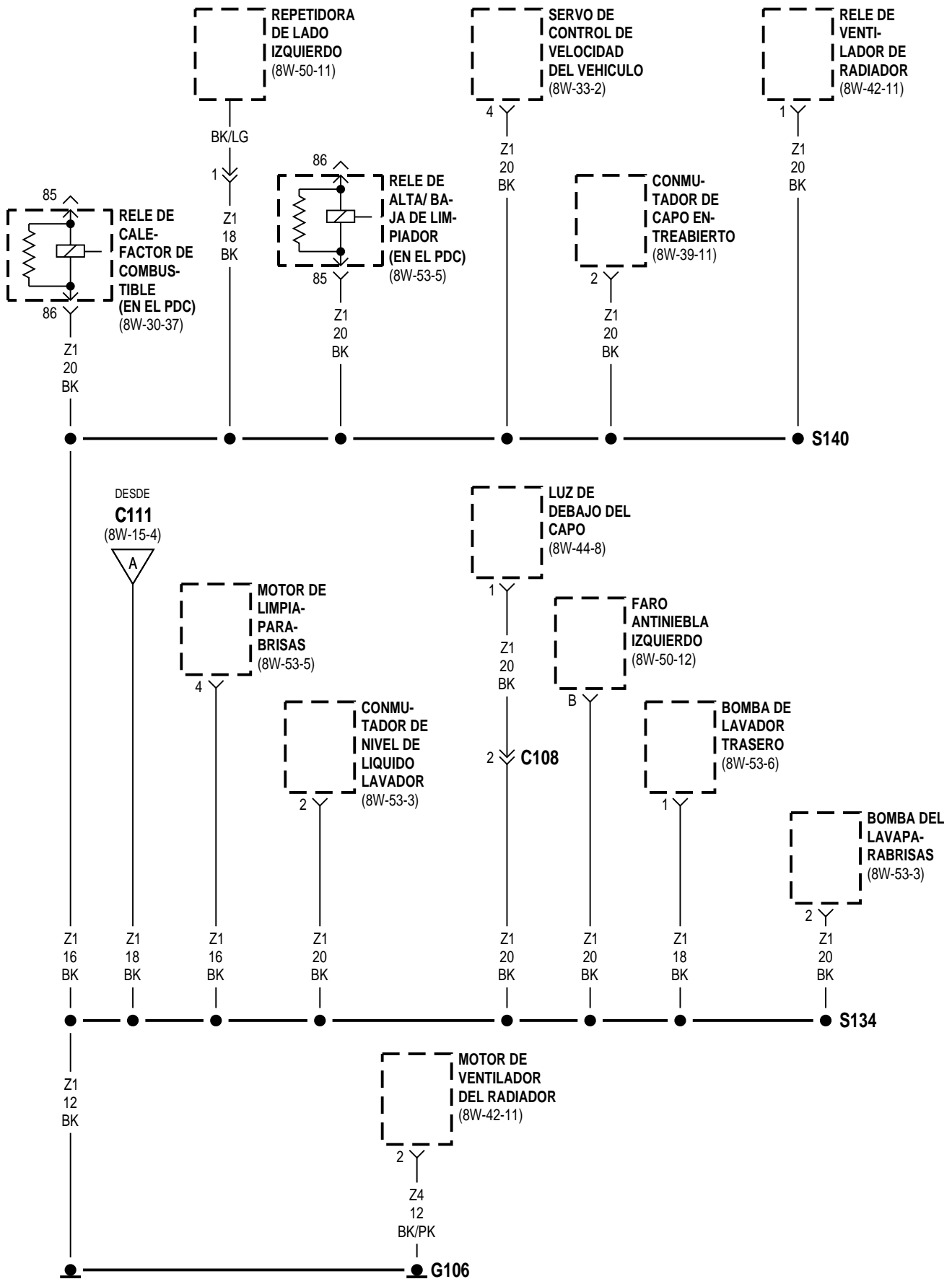


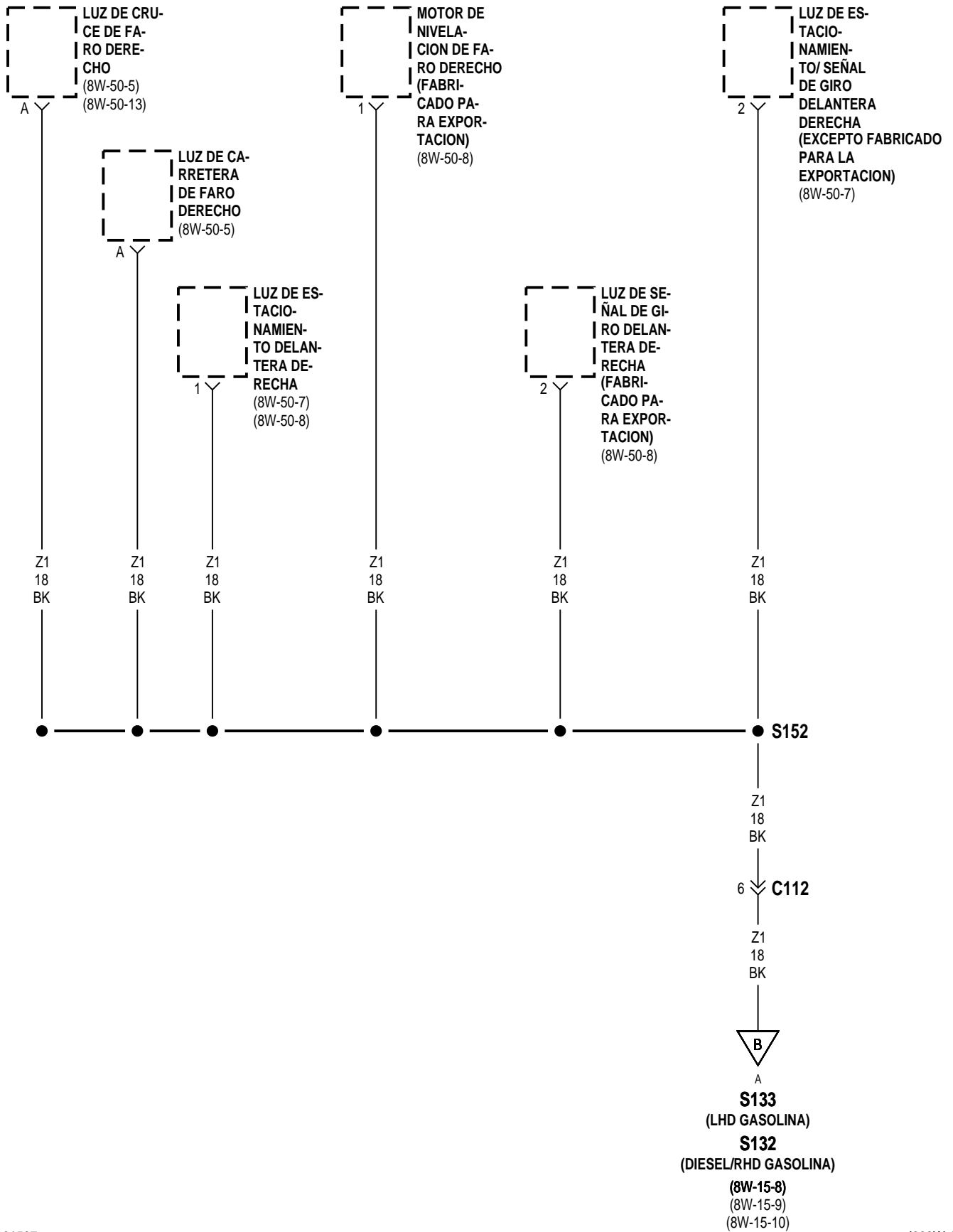


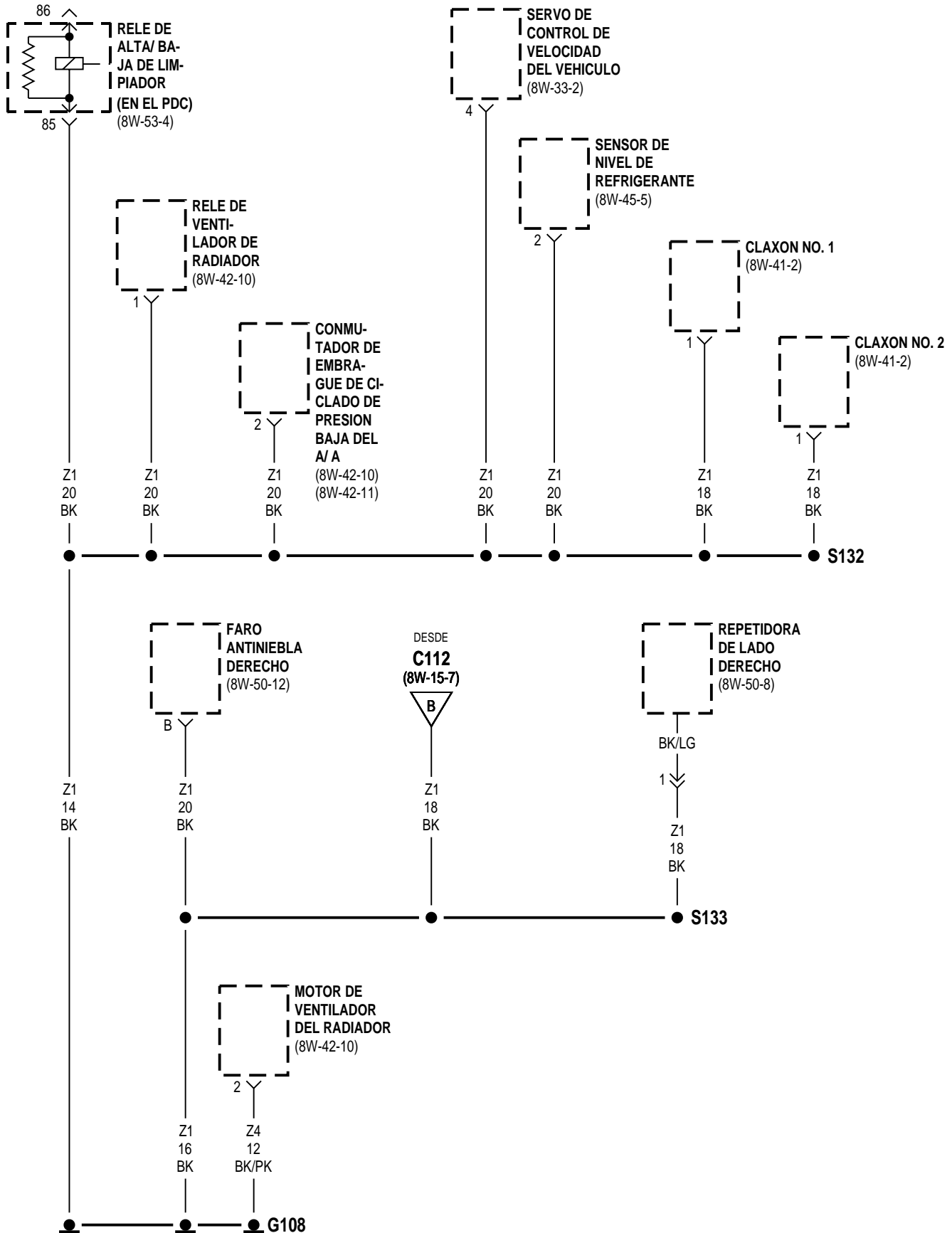


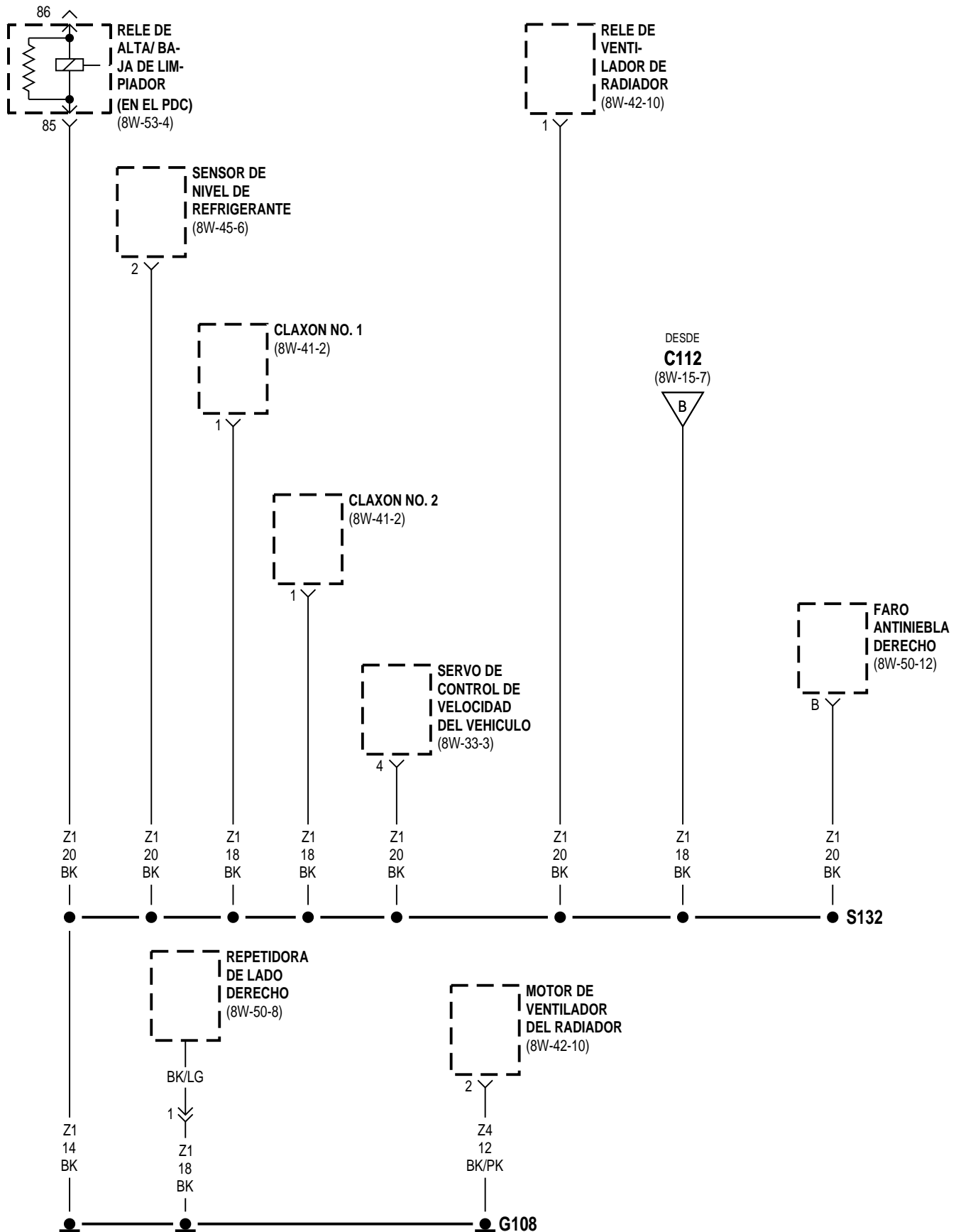


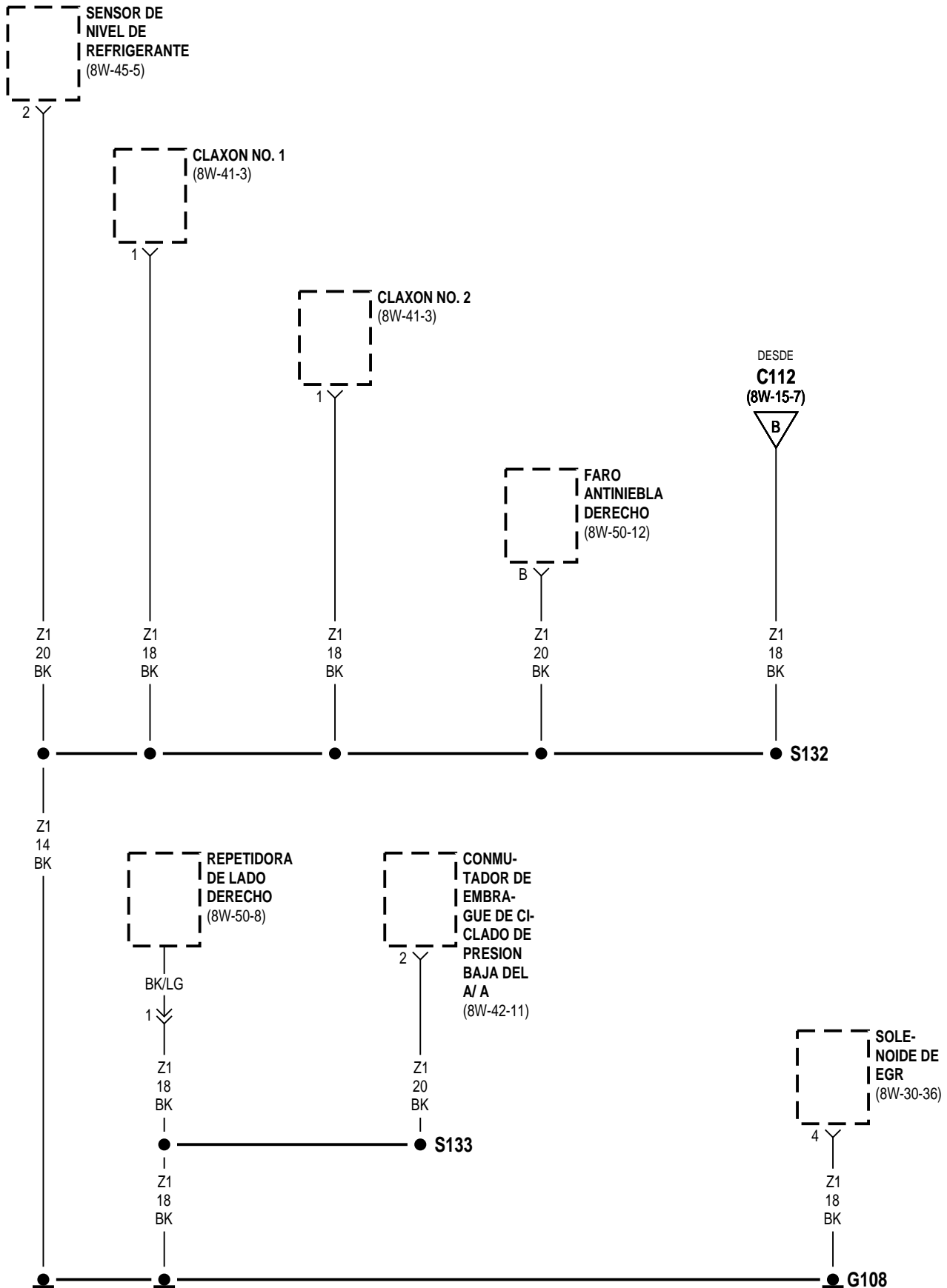
DIESEL

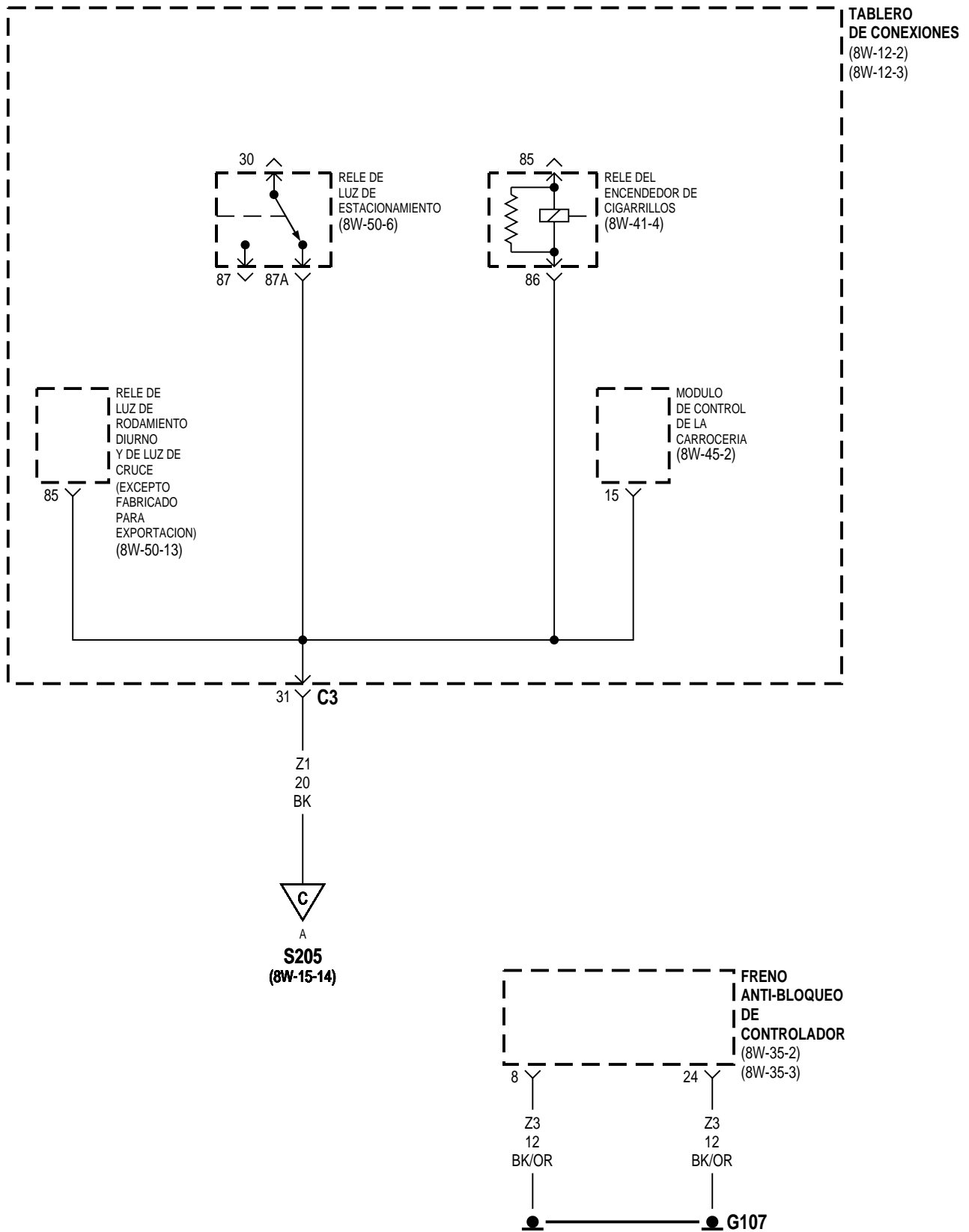


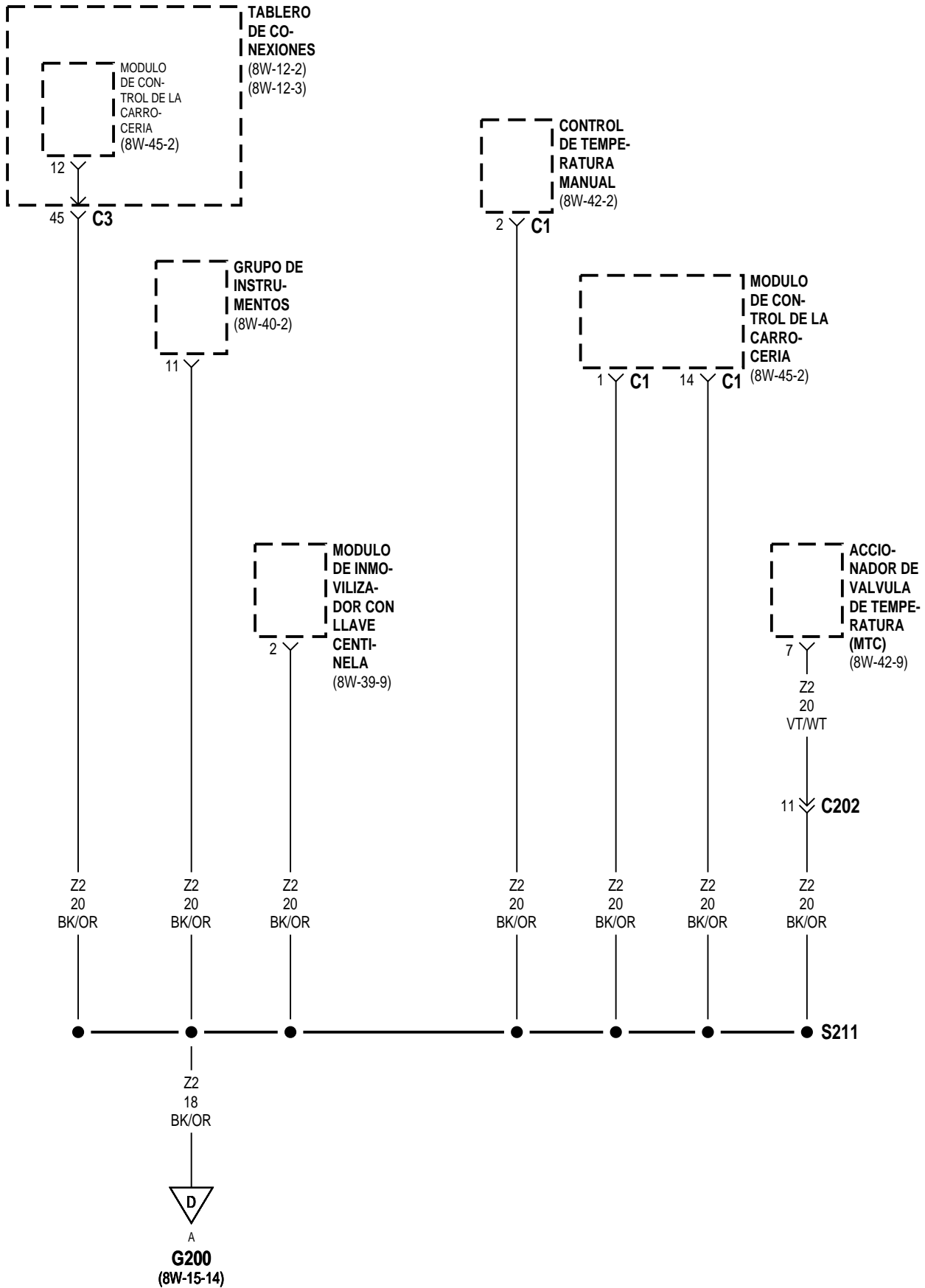


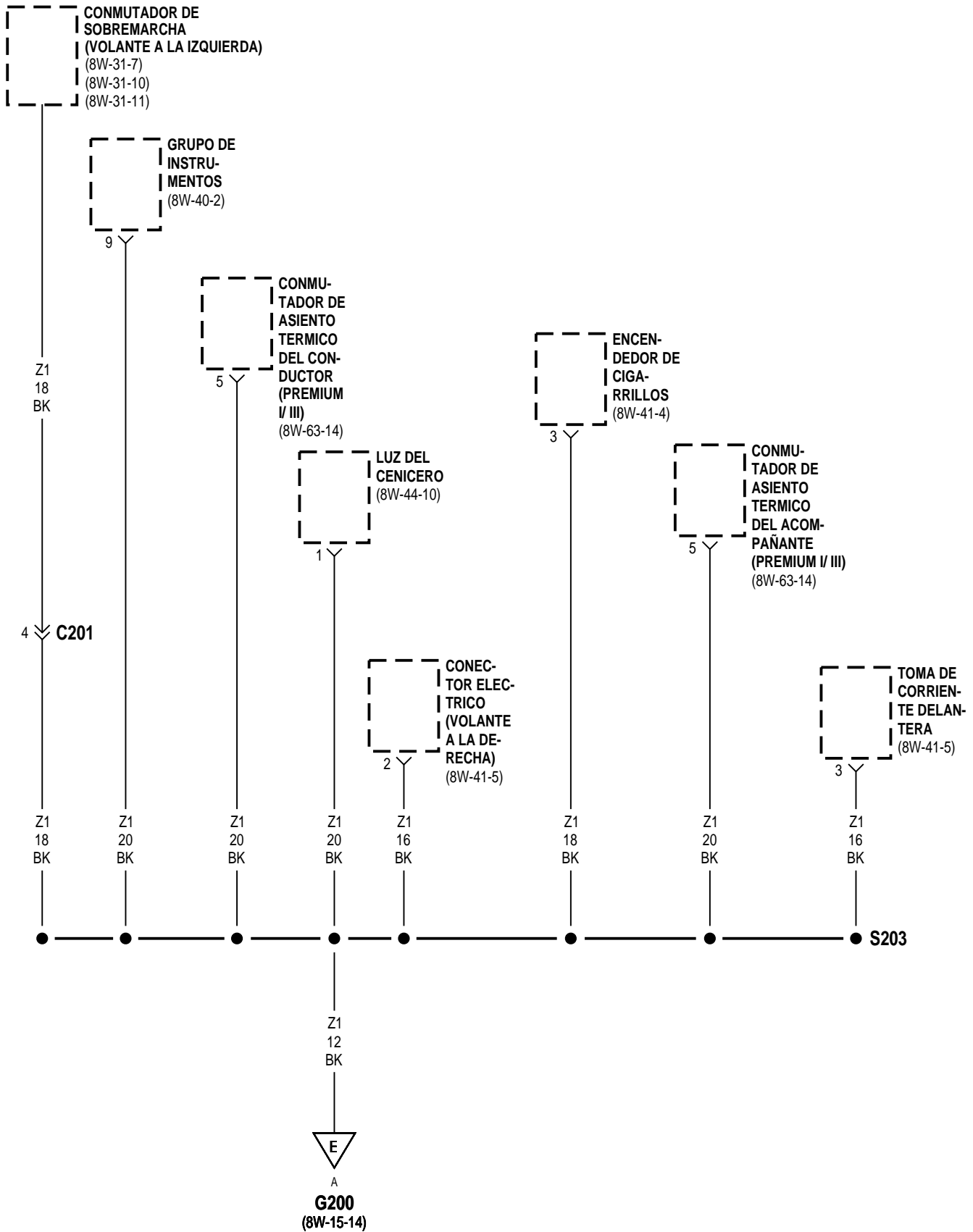


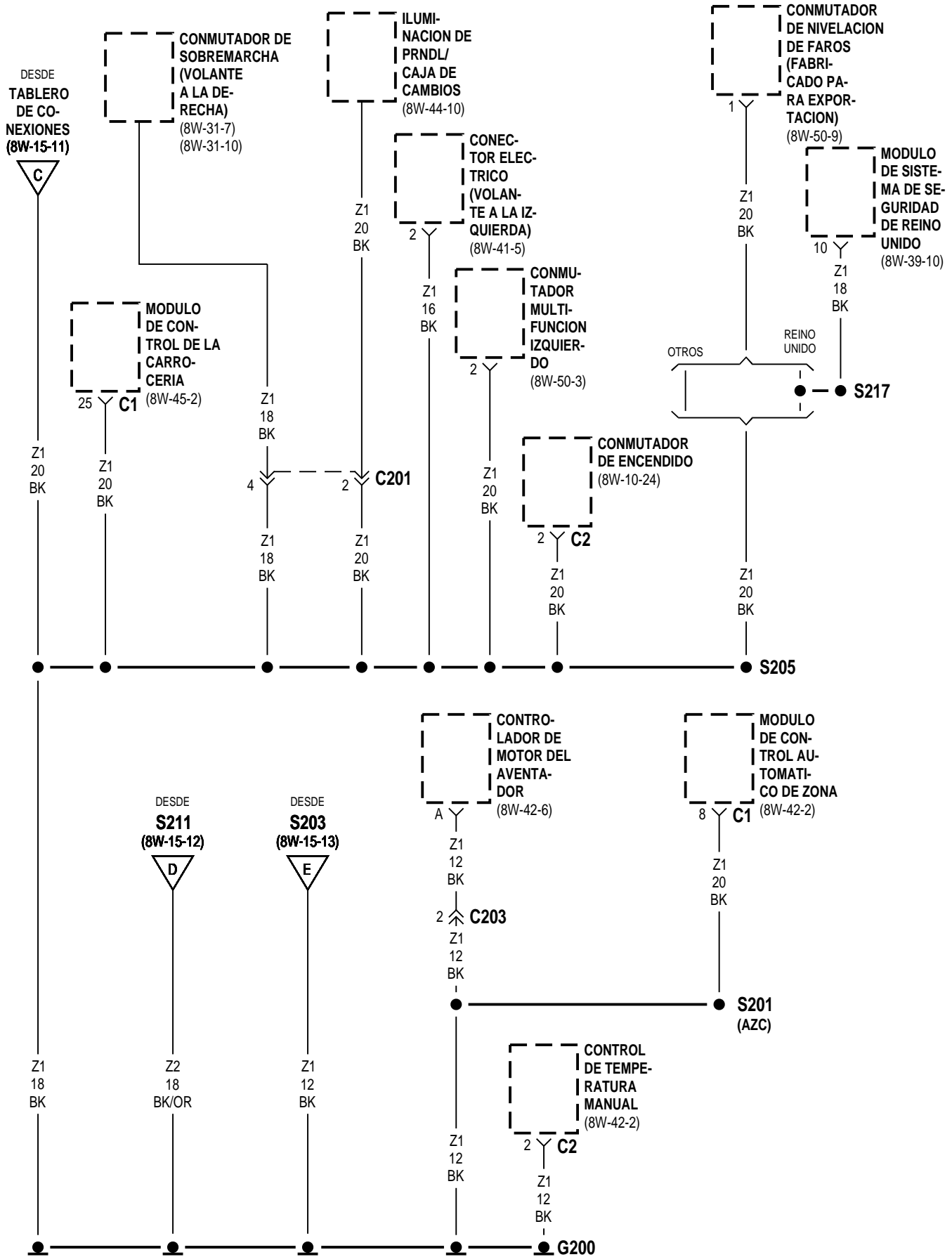


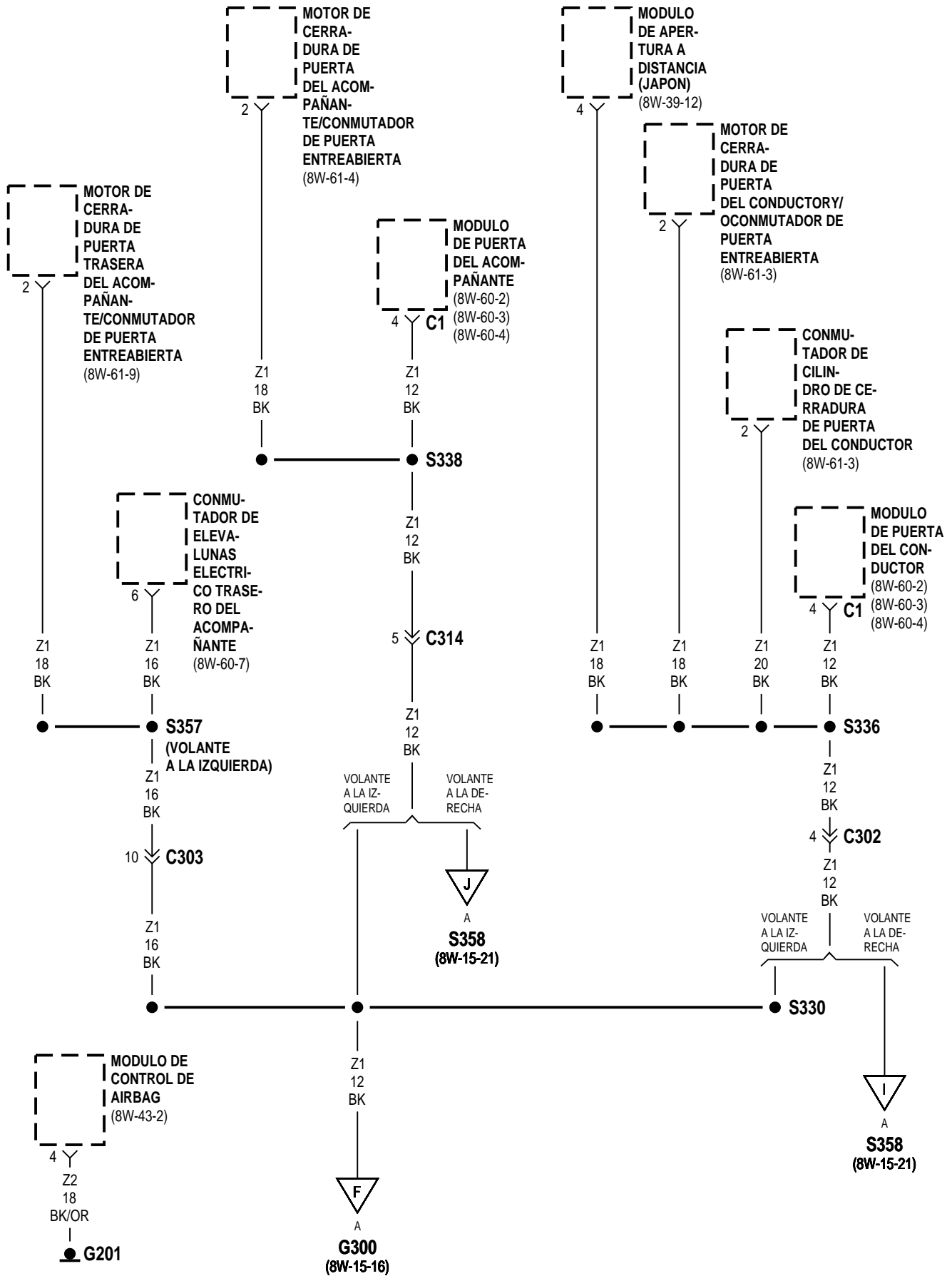


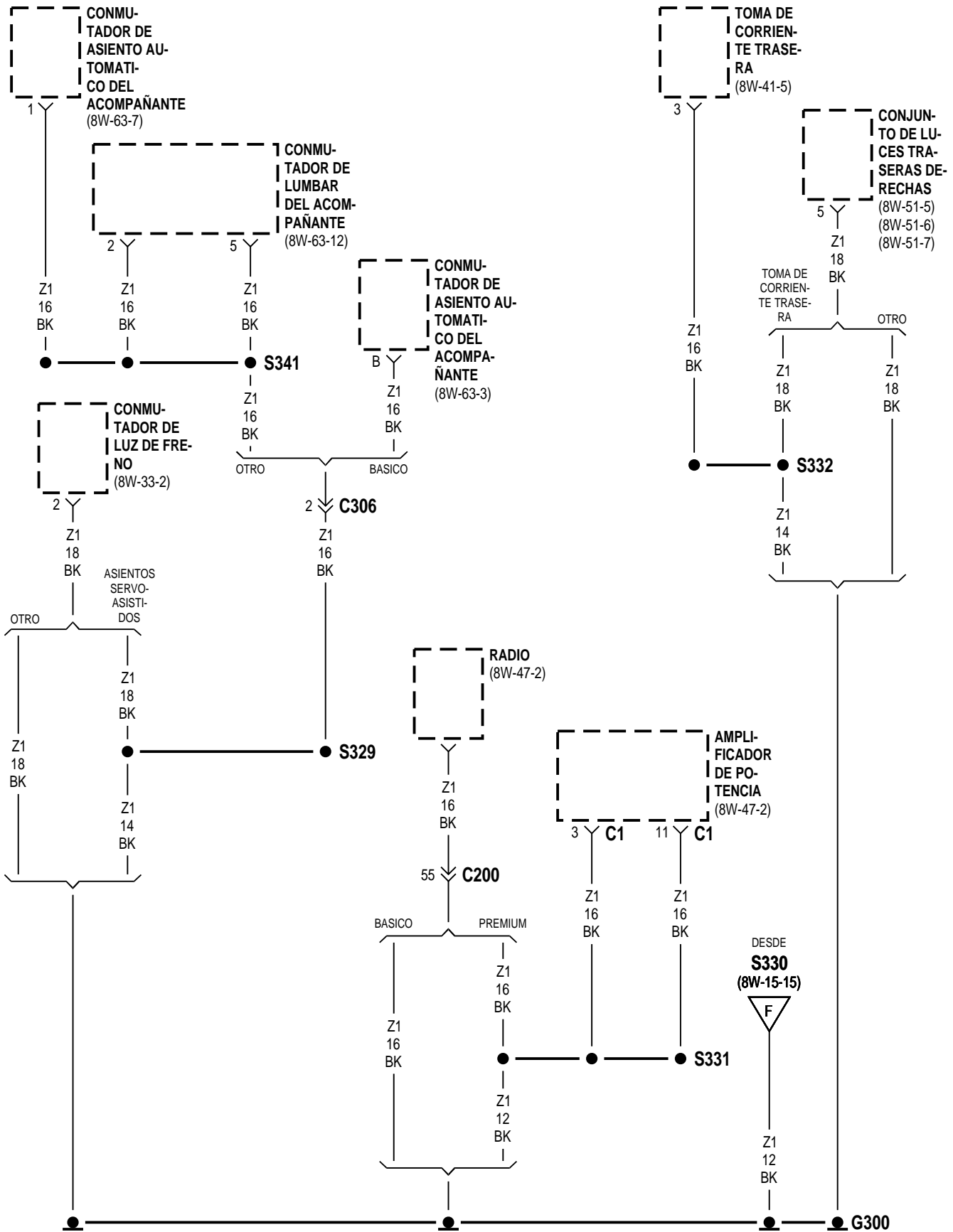


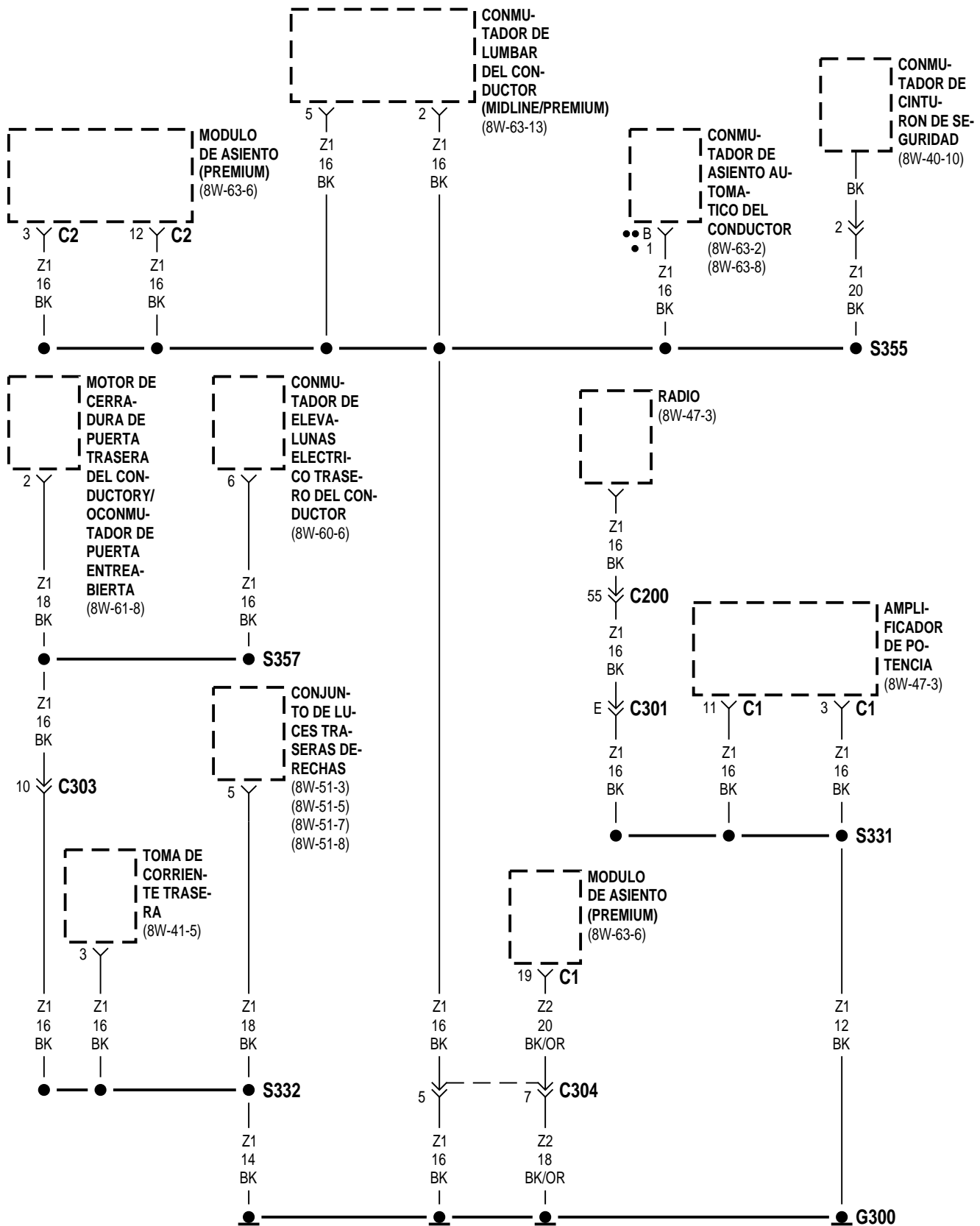




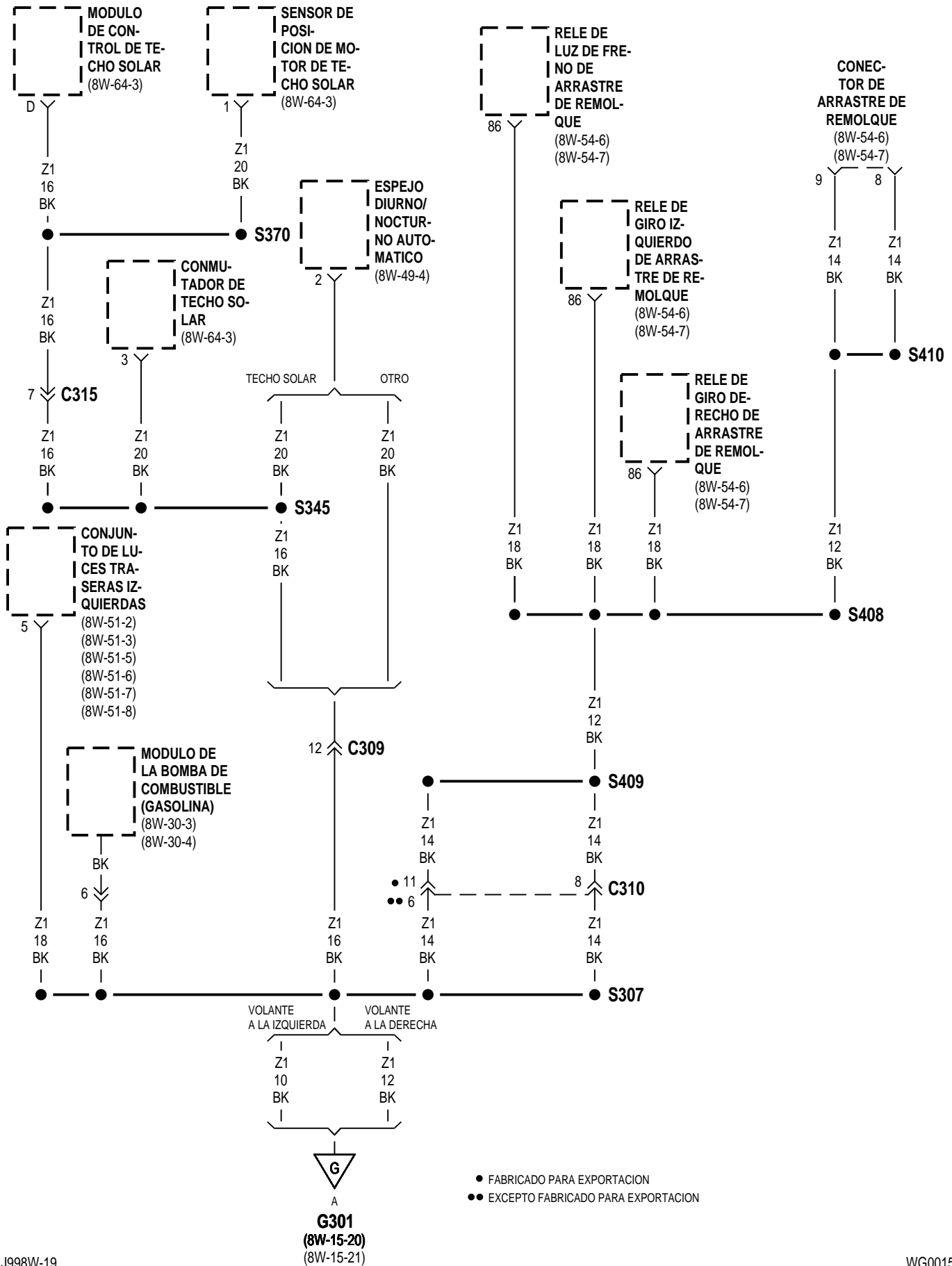


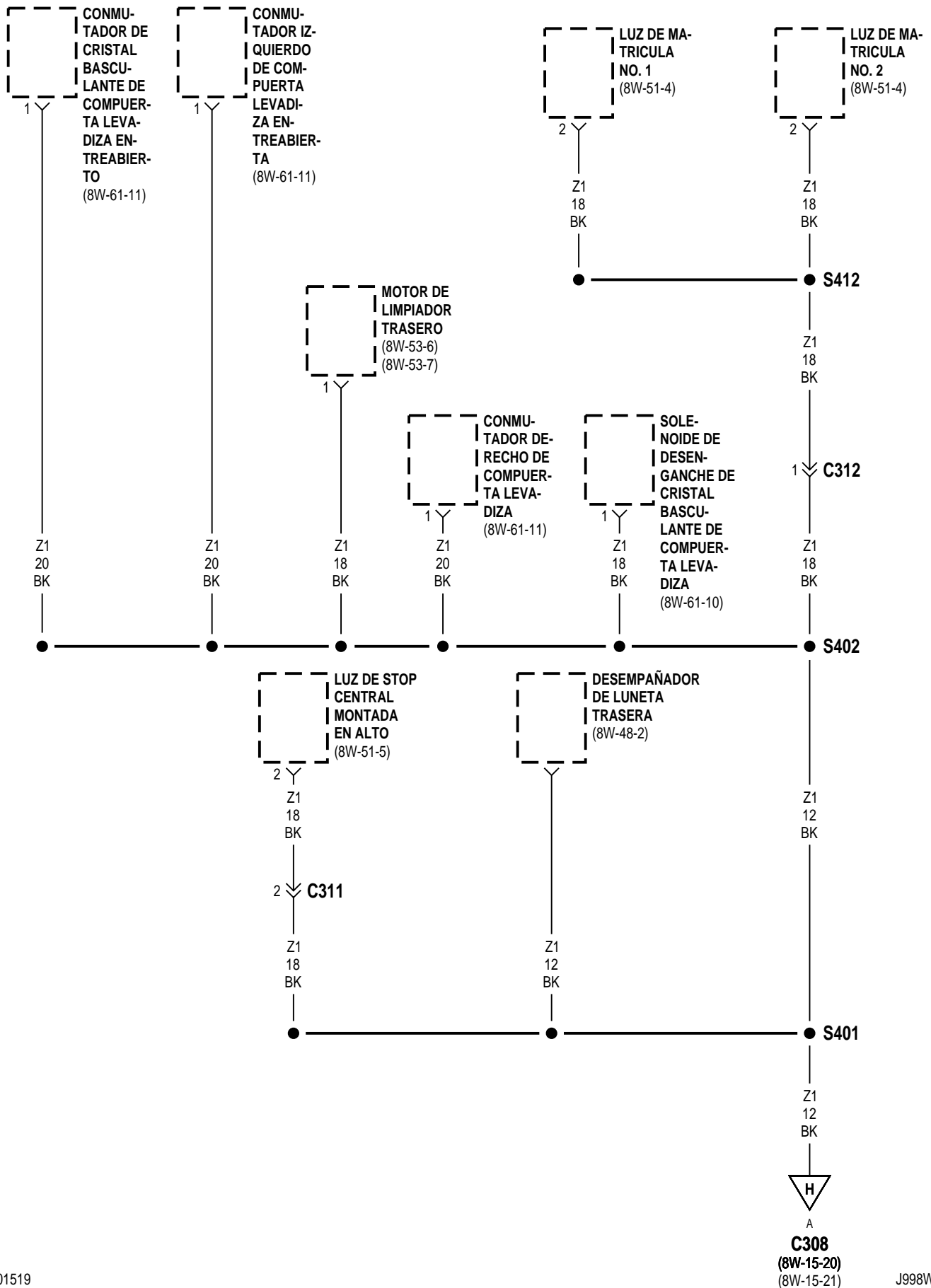


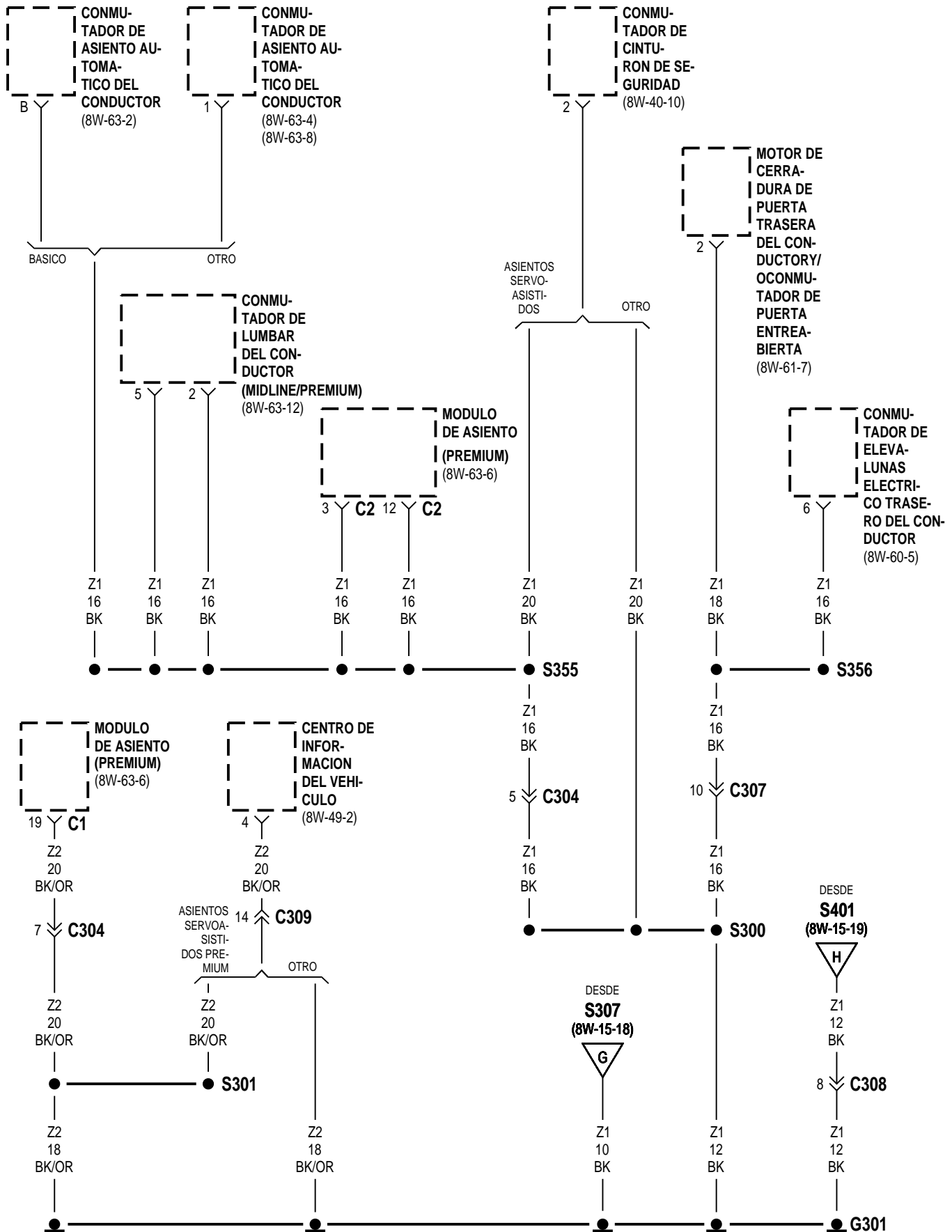


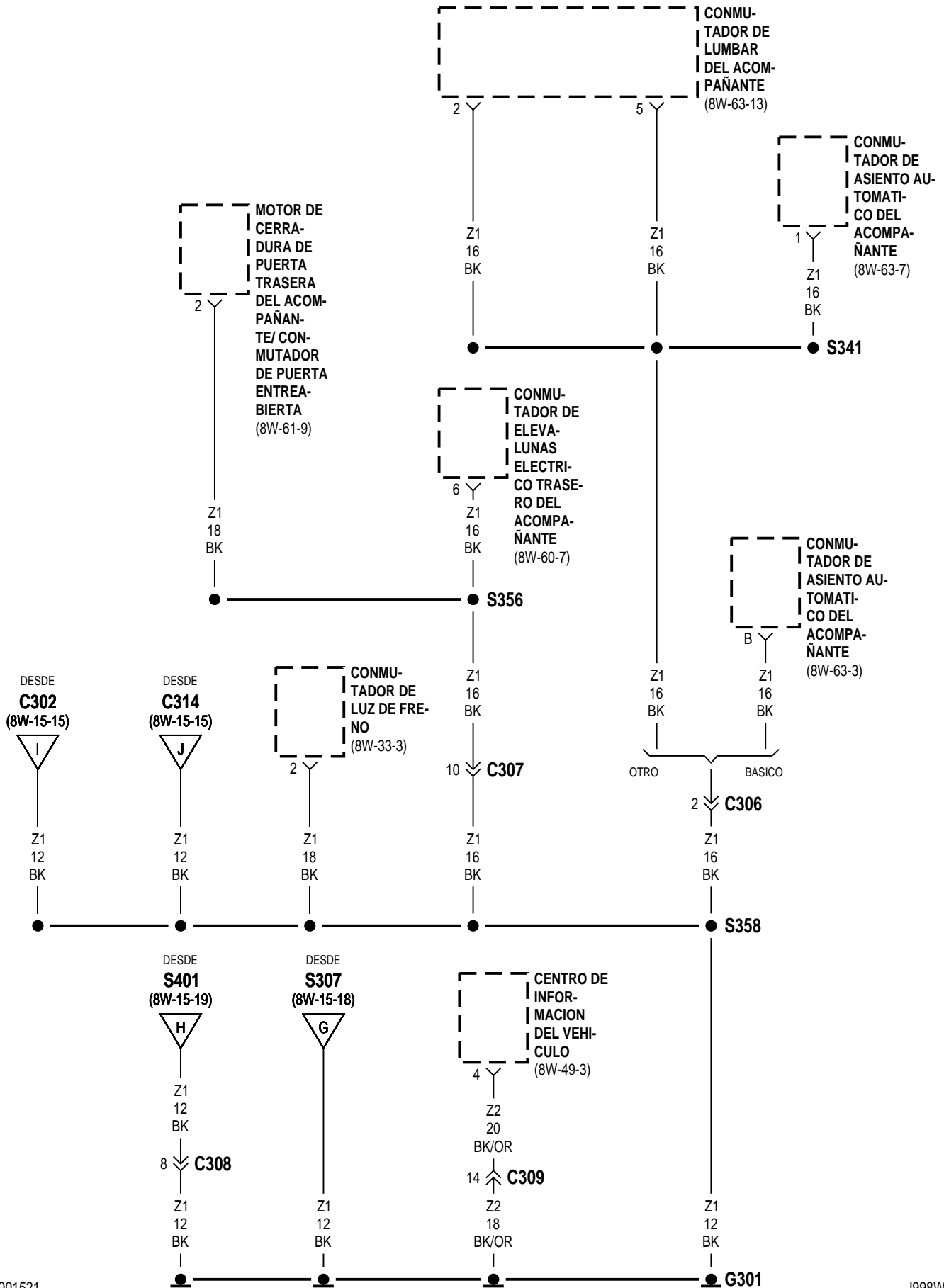


●● BASICO
● MIDLINE/PREMIUM



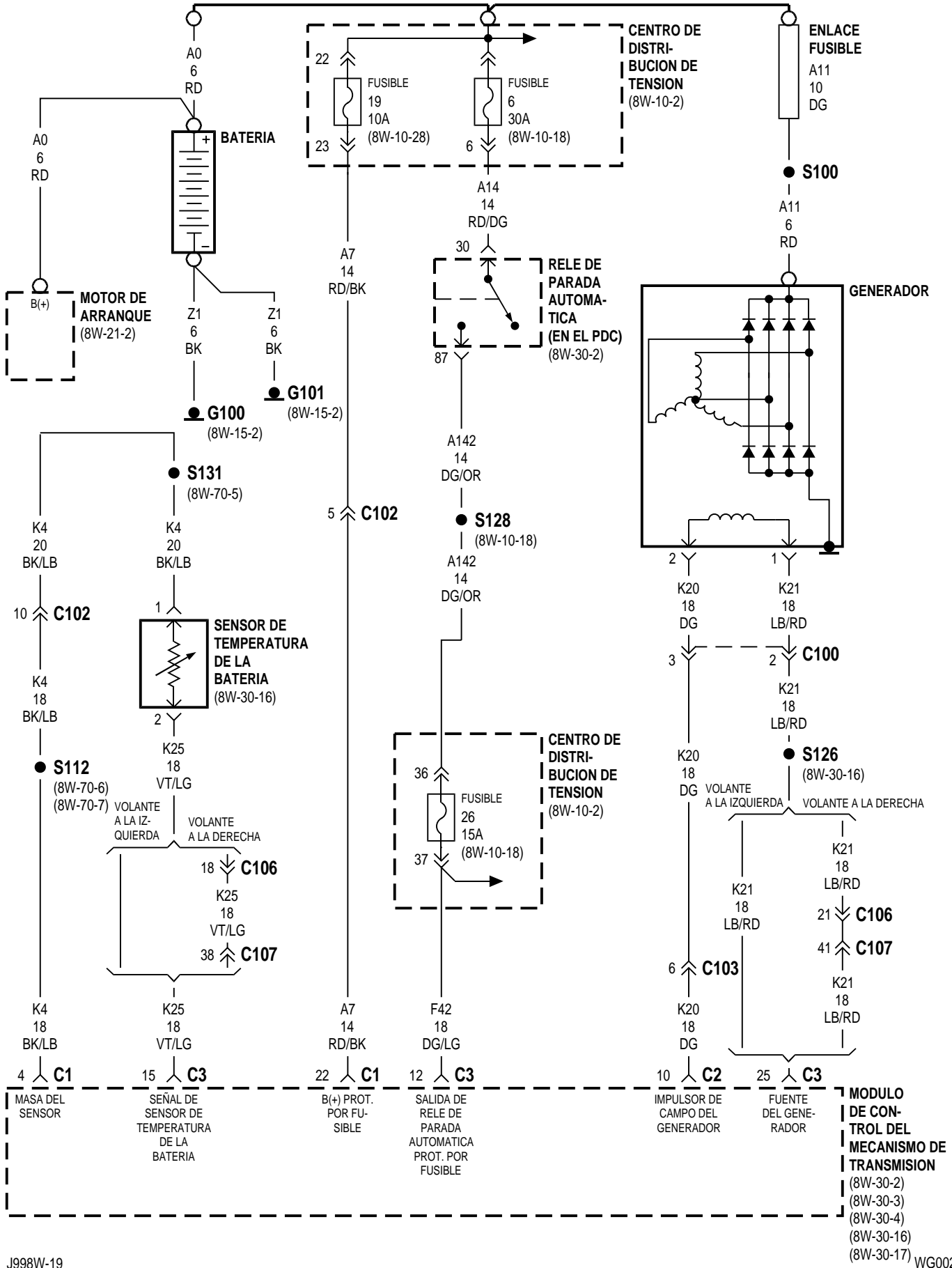


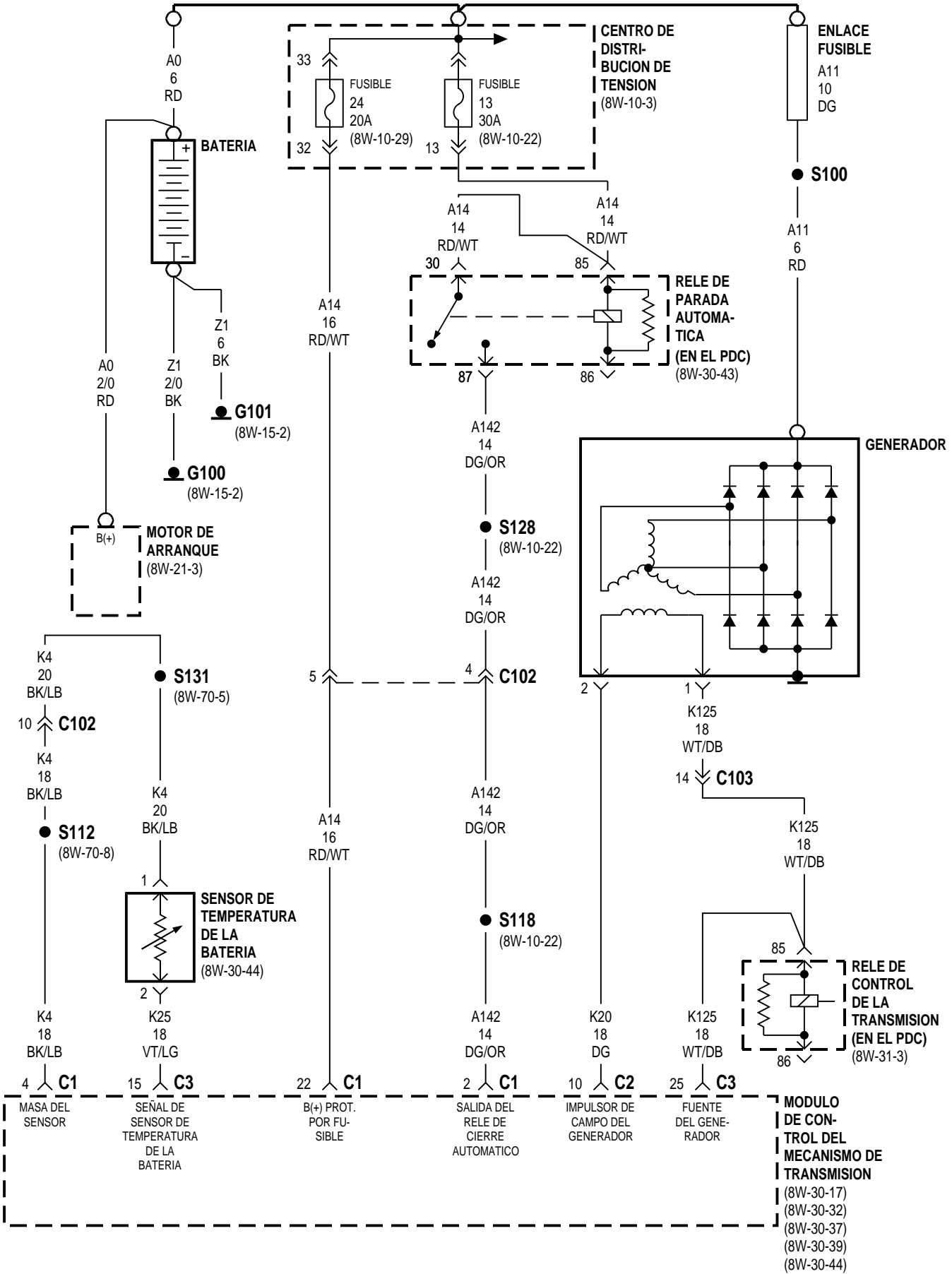




8W-20 SISTEMA DE CARGA

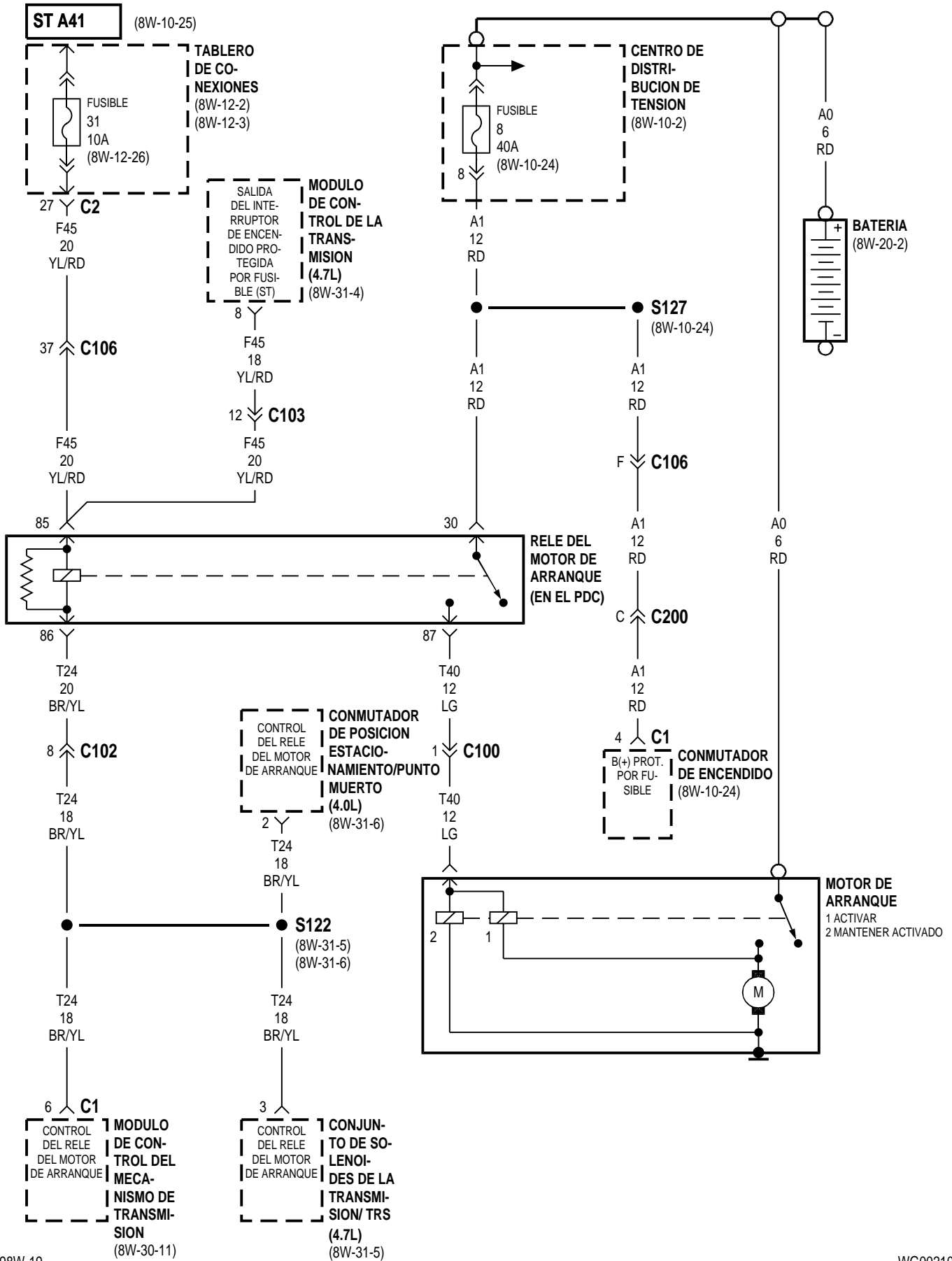
Componente	Página	Componente	Página
BATERIA	8W-20-2, 3	G101	8W-20-2, 3
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-20-2, 3	GENERADOR	8W-20-2, 3
ENLACE FUSIBLE	8W-20-2, 3	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-20-2, 3
FUSIBLE 13 (PDC)	8W-20-3	MOTOR DE ARRANQUE	8W-20-2, 3
FUSIBLE 19 (PDC)	8W-20-2	RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-20-3
FUSIBLE 24 (PDC)	8W-20-3	RELE DE PARADA AUTOMATICA	8W-20-2, 3
FUSIBLE 26 (PDC)	8W-20-2	SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA.....	8W-20-2, 3
FUSIBLE 6 (PDC)	8W-20-2		
G100	8W-20-2, 3		

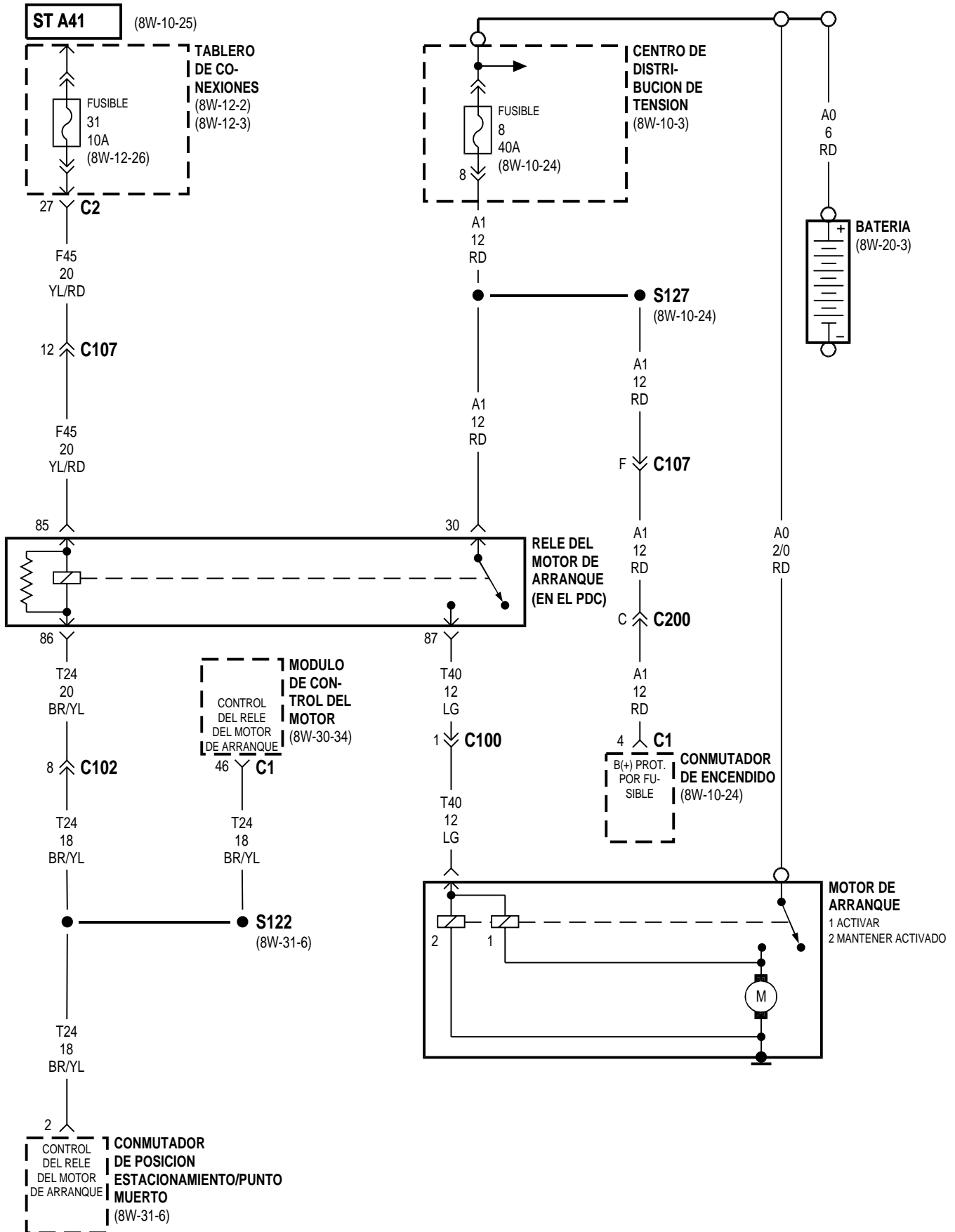




8W-21 SISTEMA DE ARRANQUE

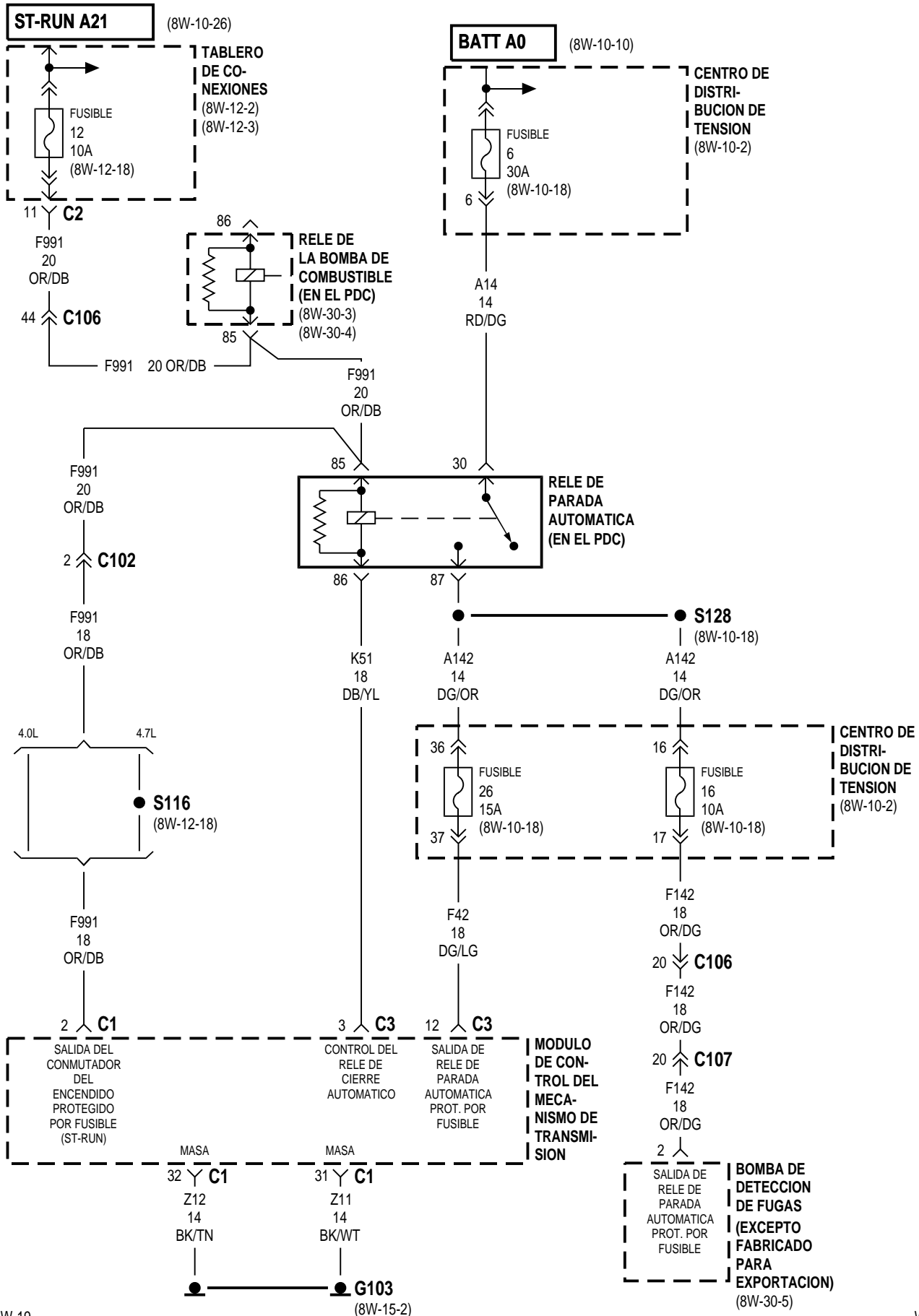
Componente	Página	Componente	Página
BATERIA	8W-21-2, 3	FUSIBLE 8 (PDC)	8W-21-2, 3
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-21-2, 3	MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-21-2
CONJUNTO DE SOLENOIDES DE LA TRANSMISION/TRS	8W-21-2	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-21-2
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-21-2, 3	MODULO DE CONTROL DEL MOTOR...	8W-21-3
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO	8W-21-2, 3	MOTOR DE ARRANQUE	8W-21-2, 3
FUSIBLE 31 (T/C)	8W-21-2, 3	RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE...	8W-21-2, 3
		TABLERO DE CONEXIONES	8W-21-2, 3

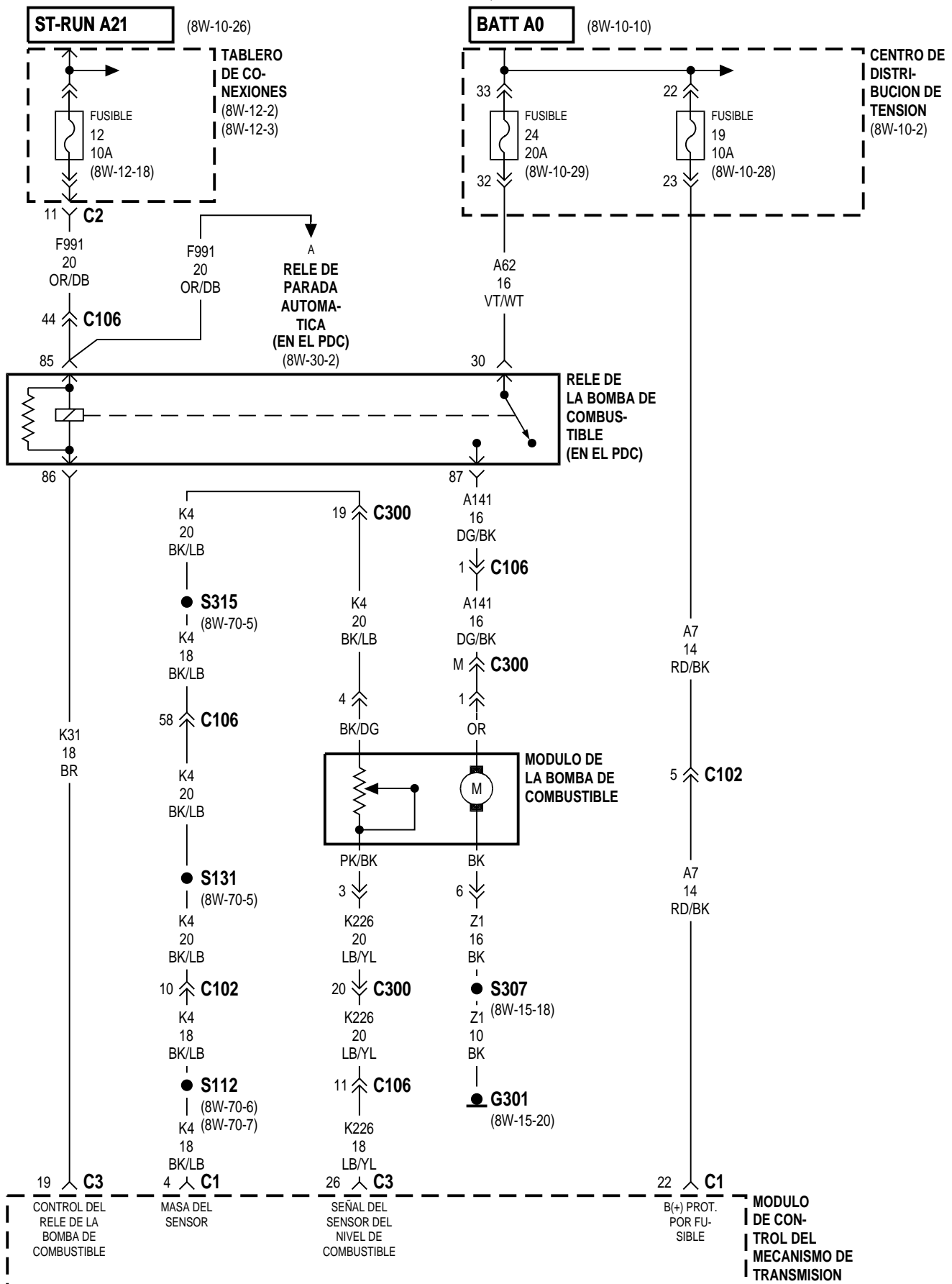


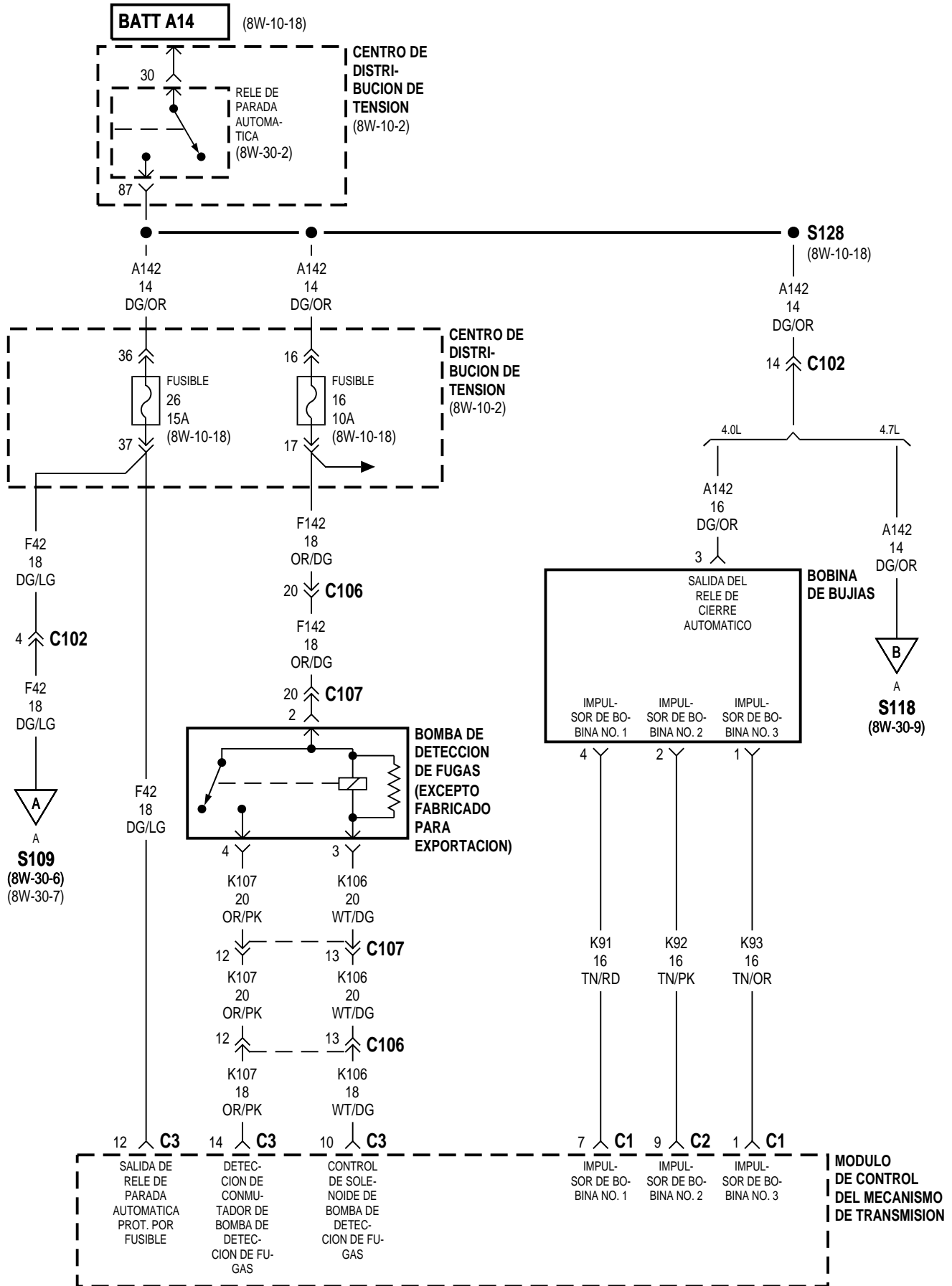


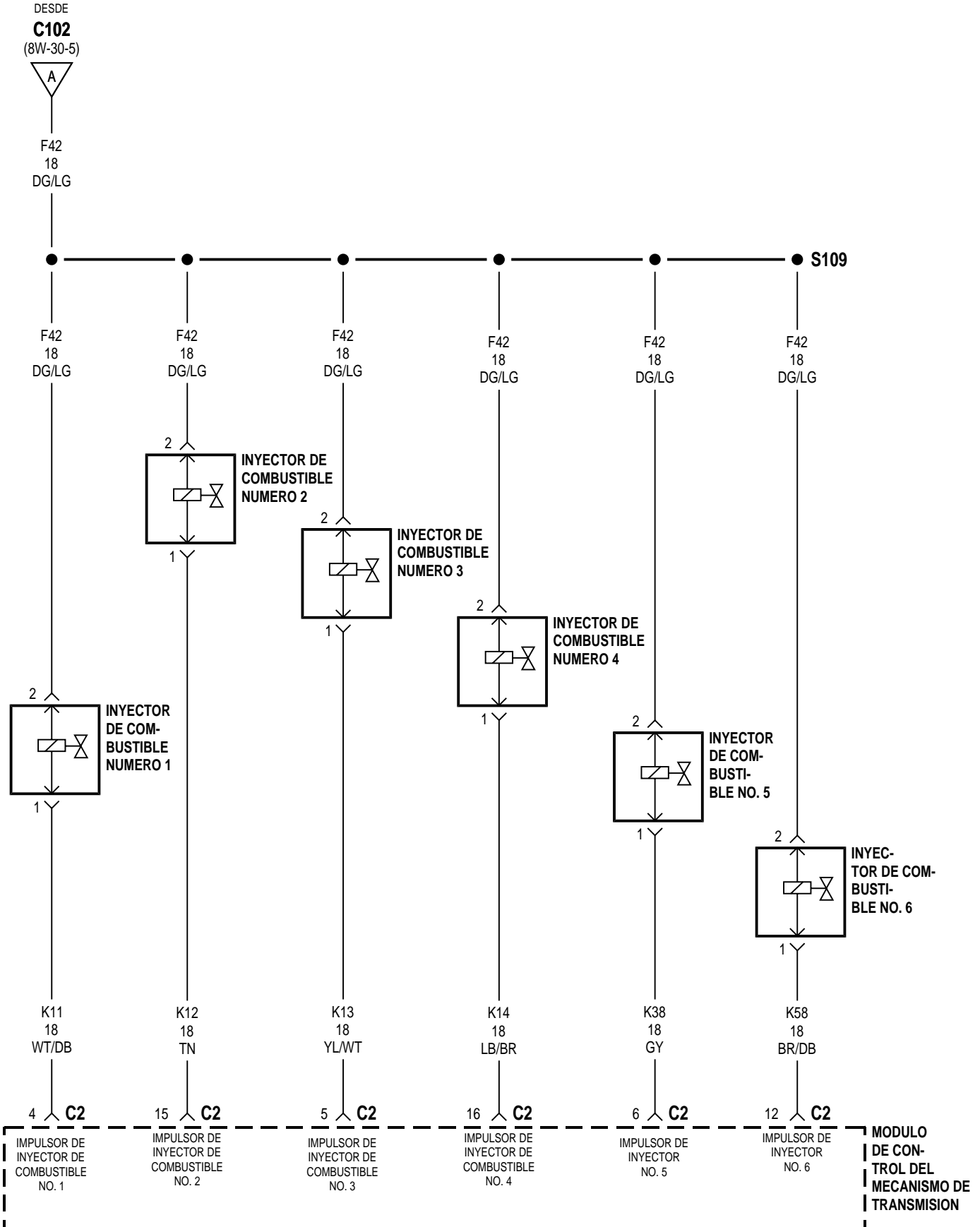
8W-30 SISTEMA DE COMBUSTIBLE/ENCENDIDO

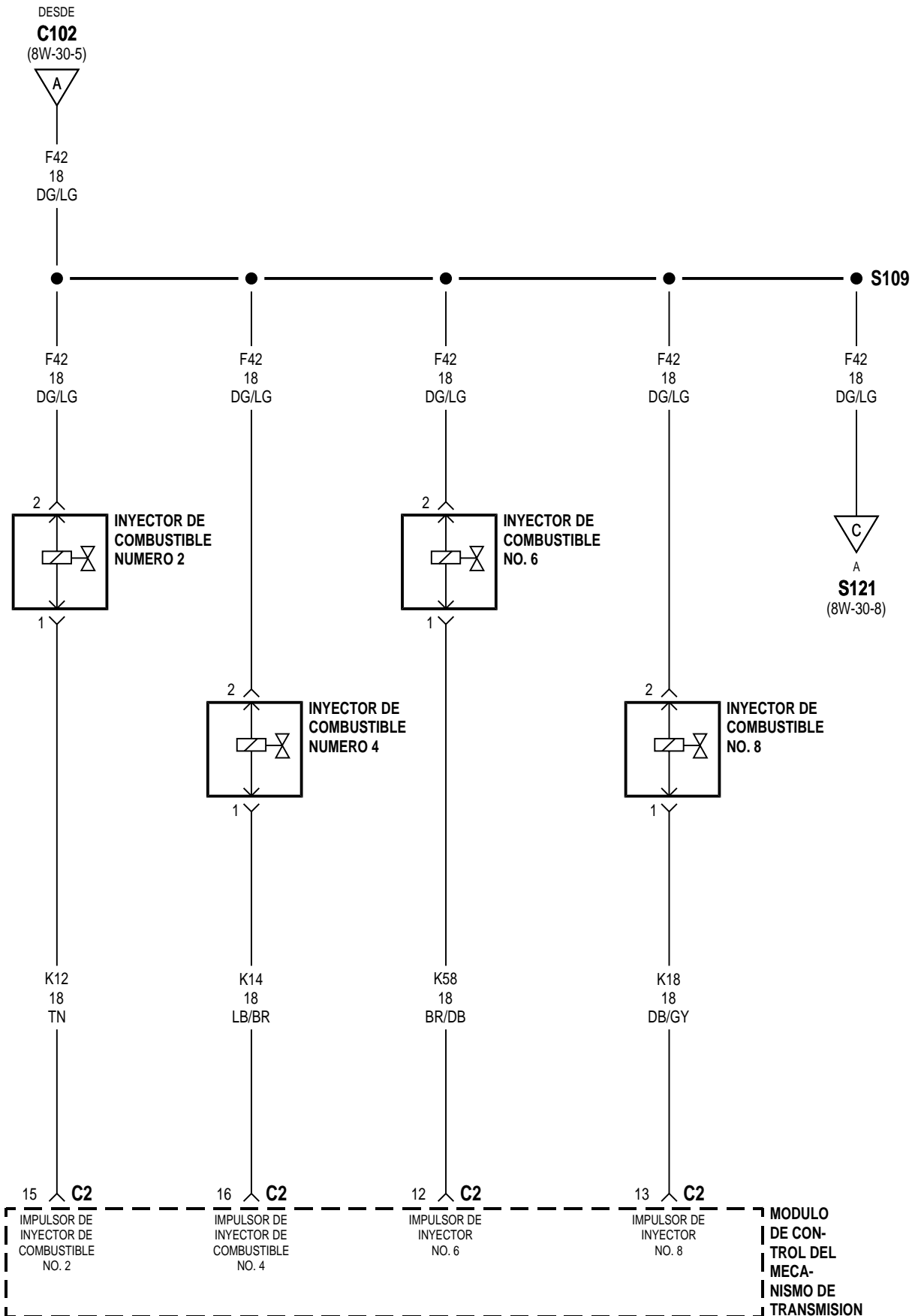
Componente	Página	Componente	Página
BOBINA DE BUJIAS	8W-30-5	MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-30-12, 15, 16, 20, 23, 24, 25, 29
BOBINA DE ENCANDIDO EN LA BUJIA N° 1	8W-30-10	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-30-4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 29, 32, 33, 34, 37, 38, 39, 40, 42, 44, 45
BOBINA DE ENCANDIDO EN LA BUJIA N° 2	8W-30-9	MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-30-32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 45
BOBINA DE ENCANDIDO EN LA BUJIA N° 3	8W-30-10	MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	8W-30-27, 28, 31
BOBINA DE ENCANDIDO EN LA BUJIA N° 4	8W-30-9	MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-30-3, 4, 41, 43
BOBINA DE ENCANDIDO EN LA BUJIA N° 5	8W-30-10	MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-30-25, 30
BOBINA DE ENCANDIDO EN LA BUJIA N° 6	8W-30-9	MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-30-26, 29
BOBINA SOBRE BUJIA N° 7	8W-30-10	MODULO DE SISTEMA DE SEGURIDAD DE REINO UNIDO	8W-30-31
BOBINA SOBRE BUJIA N° 8	8W-30-9	MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI	8W-30-12
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS	8W-30-2, 5	MUELLE DE RELOJ	8W-30-21, 22
BUJIA INCANDESCENTE N° 1	8W-30-35	PUERTO DE ENLACE DE DIAGNOSTICO	8W-30-23, 24, 27, 28, 31, 39
BUJIA INCANDESCENTE N° 2	8W-30-36	RADIO	8W-30-27, 28, 31
BUJIA INCANDESCENTE N° 3	8W-30-35	RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES N° 1	8W-30-35, 36, 44
BUJIA INCANDESCENTE N° 4	8W-30-36	RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES N° 2	8W-30-35, 36, 44
BUJIA INCANDESCENTE N° 5	8W-30-35	RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE	8W-30-37
CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE	8W-30-37	RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-30-16, 37, 38, 39
CAMBIADOR DE COMPACT DISC	8W-30-25, 29	RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-30-2, 3, 4
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-30-2, 3, 4, 5, 15, 18, 19, 32, 35, 36, 37, 38, 41, 43	RELE DE PARADA AUTOMATICA	8W-30-2, 3, 4, 5, 18, 19, 32, 43
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO	8W-30-26, 30	RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR	8W-30-17
CONDESADOR N° 1	8W-30-9	RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-30-16, 35, 36, 43
CONDESADOR N° 2	8W-30-10	RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE	8W-30-11
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-30-23, 24, 27, 28, 31, 39	SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE	8W-30-38
CONJUNTO DE TRANSMISOR DE COMBUSTIBLE	8W-30-38	SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA	8W-30-40
CONMUTADOR DE CORTE DE PRESION DE ALTA DEL A/A	8W-30-16, 35	SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 1/1	8W-30-18, 19
CONMUTADOR DE CRUCERO N° 1	8W-30-21, 22	SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 1/2	8W-30-18, 19
CONMUTADOR DE CRUCERO N° 2	8W-30-21, 22	SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR	8W-30-12
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-30-20, 21, 22, 33, 45	SENSOR DE POSICION DE PEDAL	8W-30-42
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO	8W-30-34, 45	SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS	8W-30-11, 12
CONMUTADOR DE SOBREMARCHA	8W-30-20, 33	SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL	8W-30-11, 12, 40
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-30-15, 25, 26, 29, 45	SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE	8W-30-12, 13, 14
FUSIBLE 11 (PDC)	8W-30-36	SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR	8W-30-13, 14, 38
FUSIBLE 12 (T/C)	8W-30-2, 3, 4	SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBO	8W-30-34
FUSIBLE 13 (PDC)	8W-30-32, 43	SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION	8W-30-13, 14
FUSIBLE 16 (PDC)	8W-30-2, 5, 18, 19, 35, 36, 43	SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA	8W-30-16, 44
FUSIBLE 17 (T/C)	8W-30-23, 24, 39	SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR N° 1	8W-30-40
FUSIBLE 19 (PDC)	8W-30-3, 4	SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR N° 2	8W-30-34
FUSIBLE 21 (T/C)	8W-30-20, 21, 22, 33, 37	SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR	8W-30-13, 14
FUSIBLE 24 (PDC)	8W-30-3, 4, 37	SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION	8W-30-15
FUSIBLE 26 (PDC)	8W-30-2, 5, 41, 43	SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	8W-30-21, 22
FUSIBLE 6 (PDC)	8W-30-2, 35	SOLENOIDE DE EGR	8W-30-36, 44
FUSIBLE 9 (PDC)	8W-30-37	SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA DE CICLO DE SERVICIO	8W-30-21, 22
G103	8W-30-2, 23, 24, 32, 39	SOLENOIDE DE INTERBLOQUEO DE CAMBIO POR FRENO	8W-30-20, 33
G104	8W-30-16, 18, 19	SOLENOIDE DE LA TRANSMISION	8W-30-13, 17, 38
G105	8W-30-37	TABLERO DE CONEXIONES	8W-30-2, 3, 4, 15, 20, 21, 22, 24, 33, 37, 39
G106	8W-30-37		
G108	8W-30-36		
G300	8W-30-21		
G301	8W-30-3, 4, 22		
GENERADOR	8W-30-16, 17, 39		
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-30-15, 27, 28, 31		
INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 5	8W-30-6, 8		
INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 6	8W-30-6, 7		
INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 7	8W-30-8		
INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 8	8W-30-7		
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 1	8W-30-6, 8		
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 2	8W-30-6, 7		
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 3	8W-30-6, 8		
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 4	8W-30-6, 7		
MODULO DE ASIEN TO	8W-30-26, 29		
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE ZONA	8W-30-27, 28, 31		
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG	8W-30-27, 28, 31		
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-30-23, 24, 27, 28, 31, 39		

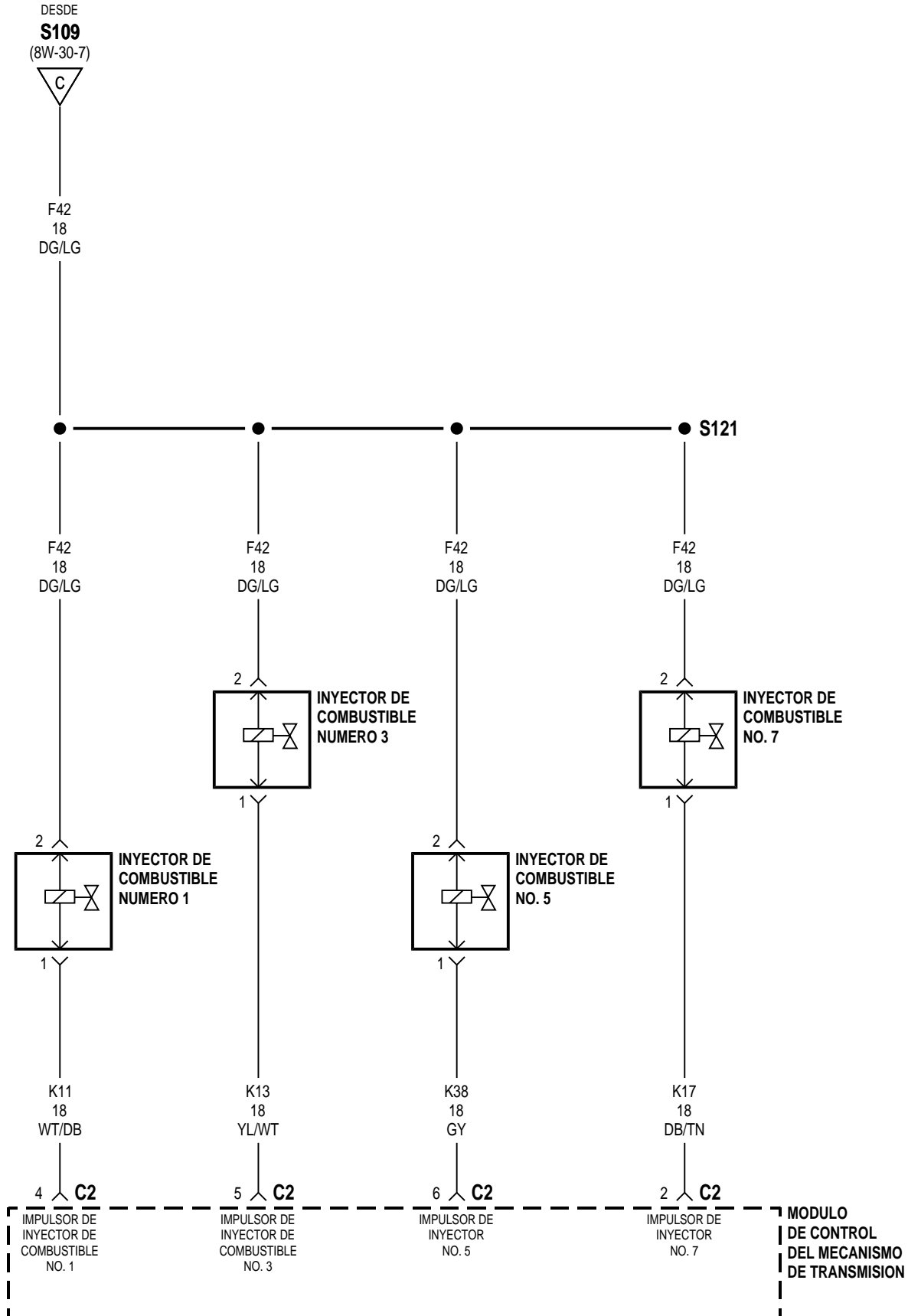


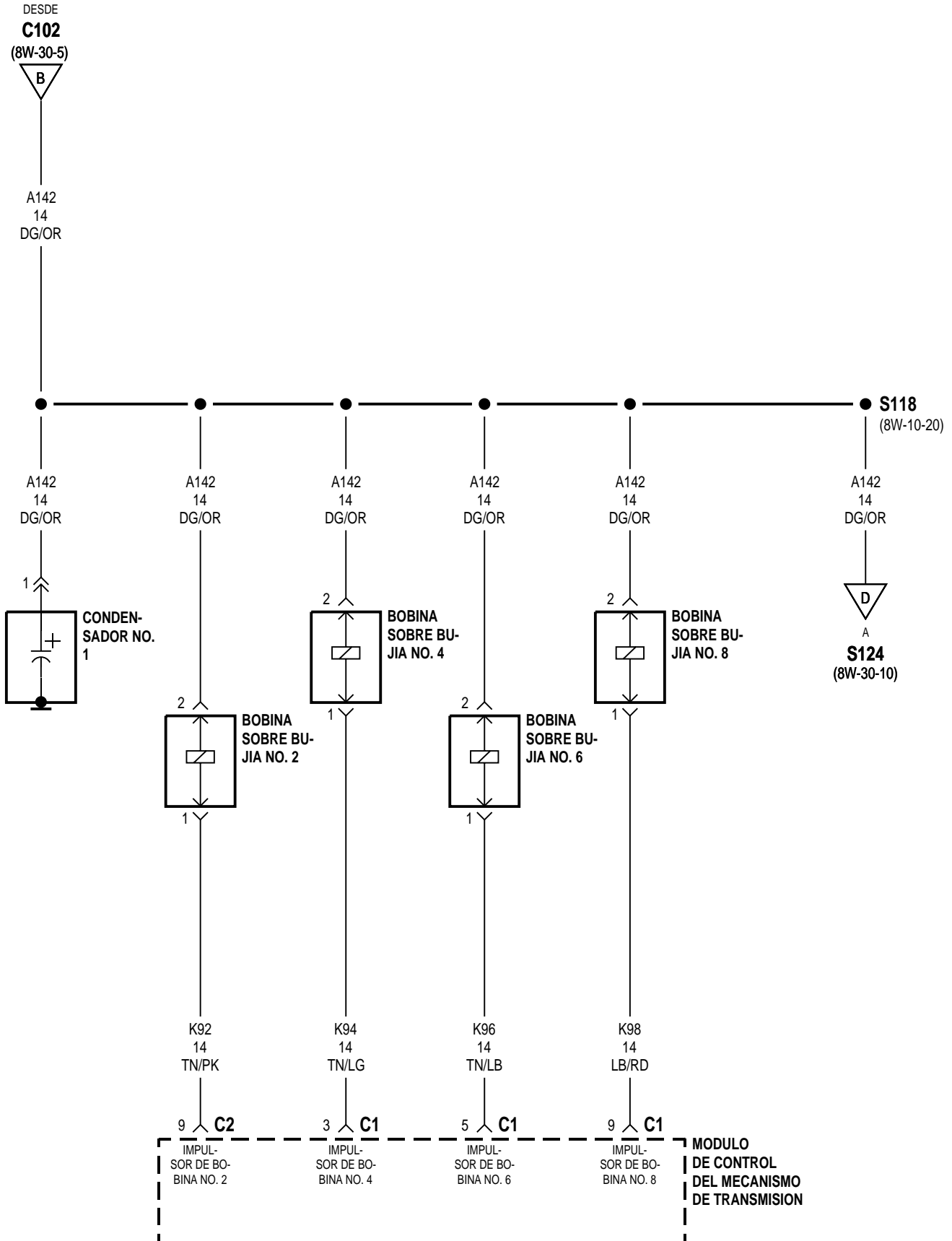


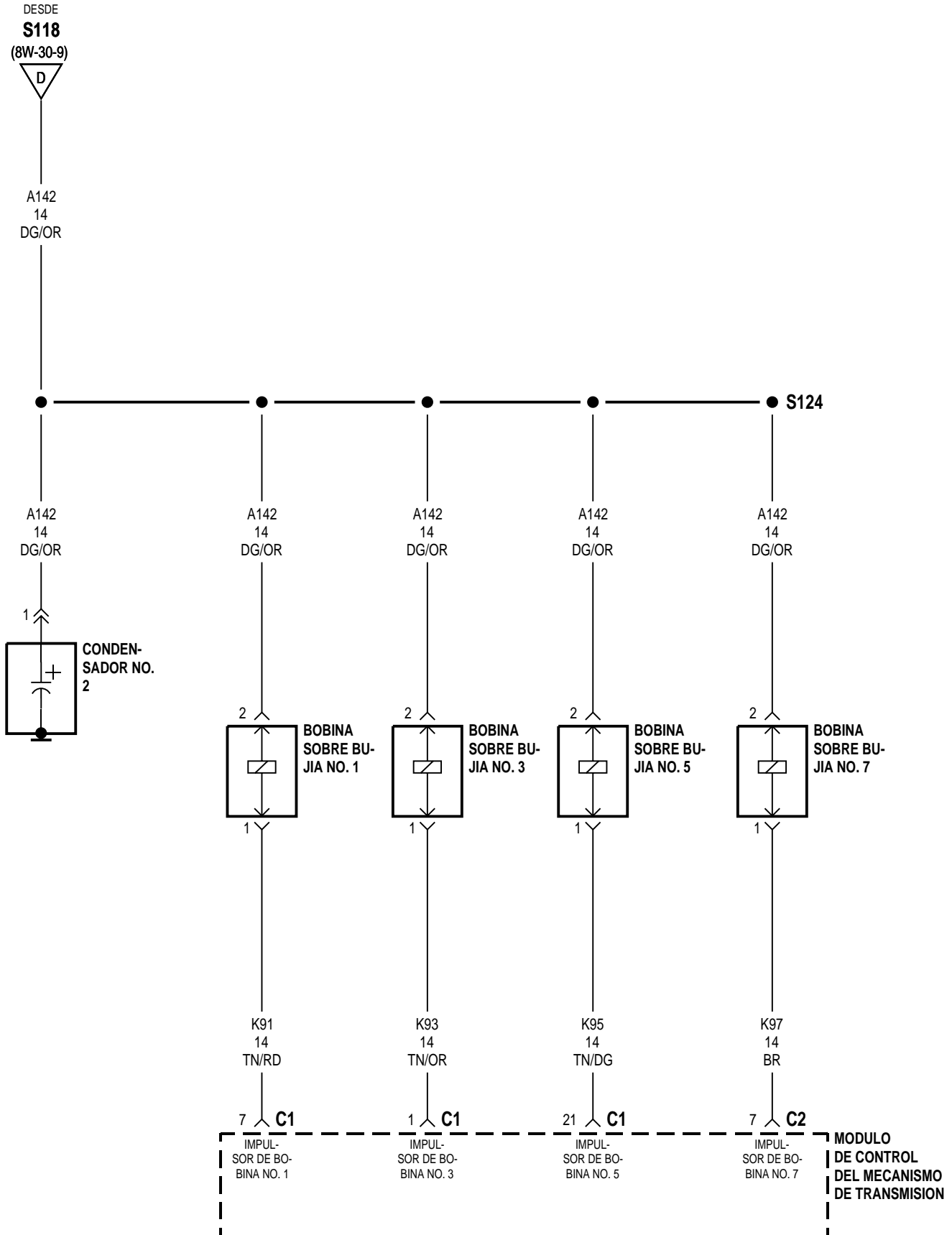


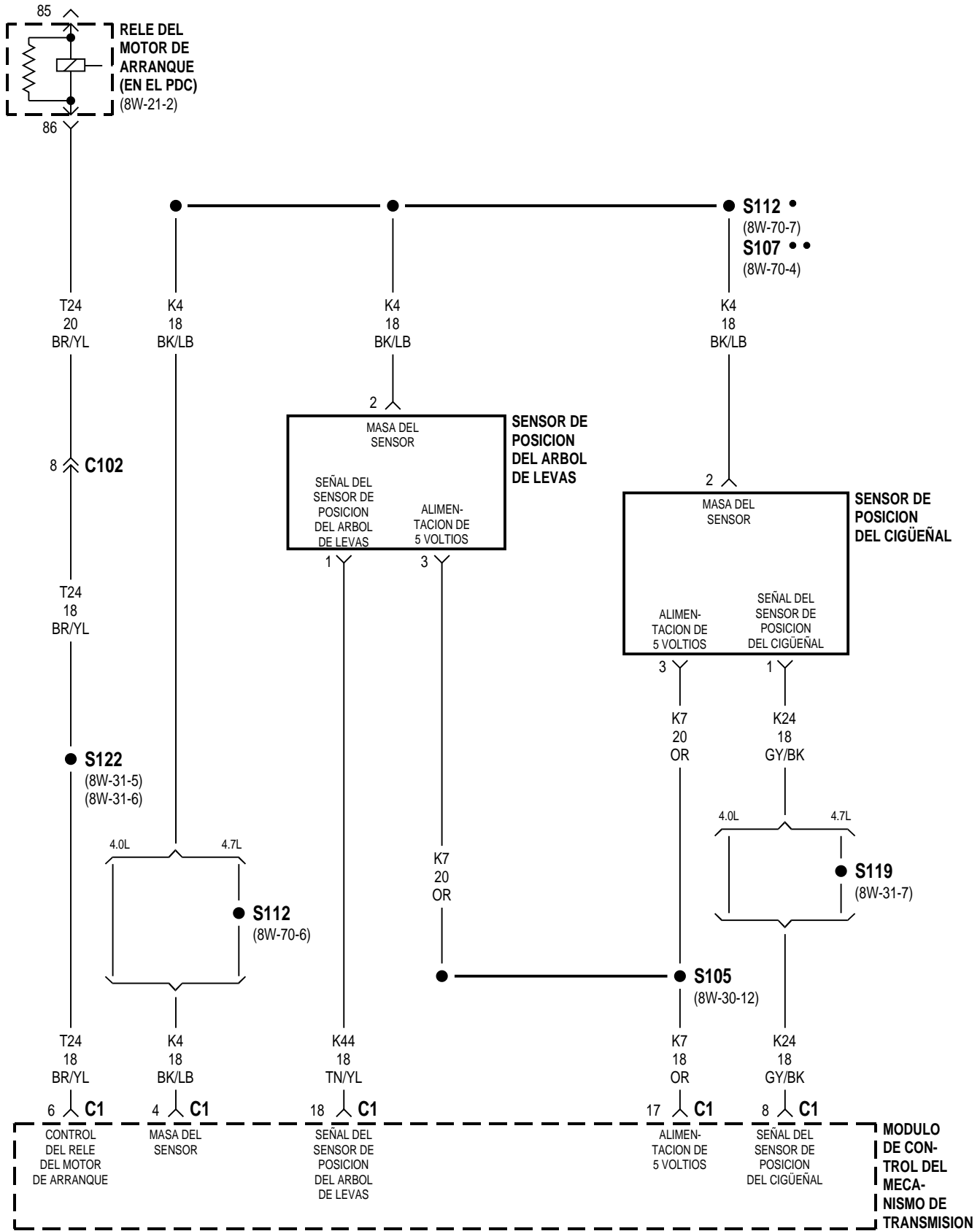




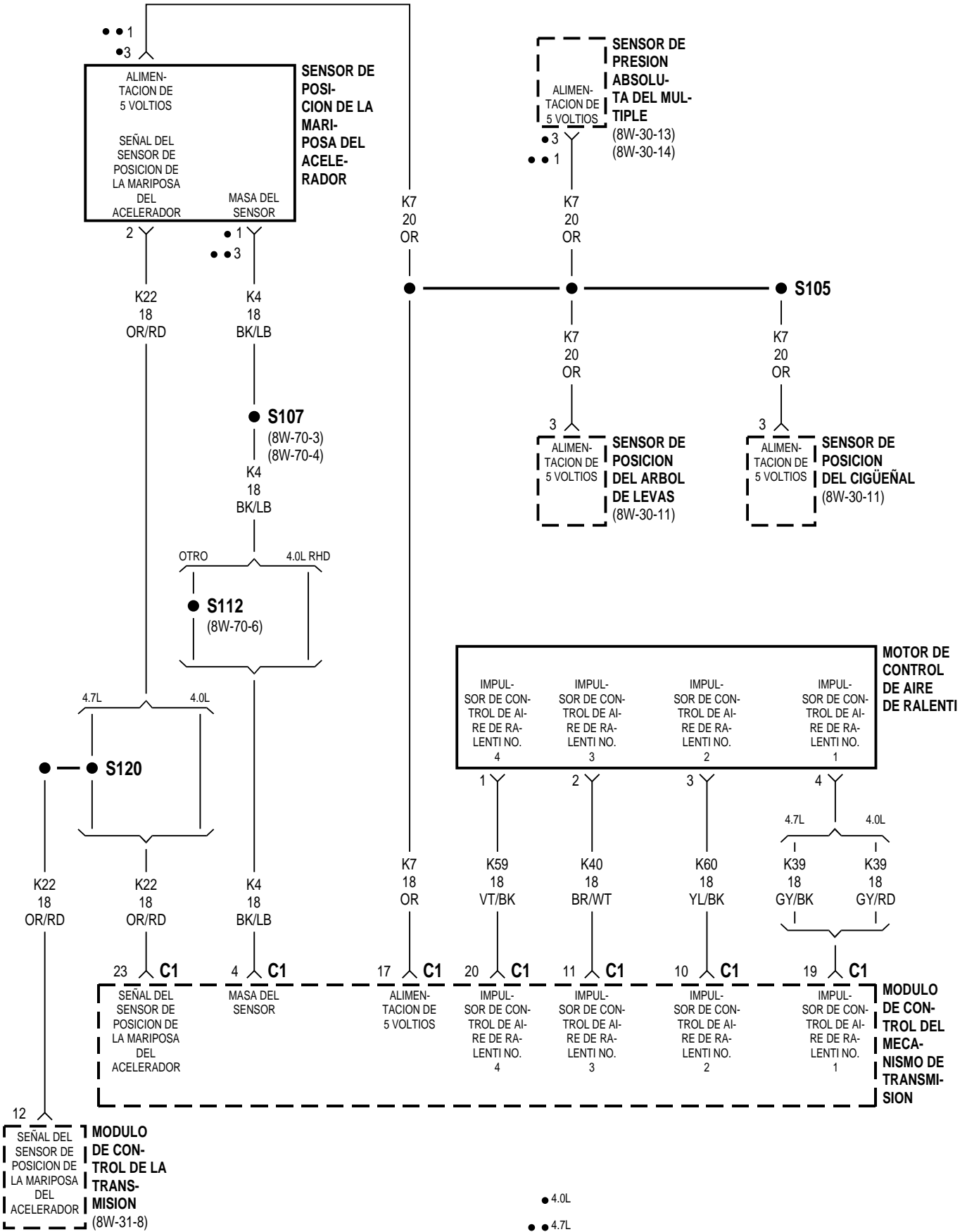


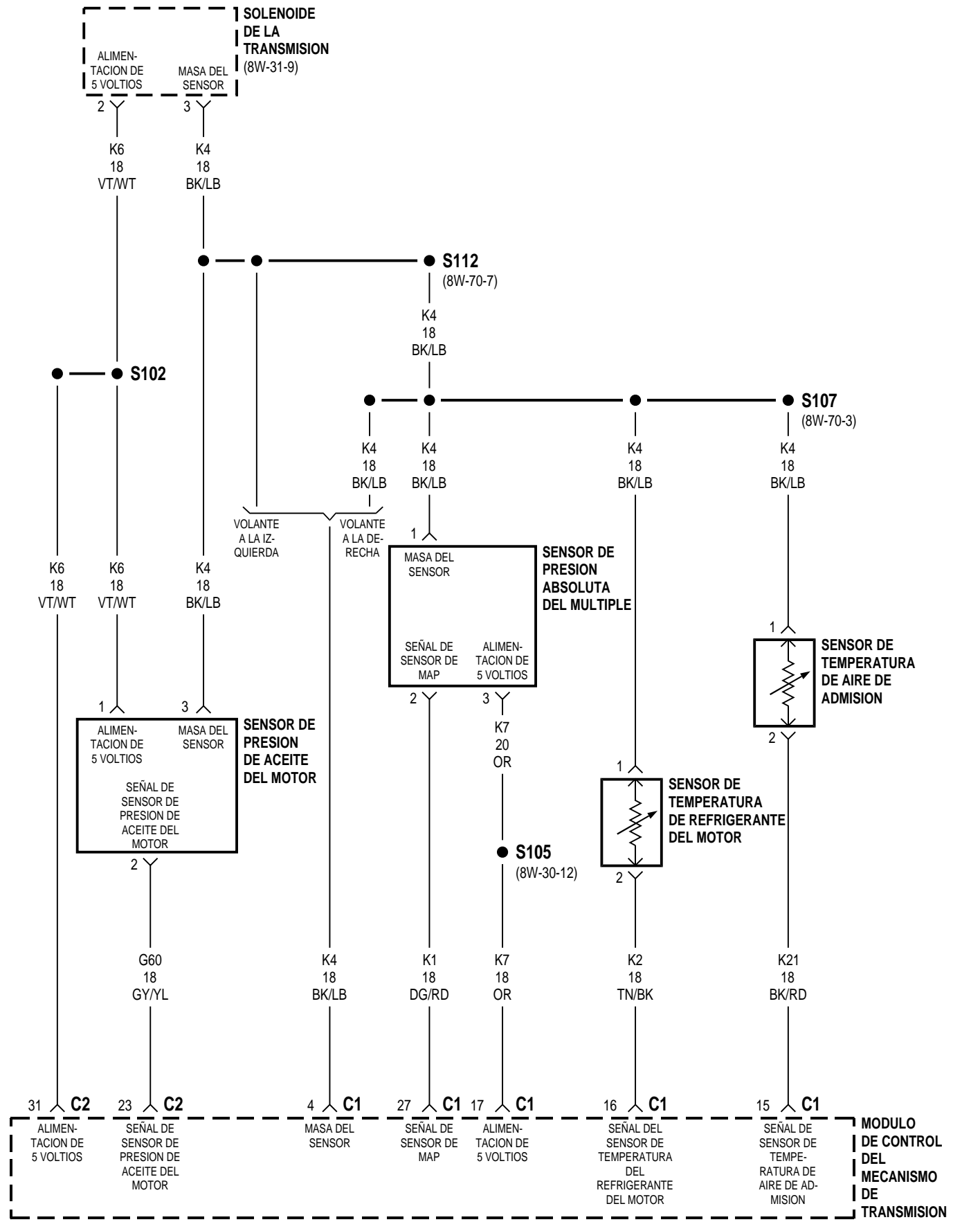


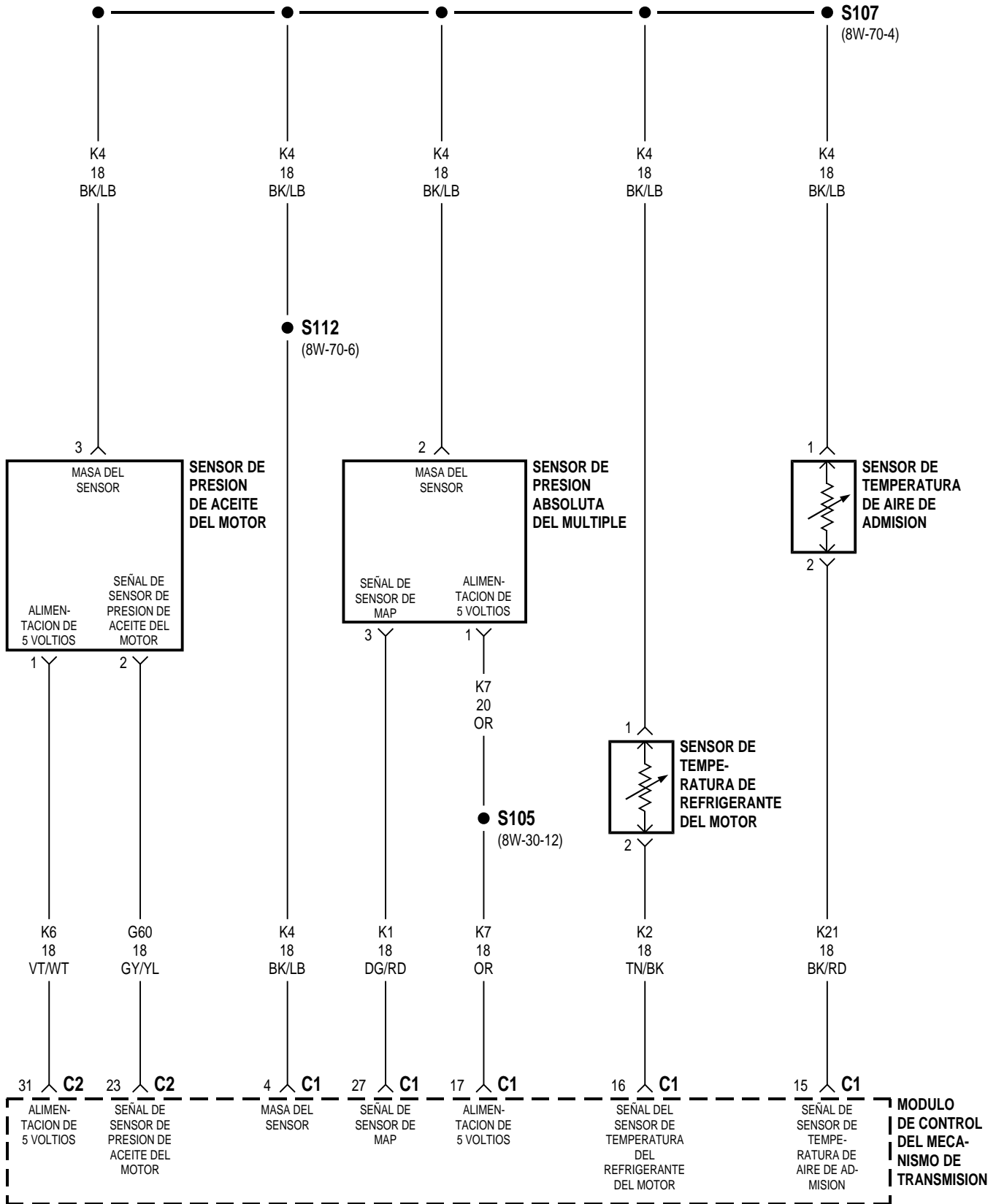


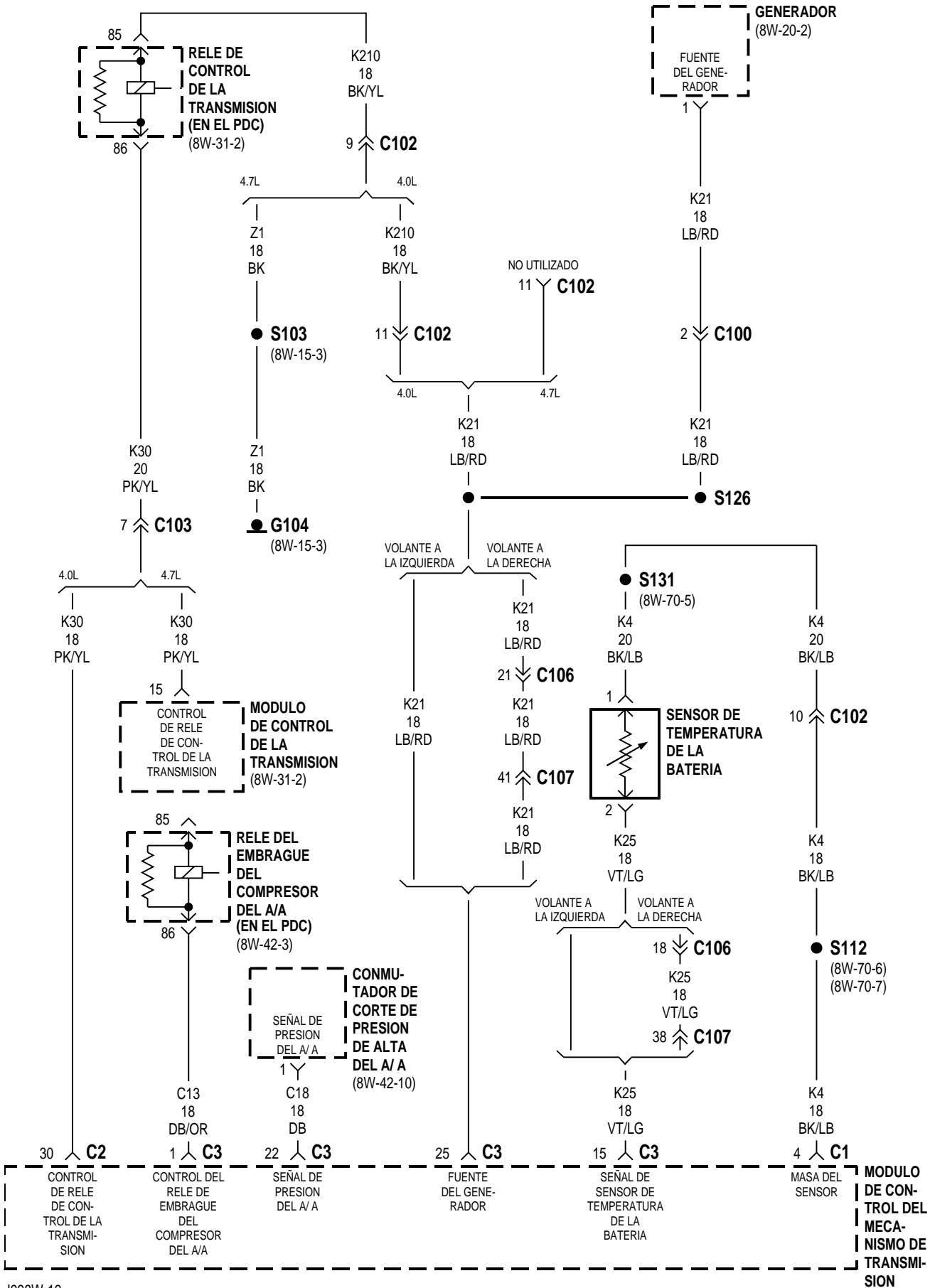


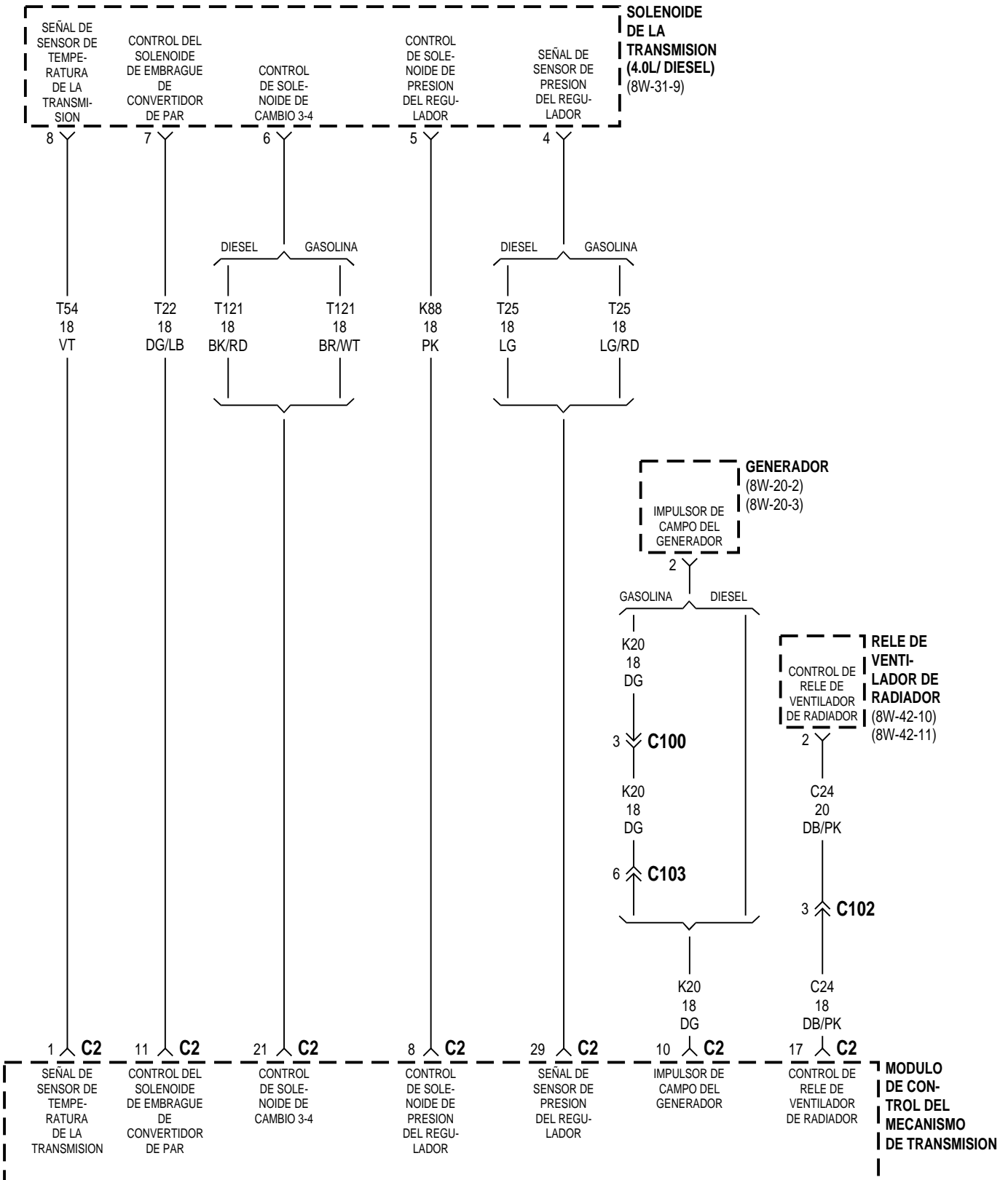
- 4.0L
- 4.7L



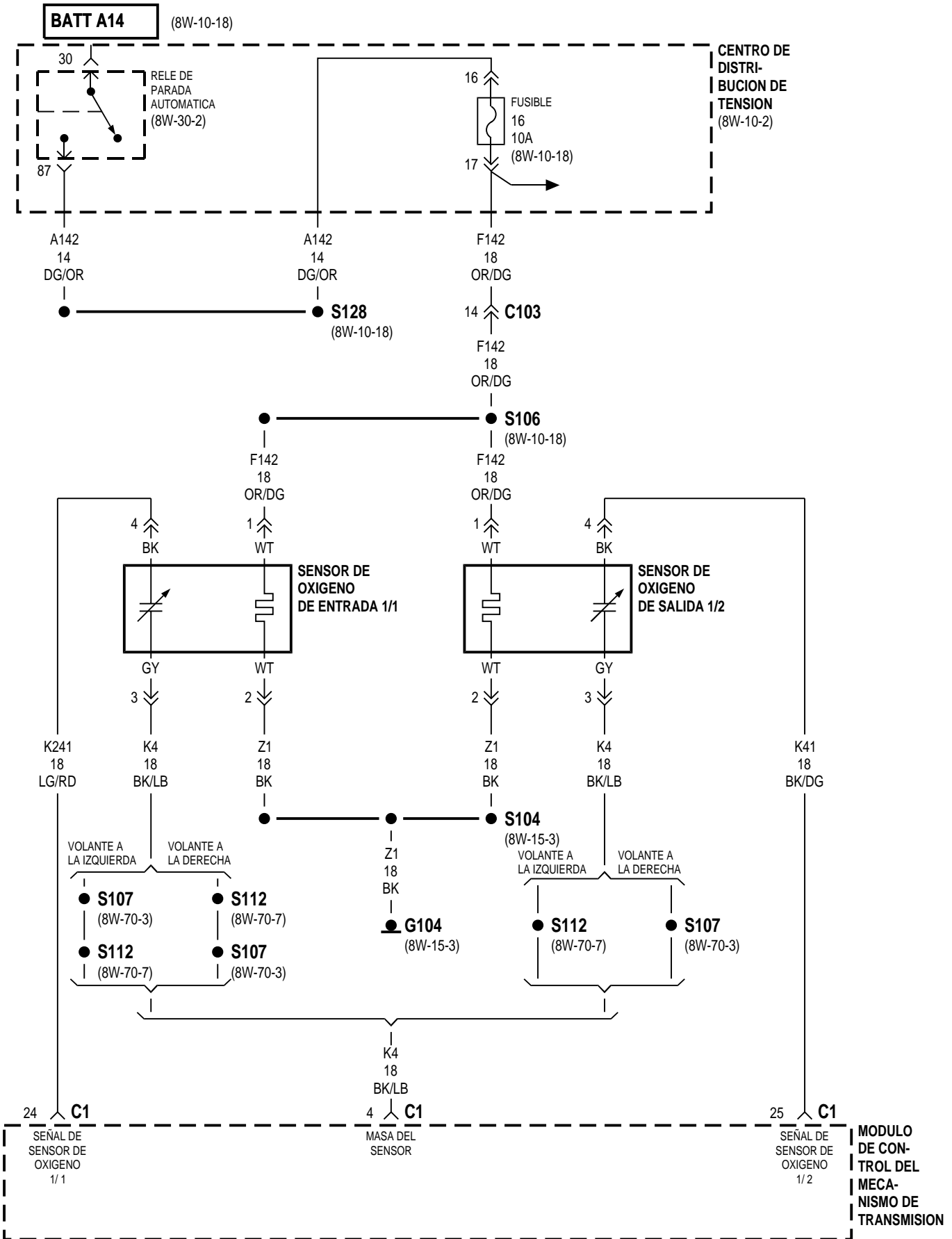


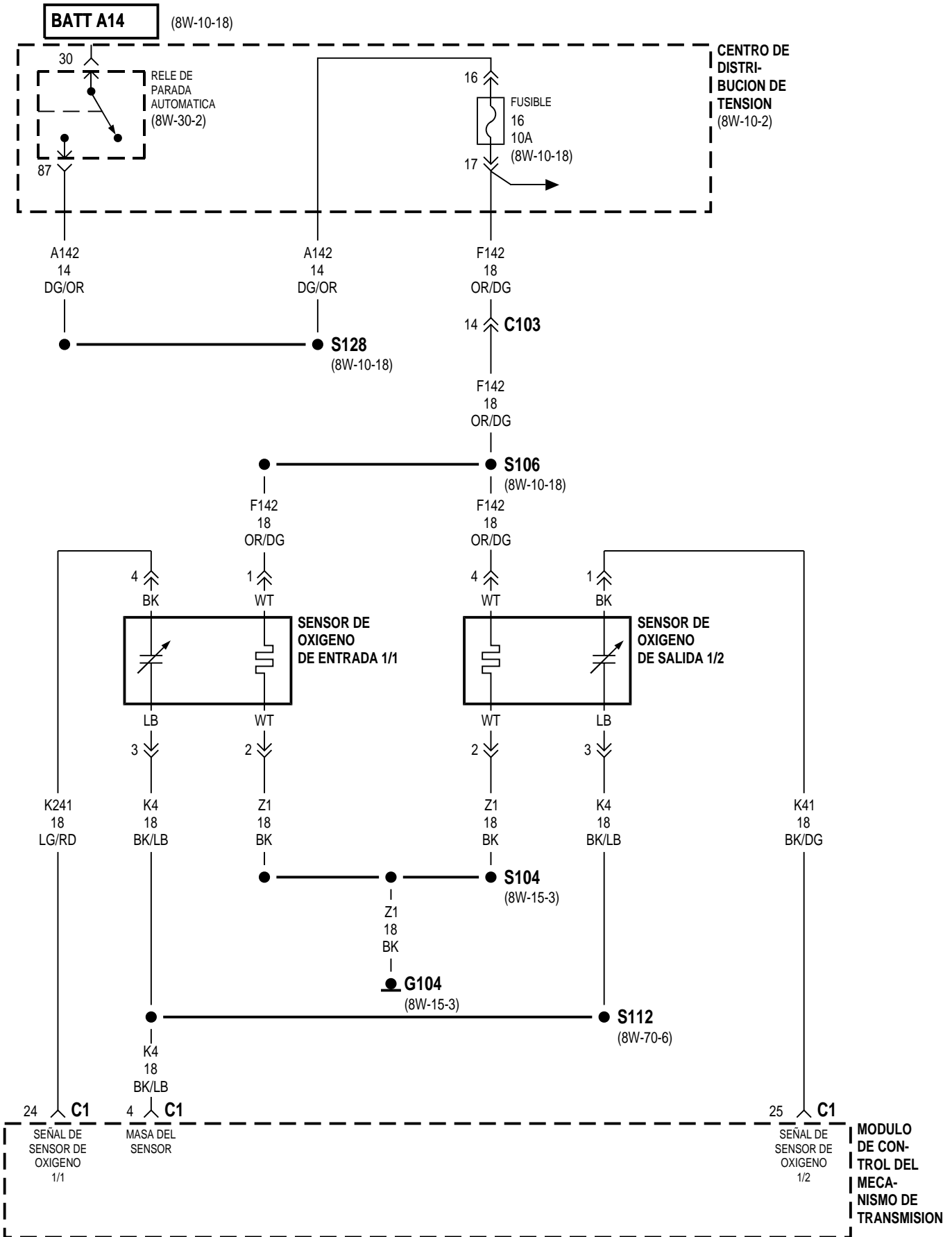


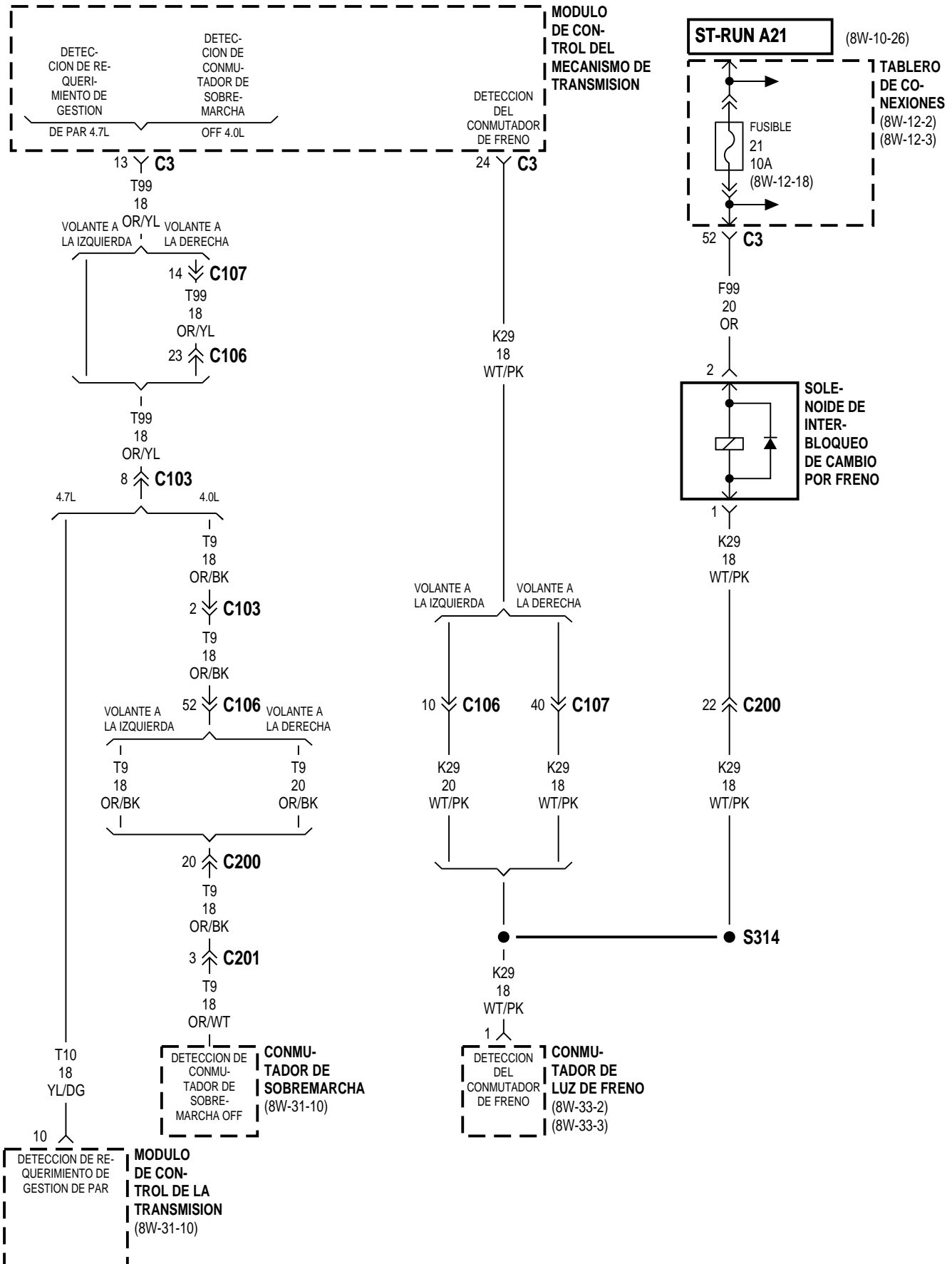


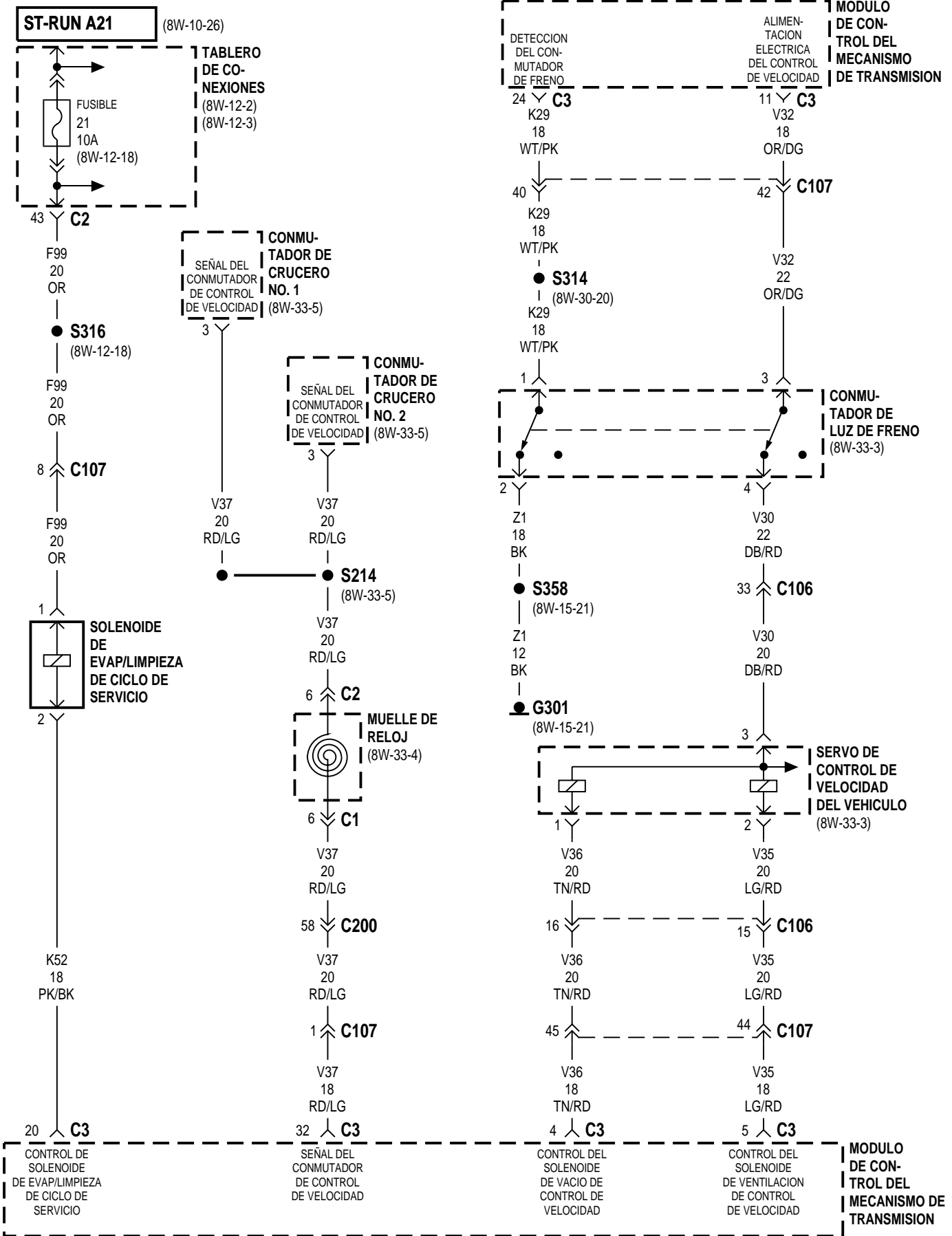


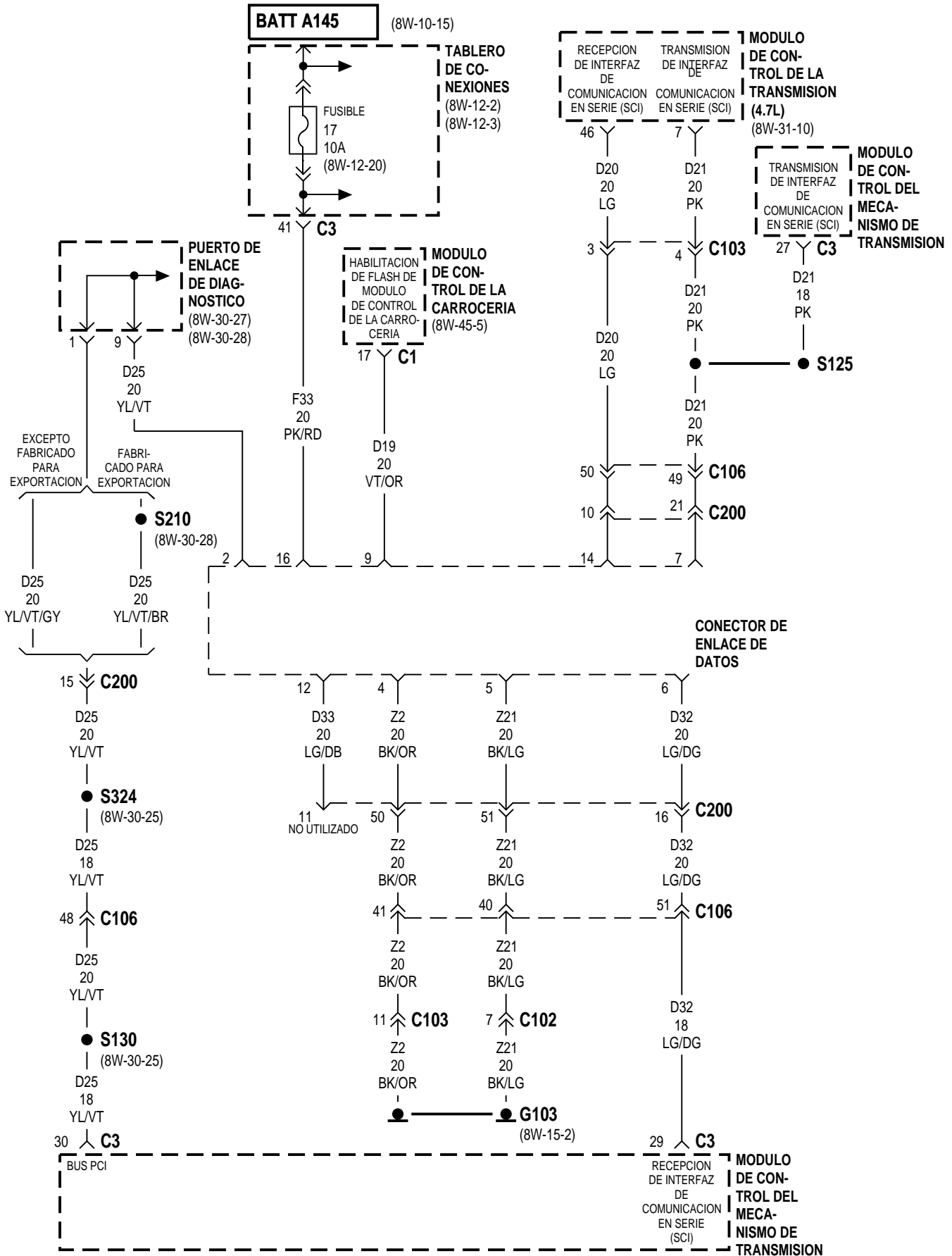
4.0L

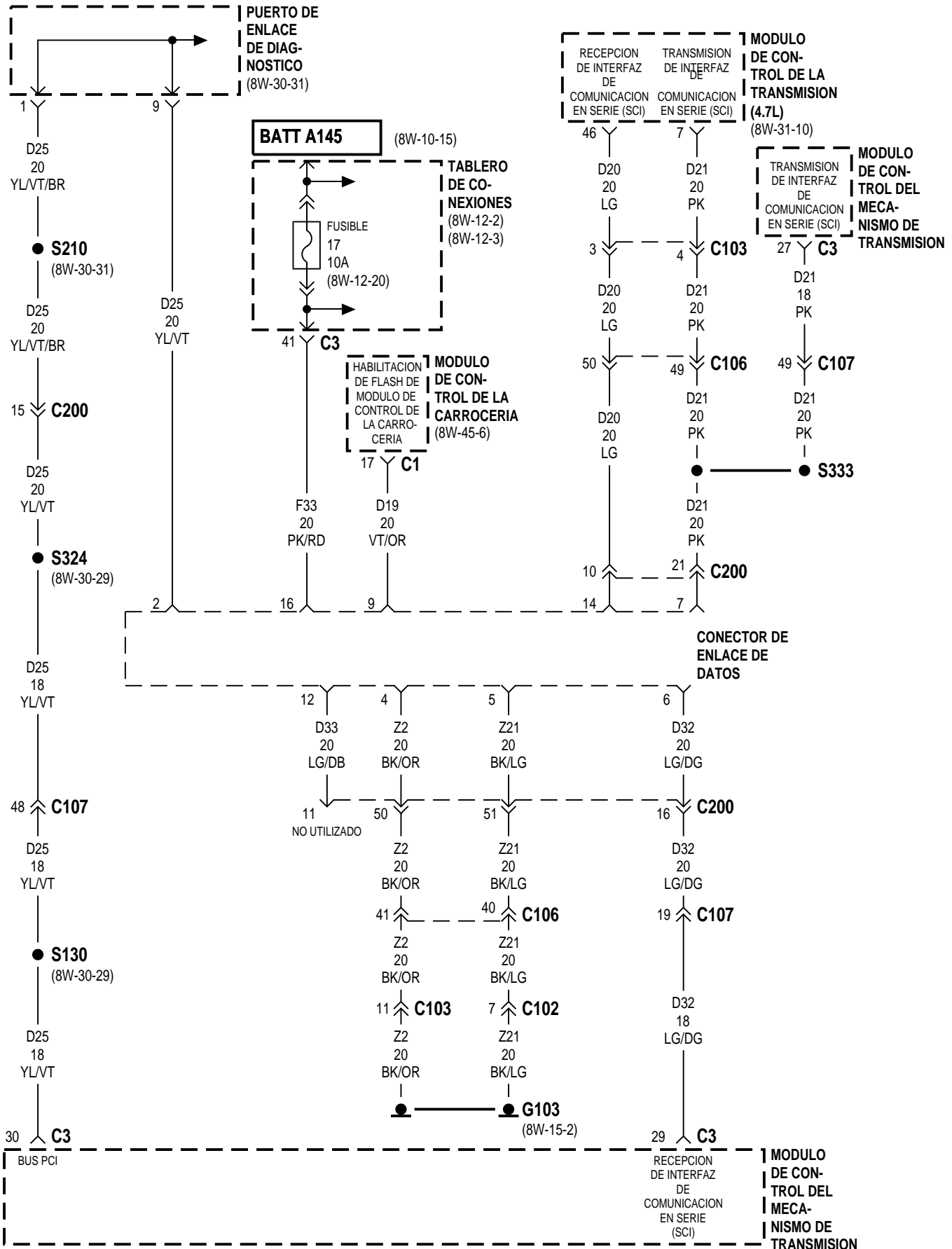


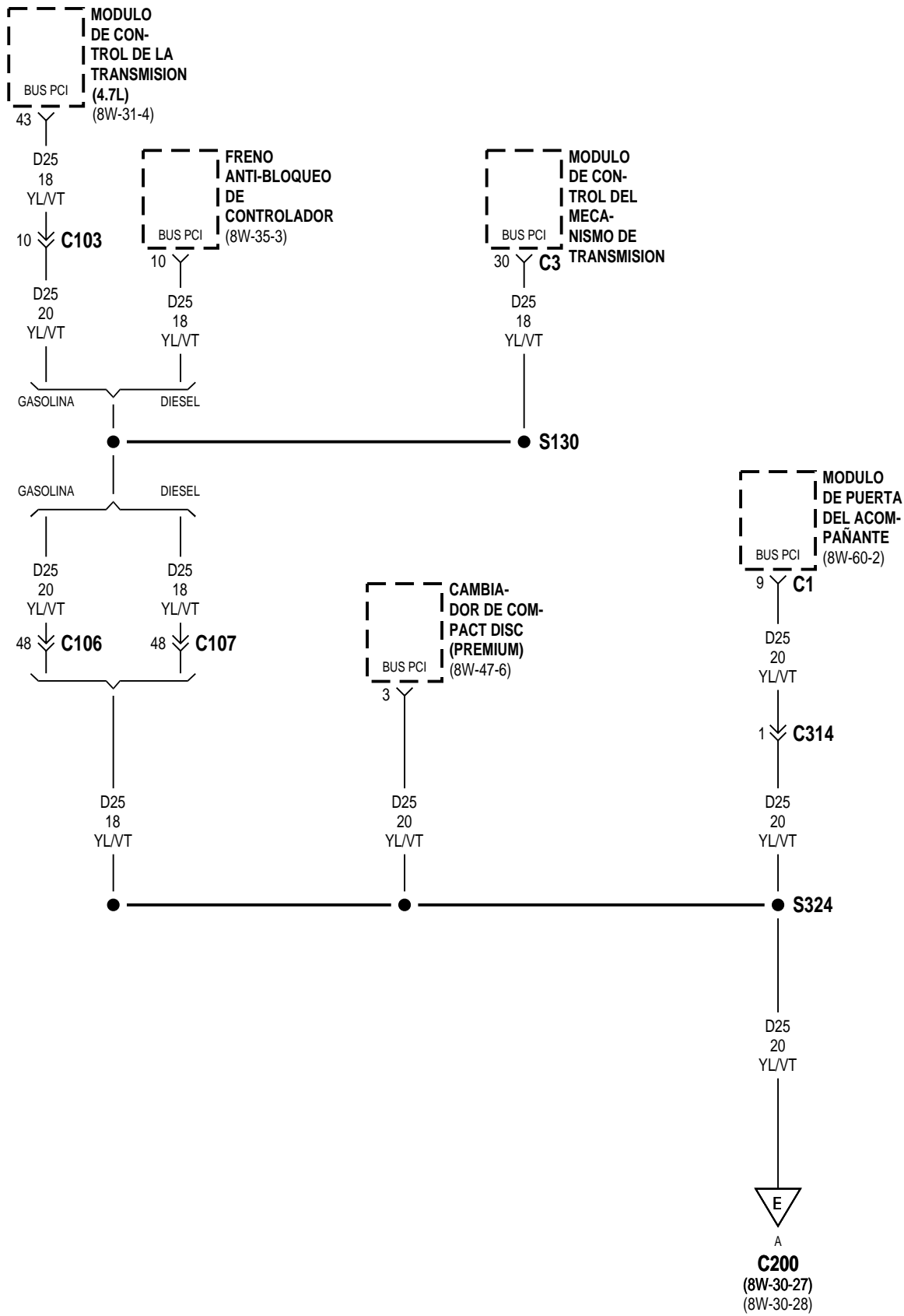




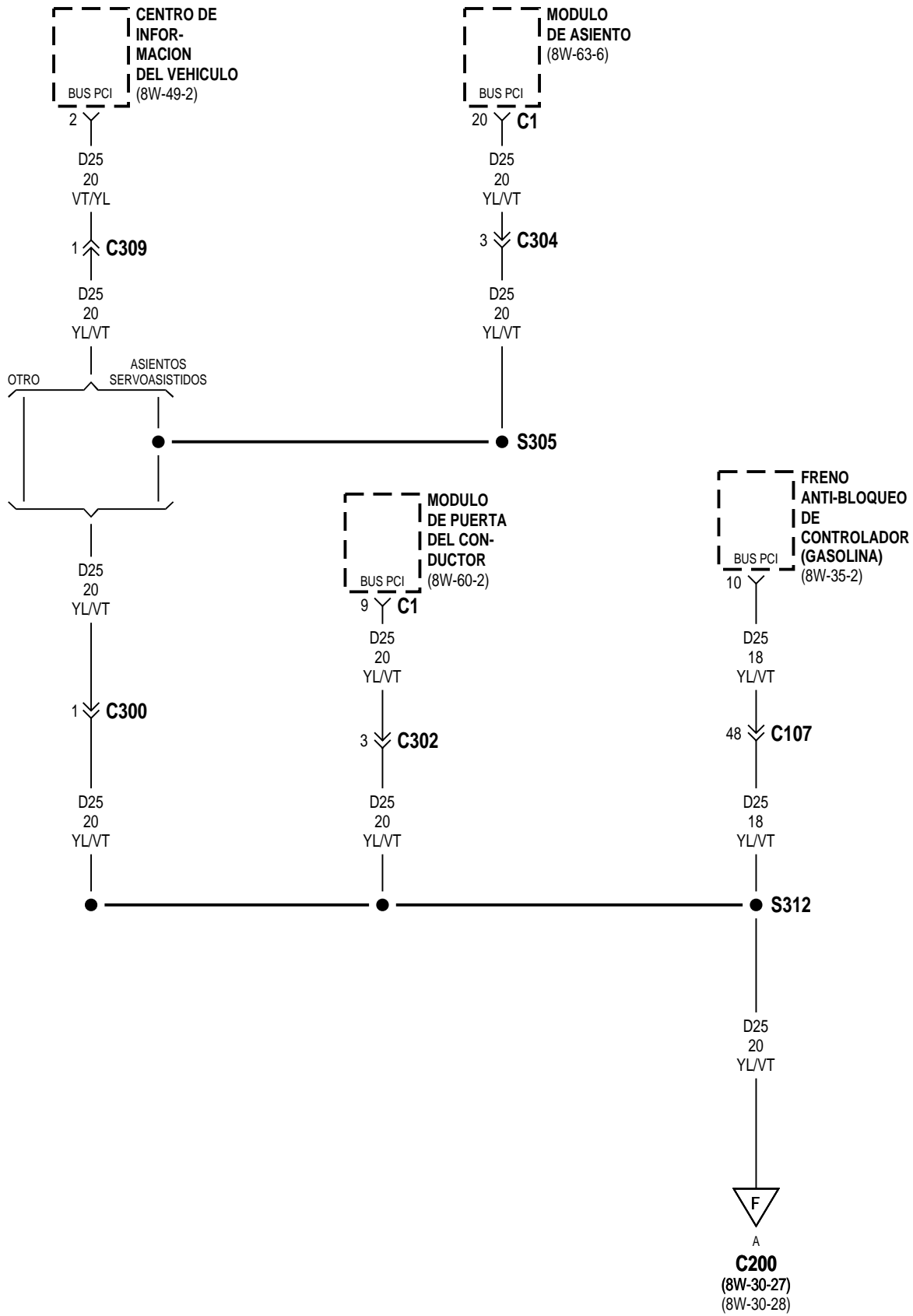


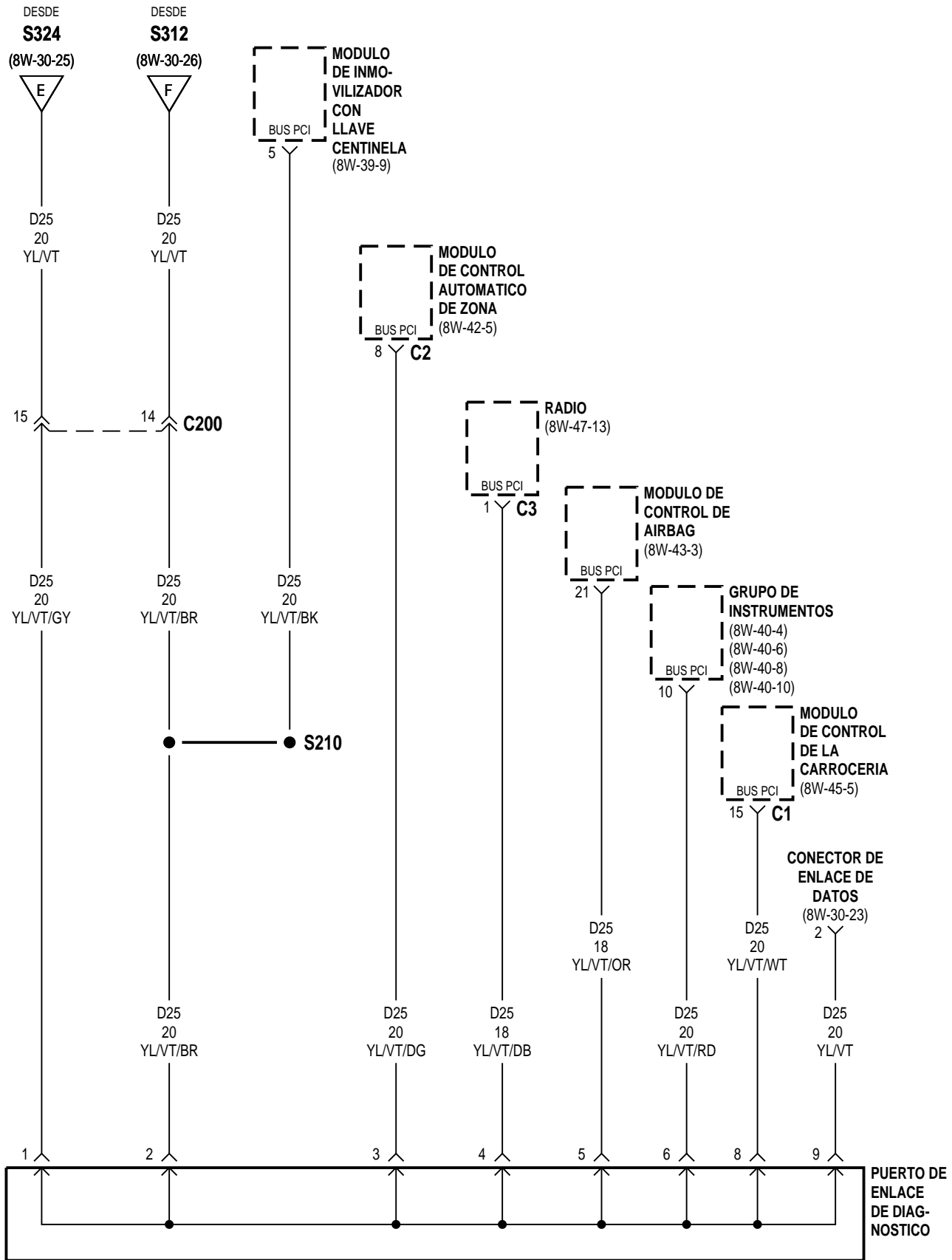


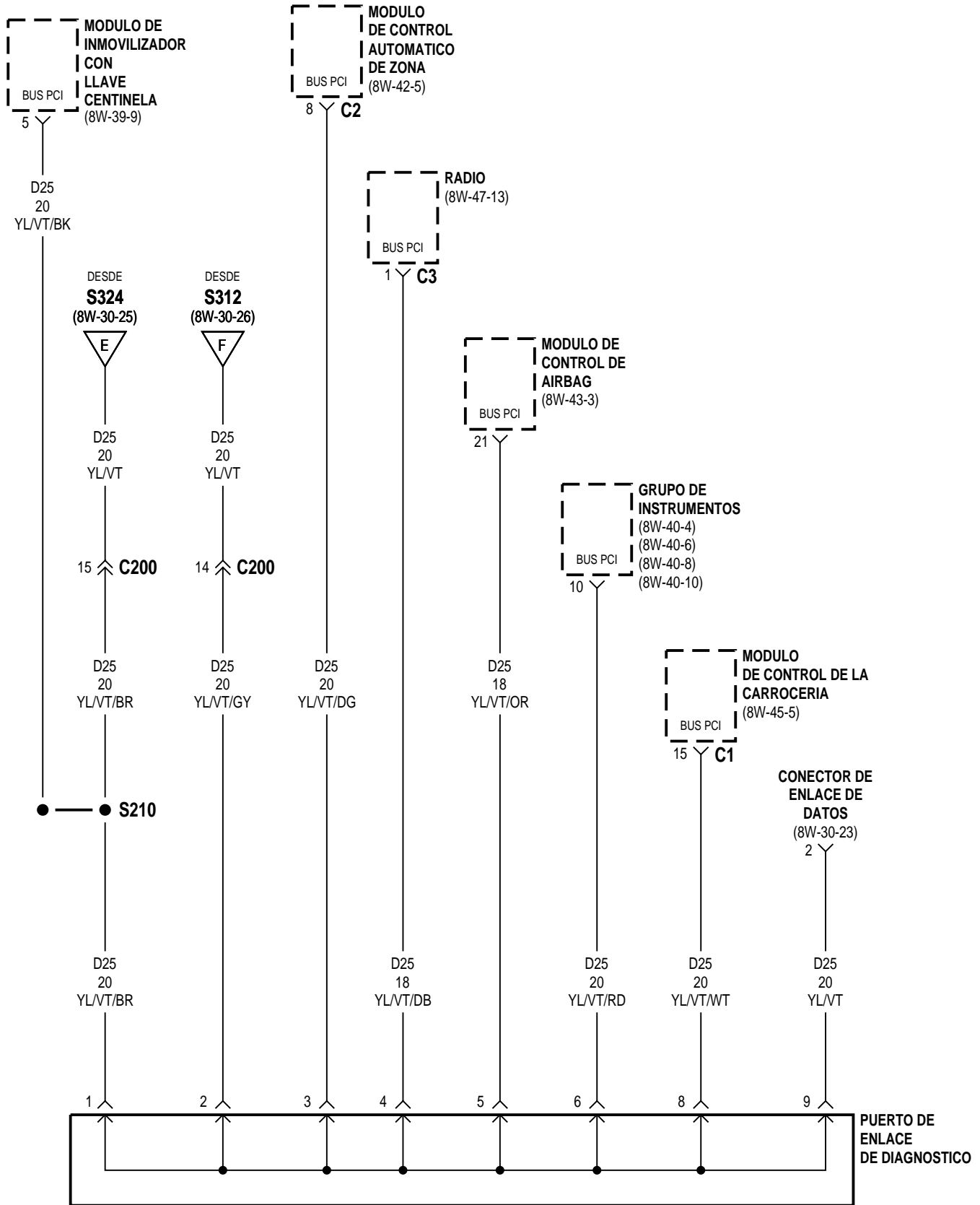


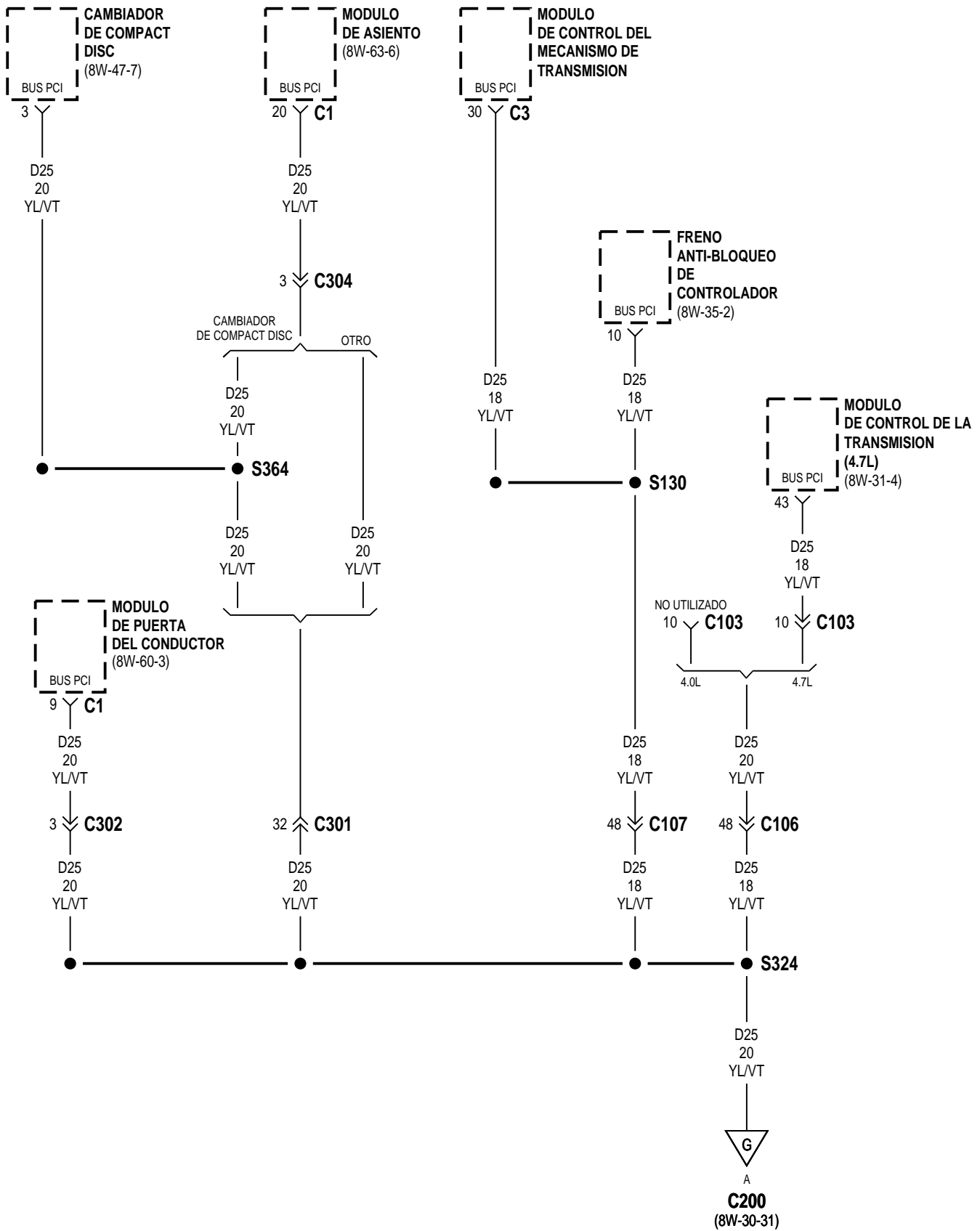


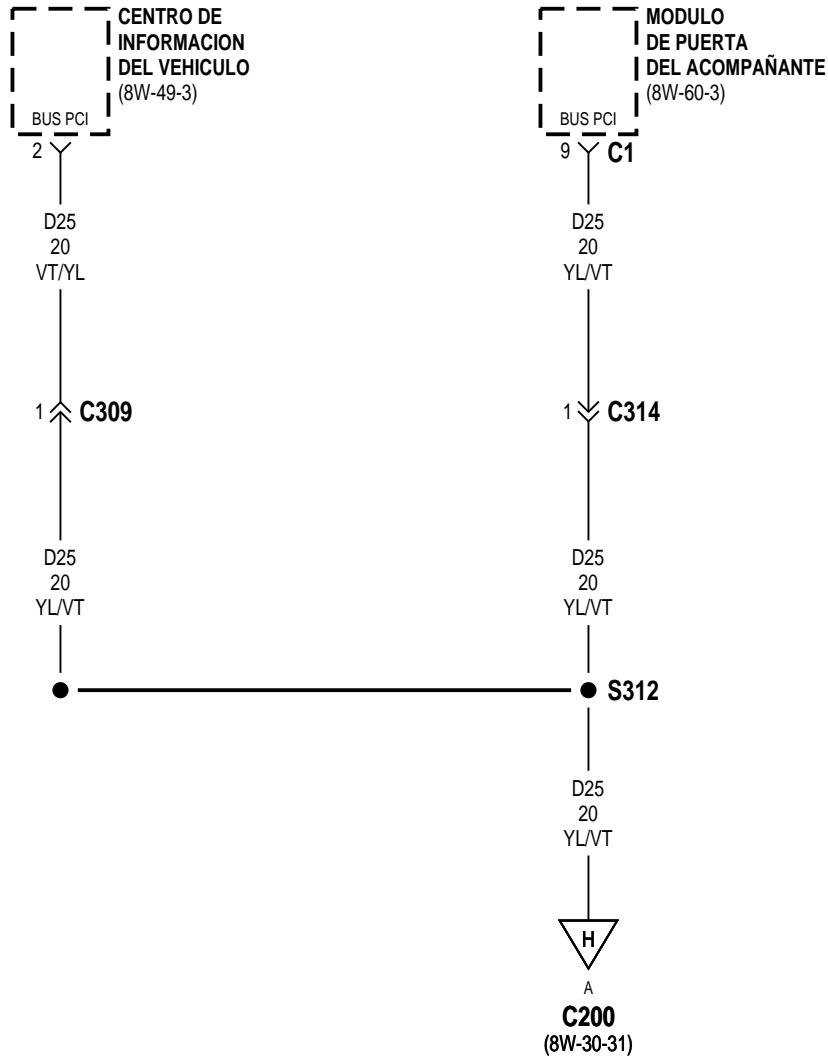
VOLANTE A LA IZQUIERDA

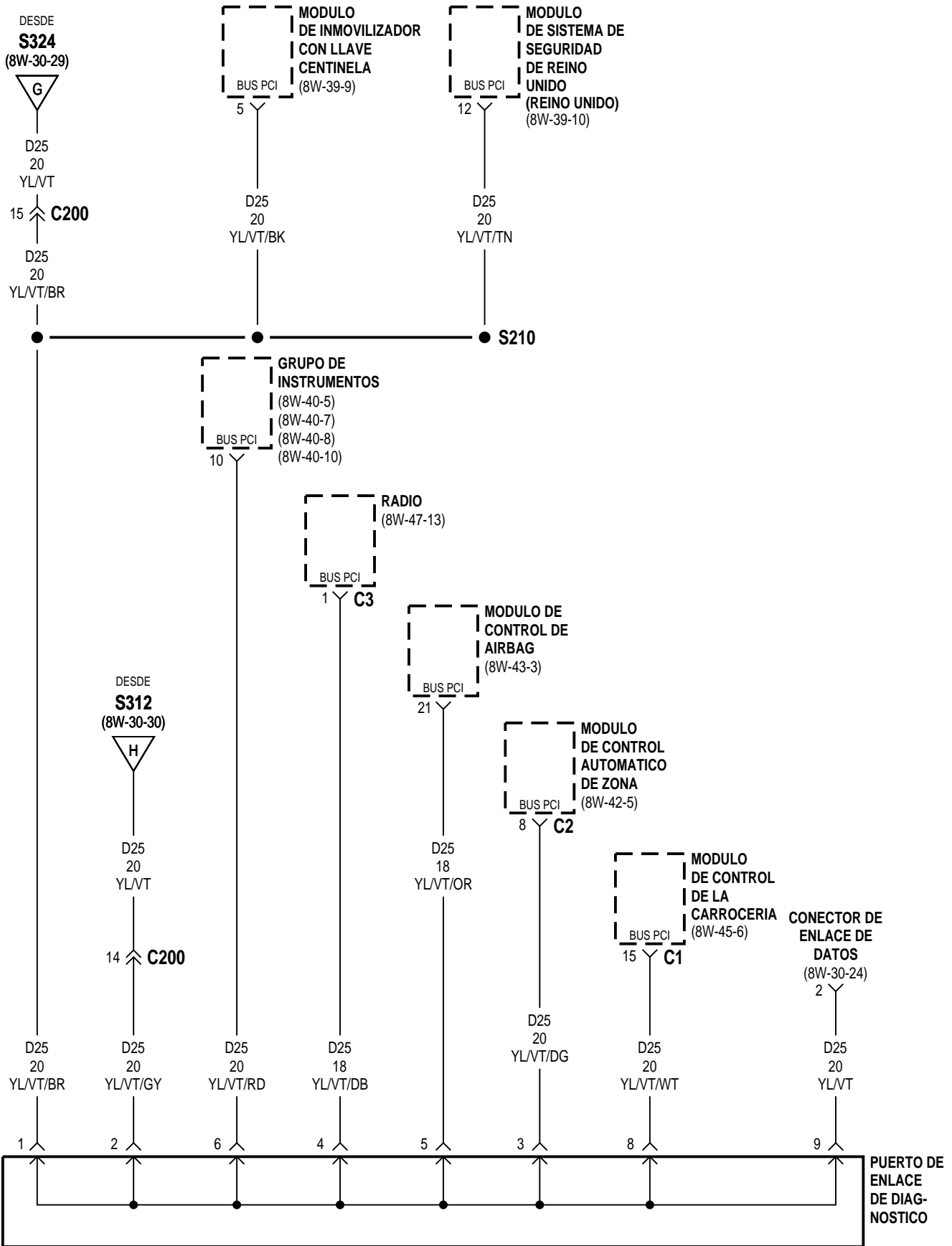


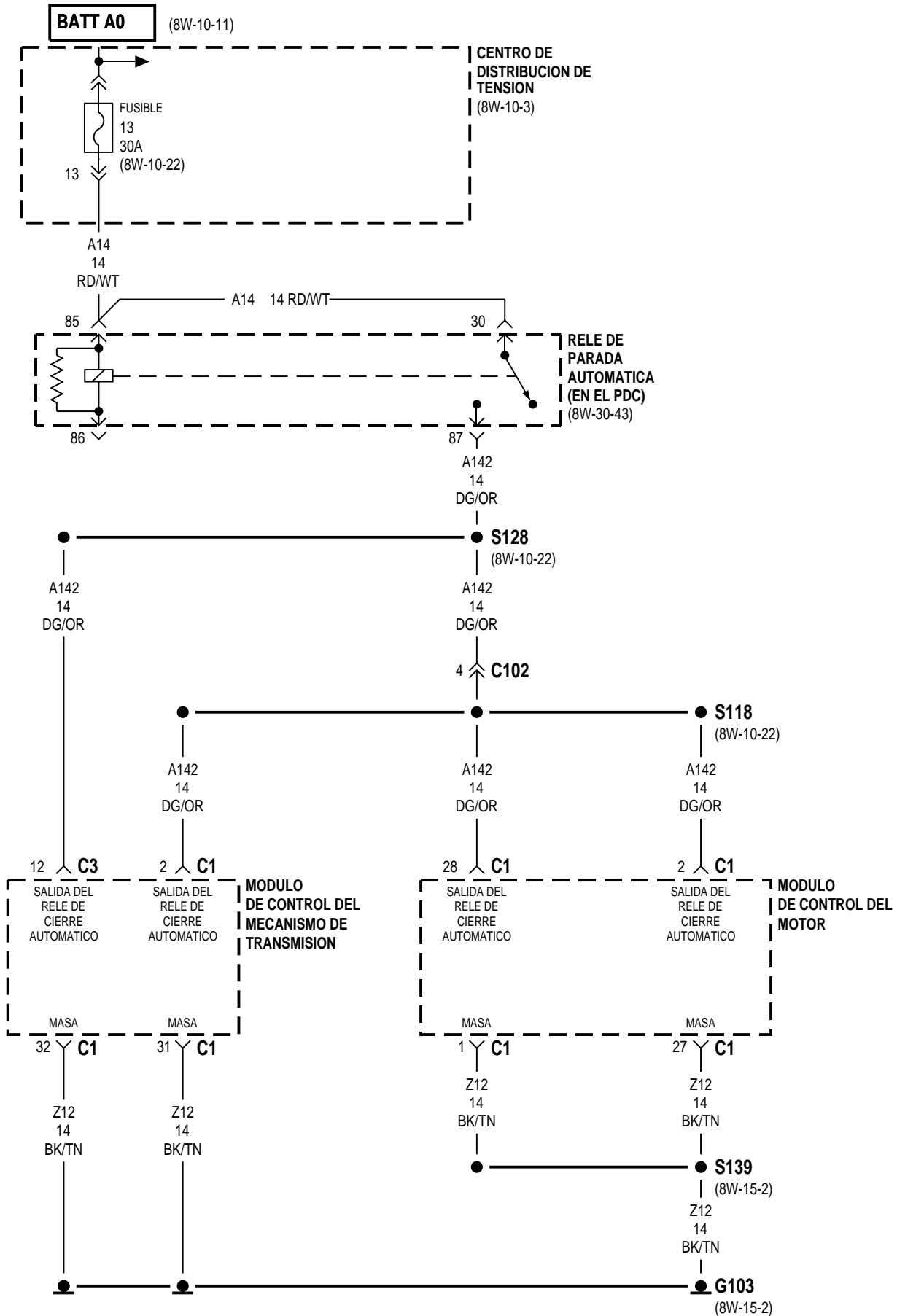


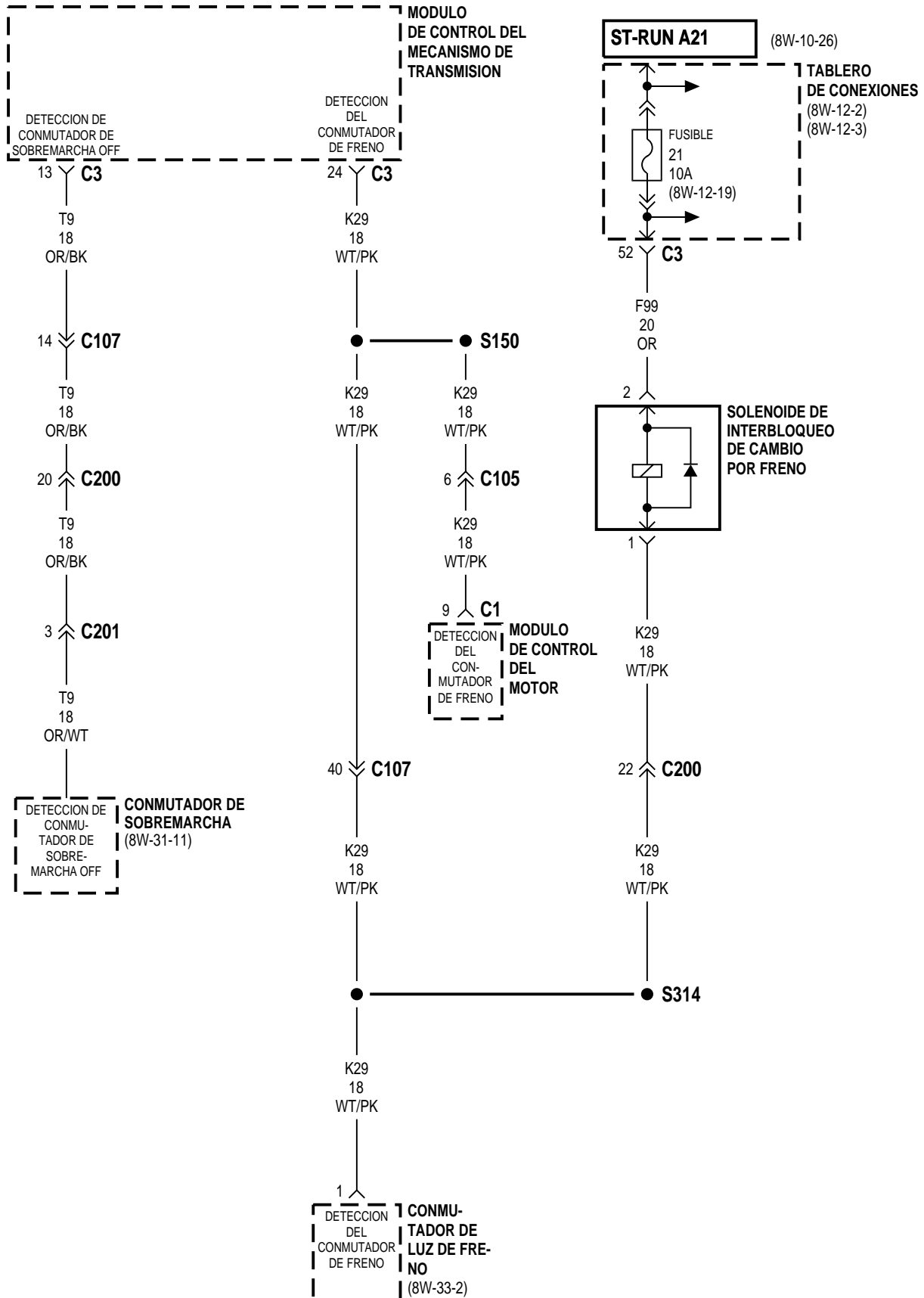


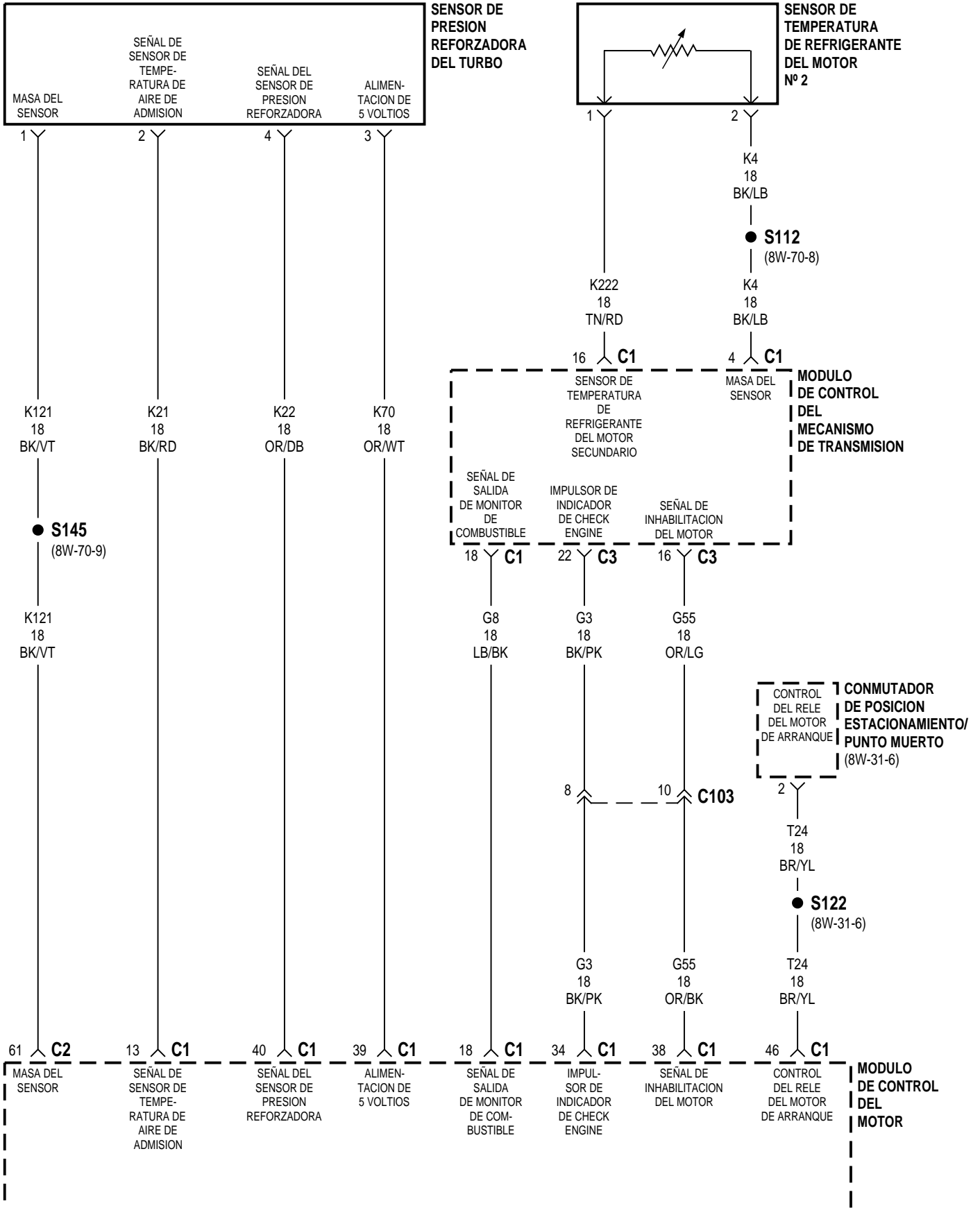


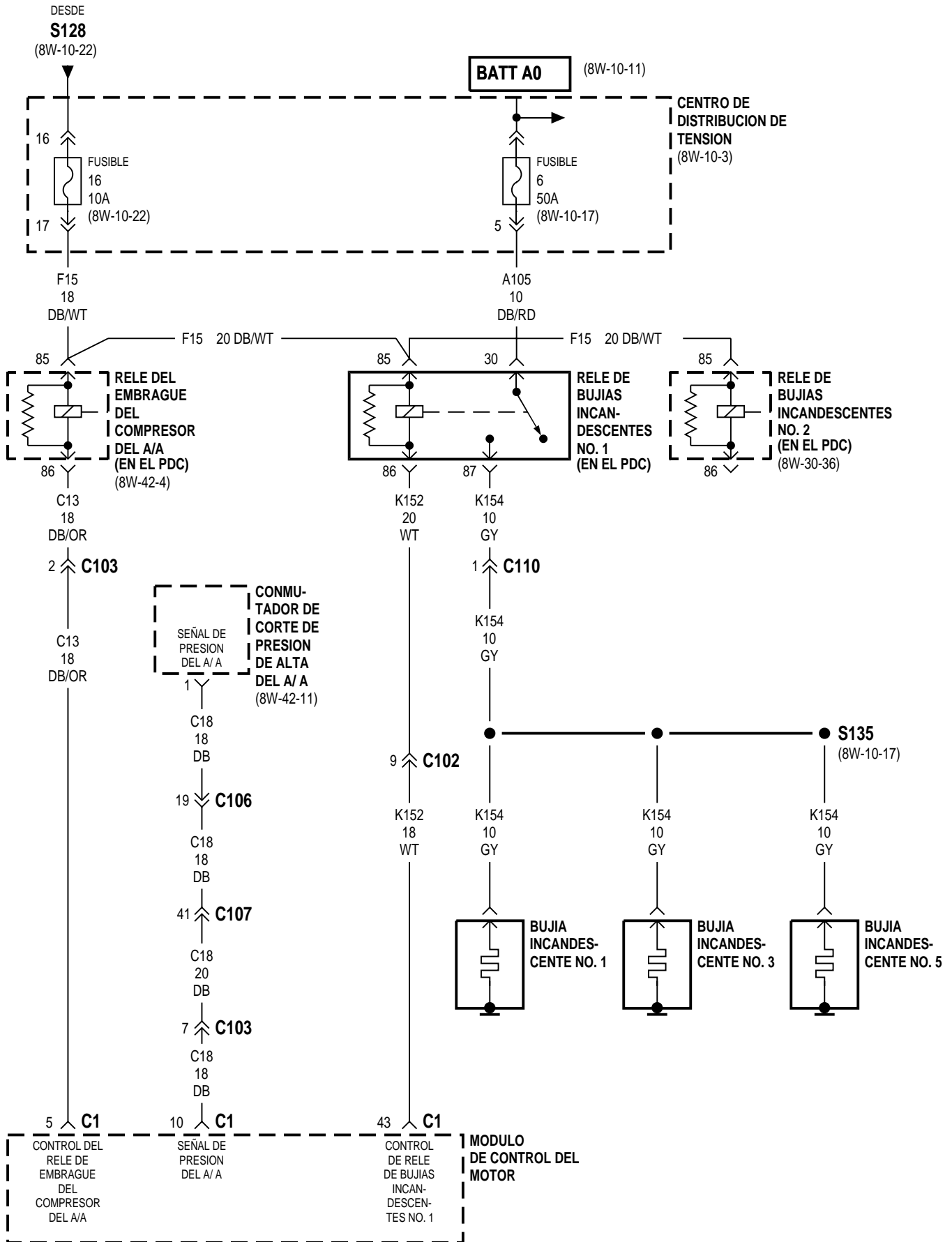


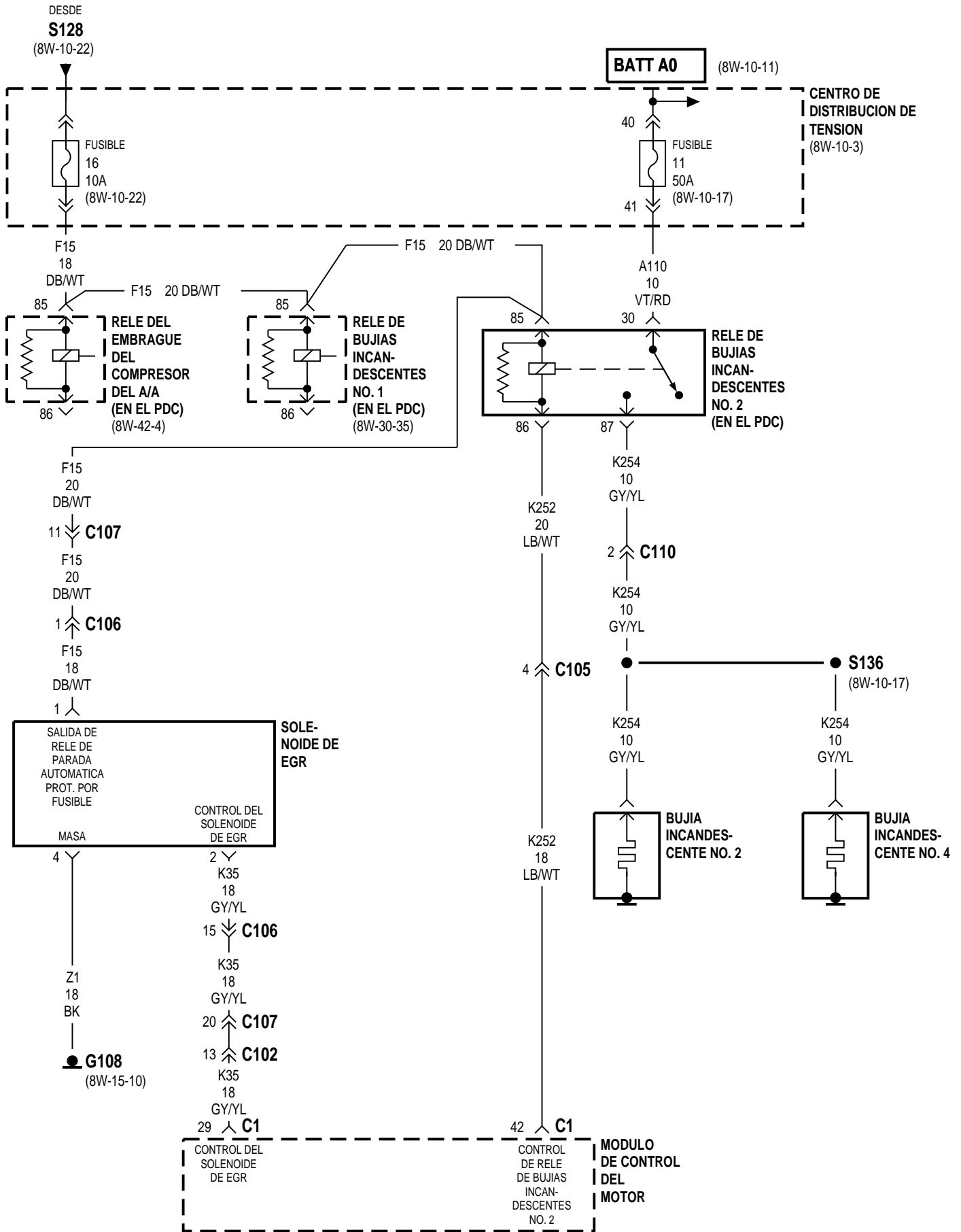


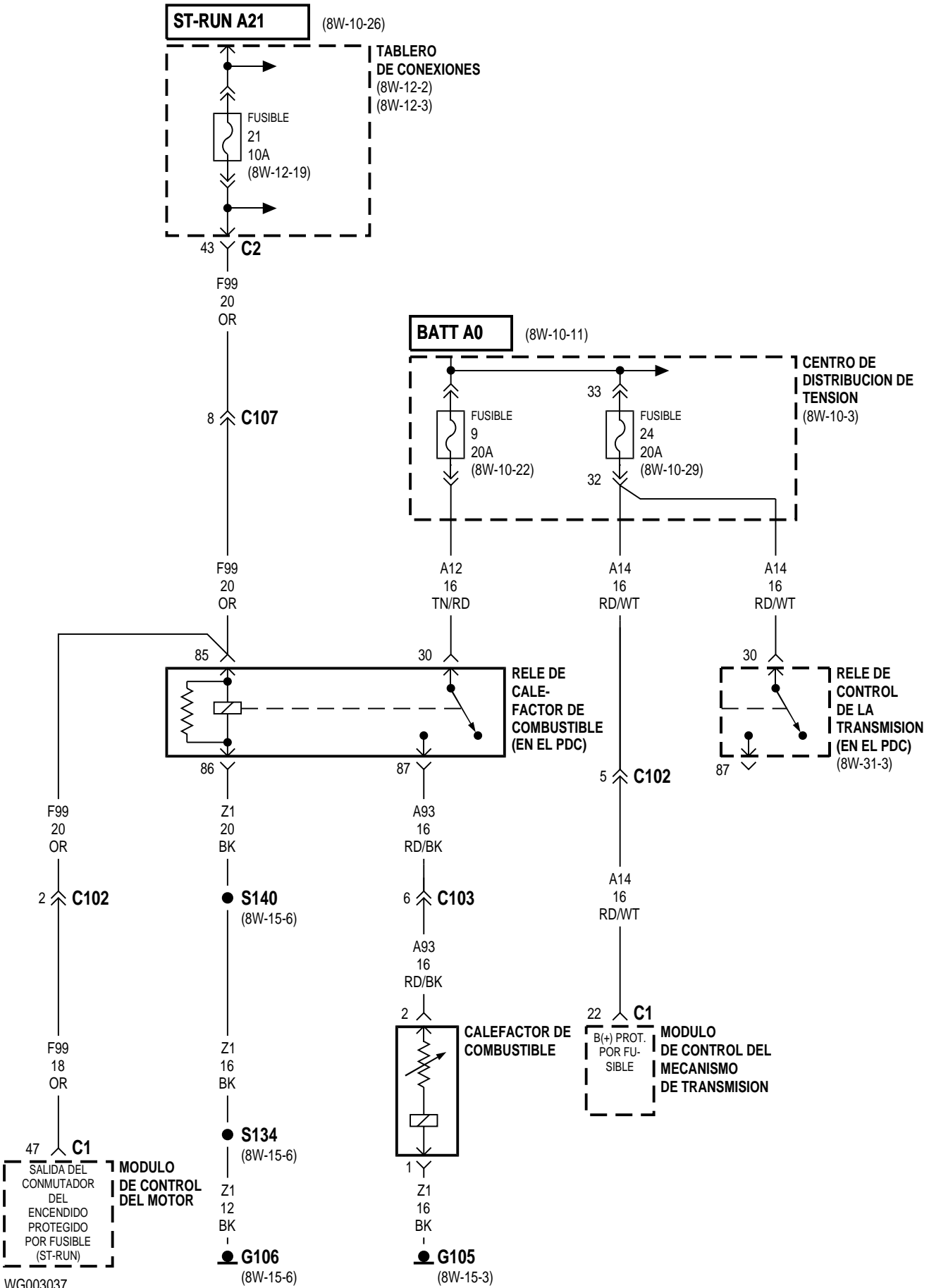


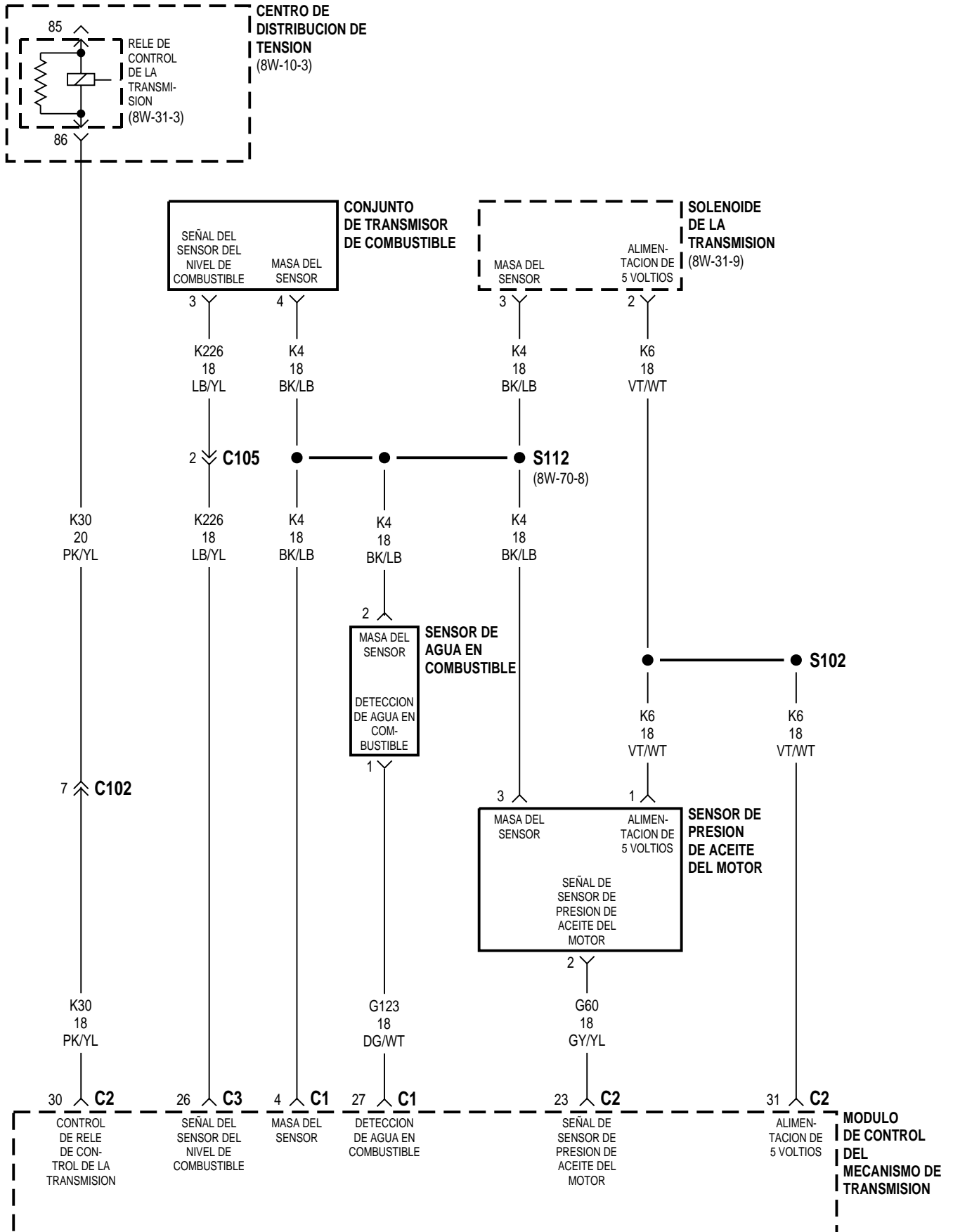


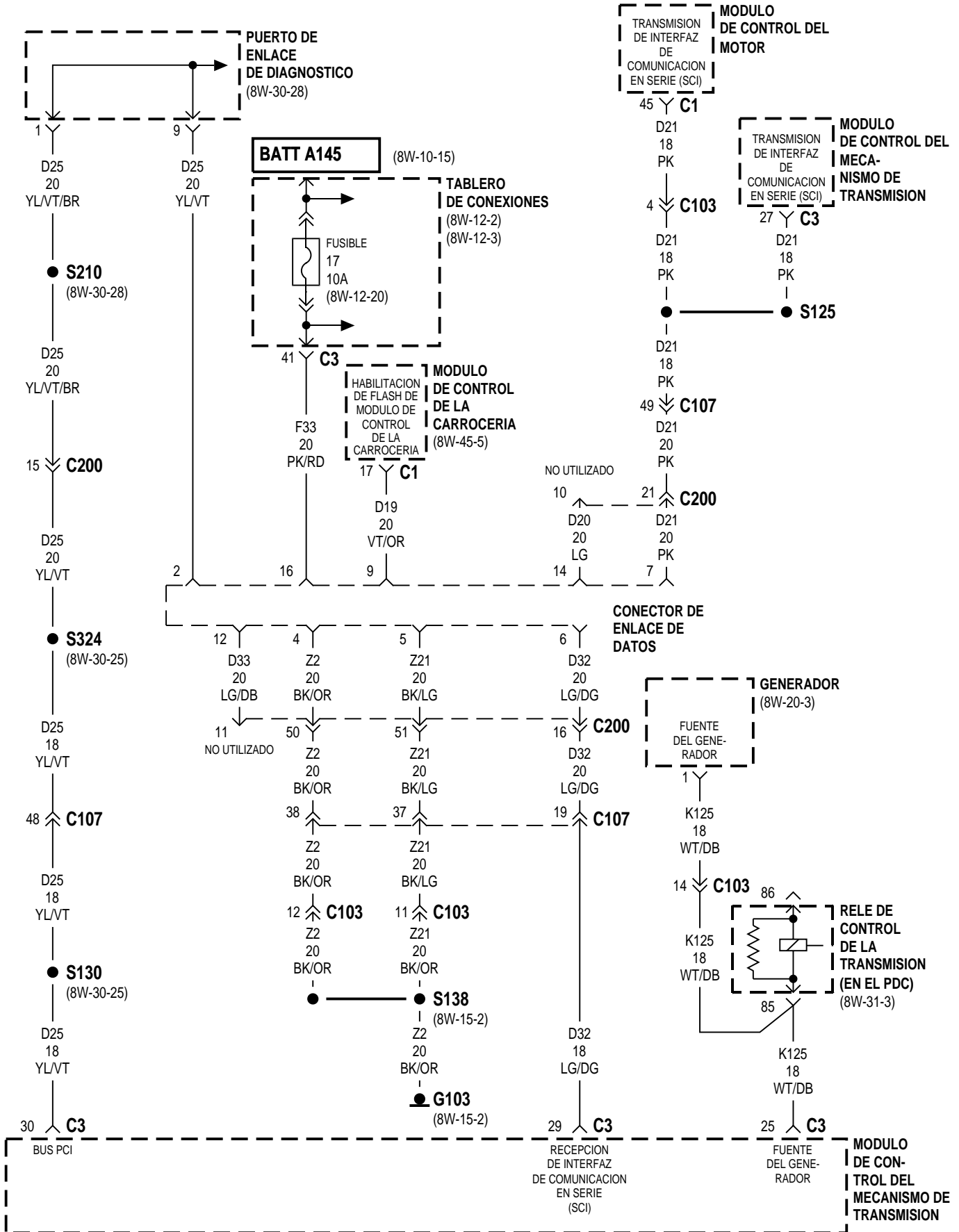


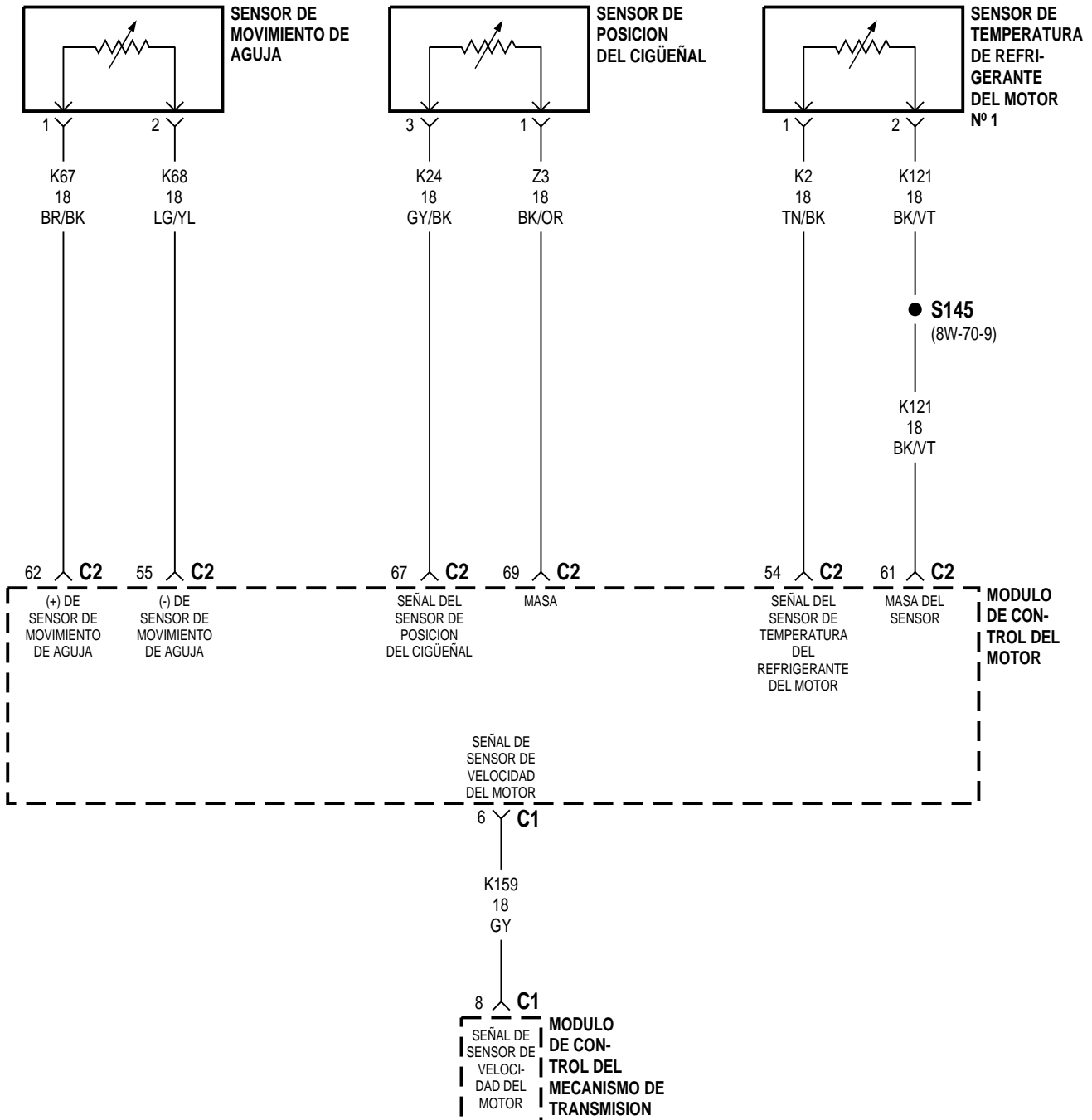


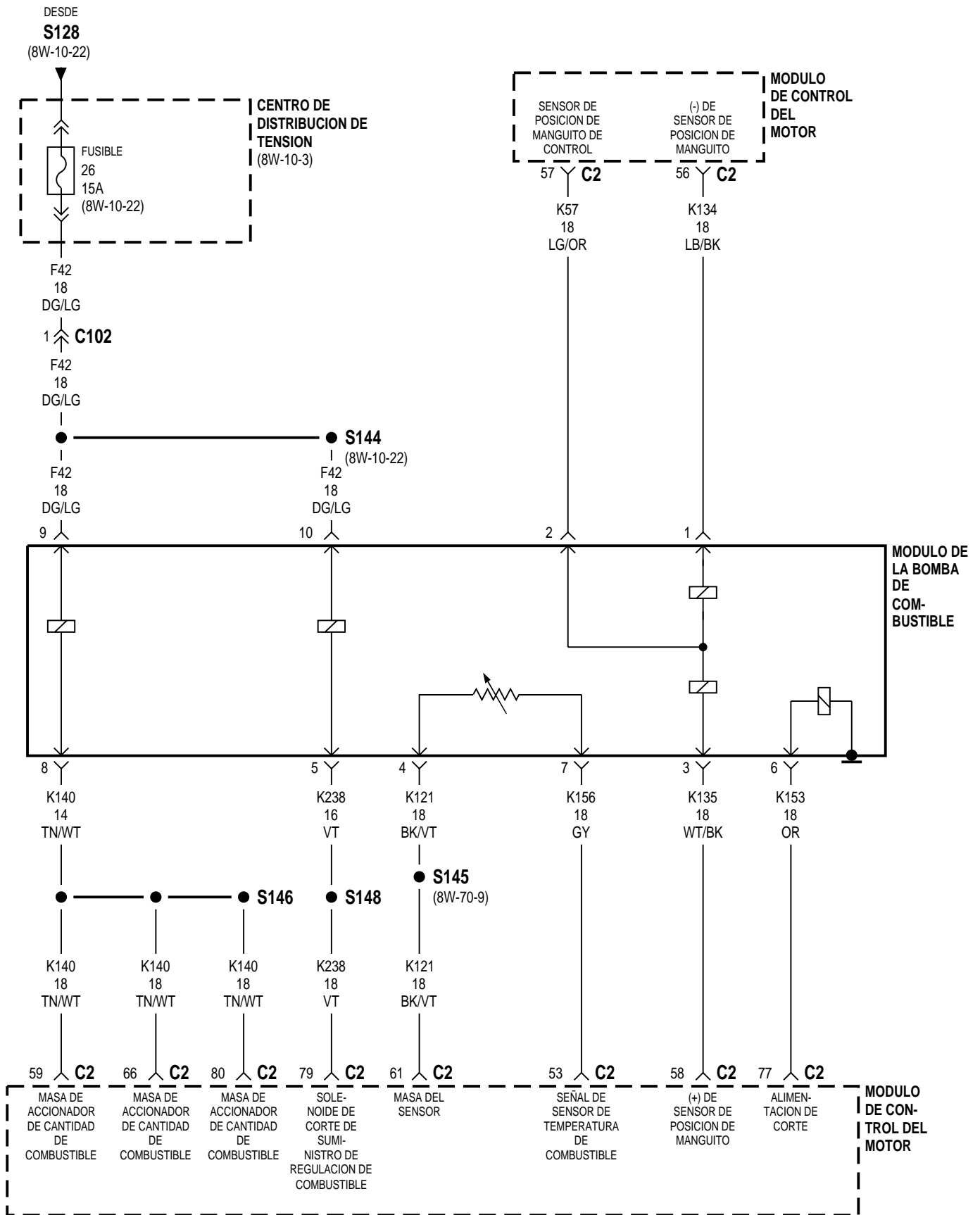


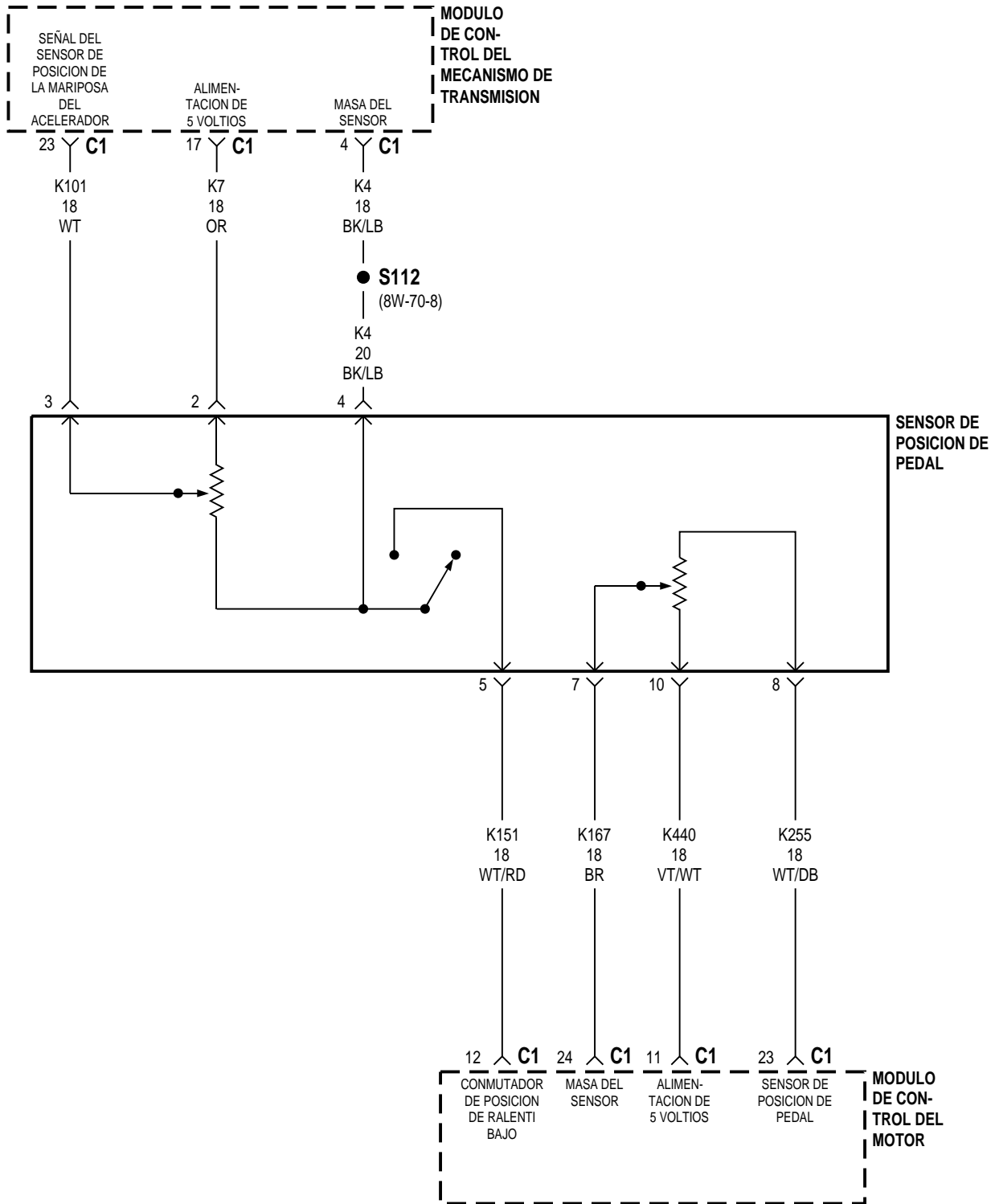


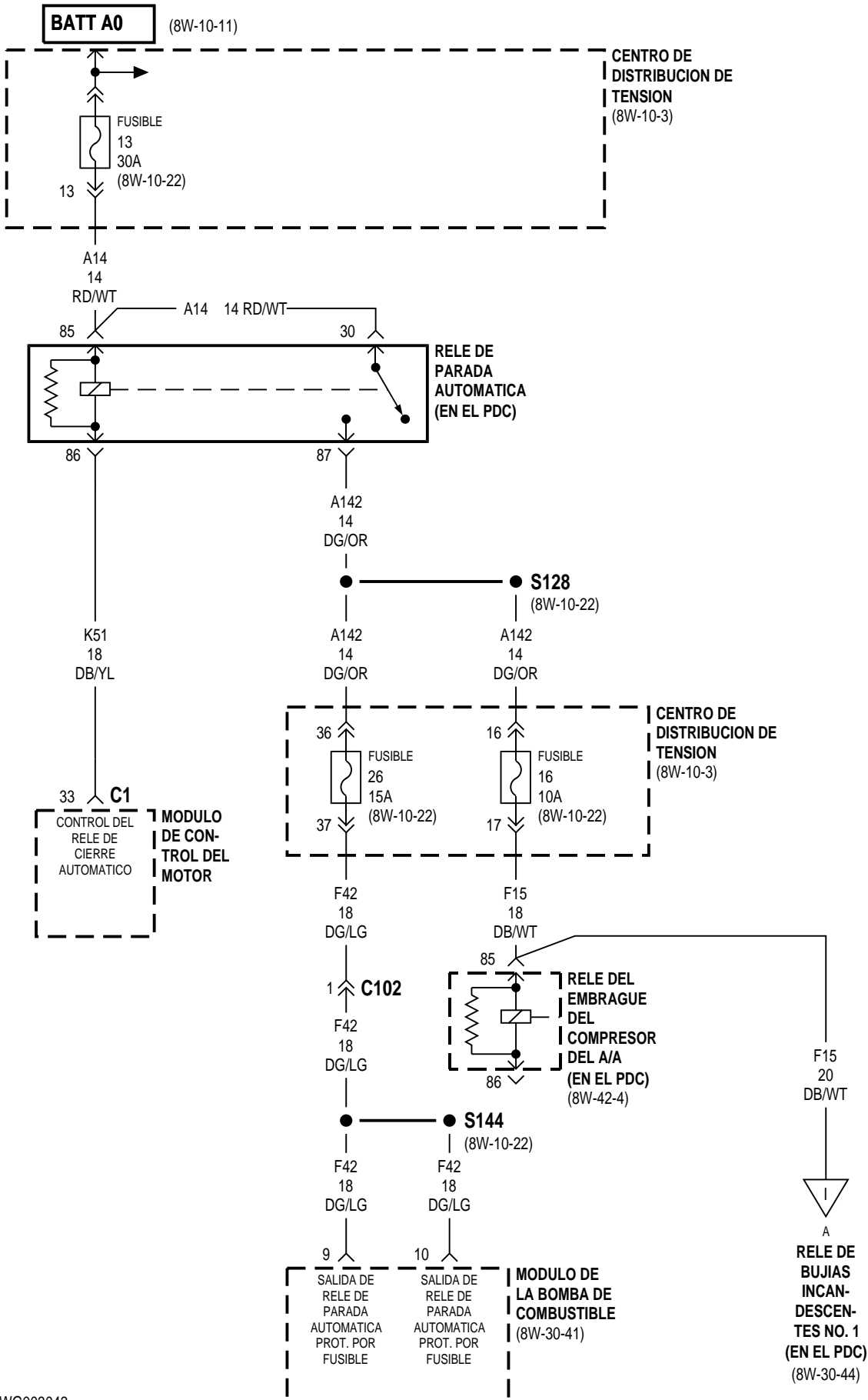


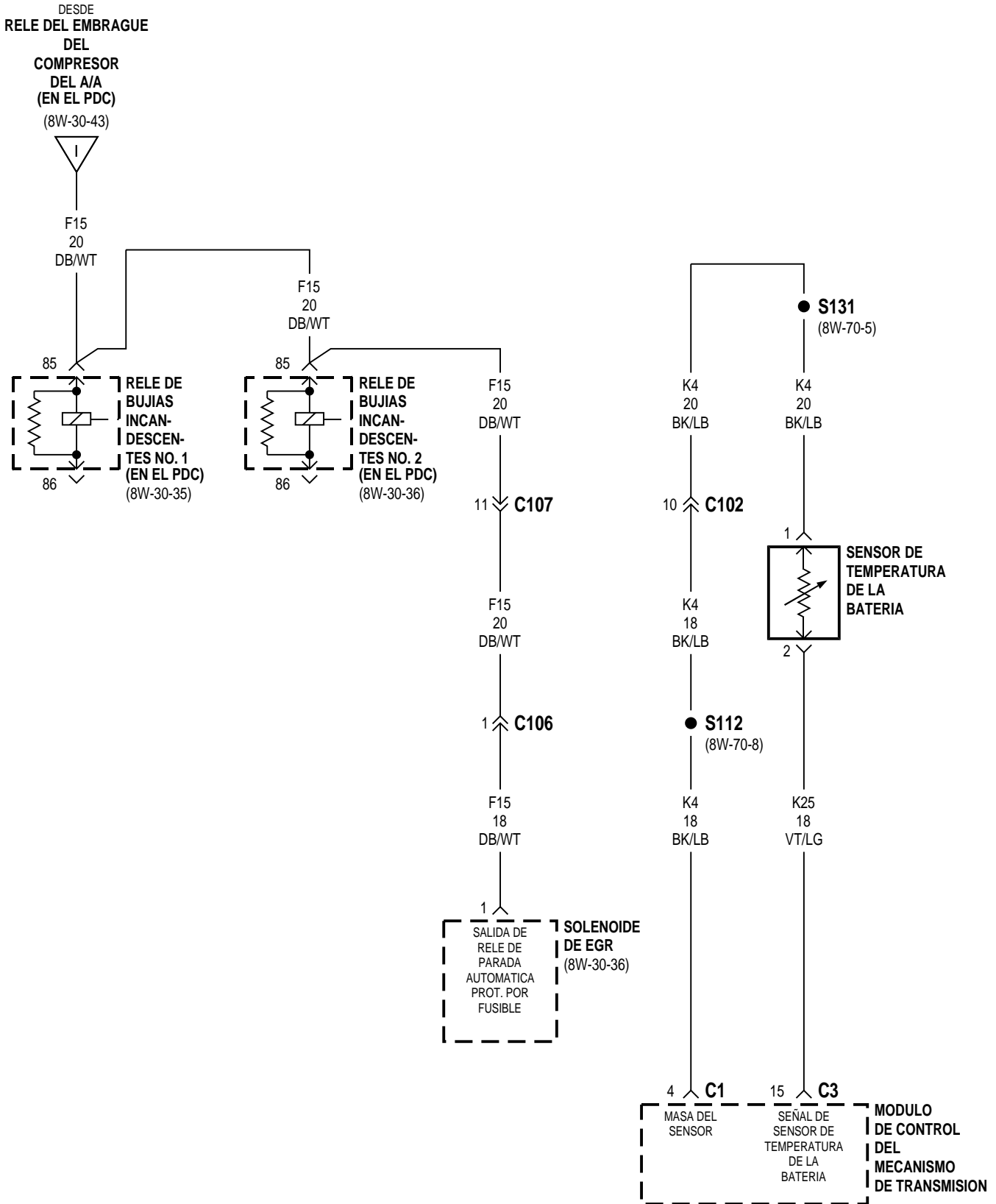


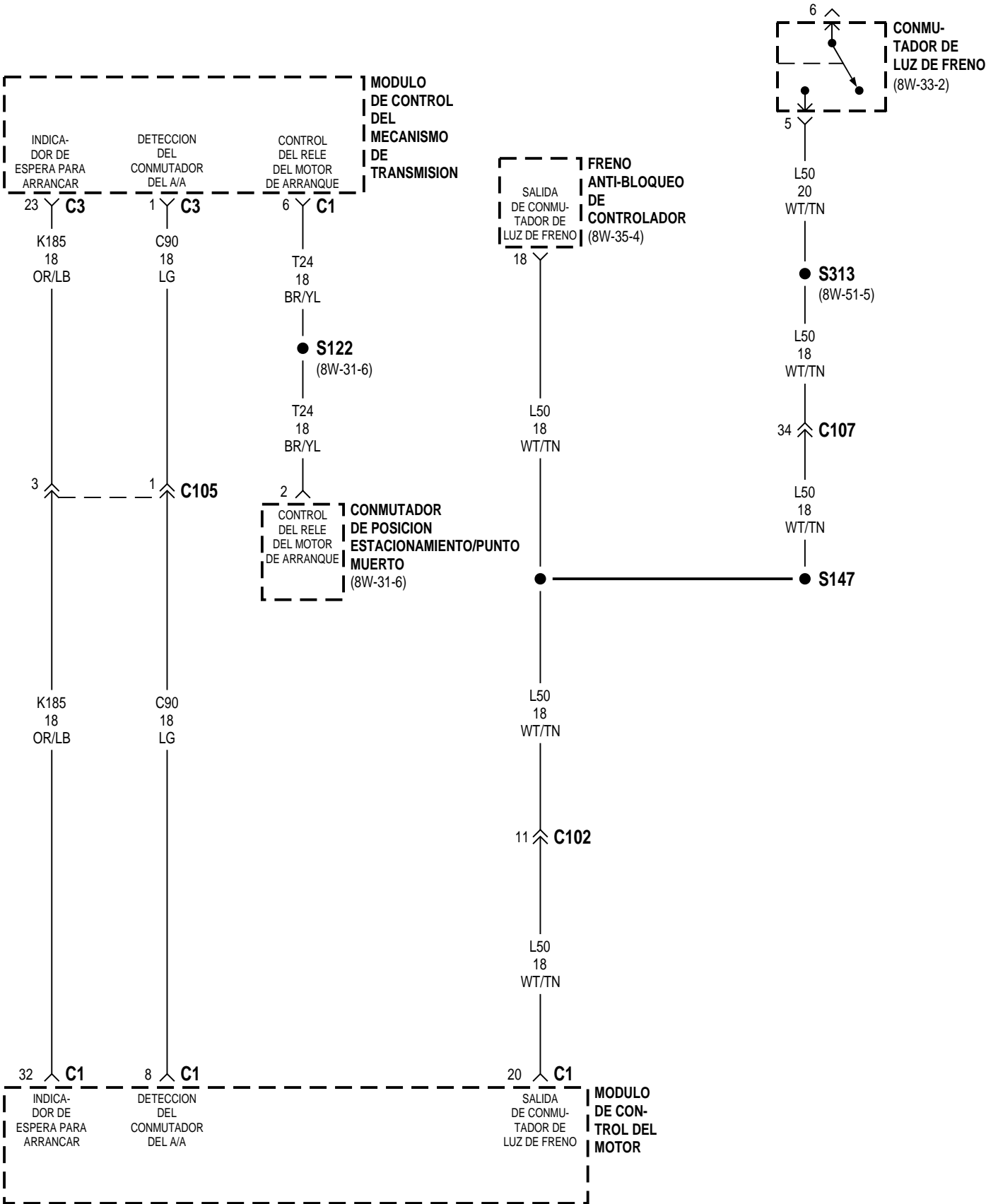






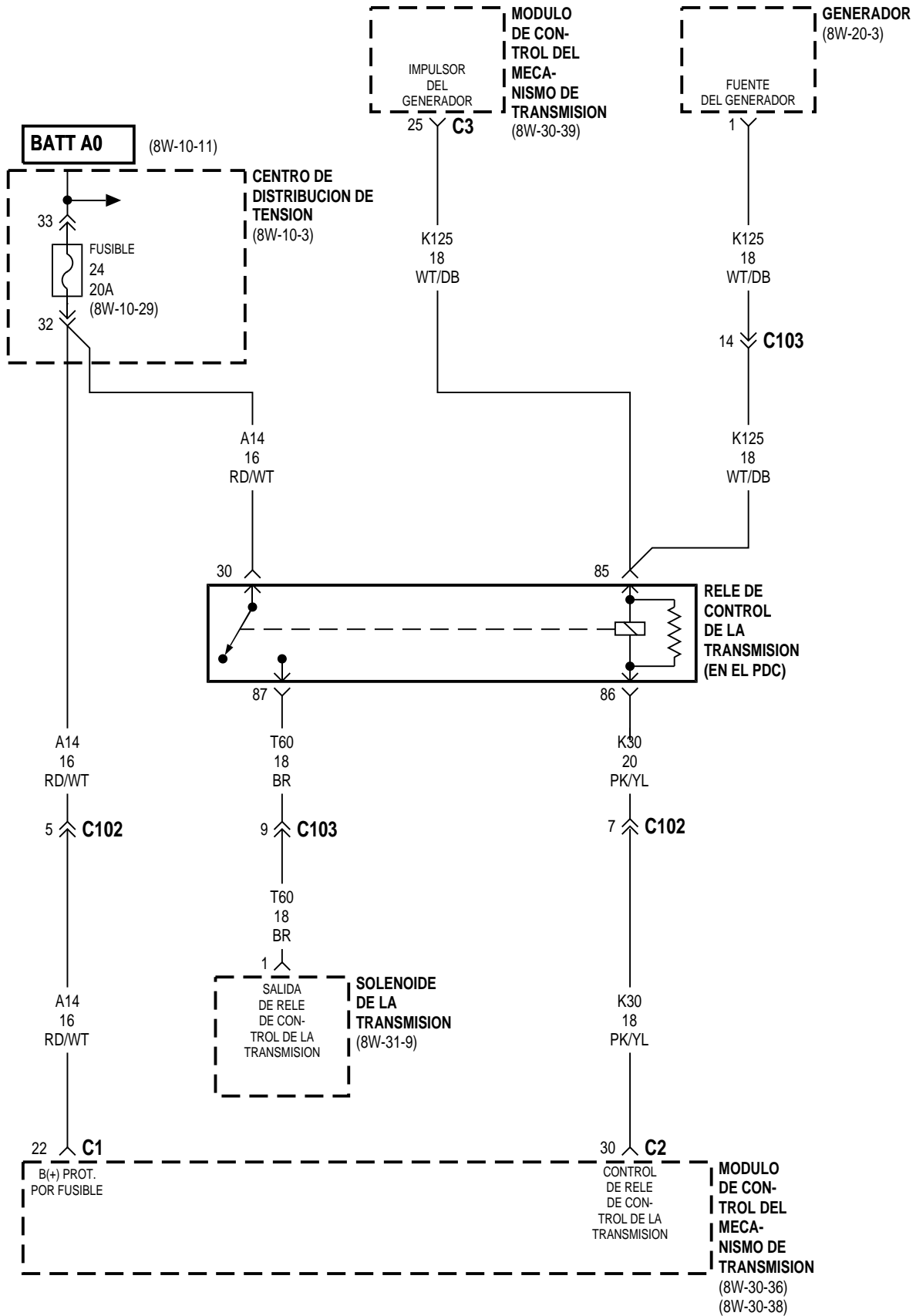




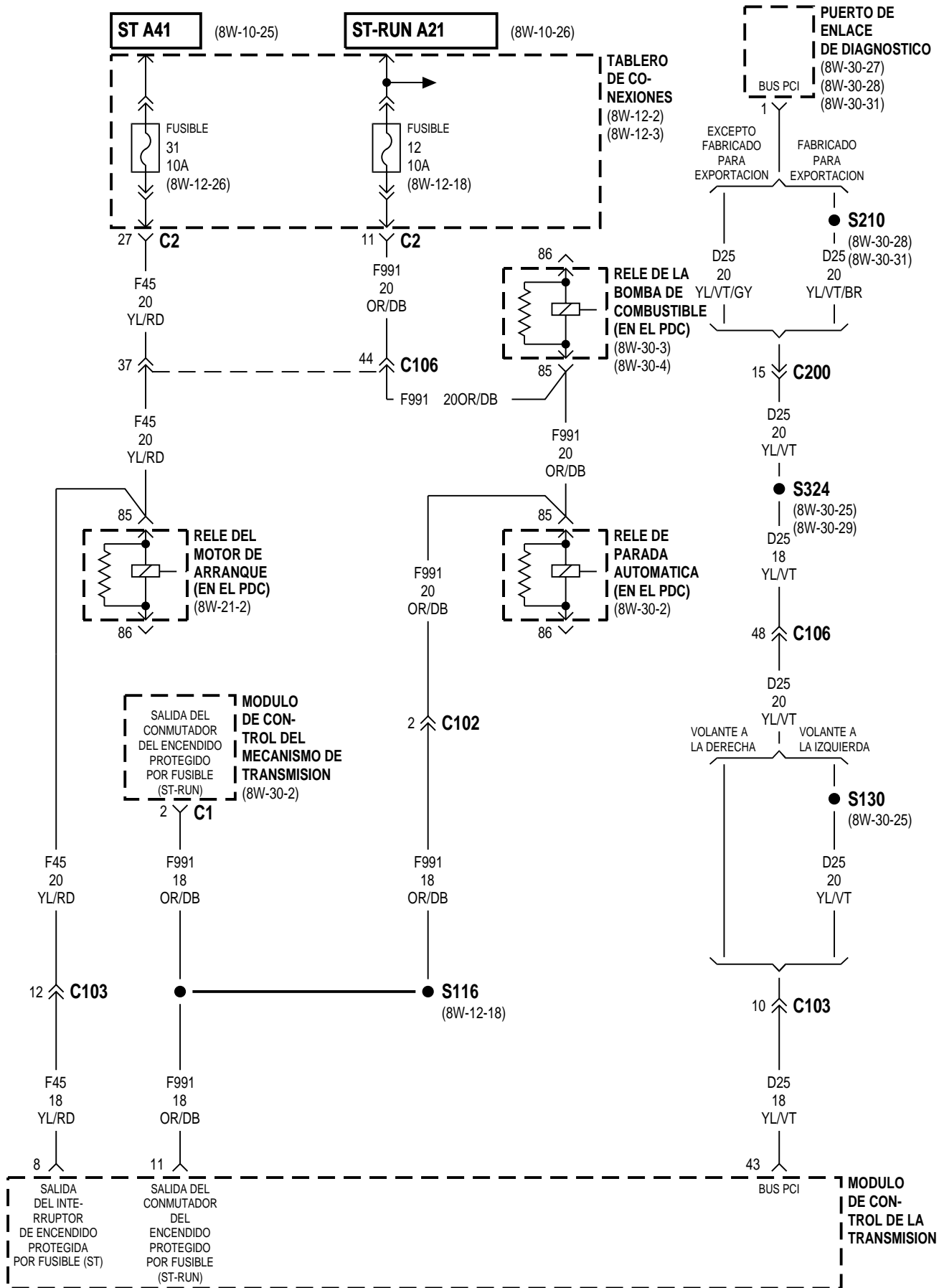


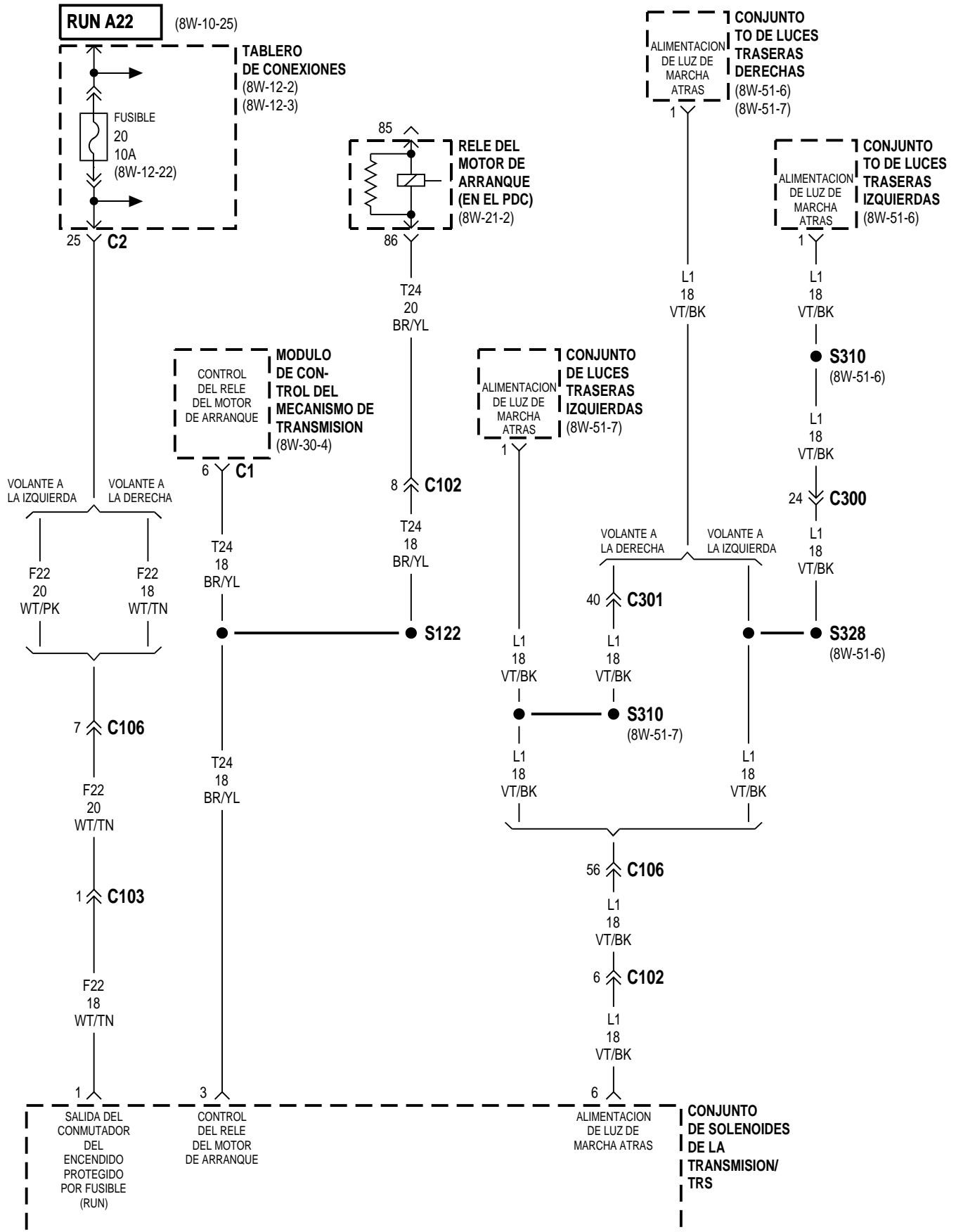
8W-31 SISTEMA DE CONTROL DE LA TRANSMISION

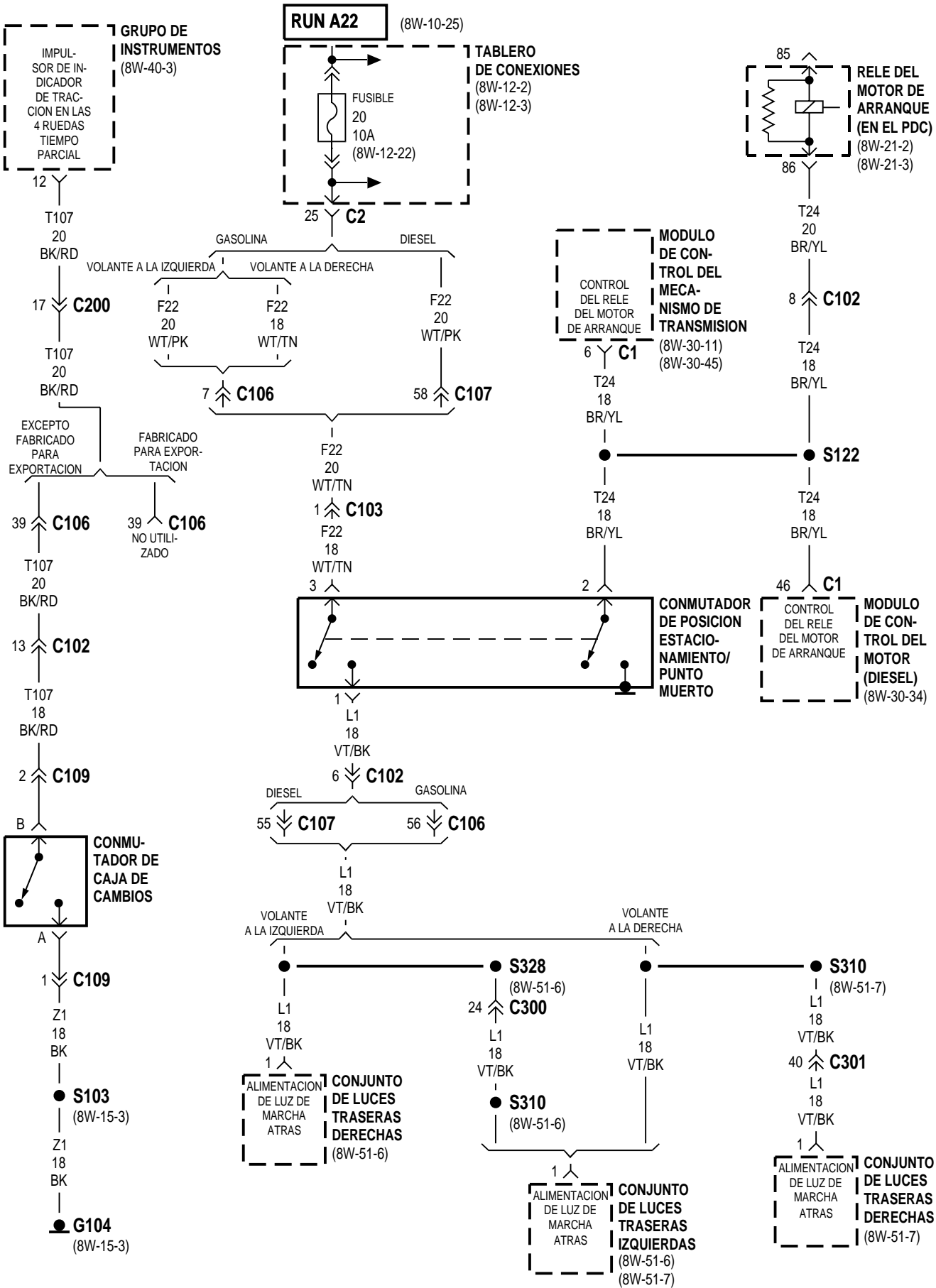
Componente	Página	Componente	Página
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-31-2, 3, 9	GENERADOR	8W-31-2, 3
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS ..	8W-31-10, 11	GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-31-6, 8
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS	8W-31-5, 6	MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION ...	8W-31-2, 4, 7, 8, 10, 12, 13, 14
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS	8W-31-5, 6	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION ..	8W-31-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
CONJUNTO DE SOLENOIDES DE LA TRANSMISION/TRS	8W-31-2, 5, 12, 13, 14	MODULO DE CONTROL DEL MOTOR ..	8W-31-6, 11
CONMUTADOR DE CAJA DE CAMBIOS ..	8W-31-6	PUERTO DE ENLACE DE DIAGNOSTICO	8W-31-4
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO	8W-31-6	RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-31-2, 3, 9, 12, 13
CONMUTADOR DE SOBREMARCHA ...	8W-31-7, 10, 11	RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-31-4
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-31-8	RELE DE PARADA AUTOMATICA	8W-31-4
FUSIBLE 12 (T/C)	8W-31-4	RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE ..	8W-31-4, 5, 6, 13
FUSIBLE 20 (T/C)	8W-31-5, 6	SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR	8W-31-8
FUSIBLE 24 (PDC)	8W-31-3	SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL	8W-31-7
FUSIBLE 28 (PDC)	8W-31-2, 9, 12	SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION	8W-31-14
FUSIBLE 31 (T/C)	8W-31-4	SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION	8W-31-9, 14
FUSIBLE 5 (PDC)	8W-31-2	SOLENOIDE DE LA TRANSMISION ..	8W-31-2, 3, 9
G102	8W-31-12, 14	TABLERO DE CONEXIONES	8W-31-4, 5, 6, 8
G104	8W-31-2, 6	TRANSDUCTOR DE PRESION	8W-31-14
G200	8W-31-7, 10, 11		



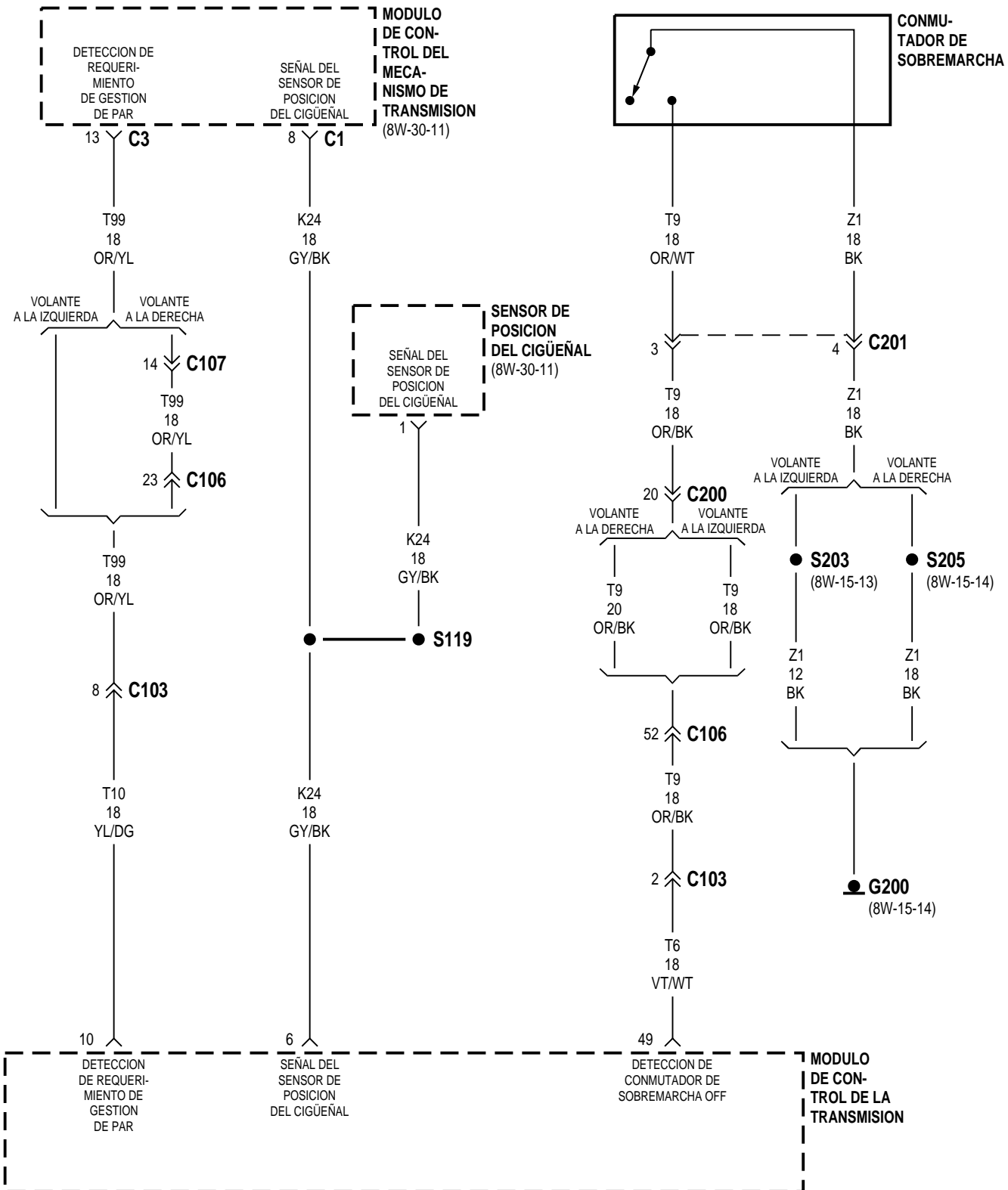
4.7L



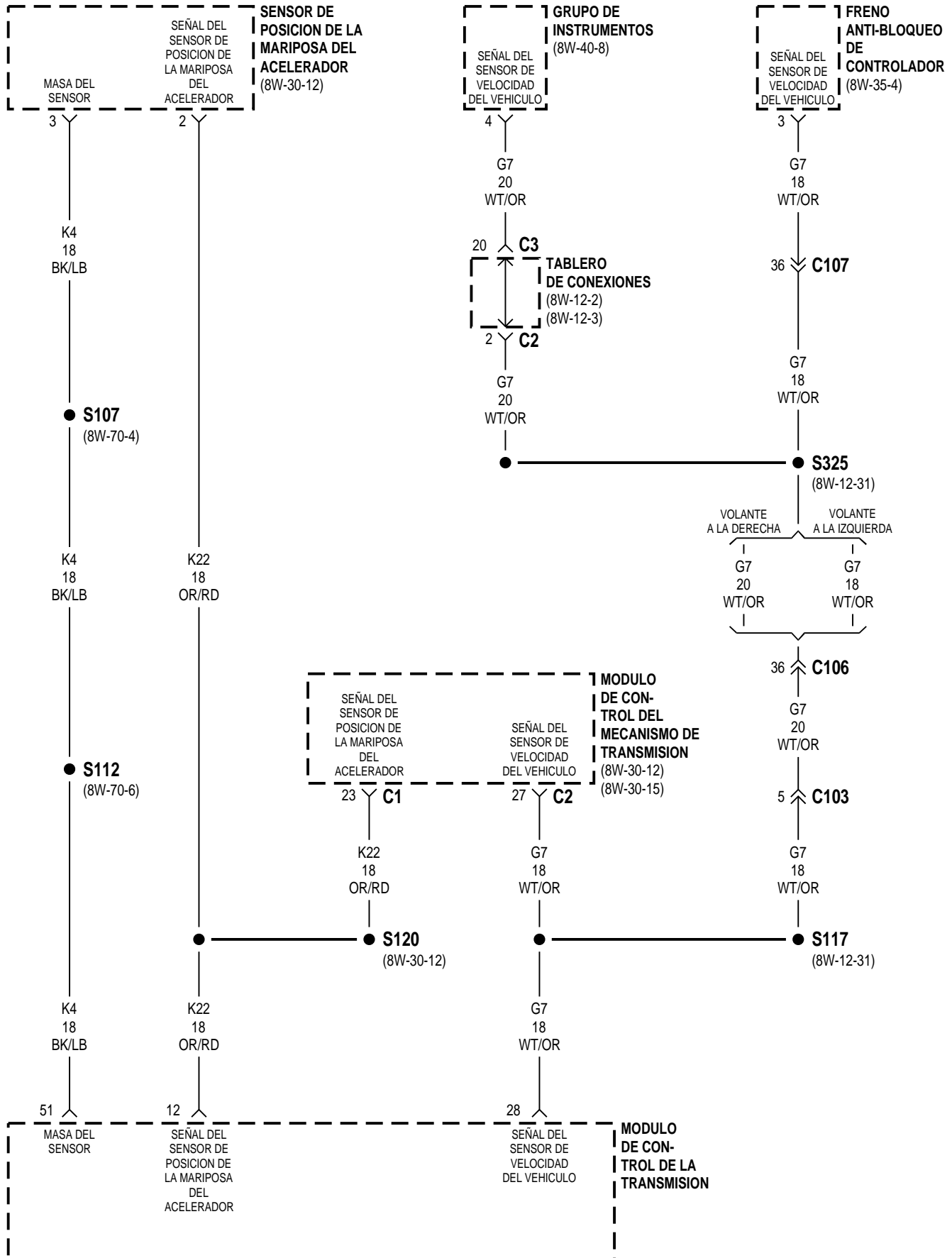


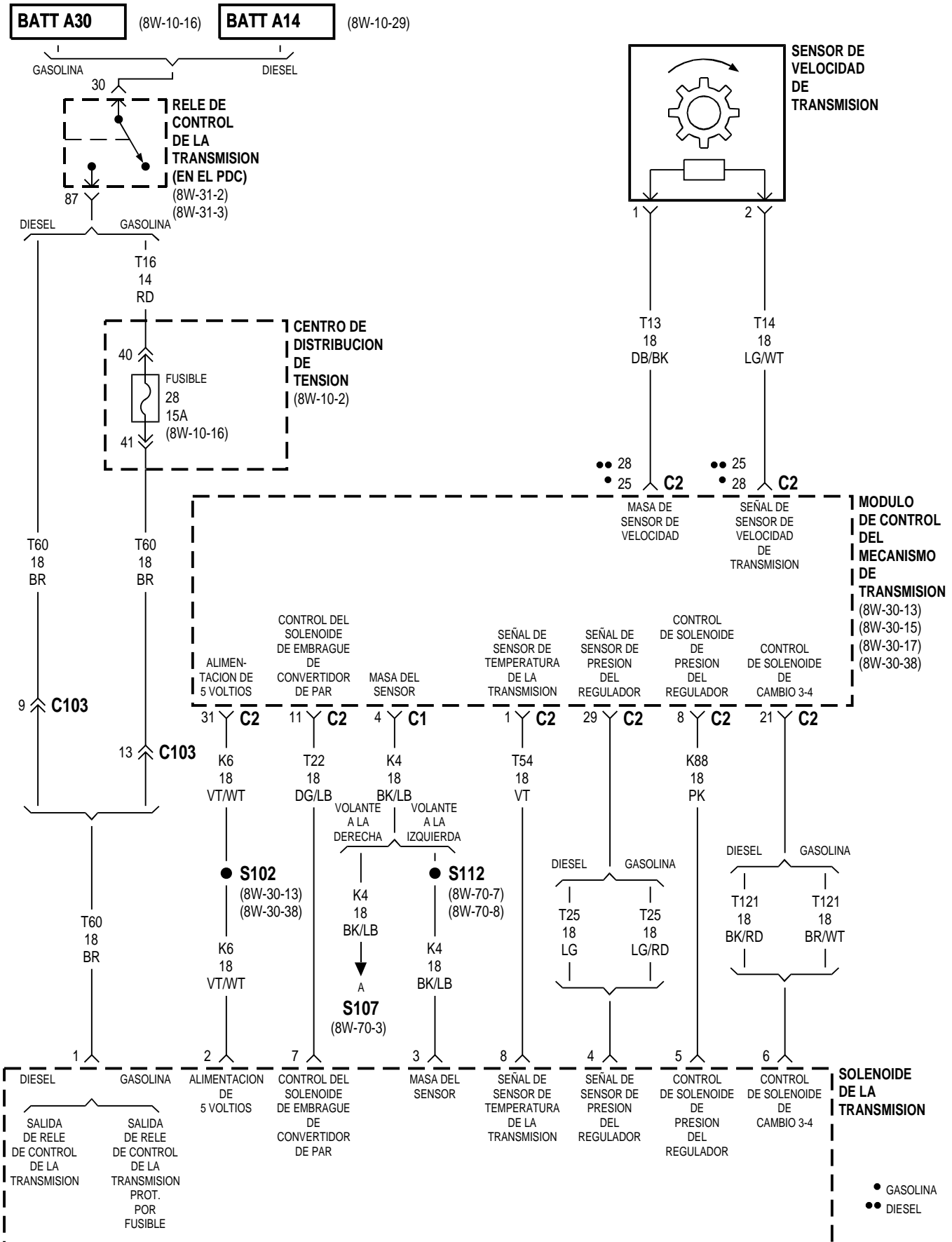


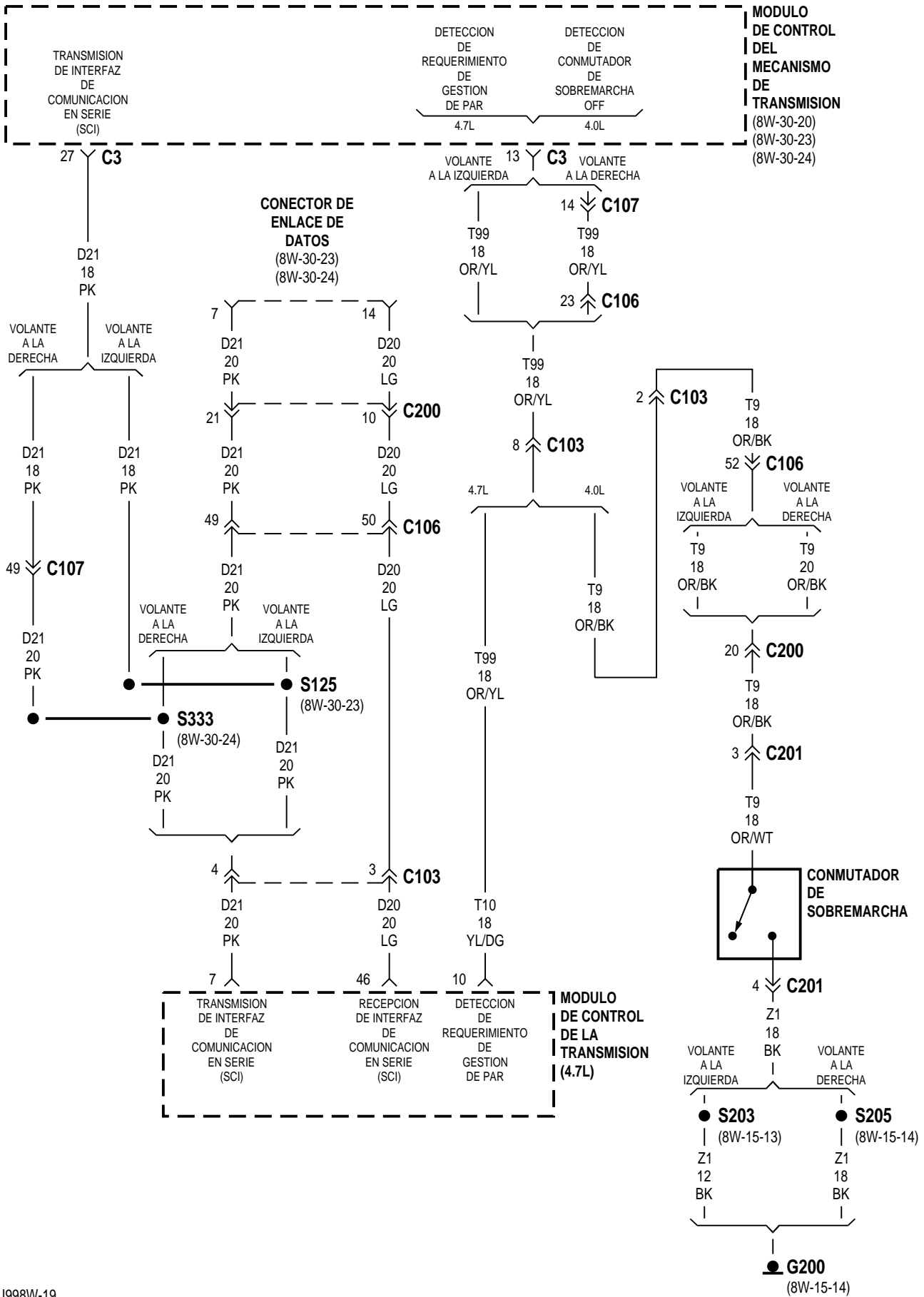
4.7L

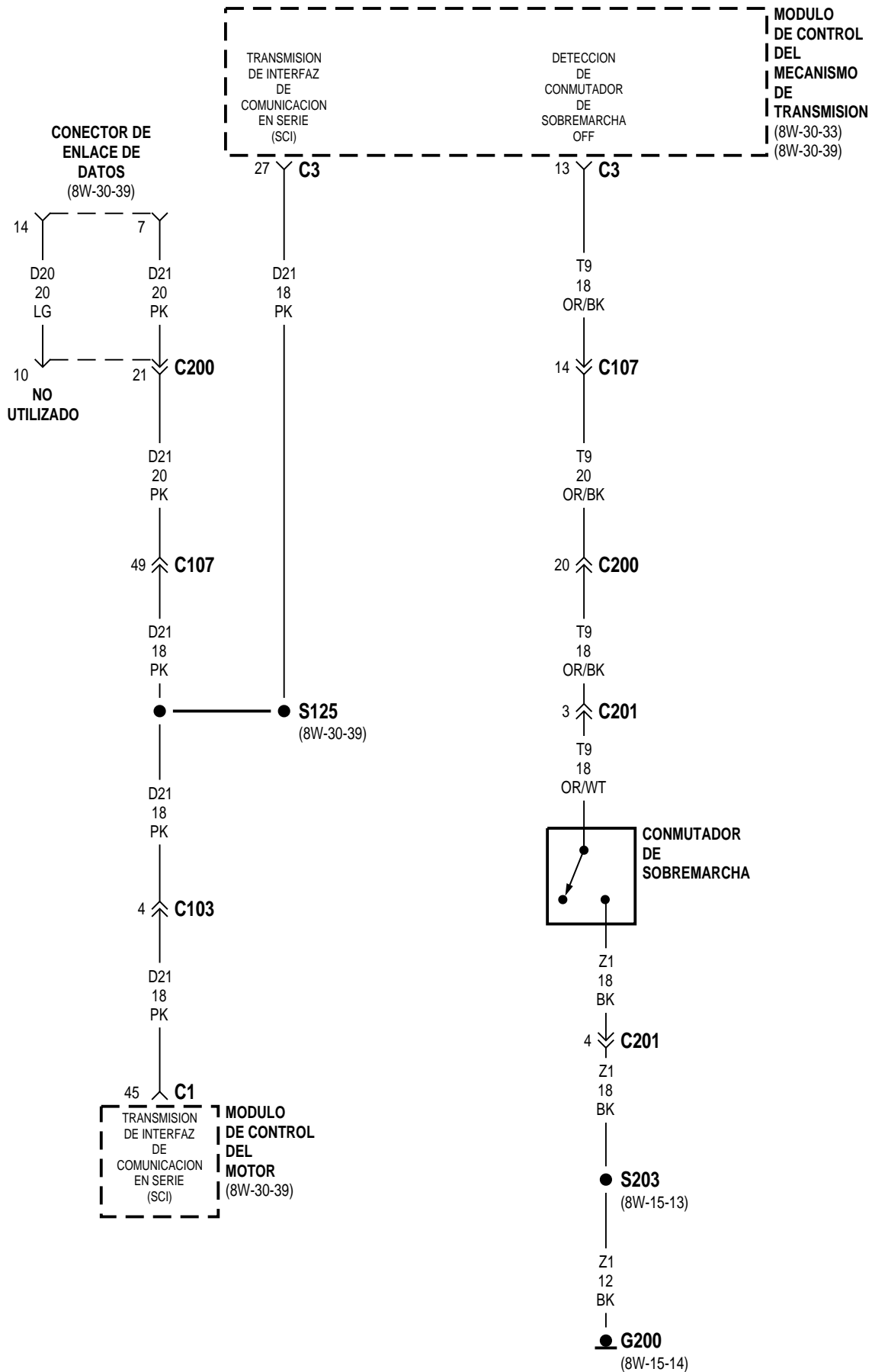


4.7L

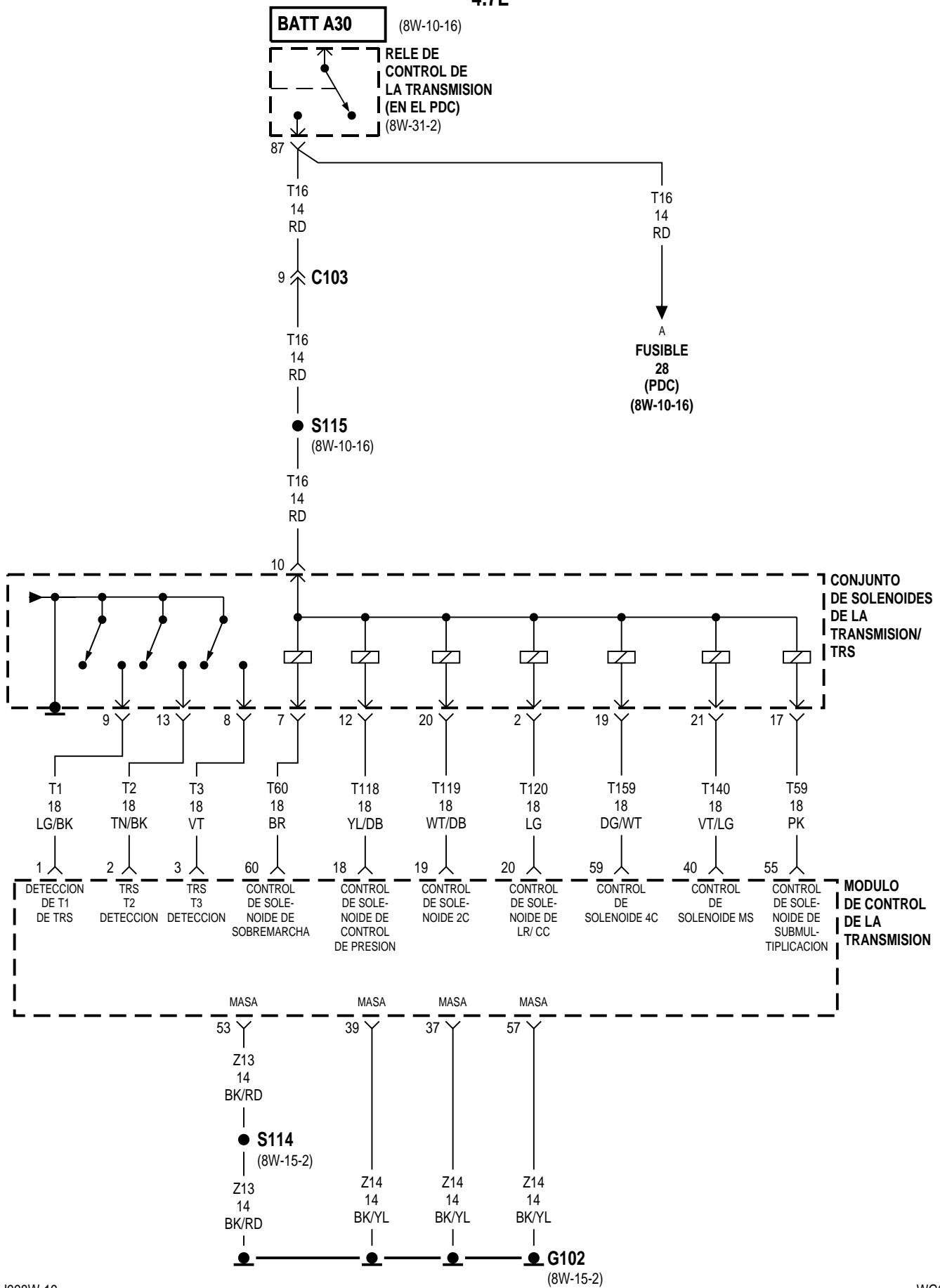




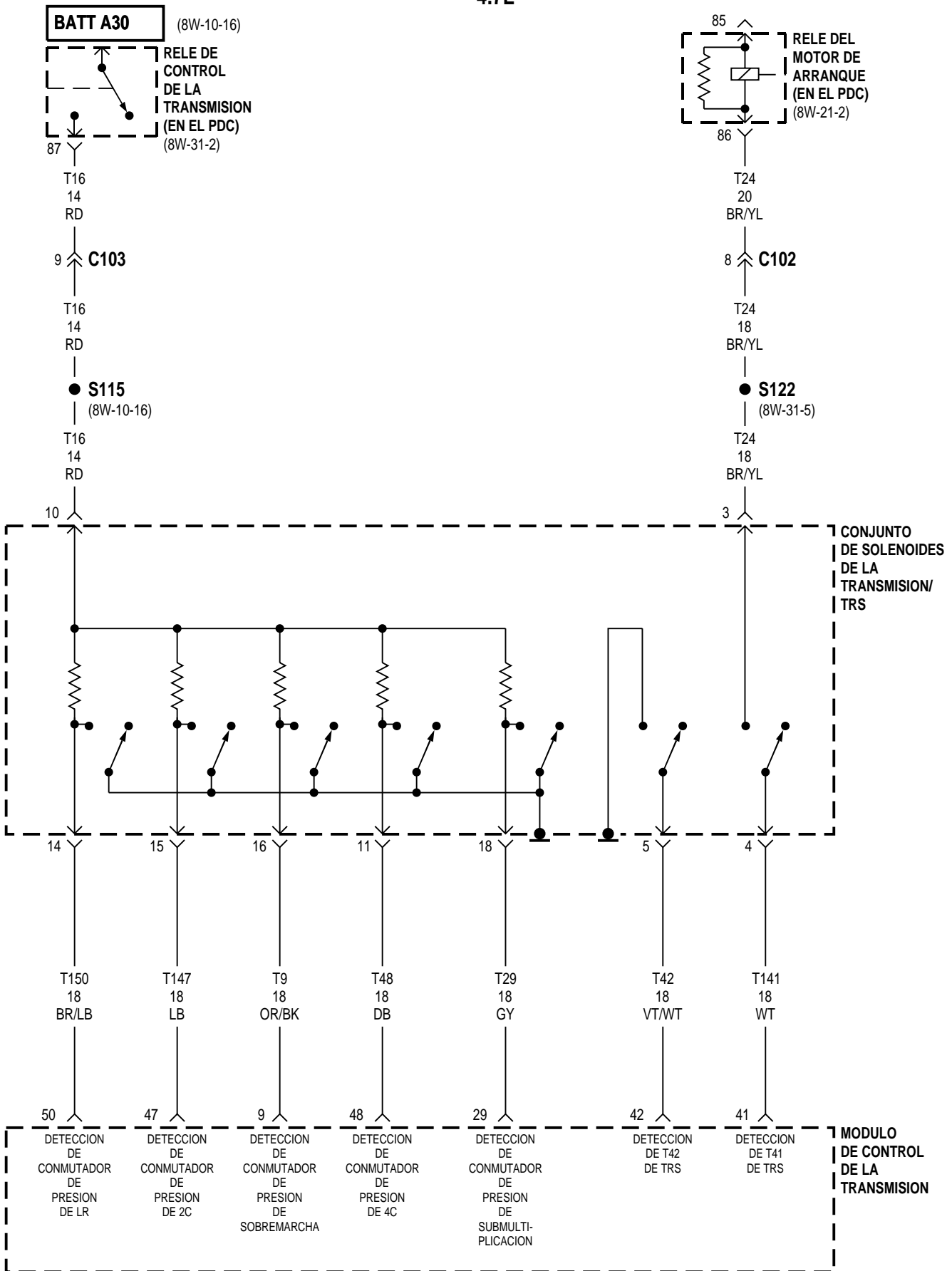




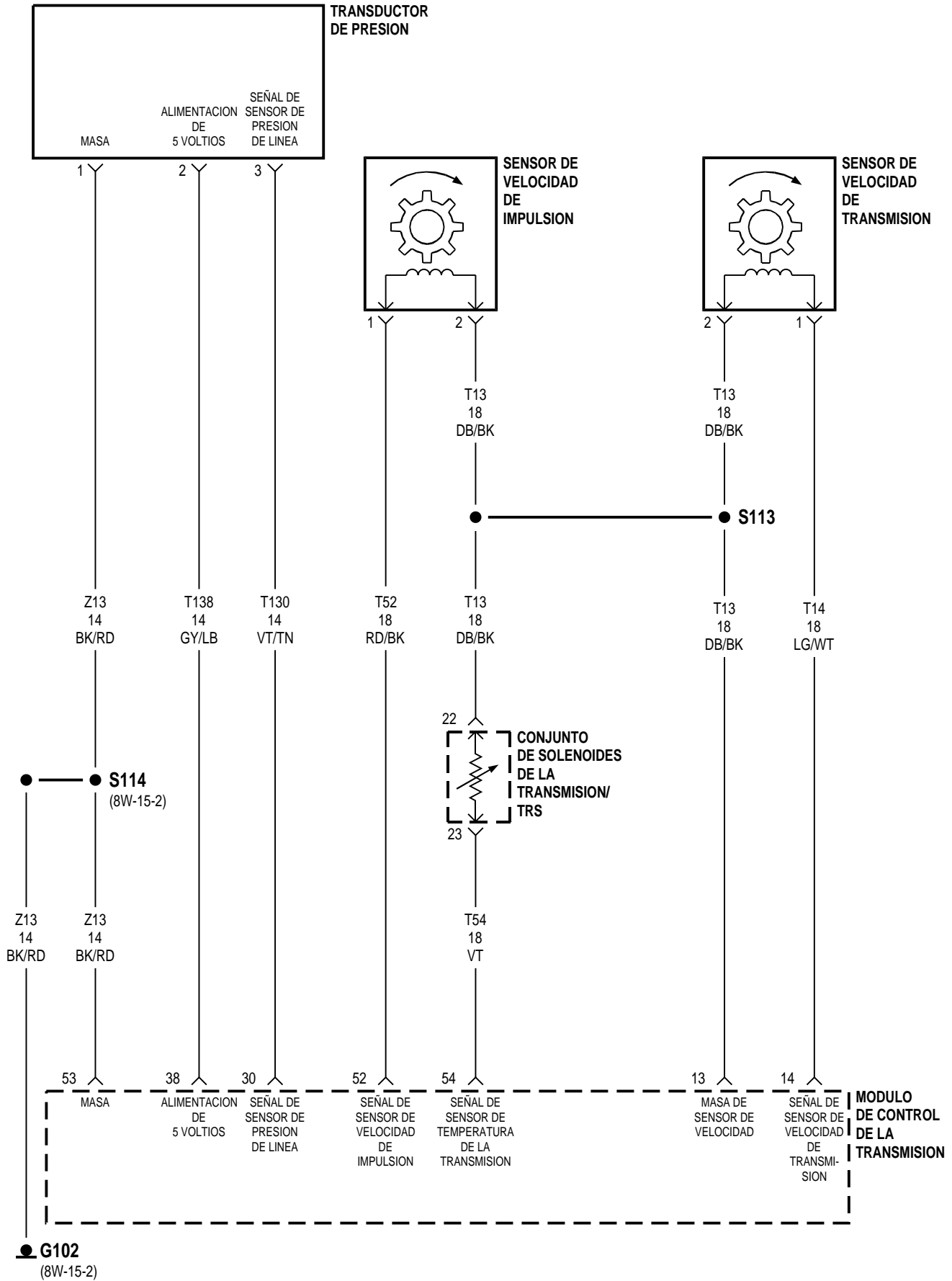
4.7L



4.7L

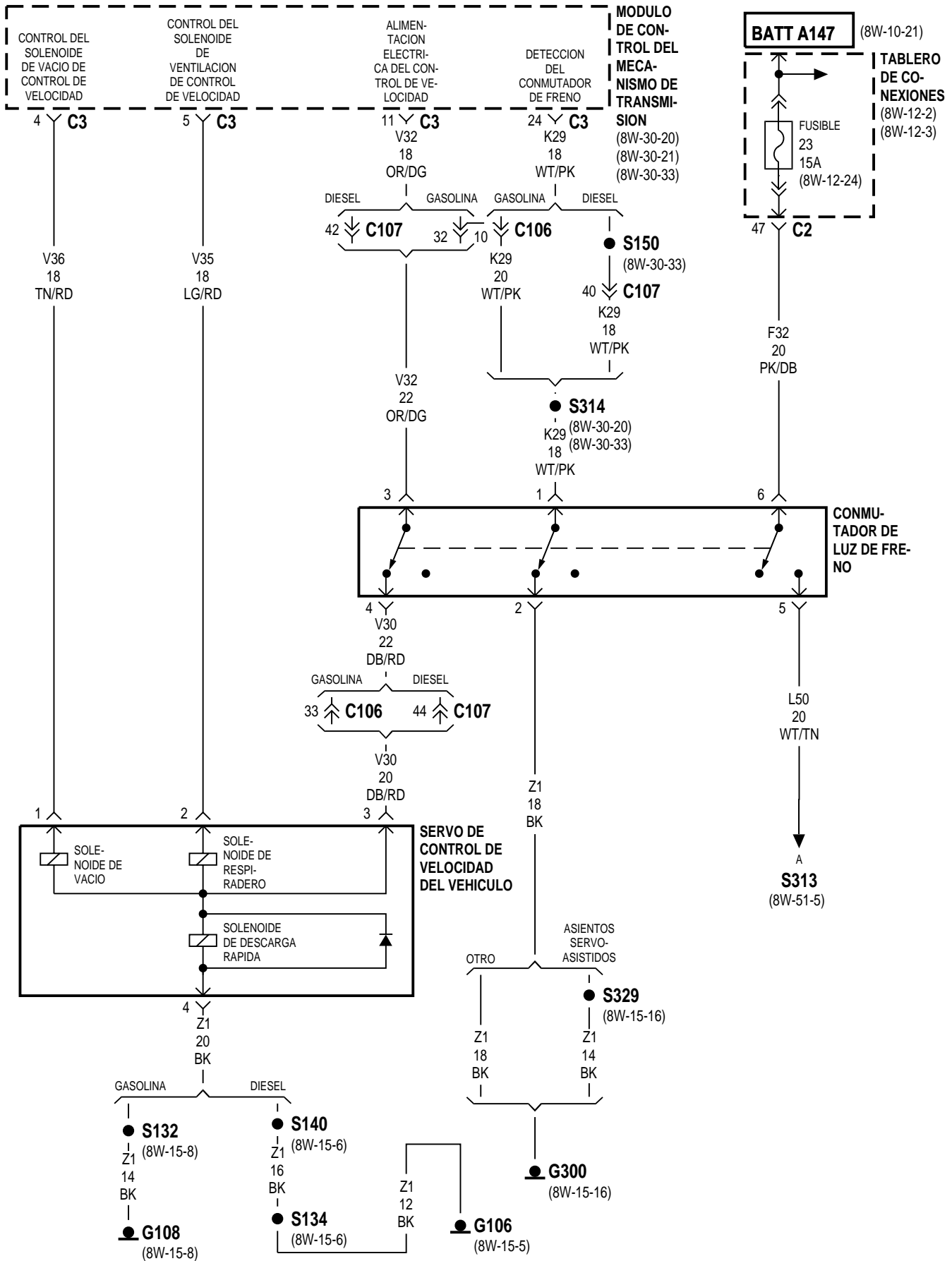


4.7L

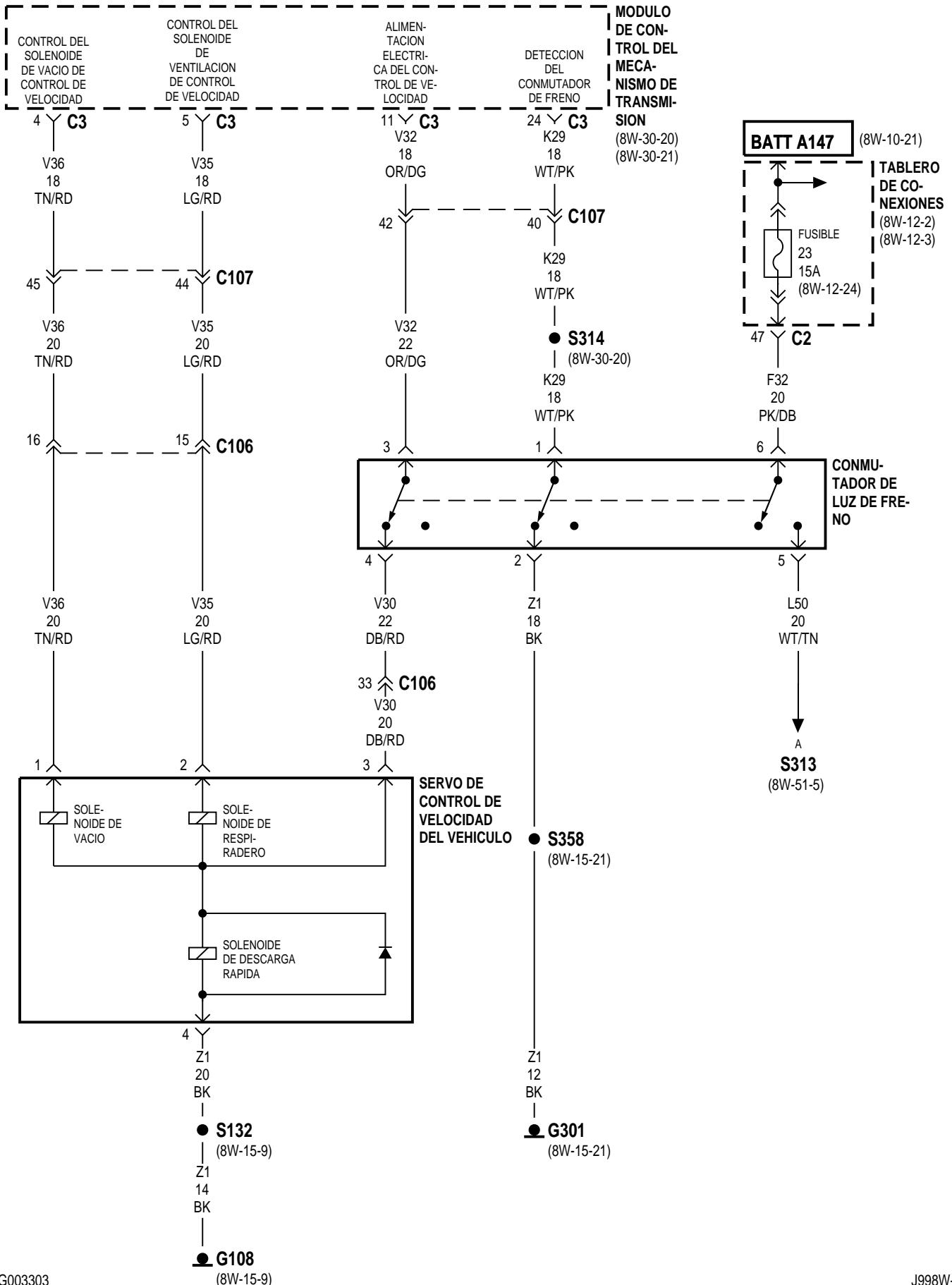


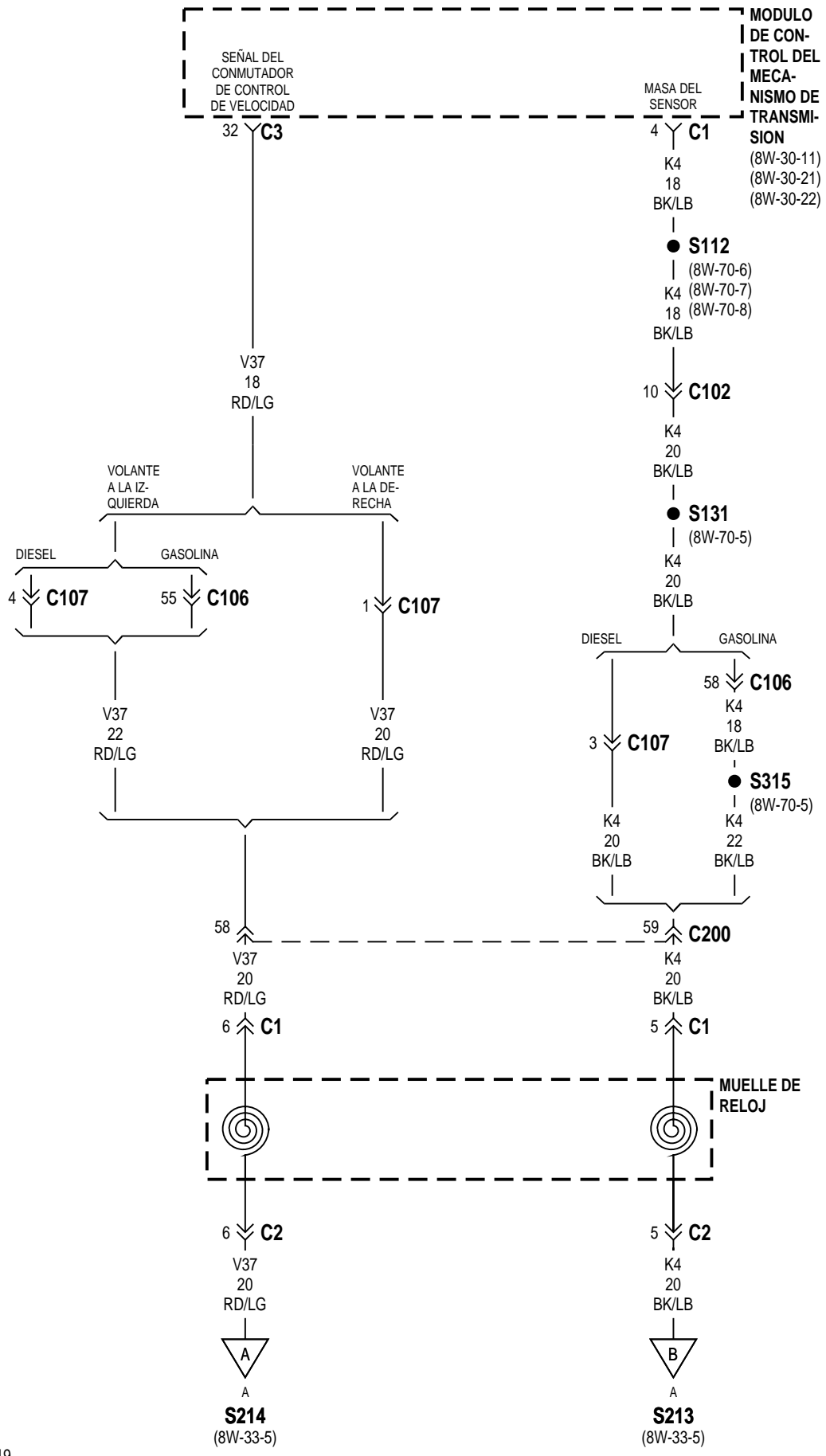
8W-33 CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

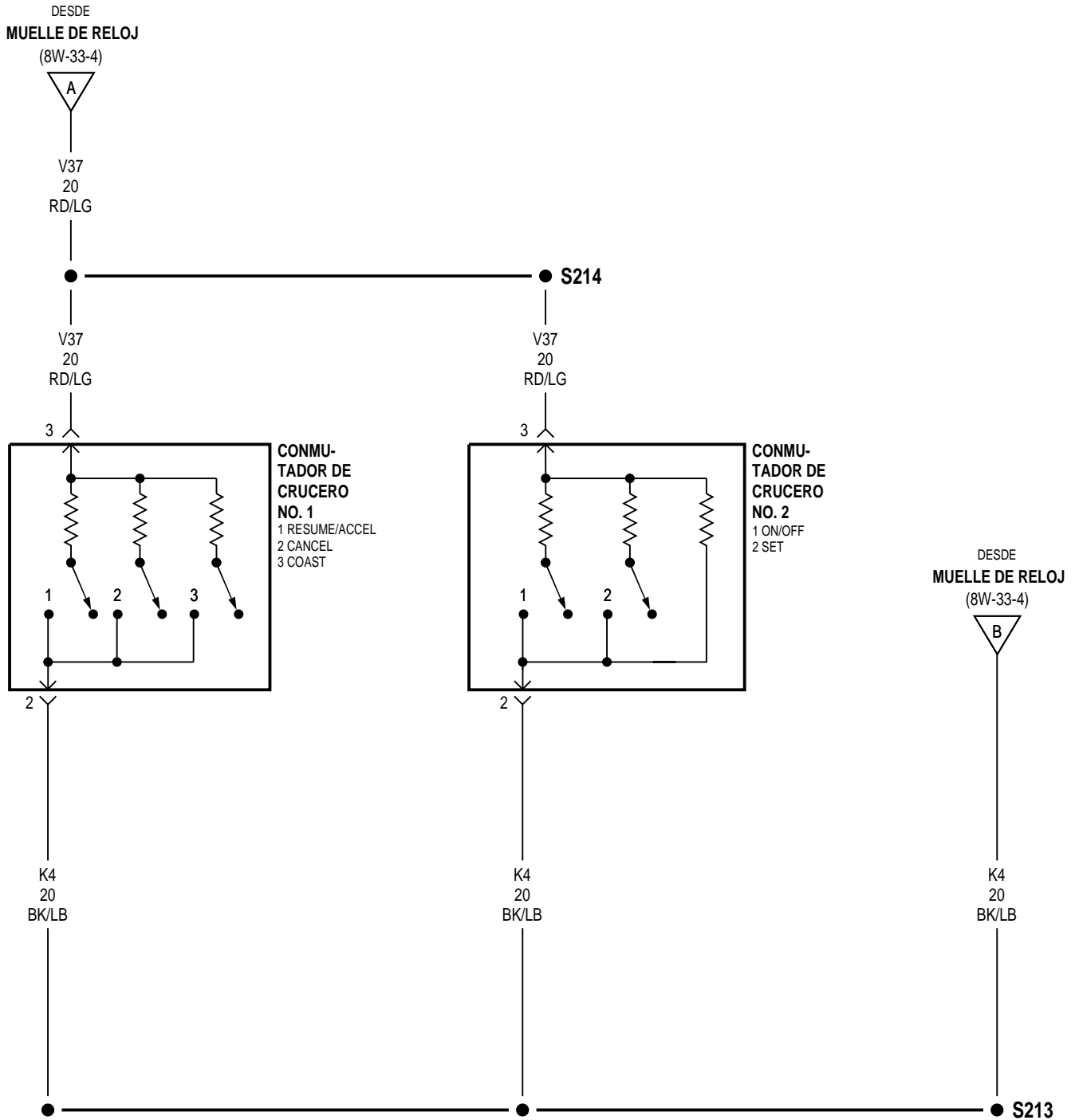
Componente	Página	Componente	Página
CONMUTADOR DE CRUCERO N° 1	8W-33-5	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE	
CONMUTADOR DE CRUCERO N° 2	8W-33-5	TRANSMISION	8W-33-2, 3, 4
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-33-2, 3	MUELLE DE RELOJ	8W-33-4
FUSIBLE 23 (T/C)	8W-33-2, 3	SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL	
G106	8W-33-2	VEHICULO	8W-33-2, 3
G108	8W-33-2, 3	TABLERO DE CONEXIONES	8W-33-2, 3
G300	8W-33-2		
G301	8W-33-3		



VOLANTE A LA DERECHA

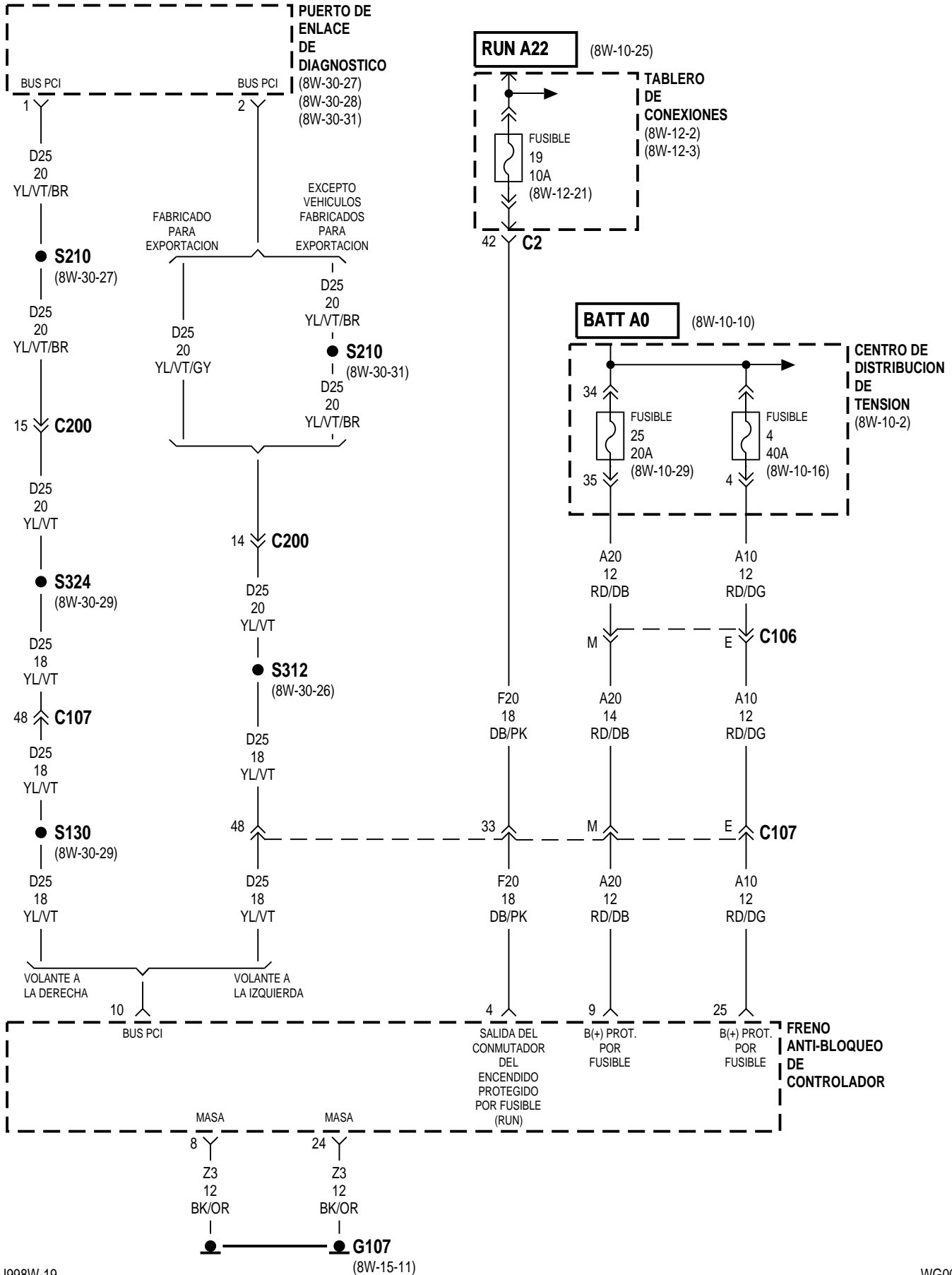


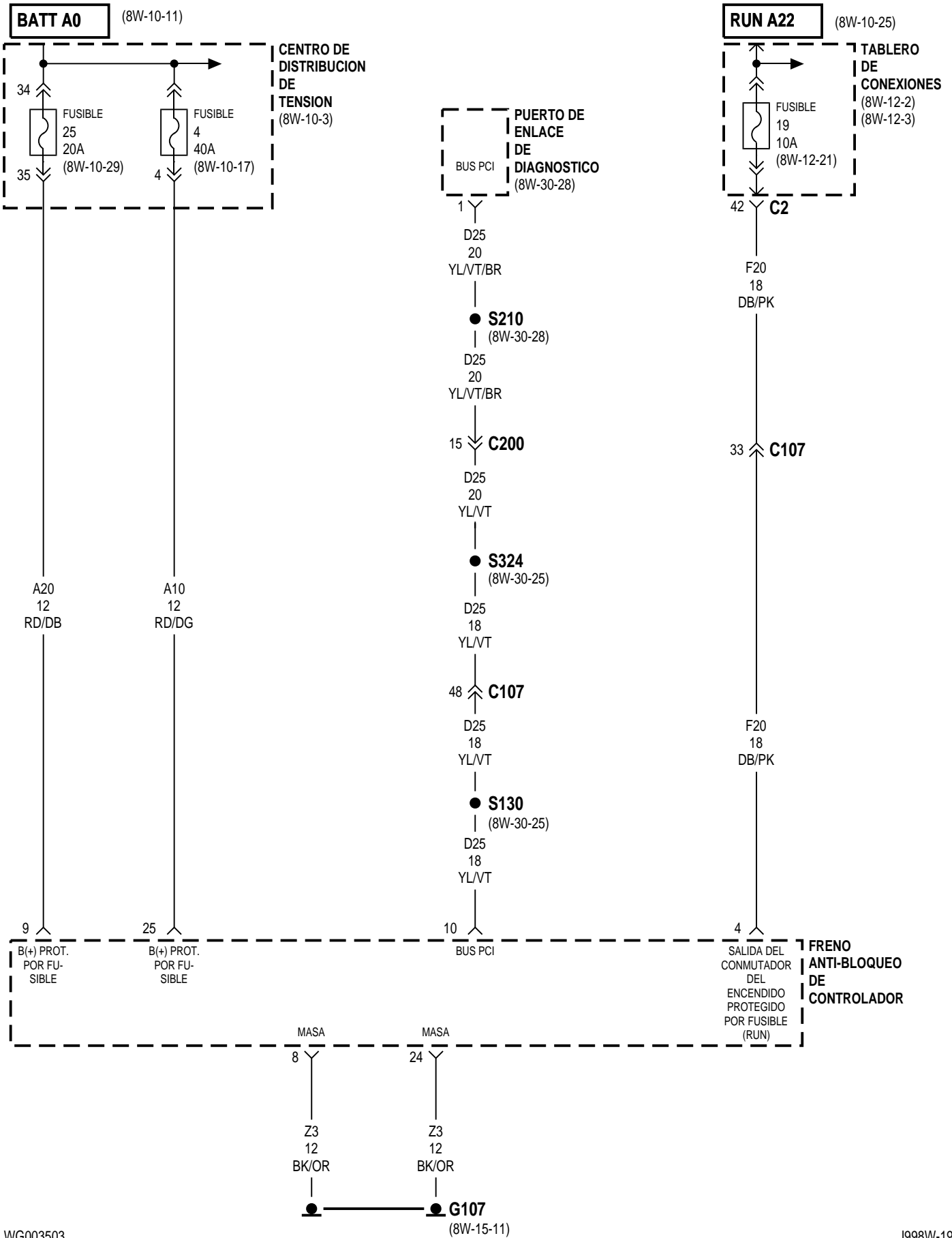


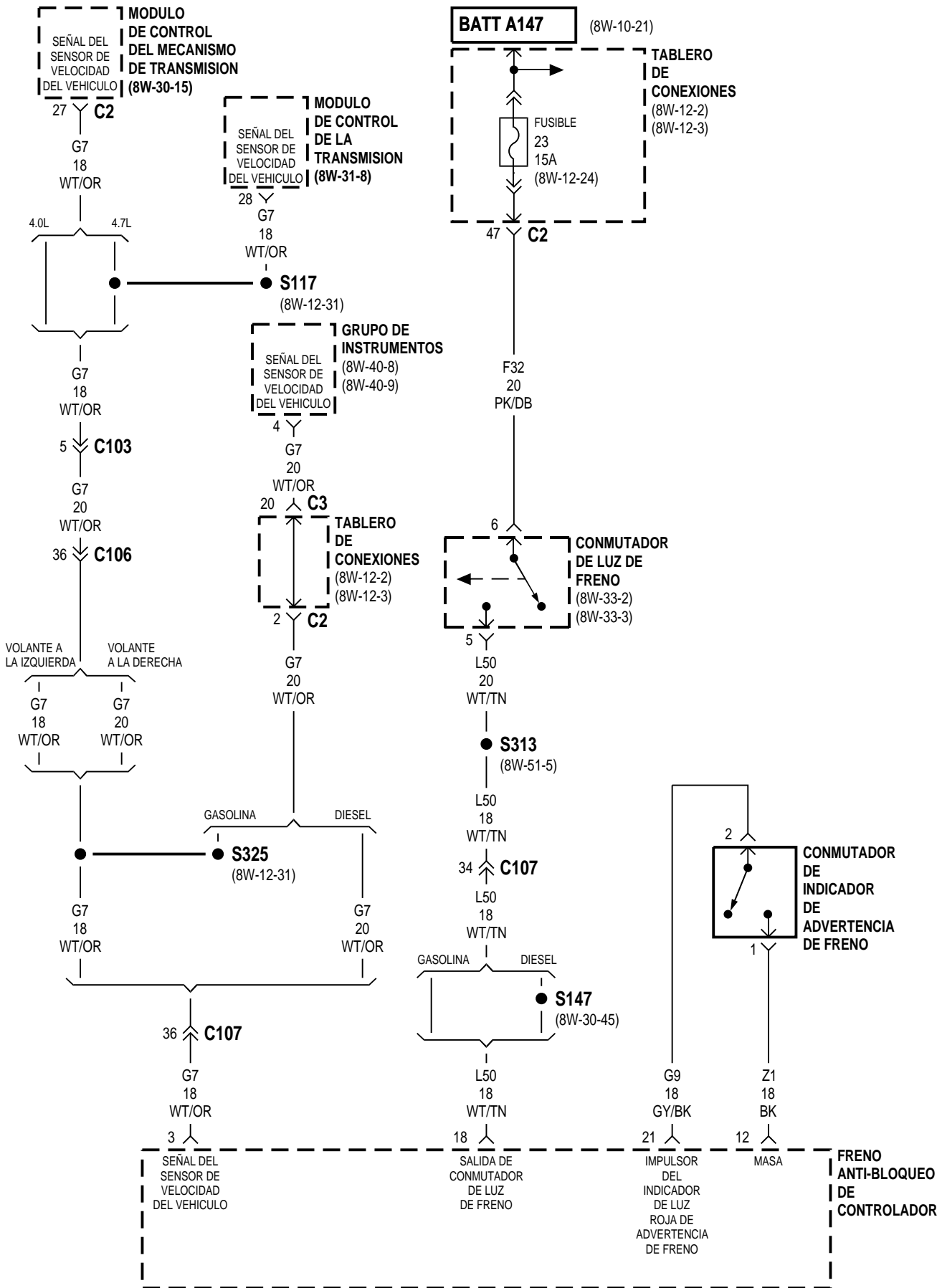


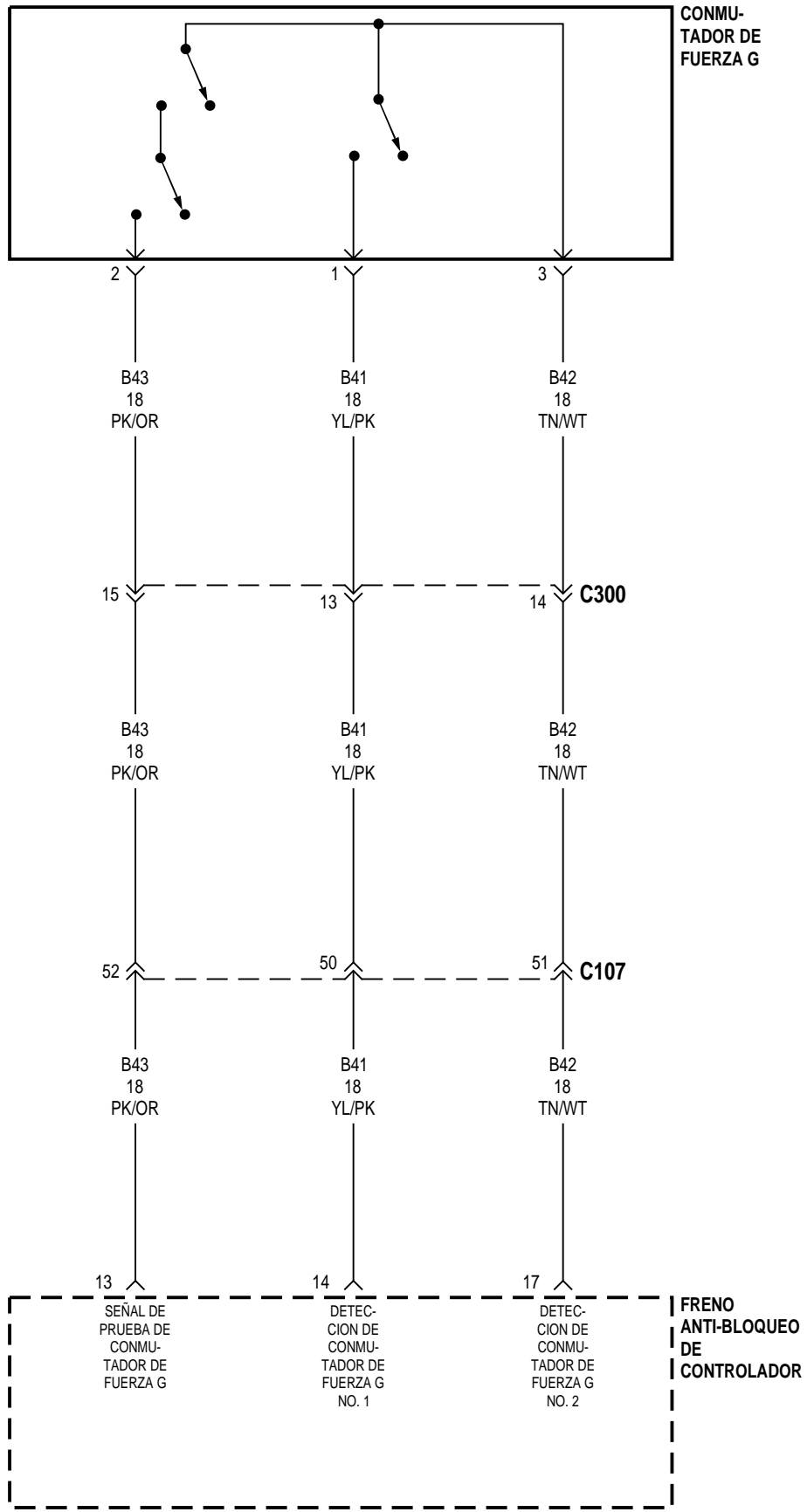
8W-35 FRENOS ANTIBLOQUEO

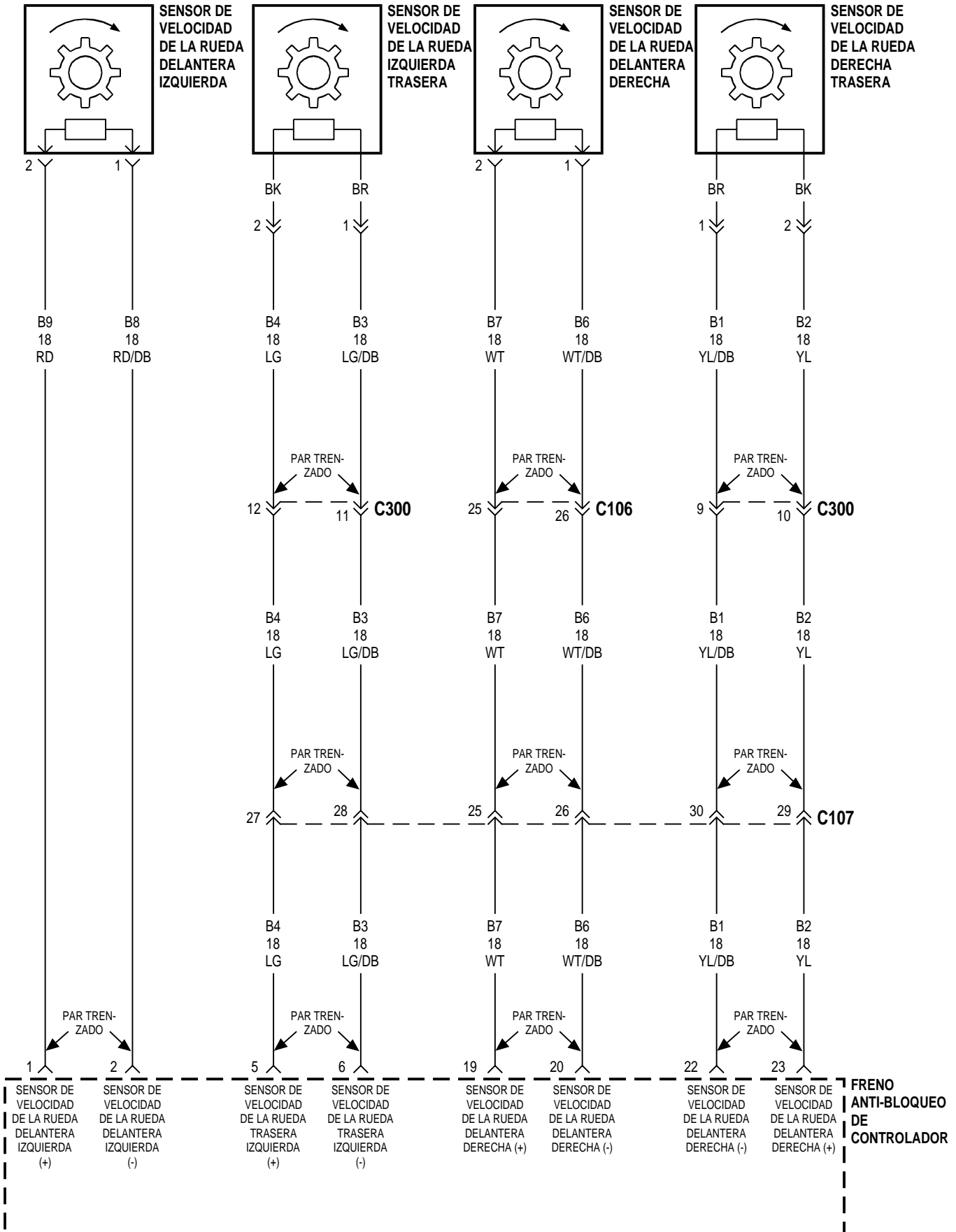
Componente	Página	Componente	Página
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-35-2, 3	MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-35-4
CONMUTADOR DE FUERZA G.....	8W-35-5	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-35-4
CONMUTADOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE FRENO	8W-35-4	PUERTO DE ENLACE DE DIAGNOSTICO.....	8W-35-2, 3
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-35-4	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA	8W-35-6
FRENO ANTIBLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-35-2, 3, 4, 5, 6	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA.....	8W-35-6
FUSIBLE 19 (T/C)	8W-35-2, 3	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DERECHA TRASERA	8W-35-6
FUSIBLE 23 (T/C)	8W-35-4	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA IZQUIERDA TRASERA	8W-35-6
FUSIBLE 25 (PDC).....	8W-35-2, 3	TABLERO DE CONEXIONES.....	8W-35-2, 3, 4
FUSIBLE 4 (PDC).....	8W-35-2, 3		
G107	8W-35-2, 3		
GRUPO DE INSTRUMENTOS.....	8W-35-4		





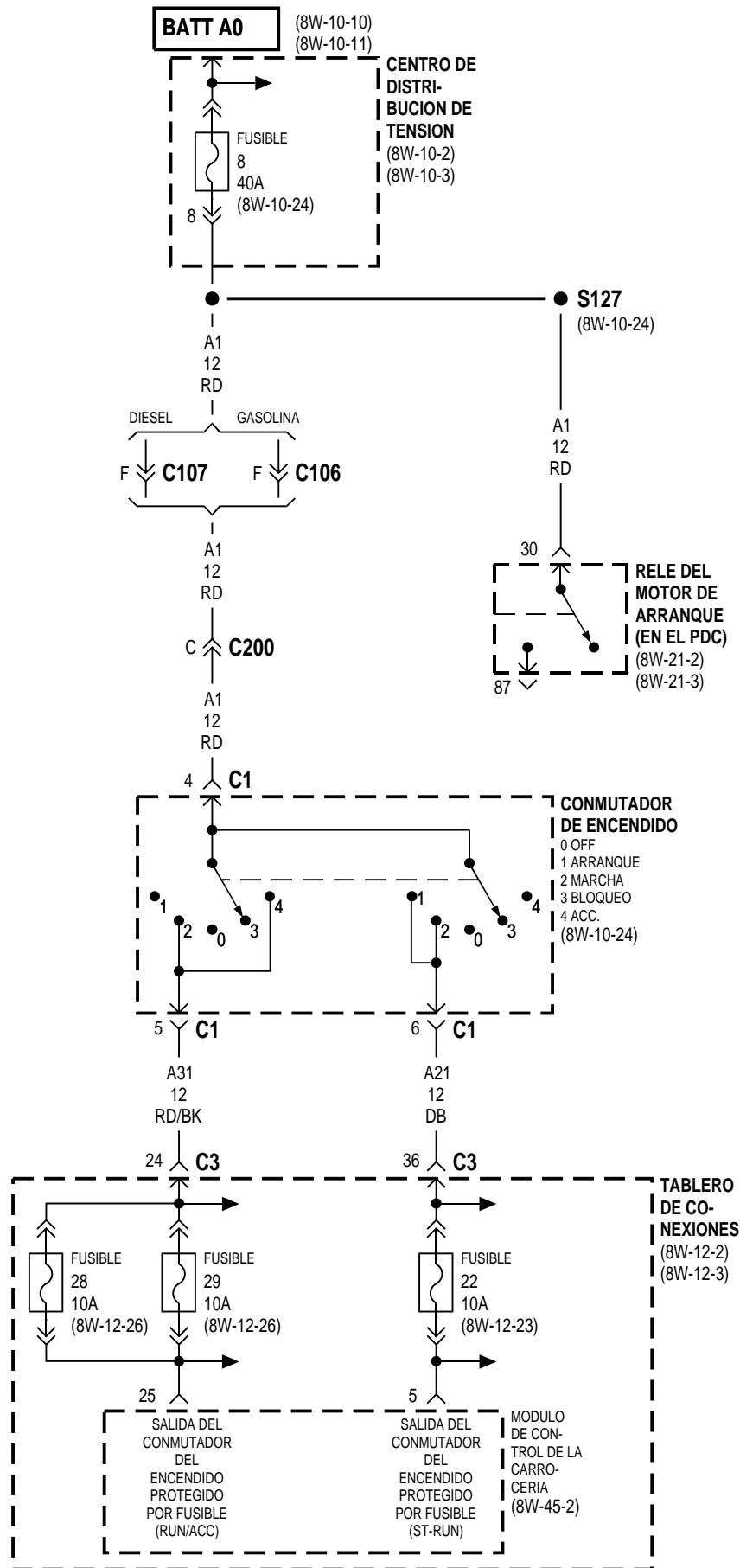


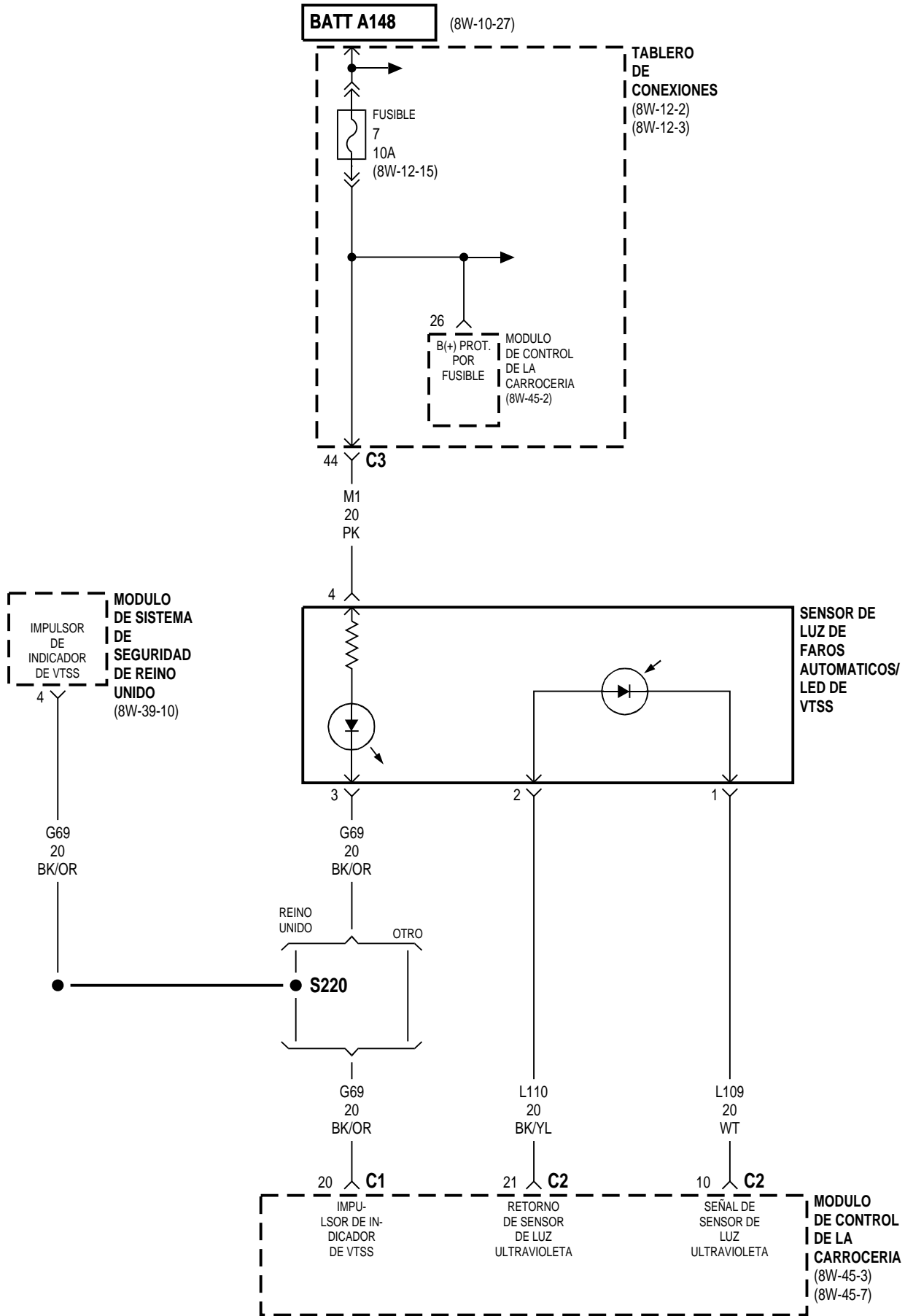


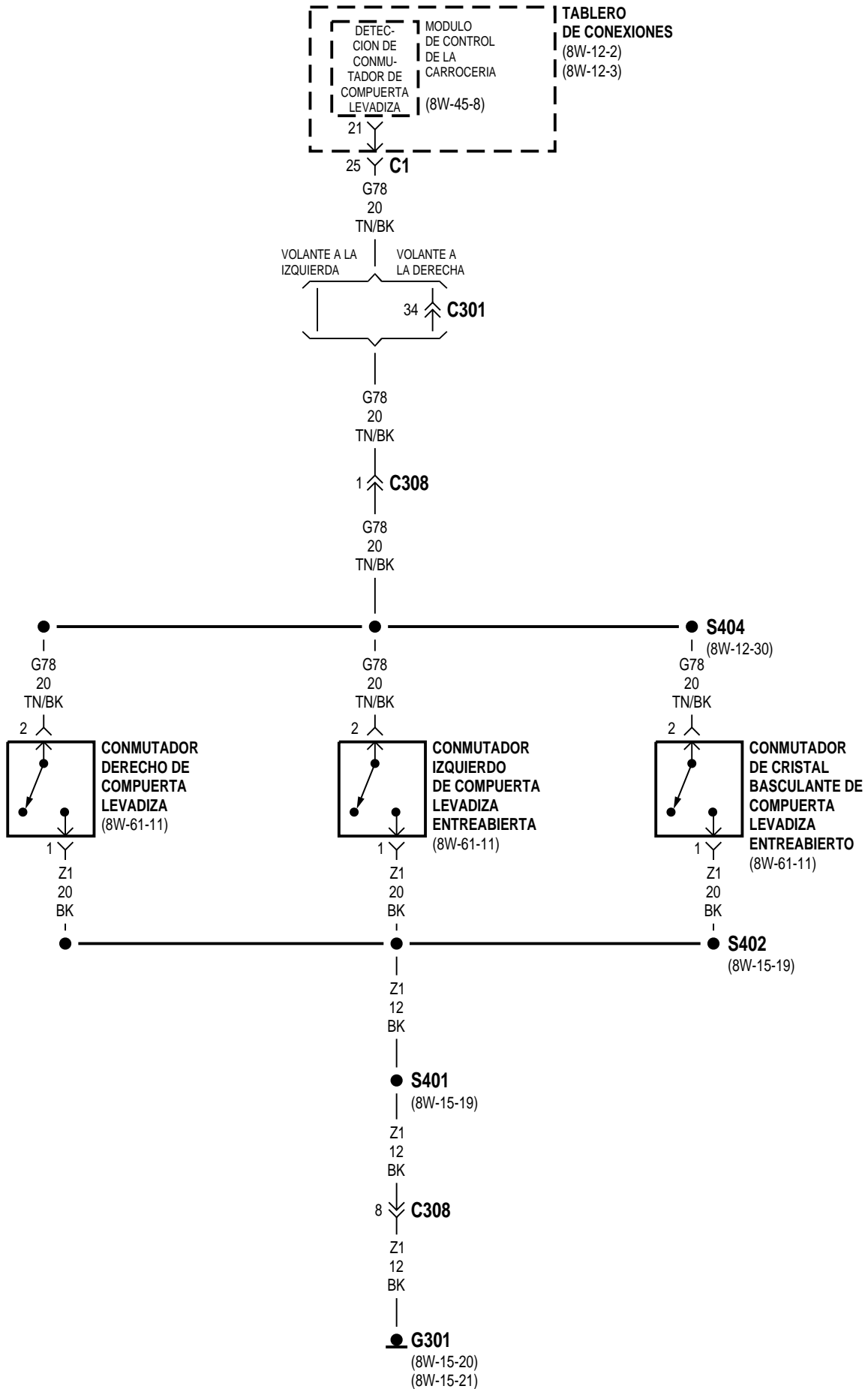


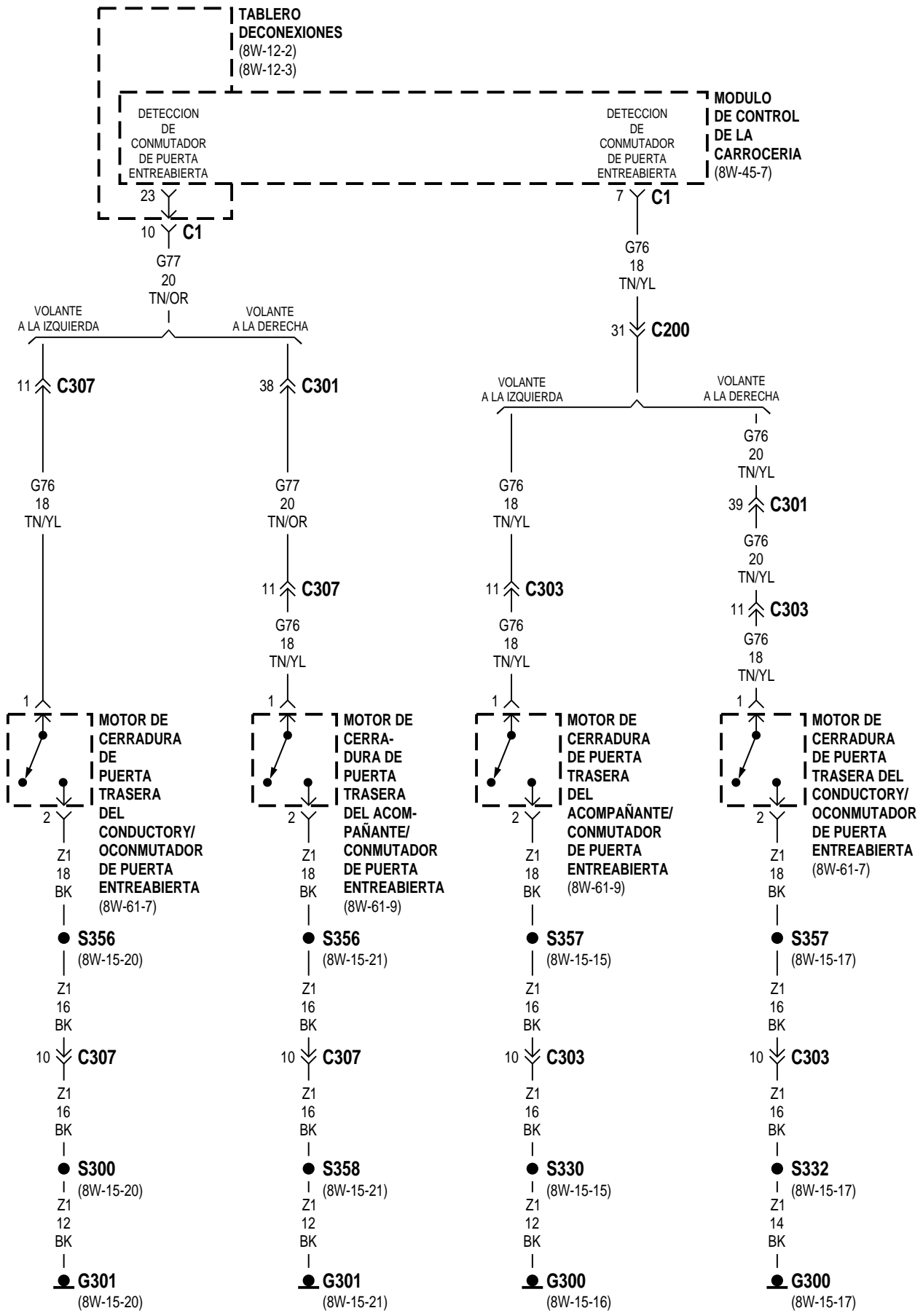
8W-39 SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

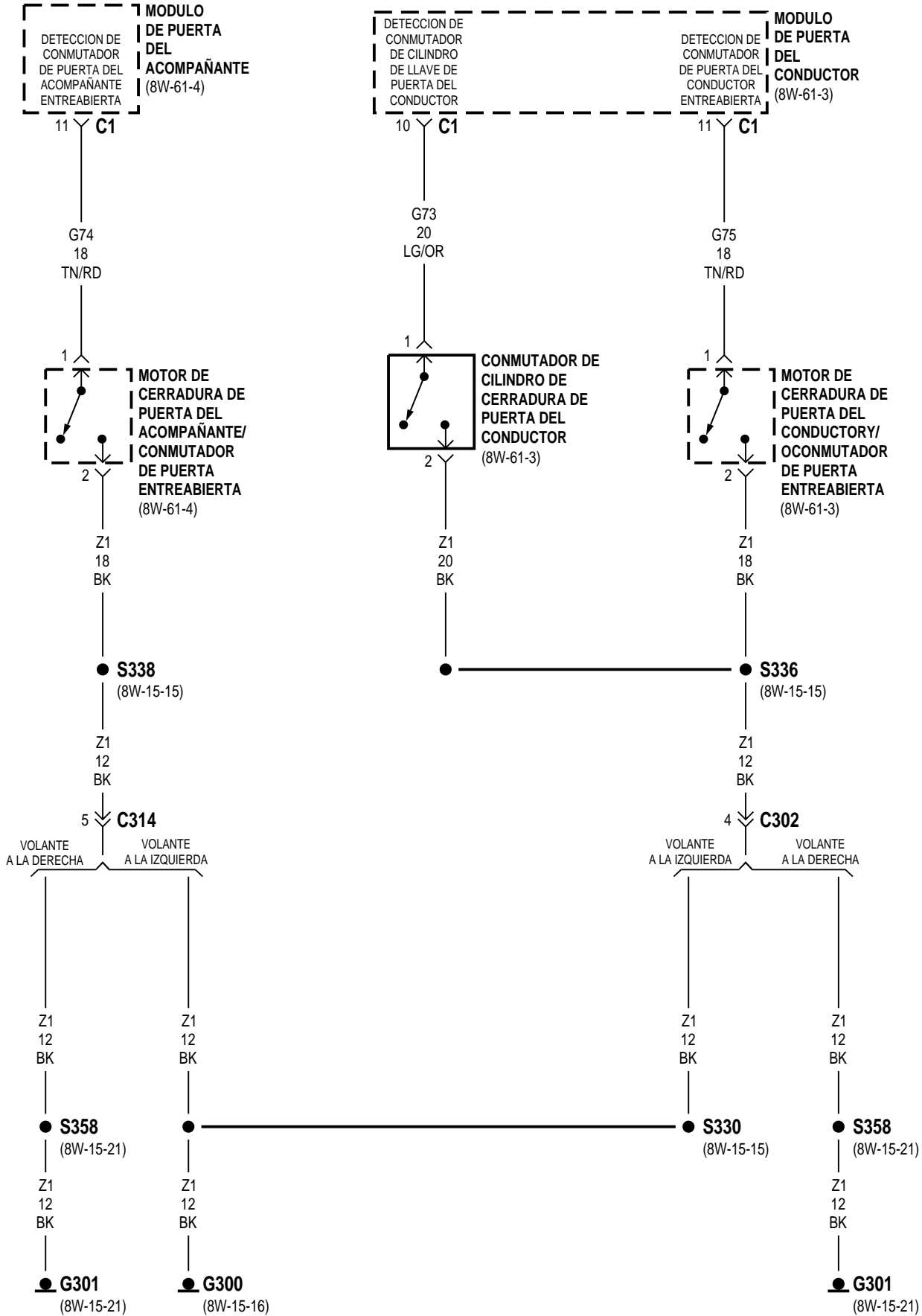
Componente	Página	Componente	Página
CENTRO DE DISTRIBUCION		MODULO DE CONTROL DE LA	
DE TENSION	8W-39-2, 7, 8	CARROCERIA	8W-39-2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11
CLAXON N° 1	8W-39-7, 8	MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE	
CLAXON N° 2	8W-39-7, 8	CENTINELA	8W-39-9
CONMUTADOR DE CAPO		MODULO DE PUERTA DEL	
ENTREABIERTO	8W-39-11	ACOMPAÑANTE	8W-39-6
CONMUTADOR DE CILINDRO DE CERRADURA		MODULO DE PUERTA DEL	
DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-39-6	CONDUCTOR	8W-39-6, 12
CONMUTADOR DE CLAXON	8W-39-7, 8	MODULO DE SISTEMA DE SEGURIDAD DE	
CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE		REINO UNIDO	8W-39-3, 10
DE COMPUERTA LEVADIZA		MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL	
ENTREABIERTO	8W-39-4	ACOMPAÑANTE/CONMUTADOR DE PUERTA	
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-39-2	ENTREABIERTA	8W-39-6
CONMUTADOR DERECHO DE COMPUERTA		MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL	
LEVADIZA	8W-39-4	CONDUCTOR/CONMUTADOR DE PUERTA	
CONMUTADOR IZQUIERDO DE COMPUERTA		ENTREABIERTA	8W-39-6
LEVADIZA ENTREABIERTA	8W-39-4	MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA TRASERA	
FUSIBLE 18 (PDC)	8W-39-7, 8	DEL ACOMPAÑANTE/CONMUTADOR DE	
FUSIBLE 22 (T/C)	8W-39-2, 9, 10	PUERTA ENTREABIERTA	8W-39-5
FUSIBLE 28 (T/C)	8W-39-2	MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA TRASERA	
FUSIBLE 29 (T/C)	8W-39-2	DEL CONDUCTOR/CONMUTADOR DE	
FUSIBLE 7 (T/C)	8W-39-3, 9, 12	PUERTA ENTREABIERTA	8W-39-5
FUSIBLE 8 (PDC)	8W-39-2	MUELLE DE RELOJ	8W-39-7, 8
FUSIBLE 8 (T/C)	8W-39-10	PUERTO DE ENLACE DE	
G106	8W-39-11	DIAGNOSTICO	8W-39-9, 10
G108	8W-39-7, 8	RELE DE CLAXON	8W-39-7, 8
G200	8W-39-9, 10	RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE	8W-39-2
G300	8W-39-5, 6	SENSOR DE LUZ DE FAROS AUTOMATICOS/	
G301	8W-39-4, 5, 6, 12	LED DE VTSS	8W-39-3, 10
MODULO DE APERTURA A		TABLERO DE CONEXIONES	8W-39-2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12
DISTANCIA	8W-39-12		

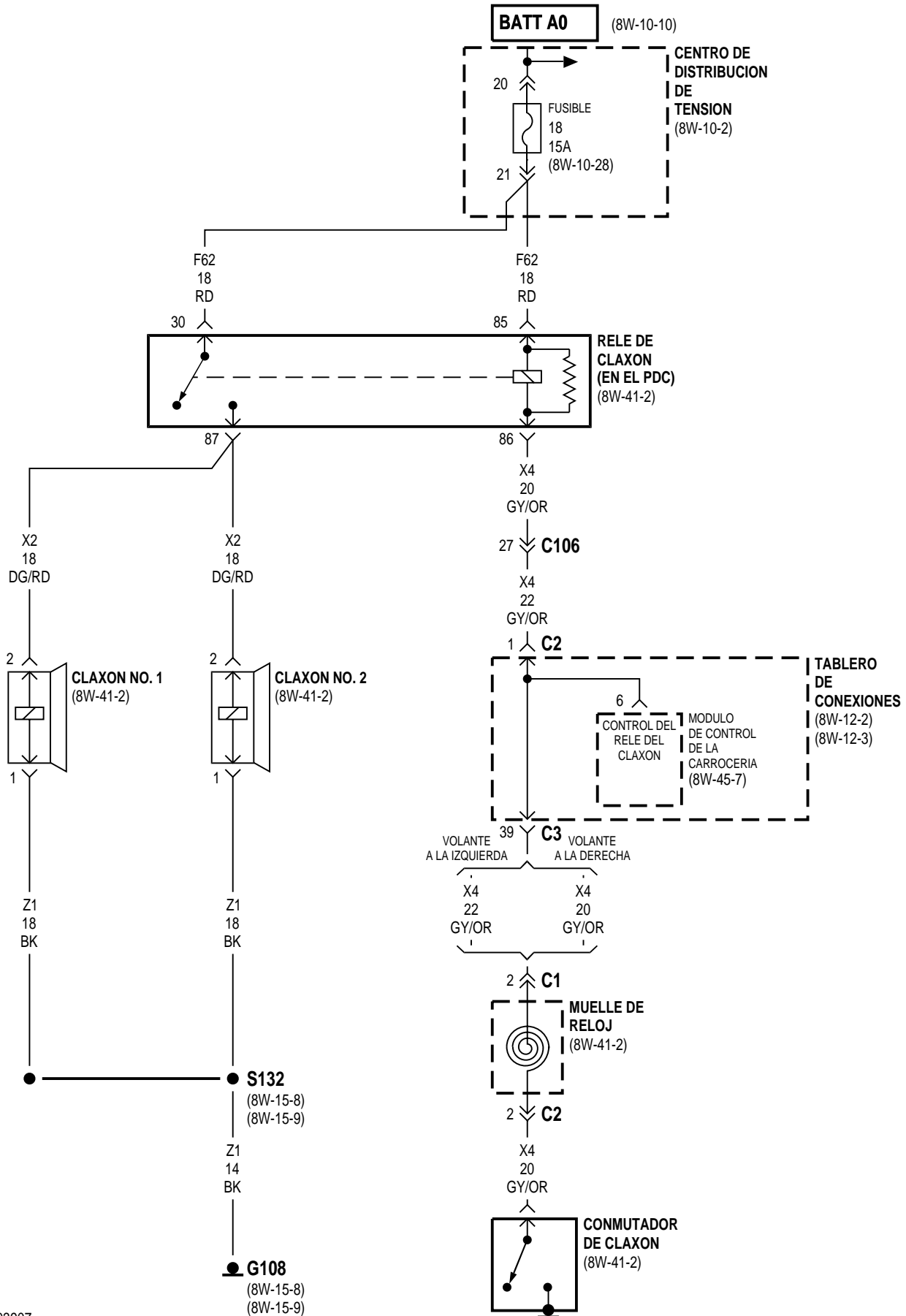


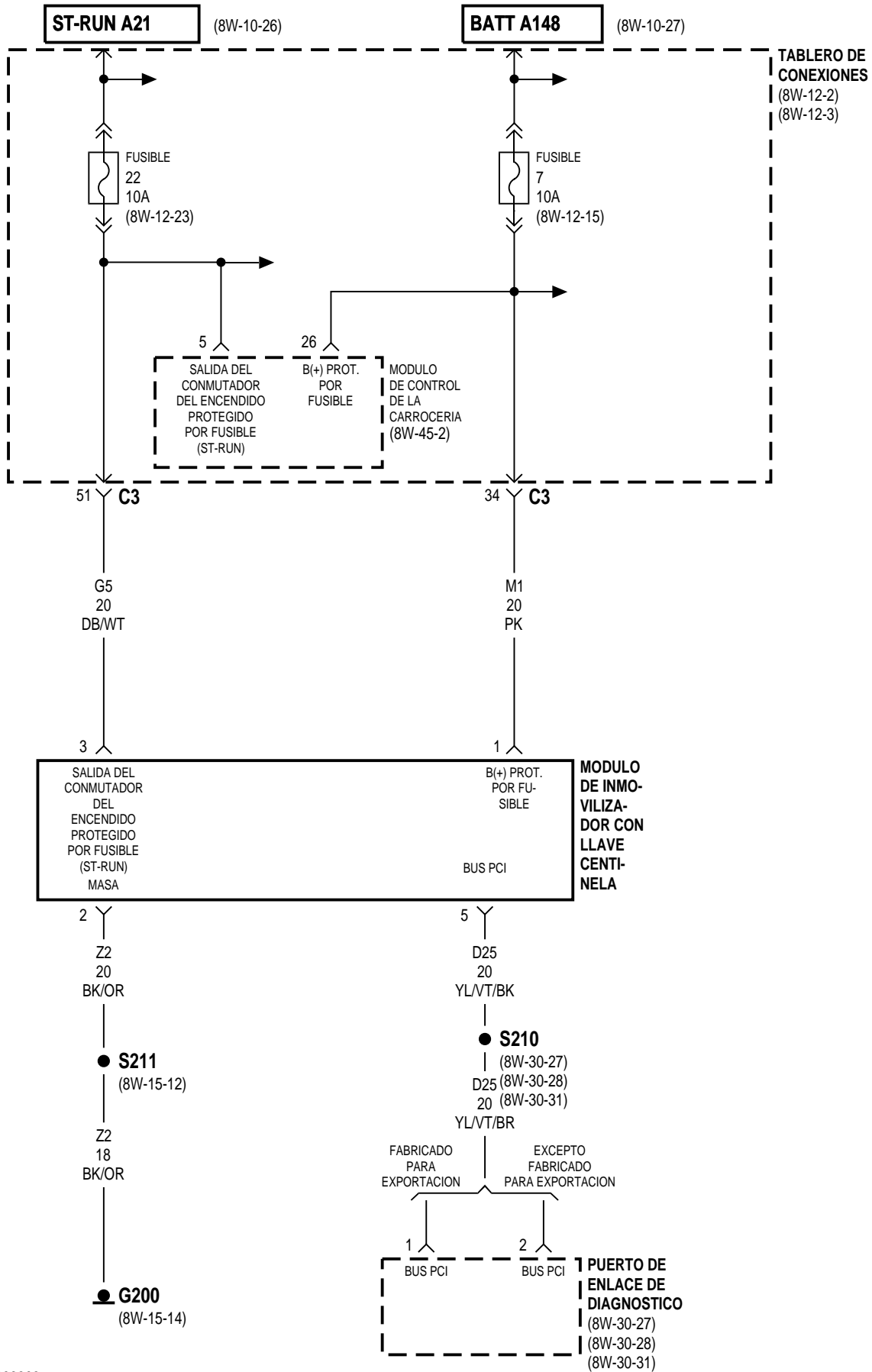


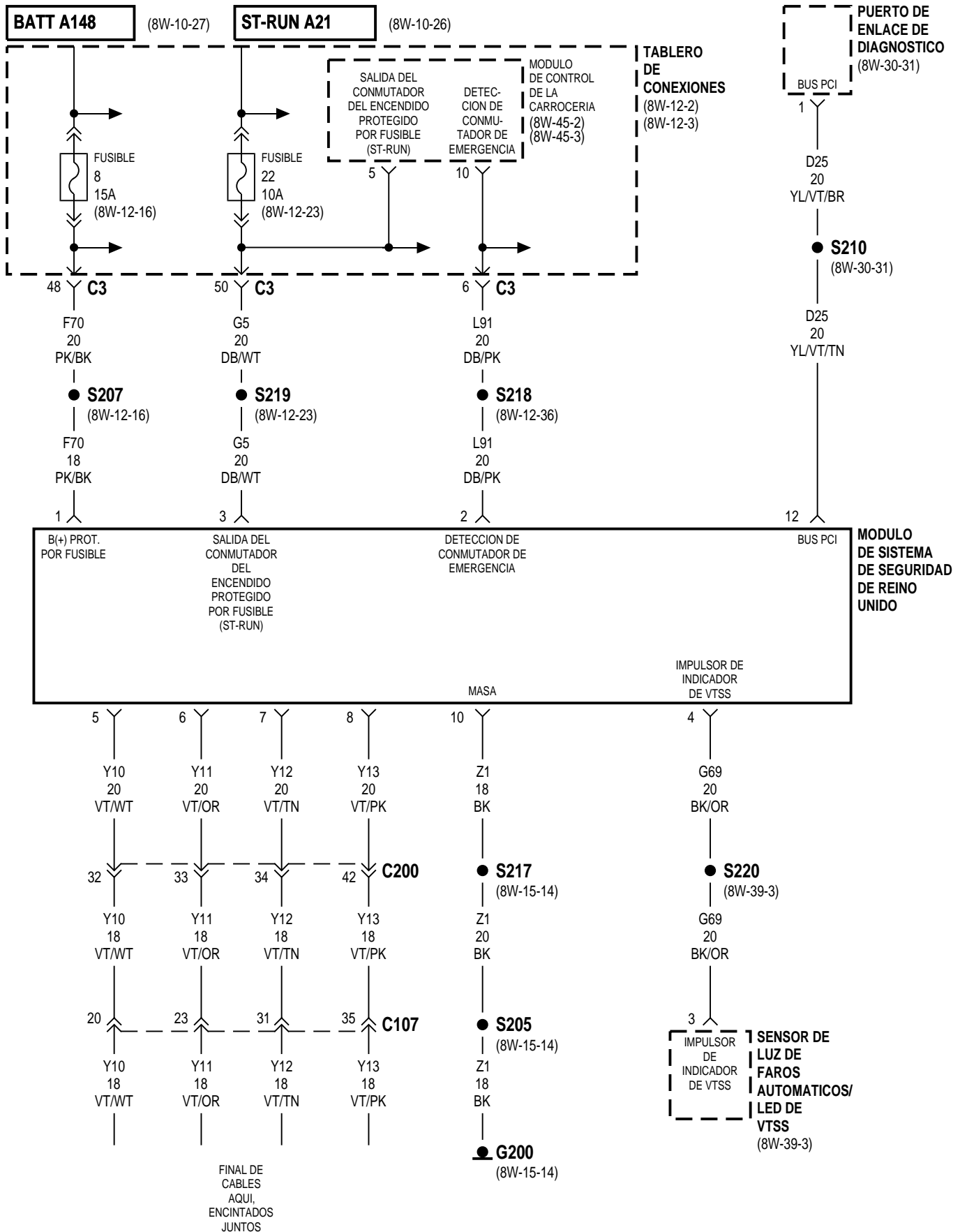


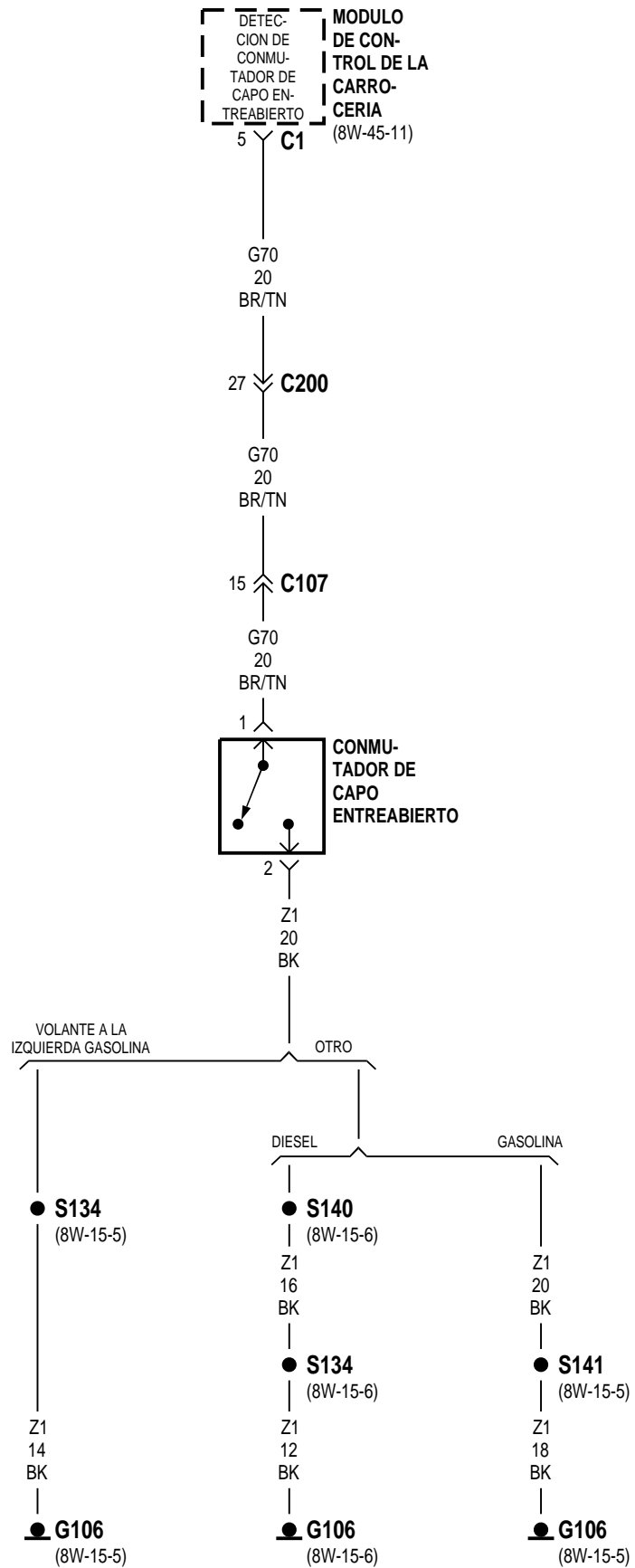


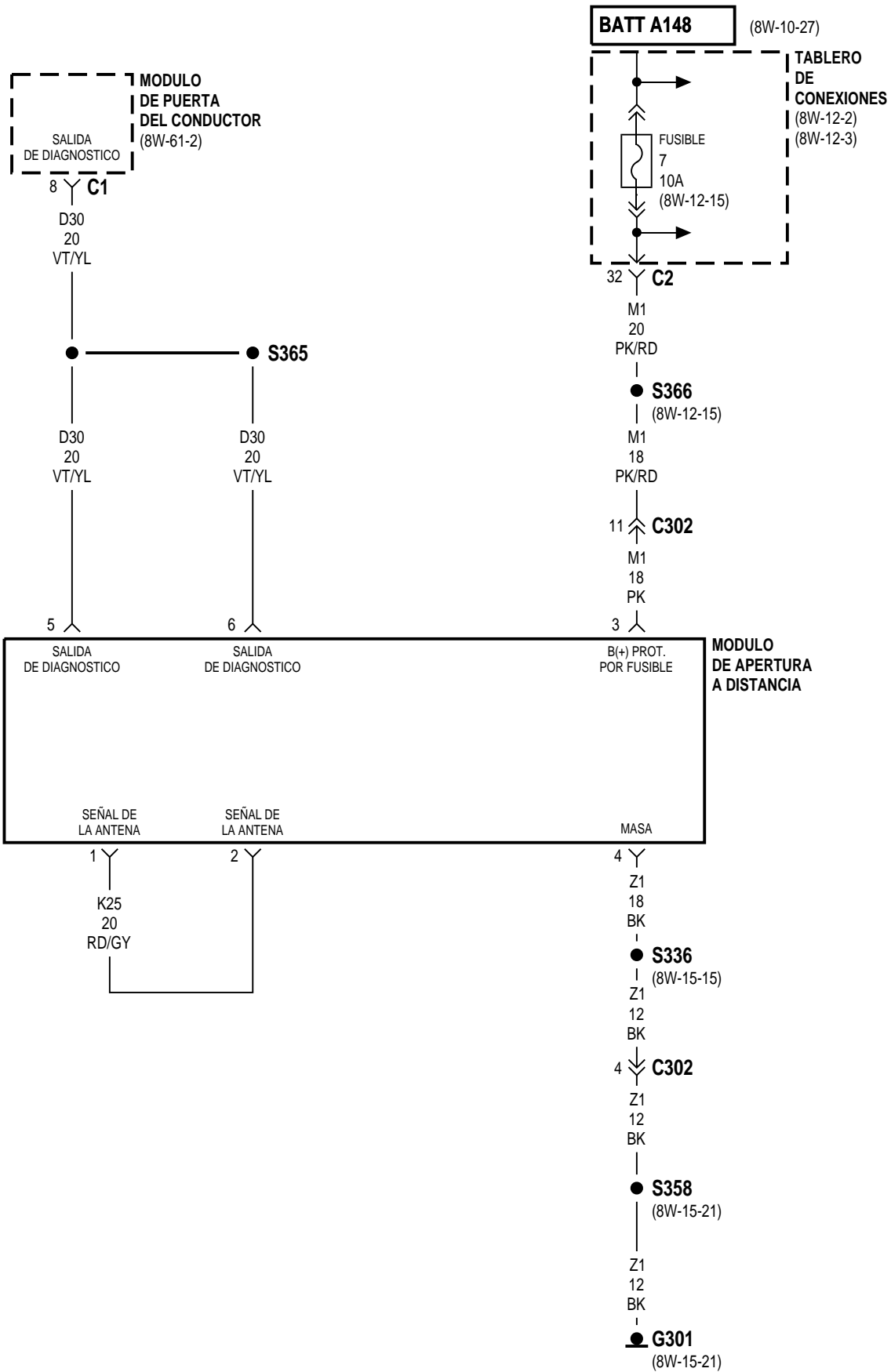






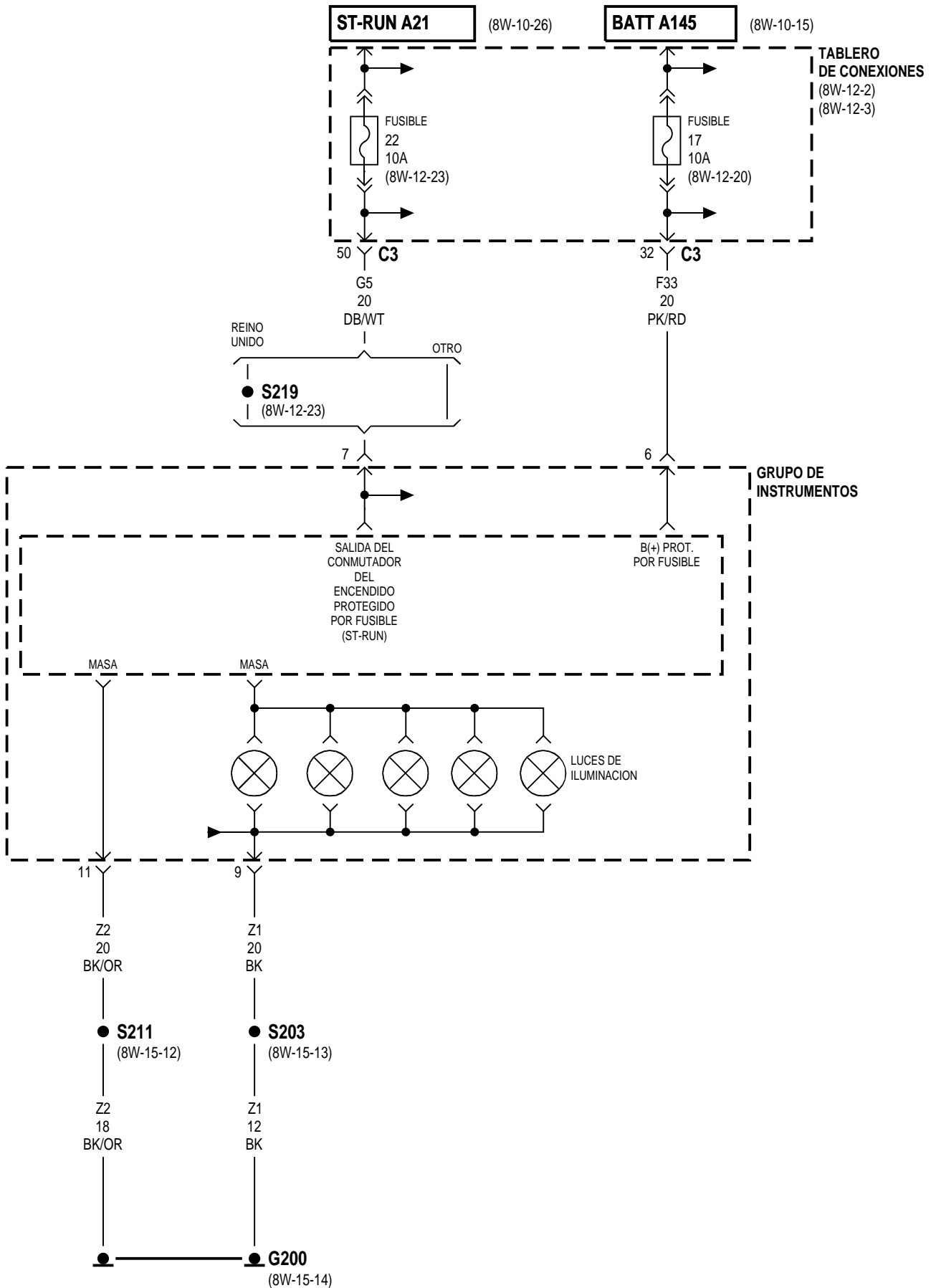


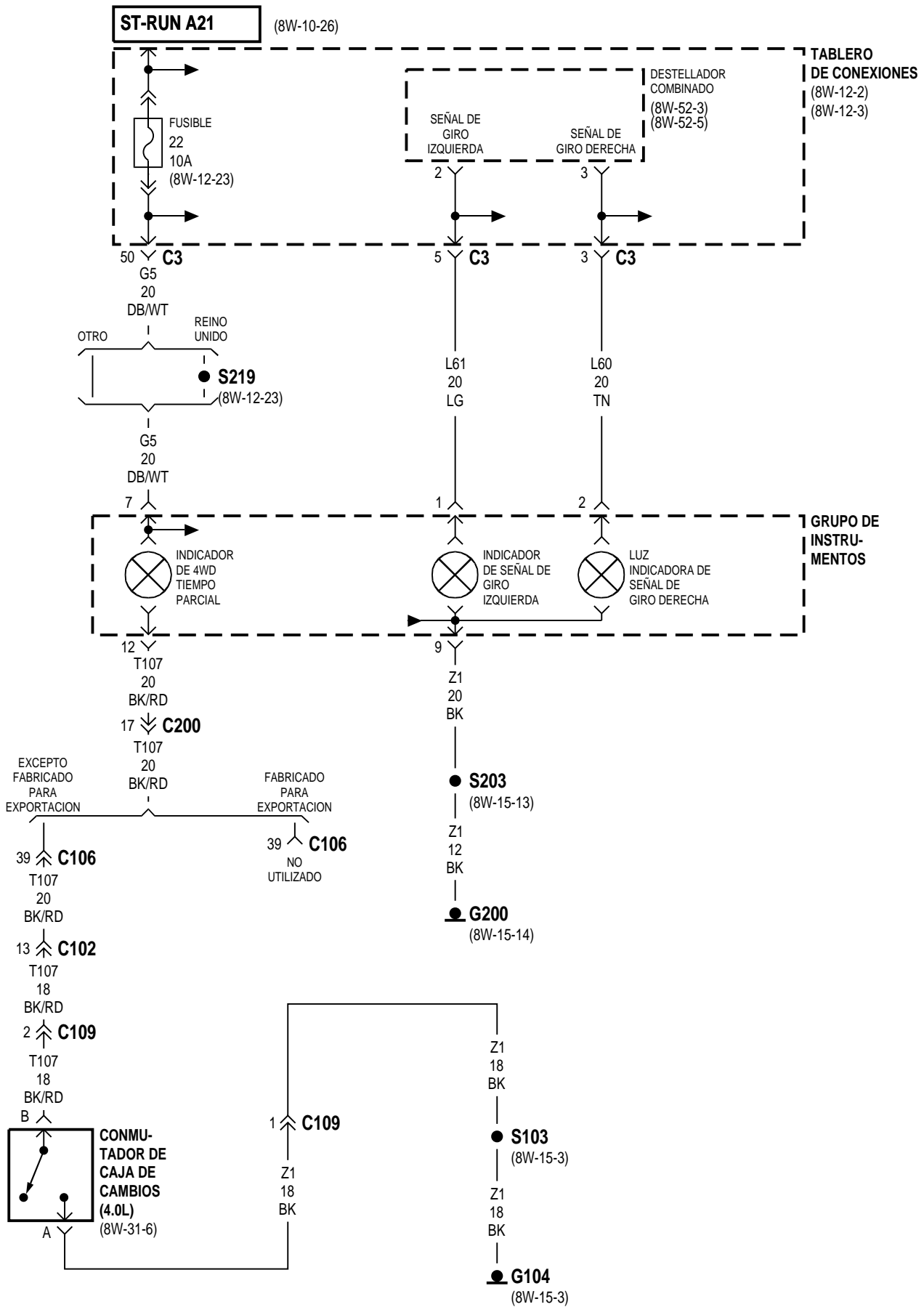


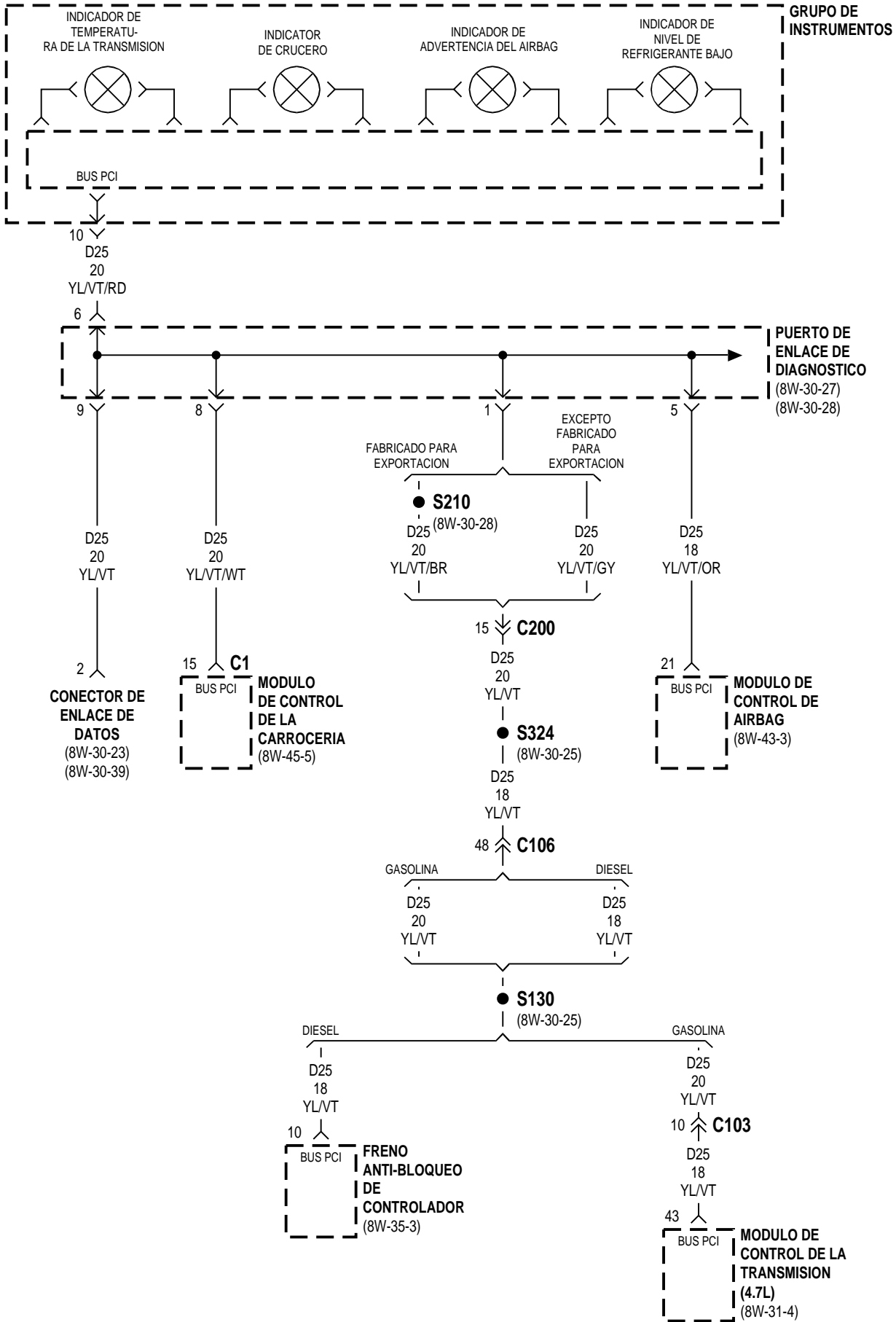


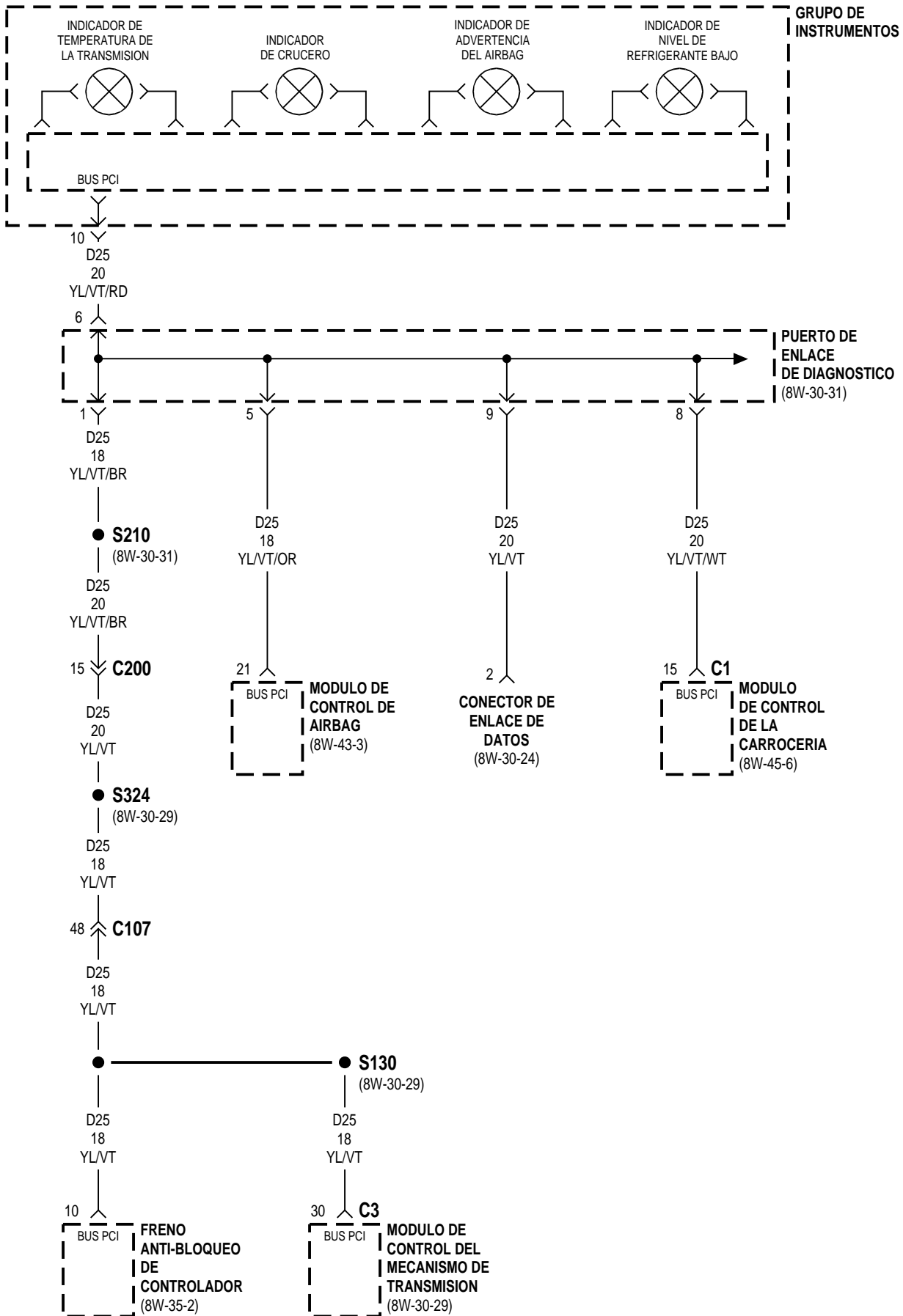
8W-40 GRUPO DE INSTRUMENTOS

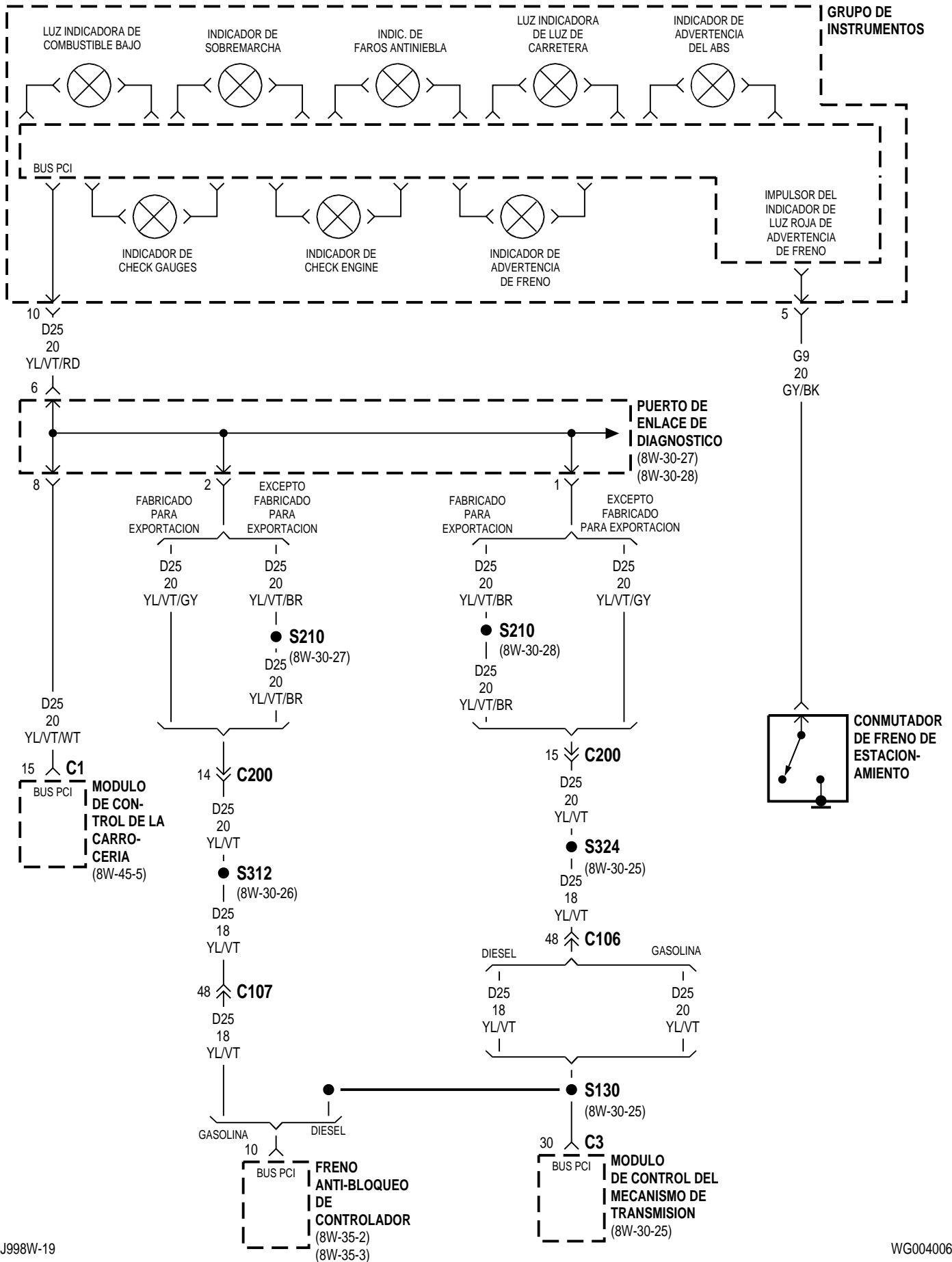
Componente	Página	Componente	Página
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO	8W-40-7	INDICADOR DE CRUCERO	8W-40-4, 5
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS ..	8W-40-4, 5	INDICADOR DE FAROS ANTINEBLA TRASEROS	8W-40-10
CONMUTADOR DE CAJA DE CAMBIOS ..	8W-40-3	INDICADOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE BAJO	8W-40-4, 5
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD	8W-40-10	INDICADOR DE PRESION DE ACEITE	8W-40-8, 9
CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO	8W-40-6, 7	INDICADOR DE SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA	8W-40-3
DESTELLADOR COMBINADO	8W-40-3	INDICADOR DE SKIM	8W-40-10
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-40-4, 5, 6, 7, 8, 9	INDICADOR DE SOBREMARCHA	8W-40-6, 7
FUSIBLE 17 (T/C)	8W-40-2	INDICADOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION	8W-40-4, 5
FUSIBLE 22 (T/C)	8W-40-2, 3	INDICADOR	8W-40-8, 9
G104	8W-40-3	LUCES DE ILUMINACION	8W-40-2
G200	8W-40-2, 3	LUZ INDIC. DE LUZ DE CARRETERA ..	8W-40-6, 7
G300	8W-40-10	LUZ INDICADORA DE COMBUSTIBLE BAJO	8W-40-6, 7
G301	8W-40-10	LUZ INDICADORA DE SEÑAL DE GIRO DERECHA	8W-40-3
GRUPO DE INSTRUMENTOS ..	8W-40-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	MEDIDOR DE COMBUSTIBLE	8W-40-9
INDIC. DE FAROS ANTINEBLA	8W-40-6, 7	MODULO DE CONTROL DE AIRBAG ..	8W-40-4, 5
INDICADOR DE 4WD TIEMPO PARCIAL	8W-40-3	MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-40-4, 5, 6, 7, 10
INDICADOR DE ADVERTENCIA DE FRENO	8W-40-6, 7	MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-40-4, 8
INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL ABS	8W-40-6, 7	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-40-5, 6, 7, 8, 9, 10
INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL AIRBAG	8W-40-4, 5	PUERTO DE ENLACE DE DIAGNOSTICO	8W-40-4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL CINTURON DE SEGURIDAD	8W-40-10	SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR	8W-40-8, 9
INDICADOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE	8W-40-10	TABLERO DE CONEXIONES ..	8W-40-2, 3, 8, 9, 10
INDICADOR DE BUJIAS INCANDESCENTES	8W-40-9	TACOMETRO	8W-40-8, 9
IN LUZ DE VERIFICACION DEL MOTOR	8W-40-6, 7	VELOCIMETRO	8W-40-8, 9
IN LUZ DE VERIFICACION DE INDICADORES	8W-40-6, 7	VOLTIMETRO	8W-40-8, 9
INDICADOR DE COMBUSTIBLE	8W-40-8		

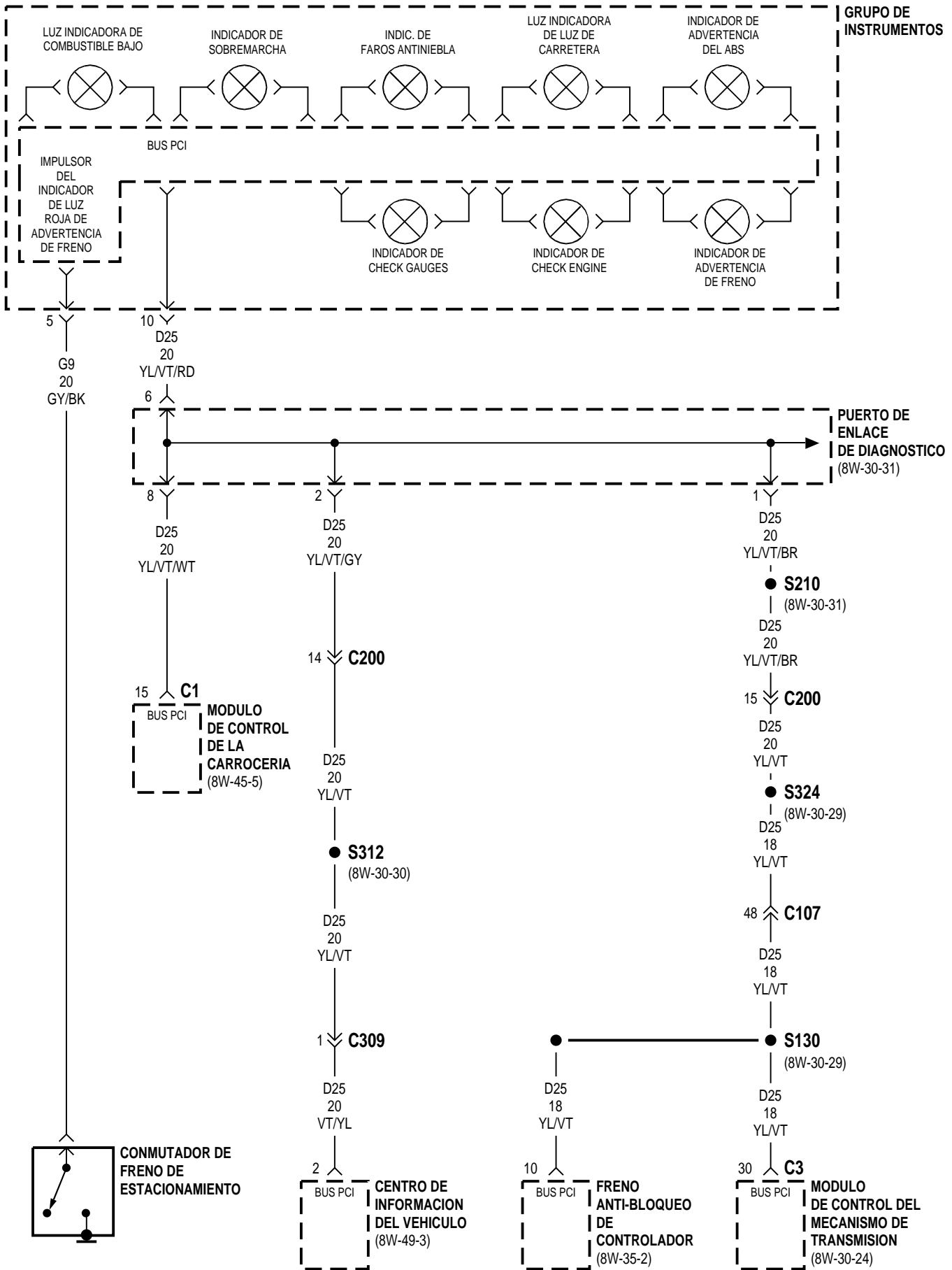


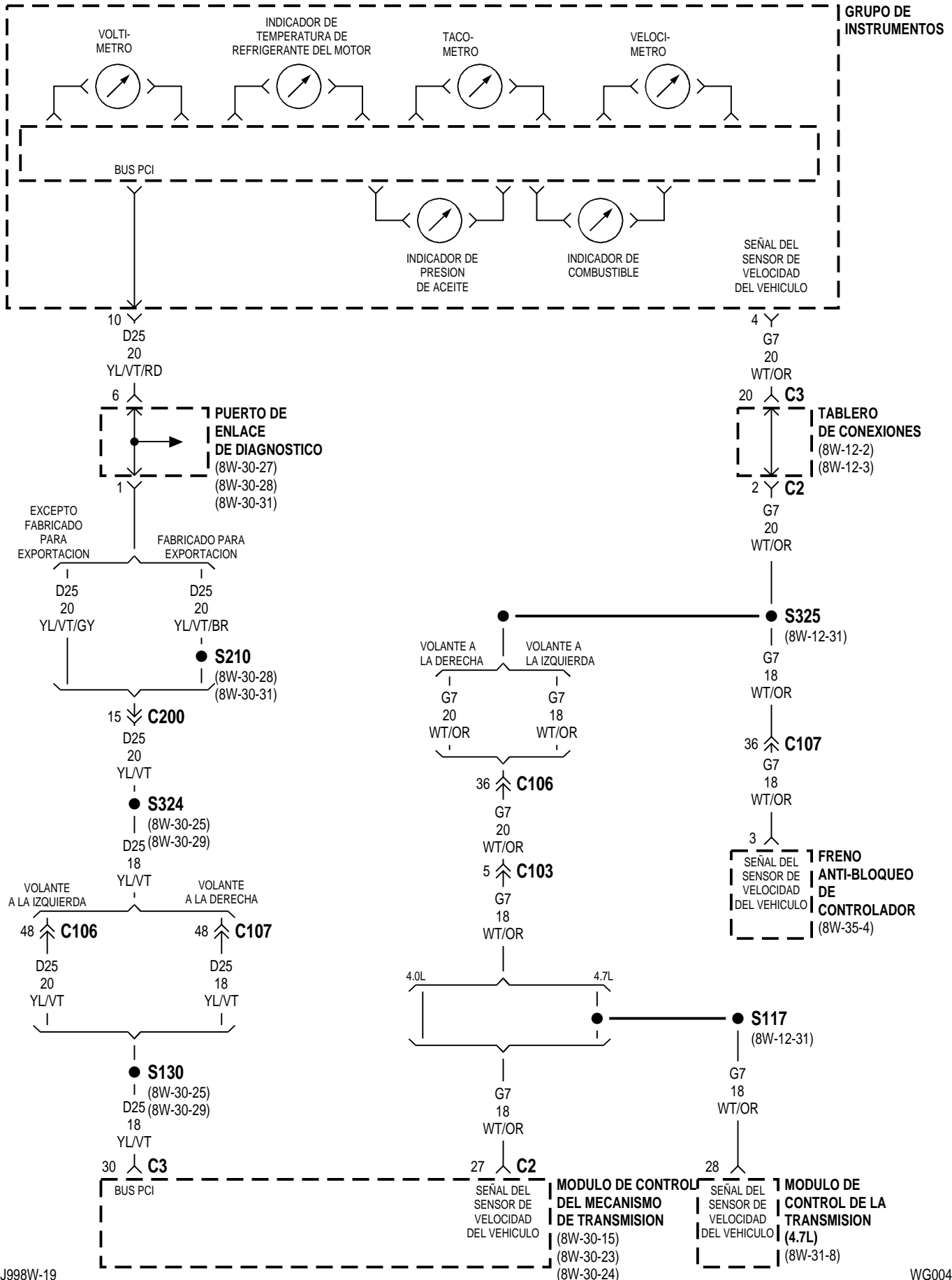


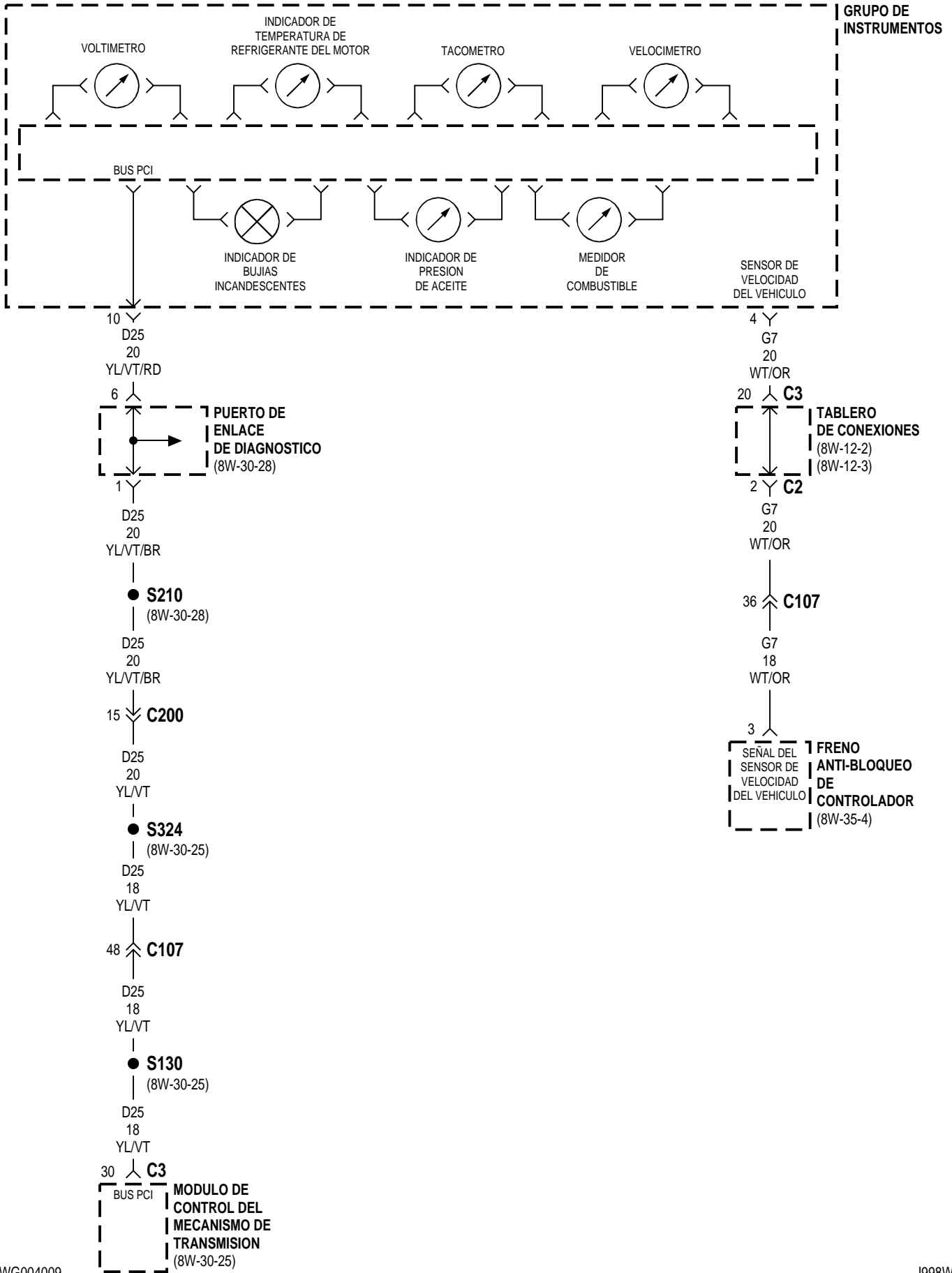


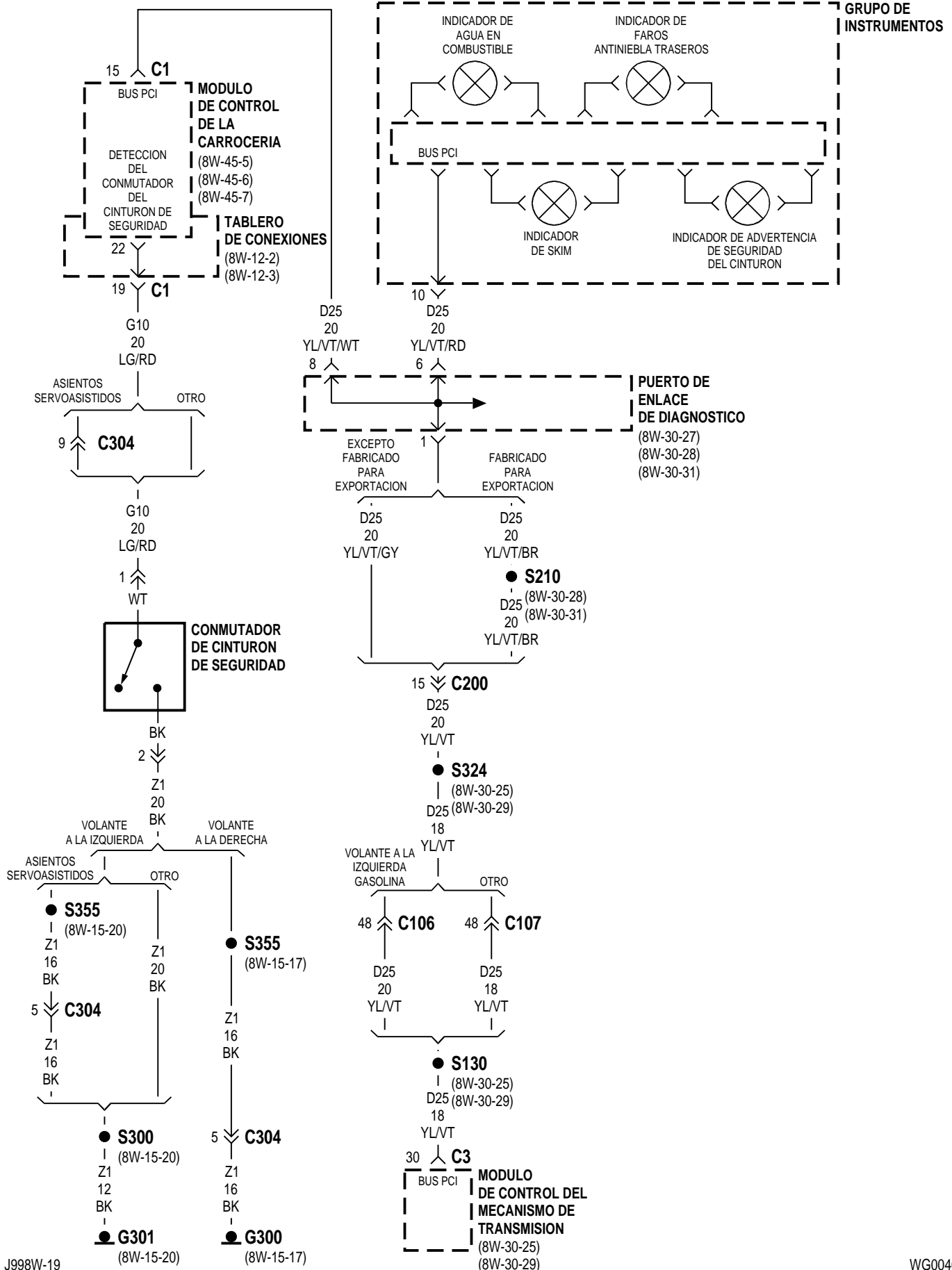






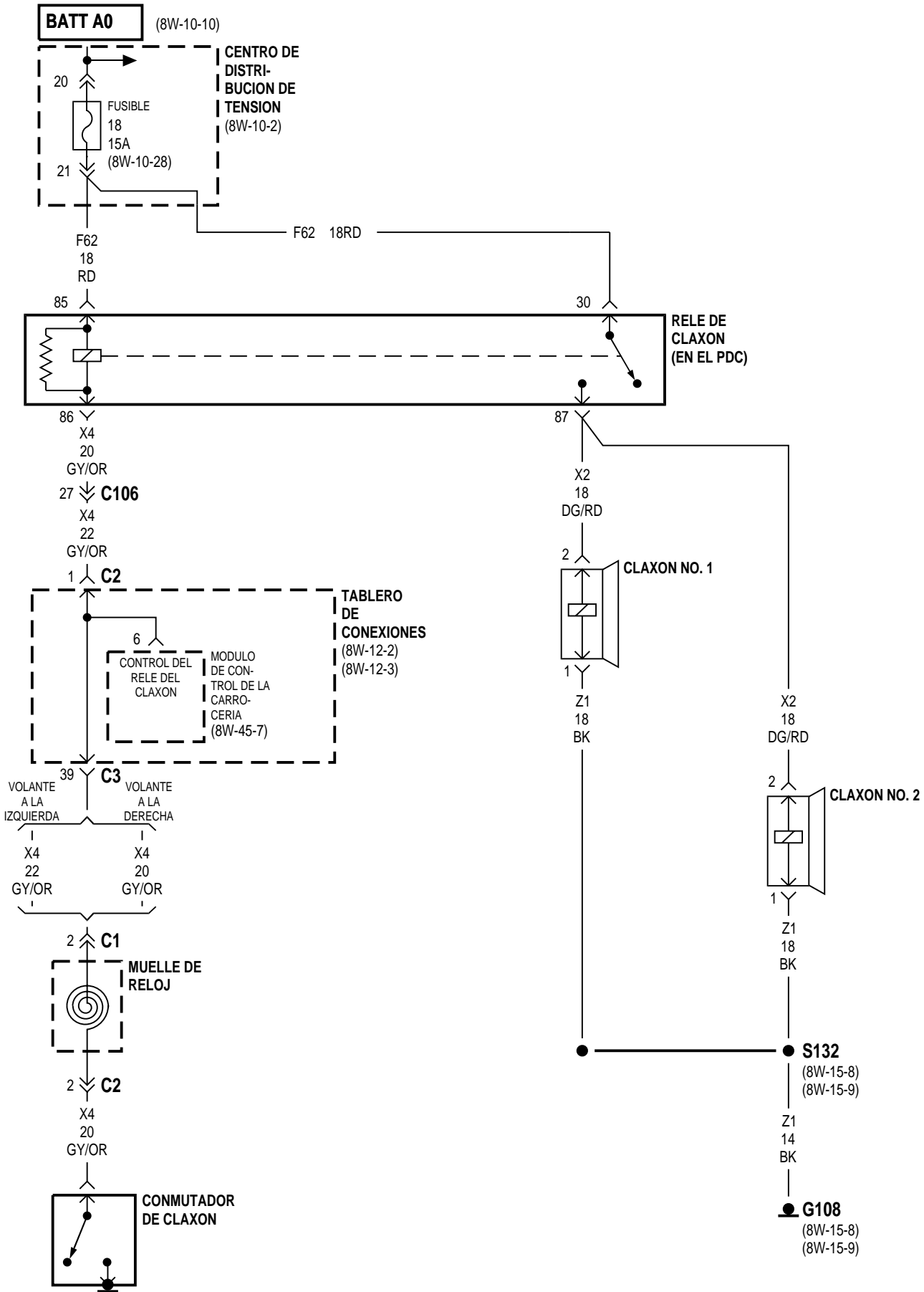


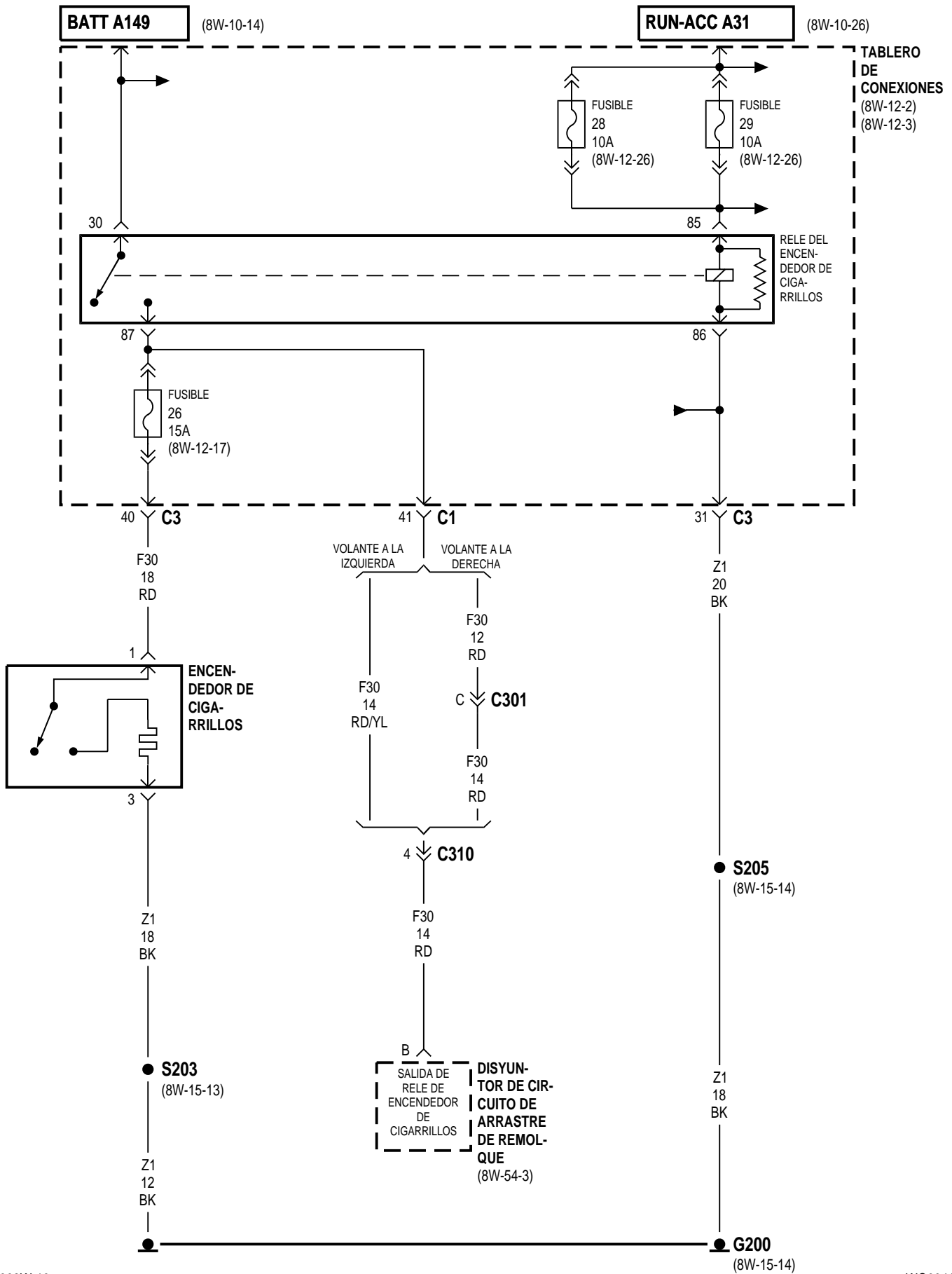


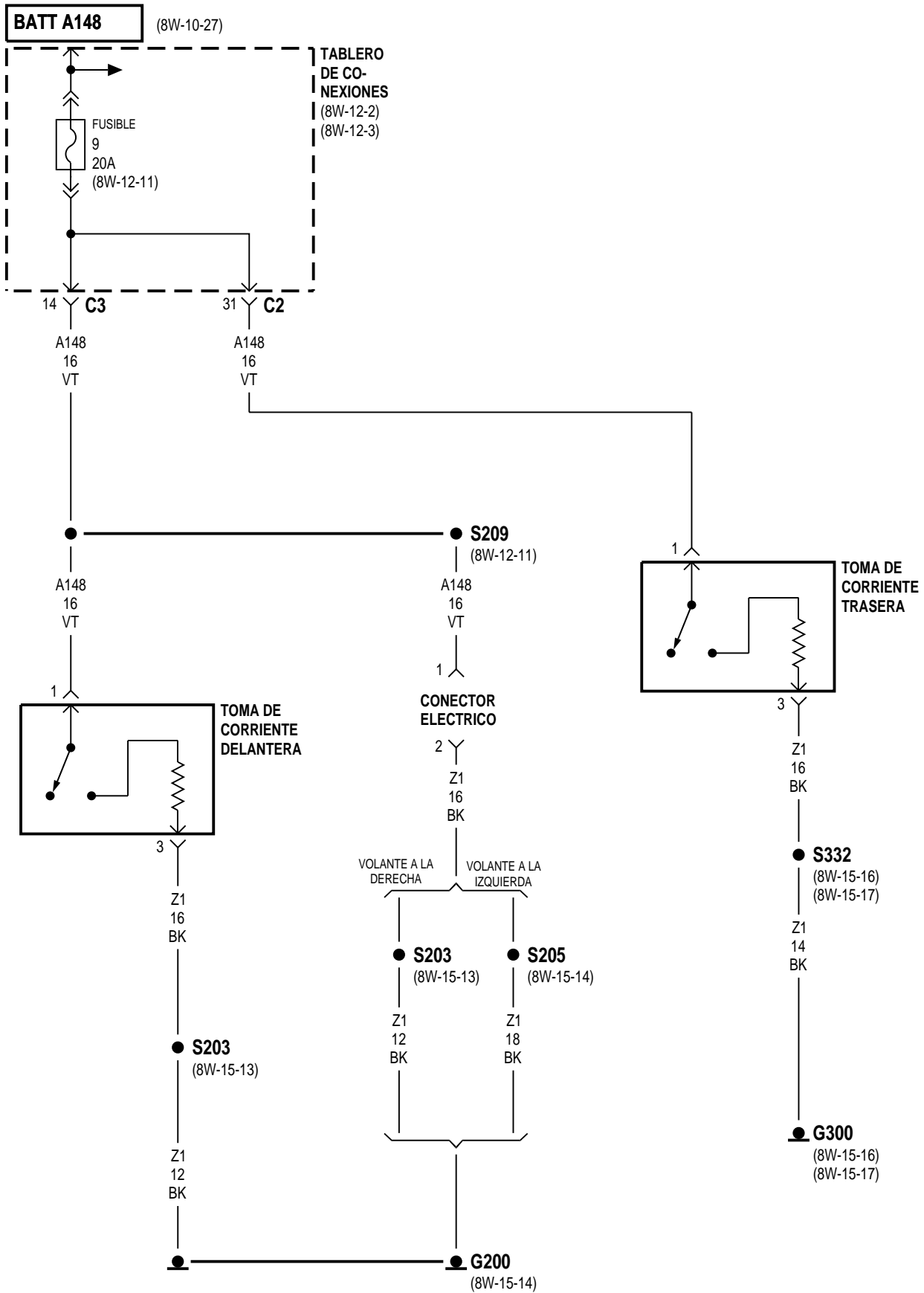


8W-41 CLAXON/ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS/TOMA DE CORRIENTE

Componente	Página	Componente	Página
CENTRO DE DISTRIBUCION		FUSIBLE 9 (T/C)	8W-41-5
DE TENSION	8W-41-2, 3	G108	8W-41-2, 3
CLAXON N° 1	8W-41-2, 3	G200	8W-41-4, 5
CLAXON N° 2	8W-41-2, 3	G300	8W-41-5
CONECTOR ELECTRICO	8W-41-5	MODULO DE CONTROL DE LA	
CONMUTADOR DE CLAXON	8W-41-2, 3	CARROCERIA	8W-41-2, 3
DISYUNTOR DE CIRCUITO DE		MUELLE DE RELOJ	8W-41-2, 3
ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-41-4	RELE DE CLAXON	8W-41-2, 3
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS	8W-41-4	RELE DEL ENCENDEDOR DE	
FUSIBLE 18 (PDC)	8W-41-2, 3	CIGARRILLOS	8W-41-4
FUSIBLE 26 (T/C)	8W-41-4	TABLERO DE CONEXIONES	8W-41-2, 3, 4, 5
FUSIBLE 28 (T/C)	8W-41-4	TOMA DE CORRIENTE DELANTERA ...	8W-41-5
FUSIBLE 29 (T/C)	8W-41-4	TOMA DE CORRIENTE TRASERA	8W-41-5

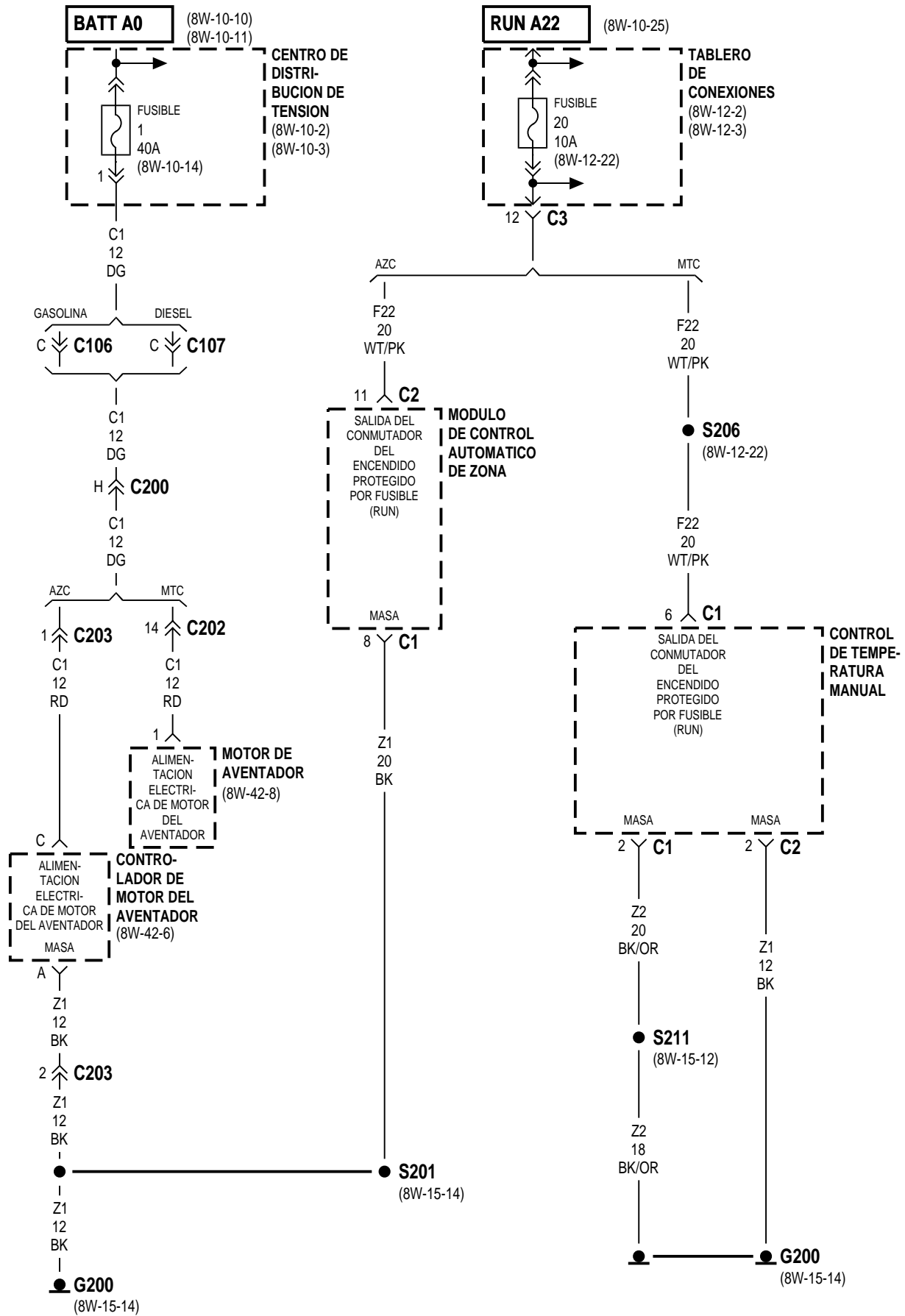


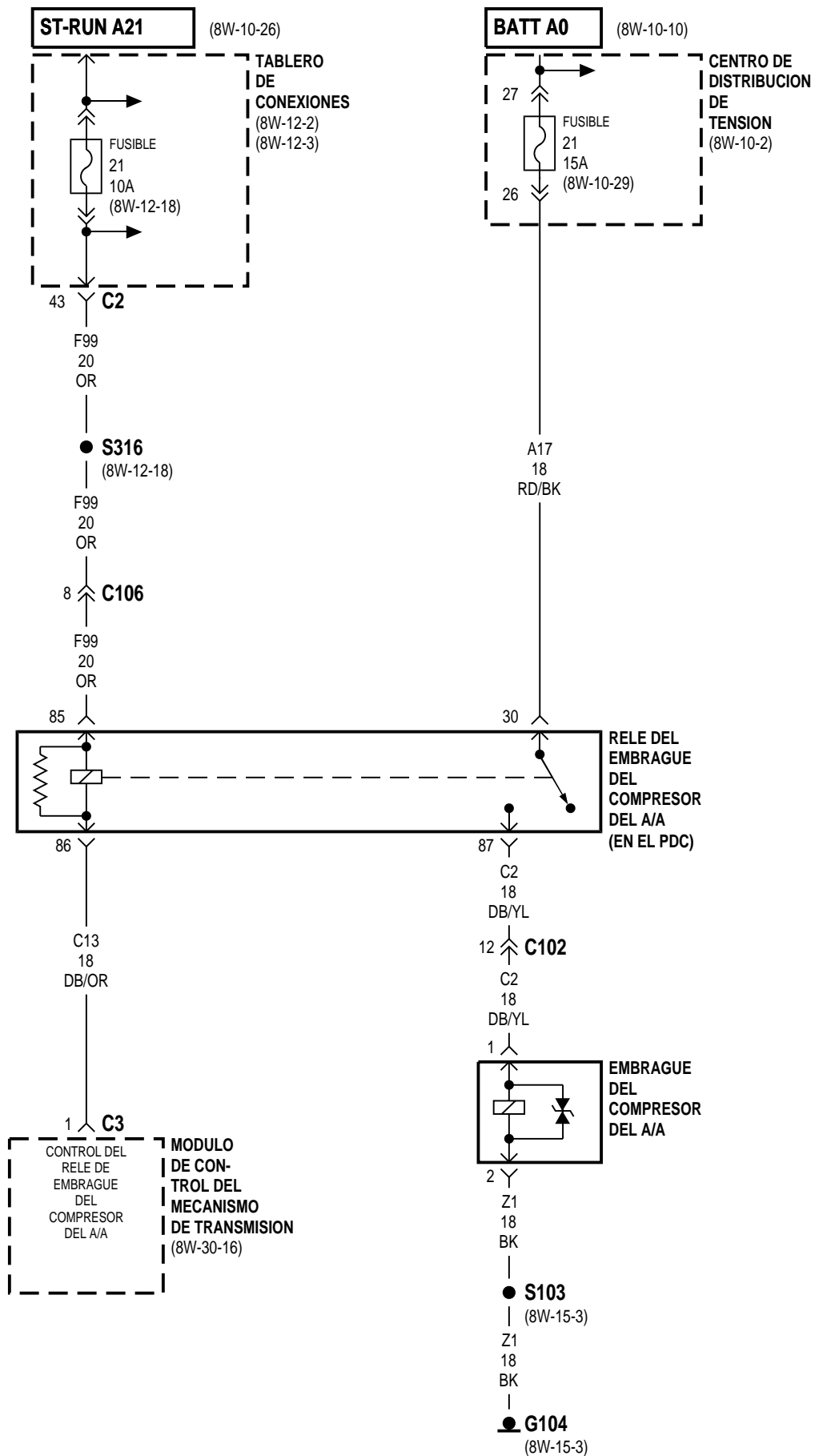


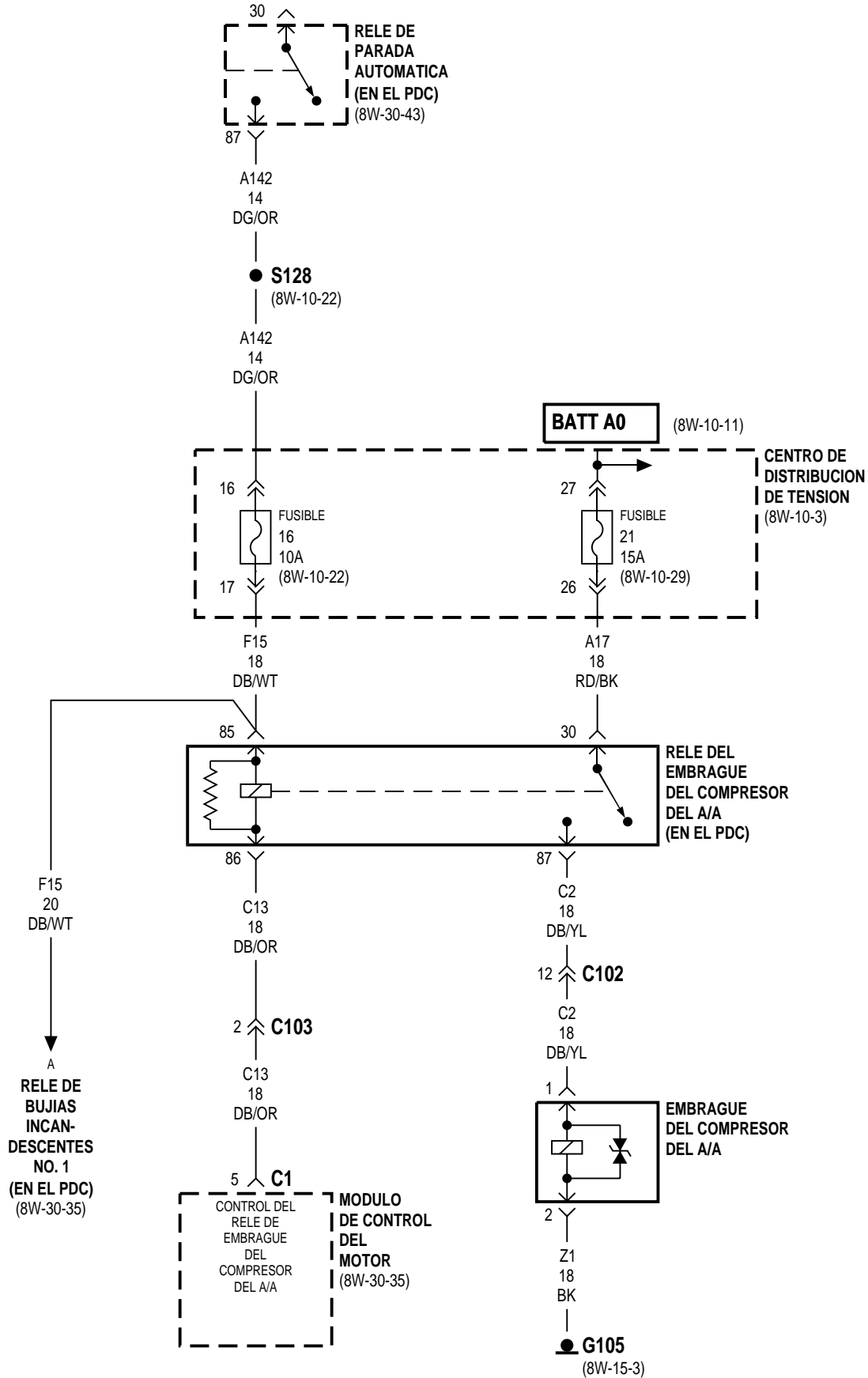


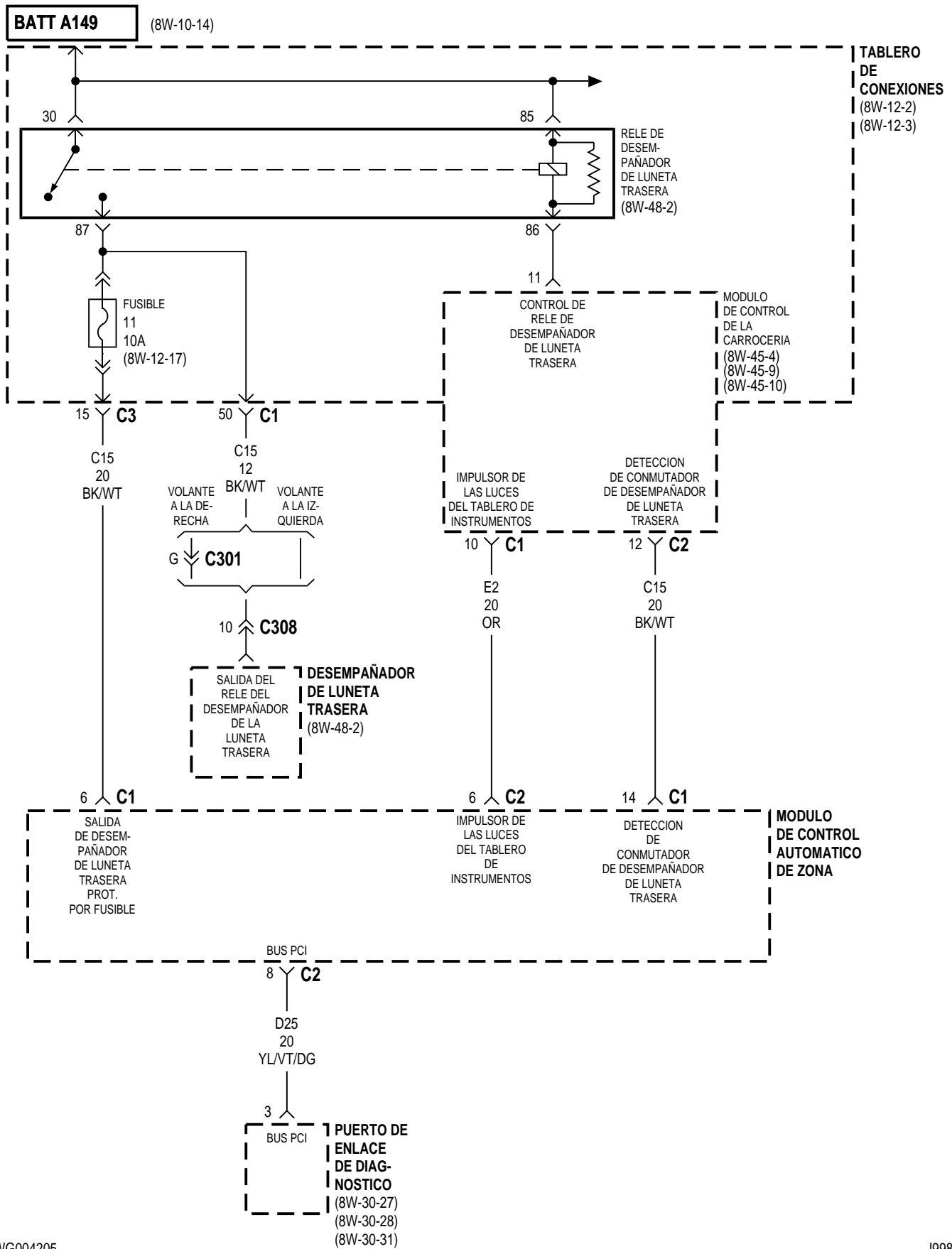
8W-42 AIRE ACONDICIONADO-CALEFACTOR

Componente	Página	Componente	Página
ACCIONADOR DE VALVULA DE TEMPERATURA	8W-42-9	MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE ZONA	8W-42-2, 5, 6, 7
BLOQUE DE RESISTORES DE MOTOR DEL AVENTADOR	8W-42-8	MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-42-5, 6, 8, 9
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-42-2, 3, 4, 6, 8, 10, 11	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-42-3, 10, 11
CONMUTADOR DE CORTE DE PRESION DE ALTA DEL A/A	8W-42-10, 11	MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-42-4, 11
CONMUTADOR DE EMBRAGUE DE CICLADO DE PRESION BAJA DEL A/A	8W-42-10, 11	MOTOR DE AVENTADOR	8W-42-2, 6, 8
CONTROL DE TEMPERATURA MANUAL	8W-42-2, 8, 9	MOTOR DE VENTILADOR DEL RADIADOR	8W-42-10, 11
CONTROLADOR DE MOTOR DEL AVENTADOR	8W-42-2, 6	MOTOR/ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA DEL ACOMPAÑANTE	8W-42-7
DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA	8W-42-5, 9	MOTOR/ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA DEL CONDUCTOR	8W-42-7
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-42-3, 4	MOTOR/ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO	8W-42-7
FUSIBLE 1 (PDC)	8W-42-2, 6, 8	MOTOR/ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION	8W-42-7
FUSIBLE 10 (PDC)	8W-42-10, 11	PUERTO DE ENLACE DE DIAGNOSTICO	8W-42-5
FUSIBLE 11 (T/C)	8W-42-5, 9	RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES Nº. 1	8W-42-4
FUSIBLE 16 (PDC)	8W-42-4	RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA	8W-42-5, 9
FUSIBLE 20 (T/C)	8W-42-2, 9	RELE DE PARADA AUTOMATICA	8W-42-4
FUSIBLE 21 (PDC)	8W-42-3, 4	RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR	8W-42-10, 11
FUSIBLE 21 (T/C)	8W-42-3	RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-42-3, 4
FUSIBLE 7 (T/C)	8W-42-6	TABLERO DE CONEXIONES ...	8W-42-2, 3, 5, 6, 9
G104	8W-42-3		
G105	8W-42-4		
G106	8W-42-10, 11		
G108	8W-42-10, 11		
G200	8W-42-2, 6, 9		

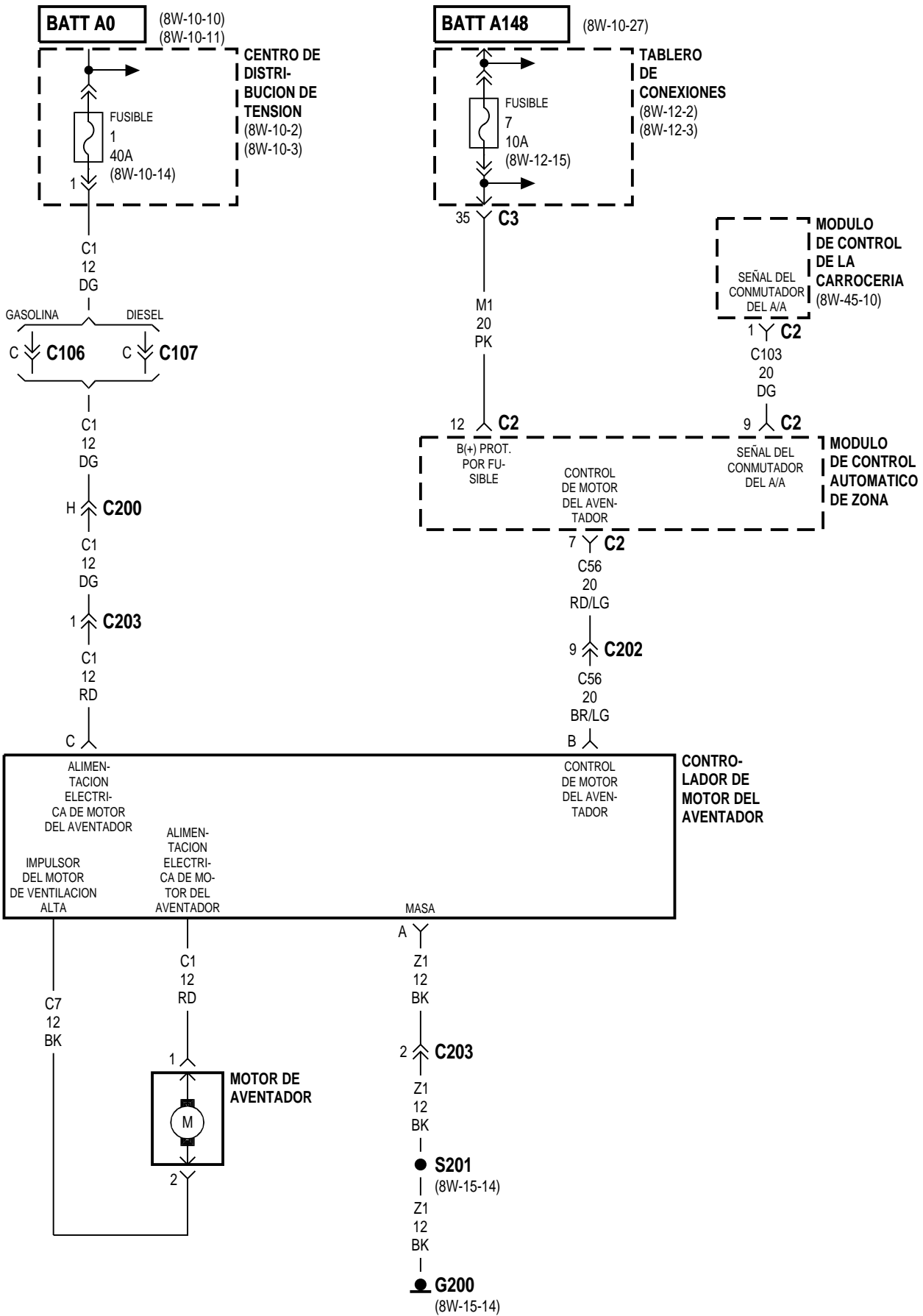


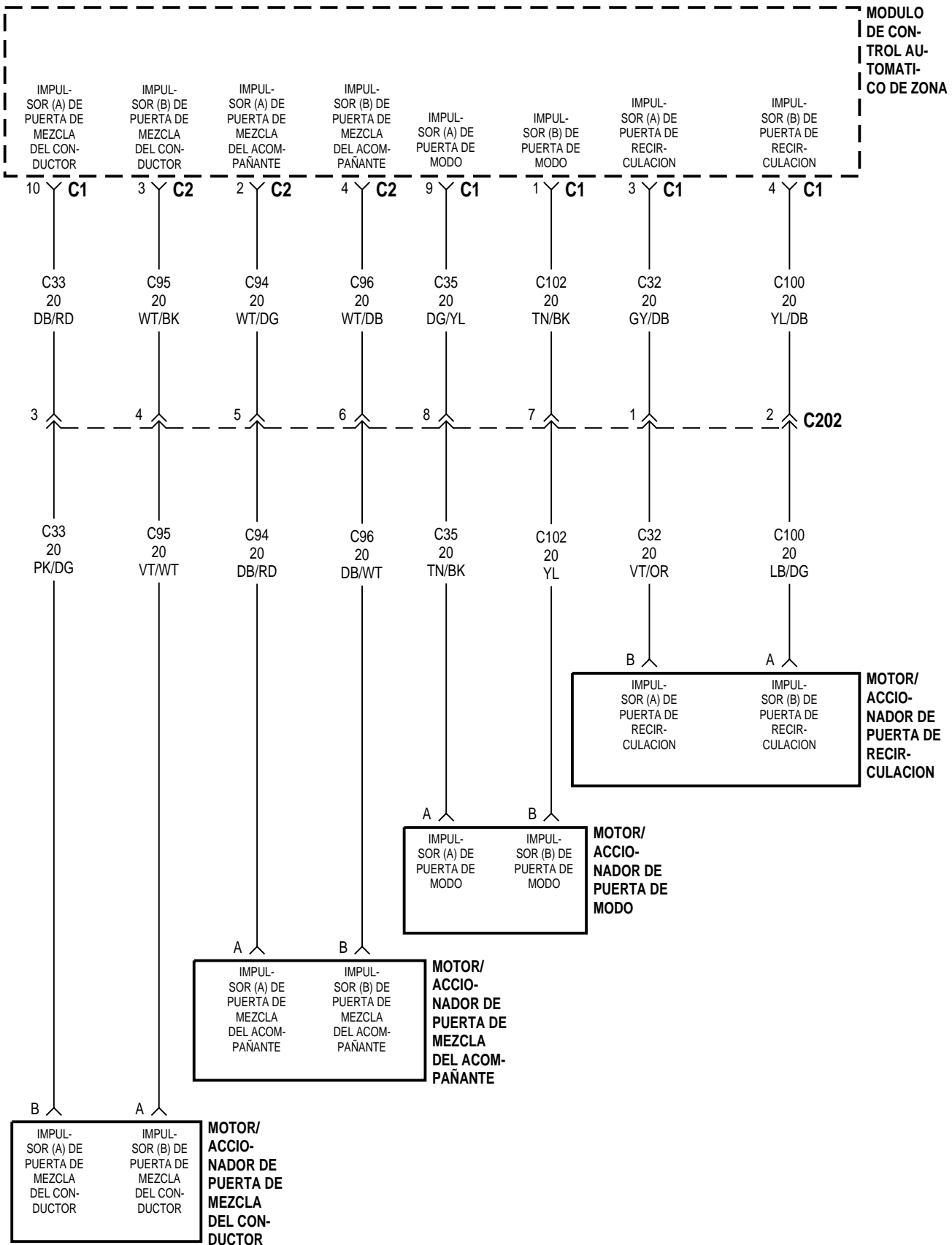




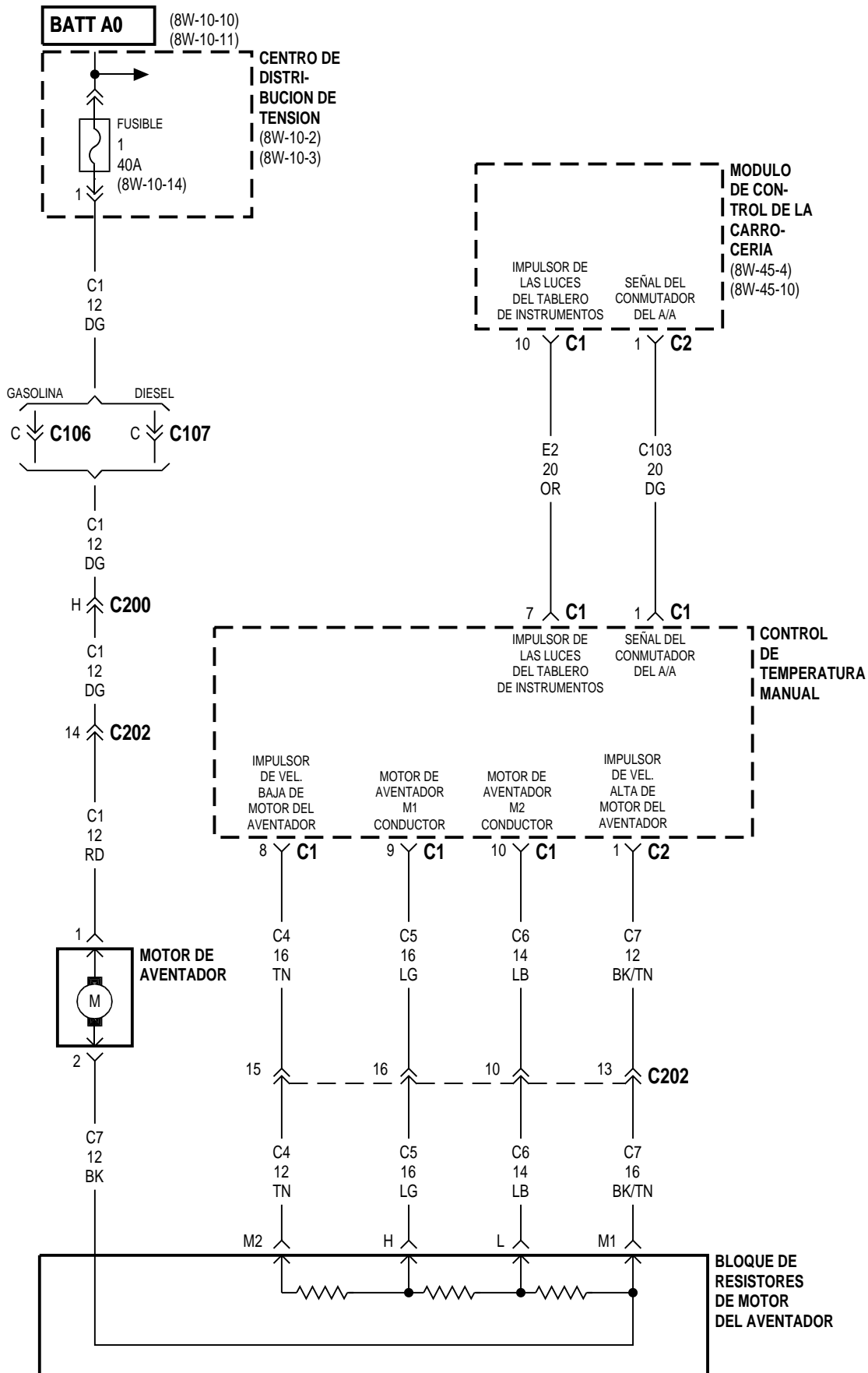


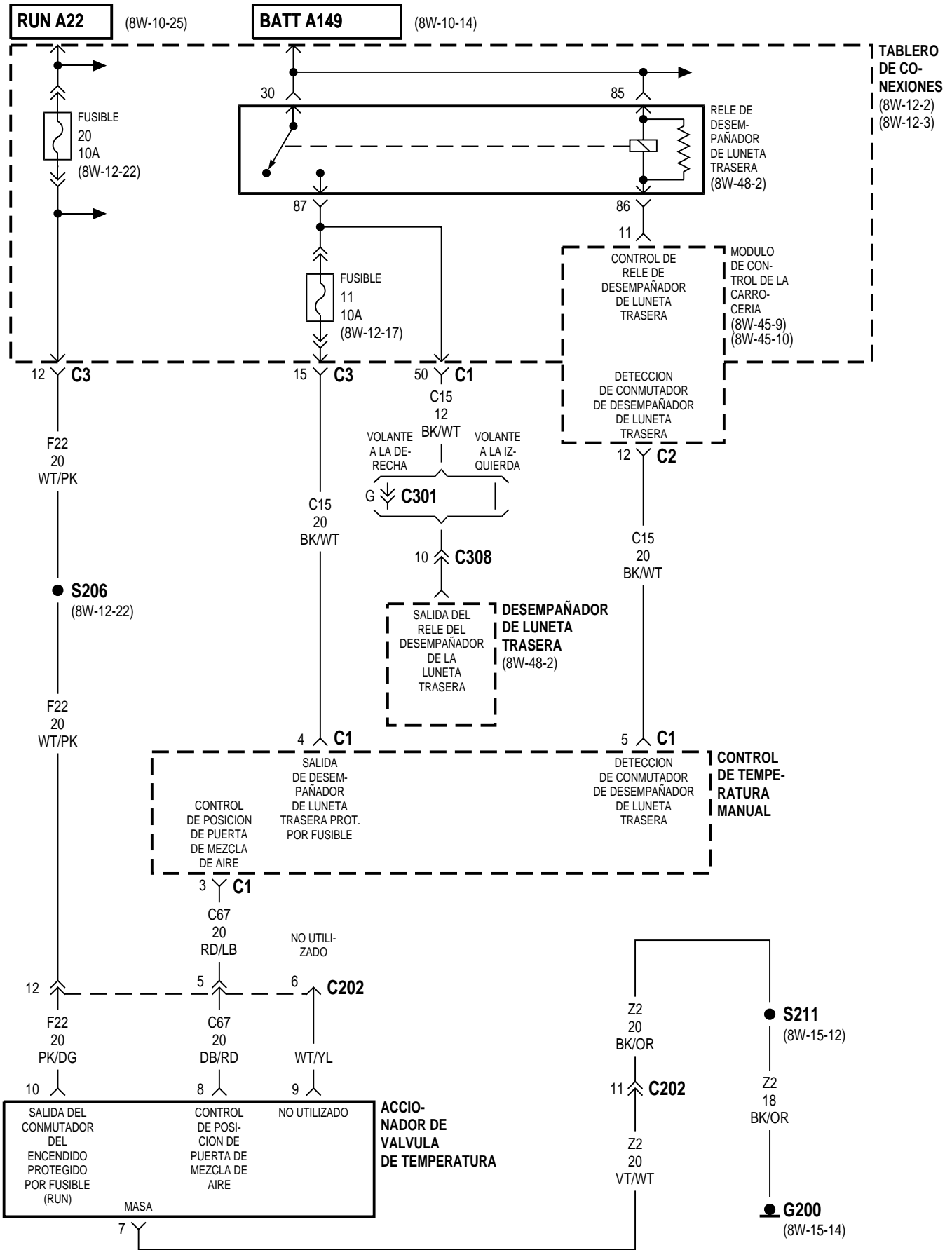
AZC

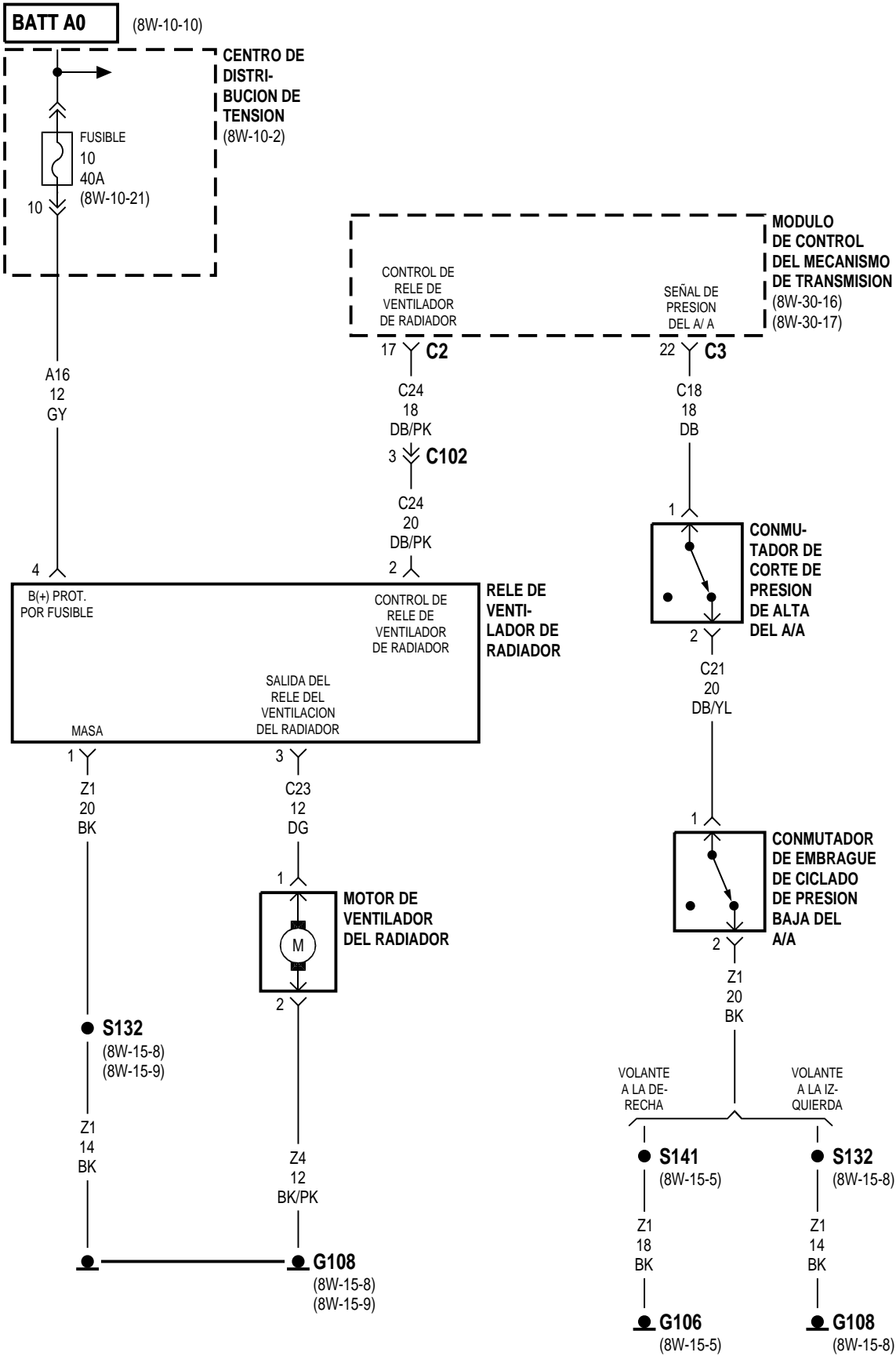


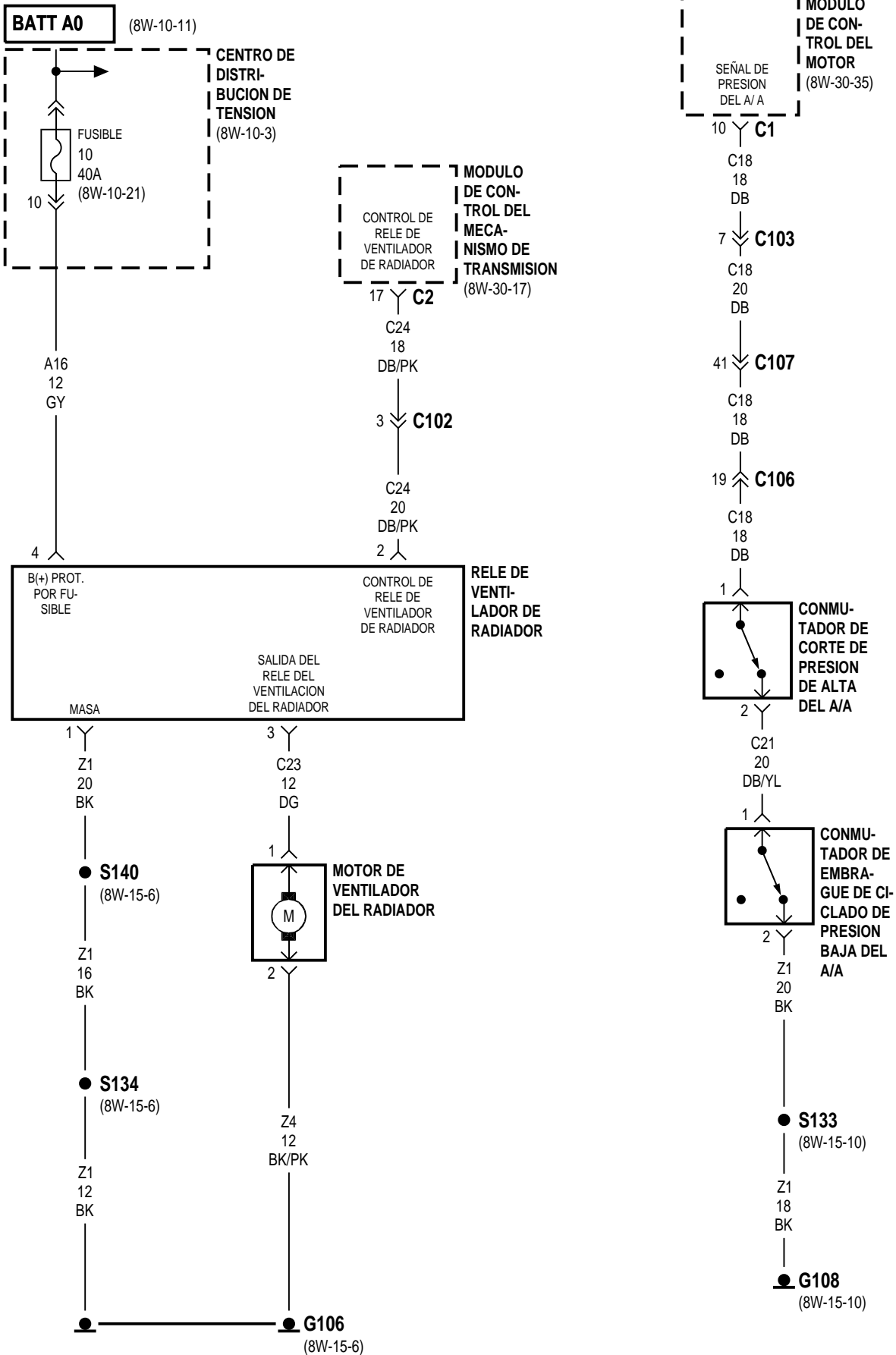


MTC



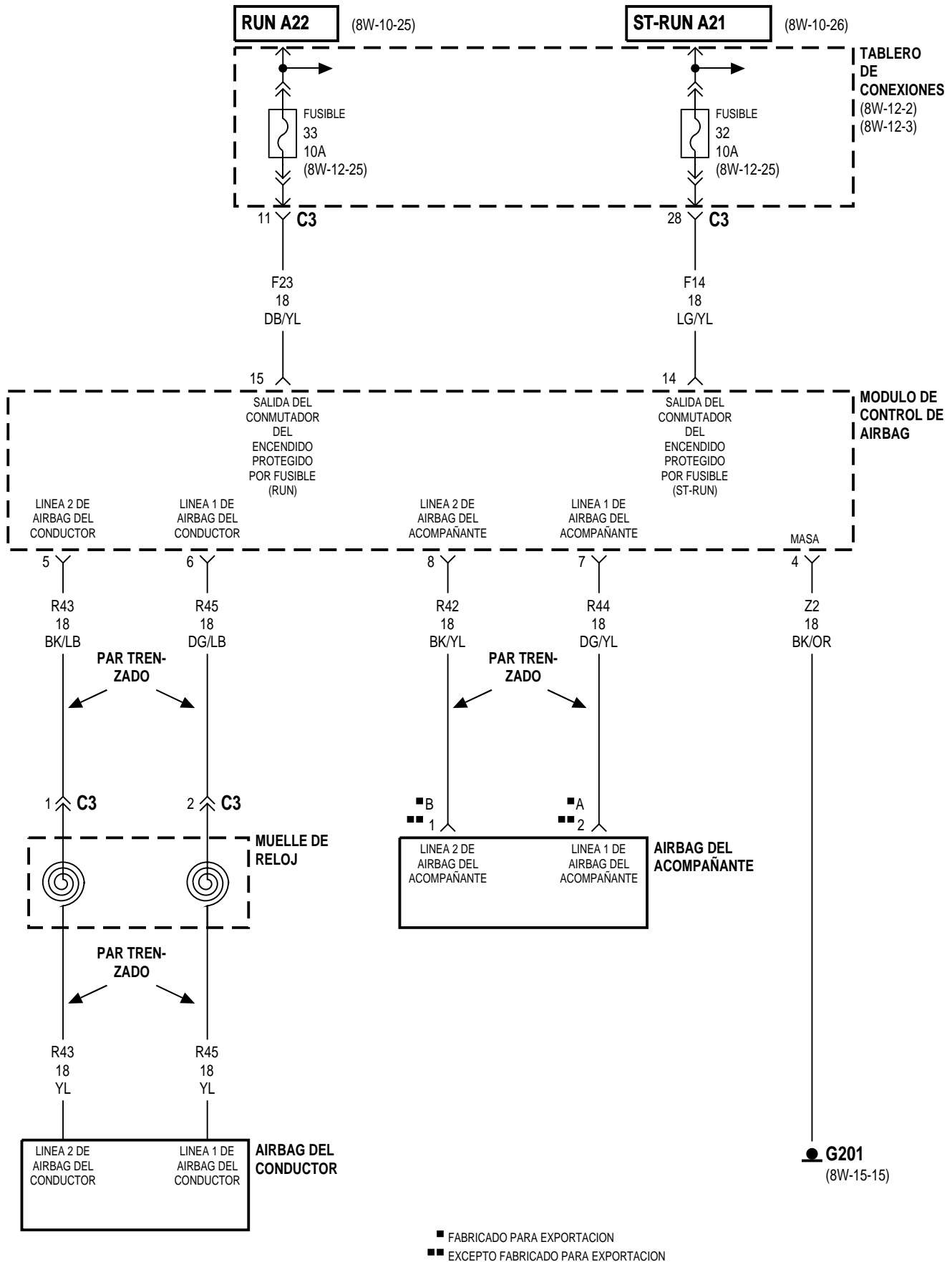


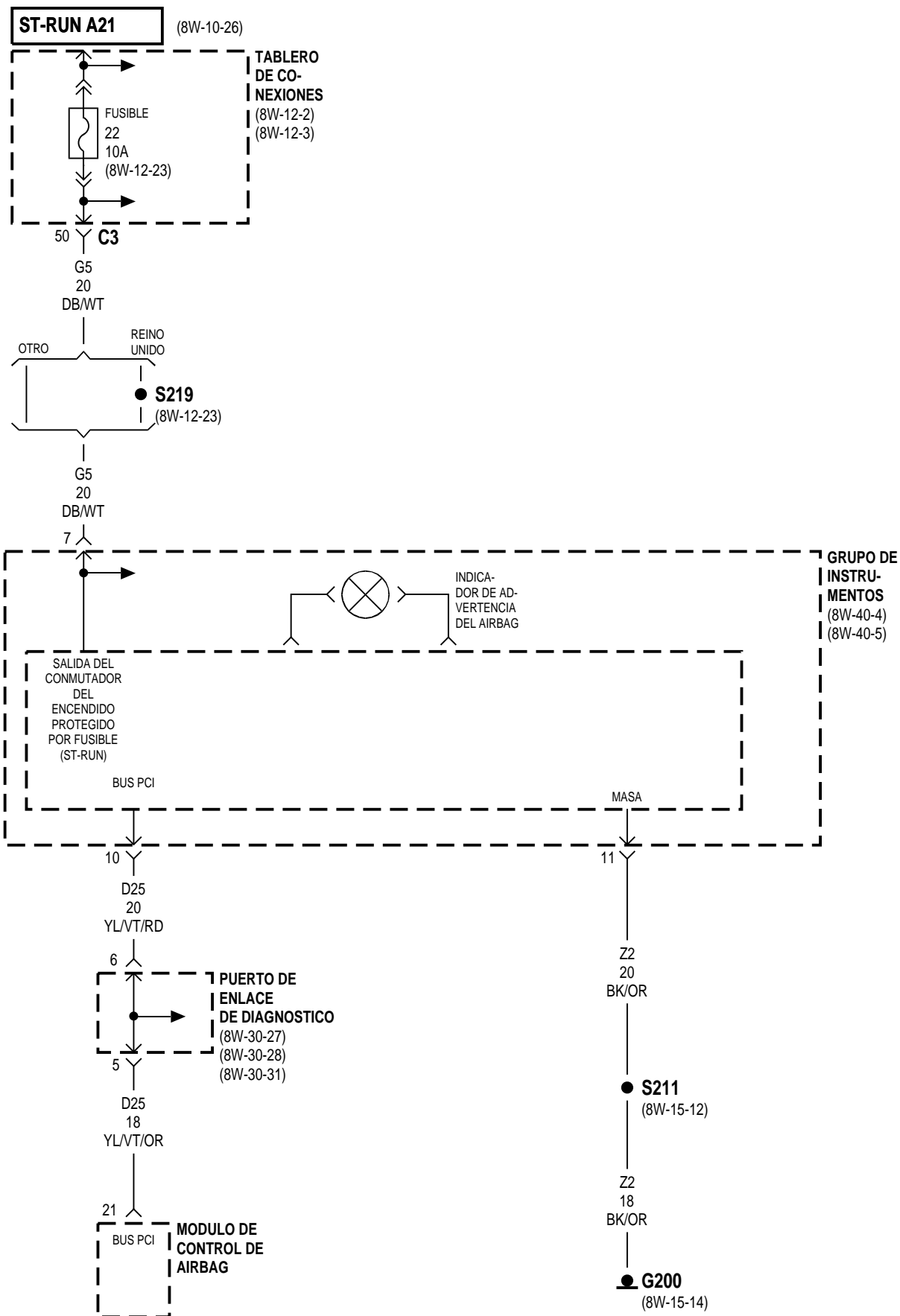




8W-43 SISTEMA AIRBAG

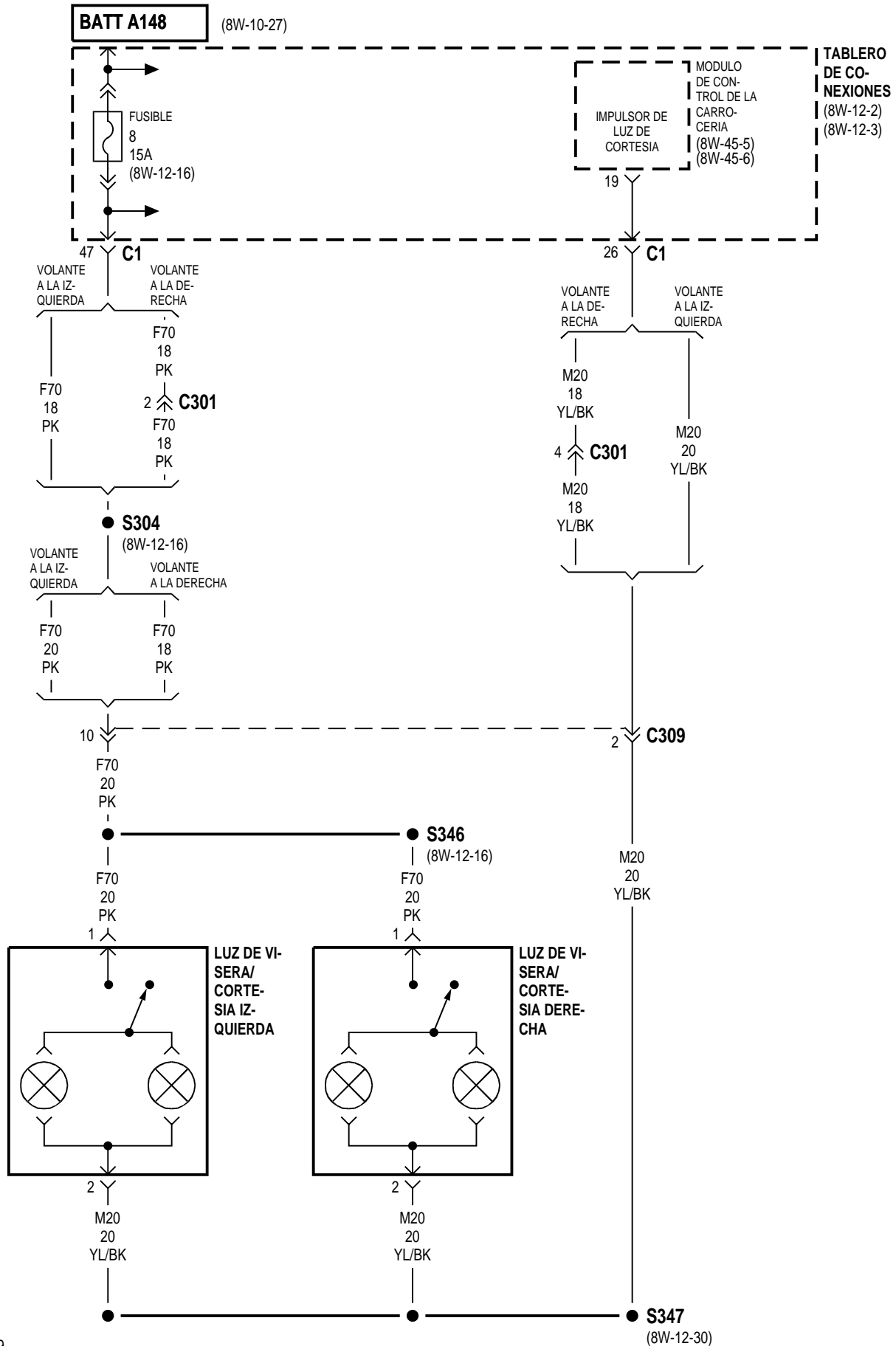
Componente	Página	Componente	Página
AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE	8W-43-2	INDICADOR DE ADVERTENCIA	
AIRBAG DEL CONDUCTOR	8W-43-2	DEL AIRBAG	8W-43-3
FUSIBLE 22 (T/C)	8W-43-3	MODULO DE CONTROL DE AIRBAG ..	8W-43-2, 3
FUSIBLE 32 (T/C)	8W-43-2	MUELLE DE RELOJ	8W-43-2
FUSIBLE 33 (T/C)	8W-43-2	PUERTO DE ENLACE DE	
G200	8W-43-3	DIAGNOSTICO	8W-43-3
G201	8W-43-2	TABLERO DE CONEXIONES	8W-43-2, 3
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-43-3		

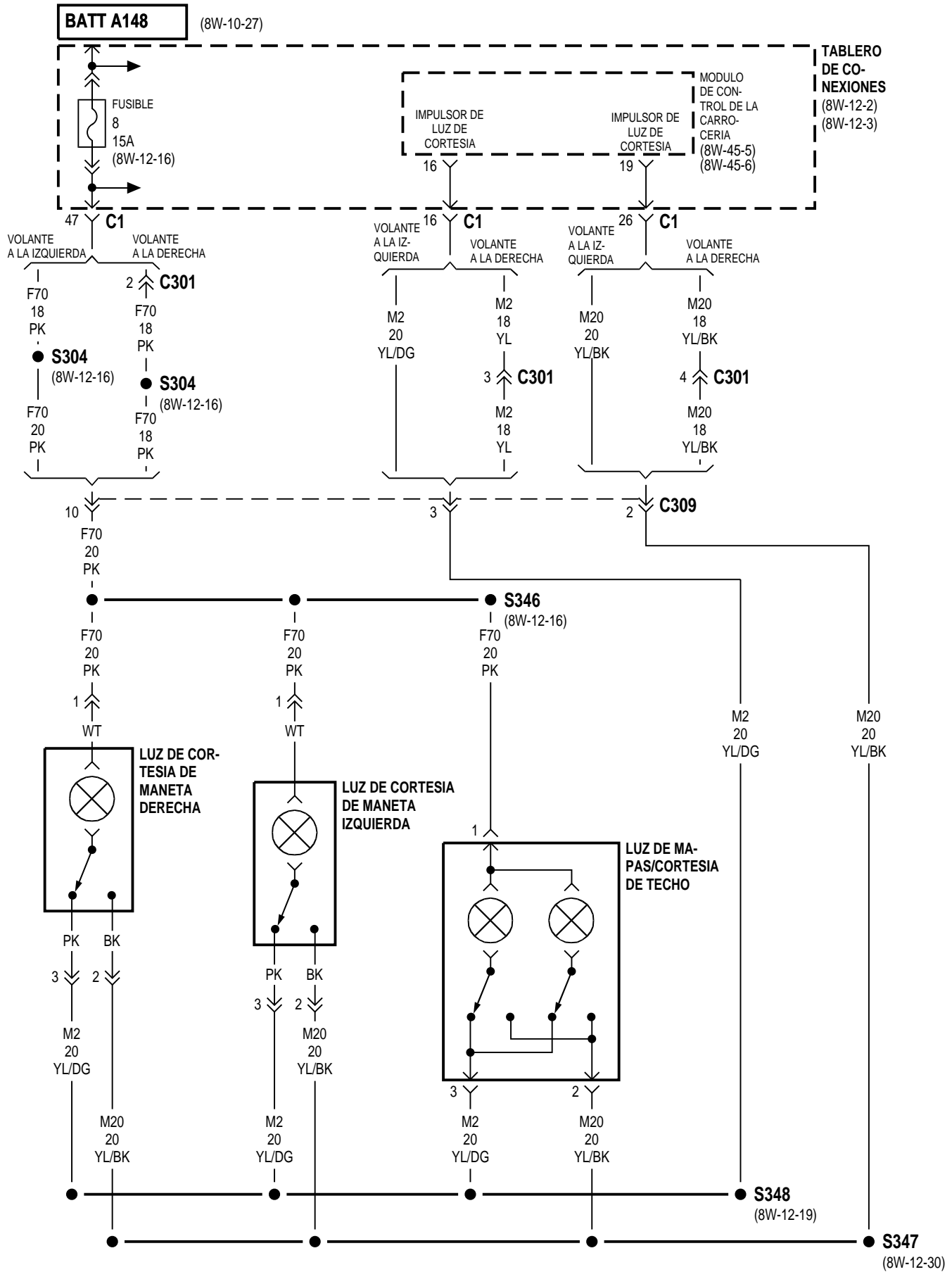


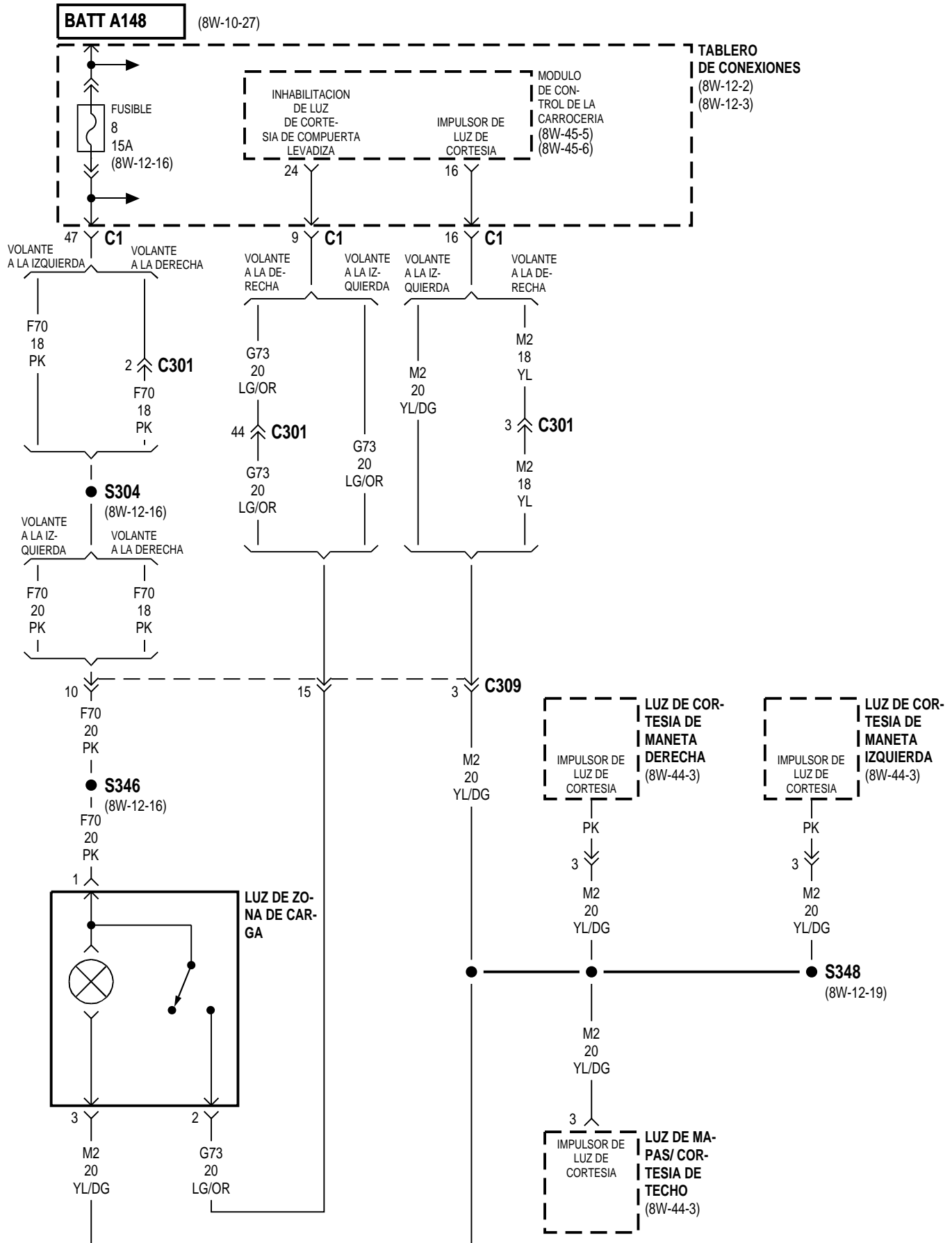


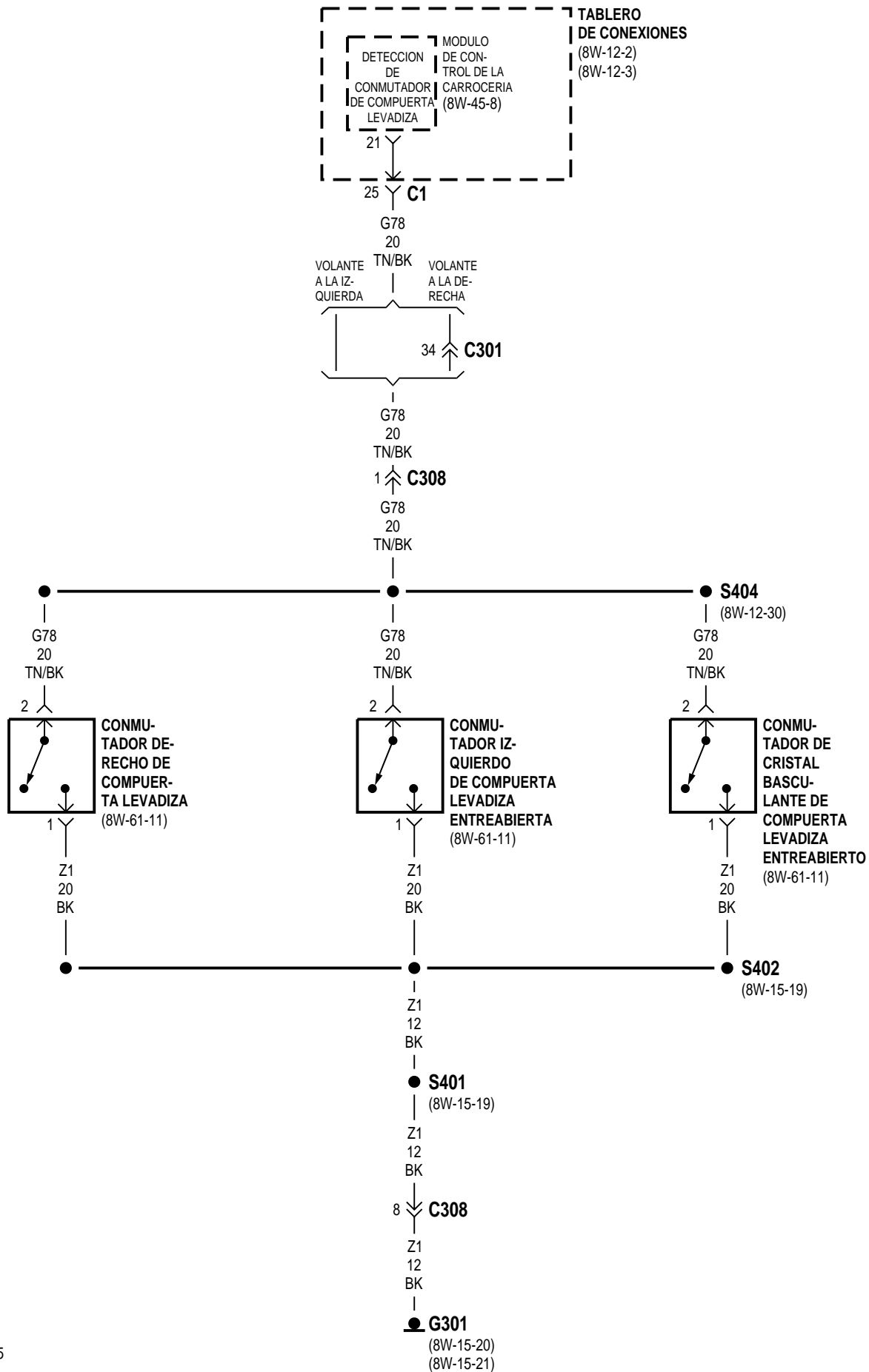
8W-44 ILUMINACION INTERIOR

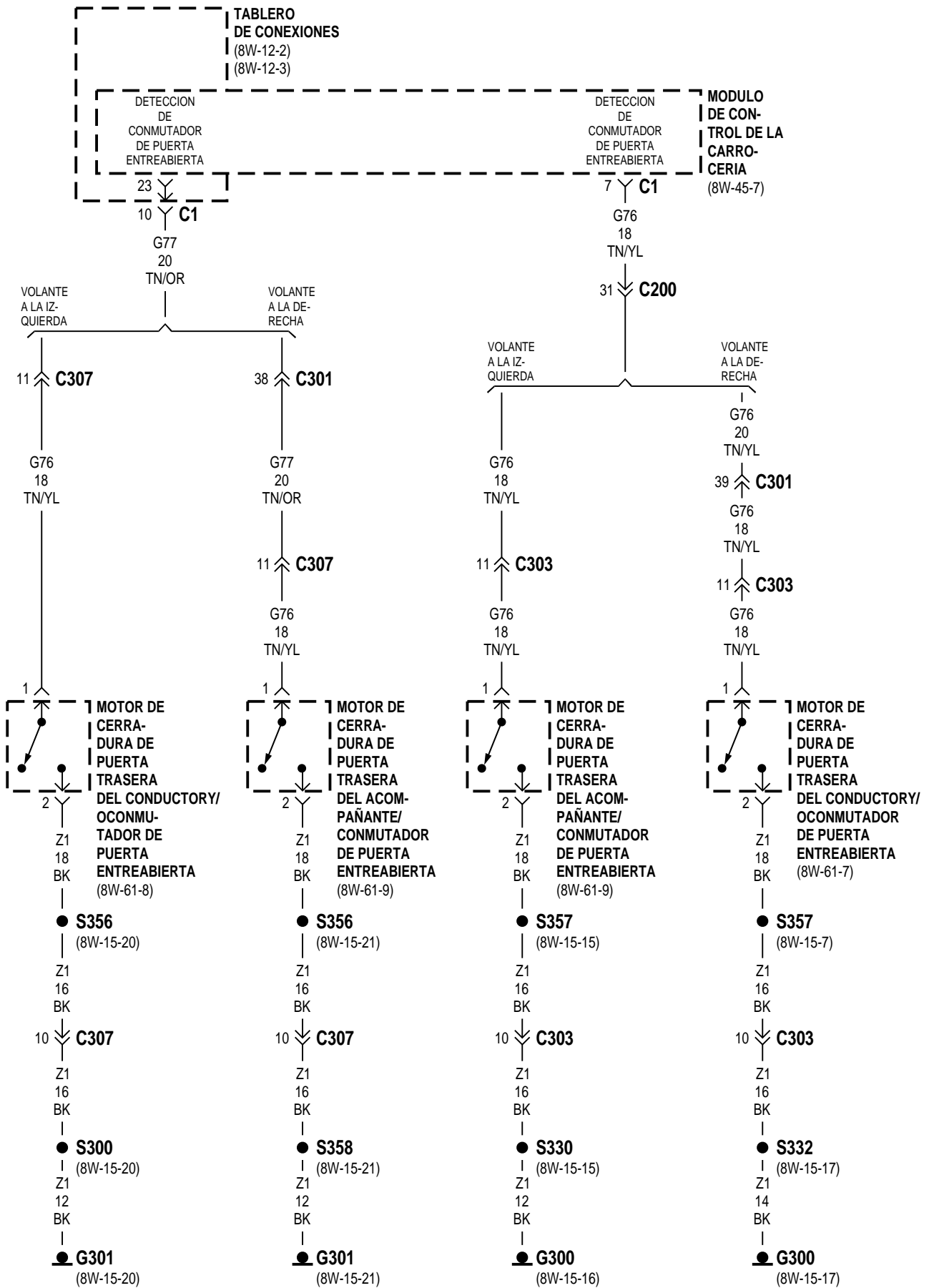
Componente	Página	Componente	Página
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-44-10	LUZ DE CORTESIA IZQUIERDA	8W-44-8
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-44-10	LUZ DE CORTESIA/DE MAPA SUPERIOR	8W-44-3, 4
CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTO	8W-44-5	LUZ DE DEBAJO DEL CAPO	8W-44-8
CONMUTADOR DERECHO DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-44-5	LUZ DE LA GUANTERA	8W-44-8
CONMUTADOR IZQUIERDO DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA	8W-44-5	LUZ DE VISERA/ CORTESIA DERECHA .	8W-44-2
CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO	8W-44-10	LUZ DE VISERA/ CORTESIA IZQUIERDA	8W-44-2
CONTROL DE TEMPERATURA MANUAL	8W-44-10	LUZ DE ZONA DE CARGA	8W-44-4
FUSIBLE 7 (T/C)	8W-44-8	LUZ DEL CENICERO	8W-44-10
FUSIBLE 8 (T/C)	8W-44-2, 3, 4, 8	MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE ZONA	8W-44-10
G106	8W-44-8	MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-44-2, 3, 4, 5, 6, 8, 10
G200	8W-44-10	MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-44-7, 9
G300	8W-44-6, 7	MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-44-7, 9
G301	8W-44-5, 6, 7	MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE/CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-44-7
ILUMINACION DE PRNDL/CAJA DE CAMBIOS	8W-44-10	MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR/CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-44-7
LUZ DE CORTESIA DE MANETA DERECHA	8W-44-3, 4	MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA TRASERA DEL ACOMPAÑANTE/CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-44-6
LUZ DE CORTESIA DE MANETA IZQUIERDA	8W-44-3, 4	MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA TRASERA DEL CONDUCTOR/CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-44-6
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-44-9	RADIO	8W-44-10
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-44-9	TABLERO DE CONEXIONES . . .	8W-44-2, 3, 4, 5, 6, 8
LUZ DE CORTESIA DERECHA	8W-44-8		

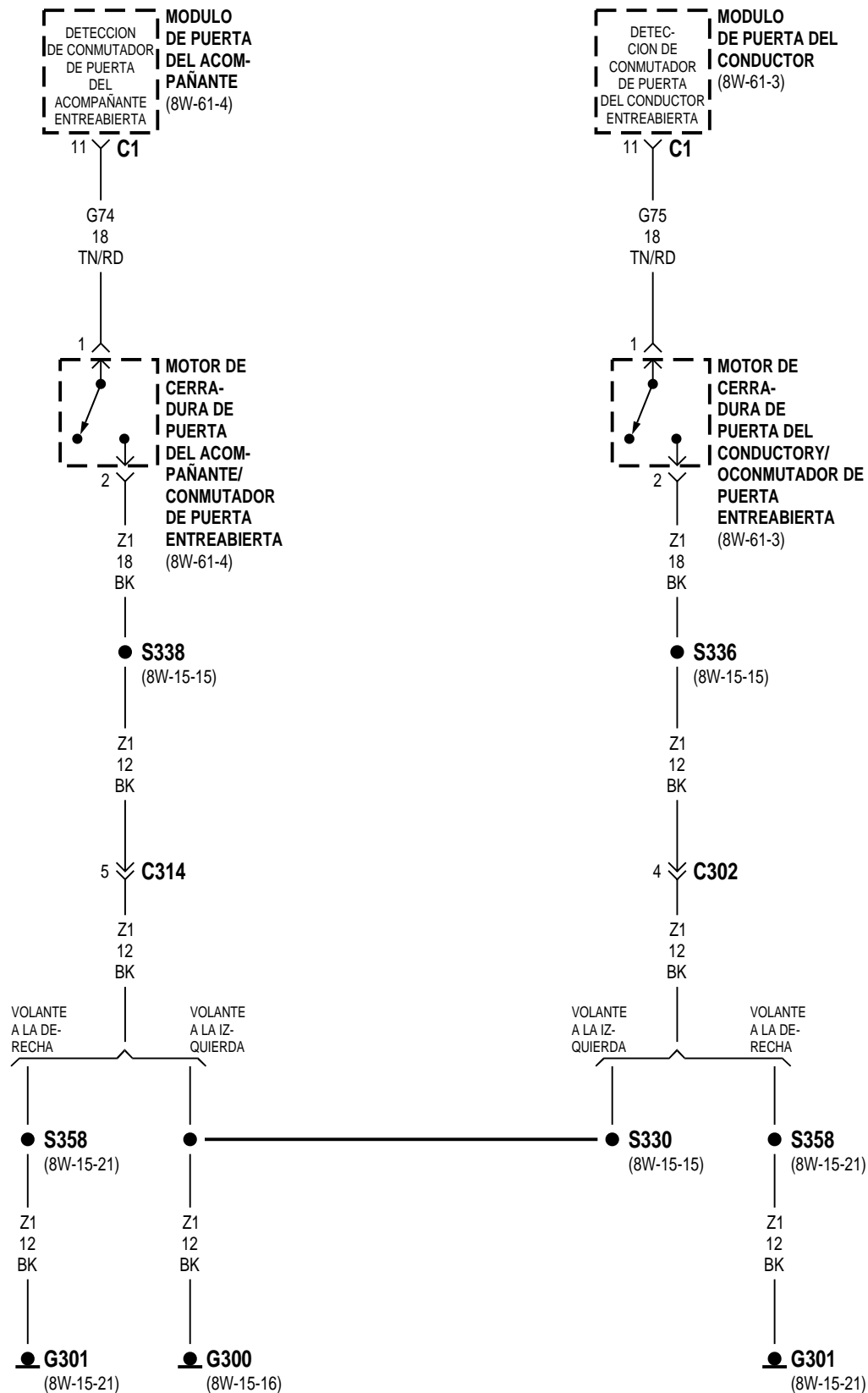


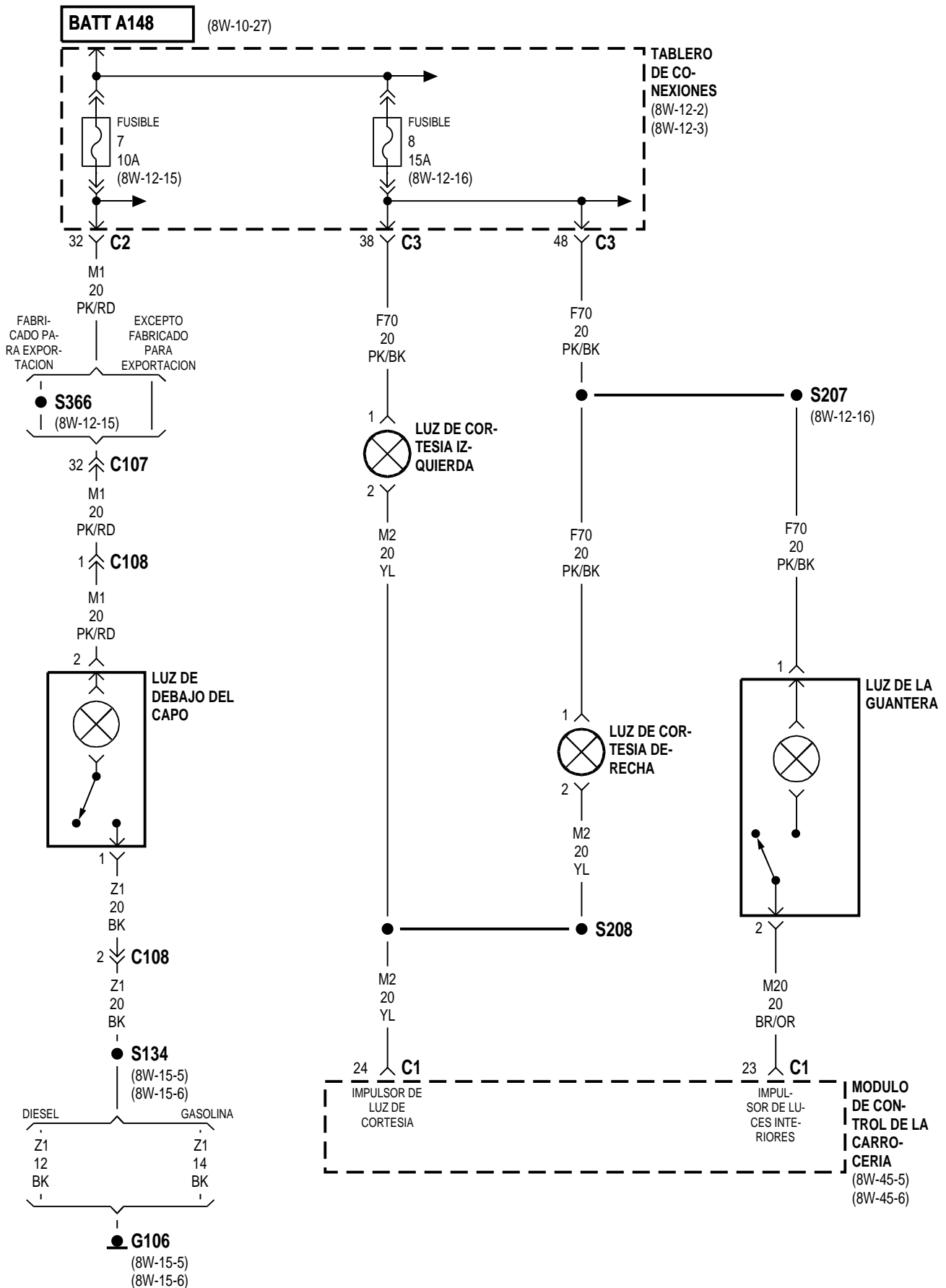


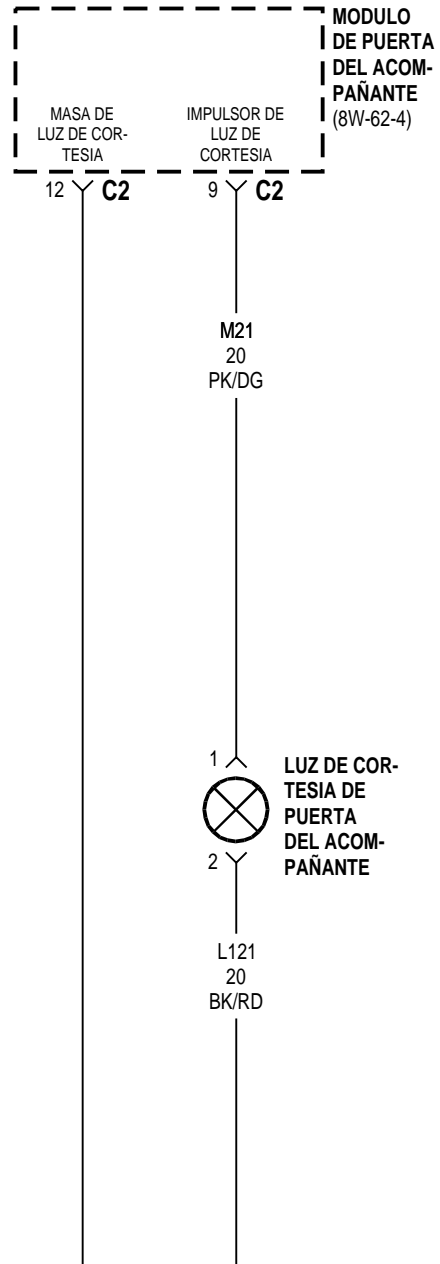
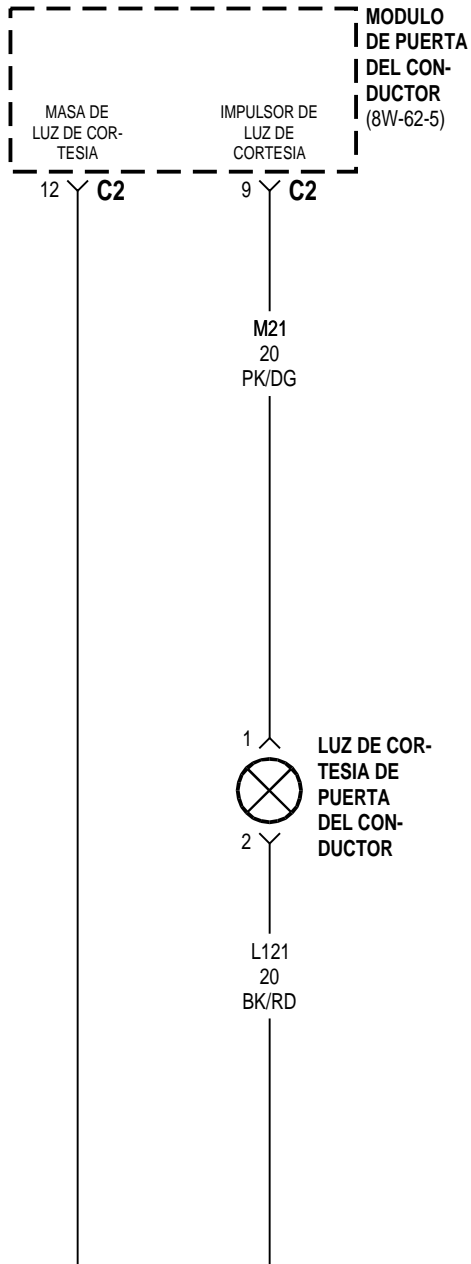


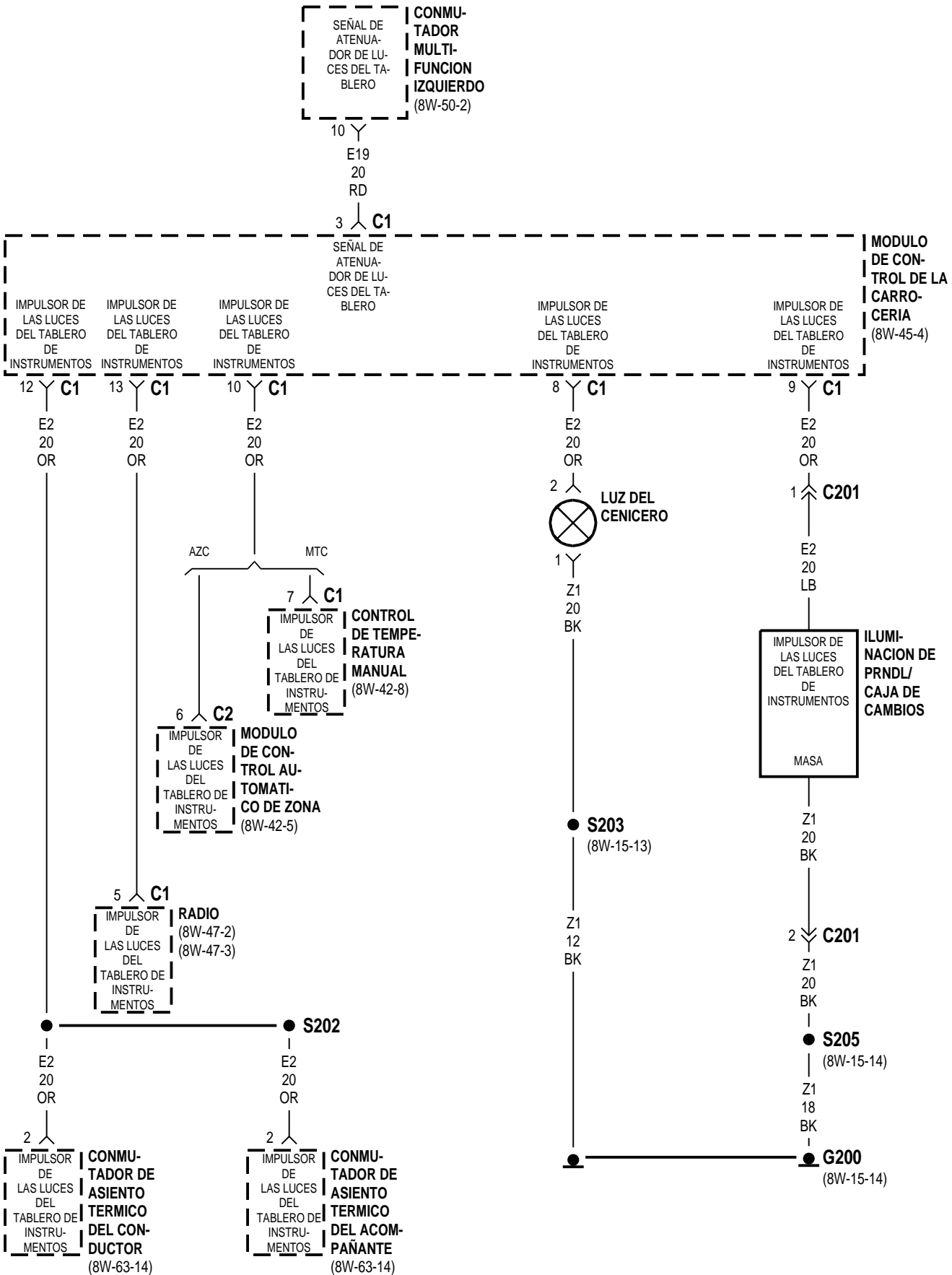






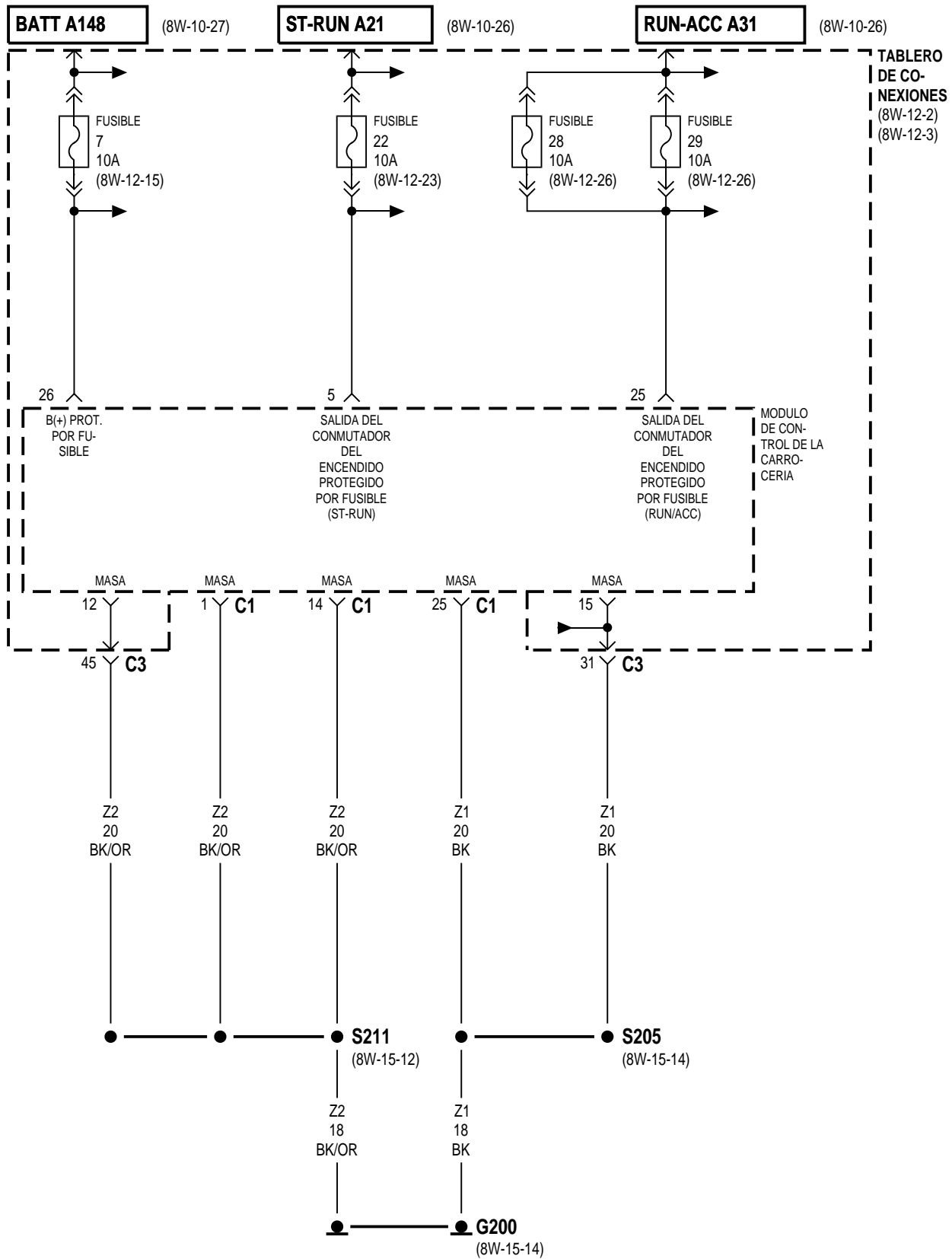


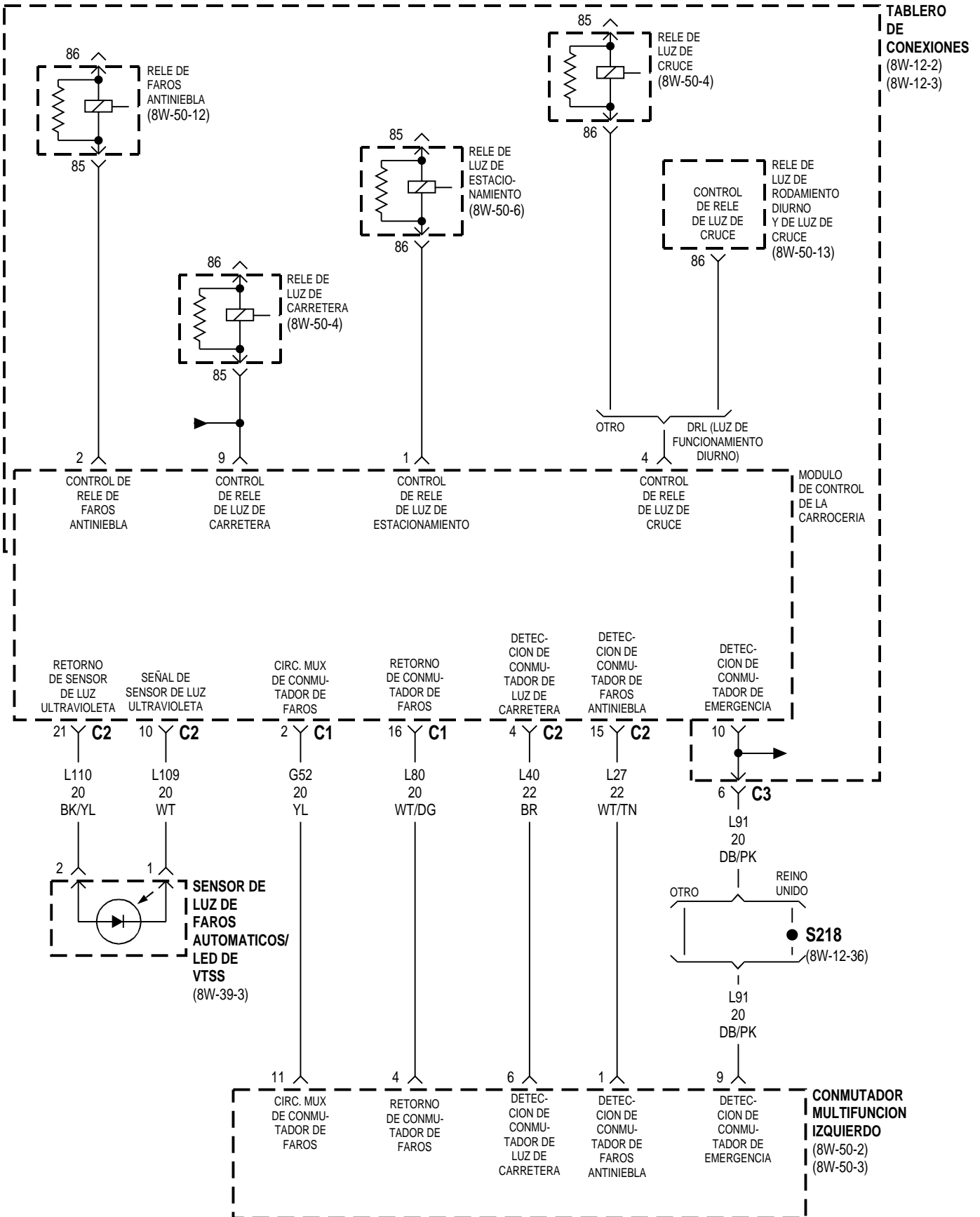


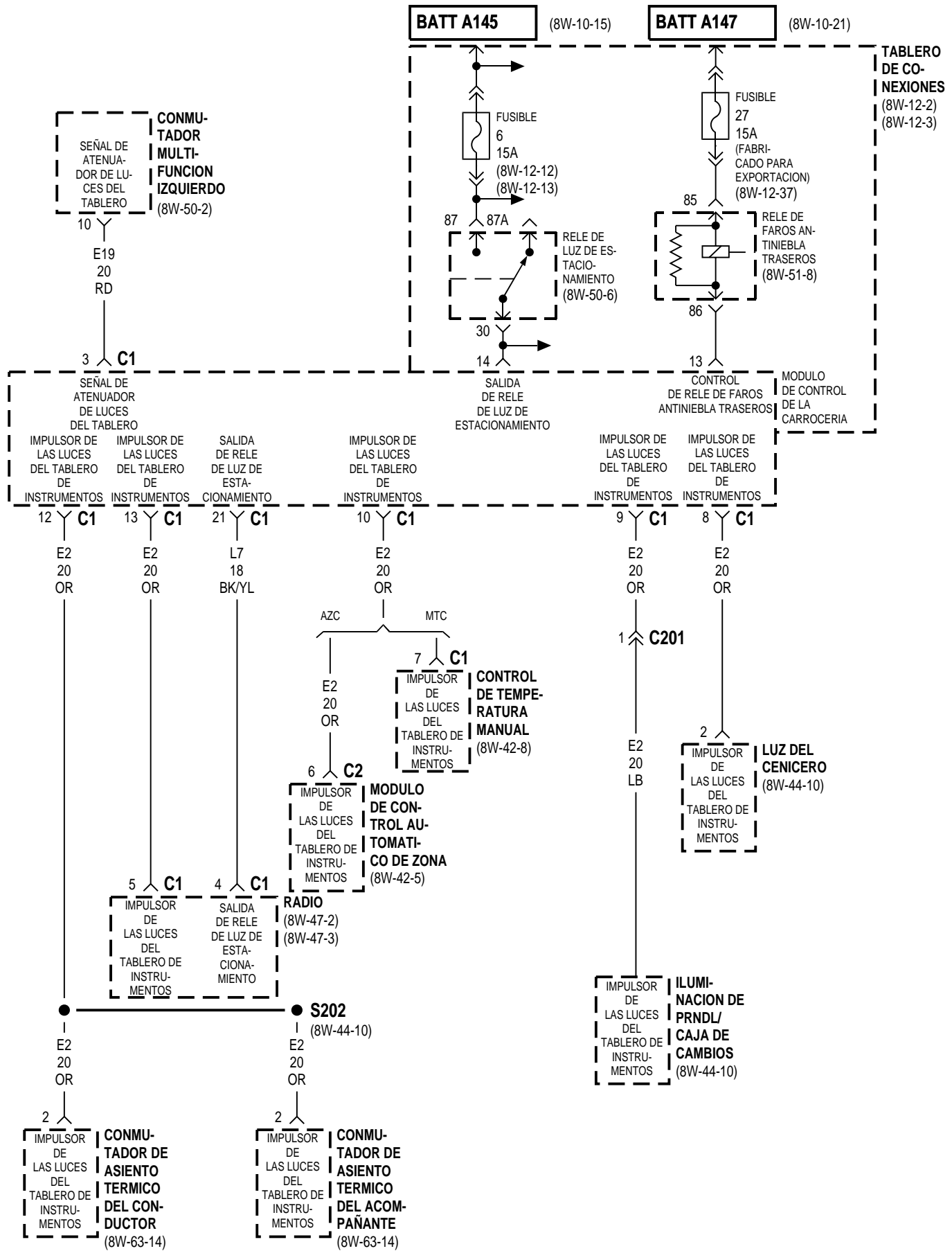


8W-45 MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

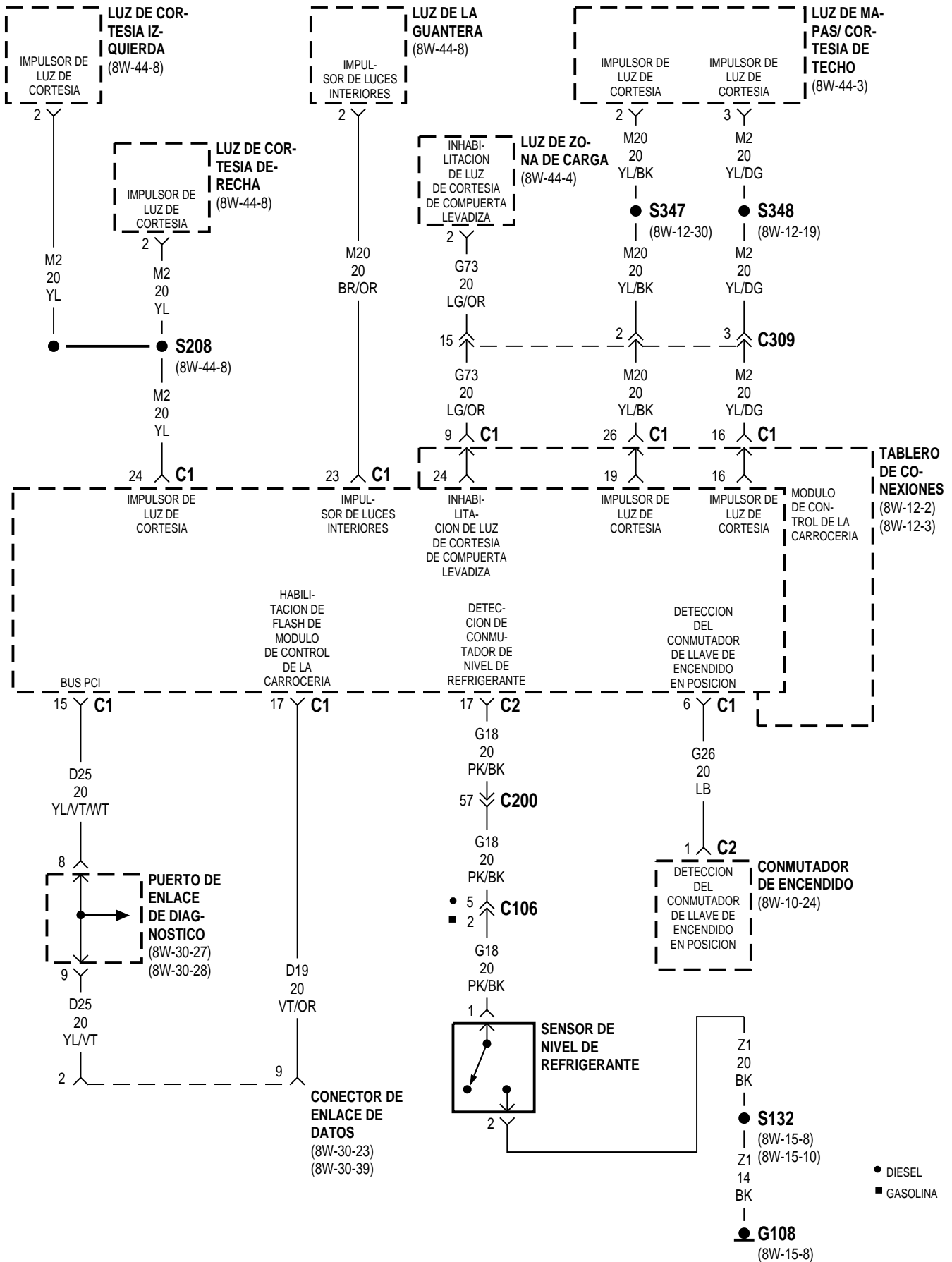
Componente	Página	Componente	Página
BOMBA DEL LAVAPARABRISAS	8W-45-8	MODULO DE CONTROL DE LA	
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS . . .	8W-45-5, 6	CARROCERIA	8W-45-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL		MODULO DE SISTEMA DE SEGURIDAD DE	
ACOMPAÑANTE	8W-45-4, 10	REINO UNIDO	8W-45-7
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL		MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA TRASERA	
CONDUCTOR	8W-45-4, 10	DEL ACOMPAÑANTE/CONMUTADOR DE	
CONMUTADOR DE CAPO		PUERTA ENTREABIERTA	8W-45-7
ENTREABIERTO	8W-45-11	MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA TRASERA	
CONMUTADOR DE CINTURON		DEL CONDUCTOR/CONMUTADOR DE	
DE SEGURIDAD	8W-45-7	PUERTA ENTREABIERTA	8W-45-7
CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE DE		MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO	8W-45-8
COMPUERTA LEVADIZA		MOTOR DE LIMPIAPARABRISAS	8W-45-8
ENTREABIERTO	8W-45-8	MUELLE DE RELOJ	8W-45-9
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-45-5, 6	PUERTO DE ENLACE DE	
CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO		DIAGNOSTICO	8W-45-5, 6
LAVADOR	8W-45-8	RADIO	8W-45-4
CONMUTADOR DE RADIO REMOTO		RELE DE CLAXON	8W-45-7
Nº 1	8W-45-9	RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS	
CONMUTADOR DE RADIO REMOTO		TRASERA	8W-45-9
Nº 2	8W-45-9	RELE DE FAROS ANTINEBLA	
CONMUTADOR DERECHO DE COMPUERTA		TRASEROS	8W-45-4
LEVADIZA	8W-45-8	RELE DE FAROS ANTINEBLA	8W-45-3
CONMUTADOR IZQUIERDO DE COMPUERTA		RELE DE LUZ DE CARRETERA	8W-45-3
LEVADIZA ENTREABIERTA	8W-45-8	RELE DE LUZ DE CRUCE	8W-45-3
CONMUTADOR MULTIFUNCION		RELE DE LUZ DE	
DERECHO	8W-45-8	ESTACIONAMIENTO	8W-45-3, 4
CONMUTADOR MULTIFUNCION		RELE DE LUZ DE FUNCIONAMIENTO	
IZQUIERDO	8W-45-3, 4	DIURNO Y DE LUZ DE CRUCE	8W-45-3
CONTROL DE TEMPERATURA		RELE DE RETARDO DE TECHO SOLAR . . .	8W-45-9
MANUAL	8W-45-4, 10	RELE DEL LIMPIADOR ON/OFF	8W-45-8
FUSIBLE 22 (T/C)	8W-45-2	SENSOR DE LUZ DE FAROS AUTOMATICOS/	
FUSIBLE 25 (T/C)	8W-45-9	LED DE VTSS	8W-45-3, 7
FUSIBLE 27 (T/C)	8W-45-4	SENSOR DE NIVEL DE	
FUSIBLE 28 (T/C)	8W-45-2	REFRIGERANTE	8W-45-5, 6
FUSIBLE 29 (T/C)	8W-45-2	SENSOR DE TEMPERATURA	
FUSIBLE 6 (T/C)	8W-45-4	AMBIENTE	8W-45-7
FUSIBLE 7 (T/C)	8W-45-2	TABLERO DE	
G106	8W-45-11	CONEXIONES	8W-45-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
G108	8W-45-5, 6		
G200	8W-45-2		
ILUMINACION DE PRNDL/CAJA DE			
CAMBIOS	8W-45-4		
LUZ DE CORTESIA DERECHA	8W-45-5, 6		
LUZ DE CORTESIA IZQUIERDA	8W-45-5, 6		
LUZ DE CORTESIA/DE MAPA			
SUPERIOR	8W-45-5, 6		
LUZ DE LA GUANTERA	8W-45-5, 6		
LUZ DE ZONA DE CARGA	8W-45-5, 6		
LUZ DEL CENICERO	8W-45-4		
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE			
ZONA	8W-45-4, 10		

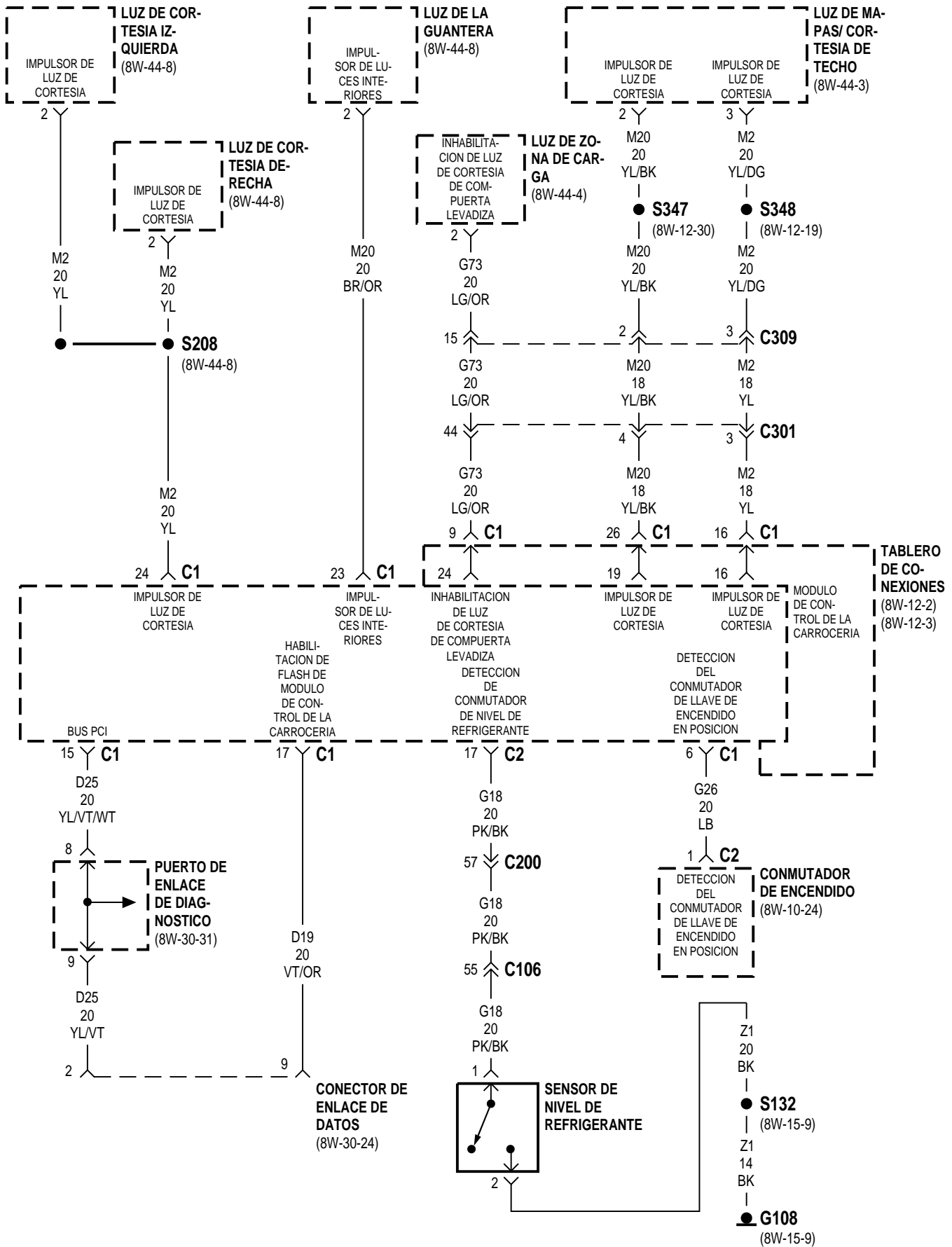


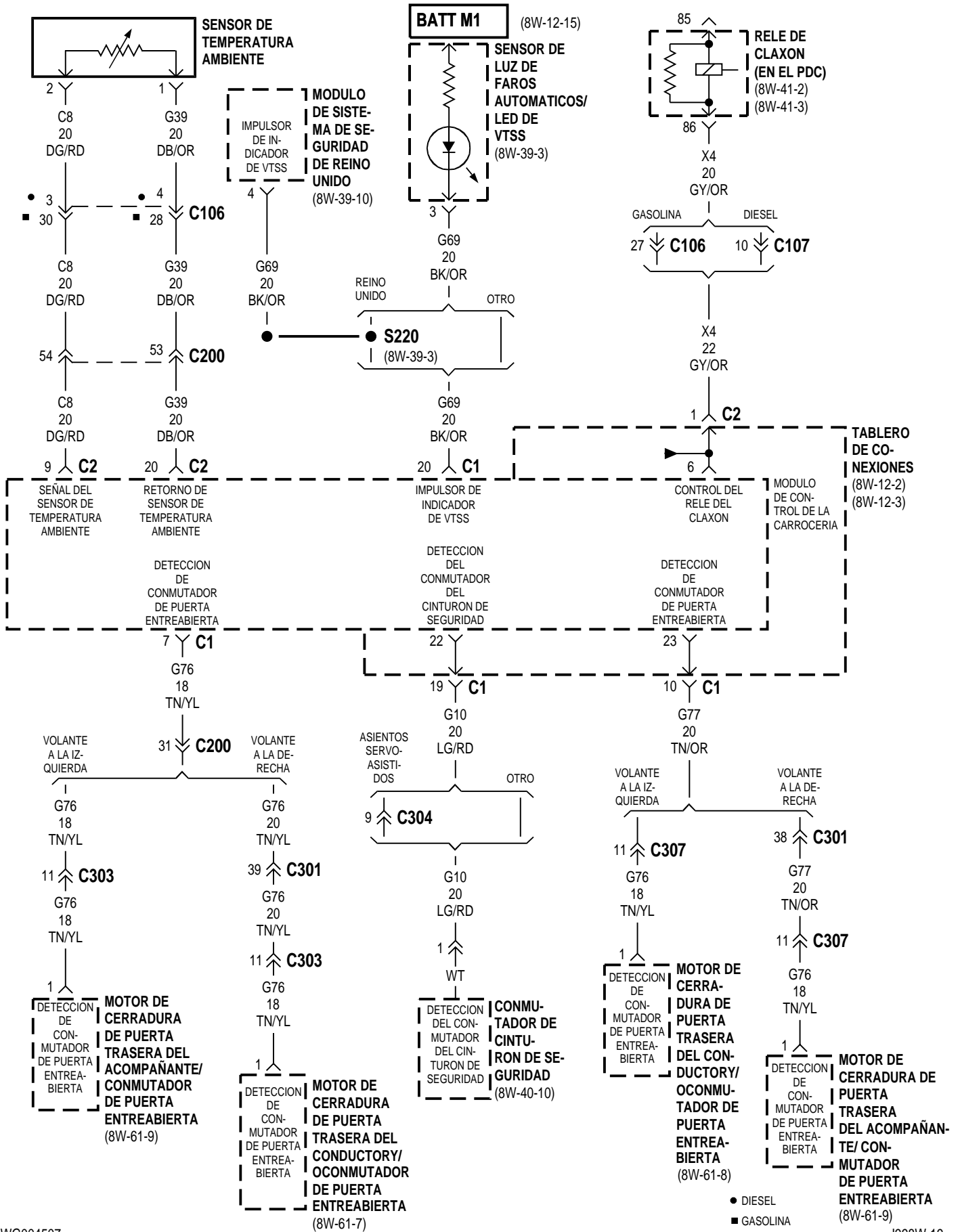


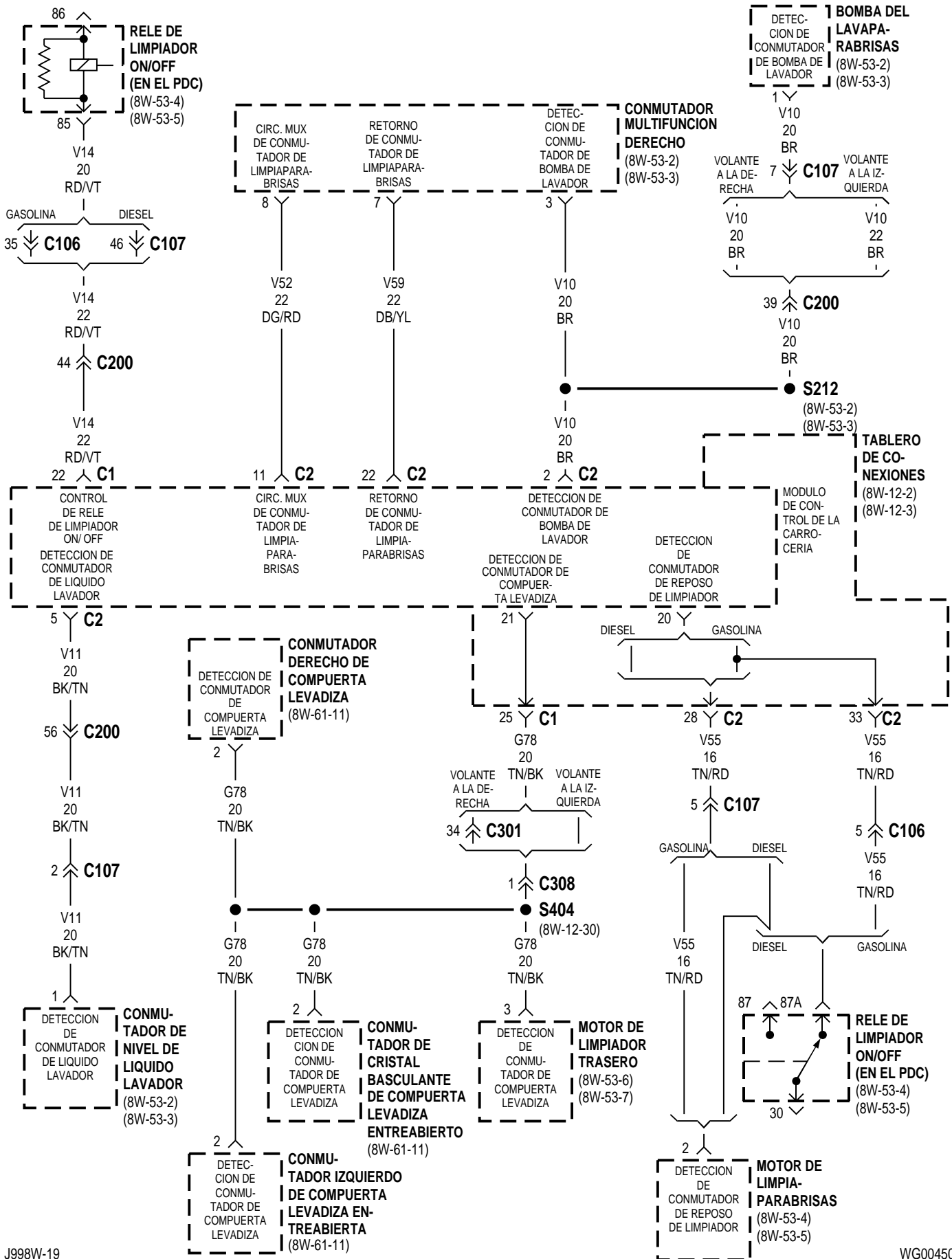


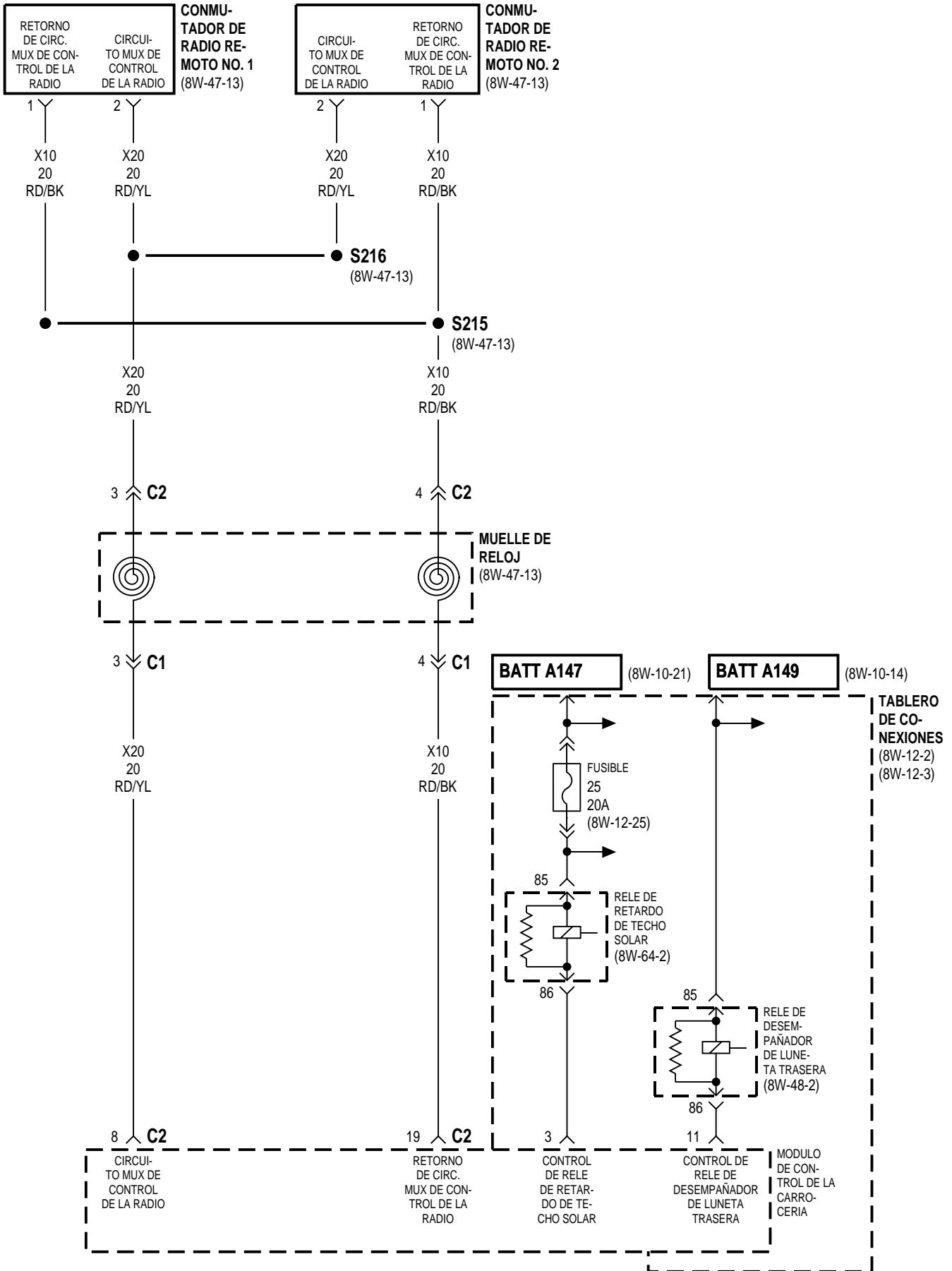
VOLANTE A LA IZQUIERDA

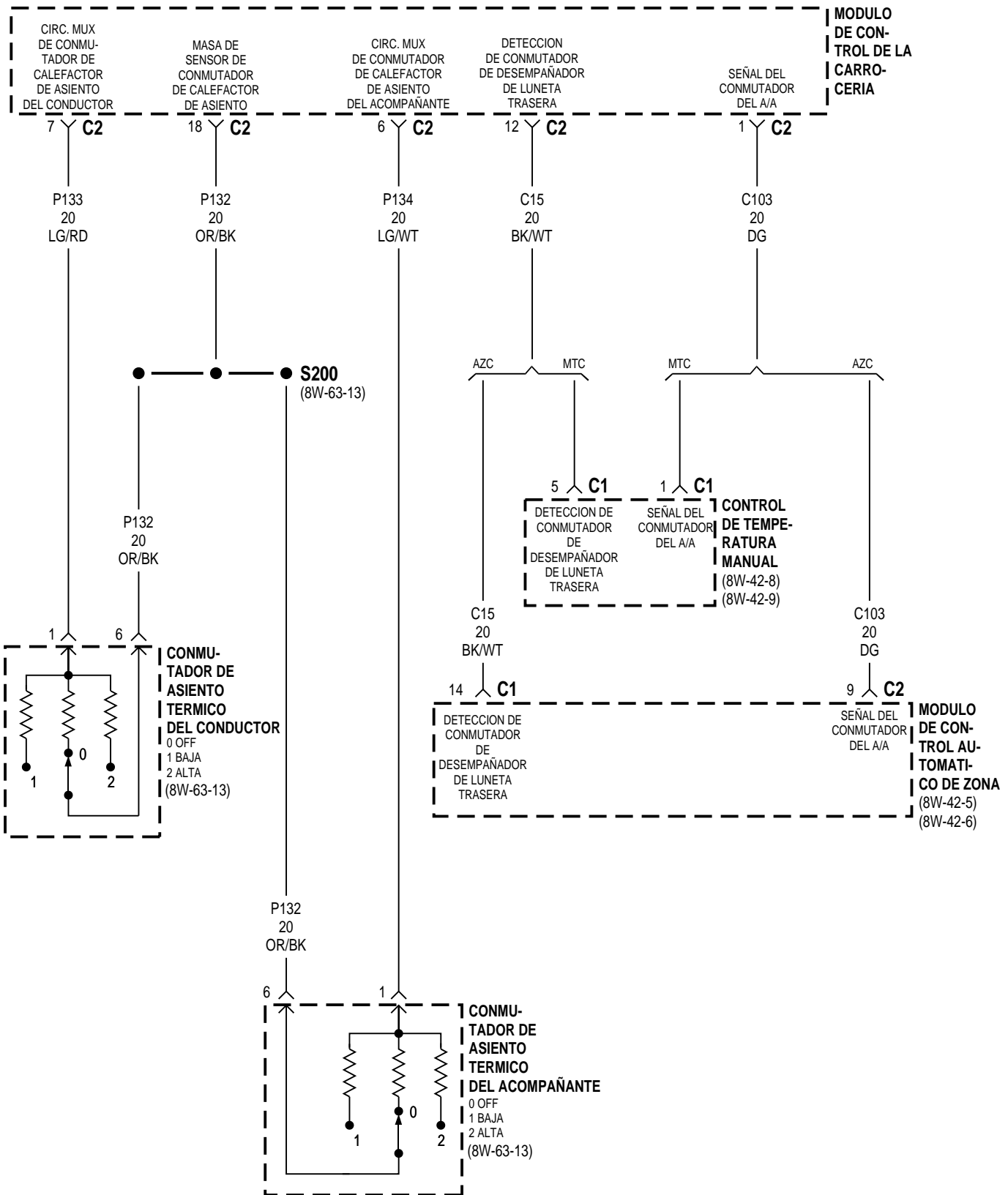


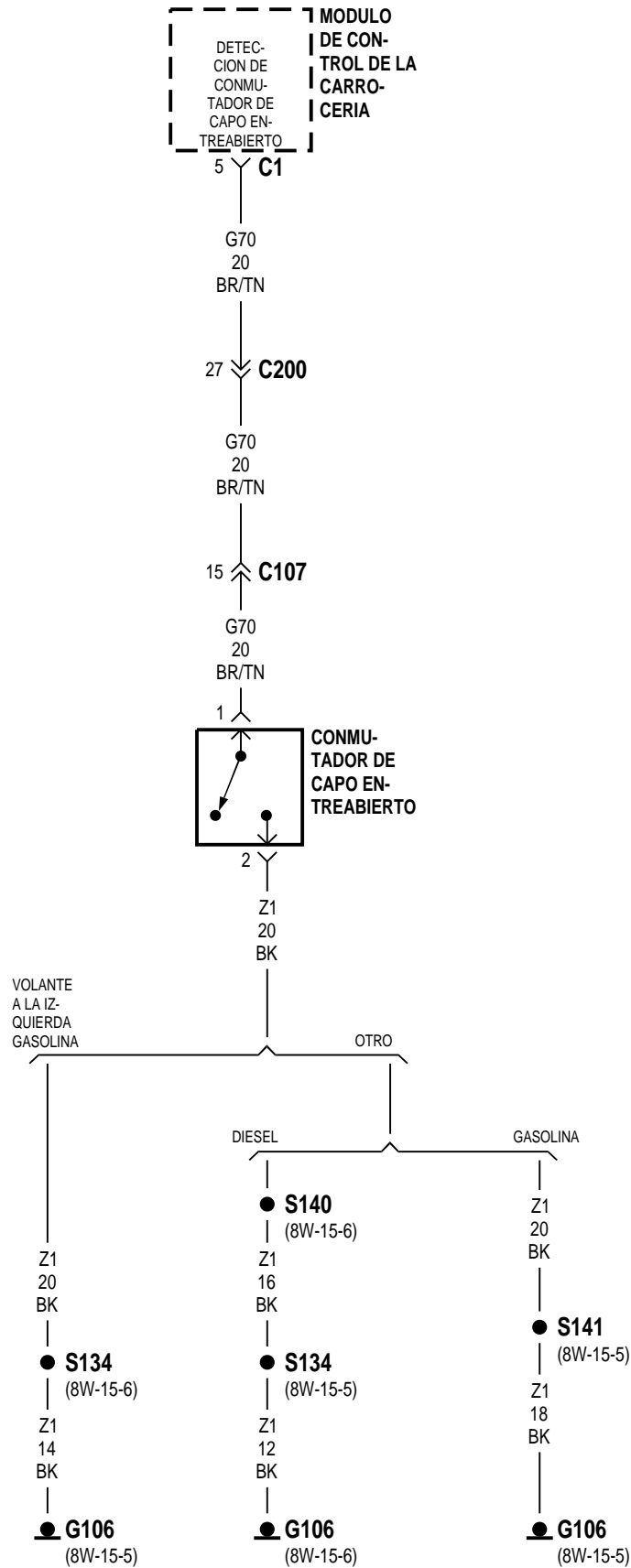






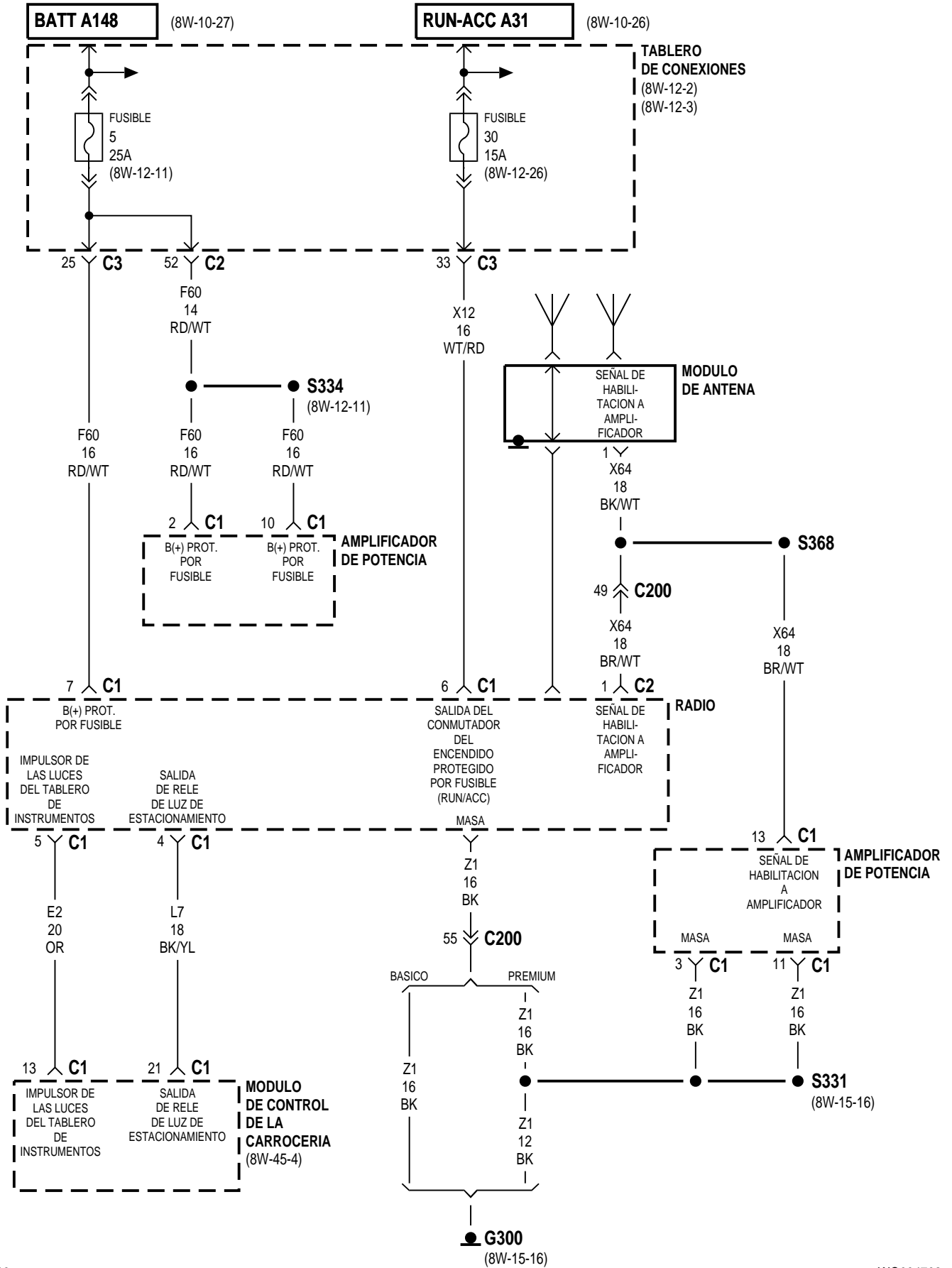


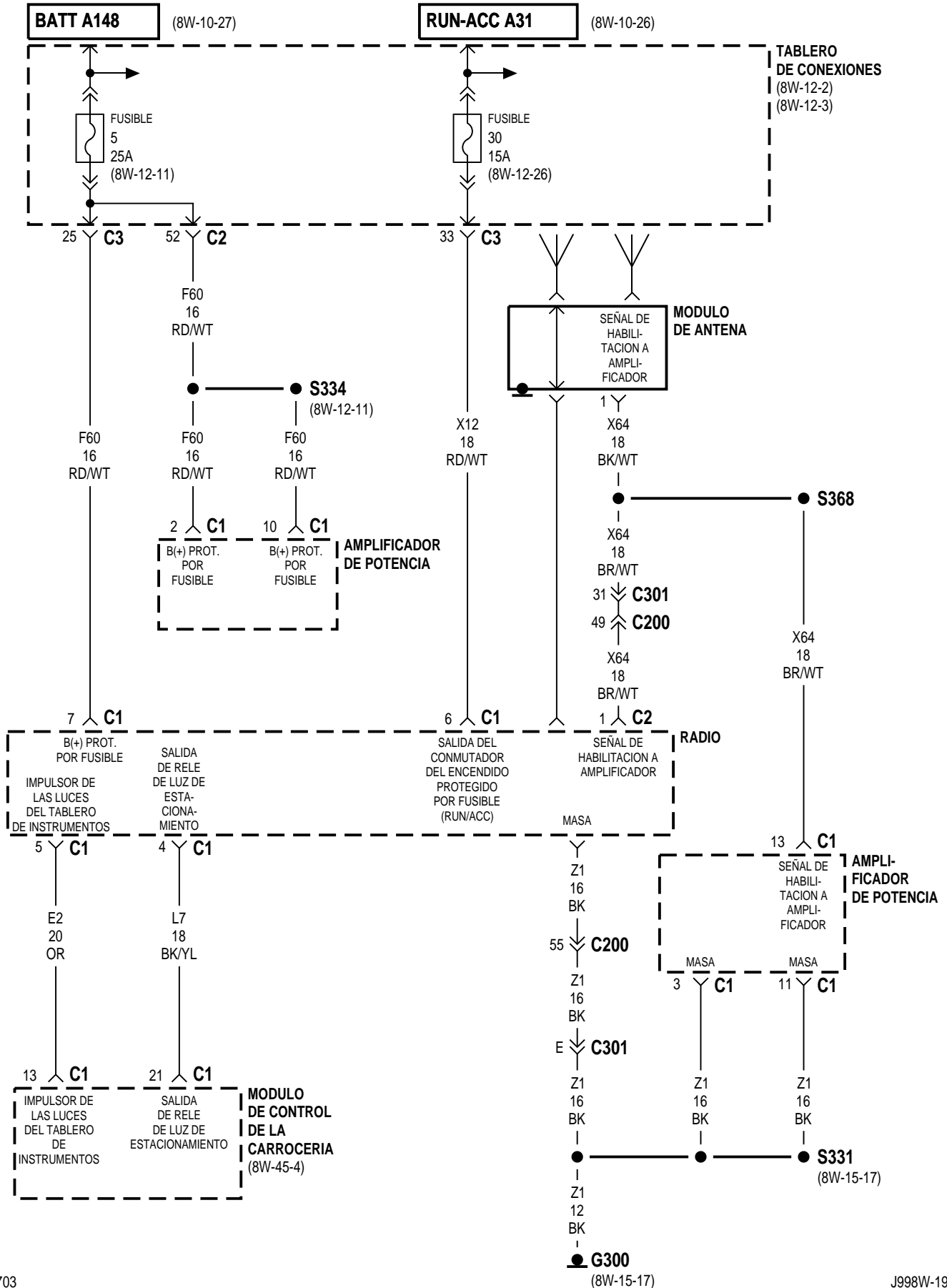


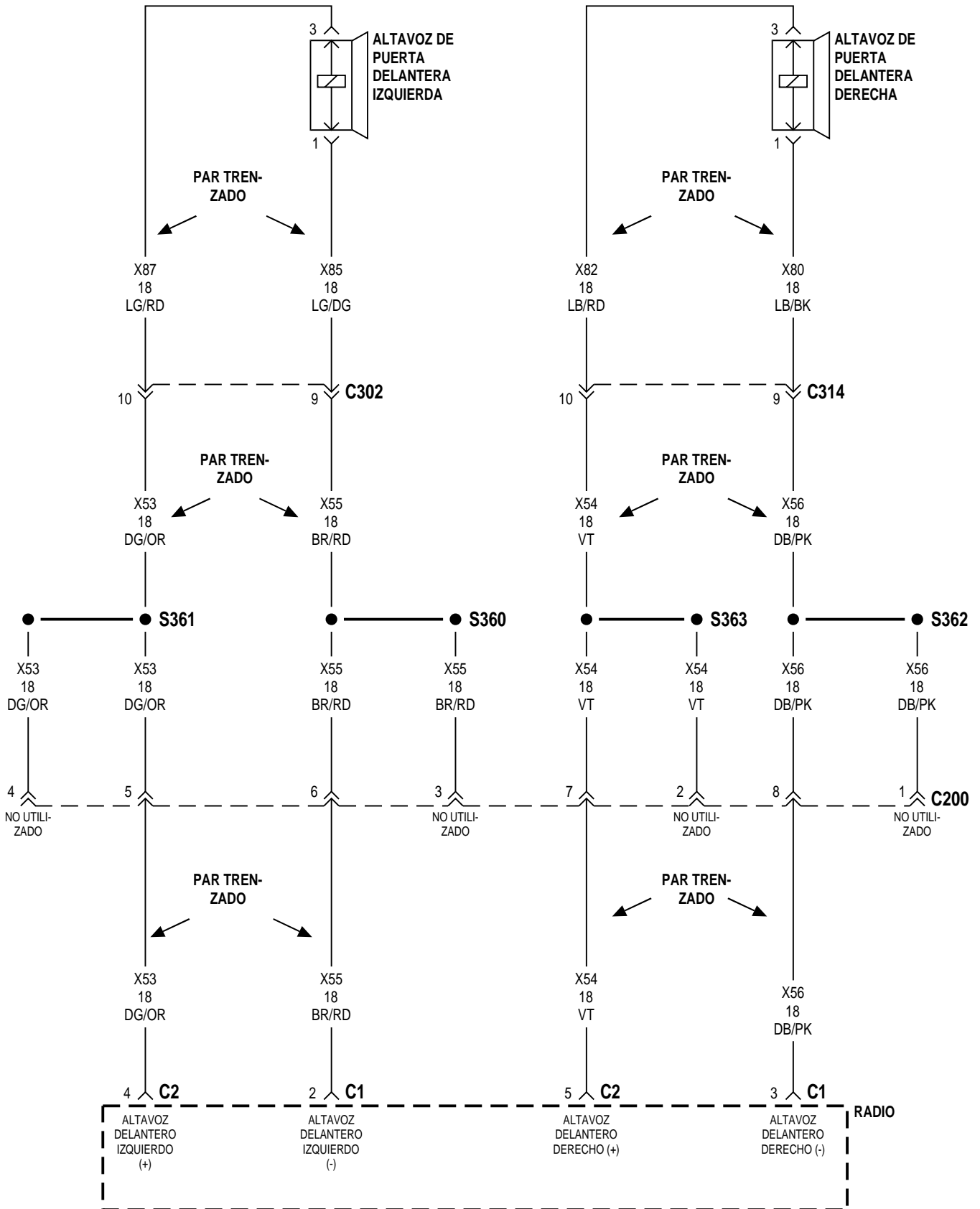


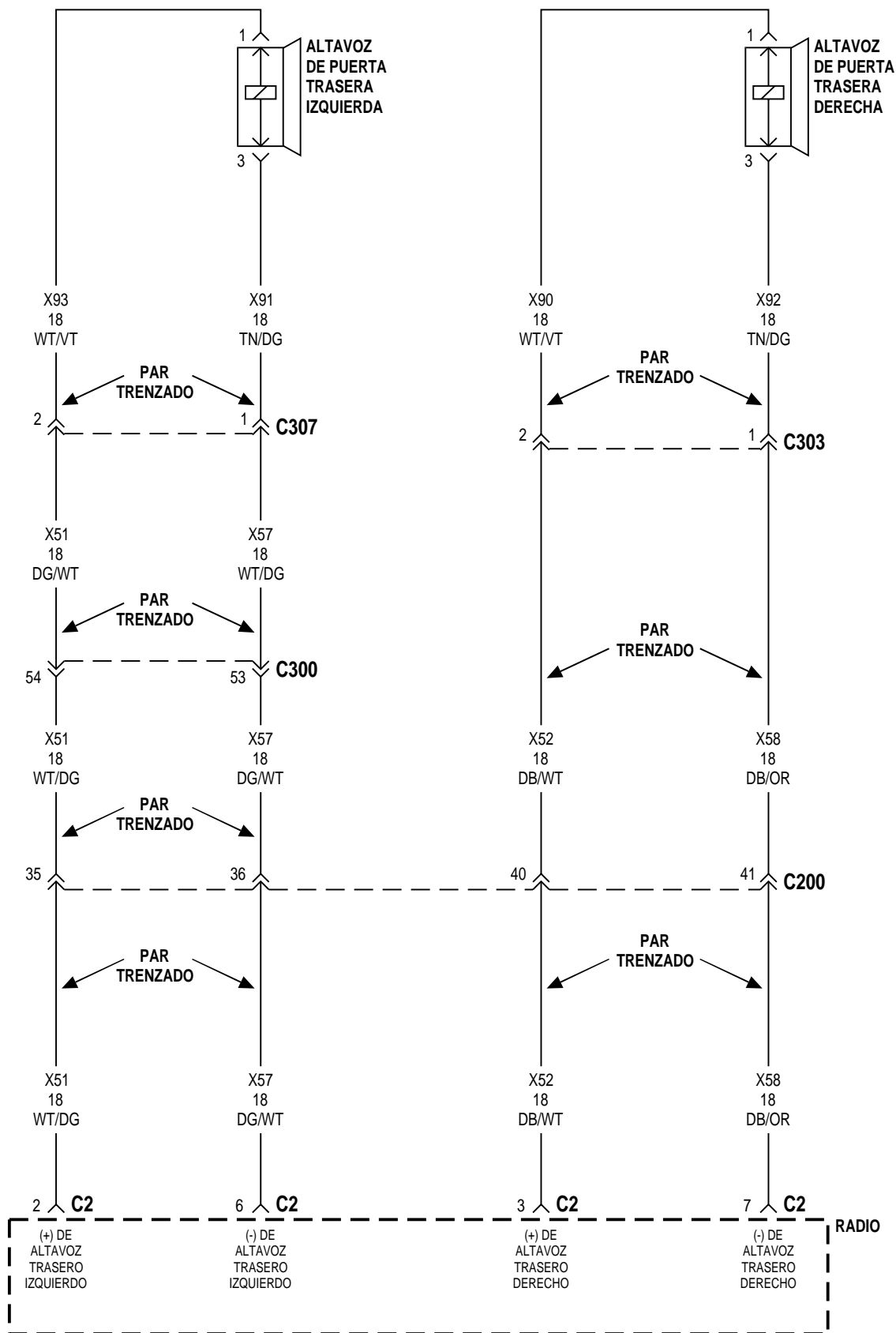
8W-47 SISTEMA DE AUDIO

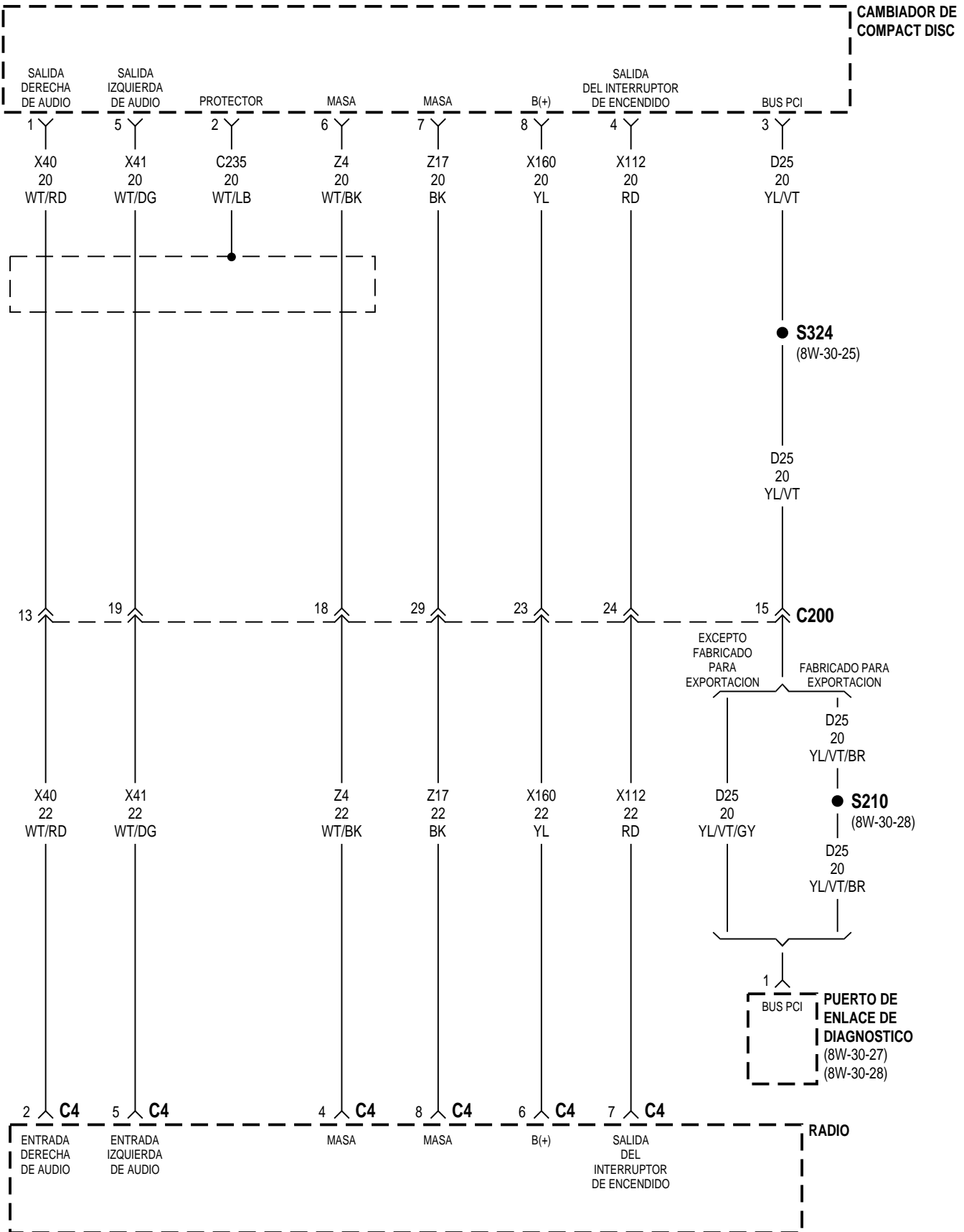
Componente	Página	Componente	Página
ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA		CONMUTADOR DE RADIO REMOTO	
DERECHA	8W-47-4, 10, 11	Nº 1	8W-47-13
ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA		CONMUTADOR DE RADIO REMOTO	
IZQUIERDA	8W-47-4, 10, 11	Nº 2	8W-47-13
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA		FUSIBLE 30 (T/C)	8W-47-2, 3
DERECHA	8W-47-5, 10, 11	FUSIBLE 5 (T/C)	8W-47-2, 3
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA		G300	8W-47-2, 3
IZQUIERDA	8W-47-5, 10, 11	MODULO DE ANTENA	8W-47-2, 3
ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE		MODULO DE CONTROL DE LA	
INSTRUMENTOS	8W-47-12	CARROCERIA	8W-47-2, 3, 13
ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE		MUELLE DE RELOJ	8W-47-13
INSTRUMENTOS	8W-47-12	PUERTO DE ENLACE DE	
AMPLIFICADOR DE		DIAGNOSTICO	8W-47-6, 7, 13
POTENCIA	8W-47-2, 3, 8, 9, 10, 11, 12	RADIO	8W-47-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13
CAMBIADOR DE COMPACT DISC	8W-47-6, 7	TABLERO DE CONEXIONES	8W-47-2, 3

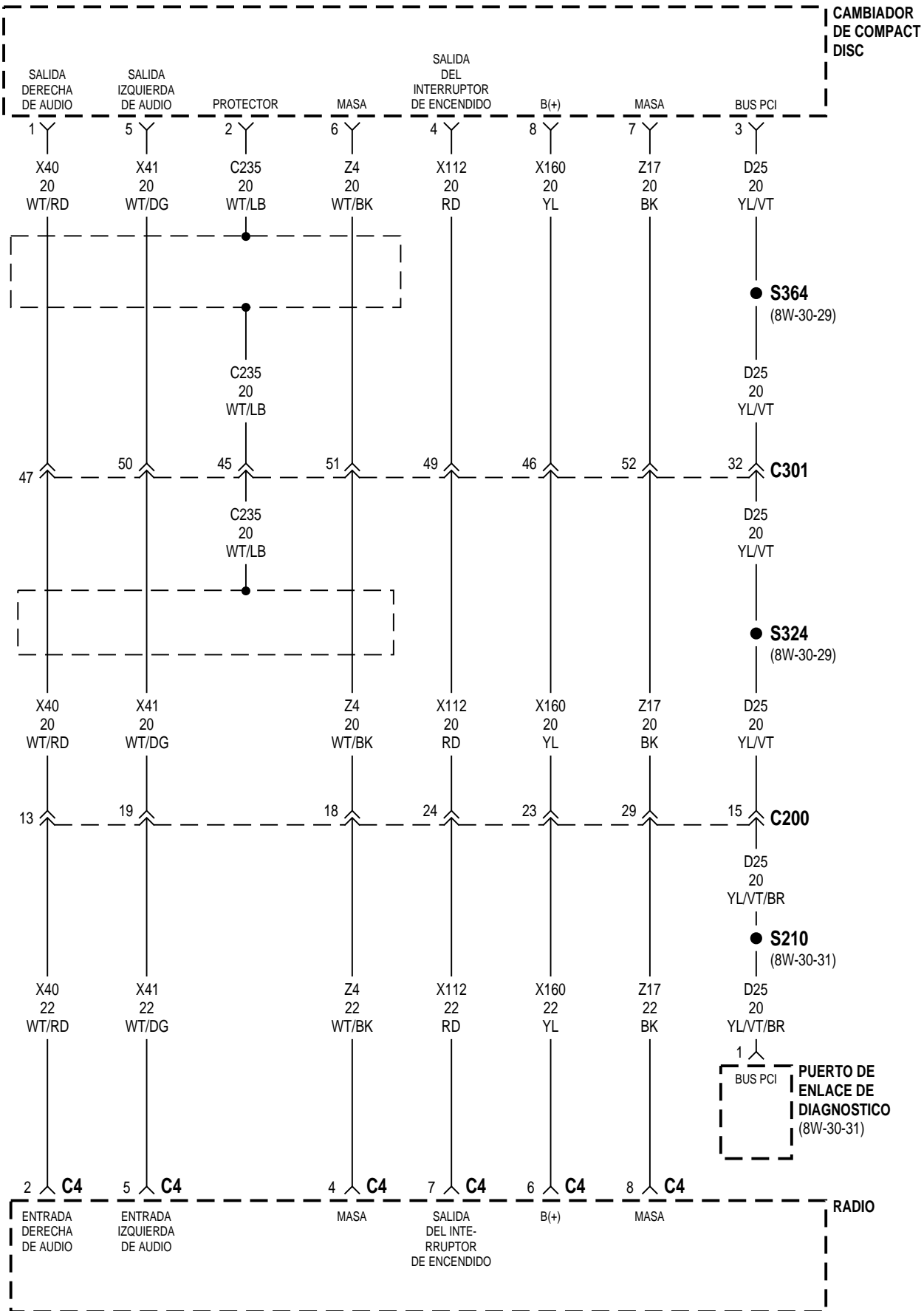


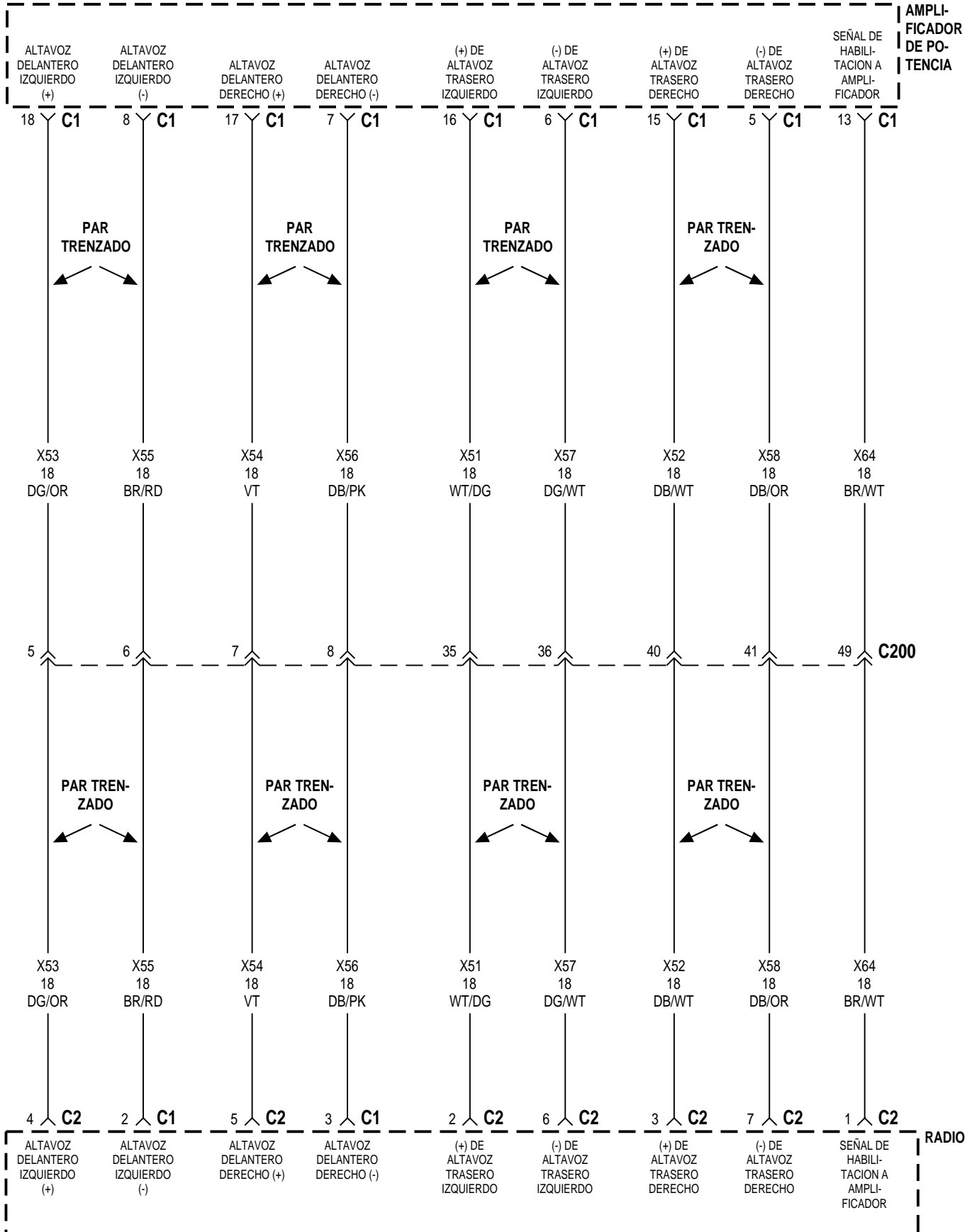


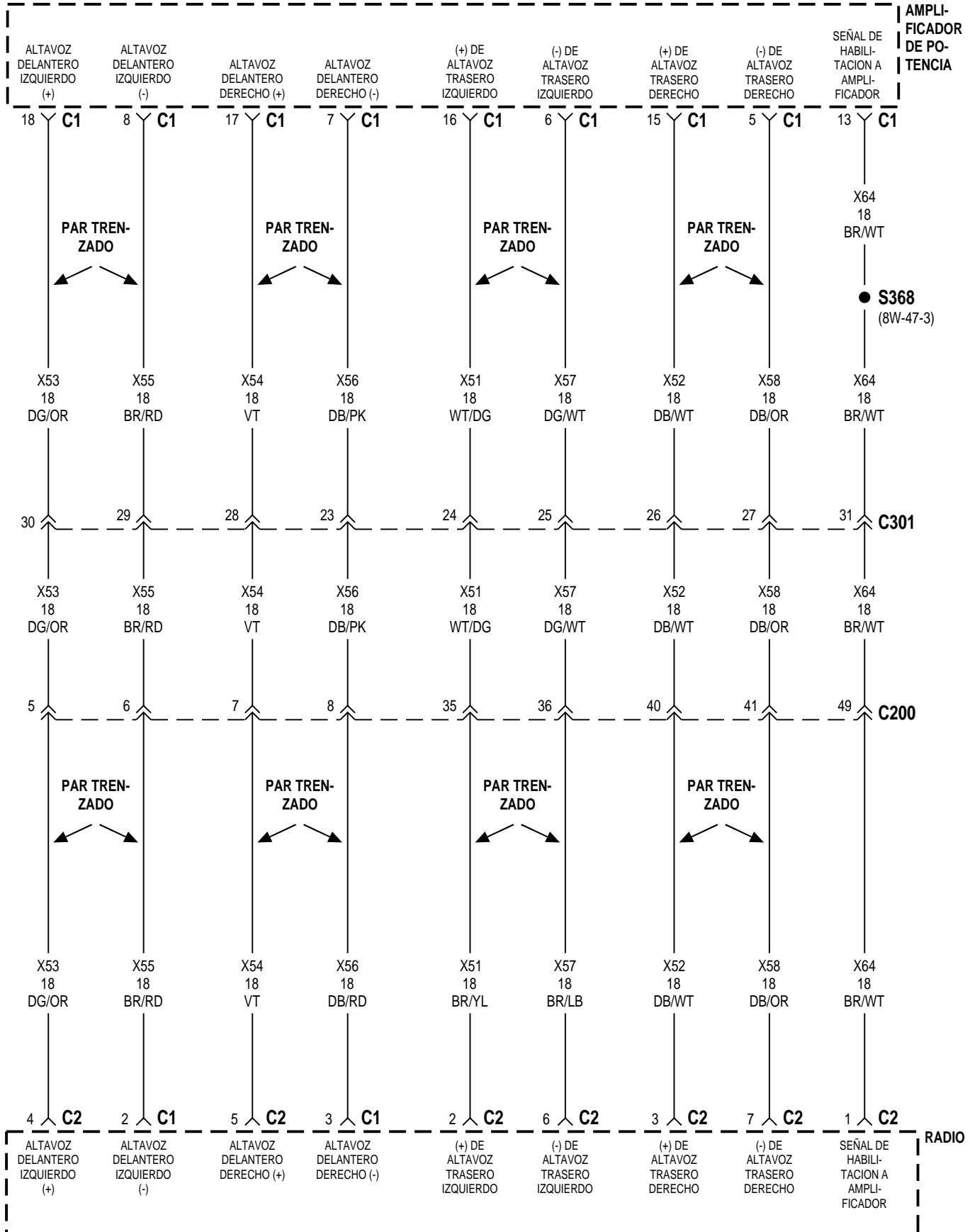


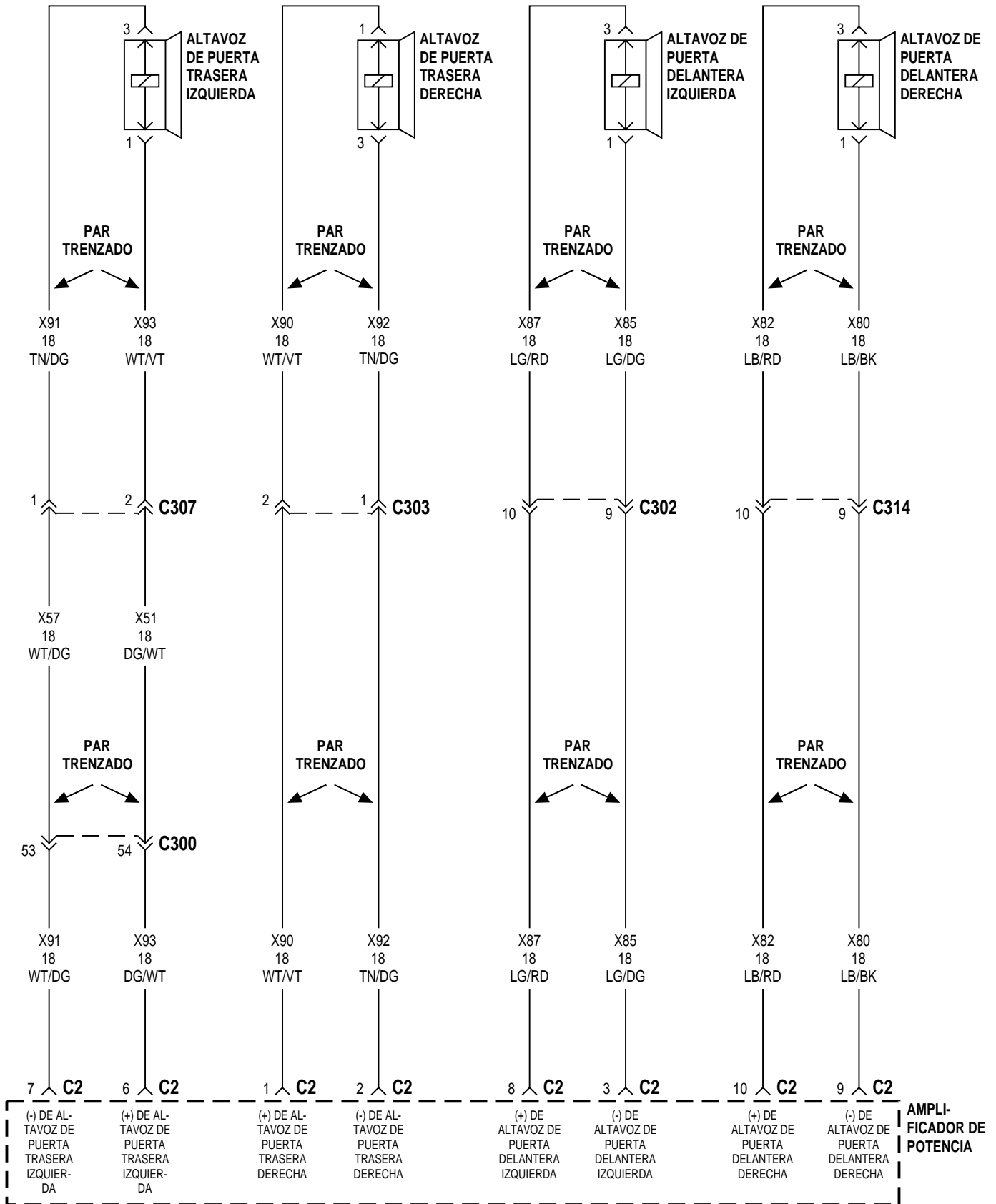


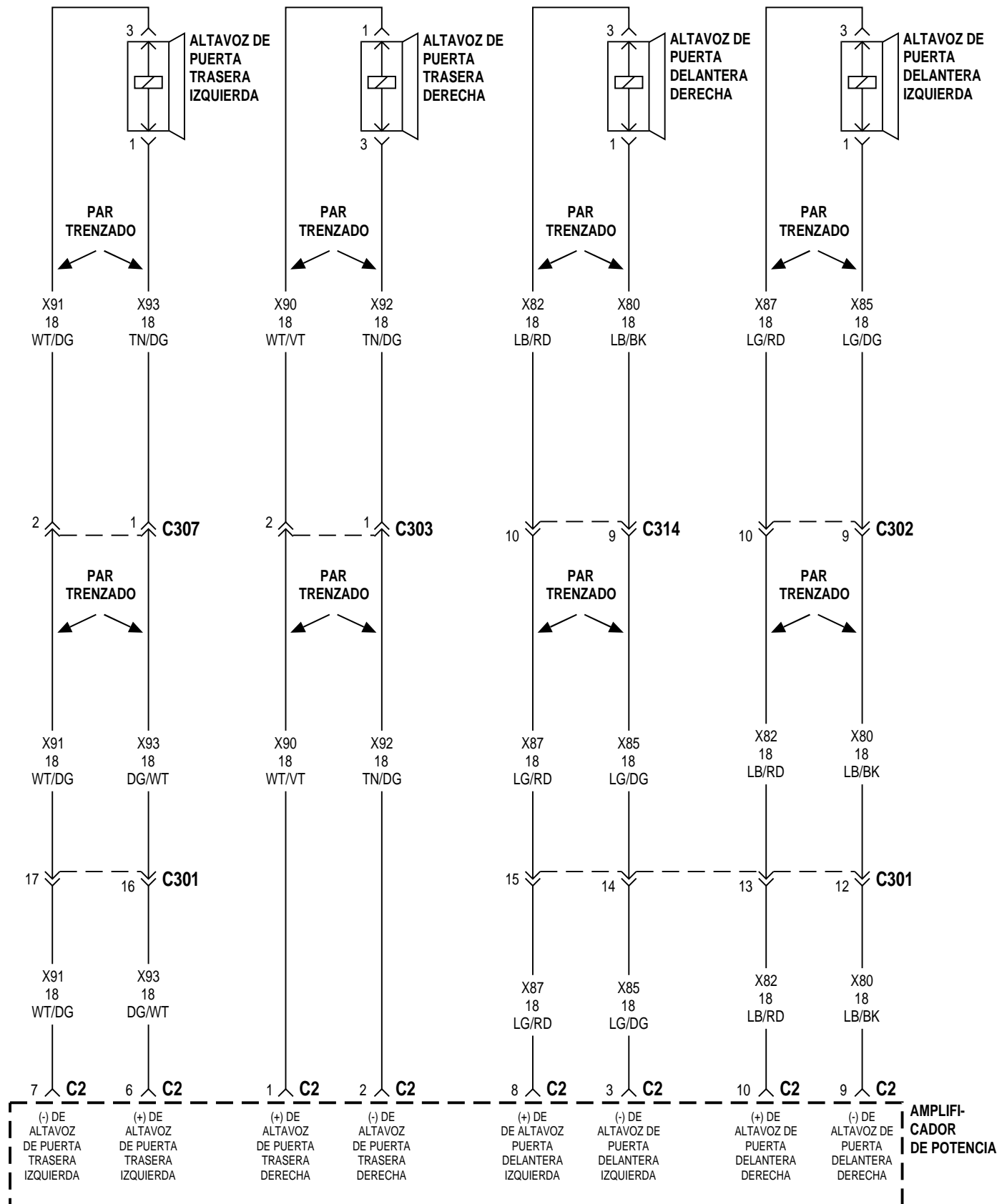


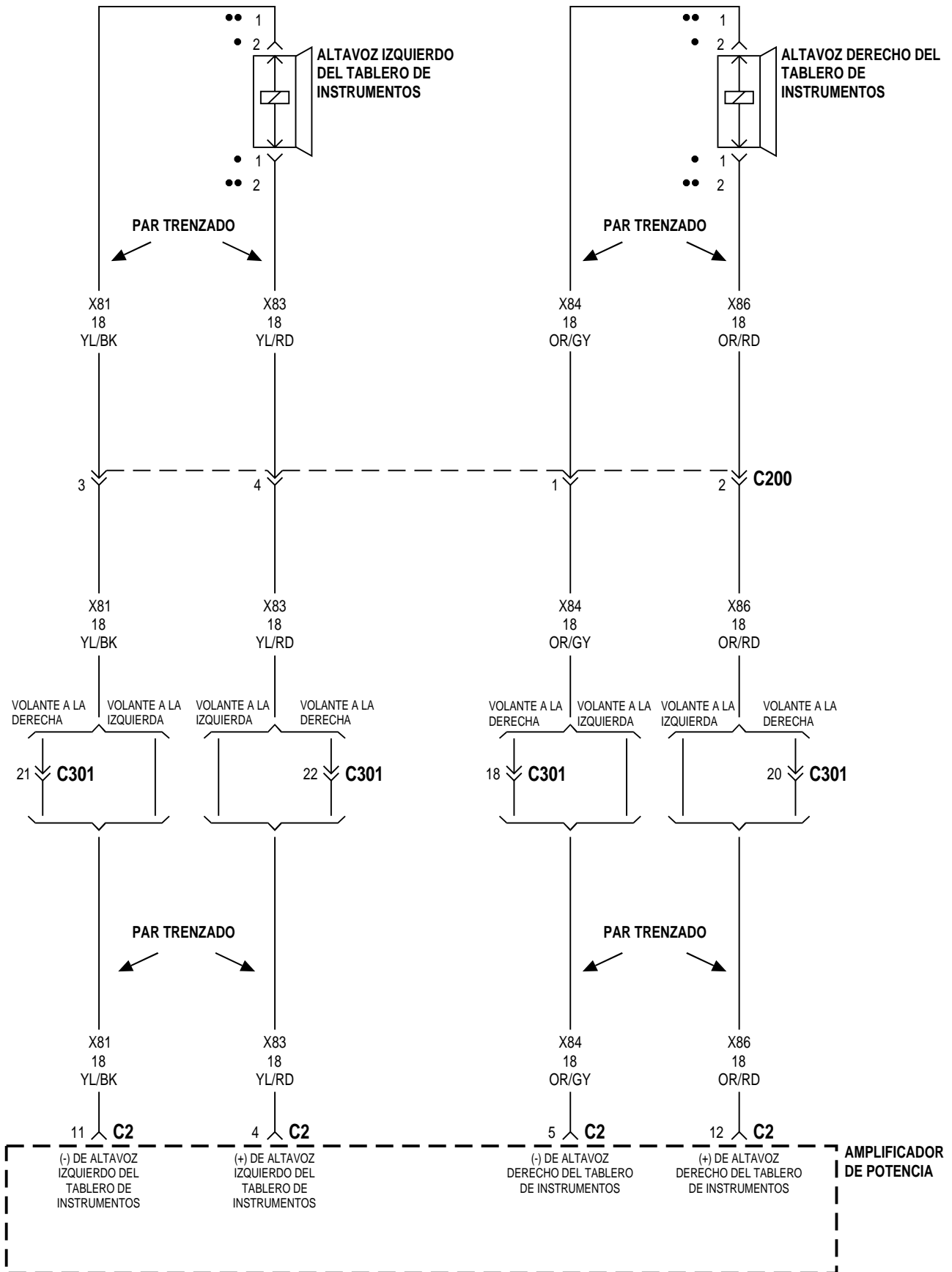


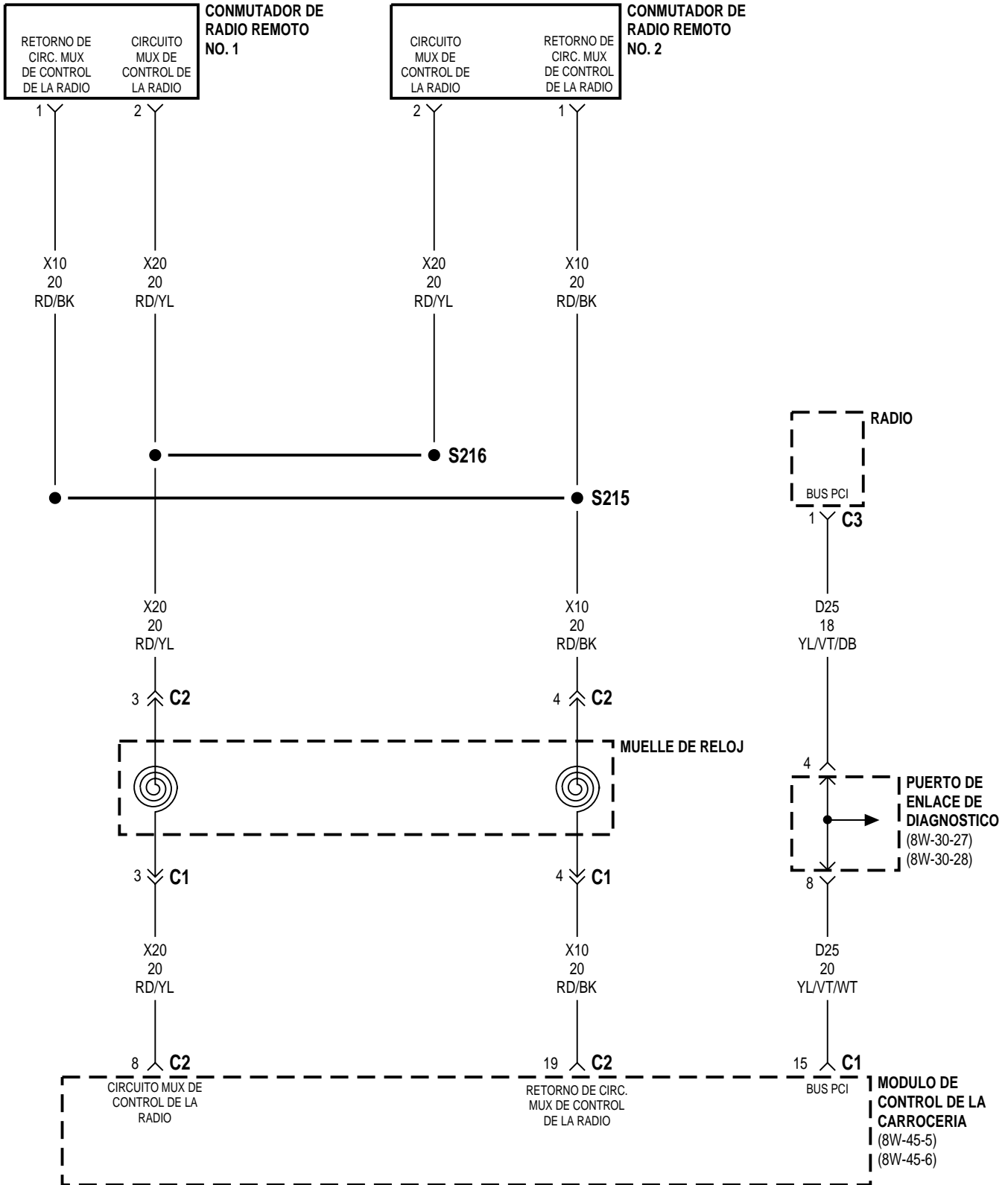






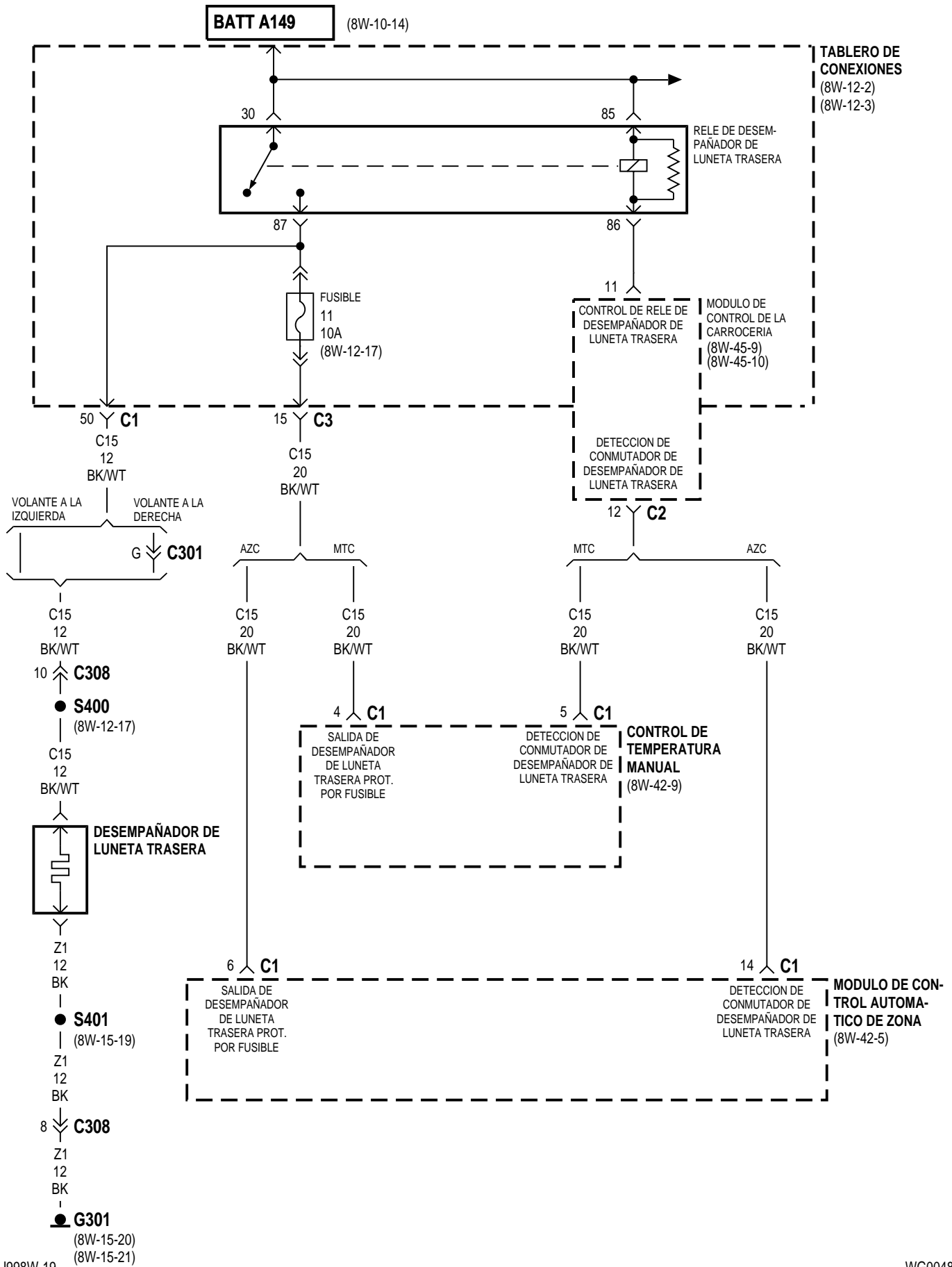






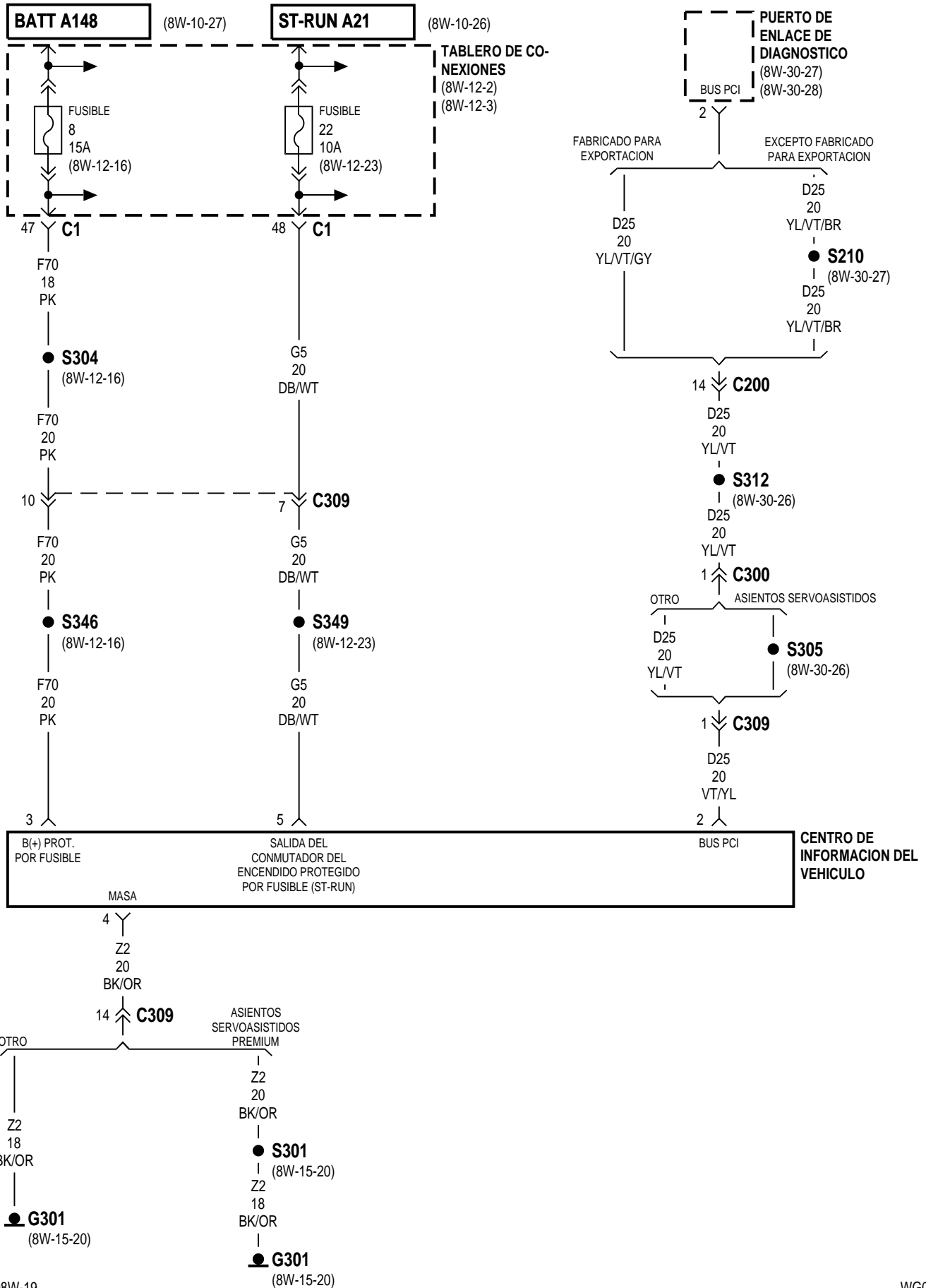
8W-48 DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERAS

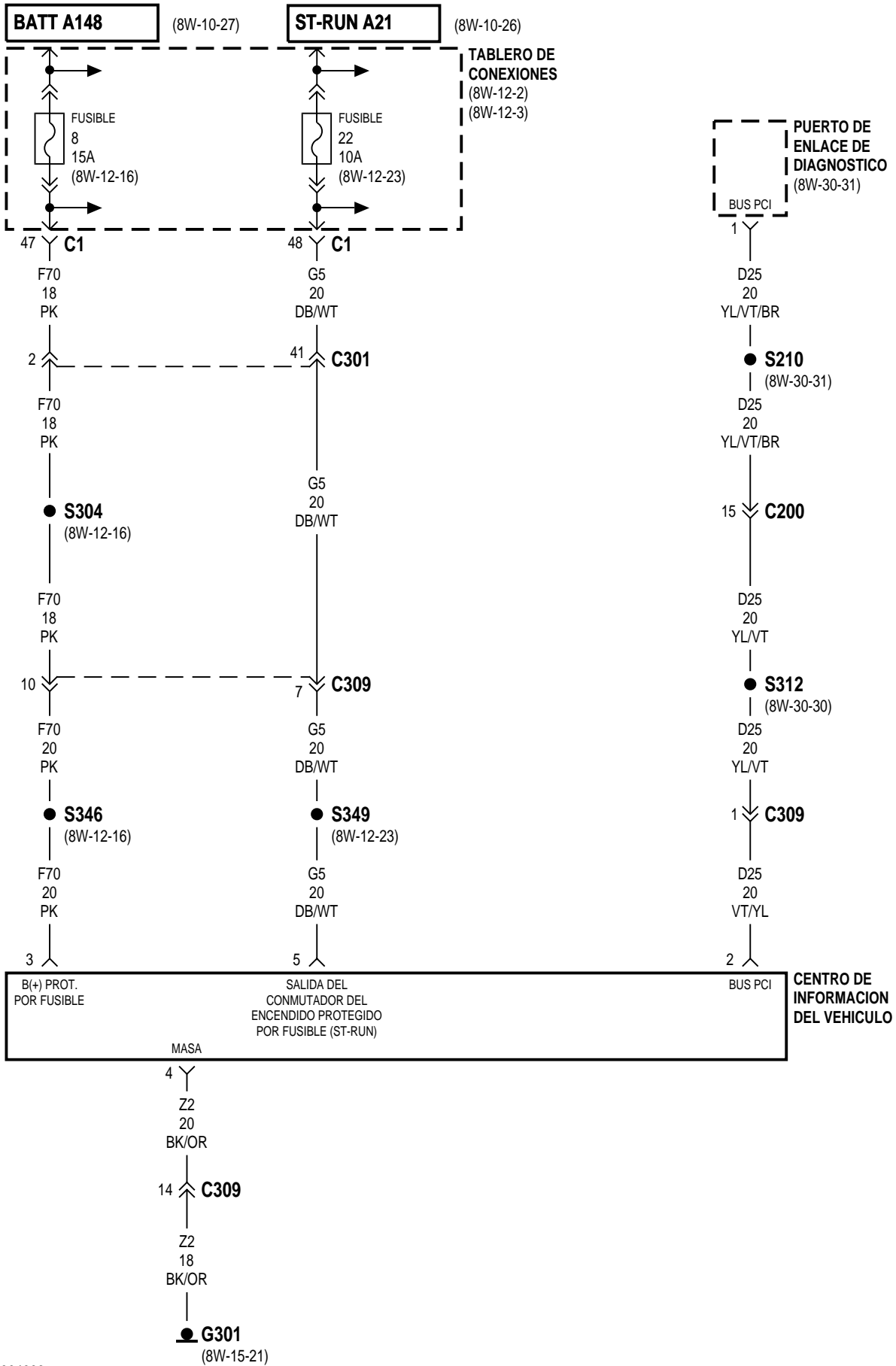
Componente	Página	Componente	Página
CONTROL DE TEMPERATURA		MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE	
MANUAL	8W-48-2	ZONA	8W-48-2
DESEMPAÑADOR DE LUNETAS		MODULO DE CONTROL DE LA	
TRASERA	8W-48-2	CARROCERIA	8W-48-2
FUSIBLE 11 (T/C)	8W-48-2	RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS	
G301	8W-48-2	TRASERA	8W-48-2
		TABLERO DE CONEXIONES	8W-48-2

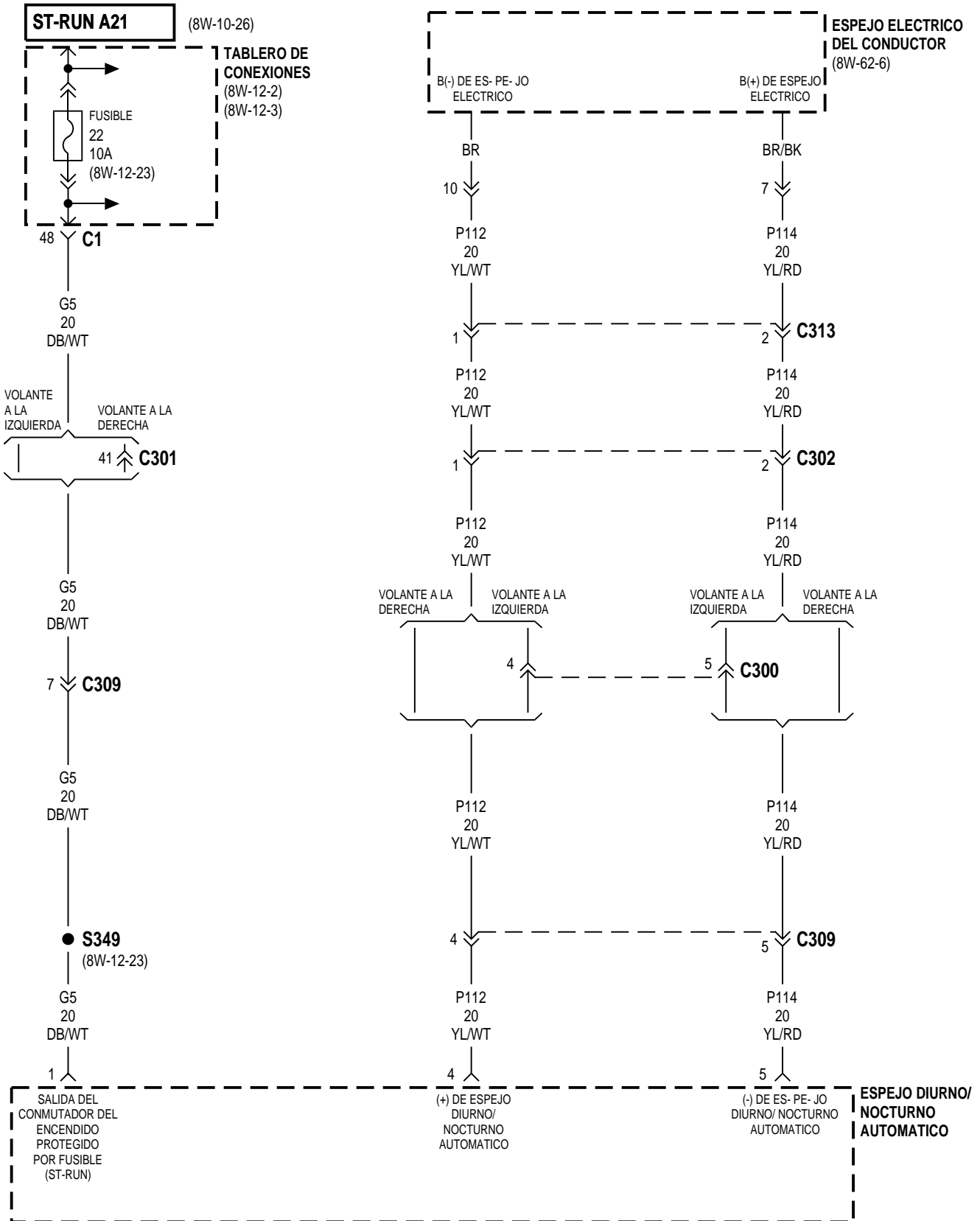


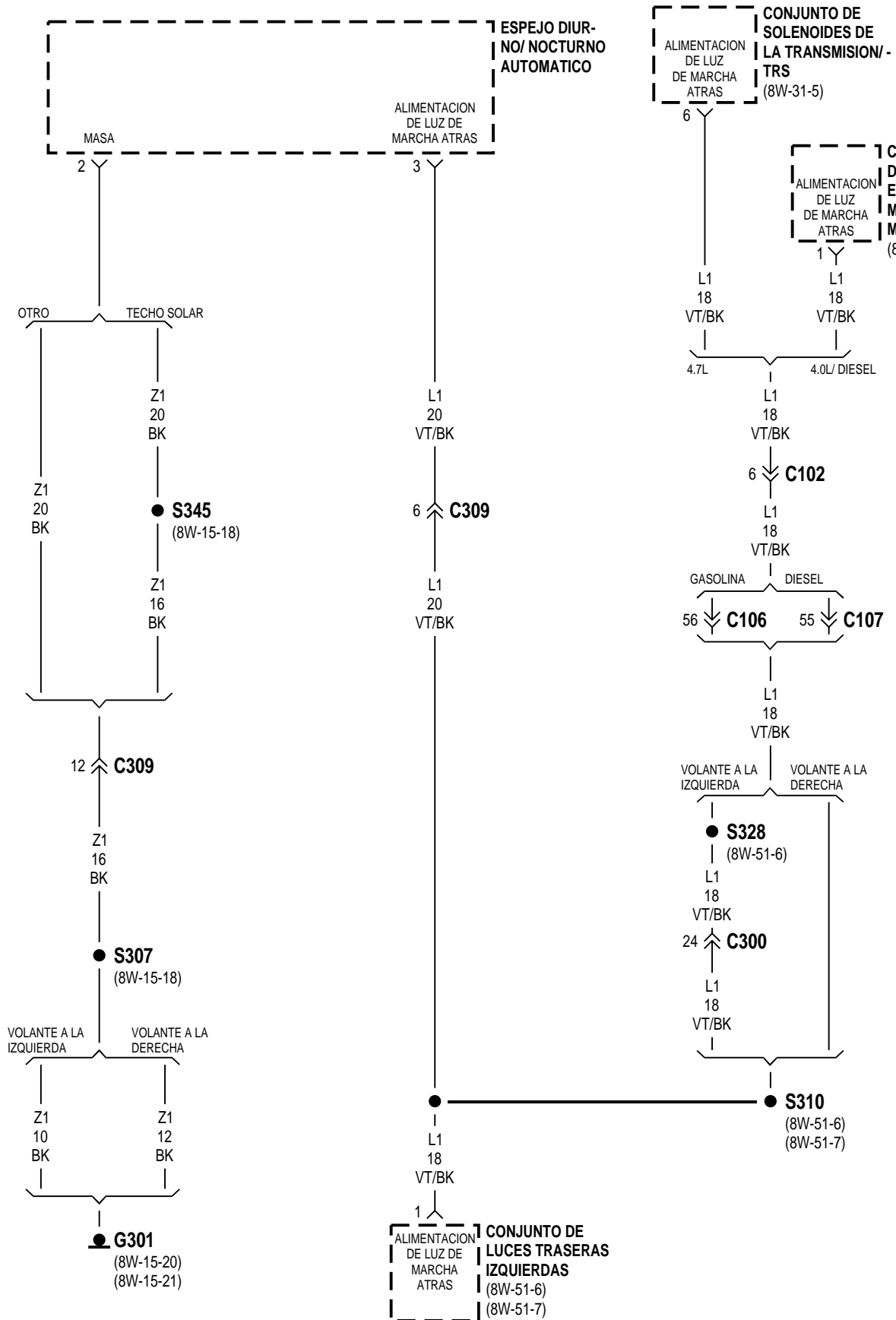
8W-49 CONSOLA DE TECHO

Componente	Página	Componente	Página
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO	8W-49-2, 3	ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO	8W-49-4, 5
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS	8W-49-5	ESPEJO ELECTRICO DEL CONDUCTOR	8W-49-4
CONJUNTO DE SOLENOIDES DE LA TRANSMISION/TRS	8W-49-5	FUSIBLE 22 (T/C)	8W-49-2, 3, 4
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO	8W-49-5	FUSIBLE 8 (T/C)	8W-49-2, 3
		G301	8W-49-2, 3, 5
		PUERTO DE ENLACE DE DIAGNOSTICO	8W-49-2, 3
		TABLERO DE CONEXIONES	8W-49-2, 3, 4



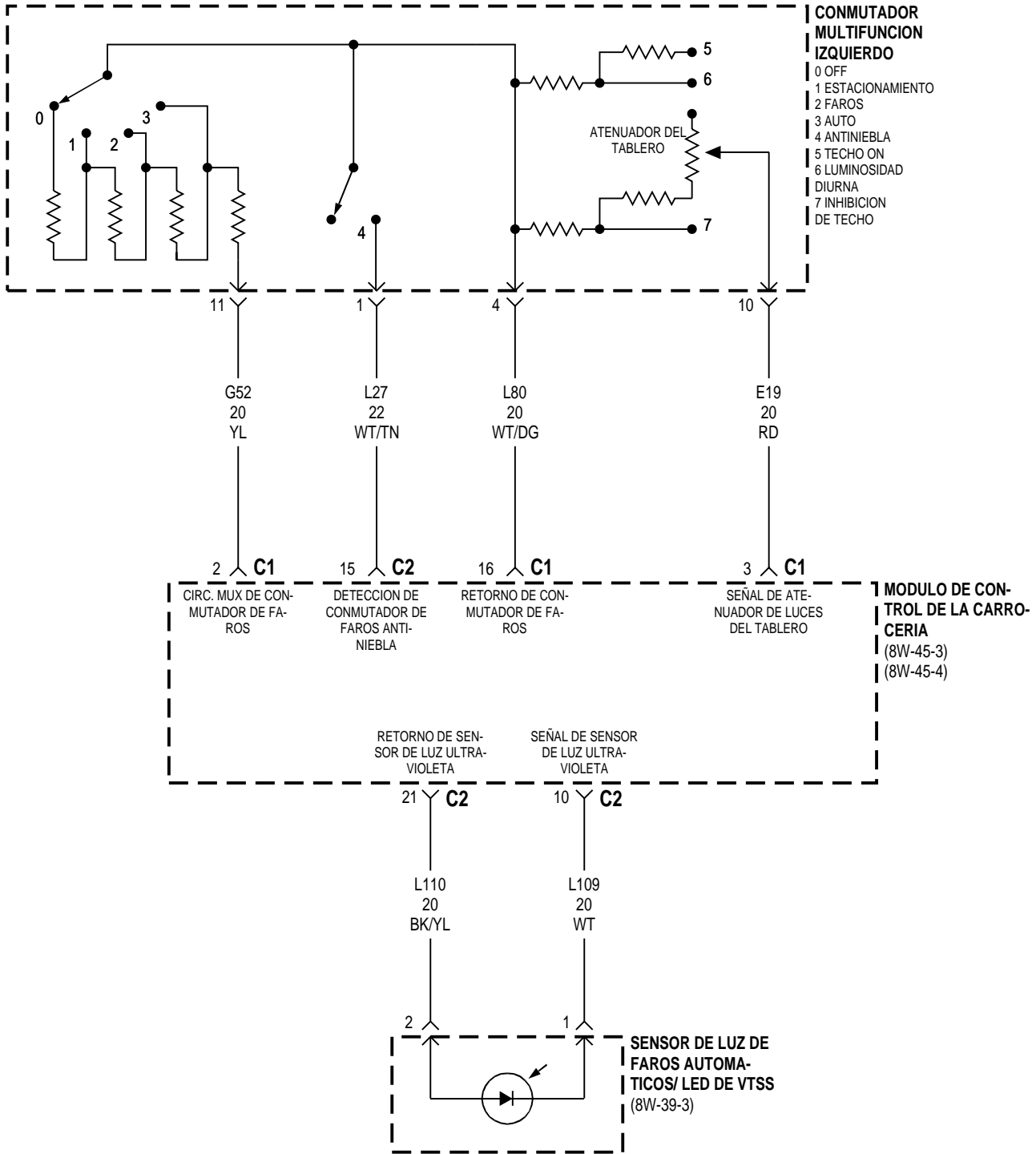


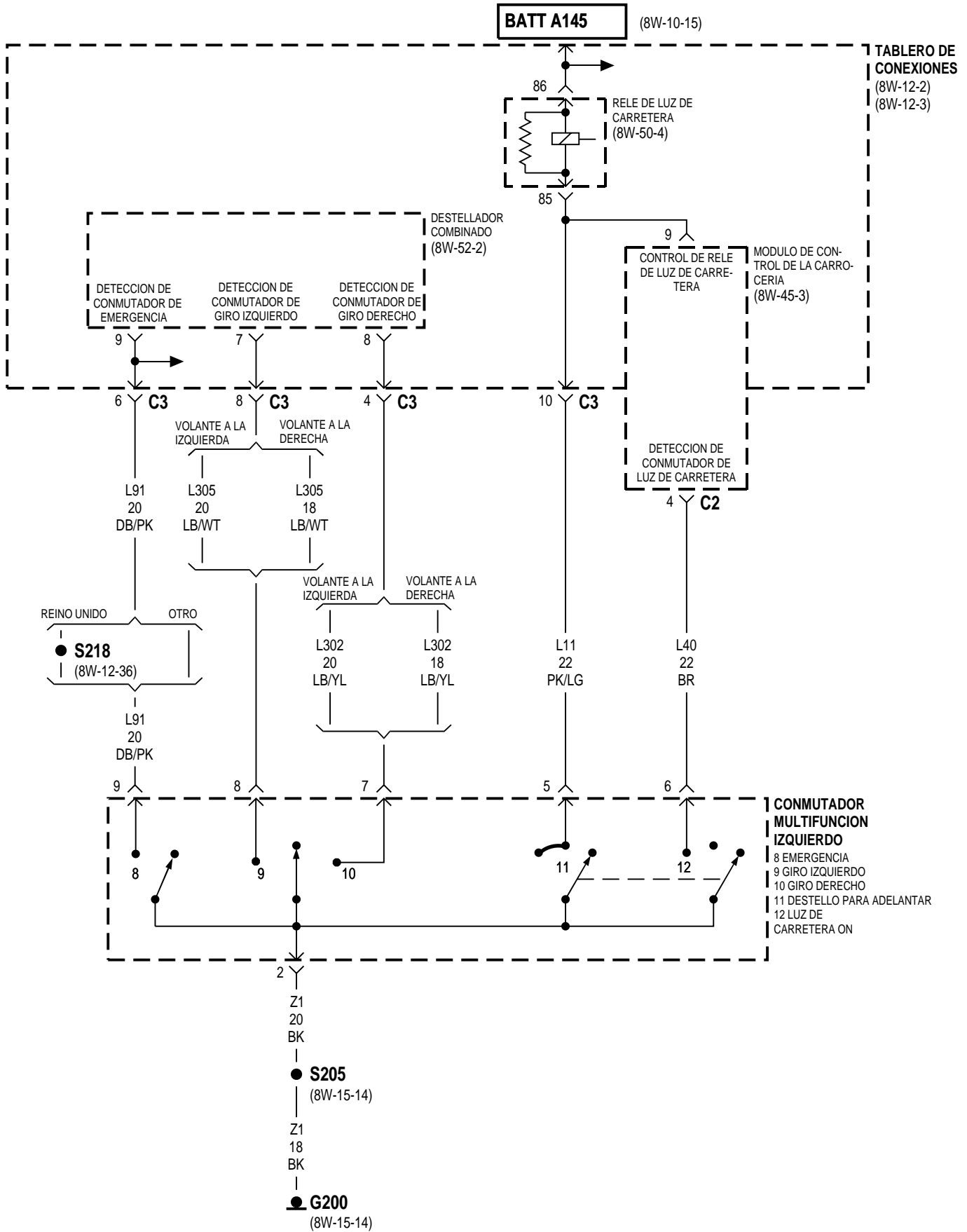


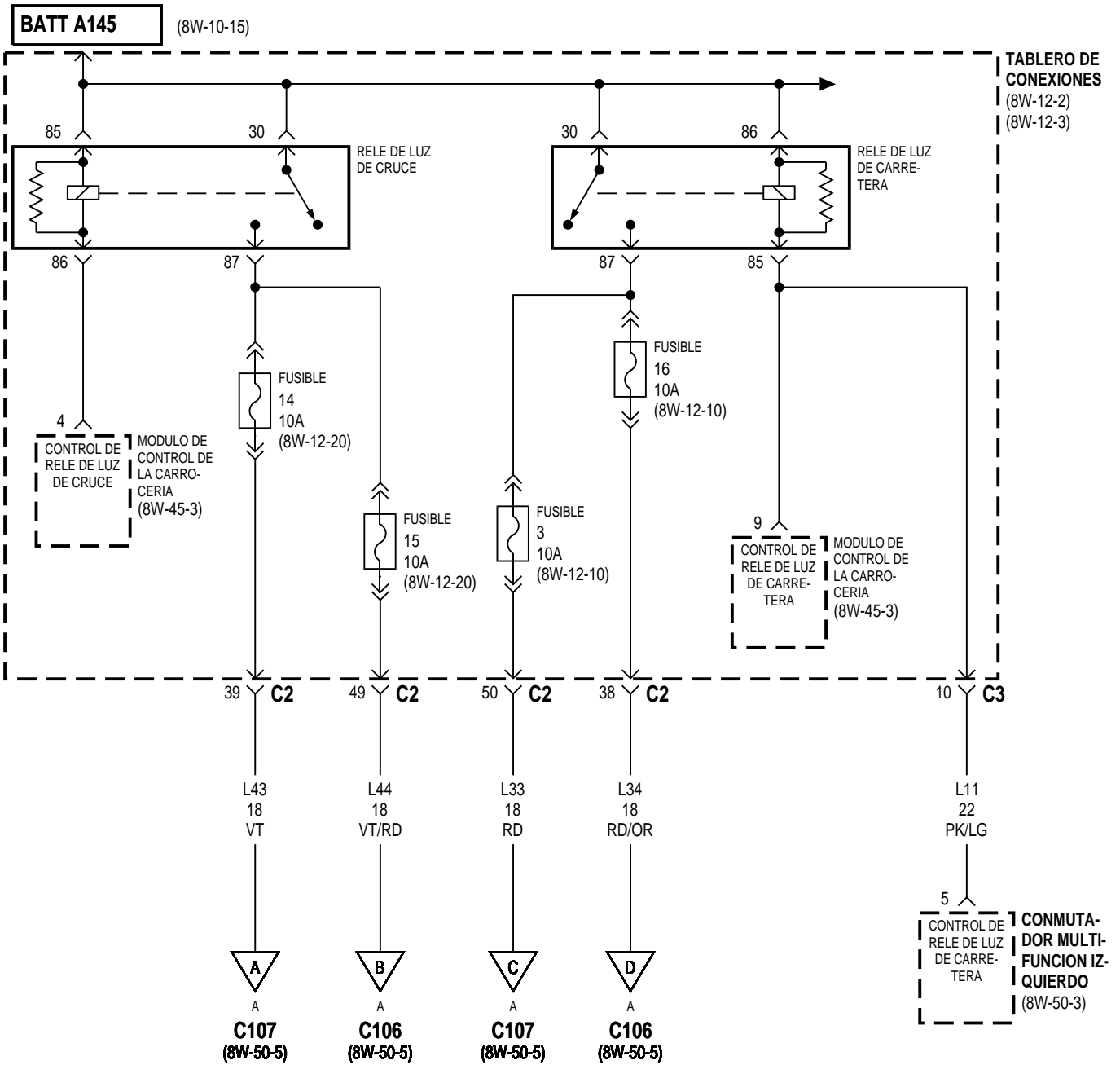


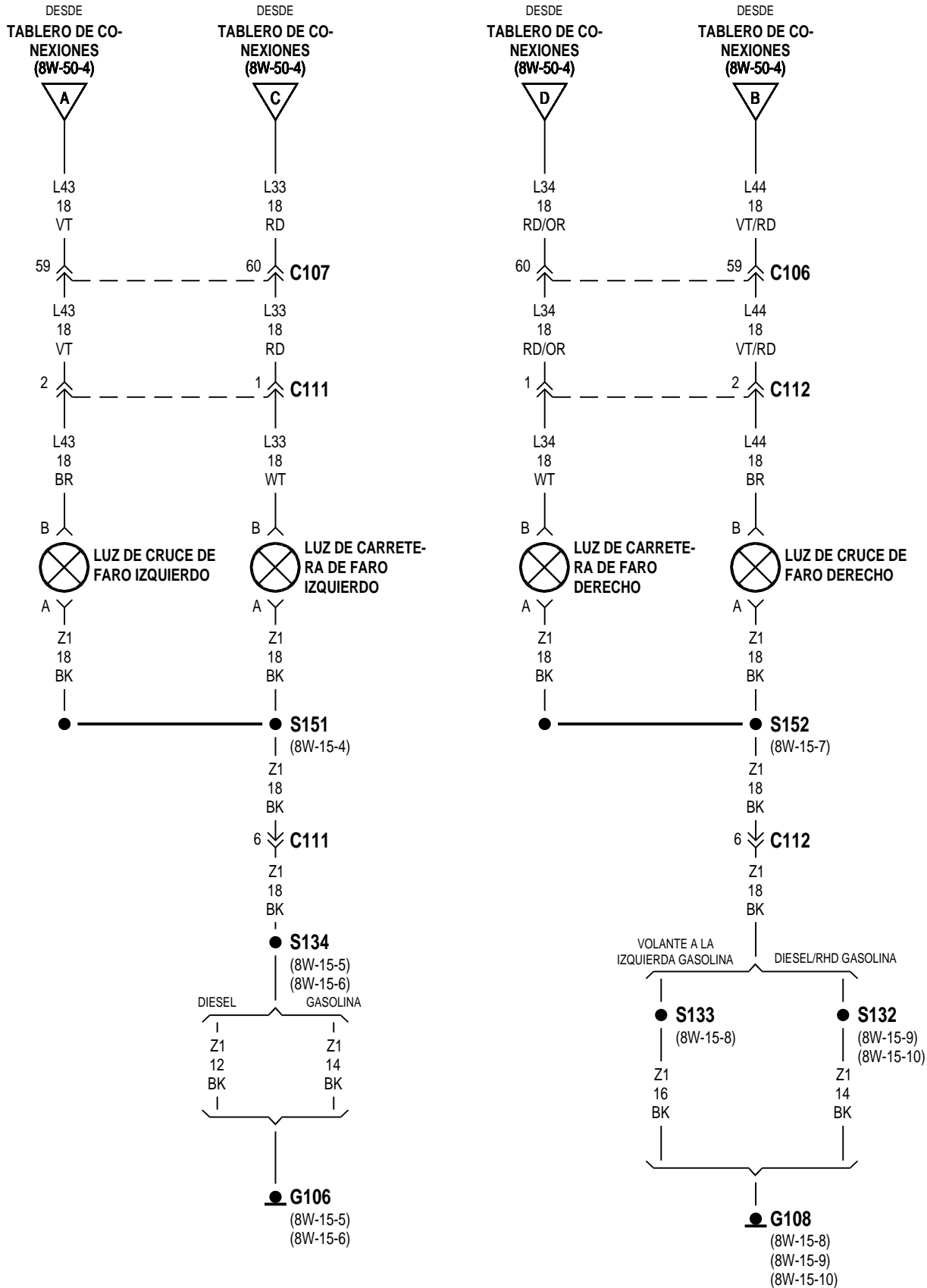
8W-50 ILUMINACION DELANTERA

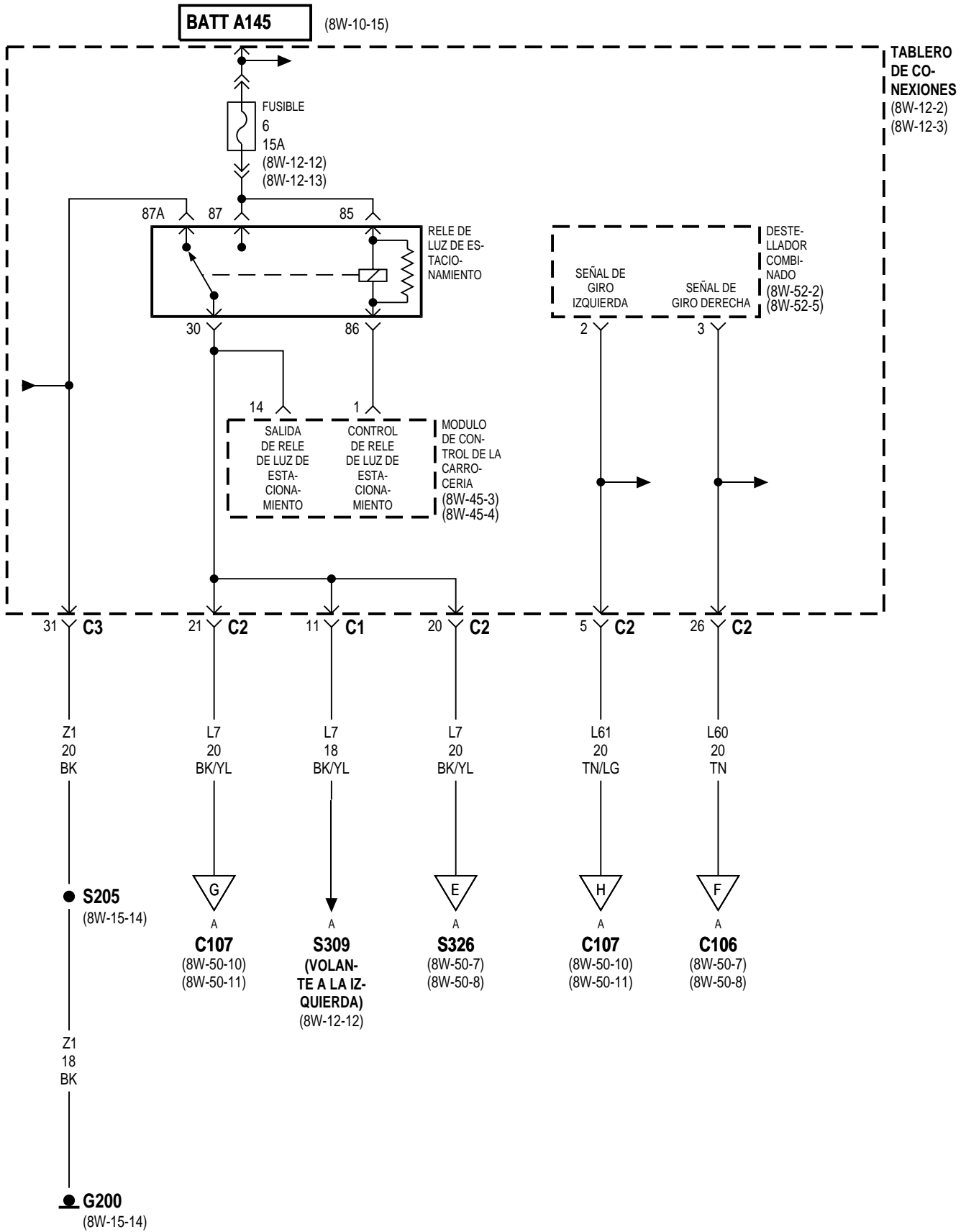
Componente	Página	Componente	Página
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS		LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO	
DERECHAS	8W-50-7, 8	DELANTERA DERECHA	8W-50-7
CONMUTADOR DE NIVELACION		LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO	
DE FAROS	8W-50-9	DELANTERA IZQUIERDA	8W-50-10
CONMUTADOR MULTIFUNCION		LUZ DE POSICION DELANTERA	
IZQUIERDO	8W-50-2, 3, 4	DERECHA	8W-50-7
DESTELLADOR COMBINADO	8W-50-3, 6	LUZ DE POSICION DELANTERA	
FARO ANTINIEBLA DERECHO	8W-50-12	IZQUIERDA	8W-50-10
FARO ANTINIEBLA IZQUIERDO	8W-50-12	LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA	
FARO DE LUZ DE CARRETERA		DERECHA	8W-50-8
DERECHO	8W-50-5	LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA	
FARO DE LUZ DE CARRETERA		IZQUIERDA	8W-50-11
IZQUIERDOS	8W-50-5	MODULO DE CONTROL DE LA	
FARO DE LUZ DE CRUCE		CARROCERIA.....	8W-50-2, 3, 4, 6, 12, 13
DERECHO	8W-50-5, 13	MOTOR DE NIVELACION DE	
FARO DE LUZ DE CRUCE		FARO DERECHO	8W-50-8
IZQUIERDO	8W-50-5, 13	MOTOR DE NIVELACION DE	
FUSIBLE 14 (T/C)	8W-50-4, 13	FARO IZQUIERDO	8W-50-11
FUSIBLE 15 (T/C)	8W-50-4, 13	RELE DE FAROS ANTINIEBLA	8W-50-12
FUSIBLE 16 (T/C)	8W-50-4	RELE DE LUZ DE CARRETERA	8W-50-3, 4
FUSIBLE 24 (T/C)	8W-50-12	RELE DE LUZ DE CRUCE	8W-50-4
FUSIBLE 3 (T/C)	8W-50-4	RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO ..	8W-50-6
FUSIBLE 6 (T/C)	8W-50-6	RELE DE LUZ DE FUNCIONAMIENTO	
G106	8W-50-5, 10, 11, 12, 14	DIURNO Y DE LUZ DE CRUCE	8W-50-13
G108	8W-50-5, 7, 8, 12, 13	REPETIDORA DE LADO DERECHO	8W-50-8
G200	8W-50-3, 6, 9, 13	REPETIDORA DE LADO IZQUIERDO ...	8W-50-11
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA		SENSOR DE LUZ DE FAROS AUTOMATICOS/	
DERECHA	8W-50-7, 8	LED DE VTSS	8W-50-2
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA		TABLERO DE	
IZQUIERDA	8W-50-10, 11	CONEXIONES	8W-50-3, 4, 6, 12, 13

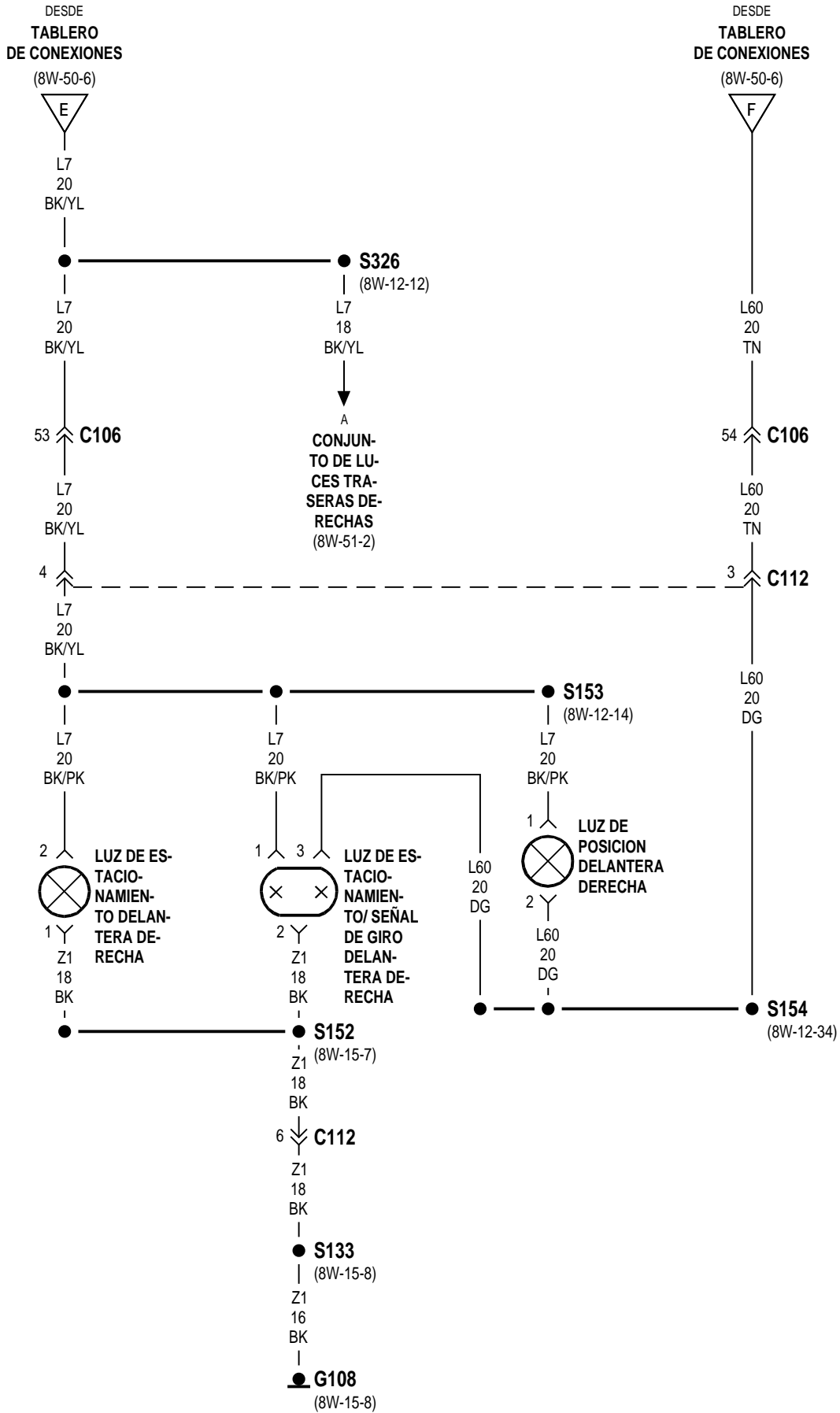


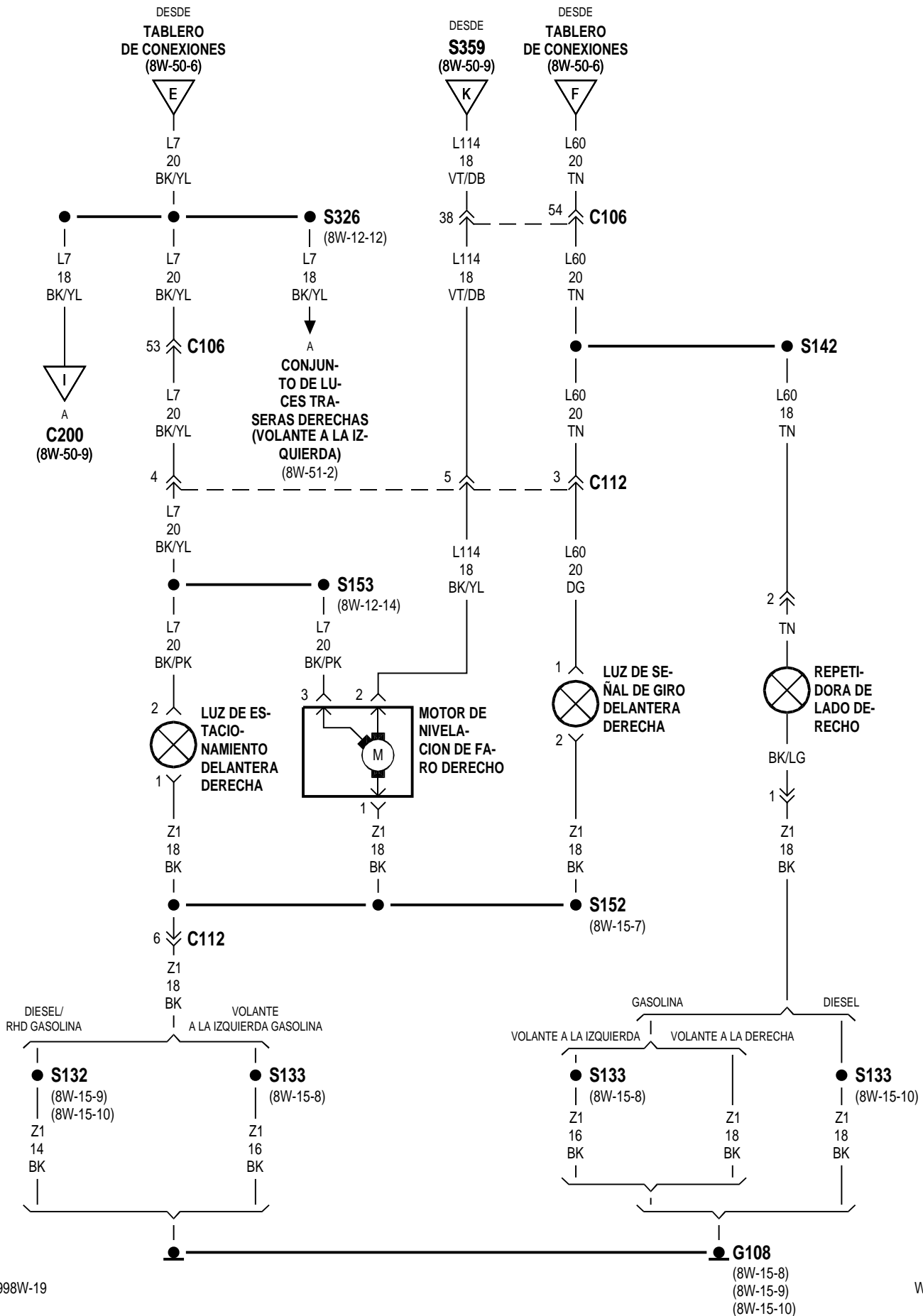


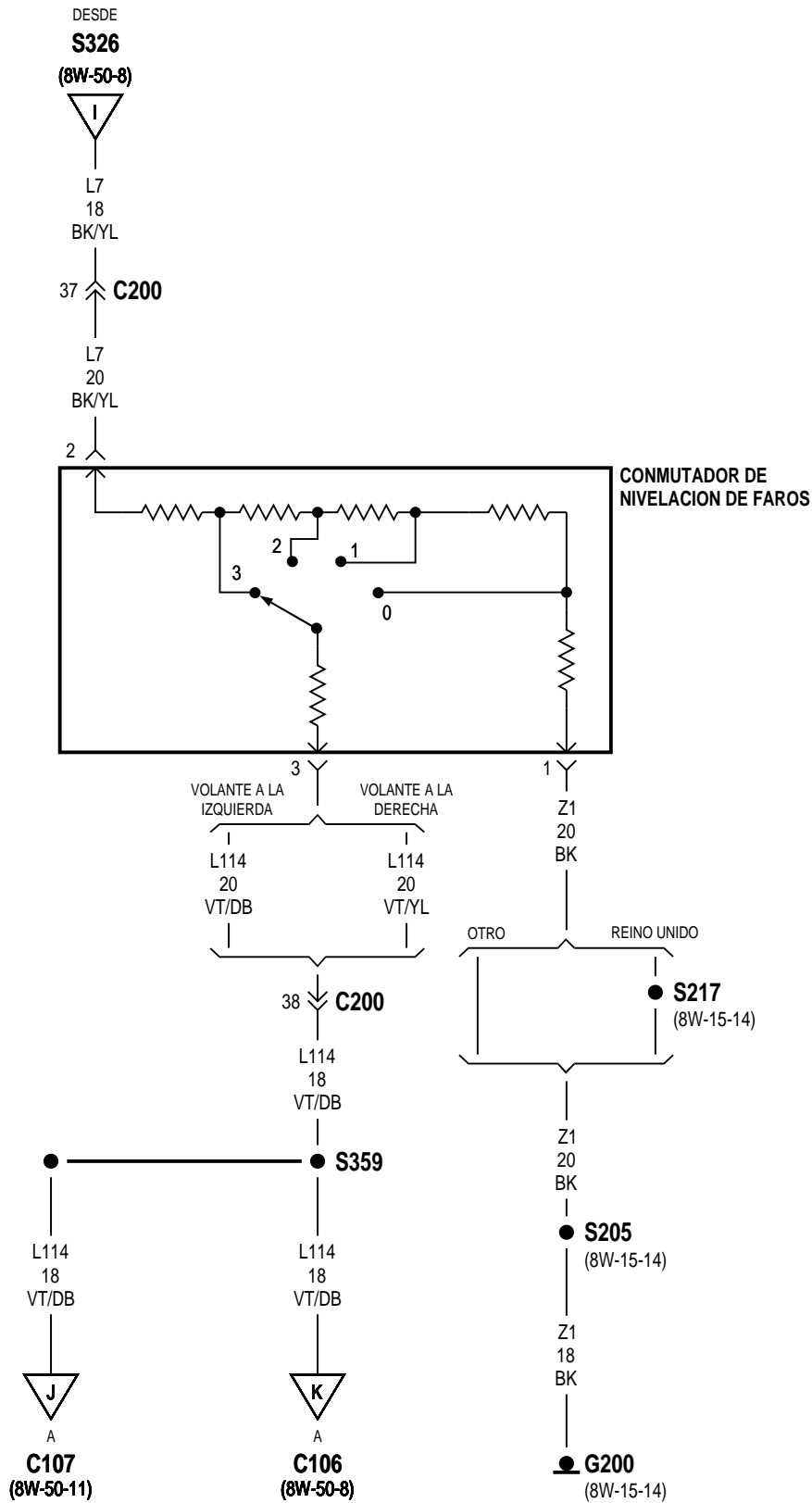


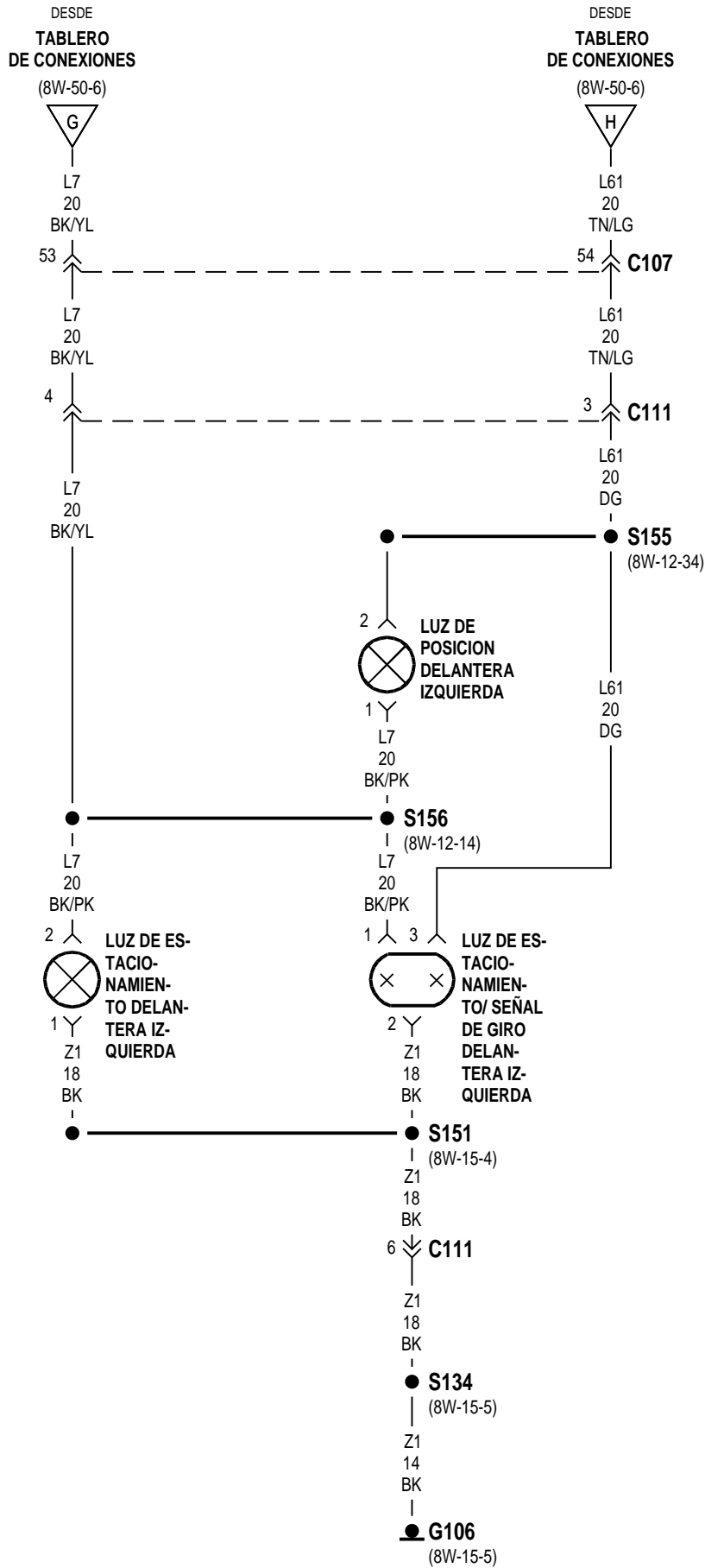


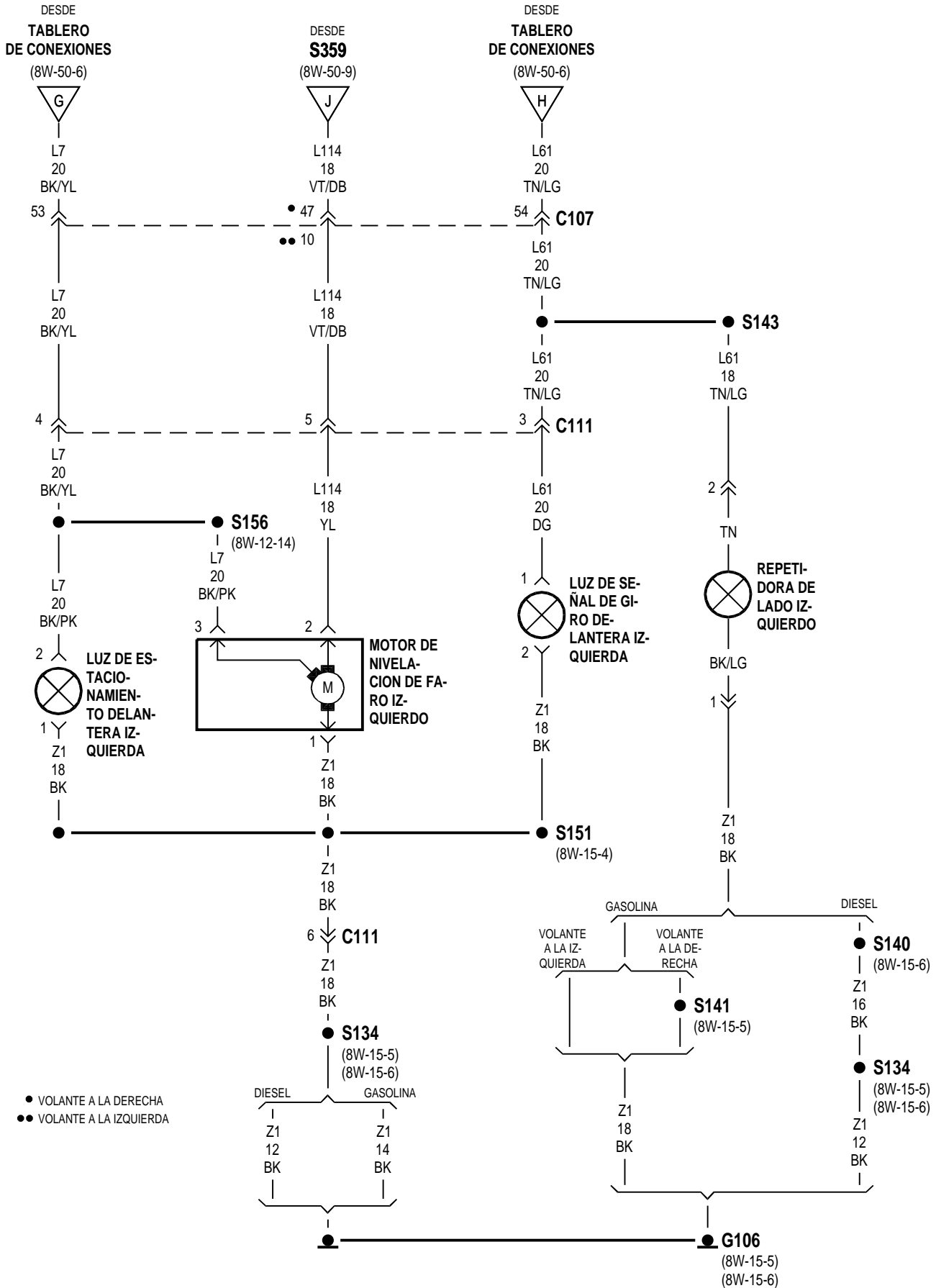


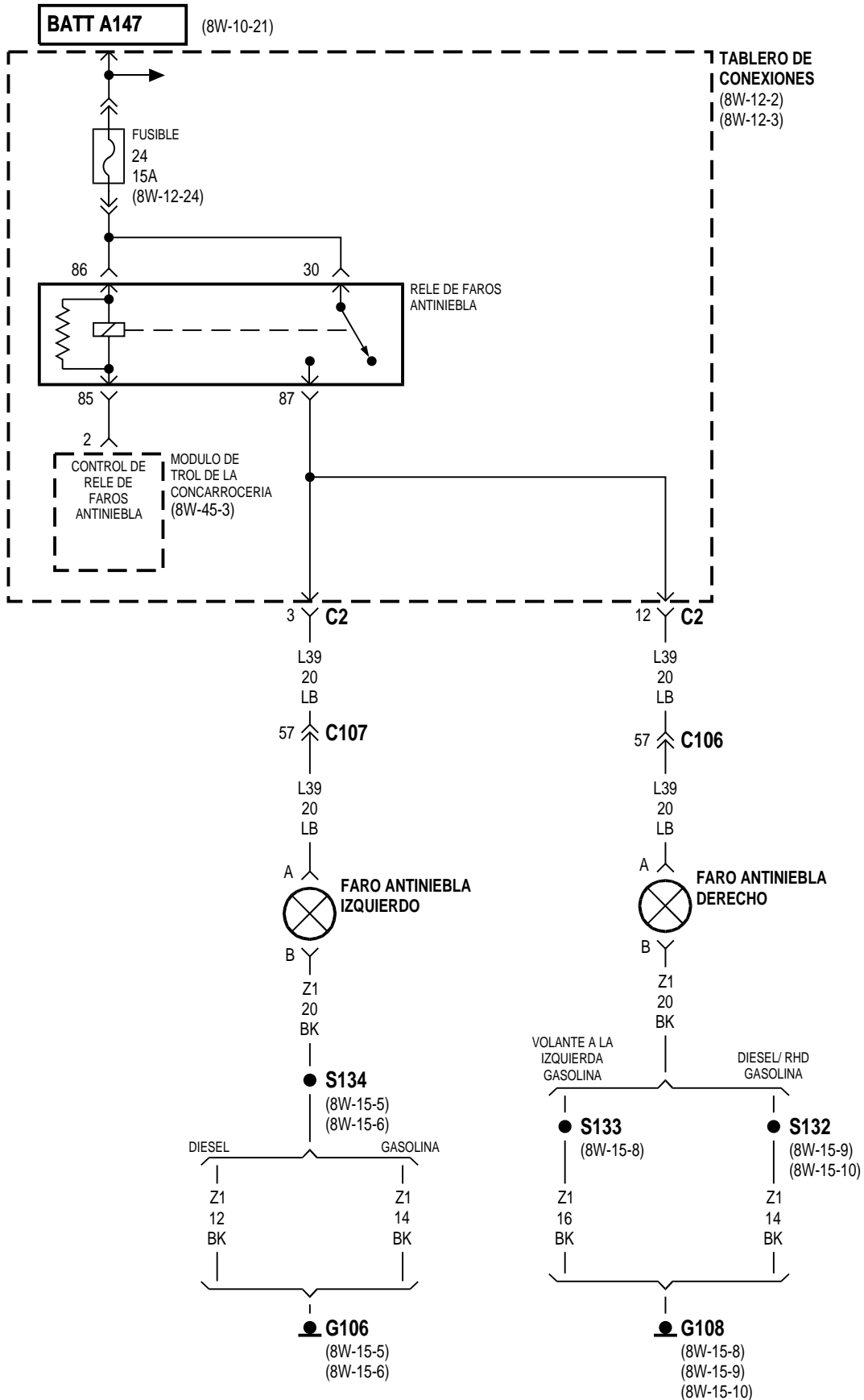






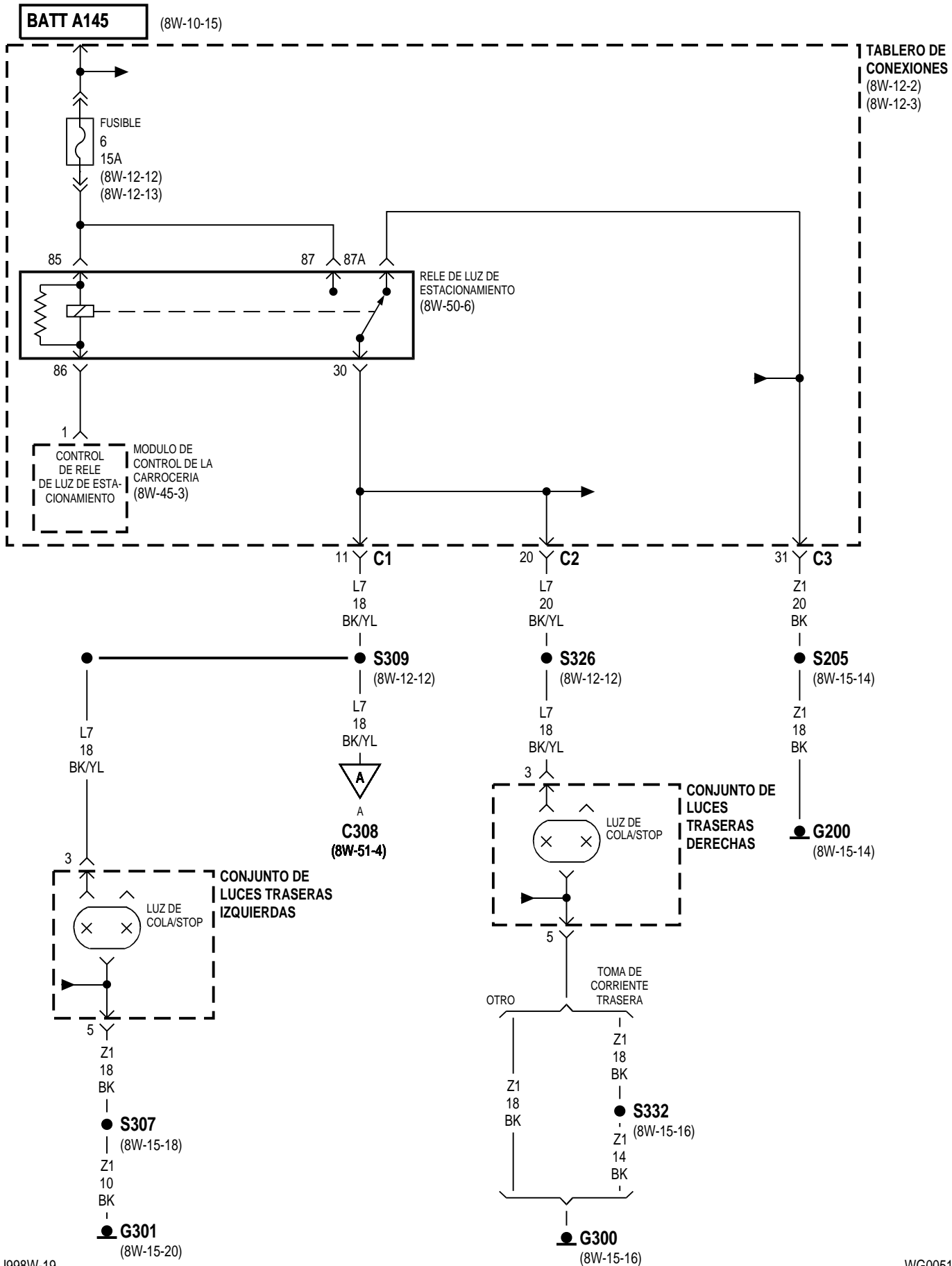


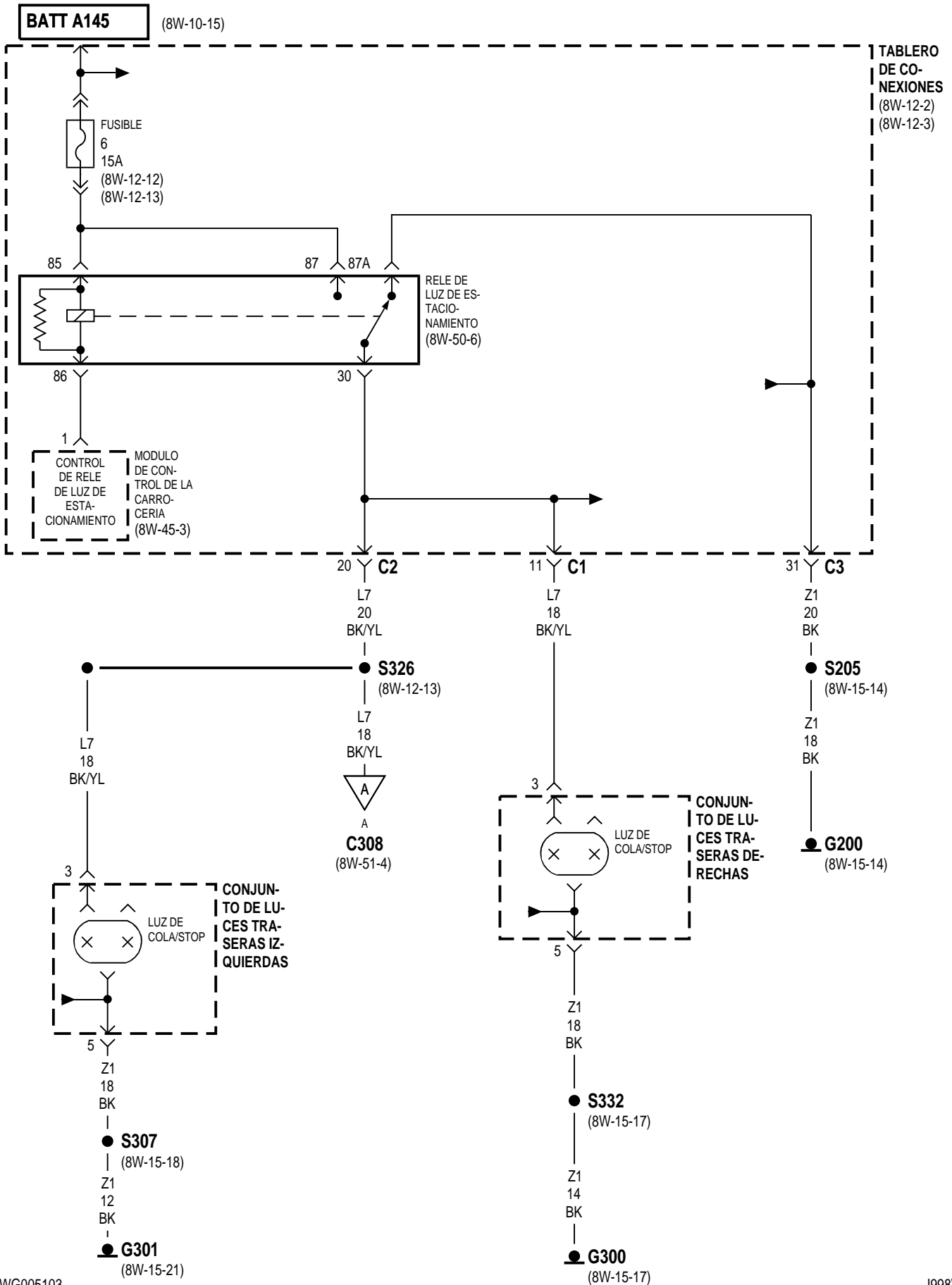


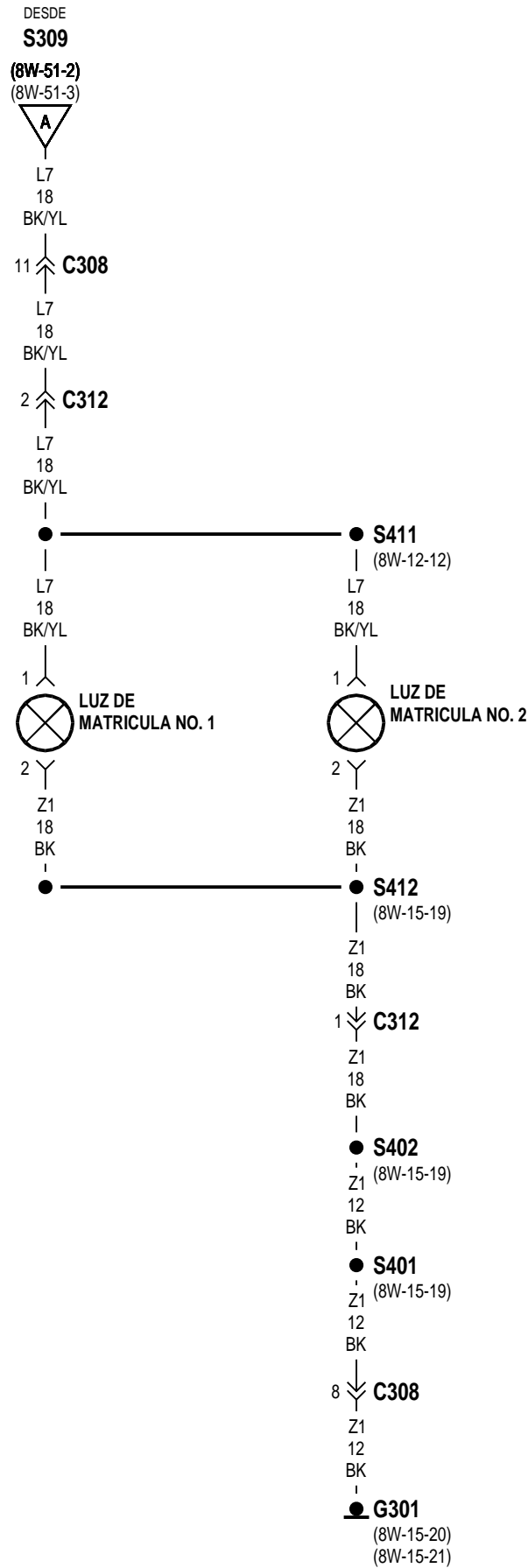


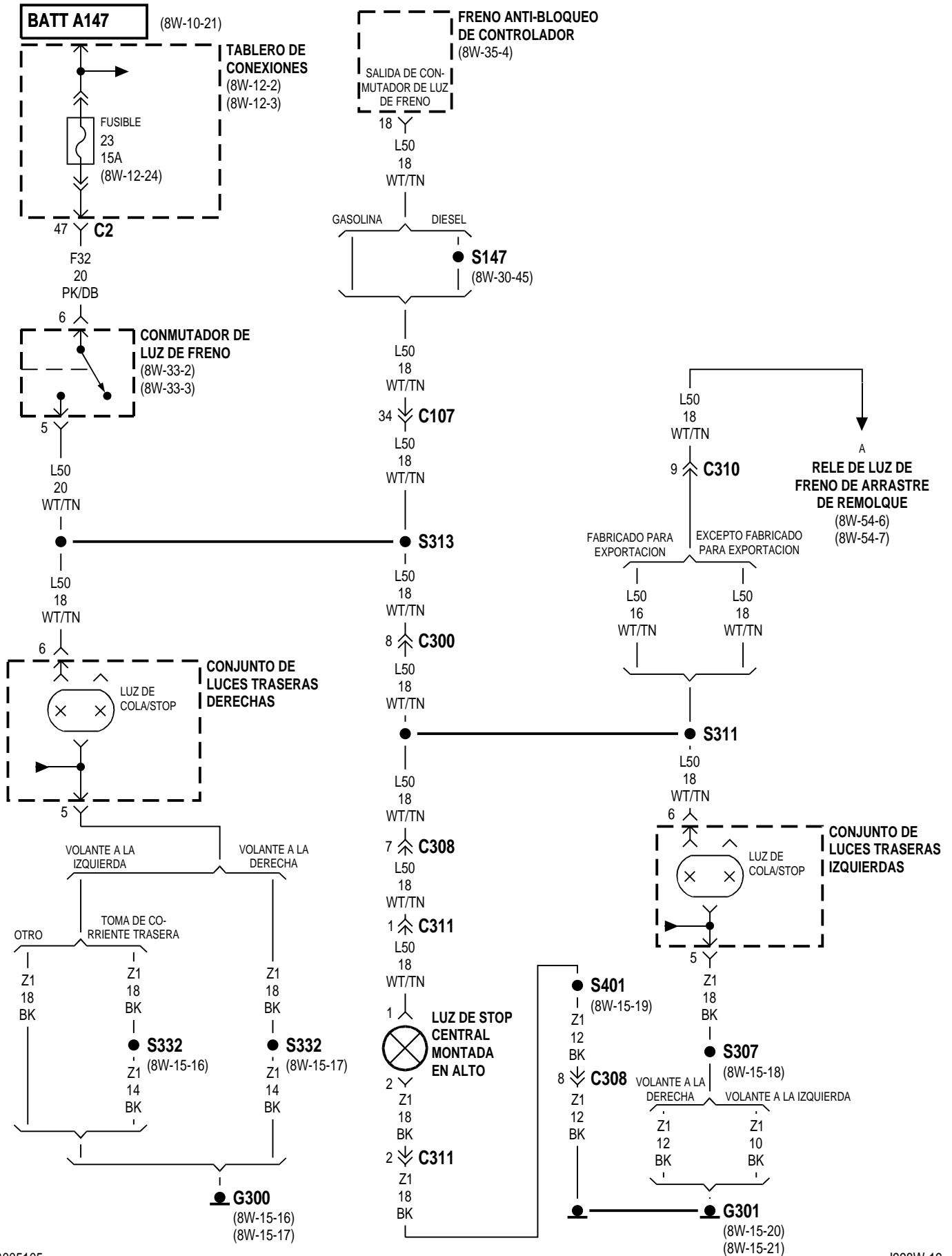
8W-51 ILUMINACION TRASERA

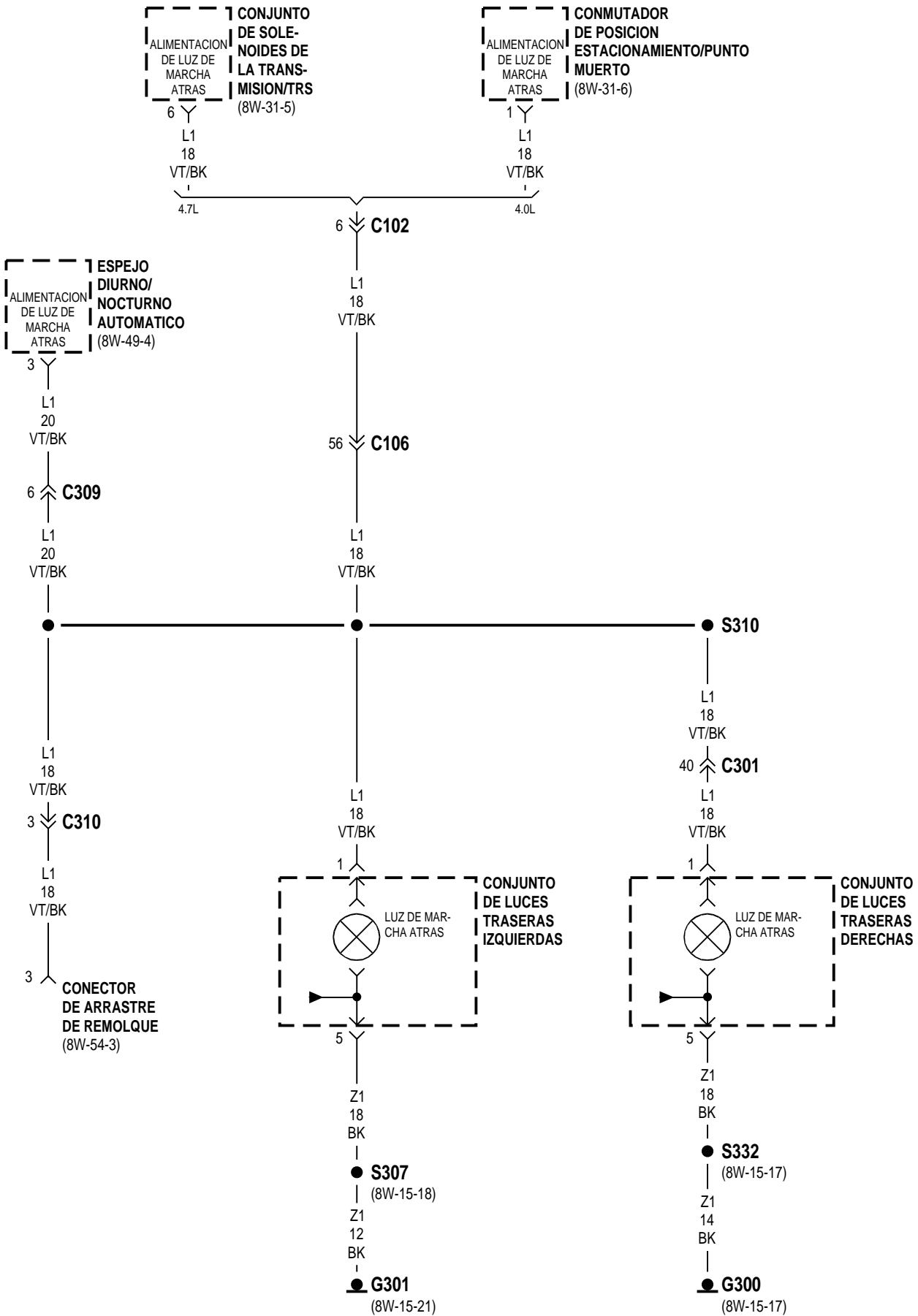
Componente	Página	Componente	Página
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-51-6, 7, 8	FUSIBLE 23 (T/C)	8W-51-5
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS	8W-51-2, 3, 5, 6, 7, 8	FUSIBLE 27 (T/C)	8W-51-8
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS	8W-51-2, 3, 5, 6, 7, 8	FUSIBLE 6 (T/C)	8W-51-2, 3
CONJUNTO DE SOLENOIDES DE LA TRANSMISION/TRS	8W-51-6, 7	G200	8W-51-2, 3
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-51-5	G300	8W-51-2, 3, 5, 6, 7, 8
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO	8W-51-6, 7	G301	8W-51-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO	8W-51-6, 7	LUZ DE COLA/STOP	8W-51-2, 3, 5
FARO ANTINEBLA TRASERO DERECHO	8W-51-8	LUZ DE MARCHA ATRAS	8W-51-6, 7
FARO ANTINEBLA TRASERO IZQUIERDO	8W-51-8	LUZ DE MATRICULA N° 1	8W-51-4
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-51-5	LUZ DE MATRICULA N° 2	8W-51-4
		LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO	8W-51-5
		MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-51-2, 3, 8
		RELE DE FAROS ANTINEBLA TRASEROS	8W-51-8
		RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-51-2, 3
		RELE DE LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-51-5
		TABLERO DE CONEXIONES	8W-51-2, 3, 5, 8

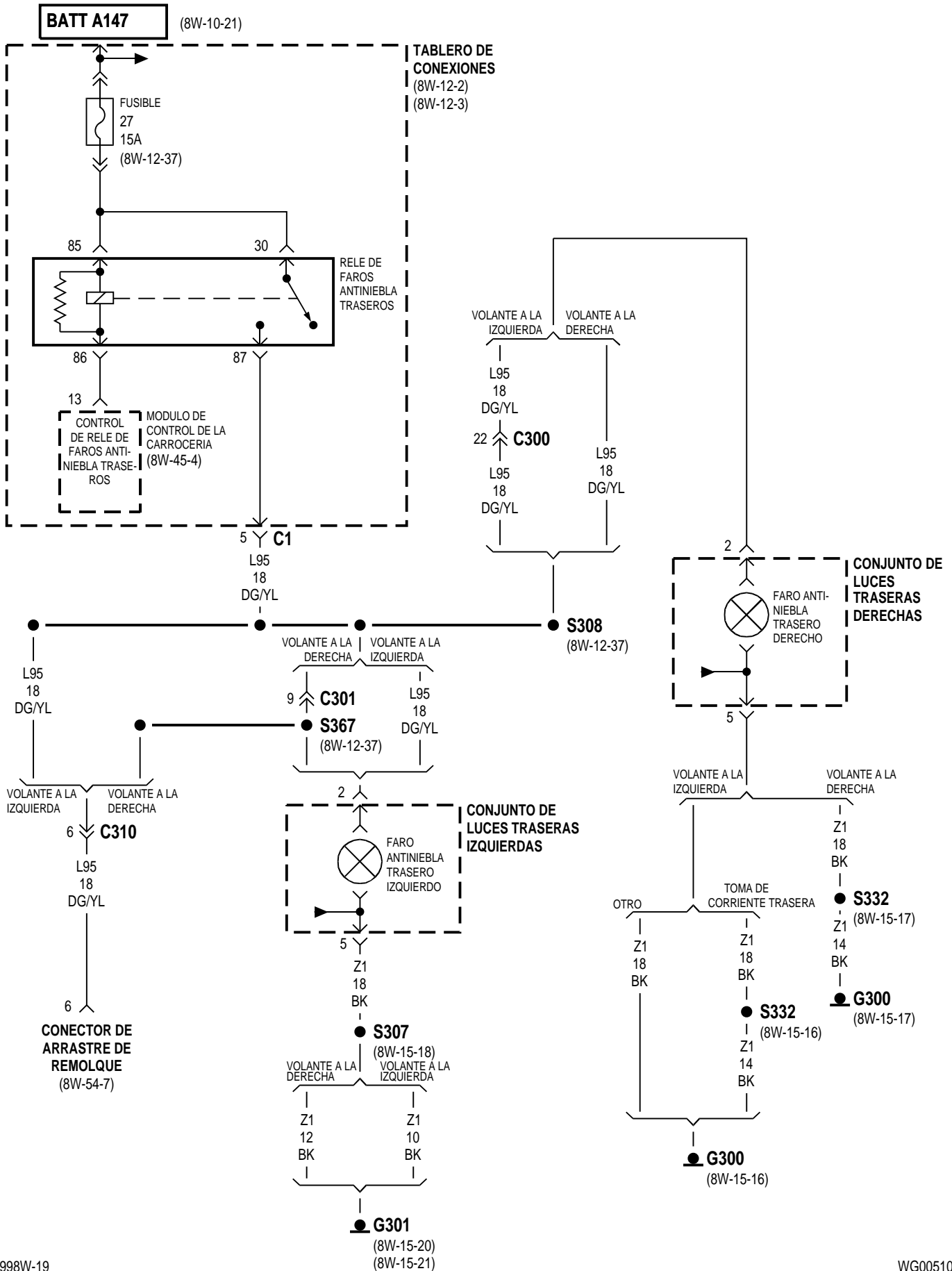






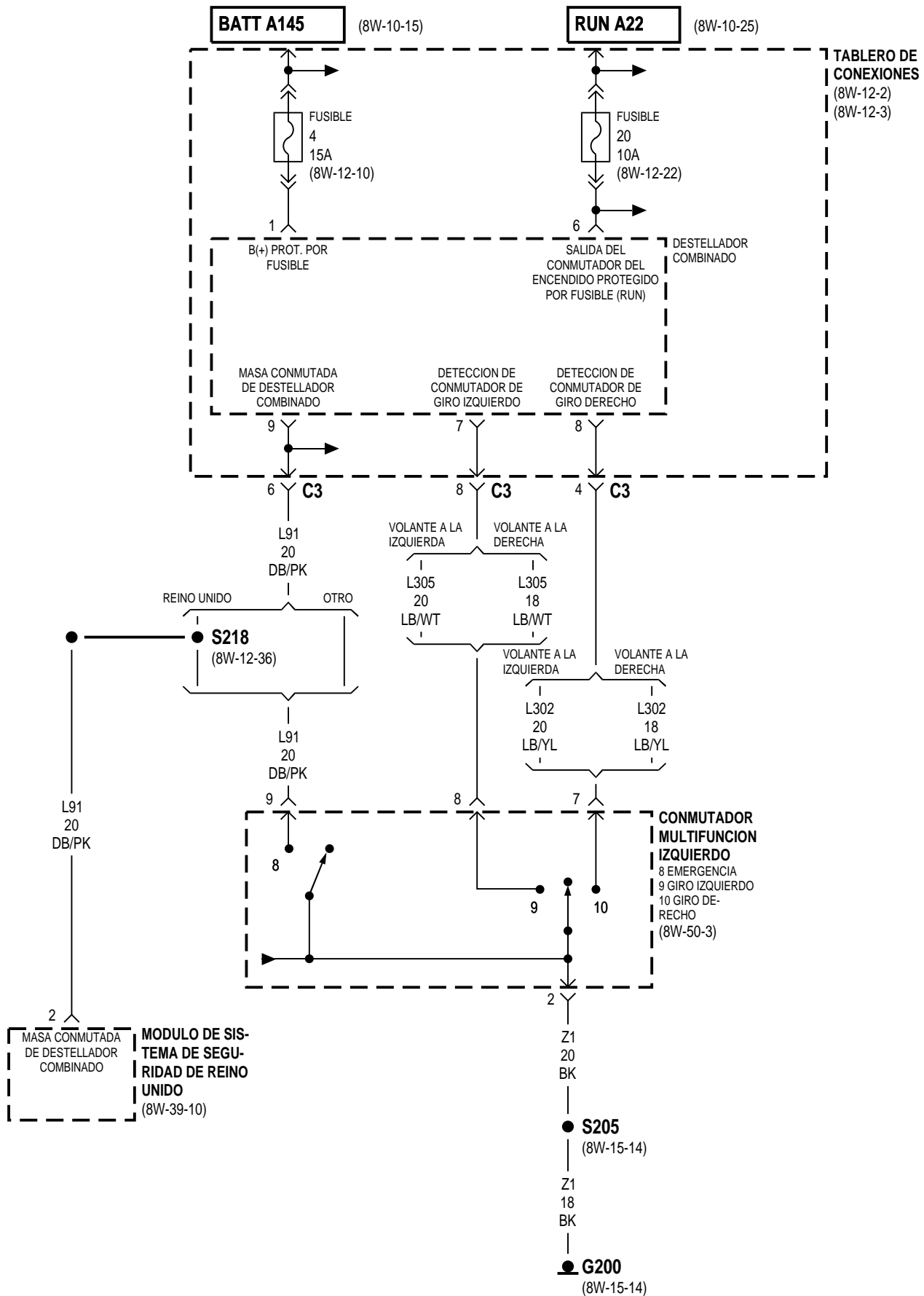


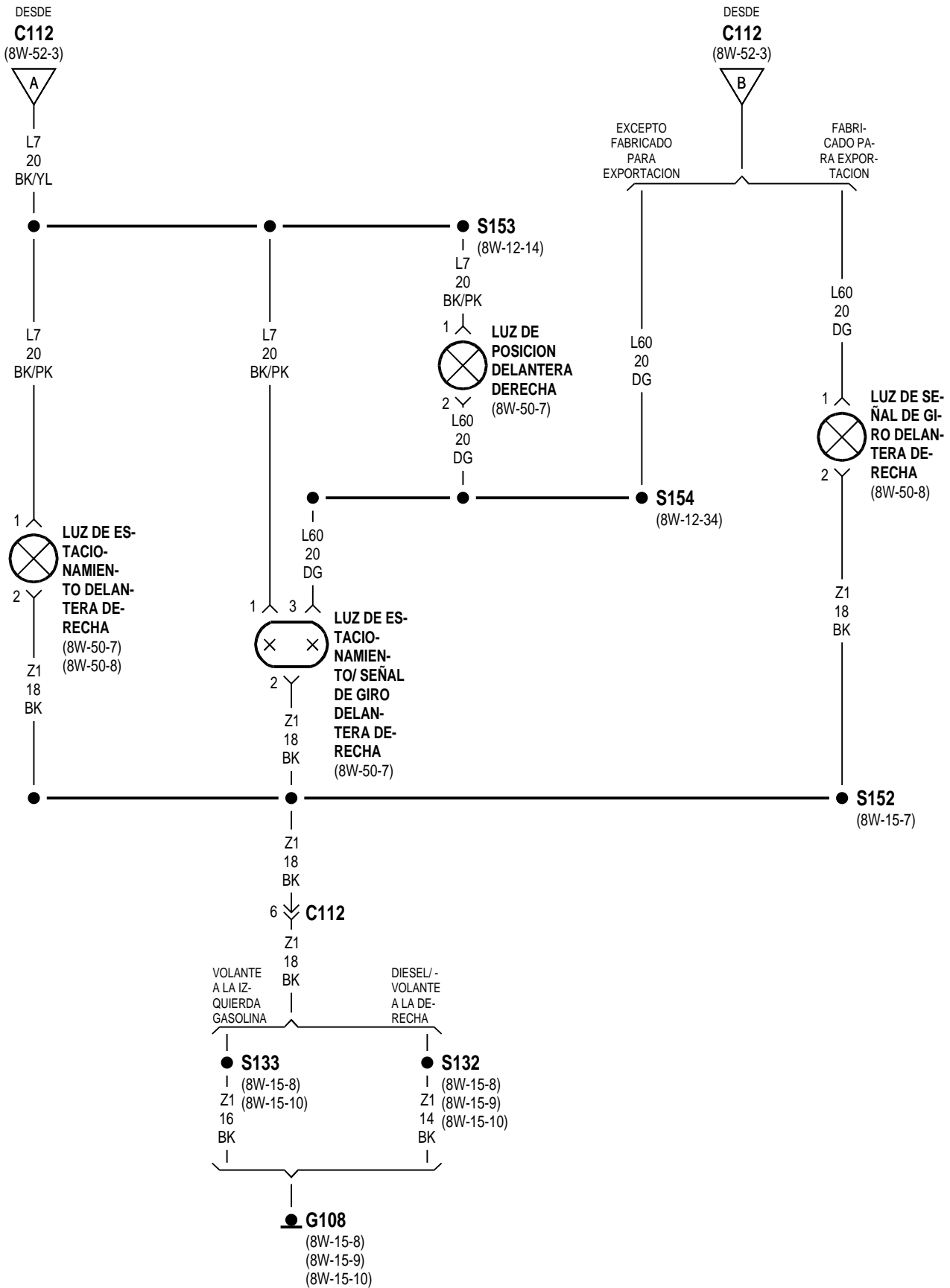


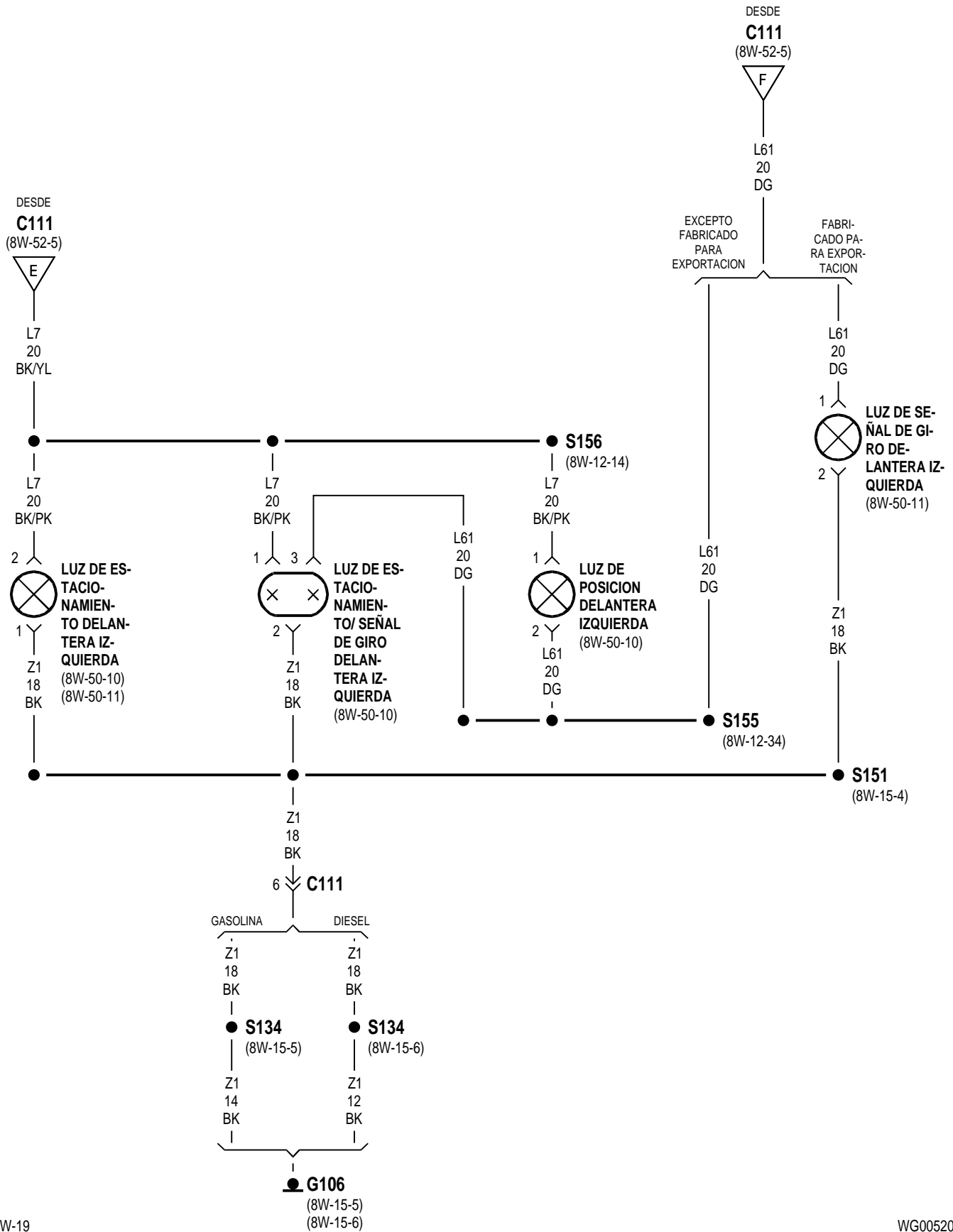


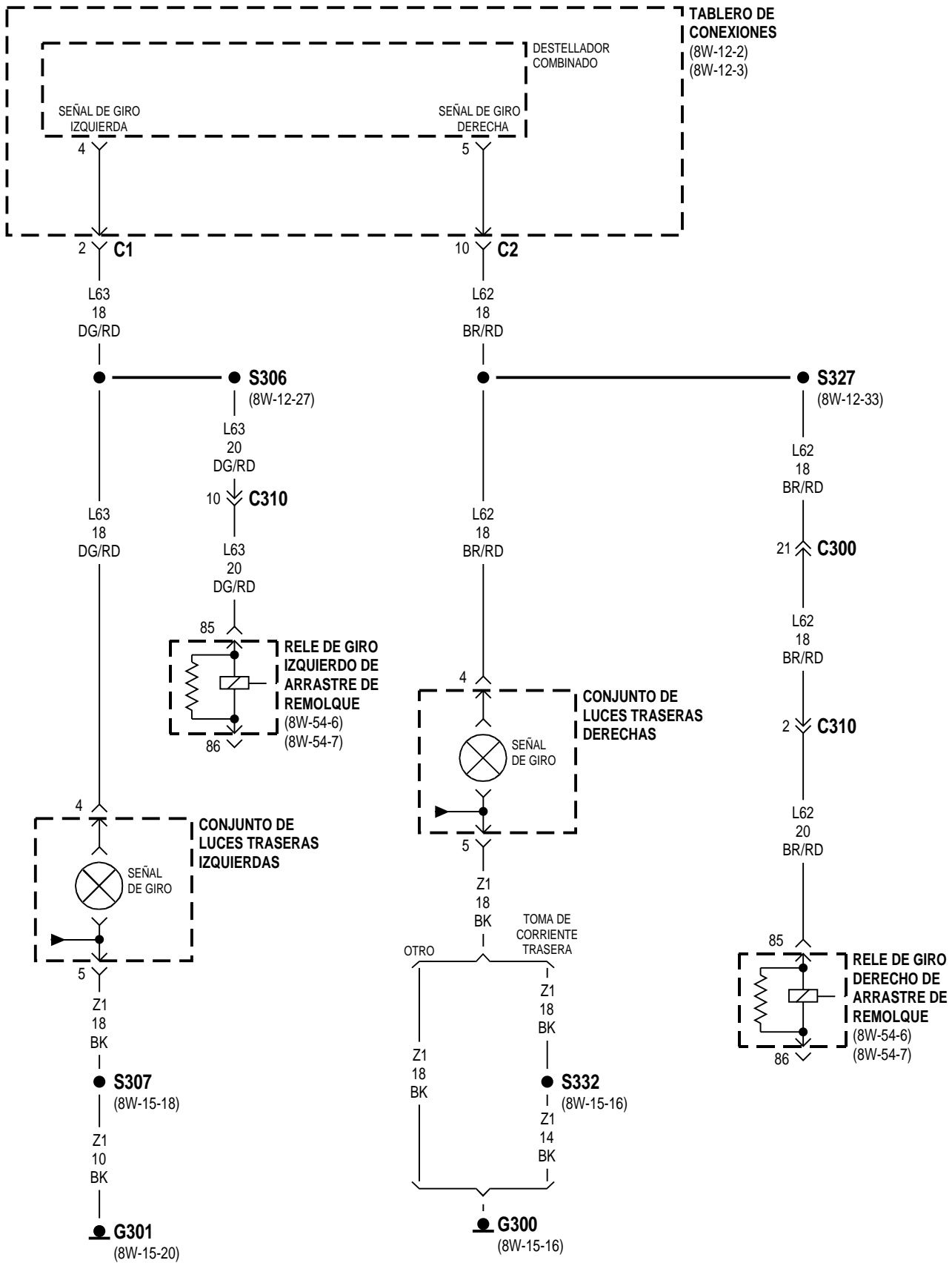
8W-52 SEÑALES DE GIRO

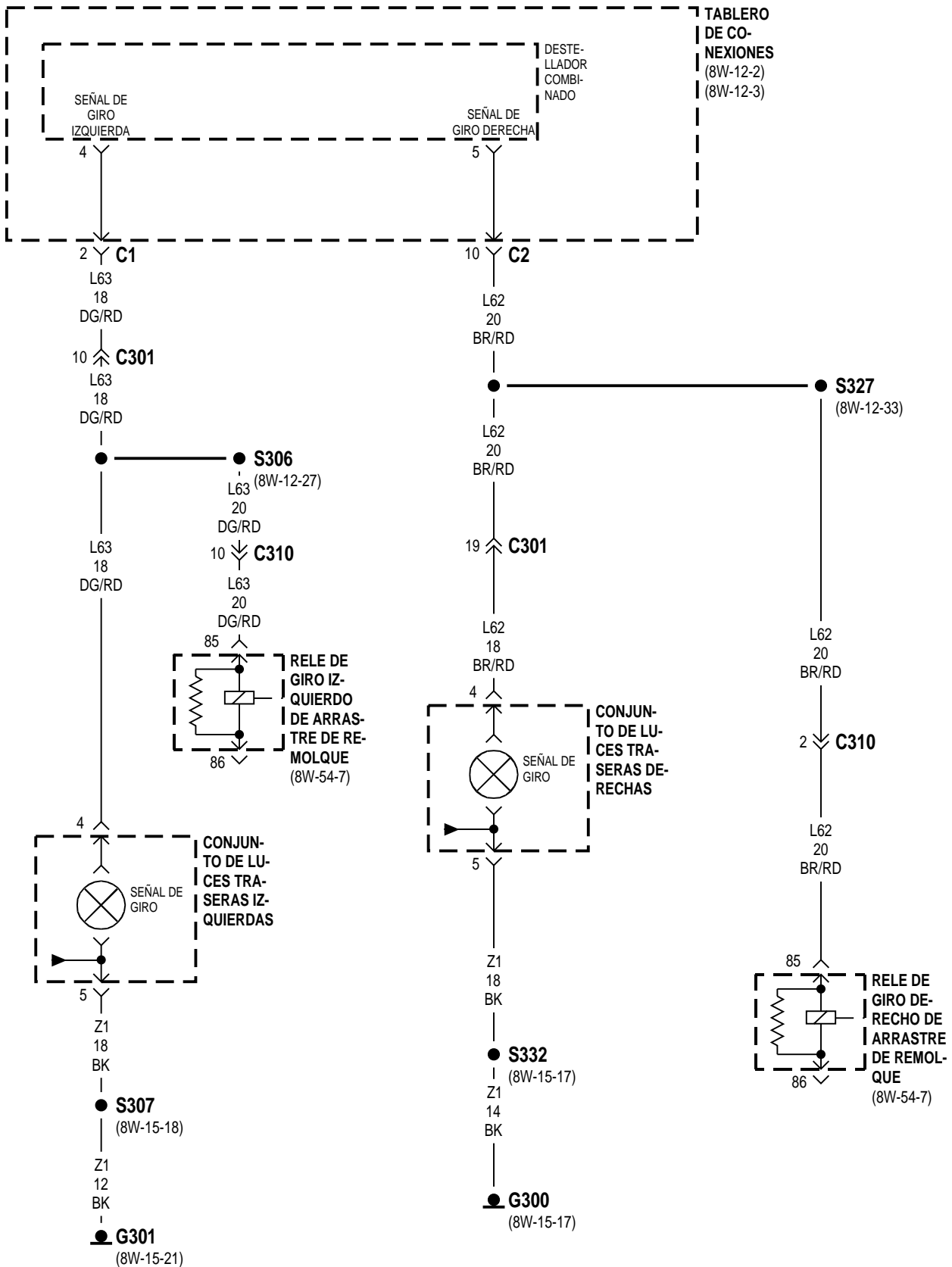
Componente	Página	Componente	Página
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS		LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO	
DERECHAS	8W-52-3, 7, 8	DELANTERA IZQUIERDA	8W-52-6
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS		LUZ DE POSICION DELANTERA	
IZQUIERDAS	8W-52-7, 8	DERECHA	8W-52-4
CONMUTADOR MULTIFUNCION		LUZ DE POSICION DELANTERA	
IZQUIERDO	8W-52-2	IZQUIERDA	8W-52-6
DESTELLADOR COMBINADO ..	8W-52-2, 3, 5, 7, 8	LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA	
FUSIBLE 20 (T/C)	8W-52-2	DERECHA	8W-52-4
FUSIBLE 4 (T/C)	8W-52-2	MODULO DE CONTROL DE LA	
FUSIBLE 6 (T/C)	8W-52-3, 5	CARROCERIA	8W-52-3, 5
G106	8W-52-6	MODULO DE SISTEMA DE SEGURIDAD DE	
G108	8W-52-4	REINO UNIDO	8W-52-2
G200	8W-52-2, 3, 5	RELE DE GIRO DERECHO DE ARRASTRE DE	
G300	8W-52-7, 8	REMOLQUE	8W-52-7, 8
G301	8W-52-7, 8	RELE DE GIRO IZQUIERDO DE ARRASTRE DE	
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA		REMOLQUE	8W-52-7, 8
DERECHA	8W-52-4	RELE DE LUZ DE	
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA		ESTACIONAMIENTO	8W-52-3, 5
IZQUIERDA	8W-52-6	REPETIDORA DE LADO DERECHO	8W-52-3
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO		REPETIDORA DE LADO IZQUIERDO ...	8W-52-5
DELANTERA DERECHA	8W-52-4	SEÑAL DE GIRO	8W-52-7, 8
		TABLERO DE CONEXIONES ...	8W-52-2, 3, 5, 7, 8





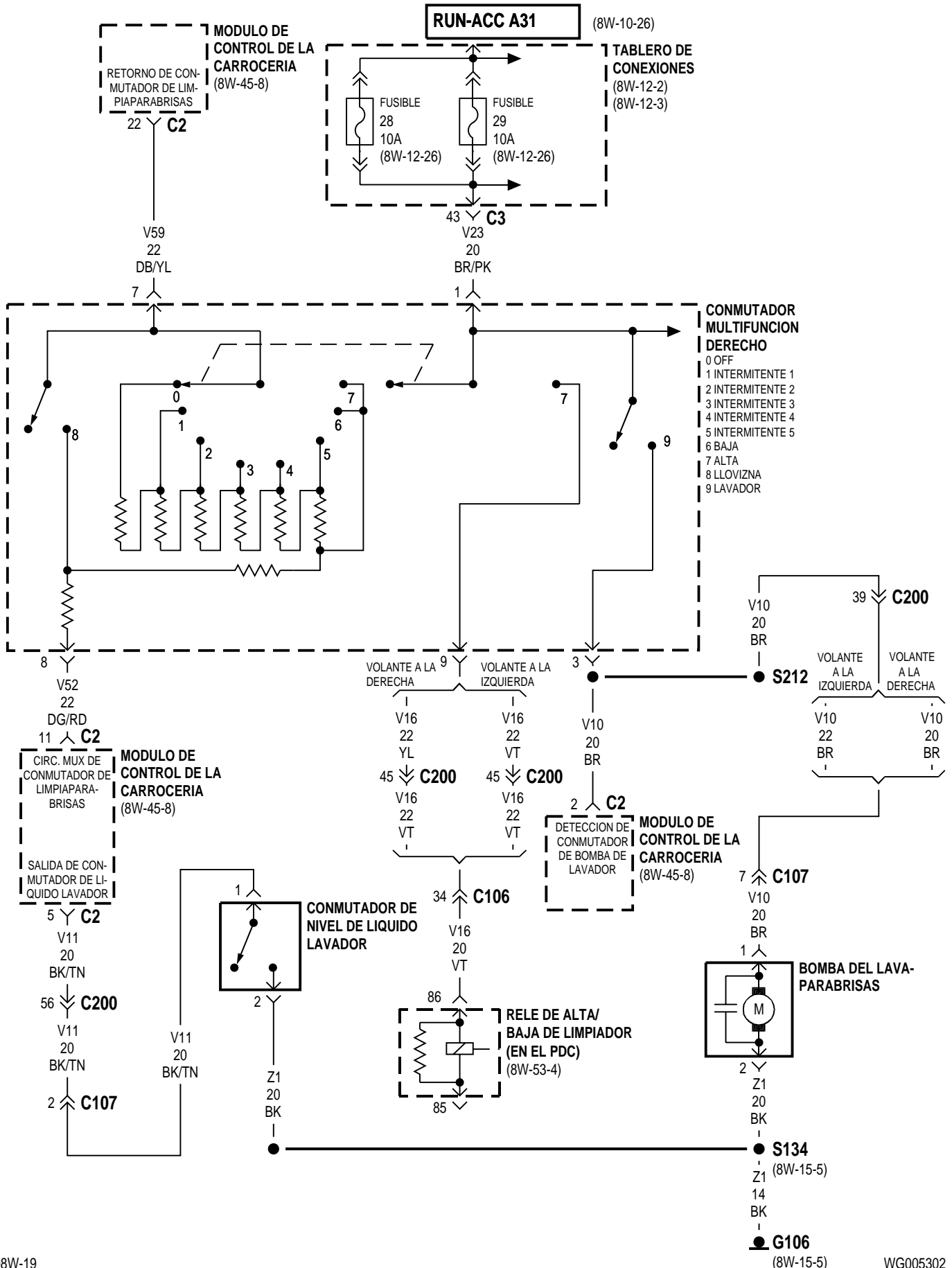


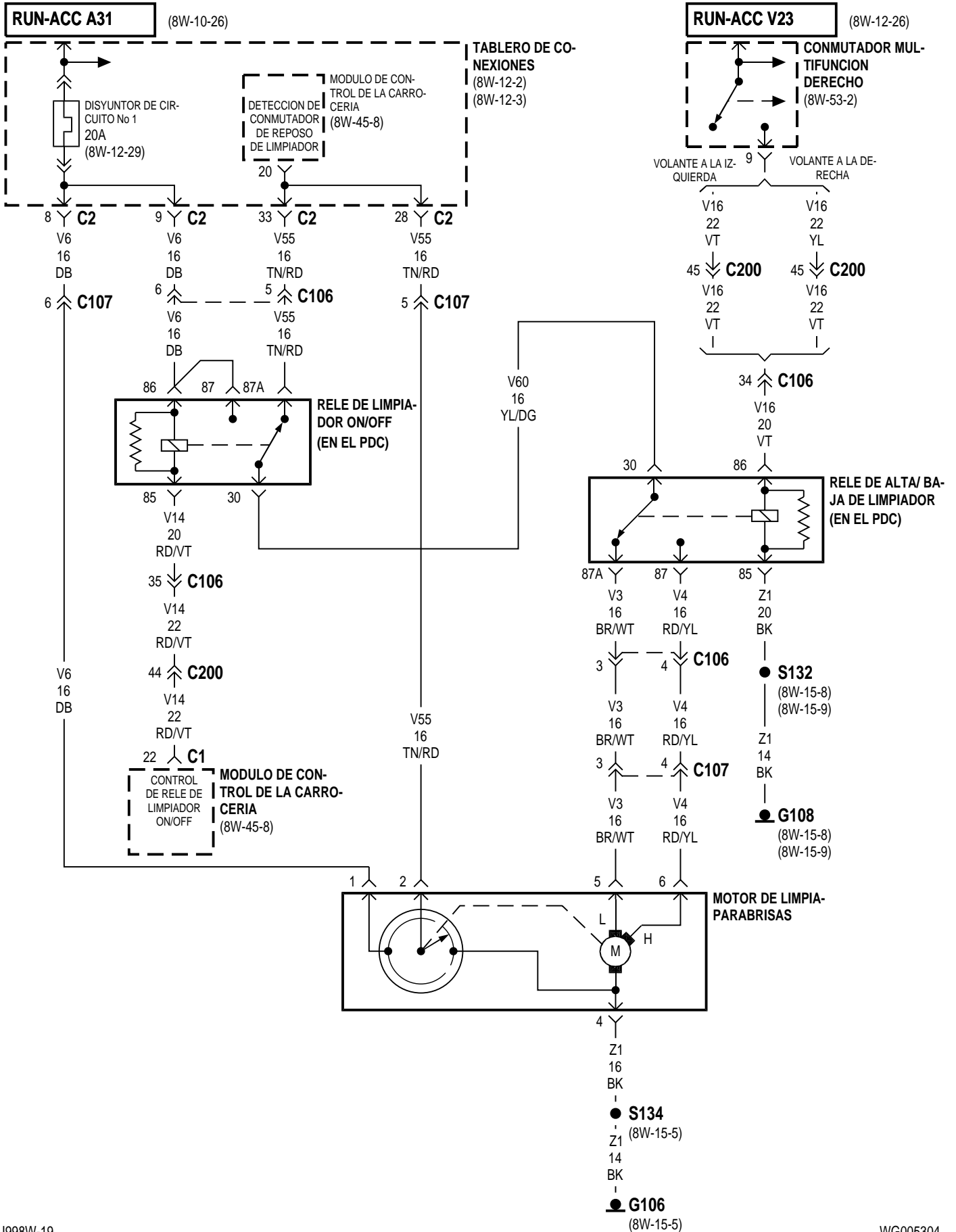


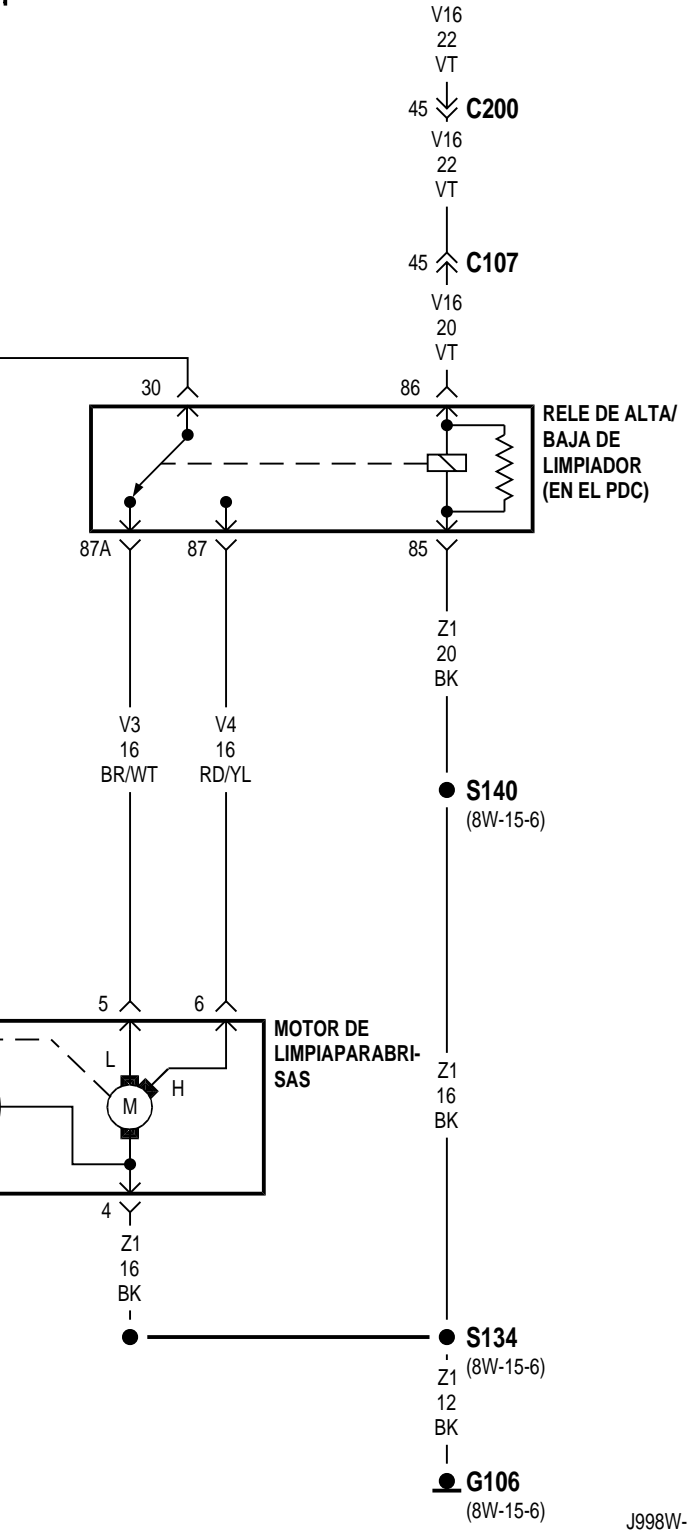
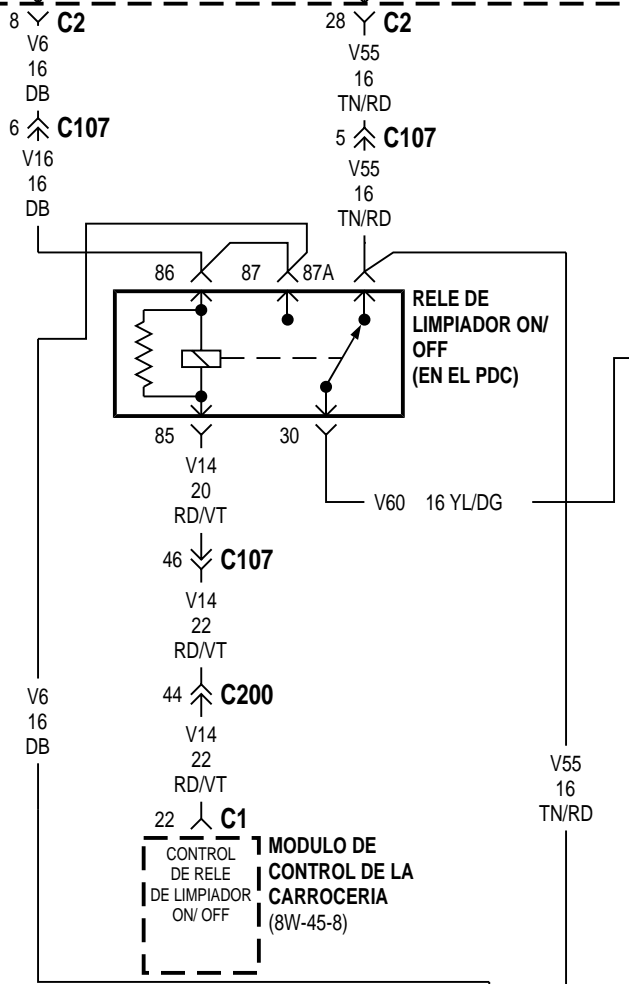
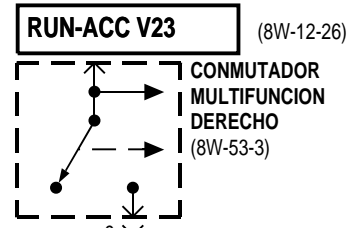
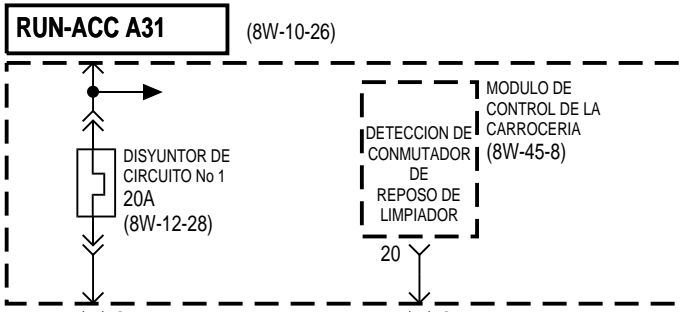


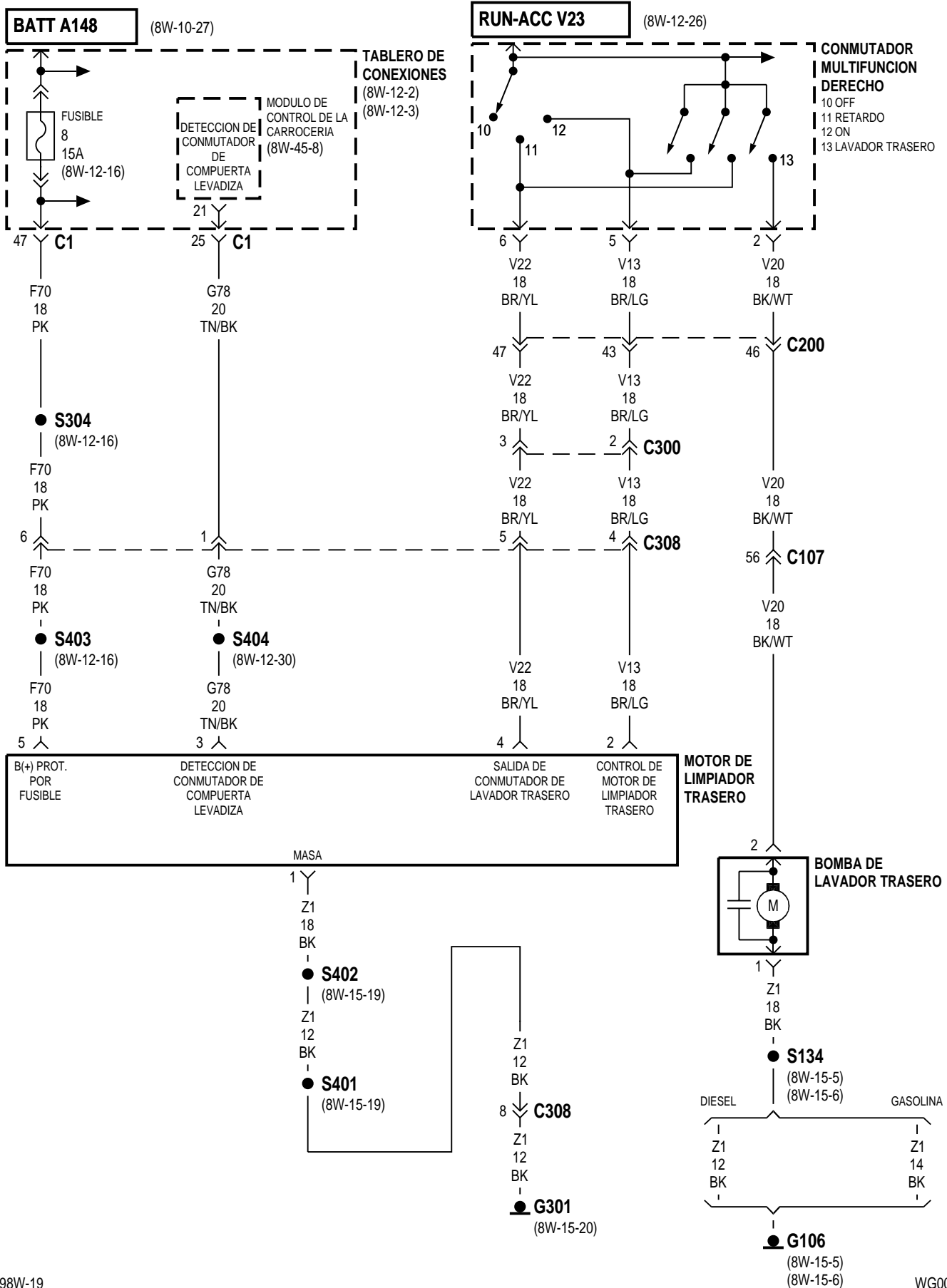
8W-53 LIMPIADORES

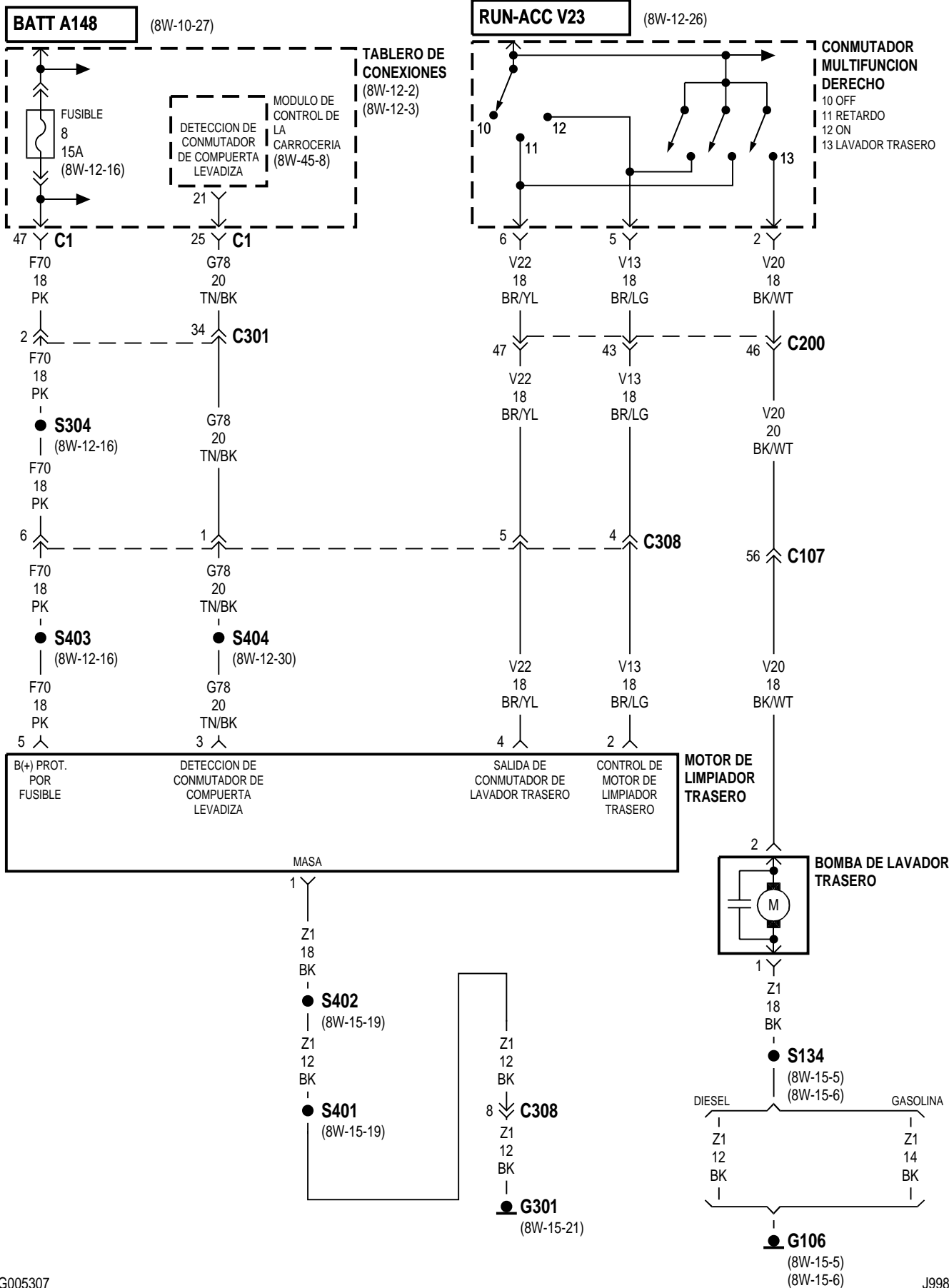
Componente	Página	Componente	Página
BOMBA DE LAVADOR TRASERO	8W-53-6, 7	G106	8W-53-2, 3, 4, 5, 6, 7
BOMBA DEL LAVAPARABRISAS	8W-53-2, 3	G108	8W-53-4
CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO		G301	8W-53-6, 7
LAVADOR	8W-53-2, 3	MODULO DE CONTROL DE LA	
CONMUTADOR MULTIFUNCION		CARROCERIA	8W-53-2, 3, 4, 5, 6, 7
DERECHO	8W-53-2, 3, 4, 5, 6, 7	MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO . . .	8W-53-6, 7
DISYUNTOR DE CIRCUITO Nº 1	8W-53-4, 5	MOTOR DE LIMPIAPARABRISAS	8W-53-4, 5
FUSIBLE 28 (T/C)	8W-53-2, 3	RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR . .	8W-53-2,
FUSIBLE 29 (T/C)	8W-53-2, 3		3, 4, 5
FUSIBLE 8 (T/C)	8W-53-6, 7	RELE DEL LIMPIADOR ON/OFF	8W-53-4, 5
		TABLERO DE CONEXIONES . .	8W-53-2, 3, 4, 5, 6, 7





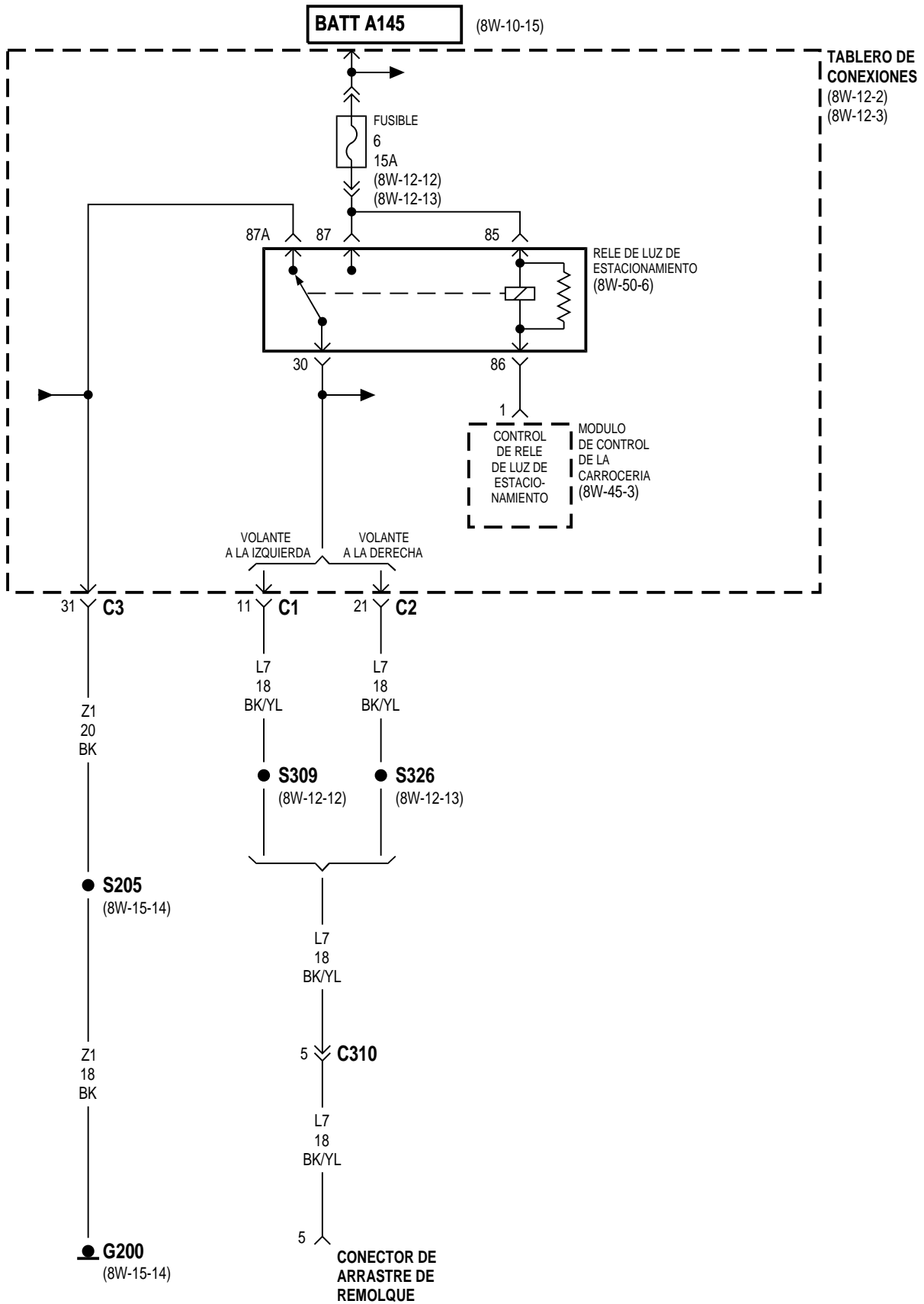


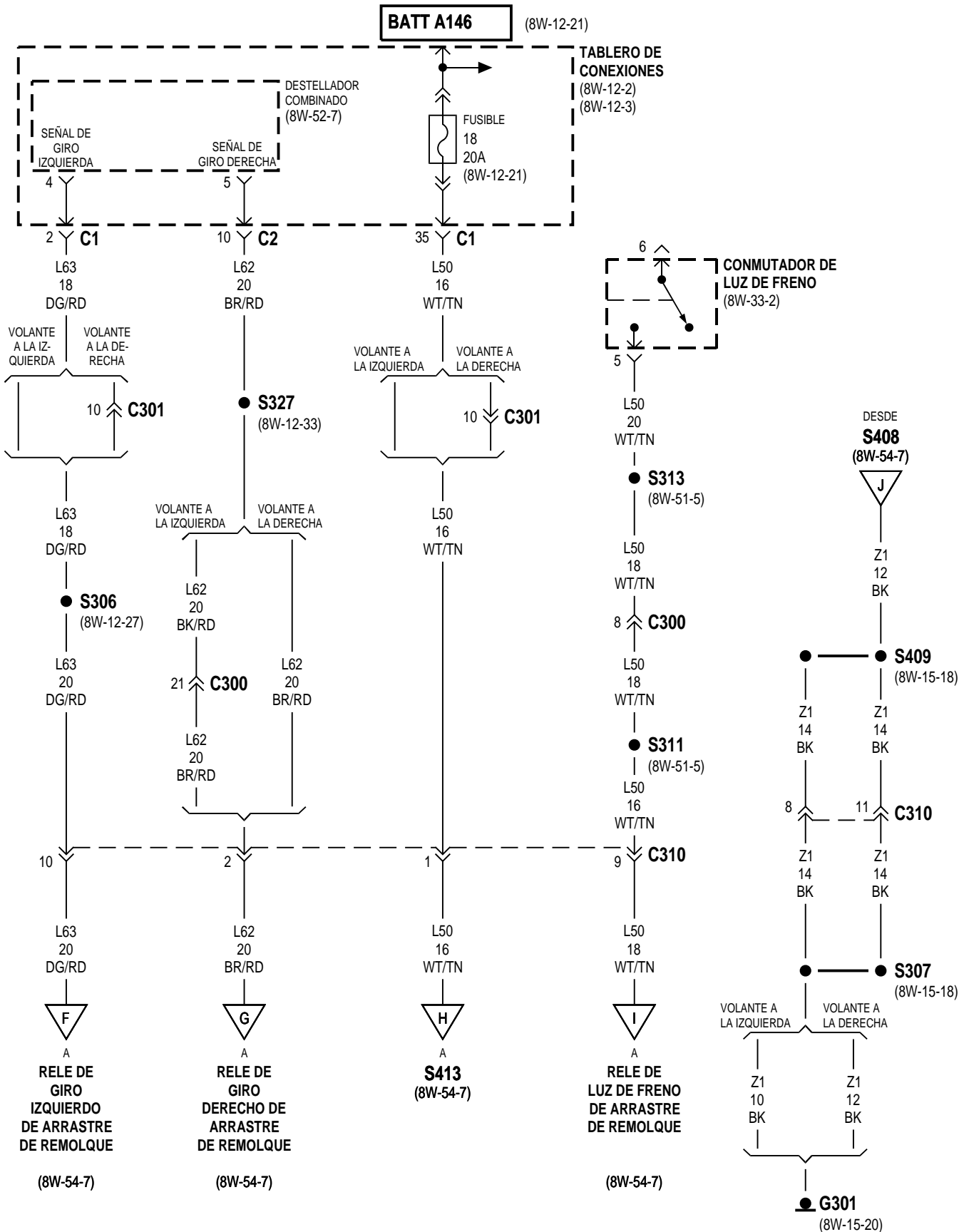


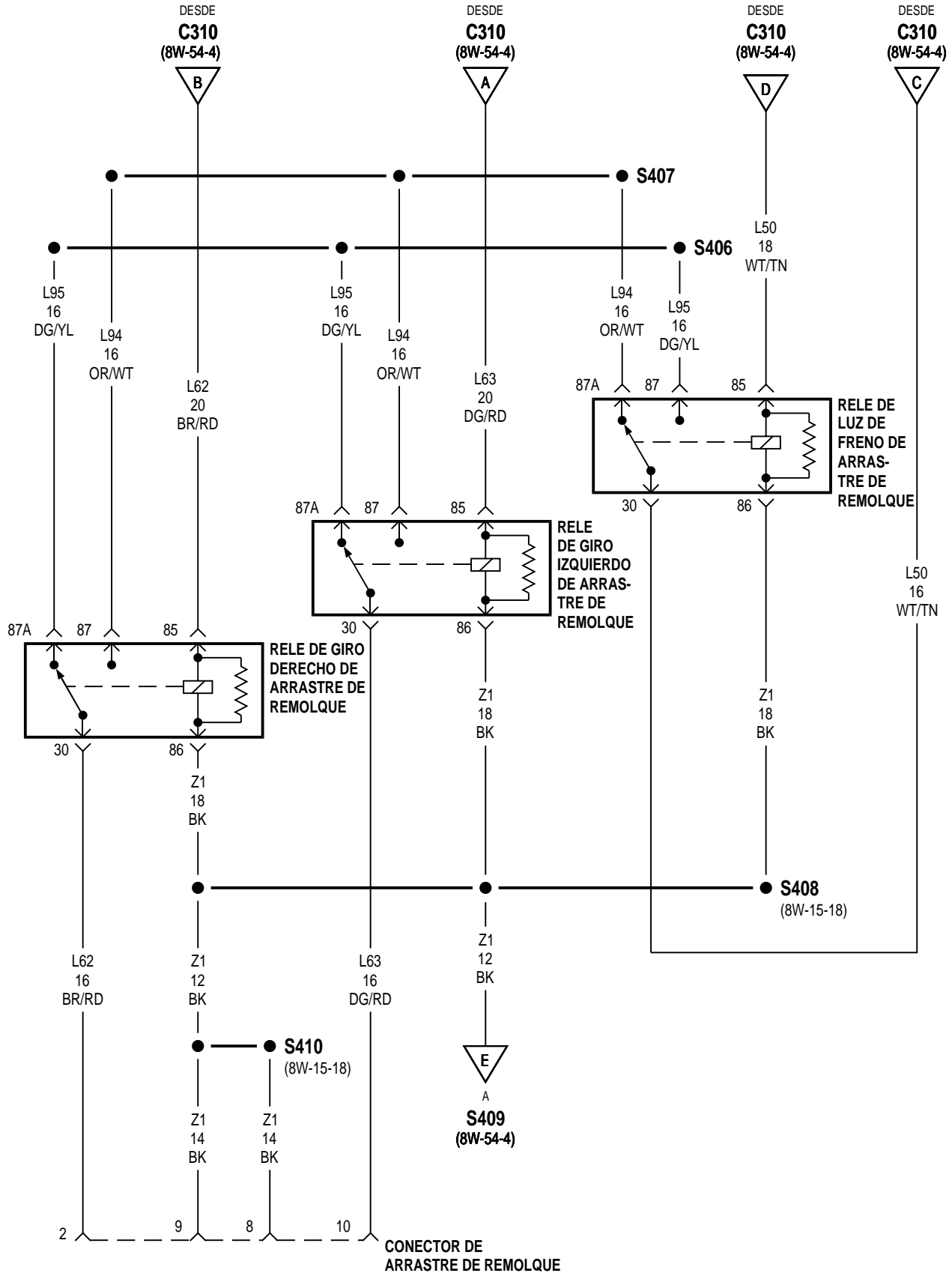


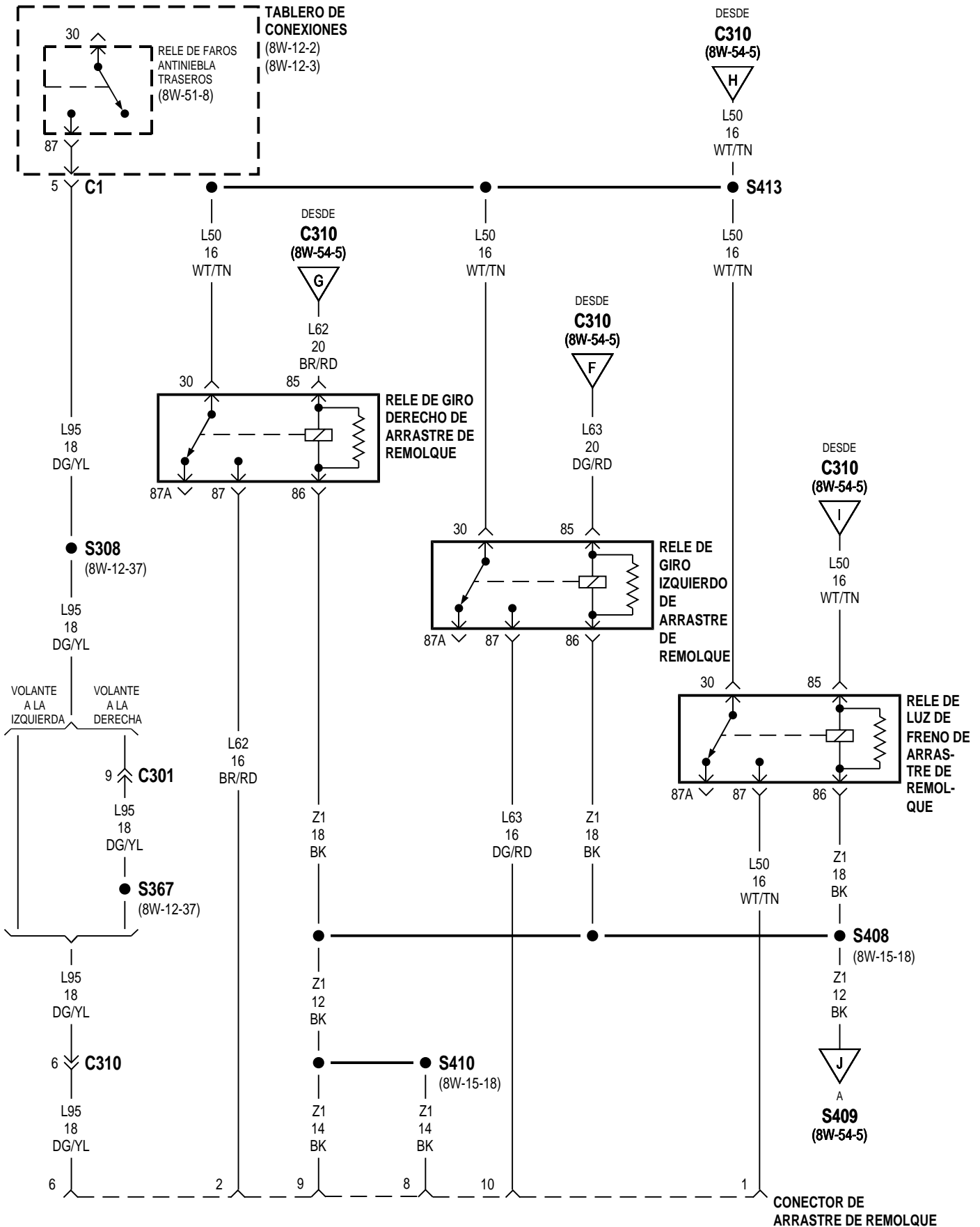
8W-54 ARRASTRE DE REMOLQUE

Componente	Página	Componente	Página
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-54-2, 3, 6, 7	MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-54-2
CONJUNTO DE SOLENOIDES DE LA TRANSMISION/TRS	8W-54-3	PROVISION PARA FRENO DE REMOLQUE.....	8W-54-3
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO ..	8W-54-4, 5	RELE DE FAROS ANTINEBLA TRASEROS	8W-54-7
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO	8W-54-3	RELE DE GIRO DERECHO DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-54-6, 7
DESTELLADOR COMBINADO	8W-54-4, 5	RELE DE GIRO IZQUIERDO DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-54-6, 7
DISYUNTOR DE CIRCUITO DE ARRASTRE DE REMOLQUE.....	8W-54-3	RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO ..	8W-54-2
DISYUNTOR DE CIRCUITO	8W-54-3	RELE DE LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-54-6, 7
FUSIBLE 18 (T/C)	8W-54-4, 5	RELE DEL ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS	8W-54-3
FUSIBLE 6 (T/C)	8W-54-2	TABLERO DE CONEXIONES ...	8W-54-2, 3, 4, 5, 7
G200	8W-54-2		
G301	8W-54-4, 5		





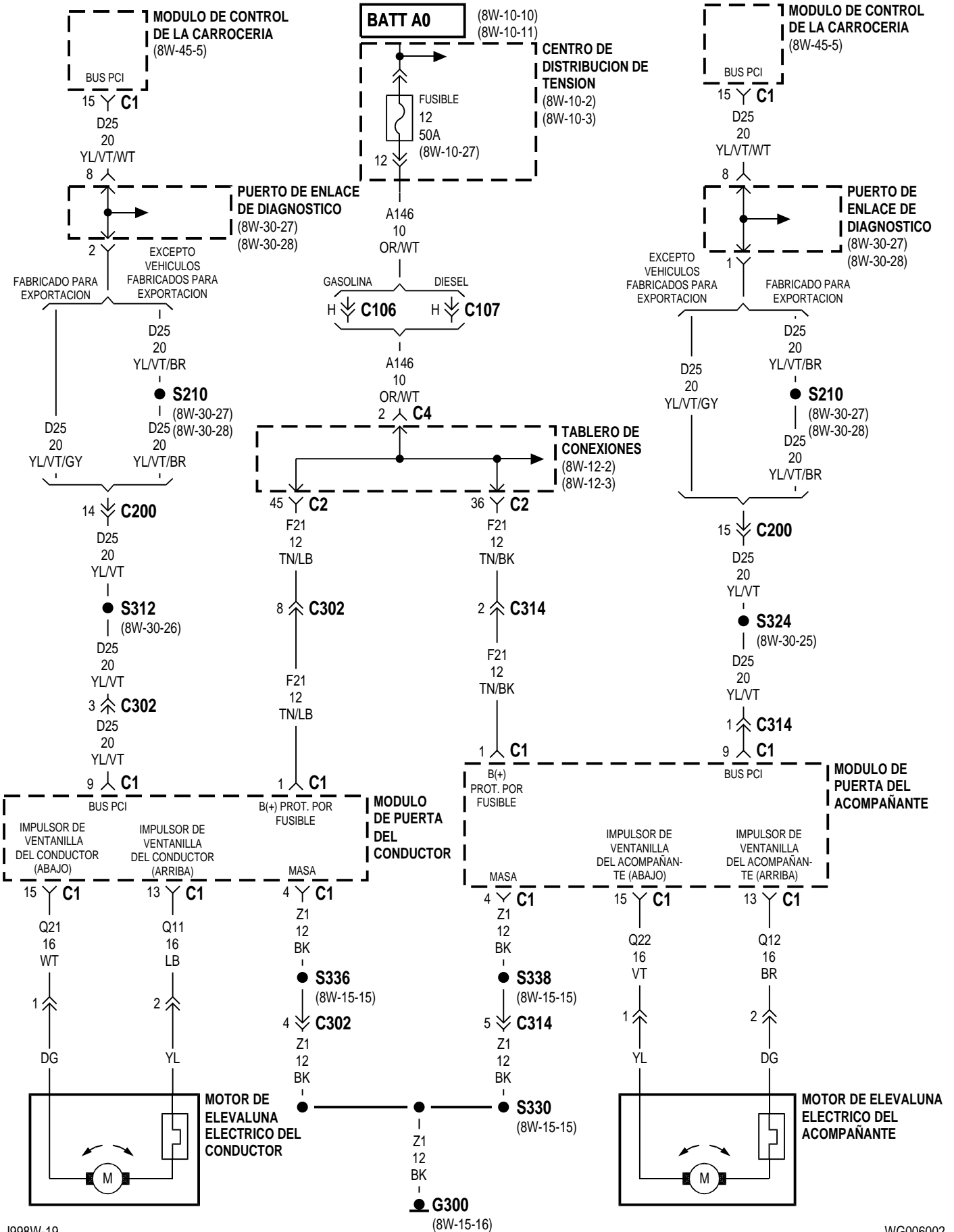


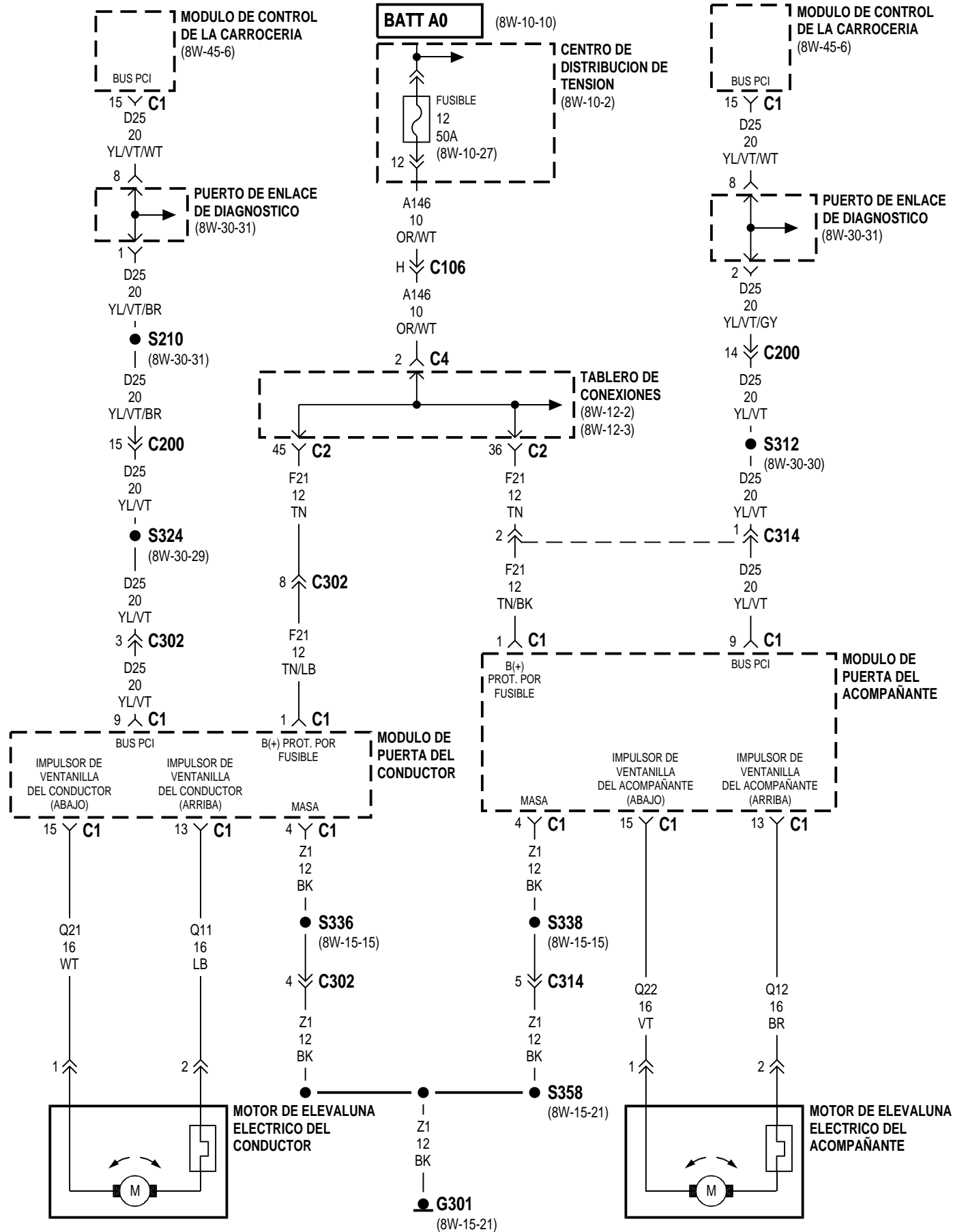


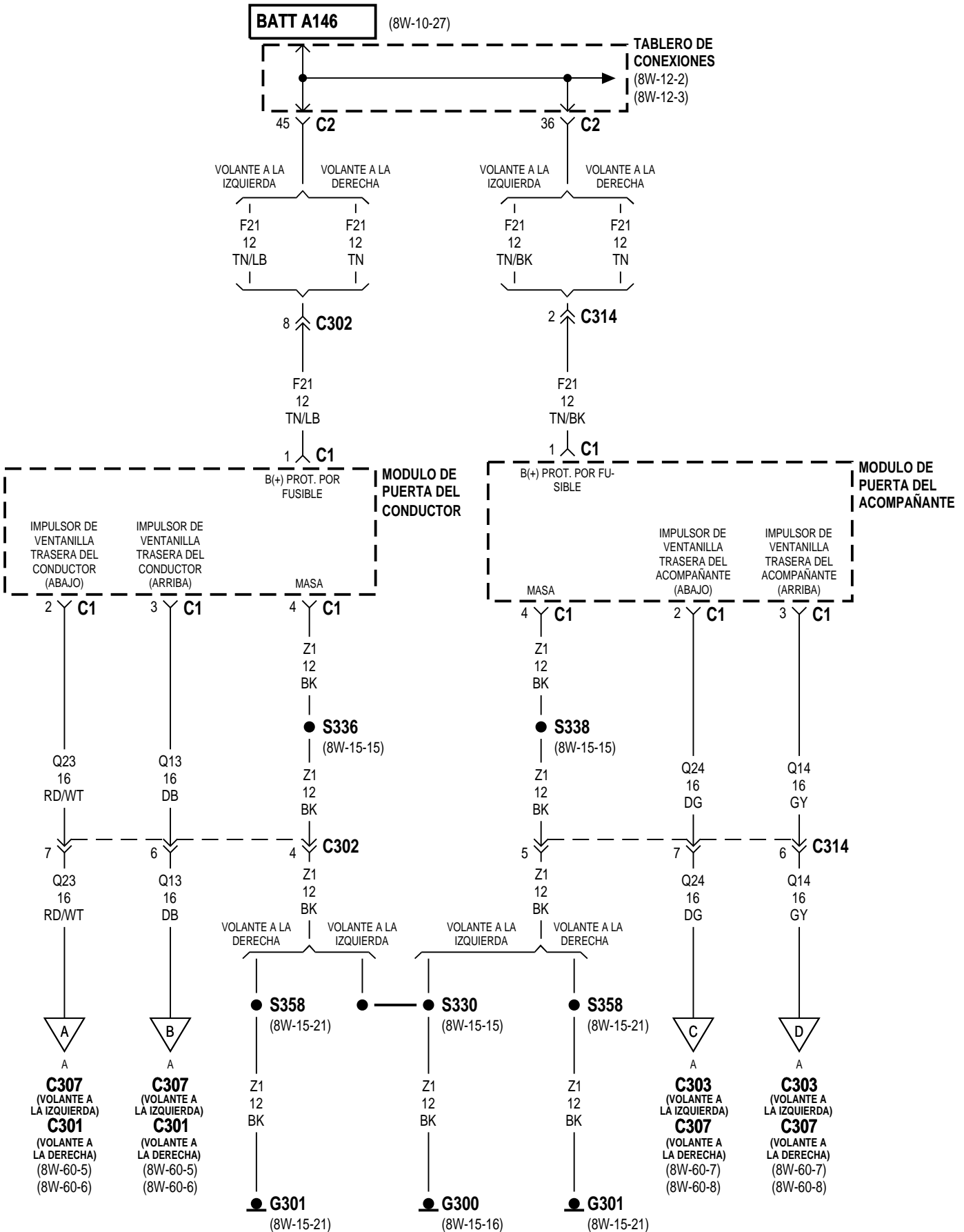
8W-60 ELEVACIONES ELECTRICAS

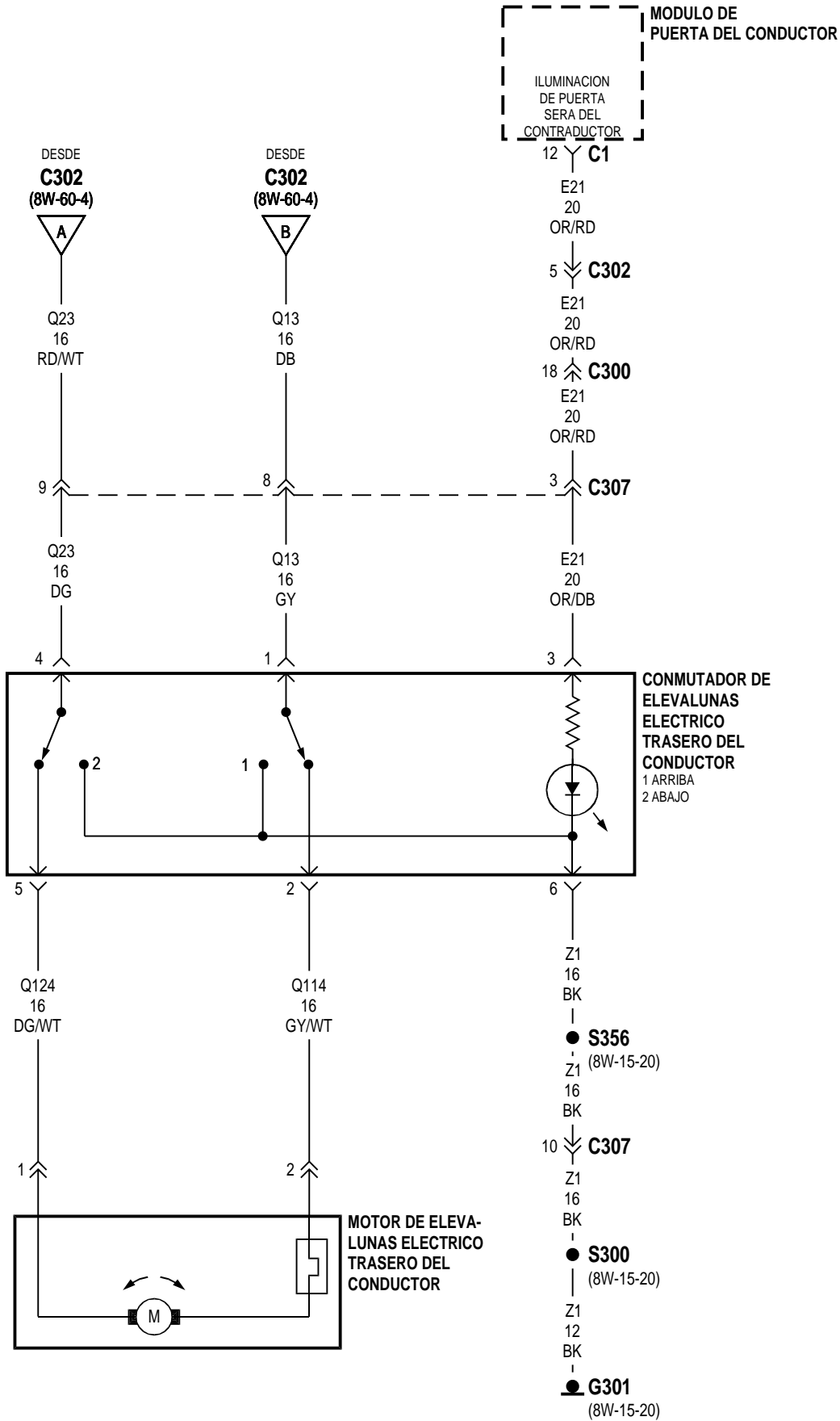
Componente	Página	Componente	Página
CENTRO DE DISTRIBUCION DE		MODULO DE PUERTA DEL	
TENSION	8W-60-2, 3	CONDUCTOR	8W-60-2, 3, 4, 5, 6
CONMUTADOR DE ELEVACIONES ELECTRICAS		MOTOR DE ELEVACION ELECTRICAS DEL	
TRASERO DEL ACOMPAÑANTE ...	8W-60-7, 8	ACOMPAÑANTE	8W-60-2, 3
CONMUTADOR DE ELEVACIONES ELECTRICAS		MOTOR DE ELEVACION ELECTRICAS DEL	
TRASERO DEL CONDUCTOR	8W-60-5, 6	CONDUCTOR	8W-60-2, 3
FUSIBLE 12 (PDC)	8W-60-2, 3	MOTOR DE ELEVACIONES ELECTRICAS	
G300	8W-60-2, 4, 6, 7	TRASERO DEL ACOMPAÑANTE ...	8W-60-7, 8
G301	8W-60-3, 4, 5, 8	MOTOR DE ELEVACIONES ELECTRICAS	
MODULO DE CONTROL DE LA		TRASERO DEL CONDUCTOR	8W-60-5, 6
CARROCERIA	8W-60-2, 3	PUERTO DE ENLACE DE	
MODULO DE PUERTA DEL		DIAGNOSTICO	8W-60-2, 3
ACOMPAÑANTE	8W-60-2, 3, 4, 7, 8	TABLERO DE CONEXIONES	8W-60-2, 3, 4

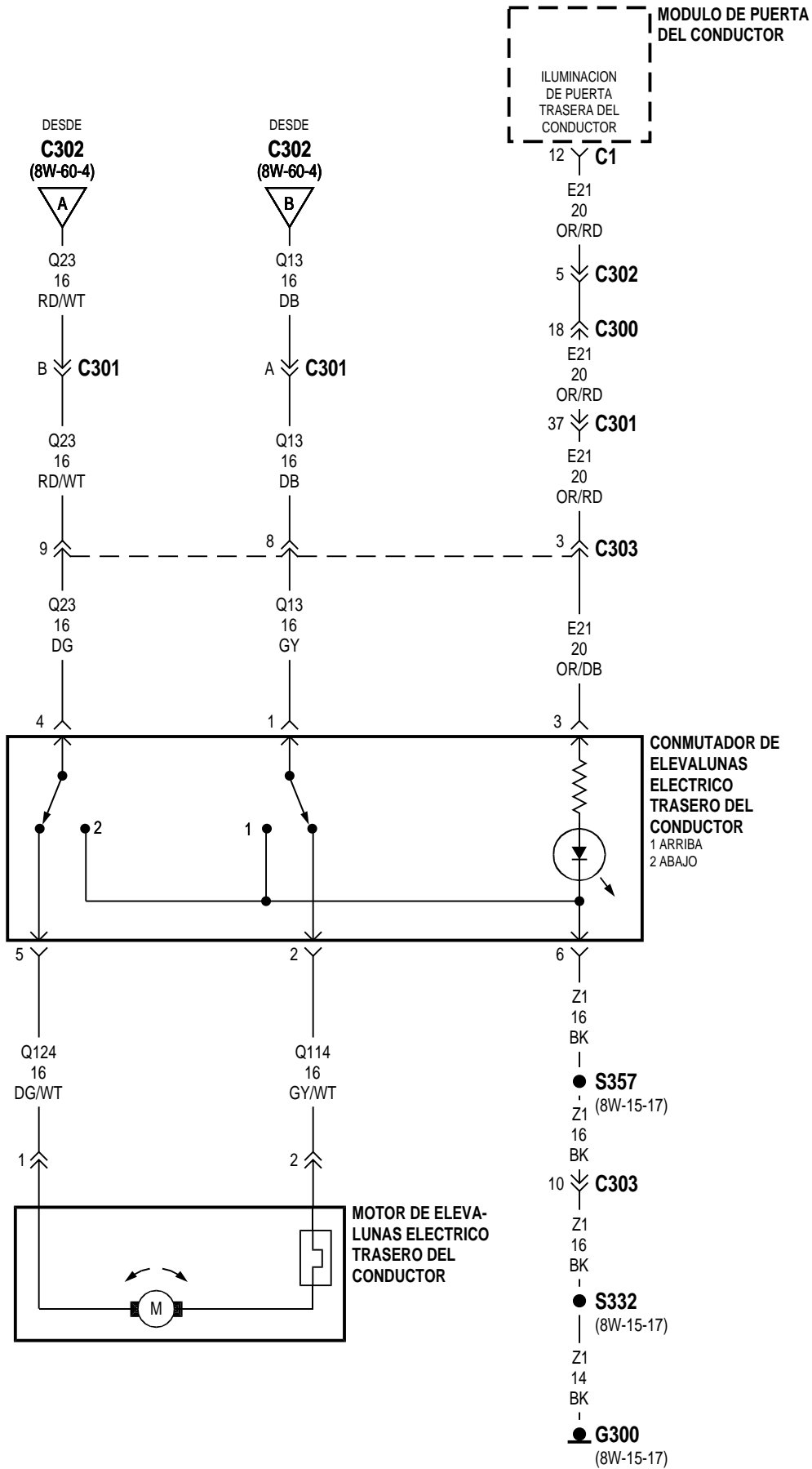
VOLANTE A LA IZQUIERDA

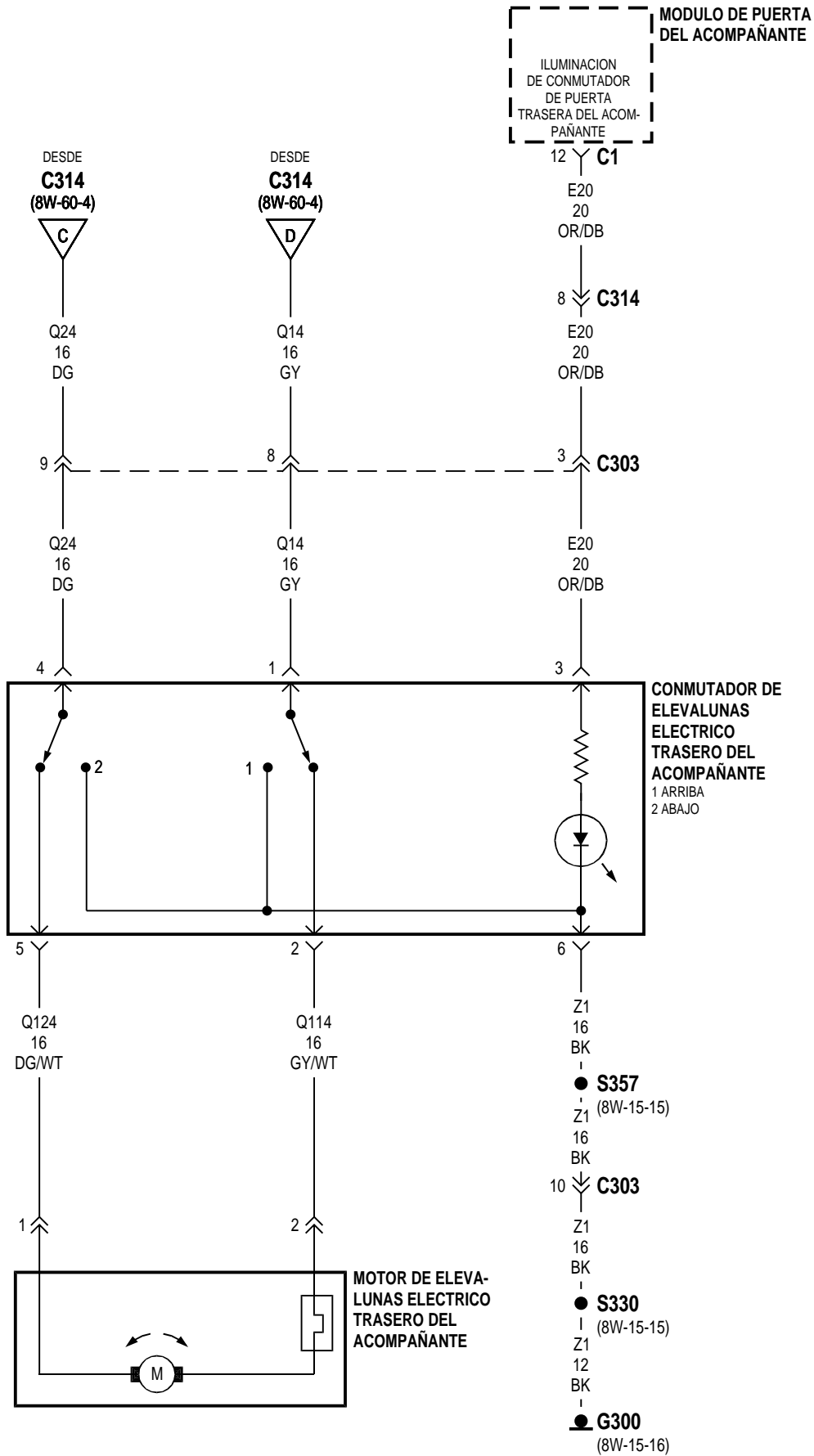


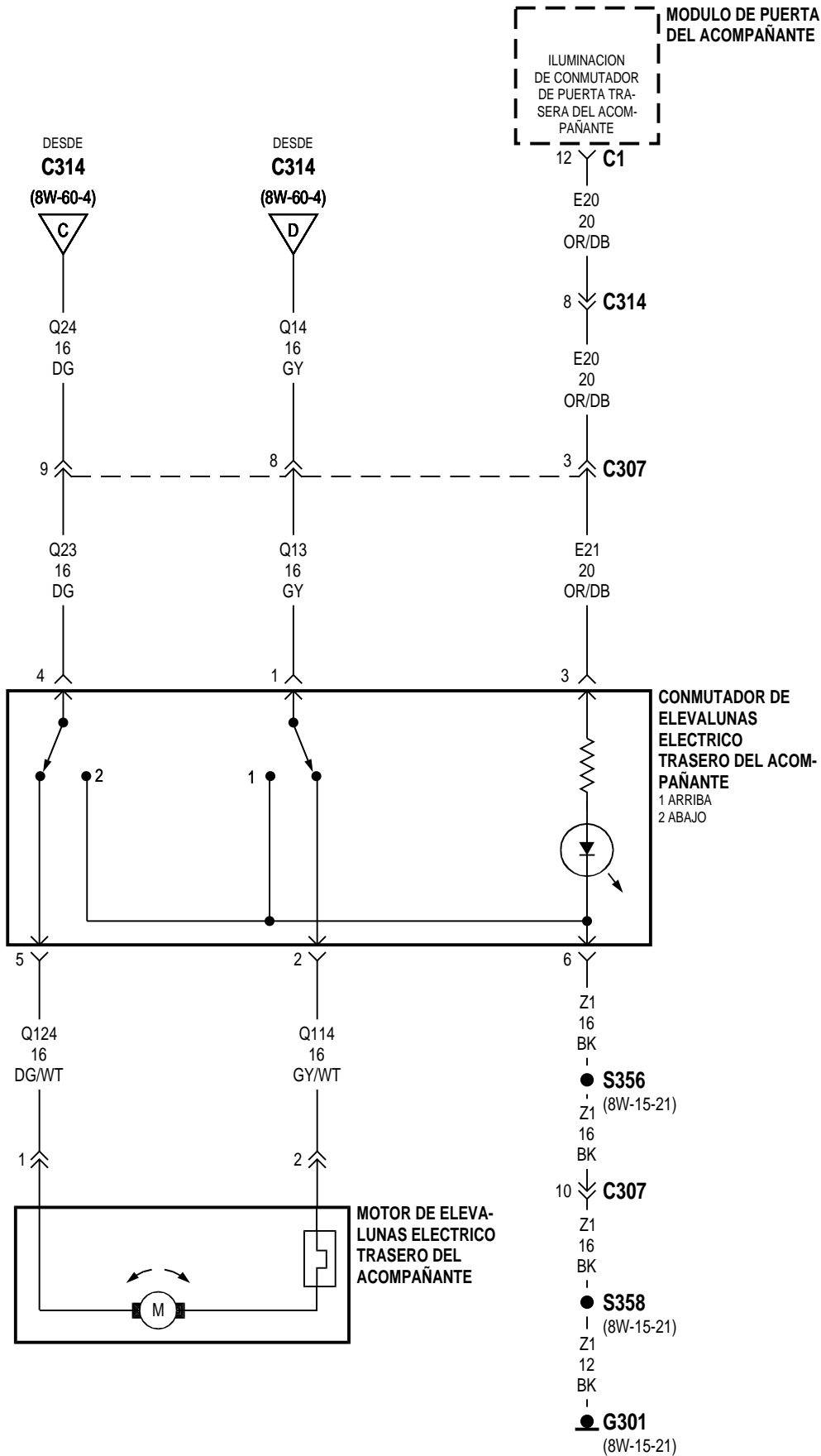






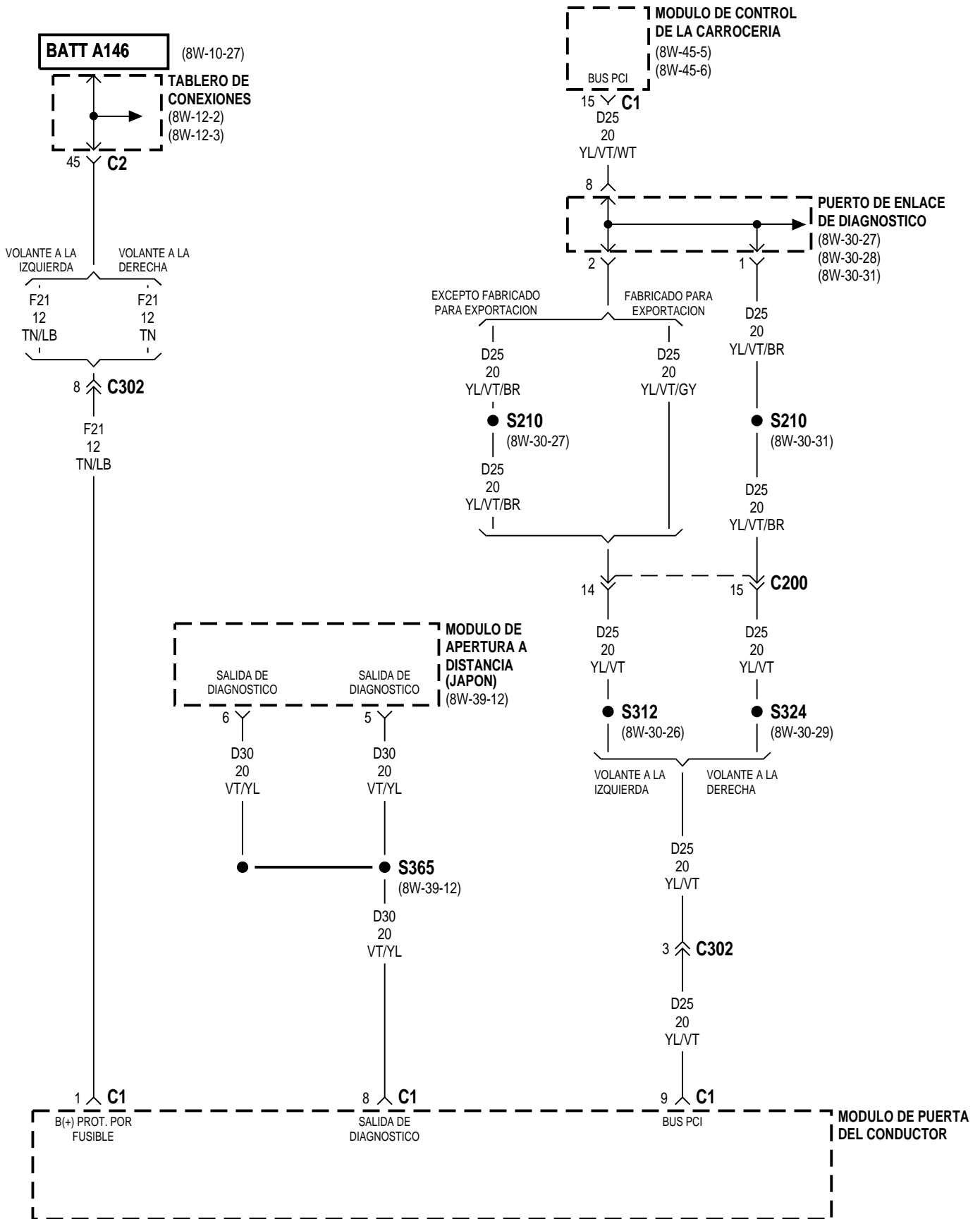


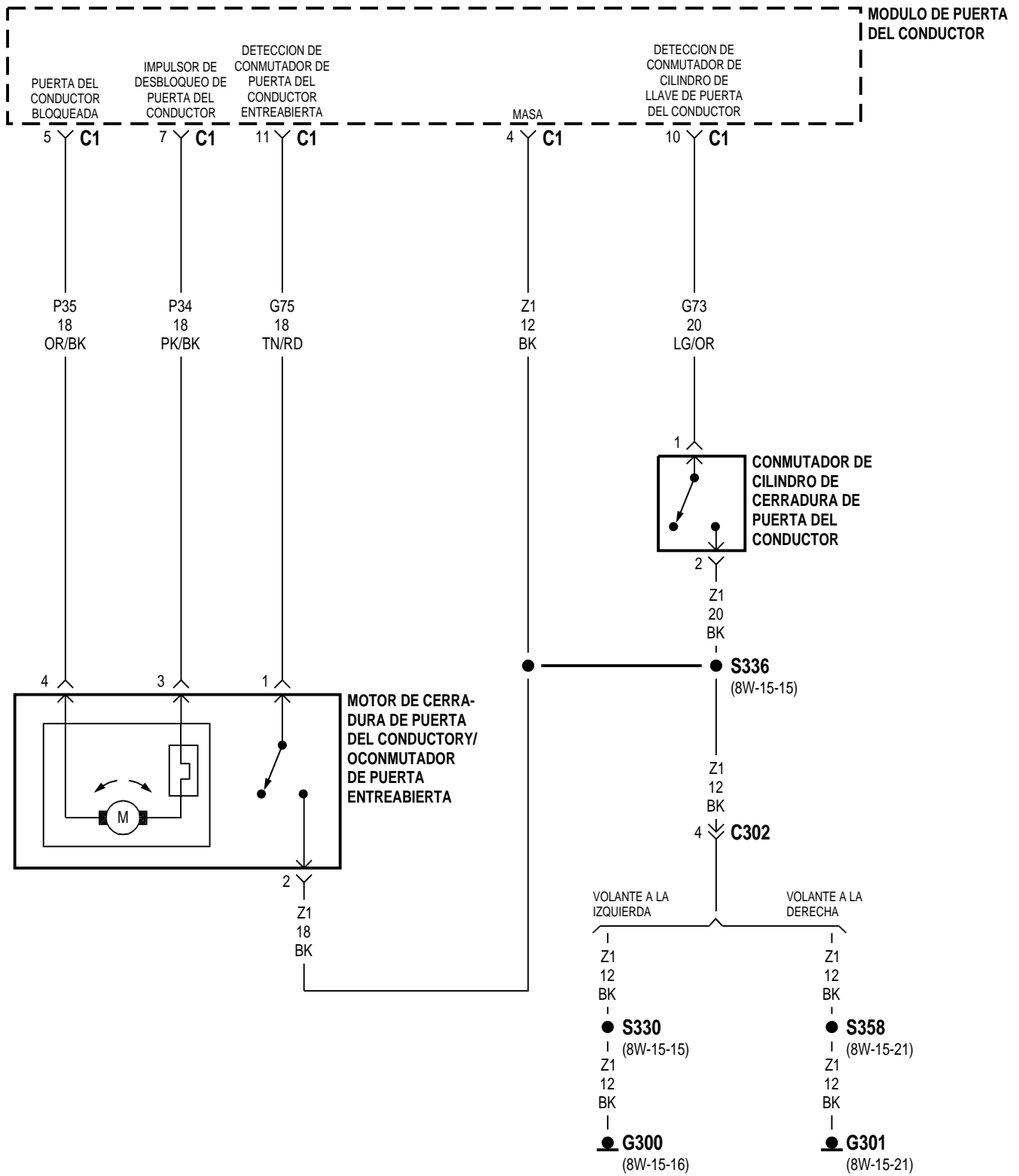


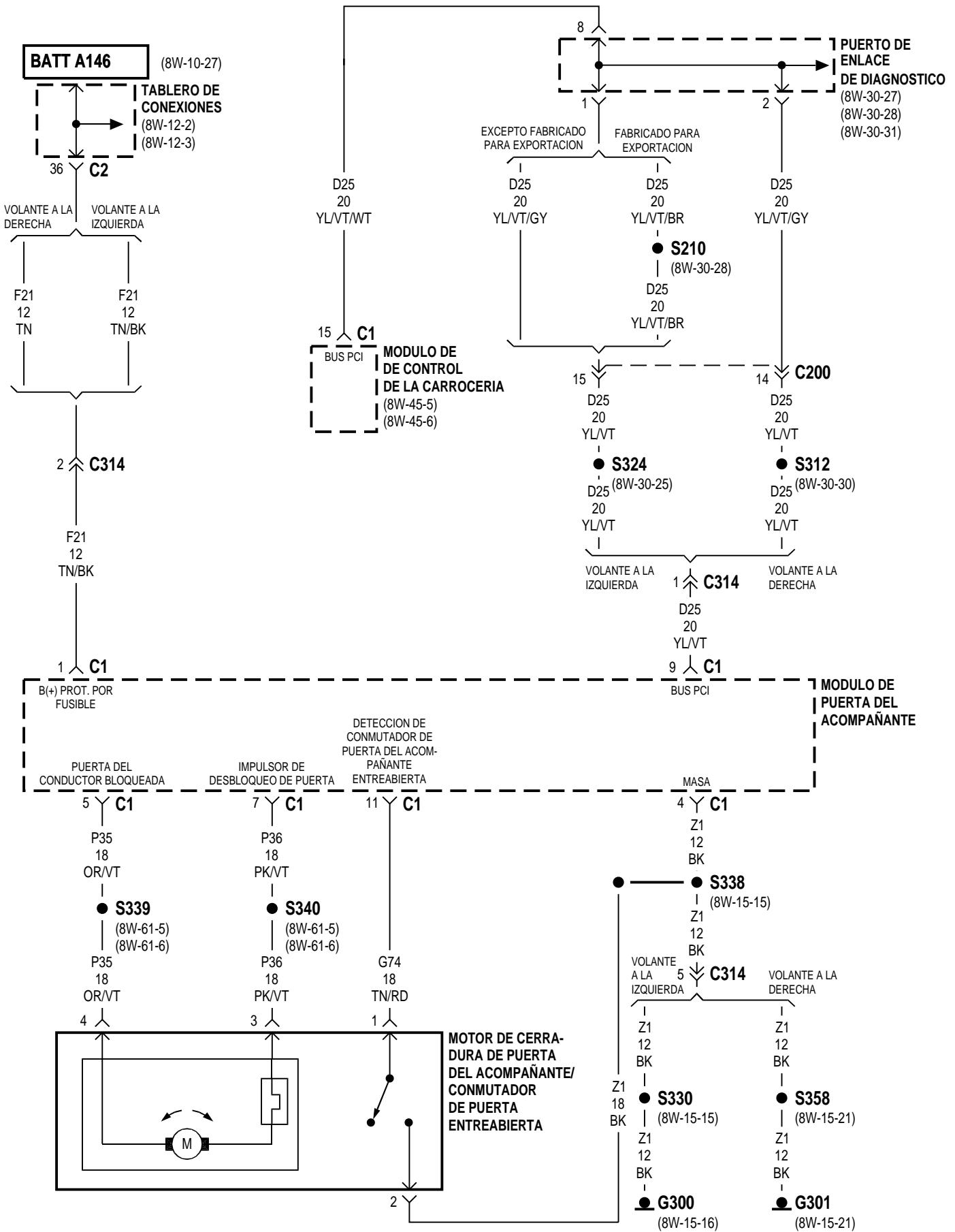


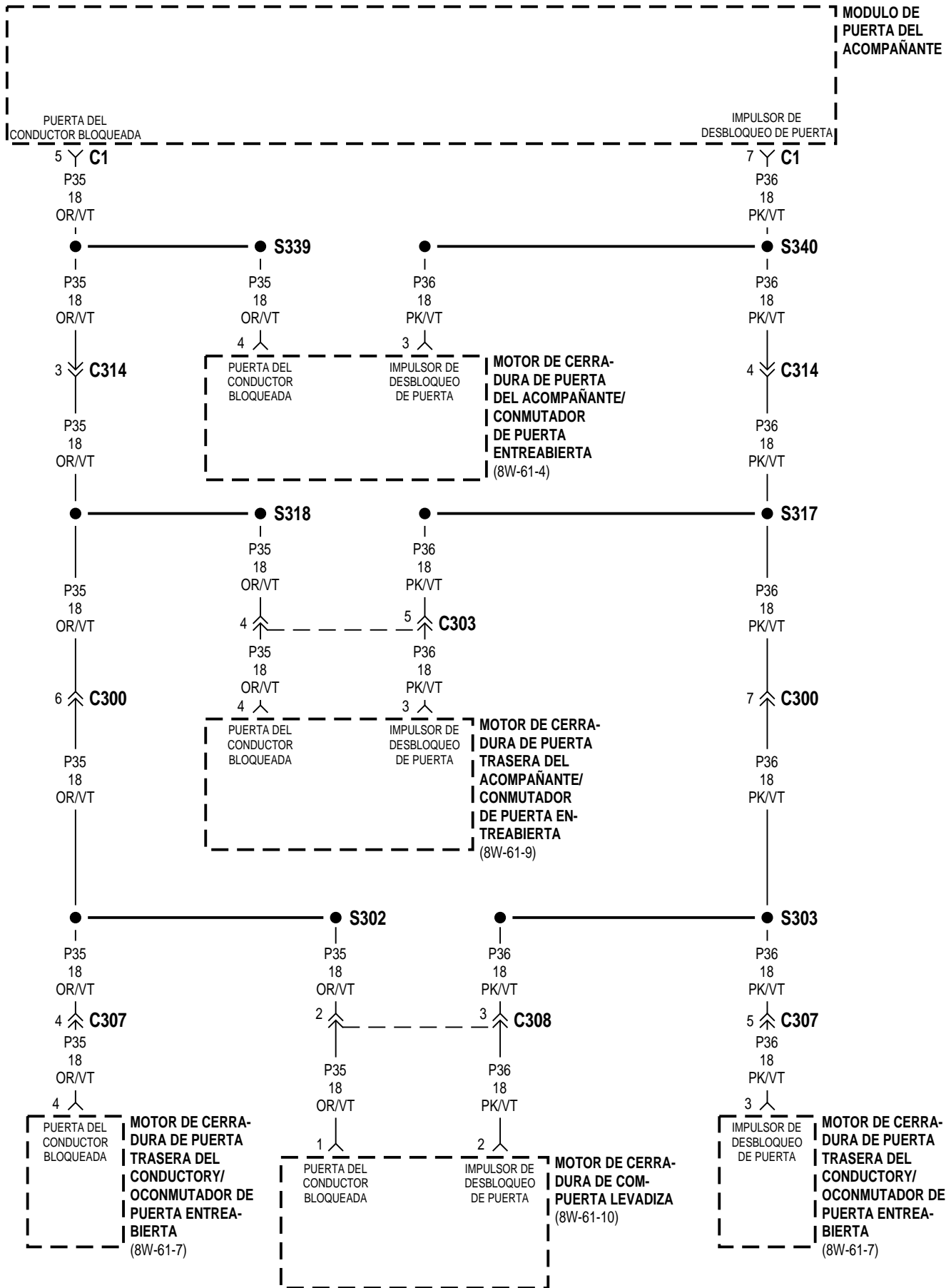
8W-61 CERRADURAS DE PUERTAS AUTOMATICAS

Componente	Página	Componente	Página
CONMUTADOR DE BOTON PULSADOR DE CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-61-10	MOTOR DE CERRADURA DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-61-5, 6, 10
CONMUTADOR DE CILINDRO DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-61-3	MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE/CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-61-4, 5, 6
CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTO	8W-61-11	MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR/CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-61-3
CONMUTADOR DERECHO DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-61-11	MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA TRASERA DEL ACOMPAÑANTE/CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-61-5, 6, 9
CONMUTADOR IZQUIERDO DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA	8W-61-11	MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA TRASERA DEL CONDUCTOR/CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-61-5, 6, 7, 8
FUSIBLE 8 (T/C)	8W-61-10	PUERTO DE ENLACE DE DIAGNOSTICO	8W-61-2, 4
G300	8W-61-3, 4, 8, 9	SOLENOIDE DE DESENGANCHE DE CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-61-10
G301	8W-61-3, 4, 7, 9, 10, 11	TABLERO DE CONEXIONES	8W-61-2, 4, 7, 9, 10, 11
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA ..	8W-61-2		
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-61-2, 4, 7, 8, 9, 11		
MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-61-4, 5, 6, 7, 8, 9, 10		
MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-61-2, 3		

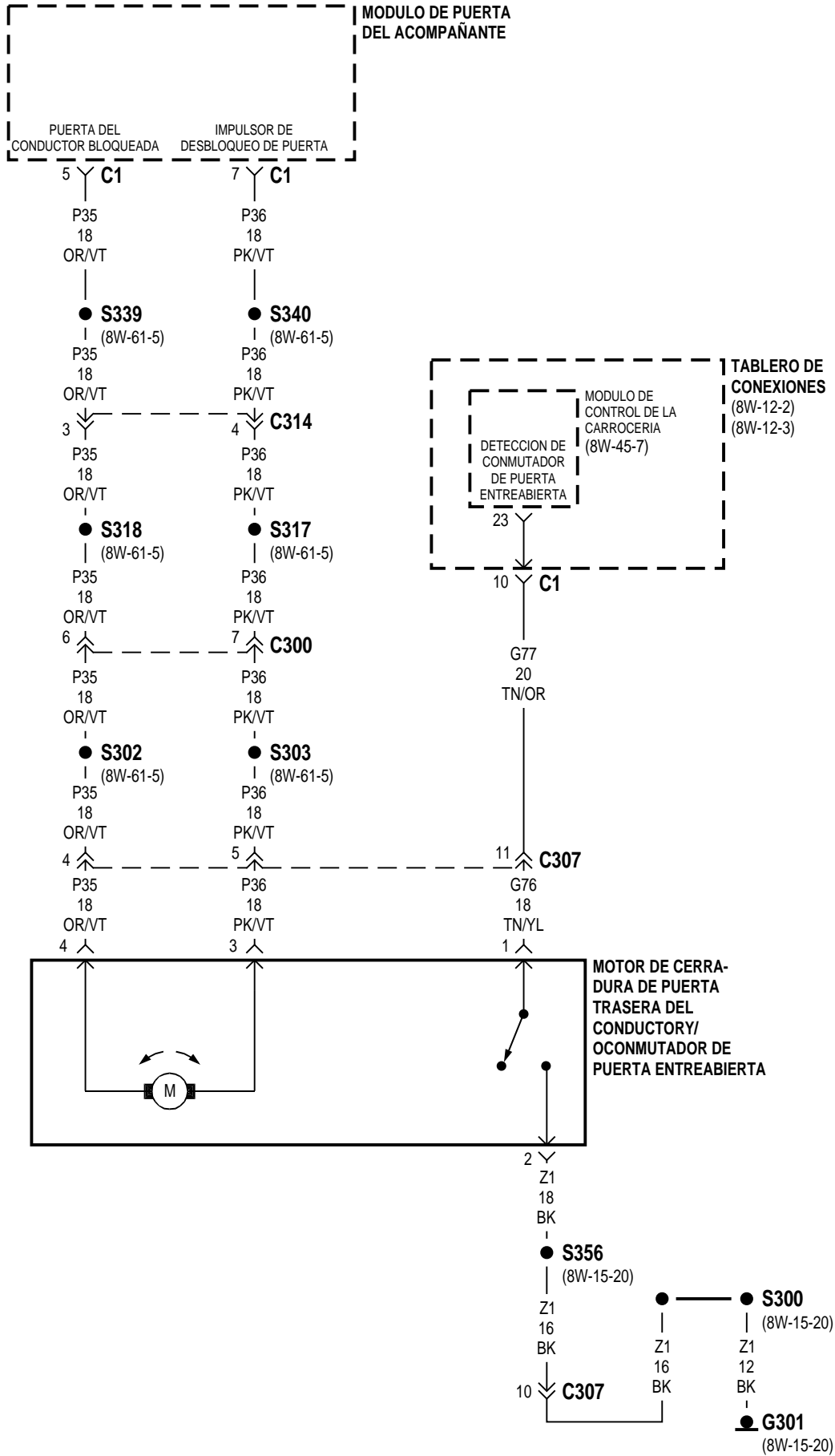


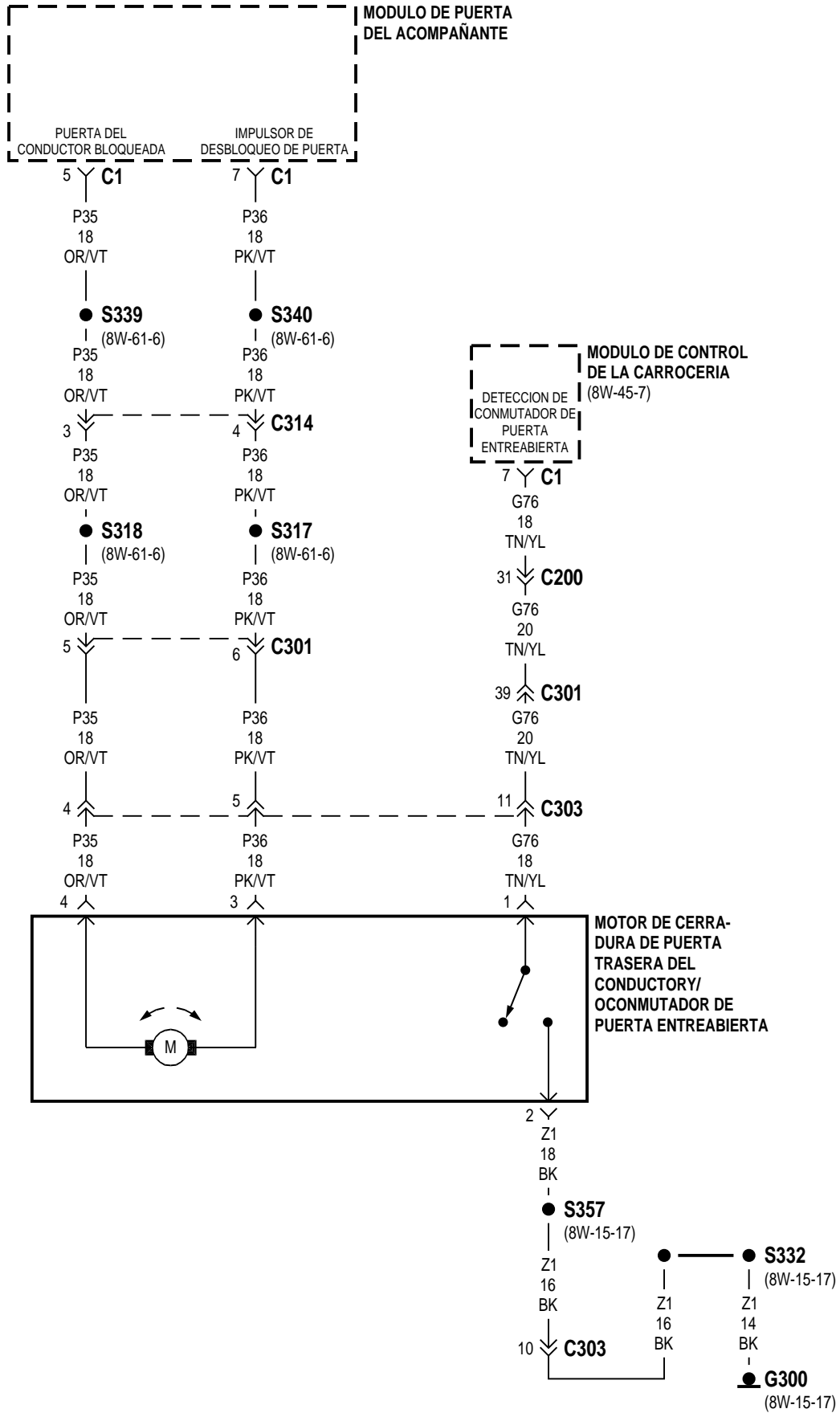


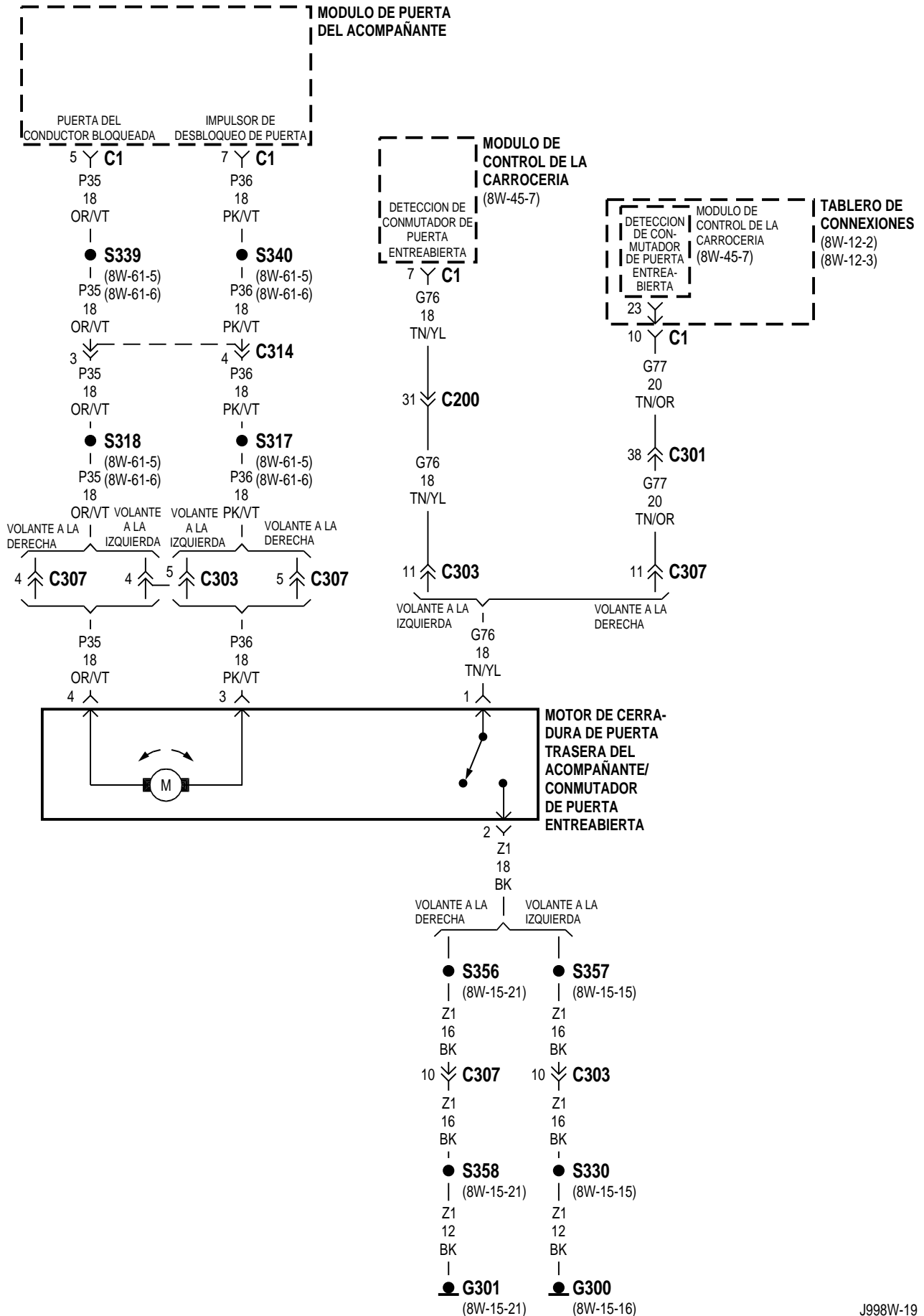


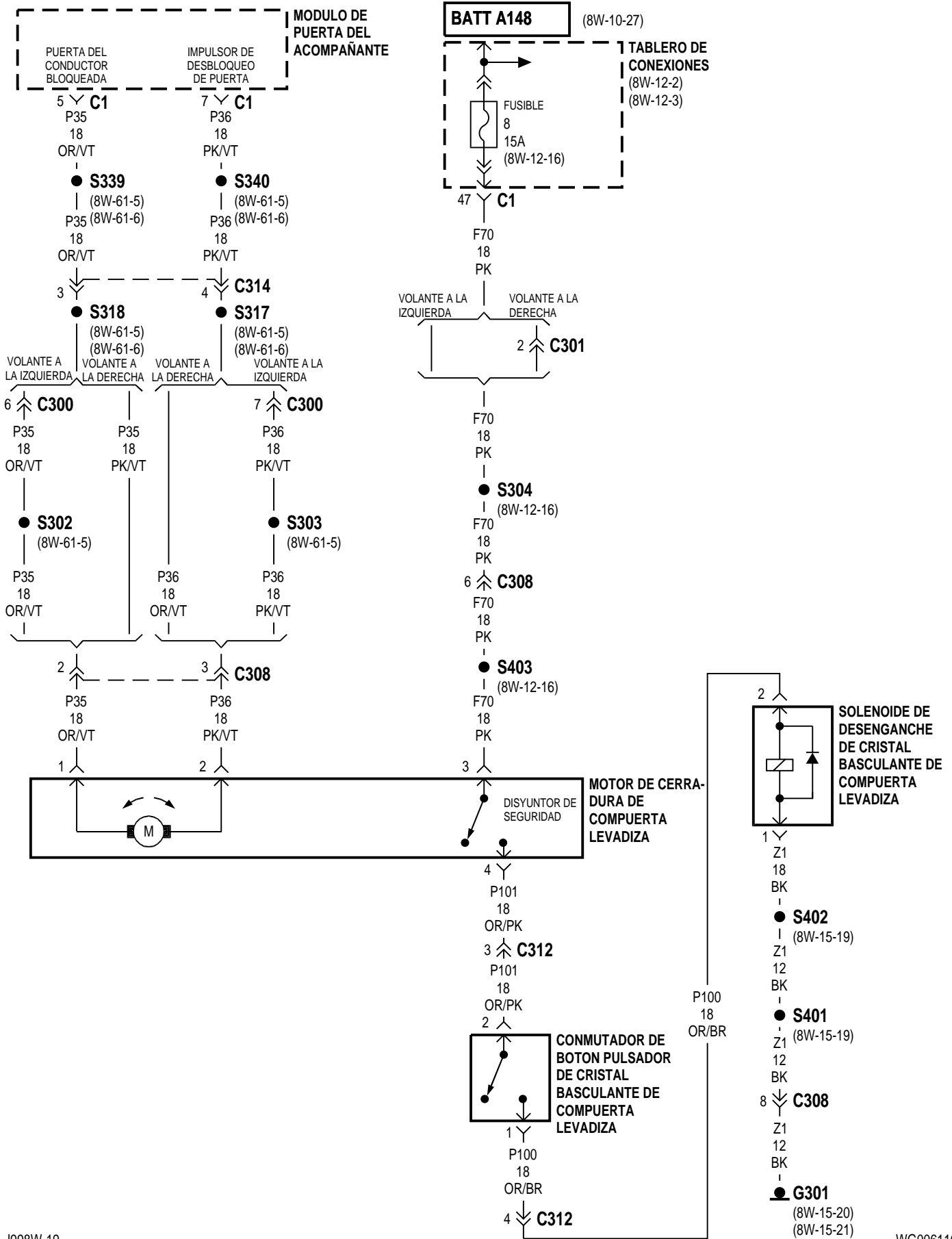


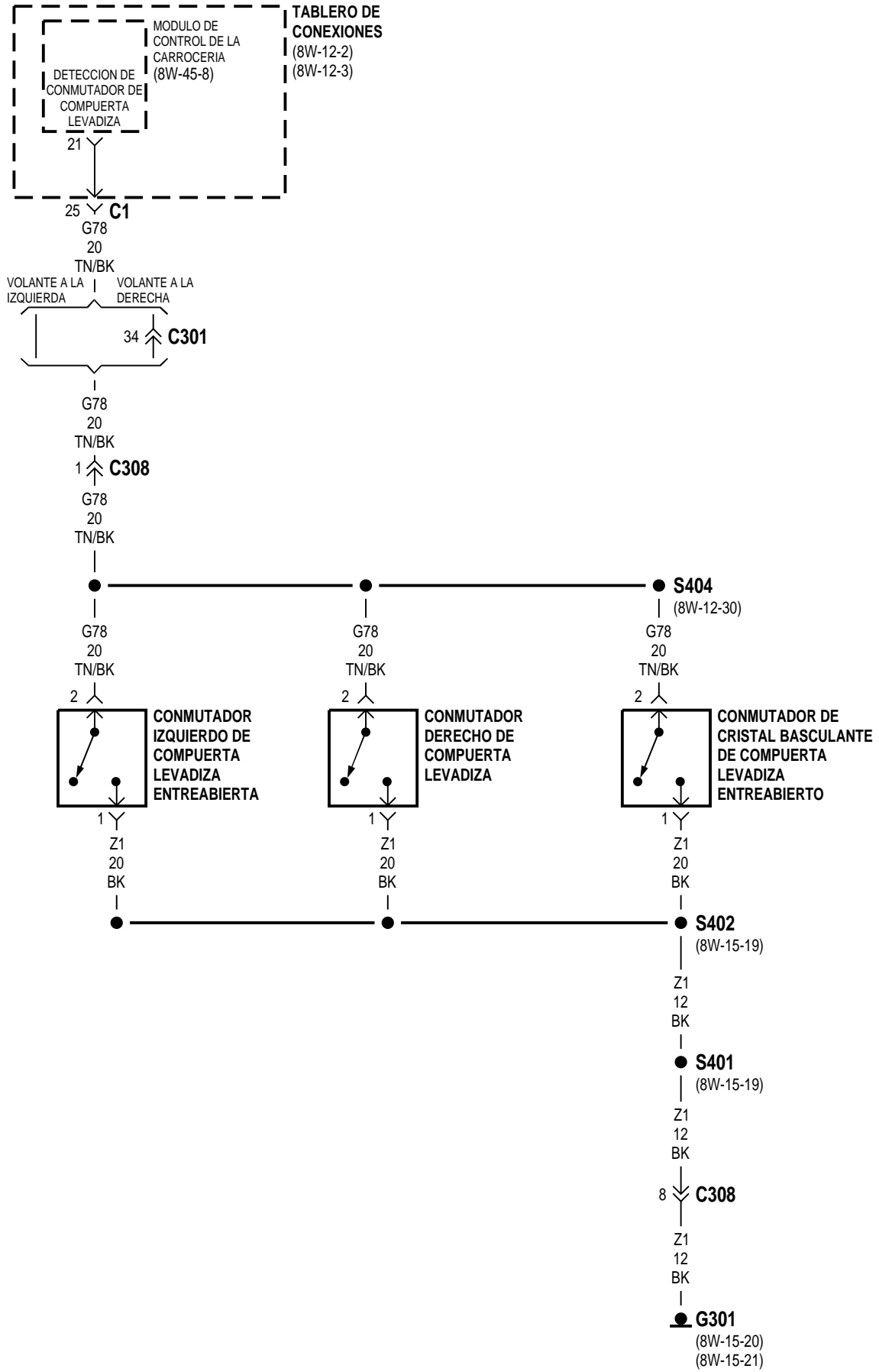
VOLANTE A LA IZQUIERDA





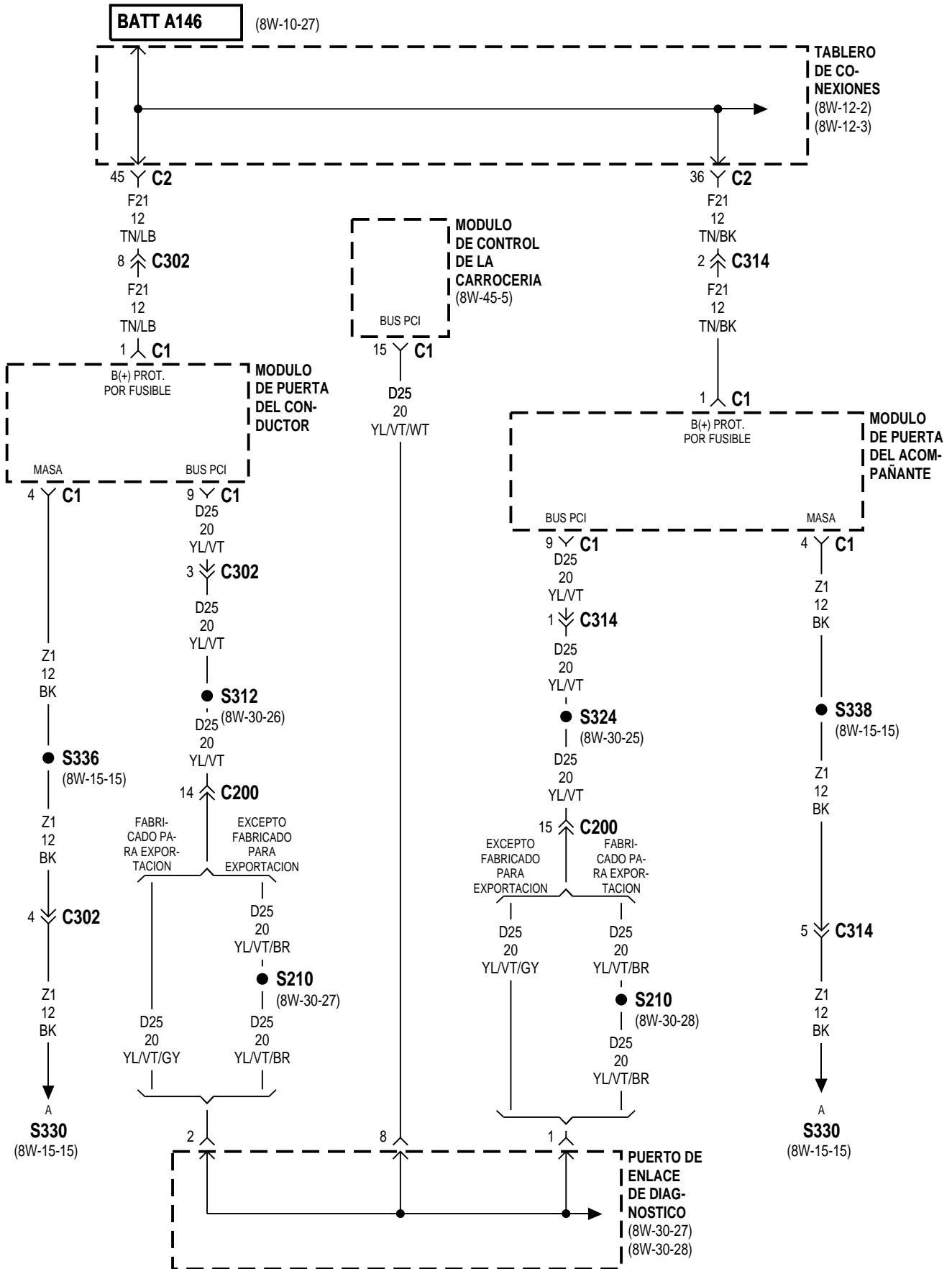


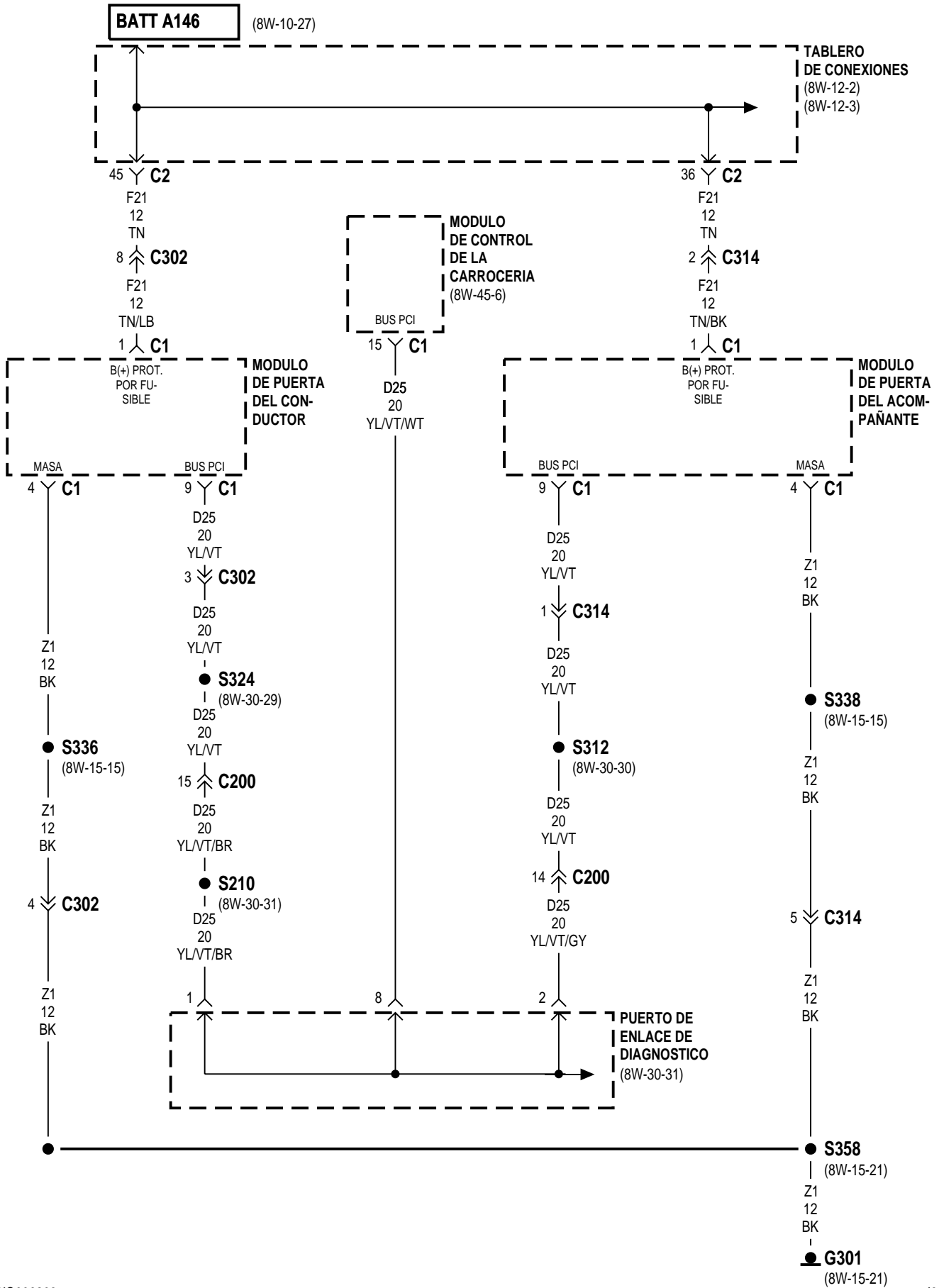


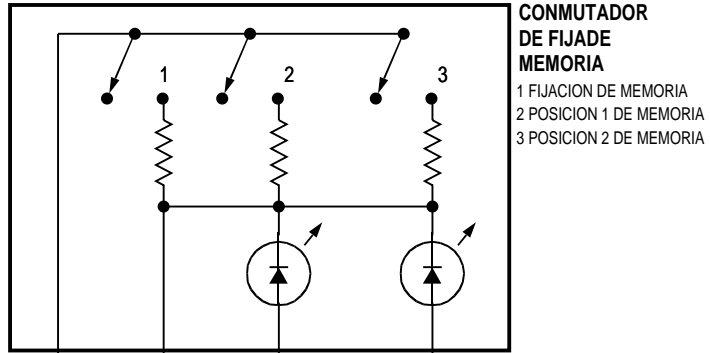


8W-62 ESPEJOS ELECTRICOS

Componente	Página	Componente	Página
CONMUTADOR DE FIJACION DE MEMORIA	8W-62-4	LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-62-4
ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO	8W-62-6	MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-62-2, 3
ESPEJO ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-62-5	MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-62-2, 3, 5
ESPEJO ELECTRICO DEL CONDUCTOR	8W-62-6	MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-62-2, 3, 4, 6
ESPEJO PLEGABLE	8W-62-5, 6	PUERTO DE ENLACE DE DIAGNOSTICO	8W-62-2, 3
G301	8W-62-3	TABLERO DE CONEXIONES	8W-62-2, 3
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-62-5		

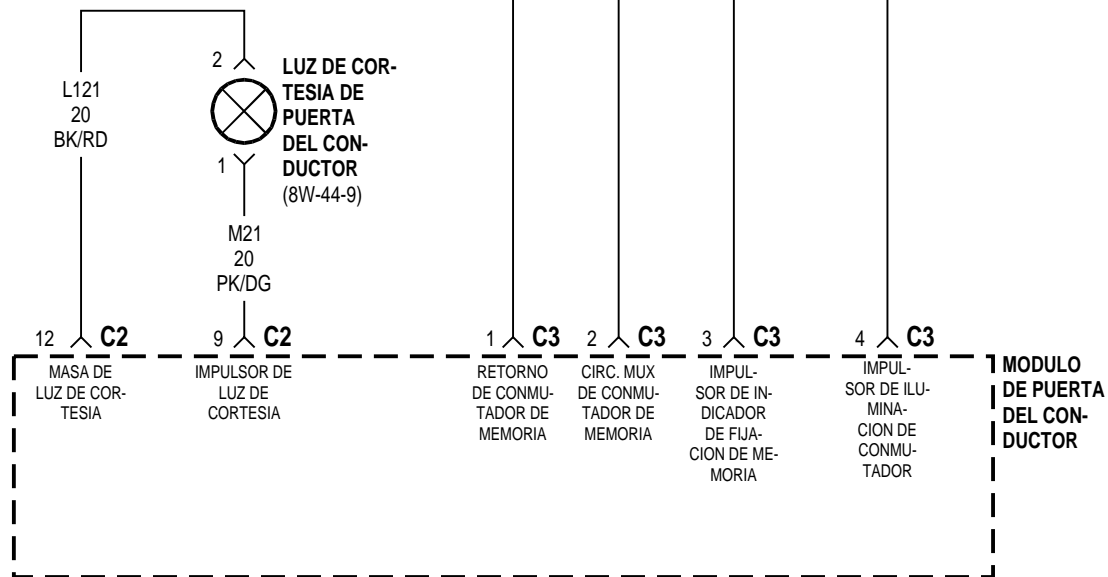


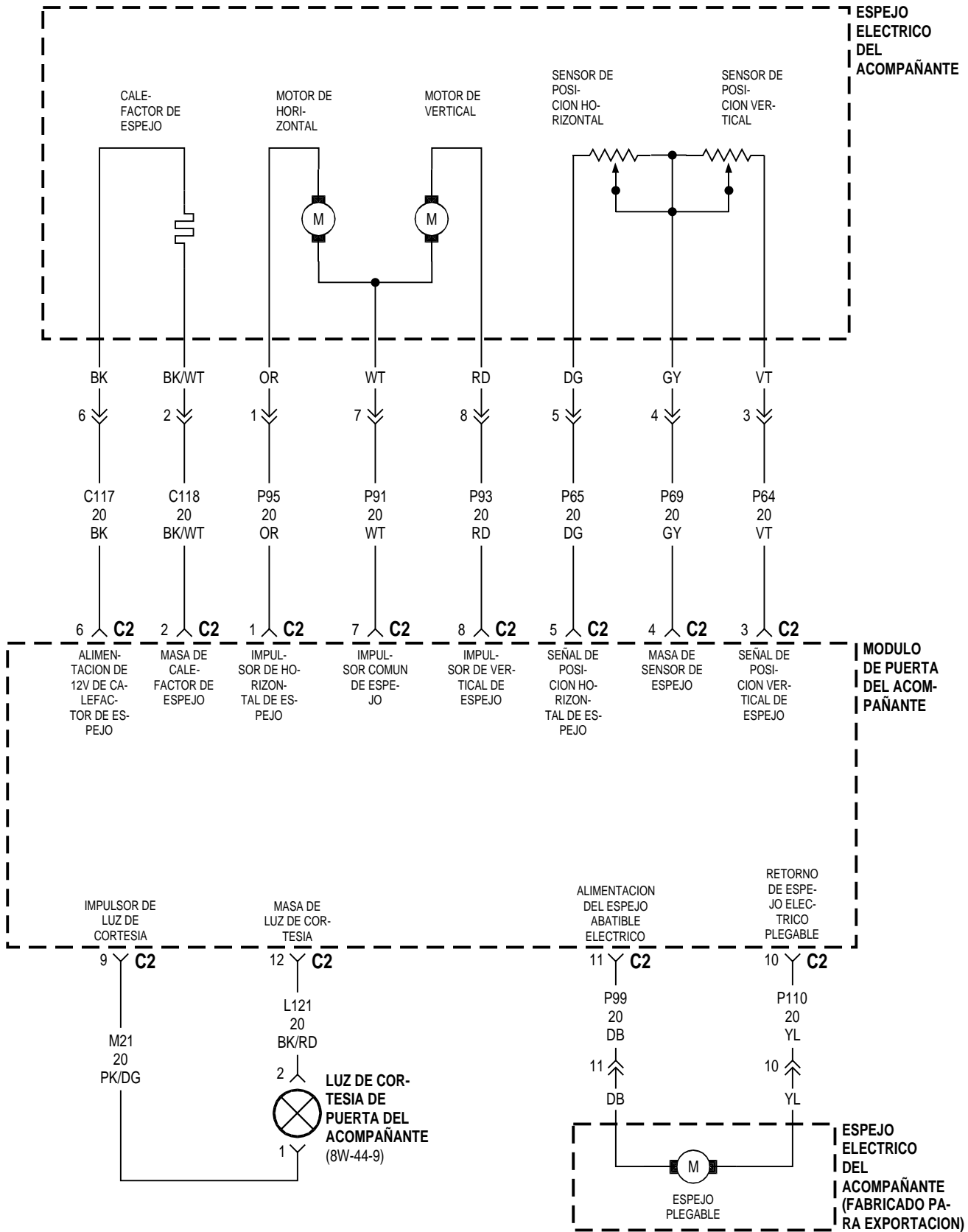


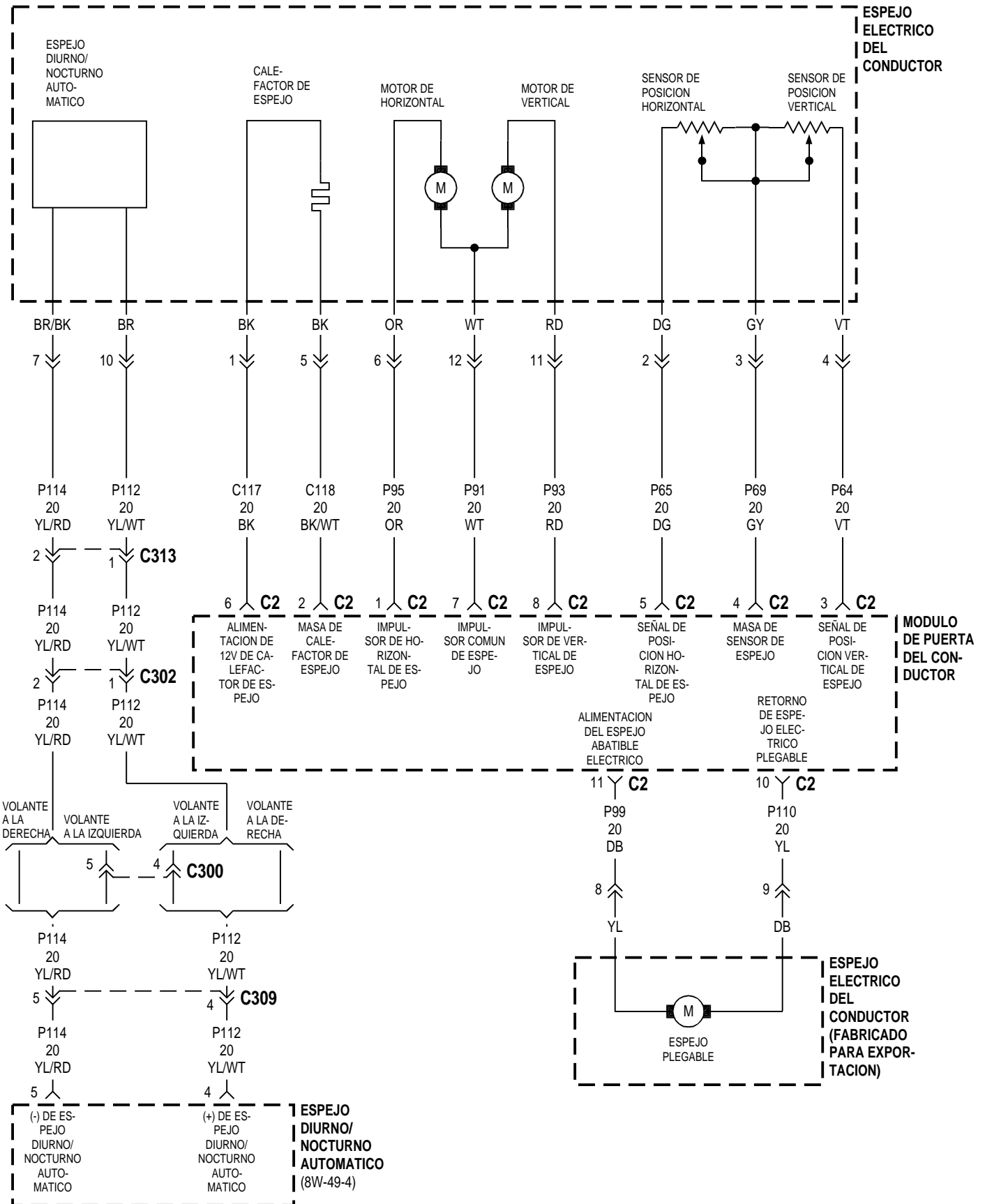


CONMUTADOR DE FIJADE MEMORIA
1 FIJACION DE MEMORIA
2 POSICION 1 DE MEMORIA
3 POSICION 2 DE MEMORIA

BK BR OR GY



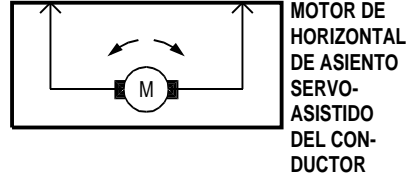
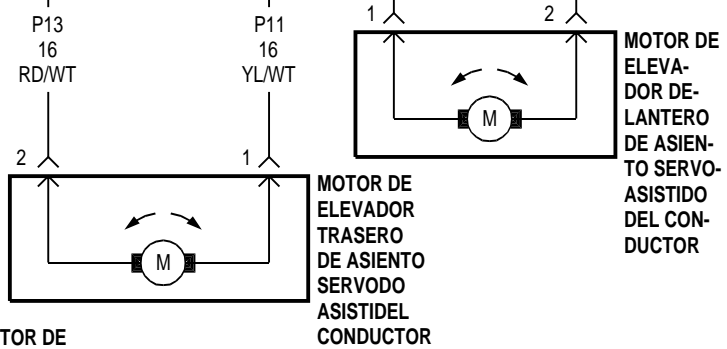
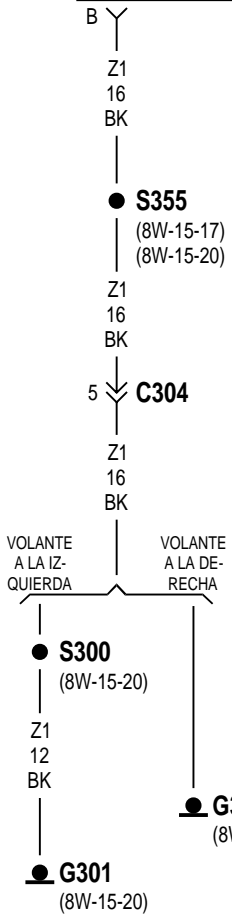
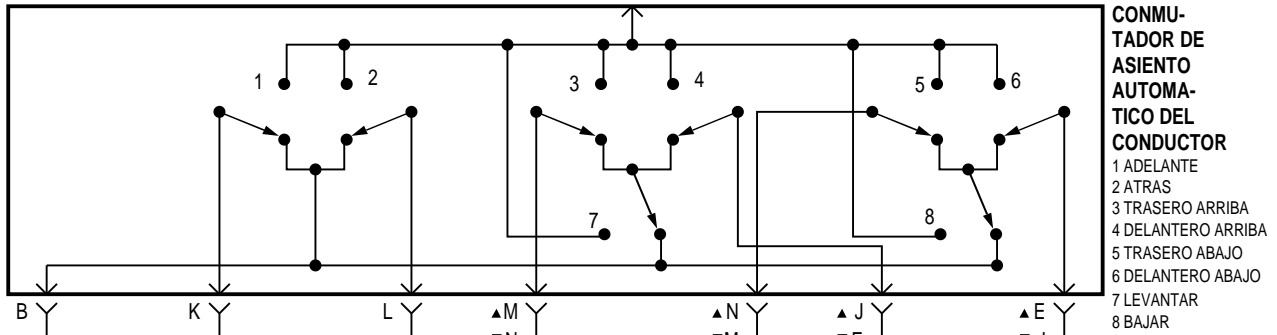
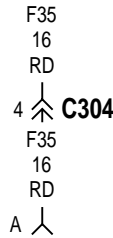
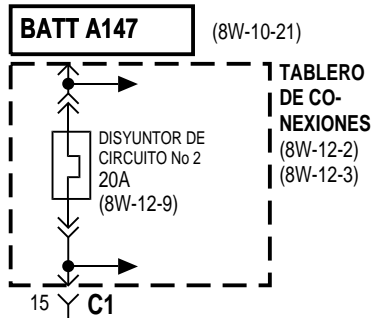




8W-63 ASIENTO SERVOASISTIDO

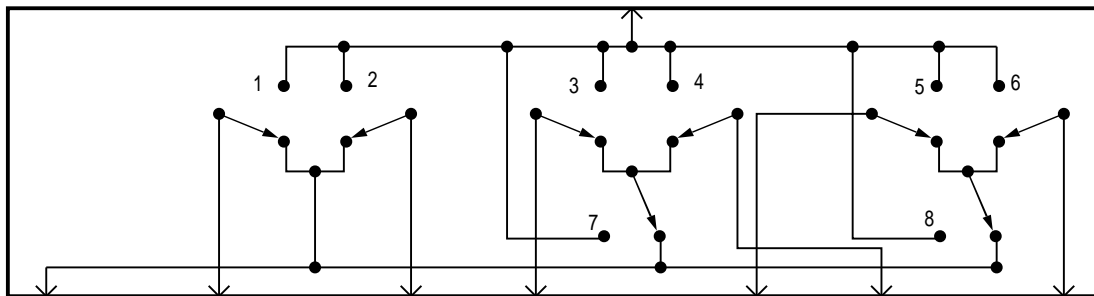
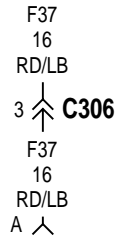
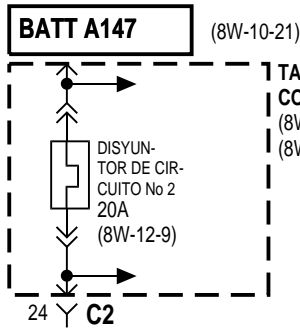
Componente	Página	Componente	Página
COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPANANTE	8W-63-9	MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPANANTE	8W-63-3, 7
COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-63-9	MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-63-2, 4, 5, 8
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPANANTE	8W-63-3, 7	MOTOR DE LUMBAR DEL ACOMPANANTE	8W-63-12, 13
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR	8W-63-2, 4, 5, 8	MOTOR DE LUMBAR DEL CONDUCTOR	8W-63-12, 13
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPANANTE	8W-63-14	MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPANANTE	8W-63-7
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-63-14	MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-63-4, 5, 8
CONMUTADOR DE FIJACION DE MEMORIA	8W-63-6	RESPALDO DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPANANTE	8W-63-9
CONMUTADOR DE LUMBAR DEL ACOMPANANTE	8W-63-12, 13	RESPALDO DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-63-9
CONMUTADOR DE LUMBAR DEL CONDUCTOR	8W-63-12, 13	SENSOR DE MOTOR DE ELEVADOR DELANTERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-63-10
DISYUNTOR DE CIRCUITO No 2	8W-63-2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 13	SENSOR DE MOTOR DE ELEVADOR TRASERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-63-10
FUSIBLE 20 (T/C)	8W-63-14	SENSOR DE MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-63-10, 11
G200	8W-63-14	SENSOR DE MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-63-10, 11
G300	8W-63-2, 3, 6, 7, 8, 12, 13	TABLERO DE CONEXIONES ...	8W-63-2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14
G301	8W-63-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13		
MODULO DE ASIENTO	8W-63-6, 8, 9, 10, 11		
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-63-14		
MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-63-6		
MOTOR DE ELEVADOR DELANTERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPANANTE	8W-63-3, 7		
MOTOR DE ELEVADOR DELANTERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-63-2, 4, 5, 8		
MOTOR DE ELEVADOR TRASERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPANANTE	8W-63-3, 7		
MOTOR DE ELEVADOR TRASERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-63-2, 4, 5, 8		

BASICO

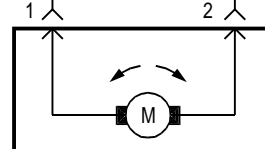
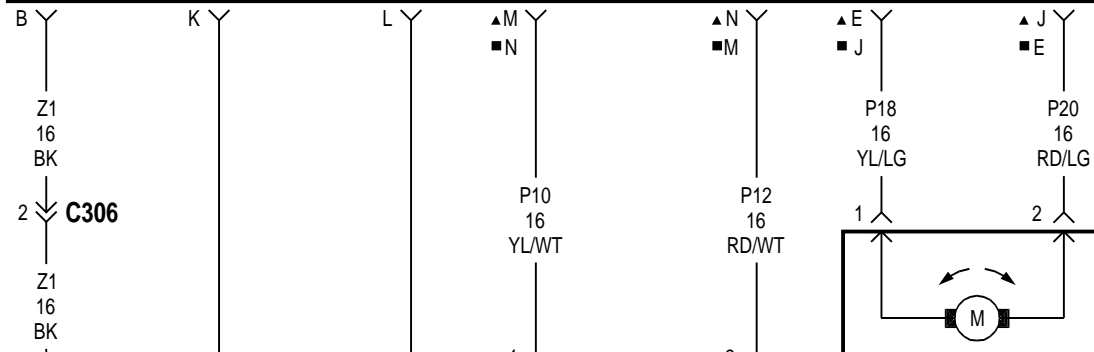


▲ VOLANTE A LA IZQUIERDA
■ VOLANTE A LA DERECHA

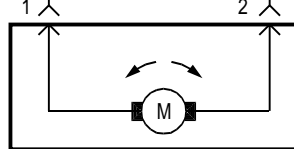
BASICO



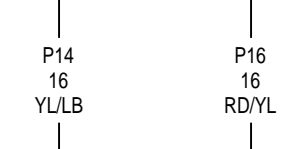
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE
 1 ADELANTE
 2 ATRAS
 3 TRASERO ARRIBA
 4 DELANTERO ARRIBA
 5 TRASERO ABAJO
 6 DELANTERO ABAJO
 7 LEVANTAR
 8 BAJAR



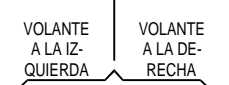
MOTOR DE ELEVADOR DELANTERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE



MOTOR DE ELEVADOR TRASERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE



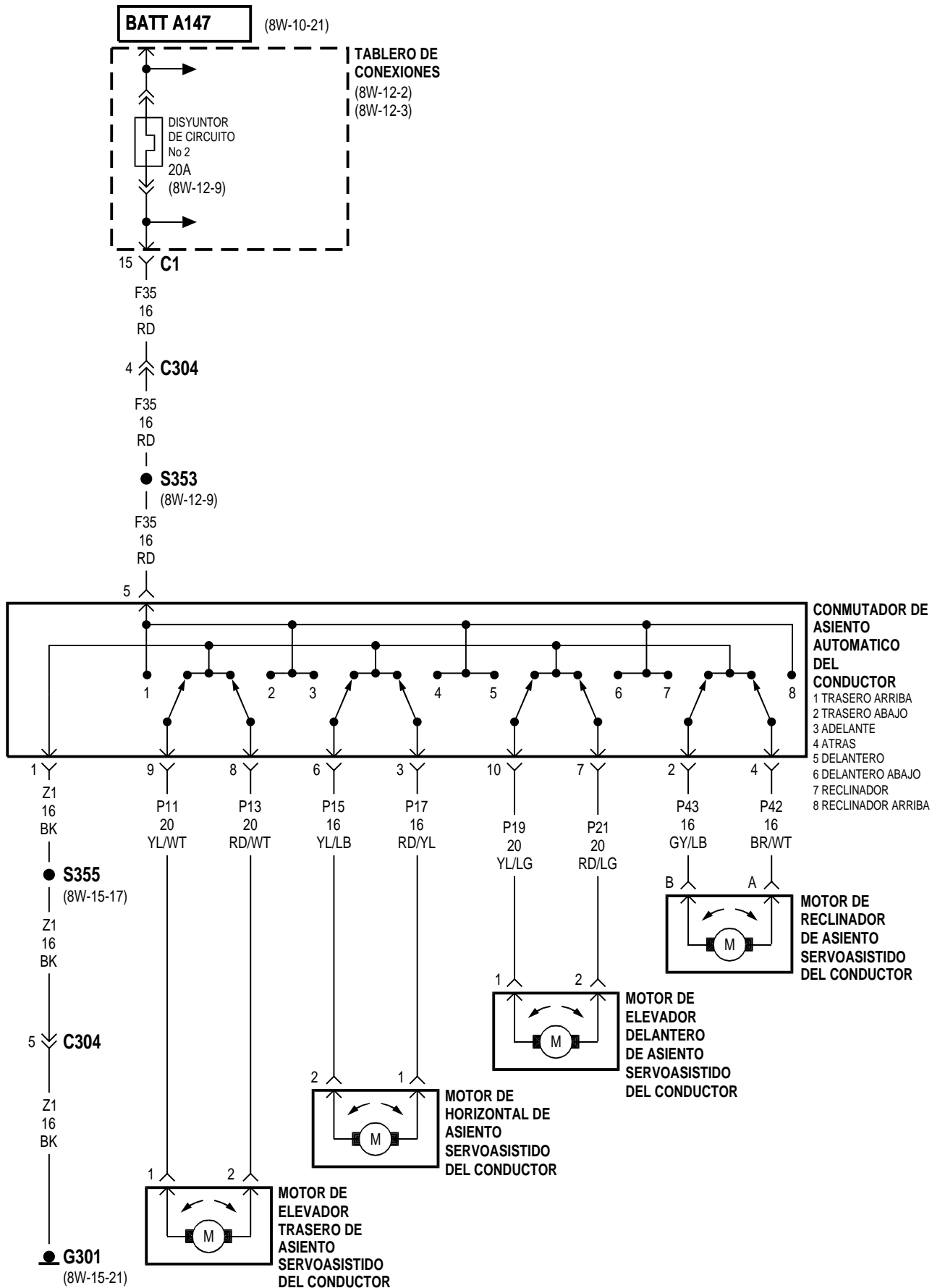
MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE

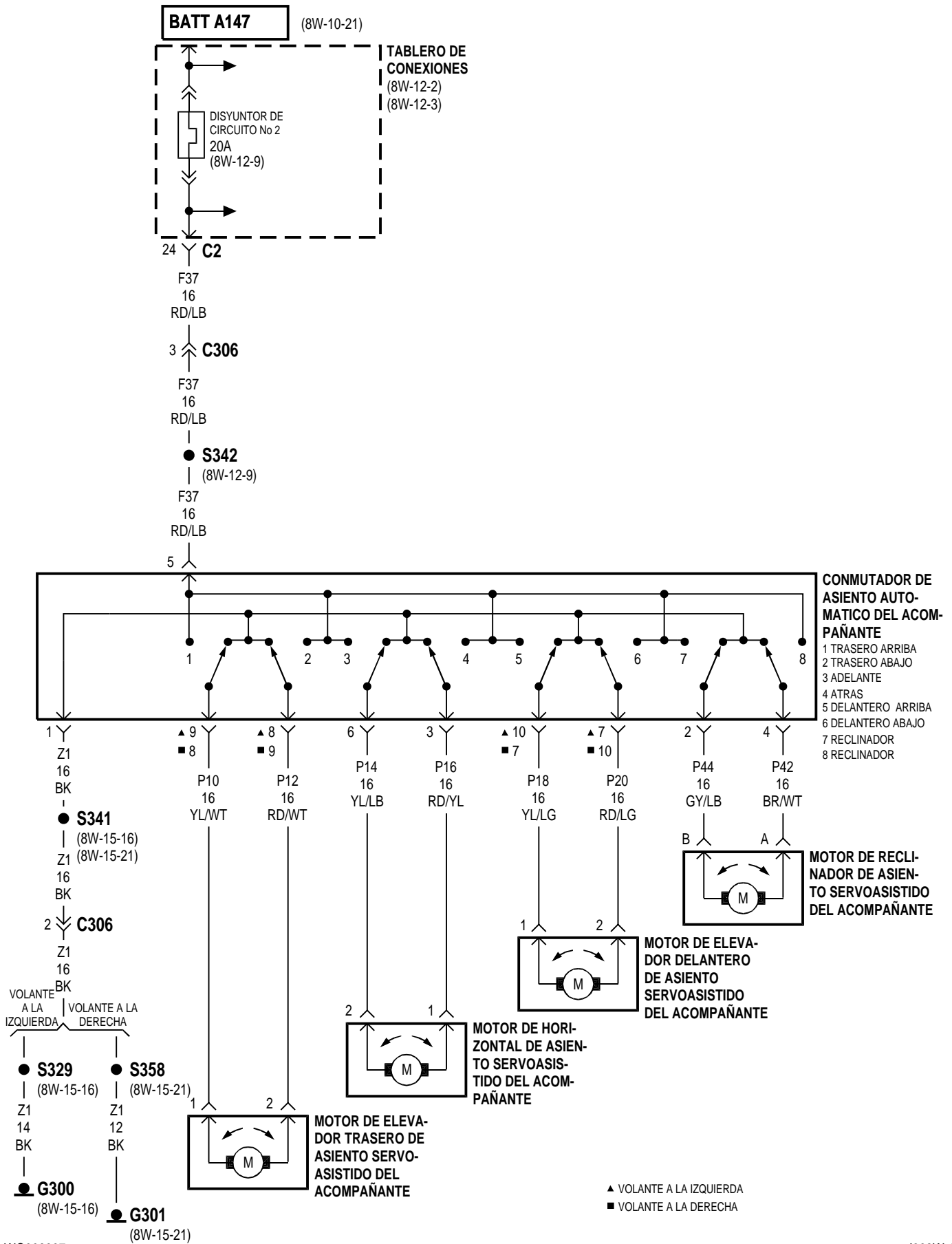


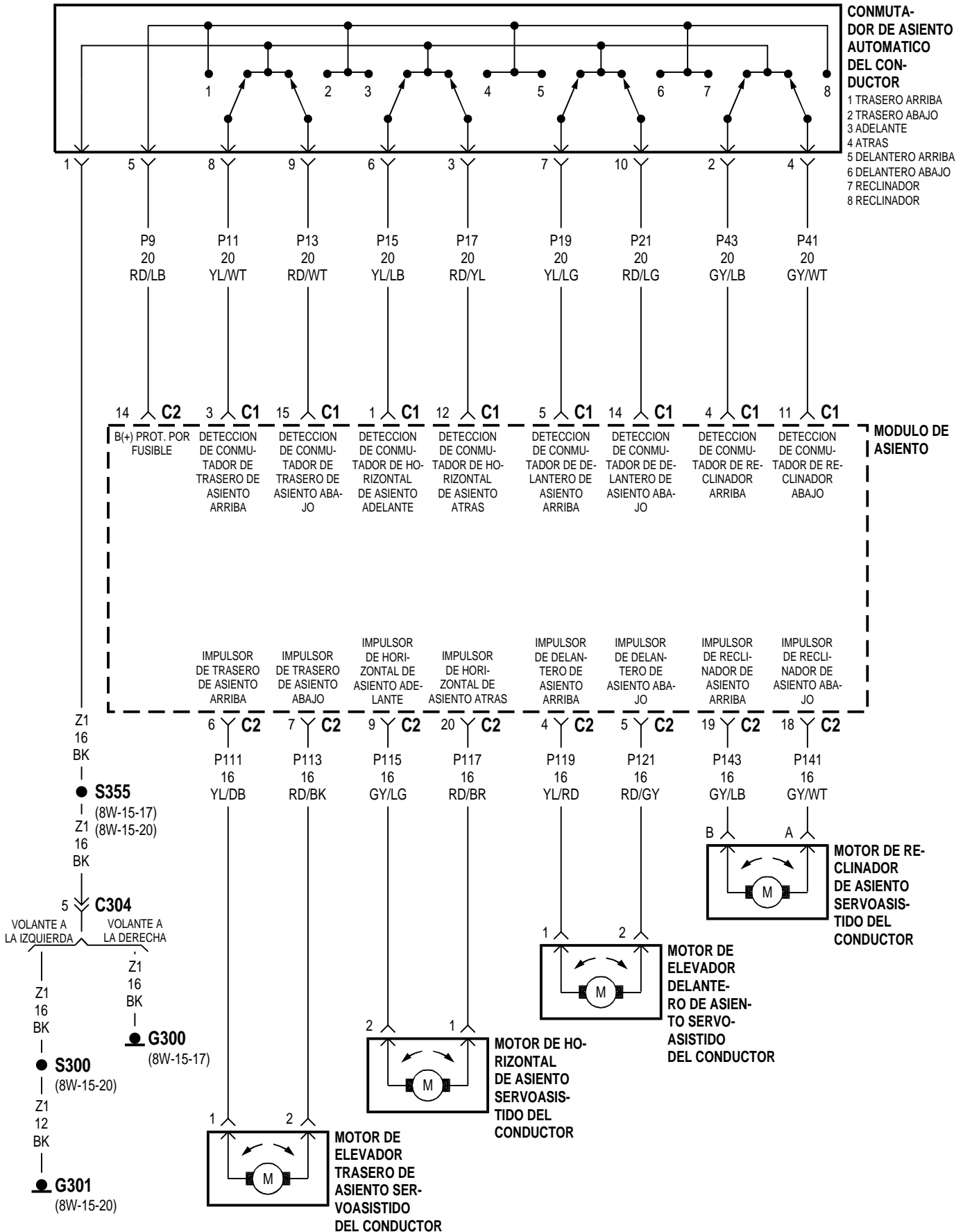
● S329 (8W-15-16)
 Z1 14 BK
● G300 (8W-15-16)

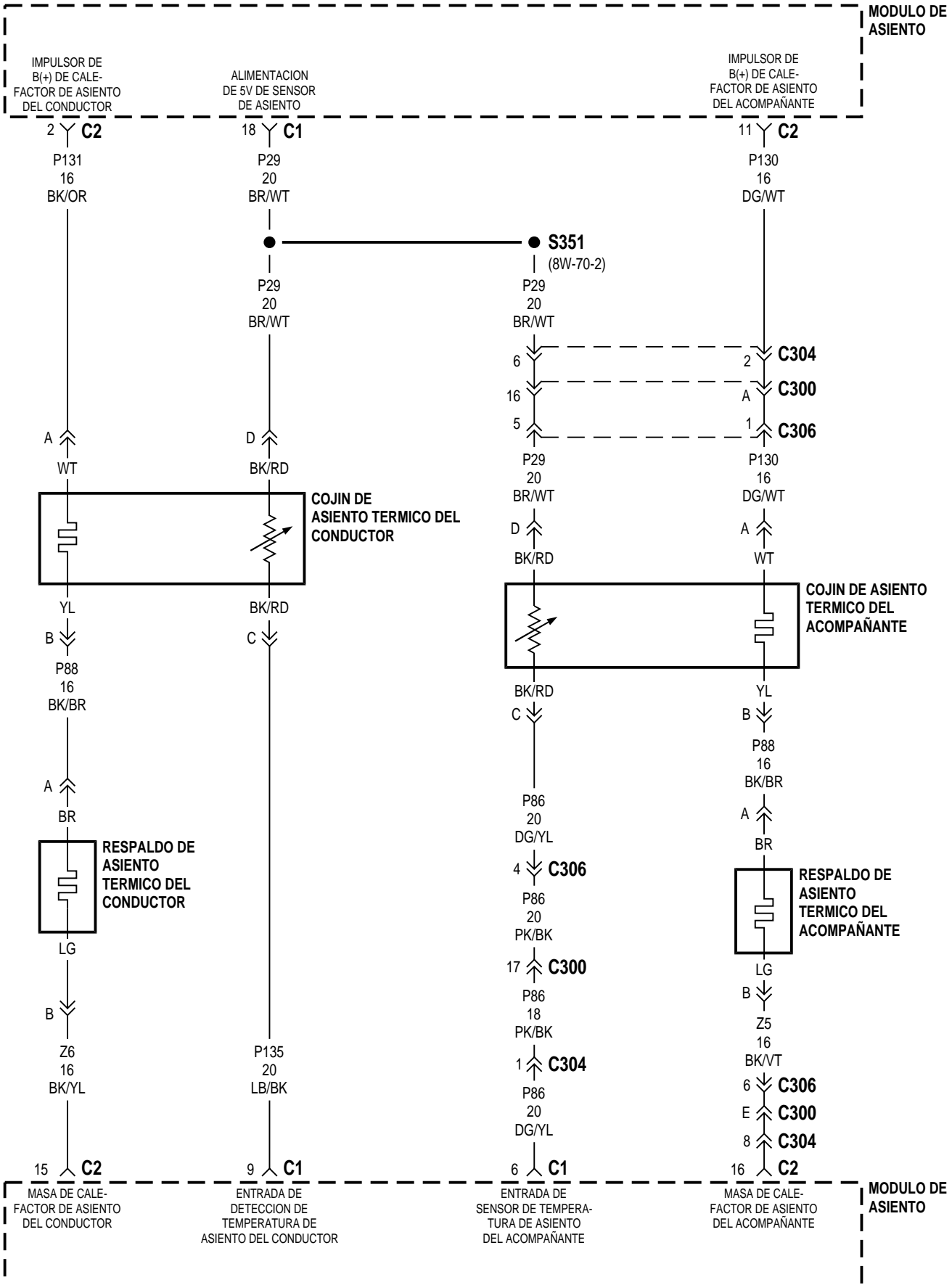
● S358 (8W-15-21)
 Z1 12 BK
● G301 (8W-15-21)

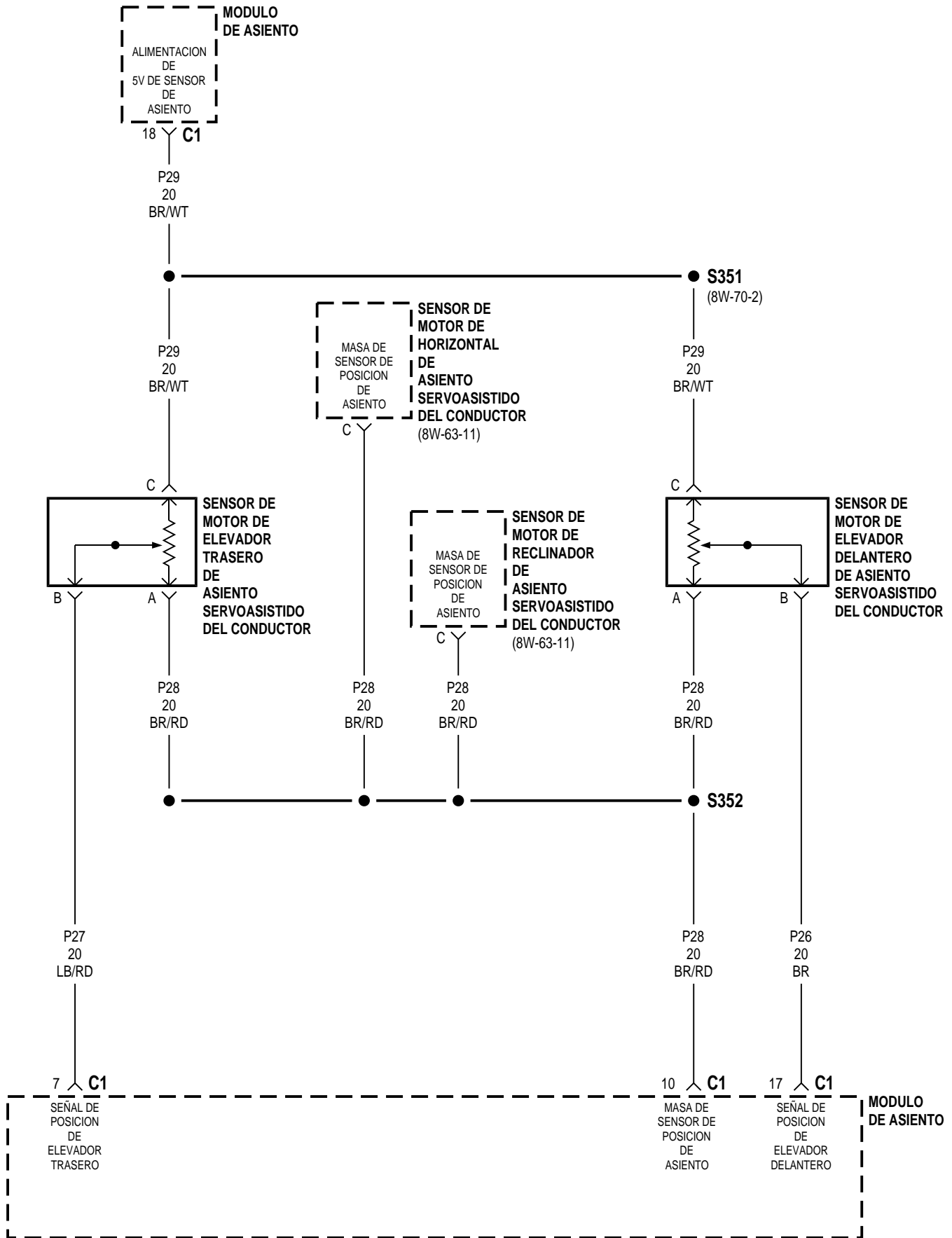
▲ VOLANTE A LA IZQUIERDA
 ■ VOLANTE A LA DERECHA

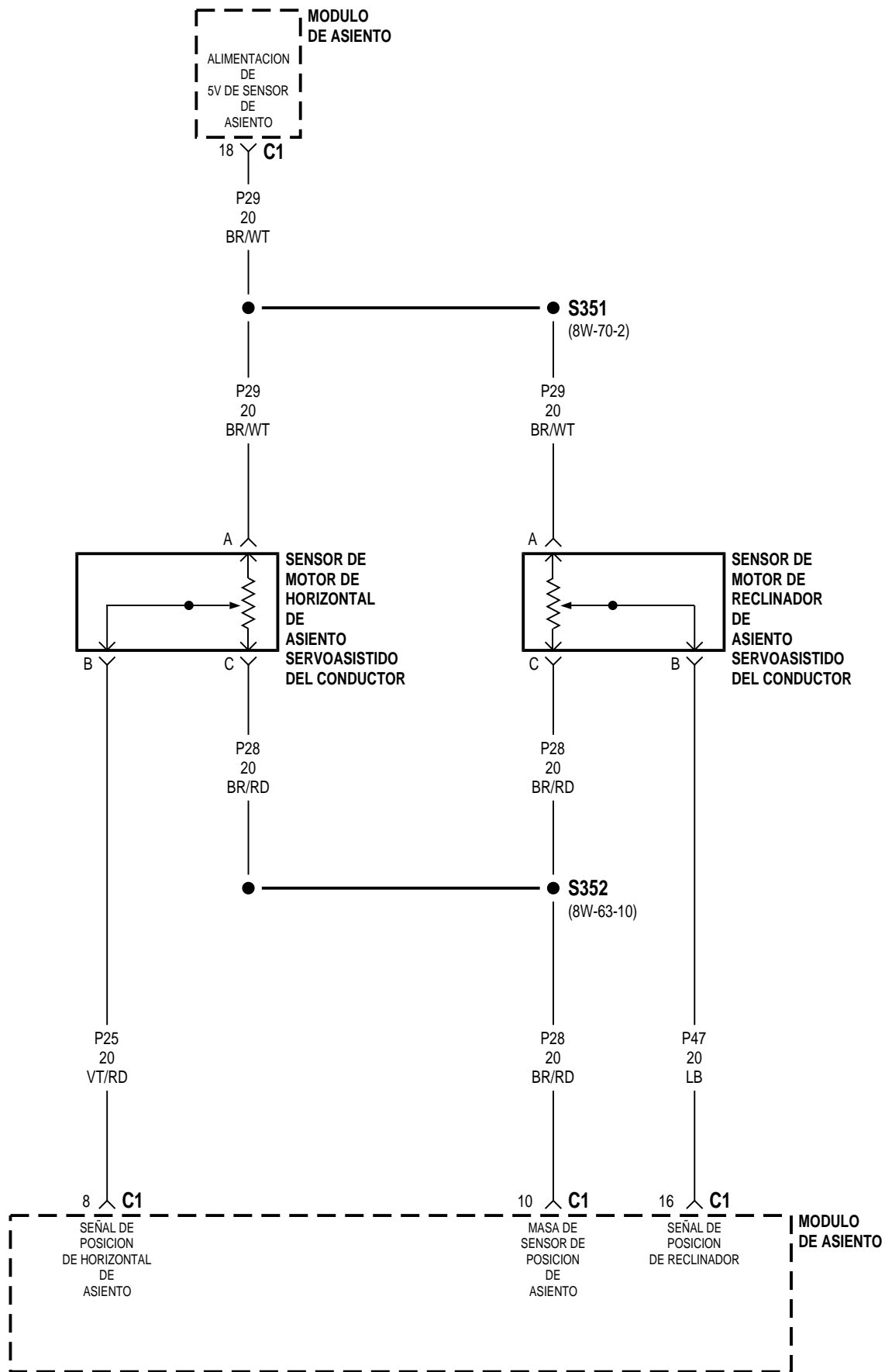


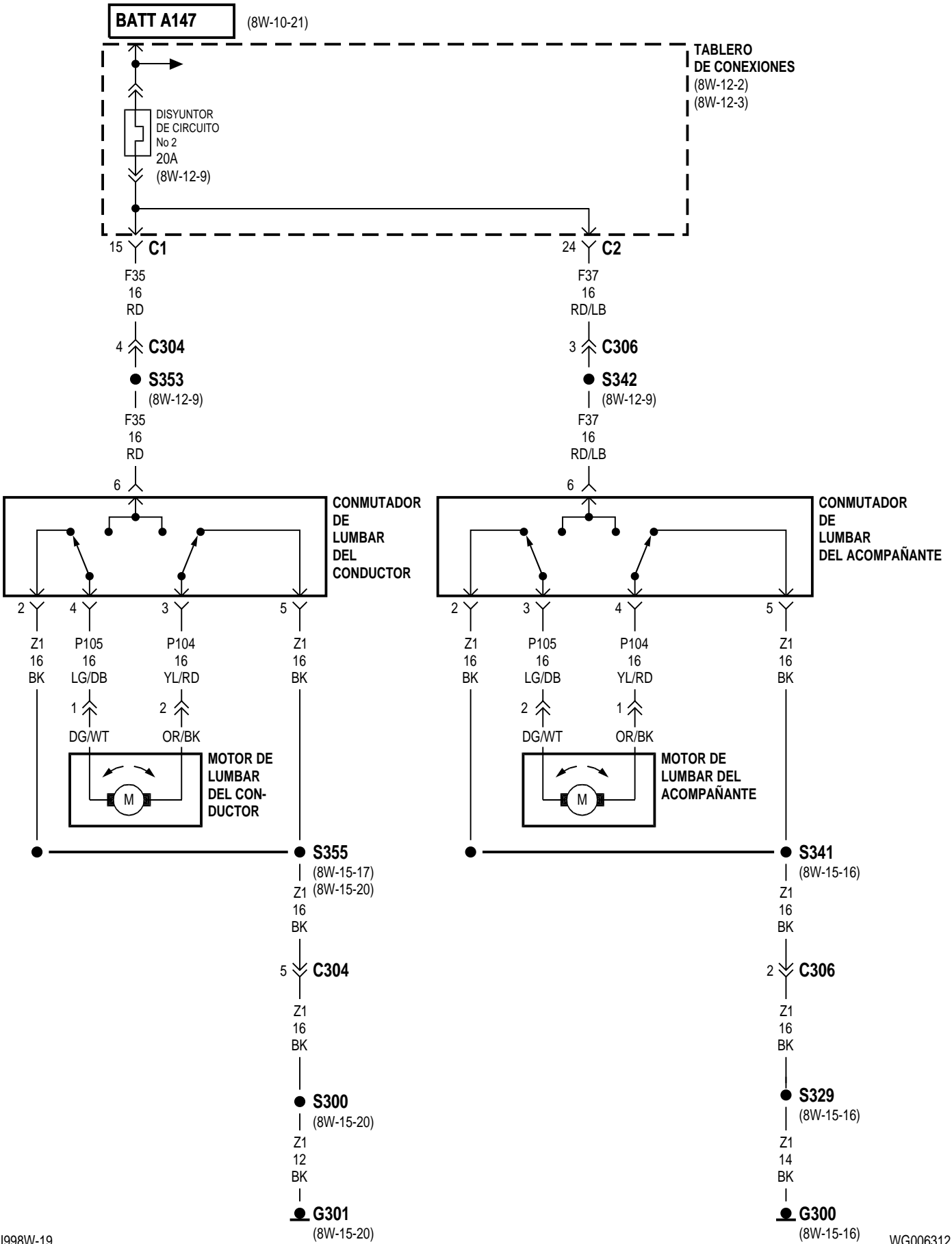


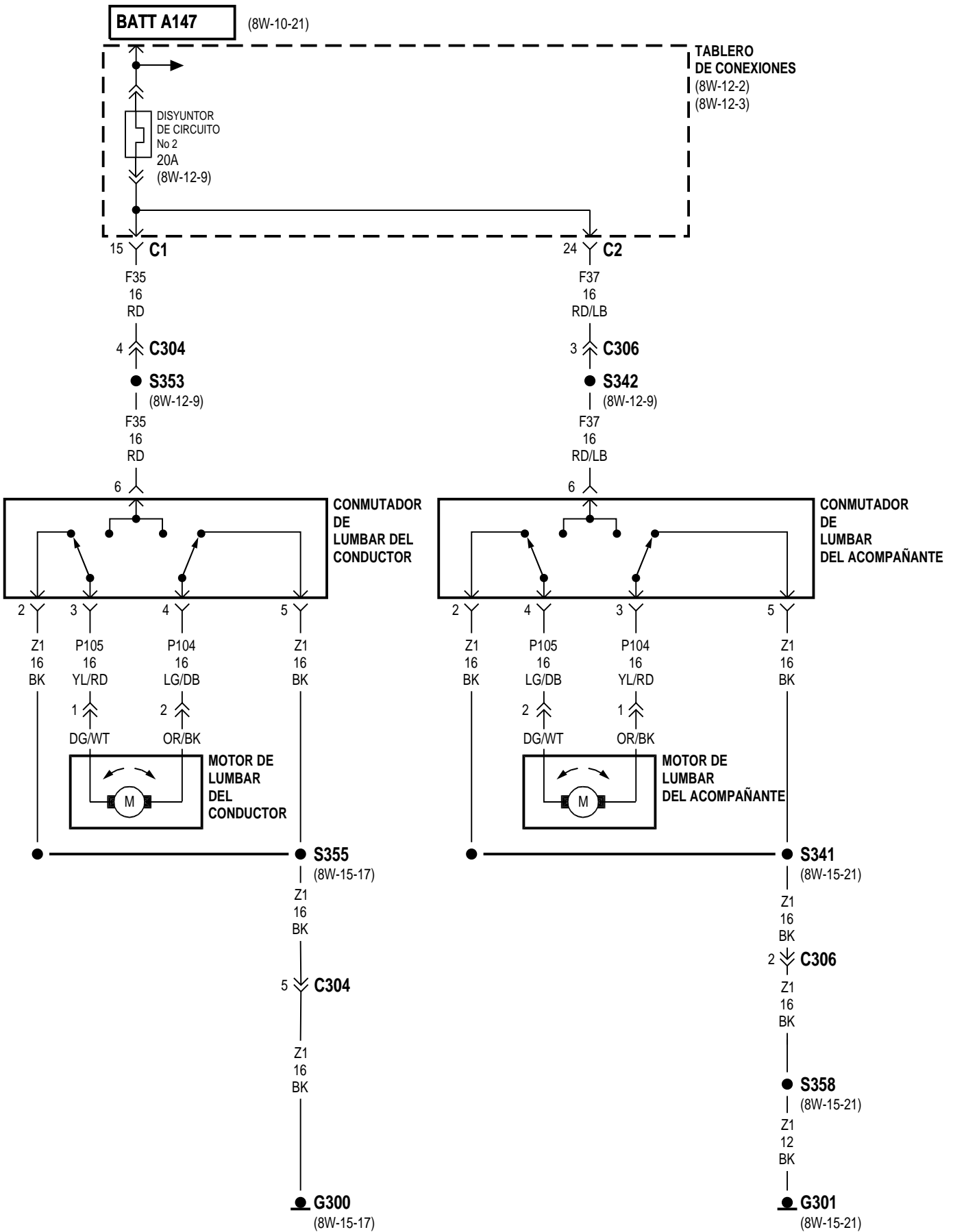


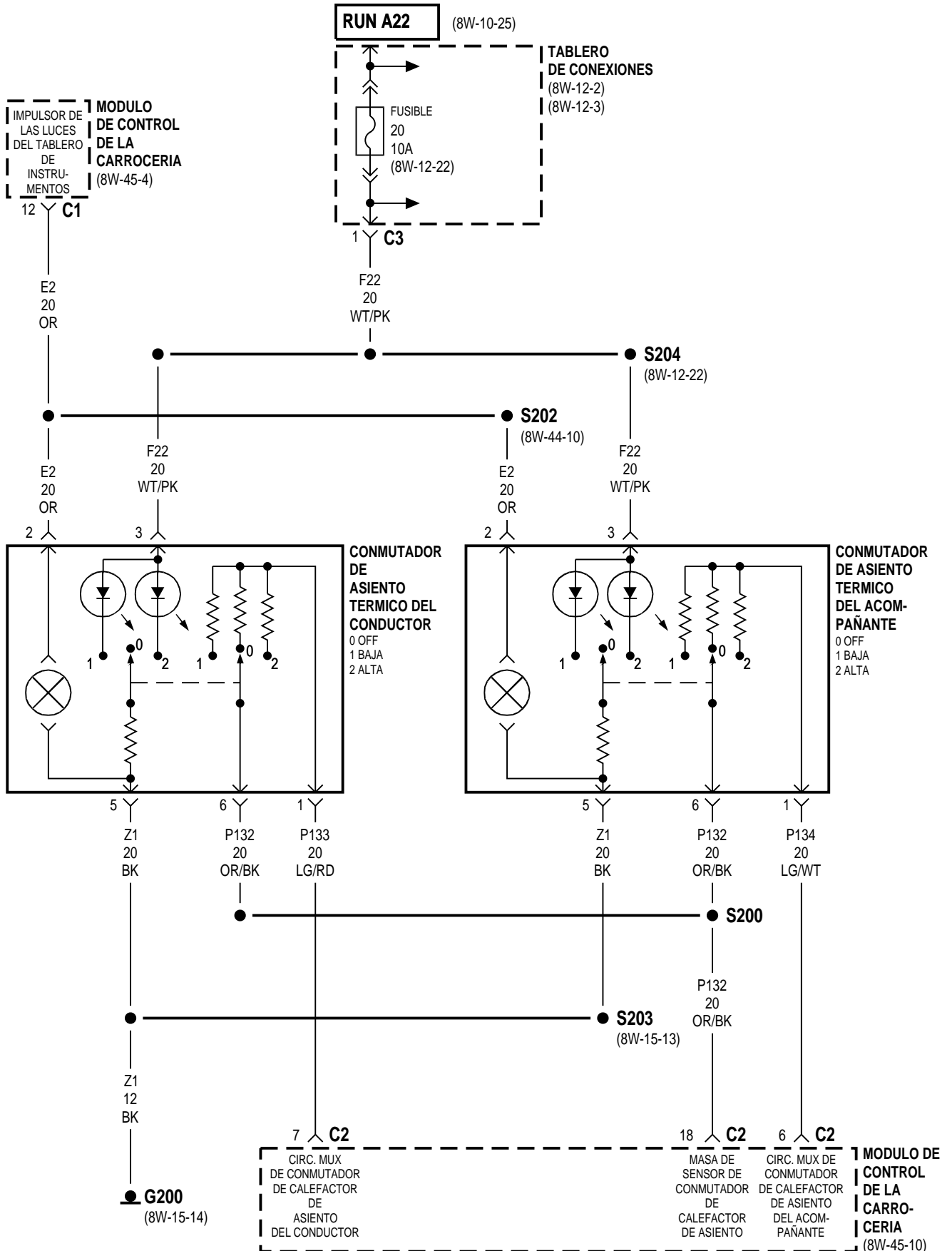






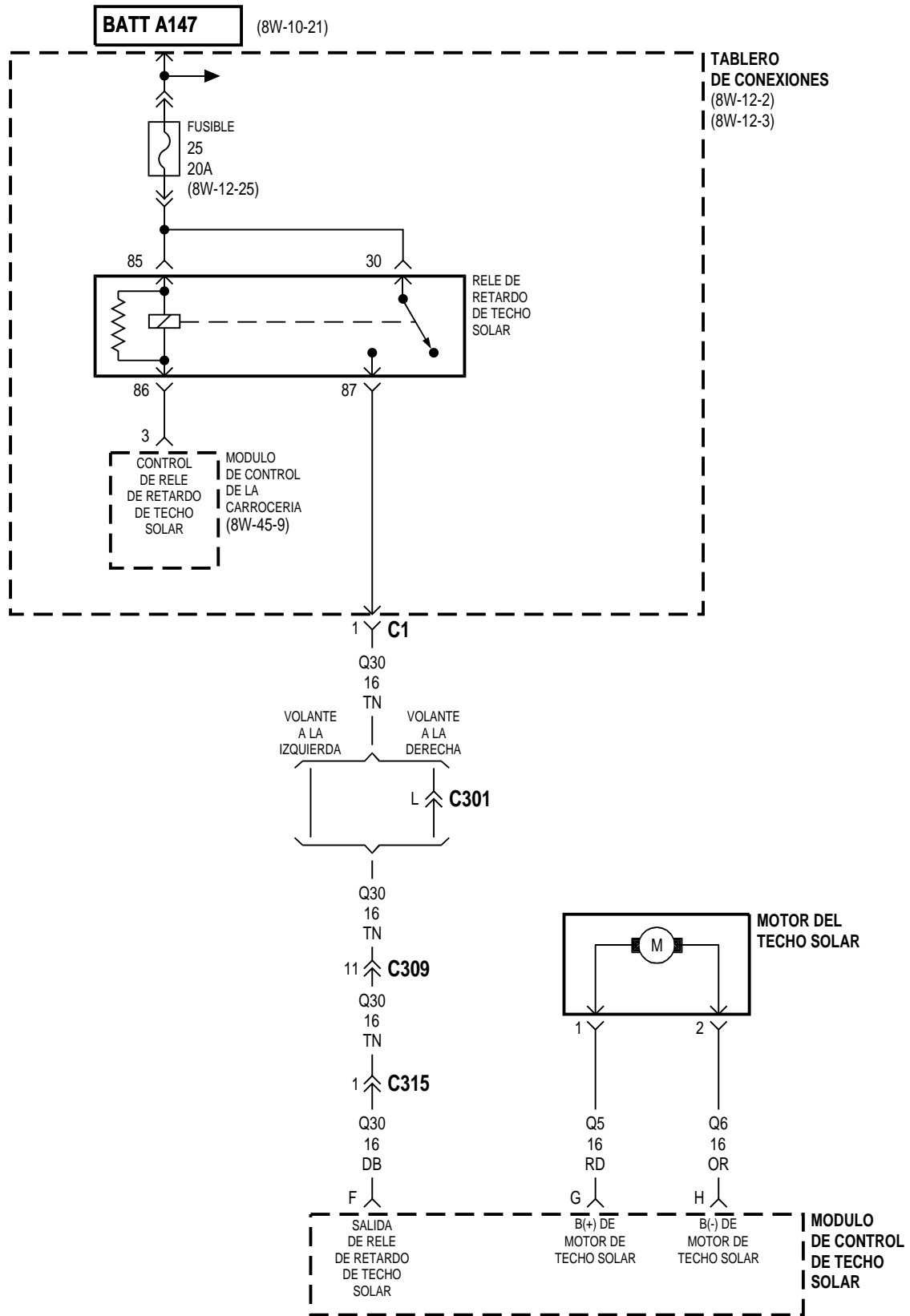


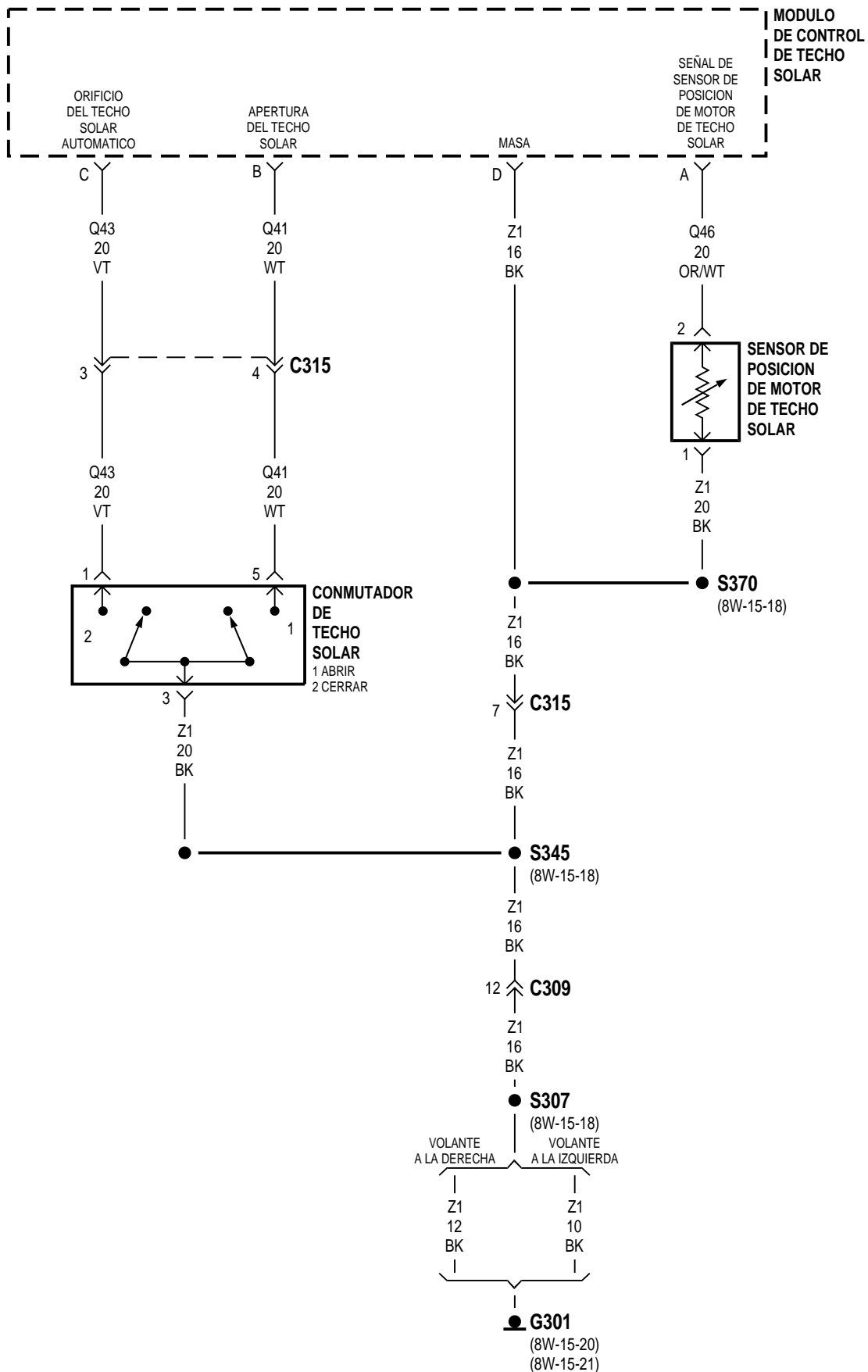




8W-64 TECHO SOLAR AUTOMATICO

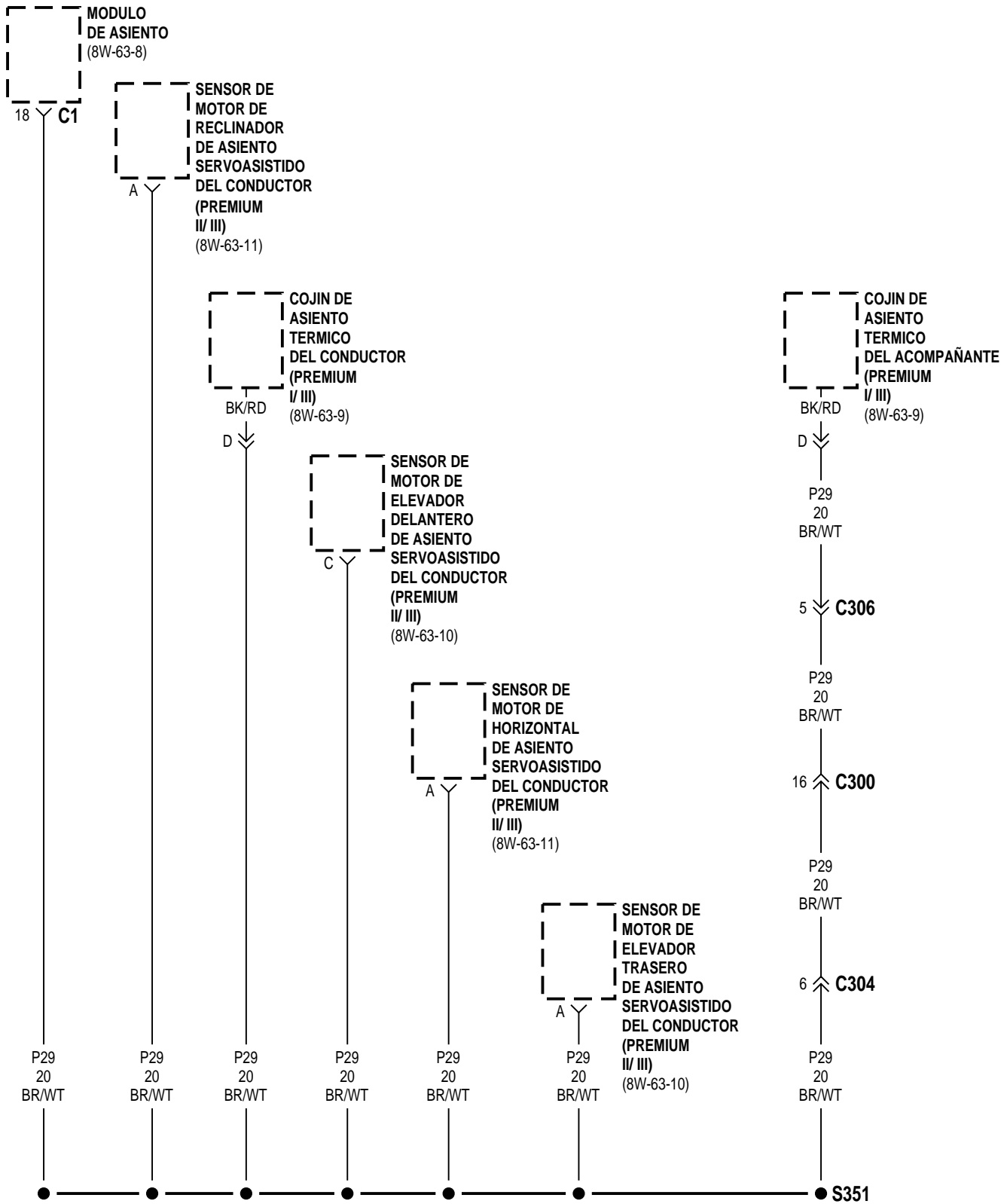
Componente	Página	Componente	Página
CONMUTADOR DE TECHO SOLAR	8W-64-3	MODULO DE CONTROL DE TECHO	
FUSIBLE 25 (T/C)	8W-64-2	SOLAR	8W-64-2, 3
G301	8W-64-3	MOTOR DEL TECHO SOLAR	8W-64-2
MODULO DE CONTROL DE LA		RELE DE RETARDO DE TECHO SOLAR . .	8W-64-2
CARROCERIA	8W-64-2	SENSOR DE POSICION DE MOTOR DE TECHO	
		SOLAR	8W-64-3
		TABLERO DE CONEXIONES	8W-64-2

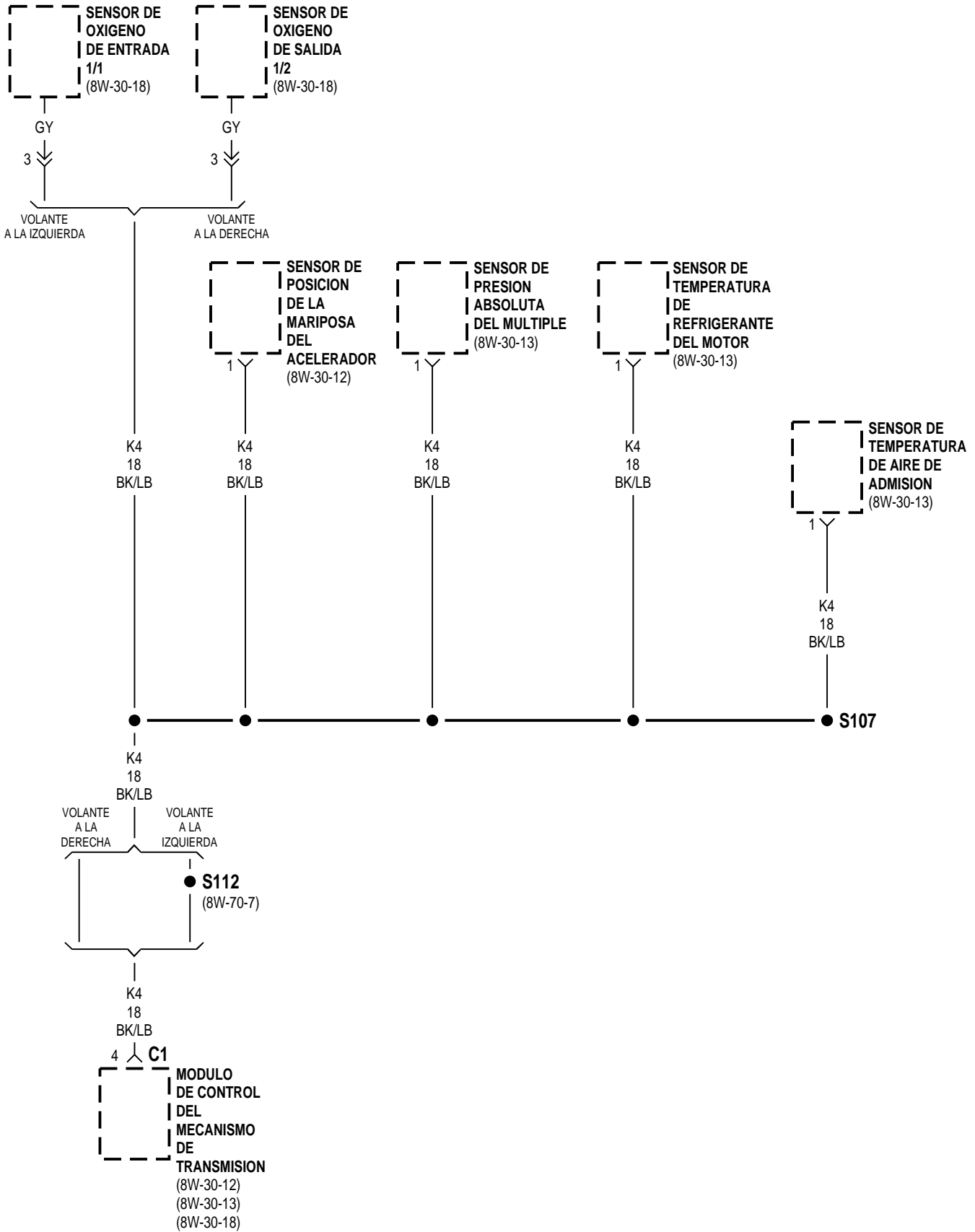




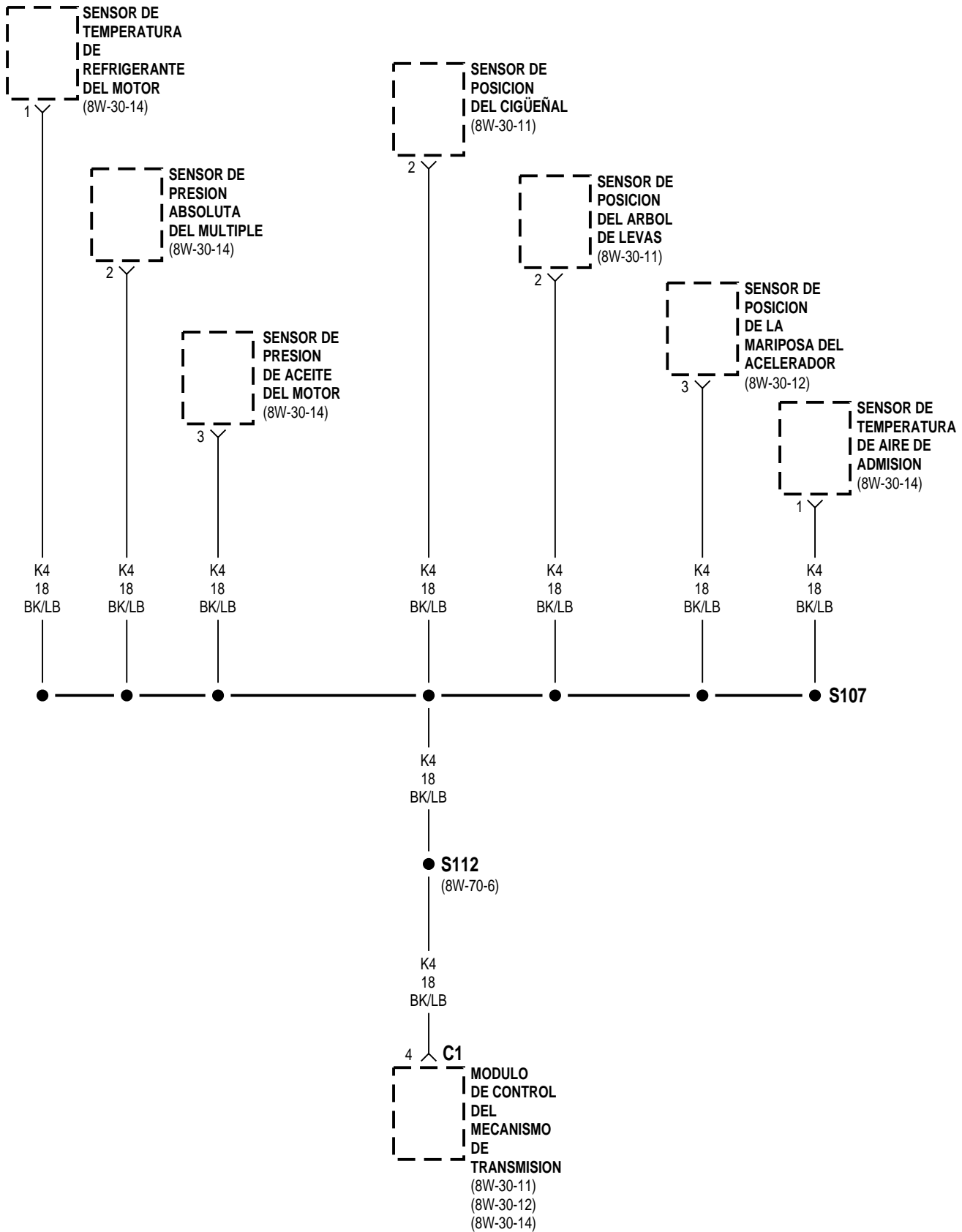
8W-70 INFORMACION SOBRE EMPALMES

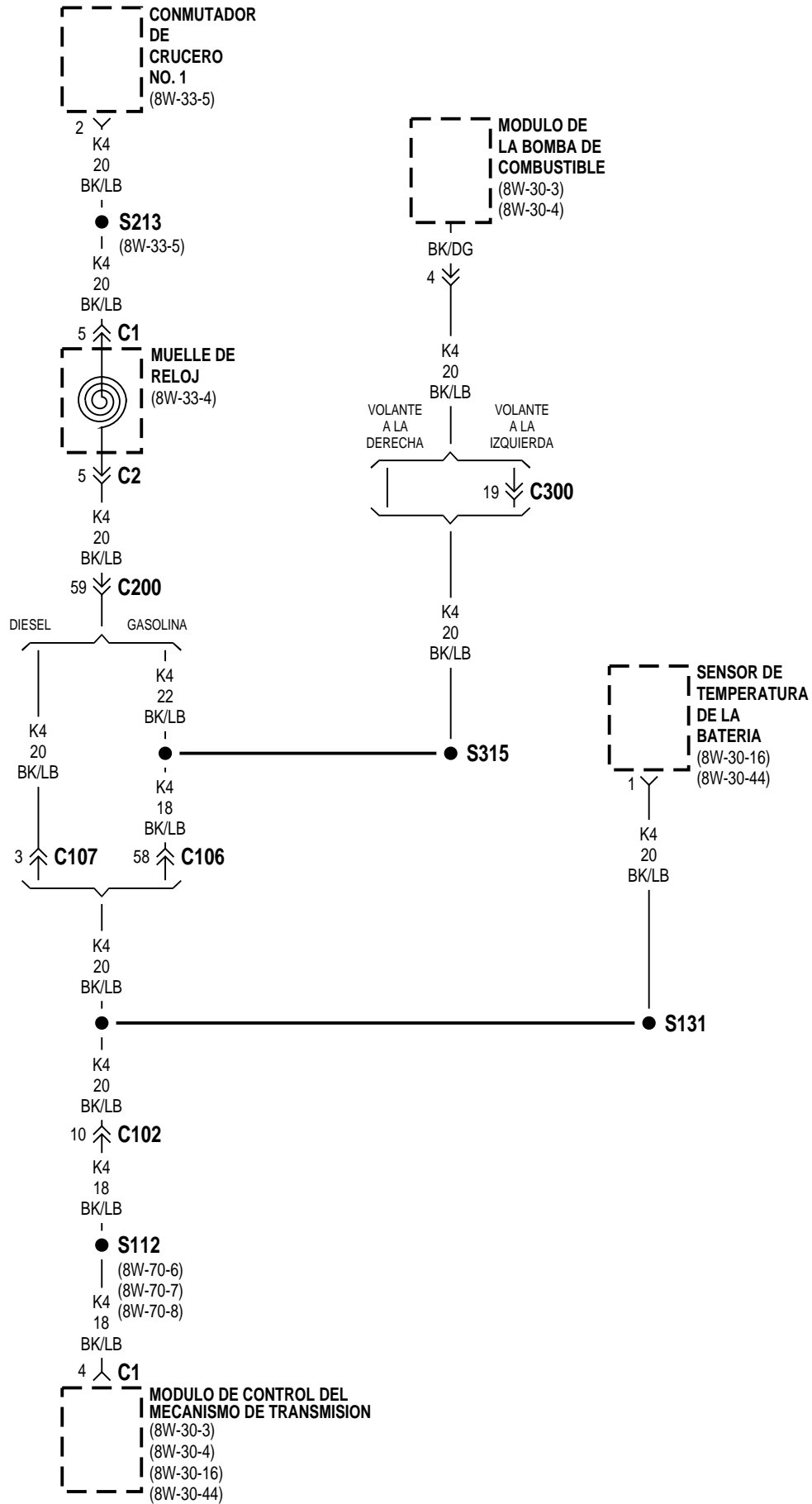
Componente	Página	Componente	Página
S100	8W-10-2, -3, -10, 11	S303	8W-61-5
S102	8W-30-13, 38	S304	8W-12-16
S103	8W-15-3	S305	8W-30-26
S104	8W-15-3	S306	8W-12-27
S105	8W-30-12	S307	8W-15-18
S106	8W-10-18	S308	8W-12-37
S107	8W-70-3, 4	S309	8W-12-12
S109	8W-30-6, -7, 19	S310	8W-51-6, 7
S112	8W-70-6, -7, 8	S311	8W-51-5
S113	8W-31-14	S312	8W-30-26, 30
S114	8W-15-2	S313	8W-51-5
S115	8W-10-16	S314	8W-30-20, 33
S116	8W-12-18	S315	8W-70-5
S117	8W-12-31	S316	8W-12-18
S118	8W-10-20, 22	S317	8W-61-5, 6
S119	8W-31-7	S318	8W-61-5, 6
S120	8W-30-12	S324	8W-30-25, 29
S121	8W-10-8, 19	S325	8W-12-31
S122	8W-31-5, 6	S326	8W-12-12, 13
S124	8W-10-10, 20	S327	8W-12-33
S125	8W-30-23, 39	S328	8W-51-6
S126	8W-30-16	S329	8W-15-16
S127	8W-10-24	S330	8W-15-15
S128	8W-10-18, 22	S331	8W-15-16, 17
S130	8W-30-25, 29	S332	8W-15-16, 17
S131	8W-70-5	S333	8W-30-24
S132	8W-15-8, -9, 10	S334	8W-12-11
S133	8W-15-8, 10	S336	8W-15-15
S134	8W-15-5, 6	S338	8W-15-15
S135	8W-10-17	S339	8W-61-5, 6
S136	8W-10-17	S340	8W-61-5, 6
S137	8W-10-28	S341	8W-15-16, 21
S138	8W-15-2	S342	8W-12-9
S139	8W-15-2	S345	8W-15-18
S140	8W-15-6	S346	8W-12-16
S141	8W-15-5	S347	8W-12-30
S142	8W-50-8	S348	8W-12-19
S143	8W-50-11	S349	8W-12-23
S144	8W-10-22	S351	8W-70-2
S145	8W-70-9	S352	8W-63-10
S146	8W-30-41	S353	8W-12-9
S147	8W-30-45	S355	8W-15-17, 20
S148	8W-30-41	S356	8W-15-20, 21
S150	8W-30-33	S357	8W-15-15, 17
S151	8W-15-4	S358	8W-15-21
S152	8W-15-7	S359	8W-50-9
S153	8W-12-14	S360	8W-47-4
S154	8W-12-34	S361	8W-47-4
S155	8W-12-34	S362	8W-47-4
S156	8W-12-14	S363	8W-47-4
S200	8W-63-14	S364	8W-30-29
S201	8W-15-14	S365	8W-39-12
S202	8W-44-10	S366	8W-12-15
S203	8W-15-13	S367	8W-12-37
S204	8W-12-22	S368	8W-47-2, 3
S205	8W-15-14	S370	8W-15-18
S206	8W-12-22	S400	8W-12-17
S207	8W-12-16	S401	8W-15-19
S208	8W-44-8	S402	8W-15-19
S209	8W-12-11	S403	8W-12-16
S210	8W-30-27, -28, 31	S404	8W-12-30
S211	8W-15-12	S406	8W-54-6
S212	8W-53-2, 3	S407	8W-54-6
S213	8W-33-5	S408	8W-15-18
S214	8W-33-5	S409	8W-15-18
S215	8W-47-13	S410	8W-15-18
S216	8W-47-13	S411	8W-12-12, 13
S217	8W-15-14	S412	8W-15-19
S218	8W-12-36	S413	8W-54-7
S219	8W-12-23		
S220	8W-39-3		
S300	8W-15-20		
S301	8W-15-20		
S302	8W-61-5		

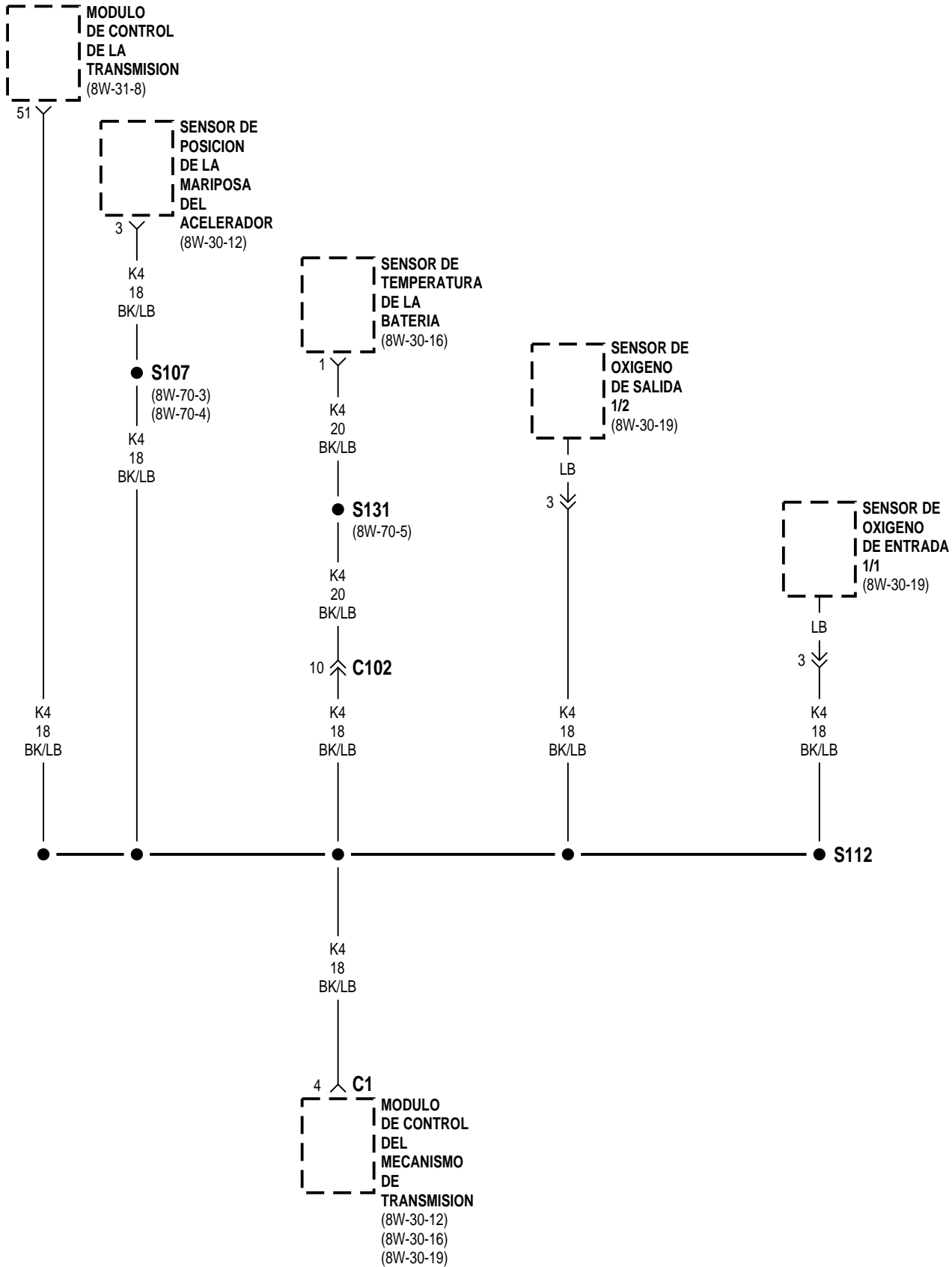




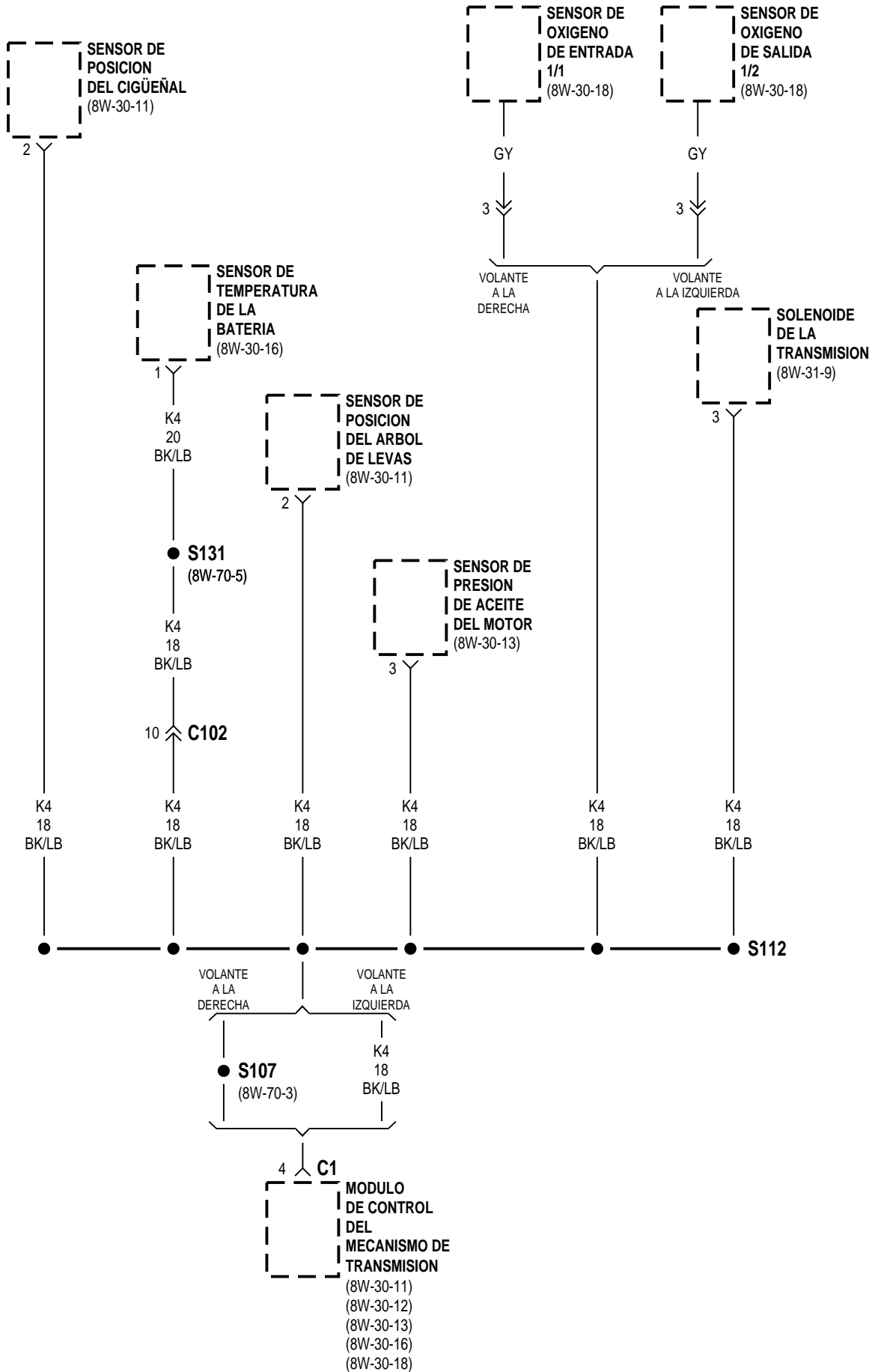
4.7L

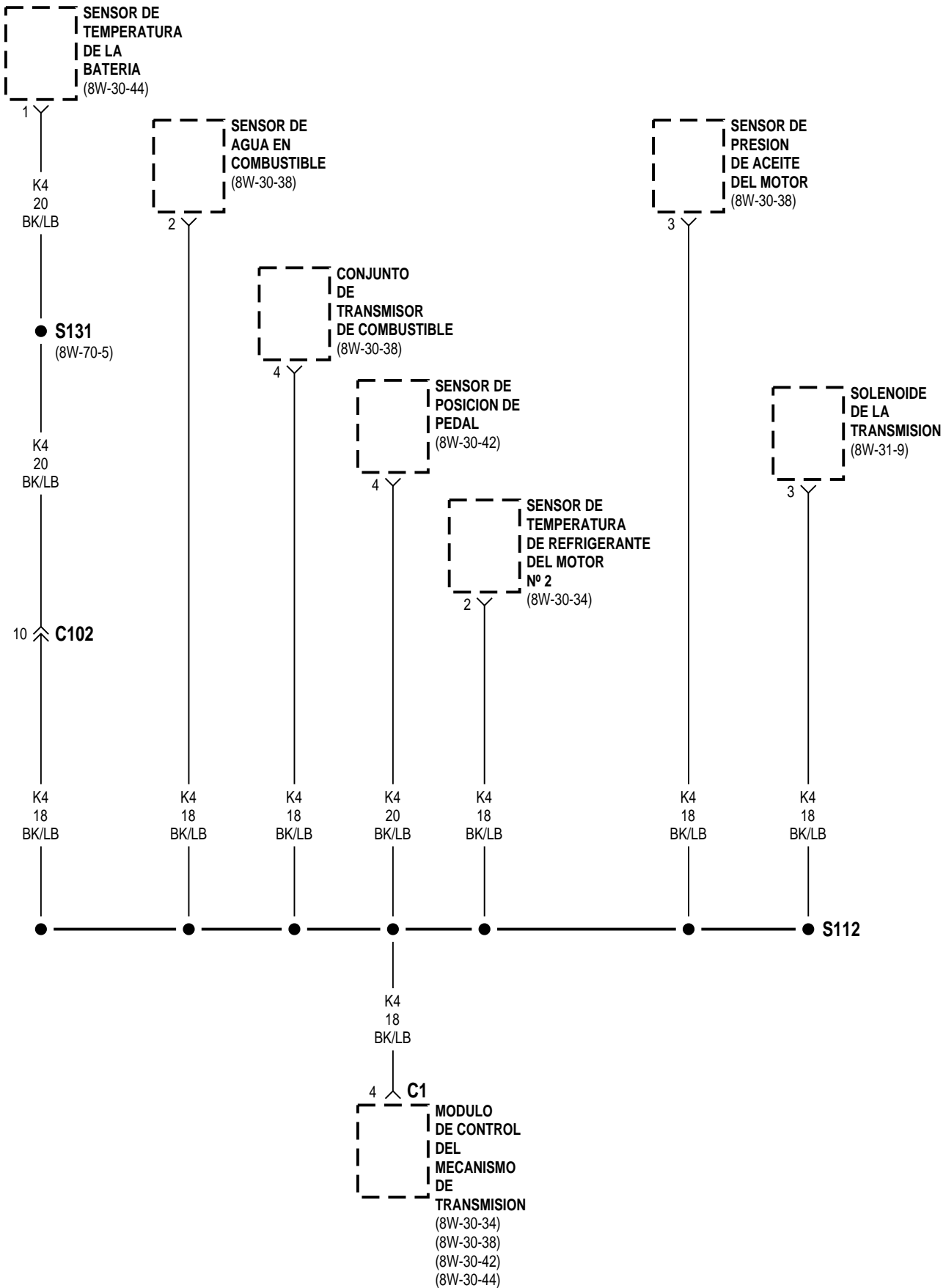


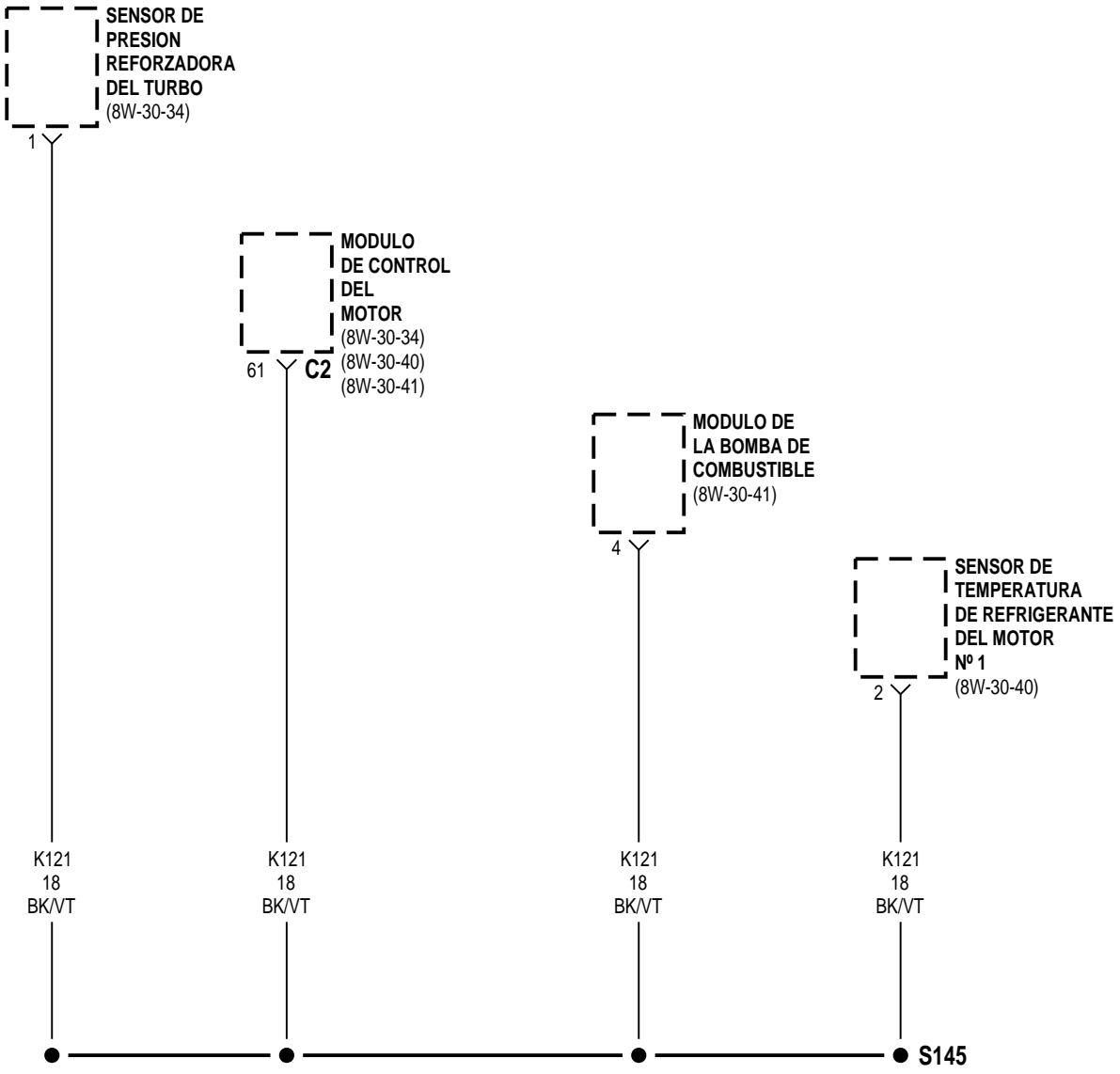




4.0L





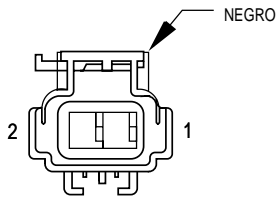


8W-80 ESPIGAS DE CONECTORES

Componente	Página	Componente	Página
ACCIONADOR DE VALVULA DE TEMPERATURA . . .	8W-80-97	COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-75
AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-73	COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR . . .	8W-80-41
ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA	8W-80-90	CONDESADOR N° 1	8W-80-33
ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA . . .	8W-80-64	CONDESADOR N° 2	8W-80-33
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA	8W-80-93	CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-80-98, 99
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA	8W-80-67	CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-80-38
ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	8W-80-66	CONECTOR ELECTRICO	8W-80-80
AMPLIFICADOR DE POTENCIA	8W-80-79, 80	CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS . . .	8W-80-93
BLOQUE DE RESISTORES DE MOTOR DEL AVENTADOR	8W-80-7	CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS . .	8W-80-67
BOBINA DE BUJIAS	8W-80-88	CONJUNTO DE SOLENOIDES DE LA TRANSMISION/TRS	8W-80-103
BOBINA DE ENCANDIDO EN LA BUJIA N° 1	8W-80-34	CONJUNTO DE TRANSMISOR DE COMBUSTIBLE . .	8W-80-55
BOBINA DE ENCANDIDO EN LA BUJIA N° 2	8W-80-34	CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-77, 78
BOBINA DE ENCANDIDO EN LA BUJIA N° 3	8W-80-35	CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR	8W-80-46
BOBINA DE ENCANDIDO EN LA BUJIA N° 4	8W-80-35	CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-76
BOBINA DE ENCANDIDO EN LA BUJIA N° 5	8W-80-35	CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-80-42
BOBINA DE ENCANDIDO EN LA BUJIA N° 6	8W-80-35	CONMUTADOR DE BOTON PULSADOR DE CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-80-69
BOBINA SOBRE BUJIA N° 7	8W-80-35	CONMUTADOR DE CAJA DE CAMBIOS	8W-80-100
BOBINA SOBRE BUJIA N° 8	8W-80-36	CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO	8W-80-56
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS	8W-80-63	CONMUTADOR DE CILINDRO DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-80-39
BOMBA DE LAVADOR TRASERO	8W-80-88	CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD . .	8W-80-94
BOMBA DEL LAVAPARABRISAS	8W-80-105	CONMUTADOR DE CORTE DE PRESION DE ALTA DEL A/A	8W-80-4
C100	8W-80-10	CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTO	8W-80-69
C102	8W-80-10	CONMUTADOR DE CRUCERO N° 1	8W-80-38
C103	8W-80-11	CONMUTADOR DE CRUCERO N° 2	8W-80-38
C104	8W-80-12	CONMUTADOR DE ELEVACION ELECTRICO TRASERO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-79
C105	8W-80-12	CONMUTADOR DE ELEVACION ELECTRICO TRASERO DEL CONDUCTOR	8W-80-48
C106	8W-80-13, 14, 15, 16	CONMUTADOR DE EMBRAGUE DE CICLADO DE PRESION BAJA DEL A/A	8W-80-4
C107	8W-80-17, 18, 19, 20	CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-80-57
C108	8W-80-21	CONMUTADOR DE FUERZA G	8W-80-55
C109	8W-80-21	CONMUTADOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE FRENO	8W-80-9
C110	8W-80-21	CONMUTADOR DE LUMBAR DEL ACOMPAÑANTE . .	8W-80-76
C111	8W-80-21	CONMUTADOR DE LUMBAR DEL CONDUCTOR . . .	8W-80-42
C112	8W-80-21	CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-80-9
C200	8W-80-22, 23	CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR	8W-80-104
C201	8W-80-23	CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS	8W-80-56
C202	8W-80-24	CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/ PUNTO MUERTO	8W-80-73
C203	8W-80-24	CONMUTADOR DE RADIO REMOTO N° 1	8W-80-89
C300	8W-80-25, 26	CONMUTADOR DE RADIO REMOTO N° 2	8W-80-90
C301	8W-80-27, 28	CONMUTADOR DE TECHO SOLAR	8W-80-96
C302	8W-80-28	CONMUTADOR DERECHO DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-80-92
C303	8W-80-29	CONMUTADOR IZQUIERDO DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA	8W-80-66
C304	8W-80-29	CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO	8W-80-93
C306	8W-80-29	CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO	8W-80-67
C307	8W-80-30	CONTROL DE TEMPERATURA MANUAL	8W-80-71
C308	8W-80-30	CONTROLADOR DE MOTOR DEL AVENTADOR	8W-80-7
C309	8W-80-30		
C310	8W-80-31		
C311	8W-80-32		
C312	8W-80-32		
C313	8W-80-32		
C314	8W-80-32		
C315	8W-80-33		
CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE	8W-80-52		
CAMBIADOR DE COMPACT DISC	8W-80-36		
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO	8W-80-104		
CLAXON N° 1	8W-80-56		
CLAXON N° 2	8W-80-57		

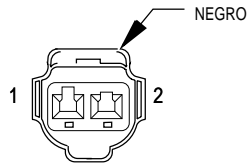
Componente	Página	Componente	Página
DISYUNTOR DE CIRCUITO DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-80-98	MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-80-101, 102
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-80-4	MODULO DE CONTROL DE TECHO SOLAR	8W-80-96
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS	8W-80-34	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-80-81, 82, 83, 84, 85, 86
ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO	8W-80-5	MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-80-49, 50
ESPEJO ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-76	MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	8W-80-96
ESPEJO ELECTRICO DEL CONDUCTOR	8W-80-43	MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-80-54
FARO ANTINIEBLA DERECHO	8W-80-90	MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-74, 75
FARO ANTINIEBLA DERECHO	8W-80-90	MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-80-40, 41
FARO ANTINIEBLA IZQUIERDO	8W-80-64	MODULO DE SISTEMA DE SEGURIDAD DE REINO UNIDO	8W-80-104
FARO DE LUZ DE CARRETERA DERECHO	8W-80-92	MOTOR DE AVENTADOR	8W-80-7
FARO DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDO	8W-80-65	MOTOR DE CERRADURA DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-80-70
FARO DE LUZ DE CRUCE DERECHO	8W-80-93	MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE/ CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-80-74
FARO DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDO	8W-80-66	MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR/ CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-80-39
FARO IZQUIERDO	8W-80-65	MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA TRASERA DEL ACOMPAÑANTE/CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-80-78
FRENO ANTIBLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-80-36	MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA TRASERA DEL CONDUCTOR/CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-80-47
GENERADOR	8W-80-55	MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI	8W-80-57
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-80-58	MOTOR DE ELEVADOR DELANTERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-76
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5	8W-80-53	MOTOR DE ELEVADOR DELANTERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-80-43
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6	8W-80-53	MOTOR DE ELEVADOR TRASERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-77
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 7	8W-80-53	MOTOR DE ELEVADOR TRASERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-80-45
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 8	8W-80-53	MOTOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-78
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 1	8W-80-52	MOTOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL CONDUCTOR	8W-80-47
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 2	8W-80-52	MOTOR DE ELEVALUNAS ELECTRICO TRASERO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-79
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 3	8W-80-52	MOTOR DE ELEVALUNAS ELECTRICO TRASERO DEL CONDUCTOR	8W-80-47
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 4	8W-80-52	MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-77
LUZ DE CORTESIA DE MANETA DERECHA	8W-80-92	MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-80-44
LUZ DE CORTESIA DE MANETA IZQUIERDA	8W-80-65	MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO	8W-80-89
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-74	MOTOR DE LIMPIAPARABRISAS	8W-80-105
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-80-39	MOTOR DE LUMBAR DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-76
LUZ DE CORTESIA DERECHA	8W-80-90	MOTOR DE LUMBAR DEL CONDUCTOR	8W-80-42
LUZ DE CORTESIA IZQUIERDA	8W-80-63	MOTOR DE NIVELACION DE FARO DERECHO	8W-80-92
LUZ DE CORTESIA/DE MAPA SUPERIOR	8W-80-72	MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-77
LUZ DE DEBAJO DEL CAPO	8W-80-103	MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-80-45
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA DERECHA	8W-80-91	MOTOR DE VENTILADOR DEL RADIADOR	8W-80-87
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA IZQUIERDA	8W-80-64	MOTOR DEL TECHO SOLAR	8W-80-96
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA	8W-80-91	MOTOR/ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-74
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA	8W-80-64	MOTOR/ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA DEL CONDUCTOR	8W-80-39
LUZ DE LA GUANTERA	8W-80-56	MOTOR/ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO	8W-80-71
LUZ DE MATRICULA Nº 1	8W-80-68	MOTOR/ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION	8W-80-89
LUZ DE MATRICULA Nº 2	8W-80-68	MUELLE DE RELOJ	8W-80-34
LUZ DE POSICION DELANTERA DERECHA	8W-80-91	PUERTO DE ENLACE DE DIAGNOSTICO	8W-80-38
LUZ DE POSICION DELANTERA IZQUIERDA	8W-80-64	RADIO	8W-80-87, 88
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA	8W-80-91		
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA	8W-80-65		
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO	8W-80-33		
LUZ DE VISERA/ CORTESIA DERECHA	8W-80-94		
LUZ DE VISERA/ CORTESIA IZQUIERDA	8W-80-68		
LUZ DE ZONA DE CARGA	8W-80-33		
LUZ DEL CENICERO	8W-80-5		
MODULO DE ANTENA	8W-80-5		
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA	8W-80-89		
MODULO DE ASIENTO	8W-80-95		
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE ZONA	8W-80-6		
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG	8W-80-4		
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-80-8, 9		

Componente	Página	Componente	Página
RELE DE GIRO DERECHO DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-80-100	SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBO	8W-80-103
RELE DE GIRO IZQUIERDO DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-80-99	SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE	8W-80-5
RELE DE LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-80-98	SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION	8W-80-58
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR	8W-80-87	SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA	8W-80-7
REPETIDORA DE LADO DERECHO	8W-80-94	SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR N° 1	8W-80-51
REPETIDORA DE LADO IZQUIERDO	8W-80-68	SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR N° 2	8W-80-51
RESPALDO DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-75	SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR	8W-80-50
RESPALDO DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-80-41	SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION	8W-80-58
SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE	8W-80-105	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA	8W-80-92
SENSOR DE LUZ DE FAROS AUTOMATICOS/ LED DE VTSS	8W-80-5	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA	8W-80-65
SENSOR DE MOTOR DE ELEVADOR DELANTERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-80-44	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DERECHA TRASERA	8W-80-94
SENSOR DE MOTOR DE ELEVADOR TRASERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-80-45	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA IZQUIERDA TRASERA	8W-80-68
SENSOR DE MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-80-44	SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION	8W-80-72
SENSOR DE MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-80-46	SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	8W-80-104
SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA	8W-80-72	SOLENOIDE DE DESENGANCHE DE CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-80-69
SENSOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE	8W-80-37	SOLENOIDE DE EGR	8W-80-48
SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 1/1	8W-80-73	SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA DE CICLO DE SERVICIO	8W-80-48
SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 1/2	8W-80-73	SOLENOIDE DE INTERBLOQUEO DE CAMBIO POR FRENO	8W-80-9
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR	8W-80-97	SOLENOIDE DE LA TRANSMISION	8W-80-102
SENSOR DE POSICION DE MOTOR DE TECHO SOLAR	8W-80-96	TABLERO DE CONEXIONES	8W-80-59, 60, 61, 62, 63
SENSOR DE POSICION DE PEDAL	8W-80-79	TOMA DE CORRIENTE DELANTERA	8W-80-51
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS	8W-80-33	TOMA DE CORRIENTE TRASERA	8W-80-88
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL	8W-80-37		
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE	8W-80-70		
SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR	8W-80-51		



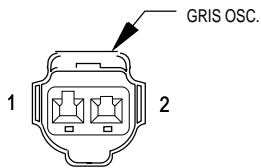
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C2 18DB/YL	SALIDA DEL RELE DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
2	Z1 18BK	MASA



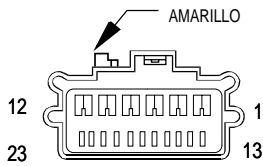
CONMUTADOR DE CORTE DE PRESION DE ALTA DEL A/A

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C18 18DB	SEÑAL DE PRESION DEL A/A
2	C21 20DB/YL	DETECCION DEL CONMUTADOR DEL A/A



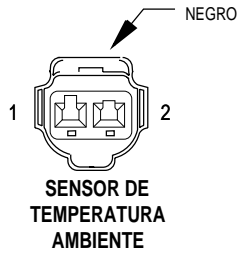
CONMUTADOR DE EMBRAGUE DE CICLADO DE PRESION BAJA DEL A/A

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C21 20DB/YL	DETECCION DEL CONMUTADOR DEL A/A
2	Z1 20BK	MASA

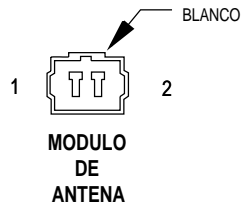


MODULO DE CONTROL DE AIRBAG

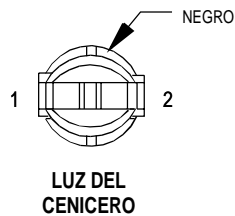
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	Z2 18BK/OR	MASA
5	R43 18BK/LB	LINEA 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR
6	R45 18DG/LB	LINEA 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR
7	R44 18DG/YL	LINEA 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
8	R42 18BK/YL	LINEA 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
9	-	-
10	-	-
11	-	-
12	-	-
13	-	-
14	F14 18LG/YL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
15	F23 18DB/YL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
16	-	-
17	-	-
18	-	-
19	-	-
20	-	-
21	D25 18YL/VT/OR	BUS PCI
22	-	-
23	-	-



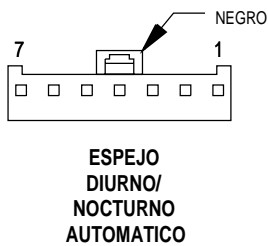
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G39 20DB/OR	RETORNO DE SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE
2	C8 20DG/RD	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE



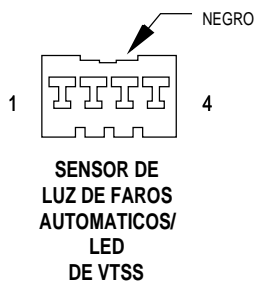
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X64 18BK/WT	SEÑAL DE HABILITACION A AMPLIFICADOR
2	-	-



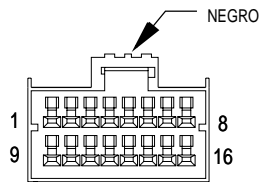
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	E2 20OR	IMPULSOR DE LAS LUCES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS



CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G5 20DB/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
2	Z1 20BK	MASA
3	L1 20VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
4	P112 20YL/WT	(+) DE ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO
5	P114 20YL/RD	(-) DE ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO
6	-	-
7	-	-

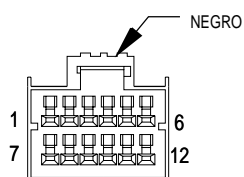


CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L109 20WT	SEÑAL DE SENSOR DE LUZ ULTRAVIOLETA
2	L110 20BK/YL	RETORNO DE SENSOR DE LUZ ULTRAVIOLETA
3	G69 20BK/OR	IMPULSOR DE INDICADOR DE VTSS
4	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE



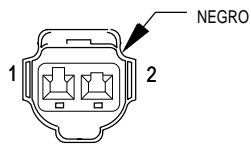
**MODULO
DE CONTROL
AUTOMATICO
DE ZONA
C1**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C102 20TN/BK	IMPULSOR (B) DE PUERTA DE MODO
2	-	-
3	C32 20GY/DB	IMPULSOR (A) DE PUERTA DE RECIRCULACION
4	C100 20YL/DB	IMPULSOR (B) DE PUERTA DE RECIRCULACION
5	-	-
6	C15 20BK/WT	SALIDA DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA PROT. POR FUSIBLE
7	-	-
8	Z1 20BK	MASA
9	C35 20DG/YL	IMPULSOR (A) DE PUERTA DE MODO
10	C33 20DB/RD	IMPULSOR (A) DE PUERTA DE MEZCLA DEL CONDUCTOR
11	-	-
12	-	-
13	-	-
14	C15 20BK/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA
15	-	-
16	-	-



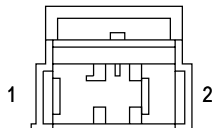
**MODULO
DE CONTROL
AUTOMATICO
DE ZONA
C2**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	C94 20WT/DG	IMPULSOR (A) DE PUERTA DE MEZCLA DEL ACOMPAÑANTE
3	C95 20WT/BK	IMPULSOR (B) DE PUERTA DE MEZCLA DEL CONDUCTOR
4	C96 20WT/DB	IMPULSOR (B) DE PUERTA DE MEZCLA DEL ACOMPAÑANTE
5	-	-
6	E2 20OR	IMPULSOR DE LAS LUCES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
7	C56 20RD/LG	CONTROL DE MOTOR DEL AVENTADOR
8	D25 20YL/VT/DG	BUS PCI
9	C103 20DG	SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL A/A
10	-	-
11	F22 20WT/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
12	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE



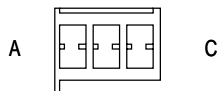
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
2	K25 18VT/LG	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA



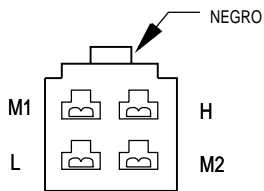
MOTOR DE AVENTADOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C1 12RD	ALIMENTACION ELECTRICA DE MOTOR DEL AVENTADOR
2	C7 12BK	IMPULSOR DEL MOTOR DE VENTILACION ALTA



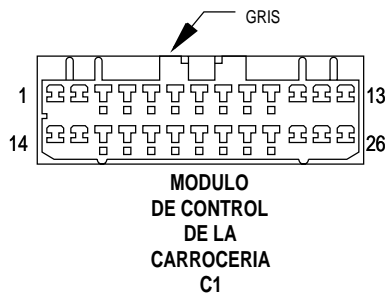
CONTROLADOR DE MOTOR DEL AVENTADOR (AZC)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	Z1 12BK	MASA
B	C56 20BR/LG	CONTROL DE MOTOR DEL AVENTADOR
C	C1 12RD	ALIMENTACION ELECTRICA DE MOTOR DEL AVENTADOR

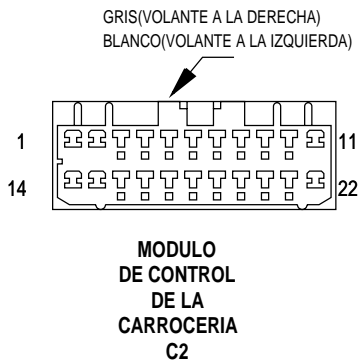


BLOQUE DE RESISTORES DE MOTOR DEL AVENTADOR (MTC)

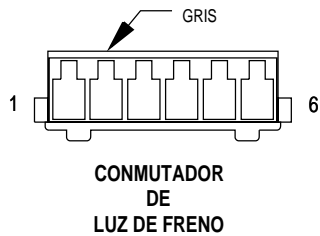
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
M2	C4 12TN	IMPULSOR DE VEL. BAJA DE MOTOR DEL AVENTADOR
H	C5 16LG	IMPULSOR DE M1 DE MOTOR DEL AVENTADOR
L	C6 14LB	IMPULSOR DE MOTOR DEL AVENTADOR M2
M1	C7 16BK/TN	IMPULSOR DE VEL. ALTA DE MOTOR DEL AVENTADOR



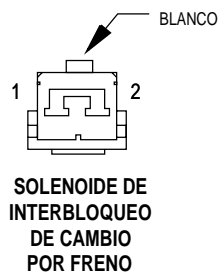
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z2 20BK/OR	MASA
2	G52 20YL	CIRC. MUX DE CONMUTADOR DE FAROS
3	E19 20RD	SEÑAL DE ATENUADOR DE LUCES DEL TABLERO
4	-	-
5	G70 20BR/TN	DETECCION DE CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO
6	G26 20LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE LLAVE DE ENCENDIDO EN POSICION
7	G76 18TN/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
8	E2 20OR	IMPULSOR DE LAS LUCES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
9	E2 20OR	IMPULSOR DE LAS LUCES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
10	E2 20OR	IMPULSOR DE LAS LUCES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
11	-	-
12	E2 20OR	IMPULSOR DE LAS LUCES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
13	E2 20OR	IMPULSOR DE LAS LUCES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
14	Z2 20BK/OR	MASA
15	D25 20YL/VT/WT	BUS PCI
16	L80 20WT/DG	RETORNO DE CONMUTADOR DE FAROS
17	D19 20VT/OR	HABILITACION DE FLASH DE MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
18	-	-
19	-	-
20	G69 20BK/OR	IMPULSOR DE INDICADOR DE VTSS
21	L7 18BK/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
22	V14 22RD/VT	CONTROL DE RELE DE LIMPIADOR ON/OFF
23	M20 20BR/OR	IMPULSOR DE LUCES INTERIORES
24	M2 20YL	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA
25	Z1 20BK	MASA
26	-	-



CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C103 20DG	SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL A/A
2	V10 20BR	DETECCION DE CONMUTADOR DE BOMBA DE LAVADOR
3	-	-
4	L40 22BR	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUZ DE CARRETERA
5	V11 20BK/TN	DETECCION DE CONMUTADOR DE LIQUIDO LAVADOR
6	P134 20LG/WT	CIRC. MUX DE CONMUTADOR DE CALEFACTOR DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE
7	P133 20LG/RD	CIRC. MUX DE CONMUTADOR DE CALEFACTOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
8	X20 20RD/YL	CIRCUITO MUX DE CONTROL DE LA RADIO
9	C8 20DG/RD	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE
10	L109 20WT	SEÑAL DE SENSOR DE LUZ ULTRAVIOLETA
11	V52 22DG/RD	CIRC. MUX DE CONMUTADOR DE LIMPIAPARABRISAS
12	C15 20BK/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA
13	-	-
14	-	-
15	L27 22WT/TN	DETECCION DE CONMUTADOR DE FAROS ANTINEBLA
16	-	-
17	G18 20PK/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE
18	P132 20OR/BK	MASA DE SENSOR DE CONMUTADOR DE CALEFACTOR DE ASIENTO
19	X10 20RD/BK	RETORNO DE CIRC. MUX DE CONTROL DE LA RADIO
20	G39 20DB/OR	RETORNO DE SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE
21	L110 20BK/YL	RETORNO DE SENSOR DE LUZ ULTRAVIOLETA
22	V59 22DB/YL	RETORNO DE CONMUTADOR DE LIMPIAPARABRISAS



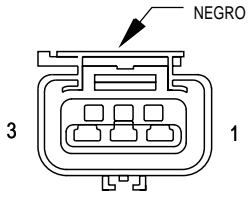
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K29 18WT/PK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FRENO
2	Z1 18BK	MASA
3	V32 22OR/DG	ALIMENTACION ELECTRICA DEL CONTROL DE VELOCIDAD
4	V30 22DB/RD	SALIDA DE CONMUTADOR DE FRENO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
5	L50 20WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
6	F32 20PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE



CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K29 18WT/PK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FRENO
2	F99 20OR	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)

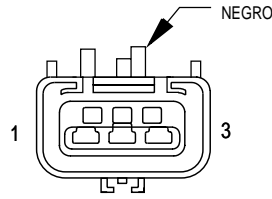


CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	G9 18GY/BK	IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO



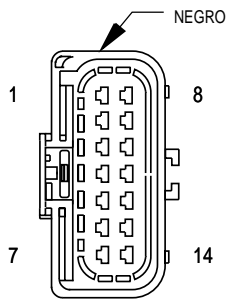
C100

CAV.	CIRCUITO
1	T40 12LG
2	K21 18LB/RD
3	K20 18DG



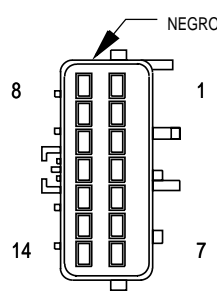
C100

CAV.	CIRCUITO
1	T40 12LG
2	K21 18LB/RD
3	K20 18DG



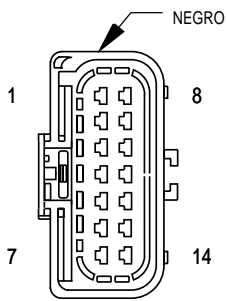
C102
(GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO
1	A30 14RD/WT
2	F991 20OR/DB
3	C24 20DB/PK
4	F42 18DG/LG
5	A7 14RD/BK
6	L1 18VT/BK
7	Z21 20BK/LG
8	T24 20BR/YL
9	K210 18BK/YL
10	K4 20BK/LB
11	K21 18LB/RD
12	C2 18DB/YL
13	T107 20BK/RD ■ ●
14	A142 14DG/OR



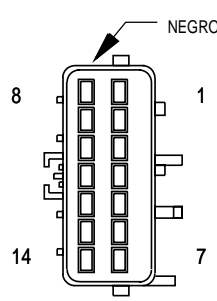
C102
(GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO
1	A30 14RD/WT ▲
2	F991 18OR/DB
3	C24 18DB/PK
4	F42 18DG/LG
5	A7 14RD/BK
6	L1 18VT/BK
7	Z21 20BK/LG
8	T24 18BR/YL
9	Z1 18BK ▲
9	K210 18BK/YL ■
10	K4 18BK/LB
11	K210 18BK/YL ■
12	C2 18DB/YL
13	T107 18BK/RD ■ ●
14	A142 16DG/OR ■
14	A142 14DG/OR ▲



C102
(DIESEL)

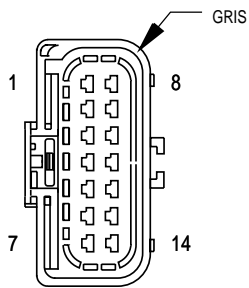
CAV.	CIRCUITO
1	F42 18DG/LG
2	F99 20OR
3	C24 20DB/PK
4	A142 14DG/OR
5	A14 16RD/WT
6	L1 18VT/BK
7	K30 20PK/YL
8	T24 20BR/YL
9	K152 20WT
10	K4 20BK/LB
11	L50 18WT/TN
12	C2 18DB/YL
13	K35 18GY/YL
14	-



C102
(DIESEL)

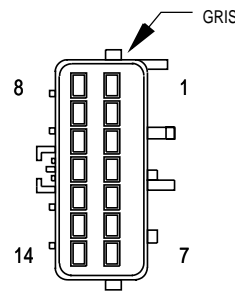
CAV.	CIRCUITO
1	F42 18DG/LG
2	F99 18OR
3	C24 18DB/PK
4	A142 14DG/OR
5	A14 16RD/WT
6	L1 18VT/BK
7	K30 18PK/YL
8	T24 18BR/YL
9	K152 18WT
10	K4 18BK/LB
11	L50 18WT/TN
12	C2 18DB/YL
13	K35 18GY/YL
14	-

- ▲ 4.7L
- 4.0L
- EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION



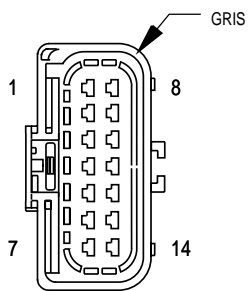
C103
(GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO
1	F22 20WT/TN
2	T9 18OR/BK
3	D20 20LG
4	D21 20PK
5	G7 20WT/OR
6	K20 18DG
7	K30 20PK/YL
8	T99 18OR/YL
9	T16 14RD
10	D25 20YL/VT
11	Z2 20BK/OR
12	F45 20YL/RD
13	T60 18BR
14	F142 18OR/DG



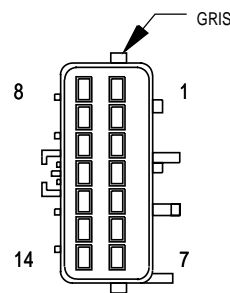
C103
(GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO
1	F22 18WT/TN
2	T6 18VT/WT ▲
2	T9 18OR/BK ●
3	D20 20LG ▲
4	D21 20PK ▲
5	G7 18WT/OR
6	K20 18DG
7	K30 18PK/YL
8	T9 18OR/BK ●
8	T10 18YL/DG ▲
9	T16 14RD ▲
10	D25 18YL/VT ▲
11	Z2 20BK/OR
12	F45 18YL/RD ▲
13	T60 18BR ●
14	F142 18OR/DG



C103
(DIESEL)

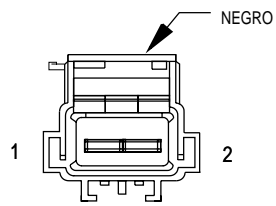
CAV.	CIRCUITO
1	F22 20WT/TN
2	C13 18DB/OR
3	T40 12LG
4	D21 18PK
5	G7 18WT/OR
6	A93 16RD/BK
7	C18 20DB
8	G3 18BK/PK
9	T60 18BR
10	G55 18OR/LG
11	Z21 20BK/LG
12	Z2 20BK/OR
13	-
14	K125 18WT/DB



C103
(DIESEL)

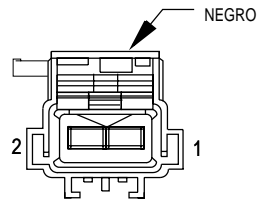
CAV.	CIRCUITO
1	F22 18WT/TN
2	C13 18DB/OR
3	T40 12LG
4	D21 18PK
5	G7 18WT/OR
6	A93 16RD/BK
7	C18 18DB
8	G3 18BK/PK
9	T60 18BR
10	G55 18OR/BK
11	Z21 20BK/OR
12	Z2 20BK/OR
13	-
14	K125 18WT/DB

▲ 4.7L
● 4.0L



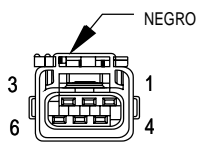
CAV.	CIRCUITO
1	K100 18VT/WT
2	K200 18VT/OR

C104



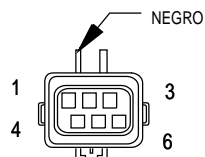
CAV.	CIRCUITO
1	K100 18VT/WT
2	K200 18VT/OR

C104



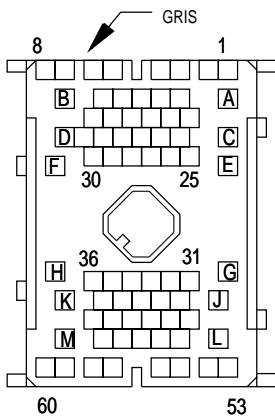
CAV.	CIRCUITO
1	C90 18LG
2	K226 18LB/YL
3	K185 18OR/LB
4	K252 20LB/WT
5	K51 20 DB/YL
6	K29 18WT/PK

C105
(DIESEL)



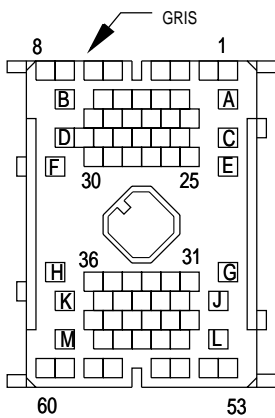
CAV.	CIRCUITO
1	C90 18LG
2	K226 18LB/YL
3	K185 18OR/LB
4	K252 18LB/WT
5	K51 20 DB/YL
6	K29 18WT/PK

C105
(DIESEL)



C106

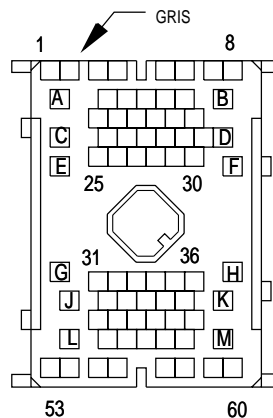
(VOLANTE A LA IZQUIERDA GASOLINA)



C106

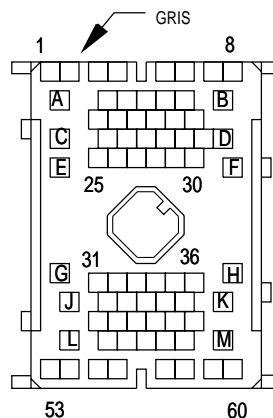
(VOLANTE A LA DERECHA GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO
1	A141 16DG/BK
2	F42 18 DG/LG ▲
2	G18 20PK/BK ●
3	V3 16BR/WT
4	V4 16RD/YL
5	V55 16TN/RD
6	V6 16DB
7	F22 20WT/PK ●
7	F22 18WT/TN ▲
8	F99 20OR
9	K52 20PK/BK ●
10	Z1 18BK ▲
10	K29 18WT/PK ●
11	K226 20LB/YL ●
12	K107 20OR/PK ■■
13	K106 20WT/DG ■■
14	C13 20DB/OR ▲
15	V35 20LG/RD ▲
16	V36 20TN/RD ▲
17	G9 18GY/BK ▲
18	K25 18VT/LG ▲
19	K51 20DB/YL ▲
20	F142 18OR/DG ■■
21	K21 18LB/RD ▲
22	K31 20BR ▲
23	T99 18OR/YL ▲
24	-
25	B7 18WT
26	B6 18WT/DB
27	X4 22GY/OR
28	G39 20DB/OR
29	-
30	C8 20DG/RD
31	-
32	V32 22OR/DG ●
33	V30 22DB/RD
34	V16 22VT
35	V14 22RD/VT
36	G7 20WT/OR ▲
36	G7 18WT/OR ●
37	F45 20YL/RD



C106

(VOLANTE A LA IZQUIERDA GASOLINA)



C106

(VOLANTE A LA DERECHA GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO
1	A141 16DG/BK
2	F42 18DG/LG ▲
2	G18 20PK/BK ●
3	V3 16BR/WT
4	V4 16RD/YL
5	V55 16TN/RD
6	V6 16DB
7	F22 20WT/TN
8	F99 20OR
9	K52 18PK/BK ●
10	Z1 18BK ▲
10	K29 18WT/PK ●
11	K226 18LB/YL ●
12	K107 18OR/PK ■■
13	K106 18WT/DG ■■
14	C13 20DB/OR ▲
15	V35 20LG/RD ▲
16	V36 20TN/RD ▲
17	G9 18GY/BK ▲
18	K25 18VT/LG ▲
19	K51 20DB/YL ▲
20	F142 18OR/DG ■■
21	K21 18LB/RD ▲
22	K31 20BR ▲
23	T99 18OR/YL ▲
24	-
25	B7 18WT
26	B6 18WT/DB
27	X4 20GY/OR
28	G39 20DB/OR
29	-
30	C8 20DG/RD
31	-
32	V32 18OR/DG ●
33	V30 20DB/RD
34	V16 20VT
35	V14 20RD/VT
36	G7 20WT/OR
37	F45 20YL/RD

(CONTINUA EN LA PAGINA SIGUIENTE)

- VOLANTE A LA IZQUIERDA
- ▲ VOLANTE A LA DERECHA
- EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION

(CONTINUACION)

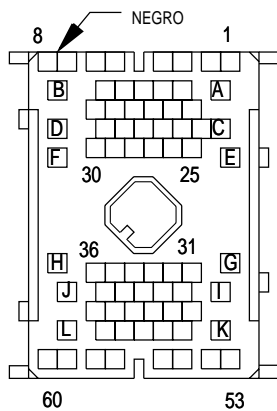
C106
(GASOLINA)

38	L114 18VT/DB	■
39	T107 20BK/RD	
40	Z21 20BK/LG	
41	Z2 20BK/OR	
42	-	
43	-	
44	F991 20OR/DB	
45	-	
46	-	
47	-	
48	D25 18YL/VT	
49	D21 20PK	
50	D20 20LG	
51	D32 20LG/DG	●
52	T9 20OR/BK	▲
52	T9 18OR/BK	●
53	L7 20BK/YL	
54	L60 20TN	
55	V37 22RD/LG	●
55	G18 20PK/BK	▲
56	L1 18VT/BK	
57	L39 20LB	
58	K4 18BK/LB	
59	L44 18VT/RD	
60	L34 18RD/OR	
A	-	
B	-	
C	C1 12DG	
D	A149 12RD/TN	
E	A10 12RD/DG	
F	A1 12RD	
G	A145 10WT/RD	
H	A146 10OR/WT	
J	A147 10RD/GY	
K	A148 10PK/WT	
L	A2 12PK/BK	
M	A20 14RD/DB	

C106
(GASOLINA)

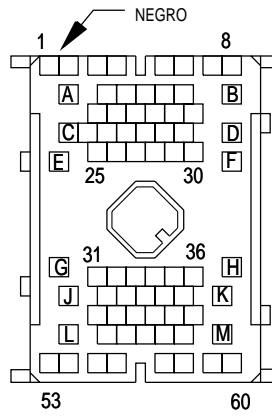
38	L114 18VT/DB	■
39	T107 20BK/RD	■
40	Z21 20BK/LG	
41	Z2 20BK/OR	
42	-	
43	-	
44	F991 20OR/DB	
45	-	
46	-	
47	-	
48	D25 20YL/VT	
49	D21 20PK	
50	D20 20LG	
51	D32 18LG/DG	●
52	T9 18OR/BK	
53	L7 20BK/YL	
54	L60 20TN	
55	V37 18RD/LG	●
55	G18 20PK/BK	▲
56	L1 18VT/BK	
57	L39 20LB	
58	K4 20BK/LB	
59	L44 18VT/RD	
60	L34 18RD/OR	
A	-	
B	-	
C	C1 12DG	
D	A149 12RD/TN	
E	A10 12RD/DG	
F	A1 12RD	
G	A145 10WT/RD	
H	A146 10OR/WT	
J	A147 10RD/GY	
K	A148 10PK/WT	
L	A2 12PK/BK	
M	A20 12RD/DB	

- VOLANTE A LA IZQUIERDA
- ▲ VOLANTE A LA DERECHA
- FABRICADO PARA EXPORTACION
- ■ EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION



C106
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	F15 20DB/WT
2	-
3	C8 20DG/RD
4	G39 20DB/OR
5	G18 20PK/BK
6	-
7	-
8	-
9	C21 20DB/OR
10	Z1 18BK
11	-
12	-
13	-
14	K480 18DB/OR
15	K35 18GY/YL
16	-
17	G9 18GY/BK
18	X2 18DG/RD
19	C18 18DB
20	-
21	-
22	-
23	-
24	-
25	B7 18WT
26	B6 18WT/DB
27	-
28	-
29	-
30	-
31	-
32	-
33	-
34	-
35	-
36	-
37	-



C106
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	F15 18DB/WT
2	-
3	C8 20DG/RD
4	G39 20DB/OR
5	G18 20PK/BK
6	-
7	-
8	-
9	-
10	-
11	-
12	-
13	-
14	-
15	K35 18GY/YL
16	-
17	-
18	X2 18DG/RD
19	C18 18DB
20	-
21	-
22	-
23	-
24	-
25	B7 18WT
26	B6 18WT/DB
27	-
28	-
29	-
30	-
31	-
32	-
33	-
34	-
35	-
36	-
37	-

(CONTINUA EN LA PAGINA SIGUIENTE)

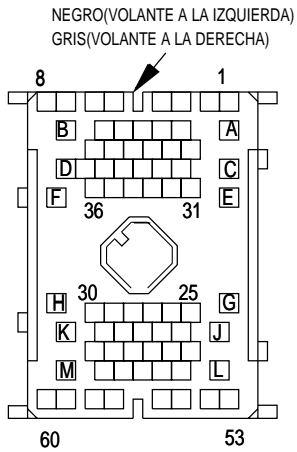
(CONTINUACION)

C106
(DIESEL)

38	L114 18VT/DB
39	-
40	-
41	-
42	-
43	-
44	-
45	-
46	-
47	-
48	-
49	-
50	-
51	-
52	-
53	L7 20BK/YL
54	L60 20TN
55	-
56	-
57	L39 20LB
58	-
59	L44 18VT/RD
60	L34 18RD/OR
A	-
B	-
C	-
D	-
E	-
F	-
G	-
H	-
J	-
K	-
L	-
M	-

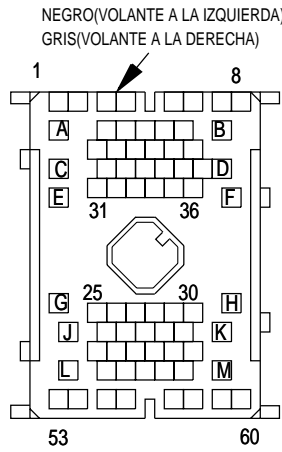
C106
(DIESEL)

38	L114 18VT/DB
39	-
40	-
41	-
42	-
43	-
44	-
45	-
46	-
47	-
48	-
49	-
50	-
51	-
52	-
53	L7 20BK/YL
54	L60 20TN
55	-
56	-
57	L39 20LB
58	-
59	L44 18VT/RD
60	L34 18RD/OR
A	-
B	-
C	-
D	-
E	-
F	-
G	-
H	-
J	-
K	-
L	-
M	-



C107
(GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO
1	V37 20RD/LG ▲
2	V11 20BK/TN
3	V3 16BR/WT
4	V4 16RD/YL
5	V55 16TN/RD
6	V6 16DB
7	V10 20BR ▲
7	V10 22BR
8	F99 20OR
9	K226 20LB/YL ▲
9	K52 20PK/BK ▲▲
10	L114 18VT/DB ●●
11	-
12	K107 20OR/PK ■
13	K106 20WT/DG ■
14	T99 18OR/YL ▲
15	G70 20BR/TN ●
16	G9 18GY/BK ▲
17	Z1 18BK ▲
18	-
19	D32 20LG/DG ▲
20	Y10 18VT/WT ▲
20	F142 18OR/DG ■
21	-
22	-
23	Y11 18VT/OR ▲
24	F42 18DG/LG ▲
25	B7 18WT
26	B6 18WT/DB
27	B4 18LG
28	B3 18LG/DB
29	B2 18YL
30	B1 18YL/DB
31	Y12 18VT/TN ▲
32	M1 20PK/RD
33	F20 18DB/PK
34	L50 18WT/TN
35	Y13 18VT/PK ▲
36	G7 18WT/OR
37	K51 20DB/YL ▲
38	K25 18VT/LG ▲
39	K31 20BR ▲
40	K29 18WT/PK ▲



C107
(GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO
1	V37 18RD/LG ▲
2	V11 20BK/TN
3	V3 16BR/WT
4	V4 16RD/YL
5	V55 16TN/RD
6	V6 16DB
7	V10 20BR
8	F99 20OR
9	K226 18LB/YL ▲
9	K52 20PK/BK ▲▲
10	L114 18VT/DB ●●
11	-
12	K107 20OR/PK ■
13	K106 20WT/DG ■
14	T99 18OR/YL ▲
15	G70 20BR/TN ●
16	G9 18GY/BK ▲
17	Z1 18BK ▲
18	-
19	D32 18LG/DG ▲
20	Y10 18VT/WT ▲
20	F142 18OR/DG ■
21	-
22	-
23	Y11 18VT/OR ▲
24	F42 18LG/DG ▲
25	B7 18WT
26	B6 18WT/DB
27	B4 18LG
28	B3 18LG/DB
29	B2 18YL
30	B1 18YL/DB
31	Y12 18VT/TN ▲
32	M1 20PK/RD
33	F20 18DB/PK
34	L50 18WT/TN
35	Y13 18VT/PK ▲
36	G7 18WT/OR
37	K51 18DB/YL ▲
38	K25 18VT/LG ▲
39	K31 18BR ▲
40	K29 18WT/PK ▲

(CONTINUA EN LA PAGINA SIGUIENTE)

- ▲ VOLANTE A LA DERECHA
- ▲▲ VOLANTE A LA IZQUIERDA
- FABRICADO PARA EXPORTACION
- LHD FABRICADO PARA EXPORTACION
- EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION

(CONTINUACION)

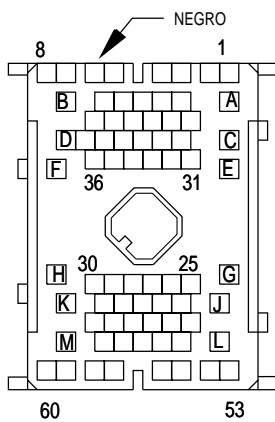
C107
(GASOLINA)

41	K21 18LB/RD ▲
42	V32 22OR/DG ▲
43	-
44	V35 20LG/RD ▲
45	V36 20TN/RD ▲
46	C13 20DB/OR ▲
47	L114 18VT/DB ▲
48	D25 18YL/VT
49	D21 20PK ▲
50	B41 18YL/PK
51	B42 18TN/WT
52	B43 18PK/OR
53	L7 20BK/YL
54	L61 20TN/LG
55	-
56	V20 20BK/WT ▲
56	V20 18BK/WT ▲▲
57	L39 20LB
58	-
59	L43 18VT
60	L33 18RD
A	-
B	-
C	-
D	-
E	A10 12RD/DG
F	-
G	-
H	-
J	-
K	-
L	-
M	A20 14RD/DB

C107
(GASOLINA)

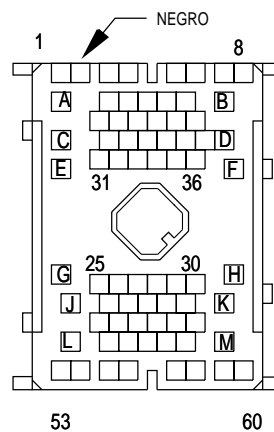
41	K21 18LB/RD ▲
42	V32 18OR/DG ▲
43	-
44	V35 18LG/RD ▲
45	V36 18TN/RD ▲
46	C13 18DB/OR ▲
47	L114 18VT/DB ▲
48	D25 18YL/VT
49	D21 18PK ▲
50	B41 18YL/PK
51	B42 18TN/WT
52	B43 18PK/OR
53	L7 20BK/YL
54	L61 20TN/LG
55	-
56	V20 18BK/WT
57	L39 20LB
58	-
59	L43 18VT
60	L33 18RD
A	-
B	-
C	-
D	-
E	A10 12RD/DG
F	-
G	-
H	-
J	-
K	-
L	-
M	A20 12RD/DB

▲▲ VOLANTE A LA IZQUIERDA
▲ VOLANTE A LA DERECHA



C107
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	X2 18DG/RD
2	V11 20BK/TN
3	K4 20BK/LB
4	V37 22RD/LG
5	V55 16TN/RD
6	V6 16DB
7	V10 22BR
8	F99 20OR
9	-
10	X4 22GY/OR
11	F15 20DB/WT
12	F45 20YL/RD
13	-
14	T9 18OR/BK
15	G70 20BR/TN
16	-
17	-
18	-
19	D32 20LG/DG
20	K35 18GY/YL
21	-
22	-
23	-
24	K480 18DB/OR
25	B7 18WT
26	B6 18WT/DB
27	B4 18LG
28	B3 18LG/DB
29	B2 18YL
30	B1 18YL/DB
31	-
32	M1 20PK/RD
33	F20 18DB/PK
34	L50 18WT/TN
35	-
36	G7 20WT/OR
37	Z21 20BK/LG
38	Z2 20BK/OR
39	V10 22BR
40	K29 18WT/PK



C107
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	X2 18DG/RD
2	V11 20BK/TN
3	K4 20BK/LB
4	V37 18RD/LG
5	V55 16TN/RD
6	V6 16DB
7	V10 20BR
8	F99 20OR
9	-
10	X4 20GY/OR
11	F15 20DB/WT
12	F45 20YL/RD
13	-
14	T9 18OR/BK
15	G70 20BR/TN
16	-
17	-
18	-
19	D32 18LG/DG
20	K35 18GY/YL
21	-
22	-
23	-
24	-
25	B7 18WT
26	B6 18WT/DB
27	B4 18LG
28	B3 18LG/DB
29	B2 18YL
30	B1 18YL/DB
31	-
32	M1 20PK/RD
33	F20 18DB/PK
34	L50 18WT/TN
35	-
36	G7 18WT/OR
37	Z21 20BK/LG
38	Z2 20BK/OR
39	V10 20BR
40	K29 18WT/PK

(CONTINUA EN LA PAGINA SIGUIENTE)

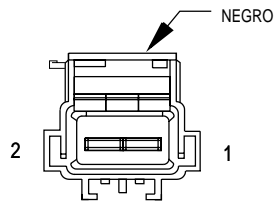
C107
(DIESEL)

41	C18 18DB
42	V32 22OR/DG
43	-
44	V30 22DB/RD
45	V16 22VT
46	V14 22RD/VT
47	L114 18VT/DB
48	D25 18YL/VT
49	D21 20PK
50	B41 18YL/PK
51	B42 18TN/WT
52	B43 18PK/OR
53	L7 20BK/YL
54	L61 20TN/LG
55	L1 18VT/BK
56	V20 18BK/WT
57	L39 20LB
58	F22 20WT/PK
59	L43 18VT
60	L33 18RD
A	-
B	-
C	C1 12DG
D	A149 12RD/TN
E	-
F	A1 12RD
G	A145 10WT/RD
H	A146 10OR/WT
J	A147 10RD/GY
K	A148 10PK/WT
L	A2 12PK/BK
M	-

(CONTINUACION)

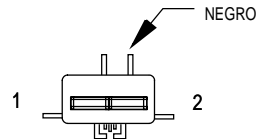
C107
(DIESEL)

41	C18 20DB
42	V32 18OR/DG
43	-
44	V30 20DB/RD
45	V16 20VT
46	V14 20RD/VT
47	L114 18VT/DB
48	D25 18YL/VT
49	D21 18PK
50	B41 18YL/PK
51	B42 18TN/WT
52	B43 18PK/OR
53	L7 20BK/YL
54	L61 20TN/LG
55	L1 18VT/BK
56	V20 18BK/WT
57	L39 20LB
58	F22 20WT/TN
59	L43 18VT
60	L33 18RD
A	-
B	-
C	C1 12DG
D	A149 12RD/TN
E	-
F	A1 12RD
G	A145 10WT/RD
H	A146 10OR/WT
J	A147 10RD/GY
K	A148 10PK/WT
L	A2 12PK/BK
M	-



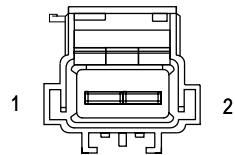
CAV.	CIRCUITO
1	M1 20PK/RD
2	Z1 20BK

C108



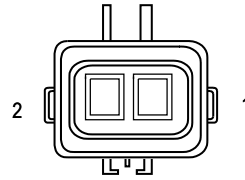
CAV.	CIRCUITO
1	M1 20PK/RD
2	Z1 20BK

C108



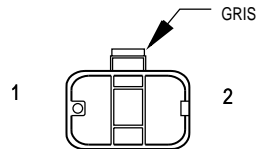
CAV.	CIRCUITO
1	Z1 18BK
2	T107 18BK/RD

C109



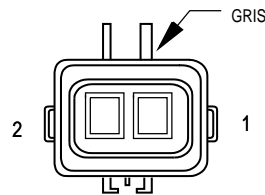
CAV.	CIRCUITO
1	Z1 18BK
2	T107 18BK/RD

C109



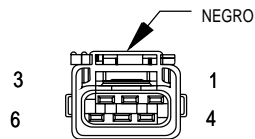
CAV.	CIRCUITO
1	K154 10GY
2	K254 10GY/YL

**C110
(DIESEL)**



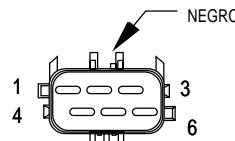
CAV.	CIRCUITO
1	K154 10GY
2	K254 10GY/YL

**C110
(DIESEL)**



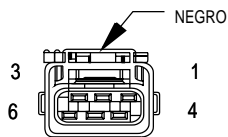
CAV.	CIRCUITO
1	L33 18RD
2	L43 18VT
3	L61 20TN/LG
4	L7 20BK/YL
5	L114 18VT/DB ■
6	Z1 18BK

C111



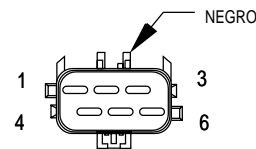
CAV.	CIRCUITO
1	L33 18WT
2	L43 18BR
3	L61 20DG
4	L7 20BK/YL
5	L114 18YL ■
6	Z1 18BK

C111



CAV.	CIRCUITO
1	L34 18RD/OR
2	L44 18VT/RD
3	L60 20TN
4	L7 20BK/YL
5	L114 18VT/DB ■
6	Z1 18BK

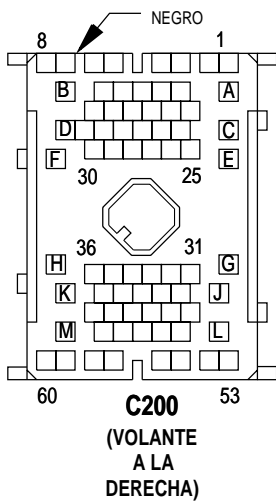
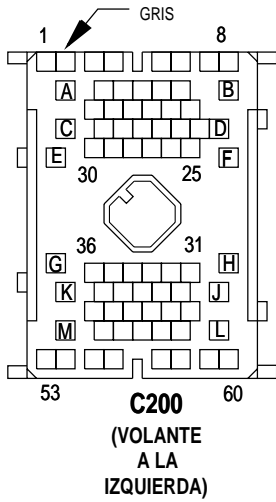
C112



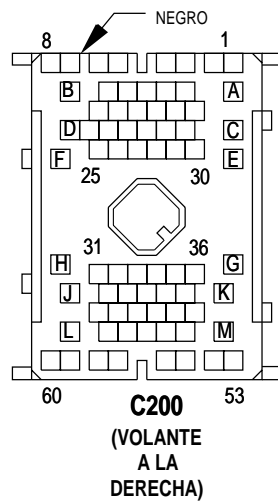
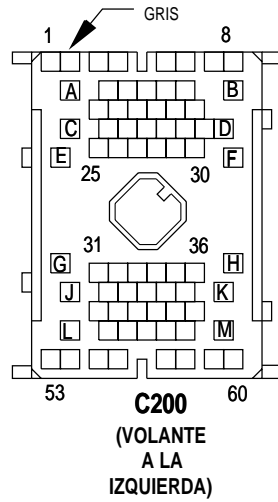
CAV.	CIRCUITO
1	L34 18WT
2	L44 18BR
3	L60 20DG
4	L7 20BK/YL
5	L114 18BK/YL ■
6	Z1 18BK

C112

■ FABRICADO PARA EXPORTACION



CAV.	CIRCUITO
1	X84 18OR/GY ▼▼
1	X56 18DB/PK ▼
2	X86 18OR/RD ▼▼
2	X54 18VT ▼
3	X81 18YL/BK ▼▼
3	X55 18BR/RD ▼
4	X83 18YL/RD ▼▼
4	X53 18DG/OR ▼
5	X53 18DG/OR
6	X55 18BR/RD
7	X54 18VT
8	X56 18DB/PK
9	-
10	D20 20LG ■■
11	-
12	-
13	X40 20WT/RD ▼▼
14	D25 20YL/VT
15	D25 20YL/VT
16	D32 20LG/DG
17	T107 20BK/RD
18	Z4 20WT/BK ▼▼
19	X41 20WT/DG ▼▼
20	T9 18OR/BK ●●
20	T9 20OR/BK ▲
21	D21 20PK
22	K29 18WT/PK
23	X160 20YL ▼▼
24	X112 20RD ▼▼
25	-
26	-
27	G70 20BR/TN ■
28	-
29	Z17 20BK ▼▼
30	-
31	G76 18TN/YL ●●
31	G76 20TN/YL ▲
32	Y10 18VT/WT ▲
33	Y11 18VT/OR ▲
34	Y12 18VT/TN ▲
35	X51 18WT/DG
36	X57 18DG/WT
37	L7 18BK/YL ■
38	L114 18VT/DB ■
39	V10 22BR ●●
39	V10 20BR ▲



CAV.	CIRCUITO
1	X84 18OR/GY ▼▼
2	X86 18OR/RD ▼▼
3	X81 18YL/BK ▼▼
4	X83 18YL/RD ▼▼
5	X53 18DG/OR
6	X55 18BR/RD
7	X54 18VT
8	X56 18DB/RD ▲
8	X56 18DB/PK ●●
9	-
10	D20 20LG
11	D33 20LG/DB
12	-
13	X40 22WT/RD
14	D25 20YL/VT/GY ■
14	D25 20YL/VT/BR ▲▲
15	D25 20YL/VT/BR ■
15	D25 20YL/VT/GY ▲▲
16	D32 20LG/DG
17	T107 20BK/RD
18	Z4 22WT/BK
19	X41 22WT/DG
20	T9 18OR/BK
21	D21 20PK
22	K29 18WT/PK
23	X160 22YL
24	X112 22RD
25	-
26	-
27	G70 20BR/TN ■
28	-
29	Z17 22BK
30	-
31	G76 18TN/YL
32	Y10 20VT/WT ▲
33	Y11 20VT/OR ▲
34	Y12 20VT/TN ▲
35	X51 18BR/YL ▲
35	X51 18WT/DG ●●
36	X57 18BR/LB ▲
36	X57 18DG/WT ●●
37	L7 20BK/YL ■
38	L390 20VT/YL ▲
38	L114 20VT/DB ●
39	V10 20BR

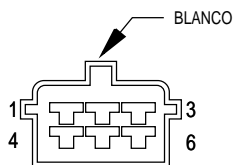
- ▼▼ AUDIO PREMIUM
- ▲ VOLANTE A LA DERECHA
- LHD FABRICADO PARA EXPORTACION
- FABRICADO PARA EXPORTACION
- VOLANTE A LA IZQUIERDA
- ▼ BASICO
- GASOLINA
- ▲▲ EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION

C200
(CONTINUACION)

40	X52 18DB/WT
41	X58 18DB/OR
42	Y13 18VT/PK ▲
43	V13 18BR/LG
44	V14 22RD/VT
45	V16 22VT
46	V20 20BK/WT ▲
46	V20 18BK/WT ●●
47	V22 18BR/YL
48	-
49	X64 18BR/WT
50	Z2 20BK/OR
51	Z21 20BK/LG
52	-
53	G39 20DB/OR
54	C8 20DG/RD
55	Z1 16BK
56	V11 20BK/TN
57	G18 20PK/BK
58	V37 22RD/LG ●●
58	V37 20RD/LG ▲
59	K4 22BK/LB ■
59	K4 20BK/LB ●
60	-
A	-
B	-
C	A1 12RD
D	-
E	-
F	-
G	A2 12PK/BK
H	C1 12DG
J	-
K	-
L	-
M	-

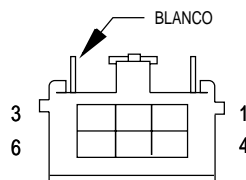
C200
(CONTINUACION)

40	X52 18DB/WT
41	X58 18DB/OR
42	Y13 20VT/PK ▲
43	V13 18BR/LG
44	V14 22RD/VT
45	V16 22VT ●●
45	V16 22YL ▲
46	V20 18BK/WT
47	V22 18BR/YL
48	-
49	X64 18BR/WT
50	Z2 20BK/OR
51	Z21 20BK/LG
52	-
53	G39 20DB/OR
54	C8 20DG/RD
55	Z1 16BK
56	V11 20BK/TN
57	G18 20PK/BK
58	V37 20RD/LG
59	K4 20BK/LB
60	-
A	-
B	-
C	A1 12RD
D	-
E	-
F	-
G	A2 12PK/BK
H	C1 12DG
J	-
K	-
L	-
M	-



C201

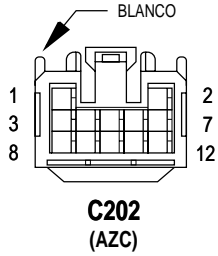
CAV.	CIRCUITO
1	E2 20OR
2	Z1 20BK
3	T9 18OR/BK
4	Z1 18BK
5	-
6	-



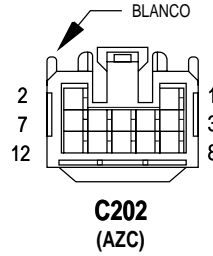
C201

CAV.	CIRCUITO
1	E2 20LB
2	Z1 20BK
3	T9 18OR/WT
4	Z1 18BK
5	-
6	-

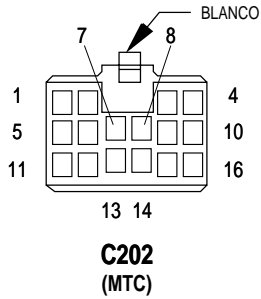
- GASOLINA
- DIESEL
- ▲ VOLANTE A LA DERECHA
- VOLANTE A LA IZQUIERDA



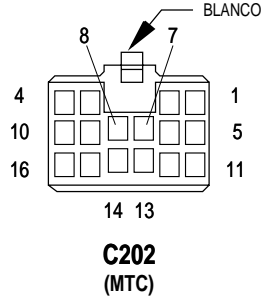
CAV.	CIRCUITO
1	C32 20GY/DB
2	C100 20YL/DB
3	C33 20DB/RD
4	C95 20WT/BK
5	C94 20WT/DG
6	C96 20WT/DB
7	C102 20TN/BK
8	C35 20DG/YL
9	C56 20RD/LG
10	-
11	-
12	-



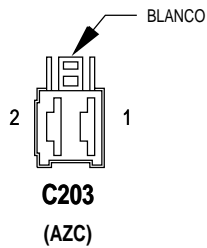
CAV.	CIRCUITO
1	C32 20VT/OR
2	C100 20LB/DG
3	C33 20PK/DG
4	C95 20VT/WT
5	C94 20DB/RD
6	C96 20DB/WT
7	C102 20YL
8	C35 20TN/BK
9	C56 20BR/LG
10	-
11	-
12	-



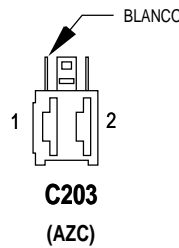
CAV.	CIRCUITO
1	-
2	-
3	-
4	-
5	C67 20RD/LB
6	-
7	-
8	-
9	-
10	C6 14LB
11	Z2 20BK/OR
12	F22 20WT/PK
13	C7 12BK/TN
14	C1 12DG
15	C4 16TN
16	C5 16LG



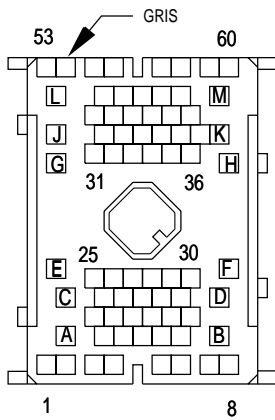
CAV.	CIRCUITO
1	-
2	-
3	-
4	-
5	C67 20DB/RD
6	-
7	-
8	-
9	-
10	C6 14LB
11	Z2 20VT/WT
12	F22 20PK/DG
13	C7 12BK/TN
14	C1 12RD
15	C4 16TN
16	C5 16LG



CAV.	CIRCUITO
1	C1 12DG
2	Z1 12BK



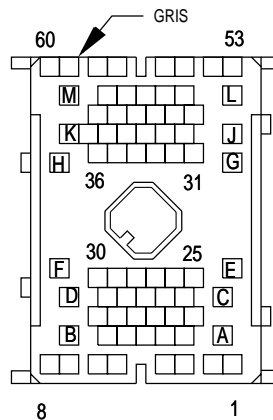
CAV.	CIRCUITO
1	C1 12RD
2	Z1 12BK



C300

CAV.	CIRCUITO
1	D25 20YL/VT
2	V13 18BR/LG
3	V22 18BR/YL
4	P112 20YL/WT
5	P114 20YL/RD
6	P35 18OR/VT
7	P36 18PK/VT
8	L50 18WT/TN
9	B1 18YL/DB
10	B2 18YL
11	B3 18LG/DB
12	B4 18LG
13	B41 18YL/PK
14	B42 18TN/WT
15	B43 18PK/OR
16	P29 20BR/WT
17	P86 20PK/BK
18	E21 20OR/RD
19	K4 20BK/LB ▲
20	K226 20LB/YL ▲
21	L62 18BR/RD
22	L95 18DG/YL ●●
23	-
24	L1 18VT/BK
25	-
26	-
27	-
28	-
29	-
30	-
31	-
32	-
33	-
34	-
35	-
36	-
37	-
38	-
39	-
40	-
41	-
42	-
43	-
44	-
45	-
46	-
47	-
48	-
49	-
50	-
51	-
52	-
53	X57 18WT/DG ■■
53	X91 18WT/DG ▼

- ▼ EXCEPTO BASICO
- ▲ GASOLINA
- BASICO
- FABRICADO PARA EXPORTACION



C300

CAV.	CIRCUITO
1	D25 20YL/VT
2	V13 18BR/LG
3	V22 18BR/YL
4	P112 20YL/WT
5	P114 20YL/RD
6	P35 18OR/VT
7	P36 18PK/VT
8	L50 18WT/TN
9	B1 18YL/DB
10	B2 18YL
11	B3 18LG/DB
12	B4 18LG
13	B41 18YL/PK
14	B42 18TN/WT
15	B43 18PK/OR
16	P29 20BR/WT ▼
17	P86 18PK/BK ▼
18	E21 20OR/RD
19	K4 20BK/LB ▲
20	K226 20LB/YL ▲
21	L62 18BR/RD
22	L95 18DG/YL ●●
23	-
24	L1 18VT/BK
25	-
26	-
27	-
28	-
29	-
30	-
31	-
32	-
33	-
34	-
35	-
36	-
37	-
38	-
39	-
40	-
41	-
42	-
43	-
44	-
45	-
46	-
47	-
48	-
49	-
50	-
51	-
52	-
53	X57 18WT/DG

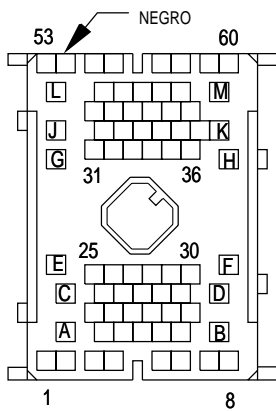
C300
(CONTINUACION)

54	X51 18WT/DG ■■
54	X93 18DG/WT ▼
55	-
56	-
57	-
58	-
59	-
60	-
A	P130 16DG/WT ▼
B	Q13 16DB
C	B40 12LB
D	-
E	Z5 16BK/VT ▼
F	-
G	-
H	-
J	-
K	-
L	Q23 16RD/WT
M	A141 16DG/BK ●

C300
(CONTINUACION)

54	X51 18DG/WT
55	-
56	-
57	-
58	-
59	-
60	-
A	P130 16DG/WT
B	Q13 16DB
C	B40 14LB
D	-
E	Z5 16BK/VT
F	-
G	-
H	-
J	-
K	-
L	Q23 16RD/WT
M	A141 16DG/BK ●

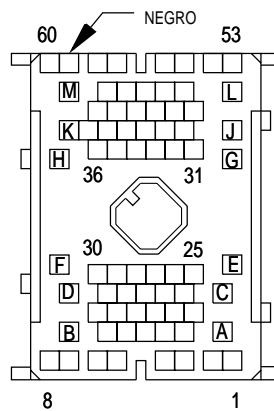
- GASOLINA
- ▼ EXCEPTO BASICO
- BASICO



C301
(VOLANTE
A LA
DERECHA)

• AUDIO PREMIUM

CAV.	CIRCUITO
1	L50 18WT/TN
2	F70 18PK
3	M2 18YL
4	M20 18YL/BK
5	P35 18OR/VT
6	P36 18PK/VT
7	-
8	-
9	L95 18DG/YL
10	L63 18DG/RD
11	-
12	X80 18LB/BK
13	X82 18LB/RD
14	X85 18LG/DG
15	X87 18LG/RD
16	X93 18DG/WT
17	X91 18WT/DG
18	X84 18OR/GY
19	L62 20BR/RD
20	X86 18OR/RD
21	X81 18YL/BK
22	X83 18YL/RD
23	X56 18DB/PK
24	X51 18WT/DG
25	X57 18DG/WT
26	X52 18DB/WT
27	X58 18DB/OR
28	X54 18VT
29	X55 18BR/RD
30	X53 18DG/OR
31	X64 18BR/WT
32	D25 20YL/VT
33	-
34	G78 20TN/BK
35	-
36	-
37	E21 20OR/RD
38	G77 20TN/OR
39	G76 20TN/YL
40	L1 18VT/BK
41	G5 20DB/WT
42	P86 20PK/BK
43	P29 20BR/WT
44	G73 20LG/OR
45	C235 20WT/LB •
46	X160 20YL •
47	X40 20WT/RD •
48	-
49	X112 20RD •
50	X41 20WT/DG •
51	Z4 20WT/BK •
52	Z17 20BK •
53	-



C301
(VOLANTE
A LA
DERECHA)

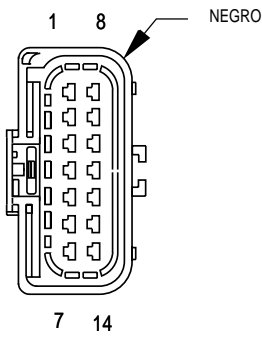
CAV.	CIRCUITO
1	L50 18WT/TN
2	F70 18PK
3	M2 18YL
4	M20 18YL/BK
5	P35 18OR/VT
6	P36 18PK/VT
7	-
8	-
9	L95 18DG/YL
10	L63 18DG/RD
11	-
12	X80 18LB/BK
13	X82 18LB/RD
14	X85 18LG/DG
15	X87 18LG/RD
16	X93 18DG/WT
17	X91 18WT/DG
18	X84 18OR/GY
19	L62 18BR/RD
20	X86 18OR/RD
21	X81 18YL/BK
22	X83 18YL/RD
23	X56 18DB/PK
24	X51 18WT/DG
25	X57 18DG/WT
26	X52 18DB/WT
27	X58 18DB/OR
28	X54 18VT
29	X55 18BR/RD
30	X53 18DG/OR
31	X64 18BR/WT
32	D25 20YL/VT
33	-
34	G78 20TN/BK
35	-
36	-
37	E21 20OR/RD
38	G77 20TN/OR
39	G76 20TN/YL
40	L1 18VT/BK
41	G5 20DB/WT
42	P86 20PK/BK
43	P29 20BR/WT
44	G73 20LG/OR
45	C235 20WT/LB
46	X160 20YL
47	X40 20WT/RD
48	-
49	X112 20RD
50	X41 20WT/DG
51	Z4 20WT/BK
52	Z17 20BK
53	-

C301
(CONTINUACION)

54	-
55	-
56	-
57	-
58	-
59	-
60	-
A	Q13 16DB
B	Q23 16RD/WT
C	F30 14RD
D	F60 16RD/WT
E	Z1 16BK
F	Z5 16BK/VT
G	C15 12BK/WT
H	A148 16VT
J	L50 16WT/TN
K	-
L	Q30 16TN
M	P130 16DG/WT

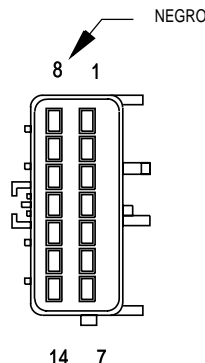
C301
(CONTINUACION)

54	-
55	-
56	-
57	-
58	-
59	-
60	-
A	Q13 16DB
B	Q23 16RD/WT
C	F30 12RD
D	F60 16RD/WT
E	Z1 16BK
F	Z5 16BK/VT
G	C15 12BK/WT
H	A148 16VT
J	L50 16WT/TN
K	-
L	Q30 16TN
M	P130 16DG/WT



C302

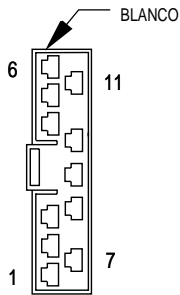
CAV.	CIRCUITO
1	P112 20YL/WT
2	P114 20YL/RD
3	D25 20YL/VT
4	Z1 12BK
5	E21 20OR/RD
6	Q13 16DB
7	Q23 16RD/WT
8	F21 12TN ■
8	F21 12TN/LB ■ ■
9	X85 18LG/DG ▲ ▲
9	X55 18BR/RD ▲
9	X80 18LB/BK ■
10	X87 18LG/RD ▲ ▲
10	X53 18DG/OR ▲
10	X82 18LB/RD ■
11	M1 18PK/RD ●
12	-
13	-
14	-



C302

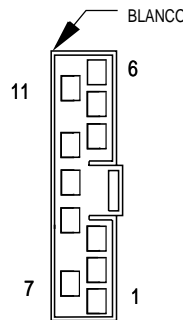
CAV.	CIRCUITO
1	P112 20YL/WT
2	P114 20YL/RD
3	D25 20YL/VT
4	Z1 12BK
5	E21 20OR/RD
6	Q13 16DB
7	Q23 16RD/WT
8	F21 12TN/LB
9	X85 18LG/DG
10	X87 18LG/RD
11	M1 18PK ●
12	-
13	-
14	-

- JAPON
- ■ VOLANTE A LA IZQUIERDA
- VOLANTE A LA DERECHA
- ▲ BASICO
- ▲ ▲ PREMIUM



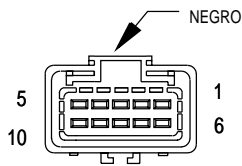
C303

CAV.	CIRCUITO
1	X92 18TN/DG
2	X90 18WT/VT
3	E21 20OR/RD ▲
3	E20 20OR/DB ▲▲
4	P35 18OR/VT
5	P36 18PK/VT
6	-
7	-
8	Q14 16DB ▲
8	Q13 16GY ▲▲
9	Q24 16DG ▲▲
9	Q23 16RD/WT ▲
10	Z1 16BK
11	G76 20TN/YL



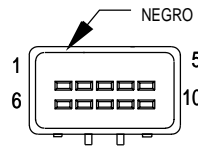
C303

CAV.	CIRCUITO
1	X92 18TN/DG ■
1	X58 18DB/OR ●
2	X52 18DB/WT ●
2	X90 18WT/VT ■
3	E20 20OR/DB
4	P35 18OR/VT
5	P36 18PK/VT
6	-
7	-
8	Q14 16GY
9	Q24 16DG
10	Z1 16BK
11	G76 18TN/YL



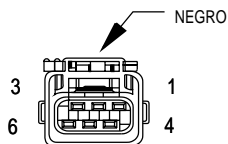
C304

CAV.	CIRCUITO
1	P86 18PK/BK
2	P130 16DG/WT
3	D25 20YL/VT
4	F35 16RD
5	Z1 16BK
6	P29 20BR/WT
7	Z2 18BK/OR ▲
7	Z2 20BK/OR ▲▲
8	Z5 16BK/VT
9	G10 20LG/RD
10	-



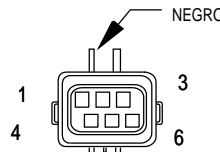
C304

CAV.	CIRCUITO
1	P86 20DG/YL ■■
2	P130 16DG/WT ■■
3	D25 20VT/YL
4	F35 16RD
5	Z1 16BK
6	P29 20BR/WT ■■
7	Z2 20BK/OR ●●
8	Z5 16BK/VT
9	G10 20LG/RD ◇
10	-



C306

CAV.	CIRCUITO
1	P130 16DG/WT
2	Z1 16BK
3	F37 16RD/LB
4	P86 20PK/BK
5	P29 20BR/WT
6	Z5 16BK/VT

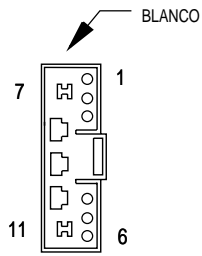


C306

CAV.	CIRCUITO
1	P130 16DG/WT ■■
2	Z1 16BK
3	F37 16RD/LB
4	P86 20DG/YL ■■
5	P29 20BR/WT ■■
6	Z5 16BK/VT ■■

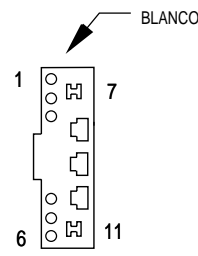
- ▲▲ VOLANTE A LA IZQUIERDA
- ▲ VOLANTE A LA DERECHA
- AUDIO PREMIUM
- AUDIO BASICO
- ASIENTOS SERVOASISTIDOS PREMIUM

- ASIENTOS TERMICOS
- ◇ ASIENTOS SERVOASISTIDOS



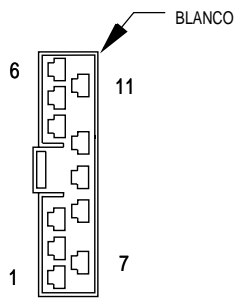
C307

CAV.	CIRCUITO
1	X93 18TN/DG ▲
1	X91 18TN/DG ▼▼
2	X91 18WT/DG ▲
2	X93 18WT/VT ▼▼
3	E20 20OR/DB ▲
3	E21 20OR/RD ▼▼
4	P35 18OR/VT
5	P36 18PK/VT
6	-
7	-
8	Q13 16DB ▼▼
8	Q14 16GY ▲
9	Q23 16RD/WT ▼▼
9	Q24 16DG ▲
10	Z1 16BK
11	G77 20TN/OR



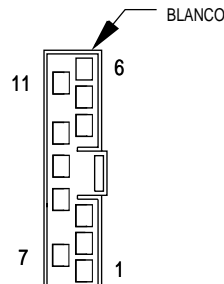
C307

CAV.	CIRCUITO
1	X93 18DG/WT ▲
1	X57 18WT/DG ▼▼
2	X91 18WT/DG ▲
2	X51 18DG/WT ▼▼
3	E21 20OR/DB
4	P35 18OR/VT
5	P36 18PK/VT
6	-
7	-
8	Q13 16GY
9	Q23 16DG
10	Z1 16BK
11	G76 18TN/YL



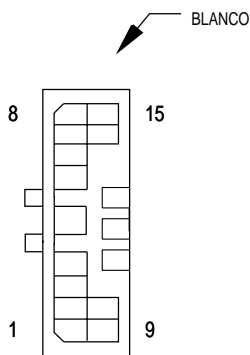
C308

CAV.	CIRCUITO
1	G78 20TN/BK
2	P35 18PK/VT ▲
2	P35 18OR/VT ▼▼
3	P36 18OR/VT ▲
3	P36 18PK/VT ▼▼
4	V13 18BR/LG
5	V22 18BR/YL
6	F70 18PK
7	L50 18WT/TN
8	Z1 12BK
9	-
10	C15 12BK/WT
11	L7 18BK/YL



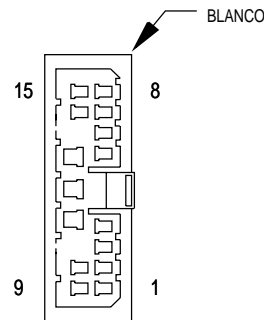
C308

CAV.	CIRCUITO
1	G78 20TN/BK
2	P35 18OR/VT
3	P36 18PK/VT
4	V13 18BR/LG
5	V22 18BR/YL
6	F70 18PK
7	L50 18WT/TN
8	Z1 12BK
9	-
10	C15 12BK/WT
11	L7 18BK/YL



C309

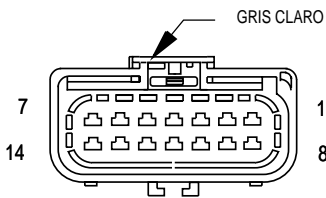
CAV.	CIRCUITO
1	D25 20VT/YL
2	M20 20YL/BK
3	M2 20YL/DG
4	P112 20YL/WT
5	P114 20YL/RD
6	L1 20VT/BK
7	G5 20DB/WT
8	-
9	-
10	F70 20PK
11	Q30 16TN ▲▲
12	Z1 20BK ▼
12	Z1 16BK ▲▲
13	-
14	Z2 20BK/OR
15	G73 20LG/OR



C309

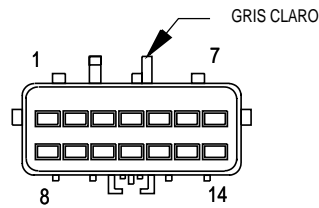
CAV.	CIRCUITO
1	D25 20YL/VT
2	M20 20YL/BK ▼▼
2	M20 18YL/BK ▲
3	M2 20YL/DG ▼▼
3	M2 18YL ▲
4	P112 20YL/WT
5	P114 20YL/RD
6	L1 20VT/BK
7	G5 20DB/WT
8	-
9	-
10	F70 20PK ▼▼
10	F70 18PK ▲
11	Q30 16TN
12	Z1 16BK
13	-
14	Z2 20BK/OR ▼▼●
14	Z2 18BK/OR ▲●●
15	G73 20LG/OR

- ▲▲ TECHO SOLAR
- ▼ SIN TECHO SOLAR
- ASIENTOS SERVOASISTIDOS PREMIUM
- EXCEPTO ASIENTOS SERVOASISTIDOS PREMIUM
- ▲ VOLANTE A LA DERECHA
- ▼▼ VOLANTE A LA IZQUIERDA



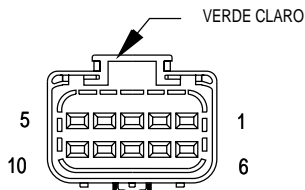
C310
(FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO
1	L50 16WT/TN
2	L62 20BR/RD
3	L1 18VT/BK
4	F30 14RD
5	L7 18BK/YL
6	L95 18DG/YL
7	B40 14LB
8	Z1 14BK
9	L50 18WT/TN
10	L63 20DG/RD
11	Z1 14BK
12	-
13	-
14	-



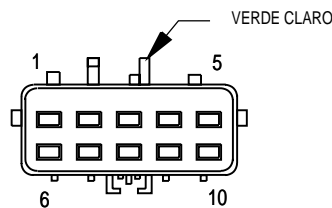
C310
(FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO
1	L50 16WT/TN
2	L62 18BR/RD ■■
2	L62 20BR/RD ■
3	L1 18VT/BK
4	F30 14RD ■
4	F30 14RD/YL ■■
5	L7 18BK/YL
6	L95 18DG/YL
7	B40 14LB
8	Z1 14BK
9	L50 16WT/TN
10	L63 20DG/RD
11	Z1 14BK
12	-
13	-
14	-



C310
(EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)

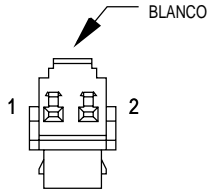
CAV.	CIRCUITO
1	L50 16WT/TN
2	L62 20BR/RD
3	L1 18VT/BK
4	F30 14RD
5	L7 18BK/YL
6	Z1 14BK
7	B40 14LB
8	Z1 14BK
9	L50 18WT/TN
10	L63 20DG/RD



C310
(EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)

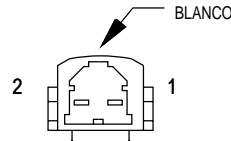
CAV.	CIRCUITO
1	L50 16WT/TN
2	L62 18BR/RD
3	L1 18VT/BK
4	F30 14RD/YL
5	L7 18BK/YL
6	Z1 14BK
7	B40 14LB
8	Z1 14BK
9	L50 18WT/TN
10	L63 20DG/RD

■ VOLANTE A LA DERECHA
 ■■ VOLANTE A LA IZQUIERDA



C311

CAV.	CIRCUITO
1	L50 18WT/TN
2	Z1 18BK



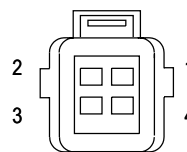
C311

CAV.	CIRCUITO
1	L50 18WT/TN
2	Z1 18BK



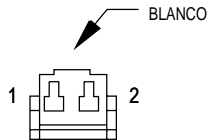
C312

CAV.	CIRCUITO
1	Z1 18BK
2	L7 18BK/YL
3	P101 18OR/PK
4	P100 18OR/BR



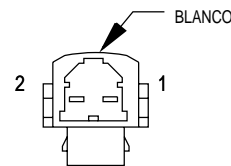
C312

CAV.	CIRCUITO
1	Z1 18BK
2	L7 18BK/YL
3	P101 18OR/PK
4	P100 18OR/BR



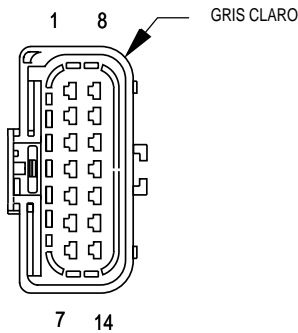
C313

CAV.	CIRCUITO
1	P112 20YL/WT
2	P114 20YL/RD



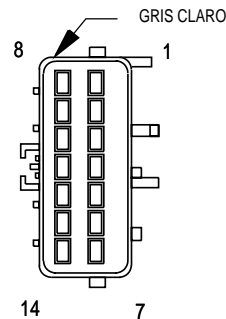
C313

CAV.	CIRCUITO
1	P112 20YL/WT
2	P114 20YL/RD



C314

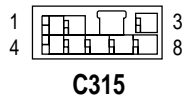
CAV.	CIRCUITO
1	D25 20YL/VT
2	F21 12TN ■
2	F21 12TN/BK ■■
3	P35 18OR/VT
4	P36 18PK/VT
5	Z1 12BK
6	Q14 16GY
7	Q24 16DG
8	E20 20OR/DB
9	X80 18LB/BK ▲▲
9	X56 18DB/PK ▲
9	X85 18LG/DG ■
10	X82 18LB/RD ▲▲
10	X54 18VT ▲
10	X87 18LG/RD ■
11	-
12	-
13	-
14	-



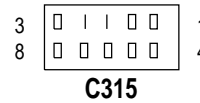
C314

CAV.	CIRCUITO
1	D25 20YL/VT
2	F21 12TN/BK
3	P35 18OR/VT
4	P36 18PK/VT
5	Z1 12BK
6	Q14 16GY
7	Q24 16DG
8	E20 20OR/DB
9	X80 18LB/BK
10	X82 18LB/RD
11	-
12	-
13	-
14	-

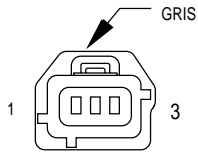
- ■ VOLANTE A LA IZQUIERDA
- VOLANTE A LA DERECHA
- ▲ ▲ PREMIUM
- ▲ BASICO



CAV.	CIRCUITO
1	Q30 16TN
2	-
3	Q43 20VT
4	Q41 20WT
5	-
6	-
7	Z1 16BK
8	-

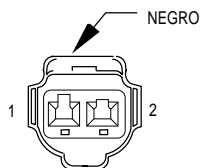


CAV.	CIRCUITO
1	Q30 16DB
2	-
3	Q43 20VT
4	Q41 20WT
5	-
6	-
7	Z1 16BK
8	-



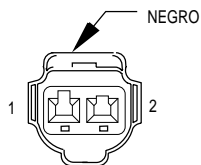
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K44 18TN/YL	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
2	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
3	K7 20OR	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS



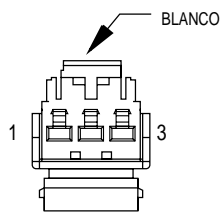
CONDENSADOR NO. 1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 14DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
2	-	-



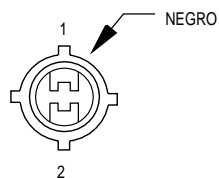
CONDENSADOR NO. 2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 14DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
2	-	-



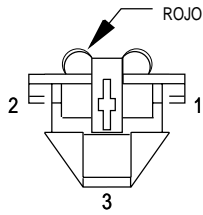
LUZ DE ZONA DE CARGA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F70 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	G73 20LG/OR	INHABILITACION DE LUZ DE CORTESIA DE COMPUERTA LEVADIZA
3	M2 20YL/DG	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA



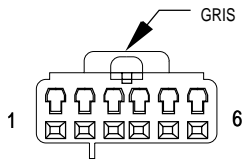
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
2	Z1 18BK	MASA



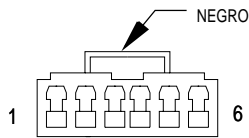
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F30 18RD	SALIDA DE RELE DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS PROT. POR FUSIBLE
2	-	-
3	Z1 18BK	MASA



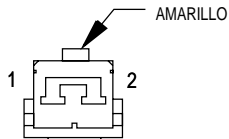
MUELLE DE RELOJ C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	X4 22GY/OR ●●	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
2	X4 20GY/OR ●	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
3	X20 20RD/YL	CIRCUITO MUX DE CONTROL DE LA RADIO
4	X10 20RD/BK	RETORNO DE CIRC. MUX DE CONTROL DE LA RADIO
5	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
6	V37 20RD/LG	SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD



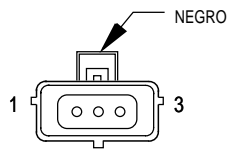
MUELLE DE RELOJ C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	X4 20GY/OR	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
3	X20 20RD/YL	CIRCUITO MUX DE CONTROL DE LA RADIO
4	X10 20RD/BK	RETORNO DE CIRC. MUX DE CONTROL DE LA RADIO
5	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
6	V37 20RD/LG	SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD



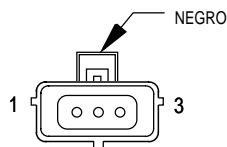
MUELLE DE RELOJ C3

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R43 18BK/LB	LINEA 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR
2	R45 18DG/LB	LINEA 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR



BOBINA SOBRE BUJIA NO. 1 (4.7L)

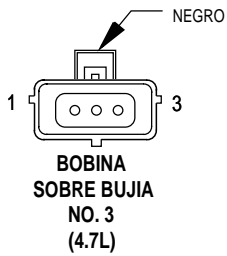
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K91 14TN/RD	IMPULSOR DE BOBINA NO. 1
2	A142 14DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
3	-	-



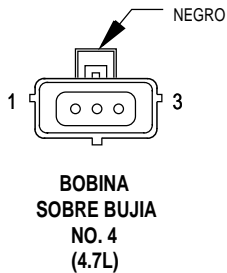
BOBINA SOBRE BUJIA NO. 2 (4.7L)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K92 14TN/PK	IMPULSOR DE BOBINA NO. 2
2	A142 14DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
3	-	-

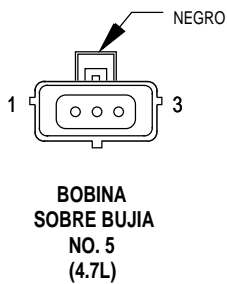
- VOLANTE A LA DERECHA
- VOLANTE A LA IZQUIERDA



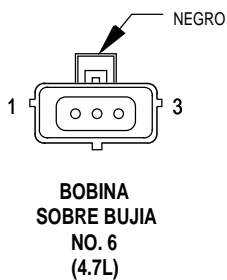
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K93 14TN/OR	IMPULSOR DE BOBINA NO. 3
2	A142 14DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
3	-	-



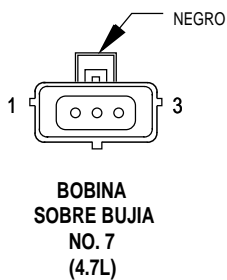
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K94 14TN/LG	IMPULSOR DE BOBINA NO. 4
2	A142 14DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
3	-	-



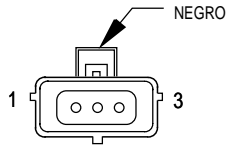
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K95 14TN/DG	IMPULSOR DE BOBINA NO. 5
2	A142 14DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
3	-	-



CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K96 14TN/LB	IMPULSOR DE BOBINA NO. 6
2	A142 14DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
3	-	-

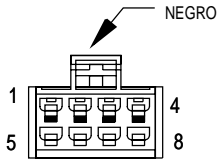


CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K97 14BR	IMPULSOR DE BOBINA NO. 7
2	A142 14DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
3	-	-



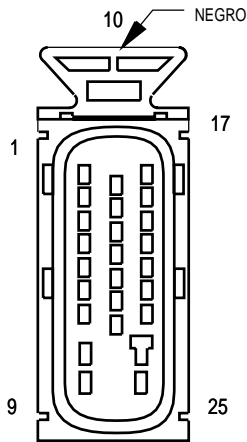
**BOBINA
SOBRE BUJIA
NO. 8
(4.7L)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K98 14LB/RD	IMPULSOR DE BOBINA NO. 8
2	A142 14DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
3	-	-



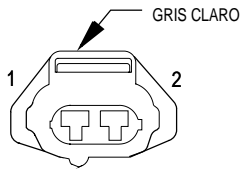
**CAMBIADOR
DE COMPACT
DISC**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X40 20WT/RD	SALIDA DERECHA DE AUDIO
2	C235 20WT/LB	PROTECTOR
3	D25 20YL/VT	BUS PCI
4	X112 20RD	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
5	X41 20WT/DG	SALIDA IZQUIERDA DE AUDIO
6	Z4 20WT/BK	MASA
7	Z17 20BK	MASA
8	X160 20YL	B(+)



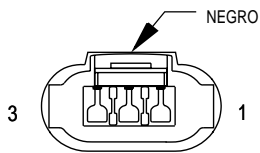
**FRENO
ANTI-BLOQUEO
DE
CONTROLADOR**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B9 18RD	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (+)
2	B8 18RD/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (-)
3	G7 18WT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
4	F20 18DB/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
5	B4 18LG	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA (+)
6	B3 18LG/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA (-)
7	-	-
8	Z3 12BK/OR	MASA
9	A20 12RD/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
10	D25 18YL/VT	BUS PCI
11	-	-
12	Z1 18BK	MASA
13	B43 18PK/OR	SEÑAL DE PRUEBA DE CONMUTADOR DE FUERZA G
14	B41 18YL/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FUERZA G NO. 1
15	-	-
16	-	-
17	B42 18TN/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE FUERZA G NO. 2
18	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
19	B7 18WT	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (+)
20	B6 18WT/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (-)
21	G9 18GY/BK	IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
22	B1 18YL/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (-)
23	B2 18YL	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (+)
24	Z3 12BK/OR	MASA
25	A10 12RD/DG	B(+) PROT. POR FUSIBLE



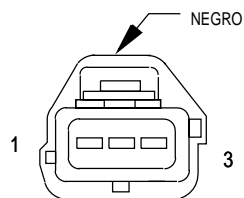
SENSOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G18 20PK/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE
2	Z1 20BK	MASA



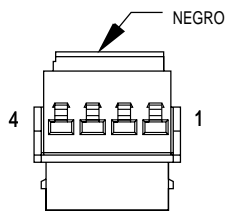
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z3 18BK/OR	MASA
2	-	-
3	K24 18GY/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL



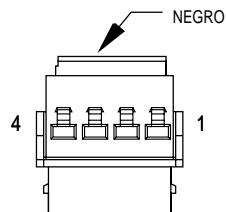
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K24 18GY/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
2	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
3	K7 20OR	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS



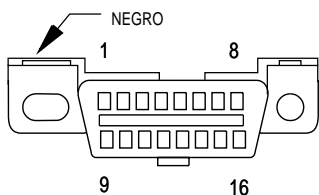
CONMUTADOR DE CRUCERO NO. 1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
3	V37 20RD/LG	SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
4	-	-



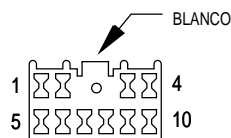
CONMUTADOR DE CRUCERO NO. 2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
3	V37 20RD/LG	SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
4	-	-



CONECTOR DE ENLACE DE DATOS

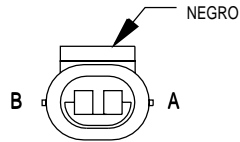
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	D25 20YL/VT	BUS PCI
3	-	-
4	Z2 20BK/OR	MASA
5	Z21 20BK/LG	MASA
6	D32 20LG/DG	RECEPCION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
7	D21 20PK	TRANSMISION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
8	-	-
9	D19 20VT/OR	HABILITACION DE FLASH DE MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
10	-	-
11	-	-
12	D33 20LG/DB	
13	-	-
14	D20 20LG	RECEPCION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
15	-	-
16	F33 20PK/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE



PUERTO DE ENLACE DE DIAGNOSTICO

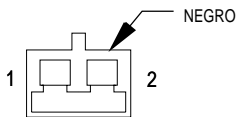
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D25 20YL/VT/BR ●●	BUS PCI
1	D25 20YL/VT/GY ●	BUS PCI
2	D25 20YL/VT/GY ●●	BUS PCI
2	D25 20YL/VT/BR ●	BUS PCI
3	D25 20YL/VT/DG ▲	BUS PCI
4	D25 18YL/VT/DB	BUS PCI
5	D25 18YL/VT/OR	BUS PCI
6	D25 20YL/VT/RD	BUS PCI
7	-	-
8	D25 20YL/VT/WT	BUS PCI
9	D25 20YL/VT	BUS PCI
10	-	-

- ▲ AZC
- EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
- FABRICADO PARA EXPORTACION



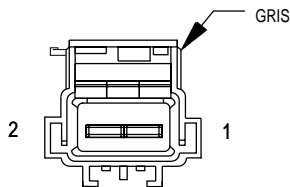
**MOTOR/
ACCIONADOR
DE
PUERTA DE
MEZCLA
DEL CONDUCTOR
(AZC)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	C95 20VT/WT	IMPULSOR (B) DE PUERTA DE MEZCLA DEL CONDUCTOR
B	C33 20PK/DG	IMPULSOR (A) DE PUERTA DE MEZCLA DEL CONDUCTOR



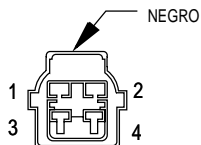
**LUZ DE CORTESIA
DE
PUERTA
DEL CONDUCTOR**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M21 20PK/DG	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA
2	L121 20BK/RD	MASA DE LUZ DE CORTESIA



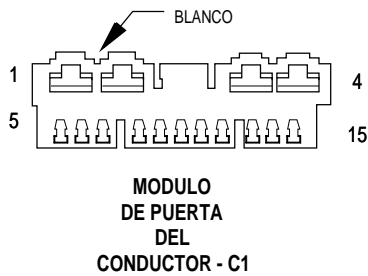
**CONMUTADOR
DE
CILINDRO
DE CERRADURA
DE PUERTA
DEL CONDUCTOR**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G73 20LG/OR	DETECCION DE CONMUTADOR DE CILINDRO DE LLAVE DE PUERTA DEL CONDUCTOR
2	Z1 20BK	MASA

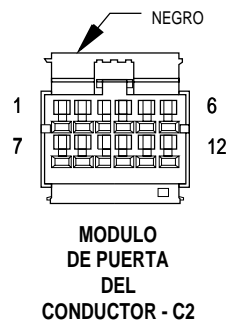


**MOTOR DE
CERRADURA
DE PUERTA
DEL CONDUCTOR/
CONMUTADOR
DE PUERTA
ENTREABIERTA**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G75 18TN/RD	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR ENTREABIERTA
2	Z1 18BK	MASA
3	P34 18PK/BK	IMPULSOR DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
4	P35 18OR/BK	PUERTA DEL CONDUCTOR BLOQUEADA

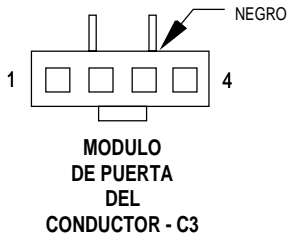


CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F21 12TN/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	Q23 16RD/WT	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DEL CONDUCTOR ABAJO
3	Q13 16DB	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DEL CONDUCTOR ARRIBA
4	Z1 12BK	MASA
5	P35 18OR/BK	PUERTA DEL CONDUCTOR BLOQUEADA
6	-	-
7	P34 18PK/BK	IMPULSOR DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
8	D30 20VT/YL	SALIDA DE DIAGNOSTICO
9	D25 20YL/VT	BUS PCI
10	G73 20LG/OR	DETECCION DE CONMUTADOR DE CILINDRO DE LLAVE DE PUERTA DEL CONDUCTOR
11	G75 18TN/RD	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR ENTREABIERTA
12	E21 20OR/RD	ILUMINACION DE PUERTA TRASERA DEL CONDUCTOR
13	Q11 16LB	IMPULSOR DE VENTANILLA DEL CONDUCTOR (ARRIBA)
14	-	-
15	Q21 16WT	IMPULSOR DE VENTANILLA DEL CONDUCTOR (ABAJO)



CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P95 20OR	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ESPEJO
2	C118 20BK/WT	MASA DE CALEFACTOR DE ESPEJO
3	P64 20VT	SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO
4	P69 20GY	MASA DE SENSOR DE ESPEJO
5	P65 20DG	SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO
6	C117 20BK	ALIMENTACION DE 12V DE CALEFACTOR DE ESPEJO
7	P91 20WT	IMPULSOR COMUN DE ESPEJO
8	P93 20RD	IMPULSOR DE VERTICAL DE ESPEJO
9	M21 20PK/DG	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA
10	P110 20YL ●	RETORNO DE ESPEJO ELECTRICO PLEGABLE
11	P99 20DB ●	ALIMENTACION DEL ESPEJO ABATIBLE ELECTRICO
12	L121 20BK/RD	MASA DE LUZ DE CORTESIA

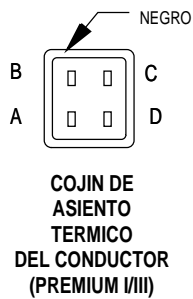
● FABRICADO PARA EXPORTACION



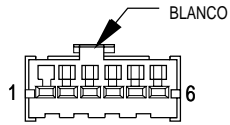
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	BK	RETORNO DE CONMUTADOR DE MEMORIA
2	BR	CIRC. MUX DE CONMUTADOR DE MEMORIA
3	OR	IMPULSOR DE INDICADOR DE FIJACION DE MEMORIA
4	GY	IMPULSOR DE ILUMINACION DE CONMUTADOR



CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P88 16BK/BR	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
B	Z6 16BK/YL	MASA DE CALEFACTOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR

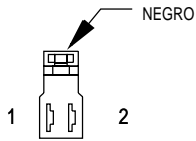


CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P131 16BK/OR	IMPULSOR DE B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
B	P88 16BK/BR	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
C	P135 20LB/BK	ENTRADA DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
D	P29 20BR/WT	ALIMENTACION DE 5V DE SENSOR DE ASIENTO



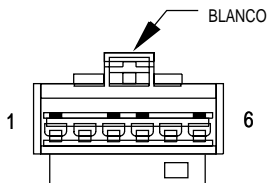
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P133 20LG/RD	CIRC. MUX DE CONMUTADOR DE CALEFACTOR DE ASIENTO IZQUIERDO
2	E2 20OR	IMPULSOR DE LAS LUCES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
3	F22 20WT/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
4	-	-
5	Z1 20BK	MASA
6	P132 20OR/BK	MASA DE SENSOR DE CONMUTADOR DE CALEFACTOR DE ASIENTO



MOTOR DE LUMBAR DEL CONDUCTOR

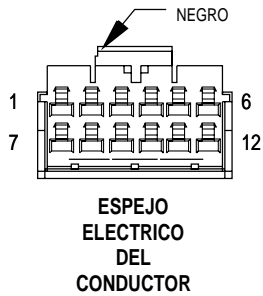
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P105 16LG/DB	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUMBAR ADELANTE
2	P104 16YL/RD	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUMBAR ATRAS



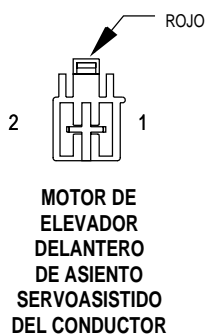
CONMUTADOR DE LUMBAR DEL CONDUCTOR (MIDLINE/PREMIUM)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	Z1 16BK	MASA
3	P104 16YL/RD ●●	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUMBAR ATRAS
3	P105 16YL/RD ●	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUMBAR ADELANTE
4	P105 16LG/DB ●●	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUMBAR ADELANTE
4	P104 16LG/DB ●	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUMBAR ATRAS
5	Z1 16BK	MASA
6	F35 16RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE

- VOLANTE A LA DERECHA
- VOLANTE A LA IZQUIERDA

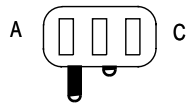


CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C117 20BK	ALIMENTACION DE 12V DE CALEFACTOR DE ESPEJO
2	P65 20DG	SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO
3	P69 20GY	MASA DE SENSOR DE ESPEJO
4	P64 20VT	SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO
5	C118 20BK/WT	MASA DE CALEFACTOR DE ESPEJO
6	P95 20OR	HORIZONTAL DE ESPEJO ELECTRICO DEL CONDUCTOR
7	P114 20YL/RD	B(+) DE ESPEJO ELECTRICO
8	P99 20DB	ALIMENTACION DEL ESPEJO ABATIBLE ELECTRICO
9	P110 20YL	RETORNO DE ESPEJO ELECTRICO PLEGABLE
10	P112 20YL/WT	B(-) DE ESPEJO ELECTRICO
11	P93 20RD	IMPULSOR DE VERTICAL DE ESPEJO
12	P91 20WT	IMPULSOR COMUN DE ESPEJO



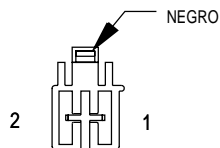
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P19 16YL/LG ●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ARRIBA
1	P119 16YL/RD ●●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO ARRIBA
2	P21 16RD/LG ●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ABAJO
2	P121 16RD/GY ●●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO ABAJO

- EXCEPTO PREMIUM II/III
- PREMIUM II/III



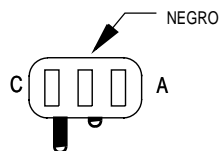
SENSOR DE MOTOR DE ELEVADOR DELANTERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR (PREMIUM II/III)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P28 20BR/RD	MASA DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO
B	P26 20BR	SEÑAL DE POSICION DE ELEVADOR DELANTERO
C	P29 20BR/WT	ALIMENTACION DE 5V DE SENSOR DE ASIENTO



MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR

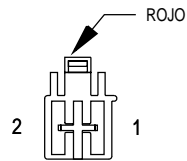
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P117 16RD/BR ●●	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO ATRAS
1	P17 16RD/YL ●	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ATRAS
2	P115 16GY/LG ●●	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO ADELANTE
2	P15 16YL/LB ●	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ADELANTE



SENSOR DE MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR (PREMIUM II/III)

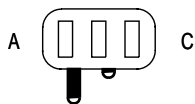
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P29 20BR/WT	ALIMENTACION DE 5V DE SENSOR DE ASIENTO
B	P25 20VT/RD	SEÑAL DE POSICION DE HORIZONTAL DE ASIENTO
C	P28 20BR/RD	MASA DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO

- EXCEPTO PREMIUM II/III
- PREMIUM II/III



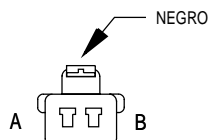
MOTOR DE ELEVADOR TRASERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P111 16YL/DB ●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO ARRIBA
1	P11 16YL/WT ●●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ARRIBA
2	P113 16RD/BK ●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO ABAJO
2	P13 16RD/WT ●●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ABAJO



SENSOR DE MOTOR DE ELEVADOR TRASERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR (PREMIUM II/III)

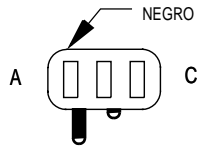
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P28 20BR/RD	MASA DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO
B	P27 20LB/RD	SEÑAL DE POSICION DE ELEVADOR TRASERO
C	P29 20BR/WT	ALIMENTACION DE 5V DE SENSOR DE ASIENTO



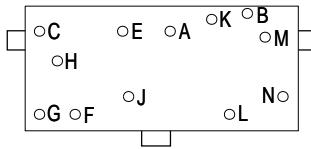
MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P141 16GY/WT ●	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO ABAJO
A	P42 16BR/WT ●●	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ABAJO
B	P143 16GY/LB ●	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO ARRIBA
B	P43 16GY/LB ●●	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ARRIBA

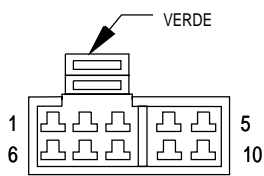
- EXCEPTO PREMIUM II/III
- PREMIUM II/III



SENSOR DE MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR (PREMIUM II/III)



CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR (BASICO)



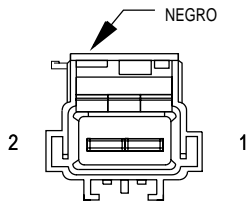
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR (MIDLINE/PREMIUM)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P29 20BR/WT	ALIMENTACION DE 5V DE SENSOR DE ASIENTO
B	P47 20LB	SEÑAL DE POSICION DE RECLINADOR
C	P28 20BR/RD	MASA DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	F35 16RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
B	Z1 16BK	MASA
C	-	-
D	-	-
E	P19 16YL/LG ●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ABAJO
E	P21 16RD/LG ●●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ABAJO
F	-	-
G	-	-
H	-	-
I	-	-
J	P21 16RD/LG ●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ARRIBA
J	P19 16YL/LG ●●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ARRIBA
K	P15 16YL/LB	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ADELANTE
L	P17 16RD/YL	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ATRAS
M	P11 16YL/WT ●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ABAJO
M	P13 16RD/WT ●●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ABAJO
N	P13 16RD/WT ●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ARRIBA
N	P11 16YL/WT ●●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ARRIBA

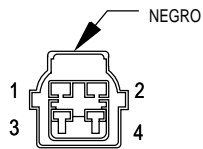
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 16BK	MASA
2	P43 16GY/LB ■	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ARRIBA
2	P43 20GY/LB ▲	DETECCION DE CONMUTADOR DE RECLINADOR ARRIBA
3	P17 16RD/YL ■	HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ATRAS
3	P17 20RD/YL ▲	CONMUTADOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO ADELANTE
4	P42 20BR/WT ▲	DETECCION DE CONMUTADOR DE RECLINADOR ABAJO
4	P42 16BR/WT ■	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ABAJO
5	F35 16RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5	P9 20RD/LB ▲	ALIMENTACION DE B(+) DE CONMUTADOR DE ASIENTO
6	P15 20YL/LB ■	HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR ADELANTE
6	P15 16YL/LB ■	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ADELANTE
7	P19 20YL/LG ▲	DETECCION DE CONMUTADOR DE DELANTERO DE ASIENTO ARRIBA
7	P19 16YL/LG ■	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ARRIBA
7	P21 20RD/LG ●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ARRIBA
8	P11 20YL/WT ▲	DETECCION DE CONMUTADOR DE TRASERO DE ASIENTO ARRIBA
8	P11 16YL/WT ■	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ARRIBA
8	P13 20RD/WT ●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ARRIBA
9	P13 20RD/WT ▲	DETECCION DE CONMUTADOR DE TRASERO DE ASIENTO ABAJO
9	P13 16RD/WT ■	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ABAJO
9	P11 20YL/WT ●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ABAJO
10	P21 20RD/LG ▲	DETECCION DE CONMUTADOR DE DELANTERO DE ASIENTO ABAJO
10	P21 16RD/LG ■	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ABAJO
10	P19 20YL/LG ●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL CONDUCTOR ABAJO

- VOLANTE A LA IZQUIERDA
- VOLANTE A LA DERECHA
- ▲ PREMIUM II/III
- MIDLINE/PREMIUM I



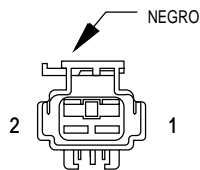
**MOTOR DE
ELEVACION
ELECTRICO
DEL
CONDUCTOR**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q21 16WT	IMPULSOR DE VENTANILLA DEL CONDUCTOR (ABAJO)
2	Q11 16LB	IMPULSOR DE VENTANILLA DEL CONDUCTOR (ARRIBA)



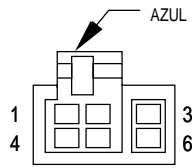
**MOTOR DE
CERRADURA
DE
PUERTA
TRASERA
DEL
CONDUCTOR/
CONMUTADOR
DE
PUERTA
ENTREABIERTA**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G76 18TN/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
2	Z1 18BK	MASA
3	P36 18PK/VT	IMPULSOR DE DESBLOQUEO DE PUERTA
4	P35 18OR/VT	PUERTA DEL CONDUCTOR BLOQUEADA



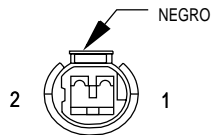
**MOTOR DE
ELEVACIONES
ELECTRICO
TRASERO
DEL CONDUCTOR**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q124 16DG/WT	IMPULSOR DE VENTANILLA ABAJO
2	Q114 16GY/WT	IMPULSOR DE VENTANILLA ARRIBA



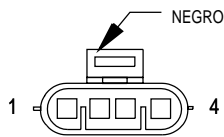
CONMUTADOR DE ELEVACIONAS ELECTRICAS TRASERO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q13 16GY ▲▲	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DEL CONDUCTOR ARRIBA
1	Q14 16GY ▲	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DEL CONDUCTOR ARRIBA
2	Q114 16GY/WT	IMPULSOR DE VENTANILLA ARRIBA
3	E21 20OR/DB ▲▲	ILUMINACION DE CONMUTADOR DE PUERTA
3	E20 20OR/DB ▲	ILUMINACION DE CONMUTADOR DE PUERTA
4	Q23 16DG ▲▲	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DEL CONDUCTOR ABAJO
4	Q24 16DG ▲	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DEL CONDUCTOR ABAJO
5	Q124 16DG/WT	IMPULSOR DE VENTANILLA ABAJO
6	Z1 16BK	MASA



SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA DE CICLO DE SERVICIO (GASOLINA)

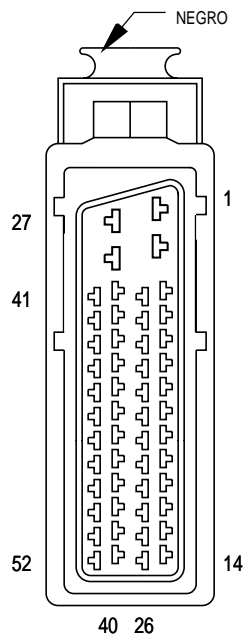
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F99 20OR	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
2	K52 20PK/BK ▲▲	CONTROL DE SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA DE CICLO DE SERVICIO
2	K52 18PK/BK ▲	CONTROL DE SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA DE CICLO DE SERVICIO



SOLENOIDE DE EGR (DIESEL)

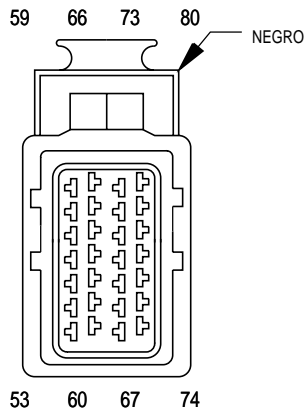
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F15 18DB/WT	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
2	K35 18GY/YL	CONTROL DEL SOLENOIDE DE EGR
3	-	-
4	Z1 18BK	MASA

▲▲ VOLANTE A LA IZQUIERDA
 ▲ VOLANTE A LA DERECHA



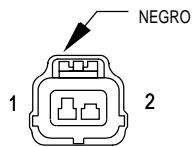
**MODULO
DE
CONTROL DEL
MOTOR C1
(DIESEL)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z12 14BK/TN	MASA
2	A142 14DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
3	-	-
4	-	-
5	C13 18DB/OR	CONTROL DEL RELE DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
6	K159 18GY	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR
7	-	-
8	C90 18LG	DETECCION DEL CONMUTADOR DEL A/A
9	K29 18WT/PK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FRENO
10	C18 18DB	SEÑAL DE PRESION DEL A/A
11	K440 18VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
12	K151 18WT/RD	CONMUTADOR DE POSICION DE RALENTI BAJO
13	K21 18BK/RD	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
14	-	-
15	-	-
16	-	-
17	-	-
18	G8 18LB/BK	SEÑAL DE SALIDA DE MONITOR DE COMBUSTIBLE
19	-	-
20	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
21	-	-
22	-	-
23	K255 18WT/DB	SENSOR DE POSICION DE PEDAL
24	K167 18BR	MASA DEL SENSOR
25	-	-
26	-	-
27	Z12 14BK/TN	MASA
28	A142 14DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
29	K35 18GY/YL	CONTROL DEL SOLENOIDE DE EGR
30	-	-
31	-	-
32	K185 18OR/LB	INDICADOR DE ESPERA PARA ARRANCAR
33	K51 18DB/YL	CONTROL DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
34	G3 18BK/PK	IMPULSOR DE INDICADOR DE CHECK ENGINE
35	-	-
36	-	-
37	-	-
38	G55 18OR/BK	SEÑAL DE INHABILITACION DEL MOTOR
39	K70 18OR/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
40	K22 18OR/DB	SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA
41	-	-
42	K252 18LB/WT	CONTROL DE RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 2
43	K152 18WT	CONTROL DE RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 1
44	-	-
45	D21 18PK	TRANSMISION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
46	T24 18BR/YL	CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
47	F99 18OR	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
48	-	-
49	-	-
50	-	-
51	G7 18WT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
52	-	-



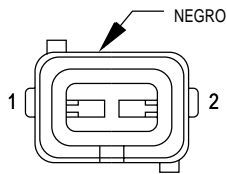
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR C2 (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
53	K156 18GY	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE
54	K2 18TN/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
55	K68 18LG/YL	(-) DE SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA
56	K134 18LB/BK	(-) DE SENSOR DE POSICION DE MANGUITO
57	K57 18LG/OR	SENSOR DE POSICION DE MANGUITO DE CONTROL
58	K135 18WT/BK	(+) DE SENSOR DE POSICION DE MANGUITO
59	K140 18TN/WT	MASA DE ACCIONADOR DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
60	-	-
61	K121 18BK/VT	MASA DEL SENSOR
62	K67 18BR/BK	(+) DE SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA
63	-	-
64	-	-
65	-	-
66	K140 18TN/WT	MASA DE ACCIONADOR DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
67	K24 18GY/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
68	-	-
69	Z3 18BK/OR	MASA
70	-	-
71	-	-
72	-	-
73	-	-
74	-	-
75	-	-
76	-	-
77	K153 18OR	ALIMENTACION DE CORTE
78	-	-
79	K238 18VT	SOLENOIDE DE CORTE DE SUMINISTRO DE REGULACION DE COMBUSTIBLE
80	K140 18TN/WT	MASA DE ACCIONADOR DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE



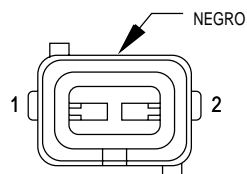
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
2	K2 18TN/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR



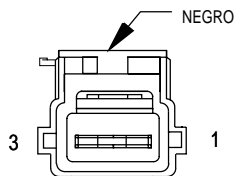
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR Nº 1 (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K2 18TN/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
2	K121 18BK/VT	MASA DEL SENSOR



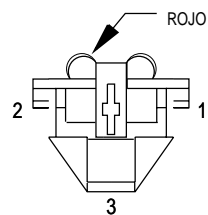
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR Nº 2 (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K222 18TN/RD	SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR SECUNDARIO
2	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR



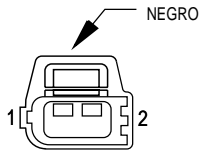
SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K6 18VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
2	G60 18GY/YL	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
3	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR



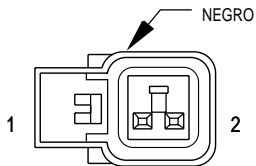
TOMA DE CORRIENTE DELANTERA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A148 16VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	-	-
3	Z1 16BK	MASA



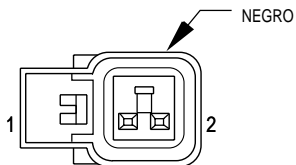
CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 16BK	MASA
2	A93 16RD/BK	CIRCUITO DE RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE



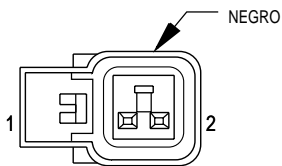
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K11 18WT/DB	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 1
2	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE



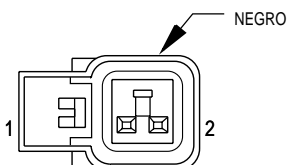
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K12 18TN	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 2
2	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE



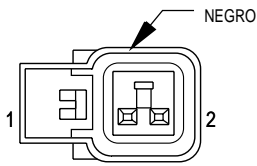
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 3

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K13 18YL/WT	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 3
2	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE



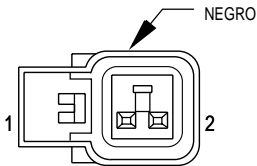
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 4

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K14 18LB/BR	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 4
2	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE



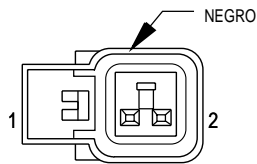
**INYECTOR
DE
COMBUSTIBLE
NO. 5**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K38 18GY	IMPULSOR DE INYECTOR NO. 5
2	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE



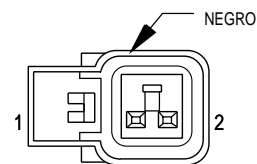
**INYECTOR
DE
COMBUSTIBLE
NO. 6**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K58 18BR/DB	IMPULSOR DE INYECTOR NO. 6
2	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE



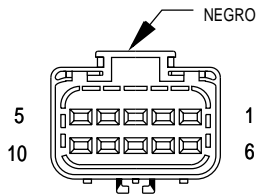
**INYECTOR
DE
COMBUSTIBLE
NO. 7
(4.7L)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K17 18DB/TN	IMPULSOR DE INYECTOR NO. 7
2	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE



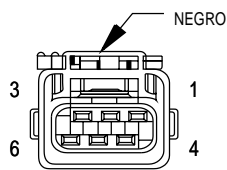
**INYECTOR
DE
COMBUSTIBLE
NO. 8
(4.7L)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K18 18DB/GY	IMPULSOR DE INYECTOR NO. 8
2	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE



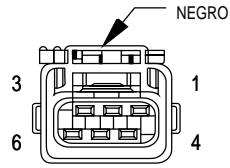
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K134 18LB/BK	(-) DE SENSOR DE POSICION DE MANGUITO
2	K57 18LG/OR	SENSOR DE POSICION DE MANGUITO DE CONTROL
3	K135 18WT/BK	(+) DE SENSOR DE POSICION DE MANGUITO
4	K121 18BK/VT	MASA DEL SENSOR
5	K238 16VT	SOLENOIDE DE CORTE DE SUMINISTRO DE REGULACION DE COMBUSTIBLE
6	K153 18OR	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE
7	K156 18GY	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE
8	K140 14TN/WT	MASA DE ACCIONADOR DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
9	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
10	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE



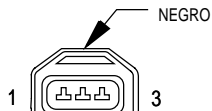
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A141 16DG/BK	SALIDA DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
2	-	-
3	K226 20LB/YL	SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
4	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
5	-	-
6	Z1 16BK	MASA



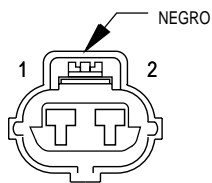
CONJUNTO DE TRANSMISOR DE COMBUSTIBLE (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	K226 18LB/YL	SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
4	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
5	-	-
6	-	-



CONMUTADOR DE FUERZA G

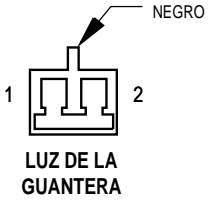
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B41 18YL/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FUERZA G NO. 1
2	B43 18PK/OR	SEÑAL DE PRUEBA DE CONMUTADOR DE FUERZA G
3	B42 18TN/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE FUERZA G NO. 2



GENERADOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K125 18WT/DB ●●	FUENTE DEL GENERADOR
1	K21 18LB/RD ●	FUENTE DEL GENERADOR
2	K20 18DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR

● GASOLINA
●● DIESEL



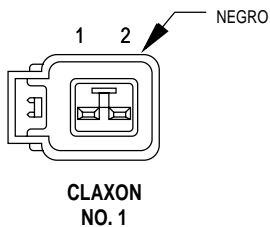
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F70 20PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	M20 20BR/OR	IMPULSOR DE LUCES INTERIORES



CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	L7 20BK/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
3	L114 20VT/DB ■	SEÑAL DE AJUSTE DE FAROS
3	L114 20VT/YL ▲	SEÑAL DE AJUSTE DE FAROS

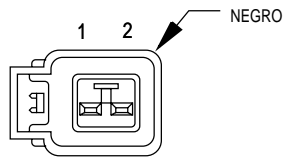


CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G70 20BR/TN	DETECCION DE CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO
2	Z1 20BK	MASA



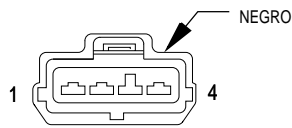
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	X2 18DG/RD	SALIDA DEL RELE DEL CLAXON

- ▲ VOLANTE A LA DERECHA
- VOLANTE A LA IZQUIERDA



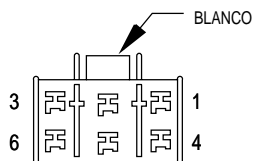
**CLAXON
NO. 2**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	X2 18DG/RD	SALIDA DEL RELE DEL CLAXON



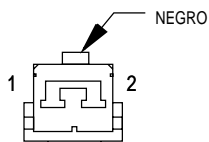
**MOTOR DE
CONTROL
DE AIRE
DE RALENTI**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K59 18VT/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 4
2	K40 18BR/WT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 3
3	K60 18YL/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 2
4	K39 18GY/BK ●●	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 1
4	K39 18GY/RD ●	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 1



**INTERRUPTOR
DE ENCENDIDO
C1**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A41 12YL	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST)
2	A2 12PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	A22 12BK/OR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (RUN)
4	A1 12RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5	A31 12RD/BK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (RUN-ACC)
6	A21 12DB	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST-RUN)

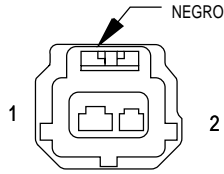


**INTERRUPTOR
DE ENCENDIDO
C2**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G26 20LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE LLAVE DE ENCENDIDO EN POSICION
2	Z1 20BK	MASA

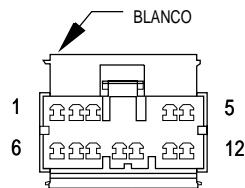
● 4.0L

●● 4.7L



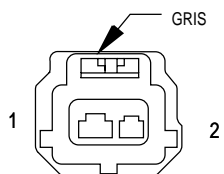
SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION (4.7L)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T52 18RD/BK	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION
2	T13 18DB/BK	MASA DE SENSOR DE VELOCIDAD



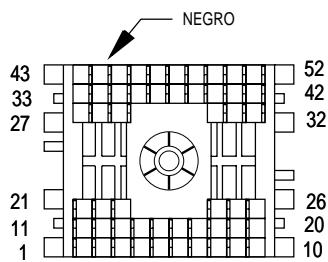
GRUPO DE INSTRUMENTOS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L61 20LG	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
2	L60 20TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA
3	-	-
4	G7 20WT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
5	G9 20GY/BK	IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
6	F33 20PK/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
7	G5 20DB/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
8	-	-
9	Z1 20BK	MASA
10	D25 20YL/VT/RD	BUS PCI
11	Z2 20BK/OR	MASA
12	T107 20BK/RD	IMPULSOR DE INDICADOR DE TRACCION EN LAS 4 RUEDAS TIEMPO PARCIAL



SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
2	K21 18BK/RD	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION

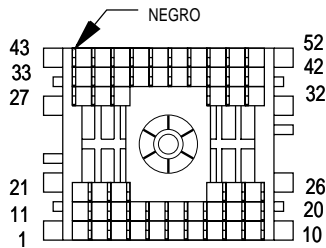


**TABLERO
DE
CONEXIONES - C1**

- ▲ VOLANTE A LA IZQUIERDA
- FABRICADO PARA EXPORTACION
- VOLANTE A LA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q30 16TN	SALIDA DE RELE DE RETARDO DE TECHO SOLAR
2	L63 18DG/RD	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
3	-	-
4	-	-
5	L95 18DG/YL ■	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINEBLA TRASEROS
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	G73 20LG/OR	INHABILITACION DE LUZ DE CORTESIA DE COMPUERTA LEVADIZA
10	G77 20TN/OR	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
11	L7 18BK/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
12	-	-
13	-	-
14	-	-
15	F35 16RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
16	M2 20YL/DG ▲	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA
16	M2 18YL ●●	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA
17	-	-
18	-	-
19	G10 20LG/RD	DETECCION DEL CONMUTADOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD
20	-	-
21	-	-
22	-	-
23	-	-
24	-	-
25	G78 20TN/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA
26	M20 20YL/BK ▲	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA
26	M20 18YL/BK ●●	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA
27	-	-
28	-	-
29	-	-
30	-	-
31	-	-
32	-	-
33	-	-
34	-	-
35	L50 16WT/TN	B(+) PROT. POR FUSIBLE
36	-	-
37	-	-
38	-	-
39	-	-
40	-	-
41	F30 14RD/YL ▲	SALIDA DE RELE DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS
41	F30 12RD ●●	SALIDA DE RELE DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS
42	-	-
43	-	-
44	-	-
45	-	-
46	-	-
47	F70 18PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
48	G5 20DB/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
49	-	-
50	C15 12BK/WT	SALIDA DEL RELE DEL DESEMPAÑADOR DE LA LUNETAS TRASERA
51	-	-
52	-	-

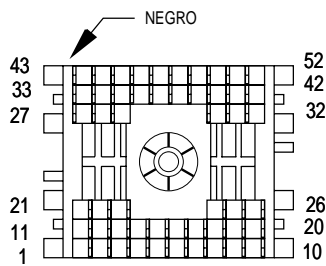
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X4 22GY/OR	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
2	G7 20WT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
3	L39 20LB	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINEBLA
4	-	-
5	L61 20TN/LG	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
6	-	-
7	-	-
8	V6 16DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
9	V6 16DB ●	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
10	L62 18BR/RD	SEÑAL DE GIRO DERECHA
11	F991 20OR/DB ●	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
12	L39 20LB	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINEBLA
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	-	-
17	-	-
18	-	-
19	-	-
20	L7 20BK/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
21	L7 20BK/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
22	-	-
23	-	-
24	F37 16RD/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
25	F22 20WT/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
26	L60 20TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA
27	F45 20YL/RD	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST)
28	V55 16TN/RD	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR
29	-	-
30	-	-
31	A148 16VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
32	M1 20PK/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
33	V55 16TN/RD ●	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR
34	-	-
35	-	-
36	F21 12TN/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
37	-	-
38	L34 18RD/OR	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DERECHA PROT. POR FUSIBLE
39	L43 18VT	SALIDA DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDA PROTEGIDA POR FUSIBLE
40	-	-
41	-	-
42	F20 18DB/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
43	F99 20OR	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
44	-	-
45	F21 12TN/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
46	-	-
47	F32 20PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
48	-	-
49	L44 18VT/RD	SALIDA DE LUZ DE CRUCE DERECHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
50	L33 18RD	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA PROT. POR FUSIBLE
51	-	-
52	F60 14RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE



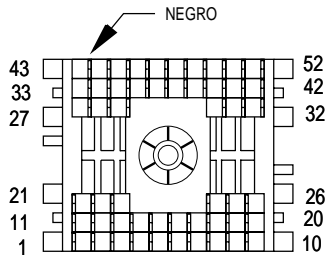
TABLERO DE CONEXIONES - C2 (VOLANTE A LA IZQUIERDA)

● GASOLINA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X4 22GY/OR	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
2	G7 20WT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
3	L39 20LB	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINEBLA
4	-	-
5	L61 20TN/LG	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
6	-	-
7	-	-
8	V6 16DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
9	V6 16DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
10	L62 20BR/RD	SEÑAL DE GIRO DERECHA
11	F991 20OR/DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
12	L39 20LB	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINEBLA
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	-	-
17	-	-
18	-	-
19	-	-
20	L7 20BK/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
21	L7 18BK/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
22	-	-
23	-	-
24	F37 16RD/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
25	F22 18WT/TN	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
26	L60 20TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA
27	F45 20YL/RD	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST)
28	V55 16TN/RD	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR
29	-	-
30	-	-
31	A148 16VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
32	M1 20PK/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
33	V55 16TN/RD	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR
34	-	-
35	-	-
36	F21 12TN	B(+) PROT. POR FUSIBLE
37	-	-
38	L34 18RD/OR	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DERECHA PROT. POR FUSIBLE
39	L43 18VT	SALIDA DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDA PROTEGIDA POR FUSIBLE
40	-	-
41	-	-
42	F20 18DB/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
43	F99 20OR	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
44	-	-
45	F21 12TN	B(+) PROT. POR FUSIBLE
46	-	-
47	F32 20PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
48	-	-
49	L44 18VT/RD	SALIDA DE LUZ DE CRUCE DERECHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
50	L33 18RD	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA PROT. POR FUSIBLE
51	-	-
52	F60 16RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE



**TABLERO
DE
CONEXIONES - C2
(VOLANTE A LA DERECHA)**



TABLERO DE CONEXIONES - C3

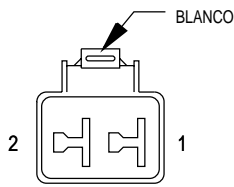
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F22 20WT/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
2	-	-
3	L60 20TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA
4	L302 20LB/YL ▲	DETECCION DE CONMUTADOR DE GIRO DERECHO
4	L302 18LB/YL ▼	DETECCION DE CONMUTADOR DE GIRO DERECHO
5	L61 20LG	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
6	L91 20DB/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE EMERGENCIA
7	-	-
8	L305 20LB/WT ▲	DETECCION DE CONMUTADOR DE GIRO IZQUIERDO
8	L305 18LB/WT ▼	DETECCION DE CONMUTADOR DE GIRO IZQUIERDO
9	-	-
10	L11 22PK/LG	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CARRETERA
11	F23 18DB/YL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
12	F22 20WT/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
13	-	-
14	A148 16VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
15	C15 20BK/WT	SALIDA DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA PROT. POR FUSIBLE
16	-	-
17	-	-
18	-	-
19	-	-
20	G7 20WT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
21	-	-
22	-	-
23	-	-
24	A31 12RD/BK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (RUN-ACC)
25	F60 16RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
26	-	-
27	A41 12YL	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST)
28	F14 18LG/YL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
29	A22 12BK/OR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (RUN)
30	-	-
31	Z1 20BK	MASA
32	F33 20PK/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
33	X12 16WT/RD ▲	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
33	X12 18RD/WT ▼	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
34	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
35	M1 20PK ■	B(+) PROT. POR FUSIBLE
36	A21 12DB	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST-RUN)
37	-	-
38	F70 20PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
39	X4 20GY/OR ▼	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
39	X4 22GY/OR ▲	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
40	F30 18RD	SALIDA DE RELE DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS PROT. POR FUSIBLE
41	F33 20PK/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE

- AZC
- ▲ VOLANTE A LA IZQUIERDA
- ▼ VOLANTE A LA DERECHA

CONTINUA EN LA PAGINA SIGUIENTE

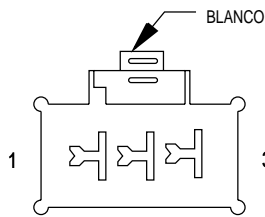
TABLERO DE CONEXIONES - C3

42	-	-
43	V23 20BR/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
44	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
45	Z2 20BK/OR	MASA
46	-	-
47	-	-
48	F70 20PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
49	-	-
50	G5 20DB/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
51	G5 20DB/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
52	F99 20OR	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)



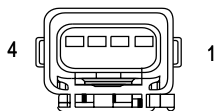
TABLERO DE CONEXIONES - C4

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A148 10PK/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	A146 10OR/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE



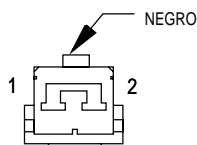
TABLERO DE CONEXIONES - C5

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A145 10WT/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	A149 12RD/TN	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	A147 10RD/GY	B(+) PROT. POR FUSIBLE



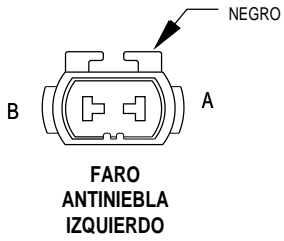
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS (EXCEPTO FABRICAD PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	F142 18OR/DG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
3	K106 20WT/DG	CONTROL DE SOLENOIDE DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS
4	K107 20OR/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS

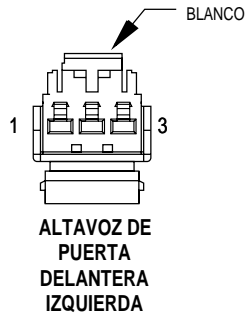


LUZ DE CORTESIA IZQUIERDA

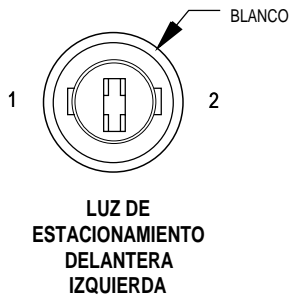
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F70 20PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	M2 20YL	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA



CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L39 20LB	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINEBLA
B	Z1 20BK	MASA



CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X85 18LG/DG	(-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA
2	-	-
3	X87 18LG/RD	(+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA



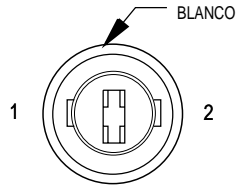
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	L7 20BK/PK	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO



CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L7 20BK/PK	CONTROL DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
2	Z1 18BK	MASA
3	L61 20DG	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA

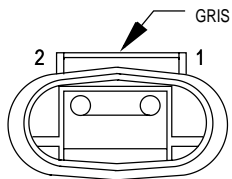


CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L7 20BK/PK	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
2	L61 20DG	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA



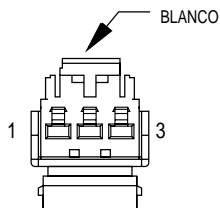
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L61 20DG	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	Z1 18BK	MASA



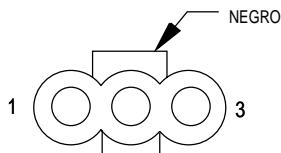
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B8 18RD/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (-)
2	B9 18RD	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (+)



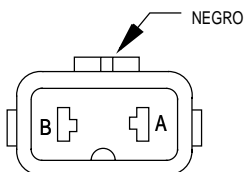
LUZ DE CORTESIA DE MANETA IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F70 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	M20 20YL/BK	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA
3	M2 20YL/DG	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA



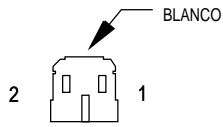
MOTOR DE NIVELACION DE FARO IZQUIERDO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	L114 18YL	SEÑAL DE AJUSTE DE FAROS
3	L7 20BK/PK	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO



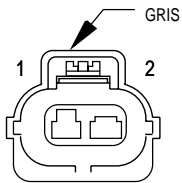
LUZ DE CARRETERA DE FARO IZQUIERDO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	Z1 18BK	MASA
B	L33 18WT	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA PROT. POR FUSIBLE



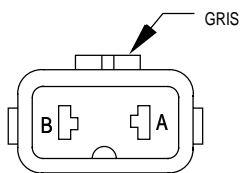
**ALTAVOZ
IZQUIERDO
DEL TABLERO
DE
INSTRUMENTOS**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X83 18YL/RD ●	(+) DE ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
1	X81 18YL/BK ●●	(+) DE ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
2	X81 18YL/BK ●	(-) DE ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
2	X83 18YL/RD ●●	(-) DE ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS



**CONMUTADOR
IZQUIERDO
DE COMPUERTA
LEVADIZA
ENTREABIERTA**

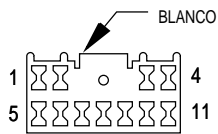
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	G78 20TN/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA



**LUZ DE CRUCE
DE FARO
IZQUIERDO**

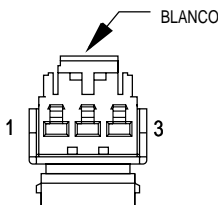
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	Z1 18BK	MASA
B	L43 18BR	LUZ DE CRUCE IZQUIERDA DE FAROS PROT. POR FUSIBLE

- VOLANTE A LA IZQUIERDA
- VOLANTE A LA DERECHA



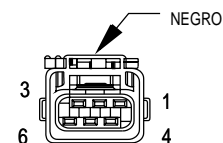
**CONMUTADOR
MULTI-
FUNCION
IZQUIERDO**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L27 22WT/TN	DETECCION DE CONMUTADOR DE FAROS ANTINEBLA
2	Z1 20BK	MASA
3	-	-
4	L80 20WT/DG	RETORNO DE CONMUTADOR DE FAROS
5	L11 22PK/LG	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CARRETERA
6	L40 22BR	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUZ DE CARRETERA
7	L302 18LB/YL ●	DETECCION DE CONMUTADOR DE GIRO DERECHO
7	L302 20LB/YL ●●	DETECCION DE CONMUTADOR DE GIRO DERECHO
8	L305 18LB/WT ●	DETECCION DE CONMUTADOR DE GIRO IZQUIERDO
8	L305 20LB/WT ●●	DETECCION DE CONMUTADOR DE GIRO IZQUIERDO
9	L91 20DB/PK	MASA CONMUTADA DE DESTELLADOR COMBINADO
10	E19 20RD	SEÑAL DE ATENUADOR DE LUCES DEL TABLERO
11	G52 20YL	CIRC. MUX DE CONMUTADOR DE FAROS



**ALTAVOZ
DE PUERTA
TRASERA
IZQUIERDA**

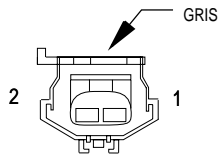
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X93 18WT/VT	(-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA
2	-	-
3	X91 18TN/DG	(+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA



**CONJUNTO
DE LUCES
TRASERAS
IZQUIERDAS**

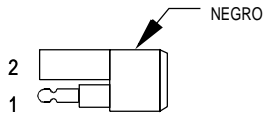
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L1 18VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
2	L95 18DG/YL ■	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINEBLA TRASEROS
3	L7 18BK/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
4	L63 18DG/RD	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
5	Z1 18BK	MASA
6	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

- VOLANTE A LA DERECHA
- VOLANTE A LA IZQUIERDA
- FABRICADO PARA EXPORTACION



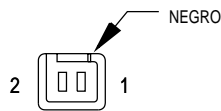
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA IZQUIERDA TRASERA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B3 18LG/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA (-)
2	B4 18LG	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA (+)



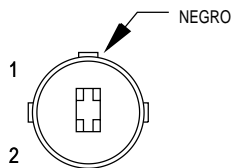
REPETIDORA DE LADO IZQUIERDO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	L61 18TN/LG	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA



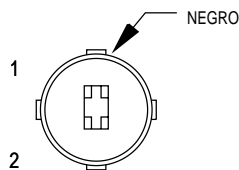
LUZ DE VISERA/ CORTESIA IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F70 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	M20 20YL/BK	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA



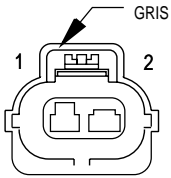
LUZ DE MATRICULA NO. 1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L7 18BK/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
2	Z1 18BK	MASA



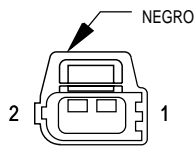
LUZ DE MATRICULA NO. 2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L7 18BK/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
2	Z1 18BK	MASA



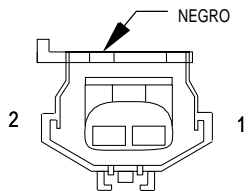
CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	G78 20TN/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA



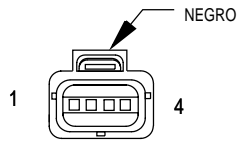
CONMUTADOR DE BOTON PULSADOR DE CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P100 18OR/BR	SALIDA DE CONMUTADOR DE CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA
2	P101 18OR/PK	SALIDA DE DISYUNTOR DE SEGURIDAD DE CERRADURA DE COMPUERTA LEVADIZA



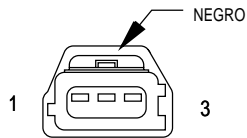
SOLENOIDE DE DESENGANCHE DE CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	P100 18OR/BR	CRISTAL BASCULANTE DE COMPUERTA LEVADIZA



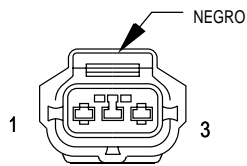
MOTOR DE CERRADURA DE COMPUERTA LEVADIZA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P35 18OR/VT	PUERTA DEL CONDUCTOR BLOQUEADA
2	P36 18PK/VT	IMPULSOR DE DESBLOQUEO DE PUERTA
3	F70 18PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	P101 18OR/PK	SALIDA DE DISYUNTOR DE SEGURIDAD DE CRISTAL DE COMPUERTA LEVADIZA



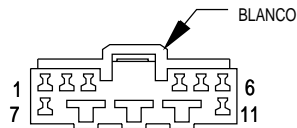
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE (4.0L)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
2	K1 18DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP
3	K7 20OR	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS



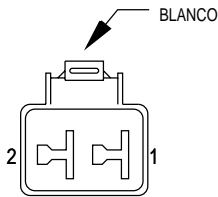
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE (4.7L)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K7 20OR	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
2	K4 18BK/LB	SEÑAL DE SENSOR
3	K1 18DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP



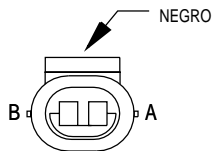
CONTROL DE TEMPERATURA MANUAL - C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C103 20DG	SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL A/A
2	Z2 20BK/OR	MASA
3	C67 20RD/LB	CONTROL DE POSICION DE PUERTA DE MEZCLA DE AIRE
4	C15 20BK/WT	SALIDA DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA PROT. POR FUSIBLE
5	C15 20BK/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA
6	F22 20WT/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
7	E2 20OR	IMPULSOR DE LAS LUCES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
8	C4 16TN	IMPULSOR DE VEL. BAJA DE MOTOR DEL AVENTADOR
9	C5 16LG	IMPULSOR DE M1 DE MOTOR DEL AVENTADOR
10	C6 14LB	IMPULSOR DE MOTOR DEL AVENTADOR M2
11	-	-



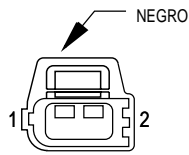
CONTROL DE TEMPERATURA MANUAL - C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C7 12BK/TN	IMPULSOR DE VEL. ALTA DE MOTOR DEL AVENTADOR
2	Z1 12BK	MASA



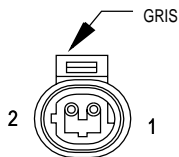
MOTOR/ ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO (AZC)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	C35 20YL	IMPULSOR (A) DE PUERTA DE MODO
B	C102 20TN/BK	IMPULSOR (B) DE PUERTA DE MODO



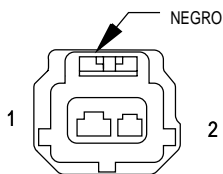
SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K67 18BR/BK	(+) DE SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA
2	K68 18LG/YL	(-) DE SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA



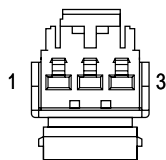
SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION (4.0L/DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T13 18DB/BK	MASA DE SENSOR DE VELOCIDAD
2	T14 18LG/WT	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION



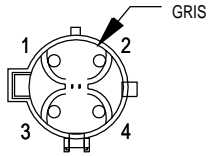
SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION (4.7L)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T14 18LG/WT	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION
2	T13 18DB/BK	MASA DE SENSOR DE VELOCIDAD



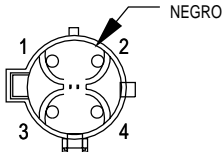
LUZ DE MAPAS/ CORTESIA DE TECHO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F70 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	M20 20YL/BK	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA
3	M2 20YL/DG	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA



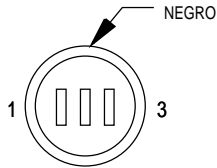
SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 1/1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F142 18OR/DG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
2	Z1 18BK	MASA
3	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
4	K241 18LG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO 1/1



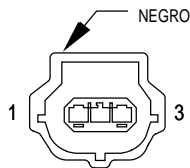
SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 1/2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F142 18OR/DG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
2	Z1 18BK	MASA
3	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
4	K41 18BK/DG	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO 1/2



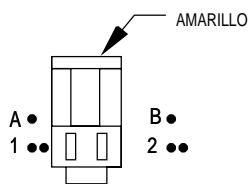
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO (4.0L GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L1 18VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
2	T24 18BR/YL	CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
3	F22 18WT/TN	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)



CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO (DIESEL)

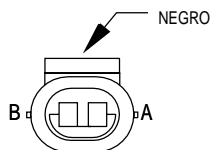
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L1 18VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
2	T24 18BR/YL	CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
3	F22 18WT/TN	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)



AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

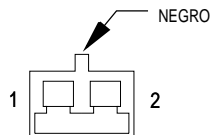
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R42 18BK/YL ●●	LINEA 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
A	R44 18DG/YL ●	LINEA 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
2	R44 18DG/YL ●●	LINEA 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
B	R42 18BK/YL ●	LINEA 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

- FABRICADO PARA EXPORTACION
- EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION



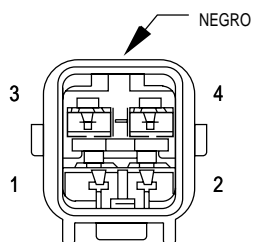
**MOTOR/
ACCIONADOR DE
PUERTA DE
MEZCLA
DEL ACOMPAÑANTE
(AZC)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	C94 20VT/WT	IMPULSOR (A) DE PUERTA DE MEZCLA DEL ACOMPAÑANTE
B	C96 20PK/DG	IMPULSOR (B) DE PUERTA DE MEZCLA DEL ACOMPAÑANTE



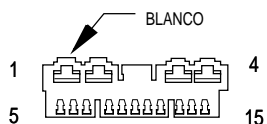
**LUZ DE CORTESIA
DE
PUERTA
DEL ACOMPAÑANTE**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M21 20PK/DG	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA
2	L121 20BK/RD	MASA DE LUZ DE CORTESIA



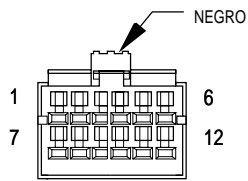
**MOTOR DE
CERRADURA
DE
PUERTA
DEL ACOMPAÑANTE/
CONMUTADOR
DE PUERTA
ENTREABIERTA**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G74 18TN/RD	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
2	Z1 18BK	MASA
3	P36 18PK/VT	IMPULSOR DE DESBLOQUEO DE PUERTA
4	P35 18OR/VT	PUERTA DEL CONDUCTOR BLOQUEADA



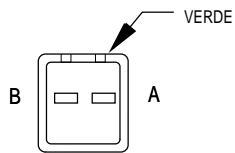
**MODULO
DE PUERTA
DEL ACOMPAÑANTE
C1**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F21 12TN/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	Q24 16DG	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DEL ACOMPAÑANTE ABAJO
3	Q14 16GY	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA
4	Z1 12BK	MASA
5	P35 18OR/VT	PUERTA DEL CONDUCTOR BLOQUEADA
6	-	-
7	P36 18PK/VT	IMPULSOR DE DESBLOQUEO DE PUERTA
8	-	-
9	D25 20YL/VT	BUS PCI
10	-	-
11	G74 18TN/RD	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ENTREABIERTA
12	E20 20OR/DB	ILUMINACION DE CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DEL ACOMPAÑANTE
13	Q12 16BR	IMPULSOR DE VENTANILLA DEL ACOMPAÑANTE (ARRIBA)
14	-	-
15	Q22 16VT	IMPULSOR DE VENTANILLA DEL ACOMPAÑANTE (ABAJO)



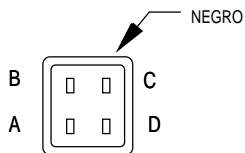
MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P95 20OR	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ESPEJO
2	C118 20BK/WT	MASA DE CALEFACTOR DE ESPEJO
3	P64 20VT	SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO
4	P69 20GY	MASA DE SENSOR DE ESPEJO
5	P65 20DG	SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO
6	C117 20BK	ALIMENTACION DE 12V DE CALEFACTOR DE ESPEJO
7	P91 20WT	IMPULSOR COMUN DE ESPEJO
8	P93 20RD	IMPULSOR DE VERTICAL DE ESPEJO
9	M21 20PK/DG	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA
10	P110 20YL	RETORNO DE ESPEJO ELECTRICO PLEGABLE
11	P99 20DB	ALIMENTACION DEL ESPEJO ABATIBLE ELECTRICO
12	L121 20BK/RD	MASA DE LUZ DE CORTESIA



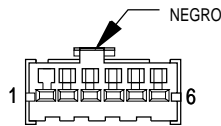
RESPALDO DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE (PREMIUM I/III)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P88 16BK/BR	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
B	Z5 16BK/VT	MASA

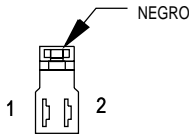


COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE (PREMIUM I/III)

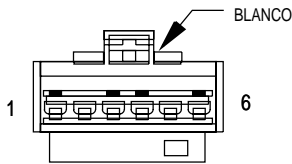
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P130 16DG/WT	IMPULSOR DE B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE
B	P88 16BK/BR	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
C	P86 20DG/YL	ENTRADA DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE
D	P29 20BR/WT	ALIMENTACION DE 5V DE SENSOR DE ASIENTO



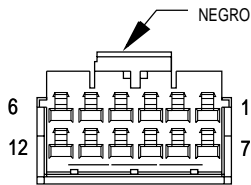
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE



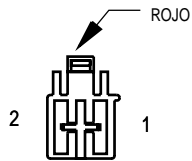
MOTOR DE LUMBAR DEL ACOMPAÑANTE (MIDLINE/PREMIUM)



CONMUTADOR DE LUMBAR DEL ACOMPAÑANTE (MIDLINE/PREMIUM)



ESPEJO ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE



MOTOR DE ELEVADOR DELANTERO LANTERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P134 20LG/WT	CIRC. MUX DE CONMUTADOR DE CALEFACTOR DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE
2	E2 20OR	IMPULSOR DE LAS LUCES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
3	F22 20WT/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
4	-	-
5	Z1 20BK	MASA
6	P132 20OR/BK	MASA DE SENSOR DE CONMUTADOR DE CALEFACTOR DE ASIENTO

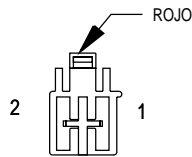
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P104 16YL/RD	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUMBAR ATRAS
2	P105 16LG/DB	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUMBAR ADELANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	Z1 16BK	MASA
3	P105 16LG/DB ●●	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUMBAR ADELANTE
3	P104 16YL/RD ●	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUMBAR ATRAS
4	P104 16YL/RD ●●	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUMBAR ATRAS
4	P105 16LG/DB ●	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUMBAR ADELANTE
5	Z1 16BK	MASA
6	F37 16RD/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P95 20OR	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ESPEJO
2	C118 20BK/WT	MASA DE CALEFACTOR DE ESPEJO
3	P64 20VT	SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO
4	P69 20GY	MASA DE SENSOR DE ESPEJO
5	P65 20DG	SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO
6	C117 20BK	ALIMENTACION DE 12V DE CALEFACTOR DE ESPEJO
7	P91 20WT	IMPULSOR COMUN DE ESPEJO
8	P93 20RD	IMPULSOR DE VERTICAL DE ESPEJO
9	-	-
10	P110 20YL ▲	RETORNO DE ESPEJO ELECTRICO PLEGABLE
11	P99 20DB ▲	ALIMENTACION DEL ESPEJO ABATIBLE ELECTRICO
12	-	-

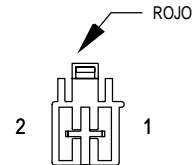
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P18 16YL/LG	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA
2	P20 16RD/LG	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ABAJO

- VOLANTE A LA IZQUIERDA
- VOLANTE A LA DERECHA
- ▲ FABRICADO PARA EXPORTACION



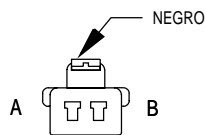
MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P16 16RD/YL	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ATRAS
2	P14 16YL/LB	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ADELANTE



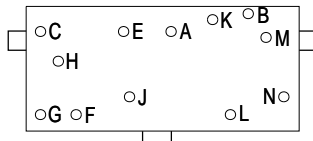
MOTOR DE ELEVADOR TRASERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P10 16YL/WT	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA
2	P12 16RD/WT	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ABAJO



MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE (MIDLINE/PREMIUM)

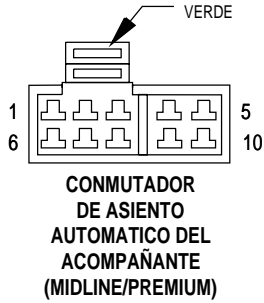
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P42 16BR/WT	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ABAJO
B	P44 16GY/LB	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA



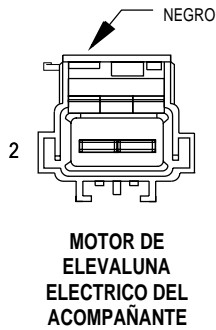
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE (BASICO)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	F37 16RD/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
B	Z1 16BK	MASA
C	-	-
D	-	-
E	P18 16YL/LG ●●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA
E	P20 16RD/LG ●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ABAJO
F	-	-
G	-	-
H	-	-
I	-	-
J	P20 16RD/LG ●●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ABAJO
J	P18 16YL/LG ●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA
K	P14 16YL/LB	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ADELANTE
L	P16 16RD/YL	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ATRAS
M	P10 16YL/WT ●●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA
M	P12 16RD/WT ●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ABAJO
N	P12 16RD/WT ●●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ABAJO
N	P10 16YL/WT ●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA

●● VOLANTE A LA IZQUIERDA
● VOLANTE A LA DERECHA



CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 16BK	MASA
2	P44 16GY/LB	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA
3	P16 16RD/YL	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ATRAS
4	P42 16BR/WT	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ABAJO
5	F37 16RD/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
6	P14 16YL/LB	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ADELANTE
7	P20 16RD/LG ●●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ABAJO
7	P18 16YL/LG ●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA
8	P12 16RD/WT ●●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ABAJO
8	P10 16YL/WT ●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA
9	P10 16YL/WT ●●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA
9	P12 16RD/WT ●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ABAJO
10	P18 16YL/LG ●●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA
10	P20 16RD/LG ●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE ABAJO

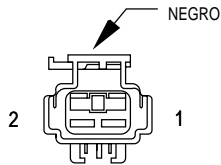


CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q22 16VT	IMPULSOR DE VENTANILLA DEL ACOMPAÑANTE ABAJO
2	Q12 16BR	IMPULSOR DE VENTANILLA DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA

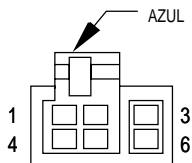


CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G76 18TN/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
2	Z1 18BK	MASA
3	P36 18PK/VT	IMPULSOR DE DESBLOQUEO DE PUERTA
4	P35 18OR/VT	PUERTA DEL CONDUCTOR BLOQUEADA

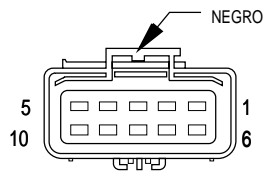
- VOLANTE A LA IZQUIERDA
- VOLANTE A LA DERECHA



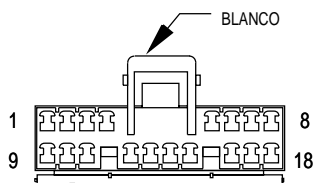
**MOTOR DE
ELEVACIONES ELECTRICAS
TRASERO
DEL ACOMPAÑANTE**



**CONMUTADOR
DE ELEVACIONES
ELECTRICAS
TRASERO DEL
ACOMPAÑANTE**



**SENSOR DE
POSICION DE PEDAL
(DIESEL)**



**AMPLIFICADOR DE
POTENCIA C1**

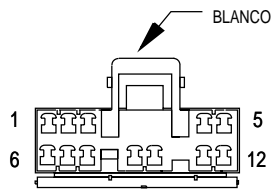
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q124 16DG/WT	IMPULSOR DE VENTANILLA ABAJO
2	Q114 16GY/WT	IMPULSOR DE VENTANILLA ARRIBA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q14 16GY	● IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA
1	Q13 16GY	●● IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DEL ACOMPAÑANTE ARRIBA
2	Q114 16GY/WT	IMPULSOR DE VENTANILLA ARRIBA
3	E20 20OR/DB	● ILUMINACION DE CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA
3	E21 20OR/DB	●● ILUMINACION DE CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA
4	Q24 16DG	● IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DEL ACOMPAÑANTE ABAJO
4	Q23 16DG	●● IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DEL ACOMPAÑANTE ABAJO
5	Q124 16DG/WT	IMPULSOR DE VENTANILLA ABAJO
6	Z1 16BK	MASA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	K7 18OR	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
3	K101 18WT	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
4	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
5	K151 18WT/RD	CONMUTADOR DE POSICION DE RALENTI BAJA
6	-	-
7	K167 18BR	RETORNO DE SENSOR
8	K255 18WT/DB	SENSOR DE POSICION DE PEDAL
9	-	-
10	K440 18VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

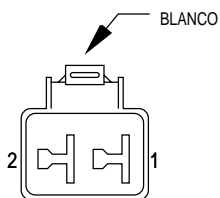
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	F60 16RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	Z1 16BK	MASA
4	-	-
5	X58 18DB/OR	(-) DE ALTAVOZ TRASERO DERECHO
6	X57 18DG/WT	(-) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
7	X56 18DB/PK	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (-)
8	X55 18BR/RD	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (-)
9	-	-
10	F60 16RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
11	Z1 16BK	MASA
12	-	-
13	X64 18BR/WT	SEÑAL DE HABILITACION A AMPLIFICADOR
14	-	-
15	X52 18DB/WT	(+) DE ALTAVOZ TRASERO DERECHO
16	X51 18WT/DG	(+) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
17	X54 18VT	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (+)
18	X53 18DG/OR	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (+)

- VOLANTE A LA IZQUIERDA
- VOLANTE A LA DERECHA



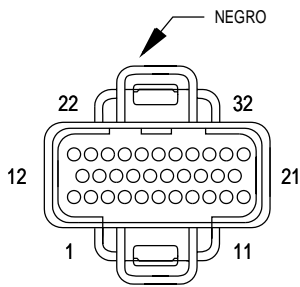
AMPLIFICADOR DE POTENCIA C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X90 18WT/VT	(+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA
2	X92 18TN/DG	(-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA
3	X85 18LG/DG	(-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA
4	X83 18YL/RD	(+) DE ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
5	X84 18OR/GY	(-) DE ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
6	X93 18DG/WT	(+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA
7	X91 18WT/DG	(-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA
8	X87 18LG/RD	(+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA
9	X80 18LB/BK	(-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA
10	X82 18LB/RD	(+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA
11	X81 18YL/BK	(-) DE ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
12	X86 18OR/RD	(+) DE ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS



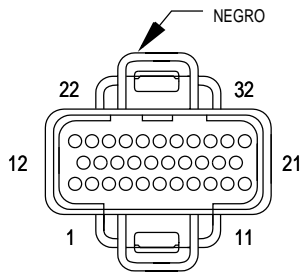
CONECTOR ELECTRICO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A148 16VT	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
2	Z1 16BK	MASA



MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION C1 (DIESEL)

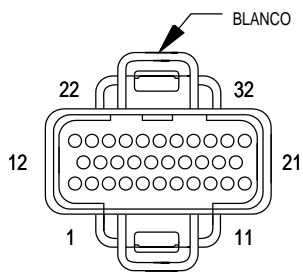
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	A142 14DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
3	-	-
4	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
5	-	-
6	T24 18BR/YL	CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
7	-	-
8	K159 18GY	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR
9	-	-
10	-	-
11	-	-
12	-	-
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	K222 18TN/RD	SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR SECUNDARIO
17	K7 18OR	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
18	G8 18LB/BK	SEÑAL DE SALIDA DE MONITOR DE COMBUSTIBLE
19	-	-
20	-	-
21	-	-
22	A14 16RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
23	K101 18WT	SALIDA DE SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
24	-	-
25	-	-
26	-	-
27	G123 18DG/WT	DETECCION DE AGUA EN COMBUSTIBLE
28	-	-
29	-	-
30	-	-
31	Z12 14BK/TN	MASA
32	Z12 14BK/TN	MASA



MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION C1 (GASOLINA)

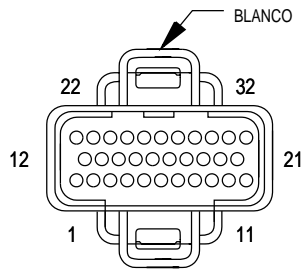
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K93 16TN/OR ●	IMPULSOR DE BOBINA NO. 3
1	K93 14TN/OR ●●	IMPULSOR DE BOBINA NO. 3
2	F991 18OR/DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
3	K94 14TN/LG ●●	IMPULSOR DE BOBINA NO. 4
4	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
5	K96 14TN/LB ●●	IMPULSOR DE BOBINA NO. 6
6	T24 18BR/YL	CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
7	K91 16TN/RD ●	IMPULSOR DE BOBINA NO. 1
7	K91 14TN/RD ●●	IMPULSOR DE BOBINA NO. 1
8	K24 18GY/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
9	K98 14LB/RD ●●	IMPULSOR DE BOBINA NO. 8
10	K60 18YL/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 2
11	K40 18BR/WT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 3
12	-	-
13	-	-
14	-	-
15	K21 18BK/RD	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
16	K2 18TN/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
17	K7 18OR	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
18	K44 18TN/YL	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
19	K39 18GY/RD ●	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 1
19	K39 18GY/BK ●●	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 1
20	K59 18VT/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 4
21	K95 14TN/DG ●●	IMPULSOR DE BOBINA NO. 5
22	A7 14RD/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
23	K22 18OR/RD	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
24	K241 18LG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO 1/1
25	K41 18BK/DG	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO 1/2
26	-	-
27	K1 18DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP
28	-	-
29	-	-
30	-	-
31	Z11 14BK/WT	MASA
32	Z12 14BK/TN	MASA

●● 4.7L
● 4.0L



**MODULO DE CONTROL
DEL MECANISMO DE
TRANSMISION C2
(DIESEL)**

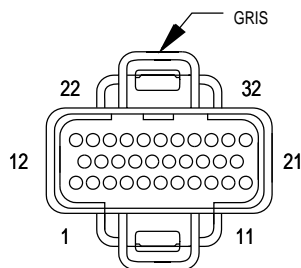
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T54 18VT	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	K88 18PK	CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DEL REGULADOR
9	-	-
10	K20 18DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
11	T22 18DG/LB	CONTROL DEL SOLENOIDE DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR
12	-	-
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	-	-
17	C24 18DB/PK	CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR
18	-	-
19	-	-
20	-	-
21	T121 18BK/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE CAMBIO 3-4
22	-	-
23	G60 18GY/YL	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
24	-	-
25	T14 18LG/WT	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION
26	-	-
27	G7 18WT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
28	T13 18DB/BK	MASA DE SENSOR DE VELOCIDAD
29	T25 18LG	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DEL REGULADOR
30	K30 18PK/YL	CONTROL DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
31	K6 18VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
32	-	-



MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION C2 (GASOLINA)

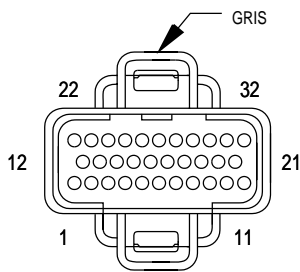
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T54 18VT ●	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION
2	K17 18DB/TN ●●	IMPULSOR DE INYECTOR NO. 7
3	-	-
4	K11 18WT/DB	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 1
5	K13 18YL/WT	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 3
6	K38 18GY	IMPULSOR DE INYECTOR NO. 5
7	K97 14BR ●●	IMPULSOR DE BOBINA NO. 7
8	K88 18PK ●	CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DEL REGULADOR
9	K92 16TN/PK ●	IMPULSOR DE BOBINA NO. 2
9	K92 14TN/PK ●●	IMPULSOR DE BOBINA NO. 2
10	K20 18DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
11	T22 18DG/LB ●	CONTROL DEL SOLENOIDE DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR
12	K58 18BR/DB	IMPULSOR DE INYECTOR NO. 6
13	K18 18DB/GY ●●	IMPULSOR DE INYECTOR NO. 8
14	-	-
15	K12 18TN	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 2
16	K14 18LB/BR	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 4
17	C24 18DB/PK	CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR
18	-	-
19	-	-
20	-	-
21	T121 18BR/WT ●	CONTROL DE SOLENOIDE DE CAMBIO 3-4
22	-	-
23	G60 18GY/YL	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
24	-	-
25	T13 18DB/BK ●	MASA DE SENSOR DE VELOCIDAD
26	-	-
27	G7 18WT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
28	T14 18LG/WT ●	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION
29	T25 18LG/RD ●	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DEL REGULADOR
30	K30 18PK/YL ●	CONTROL DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
31	K6 18VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
32	-	-

● 4.0L
●● 4.7L

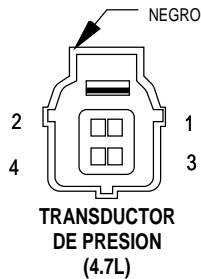


**MODULO DE
CONTROL DEL
MECANISMO
DE TRANSMISION
C3
(DIESEL)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C90 18LG	DETECCION DEL CONMUTADOR DEL A/A
2	-	-
3	-	-
4	V36 18TN/RD	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACIO DE CONTROL DE VELOCIDAD
5	V35 18LG/RD	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VENTILACION DE CONTROL DE VELOCIDAD
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-
11	V32 18OR/DG	ALIMENTACION ELECTRICA DEL CONTROL DE VELOCIDAD
12	A142 14DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
13	T9 18OR/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE SOBREMARCHA OFF
14	-	-
15	K25 18VT/LG	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA
16	G55 18OR/LG	SEÑAL DE INHABILITACION DEL MOTOR
17	-	-
18	-	-
19	-	-
20	-	-
21	-	-
22	G3 18BK/PK	IMPULSOR DE INDICADOR DE CHECK ENGINE
23	K185 18OR/LB	INDICADOR DE ESPERA PARA ARRANCAR
24	K29 18WT/PK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FRENO
25	K125 18WT/DB	FUENTE DEL GENERADOR
26	K226 18LB/YL	SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
27	D21 18PK	TRANSMISION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
28	-	-
29	D32 18LG/DG	RECEPCION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
30	D25 18YL/VT	BUS PCI
31	-	-
32	V37 18RD/LG	SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD



MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION C3 (GASOLINA)



TRANSDUCTOR DE PRESION (4.7L)

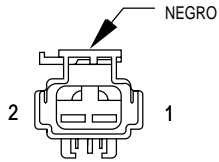
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C13 18DB/OR	CONTROL DEL RELE DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
2	-	-
3	K51 18DB/YL	CONTROL DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
4	V36 18TN/RD	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACIO DE CONTROL DE VELOCIDAD
5	V35 18LG/RD	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VENTILACION DE CONTROL DE VELOCIDAD
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	K106 18WT/DG ●	CONTROL DE SOLENOIDE DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS
11	V32 18OR/DG	ALIMENTACION ELECTRICA DEL CONTROL DE VELOCIDAD
12	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
13	T99 18OR/YL ■	DETECCION DE REQUERIMIENTO DE GESTION DE PAR
13	T99 18OR/YL ▲	DETECCION DE CONMUTADOR DE SOBREMARCHA OFF
14	K107 18OR/PK ●	DETECCION DE CONMUTADOR DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS
15	K25 18VT/LG	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA
16	-	-
17	-	-
18	-	-
19	K31 18BR	CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
20	K52 18PK/BK	CONTROL DE SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA DE CICLO DE SERVICIO
21	-	-
22	C18 18DB	SEÑAL DE PRESION DEL A/A
23	-	-
24	K29 18WT/PK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FRENO
25	K21 18LB/RD	FUENTE DEL GENERADOR
26	K226 18LB/YL	SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
27	D21 18PK	TRANSMISION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
28	-	-
29	D32 18LG/DG	RECEPCION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
30	D25 18YL/VT	BUS PCI
31	-	-
32	V37 18RD/LG	SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z13 14BK/RD	MASA
2	T138 14GY/LB	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
3	T130 14VT/TN	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE LINEA
4	-	-

▲ 4.0L

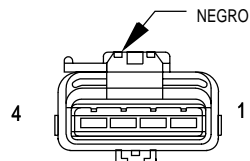
■ 4.7L

● EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION



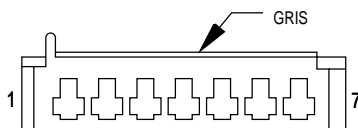
**MOTOR DE
VENTILADOR
DEL RADIADOR**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C23 12DG	SALIDA DEL RELE DEL VENTILACION DEL RADIADOR
2	Z4 12BK/PK	MASA



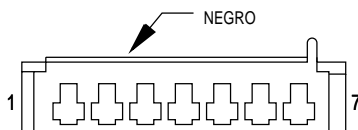
**RELE DE
VENTI-
LADOR DE
RADIADOR**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	C24 20DB/PK	CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR
3	C23 12DG	SALIDA DEL RELE DEL VENTILACION DEL RADIADOR
4	A16 12GY	B(+) PROT. POR FUSIBLE



RADIO C1

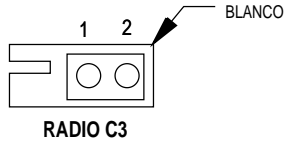
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	X55 18BR/RD	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (-)
3	X56 18DB/PK ▲▲	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (-)
3	X56 18DB/RD ▲	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (-)
4	L7 18BK/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
5	E2 20OR	IMPULSOR DE LAS LUCES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
6	X12 16WT/RD ▲▲	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
6	X12 18RD/WT ▲	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
7	F60 16RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE



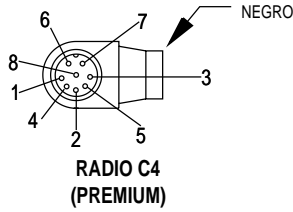
RADIO C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X64 18BR/WT	SEÑAL DE HABILITACION A AMPLIFICADOR
2	X51 18WT/DG ▲▲	(+) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
2	X51 18BR/YL ▲	(+) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
3	X52 18DB/WT	(+) DE ALTAVOZ TRASERO DERECHO
4	X53 18DG/OR	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (+)
5	X54 18VT	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (+)
6	X57 18DG/WT ▲▲	(-) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
6	X57 18BR/LB ▲	(-) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
7	X58 18DB/OR	(-) DE ALTAVOZ TRASERO DERECHO

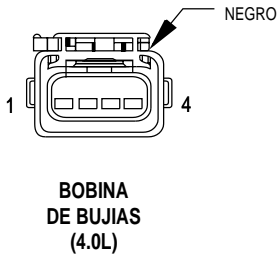
▲ VOLANTE A LA DERECHA
▲▲ VOLANTE A LA IZQUIERDA



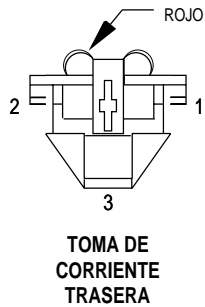
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D25 18YL/VT/DB	BUS PCI
2	-	-



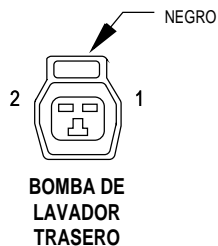
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	X40 22WT/RD	ENTRADA DERECHA DE AUDIO
3	-	-
4	Z4 22WT/BK	MASA
5	X41 22WT/DG	ENTRADA IZQUIERDA DE AUDIO
6	X160 22YL	B(+)
7	X112 22RD	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
8	Z17 22BK	MASA



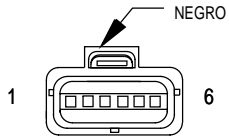
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K93 16TN/OR	IMPULSOR DE BOBINA NO. 3
2	K92 16TN/PK	IMPULSOR DE BOBINA NO. 2
3	A142 16DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
4	K91 16TN/RD	IMPULSOR DE BOBINA NO. 1



CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A148 16VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	-	-
3	Z1 16BK	MASA

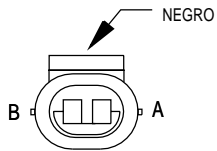


CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	V20 18BK/WT	CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR TRASERO



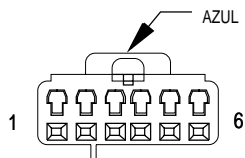
MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	V13 18BR/LG	CONTROL DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
3	G78 20TN/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA
4	V22 18BR/YL	SALIDA DE CONMUTADOR DE LAVADOR TRASERO
5	F70 18PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
6	-	-



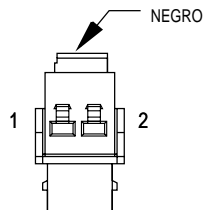
MOTOR/ ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (AZC)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	C100 20VT/OR	IMPULSOR (B) DE PUERTA DE RECIRCULACION
B	C32 20LB/DG	IMPULSOR (A) DE PUERTA DE RECIRCULACION



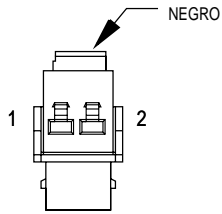
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA (JAPON)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K25 20RD/GY	SEÑAL DE LA ANTENA
2	K25 20RD/GY	SEÑAL DE LA ANTENA
3	M1 18PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	Z1 18BK	MASA
5	D30 20VT/YL	SALIDA DE DIAGNOSTICO
6	D30 20VT/YL	SALIDA DE DIAGNOSTICO



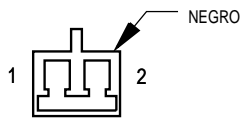
CONMUTADOR DE RADIO REMOTO NO. 1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X10 20RD/BK	RETORNO DE CIRC. MUX DE CONTROL DE LA RADIO
2	X20 20RD/YL	CIRCUITO MUX DE CONTROL DE LA RADIO



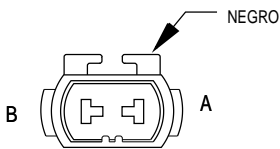
CONMUTADOR DE RADIO REMOTO NO. 2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X10 20RD/BK	RETORNO DE CIRC. MUX DE CONTROL DE LA RADIO
2	X20 20RD/YL	CIRCUITO MUX DE CONTROL DE LA RADIO



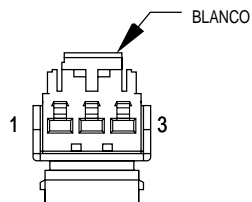
LUZ DE CORTESIA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F70 20PK/BK	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
2	M2 20YL	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA



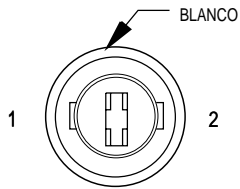
FARO ANTINEBLA DERECHO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L39 20LB	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINEBLA
B	Z1 20BK	MASA



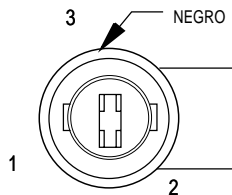
ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X80 18LB/BK	(-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA
2	-	-
3	X82 18LB/RD	(+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA



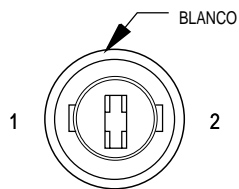
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	L7 20BK/PK	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO



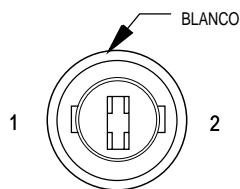
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L7 20BK/PK	CONTROL DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
2	Z1 18BK	MASA
3	L60 20DG	SEÑAL DE GIRO DERECHA



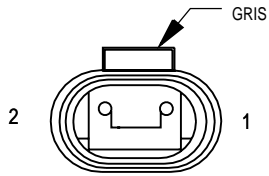
LUZ DE POSICION DELANTERA DERECHA (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L7 20BK/PK	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
2	L60 20DG	SEÑAL DE GIRO DERECHA



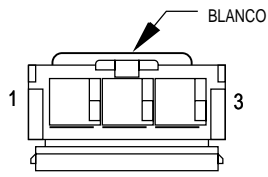
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L60 20DG	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	Z1 18BK	MASA



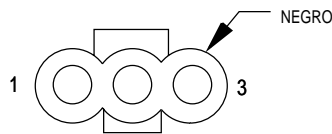
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B6 18WT/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (-)
2	B7 18WT	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (+)



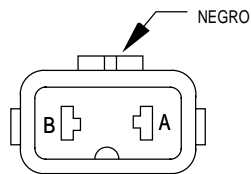
LUZ DE CORTESIA DE MANETA DE-RECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F70 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	M20 20YL/BK	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA
3	M2 20YL/DG	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA



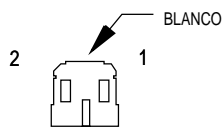
MOTOR DE NIVELACION DE FARO DERECHO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	L114 18YL	SEÑAL DE AJUSTE DE FAROS
3	L7 20BK/PK	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO



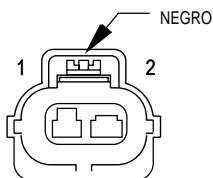
LUZ DE CARRETERA DE FARO DE-RECHO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	Z1 18BK	MASA
B	L34 18WT	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DERECHA PROT. POR FUSIBLE



ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

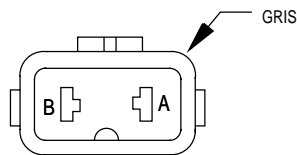
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X86 18OR/RD ▲▲	(+) DE ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
1	X84 18OR/GY ▲	(+) DE ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
2	X84 18OR/GY ▲▲	(-) DE ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
2	X86 18OR/RD ▲	(-) DE ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS



CONMUTADOR DERECHO DE COMPUERTA LEVADIZA

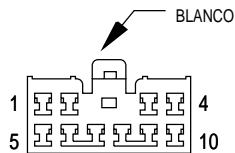
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	G78 20TN/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA

- ▲▲ VOLANTE A LA IZQUIERDA
- ▲ VOLANTE A LA DERECHA
- FABRICADO PARA EXPORTACION



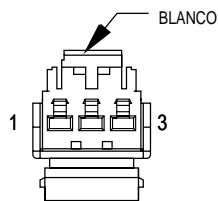
LUZ DE CRUCE DE FARO DERECHO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	Z1 18BK	MASA
B	L44 18BR	LUZ DE CRUCE DERECHA DE FAROS PROT. POR FUSIBLE



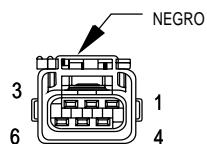
CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V23 20BR/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
2	V20 18BK/WT	CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR TRASERO
3	V10 20BR	DETECCION DE CONMUTADOR DE BOMBA DE LAVADOR
4	-	-
5	V13 18BR/LG	CONTROL DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
6	V22 18BR/YL	CONTROL DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO INTERMITENTE
7	V59 22DB/YL	RETORNO DE CONMUTADOR DE LIMPIAPARABRISAS
8	V52 22DG/RD	CIRC. MUX DE CONMUTADOR DE LIMPIAPARABRISAS
9	V16 22VT ▲▲	CONTROL DE RELE DE ALTA/ BAJA DE LIMPIADOR
9	V16 22YL ▲	CONTROL DE RELE DE ALTA/ BAJA DE LIMPIADOR
10	-	-



ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA

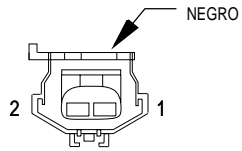
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X90 18WT/VT	(+) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA
2	-	-
3	X92 18TN/DG	(-) DE ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA



CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS

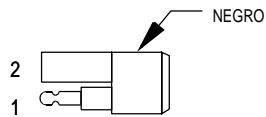
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L1 18VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
2	L95 18DG/YL ■	CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINEBLA TRASEROS
3	L7 18BK/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
4	L62 18BR/RD	SEÑAL DE GIRO DERECHA
5	Z1 18BK	MASA
6	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

- ▲ VOLANTE A LA DERECHA
- ▲▲ VOLANTE A LA IZQUIERDA
- FABRICADO PARA EXPORTACION



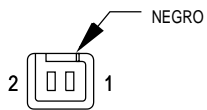
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DERECHA TRASERA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B1 18YL/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (-)
2	B2 18YL	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (+)



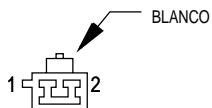
REPETIDORA DE LADO DERECHO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	L60 18TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA



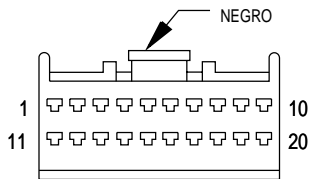
LUZ DE VISERA/ CORTESIA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F70 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	M20 20YL/BK	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA



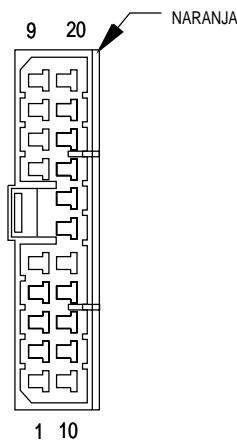
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G10 20LG/RD	DETECCION DEL CONMUTADOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD
2	Z1 20BK	MASA



**MODULO
DE ASIENTO C1
(PREMIUM)**

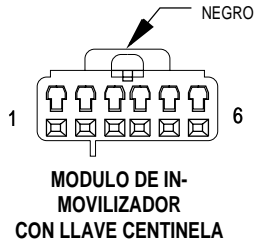
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P15 20YL/LB ●●	DETECCION DE CONMUTADOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO ADELANTE
2	-	-
3	P11 20YL/WT ●●	DETECCION DE CONMUTADOR DE TRASERO DE ASIENTO ARRIBA
4	P43 20GY/LB ●●	DETECCION DE CONMUTADOR DE RECLINADOR ARRIBA
5	P19 20YL/LG ●●	DETECCION DE CONMUTADOR DE DELANTERO DE ASIENTO ARRIBA
6	P86 20DG/YL ●	ENTRADA DE SENSOR DE TEMPERATURA DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE
7	P27 20LB/RD ●●	SEÑAL DE POSICION DE ELEVADOR TRASERO
8	P25 20VT/RD ●●	SEÑAL DE POSICION DE HORIZONTAL DE ASIENTO
9	P135 20LB/BK ●	ENTRADA DE DETECCION DE TEMPERATURA DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
10	P28 20BR/RD ●●	MASA DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO
11	P41 20GY/WT ●●	DETECCION DE CONMUTADOR DE RECLINADOR ABAJO
12	P17 20RD/YL ●●	DETECCION DE CONMUTADOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO ATRAS
13	-	-
14	P21 20RD/LG ●●	DETECCION DE CONMUTADOR DE DELANTERO DE ASIENTO ABAJO
15	P13 20RD/WT ●●	DETECCION DE CONMUTADOR DE TRASERO DE ASIENTO ABAJO
16	P47 20LB ●●	SEÑAL DE POSICION DE RECLINADOR
17	P26 20BR ●●	SEÑAL DE POSICION DE ELEVADOR DELANTERO
18	P29 20BR/WT	ALIMENTACION DE 5V DE SENSOR DE ASIENTO
19	Z2 20BK/OR	MASA
20	D25 20YL/VT	BUS PCI



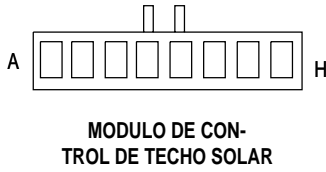
**MODULO
DE ASIENTO C2
(PREMIUM)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F35 16RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	P131 16BK/OR ●	IMPULSOR DE B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
3	Z1 16BK	MASA
4	P119 16YL/RD ●●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO ARRIBA
5	P121 16RD/GY ●●	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO ABAJO
6	P111 16YL/DB ●●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO ARRIBA
7	P113 16RD/BK ●●	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO ABAJO
8	-	-
9	P115 16GY/LG ●●	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO ADELANTE
10	F35 16RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
11	P130 16DG/WT ●	IMPULSOR DE B(+) DE CALEFACTOR DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE
12	Z1 16BK	MASA
13	-	-
14	P9 20RD/LB ●●	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
15	Z6 16BK/YL ●	MASA DE CALEFACTOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
16	Z5 16BK/VT ●	MASA DE CALEFACTOR DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE
17	-	-
18	P141 16GY/WT ●●	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO ABAJO
19	P143 16GY/LB ●●	IMPULSOR DE RECLINADOR DE ASIENTO ARRIBA
20	P117 16RD/BR ●●	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO ATRAS

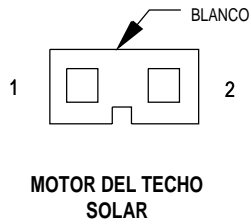
● PREMIUM I/III
●● PREMIUM II/III



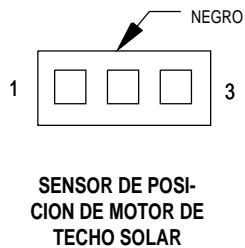
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M1 20PK	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
2	Z2 20BK/OR	MASA
3	G5 20DB/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
4	-	-
5	D25 20YL/VT/BK	BUS PCI
6	-	-



CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	Q46 20OR/WT	SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DE MOTOR DE TECHO SOLAR
B	Q41 20WT	APERTURA DEL TECHO SOLAR
C	Q43 20VT	ORIFICIO DEL TECHO SOLAR AUTOMATICO
D	Z1 16BK	MASA
E	-	-
F	Q30 16DB	SALIDA DE RELE DE RETARDO DE TECHO SOLAR
G	Q5 16RD	B(+) DE MOTOR DE TECHO SOLAR
H	Q6 16OR	B(-) DE MOTOR DE TECHO SOLAR



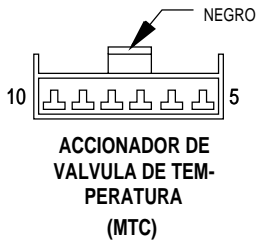
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q5 16RD	B(+) DE MOTOR DE TECHO SOLAR
2	Q6 16OR	B(-) DE MOTOR DE TECHO SOLAR



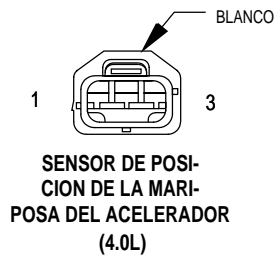
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	Q46 20OR/WT	SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DE MOTOR DE TECHO SOLAR
3	-	-



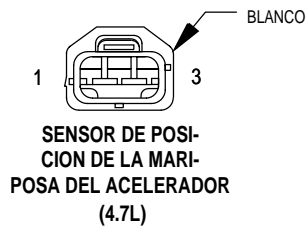
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q43 20VT	ORIFICIO DEL TECHO SOLAR AUTOMATICO
2	-	-
3	Z1 20BK	MASA
4	-	-
5	Q41 20WT	APERTURA DEL TECHO SOLAR



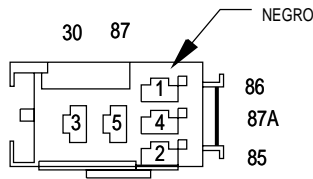
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
5	-	-
6	-	-
7	Z2 20VT/WT	MASA
8	C67 20DB/RD	CONTROL DE POSICION DE PUERTA DE MEZCLA DE AIRE
9	WT/YL	NO UTILIZADO
10	F22 20PK/DG	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)



CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
2	K22 18OR/RD	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
3	K7 20OR	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

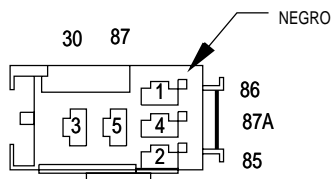


CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K7 20OR	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
2	K22 18OR/RD	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
3	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR



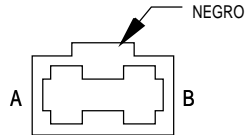
RELE DE LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
30 (3)	L50 16WT/TN	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85 (2)	L50 16WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
86 (1)	Z1 18BK	MASA
87 (5)	L50 16WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
87A (4)	-	-



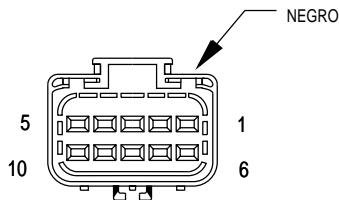
RELE DE LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
30 (3)	L50 16WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
85 (2)	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
86 (1)	Z1 18BK	MASA
87 (5)	L95 16DG/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE
87A (4)	L94 16OR/WT	SALIDA DE RELE DE LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE



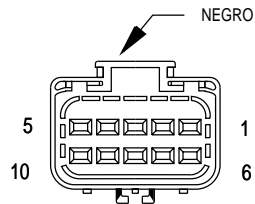
DISYUNTOR DE CIRCUITO DE ARRASTRE DE REMOLQUE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	F30 14RD	SALIDA DE RELE DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS PROT. POR FUSIBLE
B	F30 14RD	SALIDA DE RELE DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS



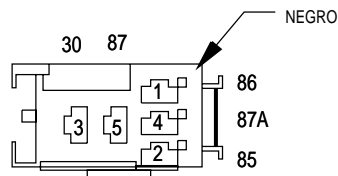
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L50 16WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
2	L62 16BR/RD	SEÑAL DE GIRO DERECHA
3	L1 18VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
4	F30 14RD	SALIDA DE RELE DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS PROT. POR FUSIBLE
5	L7 18BK/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
6	L95 18DG/YL	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINEBLA TRASEROS
7	B40 14LB	B(+) DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE
8	Z1 14BK	MASA
9	Z1 14BK	MASA
10	L63 16DG/RD	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA



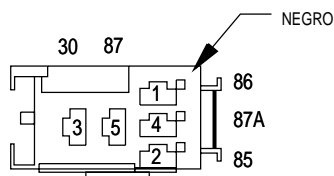
**CONECTOR DE
ARRASTRE DE REMOLQUE
(EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	L62 16BR/RD	SEÑAL DE GIRO DERECHA
3	L1 18VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
4	F30 14RD	SALIDA DE RELE DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS PROT. POR FUSIBLE
5	L7 18BK/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
6	-	-
7	B40 14LB	B(+) DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE
8	Z1 14BK	MASA
9	Z1 14BK	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
10	L63 16DG/RD	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA



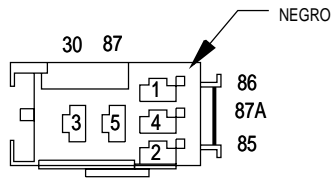
**RELE DE GIRO
IZQUIERDO DE
ARRASTRE DE RE-
MOLQUE
(FABRICADO PARA EXPORTACION)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
30 (3)	L50 16WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
85 (2)	L63 20DG/RD	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
86 (1)	Z1 18BK	MASA
87 (5)	L63 16DG/RD	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
87A (4)	-	-



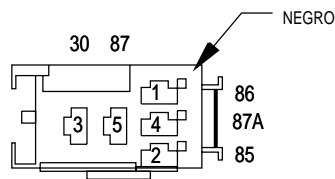
**RELE DE GIRO
IZQUIERDO DE
ARRASTRE DE REMOLQUE
(EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
30 (3)	L63 16DG/RD	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
85 (2)	L63 20DG/RD	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
86 (1)	Z1 18BK	MASA
87 (5)	L94 16OR/WT	SALIDA DE RELE DE LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE
87A (4)	L95 16DG/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE



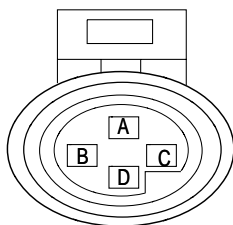
RELE DE GIRO DERECHO DE ARRASTRE DE REMOLQUE (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
30 (3)	L50 16WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
85 (2)	L62 20BR/RD	SEÑAL DE GIRO DERECHA
86 (1)	Z1 18BK	MASA
87 (5)	L62 16BR/RD	SEÑAL DE GIRO DERECHA
87A (4)	-	-



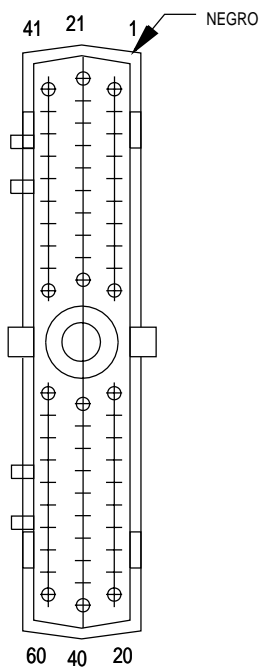
RELE DE GIRO DERECHO DE ARRASTRE DE REMOLQUE (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
30 (3)	L62 16BR/RD	SEÑAL DE GIRO DERECHA
85 (2)	L62 20BR/RD	SEÑAL DE GIRO DERECHA
86 (1)	Z1 18BK	MASA
87 (5)	L94 16OR/WT	SALIDA DE RELE DE LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE
87A (4)	L95 16DG/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE FRENO DE ARRASTRE DE REMOLQUE



CONMUTADOR DE CAJA DE CAMBIOS (4.0L) (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	Z1 18BK	MASA
B	T107 18BK/RD	IMPULSOR DE INDICADOR DE TRACCION EN LAS 4 RUEDAS TIEMPO PARCIAL
C	-	-
D	-	-



**MODULO
DE CONTROL
DE LA
TRANSMISION
(4.7L)**

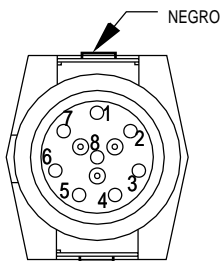
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T1 18LG/BK	DETECCION DE T1 DE TRS
2	T2 18TN/BK	DETECCION DE T2 DE TRS
3	T3 18VT	DETECCION DE T3 DE TRS
4	-	-
5	-	-
6	K24 18GY/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
7	D21 20PK	TRANSMISION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
8	F45 18YL/RD	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST)
9	T9 18OR/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE SOBREMARCHA
10	T10 18YL/DG	DETECCION DE REQUERIMIENTO DE GESTION DE PAR
11	F991 18OR/DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
12	K22 18OR/RD	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
13	T13 18DB/BK	MASA DE SENSOR DE VELOCIDAD
14	T14 18LG/WT	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION
15	K30 18PK/YL	CONTROL DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
16	T16 14RD	SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
17	T16 14RD	SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
18	T118 18YL/DB	CONTROL DE SOLENOIDE DE CONTROL DE PRESION
19	T119 18WT/DB	CONTROL DE SOLENOIDE 2C
20	T120 18LG	CONTROL DE SOLENOIDE DE LR/CC
21	-	-
22	-	-
23	-	-
24	-	-
25	-	-
26	-	-
27	-	-
28	G7 18WT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
29	T29 18GY	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE SUBMULTIPLICACION
30	T130 14VT/TN	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE LINEA
31	-	-
32	-	-
33	-	-
34	-	-
35	-	-
36	T16 14RD	SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
37	Z14 14BK/YL	MASA
38	T138 14GY/LB	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
39	Z14 14BK/YL	MASA
40	T140 18VT/LG	CONTROL DE SOLENOIDE MS
41	T141 18WT	DETECCION DE T41 DE TRS
42	T42 18VT/WT	DETECCION DE T42 DE TRS
43	D25 18YL/VT	BUS PCI
44	-	-
45	-	-
46	D20 20LG	RECEPCION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
47	T147 18LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C
48	T48 18DB	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C
49	T6 18VT/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE SOBREMARCHA OFF
50	T150 18BR/LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR
51	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
52	T52 18RD/BK	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION

(CONTINUA EN LA PAGINA SIGUIENTE)

(CONTINUACION)

**MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION (4.7L)
(CONTINUACION)**

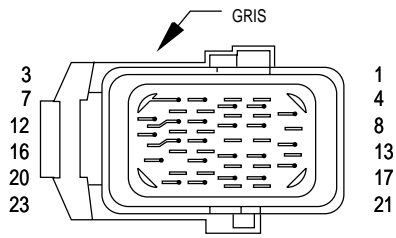
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
53	Z13 14BK/RD	MASA
54	T54 18VT	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION
55	T59 18PK	CONTROL DE SOLENOIDE DE SUBMULTIPLICACION
56	A30 14RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
57	Z14 14BK/YL	MASA
58	-	-
59	T159 18DG/WT	CONTROL DE SOLENOIDE 4C
60	T60 18BR	CONTROL DE SOLENOIDE DE SOBREMARCHA



SOLENOIDE DE LA TRANSMISION (DIESEL/4.0L GASOLINA)

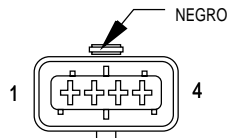
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T60 18BR ■	SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION PROT. POR FUSIBLE
1	T60 18BR ●	SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
2	K6 18VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
3	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
4	T25 18LG ●	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DEL REGULADOR
4	T25 18LG/RD ■	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DEL REGULADOR
5	K88 18PK	CONTROL DE SOLENOIDE DE PRESION DEL REGULADOR
6	T121 18BK/RD ●	CONTROL DE SOLENOIDE DE CAMBIO 3-4
6	T121 18BR/WT ■	CONTROL DE SOLENOIDE DE CAMBIO 3-4
7	T22 18DG/LB	CONTROL DEL SOLENOIDE DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR
8	T54 18VT	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION

- DIESEL
- 4.0L GASOLINA



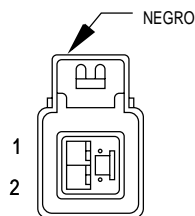
CONJUNTO DE SOLENOIDES DE LA TRANSMISION/ TRS (4.7L)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F22 18WT/TN	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
2	T120 18LG	CONTROL DE SOLENOIDE DE LR/CC
3	T24 18BR/YL	CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
4	T141 18WT	DETECCION DE T141 DE TRS
5	T42 18VT/WT	DETECCION DE T42 DE TRS
6	L1 18VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
7	T60 18BR	CONTROL DE SOLENOIDE DE SOBREMARCHA
8	T3 18VT	DETECCION DE T3 DE TRS
9	T1 18LG/BK	DETECCION DE T1 DE TRS
10	T16 14RD	SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
11	T48 18DB	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 4C
12	T118 18YL/DB	CONTROL DE SOLENOIDE DE CONTROL DE PRESION
13	T2 18TN/BK	DETECCION DE T2 DE TRS
14	T150 18BR/LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE LR
15	T147 18LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE 2C
16	T9 18OR/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE SOBREMARCHA
17	T59 18PK	CONTROL DE SOLENOIDE DE SUBMULTIPLICACION
18	T29 18GY	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE SUBMULTIPLICACION
19	T159 18DG/WT	CONTROL DE SOLENOIDE 4C
20	T119 18WT/DB	CONTROL DE SOLENOIDE 2C
21	T140 18VT/LG	CONTROL DE SOLENOIDE MS
22	T13 18DB/BK	MASA DE SENSOR DE VELOCIDAD
23	T54 18VT	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION



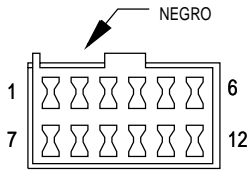
SENSOR DE PRE-SION REFORZADORA DEL TURBO (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K121 18BK/VT	MASA DEL SENSOR
2	K21 18BK/RD	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
3	K70 18OR/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
4	K22 18OR/DB	SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION REFORZADORA



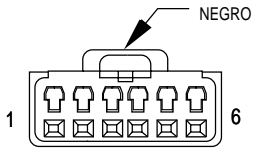
LUZ DE DEBAJO DEL CAPO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	M1 20PK/RD	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE



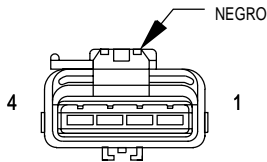
MODULO DE SISTEMA DE SEGURIDAD DE REINO UNIDO (VOLANTE A LA DERECHA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F70 18PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	L91 20DB/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE EMERGENCIA
3	G5 20DB/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
4	G69 20BK/OR	IMPULSOR DE INDICADOR DE VTSS
5	Y10 20VT/WT	-
6	Y11 20VT/OR	-
7	Y12 20VT/TN	-
8	Y13 20VT/PK	-
9	-	-
10	Z1 18BK	MASA
11	-	-
12	D25 20YL/VT/TN	BUS PCI



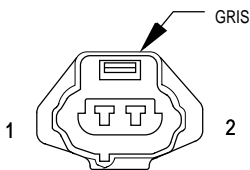
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	D25 20VT/YL	BUS PCI
3	F70 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	Z2 20BK/OR	MASA
5	G5 20DB/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST-RUN)
6	-	-



SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

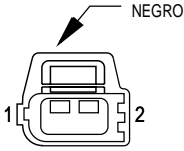
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V36 20TN/RD ●	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACIO DE CONTROL DE VELOCIDAD
1	V36 18TN/RD ●●	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACIO DE CONTROL DE VELOCIDAD
2	V35 20LG/RD ●	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VENTILACION DE CONTROL DE VELOCIDAD
2	V35 18LG/RD ●●	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VENTILACION DE CONTROL DE VELOCIDAD
3	V30 20DB/RD	SALIDA DE CONMUTADOR DE FRENO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
4	Z1 20BK	MASA



CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR

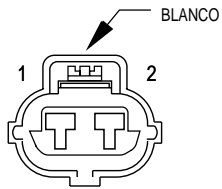
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V11 20BK/TN	DETECCION DE CONMUTADOR DE LIQUIDO LAVADOR
2	Z1 20BK	MASA

● VOLANTE A LA DERECHA
 ●● VOLANTE A LA IZQUIERDA



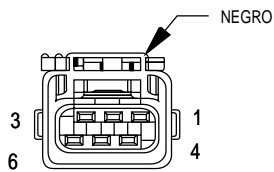
SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G123 18DG/WT	DETECCION DE AGUA EN COMBUSTIBLE
2	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR



BOMBA DEL LAVA-PARABRISAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V10 20BR	DETECCION DE CONMUTADOR DE BOMBA DE LAVADOR
2	Z1 20BK	MASA



MOTOR DE LIMPIAPARABRISAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V6 16DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
2	V55 16TN/RD	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR
3	-	-
4	Z1 16BK	MASA
5	V3 16BR/WT	SALIDA DE BAJA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR
6	V4 16RD/YL	SALIDA DE ALTA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR

8W-90 LOCALIZACION DE CONECTORES

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

Esta sección proporciona ilustraciones que identifican el emplazamiento de los componentes y conectores en el vehículo. Se proporciona un índice. Para la identificación del número de conector, utilice los

diagramas de cableado de cada sección. Para conocer el número de figura correspondiente, consulte el índice.

LOCALIZACION DE CONECTORES Y MASAS (VOLANTE A LA IZQUIERDA [LHD])

En el caso de elementos que no se muestran en esta sección se coloca N/S en la columna de Fig.

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Embrague de compresor del A/A	BK	En el compresor	4, 10
Conmutador de corte de presión alta del A/A	BK	Cerca del compresor	12
Conmutador de embrague de ciclo de presión baja del A/A	DK GY	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	12
Módulo de control del airbag	YL	En la consola central	15, 17, 18
Sensor de temperatura de aire ambiente	BK	En el soporte central del radiador	12
Módulo de antena	WT	Encima del cristal de la compuerta levadiza trasera	29
Luz de cenicero	BK	Parte posterior del cenicero	18
Espejo diurno/nocturno automático	BK	Consola de techo, cerca del espejo retrovisor del conductor	N/S
Sensor de luz de faros automáticos/LED de VTSS	BK	Parte superior izquierda del tablero de instrumentos	18
Módulo de control de climatización automático, C1	BK	Centro del tablero de instrumentos	18
Módulo de control de climatización automático, C2	BK	Centro del tablero de instrumentos	18
Sensor de temperatura de la batería	BK	En la bandeja de la batería	12
Motor del aventador		Centro del tablero de instrumentos	18
Controlador de motor del aventador (AZC)		En alojamiento de HVAC	N/S
Bloque de resistores de motor del aventador (MTC)	BK	En alojamiento de HVAC, cerca de motor del aventador	N/S

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Módulo de control de la carrocería, C1	GY	Parte izquierda del tablero de instrumentos, cerca del conector de enlace de datos	17
Módulo de control de la carrocería, C2	WT	Parte izquierda del tablero de instrumentos, cerca del conector de enlace de datos	17
Conmutador de luz de freno	GY	Parte superior del pedal de freno	20
Solenoides de interbloqueo de cambio por freno	WT	En la columna de dirección, cerca del interruptor de encendido	19
Conmutador del indicador de advertencia de freno	GY	Lado izquierdo del compartimiento del motor, cerca del depósito de líquido de frenos	N/S
C100	BK	En el mazo de la batería, cerca de la parte delantera de la batería	2, 13
C102 (diesel)	BK	Cerca del motor de arranque	4
C102 (gasolina)	BK	Parte trasera del motor, cerca del módulo de control del mecanismo de transmisión	5, 9, 12, 14
C103 (diesel)	GY	Cerca del motor de arranque	4
C103 (gasolina)	GY	Parte trasera del motor, cerca del módulo de control del mecanismo de transmisión	5, 9, 14
C104	BK	Parte trasera del motor, cerca del módulo de control del mecanismo de transmisión	5, 9, 14

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
C105 (diesel)	BK	Cerca del motor de arranque	4
C106	BK	Zona del zócalo derecho	15
C107	BK	Cerca del tablero de conexiones	11, 20, 21
C108	BK	Cerca del tablero de conexiones	11
C109		Lado izquierdo de la transmisión	N/S
C110 (diesel)	GY	Parte superior del motor, cerca de las bujías incandescentes	N/S
C111	BK	Placa protectora delantera izquierda, detrás del faro	1, 11
C112	BK	Placa protectora delantera derecha, detrás del faro	1, 13
C200	GY	Parte derecha del tablero de instrumentos	15, 16, 17, 18
C201	WT	En la consola central	15, 17, 18
C202	WT	Cerca de la zona del zócalo derecho	16, 17
C203 (AZC)	WT	Cerca de la zona del zócalo derecho	16, 17
C300	GY	Cerca del tablero de conexiones	20, 23, 21
C302	BK	En la puerta del conductor	20, 21, 25
C303	WT	En el lado derecho del parante B de la puerta trasera del lado del acompañante	24, 28
C304	BK	Debajo del asiento del conductor	23
C306	BK	Debajo del asiento del acompañante	24
C307	WT	En la puerta trasera del lado del conductor	23, 26
C308	WT	En la compuerta levadiza	32
C309	WT	Cerca de la ventanilla trasera derecha	N/S
C310 (fabricado para la exportación)	LT GY	Lado izquierdo, cerca del interior del hueco de la rueda trasera	33

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
C310 (excepto los fabricados para la exportación)	LT GN	Lado izquierdo, cerca del interior del hueco de la rueda trasera	33
C311	WT	Parte superior de la compuerta levadiza	34
C312		Parte central de la compuerta levadiza	32
C313	WT	En la puerta del conductor	25
C314	LT GY	En la puerta del acompañante	20, 27
C315		Forro de techo trasero derecho, cerca de la compuerta levadiza	22
Sensor de posición del árbol de levas	GY	Lado derecho del motor	5, 9
Condensador n° 1	BK	Lado derecho del motor	9
Condensador n° 2	BK	Lado izquierdo del motor	10
Luz de zona de carga	WT	Cerca de la compuerta levadiza	N/S
Luz de stop central montada en alto	BK	Parte superior de la compuerta levadiza	34
Encendedor de cigarrillos	RD	Centro del tablero de instrumentos	18
Muelle de reloj, C1	GY	En la columna de dirección	19
Muelle de reloj, C2	BK	En la columna de dirección	N/S
Muelle de reloj, C3	YL	En la columna de dirección	19
Bobina sobre bujía n° 1 (4.7L)	BK	Lado izquierdo del motor, cerca del inyector de combustible n° 1	10
Bobina sobre bujía n° 2 (4.7L)	BK	Lado derecho del motor, cerca del inyector de combustible n° 2	9
Bobina sobre bujía n° 3 (4.7L)	BK	Lado izquierdo del motor, cerca del inyector de combustible n° 3	10
Bobina sobre bujía n° 4 (4.7L)	BK	Lado derecho del motor, cerca del inyector de combustible n° 4	9
Bobina sobre bujía n° 5 (4.7L)	BK	Lado izquierdo del motor, cerca del inyector de combustible n° 5	10

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Bobina sobre bujía nº 6 (4.7L)	BK	Lado derecho del motor, cerca del inyector de combustible nº 6	9
Bobina sobre bujía nº 7 (4.7L)	BK	Lado izquierdo del motor, cerca del inyector de combustible nº 7	10
Bobina sobre bujía nº 8 (4.7L)	BK	Lado derecho del motor, cerca del inyector de combustible nº 8	9
Cambiador de compact disc	BK	Panel de cuarto trasero derecho	31
Controlador de frenos antibloqueo	BK	Parte delantera izquierda del compartimiento del motor	11
Sensor de nivel de refrigerante	LT GY	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	12
Sensor de posición del cigüeñal (diesel)	BK	Parte trasera derecha del motor	3
Sensor de posición del cigüeñal (gasolina)	BK	Parte trasera izquierda del motor	5, 9
Conmutador de control de cruceo nº 1	BK	En el volante de dirección	N/S
Conmutador de control de cruceo nº 2	BK	En el volante de dirección	N/S
Conector de enlace de datos	BK	Parte izquierda del tablero de instrumentos	17, 18
Puerto de enlace de diagnóstico	WT	En la columna de dirección	19
Motor/accionador de puerta de mezcla del conductor (AZC)	BK	En alojamiento de HVAC	N/S
Luz de cortesía de puerta del conductor	BK	En la puerta del conductor	N/S
Conmutador de cilindro de cerradura de puerta del conductor	GY	En la puerta del conductor	25
Conmutador de motor de cerradura de puerta del conductor/puerta entreabierta	BK	En la puerta del conductor	25
Módulo de puerta del conductor, C1	WT	En la puerta del conductor	25
Módulo de puerta del conductor, C2	BK	En la puerta del conductor	N/S
Módulo de puerta del conductor, C3	BK	En la puerta del conductor	N/S

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Respaldo de asiento térmico del conductor (premium I/III)	GN	En el asiento del conductor	N/S
Cojín de asiento térmico del conductor (premium I/III)	BK	En el asiento del conductor	N/S
Conmutador de asiento térmico del conductor	WT	Centro del tablero de instrumentos	N/S
Motor de lumbar del conductor	BK	En el asiento del conductor	N/S
Conmutador de lumbar del conductor (línea media/premium)	WT	En el asiento del conductor	N/S
Espejo eléctrico del conductor	BK	En la puerta del conductor	N/S
Motor de elevador delantero de asiento servoaistido del conductor	RD	En el asiento del conductor	N/S
Sensor de motor de elevador delantero de asiento servoaistido del conductor (premium II/III)		En el asiento del conductor	N/S
Motor de horizontal de asiento servoaistido del conductor	BK	En el asiento del conductor	N/S
Sensor de motor de horizontal de asiento servoaistido del conductor (premium II/III)	BK	En el asiento del conductor	N/S
Motor de elevador trasero de asiento servoaistido del conductor	RD	En el asiento del conductor	N/S
Sensor de motor de elevador trasero de asiento servoaistido del conductor (premium II/III)		En el asiento del conductor	N/S
Motor de reclinator de asiento servoaistido del conductor	BK	En el asiento del conductor	N/S
Sensor de motor de reclinator de asiento servoaistido del conductor (premium II/III)	BK	En el asiento del conductor	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Conmutador de asiento servoasistido del conductor (base)		En el asiento del conductor	N/S
Conmutador de asiento servoasistido del conductor (línea media/premium)	GN	En el asiento del conductor	N/S
Motor de elevación eléctrica del conductor	BK	En la puerta del conductor	25
Conmutador de motor de cerradura de puerta trasera del lado del conductor/puerta entreabierta	BK	En la puerta trasera del lado del conductor	26
Motor de elevación eléctrica trasero del lado del conductor	BK	En la puerta trasera del lado del conductor	26
Conmutador de elevación eléctrica trasero del lado del conductor	BL	En la puerta trasera del lado del conductor	26
Solenoide de EVAP/limpieza de ciclo de servicio (gasolina)	BK	Lado izquierdo del compartimiento del motor	11
Solenoide de EGR (diesel)	BK	Lado derecho del compartimiento del motor	N/S
Módulo de control del motor, C1 (diesel)	BK	Debajo de los asientos traseros	30
Módulo de control del motor, C2 (diesel)	BK	Debajo de los asientos traseros	30
Sensor de temperatura de refrigerante del motor (gasolina)	BK	Parte delantera del motor	8, 10
Sensor de temperatura de refrigerante del motor n° 1 (diesel)	BK	Parte superior del motor	4
Sensor de temperatura de refrigerante del motor n° 2 (diesel)	BK	Parte superior del motor	4
Sensor de presión de aceite del motor	BK	Parte trasera del motor, cerca de la transmisión	3, 5, 10
Toma de corriente delantera	RD	Centro del tablero de instrumentos	18
Calefactor de combustible (diesel)	BK	Parte trasera del compartimiento del motor, cerca del módulo de control del mecanismo de transmisión	N/S

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Inyector de combustible n° 1	BK	En el inyector	8, 10
Inyector de combustible n° 2	BK	En el inyector	8, 9
Inyector de combustible n° 3	BK	En el inyector	8, 10
Inyector de combustible n° 4	BK	En el inyector	8, 9
Inyector de combustible n° 5	BK	En el inyector	8, 10
Inyector de combustible n° 6	BK	En el inyector	8, 9
Inyector de combustible n° 7 (4.7L)	BK	En el inyector	10
Inyector de combustible n° 8 (4.7L)	BK	En el inyector	9
Módulo de la bomba de combustible (diesel)	BK	Lado izquierdo del motor	4
Módulo de la bomba de combustible (gasolina)	BK	Cerca del depósito de combustible	23
Conjunto de transmisor de combustible (diesel)	BK	Parte trasera del compartimiento del motor	N/S
G100 (4.0L)		Cerca del motor de arranque	N/S
G100 (4.7L)		Cerca de la cámara de admisión	N/S
G101		Cerca de la parte delantera de la batería	2
G102		Lado derecho del motor	9
G103		Lado derecho del motor	5, 9
G104 (4.0L)		Parte trasera derecha del motor	5
G104 (4.7L)		Lado izquierdo del motor	10
G105		Parte delantera derecha del motor	3
G106		Lado izquierdo del compartimiento del motor	11
G107		Lado izquierdo del compartimiento del motor	11
G108		Cerca del centro de distribución de tensión	12

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
G200		Cerca del módulo de control del airbag	15, 17, 18
G201		Cerca del módulo de control del airbag	15, 17, 18
G300		Cerca del asiento del acompañante	24
G301		Cerca del asiento del conductor	23
Conmutador de fuerza G	BK	Debajo del asiento trasero	23
Generador (diesel)	BK	En el generador	4
Generador (gasolina)	BK	En el generador	N/S
Luz de la guantera	BK	Parte derecha del tablero de instrumentos	N/S
Conmutador de nivelación de faros (fabricado para la exportación)	WT	Parte izquierda del tablero de instrumentos	18
Conmutador de capó entreabierto	BK	Lado izquierdo del compartimiento del motor	N/S
Claxon n° 1	BK	Placa protectora delantera derecha	12
Claxon n° 2	BK	Placa protectora delantera derecha	12
Motor de control de aire de ralentí	BK	Lado izquierdo del motor, cerca del cuerpo de mariposa del acelerador	8, 10
Interruptor de encendido, C1	WT	En la columna de dirección	19
Interruptor de encendido, C2	BK	En la columna de dirección	19
Sensor de velocidad de impulsión (4.7L)	BK	Lado izquierdo de la transmisión	7
Grupo de instrumentos	WT	En el grupo de instrumentos	18
Sensor de temperatura de aire de admisión	GY	Lado izquierdo del motor	8, 10
Tablero de conexiones, C1	BK	En el tablero de conexiones	20, 21, 23
Tablero de conexiones, C2	BK	En el tablero de conexiones	21
Tablero de conexiones, C3	BK	En el tablero de conexiones	16, 17
Tablero de conexiones, C4	WT	En el tablero de conexiones	20, 21
Tablero de conexiones, C5	WT	En el tablero de conexiones	21

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Bomba de detección de fugas (excepto los fabricados para la exportación)		Abertura de rueda delantera izquierda	11
Luz de cortesía izquierda	BK	Parte izquierda del tablero de instrumentos	18, 19
Faro antiniebla izquierdo	BK	Placa protectora delantera izquierda	11
Altavoz de puerta delantera izquierda	WT	En la puerta del conductor	25
Luz de estacionamiento delantera izquierda	WT	En la lámpara	N/S
Luz de estacionamiento/señal de giro delantera izquierda (Excepto fabricado para la exportación)	BK	En la lámpara	N/S
Luz de posición lateral delantera izquierda (excepto los fabricados para la exportación)	WT	En la lámpara	N/S
Luz de señal de giro delantera izquierda (fabricado para la exportación)	WT	En la lámpara	N/S
Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda	GY	En abertura de rueda delantera izquierda	N/S
Luz de cortesía de maneta izquierda	WT	En la lámpara	N/S
Motor de nivelación de faro izquierdo (fabricado para la exportación)	BK	En el motor	N/S
Luz de carretera de faro izquierdo	BK	En la lámpara	N/S
Altavoz izquierdo del tablero de instrumentos	WT	En el altavoz	18
Conmutador izquierdo de compuerta levadiza entreabierto	GY	En la compuerta levadiza	32
Luz de cruce de faro izquierdo	GY	En la lámpara	N/S
Conmutador multifunción izquierdo	WT	En la columna de dirección	19
Altavoz de puerta trasera izquierda	WT	En la puerta trasera izquierda	26
Conjunto de luces traseras parte izquierda	BK	En el conjunto de luces	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Sensor de velocidad de rueda trasera izquierda	GY	Cerca de rueda trasera izquierda	23
Repetidora del lado izquierdo (fabricado para la exportación)	BK	En guardabarros delantero izquierdo	N/S
Luz de cortesía de visera izquierda	BK	En la lámpara	N/S
Luz de matrícula nº 1	BK	En la lámpara	N/S
Luz de matrícula nº 2	BK	En la lámpara	N/S
Conmutador de cristal basculante de compuerta levadiza entreabierto	GY	En la compuerta levadiza	32
Conmutador de pulsador de cristal basculante de compuerta levadiza	BK	En la compuerta levadiza	N/S
Solenoides de desenganche de cristal basculante de compuerta levadiza	BK	En la compuerta levadiza	32
Motor de cerradura de compuerta levadiza	BK	En la compuerta levadiza	32
Sensor de presión absoluta del múltiple (4.0L)	BK	En el cuerpo de mariposa del acelerador	8
Sensor de presión absoluta del múltiple (4.7L)	BK	Lado derecho del motor	10
Control de temperatura manual, C1	WT	Centro del tablero de instrumentos	18
Control de temperatura manual, C2	WT	Centro del tablero de instrumentos	18
Motor/accionador de puerta de modo (AZC)	BK	Parte central derecha del tablero de instrumentos	N/S
Sensor de movimiento de aguja (diesel)	BK	Parte trasera izquierda del motor	4
Sensor de velocidad de transmisión (4.0L/Diesel)	GY	Lado izquierdo de la transmisión	4, 6
Sensor de velocidad de transmisión (4.7L)	BK	Lado izquierdo de la transmisión	7
Luz de mapas/cortesía de techo		En la consola de techo	N/S
Sensor de oxígeno de entrada 1/1 (4.0L)	GY	Lado izquierdo del motor en el escape	6

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Sensor de oxígeno de entrada 1/1 (4.7L)	GY	Lado izquierdo del motor en el escape	N/S
Sensor de oxígeno de salida 1/2 (4.0L)	BK	Parte trasera de la transmisión	6
Sensor de oxígeno de salida 1/2 (4.7L)	BK	Parte trasera de la transmisión	N/S
Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto (4.0L)	BK	Lado izquierdo de la transmisión	6
Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto (diesel)	BK	Lado izquierdo de la transmisión	4
Airbag del acompañante	YL	Parte derecha del tablero de instrumentos	18
Motor/accionador de puerta de mezcla del acompañante (AZC)	BK	Parte derecha del tablero de instrumentos	N/S
Luz de cortesía de puerta del acompañante	BK	En la puerta del acompañante	N/S
Conmutador de motor de cerradura de puerta del acompañante/puerta entreabierto	BK	En la puerta del acompañante	27
Módulo de puerta del acompañante, C1	WT	En la puerta del acompañante	27
Módulo de puerta del acompañante, C2	BK	En la puerta del acompañante	N/S
Respaldo de asiento térmico del acompañante (premium I/III)	GN	En el asiento del acompañante	N/S
Cojín de asiento térmico del acompañante (premium I/III)	BK	En el asiento del acompañante	N/S
Conmutador de asiento térmico del acompañante	BK	Centro del tablero de instrumentos	N/S
Motor de lumbar del acompañante (línea media/premium)	BK	En el asiento del acompañante	N/S
Conmutador de lumbar del acompañante (línea media/premium)	WT	En el asiento del acompañante	N/S
Espejo eléctrico del acompañante	BK	En la puerta del conductor	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Motor de elevador delantero de asiento servoasistido del acompañante	RD	En el asiento del acompañante	N/S
Motor de horizontal de asiento servoasistido del acompañante	RD	En el asiento del acompañante	N/S
Motor de elevador trasero de asiento servoasistido del acompañante	RD	En el asiento del acompañante	N/S
Motor de reclinator de asiento servoasistido del acompañante (línea media/premium)	BK	En el asiento del acompañante	N/S
Conmutador de asiento servoasistido del acompañante (base)		En el asiento del acompañante	N/S
Conmutador de asiento servoasistido del acompañante (línea media/premium)	GN	En el asiento del acompañante	N/S
Motor de elevación eléctrica del acompañante	BK	En la puerta del acompañante	27
Conmutador de motor de cerradura de puerta trasera del lado del acompañante/ puerta entreabierta	BK	En la puerta trasera del lado del acompañante	28
Motor de elevación eléctrica trasero del lado del acompañante	BK	En la puerta trasera del lado del acompañante	28
Conmutador de elevación eléctrica trasero del lado del acompañante	BL	En la puerta trasera del lado del acompañante	28
Sensor de posición de pedal (diesel)	BK	Lado izquierdo del motor	4
Amplificador de potencia, C1	WT	Debajo del asiento trasero del lado derecho	24
Amplificador de potencia, C2	WT	Debajo del asiento trasero del lado derecho	24
Conector de alimentación eléctrica	WT	Centro del tablero de instrumentos	17
Módulo de control del mecanismo de transmisión, C1	BK	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	5, 9, 12, 14

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Módulo de control del mecanismo de transmisión, C2	WT	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	5, 9, 12, 14
Módulo de control del mecanismo de transmisión, C3 (diesel)	GY	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	N/S
Motor de ventilador de radiador	BK	En el radiador	12
Relé de ventilador del radiador	BK	Lado derecho del compartimiento del motor	12
Radio, C1	GY	Centro del tablero de instrumentos	18
Radio, C2	BK	Centro del tablero de instrumentos	18
Radio, C3	WT	Centro del tablero de instrumentos	18
Radio, C4 (premium)	BK	Centro del tablero de instrumentos	18
Grupo de bobinas (4.0L)	BK	Parte trasera derecha del motor	5
Toma de corriente trasera	RD	Panel de cuarto trasero derecho	31
Bomba de lavador trasero	BK	Parte delantera izquierda del compartimiento del motor	11
Motor de limpiador trasero	BK	En la compuerta levadiza	32
Motor/accionador de puerta de recirculación (AZC)	BK	Centro del tablero de instrumentos	N/S
Conmutador de radio remoto n° 1	BK	En el conmutador en el volante de dirección	N/S
Conmutador de radio remoto n° 2	BK	En el conmutador en el volante de dirección	N/S
Luz de cortesía derecha	BK	En la lámpara	17
Faro antiniebla derecho	BK	En la placa protectora delantera derecha	12
Altavoz de puerta delantera derecha	WT	En la puerta del acompañante	27
Luz de estacionamiento delantera derecha	WT	En la lámpara	N/S
Luz de estacionamiento/señal de giro delantera derecha (Excepto fabricado para la exportación)	BK	En la lámpara	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Luz de posición lateral delantera derecha (excepto los fabricados para la exportación)	WT	En la lámpara	N/S
Luz de señal de giro delantera derecha (fabricado para la exportación)	WT	En la lámpara	N/S
Sensor de velocidad de rueda delantera derecha	GY	En abertura de rueda delantera derecha	N/S
Luz de cortesía de maneta derecha	WT	En la lámpara	N/S
Motor de nivelación de faro derecho (fabricado para la exportación)	BK	En el motor	N/S
Luz de carretera de faro derecho	BK	En la lámpara	N/S
Altavoz derecho del tablero de instrumentos	WT	En el altavoz	18
Conmutador derecho de compuerta levadiza entreabierta	BK	En la compuerta levadiza	32
Luz de cruce de faro derecho	GY	En la lámpara	N/S
Conmutador multifunción derecho	WT	En la columna de dirección	19
Altavoz de puerta trasera derecha	WT	En la puerta trasera derecha	28
Conjunto de luces traseras parte derecha	BK	En el conjunto de luces	31
Sensor de velocidad de rueda trasera derecha	BK	Cerca de la rueda trasera derecha	23
Repetidora del lado derecho (fabricado para la exportación)	BK	En guardabarros delantero derecho	N/S
Luz de cortesía de visera derecha	BK	En la lámpara	N/S
Conmutador de cinturón de seguridad	WT	En el asiento del conductor	N/S
Módulo de asiento, C1 (premium)	BK	Debajo del asiento del conductor	N/S
Módulo de asiento, C2 (premium)	OR	Debajo del asiento del conductor	N/S
Módulo de inmovilizador con llave centinela	BK	En la columna de dirección	19
Módulo de control del techo solar		En el techo solar	22

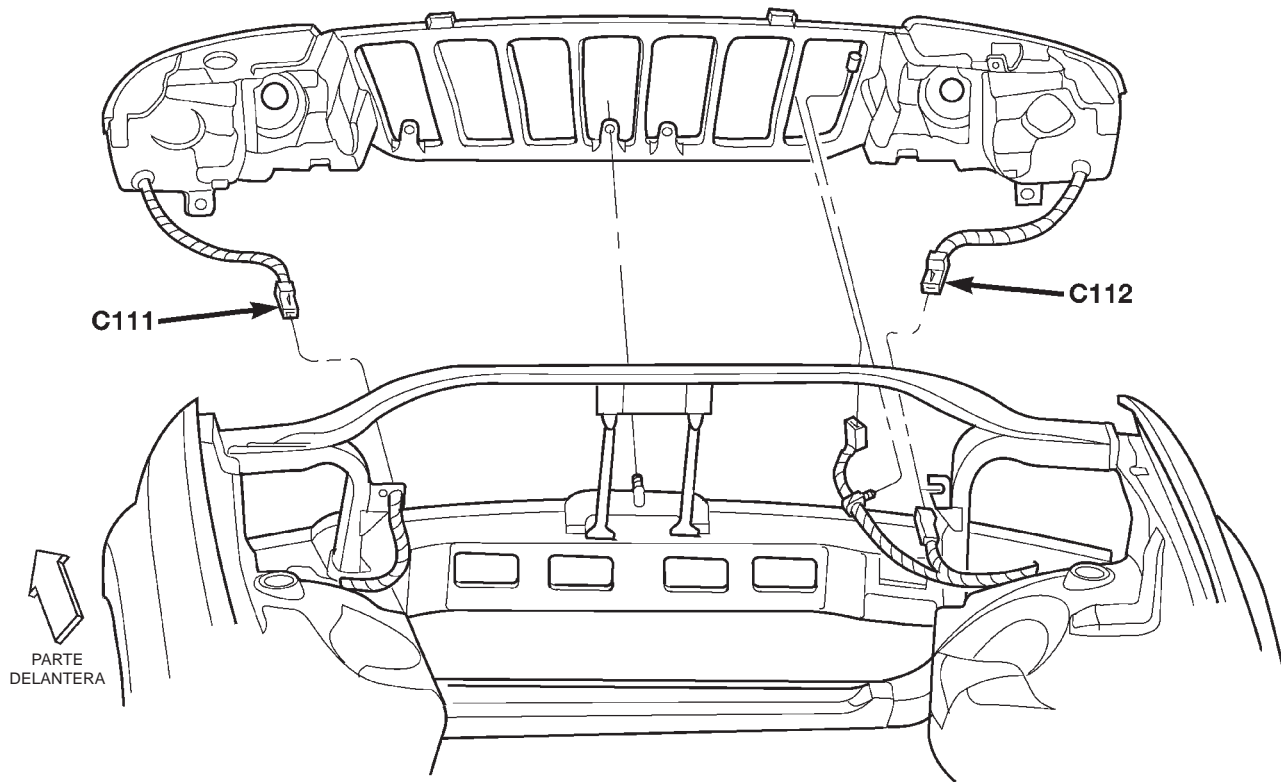
Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Motor de techo solar	WT	En el techo solar	N/S
Sensor de posición de motor de techo solar	BK	En el techo solar	N/S
Conmutador de techo solar		En el conmutador	N/S
Accionador de válvula de temperatura (MTC)	BK	En alojamiento de HVAC	N/S
Sensor de posición de mariposa del acelerador (4.0L)	WT	Lado izquierdo del motor	8
Sensor de posición de mariposa del acelerador (4.7L)	WT	Lado izquierdo del motor	10
Relé de luz de freno de arrastre de remolque	BK	Panel de cuarto trasero izquierdo	N/S
Disyuntor de circuito de arrastre de remolque	BK	Panel de cuarto trasero izquierdo	N/S
Conector de arrastre de remolque	BK	En el parachoques trasero	33
Relé de giro izquierdo de arrastre de remolque	BK	Panel de cuarto trasero izquierdo	N/S
Relé de giro derecho de arrastre de remolque	BK	Panel de cuarto trasero izquierdo	N/S
Conmutador de la caja de cambios (4.0L) (excepto los fabricados para la exportación)		En la caja de cambios	N/S
Módulo de control de la transmisión (4.7L)	BK	Parte trasera derecha del motor	9, 14
Solenoides de la transmisión (Diesel/4.0L Gasolina)	BK	Lado izquierdo de la transmisión	4, 6
Conjunto de solenoides de la transmisión/TRS (4.7L)	GY	Lado izquierdo de la transmisión	7
Sensor de presión reforzadora del turbo (diesel)	BK	Parte superior delantera del motor	3
Luz de debajo del capó	BK	En la lámpara	13
Centro de información del vehículo	BK	En la consola de techo	N/S
Servo de control de velocidad del vehículo	BK	Parte delantera derecha del compartimiento del motor	12

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Conmutador de nivel de líquido lavador	GY	Parte delantera izquierda del compartimiento del motor	11
Sensor de agua en combustible (diesel)	BK	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	N/S

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Bomba del lavaparabrisas	WT	Parte delantera izquierda del compartimiento del motor	11
Motor del limpiaparabrisas	BK	Lado izquierdo de plancha de bóveda	11

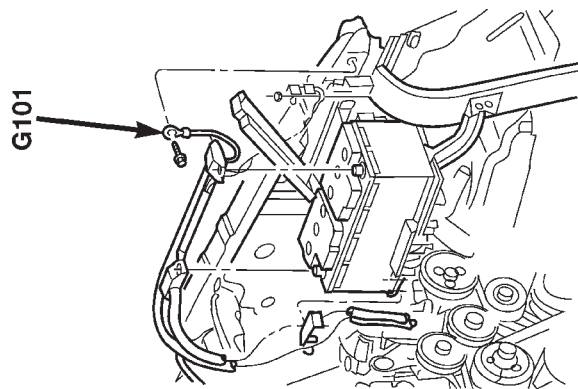
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



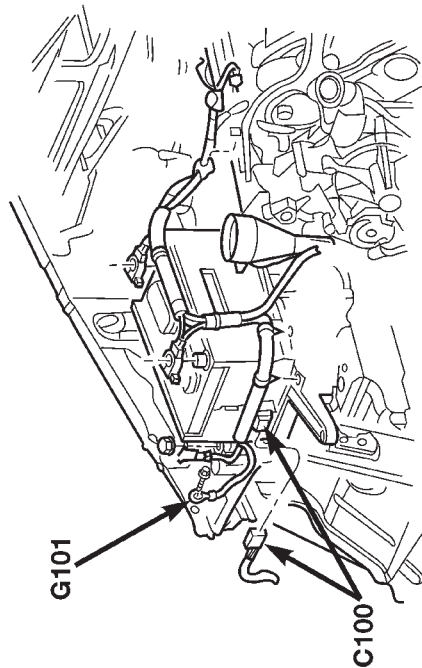
80bceaee

Fig. 1 Conexiones del compartimento del motor (parte delantera), LHD

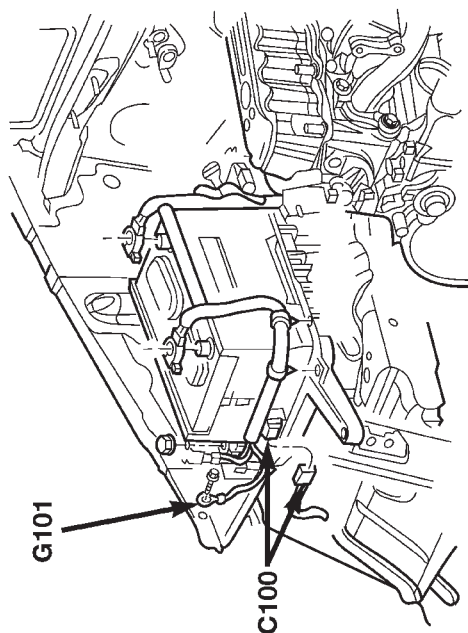
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



(DIESEL)



4.7L (V8)

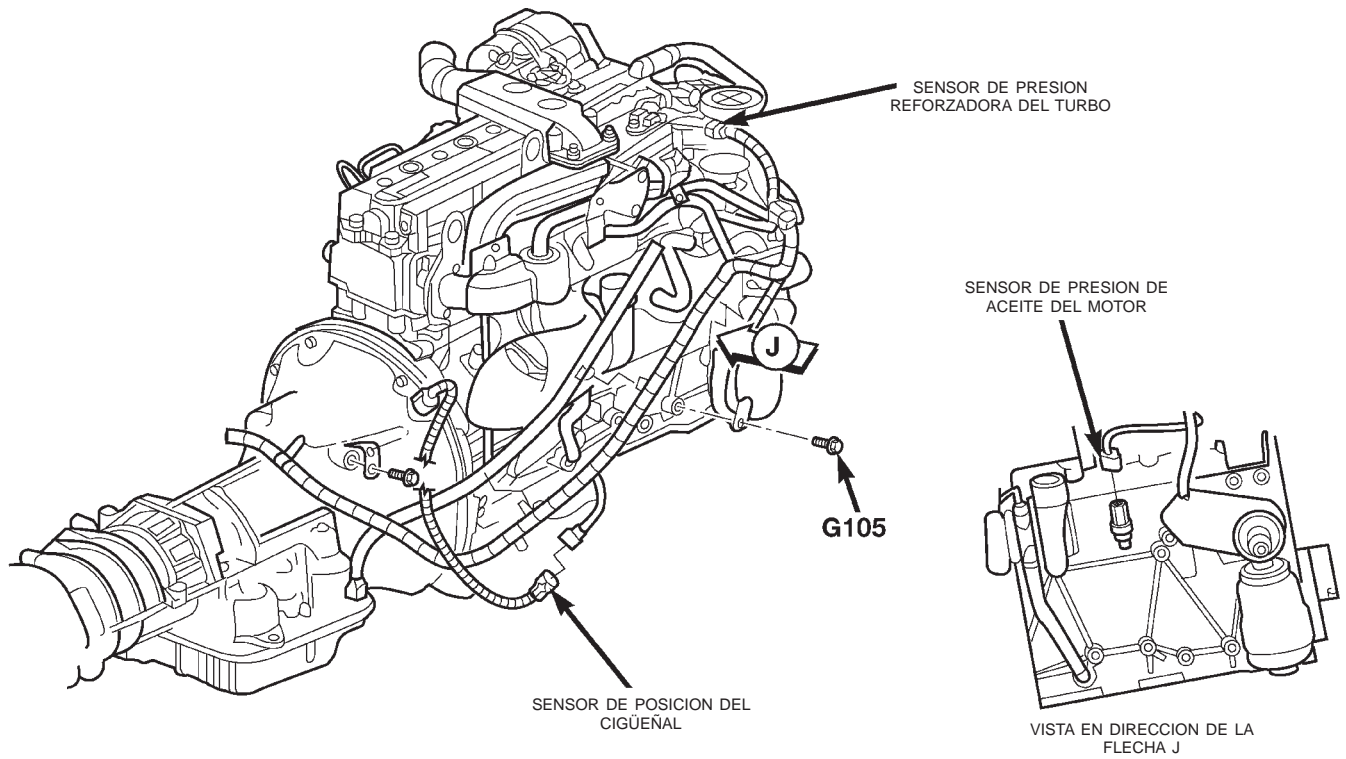


4.0L (I6)

80bbcccd

Fig. 2 Conexiones del compartimiento del motor (batería), LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80bceaaf

Fig. 3 Conexiones del motor (diesel), LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

80bbccce

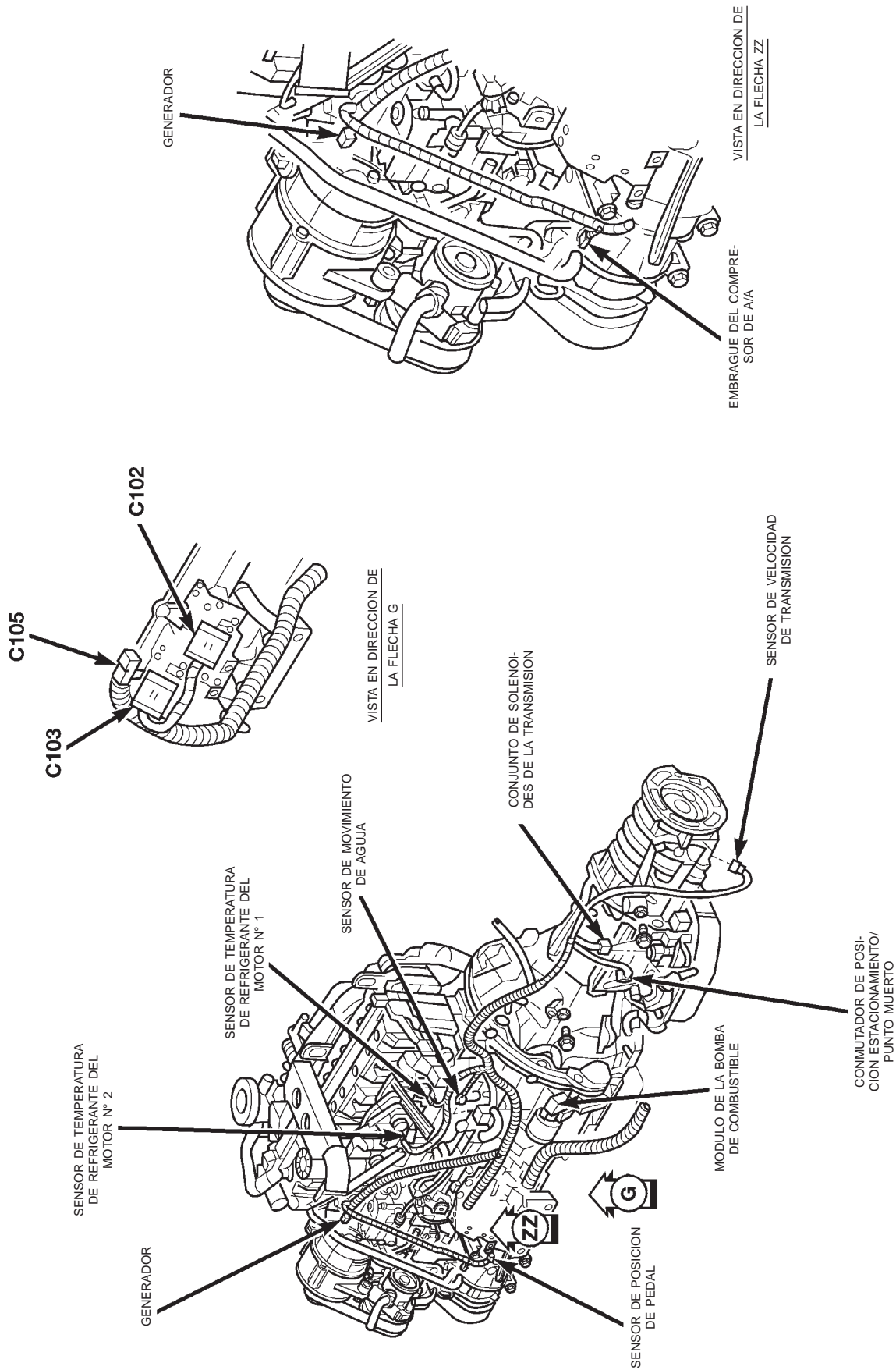


Fig. 4 Conexiones del motor (diesel), LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

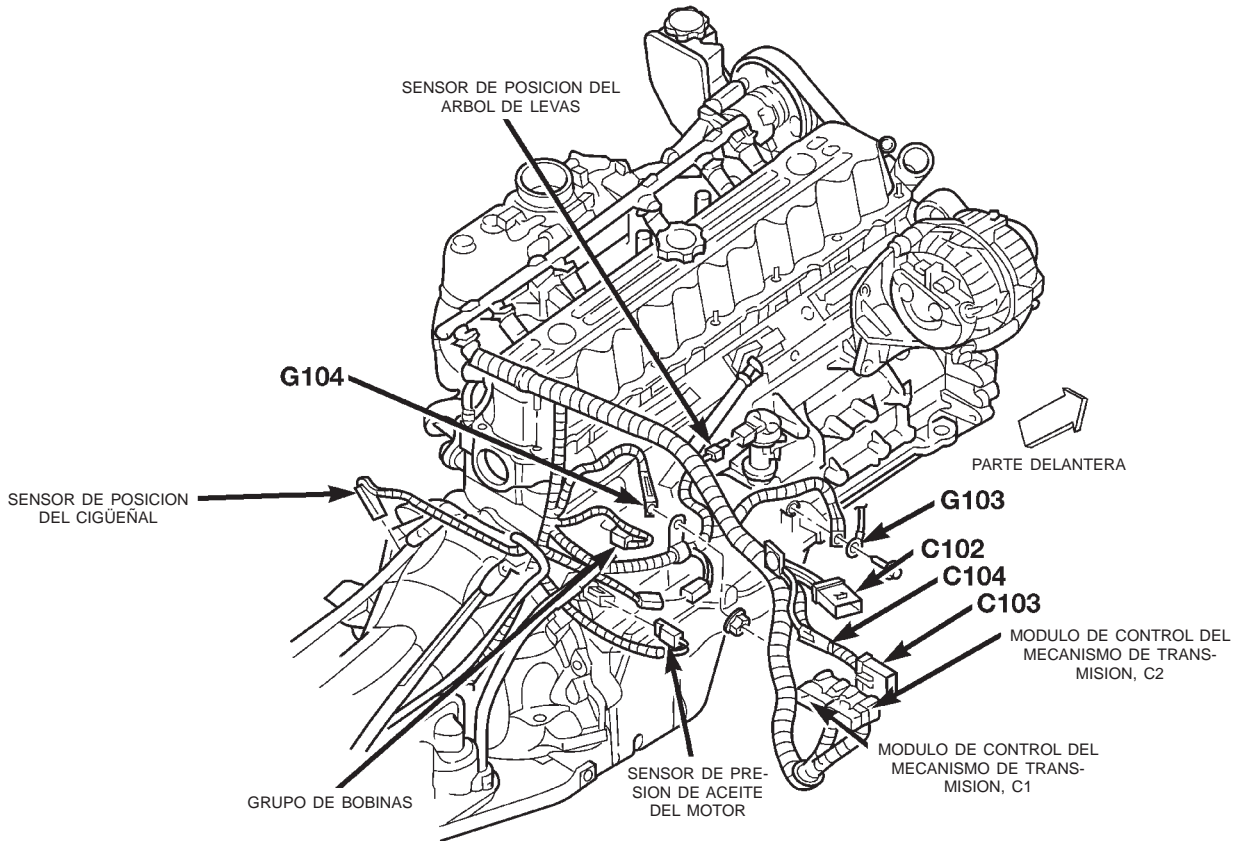


Fig. 5 Conexiones del motor (4.0L), LHD

80bceab0

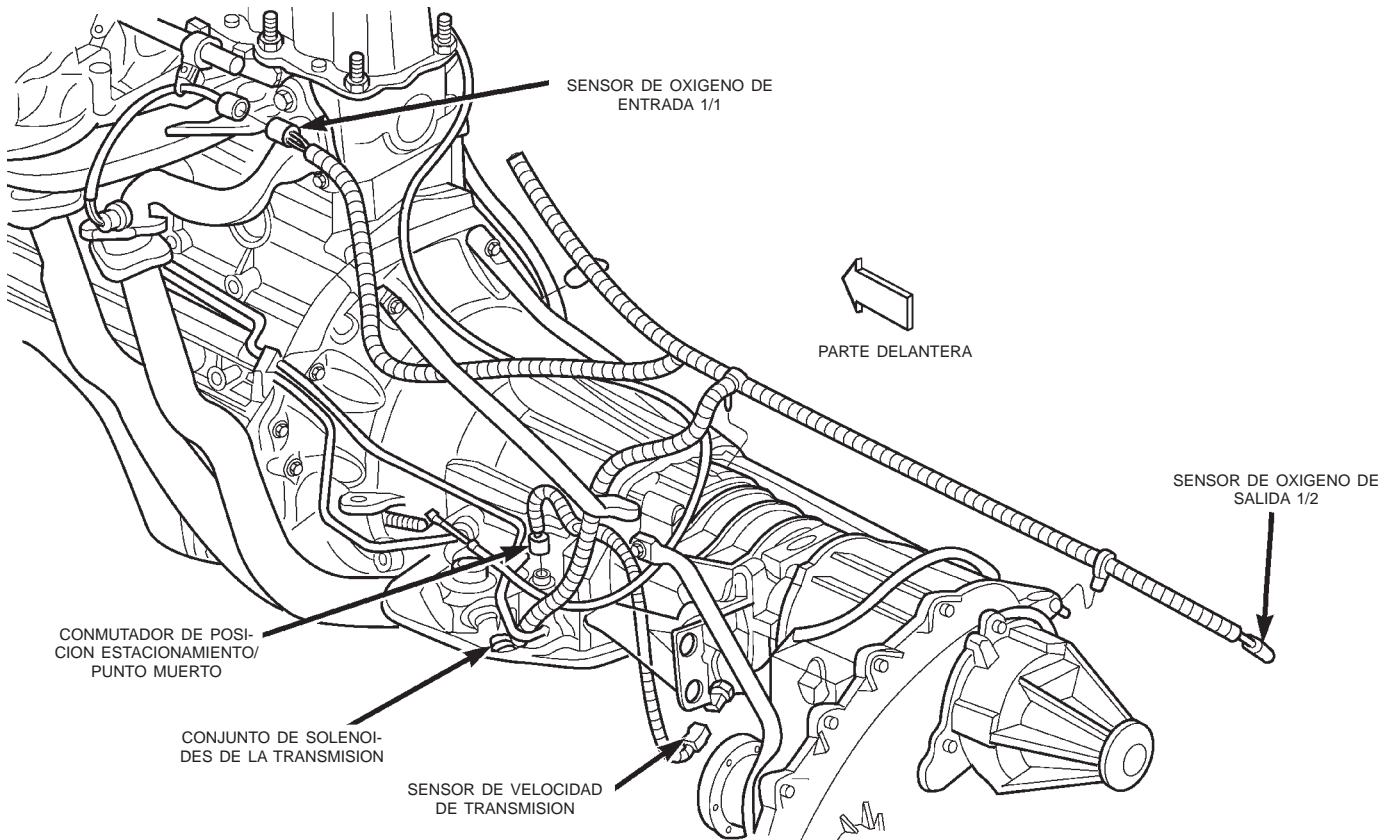


Fig. 6 Conexiones de la transmisión (4.0L), LHD

80bceab5

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

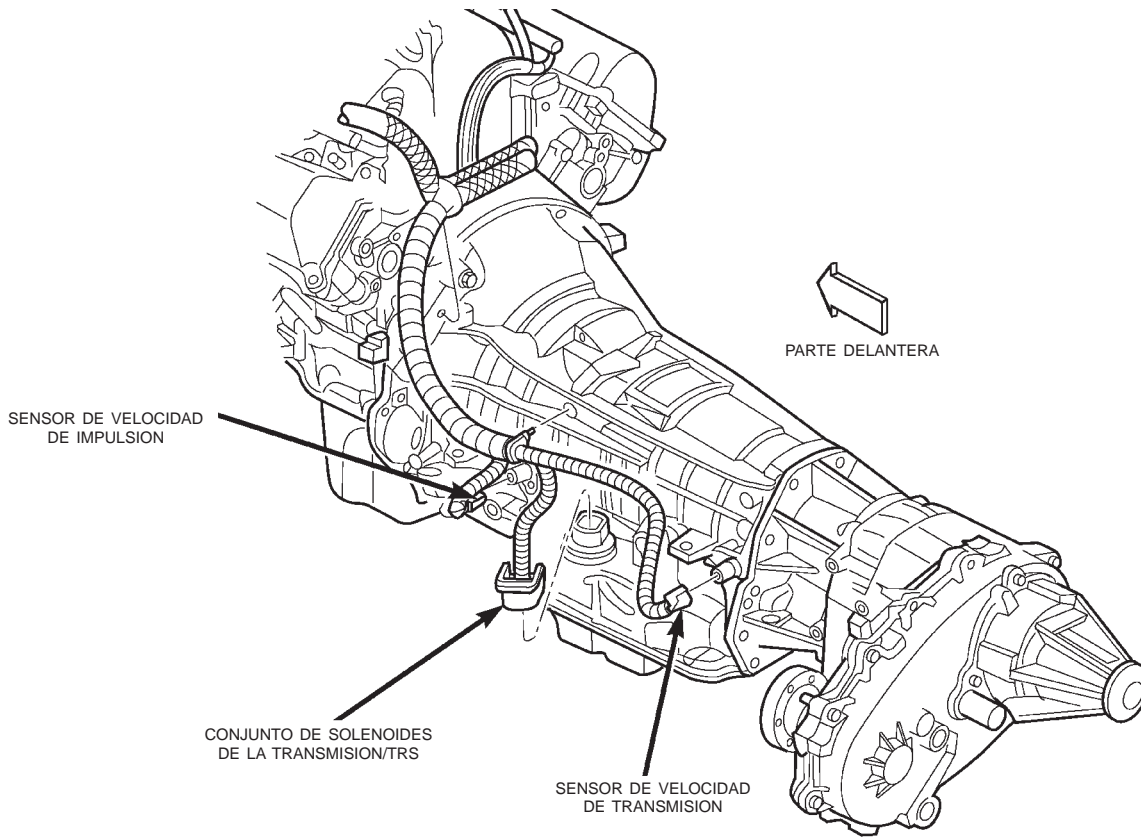


Fig. 7 Conexiones de la transmisión (4.7L), LHD

80bceab6

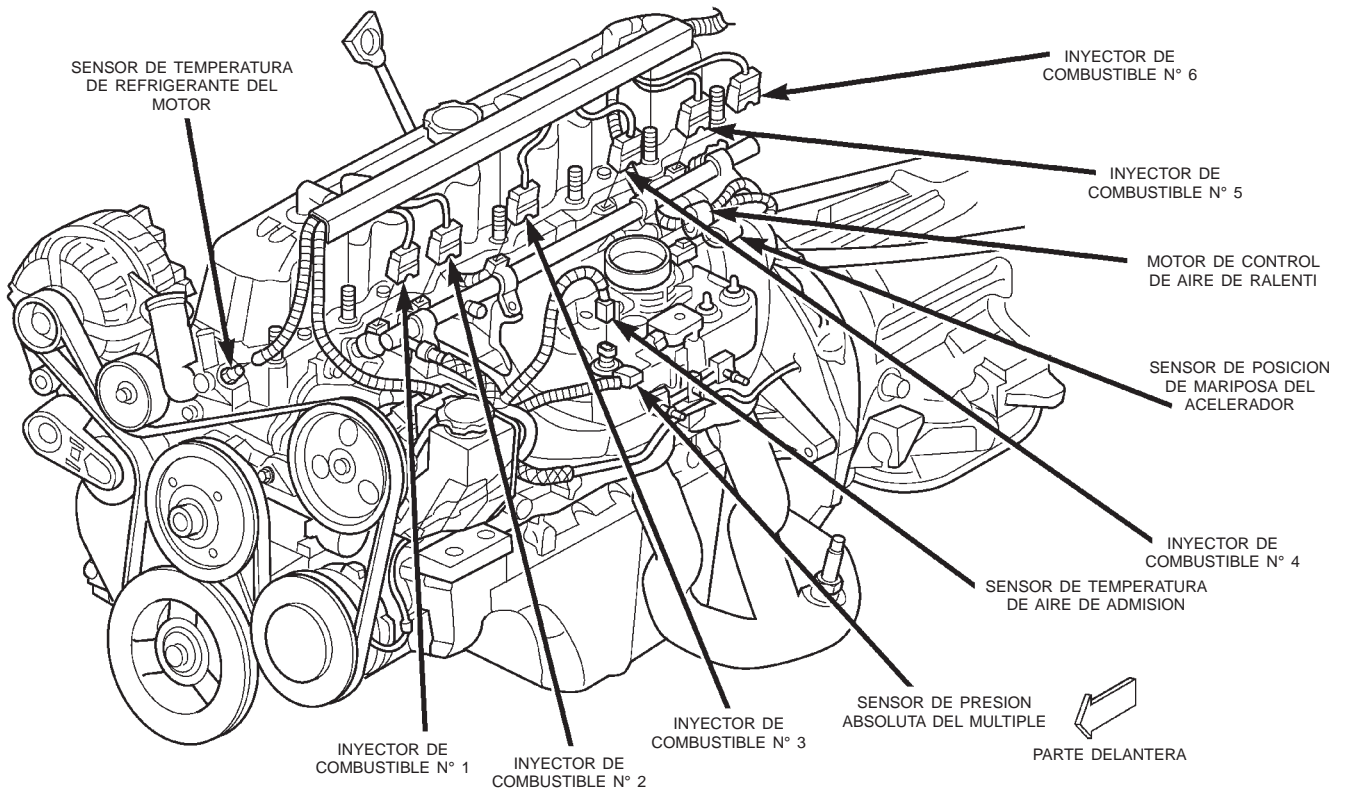


Fig. 8 Conexiones del motor (4.0L), LHD

80bceab7

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

80bbcccf

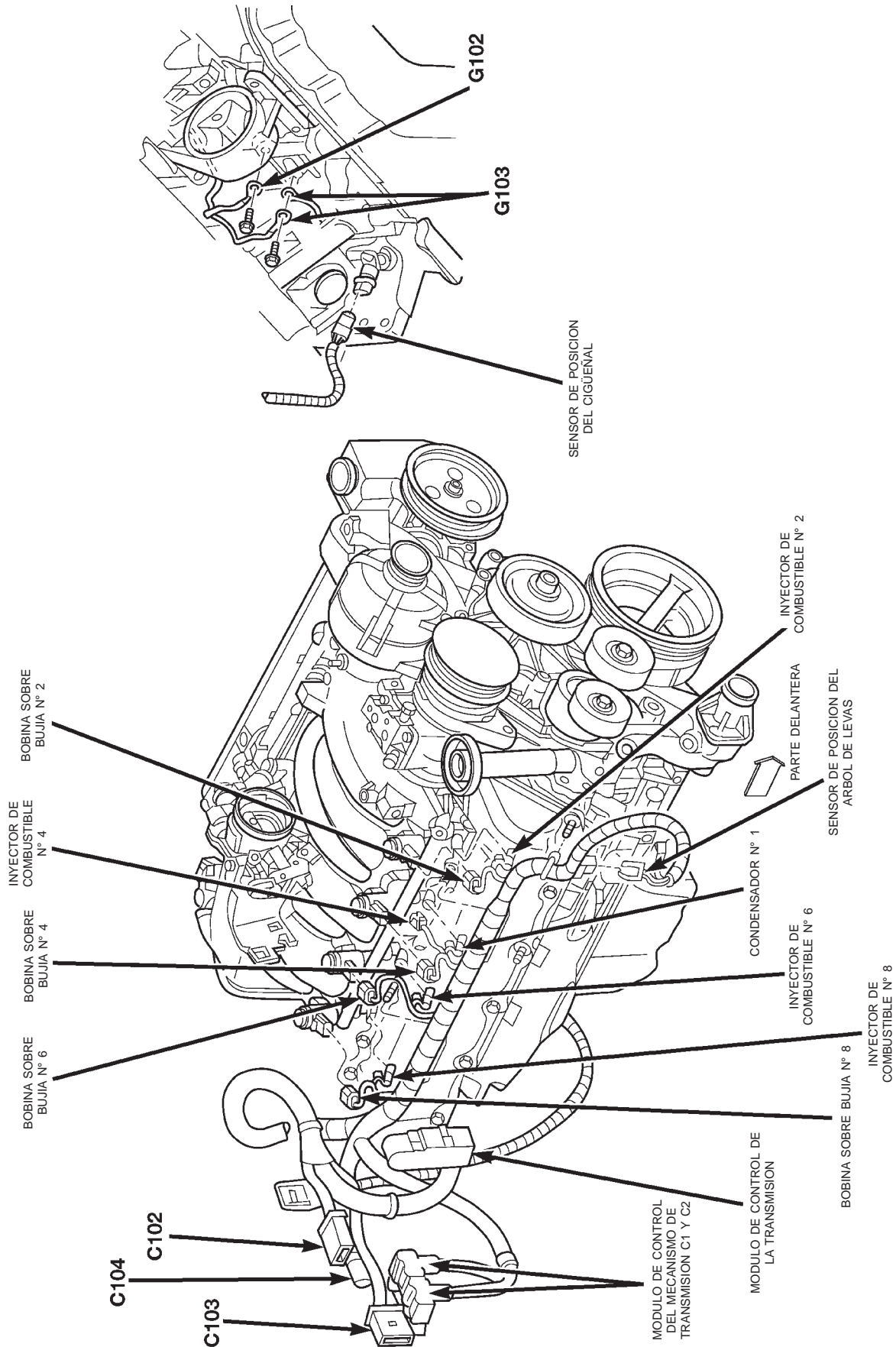
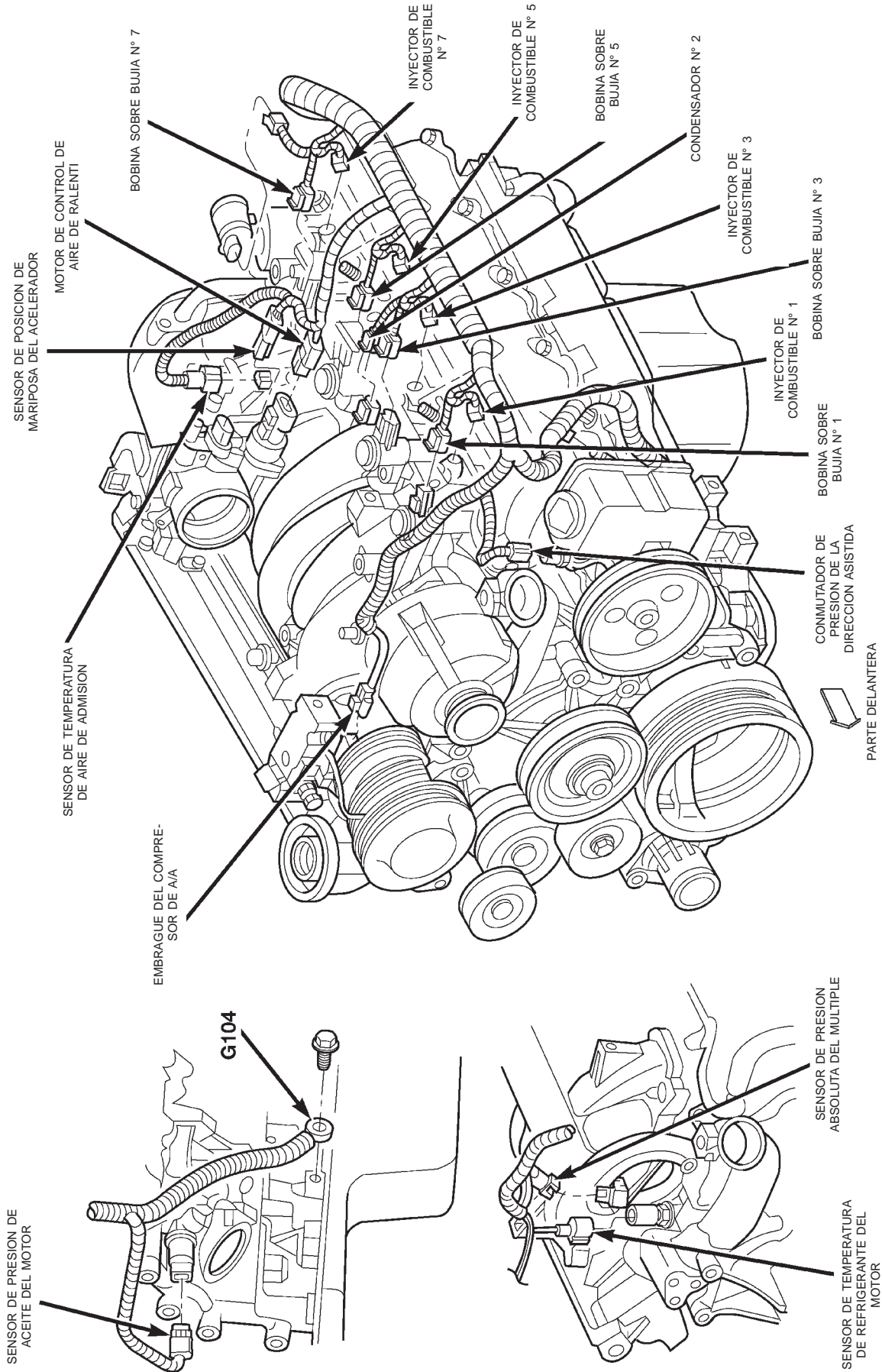


Fig. 9 Conexiones del motor (4.7L), LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80bbccde

Fig. 10 Conexiones del motor (4.7L), LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

80bbcce8

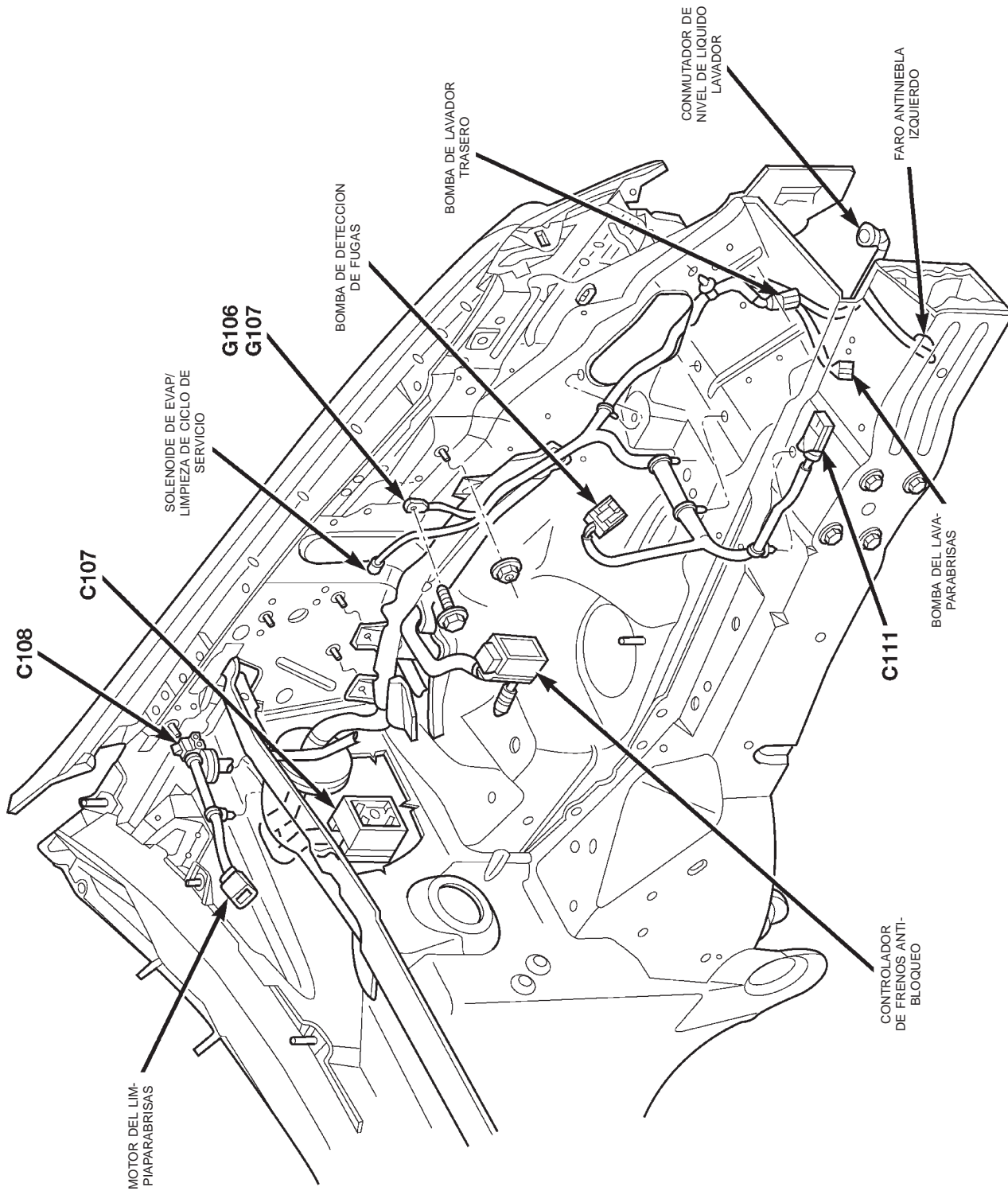
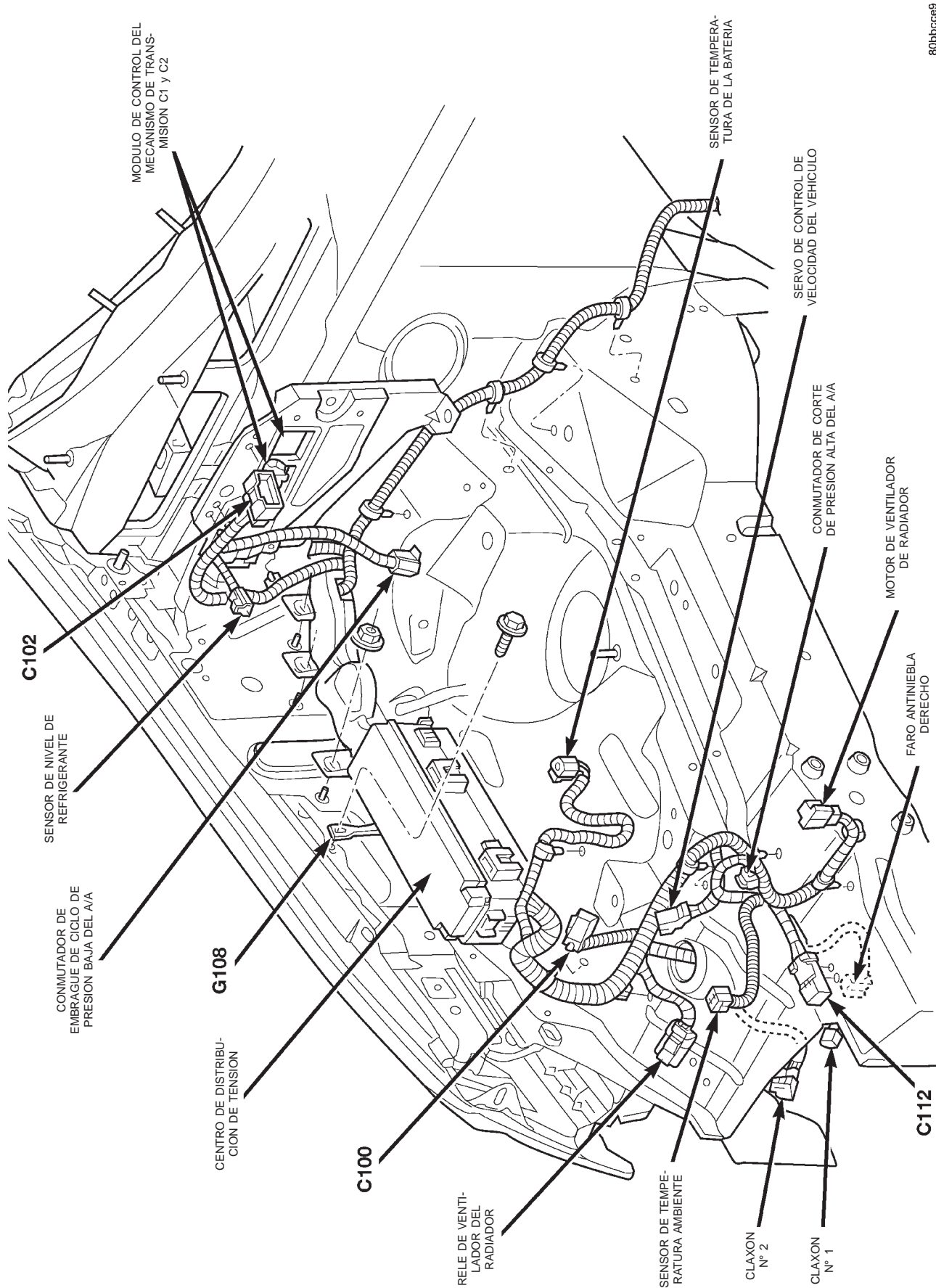


Fig. 11 Conexiones del compartimiento del motor (lado izquierdo) — LHD

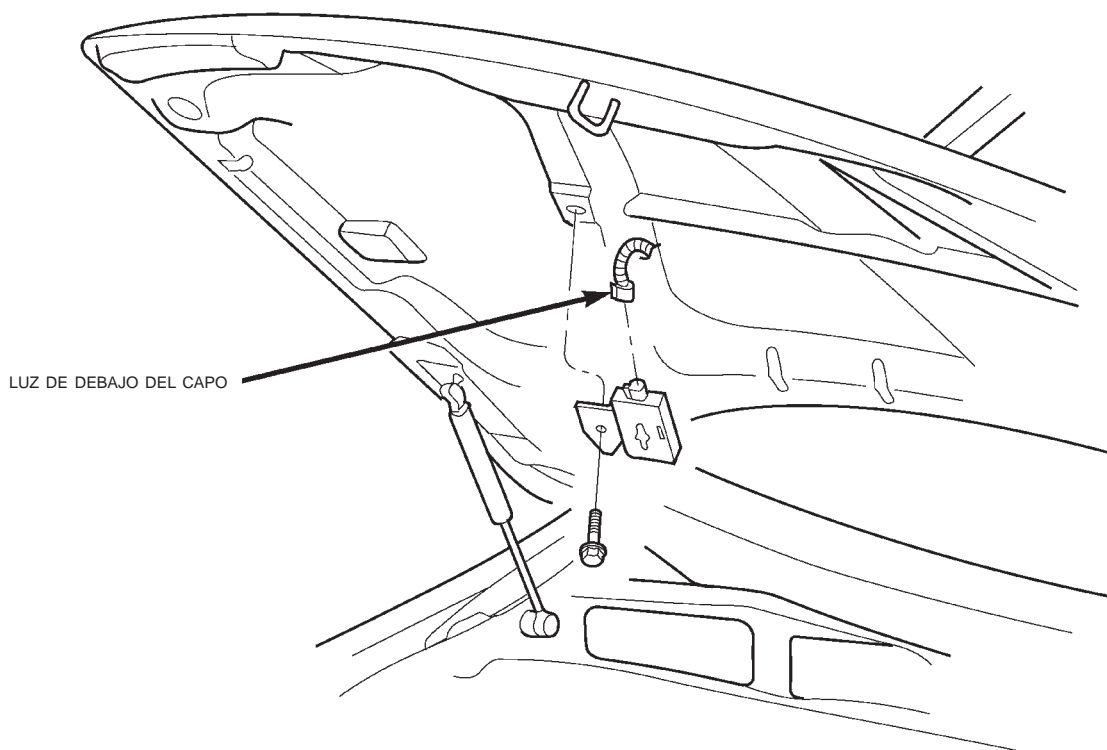
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80bbcce9

Fig. 12 Conexiones del compartimiento del motor (lado derecho), LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80bceab8

Fig. 13 Conexiones del compartimiento del motor, LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

80bceabc

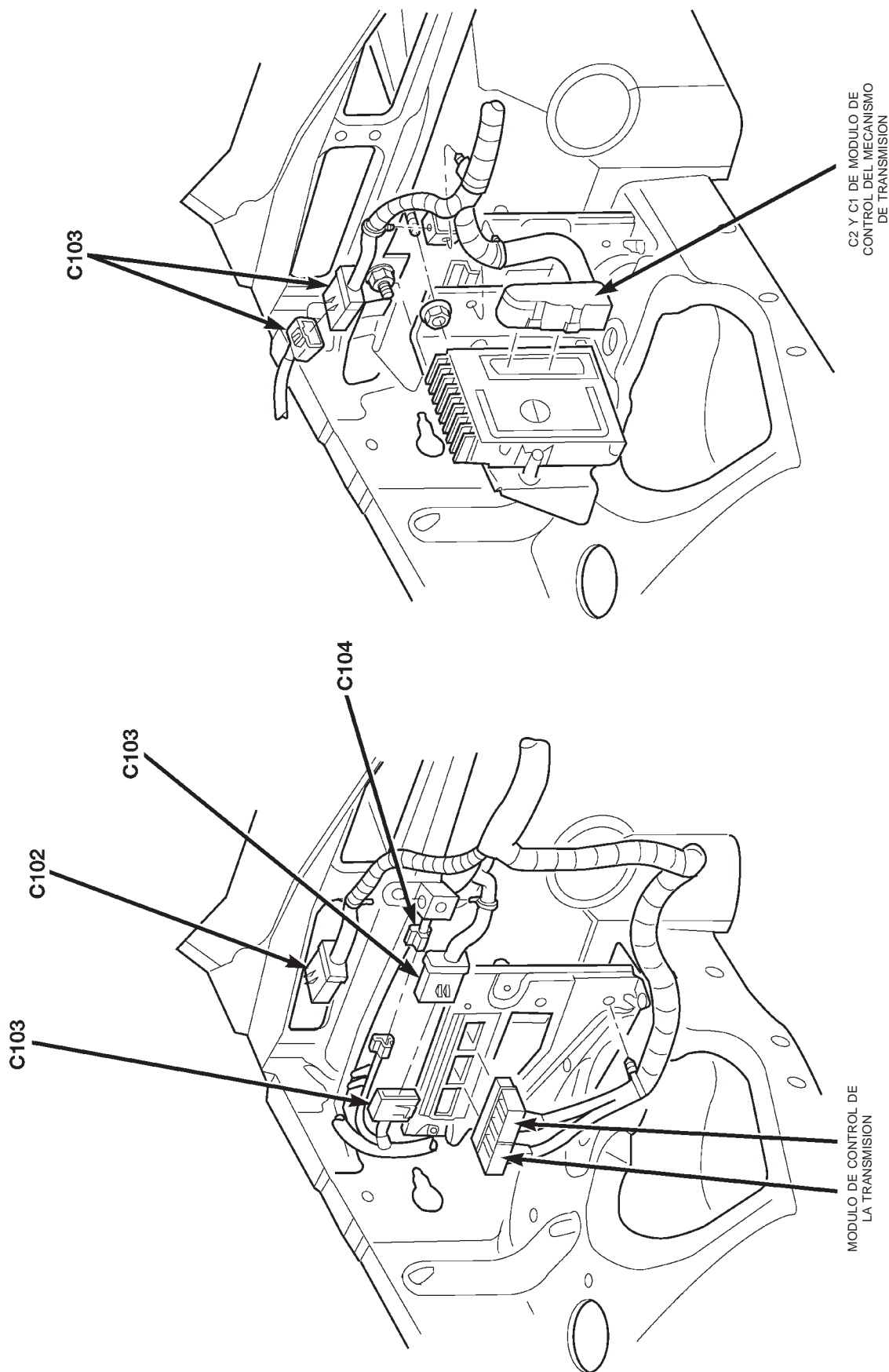


Fig. 14 Conexiones del compartimiento del motor, LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

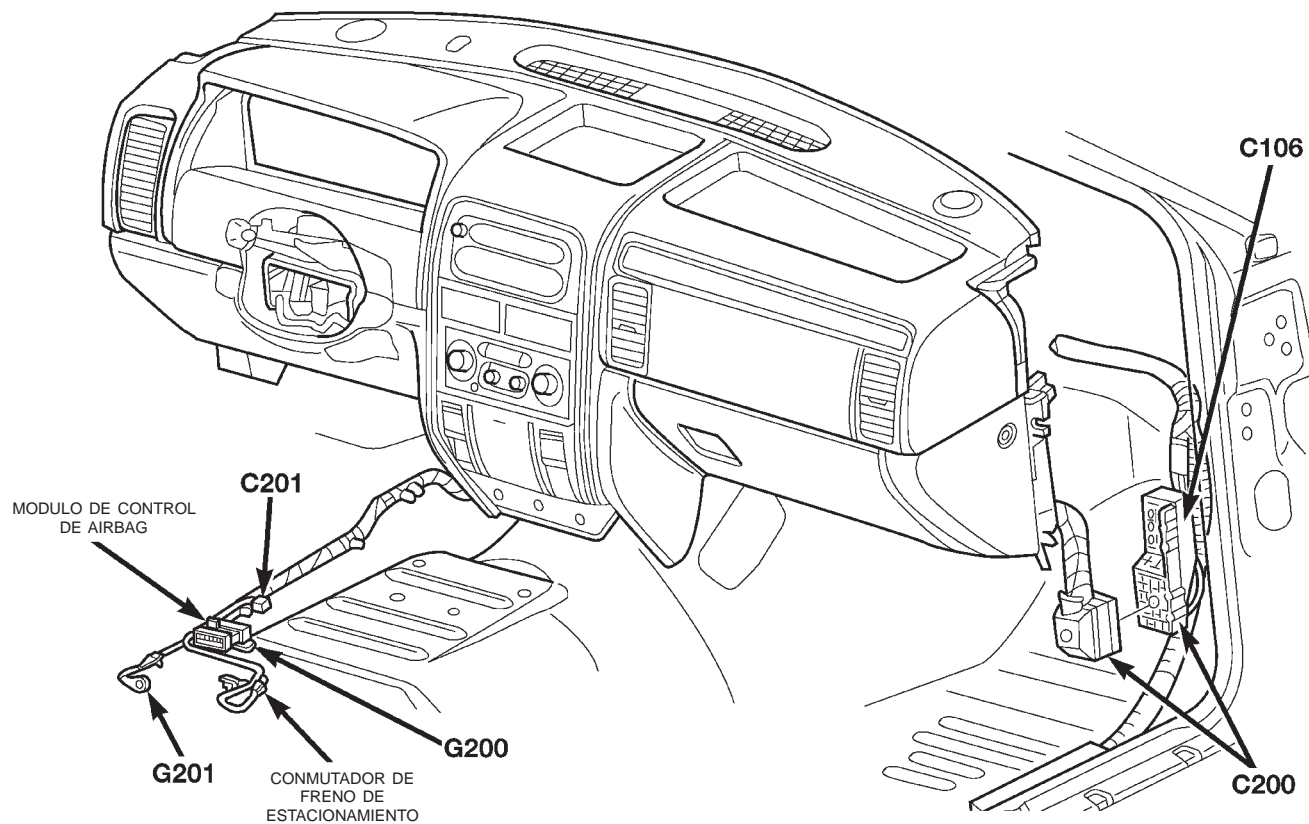


Fig. 15 Conexiones del tablero de instrumentos, LHD

80bceabe

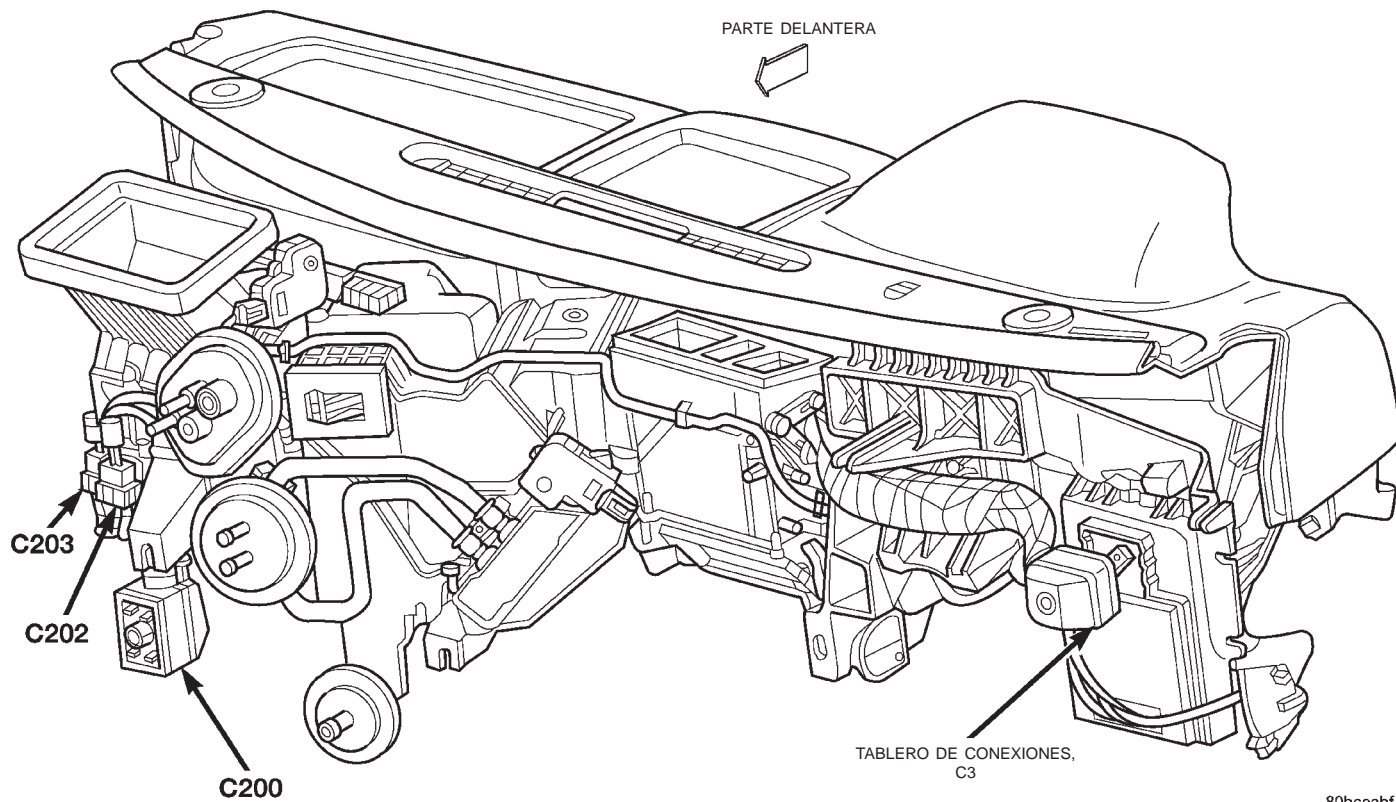
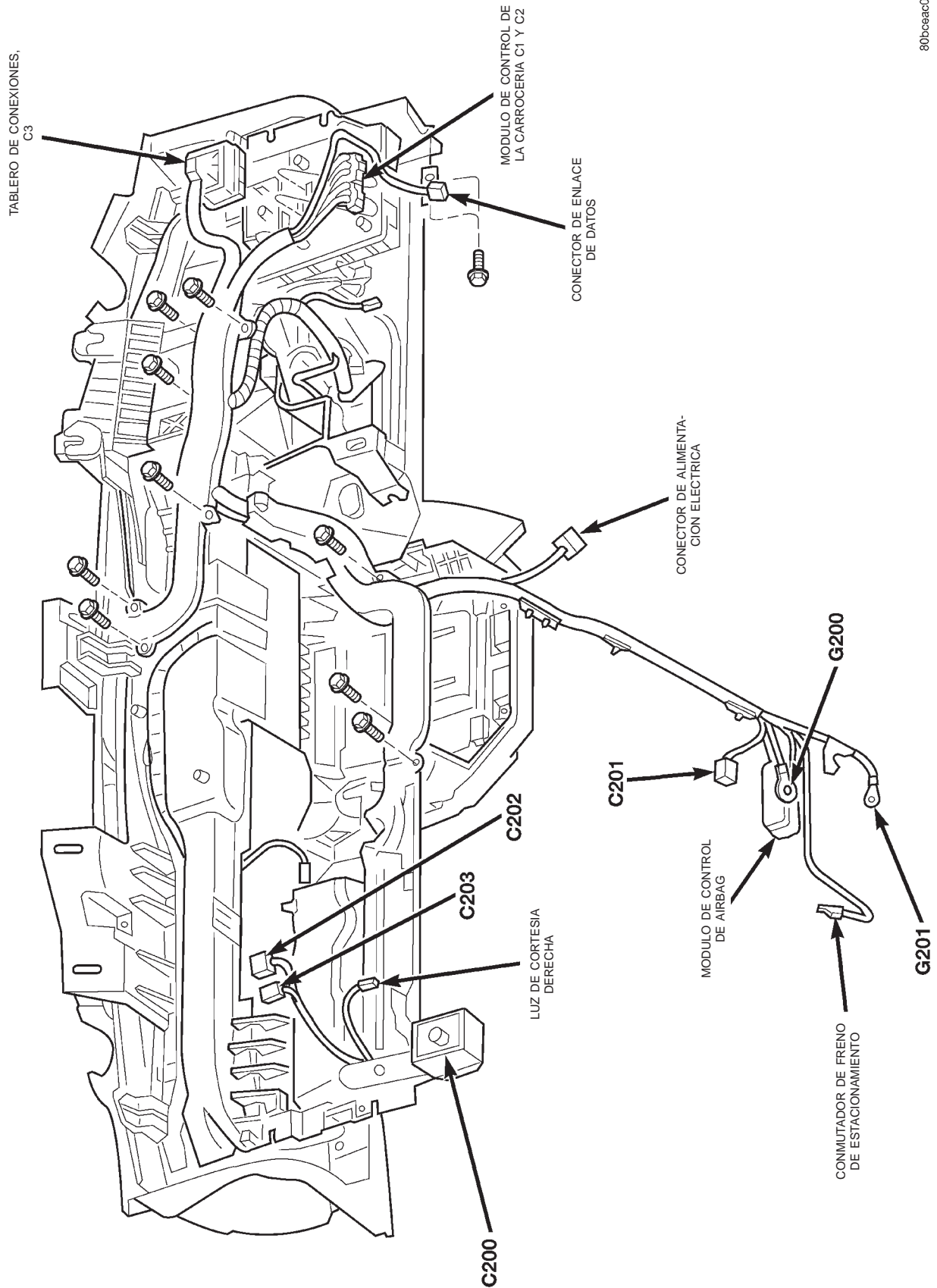


Fig. 16 Conexiones del tablero de instrumentos, LHD

80bceabf

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80bceac0

Fig. 17 Conectores del tablero de instrumentos, LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

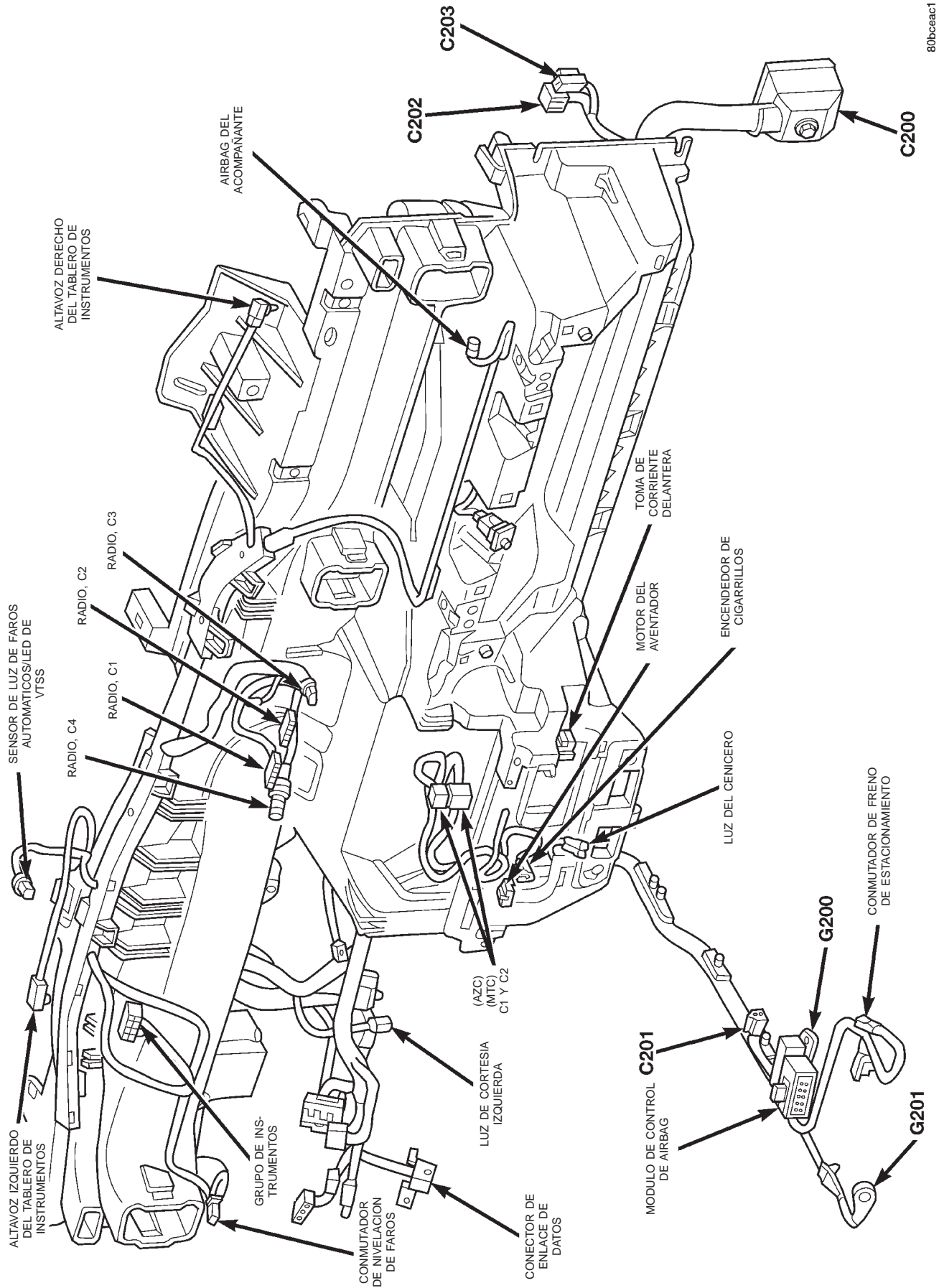


Fig. 18 Conectores del tablero de instrumentos, LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

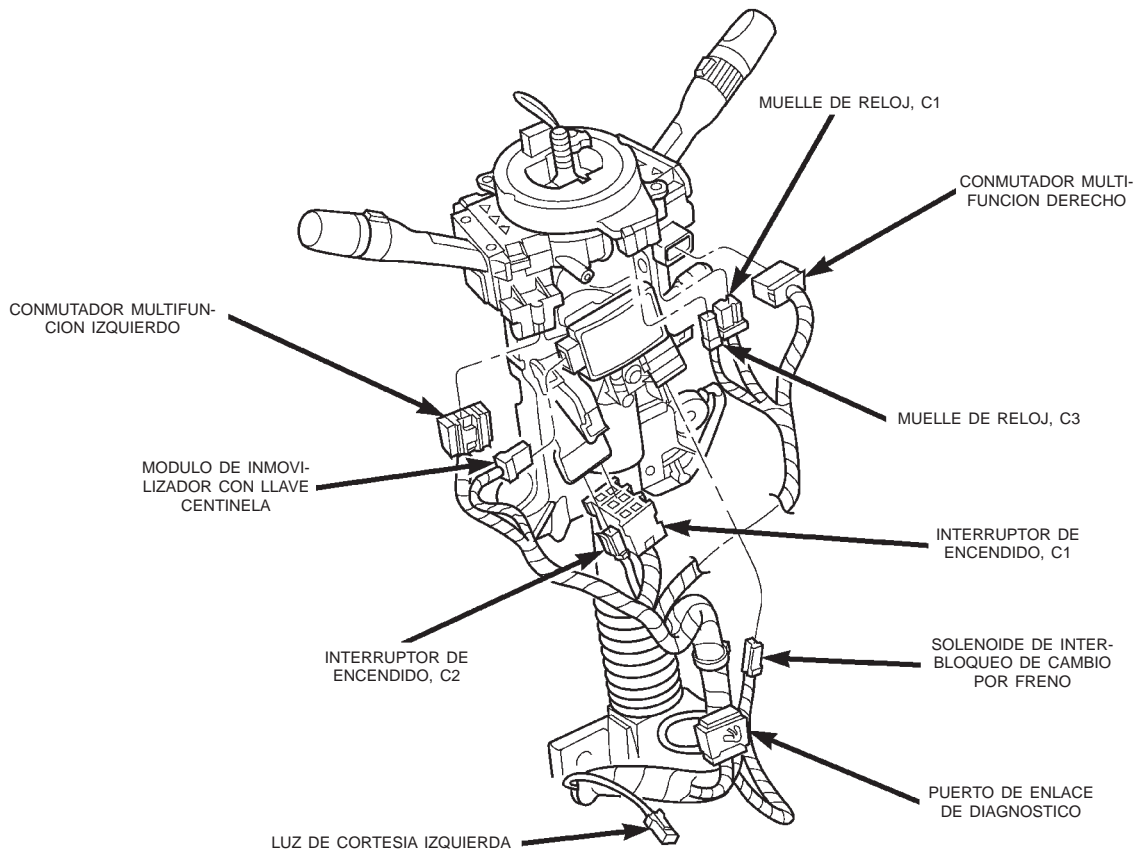


Fig. 19 Conexiones de la columna de dirección, LHD

80bceac2

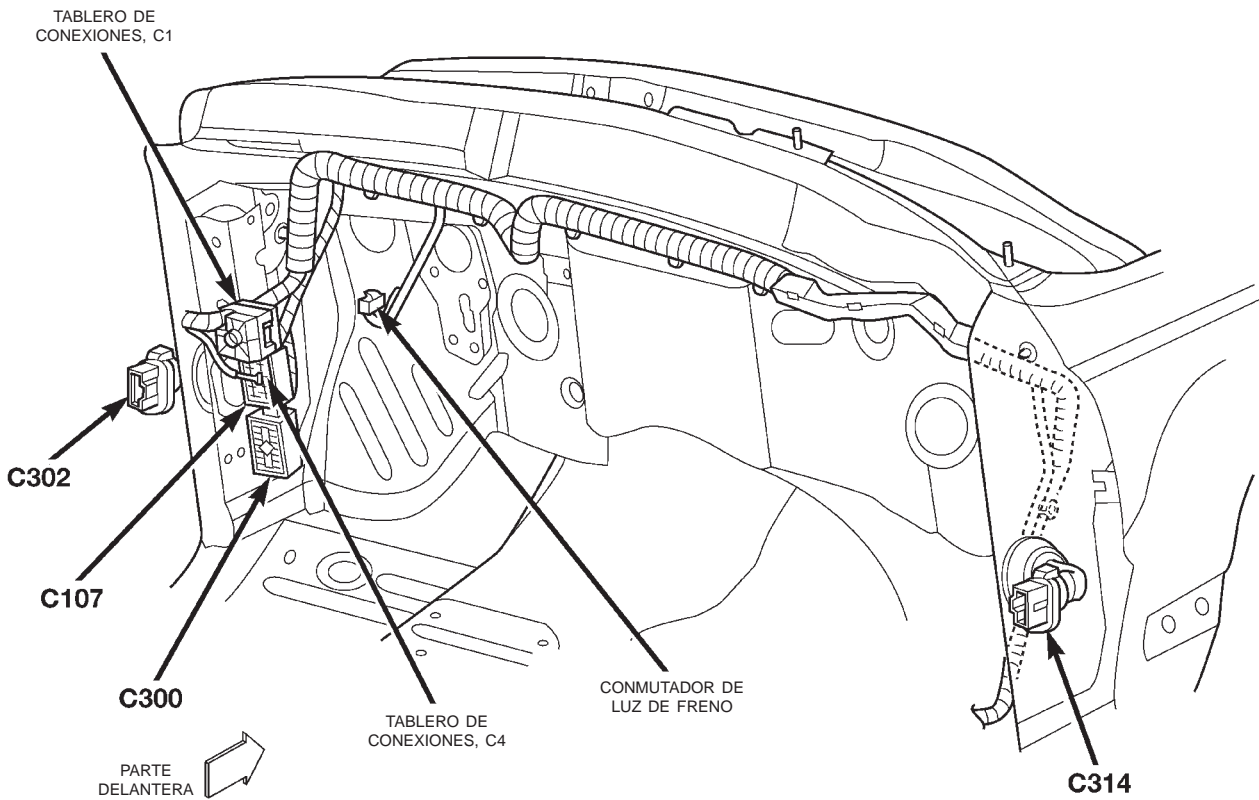
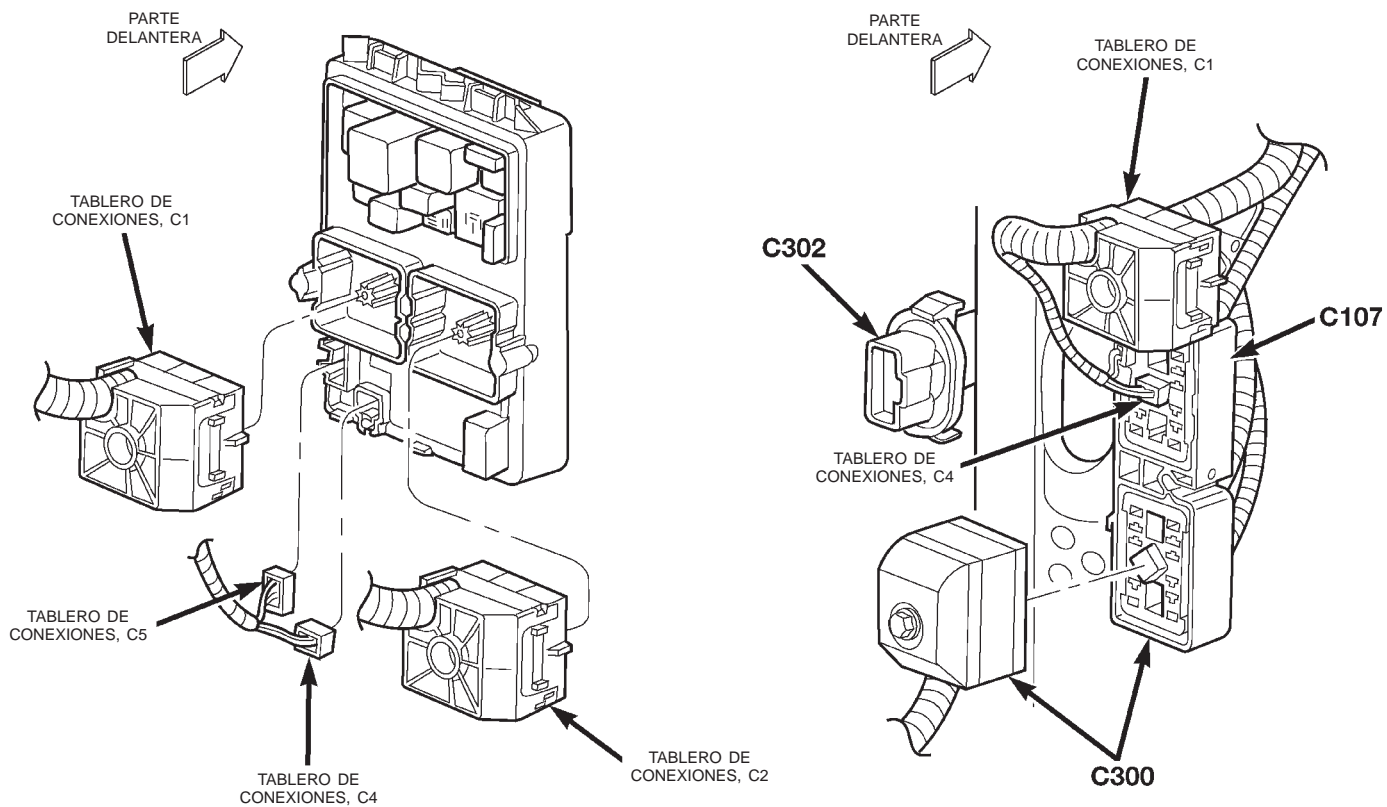


Fig. 20 Conexiones de la zona del zócalo, LHD

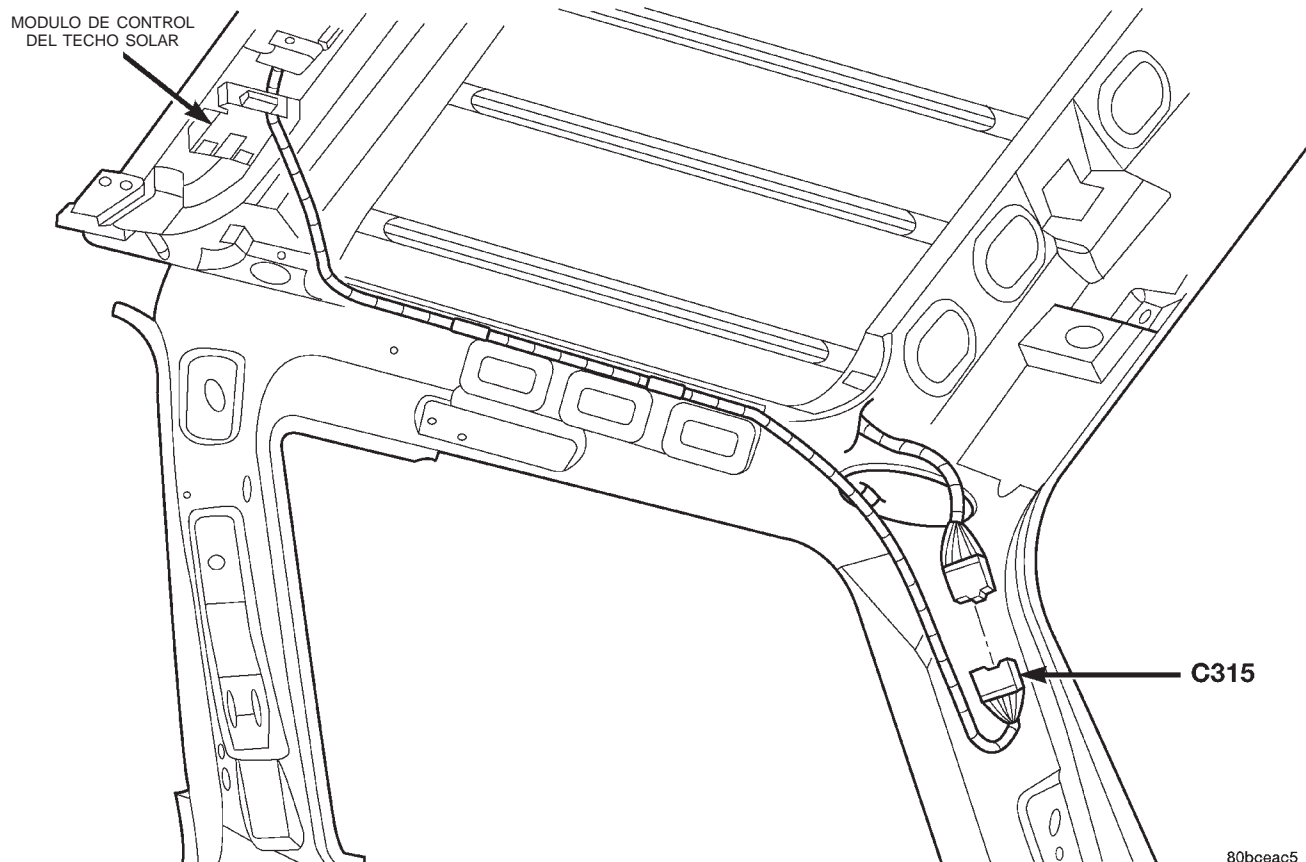
80bceac3

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80bceac4

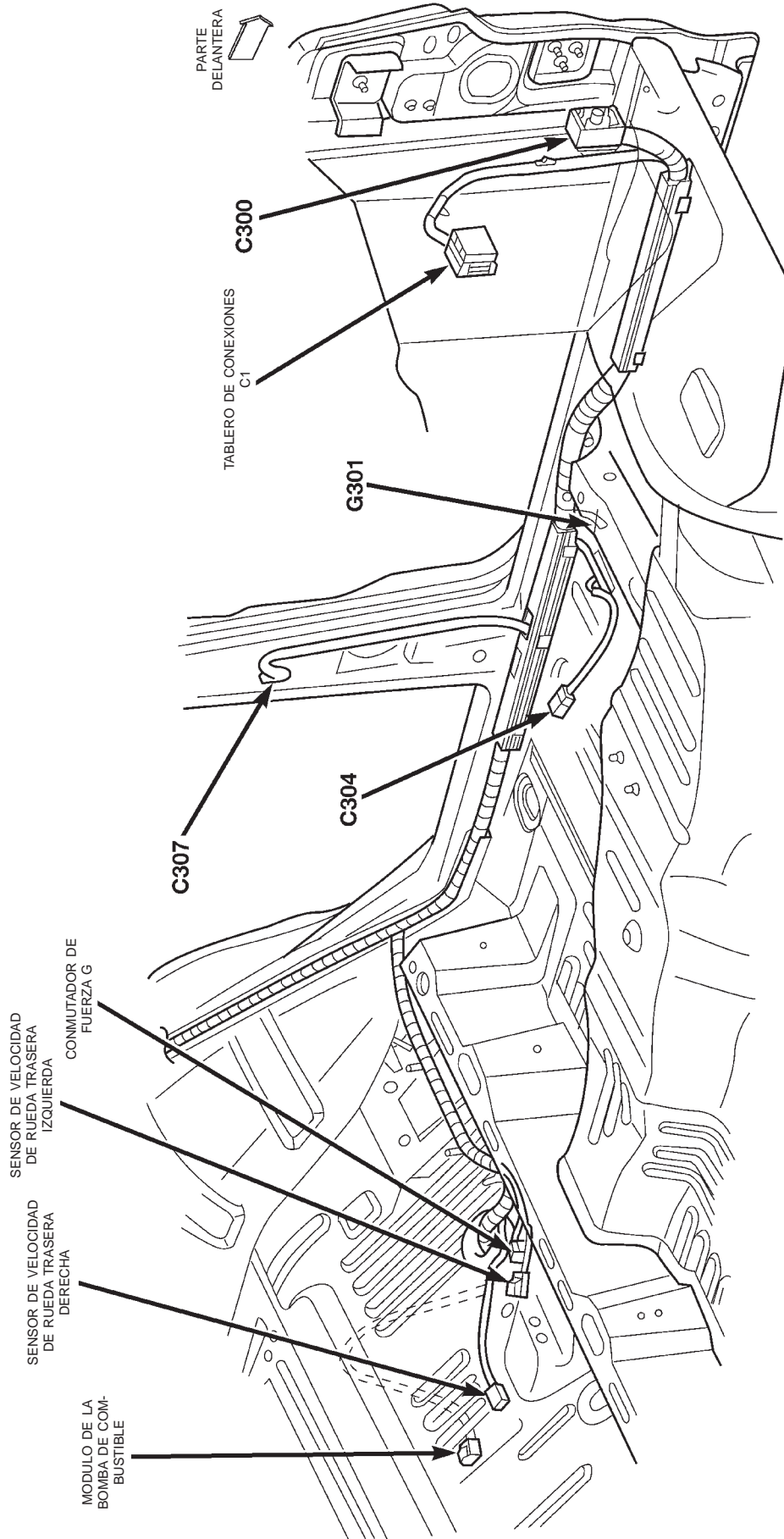
Fig. 21 Conexiones de la zona del zócalo, LHD



80bceac5

Fig. 22 Conexiones del techo, LHD

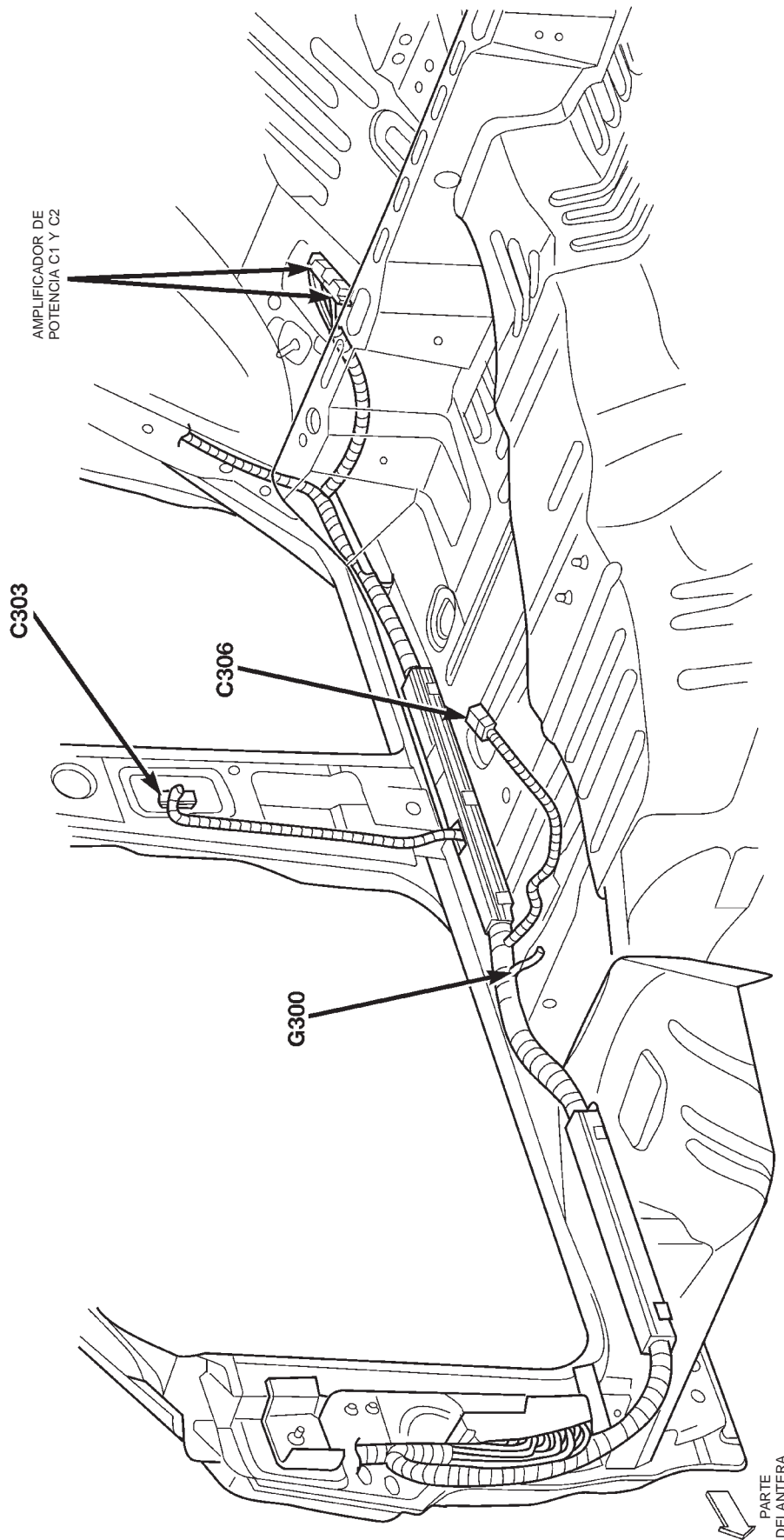
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80bceac6

Fig. 23 Conexiones de la carrocería, LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80bceac7

Fig. 24 Conexiones de la carrocería, LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

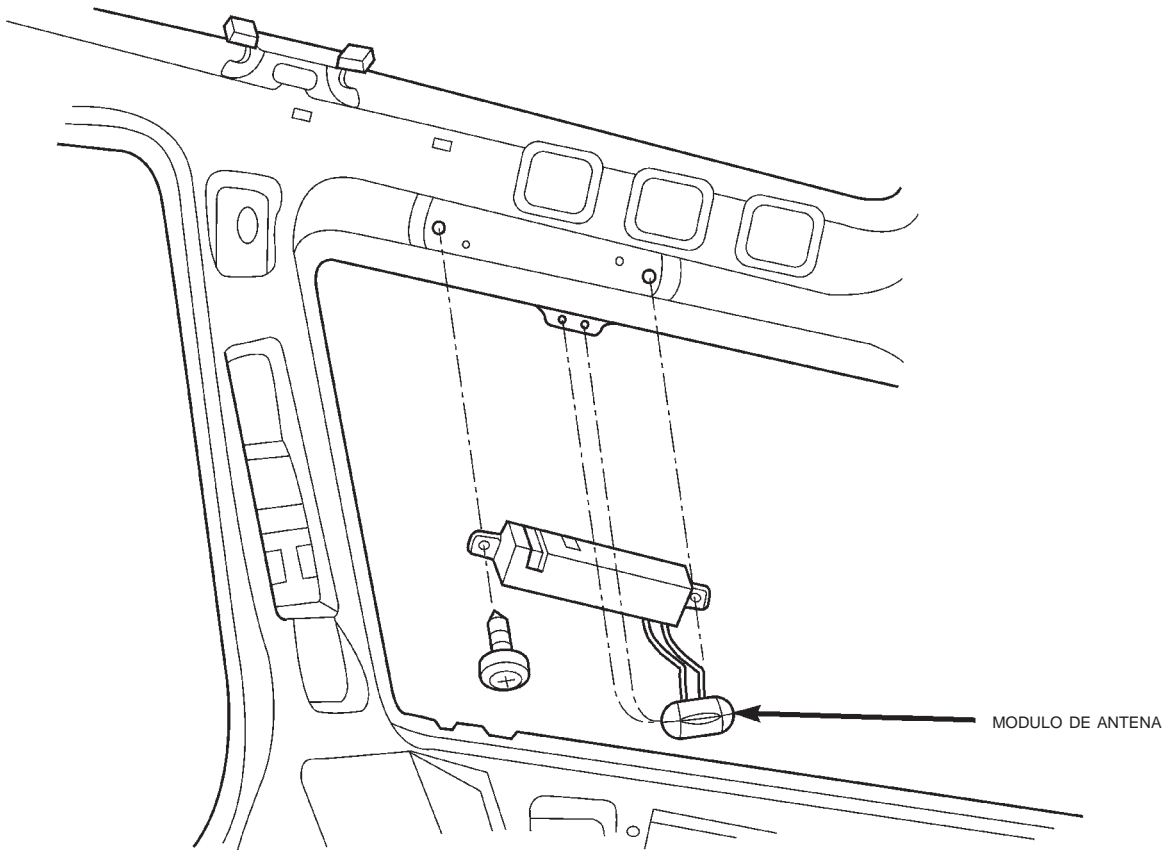


Fig. 29 Conexiones de la carrocería, LHD

80bceacc

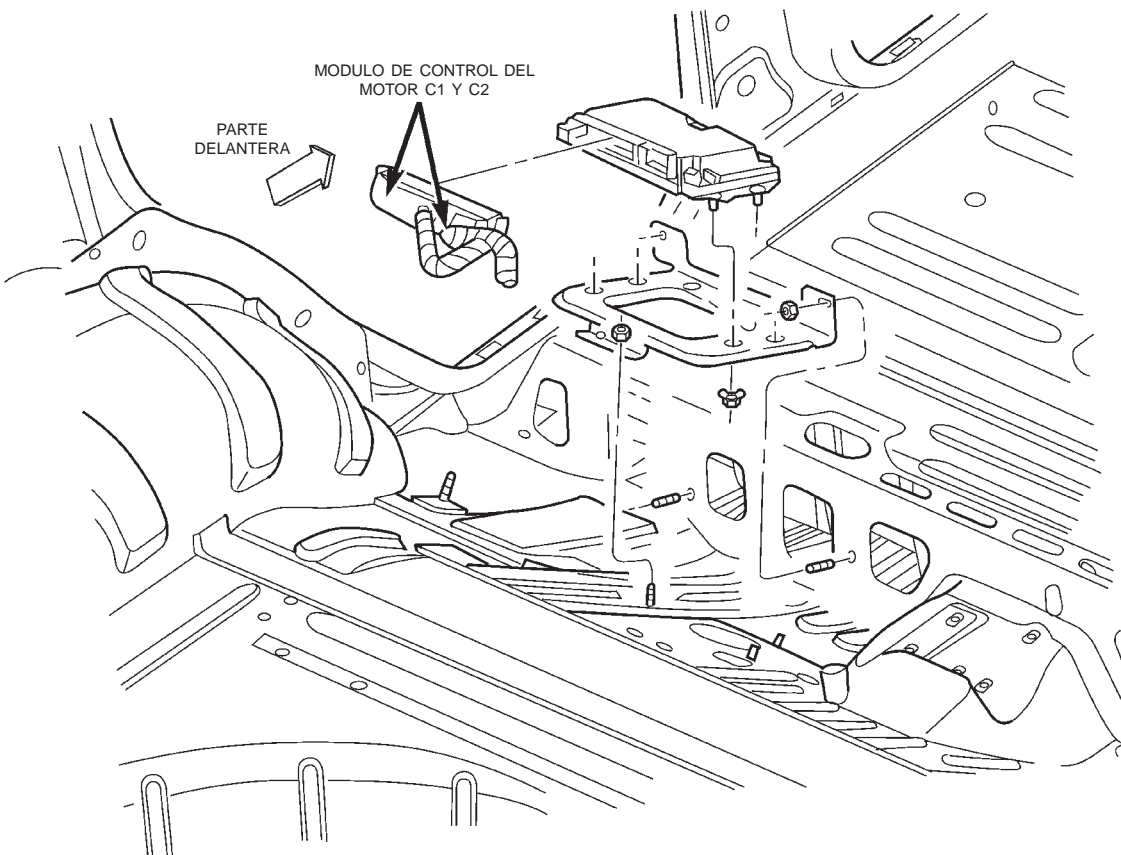


Fig. 30 Conexiones de la carrocería (diesel), LHD

80bceacd

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)