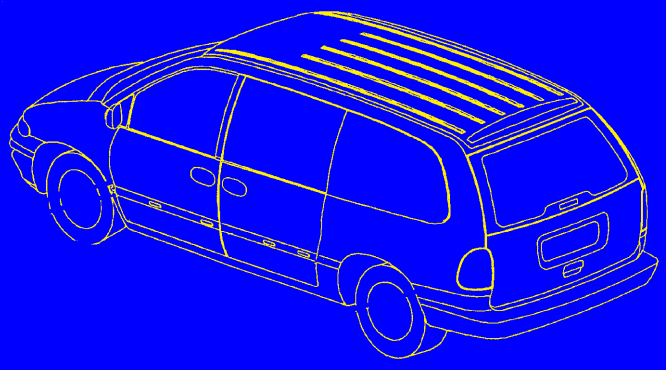
CHRYSLER CORPORATION

Bienvenidos al Manual de servicio electrónico interactivo del Jeep Grand Cherokee 1997

Haga clic en el vehículo para empezar



INDICE DE LOCALIZACION DE GRUPOS

	Introducción
0	Lubricación y mantenimiento
2	Suspensión
3	Diferencial y sistema de transmisión
5	Frenos
7	Sistema de refrigeración
8A	Batería
8B	Sistemas de arranque
8C	Sistema de carga
8D	Sistema de encendido
8E	Tablero de instrumentos e indicadores
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
8M	Sistemas de sujeción pasiva
8N	Sistemas térmicos eléctricos
8P	Sistema de cerraduras automáticas
8Q	Sistemas de seguridad antirrobo del vehiculo
8R	Sistemas de asientos servoasistidos
8S	Elevalunas 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
11	Sistema de escape y tubo múltiple de admisión
13	Bastidor y parachoques
14	Sistema de combustible
19	Dirección
21	Transmisión y caja de cambios
22	Ruedas y neumáticos
23	Carrocería
24	Calefacción y aire acondicionado
25	Sistemas de control de emisiones

INTRODUCCION

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
DIMENSIONES DEL VEHICULO 2
ETIQUETA DE CERTIFICACION DE SEGURIDAD DEL VEHICULO 2
IDENTIFICACION DE DISPOSITIVO DE FIJACION 3
NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO (NIV) 1
PLACA DE CODIGO DE CARROCERIA 2
REFERENCIAS DE TORSION 6
SIMBOLOS INTERNACIONALES DE MANDOS Y VISORES DEL VEHICULO 3
SISTEMA METRICO 6

INFORMACION GENERAL

NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO (NIV)

La placa del número de identificación del vehículo (NIV) se encuentra emplazada en el lado superior izquierdo del tablero de instrumentos. El NIV contiene 17 caracteres que suministran datos sobre el vehículo. Consulte el cuadro de decodificación para determinar la identificación del vehículo. Este número se encuentra impreso también en los sitios que se indican a continuación:

- Placa de código de la carrocería.
- Placa de identificación de equipamiento.
- Etiqueta de certificación de seguridad del vehículo.
- Larguero de bastidor.

CUADRO DE DECODIFICACION DE 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 libras)
5	Línea del vehículo	X = Grand Cherokee 4X2 (LHD-volante a la izquierda) Z = Grand Cherokee 4X4 (LHD-volante a la izquierda)
6	Serie	5 = Laredo 7 = Limited
7	Estilo de carrocería	8 = Utilitario deportivo 4 puertas
8	Motor	S = 4.0 Litros Y = 5.2 Litros Z = 5.9 Litros
9	Dígito de control	
10	Año del modelo	V = 1997
11	Planta de ensamblaje	C = Jefferson Assembly
12 al 17	Secuencia de fabricación del vehículo	

INFORMACION GENERAL (Continuación)

ETIQUETA DE CERTIFICACION DE SEGURIDAD DEL VEHICULO

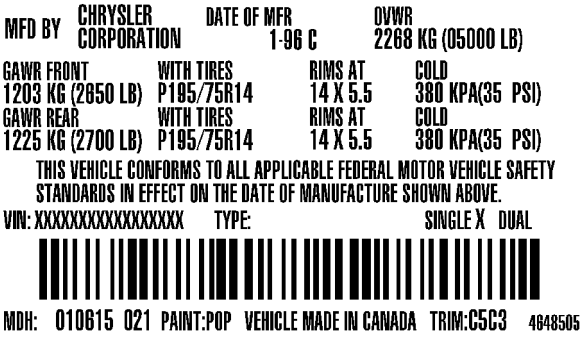
Cada uno de los vehículos de Chrysler Corporation lleva una etiqueta de certificación de seguridad (Fig. 1). Dicha etiqueta certifica que el vehículo cumple con las Normas federales aplicables a los vehículos a motor. La etiqueta también indica:

- 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 de neumático en frío.

- Número de identificación del vehículo (NIV).
- 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.

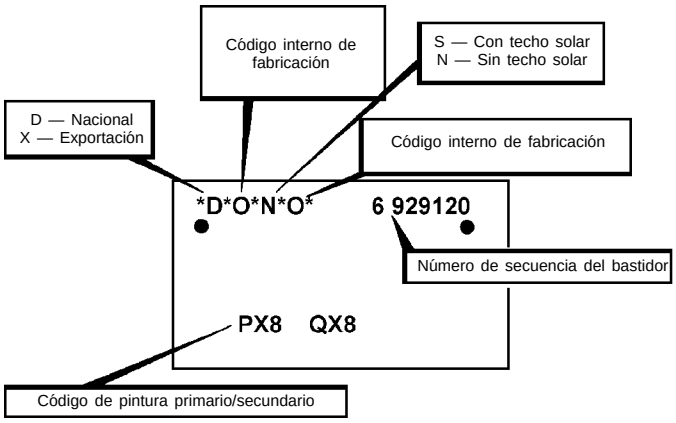


80a6f16f

Fig. 1 Etiqueta de certificación de seguridad del vehículo—Característica

PLACA DE CODIGO DE CARROCERIA

En la parte superior del lado izquierdo del refuerzo del radiador 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.



80a5f17a

Fig. 2 Placa de código de carrocería

DIMENSIONES DEL VEHICULO

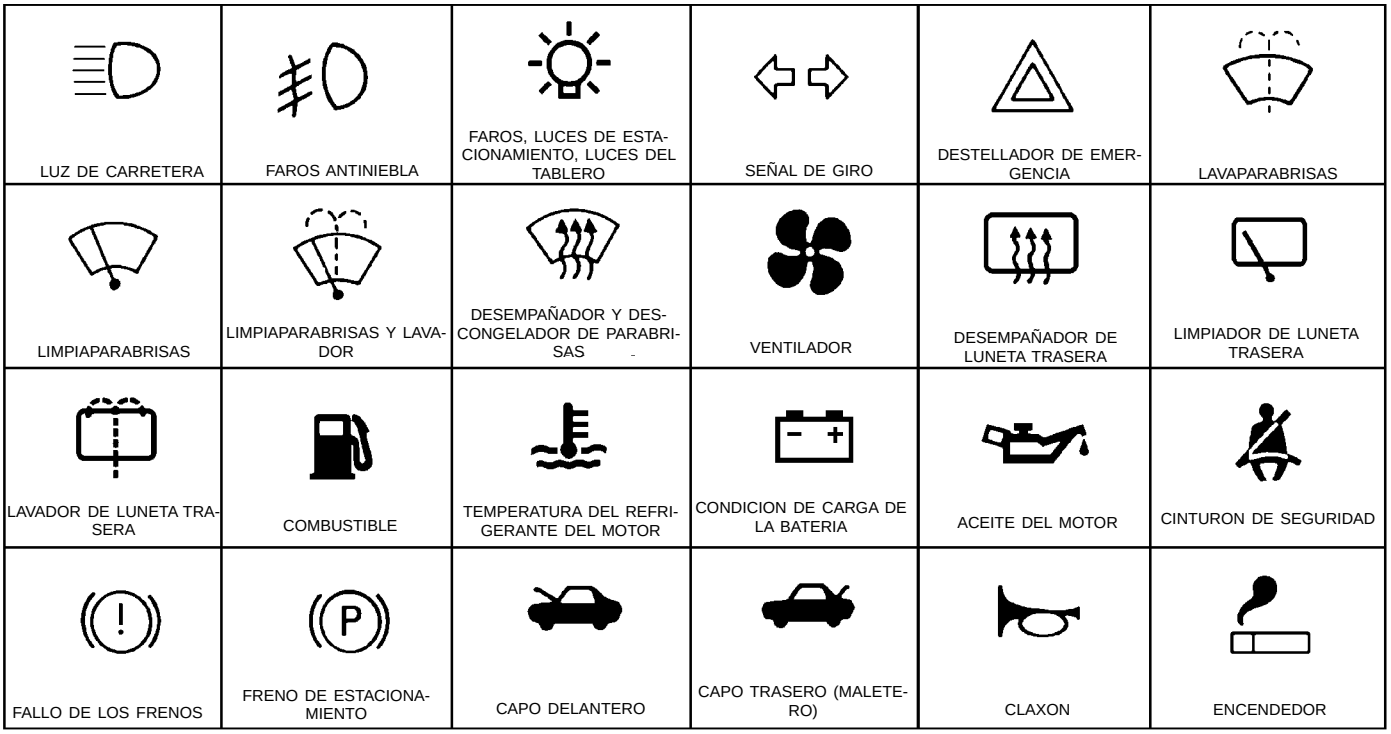
El Cuadro de dimensiones del vehículo proporciona las dimensiones para cada tipo de vehículo Grand Cherokee.

DIMENSIONES EXTERIORES				
DISTANCIA ENTRE EJES cm/pulg.	ANCHO DE VIA DELANTERO TRASERO cm/pulg.	LONGITUD	TOTAL ANCHURA cm/pulg.	ALTURA
269,1 105,9	147,3 — 147,3 58,0 — 58,0	448,8 176,7	176,0 69,3	164,3 64,7

DIMENSIONES INTERIORES			
SUPERIOR DELANTERO-TRASERO cm/pulg.	PIERNAS DELANTERO-TRASERO cm/pulg.	HOMBROS DELANTERO-TRASERO cm/pulg.	CADERAS DELANTERO-TRASERO cm/pulg.
98,8 — 99,0 38,9— 39,0	103,8 — 90,6 40,9 — 35,7	148,0 — 146,3 58,3 — 57,6	146,8 — 125,2 57,8 — 49,3

INFORMACION GENERAL (Continuación)

SIMBOLOS INTERNACIONALES DE MANDOS Y VISORES



80a53b2d

Fig. 3

SIMBOLOS INTERNACIONALES DE MANDOS Y VISORES DEL VEHICULO

SIMBOLOS INTERNACIONALES DE MANDOS Y VISORES DEL VEHICULO

Los símbolos gráficos que se ilustran en el cuadro a continuación (Fig. 3) 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 DISPOSITIVO DE FIJACION

IDENTIFICACION DE ROSCA

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

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

Fig. 4 Anotaciones de roscas-SAE y métrico

IDENTIFICACION DE GRADO/CLASE

Los grados de resistencia de un perno SAE van del grado 2 al grado 8. Mientras más alto sea el número de grado, mayor será la resistencia del perno. Las líneas marcadas en la parte superior de la cabeza de un perno determinan su identificación. El grado de resistencia real de un perno corresponde al número de líneas más 2. Las resistencias de perno métricas más comúnmente utilizadas son 9,8 y 12,9. 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.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

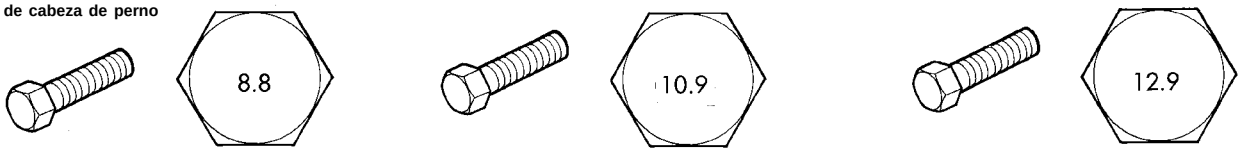
IDENTIFICACION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION

Marcas del perno y torsión - Métrico

Clase de acero comercial

8.8 **10.9** **12.9**

Marcas de cabeza de perno



Tamaño de cuerpo	Torsión				Torsión				Torsión			
Diá-metro	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
Son todas de tres (3) líneas SAE grado 5



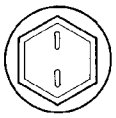
Torsión de perno - Perno de grado 5 **Torsión de perno - Perno de grado 8**

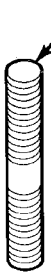
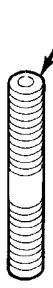
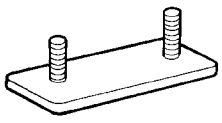
Tamaño de cuerpo	Hierro fundido		Aluminio		Hierro fundido		Aluminio	
	N·m	libras-pie	N·m	libras-pie	N·m	libras-pie	N·m	libras-pie
1/4-20	9	7	8	6	15	11	12	9
-28	12	9	9	7	18	13	14	10
5/16-18	20	15	16	12	30	22	24	18
-24	23	17	19	14	33	24	25	19
3/8-16	40	30	25	20	55	40	40	30
-24	40	30	35	25	60	45	45	35
7/16-14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

INFORMACION GENERAL (Continuación)

RESISTENCIA DEL DISPOSITIVO DE FIJACION

COMO DETERMINAR LA RESISTENCIA DE UN PERNO

	Marca	Clase
Perno de cabeza hexagonal	 Nº de cabeza de perno 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 —	4T 5T 6T 7T 8T 9T 10T 11T
	 Sin marca	4T
Perno con reborde hexagonal Perno hexagonal con arandela	 Sin marca	4T
Perno de cabeza hexagonal	 Dos líneas en relieve	5T
Perno con reborde hexagonal Perno hexagonal con arandela	 Dos líneas en relieve	6T
Perno de cabeza hexagonal	 Tres líneas en relieve	7T
Perno de cabeza hexagonal	 Cuatro líneas en relieve	8T

	Marca	Clase
Perno espárrago	Sin marca 	4T
	Ranurado 	6T
Perno soldado		4T

INFORMACION GENERAL (Continuación)

SISTEMA METRICO

ADVERTENCIA: EL USO DE UN DISPOSITIVO DE FIJACION INCORRECTO PODRIA PROVOCAR DAÑOS DE UN COMPONENTE O LESIONES PERSONALES.

En este manual de servicio, las figuras gráficas, las especificaciones y 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 en sistema métrico (tuercas, pernos, etc.) para su posterior reinstalación. Si el dispositivo de fijación no es recuperable, deberá usarse un dispositivo de fijación de la medida equivalente.

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

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

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.

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 cúbico
1 Yarda	= 0,9 Metros	1 Yarda cúbica	= 0,8 Metros cúbico
1 Milla	= 1,6 Kilómetros		

INFORMACION GENERAL (Continuación)

CONVERSION DEL SISTEMA METRICO

libras-pulgada a N·m

libras-pulgada	N·m	libras-pulgada	N·m	libras-pulgada	N·m	libras-pulgada	N·m	libras-pulgada	N·m
2	0,2260	42	4,7453	82	9,2646	122	13,7839	162	18,3032
4	0,4519	44	4,9713	84	9,4906	124	14,0099	164	18,5292
6	0,6779	46	5,1972	86	9,7165	126	14,2359	166	18,7552
8	0,9039	48	5,4232	88	9,9425	128	14,4618	168	18,9811
10	1,1298	50	5,6492	90	10,1685	130	14,6878	170	19,2071
12	1,3558	52	5,8751	92	10,3944	132	14,9138	172	19,4331
14	1,5818	54	6,1011	94	10,6204	134	15,1397	174	19,6590
16	1,8077	56	6,3270	96	10,8464	136	15,3657	176	19,8850
18	2,0337	58	6,5530	98	11,0723	138	15,5917	178	20,1110
20	2,2597	60	6,7790	100	11,2983	140	15,8176	180	20,3369
22	2,4856	62	7,0049	102	11,5243	142	16,0436	182	20,5629
24	2,7116	64	7,2309	104	11,7502	144	16,2696	184	20,7889
26	2,9376	66	7,4569	106	11,9762	146	16,4955	186	21,0148
28	3,1635	68	7,6828	108	12,2022	148	16,7215	188	21,2408
30	3,3895	70	7,9088	110	12,4281	150	16,9475	190	21,4668
32	3,6155	72	8,1348	112	12,6541	152	17,1734	192	21,6927
34	3,8414	74	8,3607	114	12,8801	154	17,3994	194	21,9187
36	4,0674	76	8,5867	116	13,1060	156	17,6253	196	22,1447
38	4,2934	78	8,8127	118	13,3320	158	17,8513	198	22,3706
40	4,5193	80	9,0386	120	13,5580	160	18,0773	200	22,5966

N·m a libras-pulgada

N·m	libras-pulgada	N·m	libras-pulgada	N·m	libras-pulgada	N·m	libras-pulgada	N·m	libras-pulgada
0,2	1,7702	4,2	37,1747	8,2	72,5792	12,2	107,9837	16,2	143,3882
0,4	3,5404	4,4	38,9449	8,4	74,3494	12,4	109,7539	16,4	145,1584
0,6	5,3107	4,6	40,7152	8,6	76,1197	12,6	111,5242	16,6	146,9287
0,8	7,0809	4,8	42,4854	8,8	77,8899	12,8	113,2944	16,8	148,6989
1	8,8511	5	44,2556	9	79,6601	13	115,0646	17	150,4691
1,2	10,6213	5,2	46,0258	9,2	81,4303	13,2	116,8348	17,2	152,2393
1,4	12,3916	5,4	47,7961	9,4	83,2006	13,4	118,6051	17,4	154,0096
1,6	14,1618	5,6	49,5663	9,6	84,9708	13,6	120,3753	17,6	155,7798
1,8	15,9320	5,8	51,3365	9,8	86,7410	13,8	122,1455	17,8	157,5500
2	17,7022	6	53,1067	10	88,5112	14	123,9157	18	159,3202
2,2	19,4725	6,2	54,8770	10,2	90,2815	14,2	125,6860	18,5	163,7458
2,4	21,2427	6,4	56,6472	10,4	92,0517	14,4	127,4562	19	168,1714
2,6	23,0129	6,6	58,4174	10,6	93,8219	14,6	129,2264	19,5	172,5970
2,8	24,7831	6,8	60,1876	10,8	95,5921	14,8	130,9966	20	177,0225
3	26,5534	7	61,9579	11	97,3624	15	132,7669	20,5	181,4480
3,2	28,3236	7,2	63,7281	11,2	99,1326	15,2	134,5371	21	185,8736
3,4	30,0938	7,4	65,4983	11,4	100,9028	15,4	136,3073	22	194,7247
3,6	31,8640	7,6	67,2685	11,6	102,6730	15,6	138,0775	23	203,5759
3,8	33,6342	7,8	69,0388	11,8	104,4433	15,8	139,8478	24	212,4270
4	35,4045	8	70,8090	12	106,2135	16	141,6180	25	221,2781

libras-pie a N·m

libras-pie	N·m	libras-pie	N·m	libras-pie	N·m	libras-pie	N·m	libras-pie	N·m
1	1,3558	21	28,4722	41	55,5885	61	82,7049	81	109,8212
2	2,7116	22	29,8280	42	56,9444	62	84,0607	82	111,1770
3	4,0675	23	31,1838	43	58,3002	63	85,4165	83	112,5328
4	5,4233	24	32,5396	44	59,6560	64	86,7723	84	113,8888
5	6,7791	25	33,8954	45	61,0118	65	88,1281	85	115,2446
6	8,1349	26	35,2513	46	62,3676	66	89,4840	86	116,6004
7	9,4907	27	36,6071	47	63,7234	67	90,8398	87	117,9562
8	10,8465	28	37,9629	48	65,0793	68	92,1956	88	119,3120
9	12,2024	29	39,3187	49	66,4351	69	93,5514	89	120,6678
10	13,5582	30	40,6745	50	67,7909	70	94,9073	90	122,0236
11	14,9140	31	42,0304	51	69,1467	71	96,2631	91	123,3794
12	16,2698	32	43,3862	52	70,5025	72	97,6189	92	124,7352
13	17,6256	33	44,7420	53	71,8583	73	98,9747	93	126,0910
14	18,9815	34	46,0978	54	73,2142	74	100,3316	94	127,4468
15	20,3373	35	47,4536	55	74,5700	75	101,6862	95	128,8026
16	21,6931	36	48,8094	56	75,9258	76	103,0422	96	130,1586
17	23,0489	37	50,1653	57	77,2816	77	104,3980	97	131,5144
18	24,4047	38	51,5211	58	78,6374	78	105,7538	98	132,8702
19	25,7605	39	52,8769	59	79,9933	79	107,1196	99	134,2260
20	27,1164	40	54,2327	60	81,3491	80	108,4654	100	135,5820

N·m a libras-pie

N·m	libras-pie	N·m	libras-pie	N·m	libras-pie	N·m	libras-pie	N·m	libras-pie
1	0,7376	21	15,9888	41	30,2400	61	44,9913	81	59,7425
2	1,4751	22	16,2264	42	30,9776	62	45,7289	82	60,4801
3	2,2127	23	16,9639	43	31,7152	63	46,4664	83	61,2177
4	2,9502	24	17,7015	44	32,4527	64	47,2040	84	61,9552
5	3,6878	25	18,4391	45	33,1903	65	47,9415	85	62,6928
6	4,4254	26	19,1766	46	33,9279	66	48,6791	86	63,4303
7	5,1629	27	19,9142	47	34,6654	67	49,4167	87	64,1679
8	5,9005	28	20,6517	48	35,4030	68	50,1542	88	64,9545
9	6,6381	29	21,3893	49	36,1405	69	50,8918	89	65,6430
10	7,3756	30	22,1269	50	36,8781	70	51,6293	90	66,3806
11	8,1132	31	22,8644	51	37,6157	71	52,3669	91	67,1181
12	8,8507	32	23,6020	52	38,3532	72	53,1045	92	67,8557
13	9,5883	33	24,3395	53	39,0908	73	53,8420	93	68,5933
14	10,3259	34	25,0771	54	39,8284	74	54,5720	94	69,3308
15	11,0634	35	25,8147	55	40,5659	75	55,3172	95	70,0684
16	11,8010	36	26,5522	56	41,3035	76	56,0547	96	70,8060
17	12,5386	37	27,2898	57	42,0410	77	56,7923	97	71,5435
18	13,2761	38	28,0274	58	42,7786	78	57,5298	98	72,2811
19	14,0137	39	28,7649	59	43,5162	79	58,2674	99	73,0187
20	14,7512	40	29,5025	60	44,2537	80	59,0050	100	73,7562

pulg. a mm

pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
0,01	0,254	0,21	5,334	0,41	10,414	0,61	15,494	0,81	20,574
0,02	0,508	0,22	5,588	0,42	10,668	0,62	15,748	0,82	20,828
0,03	0,762	0,23	5,842	0,43	10,922	0,63	16,002	0,83	21,082
0,04	1,016	0,24	6,096	0,44	11,176	0,64	16,256	0,84	21,336
0,05	1,270	0,25	6,350	0,45	11,430	0,65	16,510	0,85	21,590
0,06	1,524	0,26	6,604	0,46	11,684	0,66	16,764	0,86	21,844
0,07	1,778	0,27	6,858	0,47	11,938	0,67	17,018	0,87	22,098
0,08	2,032	0,28	7,112	0,48	12,192	0,68	17,272	0,88	22,352
0,09	2,286	0,29	7,366	0,49	12,446	0,69	17,526	0,89	22,606
0,10	2,540	0,30	7,620	0,50	12,700	0,70	17,780	0,90	22,860
0,11	2,794	0,31	7,874	0,51	12,954	0,71	18,034	0,91	23,114
0,12	3,048	0,32	8,128	0,52	13,208	0,72	18,288	0,92	23,368
0,13	3,302	0,33	8,382	0,53	13,462	0,73	18,542	0,93	23,622
0,14	3,556	0,34	8,636	0,54	13,716	0,74	18,796	0,94	23,876
0,15	3,810	0,35	8,890	0,55	13,970	0,75	19,050	0,95	24,130
0,16	4,064	0,36	9,144	0,56	14,224	0,76	19,304	0,96	24,384
0,17	3,318	0,37	9,398	0,57	14,478	0,77	19,558	0,97	24,638
0,18	4,572	0,38	9,652	0,58	14,732	0,78	19,812	0,98	24,892
0,19	4,826	0,39	9,906	0,59	14,986	0,79	20,066	0,99	25,146
0,20	5,080	0,40	10,160	0,60	15,240	0,80	20,320	1,00	25,400

mm a pulg.

mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.
0,01	0,00039	0,21	0,00827	0,41	0,01614	0,61	0,02402	0,81	0,03189
0,02	0,00079	0,22	0,00866	0,42	0,01654	0,62	0,02441	0,82	0,03228
0,03	0,00118	0,23	0,00906	0,43	0,01693	0,63	0,02480	0,83	0,03268
0,04	0,00157	0,24	0,00945	0,44	0,01732	0,64	0,02520	0,84	0,03307
0,05	0,00197	0,25	0,00984	0,45	0,01772	0,65	0,02559	0,85	0,03346
0,06	0,00236	0,26	0,01024	0,46	0,01811	0,66	0,02598	0,86	0,03386
0,07	0,00276	0,27	0,01063	0,47	0,01850	0,67	0,02638	0,87	0,03425
0,08	0,00315	0,28	0,01102	0,48	0,01890	0,68	0,02677	0,88	0,03465
0,09	0,00354	0,29	0,01142	0,49	0,01929	0,69	0,02717	0,89	0,03504
0,10	0,00394	0,30	0,01181	0,50	0,01969	0,70	0,02756	0,90	0,03543
0,11	0,00433	0,31	0,01220	0,51	0,02008	0,71	0,02795	0,91	0,03583
0,12	0,00472	0,32	0,01260	0,52	0,02047	0,72	0,02835	0,92	0,03622
0,13	0,00512	0,33	0,01299	0,53	0,02087	0,73	0,02874	0,93	0,03661
0,14	0,00551	0,34	0,01339	0,54	0,02126	0,74	0,02913	0,94	0,03701
0,15	0,00591	0,35	0,01378	0,55	0,02165	0,75	0,02953	0,95	0,03740
0,16	0,00630	0,36	0,01417	0,56	0,02205	0,76	0,02992	0,96	0,03780
0,17	0,00669	0,37	0,01457	0,57	0,02244	0,77	0,03032	0,97	0,03819
0,18	0,00709	0,38	0,01496	0,58	0,02283	0,78	0,03071	0,98	0,03858
0,19	0,00748	0,39	0,01535	0,59	0,02323	0,79	0,03110	0,99	0,03898
0,20	0,00787	0,40	0,01575	0,60	0,02362	0,80	0,03150	1,00	0,03937

INFORMACION GENERAL (Continuación)

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

LUBRICACION Y MANTENIMIENTO

TABLA DE MATERIAS

página

ARRANQUE CON PUENTE, ELEVACION Y REMOLQUE 10

página

INFORMACION GENERAL 1
PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO 4

INFORMACION GENERAL

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
PIEZAS Y LUBRICANTES RECOMENDADOS .. 1

página

SIMBOLOS INTERNACIONALES 1
CLASIFICACION DE LOS LUBRICANTES 1
CAPACIDADES DE LIQUIDOS 2

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Los procedimientos de servicio y mantenimiento para componentes y sistemas que aparecen en el Programa—A o B pueden localizarse utilizando el Indice de localización de grupos al principio de este manual. Si no resulta claro qué grupo contiene la información necesaria, consulte el índice al final de este manual.

Hay dos programas de mantenimiento que presentan los intervalos adecuados para efectuar servicio basándose en las condiciones a las que está sometido el vehículo.

El programa—**A**, detalla el mantenimiento programado que se debe efectuar cuando el vehículo se usa para transporte general.

El programa—**B**, enumera los intervalos de mantenimiento de los vehículos que funcionan en las condiciones que se detallan al comienzo de la sección Programa de mantenimiento.

Use el programa que mejor describa sus condiciones de conducción.

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

PIEZAS Y LUBRICANTES RECOMENDADOS

Cuando es necesario realizar un servicio, Chrysler International recomienda que se utilicen solamente las piezas legítimas, lubricantes y productos quimicos Mopar®. Mopar brinda los productos de mejor calidad para efectuar el servicio de los vehículos de Chrysler International.

SIMBOLOS INTERNACIONALES

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

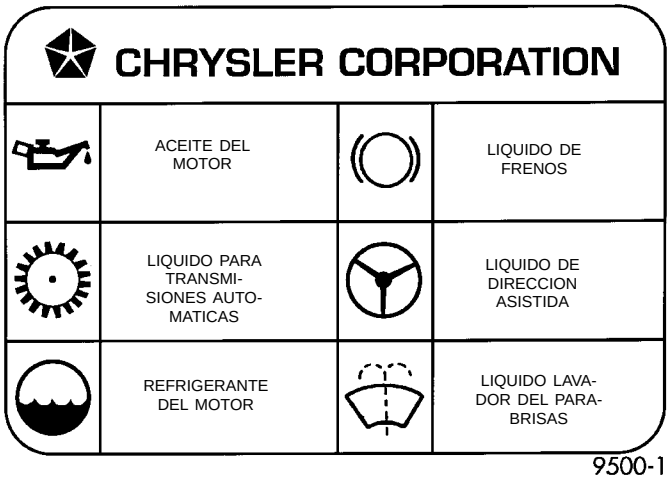


Fig. 1 Símbolos internacionales

CLASIFICACION DE LOS LUBRICANTES

Para efectuar el servicio de un vehículo de Chrysler International, 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. 2)

INFORMACION GENERAL (Continuación)

• Instituto Nacional de Grasas Lubricantes (NLGI) (Fig. 3)



9400-9

Fig. 2 Símbolo API

ACEITE DEL MOTOR

LA CLASIFICACION DE GRADO SAE INDICA LA VISCOSIDAD DEL ACEITE DE MOTOR

El grado de viscosidad 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 de multigrado.

CLASIFICACION DE CALIDAD API

El grado de servicio API especifica el tipo de prestaciones al que está destinado el aceite del motor. Las especificaciones del grado de servicio API también se aplican a los aceites conservadores de energía del motor.

Use un aceite de motor con certificado de grado de servicio API o uno que se ajuste al grado de servicio API SH o SH/CD. MOPAR proporciona aceites de motor que se ajustan a todas esas clases de servicios.

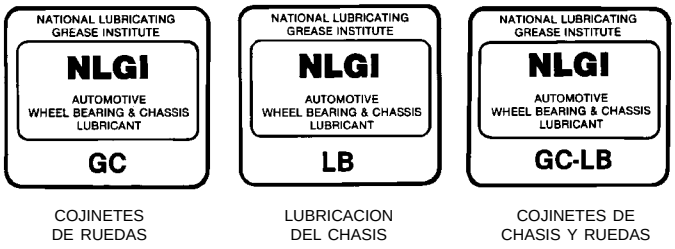
Para informarse sobre las especificaciones, consulte el Grupo 9, Motor.

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.

LUBRICANTES Y GRASAS

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



9200-7

Fig. 3 Símbolo NLGI

CAPACIDADES DE LIQUIDOS

DEPOSITO DE GASOLINA

Todos . . . . . 87,4 L (23 gal.)

ACEITE DE MOTOR CON CAMBIO DE FILTRO

4.0L . . . . . 5,7 L (6,0 cuartos de galón)
5.2L . . . . . 4,7 L (5,0 cuartos de galón)
5.9L . . . . . 4,7 L (5,0 cuartos de galón)

SISTEMA DE REFRIGERACION

4.0L . . . . . 11,4 L (12,0 cuartos de galón)*
5.2L . . . . . 14,1 L (14,9 cuartos de galón)*
5.9L . . . . . 14,1 L (14,9 cuartos de galón)*
*Incluye 2,2 L (2,3 cuartos de galón) para el depósito de recuperación de refrigerante.

TRANSMISION AUTOMATICA

Capacidad de llenado desde vacío. *****

42RE . . . . . 8,0-10,4 L (17-22 pintas)
44RE . . . . . 8,0-10,4 L (17-22 pintas)
***** Según el tipo y las dimensiones internas del enfriador, longitud y diámetro interno de los conductos del enfriador, o del uso de un enfriador auxiliar, estas cantidades pueden variar. Para informarse de los procedimientos correctos de llenado de líquidos, consulte el Grupo 21, Transmisión.

CAJA DE CAMBIOS

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

EJE DELANTERO

Modelo 181 . . . . . 1,18 L (2,5 pintas)

EJE TRASERO

Modelo 194* . . . . . 1,6 L (3,5 pintas)
Modelo 216* . . . . . 2,24 L (4,75 pintas)

INFORMACION GENERAL (Continuación)

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

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

PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 4
INSPECCION NO PROGRAMADA 4
PROGRAMA—A 4
PROGRAMA—B 6

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

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

El programa-A detalla todo el mantenimiento programado que se debe efectuar bajo condiciones normales de funcionamiento.

El programa-B detalla el mantenimiento recomendado para vehículos que se utilicen normalmente en una o más de las condiciones siguientes:

- Frecuente conducción en viajes cortos, de menos de 8 km (5 millas)
- Frecuente conducción en condiciones muy polvorientas
- Funcionamiento a velocidad alta continue
- Arriauques y detenciones frequentes. Funcionomiento en clima frio
- Uso comercial
- Frecuente uso con remolque
- Largos períodos de motor en ralentí
- Más del 50% de la conducción se realiza a altas velocidades sostenidas en clima caluroso, por encima de 32°C (90°F)
- Conducción campo a través
- Funcionamiento en zonas desérticas

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.

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 y que no presenten desgaste o averías no habituales.
- Inspeccione la batería y limpie y ajuste los terminales, según sea necesario. Verifique el nivel del electrolito y agregue agua, si es necesario.
- Verifique los niveles de líquido del depósito de refrigerante, de la dirección asistida y de la transmisión. Agregue líquido, según sea necesario.
- Verifique todas las luces y demás componentes eléctricos para confirmar que su funcionamiento sea normal.

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 juntas 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 sueltos.

PROGRAMA—A

12.000 km (7.500 millas) o a los 6 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

INFORMACION GENERAL (Continuación)

24.000 km (15.000 millas) o a los 12 meses

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

36.000 km (22.500 millas) o a los 18 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).
- Inspeccione el forro de los frenos.

48.000 km (30.000 millas) o a los 24 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- **Reemplace el elemento depurador de aire del motor.**
- **Reemplace las bujías.**
- Inspeccione la correa de transmisión.
- Lubrique la articulación de dirección.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de transmisión automática.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de la caja de cambios.

60.000 km (37.500 millas) o a los 30 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

72.000 km (45.000 millas) o a los 36 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección.
- Inspeccione el forro de los frenos.
- Vacíe y reemplace el refrigerante del motor a los 36 meses, cualquiera que sea el kilometraje.

84.000 km (52.500 millas) o a los 42 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).
- Vacíe y reemplace el refrigerante del motor si no se hizo a los 36 meses.

96.000 km (60.000 millas) o a los 48 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- **Reemplace el elemento depurador de aire del motor.**
- **Reemplace los cables de encendido.**
- **Reemplace las bujías.**
- **Inspeccione la válvula PCV y reemplace si es necesario (5.2L y 5.9L solamente).***
- Inspeccione la correa de transmisión.
- Lubrique la articulación de dirección.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de transmisión automática.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de la caja de cambios.
- Reemplace el filtro de combustible.**

*Se recomienda efectuar este mantenimiento, pero no es imprescindible para mantener la vigencia de la garantía de la válvula PCV.

**Recomendado para el correcto rendimiento de vehículos fabricados para la venta en California.

108.000 km (67.500 millas) o a los 54 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).
- Inspeccione los forros de los frenos.

120.000 km (75.000 millas) o a los 60 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección.
- 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 a los 66 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).
- 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 a los 72 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- **Reemplace el elemento depurador de aire del motor.**
- **Reemplace las bujías.**
- Inspeccione la correa de transmisión.
- Lubrique la articulación de dirección.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de transmisión automática.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de la caja de cambios.
- Inspeccione el forro de los frenos.

156.000 km (97.500 millas) o a los 78 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

INFORMACION GENERAL (Continuación)

168.000 km (105.000 millas) o a los 84 meses

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

180.000 km (112.500 millas) o a los 90 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).
- Inspeccione el forro 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 a los 96 meses

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- **Reemplace el elemento depurador de aire del motor.**
- **Reemplace los cables de encendido.**
- **Reemplace las bujías.**
- **Inspeccione la válvula PCV y reemplace si es necesario (5.2L y 5.9L solamente).***
- Inspeccione la correa de transmisión.
- Lubrique la articulación de dirección.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de transmisión automática.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de la caja de cambios.
- Reemplace el filtro de combustible.**

*Se recomienda efectuar este mantenimiento, pero no es imprescindible para mantener la vigencia de la garantía de la válvula PCV.

**Recomendado para el correcto rendimiento de vehículos fabricados para la venta en California.

IMPORTANTE: También debe efectuarse una inspección y servicio cada vez que se observe o sospeche un funcionamiento incorrecto.

PROGRAMA—B

5.000 km (3.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

10.000 km (6.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

14.000 km (9.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

19.000 km (12.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de transmisión automática.
- Vacíe y vuelva a llenar los ejes delanteros y traseros.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).
- Inspeccione el forro de los frenos.

24.000 km (15.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- **Inspeccione el elemento depurador de aire del motor, reemplace si es necesario.**
- Lubrique la articulación de dirección.

29.000 km (18.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

34.000 km (21.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

38.000 km (24.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de transmisión automática.
- Vacíe y vuelva a llenar los ejes delanteros y traseros.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).
- Inspeccione el forro de los frenos.

43.000 km (27.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

48.000 km (30.000 millas)

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

INFORMACION GENERAL (Continuación)

- **Reemplace el elemento depurador de aire del motor.**
- **Inspeccione la válvula PCV y reemplace si es necesario (5.2 L y 5.9 L solamente).***
- **Reemplace las bujías.**
- Inspeccione la correa de transmisión.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de la caja de cambios.
- Lubrique la articulación de dirección.

*Se recomienda efectuar este mantenimiento, pero no es imprescindible para mantener la vigencia de la garantía de la válvula PCV.

53.000 km (33.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

58.000 km (36.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de transmisión automática.
- Vacíe y vuelva a llenar los ejes delantero y trasero.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).
- Inspeccione el forro de los frenos.

62.000 km (39.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

67.000 km (42.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

72.000 km (45.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- **Inspeccione el elemento depurador de aire del motor, reemplace si es necesario.**
- Lubrique la articulación de dirección.

77.000 km (48.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de transmisión automática.
- Vacíe y vuelva a llenar los ejes delantero y trasero.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).
- Inspeccione el forro de los frenos.

82.000 km (51.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Vacíe y reemplace el refrigerante del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

86.000 km (54.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

91.000 km (57.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

96.000 km (60.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- **Reemplace el elemento depurador de aire del motor.**
- **Reemplace los cables de encendido.**
- **Inspeccione la válvula PCV y reemplace si es necesario (5.2L y 5.9L solamente).***
- Reemplace las bujías.
- Inspeccione la correa de transmisión.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de transmisión automática.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de la caja de cambios.
- Vacíe y vuelva a llenar los ejes delantero y trasero.
- Lubrique la articulación de dirección.
- Reemplace el filtro de combustible.**
- Inspeccione el forro de los frenos.

*Se recomienda efectuar este mantenimiento, pero no es imprescindible para mantener la vigencia de la garantía de la válvula PCV.

**Recomendado para el correcto rendimiento de vehículos fabricados para la venta en California.

101.000 km (63.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

106.000 km (66.000 millas)

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

INFORMACION GENERAL (Continuación)

- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

110.000 km (69.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

115.000 km (72.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de transmisión automática.
- Vacíe y vuelva a llenar los ejes delantero y trasero.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).
- Inspeccione el forro de los frenos.

120.000 km (75.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- **Inspeccione el elemento depurador de aire del motor, reemplace si es necesario.**
- Lubrique la articulación de dirección.

125.000 km (78.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

130.000 km (81.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Vacíe y reemplace el refrigerante del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

134.000 km (84.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de transmisión automática.
- Vacíe y vuelva a llenar los ejes delantero y trasero.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).
- Inspeccione el forro de los frenos.

139.000 km (87.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

144.000 km (90.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- **Reemplace el elemento depurador de aire del motor.**
- **Inspeccione la válvula PCV y reemplace si es necesario (5.2L y 5.9L solamente).***
- **Reemplace las bujías.**
- Inspeccione la correa de transmisión.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de la caja de cambios.
- Lubrique la articulación de dirección.

*Se recomienda efectuar este mantenimiento, pero no es imprescindible para mantener la vigencia de la garantía de la válvula PCV.

149.000 km (93.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

154.000 km (96.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de transmisión automática.
- Vacíe y vuelva a llenar los ejes delantero y trasero.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).
- Inspeccione el forro de los frenos.

158.000 km (99.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

163.000 km (102.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

168.000 km (105.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- **Inspeccione el elemento depurador de aire del motor, reemplace si es necesario.**
- Lubrique la articulación de dirección.

173.000 km (108.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de transmisión automática.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

- Vacíe y vuelva a llenar los ejes delantero y trasero.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).
- Inspeccione el forro de los frenos.

178.000 km (111.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Vacíe y reemplace el refrigerante del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

182.000 km (114.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

187.000 km (117.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- Lubrique la articulación de dirección (4x4 solamente).

192.000 km (120.000 millas)

- Cambie el aceite del motor.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.
- **Reemplace el elemento depurador de aire del motor.**
- **Reemplace los cables de encendido.**
- **Reemplace las bujías.**
- **Inspeccione la válvula PCV y reemplace si es necesario (5.2L y 5.9L solamente).**
- Inspeccione la correa de transmisión.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de transmisión automática.
- Vacíe y vuelva a llenar el líquido de la caja de cambios.
- Vacíe y vuelva a llenar los ejes delantero y trasero.
- Lubrique la articulación de dirección.
- Reemplace el filtro de combustible.**
- Inspeccione el forro de los frenos.

*Se recomienda efectuar este mantenimiento, pero no es imprescindible para mantener la vigencia de la garantía de la válvula PCV.

**Recomendado para el correcto rendimiento de vehículos fabricados para la venta en California.

IMPORTANTE: También debe efectuarse una inspección y servicio cada vez que se observe o sospeche un funcionamiento incorrecto.

ARRANQUE CON PUENTE, ELEVACION Y REMOLQUE

INDICE

página

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE CON PUENTE 10
RECOMENDACIONES DE REMOLQUE 11
REMOLQUE DE VEHICULOS CON TRACCION EN DOS RUEDAS 12
REMOLQUE DE VEHICULOS CON TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS 12
GANCHOS DE REMOLQUE DE EMERGENCIA . . . 12
RECOMENDACIONES PARA LA ELEVACION . . 13

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

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

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 ralentí durante unos minutos, y a continuación ponga en marcha el motor del vehículo con la batería descargada.

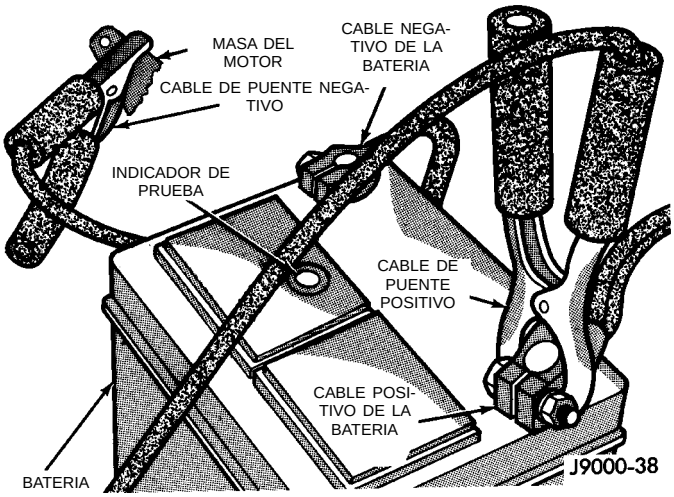


Fig. 1 Conexiones de las abrazaderas de los cables de puente

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 DE REMOLQUE

Para remolcar cualquier vehículo ZJ puede utilizarse un vehículo que tenga instalado un equipo de remolque con eslinga aprobado por la SAE. Cuando se remolca un vehículo con 4WD, utilice plataformas rodantes de remolque en el extremo opuesto del vehículo. También puede usarse un vehículo con plataforma plana para el transporte de un vehículo averiado (Fig. 2).

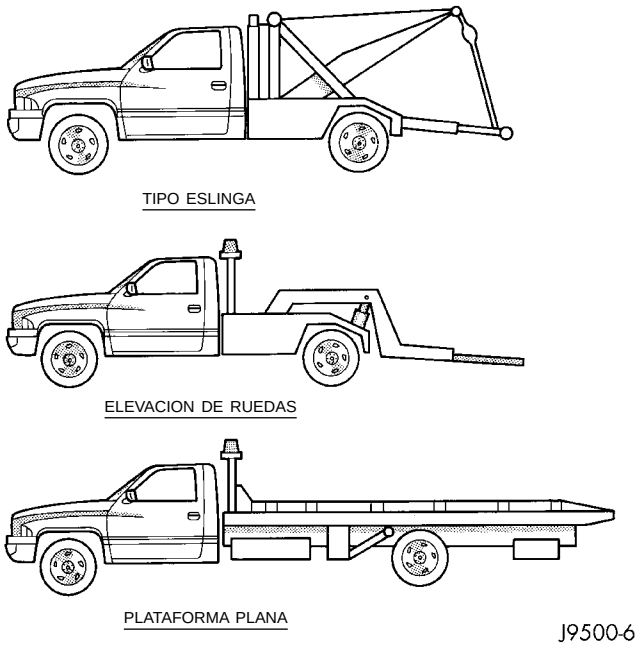


Fig. 2 Vehículos de remolque con equipo aprobado.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Al remolcar un vehículo deben tomarse las siguientes precauciones de seguridad:

- Asegure las partes flojas y salientes.
- Utilice siempre un sistema de cadena de seguridad que sea independiente del equipo de elevación y remolque.
- El equipo de remolque no debe entrar en contacto con el depósito de combustible del vehículo averiado.
- No permita que nadie se coloque debajo del vehículo averiado mientras se encuentre elevado por el equipo de remolque.
- No permita que haya personas dentro del vehículo remolcado.
- Respete en todo momento las normas estatales y locales sobre el 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, articulación de dirección, ejes de transmisión o un agujero del bastidor no reforzado.

DISTANCIA DEL SUELO

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

El vehículo remolcado se debe elevar hasta que las ruedas levantadas estén a un mínimo de 100 mm (4

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

pulgadas) del suelo. Asegúrese de que haya una distancia adecuada al suelo en el extremo opuesto del vehículo, especialmente si se va a efectuar el remolque sobre terreno desigual o en caminos con pendientes pronunciadas. Si fuera necesario, retire las ruedas del extremo elevado del vehículo y bájelo, a fin de aumentar la distancia al suelo en el extremo opuesto. Instale tuercas de orejetas en los pernos espárragos de fijación de las ruedas para retener los tambores de freno.

ANGULO DE RAMPA DE REMOLQUE DE PLATAFORMA PLANA

Si se emplea un vehículo con equipo de remolque de plataforma plana, el ángulo de la rampa de aproximación no debe exceder los 15 grados.

REMOLQUE DE VEHICULOS CON TRACCION EN DOS RUEDAS

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

REMOLQUE CON EL EXTREMO TRASERO IZADO

PRECAUCION: No utilice bloqueo de columna de dirección para fijar las ruedas directrices durante la operación de remolque.

Se pueden remolcar vehículos con las ruedas delanteras en el suelo en trayectos largos a velocidades que no excedan los 48 km/h (30 mph).

(1) Fije ganchos en J alrededor de los tubos de semieje, en la parte exterior de los muelles traseros.

(2) Coloque la eslinga y céntrela debajo y por delante del parachoques trasero.

(3) Fije cadenas de seguridad (con cojines) en cada extremo del parachoques trasero.

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

(5) Inmovilice el volante de dirección con las ruedas en posición recta hacia adelante con un dispositivo de fijación diseñado para el remolque.

(6) Verifique que los componentes de la dirección estén en buenas condiciones.

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

REMOLQUE CON EL EXTREMO DELANTERO IZADO

Para evitar que se dañen los componentes de la placa protectora delantera, se recomienda un vehículo de remolque de elevación de ruedas o un transporte de plataforma plana.

TRANSMISION AUTOMATICA—2WD

Siempre que la transmisión funcione correctamente, remolque solamente en **NEUTRAL (punto muerto)** a una velocidad que no exceda los 50 km/h (30 mph) y en recorridos que no superen los 25 km (15 millas).

Si es necesario remolcar el vehículo por más de 25 km (15 millas), debe desconectarse el eje impulsor o colocarse plataformas rodantes bajo las ruedas traseras.

REMOLQUE DE VEHICULOS CON TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS

Chrysler International recomienda que los vehículos con 4WD se transporten en dispositivos de plataforma plana. Pueden emplearse dispositivos de elevación de ruedas o de eslinga siempre que se eleven las ruedas del suelo mediante el uso de plataformas rodantes.

REMOLQUE CON EL EXTREMO TRASERO IZADO DE VEHICULOS CON 4WD

(1) Eleve la parte delantera del vehículo del suelo e instale plataformas rodantes bajo las ruedas delanteras.

(2) Fije ganchos en J alrededor de los tubos de semieje, en la parte exterior de los muelles traseros.

(3) Coloque la eslinga y céntrela debajo y por delante del parachoques trasero.

(4) Fije cadenas de seguridad (con cojines) en cada extremo del parachoques trasero.

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

(6) Inmovilice el volante de dirección con las ruedas en posición recta hacia adelante con un dispositivo de fijación diseñado para el remolque.

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

REMOLQUE CON EL EXTREMO DELANTERO IZADO DE VEHICULOS CON 4WD

Para evitar que se dañen los componentes de la placa protectora delantera, se recomienda un vehículo de remolque de elevación de ruedas o un transporte de plataforma plana.

Si se utiliza el método de remolque con elevación de ruedas, instale plataformas rodantes bajo las ruedas traseras.

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.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

Algunos vehículos Jeep están equipados con ganchos de remolque de emergencia delanteros y traseros. 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.

RECOMENDACIONES PARA LA ELEVACION

GATO DE SUELO

Siempre que se coloque correctamente, puede utilizarse un gato de suelo para elevar un vehículo ZJ (Fig. 3). 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 Jeep 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 gasolina.**
- **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 del tipo de contacto con el marco, verifique que los cojines de elevación se encuentran colocados correctamente (Fig. 3).

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.

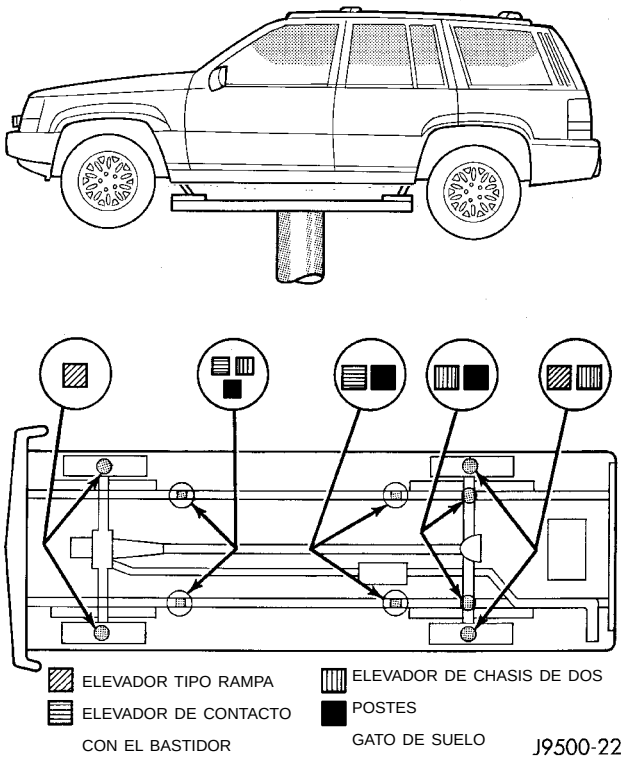


Fig. 3 Emplazamiento correcto de puntos de apoyo del vehículo

SUSPENSION

TABLA DE MATERIAS

página

ALINEACION 1
SUSPENSION DELANTERA 3
SUSPENSION TRASERA 11

ALINEACION

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
ALINEACION DE RUEDAS 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
INSPECCION PREVIA A LA ALINEACION 2
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO ESPECIFICACIONES
ALINEACION 2

INFORMACION GENERAL

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 les 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 regularse y deben reemplazarse los componentes averiados para corregir la desalineación.
- **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 es el 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 la desalineación.
- **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 corregir la desalineación.

PRECAUCION: No intente modificar ningún componente de la suspensión o de la dirección mediante el empleo de calor y doblándolo.

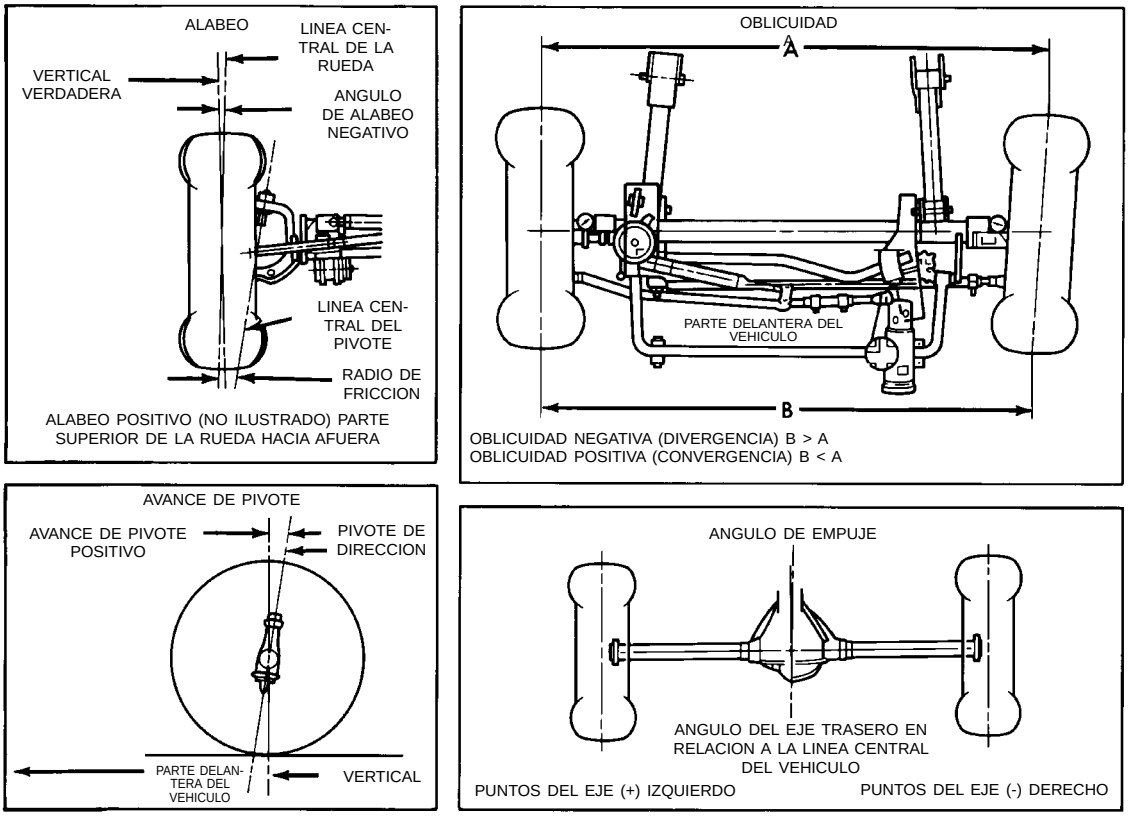


Fig. 1 Mediciones de alineación de ruedas

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INSPECCION PREVIA A LA ALINEACION

Antes de proceder a la alineación de las ruedas, es necesario y deben realizarse las siguientes tareas de inspección.

(1) Inspeccione el tamaño, la presión de aire y el desgaste de la banda de rodamiento de los neumáticos.

(2) Inspeccione si los cojinetes de ruedas delanteras presentan desgaste y el ajuste de los mismos.

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

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

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

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

ESPECIFICACIONES

ALINEACION

RUEDAS DELANTERAS

AJUSTE	PREFERIDO	MARGEN
AVANCE DEL PIVOTE	7°	6,5° a 7,5°
ALABEO (no ajustable)	NA	− 1,13° a + 0,13°
CONVERGENCIA (cada rueda)	0,12°	0° a + 0,22°
Diferencia de oblicuidad de izquierda a derecha 0,05°		

EJE TRASERO

AJUSTE	ESPECIFICACION
ANGULO DE EMPUJE (no ajustable)	± 0,25°
CONVERGENCIA TOTAL (no ajustable)	0,00 a + 0,5°

SUSPENSION DELANTERA

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
SUSPENSION DELANTERA 3
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS DE LA AMORTIGUACION 4
DESMONTAJE E INSTALACION
BRAZO DE SUSPENSION SUPERIOR 6
CASQUILLO DEL EJE 6
BARRA ESTABILIZADORA 7
BARRA DE TRACCION 7
COJINETE DE LA MAZA 8

página

PERNOS DE INSTALACION DE LA RUEDA 8
AMORTIGUADOR 5
MUELLE ESPIRAL 5
ARTICULACION DE LA DIRECCION 5
BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR 5
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSION 9
HERRAMIENTAS ESPECIALES
SUSPENSION DELANTERA 10

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SUSPENSION DELANTERA

El diseño de la suspensión delantera del Grand Cherokee es de tipo articulación/espiral. Comprende (Fig. 1):

- Eje propulsor (4WD), eje de cuerpo tubular (2WD)
- Amortiguadores de doble acción
- Muelles espirales
- Brazos de suspensión superior e inferior
- Barra estabilizadora
- Barra de tracción
- Topes de suspensión

Suspensión de articulación/espiral: Esta suspensión permite que cada rueda se adapte a superficies de carretera diferentes sin afectar mucho la rueda opuesta. Las ruedas están conectadas al conjunto de maza/cojinetes, que se emperna a las articulaciones. El conjunto de maza/cojinetes no se puede reparar y se reemplaza como conjunto. Las articulaciones de la dirección hacen pivote sobre pernos de rótula reemplazables que están conectados a los estribos del cuerpo tubular del eje.

Amortiguadores: Los amortiguadores moderan la sacudida y rebote del vehículo en diversas condiciones de carretera. La parte superior de los amortiguadores está empernada a la carrocería. La parte inferior de los amortiguadores está empernada a los soportes del eje.

Muelles espiral: Los muelles controlan la calidad de marcha y mantienen la altura de marcha adecuada. Los muelles espiral están instalados sobre la caja de la rueda que es parte de la carrocería enteriza. Un aislador de goma en forma de aro está situado entre la parte superior del muelle y la carrocería. La parte inferior del muelle se asienta sobre una planchuela del eje y está retenida por un collarín.

Brazos de la suspensión superior e inferior: Los brazos de la suspensión utilizan casquillos para aislar el ruido de la carretera. Los brazos de la suspensión se empernan con el bastidor y el eje a través de los casquillos de goma. El brazo inferior utiliza pernos excéntricos en el eje a fin de permitir el ajuste del ángulo de avance del pivote y del piñón. El recorrido del brazo de la suspensión está limitado por los topes de suspensión en posición de compresión y los amortiguadores en posición de rebote.

Barra estabilizadora: La barra estabilizadora se utiliza para minimizar el balanceo de la carrocería del vehículo durante los giros. La barra de acero del muelle ayuda a controlar la carrocería en relación con la suspensión. La barra se extiende a través de la parte inferior delantera del chasis y se conecta a los largueros del bastidor. Las articulaciones se conectan desde la barra a los soportes del eje. Los soportes de la barra estabilizadora están aislados por medio de casquillos de goma.

Barra de tracción: La barra de tracción se utiliza para minimizar el movimiento lateral del eje delantero. La barra está conectada al soporte del larguero del bastidor con un perno de rótula y está aislada con un casquillo situado en el soporte del eje.

PRECAUCION: Los componentes fijados por medio de una tuerca y pasador de aleta deben apretarse según la especificación indicada. A continuación, si la ranura de la tuerca no queda alineada con el orificio del pasador de aleta, continúe apretando la tuerca hasta que quede alineada. Nunca debe aflojarse la tuerca para conseguir la alineación con el orificio del pasador de aleta.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

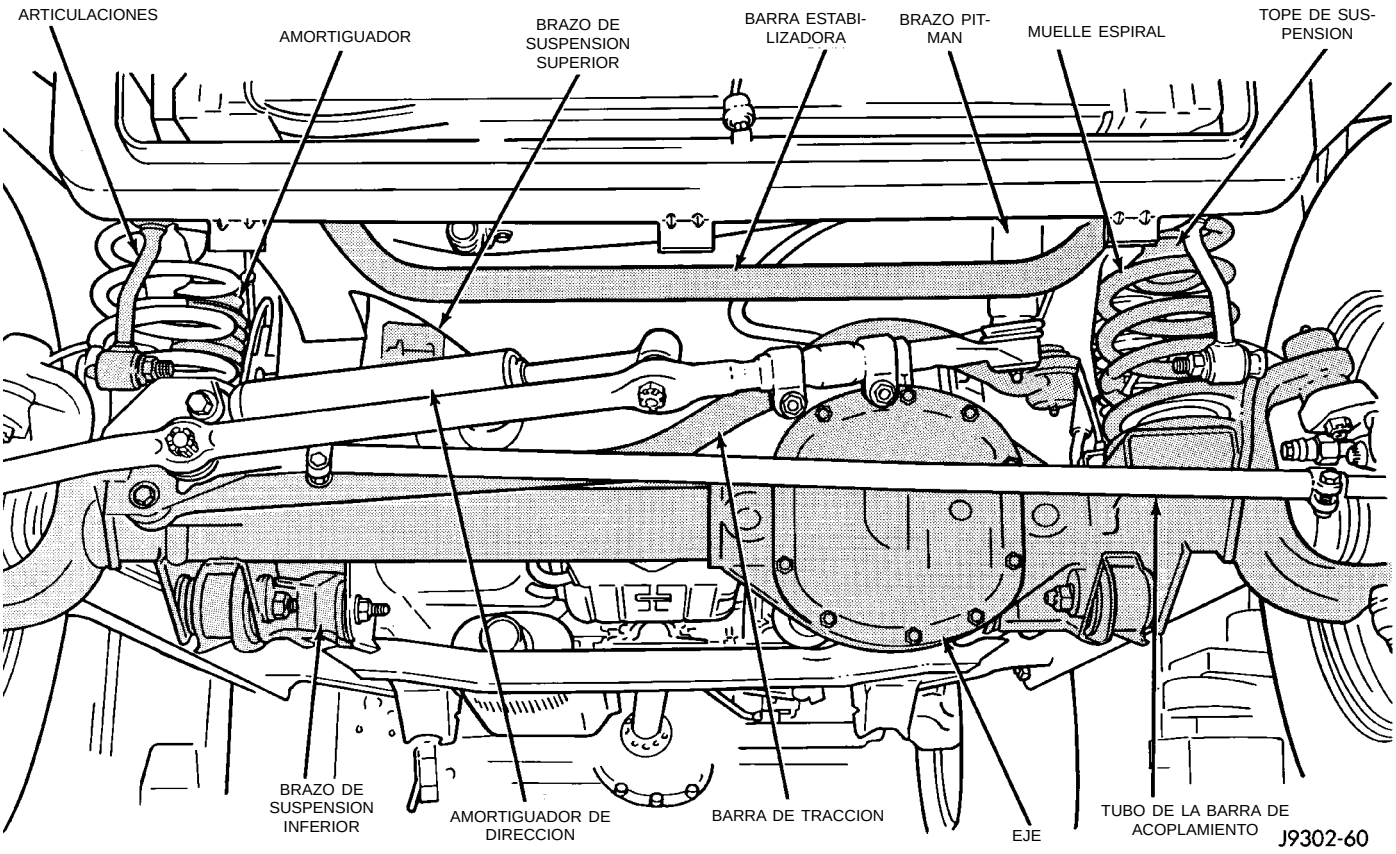


Fig. 1 Suspensión delantera

PRECAUCION: Los componentes de la suspensión con casquillos de goma (excepto la borra estabilizadora) deben ajustarse con el vehículo en su altura de marcha normal. Es importante hacer que los muelles soporten el peso del vehículo cuando se aprietan los dispositivos de fijación. Si los muelles no están en su posición de marcha normal, podría afectarse la comodidad de la marcha del vehículo y un desgaste prematuro de los casquillos. Jamás se deben lubricar los casquillos de goma.

NOTA: Es necesaria la lubricación periódica de los componentes del sistema de suspensión delantera (dirección). Para informarse sobre el programa de mantenimiento recomendado, consulte el Grupo 0, Lubricación y mantenimiento.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DE LA AMORTIGUACION

Un ruido de golpes o traqueteo de un amortiguador puede ser provocado por el movimiento entre los casquillos de instalación y los soportes o componentes metálicos de fijación. Por lo general, estos ruidos pueden eliminarse apretando las tuercas de fijación. Si el ruido persiste, inspeccione si los casquillos y componentes de fijación están averiados o gastados. En caso de existir cualquiera de estas condiciones, repare según sea necesario.

Los chirridos de los amortiguadores pueden ser causados por el valvulaje hidráulico y pueden ser intermitentes. Esta condición no es reparable, por lo que el amortiguador debe reemplazarse.

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

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

DESMONTAJE E INSTALACION

AMORTIGUADOR

DESMONTAJE

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

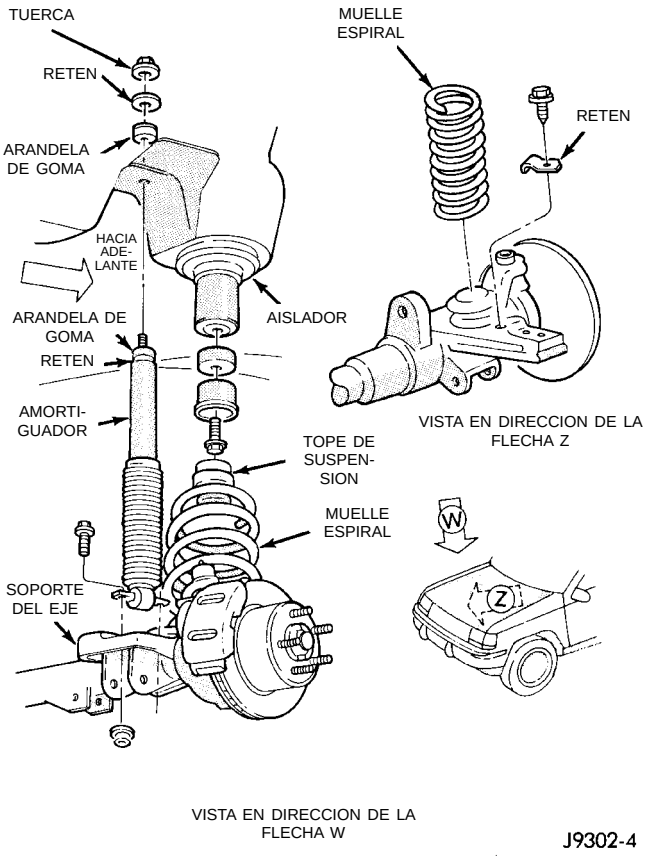


Fig. 2 Muelle espiral y amortiguador

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

INSTALACION

(1) Emplace el retén y arandela de goma inferiores sobre el perno superior. Introduzca el amortiguador por el orificio de la torre de amortiguador.

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

(3) Instale la arandela y retén superiores en el perno situado en el compartimiento del motor. Instale la tuerca y apriete con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

MUELLE ESPIRAL

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo. Emplace un gato hidráulico debajo del eje, con el fin de sustentarlo.

(2) Retire los pernos traseros del brazo de suspensión inferior.

(3) Retire los soportes de manguera flexible de calibrador de los largueros del bastidor.

(4) Retire los cables de sensor del ABS de los soportes.

(5) Desconecte del eje la articulación de la barra estabilizadora y el amortiguador.

(6) Desconecte la barra de tracción del soporte de larguero del bastidor.

(7) Desconecte la barra de dirección del brazo Pitman.

(8) Baje el eje hasta que el muelle se suelte del soporte superior. Retire el perno retenedor del muelle espiral (Fig. 2) y retire el muelle.

(9) Si fuese necesario, retire el tope de suspensión del soporte superior del muelle (Fig. 2).

INSTALACION

(1) Instale el tope de suspensión en el soporte superior del muelle.

(2) Emplace el muelle espiral en la planchuela del eje. Instale el retenedor del muelle y el perno.

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

(4) Instale los brazos de suspensión inferior y los pernos traseros.

(5) Instale los soportes de manguera flexible de calibrador en los largueros del bastidor.

(6) Instale los cables de sensor del ABS en los soportes.

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

(8) Instale la barra de dirección en el brazo Pitman.

(9) Retire los apoyos y baje el vehículo.

(10) Apriete todos los componentes de la suspensión con la torsión especificada.

ARTICULACION DE LA DIRECCION

Para informarse sobre los procedimientos de servicio de la articulación de la dirección y de los pernos de rótula, consulte el Grupo 3, Diferenciales y sistema de transmisión.

BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Como referencia para la instalación, pinte o dibuje las marcas de alineación en los reguladores de leva y el brazo de suspensión (Fig. 3).

(3) Retire del eje la tuerca del brazo de suspensión, la leva y el perno excéntrico (Fig. 4).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

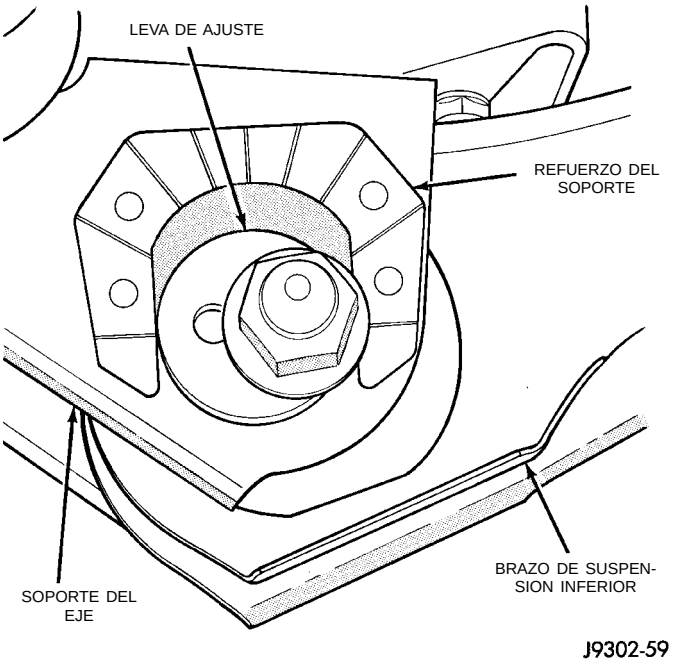


Fig. 3 Regulador de leva

(4) Retire la tuerca y perno del soporte de larguero del bastidor y retire el brazo de suspensión inferior (Fig. 4).

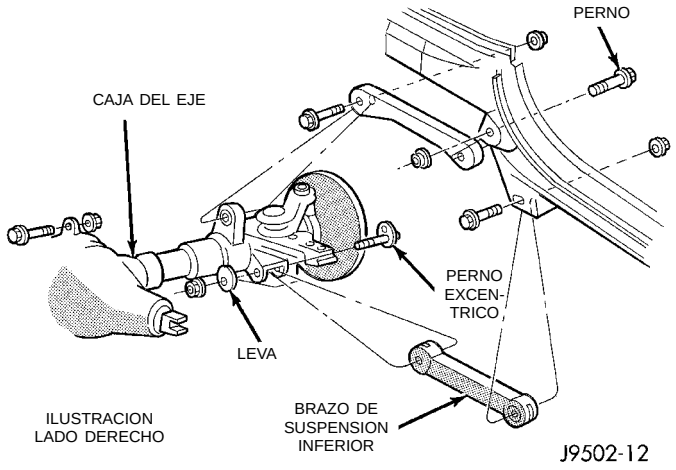


Fig. 4 Brazos de suspensión superior e inferior

INSTALACION

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

(2) Instale los pernos traseros y apriete con los dedos las tuercas nuevas.

(3) Instale un nuevo perno excéntrico, leva y una tuerca nueva en el eje. Vuelva a alinear las marcas de referencia.

(4) Instale los pernos y apriete con los dedos las tuercas nuevas.

(5) Baje el vehículo.

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

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

(8) Verifique la alineación si se instalaron piezas nuevas.

BRAZO DE SUSPENSION SUPERIOR

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire la tuerca y perno del brazo de suspensión superior situados en el eje (Fig. 4).

(3) Retire la tuerca y perno situados en el larguero de bastidor y retire el brazo de suspensión superior.

INSTALACION

(1) Emplace el brazo de suspensión superior en el eje y larguero de bastidor.

(2) Instale los pernos y apriete con los dedos las tuercas.

(3) Retire los soportes y baje el vehículo.

(4) Apriete la tuerca situada en el eje y larguero de bastidor con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

CASQUILLO DEL EJE

DESMONTAJE

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

(2) Emplace el Receptor 7932-1 (J-35581-1) sobre el casquillo situado en el eje e instale la herramienta para Desmontaje/instalación de casquillos (Fig. 5).

(3) Retire el casquillo apretando la Tuerca larga.

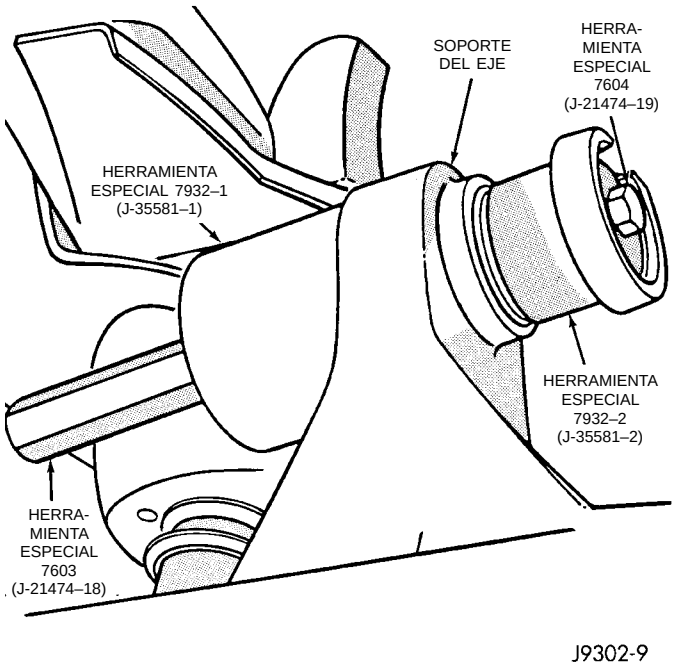


Fig. 5 Desmontaje de casquillos

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

NOTA: Para los ejes de tracción en dos ruedas y de volante a la derecha, en el eje Modelo 30, no retire en esta instancia el Receptor 7932-1 (J-35581-1).

INSTALACION

(1) Emplace en eje el casquillo nuevo, Receptor e instalador (Fig. 6).

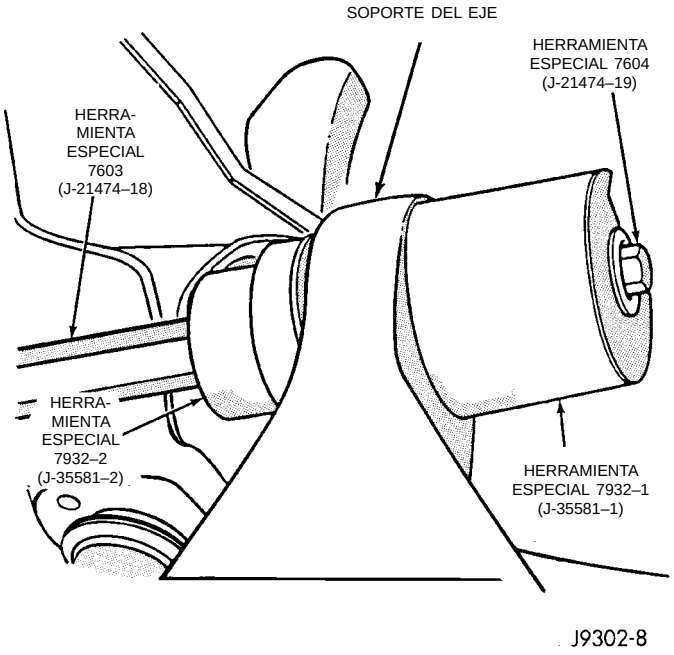


Fig. 6 Instalación de casquillos

(2) Instale el casquillo apretando la tuerca larga.

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

BARRA ESTABILIZADORA

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire las tuercas de las articulaciones superiores (Fig. 7) y separe las articulaciones de la barra estabilizadora empleando el Extractor MB-990635.

(3) Retire los pernos de las abrazaderas de la barra estabilizadora de los largueros del bastidor y retire la barra estabilizadora.

(4) Retire las tuercas de las articulaciones de la barra estabilizadora de los soportes del eje (Fig. 7).

INSTALACION

(1) Emplace la barra estabilizadora en el larguero del bastidor e instale las abrazaderas y los pernos. Asegúrese de que la barra esté centrada en forma equidistante de ambos lados. Apriete los pernos con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(2) Instale las articulaciones en la barra estabilizadora y los soportes del eje.

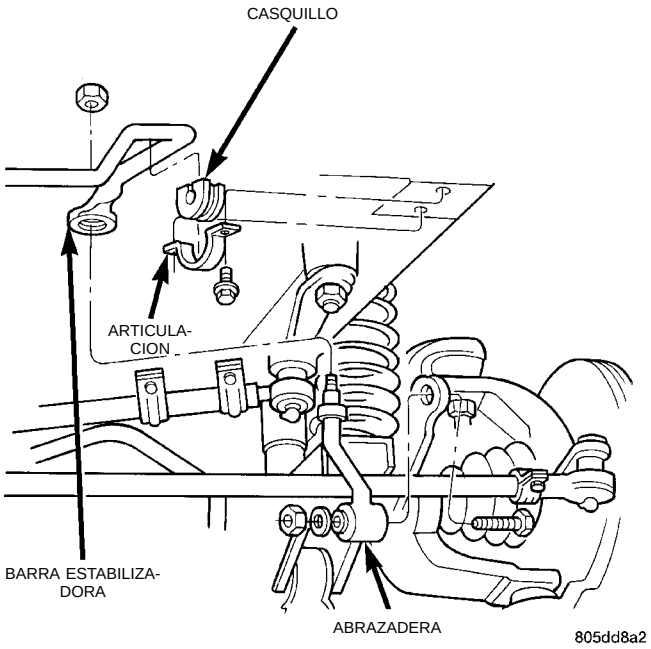


Fig. 7 Barra estabilizadora

(3) Apriete las tuercas del extremo del soporte del eje con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

(4) Fije la barra estabilizadora en las tuercas de las articulaciones con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(5) Retire los apoyos y baje el vehículo.

(6) Apriete las tuercas en el extremo del soporte del eje con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

BARRA DE TRACCION

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire el pasador de horquilla y tuerca del extremo del perno de rótula, situado en el soporte del larguero del bastidor (Fig. 8).

NOTA: Utilice un extractor universal para separar el perno de rótula del soporte de larguero del bastidor.

(3) Retire el perno y tuerca señaladora del soporte del tubo del semieje (Fig. 8). Retire la barra de tracción.

INSTALACION

(1) Instale la barra de tracción situada en el soporte del tubo del eje. Instale flojos el perno de retén y la tuerca señaladora.

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

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

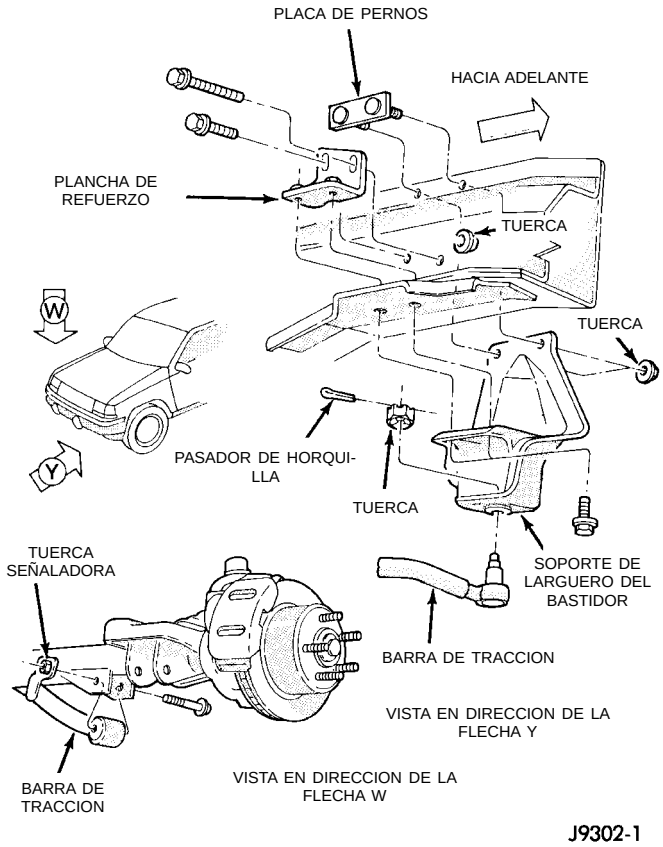


Fig. 8 Barra de tracción

(3) Apriete la tuerca del perno de rótula con un torsión de 81 N·m (60 lbs. pie). Instale un pasador de horquilla nuevo.

(4) Retire los soportes y baje el vehículo.

(5) Apriete el perno en el soporte del tubo del semieje con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

(6) Verifique la alineación si se instaló una barra de tracción nueva.

COJINETE DE LA MAZA

El servicio del Cojinete de la maza se realiza como conjunto.

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire el conjunto de rueda y neumático.

(3) Retire del eje los componentes del freno, consulte el Grupo 5, Frenos.

(4) Retire el pasador de horquilla, retén de tuerca y tuerca de la maza del eje (Fig. 9).

(5) Retire los pernos de instalación de la maza y retire el cojinete de maza de la articulación de la dirección y semieje.

INSTALACION

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

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

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

(4) Instale los componentes del freno, consulte el Grupo 5, Frenos.

(5) Instale el conjunto de rueda y neumático.

(6) Retire el soporte y baje el vehículo.

PERNOS DE INSTALACION DE LA 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. 10).

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 en el perno o los pernos que fueron reemplazados.

(7) Retire el soporte y baje el vehículo.

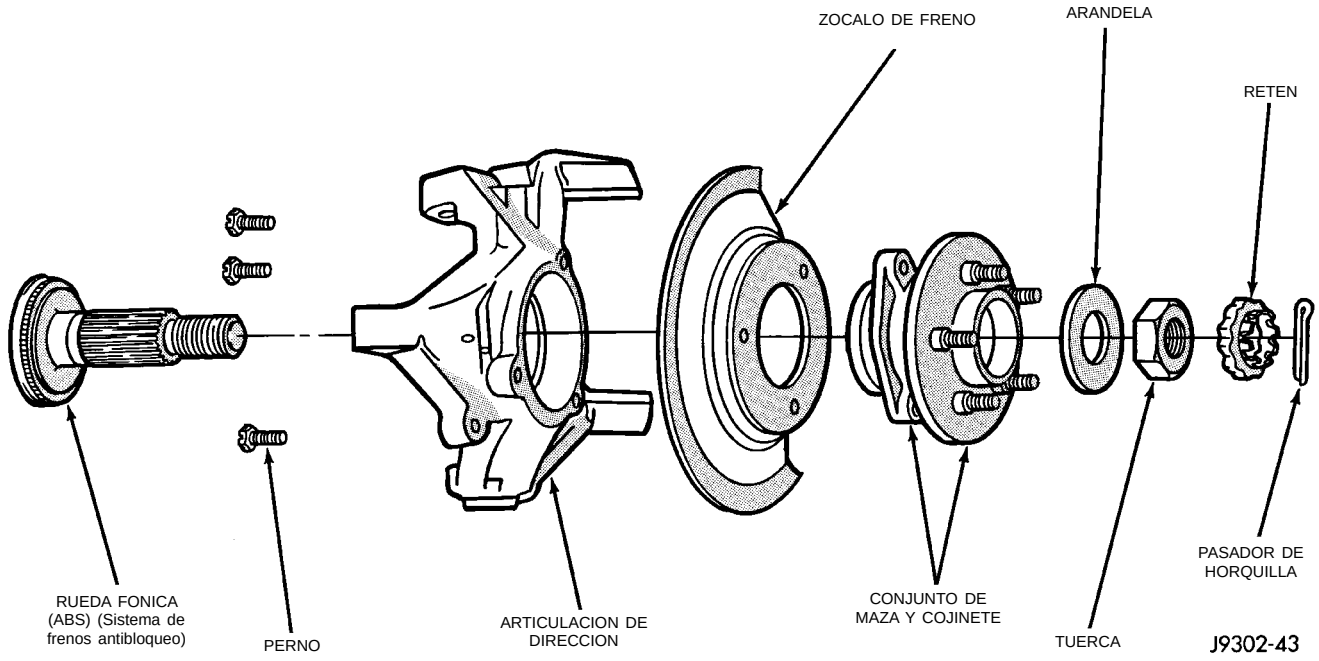


Fig. 9 Cojinete de la maza y articulación

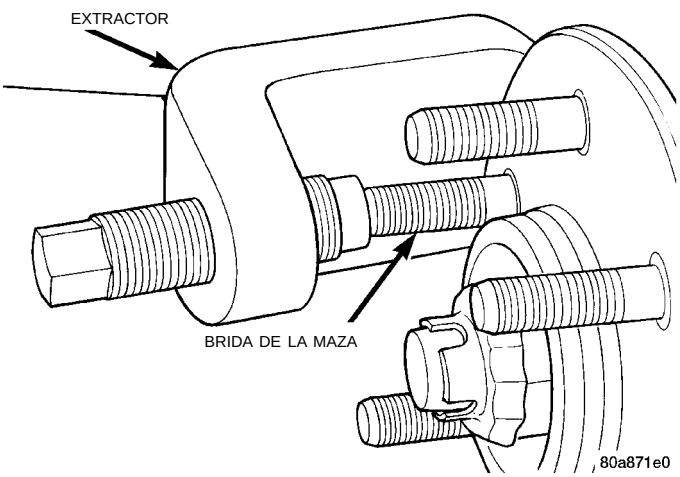


Fig. 10 Desmontaje de los pernos de la rueda

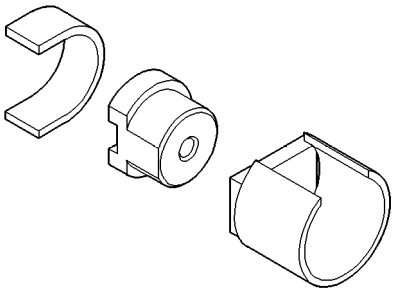
ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

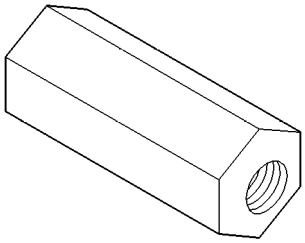
DESCRIPCION	TORSION
Amortiguador	
Tuerca superior	23 N·m (17 lbs. pie)
Tuerca inferior	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Brazo de suspensión superior	
Tuercas	75 N·m (55 lbs. pie)
Brazo de suspensión inferior	
Tuerca de soporte de eje	115 N·m (85 lbs. pie)
Tuerca de soporte de bastidor	176 N·m (130 lbs. pie)
Barra estabilizadora	
Perno de abrazadera	54 N·m (40 lbs. pie)
Tuerca de articulación superior	61 N·m (45 lbs. pie)
Perno de articulación inferior	95 N·m (70 lbs. pie)
Barra de tracción	
Tuerca de perno de rótula	81 N·m (60 lbs. pie)
Perno del soporte de eje	75 N·m (55 lbs. pie)
Soporte de barra de tracción	
Pernos	121 N·m (90 lbs. pie)
Tuerca	121 N·m (90 lbs. pie)
Pernos de soporte	95 N·m (70 lbs. pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

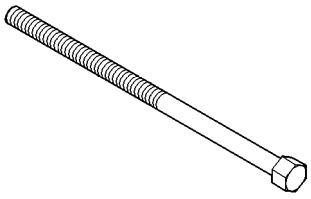
SUSPENSION DELANTERA



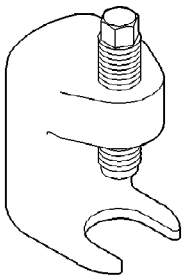
Extractor/instalador de casquillos de la suspensión 7932 (J-35581)



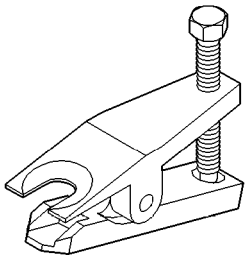
Tuerca larga 7603 (J-21474–18)



Perno especial 7604 (J-21474–19)



Extractor C-4150A



8011d8e6

Extractor, extremo de barra de acoplamiento MB-990635

SUSPENSION TRASERA

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
SUSPENSION TRASERA 11
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS DE LA AMORTIGUACION 12
DESMONTAJE E INSTALACION
AMORTIGUADOR 12
MUELLE ESPIRAL 12
BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR 13
BRAZO DE SUSPENSION SUPERIOR 13
BARRA ESTABILIZADORA 13
BARRA DE TRACCION 14
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSION 14

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SUSPENSION TRASERA

El diseño de la suspensión trasera es de tipo articulación/espiral. Comprende (Fig. 1):

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

Suspensión superior e inferior: Los brazos de suspensión utilizan casquillos para aislar el ruido de la carretera. Los brazos de suspensión están empernados a la carrocería y al eje a través de casquillos de goma. El brazo de suspensión inferior está acondicionado para el uso de pernos excéntricos en el eje a fin de permitir el ajuste del ángulo de piñón o del ángulo de empuje. Las levas se compran como un juego de repuestos y no se instalan en fábrica. El recorrido del brazo de la suspensión está limitado por los topes de suspensión en posición de compresión y los amortiguadores en posición de rebote.

Amortiguadores: Los amortiguadores moderan la sacudida y el rebote del vehículo en diversas condiciones de carretera. La parte superior de los amortiguadores está empernada a la carrocería. La parte inferior de los amortiguadores está empernada al soporte del amortiguador del eje.

Muelles espiral: Los muelles espiral se disponen en el protector del guardabarros que es parte de la patilla de anclaje enteriza de la carrocería. Hay un aislador de goma entre la parte superior del muelle y el soporte para aislar el sonido de carretera. La parte inferior del muelle se asienta en la planchuela del eje y se sujeta con un collarín.

Barra estabilizadora: La barra estabilizadora se utiliza para controlar el balanceo de la carrocería del vehículo en los giros. La barra de acero del muelle contribuye a equilibrar la carrocería del vehículo en relación a la suspensión. La barra se extiende a través de la parte inferior del chasis y se conecta a los largueros del bastidor. Las articulaciones se conectan desde la barra a los soportes del eje. La barra estabilizadora está aislada con casquillos de goma.

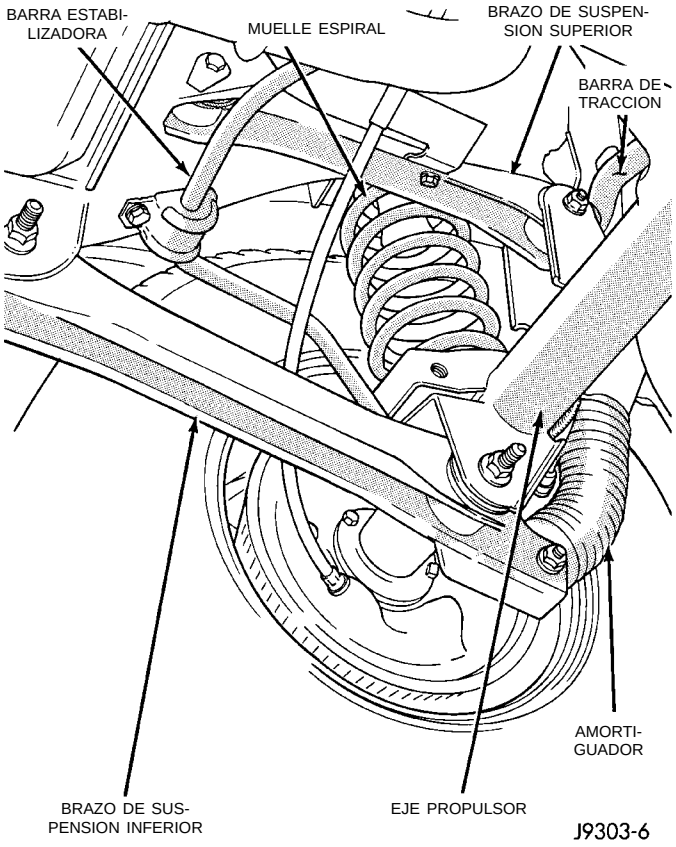


Fig. 1 Suspensión trasera

Barra de tracción: La barra de tracción se utiliza para controlar el movimiento lateral del eje trasero. Está conectada al soporte de larguero del bastidor y a un soporte del eje. En ambos extremos está aislada con casquillos.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

PRECAUCION: Los componentes de la suspensión que utilizan casquillos de goma (con excepción de la barra estabilizadora) deben ajustarse a la altura de marcha normal del vehículo. Esto evitará un fallo prematuro del casquillo y garantizará la comodidad de la marcha. Jamás debe lubricar los casquillos de goma.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DE LA AMORTIGUACION

Un ruido de golpes o traqueteo de un amortiguador puede ser provocado por el movimiento entre los casquillos de instalación y los soportes o componentes metálicos de fijación. Por lo general, estos ruidos pueden eliminarse apretando las tuercas de fijación. Si el ruido persiste, inspeccione si los casquillos y componentes de fijación están averiados o gastados. En caso de existir cualquiera de estas condiciones, repare según sea necesario.

Los chirridos de los amortiguadores pueden ser causados por el valvulaje hidráulico y pueden ser intermitentes. Esta condición no es reparable, por lo que el amortiguador debe reemplazarse.

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

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

DESMONTAJE E INSTALACION

AMORTIGUADOR

DESMONTAJE

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

(2) Retire la tuerca y retén superiores del perno del larguero de bastidor (Fig. 2).

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

INSTALACION

(1) Instale el amortiguador en el perno superior del larguero del bastidor. Instale el amortiguador en el soporte del eje.

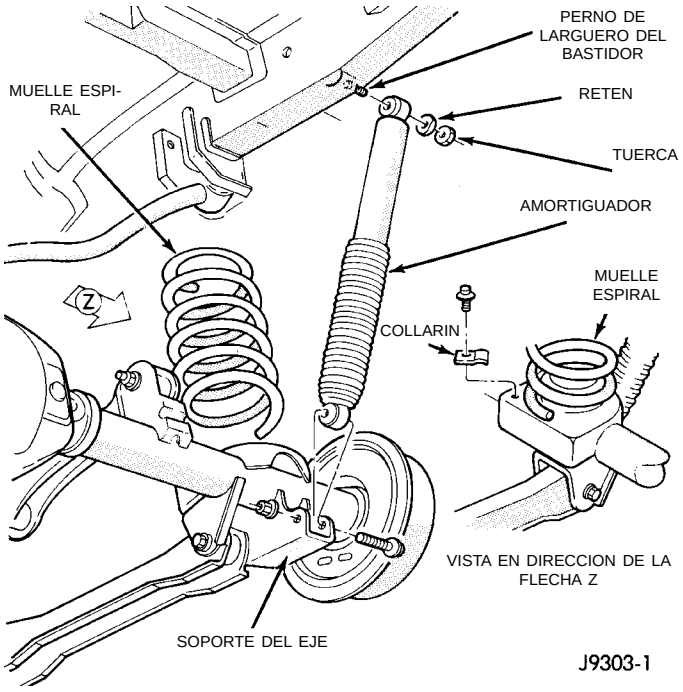


Fig. 2 Muelle espiral trasero y amortiguador

(2) Instale el retén y tuerca en el perno. Apriete la tuerca superior con una torsión de 70 N·m (52 lbs. pie).

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

(4) Retire los soportes y baje el vehículo.

(5) Apriete la tuerca inferior con una torsión de 92 N·m (68 lbs. pie).

MUELLE ESPIRAL

DESMONTAJE

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

(2) Desconecte del soporte del eje, la articulación de la barra estabilizadora y el amortiguador.

(3) Desconecte la barra de tracción del soporte de larguero del bastidor.

(4) Baje el eje hasta que el muelle se suelte del asiento del soporte superior. Retire el perno de retén del muelle espiral (Fig. 2) y el muelle espiral.

INSTALACION

Inspeccione el aislador para determinar daños o desgaste. Reemplace el aislador si fuera necesario antes de instalar el muelle.

(1) Emplace el muelle de espiral en la planchuela del eje. Instale el retén y perno del muelle. Apriete el perno con una torsión de 22 N·m (16 lbs. pie).

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

(3) Conecte las articulaciones de la barra estabilizadora y los amortiguadores al soporte del eje.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

Conecte la barra de tracción al soporte de larguero del bastidor.

(4) Retire los soportes y baje el vehículo.

(5) Apriete la barra estabilizadora y el amortiguador a la torsión especificada.

BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire la tuerca y perno del brazo de suspensión inferior situados en el soporte del eje (Fig. 3).

(3) Retire la tuerca y perno (Fig. 3) situados en el larguero de bastidor y retire el brazo de suspensión inferior.

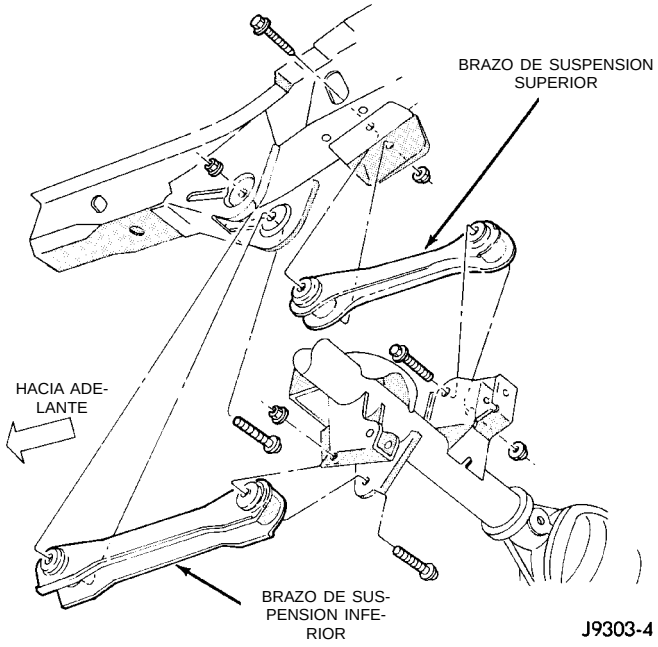


Fig. 3 Brazos de suspensión superior e inferior

INSTALACION

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

(2) Instale los pernos y apriete con los dedos las tuercas.

(3) Retire los soportes y baje el vehículo.

(4) Apriete las tuercas del brazo de suspensión inferior con una torsión de 177 N·m (130 lbs. pie).

BRAZO DE SUSPENSION SUPERIOR

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire la tuerca y perno del brazo de suspensión superior situados en el soporte del eje (Fig. 3). Retire del brazo el soporte del cable de ABS (Sistema de frenos antibloqueo).

(3) Retire la tuerca y perno situados en el larguero de bastidor y retire el brazo de suspensión superior.

INSTALACION

(1) Emplace el brazo de suspensión superior situado en el eje y larguero del bastidor.

(2) Instale los pernos y apriete con los dedos las tuercas. Instale el soporte del cable de ABS en el brazo.

(3) Retire los soportes y baje el vehículo.

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

BARRA ESTABILIZADORA

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo. Retire una rueda y neumático.

(2) Desconecte de los soportes del eje, las articulaciones de la barra estabilizadora (Fig. 4).

(3) Baje el escape desconectando el silenciador y todas las péndolas de los tubos de cola.

(4) Desconecte la barra estabilizadora de las articulaciones.

(5) Desconecte de los largueros de bastidor, las abrazaderas de la barra estabilizadora. Retire la barra estabilizadora.

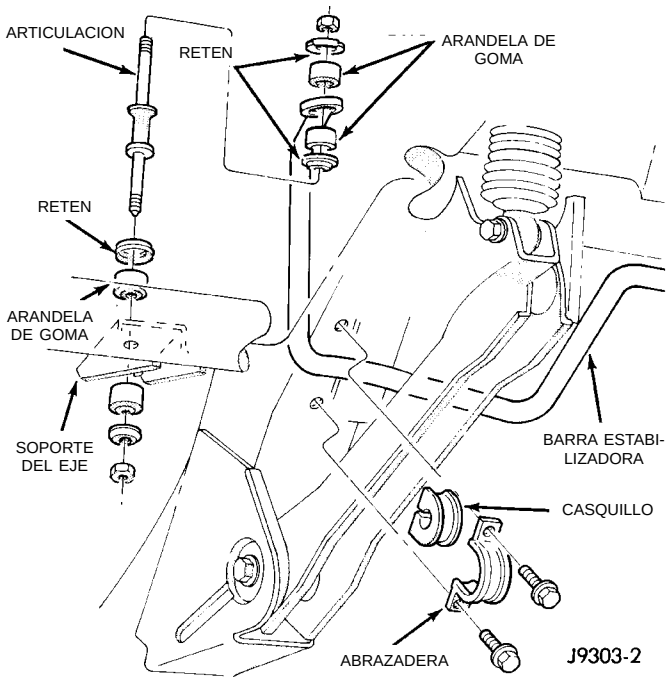


Fig. 4 Barra estabilizadora trasera

INSTALACION

(1) Emplace la barra estabilizadora en el larguero del bastidor e instale las abrazaderas y pernos. Asegúrese de que la barra esté centrada en forma equidistante de los lados. Apriete los pernos con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(2) Instale las articulaciones y arandelas de goma en los soportes de la barra estabilizadora y del eje.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

Instale las tuercas y apriete con una torsión de 36 N·m (27 lbs. pie).

(3) Conecte el silenciador y tubo de cola a sus péndolas.

(4) Instale el conjunto de rueda y neumático.

BARRA DE TRACCION

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire el perno y tuerca del soporte de larguero del bastidor (Fig. 5).

(3) Retire el perno del soporte del tubo del eje (Fig. 5). Retire la barra de tracción.

INSTALACION

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

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

(3) Retire los soportes y baje el vehículo.

(4) Apriete los pernos de la barra de tracción con una torsión de 100 N·m (74 lbs. pie).

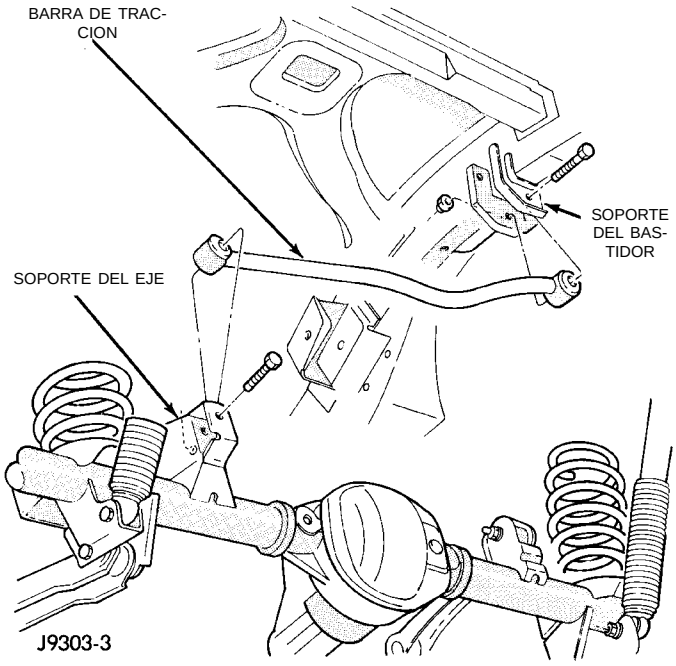


Fig. 5 Barra de tracción trasera

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Amortiguador	
Tuerca superior	70 N·m (52 lbs. pie)
Tuerca inferior	92 N·m (68 lbs. pie)
Brazo de suspensión superior	
Tuercas	75 N·m (55 lbs. pie)
Brazo de suspensión inferior	
Tuercas	177 N·m (130 lbs. pie)
Barra estabilizadora	
Perno de abrazadera	54 N·m (40 lbs. pie)
Tuerca de articulación	36 N·m (27 lbs. pie)
Barra estabilizadora	
Tuerca de soporte de bastidor	100 N·m (74 lbs. pie)
Perno de soporte de eje	100 N·m (74 lbs. pie)

DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION

TABLA DE MATERIAS

página

EJE FBI 181 16
EJE RBA 216 97
EJE RBI 194 56
EJES PROPULSORES 1

EJES PROPULSORES

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
ANGULO DE LA ARTICULACION DEL EJE PROPULSOR 2
ARTICULACIONES DE LOS EJES PROPULSORES 2
EJE PROPULSOR DELANTERO 2
EJES PROPULSORES 1
LUBRICACION 3
PRECAUCIONES 3
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DESCENTRAMIENTO 6
DESEQUILIBRIO 4
VIBRACIONES 4
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
MEDICION DE LOS ANGULOS DEL EJE PROPULSOR 6
PREPARACION PARA LA MEDICION DE LOS ANGULOS DEL SISTEMA DE TRANSMISION . 6
DESMONTAJE E INSTALACION
EJE PROPULSOR DELANTERO 7
EJE PROPULSOR TRASERO 9
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
ARTICULACION UNIVERSAL DOBLE 11
ARTICULACION UNIVERSAL SENCILLA 9
LIMPIEZA E INSPECCION
ARTICULACIONES UNIVERSALES SENCILLA Y DOBLE 13
AJUSTES
AJUSTE DEL ANGULO DEL PIÑON DEL EJE . . 15
MEDICION DEL EJE PROPULSOR DELANTERO 14
ESPECIFICACIONES
TORSION 15
HERRAMIENTAS ESPECIALES
EJE PROPULSOR 15

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 constantemente cambiantes entre la transmisión 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 carreteras distintas. Esto lo hace mediante articulaciones universales, que permiten al eje propulsor funcionar a diferentes ángulos. Las juntas de corredera (o estribos) permiten la contracción o expansión.

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 enfase. Este diseño produce la 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)

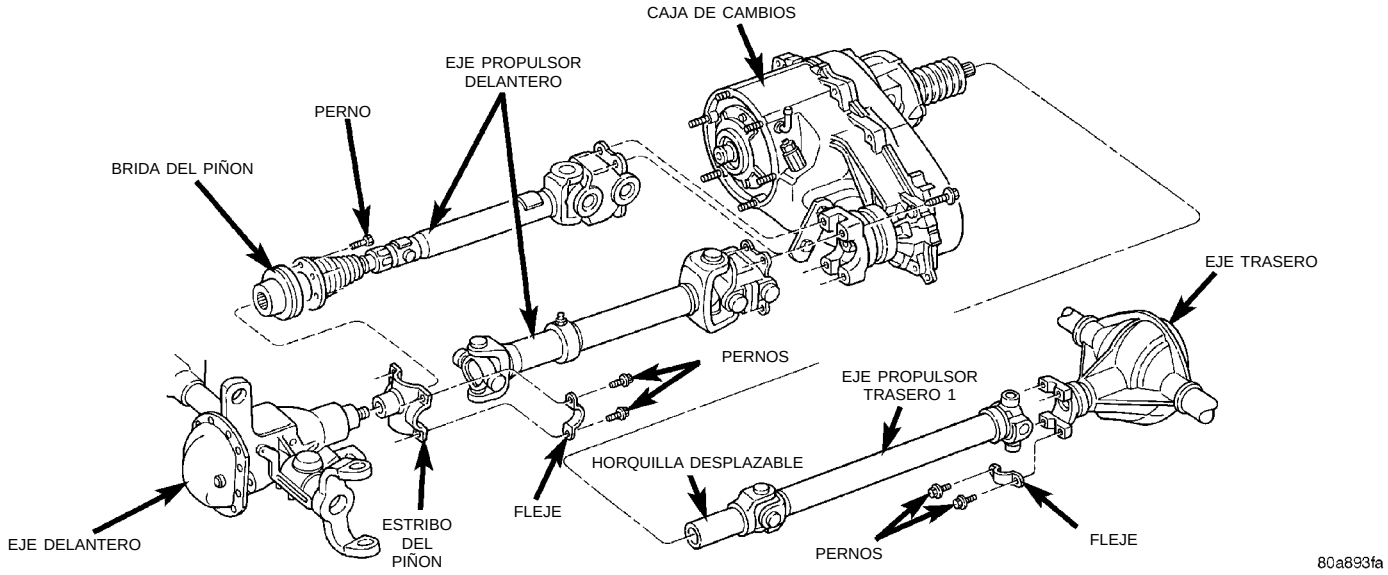


Fig. 1 Ejes propulsores delanteros y traseros

PRECAUCION: Utilice las partes 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

Los vehículos ZJ poseen dos ejes propulsores delanteros. Ambos ejes llevan una articulación universal doble en el extremo de la caja de cambios. La diferencia entre los dos ejes radica en la manera en que se conectan al eje delantero y en cómo manejan la variación de longitud requerida por el recorrido de la suspensión. Un eje tiene una junta homocinética (CV) en el extremo del eje propulsor, que se contrae y extiende según sea necesario. La junta homocinética posee un eje acanalado que facilita el ajuste de la longitud total del eje para un óptimo recorrido de la junta. Este eje acanalado se traba en su sitio mediante una tuerca. El otro eje utiliza una articulación universal sencilla en el extremo del eje y una horquilla desplazable para manejar los cambios de longitud.

ARTICULACIONES DE LOS EJES PROPULSORES

En los vehículos ZJ Se utilizan tres tipos diferentes de articulaciones de ejes propulsores (Fig. 2), (Fig. 3), y (Fig. 4). Estas articulaciones no son reparables y si están desgastadas o dañadas deben reemplazarse. Si un vehículo tiene dañada la junta homocinética o la funda fuelle, será necesario reemplazar el eje propulsor.

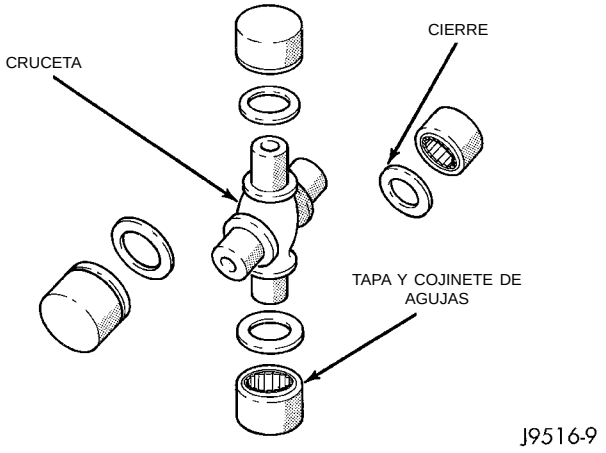


Fig. 2 Articulación universal sencilla

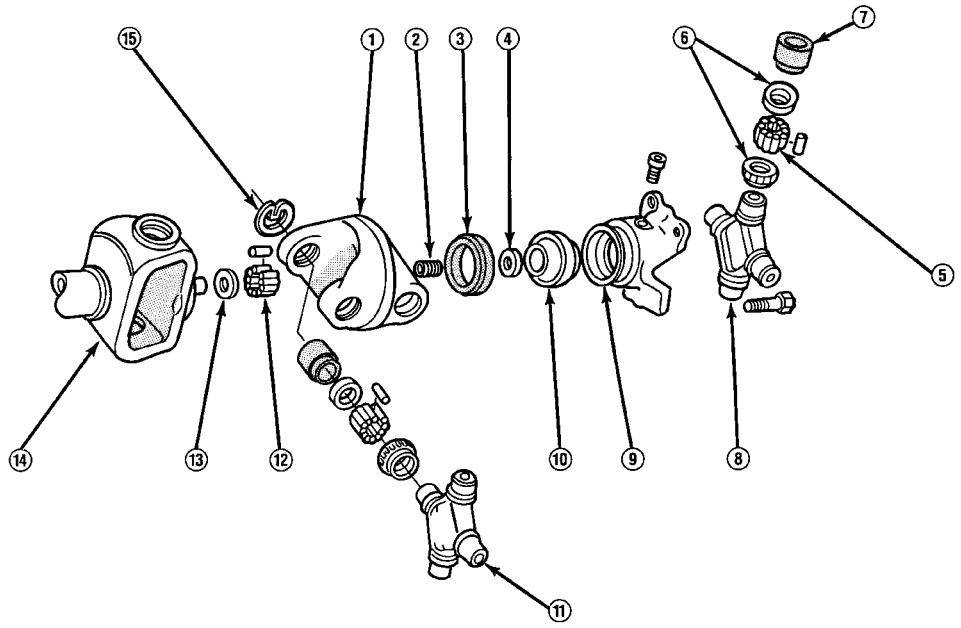
ANGULO DE LA ARTICULACION DEL EJE PROPULSOR

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

Cuando realice mediciones de ángulo de la articulación o verifique el enfase con ejes de dos piezas, considere cada eje separadamente.

INFORMACION GENERAL (Continuación)



1. ESTRIBO DE ENGANCHE
2. RESORTE DE CASQUILLO
3. RETEN DE ROTULA DE CASQUILLO
4. ARANDELA DE EMPUJE
5. COJINETES DE AGUJAS
6. CIERRE
7. TAPA DE COJINETE
8. CRUCETA TRASERA
9. ESTRIBO DE CASQUILLO
10. ROTULA DE CASQUILLO
11. CRUCETA DELANTERA
12. ARANDELA DE AGUJAS
13. ARANDELA DE EMPUJE
14. ESTRIBO DEL EJE DE TRANSMISION
15. COLLARIN DE RETENCION

Fig. 3 Articulación universal doble

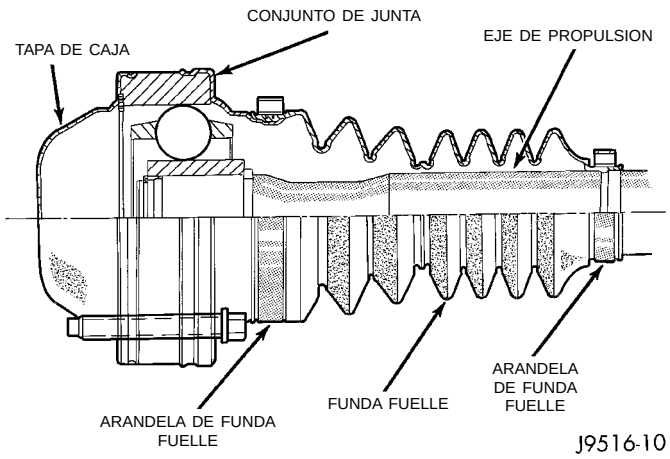


Fig. 4 Junta homocinética

Idealmente, el sistema de transmisión debe tener:

- Angulos 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 permisibles. Como guía para conocer los ángulos de funcionamiento máximos normales, consulte (Fig. 5).

LUBRICACION

La horquilla desplazable en el eje delantero Tipo 1 está equipado con racor de lubricación. Use un lubricante NLGI Grado 2 EP multipropósito. 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 inspeccionar 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 del auto 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 partes de recambio exactas para la instalación de los ejes propulsores. Los recambios exactos garantizan el funcionamiento seguro. Cuando se

INFORMACION GENERAL (Continuación)

EJE PROPULSOR R.P.M.	MAXIMOS NORMALES ANGULOS DE FUNCIONAMIENTO
5000	3°
4500	3°
4000	4°
3500	5°
3000	5°
2500	7°
2000	8°
1500	11°

Fig. 5 Angulos máximos y velocidad del motor

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. 6). Esto eliminará las posibles vibraciones.

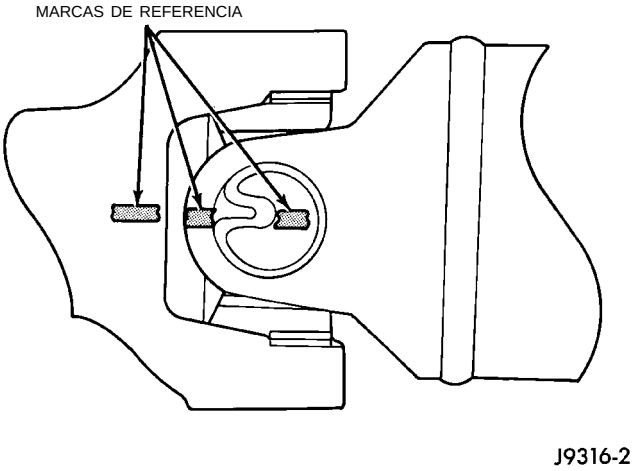


Fig. 6 Marcas de referencia de los estribos

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 tambores de freno desequilibrados causarán una vibración áspera de baja frecuencia. Si desea información adicional, consulte el Grupo 5, Frenos.

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

La vibración del eje propulsor aumentará cuando se incremente la velocidad del vehículo. El desequilibrio del eje propulsor no causa vibraciones cuando se producen dentro de una gama de velocidades específica. Generalmente esto es debido a unas 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.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

VIBRACION DEL SISTEMA DE TRANSMISION

Condición de marcha	Causa posible	Corrección
EJE PROPULSOR	a. Capa protectora u otro material extraño en el eje.	a. Limpie la parte externa del eje y lávela con disolvente.
	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 propulsor dañado (tubo curvado) o desequilibrado. h. Muelle trasero roto. i. Descentramiento excesivo o condición de desequilibrio. j. Descentramiento excesivo del estribo del eje impulsor del piñón satélite.	b. Apriete correctamente los tornillos. c. Instale un estribo de recambio. 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 graduar los 180° en el eje propulsor. Pruebe y corrija lo que sea necesario. j. Vuelva a ajustar los 180° del eje propulsor y evalúe el resultado.
RUIDO DE LA ARTICULACION 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.

(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. 7).

(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.

(12) Si la vibración disminuyó, instale una segunda abrazadera (Fig. 8) y repita la prueba.

(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. 9).

(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.

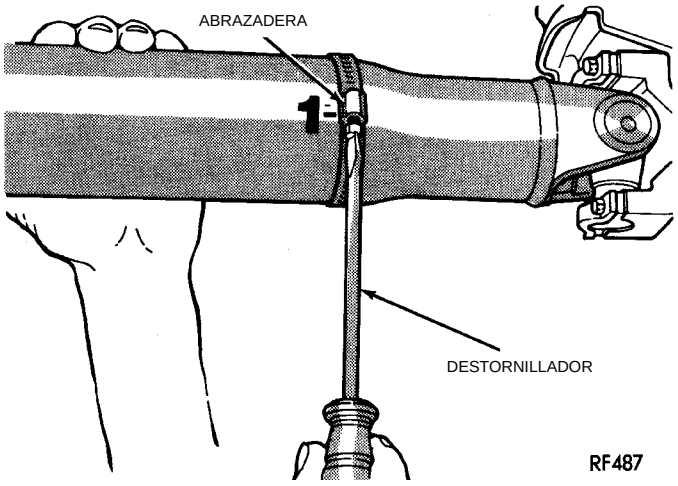


Fig. 7 Tornillo de abrazadera en la posición 1

(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.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

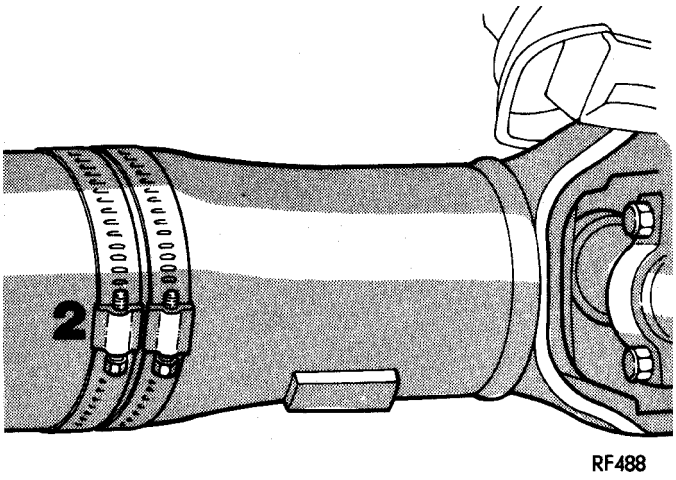


Fig. 8 Dos tornillos de abrazadera en la misma posición

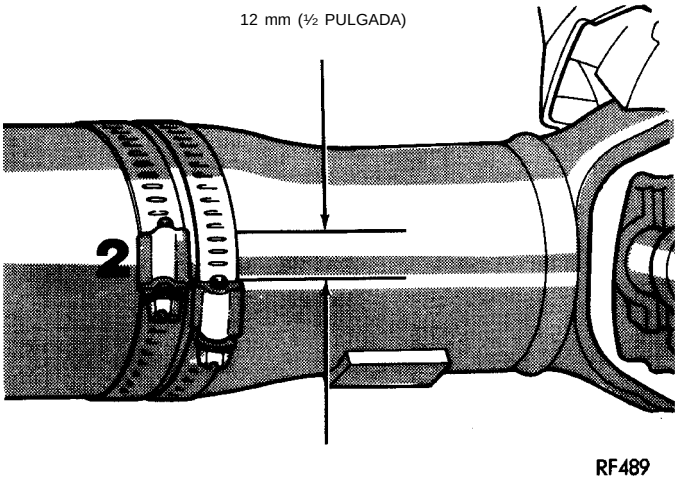


Fig. 9 Tornillos de abrazadera separados

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 perpendicularmente a la superficie del eje.

(3) Mida el descentramiento en el centro y en los extremos, 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) Reemplace el eje propulsor si el descentramiento excede los límites.

ESPECIFICACIONES DE DESCENTRAMIENTO

Parte delantera del eje	0,010 pulg. (0,25 mm)
Centro del eje	0,015 pulg. (0,38 mm)
Parte trasera del eje	0,010 pulg. (0,25 mm)

NOTA: Mida el descentramiento delantero/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 ejes de menos de 76 cm (30 pulg.), el descentramiento máximo es de 5 mm (0,20 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 le 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 asiente de forma plana.

Para ambos tipos de eje propulsor delantero y eje propulsor trasero se aplica el mismo procedimiento básico. Para obtener el ángulo delantero (de transmisión) en el estilo de eje 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, el inclinómetro se coloca en el tubo del eje propulsor.

(1) Gire el eje hasta que la tapa de cojinete del estribo transmisor de la transmisión/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

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

al eje (Fig. 10). Centre la burbuja en el visor y registre la medición.

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

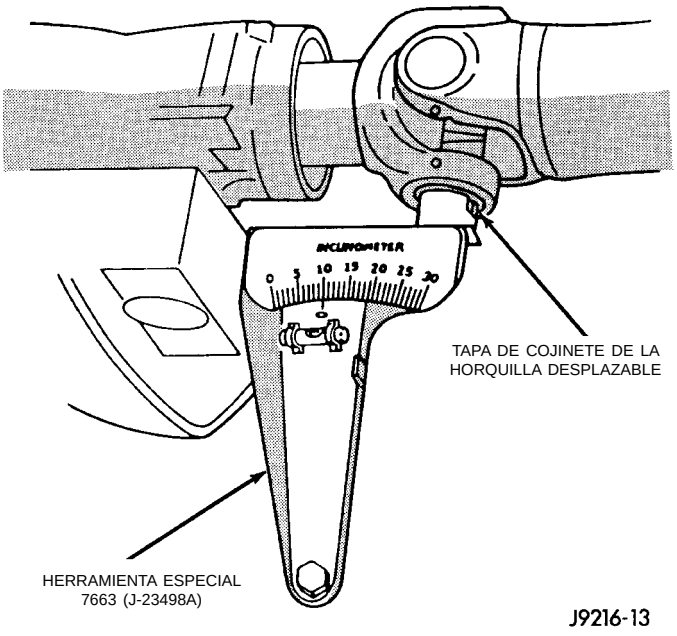


Fig. 10 Medición del ángulo (de transmisión) delantero (A)

(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. 11). 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).

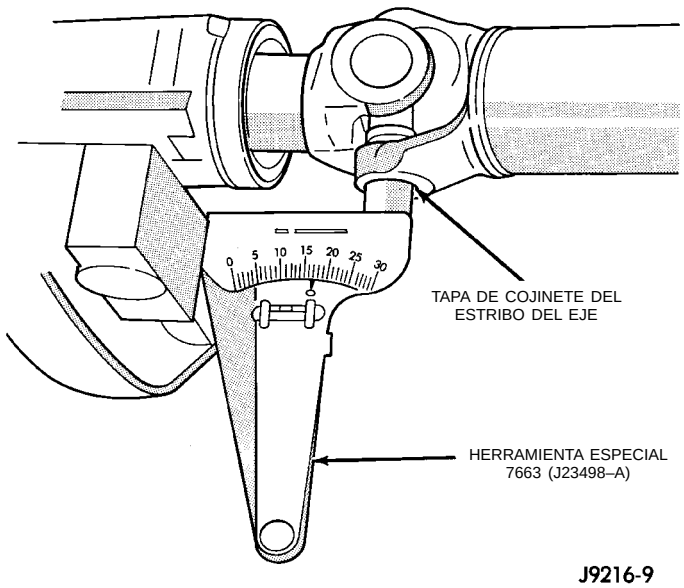


Fig. 11 Medición del ángulo del eje propulsor (C)

(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. 12). Centre la burbuja en el visor y registre la medición.

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

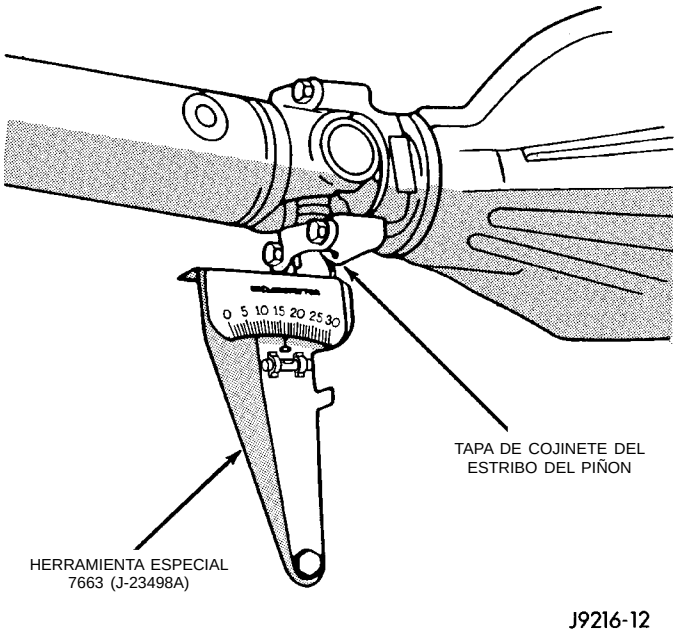


Fig. 12 Medición del ángulo (de impulsión) trasero (B)

(6) Reste el valor menor del mayor (C menos B) para obtener el Angulo de funcionamiento de impulsión del eje.

Si desea información adicional, consulte las reglas que se indican a continuación y el ejemplo de la (Fig. 13).

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

DESMONTAJE E INSTALACION

EJE PROPULSOR DELANTERO

NOTA: En caso de reemplazarse el eje propulsor delantero, se debe medir y ajustar la longitud del eje nuevo antes de utilizar nuevamente el vehículo.

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo en soportes de seguridad.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

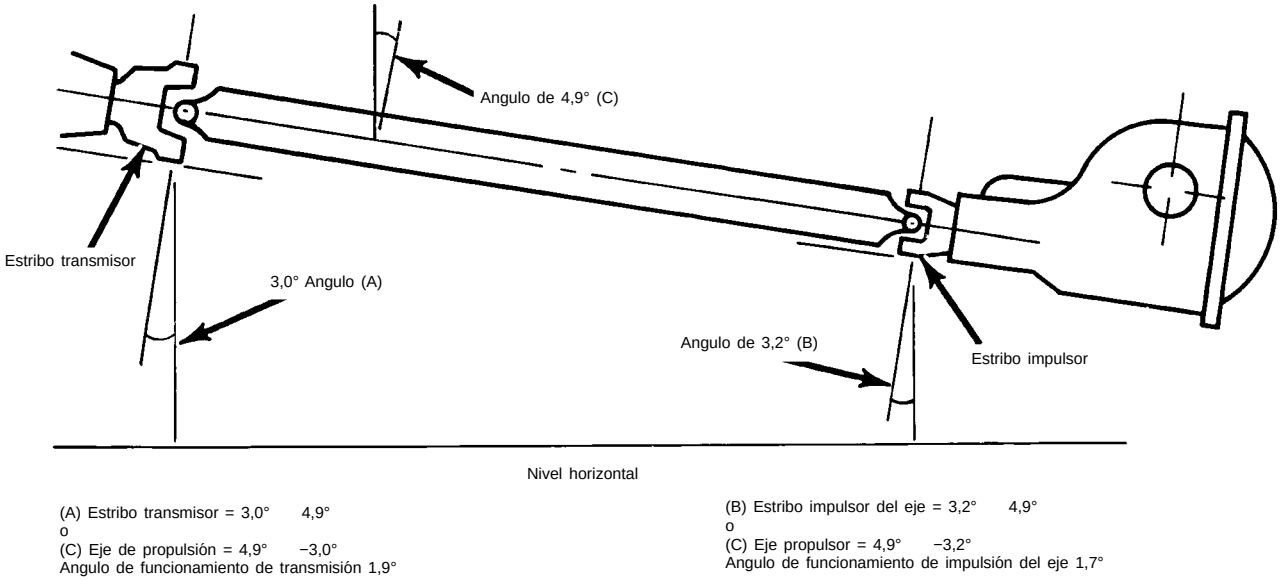


Fig. 13 Ejemplo de ángulos de la articulación universal

(2) Coloque la transmisión y la caja de cambios, si corresponde, en posición de punto muerto

(3) Con un marcador adecuado, marque como referencia para la instalación una línea que cruce el estribo en la caja de cambios, el estribo de enganche y el estribo del eje propulsor en la parte posterior del eje propulsor delantero.

(4) Marque como referencia para la instalación una línea que cruce el estribo del eje propulsor o la junta homocinética y el estribo del eje del piñón o la brida del piñón.

PRECAUCION: No afloje la contratuerca en el eje propulsor con junta homocinética ni colapse el eje propulsor delantero. Podría producirse vibración en la transmisión.

(5) Retire los pernos que sujetan la junta universal delantera o la junta homocinética al estribo del piñón o a la brida.

(6) Retire los pernos que sujetan la junta universal trasera al estribo de la caja de cambios.

(7) Separe la junta universal trasera del estribo de la caja de cambios.

(8) Empuje el eje propulsor trasero hacia arriba para que quede libre del estribo de la caja de cambios.

(9) Separe la junta homocinética o la junta universal delantera del eje delantero.

(10) Separe el eje propulsor del vehículo.

INSTALACION

(1) Coloque el eje propulsor delantero debajo del vehículo con la articulación universal trasera sobre el estribo de la caja de cambios.

(2) Coloque la junta universal delantera o la junta homocinética en el estribo del piñón del eje o la brida. La junta homocinética debe girar libremente en la brida del piñón.

(3) Alinee la marca en la articulación universal trasera y el estribo de enganche con la marca del estribo de la caja de cambios.

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

(5) Alinee la marca en la junta universal delantera o la junta homocinética con la marca en el estribo del piñón del eje o la brida.

(6) Instale los pernos que sujetan la junta universal delantera o la junta homocinética al estribo del piñón del eje o la brida. Apriete los pernos con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie) en el eje propulsor con junta homocinética y de 19 N·m (14 lbs. pie) en el eje propulsor con junta universal.

(7) Apriete los pernos que sujetan la articulación universal al estribo de la caja de cambios con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie)

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Baje el vehículo y efectúe una prueba de carretera para verificar la reparación.

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. 14).

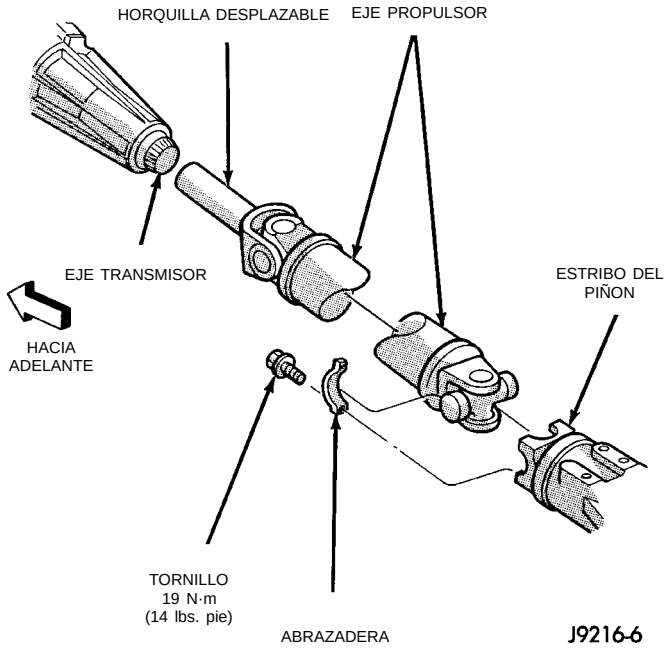


Fig. 14 Eje propulsor trasero

INSTALACION

(1) Deslice la horquilla desplazable por el eje transmisor de la transmisión/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.

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. 15).

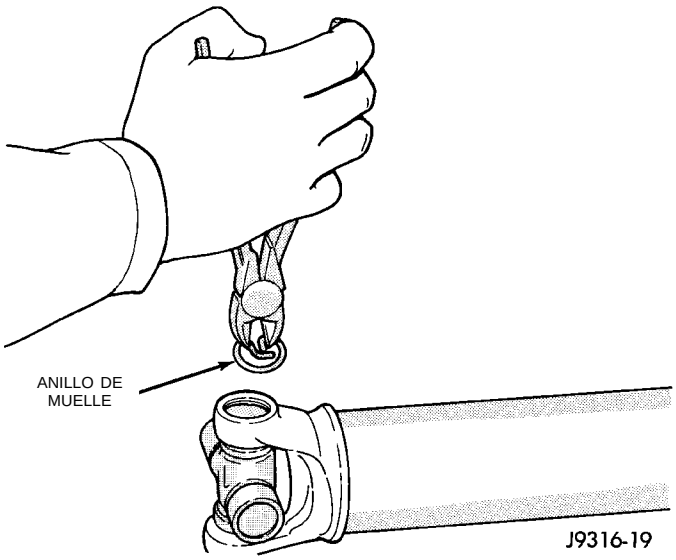


Fig. 15 Desmontaje del anillo de muelle

(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 aquel y oprima la tapa a través del estribo para soltar la tapa del cojinete inferior (Fig. 16).

(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. 17).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

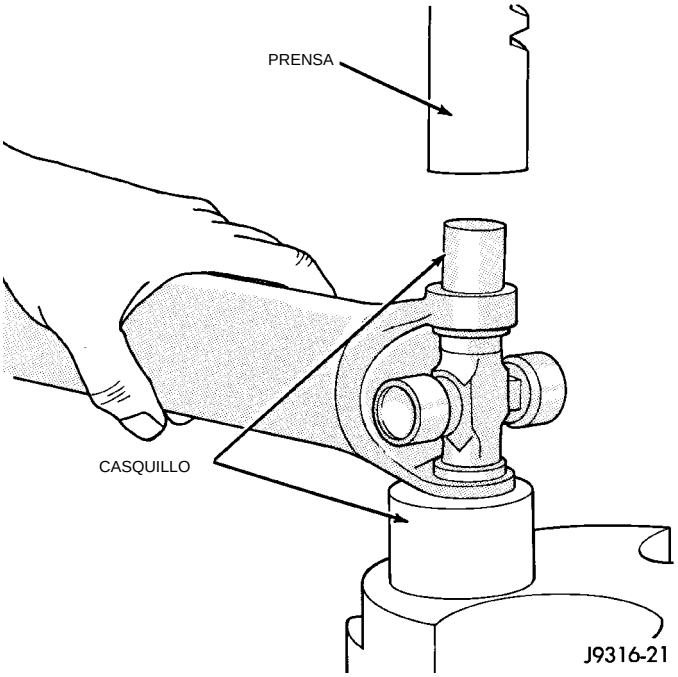


Fig. 16 Extracción del cojinete

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.

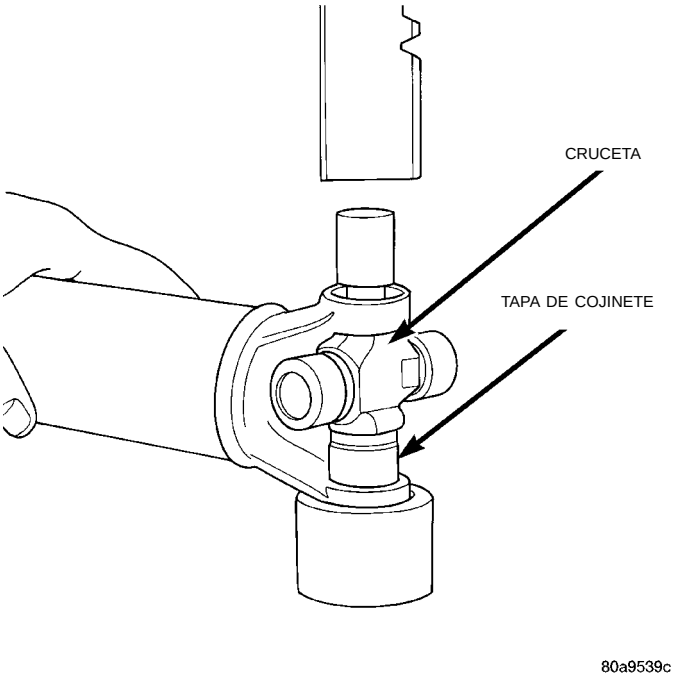


Fig. 17 Extracción del cojinete restante

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. 18).

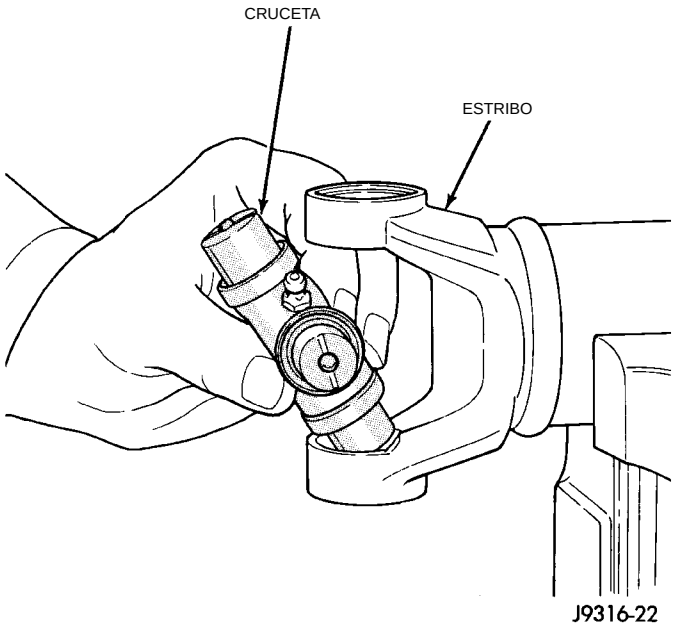


Fig. 18 Instalación de la cruceta en el estribo

(3) Coloque una tapa de cojinete sobre el muñón y alinéelo con el orifico de la cruceta (Fig. 19). 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.

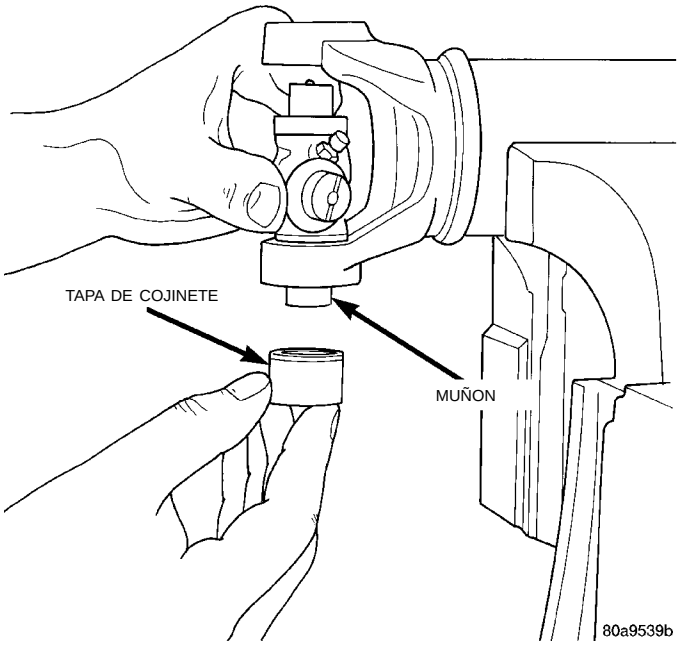


Fig. 19 Instalación del cojinete en el muñón

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(4) Aloje 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.

ARTICULACION UNIVERSAL DOBLE

DESMONTAJE

Los componentes individuales de las articulaciones universales 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 de la tapa de cojinete para aflojar el anillo de muelle.

(3) Retire todos los anillos de muelle de la tapa del cojinete (Fig. 20).

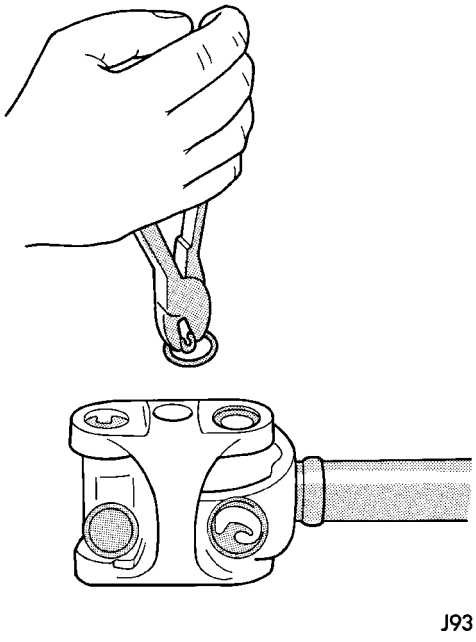


Fig. 20 Desmontaje de los anillos de muelle

(4) Coloque la junta en una prensa para ejes o mandíbula con un casquillo cuyo diámetro interno sea lo suficientemente grande como para alojar la tapa del cojinete por debajo del estribo de enganche.

(5) Coloque un casquillo en la tapa de cojinete superior de diámetro externo menor que el de aquella y oprima parcialmente una tapa de cojinete del lado de afuera del estribo de enganche lo suficiente como para tomarla con las mandíbulas de la mordaza (Fig. 21). Asegúrese de retirar las conexiones de engrase que interfieran con el desmontaje.

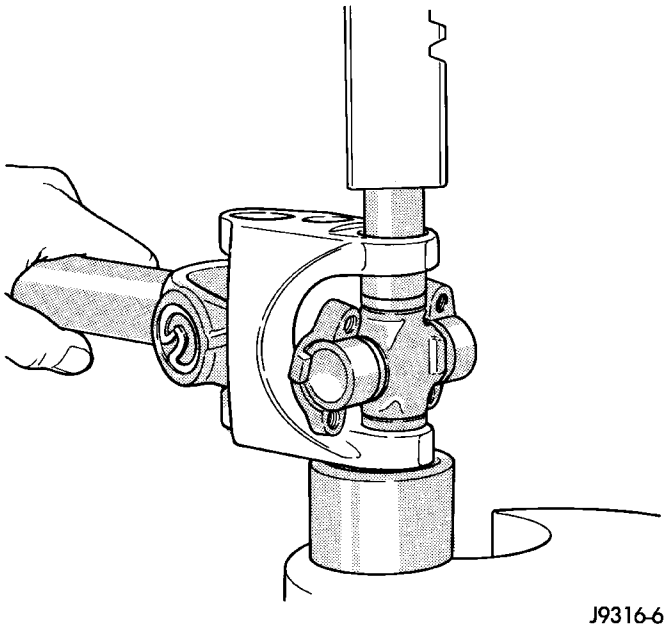


Fig. 21 Extracción del cojinete

(6) Tome el cojinete que sobresale con las mandíbulas de la mordaza. Golpee ligeramente el estribo de enganche con un martillo y un punzón para desalojarlo del estribo (Fig. 22).

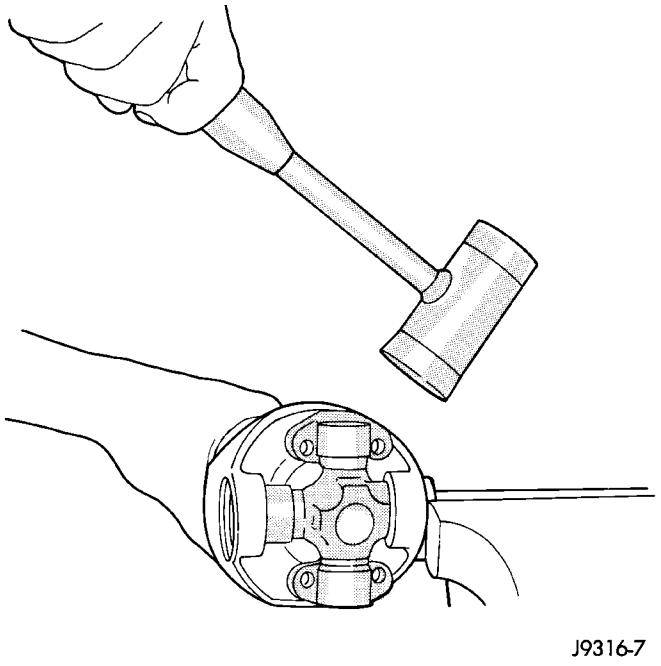


Fig. 22 Retire el cojinete del estribo

(7) Invierta el conjunto y repita los pasos 4, 5, y 6 para desmontar la tapa del cojinete del lado opuesto. Esto permite el desmontaje del conjunto y el muelle del juego de centrar de la cruceta (Fig. 23).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

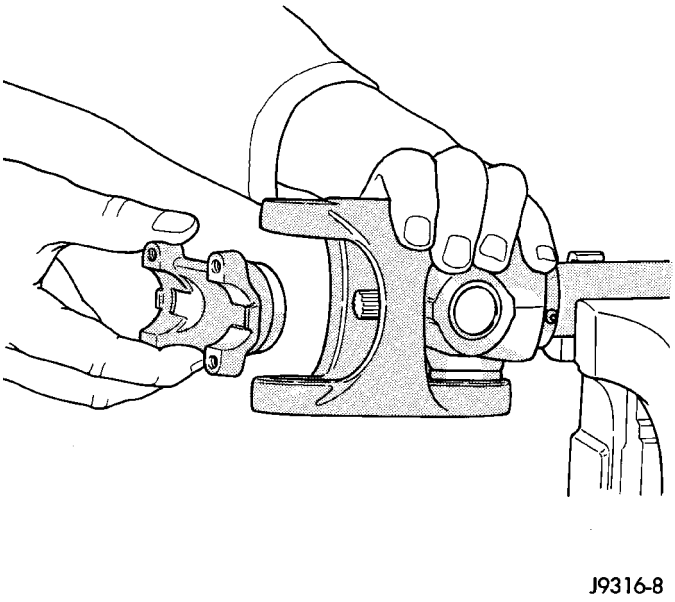


Fig. 23 Desmontaje del juego de centrar

(8) Extraiga las tapas de cojinete restantes del otro extremo del estribo de enganche tal como se explicó arriba, a fin de completar el desensamblaje.

INSTALACION

Durante la instalación, asegúrese de que el estribo de enganche y el estribo del eje propulsor estén alineados con las marcas de referencia.

(1) Para facilitar la instalación, aplique en el interior de los huecos del estribo grasa Grado 1 ó 2 N.L.G.I para presiones extremas (EP).

(2) Coloque una cruceta en el estribo del eje propulsor (Fig. 24).

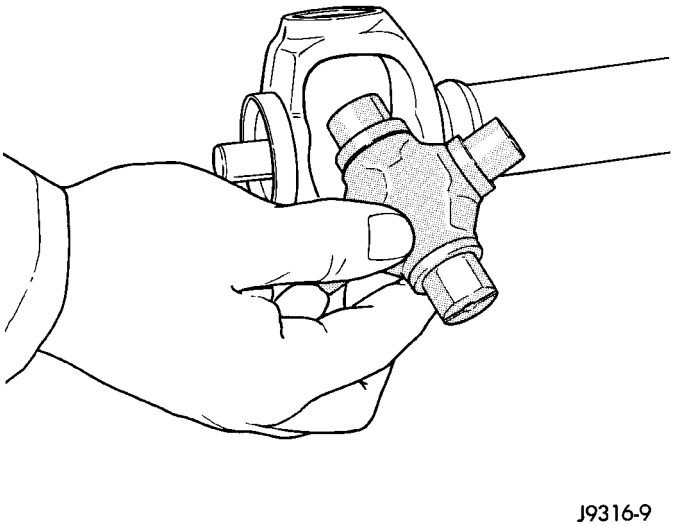


Fig. 24 Instale la cruceta en el estribo

(3) Coloque una tapa de cojinete sobre el muñón y alinee la tapa con el hueco del estribo (Fig. 25). Mantenga los cojinetes 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.

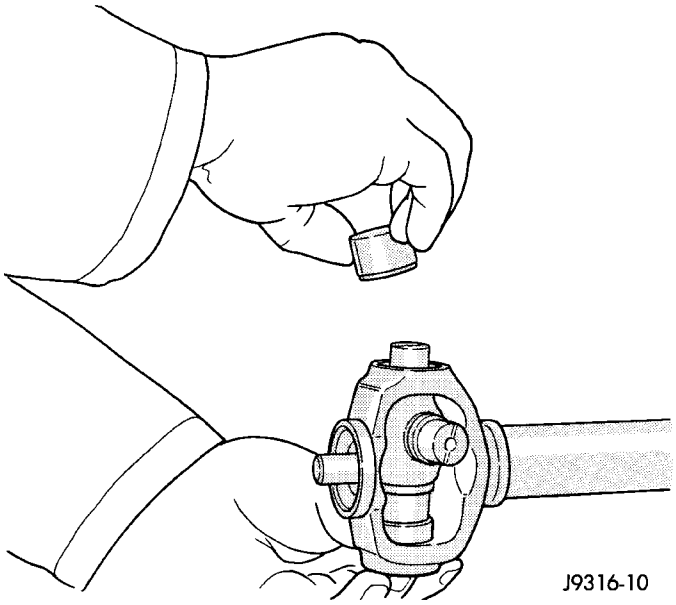


Fig. 25 Instale el conjunto de cojinete

(4) Oprima la tapa del cojinete en el hueco del estribo lo suficiente como para instalar un anillo de muelle (Fig. 26).

(5) Instale un anillo de muelle.

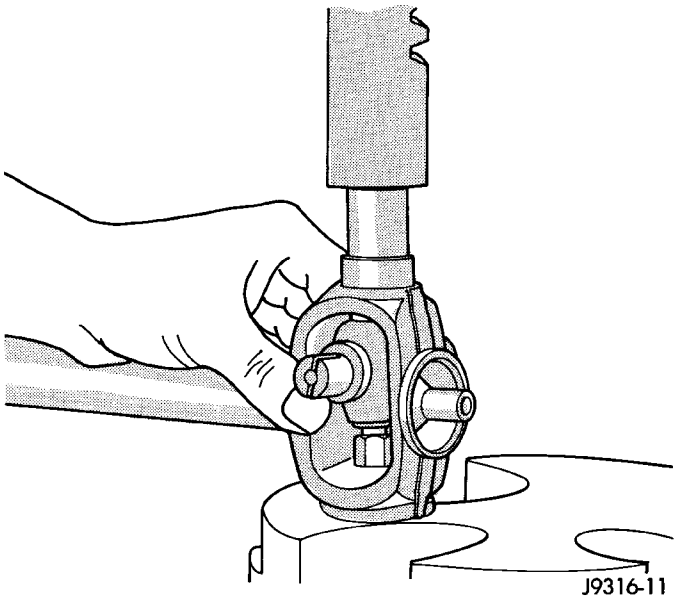


Fig. 26 Colocación de la tapa de cojinete

(6) Invierta el estribo del eje propulsor e instale la tapa de cojinete en el muñón opuesto. Instale un anillo de muelle (Fig. 27).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

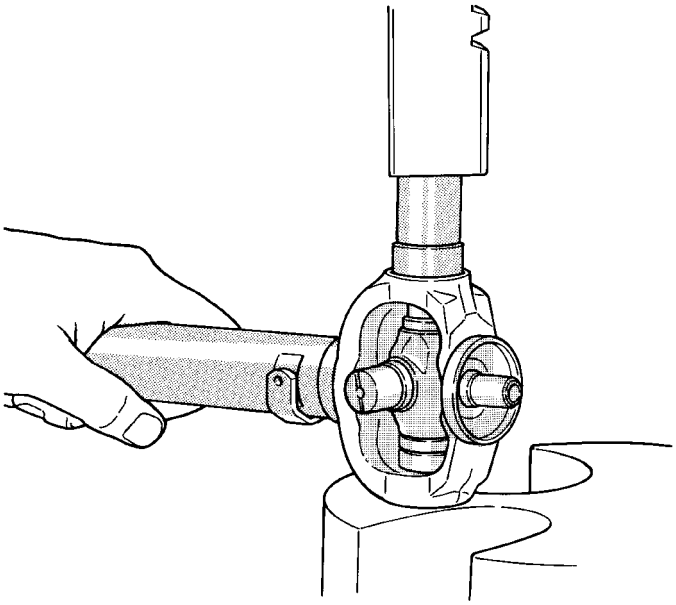


Fig. 27 Colocación de la tapa de cojinete

(7) Calce el estribo de enganche en los dos muñones restante y coloque ambas tapas de cojinete en su lugar (Fig. 28).

(8) Instalación de los anillos de muelle.

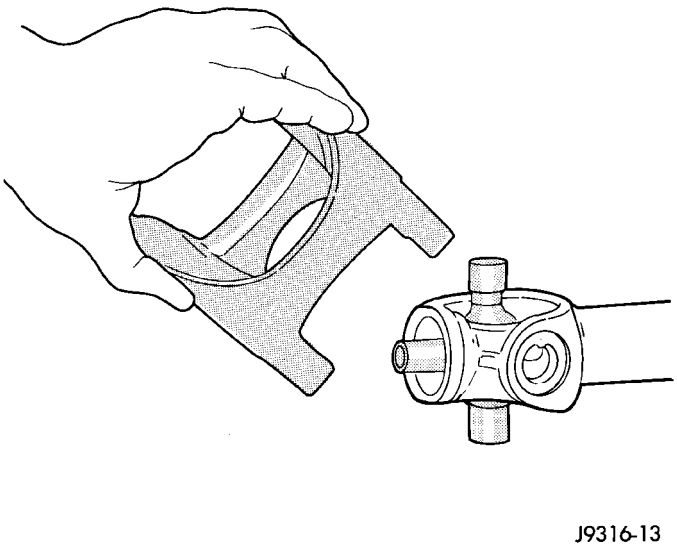


Fig. 28 Instalación del estribo de enganche

(9) Instale el conjunto del juego de centrar dentro del estribo de enganche, asegurándose de que el muelle esté en su sitio (Fig. 29).

(10) Coloque dos tapas de cojinete en muñones opuestos de la cruceta restante. Instale los muñones abiertos en los huecos del estribo de enganche y las tapas de cojinete en el juego de centrar (Fig. 30).

(11) Aloje las dos tapas de cojinete restantes en su sitio e instale los anillos de muelle (Fig. 31).

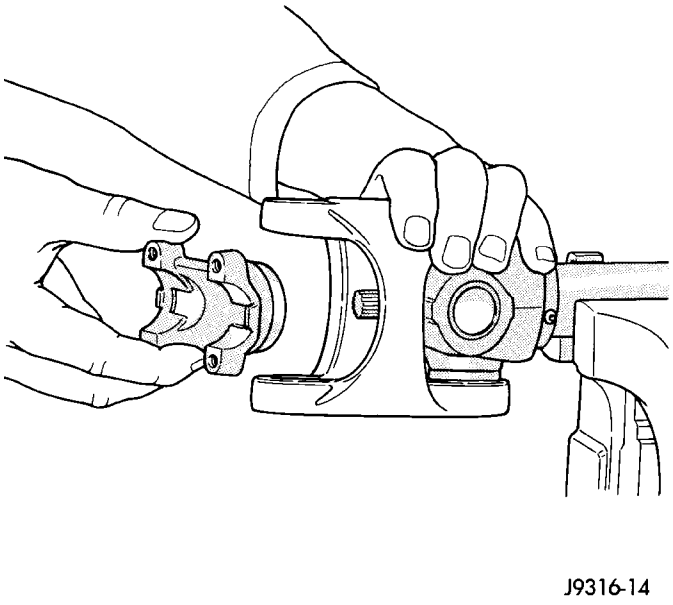


Fig. 29 Instalación del juego de centrar

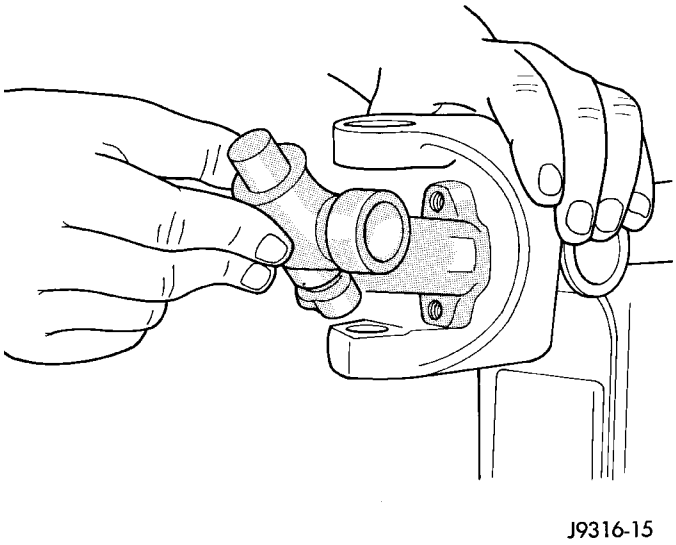


Fig. 30 Instalación de la cruceta restante

(12) Golpee ligeramente los anillos de muelle para que asienten en las acanaladuras (Fig. 32).

(13) Verifique que el ensamblaje sea correcto. Flexione la junta homocinética. Cuando se ensambla correctamente, debe encajar sobre el centro en ambas direcciones (Fig. 33).

(14) Instale el eje impulsor.

LIMPIEZA E INSPECCION

ARTICULACIONES UNIVERSALES SENCILLA Y DOBLE

(1) Limpie todos los huecos del estribo correspondientes a la articulación universal con disolvente y un cepillo de alambre.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

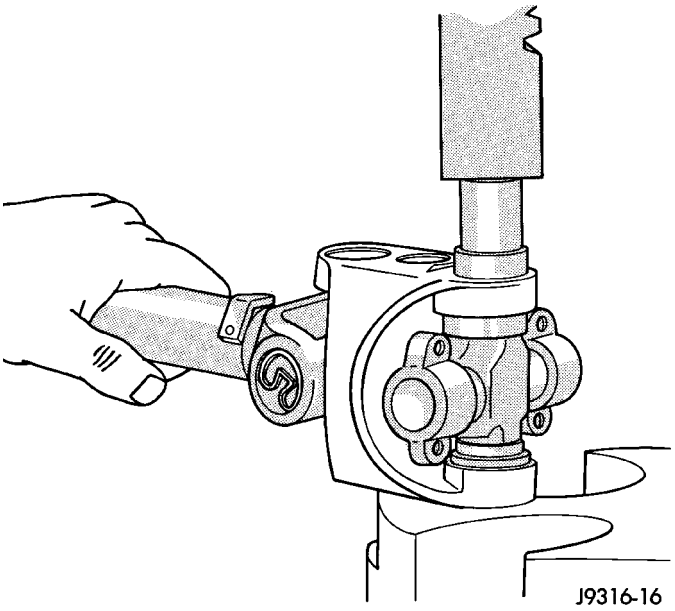


Fig. 31 Colocación de la tapa de cojinete

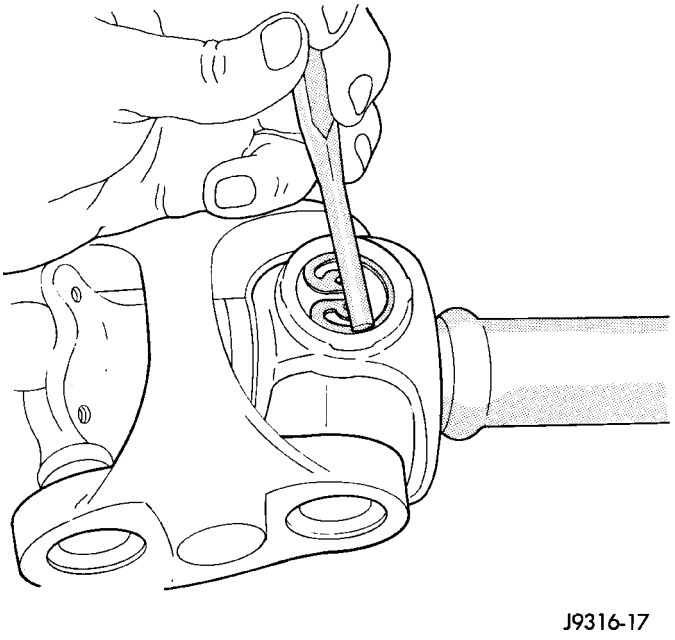


Fig. 32 Asentamiento de los anillos de muelle en la acanaladura

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

AJUSTES

MEDICION DEL EJE PROPULSOR DELANTERO

NOTA: Un eje propulsor que ha estado en uso por un período prolongado de tiempo no puede ajustarse. Si la longitud del eje propulsor es incorrecta y provoca vibraciones, reemplace el eje.

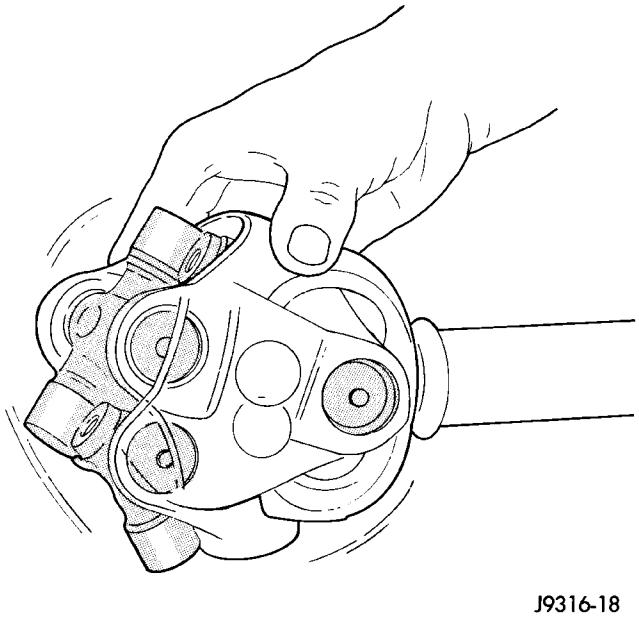


Fig. 33 Verificación del ensamblaje

Esta medición, que sólo es necesaria para el tipo de eje propulsor con junta homocinética, debe realizarse con el eje instalado y el vehículo a la altura normal de funcionamiento.

(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 hasta el final de la funda fuelle de la junta homocinética (Fig. 34).

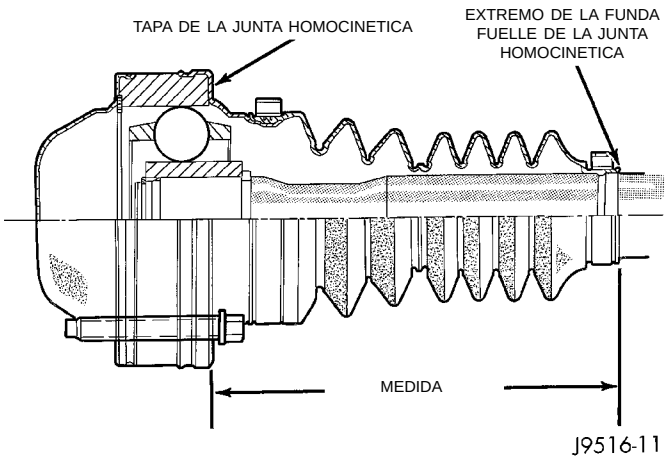


Fig. 34 Medida

(3) Ajuste aflojando la contratuerca y moviendo un extremo del eje hacia adentro o afuera del otro extremo.

AJUSTES (Continuación)

(4) Cuando el eje esté ajustado a su longitud correcta 142,7 mm (5,61 pulg.) apriete la contratuerca (Fig. 35) con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).

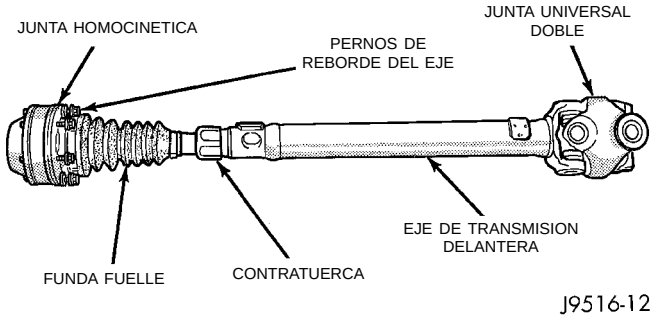


Fig. 35 Contratuerca

AJUSTE DEL ANGULO DEL PIÑON DEL EJE

El ángulo del piñón del eje delantero se ajusta utilizando levas de regulación en los brazos de suspensión inferior (Fig. 36). La función básica de las levas es ajustar el ángulo de avance del pivote para la alineación de la suspensión delantera. Cuando utiliza las levas para ajustar el ángulo del piñón, asegúrese de que ambas levas se muevan en forma pareja. Una vez ajustado el ángulo del piñón, debería verificarse la suspensión delantera para asegurarse de que la variación de los ángulos de avance de pivote lateral se encuentre dentro de los márgenes aceptables. Es más importante lograr el ángulo de piñón correcto que el ángulo de avance de pivote preferido.

Se dispone de un juego de levas que habrá de instalarse en los brazos de suspensión inferior del eje trasero para permitir el ajuste del ángulo del piñón. Para una instalación segura, siga las instrucciones de procedimiento provistas con el juego de levas.

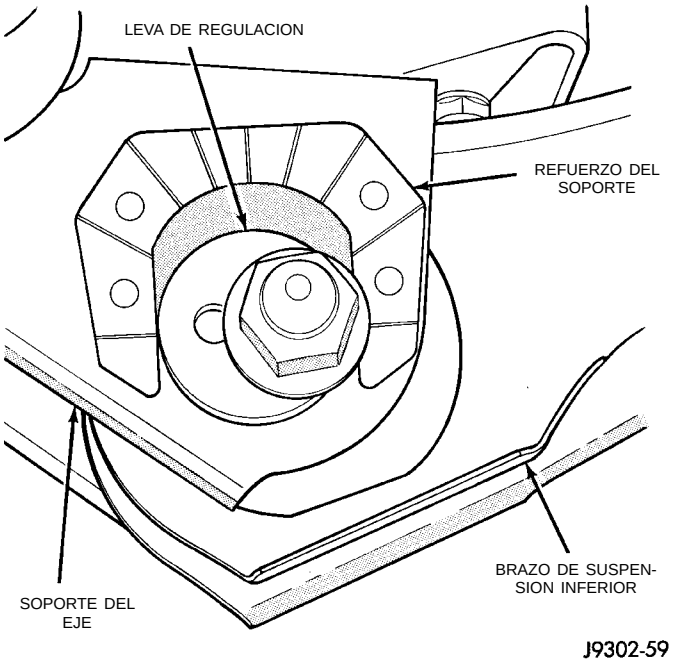


Fig. 36 Leva de regulación

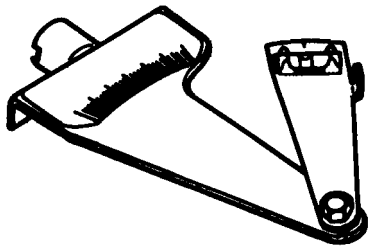
ESPECIFICACIONES

TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Eje propulsor delantero	
Pernos de estribo trasero	27 N·m (20 lbs. pie)
Pernos de estribo delantero	41 N·m (30 lbs. pie)
Contratuerca	115 N·m (85 lbs. pie)
Eje propulsor trasero	
Pernos de estribo trasero	19 N·m (14 lbs. pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

EJE PROPULSOR



Inclinómetro—7663

EJE FBI 181

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
EJE FBI 181 16
ESPECIFICACIONES DE LUBRICANTE 17
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
DIFERENCIAL DE SERIE 17
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CHASQUIDO EN EL SISTEMA DE TRANSMISION 18
EJES DELANTEROS 20
GOLPE A BAJA VELOCIDAD 18
INFORMACION GENERAL 17
RUIDO DE COJINETES 18
RUIDO DE ENGRANAJES 18
VIBRACION 18
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
CAMBIO DE LUBRICANTE 22
DESMONTAJE E INSTALACION
SEPARADOR DESMONTABLE 27
ARTICULACION DE LA DIRECCION Y PERNOS DE ROTULA 31
COJINETE DE MAZA Y SEMIEJE 30
COJINETES LATERALES DEL DIFERENCIAL . . 35
CONJUNTO DEL EJE PROPULSOR 23
CORONA 40
DIFERENCIAL 33

página

FUNDA FUELLE DE LA JUNTA HOMOCINETICA DEL EJE 24
JUNTA DE ACEITE DEL SEMIEJE 36
JUNTA DEL EJE DEL PIÑON 26
PIÑON SATELITE 36
REEMPLAZO DEL CASQUILLO DEL EJE 33
SEMIEJE—ARTICULACION UNIVERSAL 24
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
DIFERENCIAL DE SERIE 41
ENSAMBLAJE FINAL 42
LIMPIEZA E INSPECCION
ARTICULACION UNIVERSAL 42
COMPONENTES DEL EJE 42
AJUSTES
AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL Y HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA 45
ANALISIS DE LOS PATRONES DE CONTACTO DE LOS ENGRANAJES 49
PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE 43
ESPECIFICACIONES
EJE FBI 181 51
EJE FBI 181 51
HERRAMIENTAS ESPECIALES
EJE FBI 181 52

INFORMACION GENERAL

EJE FBI 181

El eje de Diseño de viga delantera de hierro (FBI) 181 consta de un cárter del diferencial de hierro fundido con tubos de semieje que se extienden hacia ambos lados. Los tubos están insertados a presión dentro del cárter del diferencial y soldados al cárter.

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 conexión para una manguera de ventilación 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 los cojinetes de maza soportan las cargas. Los semiejes están sujetos a los cojinetes de maza mediante tuercas. Los cojinetes de maza están empernados a la articulación de la dirección en el extremo exterior del estribo del tubo de eje. Los cojinetes de maza se reparan como conjunto.

Los ejes tienen instalados sensores de frenos ABS (antibloqueo), conectados a los conjuntos de la articulación. Los aros fónicos están colocados a presión en el semieje. **Al retirar los semiejes, tenga cuidado de no dañar la rueda fónica o el sensor de frenos ABS.**

La tapa estampada de acero le permite inspeccionar y reparar el diferencial.

El número de pieza y la relación de engranajes del eje FBI 181 están incluidos en una tarjeta, adherida a la tapa de la cubierta. Los códigos de identificación de la fecha de fabricación están estampados en el costado de la tapa del tubo de semieje.

La caja del diferencial está constituida por una única pieza. El eje de piñón engranado del diferencial está sujeto por un pasador de rodillo. El ajuste previo del cojinete del diferencial y la holgura entre dientes de la corona se regula empleando espaciadores (de espesor seleccionable), colocados entre los conos del cojinete y la caja del diferencial. El ajuste previo del cojinete del piñón se ajusta y mantiene empleando un separador desmontable.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

ESPECIFICACIONES DE LUBRICANTE

Se debe emplear lubricante para engranaje hipoidal multipropósito. El Lubricante para engranajes hipoidales Mopar® cumple con todas estas especificaciones.

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

La capacidad de lubricante del eje FBI es de 1,2 litros (2,5 pintas).

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).

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

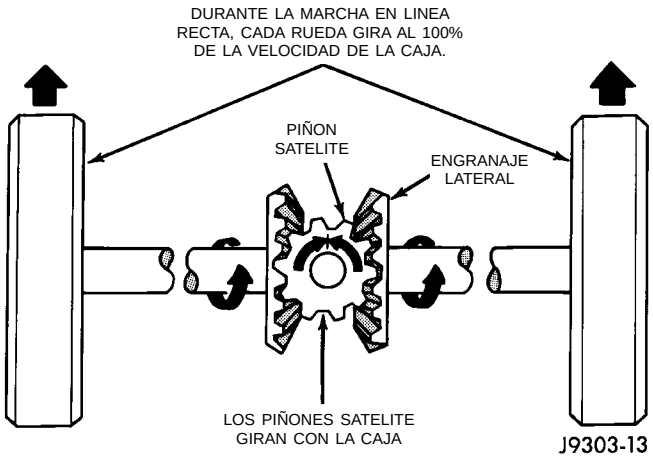


Fig. 1 Funcionamiento del diferencial—Marcha en línea recta

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.

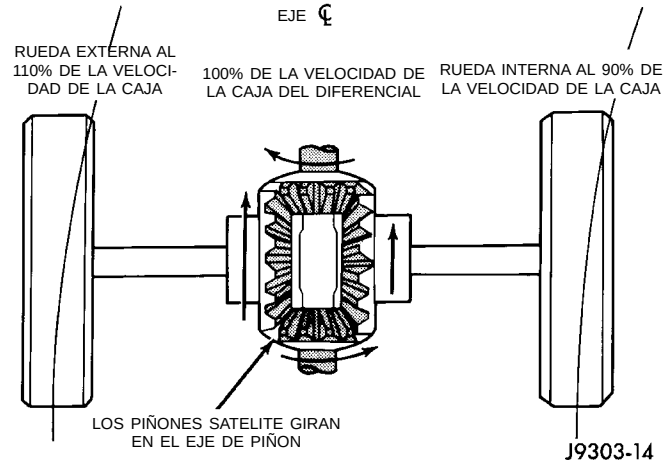


Fig. 2 Funcionamiento del diferencial—En los giros

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

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

- 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 millas/hora) o más de 80 km/h (50 millas/hora). 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, 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

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

- 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. Indíquele 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	1. Rueda floja. 2. Cojinete de rueda endurecido, defectuoso.	1. Apriete las tuercas flojas. 2. Reemplace los cojinetes endurecidos o defectuosos.
RUIDO EN EL SEMIEJE	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.	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	1. Tubo del semieje desalineado. 2. Vehículo sobrecargado. 3. Funcionamiento irregular del embrague. 4. Agarre brusco del embrague.	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	1. Ajuste incorrecto de los cojinetes del diferencial. 2. Holgura excesiva de la corona. 3. Vehículo sobrecargado. 4. Funcionamiento irregular del embrague.	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.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
ENGRANAJES DEL DIFERENCIAL RAYADOS	1. Lubricación insuficiente.	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. Grado incorrecto de lubricante.	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. Giro excesivo de una rueda o neumático.	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	1. Nivel de lubricante demasiado alto.	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.
	2. Juntas del semieje desgastadas.	2. Reemplace las juntas desgastadas.
	3. Cárter del diferencial cuarteado.	3. Repare o reemplace el cárter según sea necesario.
	4. Junta desgastada en el eje del piñón de mando.	4. Reemplace la junta desgastada en el eje del piñón de mando.
	5. Estribo rayado y desgastado.	5. Reemplace el estribo rayado y desgastado.
	6. Tapa del eje mal cerrada.	6. Retire la tapa, limpie la brida y vuelva a cerrar.
RECALENTAMIENTO DEL EJE	1. Nivel de lubricante demasiado bajo.	1. Vuelva a llenar el cárter del diferencial.
	2. Grado de lubricante incorrecto.	2. Drene, lave y vuelva a llenar con la cantidad correcta del lubricante adecuado.
	3. Cojinetes demasiado ajustados.	3. Corrija el ajuste de los cojinetes.
	4. Desgaste excesivo de los engranajes.	4. Verifique el posible desgaste excesivo o rayaduras de los engranajes. Reemplace según sea necesario.
	5. Holgura de la corona insuficiente.	5. Corrija la holgura de la corona y verifique posibles rayaduras de los engranajes.
DIENTES DE ENGRANAJES ROTOS (CORONA Y PIÑON)	1. Sobrecarga.	1. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en otros engranajes y cojinetes.
	2. Funcionamiento irregular del embrague.	2. Reemplace los engranajes y verifique posibles daños en las piezas restantes. Evite la operación irregular del embrague.
	3. Pavimento con hielo.	3. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en las piezas restantes. Reemplace las piezas según sea necesario.
	4. Ajustes incorrectos.	4. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en las demás piezas. Asegúrese de que la holgura de la corona sea correcta.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO DEL EJE	1. Lubricante insuficiente.	1. Vuelva a llenar el eje con la cantidad correcta del lubricante adecuado. Verifique también posibles fugas y corrija según sea necesario.
	2. Ajuste incorrecto de la corona y el piñón de mando.	2. Revise el patrón de contacto entre los dientes de la corona y el piñón.
	3. Corona y piñón de mando no hermanados.	3. Retire la corona y el piñón de mando no hermanados. Reemplace por un conjunto de corona y piñón de mando hermanados.
	4. Dientes desgastados en la corona o el piñón de mando.	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. Cojinetes del eje del piñón de mando flojos.	5. Corrija la torsión de ajuste previo del eje del piñón de mando.
	6. Cojinetes del diferencial flojos.	6. Corrija la torsión de ajuste previo de los cojinetes del diferencial.
	7. Corona desalineada o suspendida.	7. Mida el descentramiento de la corona.
	8. Pernos de tapas de cojinete del diferencial flojos.	8. Apriete con la torsión especificada.

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 siliconado Mopar en la tapa de la cubierta (Fig. 3).

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

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

(8) Vuelva a llenar el diferencial con Lubricante para engranajes hipoidales Mopar, o su equivalente, hasta la parte inferior del orificio del tapón de llenado. Consulte la cantidad necesaria en Especificaciones de lubricante en este grupo.

(9) Instale el tapón del orificio de llenado y baje el vehículo.

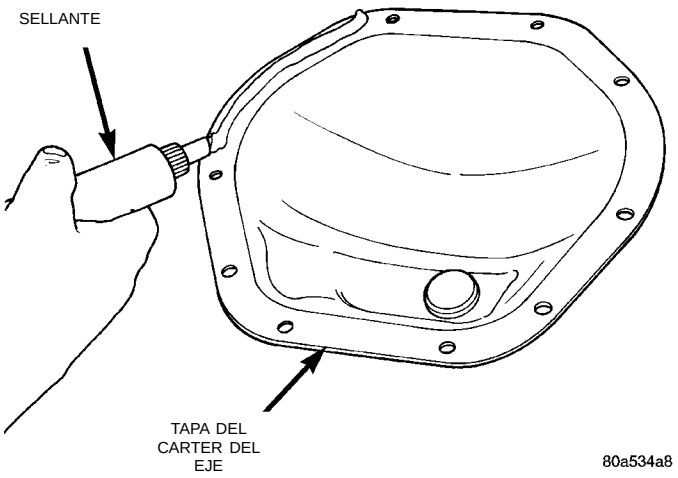


Fig. 3 Aplique sellante

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 pernos 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 articulación 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 sujeta 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.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

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

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).

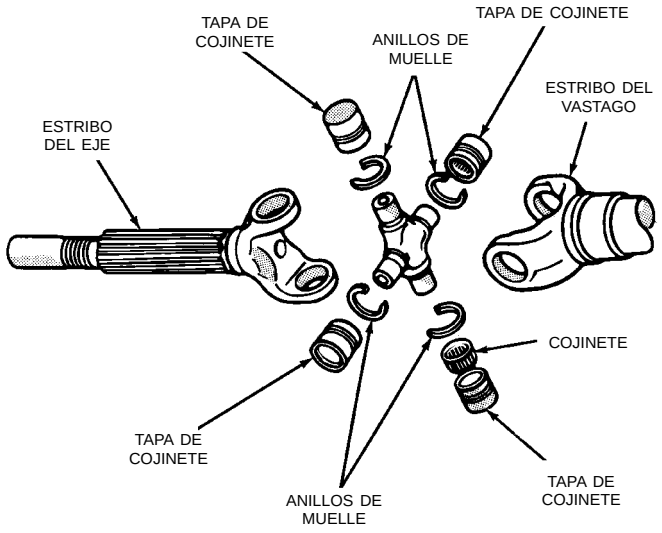


Fig. 4 Junta universal externa del semieje

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.

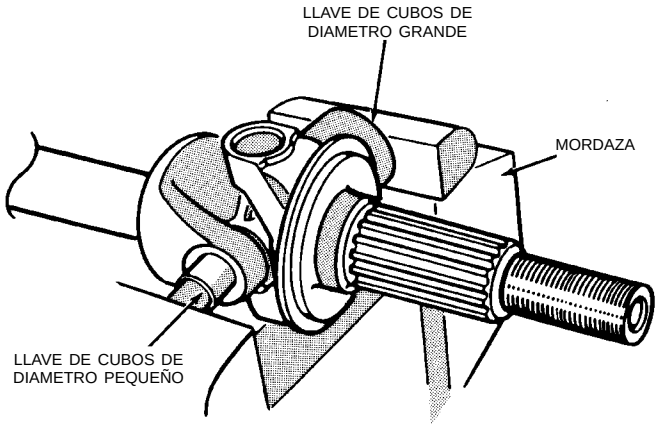


Fig. 5 Desmontaje de la tapa de cojinete del estribo

(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 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 E INSTALACION (Continuación)

DESMONTAJE

(1) Retire el semieje.

(2) Retire al 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).

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

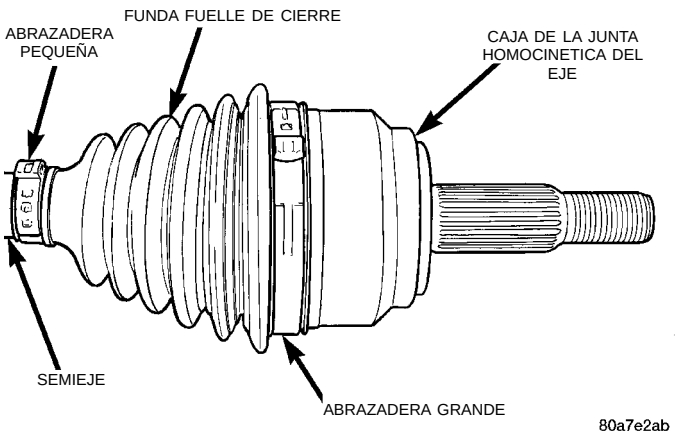


Fig. 6 Abrazaderas de la funda fuelle de cierre de la junta homocinética externa

(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).

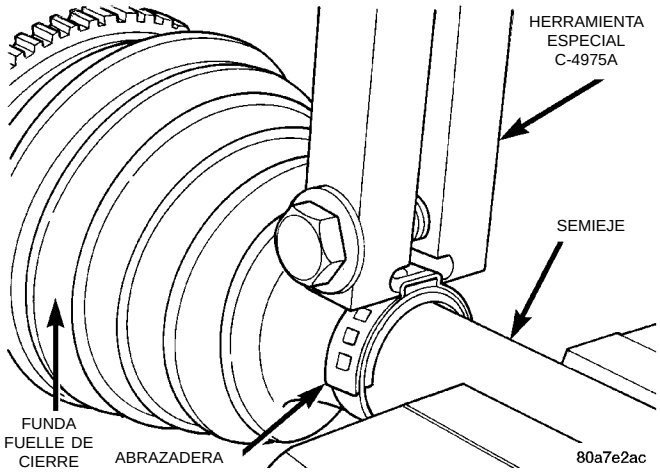


Fig. 7 Instalación del plegador en la abrazadera pequeña de la funda fuelle

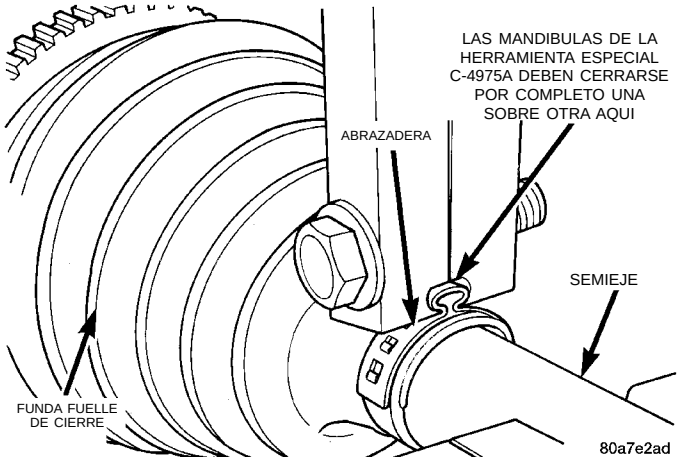


Fig. 8 Instalación de la abrazadera de retención de la funda fuelle de cierre

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 acomódelo 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).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

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

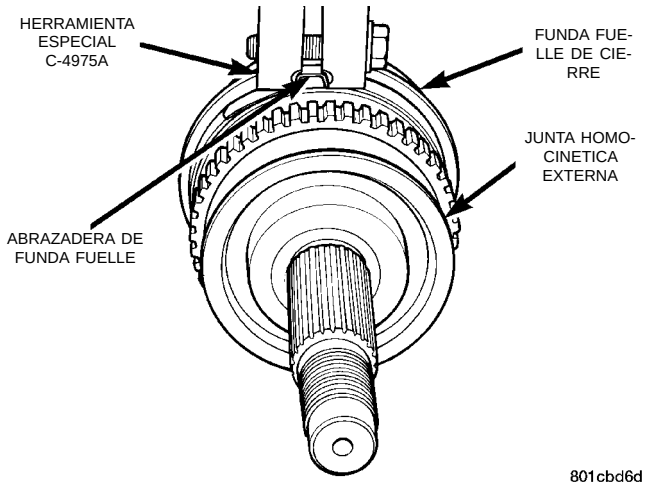


Fig. 9 Instalación del plegador en la abrazadera grande de la funda fuelle

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 el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.

(4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón, o la brida del piñón, como referencia de alineación para la instalación.

(5) Retire el eje propulsor del estribo.

(6) Haga girar el piñón satélite tres o cuatro veces.

(7) Mida la torsión (en libras) necesaria para 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, o la brida del piñón, y retire la tuerca y la arandela del piñón.

(9) Para extraer el estribo del piñón,o la brida del piñón, utilice el extractor C–452 y la llave C–3281 (Fig. 10).

(10) Utilice el extractor 7794A y el martillo de percusión para retirar la junta del piñón (Fig. 11).

INSTALACION

(1) Aplique una película 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, o la brida del piñón, en el piñón satélite con el Instalador W-162–D, la Cubeta 8109, y la Herramienta de sujeción 6958 (Fig. 13).

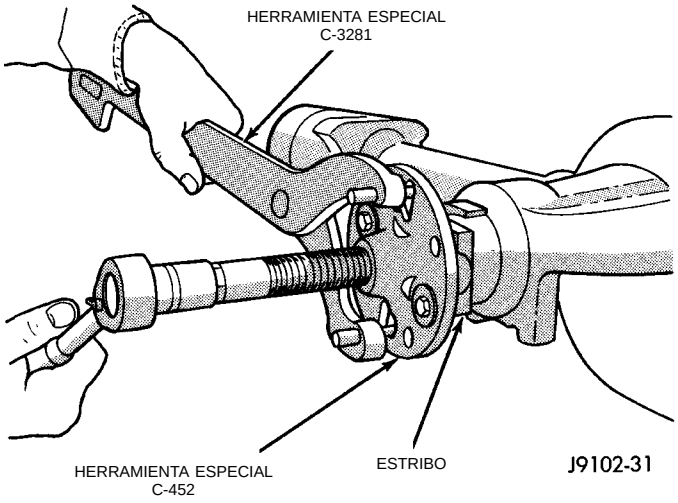


Fig. 10 Desmontaje del estribo del piñón

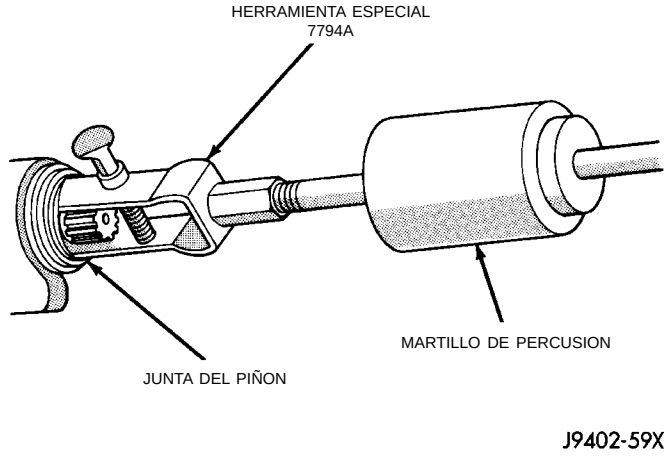


Fig. 11 Desmontaje de la junta

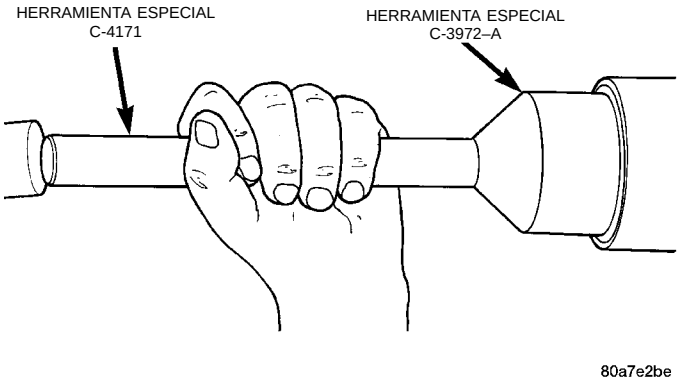


Fig. 12 Instalación de la junta del piñón

PRECAUCION: No se exceda en la torsión mínima al instalar en este momento la tuerca de retén del estribo del piñón. Podrían dañarse los cojinetes o los separadores desmontable.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

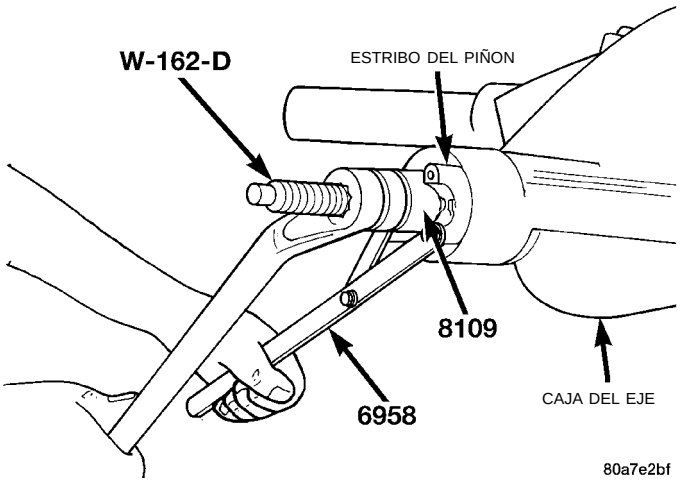


Fig. 13 Instalación del estribo del piñón

(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 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. 14).

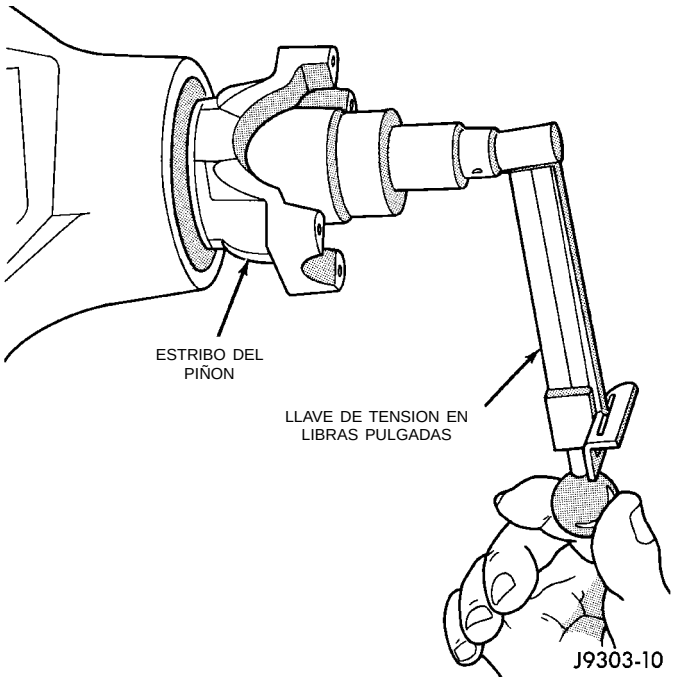


Fig. 14 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón

(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 con 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 requerido, es probable que esté dañado el separador desmontable, en cuyo caso deberá reemplazarse.

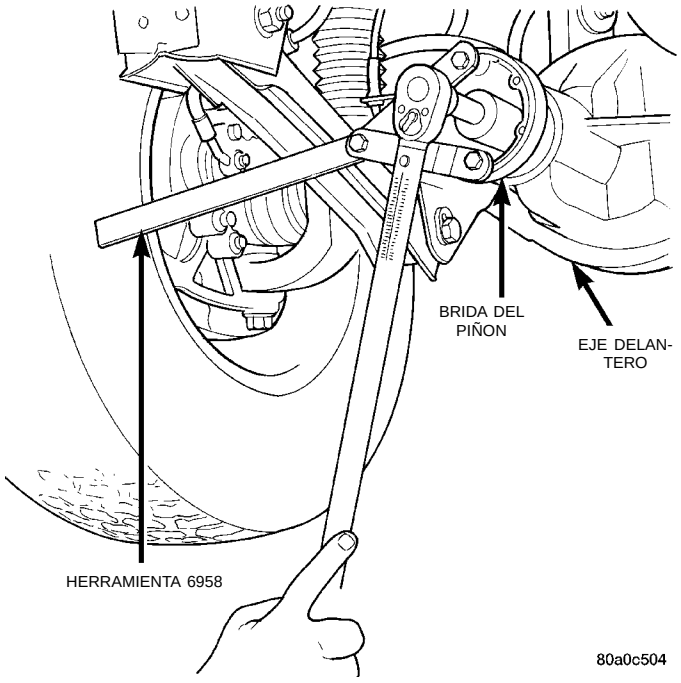


Fig. 15 Apretado de la tuerca del piñón

(6) Alinee las marcas de referencia del eje propulsor y el estribo, o la brida del piñón e instale el eje propulsor.

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

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

(9) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(10) Baje el vehículo.

SEPARADOR DESMONTABLE

DESMONTAJE CON EL PIÑON INSTALADO

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.

(3) Retire los rotores y calibradores de freno. Consulte el procedimiento adecuado en el Grupo 5, Frenos.

(4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón, o la brida del piñón, como referencia de alineación para la instalación.

(5) Retire el eje de transmisión del estribo, o brida del piñón.

(6) Haga girar el piñón satélite tres o cuatro veces.

(7) Con una llave de tensión tipo cuadrante, mida la torsión (en lbs. pulgadas) necesaria para girar el

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

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, o la brida del piñón, y retire la tuerca y la arandela del piñón.

(9) Para extraer el estribo del piñón, o la brida del piñón, utilice el extractor C–452 y la llave C–3281 (Fig. 16).

(10) Use el Extractor 7794-A y el martillo de percusión para extraer la junta del eje del piñón (Fig. 17).

(11) Retire el cojinete del piñón delantero utilizando un par de herramientas extractoras adecuadas para poder separar el cojinete del eje del piñón satélite extrayéndolo 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 desmontable.

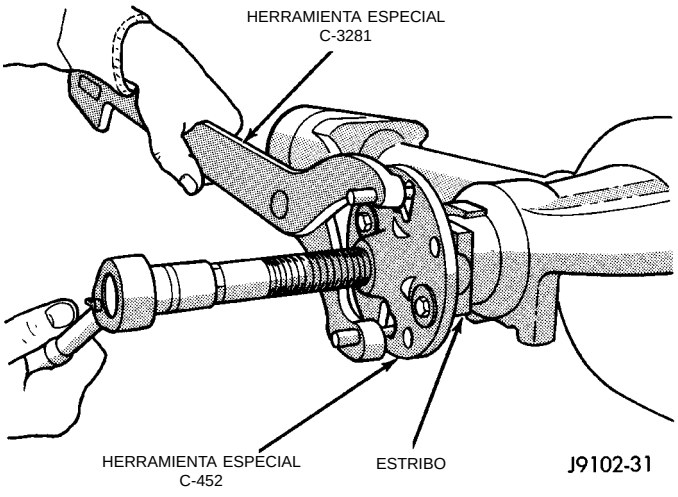


Fig. 16 Desmontaje del estribo del piñón

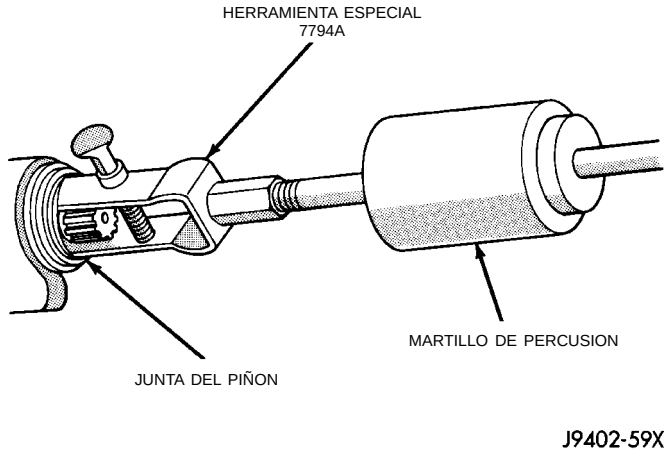


Fig. 17 Desmontaje de la junta

DESMONTAJE SIN EL PINION

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.

(3) Retire los rotores y calibradores del freno. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.

(4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón, o la brida del piñón, como referencia de alineación para la instalación.

(5) Retire el eje propulsor del estribo o la brida del piñón.

(6) Haga girar el piñón satélite tres o cuatro veces.

(7) Mida la torsión (libras pulgadas) 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 el estribo, o la brida, y un tramo pequeño de tubo de 1 pulgada, retire la tuerca y la arandela del piñón.

(10) Para extraer el estribo del piñón, o la brida del piñón, utilice el extractor C–452 y la llave C–3281 (Fig. 16).

(11) Retire el piñón satélite de la caja (Fig. 18). Recoja el piñón con la mano para evitar que caiga y se dañe.

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

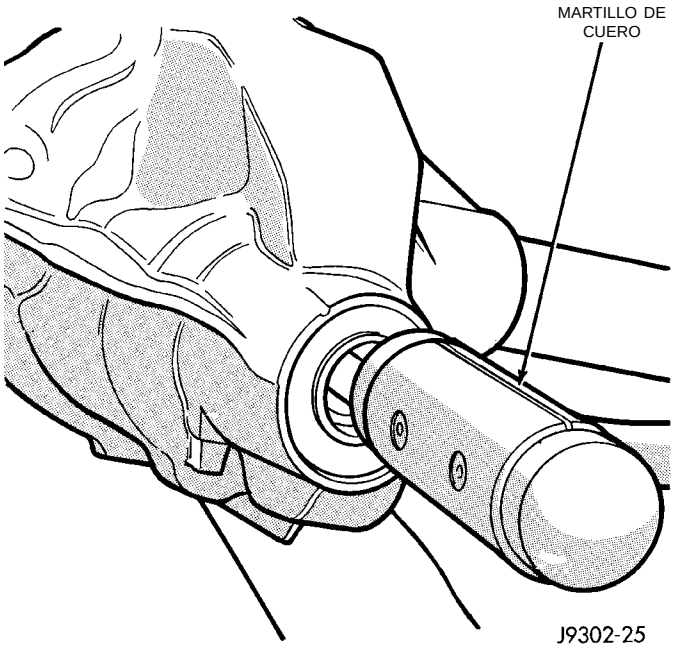


Fig. 18 Desmontaje del piñón satélite

INSTALACION

(1) Coloque un nuevo separador de ajuste previo desmontable en el eje del piñón (Fig. 19).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

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

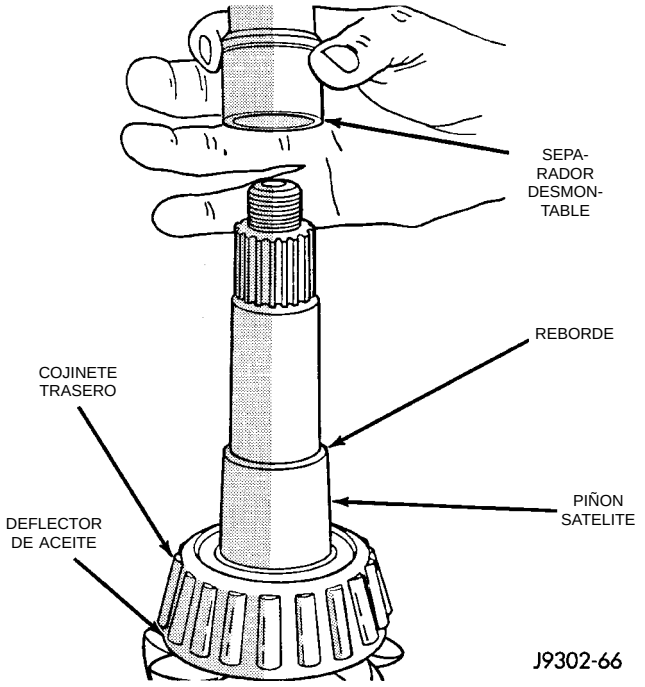


Fig. 19 Separador desmontable de ajuste previo

(3) Instale el cojinete delantero del piñón, si es necesario.

(4) Aplique una ligera capa 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. 20), si es necesario.

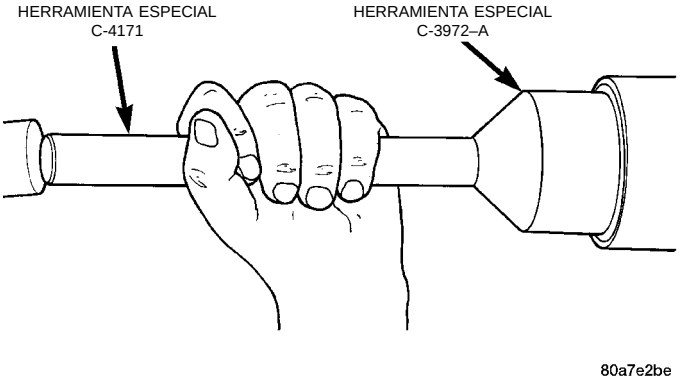


Fig. 20 Instalación de la junta del piñón

(5) Instale el estribo, o la brida del piñón, con el Instalador W-162-D, la Cubeta 8109, y la Herramienta de sujeción 6958 (Fig. 21).

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

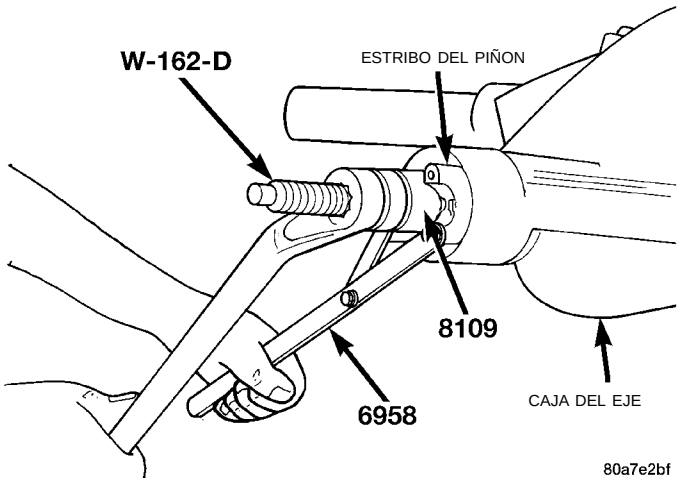


Fig. 21 Instalación del estribo del piñón

NOTA: Si se instalaron cojinetes de piñón nuevos, no instale el conjunto del diferencial y los semiejes hasta tanto 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).

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 desmontable. 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 desmontable está defectuoso y necesita ser reemplazado.

(8) Con la Herramienta de sujeción del estribo 6958, y un tramo corto de tubo de 2,5 cm (1 pulg.) y una llave de tensión fijada en 353 N·m (260 lbs. pie), aplaste el separador desmontable hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete (Fig. 22).

(9) Apriete la tuerca lentamente en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie) hasta lograr el esfuerzo de rotación. Mida con frecuencia el esfuerzo de rotación para evitar aplastar en exceso el separador (Fig. 23).

(10) Verifique el esfuerzo de rotación con una llave de libras pulgadas (Fig. 23). La torsión necesaria para hacer girar al piñón satélite debe ser:

- Cojinetes originales —la lectura registrada durante el desmontaje más un adicional de 0,56 N·m (5 lbs. pulgadas).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

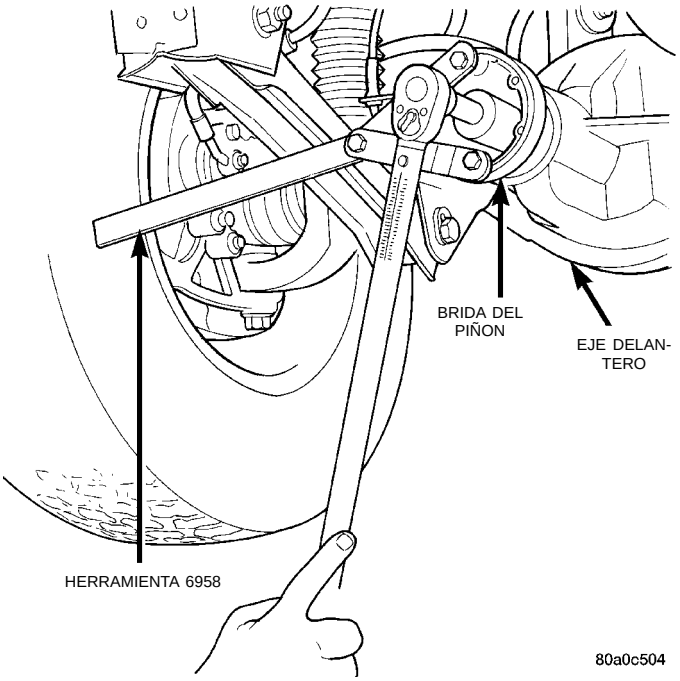


Fig. 22 Apretado de la tuerca del piñón

• Cojinetes nuevos — 2 a 5 N·m (15 a 35 lbs. pulg). lbs.).

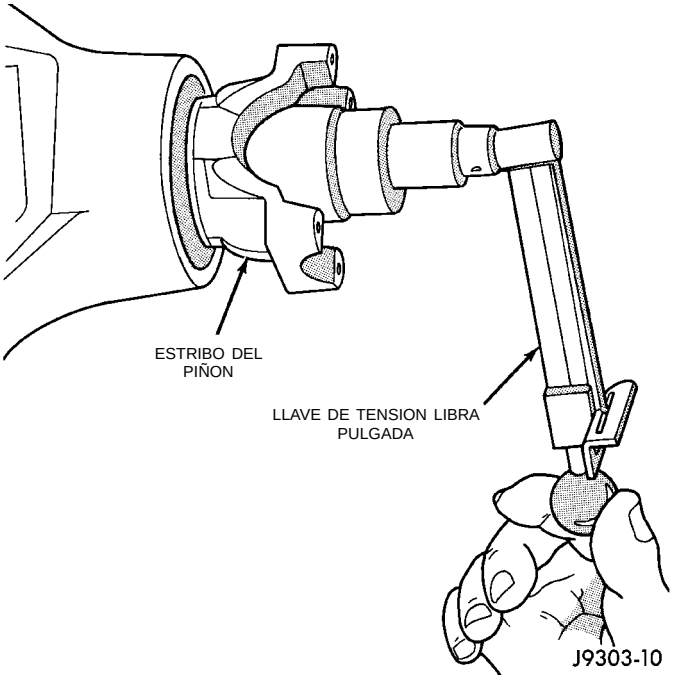


Fig. 23 Esfuerzo de rotación del piñón satélite— Característisco

(11) Instale el conjunto del diferencial y los semiejes, si es necesario.

(12) Alinee las marcas originales del estribo o la brida del piñón y el eje propulsor e instale éste último.

(13) Instale los rotores y calibradores de freno. Consulte el procedimiento adecuado en Grupo 5, Frenos.

(14) Agregue lubricante de engranajes, si es necesario. Consulte los requerimientos de lubricación en Especificaciones del 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. 24).

(6) Retire los pernos que sujetan la maza a la articulación (Fig. 25).

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

(8) Retire el conjunto de cojinete de maza y semieje (Fig. 26), o el semieje del eje. **Evite dañar las juntas de aceite del semieje en la caja del eje.**

(9) Retire el protector del rotor del freno del cojinete de maza o de la articulación (Fig. 24).

INSTALACION

(1) Limpie minuciosamente el semieje (Fig. 24) y aplique una capa fina de grasa para cojinetes de ruedas Mopar en las estrías 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 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. 24).

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

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

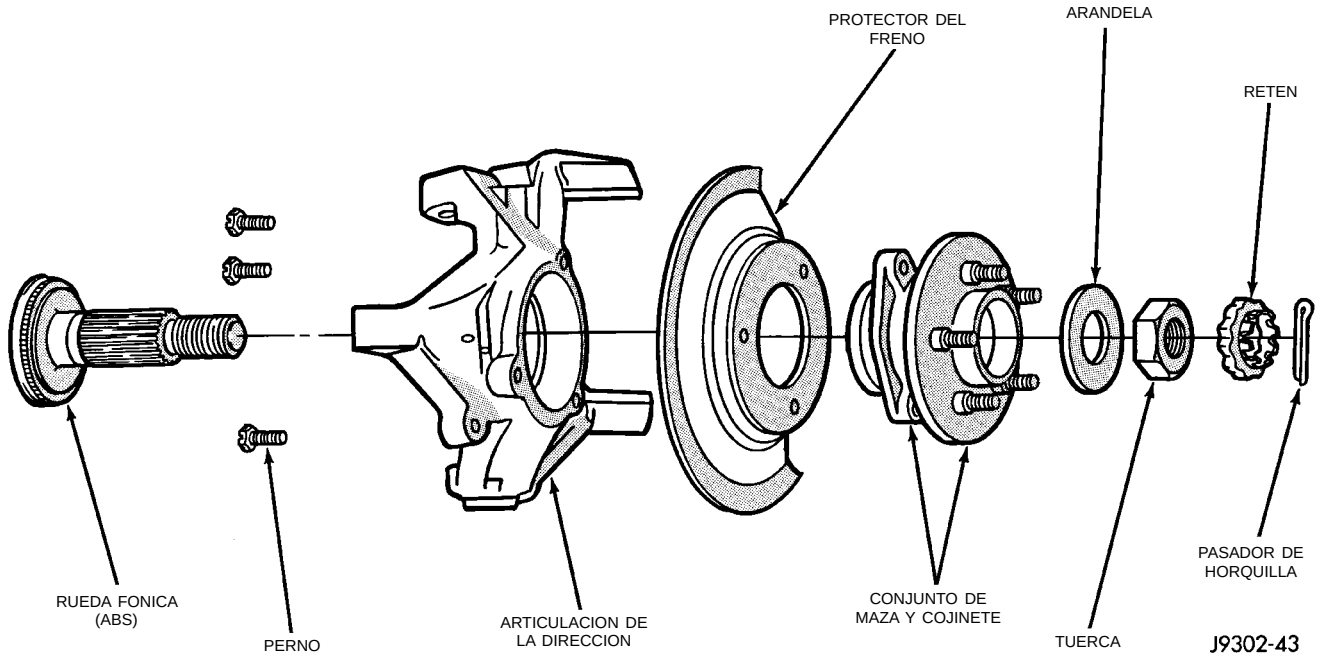


Fig. 24 Maza, articulación y semieje

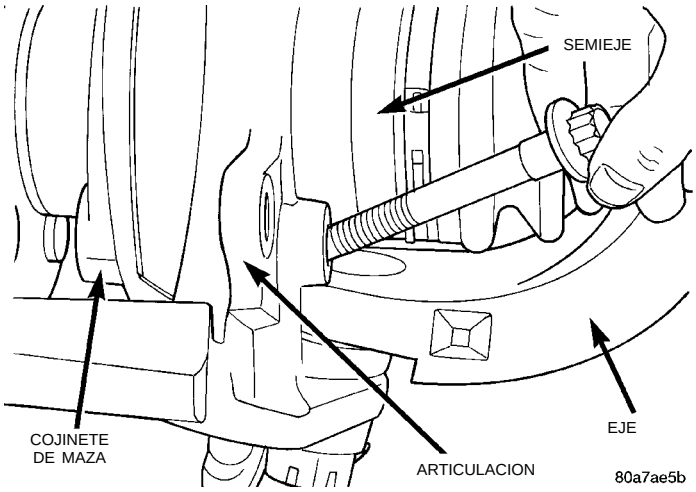


Fig. 25 Pernos del cojinete de maza

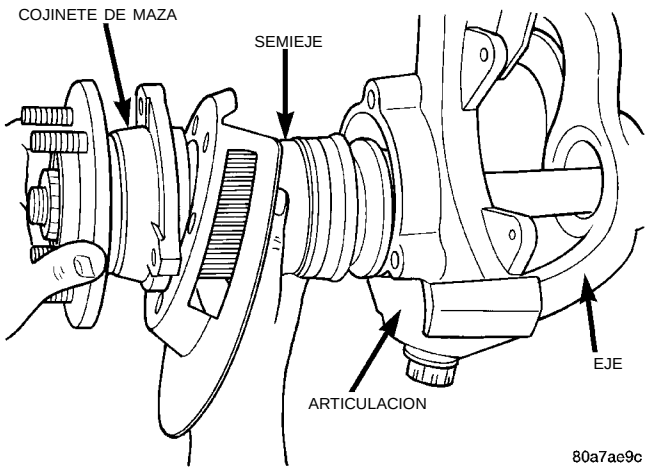


Fig. 26 Conjunto de eje y cojinete de maza

(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.

ARTICULACION DE LA DIRECCION Y PERNOS DE ROTULA

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

DESMONTAJE DE LA ARTICULACION

(1) Retire el cojinete de maza y el semieje.

(2) Desconecte la barra de acoplamiento o la barra de dirección del brazo de la articulación de la dirección. Consulte el procedimiento adecuado len el Grupo 2, Suspensión.

(3) Retire los pasadores de horquilla del perno de rótula superior e inferior.

(4) Retire las tuercas del perno de rótula superior e inferior.

(5) Golpee la articulación de la dirección con un martillo de latón para aflojarla de los pernos de rótula. Retire la articulación de los pernos de rótula (Fig. 27).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

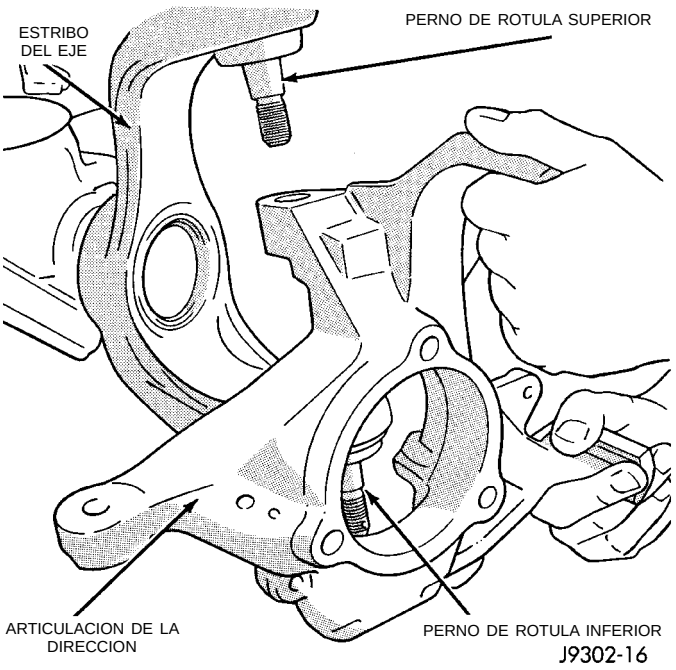


Fig. 27 Instalación/desmontaje de la articulación de dirección

REEMPLAZO DEL PERNO DE ROTULA SUPERIOR

(1) Para extraer e instalar el perno de rótula, coloque las herramientas tal como se ilustra (Fig. 28).

REEMPLAZO DEL PERNO DE ROTULA INFERIOR

(1) Para extraer e instalar el perno de rótula, coloque las herramientas tal como se ilustra (Fig. 29).

INSTALACION DE LA ARTICULACION

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

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

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

(4) Instale el cojinete de maza y el semieje.

(5) Conecte la barra de tracción o la barra de dirección al brazo de la articulación de la dirección. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 2, Suspensión.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

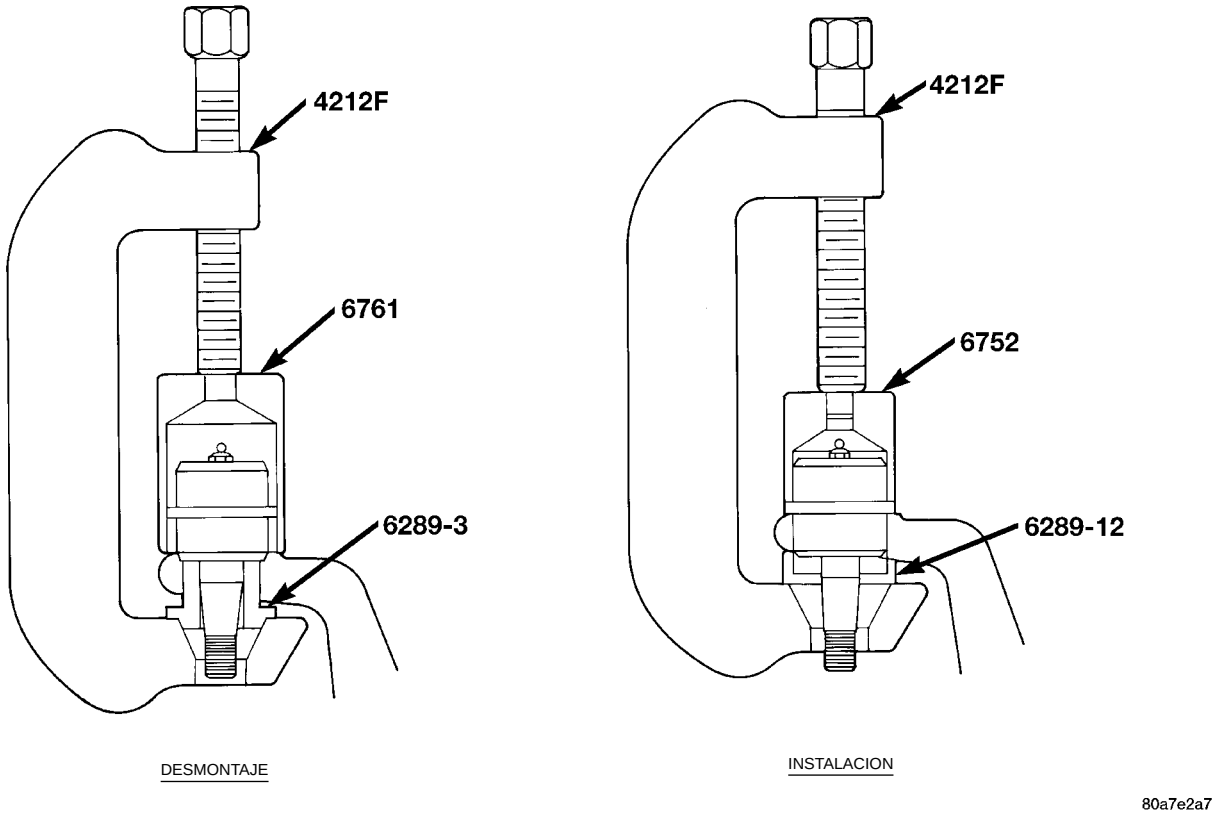


Fig. 28 Desmontaje/instalación del perno de rótula superior

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 el semieje.

(5) Registre las letras de referencia para la instalación estampadas en las tapas de los cojinetes y en la superficie de sellado maquinada del cárter (Fig. 30).

(6) Retire los pernos de las tapas de cojinete del diferencial.

(7) Emplace el espaciador W–129B, utilizando algunos elementos del juego de Adaptadores 6987, y asentando las clavijas de la herramienta en los orificios de emplazamiento (Fig. 31). Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta con los dedos.

(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 adaptador de palanca contra el lado opuesto del cárter (Fig. 32) y ponga el indicador en cero.

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

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

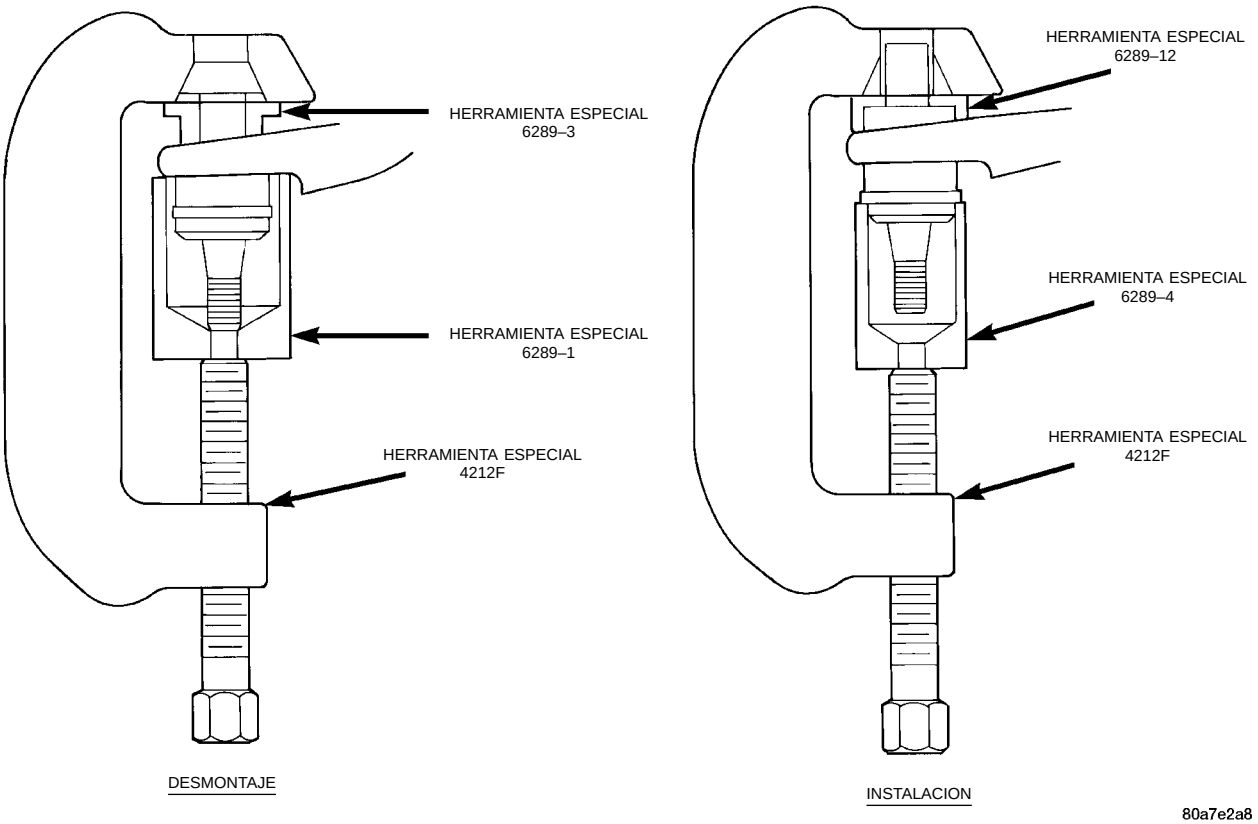


Fig. 29 Desmontaje/instalación del perno de rótula inferior

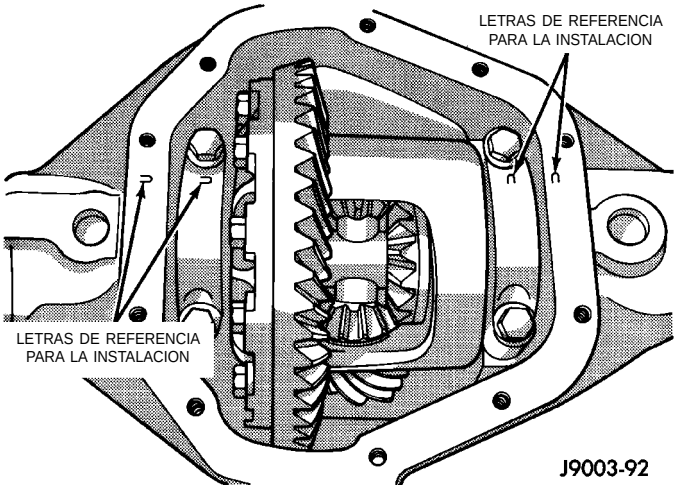


Fig. 30 Identificación de la tapa de cojinete

(9) Separe el cárter lo suficiente como para retirar la caja del cárter. Mida la distancia con el indicador de cuadrante (Fig. 33).

(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 del diferencial (Fig. 34).

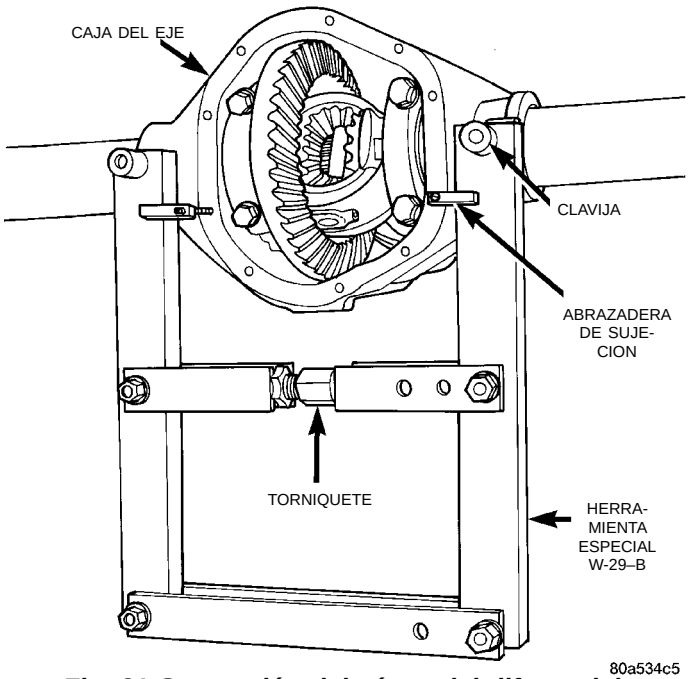


Fig. 31 Separación del cárter del diferencial

(13) Marque o coloque una tarjeta en las cubetas de los cojinetes para indicar de qué lado se retiraron.

(14) Extraiga el espaciador del cárter.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

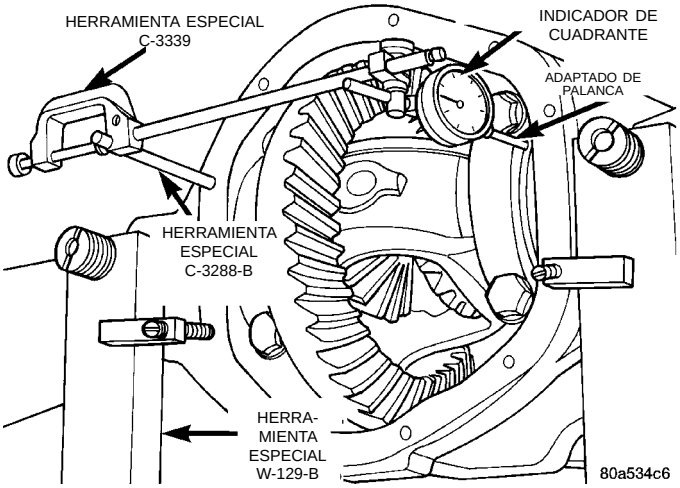


Fig. 32 Instalación del indicador de cuadrante

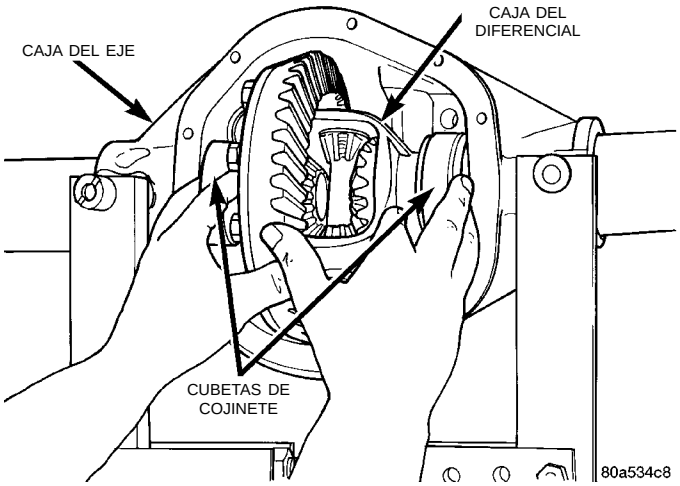


Fig. 34 Desmontaje de la caja del diferencial

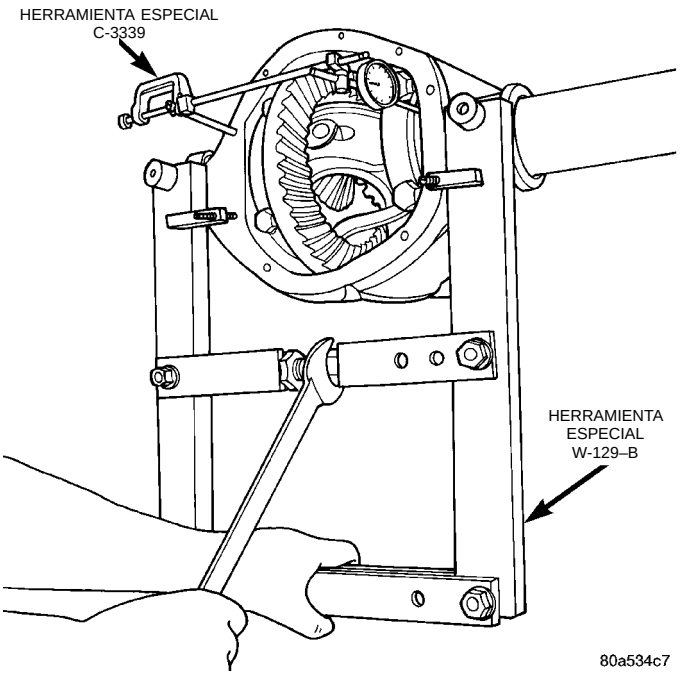


Fig. 33 Separación del cárter del diferencial

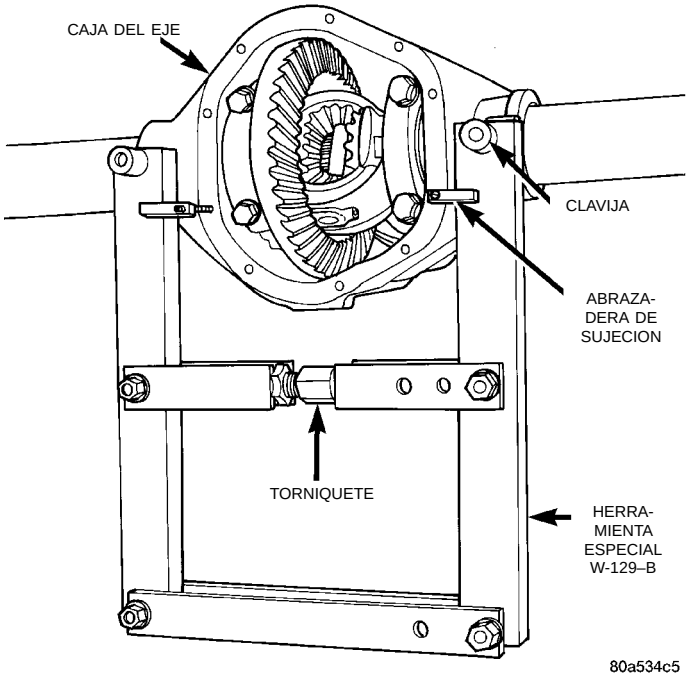


Fig. 35 Instalación del separador de la caja del eje

INSTALACION

Si se instalan cojinetes de diferencial o una caja de diferencial de recambio, pueden cambiar los requerimientos de espaciadores de los cojinetes laterales del diferencial. Para determinar la selección del espaciador correcto, consulte los procedimientos de Holgura entre dientes de los engranajes y Ajuste previo de cojinetes del diferencial en esta sección.

(1) Emplace el espaciador W–129B, utilizando algunos elementos del juego de Adaptadores 6987, y asentando las clavijas de la herramienta en los orificios de emplazamiento (Fig. 35). Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta con los dedos.

(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 adaptador de palanca contra el lado opuesto del cárter (Fig. 32) y ponga el indicador en cero.

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. 33).

(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. Golpee la caja de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

diferencial a fin de asegurarse de que las cubetas de cojinete están completamente asentadas en el cárter.

(6) Instale las tapas de cojinete en su emplazamientos originales (Fig. 36).

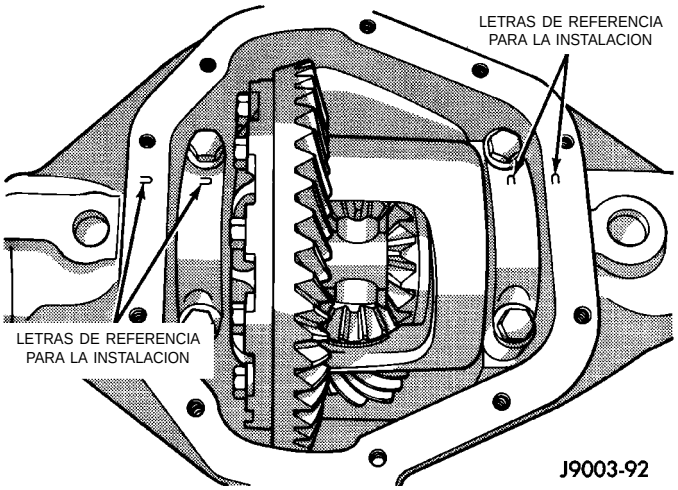


Fig. 36 Letras de referencia de la tapa de cojinete de diferencial

(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 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/Extractor C-293-PA, los Bloques C-293-39, y el Obturador SP-3289 (Fig. 37).

INSTALACION

Si se han reemplazado los cojinetes laterales del diferencial o la caja del diferencial, es probable que cambien los requerimientos de espaciadores de los cojinetes laterales del diferencial. 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 los cojinetes laterales del diferencial con el Instalador C-3716-A y el Mango C-4171 (Fig. 38).

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

JUNTA DE ACEITE DEL SEMIEJE

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire el conjunto del diferencial.

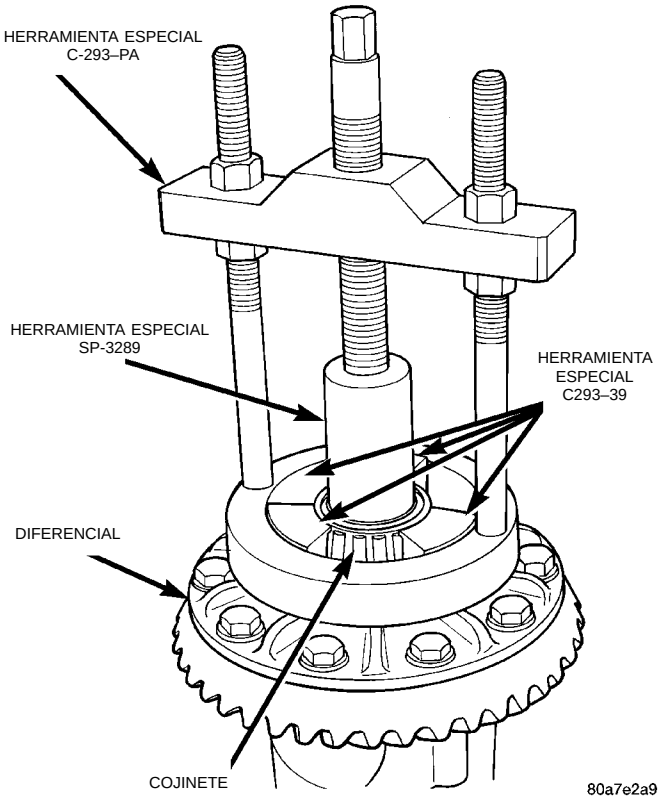


Fig. 37 Desmontaje del cojinete del diferencial

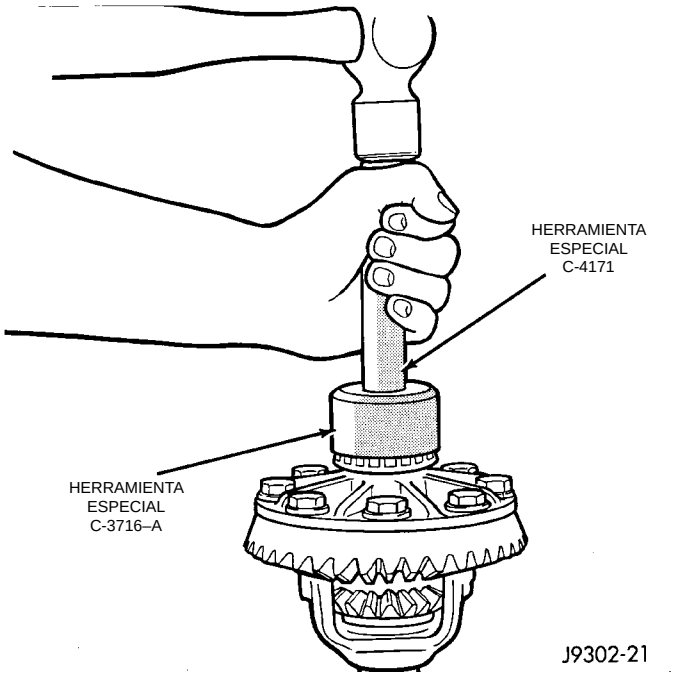


Fig. 38 Instalación de los cojinetes laterales del diferencial

(3) Retire las juntas internas del semieje con una herramienta de palanca.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

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. 39). Apriete la herramienta hasta que el disco se apoye en el fondo de la caja.

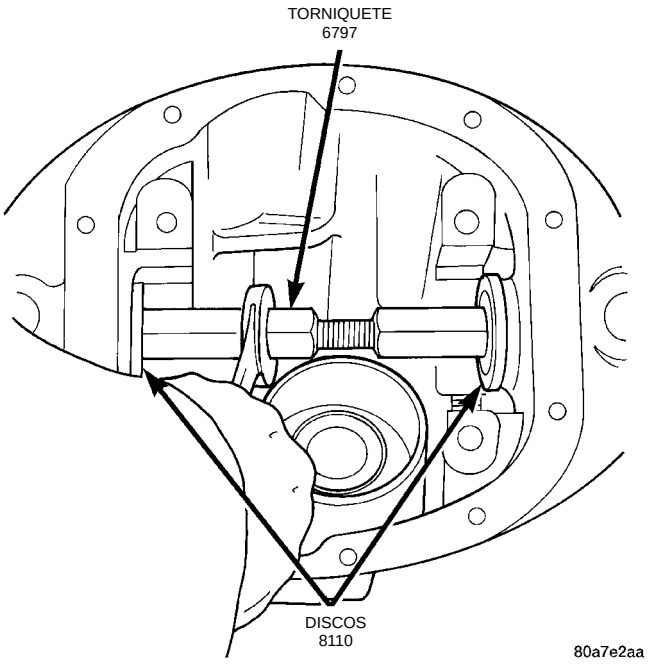


Fig. 39 Instalación de la junta del eje

(4) Instale el conjunto del diferencial.

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 o la brida del piñón como referencia para la alineación durante la instalación.

(3) Desconecte el eje propulsor del estribo del piñón o de la brida. 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. 40).

(5) Con el Extractor C–452 y la Herramienta de sujeción C–3281, retire el estribo, o la brida, del piñón (Fig. 41).

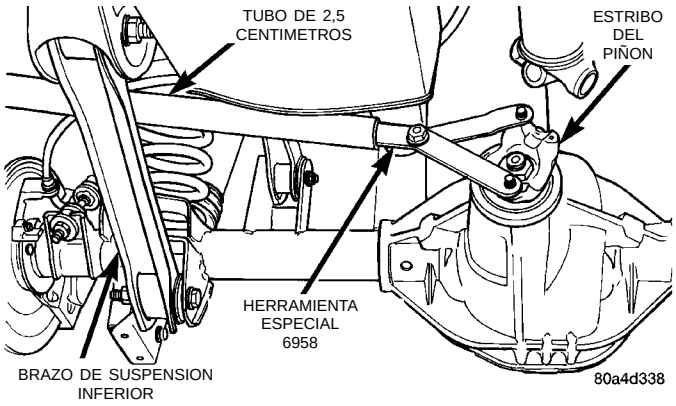


Fig. 40 Herramienta de sujeción del estribo del piñón—Característico

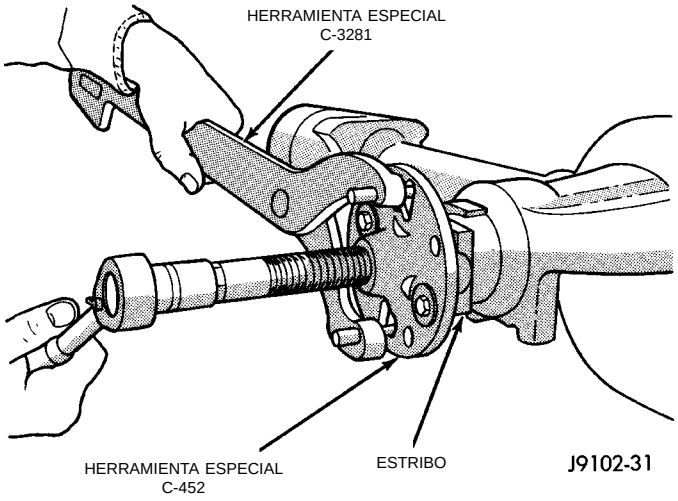


Fig. 41 Desmontaje del estribo del piñón

(6) Retire el piñón satélite y el espaciador desmontable del cárter (Fig. 42). Recoja el piñón con la mano para evitar que se caiga y resulte averiado.

(7) Retire la cubeta del cojinete del piñón delantero, el cojinete, el deflector de aceite, si el vehículo lo tiene instalado, y la junta del piñón con el Extractor C–4345 y el Mango C–4171 (Fig. 43).

(8) Retire de la caja del eje la cubeta del cojinete trasero (Fig. 44). 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 pueden ser muy delgados. Antes de continuar, verifique que todos hayan sido retirados.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

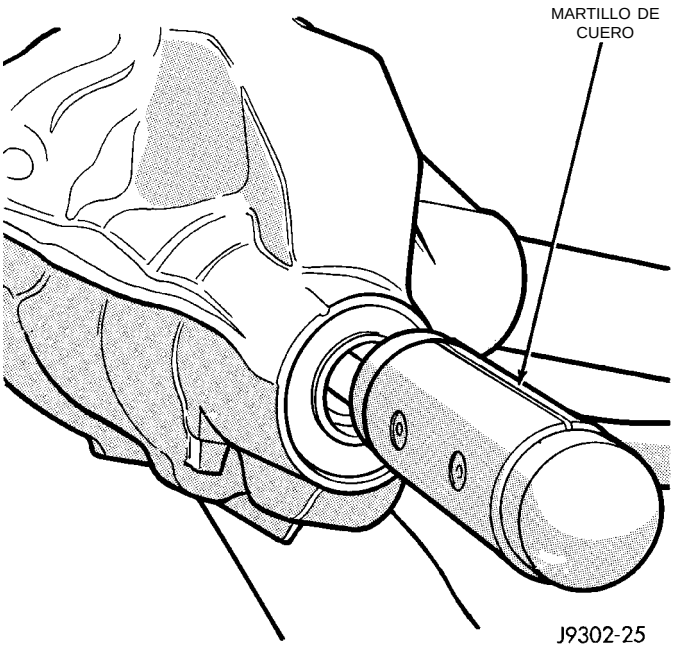


Fig. 42 Desmontaje del piñón satélite

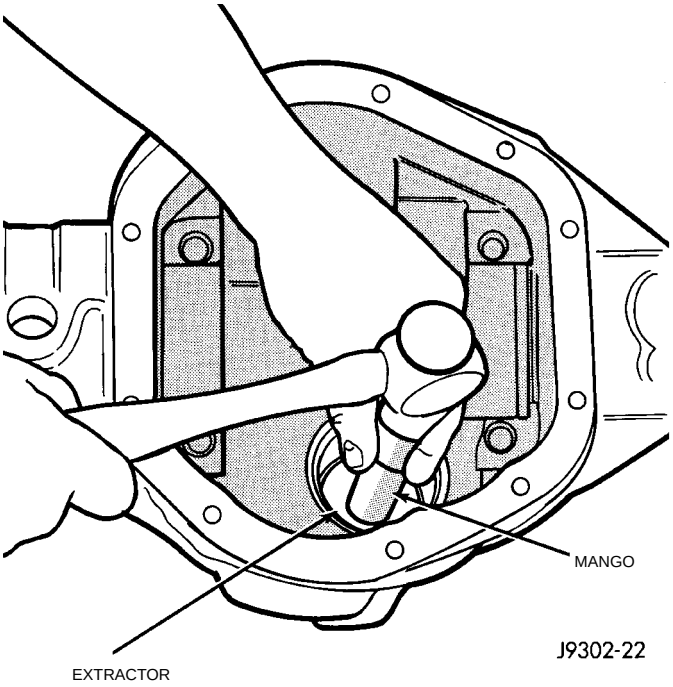


Fig. 43 Desmontaje de la cubeta del cojinete delantero

(10) Retire el separador de ajuste previo desmontable del piñón satélite (Fig. 45).

(11) Retire el cojinete trasero del piñón con el Extractor C–293–PA y los adaptadores C–293–39 (Fig. 46).

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

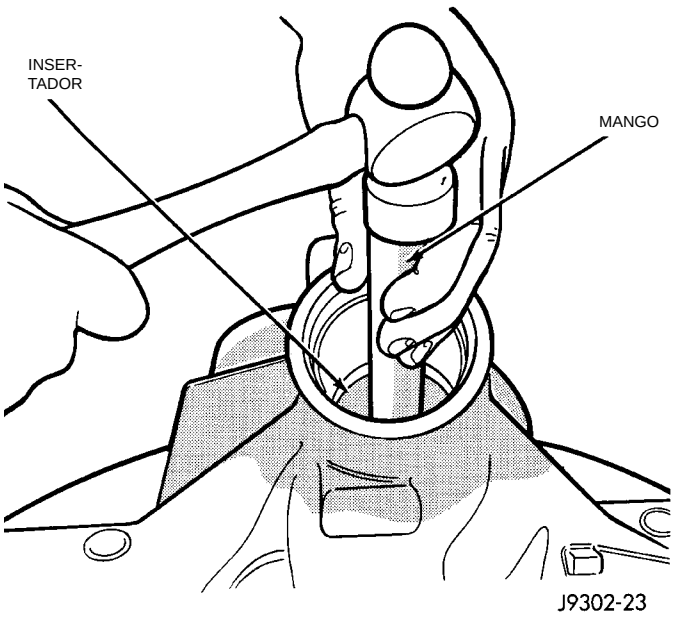


Fig. 44 Desmontaje de la cubeta del cojinete trasero

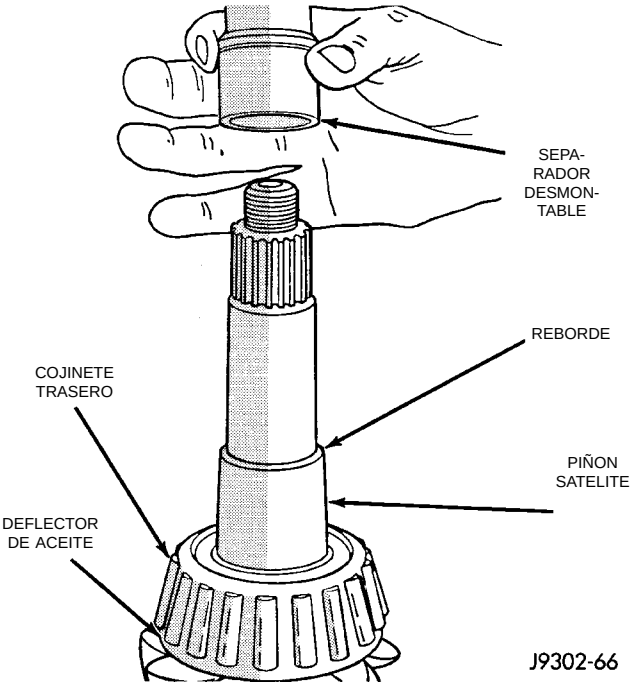


Fig. 45 Separador desmontable

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

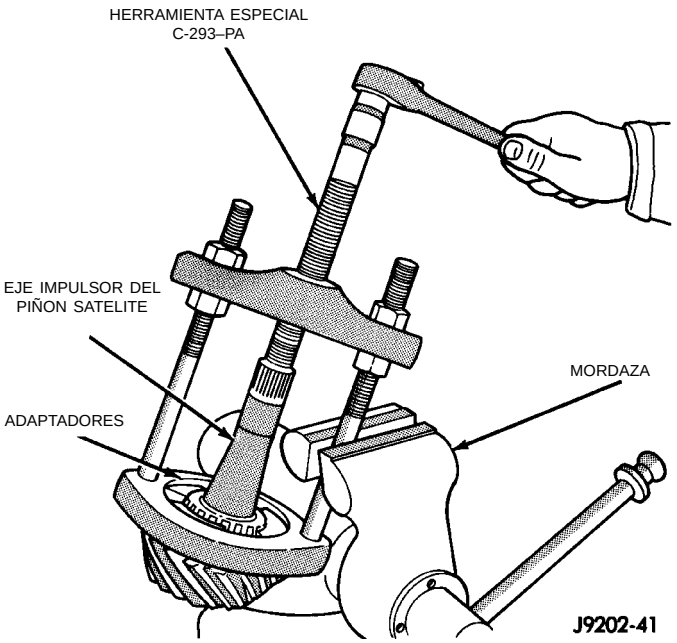


Fig. 46 Desmontaje del cojinete interno

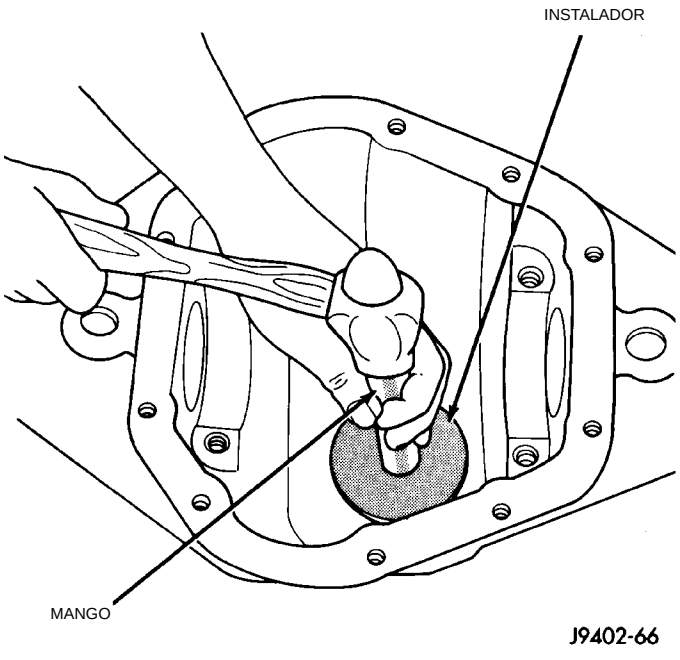


Fig. 47 Instalación de la cubeta del cojinete trasero del piñón

INSTALACION

NOTA: Los espaciadores de profundidad se emplazan entre la cubeta del cojinete del piñón trasero y la caja del eje 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. Antes de instalar el piñón satélite, consulte el párrafo referente a Profundidad del piñón satélite, para seleccionar el espaciador con el espesor correcto.

(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 su 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. 47). Verifique que la cubeta esté correctamente asentada.

(3) Aplique lubricante en barra Mopar® Door Ease, o su equivalente, a la superficie exterior de la cubeta del cojinete delantero del piñón. Instale la cubeta del cojinete con el instalador D–146 y el mango insertador C– 4171 (Fig. 48).

(4) Instale el cojinete delantero del piñón y el deflector de aceite, si el vehículo lo tiene instalado.

(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. 49).

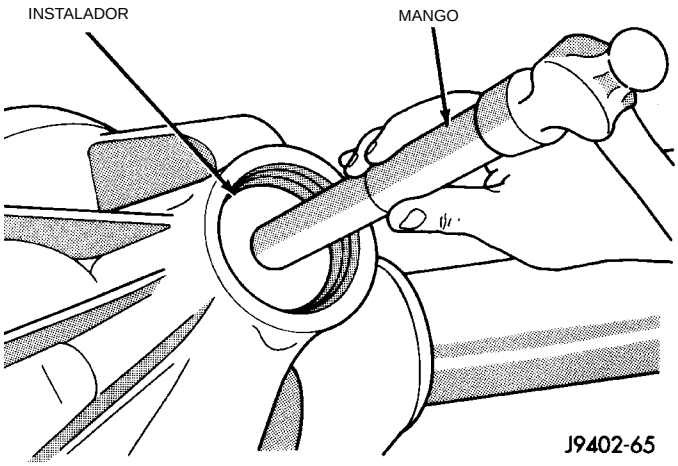


Fig. 48 Instalación de la cubeta del cojinete delantero del piñón

(6) Instale el cojinete trasero y el deflector de aceite, si el vehículo lo tiene instalado, en el piñón satélite con el Instalador W–262 y una prensa de taller (Fig. 50).

(7) Coloque un nuevo separador de ajuste previo desmontable en el eje del piñón e instale el piñón satélite en el cárter (Fig. 51).

(8) Instale el estribo o la brida con el Instalador W-162-B, la Cubeta 8109, y la Herramienta de sujeción 6958 (Fig. 52).

(9) Instale la arandela del estribo y una tuerca nueva en el piñón satélite. Apriete la tuerca con una torsión de 216 N·m (160 lbs. pie) como mínimo. **No**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

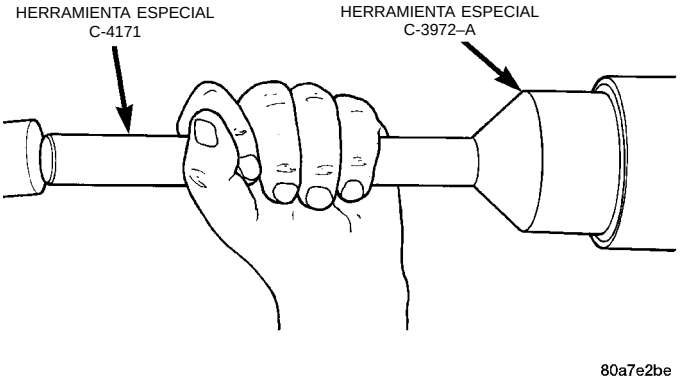


Fig. 49 Instalación de la junta del piñón

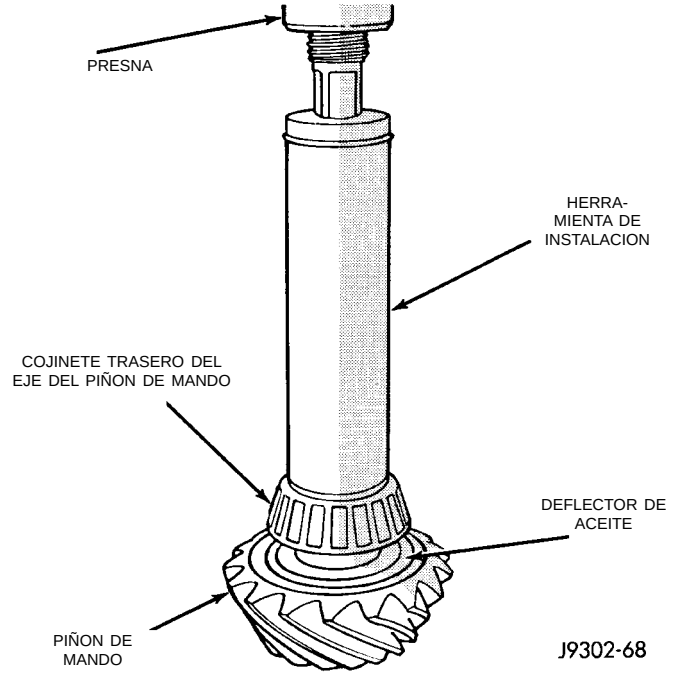


Fig. 50 Instalación del cojinete del piñón trasero

apriete excesivamente. La torsión máxima es de 352 N·m (260 lbs. pie).

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

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

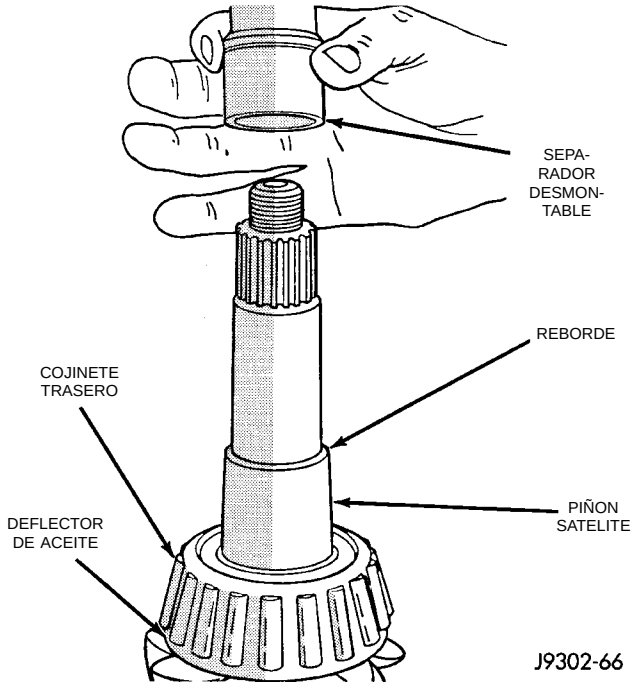


Fig. 51 Separador desmontable de ajuste previo

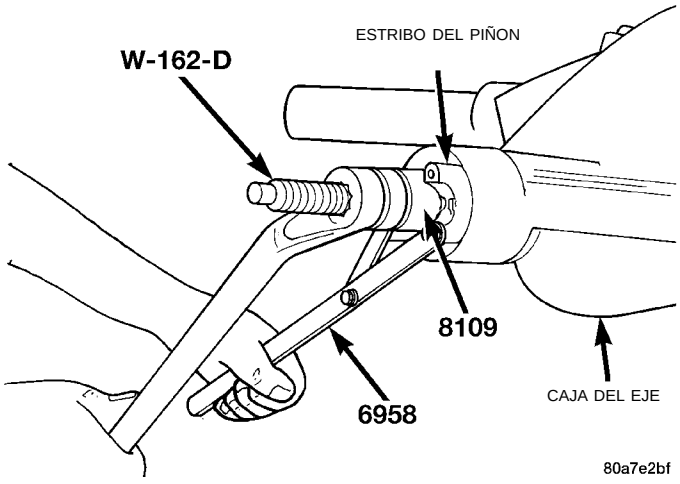


Fig. 52 Instalación del estribo del piñón

(10) Con la Herramienta de sujeción 6958, un tramo pequeño de tubo de 2,5 centímetros y una llave de tensión (fijada en 352 N·m (260 lbs. pie)), aplaste el separador desmontable hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete (Fig. 53).

(11) Apriete la tuerca lentamente, en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie), hasta alcanzar la torsión de rotación. Mida la torsión de ajuste previo con frecuencia para no aplastar el separador desmontable en exceso. (Fig. 54).

(12) Verifique la torsión de rotación del cojinete con una llave de tensión de libras pulgadas (Fig. 54). La torsión necesaria para girar el piñón satélite debe ser:

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

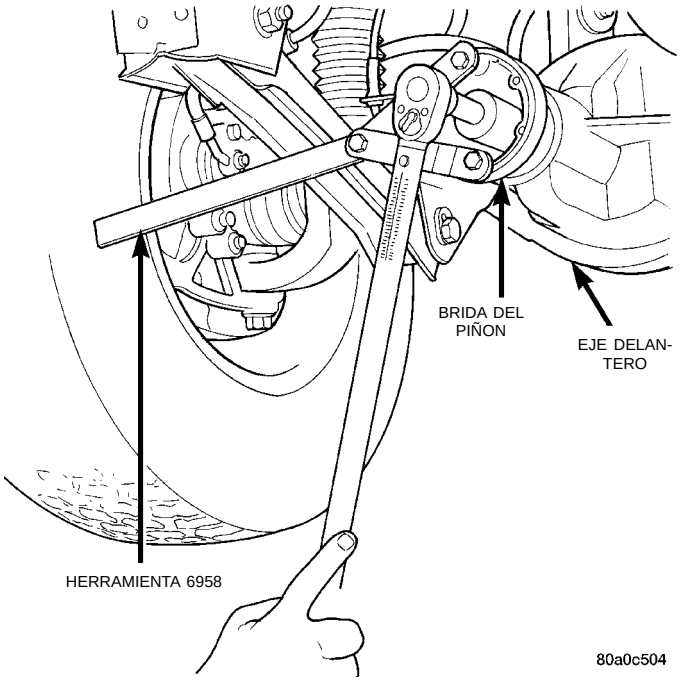


Fig. 53 Apretado de la tuerca del piñón

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

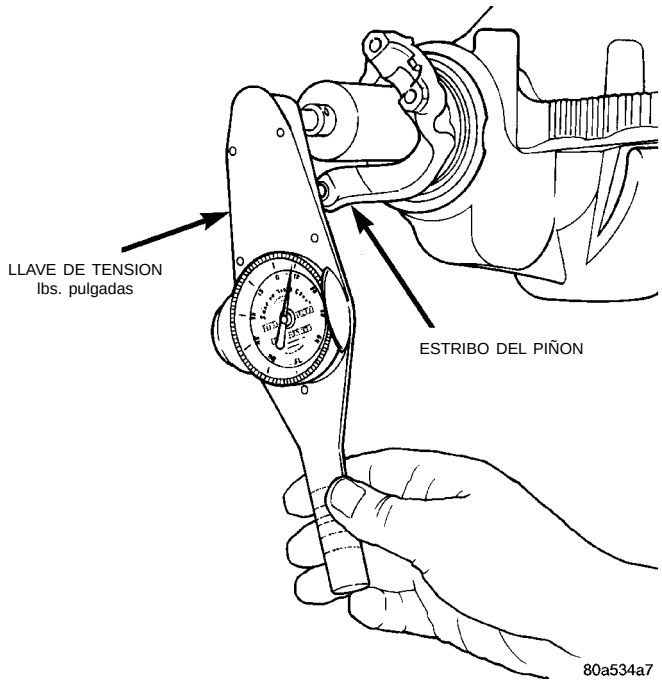


Fig. 54 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón satélite

(13) Instale el conjunto del diferencial.

CORONA

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. 55)

(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. 55).

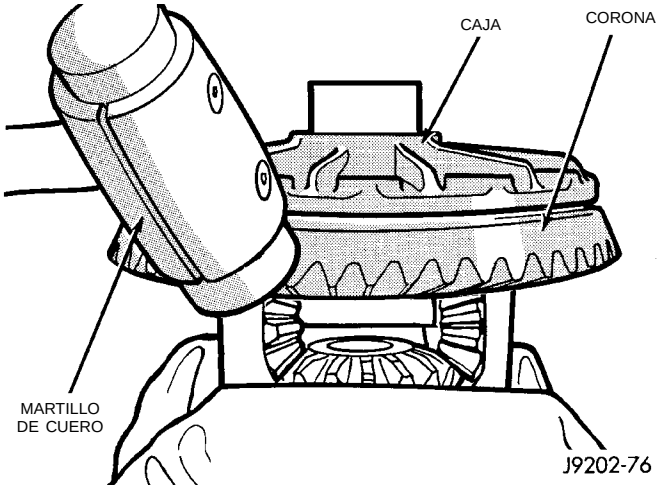


Fig. 55 Desmontaje de la corona

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. 56).

(4) Instale el diferencial en la caja del eje y verifique el engranado y patrón de contacto de los engranajes.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

DIFERENCIAL DE SERIE

DESENSAMBLAJE

(1) Retire la corona.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

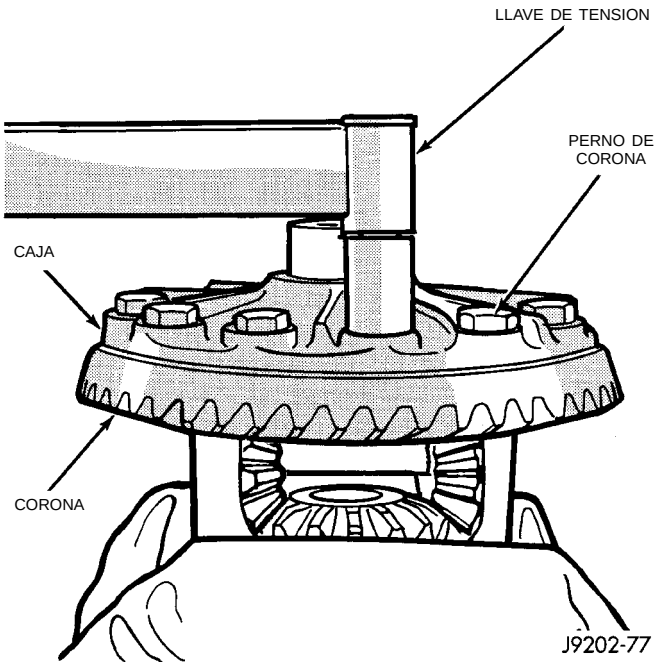


Fig. 56 Instalación de los pernos de la corona

(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. 57).

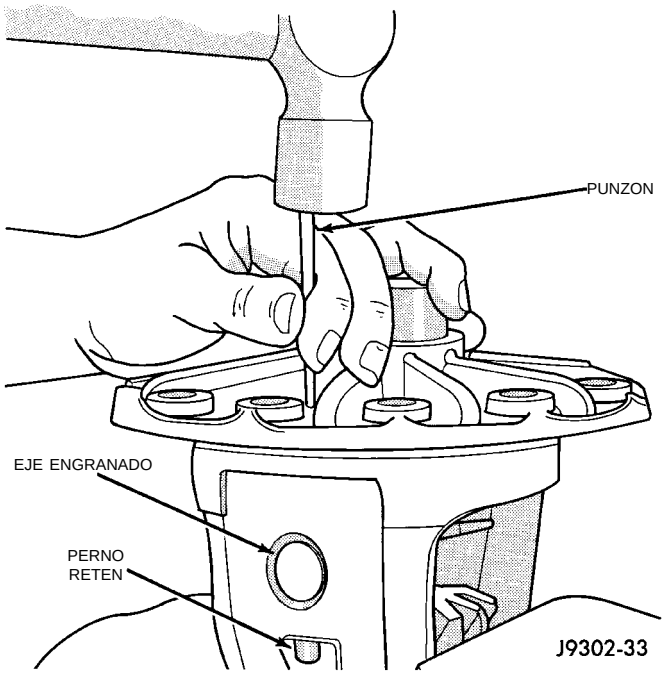


Fig. 57 Desmontaje del pasador de rodillo del eje engranado

(3) Retire el eje engranado del piñón satélite de la caja del diferencial y del engranaje hermanado del piñón.

(4) Gire los engranajes laterales del diferencial y retire los engranajes hermanados del piñón y las arandelas de empuje (Fig. 58).

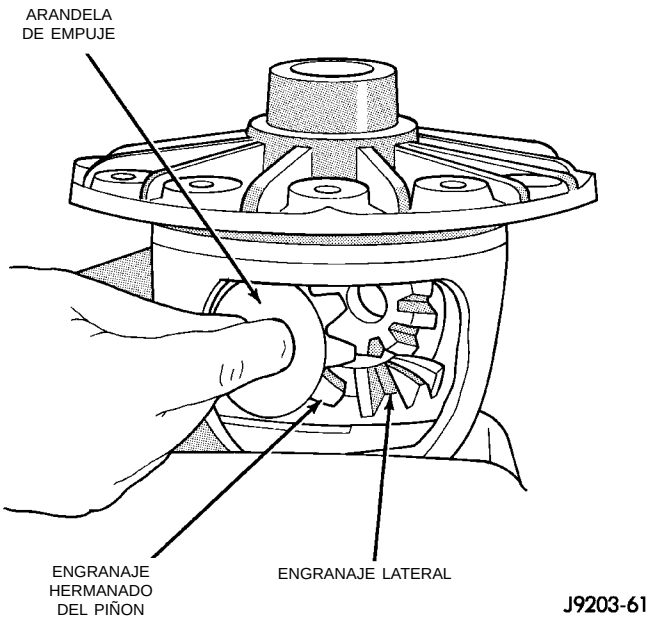


Fig. 58 Desmontaje de los engranajes hermanados del piñón

(5) 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 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. 59).

(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. 60).

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

(2) Instale la tapa y cualquier tarjeta de identificación que corresponda. Apriete los pernos de la tapa

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

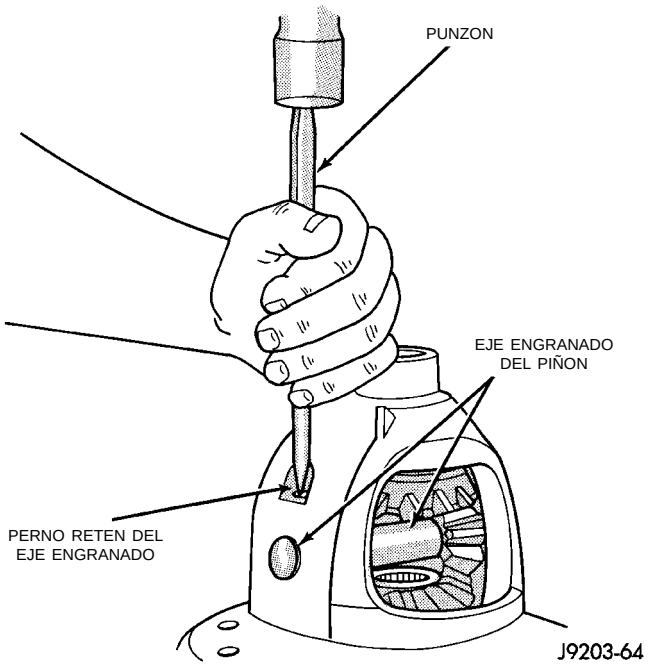


Fig. 59 Instalación del pasador de rodillo del eje engranado

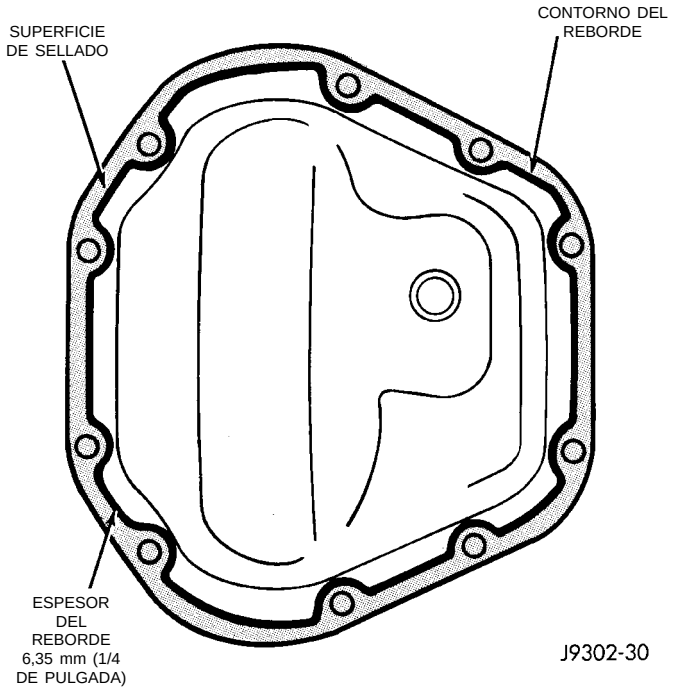


Fig. 60 Tapa de cárter característica con sellante

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.

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 PIÑON 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. 61). 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 92,08 mm (3,625 pulg.). Si desea mayor información consulte el párrafo relativo a Análisis del patrón de contacto y holgura entre dientes.

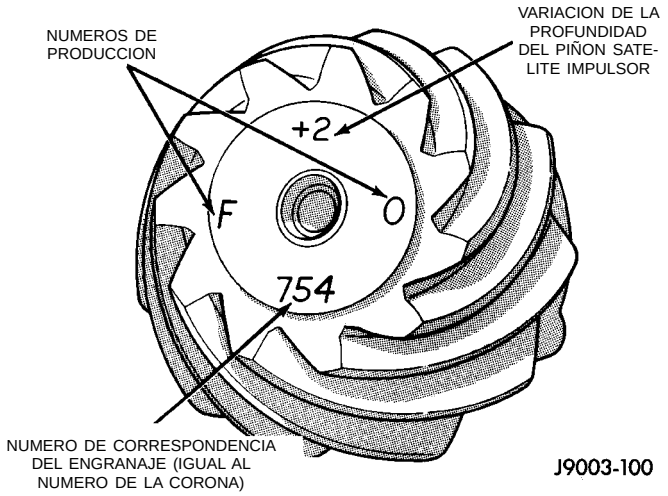


Fig. 61 Números de identificación del piñón satélite

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. 62).

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

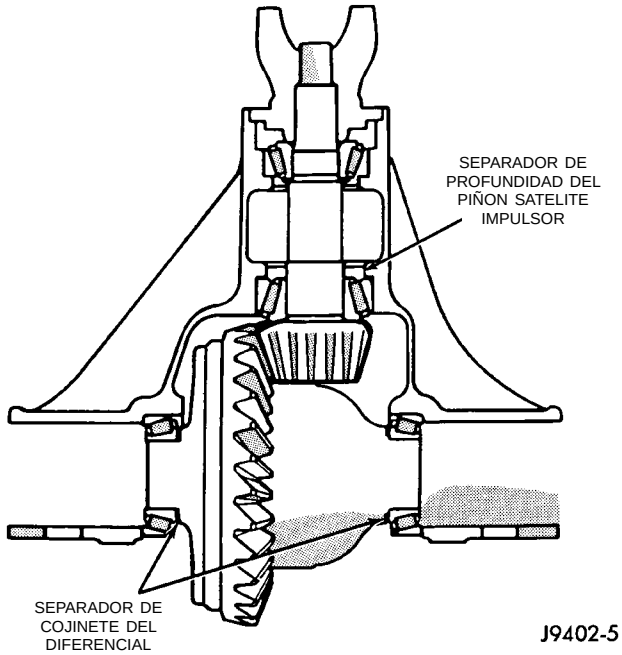


Fig. 62 Posiciones de los espaciadores

es negativo, agregue ese valor al espesor requerido en los espaciadores de profundidad. Si el número es positivo, reste ese valor al espesor del espaciador de profundidad. Si el número es 0 no se necesitan modificaciones.

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. 63).

(1) Ensamble el Bloque de altura del piñón 6739, el Bloque del piñón 6733, y el cojinete trasero de piñón en el Tornillo 6741 (Fig. 63).

(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. 64).

(3) Instale el cono del cojinete delantero del piñón y apriete la Tuerca cono 6740 a mano (Fig. 63).

(4) Coloque el Disco de eje 6732 en el Eje D–115–3 y emplácelos en los armazones del cojinete (Fig. 65). Instale las tapas del cojinete del diferencial en los 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.

AJUSTES (Continuación)

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
+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

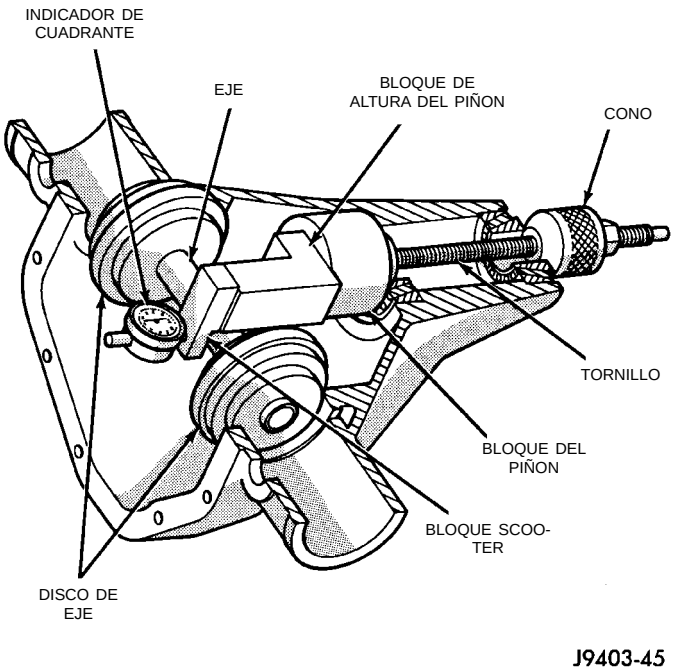


Fig. 63 Calibradores de profundidad del piñón satélite—Característico

(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/Indicador de cuadrante en posición en el cárter de manera que el probador del cuadrante y el bloque scooter al ras contra la superficie trasera del bloque de altura del piñón queden (Fig. 63). 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

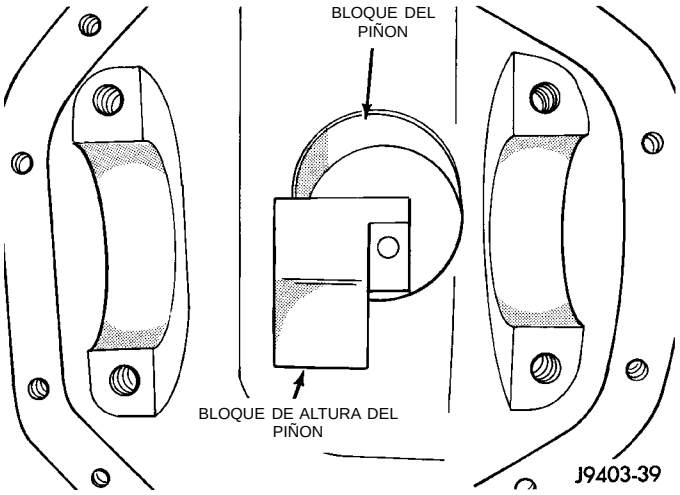


Fig. 64 Bloque de altura del piñón—Característico

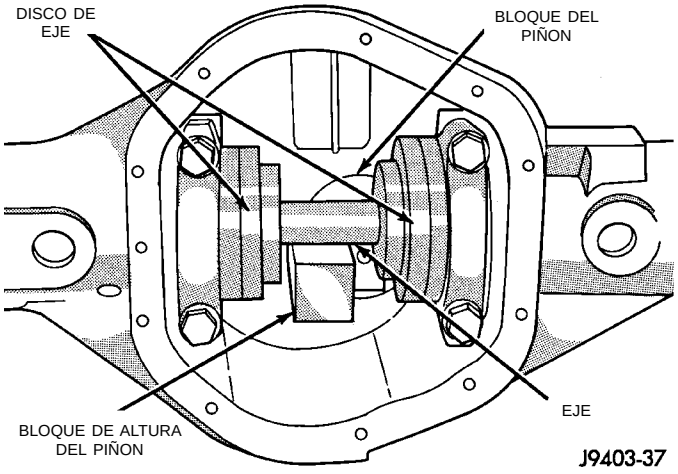


Fig. 65 Herramientas de calibración en el interior del cárter—Característico

AJUSTES (Continuación)

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. 66). 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. 61). 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.

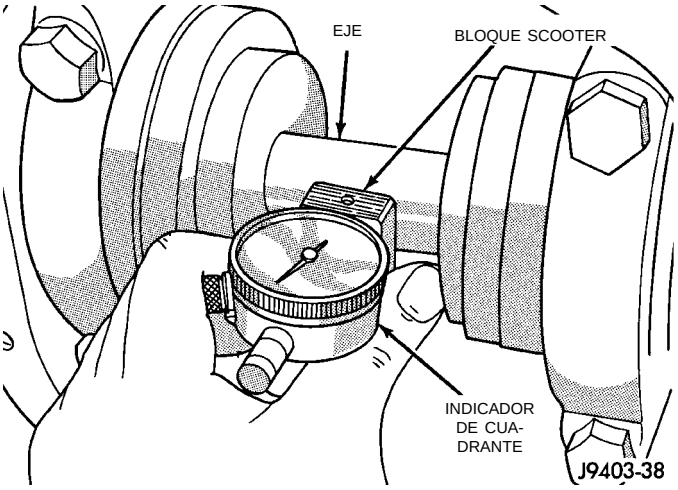


Fig. 66 Medición de profundidad del piñón satélite—Característico

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, colocados detrás de los conos de los cojinetes laterales del diferencial. El espesor adecuado de espaciadores puede determinarse por medio de falsos cojinetes de ajuste corredizo 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 el lado de la corona del diferencial (Fig. 67). A fin de realizar las mediciones de espaciadores para el diferencial, el separador de ejes W-129-B debe retirarse.

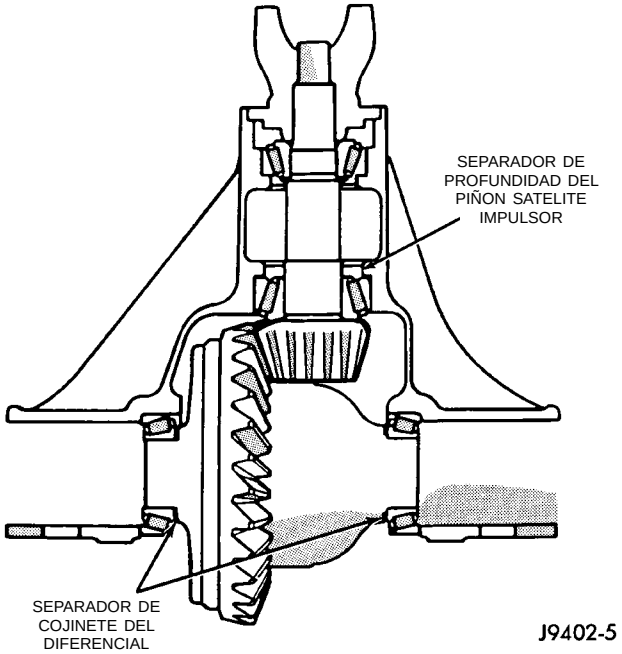


Fig. 67 Posiciones de los espaciadores para el ajuste del eje

SELECCION DE ESPACIADORES

NOTA: Es difícil salvar los cojinetes laterales del diferencial durante el desmontaje. Instale cojinetes de recambio si es necesario.

AJUSTES (Continuación)

(1) Retire los cojinetes laterales del diferencial de la caja.

(2) Retire los espaciadores de fábrica de la caja del diferencial.

(3) Instale la corona en la caja del diferencial y apriete los pernos según las especificaciones.

(4) Instale los cojinetes laterales de prueba D-348 en la caja del diferencial.

(5) Instale la caja del diferencial en la caja del eje.

(6) Instale las tapas de cojinete marcadas en su posición correcta. Instale y ajuste sin holgura los pernos (Fig. 68).

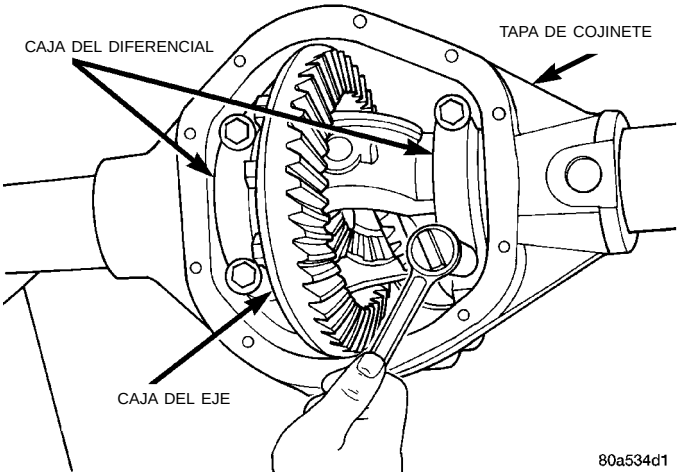


Fig. 68 Apriete de los pernos que sujetan las tapas de cojinete

(7) Utilizando un martillo con golpe seco, asiente los falsos cojinetes del diferencial a cada lado de la caja del eje (Fig. 69) y (Fig. 70).

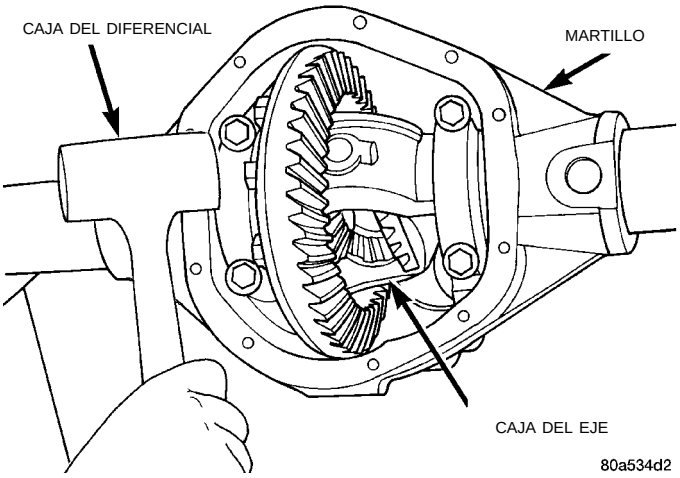


Fig. 69 Calce del cojinete lateral de prueba del lado del piñón satélite del diferencial

(8) Enrosque el pasador de guía C-3288-B en el orificio para pernos de la tapa trasera debajo de la corona (Fig. 71).

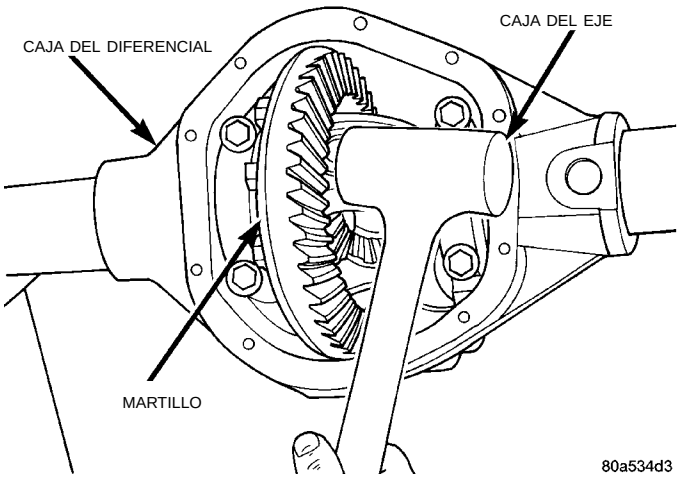


Fig. 70 Calce del cojinete lateral de prueba del lado de la corona del diferencial

(9) Fije un indicador de cuadrante C-3339 al pasador de guía. Coloque el émbolo del indicador de cuadrante en una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona (Fig. 71).

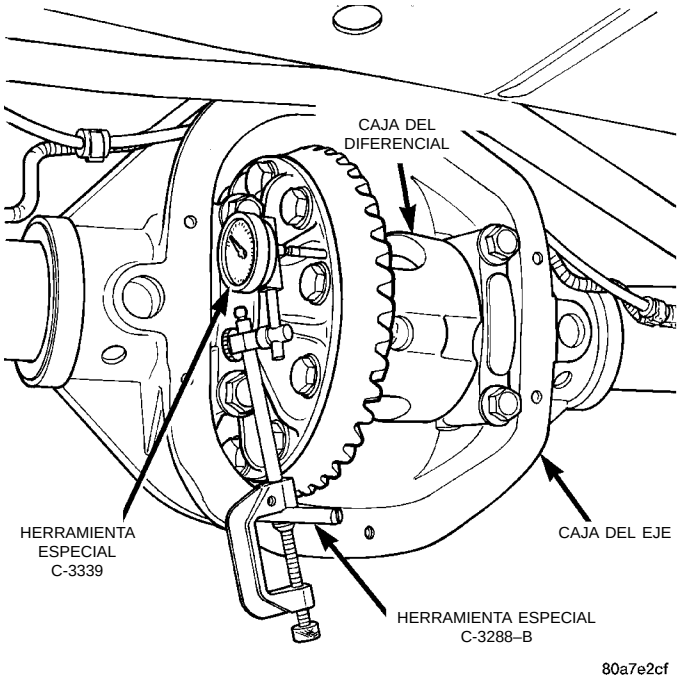


Fig. 71 Medición del juego lateral del diferencial

(10) Sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite del la caja del eje (Fig. 72).

(11) Ponga la aguja de indicador de cuadrante en cero (Fig. 72).

(12) Sostenga la caja del diferencial contra el lado de la corona de la caja del eje (Fig. 73).

(13) Registre la lectura del indicador de cuadrante (Fig. 73).

(14) Agregue 0,2 mm (0,008 pulgadas) al total de juego longitudinal cero. Este nuevo total representa

AJUSTES (Continuación)

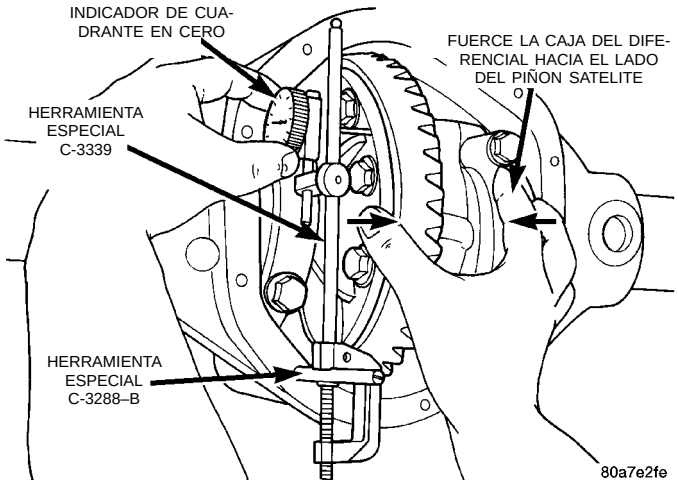


Fig. 72 Sostenga la caja del diferencial y coloque el indicador de cuadrante en cero

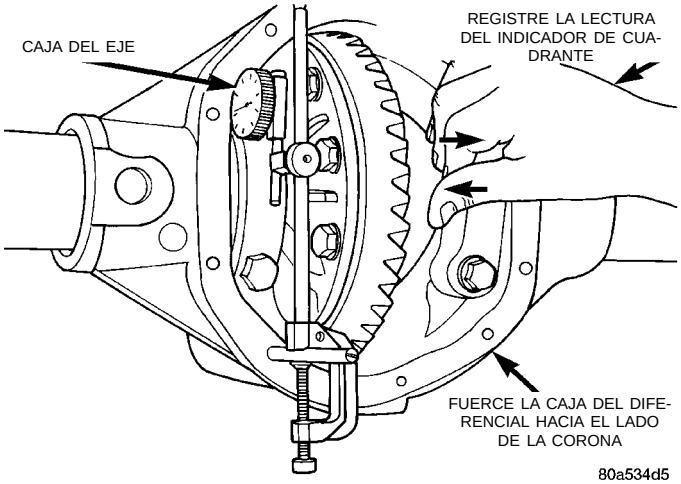


Fig. 73 Sostenga la caja del diferencial y registre la lectura del indicador de cuadrante

el espesor de espaciadores necesarios para la compresión o ajuste previo de los nuevos cojinetes al instalarse el diferencial.

(15) Gire el indicador de cuadrante alejándolo del pasador de guía.

(16) Retire la caja del diferencial y los falsos cojinetes de la caja del eje.

(17) Instale el piñón satélite en la caja del eje. Instale el estribo o la brida del piñón y determine la torsión de rotación correcta del piñón.

(18) Instale la caja del diferencial y los falsos cojinetes D-348 en la caja del eje (sin espaciadores), instale las tapas de los cojinetes y apriete los pernos sin holgura.

(19) Calce el falso cojinete lateral de la corona (Fig. 70).

(20) Coloque el émbolo del indicador de cuadrante en una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona. (Fig. 71).

(21) Sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite (Fig. 74).

(22) Coloque la aguja del indicador de cuadrante en cero (Fig. 74).

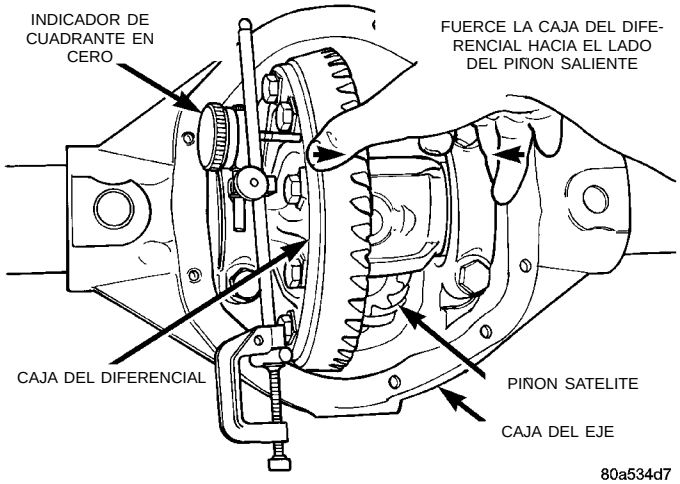


Fig. 74 Sostenga la caja del diferencial y coloque el indicador de cuadrante en cero

(23) Sostenga la caja del diferencial contra el lado de la corona de la caja del eje (Fig. 75).

(24) 2Registre la lectura del indicador de cuadrante (Fig. 75).

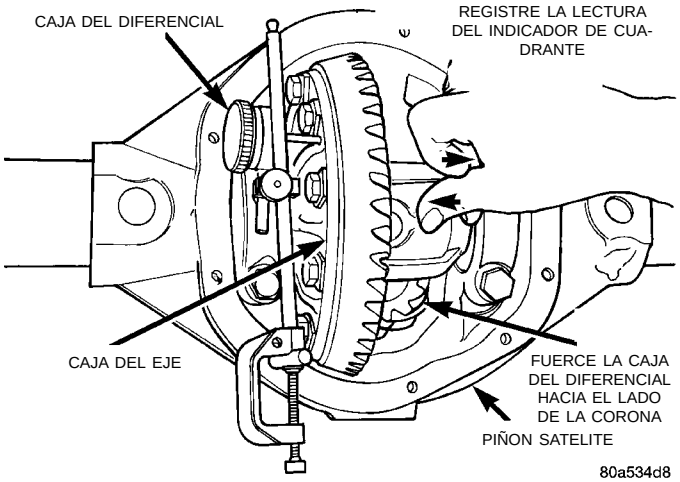


Fig. 75 Sostenga la caja del diferencial y registre la lectura del indicador de cuadrante

(25) Reste 0,05 mm (0,002 pulgadas) de la lectura del indicador de cuadrante para compensar la holgura entre los dientes de la corona y el piñón. Este total es el espesor de espaciador requerido 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 requerido en el lado del piñón de la caja del eje.

AJUSTES (Continuación)

(27) Gire el indicador de cuadrante alejándolo del pasador de guía.

(28) Retire la caja del diferencial y los falsos cojinetes de la caja del eje.

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

(30) Instale los cojinetes laterales y las cubetas en la caja del diferencial.

(31) Instale la esparcidora 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 el diferencial.

(32) Instale la caja del diferencial en la caja del eje.

(33) Retire la esparcidora 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. 76).

(36) Empuje y sostenga la corona hacia arriba de manera de impedir que gire el piñón satélite.

(37) Coloque en cero la aguja del indicador de cuadrante.

(38) Empuje y sostenga la corona hacia abajo de manera de 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. 77).

(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 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.

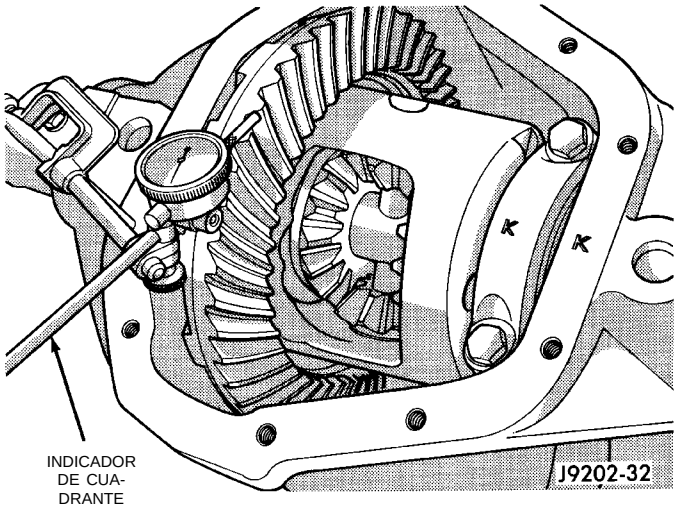


Fig. 76 Medición de la holgura entre dientes de la corona

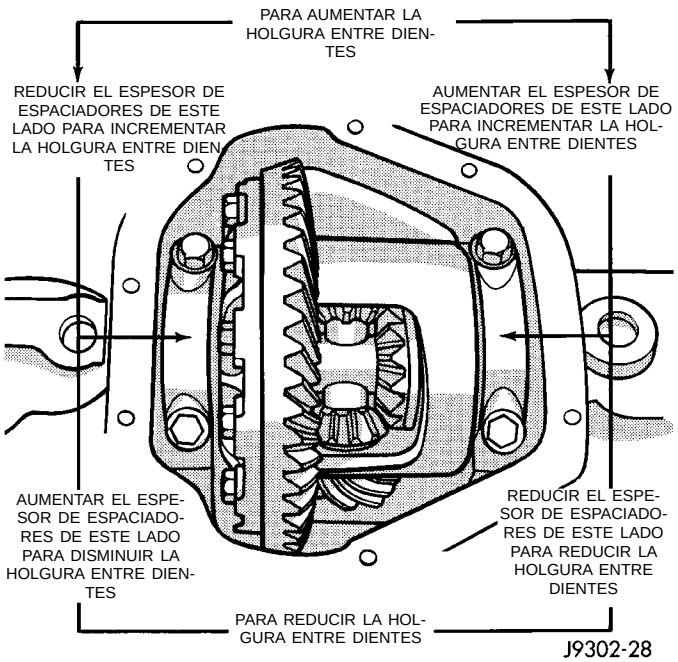


Fig. 77 Ajuste de espaciadores para la holgura entre dientes

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.

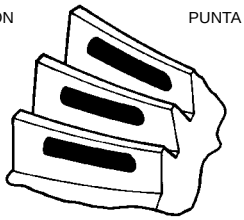
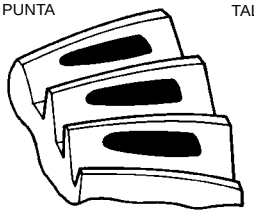
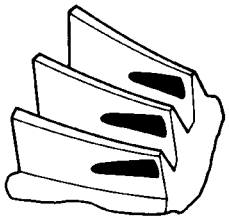
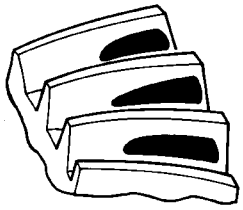
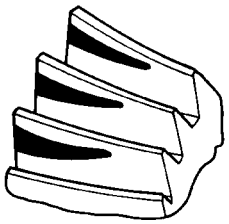
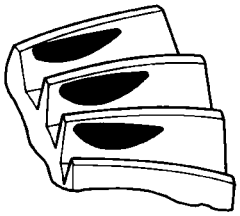
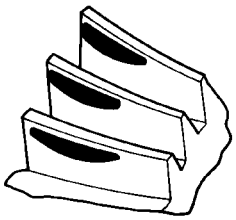
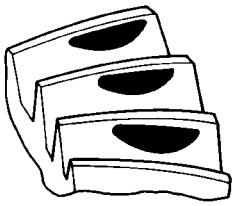
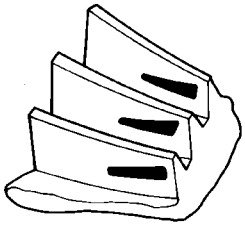
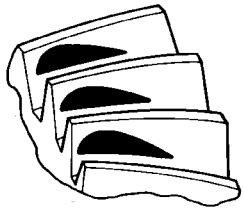
(1) Aplique una capa delgada de óxido férrico hidratado o equivalente en el lado de propulsión y en el lado de inercia de los dientes de la corona.

(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. 78) y ajuste la profundidad del piñón y la holgura entre diente según sea necesario.

AJUSTES (Continuación)

LADO DE PROPULSION DE LOS DIENTES DE LA CORONA	LADO DE INERCIA DE LOS DIENTES DE LA CORONA	
TALON PUNTA 	PUNTA TALON 	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.
		HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA CORRECTA. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON **MAS DELGAD0** .
		HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA CORRECTA. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON **MAS GRUESO** .
		SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON CORRECTO. **DISMINUYA** LA HOLGURA DE LA CORONA.
		SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON CORRECTO. **AUMENTE** LA HOLGURA DE LA CORONA.

J9003-24

Fig. 78 Patrones de contacto de los dientes de engranajes

ESPECIFICACIONES

EJE FBI 181

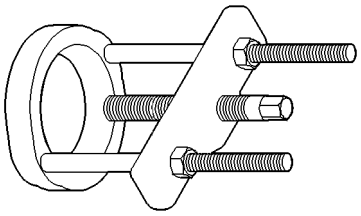
Tipo de eje	Hipoidal
Lubricante	SAE de estabilidad térmica 80W–90
Capacidad de lubricante	1,2 litros (2,5 pintas.)
Relación entre ejes	3,07, 3,55, 3,73, 4,10
Holgura del engranaje lateral del diferencial	0,12–0,20 mm (0,005–0,008 pulg.)
Diámetro de la corona	18,09 cm (7,125 pulg.)
Holgura entre dientes de la corona	0–0,15 mm (0,005–0,008 pulg.)
Profundidad de serie del piñón	92,1 mm (3,625 pulg.)
Torsión de rotación del cojinete del piñón	
Cojinetes originales	1–2 N·m (10–20 lbs pulg.)
Cojinetes nuevos	1,5–4 N·m (15–35 lbs pulg.)

EJE FBI 181

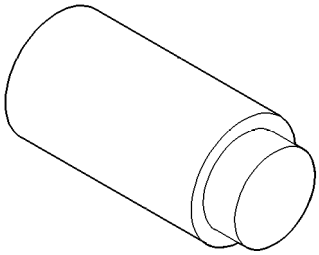
DESCRIPCION	TORSION
Tapón del orificio de llenado	34 N·m (25 libras pie)
Perno de la tapa del diferencial	41 N·m (30 libras pie)
Perno de tapa de cojinete	61 N·m (45 libras pie)
Perno de corona	95–122 N·m (70–90 libras pie)
Tuerca del eje	237 N·m (175 libras pie)
Perno de cojinete de rueda	102 N·m (75 libras pie)
Perno de rótula inferior	108 N·m (80 libras pie)
Perno de rótula superior	101 N·m (75 libras pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

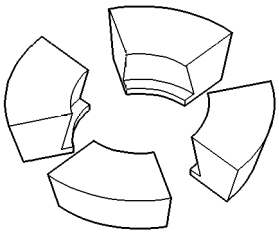
EJE FBI 181



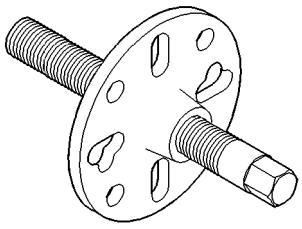
Extractor—C-293-PA



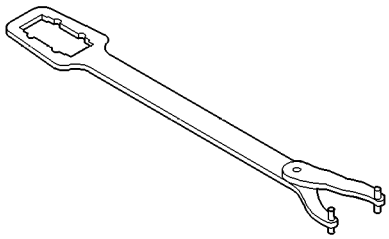
Obturador—SP-3289



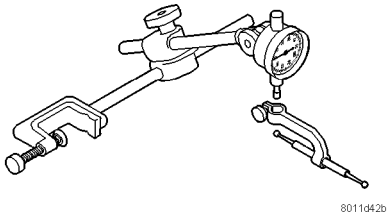
Adaptador—C-293-39



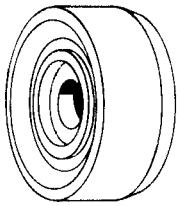
Extractor—C-452



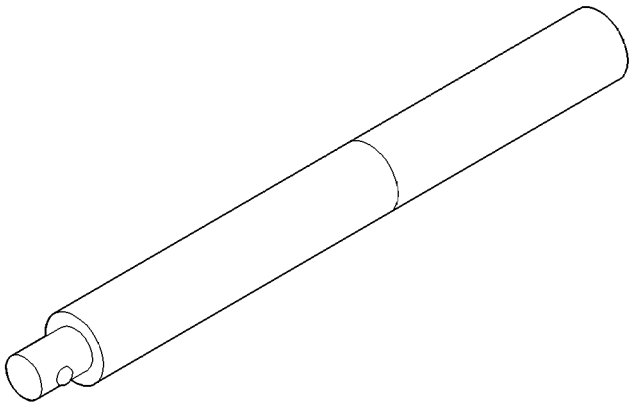
Llave—C-3281



Indicador de cuadrante—C-3339

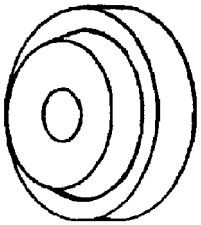


Insertador—C-3716-A

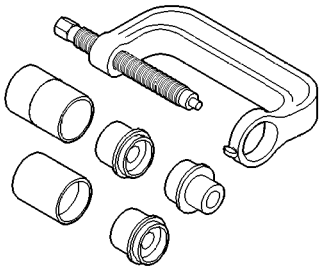


Mango—C-4171

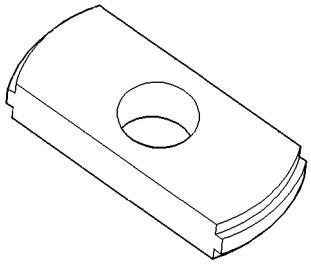
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



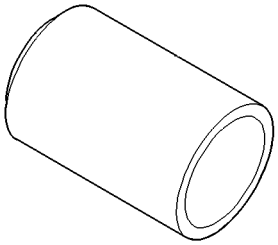
Instalador—D-146



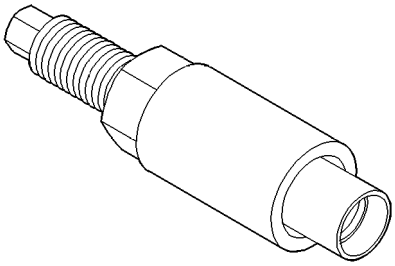
Extractor/Instalador—6289



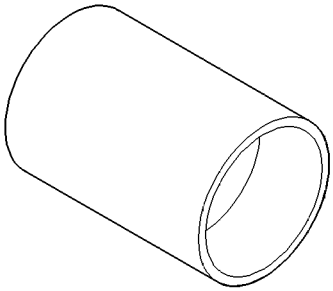
Extractor—D-149



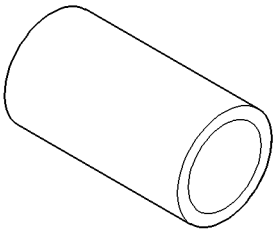
Instalador—6761



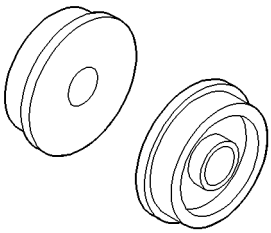
Instalador—W-162-D



Instalador—6752

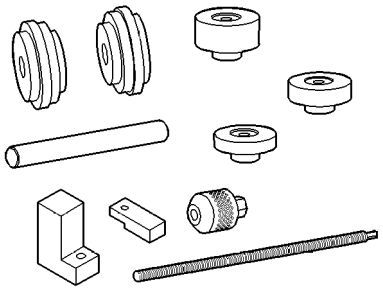


Cubeta—8109

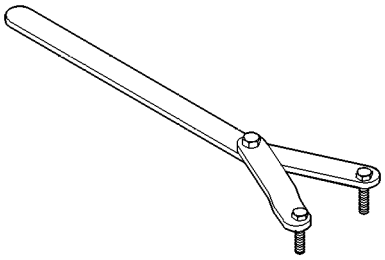


Discos instaladores—8110

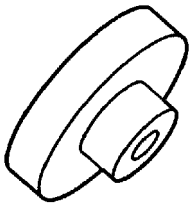
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



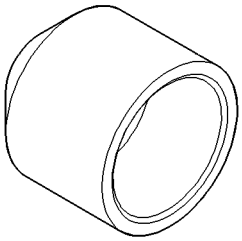
Juego de herramientas de medición de profundidad del piñón—6774



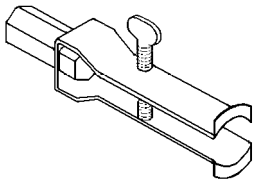
Llave de tuercas—6958



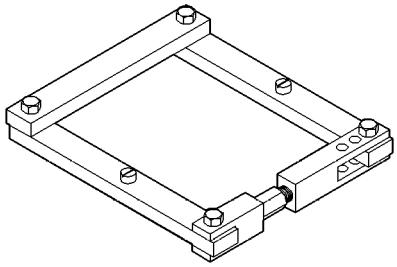
Bloque de calibradores—6733



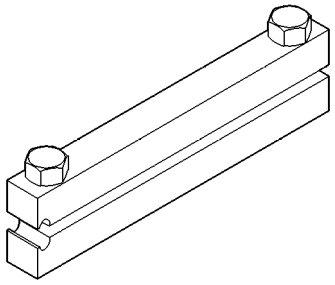
Instalador—C-3972-A



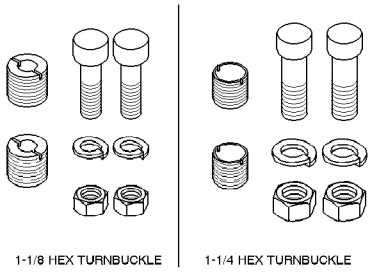
Extractor—7794-A



Separador—W-129-B

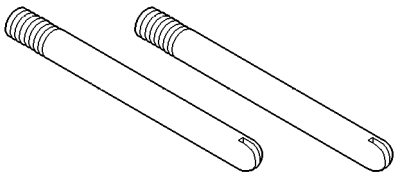


Instalador—C-4975-A

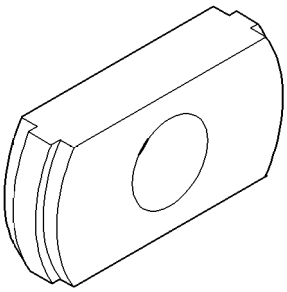


Juego de adaptadores—6987

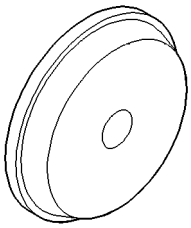
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



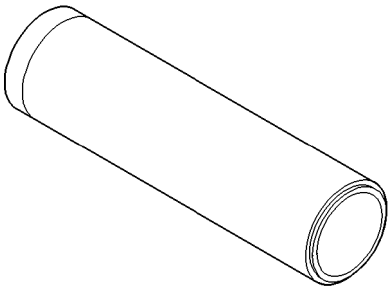
Pasador de guía—C-3288-B



Extractor—C-4345



Instalador—D-130



Instalador—W-262

EJE RBI 194

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
EJE RBI 194 57
ESPECIFICACIONES DE LUBRICANTE 58
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
DIFERENCIAL DE SERIE 58
FUNCIONAMIENTO DEL TRAC-LOK 59
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CHASQUIDO EN EL SISTEMA DE TRANSMISION 60
GOLPE A BAJA VELOCIDAD 60
INFORMACION GENERAL 59
PRUEBA DEL TRAC–LOK 64
RUIDO DE COJINETES 60
RUIDO DE ENGRANAJES 60
RUIDO DEL DIFERENCIAL TRAC–LOK 61
VIBRACION 60
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
CAMBIO DE LUBRICANTE 64
DESMONTAJE E INSTALACION
COJINETES LATERALES DEL DIFERENCIAL . . 74
CORONA 75
DIFERENCIAL 72
EJE TRASERO 65
ENSAMBLAJE FINAL 80

página

JUNTA DEL EJE DEL PIÑON 65
JUNTA Y COJINETE DEL SEMIEJE 71
PIÑON SATELITE 75
SEMIEJE 70
SEPARADOR DESMONTABLE 67
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
DIFERENCIAL DE SERIE 80
DIFERENCIAL TRAC-LOK 81
LIMPIEZA E INSPECCION
COMPONENTES DEL EJE 86
TRAC-LOK 86
AJUSTES
AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL Y HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA 89
ANALISIS DE LOS PATRONES DE CONTACTO DE LOS ENGRANAJES 92
PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE 87
ESPECIFICACIONES
EJE RBI 194 95
EJE RBI 194 95
HERRAMIENTAS ESPECIALES
EJE RBI 194 96

INFORMACION GENERAL

EJE RBI 194

La caja del eje de diseño de viga trasera de hierro (RBI) consta de un centro de hierro fundido (cárter del diferencial) con tubos de semieje que se extienden hacia ambos lados. Los tubos están insertados a presión y soldados 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 conexión para 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. Los semiejes están sujetos a los engranajes laterales del diferencial con collarines en “C”.

La tapa permite efectuar el servicio del diferencial sin retirar el eje.

En los vehículos ejes equipados con freno ABS (antibloqueo), los ejes incluyen un aro fónico colocado a presión en el semieje. Procure NO dañar la rueda fónica o el sensor de velocidad de la rueda cuando retira los semiejes.

En el eje RBI 194, el número de pieza del conjunto y la relación de engranajes están indicados en una tarjeta. Un perno de cierre fija la tarjeta al cárter del diferencial. Los códigos de identificación de la fecha de fabricación están estampados al costado de la tapa del tubo de semieje.

La caja del diferencial es de una sola pieza. El eje de piñón engranado 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 desmontable. (Fig. 1).

INFORMACION GENERAL (Continuación)

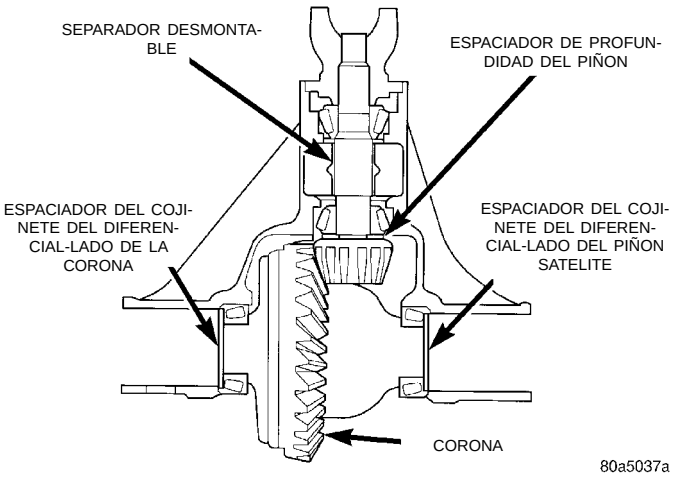


Fig. 1 Emplazamiento de los espaciadores

ESPECIFICACIONES DE LUBRICANTE

Se debe emplear lubricante para engranaje hipoidal multipropósito que cumpla con las siguientes especificaciones. El Lubricante para engranajes hipoidales MOPAR cumple con todas estas especificaciones.

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

En el caso de los diferenciales Trac–Lok, agregue 120 ml (4 onzas fluidas) de modificador de fricción. La capacidad de lubricante del eje RBI 194 es de 1,66 litros (3,50 pintas.) en total, incluyendo el modificador de fricción si es necesario.

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).

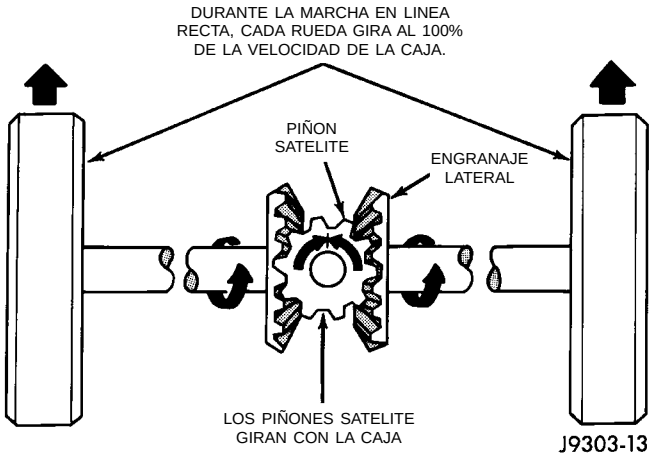


Fig. 2 Funcionamiento del diferencial—Marcha en línea recta

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. 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.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

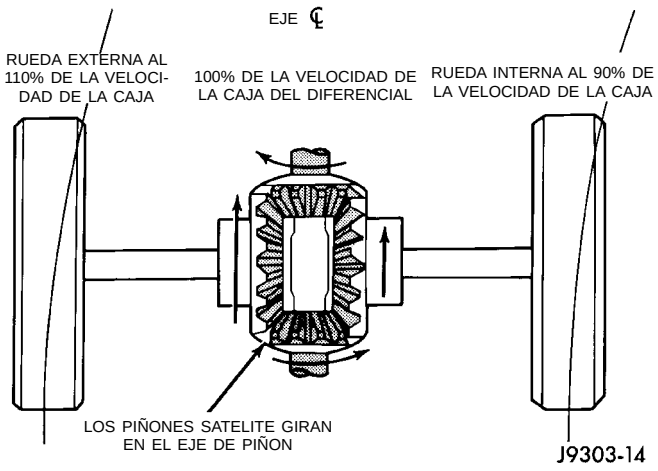


Fig. 3 Funcionamiento del diferencial—En los giros

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. El embrague tiene 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, 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.

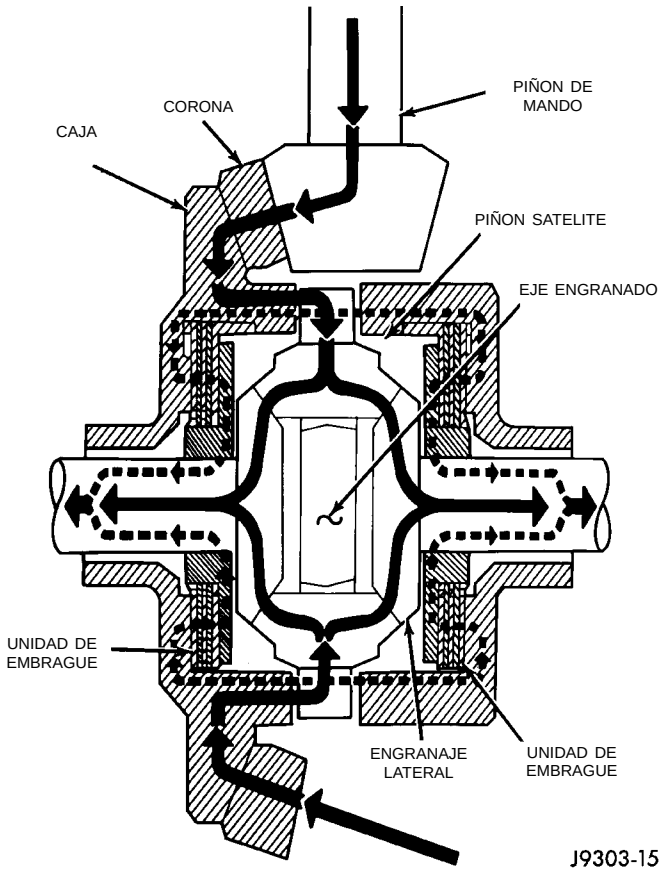


Fig. 4 Funcionamiento del diferencial de desplazamiento limitado Trac-lok

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

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

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 millas/hora) o más de 80 km/h (50 millas/hora). 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, 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. Indíquele 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)

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 (modificador de fricción) después de un servicio de reparación o cambio de lubricante.

Los vehículos con diferencial de desplazamiento limitado deben someterse a una prueba de carretera haciéndoles girar 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 probables que se haya averiado el embrague.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO EN LA RUEDA	1. Rueda floja.	1. Apriete las tuercas flojas.
	2. Cojinete de rueda endurecido, defectuoso.	2. Reemplace los cojinetes endurecidos o defectuosos.
RUIDO EN EL SEMIEJE	1. Tubo del semieje desalineado.	1. Inspeccione la alineación del tubo del semieje. Corrija según sea necesario.
	2. Semieje curvado o suspendido.	2. Reemplace el semieje curvado o suspendido.
	3. Juego longitudinal en los cojinetes del piñón de mando.	3.Consulte Ajuste previo del cojinete del piñón de mando.
	4. Excesiva holgura entre la corona y el piñón satélite.	4. Revise el ajuste de la holgura de la corona y el piñón satélite. Corrija según sea necesario.
	5. Ajuste incorrecto de los cojinetes del eje del engranaje del piñón de mando.	5. Ajuste los cojinetes del eje del piñón de mando.
	6.Tuerca del estribo del eje del piñón de mando floja.	6. Apriete la tuerca del estribo del eje del piñón de mando con la torsión indicada en las especificaciones.
	7. Ajuste incorrecto del cojinete de rueda.	7. Corrija el ajuste según sea necesario.
	8. Roces en las superficies de contacto de los dientes del engranaje.	8. Si fuese necesario, reemplace los engranajes rozados.
SEMIEJE ROTO	1. Tubo del semieje desalineado.	1. Reemplace el semieje roto después de corregir la alineación del tubo del semieje.
	2. Vehículo sobrecargado.	2. Reemplace el semieje roto. Evite los excesos de peso en el vehículo..
	3.Funcionamiento irregular del embrague.	3. Reemplace el semieje roto después de revisar otras causas posibles. Evite el uso irregular del embrague.
	4. Agarre brusco del embrague.	4. Reemplace el semieje roto. Revise el embrague y efectúe los ajustes o reparaciones necesarios.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CAJA DEL DIFERENCIAL CUARTEADA	1. Ajuste incorrecto de los cojinetes del diferencial.	1.Reemplace la caja cuarteada. Verifique posibles daños de los engranajes. Al reensamblar, ajuste correctamente los cojinetes del diferencial.
	2. Holgura excesiva de la corona.	2. Reemplace la caja cuarteada. Examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Al reensamblar, ajuste correctamente la holgura de la corona.
	3. Vehículo sobrecargado.	3. Reemplace la caja cuarteada. Examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Evite los excesos de peso en el vehículo.
	4.Funcionamiento irregular del embrague.	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	1. Lubricación insuficiente.	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. Grado incorrecto de lubricante.	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. Giro excesivo de una rueda o neumático.	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	1. Nivel de lubricante demasiado alto.	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.
	2. Juntas del semieje desgastadas.	2. Reemplace las juntas desgastadas.
	3. Cárter del diferencial cuarteado.	3. Repare o reemplace el cárter según sea necesario.
	4. Junta desgastada en el eje del piñón de mando.	4. Reemplace la junta desgastada en el eje del piñón de mando.
	5. Estribo rayado y desgastado.	5. Reemplace el estribo rayado y desgastado.
	6. Tapa del eje mal cerrada.	6. Retire la tapa, limpie la brida y vuelva a cerrar.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RECALENTAMIENTO DEL EJE	1. Nivel de lubricante demasiado bajo.	1. Vuelva a llenar el cárter del diferencial.
	2. Grado de lubricante incorrecto.	2. Drene, lave y vuelva a llenar con la cantidad correcta del lubricante adecuado.
	3. Cojinetes demasiado ajustados.	3. Corrija el ajuste de los cojinetes.
	4. Desgaste excesivo de los engranajes.	4. Verifique el posible desgaste excesivo o rayaduras de los engranajes. Reemplace según sea necesario.
	5. Holgura de la corona insuficiente.	5. Corrija la holgura de la corona y verifique posibles rayaduras de los engranajes.
DIENTES DE ENGRANAJES ROTOS (CORONA Y PIÑON)	1. Sobrecarga.	1. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en otros engranajes y cojinetes.
	2. Funcionamiento irregular del embrague.	2. Reemplace los engranajes y verifique posibles daños en las piezas restantes. Evite la operación irregular del embrague.
	3. Pavimento con hielo.	3. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en las piezas restantes. Reemplace las piezas según sea necesario.
	4. Ajustes incorrectos.	4. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en las demás piezas. Asegúrese de que la holgura de la corona sea correcta.
RUIDO DEL EJE	1. Lubricante insuficiente.	1. Vuelva a llenar el eje con la cantidad correcta del lubricante adecuado. Verifique también posibles fugas y corrija según sea necesario.
	2. Ajuste incorrecto de la corona y el piñón de mando.	2. Revise el patrón de contacto entre los dientes de la corona y el piñón.
	3. Corona y piñón de mando no hermanados..	3.Retire la corona y el piñón de mando no hermanados. Reemplace por un conjunto de corona y piñón de mando hermanados.
	4. Dientes desgastados en la corona o el piñón de mando.	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. Cojinetes del eje del piñón de mando flojos.	5. Corrija la torsión de ajuste previo del eje del piñón de mando.
	6.Cojinetes del diferencial flojos.	6. Corrija la torsión de ajuste previo de los cojinetes del diferencial.
	7. Corona desalineada o suspendida.	7. Mida el descentramiento de la corona.
	8. Pernos de tapas de cojinete del diferencial flojos.	8. Apriete con la torsión especificada.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

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 ELEVAR AMBAS 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 mano 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).

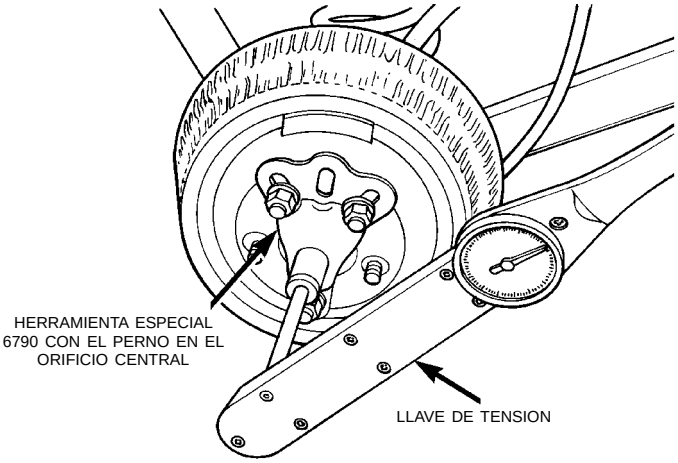


Fig. 5 Prueba de Trac-lok—Característico

(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.

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 siliconado Mopar o su equivalente en la tapa de la cubierta (Fig. 6).

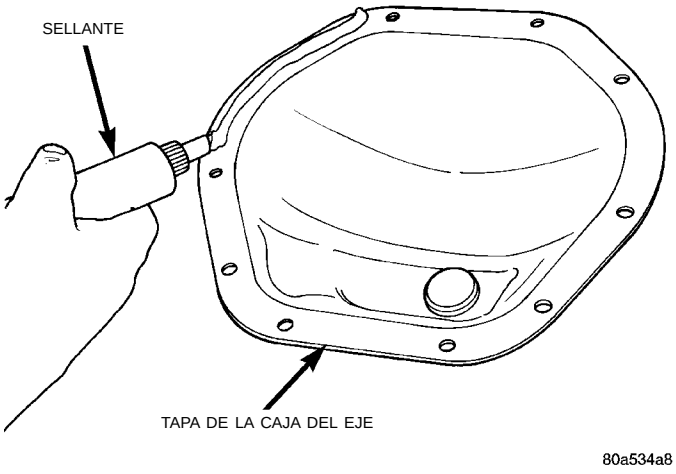


Fig. 6 Aplicación del sellante

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

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

(8) En los diferenciales Trac–lok, debe agregarse lubricante Mopar® Trac–Lok (modificador de fricción) o equivalente después de un servicio de reparación o cambio de lubricante. Consulte la cantidad necesaria de lubricante en la sección de Especificaciones de lubricación en este grupo.

(9) Llene el diferencial con Lubricante para engranajes hipoidales Mopar®, o su equivalente, hasta la parte inferior del orificio del tapón de llenado. Consulte la cantidad necesaria de lubricante en la sección de Especificaciones de lubricación 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) Los vehículos con diferencial de desplazamiento limitado deben someterse a una prueba de carretera haciéndoles virar en ocho lentamente, de 10 a 12 veces. Esta maniobra permitirá el bombeo de lubricante en los discos de embrague para eliminar un posible ruido de chirrido.

DESMONTAJE E INSTALACION

EJE TRASERO

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 rotores y calibradores del freno del eje. Consulte el procedimiento correcto 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 tubos 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 estribos como referencia para la alineación durante la instalación.
(11) Retire el eje propulsor.
(12) Desconecte las articulaciones de la barra estabilizadora.
(13) Desconecte los amortiguadores del eje.
(14) Desconecte la barra de tracción.
(15) Desconecte los brazos de suspensión superiores e inferiores de los soportes del eje.
(16) Separe el eje del vehículo.

INSTALACION

NOTA: 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) Eleve el eje con un gato y alinee los muelles espiral.
(2) Posicione los brazos de suspensión superiores e inferiores en los soportes del eje. Instale tuercas y pernos, no apriete los pernos en este momento.
(3) Instale la barra de tracción y los pernos de fijación, no apriete los pernos en este momento.
(4) Instale el amortiguador y apriete las tuercas con una torsión de 60 N·m (44 lbs. pie).
(5) Instale la barra estabilizadora y apriete las tuercas con una torsión de 36 N·m (27 lbs. pie).
(6) Instale los sensores de velocidad de la rueda si fuera necesario. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.
(7) Conecte el cable del freno de estacionamiento a las abrazaderas y la palanca.
(8) Instale los rotores y calibradores del freno. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.
(9) Conecte la manguera de freno al tablero de conexiones del eje. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.
(10) Instale la manguera de respiradero del eje.
(11) 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).
(12) Instale las ruedas y neumáticos.
(13) Agregue lubricante si corresponde. Para informarse sobre los requerimientos de lubricante, consulte Especificaciones de lubricante en esta sección.
(14) Retire el gato del eje y baje el vehículo.
(15) Apriete los pernos de los brazos de suspensión inferiores con una torsión de 177 N·m (130 lbs. pie).
(16) Apriete los pernos de los brazos de suspensión superiores con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).
(17) Apriete los pernos de la barra de tracción con una torsión de 100 N·m (74 lbs. pie).

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 el procedimiento correcto 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 tres o cuatro veces.
(7) Mida la torsión (libras pulgadas) necesaria para 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. 7).
(9) Para extraer el estribo del piñón, utilice el extractor C–452 y la llave C–3281 (Fig. 8).
(10) Utilice el extractor 7794A y el martillo de percusión para retirar la junta del piñón (Fig. 9).

INSTALACION

(1) Aplique una película 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. 10).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

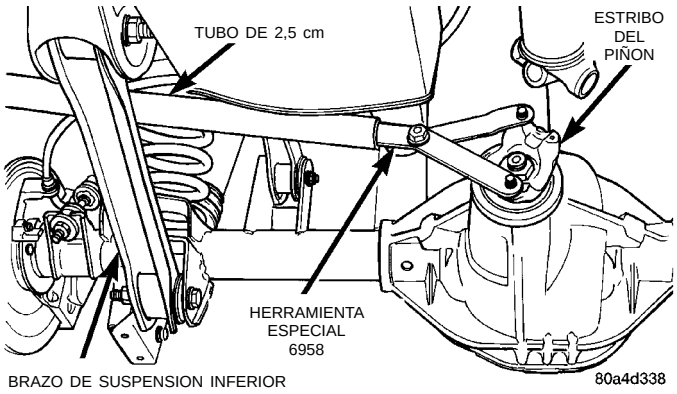


Fig. 7 Herramienta de sujeción del piñón

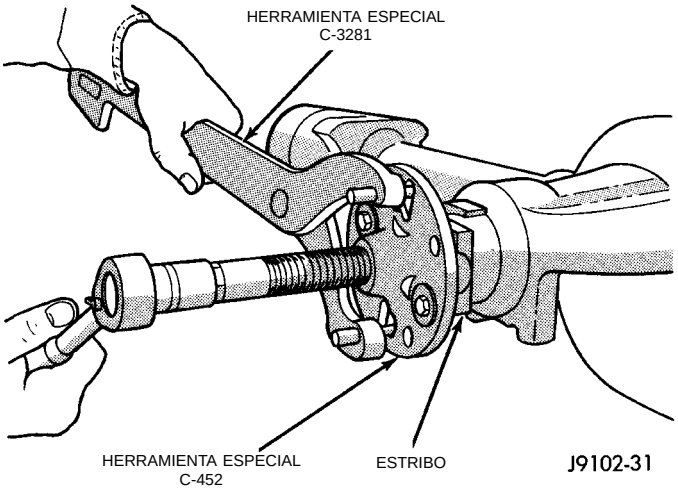


Fig. 8 Desmontaje del estribo del piñón

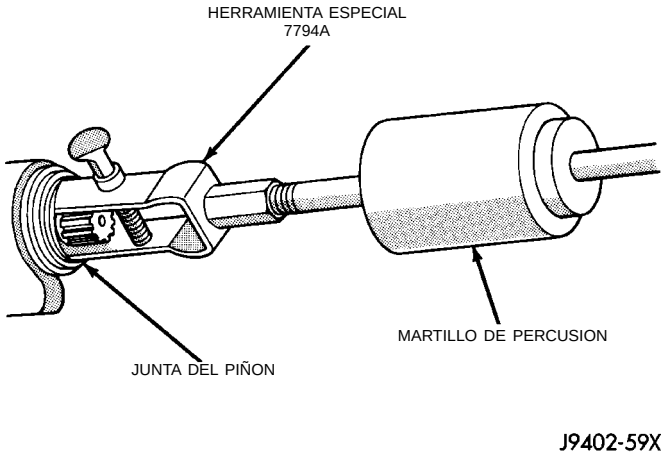


Fig. 9 Desmontaje de la junta

(2) Instale el estribo en el piñón satélite con el Tornillo 8112, la Cubeta 8109, y la Herramienta de sujeción 6958 (Fig. 11).

PRECAUCION: No se exceda en la torsión mínima al instalar en este momento estribo del piñón.

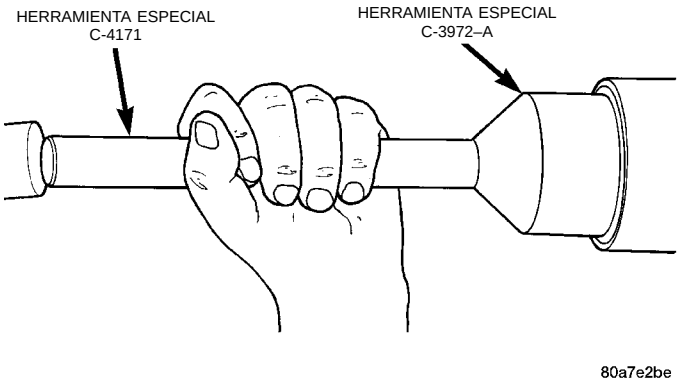


Fig. 10 Instalación de la junta del piñón

Podrían dañarse los cojinetes o los separadores desmontables.

(3) Instale la arandela del piñón y una tuerca nueva en el piñón satélite y apriete la tuerca del piñón hasta que haya juego longitudinal cero en el cojinete.

(4) Apriete la tuerca con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie).

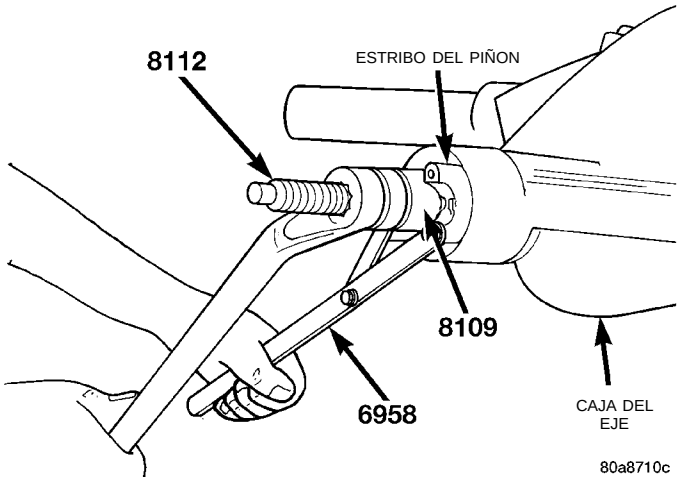


Fig. 11 Instalación del estribo del piñón

PRECAUCION: Nunca afloje la tuerca del piñón satélite para disminuir la torsión de rotación 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, ser necesario instalar un separador desmontable nuevo, en cuyo caso habrá que repetir la secuencia de torsión.

(5) Haga girar el eje del piñón con una llave de tensión (libras pulgadas). La torsión de rotación debería ser igual a la lectura registrada durante el desmontaje más 0,56 N·m (5 lbs. pulgadas) (Fig. 12).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

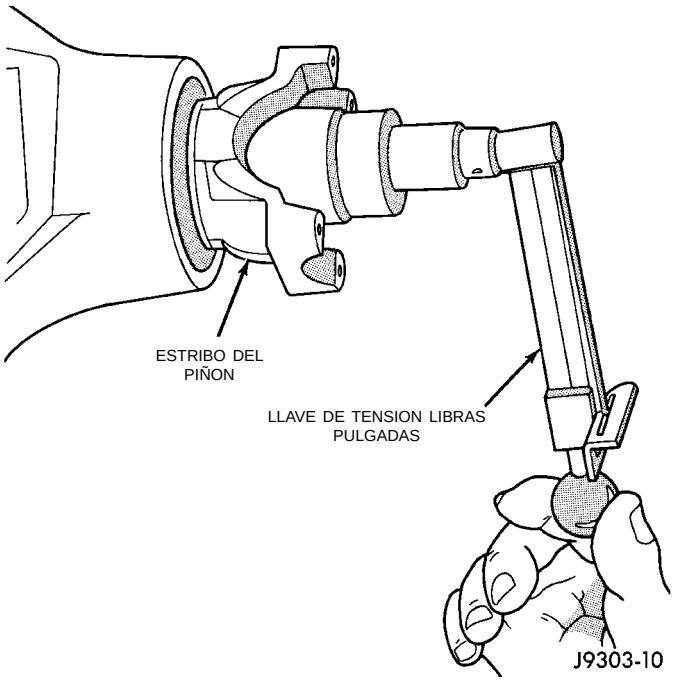


Fig. 12 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón

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

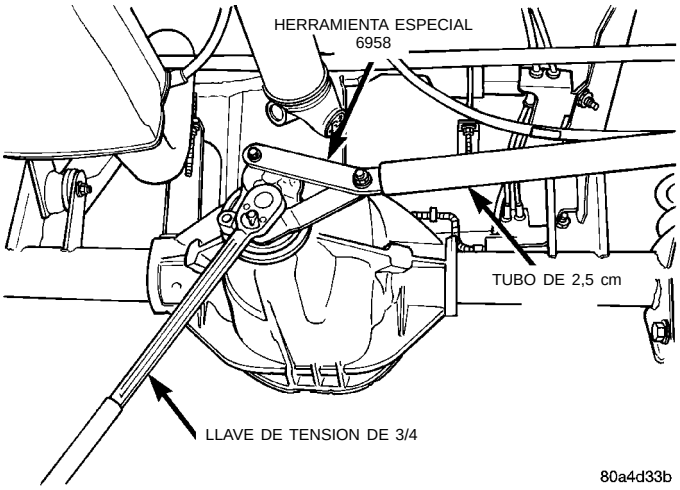


Fig. 13 Apretado de la tuerca del eje del piñón

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

(7) Alinee las marcas de referencia del eje propulsor y el estribo e instale el eje propulsor.

(8) Verifique y complete el nivel de lubricante de engranajes. Consulte los requerimientos de lubricante en Especificaciones de lubricante.

(9) Instale los calibradores y rotores del freno. Consulte los procedimientos adecuados en el Grupo 5, Frenos.

(10) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(11) Baje el vehículo.

SEPARADOR DESMONTABLE

DESMONTAJE CON EL PIÑON INSTALADO

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.

(3) Retire los rotores y calibradores de freno. Consulte el procedimiento adecuado 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 de transmisión del estribo del piñón.

(6) Haga girar el piñón satélite tres o cuatro veces.

(7) Con una llave de tensión tipo cuadrante, mida la torsión (en lbs. pulgadas) 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. 14).

(9) Para extraer el estribo del piñón, utilice el extractor C–452 y la llave C–3281 (Fig. 15).

(10) Use el Extractor 7794-A y el martillo de percusión para retirar la junta del eje del piñón (Fig. 16).

(11) Retire el cojinete del piñón delantero utilizando un par de herramientas extractoras adecuadas para poder separar el cojinete del eje del piñón satélite extrayéndolo 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 desmontable.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

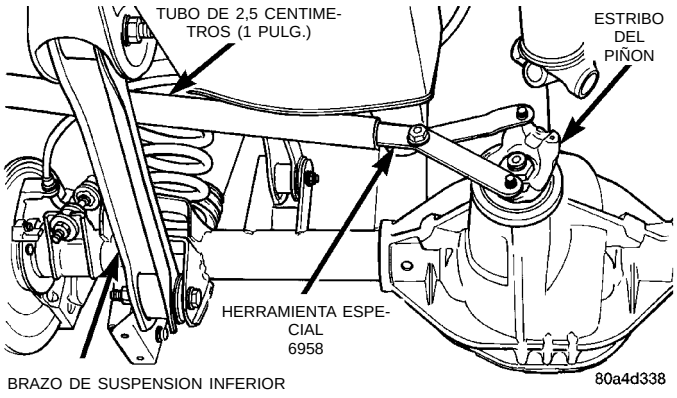


Fig. 14 Herramienta de sujeción del estribo del piñón

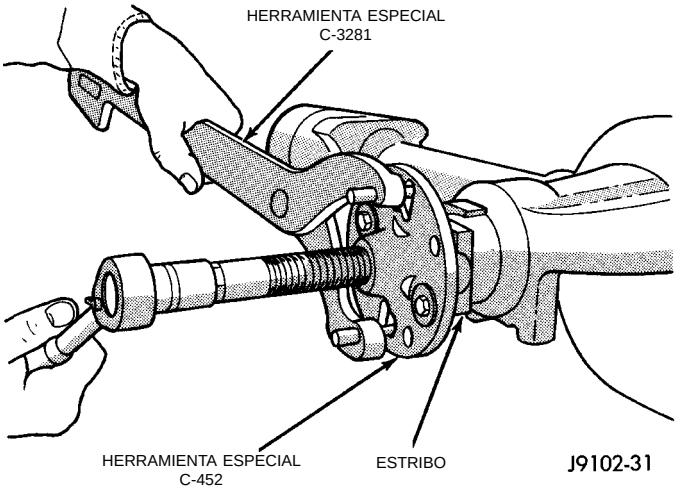


Fig. 15 Desmontaje del estribo del piñón

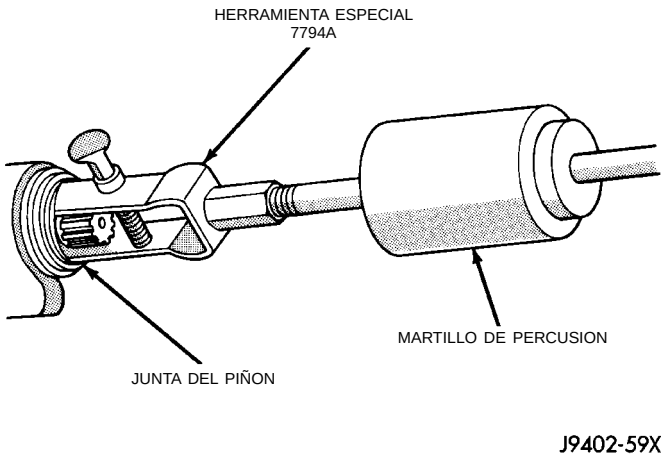


Fig. 16 Desmontaje de la junta

DESMONTAJE SIN EL PINION

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.

(3) Retire los rotores y calibradores del freno. Consulte el procedimiento correcto 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 del piñón.

(6) Haga girar el piñón satélite tres o cuatro veces.

(7) Mida la torsión (libras pulgadas) 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 el estribo y un tramo corto de tubo de 2,5 cm (1 pulg.), retire la tuerca y la arandela del piñón (Fig. 14).

(10) Para extraer el estribo del piñón, utilice el extractor C–452 y la llave C–3281 (Fig. 15).

(11) Retire el piñón satélite de la caja (Fig. 17). Recoja el piñón con la mano para evitar que caiga y se dañe.

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

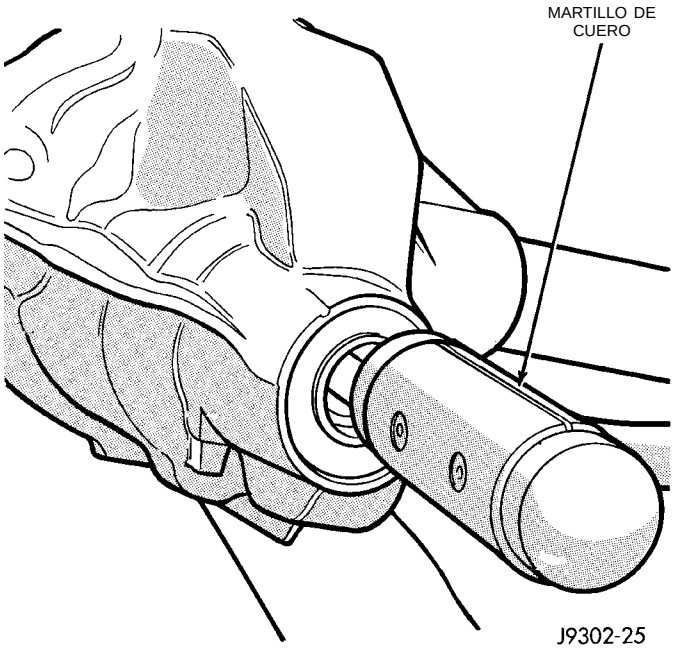


Fig. 17 Desmontaje del piñón satélite

INSTALACION

(1) Coloque un nuevo separador de ajuste previo desmontable en el eje del piñón (Fig. 18).

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

(3) Instale el cojinete delantero del piñón, si es necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

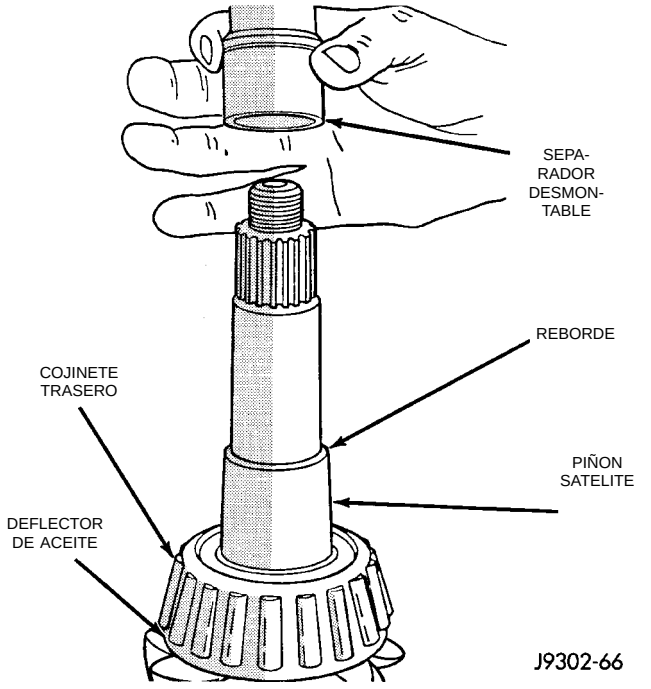


Fig. 18 Separador desmontable de ajuste previo

(4) Aplique una ligera capa 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. 19).

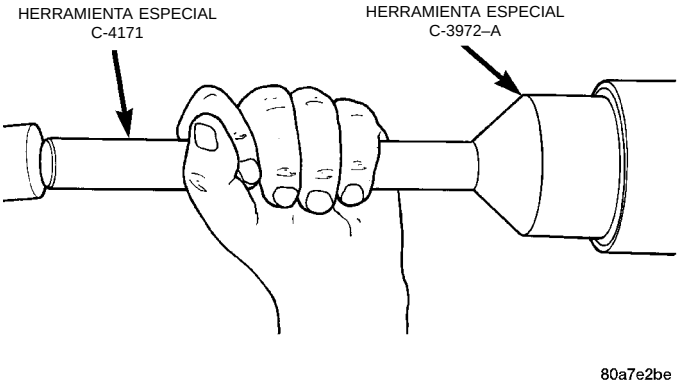


Fig. 19 Instalación de la junta del piñón

(5) Instale el estribo con el Tornillo 8112, la Cubeta 8109, y la Herramienta de sujeción 6958 (Fig. 20).

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

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

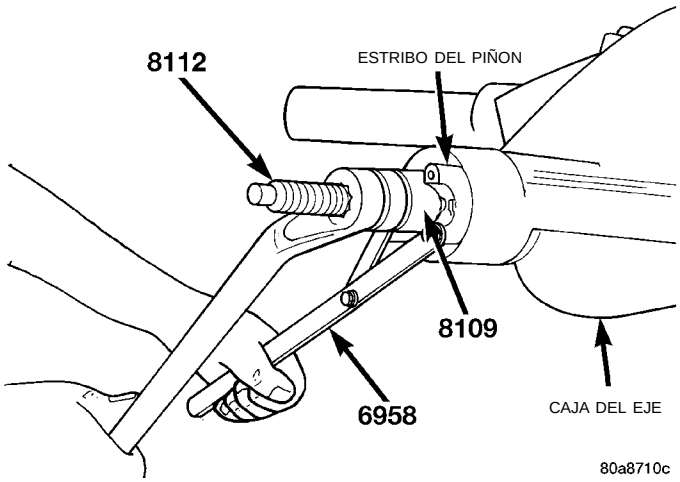


Fig. 20 Instalación del estribo del piñón

(7) Instale la arandela del piñón y una tuerca nueva en el piñón satélite. Apriete la tuerca del piñón hasta alcanzar juego longitudinal cero en el cojinete.

(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 desmontable. En tal caso, deberá repetirse la secuencia de torsión.

(9) Con la Herramienta de sujeción del estribo 6958, y un tramo corto de tubo de 2,5 cm (1 pulg.) y una llave de tensión fijada en 474 N·m (350 lbs. pie), aplaste el separador desmontable hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete (Fig. 21).

NOTA: Si se requiere más de 474 N·m (350 lbs. pie) de torsión para eliminar el juego longitudinal del cojinete, el separador desmontable esta 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. Mida con frecuencia el esfuerzo de rotación para evitar aplastar en exceso el separador (Fig. 22).

(11) Verifique la torsión de rotación con una llave de tensión libras pulgadas (Fig. 22). La torsión necesaria para hacer girar al piñón satélite debe ser:

- Cojinetes originales —la lectura registrada durante el desmontaje más un adicional de 0,56 N·m (5 lbs. pulgadas).
- Cojinetes nuevos — 2 a 5 N·m (15 a 35 lbs. pulg). lbs.)..

(12) Instale el conjunto del diferencial y los semiejes, si es necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

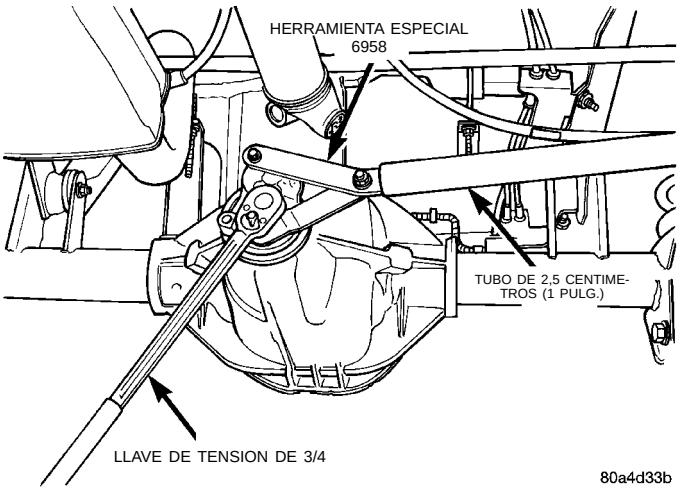


Fig. 21 Apretado de la tuerca del piñón

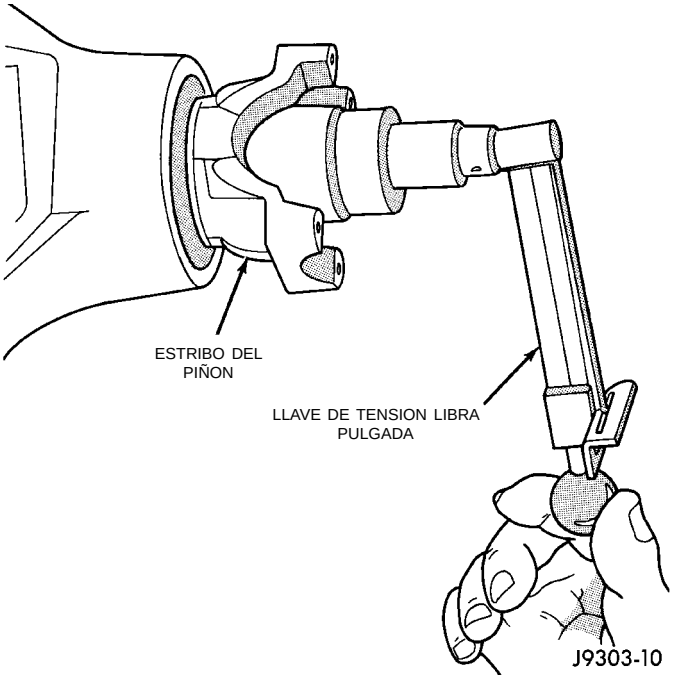


Fig. 22 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón satélite

(13) Alinee las marcas originales del estribo y el eje propulsor e instale éste último.

(14) Instale los rotores y calibradores de freno. Consulte el procedimiento adecuado en Grupo 5, Frenos.

(15) Agregue lubricante de engranajes, si es necesario. Consulte los requerimientos de lubricación en Especificaciones del lubricante en esta sección.

(16) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(17) Baje el vehículo.

SEMIEJE

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire el conjunto de rueda y neumático.

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

(4) Elimine toda materia extraña del área de la tapa del cárter.

(5) Afloje los pernos de la tapa del cárter. Drene el lubricante del cárter y de los tubos de los semiejes. Retire la tapa del cárter.

(6) Gire la caja de diferencial de modo que pueda accederse al tornillo de fijación del eje engranado del piñón. Retire de la caja el tornillo de fijación y el eje engranado del piñón (Fig. 23).

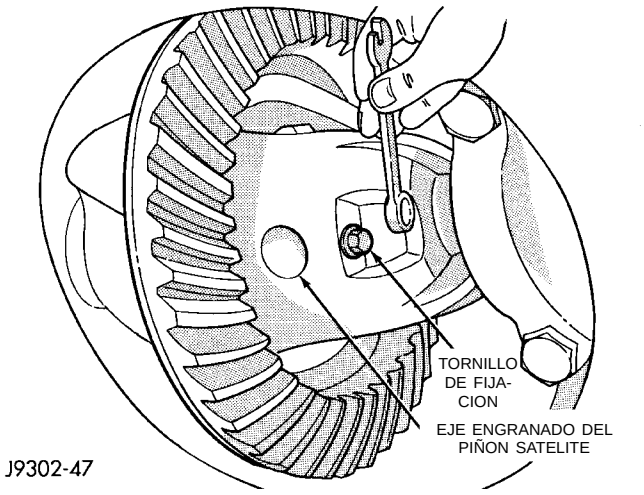


Fig. 23 Tornillo de fijación del eje engranado

(7) Introduzca el semieje presionándolo hacia el centro del vehículo. Retire del semieje el collarín en "C" (Fig. 24).

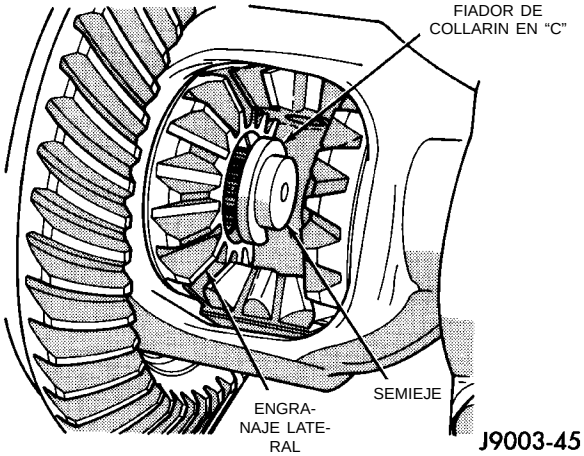


Fig. 24 Fiador de collarín en "C" del semieje

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Retire el semieje. Evite dañar el cojinete y la junta del semieje, que permanecerán en el tubo del semieje. Procure, asimismo, no dañar el sensor de velocidad de la rueda en los vehiculos que tienen instalado frenos ABS.

(9) Verifique que la junta del semieje no tenga fugas o averías.

(10) Revise en el semieje la superficie de contacto del cojinete de rodillos y verifique un posible endurecimiento, resquebrajamiento o corrosión. Ante cualquiera de estas condiciones, deberá reemplazarse el semieje y el cojinete o la junta.

INSTALACION

(1) Lubrique el hueco del cojinete y el borde de la junta con lubricante para engranajes. Inserte el semieje en la junta, el cojinete y acóplelo a las estrías del engranaje lateral.

NOTA: Vigile que las estrías del eje no dañen el borde de la junta del semieje. Procure, asimismo, no dañar el sensor de velocidad de la rueda en los vehiculos que tienen instalado frenos ABS.

(2) Inserte el collarín en "C" en el extremo del semieje. Empuje el semieje hacia afuera para que el collarín en "C" asiente en el engranaje lateral.

(3) Introduzca el eje engranado en la caja, insertándolo a través de las arandelas de empuje y piñones satélite.

(4) Con el orificio del eje y el orificio de la caja del diferencial alineados, coloque el tornillo de fijación con Loctite® en las roscas. Apriete el tornillo con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie).

(5) Coloque la tapa y complete con líquido. Para informarse, consulte Cambio de lubricante en esta sección.

(6) Instale el rotor y el calibrador de frenos. Consulte información sobre el procedimiento correcto en el Grupo 5.

(7) Instale la rueda y el neumático.

(8) Baje el vehículo.

JUNTA Y COJINETE DEL SEMIEJE

DESMONTAJE

(1) Retire el semieje.

(2) Retire la junta del extremo del tubo del semieje con la ayuda de una barreta de palanca pequeña.

NOTA: La junta y el cojinete pueden desmontarse al mismo tiempo con el extractor de cojinetes.

(3) Retire el cojinete del semieje del tubo del eje con el juego de Extractores de cojinetes 6310 usando el Pie adaptador 6310-5 (Fig. 25).

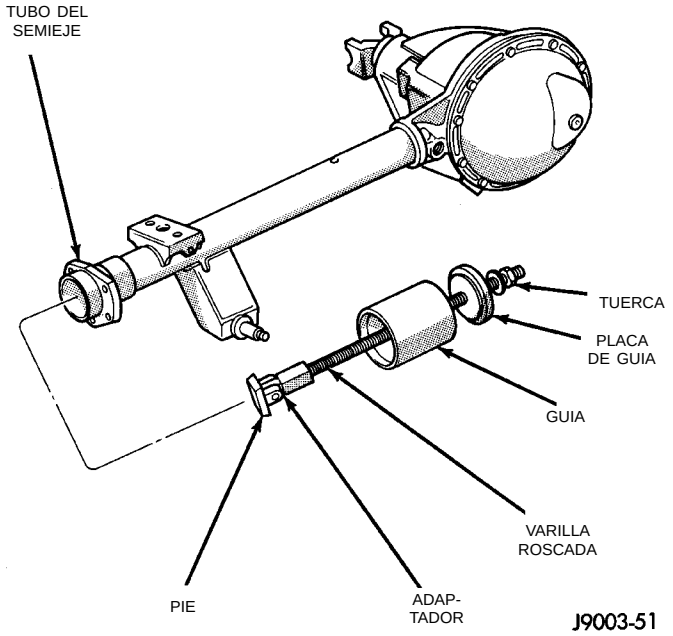


Fig. 25 Desmontaje del cojinete del semieje

(4) Revise el hueco del tubo del semieje y verifique que no haya asperezas o rebabas. Elimínelas según sea necesario.

INSTALACION

No vuelva a colocar la junta original del semieje. Instale siempre una junta nueva.

(1) Limpie con un paño el hueco del tubo del semieje.

(2) Instale el cojinete del semieje con el Instalador 6436 y el Mango C–4171. Asegúrese de que el número de pieza del cojinete quede orientado hacia el instalador.

(3) Instale la junta nueva del semieje con el Instalador 6437 y el Mango C–4171 (Fig. 26).

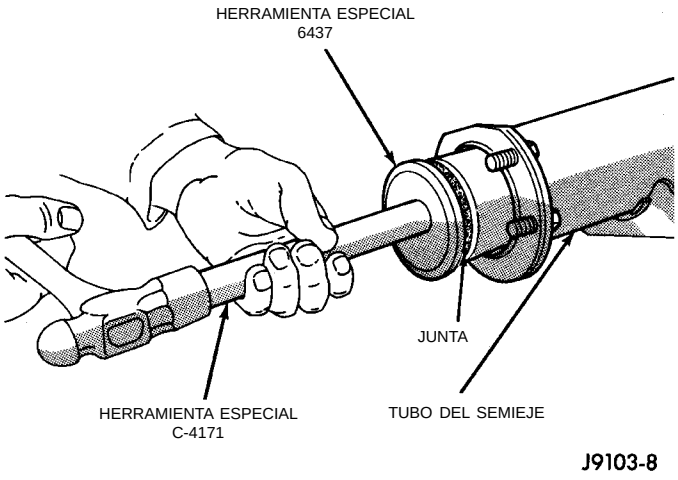


Fig. 26 Instalación de la junta del semieje

(4) Instale el semieje.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

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 el semieje.

(5) Registre las letras de referencia para la instalación estampadas en las tapas de los cojinetes y en la superficie de sellado maquinada del cárter (Fig. 27).

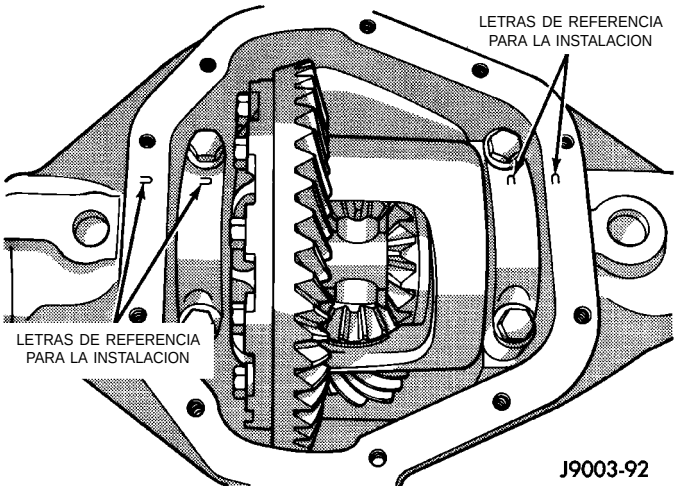


Fig. 27 Identificación de la tapa de cojinete

(6) Afloje los pernos de las tapas de cojinete del diferencial.

(7) Emplace el Separador W–129B, utilizando algunos elementos del juego de Adaptadores 6987, y asentando las clavijas de la herramienta en los orificios de emplazamiento (Fig. 28).Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta con los dedos.

(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 adaptador de palanca contra el lado opuesto del cárter (Fig. 29) 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. 30).

(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.

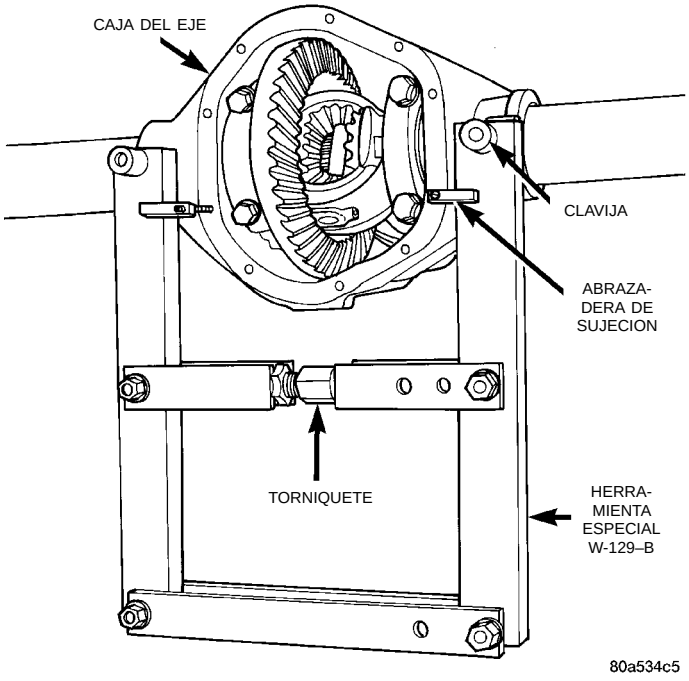


Fig. 28 Separación del cárter del diferencial

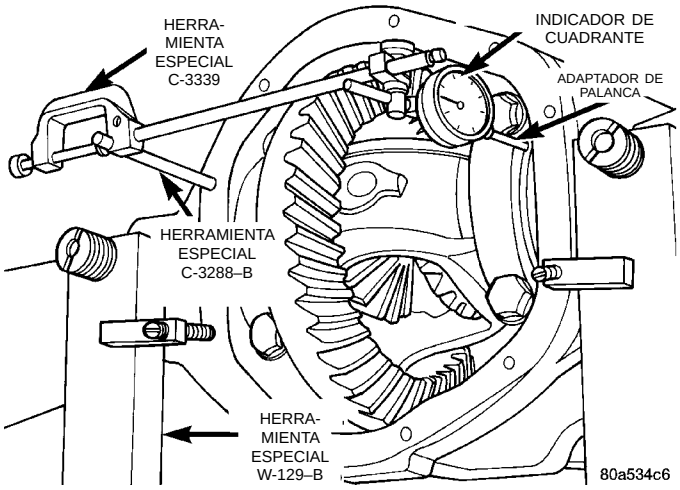


Fig. 29 Instalación del indicador de cuadrante

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

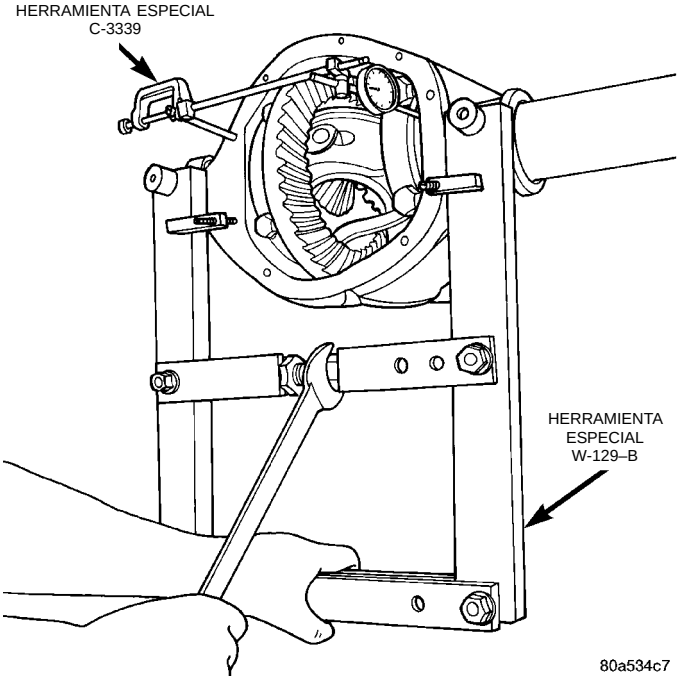


Fig. 30 Separación del cárter del diferencial

(12) Retire el diferencial del cárter. Asegúrese de que las cubetas de cojinete se mantengan en posición sobre los cojinetes del diferencial (Fig. 31).

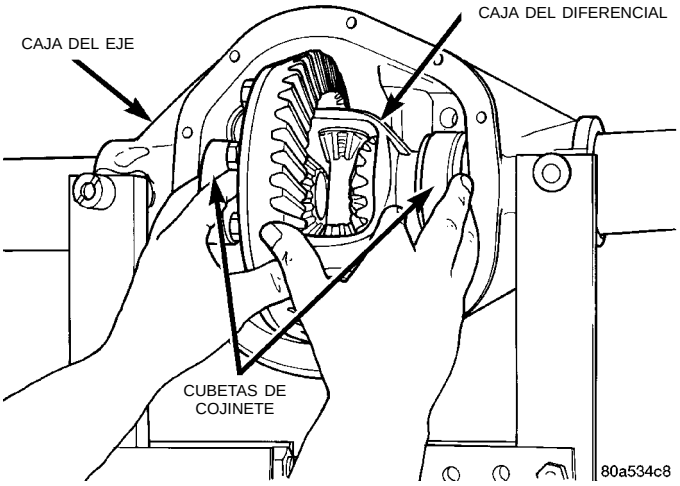


Fig. 31 Desmontaje de la caja del diferencial

(13) Marque o coloque una tarjeta en las cubetas de los cojinetes para indicar de qué lado se retiraron.

(14) Recupere los espaciadores de ajuste previo de la caja del diferencial del interior de la caja del eje. Marque o coloque una tarjeta en los espaciadores de ajuste previo de la caja del diferencial para indicar de qué lado se retiraron.

(15) Extraiga el espaciador del cárter.

INSTALACION

Si se instalan cojinetes de diferencial o una caja de diferencial de recambio, pueden cambiar los requerimientos de espaciadores de los cojinetes laterales del diferencial. Para determinar la selección del espaciador correcto, consulte los procedimientos de Holgura entre dientes de los engranajes y Ajuste previo de cojinetes del diferencial en esta sección.

(1) Emplace la esparciadora W–129B, utilizando algunos elementos del juego de Adaptadores 6987, y asentando las clavijas de la herramienta en los orificios de emplazamiento (Fig. 32). Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta con los dedos.

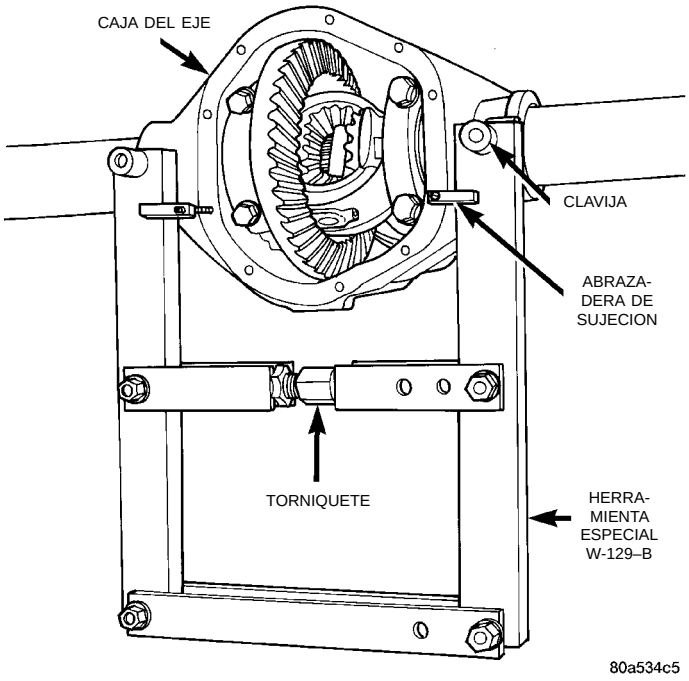


Fig. 32 Instalación de la esparciadora de la caja del eje

(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 adaptador de palanca contra el lado opuesto del cárter (Fig. 29) 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 retirar la caja del cárter. Mida la distancia con el indicador de cuadrante (Fig. 30).

(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. Golpee la caja de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

diferencial a fin de asegurarse de que las cubetas de cojinete están completamente asentadas en el cárter.

(6) Instale las tapas de cojinete en su emplazamientos originales (Fig. 33).

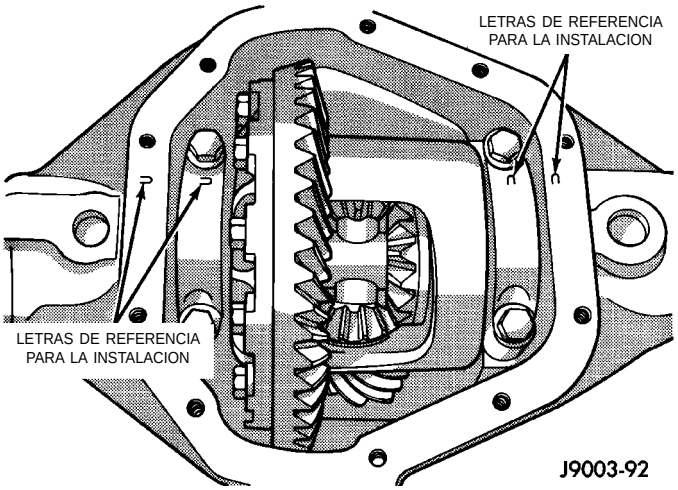


Fig. 33 Letras de referencia de la tapa de cojinete de diferencial

(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 de 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/Extractor C-293-PA, los Bloques C-293-39, y el ObturadorSP-3289 (Fig. 34).

INSTALACION

(1) Con la herramienta C-3716-A y el mango C-4171, instale los cojinetes laterales del diferencial (Fig. 35).

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

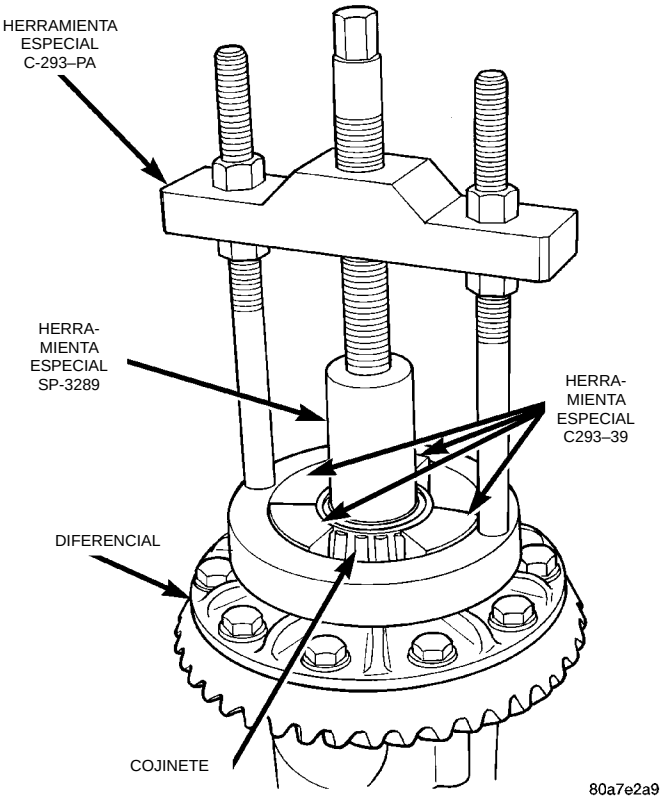


Fig. 34 Desmontaje del cojinete del diferencial

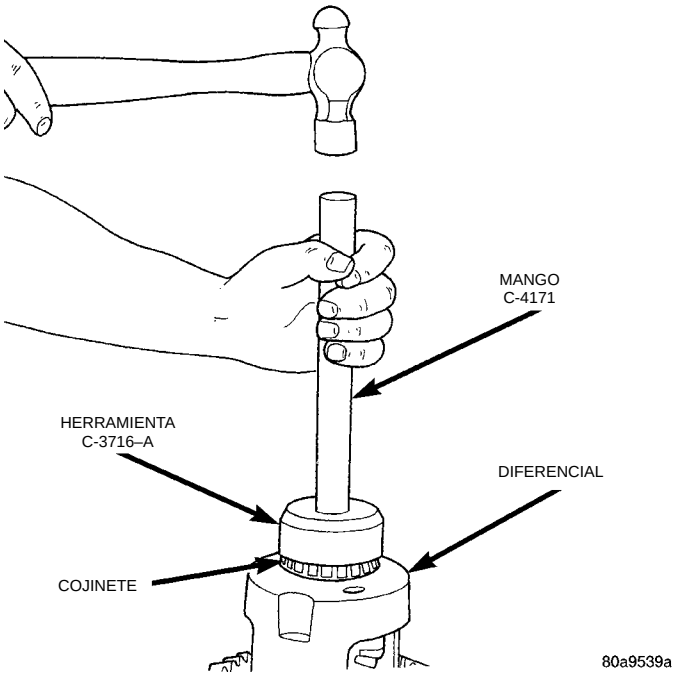


Fig. 35 Instalación de los cojinetes laterales del diferencial

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CORONA

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. 55)

(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. 55).

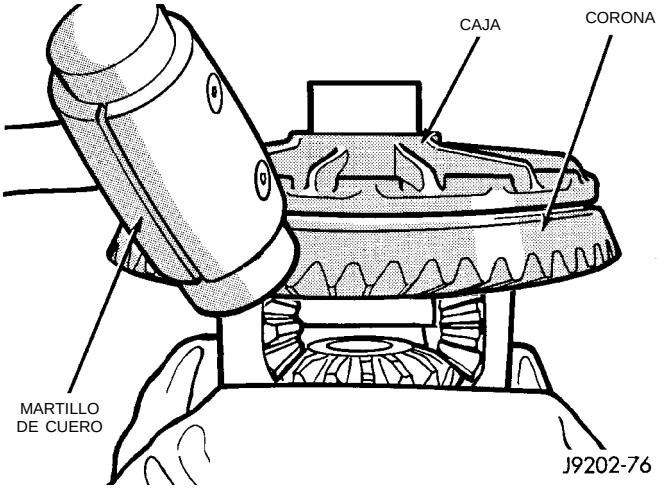


Fig. 36 Desmontaje de la corona

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. 56).

(4) Instale el diferencial en la caja del eje y verifique el engranado y patrón de contacto de los engranajes.

PIÑON SATELITE

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

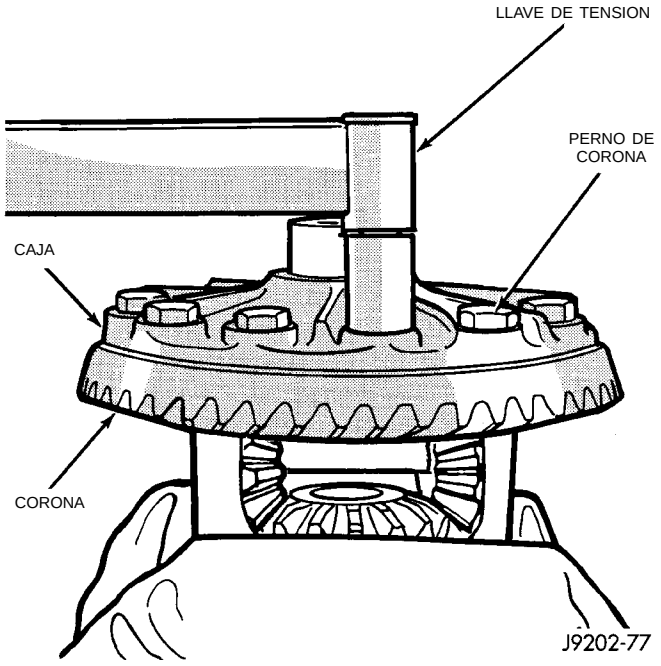


Fig. 37 Instalación de los pernos de la corona

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 tuerca y la arandela del piñón (Fig. 38).

(5) Con el Extractor C–452 y la Llave sujeción C–3281, retire el estribo del piñón (Fig. 39).

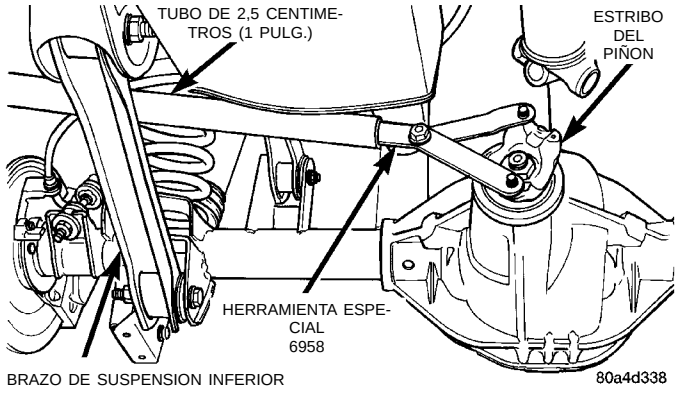


Fig. 38 Herramienta de sujeción del estribo del piñón

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

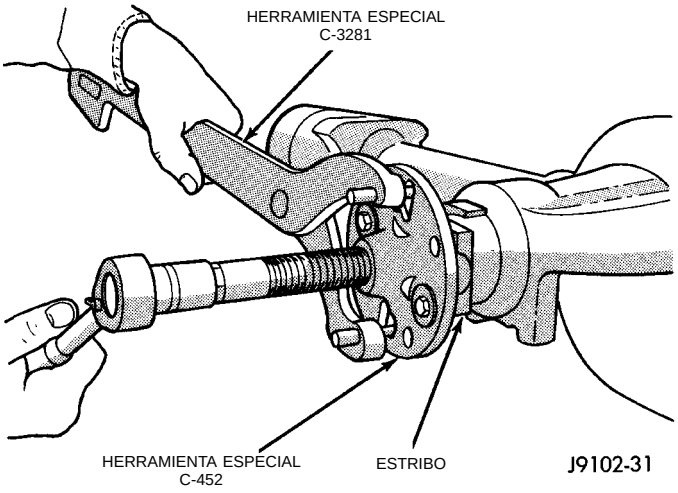


Fig. 39 Desmontaje del estribo del piñón

(6) Retire el piñón satélite y el espaciador desmontable del cárter (Fig. 40).

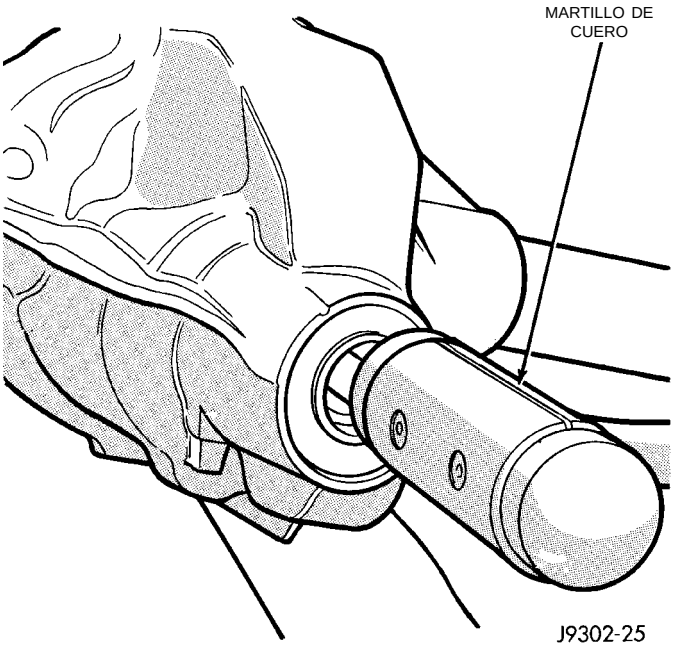


Fig. 40 Desmontaje del piñón satélite

(7) Con el Extractor 7794-A y el martillo de percusión, retire la junta del eje del piñón (Fig. 41).

(8) Retire el piñón delantero y el deflector de aceite, si el vehículo lo tiene instalado.

(9) Retire la cubeta del cojinete del piñón delantero con el Extractor C–4345 y el Mango C–4171 (Fig. 42).

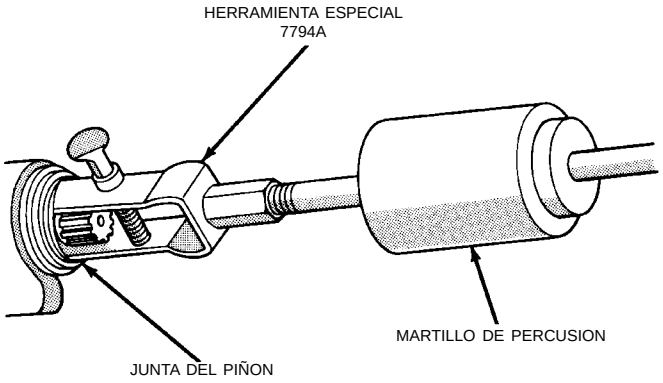


Fig. 41 Desmontaje de la junta

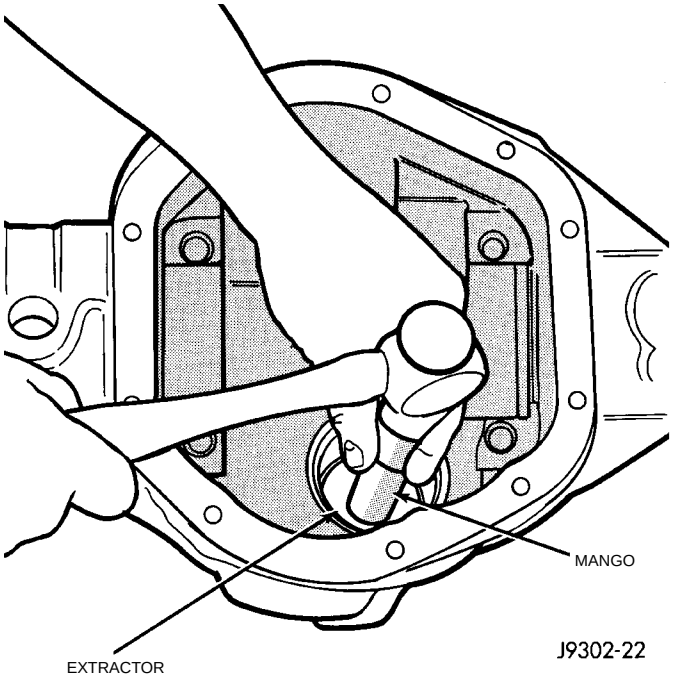


Fig. 42 Desmontaje de la cubeta del cojinete delantero

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(10) Retire de la caja del eje la cubeta del cojinete (Fig. 43). Utilice el extractor D– 149 y el mango C–4171.

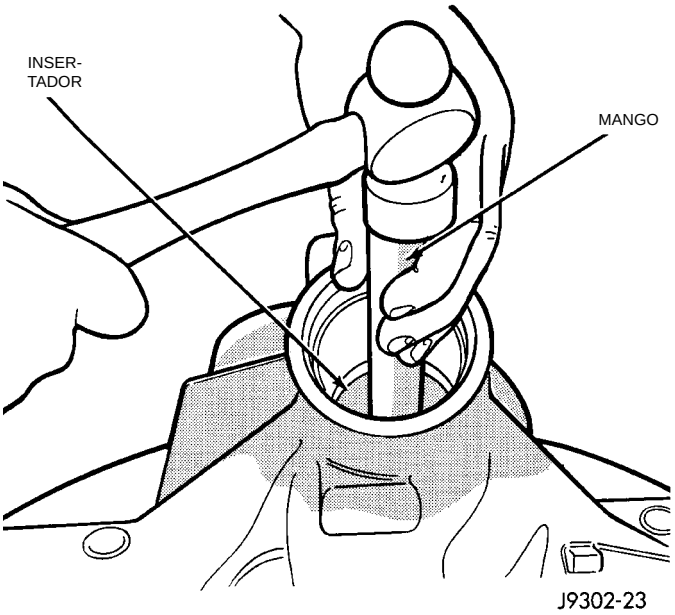


Fig. 43 Desmontaje de la cubeta del cojinete trasero

(11) Retire el separador de ajuste previo desmontable del piñón satélite (Fig. 44).

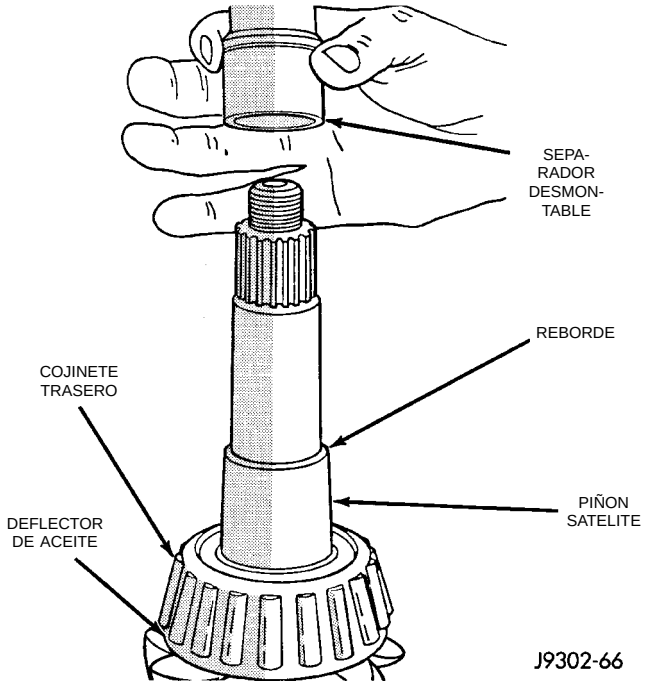


Fig. 44 Separador desmontable

(12) Retire el cojinete trasero del piñón con el Extractor/Prensa C–293–PA y los adaptadores C–293–40 (Fig. 45).

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

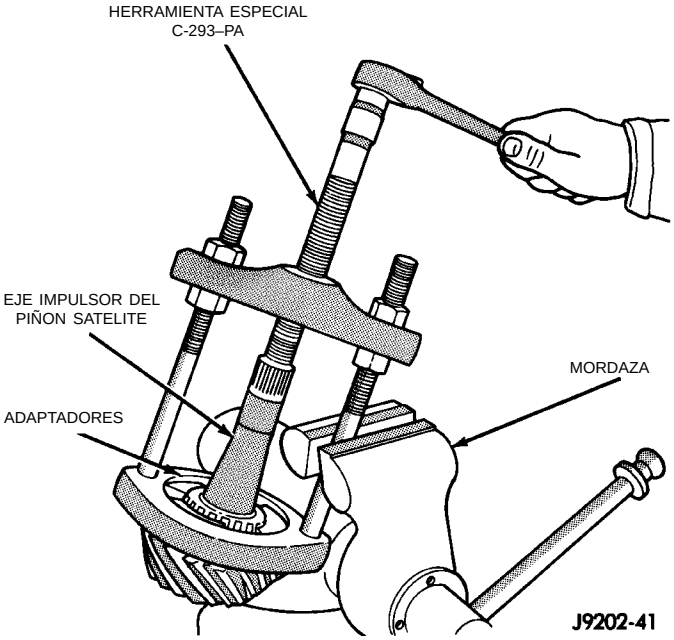


Fig. 45 Desmontaje del cojinete interno

(13) Retire los espaciadores de profundidad del eje del piñón satélite. Registre el espesor de los espaciadores de profundidad.

INSTALACION

(1) Aplique lubricante en barra Mopar® Door Ease, o su equivalente, a la superficie exterior de la cubeta del cojinete.

(2) Instale la cubeta del cojinete con el Instalador D–146 y el Mango insertador C– 4171 (Fig. 46). Verifique que la cubeta esté correctamente asentada.

(3) Aplique lubricante en barra Mopar® Door Ease, o su 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. 47).

(5) Instale el cojinete delantero del piñón y el deflector de aceite, si el vehículo lo tiene instalado.

(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. 48).

NOTA: Los espaciadores de profundidad se emplazan entre el cono del cojinete del piñón trasero 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 del piñón trasero, consulte el párrafo referente a Profundidad del piñón satélite, para seleccionar el espaciador con el espesor correcto.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

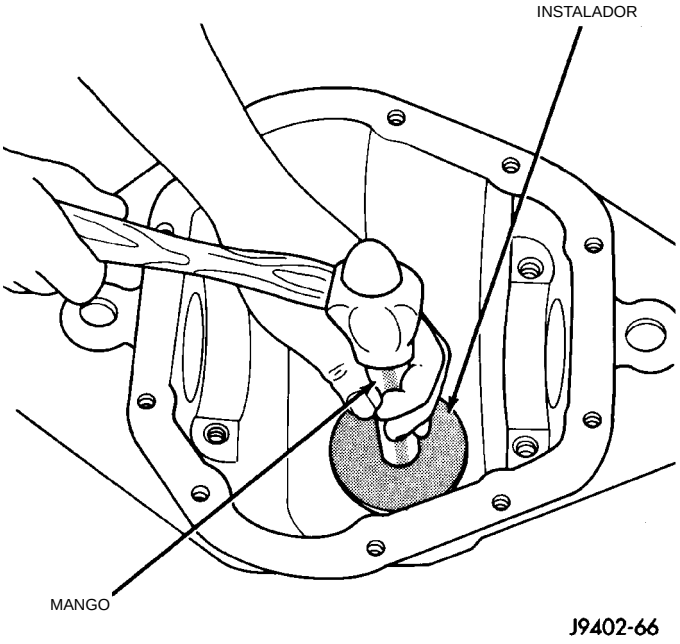


Fig. 46 Instalación de la cubeta del cojinete trasero del piñón

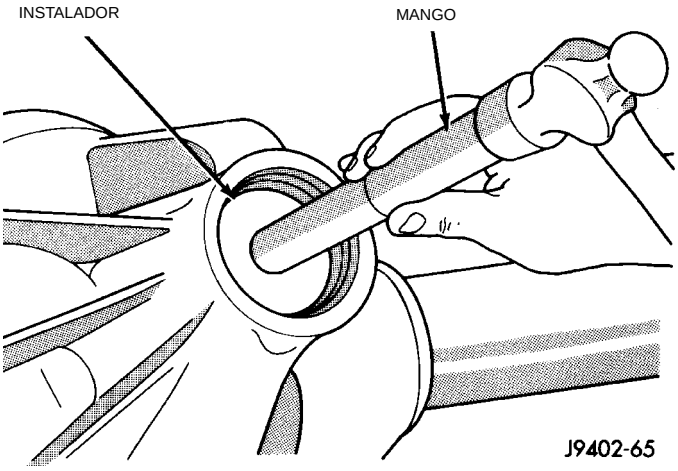


Fig. 47 Instalación de la cubeta del cojinete delantero del piñón

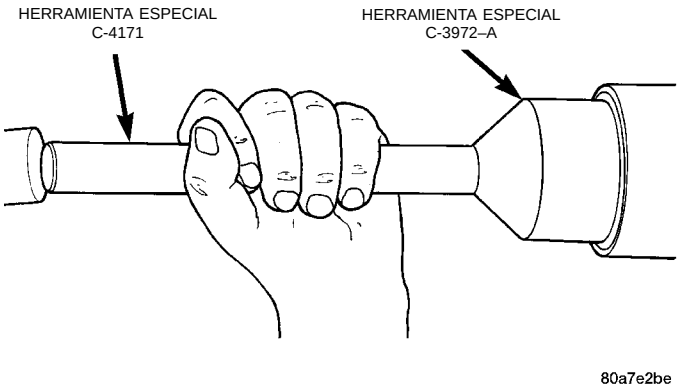


Fig. 48 Instalación de la junta del piñón

(7) Coloque el espaciador con el espesor correcto en el piñón satélite.

(8) Instale el cojinete trasero y el deflector de aceite, si el vehículo lo tiene instalado, en el piñón satélite con el Instalador W–262 (Fig. 49).

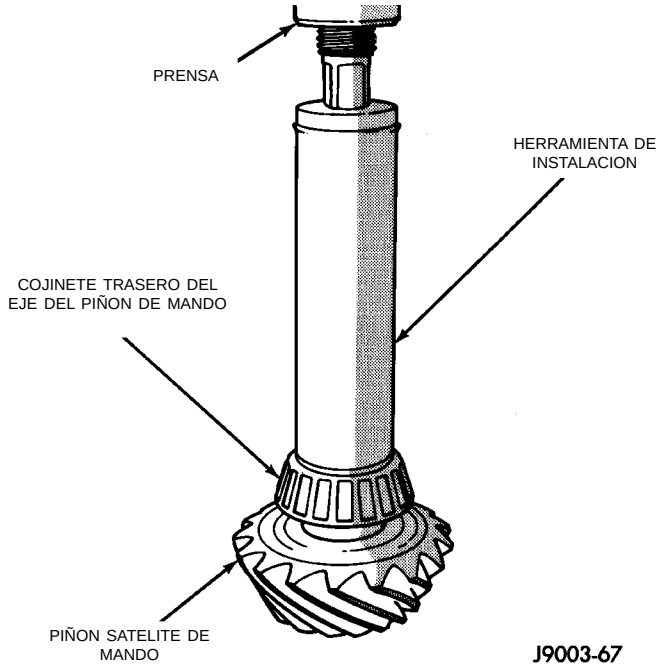


Fig. 49 Instalación del cojinete trasero del eje

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(9) Coloque un nuevo separador de ajuste previo desmontable en el eje del piñón e instale el piñón satélite en el cárter (Fig. 50).

(10) Instale el piñón satélite en el cárter.

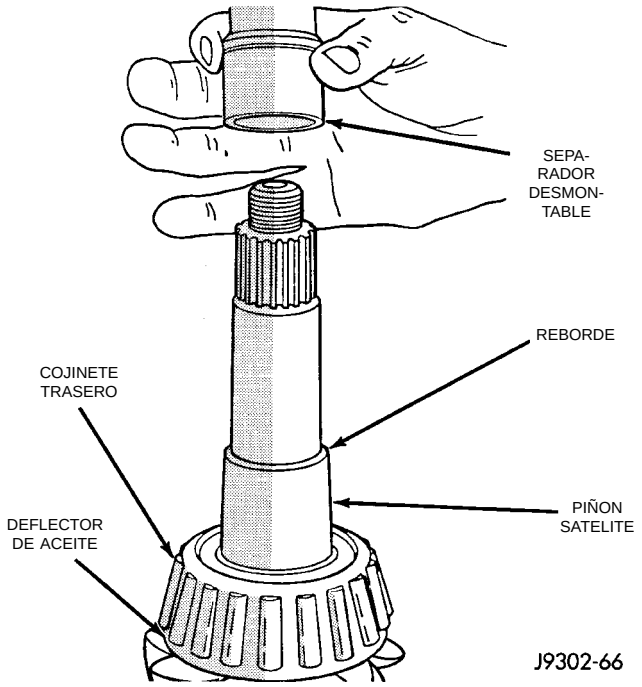


Fig. 50 Separador desmontable de ajuste previo

(11) Instale el estribo con el Tornillo 8112, la Cubeta 8109, y la Herramienta de sujeción 6958 (Fig. 51).

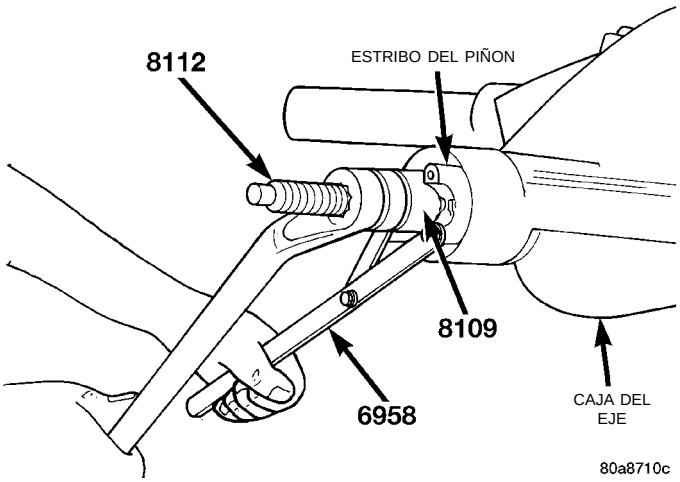


Fig. 51 Instalación del estribo del piñón

(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 rotación del cojinete del piñón satélite. Si se excediera la torsión de ajuste previo o la torsión de rotación especificada, instale un nuevo espaciador descartable. Tendrá que repetir la secuencia de torsión.

(14) Con la Herramienta de sujeción 6958, un tramo pequeño de tubo de 2,5 centímetros y una llave de tensión fijada en 474 N·m (350 lbs. pie), aplaste el separador desmontable hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete (Fig. 52).

NOTA: Si el separador desmontable requiere 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. Mida la torsión de ajuste previo con frecuencia para no aplastar el separador desmontable en exceso. (Fig. 53).

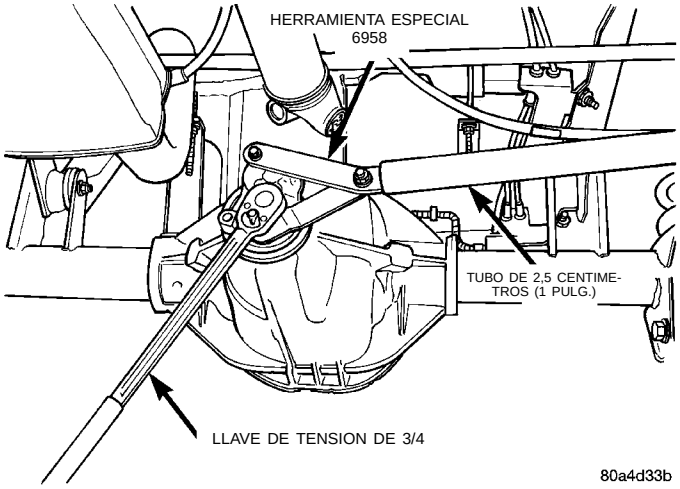


Fig. 52 Apretado de la tuerca del piñón

(16) Verifique la torsión de rotación del cojinete con una llave de tensión de libras pulgadas (Fig. 53).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.)

(17) Instale el diferencial en la caja.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

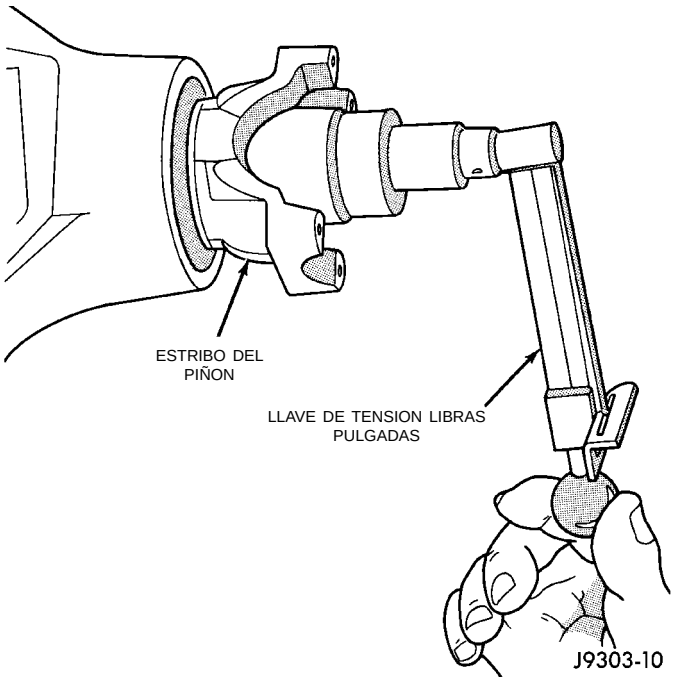


Fig. 53 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón satélite

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).

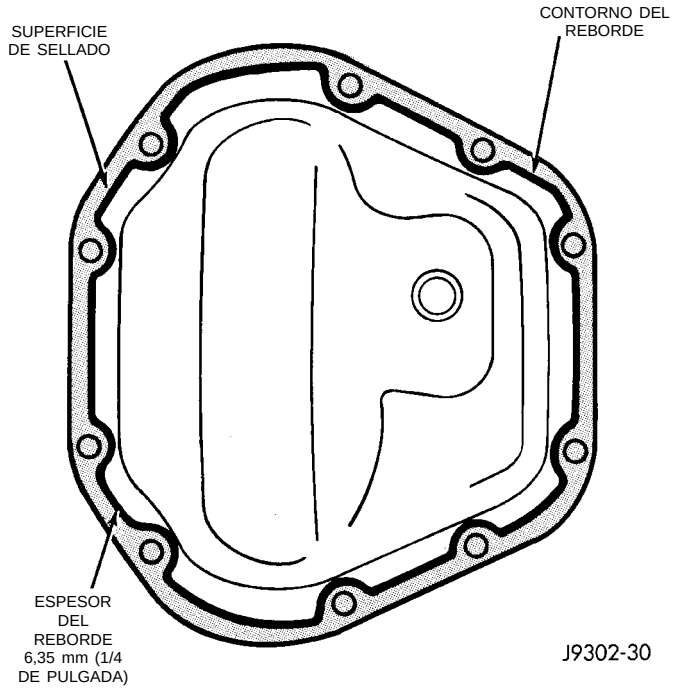


Fig. 54 Tapa de cárter característica con sellante

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

(2) Instale la tapa y cualquier tarjeta de identificación que corresponda. 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. 55).

(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. 56).

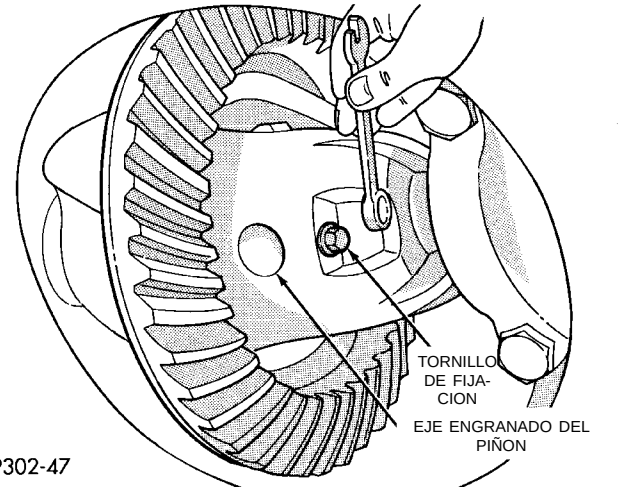


Fig. 55 Tornillo de fijación del eje engranado del piñón

(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

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

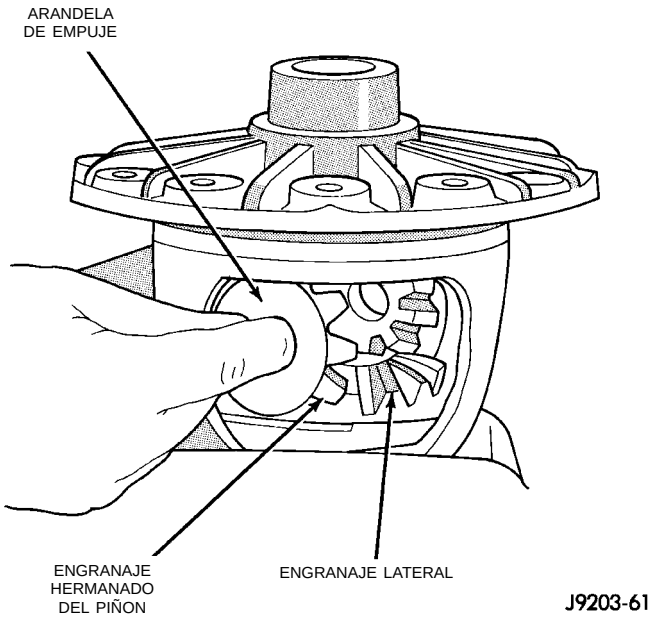


Fig. 56 Desmontaje de los engranajes hermanados del piñón

(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. 57). 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. 58).

(3) Retire la corona si es necesario. Es necesario retirar la corona únicamente si debe reemplazarse. El diferencial Trac-lok se repara con la corona instalada.

(4) Retire el tornillo de fijación de eje engranado del piñón satélite (Fig. 59).

(5) Retire el eje engranado del piñón satélite. Si es necesario, utilice un punzón y un martillo (Fig. 60).

(6) Instale y lubrique la Estribera C–6960–3 (Fig. 61).

(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. 62) 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 las unidades de embrague (Fig. 63).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

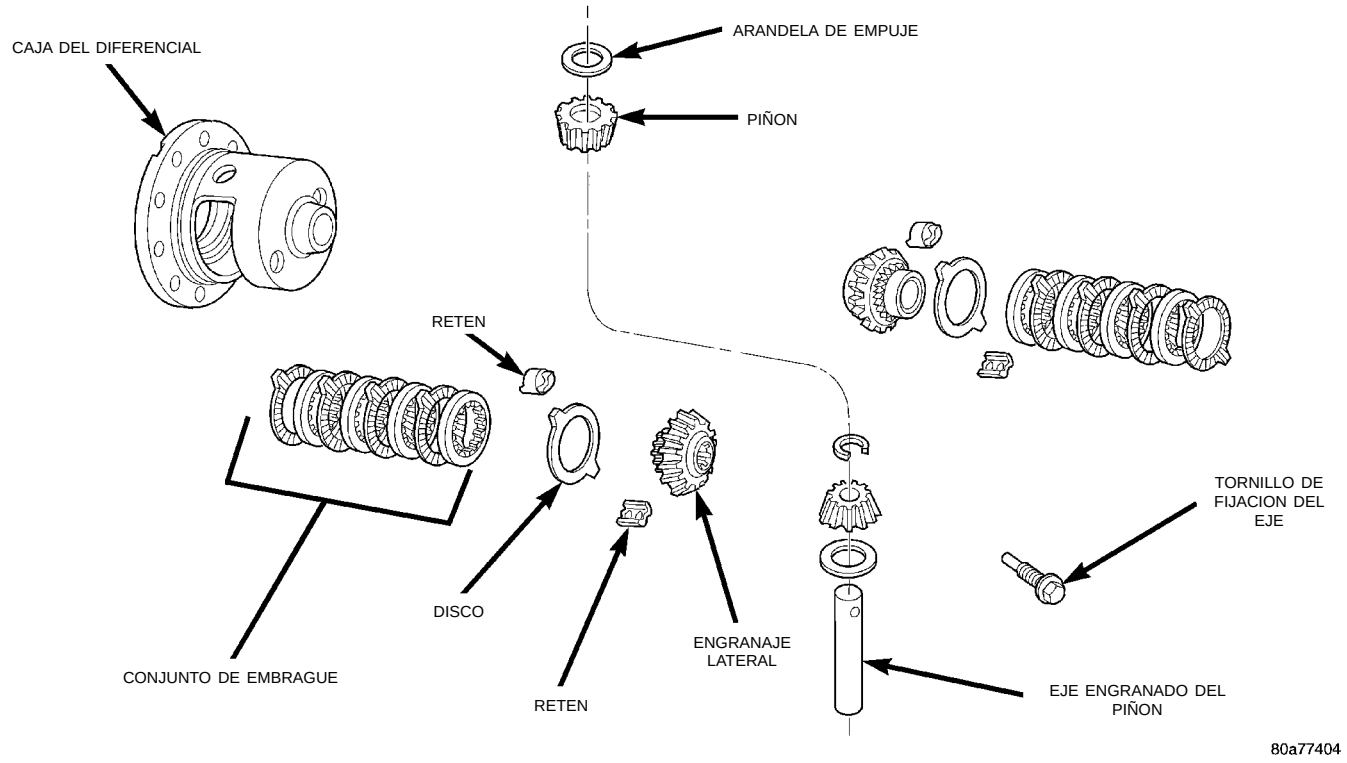


Fig. 57 Componentes del diferencial Trac–Lok

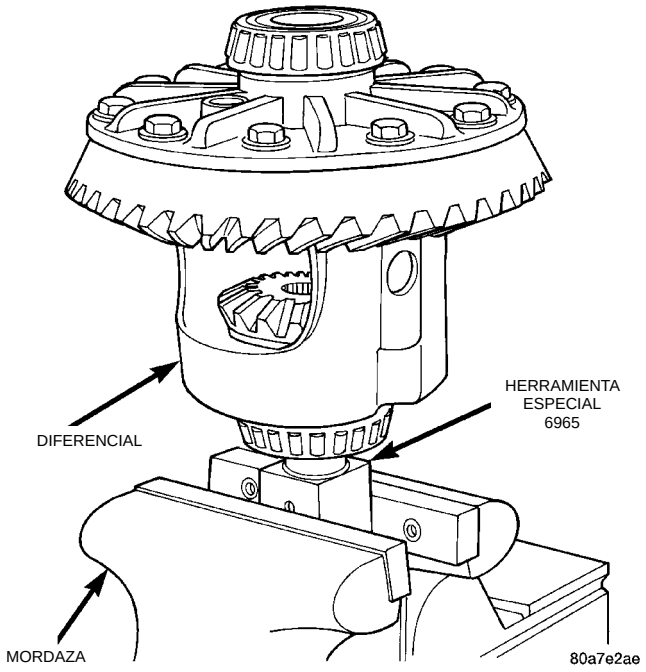


Fig. 58 Herramienta de sujeción de la caja del diferencial

(10) Con un calibrador de espesor, retire las arandelas de empuje de la parte posterior del piñón satélite (Fig. 64).

(11) Inserte la Barra de rotación C-6960-2 en la caja (Fig. 65).

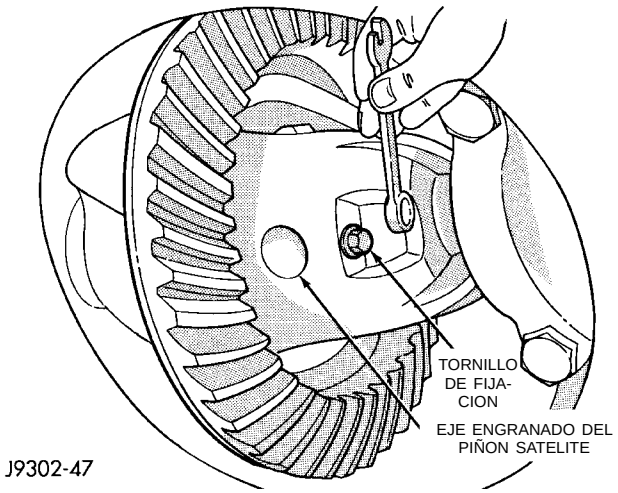


Fig. 59 Tornillo de fijación del eje engranado

(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.

(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.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

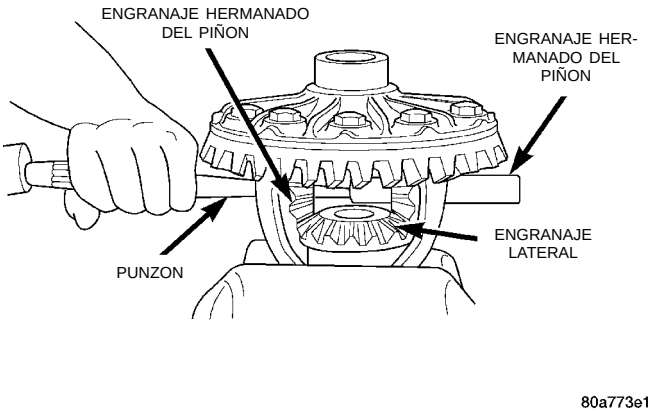


Fig. 60 Desmontaje del eje engranado

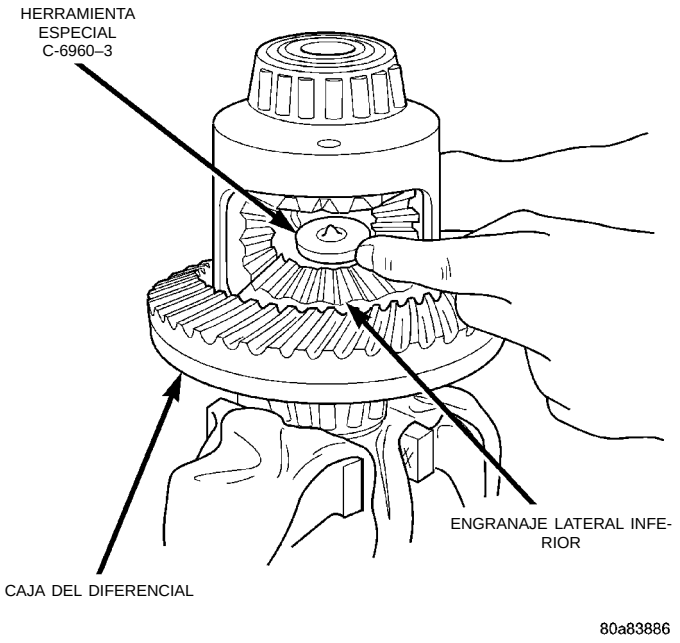


Fig. 61 Instalación de la estribera

No altere el orden de los discos durante el desmontaje (Fig. 66).

(17) Retire la caja del diferencial de la Herramienta de sujeción 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.

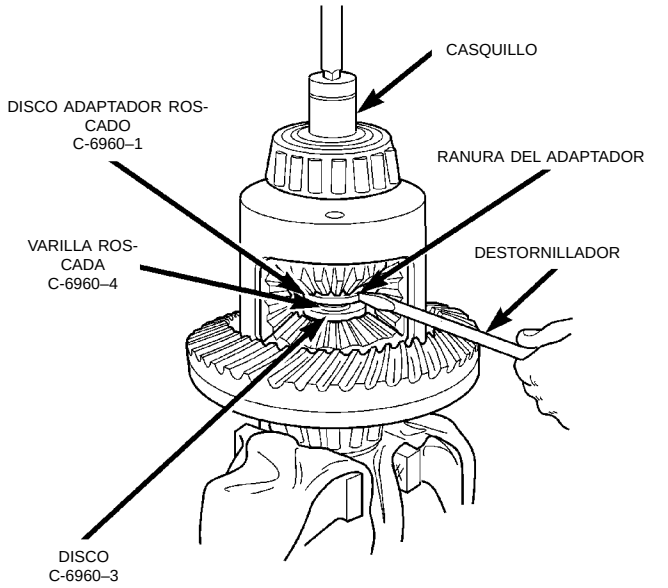


Fig. 62 Instalación del adaptador roscado

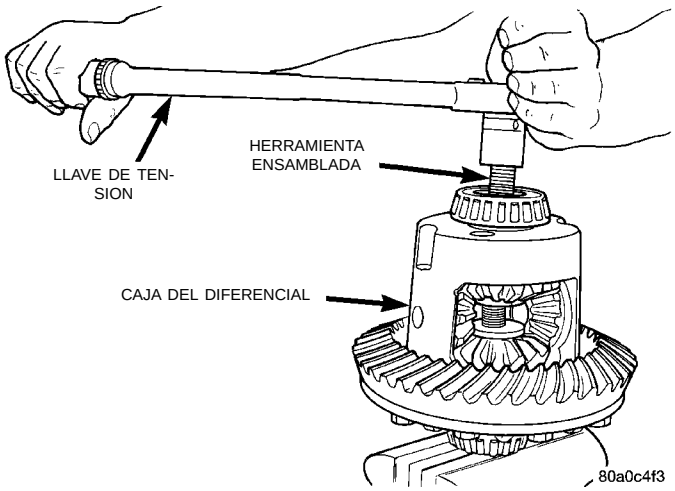


Fig. 63 Apretado de la herramienta de compresión de muelles Belleville

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. 67).

(2) Emplace los conjuntos de discos armados 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. 68). **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.**

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

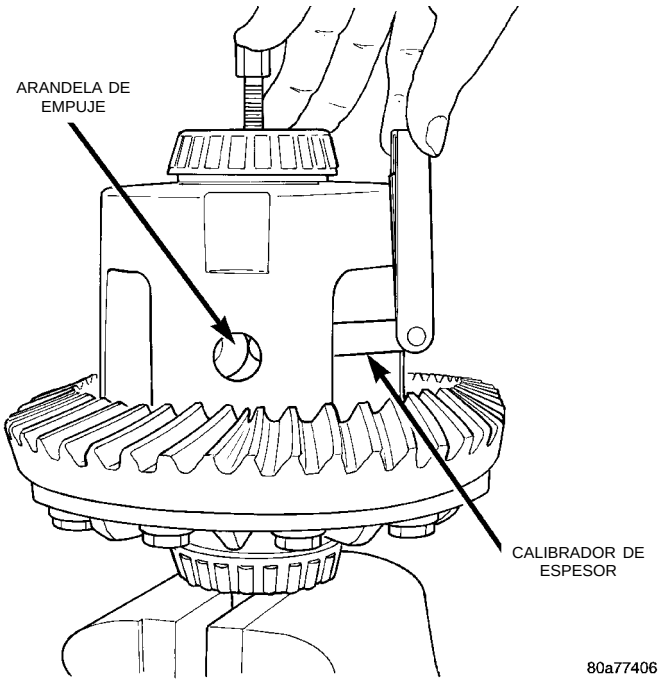


Fig. 64 Desmontaje de la arandela de empuje del piñón

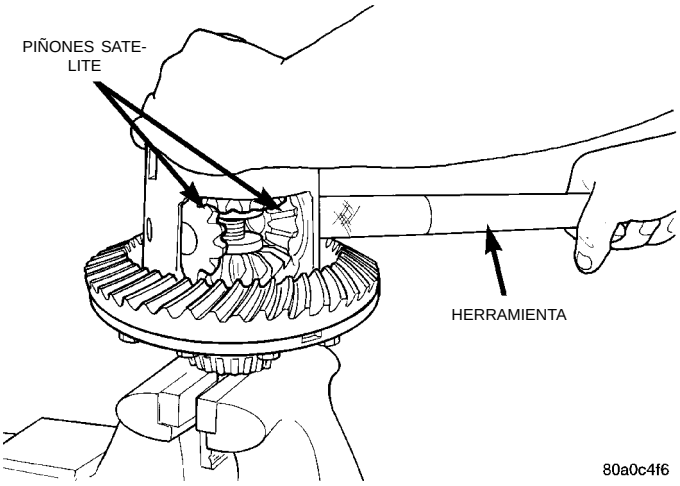


Fig. 65 Desmontaje del piñón satélite

(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. 69).

(6) Instale el engranaje lateral superior y el conjunto de discos de embrague (Fig. 69).

(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 para comprimir los discos de embrague.

(10) Coloque el piñón satélite en posición en los engranajes laterales y verifique el alineamiento del orificio del eje del piñón engranado.

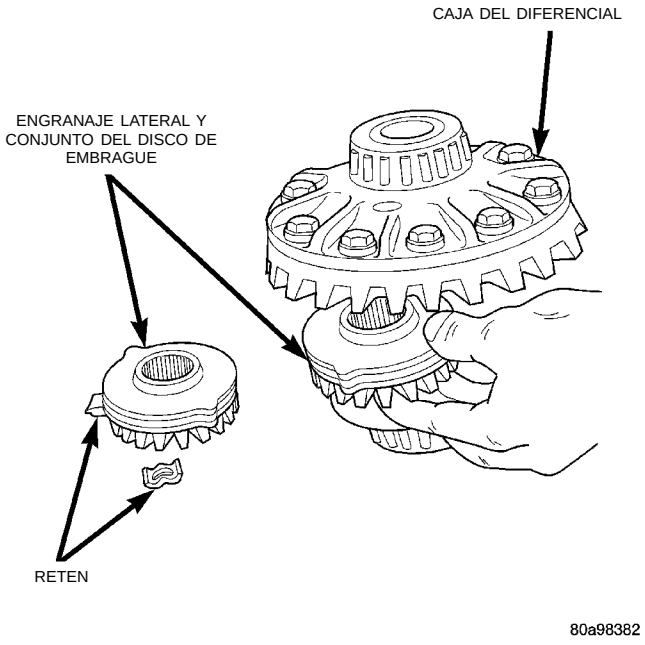


Fig. 66 Desmontaje del engranaje lateral y el disco de embrague

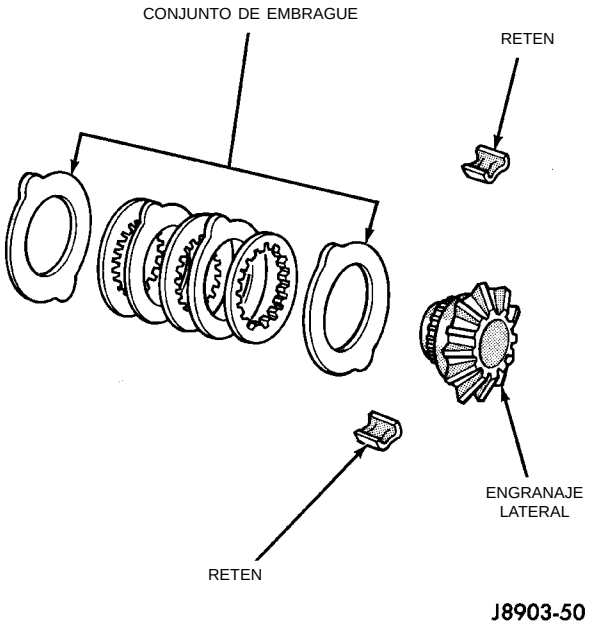


Fig. 67 Conjunto de disco de embrague

(11) Haga girar la caja con la barra de rotación C-6960-2 hasta que se alineen los orificios del eje del piñón engranado 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.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

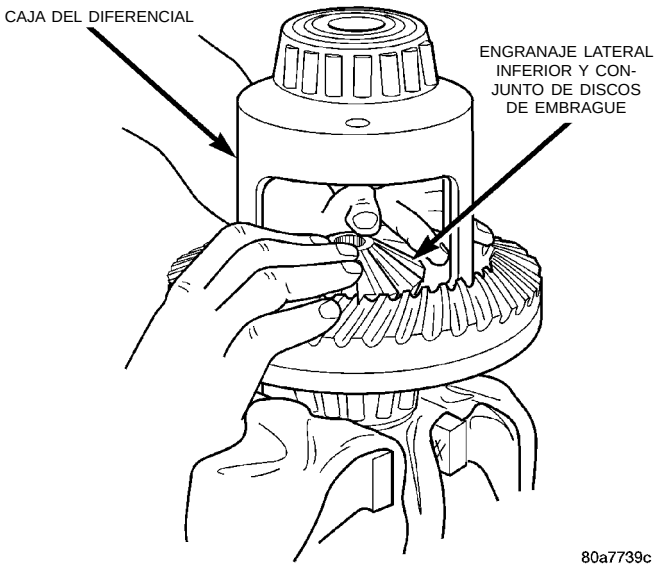


Fig. 68 Instalación de los discos de embrague y el engranaje lateral inferior

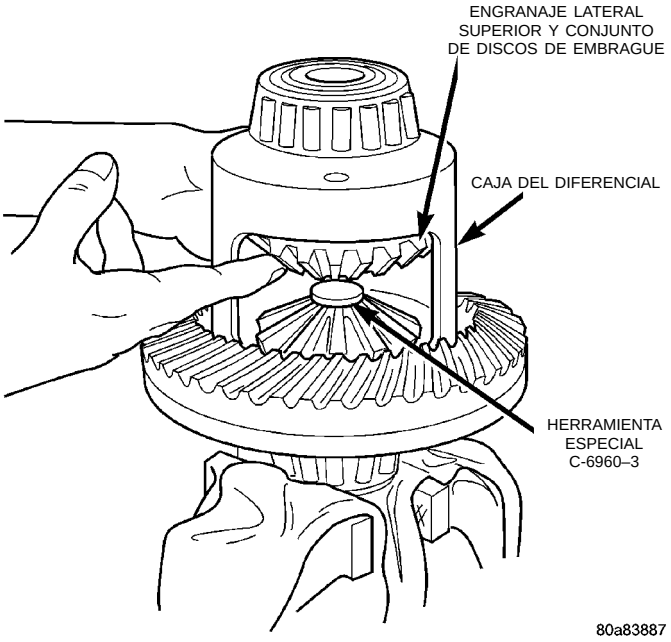


Fig. 69 Instalación del engranaje lateral superior y el conjunto de discos de embrague

(13) Lubrique e instale las arandelas de empuje del piñón satélite con un destornillador pequeño. Inserte el eje engranado en cada engranaje de piñón 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 engranado del piñón satélite, alinee los orificios del eje y la caja.

(16) Instale el tornillo de fijación del eje engranado del piñón, apretándolo con los dedos para sostenerlo durante la instalación.

Si se instalan 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.

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 con-

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

juntos 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 remojarse en el modificador de fricción antes del ensamblaje. Remoje las placas y los discos durante 20 minutos por lo menos.

AJUSTES

PROFUNDIDAD DEL PIÑON 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. 70). 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 96,850 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.

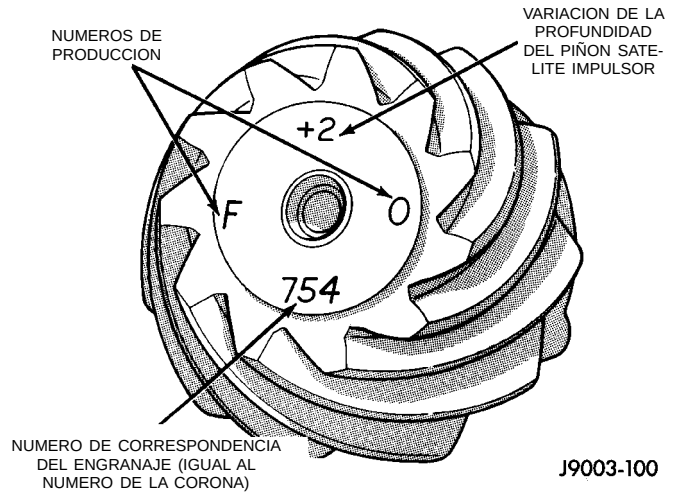


Fig. 70 Números de identificación del piñón satélite

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. 71).

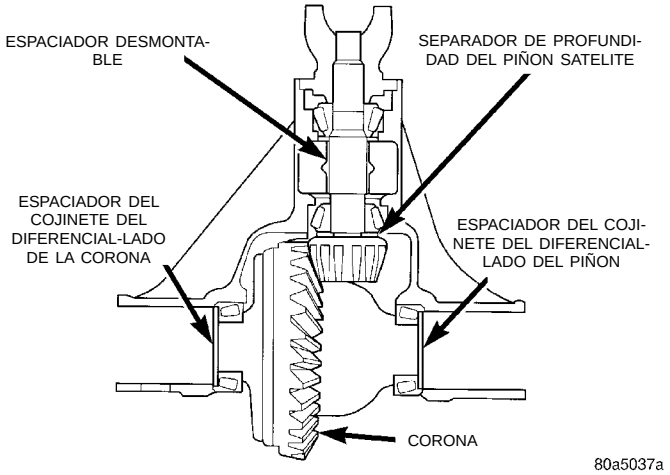


Fig. 71 Posiciones de los espaciadores

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.

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

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, el Bloque de piñón 6735, Discos de eje 6732 y el Indicador de cuadrante C–3339 (Fig. 72).

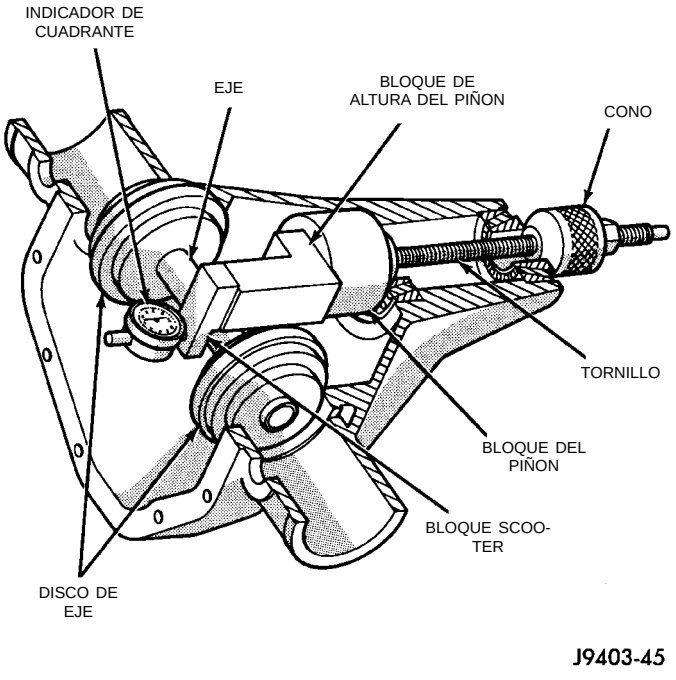


Fig. 72 Calibradores de profundidad del piñón satélite—Característico

(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. 72).

(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. 73).

(3) Instale el cojinete del piñón y el Cono 6740 apretándolo a mano (Fig. 72).

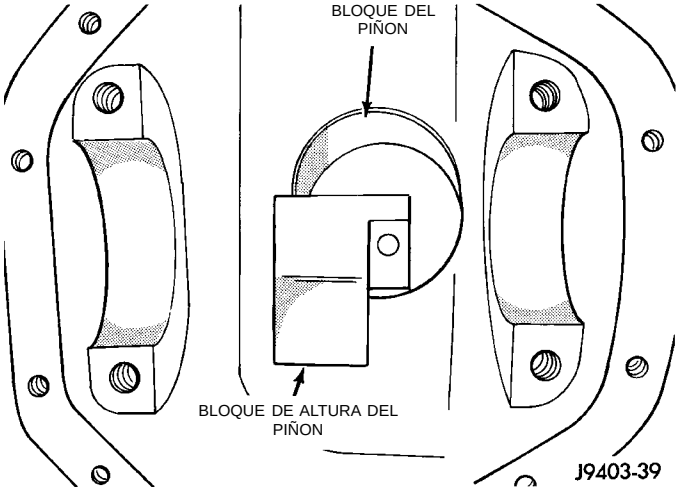


Fig. 73 Bloque de altura del piñón—Característico

(4) Coloque el disco de eje 6732 en el eje D–115–3 y emplácelos en los armazones del cojinete (Fig. 74). Instale las tapas del cojinete del diferencial en los discos de eje y apriete las tapas hasta ajustarlos solamente. Consulte las especificaciones de torsión en esta sección.

AJUSTES (Continuación)

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.

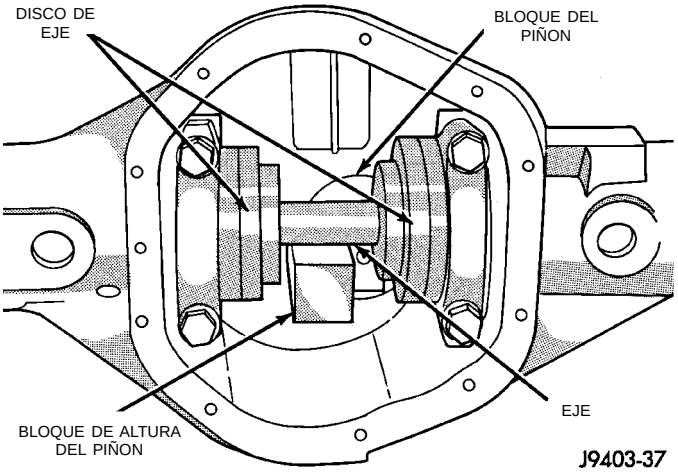


Fig. 74 Herramientas de calibración en el interior del cárter—Característico

(5) Ensamble el Indicador de cuadrante C-3339 en el bloque Scooter D-115-2 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. 75). 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. 70) 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.

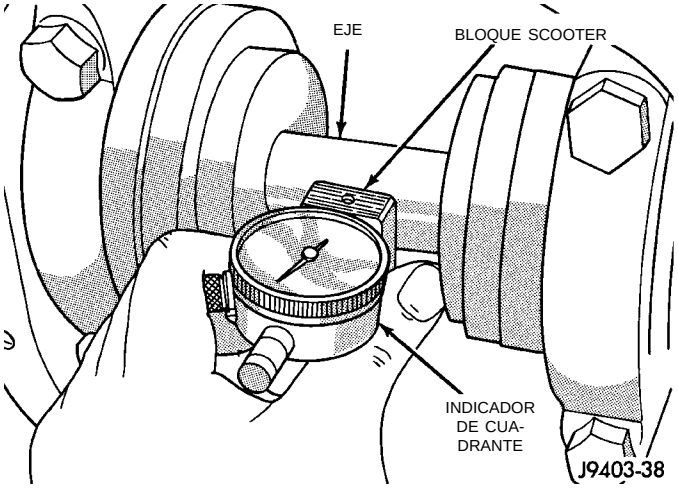


Fig. 75 Medición de profundidad del piñón satélite—Característico

(10) Retire los componentes del calibrados de profundidad del piñón de la caja del eje.

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, colocados entre la cubeta del cojinete y la caja del eje. El espesor adecuado de espaciadores puede determinarse por medio de falsos cojinetes de ajuste corredizo 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 el lado de la corona del diferencial (Fig. 76).

AJUSTES (Continuación)

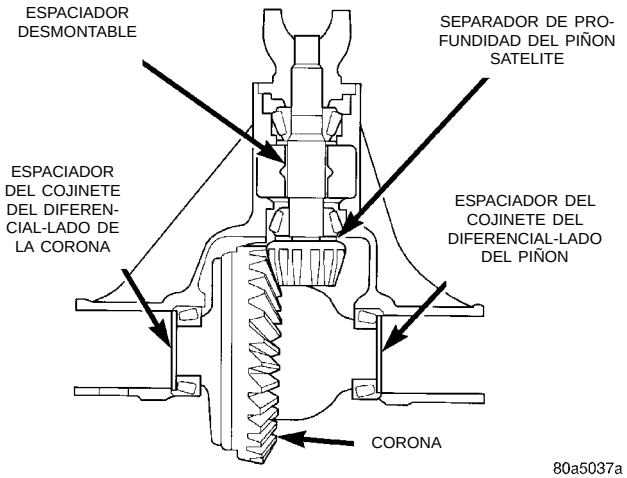


Fig. 76 Posiciones de espaciadores para el ajuste del eje

SELECCION DE ESPACIADORES

NOTA: Es difícil salvar los cojinetes laterales del diferencial durante el desmontaje. Instale cojinetes de recambio si es necesario.

(1) Retire los cojinetes laterales del diferencial de la caja.

(2) Instale la corona si fuese necesario, en la caja del diferencial y apriete los pernos según las especificaciones.

(3) Instale los falsos cojinetes laterales D-348 en la caja del diferencial.

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

(5) Inserte los Espaciadores de prueba 8107 (3,0 mm (0,118 pulgadas) iniciales entre el falso cojinete y la caja del eje (Fig. 77).

(6) Instale las tapas de cojinete marcadas en su posición correcta. Instale y apriete los pernos.

(7) Enrosque el pasador de guía C-3288-B en el orificio para pernos de la tapa trasera debajo de la corona (Fig. 78).

(8) Fije un indicador de cuadrante C-3339 al pasador de guía. Coloque el émbolo del indicador de cuadrante en una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona (Fig. 78).

(9) Sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite del la caja del eje.

(10) Ponga la aguja de indicador de cuadrante en cero.

(11) Sostenga la caja del diferencial contra el lado de la corona de la caja del eje.

(12) Registre la lectura del indicador de cuadrante.

(13) Sume la lectura del indicador de cuadrante al espesor del espaciador inicial a fin de determinar el espesor de espaciadores necesarios para lograr juego longitudinal cero en el diferencial.

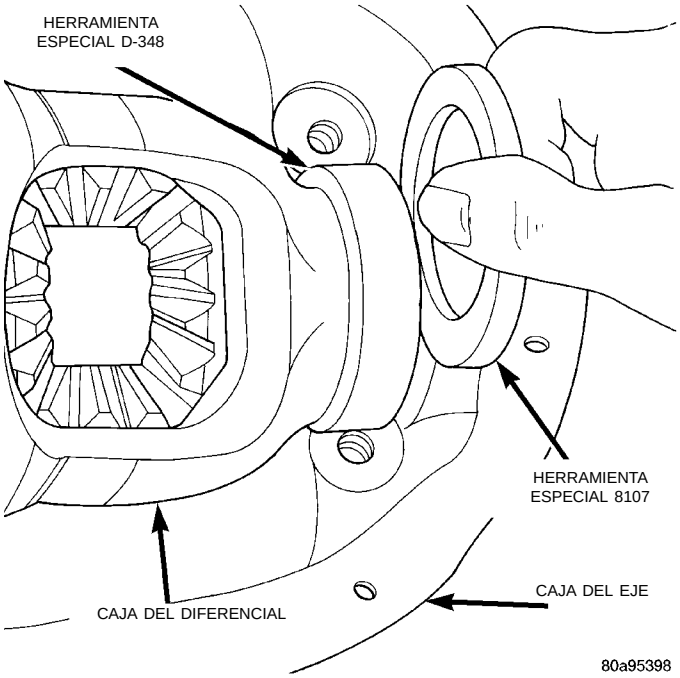


Fig. 77 Inserción de los espaciadores iniciales

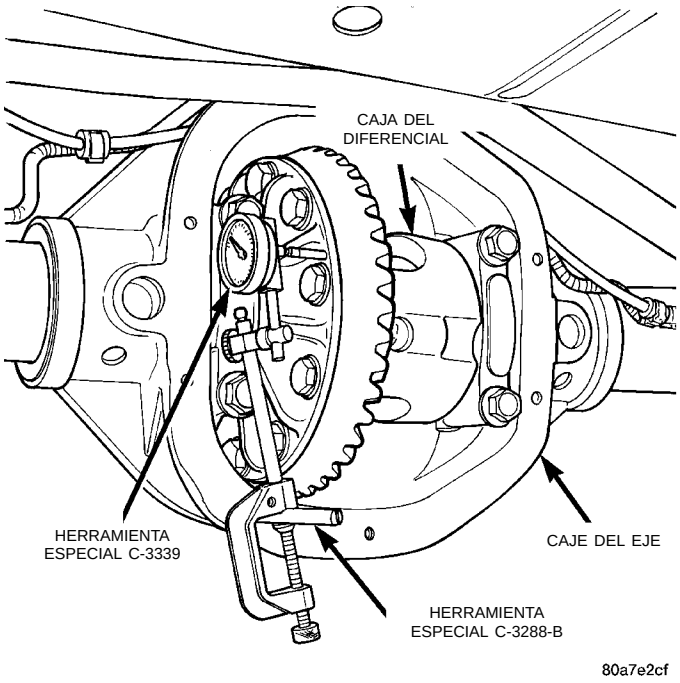


Fig. 78 Medición del juego lateral del diferencial

(14) Agregue 0,2 mm (0,008 pulgadas) al total de juego longitudinal cero. Este nuevo total representa el espesor de espaciadores necesarios para la compresión o ajuste previo de los nuevos cojinetes al instalarse el diferencial.

(15) Gire el indicador de cuadrante alejándolo del pasador de guía.

(16) Retire la caja del diferencial, los falsos cojinetes y los espaciadores iniciales de la caja del eje.

AJUSTES (Continuación)

(17) Instale el piñón satélite en la caja del eje. Instale el estribo del piñón y determine la torsión de rotación correcta del piñón.

(18) Instale la caja del diferencial y los falsos cojinetes en la caja del eje (sin espaciadores), y apriete los pernos de las tapas de cojinete.

(19) Coloque el émbolo del indicador de cuadrante en una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona (Fig. 78).

(20) Sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite.

(21) Coloque la aguja del indicador de cuadrante en cero.

(22) Sostenga la caja del diferencial contra el lado de la corona de la caja del eje.

(23) Registre la lectura del indicador de cuadrante.

(24) Reste 0,05 mm (0,002 pulgadas) de la lectura del indicador de cuadrante para compensar la holgura entre los dientes de la corona y el piñón. Este total es el espesor de espaciador requerido para lograr la holgura correcta.

(25) 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 requerido en el lado del piñón de la caja del eje.

(26) Gire el indicador de cuadrante alejándolo del pasador de guía.

(27) Retire la caja del diferencial y los falsos cojinetes de la caja del eje.

(28) Instale los cojinetes laterales y las cubetas en la caja del diferencial.

(29) Instale la espaciadora 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 el diferencial.

(30) Coloque los espaciadores del cojinete lateral en la caja del eje contra los tubos del eje.

(31) Instale la caja del diferencial en la caja del eje.

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

(33) Coloque el émbolo del indicador contra un diente de la corona (Fig. 79).

(34) Empuje y sostenga la corona hacia arriba de manera de impedir que gire el piñón satélite.

(35) Coloque en cero la aguja del indicador de cuadrante.

(36) Empuje y sostenga la corona hacia abajo de manera de 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. 80).

(37) 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

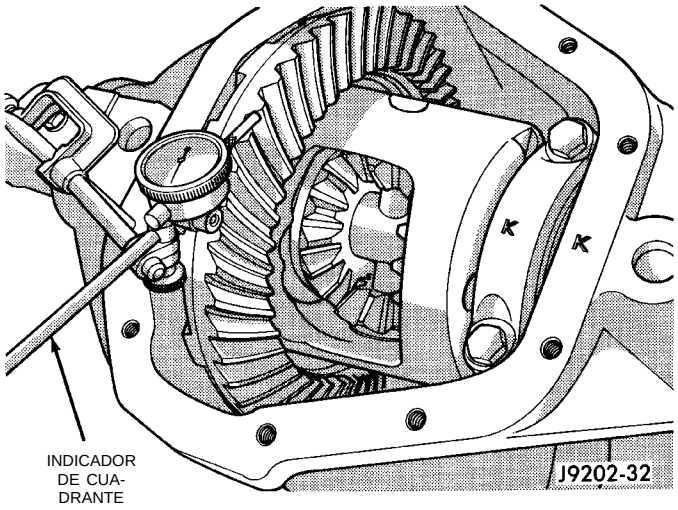


Fig. 79 Medición de la holgura entre dientes de la corona

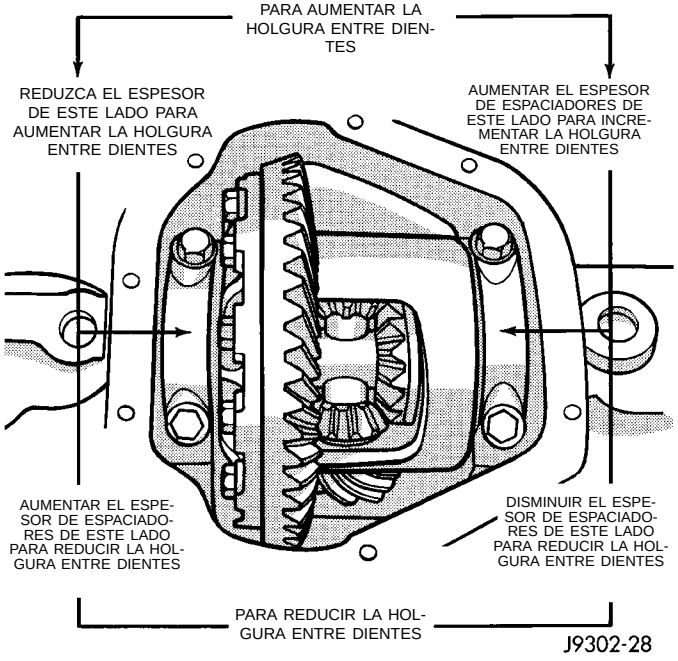


Fig. 80 Ajuste de espaciadores para la holgura entre dientes

AJUSTES (Continuación)

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.

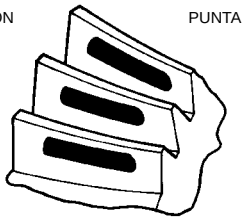
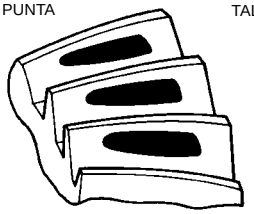
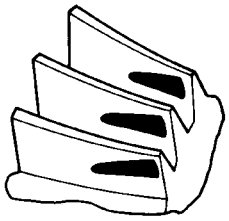
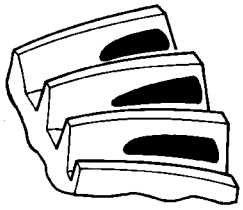
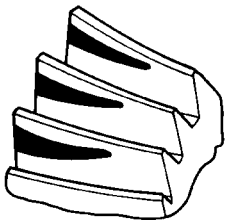
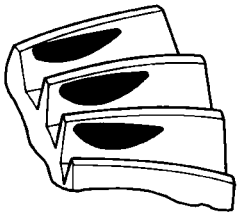
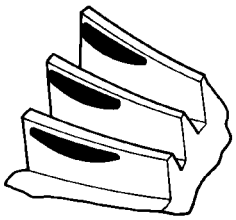
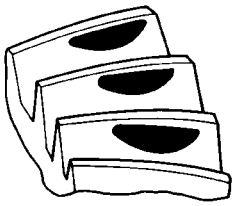
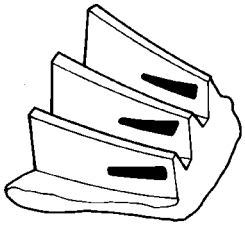
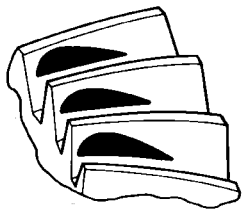
(1) Aplique una capa delgada de óxido férrico hidratado o equivalente en el lado de propulsión y en el lado de inercia de los dientes de la corona.

(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. 78) y ajuste la profundidad del piñón y la holgura entre dientes según sea necesario.

AJUSTES (Continuación)

LADO DE PROPULSION DE LOS DIENTES DE LA CORONA	LADO DE INERCIA DE LOS DIENTES DE LA CORONA	
TALON PUNTA 	PUNTA TALON 	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.
		HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA CORRECTA. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON **MAS DELGADO.**
		HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA CORRECTA. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON **MAS GRUESO.**
		SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON CORRECTO. **DISMINUYA** LA HOLGURA DE LA CORONA.
		SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON CORRECTO. **AUMENTE** LA HOLGURA DE LA CORONA.

J9003-24

Fig. 81 Patrones de contacto de los dientes de engranajes

ESPECIFICACIONES

EJE RBI 194

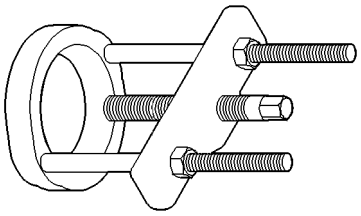
DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Tipo de eje	Hipoidal Semiflotante
Lubricante	SAE de estabilidad térmica 80W–90
Lubricante para arrastre de remolque	Sintético 75W–140
Capacidad de lubricante	1,66 litros (3,50 pintas)
Relación entre ejes	3,07, 3,55, 3,73, 4,10
Ajuste previo del cojinete del diferencial	0,1 mm (0,004 pulgadas)
Holgura del engranaje lateral del diferencial	0–0,15 mm (0–0,006)
Diámetro de la corona	19,2 cm (7,562 pulgadas)
Holgura entre dientes de la corona	0–0,15 mm (0,005–0,008 pulgadas)
Profundidad de serie del piñón	92,08 mm (3,625 pulgadas)
Ajuste previo del piñón-Cojinetes originales	1–2 N·m (10–20 lbs. pulgadas)
Ajuste previo del piñón-Cojinetes nuevos	1,5–4 N·m(15–35 lbs. pulgadas)

EJE RBI 194

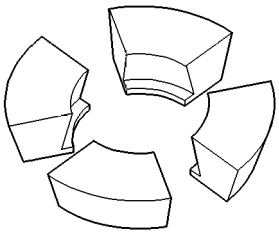
DESCRIPCION	TORSION
Perno de la tapa del diferencial	41 N·m (30 libras pie)
Perno de tapa de cojinete	77 N·m (57 libras pie)
Tuerca del piñón	271–474 N·m (200–350 libras pie)
Tornillo de fijación del eje engranado del piñón	16,25 N·m (12 libras pie)
Perno de la corona	95–122 N·m (70–90 libras pie)
Perno del sensor del RWAL\ABS	8 N·m (70 in. lbs.)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

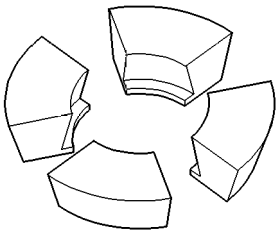
EJE RBI 194



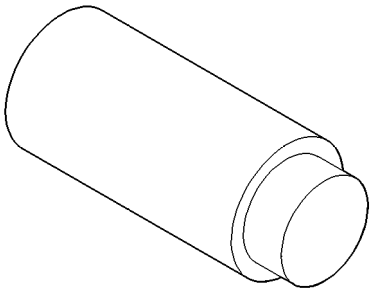
Extractor—C-293-PA



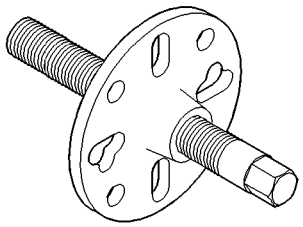
Adaptador—C-293-39



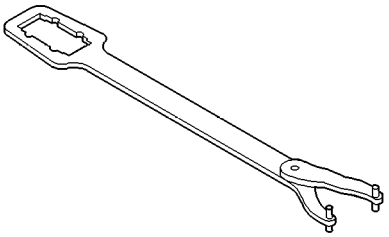
Adaptador—C-293-40



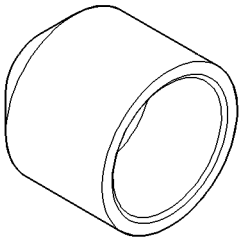
Obturador—SP-3289



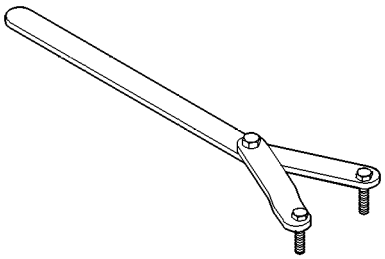
Extractor—C-452



Llave—C-3281

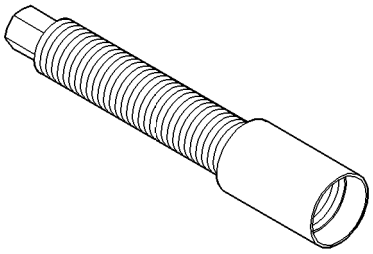


Instalador—C-3972-A

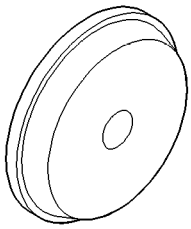


Llave de tuercas—6958

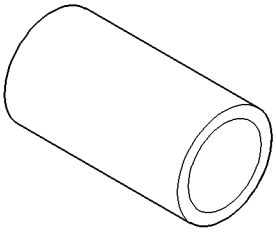
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



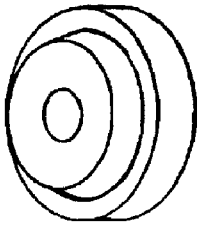
Tornillo instalador—8112



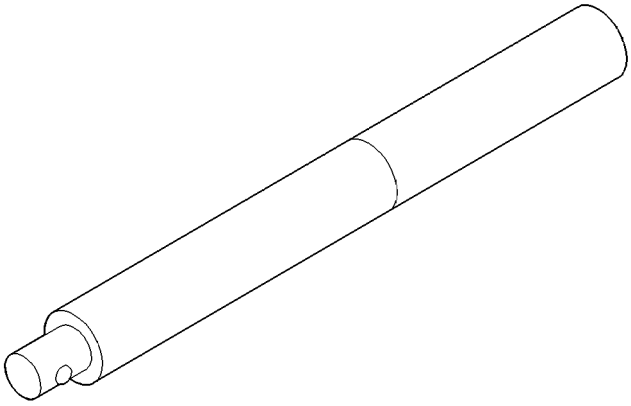
Instalador—D-130



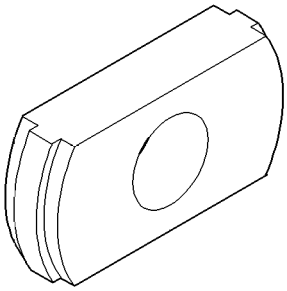
Cubeta—8109



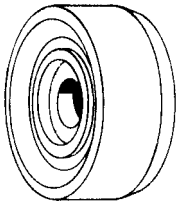
Instalador—D-146



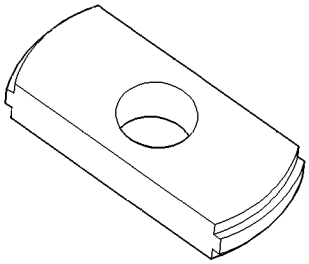
Mango—C-4171



Extractor—C-4345

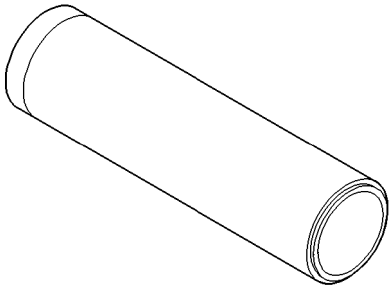


Insertador—C-3716-A

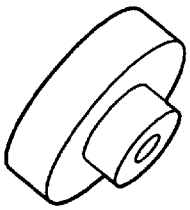


Extractor—D-149

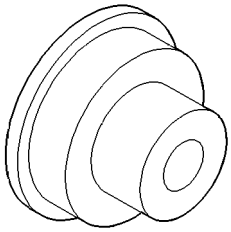
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



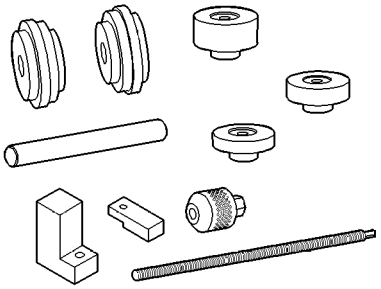
Instalador—W-262



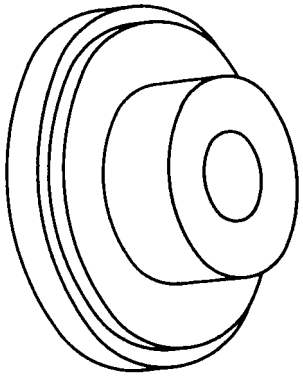
Bloque de indicador—6735



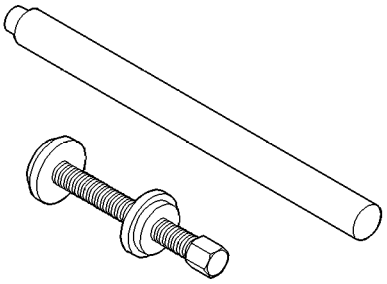
Instalador—6436



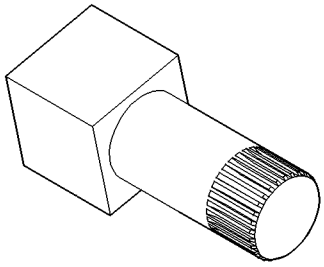
Conjunto de herramientas de profundidad del piñón—6774



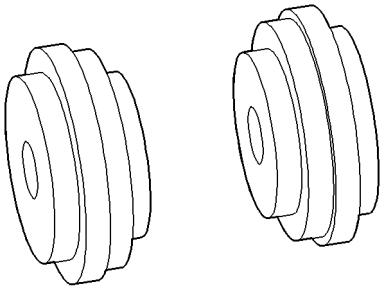
Instalador—6437



Conjunto de herramienta Trac-lok—6960

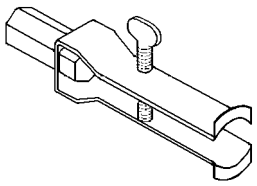


Sujetador—6965

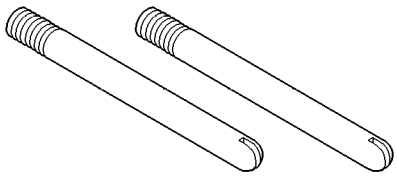


Disco de prensa para ejes—6732

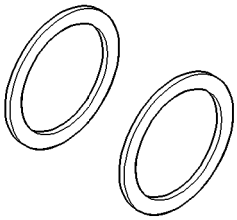
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



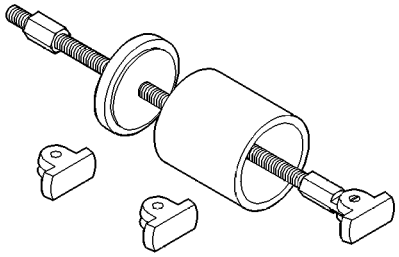
Extractor—7794-A



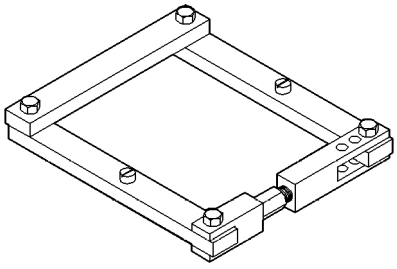
Pasador de guía—C-3288-B



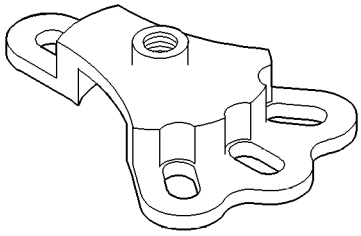
Espaciador del punto de partida—8107



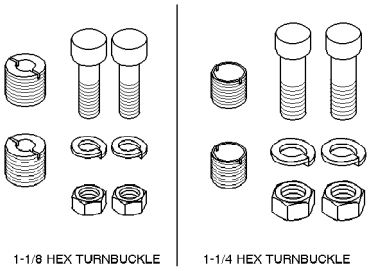
Juego de extractores de cojinetes—6310



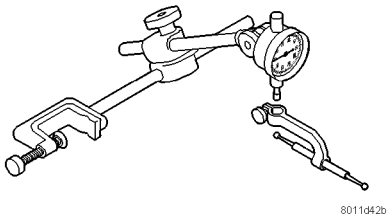
Esparciadora—W-129-B



Extractor de mazas—6790



Juego de adaptadores—6987



Indicador de cuadrante—C-3339

EJE RBA 216

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
EJE RBA 216 98
ESPECIFICACIONES DE LUBRICACION 99
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
DIFERENCIAL DE SERIE 99
FUNCIONAMIENTO DEL TRAC-LOK 100
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CHASQUIDO EN EL SISTEMA DE TRANSMISION 101
GOLPE A BAJA VELOCIDAD 101
INFORMACION GENERAL 100
PRUEBA DEL TRAC–LOK 105
RUIDO DE COJINETES 101
RUIDO DE ENGRANAJES 101
RUIDO DEL DIFERENCIAL TRAC–LOK 102
VIBRACION 101
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
CAMBIO DE LUBRICANTE 105
DESMONTAJE E INSTALACION
COJINETES LATERALES DEL DIFERENCIAL . 113
CORONA 114
DIFERENCIAL 112
EJE TRASERO 106
ENSAMBLAJE FINAL 120

página

JUNTA DEL EJE DEL PIÑON 106
JUNTA Y COJINETE DEL SEMIEJE 112
PIÑON SATELITE 115
SEMIEJE 111
SEPARADOR DESMONTABLE 108
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
DIFERENCIAL DE SERIE 120
DIFERENCIAL TRAC-LOK 122
LIMPIEZA E INSPECCION
COMPONENTES DEL EJE 126
TRAC-LOK 126
AJUSTES
AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL Y HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA 129
ANALISIS DE LOS PATRONES DE CONTACTO DE LOS ENGRANAJES 131
PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE 126
ESPECIFICACIONES
EJE RBA 216 133
TORSION 133
HERRAMIENTAS ESPECIALES
EJE RBA 216 134

INFORMACION GENERAL

EJE RBA 216

La caja del eje de diseño de viga trasera de aluminio (RBA) 216 consta de un centro de aluminio fundido (cárter del diferencial) con tubos de semieje que se extienden hacia ambos lados. Los tubos están insertados a presión y soldados 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 conexión para 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. Los semiejes están sujetos a los engranajes laterales del diferencial con collarines en “C”.

La tapa permite efectuar el servicio del diferencial sin retirar el eje.

En los vehículos ejes equipados con freno ABS (antibloqueo), los ejes incluyen un aro fónico colocado a presión en el semieje. Procure NO dañar la rueda fónica o el sensor de velocidad de la rueda cuando retira los semiejes.

En el eje RBA 216, el número de parte del conjunto y la relación de engranajes están indicados en una tarjeta. Un perno de cierre fija la tarjeta al cárter del diferencial. Los códigos de identificación de la fecha de fabricación están estampados al costado de la tapa del tubo de semieje.

La caja del diferencial es de una sola pieza. El eje de piñón engranado 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 desmontable. (Fig. 1).

INFORMACION GENERAL (Continuación)

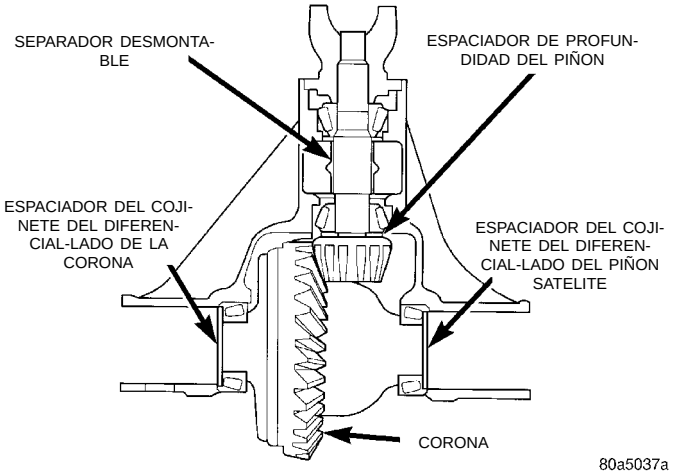


Fig. 1 Emplazamiento de los espaciadores

ESPECIFICACIONES DE LUBRICACION

Se debe emplear lubricante para engranaje hipoidal multipropósito que cumpla con las siguientes especificaciones. El Lubricante para engranajes hipoidales MOPAR cumple con todas estas especificaciones.

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

En el caso de los diferenciales Trac–Lok, agregue 120 ml (4 onzas fluidas) de modificador de fricción. La capacidad de lubricante del eje RBA 216 es de 2,25 litros (4,75 pintas) en total, incluyendo el modificador de fricción si corresponde.

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).

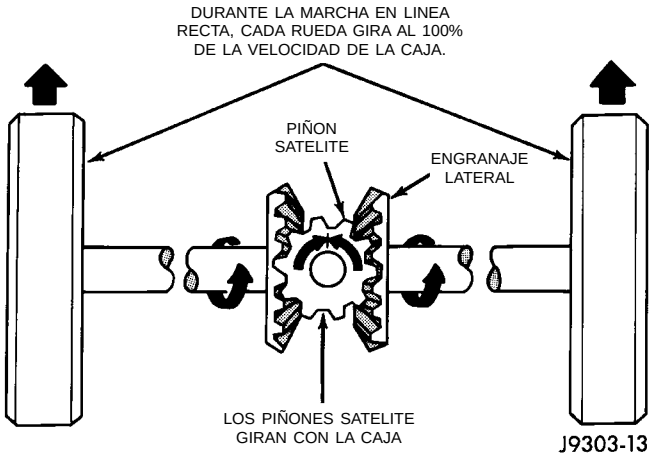


Fig. 2 Funcionamiento del diferencial—Marcha en línea recta

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. 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.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

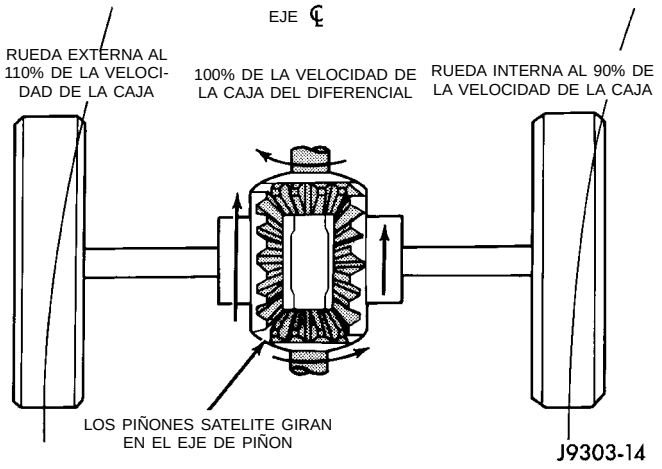


Fig. 3 Funcionamiento del diferencial—En los giros

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. El embrague tiene 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, 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.

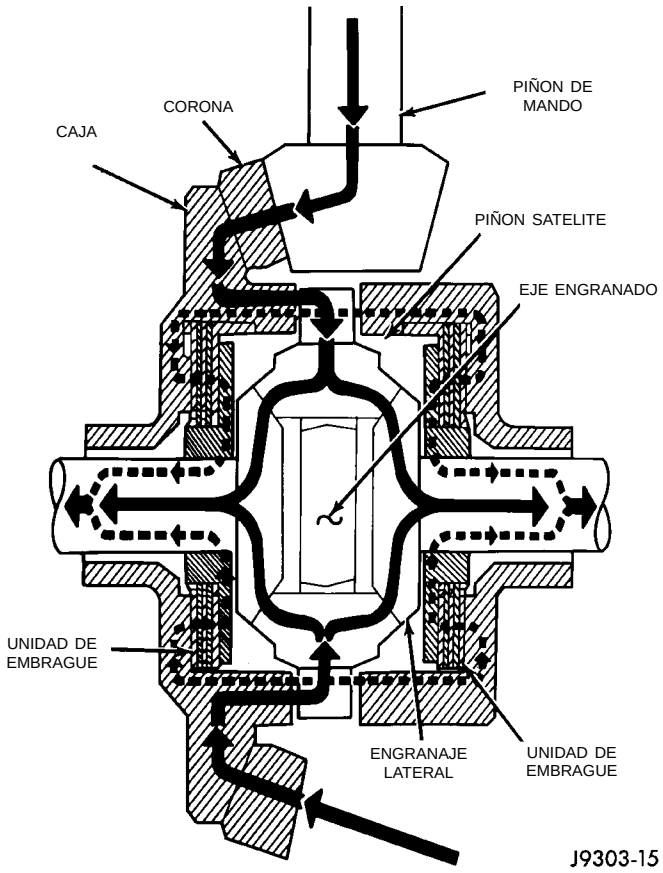


Fig. 4 Funcionamiento del diferencial de desplazamiento limitado Trac-lok

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

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

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 millas/hora) o más de 80 km/h (50 millas/hora). 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, 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. Indíquele 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)

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 (modificador de fricción) después de un servicio de reparación o cambio de lubricante.

Los vehículos con diferencial de desplazamiento limitado deben someterse a una prueba de carretera haciéndoles girar 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 probables que se haya averiado el embrague.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO EN LA RUEDA	1. Rueda floja.	1. Apriete las tuercas flojas.
	2. Cojinete de rueda endurecido, defectuoso.	2. Reemplace los cojinetes endurecidos o defectuosos.
RUIDO EN EL SEMIEJE	1. Tubo del semieje desalineado.	1. Inspeccione la alineación del tubo del semieje. Corrija según sea necesario.
	2. Semieje curvado o suspendido.	2. Reemplace el semieje curvado o suspendido.
	3. Juego longitudinal en los cojinetes del piñón de mando.	3.Consulte Ajuste previo del cojinete del piñón de mando.
	4. Excesiva holgura entre la corona y el piñón satélite.	4. Revise el ajuste de la holgura de la corona y el piñón satélite. Corrija según sea necesario.
	5. Ajuste incorrecto de los cojinetes del eje del engranaje del piñón de mando.	5. Ajuste los cojinetes del eje del piñón de mando.
	6.Tuerca del estribo del eje del piñón de mando floja.	6. Apriete la tuerca del estribo del eje del piñón de mando con la torsión indicada en las especificaciones.
	7. Ajuste incorrecto del cojinete de rueda.	7. Corrija el ajuste según sea necesario.
	8. Roces en las superficies de contacto de los dientes del engranaje.	8. Si fuese necesario, reemplace los engranajes rozados.
SEMIEJE ROTO	1. Tubo del semieje desalineado.	1. Reemplace el semieje roto después de corregir la alineación del tubo del semieje.
	2. Vehículo sobrecargado.	2. Reemplace el semieje roto. Evite los excesos de peso en el vehículo..
	3.Funcionamiento irregular del embrague.	3. Reemplace el semieje roto después de revisar otras causas posibles. Evite el uso irregular del embrague.
	4. Agarre brusco del embrague.	4. Reemplace el semieje roto. Revise el embrague y efectúe los ajustes o reparaciones necesarios.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CAJA DEL DIFERENCIAL CUARTEADA	1. Ajuste incorrecto de los cojinetes del diferencial.	1.Reemplace la caja cuarteada. Verifique posibles daños de los engranajes. Al reensamblar, ajuste correctamente los cojinetes del diferencial.
	2. Holgura excesiva de la corona.	2. Reemplace la caja cuarteada. Examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Al reensamblar, ajuste correctamente la holgura de la corona.
	3. Vehículo sobrecargado.	3. Reemplace la caja cuarteada. Examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Evite los excesos de peso en el vehículo.
	4.Funcionamiento irregular del embrague.	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	1. Lubricación insuficiente.	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. Grado incorrecto de lubricante.	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. Giro excesivo de una rueda o neumático.	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	1. Nivel de lubricante demasiado alto.	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.
	2. Juntas del semieje desgastadas.	2. Reemplace las juntas desgastadas.
	3. Cárter del diferencial cuarteado.	3. Repare o reemplace el cárter según sea necesario.
	4. Junta desgastada en el eje del piñón de mando.	4. Reemplace la junta desgastada en el eje del piñón de mando.
	5. Estribo rayado y desgastado.	5. Reemplace el estribo rayado y desgastado.
	6. Tapa del eje mal cerrada.	6. Retire la tapa, limpie la brida y vuelva a cerrar.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RECALENTAMIENTO DEL EJE	1. Nivel de lubricante demasiado bajo.	1. Vuelva a llenar el cárter del diferencial.
	2. Grado de lubricante incorrecto.	2. Drene, lave y vuelva a llenar con la cantidad correcta del lubricante adecuado.
	3. Cojinetes demasiado ajustados.	3. Corrija el ajuste de los cojinetes.
	4. Desgaste excesivo de los engranajes.	4. Verifique el posible desgaste excesivo o rayaduras de los engranajes. Reemplace según sea necesario.
	5. Holgura de la corona insuficiente.	5. Corrija la holgura de la corona y verifique posibles rayaduras de los engranajes.
DIENTES DE ENGRANAJES ROTOS (CORONA Y PIÑON)	1. Sobrecarga.	1. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en otros engranajes y cojinetes.
	2. Funcionamiento irregular del embrague.	2. Reemplace los engranajes y verifique posibles daños en las piezas restantes. Evite la operación irregular del embrague.
	3. Pavimento con hielo.	3. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en las piezas restantes. Reemplace las piezas según sea necesario.
	4. Ajustes incorrectos.	4. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en las demás piezas. Asegúrese de que la holgura de la corona sea correcta.
RUIDO DEL EJE	1. Lubricante insuficiente.	1. Vuelva a llenar el eje con la cantidad correcta del lubricante adecuado. Verifique también posibles fugas y corrija según sea necesario.
	2. Ajuste incorrecto de la corona y el piñón de mando.	2. Revise el patrón de contacto entre los dientes de la corona y el piñón.
	3. Corona y piñón de mando no hermanados..	3.Retire la corona y el piñón de mando no hermanados. Reemplace por un conjunto de corona y piñón de mando hermanados.
	4. Dientes desgastados en la corona o el piñón de mando.	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. Cojinetes del eje del piñón de mando flojos.	5. Corrija la torsión de ajuste previo del eje del piñón de mando.
	6.Cojinetes del diferencial flojos.	6. Corrija la torsión de ajuste previo de los cojinetes del diferencial.
	7. Corona desalineada o suspendida.	7. Mida el descentramiento de la corona.
	8. Pernos de tapas de cojinete del diferencial flojos.	8. Apriete con la torsión especificada.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

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 ELEVAR AMBAS 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 mano 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).

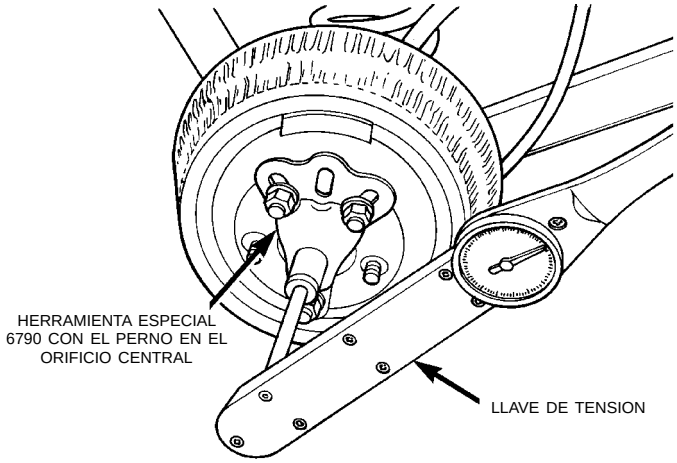


Fig. 5 Prueba de Trac-lok—Característico

(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.

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 siliconado Mopar o su equivalente en la tapa de la cubierta (Fig. 6).

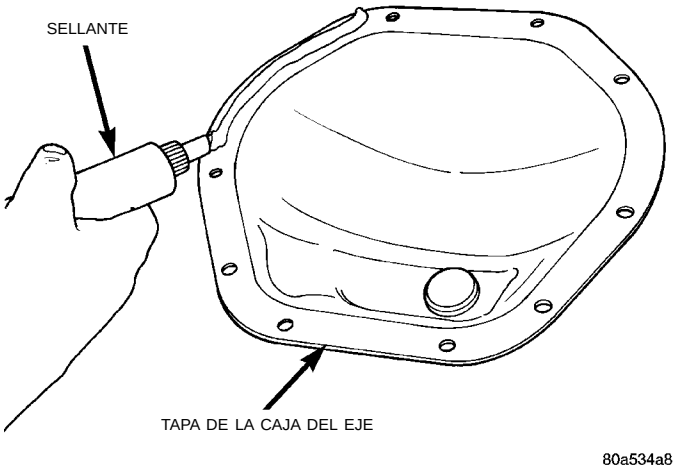


Fig. 6 Aplicación del sellante

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

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

(8) En los diferenciales Trac–lok, debe agregarse lubricante Mopar® Trac–Lok (modificador de fricción) o equivalente después de un servicio de reparación o cambio de lubricante. Consulte la cantidad necesaria de lubricante en la sección de Especificaciones de lubricación en este grupo.

(9) Llene el diferencial con Lubricante para engranajes hipoidales Mopar®, o su equivalente, hasta la parte inferior del orificio del tapón de llenado. Consulte la cantidad necesaria de lubricante en la sección de Especificaciones de lubricación 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) Los vehículos con diferencial de desplazamiento limitado deben someterse a una prueba de carretera haciéndoles virar en ocho lentamente, de 10 a 12 veces. Esta maniobra permitirá el bombeo de lubricante en los discos de embrague para eliminar un posible ruido de chirrido.

DESMONTAJE E INSTALACION

EJE TRASERO

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 rotores y calibradores del freno del eje. Consulte el procedimiento correcto 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 tubos 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 estribos como referencia para la alineación durante la instalación.
(11) Retire el eje propulsor.
(12) Desconecte las articulaciones de la barra estabilizadora.
(13) Desconecte los amortiguadores del eje.
(14) Desconecte la barra de tracción.
(15) Desconecte los brazos de suspensión superiores e inferiores de los soportes del eje.
(16) Separe el eje del vehículo.

INSTALACION

NOTA: 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) Eleve el eje con un gato y alinee los muelles espiral.
(2) Posicione los brazos de suspensión superiores e inferiores en los soportes del eje. Instale tuercas y pernos, no apriete los pernos en este momento.
(3) Instale la barra de tracción y los pernos de fijación, no apriete los pernos en este momento.
(4) Instale el amortiguador y apriete las tuercas con una torsión de 60 N·m (44 lbs. pie).
(5) Instale la barra estabilizadora y apriete las tuercas con una torsión de 36 N·m (27 lbs. pie).
(6) Instale los sensores de velocidad de la rueda si fuera necesario. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.
(7) Conecte el cable del freno de estacionamiento a las abrazaderas y la palanca.
(8) Instale los rotores y calibradores del freno. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.
(9) Conecte la manguera de freno al tablero de conexiones del eje. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.
(10) Instale la manguera de respiradero del eje.
(11) 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).
(12) Instale las ruedas y neumáticos.
(13) Agregue lubricante si corresponde. Para informarse sobre los requerimientos de lubricante, consulte Especificaciones de lubricante en esta sección.
(14) Retire el gato del eje y baje el vehículo.
(15) Apriete los pernos de los brazos de suspensión inferiores con una torsión de 177 N·m (130 lbs. pie).
(16) Apriete los pernos de los brazos de suspensión superiores con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).
(17) Apriete los pernos de la barra de tracción con una torsión de 100 N·m (74 lbs. pie).

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 el procedimiento correcto 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 tres o cuatro veces.
(7) Mida la torsión (libras pulgadas) necesaria para 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. 7).
(9) Para extraer el estribo del piñón, utilice el extractor C–452 y la llave C–3281 (Fig. 8).
(10) Utilice el extractor 7794A y el martillo de percusión para retirar la junta del piñón (Fig. 9).

INSTALACION

(1) Aplique una película 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. 10).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

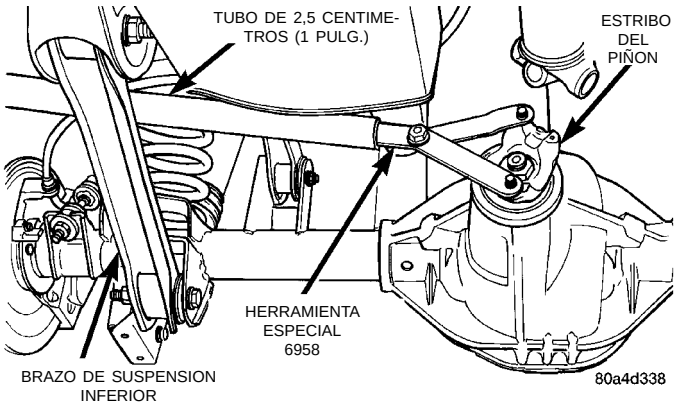


Fig. 7 Herramienta de sujeción del piñón

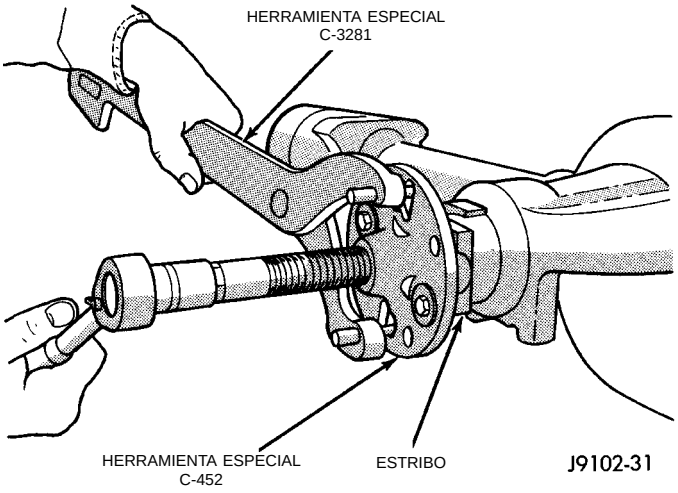


Fig. 8 Desmontaje del estribo del piñón

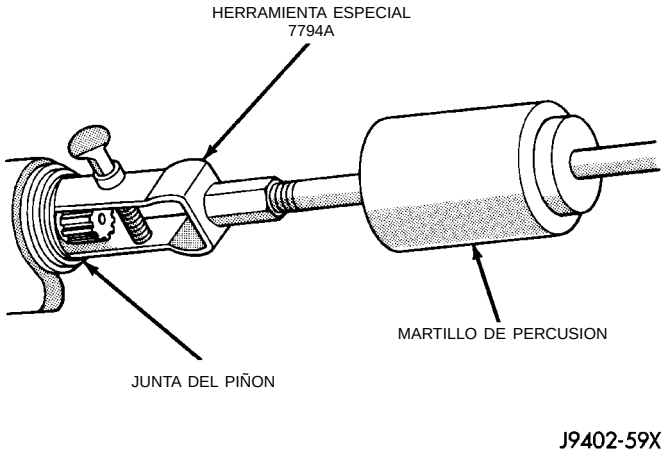


Fig. 9 Desmontaje de la junta

(2) Instale el estribo en el piñón satélite Instalador C-3718 y la Herramienta de sujeción 6958 (Fig. 11).

PRECAUCION: No se exceda en la torsión mínima al instalar en este momento la tuerca de retén del estribo del piñón. Podrían dañarse los cojinetes o los separadores desmontable.

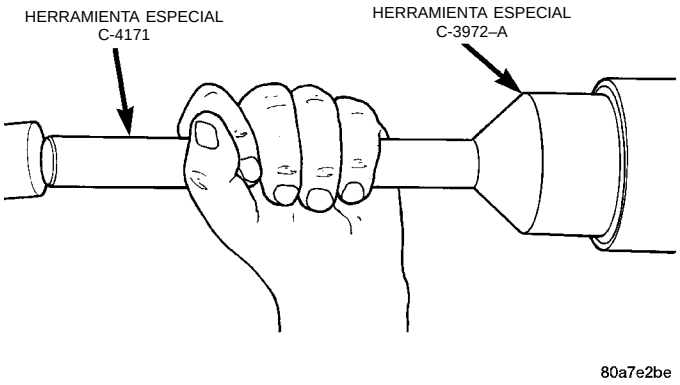


Fig. 10 Instalación de la junta del piñón

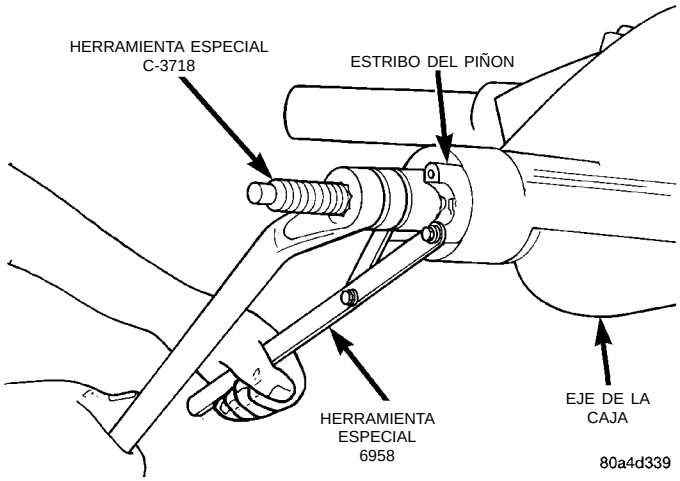


Fig. 11 Instalación del estribo del piñón

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

(4) Gire el eje del piñón con una llave de tensión (libras. pulgadas). 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 el estribo del piñón (Fig. 13), y apriete la tuerca del eje del piñón con incrementos de 6,8 N·m (5 libras pie) hasta alcanzar el esfuerzo de rotación adecuado.

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

(6) Alinee las marcas de referencia del eje propulsor y el estribo, e instale el eje propulsor.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

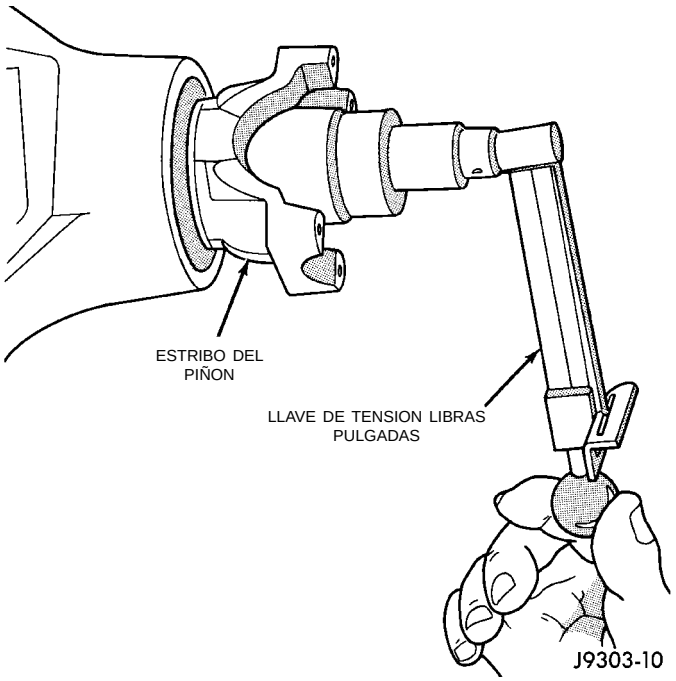


Fig. 12 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón

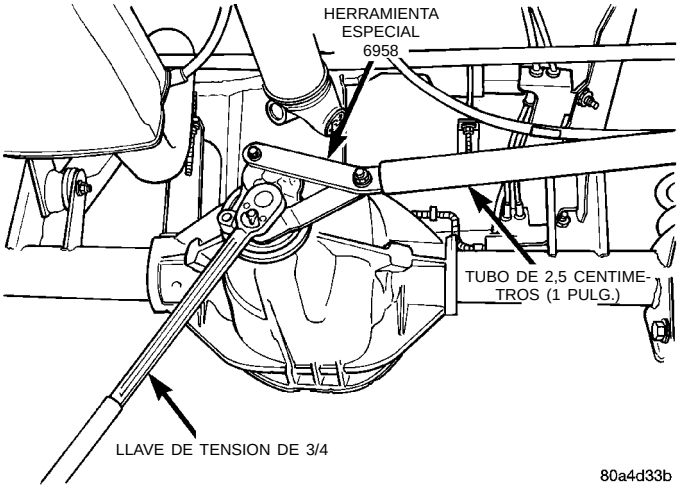


Fig. 13 Apretado de la tuerca del piñón

(7) complete el nivel de lubricante en el cárter del diferencial. Consulte los requerimientos de lubricante en Especificaciones de lubricante.

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

(9) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(10) Baje el vehículo.

SEPARADOR DESMONTABLE

DESMONTAJE CON EL PIÑON INSTALADO

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.

(3) Retire los rotores y calibradores de freno. Consulte el procedimiento adecuado 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 piñón.

(6) Haga girar el piñón satélite tres o cuatro veces.

(7) Con una llave de tensión tipo cuadrante, mida la torsión (en lbs. pulgadas) 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. 14).

(9) Para extraer el estribo del piñón, utilice el extractor C–452 y la llave C–3281 (Fig. 15).

(10) Use el Extractor 7794-A y el martillo de percusión para retirar la junta del eje del piñón (Fig. 16).

(11) Retire el cojinete del piñón delantero utilizando un par de herramientas extractoras adecuadas para poder separar el cojinete del eje del piñón satélite extrayéndolo 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 desmontable.

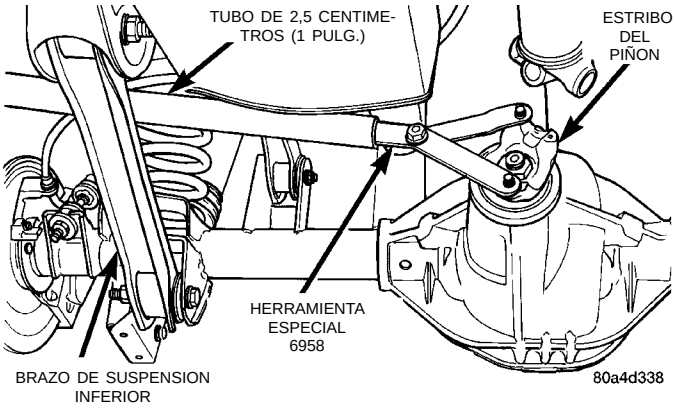


Fig. 14 Herramienta de sujeción del estribo del piñón

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

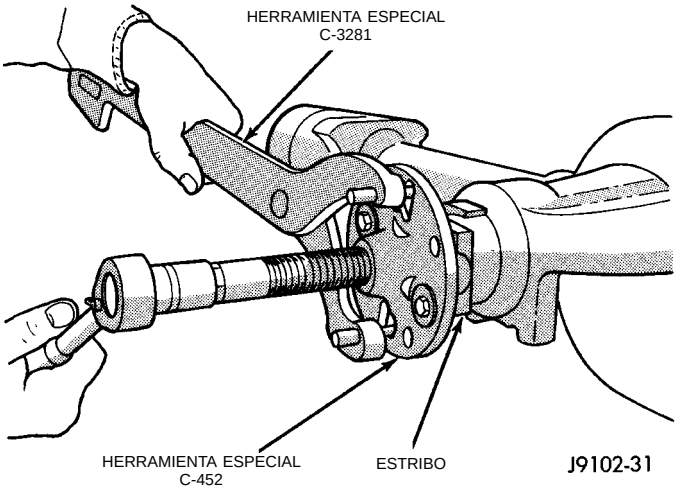


Fig. 15 Desmontaje del estribo del piñón

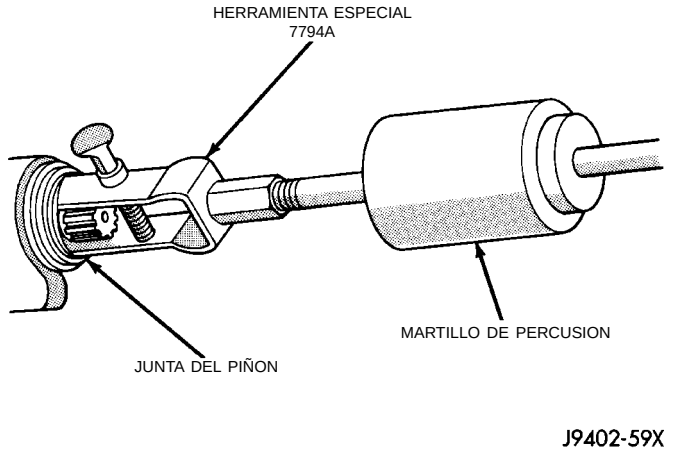


Fig. 16 Desmontaje de la junta

DESMONTAJE SIN EL PINION

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.

(3) Retire los rotores y calibradores del freno. Consulte el procedimiento correcto 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 del piñón.

(6) Haga girar el piñón satélite tres o cuatro veces.

(7) Mida la torsión (libras pulgadas) 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 el estribo y un tramo pequeño de tubo de 2,5 centímetros (1 pulg.), retire la tuerca y la arandela del piñón (Fig. 14).

(10) Para extraer el estribo del piñón, utilice el extractor C–452 y la llave C–3281 (Fig. 15).

(11) Retire el piñón satélite de la caja (Fig. 17). Recoja el piñón con la mano para evitar que caiga y se dañe.

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

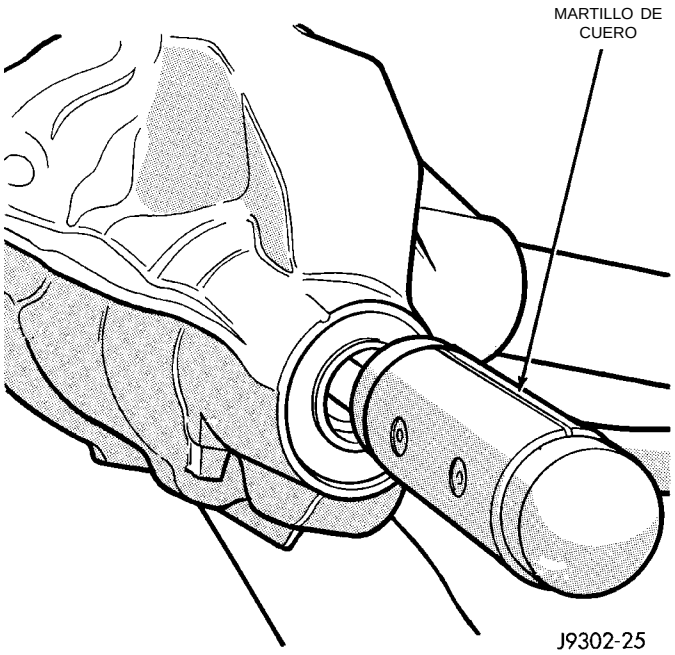


Fig. 17 Desmontaje del piñón satélite

INSTALACION

(1) Coloque un nuevo separador de ajuste previo desmontable en el eje del piñón (Fig. 18).

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

(3) Instale el cojinete delantero del piñón, si es necesario.

(4) Aplique una ligera capa 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. 19).

(5) Instale el estribo con el Instalador C–3718 y la Herramienta de sujeción 6958 (Fig. 20).

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

NOTA: Si se instalaron cojinetes de piñón nuevos, no instale el conjunto del diferencial y los semiejes hasta tanto 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 298 N·m (220 lbs. pie) como mínimo. **No apriete en exceso** La torsión máxima es de 380 N·m (280 libras pie) lbs.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

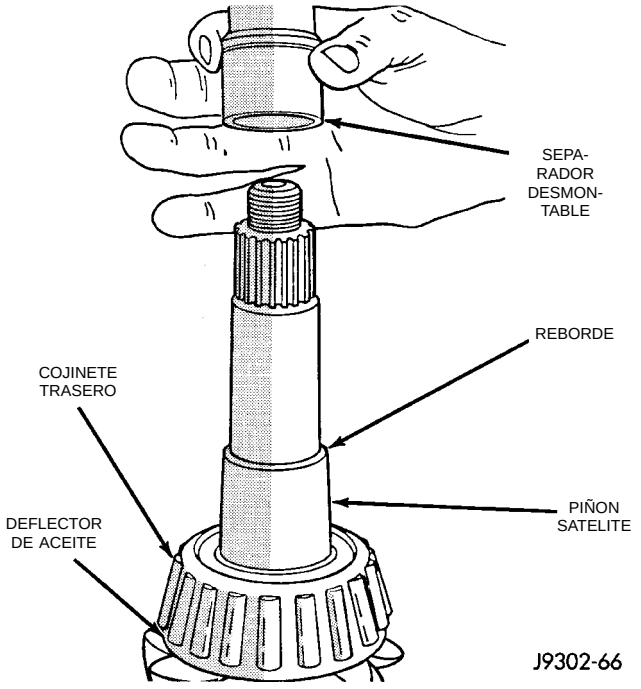


Fig. 18 Separador desmontable de ajuste previo

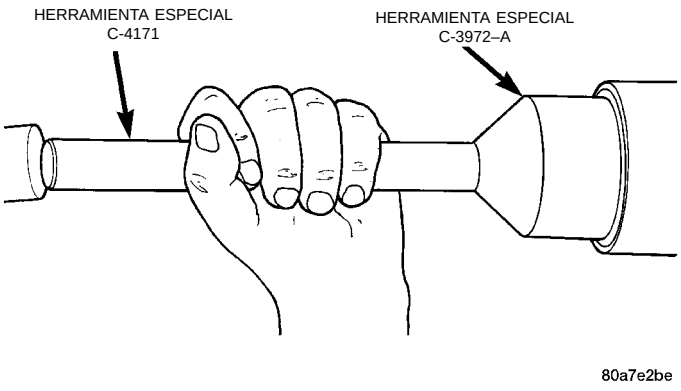


Fig. 19 Instalación de la junta del piñón

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 desmontable. En tal caso, deberá repetirse la secuencia de torsión.

NOTA: Si se requiere más de 380 N·m (280 lbs. pie) de torsión para eliminar el juego longitudinal del cojinete, el separador desmontable esta defectuoso.

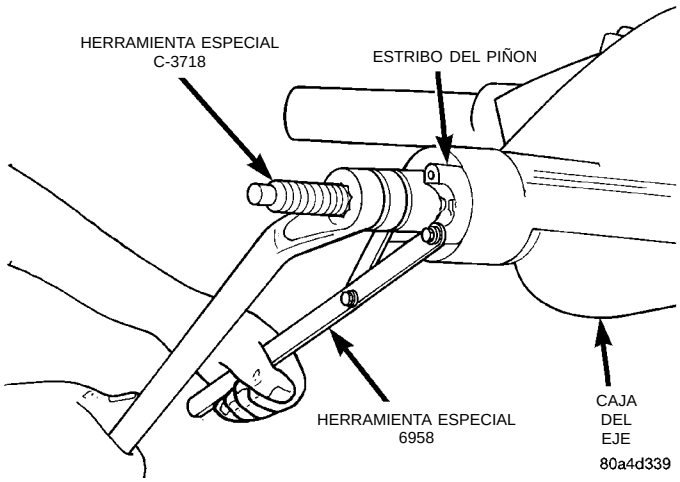


Fig. 20 Instalación del estribo del piñón

(8) Con la Herramienta de sujeción del estribo 6958, y un tramo corto de tubo de 2,5 cm (1 pulg.) y una llave de tensión fijada en 474 N·m (350 lbs. pie), aplaste el separador desmontable hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete (Fig. 21).

(9) Apriete la tuerca lentamente en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie) hasta lograr el esfuerzo de rotación. Mida con frecuencia el esfuerzo de rotación para evitar aplastar en exceso el separador (Fig. 22).

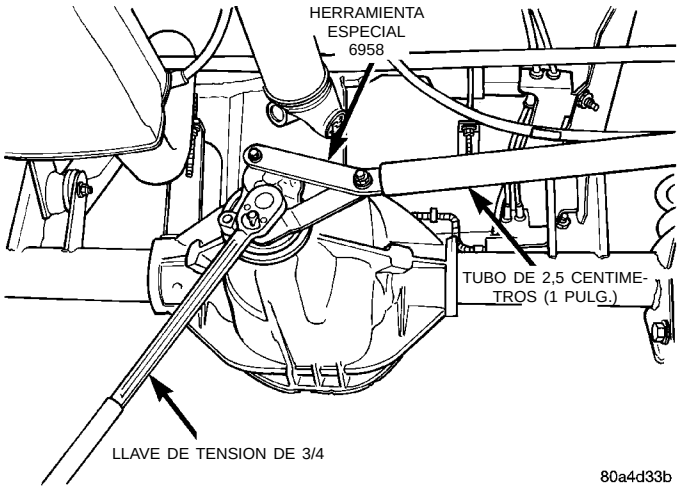


Fig. 21 Apretado de la tuerca del piñón

(10) Verifique la torsión de rotación del piñón (Fig. 22). La torsión necesaria para hacer girar al piñón satélite:

- Cojinetes originales —la lectura registrada durante el desmontaje más un adicional de 0,56 N·m (5 lbs. pulgadas).
- Cojinetes nuevos — 2 a 5 N·m (15 a 35 lbs. pulg). lbs.).

(11) Instale el conjunto del diferencial y los semiejes, si es necesario.

(12) Alinee las marcas originales del estribo y el eje propulsor e instale éste último.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

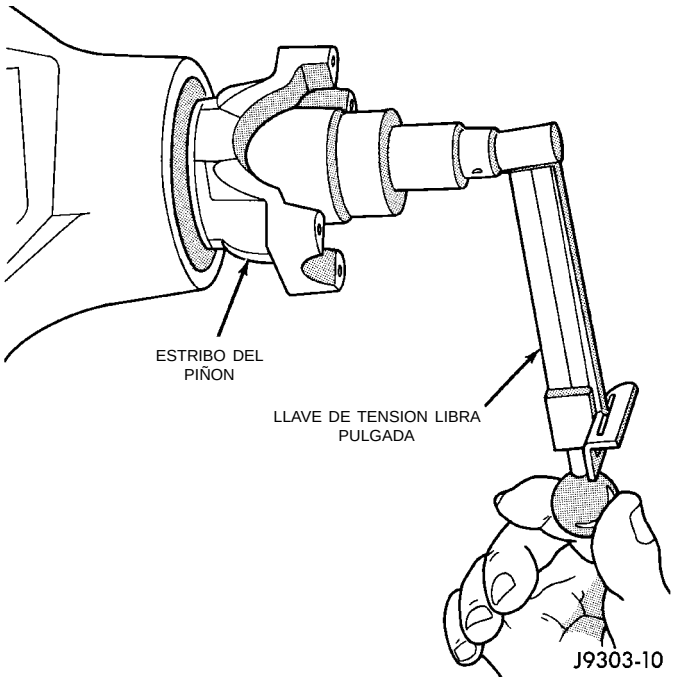


Fig. 22 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón satélite

(13) Instale los rotores y calibradores de freno. Consulte el procedimiento adecuado en Grupo 5, Frenos.

(14) Agregue lubricante de engranajes, si es necesario. Consulte los requerimientos de lubricación en Especificaciones del lubricante en esta sección.

(15) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(16) Baje el vehículo.

SEMIEJE

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire el conjunto de rueda y neumático.

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

(4) Elimine toda materia extraña del área de la tapa del cárter.

(5) Afloje los pernos de la tapa del cárter. Drene el lubricante del cárter y de los tubos de los semiejes. Retire la tapa del cárter.

(6) Gire la caja de diferencial de modo que pueda accederse al tornillo de fijación del eje engranado del piñón. Retire de la caja el tornillo de fijación y el eje engranado del piñón (Fig. 23).

(7) Introduzca el semieje presionándolo hacia el centro del vehículo. Retire del semieje el collarín en "C" (Fig. 24).

(8) Retire el semieje. Evite dañar el cojinete y la junta del semieje, que permanecerán en el tubo del semieje. Procure, asimismo, no dañar el sensor de velocidad de la rueda en los vehiculos que tienen instalado frenos ABS.

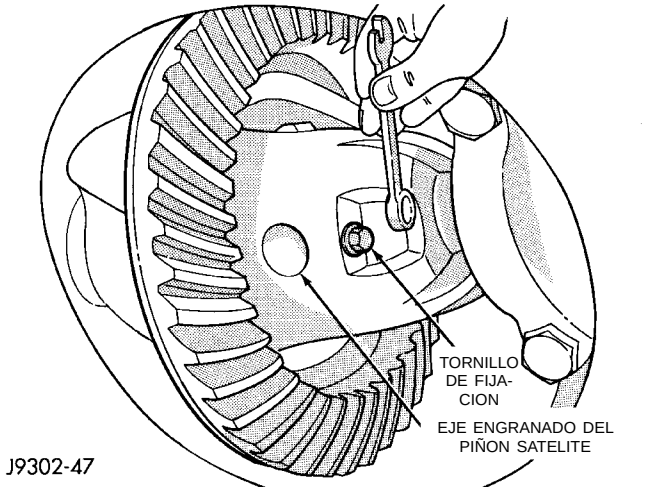


Fig. 23 Tornillo de fijación del eje engranado

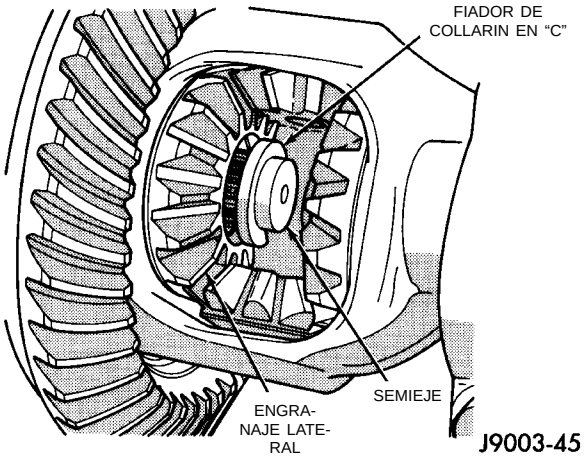


Fig. 24 Fiador de collarín en "C" del semieje

(9) Verifique que la junta del semieje no tenga fugas o averías.

(10) Revise en el semieje la superficie de contacto del cojinete de rodillos y verifique un posible endurecimiento, resquebrajamiento o corrosión. Ante cualquiera de estas condiciones, deberá reemplazarse el semieje y el cojinete o la junta.

INSTALACION

(1) Lubrique el hueco del cojinete y el borde de la junta con lubricante para engranajes. Inserte el semieje en la junta, el cojinete y acóplelo a las estrías del engranaje lateral.

NOTA: Vigile que las estrías del eje no dañen el borde de la junta del semieje. Procure, asimismo, no dañar el sensor de velocidad de la rueda en los vehiculos que tienen instalado frenos ABS.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Inserte el collarín en “C” en el extremo del semieje. Empuje el semieje hacia afuera para que el collarín en “C” asiente en el engranaje lateral.

(3) Introduzca el eje engranado en la caja, insertándolo a través de las arandelas de empuje y piñones satélite.

(4) Con el orificio del eje y el orificio de la caja del diferencial alineados, coloque el tornillo de fijación con Loctite® en las roscas. Apriete el tornillo con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie).

(5) Coloque la tapa y complete con líquido. Para informarse, consulte Cambio de lubricante en esta sección.

(6) Instale el rotor y el calibrador de frenos. Consulte información sobre el procedimiento correcto en el Grupo 5.

(7) Instale la rueda y el neumático.

(8) Baje el vehículo.

JUNTA Y COJINETE DEL SEMIEJE

DESMONTAJE

(1) Retire el semieje.

(2) Retire la junta del extremo del tubo del semieje con la ayuda de una barreta de palanca pequeña.

NOTA: La junta y el cojinete pueden desmontarse al mismo tiempo con el extractor de cojinetes.

(3) Retire del tubo el cojinete del semieje (Fig. 25) con el juego de extractores de cojinetes 6310-5, usando el Pie adaptador.

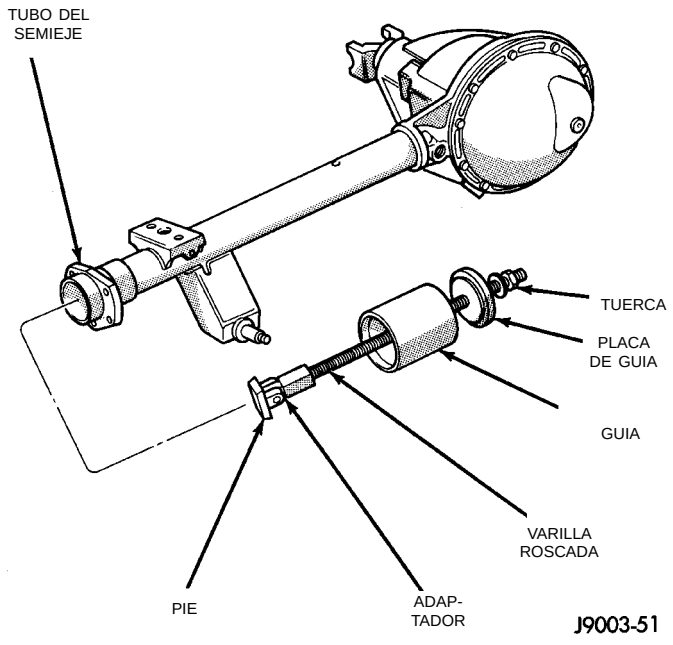


Fig. 25 Extractor de cojinetes del semieje

(4) Revise el hueco del tubo del semieje y verifique que no haya asperezas o rebabas. Elimínelas según sea necesario.

INSTALACION

No vuelva a colocar la junta original del semieje. Instale siempre una junta nueva.

(1) Limpie con un paño el hueco del tubo del semieje.

(2) Instale el cojinete del semieje con el instalador 6436 y el mango C–4171. Asegúrese de que el número de parte del cojinete quede orientado hacia el instalador.

(3) Instale la junta nueva del semieje (Fig. 26).

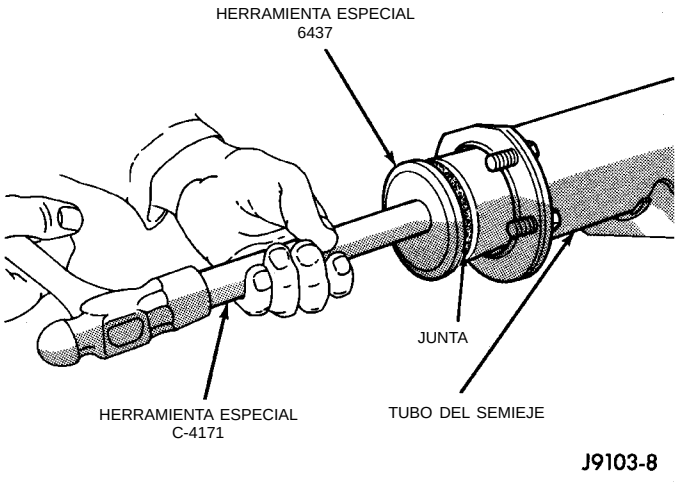


Fig. 26 Instalación de la junta del semieje

(4) Instale el semieje.

DIFERENCIAL

DESMONTAJE

(1) Retire los semiejes.

(2) Tome como referencia de instalación las letras estampadas en las tapas del cojinete y la superficie de junta maquinada del cárter (Fig. 27).

(3) Retire las tapas de cojinete del diferencial.

(4) Emplace la esparcidora W–129–B de manera que las clavijas de la herramienta se introduzcan en los orificios de guía (Fig. 28).

(5) Coloque las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta con las manos.

(6) Instale un Pasador de guía C-3288–B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Instale el indicador de cuadrante en el pasador de guía. Cargue el émbolo del indicador hacia el lado contrario del cárter (Fig. 28) y ponga a cero el indicador.

(7) Separe el cárter lo suficiente como para poder retirar la caja de su interior. Mida la distancia con el indicador de cuadrante (Fig. 28).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

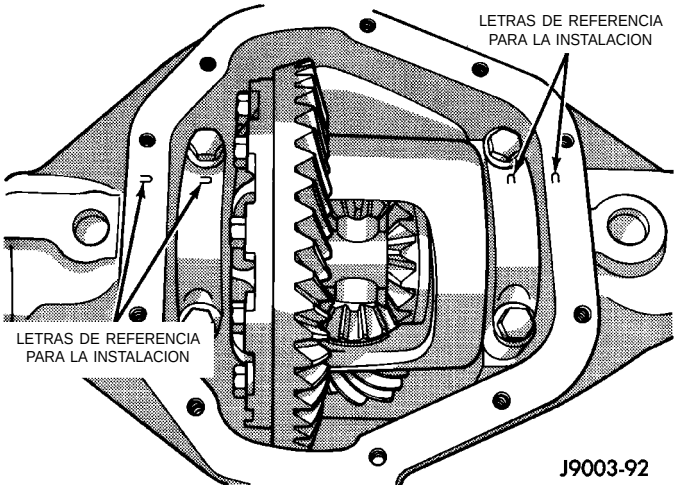


Fig. 27 Identificación de la tapa de cojinete

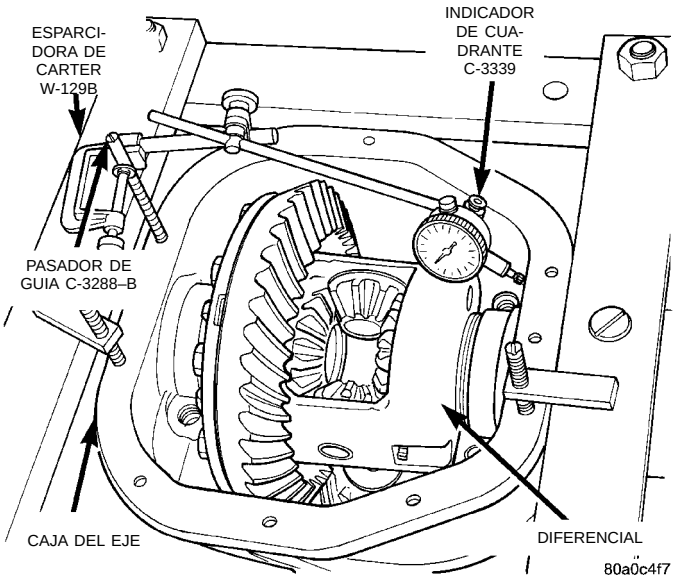


Fig. 28 Separación del cárter del diferencial

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

(8) Retire el indicador de cuadrante.

(9) Con la ayuda de una barreta de palanca, afloje la caja del diferencial y extráigala del cárter. Para evitar daños, haga palanca apoyando el extremo de la barreta de palanca contra el espaciador (Fig. 29).

(10) Retire la caja del cárter. Marque o identifique con una tarjeta las cubetas de los cojinetes y el espaciador/separador externo (espesor seleccionado), indicando de qué lado fueron retirados.

INSTALACION

(1) Emplace la esparcidora W–129–B de manera que las clavijas de la herramienta se introduzcan en los orificios de guía (Fig. 28). Coloque las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta con las manos.

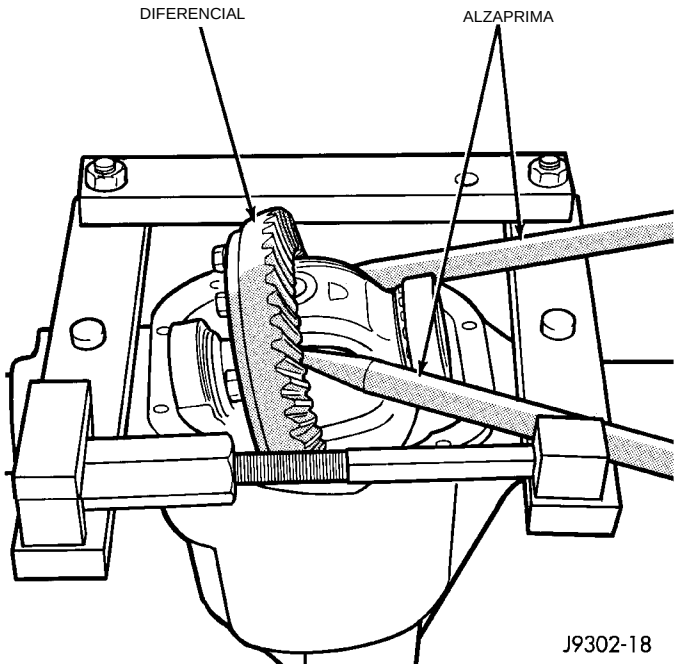


Fig. 29 Desmontaje del diferencial

(2) Instale el Pasador de guía C-3288-B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Instale el indicador de cuadrante en el pasador de guía. Cargue el émbolo del indicador hacia el lado contrario del cárter (Fig. 28) y ponga a cero el indicador.

(3) Separe el cárter lo suficiente como para poder retirar la caja de su interior. Mida la distancia con el indicador de cuadrante (Fig. 28).

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

(4) Retire el indicador de cuadrante.

(5) Instale el espaciador/separador del diferencial y externo (del espesor seleccionado) en el cárter.

(6) Instale la caja en el cárter. Golpee suavemente la caja del diferencial para asegurarse de que los cojinetes se hayan asentado completamente (Fig. 30).

(7) Retire el espaciador.

(8) Instale la tapa de los cojinetes en sus emplazamientos originales (Fig. 31). Apriete los pernos de tapa de cojinete con una torsión de 77 N·m (57 lbs. pie).

(9) Instale los semiejes.

COJINETES LATERALES DEL DIFERENCIAL

DESMONTAJE

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

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

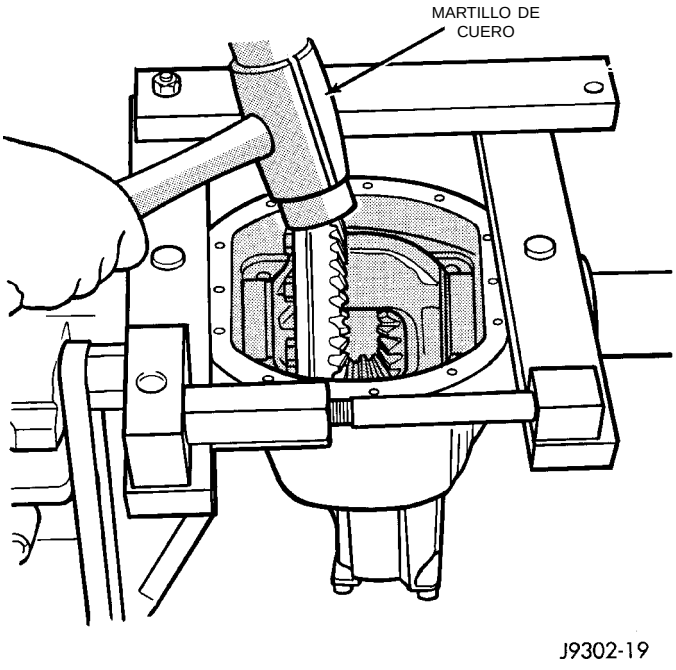


Fig. 30 Instalación del diferencial

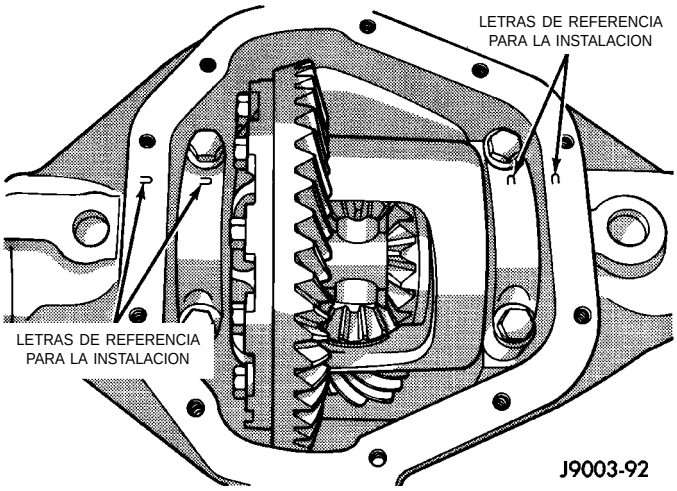


Fig. 31 Letras de referencia de la tapa de cojinete de diferencial

(2) Retire los cojinetes de la caja del diferencial con el Extractor/prensa C-293-PA, los Adaptadores C-293-42 y el Obturador C-293-3 (Fig. 32).

INSTALACION

(1) Instale los cojinetes laterales del diferencial con la herramienta C-4340 con el mango C-4171 (Fig. 33).

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

CORONA

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

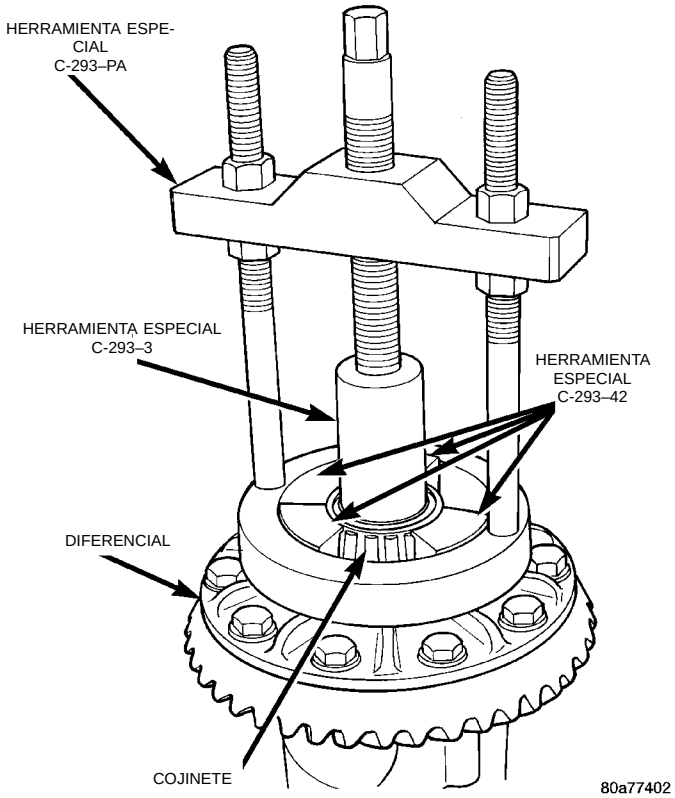


Fig. 32 Desmontaje de cojinete del diferencial

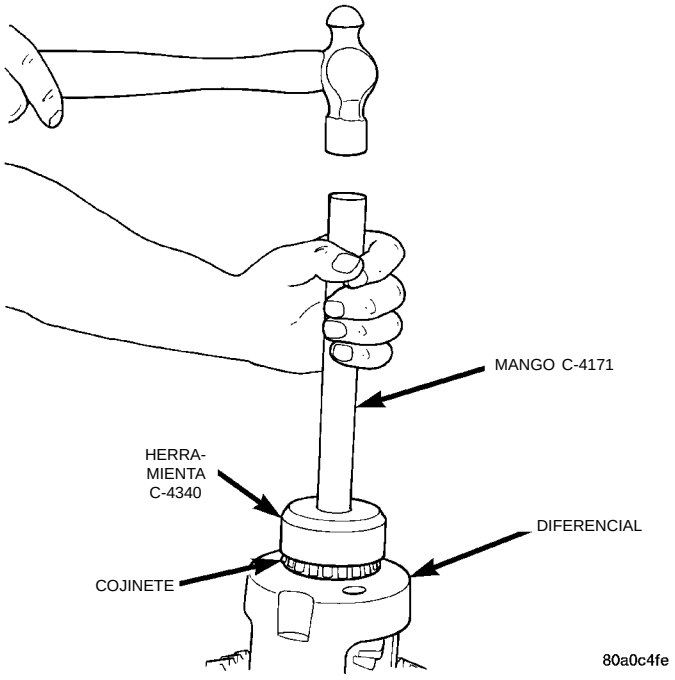


Fig. 33 Instalación de los cojinetes laterales del diferencial

DESMONTAJE

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

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Coloque la caja del diferencial en una mordaza adecuada con mandíbulas protectoras de metal blando. (Fig. 34)

(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. 34).

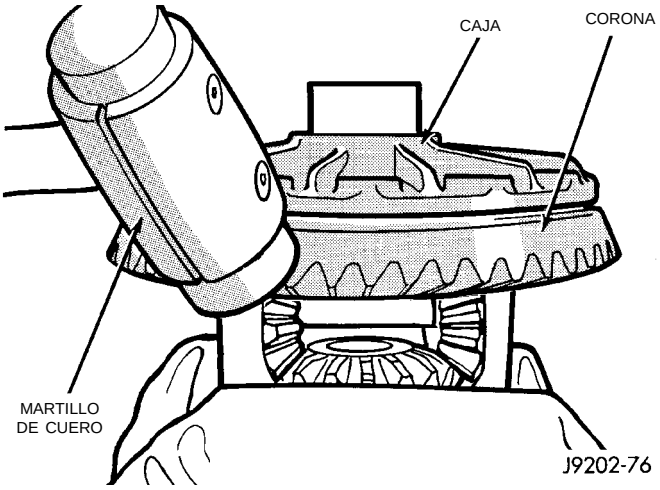


Fig. 34 Desmontaje de la corona

INSTALACION DE LA CORONA

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. 35).

(4) Instale el diferencial en la caja del eje y verifique el engranado y patrón de contacto de los engranajes.

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.

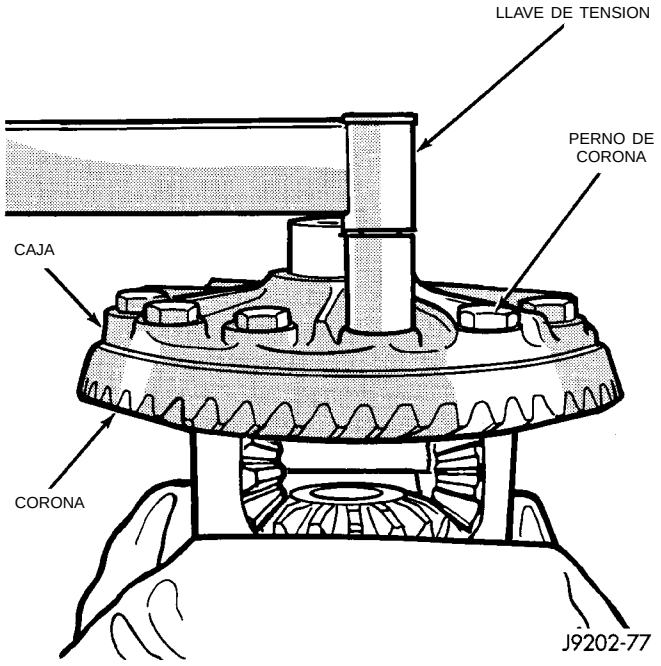


Fig. 35 Instalación de los pernos de la corona

(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. 36).

(5) Con el Extractor C–452 y la Llave C–3281, retire el estribo del piñón del eje (Fig. 37).

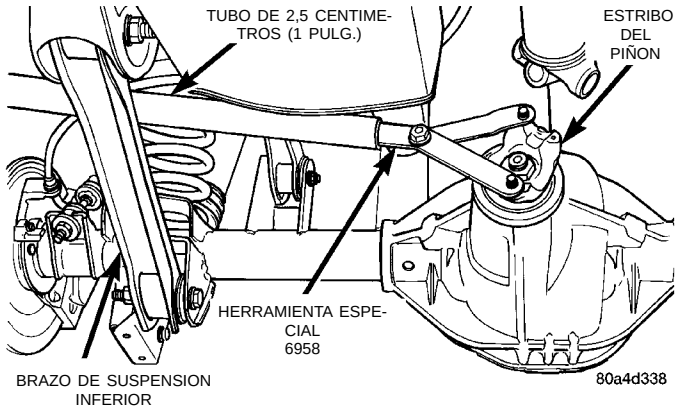


Fig. 36 Herramienta de sujeción del estribo del piñón

(6) Retire el piñón satélite y el espaciador desmontable del cárter (Fig. 38). Recoja el piñón con la mano para evitar que se caiga y resulte averiado

(7) Retire la junta del piñón con un martillo de percusión o haciendo movimiento de palanca con una barra.

(8) Retire el piñón delantero y el deflector de aceite, si el vehículo lo tiene instalado.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

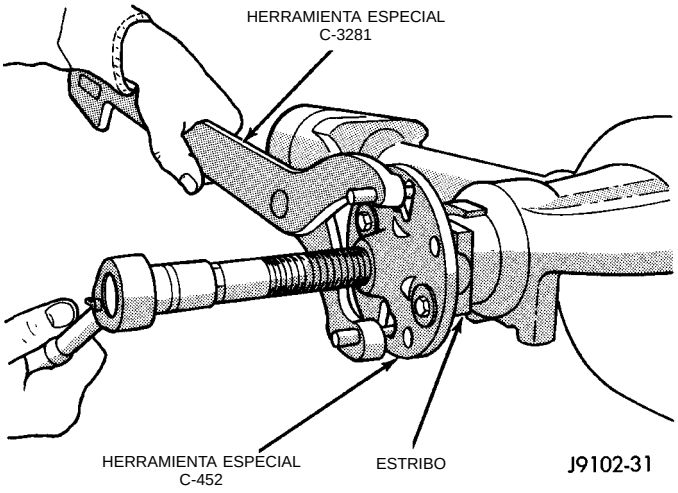


Fig. 37 Desmontaje del estribo del piñón

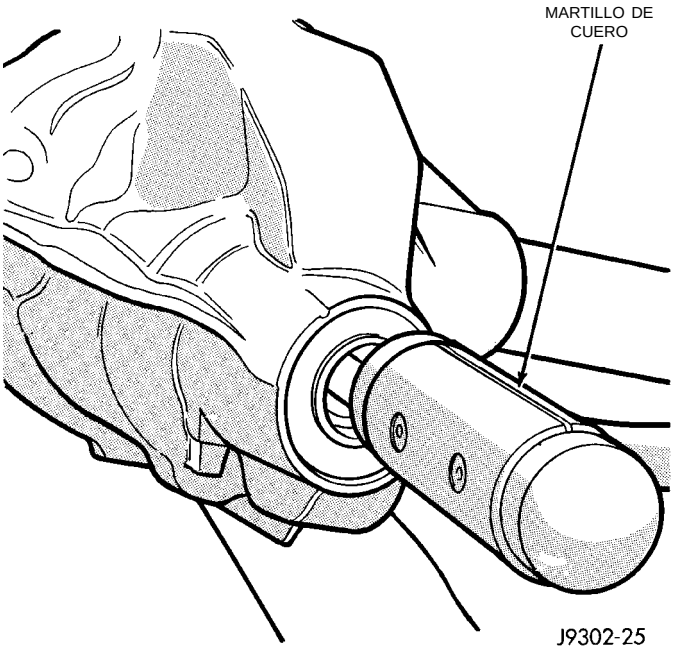


Fig. 38 Desmontaje del piñón satélite

(9) Retire la cubeta del cojinete del piñón delantero con el Extractor D–103 y el Mango C–4171 (Fig. 39).

(10) Retire de la caja del eje la cubeta del cojinete (Fig. 38). Use el Extractor C-4307 y el Mango C-4171.

(11) Retire el separador de ajuste previo desmontable (Fig. 41).

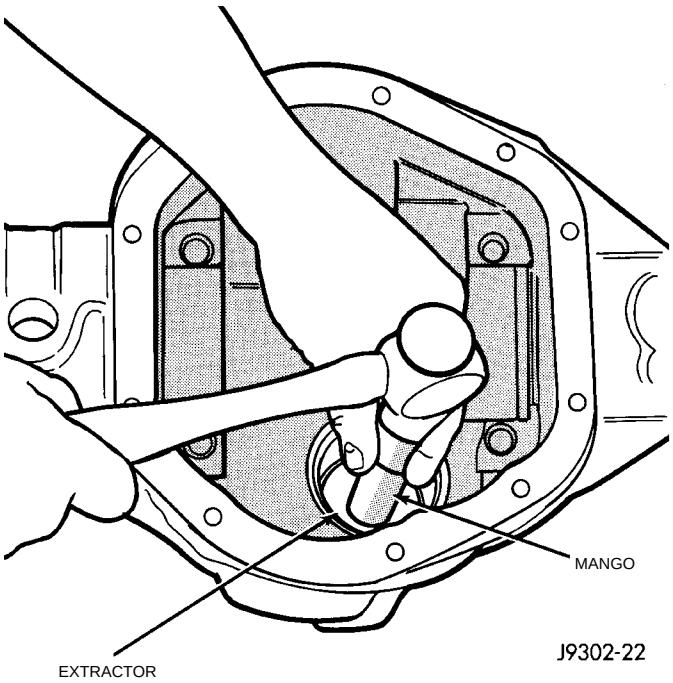


Fig. 39 Desmontaje de la cubeta del cojinete delantero

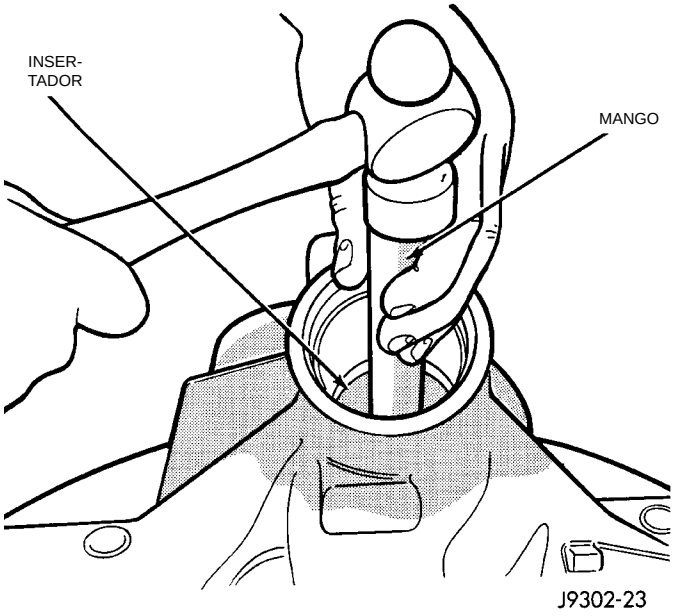


Fig. 40 Desmontaje de la cubeta del cojinete trasero

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

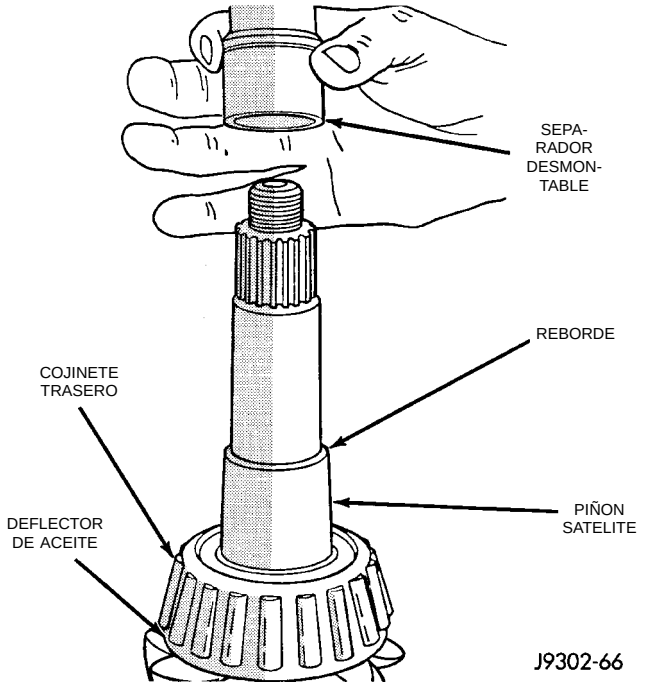


Fig. 41 Separador desmontable

(12) Retire el cojinete trasero del piñón con el Extractor/Prensa C–293–PA y los adaptadores C–293–42 (Fig. 42).

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

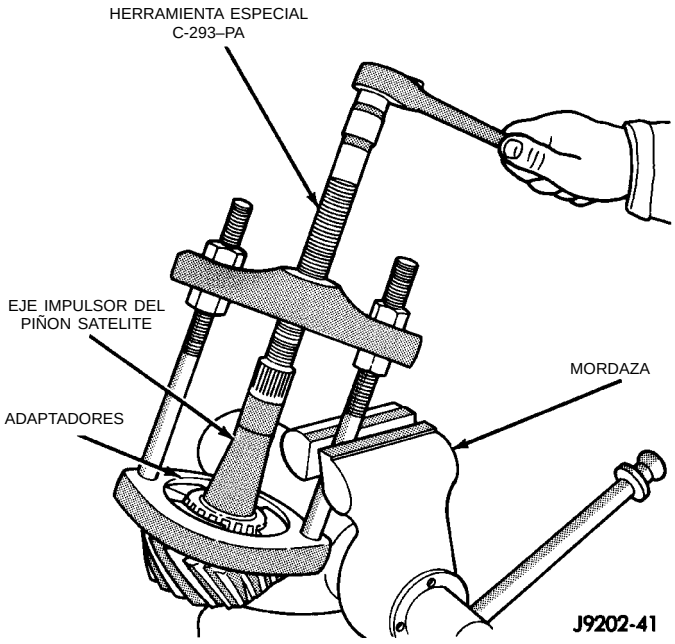


Fig. 42 Desmontaje del cojinete interno

(13) Retire los espaciadores de profundidad del eje del piñón satélite. Registre el espesor de los espaciadores de profundidad.

INSTALACION

(1) Aplique lubricante en barra Mopar® Door Ease, o su equivalente, a la superficie exterior de la cubeta del cojinete.Instale la cubeta del cojinete de piñón trasero el Instalador C-4308 y el Mango insertador C– 4171 (Fig. 43). Verifique que la cubeta esté correctamente asentada.

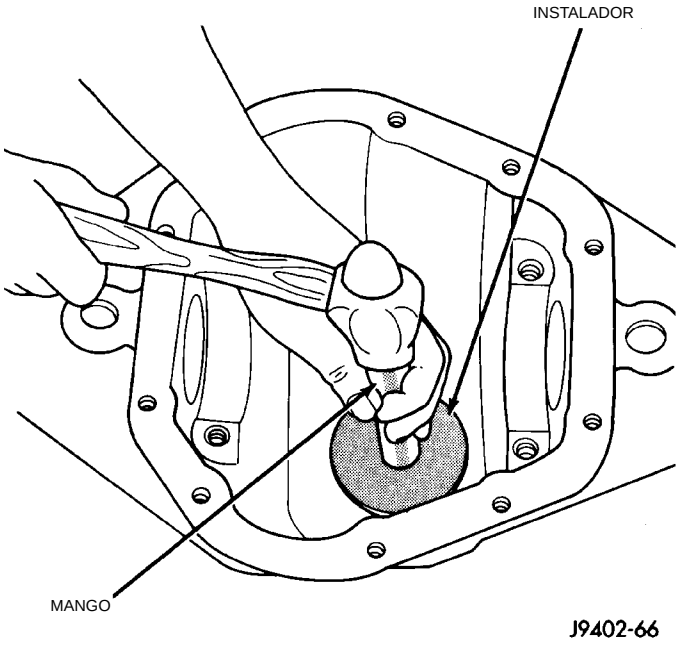


Fig. 43 Instalación de la cubeta del cojinete trasero del piñón

(2) Aplique lubricante en barra Mopar® Door Ease, o su equivalente, a la superficie exterior de la cubeta del cojinete. Instale la cubeta del cojinete con el instalador D–129 y el mango insertador C– 4171 (Fig. 44).

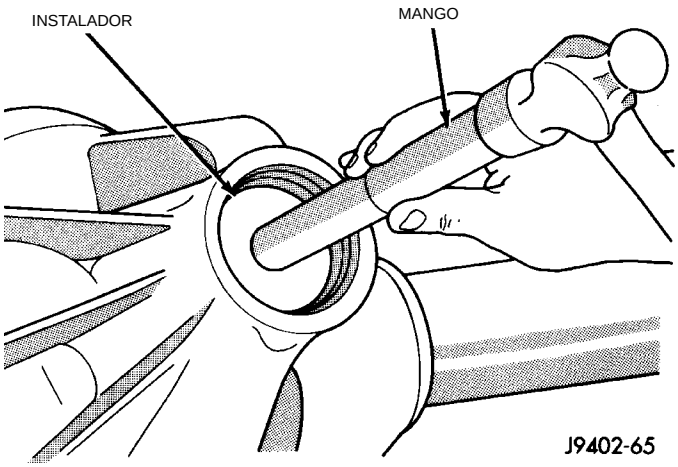


Fig. 44 Instalación de la cubeta del cojinete delantero del piñón

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Instale el cojinete delantero del piñón y el deflector de aceite, si el vehículo lo tiene instalado. 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. 45).

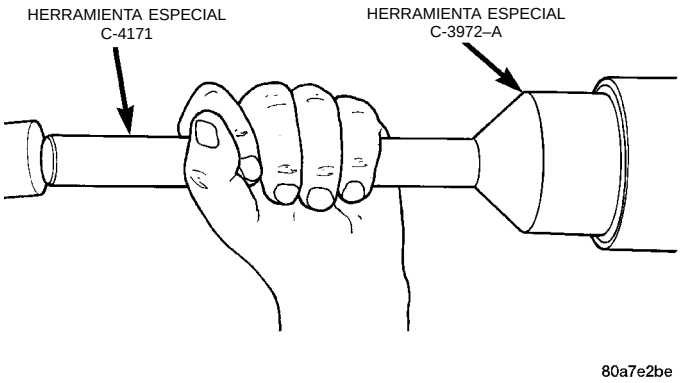


Fig. 45 Instalación de la junta del piñón

NOTA: Los espaciadores de profundidad se emplazan entre el cono del cojinete del piñón trasero 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 del piñón trasero, 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. 46).

(6) Instale un nuevo separador desmontable de ajuste previo (Fig. 47).

(7) Instale el piñón satélite en el cárter.

(8) Instale el estribo con el Instalador C-3718 y la Herramienta de sujeción 6958 (Fig. 48).

(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 previo del cojinete del piñón satélite y no exceda la torsión de ajuste previo especificada. Si se excediera la torsión de ajuste previo especificada, instale un nuevo espaciador descartable. Tendrá que repetir la secuencia de torsión.

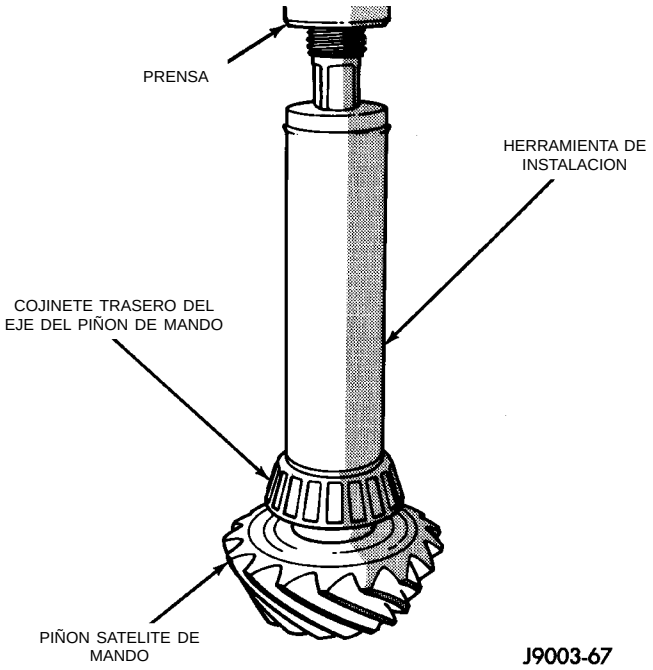


Fig. 46 Instalación del cojinete trasero del eje

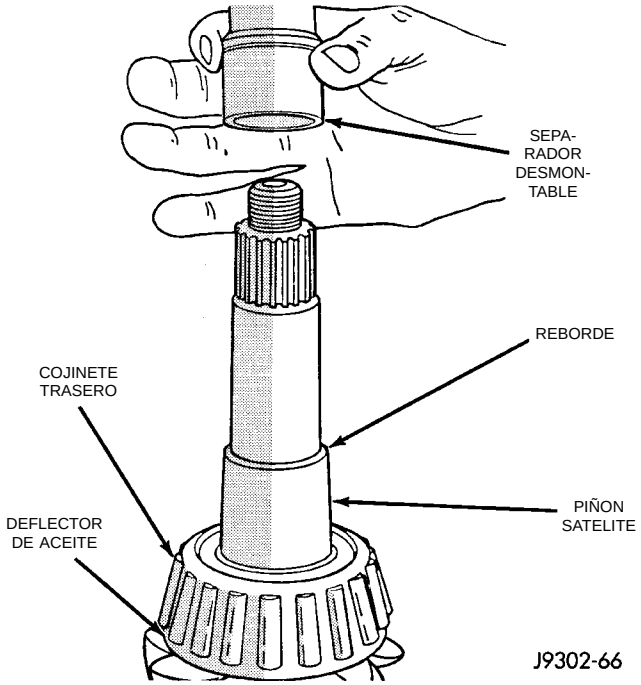


Fig. 47 Separador desmontable de ajuste previo

NOTA: Si el separador desmontable requiere más de 380 N·m (280 lbs. pie) de torsión para aplastarse, está defectuoso.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

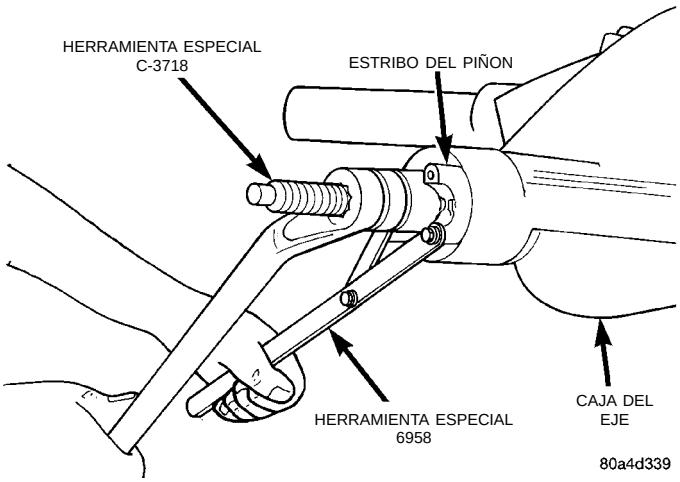


Fig. 48 Instalación del estribo del piñón

(10) Con la Herramienta de sujeción 6958, un tramo pequeño de tubo de 2,5 cm (1 pulg.) y una llave de tensión fijada en 380 N·m (280 lbs. pie), aplaste el separador desmontable hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete (Fig. 49).

(11) Apriete la tuerca lentamente, en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie), hasta alcanzar la torsión de rotación. Mida la torsión de ajuste previo con frecuencia para no aplastar el separador desmontable en exceso. (Fig. 50).

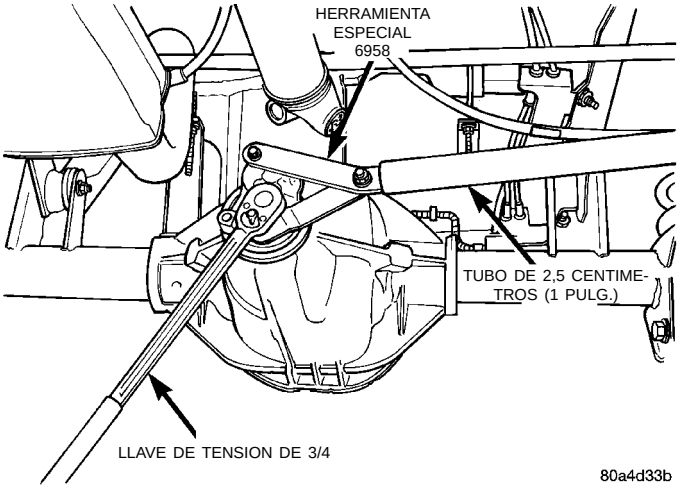


Fig. 49 Apretado de la tuerca del piñón

(12) Verifique la torsión de rotación del cojinete con una llave de tensión de libras pulgadas (Fig. 50). 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.).

(13) Alinee la marcas hechas previamente en el estribo y el eje propulsor e instale éste último.

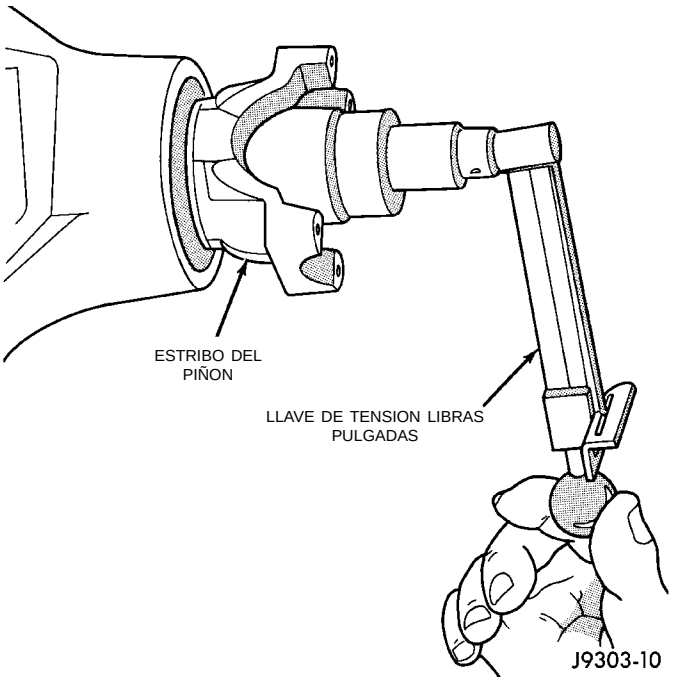


Fig. 50 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón satélite

(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. 62).

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

(2) Instale la tapa y cualquier tarjeta de identificación que corresponda. 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.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

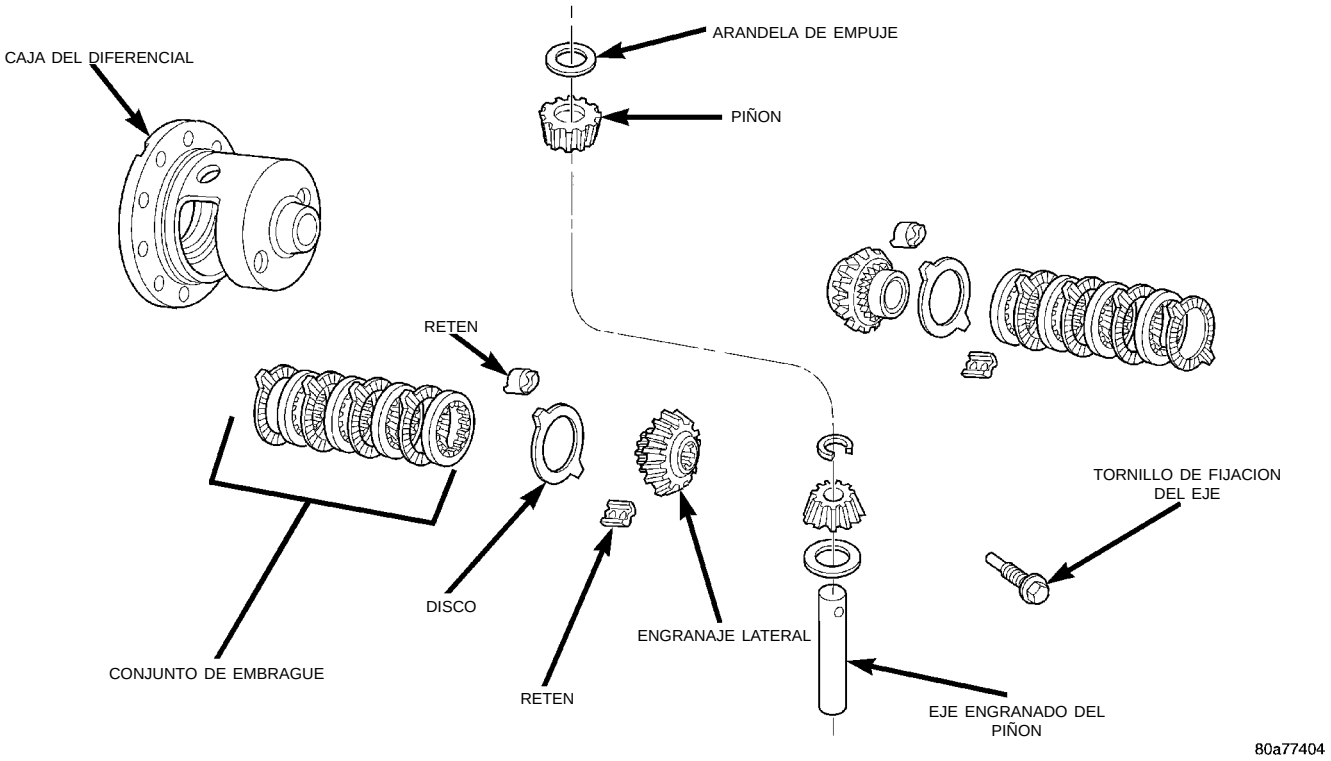


Fig. 54 Componentes del diferencial Trac–Lok

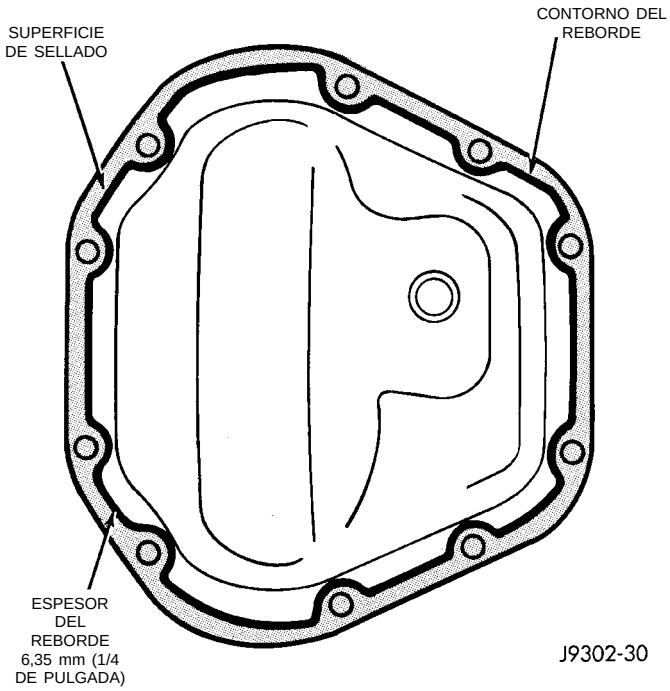


Fig. 51 Tapa de cárter característica con sellante

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

DIFERENCIAL DE SERIE

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el tornillo de fijación del eje engranado del piñón (Fig. 57).

(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. 58).

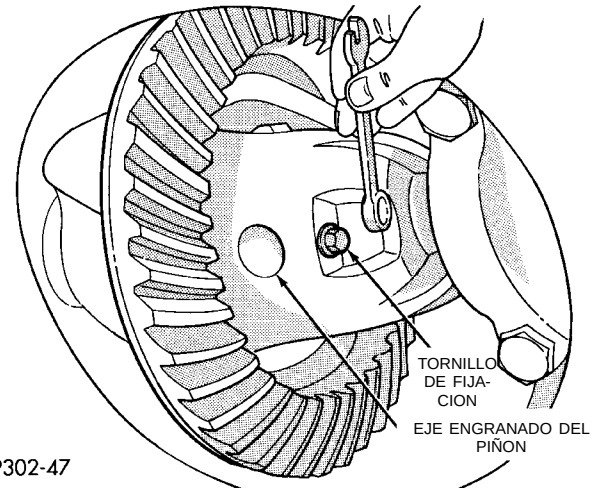


Fig. 52 Tornillo de fijación del eje engranado del piñón

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

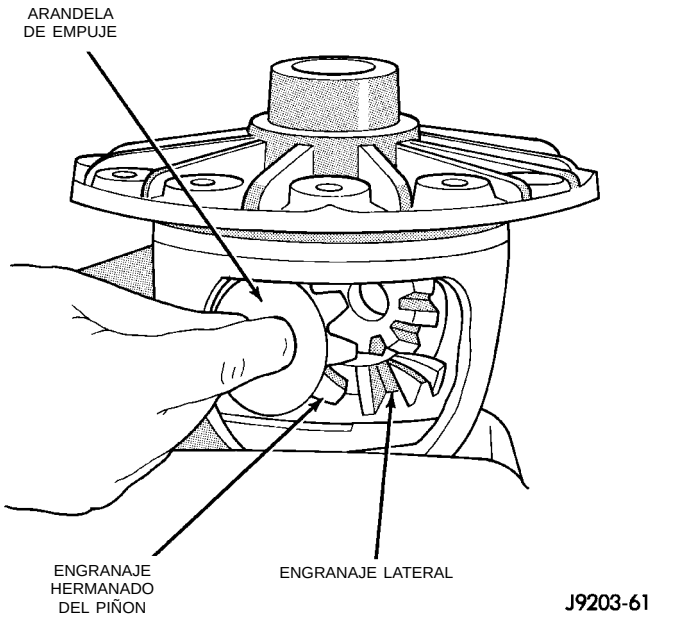


Fig. 53 Desmontaje de los engranajes hermanados del piñón

(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. 54). 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 6963-A (Fig. 55).

(3) Retire la corona si es necesario. Es necesario retirar la corona únicamente si debe reemplazarse. El diferencial Trac-lok se repara con la corona instalada.

(4) Retire el tornillo de fijación de eje engranado del piñón satélite (Fig. 56).

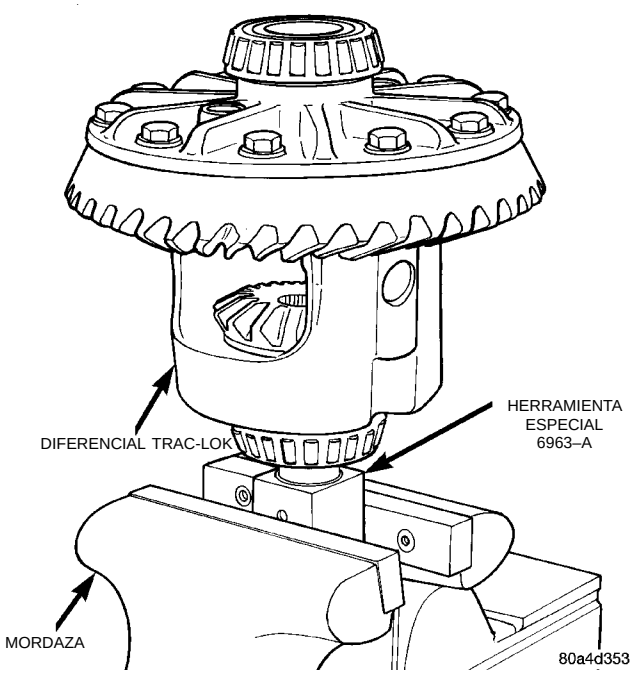


Fig. 55 Herramienta de sujeción de la caja del diferencial

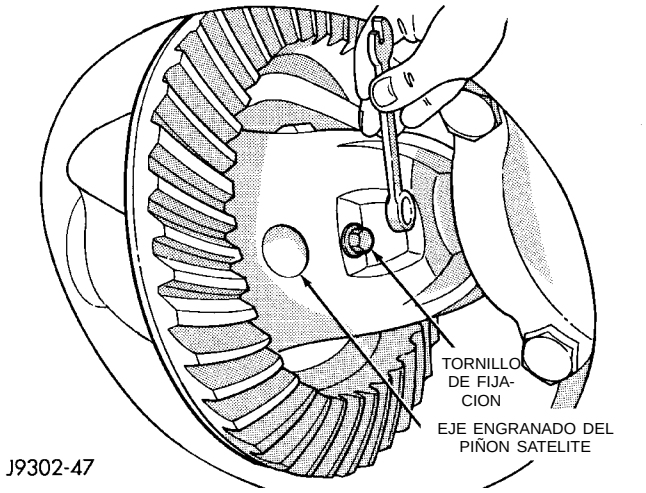


Fig. 56 Tornillo de fijación del eje engranado

(5) Retire el eje engranado del piñón satélite. Si es necesario, utilice un punzón y un martillo (Fig. 57).

(6) Instale y lubrique la Estribera C–4487–1 (Fig. 58).

(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.

(8) Emplace un destornillador pequeño en la muesca del adaptador roscado C–4487–3 (Fig. 59) a fin de impedir que el adaptador gire.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

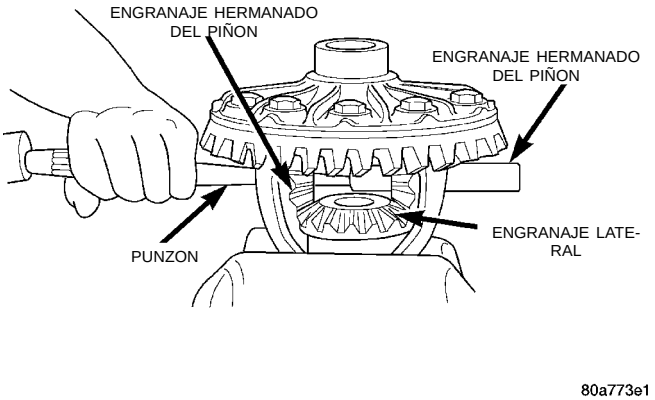


Fig. 57 Desmontaje del eje engranado

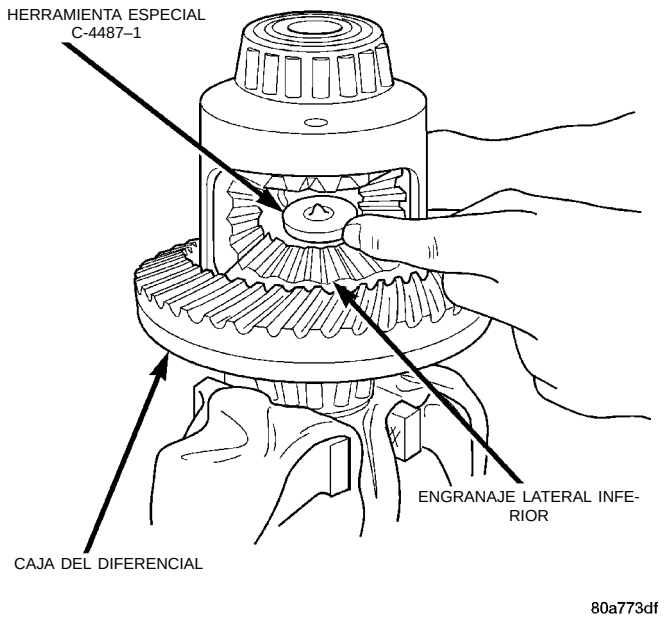


Fig. 58 Instalación de la estribera

(9) Apriete el tornillo forzador con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie) (máximo) para comprimir los muelles Belleville en las unidades de embrague (Fig. 60).

(10) Con un calibrador de espesor, retire las arandelas de empuje de la parte posterior del piñón satélite (Fig. 61).

(11) Inserte la Barra de rotación C–4487–4 en la caja (Fig. 62).

(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.

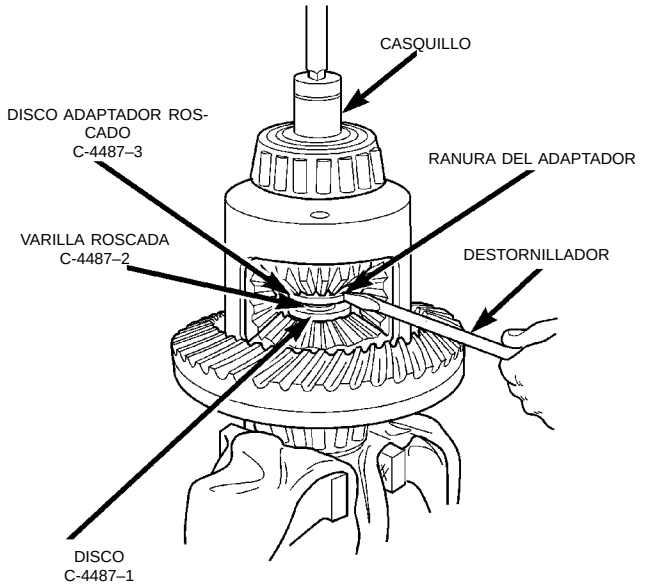


Fig. 59 Instalación del adaptador roscado

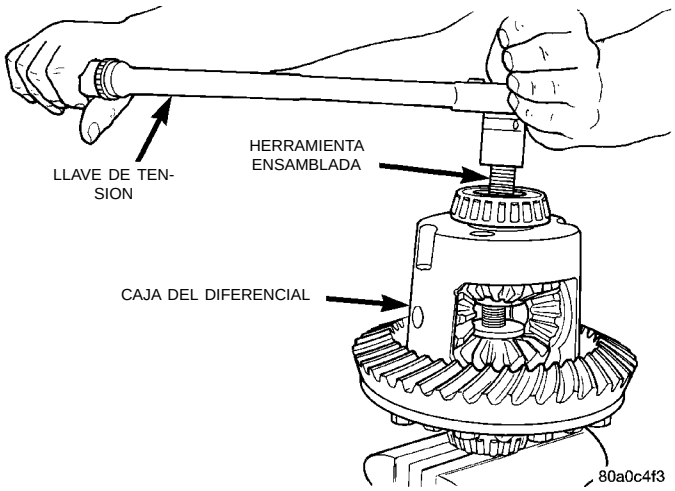


Fig. 60 Apretado de la herramienta de compresión de muelles Belleville

(14) Retire los piñones satélite de la caja del diferencial.

(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 los discos durante el desmontaje (Fig. 63).

(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 los discos durante el desmontaje.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

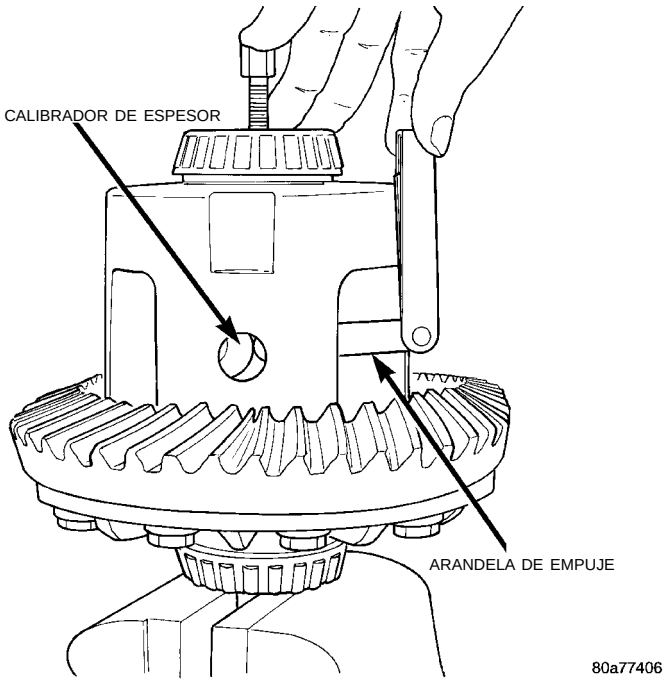


Fig. 61 Desmontaje de la arandela de empuje del piñón

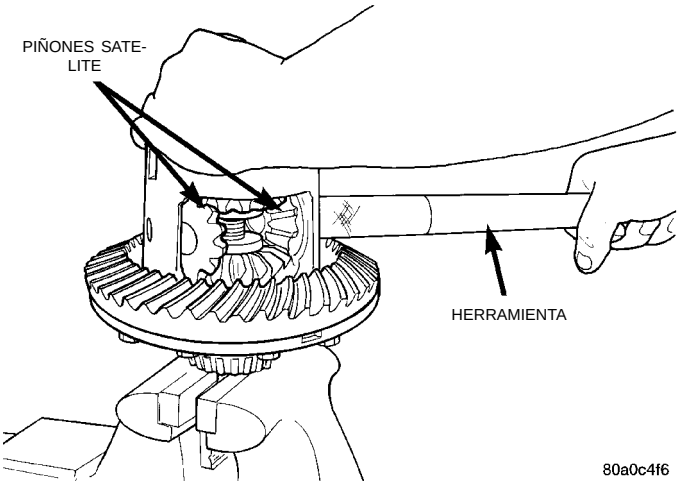


Fig. 62 Desmontaje del piñón satélite

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. 64).

(2) Emplace los conjuntos de discos armados en las mazas de los engranajes laterales.

(3) Instale el conjunto de embrague y el engranaje lateral de la caja del diferencial (Fig. 65). **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.**

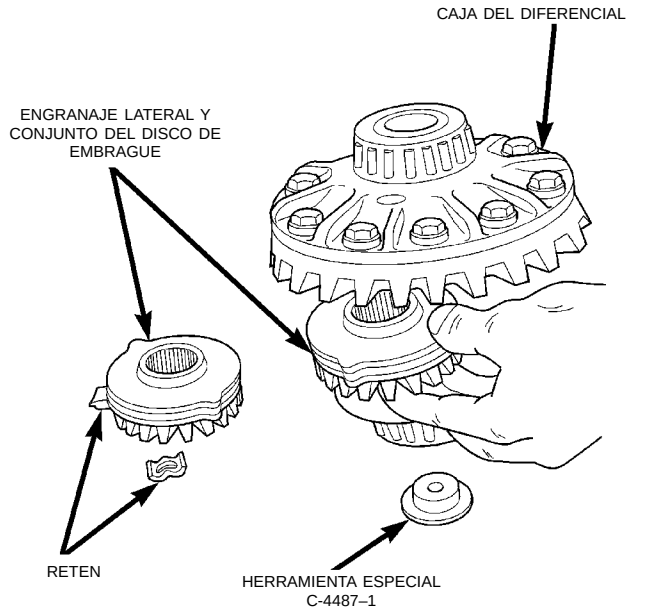


Fig. 63 Desmontaje del engranaje lateral y el disco de embrague

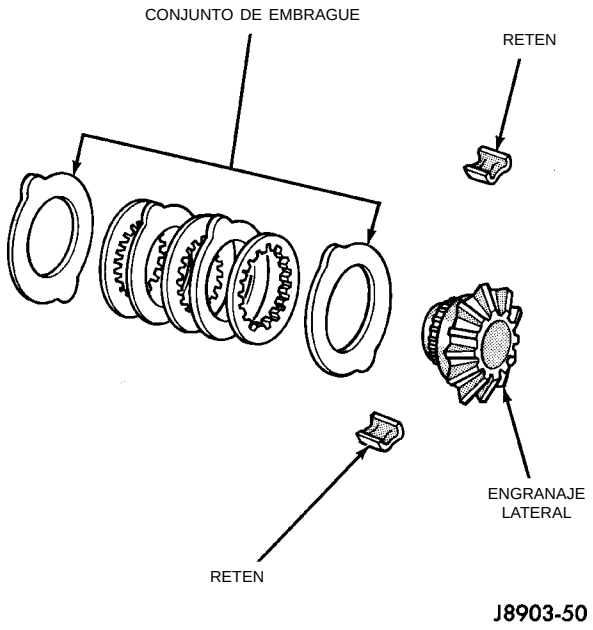


Fig. 64 Conjunto de disco de embrague

(4) Coloque la cajas 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. 66).

(6) Instale el engranaje lateral superior y el conjunto de discos de embrague (Fig. 66).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

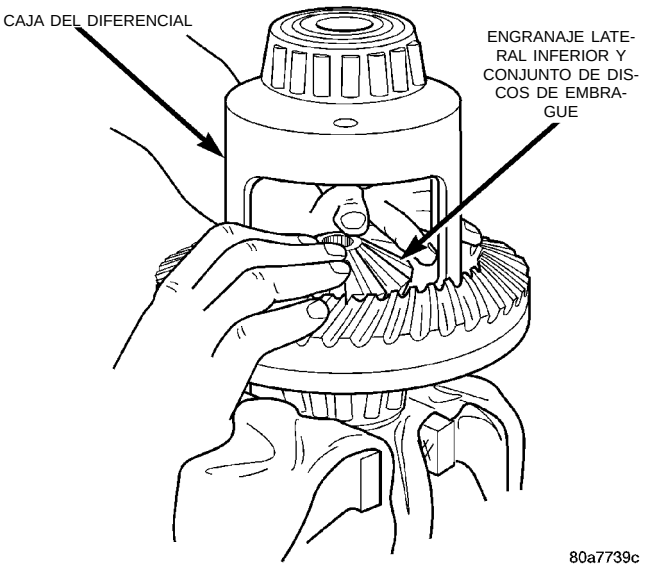


Fig. 65 Instalación de los discos de embrague y el engranaje lateral inferior

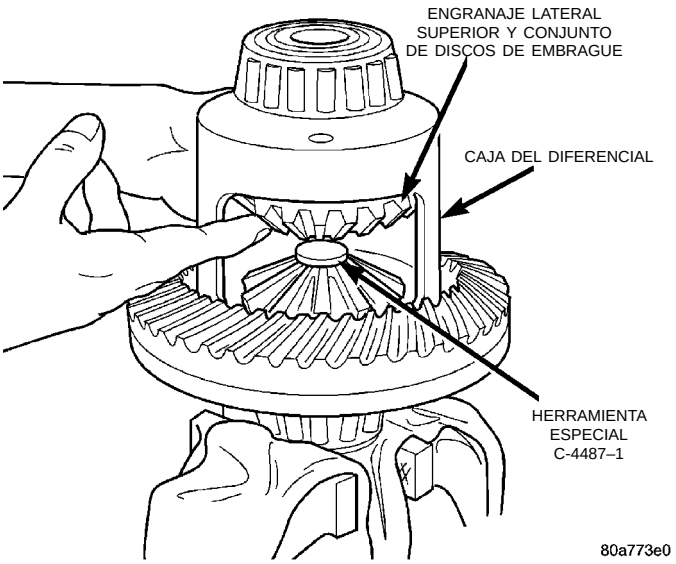


Fig. 66 Instalación del engranaje lateral superior y el conjunto de discos de embrague

(7) Sostenga el conjunto en su posición. Inserte el adaptador roscado 4487–3 en el engranaje lateral superior.

(8) Inserte el tornillo forzador C–4487–2.

(9) Apriete el tornillo forzador para comprimir los discos de embrague.

(10) Coloque el piñón satélite en posición en los engranajes laterales y verifique el alineamiento del orificio del eje de piñón engranado.

(11) Haga girar la caja con la barra de rotación C–4487–4 hasta que se alineen los orificios del eje del piñón engranado 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 del piñón satélite con un destornillador pequeño. Inserte el eje engranado en cada engranaje de piñón para verificar la alineación.

(14) Retire el tornillo forzador, adaptador de rosca estribera.

(15) Instale el eje engranado del piñón satélite, alinee los orificios del eje y la caja.

(16) Instale el tornillo de fijación del eje engranado del piñón, apretándolo con los dedos para sostenerlo durante la instalación.

Si se instalan 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.

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.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

- 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 remojarse en el modificador de fricción antes del ensamblaje. Remoje las placas y los discos durante 20 minutos por lo menos.

AJUSTES

PROFUNDIDAD DEL PIÑON 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. 67). 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 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.

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. 68).

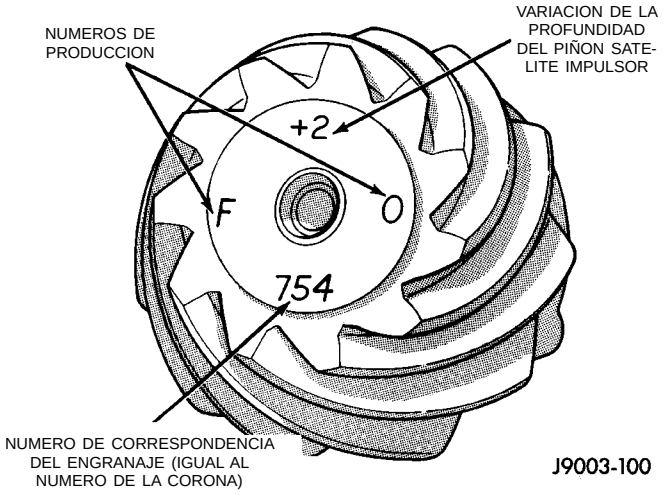


Fig. 67 Números de identificación del piñón satélite

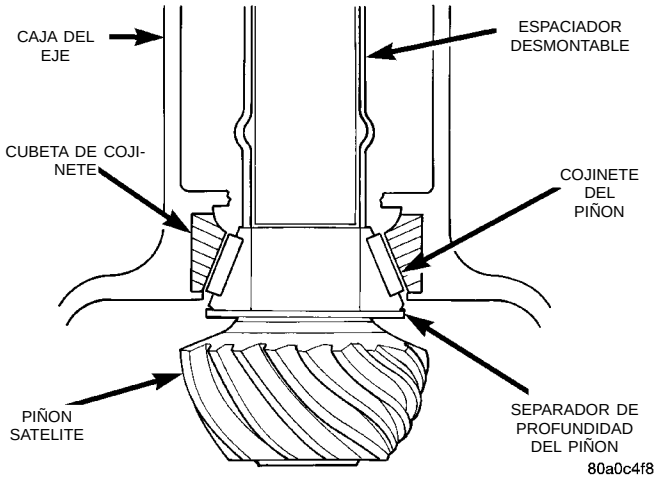


Fig. 68 Posiciones de los espaciadores

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.

AJUSTES (Continuación)

VARIACION DE LA PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE

VARIACION DE LA PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE ORIGINAL	VARIACION DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE DE RECAMBIO								
	−4	−3	−2	−1	0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	−0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	−0,001	−0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	−0,001	−0,002	−0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	−0,001	−0,002	−0,003	−0,004
−1	+0,003	+0,002	+0,001	0	−0,001	−0,002	−0,003	−0,004	−0,005
−2	+0,002	+0,001	0	−0,001	−0,002	−0,003	−0,004	−0,005	−0,006
−3	+0,001	0	−0,001	−0,002	−0,003	−0,004	−0,005	−0,006	−0,007
−4	0	−0,001	−0,002	−0,003	−0,004	−0,005	−0,006	−0,007	−0,008

MEDICION Y AJUSTE DE 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. 69).

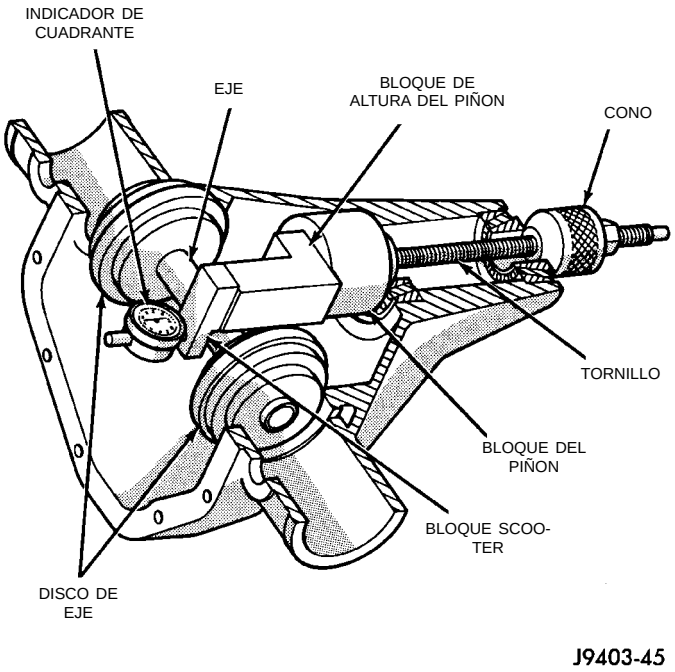


Fig. 69 Calibradores de profundidad del piñón satélite—Característico

(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. 69).

(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. 70).

(3) Instale el cojinete del y el Cono 6740 apretándolo a mano (Fig. 69).

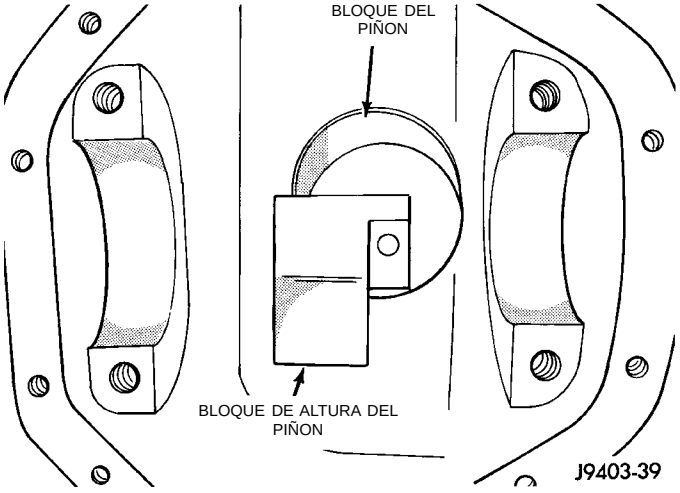


Fig. 70 Bloque de altura del piñón—Característico

(4) Coloque el disco de eje 6927 en el eje D–115–3 y emplácelos en los armazones del cojinete (Fig. 71). Instale las tapas del cojinete del diferencial en los discos de eje y apriete las tapas hasta ajustarlos 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.

AJUSTES (Continuación)

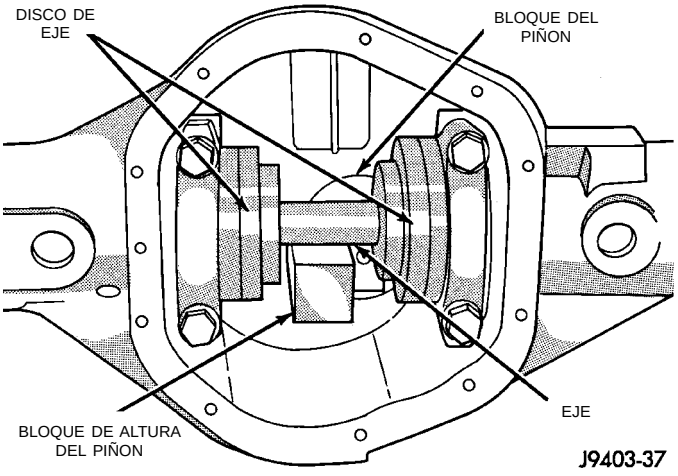


Fig. 71 Herramientas de calibración en el interior del cárter—Característico

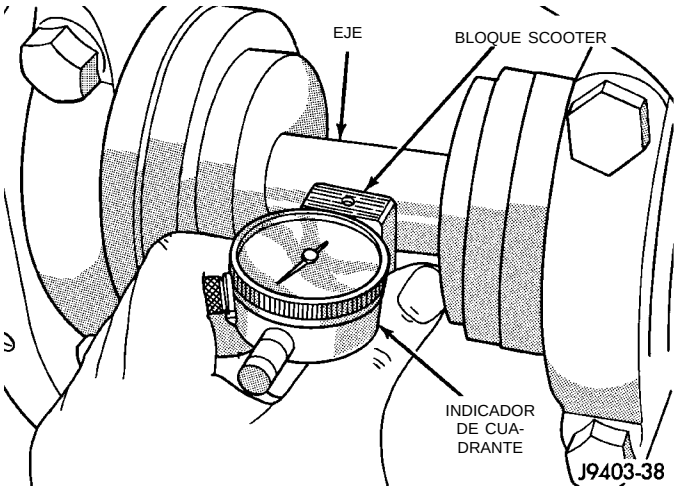


Fig. 72 Medición de profundidad del piñón satélite—Característico

(5) Ensamble el Indicador de cuadrante C-3339 en el bloque D-115-2 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 quede 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 top 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. 72). 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. 67) 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.

(10) Retire los componentes del calibrados de profundidad del piñón de la caja del eje.

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, colocados entre la cubeta del cojinete y la caja del eje. El espesor adecuado de espaciadores puede determinarse por medio de falsos cojinetes 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 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 sumada al el espesor del espaciador inicial 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 el lado de la corona del diferencial (Fig. 73).

AJUSTES (Continuación)

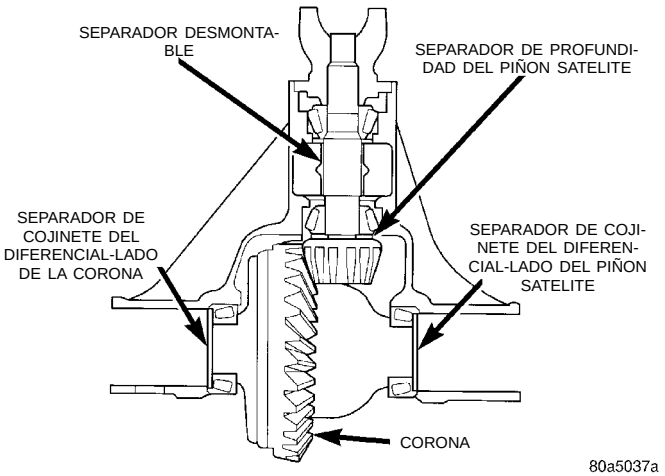


Fig. 73 Posiciones de espaciadores para el ajuste del eje

SELECCION DE ESPACIADORES DE AJUSTE PREVIO Y HOLGURA ENTRE DIENTES DE ENGRANAJES

NOTA: Es difícil salvar los cojinetes laterales del diferencial durante el desmontaje. Instale cojinetes de recambio si es necesario.

(1) Retire los cojinetes laterales del diferencial de la caja.

(2) Instale la corona en la caja del diferencial y apriete los pernos según las especificaciones.

(3) Instale los cojinetes laterales de prueba corredizos 6929-A en la caja del diferencial.

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

(5) Inserte los Espaciadores de prueba 8107 (3,0 mm (0,118 pulgadas) iniciales entre el falso cojinete y la caja del eje del lado del diferencial (Fig. 74).

(6) Instale las tapas de cojinete marcadas en su posición correcta. Instale y apriete los pernos.

(7) Enrosque el pasador de guía C-3288-B en el orificio para pernos de la tapa trasera debajo de la corona (Fig. 75).

(8) Fije un indicador de cuadrante C-3339 al Pasador de 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. 75).

(9) Sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite del la caja del eje.

(10) Ponga la aguja de indicador de cuadrante en cero.

(11) Sostenga la caja del diferencial contra el lado de la corona de la caja del eje.

(12) Registre la lectura del indicador de cuadrante.

(13) Sume la lectura del indicador de cuadrante al espesor del espaciador inicial a fin de determinar el espesor de espaciadores necesarios para lograr juego longitudinal cero en el diferencial.

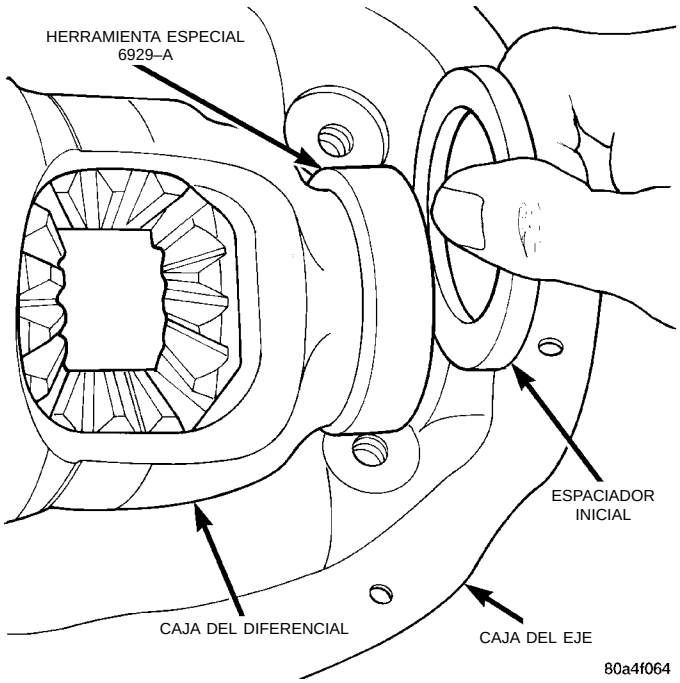


Fig. 74 Espaciadores iniciales para la medición del ajuste previo

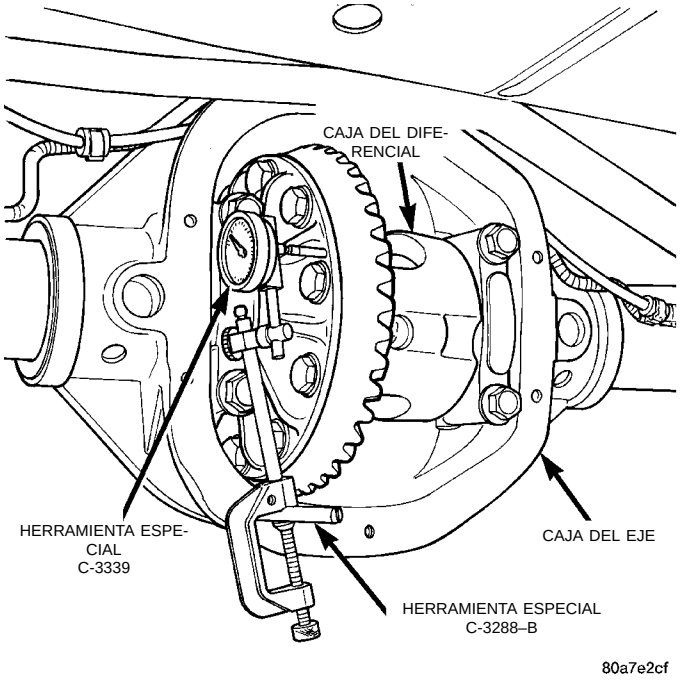


Fig. 75 Medición del juego lateral del diferencial

(14) Agregue 0,3 mm (0,012 pulgadas) al total de juego longitudinal cero. Este nuevo total representa el espesor de espaciadores necesarios para la compresión o ajuste previo de los nuevos cojinetes al instalarse el diferencial.

(15) Gire el indicador de cuadrante alejándolo del pasador de guía.

(16) Retire la caja del diferencial, los falsos cojinetes y los espaciadores iniciales de la caja del eje.

AJUSTES (Continuación)

(17) Instale el piñón satélite en la caja del eje. Instale el estribo del piñón y determine la torsión de rotación correcta del piñón.

(18) Instale la caja del diferencial y los falsos cojinetes en la caja del eje (sin espaciadores), y apriete los pernos de las tapas de cojinete.

(19) Coloque el émbolo del indicador de cuadrante en una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona (Fig. 75).

(20) Sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite.

(21) Coloque la aguja del indicador de cuadrante en cero.

(22) Sostenga la caja del diferencial contra el lado de la corona de la caja del eje.

(23) Registre la lectura del indicador de cuadrante.

(24) Reste 0,05 mm (0,002 pulgadas) de la lectura del indicador de cuadrante para compensar la holgura entre los dientes de la corona y el piñón. Este total es el espesor de espaciador requerido para lograr la holgura correcta.

(25) 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 requerido en el lado del piñón de la caja del eje.

(26) Gire el indicador de cuadrante alejándolo del pasador de guía.

(27) Retire la caja del diferencial y los falsos cojinetes de la caja del eje.

(28) Instale los cojinetes laterales y las cubetas en la caja del diferencial.

(29) Instale la esparcidora W-129-B en la caja del eje y separe la abertura del eje lo suficiente como para que pase el diferencial y los espaciadores de los cojinetes laterales.

(30) Coloque los espaciadores del cojinete lateral en la caja del eje contra los tubos del eje.

(31) Instale la caja del diferencial en la caja del eje.

(32) Retire la esparcidora de 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. 76).

(35) Empuje y sostenga la corona hacia arriba de manera de impedir que gire el piñón satélite.

(36) Coloque en cero la aguja del indicador de cuadrante.

(37) Empuje y sostenga la corona hacia abajo de manera de 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. 77).

(38) 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.

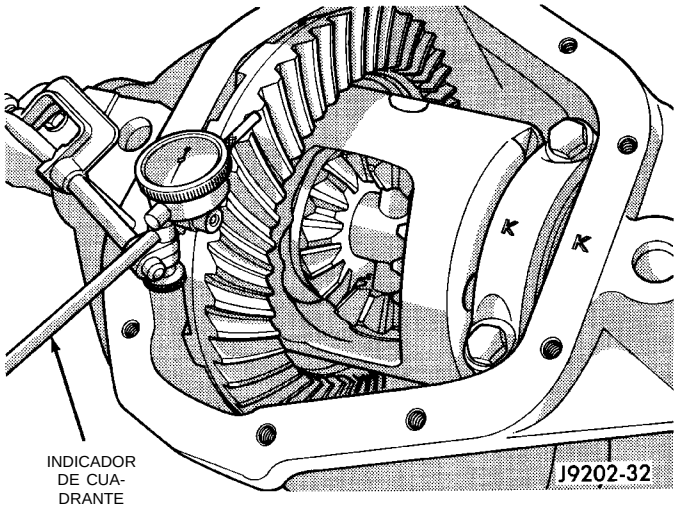


Fig. 76 Medición de la holgura entre dientes de la corona

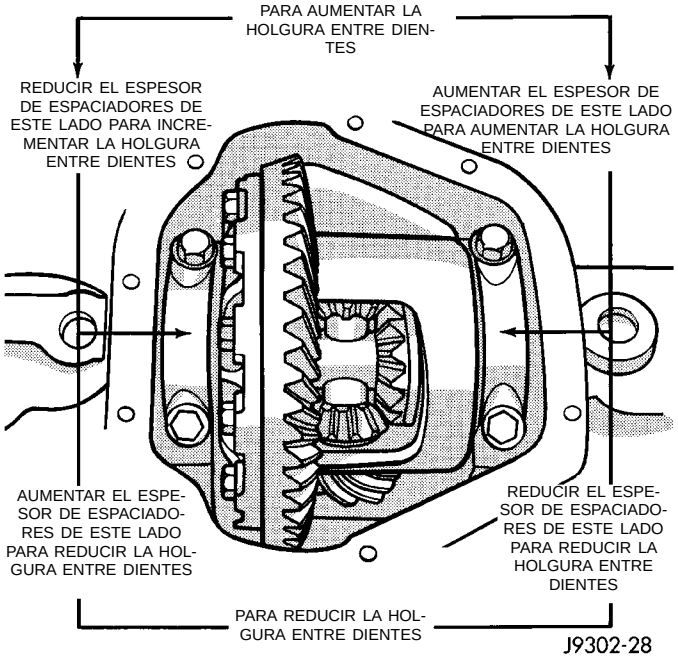


Fig. 77 Ajuste de espaciadores para la holgura entre dientes

AJUSTES (Continuación)

ANALISIS DE LOS PATRONES DE CONTACTO DE LOS ENGRANAJES

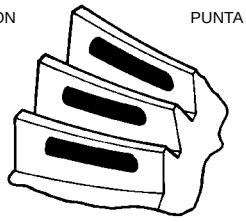
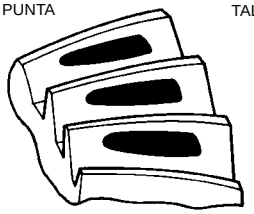
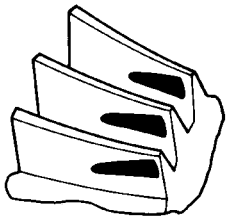
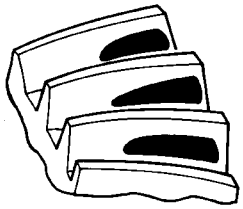
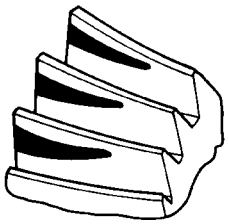
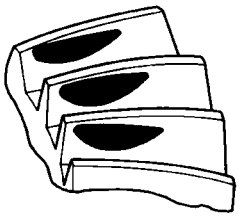
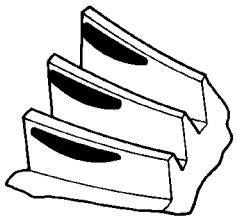
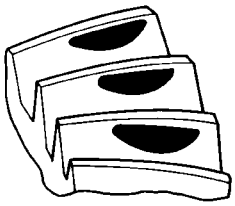
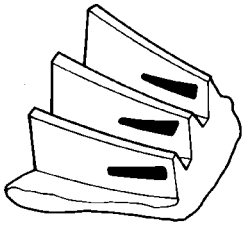
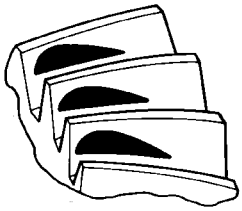
Podrá observar los patrones de contacto entre los dientes de la corona y el piñón satélite si la profundidad del piñón satélite en la caja del eje es correcta. Del mismo modo, observará si la holgura entre dientes de la corona ha sido ajustada correctamente. La holgura entre dientes puede ajustarse dentro 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. 80) y ajuste la profundidad del piñón y la holgura entre diente según sea necesario.

LADO DE PROPULSION DE LOS DIENTES DE LA CORONA	LADO DE INERCIA DE LOS DIENTES DE LA CORONA	
TALON PUNTA 	PUNTA TALON 	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.
		HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA CORRECTA. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON **MAS DELGAD0** .
		HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA CORRECTA. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON **MAS GRUESO** .
		SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON CORRECTO. **DISMINUYA** LA HOLGURA DE LA CORONA.
		SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON CORRECTO. **AUMENTE** LA HOLGURA DE LA CORONA.

J9003-24

Fig. 78 Patrones de contacto de los dientes de engranajes

ESPECIFICACIONES

EJE RBA 216

DESCRIPCION	ESPEC.
Tipo	Hipoidal semiflotante
Relaciones de ejes	3,55/3,73
Diámetro de corona	216 mm (8,5 pulg.)
Holgura de engranajes	0,13–0,20 mm (0,005–0,008 pulg.)
Profundidad de piñón	109,52 mm (4,312 pulg.)
Ajuste previo del cojinete de piñón (Nuevo)	2,26–4,52 N·m (20–40 lbs. pulg.)
Ajuste previo del cojinete de piñón (Usado)	1–3 N·m (10–20 lbs. pulg.)
Separación máxima de portador	0,51 mm (0,020 pulg.)

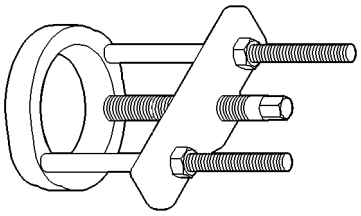
TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Pernos de la tapa del diferencial	41 N·m (30 lbs. pie.)
Pernos de tapa de cojinete de diferencial	85 N·m (63 lbs. pie.)
Pernos de la corona	108 N·m (80 lbs. pie.)
Tornillo del sensor del ABS	8 N·m (70 lbs. pulg.)
Tornillo de fijación del eje del engranaje hermanado del piñón	17,6 N·m (13 lbs. pie.)
Tuercas del plato soporte del freno	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.)

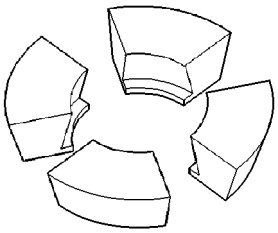
NOTA: *Consulte las instrucciones de ajuste de la tuerca del piñón en procedimiento de Desmontaje e instalación del piñón satélite. No exceda los 380 N·m (280 lbs. pie.) durante el procedimiento de aplastamiento del separador desmontable.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

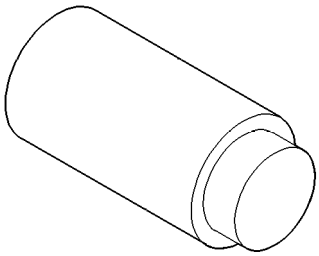
EJE RBA 216



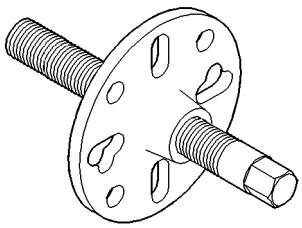
Juego de extractores—C-293-PA



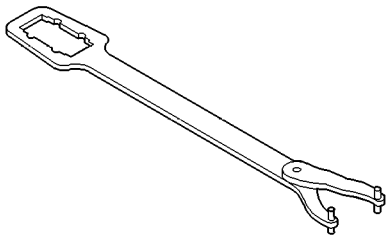
Adaptador—C-293-42



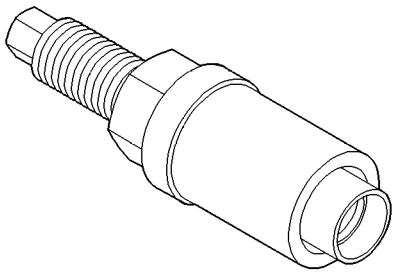
Extensión—C-293-3



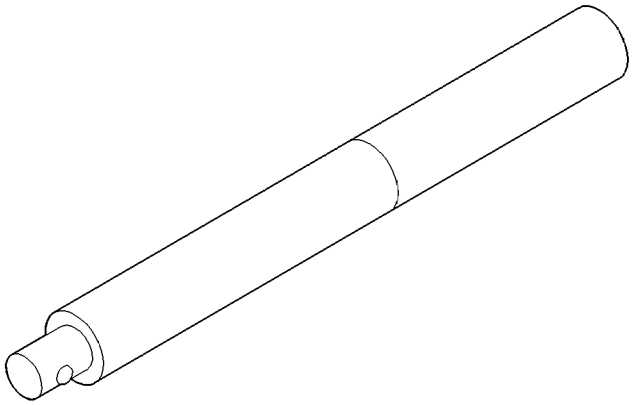
Extractor—C-452



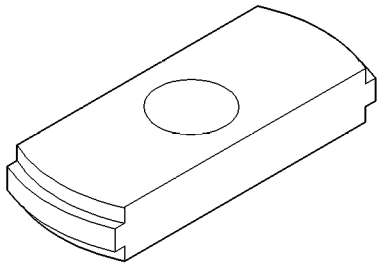
Herramienta de sujeción—C-3281



Instalador—C-3718

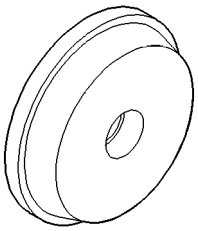


Mango—C-4171

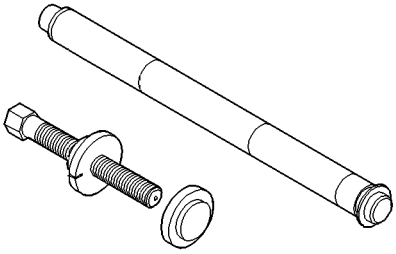


Extractor—C-4307

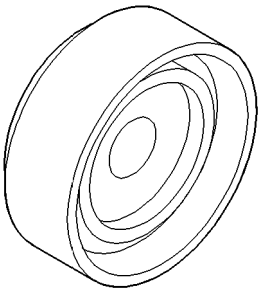
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



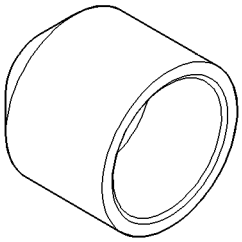
Instalador—C-4308



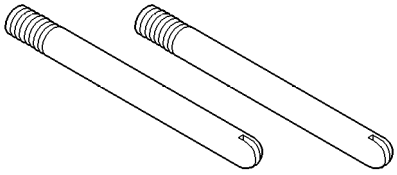
Juego de herramientas del Trac-lok—C-4487



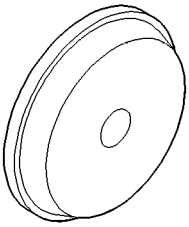
Instalador—C-4340



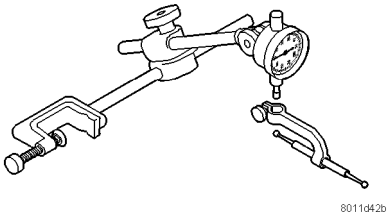
Instalador—C-3972-A



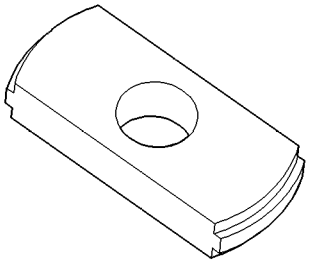
Pasador de guía—C-3288-B



Instalador—D-129

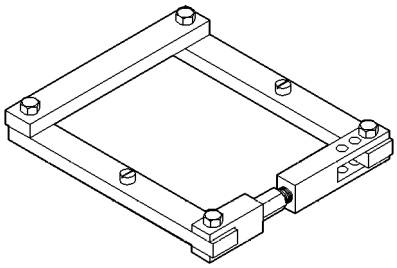


Indicador de cuadrante—C-3339

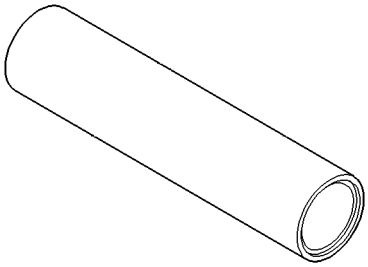


Extractor—D-103

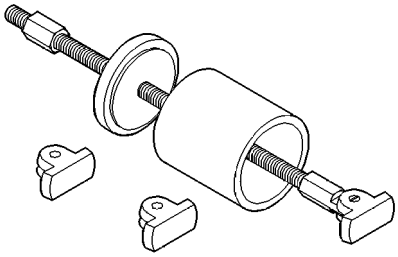
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



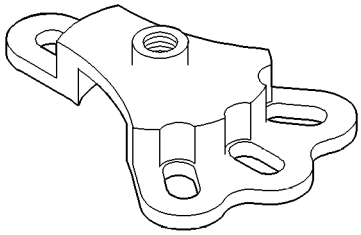
Separador—W-129-B



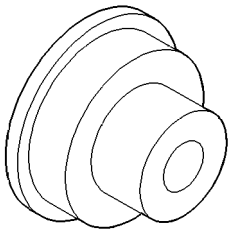
Instalador—6448



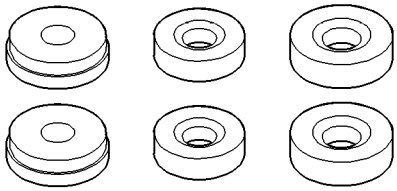
Extractor—6310



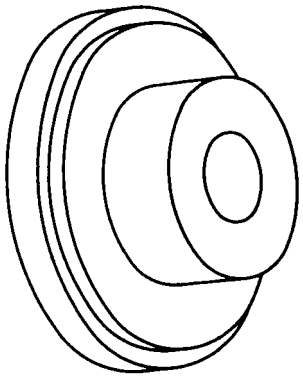
Adaptador—6790



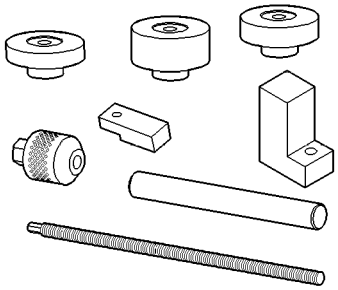
Instalador—6436



Juego de medidores de la profundidad del piñón—6955

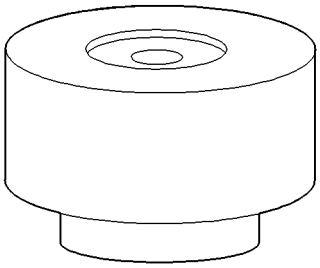


Instalador—6437

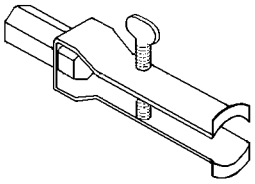


Juego de adaptadores—6956

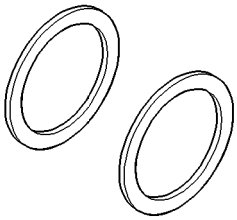
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



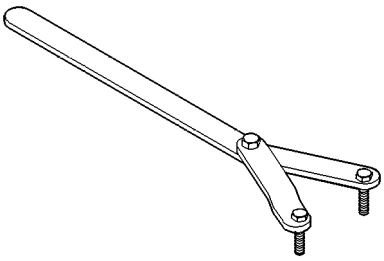
Bloque calibrador—8144



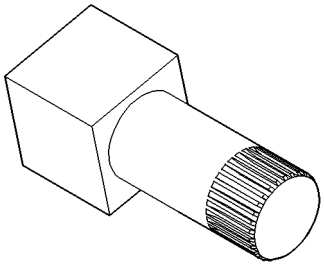
Extractor—7794-A



Espaciador inicial—8107



Herramienta de sujeción—6958



Herramienta de sujeción—6963-A

FRENOS

TABLA DE MATERIAS

página

FRENOS ANTIBLOQUEO 39

página

SISTEMA BASICO DE FRENOS 1

SISTEMA BASICO DE FRENOS

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
- ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO 2
- SISTEMA DE FRENOS 2

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- CILINDRO MAESTRO 3
- CONMUTADOR DE LUZ DE STOP 2
- FRENOS DE DISCO DELANTEROS 3
- FRENOS DE DISCO TRASEROS 4
- FRENOS DE ESTACIONAMIENTO 5
- LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO 3
- MANGUERAS Y TUBOS DE FRENO 6
- PEDAL DE FRENO 2
- REFORZADOR DEL SERVOFRENO 3
- VALVULA COMBINADA 3

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- CILINDRO MAESTRO/REFORZADOR DE FRENO 9
- CONMUTADOR DE LUZ DE STOP 8
- FRENO DE ESTACIONAMIENTO 12
- LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO 9
- MANGUERAS Y TUBOS DE FRENO 12
- ROTOR DE FRENO DE DISCO DELANTERO . . 10
- ROTOR DE FRENO DE DISCO TRASERO 11
- SISTEMA BASICO DE FRENOS 6
- SUCIEDAD EN EL LIQUIDO DE FRENOS 13
- VALVULA COMBINADA 10

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- MAQUINADO DEL ROTOR DE FRENO DE DISCO 14
- NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS 13
- PURGA DE LOS FRENOS 13
- PURGA DEL CILINDRO MAESTRO 13
- TUBO DE FRENO 15

DESMONTAJE E INSTALACION
- CABLE DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO DELANTERO 25
- CABLE DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO TRASERO 26
- CALIBRADOR DE FRENO DE DISCO 19
- CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO 22
- CILINDRO MAESTRO 17
- CONMUTADOR DE LUZ DE STOP 15
- LEVA Y PALANCA DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO 27
- PALANCA DE MANO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO 24
- PEDAL DE FRENO 16
- REFORZADOR DEL SERVOFRENO 18
- ROTOR DE FRENOS DE DISCO TRASEROS . . 24
- ROTOR DEL FRENO DE DISCO 21
- VALVULA COMBINADA 17
- ZAPATA DE DISCO 19
- ZAPATAS DE FRENO DE DISCO TRASERO . . . 22
- ZAPATAS DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO 26
- ZOCALO/SOPORTE DEL CALIBRADOR/ CUBIERTA DE LA PALANCA 28

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
- CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO 34
- CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO 31
- DEPOSITO DEL CILINDRO MAESTRO 30

LIMPIEZA E INSPECCION
- CALIBRADOR 35

AJUSTES
- CONMUTADOR DE LUZ DE STOP 36
- TENSOR DEL CABLE DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO 36
- ZAPATA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO . . 37

ESPECIFICACIONES
- COMPONENTES DEL FRENO 38
- CUADRO DE TORSIONES 38
- LIQUIDO DE FRENOS 37

HERRAMIENTAS ESPECIALES
- FRENOS BASICOS 38

INFORMACION GENERAL

SISTEMA DE FRENOS

Todos los vehículos están provistos con frenos de disco servoasistidos en las cuatro ruedas. Los frenos antibloqueo (ABS) son también un equipo de serie en todos los modelos.

Se usan calibradores de freno de disco con pistón simple tanto en las ruedas delanteras como traseras. En la parte delantera se utilizan rotores de freno de disco ventilados y en la parte trasera los rotores son macizos.

Un reforzador de servofreno de doble diafragma, operado por vacío, proporciona el servomecanismo del freno.

El cilindro maestro utilizado en todas las aplicaciones tiene un cuerpo de aluminio y un depósito de nilón con un único tapón de llenado.

En todas las aplicaciones se utiliza una válvula de combinación. La válvula consta de un conmutador de presión diferencial y la válvula dosificadora de frenos traseros.

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO

ADVERTENCIA: LOS FORROS DE FRENO INSTALADOS EN FABRICA NO CONTIENEN FIBRAS DE AMIANTO. EL POLVO Y LA TIERRA QUE SE ACUMULA EN LAS PIEZAS DEL FRENO DURANTE SU USO NORMAL PUEDE CONTENER FIBRAS DE AMIANTO DE LOS FORROS DE FRENO ADQUIRIDOS POSTERIORMENTE 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 UNA ESCOBILLA SECA. UTILICE UNA ASPIRADORA DISEÑADA ESPECIALMENTE PARA ELIMINAR FIBRAS DE AMIANTO DE LOS COMPONENTES DEL FRENO. SI NO DISPONE DE UNA ASPIRADORA APROPIADA, LIMPIE LAS PIEZAS CON PAÑOS HUMEDECIDOS CON AGUA. NO ESMERILE NI LIJE EL FORRO DEL FRENO A MENOS QUE EL EQUIPO UTILIZADO SE HAYA 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 LA AGENCIA DE PROTECCION AMBIENTAL RESPECTO AL MANEJO Y ELIMINACION DE LOS PRODUCTOS QUE CONTIENEN FIBRAS DE AMIANTO.

PRECAUCION: No 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 sellos 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 sucio, verifique si se observa suciedad, decoloración o si el líquido se separa en capas. Si sospecha que está sucio, 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 la superficie de deslizamiento de los calibradores, los pasadores de pivote de los frenos de tambor y los puntos de contacto de las zapatas en los las planchas de soporte. Utilice grasa multikilometraje o grasa siliconada GE 661 o Dow 111 en los casquillos y pasadores deslizables de los calibradores para asegurar un funcionamiento correcto.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

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, los casquillos y el eje son partes que pueden reemplazarse. El soporte del pedal también puede reemplazarse cuando sea necesario.

CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

El conmutador de la luz de stop es de tipo vástago y va montado sobre un soporte fijado al soporte del pedal de freno. El conmutador puede ajustarse cuando resulte necesario.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO

La parte del freno de servicio del sistema hidráulico utiliza una luz de advertencia roja, que se encuentra emplazada en el grupo de instrumentos.

La luz roja de advertencia alerta al conductor en caso de que exista diferencia de presión entre los sistemas hidráulicos delantero y trasero. La luz también advierte al conductor cuando están aplicados los frenos de estacionamiento.

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 presión adicional para la servoasistencia.

CILINDRO MAESTRO

El cilindro maestro tiene un depósito de nilón desmontable. El cuerpo del cilindro, hecho de aluminio, contiene un conjunto de pistón primario y secundario. El cuerpo del cilindro incluido el conjunto de pistones no es reparable. Si el diagnóstico indica un problema interno en el cuerpo del cilindro, éste deberá reemplazarse como conjunto. Las únicas piezas reparables del cilindro maestro son el depósito y las arandelas de goma.

VALVULA COMBINADA

La válvula combinada contiene un conmutador y válvula de presión diferencial y una válvula dosificadora trasera. La válvula no es reparable. Debe reemplazarse si así lo indica el diagnóstico.

El conmutador de presión diferencial está conectado a la luz de advertencia de freno. El conmutador, que se acciona por movimiento de la válvula, controla la presión de líquido en cada uno de los circuitos hidráulicos del freno delantero y trasero.

Cuando se produce una caída o pérdida de presión de líquido en cualquiera de los circuitos hidráulicos, la válvula del conmutador se desplaza hacia el lado de baja presión. El movimiento de la válvula empuja el vástago del conmutador hacia arriba. Esta acción cierra los contactos internos del conmutador completando así el circuito eléctrico a la luz de advertencia roja. La válvula del conmutador se mantendrá en posición activada hasta que se efectúen las reparaciones.

La válvula dosificadora trasera se utiliza para equilibrar la acción de freno delantero-trasero. La válvula permite una circulación normal de líquido durante paradas de freno de esfuerzo moderado. La válvula controla (mide) la circulación de líquido sólo durante paradas de freno de esfuerzo intenso.

FRENOS DE DISCO DELANTEROS

Los calibradores son de tipo de pistón sencillo. Los calibradores tienen libertad para deslizarse lateralmente, lo cual permite la compensación continua del desgaste del forro.

Al aplicarse los frenos, el líquido ejerce presión contra el pistón del calibrador de manera uniforme y en todas las direcciones. Esto significa que la presión será la misma en el pistón del calibrador y en el hueco del calibrador (Fig. 2).

La presión del líquido aplicada al pistón se transmite directamente a la zapata interna. De esta forma se fuerza el forro de la zapata contra la superficie interna del rotor de freno de disco. Al mismo tiempo, la presión de líquido dentro del hueco del pistón fuerza al calibrador a deslizarse hacia adentro sobre los pernos de instalación. Esta acción lleva al forro de la zapata externa a hacer contacto con la superficie externa del rotor de freno de disco.

En síntesis, la presión del líquido que actúa simultáneamente en el calibrador y el pistón produce una fuerte acción de sujeción. Cuando se aplica una

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

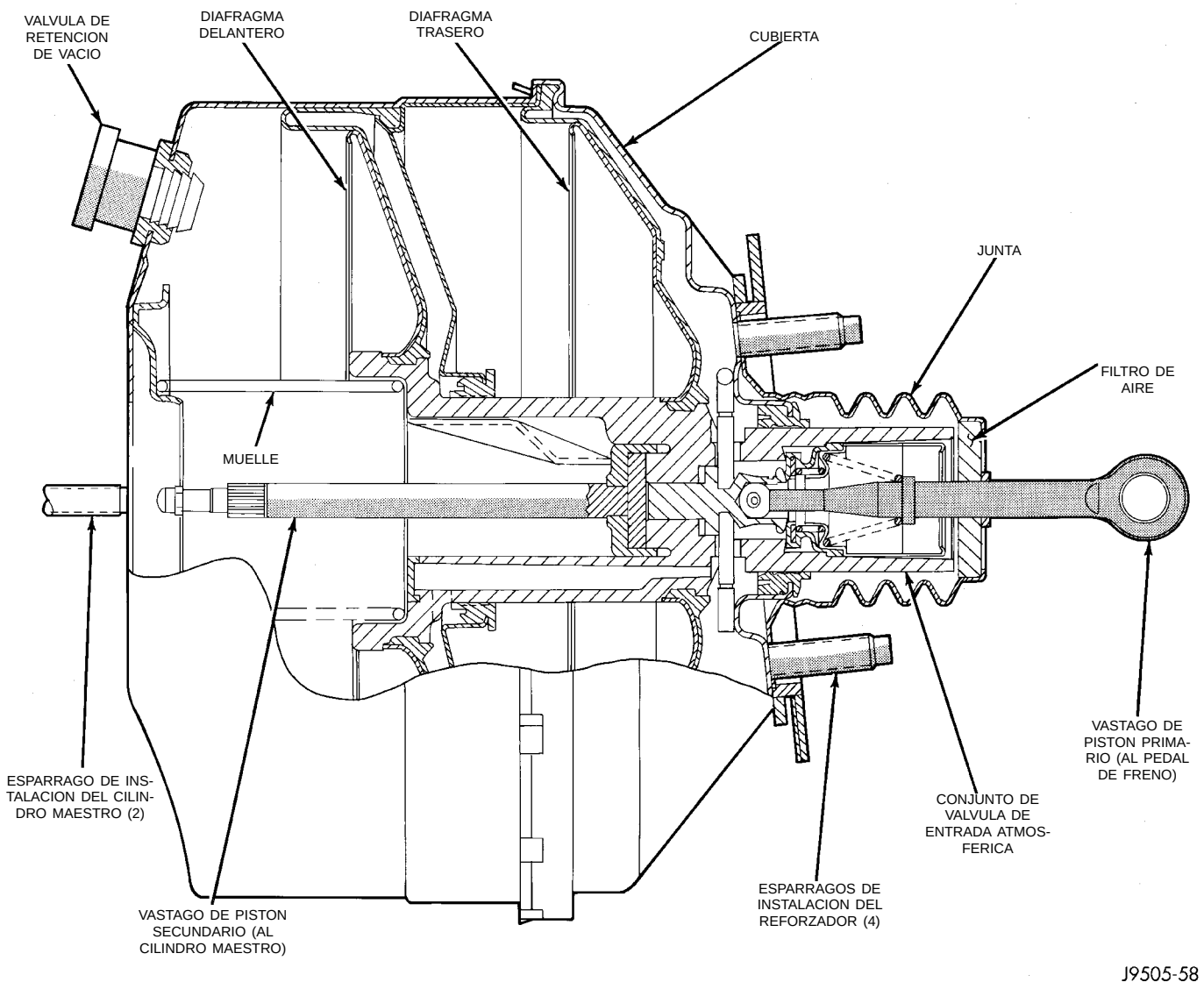


Fig. 1 Reforzador del servofreno–Característico

fuerza suficiente, la fricción detendrá el giro de los rotores y hará detener el vehículo.

La aplicación y liberación del pedal de freno generan apenas un movimiento muy leve del calibrador y del pistón. Cuando se suelta el pedal, el calibrador y el pistón retornan a una 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 los desperdicios del camino se introduzcan entre el rotor y el forro y estreguen la superficie del rotor en cada revolución.

El sello del pistón del calibrador controla la magnitud de la extensión del pistón necesaria para compensar el desgaste normal del forro.

Durante la aplicación del freno, el sello deflexiona hacia afuera debido a la presión del líquido y el movimiento del pistón (Fig. 3). Cuando los frenos (y la presión del líquido) se sueltan, el sello se relaja y retrae el pistón.

El desgaste del forro determina la magnitud de la retracción del pistón. Generalmente, la retracción es justo la suficiente para mantener el contacto entre el pistón y la zapata interna.

FRENOS DE DISCO TRASEROS

Los componentes del freno de disco trasero consisten en un pistón sencillo, de tipo flotante, calibradores de frenos de disco traseros y rotores macizos.

Los calibradores traseros están instalados en un soporte fijado a la brida del cuerpo tubular del eje trasero (Fig. 4). Los calibradores se fijan al soporte mediante pernos de instalación. Este soporte también fija el zócalo del rotor de freno de disco trasero a la brida del cuerpo tubular.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

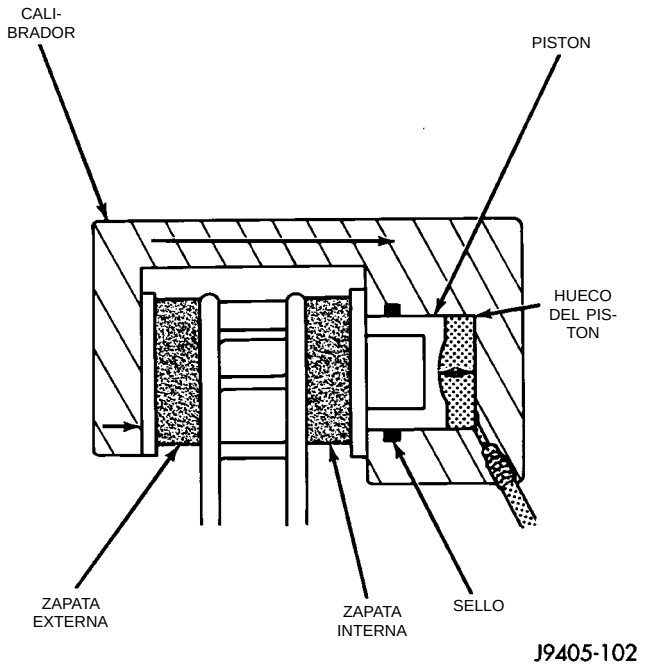


Fig. 2 Funcionamiento del calibrador de freno

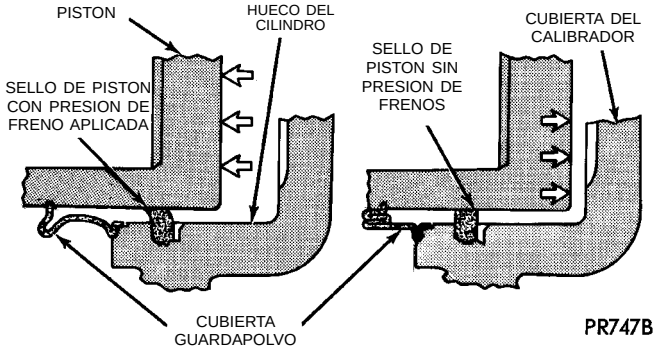


Fig. 3 Compensación del desgaste del forro con el sello de pistón

El rotor y el zócalo que se utilizan en las aplicaciones con frenos de disco traseros son únicos. Las zapatas del freno de estacionamiento van montadas en el zócalo. El rotor del freno de disco posee una superficie de tambor de freno incorporada para las zapatas del freno de estacionamiento (Fig. 5). El servicio de la zapata del freno de estacionamiento está tratado en la Sección Servicio del freno de estacionamiento.

La zapata externa posee ahora un muelle antivibratorio fijado a la parte trasera de la zapata. En la zapata interna va montada una cinta de desgaste.

FRENOS DE ESTACIONAMIENTO

Los frenos de estacionamiento funcionan mediante un sistema de cable y palanca manual. Se utilizan tres cables que constan de un cable delantero y dos cables traseros. Los tres cables se interconectan en el tensor de cable y en el mecanismo del ajustador. El

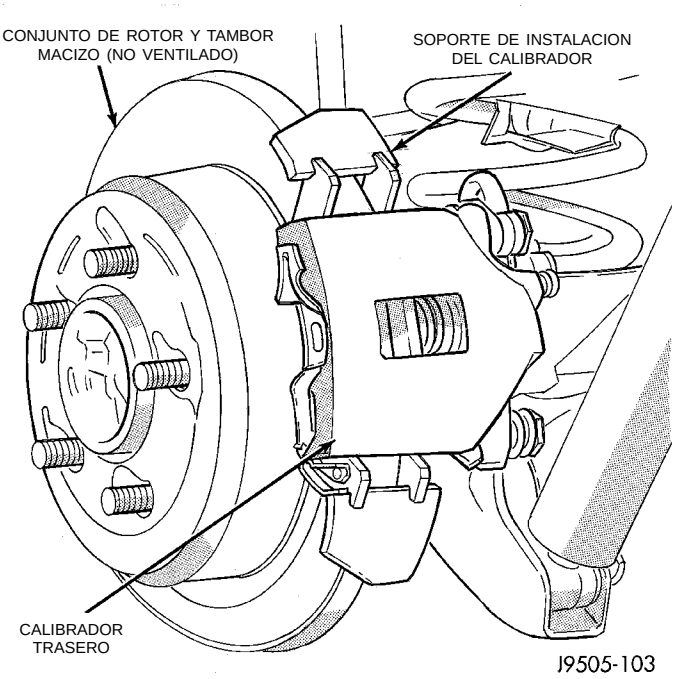


Fig. 4 Instalación del calibrador de freno de disco trasero

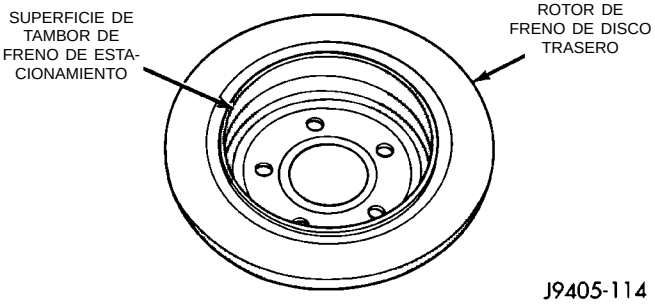


Fig. 5 Rotor de freno de disco trasero

cable delantero se conecta a la palanca manual y los cables traseros a las zapatas de freno. El ajuste del cable se realiza en el tensor que va fijado al cable delantero.

Un conjunto separado de zapatas de freno se utiliza para el funcionamiento del freno de estacionamiento. Las zapatas van montadas sobre el zócalo del freno de disco y están circunscritas dentro de la combinación de rotor de freno de disco y tambor de freno de estacionamiento. Los cables traseros están conectados a un mecanismo de leva y palanca con las que se accionan las zapatas.

El cable se conecta a la palanca por un ojete rectangular situado en el extremo del cable. Un retén instalado en el cable lo fija a un soporte que, a su vez, está fijado a la parte posterior del soporte del calibrador. La palanca está instalada en el suelo de la carrocería, adyacente al conductor.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

NOTA: El ajuste del cable del freno de estacionamiento está controlado por un mecanismo tensor. El tensor de cable, ya ajustado en fábrica, no requiere de otros ajustes bajo circunstancias de funcionamiento normales. La única vez que debe ajustarse es cuando se han debido reemplazar o desconectar el tensor o los cables.

MANGUERAS Y TUBOS DE FRENO

Tanto en los frenos delanteros como en el tablero de conexiones del eje trasero se utilizan mangueras de goma flexible. Para conectar el cilindro maestro con los componentes principales del freno hidráulico y luego con las mangueras de goma flexible, se usan tubos de acero de doble pared.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA BASICO DE FRENOS

Los componentes básicos del freno son las zapatas, los calibradores, los cilindros de rueda, los tambores de freno, los rotores, la tubería de freno, el cilindro maestro, el reforzador, y los componentes del freno de estacionamiento.

El diagnóstico de los frenos implica determinar si el problema se relaciona con una pieza accionada hidráulica o mecánicamente, o por vacío.

El primer paso del diagnóstico es la verificación preliminar.

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, pesadez y una condición similar a la de adherencia.

(2) Si la reclamación hace referencia 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 de disco delantero 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 está anormalmente bajo, verifique que no haya fugas en los calibradores, cilindros de rueda, tubos de freno y cilindro maestro.

(b) Si el líquido se observa sucio, extraiga una muestra. El sistema deberá lavarse si el líquido se separa en capas o contiene alguna substancia que no es líquido de frenos. Los sellos y las cubetas del sistema deberán reemplazarse después del lavado. Utilice líquido de frenos limpio para lavar el sistema.

(4) Verifique el funcionamiento del freno de estacionamiento. Verifique la libertad de movimiento y el desenganche total de los cables y el pedal de freno o palanca de mano. Observe también si el vehículo estaba funcionando 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 solucione este problema.

(6) Si los componentes verificados parecen estar en buen estado, realice la prueba del vehículo en carretera.

PRUEBA EN CARRETERA

(1) Si el problema 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 lo 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.

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, cilindro de rueda o calibrador. Una fuga interna en el cilindro maestro, ocasionada por el desgaste de las cubetas de pistón o algún daño en las mismas, también puede provocar el problema.

Si la fuga es importante, será evidente la presencia de líquido en el componente que pierde o a su alrededor. En cambio, las fugas internas en el cilindro maestro pueden no ser físicamente evidentes.

PEDAL BAJO

Si se observa que el pedal está bajo, bombéelo varias veces. Si recupera nuevamente su altura, las causas más probables son los forros y rotores o los frenos desajustados.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PEDAL ESPONJOSO

En la mayoría de los casos, la sensación de pedal esponjoso se produce por la presencia de aire en el sistema. Sin embargo, los tambores delgados o tubos y mangueras de freno de calidad inferior a la especificada también provocarán una condición similar a la del pedal esponjoso. La línea de acción adecuada es purgar el sistema o reemplazar los tambores delgados y los tubos y mangueras de freno de calidad sospechosa.

PEDAL DURO O ESFUERZO EXCESIVO PARA MOVER EL PEDAL

Si el pedal está duro o se requiere un esfuerzo excesivo para accionarlo, puede ser que el forro esté impregnado con agua, esté sucio, vidriado o muy dañado. También pueden estar averiados el reforzador del servofreno o la válvula de retención.

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, o los tambores de freno ovalados, son las causas principales de la pulsación. Otras causas son los cojinetes de rueda o calibradores flojos y desgastados, y los neumáticos dañados.

NOTA: Es posible que se sienta una pulsación de frenos durante la activación del ABS/RWAL.

ROCE DE FRENOS

El roce de los frenos se produce cuando el forro está en contacto constante con el rotor o tambor. El roce puede producirse en una rueda, en todas las ruedas, en las delanteras solamente o sólo en las traseras.

Este problema se produce cuando el desenganche de la zapata de freno no es total. El roce puede ser poco significativo o lo suficientemente importante como para recalentar los forros, los rotores y los tambores.

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 debido al proceso de recalentamiento/enfriamiento. En la mayoría de los casos, los rotores, tambores, 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 y tambores hasta tal punto que sea necesario reemplazarlos. Las ruedas, los neumáticos y los componentes de frenos estarán extremadamente calientes. En los casos graves, el forro puede producir humo cuando se carboniza por recalentamiento.

Algunas causas comunes de roce de frenos son:

- Cables del freno de estacionamiento mal ajustados o atascados.
- Cojinete de rueda flojo/desgastado.
- Pistón de cilindro de rueda o calibrador agarrotado.
- Calibrador agarrotado sobre casquillos corroídos o superficies de deslizamiento oxidadas.
- Soporte de instalación del calibrador flojo.
- Zapatas de freno agarrotadas sobre placas de apoyo desgastadas/dañadas.
- Componentes mal ensamblados.

Si el roce de frenos se produce en todas las ruedas, el problema puede deberse a que un orificio de retorno del cilindro maestro esté bloqueado o que el reforzador del servofreno esté defectuoso (se agarrota y no desengancha).

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

Una 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 adaptador/calibrador oxidadas
- Zapatas de freno incorrectas
- Rotor dañado

Un cojinete de rueda o componente de la suspensión desgastado o dañado también puede ser causa del tironeo. Un neumático delantero dañado (roturas, con separación de telas) también puede producir tironeo.

También es frecuente que la dirección del tironeo se modifique al cabo de varias paradas. Este fenómeno conduce con frecuencia a un diagnóstico equivocado. La causa es una combinación de roce de frenos seguida por pérdida de eficacia en 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

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

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).

ADHERENCIA O TIRONEO DE LOS FRENOS TRASEROS

La adherencia o tironeo del freno trasero se produce, habitualmente, cuando se atascan los cables del freno de estacionamiento o su ajuste no es el apropiado, se ensucia el forro, se doblan o agarrotan las zapatas y placas de apoyo o cuando los componentes están ensamblados incorrectamente. Esto es particularmente válido cuando sólo afecta una de las ruedas traseras. Sin embargo, cuando el problema afecta a ambas ruedas traseras, pueden tener fallos el cilindro maestro, la válvula dosificadora o la válvula RWAL (antibloqueo de rueda trasera).

LOS FRENOS NO RESPONDEN DESPUES DE CONDUCIR A TRAVES DE CHARCOS PROFUNDOS DE AGUA

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.

CHIRRIDO/CHILLIDO DEL FRENO

El chirrido o chillido de los frenos se puede deber a que los forros del freno estén 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 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.

VIBRACION DEL FRENO

La vibración de los frenos es causada habitualmente por los componentes flojos o desgastados o el forro vidriado/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.

RUIDOS METALICOS/GOLPES SORDOS

Los ruidos metálicos o de golpes sordos durante el frenado con frecuencia **no** se producen a causa de los componentes de los frenos. En muchos casos, tales ruidos son producidos porque los componentes de la suspensión, de la dirección o del motor están flojos o dañados. Sin embargo, los calibradores que se agarrotan en las superficies de deslizamiento pueden generar un ruido metálico fuerte o sordo. Asimismo, las zapatas de freno traseras desgastadas, ensambladas o ajustadas incorrectamente, también pueden producir un ruido de golpe sordo.

SUCIEDAD DEL FORRO DE FRENOS

La suciedad del forro de freno es por lo general, el resultado de las fugas de los calibradores o cilindros de rueda, 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 sucio debe reemplazarse a fin de evitar problemas ulteriores en los frenos.

PROBLEMAS DE LAS RUEDAS Y LOS 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.

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 oscilación en la contrafase de las ruedas y generar temblores durante el funcionamiento de los frenos. Un neumático con daños internos tales como una rotura seria, un corte o separación de telas puede causar tirones y vibración.

CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

El funcionamiento del conmutador de luz de stop 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. 6).

NOTA: El mazo de cables del conmutador debe desconectarse antes de probar la continuidad.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

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.

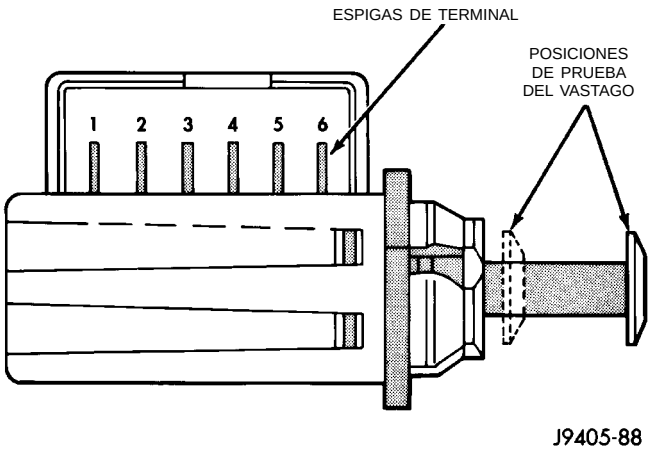


Fig. 6 Identificación de terminales del conmutador de la luz de stop

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 los frenos de estacionamiento están aplicados y cuando hay una fuga en el circuito hidráulico de freno de las ruedas delanteras o traseras. 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.

CILINDRO MAESTRO/REFORZADOR DE FRENO

(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 (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 o la válvula de retención de vacío están averiados. Proceda con la PRUEBA DE VACIO DEL REFORZADOR.

(6) Si pasa la PRUEBA DE VACIO DEL REFORZADOR, restablezca la reserva de vacío del reforzador de la siguiente manera: Suelte el pedal de freno. Aumente la velocidad del motor a 1500 rpm, cierre la mariposa del acelerador y apague inmediatamente el encendido.

(7) Espere un mínimo de 90 segundos y verifique nuevamente la acción del freno. El reforzador debería proporcionar dos o más aplicaciones de pedal asistidas por vacío. Si no se produce la asistencia por vacío, el reforzador está defectuoso.

PRUEBA DE VACIO DEL REFORZADOR DEL SERVOFRENO

(1) Conecte un indicador de vacío a la válvula de retención del reforzador con un tramo corto de manguera y una conexión en “T” (Fig. 7).

(2) Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar a velocidad de ralentí de contén durante un minuto.

(3) Observe la alimentación de vacío. Si la alimentación de vacío no es la correcta, repare la alimentación de vacío.

(4) Obture la manguera con una abrazadera entre la fuente del vacío y la válvula de retención.

(5) Detenga el motor y observe el indicador de vacío.

(6) Si el vacío cae más de 33 milibars (una pulgada de mercurio) dentro de los 15 segundos, el diafragma del reforzador o la válvula de retención están defectuosos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

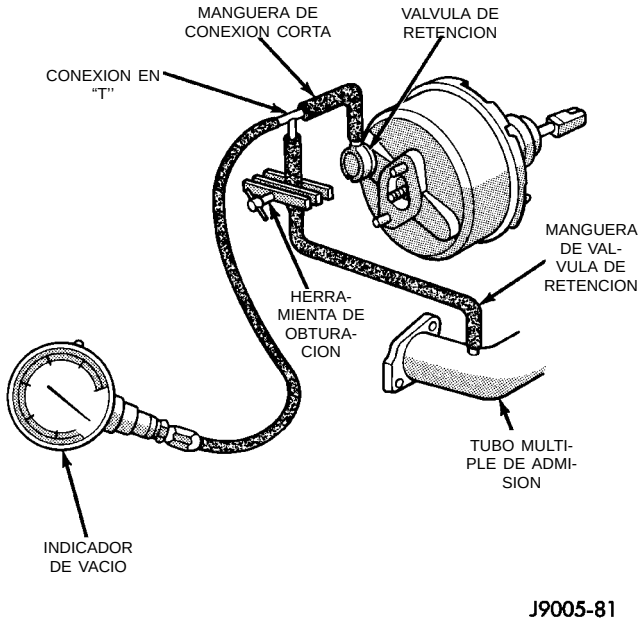


Fig. 7 Conexiones de prueba de vacío del reforzador características

PRUEBA DE LA 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 de 381 a 508 mm (15-20 pulgadas) de vacío en el extremo mayor de la válvula de retención (Fig. 8).

(5) El vacío debería mantenerse constante. Si el indicador en la bomba indica que hay pérdida de vacío, la válvula de retención está defectuosa y deberá reemplazarse.

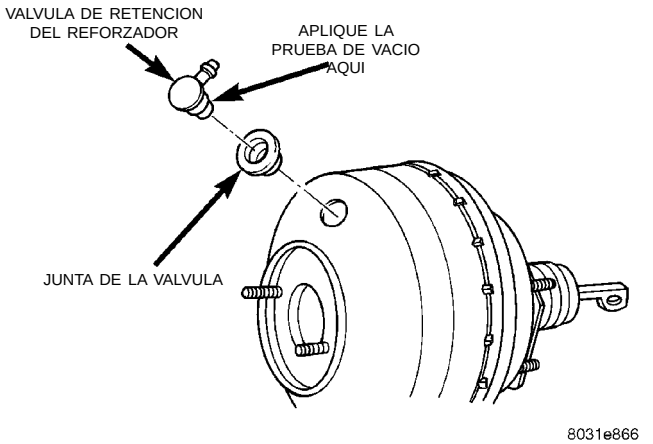


Fig. 8 Válvula de retención de vacío y junta

VALVULA COMBINADA

Válvula dosificadora

El funcionamiento de la válvula dosificadora puede verificarse visualmente con la colaboración de un ayudante. Observe el vástago de la válvula dosificadora mientras un ayudante aplica y suelta los frenos. Si la válvula funciona correctamente, el vástago se expandirá levemente al aplicarse los frenos y se retraerá al soltarse los mismos. Si la válvula está defectuosa, reemplace toda la válvula combinada como un conjunto.

Conmutador de presión diferencial

(1) Haga que un ayudante se siente en el asiento del conductor y aplique el pedal de freno mientras observa la luz roja de advertencia de freno.

(2) Eleve el vehículo con un elevador.

(3) Conecte la manguera de purga al cilindro de rueda trasero y sumerja el extremo de la manguera en un recipiente parcialmente lleno con líquido de frenos.

(4) Haga que el ayudante oprima y mantenga oprimido el pedal del freno hasta tocar el suelo y observe la luz de advertencia.

(a) Si se enciende la luz de advertencia, el conmutador funciona correctamente.

(b) Si la luz no se enciende, compruebe el fusible del circuito, la bombilla y el cableado. El conmutador del freno de estacionamiento puede utilizarse como ayuda para determinar si el fusible y la bombilla de la luz de freno funcionan. Repare o reemplace las piezas necesarias y vuelva a probar el funcionamiento del conmutador de presión diferencial.

(5) Si la luz de advertencia aún no se enciende, el conmutador de presión diferencial está defectuoso. Reemplace el conjunto de la válvula combinada, purgue el sistema de frenos y verifique el funcionamiento correcto del conmutador y la válvula.

ROTOR DE FRENO DE DISCO DELANTERO

ESPESOR MINIMO DEL ROTOR

El mínimo espesor del rotor utilizable es 22,7 mm (0,89 pulgadas). No rectifique la superficie del rotor si esto puede producir que el espesor se reduzca hasta superar ese 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.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

VARIACION DE ESPESOR DEL ROTOR DELANTERO

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 19,05 mm (3/4 de pulgada) de la circunferencia exterior del rotor (Fig. 9).

El espesor no debe **variar** en más de 0,013 mm (0,0005 pulgadas) de punto a punto del rotor. Si fuese necesario, rectifique o reemplace el rotor.

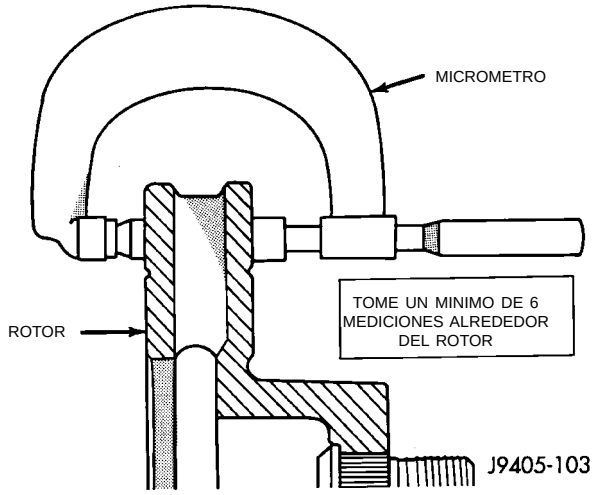


Fig. 9 Medición de la variación de espesor del rotor

DESCENTRAMIENTO LATERAL DEL ROTOR DELANTERO

Verifique el descentramiento lateral del rotor siempre que se haya producido pulsación del pedal o un desgaste rápido e irregular del forro de freno.

El rotor debe inmovilizarse firmemente en la maza para asegurar una medición precisa del descentramiento. Asegure el rotor con las tuercas de rueda y 4 ó 5 arandelas planas de diámetro ancho puestas en cada espárrago.

Utilice un indicador de cuadrante para verificar el descentramiento lateral (Fig. 10).

El máximo descentramiento lateral admisible es 0,13 mm (0,005 pulgadas).

ROTOR DE FRENO DE DISCO TRASERO

ESPESOR MINIMO DEL ROTOR

El espesor mínimo utilizable del rotor de freno de disco trasero es 9,5 mm (0,374 pulgada). La especificación del espesor se encuentra en el borde de la sección del tambor de freno de estacionamiento del rotor (Fig. 11).

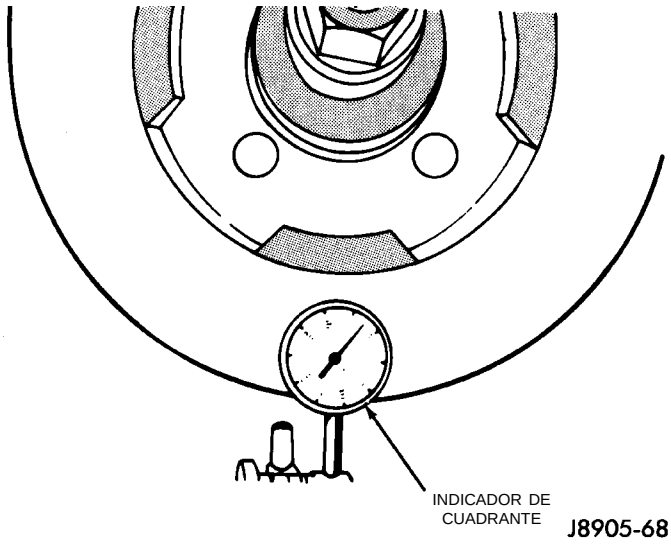


Fig. 10 Verificación del descentramiento lateral del rotor

Nunca rectifique la superficie del rotor si esto puede producir que el espesor se reduzca hasta superar el límite mencionado.

Mida el espesor del rotor en el centro de la superficie de contacto de la zapata de freno. Reemplace el rotor si su desgaste supera el límite mínimo del espesor, o si la rectificación disminuye el espesor hasta superar el límite permitido.

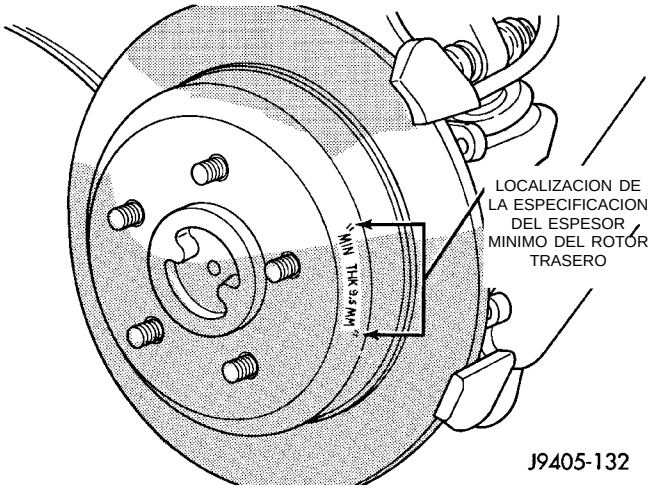


Fig. 11 Especificación de espesor en el rotor trasero

VARIACION DEL 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 19,05 mm (3/4 de pulgada) de la circunferencia exterior del rotor (Fig. 9).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

El espesor no debe **variar** en más de 0,0254 mm (0,001 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 siempre que la diagnosis indique pulsación del pedal o un desgaste rápido e irregular del forro de freno.

El rotor debe inmovilizarse firmemente en la maza para asegurar una medición precisa del descentramiento. Asegure el rotor con las tuercas de rueda y 4 ó 5 arandelas planas de diámetro ancho puestas en cada espárrago.

Utilice un indicador de cuadrante para verificar el descentramiento lateral (Fig. 10). El máximo descentramiento lateral admisible es 0,13 mm (0,005 pulgadas).

FRENO DE ESTACIONAMIENTO

NOTA: El ajuste del cable del freno de estacionamiento está controlado por un mecanismo tensor. El tensor de cable, ya ajustado en fábrica, no requiere de otros ajustes bajo circunstancias de funcionamiento normales. Solamente debe ajustarse en dos ocasiones. Una, cuando se ha debido reemplazar el tensor o los cables. La segunda es cuando se han debido desconectar el tensor o los cables para acceder a otros componentes del freno.

El conmutador del freno de estacionamiento está en circuito con la luz roja de advertencia de freno en el tablero de instrumentos. El conmutador hace que se encienda la luz solamente cuando el freno de estacionamiento está aplicado. Si la luz permanece encendida después de que se desengancha el freno de estacionamiento, el conmutador o el cableado están defectuosos, o el ajuste del tensor del cable no es correcto.

Si la luz roja se enciende cuando el vehículo está en movimiento y la altura del pedal de freno disminuye, se ha producido un fallo en el sistema hidráulico de los frenos traseros o delanteros.

En la mayoría de los casos, la causa real de un funcionamiento inadecuado del freno de estacionamiento (demasiado flojo/demasiado apretado/no se mantiene), puede rastrearse en un componente del freno de estacionamiento.

NOTA: La principal causa de un funcionamiento incorrecto del freno de estacionamiento es el exceso de luz entre la zapata del freno de estacionamiento y la superficie de frenado de la zapata. El exceso de luz es el resultado del desgaste del forro y/o del tambor, superficie del tambor maquinada a sobremedida, o componentes del ajustador que no funcionan.

El exceso de recorrido de la palanca de freno de estacionamiento (a veces descrito como palanca floja o condición de exceso de soltura), es el resultado de las zapatas de freno desgastadas, el ajuste inadecuado de la zapata o las piezas del freno incorrectamente ensambladas.

Una condición de “demasiada soltura” también puede ser causada debido a que las piezas de la zapata de freno de estacionamiento están incorrectamente ensambladas.

Una condición en la que el freno de estacionamiento no se mantiene es muy probable que se deba a un componente del freno de rueda.

Cuando se diagnostica un problema del freno de estacionamiento, se debe atender a lo siguiente:

- Desgaste de zapata de freno trasero
- Superficie de tambor (en el rotor trasero) maquinada a sobremedida
- Cable delantero no fijo en la palanca
- Cable trasero desconectado de la palanca
- Cable trasero atascado
- Zapatas de freno de estacionamiento invertidas
- Montante del freno de estacionamiento no asentado en las zapatas
- Palanca del freno de estacionamiento no asentada
- Palanca de freno de estacionamiento agarrotada
- Leva y palanca gastadas o ensambladas incorrectamente
- Tornillos del ajustador atascados
- Tornillos del ajustador invertidos

En la Sección de Freno de estacionamiento se describen los procedimientos de ajuste del freno de estacionamiento y reemplazo de las piezas.

MANGUERAS Y TUBOS DE FRENO

Tanto en los frenos delanteros como en el tablero de conexiones del eje trasero se utilizan mangueras de goma flexible. Inspecciones las mangueras cada vez que se efectúe el servicio del sistema de frenos, en cada cambio de aceite o en el servicio de rutina del vehículo.

Verifique que la superficie de las mangueras no esté cuarteada, rozada o desgastada. 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

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

my corroídos se oxidarán eventualmente dando lugar a fugas. En todos los casos, los tubos de freno averiados o corroídos deben reemplazarse.

Para asegurar la calidad, 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 de 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 cobre nuevas en todas las conexiones de los calibradores. Asegúrese de que las conexiones de los tubos de acero se realicen correctamente (sin cruzar los hilos de las roscas) y se aprieten con la torsión apropiada.

SUCIEDAD EN EL LIQUIDO DE FRENOS

Las partes de goma deterioradas e hinchadas son una indicación de suciedad en el líquido.

Las piezas de goma hinchadas indican la presencia de aceite mineral en el líquido de frenos.

Para comprobar la presencia de suciedad, 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 o con algún otro líquido.

Si el líquido de frenos está sucio, drene el sistema y lávelo a fondo. Reemplace el cilindro maestro, la válvula dosificadora, las juntas de los calibradores, las juntas del cilindro de rueda, la unidad hidráulica de frenos antibloqueo 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 ADD (AGREGAR) y FULL (LLENO) en uno de sus lados (Fig. 12). Complete hasta la marca FULL.

PURGA DEL CILINDRO MAESTRO

Antes de instalar un cilindro maestro nuevo en el vehículo, el mismo 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.

(2) Fije los tubos de purga a los orificios de salida del cilindro. Luego coloque los extremos de cada tubo en el compartimiento de líquido del depósito correspondiente (Fig. 13).

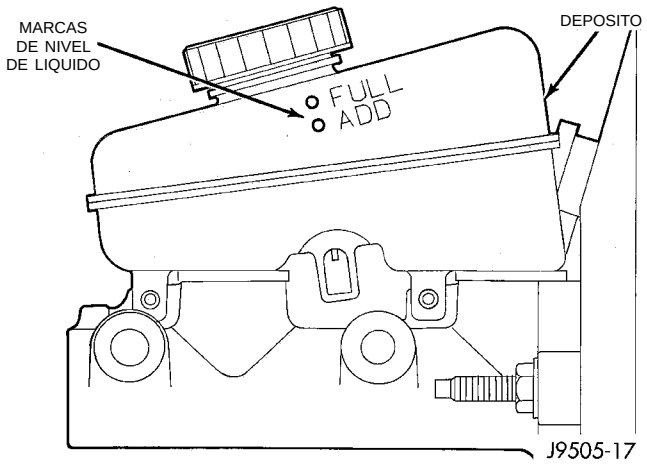


Fig. 12 Nivel de líquido del cilindro maestro

NOTA: Si los cilindros maestros tienen solamente una abertura de depósito, coloque ambos tubos de purga en la única abertura de depósito (Fig. 14).

(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.

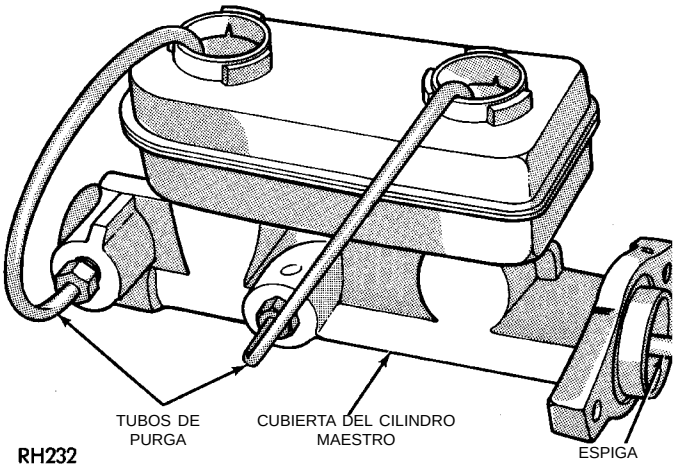


Fig. 13 Purga del cilindro maestro

PURGA DE LOS FRENOS

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.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

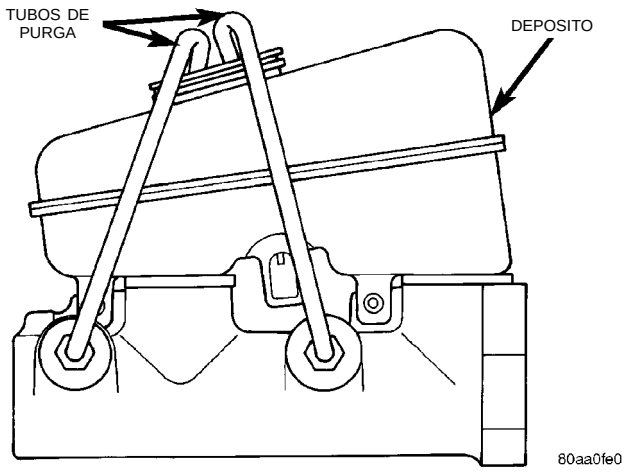


Fig. 14 Purga del cilindro maestro

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 de freno por vez. La secuencia de purga recomendada es:

- cilindro maestro
- válvula combinada
- rueda trasera derecha
- rueda trasera izquierda
- rueda delantera derecha
- rueda delantera izquierda

PURGA MANUAL

(1) Retire los tapones de boca de llenado del depósito y llene el depósito con Mopar o líquido de frenos DOT 3 de calidad equivalente.

(2) Si se efectuó la reparación de los calibradores o los cilindros de rueda, abra todos los tornillos de purga de los calibradores y cilindros de rueda. Después de que el líquido comience a fluir de cada tornillo de purga, cierre los tornillos de purga. 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. 15). Asegúrese de que el extremo de la manguera de purga esté sumergida en el líquido.

(4) Abra el tornillo de purga mientras un ayudante oprime el pedal del freno. Cierre el tornillo de purga cuando el pedal del freno toque el suelo. Repita la purga hasta que el líquido salga limpio y sin burbujas. Continúe con la rueda siguiente.

PURGA DE PRESION

Si se pretende utilizar un equipo de purga de presión, deberá mantenerse abierta la válvula dosificadora de freno delantero para purgar los frenos delanteros. El vástago de la válvula se sitúa en el extremo delantero de la válvula combinada. El vástago debe oprimirse, hacia adentro, o mantenerse levemente hacia afuera. Se necesita una pinza de muelle o un ayudante para mantener el vástago de válvula en esa posición.

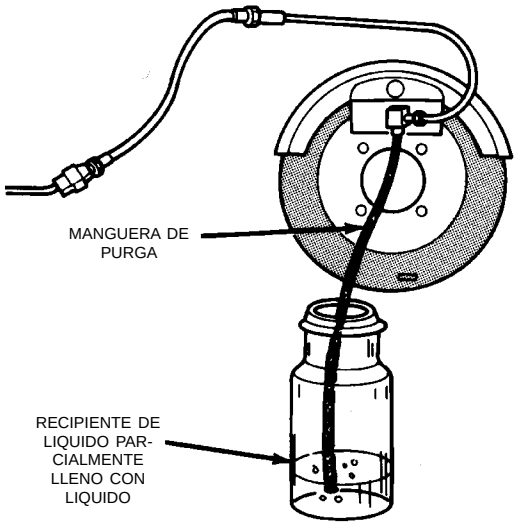


Fig. 15 Preparación de la manguera de purga

Siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante cuando utiliza equipos de presión. No exceda las recomendaciones de presión de los fabricantes de depósitos. Por lo general, una presión de 103,4 a 137,9 kPa (15-20 psi) en el depósito es suficiente para la purga.

Llene el depósito de purga con el líquido recomendado y descargue el aire de los tubos del depósito antes de proceder a la purga.

No purgue a presión sin un adaptador adecuado del cilindro maestro. El adaptador erróneo puede producir fugas o que entre aire nuevamente en el sistema.

MAQUINADO DEL ROTOR DE FRENO DE DISCO

Las superficies de frenado del rotor se pueden lijar o maquinar en un torno para frenos de disco.

El torno para frenos debe poder labrar ambas superficies del rotor simultáneamente, un mediante portacuchillas de caja doble (Fig. 16). Un equipo que sólo pueda labrar un lado cada vez producirá conicidad en el rotor.

El torno también debe estar equipado con un aditamento esmerilador o muelas de lijar dobles para la limpieza final o rectificación ligera (Fig. 16).

Si las superficies del rotor sólo necesitan una limpieza leve para eliminar óxido, incrustaciones o rayaduras menores, utilice discos abrasivos para limpiar

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

las superficies del rotor. En cambio, cuando el rotor esté rayado o desgastado, se requerirá el maquinado con herramientas de corte.

PRECAUCION: No rectifique un rotor si el maquinado puede reducir el espesor del mismo por debajo del mínimo admisible.

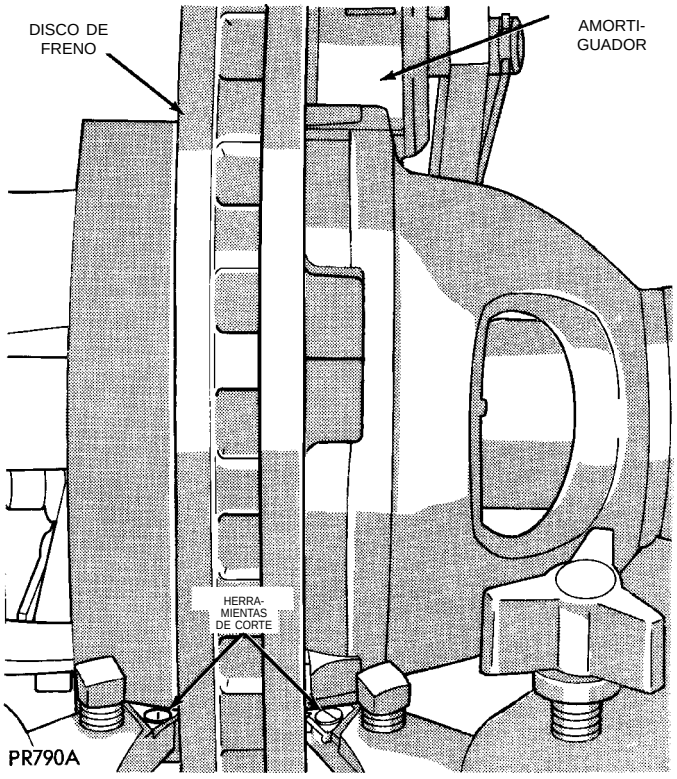


Fig. 16 Rectificación del rotor

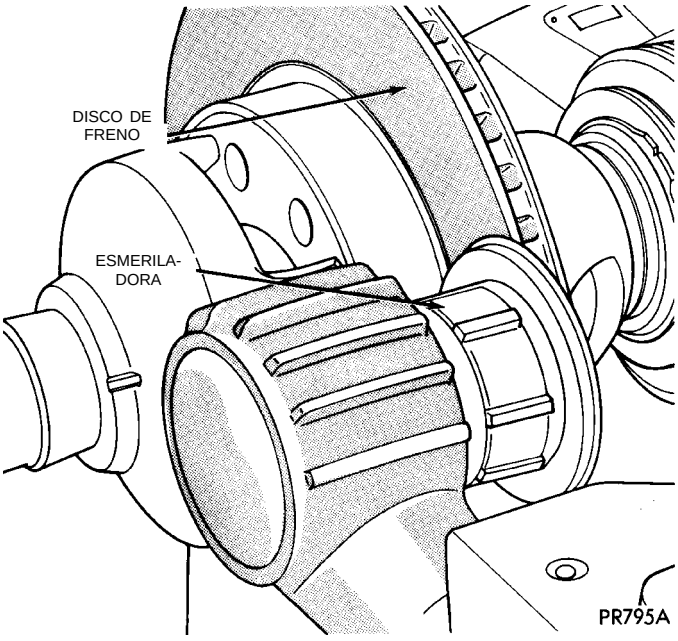


Fig. 17 Esmeriladora de rotor

TUBO DE FRENO

El tubo de freno recomendado y preferido para todo tipo de reparación es el metálico preformado Mopar. Sin embargo, para reparaciones de urgencia se pueden utilizar tubos de acero dobles, en caso de que no se disponga de piezas de recambio originales.

Para la preparación de tubos de freno dobles se requieren equipos de abocinar y curvar tubos especiales de servicio pesado. Se necesitan herramientas especiales para evitar dobleces o torceduras en el tubo de freno metálico. Además, hacen falta herramientas de abocinar especiales para obtener el abocinamiento doble invertido que se requiere en tubos de freno metálicos.

PROCEDIMIENTO DE ABOCINAMIENTO

(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 la sección del tubo que ha de repararse.

(4) Inserte el tubo en la herramienta de abocinar. Centre el tubo entre ambos montantes verticales.

(5) Coloque la horma calibradora en el extremo del tubo.

(6) Empuje la tubería entre las mandíbulas hasta que el tubo toque la escotadura reculada del calibre coincidente con el diámetro del tubo.

(7) Apriete las mandíbulas de la herramienta de abocinar para inmovilizar la tubería en su lugar.

(8) Inserte el tapón del calibre en el tubo. Después incline el disco de compresión sobre el calibre y centre el tornillo de abocinar cónico en la escotadura del disco de compresión (Fig. 18).

(9) Apriete la manivela de la herramienta hasta que el 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.

(11) Retire las herramientas de abocinar y verifique que el abocinamiento invertido esté correcto.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

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 conmuta-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

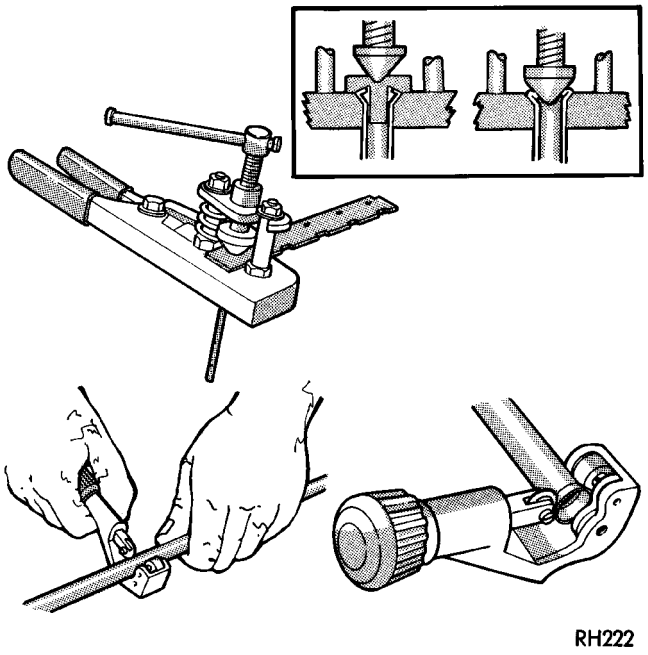


Fig. 18 Herramientas de abocinar invertidas

dor. Luego tire del conmutador hacia atrás y hacia afuera del soporte.

(4) Desconecte el mazo del cable del conmutador y retire el conmutador del vehículo (Fig. 19).

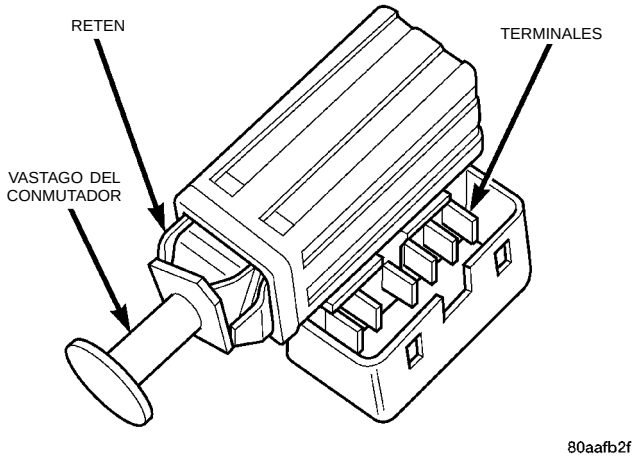


Fig. 19 Conmutador de luz de stop

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 completamente 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.

PEDAL DE FRENO

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado inferior y el conducto del aire acondicionado, si fuese necesario.

(2) Retire el panel inferior y el marco de la columna de dirección.

(3) Retire las varillas de refuerzo necesarias entre el salpicadero y el tablero de instrumentos.

(4) Retire el collarín de retención y las arandelas que fijan el vástago del reforzador al pasador del pedal (Fig. 20).

(5) Retire la tuerca que fija el eje del pedal a la ménsula del soporte.

(6) Deslice hacia afuera el eje del pedal para obtener espacio libre y retire el pedal de freno.

(7) Retire los casquillos del pedal si deben reemplazarse.

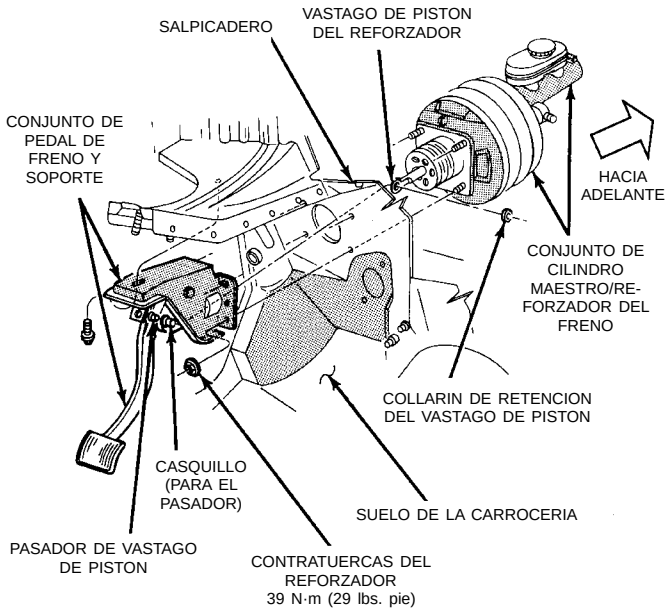


Fig. 20 Instalacion del pedal de freno

INSTALACION

(1) Instale nuevos casquillos en el pedal. Lubrique los casquillos y el pasador de pivote con grasa multikilometraje Mopar.

(2) Emplace el pedal, el manguito y los separadores en el soporte e instale el eje del pedal en el soporte a través del pedal.

(3) Instale la tuerca nueva en el eje del pedal. **La tuerca del eje está hecha especialmente y no debe volver a utilizarse. Asegúrese de instalar una tuerca nueva para fijar el eje.**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) En los modelos con transmisión manual, apriete la tuerca del eje del pedal con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie). En los modelos con transmisión automática, apriete la tuerca con una torsión de 35 N·m (26 lbs. pie).

(5) Instale el casquillo en el pasador del pedal, si es que antes lo retiró (Fig. 20).

(6) Instale el vástago de pistón del reforzador en el pasador del pedal. Asegure el vástago de pistón al pedal con anillos de retén y arandelas.

(7) Instale la varilla de refuerzo del tablero, si el vehículo la tenía instalada.

(8) Instale el panel del tablero de instrumentos y el conducto del aire acondicionado, si antes lo retiró.

(9) Verifique y ajuste el conmutador de la luz de frenos, si fuera necesario.

VALVULA COMBINADA

DESMONTAJE

(1) Retire los tubos de freno que conectan el cilindro maestro a la válvula combinada (Fig. 21).

(2) Desconecte los tubos de freno que conectan la válvula combinada a la HCU.

(3) Desconecte el cable del terminal del conmutador de la válvula combinada. Tenga cuidado al separar el conector del cable puesto que las lengüetas de fijación se dañan con facilidad si no se desenganchan completamente.

(4) Retire las tuercas que fijan el soporte de la válvula combinada en los espárragos del reforzador y extraiga el soporte de la válvula de los espárragos del reforzador (Fig. 22).

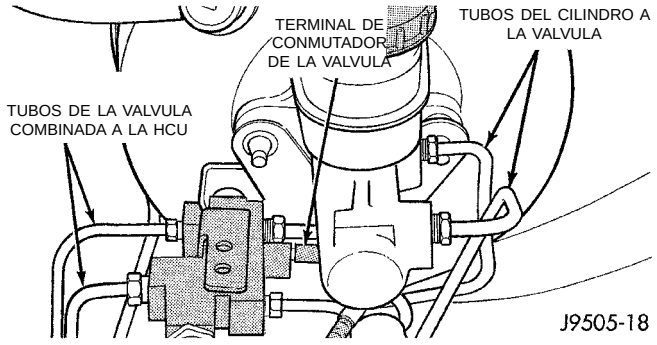


Fig. 21 Tubos de freno de la válvula combinada

INSTALACION

(1) Emplace el soporte de la válvula en los espárragos del reforzador y apriete las tuercas de fijación del soporte con una torsión de 18 N·m (155 lbs. pulg.).

(2) Alinee y comience a apretar con la mano las cuatro conexiones de los tubos de freno en la válvula combinada para evitar el cruce de roscas. Luego apriete las conexiones lo suficiente como para que no se produzcan fugas.

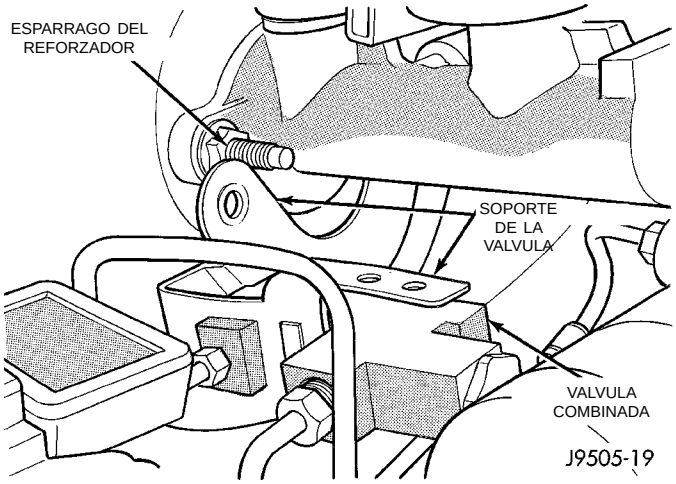


Fig. 22 Soporte de la válvula combinada

(3) Conecte el cable al conmutador de presión diferencial en la válvula combinada.

(4) Apriete las conexiones de los tubos de freno en el cilindro maestro lo suficiente como para que no se produzcan fugas.

(5) Fije los conectores de mazo de solenoides de la HCU en el soporte de la válvula combinada.

(6) Purgue los frenos.

CILINDRO MAESTRO

DESMONTAJE

(1) Retire los tubos de freno del cilindro maestro.

(2) Retire la válvula combinada.

(3) Retire las tuercas que fijan el cilindro maestro en los espárragos del reforzador (Fig. 23). **Conserve las tuercas porque son de un tipo de fijación especial.**

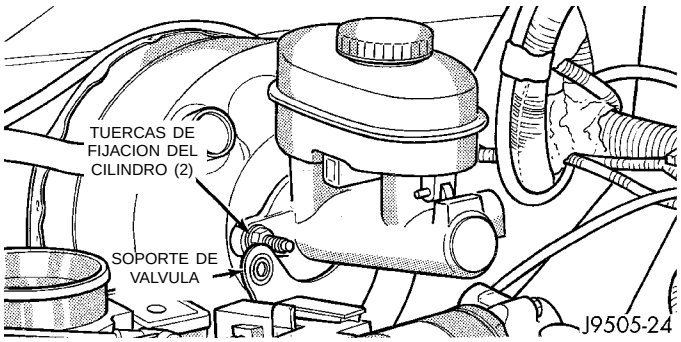


Fig. 23 Instalación del cilindro maestro

(4) Retire el cilindro maestro del reforzador.

INSTALACION

(1) Retire la cubierta protectora desde el extremo del pistón primario.

(2) Purgue el cilindro maestro.

(3) Deslice el cilindro maestro en los espárragos del reforzador. Alinee el vástago de pistón del reforzador en el pistón primario del cilindro y asiente el cilindro contra el reforzador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Instale las tuercas de instalación del cilindro maestro y apriételas con una torsión de 18 N·m (155 lbs. pulg.). **Use solamente tuercas de recambio originales o de fábrica.**

(5) Instale la válvula combinada y apriete las tuercas de instalación con una torsión de 18 N·m (155 lbs. pulg.).

(6) Instale los tubos de freno que conectan el cilindro maestro con la válvula combinada.

(7) Llene y purgue el sistema de frenos.

REFORZADOR DEL SERVOFRENO

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta del filtro de aire.

(2) Retire el cilindro maestro, la válvula combinada, y la HCU.

(3) Desconecte la manguera de vacío en la válvula de retención del reforzador (Fig. 24).

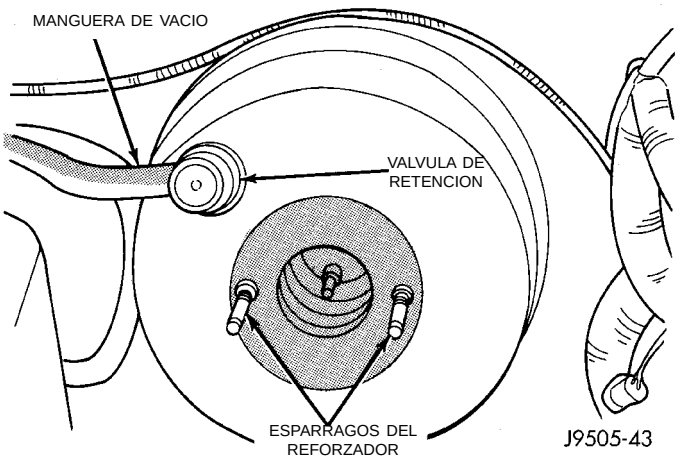


Fig. 24 Válvula de retención del reforzador y manguera

(4) Retire el collarín de retención que fija el vástago de pistón del reforzador al pasador del pedal (Fig. 25). Luego deslice el vástago del pistón fuera del pasador.

(5) Retire las cuatro contratuercas que fijan el reforzador al salpicadero.

(6) En el compartimiento del motor, deslice hacia adelante el reforzador, inclínelo ligeramente hacia arriba y retírelo del compartimiento del motor.

(7) Si el reforzador se depositara sobre un banco por un período de tiempo indeterminado, cúbralo con paños de taller para impedir que penetre polvo y coloque pequeños trozos de manguera de goma sobre los espárragos del reforzador para proteger las roscas.

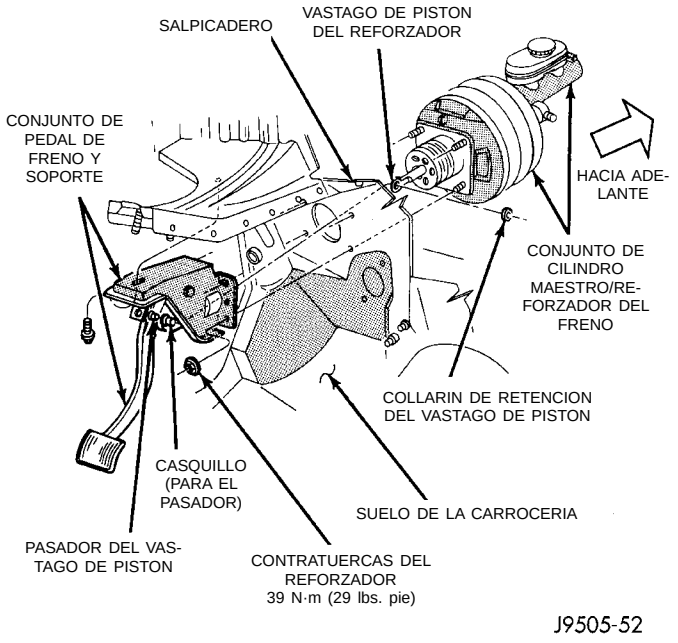


Fig. 25 Instalación del reforzador del servofreno

INSTALACION

(1) Compruebe el estado de la virola que fija la válvula de retención en el reforzador. Reemplace la virola en caso de presentar cortes, desgarros o flojedad (ya no asegura la válvula con firmeza).

(2) Limpie la superficie de instalación del reforzador en el salpicadero con una toalla de taller.

(3) Alinee y emplace el reforzador por el lado del compartimiento del motor del salpicadero.

(4) En el interior del compartimiento de pasajeros:

(a) Lubrique el pasador de pedal y el casquillo 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, la válvula combinada, y la HCU. Consulte los procedimientos en esta sección.

(7) Purgue los frenos. Consulte la sección que trata la purga de frenos.

(8) Instale el depurador de aire del motor y las mangueras.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CALIBRADOR DE FRENO DE DISCO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo y retire los conjuntos de rueda y neumático delanteros.

(2) Retire y deseche el perno de instalación de la manguera del freno (Fig. 26).

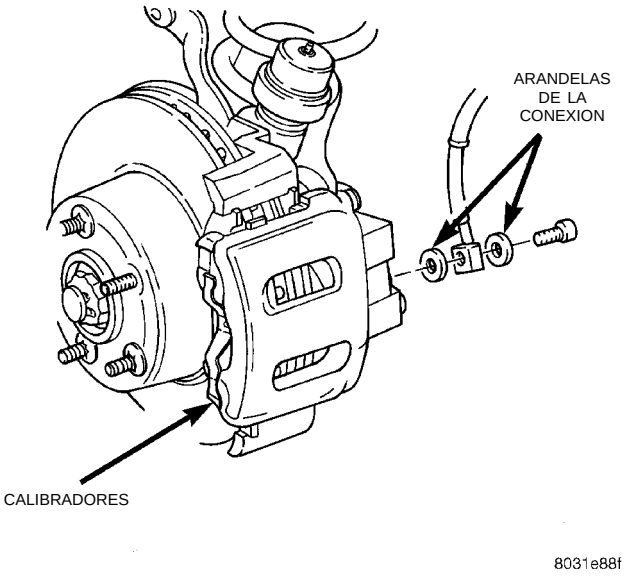


Fig. 26 Manguera de freno y perno

(3) Retire los pernos de instalación del calibrador.

(4) Gire el calibrador hacia atrás con una alzaprima si es necesario. Gire luego el calibrador y las zapatas de freno para extraerlos de los bordes de instalación.

(5) Retire el calibrador del vehículo.

INSTALACION

(1) Instale las zapatas de freno en el calibrador.

(2) Conecte al calibrador la manguera de freno, pero aún no apriete completamente el perno de la conexión. **Para evitar fugas, asegúrese de utilizar arandelas nuevas en el perno.**

(3) Instale el calibrador. Coloque las escotaduras de montaje del extremo inferior de las zapatas de freno en el borde de instalación inferior. Gire luego el calibrador sobre el rotor y asiente las escotaduras en el extremo superior de las zapatas sobre el borde de instalación.

(4) Aplique una capa de grasa siliconada en los pernos de instalación del calibrador. Instale luego los pernos y apriételos con una torsión de 10-20 N·m (7-15 libras pie).

PRECAUCION: Si se van a instalar pernos nuevos en el calibrador o si el motivo original de la reparación fue una condición de roce/tironeo, verifique la longitud de los pernos del calibrador antes de continuar. Si el cuerpo de los pernos tiene una longitud mayor que 67,6 mm (2,66 pulgadas), tocarán la zapata interna produciendo una condición de aplicación parcial. Consulte la longitud de pernos del calibrador requerida en la Figura 14.

(5) Coloque la manguera del freno delantero de modo que quede separada de todos los componentes del chasis y apriete los pernos de la conexión del calibrador con una torsión de 31 N·m (23 libras pie).

PRECAUCION: Asegúrese de que la manguera de freno no esté retorcida o doblada en ningún punto. Verifique también que la manguera esté separada de todos los componentes de la dirección y la suspensión. Afloje y vuelva a colocar la manguera en posición si fuera necesario.

(6) Instale el conjunto de rueda y neumático.

(7) Llene el cilindro maestro y purgue el sistema de frenos.

ZAPATA DE DISCO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo y retire los conjuntos de rueda y neumático delanteros.

(2) Drene una pequeña cantidad de líquido del depósito de freno delantero del cilindro maestro con la pistola de succión.

(3) Con el gato de carpintero, coloque el pistón del calibrador hasta el fondo del hueco. Posicione el tornillo del gato en la zapata externa y el gato en la parte trasera del calibrador. La fijación característica del gato de carpintero se muestra en la (Fig. 27). **No apoye el tornillo del gato directamente sobre el muelle de retención de la zapata externa. Si fuera necesario, utilice un separador metálico o de madera entre la zapata y el tornillo.**

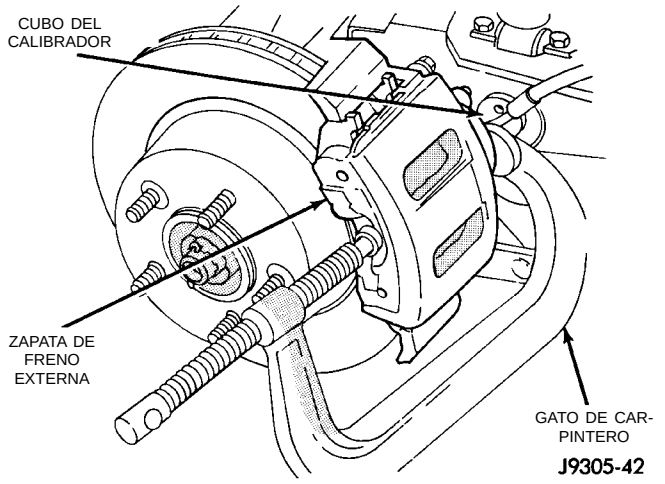


Fig. 27 Colocación del pistón del calibrador a fondo con el gato de carpintero

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Retire los pernos de instalación del calibrador (Fig. 28).

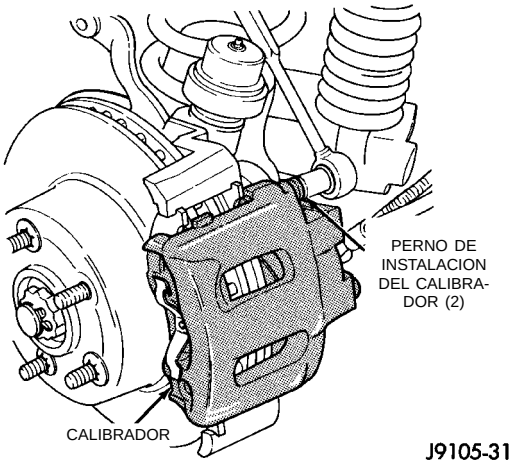


Fig. 28 Perno de instalación del calibrador

(5) Incline la parte superior del calibrador hacia afuera mediante una herramienta de palanca, si fuese necesario (Fig. 29) y retire el calibrador.

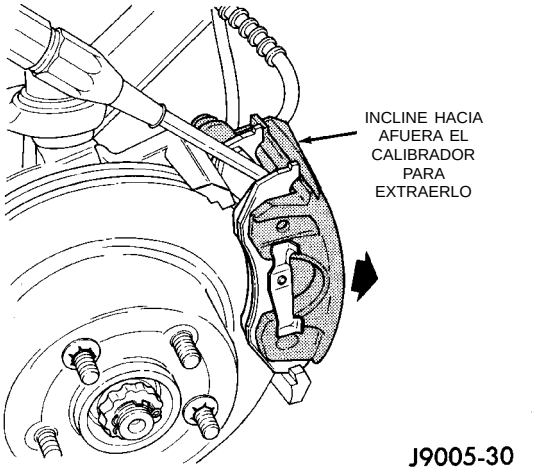


Fig. 29 Desmontaje del calibrador

(6) Retire la zapata externa oprimiendo un extremo de la zapata hacia adentro a fin de desenganchar la orejeta de la zapata. Gire luego la zapata hacia arriba hasta que el muelle de retención se separe del calibrador. Oprima el extremo opuesto de la zapata hacia adentro para desenganchar la orejeta de la misma y gire la zapata hacia arriba para extraerla del calibrador (Fig. 30).

(7) Retire la zapata interna. Tome los extremos de la zapata e inclínela hacia afuera, para desenganchar los muelles del calibrador del pistón (Fig. 31). A continuación, retire la zapata del calibrador.

NOTA: Si se van a utilizar zapatas originales, manténgalas en conjuntos (izquierdas y derechas). No son intercambiables.

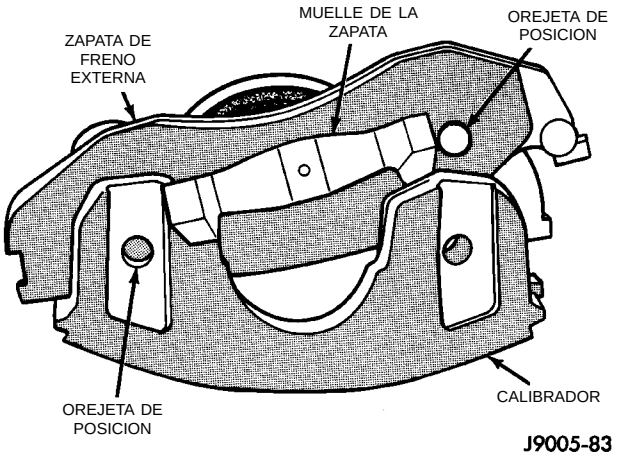


Fig. 30 Desmontaje de la zapata de freno externa

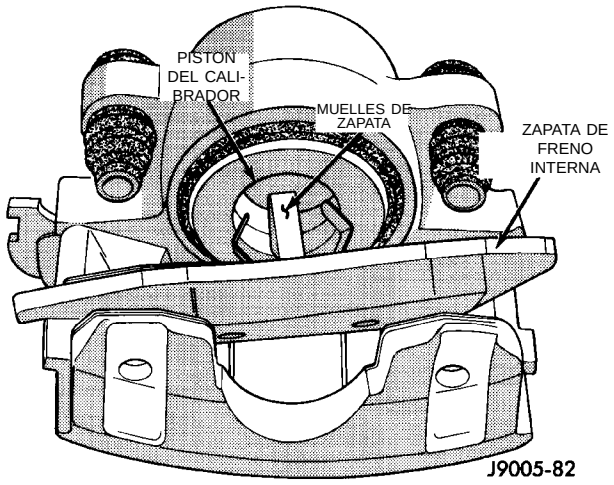


Fig. 31 Desmontaje de zapata de freno interna

(8) Asegure el calibrador con alambre a una pieza de la suspensión cercana. **No permita que la manguera de freno soporte el peso del calibrador.**

(9) Estregue el calibrador con paños de taller. **No utilice aire comprimido, puesto que el aire puede sacar la cubierta guardapolvo de su asiento y hacer que penetre suciedad en el hueco del pistón.**

INSTALACION

(1) Limpie con un cepillo de alambre las superficies deslizantes del borde de instalación de la zapata de freno en la articulación de dirección. Aplique luego una ligera capa de grasa Mopar multikilometraje a las superficies deslizantes. Lubrique los pernos de instalación y casquillos del calibrador con grasa siliconada (Fig. 32).

(2) Instale la zapata interna en el calibrador y verifique que los muelles de retención de la zapata asienten completamente en el pistón.

(3) Instale la zapata externa en el calibrador comenzando a colocar un extremo de la zapata en el

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

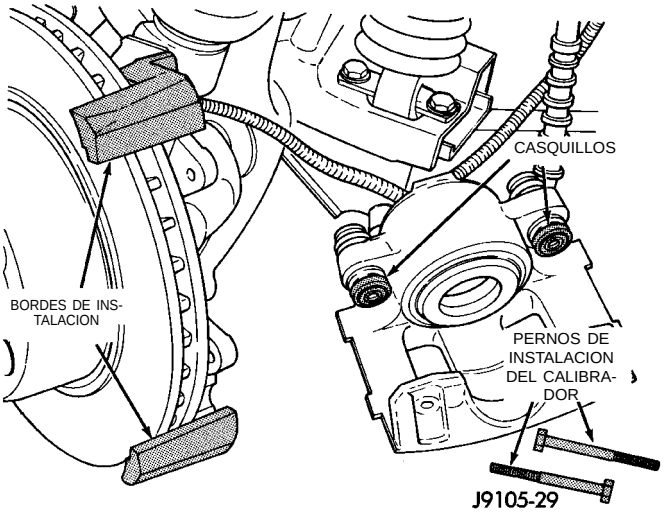


Fig. 32 Puntos de lubricación del calibrador

calibrador y girando la zapata hacia abajo y a su posición. Verifique que se asienten las orejetas de posición y el muelle de la zapata.

(4) Instale el calibrador posicionando las escotaduras del extremo inferior de las zapatas de freno en el borde de instalación inferior. Instale luego el calibrador sobre el rotor y asiente los extremos superiores de las zapatas de freno en el borde de montaje superior (Fig. 33).

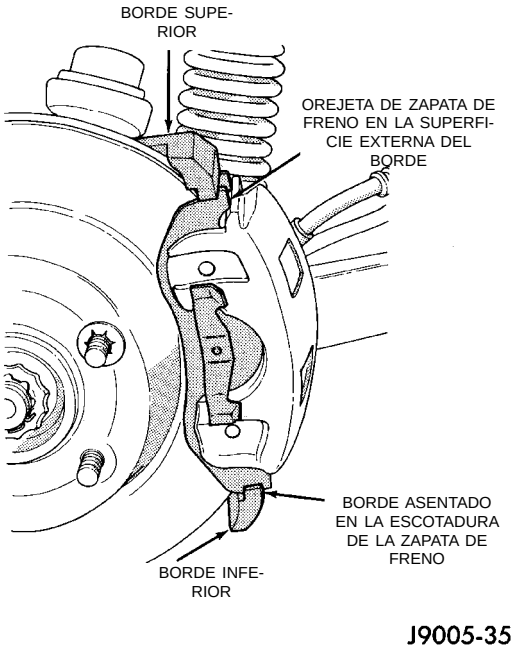


Fig. 33 Instalación del calibrador

PRECAUCION: Antes de ajustar el calibrador, asegúrese de que la manguera de freno del mismo no esté retorcida, doblada o en contacto con algún componente del chasis.

(5) Instale y ajuste los pernos de instalación del calibrador con una torsión de 10-20 N·m (7-15 lbs. pie).

PRECAUCION: Si se van a instalar pernos nuevos en el calibrador o si el motivo original de la reparación fue una condición de roce/tironeo, verifique la longitud de los pernos del calibrador antes de continuar. Si el cuerpo de los pernos tiene una longitud mayor de 67,6 mm (2,66 pulgadas), tocarán la zapata interna produciendo una condición de aplicación parcial. Para informarse sobre la longitud de pernos del calibrador requerida, consulte la (Fig. 34).

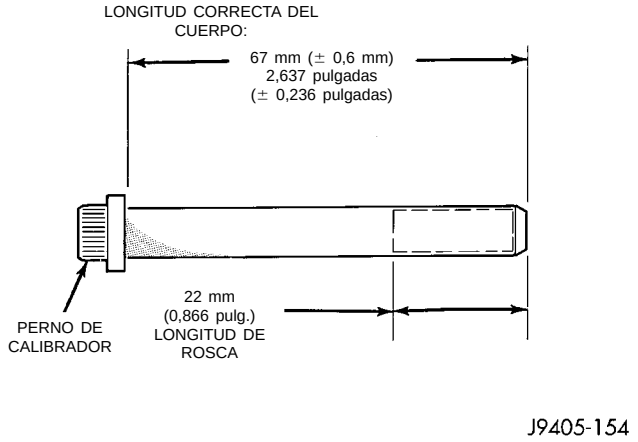


Fig. 34 Dimensiones del perno de instalación

(6) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(7) Bombee el pedal de freno hasta que asienten los pistones del calibrador y la zapata.

(8) Complete el nivel de líquido de frenos si fuera necesario.

ROTOR DEL FRENO DE DISCO

DESMONTAJE

(1) Retire el conjunto de rueda y neumático.

(2) Retire el calibrador.

(3) Retire los pernos espárragos que fijan el rotor a la maza (Fig. 35).

(4) Retire el rotor de la maza.

(5) Si el protector del rotor requiere servicio, retire el conjunto de maza y cojinete delantero.

INSTALACION

(1) Si se instala un rotor nuevo, retire la capa protectora de las superficies del rotor con un limpiador de carburador.

(2) Instale el rotor en la maza.

(3) Instale el calibrador.

(4) Instale tuercas y muelle nuevos en los pernos espárragos de la rueda.

(5) Instale el conjunto de rueda y neumático.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

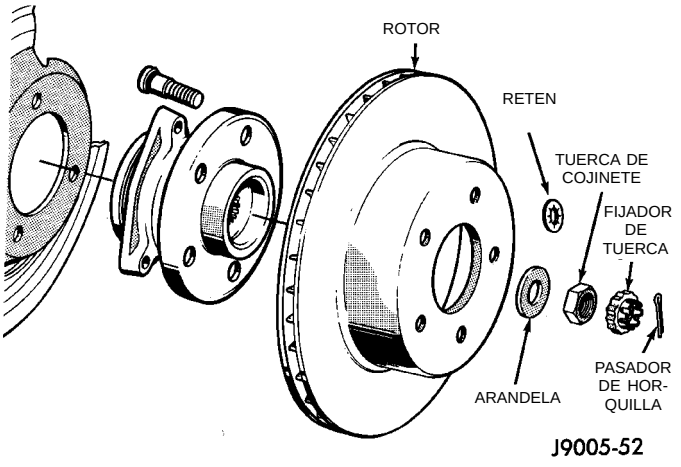


Fig. 35 Rotor y maza

CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo y retire los conjuntos de rueda y neumático.

(2) Empuje el pistón del calibrador dentro del hueco del calibrador con el gato de carpintero (Fig. 36).

(3) Retire los pernos de instalación del calibrador (Fig. 37).

(4) Gire el calibrador hacia atrás con la mano o con una herramienta de palanca. Luego gire el calibrador y las zapatas de freno hacia afuera de los bordes del soporte de instalación.

(5) Retire el perno de la conexión del calibrador y desconecte la manguera de freno trasera en el calibrador. Deseche las arandelas de metal del perno de la conexión. Las arandelas deben reemplazarse y no se deben volver a utilizar.

(6) Retire el calibrador del vehículo.

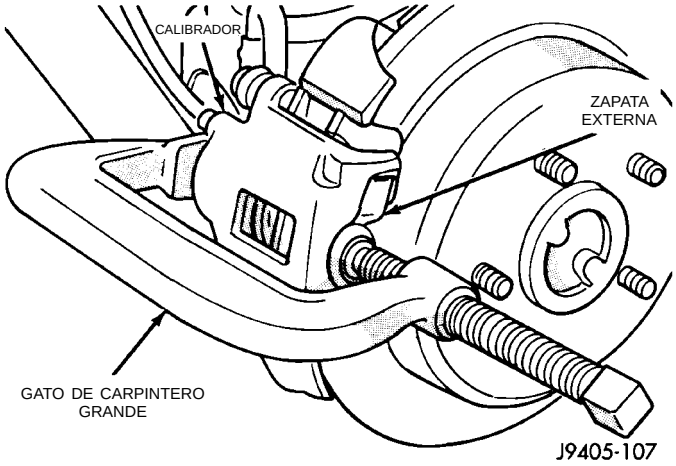


Fig. 36 Presión a fondo del pistón del calibrador

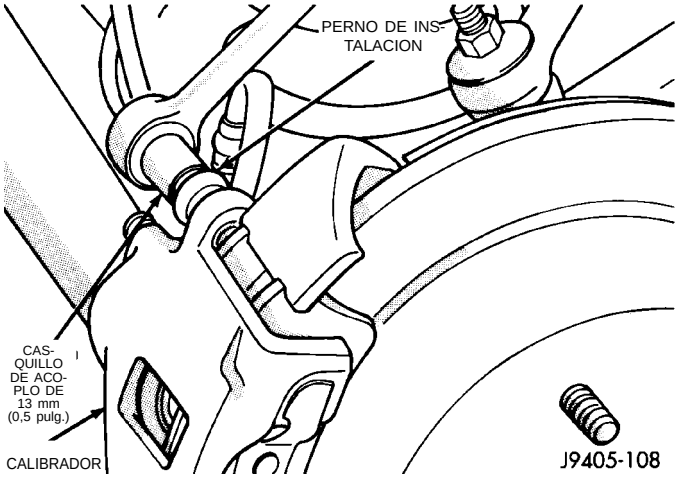


Fig. 37 Perno de instalación del calibrador

INSTALACION

(1) Verifique que las zapatas estén correctamente emplazadas en el calibrador.

(2) Emplace el calibrador sobre el rotor y dentro del soporte. Asegúrese de que las orejetas de la zapata estén correctamente asentadas en los bordes del soporte de instalación.

(3) Conecte la manguera de freno trasera al calibrador. Use arandelas nuevas en las conexiones de la manguera y apriete el perno de la conexión de la manguera con una torsión de 24-38 N·m (216-336 lbs. pulg.).

(4) Verifique la posición de la manguera de freno antes de proceder. Verifique que la manguera no esté retorcida, pellizcada o tocando algún componente de la suspensión.

PRECAUCION: Verifique la longitud del perno del calibrador antes de proceder (Fig. 38). Si los pernos tienen una longitud de cuerpo mayor de 67,6 mm (2,66 pulgadas), harán contacto con la zapata interna produciendo una condición de aplicación parcial.

(5) Lubrique e instale los pernos de instalación del calibrador. Empiece a apretar los pernos con los dedos y luego aplique una torsión de 10-20 N·m (7-15 lbs. pie).

(6) Llene y purgue el sistema de frenos.

(7) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(8) Baje el vehículo.

ZAPATAS DE FRENO DE DISCO TRASERO

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

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

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

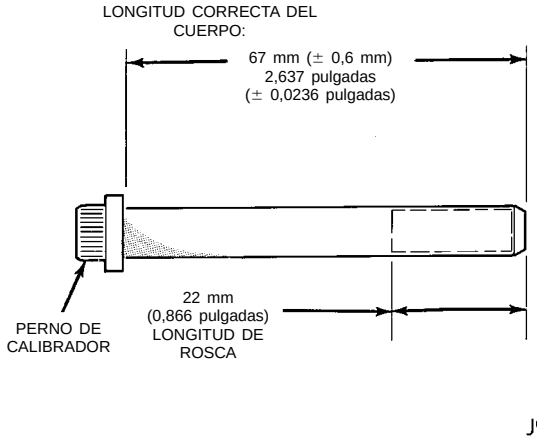


Fig. 38 Dimensiones de los pernos de instalación del calibrador

(3) Empuje hasta el fondo el pistón del calibrador en el hueco del calibrador con un gato de carpintero grande.

(4) Retire los pernos de instalación del calibrador.

(5) Gire el calibrador hacia atrás y hacia afuera del rotor (Fig. 39). Sostenga el calibrador atándolo con alambre a una pieza de suspensión cercana. **No deje que la manguera de freno sostenga el peso del calibrador.**

(6) Empuje hacia adentro en una esquina de la zapata externa y luego, con una herramienta adecuada, haga palanca hacia arriba en la zapata y gírela para extraerla del calibrador.

(7) Haga palanca en la zapata interna hacia afuera hasta que los retenes de la zapata se desprendan del pistón del calibrador. Luego retire la zapata del calibrador.

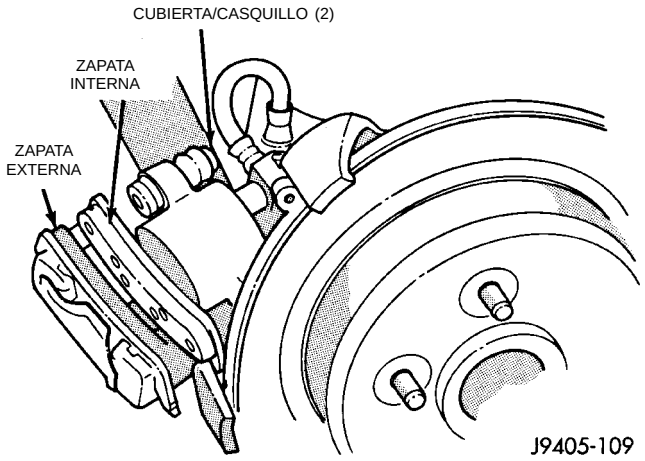


Fig. 39 Calibrador trasero

(8) Inspeccione las cubiertas y casquillos de los pernos de instalación del calibrador. Reemplace las cubiertas si tienen cortes o están rasgadas. Reemplace los casquillos o los pernos si se ven gastados o muy corroídos.

INSTALACION

(1) Limpie las superficies de contacto de la zapata de freno en el soporte de instalación del calibrador (Fig. 40). Utilice un cepillo de alambre o una tela de esmeril.

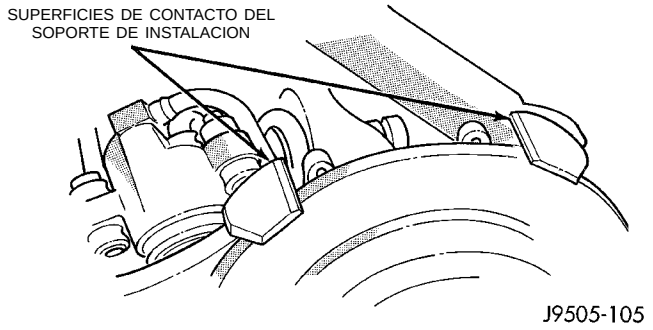


Fig. 40 Superficies de contacto de la zapata de freno

(2) Instale las zapatas de freno en el calibrador.

(3) Instale el calibrador sobre el rotor y en el soporte de instalación.

(4) Verifique que las orejetas de la zapata de freno estén asentadas apropiadamente en el soporte de instalación del calibrador (Fig. 41). Asegúrese de que los muelles de las zapatas externas estén asentados contra el soporte.

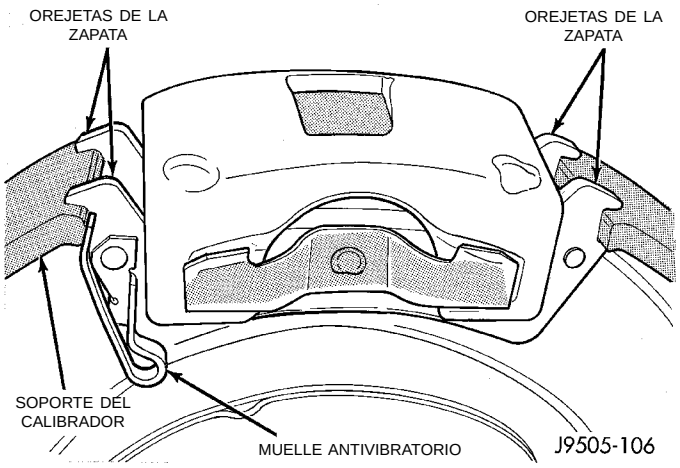


Fig. 41 Posición correcta de la zapata

(5) Verifique que la manguera no esté retorcida o pellizcada.

(6) Lubrique e instale los pernos de instalación del calibrador y apriételos con una torsión de 10-20 N·m (7-15 lbs. pie).

(7) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(8) Gire el encendido a la posición ON y haga funcionar la bomba de la HCU hasta que se desconecte. Luego bombee el pedal de freno hasta que las zapatas se asienten y las luces indicadoras se apaguen.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(9) Si fuera necesario, llene de líquido de frenos hasta el nivel superior. Utilice únicamente líquido de frenos Mopar o un equivalente que cumpla las normas SAD Djawa y DOT 3.

ROTOR DE FRENOS DE DISCO TRASEROS

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo.
(2) Retire el conjunto de rueda y neumático.
(3) Retire el calibrador.
(4) Retire el tapón de acceso del zócalo y haga retroceder las zapatas de freno de estacionamiento girando la rueda estrellada del tornillo de ajuste con una herramienta de freno (Fig. 42). En la rueda trasera del lado del conductor, gire la rueda estrellada del tornillo de ajuste hacia la derecha para hacer retroceder las zapatas. En la rueda del lado del acompañante, gire la rueda estrellada hacia la izquierda. La dirección del giro se toma en cuenta mirando desde la parte trasera del vehículo hacia adelante.
(5) Si las superficies de contacto del rotor y/o el eje de la maza están muy oxidadas, aplique sustancia penetrante un aceite de óxido en el rotor y eje de la maza, y en los espacios que rodean a los espárragos de la rueda.
(6) Retire las tuercas de presión que aseguran el rotor en los espárragos del eje.
(7) Mueva el rotor hacia afuera de la maza del eje y de los espárragos. Si fuera necesario, use un martillo con cabeza de plástico o de cuero para aflojar el rotor.
(8) Limpie e inspeccione las superficies de contacto del rotor. Rectifique o reemplace el rotor, si fuera necesario.

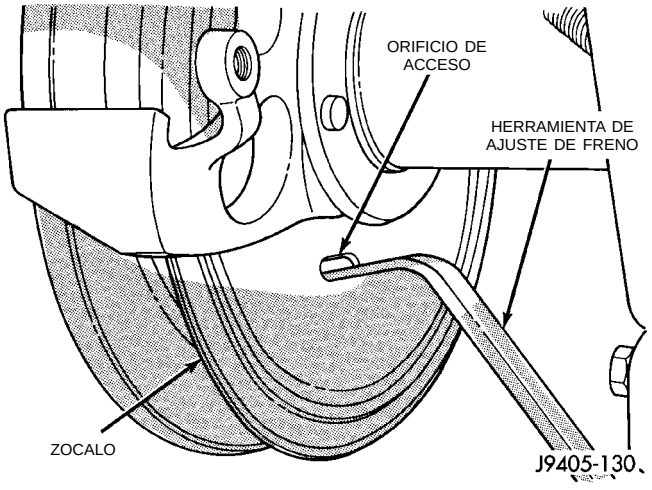


Fig. 42 Las zapatas del freno de estacionamiento se hacen retroceder

INSTALACION

(1) Limpie la maza del eje y el hueco de la maza en el rotor con un cepillo de alambre o tela de esmeril.
(2) Instale el rotor en la maza del eje.
(3) Instale el calibrador del freno de disco.
(4) Instale el conjunto de rueda y neumático y baje el vehículo.
(5) Ajuste las zapatas del freno de estacionamiento. Use la herramienta de freno para girar la rueda estrellada del tornillo de ajuste. Apriete las zapatas hasta que se genere una leve resistencia. Luego haga retroceder las zapatas dando 1/2 o una vuelta a la rueda estrellada.
(6) Instale el tapón en el orificio de acceso del zócalo.
(7) Bombee el pedal del freno para asentar el pistón del calibrador y las zapatas. No mueva el vehículo mientras no obtenga un pedal de freno firme.

PALANCA DE MANO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

DESMONTAJE

(1) Suelte el freno de estacionamiento.
(2) Desconecte el cable negativo de la batería.
(3) Eleve el vehículo sobre un elevador.
(4) Retire la tuerca de ajuste del cable delantero y desenganche el tensor del cable del ajustador. Luego retire el cable delantero del tensor (Fig. 43).
(5) Desenganche el cable delantero del encastre, y el encastre del suelo de la carrocería.
(6) Baje el vehículo.
(7) Retire la consola central, consulte el Grupo 23, Carrocería.
(8) Desconecte los conectores de cableado del conmutador del freno de estacionamiento y del módulo del Airbag.
(9) Retire los tornillos que fijan el módulo de control del Airbag al suelo de la carrocería y a la palanca del freno de estacionamiento. Luego deposite el módulo a un lado para acceder a la palanca (Fig. 44).
(10) Retire los tornillos que fijan la palanca del freno de estacionamiento al soporte y levante la palanca para acceder al cable delantero.
(11) Desenganche el cable delantero de la palanca de freno de estacionamiento y retire el conjunto de la palanca del vehículo.

INSTALACION

(1) Conecte el cable delantero al conjunto de la palanca.
(2) Asiente el cable en el suelo de la carrocería.
(3) Instale el conjunto de la palanca en el soporte de instalación.
(4) Conecte el cable del conmutador de freno de estacionamiento.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

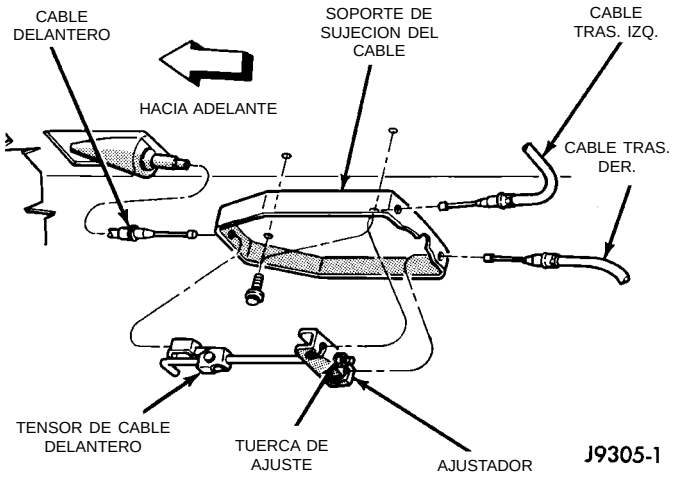


Fig. 43 Fijación del cable de freno de estacionamiento

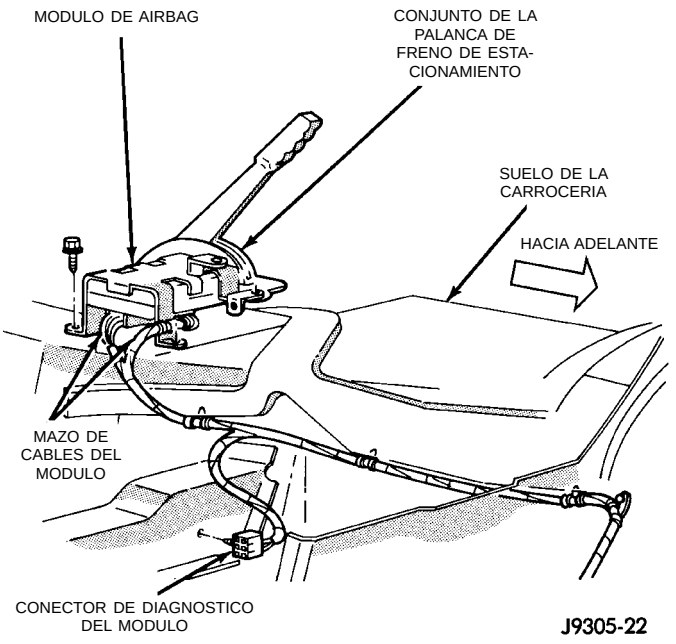


Fig. 44 Instalación del módulo del Airbag

(5) Instale el módulo de control del Airbag y conecte los mazos de cables del módulo.

(6) Instale la cubierta de la palanca de estacionamiento.

(7) Instale la consola central, consulte el Grupo 23, Carrocería.

(8) Eleve el vehículo.

(9) Ensamble el cable delantero, el tensor del cable y el soporte del cable.

(10) Ajuste el cable delantero de freno de estacionamiento.

(11) Baje el vehículo.

(12) Conecte el cable negativo de la batería.

CABLE DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Suelte el freno de estacionamiento.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería y eleve el vehículo en un elevador.

(3) Retire la tuerca de ajuste del cable delantero y desenganche el tensor de cable del ajustador. Luego retire el cable delantero del tensor (Fig. 45).

(4) Desenganche el cable delantero del encastre y este último del suelo de la carrocería.

(5) Baje el vehículo.

(6) Retire la consola, consulte el Grupo 23, Carrocería.

(7) Retire la palanca de freno de estacionamiento.

(8) Desconecte el cable delantero de la palanca de freno de estacionamiento y retire el cable.

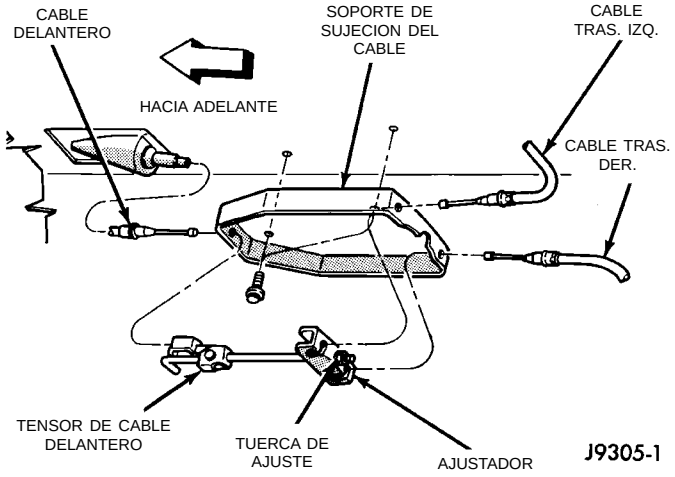


Fig. 45 Fijación del cable de freno de estacionamiento

INSTALACION

(1) Conecte el cable delantero en el conjunto de la palanca.

(2) Asiente el cable delantero en el suelo de la carrocería.

(3) Instale el conjunto de la palanca.

(4) Instale la consola.

(5) Eleve el vehículo.

(6) Ensamble el cable delantero, el tensor del cable y el ajustador.

(7) Ajuste el sistema del freno de estacionamiento si se instaló un cable nuevo o un tensor, o si el mecanismo tensor fue aflojado, o retirado para poder acceder a otros componentes. Consulte el procedimiento de Ajuste de freno de estacionamiento en esta sección.

(8) Baje el vehículo.

(9) Conecte el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CABLE DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO TRASERO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo y afloje la tuerca de ajuste en el ajustador para que los cables traseros no estén tensos.

(2) Desenganche el cable en el ajustador. Luego desenganche el cable de las abrazaderas y retenes del chasis y la carrocería.

(3) Deslice fuera de la palanca de accionamiento el ojete del cable (Fig. 46).

(4) Comprima el retén asegurando el cable en el soporte fijado al soporte del calibrador. Luego retire el cable del soporte.

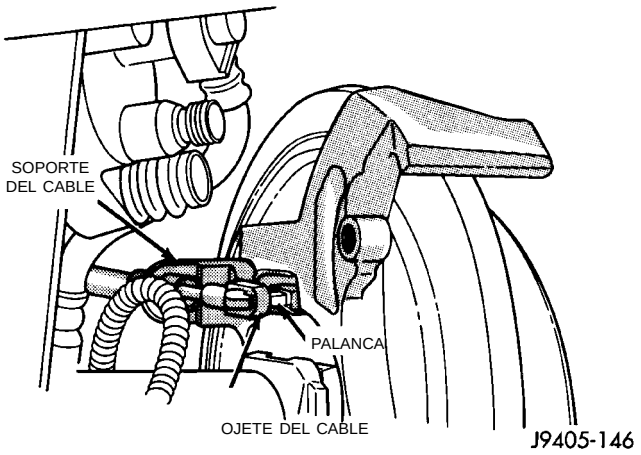


Fig. 46 Fijación del cable trasero

INSTALACION

(1) Instale el ojete del cable en la palanca. Asegúrese de que el ojete esté asentado en la escotadura de la palanca.

(2) Asiente el retén del cable en el soporte del calibrador.

(3) Encamine el cable en sentido ascendente hacia el tensor del cable y ajustador. Luego conecte el cable al ajustador.

(4) Verifique el recorrido del cable. Asegúrese de que el cable está firme en las abrazaderas y retenes del chasis y la carrocería. También asegúrese de que el cable no esté retorcido, pellizcado o tocando algún componente giratorio.

(5) Ajuste el freno de estacionamiento.

ZAPATAS DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo.

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

(3) Retire el calibrador. **No deje que la manguera de freno sostenga el peso del calibrador. Sostenga el calibrador con alambre atándolo a un componente de la suspensión.**

(4) Retire el tapón de goma de acceso por la parte posterior del zócalo del freno de disco trasero.

(5) Retraiga las zapatas del freno de estacionamiento con una herramienta de ajuste de freno (Fig. 47). 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).

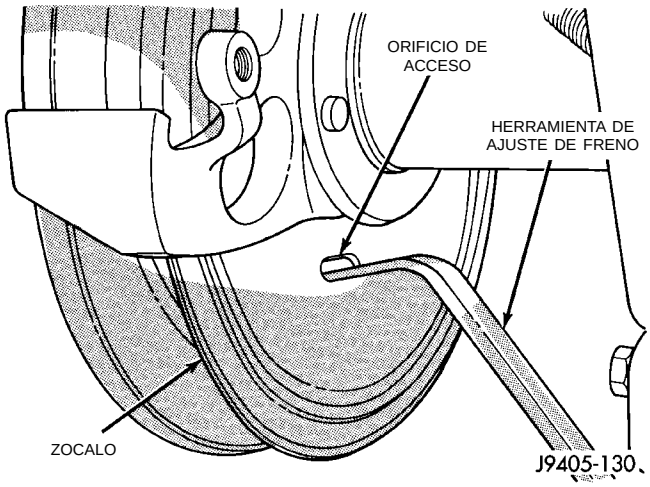


Fig. 47 Retracción de las zapatas de freno de estacionamiento

(6) Retire el rotor de la brida de la maza del eje.

(7) Retire las grapas y pasadores de sujeción (Fig. 48). La grapa está sostenida en su lugar por el pasador que encaja en la escotadura de la grapa. Para retirar la grapa, primero junte los extremos de la misma 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.

(8) Retire los muelles superior e inferior de las zapatas con alicates de puntas delgadas (Fig. 49).

(9) Incline hacia afuera las zapatas y retire el tornillo de ajuste. **Observe la posición del tornillo para su instalación posterior.**

(10) Inspeccione el estado de todos los componentes del freno. Reemplace las piezas que estén dobladas, dañadas o gastadas.

(11) Limpie e inspeccione el estado del conjunto del tornillo de ajuste. Reemplace el conjunto si está gastado o dañado.

INSTALACION

(1) Lubrique las planchuelas de contacto de la zapata, la leva y la palanca con grasa multikilometraje Mopar (Fig. 50).

(2) Instale las zapatas en el zócalo con las grapas y pasadores de sujeción. Asegúrese de que las zapatas estén bien enganchadas en el soporte y leva del calibrador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

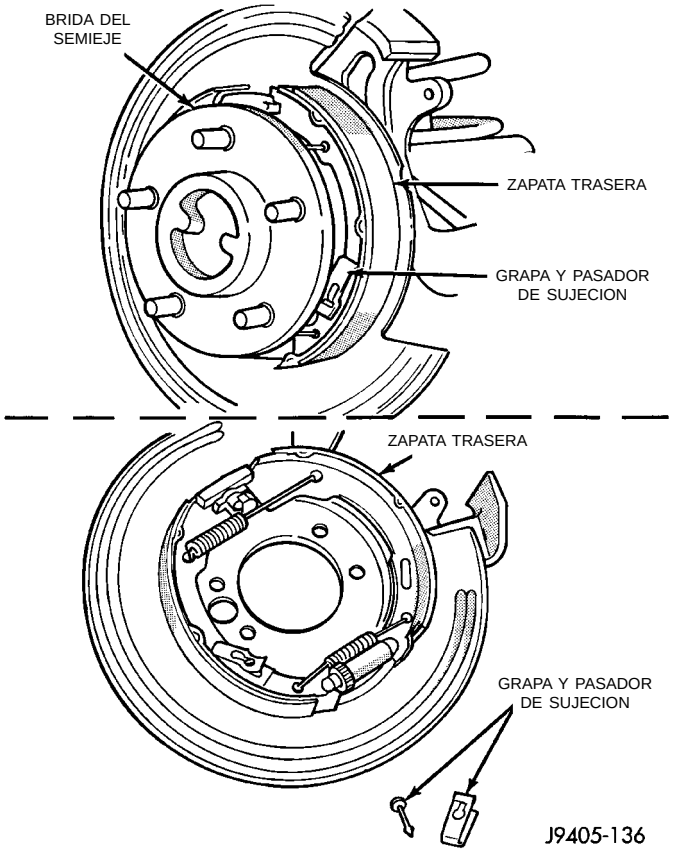


Fig. 48 Grapa y pasador de sujeción

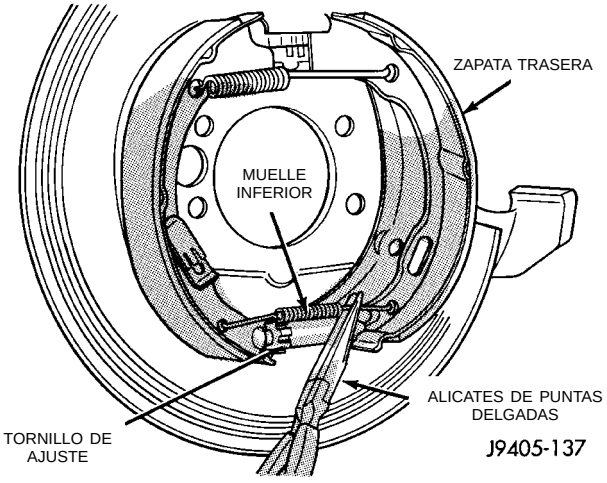


Fig. 49 Muelle inferior

(3) 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.

(4) Instale el muelle de retorno inferior y superior de la zapata. Se puede utilizar un alicate de puntas delgadas para conectar el muelle a cada zapata. Mueva la palanca para verificar que las zapatas se expandan y retraigan correctamente.

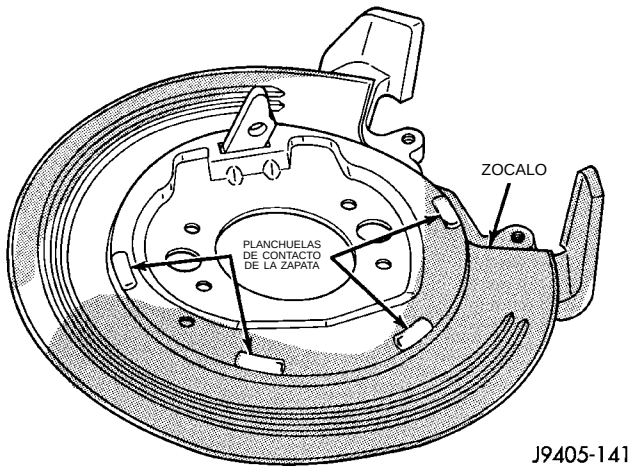


Fig. 50 Planchuelas de contacto de la zapata

(5) Instale el rotor y el calibrador.

(6) Ajuste las zapatas de freno de estacionamiento.

(7) Instale el conjunto de rueda y neumático.

(8) Ajuste el tensor del cable del freno de estacionamiento.

(9) Baje el vehículo y compruebe el buen funcionamiento del freno de estacionamiento.

LEVA Y PALANCA DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

NOTA: Las levas pueden invertirse y utilizarse en cualquiera de las dos ruedas. Las palancas NO pueden invertirse. Tienen la marca R (derecha) y L (izquierda) y la escotadura de la palanca (para el ojete del cable) y deben apuntar hacia atrás en ambos lados.

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo.

(2) Retire el conjunto de rueda y neumático.

(3) Retire el calibrador y rotor de freno.

(4) Retire las zapatas del freno de estacionamiento.

(5) Desplace la palanca hacia adelante y desconecte el cable trasero de freno de estacionamiento de la palanca..

(6) Tire de la palanca a través de la cubierta hacia adelante. Desacople la leva de la palanca y retire la leva (Fig. 51). Observe la posición de la leva para su instalación posterior.

(7) Retire la palanca.

INSTALACION

(1) Lubrique la palanca de recambio con grasa siliconada. Luego inserte una parte de la palanca en la cubierta. Asegúrese de que la escotadura de la palanca apunta hacia atrás.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

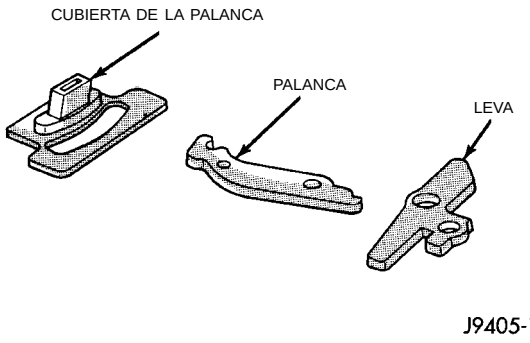


Fig. 51 Leva, palanca y cubierta

(2) Acople la leva en la palanca. Simultáneamente, deslice la leva emplazándola en el zócalo y acomode la palanca a través de la cubierta (Fig. 52).

(3) Instale las zapatas de freno de estacionamiento.

(4) Verifique la instalación correcta de la leva y la palanca tirando de la palanca hacia la parte delantera del vehículo. La leva deberá expandir ambas zapatas de freno a medida que la palanca es empujada hacia adelante.

(5) Instale el rotor y ajuste las zapatas de freno de estacionamiento.

(6) Conecte el cable trasero a la palanca: asegúrese de que el ojete del cable quede fijado con firmeza en la escotadura de la palanca.

(7) Instale el calibrador del freno y el conjunto de rueda y neumático.

(8) Baje el vehículo y verifique que el freno de estacionamiento funciona correctamente.

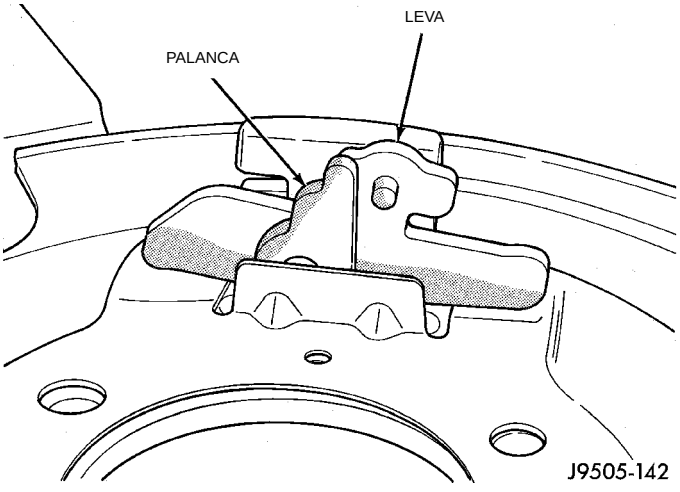


Fig. 52 Leva y palanca

ZOCALO/SOPORTE DEL CALIBRADOR/CUBIERTA DE LA PALANCA

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo y retire el conjunto de rueda y neumático.

(2) Retire los pernos del calibrador y extraiga el calibrador del rotor y el soporte. Cuelgue el calibrador de un componente de la suspensión o del chasis con un alambre.

(3) Retraiga las zapatas del freno de estacionamiento y retire el rotor.

(4) Retire el semieje. Consulte el Grupo 3 para informase del procedimiento.

(5) Retire las zapatas de freno de estacionamiento del zócalo.

(6) Retire las tuercas que fijan el zócalo y el soporte del calibrador a la brida del semieje.

(7) Retire el zócalo y el soporte del calibrador de los espárragos del eje y extraiga la palanca del ojal de cable trasero.

(8) Marque la posición del zócalo y soporte para el posterior ensamblaje. Utilice pintura o marcadores de fibra para señalar las piezas.

(9) Extraiga mediante taladro los remaches que sostienen el zócalo en el soporte del calibrador (Fig. 53). Si las cabezas de remache no pueden extraerse completamente con el taladro, retire los trozos restantes con un pequeño cortafrío. **Observe que los remaches no deben reemplazarse en la instalación. Los remaches sólo se utilizan durante la fabricación para mantener la cubierta en su lugar durante la manipulación.**

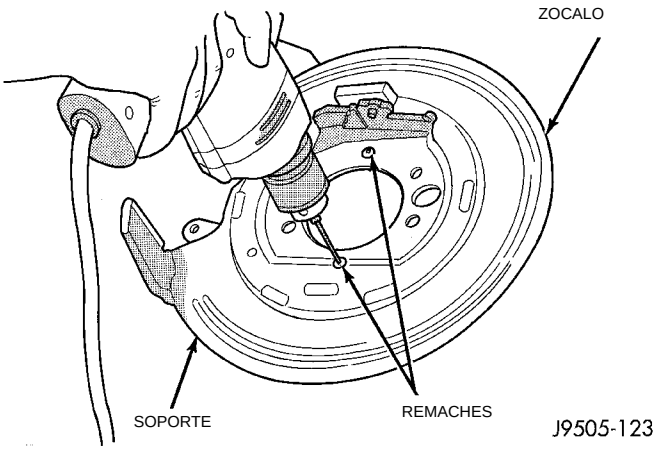


Fig. 53 Extracción mediante taladro de los remaches del zócalo

(10) Observe la posición de la leva y la palanca para su posterior instalación. Luego retire la leva y la palanca del zócalo y soporte.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(11) Separe el zócalo y el soporte del calibrador. Luego retire del soporte la cubierta de la palanca (Fig. 54).

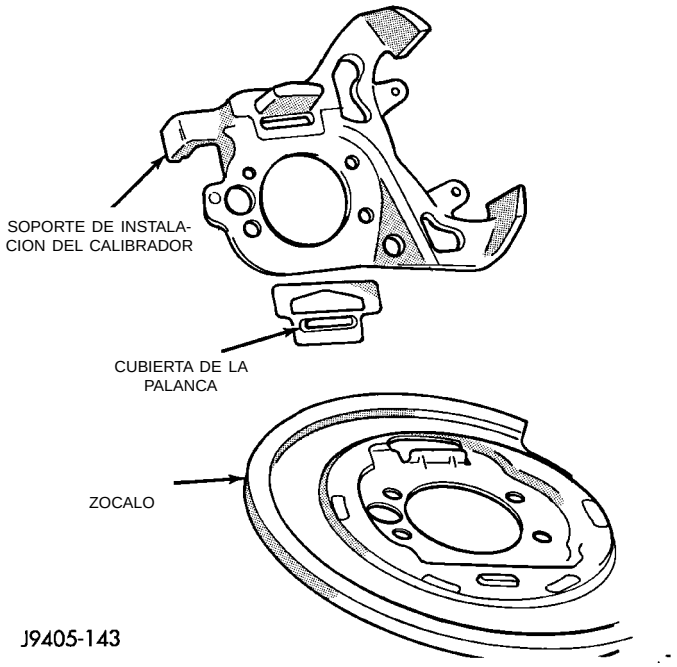


Fig. 54 Soporte del calibrador, zócalo y cubierta de la palanca

INSTALACION

(1) Si se vuelve a utilizar el soporte original y zócalo, límpielos con limpiador de frenos y carbón Mopar. También limpie las superficies de contacto de las planchuelas de la zapata en el zócalo con papel de lija de grano 400. Lubrique las superficies de las planchuelas con una delgada capa de grasa multikilometraje Mopar.

(2) Aplique una capa delgada de cemento de contacto o adhesivo de silicona en la nueva cubierta de la palanca y en la zona de instalación de la cubierta en el soporte del calibrador (Fig. 55). Aplique adhesivo en las zonas donde la cubierta y el soporte se tocan. Se necesita el adhesivo para mantener la cubierta en posición cuando se fija el zócalo al soporte.

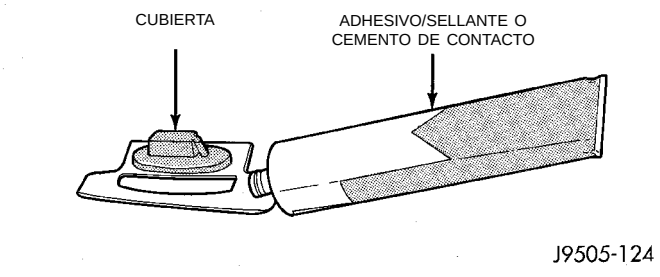


Fig. 55 Aplicación de adhesivo a la cubierta de la palanca del freno de estacionamiento

(3) Instale la nueva cubierta en el soporte del calibrador. La parte de retención de metal de la cubierta encaja sobre el borde saliente del calibrador, como se ilustra en la (Fig. 56). La parte de goma de la cubierta se extiende por la abertura trasera en el soporte. Permita que el adhesivo se solidifique en la cubierta y el soporte durante uno o dos minutos antes de proceder.

PRECAUCION: Si no se instala correctamente la cubierta, impedirá que el zócalo asiente en escuadra sobre el soporte. Esto desalineará el zócalo y hará que éste roce contra el rotor después de la instalación.

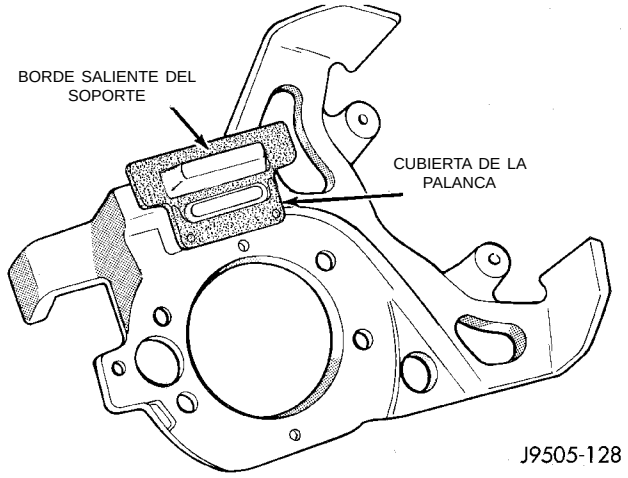


Fig. 56 Instalación de la cubierta de la palanca

(4) Emplace el zócalo en el soporte del calibrador. Luego instale con cuidado el conjunto de soporte y zócalo en los espárragos de la brida del semieje.

(5) Aplique sellante Mopar Lock N' Seal (o Loctite 242) en las tuercas de espárrago del tubo del semieje. Luego instale y apriete las tuercas con una torsión de 43-61 N·m (32-45 libras pie).

(6) Ensamble e instale la leva y la palanca. Empuje la palanca a través de la cubierta y asiente la leva entre el borde del zócalo y el borde saliente en el soporte (Fig. 57). Luego enganche la palanca en el ojal del cable. Asegúrese de que la escotadura del cable en la palanca apunte hacia la parte trasera. Retire y vuelva a colocar la leva y la palanca si fuera necesario.

(7) Instale las zapatas del freno de estacionamiento en el zócalo. Verifique el emplazamiento de la leva y la palanca, las zapatas, los muelles y las abrazaderas de sujeción y los pasadores (Fig. 58).

(8) Verifique que el zócalo y soporte del calibrador estén bien emplazados (Fig. 59). Las aberturas del calibrador y bordes salientes deben ir hacia atrás, como se ilustra en la figura.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

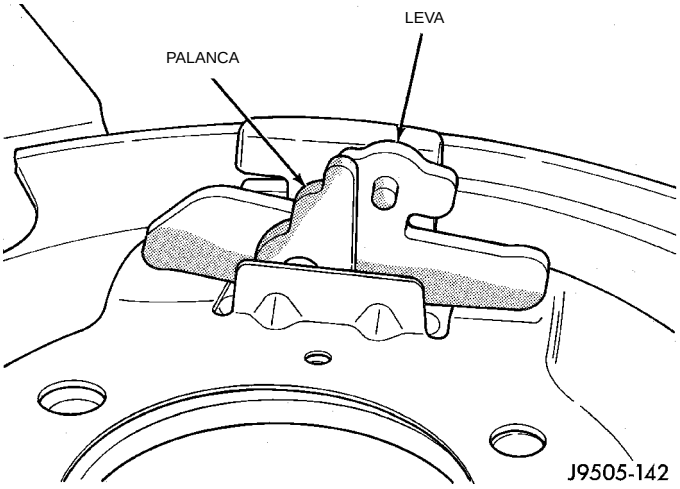


Fig. 57 Instalación de la leva y la palanca

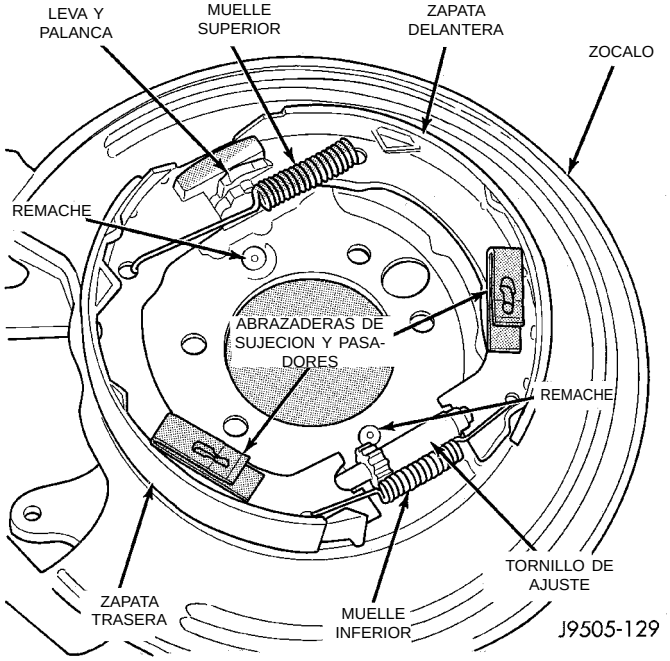


Fig. 58 Zapatas del freno de estacionamiento instaladas en el zócalo

(9) Instale el semieje, el retén del eje, los collarines de retención y la cubierta de la caja. Verifique el nivel de lubricante y agregue si fuera necesario.

(10) Instale el rotor, el calibrador y el conjunto de rueda y neumático. Luego ajuste las zapatas de freno de estacionamiento.

(11) Baje el vehículo y verifique el servicio y funcionamiento correctos del freno de estacionamiento.

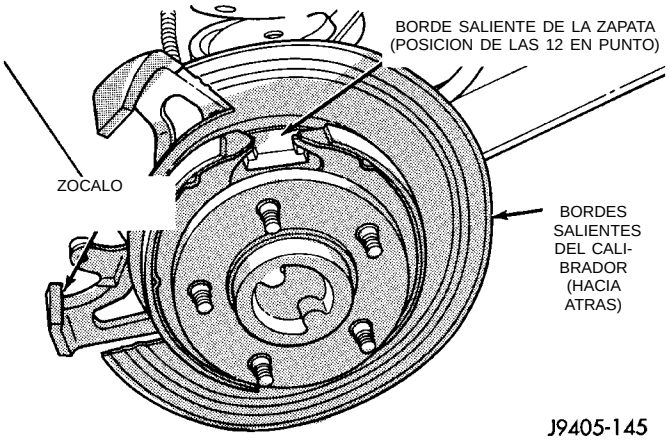


Fig. 59 Comprobación de la posición del soporte del calibrador y el zócalo

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

DEPOSITO DEL CILINDRO MAESTRO

DESMONTAJE

(1) Retire el tapón del depósito y vacíe el líquido en el recipiente de drenaje.

(2) Retire los pasadores que sujetan el depósito al cilindro maestro. Utilice un martillo y un punzón delgado para retirar los pasadores (Fig. 60).

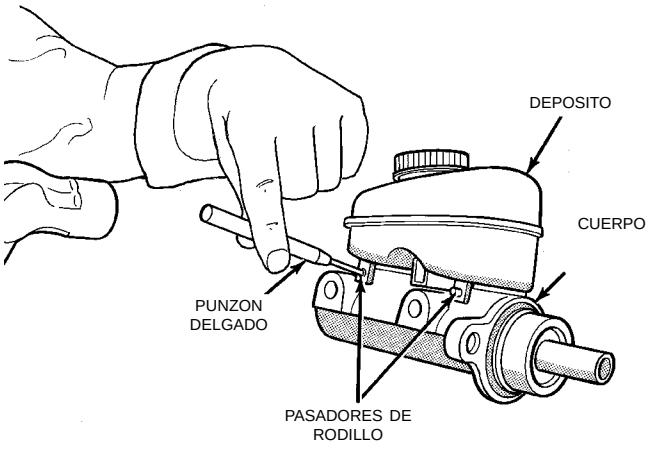


Fig. 60 Pasadores de retención del depósito

(3) Inmovilice el cuerpo del cilindro en una mordaza con mandíbulas protectoras de latón.

(4) Afloje el depósito de las arandelas de goma con una herramienta de palanca (Fig. 61).

(5) Retire el depósito balanceándolo hacia un lado y a otro hasta extraerlo de las arandelas de goma (Fig. 62).

(6) Retire las arandelas usadas del cuerpo del cilindro (Fig. 63).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

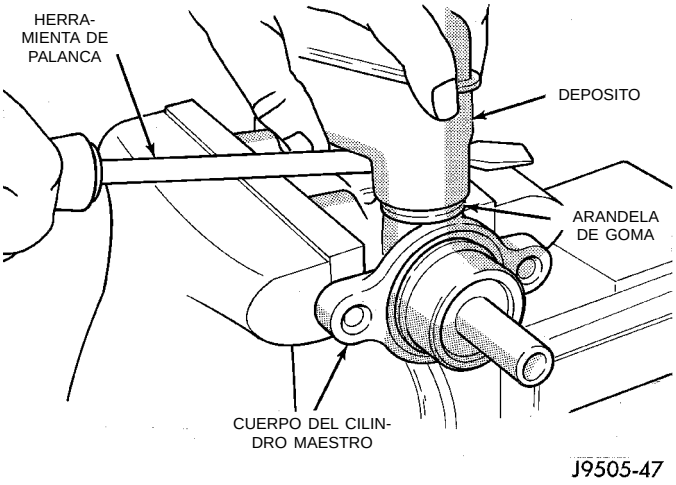


Fig. 61 Aflojamiento del depósito

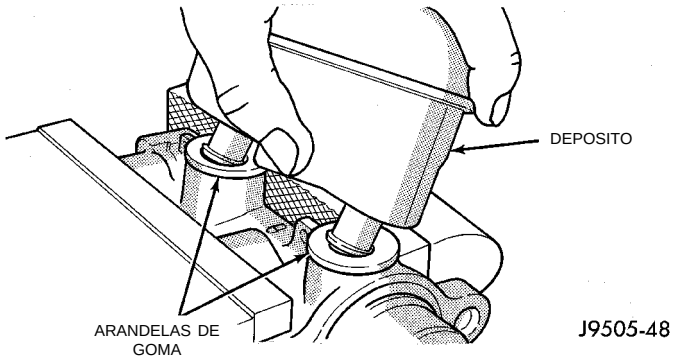


Fig. 62 Desmontaje del depósito

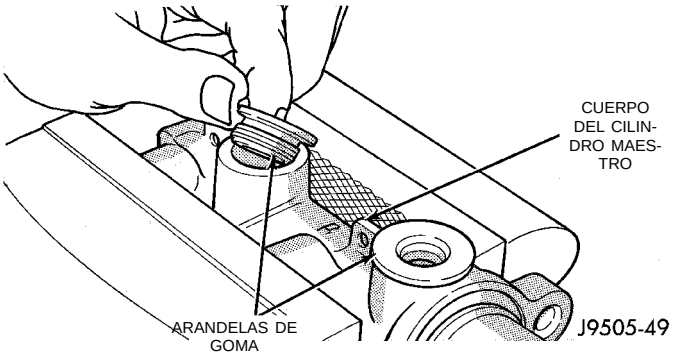


Fig. 63 Desmontaje de las arandelas de goma

INSTALACION

PRECAUCION: No utilice ningún tipo de herramienta para instalar las arandelas de goma. Las herramientas pueden cortar o romper las arandelas de goma creando un problema de fugas después de la instalación. Instale las arandelas de goma presionando sólo con los dedos.

(1) Lubrique las arandelas de goma nuevas con líquido de frenos limpio e instálelas en el cuerpo del cilindro (Fig. 64). Instale y calce las arandelas de goma haciendo presión con los dedos.

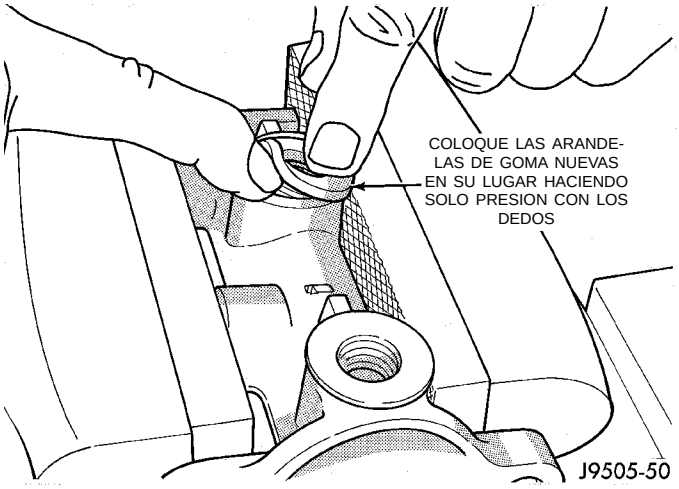


Fig. 64 Instalación de las arandelas de goma

(2) Comience a introducir el depósito en las arandelas de goma. Después balancee el depósito hacia un lado y a otro mientras hace presión hacia abajo para calzarlo en las arandelas de goma.

(3) Instale los pasadores que sujetan el depósito en el cuerpo del cilindro.

(4) Llene y purgue el cilindro maestro en el banco antes de instalarlo en el vehículo.

CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO

DESENSAMBLAJE

(1) Retire las zapatas del calibrador.

(2) Drene el líquido del calibrador.

(3) Almohadille el interior del calibrador con paños de taller o trapos, con un espesor mínimo de 2,54 cm (1 pulgada) (Fig. 65). Los paños son necesarios para proteger el pistón del calibrador durante el desmontaje.

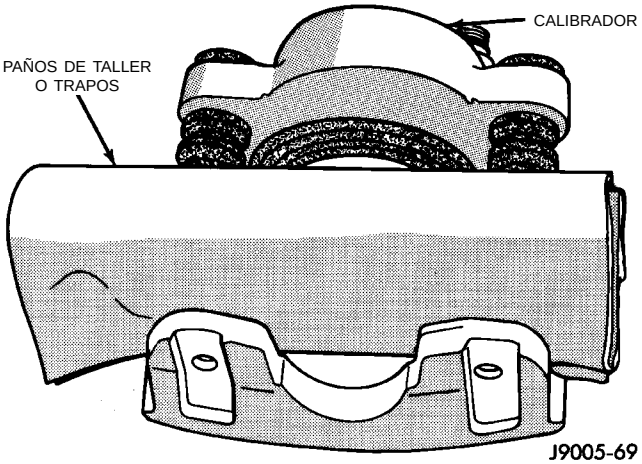


Fig. 65 Almohadillado del interior del calibrador

(4) Retire el pistón del calibrador con **descargas breves** de aire comprimido de baja presión. Dirija el aire a través del orificio de admisión del líquido, con el fin de extraer el pistón del cilindro (Fig. 66).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

PRECAUCION: No extraiga el pistón del cilindro aplicando una presión de aire sostenida. Esto podría producir cuarteaduras en el pistón. Utilice únicamente la presión de aire suficiente como para extraer el pistón. NUNCA intente tomar el pistón cuando está saliendo del cilindro. Ese procedimiento podría producirle lesiones personales.

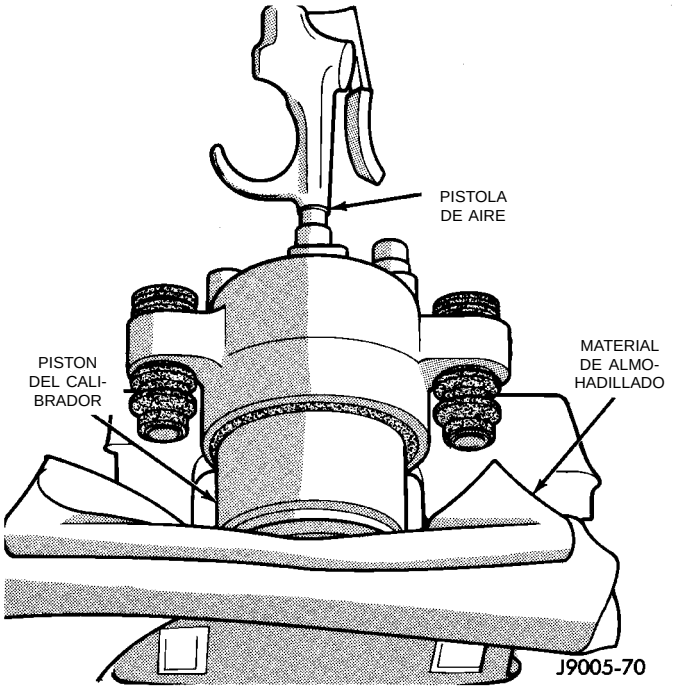


Fig. 66 Desmontaje del pistón del calibrador

(5) Retire la cubierta guardapolvo del pistón del calibrador con una herramienta adecuada (Fig. 67) y deseche la funda.

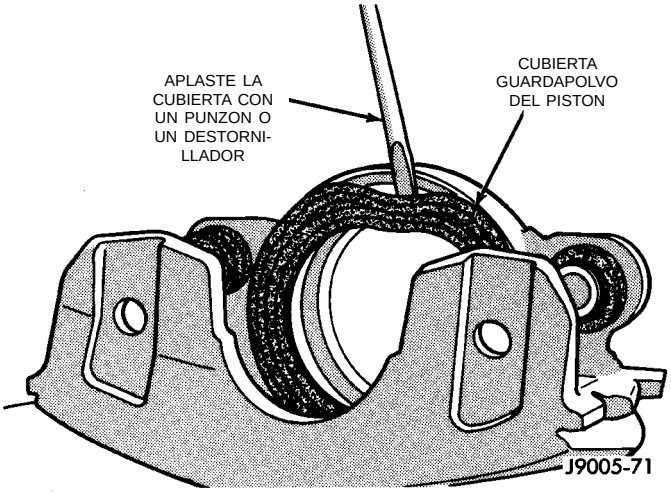


Fig. 67 Desmontaje de la cubierta guardapolvo del pistón del calibrador

(6) Retire el sello de pistón del calibrador con una herramienta de plástico o de madera (Fig. 68) y deséchelo. No utilice herramientas metálicas porque pueden rayar el hueco del pistón.

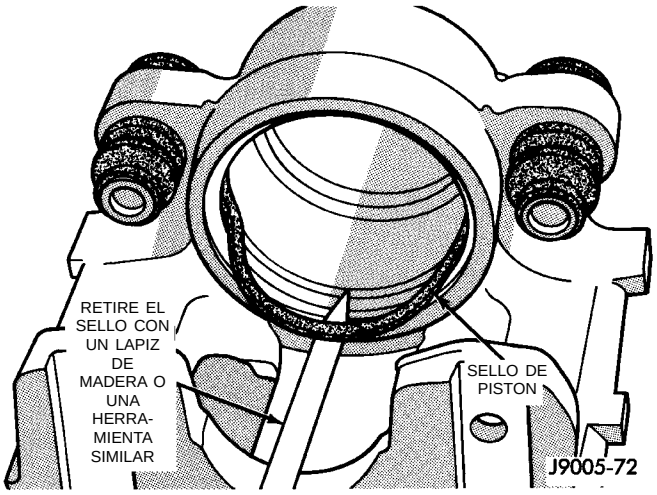


Fig. 68 Desmontaje del sello de pistón

(7) Retire los casquillos y cubiertas de los pernos de instalación del calibrador (Fig. 69).

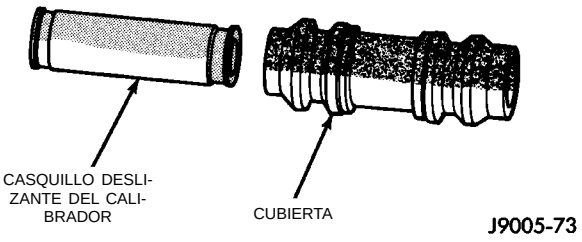


Fig. 69 Casquillo y cubierta del perno de instalación

ENSAMBLAJE

(1) Aplique una capa de líquido de frenos nuevo y limpio al hueco del pistón del calibrador, al nuevo sello de pistón y al pistón.

(2) Lubrique los casquillos del calibrador y el interior de las cubiertas de los casquillos con grasa siliconada dieléctrica.

(3) Instale las cubiertas de los casquillos en el calibrador. Inserte después el casquillo en la cubierta y empuje el casquillo hasta colocarlo en posición (Fig. 70).

(4) Instale el nuevo sello de pistón en la acanaladura correspondiente oprimiendo con el dedo (Fig. 71).

(5) Instale la cubierta guardapolvo en el calibrador del pistón y asiéntela en la acanaladura del pistón (Fig. 72).

(6) Presione con los dedos el pistón del calibrador en el interior del hueco, haciendo un movimiento de empuje y giro para desplazar el pistón hacia el sello (Fig. 73).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

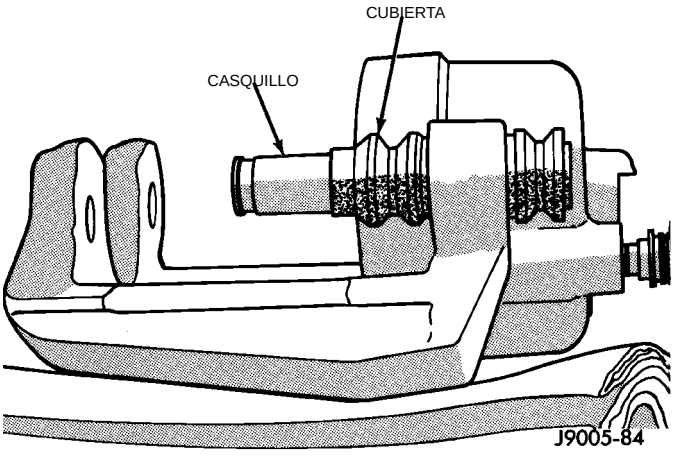


Fig. 70 Instalación de cubiertas y casquillos

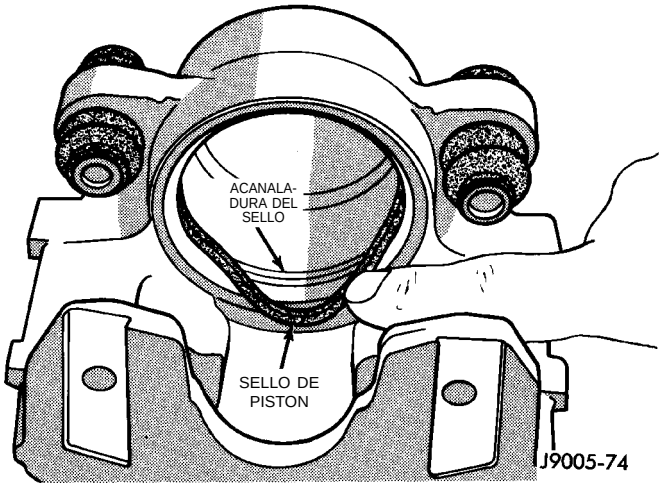


Fig. 71 Instalación del sello de pistón

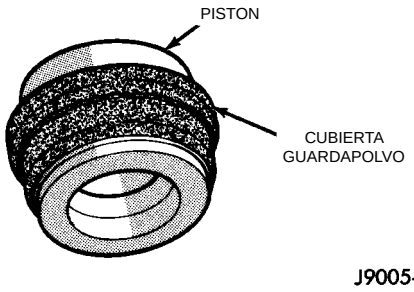


Fig. 72 Cubierta guardapolvo en el pistón

(7) Oprima el pistón del calibrador hasta el fondo del hueco.

(8) Asiente la cubierta guardapolvo en el calibrador con el Instalador C-4842 y el Mango C-4171 (Fig. 74).

(9) Si se retiró, reemplace el tornillo de purga del calibrador.

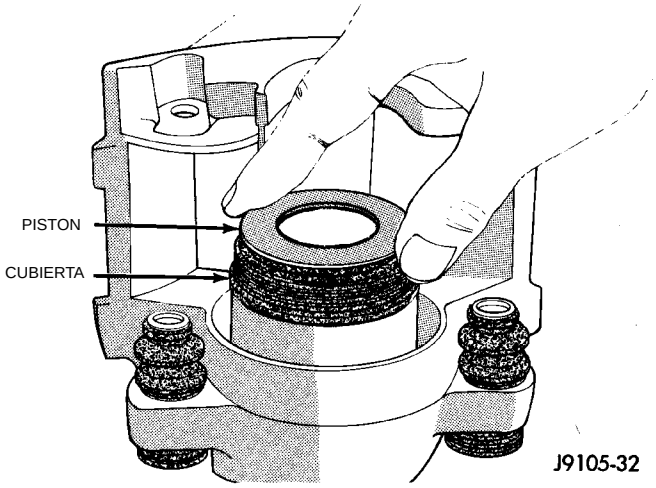


Fig. 73 Instalación del pistón del calibrador

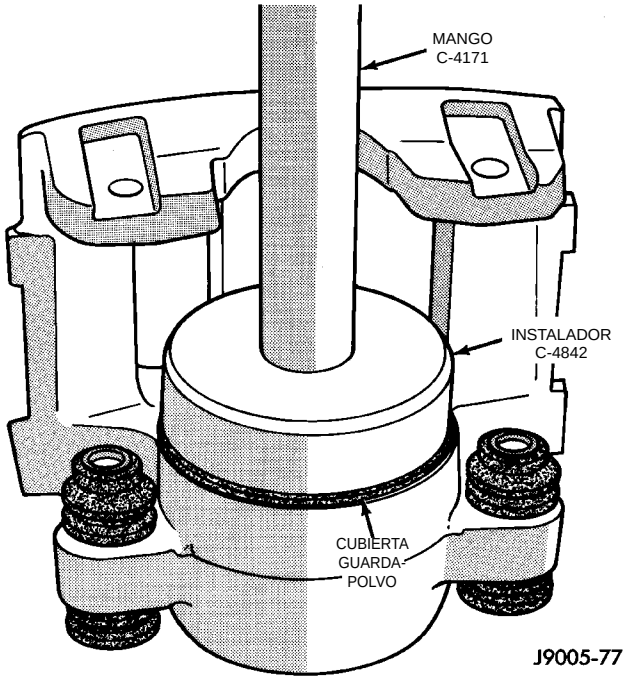


Fig. 74 Instalación de la cubierta guardapolvo del pistón

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO TRASERO

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el calibrador y las zapatas de freno.

(2) Retire los casquillos y cubiertas de los pernos de instalación del calibrador (Fig. 75).

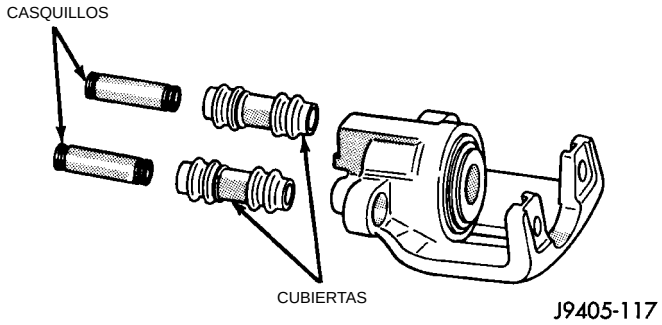


Fig. 75 Casquillos y cubiertas de perno de instalación

(3) Almohadille el interior del calibrador con paños de taller o trapos, con un espesor mínimo de 25,4 mm (1 pulgada) (Fig. 76). Los paños son necesarios para proteger el pistón del calibrador durante el desmontaje.

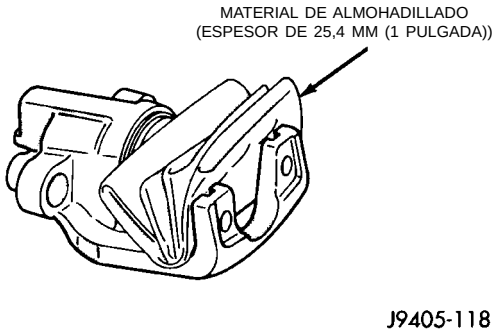


Fig. 76 Almohadillado del calibrador

(4) Retire el pistón del calibrador con **descargas breves** de aire comprimido de baja presión. Dirija el aire a través del orificio de admisión del líquido, con el fin de extraer el pistón del cilindro (Fig. 77).

PRECAUCION: No extraiga el pistón del cilindro aplicando una presión de aire sostenida. Esto podría producir cuarteaduras en el pistón. Utilice únicamente la presión de aire suficiente como para extraer el pistón. NUNCA intente tomar el pistón cuando está saliendo del cilindro. Este procedimiento podría producirle lesiones personales.

(5) Retire la cubierta guardapolvo del pistón del calibrador (Fig. 78).

(6) Retire y deseche el sello del pistón del calibrador con un lápiz de madera o una herramienta de plástico (Fig. 79). No utilice herramientas de metal ya que pueden rayar el hueco del pistón.

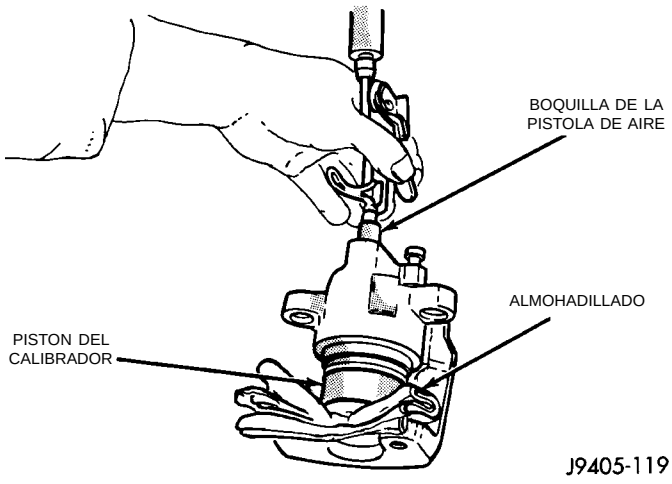


Fig. 77 Desmontaje del pistón del calibrador

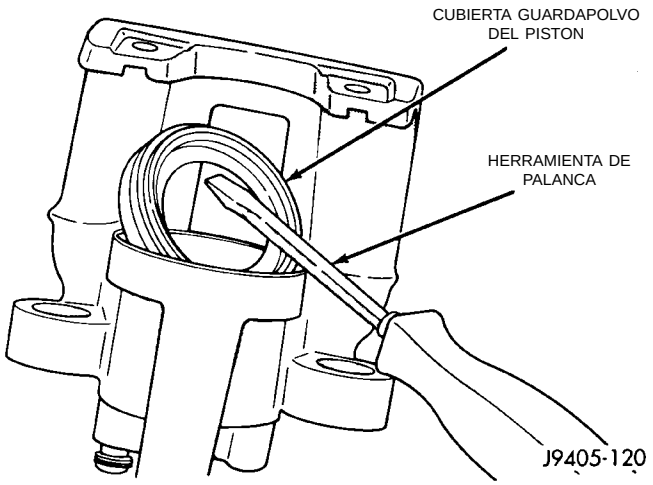


Fig. 78 Cubierta guardapolvo del pistón del calibrador

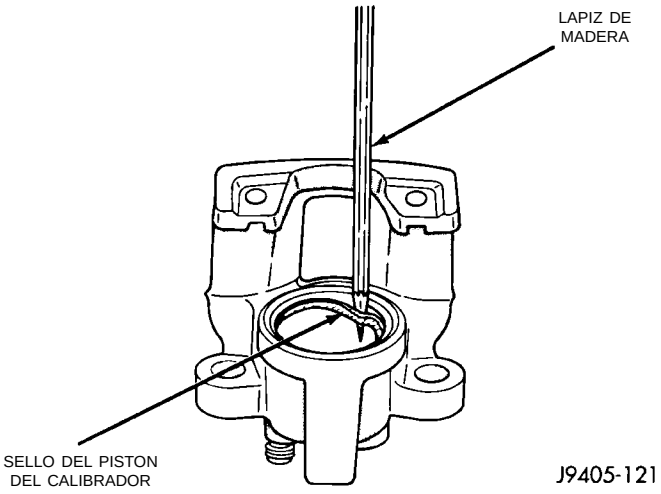


Fig. 79 Sello del pistón del calibrador

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

ENSAMBLAJE

(1) Lubrique el hueco del pistón del calibrador y el nuevo sello de pistón con líquido de frenos limpio.

(2) Instale el nuevo sello de pistón en la ranura maquinada en el hueco del pistón. Asegúrese de que el sello se asiente completamente y no esté doblado. Emplace presionando el sello con los dedos.

(3) Lubrique el pistón del calibrador con líquido de frenos limpio e introduzca el pistón en el hueco y el sello con los dedos. Para introducir el pistón, muévalo inclinando y torciendo el pistón en el sello. **Mantenga el pistón nivelado al introducirlo en el sello, de lo contrario el sello podría plegarse.**

(4) Cuando el pistón esté introducido firmemente en el sello, empuje el pistón unos 2/3 de recorrido en el hueco con un gato o mordaza de carpintero (Fig. 80).

PRECAUCION: Coloque una cuña de madera de protección entre el pistón y las mandíbulas del gato o mordaza de carpintero. La cuña de madera evitará que el pistón se astille o cuartee mientras se empuja para emplazarlo.

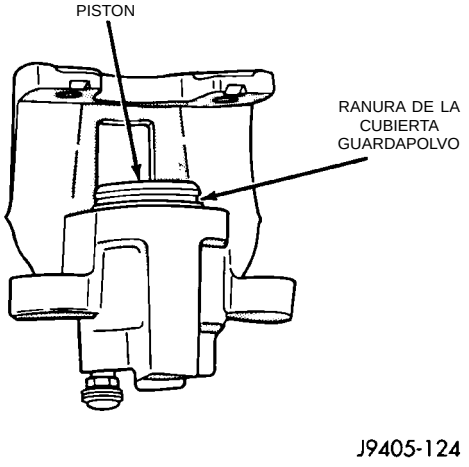


Fig. 80 Pistón instalado en el calibrador

(5) Instale la cubierta guardapolvo en el pistón. Asegúrese de que el borde asiente completamente en la ranura de la parte superior del pistón del calibrador.

(6) Asiente la junta guardapolvo en el calibrador ya sea con los dedos o con una herramienta para instalar de tamaño apropiado (Fig. 81).

(7) Empuje el calibrador hasta el fondo del hueco después de asentar la cubierta guardapolvo. Asegúrese de proteger el pistón y la cubierta utilizando una cuña de madera.

(8) Instale el tornillo de purga del calibrador, si lo hubiera retirado.

(9) Instale los conjuntos de cubierta y casquillo en el calibrador. Asegúrese de que las cubiertas estén centradas en el calibrador, como en la ilustración.

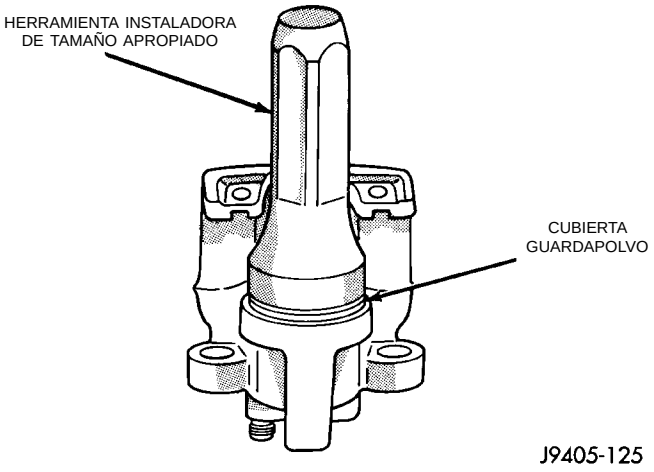


Fig. 81 Asentamiento de la cubierta guardapolvo del pistón del calibrador

(10) Aplique grasa de silicona en el interior de las cubiertas de los casquillos. Después aplique el mismo lubricante en el interior y exterior de los casquillos.

(11) Instale los casquillos de los pernos de instalación en las cubiertas (Fig. 82). Asegúrese de que los bordes se asienten en las ranuras de los extremos de los casquillos.

(12) Centre las cubiertas de los casquillos en el calibrador.

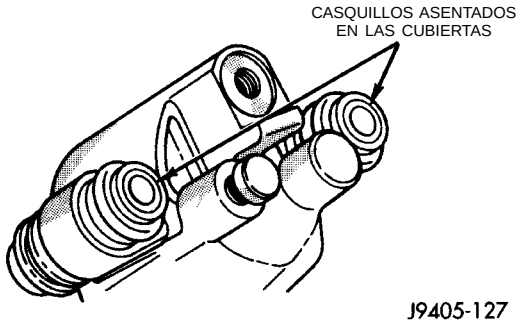


Fig. 82 Casquillos instalados en las cubiertas

(13) Instale las zapatas de freno en el calibrador.

(14) Instale el calibrador.

LIMPIEZA E INSPECCION

CALIBRADOR

LIMPIEZA

Limpie los componentes del calibrador con líquido de frenos limpio o con solvente limpiador de frenos únicamente. 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)

Limpie y seque el calibrador y el pistón estregándolos con paños sin pelusa o utilice aire comprimido de baja presión.

INSPECCION

El pistón se fabrica con una resina fenólica (material plástico) y debe estar suave y limpio.

Reemplace el pistón si estuviera cuarteado, mellado o rayado. No intente restaurar un pistón rayado lijándolo o puliéndolo. Si el pistón está dañado, se debe reemplazar.

NOTA: Si debe reemplazarse el pistón del calibrador, instale el mismo tipo de pistón. 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 difieren en los pistones de resina y en los de acero. En ningún momento mezcle estos componentes.

El hueco puede pulirse levemente con un esmerilador de frenos para eliminar imperfecciones menores de la superficie (Fig. 83). 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).

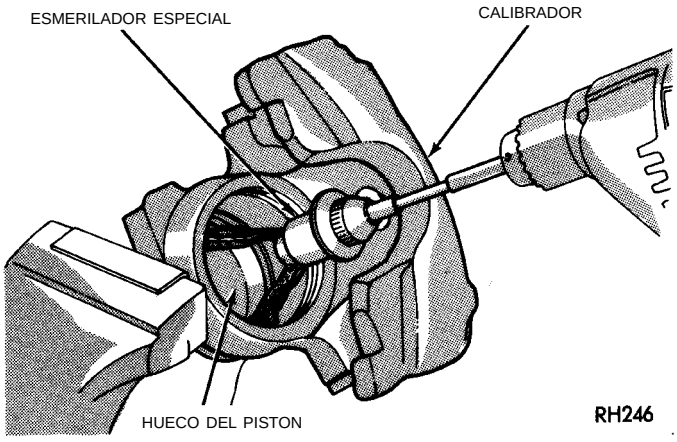


Fig. 83 Pulido leve del hueco del pistón con herramienta

AJUSTES

CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

(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 completamente 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.

TENSOR DEL CABLE DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO

NOTA: El ajuste del cable de freno de estacionamiento sólo es necesario cuando se ha reemplazado o desconectado por servicio el tensor o algún cable. Cuando se requiere el ajuste, realice el siguiente procedimiento para obtener un buen funcionamiento del freno de estacionamiento.

AJUSTE

(1) Eleve el vehículo.

(2) Afloje la tuerca de ajuste del tensor para crear juego en los cables.

(3) Retire los conjuntos de rueda/neumático y los tambores de freno.

(4) Verifique el ajuste de las zapatas del freno trasero con el calibre de frenos convencional. **Una holgura excesiva entre zapata y tambor o componentes de freno desgastados producirán un ajuste y funcionamiento defectuoso del freno de estacionamiento.**

(5) Verifique que los cables de freno de estacionamiento funcionen libremente y no se atasquen ni agarroten. Reemplace los cables defectuosos antes de continuar.

(6) Vuelva a instalar los tambores de freno y los conjuntos de rueda/neumático después de completar el ajuste de las zapatas de freno.

(7) Baje el vehículo lo suficiente para acceder a la palanca o pedal de freno de estacionamiento. Aplique **totalmente** los frenos de estacionamiento. Deje los frenos aplicados hasta completar el ajuste.

(8) Eleve el vehículo y marque la varilla del tensor a 6,5 mm (1/4 de pulgada) de la abrazadera del tensor (Fig. 84).

(9) Apriete la tuerca de ajuste del ajustador hasta que la marca de la varilla del tensor se alinee con el soporte del tensor.

(10) Baje el vehículo hasta que las ruedas traseras queden unos 15 a 20 cm (6-8 pulgadas) del suelo del taller.

(11) Suelte la palanca de freno de estacionamiento y verifique que las ruedas traseras giren libremente sin roce.

AJUSTES (Continuación)

(12) Baje el vehículo.

NOTA: No afloje/apriete la tuerca de ajuste del ajustador por ningún motivo después de completado el ajuste.

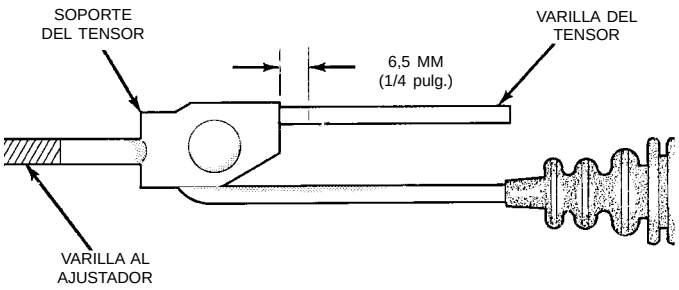


Fig. 84 Medición de la varilla del tensor

ZAPATA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO

(1) Retire los conjuntos de rueda y neumático.
(2) Asegure el rotor con dos tuercas de rueda.
(3) Retire el tapón de goma de acceso por la parte posterior del zócalo.
(4) Inserte la herramienta de freno a través del orificio de acceso en el zócalo (Fig. 85). Coloque la herramienta en la parte inferior de la rueda estrellada.
(5) Gire la rueda estrellada hacia arriba y hacia la izquierda para expandir las zapatas (apuntando a la parte delantera del vehículo).
(6) Expanda las zapatas hasta experimentar una ligera resistencia. Entonces desenrosque el tornillo de ajuste sólo lo suficiente para eliminar la resistencia.
(7) Instale el tapón en el orificio de acceso del zócalo.
(8) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

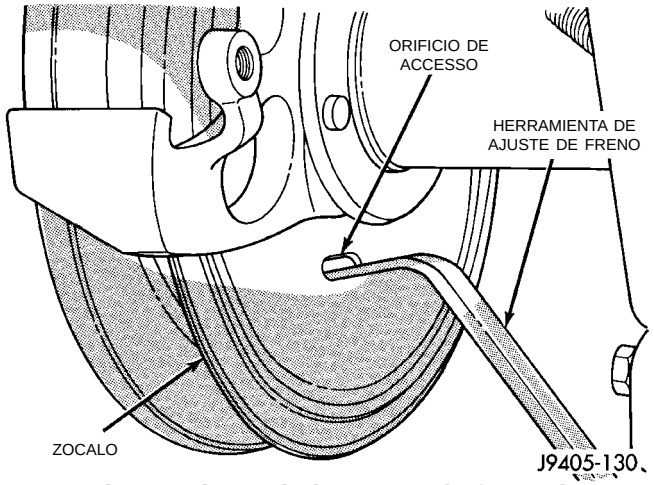


Fig. 85 Ajuste de la zapata de freno de estacionamiento

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.

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.

ESPECIFICACIONES (Continuación)

COMPONENTES DEL FRENO

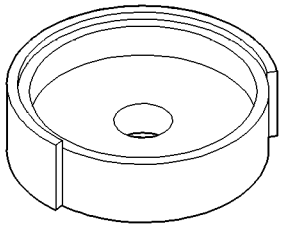
Calibrador de freno de disco delantero
Tipo . . . . . Flotante
Rotor de freno de disco delantero
Tipo . . . . . Ventilado
Descentramiento máximo . . . . . 0,13 mm (0,005 pulgada)
Variación de espesor máxima . . . . . 0,013 mm (0,0005 pulgada)
Calibrador de freno de disco trasero
Tipo . . . . . Flotante
Rotor de freno de disco trasero
Tipo . . . . . Macizo
Descentramiento máximo . . . . . 0,13 mm (0,005 pulgada)
Variación de espesor máxima . . . . . 0,0254 mm (0,001 pulgada)
Reforzador de freno
Tipo . . . . . Doble diafragma

CUADRO DE TORSIONES

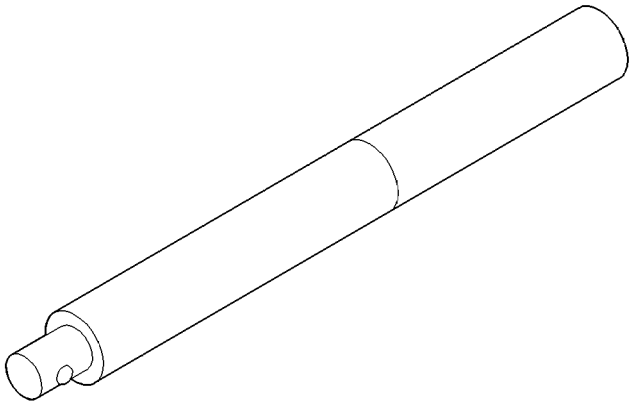
DESCRIPCION	TORSION
Pedal de freno	
Perno de sujeción	23-34 N·m (17-25 libras pie)
Perno de pivote/tuerca	27-35 N·m (20-26 libras pie)
Reforzador de freno	
Tuercas de instalación	39 N·m (29 libras pie)
Cilindro maestro	
Tuercas de instalación	18 N·m (155 libras pulgada)
Tubo de freno primario	16 N·m (144 libras pulgada)
Tubo de freno secundario	16 N·m (144 libras pulgada)
Válvula de combinación	
Tuercas de instalación	18 N·m (155 libras pulgada)
Tubos de freno primario/secundario	21 N·m (185 libras pulgada)
Calibrador delantero	
Pernos de instalación	10-20 N·m (7-15 libras pie)
Perno de manguera de freno	31 N·m (23 libras pie)
Calibrador trasero	
Pernos de instalación	10-20 N·m (7-15 libras pie)
Perno de manguera de freno	31 N·m (23 libras pie)
Freno de estacionamiento	
Tornillos de la palanca	10-14 N·m (7-10 libras pie)
Tornillos del soporte de la palanca	10-14 N·m (7-10 libras pie)
Tuerca de retención de cable	1-2 N·m (12-16 libras pulgada)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

FRENOS BASICOS



Instalador de cubierta guardapolvo del calibrador C-4842



Mango C-4171

FRENOS ANTIBLOQUEO

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO 39
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CONMUTADOR DE ACELERACION 42
CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO . 40
LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS 42
RELES DEL SISTEMA ABS 42
SENSORES DE VELOCIDAD DE RUEDA Y RUEDAS FONICAS 41
SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO 39
UNIDAD HIDRAULICA DE CONTROL (HCU) . . . 41
VALVULA COMBINADA 42
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
FRENOS ANTIBLOQUEO 42
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS ABS 43

página

DESMONTAJE E INSTALACION
CONMUTADOR DE ACELERACION 45
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA 44
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA 44
UNIDAD HIDRAULICA DE CONTROL/ CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO 43
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
UNIDAD HIDRAULICA DE CONTROL/ CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO 46
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSIONES 47

INFORMACION GENERAL

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 de antibloqueo está destinado a evitar el bloqueo de las ruedas y mantener el control de la dirección durante un período de deslizamiento intenso de las ruedas al frenar. El bloqueo de las ruedas se evita modulando la presión del líquido que va a las unidades de freno de rueda.

El sistema hidráulico antibloqueo es un diseño de tres canales. Los frenos de las ruedas delanteras se controlan individualmente y los de las ruedas traseras, en tándem (Fig. 1). El sistema eléctrico del ABS es independiente de los demás circuitos eléctricos del vehículo. Una unidad electrónica de Controlador de frenos antibloqueo especialmente programada hace funcionar los componentes del sistema.

Los componentes principales del sistema ABS incluyen:

- Controlador de frenos antibloqueo (CAB)
- Unidad hidráulica de control (HCU)
- Sensores de velocidad de rueda (WSS)
- Conmutador de aceleración
- Luz de advertencia del ABS

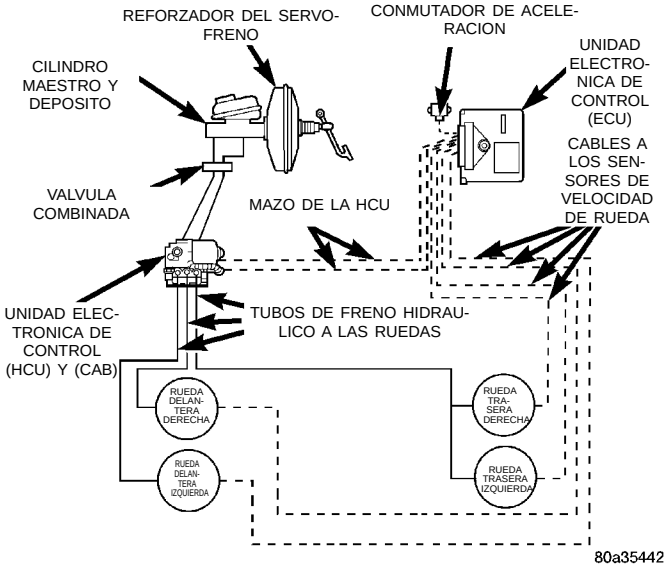


Fig. 1 Freno Antibloqueo

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición RUN (Marcha) el terminal de encendido del CAB recibe voltaje de batería. En este momento el CAB ejecuta un procedimiento de inicialización del sistema. La inicialización consiste en una autoverificación estática y dinámica de los componentes eléctricos del sistema.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

La verificación estática se produce inmediatamente después de colocar el interruptor de encendido en la posición RUN. La prueba dinámica se realiza cuando la velocidad del vehículo en carretera alcanza aproximadamente los 10 km/h (6 mph). Durante la verificación dinámica, el CAB efectúa un breve ciclo de la bomba y los solenoides para verificar su funcionamiento.

Si un componente del ABS presenta un fallo durante la inicialización, el CAB enciende la luz de advertencia ámbar y registra un código de fallo en la memoria del microprocesador.

FRENADO NORMAL

Mientras el vehículo está en movimiento, el CAB verifica continuamente las entradas de los sensores de velocidad de las ruedas. Sin embargo, el CAB no activará ninguno de los componentes del ABS mientras las entradas de los sensores y el conmutador de aceleración indiquen que el frenado es normal.

Durante el frenado normal, el cilindro maestro, el reforzador del servofreno y las unidades de freno de rueda funcionan como lo harían en un vehículo sin ABS. Los componentes de la HCU no se activan.

FRENADO ANTIBLOQUEO

La finalidad del sistema antibloqueo es impedir el bloqueo de las ruedas durante un deslizamiento intenso de las ruedas. Al impedirse el bloqueo, se ayuda a mantener el efecto de frenado y el control de la dirección del vehículo.

El CAB activa el sistema cada vez que las señales de los sensores indiquen períodos de intenso deslizamiento de las ruedas. El deslizamiento intenso de las ruedas se puede describir como el punto en que la rotación de la rueda comienza a aproximarse al 20 ó 30 por ciento de la velocidad real del vehículo durante el frenado. Las situaciones de deslizamiento intenso de las ruedas se producen cuando las paradas de freno implican presiones del pedal y alta velocidad de desaceleración del vehículo.

El sistema antibloqueo impide el bloqueo durante las condiciones de deslizamiento intenso modulando la presión de aplicación de líquido a las unidades de freno de rueda.

La presión de aplicación del líquido de freno se modula de acuerdo con la velocidad de las ruedas, el grado de deslizamiento y la velocidad de desaceleración. Un sensor en cada rueda convierte la velocidad de la rueda en señales eléctricas. Estas señales se transmiten al CAB, que las procesa y determina el deslizamiento de las ruedas y la velocidad de desaceleración.

El sistema ABS tiene tres canales de control de presión de líquido. Los frenos delanteros se controlan independientemente y los frenos traseros en tándem. Una señal de entrada del sensor de velocidad que indique condiciones de deslizamiento intenso activa el programa antibloqueo del CAB.

Se utilizan dos válvulas de solenoide en cada canal de mando de antibloqueo. Todas las válvulas están emplazadas dentro del cuerpo de válvulas de la HCU y funcionan apareadas, ya sea para aumentar, mantener o disminuir la presión de aplicación en los canales de mando individuales, según sea necesario.

Las válvulas de solenoide no están estáticas durante el frenado antibloqueo. Realizan ciclos en forma permanente para modular la presión. El tiempo del ciclo de la válvula de solenoide en el modo antibloqueo se puede medir en milisegundos.

CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO

El CAB (controlador de frenos antibloqueo) 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.

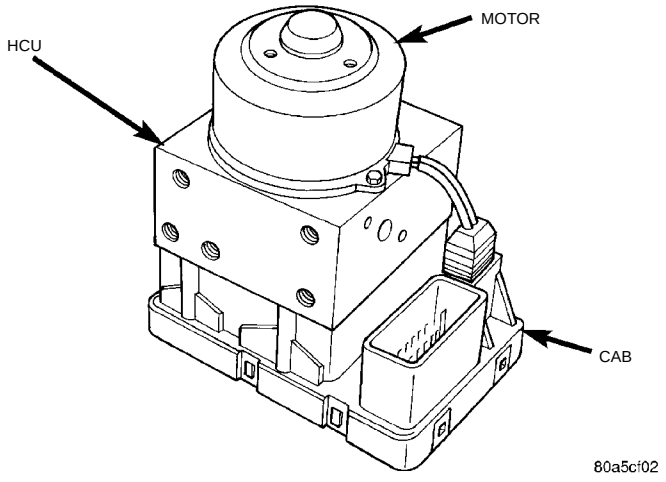


Fig. 2 Controlador de frenos antibloqueo

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

UNIDAD HIDRAULICA DE CONTROL (HCU)

La unidad hidráulica de control (HCU) consiste en un cuerpo de válvulas, un cuerpo de bomba, acumuladores, un motor de bomba y conectores de cableado (Fig. 2).

La bomba, el motor y los acumuladores se combinan en un conjunto que está fijo al cuerpo de válvulas. Los acumuladores 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.

El cuerpo de válvulas contiene las válvulas de solenoide. Las válvulas modulan la presión del freno durante el frenado antibloqueo y son controladas por el CAB.

La HCU proporciona el control de presión de los frenos delanteros y traseros a través de tres canales. Un canal controla los frenos de 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 las superficie de la carretera o la velocidad de las ruedas.

SENSORES DE VELOCIDAD DE RUEDA Y RUEDAS FONICAS

Se usa un sensor de velocidad para cada rueda. Los sensores delanteros están instalados en las articulaciones de la dirección y los sensores traseros en el extremo externo del eje.

Los sensores convierten la velocidad de las ruedas en una pequeña señal eléctrica de CA. Esta señal se transmite al CAB. El CAB convierte la señal de CA en una señal digital para cada rueda. Este voltaje es generado por inducción magnética cuando una rueda fónica pasa por el fonocaptor magnético fijo en el sensor de velocidad de rueda.

Un anillo fónico de tipo de engranaje hace las veces de mecanismo disparador para cada sensor. Los anillos fónicos están instalados en los extremos externos de los semiejes delantero y trasero.

Las ruedas delanteras y traseras tienen sensores diferentes (Fig. 3). Si bien los sensores delanteros y traseros tienen los mismos valores eléctricos, no son intercambiables. La resistencia de los sensores oscila entre 900 y 1300 ohmios.

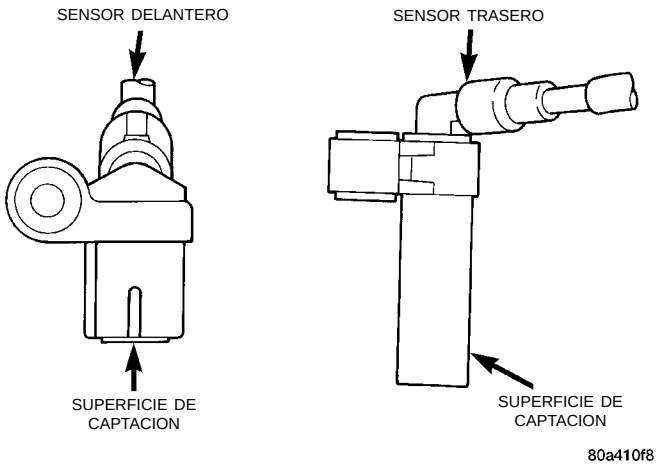


Fig. 3 Sensores de velocidad de rueda

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ENTREHIERRO DEL SENSOR DE VELOCIDAD

SENSOR DELANTERO

El entrehierro del sensor delantero es fijo y no se puede ajustar. Unicamente puede ajustarse el entrehierro del sensor trasero.

Si bien el entrehierro delantero no es ajustable, se puede verificar, cuando la diagnosis lo indique. El entrehierro delantero debe oscilar entre 0,36 y 1,5 mm (0,014 y 0,059 pulgadas). Si el entrehierro es incorrecto, el sensor está flojo o dañado.

SENSOR TRASERO

El ajuste del entrehierro de un sensor trasero es necesario solamente cuando se vuelve a instalar un sensor original. Los sensores de recambio poseen un separador de entrehierro fijado a la superficie de captación del sensor. El separador establece el entrehierro correcto cuando se presiona contra el anillo fónico durante la instalación. Cuando el anillo fónico gira, descascara el separador del sensor para crear el entrehierro adecuado. El entrehierro del sensor trasero es de 0,92 a 1,275 mm (0,036 a 0,05 pulgadas).

VALVULA COMBINADA

La válvula combinada contiene un conmutador y válvula de presión diferencial y una válvula dosificadora trasera. La válvula no es reparable. Debe reemplazarse si así lo indica el diagnóstico.

El conmutador de presión diferencial está conectado a la luz de advertencia de freno. El conmutador, que se acciona por movimiento de la válvula, controla la presión de líquido en cada uno de los circuitos hidráulicos del freno delantero y trasero.

Cuando se produce una caída o pérdida de presión de líquido en cualquiera de los circuitos hidráulicos, la válvula del conmutador se desplaza hacia el lado de baja presión. El movimiento de la válvula empuja el vástago del conmutador hacia arriba. Esta acción cierra los contactos internos del conmutador completando así el circuito eléctrico a la luz de advertencia roja. La válvula del conmutador se mantendrá en posición activada hasta que se efectúen las reparaciones.

La válvula dosificadora trasera se utiliza para equilibrar la acción de freno delantero-trasero. La válvula permite una circulación normal de líquido durante paradas de freno de esfuerzo moderado. La válvula controla (mide) la circulación de líquido sólo durante paradas de freno de esfuerzo intenso.

CONMUTADOR DE ACELERACION

El conmutador de aceleración está emplazado debajo del asiento trasero. El conmutador (Fig. 4), proporciona una referencia adicional de desaceleración del vehículo durante el funcionamiento con tracción total. El CAB controla el conmutador en todo momento. La señal de referencia del conmutador es utilizada por el CAB cuando todas las ruedas están desacelerando a la misma velocidad.

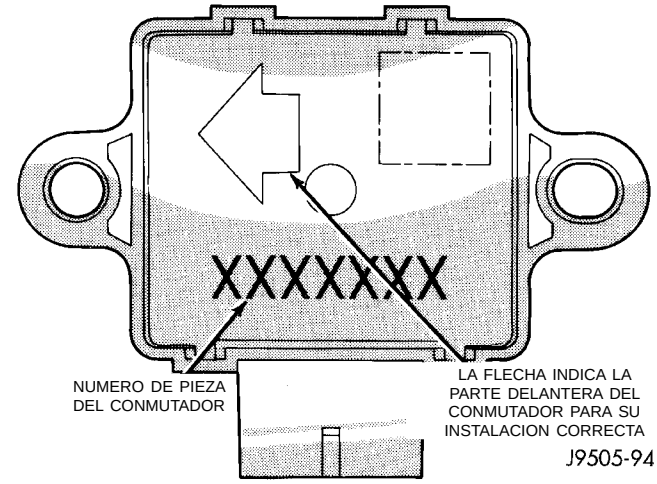


Fig. 4 Conmutador de aceleración

RELES DEL SISTEMA ABS

El sistema ABS tiene dos relés: el relé principal y el relé de la bomba del motor. El relé principal se utiliza para las válvulas de solenoide y el CAB. El relé principal se conecta al CAB en el borne del relé de control de alimentación. El relé de la bomba del motor se utiliza únicamente para esta bomba. El relé del motor de la bomba arranca/detiene el motor de la bomba cuando recibe señales del 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.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

FRENOS ANTIBLOQUEO

El sistema de frenos ABS realiza varias autopruebas 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.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

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

UNIDAD HIDRAULICA DE CONTROL/ CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO

DESMONTAJE

(1) Retire el cable negativo de la batería.

(2) Retire la caja del depurador de aire.

(3) Retire los pernos de instalación del depósito de líquido lavaparabrisas y coloque el depósito a un lado.

(4) Retire el protector del mecanismo de dirección.

(5) Tire hacia afuera el desenganche del conector del mazo del CAB y retire el conector (Fig. 5).

(6) Retire los tubos de freno de la HCU.

(7) Retire las tuercas de instalación del soporte de HCU/CAB (Fig. 6).

(8) Retire el conjunto de HCU/CAB del vehículo.

(9) Retire los pernos del soporte del conjunto de HCU/CAB.

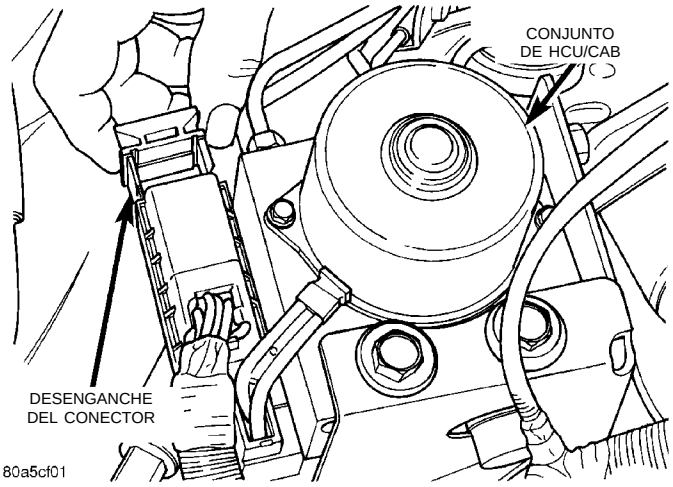


Fig. 5 Desenganche del conector del CAB

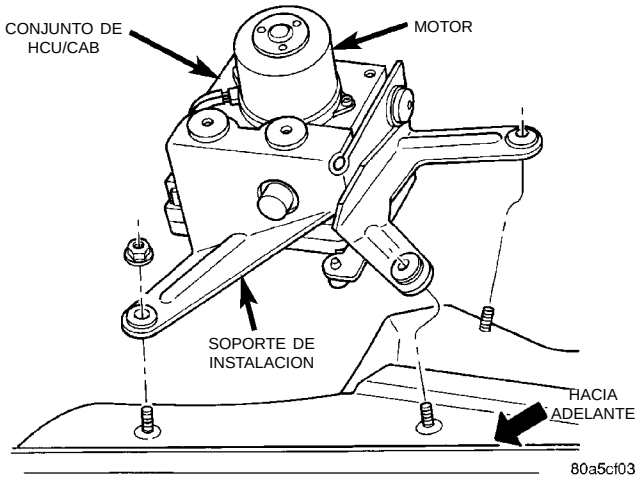


Fig. 6 Conjunto de HCU/CAB

INSTALACION

(1) Instale el soporte en el conjunto de HCU/CAB.

(2) Instale el conjunto de HCU/CAB en el vehículo y apriete las tuercas de instalación con una torsión de 12 N·m (9 libras pie).

(3) Instale los tubos de freno en la HCU y apriete con una torsión de 16 N·m (12 libras pie).

(4) Instale el conector del mazo del CAB y empuje hacia adentro el desenganche del conector.

(5) Instale el protector del mecanismo de la dirección.

(6) Instale el depósito de líquido lavaparabrisas y los pernos de instalación.

(7) Instale la caja del depurador de aire.

(8) Instale el cable negativo de la batería.

(9) Purgue el sistema de frenos completo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.

(2) Eleve el vehículo.

(3) Retire el conjunto de rueda y neumático.

(4) Retire el perno que fija el sensor delantero a la articulación de la dirección (Fig. 7).

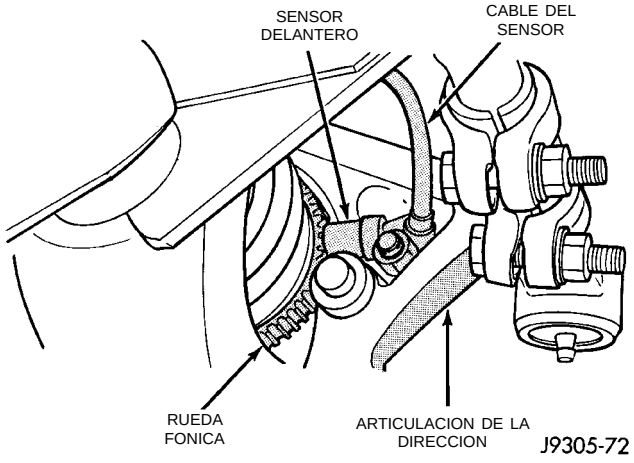


Fig. 7 Localización del sensor

(5) Desenganche el cable del sensor de los soportes en la articulación de la dirección y el travesaño de bastidor (Fig. 8) y (Fig. 9).

(6) Desprenda la arandela de goma que asegura el cable del sensor en la plancha del guardabarros.

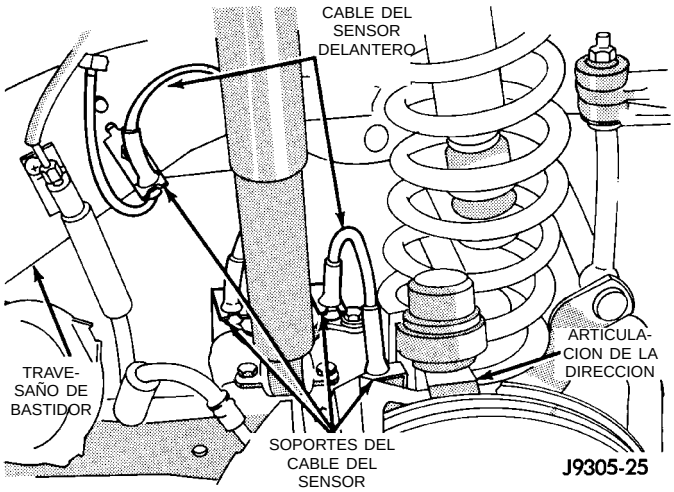


Fig. 8 Recorrido del cable del sensor

(7) En el compartimiento del motor, desconecte el conector de cable del sensor del enchufe del mazo.

(8) Retire el conjunto del sensor y cable.

INSTALACION

(1) Aplique sellante Mopar Lock N' Seal o Loctite 242 en el perno de fijación del sensor. Si el perno original del sensor está dañado o gastado, utilice un perno nuevo.

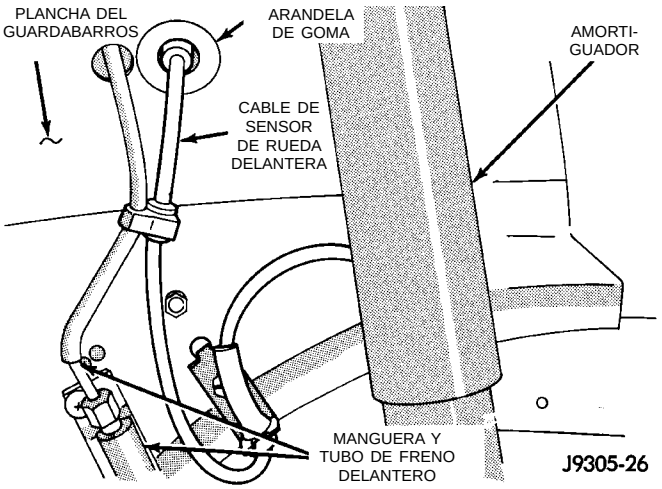


Fig. 9 Arandela de goma del cable del sensor

(2) Emplace el sensor en la articulación de la dirección. Asiente la lengüeta de posición del sensor en el orificio de la articulación e instale el perno de fijación del sensor apretándolo con los dedos.

(3) Apriete el perno del sensor con una torsión de 14 N·m (11 lbs. pie).

(4) Encamine el cable del sensor desde la articulación de la dirección a la plancha del guardabarros.

(5) Acople las arandelas de goma del cable del sensor en los soportes de la carrocería, chasis, bastidor y articulación de la dirección.

(6) Verifique el recorrido del cable del sensor. Asegúrese de que el cable no toque los componentes del chasis y no esté retorcido o pellizcado en algún punto.

(7) Asiente el cable del sensor en la arandela de goma de la carrocería y asiente la arandela en la plancha del guardabarros.

(8) Conecte el cable del sensor al mazo situado en el compartimiento del motor.

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.

(3) Empuje los cables y arandelas de goma del sensor a través de los orificios del suelo de la carrocería.

(4) Eleve el vehículo y retire el conjunto de rueda y neumático.

(5) Retire el calibrador y rotor del freno de disco.

(6) Desacople el cable del sensor de los soportes de eje y chasis y de los retenes del tubo de freno.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Retire el perno que fija el sensor al soporte del zócalo (Fig. 10).

(8) Retire el sensor del soporte de zócalo.

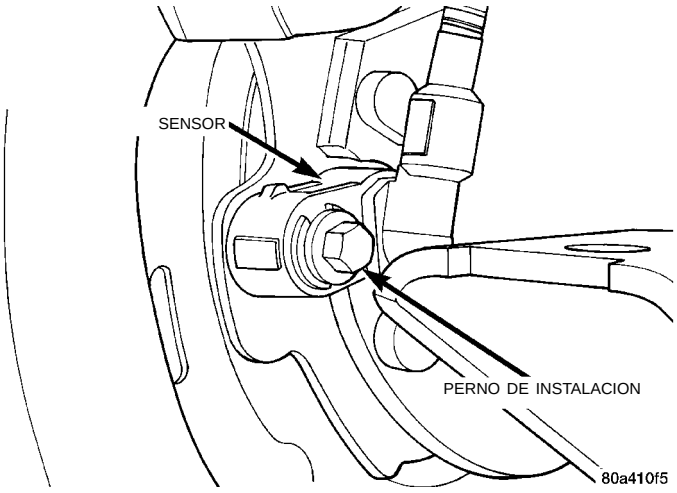


Fig. 10 Perno de instalación del sensor

INSTALACION

(1) Inserte el sensor a través del orificio del zócalo.

(2) Aplique sellante Mopar Lock N' Seal o Loctite 242 en el perno original del sensor. Utilice un perno nuevo si el perno original está gastado o dañado.

(3) Instale el perno del sensor apretándolo con los dedos por el momento.

(4) Si se está instalando o ajustando el **sensor original,** elimine cualquier pedazo de separador de cartón de la cara de captación del sensor. Establezca el entrehierro entre 0,92 y 1,275 mm (0,036 y 0,05 pulgadas) con el calibrador de espesor (Fig. 11). Apriete el perno del sensor con una torsión de 14 N·m (11 libras pie).

(5) Si se está instalando un **nuevo sensor,** empuje el separador de cartón en la cara del sensor contra el anillo fónico. Luego apriete el perno del sensor con una torsión de 14 N·m (11 libras pie). El entrehierro correcto se establecerá a medida que gira el anillo fónico y desprende el separador de la cara del sensor.

(6) Encamine los cables del sensor en la zona del asiento trasero.

(7) Introduzca los cables del sensor a través del agujero de acceso del suelo de la carrocería y asiente las arandelas de goma en el suelo de la carrocería.

(8) 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.

(9) Instale el rotor, el calibrador y la rueda, y baje el vehículo.

(10) Pliegue el asiento trasero y la alfombra hacia adelante para acceder a los cables y conectores del sensor.

(11) Conecte los cables del sensor a los conectores de mazos.

(12) Vuelva a poner la alfombra y pliegue el asiento trasero hacia abajo.

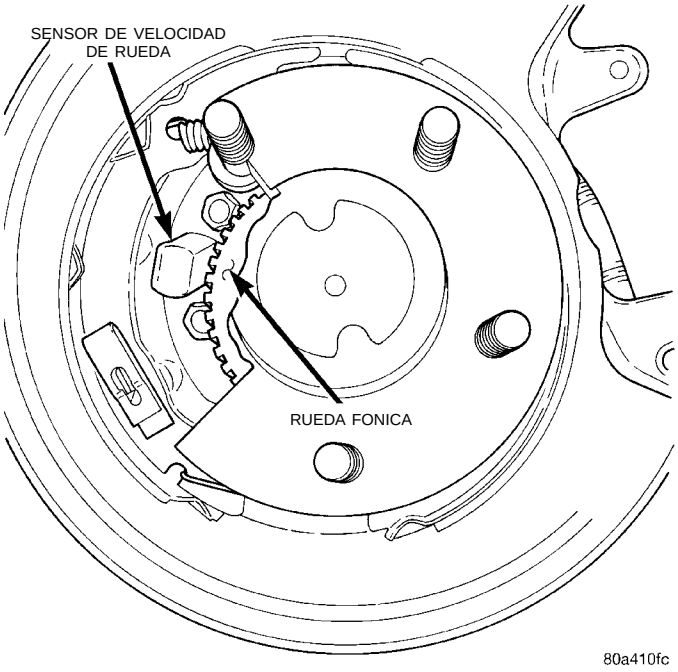


Fig. 11 Entrehierro en el sensor trasero

CONMUTADOR DE ACELERACION

DESMONTAJE

(1) Coloque el encendido en posición OFF.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería.

(3) Incline el conjunto del asiento trasero hacia adelante para tener acceso al sensor.

(4) Desconecte el mazo del sensor (Fig. 12).

(5) Retire los pernos que fijan el conmutador en el soporte y retire el conmutador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

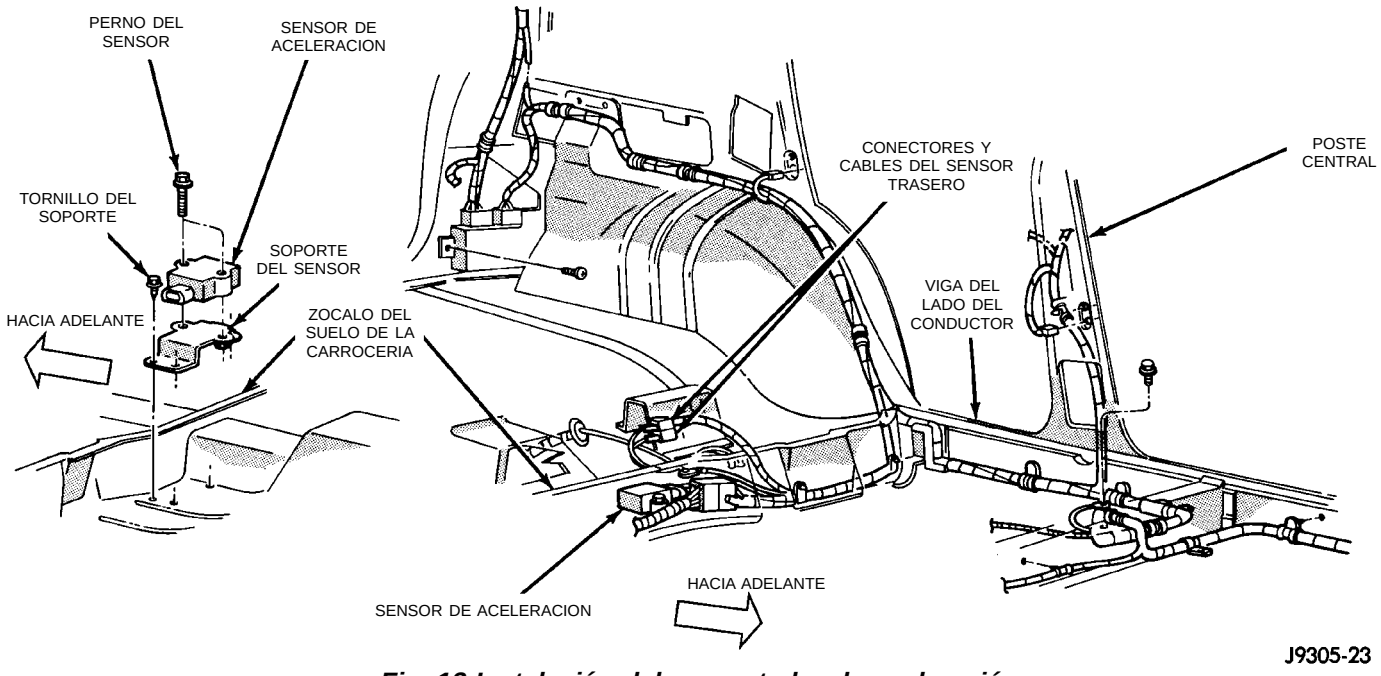


Fig. 12 Instalación del conmutador de aceleración

INSTALACION

PRECAUCION: El interruptor de mercurio en el interior del conmutador de aceleración funcionará correctamente sólo si la flecha de posición está apuntando hacia la parte delantera del vehículo (Fig. 13).

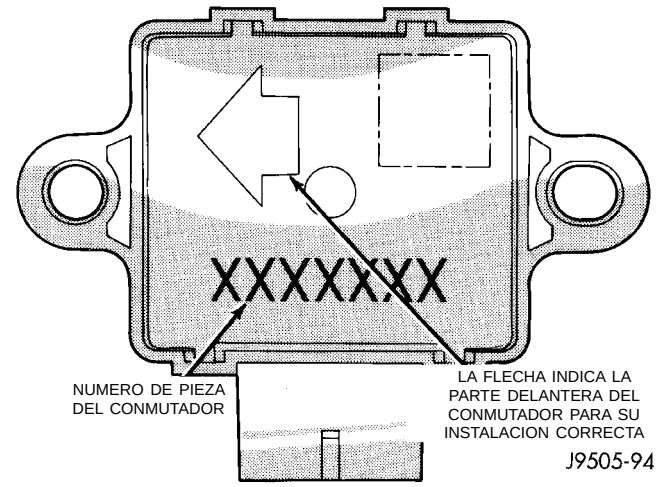


Fig. 13 Conmutador de aceleración

(1) Observe la posición de la flecha sobre el conmutador. Emplace el conmutador de modo que la flecha quede apuntando hacia adelante.

(2) Emplace el conmutador en el soporte de instalación.

(3) Instale y apriete los tornillos de fijación del conmutador con una torsión de 2-4 N·m (17-32 libras pulgada).

(4) Conecte el mazo al conmutador. Asegúrese de que el conector del mazo esté firmemente asentado.

(5) Coloque el asiento trasero nuevamente en su posición normal.

(6) Conecte el cable negativo de la batería.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

UNIDAD HIDRAULICA DE CONTROL/ CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO

DESENSAMBLAJE

(1) Retire del CAB el conector del motor de la bomba.

(2) Retire de la HCU los tornillos de instalación del CAB (Fig. 14).

(3) Retire el CAB de la HCU.

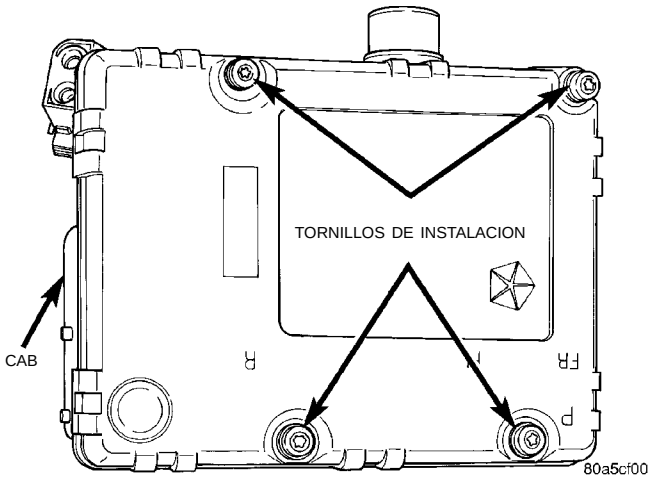


Fig. 14 Tornillos de instalación del CAB

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

ENSAMBLAJE

(1) Instale el CAB en la HCU.

(2) Instale los tornillos de instalación del CAB y apriete con una torsión de 1,8 N·m (16 libras pulgada).

(3) Instale el conector del motor de la bomba en el CAB.

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSIONES

DESCRIPCION	TORSION
Sensor de aceleración	
Perno del sensor	8-9 N·m (71-83 libras pulgada)
Perno de soporte	1-2 N·m (13-18 libras pulgada)
Unidad hidráulica de control/Controlador de frenos antibloqueo	
Tuercas de instalación	12 N·m (9 libras pie)
Tubos de freno	16 N·m (12 libras pie)
Tornillos del CAB	1,8 N·m (16 libras pulgada)
Sensores de velocidad de rueda	
Perno de sensor delantero	4-6 (34-50 libras pulgada)
Perno de sensor trasero	12-14 N·m (106-124 libras pulgada)

SISTEMA DE REFRIGERACION

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
- COMPONENTES DEL SISTEMA DE REFRIGERACION 2
- CORREAS DE TRANSMISION DE ACCESORIOS DEL MOTOR 2
- MANGUERA DE DERIVACION DE LA BOMBA DE AGUA—MOTORES DE 5.2L/5.9L V-8 2
- RADIADOR 3
- RECORRIDO DEL REFRIGERANTE DEL SISTEMA . 2
- REFRIGERANTE 2
- SISTEMA DE REFRIGERACION 2

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- ADITIVOS DE SELECCION DE REFRIGERANTE . . 6
- BOMBA DE AGUA 6
- CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR 4
- ENFRIADORES DE ACEITE DE LA TRANSMISION AUTOMATICA 3
- MANGUERAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION 7
- RENDIMIENTO DE REFRIGERANTE 5
- SISTEMA DE RESERVA/DERRAME DE REFRIGERANTE 4
- TAPON DE PRESION DEL RADIADOR 6
- TENSION DE LA CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS 4
- TERMOSTATO 5
- TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR . . . 9

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- BAJO NIVEL DE REFRIGERANTE-AIREACION . 27
- DIAGNOSIS DE CORREA DE TRANSMISION EN SERPENTINA 12
- DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION 17
- DIAGNOSTICOS DE A BORDO (OBD) 10
- EXPULSION DEL AIRE 27
- HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB 11
- JUNTA ENTRE EL TAPON DEL RADIADOR Y LA BOCA DE LLENADO—VERIFICACION DE DESCARGA DE PRESION 26
- PRUEBA A PRESION DE LOS TAPONES DE RADIADOR 27
- PRUEBAS DE LA BOMBA DE AGUA 11
- TERMOSTATO 12
- TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR . . 26
- VERIFICACION DE FUGAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION 24
- VERIFICACION DEL FLUJO DE REFRIGERANTE EN EL RADIADOR 24
- VERIFICACIONES PRELIMINARES 16

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- AGREGADO ADICIONAL DE REFRIGERANTE . 27
- DRENAJE Y LLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION 28
- LIMPIEZA/LAVADO A LA INVERSA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION 29
- RUTINA DE VERIFICACION DEL NIVEL DE ACEITE . 27
- VERIFICACION DEL NIVEL DE REFRIGERANTE—SERVICIO 28

DESMONTAJE E INSTALACION
- BOMBA DE AGUA DE LOS MOTORES DE 5.2L/5.9L 34
- BOMBA DE AGUA DEL MOTOR DE 4.0L 31
- CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR 47
- ENFRIADOR DE ACEITE DE TRANSMISION EXTERNO—AUXILIAR 30
- MANGUERA DE DERIVACION DE LA BOMBA DE AGUA 45
- RADIADOR 40
- REEMPLAZO/AJUSTE DE CORREA 48
- TENSOR AUTOMATICO DE CORREA 50
- TERMOSTATO DE LOS MOTORES DE 5.2L/5.9L . 38
- TERMOSTATO DEL MOTOR DE 4.0L 37
- TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR . . 53
- VENTILADOR DEL SISTEMA DE REFRIGERACION DE MOTORES DE 5.2L/5.9L . 52
- VENTILADOR DEL SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR DE 4.0L 51

LIMPIEZA E INSPECCION
- INSPECCION DE LA BOMBA DE AGUA 53
- INSPECCION DE LAS ALETAS DEL VENTILADOR . 53
- RADIADOR 53
- TAPON DEL RADIADOR 53

ESPECIFICACIONES
- CAPACIDADES DEL SISTEMA DE REFRIGERACION 54
- ESPECIFICACIONES DE TORSION 55
- INFORMACION 54
- TENSION DE LA CORREA DE TRANSMISION . 54

HERRAMIENTAS ESPECIALES
- HERRAMIENTAS ESPECIALES—REFRIGERACION 55

INFORMACION GENERAL

CORREAS DE TRANSMISION DE ACCESORIOS DEL MOTOR

PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios en serpentina, su recorrido DEBE ser correcto. De lo contrario, el motor puede recalentarse debido a que la bomba de agua gira en el sentido incorrecto. Para informarse sobre el recorrido correcto de la correa, consulte Esquemas de la correa del motor adecuado en esta sección. O bien, consulte la Etiqueta de recorrido de la correa situada en el compartimiento del motor.

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.

Asimismo, el sistema de refrigeración proporciona un medio para dar calefacción al habitáculo y para enfriar el líquido para transmisiones automáticas (si el vehículo la tiene instalada). El sistema de refrigeración está bajo presión y utiliza una bomba centrífuga de agua para hacer circular el refrigerante a través de todo el sistema.

La mayoría de los modelos cuentan con un mecanismo de refrigeración de servicio pesado que puede instalarse opcionalmente en fábrica. Dicho mecanismo proporciona capacidad adicional de refrigeración para vehículos sometidos a condiciones extremas, tales como el remolque a altas temperaturas ambientales.

COMPONENTES DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

El sistema de refrigeración consta de:

- Radiador
- Ventilador de refrigeración
- Transmisión viscosa térmica del ventilador
- Cubierta del ventilador
- Tapón de presión del radiador
- Termostato
- Sistema de reserva/derrame de refrigerante
- Enfriador del aceite de la transmisión (si el vehículo tiene instalada transmisión automática)
- Refrigerante
- Bomba de agua
- Mangueras y abrazaderas de manguera

RECORRIDO DEL REFRIGERANTE DEL SISTEMA

Para informarse sobre la circulación del sistema de refrigeración, consulte las (Fig. 1) y (Fig. 2).

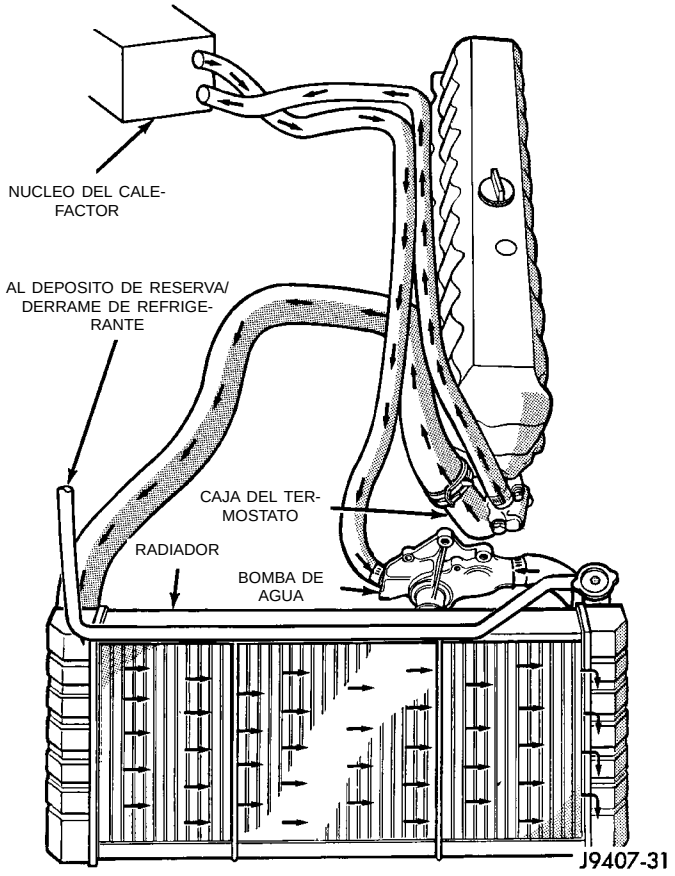


Fig. 1 Sistema de refrigeración del motor—Motor de 4.0L—Característico

MANGUERA DE DERIVACION DE LA BOMBA DE AGUA—MOTORES DE 5.2L/5.9L V-8

Una manguera de derivación de la bomba de agua (Fig. 3) se utiliza entre el tubo múltiple de admisión y la bomba de agua en todos los motores de 5.2L/5.9L V-8.

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 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.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

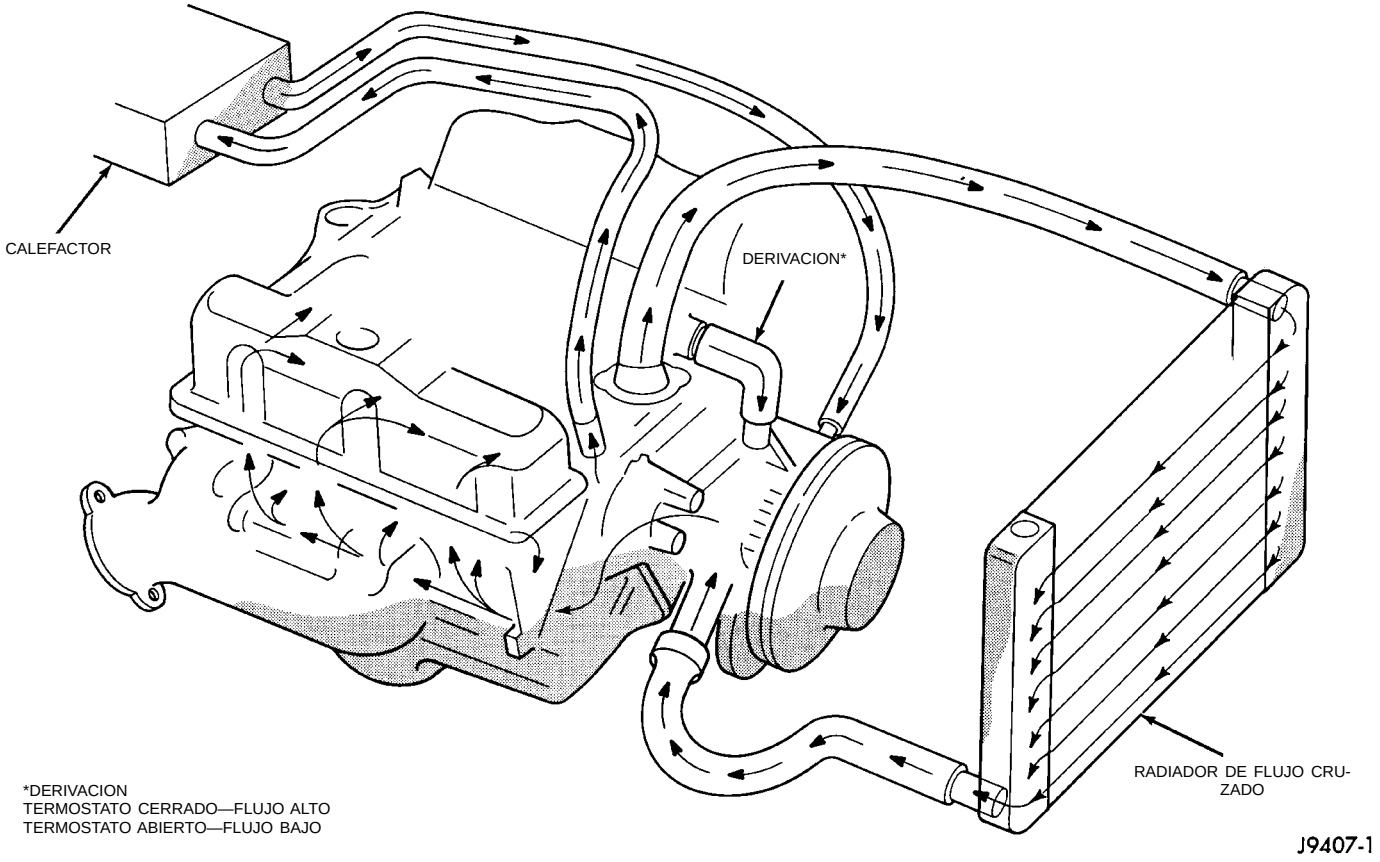


Fig. 2 Sistema de refrigeración del motor—Motor de 5.2L/5.9L—Característico

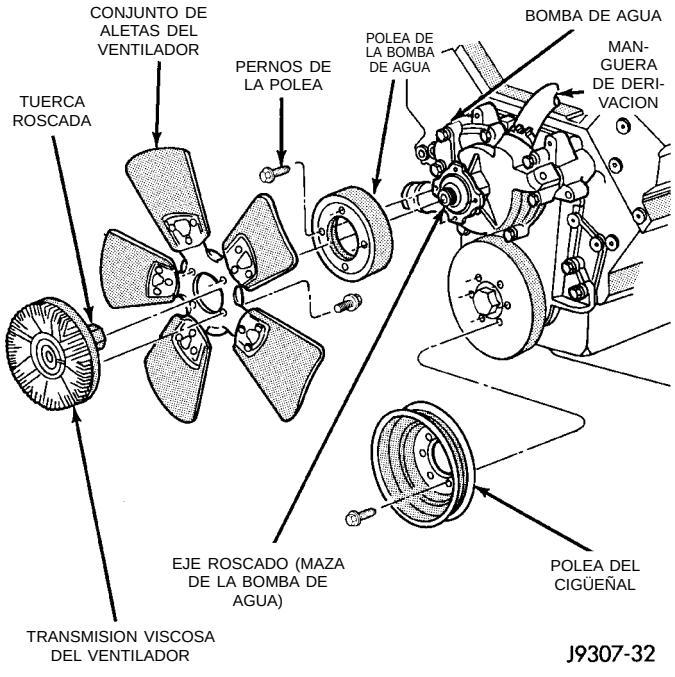


Fig. 3 Manguera de derivación de la bomba de agua—Motores de 5.2L/5.9L

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

Hay tres clases de enfriadores de aceite de la transmisión automática:

- Tipo de aceite por refrigerante. Se suministra como instalación convencional en todos los vehículos equipados con transmisión automática. Está instalado en el depósito de salida del radiador.
- Enfriador externo auxiliar de aceite por aire. Se suministra como instalación opcional. Está instalado en la parte delantera del radiador y condensador del aire acondicionado, detrás de la rejilla.
- Enfriador interno de alta capacidad/alta eficiencia. Este enfriador es también del tipo de aceite por refrigerante, que consiste en placas montadas en el

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

depósito de salida del radiador y también se provee como equipo opcional.

NOTA: SI UN VEHICULO CON LA OPCION DE REMOLQUE NO TIENE UN ENFRIADOR DE TRANSMISION EXTERNO AUXILIAR, ENTONCES SE EQUIPA CON EL ENFRIADOR INTERNO DE ALTA EFICIENCIA.

SISTEMA DE RESERVA/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 sin aire atrapado. El sistema asegura lo siguiente:

- Un volumen para la expansión y contracción del refrigerante.
- Un método conveniente y seguro para verificar/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 consta de una tapón a presión instalado en el radiador, un depósito de plástico de reserva/derrame (Fig. 4) instalado en la parte interna del guardabarros derecho.

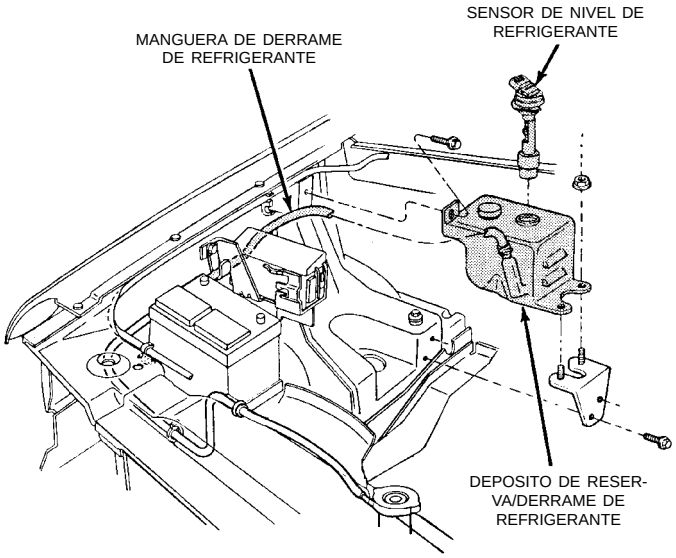


Fig. 4 Depósito de reserva/derrame de refrigerante—Característico

TENSION DE LA CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS

Se requiere que la correa de transmisión tenga la tensión correcta a fin de asegurar el rendimiento óptimo de los accesorios del motor impulsados por correa. Si no se mantiene la tensión especificada, se puede producir un resbalamiento de la correa, recalentamiento del motor, fallo del servomecanismo de la dirección asistida, pérdida de la capacidad del aire acondicionado, régimen reducido de rendimiento del generador y reducción de la vida útil de la correa.

MOTOR DE 4.0L

La tensión de la correa se ajusta en el soporte de la bomba de la dirección asistida y en el conjunto de la polea guía. Existen diferentes tipos de indicadores de ajuste para verificar ya sea una correa en serpentina o de tipo V. Consulte las instrucciones que se proveen con el indicador. Utilice el indicador correcto cuando verifique la tensión de la correa. Coloque el indicador en el medio de la sección de correa que desee verificar (entre dos poleas) para verificar la tensión. No deje que el indicador (o adaptador del indicador) toque nada que no sea la correa.

MOTORES DE 5.2L/5.9L

No es necesario ajustar la tensión de la correa en los motores de 5.2L/5.9L. Este motor tiene instalado un tensor automático de correa. El tensor mantiene la tensión correcta de la correa en forma constante. Debido al uso de este tensor de correa, no intente utilizar un indicador de tensión de correa en los motores de 5.2L/5.9L.

CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR

Se dispone de un calefactor opcional del bloque del motor (Fig. 5) y (Fig. 6) para todos los modelos. El calefactor tiene instalado un cable de alimentación. Este está conectado a un componente del compartimiento del motor por medio de bridas de amarre. El calefactor calienta el motor permitiendo una puesta en marcha más fácil y un calentamiento más rápido a bajas temperaturas. Esta instalado en el orificio del núcleo del bloque de cilindros del motor en el lugar de un tapón de congelación, con un elemento calefactor sumergido en refrigerante de motor. Conecte el cable de alimentación a una salida eléctrica de CA de 110-120 voltios con conexión a masa, por medio de un cable extensión de tres con conexión a masa.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

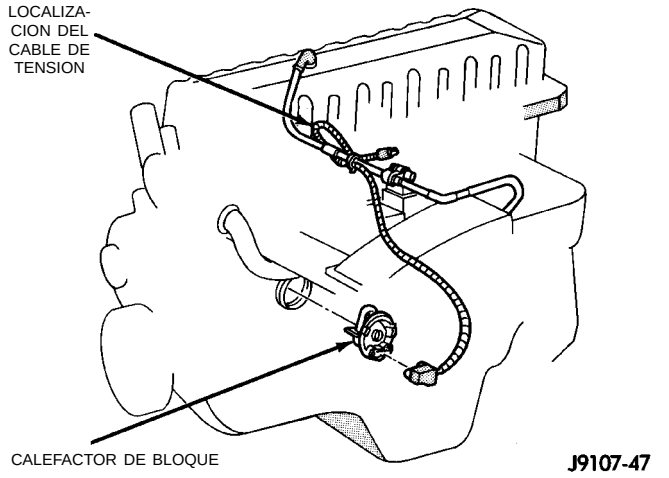


Fig. 5 Calefactor de bloque—Motor de 4.0L 6 cilindros

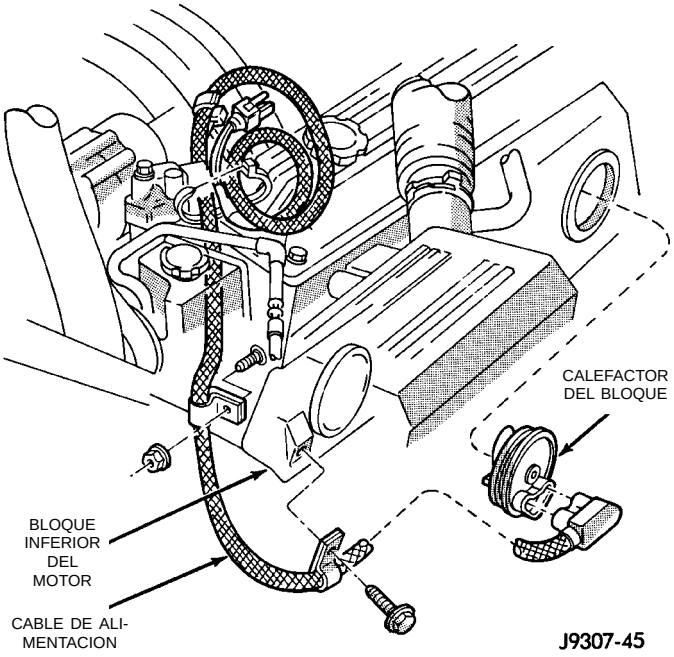


Fig. 6 Calefactor de bloque—Motores de 5.2L/5.9L V-8

ADVERTENCIA: NO HAGA FUNCIONAR EL MOTOR SI NO SE HA DESCONECTADO EL CABLE DEL CALEFACTOR DEL BLOQUE DE LA FUENTE DE ALIMENTACION Y SE LO HA FIJADO EN SU SITIO. EL CABLE DE ALIMENTACION DEBE ASEGURARSE CON COLLARINES DE RETENCION Y SU RECORRIDO DEBE ESTAR LEJOS DE LOS MULTIPLES DE ESCAPE Y PARTES 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 termostato 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 la brida delantera están estampadas una flecha y la palabra **UP** (ARRIBA), junto a la extracción 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 confiable; 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, es 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, podrá ventearse el tapón de presión. Se producirá entonces una fuga de vapor y refrigerante al depósito de reserva/derrame de refrigerante y hacia la superficie debajo del vehículo. Consulte la sección de Diagnosis 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°C (-90°F). Un porcentaje mayor congelará a una temperatura mayor.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

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 -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 las 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 DE 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.

A fin de evitar la corrosión de las soldaduras, se agrega en fábrica 0,25 por ciento de aceite emulsionante.

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 97 a 124 kPa (14 a 18 psi). El punto de descarga de presión (en libras) está grabado en la parte superior del tapón (Fig. 7).

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. 7) contiene una válvula de descarga de presión de muelle. Dicha válvula se abre cuando la presión del sistema alcanza la escala de descarga de 97 a 124 kPa (14 a 18 psi).

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 alcanzó 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 los conductos de las camisas de agua, tubo múltiple de admisión, núcleo del radiador, mangueras del sistema de refrigeración y núcleo del calefactor. En todos los motores, la bomba es impul-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

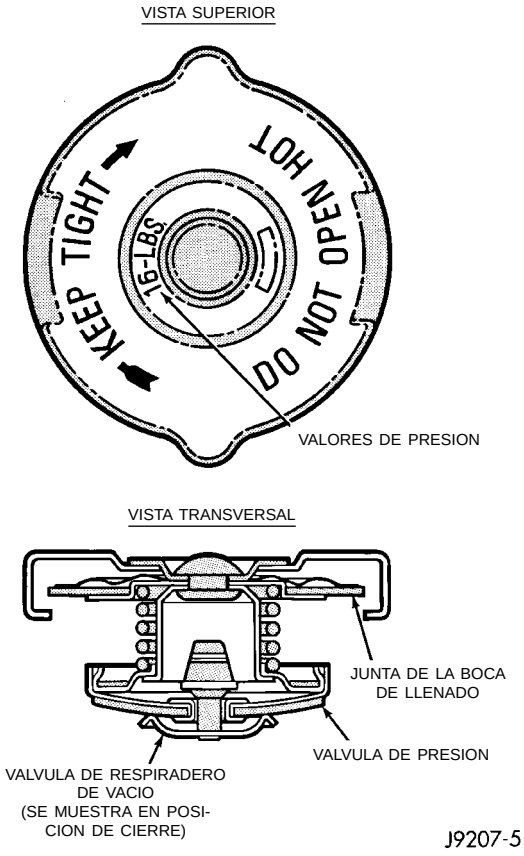


Fig. 7 Tapón de presión del radiador—Característico

sada desde al cigüeñal del motor, a través de una correa de transmisión.

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 bomba. El cuerpo posee dos pequeños orificios por donde se rezume al escape. Las juntas de la bomba de agua se lubrican con el anticongelante contenido en la mezcla de refrigerante. No es necesaria la lubricación adicional.

PRECAUCION: Todos los motores de 4.0L y 6 cilindros tienen instalada una bomba de agua de giro inverso (hacia la izquierda) y un conjunto de transmisión viscosa del ventilador. La palabra REVERSE (Inverso) está estampada o impresa en la cubierta de la transmisión viscosa del ventilador y en el lado interno del ventilador. La letra R está estampada en el dorso del impulsor de la bomba de agua (Fig. 8). Los motores de modelos de años anteriores, según la aplicación, tal vez tengan instalada una bomba de giro hacia adelante (hacia la derecha). La instalación de la bomba de agua o de la transmisión viscosa del ventilador incorrecta provocará el recalentamiento del motor.

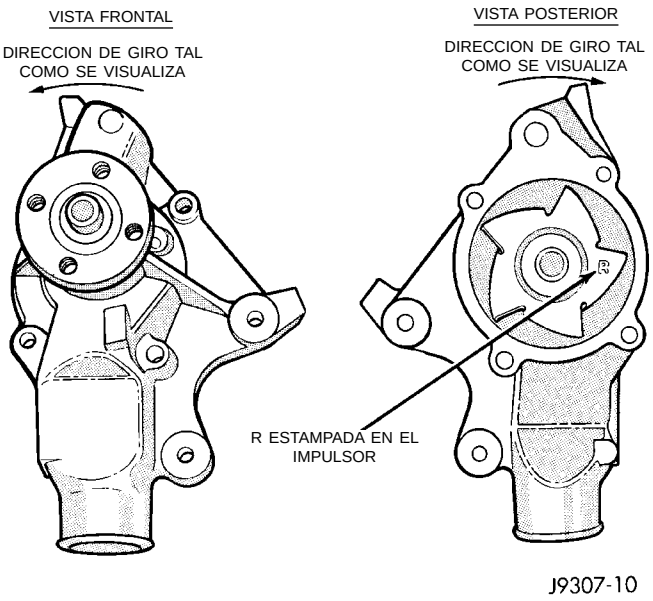


Fig. 8 Bomba de agua de giro inverso—Motor de 4.0L y 6 cilindros

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 del calefactor hacia el núcleo del calefactor.

MOTORES DE 5.2L/5.9L: Una de las mangueras del calefactor está conectada a la bomba de agua con un tubo de retorno de refrigerante de metal (Fig. 9). Un anillo “O” de goma forma una junta en el extremo del tubo de la bomba de agua.

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.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

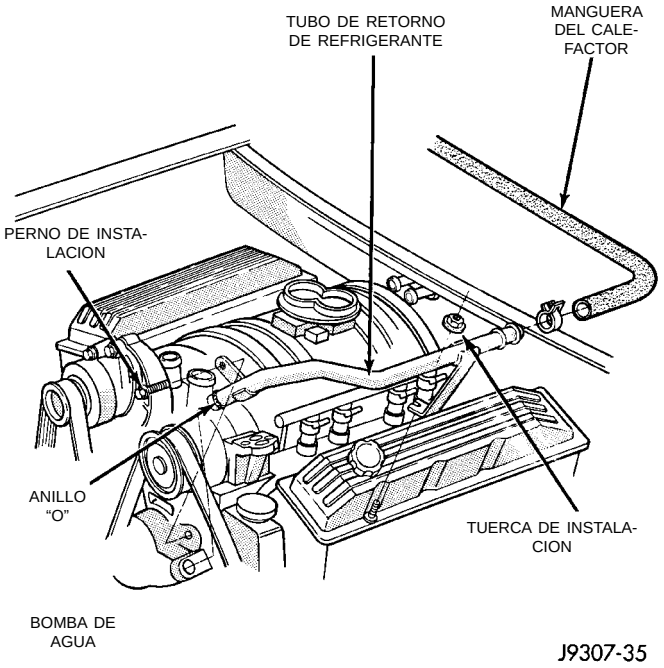


Fig. 9 Tubo de retorno de refrigerante—Motores de 5.2L/5.9 V-8

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, TAL COMO LA HERRAMIENTA ESPECIAL PARA ABRAZADERAS (NUMERO 6094) (Fig. 10). 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.

PRECAUCION: Un número o letra se encuentra estampado en la lengüeta de abrazaderas de tensión constante (Fig. 11). Si es necesario el reemplazo, utilice sólo abrazaderas originales con el mismo número o letra.

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

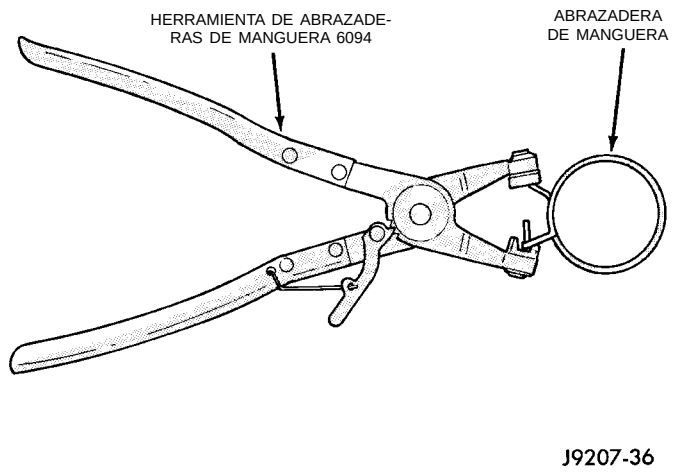


Fig. 10 Herramienta de abrazaderas de manguera—Característica

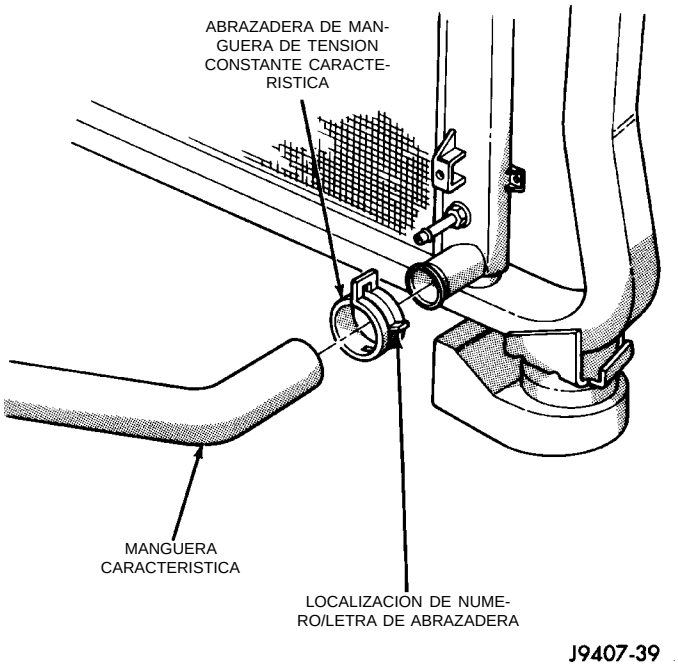


Fig. 11 Localización de número/letra de abrazadera

por resultado una pérdida de refrigerante o recalentamiento del motor.

Las abrazaderas de manguera de engranajes con desgaste 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 se deben apretar con una torsión de 4 N·m (34 libras pulgada). No apriete en exceso las abrazaderas de manguera.**

Cuando realice una inspección de mangueras, verifique que la manguera inferior del radiador esté emplazada correctamente y también verifique el estado del muelle interno.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR

La transmisión viscosa térmica del ventilador (Fig. 12) y (Fig. 13) es un acoplamiento que contiene un líquido siliconado utilizado para conectar las aletas del ventilador al eje de la bomba de agua. El acoplamiento permite que el ventilador se pueda impulsar de forma normal. Ello ocurre a velocidades bajas del motor, al mismo tiempo que se limita la velocidad máxima del ventilador a un nivel predeterminado cuando las velocidades del motor son más elevadas.

En la cara delantera hay una espiral de muelle bimetálica (un conjunto de viscosa característico se muestra en las (Fig. 12) y (Fig. 13). Esta espiral de muelle reacciona a la temperatura del aire de descarga del radiador. Conecta la transmisión viscosa del ventilador para las velocidades más altas del ventilador, si la temperatura del aire del radiador se eleva por encima de cierto punto. Hasta que sea necesaria una refrigeración adicional del motor, el ventilador permanecerá a rpm reducidas, independientemente de la velocidad del motor.

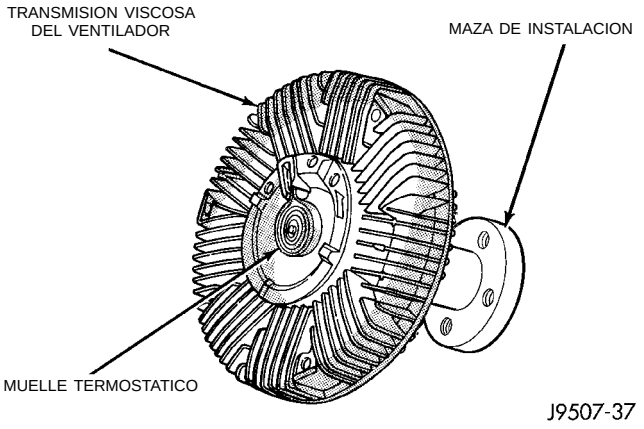


Fig. 12 Transmisión viscosa del ventilador—Motor de 4.0L —Característica

La transmisión viscosa del ventilador sólo se acopla cuando hay suficiente calor. Esto es cuando el aire que circula a través del núcleo del radiador provoca una reacción en la espiral bimetálica. Después, éste aumenta la velocidad del ventilador para proporcionar la refrigeración de motor adicional necesaria.

Una vez que se ha enfriado el motor, la temperatura de descarga del radiador baja. La espiral bimetálica nuevamente reacciona y la velocidad del ventilador se reduce a la velocidad anterior, cuando estaba desacoplado.

PRECAUCION: Los motores que tienen instaladas correas de transmisión a serpentina poseen ventiladores de giro a la inversa y transmisiones viscosas del ventilador. Están marcados con la palabra REVERSE para indicar su uso. La instalación del ventilador o de la transmisión viscosa de éste incorrecta puede provocar un recalentamiento del motor.

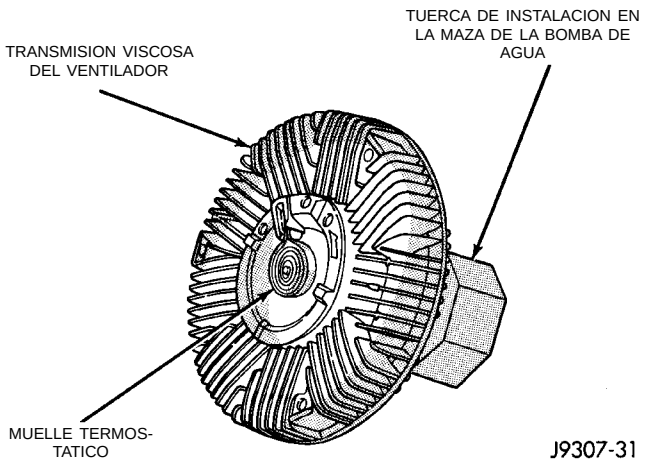


Fig. 13 Transmisión viscosa del ventilador—Motor de 5.2L/5.9L—Característica

PRECAUCION: Si la transmisión viscosa del ventilador se reemplaza debido a una avería mecánica, las aletas del ventilador de refrigeración deberían también inspeccionarse. Inspeccione si existen cuarteaduras por fatiga y si estuvieran sueltas las aletas o remaches pudiendo ocasionar una vibración excesiva. Reemplace el conjunto de aletas del ventilador si se encuentra alguna de estas condiciones. También inspeccione el conjunto de cojinete y eje de la bomba de agua para detectar cualquier avería relacionada con el funcionamiento incorrecto de la transmisión viscosa del ventilador.

RUIDO

NOTA: Es normal que el ruido del ventilador sea más intenso (rugido) cuando:

- La temperatura de abajo del capó es superior al punto de conexión del acoplamiento de la transmisión viscosa. Esto puede ocurrir cuando la temperatura ambiente (externa) es muy alta.
- Las cargas y temperaturas del motor son altas, tal como cuando se arrastra un remolque.
- El líquido siliconado frío que está dentro del conjunto de transmisión del ventilador es redistribuido a su posición normal de desconexión (caliente). Esto puede ocurrir durante los primeros 15 segundos a un minuto después de que el motor se puso en marcha en frío.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

FUGAS

El funcionamiento de la transmisión viscosa del ventilador no está afectado por las pequeñas manchas de aceite que aparecen cerca del cojinete de la transmisión. Si la fuga pareciera excesiva, reemplace el conjunto de transmisión del ventilador.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSTICOS DE A BORDO (OBD)

PARA CIERTOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

El PCM fue programado para controlar ciertos componentes del sistema de refrigeración, a saber:

NOTA: Si el motor ha permanecido frío durante un período demasiado prolongado, como cuando el termostato se ha quedado abierto, puede observarse el DTC número 17 en la luz indicadora de funcionamiento incorrecto. Esta luz se muestra en el tablero de instrumentos e indicadores como luz CHECK ENGINE (Fig. 14).

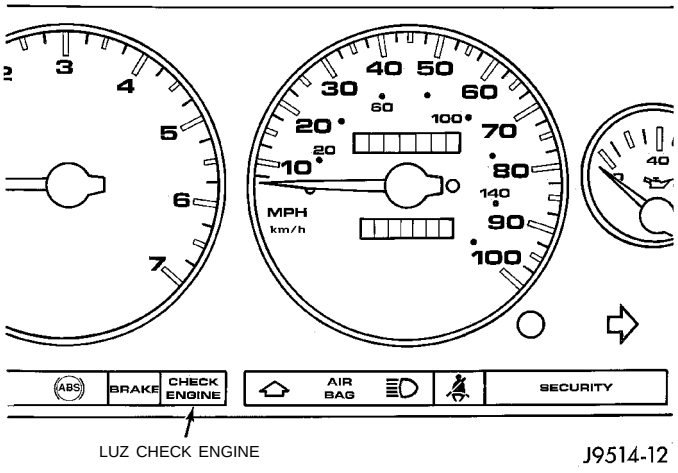


Fig. 14 Localización de la luz CHECK ENGINE

Si el problema se detectó en un circuito controlado, que a menudo es suficiente como para indicar el verdadero problema, se almacena un DTC. Este se almacena en la memoria del PCM para que en su momento lo pueda ver el técnico del servicio. Si el problema se repara o desaparece, el PCM cancela el DTC después de 51 arranques de motor.

Deben cumplirse ciertos criterios para que un DTC ingrese a la memoria del PCM. Los criterios pueden referirse a un rango específico de rpm del motor, temperatura del motor y/o voltaje de entrada al PCM.

Un DTC indica que el PCM ha reconocido una señal anormal en uno de los circuitos o en el sistema. Este puede indicar el resultado de un fallo, pero jamás identifica directamente el componente averiado.

Es posible que un DTC para un circuito controlado no ingrese a la memoria, aún cuando se haya producido un funcionamiento incorrecto. Para informarse más sobre los DTC, consulte los Diagnósticos de a bordo (OBD) en el Grupo 25, Control de emisiones.

ACCESO A LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS

Un DTC almacenado puede mostrarse colocando la llave de encendido en la secuencia ON-OFF-ON-OFF-ON en tres segundos y observando la luz indicadora de funcionamiento incorrecto. Esta luz se encuentra en el tablero de instrumentos e indicadores como luz CHECK ENGINE (Fig. 14).

También se puede ver a través de la herramienta de exploración DRB. Esta se conecta al conector de enlace de datos, situado debajo del tablero de instrumentos e indicadores, a la izquierda de la columna de la dirección, encima del pedal de freno (Fig. 15). Para informarse sobre el funcionamiento de la DRB, consulte los Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión en el manual de servicio adecuado.

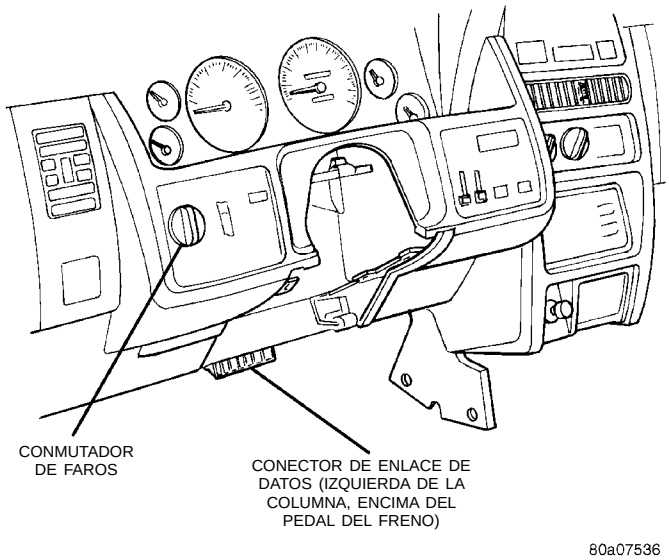


Fig. 15 Localización del conector de enlace de datos

EJEMPLOS:

- Si la luz (Fig. 14) destella 1 vez, hace una pausa y destella 2 veces más, el DTC es el número 12. Si se observa este código, quiere decir que la batería estuvo desconectada durante los últimos 50 ciclos de encendido (posición ON) de la llave. También podría indicar que se ha desconectado el voltaje de batería al PCM. En cualquiera de los casos, puede haberse eliminado cualquier otro DTC.
- Si la luz destella 1 vez, hace una pausa y destella 7 veces más, el DTC es el número 17.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Después de haberse observado cualquier información de DTC almacenado, el visor finaliza con un destello del DTC número 55. Esto indica el final de toda la información almacenada.

ELIMINACION DE CODIGOS DE FALLOS

Una vez que se ha reparado el problema, debe utilizarse la herramienta de exploración DRB para eliminar el DTC. 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.

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 SUELTO

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 PUESTO BAJO PRESION. EL REFRIGERANTE PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS GRAVES.

(1) Drene el sistema de refrigeración. Consulte Drenaje del sistema de refrigeración en este grupo.

(2) Afloje la correa del ventilador. Consulte Servicio de la correa en la sección Correa de transmisión de accesorios del motor, en este grupo.

(3) Desconecte la manguera inferior del radiador de la bomba de agua.

(4) Doble una varilla de soldadura rígida o dispositivo similar tal como se muestra en la (Fig. 16). Para evitar la rotura de la varilla, su espesor mínimo debe ser de 4,762 mm (3/16 pulg.).

(5) Emplace la varilla en la entrada de la bomba de agua y sostenga el impulsor mientras hace girar la polea del ventilador. Si tiene instalada transmisión viscosa térmica del ventilador, gire el eje de la bomba de agua con una llave fijada a una de las tuercas de instalación de la polea del ventilador. Si el impulsor está flojo y puede sostenerse con la varilla mientas se hace girar las aletas del ventilador, la bomba está averiada. No aplique una fuerza excesiva cuando gire el eje de la bomba. Si el impulsor gira, la bomba está en buenas condiciones.

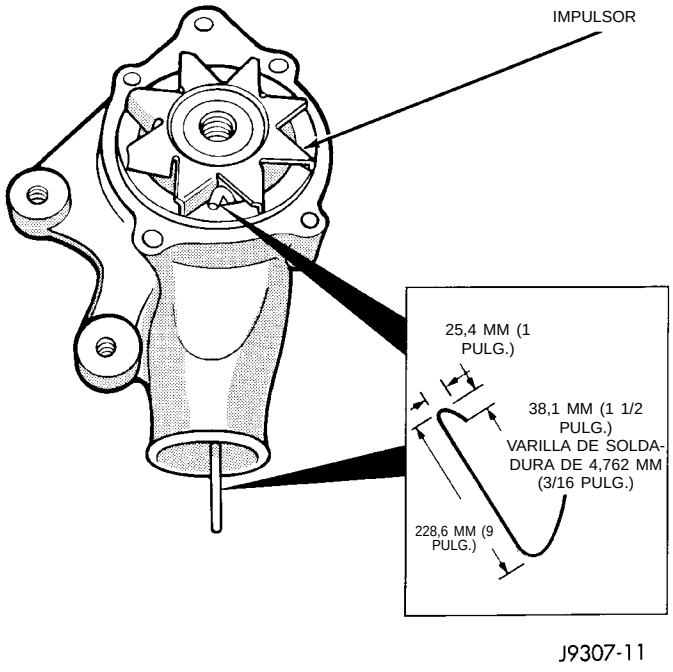


Fig. 16 Prueba del impulsor—Característica

(6) Conecte la manguera e instale el refrigerante o prosiga con las reparaciones.

INSPECCION DE RESTRICCIONES EN LA ENTRADA

El rendimiento inadecuado del calefactor puede ser provocado por una restricción de fundición de metales en la entrada de la manguera del calefactor de la bomba de agua.

NO DESPERDICIE refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante en un recipiente limpio para poder utilizarlo nuevamente.

ADVERTENCIA: NO AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CUANDO EL SISTEMA ESTA CALIENTE Y BAJO PRESION. EL REFRIGERANTE PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS SERIAS.

(1) Drene suficiente refrigerante del radiador para bajar el nivel por debajo de la entrada de la manguera del calefactor de la bomba de agua.

(2) Retire la manguera del calefactor.

(3) Inspeccione la entrada para verificar si existe alguna rebaba de fundición de metal u otra restricción.

NOTA: Retire la bomba del motor antes de eliminar la restricción, a fin de evitar que se ensucie el refrigerante. Consulte Desmontaje de la bomba de agua.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

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 Diagnosis 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) en la memoria del PCM. El número de DTC para baja temperatura de refrigerante es el 17. No cambie el termostato por falta de calor, tal como se indica en el tablero de instrumentos e indicadores o por el rendimiento del calefactor, a menos que se haya registrado un DTC 17. Para informarse de otras causas posibles, consulte la sección Diagnosis 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 CORREA DE TRANSMISION EN SERPENTINA

Cuando realice la diagnosis de las correas de transmisión en serpentina, se consideran normales las pequeñas cuarteaduras que se extienden a través de la superficie nervada de la correa, de nervadura a nervadura (Fig. 17). No por ello se debe 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 debe reemplazarse (Fig. 17). Reemplace también la correa, si está excesivamente desgastada, tiene los cordones rozados o está extremadamente vidriada.

Para informarse más sobre la diagnosis de correas, consulte los cuadros de Diagnosis de la correa de transmisión en serpentina.

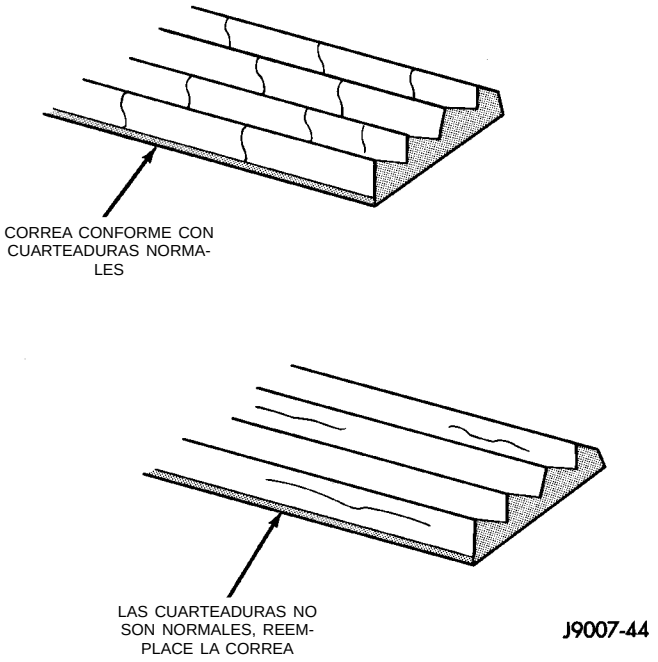


Fig. 17 Esquemas de desgaste de la correa en serpentina

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DE LA CORREA DE TRANSMISION EN SERPENTINA–MOTOR 4.0L DE 6 CILINDROS		
CONDICION	**CAUSAS POSIBLES**	**CORRECCION**
AGRUPACION DE NERVADURAS (UNA O MAS NERVADURAS SE HAN SEPARADO DEL CUERPO DE LA CORREA)	1. Materias extrañas incrustadas en las acanaladuras de la polea.	1. Retire las materias extrañas de las acanaladuras de la polea. Reemplace la correa.
	2. Daño en la instalación.	2. Reemplace la correa.
DESGASTE DE LA CORREA O NERVADURAS	1. Poleas desalineadas.	1. Alinee las poleas.
	2. Entorno abrasivo.	2. Limpie las poleas. Reemplace la correa si fuera necesario.
	3. Poleas oxidadas.	3. Limpie el óxido de las poleas.
	4. Puntas de la acanaladura de polea filosas o dentadas.	4. Reemplace la polea.
	5. Goma deteriorada.	5. Reemplace la correa.
CUARTEADURAS LONGITUDINALES DE LA CORREA (CUARTEADURAS ENTRE DOS NERVADURAS)	1. La correa se ha salido de la acanaladura de la polea.	1. Reemplace la correa.
	2. La punta de la acanaladura de la polea ha gastado la goma hasta el miembro de tensión.	2. Reemplace la correa.
LA CORREA PATINA	1. La correa patina por insuficiente tensión.	1. Reemplace el tensor automático de la correa.
	2. Correa o polea sometida a una sustancia (recubrimiento de correa, aceite, glicoletileno) que ha reducido la fricción.	2. Reemplace la correa y limpie las poleas.
	3. Fallo del cojinete del componente impulsado.	3. Reemplace el cojinete del componente en fallo.
	4. Correa vidriada y endurecida por el calor y el resbalamiento excesivo.	4. Reemplace la correa.
“SALTO DE LA ACANALADURA” (LA CORREA NO MANTIENE LA POSICION CORRECTA EN LA POLEA)	1. La tensión de la correa es demasiado alta o demasiado baja.	1. Ajuste la tensión de la correa.
	2. Las poleas no están dentro de la tolerancia de diseño.	2. Reemplace las poleas.
	3. Materia(s) extrañas en las acanaladuras.	3. Elimine las materias extrañas de las acanaladuras.
	4. Poleas desalineadas.	4. Alinee el componente.
	5. El cordón de la correa está roto.	5. Reemplace la correa.
CORREA ROTA (NOTA: IDENTIFIQUE Y CORRIJA EL PROBLEMA ANTES DE INSTALAR LA CORREA NUEVA)	1. Exceso de tensión.	1. Reemplace la correa y ajuste la tensión según las especificaciones.
	2. Miembro de tensión averiado durante la instalación de la correa.	2. Reemplace la correa.
	3. Desalineación severa.	3. Alinee las poleas.
	4. Fallo de soporte, polea o cojinete.	4. Reemplace el componente defectuoso y la correa.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DE LA CORREA DE TRANSMISION EN SERPENTINA–MOTOR 4.0L DE 6 CILINDROS		
CONDICION	**CAUSAS POSIBLES**	**CORRECCION**
RUIDO (SE OYE O SIENTE CHILLIDO DE OBJETOS, CHIRRIDO O RUIDO SORDO MIENTRAS LA CORREA DE TRANSMISION ESTA FUNCIONANDO)	1. Resbalamiento de la correa. 2. Ruido de cojinete. 3. Desalineación de la correa. 4. Falta de encaje de la correa con la polea. 5. Vibración inducida por el componente impulsado. 6. Vibración inducida por frecuencia resonante del sistema.	1. Ajuste la correa. 2. Localice y repare. 3. Reemplace la correa/poleas. 4. Instale la correa correcta. 5. Localice el componente impulsado averiado y repare. 6. Varíe la tensión de la correa dentro de las especificaciones. Reemplace la correa.
FALLO DE TENSION DE LAS LAMINAS DE TELA (LA TELA TEJIDA DE LA CIRCUNFERENCIA EXTERNA DE LA CORREA ESTA CUARTEADA O SE HA SEPARADO DEL CUERPO DE LA CORREA)	1. Las láminas de tensión hacen contacto con un objeto fijo. 2. Calor excesivo que provoca el envejecimiento de la tela tejida. 3. Se ha fracturado el empalme de las láminas de tensión.	1. Corrija la condición de rozamiento 2. Reemplace la correa. 3. Reemplace la correa.
FALLO DEL BORDE DE CORDON (EL MIEMBRO DE TENSION ESTA EXPUESTO A LOS BORDES DE LA CORREA O SE HA SEPARADO DEL CUERPO DE LA CORREA)	1. Exceso de tensión. 2. La correa toca un objeto fijo. 3. Poleas fuera de tolerancia. 4. Adhesión insuficiente entre el miembro de tensión y la matriz de goma.	1. Ajuste la tensión de la correa. 2. Corrija según sea necesario. 3. Reemplace la polea. 4. Reemplace la correa y ajuste la tensión según las especificaciones.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DE LA CORREA DE TRANSMISION EN SERPENTINA—MOTORES DE 5.2L/5.9L Y 8 CILINDROS		
CONDICION	**CAUSAS POSIBLES**	**CORRECCION**
AGRUPACION DE NERVADURAS (UNA O MAS NERVADURAS SE HAN SEPARADO DEL CUERPO DE LA CORREA	1. Materias extrañas incrustadas en las acanaladuras de la polea. 2. Daño en la instalación.	1. Retire las materias extrañas de las acanaladuras de la polea. Reemplace la correa. 2. Reemplace la correa.
DESGASTE DE LAS NERVADURAS O DE LA CORREA	1. Poleas desalineadas. 2. Entorno abrasivo. 3. Poleas oxidadas. 4. Puntas de la acanaladura de polea filosas o dentadas. 5. Goma deteriorada.	1. Alinee las poleas. 2. Limpie las poleas. Reemplace la correa si fuera necesario. 3. Limpie el óxido de las poleas. 4. Reemplace la polea. 5. Reemplace la correa.
CUARTEADURA LONGITUDINAL DE LA CORREA (CUARTEADURAS ENTRE DOS NERVADURAS)	1. La correa se ha salido de la acanaladura de la polea. 2. La punta de la acanaladura de polea ha gastado la goma hasta el miembro de tensión.	1. Reemplace la correa. 2. Reemplace la correa.
LA CORREA PATINA	1. La correa patina por insuficiente tensión. 2. Correa incorrecta. 3. Correa o polea sometida a una sustancia (recubrimiento de correa, aceite, glicoletileno) que ha reducido la fricción. 4. Fallo del cojinete del componente impulsado. 5. Correa vidriada y endurecida por el calor y el deslizamiento excesivo.	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 en fallo. 5. Reemplace la correa.
“SALTO DE LA ACANALADURA” (LA CORREA NO MANTIENE LA POSICION CORRECTA EN LA POLEA)	1. La tensión de la correa es demasiado alta o demasiado baja. 2. Correa incorrecta. 3. Las poleas no están dentro de la tolerancia del diseño. 4. Materias extrañas en las acanaladuras. 5. Desalineación de la polea. 6. El cordón de la correa está roto.	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.
CORREA ROTA (NOTA: IDENTIFIQUE Y CORRIJA EL PROBLEMA ANTES DE INSTALAR LA CORREA NUEVA)	1. Excso de tensión. 2. Correa incorrecta. 3. Miembro de tensión averiado durante la instalación de la correa. 4. Desalineación severa. 5. Fallo de soporte, polea o cojinete.	1. Reemplace la correa y el tensor automático de la correa. 2. Reemplace la correa. 3. Reemplace la correa. 4. Verifique y reemplace. 5. Reemplace el componente defectuoso y la correa.
RUIDO (SE OYE O SIENTE CHILLIDO DE OBJETOS, CHIRRIDO O RUIDO SORDO MIENTRAS LA CORREA DE TRANSMISION ESTA FUNCIONANDO)	1. Resbalamiento de la correa. 2. Ruido de cojinete. 3. Desalineación de la correa. 4. Falta de encaje de la correa 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.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

VERIFICACIONES PRELIMINARES

RECALENTAMIENTO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR

Determine qué condiciones de conducción provocaron el problema. Las cargas anormales en el sistema de refrigeración, tales como las siguientes, pueden provocar la causa.

(1) RALENTI PROLONGADO, TEMPERATURA AMBIENTAL MUY ALTA, LEVE VIENTO DE COLA EN RALENTI, TRAFICO LENTO, ATASCOS, ALTA VELOCIDAD O GRADOS PRONUNCIADOS DE PENDIENTE:

Las técnicas de conducción que evitan el recalentamiento son:

- Ralentí con A/A apagado cuando el indicador de temperatura está al final de la escala normal.
- Aumento de la velocidad del motor ya que se recomienda mayor flujo de aire.

(2) REMOLQUE:

Consulte la sección Remolque del manual del propietario. No exceda los límites.

(3) AIRE ACONDICIONADO; AGREGADO O MERCADO DE PIEZAS DE RECAMBIO:

Si se instala un A/A agregado o del mercado de piezas de recambio, debe haberse solicitado, junto con el vehículo, un dispositivo de refrigeración máxima. De lo contrario, deben instalarse los componentes de refrigeración máxima para el modelo correspondiente, según las especificaciones del fabricante.

(4) SERVICIO RECIENTE O REPARACION POR ACCIDENTE:

Determine si se le ha realizado al vehículo 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 que gira en la dirección que no corresponde)
- Radiador reacondicionado o vuelta a llenar el sistema de refrigeración (es posible que falte llenado o haya aire atrapado en el sistema).
- Juntas de goma o espuma de goma instaladas en forma incorrecta en el radiador o en el condensador del A/A después de una reparación.
- Partes superior e inferior de la cubierta del ventilador del radiador no conectadas firmemente. Debe circular todo el aire por el radiador.

NOTA: Si la verificación no da como resultado ninguno de los puntos detallados anteriormente respecto del problema de recalentamiento del motor, consulte los cuadros de Diagnosis del sistema de refrigeración.

Estos cuadros deben utilizarse sólo como referencia rápida. Para informarse, consulte el texto del grupo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LECTURA BAJA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA	1. ¿Se determinó un Código de diagnóstico de fallos (DTC) número 17 que indique que el termostato del motor quedó abierto?	1. Consulte Diagnósticos de a bordo en el texto del manual de servicio. Reemplace el termostato si fuera necesario. Si no se determinó un Código de diagnóstico de fallos (DTC) número 17, el problema puede estar en el indicador de temperatura.
	2. ¿Está el indicador de temperatura (si el vehículo lo tiene instalado) conectado al sensor del refrigerante del indicador de temperatura situado en el motor?	2. Verifique el conector del sensor de temperatura del motor en el compartimiento del motor. Consulte el Grupo 8E. Repare según sea necesario.
	3. ¿Funciona conforme el indicador de temperatura (si el vehículo lo tiene instalado)?	3. Verifique el funcionamiento del indicador. Consulte el Grupo 8E. Repare según sea necesario.
	4. Bajo nivel de refrigerante a temperaturas ambientales frías junto con rendimiento deficiente del calefactor.	4. Verifique el nivel del refrigerante en el depósito de reserva/derrame y 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. Funcionamiento incorrecto de las compuertas internas del calefactor o de los controles de éste.	5. Inspecciones el calefactor y repare según sea necesario. Para informarse de los procedimientos, consulte el Grupo 24, Calefacción y aire acondicionado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
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	1. El vehículo está siendo remolcado, trepa 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 se pueden agravar estas condiciones.	1. Puede tratarse de una condición temporaria 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).
	2. ¿Es correcta la lectura del indicador de temperatura (si el vehículo lo tiene instalado)?	2. Verifique el indicador. Consulte el Grupo 8E. Repare según sea necesario.
	3. ¿Se enciende innecesariamente la luz de advertencia de temperatura (si está instalada)?	3. Verifique el funcionamiento de la luz de advertencia. Consulte el Grupo 8E. Repare según sea necesario.
	4. ¿Es bajo el nivel de refrigerante en el depósito de reserva/derrame y radiador?	4. Verifique si existen fugas de refrigerante y repare según sea necesario. Consulte Verificación de fugas del sistema de refrigeración, en este grupo.
	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.	5. Apriete el tapón.
	6. Juntas débiles en el tapón del radiador.	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.
	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 tienen defectos o el sistema de refrigeración presenta fugas, no se puede formar vacío.	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 averiada, 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.
	8. El punto de congelamiento del anticongelante no es correcto. La mezcla puede ser demasiado rica.	8. Verifique el anticongelante. Consulte la sección Refrigerante de este grupo. Ajuste la proporción anticongelante en agua según sea necesario.

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	9. El refrigerante no circula por el sistema.	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.
	10. Las aletas del radiador o del condensador de A/A están sucias u obstruidas.	10. Limpie los insectos y suciedades que haya presente. Consulte Limpieza del radiador en este grupo.
	11. El núcleo del radiador está corroído u obstruido.	11. Haga reparar el núcleo del radiador o reemplace el radiador.
	12. Problemas en el sistema de combustible o de encendido.	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.
	13. Los frenos resbalan.	13. Verifique y corrija según sea necesario. Consulte el Grupo 5, Frenos en el texto del manual.
	14. Se utiliza una malla contra insectos que reduce la circulación de aire.	14. Retire la malla contra insectos.
	15. El termostato está parcial o totalmente cerrado. Esto prevalece más en los vehículos de kilometraje elevado.	15. Verifique el funcionamiento del termostato y reemplace según sea necesario. Consulte Termostatos en este grupo.
	16. La transmisión viscosa del ventilador no funciona en forma adecuada.	16. Verifique el funcionamiento de la transmisión del ventilador y reemplace si es necesario. Consulte Transmisión viscosa del ventilador en este grupo.
	17. Fuga por la junta de la culata de cilindros.	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.
	18. El núcleo del calefactor tiene una fuga.	18. Verifique si el núcleo del calefactor tiene fugas. Consulte el Grupo 24, Calefacción y aire acondicionado. Repare según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LA LECTURA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA ES INCONSTANTE (FLUCTUA, CICLA O ES ERRATICA)	1. Durante el funcionamiento a bajas temperaturas, con el aventador del calefactor en posición de alta, la lectura del indicador puede caer levemente.	1. Condición normal. No se necesita corrección alguna.
	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.	2. Verifique el funcionamiento del indicador y repare si es necesario. Consulte el Grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.
	3. La lectura del indicador se eleva cuando el vehículo se detiene después de mucho uso (con el motor aún en marcha).	3. Condición normal. No se necesita corrección alguna. La lectura del indicador debe volver a escala normal después de conducir el vehículo.
	4. La lectura del indicador es alta después de volver a poner en marcha un motor en caliente.	4. Condición normal. No se necesita corrección. El indicador debe volver a escala normal después de que el motor funcione unos minutos.
	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).	5. Verifique y corrija las fugas de refrigerante. Consulte Verificación de fugas del sistema de refrigeración en este grupo.
	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.	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.
	7. El impulsor de la bomba de agua está suelto en el eje.	7. Verifique la bomba de agua y reemplace según sea necesario. Consulte Bombas de agua en este grupo.
	8. Correa de transmisión de accesorios suelta (la bomba de agua patina).	8. Consulte Correas de transmisión de accesorios del motor en este grupo. Verifique y corrija según sea necesario.
	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 averiada.	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.	1. Verifique la razón del recalentamiento y repare según sea necesario.
	2. El punto de congelamiento del anticongelante no es correcto. La mezcla es demasiado rica o demasiado pobre.	2. Verifique el anticongelante. Consulte la sección Refrigerante de este grupo. Ajuste la proporción de anticongelante en agua según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LA MANGUERA O MANGUERAS SE APLASTAN CUANDO EL MOTOR SE ENFRIA	1. Vacío creado en el sistema de refrigeración cuando se enfría el motor y no se descarga a través del depósito de reserva/derrame de refrigerante.	1 (a) La válvula de descarga del tapón del radiador está pegada. Consulte Tapón del radiador en este grupo. Reemplace si es necesario. (b) La manguera situada entre el depósito de reserva/derrame de refrigerante y el radiador tiene una retorcedura. 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.
VENTILADOR RUIDOSO	1. Aletas del ventilador flojas.	1. Reemplace el conjunto de aletas del ventilador. Consulte Ventiladores del sistema de refrigeración en este grupo.
	2. Las aletas del ventilador golpean contra objetos próximos.	2. Localice el punto de contacto de la aleta del ventilador y repare según sea necesario.
	3. Obstrucciones de aire en el radiador o condensador del aire acondicionado.	3. Retire las obstrucciones y/o limpie la suciedad o insectos del radiador o condensador de A/A.
	4. La transmisión viscosa térmica del ventilador tiene un cojinete averiado.	4. Reemplace la transmisión del ventilador. El cojinete no se puede reparar. Consulte Transmisión viscosa del ventilador en este grupo.
	5. Puede detectarse cierto ruido del ventilador (rugido) en los modelos que tienen instalada la transmisión viscosa térmica del ventilador. Algo de ruido es normal.	5. Consulte Transmisión viscosa del ventilador en este grupo, para obtener una explicación del ruido normal del ventilador.
RENDIMIENTO INADECUADO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE (SE SOSPECHA PROBLEMA EN EL SISTEMA DE REFRIGERACION)	1. El radiador y/o condensador de A/A tiene obstrucciones, taponamientos o suciedad (insectos, hojas, etc.).	1. Retire las obstrucciones y/o limpie según sea necesario. Consulte limpieza del radiador en este grupo.
	2. La transmisión viscosa térmica del ventilador tiene rotación libre.	2. Consulte Transmisión viscosa del ventilador para informarse de la diagnosis. Repare según sea necesario.
	3. El motor recalienta (el calor puede transmitirse desde el radiador al condensador de A/A. Las altas temperaturas de abajo del capó debidas al recalentamiento del motor pueden transmitir calor a los componentes del A/A).	3. La condición de recalentamiento es correcta. Consulte el texto del Grupo 7, Sistema de refrigeración.
	4. Algunos modelos con ciertos motores tienen instalados sellos de aire en el radiador y condensador de A/A. Si estos sellos faltan o están averiados, no circulará suficiente aire a través del radiador y condensador de A/A.	4. Verifique los sellos que faltan o están averiados y repare según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RENDIMIENTO DEFICIENTE DEL CALEFACTOR. EL TERMOSTATO TIENE UN FALLO EN POSICION ABIERTO	1. ¿Se estableció el código de diagnóstico de fallos (DTC) número 17?	1. Consulte los Diagnósticos de a bordo en el texto del manual y reemplace el termostato si fuera necesario.
	2. Bajo nivel de refrigerante.	2. Consulte Verificación de fugas del sistema de refrigeración en el texto del manual. Repare según sea necesario.
	3. Obstrucciones en las conexiones de manguera del calefactor situadas en el motor.	3. Retire las mangueras del calefactor en ambos extremos y verifique si existen obstrucciones. Repare según sea necesario.
	4. Retorcedura en la manguera del calefactor.	4. Localice el área retorcida y repare según sea necesario.
	5. Algunos modelos con ciertos motores tienen instalada una válvula de control de agua situada en una de las mangueras del calefactor. Esta válvula puede estar averiada.	5. Consulte el Grupo 24, Calefacción y aire acondicionado para informarse de la diagnosis. Repare según sea necesario.
	6. 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 resbalandose lo que hace que el funcionamiento de la bomba de agua sea deficiente.	6. 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.
OLOR A CALIENTE	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.	1. Localice los protectores que falten y reemplace o repare según sea necesario.
	2. ¿Se encuentra la lectura del indicador de temperatura por encima de la escala normal?	2. Consulte el punto Lectura del indicador de temperatura alta en estos cuadros de diagnosis. Repare según sea necesario.
	3. ¿Funciona correctamente el ventilador de refrigeración?	3. Para informarse de la diagnosis, consulte Ventilador del sistema de refrigeración en este grupo. Repare según sea necesario.
	4. ¿Se aplicó una capa protectora a algún componente innecesario?	4. Limpie la capa protectora según sea necesario.
	5. Puede que el motor esté funcionando con una mezcla rica haciendo que el convertidor catalítico recaliente.	5. Consulte Herramienta de exploración DRB y los Procedimientos de diagnóstico en el manual de servicio adecuado. Repare según sea necesario.
CONDUCCION DEFICIENTE (EL TERMOSTATO POSIBLEMENTE QUEDO ABIERTO). PUEDE SER BAJA LA LECTURA DEL INDICADOR	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 determinó un DTC número 17?	1. Consulte Diagnósticos de a bordo en este grupo. 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.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
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.	1. Con clima húmedo, la humedad (nieve, hielo o condensación por lluvia) se evapora en 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.	1. La emisión ocasional de vapor en esta área es normal. No es necesaria ninguna reparación.
COLOR DEL REFRIGERANTE	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.	1. Consulte Refrigerante en este grupo para realizar pruebas de anticongelante. Ajuste la proporción de anticongelante en agua según sea necesario.
EL NIVEL DE REFRIGERANTE CAMBIA EN EL DEPOSITO DE RESERVA/DERRAME. EL INDICADOR DE TEMPERATURA SE ENCUENTRA EN LA ESCALA NORMAL	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.	1. Condición normal. No es necesaria ninguna reparación.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

VERIFICACION DEL FLUJO DE REFRIGERANTE EN EL RADIADOR

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.

VERIFICACION DE FUGAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

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 lo puede conseguir en el departamento de provisión 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 brille de un color verde.

La luz negra puede utilizarse junto con un aparato de prueba de presión, para determinar si existe una fuga externa (Fig. 18).

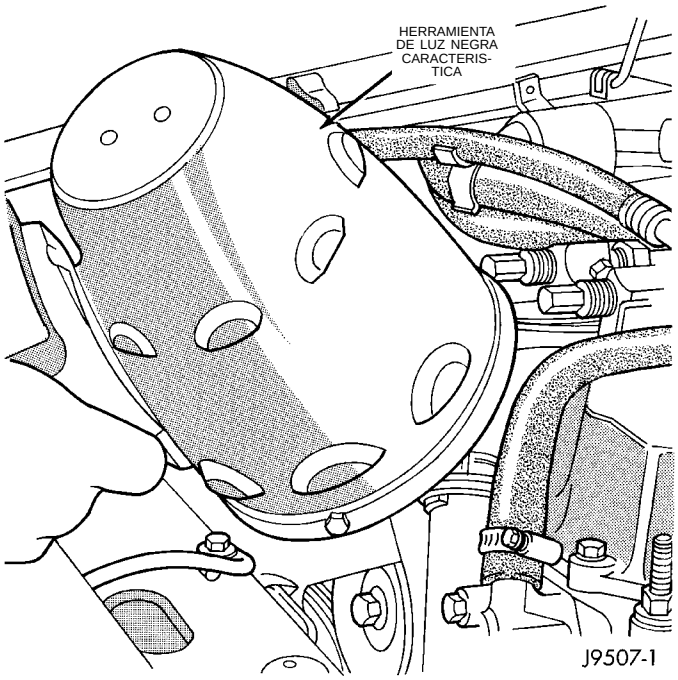


Fig. 18 Detección de fugas utilizando luz negra—Característico

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 dobladas, el asiento de válvula del tapón de presión y el sello del aparato de prueba serán afectados. Reemplace el tapón si las levas están dobladas.

Conecte el aparato de prueba de presión 7700 (o equivalente) en la boca de llenado del radiador (Fig. 19).

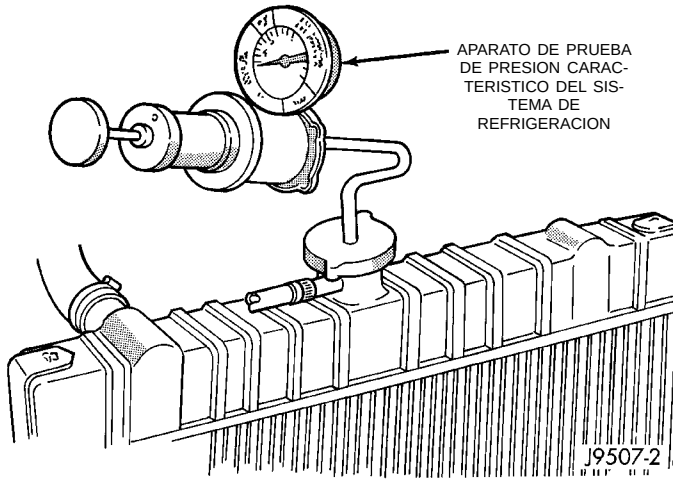


Fig. 19 Presurización del sistema—Característico

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:

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

• 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 se rezuma. Examine todas las conexiones con una linterna para verificar si hay fugas o si se rezuma. Inspeccione el radiador, las mangueras, los bordes de junta y el calefactor. Selle cualquier orificio pequeño de fuga con Lubricante sellante o equivalente. Repare los orificios de 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 fugas externas graves. Si no hay fugas visibles, inspeccione si existe fuga interna. Los orificios de fugas grandes en el radiador deben repararse en un negocio de reparación de radiadores conocido.

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.

ADVERTENCIA: NO DESCONECTE LOS CABLES DE BUJIAS MIENTRAS EL MOTOR ESTA EN FUNCIONAMIENTO.

PRECAUCION: No haga funcionar el motor con una bujía en corto durante más de un minuto. Puede averiarse el convertidor catalítico.

Aísle la pérdida de compresión, colocando en corto cada una de las bujías en el bloque de cilindros. La aguja del indicador debe detenerse o disminuir la vibración, cuando se colocan en corto las bujías para el cilindro que tiene una fuga. Esto es así debido a la ausencia de presión de combustión.

PRUEBA DE FUGAS DE COMBUSTION (SIN APARATO DE PRUEBA DE PRESION)

NO DESPERDICIE refrigerante 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 PUESTO BAJO PRESION. EL REFRIGERANTE PUEDE PROVOCARLE QUEMADURAS GRAVES.

Drene suficiente refrigerante para permitir el desmontaje del termostato. Consulte Reemplazo del termostato. Desconecte la correa de transmisión de la bomba de agua.

Desconecte la manguera superior del radiador de la caja del termostato. Retire la caja y el termostato. Instale la caja del termostato.

Agregue refrigerante al radiador para hacer que el nivel esté a alrededor 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 acelera rápidamente tres veces (hasta alrededor de 3000 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.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

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 condensador del acondicionador de aire). Utilice cinta adhesiva para inmovilizar el plástico y asegurarse de que el flujo de aire quede bloqueado.

(5) Asegúrese de que el aire acondicionado (si el vehículo lo tiene instalado) esté apagado.

ADVERTENCIA: TENGA SUMO CUIDADO CUANDO EL MOTOR ESTE FUNCIONANDO. NO SE PARE EN LINEA DIRECTA CON EL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO USE ROPAS SUELTAS.

(6) Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar a 2400 rpm. En diez minutos, la temperatura del aire (indicada en el termómetro de cuadrante) debería ser de hasta 88°C (190°F). El **acoplamiento** de la transmisión del ventilador debe haber comenzado a producirse entre 74° a 82°C (165° a 180°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 88°C (190°F), retire la lámina de plástico. La **desconexión** de la transmisión del ventilador debe haber comenzado a producirse entre los 57° a 79°C (135° a 175°F). Una definida **disminución** del ruido del flujo del ventilador (rugido) debe hacerse evidente. De lo contrario, reemplace el conjunto de transmisión viscosa del ventilador que está averiado.

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 una lectura de 47 a 61 kPa (14 a 18 pulg. de Hg.) aparezca en el indicador. Si la lectura es uniforme o decae levemente y después permanece uniforme, la junta de la válvula de presión es buena. 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 congelamiento del anticongelante.
- Para volver a llenar el sistema con nuevo anticongelante.
- Para llevar a cabo los procedimientos de servicio.
- Cuando verifique si existen fugas de vacío.

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. CUANDO EL REFRIGERANTE Y EL VAPOR DEJEN DE DESPLAZARSE HACIA EL DEPOSITO Y SE REDUZCA LA PRESION DEL SISTEMA, RETIRE TOTALMENTE EL TAPON DEL RADIADOR.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRUEBA A PRESION DE LOS TAPONES DE RADIADOR

Retire el tapón del radiador. Asegúrese de que las superficies de sellar 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. 20).

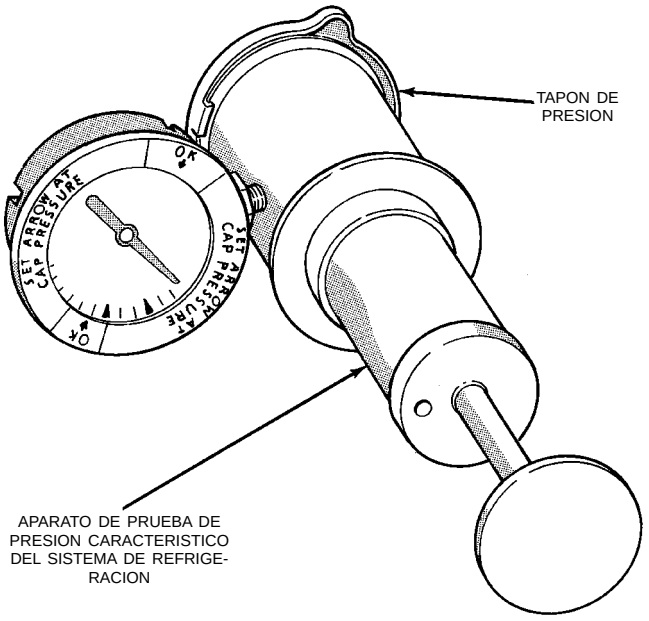


Fig. 20 Prueba de presión del tapón del radiador —Característico

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 97 a 124 kPa (14 a 18 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 97 a 124 kPa (14 a 18 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, lo que no provoca 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 aire y no en 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

RUTINA DE VERIFICACION DEL NIVEL DE ACEITE

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.

AGREGADO ADICIONAL DE REFRIGERANTE

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)

VERIFICACION DEL NIVEL DE REFRIGERANTE—SERVICIO

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 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.

DRENAJE DE TODO EL SISTEMA

Siga este procedimiento si debe drenarse todo el sistema de refrigeración, como cuando se desmonta el motor.

(1) NO retire primero el tapón del radiador. Con el motor en frío, eleve el vehículo sobre un elevador y localice el grifo de desagüe del radiador.

- Motor de 4.0L y 6 cilindros: El grifo de desagüe del radiador está situado en el lateral derecho inferior del radiador, mirando hacia la parte trasera del vehículo.
- Motores de 5.2L/5.9L V8: El grifo de desagüe del radiador está situado en el lateral izquierdo inferior del radiador mirando hacia la parte trasera del vehículo.

(2) Conecte uno de los extremos de una manguera en el grifo de desagüe. Coloque el otro extremo en un recipiente limpio. Abra el grifo de desagüe y drene el refrigerante del radiador. Esto vaciará el depósito de reserva/derrame de refrigerante. No debe retirarse el refrigerante del depósito a menos que el sistema se vuelva a llenar con una mezcla nueva. Cuando el depósito está vacío, retire el tapón del radiador y continúe drenando el sistema de refrigeración.

Para drenar el refrigerante del motor de 4.0L y 6 cilindros, retire el tapón de drenaje del bloque de cilindros situado en el lateral del bloque (Fig. 21).

Para drenar el refrigerante de los motores de 5.2L/5.9L V8, retire los tapones de drenaje del bloque de cilindros situados a los lados del bloque de cilindros, encima del tubo distribuidor del colector de aceite (Fig. 22).

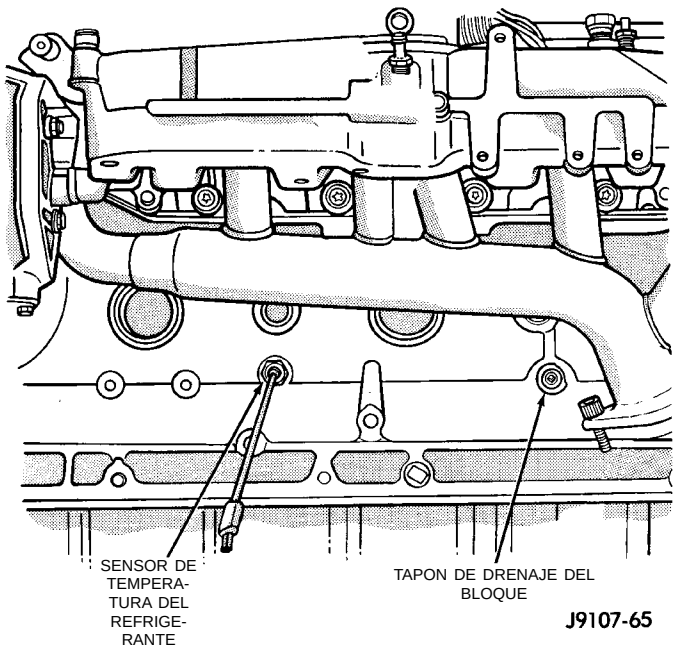


Fig. 21 Tapón de drenaje—Motor de 4.0L y 6 cilindros

DRENAJE PARCIAL

Siga este procedimiento si debe drenarse el refrigerante en forma parcial, como cuando se desmonta el termostato del motor.

(1) Con el motor en frío, lentamente retire el tapón del radiador. Eleve el vehículo sobre un elevador y localice el grifo de desagüe del radiador.

- Motor de 4.0L: El grifo de desagüe del radiador está situado en el lateral derecho inferior del radiador mirando hacia la parte trasera del vehículo.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

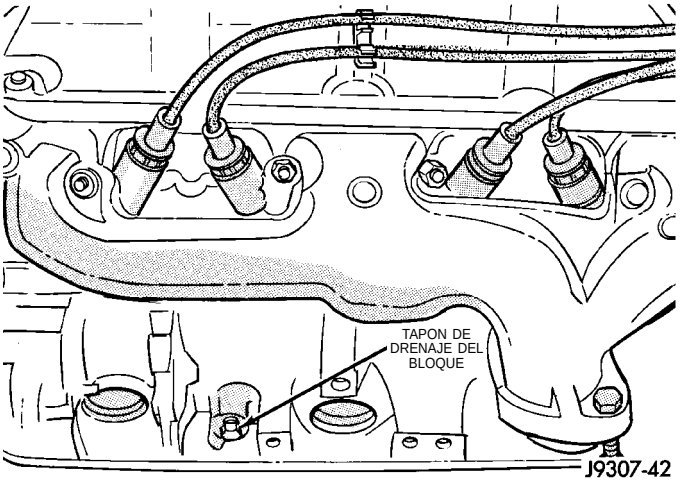


Fig. 22 Tapones de drenaje—Motores de 5.2L/5.9L V-8

• Motores de 5.2L/5.9L: El grifo de desagüe del radiador está situado en el lateral izquierdo inferior del radiador mirando hacia la parte trasera del vehículo.

(2) Conecte un extremo de manguera al grifo de desagüe. Coloque el otro extremo en un recipiente limpio.

(3) Abra el grifo de desagüe y drene la cantidad deseada de refrigerante del radiador.

RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

(1) Apriete el grifo de desagüe del radiador y el tapón(es) de drenaje del bloque de cilindros (si fueron retirados).

(2) Llene el sistema con una mezcla de 50/50 de anticongelante de glicoletileno y agua de bajo contenido de minerales. Llene el radiador hasta el tope superior e instale el tapón. Agregue suficiente refrigerante en el depósito de reserva/derrame para elevar el nivel de la marca FULL.

(3) Con el dispositivo de mando del calefactor en la posición HEAT, haga funcionar el motor con el tapón del radiador en su sitio.

(4) Después de que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento, apáguelo y deje que se enfríe. Cuando el motor se haya enfriado, el refrigerante entrará al radiador desde el depósito de reserva/derrame.

(5) Agregue refrigerante al depósito de reserva/derrame según sea necesario. **Sólo agregue refrigerante al depósito de reserva/derrame cuando el motor esté frío. El nivel de refrigerante en un motor en caliente será mayor debido a la expansión térmica.** Para purgar el sistema de refrigeración de todo el aire, debe ejecutarse tres veces este ciclo de calentamiento/enfriamiento (agregando refrigerante al motor en frío). Agregue el refrigerante necesario para elevar el nivel del depósito hasta la marca de FULL, después de cada período de enfriamiento.

LIMPIEZA/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

Drene el sistema de refrigeración y rellene con agua. Haga funcionar el motor con el tapón del radiador en su sitio hasta que su manguera superior 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 drene el sistema. Repita hasta que el agua drene 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, 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 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 del termostato y el termostato. Instale la caja del termos-

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

tato. 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.

LIMPIEZA QUIMICA

En algunos casos, se utiliza un limpiador de radiadores (Radiator Kleen de Mopar o su equivalente) antes del lavado. Este producto ablanda los sedimentos y otros depósitos y facilita la operación de lavado.

PRECAUCION: No deje de cumplir con las instrucciones incluidas en el envase.

DESMONTAJE E INSTALACION

ENFRIADOR DE ACEITE DE TRANSMISION EXTERNO—AUXILIAR

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo 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 la plancha de refuerzo de la abertura de la rejilla. Consulte el Grupo 23, Carrocería.

(5) Retire los dos pernos del soporte y los tres pernos del refuerzo (Fig. 23).

(6) Retire el collarín de retención de los tubos del enfriador (Fig. 23).

(7) Coloque un depósito de drenaje debajo del enfriador.

(8) Desconecte la abrazadera de la manguera superior situada en el tubo del enfriador (Fig. 24). Separe el tubo de la manguera de goma.

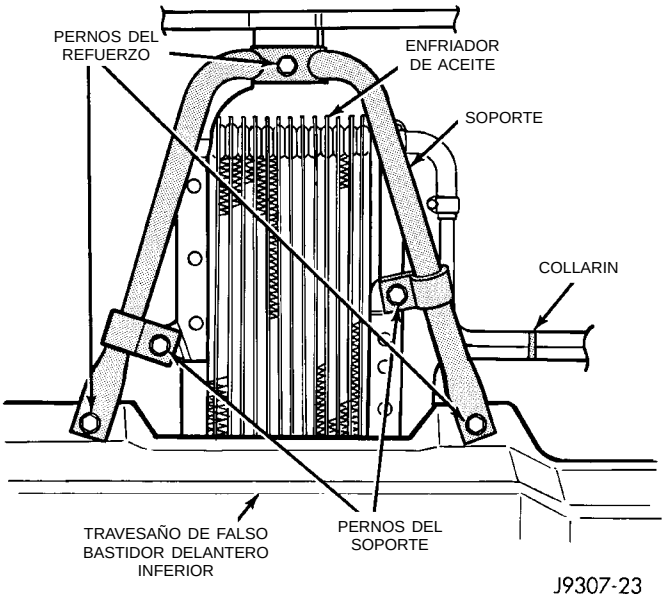


Fig. 23 Soportes de instalación del enfriador de aceite—Característico

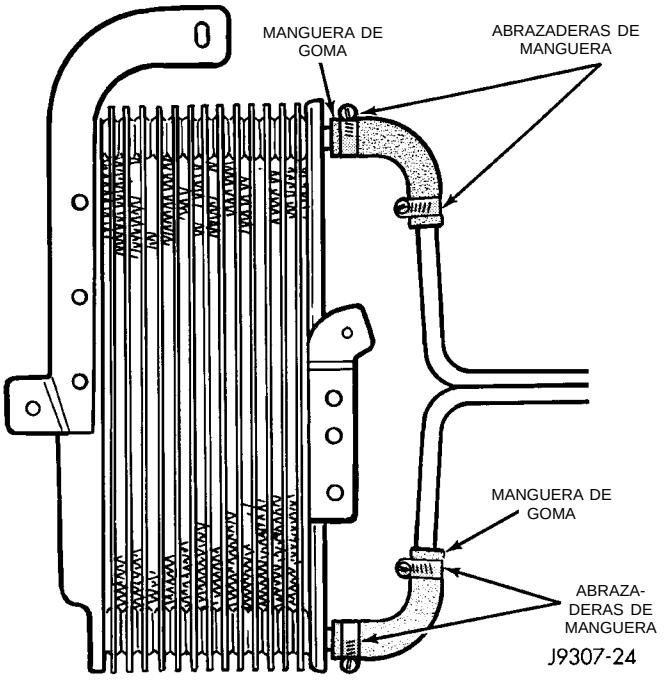


Fig. 24 Mangueras del enfriador de aceite—Característico

(9) Emplace el enfriador para tener acceso a la manguera inferior. Los tubos del enfriador se encaminan a través de la junta de goma situada en el lateral del radiador. Tenga cuidado de no cortar ni dañar esta junta, cuando emplace el enfriador para el desmontaje de la manguera inferior.

(10) Retire la abrazadera de la manguera inferior y la manguera del enfriador.

(11) Retire el enfriador del vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Emplace el enfriador en el vehículo.

(2) Instale la manguera inferior y la abrazadera de manguera en el enfriador. Los tornillos de la abrazadera de 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 manguera en el enfriador. Los tornillos de la abrazadera de manguera deben mirar hacia la parte trasera del vehículo. Apriete la abrazadera con una torsión de 2 N·m (18 lbs. pulg.).

(4) Instale los pernos de instalación del refuerzo y del soporte (Fig. 23).

(5) Conecte el cable negativo de la batería.

(6) Agregue el líquido de transmisión necesario. Consulte el Grupo 21, Transmisiones. Ponga en marcha el motor y verifique que no tenga fugas.

(7) Instale la plancha de refuerzo de la abertura de la rejilla, la placa protectora del parachoques y la rejilla. Consulte el Grupo 23, Carrocería.

BOMBA DE AGUA DEL MOTOR DE 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).

PRECAUCION: El motor de 4.0L tiene una bomba de agua de giro inverso (hacia la izquierda). La letra R está estampada en la parte trasera del impulsor de la bomba de agua (Fig. 25) para su identificación. Los motores de modelos anteriores, según la aplicación, pueden tener instalada una bomba de agua de giro hacia adelante (hacia la derecha). La instalación de la bomba de agua incorrecta hará que el motor se recaliente.

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.

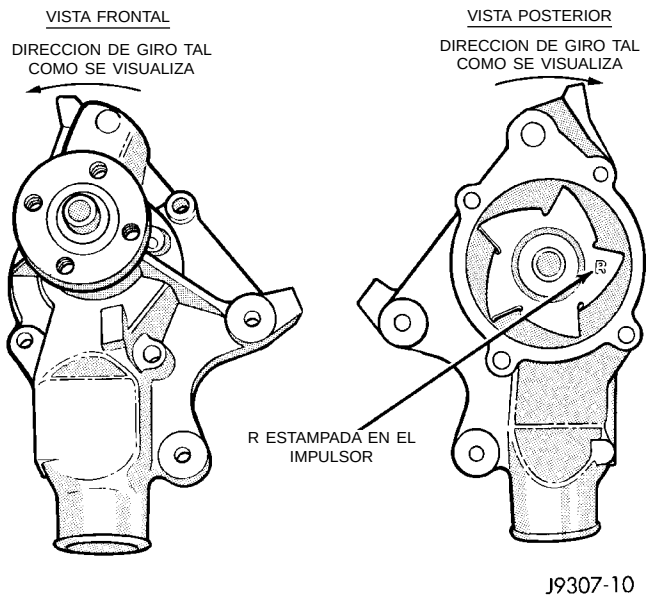


Fig. 25 Bomba de agua de giro inverso— Característica

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) **Vehículos con motor de 4.0L y 6 cilindros, que tienen instalado A/A o sistema de refrigeración de servicio pesado:**

(4) Afloje (pero no retire esta vez) los cuatro pernos de instalación de la maza de la polea de la bomba de agua a la bomba de agua (Fig. 26).

(5) **Los vehículos con motor de 4.0L y 6 cilindros sin A/A o sistema de refrigeración de servicio pesado:**

(6) Afloje (pero no retire esta vez) las cuatro tuercas de instalación de la maza del ventilador a la polea de la bomba de agua (Fig. 27).

NOTA: La correa de transmisión de accesorios del motor debe retirarse antes de retirar el ventilador (si el vehículo lo tiene instalado en la bomba) o la polea del ventilador.

(7) Retire la correa de transmisión del motor.

(8) Retire la bomba de la dirección asistida (Fig. 28), consulte el Grupo 19, Dirección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

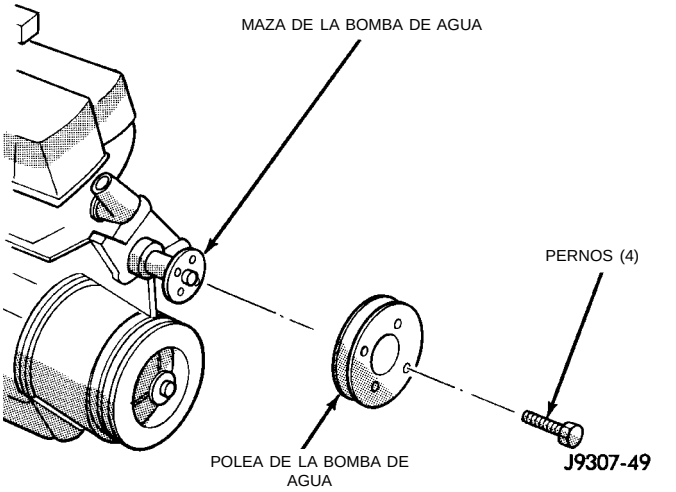


Fig. 26 Pernos de la polea de la bomba de agua

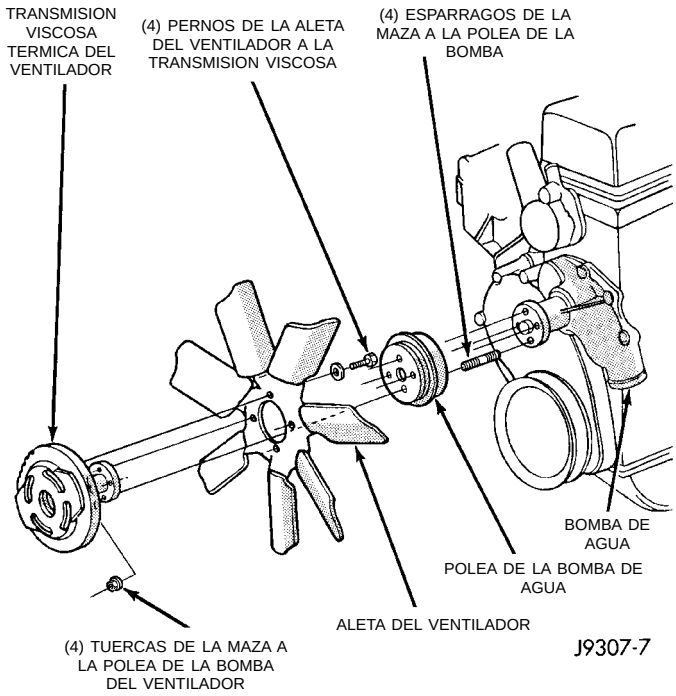


Fig. 27 Tuercas de instalación del ventilador

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. 29). 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 (Fig. 30). Si es necesario el reemplazo, utilice sólo abrazaderas de equipo original con el mismo número o letra.

(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 las cuatro tuercas pernos que aflojó antes y retire el conjunto de aletas del ventilador y la polea (si el ventilador está instalado en la bomba), o retire la polea del vehículo.

(11) Después de retirar el conjunto de aletas del ventilador/transmisión viscosa, **no** coloque la transmisión viscosa térmica del ventilador en posición horizontal. Si la guarda en posición horizontal, el líquido siliconado de la transmisión viscosa podría drenar al conjunto de cojinete y ensuciar el lubricante.

(12) Retire los cuatro pernos de instalación de la bomba (Fig. 31) y retire la bomba del vehículo. Deseche la junta vieja. Observe que uno de los cuatro pernos es más largo que los demás.

(13) 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 esté gastada ni dañada 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)

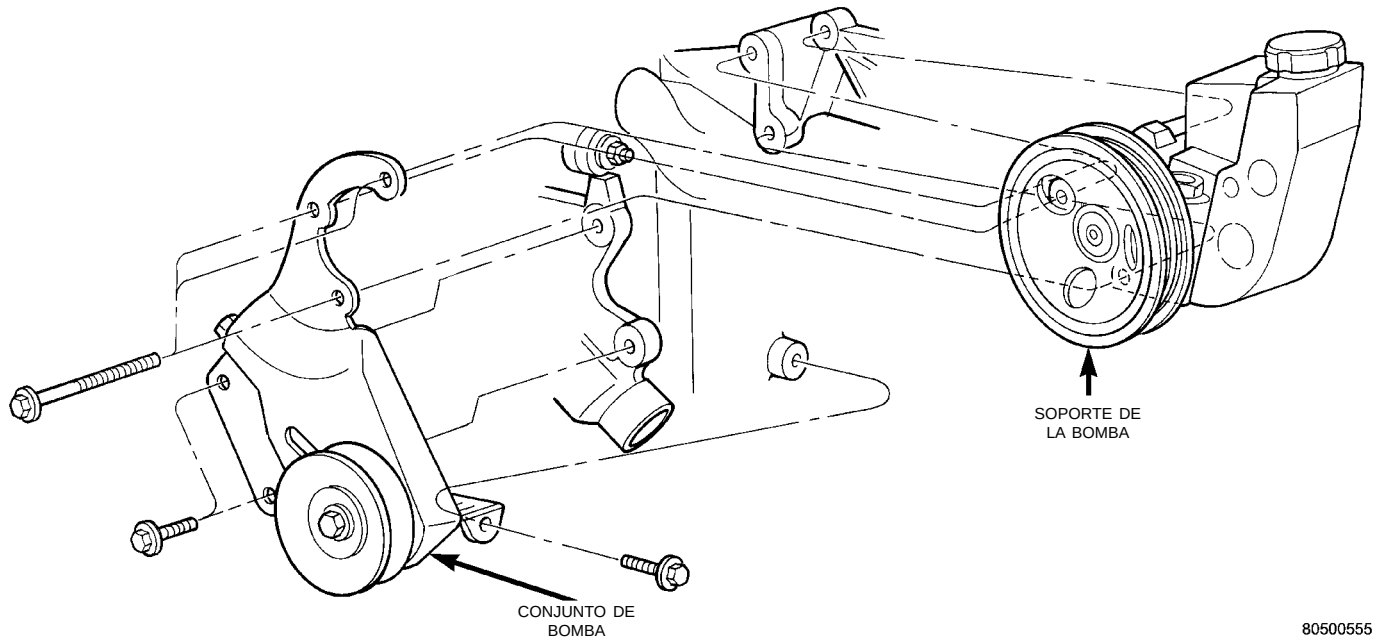


Fig. 28 Conexión de la bomba de la dirección asistida

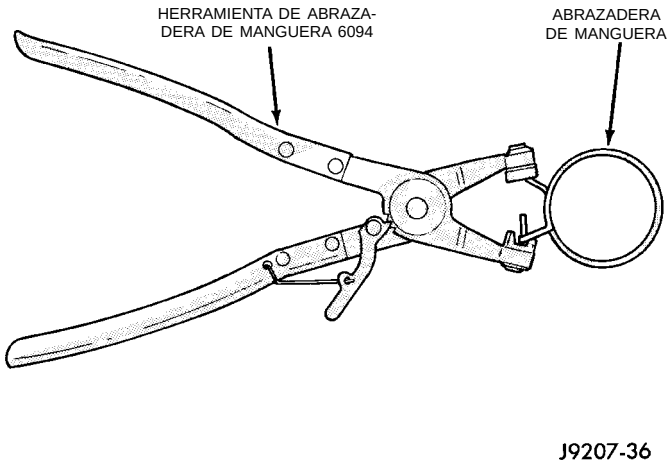


Fig. 29 Herramienta de abrazadera de manguera—Característico

PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios del motor a serpentina, ésta DEBE estar correctamente encaminada. De lo contrario, el motor puede recalentar 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.

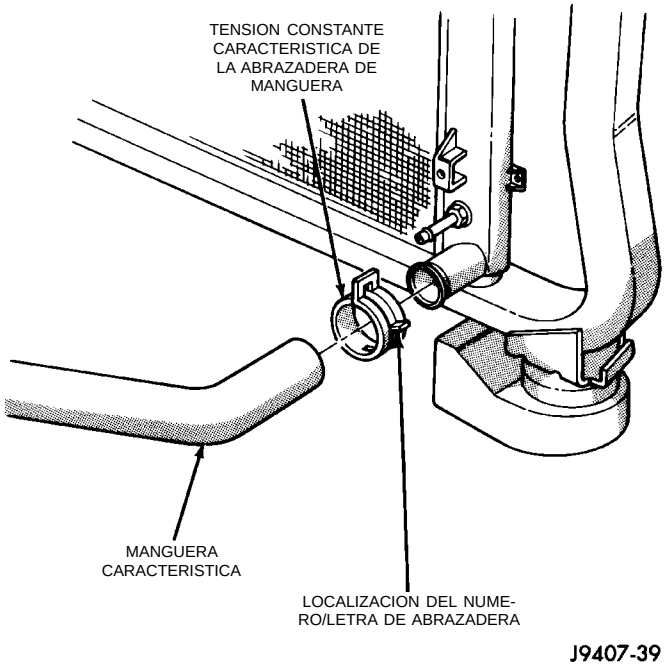


Fig. 30 Localización del número/letra de abrazadera

(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.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

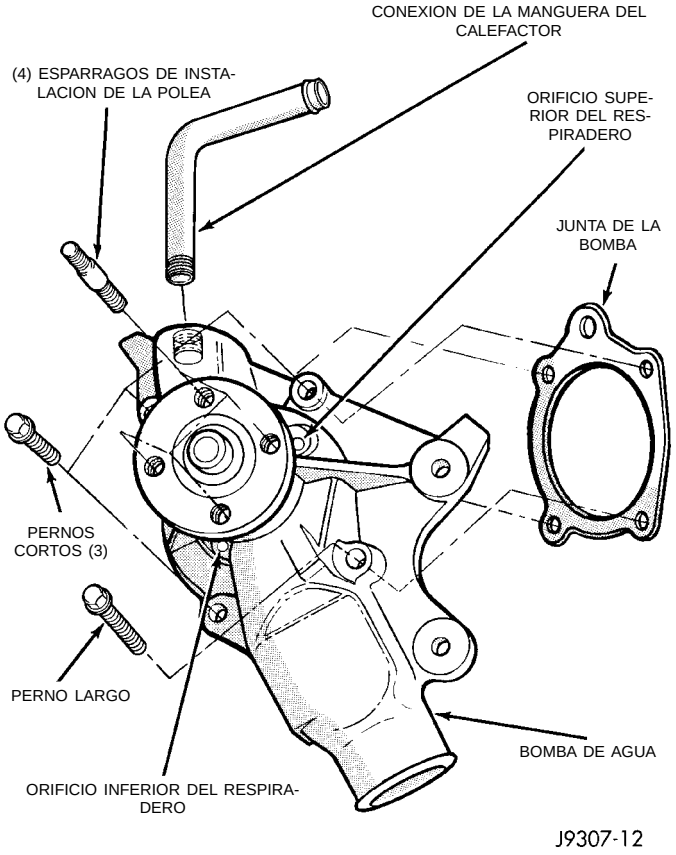


Fig. 31 Desmontaje/instalación de la bomba de agua—Característica

BOMBA DE AGUA DE LOS MOTORES DE 5.2L/5.9L

La bomba de agua de los motores de 5.2L/5.9L está directamente empernada en la caja/tapa de la cadena de distribución del motor.

Se utiliza una junta como sello entre la bomba de agua y la caja/tapa de la cadena de distribución.

Si se reemplaza la bomba de agua debido a una avería del cojinete/eje o a una fuga de la junta del eje, el conjunto de ventilador de refrigeración mecánico debe también inspeccionarse. Inspeccione si existen cuarteaduras, aletas flojas o remaches sueltos que pudieran dar por resultado una vibración excesiva. Reemplace el ventilador si se encuentra cualquiera de estas condiciones. También verifique el estado de la transmisión viscosa térmica del ventilador. Consulte Transmisión viscosa del ventilador en este grupo.

La bomba de agua puede retirarse sin descargar el sistema de aire acondicionado (si el vehículo lo tiene instalado).

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Drene el sistema de refrigeración. Consulte Drenaje del sistema de refrigeración en este grupo.

No deseche el refrigerante que puede recuperar. Si la solución está limpia, drene el refrigerante en un recipiente limpio para volver a utilizarlo.

(3) La transmisión viscosa térmica del ventilador está conectada (roscada) al eje de la maza de la bomba de agua (Fig. 32). Retire el conjunto de transmisión viscosa del ventilador y ventilador de la bomba de agua, haciendo girar la tuerca de instalación hacia la izquierda tal como se visualiza desde la parte delantera. Las roscas en la transmisión viscosa del ventilador son **HACIA LA DERECHA.** Puede utilizarse una llave de muelle de ventilador de 36 mm (Nº SP346 del juego de herramientas Cummins Diesel de calce instantáneo). Coloque una barra o destornillador entre los pernos de la polea de la bomba de agua (Fig. 32) para evitar que la polea gire. No intente retirar esta vez el conjunto de ventilador/transmisión viscosa del ventilador del vehículo.

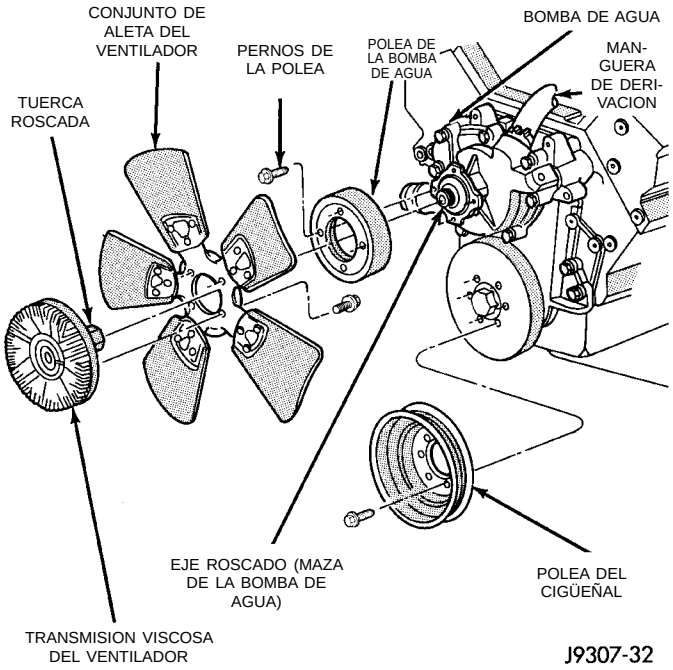


Fig. 32 Aleta del ventilador y transmisión viscosa del ventilador—Motores de 5.2L/5.9L

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. 29). 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)

PRECAUCION: Un número o letra está estampada en la lengüeta de las abrazaderas de tensión constante (Fig. 30). Si es necesario el reemplazo, utilice sólo abrazaderas de equipo original con el mismo número o letra.

(4) Si se reemplaza la bomba de agua, no desemperne el conjunto de aleta del ventilador (Fig. 32) de la transmisión viscosa térmica del ventilador.

(5) Retire las dos tuercas de la cubierta del ventilador al radiador (Fig. 33). No intente retirar esta vez la cubierta del ventilador.

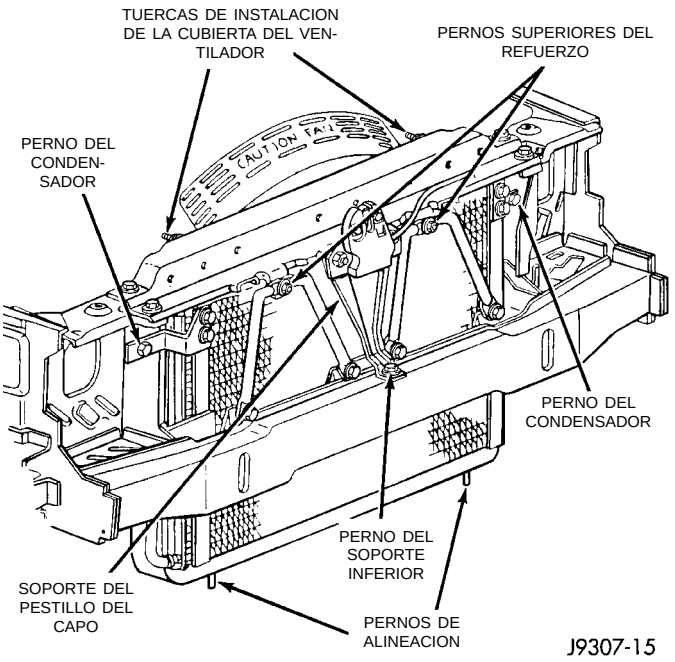


Fig. 33 Tuercas de la cubierta del ventilador

(6) Retire la cubierta del ventilador y el conjunto de aleta del ventilador/transmisión viscosa del ventilador como unidad completa.

(7) Después de retirar el conjunto de aleta del ventilador/transmisión viscosa del ventilador, **no** coloque la transmisión viscosa térmica del ventilador en posición horizontal. Si la apoyara de esa forma, el líquido siliconado de la transmisión viscosa podría drenar hacia el conjunto de cojinete y ensuciar el lubricante.

(8) **No** retire esta vez los pernos de la polea de la bomba de agua.

(9) Retire la correa de transmisión de accesorios de la siguiente manera: La correa de transmisión está instalada con un tensor de correa automático de muelle (Fig. 34). Afloje la tensión de la correa girando el tensor hacia la derecha (tal como se visualiza desde la parte delantera) (Fig. 34). Cuando se ha aflojado toda la tensión de la correa, retírela.

(10) Retire los pernos de la polea de la bomba de agua a la maza de ésta (Fig. 32) y retire la polea del vehículo.

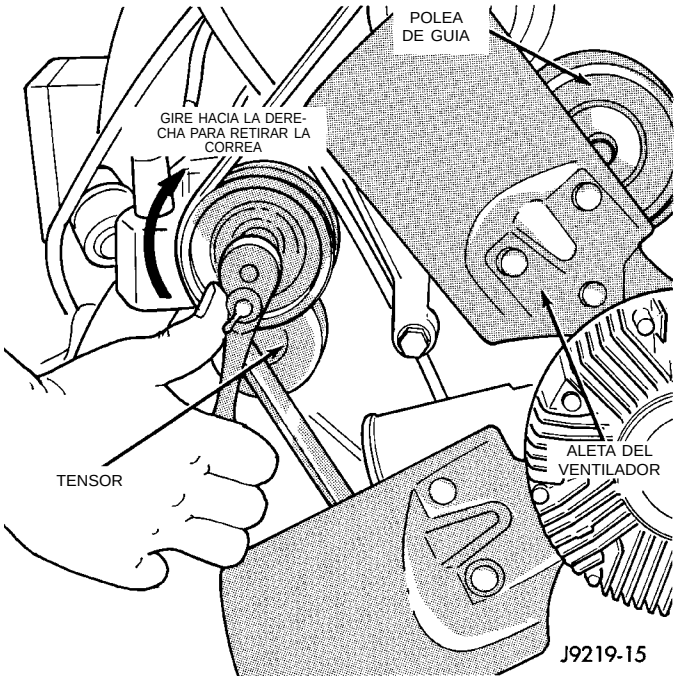


Fig. 34 Conjunto de tensor de la correa—Motores de 5.2L/5.9L

(11) Retire la abrazadera de manguera inferior del radiador y retire la manguera inferior de la bomba de agua.

(12) Retire la abrazadera de manguera del calefactor (Fig. 35) y la manguera del calefactor del tubo de retorno del refrigerante de la manguera del calefactor.

(13) Afloje el perno de instalación y tuerca del tubo de retorno de refrigerante de la manguera del calefactor (Fig. 35) y retire el tubo de la bomba de agua. Deseche el anillo "O" viejo del tubo.

(14) Retire los siete pernos de instalación de la bomba de agua (Fig. 36).

(15) Afloje la abrazadera situada en el extremo de la manguera de derivación de la bomba de agua (Fig. 32). Deslice la manguera de derivación para extraer de la bomba de agua mientras retira la bomba del vehículo. Deseche la junta vieja.

PRECAUCION: No haga palanca sobre la bomba de agua en la caja/tapa de la cadena de distribución. Las superficies maquinadas pueden averiarse dando por resultado fugas.

INSTALACION

(1) Limpie las superficies de contacto de la junta.

(2) Con una junta nueva, instale la bomba de agua en el motor de la siguiente manera: Guíe el niple de la bomba de agua adentro de la manguera de derivación a medida que instala la bomba. Instale los pernos de la bomba de agua (Fig. 36). Apriete los pernos

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

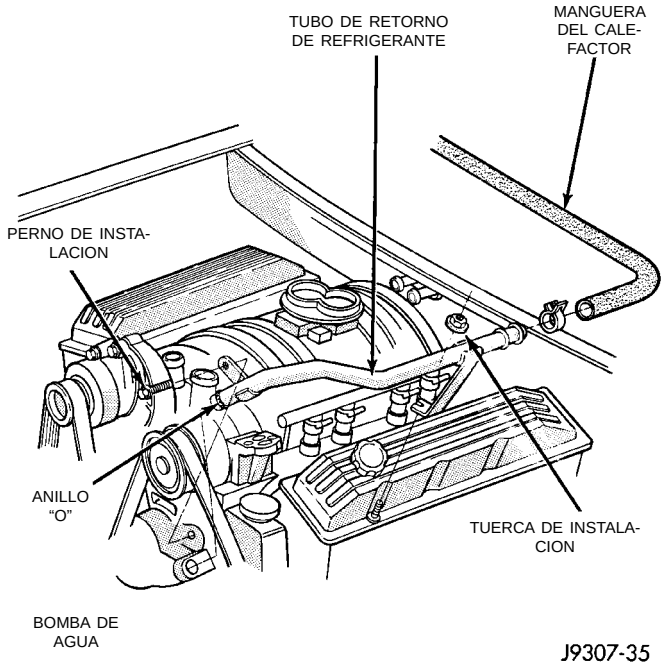


Fig. 35 Tubo de retorno de refrigerante—Motores de 5.2L/5.9L

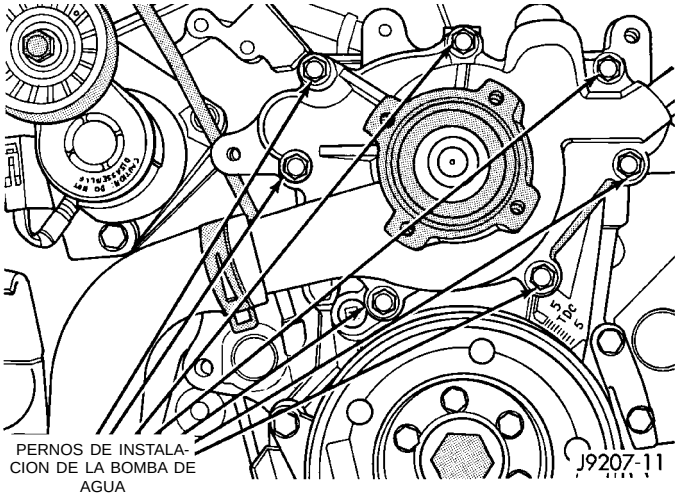


Fig. 36 Pernos de la bomba de agua—Motores de 5.2L/5.9L—Característico

de instalación de la bomba de agua con una torsión de 40 N·m (30 lbs. pie).

(3) Emplace la abrazadera de la manguera de derivación en ésta.

(4) Haga girar rápido la bomba de agua para asegurarse de que el impulsor de la bomba no roza contra la caja/tapa de la cadena de distribución.

(5) Instale un nuevo anillo "O" en el tubo de retorno de refrigerante de la manguera del calefactor (Fig. 35). Recubra el anillo "O" nuevo con anticongelante antes de la instalación.

(6) Instale el tubo de retorno de refrigerante en el motor (Fig. 35). Asegúrese de que la muesca situada en el soporte del tubo esté bien asentada en el perno de instalación. Esto emplazará adecuadamente el tubo de retorno.

(7) Conecte la manguera inferior del radiador en la bomba de agua.

(8) Conecte la manguera del calefactor y la abrazadera de manguera en el tubo de retorno de refrigerante.

(9) Instale la polea de la bomba de agua. Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie). Coloque una barra o destornillador entre los pernos de la polea de la bomba de agua (Fig. 32), para evitar que la polea gire.

(10) Afloje la tensión del tensor de correa (Fig. 34). Instale la correa de transmisión.

PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios en serpentina, ésta debe estar encaminada correctamente. De lo contrario, el motor puede recalentar debido a que la bomba de agua gira en dirección incorrecta. Consulte la (Fig. 37) para informarse del recorrido correcto de la correa. O consulte la Etiqueta de recorrido de correa que se encuentra en el compartimiento del motor. Debe utilizarse la correa correcta con la debida longitud.

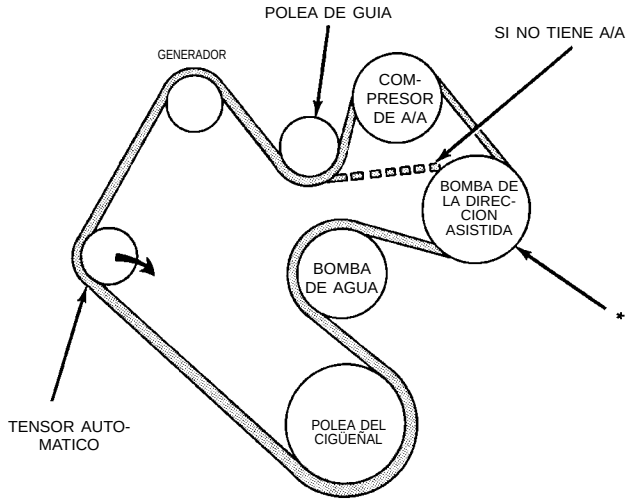


Fig. 37 Recorrido de correa—Motores de 5.2L/5.9L

(11) Emplace la cubierta del ventilador y el conjunto de aleta del ventilador/transmisión viscosa del ventilador en el vehículo como unidad completa.

(12) 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.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(13) Instale dos tuercas de la cubierta del ventilador al radiador (Fig. 33).

(14) Asegúrese de que por lo menos 25 mm (1,0 pulg.) queden entre las puntas de las aletas del ventilador y la cubierta de éste.

(15) Instale el conjunto de aletas de ventilador/transmisión viscosa del ventilador en el eje de la bomba de agua.

(16) Llene el sistema de refrigeración. Consulte Rellenado del sistema de refrigeración en este grupo.

(17) Conecte el cable negativo de la batería.

(18) Ponga en marcha y caliente el motor. Verifique si existen fugas.

TERMOSTATO DEL 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, TAL COMO LA HERRAMIENTA ESPECIAL DE ABRAZADERAS (NUMERO 6094) (Fig. 53). 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 (Fig. 54). 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. 38). Deseche la junta vieja.

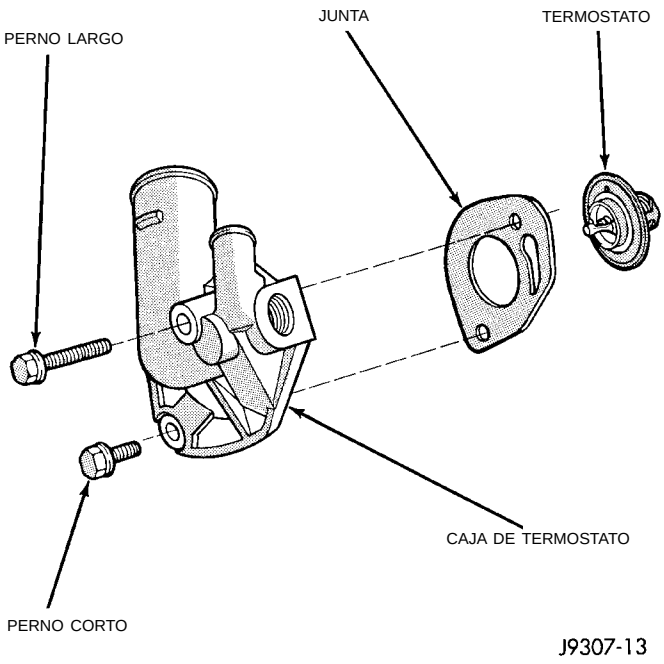


Fig. 38 Desmontaje/instalación de termostato—Motor de 4.0L

(5) Limpie las superficies de contacto de la junta.

INSTALACION

(1) Instale el termostato de recambio de modo tal que la bolita, que está rodeada por un muelle espiral, mire hacia el motor. Todos los termostatos están marcados en el reborde externo, para indicar la posición adecuada de instalación.

(a) Observe la acanaladura de la escotadura de la culata de cilindros del motor (Fig. 39).

(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 Vuelta a llenar del sistema de refrigeración en este grupo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

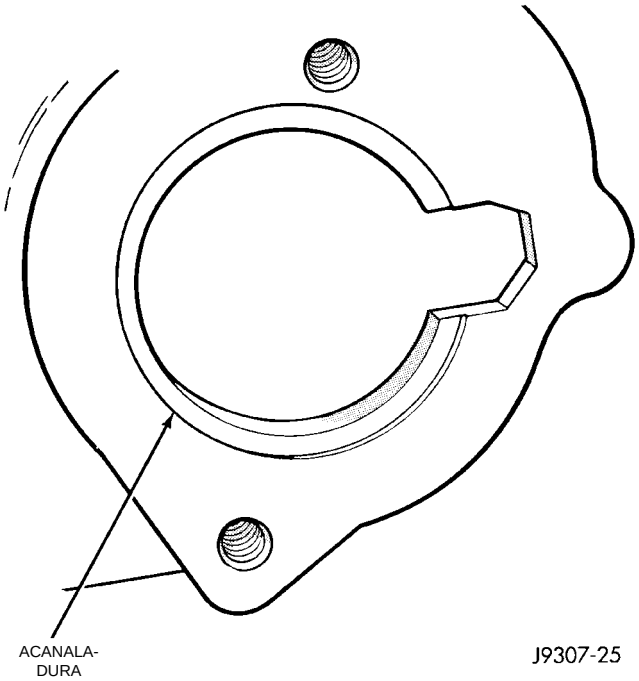


Fig. 39 Escotadura del termostato—Motor de 4.0L

(7) Ponga en marcha y caliente el motor. Verifique si existen fugas.

TERMOSTATO DE LOS MOTORES DE 5.2L/5.9L

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: NO AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CUANDO EL SISTEMA ESTA CALIENTE Y BAJO PRESION. EL REFRIGERANTE PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS GRAVES.

No deseche el refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante en un recipiente limpio para volver a utilizarlo.

Si se reemplaza el termostato, asegúrese de que el reemplazo sea el termostato especificado para el modelo de vehículo y tipo de motor.

Las cajas de termostato originales de fábrica en los motores de 5.2L/5.9L se instalan sobre una junta con recubrimiento que no se pega. Esto ayudará al desmontaje de la junta y a su limpieza.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Drene el sistema de refrigeración hasta que el nivel de refrigerante esté por debajo del termostato. Consulte Drenaje del sistema de refrigeración en este grupo.

(3) Vehículos con aire acondicionado: Retire el soporte (instalación del generador entre el soporte y tubo múltiple de admisión) situado cerca de la parte trasera del generador (Fig. 40).

(4) En los vehículos que tienen instalado aire acondicionado, el generador debe retirarse en forma parcial.

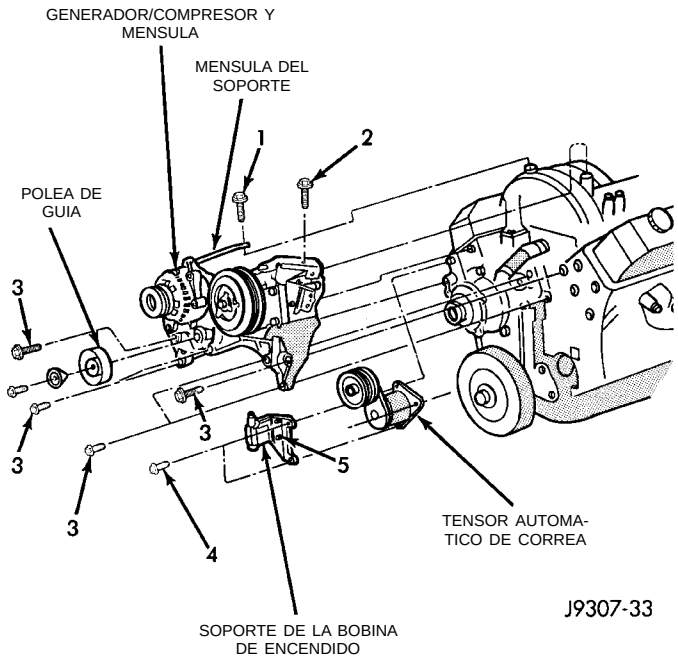


Fig. 40 Ménsula del soporte del generador—Motores de 5.2L/5.9L

(a) Retire la correa de transmisión del generador de la siguiente manera: Las correas de transmisión de los motores de 5.2L/5.9L están instaladas con un tensor automático de correa de muelle (Fig. 41).

(b) Conecte un casquillo de acoplo/llave al perno de instalación del tensor automático de correa (Fig. 41).

(c) Gire el conjunto de tensor hacia la derecha (tal como se ve desde la parte delantera) hasta que se haya aflojado la tensión de la correa.

(d) Retire la correa del vehículo.

(e) Retire los pernos de instalación del generador. No retire ningún cableado del generador. Si tiene instalada tracción en las cuatro ruedas (4WD), desenchufe el mazo de cableado de la luz indicadora de 4WD (situado cerca de la parte trasera del generador).

(f) Retire el generador. Emplace el generador a fin de tener acceso al desmontaje de la junta del termostato.

(5) Retire la abrazadera de la manguera superior del radiador (Fig. 53) y la manguera superior del radiador situada en la caja del termostato.

(6) Emplace el mazo de cableado (detrás de la caja del termostato) para tener acceso a dicha caja.

(7) Retire los pernos de instalación de la caja del termostato, la caja y junta del termostato (Fig. 42). Deseche la junta vieja.

INSTALACION

(1) Limpie las áreas de contacto del tubo múltiple de admisión y de la caja del termostato.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

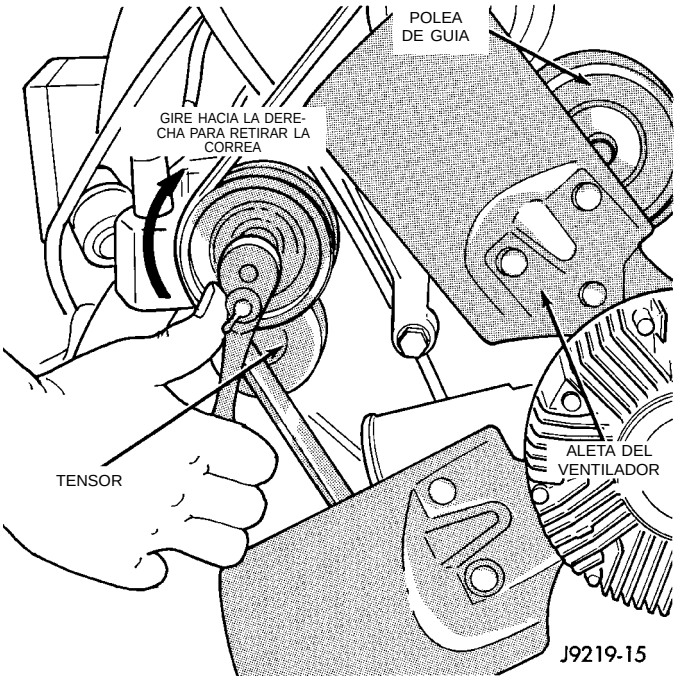


Fig. 41 Tensor automático de correa—Motores de 5.2L/5.9L

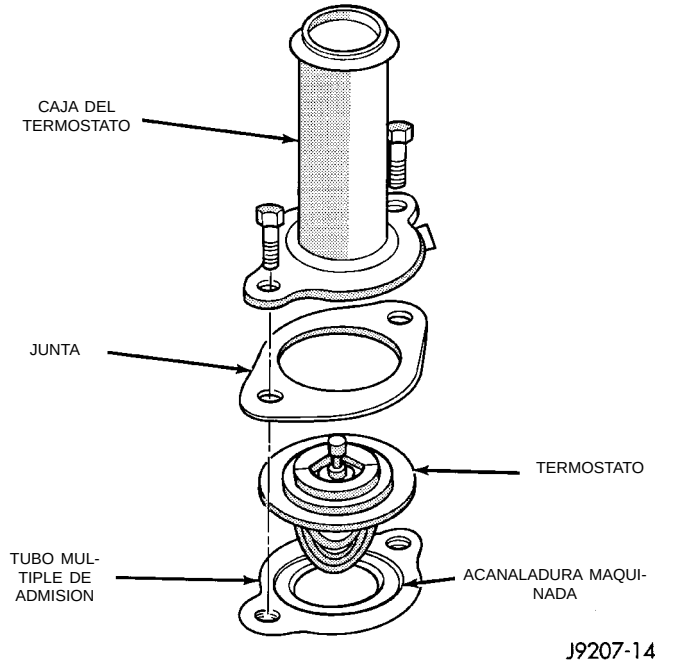


Fig. 42 Termostato—Motores de 5.2L/5.9L

(2) Instale el termostato (muelle hacia abajo) en la acanaladura reculada y maquinada del tubo múltiple de admisión (Fig. 42).

(3) Instale la junta en el tubo múltiple de admisión y en el termostato (Fig. 42).

(4) Emplace la caja del termostato en el tubo múltiple de admisión. Observe la palabra FRONT (parte delantera) estampada en la caja (Fig. 43). Para tener la holgura suficiente, ésta **debe** emplazarse hacia la parte delantera del vehículo. Una vez instalada, la caja queda emplazada levemente en ángulo hacia adelante con el tubo múltiple de admisión.

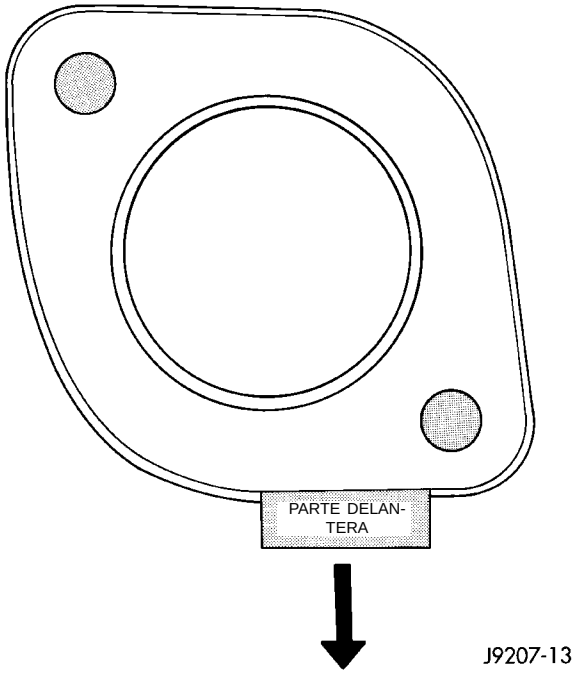


Fig. 43 Emplazamiento del termostato—Motores de 5.2L/5.9L

(5) Instale dos pernos de la caja al tubo múltiple de admisión. Apriete los pernos con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.).

PRECAUCION: La caja debe apretarse en forma pareja y el termostato debe quedar centrado en la acanaladura reculada del tubo múltiple de admisión. De lo contrario, puede cuartearse la caja, averiarse las roscas del tubo múltiple de admisión o producirse una fuga de refrigerante.

(6) Instale la manguera superior del radiador en la caja del termostato.

(7) Vehículos con aire acondicionado:

PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios en serpentina, ésta debe estar encaminada correctamente. De lo contrario, el motor puede recalentar debido a que la bomba de agua gira en dirección incorrecta. Consulte la (Fig. 44) para informarse del recorrido correcto de la correa de los motores de 5.2L/5.9L. O bien, consulte la Etiqueta de recorrido de correa que se encuentra en el compartimiento del motor. Debe utilizarse la correa correcta de la longitud correcta.

(a) Instale el generador. Apriete los pernos con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(b) Instale la ménsula del soporte (instalación del generador entre el soporte y el tubo múltiple de admisión) (Fig. 40). Apriete los pernos con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(c) Emplace la correa de transmisión sobre todas las poleas **salvo** la polea de guía (situada entre el generador y compresor de A/A).

(d) Conecte un casquillo de acoplo/llave en el perno de instalación de polea del tensor automático de correa (Fig. 41).

(e) Haga girar el casquillo de acoplo/llave hacia la derecha. Coloque la correa sobre la polea de guía. Deje que el tensor gire hacia atrás. Retire la llave. Asegúrese de que la correa esté bien asentada sobre todas las poleas.

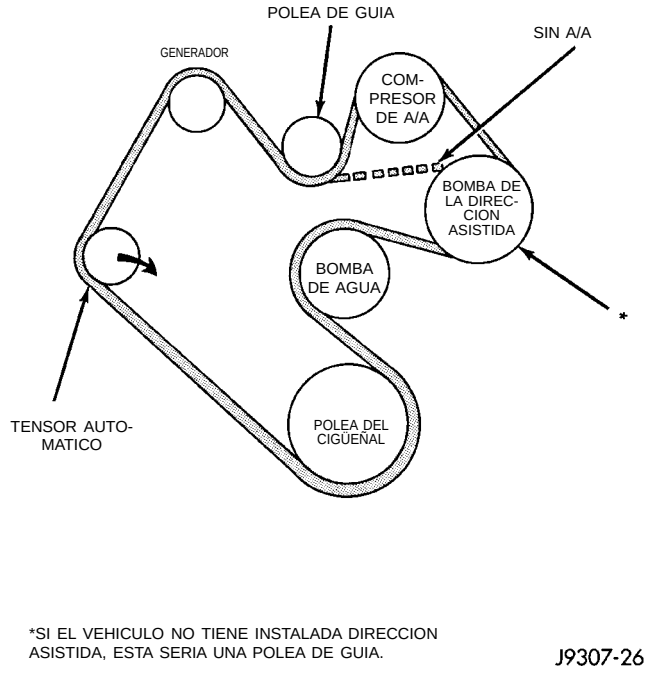


Fig. 44 Recorrido de correa—Motores de 5.2L/5.9L

(8) Llene el sistema de refrigeración. Consulte Rellenado del sistema de refrigeración en este grupo.

(9) Conecte el cable negativo de la batería.

(10) Ponga en marcha y caliente el motor. Verifique si existen fugas.

RADIADOR

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: NO RETIRE LOS TAPONES DE DRENAJE DEL BLOQUE DE CILINDROS NI AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR MIENTRAS EL SISTEMA ESTE CALIENTE Y PUESTO BAJO 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 en un recipiente limpio para poder utilizarlo nuevamente.

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. 45). 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 (Fig. 46). Si es necesario el reemplazo, utilice sólo abrazaderas de equipo original con el mismo número o letra.

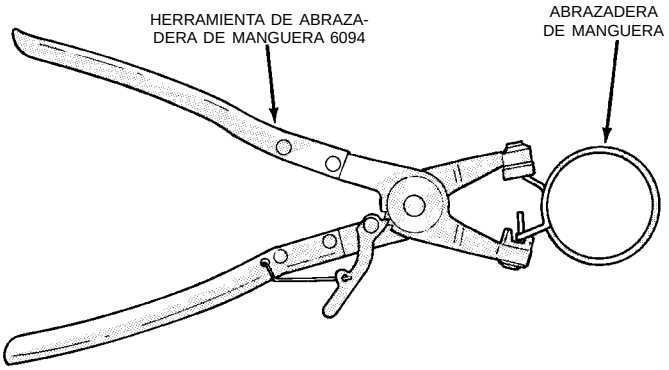


Fig. 45 Herramienta de abrazadera de manguera—Característico

PRECAUCION: Cuando retire por cualquier razón el radiador o el condensador de A/A, observe la localización de todos los sellos de aire de goma del radiador a la carrocería y del radiador al condensador del A/A (Fig. 47). Estas se utilizan en la parte superior, inferior y a los lados del radiador y condensador de A/A. Para evitar el recalentamiento, estas juntas deben instalarse en sus emplazamientos originales.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Observe las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES anteriores.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

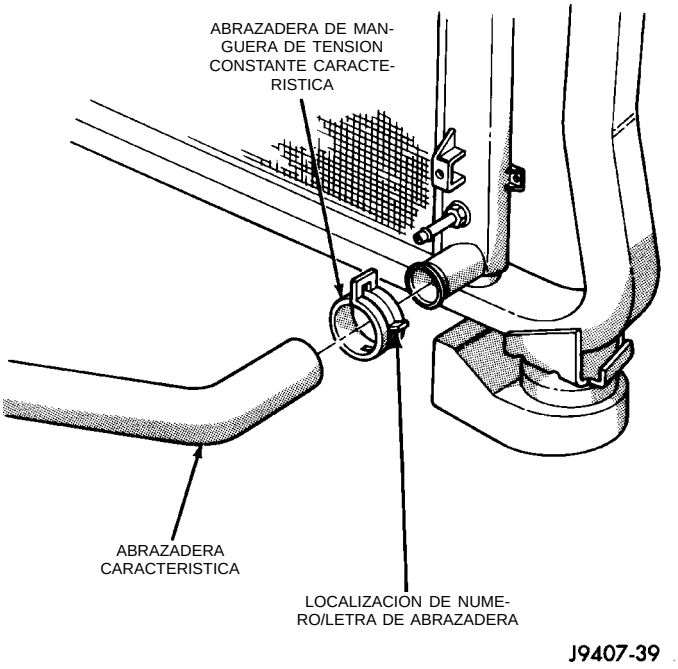


Fig. 46 Localización de número/letra de abrazadera

(4) **Motor de 4.0L:** Retire las cuatro tuercas de instalación de la maza del ventilador a la polea de la bomba de agua (Fig. 48). Con cuidado retire el conjunto de ventilador de la polea de la bomba de agua y emplace en el centro de la cubierta del ventilador. No es necesario el desmontaje de la correa del ventilador ya que los espárragos de la bomba de agua sostendrán la polea de la bomba en su sitio.

(5) No retire esta vez del vehículo el conjunto de ventilador/transmisión viscosa del ventilador.

(6) **Motores de 5.2L/5.9L:** La transmisión viscosa térmica del ventilador está conectada (roscada) al eje de maza de la bomba de agua (Fig. 49). Retire el conjunto de ventilador/transmisión viscosa del ventilador girando hacia la izquierda la tuerca de instalación, tal como se visualiza desde la parte delantera. Las roscas en la transmisión viscosa del ventilador son **HACIA LA DERECHA.** Puede utilizarse una llave de muelle para ventilador de 36 mm (Nº SP346 del juego de herramientas Cummins Diesel de calce instantáneo Nº 2017DSP). Coloque una barra o destornillador entre los pernos de la polea de la bomba de

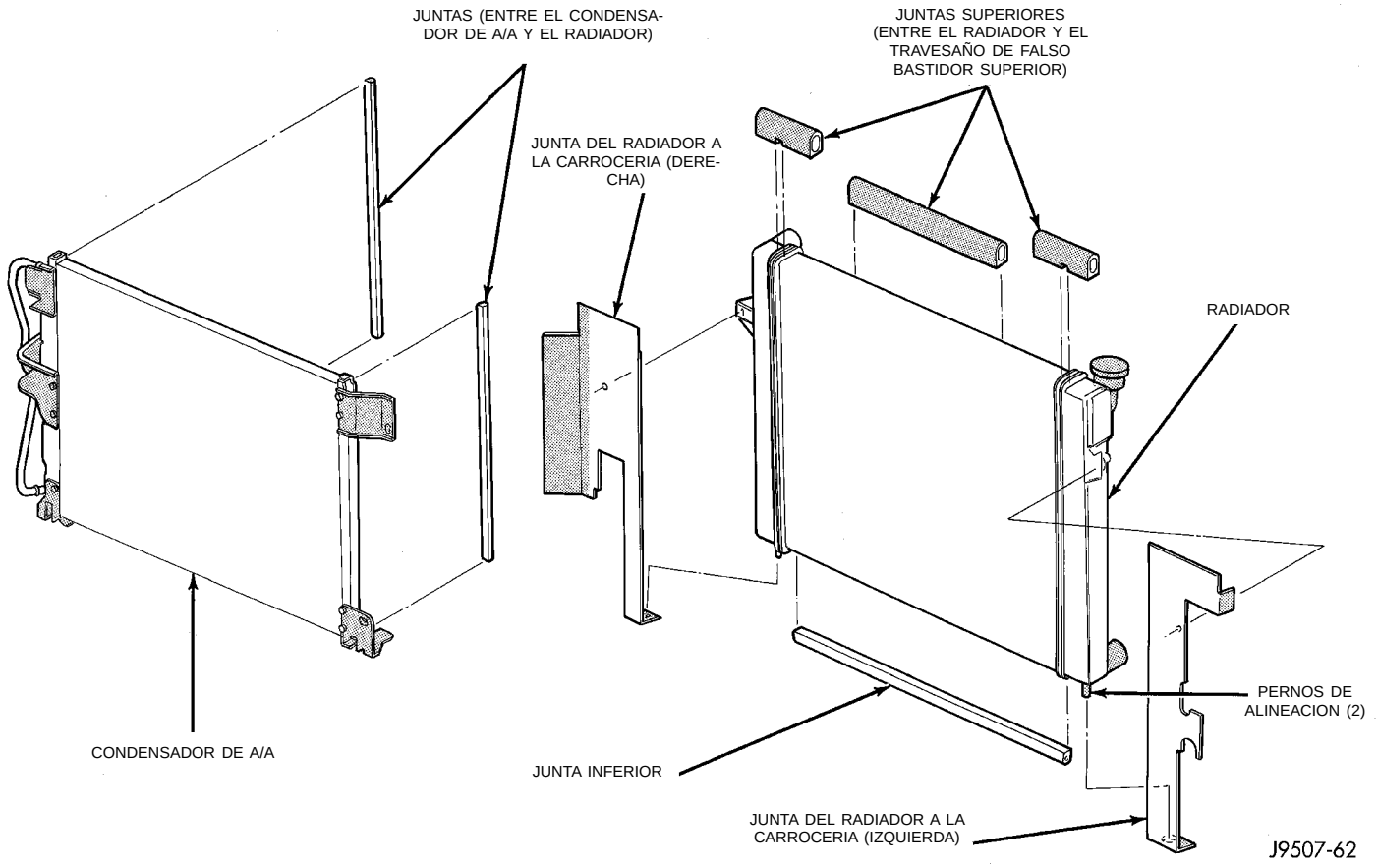


Fig. 47 Sellos de aire—Característico

(3) Drene el refrigerante del radiador. Consulte Drenaje del sistema de refrigeración en este grupo.

agua (Fig. 49), para evitar que la polea gire. No es necesario el desmontaje de la correa para desmontar la transmisión viscosa.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

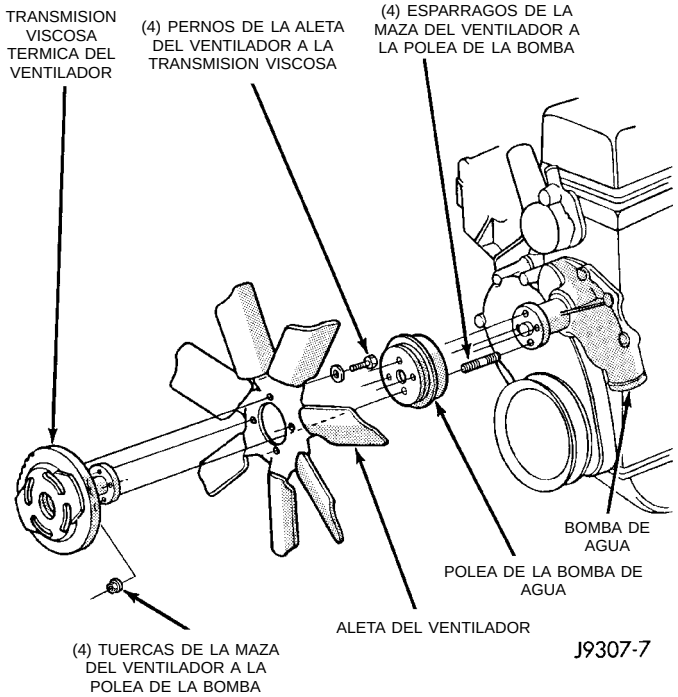


Fig. 48 Pernos de instalación del ventilador—Motor de 4.0L y 6 cilindros

(7) No intente retirar esta vez del vehículo el conjunto de ventilador/transmisión viscosa del ventilador.

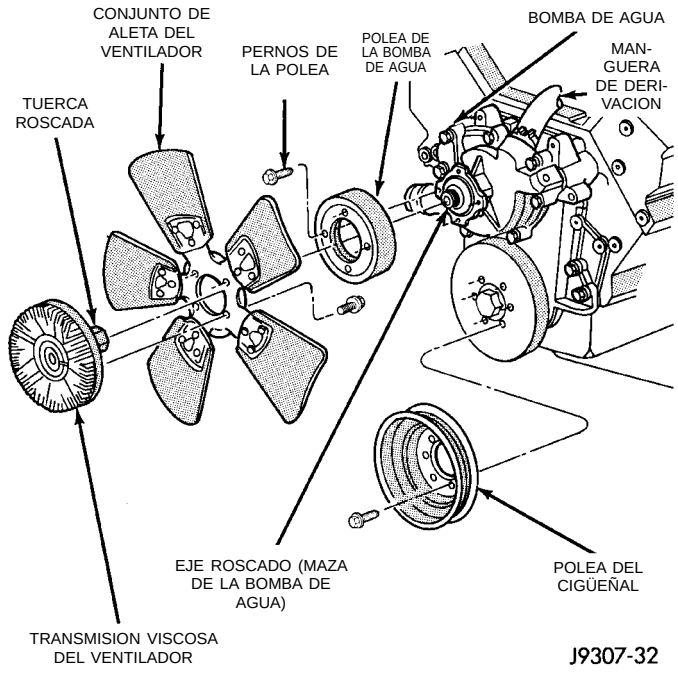


Fig. 49 Aleta del ventilador y transmisión viscosa del ventilador—Motores de 5.2L/5.9L V-8

(8) Retire las dos tuercas de instalación de la cubierta del ventilador al travesaño de falso bastidor superior del radiador (Fig. 50).

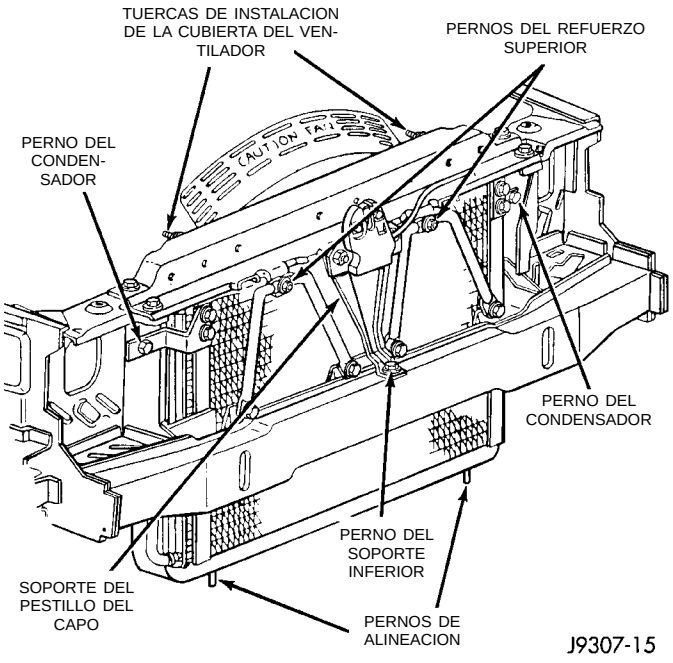


Fig. 50 Montaje de radiador y condensador de A/A

(9) Retire el conjunto de ventilador y cubierta de éste (como unidad) del vehículo.

(10) Los racores de conexión rápida especiales se utilizan para unir los tubos de refrigeración de la transmisión al radiador. Los procedimientos de desmontaje son diferentes en los motores de 4.0L y 5.2L/5.9L. Desconecte los tubos de refrigeración del radiador. Consulte desmontaje e instalación del tubo de refrigeración de la transmisión en el Grupo 21.

(11) El travesaño de falso bastidor superior del radiador (Fig. 51) puede ajustarse a izquierda o derecha mediante el uso de aberturas alargadas. Antes del desmontaje, marque el emplazamiento original del travesaño de falso bastidor.

(12) Se utilizan ocho collarines para retener la junta de goma (Fig. 51) a la carrocería y travesaño de falso bastidor superior del radiador. Con suavidad haga palanca hacia arriba en los collarines de afuera (dos por lado) hasta que se pueda desmontar la junta de goma. No retire completamente los collarines. Pliegue la junta en ambos lados para tener acceso a los pernos de instalación de refuerzo de la abertura de la rejilla (los tapados) (Fig. 51). Retire estos dos pernos.

(13) Retire la parrilla. Consulte el Grupo 23, Carrocería.

(14) Retire el perno del refuerzo superior de cada uno de los dos refuerzos del radiador (Fig. 50).

(15) Retire las dos tuercas de instalación del travesaño de falso bastidor al radiador (Fig. 51).

(16) Desde la abertura de la rejilla, retire el perno del soporte inferior que asegura la parte inferior de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

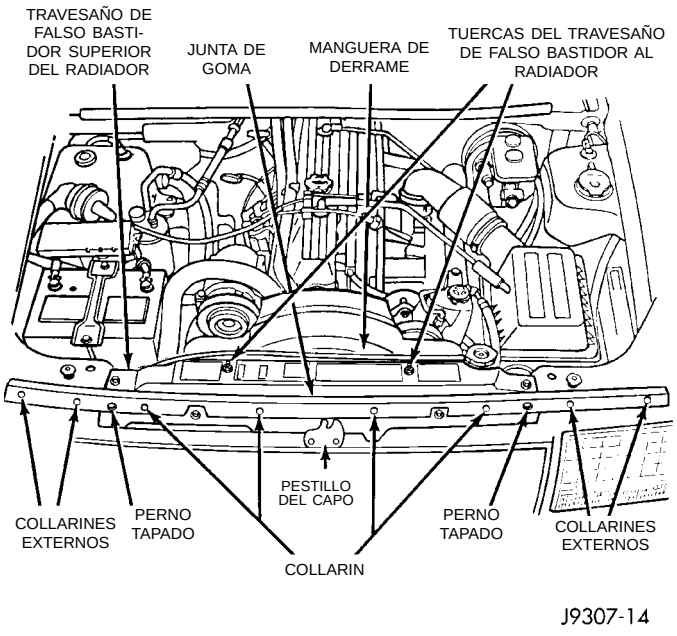


Fig. 51 Travesaño de falso bastidor del radiador—Característico

la ménsula del soporte del pestillo del capó al travesaño del falso bastidor inferior del bastidor (Fig. 50).

(17) Retire los restantes cuatro pernos que aseguran el travesaño de falso bastidor superior del radiador a la carrocería. No retire el pestillo del capó ni el cable de dicho pestillo del travesaño de falso bastidor. Levante el travesaño de falso bastidor en línea recta y apóyelo en un lado.

(18) Con aire acondicionado instalado: Retire los dos pernos de instalación del condensador del A/A al radiador (Fig. 50). Dichos pernos también se utilizan para retener los sellos de aire de goma instalados a los lados (Fig. 47). Estas juntas están comprimidas entre el condensador del A/A y el radiador. La parte inferior de los sellos de aire están comprimidas entre los soportes de instalación del radiador y el condensador del A/A (Fig. 52).

(19) Sin aire acondicionado instalado: Retire los dos pernos que retienen los sellos de aire de goma instalados a los lados del radiador (Fig. 47). La parte inferior de los sellos de aire están comprimidas entre el radiador y el travesaño de falso bastidor inferior del radiador.

PRECAUCION: Observe la localización de todos los sellos de aire (Fig. 47). Para evitar el recalentamiento, deben instalarse nuevamente en sus emplazamientos originales.

(20) Desconecte la manguera del depósito de reserva/derrame de refrigerante del radiador (Fig. 51).

(21) Retire la manguera superior del radiador. Debe utilizarse una herramienta especial para abrazaderas (Fig. 45) a fin de retirar las abrazaderas de manguera de tensión constante.

(22) Sólo motor de 4.0L: Retire la manguera inferior del radiador situada en el extremo de la bomba de agua.

(23) Para tener acceso a la abrazadera de manguera inferior del radiador, con suavidad levante levemente el radiador. Retire la abrazadera de manguera y la manguera.

(24) La parte inferior del radiador tiene instalados dos pasadores de pernos de alineación (Fig. 50) (Fig. 52). Están situados en la parte inferior del depósito del radiador y se encajan en arandelas de goma. Estas arandelas están a presión en el travesaño de falso bastidor inferior.

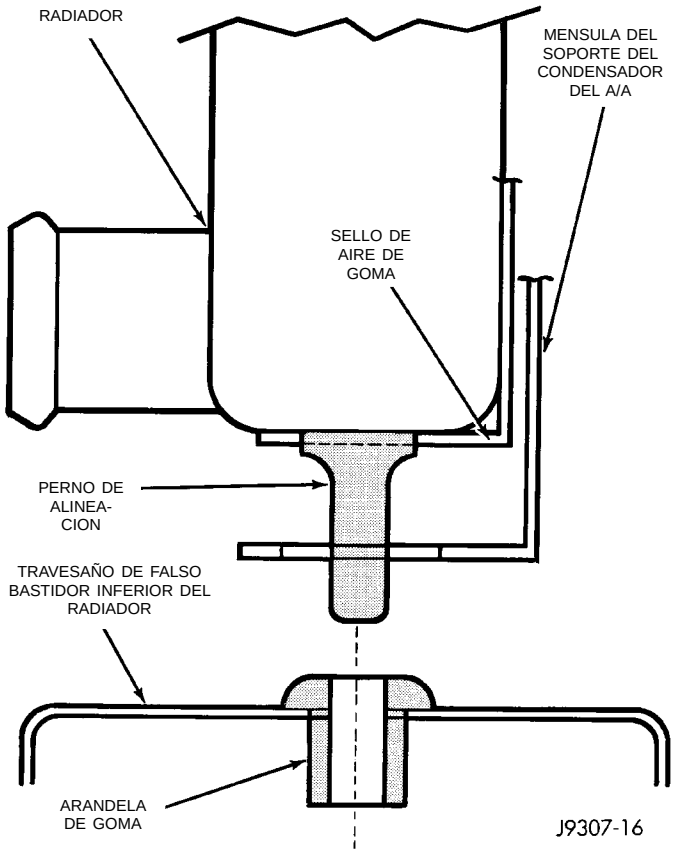


Fig. 52 Pernos de alineación del radiador

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO (SI ESTA INSTALADO) SE ENCUENTRA BAJO PRESION CONSTANTE AUN CON EL MOTOR APAGADO. CONSULTE LAS ADVERTENCIAS DE REFRIGERANTE EN EL GRUPO 24, CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO ANTES DE MANIPULAR CUALQUIER COMPONENTE DEL AIRE ACONDICIONADO.

(25) Si tiene instalado enfriador auxiliar de aceite de transmisión automática, tenga precaución cuando desmonte el radiador. Los tubos del enfriador de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

aceite están encaminados a través del sello de aire de goma situado en el lateral izquierdo del radiador. No corte ni rompa la junta.

(26) Con suavidad levante y retire el radiador del vehículo. Tenga cuidado de que las aletas del radiador no raspen contra otro componente. También tenga cuidado de no tocar el condensador del aire acondicionado (si el vehículo lo tiene instalado).

INSTALACION

PRECAUCION: Antes de instalar el radiador y condensador del A/A, asegúrese de que los sellos de aire de goma del radiador a la carrocería y del radiador al condensador del A/A (Fig. 47) se encuentren adecuadamente colocados en sus emplazamientos originales. Estos se utilizan en la parte superior, inferior y a los lados del radiador y condensador del A/A. Para evitar el recalentamiento, estos sellos deben instalarse en sus emplazamientos originales.

(1) Con aire acondicionado instalado: Con suavidad baje el radiador en el vehículo. Guíe primero los dos pernos de alineación del radiador a través de los orificios de los sellos de aire de goma y después a través de las ménsulas del soporte del A/A (Fig. 52). Continúe guiando los pernos de alineación por las arandelas de goma situadas en el travesaño de falso bastidor inferior del radiador (Fig. 52). Los orificios situados en los soportes con forma de L (situados en la parte inferior del condensador del A/A) deben estar emplazados entre la parte inferior de los sellos de aire de goma y la parte superior de las arandelas de goma.

(2) Sin aire acondicionado instalado: Con suavidad baje el radiador en el vehículo. Guíe los dos pernos de alineación del radiador a través de los orificios de los sellos de aire de goma. Continúe pasándolos por las arandelas de goma situadas en el travesaño de falso bastidor inferior del radiador.

(3) Conecte la manguera inferior del radiador y la abrazadera de manguera al radiador.

PRECAUCION: Las raberas de la abrazadera de manguera deben estar emplazadas en línea recta hacia abajo.

(4) Motor de 4.0L: Conecte la manguera inferior del radiador en la bomba de agua.

(5) Conecte la manguera superior del radiador en el radiador.

(6) Con aire acondicionado instalado: Instale los dos pernos de instalación del condensador de A/A al radiador (Fig. 50). Estos dos pernos también se utilizan para retener el sello de aire de goma (Fig. 47) a los lados del radiador.

(7) Sin A/A instalado: Instale los dos pernos que retienen el sello de aire de goma (Fig. 47) a los lados del radiador.

(8) Instale la manguera del depósito de reserva/derrame de refrigerante en el radiador.

(9) Si los aisladores de goma del radiador al travesaño de falso bastidor superior fueron retirados del radiador, instálelos. Apriete las tuercas con una torsión de 3 N·m (24-36 lbs. pulg.). Emplace el travesaño de falso bastidor superior del radiador.

(10) Desde la abertura de la rejilla, instale y apriete el perno situado entre la ménsula del soporte del pestillo del capó y el travesaño de falso bastidor inferior del bastidor (Fig. 50).

(11) Instale los cuatro pernos que aseguran el travesaño de falso bastidor superior del radiador a la carrocería (Fig. 51).

(12) Instale las dos tuercas que aseguran el radiador al travesaño de falso bastidor superior del radiador (Fig. 51). Apriete las tuercas con una torsión de 2 N·m (18-21 lbs. pulg.).

(13) Instale el perno superior a cada refuerzo del radiador (Fig. 50).

(14) Instale la rejilla. Consulte el Grupo 23, Carrocería.

(15) Instale el sello de goma (Fig. 51) en los cuatro collarines de instalación del sello (externos) en la carrocería del vehículo. Presione sobre los collarines hasta que estos se asienten.

(16) Instale los tubos del enfriador de la transmisión en el radiador. Consulte el Grupo 21 para informarse sobre la instalación.

(17) Emplace el conjunto de ventilador y cubierta del ventilador (como unidad) en el vehículo.

(18) Emplace la cubierta del ventilador en el radiador. Asegúrese de que las orejetas de alineamiento situadas en la parte inferior de la cubierta estén emplazadas en las muescas cerca de la parte inferior del radiador.

Asegúrese de que las partes superior e inferior de la cubierta del radiador estén firmemente conectadas. Todo el aire debe circular a través del radiador.

(19) Instale las dos tuercas que aseguran la cubierta del ventilador en el travesaño de falso bastidor superior del radiador (Fig. 50).

(20) Motor de 4.0L: Instale las cuatro tuercas que aseguran el conjunto de ventilador a la bomba de agua (Fig. 48). Apriete las tuercas con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(21) Motores de 5.2L/5.9L: Instale el conjunto de ventilador/transmisión viscosa del ventilador en la bomba de agua.

(22) Haga girar las aletas del ventilador (en forma manual) y verifique si existe interferencia en la cubierta del ventilador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(23) Asegúrese de que por lo menos haya 25 mm (1 pulg.) entre las puntas de las aletas del ventilador y su cubierta.

(24) Llene el sistema de refrigeración. Consulte Rellenado del sistema de refrigeración en este grupo.

(25) Conecte el cable negativo de la batería.

(26) Ponga en marcha y caliente el motor. Verifique si existen fugas.

MANGUERA DE DERIVACION DE LA BOMBA DE AGUA

SIN AIRE ACONDICIONADO

DESMONTAJE

(1) Drene de forma parcial el sistema de refrigeración. Consulte Drenaje del sistema de refrigeración en este grupo.

(2) No deseche el refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante en un recipiente para volver a utilizarlo.

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. 53). 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 (Fig. 54). Si es necesario el reemplazo, utilice sólo abrazaderas de equipo original con el mismo número o letra.

(3) Afloje las dos abrazaderas de manguera de derivación (Fig. 53) y emplace para centrar la manguera. Retire la manguera del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace las abrazaderas de la manguera de derivación (Fig. 53) para centrar la manguera.

(2) Instale la manguera de derivación en el motor.

(3) Asegure las dos abrazaderas de manguera (Fig. 53).

(4) Llene el sistema de refrigeración. Consulte Rellenado del sistema de refrigeración en este grupo.

(5) Ponga en marcha y caliente el motor. Verifique si existen fugas.

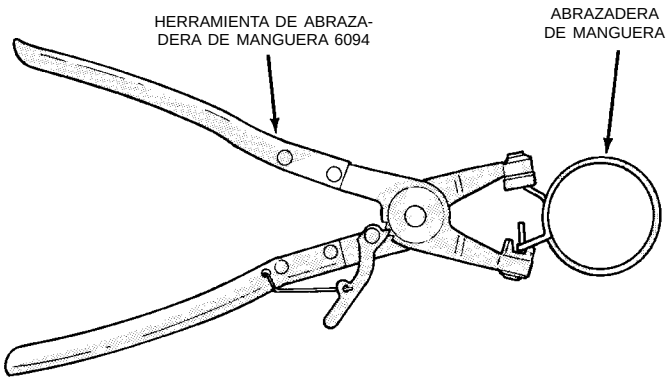


Fig. 53 Herramienta de abrazadera de manguera—Característico

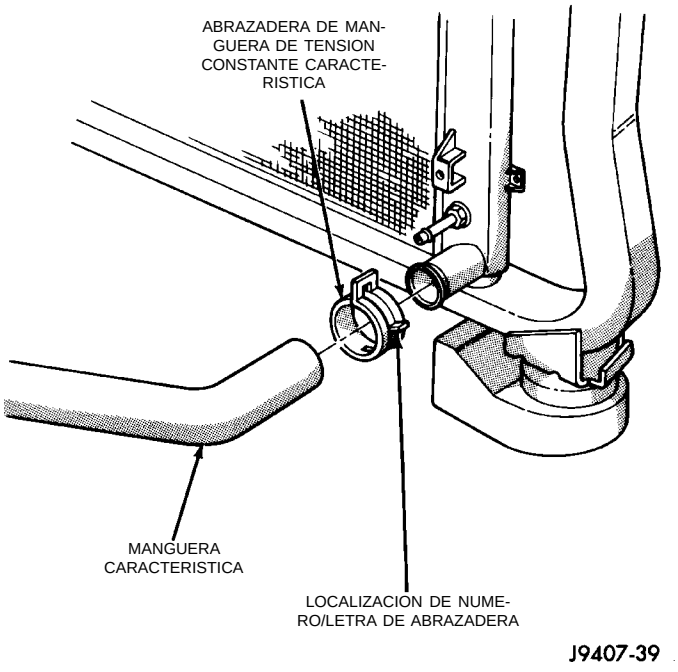


Fig. 54 Localización de número/letra de abrazadera

CON AIRE ACONDICIONADO

DESMONTAJE

Si tiene instalado A/A, el generador y compresor de A/A junto con el soporte de instalación que tienen en común (Fig. 55) deben retirarse en forma parcial. El desmontaje del generador y compresor de A/A de su soporte de instalación no es necesario. Asimismo, no es necesario descargar el sistema de A/A. **No** retire ningún tubo de refrigerante del compresor de A/A.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

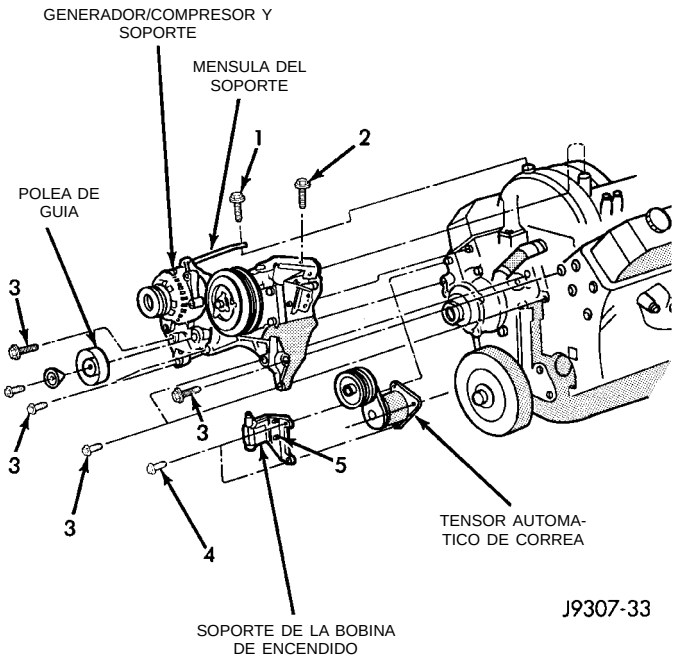


Fig. 55 Soporte de instalación del generador y compresor de A/A—Motores de 5.2L/5.9L

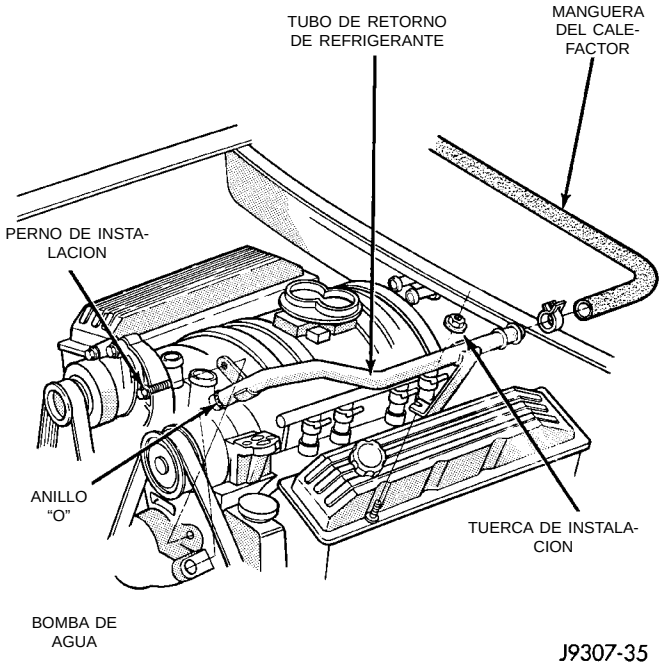


Fig. 56 Tubo de retorno de refrigerante—Motores de 5.2L/5.9L

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO SE ENCUENTRA BAJO PRESION CONSTANTE AUN CON EL MOTOR APAGADO. CONSULTE LAS ADVERTENCIAS DE REFRIGERANTE EN EL GRUPO 24, CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Drene en forma parcial el sistema de refrigeración. Consulte Drenaje del sistema de refrigeración en este grupo.

No deseche refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante en un recipiente limpio para volver a utilizarlo.

(3) Retire la abrazadera de la manguera superior del radiador (Fig. 53) y la manguera.

(4) Desenchufe el mazo de cableado del compresor de A/A.

(5) Retire el conducto de aire situado en el cuerpo de mariposa.

(6) Desconecte los tubos de A/A del collarín situado en el tubo múltiple de admisión.

(7) Retire el perno y tuerca de instalación del tubo de retorno de refrigerante de la manguera del calefactor (Fig. 56). Retire el tubo del motor y deseche el anillo "O" viejo.

(8) Retire la correa de transmisión de accesorios de la siguiente manera: La correa de transmisión está instalada con un tensor de correa automático de muelle (Fig. 57). Afloje la tensión de la correa girando el tensor hacia la derecha (tal como se visualiza desde la parte delantera) (Fig. 57). Cuando haya aflojado toda la tensión de la correa, retírela.

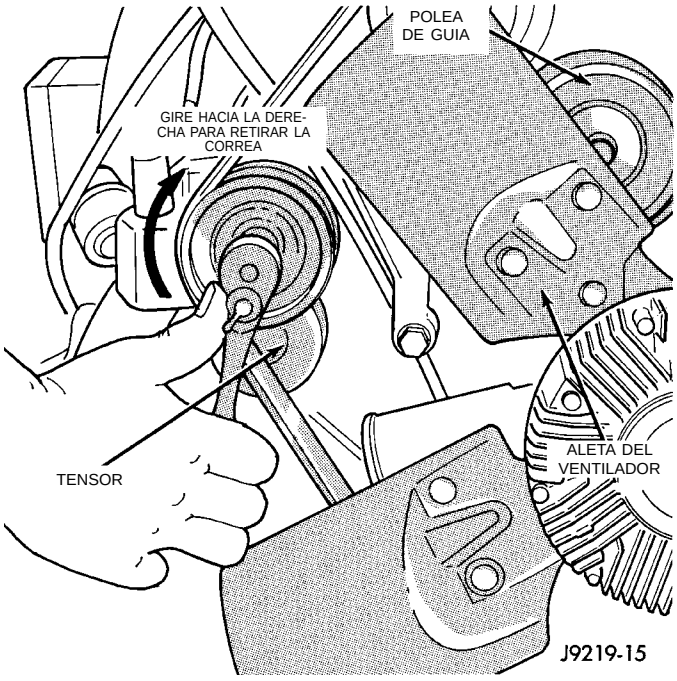


Fig. 57 Conjunto de tensor de correa—Motores de 5.2L/5.9L

(9) Debe retirarse la polea de guía de la correa de transmisión para tener acceso a uno de los pernos de instalación del soporte del compresor de A/A/generador. Retire el perno de la polea de guía y retire la polea (Fig. 55).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(10) Retire el perno de instalación del conducto de la varilla indicadora, situada al lado del soporte de instalación del A/A-generador.

(11) Desconecte el cable de control de velocidad y el cable de la mariposa del acelerador situado en el cuerpo de ésta. Para informarse sobre el desmontaje e instalación del cable de mariposa, consulte el Grupo 14, Sistema de combustible. Consulte el Grupo 8H para informarse del desmontaje e instalación del cable de control de velocidad.

(12) Retire los pernos del soporte al tubo múltiple de admisión (Nº 1 y 2) (Fig. 55).

(13) Retire los pernos del soporte (Fig. 55).

(14) Levante y emplace el generador y compresor de A/A (junto con el soporte de montaje en común) para tener acceso a la manguera de derivación. Puede utilizarse un bloque de madera para sostener el conjunto en su sitio.

(15) Afloje y emplace las dos abrazaderas de manguera para centrar la manguera de derivación. Retire la manguera del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace las abrazaderas de la manguera de derivación para centrar la manguera.

(2) Instale la manguera de derivación en el motor.

(3) Asegure las dos abrazaderas de manguera (Fig. 53).

(4) Instale el conjunto de soporte de instalación del generador-A/A en el motor. Apriete los pernos (Nº 1 y 2) (Fig. 55) con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie). Apriete los pernos (Nº 3) (Fig. 55) con una torsión de 40 N·m (30 lbs. pie).

(5) Instale un anillo “O” nuevo en el tubo de retorno de refrigerante de la manguera del calefactor (Fig. 56). Recubra el nuevo anillo “O” con anticongelante antes de la instalación.

(6) Instale el tubo de retorno de refrigerante en el motor (Fig. 56).

Asegúrese de que la muesca en el soporte del tubo esté bien asentada en el perno de instalación. Esto emplazará en forma adecuada el tubo de retorno.

(7) Conecte los cables de control del cuerpo de mariposa.

(8) Instale el perno de instalación de la varilla indicadora de aceite.

(9) Instale la polea de guía. Apriete el perno de la polea con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(10) Afloje la tensión del tensor de correa (Fig. 57). Instale la correa de transmisión.

PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios en serpentina, ésta debe estar encaminada correctamente. De lo contrario, el motor puede recalentar debido a que la bomba de agua gira en dirección incorrecta. Consulte la(Fig. 58) para corregir el recorrido de la correa. O bien, consulte la Etiqueta de recorrido de correa que se encuentra en el compartimiento del motor. Debe utilizarse la correa correcta de longitud correcta.

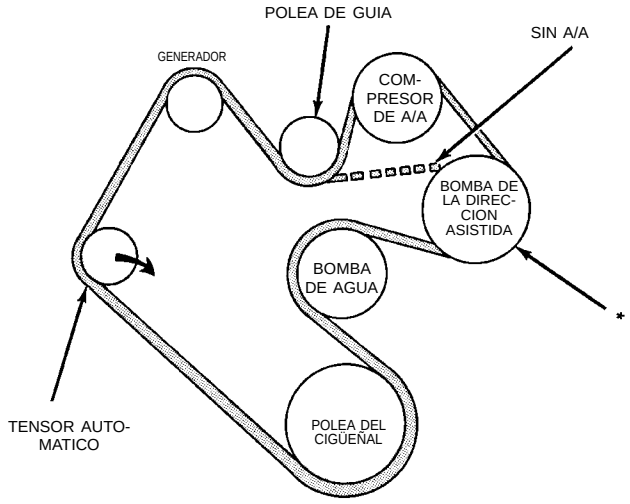


Fig. 58 Recorrido de la correa—Motores de 5.2L/5.9L

(11) Instale el conducto de aire en el cuerpo de mariposa.

(12) Instale la manguera superior del radiador en el radiador.

(13) Conecte el mazo de cableado en el compresor de A/A.

(14) Conecte los tubos de A/A al collarín situado en tubo múltiple de admisión.

(15) Llene el sistema de refrigeración. Consulte Rellenado del sistema de refrigeración en este grupo.

(16) Ponga en marcha y caliente el motor. Verifique si existen fugas.

CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Drene el refrigerante del radiador. Consulte Drenaje del sistema de refrigeración en este grupo.

(3) Eleve el vehículo.

(4) Retire el tapón(es) de drenaje del bloque de cilindros situado en los lados del bloque, encima del tubo distribuidor del colector de aceite (Fig. 59)(Fig.60).

(5) Retire el cable de alimentación del calefactor del bloque (Fig. 61) y (Fig. 62).

(6) Afloje el tornillo situado en el centro del calefactor del bloque. Retire el conjunto de calefactor.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

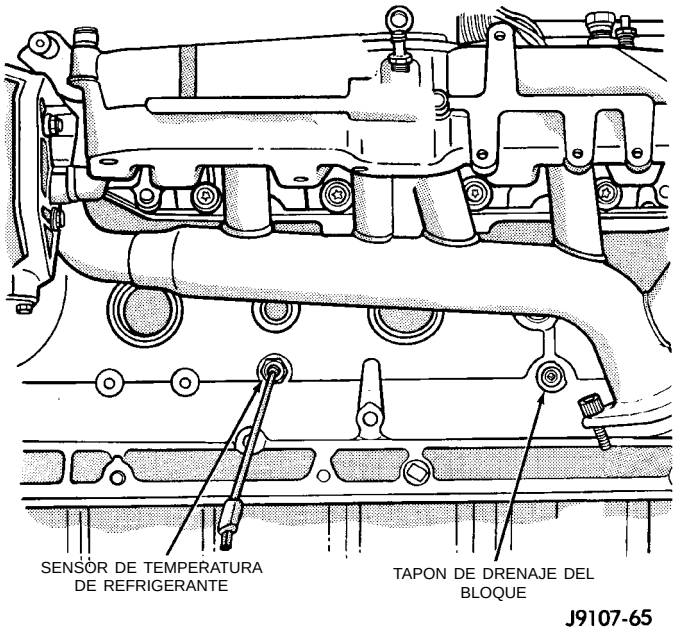


Fig. 59 Tapón de drenaje—Motor de 4.0L y 6 cilindros

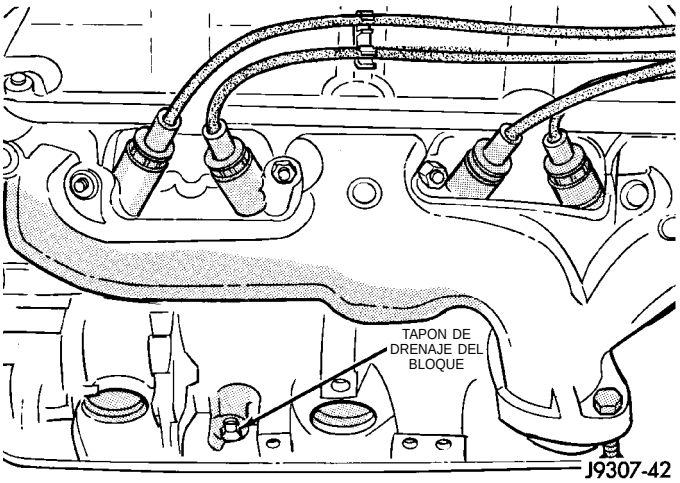


Fig. 60 Tapones de drenaje—Motores de 5.2L/5.9L V-8

INSTALACION

(1) Realice una limpieza profunda del orificio del núcleo del bloque de cilindros y del asiento del calefactor del bloque.

(2) Introduzca el conjunto de calefactor de bloque con el anillo del elemento apuntando hacia abajo.

(3) Con el bloque del calefactor completamente asentado, apriete el tornillo del centro con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).

(4) Llene el sistema de refrigeración con el refrigerante recomendado. Consulte la sección Rellenado del sistema de refrigeración en este grupo.

(5) Ponga en marcha y caliente el motor. Verifique si existen fugas.

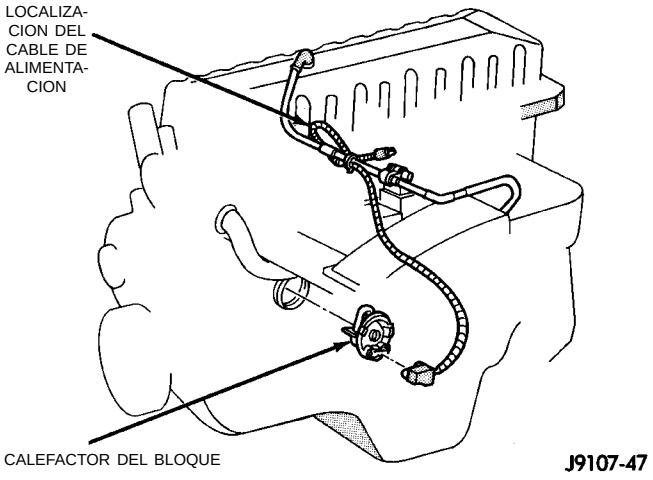


Fig. 61 Calefactor del bloque—Motor de 4.0L

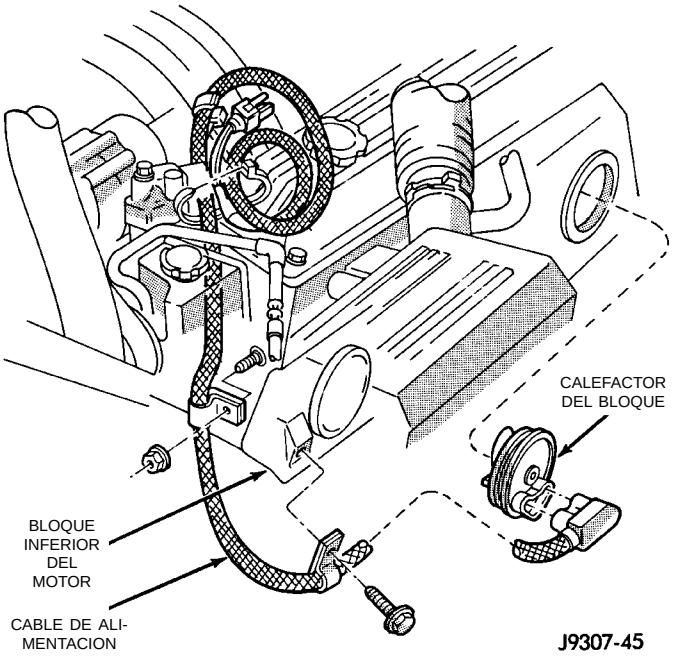


Fig. 62 Calefactor del bloque—Motores de 5.2L/5.9L

REEMPLAZO/AJUSTE DE CORREA

NOTA: El esquema de recorrido de la correa corresponde a la información más reciente de que se dispone en el momento de la publicación. Si algo difiere entre estos esquemas y la Etiqueta de recorrido de correa, utilice el esquema de la Etiqueta. Esta etiqueta se encuentra en el compartimiento del motor.

MOTOR DE 4.0L

DESMONTAJE

La tensión de correa se ajusta en el soporte de la bomba de la dirección asistida y en el conjunto de polea de guía.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

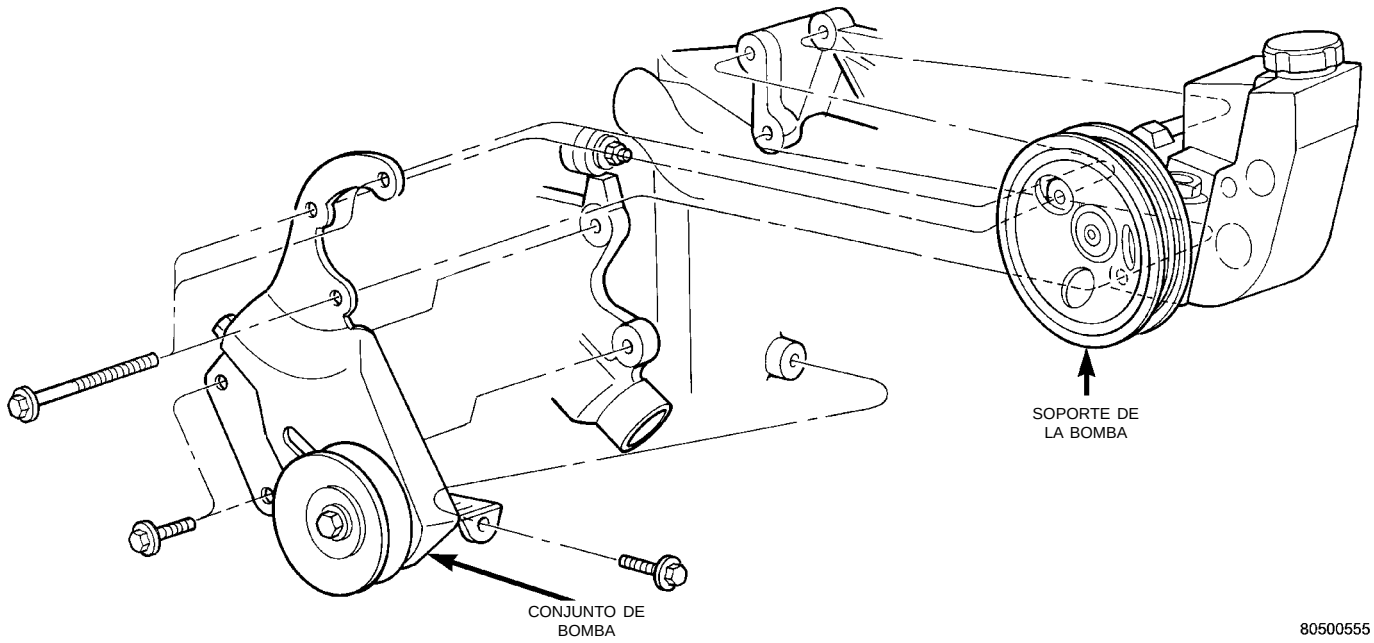


Fig. 63 Soporte de la bomba de dirección asistida y polea de guía

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Afloje la tensión de la correa en el soporte de la bomba de la dirección asistida y en la polea de guía (Fig. 63).

(3) Retire la correa.

INSTALACION

(1) Verifique el estado de todas las poleas.

PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios en serpentina, ésta DEBE estar encaminada correctamente. De lo contrario, el motor puede recalentar debido a que la bomba de agua gira en dirección incorrecta (Fig. 64).

(2) Instale la nueva correa. Consulte al final de este grupo las especificaciones de tensión de la correa de transmisión.

(3) Después de apretar en su sitio del soporte de la bomba de la dirección asistida y de la polea de guía, vuelva a verificar la tensión de la correa. Ajuste si fuera necesario.

Motores de 5.2L/5.9L

Las correas de transmisión en los motores de 5.2L/ 5.9L están instaladas con un tensor automático de correa de muelle (Fig. 65).

PRECAUCION: No intente verificar la tensión de la correa con un indicador de tensión en los vehículos que tienen instalado el tensor automático de correa. Consulte Tensor automático de correa en este grupo.

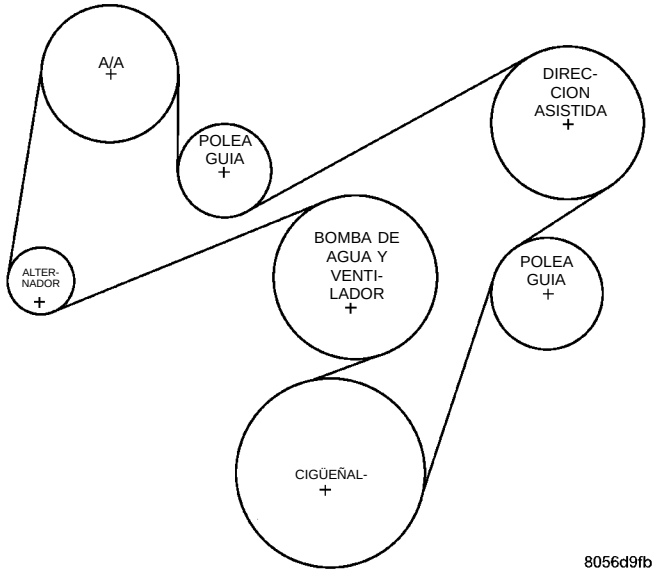


Fig. 64 Recorrido de la correa—Motor de 4.0L

DESMONTAJE

(1) Conecte un casquillo de acoplo/llave al perno de instalación de polea del tensor automático de correa (Fig. 65).

(2) Gire hacia la derecha el conjunto de tensor (tal como se visualiza desde la parte delantera) hasta que se haya eliminado la tensión de la correa.

(3) Retire primero la corea de la polea de guía.

(4) Retire la correa del vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

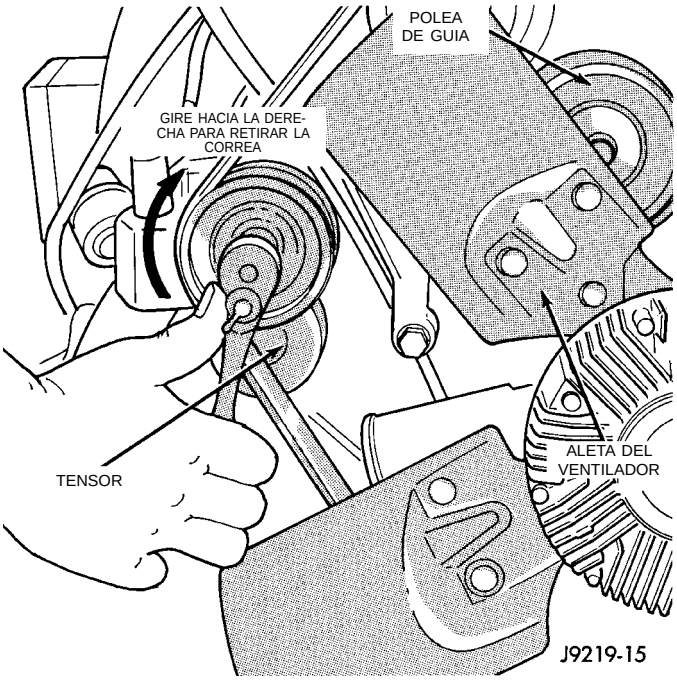


Fig. 65 Tensor de correa—Motores de 5.2L/5.9L

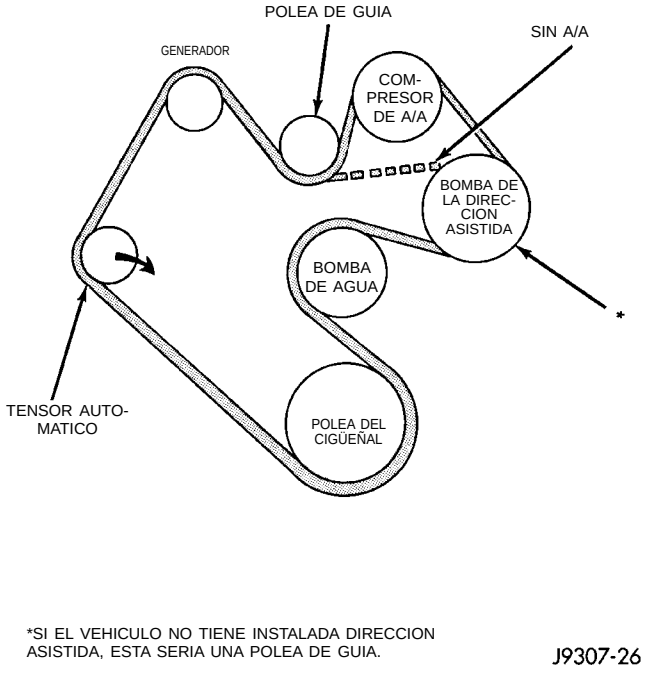


Fig. 66 Recorrido de correa—Motores de 5.2L/5.9L

INSTALACION

PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios en serpentina, ésta debe estar encaminada correctamente. De lo contrario, el motor puede recalentarse debido a que la bomba de agua gira en dirección incorrecta. Consulte la (Fig. 66) para corregir el recorrido de la correa. Debe utilizarse la correa correcta de longitud correcta.

(1) Emplace la correa de transmisión en las poleas **salvo** la polea de guía. Esta polea está situada entre el generador y el compresor de A/A.

(2) Conecte un casquillo de acoplo/llave en el perno de instalación de polea del tensor automático (Fig. 65).

(3) Haga girar el casquillo de acoplo/llave hacia la derecha. Coloque la correa sobre la polea de guía. Deje que el sensor vuelva a girar hacia atrás. Retire la llave. Asegúrese de que la correa se encuentre adecuadamente asentada en todas las poleas.

(4) Verifique las marcas de referencia de la correa. Consulte Tensor de correa automático.

TENSOR AUTOMATICO DE CORREA

NOTA: En los motores de 5.2L/5.9L, el tensor está instalado con una flecha de referencia (Fig. 67) en el reverso del tensor y una marca de referencia en la caja del mismo. Si se instala una nueva correa, la flecha debe estar a alrededor de 3 mm (1/8 pulg.) de la marca de referencia (punto B) (Fig. 67). La correa se considera nueva si se ha utilizado 15 minutos o menos.

Si no se cumple con las especificaciones mencionadas anteriormente, verifique si:

- Se ha instalado la correa incorrecta (longitud/ancho incorrectos)
- Hay cojinetes gastados en un accesorio del motor (compresor de A/A, bomba de la dirección asistida, bomba de agua, polea de guía o generador)
- Está suelta la polea en el accesorio del motor
- Está desalineado un accesorio del motor
- La correa se encamina incorrectamente.

NOTA: La correa usada debe reemplazarse si la flecha de referencia del tensor se ha movido hacia el punto A (Fig. 67). El recorrido del tensor se detiene en el punto A.

DESMONTAJE

(1) Retire la correa de transmisión de accesorios. Consulte Reemplazo/Ajuste de correa en este grupo.

(2) Desconecte el cableado y cable secundario de la bobina de encendido.

(3) Retire la bobina de encendido del soporte de instalación de la bobina (dos pernos). No retire este soporte de la culata de cilindros.

(4) Retire el conjunto de tensor del soporte de instalación (una tuerca) (Fig. 67).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

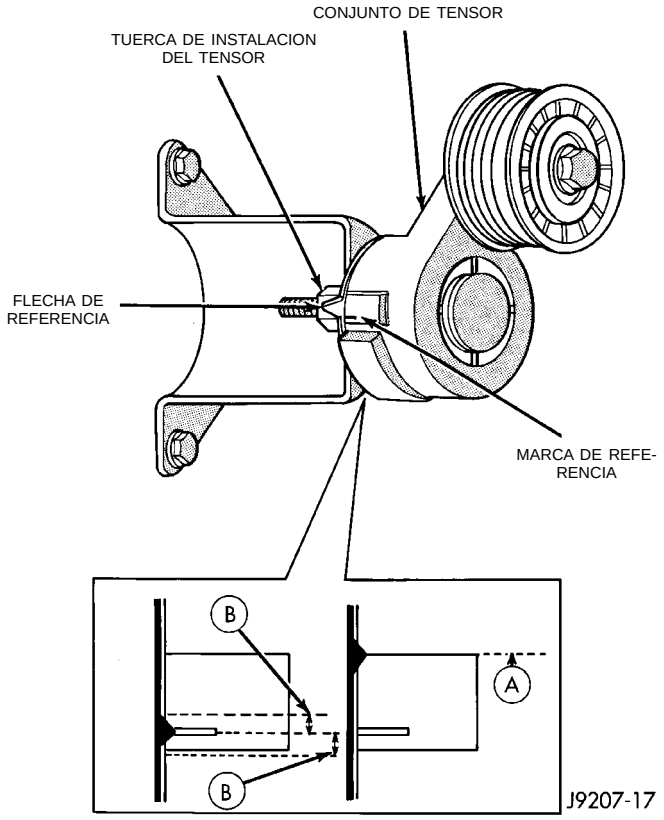


Fig. 67 Tensor de correa/conjunto de polea—Motores de 5.2L/5.9L

ADVERTENCIA: DEBIDO A LA ALTA PRESION DEL MUELLE, NO INTENTE DESENSAMBLAR EL TENSOR AUTOMATICO. EL SERVICIO DE ESTE SE HACE COMO CONJUNTO (SALVO PARA LA POLEA).

(5) Retire el perno de polea. Retire la polea del tensor.

INSTALACION

(1) Instale la polea y perno de polea en el tensor. Apriete el perno con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(2) Instale el conjunto de tensor en el soporte de instalación. Al dorso del mismo se encuentra una lengüeta de referencia. Alinee esta lengüeta con la muesca situada en el soporte de instalación. Apriete la tuerca con una torsión de 67 N·m (50 lbs. pie).

(3) Conecte todo el cableado a la bobina de encendido.

(4) Instale la bobina en su soporte. Si las tuercas y pernos se utilizan para asegurar la bobina al soporte, apriételos con una torsión de 11 N·m (100 lbs. pulg.). Si se ha golpeado el soporte de instalación de la bobina para los pernos de instalación de ésta, apriete los pernos con una torsión de 5 N·m (50 lbs. pulg.).

PRECAUCION: Para evitar que se dañe la caja de la bobina, los pernos de instalación deben estar apretados.

(5) Instale la correa de transmisión. Consulte Desmontaje/instalación de correa en este grupo.

(6) Verifique las marcas de referencia de la correa (Fig. 67).

VENTILADOR DEL SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR DE 4.0L

DESMONTAJE

(1) Retire las cuatro tuercas de instalación de la maza del ventilador a la polea de la bomba de agua (Fig. 68). Con cuidado, retire el conjunto de ventilador de la polea de la bomba de agua y emplace en el centro de la cubierta del ventilador. El desmontaje de la correa del ventilador no es necesario ya que los espárragos de la bomba de agua sostendrán en posición la polea de la bomba. No retire esta vez del vehículo el conjunto de ventilador.

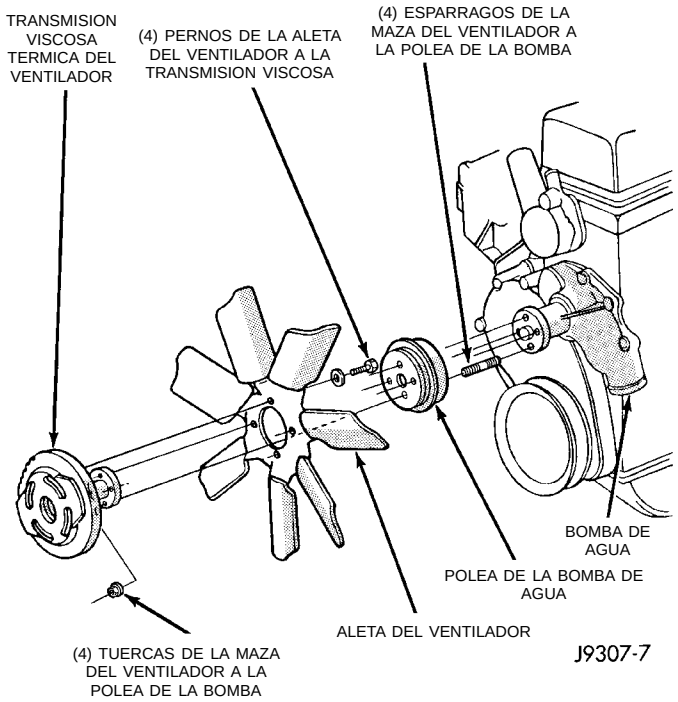


Fig. 68 Tuercas de instalación del ventilador—Motor de 4.0L y 6 cilindros

(2) Retire las dos tuercas de instalación de la cubierta del ventilador al travesaño de falso bastidor superior del radiador (Fig. 69).

(3) Retire del vehículo el ventilador, transmisión viscosa del ventilador y cubierta de éste como conjunto.

(4) Retire los cuatro pernos de instalación de la aleta del ventilador a la transmisión viscosa del ventilador. Retire la transmisión viscosa de las aletas del ventilador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

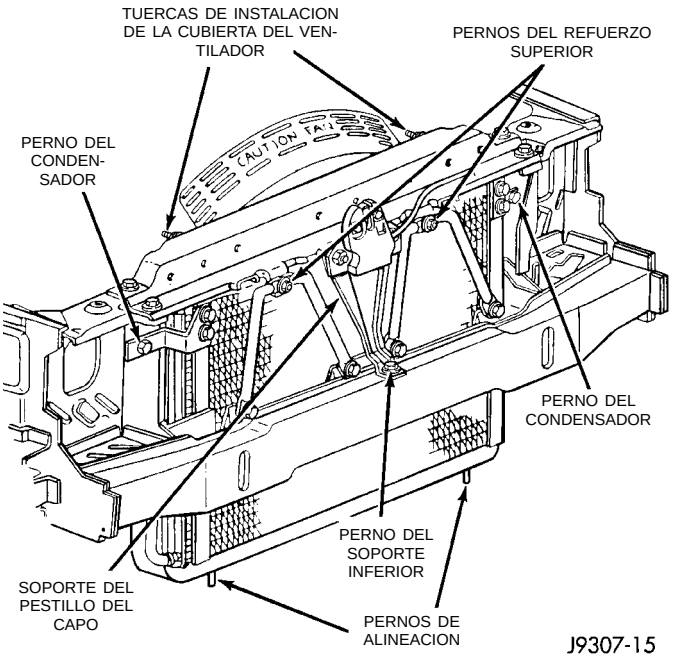


Fig. 69 Tuercas de instalación de la cubierta del ventilador

(5) Después de retirar el conjunto de aleta del ventilador/transmisión viscosa **no** coloque la transmisión viscosa térmica del ventilador en posición horizontal. Si lo hiciera, el líquido siliconado de la transmisión viscosa podría drenar hacia el conjunto de cojinete y ensuciar el lubricante.

INSTALACION

(1) Ensamble las aletas del ventilador en la transmisión viscosa de éste. Apriete los pernos de instalación con una torsión de 24 N·m (18 lbs. pie).

(2) Emplace el ventilador, la transmisión viscosa y cubierta de éste en el motor como conjunto.

(3) Emplace la cubierta del ventilador en el radiador. Asegúrese de que las orejetas de alineamiento situadas en la parte inferior de la cubierta estén emplazadas en las muescas cerca de la parte inferior del radiador.

Asegúrese de que las porciones superior e inferior de la cubierta del radiador estén firmemente conectadas. El aire debe circular por todo el radiador.

(4) Emplace la pestaña de instalación del conjunto de ventilador/transmisión viscosa en la polea de la bomba de agua. Instale las cuatro tuercas y apriete con una torsión de 24 N·m (18 lbs. pie).

(5) Instale las dos tuercas de instalación de la cubierta del ventilador.

Asegúrese de que por lo menos haya 25 mm (1 pulg.) entre las puntas de las aletas del ventilador y la cubierta de éste.

VENTILADOR DEL SISTEMA DE REFRIGERACION DE MOTORES DE 5.2L/5.9L

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) El conjunto de transmisión viscosa térmica del ventilador/aleta del ventilador se fija (roscado) al eje de maza del la bomba de agua (Fig. 70). Retire el conjunto de aletas de ventilador/transmisión viscosa del ventilador de la bomba de agua, haciendo girar la tuerca de instalación hacia la izquierda, tal como se visualiza desde la parte delantera. Las roscas de la transmisión viscosa del ventilador son **HACIA LA DERECHA.** Puede utilizarse una llave de muelle para ventilador de 36 mm (Nº SP346 del juego de herramientas Cummins Diesel de calce instantáneo Nº 2017DSP). Coloque una barra o destornillador entre los pernos de la polea de la bomba de agua, para evitar que la polea gire.

(3) No intente retirar esta vez del vehículo el conjunto de ventilador/transmisión viscosa del ventilador.

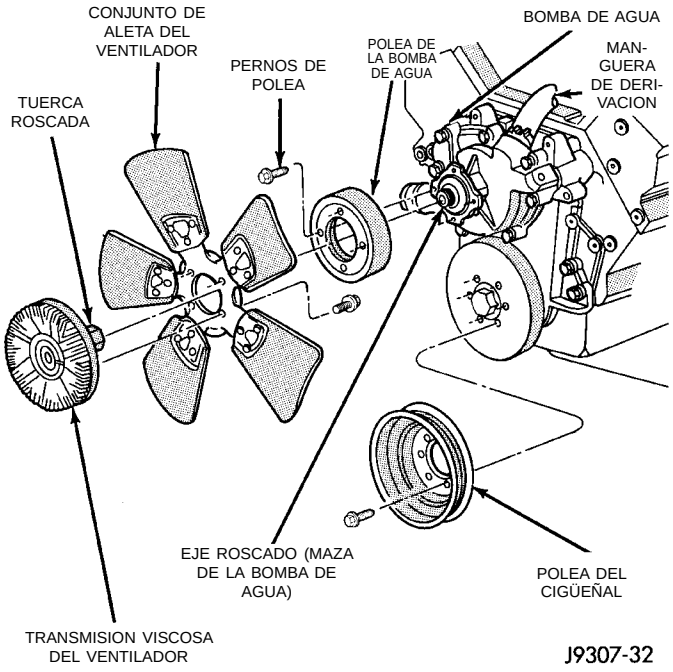


Fig. 70 Aleta del ventilador/transmisión viscosa del ventilador—Motores de 5.2L/5.9L V-8

(4) No desemperne esta vez el conjunto de aleta del ventilador de la transmisión viscosa de éste.

(5) Retire las dos tuercas de la cubierta del ventilador al travesaño de falso bastidor superior (Fig. 69).

(6) Retire del vehículo la cubierta del ventilador y el conjunto de aletas de ventilador/transmisión viscosa del ventilador como unidad.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Después de retirar el conjunto de aletas de ventilador/transmisión viscosa del ventilador, **no** coloque la transmisión viscosa en posición horizontal. Si lo hace, el líquido siliconado de la transmisión viscosa podría drenar hacia el conjunto de cojinete y ensuciar el lubricante.

PRECAUCION: No retire los pernos de la polea de la bomba de agua a la bomba de agua. Esta polea se encuentra bajo tensión de muelle.

(8) Retire los cuatro pernos que aseguran el conjunto de aleta del ventilador a la transmisión viscosa de éste.

INSTALACION

(1) Instale el conjunto de aleta del ventilador en la transmisión viscosa de éste. Apriete los pernos con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

(2) Emplace la cubierta del ventilador y el conjunto de aleta del ventilador/transmisión viscosa del ventilador en el vehículo como unidad.

(3) Emplace la cubierta del ventilador en el radiador. Asegúrese de que las orejetas de alineamiento situadas en la parte inferior de la cubierta estén emplazadas en las muescas, cerca de la parte inferior del radiador. Instale y apriete las dos tuercas de instalación de la cubierta del ventilador al travesaño de falso bastidor superior del radiador.

Asegúrese que por lo menos haya 25 mm (1 pulg.) entre las puntas de las aletas del ventilador y la cubierta de éste.

(4) Instale el conjunto de aleta del ventilador/transmisión viscosa de ventilador en el eje de la bomba de agua.

(5) Conecte el cable negativo de la batería.

TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR

DESMONTAJE/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 2000 rpm y mantenga 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.

INSPECCION DE LAS ALETAS DEL VENTILADOR

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 de 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 2,0 mm (0,090 pulg.). El balanceo de las aletas opuestas no debe exceder de 2,0 mm (0,090 pulg.). Pruebe todas las aletas de esta manera.

ADVERTENCIA: NO INTENTE DOBLAR O ENDEREZAR LAS ALETAS DEL VENTILADOR, SI ESTAS NO CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES.

Inspeccione si el conjunto de ventilador tiene cuarteaduras, está doblado, tiene remaches sueltos o soldaduras rotas. Reemplace el ventilador si encuentra cualquiera de estas averías.

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.

INSPECCION DE LA BOMBA DE AGUA

Reemplace el conjunto de bomba de agua si se presentan cualquiera de las siguientes condiciones:

- El cuerpo está cuarteado o averiado

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

- 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

ESPECIFICACIONES

INFORMACION

Las siguientes especificaciones se publicaron de la información más reciente de que se dispone al momento de esta publicación. **Si algo difiere entre las especificaciones que se encuentran en la etiqueta de Información de control de emisiones del vehículo (VECI) y las siguientes especificaciones, siga las especificaciones de la etiqueta de VECI.** La etiqueta de VECI se encuentra en el compartimiento del motor. Consulte el Grupo 25, Sistema de emisiones para obtener mayor información sobre esta etiqueta.

CAPACIDADES DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

4.0L (motor de 6 cilindros) *

- 11,4 L (12,0 cuartos)

5.2L/5.9L (motor de 8 cilindros) *

- 14,1 L (14,9 cuartos)

* Incluye la capacidad de la botella de recuperación de refrigerante

TENSION DE LA CORREA DE TRANSMISION

4.0L (motor de 6 cilindros)

- * (Con correa en serpentina nueva) 800–900 N (180–200 libras de fuerza)

4.0L (motor de 6 cilindros)

- * (Con correa en serpentina usada) 623–712 N (140–160 libras de fuerza)

5.2/5.9L (motor V-8)

- No intente verificar la tensión de la correa con un indicador de tensión. La correa está equipada con un tensor automático. Consulte Tensor automático de correa, en el Grupo 7, Sistema de refrigeración.

NOTA: * Especificaciones de uso con el indicador de tensión de correa. Consulte las instrucciones de funcionamiento que se suministran con el indicador.

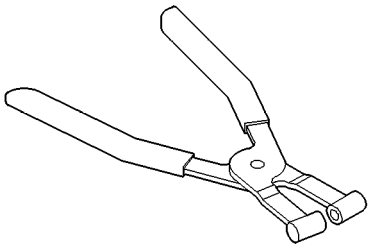
ESPECIFICACIONES (Continuación)

ESPECIFICACIONES DE TORSION

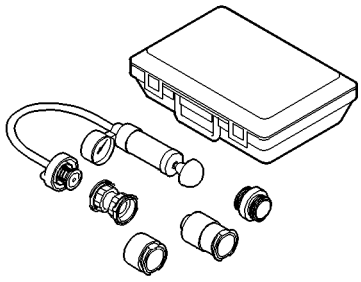
DESCRIPCION	TORSION
Tensor de la correa automática a soporte de instalación (5.2L/5.9L)	
Pernos	67 N·m (50 libras pie)
Tensor de la correa automática a bloque (5.2L/5.9L)	
Pernos	41 N·m (30 libras pie)
Polea tensora de la correa automática (5.2L/5.9L)	
Perno	61 N·m (45 libras pie)
Soporte de tensor de la correa a bloque (4.0L)	
Pernos	47 N·m (35 libras pie)
Polea guía de la correa (4.0L)	
Perno fijo de polea	57 N·m (42 libras pie)
Polea tensora de la correa (4.0L)	
Perno	57 N·m (42 libras pie)
Calefactor de bloque (4.0L)	
Perno	4 N·m (32 libras pulgada)
Calefactor de bloque (5.2L/5.9L)	
Perno	2 N·m (17 libras pulgada)
Conjunto de aletas de ventilador a la transmisión viscosa (4.0L)	
Pernos	23 N·m (200 libras pulgada)
Conjunto de ventilador/transmisión a la bomba de agua (4.0L)	
Tuercas	23 N·m (200 libras pulgada)
Montaje del generador (4.0L)	
Pernos	57 N·m (42 libras pie)
Aislador superior del radiador a travesaño de falso bastidor	
Tuercas	3 N·m (20 libras pulgada)
Aislador superior de radiador a radiador	
Tuercas	4 N·m (36 libras pulgada)
Refuerzo del radiador	
Pernos	10 N·m (90 libras pulgada)
Caja del termostato	
Pernos	22 N·m (16 libras pie)
Enfriador de aceite auxiliar de la transmisión	
Pernos	10 N·m (90 libras pulgada)
Travesaño de radiador superior a la carrocería	
Pernos	10 N·m (90 libras pulgada)
Bomba de agua (4.0L)	
Pernos	30 N·m (22 libras pie)
Bomba de agua (5.2L/5.9L)	
Pernos	40 N·m (30 libras pie)
Polea de la bomba de agua (5.2L/5.9L)	
Pernos	27 N·m (20 libras pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

REFRIGERACION



Alicates 6094



Aparato de prueba de presión 7700–A

BATERIA

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
RESUMEN 1
INTRODUCCION 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
BATERIA 2
MEDIDA Y ESTIPULACIONES DE LA BATERIA . 3
INSTALACION DE LA BATERIA 3
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
PRUEBA DE CARGA 10
PRUEBA DE CONSUMO CON ENCENDIDO EN POSICION OFF 11
PRUEBA DE CAIDA DE VOLTAJE 12
BATERIA 3
INDICADOR DE PRUEBA INCORPORADO 7
PRUEBA DE DENSIMETRO 7
PRUEBA DE VOLTAJE A CIRCUITO ABIERTO . . 9
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
CARGA DE LA BATERIA 14
DESMONTAJE E INSTALACION
BATERIA 16
ESPECIFICACIONES
BATERIA 19

INFORMACION GENERAL

RESUMEN

Los sistemas de la batería, de arranque y de carga 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. Para obtener descripciones y diagramas de los circuitos, consulte el Grupo 8W - Diagramas de cableado. 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 del 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 que detecte. Para mayor información, consulte la Prueba de Diagnósticos de a bordo en el Grupo 8C - Sistema de carga.

INTRODUCCION

Esta sección solamente cubre los procedimientos de diagnóstico y servicio de la batería. Para informarse sobre los procedimientos de mantenimiento de la batería, consulte el Grupo 0 - Lubricación y Mantenimiento. Si bien el procedimiento de carga de la batería puede considerarse como un procedimiento de mantenimiento, la información sobre carga de la batería se encuentra en este grupo. Esto se ha hecho así porque antes de efectuar cualquier procedimiento de diagnóstico es preciso que la batería se encuentre completamente cargada.

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 presenta unos orificios de ventilación en las tapas de las células (Fig. 1). La composición química contenida dentro de 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 electrólito 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 el Grupo 8C - Sistema de carga.

La batería instalada en fábrica en un vehículo fabricado en Estados Unidos de Norteamérica 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 incorporado, en este grupo. Las baterías ins-

INFORMACION GENERAL (Continuación)

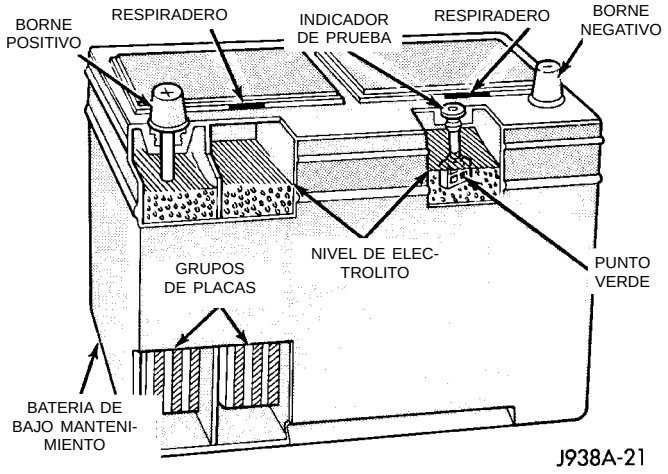


Fig. 1 Batería de bajo mantenimiento - Característica

taladas en fábrica en vehículos fabricados fuera de Estados Unidos de Norteamérica no poseen indicador de prueba incorporado.

Cada vez que sea necesario cargar o reemplazar la batería, es importante que los sistemas de la batería, de arranque y de carga, sean minuciosamente probados e inspeccionados. Antes de reemplazar una batería o de devolverla al servicio, deberá diagnosticarse y corregirse la causa que provoca una descarga anormal, una sobrecarga o un fallo prematuro de la batería.

NOTA: Este grupo cubre tanto las versiones de este modelo con volante a la izquierda (LHD), como las con volante a la derecha (RHD). Cada vez que haya sido necesario y practicable, las versiones RHD de componentes de vehículo afectados han sido construidos como imagen especular de las versiones LHD. Mientras que la mayoría de las ilustraciones utilizadas en este grupo representan solamente la versión LHD. Los procedimientos de diagnóstico y servicio descritos pueden generalmente aplicarse a ambas versiones. Las excepciones a esta regla han sido claramente identificadas como LHD o RHD, si ha sido necesaria una ilustración especial.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

BATERIA

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 batería. Esta reacción provoca que la batería descargue corriente eléctrica.

La batería está compuesta por 6 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 disimilares se encuentran sumergidas en una solución de ácido sulfúrico y agua denominada electrólito.

A medida que se descarga la batería, tiene lugar un cambio químico gradual dentro de cada célula. El ácido sulfúrico del electrólito se combina con los materiales de las placas, haciendo que ambas placas cambien a sulfato de plomo. Al mismo tiempo, el oxígeno del material de las placas positivas se combina con el hidrógeno del ácido sulfúrico, provocando que el electrólito se convierta principalmente en agua.

Los cambios químicos dentro de la batería son causados por el movimiento de electrones excedentes o libres entre los grupos de placas positivas y negativas. Este movimiento de electrones produce un flujo de corriente eléctrica a través del dispositivo de carga conectado a los terminales de la batería.

A medida que los materiales de las placas se vuelven más similares químicamente, y el electrólito se hace menos ácido, el potencial de voltaje de cada célula se reduce. No obstante, si se carga la batería con un voltaje superior al de la batería, el proceso se invierte.

Al cargarse la batería, las placas de plomo sulfatado cambian gradualmente de nuevo a plomo macrocelular y a óxido de plomo y el agua pasa 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 al cargarse o descargarse. 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 electrólito es bajo, la batería podría cebar el arco eléctrico y explotar. Si la batería está equipada con tapas de células extraibles, agregue agua destilada siempre que el nivel de electrólito se encuentre por debajo de la parte superior de las pla-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

cas. Si las tapas de las células no pueden quitarse, debe reemplazarse la batería cuando el nivel de electrólito sea bajo.

MEDIDA Y ESTIPULACIONES DE LA BATERIA

El número de Medida de grupo de batería, la estipulación de Amperaje de arranque en frío (CCA), y la estipulación de Capacidad de reserva (RC) o estipulación de Amperios-Hora (AH) pueden encontrarse en la etiqueta de la batería de instalación en fábrica. Asegúrese de que la batería de repuesto tenga el Número de medida de grupo de batería, además de estipulaciones de CCA y RC o AH iguales o mayores que las especificaciones del equipo original para el vehículo que se está reparando.

Para mayor información, consulte Clasificaciones y estipulaciones de batería, en Especificaciones, al final de este grupo. Las estipulaciones y medidas de baterías se tratan en más detalle a continuación.

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 con 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 la descarga o hasta 30 segundos después de la descarga. El CCA requerido generalmente es mayor a medida que aumenta la cilindrada del motor, dependiendo también de los requerimientos de consumo de corriente en el arranque.

CAPACIDAD DE RESERVA

La estipulación de capacidad de reserva (RC) especifica el tiempo (en minutos) que tarda el voltaje de terminal de una batería en caer debajo de los 10,5 voltios, con un régimen de descarga de 25 amperios. La RC se determina con la batería completamente cargada a 26,7°C (80° F). Esta estipulación calcula estimativamente cuánto puede durar la carga de una batería después de un fallo en el sistema de carga, con un consumo eléctrico mínimo.

AMPERIOS-HORA

La estipulación Amperios-Hora especifica la corriente (en amperios) que puede suministrar una batería de forma constante durante 20 horas, sin que el voltaje de la batería caiga por debajo de 10,5 voltios. Esta estipulación a veces se la conoce como estipulación de descarga en 20 horas.

INSTALACION DE LA BATERIA

La batería está montada sobre una bandeja de plástico moldeado situada en el ángulo delantero derecho del compartimiento del motor. Una tuerca en U se mantiene fija a cada lado de la bandeja de la batería. Un fleje de anclaje se acomoda por encima de la caja de la batería y sobre el protector térmico. Para fijar la batería en la bandeja, un perno atraviesa el fleje de anclaje a cada lado de la batería y se enrosca en la tuerca en U a cada lado de la bandeja de la batería.

La bandeja de la batería se fija por medio de tres tornillos al panel de extensión delantera del hueco de la rueda, por delante de la rueda delantera derecha. La bandeja también está fija al protector interior del guardabarros derecho mediante dos tornillos.

Instalado debajo de la bandeja de la batería, se encuentra un depósito de vacío para el control de velocidad del vehículo y el sistema de calefacción y aire acondicionado. Para mayor información sobre el depósito de vacío, consulte el Grupo 8H, Sistema de control de velocidad del vehículo y el Grupo 24, Calefacción y aire acondicionado.

Algunos modelos cuentan con un sensor de temperatura de la batería instalado en el orificio situado en la parte inferior de la bandeja de la batería. Los modelos que no disponen del sensor de temperatura de la batería tienen un tapón instalado en este orificio. Para mayor información sobre el sensor de temperatura de la batería, consulte el Grupo 8C - Sistema de carga.

Al instalar una batería, cerciórese de que los dispositivos de sujeción estén correctamente apretados con las torsiones especificadas. Un apretado de dispositivos de sujeción incorrecto, sea excesivo o insuficiente, puede dar lugar a un desperfecto de la batería. Para información sobre las especificaciones de torsión correctas de los dispositivos de sujeción, consulte los procedimientos de Desmontaje e instalación de la batería.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

BATERIA

Antes de efectuar procedimientos de diagnóstico, la batería debe estar completamente cargada y es necesario limpiar de forma apropiada la parte superior, los bornes y las abrazaderas de los terminales. Para mayor información, consulte Carga de la batería, en este grupo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ADVERTENCIA:

- **SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, PERDIDAS, BORNES FLOJOS, O TIENE UN NIVEL BAJO DE ELECTROLITO, NO REALICE LA PRUEBA DE CARGA, NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR, NI LA CARGUE. 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. SI SE PRODUJERA ALGUN CONTACTO, LAVE PROFUSAMENTE CON AGUA Y CONSULTE INMEDIATAMENTE A UN MEDICO. MANTENGALA ALEJADA 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 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.**

El estado de una batería se determina a partir de dos criterios:

1. **Estado de la carga** - Esto puede determinarse observando el indicador incorporado, verificando el peso específico del electrólito (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 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, utilice esta prueba en primer lugar. En caso de que no disponga de este indicador de prueba, pero la batería tenga tapas de células extraibles, realice la prueba de densímetro para determinar el estado de carga. Si las tapas de célula no son extraibles, o no dispone de un densímetro, realice la prueba de tensión a circuito abierto para determinar el estado de carga.

La batería deberá cargarse antes de proceder con una prueba de carga en caso de que:

- El indicador de prueba incorporado muestre un color negro u oscuro.
- El peso específico a temperatura corregida sea inferior a 1,235.
- El voltaje a circuito abierto sea inferior a 12,4 voltios.

Si la batería no acepta la carga, esto indica que está defectuosa y, en consecuencia, deberá reemplazarse. No es necesario continuar con las pruebas. Para determinar la capacidad de arranque de una batería cargada por completo, debe someterse a una prueba de carga. Si una batería ha sido cargada por completo, pero no supera satisfactoriamente la prueba de carga, es defectuosa y deberá reemplazarse.

NOTA: Las baterías completamente descargadas pueden tardar varias horas en aceptar la nueva carga. Para mayor información, consulte Carga de una batería completamente descargada en este grupo.

Una batería está cargada por completo cuando:

- Todas las células desprenden gas libremente al cargarla.
- En el cristal lateral del indicador de prueba incorporado se visualiza un color verde.
- Tres pruebas de peso específico corregido, realizadas a intervalos de una hora, no presentan ningún incremento del peso específico.
- El voltaje a circuito abierto es de 12,4 voltios o más.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Diagnosis de batería		
Condición	**Causas posibles**	**Corrección**
La batería parece débil o agotada al intentar poner en marcha el motor.	1. El tamaño de la batería o su estipulación es incorrecta para este vehículo.	1. Consulte Especificaciones en este grupo. Reemplace la batería incorrecta por una correcta, de ser necesario.
	2. La caja de la batería está dañada.	2. Verifique si la batería tiene bornes sueltos o si la caja de la batería está cuarteada o tiene fugas. Reemplace la batería, si está dañada.
	3. Las conexiones de los terminales de la batería están sueltas o corroídas.	3. Consulte Prueba de caída de voltaje en este grupo. Limpie y apriete las conexiones de terminales de la batería, si fuera necesario.
	4. La batería está descargada.	4. Consulte Indicador de prueba, Prueba del densímetro, o Prueba de voltaje de circuito abierto, en este grupo, para determinar el estado de carga de la batería. Cargue la batería, si fuera necesario.
	5. El sistema eléctrico es defectuoso.	5. Consulte la Prueba de consumo con encendido en posición OFF, en este grupo. Repare el sistema eléctrico, si fuera necesario.
	6. La batería es defectuosa.	6. Consulte la Prueba de carga, en este grupo para determinar el estado de la batería. Reemplace la batería, de ser necesario.
	7. El sistema de arranque es defectuoso.	7. Consulte el Grupo 8B - Sistemas de arranque para más información. Repare el sistema de arranque, si fuera necesario.
	8. El sistema de carga es defectuoso.	8. Consulte el Grupo 8C - Sistemas de carga para más información. Repare el sistema de carga, si fuera necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Diagnosis de batería		
Condición	**Causas posibles**	**Corrección**
El estado de carga de la batería no puede mantenerse.	1. El tamaño de la batería o su estipulación es incorrecta para este vehículo.	1. Consulte Especificaciones en este grupo. Reemplace la batería incorrecta por una correcta, si fuera necesario.
	2. Las conexiones de terminales de la batería están sueltas o corroídas.	2. Consulte la Prueba de caída de voltaje en este grupo. Limpie y apriete las conexiones de terminales de la batería, si fuera necesario.
	3. La correa de transmisión del generador está floja o desgastada.	3. Consulte el Grupo 7 - Sistema de refrigeración para más información. Reemplace o ajuste la correa de transmisión del generador, si fuera necesario.
	4. El sistema eléctrico es defectuoso.	4. Consulte la Prueba de consumo con encendido en posición OFF en este grupo. Repare el sistema eléctrico, si fuera necesario.
	5. La batería es defectuosa.	5. Consulte la Prueba de carga en este grupo para determinar el estado de la batería. Reemplace la batería, si fuera necesario.
	6. El sistema de arranque es defectuoso.	6. Consulte el Grupo 8B - Sistemas de arranque para más información. Repare el sistema de arranque, si fuera necesario.
	7. El sistema de carga es defectuoso.	7. Consulte el Grupo 8C - Sistema de carga para más información. Repare el sistema de carga, si fuera necesario.
	8. Los consumos eléctricos exceden la salida del sistema de carga.	8. Inspeccione el vehículo para determinar la presencia de equipos eléctricos de mercado de piezas de cambio que pudieran causar cargas eléctricas excesivas.
	9. Conducción lenta o ralentí prolongado con sistemas de consumo de alto amperaje en uso.	9. Advierta al conductor del vehículo, según sea necesario.
La batería no acepta la carga.	1. La batería es defectuosa.	1. Consulte Carga de batería en este grupo. Reemplace la batería defectuosa, si fuera necesario.

DESCARGA ANORMAL DE LA BATERIA

Cualquiera de las siguientes condiciones puede provocar una descarga anormal de la batería:

1. Bornes y conectores sueltos o con corrosión y las abrazaderas del terminal.
2. Una correa de transmisión del generador floja o desgastada.
3. Cargas eléctricas que exceden la salida del sistema de carga, posiblemente producidas como consecuencia de la instalación de equipos después de la salida del vehículo de fábrica o por frecuentes recorridos cortos.
4. Velocidades de conducción lentas (en condiciones de tráfico pesado) o ralentí prolongado, mientras los sistemas eléctricos de consumo elevado están encendidos.
5. Circuito o componente eléctrico defectuoso que ocasiona excesivos consumos con el encendido en posición OFF. Para mayor información, consulte la sección Prueba de consumo con el encendido en posición OFF, en este mismo grupo.
6. Componente del sistema de carga defectuoso o incorrecto. Consulte el Grupo 8C - Sistemas de carga para más información.
7. Una batería defectuosa o incorrecta.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

INDICADOR DE PRUEBA INCORPORADO

Un indicador de prueba (densímetro) incorporado dentro de 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 electrólito. 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 el procedimiento de Prueba de carga, en este grupo.

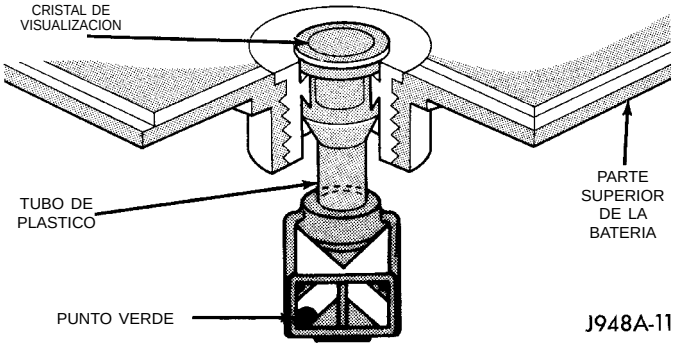


Fig. 2 Indicador de prueba incorporado

ADVERTENCIA:

- **SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, PERDIDAS, BORNES FLOJOS, O TIENE UN NIVEL BAJO DE ELECTROLITO, NO REALICE LA PRUEBA DE CARGA, NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR, NI LA CARGUE. PUEDE 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.**
- **LAS BATERIAS CONTIENEN ACIDO SULFURICO, QUE ES VENENOSO Y CAUSTICO. EVITE EL CONTACTO CON LA PIEL, LOS OJOS O LA ROPA. SI SE PRODUJERA ALGUN CONTACTO, LAVE PROFUSAMENTE CON AGUA Y CONSULTE INMEDIATAMENTE A UN MEDICO. MANTENGALA ALEJADA 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 QUE ESTEN 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.**

Antes de efectuar la prueba, inspeccione visualmente la batería por si presentase algún desperfecto (caja o cubierta rota, bornes flojos, etc.) que pudiera propiciar un fallo de la batería. 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 leer el indicador de prueba incorporado, mire a través del cristal de visualización y observe el color del indicador (Fig. 3). Consulte la siguiente descripción sobre lo que indica cada color:

- **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, efectúe el procedimiento de Prueba de carga como se describe en 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 este grupo. Para informarse sobre las posibles causas de la condición de descarga, consulte también el procedimiento de Descarga anormal de la batería, en este grupo.
- **Claro o Brillante** - indica un nivel bajo de electrólito. El nivel de electrólito de la batería se encuentra por debajo del indicador de prueba. En caso de tratarse de una batería sin mantenimiento y con tapas de células no extraíbles, si el nivel de electrólito es bajo deberá reemplazarse la batería. Antes de proceder a la carga de una batería de bajo mantenimiento y con tapas de células extraíbles, deberá agregarse agua. Para mayor información, consulte el procedimiento de Carga de la batería en este grupo. Un nivel bajo de electrólito puede deberse a una condición de sobrecarga. Para diagnosticar una condición de sobrecarga, consulte el Grupo 8C - Sistema de carga.

PRUEBA DE DENSIMETRO

La prueba de densímetro revela el estado de carga de la batería midiendo el peso específico del electrólito. Esta prueba no puede realizarse en baterías sin mantenimiento y tapas de células no extraibles. Si la batería tiene tapas de células no extraibles, consulte los procedimientos de Indicador de prueba incorpo-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

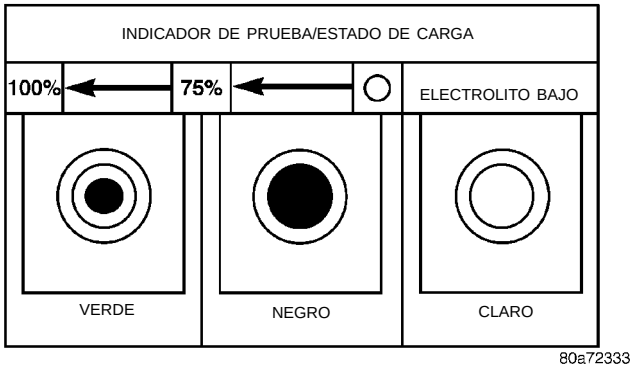


Fig. 3 Cristal de visualización del Indicador de prueba incorporado

rado o Prueba de voltaje a circuito abierto en este grupo.

El peso específico resulta de comparar la densidad del electrólito 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 el 35% del electrólito en peso o el 24% en volumen.

En una batería completamente cargada, el electrólito 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, PERDIDAS, BORNES FLOJOS, O TIENE UN NIVEL BAJO DE ELECTROLITO, NO REALICE LA PRUEBA DE CARGA, NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR, NI LA CARGUE. PUEDE 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.**
- **LAS BATERIAS CONTIENEN ACIDO SULFURICO, QUE ES VENENOSO Y CAUSTICO. EVITE EL CONTACTO CON LA PIEL, LOS OJOS O LA ROPA. SI SE PRODUJERA ALGUN CONTACTO, LAVE PROFUSAMENTE CON AGUA Y CONSULTE INMEDIATAMENTE A UN MEDICO. MANTENGALA ALEJADA 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 QUE ESTEN 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.**

Antes de realizar la prueba, inspeccione visualmente la batería en busca de algún desperfecto (caja o cubierta rajada, borne flojo, etc.) que pudiera ser la causa de que fuese defectuosa. A continuación, retire las tapas de las células e inspeccione el nivel de electrólito. Si el nivel de electrólito se encuentra por debajo de la parte superior de las placas de la batería, agregue agua destilada.

Para usar correctamente el densímetro, consulte las recomendaciones que aparecen en las instrucciones suministradas con el mismo. Retire de la batería solamente la cantidad necesaria de electrólito para que el flotante se mantenga apartado de la parte inferior del cilindro del densímetro sin ejercer presión sobre la perilla.

PRECAUCION: Tenga sumo cuidado al introducir la punta del densímetro dentro de una célula para así no 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 electrólito a nivel de los ojos (Fig. 4). Los flotantes del densímetro generalmente están calibrados para indicar el peso específico correctamente solamente 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, referido 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 cuatro puntos. Corrija siempre el peso específico en función de la variación de temperatura. Pruebe el peso específico del electrólito 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:

(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 1 entre 5,5 (10):

`38,8°C/5,5 = 7 (70°F/10 = 7)`

(3) Multiplique el resultado del 2 por el factor de corrección de temperatura (0,004):

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

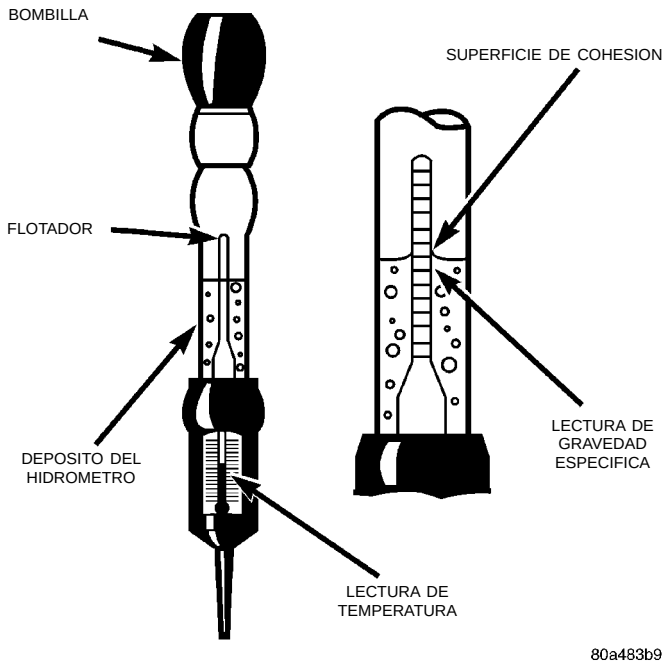


Fig. 4 Hidrómetro - característico

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 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 cincuenta puntos (0,050), la batería debe reemplazarse. Si el peso específico de una o más células es inferior a 1,235, cargue la batería con una intensidad de aproximadamente cinco amperios.

Continúe cargando hasta que los resultados de tres pruebas consecutivas de peso específico, realizadas con intervalos de 1 hora, sean constantes. Si la variación del peso específico supera los cincuenta 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 cincuenta puntos (0,050), para determinar su capacidad de arranque se le puede realizar una prueba de carga. Para mayor información, consulte el procedimiento de Prueba de carga, en este grupo.

PRUEBA DE VOLTAJE A CIRCUITO ABIERTO

La prueba de voltaje de la batería a circuito abierto (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, para baterías sin mantenimiento con tapas de células no extraibles.

ADVERTENCIA:

- **SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, PERDIDAS, BORNES FLOJOS, O TIENE UN NIVEL BAJO DE ELECTROLITO, NO REALICE LA PRUEBA DE CARGA, NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR, NI LA CARGUE. PUEDE 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.**
- **LAS BATERIAS CONTIENEN ACIDO SULFURICO, QUE ES VENENOSO Y CAUSTICO. EVITE EL CONTACTO CON LA PIEL, LOS OJOS O LA ROPA. SI SE PRODUJERA ALGUN CONTACTO, LAVE PROFUSAMENTE CON AGUA Y CONSULTE INMEDIATAMENTE A UN MEDICO. MANTENGALA ALEJADA 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 QUE ESTEN 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.**

Antes de efectuar esta prueba, cargue completamente la batería como se indica en la sección de procedimiento de carga de la batería en 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 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).

Consulte la tabla de voltaje a circuito abierto. Esta lectura de voltaje indicará el estado de carga de la batería, pero no revelará su capacidad de arranque. Si una batería tiene una lectura de voltaje a circuito abierto de 12,4 voltios o más, para revelar su capacidad de arranque se le puede realizar una prueba de carga. Para mayor información, consulte el procedimiento de Prueba de carga en este grupo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

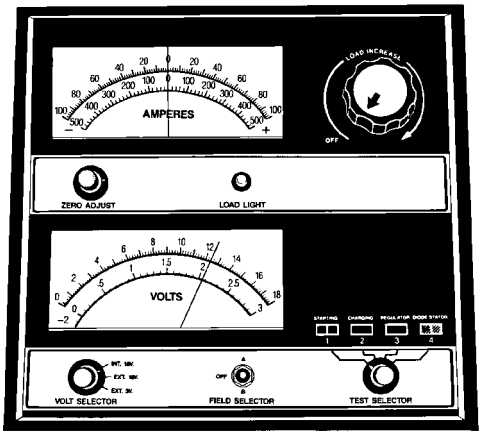


Fig. 5 Prueba de voltaje a circuito abierto — característico

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 batería. La prueba se basa en la estipulación de Amperaje de arranque en frío de la batería (CCA). Consulte la etiqueta de la batería o consulte el gráfico de Clasificaciones y Estipulaciones de la batería en Especificaciones al final de este grupo la estipulación de CCA de la batería instalada en fábrica.

ADVERTENCIA:

- **SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, PERDIDAS, BORNES FLOJOS, O TIENE UN NIVEL BAJO DE ELECTROLITO, NO REALICE LA PRUEBA DE CARGA, NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR, NI LA CARGUE. PUEDE 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.**
- **LAS BATERIAS CONTIENEN ACIDO SULFURICO, QUE ES VENENOSO Y CAUSTICO. EVITE EL CONTACTO CON LA PIEL, LOS OJOS O LA ROPA. SI SE PRODUJERA ALGUN CONTACTO, LAVE PROFUSAMENTE CON AGUA Y CONSULTE INMEDIATAMENTE A UN MEDICO. MANTENGALA ALEJADA 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 QUE ESTEN 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.**

Antes de efectuar esta prueba, cargue completamente la batería como se indica en la sección de procedimiento de Carga de la batería, en este grupo.

(1) Desconecte y retire 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 de funcionamiento que se proporcionan con el probador que se está utilizando. Compruebe el voltaje a circuito abierto (sin carga) de la batería. El voltaje a circuito abierto debe ser de 12,4 voltios o más.

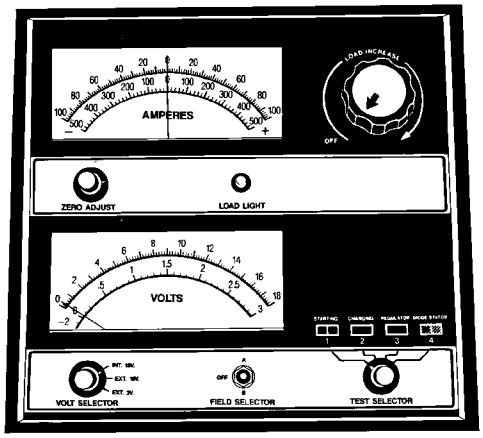


Fig. 6 Probador de carga Voltímetro/amperímetro - Característico

(3) Gire la perilla de control (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 circuito abierto de tensión. El voltaje puede tardar en estabilizarse hasta 5 minutos.

(5) Gire la perilla de control de carga para mantener una carga del 50% de la estipulación de amperaje de arranque en frío de la batería (CCA) (Fig. 9). Des-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

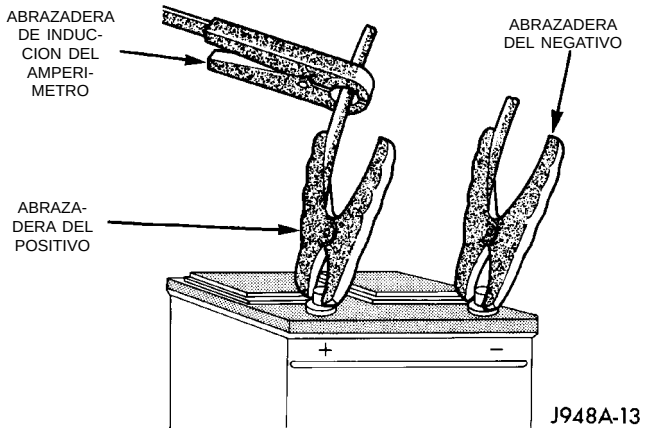


Fig. 7 Conexiones del probador de carga Voltímetro/ amperímetro — característico

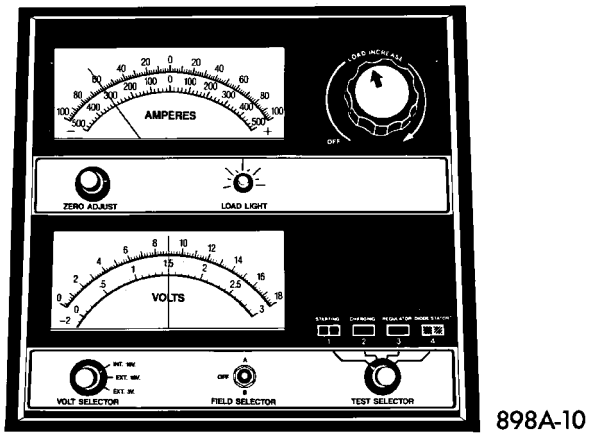


Fig. 8 Eliminación de la carga de superficie de la batería

pués de 15 segundos, registre la lectura de la tensión de carga y coloque la perilla de control en posición OFF.

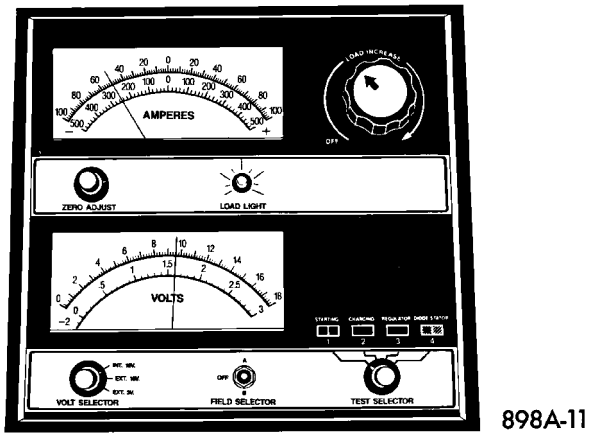


Fig. 9 Carga del 50% de la estipulación de CCA - Registre el voltaje — característico

(6) La caída de tensión variará según la temperatura de la batería, en el momento en que se haya realizado la prueba de carga. La temperatura de la batería puede calcularse mediante la temperatura de exposición durante las horas precedentes. Si la batería fue cargada o reforzada durante los minutos previos a la prueba, su temperatura habrá incrementado ligeramente. Si desea información sobre la lectura adecuada de la tensión con carga, consulte el cuadro de Temperatura de prueba de carga.

Temperatura de prueba de carga		
Voltaje mínimo	Temperatura	
	°F	°C
9,6 voltios	70° y más	21° y más
9,5 voltios	60°	16°
9,4 voltios	50°	10°
9,3 voltios	40°	4°
9,1 voltios	30°	-1°
8,9 voltios	20°	-7°
8,7 voltios	10°	-12°
8,5 voltios	0°	-18°

(7) Si la lectura del voltímetro cae por debajo de 9,6 voltios, con la temperatura mínima de la batería a 21°C (70°F), la batería es defectuosa y deberá reemplazarse.

PRUEBA DE CONSUMO CON ENCENDIDO EN POSICION OFF

El concepto de consumo con encendido en posición OFF (IOD) se refiere a la corriente extraída de la batería cuando el interruptor de encendido se encuentra en 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 todos los circuitos independientes del encendido en perfectas condiciones de funcionamiento. Los 30 miliamperios son necesarios para alimentar la memoria del PCM, la memoria del reloj digital y la memoria de la radio con sintonía electrónica y otros módulos que varían según el equipamiento del vehículo.

Un vehículo que no haya estado funcionando durante aproximadamente 20 días, puede llegar a descargar la batería hasta niveles inadecuados. Cuando un vehículo no va a utilizarse durante 20 días o más (guardado), retire el fusible IOD del Centro de distribución de tensión (PDC). Esto reducirá la descarga de batería.

Una pérdida de carga excesiva puede ser causada por:

- Elementos eléctricos que quedan encendidos
- Conmutadores defectuosos o mal ajustados

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

- Módulos electrónicos y componentes defectuosos o en corto
- Corto interno en el generador
- Cortos intermitentes en el cableado.

Si la IOD 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 volver a utilizarse después de corregir el exceso de IOD.la batería.

DIAGNOSIS

(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 iluminación de entrada o radio de sintonía electrónica, deje que los dispositivos temporizadores se desactiven automáticamente. Esto puede tardar aproximadamente unos 3 minutos.

(2) Una vez que haya determinado que la luz de debajo del capó funciona perfectamente, desconecte o retire la bombilla.

(3) Desconecte el cable negativo de la batería.

(4) Fije un multímetro digital electrónico en su escala más alta. Conecte el multímetro entre la abrazadera desconectada del cable negativo de la batería y el borne negativo. Asegúrese de que las puertas permanezcan cerradas para no activar la iluminación de entrada del vehículo. Es probable que la lectura del multímetro permanezca alta por espacio de hasta tres minutos o que no dé ninguna lectura en la escala alta, según el equipo eléctrico del vehículo. Los cables del multímetro deben estar firmemente conectados a la abrazadera del cable negativo de la batería y al borne negativo. Si se pierde continuidad entre el borne negativo y la abrazadera del cable negativo de la batería durante cualquier parte de la prueba de la IOD, se activará la función de sincronizador electrónico y deberán repetirse todas las pruebas.

(5) Después de tres minutos, la lectura de la IOD de alto amperaje en el multímetro debe llegar a muy baja o inexistente, dependiendo del equipo eléctrico del vehículo. Si el amperaje continúa siendo alto, retire cada fusible o disyuntor (para mayor información, consulte el Grupo 8W, diagramas de cableado) hasta que la lectura de amperaje sea muy baja o inexistente. Esto aislará cada circuito y permitirá identificar el origen de la IOD de alto amperaje. Si la lectura de amperaje continúa alta después de desconectar cada fusible y disyuntor, desconecte el mazo de cableado del generador. Si entonces la lectura de amperaje es muy baja o inexistente, consulte el Grupo 8C, Sistema de carga para diagnosticar el fallo del sistema de carga. Una vez corregidas las causas que producen la IOD de alto amperaje, cambie el multímetro a escalas de amperaje cada vez más bajas y, de ser necesario, repita el proceso de desconexión de fusibles y disyuntores para identificar y corregir el origen de IOD excesivo. En este momento se puede seleccionar la escala más baja de amperaje en el multímetro para verificar el IOD de bajo amperaje.

PRECAUCION: No abra ninguna puerta, ni encienda ningún accesorio eléctrico cuando selecciona la escala más baja del miliamperímetro, ya que podría dañarse el multímetro.

(6) Observe la lectura del multímetro. El IOD de bajo amperaje no debe superar los treinta miliamperios (0,030 amperios). Si el consumo excede los treinta miliamperios, aísle cada circuito retirando los disyuntores de circuito y los fusibles. La lectura del multímetro caerá dentro del límite aceptable cuando sea desconectada la fuente del consumo excesivo. Repare el circuito según sea necesario; ya sea un cableado en corto, un ajuste de conmutador incorrecto, o un fallo de algún componente.

PRUEBA DE CAIDA DE VOLTAJE

La prueba de caída de voltaje determinará si existe una resistencia excesiva en las conexiones de terminales de la batería o los cables de la batería. Al realizar estas pruebas es importante recordar que la caída de voltaje da una indicación de la resistencia entre los dos puntos en que se ha conectado los cables del voltímetro.

Ejemplo: Al probar la resistencia del cable positivo de la batería, contacte los cables del voltímetro con la abrazadera del cable positivo de la batería y el conector de cables en el solenoide del motor de arranque. Si prueba el borne positivo de la batería y el conector de cables en el solenoide del motor de arranque, está efectuando una lectura de la caída de voltaje combinada de la conexión de abrazadera del cable positivo de la batería a borne y del cable positivo de la batería.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ADVERTENCIA:

- **SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, PERDIDAS, BORNES FLOJOS, O TIENE UN NIVEL BAJO DE ELECTROLITO, NO REALICE LA PRUEBA DE CARGA, NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR, NI LA CARGUE. PUEDE 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.**
- **LAS BATERIAS CONTIENEN ACIDO SULFURICO, QUE ES VENENOSO Y CAUSTICO. EVITE EL CONTACTO CON LA PIEL, LOS OJOS O LA ROPA. SI SE PRODUJERA ALGUN CONTACTO, LAVE PROFUSAMENTE CON AGUA Y CONSULTE INMEDIATAMENTE A UN MEDICO. MANTENGALA ALEJADA 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 QUE ESTEN 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.**

En el siguiente procedimiento hará falta un voltímetro con una precisión de 1/10 (0,10) voltios. Antes de realizar las pruebas, compruebe que se hayan efectuado los siguientes procedimientos:

- La batería se encuentra completamente cargada según se describe en este grupo.
- Aplique el freno de estacionamiento completamente.
- Si el vehículo está equipado con transmisión automática, coloque la palanca del selector de cambio de marcha en la posición de PARK (estacionamiento). Si el vehículo está equipado con transmisión manual, coloque la palanca del selector de cambio de marcha en la posición de (NEUTRAL) punto muerto y apriete a fondo el pedal del embrague.
- Desconecte el relé de parada automática (ASD) para evitar que el motor de gasolina se ponga en marcha. El relé de ASD está localizado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Consulte la etiqueta del PDC para la identificación y localización del relé de ASD. Para evitar que un motor diesel se ponga en marcha, desconecte el conector del mazo de cables del solenoide de desconexión de combustible (Fig. 10).

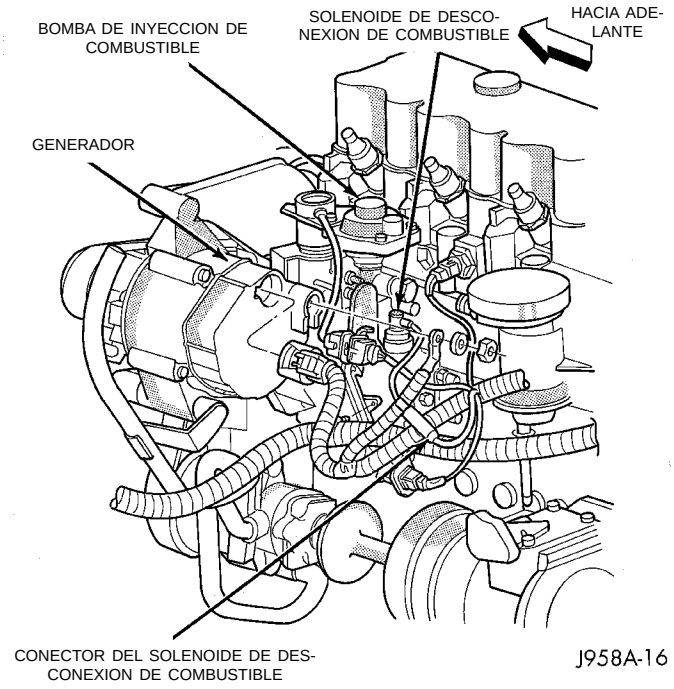


Fig. 10 Conector del solenoide de desconexión de combustible - Motor diesel

(1) Conecte el cable positivo del voltímetro al borne negativo de la batería. Conecte el cable negativo del voltímetro a la abrazadera del cable negativo de la batería (Fig. 11). Gire y mantenga el interruptor de encendido en la posición START. Observe el voltímetro. Si se detecta voltaje, corrija el contacto defectuoso entre la abrazadera y el borne.

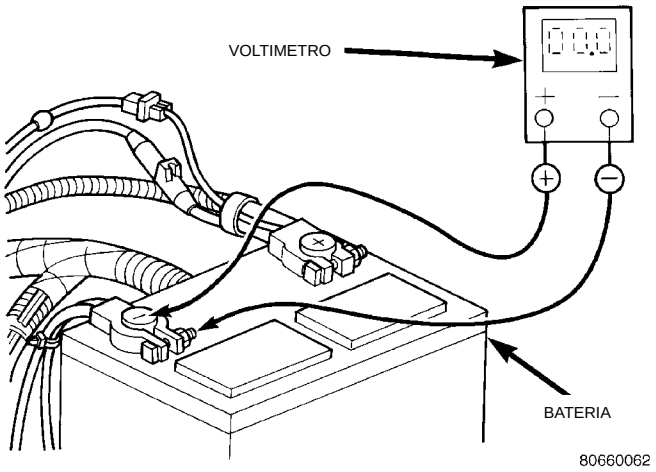


Fig. 11 Prueba de conexión/resistencia negativo de la batería - Característica

(2) Conecte el cable positivo del voltímetro al borne positivo de la batería. Conecte el cable negativo del voltímetro a la abrazadera del cable positivo de la batería (Fig. 12). Gire y mantenga el interruptor de encendido en la posición START. Observe el voltíme-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

tro. Si se detecta voltaje, corrija el contacto defectuoso entre la abrazadera y el borne.

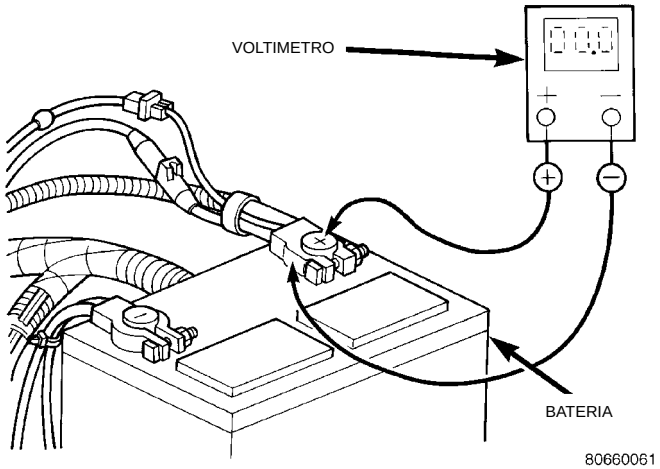


Fig. 12 Prueba de conexión/resistencia positivo de la batería - Característica

(3) Conecte el voltímetro para medir entre el borne positivo de la batería y el espárrago del terminal de batería del solenoide del motor de arranque (Fig. 13). Gire y mantenga el interruptor de encendido 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 sigue siendo superior a 0,2 voltios, reemplace el cable positivo defectuoso de la batería.

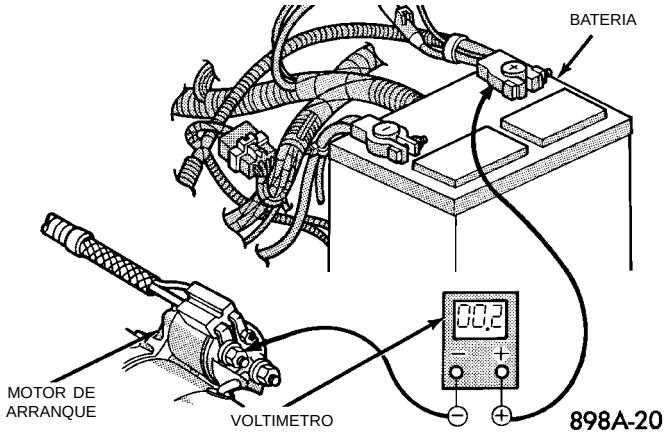


Fig. 13 Prueba de resistencia del cable positivo de la batería - Característica

(4) Conecte el voltímetro para medir entre el borne negativo de la batería y una buena masa limpia en el bloque del motor (Fig. 14). Gire y mantenga el interruptor de encendido en la posición START. Observe el voltímetro. Si la lectura es superior a 0,2 voltios, limpie y apriete la conexión del cable negativo de la batería al bloque del motor. Repita la prueba. Si la lectura sigue siendo superior a 0,2 voltios, reemplace el cable negativo defectuoso de la batería.

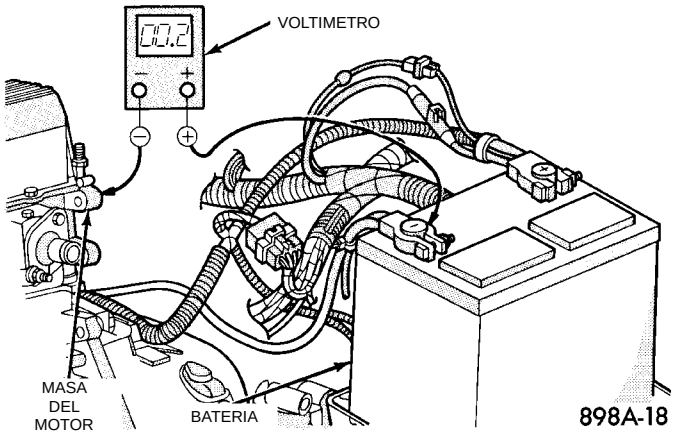


Fig. 14 Prueba de resistencia del circuito de masa - Característica

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

CARGA DE LA BATERIA

Una batería está completamente cargada cuando:

- Todas las células desprenden gas libremente al cargarla.
- En el cristal lateral del indicador de prueba incorporado se visualiza un color verde.
- Tres pruebas de peso específico corregido, realizadas a intervalos de 1 hora, no presentan ningún incremento del peso específico.
- El voltaje a circuito abierto es de 12,4 voltios o más.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

ADVERTENCIA:

- **SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, PERDIDAS, BORNES FLOJOS, O TIENE UN NIVEL BAJO DE ELECTROLITO, NO REALICE LA PRUEBA DE CARGA, NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR, NI LA CARGUE. PUEDE 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.**
- **LAS BATERIAS CONTIENEN ACIDO SULFURICO, QUE ES VENENOSO Y CAUSTICO. EVITE EL CONTACTO CON LA PIEL, LOS OJOS O LA ROPA. SI SE PRODUJERA ALGUN CONTACTO, LAVE PROFUSAMENTE CON AGUA Y CONSULTE INMEDIATAMENTE A UN MEDICO. MANTENGALA ALEJADA 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 QUE ESTEN 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.**

PRECAUCION:

- **Desconecte y aísle siempre el cable negativo de la batería del vehículo antes de cargar la batería para evitar averías en los componentes de los sistemas eléctricos. No supere los dieciséis voltios al cargar la batería.**
- **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, 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.**
- **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. Podría resultar dañada la batería.**

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 detecte, el cargador no funcionará. Así parecerá que la batería no acepta corriente de carga. Consulte las instrucciones de funcionamiento provistas con el cargador de baterías que utilice para desviar el conjunto de circuitos sensores de polaridad.

Una vez cargada la batería hasta 12,4 voltios o más, realice una prueba de carga para determinar la capacidad de arranque. Si la batería soporta la prueba de carga, puede volver a utilizarse. De lo contrario, deberá reemplazarse.

Limpie y revise los anclajes, la bandeja portadora, los conectores, los bornes y la parte superior de la batería antes de completar las tareas de servicio. Para mayor información, Consulte Procedimientos de desmontaje e instalación de batería en este grupo.

CARGA DE UNA BATERIA COMPLETAMENTE DESCARGADA

Proceda de la siguiente manera para recargar una batería completamente descargada. Si cumple estrictamente con las instrucciones que siguen, no se reemplazará 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. 15). Si la lectura fuese inferior a diez voltios, la corriente de carga sería baja. Le llevaría a la batería algún tiempo aceptar una corriente superior a unos pocos miliamperios. Es probable que dicha corriente no se detecte en los amperímetros generalmente incorporados en muchos cargadores.

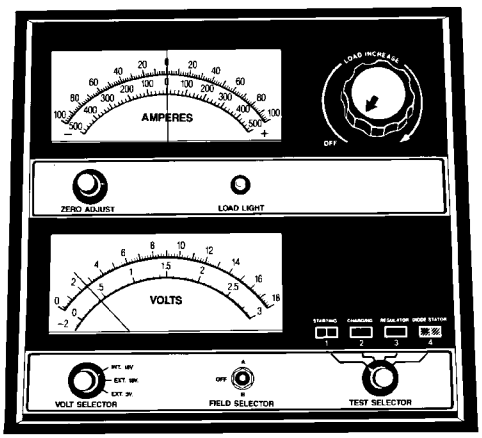


Fig. 15 Voltímetro con una precisión de 1/10 voltios conectado — característico

(2) Desconecte y aísle 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

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

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. Consulte las instrucciones provistas con el cargador de batería para derivar el conjunto de circuitos de detección de polaridad.

(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 no es 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.

Régimen 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

TIEMPOS DE CARGA NECESARIOS

El tiempo de carga de una batería variará de acuerdo con los siguientes factores:

- **Capacidad de la batería** - Una batería de servicio pesado, totalmente descargada, necesitará el doble de tiempo de carga que una batería de poca capacidad.
- **Temperatura** - 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 con capacidad de apenas 5 amperios necesitará un período de carga mucho más prolongado que un cargador con capacidad de 20 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, 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 PUEDE EXPERIMENTAR UNA DESCARGA INTERNA Y EXPLOTAR. PUEDEN 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 12,39	6 horas	3 horas	1,5 horas
12,00 a 12,24	8 horas	4 horas	2 horas
11,95 a 11,99	12 horas	6 horas	3 horas
10,00 a 11,94	14 horas	7 horas	3,5 horas
menos de 10,00	Consulte Carga de una batería completamente descargada		

DESMONTAJE E INSTALACION

BATERIA

(1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Asegúrese de que estén desconectados todos los accesorios eléctricos.

(2) Afloje las abrazaderas de los terminales de los cables 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. 16).

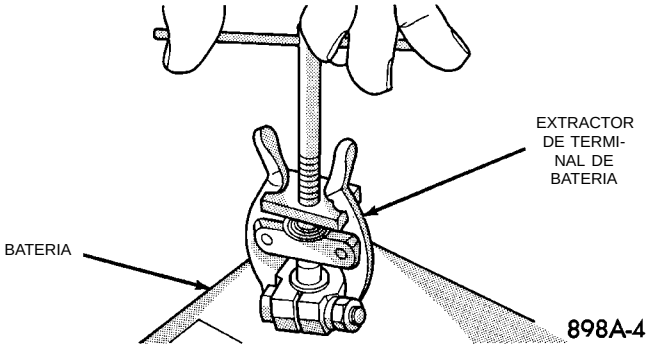


Fig. 16 Retire la abrazadera de los terminales de la batería - característico

(3) Verifique si las abrazaderas de los terminales de los cables presentan corrosión o daños. Elimine la corrosión utilizando un cepillo de alambre o una herramienta de limpieza de terminales de bornes y una solución de limpieza compuesta por bicarbonato

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

sódico y agua tibia (Fig. 17). Reemplace los cables que presenten terminales dañados o deformados.

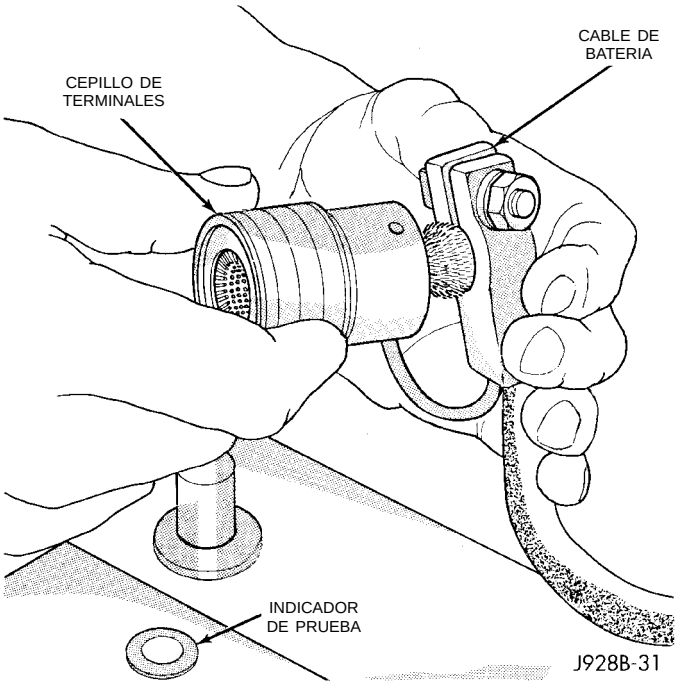


Fig. 17 Limpie el terminal de los cables de la batería - Característico

ADVERTENCIA: UTILICE UN PAR DE GUANTES DE GOMA ADECUADOS (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 OJOS.

(4) Retire los anclajes de la batería y desmóntelo del vehículo (Fig. 18).

(5) Inspeccione la bandeja portadora y los anclajes de la batería para detectar signos de corrosión o daños. Elimine la corrosión mediante un cepillo de alambre y una solución limpiadora de bicarbonato de sodio y agua tibia. Pinte todos los metales descubiertos expuestos y reemplace las piezas dañadas.

(6) Inspeccione la caja de la batería en busca de cuarteaduras u otros daños que pudieran propiciar fugas de electrólito. Compruebe también si están flojos los bornes de la batería. Las baterías con cajas dañadas o bornes flojos deben reemplazarse.

(7) 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.

(8) Inspeccione el cristal de visualización del indicador de prueba incorporado para informarse sobre el

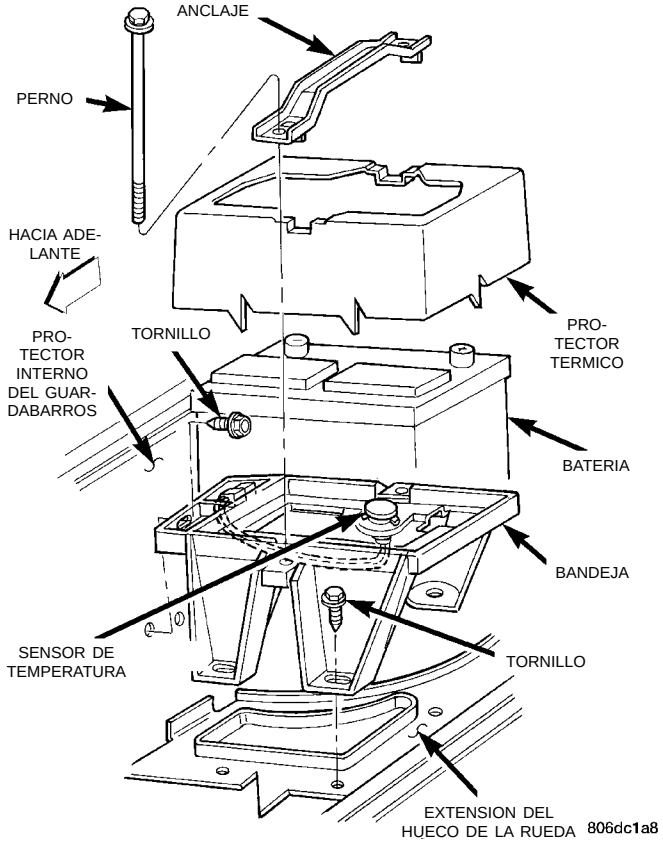


Fig. 18 Anclajes de la batería

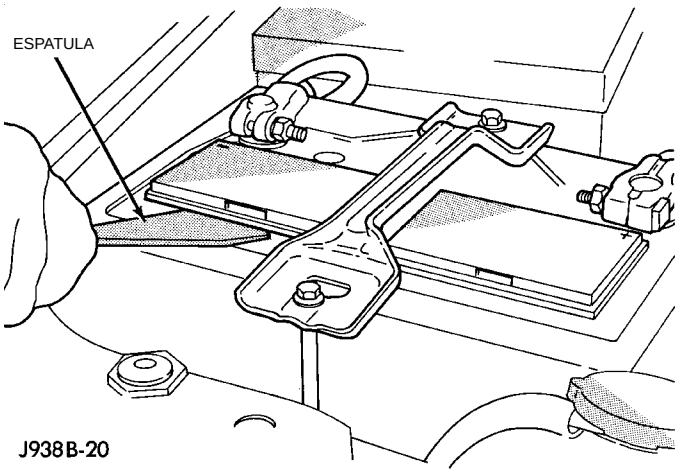


Fig. 19 Desmontaje de tapas de células - característico

estado de la batería. Si la batería está descargada, es preciso cargarla. Para mayor información, consulte las secciones Indicador de prueba de carga incorporado y Carga de la batería en este grupo.

(9) Si la batería vuelve a instalarse, limpie cualquier capa de ácido en el exterior de la caja de la misma 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

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

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 gráfico de Estipulaciones y Clasificaciones de la batería en la sección de Especificaciones al final de este grupo. Confirme que la batería de recambio sea de la medida adecuada y de que cuente con las estipulaciones correctas para el vehículo.

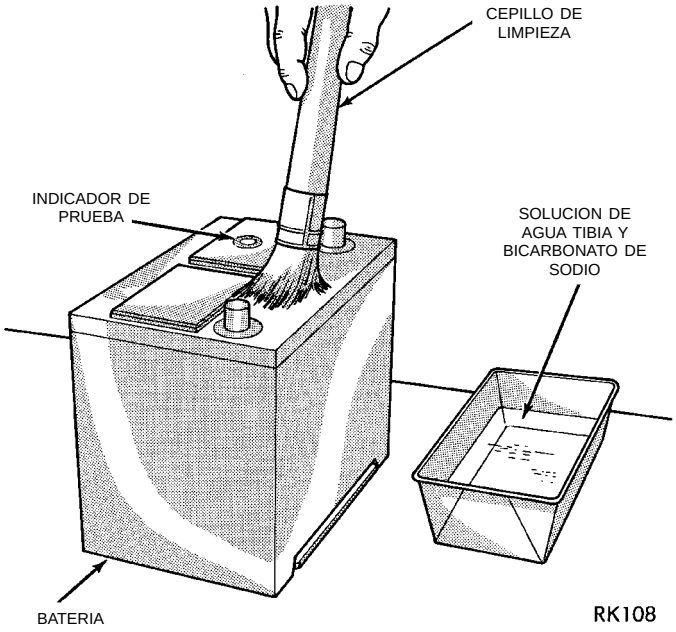


Fig. 20 Limpie la batería - Característico

(10) Limpie cualquier corrosión existente en los bornes de los 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).

(11) Coloque la batería en la bandeja. Asegúrese de que los bornes negativo y positivo estén correctamente situados. Las abrazaderas de los terminales de los cables deben alcanzar el borne correcto de la batería sin estirarse (Fig. 22).

(12) Instale los herrajes de fijación de la batería sin apretar. Confirme que la base de la batería esté correctamente colocada en la bandeja. A continuación apriete las fijaciones con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

PRECAUCION: Asegúrese de que los cables de la batería estén conectados a los terminales correctos de la batería. La inversión de polaridad podría dañar los componentes eléctricos.

(13) Instale 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 la abrazadera de los cables requieren una torsión de 8,5 N·m (75 lbs. pulg.).

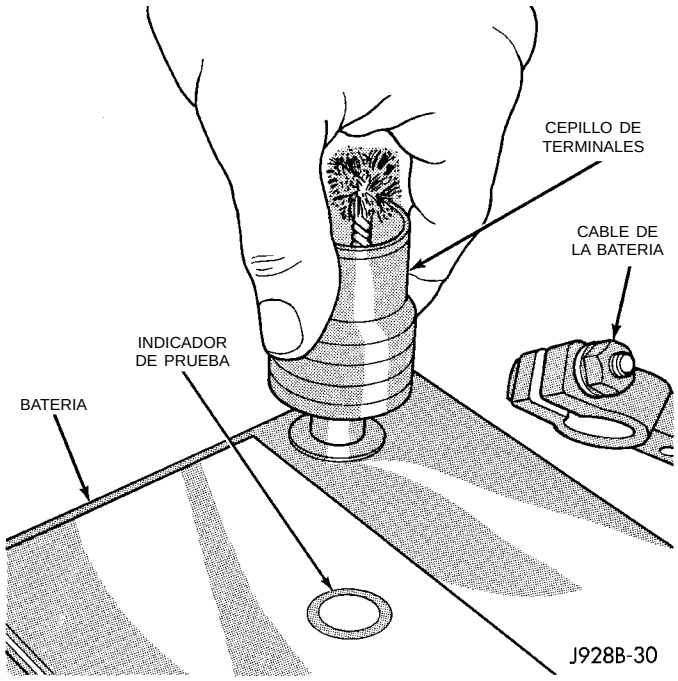


Fig. 21 Limpie los bornes de la batería - Característico

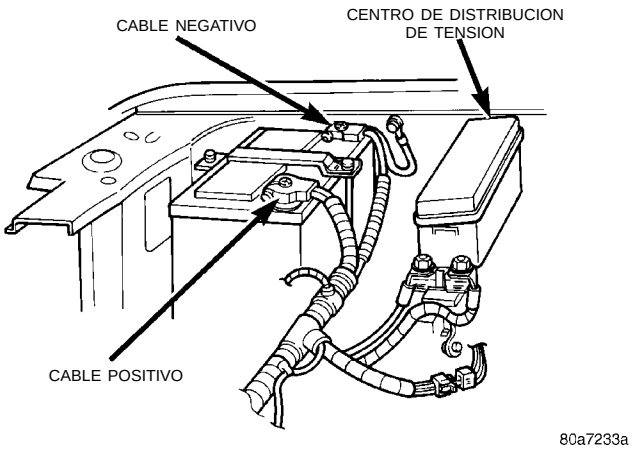


Fig. 22 Cables de la batería

(14) Aplique una delgada capa de vaselina o grasa de chasis a las superficies expuestas de los terminales de cables y bornes de la batería.

ESPECIFICACIONES

BATERIA

Clasificaciones y Estipulaciones de la batería					
Motor	**Clasificación de Medida de Grupo BCI (*DIN)**	**Amperaje de arranque en frío**	**Capacidad de reserva**	**Amperios-hora**	**Amperaje de prueba de carga**
Gasolina	34 (*H6)	600	120 minutos	66	300
Diesel	(*H7)	700	135 minutos	63	350
*DIN es una especificación europea y se emplea para identificar la medida de baterías instaladas en vehículos que se fabrican fuera de los Estados Unidos de Norteamérica.					

SISTEMAS DE ARRANQUE

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
RESUMEN 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
MOTOR DE ARRANQUE 2
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE 3
SISTEMA DE ARRANQUE 2
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
PRUEBA DE ARRANQUE EN FRIO 5
PRUEBAS DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION . 6
PRUEBAS DEL CIRCUITO DE CONTROL 8
SISTEMA DE ARRANQUE 3
DESMONTAJE E INSTALACION
MOTOR DE ARRANQUE 10
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE 12
ESPECIFICACIONES
SISTEMA DE ARRANQUE 13

INFORMACION GENERAL

RESUMEN

Los sistemas de la batería, de arranque y de carga 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. Para obtener descripciones y diagramas de los circuitos, consulte el Grupo 8W - Diagramas de cableado. 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 del 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 que detecte. Para mayor información, consulte la Prueba de Diagnósticos de a bordo en el Grupo 8C - Sistema de carga.

INTRODUCCION

El sistema de carga se compone de:

- Batería
- Relé de motor de arranque
- Motor de arranque con solenoide integrado
- Interruptor de encendido
- Conmutador de posición del pedal de embrague (transmisión manual)
- Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto (transmisión automática)
- Mazo de cableado y conexiones.

Este grupo trata de la diagnosis del sistema de carga completo, exceptuando la batería. No obstante, este grupo sólo cubre los procedimientos de servicio correspondientes al motor de arranque y al relé del motor de arranque. Los procedimientos de servicio de otros componentes del sistema de arranque pueden localizarse de la siguiente forma:

- Batería - Para informarse de los procedimientos de diagnóstico y servicio, consulte el Grupo 8A - Batería
- Interruptor de encendido - Para informarse de los procedimientos de servicio, consulte el Grupo 8D - Sistemas de encendido
- Conmutador de posición del pedal de embrague - Para informarse de los procedimientos de servicio, consulte el Grupo 6 - Embrague
- Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto - Para informarse de los procedimientos de servicio, consulte el Grupo 21 - Transmisión
- Mazo de cableado y conexiones - Para informarse de los procedimientos de servicio, consulte el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

NOTA: Este grupo cubre tanto las versiones de este modelo con volante a la izquierda (LHD), como las versiones con volante a la derecha (RHD). Cada vez que haya sido necesario y practicable, las versiones RHD de componentes de vehículo afectados han sido construidos como imagen especular de las versiones LHD. La mayoría de las ilustraciones utilizadas en este grupo representan solamente la versión LHD. Los procedimientos de diagnóstico y servicio descritos pueden generalmente aplicarse a ambas versiones. Las excepciones a esta regla han sido claramente identificadas como LHD o RHD, si ha sido necesaria una ilustración especial.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE ARRANQUE

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.

Si el vehículo está equipado con transmisión automática, el voltaje de la batería se suministra a través del circuito de control de bajo amperaje al terminal de batería de la bobina del relé del motor de arranque cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición START. 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 el relé del motor de arranque sea excitado a menos que el selector de marchas de la transmisión automática se encuentre en las posiciones de NEUTRAL (punto muerto) o PARK (estacionamiento).

Si el vehículo está equipado con transmisión manual, dispone de un conmutador de posición del pedal de embrague instalado en serie entre el interruptor de encendido y el terminal de batería de la bobina del motor de arranque. Este conmutador normalmente abierto evita que el relé del motor de arranque sea excitado a menos que se apriete el pedal de embrague, evitando el funcionamiento del motor de arranque mientras el disco del embrague y volante están acoplados. En los vehículos con transmisión manual el terminal de masa de la bobina del relé del motor de arranque se encuentra permanentemente conectado a masa.

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 normalmente abierto del relé. 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 el convertidor de par de la transmisión automática (motor de 5.2L/5.9L), la placa de mando volante en el convertidor de par de la transmisión automática (motor de 4.0L) o el volante de la transmisión manual.

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 solenoide. La corriente ahora fluye entre el terminal de batería del solenoide y el motor de arranque, excitando a este último.

Cuando el motor arranca, 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 devuelve el interruptor de encendido a la posición ON, la bobina del relé del motor de arranque deja de recibir energía. Esto hace que se abran los contactos del relé. Cuando los contactos del relé se abren, la bobina de tracción del vástago del solenoide del motor de arranque deja de recibir energía.

Cuando la bobina de tracción del vástago del solenoide del motor de arranque deja de recibir energía, el muelle de retorno del vástago del solenoide devuelve el vástago a su posición de reposo. Esto provoca que el disco de contacto abra el circuito de alimentación del motor de arranque, y que la palanca de cambio desacople el acoplamiento de rueda libre y el piñón satélite de la corona del motor de arranque.

MOTOR DE ARRANQUE

El motor de arranque incorpora varias características para hacer que sea una unidad fiable, eficaz, compacta y de poco peso. Entre el motor eléctrico y el piñón satélite se utiliza un sistema de engranaje planetario (transmisión intermediaria). Esta característica hace posible la reducción de las dimensiones del motor de arranque. Al mismo tiempo, posibilita una mayor capacidad de rotación de la armadura y proporciona una mayor torsión a través del piñón satélite a la corona del motor de arranque del convertidor de par o de la placa de mando del convertidor de par con transmisión automática, o en el volante de transmisión manual.

La utilización de un campo magnético permanente también reduce el tamaño y el peso del motor de arranque. El campo magnético permanente se com-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

pone de cuatro imanes permanentes de alta potencia. Los imanes están alineados en función de su polaridad y permanentemente fijos al bastidor del motor de arranque.

Los motores de arranque para todos los motores son activados por un solenoide montado a la caja del acoplamiento de rueda libre. Sin embargo, al motor de arranque y solenoide sólo se le puede prestar servicio como un conjunto. Si algún componente está defectuoso o dañado, debe reemplazarse todo el conjunto de arranque.

PRECAUCION:

- **Los motores de arranque con imanes permanentes son muy sensibles a martillazos, golpes y presión externa. En caso de verse sometidos a estas condiciones, los imanes permanentes pueden sufrir daños y el motor de arranque inutilizarse.**
- **El motor de arranque no debe sujetarse con mordazas en el bastidor del campo del motor de arranque ya que podrían averiarse los imanes. El motor de arranque debe sujetarse sólo por el reborde de montaje.**
- **No conecte de forma incorrecta el motor de arranque al efectuar la comprobación. La inversión de polaridad puede dañar los imanes permanentes y el motor de arranque inutilizarse.**

RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE

El relé del motor de arranque es un micro-relé tipo ISO (Organización internacional de normalización). Las designaciones y funciones de los terminales son las mismas que las de un relé ISO convencional. No obstante, la orientación de terminales del micro-relé (o huella) es diferente, la capacidad de corriente es inferior, y las dimensiones de la caja del relé son más pequeñas que en el caso de un relé ISO convencional.

El relé del motor de arranque es un dispositivo electromecánico que conmuta corriente de batería a la bobina de tracción del solenoide del motor de arranque cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición START. Para mayor información sobre el funcionamiento del relé del motor de arranque, consulte la sección Diagnosis y Comprobación de este grupo.

El relé del motor de arranque está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC), dentro del compartimiento del motor. Para informarse sobre el emplazamiento y la identificación del relé, consulte la etiqueta del PDC.

El relé del motor de arranque no puede reparse, si está defectuoso o dañado debe reemplazarse.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE ARRANQUE

Para obtener descripciones de circuitos y diagramas, consulte 8W-21 - Sistema de arranque en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

INSPECCION

Antes de retirar cualquier unidad del sistema de arranque para reparación o diagnosis, realice las siguientes inspecciones:

- **Batería** - Inspeccione visualmente la batería en busca de signos de daños físicos o conexiones del mazo de cables corroídas o flojas. Determine el estado de carga y la capacidad de carga de la batería. En caso necesario, cargue o reemplace la batería. Para mayor información, consulte el Grupo 8A - Batería.
- **Interruptor de encendido** - Inspeccione visualmente el interruptor de encendido en busca de signos de daños físicos o conexiones del mazo de cables corroídas o flojas.
- **Conmutador de posición del pedal de embrague** - Inspeccione visualmente el conmutador de posición del pedal de embrague en busca de signos de daños físicos o conexiones del mazo de cables corroídas o flojas.
- **Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto** - Inspeccione visualmente el conmutador de posición estacionamiento/punto muerto en busca de signos de daños físicos o conexiones del mazo de cables corroídas o flojas.
- **Relé de motor de arranque** - Inspeccione visualmente el relé del motor de arranque en busca de signos de daños físicos o conexiones de terminales corroídas o flojas.
- **Motor de arranque** - Inspeccione visualmente el motor de arranque en busca de signos de daños físicos o conexiones del mazo de cables corroídas o flojas.
- **Solenoide del motor de arranque** - Inspeccione visualmente el solenoide del motor de arranque en busca de signos de daños físicos o conexiones del mazo de cables corroídas o flojas.
- **Cableado** - Inspeccione visualmente el mazo de cables en busca de desperfectos. Repare o reemplace cualquier cableado defectuoso, según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Diagnosis del sistema de arranque		
CONDICION	**CAUSA POSIBLE**	**CORRECCION**
EL MOTOR DE ARRANQUE NO SE ACOPLA.	1. Batería descargada o defectuosa.	1. Consulte el Grupo 8A, Batería. En caso necesario, cargue o reemplace la batería.
	2. Fallo en el cableado del circuito de arranque.	2. Consulte Prueba de arranque en frío, en este grupo. En caso necesario, pruebe y repare la alimentación y/o los circuitos de control.
	3. Fallo en el relé del motor de arranque.	3. Consulte Prueba del relé en este grupo. En caso necesario, reemplace el relé.
	4. Interruptor de encendido defectuoso.	4. Consulte Prueba del interruptor de encendido, en este grupo. En caso necesario, reemplace el interruptor.
	5. Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto (trans. automática) defectuoso o mal ajustado.	5. Consulte Prueba del conmutador de posición estacionamiento/punto muerto, en este grupo. En caso necesario, reemplace el conmutador.
	6. Conmutador de posición del pedal de embrague (trans. manual) defectuoso o mal ajustado.	6. Consulte Prueba del conmutador de posición del pedal de embrague, en este grupo. En caso necesario, reemplace el conmutador.
	7. Fallo en el solenoide del motor de arranque.	7. Consulte Prueba de solenoide, en este grupo. En caso necesario, reemplace el conjunto del motor de arranque.
	8. Fallo en el conjunto del motor de arranque.	8. Si el resto de componentes y circuitos del sistema de arranque están en buenas condiciones, reemplace el conjunto del motor de arranque.
EL MOTOR DE ARRANQUE ACOPLA, PERO NO LOGRA HACER GIRAR EL MOTOR.	1. Batería descargada o defectuosa.	1. Consulte el Grupo 8A, Batería. En caso necesario, cargue o reemplace la batería.
	2. Fallo en el cableado del circuito de arranque.	2. Consulte Prueba de arranque en frío, en este grupo. En caso necesario, pruebe y repare la alimentación y/o los circuitos de control.
	3. Fallo en el conjunto del motor de arranque.	3. Si el resto de componentes y circuitos del sistema de arranque están en buenas condiciones, reemplace el conjunto del motor de arranque.
	4. Motor agarrotado.	4. Para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico y servicio, consulte el Grupo 9, Motor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Diagnosis del sistema de arranque		
CONDICION	**CAUSA POSIBLE**	**CORRECCION**
EL MOTOR DE ARRANQUE SE ACOPLA, PERO SE DESCONECTA ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR.	1. Dientes rotos en la corona del motor de arranque.	1. Retire el motor de arranque tal como se describe en este grupo. Inspeccione la corona y en caso necesario, reemplácela.
	2. Fallo en el conjunto del motor de arranque.	2. Si el resto de componentes y circuitos del sistema de arranque están en buenas condiciones, reemplace el conjunto del motor de arranque.
EL MOTOR DE ARRANQUE NO SE DESACOPLA.	1. Motor de arranque instalado incorrectamente.	1. Instale el motor de arranque tal como se describe en este grupo. Apriete los herrajes de instalación del motor de arranque con las especificaciones de torsión correctas.
	2. Fallo en el relé del motor de arranque.	2. Consulte Prueba de relé, en este grupo. En caso necesario, reemplace el relé.
	3. Fallo en el interruptor de encendido.	3. Consulte Prueba del interruptor de encendido, en este grupo. En caso necesario, reemplace el interruptor.
	4. Fallo en el conjunto del motor de arranque.	4. Si el resto de componentes y circuitos del sistema de arranque están en buenas condiciones, reemplace el conjunto del motor de arranque.

PRUEBA DE ARRANQUE EN FRIO

Para obtener descripciones y diagramas de los circuitos, consulte la sección 8W-21, Sistema de arranque en el Grupo 8W, Diagramas de cableado. Antes de proceder con la prueba, la batería debe estar completamente cargada y haber efectuado la prueba de carga. Para mayor información, consulte el Grupo 8A, Batería.

(1) Conecte un probador voltímetro/amperímetro apropiado a los terminales de la batería (Fig. 1). Consulte las instrucciones de uso que se proporcionan con el aparato de prueba utilizado.

(2) Aplique el freno de estacionamiento al máximo.

(3) 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 del cambio de marchas en posición NEUTRAL (punto muerto) y apriete completamente el pedal de embrague.

(4) Verifique que todas las luces y accesorios estén apagados.

(5) Para evitar que se ponga en marcha un motor de gasolina, desenchufe el relé de parada automática

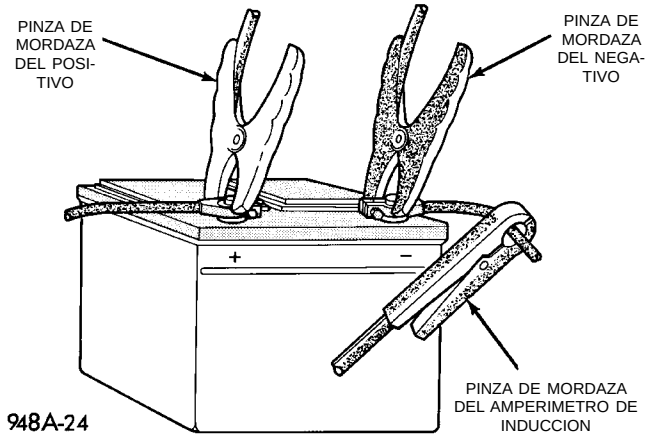


Fig. 1 Conexiones del probador voltímetro/ amperímetro - Característico

(ASD). El relé de ASD se encuentra en el Centro de distribución de tensión (PDC). Consulte la etiqueta del PDC para la identificación y localización del relé de ASD. Para evitar que se ponga en marcha un motor diesel, desconecte el conector del solenoide de desconexión de combustible (Fig. 2).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

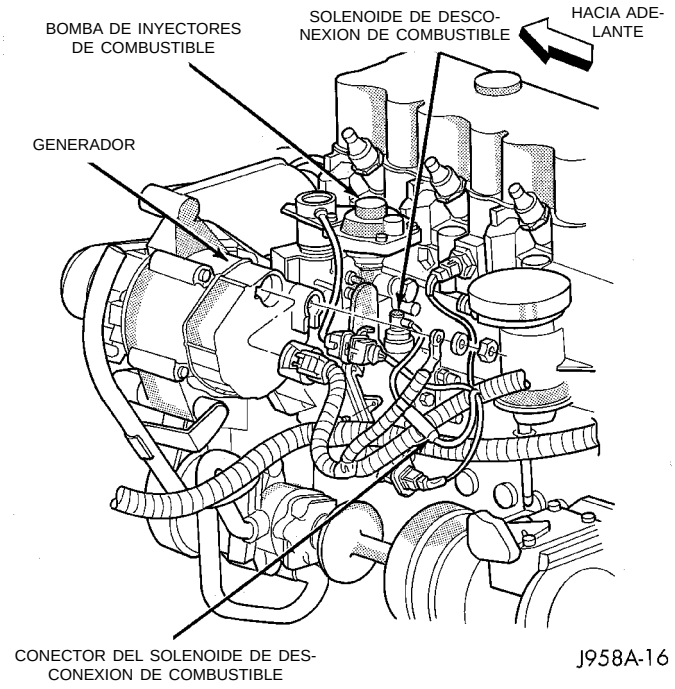


Fig. 2 Conector del solenoide de desconexión de combustible - Motor diesel

(6) Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltaje de arranque y la corriente (amperaje).

(a) Si la lectura del voltaje es inferior a 9,6 voltios, retire el motor de arranque para pruebas en el banco. Si las pruebas del motor de arranque en el banco son correctas, consulte el Grupo 9 - Motor para subsiguientes diagnosis del motor del vehículo. Si las pruebas del motor de arranque en el banco no son correctas, reemplace el motor de arranque defectuoso.

(b) Si la lectura del voltaje es superior a 9,6 voltios y la lectura de la corriente (amperaje) está por debajo de las especificaciones, consulte las Pruebas de circuito de alimentación en este grupo.

(c) Si la lectura del voltaje es de 12,5 voltios o superior y el motor de arranque no gira, consulte las Pruebas de circuito de control en este grupo.

(d) Si la lectura del voltaje es de 12,5 voltios o superior y el motor de arranque gira muy lentamente, consulte las procedimientos de Circuito de alimentación en este grupo.

NOTA: Un motor frío aumentará la lectura del consumo de corriente (amperaje) del motor de arranque, y reducirá la lectura del voltaje de la batería.

PRUEBAS DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION

Las pruebas del circuito de alimentación (método de caída de voltaje) determinarán si es excesiva la resistencia en el circuito de alto amperaje. Para obtener descripciones y diagramas de los circuitos, consulte la sección 8W-21, Sistema de arranque en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

Al realizar estas pruebas, es importante recordar que la caída de voltaje da una indicación de la resistencia entre los dos puntos en que están conectados 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 al borne del cable positivo de la batería y en el cable positivo de la batería.

La siguiente operación requerirá que el voltímetro tenga una precisión de 1/10 (0,10) voltios. Antes de efectuar las pruebas, asegúrese de que se cumplan las condiciones que se describen a continuación:

- Batería completamente cargada. Para mayor información, consulte el Grupo 8A, Batería.
- Aplique el freno de estacionamiento al máximo.
- 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 del cambio de marchas en posición NEUTRAL (punto muerto) y apriete completamente el pedal de embrague.
- Para evitar que se ponga en marcha un motor de gasolina, desenchufe el relé de parada automática (ASD). El relé de ASD está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Para informarse sobre identificación y localización del relé consulte la etiqueta del PDC. Para evitar que se ponga en marcha un motor diesel, desconecte el conector del solenoide de desconexión de combustible (Fig. 3).

(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. 4). 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.

(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. 5). 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.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

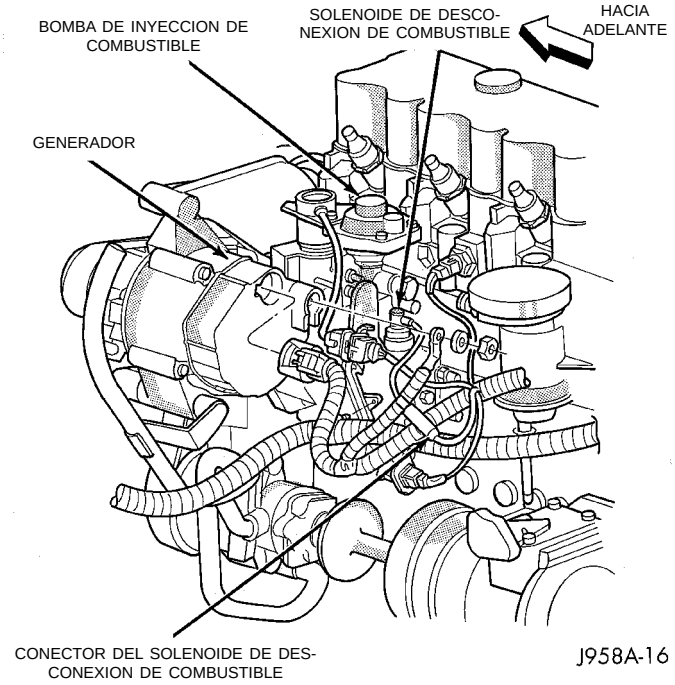


Fig. 3 Conector del solenoide de desconexión de combustible - Motor diesel

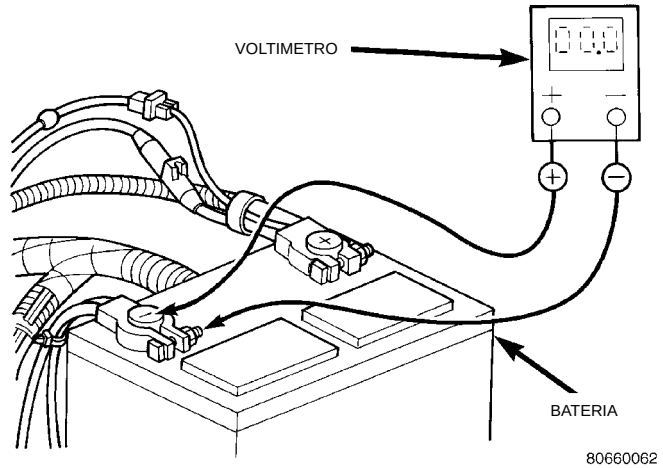


Fig. 4 Prueba de conexión/resistencia negativa de la batería - Característica

(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. 6). Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro. Si la lectura es superior a 0,2 voltios, limpie y apriete la conexión del 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.

(4) Conecte el voltímetro para medir el voltaje entre el borne del terminal negativo de la batería y una buena masa en el bloque del motor (Fig. 7). 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.

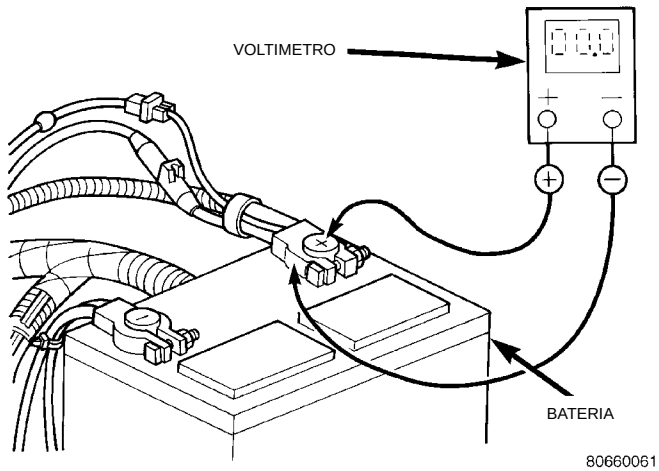


Fig. 5 Prueba de conexión/resistencia positiva de la batería - Característica

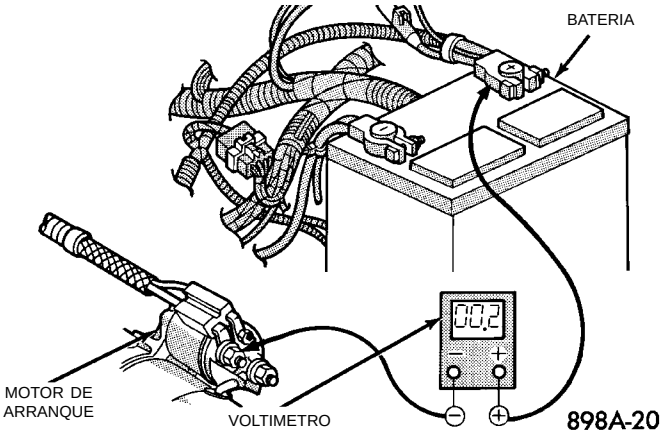


Fig. 6 Prueba de resistencia del cable positivo de la batería - Característica

(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. 8). Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro. Si la lectura es superior a 0,2 voltios, corrija el contacto defectuoso del motor de arranque a masa en el bloque del motor.

Si las pruebas de resistencia no detectan problemas en el circuito de alimentación, retire el motor de arranque y consulte la Prueba de solenoide, en este grupo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

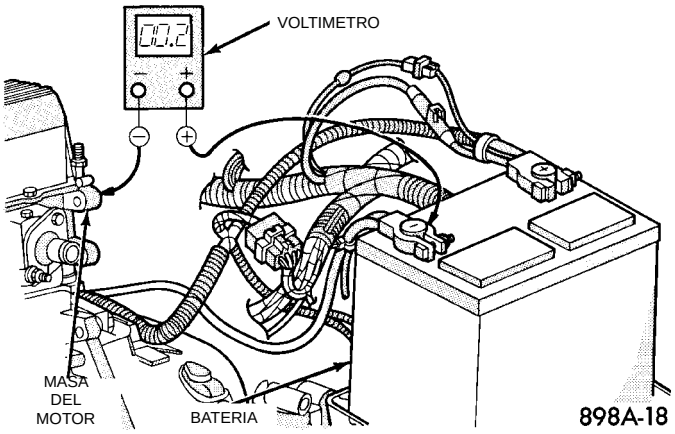


Fig. 7 Prueba de resistencia del circuito de masa - Característica

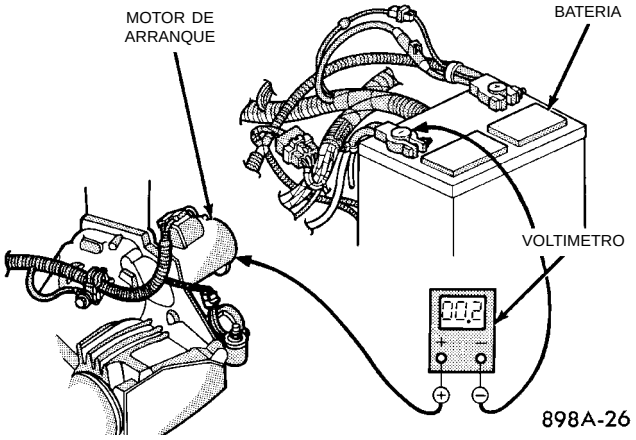


Fig. 8 Prueba de masa del motor de arranque - Característica

PRUEBAS DEL CIRCUITO DE CONTROL

Para obtener descripciones de circuitos y diagramas, consulte 8W-21 - Sistema de arranque en el Grupo 8W - Diagramas de cableado. El circuito de control del motor de arranque se compone de:

- Batería
- Relé de motor de arranque
- Solenoide de motor de arranque
- Interruptor de encendido
- Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto (transmisión automática)
- Conmutador de posición del pedal de embrague (transmisión manual)
- Mazo de cables y conexiones.

Los procedimientos de prueba para estos componentes deberán efectuarse en el orden en el cual se enumeran, de la siguiente forma:

PRUEBA DE SOLENOIDE

Retire el motor de arranque tal como se describe en este grupo. A continuación proceda de la siguiente forma:

(1) Retire el cable del terminal de la bobina del campo del solenoide.

(2) Compruebe si hay continuidad entre el terminal del solenoide y el terminal de la bobina del campo empleando un probador de continuidad (Fig. 9). Debe haber continuidad. De ser así, vaya al 3. De lo contrario, reemplace el conjunto del motor de arranque defectuoso.

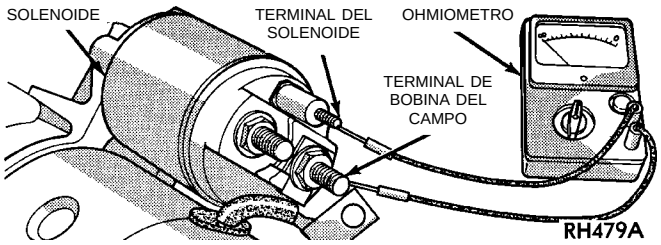


Fig. 9 Prueba de continuidad entre el terminal del solenoide y el terminal de la bobina del campo

(3) Compruebe si hay continuidad entre el terminal del solenoide y la caja del solenoide (Fig. 10). Debe haber continuidad. De ser así, vaya al 4. De lo contrario, reemplace el conjunto del motor de arranque defectuoso.

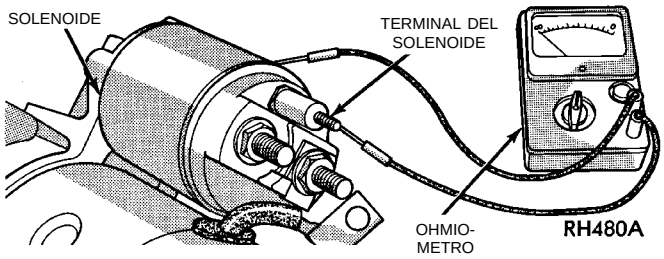


Fig. 10 Prueba de continuidad entre el terminal del solenoide y la caja del solenoide

(4) Conecte el cable de la bobina del campo del solenoide al terminal de la bobina del campo.

(5) Instale el motor de arranque tal como se describe en este grupo.

PRUEBA DEL RELE

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 del PDC.

Retire del PDC el relé del motor de arranque de la manera descrita en este grupo para realizar las pruebas siguientes:

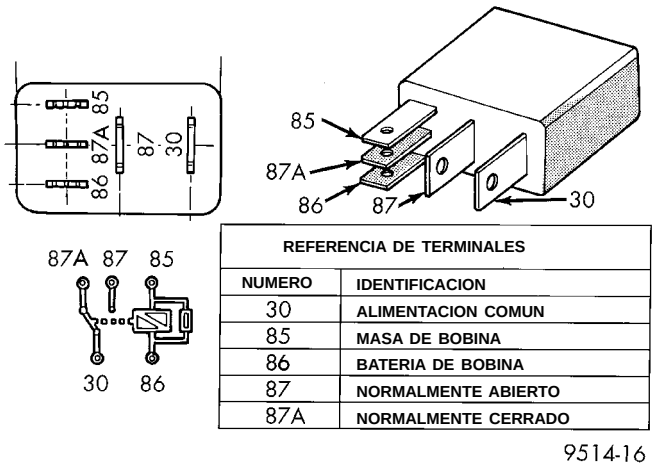
(1) Un relé en posición de desexcitado debe tener continuidad entre los terminales 87A y 30, y no debe tener continuidad entre los terminales 87 y 30. De ser así, vaya al Paso 2. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(2) La resistencia entre los terminales 85 y 86 (electroimán) debe ser de 75±5 ohmios. De ser así,

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

vaya al Paso 3. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(3) Conecte una batería a los terminales 85 y 86. Ahora debería haber continuidad entre los terminales 30 y 87, y no debería haber continuidad entre los terminales 87A y 30. De ser así, consulte el procedimiento de Prueba del circuito del relé en este grupo. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.



REFERENCIA DE TERMINALES	
NUMERO	IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE BOBINA
86	BATERIA DE BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

9514-16

Relé del motor de arranque

PRUEBA DEL CIRCUITO DEL RELE

(1) El terminal de alimentación común (cavidad 30) está conectado al voltaje de la batería y debe estar activo en todo momento. De ser así, vaya 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. Vaya al Paso 3.

(3) El terminal normalmente abierto del relé (87) está conectado al terminal de alimentación común (30) en la posición de excitado. Este terminal suministra voltaje de la batería a las bobinas del campo del solenoide del motor de arranque. Debería haber continuidad entre la cavidad para el terminal 87 del relé y el terminal del solenoide del motor de arranque en todo momento. De ser así, vaya al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto al solenoide del motor de arranque según sea necesario.

(4) El terminal de batería de la bobina (86) está conectado al electroimán del relé. Está excitado cuando el interruptor de encendido se mantiene en la posición START (arranque). En vehículos con transmisión manual, para realizar esta prueba el pedal de embrague debe estar completamente apretado. Verifique si hay voltaje de la batería en la cavidad para el terminal 86 con el interruptor de encendido en la posición START (arranque), y si no hay voltaje cuando el interruptor de encendido se devuelve a la posición ON. De ser así, vaya al Paso 5. De no ser conforme con una transmisión automática, compruebe si hay algún circuito abierto o en corto al interruptor de encendido y, en caso necesario, repárelo. Si el circuito al interruptor de encendido es conforme, consulte el procedimiento de Prueba del interruptor de encendido, en este grupo. Si no es conforme con una transmisión manual, compruebe si el circuito entre el relé y el conmutador de posición del pedal de embrague se encuentra abierto o en corto. Si el circuito es conforme, consulte el procedimiento de Prueba del conmutador de posición del pedal de embrague, en este grupo.

(5) El terminal de masa de la bobina (85) está conectado al electroimán del relé. En vehículos con transmisión automática, 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 (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto). En vehículos equipados con transmisión manual, está conectado a masa en todo momento. Verifique si hay continuidad a masa en la cavidad para el terminal 85 del relé. De no ser así, con una transmisión automática, verifique si existe un abierto o un corto en el circuito al conmutador de posición estacionamiento/punto muerto y repárelo, si fuera necesario. Si el circuito al conmutador de posición estacionamiento/punto muerto está bien, consulte el procedimiento de Prueba del conmutador de posición estacionamiento/punto muerto, en este grupo. Si no es conforme con una transmisión manual, repare el circuito a masa según sea necesario.

PRUEBA DEL CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO

(1) Coloque la palanca del selector de marchas de la transmisión en posición PARK (estacionamiento).

(2) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(3) Eleve y apoye el vehículo.

(4) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador de posición estacionamiento/punto muerto.

(5) Verifique si existe continuidad entre el terminal central del conmutador y una buena masa en el chasis. Debe existir continuidad. De ser así, continúe con el Paso 6. De no ser así, reemplace el conmutador defectuoso.

(6) Coloque la palanca del selector de marcha de la transmisión en posición de REVERSE (marcha atrás) y verifique si existe continuidad entre el terminal central del conmutador y una buena masa en el chasis. No debe existir continuidad. De no ser así, reemplace el conmutador defectuoso.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRUEBA DEL CONMUTADOR DE POSICION DEL PEDAL DE EMBRAGUE

El conmutador de posición del pedal de embrague es parte integrante de la varilla de empuje del pedal de embrague. Está situado próximo al salpicadero, debajo del tablero de instrumentos. El conector del mazo de cables para el conmutador está envuelto con cinta de espuma.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador de posición del pedal de embrague.

(3) Verifique si hay continuidad entre las dos cavidades en la mitad correspondiente al conmutador del conector del mazo de cables con el pedal de embrague sin apretar. No debe existir continuidad. Si es así, vaya al Paso 4. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso.

(4) Verifique nuevamente si hay continuidad entre las dos cavidades en la mitad correspondiente al conmutador del conector del mazo con el pedal de embrague apretado. Ahora debe existir continuidad. Si es así, consulte el procedimiento de Prueba del interruptor de encendido en este grupo. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso.

PRUEBA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire las cubiertas de la columna de dirección y desenchufe el conector del mazo de cables del interruptor de encendido. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 8D, Sistemas de encendido.

(3) Con el interruptor de encendido en la posición ON, compruebe si hay continuidad entre los dos terminales B (+) de los terminales del interruptor de encendido (1 y 7). Estos son los terminales de cada extremo del receptáculo del interruptor. No debería haber continuidad. De ser así, vaya al Paso 4. De lo contrario, reemplace el interruptor defectuoso.

(4) Con el interruptor de encendido mantenido en la posición START (arranque), compruebe nuevamente si hay continuidad entre los terminales 1 y 7 del interruptor de encendido. Debería haber continuidad en este momento. De no ser así, reemplace el interruptor defectuoso.

DESMONTAJE E INSTALACION

MOTOR DE ARRANQUE

MOTOR DIESEL DE 2.5L

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Eleve y apoye el vehículo.

(3) Retire el aislador del soporte delantero derecho del motor y las ménsulas. Para informarse de los procedimientos, consulte el Grupo 9 - Motores.

(4) Retire la ménsula del soporte delantero del motor de arranque (Fig. 11).

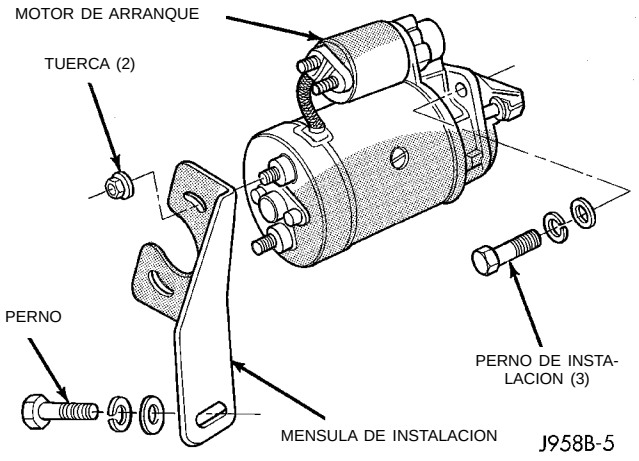


Fig. 11 Montaje del motor de arranque - Motor diesel de 2.5L

(5) Retire la brida que fija el protector contra el calor del motor de arranque y a continuación retire el protector contra el calor del motor de arranque (Fig. 12).

(6) Retire los tres pernos que sujetan el reborde de instalación del motor de arranque a la placa adaptadora de la transmisión.

(7) Descienda el motor de arranque lo suficiente como para obtener acceso y retire las conexiones del mazo de cables del solenoide.

(8) Retire el motor de arranque del vehículo.

(9) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los herrajes del motor de arranque como se indica a continuación:

- Tuerca de terminal de cable de la batería - 27 N·m (20 lbs. pie)
- Pernos de instalación del motor de arranque - 27 N·m (20 lbs. pie)
- Tuercas de ménsula de soporte del motor de arranque delantero - 10 N·m (90 lbs. pulg.)

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

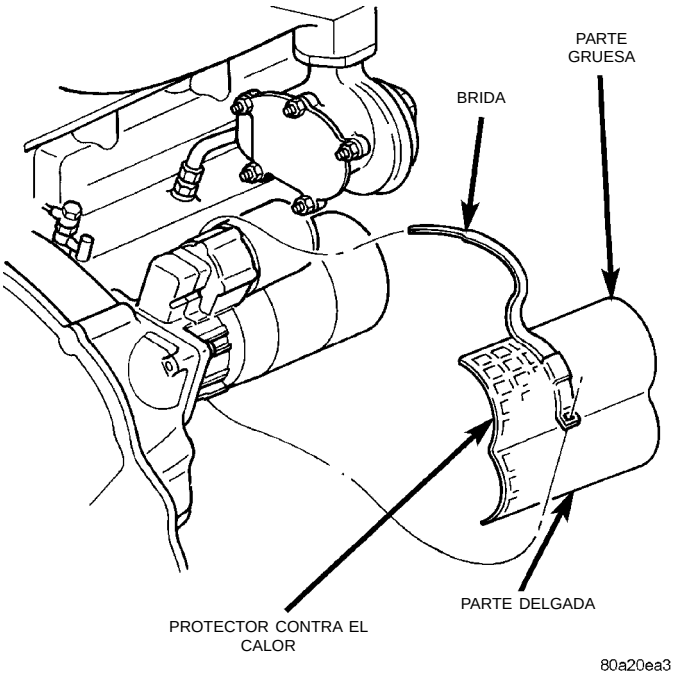


Fig. 12 Desmontaje/instalación del protector contra el calor del motor de arranque

- Perno de ménsula de soporte del motor de arranque delantero - 47 N·m (35 lbs. pie).

MOTOR DE 4.0L

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Eleve y apoye el vehículo.

(3) Retire del solenoide del motor de arranque los cables de la batería y la conexión del mazo de cables (Fig. 13).

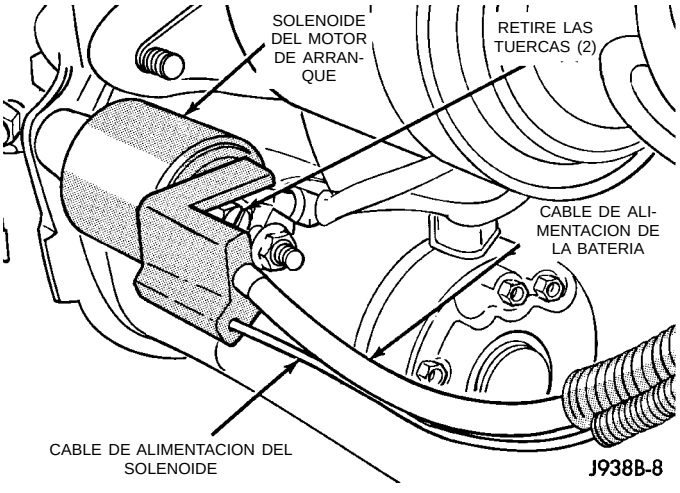


Fig. 13 Desmontaje/instalación del cableado del motor de arranque - Característico

(4) Retire el perno de instalación delantero del motor de arranque y el soporte de conductos del enfriador de aceite de transmisión automática (Fig. 14).

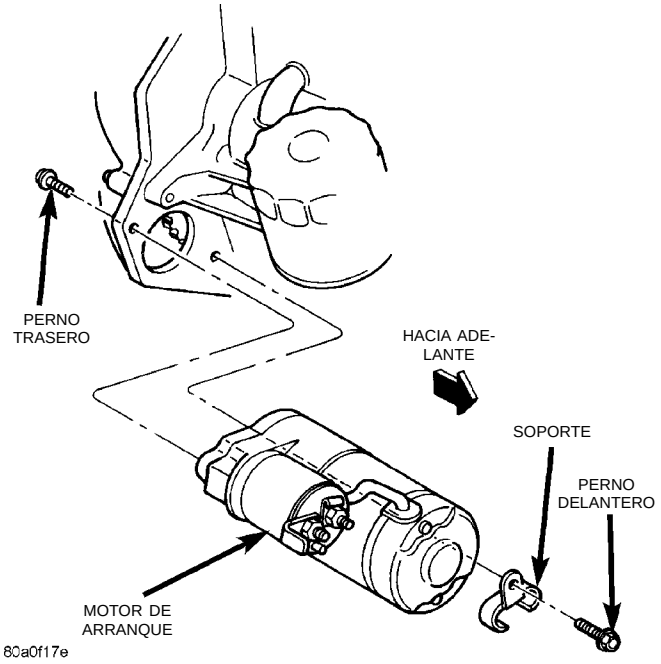


Fig. 14 Desmontaje/Instalación del motor de arranque - Motor de 4.0L

(5) Retire el perno de instalación trasero del motor de arranque y baje el motor de arranque.

(6) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los herrajes del motor de arranque como se indica a continuación:

- Perno de instalación superior - 55 N·m (40 lbs. pie)
- Perno de instalación inferior - 41 N·m (30 lbs. pie)
- Tuerca de cable de batería - 10 N·m (90 lbs. pulg.)
- Tuerca de terminal del mazo de cables del solenoide - 6 N·m (55 lbs. pulg.).

MOTOR DE 5.2L/5.9L

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Eleve y apoye el vehículo.

(3) Retire el cable de la batería y la conexión del mazo de cables del solenoide de arranque (Fig. 13).

(4) Retire el perno de instalación inferior del motor de arranque y la brida del escape (Fig. 15).

(5) Retire la tuerca de instalación superior, la arandela de presión y el soporte de la conexión del enfriador de aceite de transmisión automática del motor de arranque.

(6) Desplace el motor de arranque hacia la parte delantera del vehículo hasta que el saliente del

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

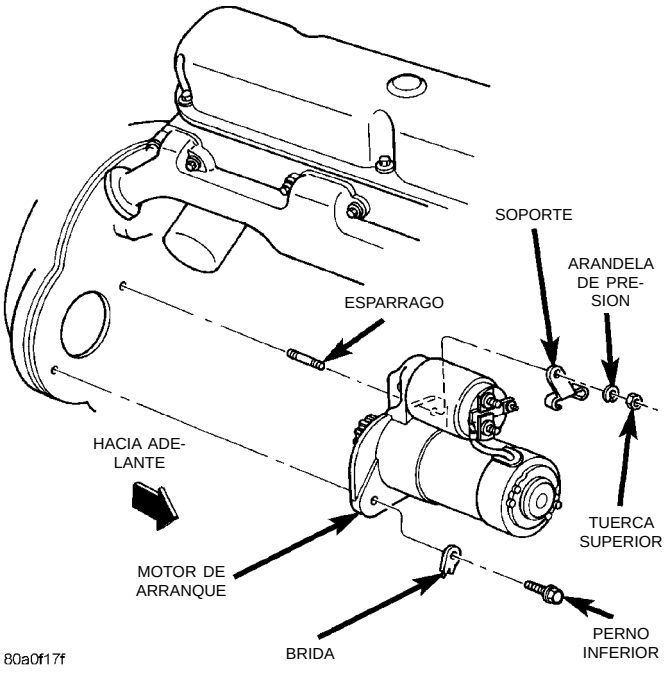


Fig. 15 Desmontaje/instalación del motor de arranque - Motor de 5.2L/5.9L

cuerpo de engranaje del motor de arranque esté libre de la cubierta del conversor. Después, incline el saliente del motor de arranque hacia abajo para que pase el tubo de escape.

(7) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los herrajes del motor de arranque como se indica a continuación:

- Perno de instalación inferior - 68 N·m (50 lbs. pie)
- Tuerca de instalación superior - 68 N·m (50 lbs. pie)
- Tuerca de terminal de cable de batería - 10 N·m (90 lbs. pulg.)
- Tuerca de terminal del mazo de cables del solenoide - 6 N·m (55 lbs. pulg.).

RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la tapa del Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 16).

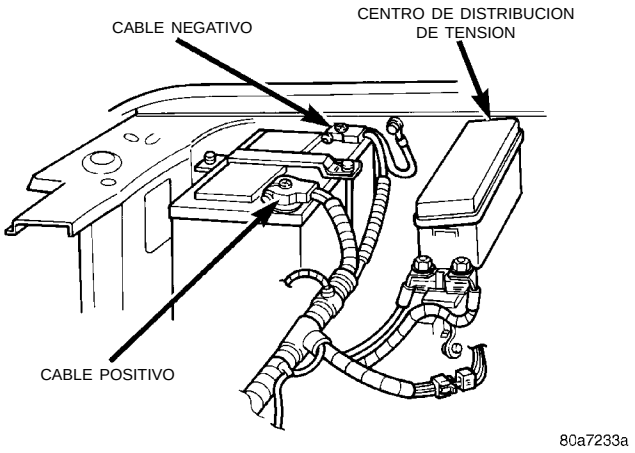


Fig. 16 Centro de distribución de tensión

(3) Para informarse sobre identificación y localización del relé del motor de arranque, consulte la etiqueta del PDC.

(4) Desconecte 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 enchufando con firmeza el relé.

(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			
Fabricante	Bosch	Mitsubishi	Mitsubishi
Tipo de motor	2.5L Diesel	4.0L Gasolina	5.2L/5.9L Gasolina
Potencia nominal	2,2 Kilovatios	1,4 Kilovatios	1,4 Kilovatios
Voltaje	12 Voltios	12 Voltios	12 Voltios
Número de campos	4	4	4
Número de polos	4	4	4
Número de escobillas	4	4	4
Tipo de mando	Reducción de engranaje planetario	Reducción de engranaje planetario	Reducción de engranaje planetario
Voltaje de prueba de funcionamiento libre	11,5 Voltios	11,2 Voltios	11,2 Voltios
Amperaje máximo de prueba de funcionamiento libre	160 Amperios	80 Amperios	80 Amperios
Velocidad mínima de prueba de funcionamiento libre	5.500 rpm	2.500 rpm	2.500 rpm
Voltaje máximo de cierre de solenoide	7,8 Voltios	7,8 Voltios	7,8 Voltios
*Prueba de amperaje de arranque	350 Amperios	160 Amperios	160 Amperios
*Prueba a temperatura de funcionamiento. Un motor frío, un motor sin rodar (nuevo), o un aceite pesado aumentará el amperaje del motor de arranque.			

SISTEMA DE CARGA

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
RESUMEN 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CARGA . 1
GENERADOR 2
REGULADOR DE VOLTAJE ELECTRONICO . . . 2
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA . 2
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
PRUEBA DE SALIDA DE CORRIENTE 4
PRUEBA DEL SISTEMA DE CARGA CON DIAGNOSTICO DE A BORDO 6
PRUEBAS DE RESISTENCIA DEL SISTEMA DE CARGA 3
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA . 6
SISTEMA DE CARGA 2
DESMONTAJE E INSTALACION
GENERADOR 6
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA . 7
ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES DE TORSION 8
ESTIPULACIONES DEL GENERADOR 8

INFORMACION GENERAL

RESUMEN

Los sistemas de la batería, de arranque y de carga funcionan en 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. Para obtener descripciones y diagramas de los circuitos, consulte el Grupo 8W - Diagramas de cableado. 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 en el Módulo de control del mecanismo del 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 que detecte. Para mayor información, consulte la Prueba de Diagnósticos de a bordo en el Grupo 8C - Sistema de carga.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CARGA

El sistema de carga se compone de:

- Generador
- Conjunto de circuitos del Regulador de voltaje electrónico (EVR) dentro del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)
- Interruptor de encendido (para 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 de 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)

El sistema de carga se activa y desactiva con el interruptor de encendido. Cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON, se aplica voltaje de la batería desde el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) al rotor del generador a fin de producir un campo magnético. Esto se hace a través de uno de los dos terminales de campo en la parte trasera del generador. **En modelos de años anteriores, el voltaje de batería a este terminal de campo era suministrado directamente desde el relé de ASD.**

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.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

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 cada fallo detectado, el PCM almacena en su memoria electrónica un DTC. Para mayor información, consulte Prueba del sistema de diagnóstico de a bordo, en este grupo.

La luz de verificación de indicadores monitoriza: **el voltaje del sistema de carga,** 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.

GENERADOR

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.

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 de la batería del generador y los terminales de masa.

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 los estipulaciones 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

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

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:

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

- 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 Procedimientos 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/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 en el campo del generador, la salida de la batería y los terminales de masa. Verifique también las conexiones de masa en el motor. Todas deben estar limpias y bien apretadas. Repare según sea necesario.

PRUEBAS DE RESISTENCIA DEL SISTEMA DE CARGA

Estas pruebas indicarán la magnitud de la caída de voltaje en el cable de salida del generador, desde el terminal (B+) de salida del generador al borne positivo de la batería. También indicarán la magnitud de la caída de voltaje del terminal (-) de la masa en el generador al borne negativo de la batería. En la (Fig. 1) se muestra un mazo de cableado característico. El recorrido del mazo de cableado como se muestra en la (Fig. 1) puede variar ligeramente según el modelo del vehículo y/o el motor. Para mayor información, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

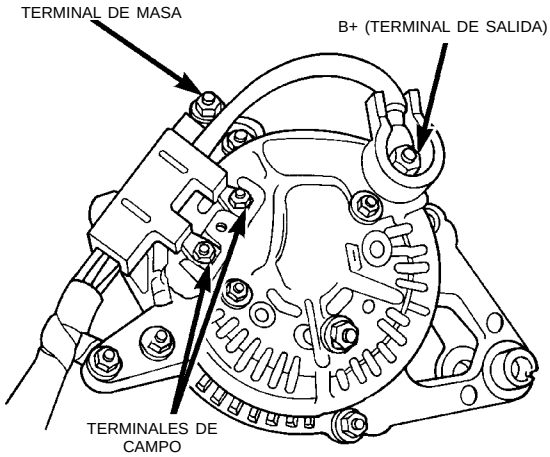


Fig. 1 Terminales del generador (Se muestra un mazo de cableado característico)

Para estas pruebas es necesario el uso de un voltímetro con escala de 0–18 voltios de CC. Mediante el cambio de posición de los cables de prueba del voltímetro se podrá encontrar fácilmente el punto de mayor resistencia (caída de voltaje)

PREPARACION

(1) Antes de comenzar la prueba, asegúrese de que la batería se encuentra en buenas condiciones y completamente cargada. Para mayor información, consulte el Grupo 8A, Batería.

(2) Verifique el estado de los cables de la batería. Límpielos si fuera necesario.

(3) Ponga en marcha el motor hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

(4) Apague el motor.

(5) Conecte un tacómetro de motor.

(6) Aplique al máximo el freno de estacionamiento.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRUEBA

(1) Ponga en marcha el motor.

(2) Coloque el aventador del calefactor en posición alta.

(3) Encienda los faros y ponga la luz de carretera.

(4) Encienda las luces interiores del vehículo.

(5) Haga que el motor alcance las 2.400 rpm y manténgalas.

(6) Prueba del conjunto de circuitos (+):

(a) Conecte el cable negativo directamente con el borne positivo de la batería.

(b) Conecte el cable positivo del voltímetro al espárrago terminal de salida (B+) del generador (no a la tuerca de instalación del terminal). El voltaje no debe superar los 0,6 voltios. Si el voltaje es superior a 0,6 voltios, conecte el cable de prueba a la tuerca de instalación del terminal y luego al conector del cableado. Si el voltaje se encuentra ahora por debajo de 0,6 voltios, puede ser debido a una conexión sucia, suelta o defectuosa en este punto. Verifique también el conector de la cápsula del cable de la batería a la salida del generador (si está equipado). Consulte el Grupo 8, Diagramas de cableado, para la localización del conector. Con el fin de localizar una resistencia excesiva, puede efectuarse una prueba de caída de voltaje en cada conexión (+) de este circuito.

(7) Prueba del conjunto de circuitos (-):

(a) Conecte el cable negativo directamente con el borne negativo de la batería.

(b) Conecte el cable positivo del voltímetro al espárrago del terminal de masa de la caja del generador (no en la tuerca de instalación del terminal). El voltaje no debe superar los 0,3 voltios. Si el voltaje es superior a 0,3 voltios, conecte el cable de prueba a la tuerca de instalación del terminal y luego al conector de cables. Si el voltaje se encuentra ahora por debajo de 0,3 voltios, puede ser debido a una conexión sucia, suelta o defectuosa en este punto. Con el fin de localizar una resistencia excesiva, puede efectuarse una prueba de caída de voltaje en cada conexión de este circuito. Esta prueba también puede efectuarse entre la caja del generador y el motor. Si el voltaje de prueba es superior a 0,3 voltios, verifique si existe corrosión en los puntos de instalación del generador o si la instalación del generador es floja.

PRUEBA DE SALIDA DE CORRIENTE

La prueba de salida de corriente determinará si el sistema de carga puede suministrar la salida mínima de corriente (amperaje) de prueba. Consulte la sección de Especificaciones al final de este grupo para ver los requisitos de corriente (amperaje) de prueba mínima.

La primera parte de esta prueba (Prueba 1) determinará la salida de amperaje combinada tanto del generador como del conjunto de circuitos del Regulador de voltaje electrónico (EVR). La segunda parte de esta prueba (Prueba 2) solamente determinará el amperaje del generador y **no** incluye el análisis del conjunto de circuitos del EVR. El conjunto de circuitos del EVR está localizado dentro del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Para efectuar la prueba del conjunto de circuitos del regulador de voltaje, consulte el manual de servicio de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión.

PREPARACION

(1) Determine si existe algún Código de diagnóstico de fallos (DTC). Para determinar un DTC, consulte Diagnósticos de a bordo, en este grupo. Para las reparaciones, consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado.

(2) Antes de comenzar la prueba, asegúrese de que la batería se encuentre en buenas condiciones y completamente cargada. Para mayor información, consulte el Grupo 8A, Batería.

(3) Verifique el estado de los cables de la batería. Límpielos de ser necesario.

(4) Efectúe la prueba de Resistencia del cable de salida (prueba de caída de voltaje). Esto garantizará que las conexiones eléctricas de generador/batería se encuentren limpias y correctamente apretadas.

(5) Asegúrese de que la correa de transmisión del generador tenga la tensión correcta. Para más información, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración.

(6) En esta prueba se usará un probador voltímetro/amperímetro equipado con un control de carga de batería (reóstato de pila de carbón) y una abrazadera coaptadora de tipo inductivo (probador amperímetro). Consulte las instrucciones de funcionamiento suministradas con el probador. Al usar un probador con una abrazadera de tipo inductivo no será necesario desconectar el cableado en el generador.

(7) Ponga en marcha el motor hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

(8) Apague el motor.

(9) Apague los accesorios eléctricos y todas las luces del vehículo.

(10) Conecte los cables del probador voltímetro/amperímetro a la batería. Asegúrese de que el control del reóstato de pila de carbón esté en la posición OPEN u OFF antes de conectar los cables. Para mayor información, consulte Prueba de carga en el Grupo 8A, Batería. Consulte además las instrucciones de funcionamiento suministradas con el equipo de prueba.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(11) Conecte la abrazadera inductiva (probador amperímetro). Consulte las instrucciones de funcionamiento suministradas con el equipo de prueba.

(12) Si el probador voltímetro/amperímetro no está equipado con un tacómetro de motor, conecte un tacómetro independiente al motor.

PRUEBA 1

(1) Efectúe la Preparación de la prueba anterior.

(2) Aplique al máximo el freno de estacionamiento.

(3) Ponga en marcha el motor.

(4) Eleve las revoluciones del motor hasta las 2.500 rpm.

(5) Con las revoluciones del motor estabilizadas a 2.500 rpm, ajuste lentamente el control del reóstato (carga) en el probador para obtener la lectura más alta de amperaje. No permita que el voltaje caiga por debajo de 12 voltios. Registre la lectura. **El tiempo de esta prueba de carga no debe superar los 15 segundos con el fin de que no se estropee el equipo de prueba.** En algunas marcas de equipos de prueba, esta carga se aplica automáticamente. Consulte las instrucciones de funcionamiento suministradas con el equipo de prueba.

(6) La lectura del amperímetro debe cumplir con las especificaciones de la Prueba de amperios mínimos, tal como se muestra en el cuadro de Estipulaciones del generador. Esto se puede encontrar en la sección de Especificaciones, al final de este grupo. La caja del generador tiene adherida una etiqueta indicando un número de referencia de recambio. En algunos motores, esta etiqueta puede encontrarse en la parte inferior de la caja. Compare este número de referencia con el cuadro de Estipulaciones del generador.

(7) Gire el control de carga a la posición OFF.

(8) Continúe manteniendo las revoluciones del motor a 2.500 rpm. Si el conjunto de circuitos de EVR es correcto, el amperaje deberá caer por debajo de 15–20 amperios. Con todos los accesorios eléctricos y las luces del vehículo apagados, podría necesitar varios minutos de funcionamiento del motor. En el caso de que no cayera el amperaje, consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado para pruebas.

(9) Retire el probador voltímetro/amperímetro.

Si no fue posible alcanzar el amperaje mínimo, continúe con la Prueba 2. Esta prueba determinará si el generador es defectuoso o el conjunto de circuitos del EVR está defectuoso.

PRUEBA 2

(1) Efectúe la preparación de la prueba anterior.

(2) Aplique al máximo el freno de estacionamiento.

(3) Conecte un extremo de un cable de puente a una buena masa. Conecte el otro extremo del cable de puente al terminal (-) impulsor del campo del generador. Los dos terminales de campo (+ y -) están localizados en la parte posterior del generador (Fig. 1). Para localizar e identificar el terminal y circuito (-), consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado. Otra forma de identificar el terminal (-) consiste en poner en marcha el motor y medir el voltaje en ambos terminales de campo. El terminal (+) indicará voltaje de batería (12,5–14,5 voltios). El terminal (-) indicará 3–5 voltios menos que el voltaje de batería.

PRECAUCION: No conecte el cable de puente a masa al terminal de campo de la fuente (+) de campo del generador. Podrían dañarse componentes del sistema eléctrico.

Conectando el cable de puente se eliminará el conjunto de circuitos del regulador de voltaje de la prueba. Además, generará un código de diagnóstico de fallos (DTC).

(4) Ponga en marcha el motor. **Inmediatamente** después de ponerlo en marcha, reduzca la velocidad del motor a ralentí. Esto evitará cualquier daño a accesorios eléctricos debido a alto voltaje.

(5) Ajuste el reóstato de placas de carbón (carga) y velocidad del motor en pequeños incrementos hasta conseguir una velocidad de 1.250 rpm y una lectura de voltímetro de 15 voltios. Registre inmediatamente la lectura del amperímetro. No aplique carga al sistema durante más de 15 segundos ya que podría resultar dañado el equipo de prueba.

PRECAUCION: Al ajustar la carga del reóstato, no permita que el voltaje exceda 16 voltios. Podrían resultar dañados la batería y componentes del sistema eléctrico.

(6) La lectura del amperímetro debe ajustarse a las especificaciones de Amperios de prueba mínimos tal como se muestra en el cuadro de Estipulaciones del generador. Esto se puede encontrar en la sección de Especificaciones al final de este grupo. En la caja del generador se encuentra una etiqueta con un número de referencia de pieza. En algunos motores, esta etiqueta se encuentra en la parte inferior de la caja. Compare este número de referencia con el cuadro de Estipulaciones del generador.

(7) Retire el probador voltímetro/amperímetro.

(8) Retire el cable de puente.

(9) Use la herramienta de exploración DRB para borrar el DTC. Consulte la pantalla del DRB para informarse de los procedimientos.

RESULTADOS

- Si la lectura de amperios se encuentra dentro de las especificaciones en la Prueba 2, el generador está conforme.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

- Si la lectura de amperios es menor que la especificada en la Prueba 2, y las pruebas de resistencia de cables (caída de voltaje) eran correctas, es necesario reemplazar el generador. Para informarse de los procedimientos, consulte Desmontaje e instalación en este grupo.
- Si los resultados de la Prueba 2 fueron correctos, pero los de la Prueba 1 no lo fueron, el problema reside en el conjunto de circuitos de EVR. Para su diagnosis, consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión.

SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA

Para efectuar la prueba completa de este sensor y del conjunto de circuitos, consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado. Para probar únicamente el sensor, consulte lo siguiente:

(1) El sensor se encuentra debajo de la batería y está sujeto a la bandeja de la batería (Fig. 2). Un mazo de dos cables flexibles de conexión está conectado directamente con el sensor. El extremo opuesto de este mazo conecta el sensor al mazo del cableado del motor.

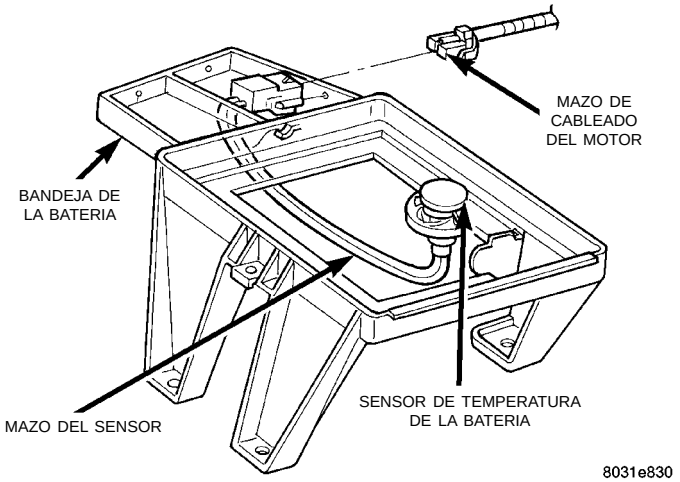


Fig. 2 Sensor de temperatura de la batería

(2) Desconecte el mazo de cable flexible de conexión de dos hilos del mazo del motor.

(3) Conecte los cables del ohmiómetro a los terminales de cables del mazo de cable flexible de conexión.

(4) Con una temperatura ambiente de 25° C (75–80° F), debería existir una lectura de ohmiómetro de 9.000 (9 Kiloohmios) a 11.000 (11 Kiloohmios).

(5) Si la lectura es mayor o menor que la especificada, reemplace el sensor.

(6) Consulte la sección Desmontaje e instalación para los procedimientos.

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

ADVERTENCIA: ANTES DE RETIRAR EL CABLE DE SALIDA DE LA BATERIA DEL GENERADOR DESCONECTE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA. EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA MEDIDA DE PRECAUCION PODRIA DAR LUGAR A LESIONES.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la correa de transmisión. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración.

(3) Retire los pernos y los pernos/tuerca de pivote de instalación del generador (Fig. 3) o (Fig. 4). Coloque el generador de manera que pueda acceder a los conectores de cables.

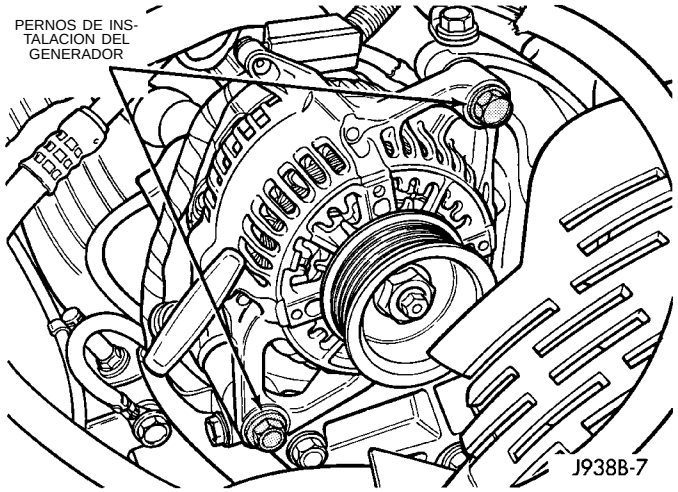


Fig. 3 Desmontaje/instalación del generador—Motor 5.2L/5.9L

(4) Retire las tuercas de anclaje del mazo, terminal de la batería, terminal de masa y 2 terminales de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

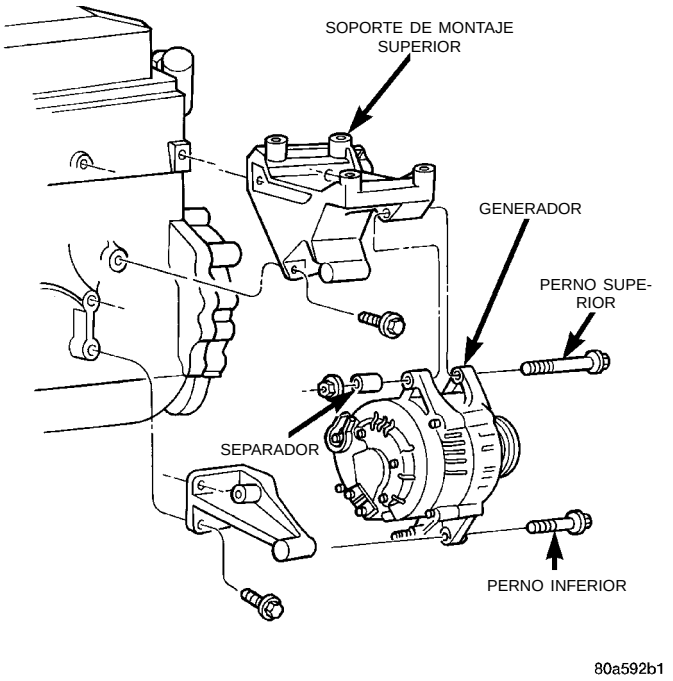


Fig. 4 Desmontaje/instalación del generador—Motor 4.0L

campo. Retire los conectores de cables. En la (Fig. 5) se muestra un mazo de cableado de generador característico. El recorrido del cableado del mazo puede variar ligeramente de éste, según el modelo del vehículo y/o motor. Para mayor información, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

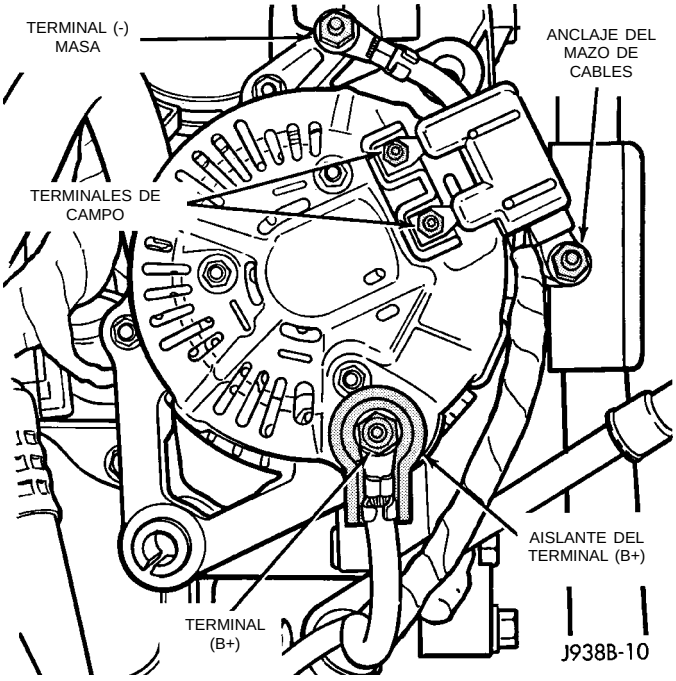


Fig. 5 Desmontaje/instalación de conectores del generador—característico

(5) Retire el generador.

(6) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los herrajes del generador como se indica a continuación:

- Perno de instalación del generador, motores 5.2L/5.9L - 41 N·m (30 lbs. pie)
- Perno/tuerca pivote del generador, motores 5.2L/ 5.9L - 41 N·m (30 lbs. pie)
- Perno de instalación del generador, motor 4.0L - 55 N·m (41 lbs. pie)
- Perno/tuerca pivote del generador, motor 4.0L - 55 N·m (41 lbs. pie)
- Tuerca del terminal de batería - 8,5 N·m (75 lbs. pulg.)
- Tuerca del terminal de masa - 8,5 N·m (75 lbs. pulg.)
- Tuerca de anclaje del mazo - 8,5 N·m (75 lbs. pulg.)
- Tuercas de terminales de campo - 2,8 N·m (25 lbs. pulg.)

PRECAUCION: Nunca fuerce la correa a pasar por encima del reborde de la polea empleando un destornillador. Podría dañarse la fibra sintética de la correa.

PRECAUCION: Al instalar una correa de transmisión accesoria en serpentina, su recorrido DEBE ser el correcto. De lo contrario, la bomba de agua giraría en dirección incorrecta y como consecuencia, se recalentaría el motor. Consulte la etiqueta de recorrido de la correa, que se encuentra en el compartimiento del motor, o consulte Esquemas de correas en el Grupo 7, Sistemas de refrigeración.

SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA

El sensor de temperatura de la batería se encuentra debajo de la batería del vehículo (Fig. 6) y está sujeto a un agujero de instalación en la bandeja de la batería.

DESMONTAJE

(1) Retire la batería. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 8A, Batería.

(2) Desconecte el mazo de cable flexible de conexión del sensor del mazo de cable del motor.

(3) Tire directamente hacia arriba el sensor del agujero de instalación en la bandeja de la batería.

INSTALACION

(1) Pase el mazo de cable flexible de conexión a través del agujero en la parte superior de la batería y presione el sensor dentro de la parte superior de la bandeja de la batería.

(2) Conecte el mazo de cable flexible de conexión.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

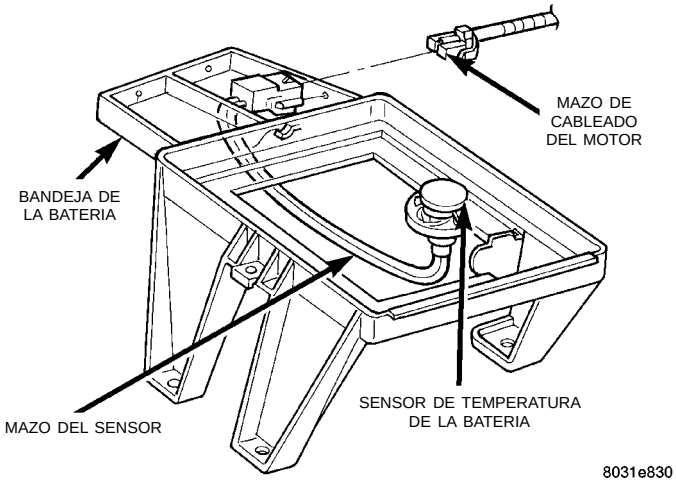


Fig. 6 Emplazamiento del sensor de temperatura de la batería

(3) Instale la batería. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 8A, Batería.

ESPECIFICACIONES

ESTIPULACIONES DEL GENERADOR

TIPO	NUMERO DE PIEZA	AMPERIOS SAE NOMINALES	MOTORES	AMPERIOS MINIMOS DE PRUEBA
DENSO	56005685	117	4.0L	90
DENSO	56005686	136	4.0L	120
DENSO	56027912	117	5.2L/5.9L	90
DENSO	56027913	136	5.2L/5.9L	120

ESPECIFICACIONES DE TORSION

Descripción	Torsión
Perno de instalación del generador, motor de 5.2L/5.9L	41 N·m (30 lbs. pie)
Perno/tuerca de pivote del generador, motor de 5.2L/5.9L	41 N·m (30 lbs. pie)
Perno de instalación del generador, motor de 4.0L	55 N·m (41 lbs. pie)
Perno/tuerca de pivote del generador, motor de 4.0L	55 N·m (41 lbs. pie)
Tuerca de terminal de batería	8,5 N·m (75 lbs. pulg.)
Tuerca de terminal de masa	8,5 N·m (75 lbs. pulg.)
Tuerca de anclaje del mazo	8,5 N·m (75 lbs. pulg.)
Tuercas de terminal de campo	2,8 N·m (25 lbs. pulg.)

SISTEMA DE ENCENDIDO

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
- INTRODUCCION 2

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- BOBINA DE ENCENDIDO 3
- BUJIAS 3
- CABLES DE BUJIAS 3
- DISTRIBUIDOR 2
- INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y CILINDRO DE LA CERRADURA 5
- MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) 2
- RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD) 3
- SENSOR DE LA PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE (MAP) 4
- SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR 5
- SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS 4
- SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTOR DE 4.0L 3
- SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTOR DE 5.2L/5.9L V-8 3
- SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION 5
- SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR 4
- SISTEMA DE ENCENDIDO 2

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- CABLES DE BUJIAS 9
- ESTADO DE LAS BUJIAS 10
- IMPOSIBILIDAD DE INICIAR LA PRUEBA 6
- PRUEBA DE CHISPA EN LA BOBINA 5
- PRUEBA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO 6
- PRUEBA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD) 5
- REGULACION DEL ENCENDIDO 8
- ROTOR DEL DISTRIBUIDOR 8
- SENSOR DE MAP 8
- SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS 8
- SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL 8
- SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION 9
- SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR 9
- TAPA DE DISTRIBUIDOR 7

DESMONTAJE E INSTALACION
- BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR DE 4.0L . . 15
- BOBINA DE ENCENDIDO—MOTORES DE 5.2L/5.9L 14
- BUJIAS 13
- CABLES DE BUJIAS 13
- DISTRIBUIDOR—MOTOR DE 4.0L 19
- DISTRIBUIDOR—MOTORES DE 5.2L/5.9L 17
- INTERBLOQUEO DE CAMBIADOR/ENCENDIDO 25
- INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y CILINDRO DE CERRADURA 22
- MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) 22
- RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD) 15
- SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR 17
- SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS 17
- SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTOR 4.0L 16
- SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTORES DE 5.2L/5.9L 15
- SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE (MAP) 17
- SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION 17
- SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR 17

ESPECIFICACIONES
- BOBINA DE ENCENDIDO 27
- BUJIAS 27
- CUADRO DE TORSION 28
- ETIQUETAS VECI 26
- ORDEN DE ENCENDIDO DEL MOTOR—MOTOR DE 4.0L Y 6 CILINDROS 26
- ORDEN DE ENCENDIDO DEL MOTOR—MOTORES DE 5.2L/5.9L V-8 26
- REGULACION DE ENCENDIDO 26
- RESISTENCIA DE CABLE DE BUJIAS 27

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Este grupo describe los sistemas de encendido del motor de 5.2L/5.9L V–8 y del de 4.0L y 6 cilindros.

El diagnóstico de a bordo se describe en el Grupo 25, Sistemas de control de emisiones.

El Grupo 0, Lubricación y mantenimiento, contiene información general sobre mantenimiento (en intervalos de tiempo o de kilometraje) correspondiente a los productos relacionados con el encendido. El Manual del propietario también contiene información de mantenimiento.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE ENCENDIDO

Los sistemas de encendido utilizados en los motores de 5.2L/5.9L V–8 y de 4.0L y 6 cilindros son básicamente idénticos. Se comentarán los aspectos similares y diferentes entre ambos sistemas.

En todos los motores, el sistema de encendido se controla mediante el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

El sistema de encendido consta de:

- Bujías
- Bobina de encendido
- Cables secundarios del encendido
- Distribuidor (contiene el rotor y el sensor de posición del árbol de levas)
- Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)
- Sensores de posición del cigüeñal, de posición del árbol de levas, de posición de la mariposa del acelerador y de MAP.

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)

El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) está situado en el compartimiento del motor (Fig. 1).

El sistema de encendido se controla mediante el PCM.

NOTA: La regulación básica del encendido por giro del distribuidor no es ajustable.

El PCM abre y cierra el circuito de masa de la bobina de encendido para hacerla funcionar. Eso se hace con el objeto de ajustar la regulación del encendido, tanto inicial (regulación básica) como avanzada y para cambiar las condiciones de funcionamiento del motor.

La cantidad de avance del encendido electrónico provista por el PCM se determina mediante cinco factores de entrada: temperatura del refrigerante del motor, rpm del motor, temperatura del tubo múltiple de admisión, presión absoluta del múltiple y posición de la mariposa del acelerador.

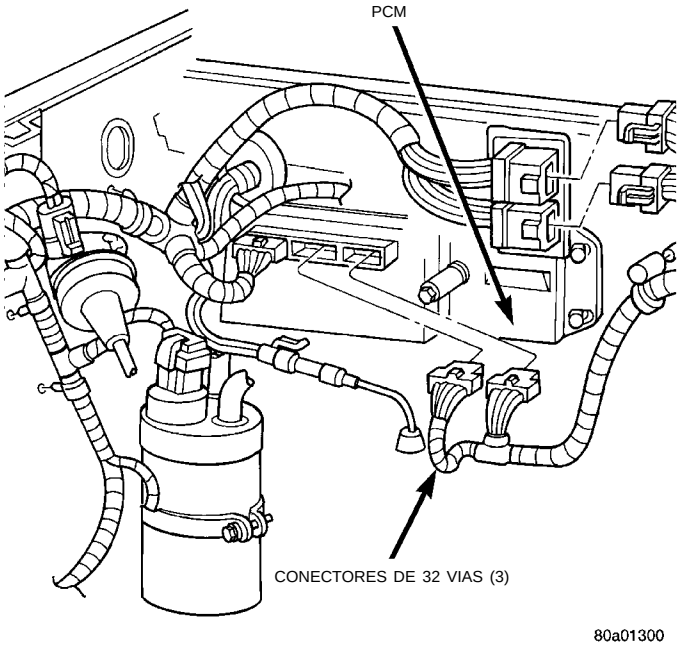


Fig. 1 Localización del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

DISTRIBUIDOR

Todos los motores de 4.0L/5.2L/5.9L están equipados con un distribuidor mecánico impulsado por el árbol de levas, que contiene un rotor de distribuidor impulsado por un eje. Todos los distribuidores tienen instalado un sensor interno (de sincronización de combustible) de posición del árbol de levas (Fig. 2). Este sensor permite sincronizar la inyección de combustible e identificar los cilindros.

El distribuidor no tiene integrado el avance centrífugo o de servomecanismo por vacío. La regulación básica del encendido y todo el avance de la distribución se controla mediante el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Como el PCM controla la regulación de encendido, **la regulación básica de encendido no es ajustable en ninguno de estos motores.**

En el motor de 4.0L y 6 cilindros, el distribuidor se traba en su lugar por medio de una horquilla con una ranura, situada en la base de la caja del distribuidor. Cuando está instalado, el perno de abrazadera de sujeción del distribuidor pasa a través de esa ranura. Como al instalar el distribuidor éste queda trabado, no se puede cambiar la posición de giro. **No intente modificar la caja del distribuidor para que gire el distribuidor. La posición del distribuidor no influye en la regulación del encendido. La posi-**

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

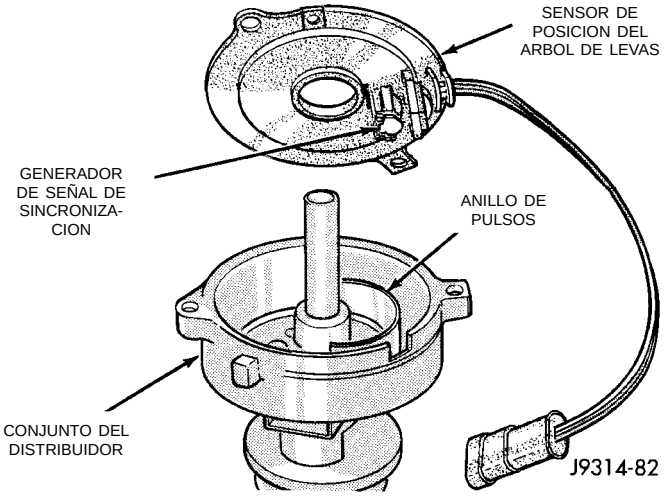


Fig. 2 Distribuidor y sensor de posición del árbol de levas— Característicos (se ilustra el motor de 5.2L/5.9L)

ción del distribuidor únicamente determina la sincronización de combustible.

Todos los distribuidores de motores de 4.0L/5.2L/ 5.9L contienen una junta de aceite interna que impide que el aceite penetre en la caja del distribuidor. La junta no es reparable.

BUJIAS

Todos los motores utilizan bujías de tipo resistor. Retire las bujías y examínelas para determinar si los electrodos están quemados y los aislantes de porcelana empastados, cuarteados o rotos. Mantenga las bujías dispuestas en el orden en que las retiró del motor. Una sola bujía que presente alguna condición anormal indicará que existe un problema en el cilindro correspondiente. Reemplace las bujías en los intervalos recomendados en el Grupo O, Lubricación y mantenimiento.

Las bujías con bajo kilometraje se pueden limpiar y volver a usar, siempre que no presenten otro tipo de fallos y no estén empastadas de carbón o aceite. Consulte la sección Condición de las bujías, en este grupo.

CABLES DE BUJIAS

Los cables de las bujías a veces se conocen como cables de encendido secundarios. Dichos cables transfieren corriente eléctrica desde la(s) bobina(s) de encendido y/o el distribuidor hacia las bujías individuales de cada cilindro. Los cables resistivos de las bujías son de fabricación no metálica. Ellos aportan la supresión de las emisiones de frecuencia de radio del sistema de encendido.

BOBINA DE ENCENDIDO

El voltaje de batería se suministra desde el relé de parada automática (ASD) al terminal positivo de la bobina de encendido.

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) abre y cierra el circuito de masa de la bobina de encendido para que dicha bobina funcione.

La regulación básica del encendido no es ajustable en ningún motor. Al controlar el circuito de masa de la bobina, el PCM puede fijar la regulación básica del encendido y ajustar el avance de la regulación de encendido. Eso se hace para satisfacer las condiciones cambiantes del funcionamiento del motor.

La bobina de encendido no contiene aceite. Los devanados están embebidos en un compuesto de epoxi. Ello brinda la resistencia al calor y a la vibración que posibilita que la bobina de encendido esté instalada sobre el motor.

RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD)

Como una de sus funciones, el relé ASD suministra voltaje de batería a la bobina de encendido. El circuito de masa del relé ASD se controla mediante el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Este regula el funcionamiento del relé ASD, activando y desactivando el circuito de masa.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTOR DE 5.2L/5.9L V-8

El sensor de posición del cigüeñal indica la velocidad del motor y la posición del cigüeñal. El sensor genera pulsos que se envían como señales al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Este interpreta las señales del sensor para determinar la posición del cigüeñal. El PCM utiliza dicha posición, junto con otras entradas, para determinar la secuencia del inyector y la regulación de encendido.

El sensor es un dispositivo de efecto Hall combinado con un imán interno. A cierta distancia, también es sensible al acero.

En los motores de 5.2L/5.9L V-8, el volante/disco de mando tiene en su borde exterior 8 escotaduras únicas, espaciadas cada 45 grados (Fig. 3).

Al pasar debajo del sensor, las escotaduras hacen que se genere un pulso. Los pulsos son la entrada al PCM. En los motores V-8, se generan 8 pulsos por cada revolución del motor.

El motor no funcionará si el PCM no recibe una señal del sensor de posición del cigüeñal.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTOR DE 4.0L

El sensor de posición del cigüeñal indica la velocidad del motor y la posición del cigüeñal. El sensor genera pulsos que se envían como señales al Módulo

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

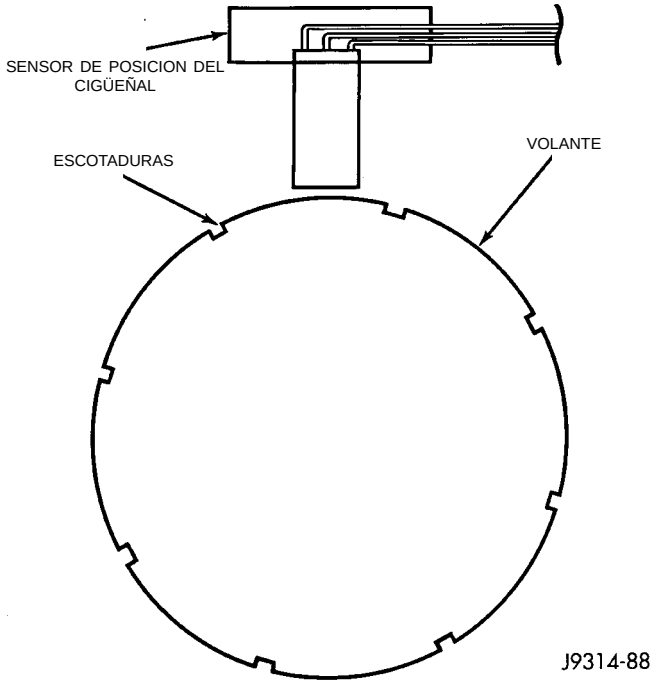


Fig. 3 Funcionamiento del sensor—Motor de 5.2L/5.9L

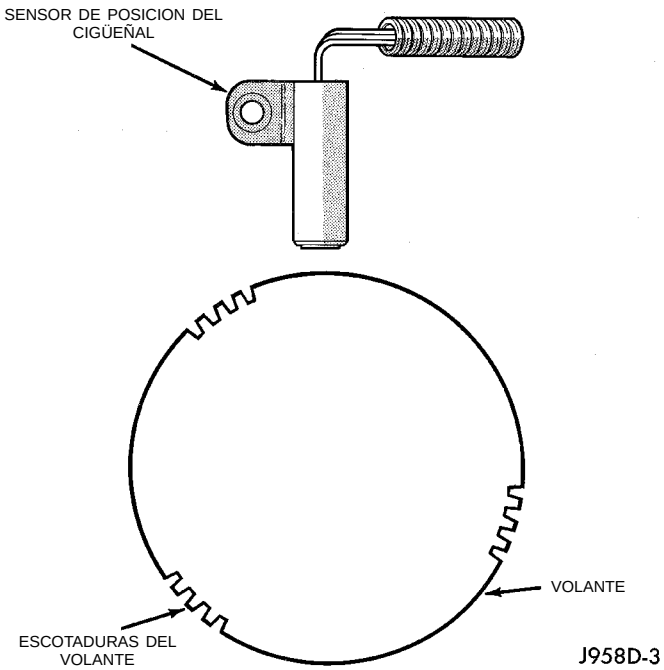


Fig. 4 Funcionamiento del sensor—Motor de 4.0L y 6 cilindros

de control del mecanismo de transmisión (PCM). Este interpreta las señales del sensor para determinar la posición del cigüeñal. El PCM utiliza dicha posición, junto con otras entradas, para determinar la secuencia del inyector y la regulación de encendido.

El sensor es un dispositivo de efecto Hall combinado con un imán interno. A cierta distancia, también es sensible al acero.

En los motores de 4.0L y 6 cilindros, el volante/disco de mando tiene 3 conjuntos de cuatro escotaduras en su borde exterior. (Fig. 4).

Al pasar debajo del sensor, las escotaduras hacen que se genere un pulso. Los pulsos son la entrada al PCM. Se generan 3 conjuntos de cuatro pulsos por cada revolución del motor.

El borde posterior de la cuarta escotadura, que origina el pulso, está cuatro grados antes del punto muerto superior (PMS) del pistón correspondiente.

El motor no funcionará si el PCM no recibe una señal del sensor de posición del cigüeñal.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

El sensor de posición del árbol de levas se halla en el distribuidor de todos los motores.

El sensor contiene un dispositivo de efecto Hall, llamado generador de señales de sincronización, que está destinado a producir una señal de sincronización de combustible. Este generador de señales de sincronización detecta un anillo de pulsos giratorio (obturador) en el eje del distribuidor. El anillo de pulsos gira 180 grados por el generador del señales de sincronización. Su señal se utiliza, junto con el sensor de posición del cigüeñal, para diferenciar entre hechos referidos a la inyección de combustible y hechos referidos a las bujías. También se la emplea para sincronizar los inyectores de combustible con sus cilindros respectivos.

Cuando el borde de entrada del anillo de pulsos (obturador) ingresa en el generador de señales de sincronización, se produce la siguiente situación: la interrupción del campo magnético causa un aumento de la tensión que da lugar a una señal de sincronización de aproximadamente 5 voltios.

Cuando el borde posterior del anillo de pulsos (obturador) abandona el generador de señales de sincronización, se produce la situación que se detalla a continuación: el cambio del campo magnético reduce el voltaje de la señal de sincronización a 0 voltio.

SENSOR DE LA PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE (MAP)

Para ver la descripción de su funcionamiento e informarse sobre los procedimientos de diagnosis y montaje/instalación, consulte el Grupo 14, Sistema de combustible.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

Para ver la descripción de su funcionamiento e informarse sobre los procedimientos de diagnosis y montaje/instalación, consulte el Grupo 14, Sistema de combustible.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Para ver la descripción de su funcionamiento e informarse sobre los procedimientos de diagnosis y montaje/instalación, consulte el Grupo 14, Sistema de combustible.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION

Para ver la descripción de su funcionamiento e informarse sobre los procedimientos de diagnosis y montaje/instalación, consulte el Grupo 14, Sistema de combustible.

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y CILINDRO DE LA CERRADURA

El interruptor de encendido está situado en la columna de dirección. El conmutador de llave en posición está situado en el módulo del interruptor de encendido. Para informarse sobre los procedimientos de diagnosis eléctrica del conmutador de llave en posición, consulte el Grupo 8U, Sistemas de timbre/ zumbador de advertencia. Para información sobre desmontaje e instalación del cilindro de cerradura o del interruptor de encendido, consulte Desmontaje e instalación del interruptor de encendido y cilindro de cerradura, en este grupo.

En los vehículos equipados con transmisión automática, 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 cuando la llave está en la posición de LOCK o ACCESSORY. El dispositivo de interbloqueo no es reparable. 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 de los procedimientos, consulte el Grupo 21, Transmisiones.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PRUEBA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD)

Para realizar una prueba completa de este relé y de sus circuitos, consulte la herramienta de exploración DRB. Consulte también el manual apropiado de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión. Para probar únicamente el relé, consulte la sección Relés—Funcionamiento/pruebas, del Grupo 14, Sistema de combustible.

PRUEBA DE CHISPA EN LA BOBINA

PRECAUCION: Cuando desconecte un cable de alto voltaje de una bujía o de la tapa de distribuidor, tuerza suavemente la cubierta de goma (1/2 vuelta) para que se afloje (Fig. 5). Tome la cubierta (no el cable) y extráigala realizando un movimiento firme y sostenido.

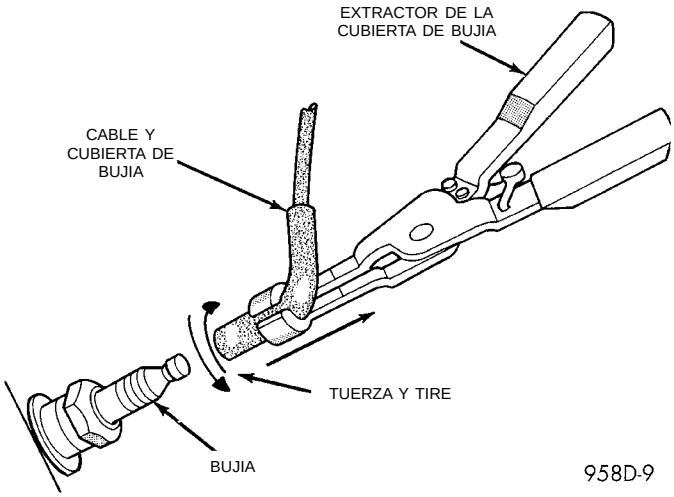


Fig. 5 Desmontaje del cable

(1) Desconecte de la torre central de la tapa de distribuidor el cable secundario de la bobina de encendido. Mantenga el terminal del cable a 12 mm (1/2 pulgada) aproximadamente de una buena masa del motor (Fig. 6).

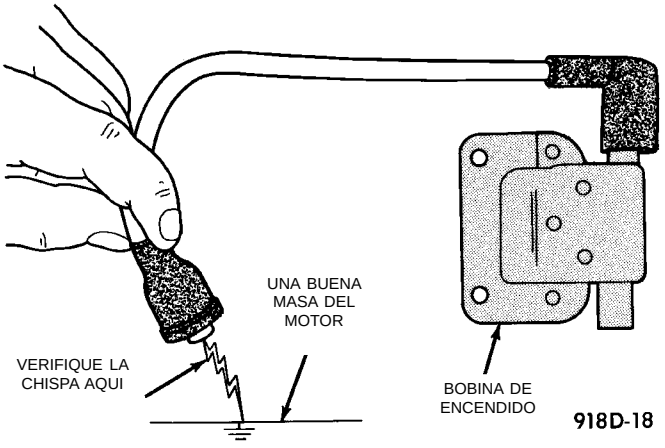


Fig. 6 Verificación de la bujía—Característica

ADVERTENCIA: TENGA SUMO CUIDADO CUANDO ARRANQUE EL MOTOR. NO PONGA LAS MANOS CERCA DE LAS POLEAS, DE LAS CORREAS O DEL VENTILADOR. NO UTILICE VESTIMENTA DEMASIADO SUELTA.

(2) Haga girar (arranque) el motor con el motor de arranque y observe el terminal del cable para ver si se produce una descarga de chispa persistente. De no

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ser así, inspeccione el cable secundario de la bobina. Consulte la sección Cables de bujías de este grupo. Revise también la tapa de distribuidor y el rotor para ver si presentan cuarteaduras o zonas quemadas. Repare según sea necesario. Si se produce una descarga de chispa persistente, conecte el cable de la bobina de encendido a la tapa de distribuidor.

(3) Retire un cable de una bujía.

(4) Con alicates aislados, sostenga el terminal del cable a 12 mm (1/2 pulgada) aproximadamente de la culata de cilindro o bloque del motor mientras hace girar el motor con el motor de arranque. Observe si se produce una descarga de chispa persistente en el terminal del cable de la bujía. De ser así, puede suponerse que el sistema secundario de encendido está funcionando correctamente. **(Si para realizar esta prueba en lugar del cable de la bujía se retira el cable de la bobina de encendido, la intensidad de la chispa será mucho mayor).** Si se produce una descarga de chispa persistente en los cables de bujía, pero el motor no arranca, conecte la herramienta de exploración DRB. Consulte el manual de servicio de Procedimientos de diagnósticos del mecanismo de transmisión apropiado.

PRUEBA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO

Para realizar una prueba completa de la bobina de encendido y de sus circuitos, consulte la herramienta de exploración DRB. Consulte también el manual apropiado de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión. Para probar únicamente la bobina, considere lo siguiente:

La bobina de encendido (Fig. 7) ha sido diseñada para funcionar sin resistencia externa.

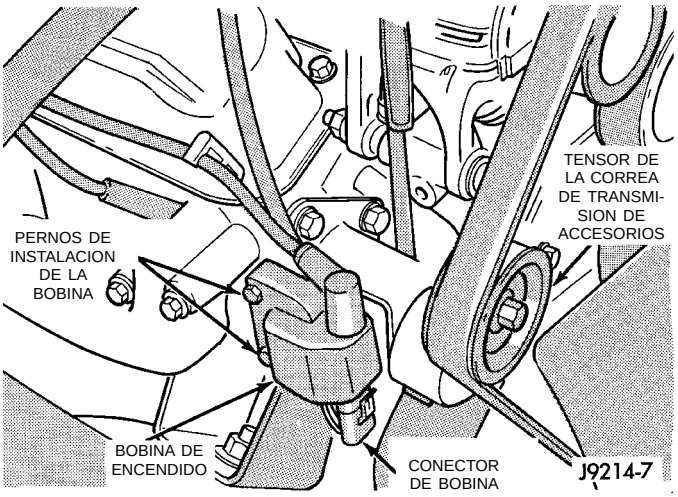


Fig. 7 Bobina de encendido—Característica (se presenta el motor de 5.2L/5.9L)

Inspeccione la bobina de encendido para verificar que haya descarga de chispa. Pruebe la bobina según las instrucciones del fabricante del aparato de prueba de bobinas. Pruebe las resistencias primaria y secundaria de la bobina. Reemplace la bobina si no cumple con las especificaciones. Consulte el cuadro de Resistencia de la bobina de encendido.

Si se reemplaza la bobina de encendido, también se debe revisar el cable secundario de la bujía y reemplazarlo si estuviera quemado o averiado.

Las descargas de chispa en la torre carbonizarán la cubierta del cable que, si se conecta a una bobina de encendido nueva, hará que ésta no funcione correctamente.

Si el cable secundario de la bobina presenta signos de avería, se lo deberá reemplazar por un cable y un terminal nuevos. Si hay rastros de carbón en el cable viejo, pueden producirse descargas de chispa y fallos en la nueva bobina de encendido.

IMPOSIBILIDAD DE INICIAR LA PRUEBA

A fin de no perder tiempo de diagnóstico innecesario que produzca resultados incorrectos, efectúe la Prueba de chispa en la bobina, antes de iniciar ésta.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR ESTA PRUEBA, FIJE EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO O BLOQUEE LAS RUEDAS IMPULSORAS.

(1) En la bobina, desenchufe el conector del mazo de la bobina de encendido.

(2) Conecte un grupo de pequeños cables de puente (calibre 18 o menor) entre los terminales desconectados del mazo y los terminales de la bobina de encendido. Para determinar la polaridad en el conector y en la bobina, consulte la sección Diagramas de cableado.

(3) Conecte un cable del voltímetro con el cable de puente positivo (12 voltios). Conecte el lado negativo del voltímetro a una buena masa.

(4) Determine si hay suficiente voltaje de batería (12,4 voltios) para los sistemas de arranque y de encendido.

(5) Dé arranque al motor durante 5 segundos mientras controla el voltaje en el terminal positivo de la bobina:

- Si el voltaje se mantiene cercano a cero durante todo el período de arranque, consulte el Diagnóstico de a bordo en el Grupo 14, Sistema de combustible. Verifique el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) y el relé de parada automática.
- Si el voltaje es el de batería o cercano a éste y baja a cero después de 1 ó 2 segundos de arranque, verifique el circuito del módulo de control del mecanismo de transmisión. Consulte el Diagnóstico de a bordo en el Grupo 14, Sistema de combustible.
- Si el voltaje es el de batería o cercano a éste durante los 5 segundos completos, coloque la llave de encendido en la posición OFF (apagado). Retire del PCM los tres conectores de 32 vías (Fig. 8). Verifique

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

BOBINA (FABRICANTE)	RESISTENCIA PRIMARIA 21-27°C (70-80°F)	RESISTENCIA SECUNDARIA 21-27°C (70-80°F)
Diamond	0,97 - 1,18 ohmios	11.300 - 15.300 ohmios
Toyodenso	0,95 - 1,20 ohmios	11.300 - 13.300 ohmios

RESISTENCIA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO

si hay terminales abiertos o corrosión en los conectores de 32 vías.

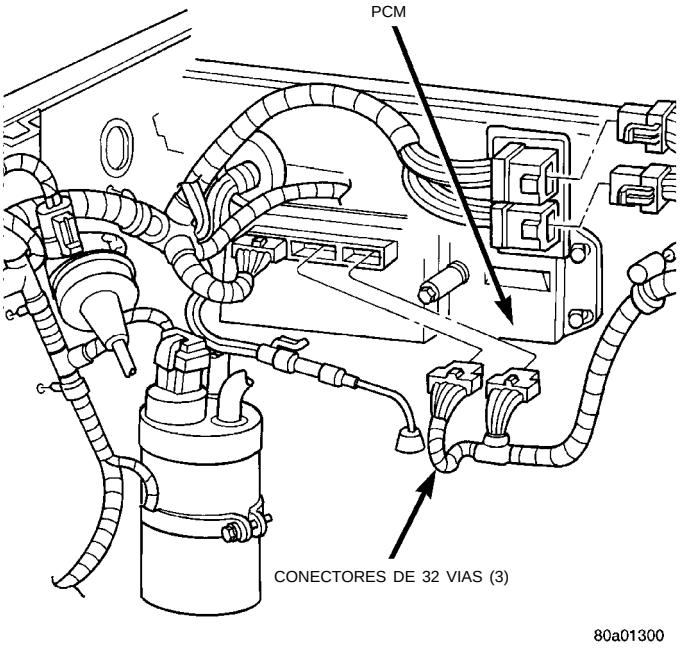


Fig. 8 PCM y tres conectores de 32 vías

(6) Retire el cable de prueba del terminal positivo de la bobina. Conecte un cable de puente calibre 18 entre el terminal positivo de la batería y el terminal positivo de la bobina.

(7) Haga el puente especial que se muestra en la (Fig. 9). Con él conecte a masa **momentáneamente** el circuito del controlador de la bobina de encendido en el conector del PCM (cavidad A-7). Para informarse sobre la localización de la cavidad y el terminal de este circuito, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado. Al retirar la masa se debe generar una chispa en el cable de la bobina.

(8) Si se genera chispa, reemplace el PCM.

(9) Si no se ve ninguna chispa, utilice el puente especial para conectar a masa directamente el terminal negativo de la bobina.

(10) Si se produce chispa, repare la condición de circuito abierto del mazo de cableado.

(11) Si no se produce chispa, reemplace la bobina de encendido.

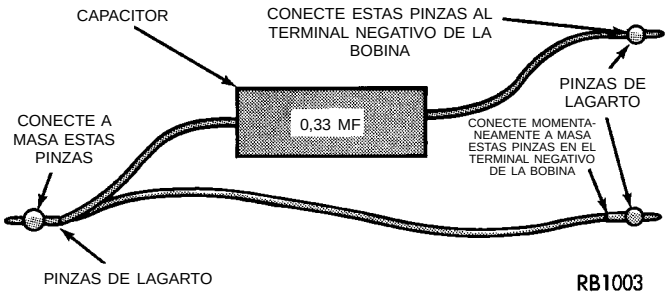


Fig. 9 Terminal negativo del puente especial masa a bobina

TAPA DE DISTRIBUIDOR

Retire la tapa de distribuidor y límpiela con un trapo seco y sin pelusas. Efectúe una inspección visual de la tapa para verificar si presenta cuarteaduras, si hay rastros de carbón, si los bornes están rotos o el botón del rotor está averiado (Fig. 10) o (Fig. 11). Verifique también si hay depósitos blancos en el interior (producidos por una condensación que penetre a través de las cuarteaduras de la tapa). Reemplace toda tapa que presente terminales carbonizados o desgastados. La superficie maquinada del extremo de un terminal (que mira hacia el rotor) puede presentar señales de erosión provocada por el funcionamiento normal. Examine los extremos de los terminales para verificar si se produce alguna interferencia mecánica con el extremo del rotor.

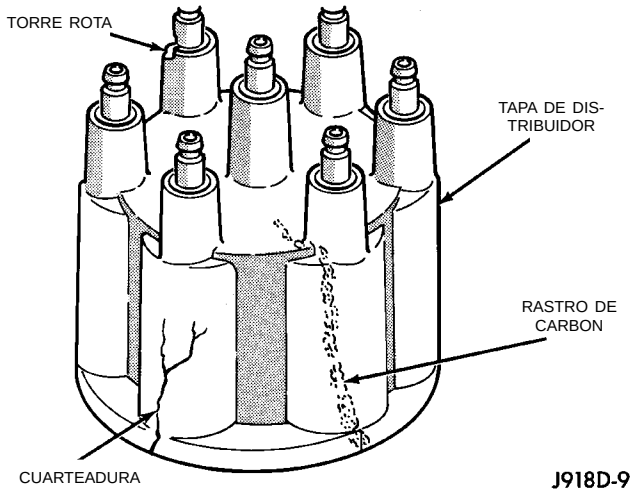


Fig. 10 Inspección de la tapa—Externa—Característica

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

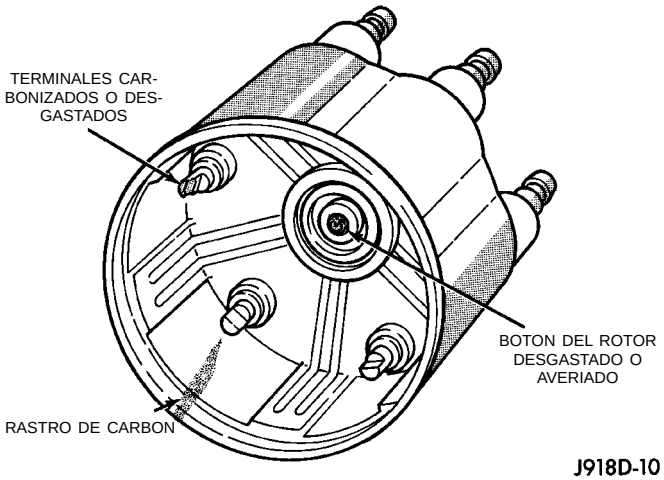


Fig. 11 Inspección de la tapa—Interna—Característica

ROTOR DEL DISTRIBUIDOR

Inspeccione visualmente el rotor (Fig. 12) para verificar si presenta cuarteaduras, señales de corrosión o efectos de descarga de chispas en su extremo metálico. Verifique también si se produce alguna interferencia mecánica con la tapa. Es normal observar cierto grado de carbonización en el extremo metálico. El compuesto de barniz dieléctrico siliconado, que se aplica en el extremo del rotor para suprimir el ruido de interferencia de la radio, aparecerá carbonizado. Ello es normal. **No retire el compuesto carbonizado.** Pruebe el muelle para verificar si la tensión es insuficiente. Reemplace el rotor si presenta cualquiera de estas condiciones adversas.

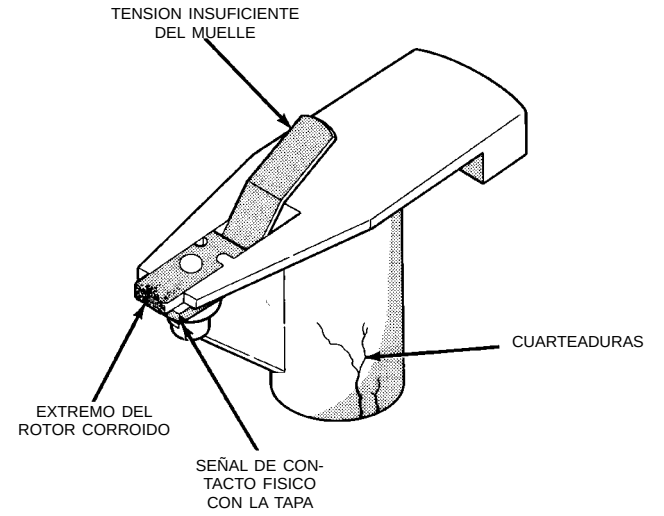


Fig. 12 Inspección del rotor—Característico

REGULACION DEL ENCENDIDO

NOTA: La regulación básica (inicial) del encendido NO es ajustable en ninguno de los motores 4.0L/ 5.2L/5.9L. No intente ajustar la regulación del encendido girando el distribuidor.

NOTA: En los motores de 4.0L y 6 cilindros, no intente modificar la horquilla con una ranura de la caja del distribuidor para lograr que el distribuidor gire. La posición del distribuidor no influye sobre la regulación del encendido.

El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) controla todas las funciones de regulación de encendido. Si desea mayor información, consulte el manual de servicio apropiado de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión, respecto del funcionamiento de la herramienta de exploración DRB.

SENSOR DE MAP

Para ver la descripción de su funcionamiento e informarse sobre los procedimientos de diagnosis y montaje/instalación, consulte el Grupo 14, Sistema de combustible.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

Para realizar una comprobación completa de este sensor y su conjunto de circuitos, consulte la herramienta de exploración DRB. Consulte además el manual de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

El sensor de posición del árbol de levas está situado en el distribuidor (Fig. 13) de todos los motores.

Para realizar una prueba completa de este sensor y de sus circuitos, consulte el manual apropiado de Procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión. Para probar únicamente el sensor, considere lo siguiente:

Para esta prueba se necesita un voltímetro análogo (no digital). No retire el conector del distribuidor. Inserte pequeños sujetadores de papel en la parte trasera del conector del mazo del distribuidor para hacer contacto con los terminales. Asegúrese de no dañar el conector al insertar los sujetadores de papel. Conecte los cables del voltímetro en dichos sujetadores.

(1) Conecte el cable de voltímetro positivo (+) en el cable de salida del sensor. Eso se hace en el conector del mazo del distribuidor. Para informarse sobre la identificación de los cables, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

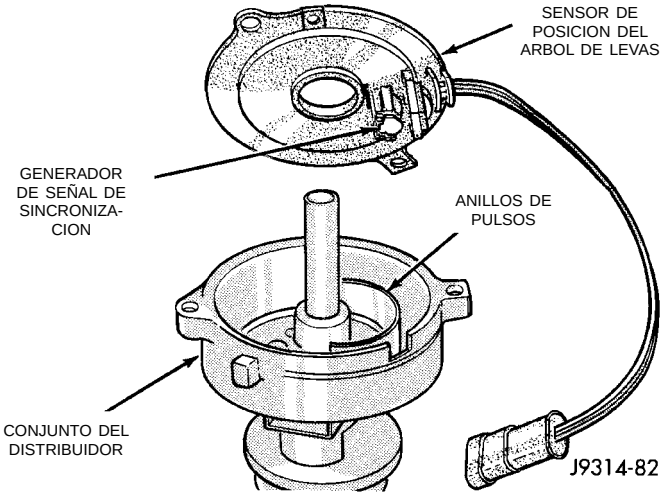


Fig. 13 Sensor de posición del árbol de levas—Característico (se ilustra el distribuidor del motor de 5.2L/5.9L)

(2) Conecte el cable de voltímetro negativo (-) en el cable de masa. Para informarse sobre la identificación de los cables, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

(3) Fije el voltímetro en la escala de 15 voltios CC (corriente continua).

(4) **Motores de 5.2L/5.9L:** Retire la tapa del distribuidor (dos tornillos). Haga girar (arranque) el motor hasta que el rotor del distribuidor apunte a la parte trasera del vehículo. El anillo de pulsos móvil se encontrará dentro del captador del sensor.

(5) **Motor de 4.0L:** Retire la tapa del distribuidor (dos tornillos). Haga girar (arranque) el motor hasta que el rotor del distribuidor apunte aproximadamente a la posición de las 11:00 horas. El anillo de pulsos móvil se encontrará dentro del captador del sensor.

(6) Coloque la llave de encendido en posición ON. La lectura del voltímetro debe ser 5 voltios aproximadamente.

(7) Si no hay voltaje, verifique los cables del voltímetro para asegurarse de que haya una buena conexión.

(8) Si aún así no hay voltaje, verifique que lo haya en el cable de alimentación. Para informarse sobre la identificación de los cables, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

(9) Si no hay 5 voltios en el cable de alimentación, verifique el voltaje en el conector de 32 vías (cavidad A-17) del PCM. Para informarse sobre la localización del conector/terminal, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado. Para esta prueba, deje conectado el conector del PCM.

(10) Si aún así no hay voltaje, realice la prueba del vehículo con la herramienta de exploración DRB.

(11) Si hay voltaje en la cavidad A-17, pero no en el cable de alimentación, haga lo siguiente:

(a) Verifique la continuidad en el cable de alimentación. Eso se verifica entre el conector del distribuidor y la cavidad A-17 del PCM. Si no hay continuidad, repare el mazo según sea necesario.

(b) Verifique la continuidad entre el cable de salida del sensor de posición del árbol de levas y la cavidad A-18 del PCM. Si no hay continuidad, repare el mazo según sea necesario.

(c) Verifique la continuidad entre el cable del circuito de masa del conector del distribuidor y la masa. Si no hay continuidad, repare el mazo según sea necesario.

(12) Mientras observa el voltímetro, arranque el motor con el interruptor de encendido. La aguja del voltímetro debe fluctuar entre 0 y 5 voltios mientras el motor arranca. Esto corrobora que el sensor de posición del árbol de levas del distribuidor funciona correctamente y se genera una señal de pulso de sincronización.

Si no hay señal de pulso de sincronización, es necesario reemplazar el sensor de posición del árbol de levas.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

Para ver la descripción de su funcionamiento e informarse sobre los procedimientos de diagnosis y montaje/instalación, consulte el Grupo 14, Sistema de combustible.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION

Para ver la descripción de su funcionamiento e informarse sobre los procedimientos de diagnosis y montaje/instalación, consulte el Grupo 14, Sistema de combustible.

CABLES DE BUJIAS

Verifique las conexiones de los cables de bujías para corroborar que haya buen contacto en la(s) bobina(s), las torres de la tapa del distribuidor y las bujías. Los terminales deben estar completamente asentados. Los aislantes deben estar en buenas condiciones y deben encajar ajustadamente en la bobina, el distribuidor y las bujías. Los cables de bujías con aislantes que estén cuarteados o rasgados, se deberán reemplazar.

Limpie los cables de encendido de alto voltaje con un paño humedecido con solvente no inflamable. Seque los cables estregándolos con un trapo. Verifique que las aislaciones no sean frágiles ni estén cuarteadas.

En los motores de 5.2L/5.9L V-8, los protectores contra el calor de cables de bujías se alojan en la

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

culata de cilindro para rodear cada cubierta de cable de bujía y la bujía (Fig. 14). Dichos protectores impiden que se dañen las cubiertas de las bujías (debido al intenso calor del motor generado por los tubos múltiples de escape) y no se deben retirar. Una vez instalado el cable de bujía, debe haber un pequeño entrehierro entre el borde de la cubierta y la parte superior del protector contra el calor (Fig. 14).

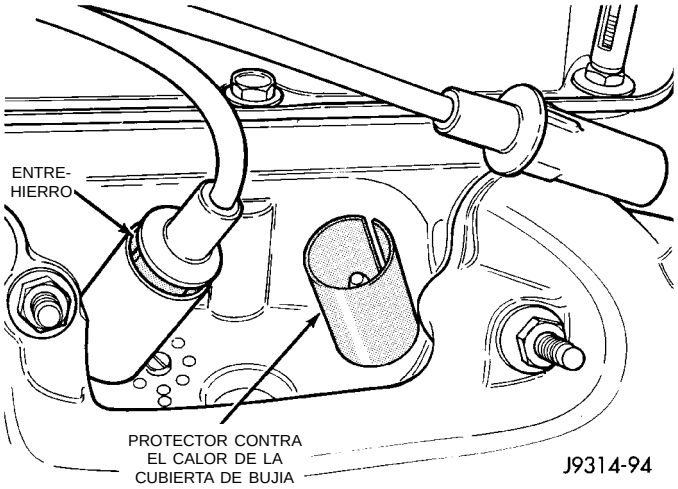


Fig. 14 Protectores contra el calor—Motores de 5.2L/5.9L V–8

PRUEBAS

Cuando revise los cables secundarios con un osciloscopio, para determinar si están averiados, siga las instrucciones del fabricante del equipo.

Si no cuenta con un osciloscopio, los cables de las bujías deben inspeccionarse de la siguiente manera:

PRECAUCION: Al realizar la prueba, no deje ningún cable de bujía desconectado durante más tiempo que el necesario, puesto que se puede producir una avería por recalentamiento en el convertidor catalítico. El tiempo total de inspección no debe superar los diez minutos.

Con el motor en marcha, retire el cable de la bujía (uno por vez) y manténgalo cerca de una buena masa del motor. Si el cable y la bujía están en buenas condiciones, las rpm del motor deben disminuir y el motor funcionar en forma deficiente. Si las rpm del motor no disminuyen, el cable y/o la bujía quizá funcionen incorrectamente y deban ser reemplazados. Verifique también la compresión de los cilindros del motor.

Sin encender el motor, conecte un extremo de un terminal de prueba a una buena masa. Ponga en marcha el motor y deslice el otro extremo del terminal de prueba a lo largo de todos los cables de bujías. Si los cables están cuarteados o perforados, observará un salto de chispa de la zona averiada al terminal de prueba. Se puede inspeccionar del mismo modo el cable que va desde la bobina de encendido hasta la tapa del distribuidor. Se deben reemplazar los cables cuarteados, averiados o defectuosos por cables de resistencia. Este tipo de cables se identifican por las palabras ELECTRONIC SUPPRESSION (SUPRESION ELECTRONICA) impresas en la cubierta del cable.

Utilice un ohmiómetro para detectar circuitos abiertos, resistencia excesiva o terminales sueltos. Si el vehículo la tiene instalada, retire la tapa del distribuidor. **No retire los cables de la tapa.** Retire el cable de la bujía. Conecte el ohmiómetro al extremo de terminal del cable de bujía y al electrodo correspondiente de la tapa del distribuidor. La resistencia debe ser de 250 a 1000 ohmios por pulgada de cable. Si no, retire el cable de la torre de la tapa del distribuidor y conecte el ohmiómetro a los extremos de terminales del cable. Si la resistencia no está dentro de las especificaciones indicadas en el cuadro Resistencia de cables de bujías, reemplace el cable. Pruebe de esta manera todos los cables de bujías.

MINIMO	MAXIMO
250 ohmios por pulgada	1000 ohmios por pulgada
3000 ohmios por pie	12.000 ohmios por pie

RESISTENCIA DE CABLES DE BUJIAS

Para probar el cable de la bobina de encendido a la tapa del distribuidor, no retire el cable de la tapa. Conecte el ohmiómetro al botón del rotor (contacto central) de la tapa del distribuidor y al terminal del cable del extremo de la bobina de encendido. Si la resistencia no está dentro de las especificaciones indicadas en el cuadro de Resistencia de cables de bujías, retire el cable de la tapa del distribuidor. Conecte el ohmiómetro a los extremos de terminales del cable. Si la resistencia no está dentro de las especificaciones indicadas en el cuadro de Resistencia de cables de bujías, reemplace el cable. Revise la torre de la bobina de encendido para verificar si hay cuarteaduras, quemaduras o corrosión.

ESTADO DE LAS BUJIAS

FUNCIONAMIENTO NORMAL

Los pocos depósitos presentes en la bujía probablemente sean de color canela claro o gris claro. Ello es evidente respecto de la mayoría de las clases de gasolina comercial (Fig. 15). No habrá señales de electrodos quemados. El aumento promedio de la luz no superará los 0,025 mm (0,001 pulgada) por cada 1600 km (1000 millas) de funcionamiento. Por lo general, las bujías que tienen un desgaste normal se pueden limpiar, lijarse sus electrodos, corregir la luz y volverlas a instalar.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

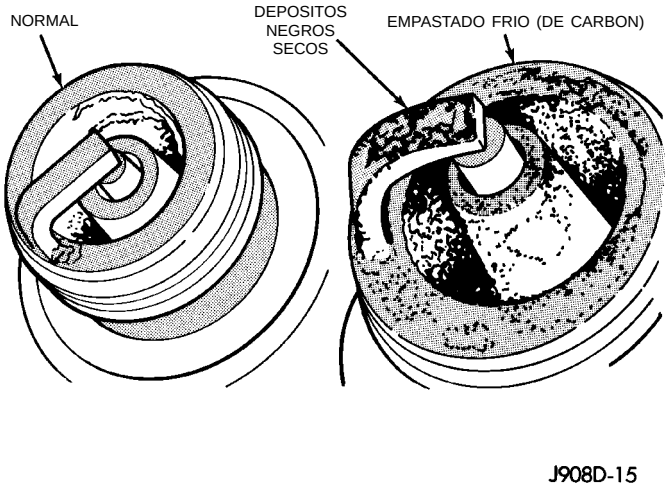


Fig. 15 Funcionamiento normal y empastado frío (de carbón)

Algunos refinadores en varios zonas de Estados Unidos han introducido un aditivo de manganeso (MMT) para el combustible (gasolina) sin plomo. Durante el proceso de combustión, el combustible con MMT hace que toda la punta de la bujía se cubra con una capa de depósito de color óxido. Se puede diagnosticar erróneamente ese color óxido como producido por el refrigerante de la cámara de combustión. El rendimiento de las bujías no se ve afectado por los depósitos de MMT.

EMPASTADO FRIO/EMPASTADO DE CARBON

El empastado frío a veces se denomina empastado de carbón. Los depósitos que producen el empastado frío son básicamente de carbón (Fig. 15). En una o dos bujías de un conjunto se puede producir un depósito negro seco al pegarse las válvulas o por defectos en los cables de las bujías. El empastado frío (de carbón) de todo el conjunto de bujías se puede producir porque haya un elemento obstruido en el depurador de aire o por la reiteración de tiempos breves de funcionamiento (viajes cortos).

EMPASTADO HUMEDO O EMPASTADO DE GASOLINA

El empastado húmedo es una bujía revestida con un exceso de combustible húmedo o aceite. En los motores más viejos el empastado húmedo puede ser ocasionado por aros de pistón desgastados, fugas en las juntas de guías de válvulas o excesivo desgaste del cilindro. En los motores nuevos o recientemente reparados, el empastado húmedo se puede producir antes de completar el rodaje (control normal de aceite). Por lo general, esa condición se puede resolver limpiando y volviendo a instalar las bujías empastadas.

COSTRA DE ACEITE O DE CENIZA

Si una o más bujías están cubiertas con una costra de aceite o de aceite y ceniza (Fig. 16), evalúe el estado del motor que ocasiona el ingreso de aceite en esa cámara de combustión en particular.

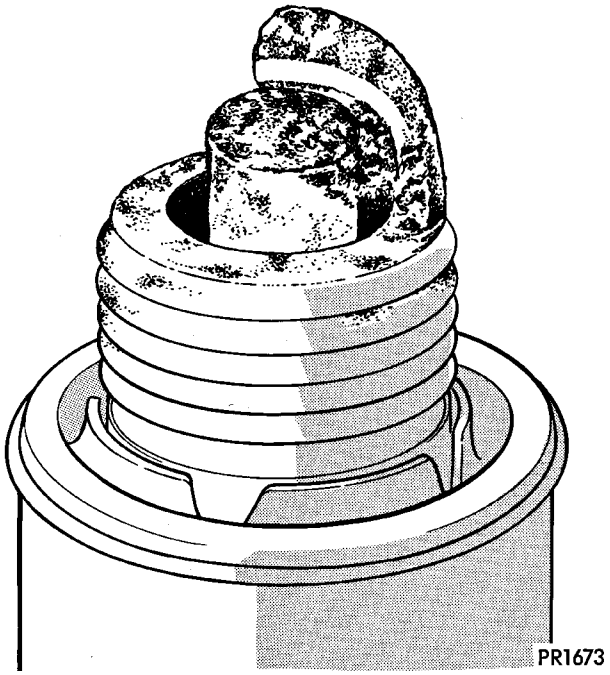


Fig. 16 Costra de aceite o ceniza

REDUCCION DE LA LUZ ENTRE LOS ELECTRODOS

La reducción de la luz entre los electrodos puede producirse por la formación de depósitos sueltos en la cámara de combustión. Estos depósitos se acumulan en las bujías cuando se arranca y se detiene el vehículo continuamente. Cuando se somete al motor a una repentina carga de alto esfuerzo de rotación, los depósitos se funden parcialmente y se reduce la luz entre los electrodos (Fig. 17). Esto produce cortocircuitos en los electrodos. La reducción de la luz entre los electrodos de las bujías se puede limpiar mediante procedimientos convencionales.

DEPOSITOS DE BARRIDO

Los depósitos de barrido de combustible pueden ser blancos o amarillos (Fig. 18). Estos depósitos pueden parecer perniciosos. Sin embargo, son normales y los provocan los aditivos químicos de ciertos combustibles. Esos aditivos tienen por objeto modificar la naturaleza química de los depósitos y disminuir la tendencia a las anomalías de encendido en las bujías. Tenga en cuenta que la acumulación en el electrodo de masa y en la zona del casco puede ser densa, pero estos depósitos se pueden eliminar con facilidad. Las bujías que presentan depósitos de barrido pueden considerarse normales y se las puede limpiar mediante procedimientos convencionales.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

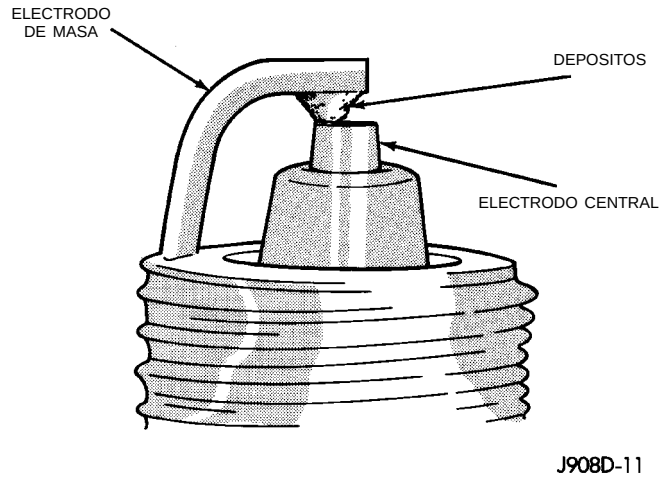


Fig. 17 Reducción de la luz entre los electrodos

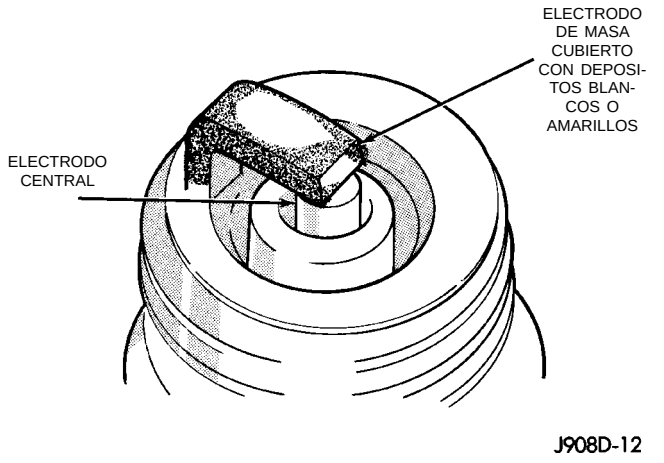


Fig. 18 Depósitos de barrido

AISLADOR DE ELECTRODOS MELLADO

Por lo general, cuando un aislador de electrodos está mellado se debe a que el electrodo central se curva mientras se ajusta la luz entre electrodos de las bujías. En determinadas circunstancias, una detonación seria también puede separar el aislador del electrodo central (Fig. 19). Se deben reemplazar las bujías que se encuentren en este estado.

AVERIAS EN EL PREENCENDIDO

La temperatura excesiva en la cámara de combustión generalmente puede producir una avería en el preencendido. El electrodo central es el primero en fundirse y el electrodo de masa se funde poco después (Fig. 20). Los aisladores parecen estar relativamente sin depósitos. Determine si la bujía tiene la escala de temperatura correcta para el motor. Verifique si la regulación del encendido está demasiado avanzada o si otras condiciones de funcionamiento hacen que el motor recaliente. (La escala de temperatura se refiere a la temperatura de funcionamiento de un tipo determinado de bujía. Las bujías están diseñadas para funcionar dentro de escalas de temperatura específicas. Esto depende del espesor y de la longitud del aislante de porcelana de los electrodos centrales).

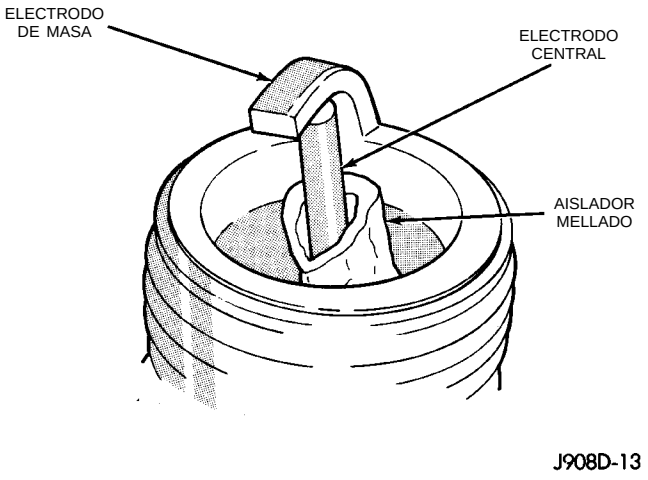


Fig. 19 Aislador de electrodos mellado

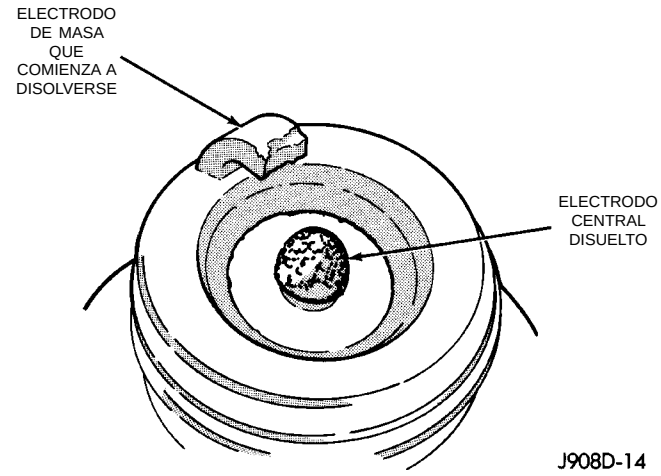


Fig. 20 Averías en el preencendido

RECALENTAMIENTO DE LAS BUJIAS

Cuando se produce recalentamiento, el aislador del electrodo central adquiere una coloración blanca o gris con un aspecto ampollado (Fig. 21). El aumento de la luz entre los electrodos será muy superior a 0,025 mm (0,001 pulgada) por cada 1600 km (1000 millas) de funcionamiento. Esto sugiere que se debería utilizar una bujía con una escala de menor temperatura. Una regulación del encendido demasiado avanzada, una detonación y el funcionamiento defectuoso del sistema de enfriamiento también pueden provocar el recalentamiento de las bujías.



Fig. 21 Recalentamiento de las bujías

DESMONTAJE E INSTALACION

CABLES DE BUJIAS

PRECAUCION: Cuando desconecte un cable de alto voltaje de una bujía o de la tapa de distribuidor, tuerza suavemente la cubierta de goma (1/2 vuelta) para que se afloje (Fig. 22). Tome la cubierta (no el cable) y extráigala realizando un movimiento firme y sostenido.

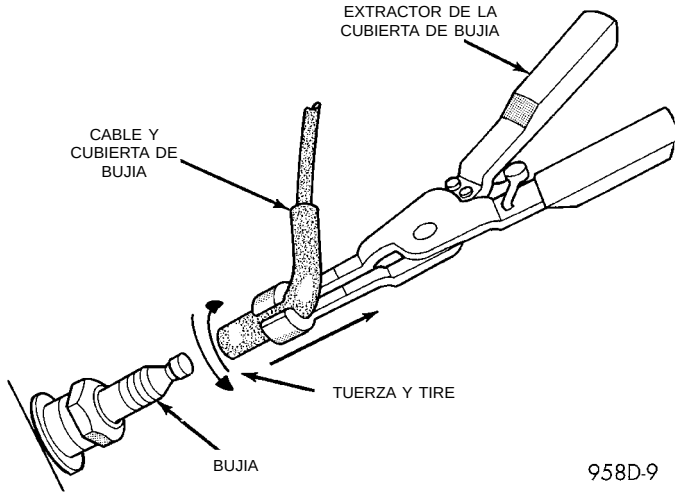


Fig. 22 Desmontaje del cable

Instale los cables en los cilindros del motor, respetando el orden de encendido (Fig. 23) o (Fig. 24).

Cuando reemplace los cables de las bujías o de la bobina, observe que su recorrido sea el correcto y asegúrelos con los retenes adecuados. Si el recorrido de los cables no es el apropiado, la radio puede reproducir el ruido del encendido, puede producirse un encendido cruzado de las bujías o un cortocircuito de los cables a masa.

Si instala cables nuevos, asegúrese de efectuar una conexión positiva. Se debe oír un chasquido al producir una buena conexión entre el cable de la bujía y la torre de la tapa de distribuidor.

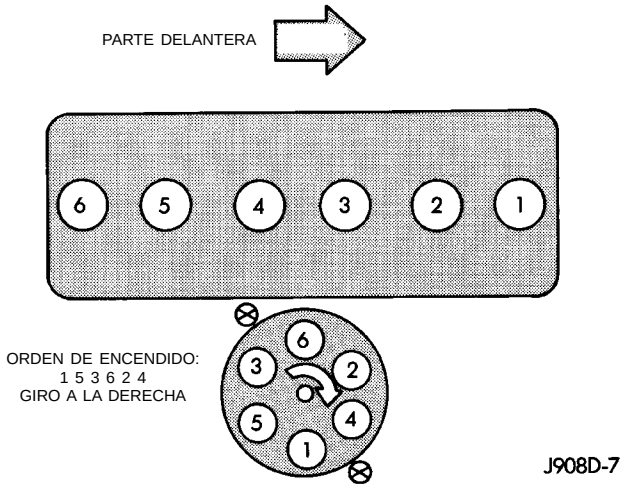


Fig. 23 Orden de encendido del motor—Motor de 4.0L y 6 cilindros

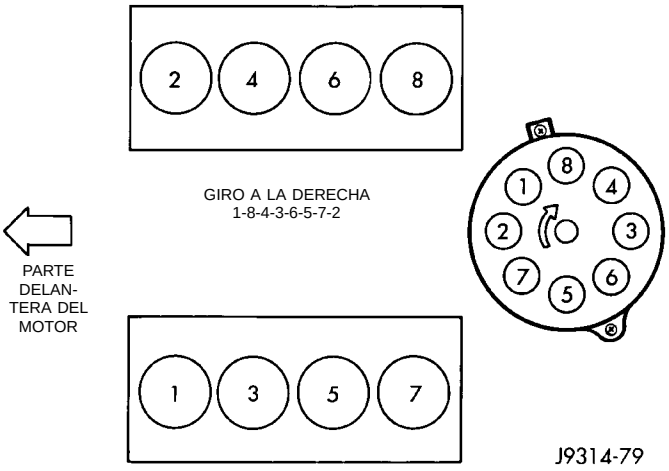


Fig. 24 Orden de encendido del motor—Motores de 5.2L/5.9L V-8

BUJIAS

En los motores de 5.2L/5.9L V-8, los protectores contra el calor de cables de bujías se alojan en la culata de cilindro para rodear cada cubierta de cable y bujía (Fig. 25).

Si es necesario desmontar los protectores contra el calor, retire el cable de la bujía y oprima los lados del protector para quitarlo. Cada protector tiene una ranura para permitir que se lo oprima y retire. Para instalar el protector, alinéelo con la abertura maquinada de la culata de cilindro y golpee suavemente con un bloque de madera.

DESMONTAJE DE BUJIAS

(1) Retire siempre los cables de las bujías o de la bobina de encendido tomándolos con fuerza por la cubierta del cable (Fig. 22). Gire la cubierta del cable

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

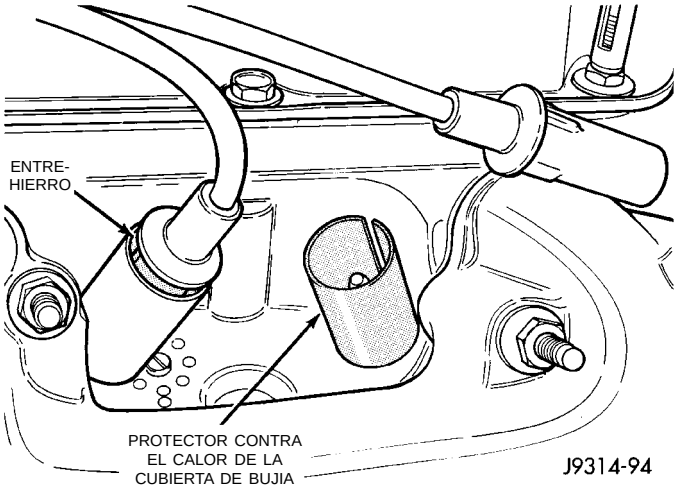


Fig. 25 Protectores contra el calor—Motores de 5.2L/5.9L

1/2 vuelta y tire en forma uniforme y recta hacia atrás. Nunca tire del cable directamente. Podría averiarlo.

(2) 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.

(3) Retire la bujía con un casquillo de acoplo de buena calidad, que contenga en su interior un encastre de goma o de espuma.

(4) Inspeccione el estado de la bujía. Consulte Estado de las bujías, en la sección Diagnosis y comprobación de este grupo

LIMPIEZA DE BUJIAS

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.

AJUSTE DE LA LUZ DE LAS BUJIAS

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. 26). **Nunca intente ajustar la luz doblando el electrodo central.**

LUZ DE LAS BUJIAS

Motor de 4.0L y 6 cilindros: 0,89 mm (0,035 pulgada).

Motores de 5.2L V-8: 1,01 mm (0,040 pulgada).

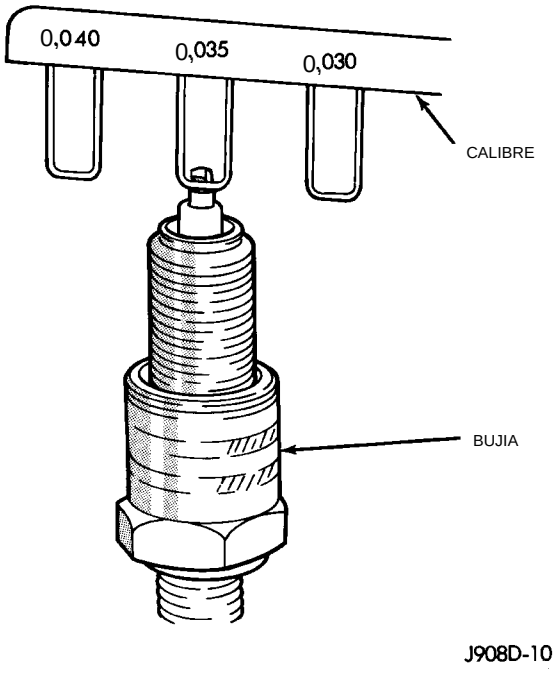


Fig. 26 Reglaje de luz de bujía—Característico

Motores de 5.9L V-8 0,89 mm (0,035 pulgada).

INSTALACION DE BUJIAS

Tenga sumo cuidado al instalar las bujías dentro de los huecos para bujías de la culata de cilindro. Asegúrese de que las bujías no caigan dentro de dichos huecos, pues 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.

Al reemplazar los cables de las bujías y de la bobina de encendido, observe que su recorrido sea el correcto y asegúrelos con retenes adecuados. Si el recorrido de los cables no es el apropiado, la radio puede reproducir el ruido del encendido, puede producirse un encendido cruzado de las bujías o un cortocircuito de los cables a masa.

(1) Introduzca manualmente la bujía en la culata de cilindro para evitar el cruce de roscas.

(2) Ajuste las bujías con una torsión de 35-41 N·m (26-30 lbs. pie).

(3) Instale los cables de las bujías sobre ellas.

BOBINA DE ENCENDIDO—MOTORES DE 5.2L/5.9L

La bobina de encendido tiene epoxi en su interior y, si la reemplaza, debe hacerlo por una del mismo tipo.

DESMONTAJE

La bobina de encendido está instalada en un soporte empernado en el frente de la culata de cilindro derecha del motor (Fig. 27). Dicho soporte se ins-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

tala con pernos comunes en la parte superior del soporte del tensor de la correa automático.

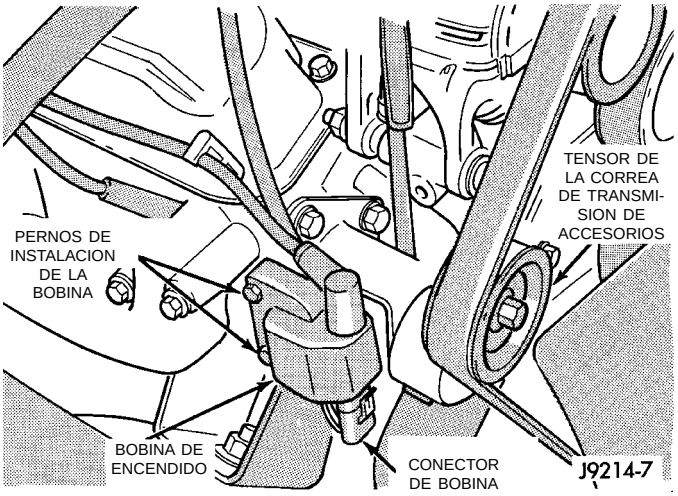


Fig. 27 Bobina de encendido—Motor de 5.2L/5.9L V-8

(1) Desconecte de la bobina de encendido el cableado primario.

(2) Desconecte de la bobina de encendido el cable secundario de las bujías.

ADVERTENCIA: NO RETIRE LOS PERNOS DE INSTALACION DEL SOPORTE DE INSTALACION DE LA BOBINA A LA CULATA DE CILINDRO. EL SOPORTE DE INSTALACION DE LA BOBINA ESTA SOMETIDO A LA TENSION DE LA CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS. SI ES NECESARIO RETIRARLO POR CUALQUIER MOTIVO, SE DEBERA LIBERAR PRIMERO TODA LA TENSION DE LA CORREA. CONSULTE LA SECCION CORREA DEL GRUPO 7, SISTEMA DE REFRIGERACION.

(3) Retire la bobina del soporte de instalación (dos pernos).

INSTALACION

(1) Instale la bobina de encendido en su soporte. Si se utilizan tuercas y pernos para ajustar la bobina al soporte, apriételos con una torsión de 11 N·m (100 lbs. pulg.). Si el soporte de instalación de la bobina ha sido terrajado para pernos de instalación, apriételos con una torsión de 5 N·m (50 lbs. pulg.).

(2) Conecte todo el cableado a la bobina de encendido.

BOBINA DE ENCENDIDO—MOTOR DE 4.0L

La bobina de encendido tiene epoxi en su interior y, si la reemplaza, debe hacerlo por una del mismo tipo.

DESMONTAJE

La bobina de encendido está instalada en un soporte del lado derecho del motor, en el frente del distribuidor (Fig. 28).

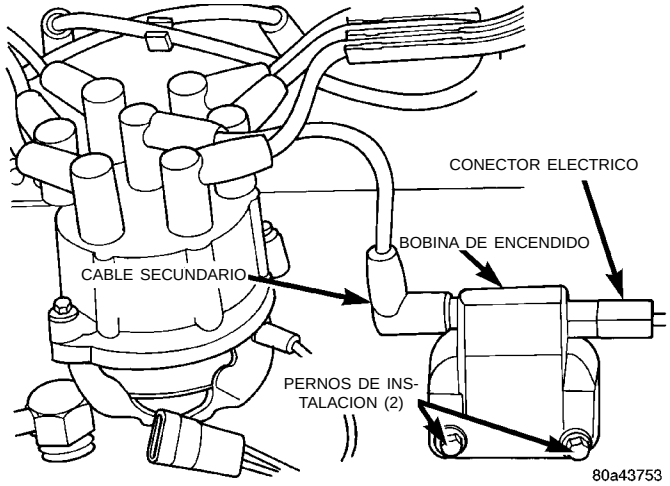


Fig. 28 Bobina de encendido—Motor de 4.0L

(1) Desconecte el cable secundario de la bobina de encendido (Fig. 28).

(2) Desconecte el conector del mazo de la bobina de encendido.

(3) Retire los pernos de instalación de la bobina de encendido (también se pueden utilizar tuercas del lado trasero del soporte).

(4) Retire la bobina.

INSTALACION

(1) Instale la bobina de encendido en el soporte. Si se utilizan tuercas y pernos para ajustar la bobina al soporte, apriételos con una torsión de 11 N·m (100 lbs. pulg.). Si se utilizan pernos, apriételos con una torsión de 5 N·m (50 lbs. pulg.).

(2) Conecte a la bobina el conector del mazo del motor.

(3) Conecte el cable a la bobina de encendido.

RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD)

El relé de parada automática (ASD) está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). El PCD está situado en el compartimiento el motor (Fig. 29). Para informarse sobre la localización del relé, consulte la etiqueta de la cubierta del PDC. Antes de la instalación verifique si están corroídos o averiados los terminales del conector del relé del PCD.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTORES DE 5.2L/5.9L

DESMONTAJE

El sensor está empernado en la parte superior del bloque de cilindros, cerca de la parte trasera de la culata de cilindro derecha (Fig. 30).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

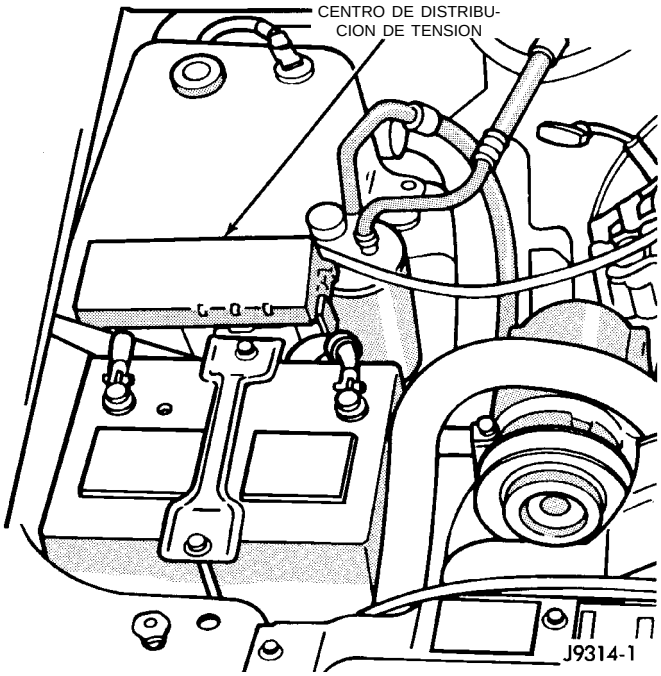


Fig. 29 Centro de distribución de tensión

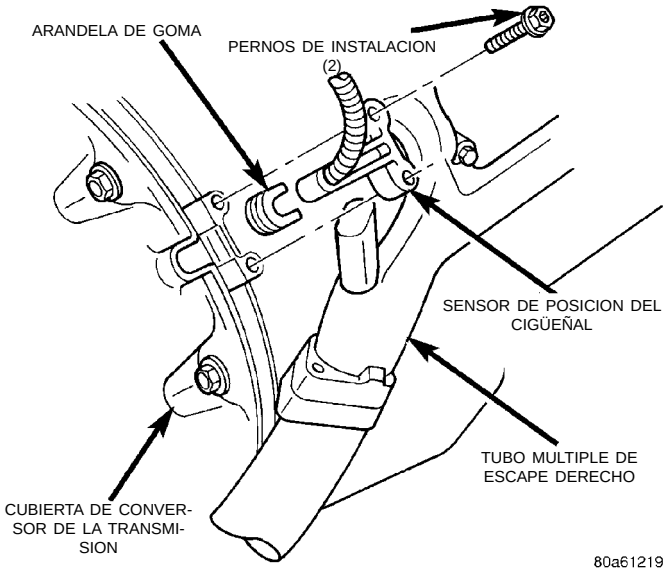


Fig. 30 Sensor de posición del cigüeñal—Motor de 5.2L/5.9L

(1) Desconecte del mazo de cableado principal el mazo del cable flexible de conexión (conector de 3 vías) del sensor de posición del cigüeñal.

(2) Retire los dos pernos de instalación (de cabeza hexagonal reculada) del sensor (Fig. 30).

(3) Retire el sensor del motor.

INSTALACION

(1) Emplace el sensor de posición del cigüeñal en el motor.

(2) Instale los pernos de instalación y apriételos con una torsión de 8 N·m (70 lbs. pulg.).

(3) Conecte al sensor el conector eléctrico del mazo principal.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTOR 4.0L

El sensor de posición del cigüeñal está instalado en la cubierta de conversor de la transmisión, situada en el lado posterior izquierdo del bloque del motor (Fig. 31). El sensor está fijado con un solo perno. Sujeto al sensor se encuentra un protector/guía (Fig. 31).

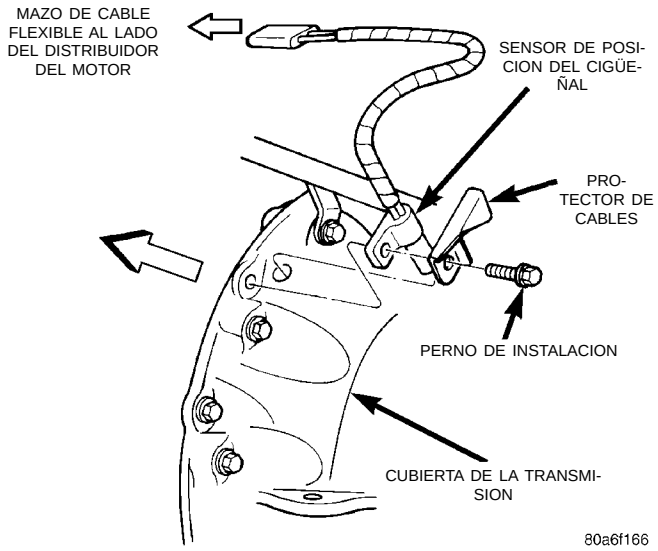


Fig. 31 Sensor de posición del cigüeñal—Motor 4.0L y 6 cilindros

DESMONTAJE

(1) Desconecte el mazo del cable flexible (conector de 3 vías) del mazo de cableado principal del motor. Esta conexión se hace cerca de la parte posterior del distribuidor.

(2) Retire el perno de instalación del sensor.

(3) Retire el protector de cables y el sensor.

INSTALACION

(1) Instale el sensor al ras contra el área maquinada y en la abertura de la caja de transmisión.

(2) Emplace el protector del cable del sensor en el sensor (Fig. 31).

(3) Instale el perno a través del protector del cable y el sensor.

(4) Apriete el perno de instalación del sensor con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).

(5) Guíe el mazo de cableado dentro del protector de cable.

(6) Conecte el conector eléctrico de 3 vías del sensor.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

El sensor de posición del árbol de levas está situado en el distribuidor de todos los motores de 4.0L 6 cilindros y de 5.2L/5.9L V-8 (Fig. 32).

DESMONTAJE

Para desmontar el sensor de posición del árbol de levas no es necesario retirar el distribuidor.

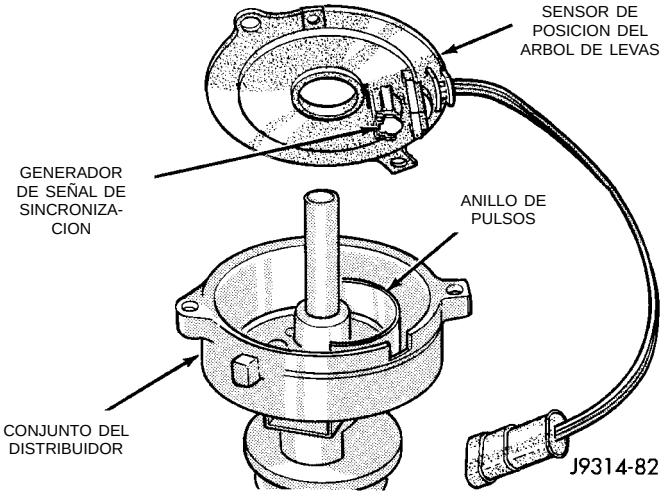


Fig. 32 Sensor de posición del árbol de levas—Característico (se ilustra el motor de 5.2L/5.9L)

(1) Motores de 5.2L/5.9L: Retire el tubo del depurador de aire, situado en el cuerpo de mariposa del acelerador.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería.

(3) Retire la tapa del distribuidor (dos tornillos).

(4) Desconecte del mazo de cableado del motor el mazo de cableado del sensor de posición del árbol de levas.

(5) Retire el rotor del distribuidor del eje del distribuidor.

(6) Levante el conjunto del sensor de posición del árbol de levas de la caja del distribuidor (Fig. 32).

INSTALACION

(1) Instale en el distribuidor el sensor de posición del árbol de levas. Alinee el sensor en la escotadura de la caja del distribuidor.

(2) Conecte el mazo de cableado.

(3) Instale el rotor.

(4) Instale la tapa del distribuidor. Apriete los tornillos de instalación.

(5) Motores de 5.2L/5.9L: Instale el tubo del depurador de aire en el cuerpo de mariposa del acelerador.

SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE (MAP)

Para informarse sobre los procedimientos apropiados de desmontaje e instalación, consulte Sensor de presión absoluta del múltiple en el Grupo 14, Sistema de combustible.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

Para ver la descripción de su funcionamiento e informarse sobre los procedimientos de diagnosis y montaje/instalación, consulte el Grupo 14, Sistema de combustible.

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Para ver la descripción de su funcionamiento e informarse sobre los procedimientos de diagnosis y montaje/instalación, consulte el Grupo 14, Sistema de combustible.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION

Para ver la descripción de su funcionamiento e informarse sobre los procedimientos de diagnosis y montaje/instalación, consulte el Grupo 14, Sistema de combustible.

DISTRIBUIDOR—MOTORES DE 5.2L/5.9L

DESMONTAJE

PRECAUCION: La regulación básica del encendido no es ajustable en motores de 5.2L/5.9L. Los distribuidores no tienen integrado el avance centrífugo o de servomecanismo por vacío. La regulación básica del encendido y todo el avance de la distribución se controla mediante el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Como no se puede utilizar una luz de prueba del encendido convencional para ajustar la posición del distribuidor después de instalarlo, anote dicha posición antes del desmontaje.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el tubo del depurador de aire situado en el cuerpo de mariposa del acelerador.

(3) Desconecte el cable secundario de la bobina, situado en la tapa del distribuidor.

(4) Desconecte todos los cables secundarios de bujías situados en la tapa del distribuidor. Tome nota y marque la posición antes del desmontaje.

(5) Retire la tapa del distribuidor (dos tornillos).

(6) Marque la posición de la caja del distribuidor respecto del motor o del salpicadero. Eso se hace para facilitar la instalación.

(7) Antes de retirar el distribuidor, el cilindro Nº 1 se debe llevar hasta la posición de encendido del punto muerto superior (PMS).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Fije un casquillo de acoplo al perno de instalación del amortiguador de vibraciones del cigüeñal.

(9) Gire lentamente el motor a la derecha, visto desde el frente, hasta que la marca indicadora del amortiguador de vibraciones del cigüeñal se alinee respecto de la marca de 0 grados (PMS) de la cubierta de la cadena de distribución (Fig. 33).

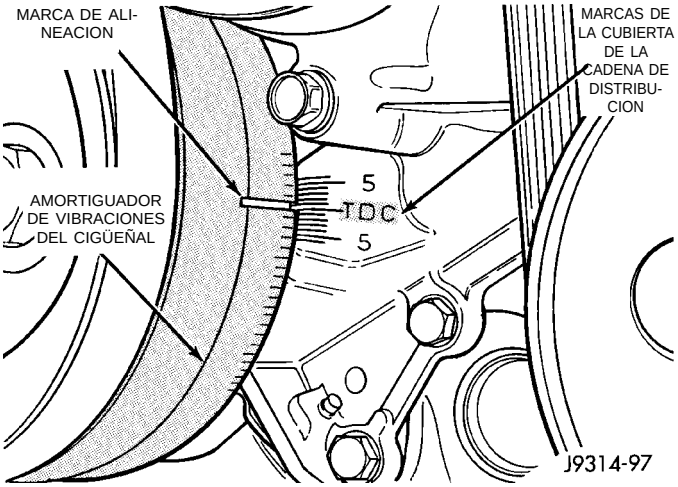


Fig. 33 Marcas de alineación del amortiguador a la cubierta—Características

(10) El rotor del distribuidor debe quedar alineado respecto de la marca de alineación del CILINDRO Nº 1 (estampada), en el sensor de posición del árbol de levas (Fig. 34). Si no lo está, gire el cigüeñal otra vuelta completa de 360 grados. Tome nota de la posición del cable de la bujía del cilindro Nº 1 (en la tapa) respecto del rotor. El rotor debe quedar alineado respecto de esa posición.

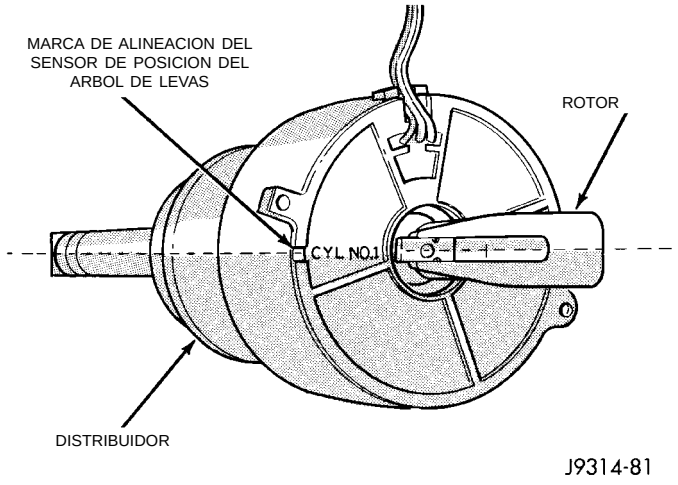


Fig. 34 Marca de alineación del rotor—Motores de 5.2L/5.9L

(11) Desconecte del mazo principal de cableado de motor el mazo de cableado de 32 vías del sensor de posición del árbol de levas.

(12) Retire el rotor del distribuidor del eje del distribuidor.

(13) Retire el perno y la abrazadera de sujeción del distribuidor (Fig. 35).

(14) Retire el distribuidor del vehículo.

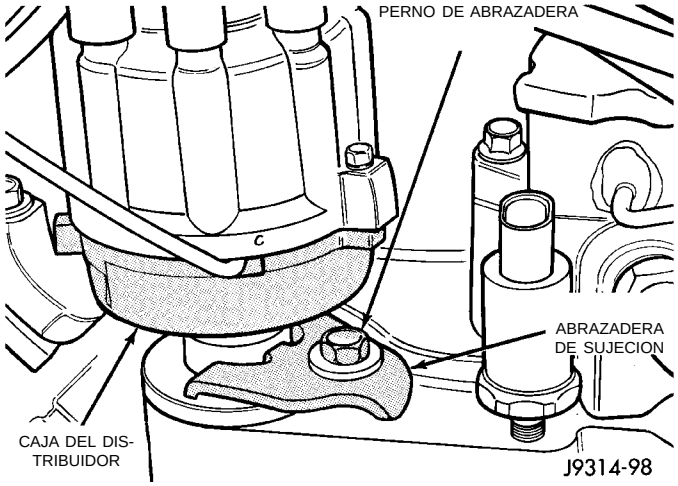


Fig. 35 Abrazadera de sujeción del distribuidor—Motores de 5.2L/5.9L

PRECAUCION: No arranque el motor, si ha desmontado el distribuidor, pues se perderá la relación distribuidor/cigüeñal.

INSTALACION

Si se arrancó el motor con el distribuidor desmontado, establezca la relación entre el eje del distribuidor y la posición Nº 1 del pistón del siguiente modo:

Gire el cigüeñal a la derecha, como visto de frente, hasta que el pistón del cilindro Nº 1 esté al máximo del tiempo de compresión (con la bujía Nº 1 desmontada, la compresión se debe sentir en el dedo). Después continúe girando lentamente el motor a la derecha hasta que la marca indicadora (Fig. 33) esté alineada con la marca de 0 grados (PMS) de la cubierta de la cadena de distribución.

(1) Limpie la parte superior del bloque de cilindros para que sea correcto el cierre entre la base del distribuidor y el bloque.

(2) Aplique aceite lentamente a la junta en “O” de goma de la caja del distribuidor.

(3) Instale el rotor en el eje del distribuidor.

(4) Emplace el distribuidor en el motor, en su lugar original. Encaje la lengüeta del eje del distribuidor en la ranura situada en el engranaje propulsor de la bomba de aceite del distribuidor. Emplace el rotor en la posición Nº 1 del cable de bujía.

(5) Instale el perno y la abrazadera de sujeción del distribuidor. No apriete el perno en este momento.

(6) Gire la caja del distribuidor hasta que el rotor quede alineado respecto de la marca de alineación del

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CILINDRO Nº 1, en el sensor de posición del árbol de levas (Fig. 34).

(7) Apriete el perno de fijación de la abrazadera (Fig. 35) con una torsión de 22,5 N·m (200 lbs. pulg.).

(8) Conecte al mazo principal del motor el mazo de cableado del sensor de posición del árbol de levas.

(9) Instale la tapa del distribuidor. Apriete los tornillos de instalación.

(10) Instale los cables secundarios en la tapa del distribuidor.

(11) Consulte el apartado siguiente: Verificación de la posición del distribuidor.

VERIFICACION DE LA POSICION DEL DISTRIBUIDOR

Para verificar la correcta posición de rotación del distribuidor, conecte la herramienta de exploración DRB al conector de enlace de datos. El conector de enlace de datos está situado en el compartimiento del acompañante, debajo y hacia la derecha de la columna de dirección. Acceda a la pantalla SET SYNC (FIJAR SINCRONIZACION) de la DRB.

ADVERTENCIA: MIENTRAS REALICE LA PRUEBA SIGUIENTE, EL MOTOR ESTARA EN MARCHA. TENGA SUMO CUIDADO DE NO PARARSE EN LA LINEA DE LAS ALETAS O DE LA CORREA DEL VENTILADOR. NO USE VESTIMENTA DEMASIADO SUELTA.

Siga las instrucciones de la pantalla DRB y arranque el motor. Con el motor en marcha, deben aparecer las palabras IN RANGE en la pantalla, junto con 0°. Ello indica que la posición del distribuidor es correcta.

Si junto al Nº de grados aparece un signo más (+) o un signo menos (-) y/o no es cero el Nº de grados presentado, afloje pero no retire el perno de la abrazadera de fijación del distribuidor. Gire el distribuidor hasta que aparezca IN RANGE en la pantalla. Continúe girando el distribuidor hasta alcanzar un valor tan próximo a 0° como sea posible. Después del ajuste, apriete el perno de abrazadera con una torsión de 22,5 N·m (200 lbs. pulg.).

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 distribuidor 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).

Después de la prueba, instale el tubo del depurador de aire en el cuerpo de mariposa del acelerador.

DISTRIBUIDOR—MOTOR DE 4.0L

Todos los distribuidores de motores de 4.0L contienen una junta de aceite interna que impide que el aceite penetre en la caja del distribuidor. Dicha junta no es reparable.

Los distribuidores de recambio de fábrica vienen equipados con un pasador plástico de alineación ya instalado. El pasador está situado en un orificio de acceso en la parte inferior de la caja del distribuidor (Fig. 36). Se utiliza para bloquear momentáneamente el rotor en la posición Nº 1 del cilindro durante la instalación. El pasador se debe retirar una vez instalado el distribuidor.

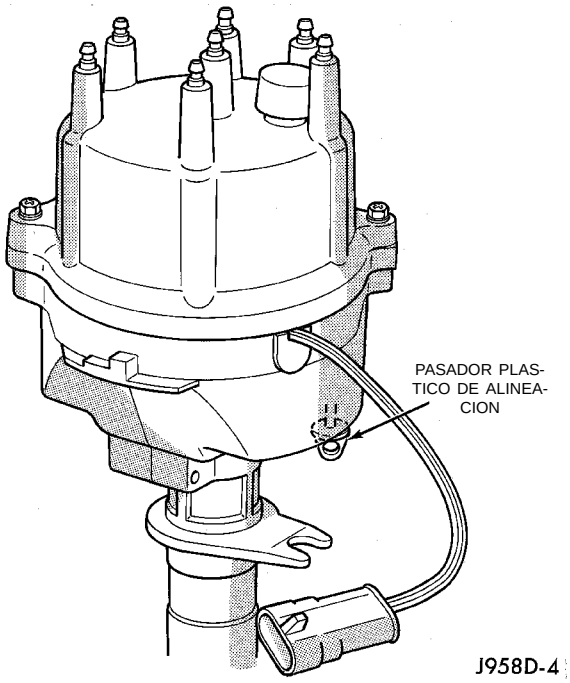


Fig. 36 Pasador plástico de alineación—Motor de 4.0L

El sensor de posición del árbol de levas está situado en el distribuidor en todos los motores de 4.0L (Fig. 37). Para informarse sobre los procedimientos apropiados de desmontaje/instalación, consulte Sensor de posición del árbol de levas. No es necesario desmontar el distribuidor para retirar el sensor.

Consulte la (Fig. 37) para ver una vista esquemática del distribuidor.

En la parte inferior de la caja del distribuidor hay una horquilla con una ranura, donde se asienta la base de la caja contra el bloque del motor (Fig. 37). La línea central de la ranura se alinea con el orificio del perno de fijación del distribuidor, en el bloque del motor. Debido a la horquilla, el distribuidor no se puede girar. El giro del distribuidor no es necesario ya que todos los requisitos de regulación de encen-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

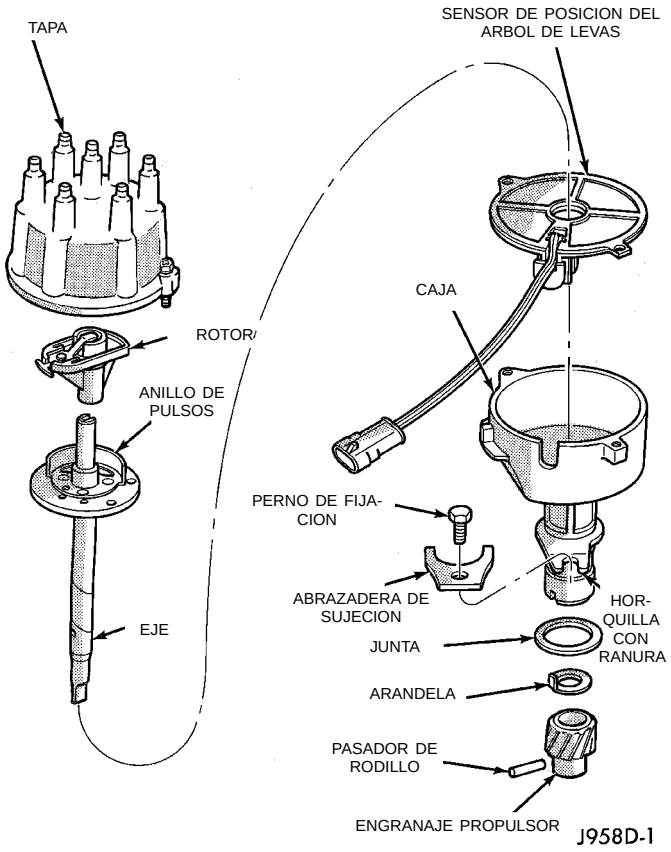


Fig. 37 Distribuidor—Motor de 4.0L—Característico

dido son manejados por el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

La posición del distribuidor determina únicamente la sincronización del combustible, no la regulación de encendido.

NOTA: No intente modificar esta horquilla para lograr la regulación del motor.

DESMONTAJE—MOTOR DE 4.0L

(1) Desconecte de la batería el cable negativo.

(2) Desconecte de la bobina el cable secundario.

(3) Retire la tapa del distribuidor (2 tornillos). No retire los cables de la tapa. No retire el rotor.

(4) Desconecte del mazo principal del motor el mazo de cableado de 32 vías del distribuidor.

(5) Retire la bujía Nº 1 del cilindro.

(6) Coloque un dedo sobre el orificio abierto de la bujía. Gire el motor en el perno del amortiguador de vibraciones hasta que se sienta la compresión (presión).

(7) Continúe girando lentamente el motor. Hágalo hasta que la marca de referencia de reglaje de la polea del amortiguador de vibraciones se alinee con la marca del punto muerto superior (PMS) (0 grado) de la escala de grados de regulación (Fig. 38). Gire siempre el motor en la dirección normal de giro. No lo haga girar hacia atrás para alinearlo con las marcas de regulación.

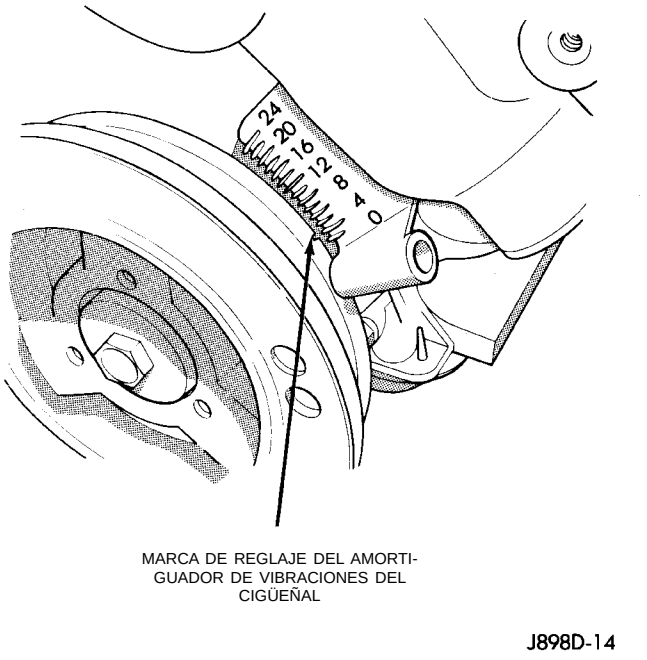


Fig. 38 Alineación de marcas de reglaje—Motor de 4.0L

(8) Retire el perno de fijación y la abrazadera del distribuidor.

(9) Retire el distribuidor del motor, levantándolo lentamente y en sentido recto hacia arriba.

(10) Observe que el rotor girará levemente hacia la izquierda mientras levanta el distribuidor. También el engranaje de la bomba de aceite girará levemente hacia la izquierda mientras levanta el distribuidor. Ello se debe a los engranajes de corte helicoidal del distribuidor y del árbol de levas.

(11) Observe la posición desplazada del rotor durante el desmontaje del distribuidor. Durante la instalación, se hará referencia a ella como pre-posición.

(12) Observe la ranura del engranaje de la bomba de aceite a través del orificio del lado del motor. Debe estar apenas antes (hacia la izquierda) de la posición de las 11 horas (Fig. 39).

(13) Retire y descarte la junta vieja del distribuidor al bloque del motor.

INSTALACION

(1) Si se ha girado el cigüeñal del motor una vez desmontado el distribuidor, el cilindro Nº 1 debe volver a su correcta carrera de explosión. Consulte los anteriores Paso 5 y Paso 6 de DESMONTAJE. Dichos pasos se deben realizar antes de instalar el distribuidor.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

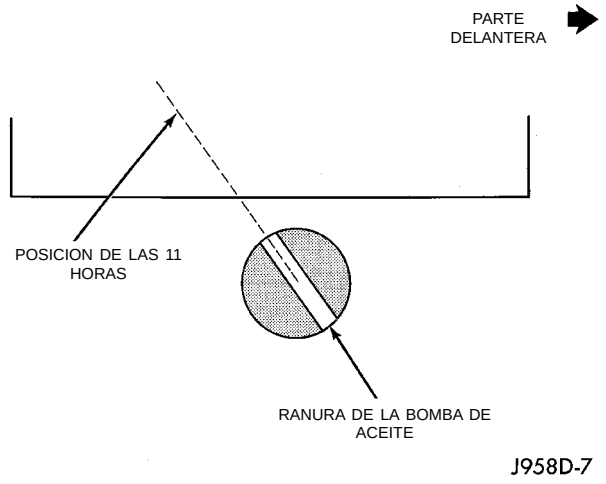


Fig. 39 Ranura en la posición de las 11 horas— Motor de 4.0L

(2) Verifique la posición de la ranura en el engranaje de la bomba de aceite. Debe estar apenas antes (hacia la izquierda) de la posición de las 11 horas (Fig. 39). Si no lo está, coloque un destornillador de hoja plana en el engranaje de la bomba de aceite y gírelo hasta la posición correcta.

(3) Los distribuidores de recambio de fábrica vienen equipados con un pasador plástico de alineación ya instalado. El pasador está situado en un orificio de acceso en la parte inferior de la caja del distribuidor (Fig. 36). Se utiliza para bloquear momentáneamente el rotor en la posición Nº 1 del cilindro durante la instalación. Si el pasador está en su lugar, proceda con el Paso 8. Si no, proceda con el paso siguiente.

(4) Si se debe volver a instalar el distribuidor original, como sucede en caso de reparar el motor, no estará disponible el pasador plástico. Una herramienta tipo punzón delgado de derivación de 4,8 mm (3/16 pulgada) podrá sustituir al pasador plástico.

(5) Retire el sensor de posición del árbol de levas de la caja del distribuidor. Levántelo en sentido recto hacia arriba.

(6) En el anillo plástico, hay cuatro orificios de alineación diferentes (Fig. 40). **Observe que los motores de 2.5L y de 4.0L tienen diferentes orificios de alineación (Fig. 40).**

(7) Gire el eje del distribuidor e instale la herramienta punzón delgado a través del orificio de alineación correcto del anillo plástico (Fig. 40) y dentro del orificio de acceso coincidente de la caja del distribuidor. Así evitará que giren el eje del distribuidor y el rotor.

(8) Limpie el área del bloque del motor correspondiente al orificio de instalación del distribuidor.

(9) Instale una nueva junta del distribuidor al bloque del motor (Fig. 37).

(10) Instale el rotor en el eje del distribuidor.

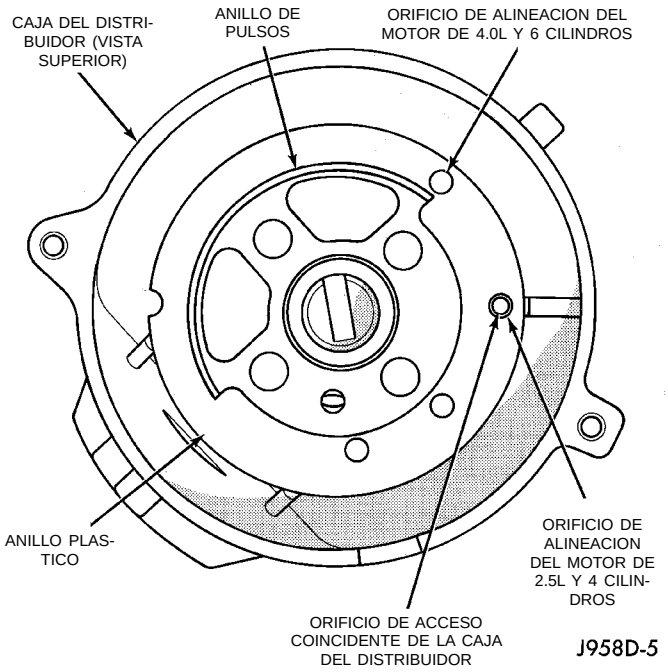


Fig. 40 Orificios de alineación del pasador— Motores de 4.0L

Emplace el distribuidor en su pre-posición dentro del motor mientras sostiene la línea central de la ranura de la base en la posición de la 1 hora (Fig. 41). Continúe encajando el distribuidor en el motor. El rotor y el distribuidor girarán a la derecha durante la instalación. Ello se debe a los engranajes de corte helicoidal del distribuidor y del árbol de levas. Cuando el distribuidor se asiente por completo en el bloque del motor, la línea central de la ranura de la base debe quedar alineada respecto del orificio de instalación del perno de abrazadera, situado en el motor (Fig. 42). También el rotor debe quedar apuntando a la posición de las 5 horas.

Tal vez sea necesario girar el rotor y el eje del distribuidor (muy levemente) para encajar el eje del distribuidor en la ranura del engranaje de la bomba de aceite. Tal vez se deba hacer lo mismo para encajar el engranaje del distribuidor en el engranaje del árbol de levas.

El distribuidor está correctamente instalado cuando:

- el rotor apunta a la posición de las 5 horas
- el pasador plástico de alineación (o herramienta punzón delgado) está todavía instalado en el distribuidor
- el pistón del cilindro Nº 1 se ajusta en el punto muerto superior (PMS) (tiempo de compresión).
- la línea central de la ranura de la base del distribuidor se alinea respecto de la línea central del orificio del perno de fijación del distribuidor, situado en el motor. En esa posición, el perno de fijación debe

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

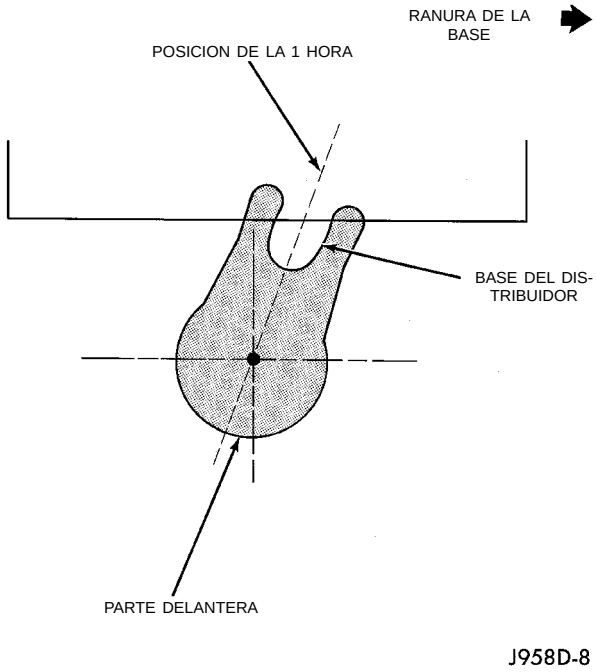


Fig. 41 Pre-posición del distribuidor—Motores de 4.0L

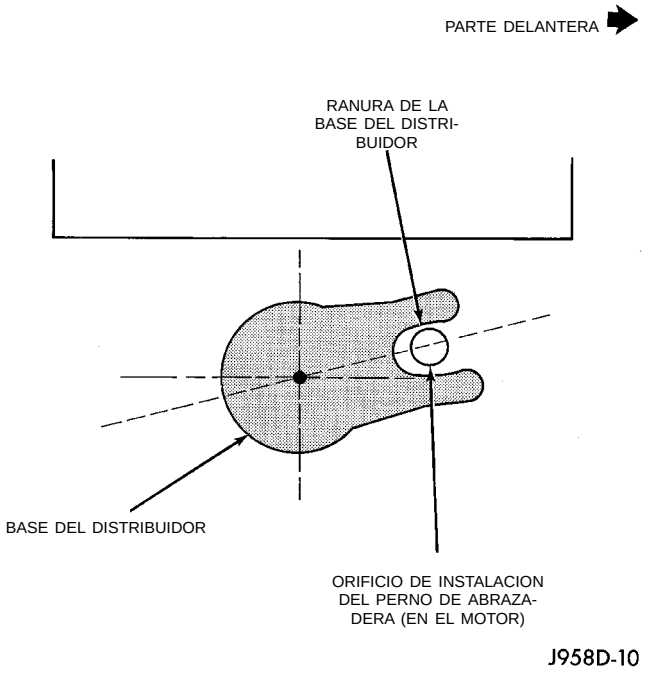


Fig. 42 Posición encajada del distribuidor—Motor de 4.0L

pasar con facilidad a través de la ranura y entrar en el motor.

No se requiere ningún ajuste. Proceda con el siguiente paso.

(11) Instale la abrazadera de sujeción y el perno. Apriete el perno con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

(12) Retire del distribuidor la herramienta punzón delgado. O bien, si se utilizó el pasador plástico de alineación, retírelo de la parte inferior del distribuidor en sentido recto hacia abajo. Descarte el pasador plástico.

(13) Si retiró el sensor de posición del árbol de levas, vuelva a instalarlo en el distribuidor. Alinee la arandela de goma del mazo de cableado respecto de la escotadura de la caja del distribuidor.

(14) Instale el rotor.

PRECAUCION: Si la tapa del distribuidor está incorrectamente emplazada en la caja del distribuidor, podrían averiarse la tapa o el rotor al arrancar el motor.

(15) Instale la tapa del distribuidor. Apriete los tornillos de sujeción de la tapa del distribuidor con una torsión de 3 N·m (26 lbs. pulg.).

(16) Si retiró los cables de las bujías, vuelva a instalarlos en la tapa del distribuidor. Para informarse sobre el orden de encendido apropiado, consulte la sección Especificaciones al final de este grupo. Consulte Orden de encendido del motor.

(17) Conecte el mazo de cableado del distribuidor al mazo principal del motor.

(18) Conecte el cable a la batería.

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)

Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el Grupo 14, Sistema de combustible.

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y CILINDRO DE CERRADURA

La llave de encendido debe estar en el cilindro de llave para poder desmontarse el cilindro.

DESMONTAJE DEL CILINDRO DE LLAVE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Si el vehículo tiene una columna inclinable, retire la palanca de inclinación girándola en sentido contrario a las agujas del reloj.

(3) Retire las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección (Fig. 43).

(4) Si está equipado con transmisión automática, coloque la palanca en posición PARK.

(5) Localizado a un lado del conjunto de cilindro de llave se encuentra un pasador de retención (Fig. 44).

(a) Gire la llave a la posición RUN.

(b) Presione hacia adentro el pasador de retención mientras retira el cilindro de llave del interruptor de encendido.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

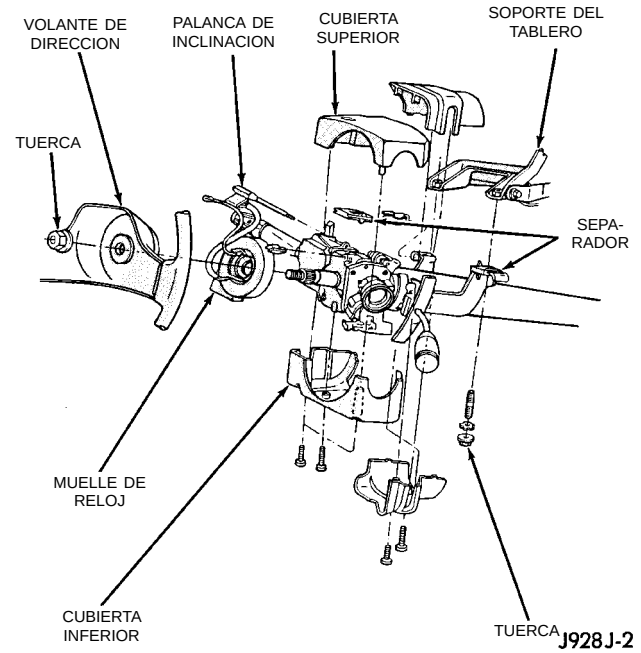


Fig. 43 Desmontaje/Instalación de las cubiertas—Característico

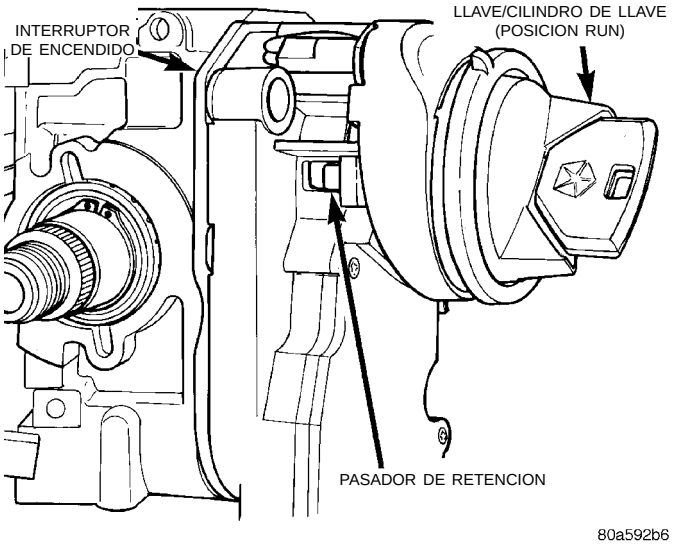


Fig. 44 Pasador de retención

DESMONTAJE DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

(1) Retire el cilindro de cerradura. Consulte los pasos anteriores.

(2) Retire 3 tornillos de instalación del interruptor de encendido (Fig. 45). Use una barrena tipo torx de seguridad (Snap-On® SDMTR10 o equivalente) para retirar los tornillos.

(3) Suavemente retire el interruptor de la columna. Desconecte las trabas del conector de cableado de 7 terminales en el interruptor de encendido y retire el conector (Fig. 46).

(4) Desconecte la traba de conector en el conector de cableado de 4 terminales de la luz de halo y retire el conector (Fig. 46).

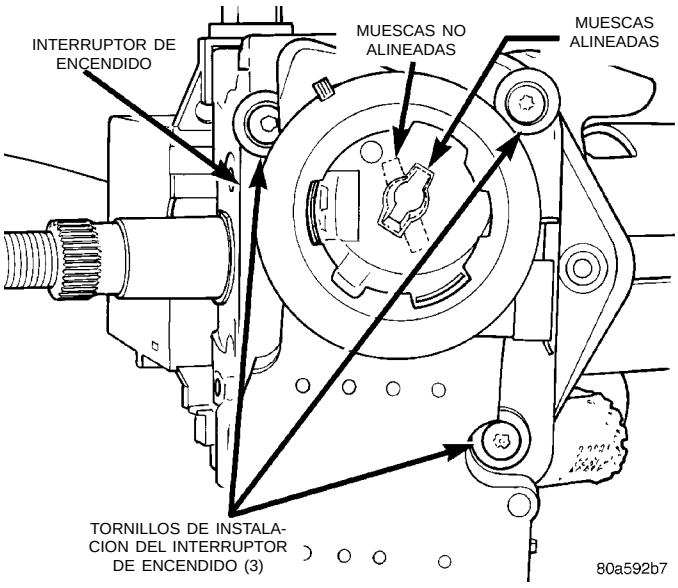


Fig. 45 Tornillos de instalación del interruptor

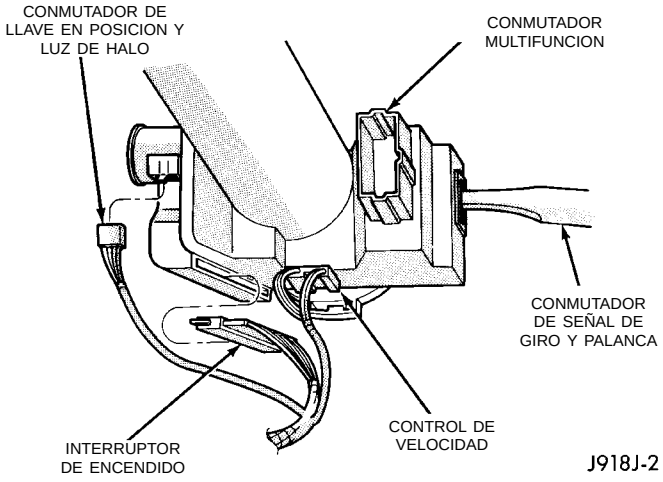


Fig. 46 Conectores del interruptor de encendido y luz de halo

INSTALACION DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y CILINDRO DE LLAVE

Si se instala el **cilindro de cerradura de la llave de encendido solamente,** proceda a los Pasos 2, 3 y 4. Consulte además los siguientes Pasos 12 a 18. Si se instala el interruptor y el cilindro de llave, Consulte el Paso 1 a 18.

(1) Gire el indicador (Fig. 47) en la parte trasera del interruptor de encendido hasta que se encuentre en la posición RUN. Este paso es necesario para permitir que la cola de traba (Fig. 48) en el cilindro de llave encaje en las ranuras (Fig. 45) dentro del interruptor de encendido.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

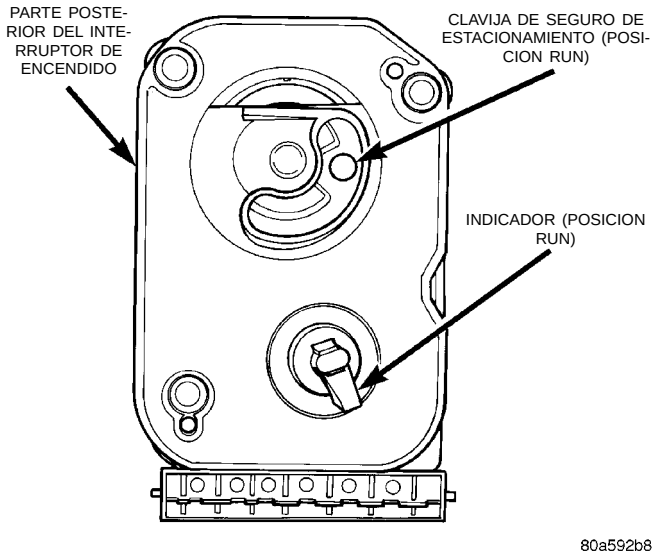


Fig. 47 Indicador en posición RUN

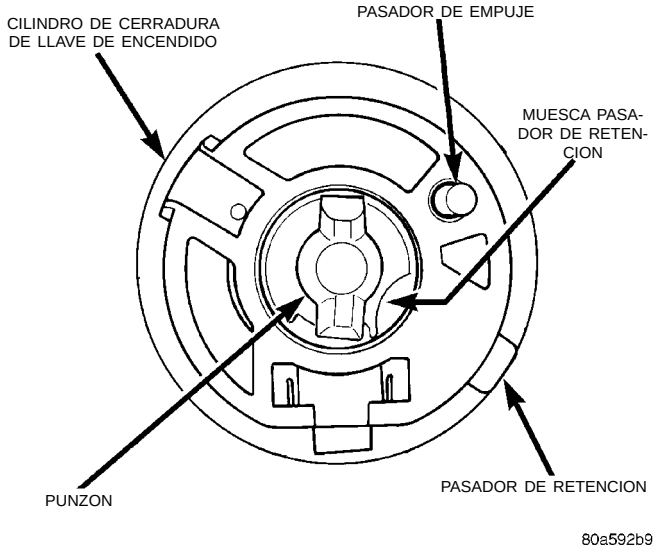


Fig. 48 Cilindro de llave—Vista posterior

(2) Con la llave en el cilindro de llave de encendido, gire la llave hacia la derecha hasta que pueda oprimirse el pasador de retención (Fig. 48) o (Fig. 49).

(3) Instale el cilindro de llave en el interruptor de encendido alineando el pasador de retención en la muesca del pasador de retención (Fig. 49). Empuje el cilindro de llave dentro del interruptor hasta que se enganche el pasador de retención. Una vez que el pasador se haya enganchado, gire la llave hasta la posición OFF o LOCK.

(4) Compruebe la correcta retención del cilindro de llave intentando sacar el cilindro del interruptor.

(5) Transmisión automática solamente: Antes de sujetar el interruptor de encendido a la columna de dirección, el cambiador de la transmisión debe estar

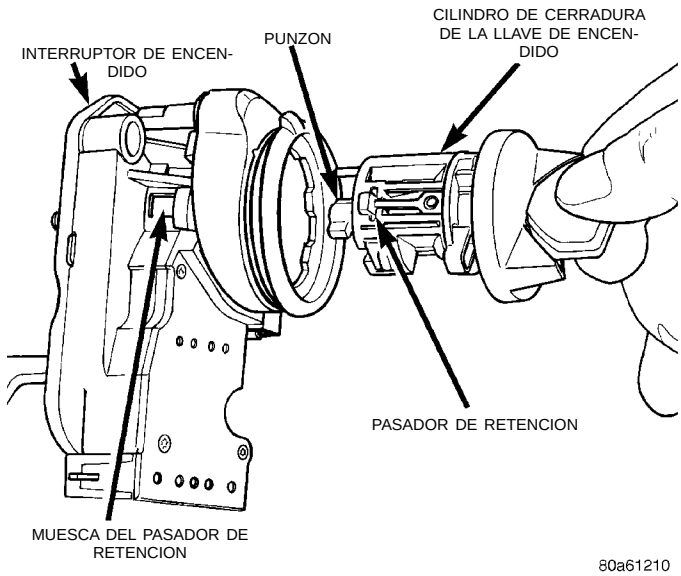


Fig. 49 Instalación del cilindro de llave en el interruptor

en la posición PARK. La clavija de seguro de estacionamiento en la parte trasera del interruptor de encendido (Fig. 50) debe también coincidir correctamente en la articulación del seguro de estacionamiento (Fig. 51) antes de que se instale el interruptor.

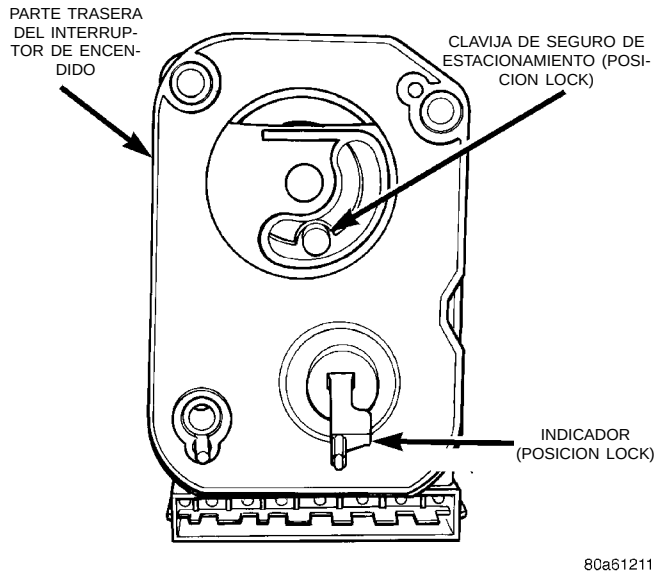


Fig. 50 Interruptor de encendido vista desde la columna

(6) El indicador en la parte trasera del interruptor de encendido (Fig. 50) debe coincidir correctamente en la columna de dirección antes de instalar el interruptor. Este indicador se usa para hacer funcionar la palanca de bloqueo del volante de dirección en la columna de dirección (Fig. 52). Esta palanca permite que la posición del volante de dirección se bloquee

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

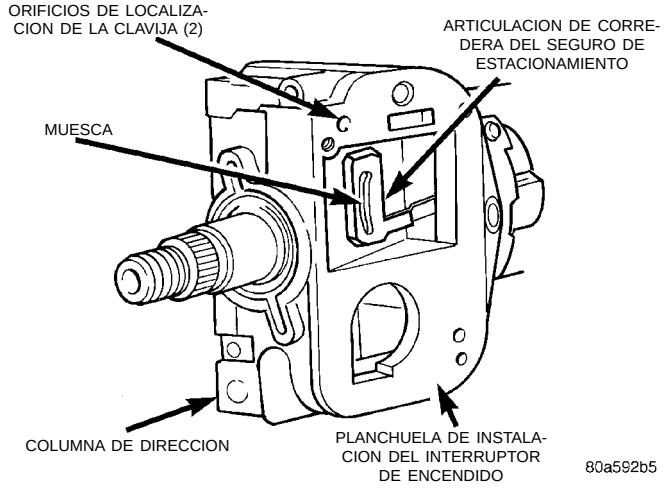


Fig. 51 Articulación del seguro de estacionamiento—Transmisión automática—característico

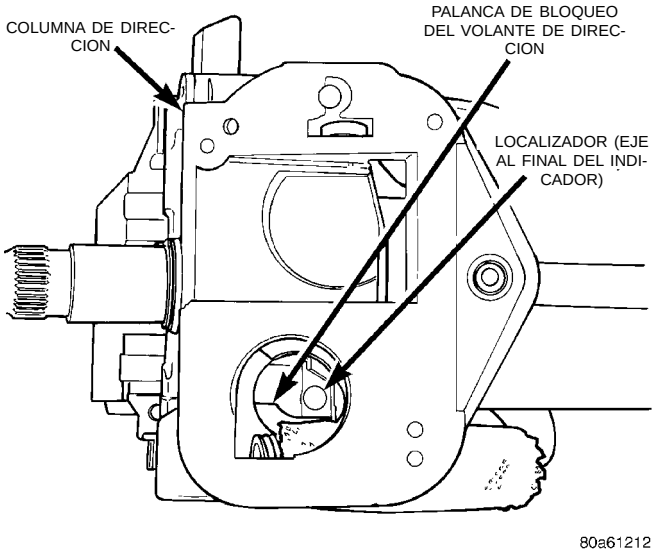


Fig. 52 Palanca de bloqueo del volante de dirección

cuando el interruptor se encuentre en la posición LOCK.

(7) Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK. El interruptor está en la posición LOCK cuando el indicador de bloqueo de la columna está paralelo a los terminales del interruptor de encendido (Fig. 50).

(8) Transmisión automática solamente: Aplique una delgada capa de grasa a la clavija del seguro de estacionamiento y la corredera de articulación del seguro de estacionamiento. Antes de instalar el interruptor, empuje la corredera de articulación del seguro de estacionamiento (Fig. 51) hacia adelante hasta que haga tope. Efectúe un posicionamiento final tirándolo hacia atrás aproximadamente 6 mm (1/4 pulg.).

(9) Aplique una ligera capa de grasa al indicador de bloqueo de la columna y al eje que se encuentra al final del mismo.

(10) Emplace el interruptor de encendido dentro de la abertura en la columna de dirección.

(a) Transmisión automática solamente: Asegúrese de que la clavija del seguro de estacionamiento en la parte posterior del interruptor de encendido entre en la muesca en la corredera de articulación del seguro de estacionamiento (Fig. 51).

(b) Verifique que el indicador en la parte posterior del interruptor esté posicionado sobre la palanca de bloqueo del volante de dirección (Fig. 52).

(c) Alinee las clavijas en la parte posterior del interruptor en los orificios en el lateral de la columna de dirección.

(d) Instale 3 tornillos de instalación del interruptor de encendido. Apriete los tornillos con una torsión de 3 N·m ± 0,5 N·m (26 lbs. pulg. ± 4 lbs. pulg.).

(11) Conecte los conectores eléctricos al interruptor de encendido y luz de halo. Compruebe que las lengüetas de fijación del interruptor estén completamente asentadas en los conectores de cableado.

(12) Instale las tapas de la columna de dirección (cubiertas). Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).

(13) Instale palanca de inclinación de la columna (si está equipado).

(14) Conecte el cable negativo a la batería.

(15) Compruebe si la luz de halo funciona correctamente.

(16) Transmisión automática solamente: El cambiador debería bloquearse en la posición PARK cuando la llave está en la posición LOCK (si está equipado con dispositivo de bloqueo de cambios). El cambiador debería desbloquearse cuando se gira la llave a la posición ON.

(17) Compruebe si funciona correctamente el interruptor de encendido en las posiciones ACCESSORY, LOCK, OFF, ON, RUN, y START.

(18) El volante de dirección debería bloquearse cuando la llave está en la posición LOCK. Gire el volante de dirección para verificarlo. El volante de dirección debería desbloquearse cuando se gira la llave a la posición ON.

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.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

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.

ESPECIFICACIONES

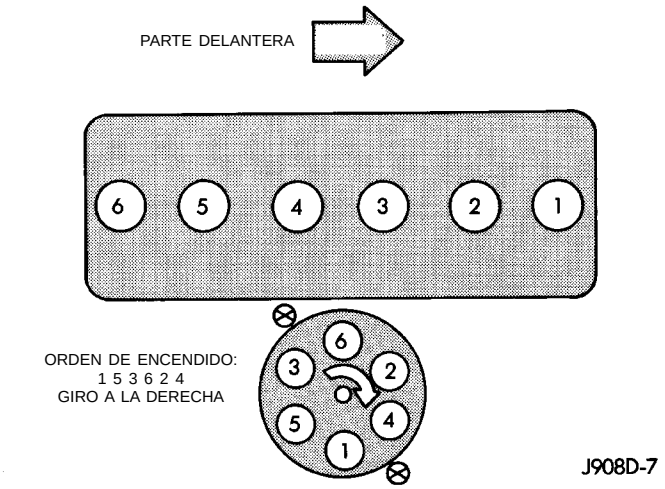
ETIQUETAS VECI

Si advierte diferencias entre las especificaciones que se hallan en la etiqueta de información de control de emisiones del vehículo (VECI) y las presentes especificaciones, utilice las especificaciones de la etiqueta VECI. Esta etiqueta está situada en el compartimiento del motor.

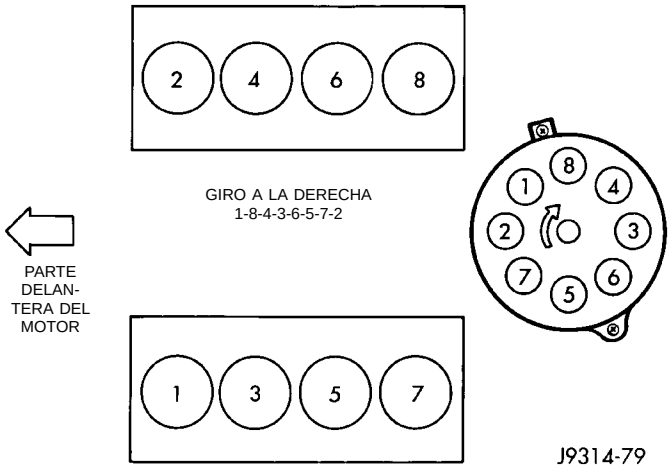
REGULACION DE ENCENDIDO

La regulación de encendido no se ajusta en ningún motor. Para informarse más precisamente, consulte Regulación de encendido en la sección Procedimientos de diagnóstico/servicio, de este grupo.

ORDEN DE ENCENDIDO DEL MOTOR—MOTOR DE 4.0L Y 6 CILINDROS



ORDEN DE ENCENDIDO DEL MOTOR—MOTORES DE 5.2L/5.9L V-8



ESPECIFICACIONES (Continuación)

BUJIAS

MOTOR	TIPO DE BUJIA	LUZ ENTRE ELECTRODOS
4.0L Y 6 CILINDROS	RC12LYC	0,89 mm (0,035 pulgada)
5.2L V-8	RC12LC4	1,01 mm (0,040 pulg.)
5.9L V-8	RC12YC	0,89 mm (0,035 pulgada)

RESISTENCIA DE CABLE DE BUJIAS

MINIMA	MAXIMA
250 ohmios por pulgada	1000 ohmios por pulgada
3000 ohmios por pie	12.000 ohmios por pie

BOBINA DE ENCENDIDO

BOBINA	TOYODENSO	DIAMOND
Resistencia primaria	0,95 - 1,20 ohmios	0,96 - 1,18 ohmios
Resistencia secundaria a 70° - 80°F	11.300 - 13.300 ohmios	11.300 - 15.300 ohmios

ESPECIFICACIONES (Continuación)

CUADRO DE TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Sensor de posición del cigüeñal— Motor de 4.0L	7 N·m (60 lbs. pulg.)
Sensor de posición del cigüeñal— Motor de 5.2L/5.9L	8 N·m (70 lbs. pulg.)
Perno de fijación del distribuidor— Todos los motores	23 N·m (17 lbs. pie)
Instalación de la bobina de encendido (si se utilizan pernos terrajados)	5 N·m (50 lbs. pulg.)
Instalación de la bobina de encendido (si se utilizan tuercas/pernos)	11 N·m (100 lbs. pulg.)
Tornillos de instalación del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)	1 N·m (9 lbs. pulg.)
Bujías—Todos los motores	41 N·m (30 lbs. pie)

SISTEMAS DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
- CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO . . . 3
- GRUPO DE INSTRUMENTOS 3
- INDICADORES 4
- INTRODUCCION 2
- LUCES INDICADORAS 4
- MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA . . 4
- MODULO DE VISUALIZACION GRAFICA 3
- TABLERO DE CONEXIONES 5
- TABLERO DE INSTRUMENTOS 2

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- INDICADOR DE COMBUSTIBLE 5
- INDICADOR DE PRESION DE ACEITE 6
- INDICADOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE 5
- LUCES DE ILUMINACION DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS 8
- LUCES INDICADORAS DE SEÑAL DE GIRO . . . 10
- LUZ DE ADVERTENCIA DE FRENO 8
- LUZ DE ADVERTENCIA DE NIVEL BAJO DE COMBUSTIBLE 9
- LUZ DE AGUA EN EL COMBUSTIBLE 11
- LUZ DE ESPERA PARA ARRANCAR 11
- LUZ DE VERIFICACION DE INDICADORES 8
- LUZ DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO 8
- LUZ INDICADORA DE AIRBAG 7
- LUZ INDICADORA DE CAMBIO ASCENDENTE . 10
- LUZ INDICADORA DE CONTROL DE CRUCERO EN POSICION ON 9
- LUZ INDICADORA DE FAROS CON LUZ DE CARRETERA 9
- LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO 10
- LUZ INDICADORA DE ILUMINACION MAESTRA 10
- LUZ RECORDATORIA DE CINTURON DE SEGURIDAD 10
- ODOMETRO Y CONTADOR DE TRAYECTO 6
- TACOMETRO 7
- VELOCIMETRO 7
- VOLTIMETRO 7

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO . . 21
- GRUPO DE INDICADORES 11
- INDICADOR DE COMBUSTIBLE 12
- INDICADOR DE PRESION DE ACEITE 13
- INDICADOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE 12
- LUCES INDICADORAS DE SEÑAL DE GIRO . . . 20
- LUZ DE ADVERTENCIA DE FRENO 15
- LUZ DE ADVERTENCIA DE NIVEL BAJO DE COMBUSTIBLE 19
- LUZ DE AGUA EN EL COMBUSTIBLE 24
- LUZ DE ESPERA PARA EL ARRANQUE 24
- LUZ DE ILUMINACION DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS 16
- LUZ DE VERIFICACION DE INDICADORES . . . 15
- LUZ DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO 14
- LUZ INDICADORA DE AIRBAG 14
- LUZ INDICADORA DE CAMBIO ASCENDENTE . 21
- LUZ INDICADORA DE CONTROL DE CRUCERO EN POSICION ON 16
- LUZ INDICADORA DE FAROS CON LUZ DE CARRETERA 18
- LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO 19
- LUZ INDICADORA DE ILUMINACION MAESTRA 19
- LUZ RECORDATORIA DE CINTURON DE SEGURIDAD 20
- MODULO DE VISUALIZACION GRAFICA 17
- ODOMETRO Y CONTADOR DE TRAYECTO . . . 12
- TACOMETRO 13
- VELOCIMETRO 13
- VOLTIMETRO 14

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO . . 25

DESMONTAJE E INSTALACION
- ACOLCHADO SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS 37
- BOMBILLA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS . 30
- CAPSULA DE CONMUTADOR EXTERIOR 31
- CAPSULA DE CONMUTADORES DEL LADO INTERNO 31
- COMPONENTES DE LA GUANTERA 36
- CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS 38
- ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS 34
- GRUPO DE INSTRUMENTOS 29
- GUANTERA 35
- INDICADORES 30
- LUZ Y CONMUTADOR DE LA GUANTERA 33
- MARCO CENTRAL DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS 35
- MARCO DE CAPSULA DE CONMUTADORES . . 28
- MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS . . . 28

INFORMACION GENERAL (Continuación)

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA . 32
MODULO DE GUANTERA 32
MODULO DE VISUALIZACION GRAFICA Y CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO 33
OPTICA, CUBIERTA Y PLANTILLA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS 29
PANEL TAPIZADO SUPERIOR DEL CUBRETABLERO 37
PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE LA GUANTERA 34
PUERTA DE LA TOMA DE CORRIENTE 35
RODILLERA 28
TABLERO DE CONEXIONES 38
TOMA DE CORRIENTE 35

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Este grupo se ocupa del tablero de instrumentos del vehículo. Sin embargo, debido a que el tablero de instrumentos es el centro de mando del vehículo, es una unidad muy compleja. El tablero de instrumentos fue diseñado para albergar los controles y monitores para los sistemas de transmisión opcional y de serie, sistemas de control de climatización, sistemas de audio, sistemas de iluminación, sistemas de seguridad y muchos otros detalles de comodidad y utilidad. Fue diseñado, además, para que el operador del vehículo pueda alcanzar y ver todos los controles y monitores de forma segura, permitiendo, a la vez, el acceso a ellos de manera relativamente fácil para su reparación.

No resulta conveniente incluir en esta sección del manual de servicio la información acerca del servicio completo de todos los sistemas y componentes que se encuentran en el tablero de instrumentos pues implicaría muchas repeticiones, con lo cual el grupo sería demasiado amplio y no podría obtenerse y utilizarse la información con facilidad. Por lo tanto, la información incluida en este grupo se ha limitado del siguiente modo:

- Información general - Abarca los componentes y dispositivos no eléctricos del tablero de instrumentos que no están relacionados con otros sistemas.
- Descripción y funcionamiento - Abarca todos los indicadores y sus conjuntos de transmisores, luces de advertencia y sus conmutadores, y las luces de iluminación del tablero de instrumentos.
- Diagnosis y comprobación - Abarca todos los indicadores y sus conjuntos de transmisores, luces de advertencia y sus conmutadores, y las luces de iluminación del tablero de instrumentos.
- Desmontaje e instalación - Abarca los componentes instalados sobre o dentro del tablero de instrumentos que deben ser retirados para efectuar el diagnóstico o servicio de los componentes del tablero de instrumentos incluidos en este grupo.

Para mayor información sobre los componentes o sistemas no cubiertos anteriores, consulte el grupo correspondiente en este manual. Si no está seguro cuál es el grupo correspondiente, consulte el Indice de componentes y sistemas al final de este manual. Para obtener descripciones completas de circuitos y diagramas, consulte el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

NOTA: Este grupo cubre las versiones con volante a la izquierda (LHD) y con volante a la derecha (RHD) de este modelo. En los casos necesarios y siempre que fue posible, se reconstruyeron las versiones RHD de los componentes del vehículo como imágenes especulares de las versiones LHD. Si bien la mayor parte de las ilustraciones incluidas en este grupo representan sólo la versión LHD, los procedimientos de diagnosis y servicio aquí descritos se aplican a cualquiera de las versiones. Las excepciones a esta regla están identificadas claramente como LHD o RHD, si hiciera falta una ilustración o procedimiento especial.

TABLERO DE INSTRUMENTOS

La construcción modular del tablero de instrumentos permite reparar todos los indicadores y controles desde la parte delantera del tablero. Por otra parte, se puede acceder a la mayoría de los componentes de la calefacción y del aire acondicionado así como del cableado del tablero de instrumentos sin tener que retirar todo el tablero. Si fuera necesario, el tablero de instrumentos se puede despegar y retirar del vehículo como un conjunto.

Si retira los marcos de la cápsula de conmutadores, se puede acceder a la mayoría de los conmutadores y controles de climatización. Si retira el marco de los instrumentos del tablero, se puede acceder al conjunto del grupo de instrumentos y a la radio. Si retira el conjunto del grupo de instrumentos, se puede acceder a los indicadores individuales, a las bombillas de las luces de iluminación e indicadoras y a gran parte del cableado del tablero de instrumentos.

Si retira la cubierta de la columna de dirección/rodillera, se puede acceder a los soportes de la columna de dirección, al módulo de control de la carrocería, al mecanismo de interbloqueo de los cambios de marcha y al cableado adicional del tablero de instrumentos y la columna de dirección. Si retira el módulo de la guantera y la unidad del marco central, se puede acceder al Centro de información del vehículo (VIC), al Módulo de visualización gráfica (GDM), al

INFORMACION GENERAL (Continuación)

cableado adicional del tablero de instrumentos, al sensor de temperatura de a bordo y a otros componentes de la calefacción y aire acondicionado.

Si retira el panel tapizado del cubretablero superior del tablero de instrumentos, se puede acceder a los altavoces del tablero de instrumentos, al sensor solar y al sensor de luz de faros automáticos/luz del sistema de seguridad antirrobo del vehículo. Si retira la cubierta superior del tablero de instrumentos, se puede acceder al módulo de Airbag del lado del acompañante.

GRUPO DE INSTRUMENTOS

En los modelos Grand Cherokee se ofrece una opción de grupo de instrumentos básico. Este grupo es una unidad electromecánica que utiliza circuitos integrados e información de la red del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler) para controlar todos los indicadores y la mayoría de las luces indicadoras. Este grupo también incorpora un tubo de visualización fluorescente al vacío para las funciones de visualización del odómetro digital y del contador de trayecto. Existen algunas variaciones del grupo de instrumentos debido a equipos opcionales y para satisfacer requisitos regulatorios.

El grupo de instrumentos incluye los siguientes indicadores analógicos:

- Indicador de temperatura del refrigerante
- Indicador de combustible
- Indicador de presión de aceite
- Velocímetro
- Tacómetro
- Voltímetro.

Este grupo de instrumentos incluye provisiones para las siguientes luces indicadoras:

- Luz indicadora de Airbag
- Luz del sistema de frenos antibloqueo
- Luz de advertencia de freno
- Luz de verificación de indicadores
- Luz indicadora de control de crucero en posición ON
- Luz indicadora de faros con luz de carretera
- Luz de advertencia de nivel bajo de combustible
- Luz indicadora de funcionamiento incorrecto del motor (CHECK ENGINE)
- Luz indicadora de iluminación maestra
- Luz recordatoria de cinturón de seguridad
- Luces indicadoras de señal de giro
- Luz indicadora de cambio ascendente (transmisión manual)
- Luz de espera para arrancar (motor diesel)
- Luz de agua en combustible (motor diesel).

MODULO DE VISUALIZACION GRAFICA

Un Módulo de visualización gráfica (GDM) es un equipo de serie en todos los modelos Grand Cherokee con tracción en las cuatro ruedas, a menos que el vehículo esté equipado con el Centro de información del vehículo (VIC) opcional. El GDM está instalado en la zona del estante central inferior del tablero de instrumentos, sobre el cenicero y debajo de los controles del calefactor-A/A. Los modelos Grand Cherokee con tracción en las dos ruedas posee un anaquel instalado en el lugar del GDM como equipo de serie.

El visor del GDM consiste en una pantalla con iluminación de fondo, con una silueta del vehículo. Las dos ruedas traseras del vehículo se iluminan cuando se acopla la caja de cambios en cualquier modo de funcionamiento de tracción en dos ruedas. Las dos ruedas delanteras también se iluminan cuando se acopla la caja de cambios en cualquier modo de funcionamiento de tracción en las cuatro ruedas.

El GDM también tiene hasta tres luces, que indican si el modo de tracción en las cuatro ruedas seleccionado es Lo (primera), Part-Time (acción interrumpida) o Full-Time (acción no interrumpida). El número de luces indicadoras de funcionamiento puede variar según la caja de cambios de tracción en las cuatro ruedas opcional del vehículo. Un conmutador en la caja de cambios está conectado por cables al GDM y para iluminar las ruedas y luces indicadoras apropiadas.

Las bombillas del GDM se pueden reparar. Sin embargo, si alguna otra pieza del GDM está averiada o defectuosa, debe reemplazarse todo el GDM.

CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO

El Centro de información del vehículo (VIC) es una opción disponible en los modelos Grand Cherokee. El módulo del VIC reemplaza el Módulo de visualización gráfica del equipo de serie. El VIC está instalado en la zona del estante central inferior del tablero de instrumentos, sobre el cenicero y debajo de los controles del calefactor-A/A.

El VIC consiste en una pantalla de visualización fluorescente al vacío multicolor con la silueta de un vehículo. El VIC puede mostrar cuatro funciones y se puede elegir entre cinco idiomas. Las funciones de visualización incluyen:

- Hora (reloj de 12 ó 24 horas), día y fecha actuales
- Control del funcionamiento de los sistemas específicos del vehículo y alertar al conductor sobre algún funcionamiento incorrecto en un sistema controlado
- Proporcionar recordatorios de servicio o la distancia hasta el próximo intervalo de servicio
- El modo de funcionamiento actual de la caja de cambios (modelos con tracción en las cuatro ruedas).

Los idiomas de visualización que se pueden elegir incluyen:

- Inglés
- Francés

INFORMACION GENERAL (Continuación)

- Alemán
- Italiano
- Español.

El VIC recibe señales de los sensores conectados por cables y por la red del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler). En respuesta a estas señales, el VIC ofrece una combinación de visualizaciones gráficas y mensajes y solicita advertencias mediante timbres audibles al Módulo de Control de la Carrocería (BCM) en el bus de datos CCD.

Para obtener información adicional sobre los controles, el funcionamiento y los procedimientos de reglaje del VIC, consulte el manual del propietario. Para informarse sobre la diagnosis del módulo del VIC o el bus de datos CCD, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. El módulo del VIC no puede repararse. Si está averiado o defectuoso, se debe reemplazar todo el módulo.

INDICADORES

Cuando el interruptor de encendido está en la posición ON o START (Arranque), se aplica voltaje a todos los indicadores a través de la tarjeta de circuitos electrónicos de los instrumentos del tablero. Cuando el interruptor de encendido está en la posición OFF, no se aplica voltaje a los indicadores. Los indicadores no indican con precisión ninguna condición del vehículo a menos que el interruptor de encendido esté en la posición ON o START.

Todos los indicadores, con excepción del odómetro, 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 permanente móvil. 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 es alterado por los circuitos electrónicos de los instrumentos del tablero, en respuesta a mensajes recibidos en la red del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler).

La aguja del indicador se mueve a medida que el imán permanente móvil se alinea con los campos magnéticos cambiantes que crean los electroimanes a su alrededor. Estos indicadores también tienen un pequeño imán permanente fijo que hará que sus agujas regresen a cero después de colocar el interruptor de encendido en la posición OFF.

LUCES INDICADORAS

Las luces indicadoras están situadas en el grupo de instrumentos y en el Módulo de visualización gráfica (GDM) o el Centro de información del vehículo (VIC). Las luces que se encuentran en el grupo de instrumentos reciben alimentación de la tarjeta de circuitos y el conector de los instrumentos. Las luces situadas en los módulos de GDM/VIC reciben alimentación de la tarjeta de circuitos y los conectores del mazo de cables del GDM/VIC.

La mayor parte de las luces indicadoras del grupo de instrumentos y del módulo VIC son controladas por el conjunto de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos o del módulo VIC en respuesta a los mensajes recibidos en la red del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler) del Módulo de Control de la Carrocería (BCM), Módulo de Control de la Transmisión (PCM) y el Módulo de Control del Airbag (ACM). Las únicas luces que están conectadas por cables son la luz del sistema de frenos antibloqueo, las luces indicadoras de tracción en las cuatro ruedas, la luz de advertencia de fallo de luces, la luz de advertencia de nivel bajo de refrigerante, la luz de advertencia de nivel bajo de líquido lavador, la luz indicadora de iluminación maestra y las luces indicadoras de señal de giro.

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

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 contiene una unidad central de proceso e interfases con otros módulos en la red del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler) del vehículo.

La red del bus de datos CCD permite que se comparta información de sensores. Esto ayuda a reducir la complejidad del mazo de cableado, el herraje del controlador interno y las cargas de corriente de los sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema ofrece una mayor confiabilidad y un mejor diagnóstico y permite que se incorporen diversas capacidades nuevas.

Algunas de las funciones y características que el BCM apoya o controla incluyen:

- Timbres
- Control de faros automáticos
- Retardo de los faros
- Advertencia de faros encendidos con el encendido apagado y la puerta del conductor abierta
- Advertencia de llave de encendido en posición con el encendido apagado y la puerta del conductor abierta
- Modo de luz fúnebre o de paseo automático
- Atenuación de luces del tablero
- Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS)

INFORMACION GENERAL (Continuación)

- Sistema inmovilizador del vehículo
- Entrada iluminada
- Control de la luneta térmica y del espejo exterior térmico
- Control de barrido intermitente
- Datos de control y transmisión de puerta, capó, compuerta levadiza y elevalunas entreabiertos
- Datos de control y transmisión de temperatura ambiente exterior
- Datos de control y transmisión del conmutador selector de aire acondicionado
- Extinción de tiempo de luz de cortesía
- Advertencia de exceso de velocidad en los países de la costa del Golfo
- Inhibidor de la cerradura de puerta
- Odómetro/contador de trayecto electrónico
- Luz de advertencia de freno
- Luz de verificación de indicadores
- Luz indicadora de faros con luz de carretera
- Luz y timbre recordatorios de cinturón de seguridad
- Barrido intermitente sensible a la velocidad
- Control del faro antiniebla
- Grupo de instrumentos electromecánicos
- Apoyo de diagnóstico del BCM
- Apoyo del Centro de información del vehículo (VIC)
- Cerraduras de puerta rodante
- Chirrido de claxon después de bloquear la puerta por apertura a distancia (RKE) (programable)
- Timbre de advertencia de bajo nivel de combustible (programable)
- Faros encendidos con limpiadores (programable - únicamente con faros automáticos)

El BCM está instalado debajo del extremo lateral exterior del tablero de instrumentos, detrás de la armadura del soporte de dicho tablero y debajo de la cápsula de conmutadores de afuera. Para informarse sobre la diagnosis del BCM o del bus de datos CCD, consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. El BCM sólo puede ser reparado en una estación de reparaciones autorizada. Para obtener un listado de las estaciones de reparaciones autorizadas, consulte el Manual de Políticas de garantía y procedimientos.

TABLERO DE CONEXIONES

El tablero de conexiones está instalado en el zócalo lateral del cubretablero derecho, debajo del extremo derecho del tablero de instrumentos. Se encuentra oculto detrás del tapizado lateral del cubretablero derecho. El tablero de conexiones sirve para simplificar y centralizar varios componentes eléctricos.

El tablero de conexiones tiene cavidades para un máximo de veintidós fusibles de tipo cuchilla, tres disyuntores, seis micro-relés ISO y una unidad electrónica de destellador combinado. También elimina la necesidad de varias conexiones de empalme y funciona como un conector de mamparo entre los mazos de cables del compartimiento del motor, del tablero de instrumentos y de la carrocería.

El panel tapizado lateral del cubretablero derecho tiene una cubierta de acceso de encaje instantáneo que se puede retirar para reparar los fusibles del tablero de conexiones, pero para reparar otros componentes del tablero de conexiones es necesario retirar el panel tapizado lateral del cubretablero. El tablero de conexiones no se puede reparar y, si está defectuoso o dañado, se debe reemplazar.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INDICADOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE

El indicador de temperatura del refrigerante indica la temperatura del refrigerante del motor. Los circuitos del grupo de instrumentos controlan la posición de la aguja del indicador. Los circuitos del grupo de instrumentos calculan la posición apropiada de la aguja del indicador a partir de un mensaje de la temperatura del refrigerante del motor que envía el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler).

El PCM utiliza una señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor y una programación interna para decidir qué mensaje de temperatura del refrigerante del motor se necesita. El PCM luego envía el mensaje apropiado al grupo de instrumentos y al Módulo de control de la carrocería (BCM) a través del bus de datos CCD.

El BCM controla los mensajes de temperatura del refrigerante del PCM. Si el mensaje del PCM indica que la temperatura del refrigerante es alta o crítica, el BCM envía un mensaje al grupo de instrumentos para encender la Luz de verificación de indicadores y llevar la aguja del indicador de temperatura del refrigerante a la posición alta o crítica correspondiente de la escala del indicador.

El sensor de temperatura del refrigerante del motor está instalado en un orificio roscado que se introduce en un conducto de refrigerante del motor. Se trata de un sensor de tipo resistencia térmica que altera su resistencia interna con los cambios de la temperatura del refrigerante del motor. Para obtener más información sobre el PCM y el sensor de temperatura del refrigerante, consulte el Grupo 14 - Sistema de combustible.

INDICADOR DE COMBUSTIBLE

Este indicador señala el nivel de combustible en el depósito de combustible. Los circuitos del grupo de

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

instrumentos controlan la posición de la aguja del indicador. Los circuitos del grupo de instrumentos calculan la posición apropiada de la aguja del indicador a partir de un mensaje del nivel de combustible que envía el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler).

El PCM utiliza una señal del conjunto de transmisor del indicador de combustible y una programación interna para decidir qué mensaje de nivel de combustible se necesita. EL PCM luego envía el mensaje apropiado al grupo de instrumentos a través del bus de datos CCD. Si el PCM detecta un circuito abierto o en corto en el circuito del conjunto de transmisor del indicador de nivel de combustible, envía un mensaje al bus de datos CCD que hará que los circuitos del grupo de instrumentos coloquen la aguja del indicador de combustible en la posición de Vacío.

El conjunto de transmisor del indicador de combustible está instalado en el módulo de la bomba eléctrica de combustible situado dentro del depósito de combustible. El conjunto de transmisor tiene un flotador fijado al extremo de un brazo oscilante. El flotador se mueve hacia arriba o hacia abajo dentro del depósito cuando cambia el nivel de combustible. Cuando el flotador se mueve, un contacto eléctrico en el extremo de pivote del brazo oscilante recorre la bobina del resistor, alterando la resistencia eléctrica interna del conjunto de transmisor. Para obtener más información sobre el PCM y los procedimientos de servicio del conjunto de transmisor del indicador de combustible, consulte el Grupo 14 - Sistema de combustible.

ODOMETRO Y CONTADOR DE TRAYECTO

El odómetro y el contador de trayecto comparten el mismo tubo de visualización digital fluorescente al vacío en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos. Cada uno de ellos indica la distancia que recorrió el vehículo. Sin embargo, al oprimir la perilla de restablecimiento en el frente del grupo de instrumentos, el visor cambia de odómetro a contador de trayecto. Si se oprime la perilla de restablecimiento por más de 2 segundos, mientras está en modo de contador de trayecto, el contador de trayecto se restablece a cero. El odómetro y el contador de trayecto muestran los valores de distancia que se reciben desde el Módulo de control de la carrocería (BCM) en el bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler).

El BCM utiliza una señal proveniente del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) y una programación interna para calcular el valor de la distancia. El PCM utiliza una señal proveniente del Sensor de velocidad del vehículo (VSS) para enviar una señal de pulso de distancia al BCM en el bus de datos CCD. El BCM almacena ambas informaciones de distancia del odómetro y del contador de trayecto y envía el valor apropiado al grupo de instrumentos en base a mensajes de la llave de encendido en posición ON y de la perilla de restablecimiento del contador de trayecto recibidos en el bus de datos CCD.

Si el grupo de instrumentos no recibe información de distancia en el bus de datos CCD cuando se coloca la llave de encendido en la posición ON, el visor del odómetro estará en blanco. Si sigue sin haber ningún mensaje de distancia en el bus de datos CCD después de haber colocado el interruptor de encendido en la posición ON, los circuitos del tablero de instrumentos insertarán el último kilometraje visualizado normalmente en el visor del odómetro.

El VSS es un sensor de efecto Hall instalado en la caja de transmisión (tracción en dos ruedas) o en la caja de cambios (tracción en cuatro ruedas) y es impulsado por el eje transmisor a través de un piñón del velocímetro. Un tamaño incorrecto de neumáticos, una relación incorrecta de engranajes del eje, un piñón de velocímetro defectuoso o incorrecto o un VSS defectuoso pueden resultar en lecturas imprecisas del odómetro. Para obtener más información sobre el PCM y VSS, consulte el Grupo 14, Sistema de alimentación de combustible. Para más información sobre el piñón del velocímetro, consulte el Grupo 21, Transmisión.

INDICADOR DE PRESION DE ACEITE

El indicador de presión de aceite indica la presión de aceite del motor. Los circuitos del grupo de instrumentos controlan la posición de la aguja del indicador. Los circuitos del grupo de instrumentos calculan la posición apropiada de la aguja del indicador a partir de un mensaje de presión de aceite del motor que envía el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler).

El PCM utiliza una señal que envía el sensor de presión de aceite del motor y una programación interna para decidir qué mensaje de presión de aceite del motor es necesario. El PCM luego envía el mensaje apropiado al grupo de instrumentos y el Módulo de control de la carrocería (BCM) a través del bus de datos CCD.

El BCM controla los mensajes de presión de aceite del motor provenientes del PCM. Si el mensaje del PCM indica que la presión de aceite del motor es demasiado baja, el BCM envía un mensaje al grupo de instrumentos para encender la Luz de verificación de indicadores y para impulsar la aguja del indicador de presión de aceite al extremo cero de la escala del indicador.

El sensor de presión de aceite del motor está instalado en un orificio roscado que se introduce en un

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

conducto de aceite del motor. El sensor de presión de aceite del motor contiene un diafragma flexible y una bobina de resistor variable. El diafragma se mueve en respuesta a los cambios en la presión de aceite del motor, la cual modifica la resistencia eléctrica interna del sensor. Para más información sobre el PCM y el sensor de presión de aceite del motor, consute el Grupo 14 - Sistemas de combustible.

VELOCIMETRO

El velocímetro indica la velocidad actual del vehículo. Los circuitos del grupo de instrumentos controlan la posición de la aguja del indicador. Los circuitos del grupo de instrumentos calculan la posición apropiada de la aguja del indicador en base a un mensaje de velocidad del vehículo que envía el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) en el bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler).

El PCM utiliza una señal del Sensor de velocidad del vehículo (VSS) y una programación interna para calcular qué mensaje de velocidad del vehículo es necesario. El PCM luego envía el mensaje apropiado al grupo de instrumentos en el bus de datos CCD.

El VSS es un sensor de efecto Hall instalado en la caja de transmisión (tracción en dos ruedas) o caja de cambios (tracción en cuatro ruedas), y es impulsado por el eje transmisor a través de un piñón del velocímetro. Un tamaño incorrecto de neumáticos, una relación incorrecta de engranajes del eje, un piñón de velocímetro defectuoso o incorrecto o un VSS defectuoso pueden resultar en lecturas imprecisas del velocímetro. Para obtener más información sobre el PCM y el VSS, consulte el Grupo 14 - Sistema de alimentación de combustible. Para obtener más información sobre el piñón del velocímetro, consulte el Grupo 21, Transmisión.

TACOMETRO

El tacómetro indica la velocidad del motor en revoluciones por minuto (rpm). Los circuitos del grupo de instrumentos controlan la posición de la aguja del indicador. Los circuitos del grupo de instrumentos calculan la posición apropiada de la aguja del indicador a partir de un mensaje de velocidad del motor que envía el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler).

El PCM utiliza una señal del sensor de posición del cigüeñal y una programación interna para decidir qué mensaje de velocidad del motor es necesario. El PCM luego envía el mensaje apropiado al grupo de instrumentos a través del bus de datos CCD.

El sensor de posición del cigüeñal está instalado cerca de la parte trasera del motor, donde está dirigido a la rueda disparadora fija en el reborde trasero del cigüeñal. Para obtener más información sobre el sensor de posición del cigüeñal en modelos con motor de gasolina, consulte el Grupo 8D - Sistemas de encendido. Para obtener más información sobre el sensor de posición del cigüeñal en modelos con motor diesel, consulte el Grupo 14 - Sistemas de combustible .

VOLTIMETRO

El voltímetro indica el voltaje del sistema eléctrico. Los circuitos del grupo de instrumentos controlan la posición de la aguja del indicador. Los circuitos del grupo de instrumentos calculan la posición apropiada de la aguja del indicador a partir de un mensaje del voltaje del sistema que envía el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler).

El PCM utiliza una señal del sistema eléctrico y una programación interna para decidir qué mensaje de voltaje del sistema es necesario. El PCM luego envía el mensaje apropiado al grupo de instrumentos a través del bus de datos CCD.

Para obtener más información sobre el PCM, consulte el Grupo 14 - Sistemas de Combustible. Para obtener más información sobre el diagnóstico y los componentes del sistema de carga, consulte el Grupo 8C - Sistema de carga.

LUZ INDICADORA DE AIRBAG

La luz indicadora de Airbag indica si el sistema Airbag está defectuoso o no funciona. Los circuitos del grupo de instrumentos encienden la luz durante unos siete segundos cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON como una prueba de la bombilla. Después de esta prueba, los circuitos del grupo de instrumentos controlan la luz en base a un mensaje que envía el Módulo de control de Airbag (ACM) en el bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler).

El ACM controla continuamente los circuitos y sensores del sistema Airbag para decidir si el sistema está funcionando bien. El ACM después envía el mensaje apropiado al grupo de instrumentos en el bus de datos CCD para encender o apagar la luz. Si el ACM enciende la luz después de la prueba de la bombilla, indica que el ACM detectó un funcionamiento incorrecto del sistema y/o que éste dejó de funcionar. Cada vez que los circuitos del grupo de instrumentos reciben un mensaje de luz encendida desde el ACM, encenderán la luz durante doce segundos o mientras dure el funcionamiento incorrecto del sistema Airbag, según cuál de los dos dure más.

La luz indicadora de Airbag también tiene un dispositivo de luz de seguridad. Después de la función de visualización de luz recordatoria de cinturón de seguridad, si se detectó que no funciona un circuito

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

de luz de advertencia de Airbag durante la secuencia de prueba de bombilla, los circuitos del grupo de instrumentos iluminarán y apagarán la luz recordatoria de cinturón de seguridad durante veinte segundos. Si esta luz se ilumina y apaga por más de veinte segundos o lo hace con otra duración distinta de veinte segundos, después de la secuencia inicial de llave de encendido en posición ON, indica que se detectó un fallo en el sistema Airbag y la luz indicadora de Airbag no funciona.

Para obtener más información sobre el sistema Airbag, consulte el Grupo 8M, Sistemas de sujeción pasiva.

LUZ DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO

La luz del Sistema de frenos antibloqueo (ABS) indica si el sistema ABS está defectuoso o no funciona. La luz está conectada por cables en el grupo de instrumentos y es controlada completamente por el Controlador de frenos antibloqueo (CAB). Recibe voltaje de la batería a través del circuito de alimentación de salida del interruptor de encendido protegido por fusible del grupo de instrumentos y es conectada a masa por el CAB. El CAB enciende la luz durante unos dos segundos cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON como una prueba de la bombilla. Después de esta prueba, el CAB enciende y apaga la luz en base a los resultados de la autoverificación del sistema ABS.

El CAB controla continuamente los circuitos y sensores del ABS para decidir si el sistema está funcionando correctamente. Si el CAB enciende la luz después de la prueba de la bombilla, indica que el CAB detectó un funcionamiento incorrecto del sistema y/o que el sistema ABS dejó de funcionar. Para obtener más información, consulte el Grupo 5 - Frenos.

LUZ DE ADVERTENCIA DE FRENO

La luz de advertencia de freno indica que está aplicado el freno de estacionamiento o que las presiones en las dos mitades del sistema de freno hidráulico dividido son desiguales. Los circuitos del grupo de instrumentos encienden la luz durante unos cuatro segundos cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON como una prueba de la bombilla. Después de esta prueba, los circuitos del grupo de instrumentos controlan la luz a partir de un mensaje recibido desde el Módulo de control de la carrocería (BCM) a través del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler).

El BCM utiliza señales del conmutador de freno de estacionamiento y el conmutador de advertencia de freno para decidir si la luz de advertencia de freno debe estar encendida o apagada. El BCM luego envía el mensaje apropiado al grupo de instrumentos a través del bus de datos CCD para encender o apagar la luz.

El conmutador de advertencia de freno se cierra a masa cuando detecta presiones hidráulicas desiguales en las dos mitades del sistema de freno hidráulico dividido, posiblemente debido a un nivel bajo de líquido de frenos o a una fuga de líquido de frenos. El conmutador de freno de estacionamiento se cierra a masa cuando se aplica dicho freno. Para obtener más información, consulte el Grupo 5 - Frenos.

LUZ DE VERIFICACION DE INDICADORES

La luz de verificación de indicadores indica que determinados indicadores reflejan una condición que requiere una atención inmediata. Los circuitos del grupo de instrumentos encienden la luz durante unos tres segundos después que se coloca el interruptor de encendido en la posición ON como una prueba de la bombilla. Después de esta prueba, los circuitos del grupo de instrumentos controlan la luz a partir de un mensaje recibido desde el Módulo de control de la carrocería (BCM) o el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler).

El BCM y el PCM utilizan varias señales para decidir si existe una condición que requiere que se encienda la luz de verificación de indicadores. El módulo responsable envía entonces el mensaje apropiado al grupo de instrumentos a través del bus de datos CCD para encender o apagar la luz. Cuando los circuitos del grupo de instrumentos reciben un mensaje de luz de verificación de indicadores encendida, envían un mensaje para que suene el timbre al BCM a través del bus de datos CCD para que suene un sonido de timbre.

Las condiciones que se controlan y los módulos responsables son:

- Temperatura del refrigerante del motor alta o crítica (BCM)
- Presión de aceite del motor baja (BCM)
- Fallo del sistema de carga (PCM)
- Voltaje del sistema de carga alto (PCM)

LUCES DE ILUMINACION DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

Cuando las luces de estacionamiento o los faros están encendidos, se encienden las luces de iluminación del tablero de instrumentos. La intensidad de la iluminación se ajusta desplazando la perilla del conmutador del atenuador del tablero (hacia abajo para atenuar, hacia arriba para intensificar). Cada una de las luces de iluminación del tablero de instrumentos recibe alimentación de la batería modulada por

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

amplitud de pulsos desde el Módulo de control de la carrocería (BCM) en el circuito del impulsor de luces del tablero conectado por cables. El BCM controla el conmutador del resistor de atenuador del tablero para determinar el nivel de iluminación deseado, y luego ajusta la señal de amplitud de pulsos como corresponde.

El BCM también envía el mensaje apropiado de nivel de atenuación de las luces del tablero a través del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler) para controlar los niveles de atenuación de diferentes visualizaciones fluorescentes al vacío. Todos los módulos incluidos en el bus de datos CCD con visualizaciones fluorescentes al vacío (grupo de instrumentos, radio, miniordenador de viaje, centro de información del vehículo) reciben este mensaje y ajustan sus niveles de atenuación de la luz para que coincidan con el de las bombillas de iluminación incandescente del tablero impulsadas directamente por el BCM.

Los vehículos que tienen instalada la opción de faros automáticos tienen un modo funeral o desfile automático. En este modo, el BCM utiliza una señal del sensor de luz de faros automáticos para determinar los niveles de luz del ambiente. Si el BCM decide que las luces exteriores se enciendan con luz de día, anula la señal del conmutador del atenuador del tablero que se seleccionó, enviando un mensaje a través del bus CCD para iluminar todas las visualizaciones fluorescentes al vacío con una intensidad total para facilitar la visibilidad con niveles de luz de día. El modo funeral o desfile automático no tiene ningún efecto en los niveles de atenuación de bombillas incandescentes.

Para obtener más información, consulte el Grupo 8L - Luces.

LUZ INDICADORA DE CONTROL DE CRUCERO EN POSICION ON

La luz indicadora de control de crucero en posición ON indica que el sistema de control de velocidad del vehículo está activado, incluso si el sistema no está actualmente en uso. Los circuitos del grupo de instrumentos encienden la luz durante unos cuatro segundos cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON como una prueba de la bombilla. Después de esta prueba, los circuitos del grupo de instrumentos controlan la luz a partir de un mensaje recibido desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión a través del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler).

El PCM utiliza una señal desde los conmutadores análogos de resistor multiplexados de control de velocidad del vehículo en el volante de dirección para decidir encender o apagar la luz. El PCM luego envía el mensaje apropiado al grupo de instrumentos a través del bus de datos CCD. Para obtener más información, consulte el Grupo 8H - Sistema de control de velocidad del vehículo.

LUZ INDICADORA DE FAROS CON LUZ DE CARRETERA

La luz indicadora de faros con luz de carretera indica si las luces de carretera de los faros están encendidas. Los circuitos del grupo de instrumentos encienden la luz durante unos cuatro segundos cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON como una prueba de la bombilla. Después de esta prueba, los circuitos del grupo de instrumentos controlan la luz a partir de un mensaje recibido desde el Módulo de control de la carrocería (BCM) a través del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler).

El BCM utiliza una señal desde el conmutador (multifunción) del atenuador de faros para decidir si se encienden las luces de carretera de los faros. Luego envía el mensaje apropiado al grupo de instrumentos a través del bus de datos CCD para encender o apagar la luz. Para obtener más información, consulte el Grupo 8L - Luces.

LUZ DE ADVERTENCIA DE NIVEL BAJO DE COMBUSTIBLE

La luz de advertencia de nivel bajo de combustible indica si el nivel de combustible en el depósito cayó por debajo de 1/8 de su capacidad, según lo registrado en el indicador de combustible. Los circuitos del grupo de instrumentos iluminan la luz durante unos cuatro segundos cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON como una prueba de la bombilla. Después de esta prueba, los circuitos del grupo de instrumentos controlan la luz en base a un mensaje recibido desde el Módulo de control de la carrocería (BCM) a través del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler).

El BCM utiliza un mensaje de nivel de combustible del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus CCD para decidir si el nivel de combustible es bajo. El BCM luego envía el mensaje apropiado al grupo de instrumentos a través del bus de datos CCD para encender o apagar la luz. Cuando se envía el mensaje de luz encendida, el BCM también emite un único tono de timbre de advertencia de nivel bajo de combustible. Una vez que la luz está encendida, se requiere un aumento en el nivel de combustible de por lo menos 1,89 litros (medio galón) antes que la señal del PCM al BCM cambie y haga que se emita un mensaje de luz apagada. Si el PCM detecta un circuito abierto o en corto en el circuito del conjunto de transmisor del indicador de combustible, envía un mensaje a través del bus de datos CCD que hará que la aguja del indica-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

dor de combustible se mueva a la posición de vacío y se encienda la luz de nivel bajo de combustible.

LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO

La luz CHECK ENGINE o Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) indica si el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) registró un Código de diagnóstico de fallos (DTC) que indica el funcionamiento incorrecto de un circuito o componente relativo a emisiones de Diagnósticos de a bordo II (OBDII). Los circuitos del grupo de instrumentos encienden la luz durante unos tres segundos cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON como una prueba de la bombilla. Después de esta prueba, los circuitos del grupo de instrumentos controlan la luz a partir de un mensaje recibido del PCM a través del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler).

El PCM utiliza señales de muchos circuitos y sensores relativos a emisiones, junto con su programación interna, para decidir si existe una condición que requiere que se encienda la luz MIL. El PCM luego envía el mensaje apropiado al grupo de instrumentos a través del bus de datos CCD para encender o apagar la luz. Cuando los circuitos del grupo de instrumentos reciben un mensaje de luz MIL encendida del PCM, éste envía un mensaje de petición de timbre al Módulo de control de la carrocería (BCM) a través del bus de datos CCD para que suene un único tono de timbre.

La luz MIL también puede utilizarse para mostrar un DTC almacenado, para lo cual se enciende y se apaga. Para obtener más información sobre el PCM o las señales del PCM, consulte el Grupo 14 - Sistema de combustible. Para más información sobre los DTC y su localización selectiva, consulte el Grupo 25 - Control de emisiones.

LUZ INDICADORA DE ILUMINACION MAESTRA

Los vehículos de exportación fabricados para países donde se exige este equipamiento tienen instalada una luz indicadora de iluminación maestra. Esta luz indica si las luces exteriores están encendidas. La luz está conectada por cables al grupo de instrumentos y es controlada completamente por el circuito impulsor de luces del tablero.

La luz está permanentemente conectada a masa y recibe alimentación de batería modulada por pulsos desde el Módulo de control de la carrocería (BCM). Los circuitos del grupo de instrumentos no llevan a cabo una prueba de bombilla de esta luz. Para obtener más información, consulte Luces de iluminación del grupo de instrumentos en este grupo, o el Grupo 8L - Luces.

LUZ RECORDATORIA DE CINTURON DE SEGURIDAD

La luz recordatoria de cinturón de seguridad ofrece un recordatorio visual a los ocupantes del vehículo para que se ajusten los cinturones de seguridad. Los circuitos del grupo de instrumentos encienden la luz durante siete segundos cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON. Si el conmutador del cinturón de seguridad del conductor está cerrado (el asiento de seguridad no está abrochado), el Módulo de control de la carrocería (BCM) también hará sonar un timbre de advertencia mientras esté iluminada la luz recordatoria de cinturón de seguridad. La advertencia sonora se detendrá cuando se abre el conmutador del cinturón de seguridad del conductor (el cinturón de seguridad está abrochado).

La luz recordatoria de cinturón de seguridad también sirve como apoyo para la luz indicadora de Airbag. Después de la función de visualización de siete segundos de la luz recordatoria de cinturón de seguridad, si los circuitos del grupo de instrumentos detectaron un circuito de la luz indicadora de Airbag que no funciona, encenderán y apagarán la luz recordatoria de cinturón de seguridad durante veinte segundos. Si esta luz recordatoria destella durante más de veinte segundos, o destella en cualquier otro momento que no sea inmediatamente después de la visualización inicial de siete segundos de la luz recordatoria de cinturón de seguridad, indica que se detectó un fallo del sistema Airbag y que la luz indicadora de Airbag no funciona.

Para obtener más información, consulte el Grupo 8U - Sistemas de advertencia de timbre/zumbador.

LUCES INDICADORAS DE SEÑAL DE GIRO

Las luces indicadoras de señal de giro a la izquierda y a la derecha indican si se activaron los circuitos de la señal de giro. Estas luces están conectadas por cables en el grupo de instrumentos y son controladas completamente por los conmutadores (multifunción) de advertencia de señal de giro y destellador de emergencia.

Las luces indicadoras están conectadas a masa en todo momento y reciben alimentación de batería a través de los contactos del conmutador multifunción cuando se coloca la palanca de la señal de giro (palanquilla del conmutador multifunción) o el botón del destellador de emergencia en la posición ON. Los circuitos del grupo de instrumentos no realizan una prueba de la bombilla de estas luces. Para obtener más información, consulte el Grupo 8J - Sistemas de señal de giro y destellador de emergencia.

LUZ INDICADORA DE CAMBIO ASCENDENTE

Los vehículos equipados con motor diesel opcional y transmisión manual disponen de una luz indicadora

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

de cambio ascendente. Esta luz indica cuándo el conductor debería cambiar a la marcha inmediatamente superior para obtener un óptimo rendimiento de combustible. Los circuitos del grupo de instrumentos encienden la luz durante unos tres segundos cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON como una prueba de la bombilla. Después de esta prueba, los circuitos del grupo de instrumentos controlan la luz a partir de un mensaje recibido desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler).

El PCM utiliza señales de muchos sensores y su programación interna para decidir si la velocidad del motor y las condiciones de carga son apropiadas para un cambio ascendente de la transmisión. El PCM luego envía el mensaje apropiado al grupo de instrumentos a través del bus de datos CCD para encender o apagar la luz. El PCM enviará un mensaje de luz apagada tres o cinco segundos después de un mensaje de luz encendida, si no se realiza un cambio ascendente. La luz luego permanecerá apagada hasta que el vehículo deja de acelerar y vuelve nuevamente a la escala de funcionamiento de luz, o hasta que se efectúe el cambio a otra marcha. Para obtener más información sobre el PCM y las señales del mismo, consulte el Grupo 14 - Sistemas de combustible.

LUZ DE ESPERA PARA ARRANCAR

Los vehículos equipados con motor diesel opcional disponen de una luz de espera para arrancar. Esta luz indica que todavía no se alcanzaron las condiciones para que el arranque del motor diesel sea más fácil. Los circuitos del grupo de instrumentos encienden la luz durante unos cuatro segundos cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON como una prueba de la bombilla. Después de esta prueba, los circuitos del grupo de instrumentos controlan la luz en base a un mensaje recibido desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler).

El PCM utiliza señales de muchos sensores y su programación interna para determinar si existen las condiciones apropiadas para que el arranque del motor diesel sea más fácil. El PCM luego envía el mensaje apropiado al grupo de instrumentos a través del bus de datos CCD para encender o apagar la luz. Para obtener más información sobre el PCM y las señales del mismo, consulte el Grupo 14 - Sistemas de combustible.

LUZ DE AGUA EN EL COMBUSTIBLE

Los vehículos equipados con motor diesel disponen de una luz de agua en el combustible. Esta luz indica que la cantidad de agua existente en el combustible diesel excede un determinado nivel. Los circuitos del grupo de instrumentos encienden la luz durante unos tres segundos cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON como una prueba de la bombilla. Después de esta prueba, los circuitos del grupo de instrumentos controlan la luz en base a un mensaje recibido desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos CCD.

El PCM utiliza una señal desde el sensor de agua en el combustible en el filtro de combustible/separador de agua para decidir si se ha acumulado agua en el combustible diesel. El PCM luego envía el mensaje apropiado al grupo de instrumentos a través del bus de datos CCD para encender o apagar la luz. Para obtener más información, consulte el Grupo 14 - Sistemas de combustible.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

GRUPO DE INDICADORES

Todos los indicadores y la mayoría de las luces indicadoras en el grupo de instrumentos son controlados por mensajes recibidos por los circuitos del grupo de instrumentos a través del bus de datos CCD. Sólo las luces de iluminación del tablero, la luz del sistema de frenos antibloqueo, las luces indicadoras de señal de giro y la luz indicadora de iluminación maestra (si está instalada) están conectadas por cables en el tablero.

Si un indicador o luz individual no funciona, consulte el procedimiento de diagnóstico correspondiente a ese indicador o luz. Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos, consulte el Grupo 8W-40 - Grupo de instrumentos, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado. Si no funciona más de un indicador o luz, haga lo siguiente:

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSIS O SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Verifique el fusible en el módulo del tablero de conexiones. Si está conforme, diríjase al 2. Si no está conforme, reemplace el fusible defectuoso.

(2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

batería. Retire el marco del grupo de instrumentos y el conjunto de los instrumentos como se describe en este grupo.

(3) Conecte el cable negativo de la batería. Verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito B(+) protegido por fusible del conector del mazo de cables del grupo de instrumentos. Si está conforme, diríjase al 4. Si no está conforme, repare el circuito abierto desde el fusible según sea necesario.

(4) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Sondee cada cavidad de circuito de masa del conector del mazo de cables de los instrumentos. Verifique si hay continuidad a una buena masa. Debería haber continuidad. De ser así, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado para pruebas posteriores de los circuitos del grupo de instrumentos y el bus de datos CCD con una herramienta de exploración DRB. De lo contrario, repare el circuito abierto a masa según sea necesario.

INDICADOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE

Si el problema que se desea diagnosticar tiene que ver con la precisión del indicador, asegúrese de confirmar que el problema esté en el indicador y no en el funcionamiento del sistema de refrigeración. Debería verificar la temperatura real del refrigerante del motor con un indicador de prueba o termómetro y compararla con las lecturas del indicador, antes de realizar la diagnosis de éste. Para obtener más información, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración. Para conocer los diagramas y descripciones de los circuitos, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

La diagnosis del sensor de temperatura del refrigerante y del circuito o del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) debe realizarse con la herramienta de exploración DRB, como se describe en el Manual de procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión apropiado. La diagnosis del indicador de temperatura del refrigerante, de los circuitos del grupo de instrumentos o del bus de datos CCD debe realizarse con la herramienta de exploración DRB, como se describe en el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería.

INDICADOR DE COMBUSTIBLE

Si el problema que se desea diagnosticar tiene que ver con la precisión del indicador, asegúrese de confirmar que el problema esté en el indicador o en el conjunto de transmisor y no en el depósito de combustible. Inspeccione dicho depósito para detectar signos de avería o deformación que pudieran afectar el funcionamiento del conjunto de transmisor antes de proceder al diagnóstico del indicador. Para obtener descripciones de circuitos y diagramas, consulte el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

La diagnosis del conjunto de transmisor y del circuito del indicador de combustible y el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) debería realizarse con una herramienta de exploración DRB tal como se describe en el Manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión. La diagnosis del indicador de combustible, los circuitos del grupo de instrumentos o el bus de datos CCD debería realizarse con la herramienta de exploración DRB tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

ODOMETRO Y CONTADOR DE TRAYECTO

Si el problema que se desea diagnosticar tiene que ver con la precisión del indicador, asegúrese de confirmar que el problema esté en el indicador y que no se deba a un piñón del velocímetro, a una relación de engranajes del eje o a un tamaño de los neumáticos incorrecto. Para obtener más información sobre el piñón del velocímetro, consulte el Grupo 21, Transmisión. Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

La diagnosis del sensor de velocidad del vehículo y del circuito, o del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), debe realizarse con la herramienta de exploración DRB como se describe en el Manual de procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión apropiado. La diagnosis del visor del odómetro y contador de trayecto, de los circuitos del grupo de instrumentos, del Módulo de control de la carrocería (BCM) o del bus de datos CCD debe realizarse con la herramienta de exploración DRB como se describe en el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

INDICADOR DE PRESION DE ACEITE

Si el problema que se desea diagnosticar tiene que ver con la precisión del indicador, asegúrese de confirmar que el problema esté en el indicador y no en el funcionamiento del sistema de alimentación de aceite del motor. Debería verificar la presión real del aceite del motor con un indicador de prueba y compararla con las lecturas del indicador del grupo de instrumentos antes de realizar la diagnosis del indicador. Para obtener más información, consulte el Grupo 9, Motores. Para informarse sobre las descripciones y diagramas de circuitos, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

La diagnosis del sensor de presión de aceite y del circuito, o del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) debe realizarse con la herramienta de exploración DRB como se describe en el Manual de procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión apropiado. La diagnosis del indicador de presión de aceite, de los circuitos del grupo de instrumentos o del bus de datos CCD debe realizarse con la herramienta de exploración DRB como se describe en el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

VELOCIMETRO

Si el problema que se desea diagnosticar tiene que ver con la precisión del indicador, asegúrese de confirmar que el problema esté en el indicador y que no se deba a un piñón del velocímetro, a una relación de engranajes del eje o a un tamaño de los neumáticos incorrecto. Para obtener más información sobre el piñón del velocímetro, consulte el Grupo 21, Transmisión. Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

La diagnosis del sensor de velocidad del vehículo y del circuito, o del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) debe realizarse con la herramienta de exploración DRB como se describe en el Manual de procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión apropiado. La diagnosis del velocímetro, de los circuitos del grupo de instrumentos o del bus de datos CCD debe realizarse con la herramienta de exploración DRB como se describe en el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

TACOMETRO

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado. La diagnosis del sensor de posición del cigüeñal y del circuito, o del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), debe realizarse con la herramienta de exploración DRB como se describe en el Manual de procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión apropiado. La diagnosis del tacómetro, de los circuitos del grupo de instrumentos o del bus de datos CCD debe realizarse con la herramienta de exploración DRB como se describe en el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

VOLTIMETRO

Si el problema que se desea diagnosticar tiene que ver con la precisión del indicador, asegúrese de confirmar que el sistema de carga esté funcionando correctamente antes de considerar el reemplazo del indicador. Para obtener más información, consulte el Grupo 8C, Sistema de carga. Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

La diagnosis del circuito de alimentación de voltaje del sistema o del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), debe realizarse con la herramienta de exploración DRB como se describe en el Manual de procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión apropiado. La diagnosis del indicador de voltímetro, de los circuitos del grupo de instrumentos o del bus de datos CCD debe realizarse con la herramienta de exploración DRB como se describe en el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

LUZ INDICADORA DE AIRBAG

La diagnosis que se describe a continuación es pertinente cuando la luz no funciona. Si la luz indicadora de Airbag permanece encendida con el interruptor de encendido en la posición ON, o se enciende mientras se conduce, consulte el Grupo 8M - Sistemas de sujeción pasiva, para su diagnosis. Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos, consulte 8W-40 - Grupo de instrumentos, 8W-43 - Sistema Airbag y 8W-45 - Módulo de control de la carrocería, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

La luz indicadora de Airbag también tiene un dispositivo de luz de seguridad. Después de la función de visualización de luz recordatoria de cinturón de seguridad, si los circuitos del grupo de instrumentos detectaron un circuito de la luz de advertencia de Airbag que no funciona, harán destellar la luz recordatoria de cinturón de seguridad durante veinte segundos. Una vez que los circuitos del grupo de instrumentos detectaron un circuito de luz de advertencia de Airbag que no funciona, si reciben un mensaje de luz encendida del Módulo de control de Airbag (ACM) a través del bus de datos CCD, harán destellar la luz recordatoria de cinturón de seguridad durante doce segundos o mientras dure el funcionamiento incorrecto del sistema Airbag, según cuál de los dos dure más.

Si la luz indicadora de Airbag no se enciende cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON, y la luz recordatoria de cinturón de seguridad destella después de su función de visualización normal (unos siete segundos después que se coloca el interruptor de encendido en la posición ON), reemplace la bombilla de la luz indicadora de Airbag por una unidad que sepa que está en buen estado. Si la luz indicadora de Airbag sigue sin funcionar, debe realizarse la diagnosis de la luz, de los circuitos del grupo de instrumentos, del bus de datos CCD y del Módulo de control de la carrocería (BCM) con una herramienta de exploración DRB tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

LUZ DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO

La diagnosis que se describe a continuación es pertinente cuando la luz del Sistema de frenos antibloqueo (ABS) no funciona. Si la luz del ABS permanece encendida con el interruptor de encendido en la posición ON, o se enciende y permanece encendida mientras se conduce, consulte el Grupo 5 - Frenos, para informarse sobre la diagnosis. Si no se detecta ningún problema en el ABS, el procedimiento siguiente le permitirá localizar un circuito abierto o en corto en el circuito de la luz del sistema ABS. Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos, consulte 8W-40 - Grupo de instrumentos, y 8W-35 - Frenos antibloqueo en todas las ruedas, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Verifique el fusible en el tablero de conexiones. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, reemplace el fusible defectuoso.

(2) Con el interruptor de encendido en la posición ON, verifique si hay voltaje de batería en el fusible en el tablero de conexiones. Si está conforme, diríjase al 3. De lo contrario, repare el circuito abierto al interruptor de encendido según sea necesario.

(3) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el marco del grupo de instrumentos y el conjunto del grupo de instrumentos.

(4) Conecte el cable negativo de la batería. Verifique si hay voltaje de batería entre las cavidades del circuito de salida del interruptor de encendido protegido por fusible y el circuito del impulsor de la luz de advertencia del ABS en el conector del mazo de cables del tablero, dentro de los cinco segundos posteriores a la colocación del interruptor de encendido en la posición ON. Si está conforme, reemplace la bombilla defectuosa. De lo contrario, diríjase al Paso 5.

(5) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del mazo de cables del Controlador de frenos antibloqueo (CAB). Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito del impulsor de la luz de advertencia de ABS en el conector del mazo de cables del tablero y una buen masa. No debería haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 6. De lo contrario, repare el cortocircuito según sea necesario.

(6) Verifique si hay continuidad entre las cavidades del circuito del impulsor de la luz de advertencia de ABS en el conector del mazo de cables del tablero y el conector del mazo de cables del CAB. Debería haber continuidad. Si está conforme, consulte el Grupo 5 - Frenos, para informarse sobre la diagnosis del CAB. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

LUZ DE ADVERTENCIA DE FRENO

La diagnosis que se describe a continuación es pertinente para una luz de advertencia de freno que no funciona. Si la luz de advertencia de freno permanece encendida cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y se suelta el freno de estacionamiento, consulte el Grupo 5 - Frenos, para informarse sobre la diagnosis. Si no se detecta ningún problema en el freno de servicio o el freno de estacionamiento, proceda de la siguiente manera. Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos, consulte 8W-40 - Grupo de instrumentos, 8W-35 - Frenos antibloqueo en todas las ruedas, y 8W-45 - Módulo de control de la carrocería, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

Si la luz de advertencia de freno no se enciende durante la prueba de la bombilla (durante unos cuatro segundos después que se coloca el interruptor de encendido en la posición ON), reemplace la bombilla por una unidad que sepa que está en buen estado. Si la bombilla sigue sin encenderse, se debe realizar la diagnosis del conmutador y circuito del freno de estacionamiento, del conmutador y circuito de advertencia de freno, del Módulo de control de la carrocería (BCM), de los circuitos del grupo de instrumentos o del bus de datos CCD con una herramienta de exploración, tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

LUZ DE VERIFICACION DE INDICADORES

La diagnosis que se describe a continuación es pertinente para una luz que no funciona. Si la luz de verificación de indicadores permanece encendida con el interruptor de encendido en la posición ON, o se enciende mientras se conduce sin ninguna lectura inusual evidente en el indicador, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería para informarse sobre la diagnosis. Para informarse sobre inscripciones y diagramas de circuitos, consulte 8W-30 - Sistemas de combustible/encendido, 8W-40 - Grupo de instrumentos, y 8W-45 - Módulo de control de la carrocería, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

Si la luz de verificación de indicadores no se enciende durante la prueba de la bombilla (durante unos tres segundos después que se coloca el interruptor de encendido en la posición ON), reemplace la bombilla de la luz de verificación de indicadores por una unidad que sepa que está en buen estado. Si la luz sigue sin encenderse, se debe realizar la diagnosis de la luz, de los circuitos del grupo de intrumentos, del bus de datos CCD y del Módulo de control de la carrocería (BCM) con una herramienta de exploración, tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

LUZ DE ILUMINACION DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

La diagnosis que se describe a continuación es pertinente para una luz de iluminación del grupo de instrumentos que no funciona. Si el problema que se desea diagnosticar tiene que ver con el nivel de atenuación de las luces de iluminación del tablero, se debe realizar la diagnosis con una herramienta de exploración DRB, tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos, consulte 8W-40 - Grupo de instrumentos, 8W-45 - Módulo de control de la carrocería, y/o 8W-50 - Iluminación delantera, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

Si sólo son algunas luces de iluminación individuales del tablero las que no funcionan, reemplace las bombillas defectuosas. Si no funciona ninguna de las luces de iluminación del tablero, proceda de la siguiente forma.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el marco del tablero y el conjunto del grupo de instrumentos tal como se describe en este grupo.

(2) Conecte el cable negativo de la batería y encienda las luces de estacionamiento con el conmutador de faros. Ajuste la perilla del conmutador de atenuación de las luces del tablero hasta su nivel más alto (totalmente hacia arriba). Verifique si hay voltaje en la cavidad del circuito del impulsor de las luces del tablero en el conector del mazo de cables del tablero. Si está conforme, reemplace el grupo de instrumentos defectuoso. De lo contrario, diríjase al Paso 3.

(3) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del mazo de cables blanco de 24 vías del Módulo de control de la carrocería (BCM). Verifique si hay continuidad entre las cavidades del circuito del impulsor de las luces del tablero en el conector del mazo de cables del tablero y el conector del mazo de cables del BCM. Si está conforme, consulte el Grupo 8L - Luces, para informarse sobre la diagnosis del conmutador de faros y/o el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado para la diagnosis del BCM. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

LUZ INDICADORA DE CONTROL DE CRUCERO EN POSICION ON

La diagnosis que se describe a continuación es pertinente para una luz que no funciona. Si el problema que se desea diagnosticar tiene que ver con la imprecisión de la luz indicadora de control de crucero en posición ON, consulte el Grupo 8H - Control de velocidad del vehículo, y/o el correspondiente manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión para la diagnosis. Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos, consulte 8W-33 - Control de velocidad del vehículo, y 8W-40 - Grupo de instrumentos, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

Si la luz indicadora de control de crucero en posición ON no se enciende durante la prueba de la bombilla (unos cuatro segundos después que se coloca el interruptor de encendido en la posición ON), reem-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

place la bombilla de la luz por una unidad que sepa que está en buen estado. Si la luz indicadora de control de crucero en posición ON sigue sin funcionar, debe realizarse una diagnosis de la luz, de los circuitos del grupo de instrumentos y del bus de datos CCD con una herramienta de exploración DRB, tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. La diagnosis de los conmutadores y circuitos de control de velocidad y/o del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) debe realizarse con una herramienta de exploración DRB, tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión.

MODULO DE VISUALIZACION GRAFICA

Si el problema que se desea diagnosticar tiene que ver con la iluminación del Módulo de visualización gráfica (GDM), consulte la diagnosis de Iluminación del GDM que aparece a continuación. Si el problema que se desea diagnosticar tiene que ver con el visor de tracción en las cuatro ruedas o con las luces de mensaje de tracción en las cuatro ruedas, consulte la diagnosis de la Luz indicadora de tracción en las cuatro ruedas que aparece a continuación. Para informarse sobre las descripciones y diagramas de circuitos completos, consulte 8W-46 - Centro de mensajes, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ILUMINACION DEL MODULO DE VISUALIZACION GRAFICA

La diagnosis que se describe a continuación es pertinente para una luz de iluminación que no funciona. Si el problema que se desea diagnosticar tiene que ver con el nivel de atenuación de las luces de iluminación, se debería realizar la diagnosis con una herramienta de exploración DRB, tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

Si sólo son las luces de iluminación individuales las que no funcionan, reemplace las bombillas defectuosas. Si no funciona ninguna de las luces de iluminación, proceda de la siguiente manera.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el GDM tal como se describe en este grupo. Desenchufe el conector del mazo de cables del GDM y conecte el cable negativo de la batería.

(2) Encienda las luces de estacionamiento con el conmutador de faros. Ajuste la palanca del conmutador de atenuación de las luces del tablero hasta su nivel más alto (totalmente hacia arriba). Verifique si hay voltaje en la cavidad del circuito del impulsor de las luces del tablero en el conector del mazo de cables del GDM. Si está conforme, reemplace el GDM defectuoso. De lo contrario, diríjase al Paso 3.

(3) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del mazo de cables blanco de 24 vías del Módulo de control de la carrocería. Verifique si hay continuidad entre las cavidades del circuito del impulsor de las luces del tablero en el conector del mazo de cables del GDM y el conector del mazo de cables del BCM. Si está conforme, consulte el Grupo 8L - Luces, para informarse sobre la diagnosis del conmutador de faros y/o el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería, para informarse sobre la diagnosis del BCM. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

LUZ INDICADORA DE TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS

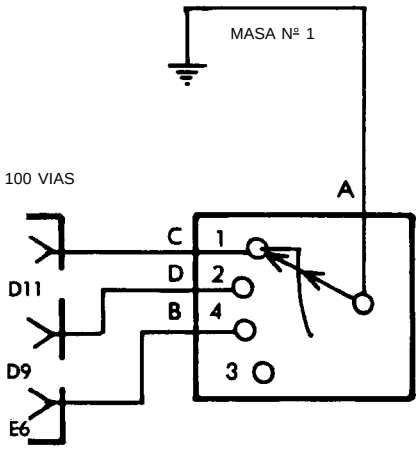
ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desenchufe el conector del mazo de cables situado en el conmutador de la caja de cambios. Verifique si hay 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. Debería haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(2) Verifique la continuidad del conmutador de la caja de cambios mientras coloca la palanca de la caja de cambios en las posiciones correctas. La continuidad del conmutador debería ser como se indica en (Fig. 1). De ser así, diríjase al Paso 3. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso.

(3) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el GDM tal como se describe en este grupo. Desenchufe el conector del mazo de cables del GDM.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



CAJA DE CAMBIOS 231 (COMMAND-TRAC)

POSICION DE LA C/C	POSICION DEL CONMUTADOR
2WD	1
4 TIEMPO PARCIAL	2
N	3
4 BAJA	2

CAJA DE CAMBIOS 242 (SELEC-TRAC)

POSICION DE LA C/C	POSICION DEL CONMUTADOR
2WD	1
4 TIEMPO PARCIAL	2
4 TIEMPO COMPLETO	4
N	3
4 BAJA	2

CAJA DE CAMBIOS 249 (QUADRA-TRAC)

POSICION DE LA C/C	POSICION DEL CONMUTADOR
4 TODO TIEMPO	1
N	3
4 BAJA	2

J948E-63

Fig. 1 Conmutador de la caja de cambios

(4) Verifique la continuidad del circuito para la luz indicadora o la luz de ruedas que no está funcionando entre los conectores del mazo de cableses del GDM y del conmutador de la caja de cambios. Debería haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(5) Reemplace la bombilla para la luz indicadora o luz de ruedas que no funciona. Enchufe los conectores del mazo de cables del GDM y la caja de cambios. Conecte el cable negativo de la batería y verifique el funcionamiento de la luz defectuosa. Si está conforme, deseche la bombilla defectuosa. De lo contrario, reemplace el GDM defectuoso.

LUZ INDICADORA DE FAROS CON LUZ DE CARRETERA

La diagnosis que se describe a continuación es pertinente para una luz indicadora de faros con luz de carretera que no funciona. Si el problema que se desea diagnosticar tiene que ver con las luces de carretera de los faros que no funcionan, consulte el Grupo 8L - Luces, para la diagnosis del sistema de faros. Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos, consulte 8W-40 - Grupo de instrumentos, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

Si la luz indicadora de faros con luz de carretera no se enciende durante la prueba de la bombilla (unos cuatro segundos después que se coloca el interruptor de encendido en la posición ON), reemplace la bombilla de la luz por una unidad que sepa que está en buen estado. Si la luz indicadora sigue sin funcionar, debería realizarse una diagnosis de la luz, de los circuitos del grupo de instrumentos, del bus de datos CCD o del Módulo de control de la carrocería (BCM) con una herramienta de exploración DRB, tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

LUZ DE ADVERTENCIA DE NIVEL BAJO DE COMBUSTIBLE

La diagnosis que se describe a continuación es pertinente para una luz de advertencia de nivel bajo de combustible 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 de advertencia de nivel bajo de combustible y no en el circuito del indicador de combustible. Si no se detecta ningún problema en el indicador de combustible, el procedimiento siguiente le servirá para identificar un circuito de luz de advertencia de nivel bajo de combustible defectuoso. Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos, consulte 8W-40 - Grupo de instrumentos, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

Si la luz de advertencia de nivel bajo de combustible no se enciende durante la prueba de la bombilla (unos cuatro segundos después que se coloca el interruptor de encendido en la posición ON), reemplace la bombilla de la luz por una unidad que sepa que está en buen estado. Si la luz indicadora sigue sin funcionar, debería realizarse una diagnosis de la luz, de los circuitos del grupo de instrumentos, del bus de datos CCD o del Módulo de control de la carrocería (BCM) con una herramienta de exploración DRB, tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. La diagnosis del conjunto de transmisor y circuito del indicador de combustible o del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) debería realizarse con una herramienta de exploración DRB, tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado.

LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO

La diagnosis que se describe a continuación es pertinente para una luz indicadora de funcionamiento incorrecto (CHECK ENGINE) que no funciona. Si la luz se enciende y permanece encendida con el motor en marcha, consulte el Grupo 14 - Sistemas de combustible, para su diagnosis. Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos, consulte 8W-40 - Grupo de instrumentos, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

Si la luz indicadora de funcionamiento incorrecto no se enciende durante la prueba de la bombilla (unos tres segundos después que se coloca el interruptor de encendido en la posición ON), reemplace la bombilla de la luz por una unidad que sepa que está en buen estado. Si la luz indicadora sigue sin funcionar, debería realizarse una diagnosis de la luz, de los circuitos del grupo de instrumentos o del bus de datos CCD con una herramienta de exploración DRB, tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. La diagnosis del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) debería realizarse con una herramienta de exploración DRB, tal como se describe en el Manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado.

LUZ INDICADORA DE ILUMINACION MAESTRA

La luz indicadora de iluminación maestra comparte los mismos circuitos que las luces de iluminación del grupo de instrumentos, y aumentarán su intensidad de iluminación o se atenuarán cuando se ajuste el conmutador atenuador de las luces del tablero. La diagnosis que se describe a continuación es pertinente para la luz indicadora de iluminación maestra que no funciona. Si el problema que debe diagnosticarse tiene relación con el nivel de atenuación de la luz indicadora de iluminación maestra, la diagnosis se deberá realizar con la herramienta de exploración DRB tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. Para obtener descripciones de circuitos y diagramas, consulte 8W-40 - Grupo de instrumentos, 8W-45 - Módulo de control de la carrocería, y/o 8W-50 - Iluminación delantera, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

Si sólo es la luz indicadora de iluminación maestra la que no funciona, reemplace la bombilla defectuosa. Si no funciona ninguna de las luces de iluminación del grupo de instrumentos, proceda de la siguiente forma.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el marco del grupo de instrumentos y el conjunto del grupo de instrumentos tal como se describe en este grupo.

(2) Conecte el cable negativo de la batería y encienda las luces de estacionamiento con el conmutador de faros. Ajuste la perilla del conmutador atenuador de luces del tablero en su nivel más alto (totalmente hacia arriba). Verifique si hay voltaje en la cavidad del circuito del impulsor de las luces del tablero del conector del mazo de cables del grupo de instrumentos. De ser así, reemplace el grupo de instrumentos defectuoso. De lo contrario, diríjase al Paso 3.

(3) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del mazo de cables de 24 vías blanco del Módulo de control de la carrocería (BCM). Verifique si existe continuidad entre las cavidades del circuito del impulsor de luces del tablero del conector del mazo de cables del grupo de instrumentos y el conector del mazo de cables del BCM. De ser así, consulte el Grupo 8L - Luces para informarse sobre diagnosis del conmutador de faros y/o el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado para informarse sobre diagnosis del BCM. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

LUZ RECORDATORIA DE CINTURON DE SEGURIDAD

La diagnosis que se describe a continuación tiene que ver con una luz recordatoria de cinturón de seguridad que no funciona. Si la luz se enciende y destella después de su función de visualización (durante unos siete segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON), consulte la diagnosis de la luz indicadora de Airbag en este grupo. Para obtener descripciones de circuitos y diagramas, consulte 8W-40 - Grupo de instrumentos en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

Si la luz recordatoria de cinturón de seguridad no se enciende durante su función de visualización, reemplace la bombilla de la luz por una unidad que sepa que está en buen estado. Si la luz recordatoria sigue sin funcionar, debería realizarse la diagnosis de la luz y de los circuitos del grupo de instrumentos con una herramienta de exploración DRB, tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

LUCES INDICADORAS DE SEÑAL DE GIRO

La diagnosis que se describe a continuación tiene que ver con una luz indicadora de señal de giro que no funciona. Para informarse sobre cualquier otro problema de la señal de giro, consulte el Grupo 8J - Sistemas de señal de giro y destellador de emergencia, para su diagnosis. Si no se detecta ningún problema con el sistema de señal de giro y destellador de emergencia, el procedimiento siguiente le servirá para localizar un circuito abierto o en corto en el circuito de la luz indicadora. Para obtener descripciones de circuitos y diagramas, consulte 8W-40 - Grupo de instrumentos y 8W-50 - Iluminación delantera en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el marco del grupo de instrumentos y el conjunto del grupo de instrumentos tal como se describe en este grupo.

(2) Conecte el cable negativo de la batería. Oprima el conmutador del destellador de emergencia para activar el sistema de este destellador. Verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito de la luz indicadora de señal de giro (derecha o izquierda) que no funciona, en el conector del mazo de cables

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

del grupo de instrumentos. Debería haber una señal de voltaje de batería que conmuta (se enciende y se apaga). Si está conforme, reemplace la bombilla del indicador (derecho o izquierdo) defectuoso. De lo contrario, repare el circuito abierto al conmutador (multifunción) de la señal de giro según sea necesario.

LUZ INDICADORA DE CAMBIO ASCENDENTE

La diagnosis que se describe a continuación tiene que ver con una luz indicadora de cambio ascendente que no funciona. Si se sospecha de la precisión de la luz, la diagnosis deberá realizarse con la herramienta de exploración tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado. Para obtener descripciones de circuitos y diagramas, consulte 8W-40 - Grupo de instrumentos en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

Si la luz indicadora de cambio ascendente no se enciende durante la prueba de la bombilla (unos tres segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON), reemplace la bombilla de la luz indicadora de cambio ascendente por otra que esté en buen estado. Si la luz indicadora sigue sin funcionar, la diagnosis de la luz, los circuitos del grupo de instrumentos, o el bus de datos CCD debe realizarse con la herramienta de exploración DRB tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. La diagnosis del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) debe realizarse con la herramienta de exploración DRB tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado.

CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO

El Centro de información del vehículo (VIC) tiene varias funciones y dispositivos de visualización. La diagnosis que se describe a continuación es pertinente sólo para aquellos mensajes y funciones del VIC controlados por alimentación alámbrica. Para diagnosticar cualquier función o dispositivo del VIC controlado internamente, o cualquiera que esté activado por señales en la red del bus de datos CCD, utilice la herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. Para obtener descripciones y diagramas de circuitos completos, consulte la sección 8W-46, Centro de mensajes, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

NIVEL BAJO DE REFRIGERANTE/ FUNCIONAMIENTO INCORRECTO DEL SENSOR DE REFRIGERANTE

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 y en el sensor y no en el nivel de refrigerante del motor. Debería verificarse el nivel real del refrigerante del motor antes de proceder a la diagnosis de la luz y el sensor. Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos completos, consulte la sección 8W-46, Centro de mensajes, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de nivel de refrigerante en el depósito de reserva de refrigerante. Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables y una buena masa. Debe haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(2) Con el refrigerante del motor en el nivel apropiado, verifique la resistencia entre los dos terminales del sensor de nivel de refrigerante. La resistencia debe ser entre 3000 y 3500 ohmios. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, reemplace el sensor defectuoso.

(3) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el módulo del VIC como se describe en este grupo. Desenchufe el conector del mazo de cables del módulo del VIC. Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito de detección del conmutador de nivel de refrigerante del motor, en el conector del mazo de cables del VIC, y una buena masa. No debe haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el cortocircuito según sea necesario.

(4) Verifique si hay continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de nivel de refrigerante del motor, en el conector del mazo de cables del VIC, y el conector del mazo de cables del sensor del nivel de refrigerante del motor. Si está con-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

forme, reemplace el módulo del VIC defectuoso. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

VISOR E INDICADORES DE TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS/CONMUTADOR DE TRACCION EN LAS 4 RUEDAS DE SERVICIO

Si el problema que desea diagnosticar tiene que ver con el funcionamiento incorrecto o el no funcionamiento del visor o indicador de tracción en las cuatro ruedas, asegúrese de confirmar que el problema esté en los circuitos de conmutador de módulo del VIC o de la caja de cambios y no con el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) que tenga un Número de identificación del vehículo (VIN) incorrecto. Esta condición sólo puede producirse si se reemplazó el PCM original por una unidad proveniente de otro vehículo. El módulo del VIC utiliza el mensaje de VIN recibido en el bus de datos CCD desde el PCM, a fin de determinar si el vehículo tiene tracción en las dos ruedas o en las cuatro ruedas.

Si un vehículo con tracción en las cuatro ruedas posee un VIN de tracción en dos ruedas ingresado al PCM, el VIC ignora todas las señales del conmutador de la caja de cambios. Si un vehículo con tracción en dos ruedas posee un VIN de tracción en las cuatro ruedas ingresado al PCM, las ruedas traseras en el visor del VIC no se iluminarán. Utilice la herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión apropiado, para confirmar el VIN del PCM.

Asimismo, debe tenerse en cuenta que aparecerá en el VIC un mensaje “Service 4WD Switch” (Conmutador de tracción en las 4 ruedas de servicio), si se produce un cortocircuito en los circuitos del conmutador de la caja de cambios proveniente del módulo del VIC, combinado con un PCM que posea un VIN de tracción en las cuatro ruedas. Para localizar el cortocircuito, comience en el Paso 3 del siguiente procedimiento de diagnóstico. Los modelos con tracción en las dos ruedas tienen las mismas provisiones de mazo de cables de VIC que los modelos con tracción en las cuatro ruedas.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desenchufe el conector del mazo de cables en el conmutador de la caja de cambios. Verifique si hay 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. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(2) Verifique la continuidad del conmutador de la caja de cambios mientras coloca la palanca de la caja de cambios en las posiciones apropiadas. La continuidad del conmutador debería ser como se muestra en (Fig. 2). Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso.

(3) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el módulo del VIC como se describe en este grupo. Desenchufe el conector del mazo de cables del módulo del VIC.

(4) Localice dos pares de conectores del mazo de cables situados en el mazo de cables que va al módulo del VIC. Estos conectores deberían estar encintados al mazo. Un par de conectores es negro con una sola cavidad. El otro par es rojo con dos cavidades. Si el vehículo tiene la caja de cambios Quadra-Trac de tracción en las cuatro ruedas, sólo deben estar unidos los conectores rojos. Si el vehículo tiene la caja de cambios Command-Trac o Selec-Trac de tracción en las cuatro ruedas, sólo deben estar unidos los conectores negros. En todos los casos, sólo debe estar unido un par de conectores del mazo de cables. Si está conforme, diríjase al Paso 5. De lo contrario, corrija las conexiones del mazo de cables según sea necesario.

(5) Consulte el cuadro de Características de visualización de tracción en las cuatro ruedas del VIC (Fig. 3). Verifique la continuidad del circuito para la luz indicadora o luz de ruedas que no esté funcionando entre los conectores de mazo de cables del módulo del VIC y el conmutador de la caja de cambios. Debe haber continuidad. Si está conforme, reemplace el módulo del VIC defectuoso. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

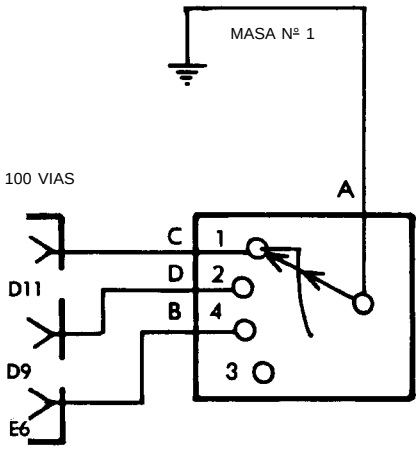
FALLO DE LUCES TRASERAS

Para diagnosticar esta característica del módulo del VIC, consulte la diagnosis para el módulo de fallos de luces en el Grupo 8L, Luces. Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos completos, consulte la sección 8W-46, Centro de mensajes, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

SEÑAL DE GIRO ENCENDIDA

Para obtener más información sobre esta característica del módulo del VIC, consulte el Grupo 8J, Sistemas de señal de giro y destellador de emergencia. El módulo del VIC utiliza su programación interna y señales del destellador combinado en el circuito (L5) de salida del interruptor de encendido protegido por fusible y un mensaje (a distancia) del sensor de velocidad del vehículo, recibido en el bus de datos CCD

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



CAJA DE CAMBIOS 231 (COMMAND-TRAC)

POSICION DE LA C/C	POSICION DEL CONMUTADOR
TRACCION EN 2 RUEDAS	1
ACCION INTERRUMPIDA 4 RUEDAS	2
PUNTO MUERTO	3
PRIMERA 4 RUEDAS	2

CAJA DE CAMBIOS 242 (SELEC-TRAC)

POSICION DE LA C/C	POSICION DEL CONMUTADOR
TRACCION EN 2 RUEDAS	1
ACCION INTERRUMPIDA 4 RUEDAS	2
ACCION NO INTERRUMPIDA 4 RUEDAS	4
PUNTO MUERTO	3
PRIMERA 4 RUEDAS	2

CAJA DE CAMBIOS 249 (QUADRA-TRAC)

POSICION DE LA C/C	POSICION DEL CONMUTADOR
ACCION PERMANENTE 4 RUEDAS	1
PUNTO MUERTO	3
PRIMERA 4 RUEDAS	2

J948E-63

Fig. 2 Conmutador de caja de cambios

SISTEMA DE TRANSMISION (CAJA DE CAMBIOS)	CARACTERISTICAS DE VISUALIZACION EN EL VIC PARA TRACCION EN LAS 4 RUEDAS	POSICION DE LA PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS				
		TRACCION EN 2 RUEDAS	ACCION INTE-RRUMPIDA EN 4	ACCION NO INTERRUM-PIDA/ PERMANENTE EN 4	PUNTO MUERTO	PRIMERA EN 4
QUADRA-TRAC 4WD (NP249)	Nomenclatura	N/P	N/P	Ninguna	Ninguna	"LO"
	Ruedas iluminadas	N/P	N/P	Todas	Ninguna	Todas
SELEC-TRAC 4WD (NP242)	Nomenclatura	Ninguna	"PART TIME"	"FULL TIME"	Ninguna	"PART TIME"
	Ruedas iluminadas	Traseras	Todas	Todas	Ninguna	Todas
COMMAND-TRAC 4WD (NP231)	Nomenclatura	Ninguna	"PART TIME"	N/P	Ninguna	"PART TIME"
	Ruedas iluminadas	Traseras	Todas	N/P	Ninguna	Todas
2WD (NINGUNA)	Nomenclatura	Ninguna	N/P	N/P	N/P	N/P
	Ruedas iluminadas	Ninguna	N/P	N/P	N/P	N/P

Fig. 3 Características de visualización en el VIC para tracción en las 4 ruedas

por el módulo de control del mecanismo de transmisión, para controlar este mensaje.

Si las pruebas del circuito L5 entre el conector del mazo de cables del módulo del VIC y la cavidad del destellador combinado en el tablero de conexiones no revelan ningún problema, utilice una herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado para diagnosticar el módulo del VIC y el bus de datos CCD. Para informarse sobre descripciones y diagramas de circui-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

tos completos, consulte la sección 8W-46, Centro de mensajes, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

NIVEL BAJO DE LIQUIDO LAVADOR/ FUNCIONAMIENTO INCORRECTO DEL SENSOR DE LIQUIDO LAVADOR

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 y el sensor y no en el nivel de líquido lavador. Debe verificarse el nivel de líquido real antes de proceder a diagnosticar la luz y el sensor. Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos completos, consulte la sección 8W-46, Centro de mensajes, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de nivel de líquido lavador en el depósito de reserva de líquido lavador. Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables y una buena masa. Debe haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(2) Con el líquido lavador en el nivel apropiado, verifique la resistencia entre los dos terminales del sensor de nivel del líquido lavador. La resistencia debe estar entre 3000 y 3500 ohmios. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, reemplace el sensor defectuoso.

(3) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el módulo del VIC como se describe en este grupo. Desenchufe el conector del mazo de cables del módulo del VIC. Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito de detección del nivel de líquido lavador en el conector del mazo de cables del VIC y una buena masa. No debe haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el cortocircuito según sea necesario.

(4) Verifique si hay continuidad entre las cavidades del circuito de detección del nivel de líquido lavador en el conector del mazo de cables del VIC y el conector del mazo de cables del sensor de nivel de líquido lavador. Si está conforme, reemplace el módulo del VIC defectuoso. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

LUZ DE ESPERA PARA EL ARRANQUE

La diagnosis que aquí se describe se aplica cuando la luz de espera para el arranque no funciona. Si la precisión de ésta resulta dudosa, debe realizarse la diagnosis con la herramienta de exploración DRB, tal como se describe en el Manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de la transmisión adecuado. Para obtener los diagramas y descripciones de circuitos, consulte la sección 8W-40, Grupo de instrumentos en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

Si la luz de espera para el arranque no se enciende durante la prueba de bombilla (alrededor de cuatro segundos después de haber colocado el interruptor de encendido en la posición ON), reemplace la bombilla de esta luz por una unidad de buena calidad. Si la luz continúa sin funcionar, debe realizarse la diagnosis de la luz, de los circuitos del grupo de instrumentos o del bus de datos CCD, con la herramienta de exploración DRB, tal como se describe en el Manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de la transmisión adecuado. La diagnosis del Módulo de control del mecanismo de la transmisión (PCM) debe realizarse con la herramienta de exploración DRB, tal como se describe en el Manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de la transmisión adecuado.

LUZ DE AGUA EN EL COMBUSTIBLE

La diagnosis que se describe a continuación tiene que ver con la luz de agua en el combustible que no funciona. Si la luz se enciende y permanece encendida con el interruptor de encendido en posición ON o durante la conducción, antes de continuar con la diagnosis asegúrese de comprobar si existe una acumulación excesiva de agua en el filtro de combustible/ separador de agua. Para informarse sobre diagnosis y servicio del sensor de agua en el combustible, consulte el Grupo 14 - Sistemas de combustible. Para obtener descripciones de circuitos y diagramas, consulte 8W-40 - Grupo de instrumentos en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

Si la luz de agua en el combustible no se enciende durante la prueba de la bombilla (unos tres segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON), reemplace la bombilla de la luz de agua en el combustible por una que esté en buen estado. Si la luz indicadora continúa sin funcionar, la diagnosis de la luz, los circuitos del grupo de instrumentos, o el bus de datos CCD debe realizarse con la herramienta de exploración DRB tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. La diagnosis del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) debe realizarse con la herramienta de exploración DRB tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado.

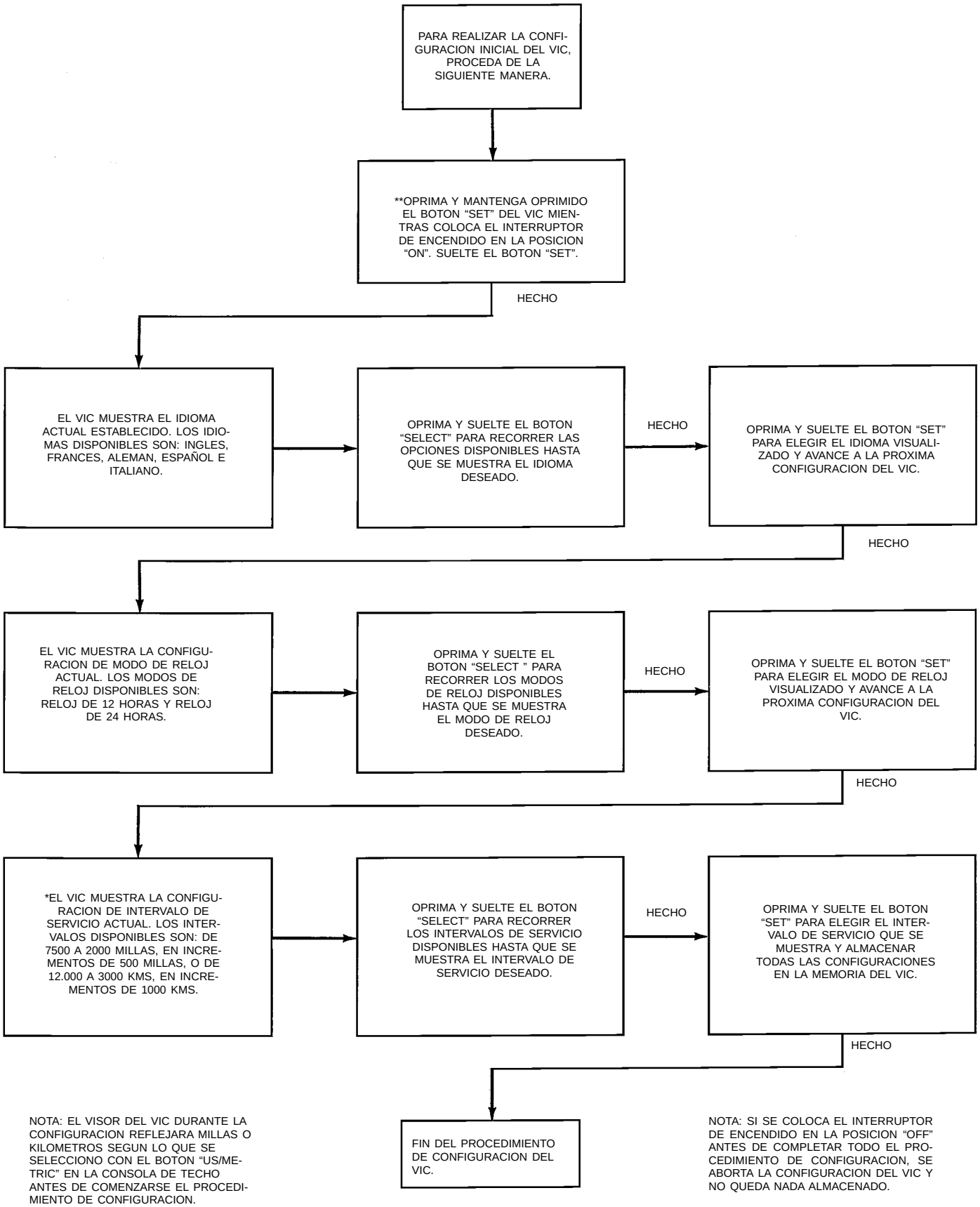
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO

Los siguientes diagramas de flujo describen los procedimientos que se deben llevar a cabo para realizar una regulación inicial del Centro de información del vehículo (VIC) y cómo restablecer los reglajes del recordatorio de necesidad de servicio o del reloj del VIC.

Si el vehículo tiene instalada una radio Chrysler que está conectada a la red del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler), los reglajes de hora y minutos del reloj del VIC se sincronizarán automáticamente con los reglajes de hora y minutos del reloj de la radio. Esto se logra mediante un mensaje que la radio envía al módulo del VIC en el bus de datos CCD. Asimismo, el módulo del VIC anulará automáticamente las funciones de reglaje de hora y minutos, si hay una radio Chrysler conectada al bus de datos CCD y el reloj del VIC debe establecerse a través del reloj de la radio. Para obtener más información sobre esta característica, consulte el Grupo 8F, Sistemas de audio.

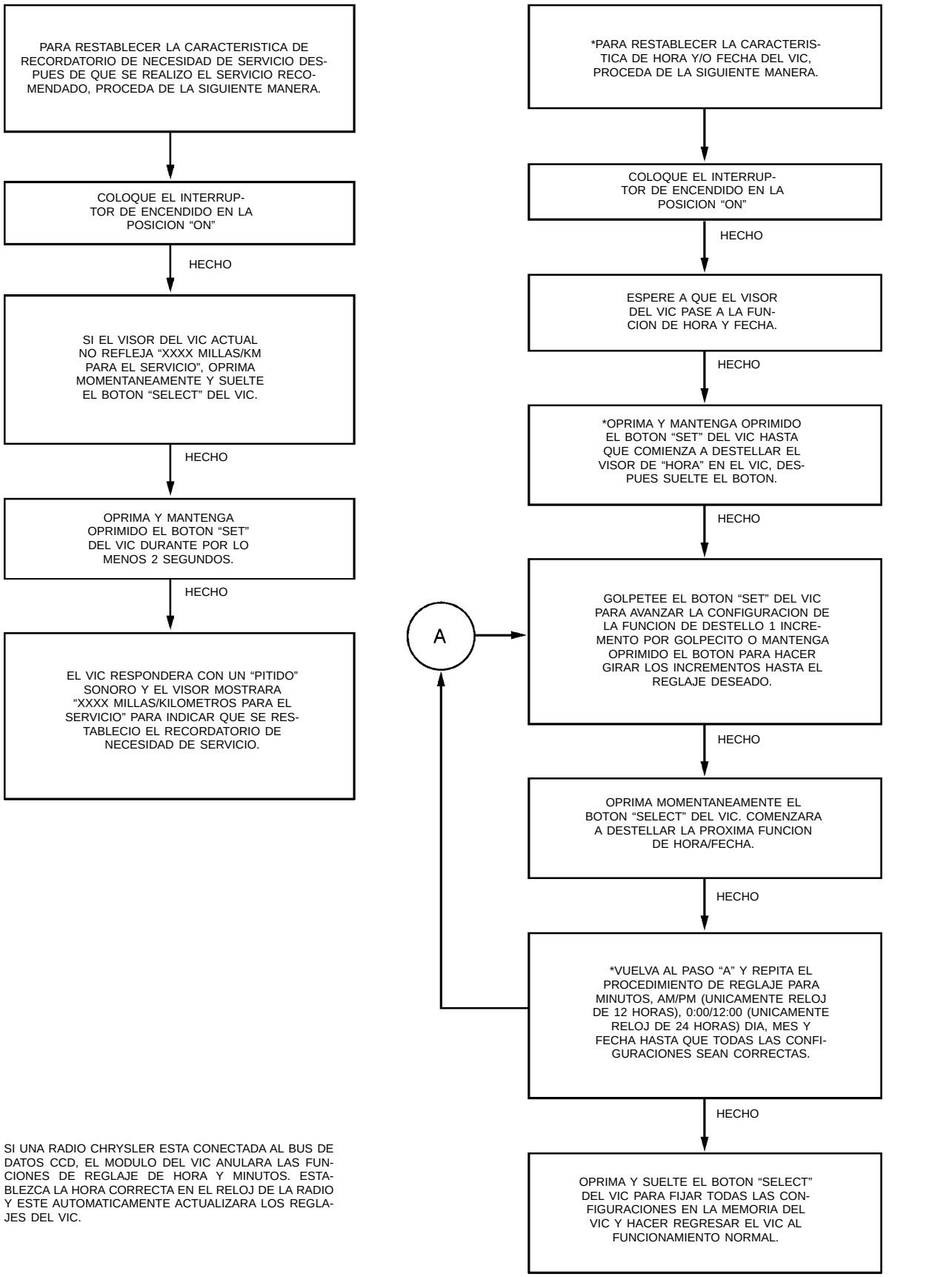
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)



Regulación inicial del VIC

J958E-40

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)



*NOTA: SI UNA RADIO CHRYSLER ESTA CONECTADA AL BUS DE DATOS CCD, EL MODULO DEL VIC ANULARA LAS FUNCIONES DE REGLAJE DE HORA Y MINUTOS. ESTABLEZCA LA HORA CORRECTA EN EL RELOJ DE LA RADIO Y ESTE AUTOMATICAMENTE ACTUALIZARA LOS REGLAJES DEL VIC.

80a624b7

Restablecimiento del VIC

DESMONTAJE E INSTALACION

MARCO DE CAPSULA DE CONMUTADORES

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

Ambos marcos de cápsula de conmutadores están sujetos al panel de instrumentos mediante abrazaderas de muelle y un encaje a presión suave. Para retirar el marco del tablero de instrumentos, haga palanca suavemente alrededor de los bordes del marco con una varilla de tapicería u otra herramienta de hoja ancha y plana apropiada. Para instalar el marco, manténgalo en posición con una mano y luego, con la otra, presiónelo firmemente en su lugar.

RODILLERA

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire ambos marcos de cápsula de conmutadores tal como se describe en este grupo.

(3) Retire un tornillo de cada lado de la columna de dirección, estos tornillos sujetan el borde superior de la rodillera/tapa de la columna de dirección al panel de instrumentos (Fig. 4).

(4) Retire un tornillo que asegura el extremo izquierdo de la rodillera al tablero de instrumentos.

(5) Retire los cuatro tornillos que aseguran el borde inferior de la rodillera al refuerzo del tablero de instrumentos inferior.

(6) Con una varilla de tapicería u otra herramienta de hoja ancha y plana apropiada, haga palanca suavemente en los bordes de la rodillera para separarla del tablero de instrumentos en las posiciones que se muestran (Fig. 4).

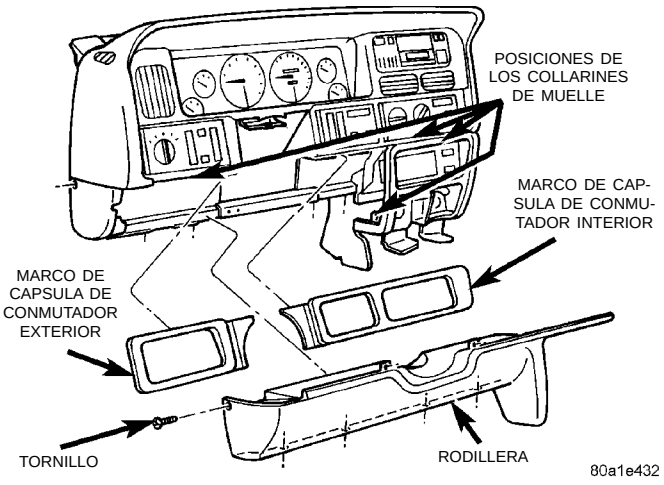


Fig. 4 Desmontaje/instalación de la rodillera

(7) Retire la rodillera/tapa de la columna de dirección del vehículo.

(8) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire los dos marcos de la cápsula de conmutadores como se describe en este grupo.

(3) Retire los diez tornillos que aseguran el marco del grupo de instrumentos al tablero de instrumentos (Fig. 5).

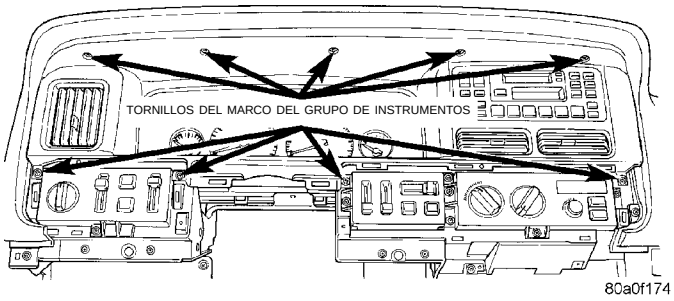


Fig. 5 Desmontaje/instalación de los tornillos del marco del grupo de instrumentos

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Tire el marco del grupo de instrumentos hacia atrás y muévalo hacia el lado de afuera del volante de dirección para retirarlo del vehículo.

(5) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

GRUPO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Retire el marco del grupo de instrumentos tal como se describe en este grupo.

(2) Retire los dos tornillos que fijan cada extremo del grupo de instrumentos al tablero de instrumentos.

(3) Tire del grupo de instrumentos hacia atrás y retírelo del vehículo.

(4) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

OPTICA, CUBIERTA Y PLANTILLA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Retire el marco del grupo de instrumentos tal como se describe en este grupo.

(2) Retire el grupo de instrumentos tal como se describe en este grupo.

(3) Tire de la perilla de restablecimiento del contador de trayecto para sacarla del vástago del conmutador (Fig. 6).

(4) Oprima los collarines de muelle que aseguran la óptica a la cubierta del grupo de instrumentos y retire suavemente el cristal para separarla de la óptica.

(5) Oprima los collarines de muelle que aseguran la cubierta a la caja de circuitos e indicadores del grupo de instrumentos y tire suavemente de la cubierta para separarla de la caja.

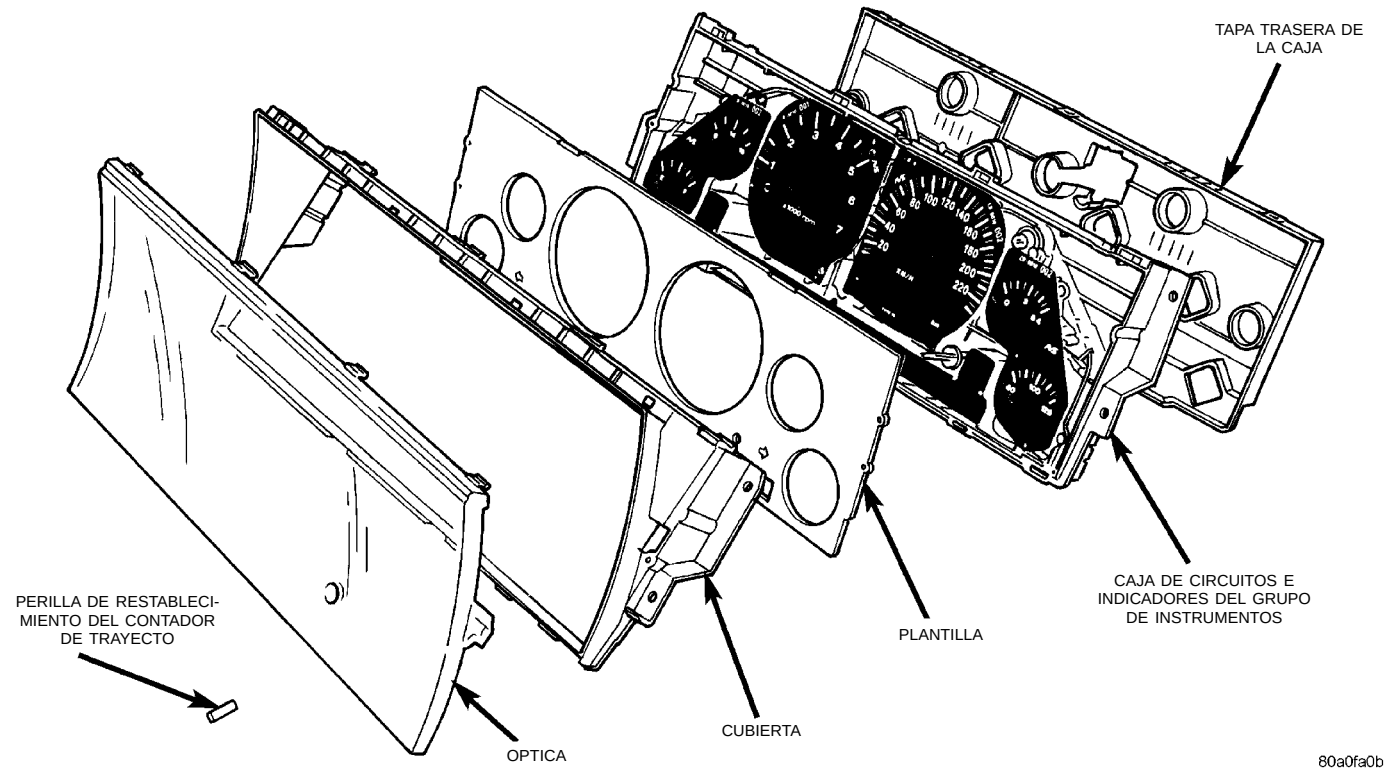


Fig. 6 Componentes del grupo de instrumentos

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Eleve suavemente la plantilla de indicadores para separarla de las clavijas de guía en la parte delantera de la caja de circuitos e indicadores del grupo de instrumentos.

(7) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

INDICADORES

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Retire la óptica, la cubierta y la plantilla tal como se describe en este grupo.

(2) Retire los tornillos de retención que aseguran el o los indicadores de la parte trasera de la caja de circuitos e indicadores del grupo de instrumentos (Fig. 7).

(3) Retire el o los indicadores de la parte delantera de la caja de circuitos e indicadores del grupo de instrumentos.

(4) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

BOMBILLA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

(1) Retire el grupo de instrumentos como se describe en este grupo.

(2) Retire la bombilla y portabombilla de la parte trasera de la caja del grupo de instrumentos, girando hacia la izquierda el portabombilla (Fig. 8).

(3) Extraiga la bombilla del portabombilla.

PRECAUCION: Utilice siempre el tamaño y tipo correctos de bombilla para el reemplazo. El uso de una bombilla incorrecta puede recalentar y provocar daños al circuito impreso y/o a los indicadores del grupo de instrumentos.

(4) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

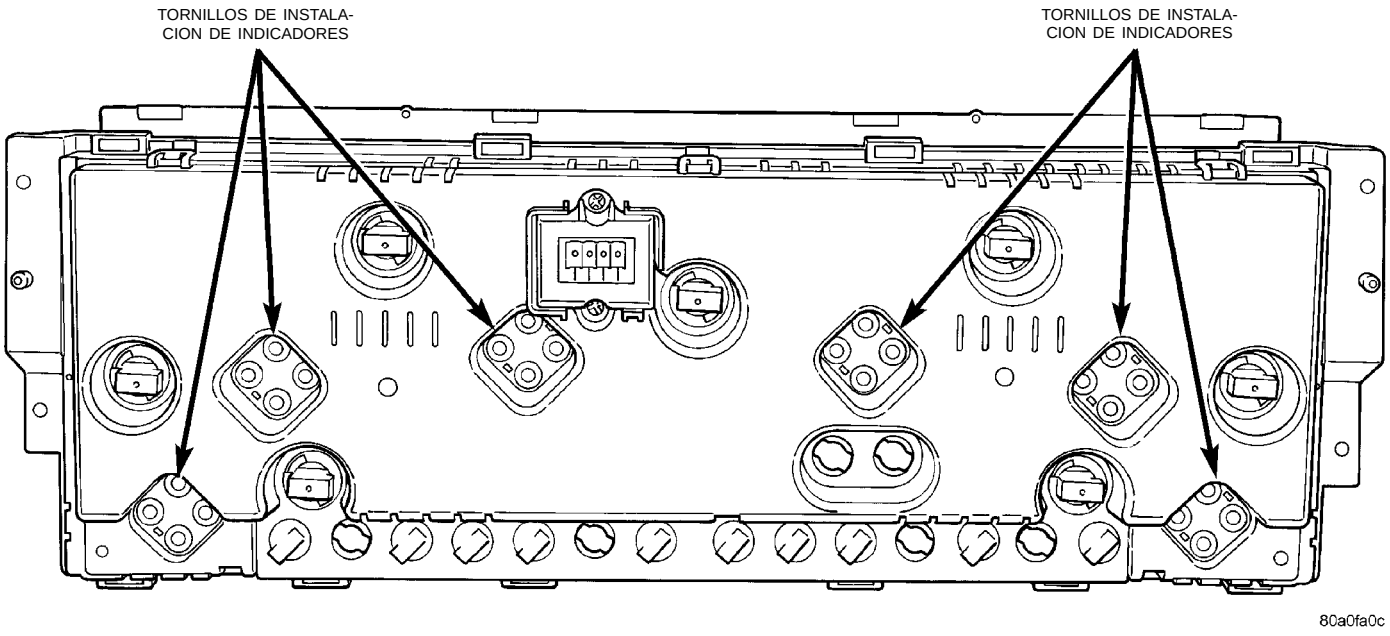


Fig. 7 Tornillos de instalación de indicadores

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

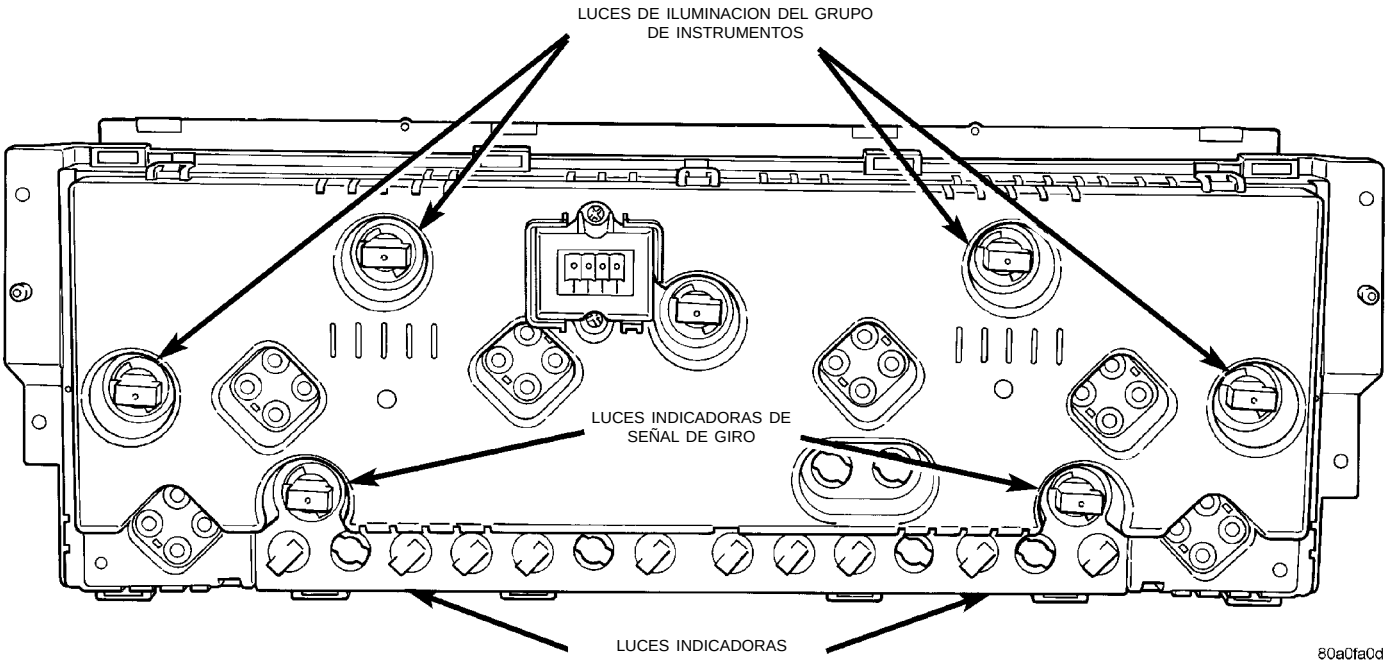


Fig. 8 Posiciones de las bombillas del grupo de instrumentos

CAPSULA DE CONMUTADOR EXTERIOR

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Retire el marco del grupo de instrumentos tal como se describe en este grupo.

(2) Retire los dos tornillos que fijan la cápsula de conmutador exterior al tablero de instrumentos (Fig. 9).

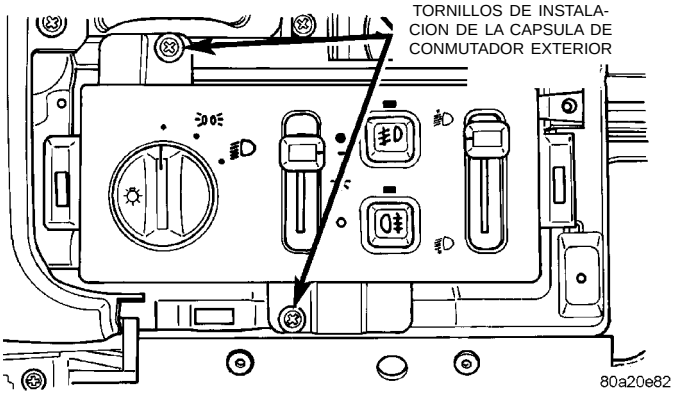


Fig. 9 Desmontaje/instalación de la cápsula de conmutador exterior

(3) Tire de la cápsula de conmutador exterior para separarla del tablero de instrumentos lo suficiente como para desenchufar los conectores del mazo de cables.

(4) Retire la cápsula de conmutador exterior del tablero de instrumentos.

(5) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

CAPSULA DE CONMUTADORES DEL LADO INTERNO

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el marco de la cápsula de conmutadores del lado interno como se describe en este grupo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Retire los dos tornillos que aseguran la cápsula de conmutadores del lado interno al tablero de instrumentos (Fig. 10).

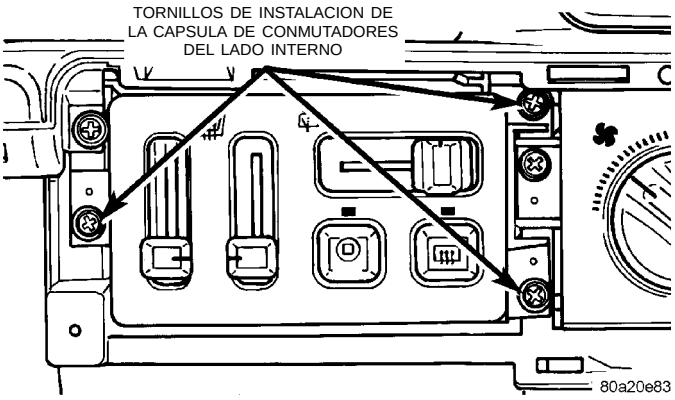


Fig. 10 Desmontaje/instalación de la cápsula de conmutadores del lado interno

(4) Extraiga la cápsula de conmutadores del lado interno del tablero de instrumentos, lo suficiente como para desenchufar los conectores del mazo de cables.

(5) Retire la cápsula de conmutadores del lado interno, del tablero de instrumentos.

(6) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

(1) Retire la rodillera/tapa de la columna de dirección como se describe en este grupo.

(2) Retire los cuatro tornillos debajo de la cápsula de conmutadores de afuera que aseguran el Módulo de control de la carrocería (BCM) a la armadura del tablero de instrumentos (Fig. 11).

(3) Mueva el BCM hacia la columna de dirección, lo suficiente como para desenchufar los tres conectores del mazo de cables.

(4) Retire el BCM del tablero de instrumentos.

(5) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

NOTA: Si se instala un nuevo Módulo de control de la carrocería, los dispositivos programables deben activarse y/o desactivarse de acuerdo con los valores que prefiera el cliente. Utilice la herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería adecuado, a fin de realizar estas operaciones.

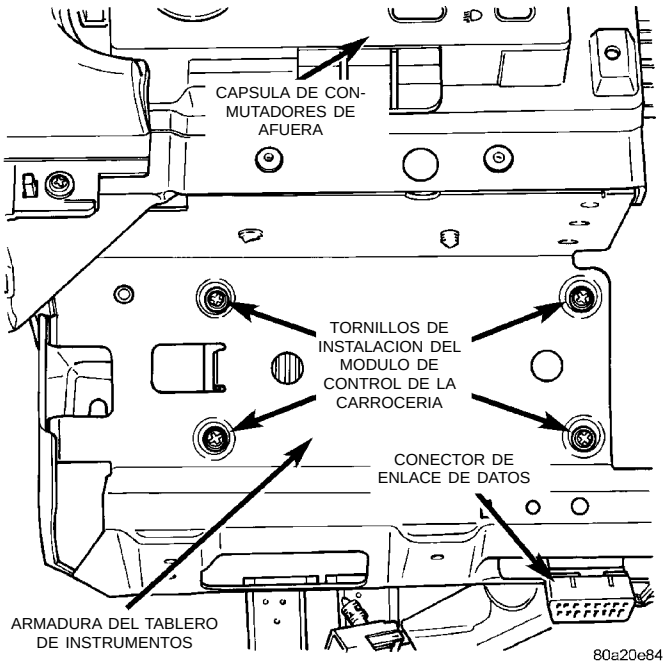


Fig. 11 Desmontaje/instalación del módulo de control de la carrocería

MODULO DE GUANTERA

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

(1) Retire la rodillera/tapa de la columna de dirección, como se describe en este grupo.

(2) Retire los dos tornillos que aseguran la parte superior del marco central del tablero de instrumentos al tablero de instrumentos, encima del Módulo de visualización gráfica (GDM) o del Centro de información del vehículo (VIC).

(3) Retire el cenicero del marco central del tablero de instrumentos.

(4) Retire los dos tornillos situados en la parte posterior de la abertura del cenicero que aseguran el marco central del tablero de instrumentos a la armadura de dicho tablero.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Retire el tornillo que asegura la luz de cortesía situada debajo del extremo exterior del módulo de guantera.

(6) Abra la puerta delantera del acompañante y retire el tornillo que asegura el extremo exterior del módulo de guantera.

(7) Retire los cuatro tornillos que aseguran la bisagra de la guantera a la armadura del tablero de instrumentos, en el borde inferior del módulo de guantera.

(8) Abra la puerta de la guantera y retire los cuatro tornillos situados en la parte superior de la abertura de la guantera que aseguran el borde superior del módulo de guantera a la armadura del tablero de instrumentos.

(9) Baje el módulo de guantera lo suficiente como para desenchufar los conectores del mazo de cables de la luz y conmutador de guantera, de la luz y encendedor de cigarrillos y de la toma de corriente. Asimismo, retire la bombilla y portabombilla de la luz del cenicero como unidad, extrayéndolos suavemente del capote de la luz del cenicero.

(10) Retire del vehículo el módulo de guantera.

(11) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

MODULO DE VISUALIZACION GRAFICA Y CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

(1) Retire el módulo de guantera como se describe en este grupo.

(2) Retire los tres tornillos que aseguran el Módulo de visualización gráfica (GDM) o el Centro de información del vehículo (VIC) a la armadura del tablero de instrumentos (Fig. 12).

(3) Extraiga la unidad de GDM o de VIC del tablero de instrumentos, lo suficiente como para desenchufar el conector del mazo de cables.

(4) Retire el GDM o el VIC del tablero de instrumentos.

(5) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

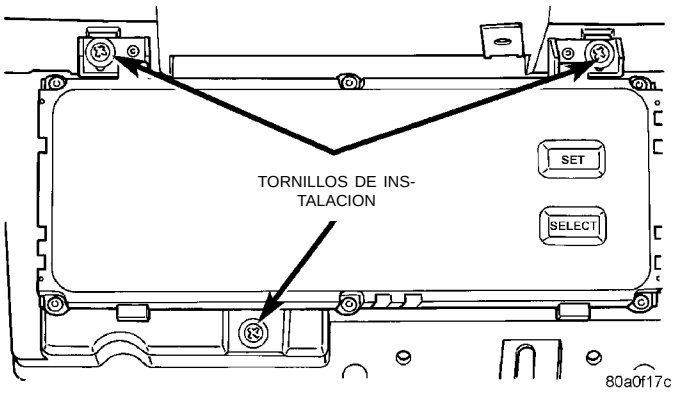


Fig. 12 Desmontaje/instalación del módulo de visualización gráfica y del Centro de información del vehículo

LUZ Y CONMUTADOR DE LA GUANTERA

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Retire el módulo de la guantera tal como se describe en este grupo.

(2) Desde la parte posterior del módulo de la guantera, apriete y junte las lengüetas de retención en la caja de la luz y conmutador de la guantera y presione la unidad para extraerla por la parte delantera y a través del orificio de instalación en el módulo (Fig. 13).

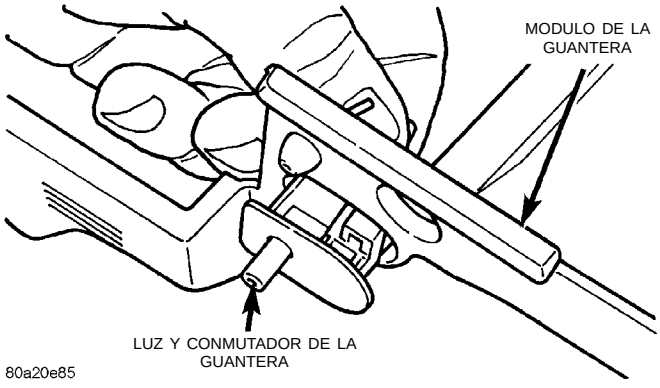


Fig. 13 Desmontaje/instalación de la luz y conmutador de la guantera

(3) Para instalar la unidad de luz y conmutador de la guantera, inserte la unidad a través del orificio de instalación, desde la parte delantera del módulo de la

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

guantera, y presione firmemente en la unidad, hasta que las lengüetas de retención encajen en su lugar.

(4) Para completar la instalación, invierta los restantes procedimientos de desmontaje.

PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE LA GUANTERA

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Retire el módulo de la guantera tal como se describe en este grupo.

(2) Desde la parte superior del módulo de la guantera, enderece las dos lengüetas que sujetan la placa de tope al módulo (Fig. 14).

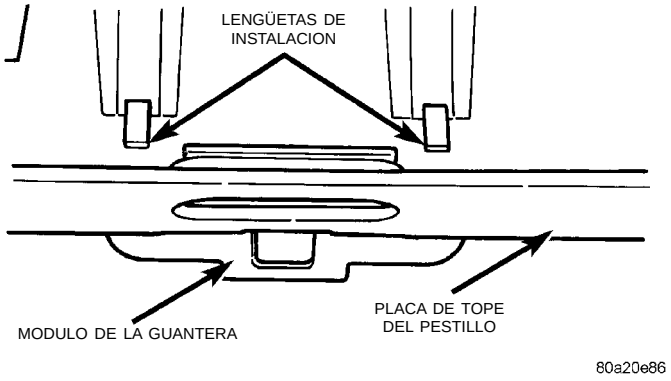


Fig. 14 Desmontaje/instalación de placa de tope del pestillo de la guantera

(3) Tire de la placa de tope del pestillo de la abertura superior de la guantera.

(4) Para instalar la placa de tope del pestillo, inserte las lengüetas de instalación a través de las muescas en la abertura superior de la guantera y doble las lengüetas en la parte superior del módulo de la guantera.

ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Extraiga la perilla y el elemento del encendedor de cigarrillos de su base.

(3) Observe en el interior de la base del encendedor de cigarrillos y fíjese en la posición de los resaltos de retención que fijan la unidad al anillo/retén del encendendor en el marco central del panel de instrumentos (Fig. 15).

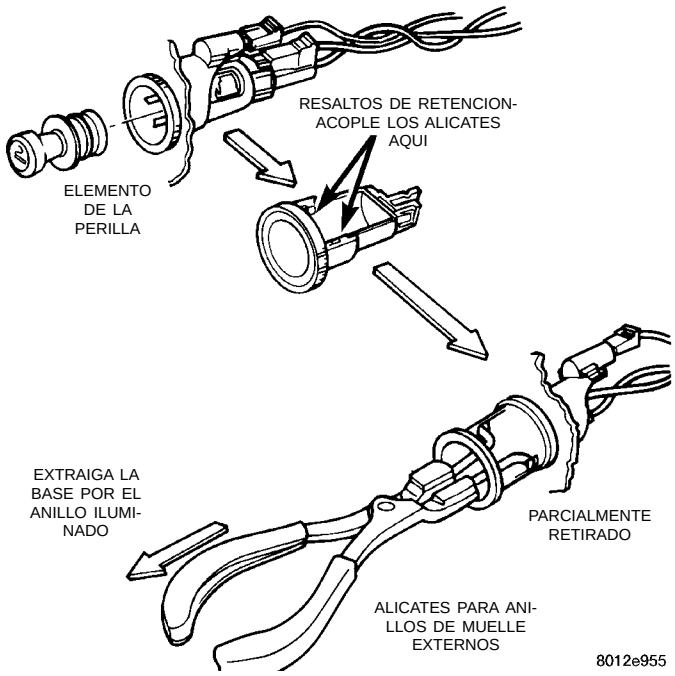


Fig. 15 Desmontaje/instalación del encendedor de cigarrillos

(4) Inserte un par de alicates para anillos de muelle externos en la base del encendedor de cigarrillos y acople las puntas de los alicates con los resaltos de retención.

(5) Apriete los alicates para desacoplar los resaltos de retención de la base. Con un suave movimiento de balanceo, extraiga los alicates y la base del encendedor de cigarrillos del anillo iluminado/retén.

(6) Retire los alicates de la base del encendedor de cigarrillos y desenchufe el conector del mazo de cables.

(7) Retire del marco central del tablero de instrumentos el anillo iluminado/retén del encendedor de cigarrillos y desenchufe el conector del mazo de cables.

(8) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

TOMA DE CORRIENTE

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Retire el módulo de la guantera tal como se describe en este grupo.
(2) Desde la parte trasera del marco central del tablero de instrumentos, destornille la abrazadera del casco de la toma de corriente de la base de ésta.
(3) Retire la base de la toma de corriente desde la parte delantera del marco central del tablero de instrumentos.
(4) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

PUERTA DE LA TOMA DE CORRIENTE

(1) Inserte una herramienta de hoja plana y ancha, como por ejemplo una varilla de tapicería entre el lado de la caja de la toma de corriente en el marco central del tablero de instrumentos y la zona de pivote superior de la puerta de la toma de corriente.
(2) Haga palanca suavemente contra la zona de pivote superior de la puerta de la toma de corriente hasta que el pasador de pivote de la puerta deje ver el receptáculo de pivote en el marco central del tablero de instrumentos.
(3) Extraiga la puerta de la toma de corriente de la caja de la misma.
(4) Para instalar la puerta, inserte uno de los pasadores de pivote en un receptáculo de pivote en el marco central y gire la puerta suavemente hasta que el pasador de pivote en el lado opuesto de la puerta encaje en el otro receptáculo de pivote.

MARCO CENTRAL DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Retire el módulo de la guantera tal como se describe en este grupo.
(2) Desde la parte posterior del módulo de la guantera, retire los dos tornillos que fijan el marco central al extremo interior del módulo de la guantera (Fig. 16).

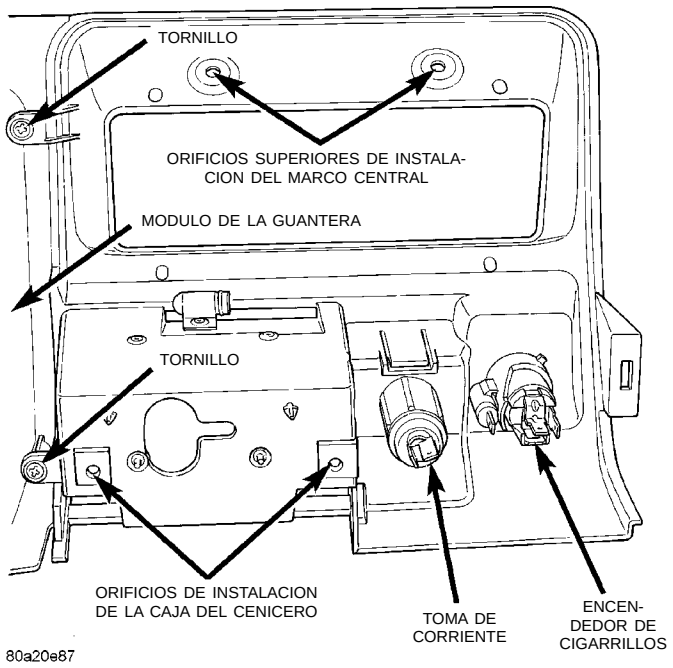


Fig. 16 Desmontaje/instalación del marco central del panel de instrumentos

(3) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

GUANTERA

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
(2) Extraiga perforándolos los dos remaches que aseguran la bisagra de la guantera al módulo de la guantera (Fig. 17).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

NOTA: Los remaches se utilizan para facilitar el ensamblaje durante el proceso de fabricación, pero no es necesario reemplazarlos después del servicio.

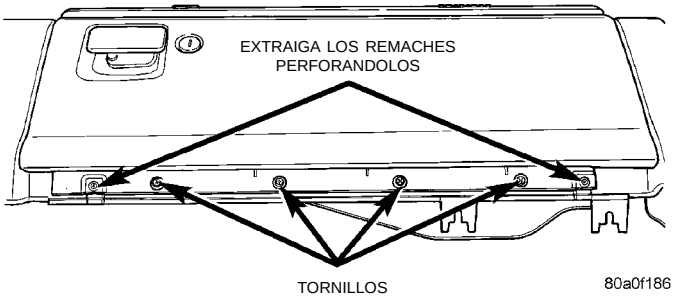


Fig. 17 Desmontaje/instalación de la guantera

(3) Retire los cuatro tornillos que fijan la bisagra de la guantera a la armadura del tablero de instrumentos.

(4) Desenganche el pestillo de la guantera y retire la guantera del módulo de la guantera.

(5) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

COMPONENTES DE LA GUANTERA

El marco de la guantera es el único componente de la misma que puede repararse sin que sea necesario retirar la guantera. Todos los demás componentes requieren que se retire la guantera del módulo de la guantera, tal como se describe en este grupo.

MARCO DE LA GUANTERA

(1) Abra la guantera.

(2) Retire los dos tornillos que aseguran el marco en la parte superior del panel interior de la puerta de la guantera (Fig. 18).

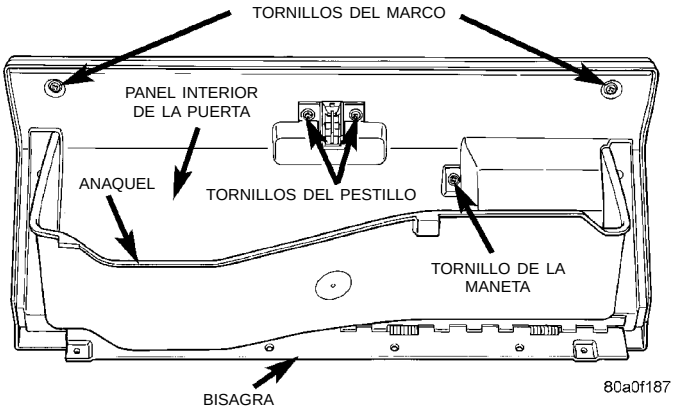


Fig. 18 Componentes de la guantera

(3) Extraiga con cuidado el marco de la puerta exterior de la guantera haciendo palanca. Entre el marco y el panel exterior de la puerta hay una cinta con adhesivo en ambas caras.

(4) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

BISAGRA DE LA GUANTERA

(1) Retire la guantera tal como se describe en este grupo.

(2) Retire los tornillos que fijan la bisagra de la guantera al panel interior de la puerta de la guantera.

(3) Retire la bisagra de la guantera.

(4) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

ANAQUEL DE LA GUANTERA

(1) Retire la guantera tal como se describe en este grupo.

(2) Retire la bisagra de la guantera tal como se describe en este grupo.

(3) Retire los tornillos que fijan cada lado del anaquel a la puerta de la guantera.

(4) Retire el anaquel de la guantera.

(5) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

PESTILLO Y MANETA DE LA GUANTERA

(1) Retire la guantera tal como se describe en este grupo.

(2) Retire la bisagra de la guantera y el anaquel de la guantera tal como se describe en este grupo.

(3) Retire los dos tornillos del marco, dos tornillos del pestillo, y un tornillo de la maneta del panel interior de la puerta de la guantera.

(4) Retire el panel interior de la puerta de la guantera.

(5) Retire el segundo tornillo de la maneta del pestillo de la guantera (Fig. 19).

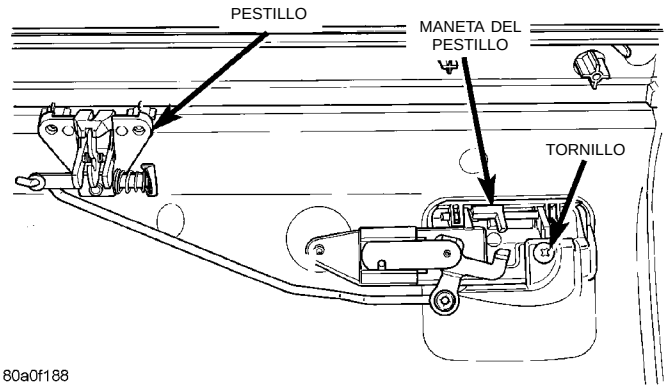


Fig. 19 Desmontaje/instalación del pestillo y la maneta de la guantera

(6) Retire el pestillo y la maneta de la puerta de la guantera como una unidad.

(7) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CILINDRO DE CERRADURA DE LA GUANTERA

(1) Retire el pestillo y la maneta de la guantera tal como se describe en este grupo.

(2) Introduzca la llave en el cilindro de la cerradura de la guantera.

(3) Inserte un destornillador pequeño en la muesca de desenganche del fiador de retención y oprima el fiador (Fig. 20).

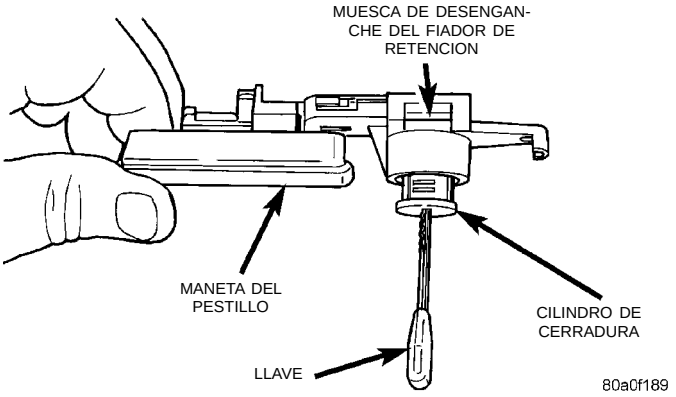


Fig. 20 Desmontaje/instalación del cilindro de cerradura de la guantera

(4) Extraiga el cilindro de cerradura de la maneta del pestillo con un movimiento suave de torsión y extracción en la llave.

(5) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

PANEL TAPIZADO SUPERIOR DEL CUBRETABLERO

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSIS O SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Con una herramienta de hoja ancha y plana como por ejemplo una varilla de tapicería, haga palanca con cuidado en el panel tapizado superior del cubretablero para extraerlo del acolchado superior del tablero de instrumentos (Fig. 21).

(3) Tire del tablero hacia arriba lo suficiente como para desenchufar el conector del mazo de cables para el sensor solar o para retirar el sensor solar del panel tapizado superior del cubretablero, si el vehículo lo tiene instalado.

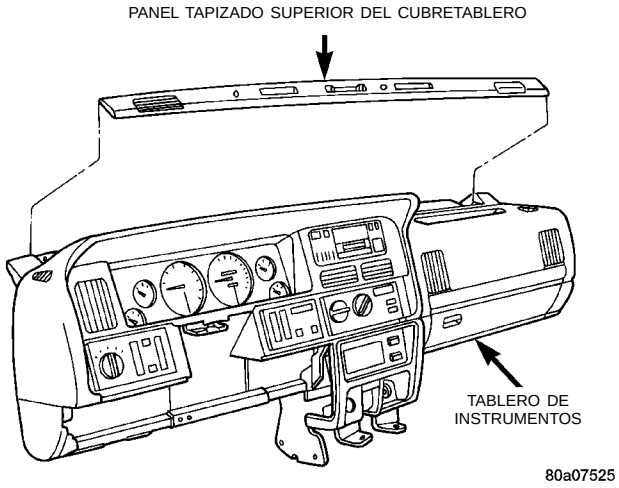


Fig. 21 Desmontaje/instalación del panel tapizado superior del cubretablero

(4) Retire el panel tapizado superior del cubretablero del vehículo.

(5) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

ACOLCHADO SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSIS O SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire ambos marcos de cápsula de conmutador, el marco del grupo de instrumentos, la rodillera, el módulo de la guantera y el panel tapizado superior del cubretablero. Consulte los procedimientos descritos en este grupo.

(3) Si el vehículo lo tiene instalado, retire el tornillo que fija el sensor de luz de faros automáticos/luz del sistema de seguridad antirrobo del vehículo situado cerca de la salida del conducto del descongelador y apártelo para separarlo del acolchado superior del tablero de instrumentos.

(4) Retire los tornillos de alrededor del perímetro del acolchado superior del tablero de instrumentos que aseguran el acolchado a la armadura del tablero.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Eleve el acolchado superior para extraerlo de la armadura del tablero de instrumentos y retírelo del vehículo.

(6) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

TABLERO DE CONEXIONES

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el panel de acceso a los fusibles desenganchándolo del panel tapizado lateral derecho del cubretablero.

(3) Retire la tuerca de empuje que fija el panel lateral derecho del cubretablero al espárrago del tablero de conexiones (Fig. 22).

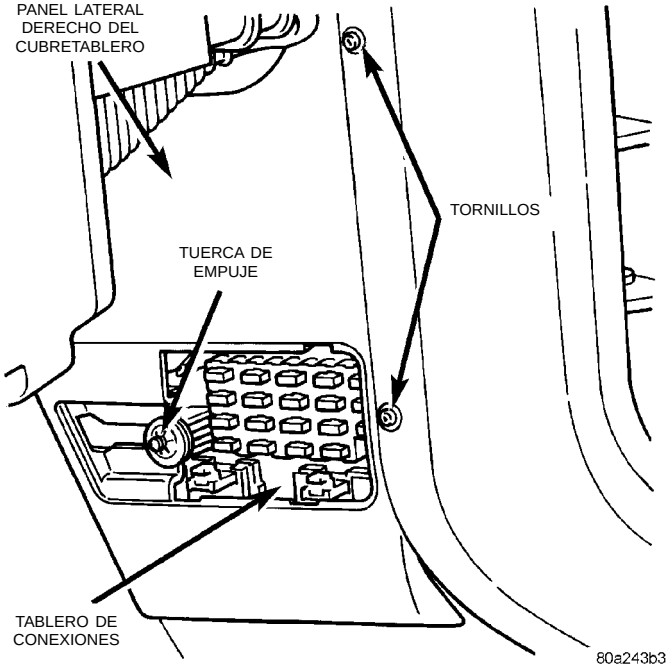


Fig. 22 Desmontaje/instalación del panel lateral derecho del cubretablero

(4) Retire los dos tornillos que aseguran el panel lateral derecho del cubretablero al panel de la abertura de la puerta delantera derecha.

(5) Retire el panel lateral derecho del cubretablero.

(6) Desenchufe todos los conectores del mazo de cables de las cavidades del tablero de conexiones.

(7) Retire el perno de instalación que fija el tablero de conexiones al panel lateral del cubretablero (Fig. 23).

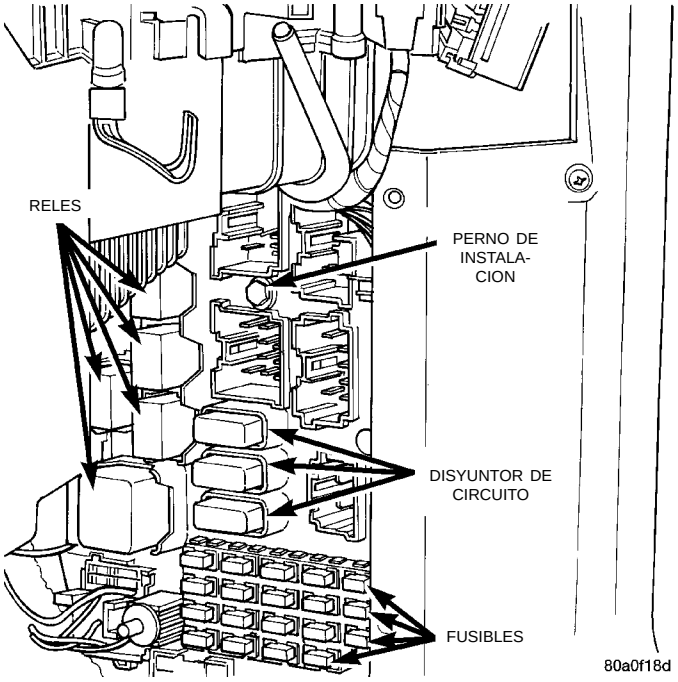


Fig. 23 Desmontaje/instalación del tablero de conexiones

(8) En los modelos con volante a la izquierda solamente, eleve el tablero de conexiones para retirar su soporte de lengüeta deslizable del soporte de instalación en el panel lateral derecho del cubretablero.

(9) Retire el tablero de conexiones del vehículo.

(10) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire los dos marcos de la cápsula de conmutadores como se describe en este grupo.

(3) Retire la rodillera como se describe en este grupo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

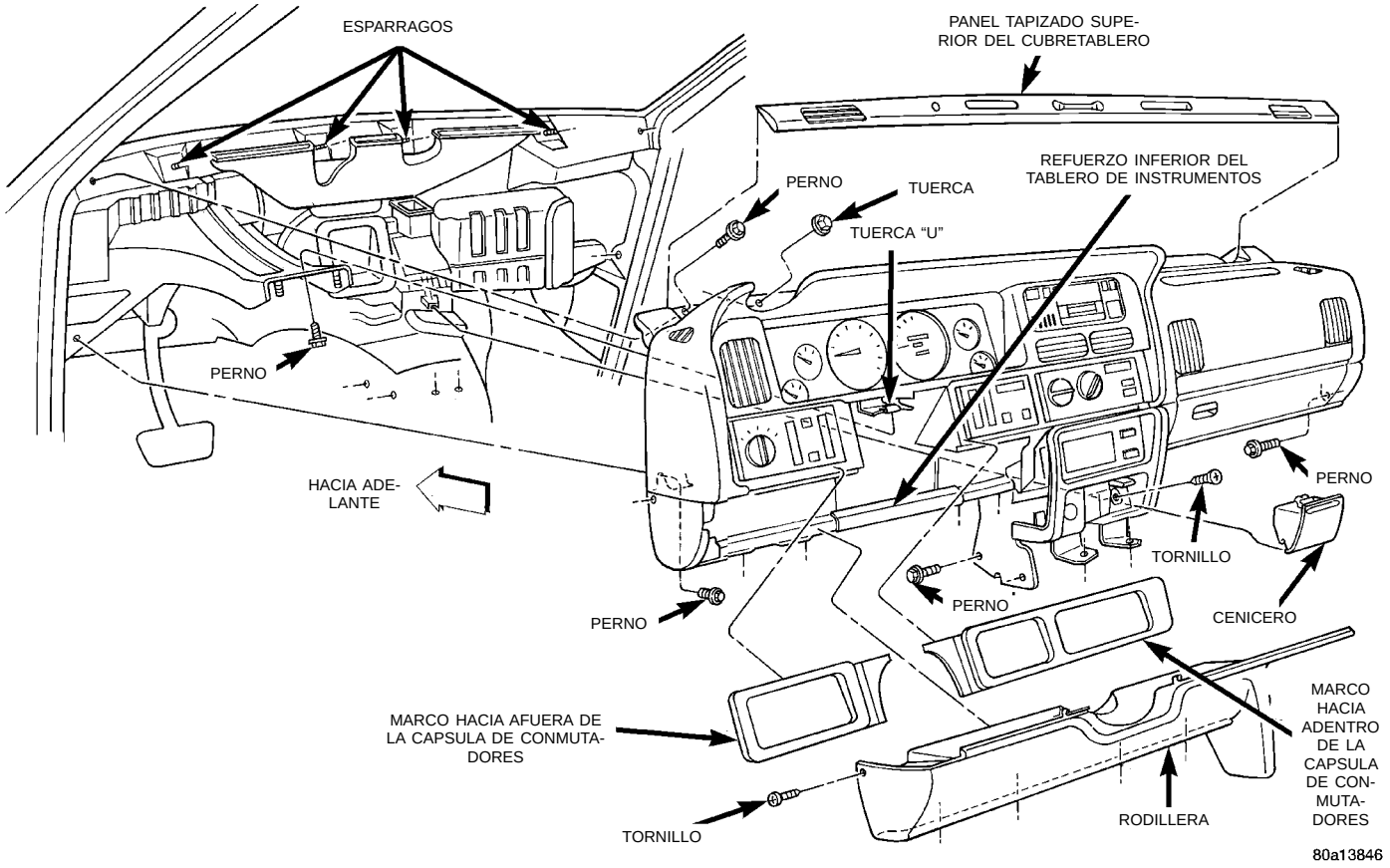


Fig. 24 Desmontaje/instalación del conjunto del tablero de instrumentos

(4) Retire los pernos que aseguran el refuerzo inferior a la armadura del tablero de instrumentos y retire el refuerzo (Fig. 24).

(5) Retire las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 19 - Dirección.

(6) Desenchufe todos los conectores del mazo de cables en los componentes y conmutadores instalados en la columna de dirección.

(7) Retire las tres tuercas que aseguran la plancha de suelo de la columna de dirección en la base de ésta.

(8) Retire las dos tuercas que aseguran el soporte de instalación de la columna de dirección a los espárragos en la columna de dirección y el soporte del pedal de freno. Baje la columna de dirección hasta el suelo.

(9) Retire los dos paneles tapizados laterales del cubretablero. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 23, Carrocería.

(10) Desenchufe el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos a la carrocería debajo del extremo izquierdo del tablero de instrumentos.

(11) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador de la luz de freno.

(12) Desenchufe el conector del mazo de vacío del tablero de instrumentos a la caja del calefactor-A/A (control de temperatura manual únicamente) y el conector del mazo situado debajo del tablero de instrumentos del lado del acompañante.

(13) Desenchufe el conector de cable coaxil de la antena de radio cerca del panel lateral derecho del cubretablero.

(14) Desenchufe del tablero de conexiones, todos los conectores del mazo de cables del tablero de instrumentos, en el panel lateral derecho del cubretablero.

(15) Si el vehículo la tiene instalada, desconecte la manguera aspiradora del sensor de temperatura en el vehículo, en el acoplamiento cerca del lado derecho del túnel de transmisión del suelo.

(16) En los modelos con volante a la izquierda solamente, retire el cenicero y el tornillo posterior de la caja de éste, que asegura la armadura del tablero de instrumentos a la caja del calefactor-A/A.

(17) Tire hacia atrás la alfombra de suelo en el túnel de la transmisión del suelo, desde la base del marco central del tablero de instrumentos, y retire los dos pernos que aseguran el soporte central del tablero de instrumentos al suelo.

(18) Retire los dos pernos que aseguran el soporte central del tablero de instrumentos al lado izquierdo del túnel de la transmisión del suelo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(19) Retire el perno que asegura la armadura del tablero de instrumentos a la columna de dirección y el soporte del pedal de freno.

(20) Retire los dos pernos que aseguran los extremos de la armadura del tablero de instrumentos a los paneles laterales del cubretablero.

(21) Retire el panel tapizado superior del cubretablero como se describe en este grupo.

(22) Retire los dos pernos que aseguran los extremos de la armadura del tablero de instrumentos a la guía del parabrisas.

(23) Retire las cuatro tuercas que aseguran la parte superior de la armadura del tablero de instrumentos a los espárragos en la guía del parabrisas.

(24) Con la ayuda de un asistente, eleve el tablero de instrumentos para extraerlo de los espárragos de la guía del parabrisas y extraiga el conjunto por la puerta delantera del lado del acompañante.

(25) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete todos los herrajes de instalación de la siguiente manera:

- Dispositivos de fijación del soporte central del tablero de instrumentos al túnel de transmisión del suelo - 28 N·m (250 lbs. pulg.)
- Pernos y tuercas del tablero de instrumentos a la guía del parabrisas - 12 N·m (105 lbs. pulg.)
- Pernos del tablero de instrumentos al panel lateral del cubretablero - 12 N·m (105 lbs. pulg.)
- Perno del tablero de instrumentos al soporte de la columna de dirección - 12 N·m (105 lbs. pulg.)
- Tornillos de instalación de la rodillera - 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

SISTEMAS DE AUDIO

TABLA DE MATERIAS

página

NFORMACION GENERAL
- INTRODUCCION 1
- SISTEMA DE MEMORIA 1

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- ALTAVOZ 3
- ANTENA 3
- CONMUTADOR DE RADIO A DISTANCIA 2
- FUSIBLE PROTECTOR DE PERDIDAS DE CARGA DE BATERIA 3
- MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA . . 2
- RADIO 2
- RELE DE ANTENA 4
- SUPRESION DEL RUIDO DE RADIO 4

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- ALTAVOZ 7
- ANTENA 8
- CONMUTADOR DE RADIO A DISTANCIA 7
- INTERFERENCIA DE RADIOFRECUENCIA 10
- RADIO 5
- RELE DE LA ANTENA 10
- SISTEMA DE AUDIO 5

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- CODIGO DE SEGURIDAD ANTIRROBOS 11

DESMONTAJE E INSTALACION
- ALTAVOZ 13
- AMPLIFICADOR 13
- ANTENA 16
- BARRA DE SONIDO 16
- CONMUTADOR DE RADIO A DISTANCIA 12
- RADIO 11
- RELE DE ANTENA 19

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

A continuación se ofrecen descripciones generales de los componentes principales utilizados tanto en los sistemas de audio estándar como en los sistemas opcionales instalados en fábrica. Para obtener descripciones completas de circuitos y diagramas, consulte 8W-47 Sistema de audio en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

NOTA: Este grupo cubre las versiones con volante a la izquierda (LHD) y con volante a la derecha (RHD) de este modelo. En los casos necesarios y siempre que fue posible, se reconstruyeron las versiones RHD de los componentes del vehículo como imágenes especulares de las versiones LHD. Si bien la mayor parte de las ilustraciones incluidas en este grupo representan sólo la versión LHD, los procedimientos de diagnosis y servicio aquí descritos se aplican a cualquiera de las versiones. Las excepciones a esta regla están identificadas claramente como LHD o RHD, si hiciera falta una ilustración o procedimiento especial.

SISTEMA DE MEMORIA

En este modelo, el sistema de memoria electrónica es opcional. El sistema de memoria puede almacenar y llamar las posiciones del asiento servoasistido del conductor (incluidas las posiciones servoasistidas lumbar y de reclinación) y las posiciones de ambos espejos automáticos exteriores para dos conductores. Para los vehículos que tienen conectada una radio al bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler), el sistema de memoria puede también almacenar y llamar diez programaciones previas de estaciones de radio (incluida la última estación sintonizada) para dos conductores. El sistema de memoria vuelve automáticamente a todos estos reglajes cuando se pulsa el botón correspondiente (Conductor 1 ó 2) del conmutador de memoria del panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor, o cuando se desbloquean las puertas con el transmisor de apertura a distancia (RKE) correspondiente (Conductor 1 ó 2).

El Módulo de puerta del conductor (DDM) recibe alimentación alámbrica desde el conmutador de memoria SET/SELECT en el panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor. El DDM también recibe mensajes por la red del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler) del receptor de apertura a distancia (RKE) del Módulo de puerta del acompañante (PDM) para la función selectora de la memoria. El DDM procesa estas señales y envía mensajes al PDM, al Módulo de asientos con memoria (MSM) y a la radio (si está activo el bus de datos CCD) por el bus de datos CCD para avisar a la memoria.

La red del bus de datos CCD permite que se comparta información de los sensores. De este modo se disminuye la complejidad del mazo de cables, se disminuye el herraje regulador interno y se disminuyen las cargas de corriente de los sensores de los compo-

INFORMACION GENERAL (Continuación)

nentes. Asimismo, este sistema ofrece una mayor confiabilidad, un mejor diagnóstico y permite además agregar muchas posibilidades de dispositivos nuevos.

Este grupo se refiere solamente a los procedimientos de diagnóstico para los componentes del sistema de audio convencional. Para realizar la diagnosis del sistema de memoria, se recomienda el uso de la herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. Para obtener más información sobre los dispositivos y funciones del sistema de memoria, consulte el manual del propietario del vehículo.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

RADIO

Los receptores instalados en fábrica para este modelo dependen del país en el cual se fabricó el vehículo. Los receptores de radio instalados en fábrica para los vehículos de venta en Norteamérica incluyen AM/FM/cassette (código de venta RAS), AM/FM/cassette/ecualizador gráfico de 5 bandas con dispositivo de control de cambiador de CD (código de venta RBN) o AM/FM/CD/cassette/ecualizador gráfico de 3 bandas (código de venta RAZ).

Los receptores de radio instalados en fábrica para los vehículos destinados a la venta fuera de Norteamérica incluyen FM/MW/LW/cassette con información de tráfico RDS y dispositivos antirrobo (código de venta RBL), AM/FM/reproductor de cassettes/ ecualizador gráfico de 5 bandas con dispositivo de control de cambiador de CD (código de venta RBN), AM/FM/reproductor de cassettes con dispositivo de control de cambiador de CD (código de venta RBA), AM/FM/reproductor de cassettes con dispositivo de control de cambiador de CD (código de venta RBJ).

Todos los receptores de radio instalados en fábrica son unidades estéreo ETR (radio con sintonización electrónica) e incluyen una función de reloj digital electrónico.

Todas las unidades de radio instaladas en fábrica para los vehículos de venta en Norteamérica, excepto el modelo RAS, se comunican por la red del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler) por medio de un conector de mazo de cables de dos vías separado. La red del bus de datos CCD permite que se comparta información de los sensores. De este modo se disminuye la complejidad del mazo de cables, se disminuye el herraje regulador interno y se disminuyen las cargas de corriente de los sensores de los componentes. Asimismo, este sistema ofrece una mayor confiabilidad, un mejor diagnóstico y permite además agregar muchas posibilidades de dispositivos nuevos.

Las radios conectadas a la red del bus de datos CCD en los vehículos que tienen instalado el Centro de información del vehículo (VIC) opcional poseen un dispositivo de sincronización del reloj. El visor del reloj del VIC se actualiza automáticamente a la lectura del reloj de la radio a través de un mensaje que la radio envía por el bus de datos CCD. Para informarse sobre el módulo VIC, consulte el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

Asimismo, las radios conectadas al bus de datos CCD tienen distintas funciones del sistema de audio que pueden diagnosticarse con la herramienta de exploración DRB. Para obtener más información sobre las pruebas de la DRB en los sistemas de audio, consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

Para informarse sobre los dispositivos de la radio, los procedimientos de programación y las funciones de control, consulte el manual del propietario en la guantera del vehículo.

CONMUTADOR DE RADIO A DISTANCIA

El conmutador de control de radio a distancia es opcional en los modelos Grand Cherokee Limited que se venden en Norteamérica con receptores de radio AM/FM/reproductor de cassettes/ecualizador gráfico de 5 bandas (código de venta RBN) y dispositivo de control del cambiador de CD o AM/FM/CD/reproductor de cassettes/ecualizador gráfico de 3 bandas (código de venta RAZ). Dos conmutadores de tipo de balancín están instalados en la parte trasera (del lado del tablero de instrumentos) de las cabillas del volante de dirección. El conmutador de la cabilla izquierda es el conmutador de búsqueda y tiene funciones de búsqueda hacia arriba, búsqueda hacia abajo y programación de avance en el dial. El conmutador de la cabilla derecha es el conmutador de control del volumen y tiene funciones para subir y bajar el volumen.

Estos conmutadores son unidades de resistor multiplexadas conectadas por cables al Módulo de control de la carrocería (BCM) a través del muelle de reloj. El BCM envía los mensajes correspondientes por la red del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler) a la radio. Para informarse sobre el diagnóstico del BCM o del bus de datos CCD, consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. Para mayor información sobre el funcionamiento de los controles del conmutador de radio a distancia, consulte el manual del propietario en la guantera del vehículo.

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

En este modelo se utiliza un Módulo de control de la carrocería (BCM) para controlar e integrar muchos de los dispositivos y las funciones eléctricas del vehículo. El BCM contiene una unidad central de proceso e interfases con otros módulos del vehículo en la red

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler).

La red del bus de datos CCD permite que se comparta información de los sensores. De este modo se disminuye la complejidad del mazo de cables, se disminuye el herraje regulador interno y se disminuyen las cargas de corriente de los sensores de los componentes. Asimismo, este sistema ofrece una mayor confiabilidad, un mejor diagnóstico y permite además agregar muchas posibilidades de dispositivos nuevos.

Entre las funciones y dispositivos que apoya y controla el BCM se encuentran los conmutadores de radio a distancia, en los vehículos que lo tienen instalado. El BCM recibe señales de resistor multiplexadas por cable de los conmutadores de radio a distancia. La programación en el BCM le permite procesar dichas señales y enviar los mensajes apropiados a la radio a través del bus de datos CCD, a fin de controlar las funciones de volumen, búsqueda y programación de avance en el dial.

El BCM está instalado debajo del extremo hacia afuera del tablero de instrumentos del lado del conductor, detrás de la armadura del soporte del tablero de instrumentos y debajo de la cápsula de conmutadores del lado de afuera. Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos. Para la diagnosis del BCM o del bus de datos CCD, consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. El servicio del BCM sólo puede ser realizado por un centro de reparación autorizado. En el Manual de procedimientos y políticas de garantías aparece un listado de los centros de reparación autorizados.

FUSIBLE PROTECTOR DE PERDIDAS DE CARGA DE BATERIA

Todos los vehículos tienen instalado un fusible protector de pérdidas de carga de batería (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 las funciones de reloj y de memoria de programación de la estación de radio. El fusible se retira para evitar la descarga de la batería mientras el vehículo está almacenado.

Al retirar o instalar el fusible protector de pérdidas de carga de batería, es importante que el interruptor de encendido esté en la posición OFF. De no ser así, es posible que al retirar y reemplazar el fusible IOD, el visor de la radio se desprograme. Si se retira y se reemplaza nuevamente el fusible IOD, con el interruptor de encendido en posición OFF, se corrige la condición del visor desprogramado.

El fusible IOD debe verificarse cuando las funciones de reloj o de memoria de programación de la estación de radio son irregulares o no funcionan. El fusible IOD está situado en el centro de distribución de tensión (PDC). Consulte la etiqueta del PDC para la identificación y localización del fusible IOD.

ALTAVOZ

El único sistema de altavoces que se ofrece con el receptor de radio AM/FM/cassette básico (código de venta RAS) incluye cuatro altavoces de gama completa, cada uno instalado en cada una de las cuatro puertas. Asimismo, es éste el sistema de altavoces de equipo de serie que se ofrece con AM/FM/CD/cassette/ ecualizador gráfico de 3 bandas (código de venta RAZ).

Como equipo opcional al código de venta RAZ y al de serie para todas las demás radios (excepto el código de ventas RAS) se incluye el conjunto de calidad superior de altavoz y amplificador de 120 vatios Infinity Gold. Este conjunto utiliza un amplificador Infinity instalado en el suelo, debajo del asiento trasero del vehículo, del lado del conductor. El conjunto comprende un altavoz coaxil de gama completa Infinity instalado en cada puerta trasera, un altavoz de registro medio Infinity instalado en cada puerta delantera y un altavoz de agudos Infinity instalado en cada extremo hacia afuera de la parte superior de la cubierta del tablero de instrumentos.

El sistema de altavoces del equipo de serie para el conjunto Limited Plus comprende un conjunto de altavoz y amplificador de 180 vatios de calidad superior Infinity Gold. Además de la salida mejorada de amplificador, este conjunto añade una barra de sonido instalada en el forro del techo interior, delante de la abertura de la compuerta levadiza. Este conjunto utiliza los mismos altavoces Infinity que el conjunto de amplificador de 120 vatios situado en las puertas delanteras y en el tablero de instrumentos, pero comprende dos altavoces para graves Infinity, en las puertas traseras. Asimismo, la barra de sonido aloja dos altavoces para graves Infinity y dos altavoces para agudos de la misma marca comercial, haciendo un total de diez altavoces del sistema.

ANTENA

La disponibilidad de las antenas depende del país para el cual se fabrica el vehículo. Todos los modelos fabricados para la venta en Norteamérica utilizan un asta de antena de tipo varilla de acero inoxidable de longitud fija. Para los modelos de venta fuera de Norteamérica se utiliza una antena tipo telescopio eléctrica, extensible y retráctil, a través de un motor eléctrico reversible. Cualquiera de los dos tipos de antena está instalado en el guardabarros delantero derecho del vehículo. El asta de la antena está conectada al cable central del cable coaxil de antena y no está puesta en masa a ninguna parte del vehículo.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Para eliminar la estática, la base de antena debe tener una buena masa. El protector del cable coaxil de antena (la tela metálica externa del cable) está puesto en masa a la base de la antena y al chasis de la radio.

El cable coaxil de antena posee una desconexión adicional, situada cerca del extremo derecho del tablero de instrumentos, en el panel lateral derecho del cubretablero. Esta desconexión adicional permite el desmontaje e instalación del conjunto de tablero de instrumentos, sin necesidad de desmontar la radio.

La antena automática está diseñada para elevarse automáticamente cuando el interruptor de encendido y la radio se colocan en la posición ON. Cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición OFF, la antena se retrae automáticamente. Cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON y la radio en la posición OFF, la antena permanece retraída.

La antena automática es controlada por la combinación de un relé externo, situado en el tablero de conexiones y dos disyuntores de seguridad que están alojados en la caja del motor de la antena. Un sistema de levas impulsadas por engranajes activan los disyuntores de seguridad. Estos disyuntores se utilizan para abrir los circuitos del motor, cuando el asta de la antena está totalmente extendida o totalmente retraída.

Cuando la radio o el interruptor de encendido se coloca en la posición OFF, la bobina del relé de antena automática se desexcita. Cuando esto sucede, el voltaje de batería conmuta al motor a través del disyuntor de seguridad inferior cerrado. Así la antena se retrae hasta que se abre el disyuntor de seguridad inferior. La antena no se puede ajustar a una posición intermedia. Debe estar totalmente extendida o totalmente retraída. La unidad de antena automática no puede repararse y, en caso de fallo o defecto, se debe reemplazar todo el conjunto.

Las ETR (radios con sintonización electrónica) instaladas en fábrica compensan automáticamente el ajuste de la antena de radio. Por lo tanto, no se requiere ni resulta posible ningún ajuste del capacitor regulador de antena cuando se reemplaza esta última o el receptor.

RELE DE ANTENA

El relé de antena es un relé tipo ISO (Organización de normas internacionales). Se trata de un dispositivo electromecánico que conmuta corriente y masa de batería a las escobillas correspondientes del motor de la antena automática reversible, cuando el interruptor de encendido y el conmutador de la radio se colocan en las posiciones ON u OFF. Para obtener más información sobre el funcionamiento del relé de antena, consulte la sección Diagnosis y Prueba de este grupo.

El relé de antena está situado en el tablero de conexiones, sobre el panel lateral derecho del cubretablero, debajo del tablero de instrumentos en el habitáculo del acompañante.

El relé de antena no se puede reparar y, en caso de fallo o defecto, debe ser reemplazado.

SUPRESION DEL RUIDO DE RADIO

La supresión de ruido de interferencia de radiofrecuencia (RFI) y de interferencia electromagnética (EMI) se realiza primeramente 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 pueden repararse y deben verificarse en caso de que los reclamos por ruidos de RFI o EMI incluyan lo siguiente:

- Masa de la base de antena de radio
- Cable o tira de masa o soporte del chasis de la radio
- Tira de masa entre el motor y la carrocería (si el vehículo la tiene instalada)
- Tira de masa entre la cabina y la bancada (si el vehículo la tiene instalada)
- Tira de masa del núcleo del calefactor (si el vehículo la tiene instalada)
- Bujías de tipo resistor
- Cableado de encendido secundario del tipo de supresión de interferencia de radio.

Asimismo, 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 a masa de dicho componente. Si se comprueba una resistencia excesiva en ese circuito, repárelo según sea necesario antes de considerar cualquier reemplazo del componente.

Si se establece que la fuente del ruido es una radio móvil de dos vías o un equipo de teléfono, verifique en la instalación del equipo si:

- Las conexiones de alimentación están hechas directamente a la batería y están protegidas por fusible lo más cerca posible de la batería.
- La antena está instalada en el techo o hacia la parte trasera del vehículo. Recuerde que los soportes de antenas magnéticas en la plancha de techo pueden alterar el funcionamiento de la brújula de consola de techo si el vehículo la tiene instalada.
- El cable de antena es de cable coaxial totalmente protegido, de una longitud que resulte práctica y está encaminado lejos del mazo de cables instalado de fábrica del vehículo, siempre que sea posible.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- La antena y el cable están cuidadosamente hermanados para garantizar una Relación de onda estacionaria baja (SWR).

Pueden conseguirse vehículos de flotilla con Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) de supresión de ruido de interferencia de radiofrecuencia a un costo adicional. Esta unidad reduce la interferencia generada por el PCM en algunas frecuencias de radio utilizadas en comunicaciones de radio de dos vías. No obstante, esta unidad no resuelve los inconvenientes relacionados con RFI en las escalas de frecuencia de radios comerciales AM o FM.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE AUDIO

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSIS O SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

RADIO

Si el vehículo tiene instalados conmutadores de radio a distancia en la parte posterior de las cabillas del volante de dirección y se debe diagnosticar un problema relacionado con uno de los síntomas que a continuación se detallan, asegúrese de verificar los conmutadores de radio a distancia y los circuitos como se describe en este grupo, antes de intentar realizar la diagnosis de la radio o su reparación.

- Cambio de estaciones sin la señal del conmutador de radio a distancia
- La programación previa de la memoria de la radio no funciona correctamente
- Cambio de volumen sin señal del conmutador de radio a distancia
- Los botones del conmutador de radio a distancia realizan otras funciones
- El reproductor de CD saltea pistas
- El conmutador de radio a distancia no funciona.

Para informarse sobre las descripciones y los diagramas de los circuitos, consulte la sección 8W-47, Sistema de audio, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

PRECAUCION: La salida del altavoz 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) Verifique el o los fusibles en el tablero de conexiones y en el Centro de distribución de tensión (PDC). Si están conformes, diríjase al Paso 2. De lo contrario, repare el cortocircuito o el componente, según sea necesario y reemplace el o los fusibles defectuosos.

(2) Verifique si hay voltaje de la batería en el fusible del PDC. Si es así, diríjase al Paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto en la batería, según sea necesario.

(3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Verifique si hay voltaje de batería en el fusible del tablero de conexiones. Si es así, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto en el interruptor de encendido, según sea necesario.

(4) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el marco del tablero de instrumentos. Retire la radio, pero sin desenchufar los conectores del mazo de cables. Verifique si hay continuidad entre el chasis de la radio y una buena masa. Debería existir continuidad. Si es así, diríjase al Paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto de la masa del chasis, según sea necesario.

(5) Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida del interruptor de encendido protegido por fusible del conector del mazo de cables izquierdo de la radio (gris). Si es así, diríjase al Paso 6. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(6) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito B (+) protegido por fusible del conector del mazo de cables izquierdo de la radio (gris). Si es así, reemplace la radio defectuosa. De lo contrario, repare el circuito abierto en el fusible de consumo con encendido en posición OFF (IOD), según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Diagnosis del sistema de audio		
CONDICION	**CAUSA POSIBLE**	**CORRECCION**
NO HAY AUDIO.	1. Fusible defectuoso. 2. Conector de radio defectuoso. 3. Cableado defectuoso. 4. Masa defectuosa. 5. Radio defectuosa. 6. Altavoces defectuosos.	1. Verifique los fusibles de radio del módulo del bloque de fusibles. Reemplace los fusibles, si fuera necesario. 2. Verifique si existen conectores de radio flojos o corroídos. Repare si fuera necesario. 3. Verifique si hay voltaje de la batería en el conector de la radio. Repare el cableado, si fuera necesario. 4. Verifique si hay continuidad entre el chasis de la radio y una buena masa conocida. Debería existir continuidad. Repare la masa, si fuera necesario. 5. Cambie o reemplace la radio, si fuera necesario. 6. Consulte la diagnosis de los altavoces, en este grupo.
EL VISOR NO FUNCIONA.	1. Fusible defectuoso. 2. Conector de radio defectuoso. 3. Cableado defectuoso. 4. Masa defectuosa. 5. Radio defectuosa.	1. Verifique los fusibles de radio del módulo del bloque de fusibles. Reemplace los fusibles, si fuera necesario. 2. Verifique si existen conectores de la radio flojos o corroídos. Repare si fuera necesario. 3. Verifique si hay voltaje de batería en el conector de la radio. Repare el cableado, si fuera necesario. 4. Verifique si hay continuidad entre el chasis de la radio y una buena masa conocida. Debería existir continuidad. Repare la masa, si fuera necesario. 5. Cambie o reemplace la radio, si fuera necesario.
EL RELOJ NO GUARDA LA HORA FIJADA.	1. Fusible defectuoso. 2. Conector de radio defectuoso. 3. Cableado defectuoso. 4. Masa defectuosa. 5. Radio defectuosa.	1. Verifique el fusible protector de pérdidas de carga de la batería. Reemplácelo si fuera necesario. 2. Verifique si existen conectores de radio flojos o corroídos. Repare si fuera necesario. 3. Verifique si hay voltaje de batería en el conector de la radio. Repare el cableado, si fuera necesario. 4. Verifique si hay continuidad entre el chasis de la radio y una buena masa conocida. Debería existir continuidad. Repare la masa, si fuera necesario. 5. Cambie o reemplace la radio, si fuera necesario.
RECEPCION DEFICIENTE DE LA RADIO.	1. Antena defectuosa. 2. Masa defectuosa. 3. Radio defectuosa.	1. Consulte la diagnosis de la antena, en este grupo. Repare o reemplace la antena, si fuera necesario. 2. Verifique si hay continuidad entre el chasis de la radio y una buena masa conocida. Debería existir continuidad. Repare la masa, si fuera necesario. 3. Cambie o reemplace la radio, si fuera necesario.
EL REPRODUCTOR DE CASSETTES FUNCIONA EN FORMA DEFICIENTE O NO FUNCIONA.	1. Cinta defectuosa. 2. Objetos extraños detrás de la puerta del reproductor. 3. Cabezal de cinta de cassette sucio. 4. Bandeja de cinta 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 fuera necesario.
EL REPRODUCTOR DE DISCOS COMPACTOS (CD) NO FUNCIONA	1. CD defectuoso. 2. Material extraño en el CD. 3. Condensación en el CD o el sistema óptico. 4. Reproductor de CD defectuoso.	1. Inserte un CD que sepa que está en buen estado y pruebe el funcionamiento. 2. Limpie el CD y pruebe el funcionamiento. 3. Permita que se establezca la temperatura en el interior del vehículo y pruebe el funcionamiento. 4. Cambie o reemplace la radio, si fuera necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONMUTADOR DE RADIO A DISTANCIA

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Espere dos minutos hasta que el capacitor del sistema Airbag se descargue antes de proseguir con la reparación.

(2) Retire los conmutadores de radio a distancia como se describe en este grupo.

(3) Con un ohmiómetro, verifique la resistencia del conmutador como se detalla en el cuadro de Prueba de conmutador de radio a distancia.

Prueba de conmutador de radio a distancia	
Posición del conmutador	**Resistencia**
Volumen más alto	7320 ohmios
Volumen más bajo	1210 ohmios
Búsqueda hacia arriba	4530 ohmios
Búsqueda hacia abajo	2050 ohmios
Programación de avance en el dial	10 ohmios

(4) Si la verificación del conmutador es conforme, diríjase al Paso 5. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso.

(5) Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del conmutador y una buena masa. Debería existir continuidad. Si es así, diríjase al Paso 6. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(6) Desenchufe el conector del mazo de cables de 24 vías blanco del Módulo de Control de la carrocería (BCM). Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito MUX de control de la radio del conector del mazo de cables del conmutador de radio a distancia y una buena masa. No debería existir continuidad. Si es así, diríjase al Paso 7. De lo contrario, repare el cortocircuito según sea necesario.

(7) Verifique si hay continuidad entre las cavidades del circuito MUX de control de la radio del conector del mazo de cables del conmutador de radio a distancia y los conectores del mazo de cables del BCM. Debería existir continuidad. Si es así, consulte el Manual de Procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado para realizar la prueba del BCM y el bus de datos CCD. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

ALTAVOZ

Para informarse sobre las descripciones y los diagramas de los circuitos, consulte la sección 8W-47, Sistema de audio, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

PRECAUCION: La salida del altavoz de la radio es un sistema de "masa flotante". No permita que ningún cable del altavoz haga corto a masa, dado que pueden producirse daños en la radio.

(1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Encienda la radio. Ajuste el balance y los controles del atenuador para verificar el rendimiento de cada altavoz individual. Tome nota de los emplazamientos de los altavoces que no están funcionando correctamente. Diríjase al Paso 2.

(2) Apague la radio. Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el marco del tablero de instrumentos y retire la radio como se describe en este grupo. Si el vehículo tiene instalado el conjunto de altavoces Infinity Gold, desenchufe también los conectores del mazo de cables del amplificador. Verifique si hay continuidad a masa de las cavidades del circuito de alimentación (+) y retorno (-) en los conectores del mazo de cables de la radio, en el emplazamiento de cada altavoz que no funciona. No debe existir continuidad en ningún caso. Si es así, diríjase al Paso 3. De lo contrario, repare el circuito del altavoz en corto según sea necesario.

(3) Si el vehículo tiene instalado el conjunto de altavoces Infinity Gold, diríjase al Paso 6. Si tiene instalado el sistema de altavoces de serie, verifique la resistencia entre las cavidades del circuito de alimentación (+) y retorno (-) de los conectores del mazo de cables en el emplazamiento de cada altavoz que no funciona. El medidor debe indicar entre 3 y 8 ohmios (resistencia del altavoz). Si es así, diríjase al Paso 4. De lo contrario, diríjase al Paso 5.

(4) Instale una buena radio conocida. Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

de encendido en la posición ON. Encienda la radio y pruebe el funcionamiento del altavoz. Si está conforme, reemplace la radio defectuosa. De lo contrario, apague la radio, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte y aísle el cable negativo de la batería, retire la radio de prueba y diríjase al Paso 5.

(5) Desenchufe el conector del mazo de cables del altavoz en el altavoz que no funciona. Verifique si hay continuidad entre las cavidades del circuito de alimentación (+) del conector del mazo de cables de la radio y el conector del mazo de cables del altavoz. Repita la verificación entre las cavidades del circuito de retorno (-) del altavoz del conector del mazo de cables de la radio y del conector del mazo de cables del altavoz. En cada caso debe existir continuidad. Si es así, reemplace el altavoz defectuoso. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(6) En cada emplazamiento de altavoz que no funcione, verifique si hay continuidad entre las cavidades del circuito de alimentación (+) de los conectores del mazo de cables de la radio y de los conectores del mazo de cables del amplificador. Repita la verificación en cada emplazamiento de altavoz que no funcione, entre las cavidades del circuito de retorno (-) del altavoz de los conectores de la radio y de los conectores del amplificador. En cada caso, debe existir continuidad. Si es así, diríjase al Paso 7. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(7) Verifique si hay continuidad entre las dos cavidades del circuito de masa del conector del mazo de cables del amplificador y una buena masa. Debería existir continuidad. Si es así, diríjase al Paso 8. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(8) Verifique el fusible del amplificador en el tablero de conexiones. Si está conforme, diríjase al Paso 9. De lo contrario, repare el cortocircuito o componente según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(9) Verifique el voltaje de batería en el fusible del amplificador situado en el tablero de conexiones. Si es así, diríjase al Paso 10. De lo contrario, repare el circuito abierto en el PDC (centro de distribución de tensión), según sea necesario.

(10) Instale la radio. Conecte el cable negativo de la batería. Verifique si hay voltaje de batería en las dos cavidades del circuito B (+) protegido por fusible del conector del mazo de cables del amplificador. Si es así, diríjase al Paso 11. De lo contrario, repare el circuito abierto en el fusible del tablero de conexiones según sea necesario.

(11) Coloque el interruptor de encendido y el conmutador de la radio en la posición ON. Verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida de 12 voltios de la radio del conector del mazo de cables del amplificador. Si es así, diríjase al Paso 12. De lo contrario, repare el circuito abierto en la radio según sea necesario.

(12) Coloque el conmutador de la radio y el interruptor de encendido en la posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. En cada emplazamiento del altavoz que no funcione, verifique si hay continuidad a masa del circuito de alimentación (+) amplificado y las cavidades del circuito de retorno (-) amplificado de los conectores del mazo de cables del amplificador. No debe existir continuidad en ningún caso. Si es así, diríjase al Paso 13. De lo contrario, repare el cortocircuito según sea necesario.

(13) En cada emplazamiento del altavoz que no funcione, verifique la resistencia entre el circuito de alimentación (+) amplificado y las cavidades del circuito de retorno (-) amplificado de los conectores del mazo de cables del amplificador. El medidor debe indicar entre 3 y 8 ohmios (resistencia del altavoz). Si es así, reemplace el amplificador defectuoso. De lo contrario, diríjase al Paso 14.

(14) Desenchufe del altavoz que no funciona el conector del mazo de cables de éste. Verifique si hay continuidad entre las cavidades del circuito de alimentación (+) del conector del mazo de cables del altavoz y el conector del mazo de cables del amplificador. Repita la verificación entre las cavidades del circuito de retorno (-) amplificado del conector del mazo de cables del altavoz y del conector del mazo de cables del amplificador. En cada caso, debe existir continuidad. Si es así, reemplace el altavoz defectuoso. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

ANTENA

SIN RECEPCION DE RADIO O CON RECEPCION DEFICIENTE

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

Las cuatro pruebas siguientes se utilizan para diagnosticar la antena con un ohmiómetro:

- **Prueba 1** - Prueba entre asta y masa
- **Prueba 2** - Prueba entre el extremo del asta y el extremo del conductor

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

- **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 coaxil.

Las conexiones de los cables de prueba del ohmiómetro para cada prueba se muestran en Pruebas de antena (Fig. 1).

NOTA: Este modelo tiene un cable de antena coaxil de dos piezas. Las Pruebas 2 y 4 deben realizarse en dos pasos para aislar un problema con el cable coaxil; desde la conexión del cable coaxil debajo del extremo derecho del tablero de instrumentos cerca del panel lateral derecho del cubretablero hasta la base de la antena y luego de la conexión del cable coaxil hasta la conexión del chasis de la radio.

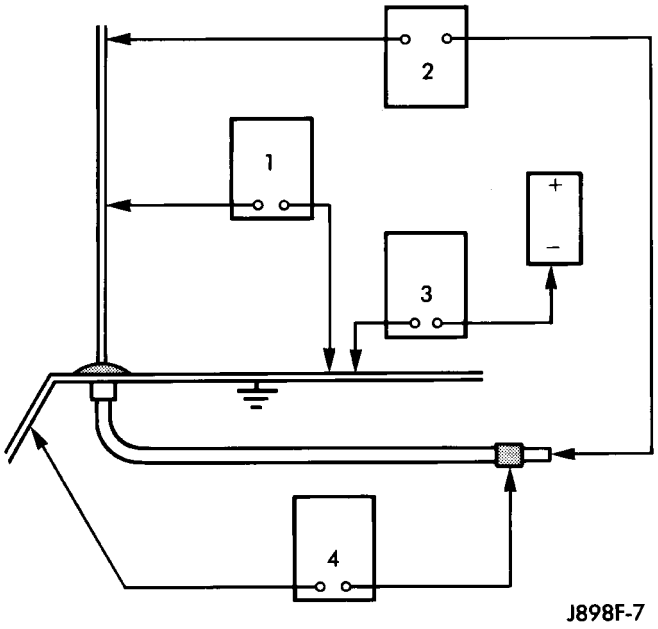


Fig. 1 Pruebas de antena

PRUEBA 1

La Prueba 1 determina si el asta de la antena está aislada de la base. El procedimiento es el siguiente:

(1) Desconecte y aísle el conector de cable coaxil de la antena, del chasis de la radio.

(2) Conecte un cable del ohmiómetro al extremo del asta de la antena y el otro cable a la base de la antena. Verifique si existe continuidad.

(3) No debe existir continuidad. Si hay continuidad, reemplace el conjunto de cables y base de antena defectuoso o dañado o la unidad de antena automática.

PRUEBA 2

La Prueba 2 verifica la antena para detectar un circuito abierto del siguiente modo:

(1) Desconecte el conector de cable coaxil de la antena, del chasis de la radio.

(2) Conecte un cable de prueba del ohmiómetro al extremo del asta de la antena. Conecte el cable restante a la espiga central del conector de cable coaxil de la antena.

(3) Debe existir continuidad (el ohmiómetro 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 o en la unidad de antena automática. Si fuera necesario, reemplace la unidad de antena defectuosa.

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, primero 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 ohmiómetro 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 supera un ohmio, verifique que la tira de masa trenzada conectada al motor y la carrocería del vehículo no esté floja, corroída o dañada. Repare la conexión de la tira de masa según sea 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 ohmiómetro al guardabarros y el otro cable al pliegue exterior del conector del cable coaxil de antena.

(2) La resistencia debe ser inferior a un ohmio.

(3) Si la resistencia supera un ohmio, limpie y/o ajuste la base de antena al herraje de instalación del guardabarros.

FALTA DE FUNCIONAMIENTO O FUNCIONAMIENTO DEFICIENTE DE LA ANTENA AUTOMATICA

Para obtener las descripciones y diagramas de circuitos, consulte la sección 8W-47, Sistema de audio, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

(1) Verifique el fusible en el tablero de conexiones. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, repare el cortocircuito o el componente según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(2) Verifique el voltaje de batería en el fusible del tablero de conexiones. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto del fusible del Centro de distribución de tensión (PDC), según sea necesario.

(3) Desenchufe del tablero de conexiones el conector del mazo de cables del motor de la antena automática y utilice dos cables de puente para verificar el funcionamiento de la antena. Conecte uno de los extremos de un cable de puente a una buena masa y conecte el otro extremo a una buena alimentación de batería. Pruebe el funcionamiento de la antena de la siguiente manera:

NOTA: La antena automática no baja cuando está totalmente retraída o no sube cuando está totalmente extendida. Los disyuntores de seguridad que se encuentran adentro de la unidad de antena automática están diseñados para evitar que el motor funcione fuera de los límites hacia arriba y hacia abajo de la antena.

(a) Para realizar la prueba de funcionamiento hacia arriba de la antena, conecte el puente de masa a la cavidad del circuito de control hacia arriba de la antena automática, en el conector del mazo de cables del motor de dicha antena; y, conecte el puente de alimentación de batería a la cavidad del circuito del impulsor de antena automática, en el conector del mazo de cables del motor de dicha antena.

(b) Para realizar la prueba de funcionamiento hacia abajo de la antena, conecte el puente de masa a la cavidad del circuito del impulsor de la antena automática, en el conector del mazo de cables del motor de dicha antena; y, conecte el puente de alimentación de batería a la cavidad del circuito de control hacia abajo de la antena automática, en el conector del mazo de cables del motor de dicha antena.

(4) Si el asta de la antena no funciona en una o en ambas direcciones, reemplace la unidad de antena automática defectuosa. Si el asta de la antena funciona en ambas direcciones, pruebe el relé de antena, como se describe en este grupo.

RELE DE LA ANTENA

Para obtener descripciones de circuitos y diagramas, consulte 8W-47 - Sistema de audio en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Retire el relé de la antena del tablero de conexiones tal como se describe en este apartado. Diríjase al Paso 2.

(2) Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito de masa del relé en el tablero de conexiones y una buena masa conocida. Debe haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 3. En caso contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(3) Verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito B(+) protegido por fusible del relé en el tablero de conexiones. Si está conforme, diríjase al Paso 4. En caso contrario, repare el circuito abierto del fusible en el tablero de conexiones según sea necesario.

(4) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Verifique el voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida de 12 voltios del relé de la radio en el tablero de conexiones. Debe haber voltaje con la radio encendida, y no debe haber voltaje con la radio apagada. Si es conforme, reemplace el relé defectuoso. En caso contrario, repare el circuito abierto de la radio según sea necesario.

INTERFERENCIA DE RADIOFRECUENCIA

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSIS O SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Inspeccione las conexiones de masa en los siguientes componentes:

- Motor del aventador
- Bomba de combustible eléctrica
- Generador
- Módulo de encendido
- Motor del limpiaparabrisas
- Masa del cable coaxial de antena
- Masa de la radio
- Tira de masa trenzada de la carrocería al motor (si el vehículo la tiene instalada).

Limpie, apriete o repare las conexiones según sea necesario.

Asimismo, inspeccione los siguientes componentes del sistema de encendido secundarios, como se describe en el Grupo 8D - Sistemas de encendido:

- Estado y recorrido de los cables de las bujías
- Rotor y tapa del distribuidor
- Bobina de encendido
- Bujías.

Vuelva a encaminar los cables de bujías o reemplace los componentes defectuosos, según sea necesario.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

CODIGO DE SEGURIDAD ANTIRROBOS

Algunos de los modelos de exportación tienen instalada la radio de código de venta RBL y poseen la característica del código de seguridad antirrobos. Esta característica requiere que dicho código de seguridad se ingrese a la radio, a continuación de una desconexión de batería, a fin de que la radio comience a funcionar. Cuando la radio es nueva, ésta posee en su placa frontal una etiqueta que identifica el código de seguridad de cuatro dígitos. Se recomienda que el propietario del vehículo anote este código de seguridad en el manual del propietario de su vehículo, para tenerlo como referencia en el futuro; después, debería retirar y destruir la etiqueta del código de seguridad. Para ingresar el código de seguridad a la radio, proceda del siguiente modo:

(1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.

(2) Oprima por un instante el botón (PWR) de alimentación que está en la placa frontal de la radio. En el visor de la radio debe aparecer la palabra “código”.

(3) Ingrese el código de seguridad de cuatro dígitos, oprimiendo los botones de programación previa de estaciones de radio, en la secuencia apropiada.

(4) La radio ahora está preparada para funcionar normalmente.

El código de seguridad debe volver a ingresarse siempre que se desconecte la radio o el vehículo de la alimentación de batería.

Si se intenta ingresar un código de seguridad incorrecto, la radio no funcionará y en el visor aparecerán las palabras “espere 2 horas”. El interruptor de encendido y el botón de alimentación de la radio deben permanecer en las respectivas posiciones ON, durante dos horas completas e ininterrumpidas, hasta que vuelva a aparecer en el visor de la radio la palabra “código” y la radio acepte nuevamente el ingreso del código de seguridad.

DESMONTAJE E INSTALACION

RADIO

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Con una varilla tapizada u otra herramienta de hoja plana y ancha adecuada, haga palanca suavemente alrededor de los bordes de los marcos de la cápsula de conmutadores del tablero de instrumentos y retire ambos marcos.

(3) Retire los diez tornillos que sujetan el marco del grupo de instrumentos al tablero de instrumentos (Fig. 2).

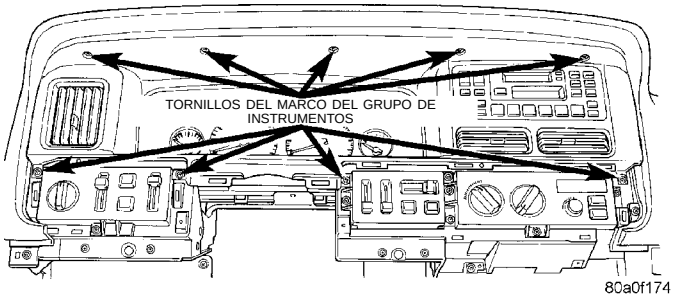


Fig. 2 Desmontaje/instalación de los tornillos del marco del grupo de instrumentos

(4) Tire del marco del grupo de instrumentos hacia atrás y muévalo hacia afuera del volante de dirección para retirarlo del vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Retire de la parte delantera de la radio los dos tornillos de instalación que la aseguran al tablero de instrumentos (Fig. 3).

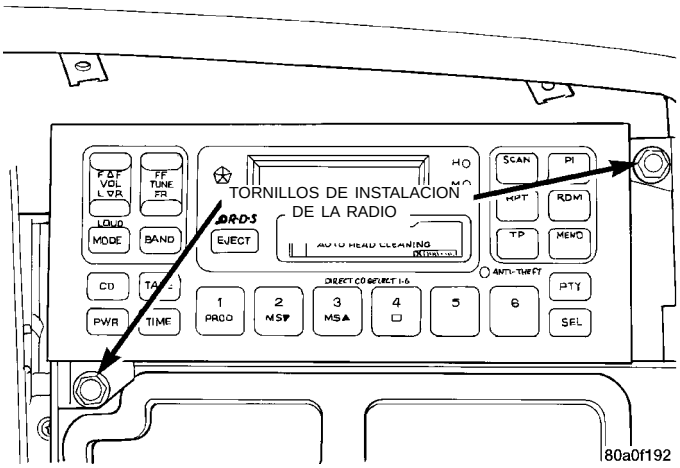


Fig. 3 Desmontaje/instalación de la radio

(6) Extraiga la radio del tablero de instrumentos lo suficiente como para poder desenchufar los conectores del mazo de cables y el conector del cable coaxil de la antena (Fig. 4).

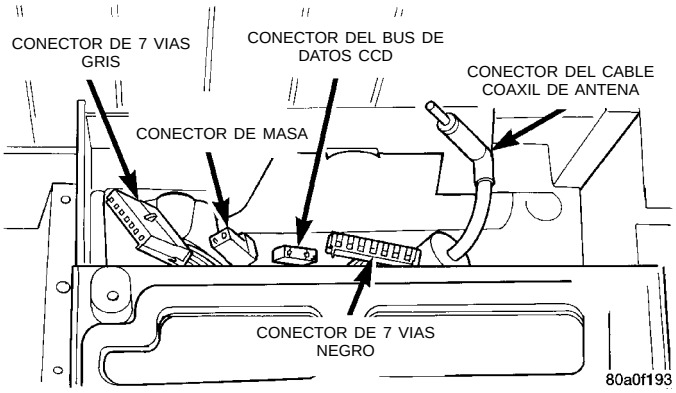


Fig. 4 Conectores de la radio

(7) Si el vehículo lo tiene instalada, retire el tornillo que asegura el cable de masa al chasis de la radio y retire la radio del vehículo.

(8) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los tornillos de instalación de la radio con una torsión de 5 N·m (45 lbs. pulg.).

CONMUTADOR DE RADIO A DISTANCIA

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire los tres tornillos que sujetan el módulo Airbag del conductor al volante de dirección (Fig. 5).

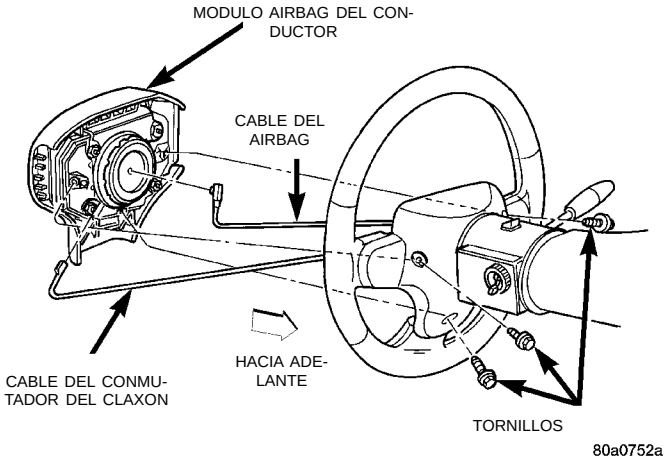


Fig. 5 Desmontaje/instalación del módulo Airbag del conductor

(3) Separe el módulo Airbag del volante de dirección lo suficiente como para desenchufar los conectores del mazo de cables del Airbag y del conmutador del claxon, de la parte posterior del módulo de Airbag.

(4) Retire el módulo Airbag del volante de dirección.

(5) Retire los tornillos que sujetan los conmutadores de control de velocidad al volante de dirección y baje los conmutadores de las cabillas del volante de dirección (Fig. 6).

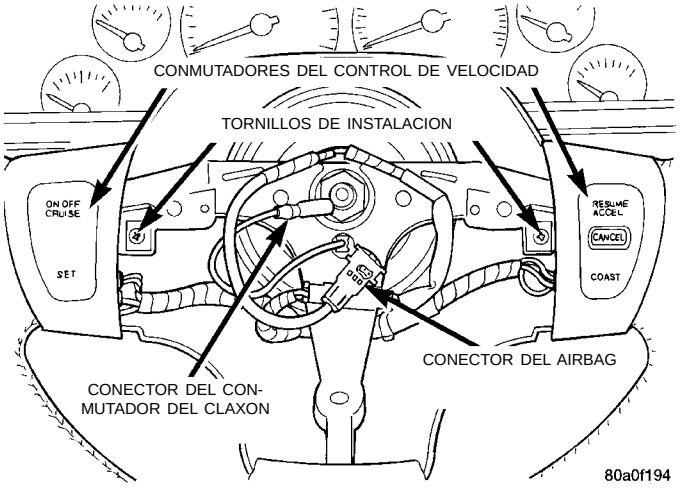


Fig. 6 Desmontaje/instalación de los conmutadores del control de velocidad

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Retire los dos tornillos que aseguran el conmutador de radio a distancia a la cabilla del volante de dirección (Fig. 7).

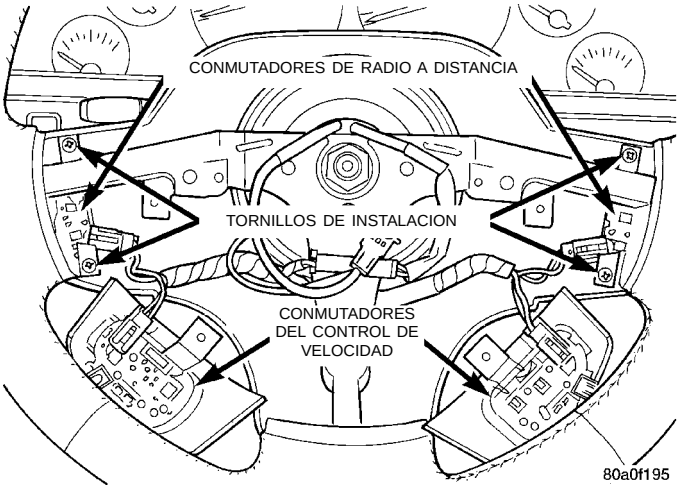


Fig. 7 Desmontaje/instalación de los conmutadores de radio a distancia

(7) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador de radio a distancia.

(8) Retire el conmutador de radio a distancia del volante de dirección.

(9) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los tornillos que aseguran el módulo Airbag al volante de dirección con una torsión de 10,2 N·m (90 lbs. pulg.).

AMPLIFICADOR

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Desacople el pestillo del cojín del asiento trasero izquierdo tirando hacia arriba de la correa de desenganche. Incline el cojín del asiento hacia adelante.

(3) Levante la alfombra en el área que está debajo del asiento según sea necesario para acceder al amplificador.

(4) Desconecte del amplificador los dos conectores del mazo de cables (Fig. 8).

(5) Retire los tres tornillos que fijan el amplificador al suelo.

(6) Retire el amplificador.

(7) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los tornillos de instalación del amplificador con una torsión de 2,8 N·m (25 lbs. pulg.).

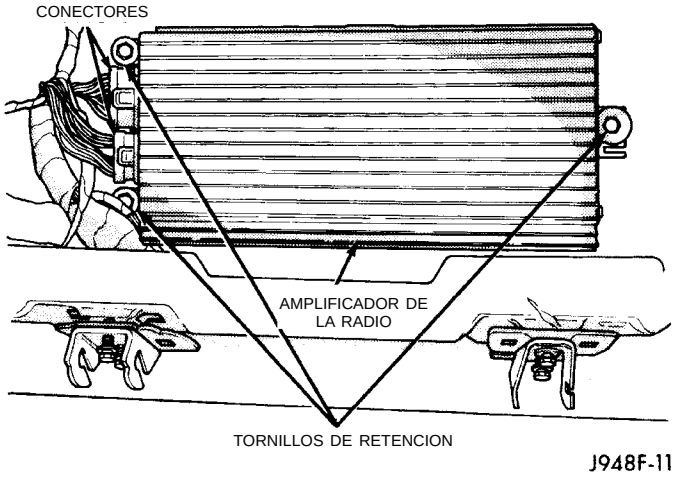


Fig. 8 Desmontaje/instalación del amplificador - Característico

ALTAVOZ

TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Con una herramienta de hoja plana y ancha como una varilla tapizada, haga palanca para separar el panel tapizado superior del cubretablero del tablero de instrumentos (Fig. 9).

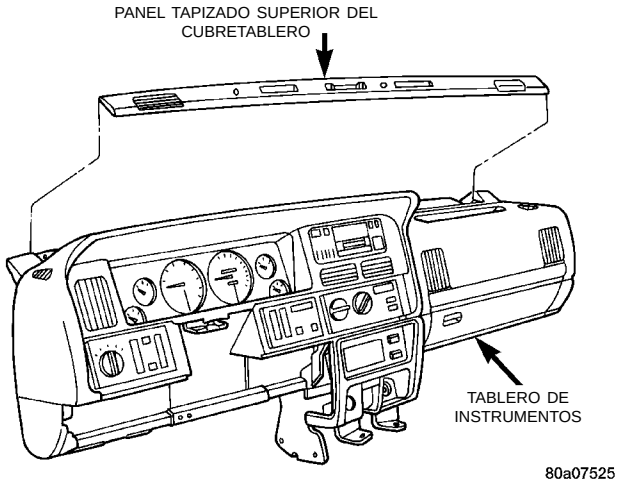


Fig. 9 Desmontaje/instalación del panel tapizado superior del cubretablero

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Si el vehículo lo tiene instalado, deslice el panel hacia arriba lo suficiente como para desenchufar el conector del mazo de cables para el sensor solar o para retirar el sensor solar del panel superior del cubretablero.

(4) Retire del vehículo el panel tapizado superior del cubretablero.

(5) Desenchufe el conector del mazo de cables del altavoz.

(6) Retire los dos tornillos que sujetan el altavoz al tablero de instrumentos (Fig. 10).

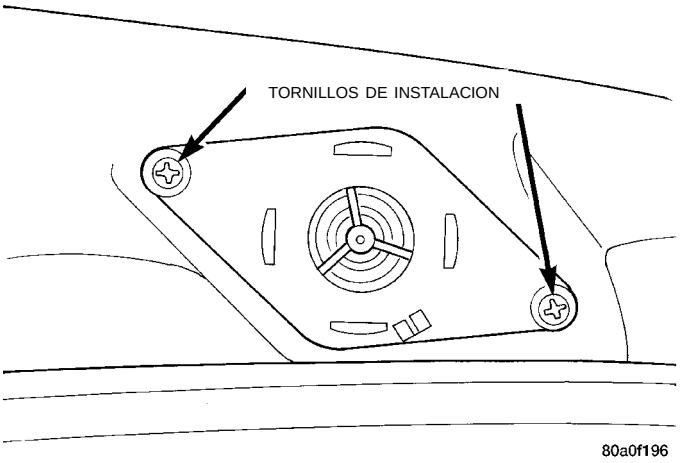


Fig. 10 Desmontaje/instalación del altavoz del tablero de instrumentos

(7) Retire el altavoz del tablero de instrumentos.

(8) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

PUERTA DELANTERA

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el marco cerca de la maneta interior de desenganche del pestillo de la puerta, insertando un destornillador de hoja recta en el extremo mellado y haciendo palanca suavemente hacia arriba.

(3) Retire el tornillo situado en la abertura del marco, cerca de la maneta interior de desenganche del pestillo de la puerta, que asegura el panel tapizado al panel interior de la puerta (Fig. 11).

(4) Retire la tapa guarnecida y el tornillo cerca de la parte trasera del reposabrazos de la puerta.

(5) Retire la tapa guarnecida y el tornillo del ángulo superior delantero del panel tapizado.

(6) Retire el tornillo emplazado sobre la rejilla del altavoz de la puerta delantera.

(7) Con una herramienta de hoja ancha y plana, como una varilla tapizada, haga palanca suavemente alrededor de todo el perímetro para separar los retenes del panel tapizado de la puerta y retírelos.

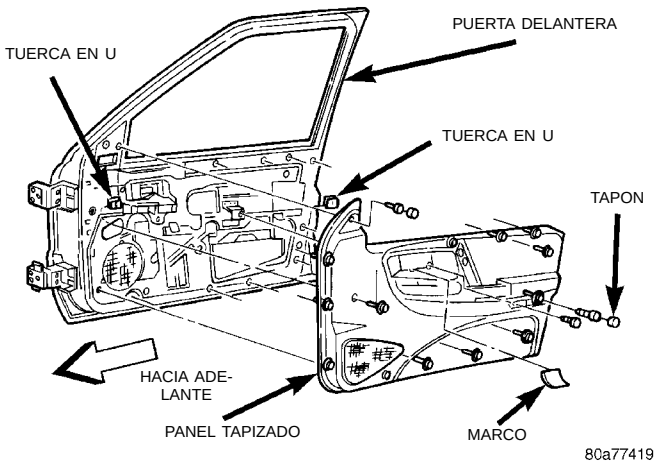


Fig. 11 Desmontaje/instalación del panel tapizado de la puerta delantera

NOTA: Para facilitar el desmontaje del panel tapizado, empiece en la parte inferior del panel.

(8) Separe el panel tapizado del panel interior de la puerta, lo suficiente como para desenchufar los conectores del mazo de cables del módulo de puerta y, si el vehículo la tiene instalada, de la luz de cortesía de la puerta.

(9) Retire los tres tornillos que sujetan el altavoz al ángulo delantero inferior del panel interior de la puerta (Fig. 12).

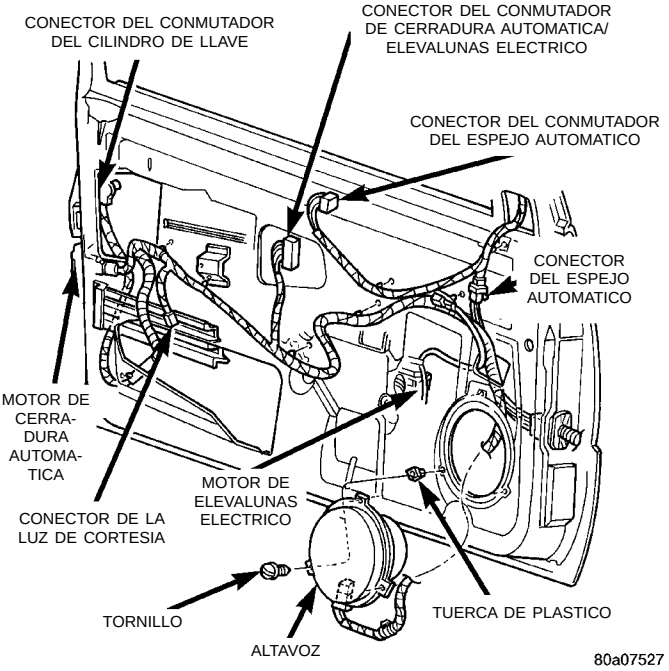


Fig. 12 Desmontaje/instalación del altavoz de la puerta delantera

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(10) Separe el altavoz del panel interior de la puerta, lo suficiente como para desenchufar el conector del mazo de cables del altavoz.

(11) Retire el altavoz de la puerta.

(12) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los herrajes del siguiente modo:

- Tornillos de instalación del altavoz - 1,1 N·m (10 lbs. pulg.)
- Tornillos de instalación del panel tapizado - 1,3 N·m (12 lbs. pulg.).

PUERTA TRASERA

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el marco cerca de la maneta interior de desenganche del pestillo de la puerta, insertando un destornillador de hoja recta en el extremo mellado y haciendo palanca suavemente hacia arriba.

(3) Retire el tornillo situado en la abertura del marco, cerca de la maneta interna del desenganche del pestillo de puerta que asegura el panel tapizado al panel interior de la puerta (Fig. 13).

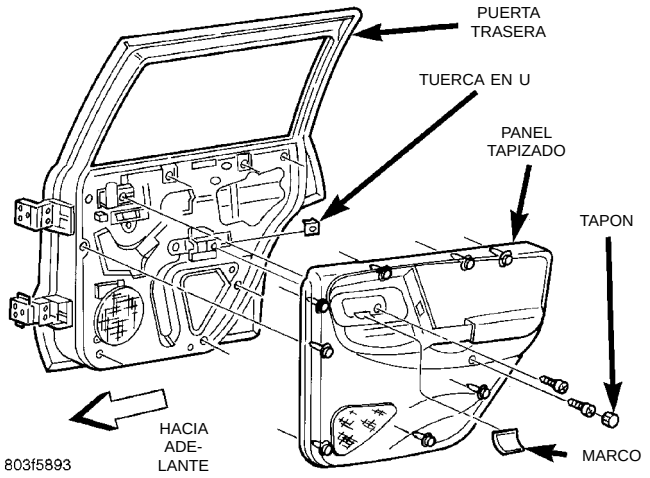


Fig. 13 Desmontaje/instalación del panel tapizado de la puerta trasera

(4) Retire la tapa guarnecida y el tornillo cerca de la parte trasera del reposabrazos de la puerta.

(5) Con una herramienta de hoja ancha y plana, como una varilla tapizada, haga palanca alrededor del perímetro para separar los retenes del panel tapizado de la puerta y retírelos.

NOTA: Para facilitar el desmontaje del panel tapizado, empiece en la parte inferior del panel.

(6) Separe el panel tapizado del panel interior de la puerta, lo suficiente como para desenchufar el conector del mazo de cables del conmutador del elevalunas eléctrico.

(7) Retire los tres tornillos que sujetan el altavoz al ángulo inferior delantero del panel interior de la puerta (Fig. 14).

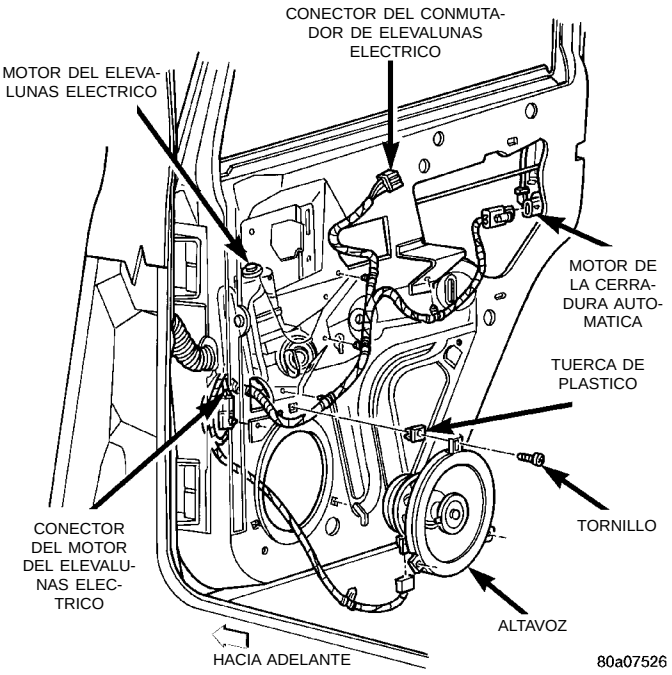


Fig. 14 Desmontaje/instalación del altavoz de la puerta trasera

(8) Separe el altavoz del panel interior de la puerta, lo suficiente como para desenchufar el conector del mazo de cable del altavoz.

(9) Retire el altavoz de la puerta.

(10) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los herrajes del siguiente modo:

- Tornillos de instalación del altavoz - 1,1 N·m (10 lbs. pulg.)
- Tornillos de instalación del panel tapizado - 1,3 N·m (12 lbs. pulg.).

BARRA DE SONIDO

ALTAVOZ DE AGUDOS

(1) Retire la barra de sonido del vehículo como se describe en este grupo.

(2) Desenchufe el conector del mazo de cables del altavoz de agudos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Desde el interior de la barra de sonido, utilice un par de tenazas para cortar y retirar el retén tipo tuerca de presión que asegura el altavoz de agudos a la barra de sonido (Fig. 15).

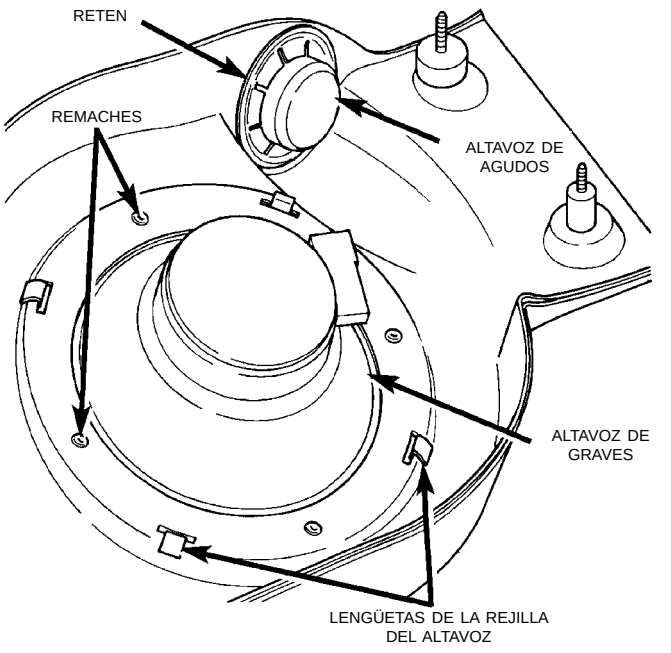


Fig. 15 Desmontaje/instalación de los altavoces de la barra de sonido

(4) Empuje el altavoz de agudos hacia afuera del orificio de instalación, desde el interior de la barra de sonido.

(5) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Utilice siempre un nuevo retén tipo tuerca de presión en el altavoz de agudos.

ALTAVOZ DE GRAVES

(1) Retire la barra de sonido del vehículo como se describe en este grupo.

(2) Desenchufe el conector del mazo de cables del altavoz de graves.

(3) Desde el interior de la barra de sonido, enderece las lengüetas que aseguran la rejilla del altavoz a la barra de sonido (Fig. 15).

(4) Desde afuera de la barra de sonido, retire la rejilla del altavoz.

(5) Con cuidado coloque cuatro remaches que aseguren el altavoz de graves a la barra de sonido.

(6) Retire el altavoz de graves de la barra de sonido.

(7) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Utilice remaches nuevos instalados desde el interior de la barra de sonido, para asegurar el altavoz de graves.

BARRA DE SONIDO

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Con suavidad, haga palanca en el borde de las cubiertas de cinco tornillos a presión, situadas en la barra de sonido, a fin de poder desmontarlas (Fig. 16).

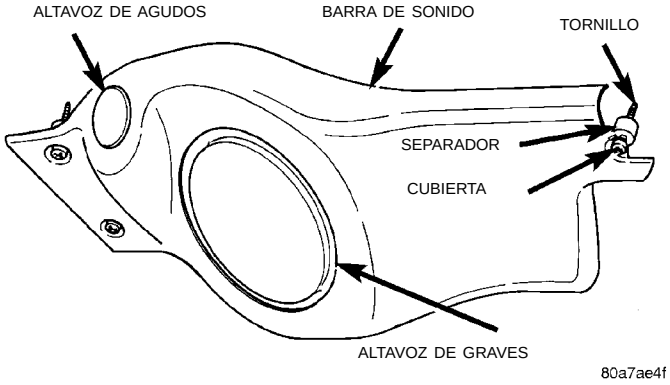


Fig. 16 Desmontaje/instalación de la barra de sonido

(3) Retire los cinco tornillos que aseguran la barra de sonido al refuerzo superior de la abertura de la compuerta levadiza.

(4) Baje la barra de sonido lo suficiente como para desenchufar el conector del mazo de cables, cerca del extremo derecho de la barra de sonido.

(5) Retire del vehículo la barra de sonido.

(6) Para la instalación invierta los procedimientos de desmontaje. Cuando instale la barra de sonido, asegúrese de volver a instalar un separador en cada uno de los tornillos situados entre la barra de sonido y el refuerzo superior de la abertura de la compuerta levadiza.

ANTENA

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

ANTENA FIJA

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el forro interior del guardabarros delantero derecho. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 23, Carrocería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Destornille el asta de la antena del cuerpo de ésta. (Fig. 17).

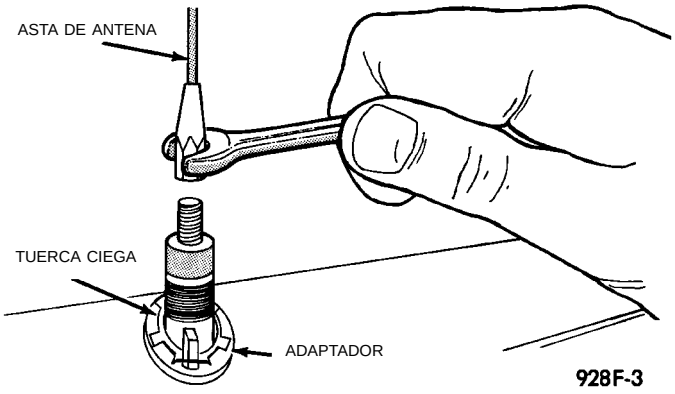


Fig. 17 Desmontaje/instalación del asta de la antena fija - Característico

(4) Retire la tuerca ciega y el adaptador con una llave de tuercas para antenas (Herramienta especial C-4816) (Fig. 18).

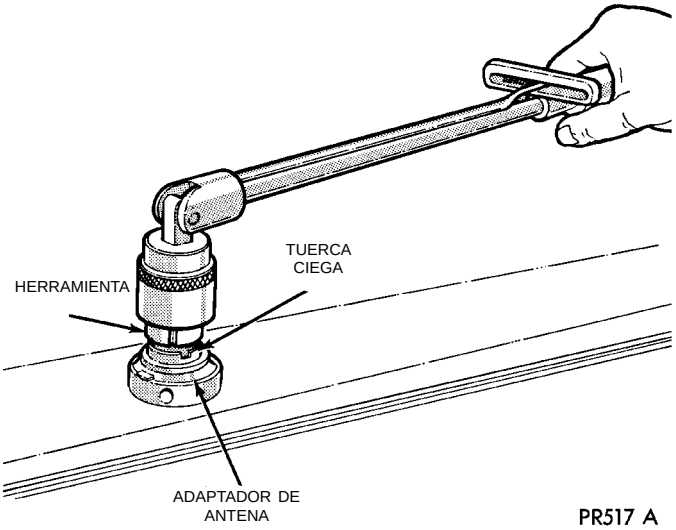


Fig. 18 Desmontaje/instalación de la tuerca ciega y adaptador de antena fija - Característico

(5) Baje el conjunto de cuerpo de antena y cable a través del guardabarros, lo suficiente como para acceder al cuerpo de antena a través de la caja de rueda del guardabarros delantero derecho (Fig. 19).

(6) Retire el panel de acceso de fusibles situado en el panel tapizado lateral derecho del cubretablero y retire la tuerca de presión que asegura el panel tapizado al tablero de conexiones (Fig. 20).

(7) Retire los dos tornillos que aseguran el panel tapizado lateral derecho del cubretablero al panel de la abertura de la puerta delantera y retire el tapizado del zócalo lateral del cubretablero.

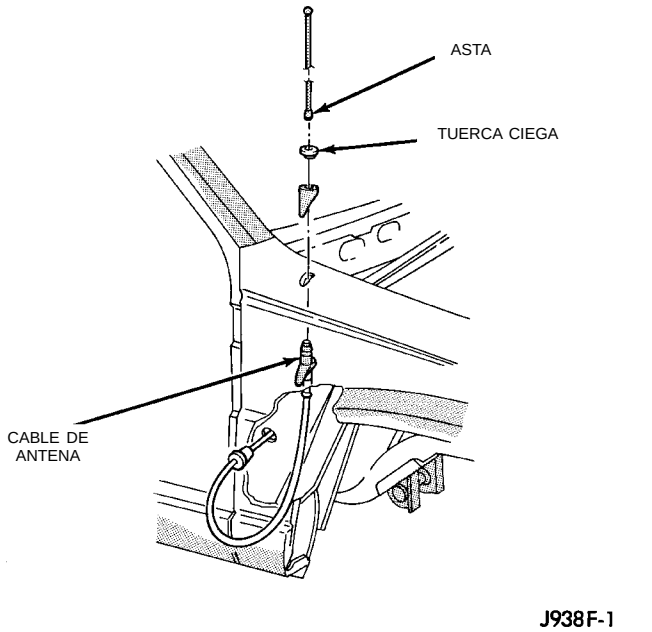


Fig. 19 Desmontaje/instalación del cuerpo y cable de la antena fija

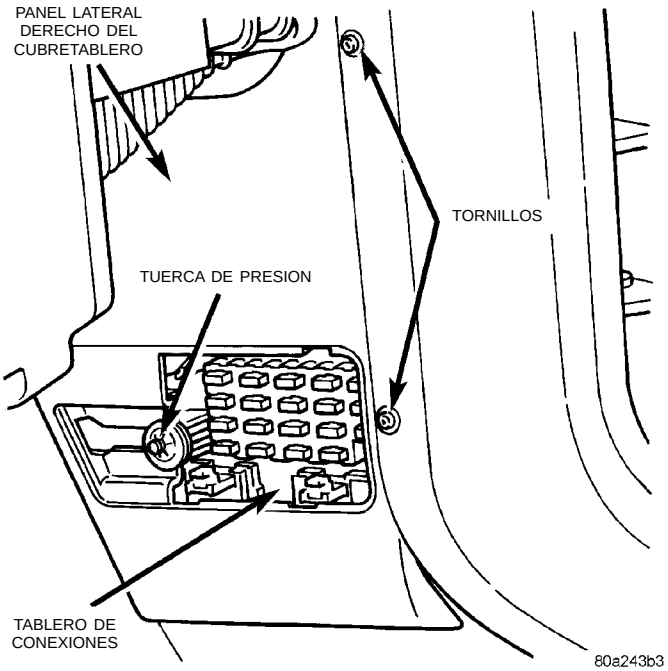


Fig. 20 Desmontaje/instalación del panel tapizado lateral derecho del cubretablero

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Localice el conector del cable coaxil de antena cerca del tablero de conexiones, en el panel lateral derecho del cubretablero. Desenchufe el conector separándolo en tanto que retuerce las mitades metálicas del conector (Fig. 21). No tire del cable.

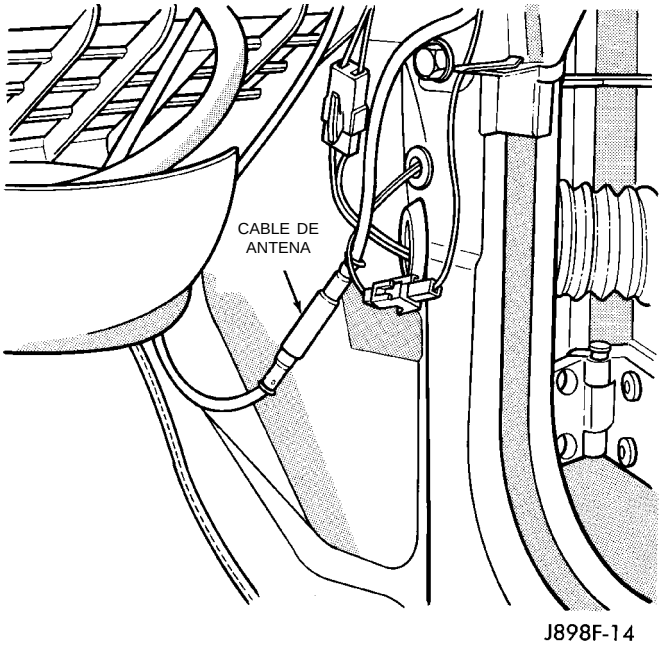


Fig. 21 Conector del cable coaxil de antena - Característico

(9) Descalce la arandela del cable coaxil del orificio situado en el panel externo del lateral derecho del cubretablero. Llegue a la arandela desde el interior de la caja de rueda del guardabarros delantero derecho.

(10) Retire el cable coaxil a través del panel externo del lateral derecho del cubretablero y retire el cuerpo y cable de antena del vehículo.

(11) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete la tuerca ciega de la antena con una torsión de 7,9 N·m (70 lbs. pulg.). Apriete el asta de la antena con una torsión de 3,3 N·m (30 lbs. pulg.).

ANTENA AUTOMATICA

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el forro interior del guardabarros delantero derecho. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 23, Carrocería.

(3) Retire la tuerca ciega de antena y el escudete con una llave de tuercas para antena (Herramienta especial C-4816) (Fig. 22).

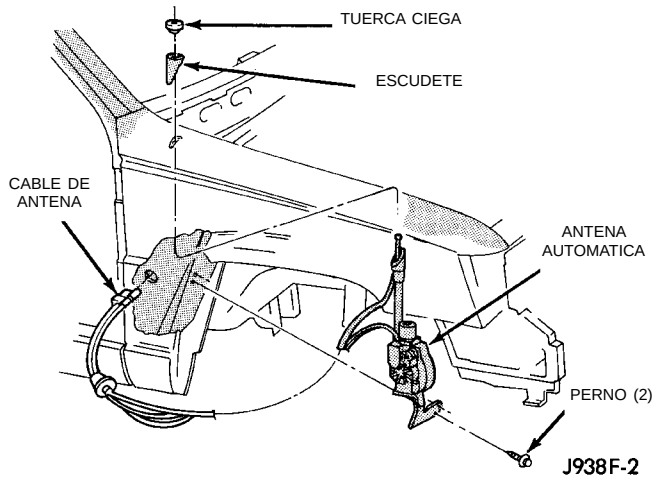


Fig. 22 Desmontaje/instalación de la antena automática

(4) Retire el panel de acceso de fusibles situado en el panel tapizado lateral derecho del cubretablero y retire la tuerca de presión que asegura el panel tapizado al tablero de conexiones (Fig. 20).

(5) Retire los dos tornillos que aseguran el panel tapizado lateral derecho del cubretablero al panel de la abertura de la puerta delantera y retire el tapizado del zócalo lateral del cubretablero.

(6) Localice el conector del cable coaxil de antena situado cerca del tablero de conexiones en el panel lateral derecho del cubretablero. Desenchufe el conector separándolo en tanto retuerce las mitades metálicas del conector (Fig. 21). No tire del cable.

(7) Desenchufe el conector del mazo de cables de la antena automática del tablero de conexiones.

(8) Retire los pernos de instalación de la antena (Fig. 22).

(9) Descalce la arandela del cable coaxil del orificio situado en el panel externo del lateral derecho del cubretablero. Llegue a la arandela desde el interior de la caja de rueda del guardabarros delantero derecho.

(10) Retire el mazo de cables y el cable coaxil de la antena a través del panel externo del lateral derecho del cubretablero y retire del vehículo la unidad de antena automática.

(11) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los herrajes del siguiente modo:

- Tuerca ciega de antena - 7,9 N·m (70 lbs. pulg.)
- Pernos de instalación de la antena - 8,4 N·m (75 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

RELE DE ANTENA

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el panel de acceso a los fusibles, descalzando este panel del panel de tapizado lateral derecho del cubretablero.

(3) Retire la tuerca de presión que asegura el panel de tapizado lateral derecho del cubretablero al espárrago del tablero de conexiones (Fig. 23).

(4) Retire los dos tornillos que aseguran el panel del tapizado lateral derecho del cubretablero al tapizado de la abertura de la puerta delantera derecha.

(5) Retire el panel de tapizado lateral derecho del cubretablero.

(6) Desenchufe el relé de antena del tablero de conexiones.

(7) Instale el relé de antena, alineando los terminales de relé con las cavidades del tablero de conexiones y presionando con firmeza el relé en su sitio.

(8) Conecte el cable negativo de la batería.

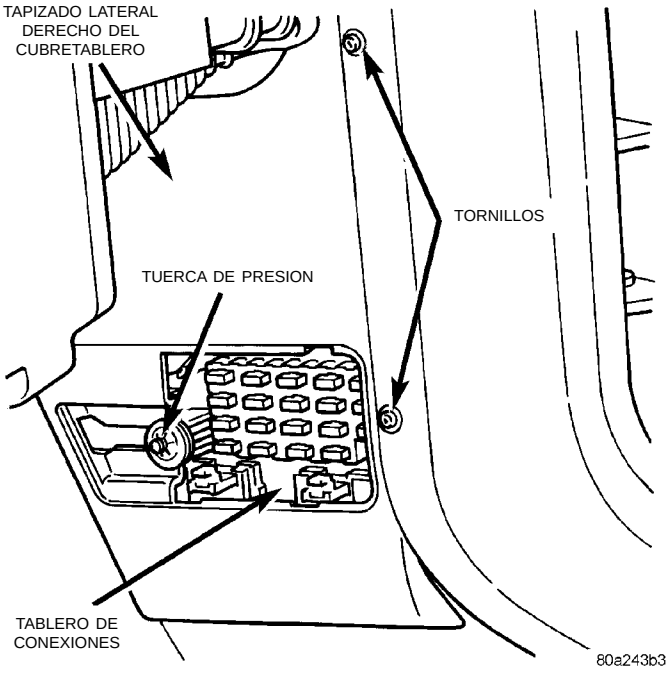


Fig. 23 Desmontaje/instalación del panel de tapizado lateral derecho del cubretablero

(9) Realice la prueba del funcionamiento del relé de antena.

(10) Instale el panel de tapizado lateral derecho del cubretablero y el panel de acceso a los fusibles.

SISTEMAS DE CLAXON

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CLAXON 1
CONMUTADOR DEL CLAXON 1
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA 2
RELE DEL CLAXON 1

página

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CLAXON 3
CONMUTADOR DEL CLAXON 3
RELE DEL CLAXON 2
DESMONTAJE E INSTALACION
CLAXON 4
CONMUTADOR DEL CLAXON 4
RELE DEL CLAXON 4

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

A continuación se ofrecen descripciones generales de los componentes principales en el sistema de claxon instalado en fábrica. Para obtener descripciones completas de circuitos y diagramas, consulte 8W-41 - Cláxones/encendedor de cigarrillos en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

NOTA: Este grupo cubre las versiones con volante a la izquierda (LHD) y con volante a la derecha (RHD) de este modelo. En los casos necesarios y siempre que fue posible, se reconstruyeron las versiones RHD de los componentes del vehículo como imágenes especulares de las versiones LHD. Si bien la mayor parte de las ilustraciones incluidas en este grupo representan sólo la versión LHD, los procedimientos de diagnosis y servicio aquí descritos se aplican a cualquiera de las versiones. Las excepciones a esta regla están identificadas claramente como LHD o RHD, si hiciera falta una ilustración o procedimiento especial.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

RELE DEL CLAXON

El relé de claxon es un micro-relé ISO (Organización internacional de normalización). Las designaciones y funciones de terminales son las mismas del relé convencional ISO. Sin embargo, la orientación (o 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.

Este relé es un dispositivo electromecánico que proporciona corriente de batería al claxon cuando el conmutador de claxon proporciona masa a la bobina del relé. Para obtener mayor información sobre el funcionamiento del relé del claxon, consulte la sección de Diagnosis y comprobación en este grupo.

El relé del claxon está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC) en el compartimiento del motor. Para informarse de la identificación y localización del relé del claxon, consulte la etiqueta del PDC.

Si se presenta un problema de sonido continuo del claxon, por lo general se puede resolver de inmediato retirando el relé del claxon del PDC hasta completar un diagnóstico más exhaustivo.

El relé del claxon no puede repararse, si está defectuoso o dañado debe reemplazarse.

CONMUTADOR DEL CLAXON

Un conmutador de claxon de tipo de membrana resistiva y soplo central va instalado en la cubierta de adorno de la parte posterior del módulo de Airbag del lado del conductor, en el centro del volante de dirección. Cuando el área central de la cubierta de adorno del Airbag se presiona, el conmutador de claxon completa un circuito a masa en el lado de la bobina del relé del claxon. El volante de dirección y la columna de dirección deben estar correctamente conectados a masa para que funcione el conmutador del claxon.

Unicamente se realiza el servicio del conmutador del claxon como parte de la cubierta de adorno del módulo de Airbag. Si se produjera un fallo del conmutador del claxon o se desplegara el Airbag, deberá reemplazarse el conjunto de cubierta de adorno del módulo de Airbag y conmutador de claxon.

CLAXON

Los cláxones electromagnéticos de tipo convencional de diafragma, de dos tonos, están fijados uno al lado del otro sobre un soporte, debajo de la plancha de extensión de cierre del radiador en el lado derecho y por delante del interior de la caja de rueda delantera derecha. Los dos cláxones se conectan en para-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

lelo y están conectados a masa mediante su conector de mazo de cables y circuito a un ojete empernado al protector del guardabarros interno del lado derecho, cerca del Centro de distribución de tensión (PDC), y reciben alimentación de la batería mediante los contactos cerrados del relé del claxon.

Los cláxones no pueden repararse ni ajustarse, si están defectuosos o dañados deben reemplazare.

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

En este modelo se utiliza un Módulo de control de la carrocería (BCM) para controlar e integrar varias de las funciones y características eléctricas incluidas en el vehículo. El BCM posee una unidad de procesamiento central e interfaces con otros módulos del vehículo en la red del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD).

La red del bus CCD permite compartir la información del sensor. Con esto se contribuye a la reducción de la complejidad del mazo de cables, a la reducción del herraje del controlador interno y a la reducción de las cargas de corriente de los sensores de componentes. Asimismo, este sistema brinda mayor confiabilidad, mejora el diagnóstico y permite que se puedan agregar muchas posibilidades de nuevas características.

El sistema del claxon es una de las salidas del BCM. El BCM está programado para excitar o desexcitar el relé del claxon en respuesta a ciertas señales de los sistema de Seguridad antirrobo del vehículo (VTSS) y Apertura a distancia (RKE). Para informarse sobre el sistema RKE, consulte el Grupo 8P, Sistemas de cerradura automática. Para informarse sobre el VTSS, consulte el Grupo 8Q, Sistemas de seguridad antirrobo del vehículo.

El BCM va instalado debajo del extremo izquierdo en el lado del conductor del tablero de instrumentos, detrás de la armadura del soporte del tablero de instrumentos y debajo de la cápsula de conmutador exterior. Para informarse de los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos. Para informarse sobre el BCM o el bus CCD, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico correspondiente. Unicamente se puede realizar el servicio del BCM en un centro de reparaciones electrónicas autorizado. Para informarse sobre la lista actualizada de centros de reparación electrónicas autorizados, consulte el manual de Procedimientos y las Normas de garantía más reciente.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

RELE DEL CLAXON

Para obtener descripciones completas de circuitos y diagramas, consulte 8W-41 - Cláxones/encendedor de cigarrillos en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

PRUEBA DEL RELE

El relé está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC), en el compartimiento del motor. Para informarse de la localización e identificación del relé del claxon, consulte la etiqueta del PDC.

Retire el relé del claxon del PDC tal como se describe en este grupo para realizar las siguientes pruebas:

(1) En la posición de desexcitado, el relé deberá tener continuidad entre los terminales 87A y 30, y no deberá tener continuidad entre los terminales 87 y 30. Si está conforme, prosiga con el 2. De lo contrario, reemplace el relé averiado.

(2) La resistencia entre los terminales 85 y 86 (electroimán) deberá ser de 75±5 ohmios. Si está conforme, prosiga con el Paso 3. De lo contrario, reemplace el relé averiado.

(3) Conecte una batería a los terminales 85 y 86. Ahora debería haber continuidad entre los terminales 30 y 87, y no debería haber continuidad entre los terminales 87A y 30. Si está conforme, consulte en este grupo Prueba del circuito del relé. De lo contrario, reemplace el relé averiado.

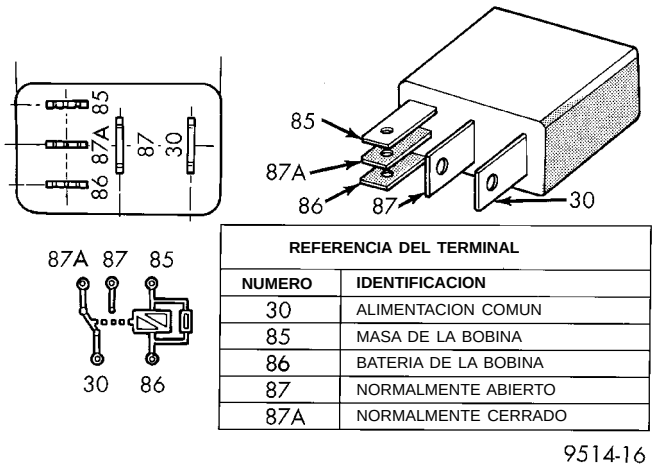
PRUEBA DE LOS CIRCUITOS DE RELE

(1) La cavidad de terminal de la alimentación común del relé (30) se conecta al voltaje de batería y debe estar caliente en todo momento. Si está conforme, prosiga con el Paso 2. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible del PDC según sea necesario.

(2) El terminal normalmente cerrado del relé (87A) se conecta al terminal 30 en la posición desexcitada, pero no se utiliza para esta aplicación. Prosiga con el Paso 3.

(3) El terminal normalmente abierto del relé (87) se conecta al terminal de alimentación común (30) en la posición excitada. Este terminal suministra voltaje de batería al claxon o cláxones. Debe haber continui-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



REFERENCIA DEL TERMINAL	
NUMERO	IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE LA BOBINA
86	BATERIA DE LA BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

9514-16

Relé del claxon

dad entre la cavidad para el terminal del relé 87 y la cavidad del circuito de salida del relé del claxon de cada conector de mazo de cables en todo momento. Si está conforme, prosiga con el Paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto del o los cláxones según sea necesario.

(4) El terminal de masa de la bobina (86) está conectado al electroimán en el relé. Está conectado al voltaje de batería y debería estar caliente todo el tiempo. Verifique el voltaje de batería en la cavidad para el terminal del relé 86. Si está conforme, prosiga con el Paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible del PDC según sea necesario.

(5) El terminal de masa de la bobina (85) está conectado al electroimán en el relé. Se conecta a masa a través del conmutador del claxon cuando éste se oprime. También puede conectarse a masa a través del Módulo de control de la carrocería (BCM) en respuesta a las señales de los sistemas de alarma antirrobo del vehículo (VTSS) o de Apertura a distancia (RKE). Verifique la continuidad a masa en la cavidad para el terminal del relé 85. Debería haber continuidad con el conmutador del claxon oprimido, y no debería haber continuidad cuando se suelta el conmutador del claxon. De lo contrario, consulte Diagnosis del conmutador del claxon en este grupo.

CONMUTADOR DEL CLAXON

Para obtener descripciones de circuitos y diagramas, consulte 8W-41 - Cláxones/encendedor de cigarrillos en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire la cubierta/rodillera de la columna de dirección inferior. Verifique si existe continuidad entre el tubo metálico de la columna de dirección y una buena masa. Debe haber continuidad. Si está conforme, prosiga con el Paso 2. De lo contrario, consulte el Grupo 19, Dirección, y verifique si la abrazadera de masa de la columna de dirección está correctamente instalada.

(2) Retire el módulo de Airbag del lado del conductor como se describe en el Grupo 8M, Sistemas de sujeción pasiva. Desenchufe los conectores del mazo de cables del conmutador del claxon del módulo de airbag. Desenchufe el conector B (blanco) del mazo de cables del Módulo de control de la carrocería (BCM). Desenchufe el relé del claxon del Centro de distribución de tensión (PDC). Verifique si existe continuidad entre la mitad del conector del mazo de cables del conmutador del claxon en la columna de dirección y una buena masa. No debería haber continuidad. Si está conforme, prosiga con el Paso 3. De lo contrario, repare el cortocircuito según sea necesario.

(3) Verifique si existe continuidad entre la mitad del conector del mazo de cables de alimentación del conmutador del claxon en la columna de dirección y la cavidad del circuito de control del relé del claxon para el relé del claxon en el PDC. Debería haber continuidad. Si está conforme, prosiga con el Paso 4. De lo contrario, repare el cortocircuito según sea necesario.

(4) Verifique si existe continuidad entre el cable de alimentación del conmutador del claxon y el cable de masa del conmutador del claxon en el módulo de Airbag. No debería haber continuidad. Si está conforme, prosiga con el Paso 5. De lo contrario reemplace el conmutador del claxon averiado.

(5) Presione en el centro de la cubierta del módulo de Airbag y verifique si existe continuidad entre el cable de alimentación del conmutador del claxon y el cable de masa del conmutador del claxon en el módulo de airbag. Ahora debería haber continuidad. De lo contrario, reemplace el conmutador averiado del claxon.

CLAXON

Para obtener descripciones de circuitos y diagramas, consulte 8W-41 - Cláxones/encendedor de cigarrillos en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

(1) Desenchufe el conector del mazo de cables del claxon. Mida la resistencia entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del claxon y una buena masa. No debería haber resistencia. Si está conforme, prosiga con el Paso 2. De lo

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

contrario, repare el circuito a masa según sea necesario.

(2) Con el conector del mazo de cables aún enchufado, oprima el conmutador del claxon. Debe haber voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida del relé del claxon del conector del mazo de cables del claxon. Si está conforme, reemplace el claxon averiado. De lo contrario, repare el circuito abierto al relé del claxon según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION

RELE DEL CLAXON

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la tapa del Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 1).

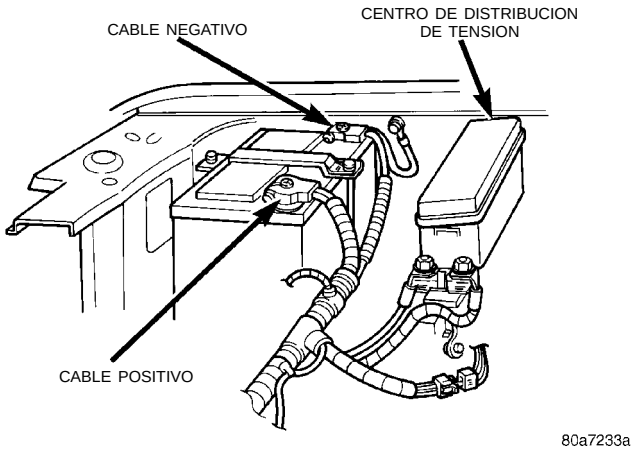


Fig. 1 Centro de distribución de tensión

(3) Para informarse sobre la localización e identificación del relé del claxon, consulte la etiqueta del PDC.

(4) Retire el relé del claxon desenchufándolo del PDC.

(5) Instale el relé del claxon alineando los terminales del relé con las cavidades del PDC y empujando el relé con firmeza hasta emplazarlo.

(6) Instale la tapa del PDC.

(7) Conecte el cable negativo de la batería.

(8) Compruebe el funcionamiento del relé.

CONMUTADOR DEL CLAXON

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE ESTEN EQUIPADOS CON AIRBAG EN EL LADO DEL CONDUCTOR, EL CONMUTADOR DEL CLAXON ESTA INCORPORADO A LA CUBIERTA GUARNECIDA DEL MODULO DEL AIRBAG. SOLO LOS TECNICOS FORMADOS Y LOS TECNICOS DE SERVICIO DE UN CONCESIONARIO CHRYSLER AUTORIZADO PODRAN REALIZAR EL SERVICIO DE ESTE COMPONENTE. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES PERTINENTES NI SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS APROPIADOS PODRIA OCASIONAR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL, INCOMPLETO O INADECUADO DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES. PARA INFORMARSE ACERCA DE LOS PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA.

CLAXON

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Eleve y apoye el vehículo.

(3) Retire el deflector de aire inferior del radiador. Para informarse de los procedimientos, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración.

(4) Desenchufe los conectores de cableado del claxon (Fig. 2).

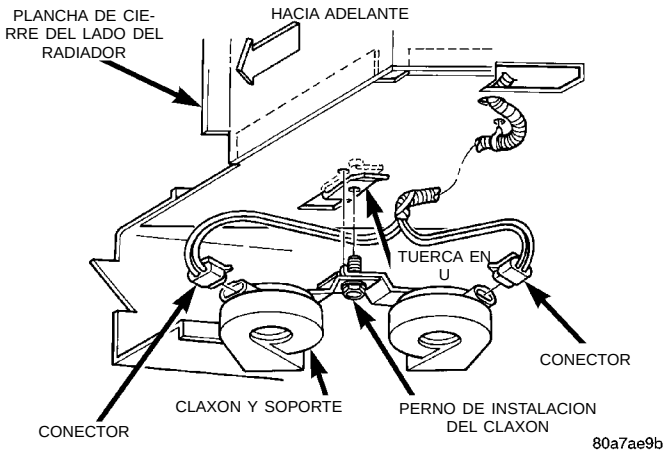


Fig. 2 Desmontaje/instalación del claxon

(5) Retire el perno que sujeta el soporte de instalación del claxon en la plancha de extensión de cierre del radiador.

(6) Retire del vehículo los claxones y el soporte de instalación.

(7) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Apriete el perno de instalación del soporte del claxon con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie.).

SISTEMA DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CABLE DEL SERVO 2
CONMUTADOR DE LA LUZ DE STOP 2
CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD 1
DEPOSITO DE VACIO 2
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) 2
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 2
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP 6
CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD 5
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) 6
PRUEBA DE ALIMENTACION DE VACIO 6
PRUEBA DE CARRETERA 2

página

PRUEBA DE DIAGNOSTICO DE A BORDO PARA EL SISTEMA DE CONTROL DE VELOCIDAD 3
PRUEBA ELECTRICA DE CONTROL DE VELOCIDAD 4
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 5
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD 6
SOBREELONGACION/SUBELONGACION EN LA FIJACION DEL CONTROL DEL VELOCIDAD . . 7
DESMONTAJE E INSTALACION
CABLE DEL SERVO 8
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP 8
CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD 7
DEPOSITO DE VACIO 9
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION 9
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 9
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD 7
ESPECIFICACIONES
CUADROS DE TORSION 9

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

El sistema de control de velocidad del vehículo se controla electrónicamente y funciona por vacío. El sistema ha sido diseñado para funcionar entre aproximadamente 56 y 137 km/h (35 y 85 mph). A continuación, se presentan descripciones generales de los principales componentes del sistema de control de velocidad. Para el diagnóstico de todo el sistema de control de velocidad, consulte el manual de servicio de Procedimientos de diagnóstico de sistemas de transmisión más adecuado y la herramienta de exploración DRB. Consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado, para una descripción completa de los circuitos y los diagramas de cableado.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD

El servo de control de velocidad está situado en el compartimiento del motor, instalado en un soporte situado en el guardabarros interior del lado derecho. La unidad de servo consiste en un cuerpo de válvula de solenoide, un servo de vacío y el soporte de instalación. El PCM controla el cuerpo de válvula de solenoide. Esta última controla la aplicación y la descarga de vacío al diafragma del servo de vacío. La unidad de servo no se puede reparar y el servicio se efectúa únicamente como conjunto completo.

CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD

Dos módulos separados de conmutadores de control de velocidad están instalados en el volante de dirección, a la izquierda y derecha del módulo del Airbag del conductor. Dentro de los dos módulos, se utilizan cinco conmutadores de contacto **instantáneos**, que sustentan siete funciones diferentes de control de la velocidad. Las salidas de estos conmutadores se filtran en una sola entrada. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) determina qué salida se aplicó a través de un **multiplex resistivo.** El PCM mide el voltaje de circuito de entrada para determinar qué función del conmutador se seleccionó.

A través de la barra colectora de CCD, el PCM excita una luz indicadora de control de velocidad, situada en el tablero de instrumentos. Esto ocurre cuando se coloca en posición ON la alimentación del sistema de control de velocidad y el motor está funcionando.

Los dos módulos de conmutadores están etiquetados: OFF/ON (DESACTIVAR/ACTIVAR), SET (FIJAR), RESUME/ACCEL (REANUDAR/ACELE-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

RAR), CANCEL (CANCELAR) y COAST (RODADURA LIBRE). Para informarse sobre las funciones del conmutador de control de velocidad y los procedimientos de reglaje, consulte el manual del propietario. Los conmutadores individuales no pueden repararse. Si un conmutador presenta un desperfecto indicadora, debe reemplazarse el módulo completo del mismo.

CONMUTADOR DE LA LUZ DE STOP

Los vehículos que tienen instalada la opción de control de velocidad utilizan el conmutador de luz de stop de doble función. El conmutador está instalado en la misma localización que el conmutador de luz de stop convencional, sobre el soporte de instalación del pedal de freno debajo del tablero de instrumentos. 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 el Grupo 5, Frenos.

CABLE DEL SERVO

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. 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 (PCM)

Los circuitos de control electrónico del control de velocidad están integrados al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM está situado en el compartimiento del motor, detrás del depósito de recuperación del refrigerante. Los Diagnósticos de a bordo (OBD) controlan las funciones de control de velocidad del PCM. El PCM verifica todos los sistemas detectados por el OBD. A cada circuito verificado se le asigna un código de diagnóstico de fallos (DTC). El PCM almacenará un DTC en la memoria electrónica para ciertos fallos que detecte. Para mayor información, consulte las pruebas de diagnóstico a bordo para sistema de control de velocidad, en este grupo. El PCM no puede repararse y debe reemplazarse si está defectuoso.

DEPOSITO DE VACIO

El depósito de vacío está instalado debajo de la bandeja de la batería. El depósito contiene una válvula de retención de una sola vía, que atrapa el vacío del motor en dicho depósito. Cuando el vacío del motor decae, por ejemplo al ascender una pendiente durante la conducción, el depósito suministra el vacío necesario para mantener el funcionamiento correcto del control de velocidad. El depósito de vacío no puede repararse y se debe reemplazar si está defectuoso.

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

El sensor de velocidad del vehículo (VSS) es un generador de pulsos montado en un adaptador cerca del eje transmisor de la transmisión. El sensor se impulsa por medio del adaptador con un piñón satélite del velocímetro. El circuito de control de velocidad del PCM controla la señal de pulsos del VSS a fin de determinar la velocidad del vehículo y mantener la velocidad fijada por el control de velocidad. Para informarse sobre los procedimientos apropiados de diagnosis y pruebas de este componente, consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión. Para informarse sobre los procedimientos apropiados de desmontaje/instalación, consulte el Grupo 14, Sistema de combustible.

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 diagnosis 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 observa en la Luz de verificación del motor (MIL) un código de lámpara destelladora 15, 34 ó 77, 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 corroídas o flojas. Debe eliminarse la corrosión de los terminales eléctricos y aplicarse una capa delgada de grasa Multipropósito Mopar o equivalente.
- Mangueras de vacío o conexiones flojas o con fugas.
- La fijación correcta de ambos extremos del cable del servo de control de velocidad.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

- 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 DIAGNOSTICO DE A BORDO PARA EL SISTEMA DE CONTROL DE VELOCIDAD

INFORMACION GENERAL

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 Diagnóstico de a bordo (OBD) se le asigna un Código de diagnóstico de fallos (DTC). Algunos circuitos se verifican en forma continua y otros únicamente en ciertas condiciones.

Si el sistema OBD detecta que un circuito controlado presenta un fallo, establecerá un DTC en la memoria electrónica. El DTC permanecerá en dicha memoria electrónica mientras el circuito continue averiado. El PCM está programado para despejar la memoria después de 40 arranques del motor, si el problema no se produce nuevamente. Puede usarse también la herramienta de exploración DRB para borrar el DTC.

Los códigos de diagnóstico de fallos son el resultado de un fallo en el sistema o en el circuito, pero no identifican directamente qué componente o componentes están averiados.

CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS

El técnico puede visualizar un DTC de tres modos diferentes:

- como un número de dos dígitos que destella en la luz indicadora de funcionamiento incorrecto (CHECK ENGINE)
- como un número de dos dígitos que aparece en el odómetro del vehículo
- se puede leer una descripción del DTC mediante la herramienta de exploración DRB

Para conocer los DTC que se aplican al sistema de control de velocidad, consulte el cuadro de Códigos de diagnóstico de fallos del control de velocidad. Consulte el manual Procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión y la herramienta de exploración DRB, para informarse sobre los procedimientos apropiados de diagnóstico de los códigos de diagnóstico de fallos del sistema de a bordo.

OBTENCION DE LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS

MEDIANTE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB

ADVERTENCIA: APLIQUE EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO Y/O BLOQUEE LAS RUEDAS ANTES DE REALIZAR CUALQUIER PRUEBA EN UN MOTOR EN MARCHA.

(1) Conecte la herramienta de exploración DRB al conector de enlace de datos de 16 vías (diagnóstico). Este conector está situado en el habitáculo, debajo y a la izquierda de la columna de dirección.

(2) Lleve el interruptor de encendido a la posición ON; acceda a la pantalla de lectura de fallos. Registre todos los DTC que aparecen en la herramienta de exploración DRB. Observe la luz indicadora de funcionamiento incorrecto (CHECK ENGINE) en el tablero de instrumentos. La luz debe encenderse durante 2 segundos y luego apagarse (BULB CHECK).

(3) Para borrar los DTC, use la pantalla borrar códigos de fallos de la herramienta de exploración DRB.

MEDIANTE LA LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO (MIL)

(1) Durante 5 segundos cicle la llave de encendido: On - Off - On - Off - On.

(2) Cuente la cantidad de veces que la MIL (luz CHECK ENGINE) destella en el tablero de instrumentos. La cantidad de destellos representa el código de fallo. Una pausa breve entre los destellos separa el primero y el segundo dígito del código. Las pausas más prolongadas separan cada código de fallos individual de dos dígitos.

El siguiente es un ejemplo de Código de diagnóstico de fallos (DTC):

(3) La luz destella 1 vez, hace una pausa y después destella 5 veces más. Esto indica un DTC 15.

(4) La luz destella 5 veces, hace una pausa y destella 5 veces más. Esto indica un DTC 55. El DTC 55 es siempre el último código que se presenta e indica el final de todos los códigos almacenados.

(5) Para borrar los DTC, use la pantalla de datos borrado de código de fallos, en la herramienta de exploración DRB.

USANDO EL ODOMETRO DEL VEHICULO

(1) Dentro de un lapso de tiempo de 5 segundos haga girar la llave de encendido en la secuencia: On - Off - On - Off - On.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(2) Luego de una breve pausa, el millaje visible en el odómetro digital del vehículo se borrará temporariamente. Después de que esto ocurra, lea el número de DTC que aparece en el odómetro. Cada número de dos digitos aparecerá en la pantalla digital, con una ligera demora entre números.

(3) El código 55 del DTC será siempre el último código en presentarse e indica el fin de todos los códigos almacenados. Luego de que haya aparecido el código 55, el odómetro volverá a su modo normal.

(4) Para borrar los DTC, use la pantalla borrar códigos de fallos de la herramienta de exploración DRB.

* Si se registró este código de diagnóstico de fallos, no se encenderá la luz CHECK ENGINE (MIL) mientras el motor esté en marcha. Cicle la llave de encendido del modo descrito en el manual y observe qué código destella la luz CHECK ENGINE.

** Si se registró este Código de diagnóstico de fallos, permanecerá encendida la luz CHECK ENGINE (MIL) mientras el motor esté en marcha.

PRUEBA ELECTRICA DE CONTROL DE VELOCIDAD

Para verificar el sistema electrónico del control de velocidad pueden utilizarse dos métodos de prueba diferentes. Uno consiste en utilizar una herramienta de exploración DRB. Si desea este método de prueba, consulte el manual de servicio de Procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión apropiado.

DESCRIPCION DE LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS DEL SISTEMA DE CONTROL DE VELOCIDAD

CODIGO MIL	CODIGO GENERICO DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION	CODIGO HEXA-DECIMAL	VISOR DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB	DESCRIPCION DE LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS
12*			Batería Desconectada	Durante los últimos 50 ciclos de conexión de llave de encendido, se desconectó la alimentación directa de la batería al PCM.
15**	P0500	23	No hay señal del sensor de velocidad del vehículo	Durante la verificación de las condiciones de carga de carretera, no se detectó ninguna señal del sensor de velocidad del vehículo.
	o			
	P0720	A6	Sensor RPM de velocidad de transmisión baja, superior a 15 MPH	La velocidad del eje de transmisión es inferior a 60 rpm, con la velocidad del vehículo superior a 15 MPH
34**		0F	Circuitos de solenoide del control de velocidad	Circuito abierto o en corto detectado en los circuitos de solenoide de vacío o respiradero del control de velocidad
	o			
		57	Conmutador de control de velocidad siempre en baja	Alimentación del conmutador del control de velocidad inferior al mínimo voltaje aceptable.
	o			
		56	Conmutador del control de velocidad siempre en alta	Alimentación del conmutador del control de velocidad superior al máximo voltaje aceptable.
55*				Visualización de códigos de fallos terminada en la luz de verificación del motor (CHECK ENGINE).
77**		52	Circuito de alimentación del control de velocidad	No hay energía en el circuito del control de velocidad

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Para el otro método de prueba se utilizará un voltímetro/ohmiómetro. El método del voltímetro/ohmiómetro se describe entre las pruebas de las páginas siguientes. Para informarse sobre los esquemas eléctricos y la localización de los conectores del control de velocidad consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

PRECAUCION: Cuando pruebe con una sonda el voltaje o la continuidad de los conectores eléctricos, debe tener cuidado de no dañar el conector, los terminales o las juntas. Si se dañan estos componentes, pueden producirse fallos intermitentes o permanentes del sistema.

Cuando se desmontan conexiones eléctricas, debe eliminarse la corrosión de los terminales eléctricos y aplicarse una ligera capa de grasa multipropósito Mopar o su equivalente.

Inspeccione los conectores para verificar que no haya terminales dañados. Una conexión eléctrica deficiente puede provocar un funcionamiento incorrecto total o intermitente. Por esta razón, una conexión deficiente puede ser diagnosticada erróneamente como funcionamiento incorrecto de un componente.

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

Para proceder al diagnóstico y las pruebas del Sensor de velocidad del vehículo (VSS), consulte el manual de servicio de Procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión apropiado. Consulte también herramienta de exploración DRB.

CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD

Para proceder a un completo diagnóstico del sistema de control de velocidad, consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión apropiado. Para probar únicamente cada conmutador de control de velocidad, tome en cuenta lo siguiente:

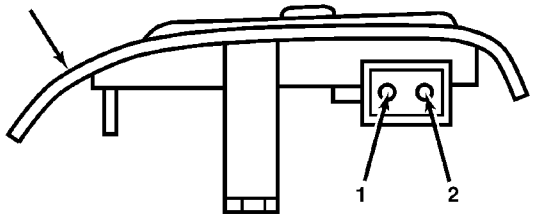
ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR, RETIRAR O INSTALAR CUALQUIER COMPONENTE DEL SISTEMA AIRBAG O DE LOS COMPONENTES RELACIONADOS DEL VOLANTE DE DIRECCION Y DE LA COLUMNA DE DIRECCION, DEBE PRIMERO DESCONECTAR Y AISLAR EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. ESPERE 2 MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CAPACITOR DEL SISTEMA, ANTES DE SEGUIR EFECTUANDO EL SERVICIO. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, PUEDE PRODUCIRSE UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería. Espere 2 minutos hasta que se descargue el capacitor del sistema Airbag.

(2) Retire del volante de dirección los dos módulos de conmutadores de control de velocidad. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte la sección desmontaje/instalación.

(3) Verifique la continuidad de cada módulo de conmutador de control de velocidad individual como se muestra en el cuadro de la (Fig. 1). Si está CONFORME, vuelva a instalar el conmutador. Si no está CONFORME, reemplace el conjunto de módulo de conmutador.

CONMUTADOR



POSICION DEL CONMUTADOR	RESISTENCIA ENTRE LAS ESPIGAS 1 Y 2
ON	909 ohmios +/-9 ohmios
SET	6650 ohmios +/-66 ohmios
RESUME/ACCEL	15.400 ohmios +/-1540 ohmios
CANCEL	0 ohmios CIRCUITO CERRADO
COAST	2940 ohmios +/- 29 ohmios

80a53490

Fig. 1 Continuidad del conmutador de control de velocidad

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

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) Arranque 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 fuga. Verifique si hay fugas en el conducto de vacío al motor. Verifique también el vacío real del tubo múltiple de admisión del motor. Si el vacío del tubo 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. Desconecte el conducto de vacío y conecte una bomba de vacío que se haga funcionar a mano, en la conexión del depósito. El vacío del depósito no debe extraerse. Si el vacío se pierde, reemplace el depósito.

SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD

Para proceder a un completo diagnóstico del sistema de control de velocidad, consulte el manual apropiado de Procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión. Para probar únicamente el servo de control de velocidad, consulte lo siguiente:

Para las siguientes pruebas de voltaje, el motor debe estar encendido y en marcha.

(1) Arranque el motor.

(2) Desconecte el conector eléctrico de 4 vías del servo (Fig. 2).

(3) Coloque el conmutador de control de velocidad en posición ON.

(4) Verifique el voltaje de la batería en la espiga 3 del conector de 4 vías del mazo de cableado (Fig. 3). Esta es la alimentación de 12 voltios del conmutador de la luz de stop. Cuando se oprime el pedal de freno, no debe haber voltaje presente en la espiga 3. Si no hay voltaje presente con el pedal de freno **sin** oprimir, verifique la continuidad entre el servo y el conmutador de la luz de stop. Verifique también el ajuste del conmutador de la luz de stop. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el Grupo 5, Frenos.

(5) Conecte un cable de puente de calibre pequeño entre la espiga 3 del conector de 4 vías del mazo del servo desconectado y la espiga 3 del servo. Verifique el voltaje de la batería en las espigas 1, 2 y 4 del servo. Si no hay voltaje de batería en esas espigas, reemplace el servo.

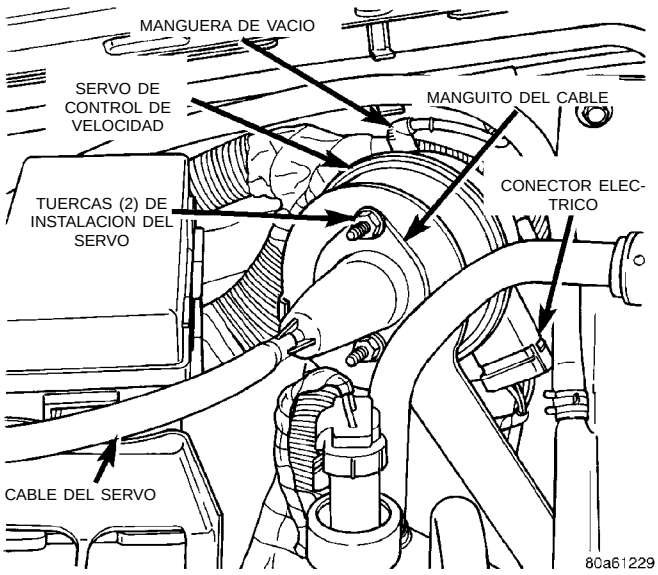


Fig. 2 Localización del conector eléctrico del servo

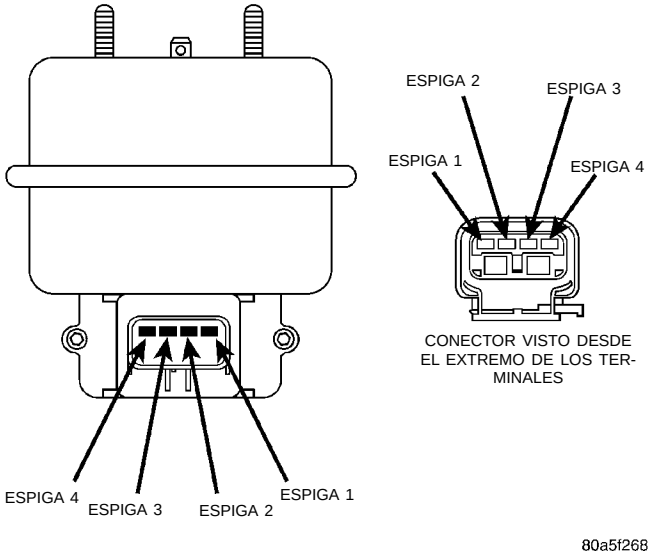


Fig. 3 Conector 4 vías del mazo del servo

(6) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Verifique la continuidad entre la espiga 4 del conector de 4 vías del mazo del servo y una buena masa. Debe haber continuidad. Si no está CONFORME, repare el circuito abierto a masa según sea necesario.

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)

Para un diagnosis completo del PCM del sistema de control de velocidad, consulte la herramienta de exploración DRB y el manual apropiado de Procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

SOBREELONGACION/SUBELONGACION EN LA FIJACION DEL CONTROL DEL 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 por hasta 5 MPH (8 km/h) y luego desacelerar a menos de la velocidad fija deseada, antes de alcanzar finalmente la misma.

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/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 crucero 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 sobrelongación/subelongación, este procedimiento debe realizarse 10–15 veces aproximadamente.

DESMONTAJE E INSTALACION

SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Desconecte la manguera de vacío del servo (Fig. 4).

(3) Desenchufe el conector eléctrico del servo (Fig. 4).

(4) Retire las 2 tuercas que sujetan el manguito del cable del servo (Fig. 4).

(5) Tire del manguito del cable de control de velocidad para alejarlo del servo, a fin de exponer el collarín de retención del cable.

(6) Bloquee la mariposa del acelerador en la posición totalmente abierta.

(7) Retire el collarín que fija el cable en el servo.

(8) Retire el servo del soporte de instalación.

INSTALACION

(1) Sitúe el servo en el soporte de instalación.

(2) Bloquee la mariposa del acelerador en la posición totalmente abierta, a fin de alinear el orificio del conector del cable con el orificio del pasador del servo e instale el collarín de retención.

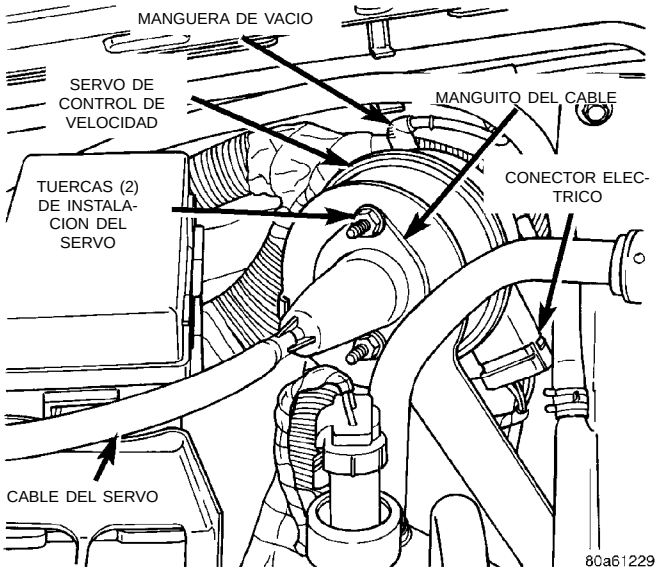


Fig. 4 Servo de control de velocidad

(3) Instale las tuercas de instalación y apriételas con una torsión de 8,5 N·m (75 lbs. pulg.).

(4) Conecte la manguera de vacío al servo.

(5) Conecte el conector eléctrico al servo.

(6) Desbloquee la mariposa del acelerador.

(7) Conecte el cable negativo de la batería a la misma.

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 aísle 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. 5).

(5) Retire el conmutador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

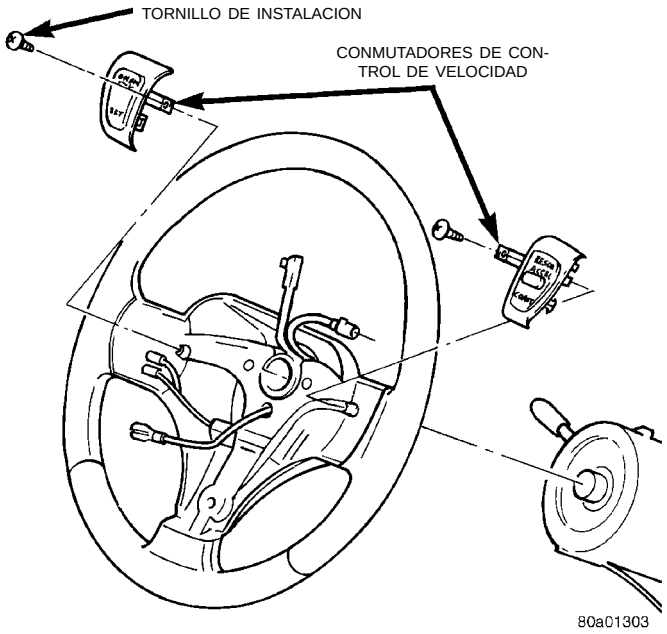


Fig. 5 Conmutadores de control de velocidad

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 informase sobre los procedimientos apropiados de desmontaje/instalación y ajuste, consulte Conmutador de luz de stop en el Grupo 5, Frenos.

CABLE DEL SERVO

DESMONTAJE

(1) Desconecte de la batería el cable negativo de la batería.

(2) Motor de 4.0L: 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. 6). **NO trate de tirar del conector en sentido perpendicular respecto de la aguja de la palanca acodada, pues el conector podría romperse.**

(3) Motor de 5.2L/5.9L: 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 atrás para retirarlo de la aguja de la palanca acodada (Fig. 7). **NO trate de tirar del conector en sentido perpendicular respecto de la aguja de la palanca acodada, pues el conector podría romperse.**

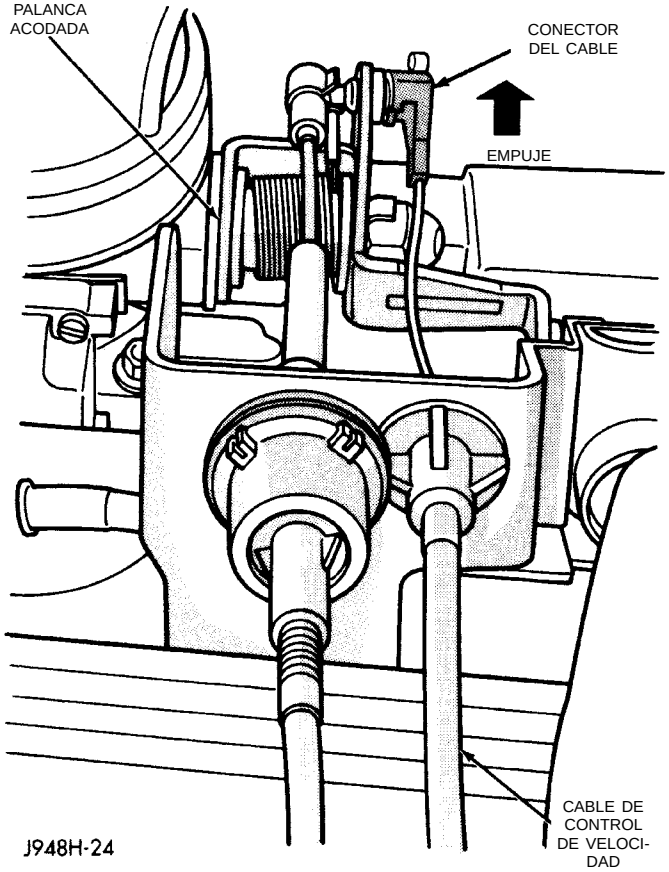


Fig. 6 Cable en la palanca acodada—Motor de 4.0L

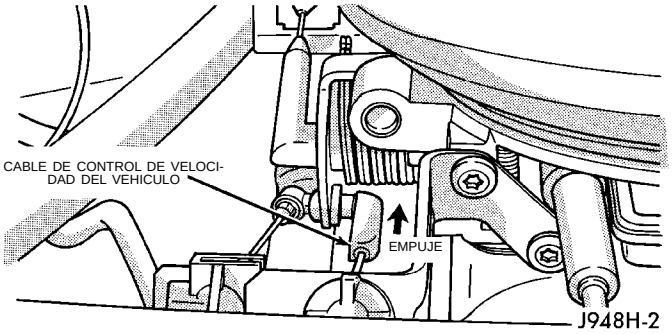


Fig. 7 Cable en la palanca acodada—Motor V-8 de 5.2L/5.9L

(4) Motor de 4.0L: retire el cable de la guía situada en la parte superior de la tapa de válvulas.

(5) Apriete las 2 lengüetas situadas a ambos lados del cable de control de velocidad en el soporte de instalación del cuerpo de mariposa (placa bloqueadora) y empuje hacia afuera el soporte.

(6) Retire el cable del servo. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte desmontaje e

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

instalación del Servo de control de velocidad, en este grupo.

INSTALACION

(1) Instale el extremo del cable al servo de control de velocidad. Consulte en este grupo instalación y desmontaje del servo de control de velocidad en este grupo.

(2) Instale el cable en el soporte de instalación del cuerpo de la mariposa (calza).

(3) Instale el conector del cable de control de velocidad en el pivote de la palanca acodada del cuerpo de la mariposa (calza).

(4) Conecte a la batería el cable negro de la batería.

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje/instalación, consulte Módulo del mecanismo de transmisión en el Grupo 14, Sistema de alimentación de combustible.

DEPOSITO DE VACIO

DESMONTAJE

(1) Desconecte ambos cables de la batería, empezando por el negativo.

(2) Retire los anclajes de la batería.

(3) Retire la batería de su bandeja.

(4) Retire los 5 pernos que aseguran la bandeja de la batería.

(5) Tire hacia arriba la bandeja de la batería y retire del depósito el conducto de vacío. (Fig. 8).

(6) Retire los 2 tornillos que sujetan el depósito a la bandeja de la batería.

INSTALACION

(1) Instale el depósito de vacío. Apriete los pernos (tornillos) con una torsión de 3 N·m (30 lbs. pulg.).

(2) Conecte la manguera de vacío al depósito.

(3) Instale los pernos de montaje de la bandeja de la batería. Apriételos con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).

(4) Instale la batería.

(5) Instale el anclaje de la batería y los pernos. Apriételos con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).

(6) Instale los pernos de las abrazaderas de cable de la batería. Apriételos con una torsión de 8.5 N·m (75 lbs. pulg.).

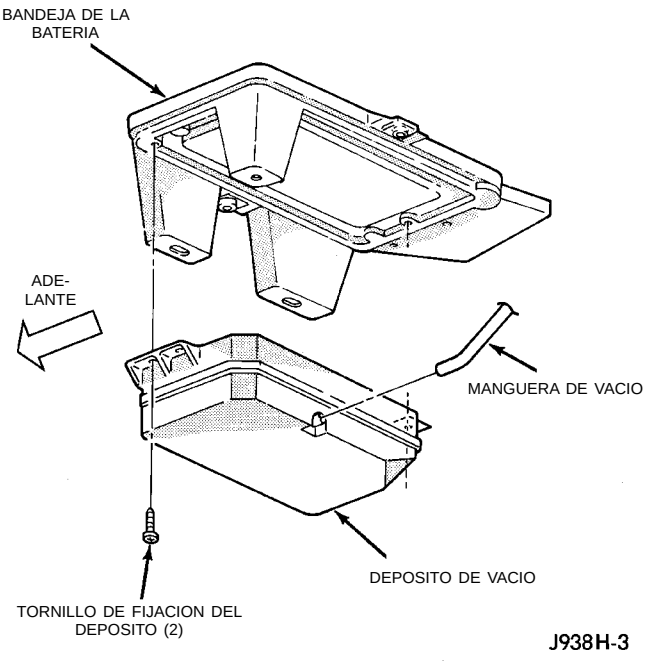


Fig. 8 Depósito de vacío

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje/instalación, consulte Sensor de velocidad del vehículo en el Grupo 14, Sistema de combustible.

ESPECIFICACIONES

CUADROS DE TORSION

Descripción	Torsión
Tuercas que fijan el soporte de instalación del servo al servo	8,5 N·m (75 lbs. pulg.)
Tuercas que fijan el soporte de instalación del servo a la carrocería	5 N·m (47 lbs. pulg.)
Tornillos de instalación del módulo de conmutador	1,5 N·m (15 lbs. pulg.)
Pernos de instalación del depósito de vacío	3 N·m (30 lbs. pulg.)

SISTEMAS DE SEÑALES DE GIRO Y ADVERTENCIA DE EMERGENCIA

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO . . . 2
CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO Y CONMUTADOR DE DESTELLADOR DE EMERGENCIA 2
DESTELLADOR COMBINADO 2
LUCES DE GIRO 3
LUCES INDICADORAS DE SEÑAL DE GIRO . . . 2
SISTEMA DE DESTELLADORES DE EMERGENCIA 1
SISTEMA DE SEÑALES DE GIRO 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR DE MULTIFUNCION 4
INTRODUCCION 3
SISTEMAS DE SEÑAL DE GIRO Y DESTELLADOR DE EMERGENCIA 3
DESMONTAJE E INSTALACION
CONMUTADOR MULTIFUNCION 4
DESTELLADOR COMBINADO 4

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

A continuación se ofrecen descripciones generales de los componentes principales en los sistemas de señales de giro y destellador. Para informarse sobre las descripciones y los diagramas completos de los circuitos, consulte 8W-52 - Señales de giro en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

NOTA: Este grupo cubre las versiones con volante a la izquierda (LHD) y con volante a la derecha (RHD) de este modelo. En los casos necesarios y siempre que fue posible, se reconstruyeron las versiones RHD de los componentes del vehículo como imágenes especulares de las versiones LHD. Si bien la mayor parte de las ilustraciones incluidas en este grupo representan sólo la versión LHD, los procedimientos de diagnosis y servicio aquí descritos se aplican a cualquiera de las versiones. Las excepciones a esta regla están identificadas claramente como LHD o RHD, si hiciera falta una ilustración o procedimiento especial.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE SEÑALES DE GIRO

Con el interruptor de encendido en la posición ON o ACCESSORY y la palanca de mando del conmutador multifunción hacia arriba (giro a la derecha) o hacia abajo (giro a la izquierda) se activa el sistema de señales de giro. El conmutador tiene una posición de detención, en cada dirección, que proporciona señales de giro con cancelación automática y una posición intermedia momentánea que proporciona señales de giro sólo hasta el momento en que se suelta la palanquilla del conmutador multifunción.

Cuando el conmutador de señales de giro está en una posición de detención, es desactivado por uno de los dos lóbulos de leva de cancelación moldeadas en la maza del mecanismo del muelle de reloj. Al girar el volante de dirección, uno de los dos lóbulos de leva de cancelación toca un accionador de cancelación que se halla en el conmutador multifunción, lo que hace que el conmutador de señal de giro vuelva automáticamente a la posición de desactivado.

Cuando el sistema de señal de giro se activa, destellan las bombillas de la luz indicadora de dirección de giro seleccionado (derecha o izquierda) de las luces de estacionamiento/señal de giro delanteras, las luces de posición laterales delanteras y de las luces de cola/stop/señal de giro traseras. Con el conmutador de faros en posición OFF, las luces de giro y de posición delanteras destellan al mismo tiempo. Con el conmutador en posición ON, estas mismas luces destellan de forma alternada.

SISTEMA DE DESTELLADORES DE EMERGENCIA

El sistema de destelladores de emergencia se activa mediante un botón en el conmutador multifunción. El botón está colocado en la parte superior de la columna de dirección, entre el volante de la dirección y el tablero de instrumentos. El botón del conmutador de los destelladores de emergencia se identifica con un triángulo doble.

El sistema de destelladores de emergencia está conectado con una alimentación de batería sin interruptor para que el sistema permanezca operativo

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

independientemente de la posición del interruptor de encendido. Presione el botón del conmutador para activar el sistema de destelladores de emergencia, y vuelva a presionar el botón para desactivarlo.

Cuando se activa el sistema de destelladores de emergencia, destellan los indicadores de señales de giro de la derecha y la izquierda, las luces de estacionamiento/señal de giro delanteras, las luces de posición delanteras y las luces de cola/stop/señal de giro traseras.

DESTELLADOR COMBINADO

El destellador combinado es un relé inteligente que funciona de ambas formas, como sistema de señales de giro y como destellador de emergencia. El destellador combinado está diseñado para manejar los requisitos de flujo de corriente del sistema de luces instalado en fábrica.

Si se agregan a los circuitos de señales de giro luces suplementarias, tales como cuando se lleva un remolque con luces, el destellador combinado compensará en forma automática. Esto permite que la frecuencia de destellos siga siendo la misma, sin tener en cuenta si aumenta la carga eléctrica. Sin embargo, si no funciona una bombilla en los circuitos de señales de giro, la frecuencia de destellos de las bombillas restantes en ese circuito aumentará a 120 destellos por minuto o más.

Mientras el destellador combinado comparte la orientación del terminal (rastro) de un relé convencional ISO (Organización Internacional de Normalización), los circuitos internos son muy diferentes. El destellador combinado contiene elementos activos de circuitos electrónicos integrados. No reemplace el destellador combinado por ningún otro relé.

Debido a los elementos electrónicos activos dentro del destellador combinado, éste no puede probarse con los equipos de prueba convencionales de electricidad del automóvil. Si cree que el destellador combinado está averiado, pruebe los circuitos de la señal de giro y sistema de destellador de emergencia como se describió en este grupo. Luego reemplace el destellador combinado por una unidad que funcione correctamente para confirmar el funcionamiento del sistema.

CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO Y CONMUTADOR DE DESTELLADOR DE EMERGENCIA

Los conmutadores de señal de giro y destellador de emergencia están integrados en el conjunto del conmutador multifunción. El conjunto del conmutador multifunción está fijo al lado izquierdo de la columna de dirección (Fig. 1). Este conmutador contiene los circuitos de las siguientes funciones:

- Señales de giro
- Destellador de emergencia
- Selección de luces de faro
- Claxon óptico de faros
- Limpiaparabrisas
- Lavaparabrisas.

La información que comprende este grupo trata solamente de las funciones del conmutador multifunción destinadas a los circuitos de señal de giro y de destellador de emergencia. Para informarse sobre las otras funciones del conmutador, consulte el grupo correspondiente. Sin embargo, el conmutador multifunción no puede repararse. Si alguna función de este conmutador presenta un fallo o si el conmutador está dañado, deberá reemplazarse todo el conjunto del conmutador.

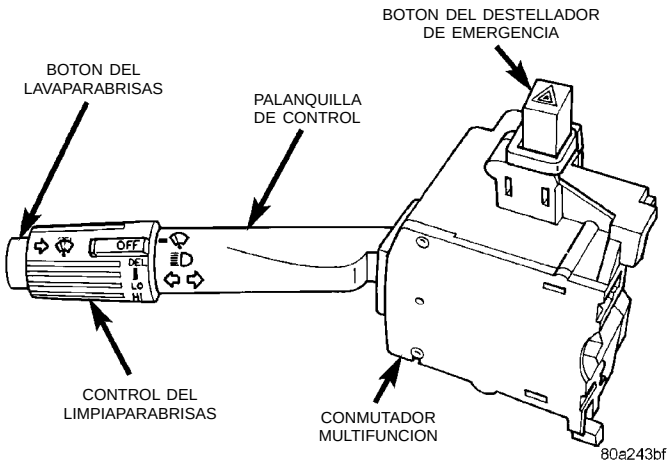


Fig. 1 Conmutador multifunción

LUCES INDICADORAS DE SEÑAL DE GIRO

Las luces indicadoras de señal de giro están localizadas en el grupo de instrumentos del tablero. Destellan con las luces de giro exteriores para ofrecer al conductor una indicación visual de funcionamiento del circuito de señales de giro o de los destelladores de emergencia. Para realizar el diagnóstico y el servicio de este componente, consulte el Grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos.

CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO

Los modelos que tienen instalado un Centro de información del vehículo (VIC) opcional tienen un dispositivo de advertencia de “señal de giro activada”. El módulo VIC controla el circuito de señal de giro del destellador combinado. El módulo VIC muestra el mensaje “Turn Signal On” (señal de giro activada) y envía una señal de solicitud de timbre de seis tonos al Módulo de control de la carrocería (BCM) en el bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD), en el caso de que una señal de giro quedará activada por más de aproximadamente 1-1,6 km (media a 1 milla) de conducción.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Para informarse sobre la diagnosis y servicio del módulo VIC, consulte el Grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos. Para informarse sobre la diagnosis y servicio del BCM o del bus CCD, consulte el manual pertinente de Procedimientos de diagnóstico de la carrocería.

LUCES DE GIRO

Las luces exteriores incluidas en los circuitos de señales de giro y destelladores de emergencia abarcan: estacionamiento/señales de giro delanteras, posición delantera y cola/stop/señales de giro traseras. Para realizar el diagnóstico y el servicio de estas luces, consulte el Grupo 8L - Luces.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INTRODUCCION

Cuando realice el diagnóstico de los circuitos de señales de giro o destelladores de emergencia, recuerde que el voltaje elevado de la salida del generador puede quemar las bombillas rápida y repetidamente. Si esto representa un problema en el vehículo en el cual se hace el diagnóstico, consulte el grupo 8C, Sistema de carga, para una diagnosis más completa de una posible condición de sobrecarga del generador.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR EL DIAGNOSTICO O SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE LA DIRECCION EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAGS, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

SISTEMAS DE SEÑAL DE GIRO Y DESTELLADOR DE EMERGENCIA

Para informarse sobre las descripciones y los diagramas completos de los circuitos, consulte 8W-52 - Señales de giro en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR EL DIAGNOSTICO O SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE LA DIRECCION EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAGS, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Accione la palanquilla de señales de giro o el botón del destellador de emergencia. Observe las luces indicadoras de giro en los instrumentos del tablero. 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 se requiera. Vuelva a probar el funcionamiento de los sistemas de señal de giro y destellador de emergencia. Si el indicador de giro no se enciende, diríjase al Paso 2.

(2) Retire y verifique el fusible de señal de giro en el tablero de conexiones el fusible del destellador de emergencia en el Centro de distribución de tensión (PDC). Reemplace los fusibles defectuosos, según se requiera.

(3) Desenchufe el destellador combinado del tavlero de conexiones y reemplácelo por una unidad en buenas condiciones probadas. Pruebe el funcionamiento de los sistemas de señal de giro y destellador de emergencia. Si están conformes, deseche el destellador combinado defectuoso. De lo contrario, retire el destellador de prueba y diríjase al Paso 4.

(4) Gire el encendido a la posición ON. Verifique el voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida del interruptor de encendido protegido por fusible para el destellador combinado en el tablero de conexiones. Si está conforme, diríjase al Paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto al interruptor de encendido, según se requiera.

(5) 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 conforme, diríjase al Paso 6. En caso contrario, repare el circuito abierto al PDC, según se requiera.

(6) Con el interruptor de encendido en posición OFF, verifique la continuidad entre la cavidad del circuito de masa del destellador combinado en el tablero de conexiones y una buena masa. Debería haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 7. De lo contrario, repare el circuito a masa, según se requiera.

(7) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador multifunción como se describió en este grupo. Verifique la continuidad entre las cavidades del circuito de señal del destellador combinado en el tablero de conexiones y en el conector del mazo de cables del conmutador multifunción. Debería haber continuidad. Si está conforme, diríjase al paso 8. De lo contrario, repare el circuito abierto según se requiera.

(8) Verifique la continuidad entre las cavidades del circuito de señal de giro del destellador combinado en el tablero de conexiones y en el conector del mazo de

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

cables del conmutador multifunción. Debería haber continuidad. Si está conforme, pruebe el conmutador multifunción como se describió en este grupo. De lo contrario, repare el circuito abierto según se requiera.

CONMUTADOR DE MULTIFUNCION

Realice el diagnóstico de los sistemas de señales de giro y/o destelladores de emergencia tal como se describe en este grupo antes de verificar el conmutador multifunción. Para informarse sobre las descripciones y los diagramas de los circuitos, consulte 8W-52 - Señales de giro en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador multifunción tal como se describe en este grupo.

(2) Con un ohmiómetro, realice las verificaciones de la continuidad del conmutador de los terminales del conmutador como se muestra en el cuadro de Continuidad del conmutador multifunción (Fig. 2).

(3) Si el conmutador presenta fallos en cualquiera de las verificaciones de continuidad, reemplace el conmutador defectuoso. Si está conforme, repare los circuitos de iluminación según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION

DESTELLADOR COMBINADO

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSIS O SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el panel de acceso al fusible desprendiéndolo del panel tapizado del cubretablero del lado derecho.

(3) Retire la tuerca de presión que asegura el lado derecho del cubretablero al perno espárrago del tablero de conexiones (Fig. 3).

(4) Retire los dos tornillos que aseguran el tapizado del cubretablero del lado derecho al tapizado de la abertura de la puerta delantera.

(5) Retire el panel tapizado del cubretablero del lado derecho.

(6) Desenchufe el destellador combinado del tablero de conexiones.

(7) Para instalar el destellador, alinee los terminales del destellador con las cavidades en el centro del relé y empuje el destellador con firmeza en su lugar.

(8) Conecte el cable negativo de la batería.

(9) Verifique el funcionamiento del destellador combinado.

(10) Instale el panel tapizado del cubretablero del lado derecho y el panel de acceso a fusibles.

CONMUTADOR MULTIFUNCION

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR EL DIAGNOSTICO O SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE LA DIRECCION O LA COLUMNA DE DIRECCION EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAGS, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la palanca de inclinación de la columna de dirección, si la tiene instalada.

(3) Utilice una varilla tapizada, u otra herramienta de hoja plana, para hacer palanca suavemente alrededor de los bordes de los marcos de la cápsula del conmutador, y retire ambos marcos.

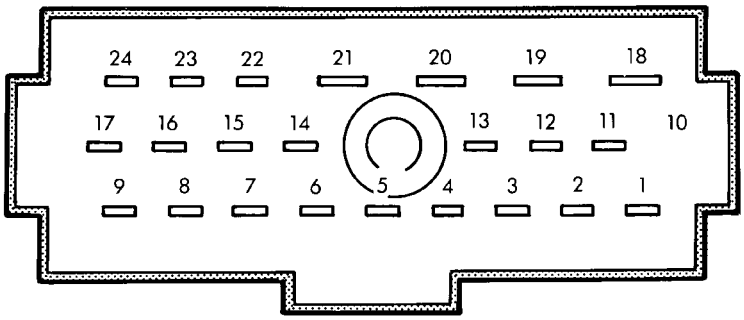
(4) Retire un tornillo a cada lado de la columna de dirección, que fijan el borde superior de la rodillera y cubierta de la columna de dirección al tablero de instrumentos (Fig. 4).

(5) Retire un tonillo que asegura el extremo del lado izquierdo de la rodillera al tablero de instrumentos.

(6) Retire las cuatro tornillos que aseguran el borde inferior de la rodillera al refuerzo del tablero de instrumentos inferior.

(7) Utilice una varilla tapizada, u otra herramienta adecuada de hoja plana, para hacer palanca suavemente en los bordes de la rodillera y extraerla

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



VISTA DE LA CAJA DE TERMINALES

POSICIONES DEL CONMUTADOR		
SEÑAL DE GIRO	**DESTELLADOR DE EMERGENCIA**	**CONTINUIDAD ENTRE**
NEUTRO	OFF	12 Y 14 Y 15
IZQUIERDA	OFF	15 Y 16 Y 17
IZQUIERDA	OFF	12 Y 14
IZQUIERDA	OFF	22 Y 23 CON LUCES ESQUINERAS OPCIONALES
DERECHA	OFF	11 Y 12 Y 17
DERECHA	OFF	14 Y 15
DERECHA	OFF	23 Y 24 CON LUCES ESQUINERAS OPCIONALES
NEUTRO	ON	11 Y 12 Y 13 Y 15 Y 16

908J-4

Fig. 2 Continuidad del conmutador multifunción

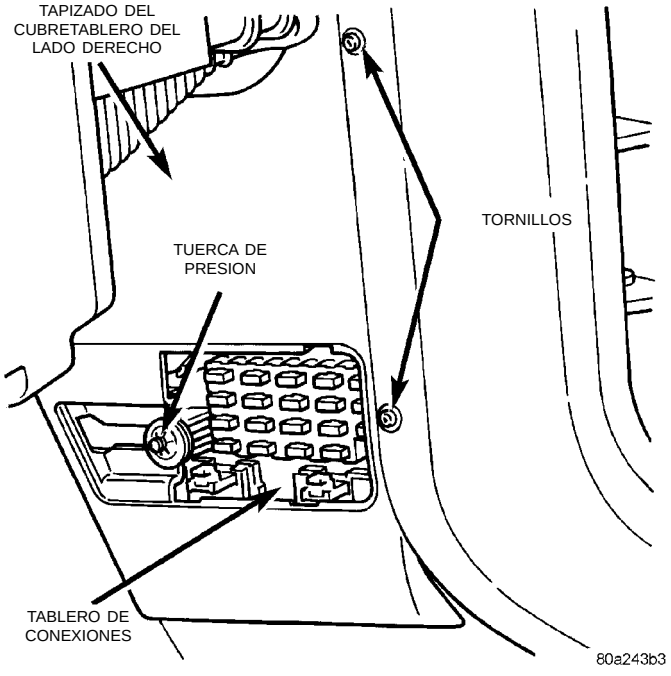


Fig. 3 Desmontaje/instalación del tapizado del cubretablero del lado derecho

del tablero de instrumentos, en las localizaciones que se muestran (Fig. 4).

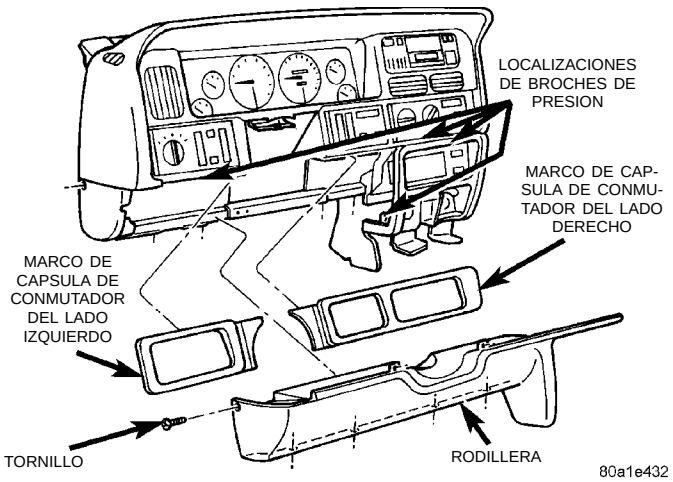


Fig. 4 Desmontaje e instalación de la rodillera

(8) Retire la rodillera y la cubierta de la columna de dirección del vehículo.

(9) Retire las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección (Fig. 5).

(10) Retire la cubierta inferior fija de la columna.

(11) Afloje las tuercas del soporte superior de la columna de dirección. No retire las tuercas.

(12) Mueva la cubierta superior fija de la columna para tener acceso a la parte posterior del conmutador multifunción (Fig. 6).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

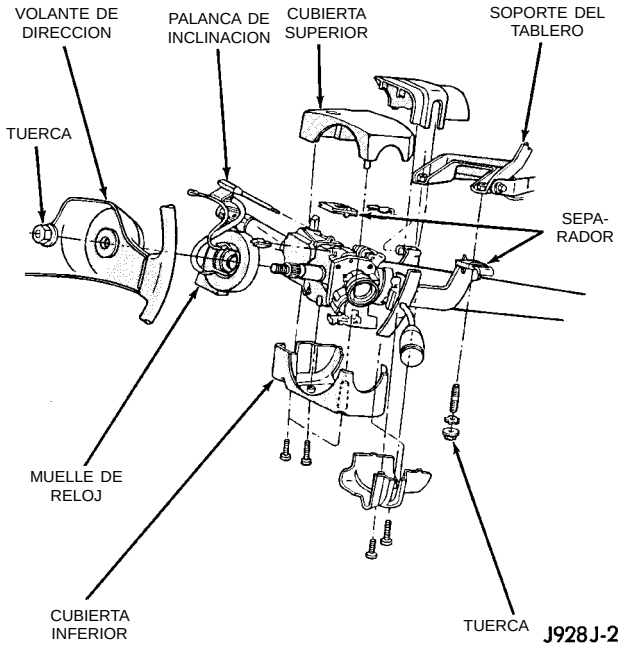


Fig. 5 Desmontaje e instalación de las cubiertas de la columna de dirección - características

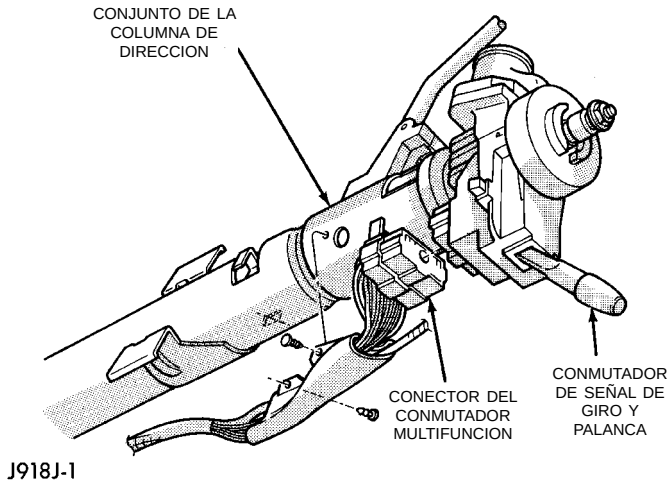


Fig. 6 Conector del conmutador multifunción - característico

(13) Retire los tornillos de seguridad del conmutador multifunción (se requiere una broca torx de calce instantáneo TTXR20B2 o su equivalente).

(14) Extraiga suavemente el conmutador de la columna. Afloje el tornillo del conector del mazo de cables. El tornillo permanecerá en el conector del mazo de cables.

(15) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador multifunción.

(16) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los dispositivos de fijación del siguiente modo:

- Tornillo del conector del mazo de cables del conmutador multifunción - 2 N·m (17 libras pulgada)
- Tornillos de retención del conmutador multifunción - 2 N·m (17 libras pulgada)
- Tuercas del soporte superior de la columna de dirección - 12 N·m (110 libras pulgada).

SISTEMAS DE LIMPIADORES Y LAVADORES

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
ARTICULACION Y PIVOTE DEL LIMPIAPARABRISAS 3
BOMBA DE LAVADOR 5
BOQUILLA Y TUBERIAS DE LAVADORES 5
BRAZO Y ESCOBILLA DE LOS LIMPIADORES . 2
CONMUTADOR DE LIMPIADORES Y CONMUTADOR DE LAVADORES 3
DEPOSITO DEL LAVADOR 5
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA . 4
MOTOR DE LIMPIADORES 3
RELE DE BARRIDO INTERMITENTE 4
SISTEMA DE LAVAPARABRISAS 2
SISTEMA DE LIMPIADOR Y LAVADOR TRASERO 2
SISTEMA DE LIMPIAPARABRISAS 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR DE LIMPIADORES Y CONMUTADOR DE LAVADORES 8
RELE DE BARRIDO INTERMITENTE 9
SISTEMA DE LAVADORES 7
SISTEMAS DE LIMPIADORES 5
DESMONTAJE E INSTALACION
ARTICULACION Y PIVOTE DE LIMPIADORES . 14
BOMBAS Y DEPOSITO DE LAVADORES 16
BRAZO DE LIMPIADORES 12
CONMUTADOR DE LIMPIADORES Y CONMUTADOR DE LAVADORES 15
ESCOBILLA Y ELEMENTO DE LOS LIMPIADORES 11
MOTOR DEL LIMPIADOR 13
RELE DE LIMPIADOR INTERMITENTE 14

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

A continuación se ofrecen descripciones generales de los componentes principales de los sistemas de limpiador y lavador. Para obtener descripciones completas de circuitos y diagramas, consulte 8W-53 - Limpiadores en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

NOTA: Este grupo cubre las versiones con volante a la izquierda (LHD) y con volante a la derecha (RHD) de este modelo. En los casos necesarios y siempre que fue posible, se reconstruyeron las versiones RHD de los componentes del vehículo como imágenes especulares de las versiones LHD. Si bien la mayor parte de las ilustraciones incluidas en este grupo representan sólo la versión LHD, los procedimientos de diagnosis y servicio aquí descritos se aplican a cualquiera de las versiones. Las excepciones a esta regla están identificadas claramente como LHD o RHD, si hiciera falta una ilustración o procedimiento especial.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE LIMPIAPARABRISAS

El equipo de serie tiene instalado un sistema de limpiaparabrisas intermitente. Este sistema le permite al conductor seleccionar cualquiera de las dos velocidades de limpiaparabrisas o el modo de barrido intermitente. El modo de barrido intermitente es suministrado por el conjunto de circuitos de control de relé y de pausa del Módulo de control de la carrocería (BCM) y un relé de barrido intermitente.

Los modos de pausa de modo de barrido intermitente son sensibles a la velocidad. Por encima de 16 kilómetros por hora (10 millas por hora) el conductor puede ajustar la pausa entre aproximadamente medio segundo y unos dieciocho segundos. Por debajo de 16 kilómetros por hora (10 millas por hora) el BCM duplica el tiempo de pausa o proporciona pausas de aproximadamente un segundo a treinta y seis segundos.

Los modelos que tienen instalado el sistema de faros automáticos opcional tienen un dispositivo programable en el BCM que excitará los faros automáticamente cada vez que se encienden los limpiaparabrisas. Para obtener más información sobre la activación o desactivación de este dispositivo, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

Los limpiaparabrisas sólo funcionan cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ACCESSORY (ACCESORIO) u ON. Un disyuntor situado en el tablero de conexiones protege los circuitos del sistema del limpiaparabrisas. Para obtener más información sobre los controles y el funcionamiento del sistema del limpiaparabrisas, consulte el manual del propietario.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

SISTEMA DE LAVAPARABRISAS

El equipo de serie tiene instalado un sistema de lavaparabrisas accionado eléctricamente. Un depósito del compartimiento en el motor contiene el líquido lavador que, cuando se acciona el conmutador (multifunción) del lavaparabrisas, es puesto bajo presión por una bomba. La bomba del lavaparabrisas alimenta el líquido bajo presión, a través de las tuberías del sistema de lavaparabrisas, hasta las boquillas del mismo.

Los vehículos con Centro de información del vehículo (VIC) tienen un dispositivo de advertencia de bajo nivel de líquido lavador que advertirá al conductor que debe comprobarse el nivel del líquido lavador. Para obtener más información sobre este dispositivo, consulte el Grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos.

Los lavaparabrisas sólo funcionan cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ACCESSORY u ON. Un disyuntor situado en el tablero de conexiones protege los circuitos del sistema del lavaparabrisas. Para obtener más información sobre los controles y el funcionamiento del sistema del lavaparabrisas, consulte el manual del propietario.

SISTEMA DE LIMPIADOR Y LAVADOR TRASERO

El sistema de limpiador y lavador trasero es un equipo de serie en este modelo. El sistema de limpiador trasero proporciona los siguientes modos de funcionamiento:

- Barrido intermitente con una pausa de entre cinco y ocho segundos entre barridos.
- Barrido continuo de ciclo fijo.
- Un modo de reposo que acciona el motor del limpiador hasta que la escobilla llega a su posición de reposo cuando el conmutador del limpiador trasero o el interruptor de encendido se encuentra en la posición OFF o cuando se abre la compuerta levadiza o la luneta de abertura hacia arriba (si el vehículo la tiene instalada).
- Un modo de lavador trasero que proporciona dos o tres barridos de la escobilla del limpiador antes de regresar al modo del conmutador de limpiador trasero seleccionado anteriormente.

Un solo conmutador en la cápsula de conmutador interior del tablero de instrumentos controla tanto la función del limpiador como la del lavador trasero. El sistema de lavador trasero comparte el depósito del sistema de lavaparabrisas, pero tiene sus propias bomba y tuberías exclusivas.

El limpiador y el lavador trasero sólo funcionan cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ACCESSORY u ON y cuando se cierran la compuerta levadiza y/o la luneta opcional de abertura hacia arriba. Un fusible situado en el tablero de conexiones protege al conjunto de circuitos de ambos sistemas de limpiador y lavador trasero.

El conjunto de circuitos del motor del limpiador trasero controla los circuitos del conmutador de compuerta levadiza y del conmutador de luneta opcional de abertura hacia arriba entreabiertas. Para obtener más información sobre los circuitos de conmutadores de compuerta levadiza y luneta de abertura hacia arriba entreabierta, consulte el Grupo 8Q - Sistemas antirrobo/seguridad del vehículo.

Para obtener más información sobre los controles y el funcionamiento del sistema del limpiador y lavador trasero, consulte el manual del propietario.

BRAZO Y ESCOBILLA DE LOS LIMPIADORES

Todos los modelos Grand Cherokee tienen dos escobillas de limpiaparabrisas, de 50,8 cm (20 pulgadas), con elementos de goma (escobillas de goma) reemplazables. El limpiador trasero tiene una sola escobilla de 30,48 cm (12 pulgadas) con un elemento de goma (escobilla de goma) reemplazable.

Se debe tener la precaución de proteger las escobillas de goma contra los líquidos de limpieza a base de petróleo o contra la suciedad, ya que en caso contrario la goma se deteriorará rápidamente. Si las escobillas de goma están averiadas, desgastadas o sucias, se deben reemplazar.

Cuando las escobillas de goma de los limpiadores se ven expuestas a los elementos durante largo tiempo, tienden a perder su eficacia de limpieza. Se sugiere limpiar periódicamente las escobillas de goma para quitarles los depósitos de sal e impurezas. Tanto las escobillas y los brazos de los limpiadores, como el parabrisas o la luneta trasera se deben limpiar con una esponja o paño un líquido lavaparabrisas, un detergente suave o limpiador no abrasivo. Si las escobillas de goma continúan rayando o embadurnando el cristal, se las debe reemplazar.

Las escobillas están instaladas en los brazos de muelle del limpiador. La tensión de muelle de los brazos del limpiador controla la presión aplicada a las escobillas sobre el cristal. Los brazos del limpiaparabrisas están fijados por una traba enteriza a los dos pivotes del limpiaparabrisas, sobre la cubierta de la cámara impelente/panel de la rejilla del cubretablero, en la base del parabrisas. El brazo del limpiador trasero está fijado por una tuerca, debajo de la cubierta de extremo de pivote del brazo del limpiador, directamente al eje transmisor del motor del limpiador trasero en el panel de la compuerta levadiza. Los brazos y las escobillas del limpiaparabrisas y del limpiador trasero no se pueden ajustar ni reparar. En caso de estar defectuosos o dañados, deben reemplazarse.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ARTICULACION Y PIVOTE DEL LIMPIAPARABRISAS

El módulo de articulación y pivote del limpiaparabrisas está sujeto con tornillos al panel de la cámara impelente del cubretablero, debajo de la cubierta/panel de rejilla de la cámara impelente del cubretablero. El motor del limpiaparabrisas está sujeto con tornillos al centro del soporte del módulo de articulación y pivote. Los pivotes del limpiaparabrisas están sujetos a los extremos del soporte del módulo.

Los dos brazos de impulsión del pivote del limpiaparabrisas y el brazo de impulsión del motor tienen, cada uno, pernos de rótula en sus extremos. El perno de rótula del brazo de impulsión del motor es el más largo de los tres. Dos articulaciones de mando conectan el brazo de impulsión del motor a los brazos de impulsión de pivote. La articulación de mando del lado del acompañante tiene un casquillo de plástico de tipo muñonera en cada extremo.

La articulación de mando del lado del conductor tiene un casquillo de plástico de tipo muñonera en un extremo y un casquillo de plástico de tipo camisa en el otro. El casquillo de tipo muñonera en un extremo de cada articulación de mando está montado sobre el perno de rótula en el brazo de impulsión de su respectivo pivote. El extremo del casquillo de tipo camisa de la articulación de mando del lado del conductor está montado sobre el perno de rótula del brazo de impulsión del motor, mientras que el otro casquillo de tipo muñonera de la articulación de mando del lado del acompañante tiene encaje instantáneo sobre el extremo expuesto del perno de rótula del brazo de impulsión del motor.

La articulación, los pivotes, los casquillos y el soporte de instalación del limpiaparabrisas se reparan únicamente como unidad completa. Si alguna de las piezas de este conjunto presenta fallos o está defectuosa se debe reemplazar todo el módulo de articulación y pivote del limpiaparabrisas. El motor del limpiaparabrisas y el brazo de impulsión del motor del limpiaparabrisas se reparan por separado.

MOTOR DE LIMPIADORES

DELANTERO

El motor del limpiaparabrisas de dos velocidades, con imán permanente, tiene una transmisión enteriza y un conmutador de reposo. El motor está fijado al soporte del módulo de articulación y pivote del limpiaparabrisas con tres tornillos. El eje transmisor del motor del limpiador pasa por un orificio en el soporte del módulo, donde una tuerca asegura el brazo de impulsión del motor del limpiaparabrisas al eje transmisor del motor.

La velocidad del limpiaparabrisas se controla mediante flujo de corriente aplicado al juego de escobillas correspondiente. El motor del limpiaparabrisas completa su ciclo de barrido cuando el conmutador (multifunción) del limpiaparabrisas se coloca en posición OFF y deja las escobillas en reposo en la parte más baja del trayecto de barrido. El motor del limpiaparabrisas no se puede reparar. En caso de que esté defectuoso o dañado, se debe reemplazar todo el conjunto del motor de limpiaparabrisas. El brazo de impulsión del motor y el módulo de articulación y pivote están disponibles para su servicio.

TRASERO

El motor del limpiador trasero está fijado con dos pernos y tuercas a un soporte en la plancha interna de la compuerta levadiza, debajo de la luneta trasera y detrás del panel tapizado de la compuerta levadiza. El eje transmisor del motor pasa a través de la plancha externa de la compuerta levadiza, donde una junta, el marco y una tuerca sellan y aseguran la unidad a la plancha externa de la compuerta levadiza. El brazo del limpiador trasero está fijado directamente en el eje transmisor del motor con una tuerca.

La unidad del motor de limpiador trasero contiene controles electrónicos enterizos que proporcionan los siguientes modos de funcionamiento:

- Barrido intermitente con una pausa de entre cinco y ocho segundos entre barridos.
- Barrido continuo de ciclo fijo.
- Un modo de reposo que acciona el motor del limpiador hasta que la escobilla llega a su posición de reposo cuando el conmutador del limpiador trasero o el interruptor de encendido se encuentra en la posición OFF o cuando se abre la compuerta levadiza o la luneta de apertura hacia arriba (si el vehículo la tiene instalada).
- Un modo de lavador trasero que proporciona dos o tres barridos de la escobilla del limpiador antes de regresar al modo del conmutador de limpiador trasero seleccionado anteriormente.

El motor del limpiador trasero no se puede reparar. En caso de que esté defectuoso o dañado, se debe reemplazar todo el conjunto trasero del motor del limpiador.

CONMUTADOR DE LIMPIADORES Y CONMUTADOR DE LAVADORES

DELANTEROS

Los conmutadores del limpiaparabrisas y lavaparabrisas delanteros integran el conjunto del conmutador multifunción (Fig. 1). El conjunto del conmutador multifunción está fijado al lado izquierdo de la columna de dirección.

El conmutador multifunción contiene los circuitos de las siguientes funciones:

- Señales de giro

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- Destellador de emergencia
- Selección de luz de faros
- Claxon óptico de faros
- Limpiaparabrisas
- Lavaparabrisas.

La información contenida en este grupo se refiere sólo a las funciones del conmutador correspondiente a los sistemas de limpiaparabrisas y lavaparabrisas. Para informarse sobre las demás funciones del conmutador, consulte el grupo correspondiente. No obstante, el conmutador multifunción no se puede reparar. Si cualquiera de sus funciones presenta fallos o está dañado se debe reemplazar todo el conjunto del conmutador.

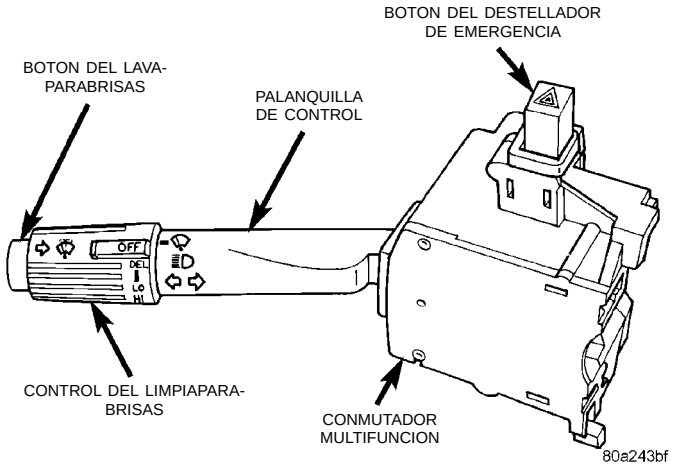


Fig. 1 Conmutador multifunción

TRASERO

El conmutador único de dos funciones del limpiador y lavador trasero forma parte de la unidad de la cápsula del conmutador interior, que está situada en el tablero de instrumentos, inmediatamente hacia el interior de la columna de dirección. El conmutador del limpiador y lavador trasero controla las funciones del limpiador y lavador traseros.

El conmutador de tipo corredizo tiene un detenedor en las posiciones ON y DELAY (pausa). El botón del conmutador se oprime para activar el sistema del lavador trasero. Tanto el motor del limpiador como del lavador traseros funcionan continuamente en tanto se mantenga el conmutador en la posición momentánea WASH (lavado).

El conmutador del limpiador y lavador trasero no se puede reparar y, en caso de fallo o si está defectuoso, se debe reemplazar la unidad de la cápsula de conmutador interior.

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

En este modelo se utiliza un Módulo de control de la carrocería (BCM) para controlar e integrar muchas de las funciones y características eléctricas incluidas en este vehículo. El BCM contiene una unidad central de proceso e interfaces con otros módulos en la red del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler) del vehículo.

Esta red permite que se comparta información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad del mazo de cables, los herrajes del controlador interno y las cargas de corriente de sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema ofrece una mayor confiabilidad y un mejor diagnóstico y permite la incorporación de muchas posibilidades de dispositivos nuevos.

Algunas de las funciones y características que el BCM apoya y controla son el barrido intermitente sensible a la velocidad, el limpiador intermitente y el modo de limpiador después del modo de lavador. En modelos equipados con la opción de faros automáticos, el BCM puede programarse para que los faros se enciendan de forma automática al encenderse el limpiaparabrisas. Consulte el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería correspondiente para más información sobre la activación y desactivación de este dispositivo.

El BCM está programado para excitar o desexcitar el relé de barrido intermitente en respuesta a ciertas señales provenientes del conmutador multifunción y el conmutador de reposo del motor del limpiaparabrisas. Para la característica de barrido intermitente sensible a la velocidad, el BCM también utiliza una señal del sensor de velocidad del vehículo, que se recibe en el bus de datos CCD desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

El BCM está instalado debajo del extremo exterior del lado del conductor del tablero de instrumentos, detrás de la armadura de soporte del tablero de instrumentos y debajo de la cápsula de conmutador exterior. Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte el Grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos. Para la diagnosis del BCM o del bus de datos CCD, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. El BCM sólo puede ser reparado por una estación de reparaciones electrónicas autorizada. Para obtener una lista actualizada de las estaciones de reparaciones electrónicas autorizadas, consulte el manual de normas y procedimientos de garantía más reciente.

RELE DE BARRIDO INTERMITENTE

El relé de barrido intermitente es un micro-relé de la Organización internacional de normalización (ISO). Las designaciones y funciones del terminal son las mismas que las de un relé ISO convencional. Sin embargo, la orientación (o rastro) del terminal del micro-relé es diferente, la capacidad de corriente es

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

menor y las dimensiones de la caja de relé son más pequeñas que las del relé ISO convencional.

El relé de barrido intermitente es un dispositivo electromecánico que conmuta corriente de batería al motor del limpiaparabrisas o al conmutador de reposo del motor del limpiador cuando la bobina del relé recibe masa del Módulo de control de la carrocería (BCM) en respuesta a las señales provenientes del conmutador (multifunción) del limpiaparabrisas. Para obtener más información sobre el relé de barrido intermitente, consulte la sección Diagnosis y comprobación en este grupo.

El relé de barrido intermitente está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC), en el compartimiento del motor. Para informarse sobre la identificación y posición del relé, consulte la etiqueta del PDC.

El relé de limpiador intermitente no puede repararse y si está dañado o defectuoso, debe reeplazarse.

DEPOSITO DEL LAVADOR

Se utiliza un solo depósito de líquido lavador para los sistemas de lavador delantero y trasero. El depósito del líquido lavador está fijado al protector interior del guardabarros delantero izquierdo, detrás de la caja de rueda delantera, en el compartimiento del motor.

Cada unidad de bomba y motor del lavador tiene un racor roscado, instalado a través de una arandela de goma insertada en un orificio cerca de la parte inferior del depósito. Se puede acceder a través de la boca de llenado del depósito a una tuerca y una arandela de plástico que aseguran el racor de la bomba del lavador desde el interior del depósito.

El depósito también está preparado para el sensor de nivel de líquido lavador. El sensor se monta en un orificio situado en el lado que mira hacia atrás del depósito que está más próximo al salpicadero. Para informarse sobre diagnosis del sensor, consulte el Grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos.

El depósito del lavador, el tapón de boca de llenado y el sensor pueden recibir servicio.

BOMBA DE LAVADOR

Las bombas y los motores del lavador están instalados cerca de la parte inferior del depósito del lavador. Un racor roscado en el cuerpo de bomba pasa a través de una arandela de goma en un agujero cerca de la parte inferior del depósito. Una arandela y una tuerca de plástico aseguran el racor de la bomba del lavador, desde el interior del depósito.

Un motor permanentemente lubricado y sellado se acopla a una bomba de tipo rotor. El líquido lavador se alimenta por gravedad, del depósito a la bomba. Cuando se excita el motor, la bomba pone el líquido lavador bajo presión y lo empuja a través de las tuberías hasta las boquillas.

La unidad de bomba y motor del lavador no pueden repararse. Si están defectuosas, se deberá reemplazar toda la unidad de bomba y motor del lavador.

BOQUILLA Y TUBERIAS DE LAVADORES

DELANTERAS

El líquido bajo presión del lavaparabrisas se alimenta por una sola manguera fijada a un racor con púas en la bomba del lavador delantero. La manguera es guiada a una conexión en “T” situada en la zona de la cámara impelente del cubretablero, debajo de la cubierta/panel de rejilla de la cámara impelente del cubretablero. Desde la conexión en “T”, las mangueras son guiadas hasta las dos boquillas, que están encajadas en las aberturas de la cubierta/panel de rejilla de la cámara impelente del cubretablero, debajo del parabrisas.

Las dos boquillas de líquido lavador no son ajustables. Las boquillas y las conexiones de la manguera tampoco se pueden reparar y, si presentan fallos o están dañadas, se deben reemplazar.

TRASERAS

El líquido lavador bajo presión se alimenta por una sola manguera, fijada a un racor con púas en la bomba del lavador trasero. La manguera es guiada desde la parte delantera del vehículo hasta la compuerta levadiza, con el mazo de cables de la carrocería del lado izquierdo. Por encima de la abertura de la compuerta levadiza, la manguera se conecta a una válvula de retención, que impide que el líquido lavador drene hacia atrás o sifone. Desde la válvula de retención, otra manguera única está encaminada a través de orificios y arandelas de goma en el panel de la abertura de la compuerta levadiza superior y el panel interior de dicha compuerta a la boquilla del lavador. La boquilla del lavador se calza en un orificio en el panel exterior de la compuerta levadiza, sobre la luneta de dicha compuerta.

La boquilla del lavador no puede ajustarse. Las conexiones de manguera, la válvula de retención y la boquilla no pueden repararse y, en caso de presentar fallos o estar dañadas, se deben reemplazar.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMAS DE LIMPIADORES

DELANTEROS

Si el problema que se diagnostica implica únicamente el modo de limpiador intermitente o de barrido después de lavado, consulte la diagnosis del Sistema de lavadores en este grupo. Para informarse sobre las

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

descripciones y diagramas de circuitos, consulte 8W-53, Limpiaparabrisas, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el disyuntor del tablero de conexiones. Conecte el cable negativo de la batería. Lleve el interruptor de encendido a la posición ON. Mida el voltaje en el lado de la batería del disyuntor. Si está conforme, reinstale el disyuntor y diríjase al Paso 2. De lo contrario, repare el circuito desde el interruptor de encendido según sea necesario.

(2) Lleve el interruptor de encendido a la posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Instale el disyuntor. Conecte el cable negativo de la batería. Lleve el interruptor de encendido a la posición ON. Mida el voltaje de la batería en el lado del sistema limpiador del disyuntor. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, reemplace el disyuntor defectuoso.

(3) Lleve el interruptor de encendido a la posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador multifunción. Conecte el cable negativo de la batería. Gire el interruptor de encendido a la posición ON. Mida el voltaje en la cavidad del circuito de salida (F86) del interruptor de encendido protegido por fusible del conector del conmutador multifunción. Si está conforme, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto al disyuntor, según sea necesario.

(4) Si el problema que se diagnostica implica únicamente el dispositivo de barrido intermitente, diríjase al Paso 5. Si el problema que se diagnostica implica todos los modos del limpiaparabrisas o únicamente los modos de velocidad baja y/o alta, diríjase al Paso 7.

(5) Lleve el interruptor de encendido a la posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector blanco de 24 vías del Módulo de control de la carrocería (BCM). Verifique si hay continuidad entre las cavidades de lectura de modo de conmutador de limpiaparabrisas en el conmutador multifunción y el conector blanco de 24 vías del módulo de control de la carrocería. Debería haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 6. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(6) Desenchufe el conector negro de 24 vías del módulo de control de la carrocería. Verifique si hay continuidad entre las cavidades de señal del conmutador de limpiaparabrisas en el conmutador multifunción y el conector negro de 24 vías del módulo de control de la carrocería. Debería haber continuidad. Si está conforme, consulte la diagnosis del relé de barrido intermitente en este grupo. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(7) Verifique si hay continuidad entre las dos cavidades de circuito de salida de baja velocidad del conmutador de limpiaparabrisas en el conector del conmutador multifunción. Debería haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 8. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(8) Pruebe el conmutador del limpiaparabrisas, como se describe en este grupo. Si las pruebas del conmutador son conformes, vuelva a enchufar el conector del conmutador multifunción y diríjase al Paso 9. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso y pruebe el funcionamiento del sistema de limpiaparabrisas. Si siguen sin ser conformes, diríjase al Paso 9.

(9) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Aleje el módulo del limpiaparabrisas lo suficiente como para acceder al conector del motor del limpiaparabrisas, según se explica en este grupo. Mida la resistencia entre la cavidad del circuito a masa del conector del motor del limpiaparabrisas y una buena masa. En el medidor debería leerse cero ohmios. Si está conforme, diríjase al Paso 10. De lo contrario, repare el circuito a masa según sea necesario.

(10) Conecte el cable negativo de la batería. Gire el interruptor de encendido a la posición ON. Coloque el conmutador multifunción en las posiciones indicadas en las pruebas que siguen y verifique el voltaje de la batería en el conector del motor del limpiaparabrisas.

(a) Mida el voltaje en la cavidad del circuito de salida del interruptor de encendido protegido por fusible del conector con el conmutador de limpiaparabrisas en cualquier posición. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(b) Mida el voltaje en la cavidad del circuito de salida de baja velocidad del conmutador de limpiaparabrisas en el conector del motor de limpiaparabrisas con el dicho conmutador en la posición baja. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(c) Mida el voltaje en la cavidad de circuito de salida de alta velocidad del conmutador de limpiaparabrisas del conector con dicho conmutador en la

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

posición Alta. Si está conforme, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(d) Mida el voltaje en la cavidad del circuito de lectura del conmutador de reposo del limpiaparabrisas del conector con el conmutador de limpiaparabrisas en la posición baja o alta. Luego lleve el conmutador a la posición OFF. El medidor debería conmutar entre voltaje de batería y cero voltios mientras los limpiaparabrisas están funcionando. Luego, en el medidor debería leerse voltaje de la batería cuando se lleva el conmutador a la posición OFF, hasta que los limpiaparabrisas llegan a la posición de reposo, y luego a cero voltios estables. Si no está conforme, reemplace el motor del limpiaparabrisas defectuoso.

TRASERO

Para informarse sobre las descripciones y diagramas del circuito, consulte 8W-53, Limpiaparabrisas, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS PODRIA DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES DAÑOS PERSONALES.

(1) Verifique el fusible en el tablero de conexiones. Si está conforme, 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 si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida del interruptor de encendido protegido por fusible en el conector del conmutador de limpiador trasero. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(3) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire y pruebe el conmutador del limpiador trasero, como se describe en este grupo. Si está conforme, diríjase al Paso 4. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso.

(4) Retire el panel guarnecido interior de la compuerta levadiza. Mida la resistencia entre la cavidad del circuito a masa del conector del motor del limpiador trasero y una buena masa. La lectura del medidor debería ser cero ohmios. Si está conforme, diríjase al Paso 5. De lo contrario, repare el circuito a masa según sea necesario.

(5) Verifique si hay continuidad entre la cavidad de lectura del conmutador de compuerta levadiza entreabierta del conector del motor del limpiador trasero y una buena masa. Debería haber continuidad con la compuerta levadiza y/o la luneta de abertura hacia arriba (si el vehículo está asi equipado) abierta. No debería haber continuidad con la compuerta levadiza y la luneta de abertura hacia arriba (si el vehículo está así equipado) cerradas. Si está conforme, diríjase al Paso 6. De lo contrario, repare la compuerta levadiza y/o el circuito o el conmutador de la luneta de abertura hacia arriba entreabierta según sea necesario.

(6) Enchufe el conector del conmutador del limpiador trasero. Conecte el cable negativo de la batería. Gire el interruptor de encendido a la posición ON y coloque el conmutador del limpiador trasero en la posición WIPE (barrido). Verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito de control del motor del limpiador trasero del conector del motor trasero. Repita la prueba para la cavidad del circuito (intermitente) de control del motor del limpiador trasero con el conmutador de limpiador trasero en la posición INTERMITENTE. Luego en la cavidad del circuito de control del motor del lavador trasero, con el conmutador de lavador trasero en la posición WASH (lavado). En cada caso, en el medidor debería leerse voltaje de la batería. Si está conforme, reemplace el motor del limpiador trasero defectuoso. Si no es así, repare los circuitos abiertos según sea necesario.

SISTEMA DE LAVADORES

DELANTEROS

La diagnosis que se realiza aquí se refiere a una bomba de lavaparabrisas o un dispositivo de barrido después de lavado que no funciona. Si la bomba del lavaparabrisas funciona, pero no sale líquido lavador de las boquillas del lavador, asegúrese de verificar el nivel de líquido en el depósito. Verifique si hay hielo u otro material extraño en el depósito, y si se detectan tuberías estranguladas, desconectadas, rotas o mal encaminadas en el sistema del lavaparabrisas. Para informarse sobre las descripciones y diagramas del circuito, consulte 8W-53, Limpiaparabrisas, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Coloque el conmutador del limpiaparabrisas en la posición de velocidad LOW (baja) o HIGH (alta). Verifique si los limpiaparabrisas funcionan. Si es así, diríjase al Paso 2. De lo contrario, consulte la diagnosis del Sistema de limpiador en este grupo.

(2) Lleve el conmutador del limpiaparabrisas a la posición OFF. Oprima el conmutador del lavaparabrisas durante menos de medio segundo. Los limpiaparabrisas deberían funcionar durante un ciclo de barrido y luego quedarse en la posición de reposo. Oprima el conmutador del lavaparabrisas durante más de medio segundo. La bomba del lavaparabrisas debería funcionar y los limpiaparabrisas deberían funcionar durante dos ciclos de barrido después que se suelta el conmutador antes de quedarse en la posición de reposo. Si los limpiaparabrisas están conformes, pero los lavaparabrisas no, diríjase al Paso 3. Si los lavaparabrisas están conformes, pero los limpiaparabrisas no, diríjase al Paso 5.

(3) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del mazo de cables de la bomba del lavaparabrisas delantero. Mida la resistencia entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables de la bomba del lavador delantero y una buena masa. En el medidor debería leerse cero ohmios. Si es así, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito a masa según sea necesario.

(4) Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Oprima el conmutador del lavaparabrisas. Mida el voltaje en la cavidad del circuito de salida del conmutador del lavador del conector del mazo de cables de la bomba del lavaparabrisas delantero. En el medidor debería leerse voltaje de batería. Si es así, reemplace la bomba defectuosa. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(5) Gire el interruptor de encendido a la posición ON. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del mazo de cables blanco de 24 vías del Módulo de control de la carrocería (BCM). Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Oprima el interruptor del lavador. Verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida del conmutador del lavaparabrisas del conector del mazo de cables blanco de 24 vías del BCM. Si es así, consulte la diagnosis del Relé de barrido intermitente en este grupo. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

TRASERO

La diagnosis que se realiza aquí se refiere a una bomba de lavador que no funciona. Si la bomba del lavador funciona, pero no sale líquido lavador de las boquillas del lavador, asegúrese de verificar el nivel de líquido en el depósito. Verifique si hay hielo u otro material extraño en el depósito, y si se detectan tuberías estranguladas, desconectadas, rotas o mal encaminadas en el sistema del lavador. Para informarse sobre las descripciones y diagramas del circuito, consulte 8W-53, Limpiaparabrisas, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Lleve el interruptor de encendido a la posición ON. Coloque el conmutador de limpiador/lavador en la posición WIPE (barrido). Verifique si el limpiador trasero funciona. Si es así, diríjase al Paso 2. De lo contrario, consulte la diagnosis del Sistema de limpiador trasero en este grupo.

(2) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del mazo de cables de la bomba del lavador trasero. Mida la resistencia entre la cavidad del circuito a masa del conector del mazo de cables de la bomba del lavador trasero y una buena masa. La lectura del medidor debería ser cero ohmios. Si es así, diríjase al Paso 3. De lo contrario, repare el circuito a masa según sea necesario.

(3) Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Oprima el conmutador del lavador trasero. Mida el voltaje en la cavidad del circuito de control del motor del lavador trasero del conector del mazo de cables de la bomba del lavador trasero. En el medidor debería leerse voltaje de batería. Si es así, reemplace la bomba defectuosa. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

CONMUTADOR DE LIMPIADORES Y CONMUTADOR DE LAVADORES

DELANTERO

Realice la diagnosis del sistema de limpiaparabrisas y/o del sistema lavaparabrisas tal como se describe en este grupo, antes de probar el conmutador multifunción. Para informarse sobre las descripciones y los diagramas del circuito, consulte 8W-53, Limpiaparabrisas, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

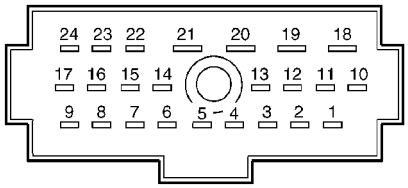
DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador multifunción tal como se describe en este grupo.

(3) Con un ohmiómetro, realice las verificaciones de continuidad del conmutador en los terminales de éste, como se ilustra en el cuadro Continuidad del conmutador multifunción (Fig. 2).



ESPIGAS DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION

POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE
OFF (apagado)	ESPIGA 6 Y ESPIGA 7
DELAY (pausa)	ESPIGA 8 Y ESPIGA 9 ESPIGA 2 Y ESPIGA 4 ESPIGA 1 Y ESPIGA 2 ESPIGA 1 Y ESPIGA 4
LOW (baja)	ESPIGA 4 Y ESPIGA 6
HIGH (alta)	ESPIGA 4 Y ESPIGA 5
WASH (lavado)	ESPIGA 3 Y ESPIGA 4
*LA RESISTENCIA EN LA POSICION MAXIMA DE PAUSA DEBE ESTAR ENTRE 210.000 OHMIOS Y 390.000 OHMIOS. *LA RESISTENCIA EN LA POSICION MINIMA DE PAUSA DEBE SER CERO CON EL OHMIOMETRO FIJADO EN LA ESCALA ALTA DE OHMIOS. 80a243cb	

Fig. 2 Continuidad del conmutador multifunción

(4) Si el conmutador presenta fallos en cualquiera de las verificaciones de continuidad, reemplácelo. Si el conmutador está conforme, repare los circuitos del mazo de cables del sistema de lavador y/o sistema de limpiador, según sea necesario.

TRASERO

Realice la diagnosis del sistema de limpiador y/o sistema de lavador traseros tal como se describe en este grupo, antes de probar el conmutador del limpiador y el lavador traseros. Para informarse sobre las descripciones y los diagramas del circuito, consulte 8W-53, Limpiaparabrisas, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Retire el conmutador del limpiador y lavador traseros tal como se describe en este grupo.

(2) Con un ohmiómetro, efectúe las verificaciones de continuidad del conmutador en los terminales de éste, de la siguiente manera:

a. Con el conmutador en posición OFF, no debería haber continuidad entre ninguno de los dos terminales del conmutador.

b. Con el botón del conmutador oprimido en la posición WASH (lavado), debería haber continuidad entre los terminales del circuito de salida del interruptor de encendido protegido por fusible y del circuito de control del motor del lavador trasero.

c. Con el conmutador en la posición INTERMITENTE, debería haber continuidad entre los terminales del circuito de salida del interruptor de encendido protegido por fusible y del circuito (intermitente) de control del motor del limpiador trasero.

d. Con el conmutador en la posición ON, debería haber continuidad entre los terminales del circuito de salida del interruptor de encendido protegido por fusible y del circuito de control del motor del limpiador trasero.

(3) Si el conmutador presenta fallos en cualquiera de las verificaciones de continuidad, reemplácelo. Si el conmutador está conforme, repare los circuitos del mazo de cable del sistema de lavador y/o sistema de limpiador trasero, según sea necesario.

RELE DE BARRIDO INTERMITENTE

Para informarse sobre las descripciones y los diagramas del circuito, consulte 8W-53, Limpiaparabrisas, en el Grupo 8W - Diagramas de cableado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

PRUEBA DEL RELE

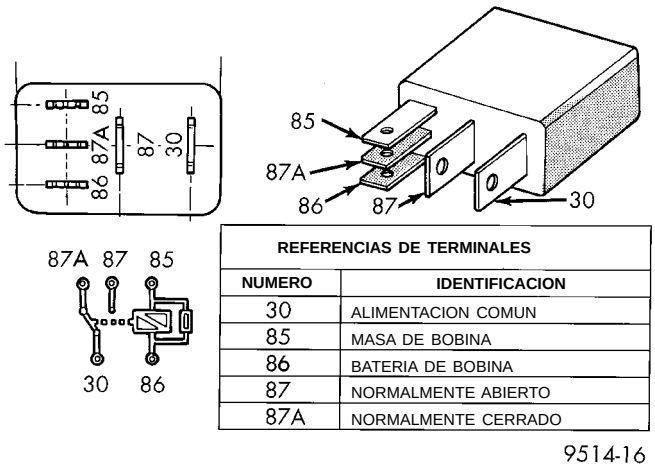
El relé de barrido intermitente está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC), en el compartimiento del motor. Para informarse sobre la identificación y posición del relé de barrido intermitente, consulte la etiqueta del PDC.

Retire el relé de barrido intermitente del PDC, tal como se describe en este grupo, para realizar las siguientes pruebas:

(1) Un relé en la posición desexcitada debería tener continuidad entre los terminales 87A y 30, y no debería tener continuidad entre los terminales 87 y 30. Si es así, diríjase al Paso 2. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(2) La resistencia entre los terminales 85 y 86 (electromagnéticos) debería ser de 75±5 ohmios. Si es así, diríjase al Paso 3. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(3) Conecte una batería a los terminales 85 y 86. Ahora debería haber continuidad entre los terminales 30 y 87, y no debería haber continuidad entre los terminales 87A y 30. Si es así, consulte la Prueba del circuito del relé en este grupo. Si no es así, reemplace el relé defectuoso.



REFERENCIAS DE TERMINALES	
NUMERO	IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE BOBINA
86	BATERIA DE BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

9514-16

Relé de barrido intermitente

PRUEBA DEL CIRCUITO DEL RELE

(1) La cavidad del terminal (30) de alimentación común del relé está conectada al conmutador (multifunción) del limpiador. Debería haber continuidad entre la cavidad para el terminal del relé 30 y las dos cavidades del circuito (V6) de salida del interruptor de encendido protegido por fusible del conector del conmutador multifunción en todo momento. Si es así, diríjase al Paso 2. De lo contrario, repare los circuitos abiertos al conmutador multifunción según sea necesario.

(2) El terminal del relé normalmente cerrado (87A) está conectado al terminal 30 en la posición de desexcitado. Debería haber continuidad entre la cavidad para el terminal del relé 87A y las cavidades del circuito de lectura del conmutador de reposo del conector del mazo de cables del limpiador del motor del limpiador y el conector del mazo de cables blanco del Módulo de control de la carrocería (BCM) de 24 vías en todo momento. Si es así, diríjase al Paso 3. De lo contrario, repare los circuitos abiertos al motor del limpiador y al BCM según sea necesario.

(3) El terminal normalmente abierto (87) del relé está conectado al terminal de alimentación común (30) en la posición de excitado. Debería haber voltaje de batería en la cavidad para el terminal 87 del relé con el interruptor de encendido en las posiciones ON o ACCESSORY. Si es así, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto al interruptor de encendido según sea necesario.

(4) El terminal de batería de bobina (86) está conectado al electroimán en el relé. Debería haber voltaje de batería en la cavidad para el terminal 86 del relé con el interruptor de encendido en las posiciones ON o ACCESSORY. Si es así, diríjase al Paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto al interruptor de encendido según sea necesario.

(5) El terminal de masa de bobina (85) está conectado al electroimán en el relé. Está conectado a masa por el BCM para excitar el relé y hacer funcionar el motor del limpiador. Verifique si hay continuidad entre la cavidad para el terminal de relé 85 y la cavidad del circuito de control del relé del limpiador intermitente del conector blanco de 24 vías del BCM. Debería haber continuidad. Si es así, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado para realizar la diagnosis del BCM. De lo contrario, repare el circuito abierto al BCM según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION

ESCOBILLA Y ELEMENTO DE LOS LIMPIADORES

DELANTEROS

NOTA: El extremo retenedor del retenedor-desenganche del elemento del limpiaparabrisas siempre debe estar orientado hacia el extremo de la escobilla del limpiaparabrisas que está más cerca del pivote del mismo.

Para retirar la escobilla y/o elemento del limpiaparabrisas, proceda de la siguiente manera:

(1) Coloque el conmutador de limpiaparabrisas en la posición ON. Gire el interruptor de encendido a las posiciones ON y OFF para hacer funcionar las escobillas del limpiaparabrisas hasta una posición de trabajo conveniente en el parabrisas.

(2) Eleve el brazo del limpiaparabrisas para separar la escobilla y el elemento del cristal parabrisas.

(3) Retire la escobilla del brazo del limpiaparabrisas o el elemento de la escobilla del limpiaparabrisas de la siguiente manera:

(a) Para retirar la escobilla del brazo del limpiaparabrisas, presione la lengüeta de desenganche debajo de la punta del brazo y extraiga la escobilla deslizándola desde la punta hacia el extremo de pivote del brazo (Fig. 3).

(b) Para retirar el elemento de la escobilla del limpiaparabrisas, apriete firmemente el extremo retenedor (pivote) con escotaduras del elemento del limpiaparabrisas entre el pulgar y el índice (Fig. 4). Después, tire con firmeza del elemento hacia el pivote del limpiaparabrisas para desenganchar las garras de la escobilla de las cavidades de retención del elemento del limpiaparabrisas. Una vez desenganchadas las garras de las cavidades retenedoras, el elemento se desprenderá fácilmente de las garras restantes.

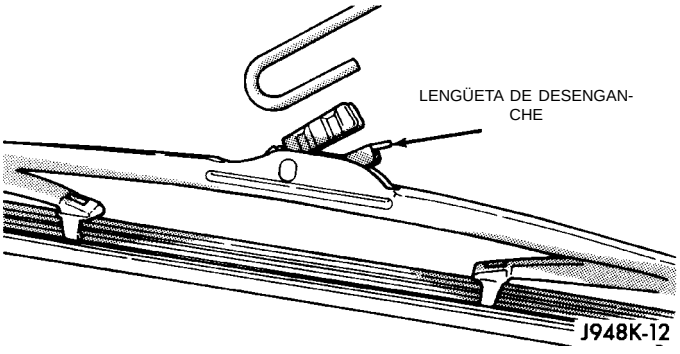


Fig. 3 Desmontaje/instalación de la escobilla del limpiador - Característico

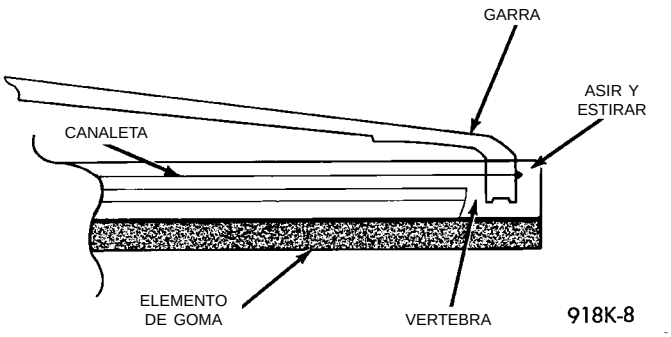


Fig. 4 Desmontaje del elemento del limpiaparabrisas

(4) Instale la escobilla en el brazo del limpiaparabrisas o el elemento en la escobilla del limpiaparabrisas de la siguiente manera:

(a) Para instalar la escobilla en el brazo del limpiaparabrisas, deslice el retenedor de la escobilla en la cavidad con forma de U en la punta del brazo del limpiaparabrisas hasta que la lengüeta de desenganche encaje en su posición de traba. Asegúrese de que el retenedor-desenganche para el elemento del limpiaparabrisas esté orientado hacia el extremo de la escobilla del limpiaparabrisas que está más cerca del pivote del mismo.

(b) Para instalar el elemento en la escobilla del limpiaparabrisas, asegúrese de que los rieles de metal (vértebra) del elemento estén asentados correctamente en las muescas a cada lado del elemento de goma. Comience por el extremo de pivote del limpiaparabrisas en la escobilla y deslice el elemento hacia cada par de garras de la escobilla. El elemento está totalmente instalado cuando las garras en el extremo de pivote del limpiaparabrisas en la escobilla están acopladas en las cavidades de retención del elemento del limpiaparabrisas.

TRASEROS

NOTA: El extremo retenedor del retenedor-desenganche del elemento del limpiaparabrisas siempre debe estar orientado hacia el extremo de la escobilla del limpiador que está más cerca del eje transmisor del limpiador trasero.

Para retirar la escobilla y/o elemento del limpiador trasero, proceda de la siguiente manera:

(1) Eleve el brazo del limpiador trasero para separar la escobilla y el elemento del mismo de la luneta de la compuerta levadiza.

(2) Retire la escobilla del brazo del limpiador o el elemento de la escobilla del limpiador de la siguiente manera:

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(a) Para retirar la escobilla del brazo del limpiador, presione la lengüeta de desenganche debajo de la punta del brazo y extraiga la escobilla deslizándola de la punta hacia el extremo del eje transmisor del motor del limpiador trasero del brazo (Fig. 3).

(b) Para retirar el elemento de la escobilla del limpiador, apriete con fuerza el collarín de desenganche del extremo (pivote) con escotaduras del elemento del limpiador entre el pulgar y el índice. Después, tire con firmeza del elemento hacia el eje transmisor del motor del limpiador para desacoplar el collarín de retención-desenganche del elemento del limpiador de las garras de la escobilla. Una vez desenganchado el collarín de la garra, el elemento se desenganchará fácilmente de las garras restantes.

(3) Instale la escobilla en el brazo del limpiador o el elemento en la escobilla del limpiador de la siguiente manera:

(a) Para instalar la escobilla en el brazo del limpiador, deslice el retenedor de la escobilla en la cavidad con forma de U en la punta del brazo del limpiador hasta que la lengüeta de desenganche encaje en su posición de traba. Asegúrese de que el collarín de retención-desenganche para el elemento del limpiador esté orientado hacia el extremo de la escobilla que está más cerca del eje transmisor del motor del limpiador trasero.

(b) Para instalar el elemento en la escobilla del limpiador, comience en el extremo del eje transmisor de motor de la escobilla y deslice el elemento a través de cada par de garras de la escobilla del limpiador. El elemento está totalmente instalado cuando las garras en el extremo del eje transmisor del motor del limpiador trasero en la escobilla están acopladas en las escotaduras del collarín de retención del elemento del limpiador.

BRAZO DE LIMPIADORES

DELANTEROS

PRECAUCION: El uso de un destornillador u otra herramienta de palanca para retirar un brazo del limpiaparabrisas puede deformarlo. Tal deformación podría permitir que el brazo se saliera del eje del pivote, independientemente del cuidado puesto al instalarlo.

(1) Abra el capó del vehículo.

(2) Eleve el brazo del limpiaparabrisas para permitir que la traba esté en su posición de montaje. Después suelte el brazo (Fig. 5). El brazo permanecerá separado del parabrisas con la traba en esa posición.

(3) Retire el brazo del pivote con un movimiento de balanceo.

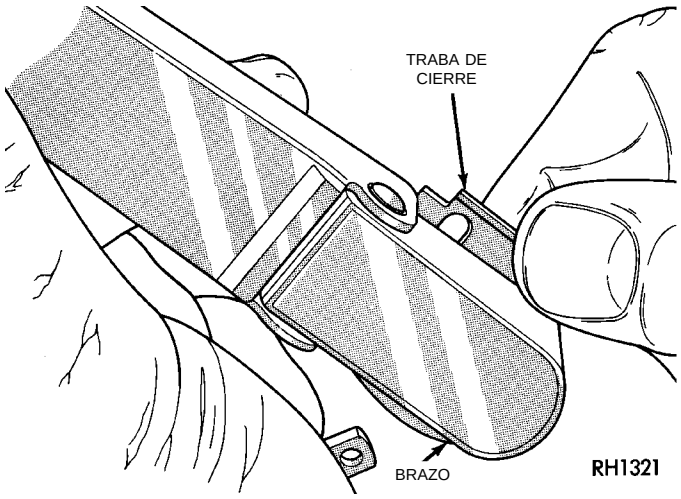


Fig. 5 Desmontaje/instalación del brazo del limpiaparabrisas

(4) Instale el brazo y la escobilla con el motor del limpiaparabrisas en la posición PARK (reposo). Consulte la ilustración Instalación del brazo del limpiaparabrisas (Fig. 6). Instale los brazos en los ejes del pivote de modo que la distancia desde el borde inferior de la punta del brazo del limpiaparabrisas al borde superior de la moldura inferior del parabrisas sea la siguiente:

- 25 a 52 mm (0,98 a 2,04 pulg.) en el lado del conductor
- 33 a 62 mm (1,29 a 2,44 pulg.) en el lado del acompañante.

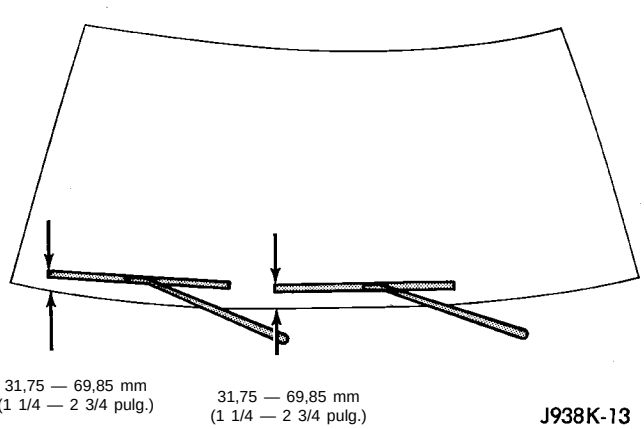


Fig. 6 Instalación del brazo del limpiaparabrisas delantero

(5) Eleve el brazo del limpiaparabrisas, alejándolo levemente del parabrisas para liberar la tensión del muelle sobre la traba. Empuje la traba a la posición cerrada y suelte lentamente el brazo, hasta que la escobilla del limpiaparabrisas se apoye en el parabrisas.

(6) Haga funcionar los limpiaparabrisas con el cristal del parabrisas húmedo; después coloque el conmutador del limpiaparabrisas en la posición OFF.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

Verifique el correcto emplazamiento del brazo del limpiaparabrisas y vuelva a ajustar si fuera necesario.

TRASERO

(1) Retire el conjunto del brazo del limpiador, elevando la cubierta del pivote y retirando la tuerca de retén (Fig. 7).

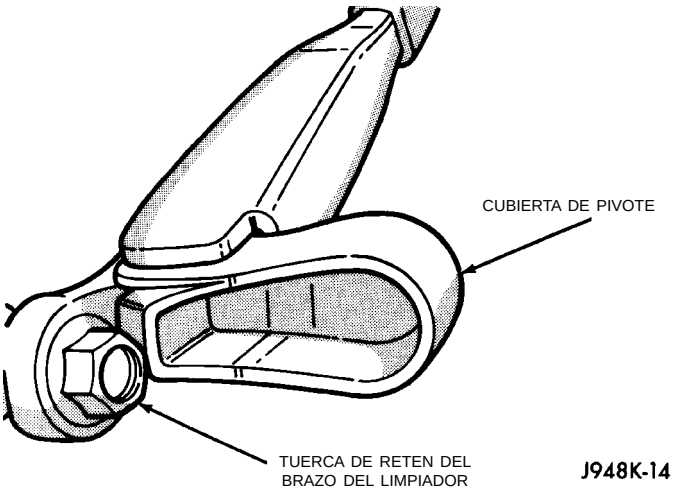


Fig. 7 Desmontaje/instalación del brazo del limpiador trasero

(2) Retire el brazo del eje transmisor del motor balanceándolo.

(3) Instale el brazo del limpiador trasero con el motor del limpiador en la posición PARK (reposo). Coloque la escobilla del limpiador trasero en la posición de instalación en la rampa (Fig. 8) y apriete la tuerca de retén con una torsión de 18 N·m (160 lbs. pulg.).

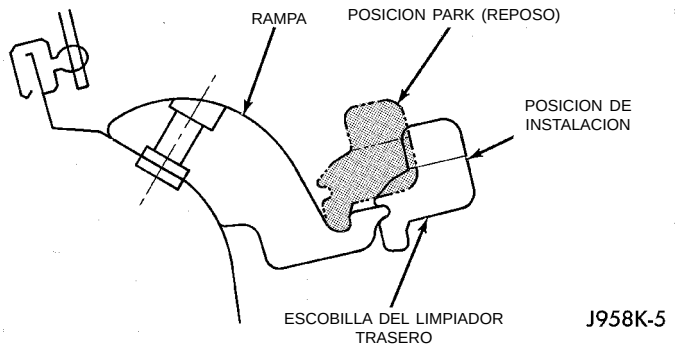


Fig. 8 Instalación del brazo del limpiador trasero

(4) Cierre la cubierta del pivote y mueva la escobilla del limpiador trasero a la posición de reposo en la rampa.

MOTOR DEL LIMPIADOR

DELANTERO

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire los brazos del limpiaparabrisas como se describe en este grupo.

(3) Retire los tornillos de la cubierta/panel de rejilla de la cámara impelente del cubretablero.

(4) Eleve la cubierta/panel de rejilla de la cámara impelente del cubretablero separándola del vehículo lo suficiente como para poder acceder a la tubería de la boquilla del lavaparabrisas.

(5) Desconecte la manguera de abastecimiento del lavaparabrisas de la conexión en T.

(6) Retire del vehículo la cubierta/panel de rejilla de la cámara impelente del cubretablero y déjela a un lado.

(7) Retire los cinco tornillos que fijan el módulo del limpiaparabrisas al soporte de instalación del cubretablero (Fig. 9).

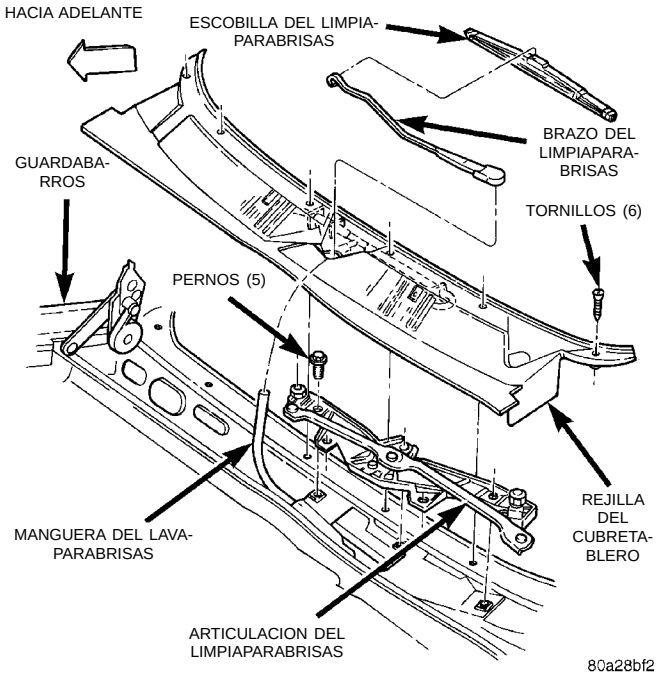


Fig. 9 Desmontaje/instalación del conjunto de la articulación del limpiaparabrisas

(8) Mueva el módulo del limpiaparabrisas lo necesario como para acceder al conector del mazo de cableado del motor del limpiaparabrisas.

(9) Desconecte el conector del motor del limpiaparabrisas del motor.

(10) Retire el módulo del limpiaparabrisas de la cámara impelente del cubretablero.

(11) Dé vuelta el módulo del limpiaparabrisas y retire la tuerca que sujeta el brazo de impulsión al eje transmisor del motor del limpiaparabrisas.

(12) Retire los tres tornillos que sujetan el motor al módulo del limpiaparabrisas y retire el motor.

(13) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los herrajes de instalación de la siguiente manera:

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

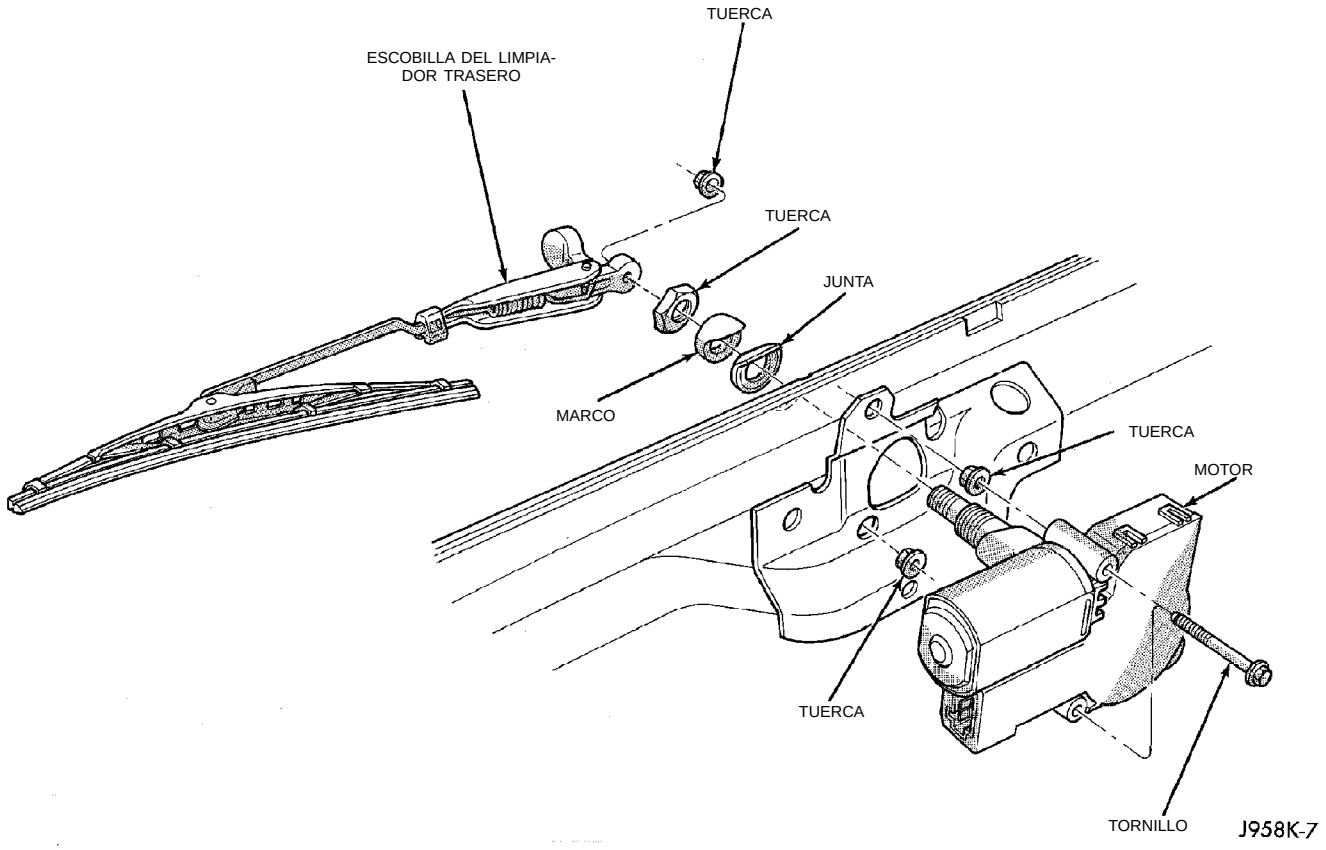


Fig. 10 Desmontaje/instalación del motor del limpiador trasero

• Tornillos del motor del limpiaparabrisas - 5-7 N·m (44-62 lbs. pulg.)
• Tuerca del brazo de impulsión - 10-12 N·m (88-106 lbs. pulg.)
• Pernos de instalación del módulo del limpiaparabrisas - 8 N·m (72 lbs. pulg.).

TRASERO

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
(2) Retire el brazo del limpiador trasero como se describe en este grupo.
(3) Retire la tuerca que sujeta el motor desde la parte exterior de la compuerta levadiza (Fig. 10).
(4) Retire el marco externo y la junta.
(5) Retire el panel tapizado interior de la compuerta levadiza.
(6) Desenchufe el conector del motor del limpiador trasero.
(7) Retire los tornillos que fijan al motor del limpiador al interior de la compuerta levadiza.
(8) Retire el motor del limpiador trasero.
(9) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los herrajes de instalación de la siguiente manera:
• Tornillos de instalación del motor - 1-1,7 N·m (10-15 lbs. pulg.)
• Tuerca de instalación del motor - 4-5,6 N·m (35-50 lbs. pulg.).

ARTICULACION Y PIVOTE DE LIMPIADORES

La articulación y pivotes de limpiadores sólo pueden instalarse o retirarse del vehículo como una unidad junto con el motor del limpiador. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte Motores de limpiadores en este grupo.

RELE DE LIMPIADOR INTERMITENTE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
(2) Retire la tapa del Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 11).
(3) Para informarse sobre la identificación y posición del relé de barrido intermitente, consulte la etiqueta en el PDC.
(4) Desenchufe el relé de barrido intermitente del PDC.
(5) Instale el relé de barrido intermitente alineando los terminales del relé con las cavidades en el PDC y presionando el relé firmemente en su lugar.
(6) Instale la tapa del PDC.
(7) Conecte el cable negativo de la batería.
(8) Pruebe el funcionamiento del relé.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

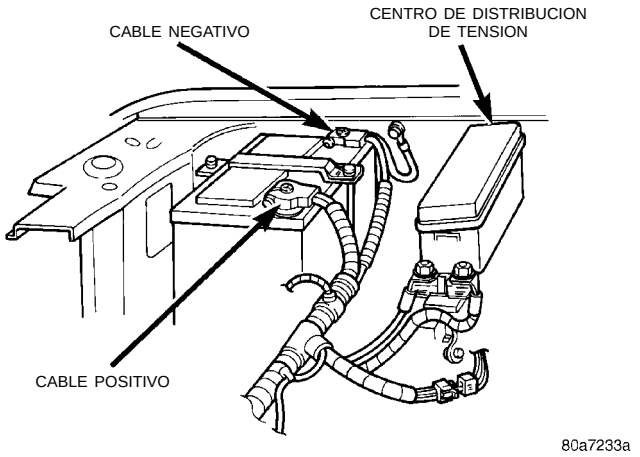


Fig. 11 Centro de distribución de tensión

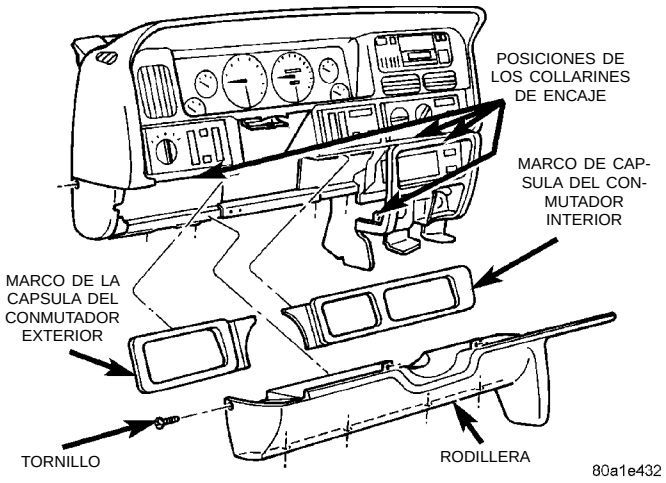


Fig. 12 Desmontaje/instalación de la rodillera

CONMUTADOR DE LIMPIADORES Y CONMUTADOR DE LAVADORES

DELANTEROS

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la palanca de inclinación de la columna de dirección, si el vehículo la tiene instalada.

(3) Con una varilla tapizada u otra herramienta de hoja plana y ancha adecuada, haga palanca suavemente alrededor de los bordes de los marcos de la cápsula de conmutador del tablero de instrumentos y retire ambos marcos.

(4) Retire un tornillo a cada lado de la columna de dirección que fijan el borde superior de la rodillera/cubierta de la columna de dirección al tablero de instrumentos (Fig. 12).

(5) Retire el tornillo que asegura el extremo exterior de la rodillera al tablero de instrumentos.

(6) Retire los cuatro tornillos que aseguran el borde inferior de la rodillera al refuerzo inferior del tablero de instrumentos.

(7) Con una varilla tapizada u otra herramienta de hoja plana y ancha adecuada, haga palanca suavemente en los bordes de la rodillera para separarla del tablero de instrumentos en las posiciones de retenedores que se muestran (Fig. 12).

(8) Retire la rodillera/cubierta de la columna de dirección del vehículo.

(9) Retire las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección (Fig. 13).

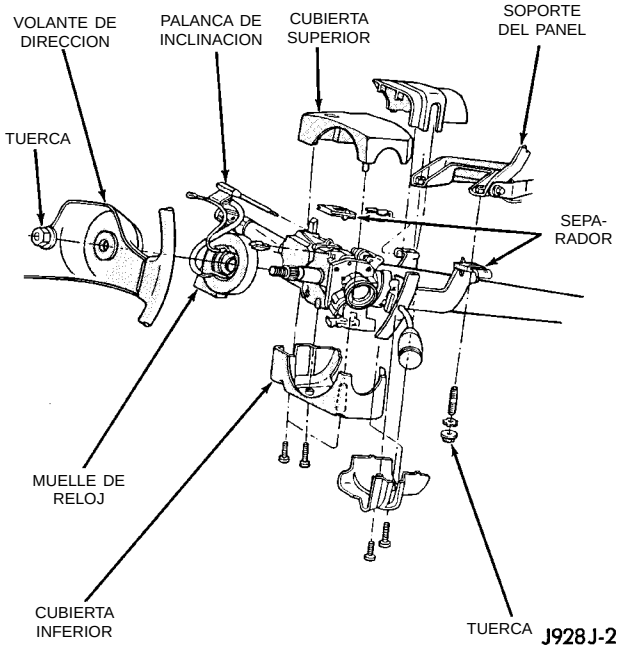


Fig. 13 Desmontaje/instalación de las cubiertas de la columna de dirección-característico

(10) Retire la cubierta inferior de la columna fija.

(11) Afloje las tuercas del soporte superior de la columna de dirección. No retire las tuercas.

(12) Mueva la cubierta superior fija de la columna para poder acceder a la parte trasera del conmutador multifunción (Fig. 14).

(13) Retire los tornillos de instalación de seguridad del conmutador multifunción (se requiere una barrena tipo torx de seguridad TTXR20B2 o un equivalente).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

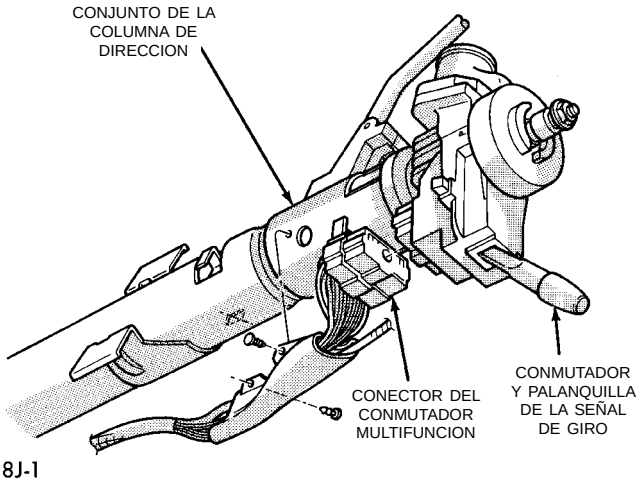


Fig. 14 Conector del conmutador multifunción-característico

(14) Separe suavemente el conmutador de la columna. Afloje el tornillo del conector del mazo de cables. El tornillo debe quedar en el conector del mazo de cables.

(15) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador multifunción.

(16) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los dispositivos de fijación como se indica a continuación:

- Tornillo del conector del mazo de cables del conmutador multifunción - 2 N·m (17 lbs. pulg.)
- Tornillos de retención del conmutador multifunción - 2 N·m (17 lbs. pulg.)
- Tuercas del soporte superior de la columna de dirección - 12 N·m (110 lbs. pulg.).

TRASERO

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON LOS CONSIGUIENTES DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Con una varilla tapizada u otra herramienta de hoja plana y ancha adecuada, haga palanca suavemente alrededor de los bordes del marco de la cápsula de conmutador interior y retire el marco.

(3) Retire los tres tornillos que aseguran la cápsula de conmutador interior al tablero de instrumentos (Fig. 15).

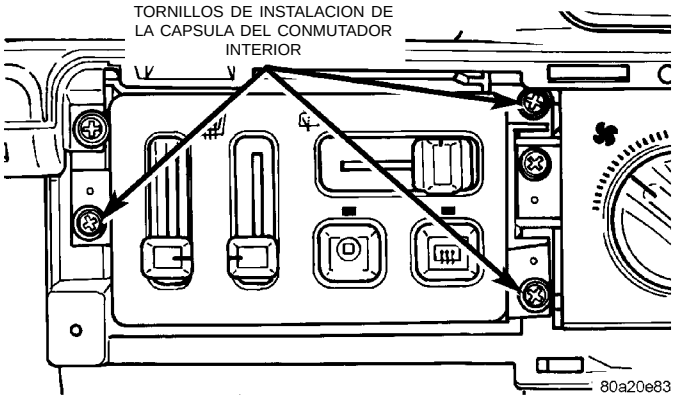


Fig. 15 Desmontaje/instalación de la cápsula de conmutador interior

(4) Aleje la cápsula de conmutador interior del tablero de instrumentos, lo suficiente como para desenchufar los conectores del mazo de cables.

(5) Retire la cápsula de conmutador interior del tablero de instrumentos.

(6) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

BOMBAS Y DEPOSITO DE LAVADORES

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire los tres tornillos que fijan el depósito del lavador al protector interior del guardabarros (Fig. 16).

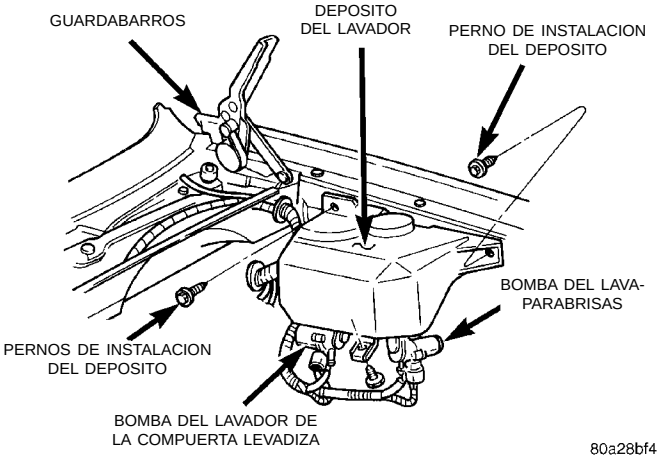


Fig. 16 Desmontaje/instalación del depósito del lavador

(3) Levante el depósito alejándolo lo suficiente como para acceder a los conectores y a las mangueras del lavador.

(4) Retire las mangueras de las bombas del lavador y drene el solvente del depósito en un recipiente limpio para volver a utilizarlo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Desenchufe los conectores de las bombas de los lavadores y del sensor de nivel de fluido del lavador, si el vehículo está así equipado.

(6) Use un cubo profundo y una extensión, insertados a través de la boca de llenado del depósito, para retirar el filtro/tuercas de la bomba del lavador desde el interior del depósito.

(7) Retire las bombas del depósito.

(8) Si el vehículo está así equipado, extraiga suavemente con una palanca el sensor de nivel de fluido del lavador y sepárelo del depósito. Debe ponerse especial cuidado en no dañar el depósito.

(9) Retire y descarte las juntas de arandela de goma del depósito.

(10) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Use siempre en el depósito juntas de arandelas de goma nuevas.

LUCES

TABLA DE MATERIAS

página

ALINEACION DE LOS FAROS 6
APLICACION DE BOMBILLAS 20
DIAGNOSIS DE LAS LUCES 1
SERVICIO DE LAS BOMBILLAS DE LAS LUCES .. 9
SERVICIO DE LAS LUCES 13
SISTEMAS DE LUCES 18

DIAGNOSIS DE LAS LUCES

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INFORMACION GENERAL 1
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS DE LAS LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO 4
DIAGNOSIS DE LOS FAROS ANTINIEBLA 3
DIAGNOSIS DE LOS FAROS 2
DIAGNOSIS DEL MODULO DE FALLO DE LUCES 4
PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO 1

INFORMACION GENERAL

INFORMACION GENERAL

Cada vehículo está equipado con varios conjuntos de luces. Para que las luces funcionen correctamente es preciso que estén conectadas con una buena masa. El portalámpara hace la conexión a masa al ponerse en contacto con la carrocería metálica o por medio de cables a masa independientes.

Cuando reemplace la bombilla de una luz verifique que no haya indicios de corrosión en el portalámpara. Si observa señales de corrosión, límpiela con una escobilla de alambre y recubra ligeramente el interior del portalámpara con grasa Mopar multipropósito o su equivalente.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA: UTILICE PROTECTORES PARA LOS OJOS CUANDO MANIPULE COMPONENTES DE CRISTAL. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

PRECAUCION: No toque el cristal de las bombillas halógenas con los dedos u otras superficies aceitosas, ya que se reducirá la vida útil de la bombilla.

No utilice bombillas con potencia lumínica superior a la indicada en el cuadro de Aplicación de bombillas incluido al final de este grupo. Podría dañarse la luz.

No utilice fusibles, disyuntores o relés cuyo amperaje sea mayor al indicado en el tablero de fusibles o en el Manual del propietario.

Cuando sea preciso retirar algún componente para poder realizar el servicio de otro, no debería ser necesario hacer demasiada fuerza o doblar el componente para sacarlo de su lugar. Antes de dañar un componente tapizado, verifique que no haya dispositivos de fijación ocultos o bordes encastrados que lo fijen en su sitio.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO

Cuando un vehículo presente problemas en el sistema de faros, verifique la condición de las conexiones de la batería, del sistema de carga, de las bombillas de los faros, de los conectores de cables, del relé, del conmutador de atenuación de luz de carretera y del conmutador de faros. Para informarse sobre la localización de los componentes y los circuitos, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DE LOS FAROS

DIAGNOSIS DE LOS FAROS

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LOS FAROS SE ATENUAN CON EL MOTOR EN RALENTI O EL ENCENDIDO EN POSICION OFF	1. Cables de la batería flojos o corroídos. 2. La correa de transmisión del generador está floja o gastada. 3. La salida del sistema de carga es demasiado baja. 4. La carga de la batería es insuficiente. 5. La batería está sulfatada o en cortocircuito. 6. Conexión a masa defectuosa del circuito de iluminación Z1. 7. Bombillas de ambos faros defectuosas.	1. Limpie y ajuste las abrazaderas de cables y los bornes de la batería. 2. Ajuste o reemplace la correa de transmisión del generador. 3. Pruebe y repare el sistema de carga. Consulte el Grupo 8A. 4. Verifique la carga de la batería. Consulte el Grupo 8A. 5. Realice una prueba de carga de la batería. Consulte el Grupo 8A. 6. Mida la caída de voltaje entre el circuito Z1 y todas las localizaciones de masa. Consulte el Grupo 8W. 7. Reemplace las bombillas de ambos faros.
LAS BOMBILLAS DE LOS FAROS SE QUEMAN CON FRECUENCIA	1. La salida del sistema de carga es demasiado alta. 2. Hay terminales o empalmes flojos o corroídos en el circuito.	1. Pruebe y repare el sistema de carga. Consulte el Grupo 8A. 2. Inspecciones y repare todos los conectores y empalmes. Consulte el Grupo 8W.
LOS FAROS SE ATENUAN CUANDO EL MOTOR FUNCIONA A VELOCIDADES SUPERIORES A RALENTI	1. La salida del sistema de carga es demasiado baja. 2. Conexión a masa defectuosa del circuito de iluminación Z1. 3. La resistencia en el circuito de los faros es muy elevada. 4. Bombillas de ambos faros defectuosas.	1. Pruebe y repare el sistema de carga. Consulte el Grupo 8A. 2. Mida la caída de voltaje entre el circuito Z1 y todas las localizaciones de masa. Consulte el Grupo 8W. 3. Mida el amperaje del circuito de los faros. 4. Reemplace las bombillas de ambos faros.
LOS FAROS DESTELLAN EN FORMA ALEATORIA	1. Conexión a masa defectuosa del circuito de iluminación Z1. 2. La resistencia en el circuito de los faros es elevada. 3. Disyuntor del conmutador de los faros defectuoso. 4. Los terminales o empalmes del circuitos están flojos o corroídos.	1. Mida la caída de voltaje entre el circuito Z1 y todas las localizaciones de masa. Consulte el Grupo 8W. 2. Mida el amperaje en el circuito de los faros. No debe exceder los 30 amperios. 3. Reemplace el conmutador de los faros. 4. Inspeccione y repare todos los conectores y empalmes. Consulte el Grupo 8W.
LOS FAROS NO ILUMINAN	1. No llega voltaje a los faros. 2. El circuito Z1 de los faros no hace conexión a masa. 3. Conmutador de los faros defectuoso. 4. Conmutador (multifunción) atenuador de los faros defectuoso. 5. Conector de terminal o empalme de cable roto en el circuito de los faros.	1. Repare el circuito de faros abierto. Consulte el Grupo 8W. 2. Repare la conexión a masa del circuito. Consulte el Grupo 8W. 3. Reemplace el conmutador de los faros. 4. Reemplace el conmutador multifunción. 5. Repare el terminal de conector o el empalme de cable.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DE LOS FAROS ANTINIEBLA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LOS FAROS ANTINIEBLA SE ATENUAN CUANDO EL MOTOR FUNCIONA EN RALENTI O CUANDO EL ENCENDIDO SE COLOCA EN POSICION OFF.	1. Los cables de la batería están flojos o corroídos. 2. La correa de transmisión del generador está floja o gastada. 3. La salida del sistema de carga es demasiado baja. 4. La carga de la batería es insuficiente. 5. La batería está sulfatada o en cortocircuito. 6. Conexión a masa defectuosa del circuito de iluminación Z1. 7. Bombillas de ambos faros antiniebla defectuosas.	1. Limpie y ajuste las abrazaderas de los cables y los bornes de la batería. 2. Ajuste o reemplace la correa de transmisión del generador. 3. Pruebe y repare el sistema de carga. Consulte el Grupo 8A. 4. Pruebe la carga de la batería. Consulte el Grupo 8A. 5. Realice una prueba de carga de la batería. Consulte el Grupo 8A. 6. Mida la caída de voltaje entre el circuito Z1 y todas las localizaciones de masa. Consulte el Grupo 8W. 7. Reemplace las bombillas de ambos faros.
LAS BOMBILLAS DE LOS FAROS ANTINIEBLA SE QUEMAN CON FRECUENCIA.	1. La salida del sistema de carga es demasiado alta. 2. Hay terminales o empalmes flojos o corroídos en el circuito.	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 ANTINIEBLA SE ATENUAN CUANDO EL MOTOR FUNCIONA A VELOCIDADES SUPERIORES A RALENTI.	1. La salida del sistema de carga es demasiado baja. 2. Circuito de masa defectuoso de los faros antiniebla. 3. La resistencia en el circuito de los faros antiniebla es muy elevada. 4. Bombillas de ambos faros defectuosas.	1. Pruebe y repare el sistema de carga. Consulte el Grupo 8A. 2. Mida la caída de voltaje entre el circuito Z1 y la masa. Consulte el Grupo 8W. 3. Mida el amperaje del circuito de los faros antiniebla. 4. Reemplace las bombillas de ambos faros.
LOS FAROS ANTINIEBLA DESTELLAN EN FORMA ALEATORIA.	1. Masa defectuosa del circuito de los faros antiniebla. 2. La resistencia en el circuito de los faros es elevada. 3. Disyuntor del conmutador de los faros defectuoso. 4. Los terminales o empalmes del circuitos están flojos o corroídos.	1. Repare el circuito a masa. Consulte el Grupo 8W. 2. Mida el amperaje en el circuito de los faros antiniebla. 3. Reemplace el conmutador de los faros antiniebla. 4. Repare los conectores de los terminales o de los empalmes. Consulte el Grupo 8W.
LOS FAROS ANTINIEBLA NO ILUMINAN.	1. El fusible de los faros antiniebla está fundido. 2. Los faros antiniebla no hacen masa. 3. Conmutador de los faros antiniebla defectuoso. 4. Terminal del conector o empalme de cable roto en el circuito de los faros antiniebla.	1. Reemplace el fusible. Consulte el Grupo 8W. 2. Repare la conexión a masa del circuito. Consulte el Grupo 8W. 3. Reemplace el conmutador de los faros antiniebla. 4. Repare el terminal de conector o el empalme de cable.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DE LAS LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO

DIAGNOSIS DE LAS LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO

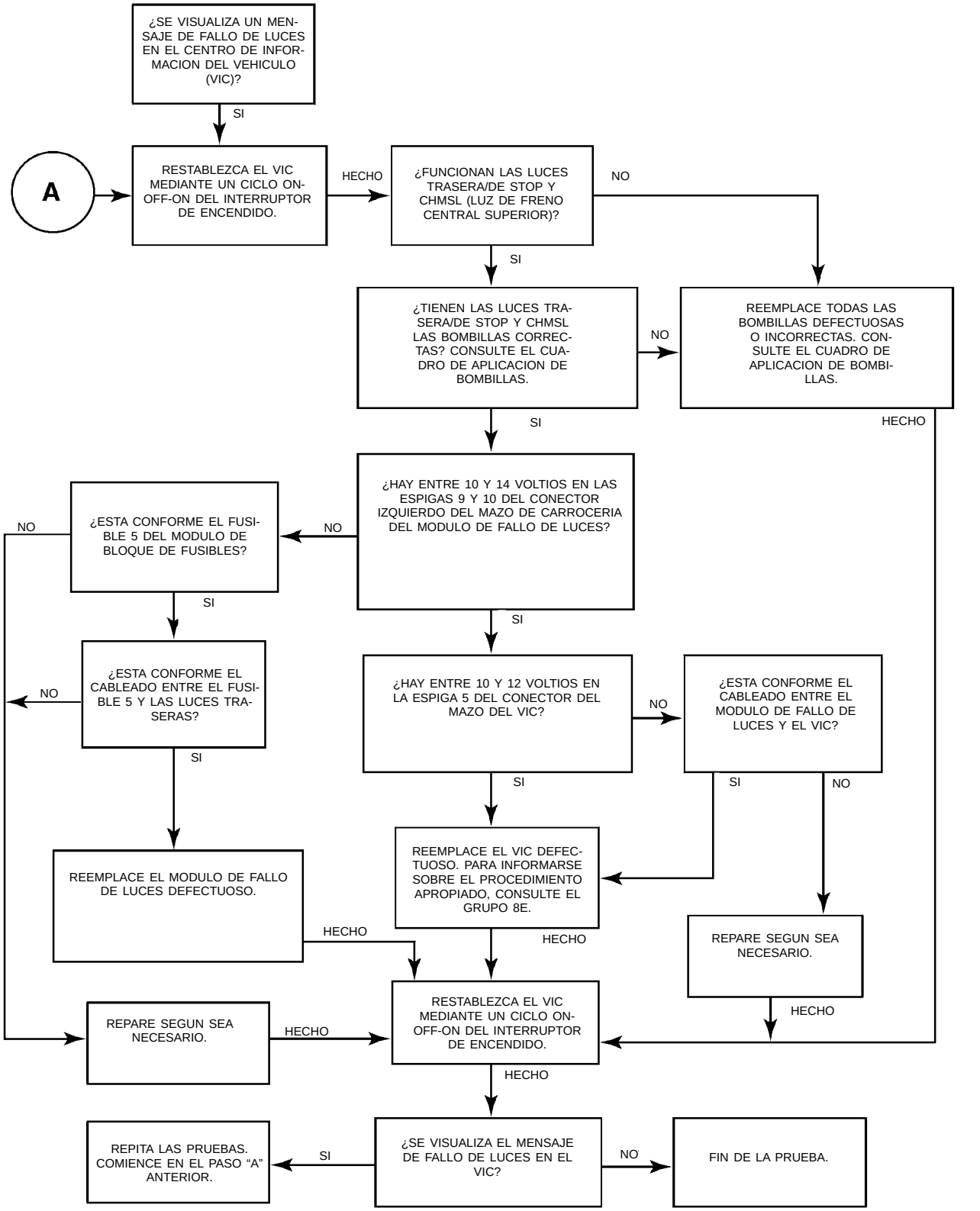
CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LAS LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO NO FUNCIONAN	1. Conexión defectuosa del módulo DRL. 2. Freno de estacionamiento aplicado. 3. Circuito del freno de estacionamiento en corto a masa. 4. Circuito de los faros en corto a masa. 5. Módulo DRL defectuoso.	1. Ajuste el conector del módulo DRL. 2. Quite el freno de estacionamiento. 3. Verifique el voltaje en la espiga 3 del módulo. Consulte el Grupo 8W. 4. Verifique el circuito L3. Consulte el Grupo 8W. 5. Reemplace el módulo DRL.

DIAGNOSIS DEL MODULO DE FALLO DE LUCES

NOTA: El Módulo de fallo de luces contiene un disyuntor interno. Cuando el módulo detecta una carga excesiva desplaza el disyuntor y enciende un fallo en el centro de información del vehículo (VIC). El disyuntor se restablece una vez que el vehículo permanece apagado durante 60 segundos aproximadamente. El desplazamiento continuo del disyuntor puede indicar un problema en el circuito.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DEL MODULO DE FALLO DE LUCES



8050058d

ALINEACION DE LOS FAROS

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
ALINEACION DE LOS FAROS 6
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
AJUSTE DE LOS FAROS ANTINIEBLA 7
AJUSTE DE LOS FAROS CON LA PANTALLA DE ALINEACION 6
PREPARATIVOS PARA LA ALINEACION DE LOS FAROS 6
HERRAMIENTAS ESPECIALES
HERRAMIENTAS ESPECIALES—ALINEACION DE FAROS 8

INFORMACION GENERAL

ALINEACION DE LOS FAROS

Los faros pueden alinearse utilizando el método de pantalla que se describe en esta sección. También puede usarse la herramienta de alineación C-4466-A o su equivalente. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte las instrucciones provistas con la herramienta. **La alineación seleccionada de los faros es 0 para el ajuste izquierda/derecha y 25 mm (1 pulgada) para el ajuste arriba/abajo.**

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

PREPARATIVOS PARA LA ALINEACION DE LOS FAROS

(1) Verifique el funcionamiento del conmutador de atenuación de los faros y del indicador de luz de carretera.

(2) Repare o reemplace los componentes defectuosos que puedan afectar la adecuada alineación de los faros.

(3) Verifique que los neumáticos estén inflados a la presión adecuada.

(4) Limpie la óptica de los faros.

(5) Verifique que el sector correspondiente al equipaje no esté excesivamente cargado.

(6) El depósito de gasolina debería estar LLENO. Agregue un peso de 2,94 kg (6,5 libras) sobre el depósito de gasolina por cada galón de combustible que estime faltante.

PREPARACION DE LA PANTALLA DE ALINEACION

(1) Coloque el vehículo en una superficie uniforme y perpendicular a una pared plana, de modo que las ópticas queden a 7,62 metros (25 pies) de la pared (Fig. 1).

(2) Si fuera necesario, marque con cinta adhesiva en el suelo una línea paralela a 7,62 metros (25 pies) de la pared.

(3) Marque con cinta adhesiva en la pared una línea perpendicular desde el suelo de 1,27 metros (5 pies), que coincida con la línea central del vehículo. Mire a lo largo de la línea central del vehículo (desde la parte trasera del vehículo hacia adelante) para verificar que sea correcta la posición de la línea en la pared.

(4) Balancee el vehículo de lado a lado tres veces para estabilizar la suspensión.

(5) Sacuda tres veces la suspensión delantera, empujando hacia abajo y soltando el parachoques delantero.

(6) Mida la distancia desde el centro de la óptica de cada faro hasta el suelo. Transfiera la medida a la pantalla de alineación (marcándola con cinta adhesiva). Utilice esa línea como referencia para el ajuste arriba/abajo.

(7) Mida la distancia desde la línea central del vehículo hasta el centro de cada faro que alinee. Transfiera las medidas a la pantalla (con cinta adhesiva), a cada lado de la línea central del vehículo. Utilice esas líneas como referencia de ajuste de la alineación derecha/izquierda.

AJUSTE DE LOS FAROS CON LA PANTALLA DE ALINEACION

La luz de cruce bien enfocada proyectará en la pantalla el borde superior del trayecto de haz de alta intensidad, desde 50 mm (2 pulgadas) por encima hasta 50 mm (2 pulgadas) por debajo de la línea central del faro. El borde izquierdo de lado a lado del trayecto de haz de alta intensidad debería estar a 50 mm (2 pulgadas) a la izquierda a 50 mm (2 pulgadas) a la derecha de la línea central del faro (Fig. 1). **La alineación seleccionada de los faros es 0 para el ajuste izquierda/derecha y 25 mm (1 pulgada) para el ajuste arriba/abajo.** No se pueden alinear las luces de carretera de los vehículos con faros aerodinámicos. El trayecto de haz de luz de carretera se

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

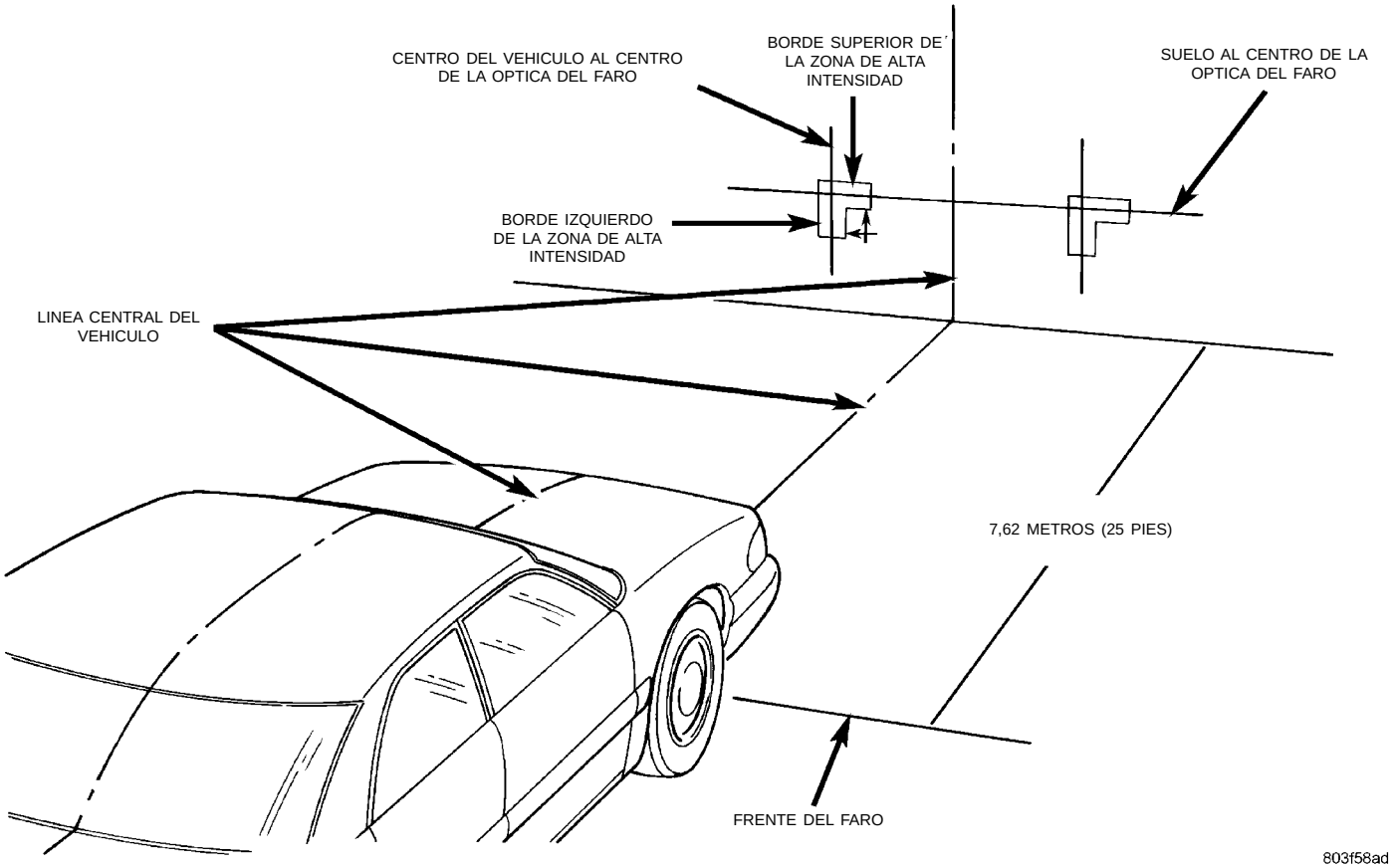


Fig. 1 Pantalla de alineación de los faros—Característica

debe corregir cuando las luces de cruce están correctamente alineadas.

Para ajustar el enfoque de los faros, gire los tornillos de alineación (Fig. 2).

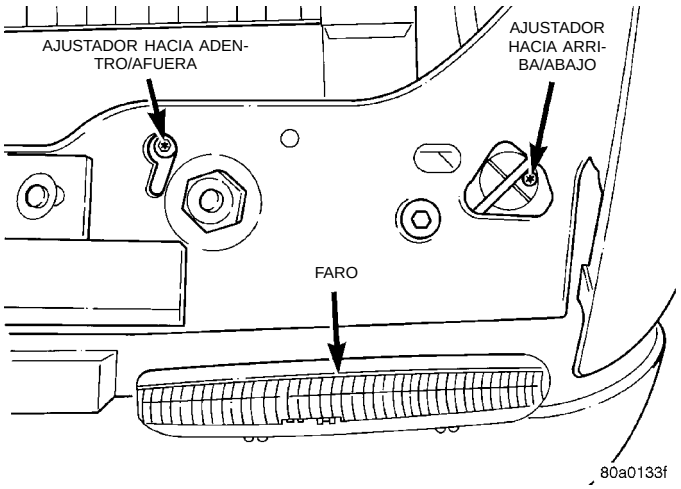


Fig. 2 Tornillos de alineación de faros aerodinámicos

AJUSTE DE LOS FAROS ANTINIEBLA

Prepare una pantalla de alineación. El faro antiniebla correctamente alineado proyectará en la pantalla de alineación un trayecto de haz recto hacia adelante, 100 mm (4 pulgadas) debajo de la línea central del faro antiniebla (Fig. 3).

Gire el tornillo de ajuste (Fig. 4) para obtener el trayecto de haz correcto.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

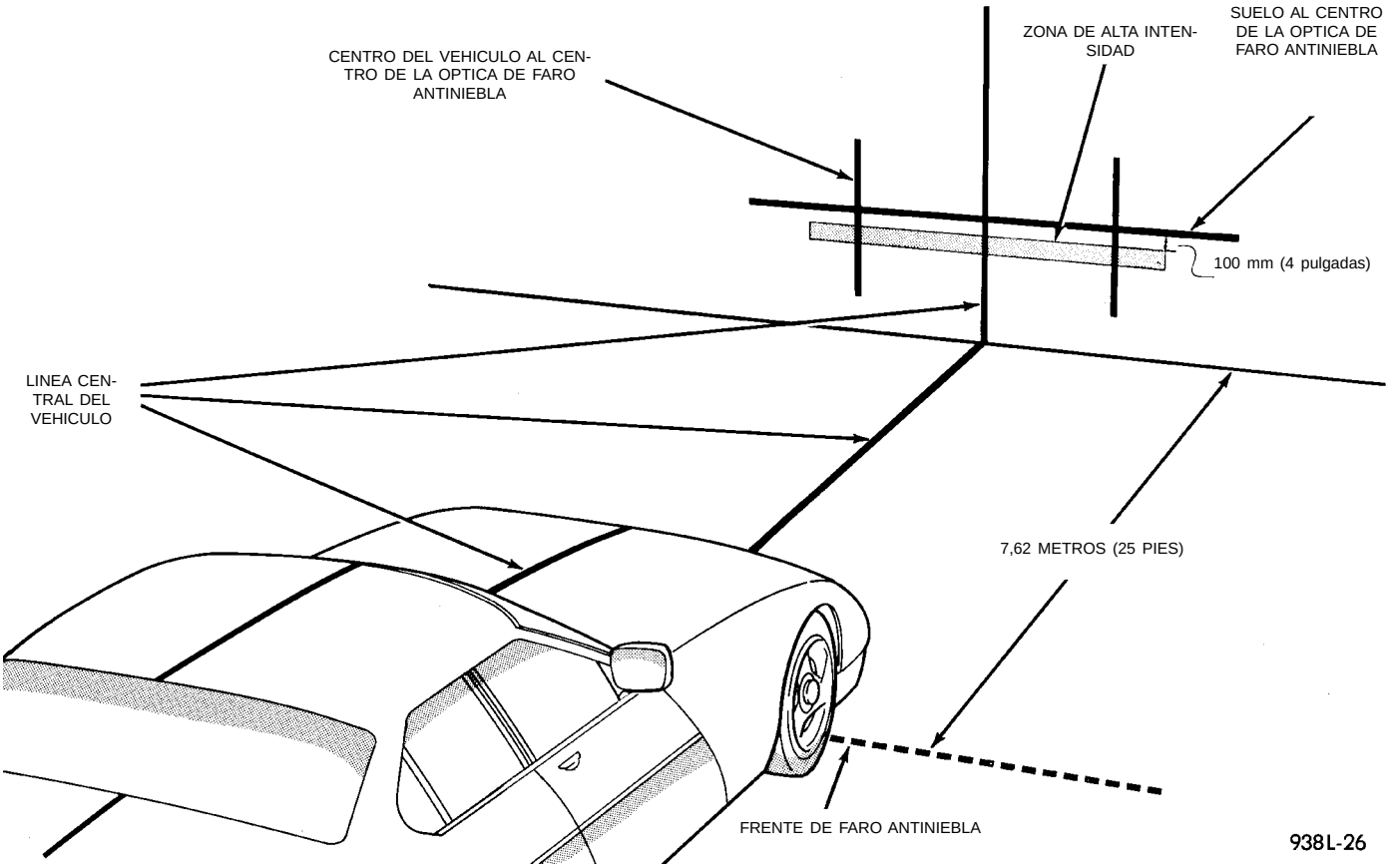


Fig. 3 Alineación de faros antiniebla—Característica

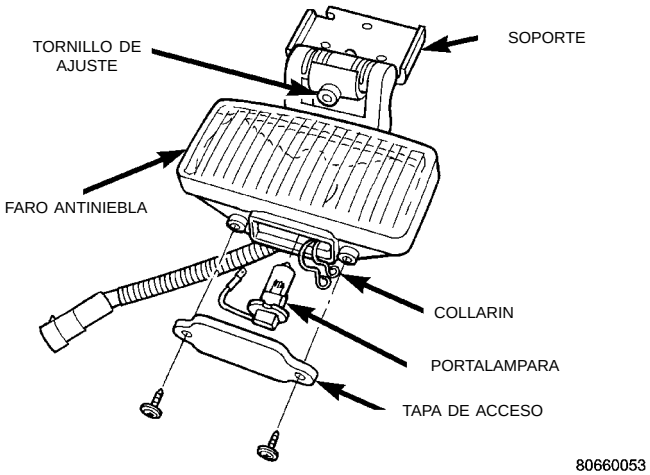
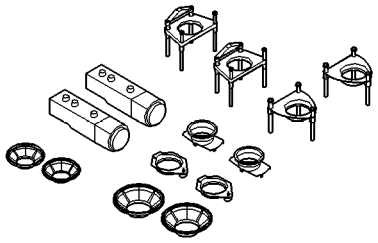


Fig. 4 Faro antiniebla

HERRAMIENTAS ESPECIALES

HERRAMIENTAS ESPECIALES—ALINEACION DE FAROS



Juego para enfocar los faros C-4466–A

SERVICIO DE LAS BOMBILLAS DE LAS LUCES

INDICE

página

DESMONTAJE E INSTALACION
BOMBILLA DE FARO ANTINIEBLA 9
BOMBILLA DE FAROS 9
BOMBILLA DE LA LUZ DE CORTESIA DE LA PUERTA 12
BOMBILLA DE LA LUZ DE DEBAJO DEL CAPO 11
BOMBILLA DE LA LUZ DE FRENO CENTRAL SUPERIOR (CHMSL) 11
BOMBILLA DE LA LUZ DE LECTURA DE LA CONSOLA DE TECHO 11
BOMBILLA DE LA LUZ DE LECTURA 11
BOMBILLA DE LA LUZ DE PLACA DE MATRICULA 10
BOMBILLA DE LA LUZ DE TECHO 11
BOMBILLA DE LA LUZ DEL ESPEJO DE LA VISERA DEL ACOMPAÑANTE 11
BOMBILLA DE LA LUZ INDICADORA DE CARGA 12
BOMBILLA DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO . . 10
BOMBILLA DE LUZ DE SEÑAL DE GIRO Y DE POSICION 10
BOMBILLAS DE LUCES TRASERA, DE STOP, DE SEÑAL DE GIRO, DE MARCHA ATRAS Y DE POSICION 10

DESMONTAJE E INSTALACION

BOMBILLA DE FAROS

DESMONTAJE

(1) Levante el capó para acceder a las luces.

Si el espacio es mínimo detrás del conjunto de faros, consulte el procedimiento de desmontaje/instalación de los faros, en lo referente a reemplazo de la bombilla.

(2) Acceda al compartimiento del motor y localice el anillo de retén que sustenta el conjunto de la bombilla de faro.

(3) Gire el anillo de retén 1/8 de vuelta hacia la izquierda (Fig. 1).

(4) Tire de la bombilla en sentido recto, para separarla de la caja.

INSTALACION

PRECAUCION: No toque el cristal de las bombillas con los dedos u otras superficies aceitosas, ya que se reducirá la vida útil de la bombilla.

(1) Instale la nueva bombilla.

(2) Emplace el conjunto de bombilla en la caja de la luz y gire el anillo de retén a la derecha para ajustarlo.

BOMBILLA DE FARO ANTINIEBLA

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que fijan la tapa de acceso a la parte inferior del faro antiniebla (Fig. 2).

(2) Retire la abrazadera de muelle que ajusta la bombilla al faro antiniebla.

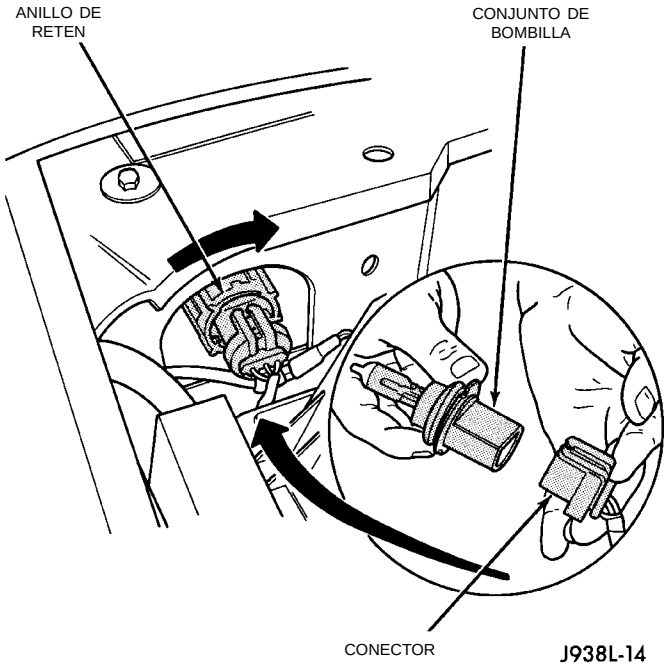


Fig. 1 Bombilla de faro

(3) Desconecte de la bombilla los conectores de cables.

(4) Retire del faro antiniebla el elemento de bombilla.

INSTALACION

PRECAUCION: No toque el cristal de las bombillas con los dedos u otras superficies aceitosas, ya que se reducirá la vida útil de la bombilla.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

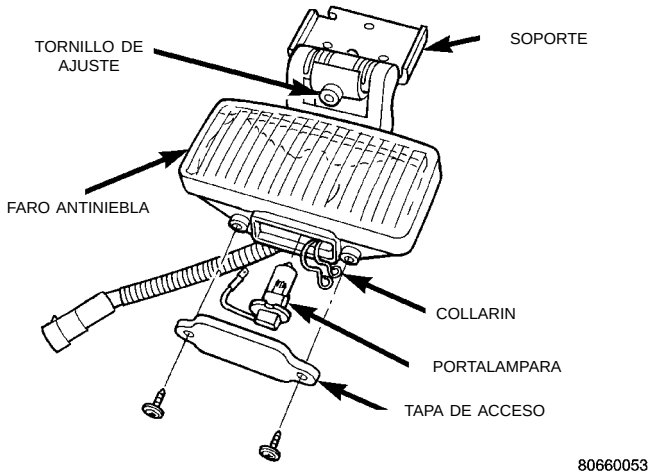


Fig. 2 Bombilla de faro antiniebla

(1) Emplace el elemento de bombilla en el faro antiniebla.
(2) Conecte los conectores de cables en la bombilla.
(3) Instale la abrazadera de muelle que ajusta la bombilla al faro antiniebla.
(4) Instale los tornillos que fijan la tapa de acceso a la parte inferior del faro antiniebla (Fig. 2).

BOMBILLA DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO

DESMONTAJE

(1) Retire la luz del vehículo.
(2) Gire hacia la izquierda el portalámpara y retírelo de la luz.
(3) Tire de la bombilla y sepárela del portalámpara.

INSTALACION

(1) Emplace la bombilla en el portalámpara y presione hasta colocarla en su lugar.
(2) Emplace el portalámpara en la luz y gírelo a la derecha.
(3) Instale la luz.

BOMBILLA DE LUZ DE SEÑAL DE GIRO Y DE POSICION

DESMONTAJE

(1) Retire la luz de estacionamiento.
(2) Retire la luz de señal de giro/posición.
(3) Gire el portalámpara de luz de señal de giro hacia la izquierda; tome con fuerza la bombilla y gírela 1/4 de vuelta para sacarla.
(4) Gire el portalámpara de luz de posición hacia la izquierda; tómelo con fuerza y sepárelo de la luz.

INSTALACION

(1) Instale la bombilla de luz de posición.
(2) Instale la bombilla de luz de señal de giro.
(3) Instale la luz de señal de giro/posición.
(4) Instale la luz de estacionamiento.

BOMBILLAS DE LUCES TRASERA, DE STOP, DE SEÑAL DE GIRO, DE MARCHA ATRAS Y DE POSICION

Las bombillas de luces de stop, de señal de giro, de marcha atrás y de posición trasera están incorporadas en la luz trasera.

DESMONTAJE

(1) Retire la luz trasera.
(2) Tome con fuerza el portalámpara y gírelo hacia la izquierda. Sepárelo de la luz.
(3) Retire la bombilla del portalámpara (Fig. 3).

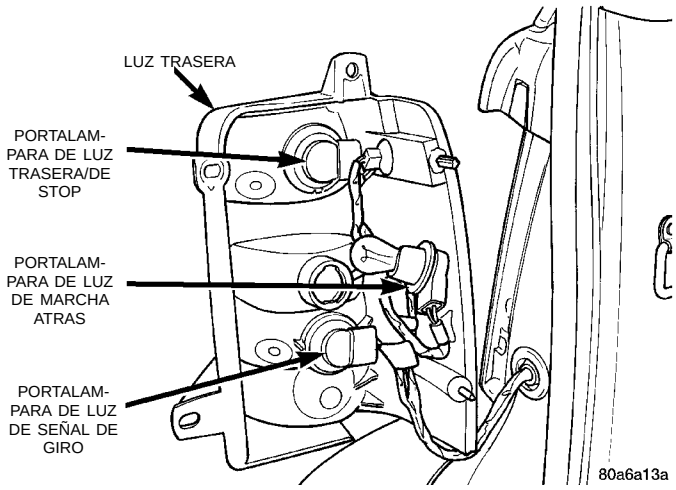


Fig. 3 Bombillas de luz trasera

INSTALACION

(1) Emplace la bombilla en el portalámpara y colóquela en su lugar.
(2) Emplace el portalámpara en la luz y gírelo a la derecha.
(3) Instale la luz.

BOMBILLA DE LA LUZ DE PLACA DE MATRICULA

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que fijan la luz de la placa de matrícula en su caja.
(2) Separe la luz de su caja.
(3) Tome con fuerza la bombilla y retírela del portalámpara.

INSTALACION

(1) Emplace la bombilla en el portalámpara y presione hasta colocarla en su lugar.
(2) Emplace la luz de la placa de matrícula en su caja.
(3) Instale los tornillos que fijan la luz de la placa de matrícula en su caja.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

BOMBILLA DE LA LUZ DE FRENO CENTRAL SUPERIOR (CHMSL)

DESMONTAJE

(1) Retire la CHMSL de la compuerta levadiza.
(2) Gire el portalámpara 1/4 de vuelta hacia la izquierda.
(3) Separe el portalámpara de la luz.
(4) Tome con fuerza la bombilla y retírela del portalámpara.

INSTALACION

(1) Emplace la bombilla en el portalámpara y presione hasta colocarla en su lugar.
(2) Emplace el portalámpara en la luz.
(3) Gire el portalámpara 1/4 de vuelta a la derecha.
(4) Instale la CHMSL.

BOMBILLA DE LA LUZ DE DEBAJO DEL CAPO

DESMONTAJE

(1) Desconecte de la luz de debajo del capó el conector del mazo.
(2) Gire la bombilla hacia la izquierda. Retírela del portalámpara.

INSTALACION

(1) Inserte la bombilla de reemplazo en la base del portalámpara. Gírela a la derecha.
(2) Conecte el conector del mazo en la luz.

BOMBILLA DE LA LUZ DEL ESPEJO DE LA VISERA DEL ACOMPAÑANTE

DESMONTAJE

(1) Con una hoja plana pequeña, extraiga con cuidado haciendo palanca en cada esquina de la óptica y sepárela de la luz.
(2) Separe la óptica de la luz.
(3) Tome con fuerza la bombilla y retírela.

INSTALACION

(1) Emplace la bombilla en el portalámpara y presione hasta colocarla en su lugar.
(2) Emplace la óptica en la luz y cálcela en su lugar.

BOMBILLA DE LA LUZ DE LECTURA DE LA CONSOLA DE TECHO

DESMONTAJE

(1) Inserte un destornillador de hoja plana en la ranura situada en el frente de la óptica (Fig. 4).
(2) Gire el destornillador hasta descalzar la óptica de la caja.
(3) Retire la óptica de la caja.
(4) Retire la bombilla de los terminales.

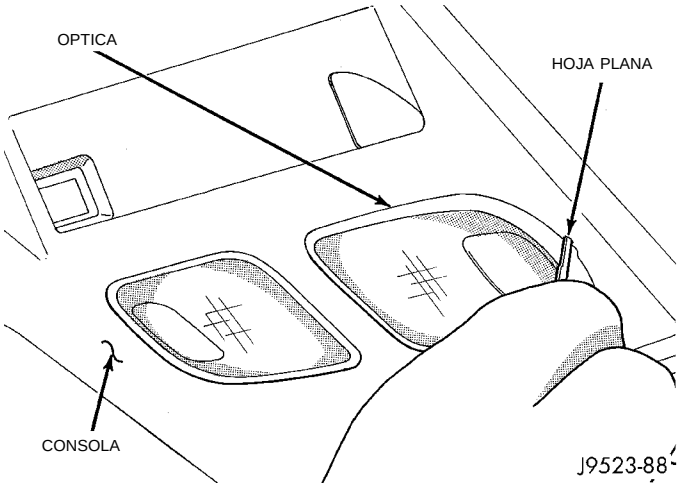


Fig. 4 Bombilla de la luz de lectura de la consola de techo

INSTALACION

(1) Inserte la bombilla en los terminales de la luz de lectura.
(2) Vuelva a colocar la óptica sujetándola de modo uniforme y empújela hacia atrás dentro de la caja.
(3) Empuje la óptica hacia arriba hasta calzarla en la caja.

BOMBILLA DE LA LUZ DE TECHO

DESMONTAJE

(1) Inserte un destornillador de hoja plana en la ranura situada en el frente de la óptica.
(2) Gire el destornillador hasta descalzar la óptica de la caja.
(3) Retire la óptica de la caja.
(4) Retire la bombilla del portalámpara.

INSTALACION

(1) Inserte la bombilla en los terminales de la luz de lectura.
(2) Vuelva a colocar la óptica sujetándola de modo uniforme y empújela hacia atrás dentro de la caja.
(3) Empuje la óptica hacia arriba hasta calzarla en la caja.

BOMBILLA DE LA LUZ DE LECTURA

DESMONTAJE

(1) Inserte un destornillador de hoja plana en la ranura situada en el frente de la óptica.
(2) Gire el destornillador hasta descalzar la óptica de la caja.
(3) Retire la óptica de la caja.
(4) Retire la bombilla de los terminales.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Inserte la bombilla en los terminales de la luz de lectura.

(2) Vuelva a colocar la óptica sujetándola de modo uniforme y empújela hacia atrás dentro de la caja.

(3) Empuje la óptica hacia arriba hasta calzarla en la caja.

BOMBILLA DE LA LUZ DE CORTESIA DE LA PUERTA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta. Para informarse sobre el procedimiento de servicio apropiado, consulte el Grupo 23, Carrocería.

(2) Retire el portalámpara de la luz.

(3) Tire de la bombilla para separarla del portalámpara.

INSTALACION

(1) Emplace la bombilla en el portalámpara y presione hasta colocarla en su lugar.

(2) Instale el portalámpara en la luz.

(3) Instale el panel tapizado de la puerta.

BOMBILLA DE LA LUZ INDICADORA DE CARGA

DESMONTAJE

(1) Inserte un destornillador de hoja plana en las ranuras situadas en la parte inferior de la óptica.

(2) Gire el destornillador hacia arriba hasta descalzar la óptica de la caja.

(3) Retire la óptica de la caja.

(4) Retire la bombilla del portalámpara.

INSTALACION

(1) Emplace la bombilla en el portalámpara y presione hasta colocarla en su lugar.

(2) Inserte las lengüetas superiores de la óptica en la caja de la óptica.

(3) Calce la parte inferior de la óptica en las ranuras situadas en la caja de la óptica.

SERVICIO DE LAS LUCES

INDICE

página

DESMONTAJE E INSTALACION
FARO ANTINIEBLA 13
FARO 13
LUZ DE CORTESIA DE LA PUERTA 16
LUZ DE DEBAJO DEL CAPO 15
LUZ DE ESTACIONAMIENTO 13
LUZ DE FRENO CENTRAL SUPERIOR (CHMSL) 15
LUZ DE LA PLACA DE MATRICULA 14
LUZ DE SEÑAL DE GIRO Y DE POSICION . . . 13
LUZ DE TECHO/LECTURA 16
LUZ DEL ESPEJO DE LA VISERA DEL ACOMPAÑANTE 15
LUZ INDICADORA DE CARGA 16
LUZ TRASERA, DE STOP, DE SEÑAL DE GIRO, DE MARCHA ATRAS Y DE POSICION 14

DESMONTAJE E INSTALACION

FARO

DESMONTAJE

(1) Tome con fuerza el borde inferior de la óptica de faros y tire hacia atrás en sentido recto (alejándola) de la armadura de la abertura de la rejilla (GOR). Desacople del conjunto de la óptica los pivotes de ajuste inferiores.

(2) Tome con fuerza el borde superior de la óptica de faros y tire hacia atrás en sentido recto (alejándola) de la armadura de la abertura de la rejilla (GOR). Desacople del conjunto de la óptica los pivotes de ajuste superiores.

(3) Gire hacia la izquierda el anillo de retén de la bombilla y retire el anillo y la bombilla de la óptica.

INSTALACION

(1) Vuelva a colocar el conjunto en la caja de la luz y asíentelo. Gire el anillo de retén 1/8 de vuelta a la derecha para ajustarlo.

(2) Alinee el pivote de ajuste superior dentro de la abertura del faro y cálcelo en su lugar.

(3) Calce los pivotes de ajuste inferiores en su lugar.

FARO ANTINIEBLA

DESMONTAJE

(1) Retire el tornillo de ajuste (Fig. 1).

(2) Desconecte el conector eléctrico del faro antiniebla.

(3) Separe el faro antiniebla del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace el faro antiniebla en le vehículo.

(2) Conecte el conector eléctrico del faro antiniebla.

(3) Instale el tornillo de ajuste (Fig. 1).

(4) Alinee el faro antiniebla.

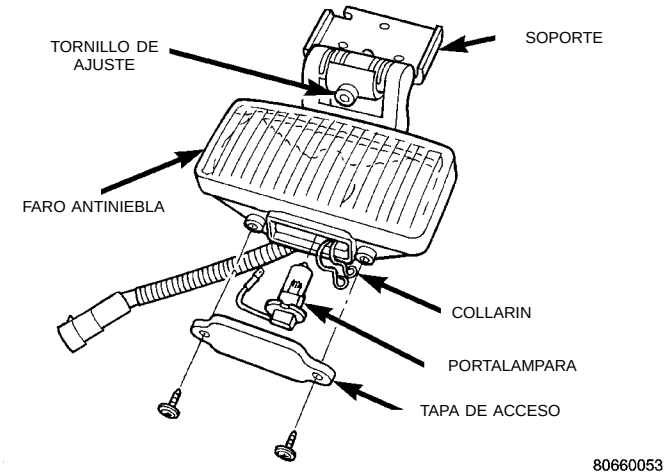


Fig. 1 Faro antiniebla

LUZ DE ESTACIONAMIENTO

DESMONTAJE

La luz de estacionamiento está instalada del lado de la armadura de la abertura de la rejilla, junto al conjunto de los faros.

(1) Abra el capó.

(2) Retire los tornillos que sujetan la luz de estacionamiento en su lugar (Fig. 2).

(3) Gire hacia la izquierda el portalámpara y retírelo de la luz.

INSTALACION

(1) Emplace el portalámpara en la luz y gírelo a la derecha.

(2) Emplace la luz en su lugar e instale los tornillos.

LUZ DE SEÑAL DE GIRO Y DE POSICION

DESMONTAJE

(1) Retire la luz de estacionamiento.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

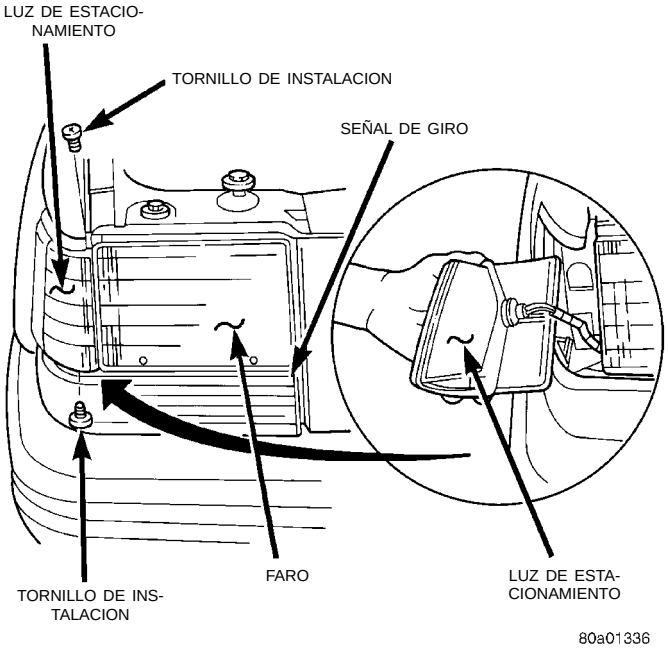


Fig. 2 Luz de estacionamiento

(2) Retire los tornillos y deslice la luz hacia afuera para que el portalámpara quede expuesto (Fig. 3).

(3) Retire de la luz el portalámpara de luz de señal de giro.

(4) Retire de la luz el portalámpara de luz de posición.

(5) Separe la luz del vehículo.

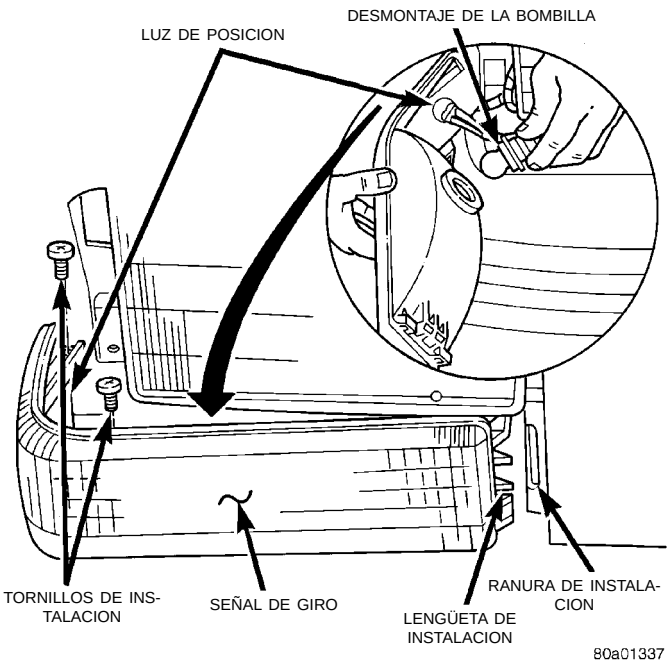


Fig. 3 Luz de señal de giro y de posición

INSTALACION

(1) Instale el portalámpara de la luz de señal de giro.

(2) Instale el portalámpara de la luz de posición.

(3) Deslice la luz dentro de la ranura situada del lado interno del conjunto de los faros.

(4) Instale los tornillos.

(5) Instale la luz de estacionamiento.

LUZ TRASERA, DE STOP, DE SEÑAL DE GIRO, DE MARCHA ATRAS Y DE POSICION

Las luces de stop, de señal de giro, de marcha atrás y de posición lateral trasera están incorporadas en la luz trasera

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que fijan la luz a la carrocería (Fig. 4).

(2) Retire los portabombillas de la luz.

(3) Separe la luz del vehículo.

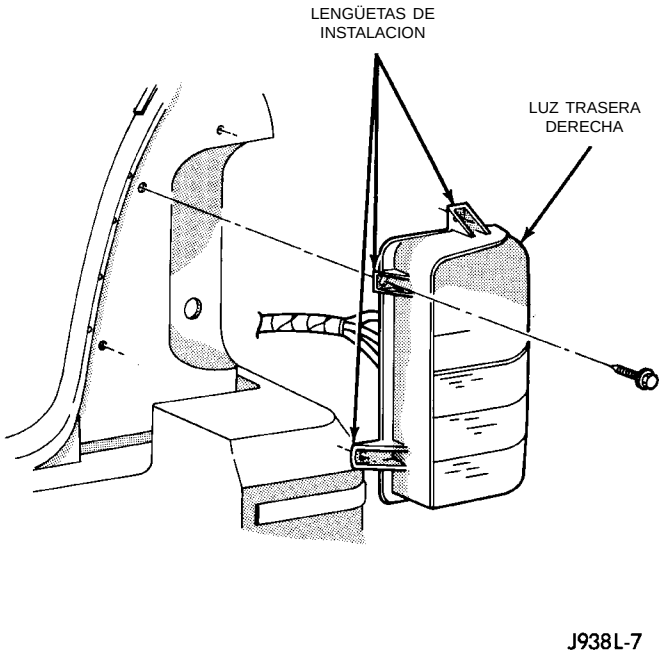


Fig. 4 Luz trasera

INSTALACION

(1) Emplace la luz en el vehículo e instale los portabombillas.

(2) Emplace la luz en el vehículo e instale los tornillos.

LUZ DE LA PLACA DE MATRICULA

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que fijan la luz de la placa de matrícula a su caja.

(2) Separe la luz de la caja.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Tome con fuerza el portalámpara, gírelo hacia la izquierda y sepárelo de la luz de la placa de matrícula.

INSTALACION

(1) Emplace el portalámpara en la luz de la placa de matrícula y gírelo a la derecha.

(2) Emplace la luz de la placa de matrícula en su caja.

(3) Instale los tornillos que fijan la luz de la placa de matrícula en la caja.

LUZ DE FRENO CENTRAL SUPERIOR (CHMSL)

DESMONTAJE

(1) Levante la compuerta levadiza.

(2) Retire el panel tapizado superior de la compuerta levadiza.

(3) Retire los tornillos de instalación de la luz CHMSL (Fig. 5).

(4) Retire la luz CHMSL.

(5) Gire el portalámpara 1/4 de vuelta hacia la izquierda.

(6) Separe el portalámpara de la luz.

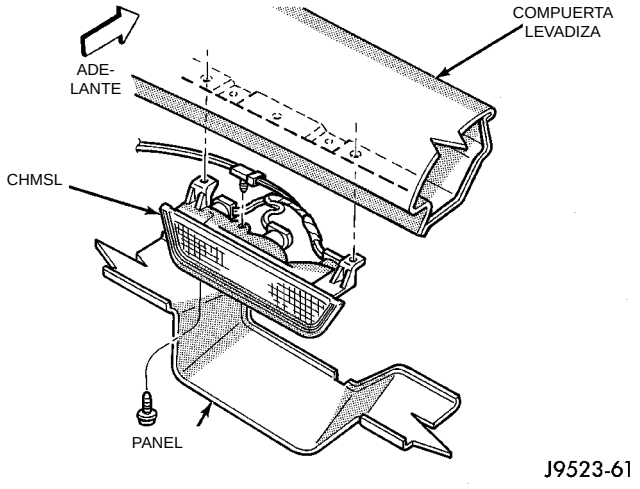


Fig. 5 Luz de freno central superior

INSTALACION

(1) Emplace el portalámpara en la luz.

(2) Gire el portalámpara 1/4 de vuelta a la derecha.

(3) Emplace la luz CHMSL en su lugar e instale los tornillos de instalación.

(4) Instale el panel tapizado superior de la compuerta levadiza.

LUZ DE DEBAJO DEL CAPO

DESMONTAJE

Cuando el vehículo está equipado con la luz de debajo del capó, la misma se encuentra instalada en la plancha trasera derecha del capó. La luz se enciende cuando el capó se abre mediante un interruptor de líquido de posición ON/OFF, que es parte enteriza de la base de la bombilla.

(1) Abra el capó.

(2) Retire el tornillo que fija el soporte de la luz al capó (Fig. 6).

(3) Desconecte el conector de la luz de debajo del capó.

(4) Separe la luz del vehículo.

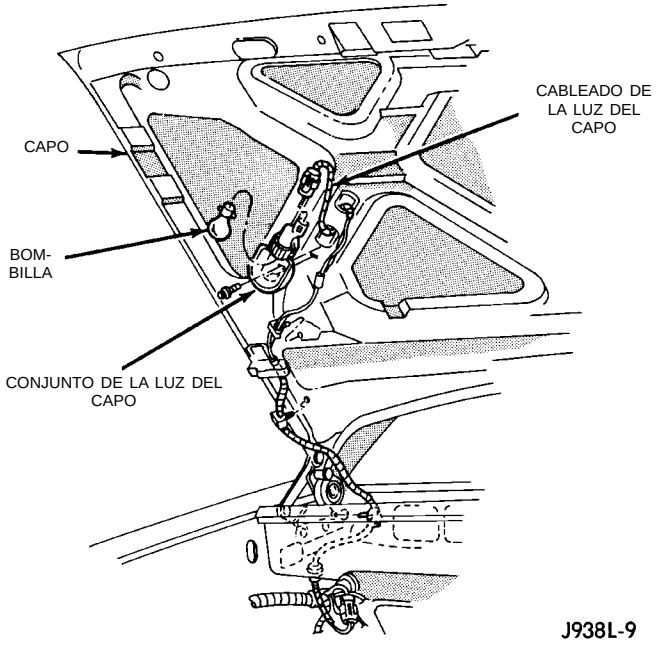


Fig. 6 Luz de debajo del capó

INSTALACION

(1) Conecte el conector de la luz de debajo del capó.

(2) Emplace la luz en el capó e instale el tornillo.

LUZ DEL ESPEJO DE LA VISERA DEL ACOMPAÑANTE

DESMONTAJE

(1) Pliegue hacia abajo la visera.

(2) Desde la base del conjunto de la luz y moviendo de derecha a izquierda, con una hoja plana pequeña haga palanca, con cuidado, en la luz de la visera.

(3) Desconecte el conector del cable de la luz de la visera y retírelo del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace la luz en la visera y conecte el conector del cable de la misma.

(2) Emplace la luz en la visera y presione hasta colocarla en su lugar.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

LUZ DE TECHO/LECTURA

DESMONTAJE

(1) Inserte un destornillador de hoja plana en la ranura situada en el centro de la caja de la luz. Gírelo hacia arriba hasta descalzar la óptica de la luz de techo.

(2) Tire la óptica hacia abajo. Retírela de la caja de la luz.

(3) Retire los tornillos de retención de la caja de la luz (Fig. 7).

(4) Empuje la caja hacia adelante hasta que se suelte el soporte.

(5) Desconecte los conectores del mazo.

(6) Retire la caja de la luz de la cavidad del forro del techo.

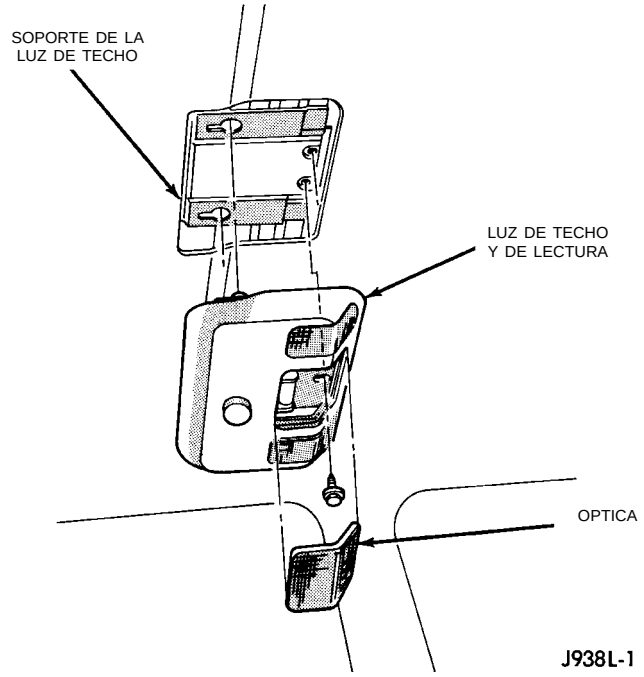


Fig. 7 Luz de techo/lectura

INSTALACION

(1) Emplace la caja de la luz de techo/lectura en la cavidad del forro de techo.

(2) Conecte los conectores del mazo.

(3) Emplace las cápsulas traseras de la luz en las ranuras del soporte de la luz de techo. Empuje la caja de la luz hacia arriba y atrás.

(4) Instale los tornillos de la caja de la luz.

(5) Emplace la óptica de la luz de techo en la caja de la luz. Calce la óptica dentro de la caja.

LUZ DE CORTESIA DE LA PUERTA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta. Para informarse sobre el procedimiento de servicio apropiado, consulte el Grupo 23, Carrocería.

(2) Retire el portalámpara de la luz.

(3) Oprima las lengüetas de fijación y separe la luz del panel.

INSTALACION

(1) Emplace la luz en el panel tapizado y cálcela en su lugar.

(2) Instale el portalámpara en la luz.

(3) Instale el panel tapizado de la puerta.

LUZ INDICADORA DE CARGA

DESMONTAJE

(1) Inserte un destornillador de hoja plana en las ranuras situadas en la parte inferior de la óptica.

(2) Gire el destornillador hacia arriba hasta descalzar la óptica de la caja.

(3) Retire la óptica de la caja (Fig. 8).

(4) Retire los tornillos que fijan la luz del panel tapizado superior/indicadora de carga a la plancha de techo de la abertura de la compuerta levadiza.

(5) Separe el panel tapizado de la plancha de techo.

(6) Desconecte el conector eléctrico de la luz indicadora de carga.

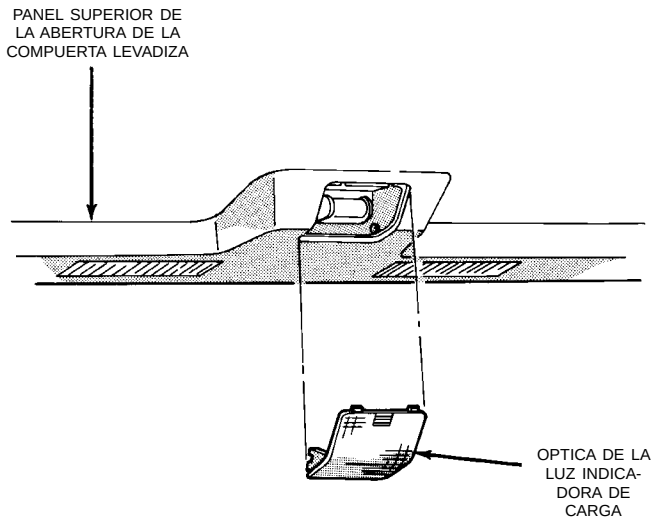


Fig. 8 Luz indicadora de carga

INSTALACION

(1) Emplace la luz del panel tapizado/indicadora de carga en la abertura de la compuerta levadiza.

(2) Conecte el conector eléctrico de la luz indicadora de carga.

(3) Instale los tornillos que fijan la luz del panel tapizado superior/indicadora de carga a la plancha de techo de la abertura de la compuerta levadiza.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Emplace la óptica en la luz indicadora de carga y cálcela en su lugar.

SISTEMAS DE LUCES

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
MODULO DE FALLO DE LUCES 18
SENSOR DE FAROS AUTOMATICO 18
SISTEMA DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO 18

DESMONTAJE E INSTALACION
MODULO DE FALLO DE LUCES 19
MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO 18
SENSOR DE FAROS AUTOMATICOS 19

INFORMACION GENERAL

SISTEMA DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO

Los vehículos ZJ fabricados para ser utilizados en Canadá están equipados con un Sistema de luces de funcionamiento diurno (DRL). El sistema DRL hace que los faros se enciendan al 50% de su capacidad lumínica con el conmutador de faros en posición OFF, el pedal de freno suelto y el encendido en posición RUN. El sistema DRL está controlado por el Módulo de luces de funcionamiento diurno, situado en el compartimiento del motor y fijado al soporte del Centro de distribución de tensión (PDC). Cuando los faros están en posición OFF, se transfiere el mando del conmutador de faros al módulo DRL. Cuando los faros están en posición ON, funcionan normalmente.

MODULO DE FALLO DE LUCES

El módulo de fallo de luces indica los fallos de bombilla de las luces trasera, de stop o CHMSL. Se enciende un visor en el Centro de información del vehículo (VIC), que muestra el fallo.

Los detalles correspondientes al VIC se pueden hallar en el Grupo 8E, sección Centro de información del vehículo. Para informarse sobre circuitos, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

El módulo de fallo de luces está situado detrás del panel tapizado del cuarto trasero izquierdo.

Al conectar las luces de remolque en el mazo de la carrocería en la parte trasera del vehículo se puede dañar el módulo de fallo de luces. Dicho módulo está diseñado para operar con una carga de corriente de 5 amperios. Esa carga es adecuada para el funcionamiento del sistema de iluminación de vehículos. Cuando se añaden más luces, las de remolque por ejemplo, se puede exceder el límite de 5 amperios y ocasionar con ello un fallo del módulo de fallo de luces.

Si es necesario el remolque y el vehículo no está equipado con el dispositivo correspondiente, los mazos accesorios para remolque MOPAR son el único método aprobado para proporcionar luces de remolque adicionales. Dichos mazos están diseñados para proporcionar corriente a las luces de remolque, pero no pasan por el módulo de fallo de luces.

SENSOR DE FAROS AUTOMATICO

El sensor de faros automáticos es la clave del sistema de faros automáticos. El sensor necesita verdadera luz solar para registrar correctamente el nivel de luz. Cuando los faros automáticos se habilitan en interiores, es posible que los faros se enciendan. El sensor está situado en el centro de la rejilla del descongelador, en la base del parabrisas.

DESMONTAJE E INSTALACION

MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO

DESMONTAJE

(1) Abra el capó.
(2) Desconecte del módulo el conector eléctrico.
(3) Retire los tornillos que sujetan el módulo al soporte del PDC (Fig. 1).
(4) Separe el módulo del soporte.

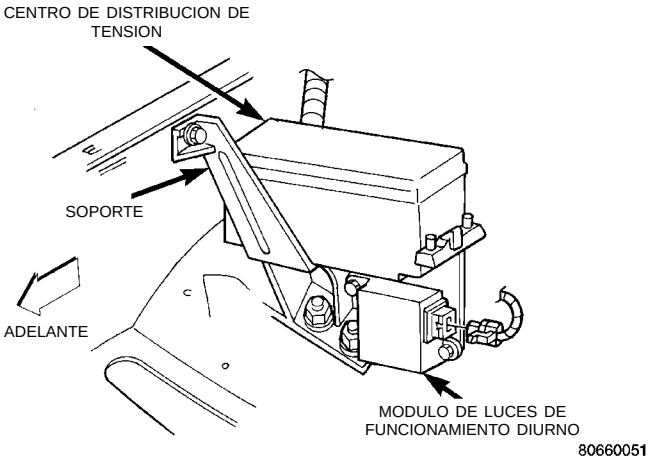


Fig. 1 Módulo de luces de funcionamiento diurno

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Invierta los procedimientos de desmontaje.

SENSOR DE FAROS AUTOMATICOS

DESMONTAJE

(1) Con una varilla tapizada, haga palanca suavemente en el marco del descongelador para separarlo del cojín del tablero.

(2) Desenchufe el conector del sensor de faros automáticos.

(3) Descalce el sensor del marco.

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento de desmontaje.

MODULO DE FALLO DE LUCES

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el neumático de repuesto del portador.

(3) Retire la puerta de acceso.

(4) Retire el tornillo que sujeta el módulo al panel interior del cuarto trasero (Fig. 2).

(5) Desconecte del módulo los conectores del cableado.

(6) Separe el módulo de fallo de luces del vehículo.

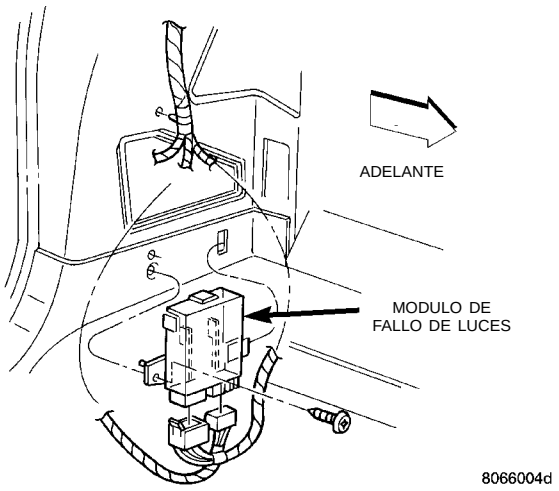


Fig. 2 Módulo de fallo de luces

INSTALACION

(1) Conecte los conectores del cableado en el módulo.

(2) Instale el tornillo que sujeta el módulo al panel interior del cuarto trasero.

(3) Instale la puerta de acceso.

(4) Instale el neumático de repuesto.

(5) Conecte el cable negativo de la batería.

APLICACION DE BOMBILLAS

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INFORMACION GENERAL 20
ESPECIFICACIONES
LUCES EXTERIORES 20
LUCES INTERIORES 20

INFORMACION GENERAL

INFORMACION GENERAL

La siguiente tabla de aplicaciones de bombillas detalla el nombre de la luz a la izquierda de la columna y el número comercial o número de pieza a la derecha.

PRECAUCION: No utilice bombillas con potencia lumínica superior a la indicada en el cuadro de aplicaciones de bombillas. Podría dañarse la luz. No toque el cristal de las bombillas halógenas con los dedos u otras superficies aceitosas, ya que reducirá la vida útil de la bombilla.

ESPECIFICACIONES

LUCES EXTERIORES

LUCES	BOMBILLA
Marcha atrás	3057
Luz de freno central superior	922
Faro antiniebla	H3
Señal de giro delantera	1295NA
Posición delantera	194NA
Faro	9004
Placa de matrícula	168
Trasera/Stop	3057
Señal de giro trasera	3057
Luz de debajo del capó	105

LUCES INTERIORES

Los procedimientos de servicio de la mayoría de las luces del tablero de instrumentos se describen en el Grupo 8E. Algunos componentes tienen luces cuyo servicio sólo se puede efectuar en Centros de servicio autorizados (ASC) una vez retirado el componente del vehículo. Si desea saber cuál es el Centro de servicio autorizado más cercano, consulte al concesionario más cercano.

LUCES	BOMBILLA
Calefactor de A/A	4720843
Cenicero	37
Encendedor de cigarrillos	53
Control de climatización	74
Cambiador de la consola en el suelo	194
Techo/lectura	561
Cortesía de la puerta	168
Lectura delantera	906
Guantera	194
Luz del destellador de emergencia	74
Calefactor	194
Consola de techo	212
Radio	ASC
Indicadora de carga trasera	212
Conmutador de luz oscilante	37
Luz de cambios	74
Cambiador de caja de cambios	194
Alarma antirrobo	74
Cortesía debajo del panel	89

SISTEMAS DE SUJECION PASIVA

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
MODULO DE AIRBAG 2
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG 3
MUELLE DE RELOJ 3
SENSOR DE IMPACTO 3
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
SISTEMA AIRBAG 3
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA 5
SISTEMA AIRBAG 4

página

DESMONTAJE E INSTALACION
CONMUTADOR DEL CLAXON Y CUBIERTA TAPIZADA DEL SISTEMA AIRBAG DEL CONDUCTOR 7
MODULO DE AIRBAG 5
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG 9
MUELLE DE RELOJ 10
SOPORTE DE INSTALACION TRASERO DEL MODULO AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE 8
AJUSTES
CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ 11

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

En este modelo, el sistema airbag delantero doble es un dispositivo de seguridad de los equipos de serie. Este sistema incluye un módulo de airbag inflable situado en el centro del volante de dirección, y un segundo airbag inflable situado en el tablero de instrumentos por encima de la guantera. Este sistema está diseñado para reducir lesiones graves tanto al conductor como al acompañante del asiento delantero durante un impacto frontal del vehículo.

Para probar este sistema de sujeción pasiva, consulte el correspondiente Manual de procedimientos de diagnóstico. Si el conjunto del módulo de airbag tiene defectos y no está 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 traslado correctos.

A continuación se incluyen las descripciones generales de los componentes principales del sistema airbag. Para informarse sobre las descripciones y diagramas completos de los circuitos, consulte 8W-43, Sistema airbag del Grupo 8W, Diagramas de cableado.

NOTA: Para este modelo, el grupo abarca tanto las versiones con Volante a la izquierda como con Volante a la derecha. Siempre que sea necesario y factible, las versiones con Volante a la derecha de los componentes del vehículo afectado se han conformado a imagen de las versiones con Volante a la izquierda. En tanto que la mayoría de las figuras utilizadas en este grupo representan sólo la versión con Volante a la izquierda, los procedimientos de diagnóstico y servicio descritos pueden en general aplicarse a cualquiera de las versiones. Las excepciones a esa regla se han identificado claramente como LHD (Volante a la izquierda) o RHD (Volante a la derecha), si se requiere una figura o procedimiento especial.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

ADVERTENCIA:

- **EL SISTEMA AIRBAG ES UNA UNIDAD ELECTROMECANICA SENSIBLE Y COMPLEJA. ANTES DE REALIZAR EL DIAGNOSTICO, O EL SERVICIO DEL SISTEMA AIRBAG O DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS, DEBE PRIMERO DESCONECTAR Y AISLAR EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. DESPUES, ESPERE DOS MINUTOS PARA QUE EL CAPACITOR SE DESCARGUE ANTES DE PROCEDER CON EL SERVICIO DEL SISTEMA. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA AIRBAG. DE LO CONTRARIO, PODRIA OCASIONAR SU DESPLIEGUE ACCIDENTAL Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.**
- **EL CONJUNTO DEL DISPOSITIVO DE INFLACION DEL MODULO DE AIRBAG CONTIENE ACIDO SODICO Y NITRATO DE POTASIO. ESTOS MATERIALES SON VENENOSOS Y EXTREMADAMENTE INFLAMABLES. EN CONTACTO CON ACIDO, AGUA O METALES PESADOS PODRIAN PRODUCIR GASES DAÑINOS E IRRITANTES (EN PRESENCIA DE HUMEDAD SE FORMA HIDROXIDO DE SODIO) O COMPUESTOS COMBUSTIBLES. ADEMAS, EL MODULO DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE CONTIENE GAS ARGON, PRESURIZADO A MAS DE 17.237,5 KPA (2500 PSI). NO INTENTE DESMONTAR UN MODULO AIRBAG NI MANIPULAR INDEBIDAMENTE SU DISPOSITIVO DE INFLADO. NO LO PERFORE, NO LO INCINERE NI LO PONGA EN CONTACTO CON LA ELECTRICIDAD. NO LO GUARDE A TEMPERATURAS SUPERIORES A 93°C (200°F).**
- **REEMPLACE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA AIRBAG UNICAMENTE CON LAS PIEZAS ESPECIFICADAS EN EL CATALOGO DE PIEZAS MOPAR DE CHRYSLER. LAS PIEZAS SUSTITUTAS PUEDEN TENER APARIENCIA INTERCAMBIABLE, PERO LAS DIFERENCIAS INTERNAS PODRIAN DAR COMO RESULTADO QUE SE REDUZCA LA PROTECCION DEL OCUPANTE.**
- **LOS DISPOSITIVOS DE SUJECION, TORNILLOS Y PERNOS UTILIZADOS ORIGINALMENTE EN LOS COMPONENTES DEL SISTEMA AIRBAG TIENEN REVESTIMIENTOS ESPECIALES Y ESTAN ESPECIFICAMENTE DISEÑADOS PARA EL. NUNCA SE DEBEN REEMPLAZAR POR NINGUN TIPO DE SUSTITUTO. TODA VEZ QUE SE NECESITE UN NUEVO DISPOSITIVO DE FIJACION, REEMPLACELO CON LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION CORRECTOS, PROVISTOS EN EL CONJUNTO DE SERVICIO O ESPECIFICADOS EN EL CATALOGO DE PIEZAS MOPAR DE CHRYSLER.**
- **CUANDO LA COLUMNA DE DIRECCION TENGA INSTALADO EL MODULO DE AIRBAG, NO LA COLOQUE SOBRE EL PISO NI SOBRE NINGUNA OTRA SUPERFICIE CON EL VOLANTE DE DIRECCION O EL MODULO DE AIRBAG BOCA ABAJO.**

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

MODULO DE AIRBAG

LADO DEL CONDUCTOR

La cubierta protectora guarnecida del módulo de Airbag es la parte más visible del sistema Airbag del lado del conductor. El módulo está instalado directamente en el volante de dirección. El interruptor del claxon, el cojín airbag y sus componentes de apoyo se encuentran debajo de la cubierta guarnecida del módulo. En el módulo airbag se incluye una caja a la cual se fijan y sellan el cojín y el dispositivo de inflación. El módulo de Airbag no puede repararse y debe ser reemplazado, en caso de desplegarse o averiarse de algún modo.

El conjunto del dispositivo de inflación está instalado en la parte trasera del módulo airbag. El dispositivo de inflación 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. La cubierta protectora guarnecida se ajusta a la parte frontal del módulo de Airbag y forma una cubierta decorativa en el centro del volante de dirección. En el momento de despliegue del módulo de Airbag, esta cubierta se divide en sentido horizontal en una línea de abertura previamente establecida.

LADO DEL ACOMPAÑANTE

La almohadilla superior del tablero de instrumentos es la parte más visible del sistema Airbag del lado del acompañante. El cojín del sistema Airbag y sus componentes de apoyo se encuentran debajo de esta almohadilla. El módulo de Airbag incluye una caja a la cual se fijan y sellan el cojín y el dispositivo de inflación. El módulo de Airbag no puede repararse y debe ser reemplazado, en caso de desplegarse o averiarse de algún modo.

El conjunto del dispositivo de inflación está instalado en la parte trasera del módulo. El dispositivo de inflación sella el orificio del cojín del sistema Airbag para descargar directamente en él el gas que produce en el momento que se le suministra la señal eléctrica apropiada. La almohadilla superior del tablero de instrumentos, situada encima de la abertura de la guantera, tiene una puerta y líneas de abertura predeterminadas ocultas debajo de la cubierta decorativa. En el momento de despliegue del módulo de Airbag, la almohadilla superior se abre por las líneas

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

predeterminadas y la puerta gira en el pivote para darle paso.

El módulo de Airbag se instala en dos soportes de instalación, situados debajo de la almohadilla superior del tablero de instrumentos y encima de la abertura de la guantera. El soporte de instalación delantero (situado más cerca del salpicadero) se suelda a la armadura del tablero de instrumentos. El soporte de instalación trasero (situado más cerca del acompañante) está empernado a la armadura del tablero de instrumentos. El soporte de instalación trasero y la almohadilla superior del tablero de instrumentos se deben reemplazar después de cada despliegue del sistema airbag. En caso de averiarse el soporte de instalación delantero, se debe reemplazar el conjunto de la armadura del tablero de instrumentos.

ALMACENAMIENTO

El módulo de airbag se debe conservar en su envase especial original hasta el momento de utilizarlo para el 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 lado del airbag mirando hacia arriba, para reducir al máximo el movimiento en caso de despliegue accidental.

SENSOR DE IMPACTO

Los sensores de impacto posibilitan la verificación de la dirección y gravedad del impacto. Se utiliza un sensor de impacto. Está situado dentro del Módulo de control de Airbag (ACM), que está sujeto a una abrazadera en el suelo del tunel de la transmisión del suelo de la carrocería, dentro del vehículo.

El sensor de impacto es un acelerómetro que evalúa la rapidez de la desaceleración. En el ACM, el microprocesador supervisa la señal del sensor de impacto. En el microprocesador, un algoritmo de decisión previamente programado determina cuándo la razón de desaceleración indica que un impacto es lo suficientemente grave como para requerir la protección del sistema airbag. Cuando se reúnen las condiciones programadas, el ACM envía una señal eléctrica para desplegar los componentes del sistema airbag.

El sensor de impacto se calibra para cada vehículo en particular. Su servicio sólo se realiza considerándolo como una unidad con el ACM. El sensor no puede ser reparado o ajustado y, de estar dañado o defectuoso, debe reemplazarse la unidad ACM.

MUELLE DE RELOJ

El muelle de reloj se instala en la columna de dirección detrás del volante de dirección. Este conjunto consta de una caja de plástico que contiene una cinta plana conductora de electricidad, que se enrolla y desenrolla con la rotación del volante de dirección.

El muelle de reloj se utiliza para mantener un circuito eléctrico continuo entre el mazo de cableado y el módulo de Airbag del lado del conductor, el conmutador del claxon, los conmutadores de control de velocidad y los conmutadores de radio a distancia en los vehículos equipados. Existen versiones separadas de muelle de reloj para los modelos equipados con o sin dirección proporcional a la velocidad (SPS) opcional. Para mayor información, consulte el Grupo 19, Dirección.

El muelle de reloj debe ser correctamente centrado cuando se lo instala en la columna de dirección después de ser retirado para su servicio, o sufrirá daños. Para mayor información, consulte en este grupo el Procedimiento de centrado del muelle de reloj.

El muelle de reloj no puede ser reparado. Si está averiado o defectuoso o si se desplegó el sistema Airbag, debe ser reemplazado.

MODULO DE CONTROL DE AIRBAG

El Módulo de control de Airbag (ACM) contiene el sensor de impacto, y un microprocesador que supervisa las señales de dicho sensor y los circuitos eléctricos del sistema airbag para determinar su prontitud para funcionar. El ACM contiene Diagnóstico de a bordo (OBD) que, al detectar un fallo del sistema Airbag, envía un mensaje a los instrumentos del tablero a través del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD), para que se encienda la luz indicadora de Airbag.

El ACM también contiene un capacitor de almacenamiento de energía. Este capacitor almacena suficiente energía eléctrica como para desplegar el módulo de Airbag durante hasta un segundo, cuando se produce una desconexión o fallo de la batería por el impacto. La finalidad del capacitor es proporcionar protección de sistema Airbag en caso de un impacto secundario grave, si el impacto inicial avería o desconecta la batería, pero no es tan serio como para desplegar los módulos de Airbag.

El ACM no se puede reparar y, si está averiado o defectuoso, se debe reemplazar.

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 correspondiente Manual de procedimientos de diagnóstico.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Si el airbag no se ha desplegado, espere dos minutos hasta que se descargue el capacitor del sistema, antes de proceder con el servicio.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(2) Conecte la herramienta de exploración DRB al conector del mazo de cables de enlace de datos de 16 vías. Dicho conector est situado en la esquina inferior izquierda del tablero de instrumentos, hacia afuera de la columna de dirección (Fig. 1).

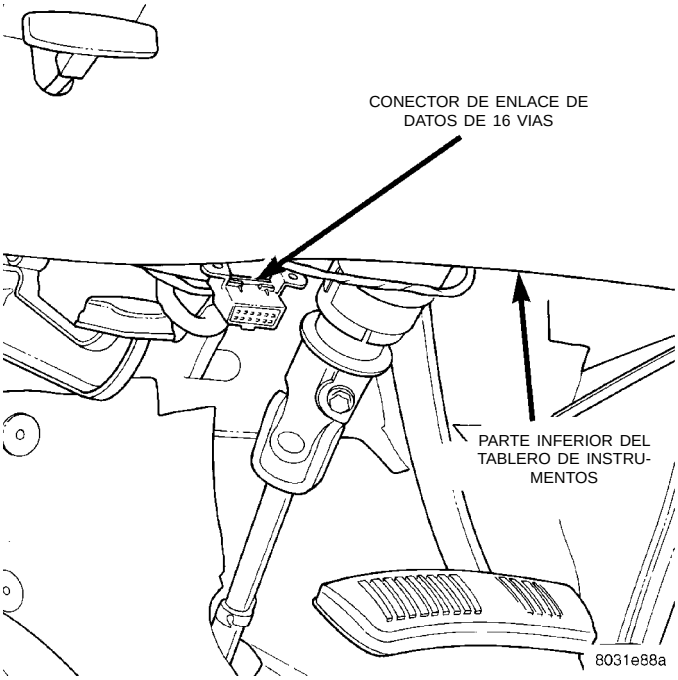


Fig. 1 Conector de enlace de datos de 16 vías - Característico

(3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Salga del vehículo con la DRB. Utilice la última versión del cartucho de DRB apropiado.

(4) Después de verificar que no haya nadie dentro del vehículo, vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

(5) Con la DRB, lea y registre los datos de código de diagnóstico de fallos (DTC) activo.

(6) Lea y registre todos los datos de DTC almacenados.

(7) Consulte el correspondiente Manual de procedimientos de diagnóstico, si encuentra algún DTC en el Paso 5 o Paso 6.

(8) Borre los datos DTC almacenados, si no hay códigos de fallo activos. Si todavía hay problemas, no se borrarán los datos DTC almacenados.

(9) Con el interruptor de encendido todavía colocado en la posición ON, asegúrese de que no haya nadie en el vehículo.

(10) Desde afuera del vehículo (y lejos de los módulos de airbag, por si se produjera un despliegue accidental) coloque el interruptor de encendido en la posición OFF durante unos diez segundos y otra vez en la posición ON. Observe la luz indicadora del sistema airbag en los instrumentos del tablero. Debe permanecer encendida durante seis u ocho segundos y después apagarse. Ello indica que el sistema airbag funciona normalmente.

NOTA: Si la luz indicadora del sistema airbag no se enciende o si permanece encendida sin apagarse, ello indica un funcionamiento incorrecto del sistema airbag. Para diagnosticar el problema, consulte el correspondiente Manual de procedimientos de diagnóstico.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

SISTEMA AIRBAG

NO DESPLEGADO

Nunca debe haber ninguna fuente de electricidad cerca del dispositivo de inflación, situado en la parte posterior del módulo de airbag. Cuando se transporta un módulo de airbag que no se ha desplegado, la cubierta tapizada o lado del airbag del módulo debe apuntar en dirección opuesta a la carrocería, para reducir al máximo la posibilidad de lesiones en caso de producirse un despliegue accidental. Si se coloca el módulo sobre una banqueta u otra superficie cualquiera, la cubierta tapizada o el lado del airbag del módulo debe mantenerse mirando hacia arriba, para reducir al máximo el movimiento, en caso de despliegue accidental.

Además, se debe desactivar el sistema airbag cada vez que sea necesario efectuar la diagnosis o servicio del volante de dirección, la columna de dirección o los componentes del tablero de instrumentos. Si no se tiene en cuenta esta advertencia podría desplegarse el airbag en forma accidental y provocar lesiones personales. Para informarse sobre procedimientos de servicio adicionales del tablero de instrumentos, consulte el Grupo 8E, Tablero de instrumentos. Para informarse sobre procedimientos de servicio adicionales del volante de dirección y de la columna de dirección, consulte el Grupo 19, Dirección.

DESPLEGADO

Antes de volver a utilizar cualquier vehículo en que se haya desplegado el airbag, se deberán reemplazar ambos módulos de airbag, el muelle de reloj, la almohadilla superior del tablero de instrumentos y el soporte del instalación trasero del airbag del lado del acompañante. Estos componentes estarán dañados o debilitados como resultado del despliegue, hecho que puede ser o no ser obvio durante una inspección visual, estos componentes no se concebieron para volver a ser utilizados. Otros componentes del vehículo deberán inspeccionarse detenidamente y han de reemplazarse únicamente según sea necesario, de acuerdo con el alcance de la avería visible producida.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA

Después del despliegue del sistema airbag, el interior del vehículo contendrá residuos de polvo. Este residuo es principalmente bicarbonato de sodio (polvo de hornear), que se utiliza como lubricante del cojín del sistema airbag. No obstante, también quedarán vestigios de polvo de hidróxido de sodio, derivado químico del generante utilizado para el despliegue del sistema airbag. Como este polvo puede irritar la piel, los ojos, la nariz o la garganta, asegúrese de utilizar gafas de seguridad, guantes de goma y una camisa de mangas largas para realizar la limpieza (Fig. 2).

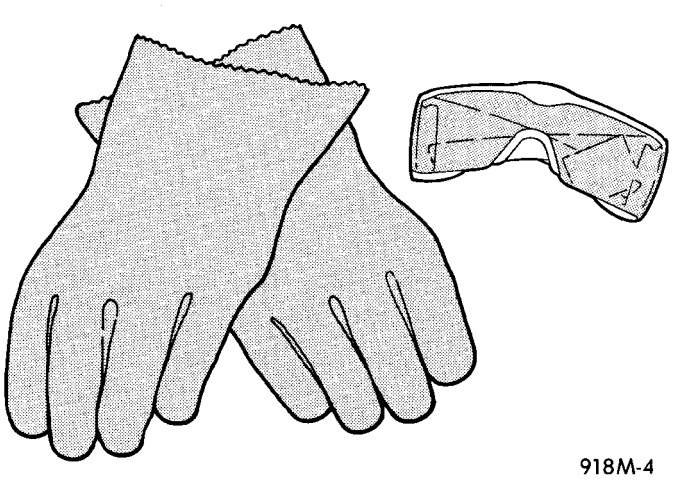


Fig. 2 Use gafas de seguridad y guantes de goma

ADVERTENCIA: SI EXPERIMENTA IRRITACION DE LA PIEL AL REALIZAR LA LIMPIEZA, ENJUAGUE EL AREA AFECTADA CON AGUA FRIA. SI, ADEMAS, EXPERIMENTA IRRITACION NASAL O DE LA GARGANTA SALGA DEL VEHICULO Y RESPIRE AIRE PURO HASTA QUE CESE LA IRRITACION. SI ESTA PERSISTE, CONSULTE AL MEDICO.

Comience la limpieza retirando los módulos de airbag del vehículo, del modo descrito en 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 en una zona sucia.

Asegúrese también de pasar la aspiradora por las salidas del calefactor y del A/A (Fig. 3). Haga funcionar el calefactor y el aventador del A/A en la velocidad más baja y aspire directamente los residuos de polvo expulsados por las salidas. Puede ser necesario pasar la aspiradora una segunda vez para recoger todo el polvo del interior del vehículo.

Coloque el módulo y el airbag desplegado en el pilón de desechos del vehículo.

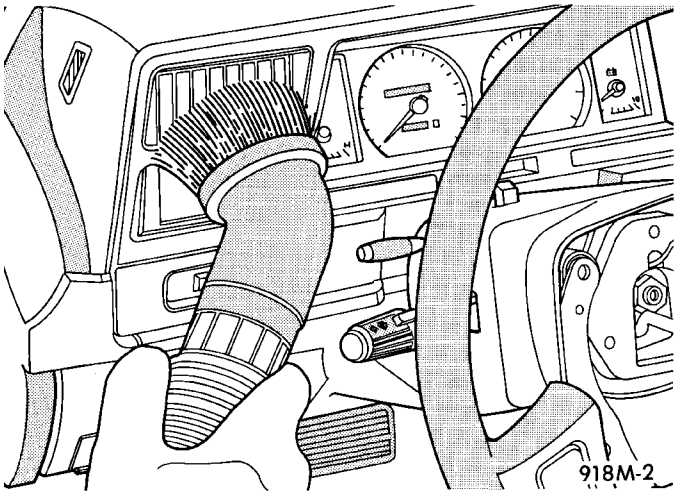


Fig. 3 Aspiración de las salidas del calefactor y A/A

DESMONTAJE E INSTALACION

MODULO DE AIRBAG

ADVERTENCIA:

- **EL SISTEMA AIRBAG ES UNA UNIDAD ELECTROMECANICA SENSIBLE Y COMPLEJA. ANTES DE REALIZAR EL DIAGNOSTICO, DESMONTAJE O INSTALACION DEL SISTEMA AIRBAG O DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS, DEBE PRIMERO DESCONECTAR Y AISLAR EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. DESPUES, ESPERE DOS MINUTOS PARA QUE EL CAPACITOR SE DESCARGUE ANTES DE PROCEDER CON EL SERVICIO DEL SISTEMA. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA AIRBAG. NO HACERLO ASI, PODRIA OCASIONAR SU DESPLIEGUE ACCIDENTAL Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.**
- **SE DEBEN USAR GUANTES DE GOMA, PROTECCION DE LOS OJOS Y UNA CAMISA DE MANGAS LARGAS PARA RETIRAR UN MODULO DE AIRBAG DESPLEGADO. TAL VEZ HAYA DEPOSITOS EN EL MODULO DE AIRBAG Y EN OTRAS SUPERFICIES INTERIORES. EN GRANDES DOSIS, ESOS DEPOSITOS PUEDEN OCASIONAR IRRITACION DE LA PIEL O LOS OJOS.**

LADO DEL CONDUCTOR

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Si el módulo de Airbag no está desplegado, espere dos minutos hasta que el capacitor del sistema se descargue, antes de proceder con el servicio.

(2) De abajo del volante de dirección, retire los tres tornillos que fijan a éste el módulo de Airbag del conductor (Fig. 4).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

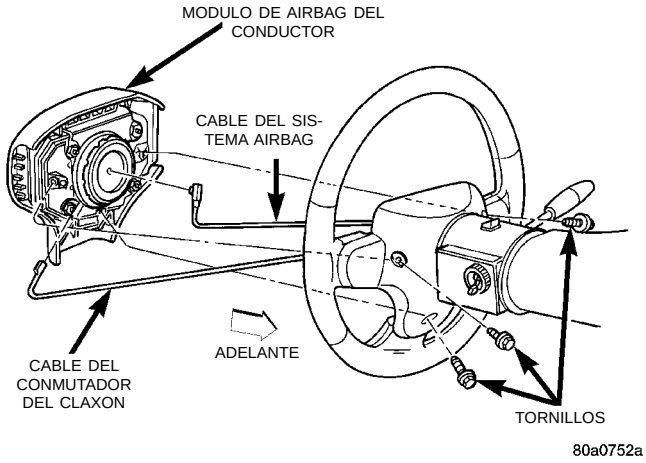


Fig. 4 Desmontaje/instalación del módulo de Airbag del conductor

(3) Tire del módulo de Airbag alejándolo del volante de dirección lo suficiente como para poder desconectar los conectores del cableado del módulo de Airbag y del conmutador del claxon de la parte posterior de dicho módulo.

(4) Retire el módulo de Airbag del volante de dirección.

(5) Si el Airbag está desplegado, consulte el procedimiento para reemplazar el muelle de reloj en este grupo.

(6) Al instalar el módulo de Airbag, conecte a éste el conector del cableado del muelle de reloj, presionando en sentido recto sobre el conector. Asegúrese de que el conector esté bien encajado observando en su parte superior los brazos de los collarines aseguradores.

(7) Instale los tres tornillos de fijación del módulo de Airbag y apriételos con una torsión de 10,2 N·m (90 lbs. pulg.).

(8) No conecte el cable negativo de la batería en este momento. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte Sistema Airbag en Diagnosis y comprobación.

LADO DEL ACOMPAÑANTE

El siguiente procedimiento se utiliza para reemplazar un módulo de Airbag del lado del acompañante que esté defectuoso o dañado. Si el módulo de Airbag del acompañante se ha desplegado, se deben reemplazar la almohadilla situada en la parte superior del tablero de instrumentos y el soporte de instalación trasero del módulo de Airbag del acompañante. Consulte el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos, para informarse sobre los procedimientos requeridos para el servicio de la almohadilla situada en la parte superior del tablero de instrumentos.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Si el módulo de Airbag no está desplegado, espere dos minutos hasta que se descargue el capacitor del sistema, antes de proceder con el servicio.

(2) Retire la almohadilla situada en la parte superior del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(3) Retire los dos tornillos que fijan el módulo de Airbag a su soporte de instalación delantero (Fig. 5).

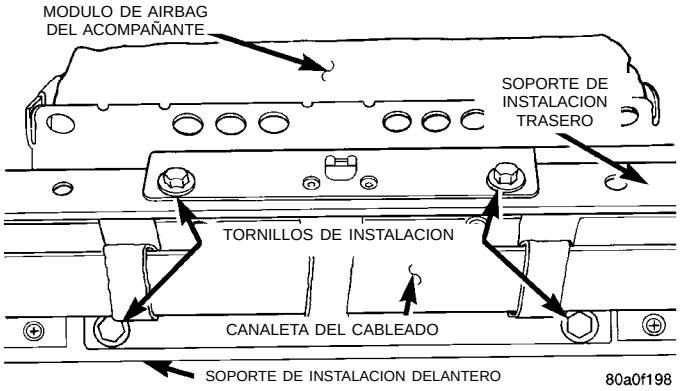


Fig. 5 Desmontaje/instalación del módulo de Airbag del acompañante

(4) Retire los dos tornillos que fijan el módulo de Airbag a su soporte de instalación trasero.

(5) Desenchufe el conector del cableado del Airbag y retire el módulo del tablero de instrumentos.

(6) Si el Airbag del acompañante está desplegado, consulte en este grupo el procedimiento para reemplazar su soporte de instalación trasero.

ADVERTENCIA: PONGA SUMO CUIDADO EN EVITAR QUE ENTREN MATERIAS EXTRAÑAS AL MODULO DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE O BIEN, QUEDEN ATRAPADAS ENTRE EL Y LA ALMOHADILLA SITUADA EN LA PARTE SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DE NO OBSERVARSE ESTA ADVERTENCIA, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES EN LOS OCUPANTES, DEBIDAS AL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG.

(7) Instale y apriete los tornillos de instalación del módulo de Airbag con una torsión de 11,75 N·m (105 lbs. pulg.).

NOTA: Si los tornillos de instalación del módulo de Airbag no se pueden apretar hasta el valor de torsión especificado, reemplácelos por los tornillos de sobremedida especificados en el Catálogo de piezas Mopar.

(8) Para completar la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje restantes.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(9) Cuando reinstale el módulo de airbag del acompañante, asegúrese de que los pestillos del conector del módulo estén completamente ajustados.

(10) No conecte el cable negativo de la batería en este momento. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte Sistema Airbag en Diagnosis y comprobación.

CONMUTADOR DEL CLAXON Y CUBIERTA TAPIZADA DEL SISTEMA AIRBAG DEL CONDUCTOR

ADVERTENCIA:

- **EL SISTEMA AIRBAG ES UNA UNIDAD ELECTROMECANICA SENSIBLE Y COMPLEJA. ANTES DE REALIZAR EL DIAGNOSTICO, DESMONTAJE O INSTALACION DEL SISTEMA AIRBAG O DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS, DEBE PRIMERO DESCONECTAR Y AISLAR EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. DESPUES, ESPERE DOS MINUTOS PARA QUE EL CAPACITOR SE DESCARGUE ANTES DE PROCEDER CON EL SERVICIO DEL SISTEMA. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA AIRBAG. NO HACERLO ASI, PODRIA OCASIONAR SU DESPLIEGUE ACCIDENTAL Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.**
- **EL CONMUTADOR DEL CLAXON ESTA INTEGRADO A LA CUBIERTA TAPIZADA DEL MODULO DE AIRBAG. 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 POSIBLES LESIONES PERSONALES.**

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Si el módulo de Airbag no está desplegado, espere dos minutos hasta que se descargue el capacitor del sistema, antes de proceder con el servicio.

(2) Retire el módulo de Airbag del conductor del modo descrito en este grupo.

(3) Retire de los espárragos situados en la caja del Airbag los dos retenes plásticos del cable de alimentación del conmutador (Fig. 6).

(4) Desenchufe el cable de masa del conmutador del claxon, del retén inferior de la cubierta tapizada del módulo de Airbag.

(5) Retire las cuatro tuercas que fijan los retenes superior e inferior de la cubierta tapizada a los espárragos situados en la caja del módulo de Airbag (Fig. 7).

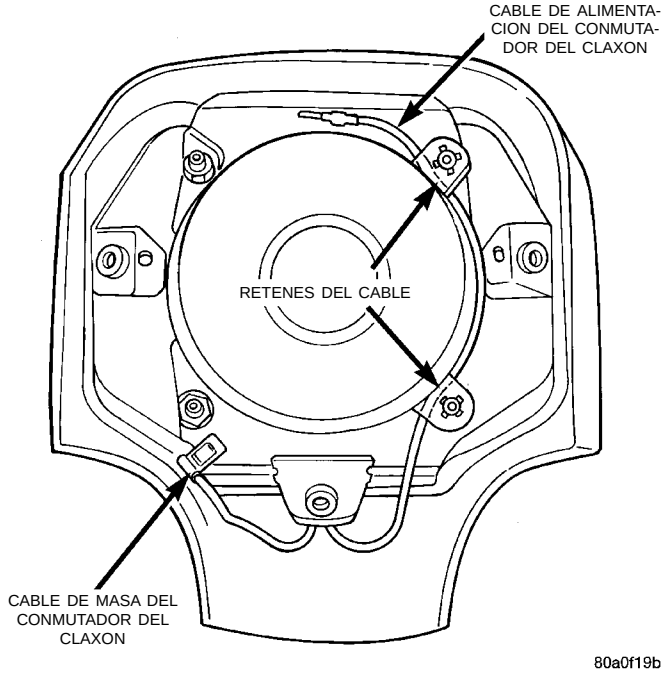


Fig. 6 Desmontaje/instalación de los cables del conmutador del claxon

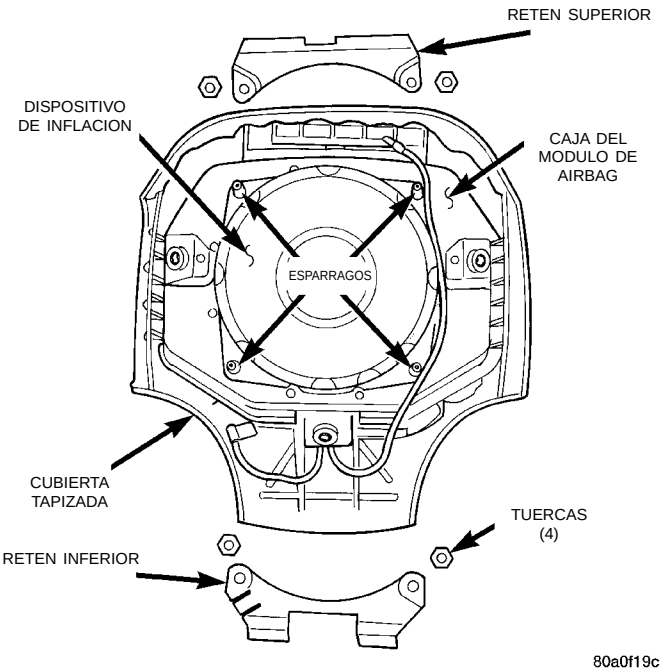


Fig. 7 Desmontaje/instalación de los retenes de la cubierta tapizada

(6) Retire los retenes superior e inferior de la cubierta tapizada, de los espárragos de la caja del Airbag.

(7) Desenganche del borde que rodea el límite exterior de la caja del Airbag los cinco bloques de fijación de la cubierta tapizada y retire la caja de la cubierta (Fig. 8).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

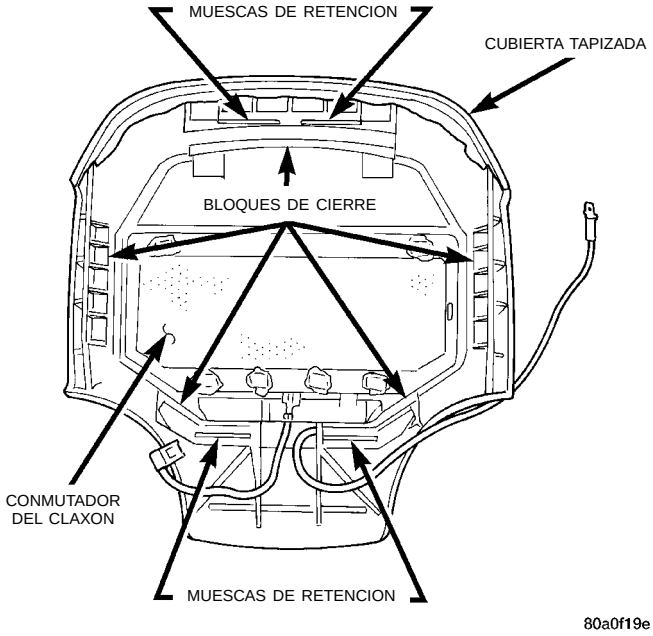


Fig. 8 Desmontaje/instalación de la cubierta tapizada del airbag

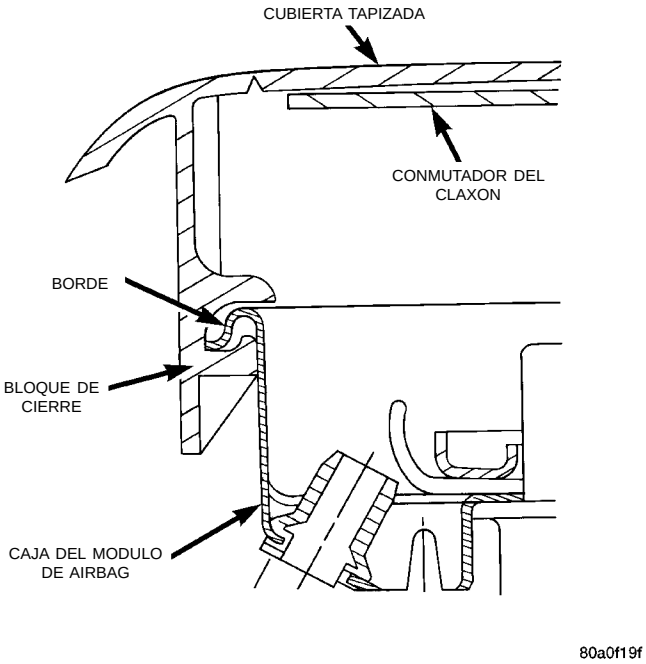


Fig. 9 Instalación de los bloques de fijación de la cubierta tapizada

ADVERTENCIA: PONGA MUCHO CUIDADO EN EVITAR QUE CUALQUIER ELEMENTO EXTRAÑO ENTRE AL MODULO DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE, O QUEDE ATRAPADO ENTRE EL Y LA ALMOHADILLA SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DE NO OBSERVARSE ESTA ADVERTENCIA, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES DEBIDAS AL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG.

(8) Al instalar la cubierta tapizada y el conmutador del claxon, asegúrese de que los bloques de fijación estén completamente enganchados en el borde de la caja del airbag (Fig. 9).

(9) Al instalar los retenes superior e inferior de la cubierta tapizada, asegúrese de que las lengüetas de cada retén estén encajadas en las ranuras de retención de la cubierta tapizada (Fig. 8).

(10) Instale y apriete las tuercas de retención de la cubierta tapizada con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).

(11) Invierta los procedimientos de desmontaje restantes para completar la instalación, pero no conecte el cable negativo de la batería en este momento. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte Sistema Airbag en Diagnosis y comprobación.

SOPORTE DE INSTALACION TRASERO DEL MODULO AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

(1) Retire el módulo de airbag del lado del acompañante, del modo descrito en este grupo.

(2) Retire los tornillos que fijan la canaleta del mazo de cables del tablero de instrumentos al soporte de instalación trasero del airbag.

(3) Retire del tablero de instrumentos el mando del calefactor y A/A. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el Grupo 24, Calefacción y aire acondicionado.

(4) Acceda por la abertura del mando del calefactor y A/A del tablero de instrumentos y retire los dos pernos que fijan el extremo interior del soporte de instalación trasero del airbag a la armadura del tablero de instrumentos (Fig. 10).

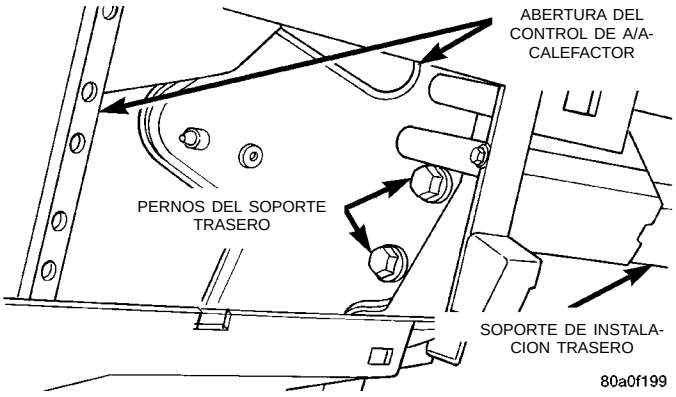


Fig. 10 Desmontaje/instalación de los pernos de instalación del lado interior

(5) Retire del extremo exterior de la armadura del tablero de instrumentos, del lado del acompañante los dos pernos que fijan el extremo exterior del soporte de instalación trasero del airbag (Fig. 11).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

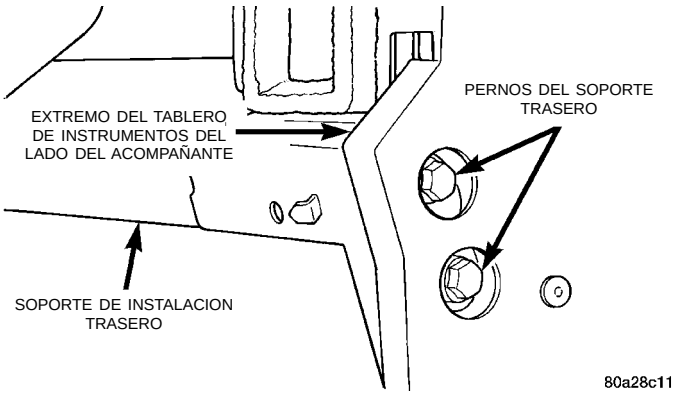


Fig. 11 Desmontaje/instalación de los pernos de instalación del lado de afuera

(6) Retire el soporte de instalación trasero del airbag por la abertura inferior de la armadura del tablero de instrumentos, comenzando por el extremo exterior.

(7) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los pernos de instalación con una torsión de 11,75 N·m (105 lbs. pulg.).

MODULO DE CONTROL DE AIRBAG

ADVERTENCIA:

- **EL MODULO DE CONTROL DE AIRBAG CONTIENE UNO DE LOS SENSORES DE IMPACTO, QUE ACTIVA EL SISTEMA PARA DESPLEGAR EL MODULO DE AIRBAG. ANTES DE REALIZAR EL DIAGNOSTICO O EL SERVICIO DE UN SISTEMA AIRBAG O DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS, RELACIONADOS CON EL, DEBE PRIMERO DESCONECTAR Y AISLAR EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA DEL VEHICULO. DESPUES ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CAPACITOR DEL SISTEMA ANTES DE PROCEDER CON EL SERVICIO. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA AIRBAG. NO HACERLO ASI, PODRIA OCASIONAR SU DESPLIEGUE ACCIDENTAL Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.**
- **NUNCA GOLPEE NI PATEE EL MODULO DE CONTROL DE AIRBAG, YA QUE ESTO PUEDE DAÑAR AL SENSOR DE IMPACTO O AFECTAR SU CALIBRADO. SI CAYESE ACCIDENTALMENTE DURANTE EL SERVICIO EL MODULO DE CONTROL DEL AIRBAG, DICHO MODULO DEBE SER DESECHADO Y REEMPLAZADO POR UNA NUEVA UNIDAD.**

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Si el Airbag no está desplegado, espere dos minutos hasta que se descargue el capacitor del sistema, antes de proceder con el servicio.

(2) Si el vehículo está equipado con transmisión automática, tire de la empuñadura de la palanca de cambios de la transmisión, en sentido recto hacia arriba firme y rápidamente para desmontarla. Si el vehículo está equipado con transmisión manual, retire el pomo de la palanca de cambios quitando el marco y la tuerca de la parte superior del pomo.

(3) Retire el marco del indicador de cambios de la transmisión automática o la funda fuelle de la palanca de cambios de la transmisión manual, y el marco del indicador de cambios de la caja de cambios haciendo palanca entre el borde del marco o la funda fuelle y la consola en el suelo con una varilla tapizada u otra herramienta adecuada, de hoja plana y ancha (Fig. 12).

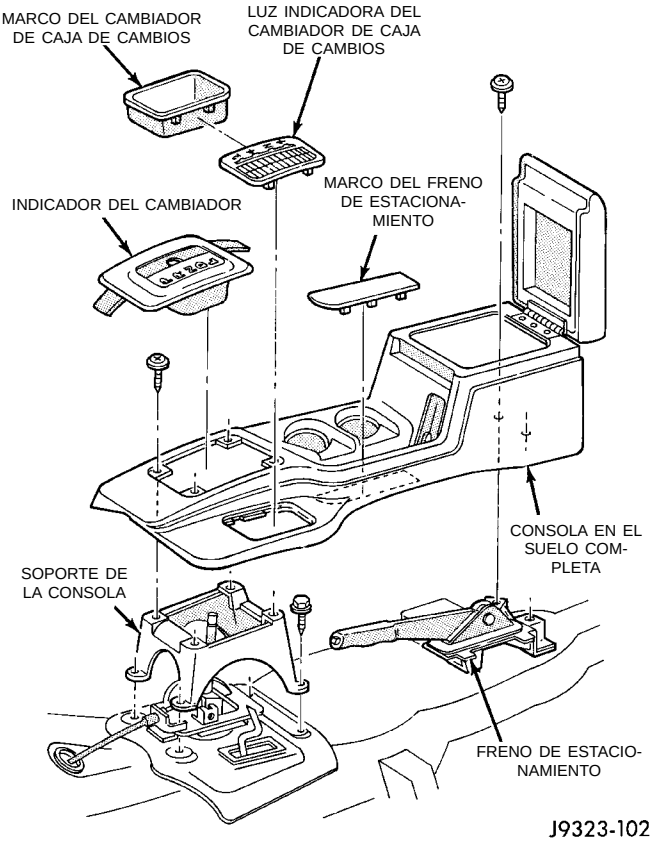


Fig. 12 Componentes de la consola en el suelo

(4) Eleve el o los marcos del indicador de cambios separándolos lo suficiente de la consola como para desmontar los portalámparas de ellos, luego retirelos junto con la funda fuelle de la consola.

(5) Retire los tornillos que fijan el piso de la consola a la consola y a los soportes de montaje de la palanca del freno de estacionamiento.

(6) Retire la consola en el suelo del túnel de la transmisión del suelo de la carrocería.

(7) Desenchufe el conector del módulo de control del airbag (ACM). Para desconectarlo, primero extraiga los dos pernos blancos unos 3 mm (0.125 in.)

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

de cada lado del conector (Fig. 13). Luego apriete las dos lengüetas del pestillo del conector entre el pulgar y el índice, mientras extrae el conector del ACM.

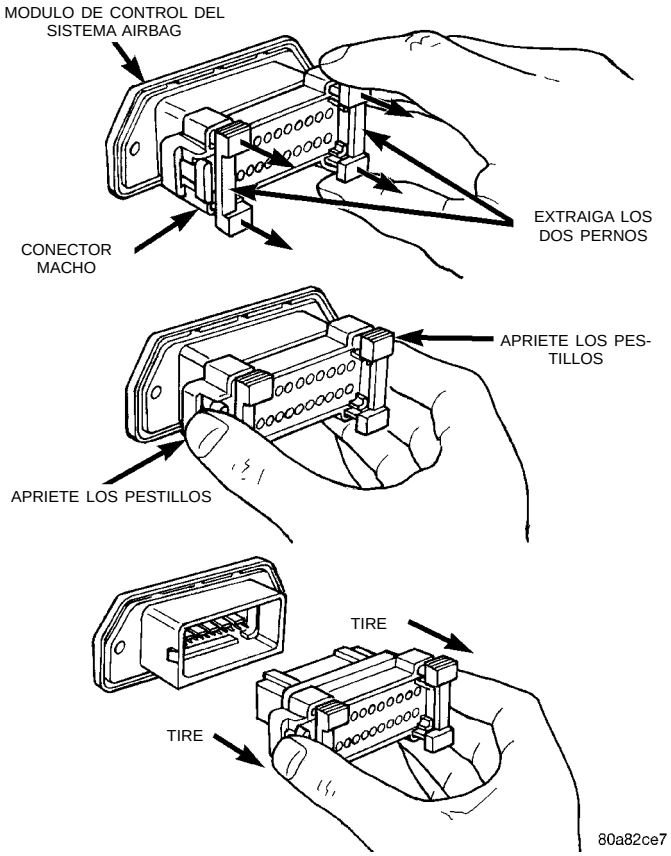


Fig. 13 Desmontaje del conector del módulo de control del airbag

NOTA: Siempre retire y reemplace el módulo de control del airbag y su soporte de instalación como una unidad. Los módulos de reemplazo incluyen el soporte de instalación. No transfiera el módulo a otro soporte de instalación.

(8) Retire los cuatro tornillos que fijan el soporte de instalación del módulo de control del sistema Airbag al túnel de la transmisión del suelo de la carrocería (Fig. 14).

(9) Retire el módulo de control del sistema Airbag y el soporte de instalación como una unidad.

(10) Al instalar el módulo de control del sistema Airbag, emplace la unidad con la flecha de la caja del módulo apuntando hacia adelante.

(11) Con los cuatro tornillos, fije el módulo de control del sistema Airbag al túnel de la transmisión del suelo de la carrocería. Apriete los tornillos de instalación con una torsión de 10,7 N·m (95 lbs. pulg.).

(12) Enchufe el conector al módulo de control del sistema Airbag, asegurándose de que los dos conectores estén completamente asentados y sus lengüetas de fijación encajadas.

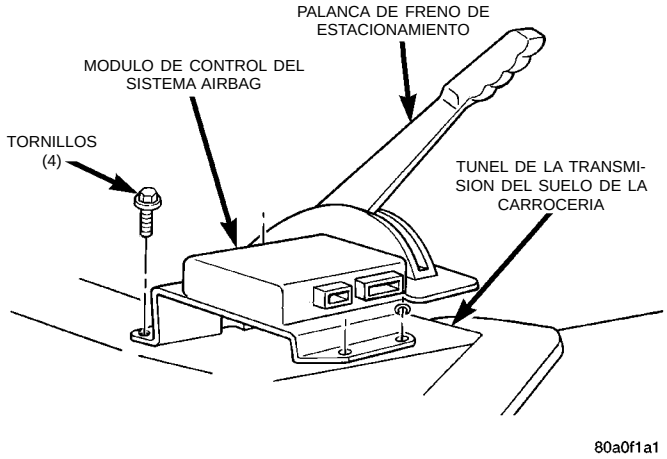


Fig. 14 Desmontaje/instalación del módulo de control del sistema Airbag

(13) Invierta los procedimientos de desmontaje restantes para completar la instalación.

(14) No conecte el cable de la batería en este momento. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte Sistema Airbag en Diagnosis y comprobación.

MUELLE DE RELOJ

ADVERTENCIA: EL SISTEMA AIRBAG ES UNA UNIDAD ELECTROMECANICA SENSIBLE Y COMPLEJA. ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSTICO, DESMONTAJE O INSTALACION DEL AIRBAG O DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS, DEBE PRIMERO DESCONECTAR Y AISLAR EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. DESPUES, ESPERE DOS MINUTOS PARA QUE EL CAPACITOR SE DESCARGUE ANTES DE PROCEDER CON EL SERVICIO DEL SISTEMA. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA AIRBAG. DE LO CONTRARIO, PODRIA OCASIONAR SU DESPLIEGUE ACCIDENTAL Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Antes de iniciar el procedimiento, gire el volante de dirección hasta que las ruedas delanteras estén en posición recta hacia adelante.

(2) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Si el Airbag no se ha desplegado, espere dos minutos hasta que se descargue el capacitor del sistema, antes de proceder con el servicio.

(3) Retire el módulo de Airbag del modo descrito en este grupo.

(4) Si el vehículo los tiene instalados, desenchufe los conectores del mazo de cables correspondientes a

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

los conmutadores de control de velocidad y a los conmutadores de radio remotos.

(5) Retire el volante de dirección con un extractor de volante de dirección (Herramienta especial C-3428B).

(6) Retire las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección para acceder a los conectores del mazo de cables del muelle de reloj (Fig. 15).

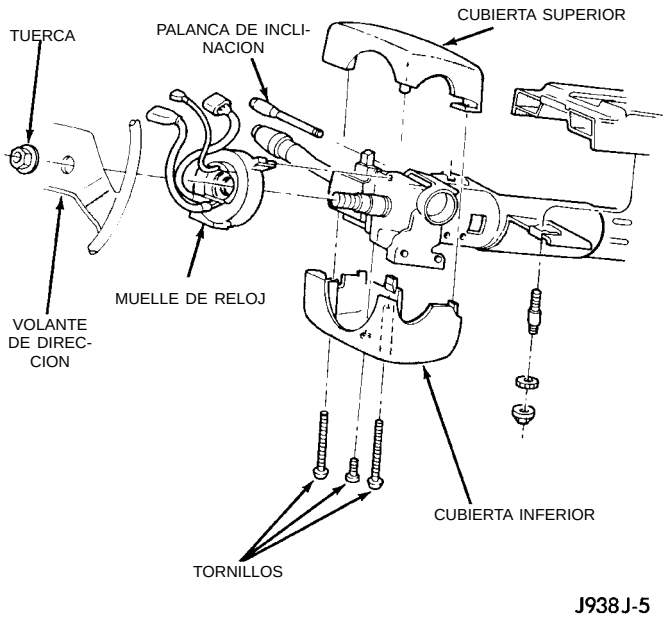


Fig. 15 Desmontaje/instalación de las cubiertas de la columna de dirección-característico

(7) Desenchufe los conectores del mazo de cables del muelle del reloj.

(8) Retire la cubierta fija de la columna inferior.

(9) Desenchufe el conector del mazo de cables situado entre el muelle de reloj y el mazo de cables del tablero de instrumentos, situado cerca de la base de la columna de dirección.

(10) Para retirar el muelle de reloj, incline las garras de emplazamiento del conjunto del muelle de reloj, alejándolas de la columna de dirección según sea necesario. El muelle de reloj no se puede reparar. Se debe reemplazar, si está defectuoso o si el Airbag se ha desplegado.

(11) Al instalar el muelle de reloj, calce el muelle de reloj en la columna de dirección. Si el muelle de reloj no está adecuadamente emplazado, consulte Centrado del muelle de reloj en este grupo, antes de instalar el volante de dirección.

(12) Enchufe el conector del mazo de cables del muelle de reloj al mazo de cables del tablero de instrumentos. Asegúrese de que los sujetadores de posición del mazo de cables estén correctamente asentados en el exterior de la canaleta del cableado y de que las trabas del conector estén totalmente encajadas.

(13) Vuelva a instalar las cubiertas de la columna de dirección. Asegúrese de que el mazo de cables del muelle de reloj esté en el interior de las cubiertas.

(14) Las ruedas delanteras deben estar todavía en posición recta hacia adelante. Instale el volante de dirección, asegurándose de encajar las partes planas en la maza del volante de dirección, en las formaciones en el interior del muelle de reloj. Tire del mazo de cables del muelle de reloj a través de los orificios superior e inferior de la maza del volante de dirección. Apriete la tuerca del volante de dirección con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie). Asegúrese de no pellizcar el cableado entre el volante de dirección y la tuerca.

(15) Si el vehículo lo tiene instalado, enchufe el conmutador de control de velocidad del vehículo y los conectores del mazo de cables del conmutador de radio remoto. Conecte el cable del conmutador del claxon y después el cable del Airbag al módulo.

(16) Instale el módulo de Airbag según se describe en este grupo.

AJUSTES

CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ

Si la cinta giratoria situada dentro del muelle de reloj no está emplazada correctamente respecto del volante de dirección y de las ruedas delanteras, el muelle de reloj puede presentar fallos durante el uso. Si no está seguro de que esté correctamente emplazado, debe centrar el muelle de reloj o bien, hacerlo si las ruedas delanteras se movieron de la posición recta hacia adelante con el muelle de reloj retirado, durante cualquier procedimiento de servicio.

ADVERTENCIA: EL SISTEMA AIRBAG ES UNA UNIDAD ELECTROMECANICA SENSIBLE Y COMPLEJA. ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSTICO, DESMONTAJE O INSTALACION DEL SISTEMA AIRBAG O DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS, DEBE PRIMERO DESCONECTAR Y AISLAR EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. DESPUES, ESPERE DOS MINUTOS PARA QUE EL CAPACITOR SE DESCARGUE ANTES DE PROCEDER CON EL SERVICIO DEL SISTEMA. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA AIRBAG. DE LO CONTRARIO, PODRIA OCASIONAR SU DESPLIEGUE ACCIDENTAL Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

AJUSTES (Continuación)

(1) Antes de iniciar el procedimiento de centrado, gire el volante de dirección hasta que las ruedas delanteras estén en posición recta hacia adelante.

(2) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Si el módulo de Airbag no se ha desplegado, espere dos minutos hasta que se descargue el capacitor del sistema, antes de proceder con el servicio.

(3) Retire el módulo de Airbag del modo descrito en este grupo.

(4) Si el vehículo está equipado, desenchufe los conectores del mazo de cables de los conmutadores de control de velocidad del vehículo y los conmutadores de radio remotos.

(5) Retire el volante de dirección con un extractor de volante de dirección (Herramienta especial C-3428B).

(6) Encaje las dos lengüetas plásticas de autofijación (Fig. 16).

(7) Mientras mantiene sin encajar el mecanismo de fijación, gire el rotor del muelle de reloj a la derecha hasta el extremo de su recorrido. No aplique torsión excesiva.

(8) Desde el extremo del recorrido a la derecha, gire el rotor dos vueltas y media hacia la izquierda. El mazo de cables del claxon debe finalizar en la parte superior y el mazo de cables del sistema Airbag en la parte inferior.

(9) Las ruedas delanteras deben estar todavía en posición recta hacia adelante. Instale el volante de dirección, asegurándose de encajar las partes planas en la maza del volante de dirección, en las formaciones en el interior del muelle de reloj. Tire de los mazos de cables del muelle de reloj a través de los orificios superior e inferior de la maza del volante de dirección. Apriete la tuerca del volante de dirección con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie). Asegúrese de no pellizcar ninguna sección del cableado entre el volante de dirección y la tuerca.

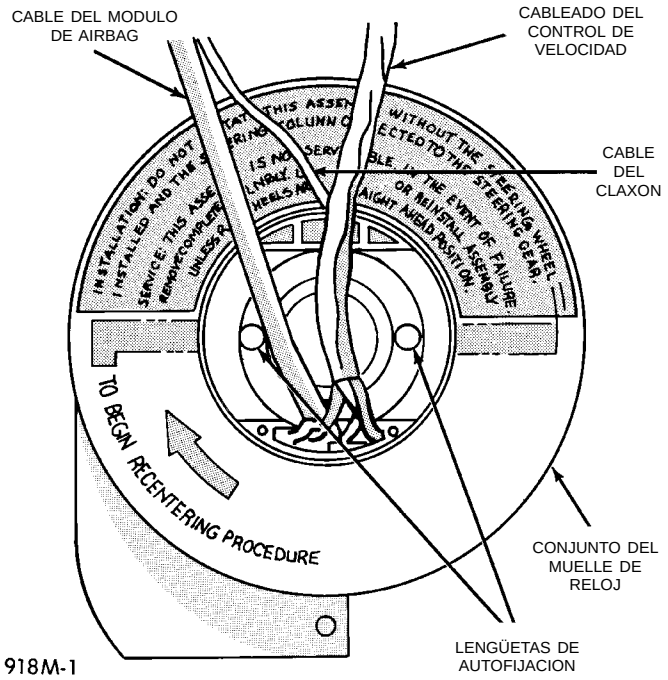


Fig. 16 Lengüetas plásticas de autofijación del muelle de reloj

(10) Si el vehículo está equipado, enchufe los conectores del mazo de cables del conmutador de control de velocidad del vehículo y el conmutador de radio remoto.

(11) Instale el módulo de Airbag según se describe en este grupo.

(12) No conecte el cable negativo de la batería en este momento. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte Sistema Airbag en Diagnosis y comprobación.

SISTEMAS TERMICOS ELECTRICOS

TABLA DE MATERIAS

página

ASIENTOS TERMICOS 8

página

SISTEMA DE DESEMPAÑADOR 1

SISTEMA DE DESEMPAÑADOR

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CONMUTADOR DEL DESEMPAÑADOR 2
ESPEJOS TERMICOS 2
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA . . 2
RELE DEL DESEMPAÑADOR 2
RETICULA TERMICA DEL CRISTAL TRASERO . . 2
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR DEL DESEMPAÑADOR 4

página

RELE DEL DESEMPAÑADOR 5
RETICULA TERMICA DEL CRISTAL TRASERO . . 4
SISTEMA DEL DESEMPAÑADOR 3
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
REPARACION DE LA RETICULA TERMICA DE LA LUNETA TRASERA 6
DESMONTAJE E INSTALACION
CONMUTADOR DEL DESEMPAÑADOR 7
RELE DEL DESEMPAÑADOR 7

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

En este modelo, el desempañador térmico eléctrico de la luneta trasera y los espejos retrovisores externos térmicos eléctricos son accesorios de serie instalados en fábrica. El desempañador funcionará únicamente cuando el interruptor de encendido se encuentre en la posición ON. Cuando el desempañador se enciende, se activan las retículas térmicas eléctricas situadas sobre el cristal de la luneta trasera y detrás del cristal del espejo retrovisor externo. Las retículas producen calor para despejar el hielo o nieve de la luneta y los espejos o para desempañarlos.

El sistema de desempañador está controlado por un conmutador localizado a la derecha de la columna de dirección en la cápsula de conmutadores del lado derecho del tablero de instrumentos. Un diodo emisor de luz situado sobre el botón del conmutador en la cápsula de conmutadores se encenderá para indicar que el sistema de desempañador está encendido.

El sistema de desempañador se apagará automáticamente después de un intervalo programado de alrededor de diez minutos.

El sistema de desempañador se desconectará automáticamente si el interruptor de encendido se coloca en la posición OFF, o puede apagarse en forma manual apretando el conmutador del tablero de instrumentos. Una vez finalizado el intervalo inicial, si el conmutador de desempañador se enciende nuevamente durante el mismo ciclo de encendido, el sistema de desempañador se volverá a apagar automáticamente después de cinco minutos. Para informarse sobre los controles y funcionamiento del sistema de desempañador, consulte el manual del propietario.

A continuación se incluye la descripción general de los principales componentes del sistema de desempañador. Para informarse sobre las descripciones completas de los circuitos y diagramas, consulte 8W-48, Desempañador de la luneta trasera, y 8W-62, Espejos automáticos, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

NOTA: Este grupo abarca las versiones de Conducción con volante a la izquierda (LHD) y Conducción con volante a la derecha (RHD) de este modelo. Siempre que se requirió y fue factible, se construyeron las versiones de RHD de los componentes afectados del vehículo como imagen-espejo de las versiones de LHD. Mientras que la mayoría de las ilustraciones que se utilizaron en este grupo representan solamente la versión de LHD, los procedimientos de diagnóstico y servicio descritos pueden aplicarse por lo general a ambas versiones. Las excepciones a esta regla fueron identificadas claramente como LHD o RHD, cuando fue necesario un procedimiento o ilustración especial.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

RETICULA TERMICA DEL CRISTAL TRASERO

El cristal de la luneta trasera térmica tiene dos barras colectoras verticales de un material conductor de electricidad y una serie de líneas horizontales de la retícula, hechas de un material compuesto por plata y cerámica, que está adherido por medios térmicos a la superficie interna del cristal. Las líneas de la retícula y las barras colectoras conforman un circuito eléctrico en paralelo.

Cuando el conmutador del desempañador de la luneta trasera se coloca en la posición ON, la corriente eléctrica ingresa a las líneas de la retícula por las barras colectoras. Las líneas de la retícula calientan la luneta trasera y la desempañan o eliminan la nieve acumulada. El circuito de la retícula térmica está protegido por un fusible situado en el tablero de conexiones.

Las líneas de la retícula y las barras colectoras son muy resistentes a la abrasión. Sin embargo puede producirse un circuito abierto en alguna de las líneas de la retícula y no circular corriente por la misma. Los objetos afilados pueden dañar las líneas de la retícula o despegarlas del cristal. Será preciso tener cuidado al limpiar el cristal o quitar materias extrañas, calcomanías o etiquetas adhesivas. Se recomienda usar los solventes habituales utilizados para limpiar los cristales o bien agua caliente con paños o toallas.

Puede obtenerse un juego para reparar las líneas de la retícula y de las barras colectoras o para volver a instalar los cables flexibles de conexión del cristal térmico.

ESPEJOS TERMICOS

Los espejos térmicos están controlados por el conmutador del desempañador de la luneta trasera. Los elementos calefactores del espejo se activan únicamente cuando el conmutador del desempañador de la luneta trasera se encuentra en la posición ON. Los elementos calefactores de los espejos no se pueden reparar y, si están defectuosos, es preciso reemplazar todo el espejo. Para informarse sobre los procedimientos de diagnosis y servicio de este componente, consulte el Grupo 8T, Espejos automáticos.

CONMUTADOR DEL DESEMPAÑADOR

El conmutador del desempañador de la luneta trasera está instalado en la cápsula de conmutadores derecha del tablero de instrumentos, a la derecha de la columna de dirección. Cada vez que se presiona el conmutador de tipo momentáneo, éste proporciona una señal de masa conectada por cable al Módulo de control de la carrocería (BCM). El circuito lógico y de sincronizador del BCM responde excitando o desexcitando el relé del desempañador de la luneta trasera.

Al excitar el relé del desempañador de la luneta trasera se suministra corriente eléctrica a la retícula del desempañador de la luneta trasera y al Diodo emisor de luz (LED) situado en el conmutador, que se ilumina para indicar que el sistema está encendido. El conmutador del desempañador y el LED no pueden repararse. Si están defectuosos es preciso reemplazar la unidad de la cápsula de conmutadores derecha.

RELE DEL DESEMPAÑADOR

El relé del desempañador de la luneta trasera es un relé de tipo ISO (Organización Internacional de Normalización). El relé del desempañador es un dispositivo electromecánico que conmuta corriente de batería protegida por fusible a la retícula térmica de la luneta trasera y al diodo emisor de luz (LED) del conmutador del desempañador, cuando el circuito lógico y sincronizador del desempañador de la luneta trasera del Módulo de control de la carrocería (BCM) conecta a masa la bobina del relé. Para informarse sobre el funcionamiento del relé del desempañador de la luneta trasera, consulte la sección de Diagnosis y pruebas de este grupo.

El relé del desempañador está localizado en el tablero de conexiones, en el panel lateral derecho del cubretablero debajo del tablero de instrumentos, en el habitáculo.

El relé del desempañador no puede repararse, si está defectuoso, es preciso reemplazarlo.

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

En este modelo se utiliza un Módulo de control de la carrocería (BCM) para controlar e integrar muchas de las funciones y dispositivos electrónicos del vehículo. El BCM contiene una unidad central de proceso e interfaces con otros módulos del vehículo en la red del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

La red del bus de datos CCD permite compartir la información de los sensores. Ello contribuye a reducir la complejidad del mazo de cableado, reduce el herraje interno del controlador, y reduce las cargas de corriente de sensor de componente. Al mismo tiempo, este sistema brinda una mayor confiabilidad, mejores diagnósticos, y permite agregar muchas posibilidades nuevas.

El Sistema de desempañador de luneta trasera es una de las funciones y dispositivos que el BCM apoya y controla. En su rol de sincronizador y regulador del sistema del desempañador, el BCM recibe entradas conectadas por cable del conmutador del desempañador y del interruptor de encendido. La programación del BCM permite procesar la información de esas señales de entrada y enviar una señal de salida de control para excitar o desexcitar el relé del desempañador de luneta trasera. El BCM envía, además, un mensaje de condición del conmutador del desempañador al Módulo de la puerta del conductor (DDM) y al Módulo de la puerta del acompañante (PDM) situados en el bus de datos CCD. El DDM y el PDM responden controlando la alimentación de corriente eléctrica a los elementos térmicos de sus respectivos espejos retrovisores externos.

El BCM está emplazado debajo del extremo izquierdo del tablero de instrumentos, detrás de la armadura de soporte del tablero de instrumentos y debajo de la cápsula de conmutadores izquierda. Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos. Para informarse sobre diagnósticos del BCM o del bus de datos CCD, consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería adecuado. El BCM sólo puede ser reparado por una estación de reparaciones electrónicas autorizada. Para obtener una lista de las estaciones de reparaciones electrónicas autorizadas, consulte el Manual de pólizas y procedimientos de garantía.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DEL DESEMPAÑADOR

Si desea una descripción de los circuitos y los diagramas correspondientes, consulte 8W-48 - Desempañador de la luneta trasera, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado. Puede confirmarse el funcionamiento del desempañador térmico eléctrico de la luneta trasera con uno de los procedimientos siguientes:

1. Gire el interruptor de encendido a la posición ON. Al tiempo que observa el voltímetro del tablero de instrumentos coloque el conmutador del desempañador en la posición ON. Cuando se enciende el conmutador del desempañador debe registrarse una desviación evidente de la aguja del voltímetro.

2. Gire el interruptor de encendido a la posición ON. Coloque el conmutador del desempañador en la posición ON. Puede verificarse el funcionamiento del sistema del desempañador de la luneta trasera tocando el cristal de la luneta o de los espejos retrovisores laterales externos con la mano. A los tres a cuatro minutos de funcionamiento se puede percibir una diferencia de temperatura evidente entre las líneas de la retícula y el cristal transparente adyacente o el cristal del espejo.

3. Utilizando un voltímetro de CC de 12 voltios haga contacto en el terminal A de la retícula térmica de la luneta trasera (del lado derecho) con el cable negativo y en el terminal B (lado izquierdo) con el cable positivo (Fig. 1). La lectura del voltímetro debe indicar el voltaje de batería.

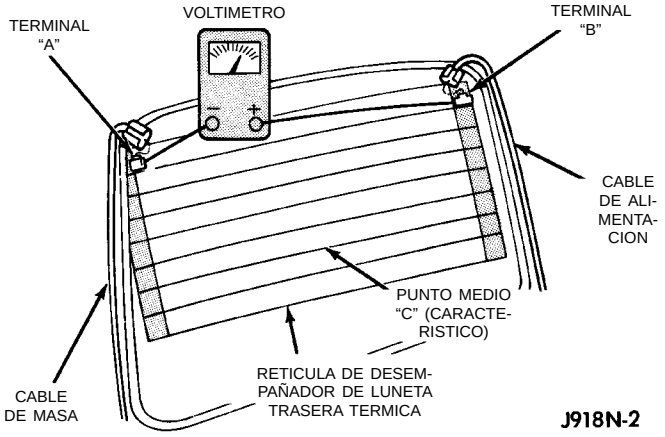


Fig. 1 Prueba de retícula del cristal de la luneta trasera

Las pruebas anteriores confirman si el sistema funciona. El hecho de que se ilumine el LED del conmutador significa que hay voltaje en la salida del relé del desempañador pero no confirma que el voltaje llega a las líneas de la retícula térmica del cristal trasero.

Si el sistema de desempañador no funciona debe procederse del siguiente modo para determinar dónde está el problema:

(1) Confirme que el interruptor de encendido esté en la posición ON.

(2) Asegúrese de que los cables de alimentación y a masa de la retícula térmica del cristal trasero estén conectados al cristal. Confirme que haya continuidad a masa en el cable de masa.

(3) Verifique los fusibles del centro de distribución de tensión (PDC) y en el tablero de conexiones. Los fusibles deben estar firmes en sus receptáculos y todas las conexiones eléctricas deben estar ajustadas.

Si una vez concluidas estas pruebas la retícula térmica del cristal trasero sigue sin funcionar quiere decir que uno o más de los elementos siguientes está defectuoso:

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

- Conmutador del desempañador
- Relé del desempañador
- Módulo de control de la carrocería (BCM)
- Líneas de la retícula de la luneta trasera (para que el sistema no funcione deberían estar cortadas todas las líneas de la retícula o alguno de los cables de alimentación debería estar desconectado).

Si una vez concluidas estas pruebas el elemento calefactor del cristal del espejo térmico sigue sin funcionar quiere decir que uno o más de los elementos siguientes está defectuoso:

- Módulo de control de la carrocería (BCM)
- Bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler CCD
- Módulo de la puerta del conductor o del acompañante
- Elementos calefactores del espejo retrovisor externo

Si al colocar el conmutador del desempañador en la posición ON se observa una desviación importante de la aguja del voltímetro, verifique que no haya un cortocircuito entre la salida del relé del desempañador y la retícula térmica del cristal trasero.

RETICULA TERMICA DEL CRISTAL TRASERO

Si desea una descripción de los circuitos y los diagramas consulte 8W-48 - Desempañador de la luneta trasera, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado. Para detectar cortes en las líneas de la retícula, es preciso realizar el procedimiento siguiente:

(1) Gire el interruptor de encendido a la posición ON. Coloque el conmutador del desempañador en la posición ON. Debería encenderse la luz indicadora. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, consulte los procedimientos de diagnosis del Relé del desempañador en este grupo.

(2) Utilizando un voltímetro de CC de 12 voltios, haga contacto en la barra colectora vertical del lado derecho del vehículo con el cable negativo. Con el cable positivo, haga contacto en la barra colectora vertical del lado izquierdo del vehículo. El voltímetro debería marcar voltaje de batería. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto al relé del desempañador, según sea necesario.

(3) Con el cable negativo del voltímetro, haga contacto con una buena masa en la carrocería. La lectura del voltaje no debería modificarse. Si está conforme, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito a masa, según sea necesario.

(4) Conecte el cable negativo del voltímetro a la barra colectora del lado derecho y toque cada una de las líneas de la retícula en su punto medio C con el cable positivo. Si la lectura es de aproximadamente 6 voltios, quiere decir que la línea está en buen estado. Si la lectura es de cero voltios, quiere decir que la línea de la retícula está cortada entre el punto medio C y la barra colectora del lado izquierdo. Si la lectura está entre diez y catorce voltios, quiere decir que la línea está cortada entre el punto medio C y la barra colectora del lado derecho. Mueva el cable positivo a lo largo de la línea de la retícula hacia el punto en que está cortada y observará un cambio en la lectura del voltaje en cuanto cruce el corte.

CONMUTADOR DEL DESEMPAÑADOR

Si desea una descripción de los circuitos y los diagramas correspondientes consulte 8W-48 - Desempañador de la luneta trasera, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: SI EL VEHICULO TIENE INSTALADO EL AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE REALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO O DE DIAGNOSTICO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. SI NO SE TOMAN LAS DEBIDAS PRECAUCIONES, SE PODRIA DESPLEGAR EL AIRBAG Y PRODUCIRSE DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire la cápsula de conmutadores derecha del tablero de instrumentos y desenchufe el conector de 10 vías de cableado de la cápsula de conmutadores.

(2) Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de 10 vías del mazo de cables de la cápsula de conmutadores y una buena masa. Debe haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(3) Conecte dos cables de puente a la cápsula de conmutadores derecha del siguiente modo. Conecte el terminal del circuito de masa del receptáculo del conector de 10 vías situado en la parte posterior de la cubierta de la cápsula de conmutadores a una buena masa, conecte el terminal del circuito de salida del relé del desempañador de la luneta trasera protegido por fusible del receptáculo del conector de 10 vías a una alimentación de batería de 12 voltios. Deberá encenderse el LED del conmutador del desempañador. Si está conforme, diríjase al Paso 4. De lo contrario, reemplace la cápsula de conmutadores derecha defectuosa.

(4) Verifique si hay continuidad entre el circuito de masa y los terminales del circuito de detección del conmutador del desempañador de la luneta trasera en el receptáculo del conector de 10 vías situado en la parte posterior de la cubierta de la cápsula de conmutadores. Debe haber continuidad momentánea cuando se oprime el botón del conmutador del desempañador, y no debe haber continuidad cuando se

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

libera el botón del conmutador. Si está conforme, diríjase al Paso 5. De lo contrario, reemplace la cápsula de conmutadores defectuosa.

(5) Desenchufe el conector blanco de 24 vías del módulo de control de la carrocería (BCM). Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito de detección del conmutador derecho del desempañador de la luneta trasera del conector del mazo de cables de 10 vías de la cápsula de conmutadores y una buena masa. No debe haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 6. De lo contrario, repare el cortocircuito según sea necesario.

(6) Verifique si hay continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador derecho del desempañador de la luneta trasera del conector del mazo de cables de 10 vías de la cápsula de conmutadores y el conector blanco del mazo de 24 vías del módulo de control de la carrocería. Debe haber continuidad. Si está conforme, consulte el procedimiento de diagnosis del Relé del desempañador en este grupo. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

RELE DEL DESEMPAÑADOR

PRUEBA DEL RELE

El relé del desempañador está localizado en el tablero de conexiones, en el panel lateral derecho del cubretablero debajo del tablero de instrumentos, situado en el habitáculo. Para realizar las siguientes pruebas, retire el relé del desempañador del tablero de conexiones como se indica en este grupo:

(1) Un relé en la posición desexcitado deberá tener continuidad entre los terminales 87A y 30, y no deberá tener continuidad entre los terminales 87 y 30. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

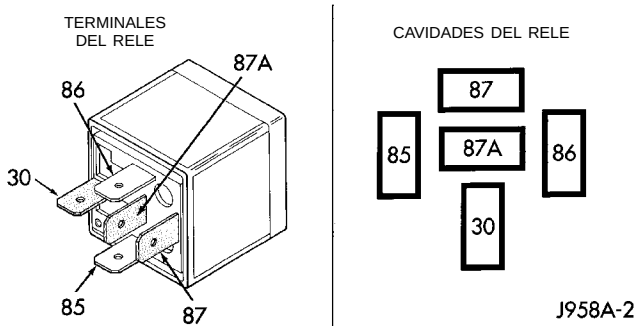
(2) La resistencia entre los terminales 85 y 86 (electroimán) deberá ser 75 ± 10 ohmios. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(3) Conecte una batería a los terminales 85 y 86. Ahora deberá haber continuidad entre los terminales 30 y 87, y no deberá haber continuidad entre los terminales 87A y 30. Si está conforme, consulte la Prueba del circuito del relé en este grupo. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

PRUEBA DEL CIRCUITO DEL RELE

(1) La cavidad del terminal de alimentación común del relé (30) está conectada a voltaje de batería y debe estar siempre caliente. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible del centro de distribución de tensión (PDC) según sea necesario.

(2) El terminal normalmente cerrado del relé (87A) está conectado al terminal 30 en la posición desexcitado, pero no se utiliza para esta aplicación. Diríjase al Paso 3.



REFERENCIAS DE TERMINALES	
NUMERO	IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE BOBINA
86	BATERIA DE BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

Relé del desempañador

(3) El terminal normalmente abierto del relé (87) está conectado al terminal de alimentación común (30) en la posición excitado. Este terminal suministra voltaje de batería al fusible del tablero de conexiones que alimenta la retícula térmica del cristal trasero y el LED del conmutador del desempañador. Deberá haber continuidad entre la cavidad para el terminal 87 del relé y la retícula térmica/desempañador del cristal trasero. Si está conforme, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(4) El terminal de batería de bobina (86) está conectado al electroimán en el relé. Está conectado a voltaje de batería y siempre debe estar caliente. Verifique el voltaje de batería en la cavidad del terminal 86 del relé. Si está conforme, diríjase al Paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible del centro de distribución de tensión según sea necesario.

(5) El terminal de masa de bobina (85) está conectado al electroimán en el relé. El Módulo de control de la carrocería (BCM) suministra masa a este terminal para activar la retícula térmica del cristal trasero

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

y el LED del conmutador del desempañador. Debe haber continuidad a la cavidad del circuito de control del relé del desempañador de la luneta trasera del conector blanco del BCM de 24 vías. Si está conforme, utilice una herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado para probar el BCM. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

REPARACION DE LA RETICULA TERMICA DE LA LUNETA TRASERA

La reparación de las líneas de la retícula, de la barra colectora o de los cables flexibles de conexión se puede hacer utilizando el Juego de reparación del desempañador de la luneta trasera Mopar (N/P 4267922) o su equivalente.

ADVERTENCIA: LOS MATERIALES CONTENIDOS EN EL JUEGO DE REPARACION PUEDEN CAUSAR IRRITACION EN LA PIEL O LOS OJOS. EL JUEGO CONTIENE RESINA EPOXI Y ENDURECEDOR DE TIPO AMINICO QUE SON NOCIVOS SI SE INGIEREN. EVITE EL CONTACTO CON LA PIEL Y LOS OJOS. SI SE PONE EN CONTACTO CON LA PIEL, LAVE LAS ZONAS AFECTADAS CON AGUA Y JABON. SI SE PONE EN CONTACTO CON LOS OJOS, ENJUAGUE CON ABUNDANTE AGUA. EVITE LA INGESTION. SI LO INGIERE, PROVOQUE VOMITOS Y LLAME DE INMEDIATO AL MEDICO. UTILICELO EN UN LUGAR CON VENTILACION ADECUADA. NO LO UTILICE CERCA DEL FUEGO O DE UNA LLAMA. CONTIENE SOLVENTES INFLAMABLES. MANTENGALO FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

(1) Cubra la zona que se va a reparar de modo que el epoxi conductor pueda aplicarse en forma prolija. Extienda el epoxi aplicado a la línea de la retícula o la barra colectora a ambos lados del corte (Fig. 2).

(2) Siga las instrucciones del juego de reparación para preparar la zona dañada.

(3) Retire la abrazadera del envase y mezcle completamente los dos componentes del epoxi conductor dentro del paquete. Doble por la mitad y corte el ángulo central para dosificar el epoxi.

(4) Para reparar las líneas de la retícula cubra la zona que desea reparar con cinta adhesiva o una plantilla.

(5) Aplique el epoxi conductor en toda la hendedura de la cinta adhesiva o la plantilla. Sobreponga el epoxi aproximadamente 19 mm (0,75 pulgadas) a ambos extremos del corte.

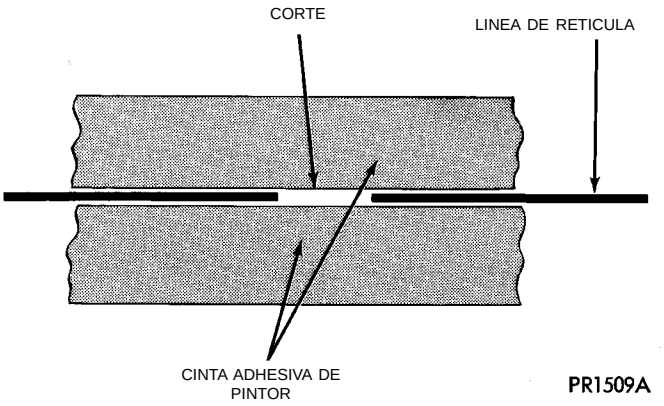


Fig. 2 Reparación de una línea de retícula - característica

(6) Si desea reemplazar un terminal o un cable flexible de conexión, cubra las zonas adyacentes de modo que el epoxi pueda extenderse sobre la línea de la retícula adyacente y la barra colectora. Aplique una capa delgada de epoxi en la zona donde están fijados el terminal o el cable flexible de conexión y en la línea de la retícula adyacente.

(7) Aplique una capa delgada de epoxi conductor sobre el terminal o el cable desnudo y adhiéralo al lugar deseado de la barra colectora. Para evitar que el terminal o el cable flexible de conexión se mueva mientras actúa el epoxi, se debe presionar con cuñas o inmovilizar.

(8) Retire cuidadosamente la cinta adhesiva o la plantilla.

PRECAUCION: No permita que la temperatura del cristal exceda los 204°C (400°F) o éste puede quebrarse.

(9) Deje endurecer el epoxi durante 24 horas a temperatura ambiente o utilice una pistola térmica con un margen de temperatura de 260° a 371°C (500° a 700°F) durante 15 minutos. Sostenga la pistola térmica a unos 254 mm (10 pulgadas) del lugar que se está reparando.

(10) Una vez que haya endurecido el epoxi conductor, retire la cuña o el dispositivo de fijación del terminal o del cable flexible de conexión. No coloque los conectores hasta que no haya concluido el proceso de endurecimiento.

(11) Verifique el funcionamiento de la retícula térmica del desempañador de la luneta trasera.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONMUTADOR DEL DESEMPAÑADOR

ADVERTENCIA: SI EL VEHICULO TIENE INSTALADO AIRBAGS, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE REALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO O DE DIAGNOSIS DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. SI NO SE TOMAN LAS DEBIDAS PRECAUCIONES, SE PODRIA DESPLEGAR EL AIRBAG Y PODRIAN PRODUCIRSE DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Mediante una varilla tapizada u otra herramienta adecuada de hoja plana, haga un movimiento de palanca suave alrededor de los bordes del marco de la cápsula de conmutadores derecho y retire el marco.

(3) Retire los tres tornillos que sujetan la cápsula de conmutadores derecha al tablero de instrumentos (Fig. 3).

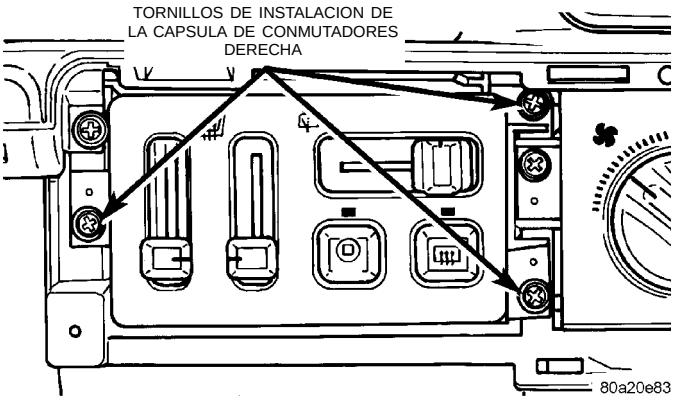


Fig. 3 Desmontaje e instalación de la cápsula de conmutadores derecha

(4) Extraiga del tablero de instrumentos la cápsula de conmutadores derecha lo suficiente como para desenchufar los conectores del mazo de cables.

(5) Retire la cápsula de conmutadores derecha del tablero de instrumentos.

(6) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

RELE DEL DESEMPAÑADOR

ADVERTENCIA: SI EL VEHICULO TIENE INSTALADO AIRBAGS, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE REALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO O DE DIAGNOSIS DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. SI NO SE TOMAN LAS DEBIDAS PRECAUCIONES, SE PODRIA DESPLEGAR EL AIRBAG Y PODRIAN PRODUCIRSE DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Para retirar el tablero de acceso a los fusibles, despréndalo del panel lateral derecho del cubretablero.

(3) Retire la tuerca que asegura el espárrago del panel lateral derecho del cubretablero al tablero de conexiones (Fig. 4).

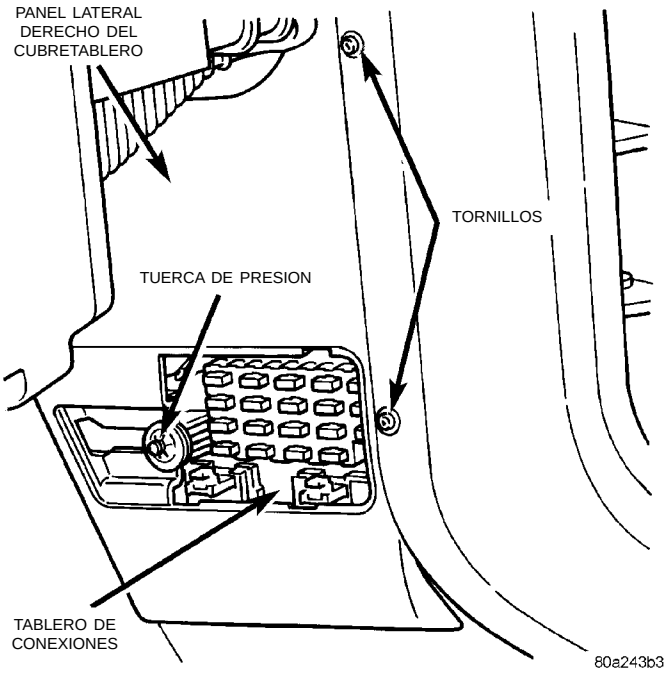


Fig. 4 Desmontaje/instalación del panel lateral derecho del cubretablero

(4) Retire los dos tornillos que sujetan el panel lateral derecho del cubretablero al tapizado de la abertura de la puerta delantera derecha.

(5) Retire el panel lateral derecho del cubretablero.

(6) Desenchufe el relé del desempañador del tablero de conexiones.

(7) Para instalar el relé, alinee los terminales con las cavidades en el tablero de conexiones y empuje el relé con firmeza hasta colocarlo en su lugar.

(8) Conecte el cable negativo de la batería.

(9) Verifique el funcionamiento del relé.

(10) Instale el panel lateral derecho del cubretablero y el tablero de acceso a los fusibles.

ASIENTOS TERMICOS

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 8
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CONMUTADOR DEL ASIENTO TERMICO 9
ELEMENTOS DEL ASIENTO TERMICO 9
MODULO DE CONTROL DEL ASIENTO TERMICO 9
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO 9
ELEMENTO DEL ASIENTO TERMICO 10
MODULO DE CONTROL DEL ASIENTO TERMICO 10
SENSOR DEL ASIENTO TERMICO 11
SISTEMA DE ASIENTOS TERMICOS 9
DESMONTAJE E INSTALACION
CONMUTADOR DEL ASIENTO TERMICO 11
MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS 11

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

En este modelo, los asientos delanteros térmicos eléctricos, controlados individualmente, son un equipo opcional instalado en fábrica. Los calefactores de los asientos funcionan únicamente cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición ON y la temperatura de la superficie en los sensores de los elementos calefactores de los asientos delanteros es inferior a los valores prefijados de temperatura del sistema. El sistema de asientos térmicos no funcionará en temperaturas ambiente superiores a 32°C (90°F).

Hay conmutadores separados de tres posiciones para cada asiento delantero, localizados en la cápsula de conmutadores situada hacia adentro del tablero de instrumentos, hacia adentro de la columna de dirección. Pueden seleccionarse las posiciones OFF, LOW (baja) o HIGH (alta) con cada conmutador; cada conmutador posee un Diodo emisor de luz (LED) que se enciende para proporcionar un indicio visual de que el sistema está encendido. El valor prefijado de la posición de calor LOW es de aproximadamente 32°C (90°F) y el de posición de calor HIGH de aproximadamente 38°C (100°F). Cada conmutador controla un Módulo de control del asiento térmico (HSCM) instalado en el bastidor del cojín del asiento, debajo de cada uno de los asientos delanteros.

Cuando se enciende un calefactor de asiento, un sensor localizado cerca del elemento calefactor eléctrico del cojín del asiento suministra al HSCM una entrada que indica la temperatura de la superficie del cojín del asiento. Si la entrada de la temperatura de la superficie es inferior al valor prefijado de temperatura para la posición del conmutador LOW o HIGH seleccionada, un relé del HSCM activa los elementos calefactores del cojín y respaldo del asiento. Cuando la entrada del sensor indica que se ha llegado al valor prefijado de temperatura correcto, el HSCM desactiva el relé. El HSCM continuará activando y desactivando el relé según sea necesario para mantener el valor prefijado de temperatura.

El HSCM apagará automáticamente los elementos calefactores, si detecta un abierto en el circuito del sensor o un corto en el circuito del elemento calefactor, que cause excesivo consumo de corriente. El sistema también se apaga automáticamente cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición OFF. El circuito de control funciona con alimentación conmutada del encendido desde un fusible del tablero de conexiones. Los elementos calefactores funcionan con alimentación de batería suministrada a través del disyuntor del asiento servoasistido en el tablero de conexiones.

A continuación se incluye la descripción general de los principales componentes del sistema de asientos térmicos. Para informarse sobre las descripciones completas de los circuitos y diagramas, consulte 8W-63, Asiento servoasistido con asientos térmicos, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

NOTA: Este grupo cubre las versiones de este modelo de volante a la izquierda (LHD) y de volante a la derecha (RHD). En todos los casos requeridos y factibles, los componentes afectados del vehículo de las versiones RHD se han construido como imagen en espejo de las versiones LHD. Si bien la mayoría de las ilustraciones utilizadas en este grupo representan sólo la versión LHD, los procedimientos de diagnóstico y servicio expuestos se pueden aplicar a ambas versiones. Las excepciones a esta norma están claramente identificadas como LHD o RHD, si una ilustración o un procedimiento especial resultan necesarios.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

CONMUTADOR DEL ASIENTO TERMICO

El conmutador del asiento térmico está integrado en la cápsula de conmutadores situada hacia adentro, que está instalada en el tablero de instrumentos hacia adentro de la columna de dirección. Los dos conmutadores de corredera de tres posiciones, uno para cada asiento delantero, suministran una señal de resistor multiplexada a sus respectivos Módulos de control del asiento térmico (HSCM). Cada conmutador tiene las posiciones OFF (apagado), LOW (baja) y HIGH (alta) para que tanto el conductor como el acompañante puedan seleccionar un modo preferido de calefacción de su asiento.

Cada conmutador tiene un Diodo emisor de luz (LED) que se ilumina para indicar que el asiento térmico controlado por el conmutador está encendido. Los conmutadores de los asientos térmicos y sus LED no pueden repararse. Si el LED o el conmutador estuvieran defectuosos, es preciso reemplazar la unidad de la cápsula de conmutadores situada hacia adentro.

MODULO DE CONTROL DEL ASIENTO TERMICO

El Módulo de control del asiento térmico (HSCM) es un módulo termostático electrónico, diseñado para operar los elementos calefactores eléctricos del asiento. En el vehículo se utilizan dos módulos, uno para cada asiento delantero. El HSCM de cada asiento se instala en un soporte situado debajo del muelle del cojín del asiento. El soporte está fijado a la superficie interna del lado del bastidor hacia afuera del cojín del asiento con un solo tornillo impulsado desde el exterior a través del bastidor.

Las entradas al módulo incluyen las señales del conmutador del tablero de instrumentos del resistor multiplex (que incluyen los circuitos sensores de temperatura del cojín del asiento), una alimentación de batería conmutada del encendido, una alimentación de batería no conmutada y una masa. La única salida del HSCM es la alimentación para los elementos calefactores del asiento.

El HSCM no puede repararse y, si está defectuoso, se debe reemplazar.

ELEMENTOS DEL ASIENTO TERMICO

En cada asiento delantero se utilizan dos elementos calefactores de asiento térmico, uno para el cojín y otro para el respaldo del asiento. Los dos elementos de cada asiento están conectados en serie con el HSCM.

El sensor de temperatura es una resistencia térmica de coeficiente de temperatura negativa. Se utiliza un sensor de temperatura para cada asiento. El sensor está integrado al elemento calefactor del cojín del asiento.

Los elementos calefactores están cosidos a los conjuntos del cubreasiento y del cubrerrespaldo del asiento, a los cuales se efectúa el servicio en forma individual. Los elementos calefactores y el sensor de temperatura no se pueden reparar y, si están defectuosos, se debe reemplazar el conjunto de cubreasiento afectado. Para informarse sobre los procedimientos de servicio del cubreasiento, consulte el Grupo 23, Carrocería.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE ASIENTOS TERMICOS

Para informarse sobre las descripciones completas de los circuitos y diagramas, consulte 8W-63, Asiento servoasistido con asientos térmicos, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: SI EL VEHICULO TIENE INSTALADO EL AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE REALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSIS O SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. SI NO SE TOMAN LAS DEBIDAS PRECAUCIONES, SE PODRIA DESPLEGAR ACCIDENTALMENTE EL AIRBAG Y PRODUCIRSE LESIONES.

Antes de probar los componentes individuales del sistema de asientos térmicos verifique lo siguiente:

- Si el LED del conmutador del asiento térmico no se enciende cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y el conmutador del asiento térmico se encuentra en LOW o HIGH, verifique el fusible en el tablero de conexiones. Si el fusible está conforme, pruebe el conmutador del asiento térmico como se indica en este grupo.
- Si el LED del conmutador del asiento térmico se enciende, pero los elementos calefactores no calientan, verifique el disyuntor en el tablero de conexiones. Si el disyuntor está conforme, pruebe los elementos del asiento térmico como se indica en este grupo.

CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO

Para informarse sobre las descripciones completas de los circuitos y diagramas, consulte 8W-63, Asiento servoasistido con asientos térmicos, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ADVERTENCIA: SI EL VEHICULO TIENE INSTALADO AIRBAGS, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE REALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO O DE DIAGNOSIS DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. SI NO SE TOMAN LAS DEBIDAS PRECAUCIONES, SE PODRIA DESPLEGAR EL AIRBAG Y PRODUCIRSE DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la cápsula de conmutadores derecha como se indica en este grupo. Desenchufe el conector de cableado de 10 vías de la cápsula de conmutadores. Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de 10 vías de la cápsula de conmutadores y una buena masa. Debe haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(3) Conecte el cable negativo de la batería. Gire el interruptor de encendido a la posición ON. Verifique que haya voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida del interruptor de encendido protegido por fusible del conector de 10 vías de la cápsula de conmutadores. Si está conforme, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(4) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire los conectores restantes de la cápsula de conmutadores y retire la cápsula de conmutadores derecha del tablero de instrumentos.

(5) Con ambos conmutadores de asiento térmico en la posición OFF, verifique si hay continuidad entre el circuito de salida del interruptor de encendido protegido por fusible y los terminales del circuito de salida del conmutador del asiento térmico del conductor en el receptáculo del conector de 10 vías situado en la parte posterior de la cápsula de conmutadores derecha. Repita esta verificación entre el circuito de salida del interruptor de encendido protegido por fusible y los terminales del circuito de salida del conmutador del asiento térmico del acompañante. En todos los casos, no debe haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 6. De lo contrario, reemplace la cápsula de conmutadores derecha defectuosa.

(6) Coloque los dos conmutadores de asiento térmico en la posición LOW. Con un ohmiómetro, verifique la resistencia entre el circuito de salida del interruptor de encendido protegido por fusible y los terminales del circuito de salida del conmutador del asiento térmico del conductor en el receptáculo del conector de 10 vías situado en la parte posterior de la cápsula de conmutadores derecha. Repita esta verificación entre el circuito de salida del interruptor de encendido protegido por fusible y los terminales del circuito de salida del conmutador del asiento térmico del acompañante. En todos los casos, la lectura de la resistencia debe ser de aproximadamente 11,5 kilohmios. Si está conforme, diríjase al Paso 7. De lo contrario, reemplace la cápsula de conmutadores derecha defectuosa.

(7) Coloque los dos conmutadores de asiento térmico en la posición HIGH. Con un ohmiómetro, verifique la resistencia entre el circuito de salida del interruptor de encendido protegido por fusible y los terminales del circuito de salida del conmutador del asiento térmico del conductor en el receptáculo del conector de 10 vías situado en la parte posterior de la cápsula de conmutadores derecha. Repita esta verificación entre el circuito de salida del interruptor de encendido protegido por fusible y los terminales del circuito de salida del conmutador del asiento térmico del acompañante. En todos los casos, la lectura de la resistencia debe ser de aproximadamente 6,5 kilohmios. Si no es correcto, reemplace la cápsula de conmutadores derecha defectuosa.

MODULO DE CONTROL DEL ASIENTO TERMICO

Antes de probar el módulo de control del asiento térmico, pruebe el conmutador, los elementos y el sensor del asiento térmico como se indica en este grupo. Si la verificación del conmutador, elementos y sensor del asiento térmico indica que no existe problema alguno, reemplace el módulo de control del asiento térmico por una unidad en buen estado y pruebe el funcionamiento de los asientos térmicos. Si está conforme, deseche el módulo de control del asiento térmico defectuoso. De lo contrario, pruebe los circuitos desde el conmutador, elementos y sensor del asiento térmico al módulo de control del asiento térmico. Repare cualquier circuito abierto o cortocircuito según sea necesario. Para informarse sobre las descripciones completas de los circuitos y diagramas, consulte 8W-63, Asiento servoasistido con asientos térmicos, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

ELEMENTO DEL ASIENTO TERMICO

Los conectores de mazo de cables para los elementos térmicos del cojín y del respaldo del asiento están localizados debajo del asiento cerca del borde trasero del bastidor del cojín del asiento. Para informarse sobre las descripciones completas de los circuitos y diagramas, consulte 8W-63, Asiento servoasistido con asientos térmicos, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

COJIN DEL ASIENTO

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector de 4 vías del mazo de cables del cojín del asiento térmico.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(2) Verifique si hay continuidad entre las dos cavidades del circuito controlador del asiento térmico de la mitad correspondiente al cubreasiento en el conector del mazo de cables del cojín del asiento térmico. Debe haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, reemplace el cubreasiento del cojín defectuoso.

(3) Verifique si hay continuidad entre una de las cavidades del circuito controlador del asiento térmico de la mitad correspondiente al cubreasiento en el conector del mazo de cables del cojín del asiento térmico y el bastidor del cojín del asiento. No debe haber continuidad. Si está conforme, pruebe el elemento del respaldo. De lo contrario, reemplace el cubreasiento del cojín defectuoso.

RESPALDO DEL ASIENTO

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector de 2 vías del mazo de cables del respaldo del asiento térmico.

(2) Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito controlador del asiento térmico y la cavidad del circuito de masa de la mitad correspondiente al cubreasiento en el conector del mazo de cables del respaldo del asiento térmico. No debe haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, reemplace el cubrerrespaldo defectuoso.

(3) Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito controlador del asiento térmico de la mitad correspondiente al cubreasiento del conector del mazo de cables del respaldo del asiento térmico y el bastidor del respaldo del asiento. No debe haber continuidad. Si está conforme, pruebe el sensor del asiento térmico como se indica en este grupo. De lo contrario, reemplace el cubrerrespaldo defectuoso.

SENSOR DEL ASIENTO TERMICO

Los conectores del mazo de cables para el elemento calefactor del cojín del asiento y el sensor están localizados debajo del asiento, cerca del borde trasero del bastidor del cojín del asiento. Para informarse sobre las descripciones completas de los circuitos y diagramas, consulte 8W-63, Asiento servoasistido con asientos térmicos, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del mazo de cables de 4 vías del cojín del asiento térmico.

(2) Con un ohmiómetro, verifique si hay resistencia entre la cavidad del circuito de salida del conmutador del asiento térmico y la cavidad del circuito de masa de la mitad correspondiente al cubreasiento del conector del mazo de cables del cojín del asiento térmico. La resistencia del sensor debería estar entre 2 kilohmios y 200 kilohmios. Si está conforme, pruebe el módulo de control del asiento térmico como se indica en este grupo. De lo contrario, reemplace el cubreasiento del cojín defectuoso.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONMUTADOR DEL ASIENTO TERMICO

ADVERTENCIA: SI EL VEHICULO TIENE INSTALADO EL AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE REALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSIS O SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. SI NO SE TOMAN LAS DEBIDAS PRECAUCIONES, SE PODRIA DESPLEGAR ACCIDENTALMENTE EL AIRBAG Y PRODUCIRSE LESIONES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Con una varilla tapizada u otra herramienta de hoja plana ancha, haga palanca suavemente alrededor de los bordes del marco de la cápsula de conmutadores situada hacia adentro y retire el marco.

(3) Retire los tres tornillos que sujetan la cápsula de conmutadores situada hacia adentro al tablero de instrumentos (Fig. 1).

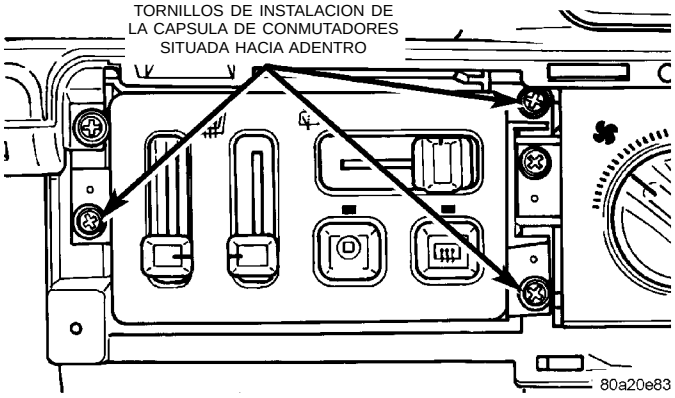


Fig. 1 Desmontaje/instalación de la cápsula de conmutadores situada hacia adentro

(4) Extraiga la cápsula de conmutadores situada hacia adentro del tablero de instrumentos lo suficiente para poder desenchufar los conectores del mazo de cables.

(5) Retire la cápsula de conmutadores situada hacia adentro del tablero de instrumentos.

(6) Para instalar, invierta el procedimiento anterior.

MODULO DE CONTROL DE ASIENTOS TERMICOS

(1) Coloque el ajustador del asiento servoasistido en sus posiciones de tope más alta y más adelantada.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Retire los tres tornillos que sujetan el protector lateral del asiento al bastidor del cojín del asiento.

(3) Retire el protector del asiento a fin de que pueda verse el soporte inferior del ajustador del reclinador servoasistido.

(4) Ajuste el respaldo del asiento con el conmutador del reclinador servoasistido para tener acceso a los dos pernos del soporte inferior del ajustador del reclinador servoasistido.

(5) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(6) Retire los dos pernos que sujetan el soporte inferior del ajustador del reclinador servoasistido al bastidor del cojín del asiento.

(7) Con suavidad, extraiga hacia arriba el soporte inferior del ajustador del reclinador servoasistido para tener acceso al tornillo de instalación del módulo de control del asiento térmico (Fig. 2).

(8) Retire el tornillo de instalación del bastidor del cojín del asiento.

(9) Deslice la mano debajo de la parte trasera del cojín del asiento para bajar la unidad del módulo de control del asiento térmico y el soporte de instalación del interior del bastidor del cojín del asiento (Fig. 3).

(10) Desenchufe el conector de cableado y retire el módulo de debajo del asiento.

(11) Para instalar, invierta el procedimiento anterior. Apriete los pernos del soporte inferior del ajustador del reclinador servoasistido con una torsión de 28 N·m (20 libras pie).

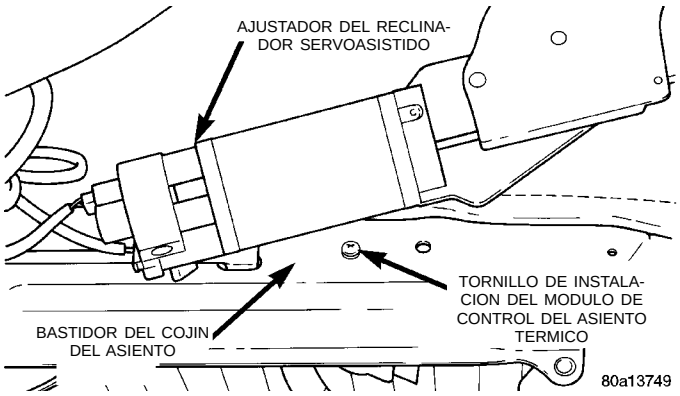


Fig. 2 Desmontaje/instalación del módulo de control del asiento térmico

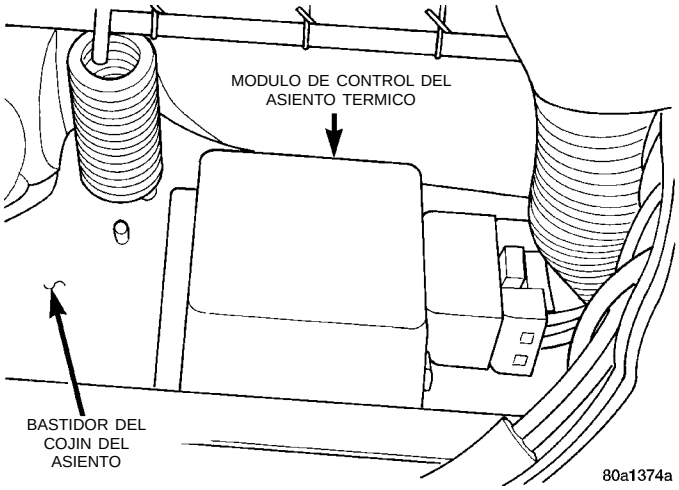


Fig. 3 Módulo de control del asiento térmico

SISTEMA DE CERRADURAS AUTOMATICAS

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
- INTRODUCCION 1
- SISTEMA AUTOMATICO DE DESENGANCHE DE LA LUNETA DE APERTURA HACIA ARRIBA 2
- SISTEMA DE APERTURA A DISTANCIA 2
- SISTEMA DE CERRADURA AUTOMATICA 1
- SISTEMA DE MEMORIA 2

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- CONMUTADOR DE CERRADURA AUTOMATICA 3
- DISYUNTOR 4
- MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA . 4
- MODULO DE PUERTA 3
- MOTOR DE CERRADURA AUTOMATICA 4
- RECEPTOR DE APERTURA A DISTANCIA 4
- TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA . . . 4

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- DISYUNTOR 5
- MODULO DE PUERTA 5
- MOTOR DE CERRADURA AUTOMATICA 6
- SISTEMA AUTOMATICO DE DESENGANCHE DE LA LUNETA DE APERTURA HACIA ARRIBA 6
- SISTEMA DE CERRADURA AUTOMATICA Y APERTURA A DISTANCIA 5
- TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA . . . 6

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- PROGRAMACION DEL TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA 7
- REEMPLAZO DE LA BATERIA DEL TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA . . 7

DESMONTAJE E INSTALACION
- MODULO DE PUERTA 7
- MOTOR DE CERRADURA AUTOMATICA 8

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

En estos modelos, los sistemas de cerradura automática y de apertura a distancia (RKE) son equipos de serie instalados en fábrica. Todas las puertas y la compuerta levadiza pueden ser bloqueadas o desbloqueadas eléctricamente operando el conmutador de cada panel guarnecido de puerta delantera, o los botones del transmisor del RKE. En los vehículos con elevalunas de la compuerta levadiza (opcional), el circuito de retorno del elevalunas automático también es activado o desactivado por el conmutador de cerradura automática de puertas o el transmisor del RKE.

A continuación se describen los componentes principales de los sistemas de cerradura automática, apertura a distancia (RKE), y pestillo de la luneta de apertura hacia arriba. Para informarse sobre descripciones y diagramas del circuito completo, consulte 8W-61, Cerraduras automáticas de puertas, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado. Para obtener más información sobre las características y uso de estos sistemas, consulte el manual del propietario.

NOTA: Este grupo cubre las versiones con volante a la izquierda (LHD) y con volante a la derecha (RHD) de este modelo. En los casos necesarios, y siempre que ha sido posible, se han reconstruido las versiones RHD de los componentes del vehículo como imágenes especulares de las versiones LHD. Si bien la mayor parte de las ilustraciones incluidas en este grupo representan sólo la versión LHD, los procedimientos de diagnóstico y servicio aquí descritos son aplicables a cualquiera de las versiones. Las excepciones a esta regla están identificadas claramente como LHD o RHD, si hiciera falta una ilustración o procedimiento especial.

SISTEMA DE CERRADURA AUTOMATICA

El sistema de cerradura automática permite que todas las puertas y la compuerta levadiza se bloqueen o desbloqueen electrónicamente, operando el conmutador de cada panel de la puerta delantera. Este sistema funciona con alimentación por batería, suministrada a través de un disyuntor del tablero de conexiones, independiente del interruptor de encendido.

El sistema de cerradura automática comprende los conmutadores de cerradura automática, las puertas delanteras, los módulos de puerta instalados en cada puerta delantera y los motores de cerradura automática instalados en cada puerta y en la compuerta levadiza.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

SISTEMA AUTOMATICO DE DESENGANCHE DE LA LUNETA DE APERTURA HACIA ARRIBA

Los modelos que tienen instalado el dispositivo opcional de la luneta de apertura hacia arriba de la compuerta levadiza cuentan también con un sistema de desenganche de la luneta de apertura hacia arriba operado automáticamente. Dicho sistema funciona con alimentación por batería, suministrada a través de un fusible del tablero de conexiones, independiente del interruptor de encendido. El sistema automático de desenganche de la luneta de apertura hacia arriba permite que ésta se abra presionando un conmutador instalado en la parte superior de la cubeta de la placa de matrícula, en la compuerta levadiza.

El sistema de desenganche de la luneta de apertura hacia arriba comprende el conmutador instalado en la compuerta levadiza, un pestillo mecánico equipado con un solenoide de desenganche eléctrico y un ruptor que forma parte del mecanismo del pestillo de la compuerta levadiza. El ruptor activa o desactiva automáticamente el circuito de desenganche de la luneta de apertura, lo cual dependerá de la posición del mecanismo de cierre de la cerradura de la compuerta levadiza. El pestillo de la compuerta levadiza puede bloquearse o desbloquearse con la llave en el cilindro de la cerradura de la compuerta levadiza, el sistema de cerradura automática o el transmisor de apertura a distancia.

Para informarse sobre descripciones y diagramas del circuito, consulte 8W-61, Cerraduras automáticas de puertas, del Grupo 8W, Diagramas de cableado. Para informarse sobre los procedimientos de servicio de los componentes del desenganche automático de la luneta de apertura hacia arriba, consulte el Grupo 23, Carrocería.

SISTEMA DE APERTURA A DISTANCIA

El sistema de apertura a distancia (RKE) es un sistema de radiofrecuencia que permite el uso de un transmisor a distancia para controlar los sistemas de cerradura automática y entrada iluminada. Si el vehículo está equipado para ello, el transmisor de apertura a distancia también controla los sistemas de memoria de asientos, del espejo, de la radio y de alarma antirrobo del vehículo.

El sistema RKE consta del transmisor tipo llavero y de un receptor con circuito lógico programable, que forma parte del módulo de la puerta del acompañante. El sistema de apertura a distancia puede retener los códigos de acceso al vehículo de dos transmisores. Los códigos de los transmisores se conservan en la memoria, 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 correspondiente Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería.

Además, en modelos equipados para ello, la conexión del módulo de la puerta del acompañante a la red del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD) posibilita la función del modo de emergencia del sistema RKE. Si se pulsa el botón de emergencia en el transmisor, suena el claxon y destellan las luces del vehículo durante aproximadamente tres minutos o bien, hasta que se pulsa cualquiera de los tres botones del transmisor. El modo de emergencia también se cancela si el vehículo alcanza una velocidad de alrededor de 24 kilómetros por hora (15 millas por hora).

SISTEMA DE MEMORIA

En este modelo, está disponible la opción de sistema electrónico de memoria. El sistema de memoria tiene la capacidad de almacenar y recuperar las posiciones del asiento automático del conductor (incluso las posiciones automáticas lumbar y de reclinación) y ambas posiciones exteriores del espejo automático. Para vehículos con una radio conectada a la red del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones (CCD) de Chrysler, el sistema de memoria puede también almacenar y recuperar diez estaciones de radio predefinidas (incluso la última estación sintonizada) para dos conductores. El sistema de memoria volverá automáticamente a todos esos reglajes cuando se pulse el botón correspondiente (Conductor 1 ó 2) del conmutador de memoria, situado en el panel guarnecido de la puerta delantera del conductor o bien, cuando las puertas se abran mediante el correspondiente transmisor (Conductor 1 ó 2) de apertura a distancia (RKE).

El módulo de puerta del conductor (DDM) recibe una entrada alámbrica desde el conmutador de memoria, situado en el panel guarnecido de la puerta delantera del conductor. Para la función de selección de la memoria, el DDM también recibe mensajes de la red de bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones (CCD) correspondientes al receptor de apertura a distancia (RKE) situado en el módulo de puerta del acompañante (PDM). Para que la memoria pueda recuperar, el DDM procesa estas entradas y envía mensajes a la radio (si ésta es adecuada para conectarse con el bus de datos del CCD), al PDM y al módulo de memoria de asientos (MSM), en el bus de datos del CCD.

La red de bus de datos del CCD permite compartir la información de los sensores. Ello contribuye a reducir la complejidad del mazo de cableado, el herraje interno del controlador y las cargas de corriente de los sensores de componentes. Al mismo

INFORMACION GENERAL (Continuación)

tiempo, este sistema brinda una mayor confiabilidad, mejores diagnósticos y permite la incorporación de diversas capacidades de nuevos dispositivos.

Este grupo abarca únicamente los procedimientos de diagnóstico correspondientes a los componentes convencionales de los sistemas de cerradura automática y de RKE. Para diagnosticar el sistema de memoria, se recomienda el uso de la herramienta de exploración DRB y del correspondiente Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería. Para obtener más información sobre dispositivos y funciones del sistema de memoria, consulte el manual del propietario del vehículo.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

CONMUTADOR DE CERRADURA AUTOMATICA

Las cerraduras automáticas se controlan mediante un conmutador de dos vías instalado en el panel de cada puerta delantera. Cada conmutador se ilumina con un diodo emisor de luz, cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON.

Los conmutadores de cerradura automática forman parte del módulo de puerta del conductor (DDM) o del módulo de puerta del acompañante (PDM), respectivamente. El conmutador de cerradura automática proporciona una señal de bloqueo o desbloqueo a los circuitos del módulo de la puerta.

Los conmutadores de cerraduras automáticas y sus correspondientes luces no se pueden reparar. Si están defectuosos, se debe reemplazar el módulo de puerta completo.

MODULO DE PUERTA

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 eléctricas del vehículo. El DDM y el PDM se comunican entre sí y con los demás módulos del vehículo en la red de bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD).

La red de bus de datos CCD permite compartir la información de los sensores. Ello contribuye a reducir la complejidad del mazo de cableado, el herraje interno del controlador y las cargas de corriente de los sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema brinda una mayor confiabilidad, mejores diagnósticos y permite la incorporación de diversas capacidades de nuevos dispositivos.

Los circuitos del DDM controlan la salida al motor de cerradura automática de la puerta del conductor. Los circuitos del PDM controlan la salida a los motores de cerradura automática correspondientes a las puertas restantes y a la compuerta levadiza. Cuando se acciona el conmutador de la cerradura de una puerta, el conjunto de circuitos del módulo de puerta correspondiente envía un mensaje al módulo de la otra puerta, en el bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD), para activar la salida a los motores de las cerraduras automáticas restantes.

Algunos de los dispositivos y funciones de los sistemas de cerradura automática y de apertura a distancia (RKE), que la comunicación de los módulos de puerta en la red de bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD) hace posible, comprenden:

- Un dispositivo para inhibir la cerradura de la puerta, que impide que el sistema de cerradura automática se active con un conmutador de puerta, si la llave está en el encendido y/o los faros están encendidos con la puerta del conductor abierta. No obstante, las cerraduras aún se pueden operar manualmente con una llave o activar con el transmisor de RKE.
- Un dispositivo de cierre de puertas por rodamiento bloquea automáticamente todas las puertas y la compuerta levadiza, una vez que el vehículo alcance una velocidad de 24 kilómetros por hora (15 millas por hora) aproximadamente o superior. Este dispositivo también volverá a bloquear las puertas si una de ellas se abre y se vuelve a cerrar a cualquier velocidad superior a los 24 kilómetros por hora (15 millas por hora). El cierre de puertas por rodamiento es un dispositivo programable del sistema de cerradura automática, que se puede activar o desactivar con la herramienta de exploración DRB y el correspondiente Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería.
- Un modo de emergencia del sistema de RKE, en modelos así equipados. Si se pulsa el botón de emergencia en el transmisor, suena el claxon y destellan las luces del vehículo durante tres minutos aproximadamente o bien, hasta que se pulsa cualquiera de los tres botones del transmisor. El modo de emergencia también se cancela si el vehículo alcanza una velocidad de alrededor de 24 kilómetros por hora (15 millas por hora).
- Un dispositivo programable del sistema de RKE es la activación o desactivación del chirrido del claxon después de operar la función Lock (bloqueo). Este dispositivo puede ser activado o desactivado con una herramienta de exploración DRB y el correspondiente Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería.
- Otro dispositivo programable es la activación o desactivación del sistema de RKE para que, al presionar una sola vez el botón Unlock (desbloqueo) del transmisor, se abran todas las puertas o sólo la del conductor. Este dispositivo se puede activar o desactivar usando la herramienta de exploración DRB y el

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

correspondiente Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería.

Para informarse sobre diagnosis del DDM, del PDM o de la red de bus de datos CCD, consulte el correspondiente Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería.

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

En este modelo, se utiliza un Módulo de control de la carrocería (BCM) para controlar e integrar las funciones y dispositivos eléctricos del vehículo. El BCM contiene una unidad central de proceso y establece interfaces con los demás módulos de la red del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD).

La red de bus de datos CCD permite compartir la información de los sensores. Ello contribuye a reducir la complejidad del mazo de cableado, el herraje interno del controlador y las cargas de corriente de los sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema brinda una mayor confiabilidad, mejores diagnósticos y permite la incorporación de diversas capacidades de nuevos dispositivos.

Una de las funciones y dispositivos a los que el BCM brinda soporte y controla, en los modelos equipados para ello, es el modo de emergencia de la Apertura a distancia (RKE). El BCM recibe la entrada desde el receptor del módulo de puerta del acompañante (PDM), en el bus de datos del CCD. La programación del BCM permite procesar la información de esta entrada y enviar salidas de control al relé de los faros, al relé del claxon y al relé de las luces de estacionamiento, para cumplir las funciones del modo de emergencia.

El BCM está instalado debajo del extremo del tablero de instrumentos correspondiente al lado del conductor, detrás de la armadura de apoyo del tablero y debajo de la cápsula del conmutador de ese lado. Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos. Para informarse sobre diagnosis del BCM o del bus de datos CCD, consulte el correspondiente Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería. El servicio del BCM sólo se puede efectuar en una estación de reparación autorizada. Para obtener un listado de las estaciones de reparación electrónica autorizadas, consulte el Manual de políticas de garantías y procedimientos.

MOTOR DE CERRADURA AUTOMATICA

En los sistemas de cerradura automática y en los Sistemas de apertura a distancia (RKE), las cerraduras se accionan mediante un motor reversible instalado dentro de cada puerta y de la compuerta levadiza. La dirección del motor de cerradura de la puerta delantera del conductor se controla mediante la batería y la masa se alimenta desde el Módulo de puerta del conductor (DDM). Los motores de cerradura de las puertas restantes y el motor de cerradura de la compuerta levadiza se controlan mediante la batería y la masa se alimenta desde el Módulo de puerta del acompañante (PDM).

El motor de la cerradura automática no se pueden reparar. Si está defectuoso o dañado, se debe reemplazar el motor completo.

DISYUNTOR

Para proteger el circuito del sistema de cerradura automática, se utiliza un disyuntor de restablecimiento automático del tablero de conexiones. El disyuntor puede proteger al sistema de un cortocircuito o de una condición de sobrecarga causada por un motor de cerradura, pestillo o articulación de cerradura obstruido o atascado.

El disyuntor no se puede reparar, y si está defectuoso, se debe reemplazar.

TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA

El transmisor de apertura a distancia (RKE) está equipado con hasta tres botones, rotulados LOCK (bloqueo), UNLOCK (desbloqueo) y el botón opcional PANIC (emergencia). También cuenta con un anillo para llaves que sirve de llavero. El alcance de funcionamiento de la señal del transmisor es de hasta 7 metros (23 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, para que funcione el sistema de RKE. Además, los vehículos con el sistema de memoria opcional deben tener sus códigos de acceso programados en el receptor de RKE, de modo que los números “1” o “2”, moldeados en la parte posterior de la caja del transmisor, coincidan con los botones “1” y “2” del conmutador de regulación de la memoria del vehículo.

El transmisor debe programarse con la herramienta de exploración DRB. Consulte el manual apropiado de procedimientos de diagnóstico de la carrocería, para informarse sobre el procedimiento de programación del transmisor.

El transmisor funciona con dos baterías Duracell DL2016 (o sus equivalentes). La vida útil característica de las baterías es de uno a dos años. El trasmisor no puede repararse, si está defectuoso o dañado debe reemplazarse.

RECEPTOR DE APERTURA A DISTANCIA

El receptor de apertura a distancia (RKE) es una unidad de radiofrecuencia contenida en el módulo de puerta del acompañante (PDM). El PDM también contiene los circuitos programables del sistema de

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

RKE. El PDM está situado dentro de la puerta delantera del lado del pasajero, y está fijado al panel tapizado de la puerta.

El receptor de RKE se activa mediante uno de los tres mensajes del transmisor de RKE: UNLOCK (desbloqueo), LOCK (bloqueo) o el mensaje opcional PANIC (emergencia). Los circuitos del PDM responden a estos mensajes de bloqueo o desbloqueo de los motores de las cerraduras automáticas que controlan. Los circuitos del PDM también colocan los mensajes LOCK, UNLOCK y el mensaje opcional PANIC en el bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD).

Estos mensajes darán como resultado que el módulo de puerta del conductor (DDM) bloquee o desbloquee la puerta delantera del conductor y/o que el Módulo de control de la carrocería inicie las correspondientes funciones de Emergencia, Entrada iluminada y Alarma antirrobo del vehículo. Si el vehículo tiene instalado el sistema de memoria opcional, el correcto mensaje CCD UNLOCK (desbloqueo CCD) también dará como resultado que el DDM inicie sus funciones de recuperación de la memoria.

Para informarse sobre diagnosis del receptor de RKE, del PDM, del DDM o del bus de datos CCD, consulte el correspondiente manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería. El receptor de RKE sólo se repara como parte del PDM y, si está defectuoso o dañado, se debe reemplazar la unidad del PDM.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE CERRADURA AUTOMATICA Y APERTURA A DISTANCIA

Como diagnosis preliminar de los sistema de cerradura automática yapertura a distancia, observe la operación del mismo mientras acciona ambas funciones, LOCK y UNLOCK, con los conmutadores de cerradura automática y con el transmisor de apertura a distancia. Después, proceda del siguiente modo:

- Si el sistema no funciona ni con los conmutadores ni con el transmisor, consulte la diagnosis del disyuntor en este grupo.
- Si el sistema funciona con ambos conmutadores, pero no con el transmisor, consulte la diagnosis del trasmisor de apertura a distancia en este grupo.
- Si el sistema funciona con el transmisor, pero no con uno o con ninguno de los conmutadores, consulte la diagnosis del módulo de puerta en este grupo.
- Si no funciona un solo motor de cerradura con los conmutadores o el transmisor, consulte la diagnosis del motor de cerradura automática en este grupo.

DISYUNTOR

Para informarse sobre descripciones y diagramas, consulte 8W-61, Cerraduras automáticas de puertas, del Grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Encuentre el disyuntor correcto en el tablero de conexiones. Tire de él hacia afuera suavemente, pero asegúrese de que los terminales todavía estén en contacto con los terminales del tablero de conexiones.

(2) Conecte el cable negativo de un voltímetro CC de 12 voltios a una buena masa.

(3) Con el cable positivo del voltímetro, verifique el voltaje de batería en ambos terminales del disyuntor.

Si sólo uno de los terminales tiene voltaje de batería, el disyuntor está defectuoso y se debe reemplazar. Si ninguno de los terminales tiene voltaje de batería, repare el circuito abierto del Centro de distribución de tensión (PDC), según sea necesario. Si el disyuntor está conforme, pero las cerraduras automáticas no funcionan, consulte la diagnosis de módulo de puerta en este grupo.

MODULO DE PUERTA

NOTA: Las pruebas siguientes quizás no sean concluyentes en la diagnosis de este componente. El modo más fiable, eficaz y exacto de diagnosticar este sistema implica el uso de una herramienta de exploración DRB y del correspondiente manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería.

Recuerde, el circuito del PDM controla la salida al motor de la cerradura automática de puerta delantera del lado del conductor. El circuito del PDM controla la salida a los motores de la cerradura automática de las puertas restantes y la compuerta levadiza. Para informarse sobre descripciones y diagramas, consulte 8W-61, Cerraduras automáticas de puertas, del Grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el panel de la puerta delantera del modo descrito en este grupo. Diríjase al Paso 2.

(2) Verifique el conector del mazo de cables de 12 vías del módulo de puerta, para ver si está completamente asentado en el receptáculo del mismo. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, instale el conector del mazo de cable correctamente.

(3) Desenchufe el conector del mazo de cables del módulo de puerta de 12 vías del módulo de puerta. Verifique la continuidad entre la cavidad del circuito de masa de dicho conector y una buena masa. Debería haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto, 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 del módulo de puerta de 12 vías. Si está con-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

forme, diríjase al Paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto, según sea necesario.

(5) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Verifique la continuidad entre la cavidad del circuito controlador de bloqueo de puerta del conector del mazo de cables de 12 vías del módulo de puerta, y una buena masa. Repita la operación para la cavidad del circuito del circuito controlador de desbloqueo de puerta del conector del mazo de cables del módulo de puerta. En ninguno de los dos casos debería haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 6. De lo contrario, repare el cortocircuito, según sea necesario.

(6) Vuelva a enchufar el conector del mazo de cables del módulo de puerta de 12 vías en el módulo de puerta. Desenchufe el conector del mazo de cables del motor de la cerradura automática que no funciona. Conecte el cable negativo de la batería. Diríjase al Paso 7.

(7) Conecte los probadores de un voltímetro digital CC reversible a la mitad del haz del mazo de cables correspondiente al conector del mazo de cables del motor de la cerradura automática. Observe el voltímetro mientras acciona el conmutador de la cerradura automática en las direcciones de bloqueo y desbloqueo. Debería haber un breve punto de descarga de voltaje de 12 voltios, cuando el conmutador se mueve a la posición de bloqueo y a la de desbloqueo, y ningún voltaje en la posición neutral. Si está conforme, consulte la diagnosis para motor de cerraduras automáticas en este grupo. De lo contrario, reemplace el módulo de puerta defectuoso.

MOTOR DE CERRADURA AUTOMATICA

Recuerde que los circuitos del DDM controlan la salida al motor de la cerradura automática de la puerta delantera del lado del conductor. Los circuitos del PDM controlan la salida a los motores de cerraduras automáticas de las puertas restantes y de la compuerta levadiza. Para informarse sobre descripciones y diagramas, consulte 8W-61, Cerraduras automáticas de puertas, del Grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Si solamente un motor es el que no funciona, diríjase al Paso 2. Si son todos los motores de cerraduras, excepto el de la puerta delantera derecha del lado del conductor, los que no funcionan, el problema quizás sea causado por un solo motor en corto. Si se desenchufa el motor en corto del circuito de cerradura automática podrán funcionar los motores que estén en buenas condiciones. Desenchufe cada conector de mazo de cables del motor de cerradura controlado por el PDM, de uno en uno, y vuelva a verificar las funciones de bloqueo y desbloqueo, operando el conmutador de la cerradura automático. Si al desenchufar un motor los demás funcionan, diríjase al Paso 2 para probar el motor desenchufado.

(2) Una vez que haya determinado qué motor es el que no funciona, lo podrá probar del siguiente modo. Desenchufe el conector del mazo de cables de ese motor. Aplique 12 voltios a los terminales del motor para verificar su funcionamiento en una dirección. Invierta la polaridad para verificar el funcionamiento en la otra dirección. Si está conforme, repare los circuitos abierto o cerrados al módulo de puerta, según sea necesario. De lo contrario, reemplace el motor de cerradura defectuoso.

TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA

(1) Reemplace las baterías del transmisor de apertura a distancia (RKE) del modo descrito en este grupo. Pruebe cada una de las funciones del transmisor. Si está conforme, deseche las baterías defectuosas. De lo contrario, diríjase al Paso 2.

(2) Realice el procedimiento de programación del transmisor de apertura a distancia (RKE) de funcionamiento dudoso y de otro que sepa que está en buenas condiciones, con la herramienta de exploración DRB y del modo descrito en el correspondiente Manual de procedimientos de diagnóstico.

(3) Pruebe el funcionamiento del sistema RKE con ambos transmisores. Si ninguno de los dos puede operar el sistema de cerradura automática, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado y ninguna función del sistema, consulte el correspondiente Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería para informarse sobre la diagnosis del sistema RKE. Si el transmisor que está en buenas condiciones opera las cerraduras automáticas y el transmisor de funcionamiento dudoso no, reemplace el transmisor defectuoso.

NOTA: Asegúrese de realizar nuevamente el procedimiento de programación del transmisor de apertura a distancia, después de realizar esta prueba. Este procedimiento borrará del sistema RKE el código de acceso del transmisor de prueba.

SISTEMA AUTOMATICO DE DESENGANCHE DE LA LUNETA DE APERTURA HACIA ARRIBA

Para informarse sobre descripciones y diagramas, consulte 8W-61, Cerraduras automáticas de puertas, del Grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Verifique el fusible del tablero de conexiones. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, reemplace el fusible defectuoso.

(2) Verifique que haya voltaje de batería al fusible en el tablero de conexiones. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, repare al circuito abierto, según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(3) Desenchufe el conector del mazo de cables del ruptor de la luneta de apertura hacia arriba. Verifique que haya voltaje de batería en la cavidad del circuito B(+) protegido por fusible del conector del mazo de cables del ruptor. Si está conforme, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto, según sea necesario.

(4) Verifique la continuidad entre los dos terminales del ruptor de la luneta de apertura hacia arriba. Debería haber continuidad con el pestillo de la compuerta levadiza desbloqueado y no haberla con el pestillo bloqueado. Si está conforme, diríjase al Paso 5. De lo contrario, reemplace el ruptor defectuoso.

(5) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador del botón de empuje de la luneta de apertura hacia arriba. Con el pestillo de la compuerta levadiza desbloqueado, verifique que haya voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida del ruptor de la luneta de apertura hacia arriba del conector del mazo de cables del conmutador. Si está conforme, diríjase al Paso 6. De lo contrario, repare el circuito abierto, según sea necesario.

(6) Verifique la continuidad entre los dos terminales del conmutador del botón de empuje de la luneta de apertura hacia arriba. No debería haber continuidad. Oprima el conmutador; ahora debería haberla. Si está conforme, diríjase al Paso 7. De lo contrario, reemplace el conmutador del botón de empuje defectuoso.

(7) Desenchufe el conector del mazo de cables del solenoide de desenganche de la luneta de apertura hacia arriba. Verifique la continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables y una buena masa. Debería haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 8. De lo contrario, repare el circuito abierto, según sea necesario.

(8) Con el pestillo de la compuerta levadiza desbloqueado y el conmutador del botón de empuje oprimido, verifique que haya voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida del botón de empuje de la luneta de apertura hacia arriba del conector del mazo de cables del solenoide de desenganche de la luneta. Si está conforme, reemplace el solenoide defectuoso. De lo contrario, repare el circuito abierto, según sea necesario.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

REEMPLAZO DE LA BATERIA DEL TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA

Para reemplazar las baterías del transmisor de apertura a distancia (RKE), separe las mitades de la caja del transmisor, haciendo palanca suavemente con una varilla tapizada u otra herramienta apropiada, de hoja plana y ancha, en el centro de la unión. La caja se abre y cierra a presión.

Reemplace las baterías por nuevas Duracell DL2016 o sus equivalentes. Asegúrese de que las baterías estén instaladas con su polaridad correctamente orientada. Luego alinee las dos mitades de la caja del transmisor una con otra, y apriételas firmemente hasta que calcen nuevamente entre sí.

PROGRAMACION DEL TRANSMISOR DE APERTURA A DISTANCIA

Para programar los códigos de acceso del transmisor de apertura a distancia (RKE) en el receptor del módulo de puerta del acompañante, se requiere el uso de una herramienta de exploración DRB. Para obtener más información, consulte el correspondiente manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería.

DESMONTAJE E INSTALACION

MODULO DE PUERTA

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el marco próximo a la maneta interior de desenganche del pestillo de la puerta, insertando un destornillador de hoja recta en el extremo con escotadura y haciendo palanca suavemente hacia arriba.

(3) Retire el tornillo de instalación del panel de la puerta, situado en la abertura del marco próxima a la maneta interior de desenganche del pestillo de la puerta (Fig. 1).

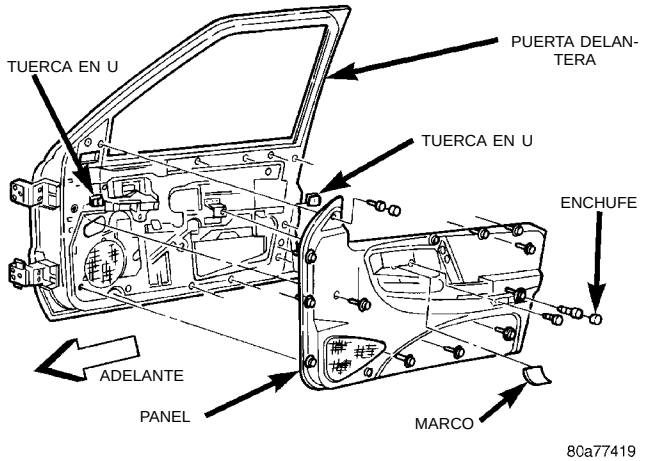


Fig. 1 Desmontaje/instalación del panel de la puerta delantera

(4) Retire el casquillo tapizado y el tornillo próximos a la parte posterior del reposabrazos de la puerta.

(5) Retire el casquillo tapizado y el tornillo de la esquina superior delantera del panel.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Retire el tornillo situado encima de la rejilla del altavoz de la puerta delantera.

(7) Con una herramienta de hoja plana y ancha, por ejemplo una varilla tapizada, haga palanca en el perímetro del panel para separarlo de la puerta y retírelo.

NOTA: Para facilitar el desmontaje del panel, comience por la parte inferior del mismo.

(8) Desenchufe los conectores del mazo de cables del módulo de la puerta y de la luz de cortesía de ésta, si el vehículo los tiene instalados.

(9) Retire los cinco tornillos que fijan el módulo de la puerta al panel de la misma (Fig. 2).

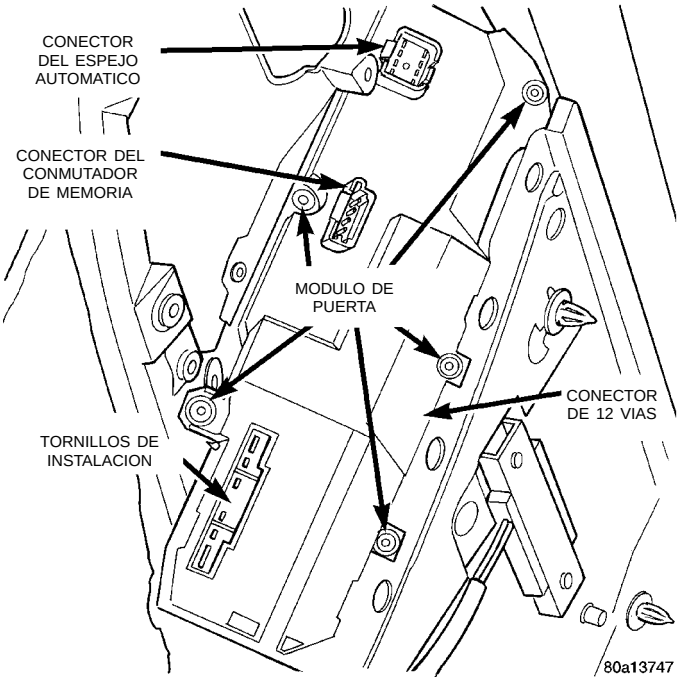


Fig. 2 Desmontaje/instalación del módulo de puerta

(10) Retire el módulo de la puerta del panel.

(11) Para instalar, invierta los procedimientos de desmontaje.

NOTA: Si se instala un módulo de puerta nuevo, deben activarse y/o desactivarse los dispositivos programables siguiendo las preferencias del cliente. Utilice una herramienta de exploración DRB y el manual apropiado de procedimientos de diagnóstico de carrocería para realizar estas operaciones.

MOTOR DE CERRADURA AUTOMATICA

PUERTA DELANTERA

(1) Retire el panel de la puerta delantera del modo descrito en Módulo de puerta, en este grupo.

(2) Tire hacia atrás el protector contra el agua de los orificios de acceso traseros del panel interior de la puerta.

(3) Retire los tornillos que retienen el motor de cerradura automática y el conjunto de del pestillo a la puerta (Fig. 3).

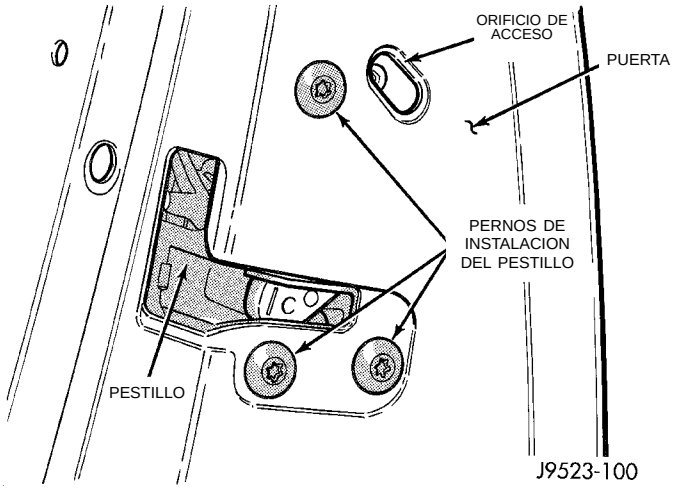


Fig. 3 Desmontaje/instalación del pestillo de la puerta

(4) Desconecte todas las varillas impulsoras de la articulación del pestillo del pestillo de la puerta (Fig. 4).

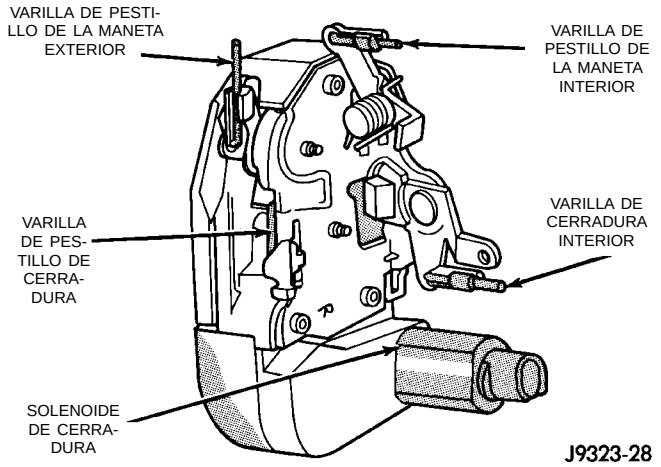


Fig. 4 Pestillo de puerta

(5) Tire del motor de la cerradura automática y del pestillo de la puerta lo suficientemente lejos como para desenchufar el conector del cable del motor.

(6) Retire de la puerta el conjunto de pestillo y motor de la cerradura automática.

(7) Para instalar, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los tornillos del pestillo y el motor de la cerradura automática con una torsión de 10 N·m (95 libras pulgada).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PUERTA TRASERA

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el marco próximo a la maneta interior de desenganche del pestillo de la puerta, insertando un destornillador de hoja recta en el extremo con escotadura y haciendo palanca suavemente hacia arriba.

(3) Retire el tornillo de instalación del panel de la puerta, situado en la abertura del marco próxima a la maneta interior de desenganche del pestillo de la puerta (Fig. 5).

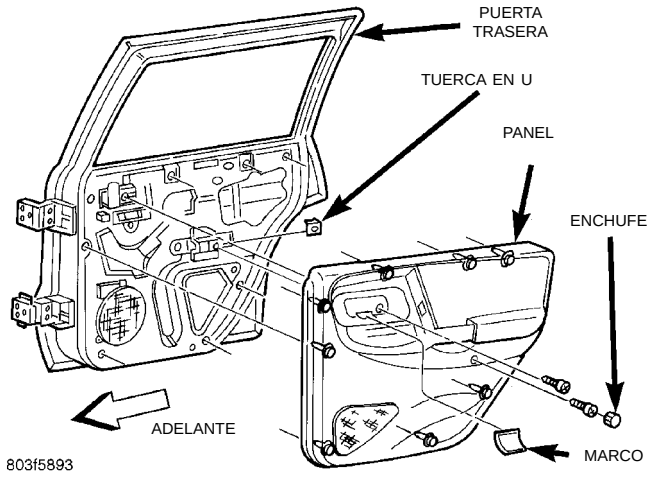


Fig. 5 Desmontaje/instalación del panel de la puerta trasera

(4) Retire el casquillo tapizado y el tornillo próximos a la parte posterior del reposabrazos de la puerta.

(5) Con una herramienta de hoja plana y ancha, por ejemplo una varilla tapizada, haga palanca en el perímetro del panel para separarlo de la puerta y retírelo.

NOTA: Para facilitar el desmontaje del panel, comience por la parte inferior del mismo.

(6) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador de elevalunas eléctrico de la puerta.

(7) Tire hacia atrás el protector contra el agua de los orificios de acceso traseros del panel interior de la puerta.

(8) Retire los tornillos que fijan el conjunto de pestillo y el motor de cerradura automático a la puerta (Fig. 6).

(9) Desconecte todas las varillas impulsoras de la articulación del pestillo de la puerta.

(10) Tire del motor de cerradura automática y el pestillo lo suficiente como para desenchufar el conector del mazo de cables.

(11) Retire de la puerta el pestillo y el motor de cerradura automática.

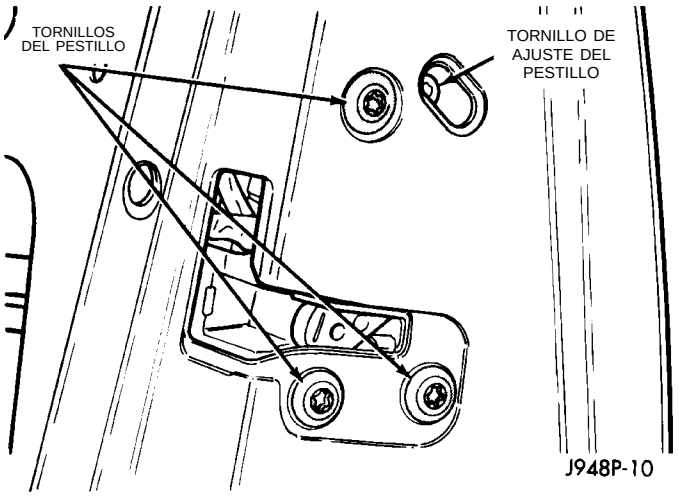


Fig. 6 Desmontaje/instalación del pestillo de la puerta - Característico

(12) Para instalar, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los tornillos del pestillo y del motor de cerradura automática con una torsión de 10 N·m (95 libras pulgada).

COMPUERTA LEVADIZA

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire los tornillos que fijan el panel inferior de la compuerta levadiza (Fig. 7).

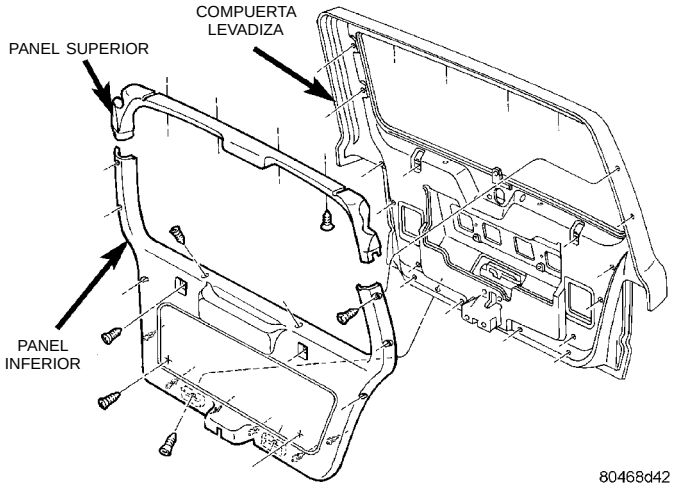


Fig. 7 Desmontaje/instalación del panel de la compuerta levadiza

(3) Con una herramienta de hoja plana y ancha, por ejemplo una varilla tapizada, haga palanca en el perímetro del panel para separarlo de la compuerta levadiza y retírelo.

NOTA: Para facilitar el desmontaje del panel, comience por la parte inferior del mismo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Desconecte el collarín de la articulación del servomotor de la cerradura, de la maneta del pestillo de la compuerta levadiza (Fig. 8).

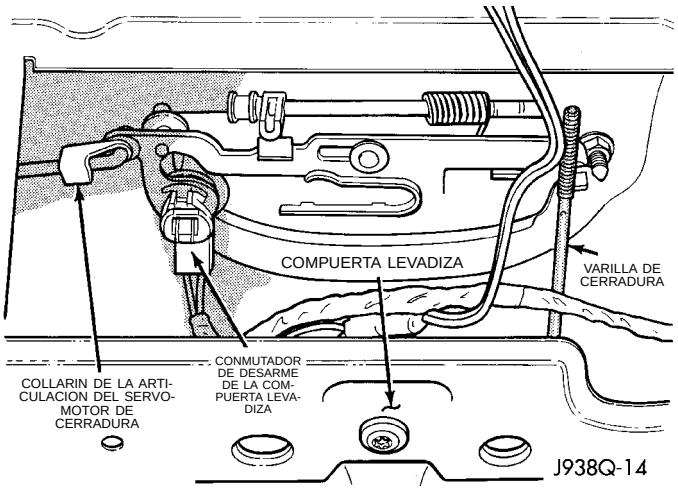


Fig. 8 Desmontaje/instalación de la articulación del servomotor de cerradura

(5) Retire los dos tornillos que fijan el servomotor de la cerradura a la compuerta levadiza (Fig. 9).

(6) Desenchufe el conector del mazo de cables del servomotor.

(7) Retire el motor de la compuerta levadiza.

(8) Para instalar, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los tornillos de instalación del servomotor con una torsión de 3 N·m (28 libras pulgada).

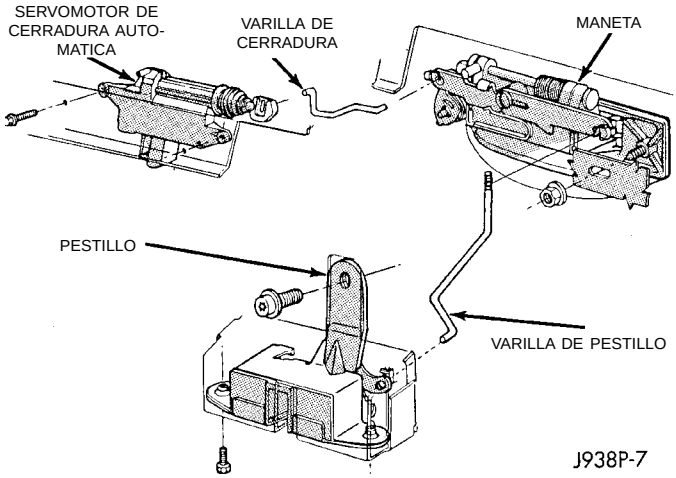


Fig. 9 Desmontaje/instalación del motor de cerradura de la compuerta levadiza

SISTEMAS DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
- ACTIVACION 2
- ALERTA DE SEGURIDAD 4
- ARMADO 2
- DESARMADO 3
- INTRODUCCION 1
- MODO ACTIVAR 3

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA 4
- CONMUTADOR DE ELEVALUNAS ENTREABIERTO 5
- CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA . . 4
- CONMUTADOR DEL CILINDRO DE LA CERRADURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA 5
- CONMUTADOR DEL CILINDRO DE LA CERRADURA DE LA PUERTA 4
- LUZ DE ACTIVADO 5
- MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA . 4
- RELE DE FARO AUTOMATICO 5
- RELE DE LA LUZ DE ESTACIONAMIENTO 5

página

- RELE DEL CLAXON 5

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- RELES 6
- SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO O SISTEMA INMOVILIZADOR DEL VEHICULO 6

DESMONTAJE E INSTALACION
- CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA 8
- CONMUTADOR DE ELEVALUNAS ENTREABIERTO 9
- CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA . . 6
- CONMUTADOR DEL CILINDRO DE LA CERRADURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA 8
- CONMUTADOR DEL CILINDRO DE LA CERRADURA DE LA PUERTA 7
- LUZ DE ACTIVADO 10
- RELE DEL CLAXON 10
- RELES DE FARO AUTOMATICO Y LUZ DE ESTACIONAMIENTO 10

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

En las versiones de este modelo fabricadas para su venta en Norteamérica, el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS) es una opción disponible, que se instala en fábrica. Este sistema está diseñado para brindar protección perimetral contra el uso no autorizado y los intentos de forzar el vehículo, mediante el control de las puertas, compuerta levadiza y sistema de encendido. Si detecta un uso no autorizado o un intento de forzar el vehículo, el sistema responde haciendo que suene el claxon, que destellen las luces exteriores y proporcionando una característica de no arranque. El VTSS puede ser desarmado al destrabar el vehículo con la llave en el cilindro de la cerradura de cualquiera de las puertas delanteras o usando el transmisor de Apertura a distancia (RKE).

En los modelos fabricados para su venta fuera de Norteamérica, el sistema inmovilizador del vehículo es un equipo convencional instalado en fábrica. No pueden ser equipados con el VTSS los modelos que ya lo estén con el sistema inmovilizador del vehículo. El sistema inmovilizador del vehículo está diseñado para brindar protección pasiva contra el uso no autorizado del vehículo, impidiendo el funcionamiento del motor mientras el sistema está armado. El sistema inmovilizador sólo puede ser desarmado usando el transmisor de Apertura a distancia (RKE).

Siguen a continuación algunas descripciones generales de las características de los sistemas VTSS e inmovilizador del vehículo. Para mayor información sobre el uso y funcionamiento de estos sistemas, consulte el manual del propietario del vehículo. Para mayor información sobre el transmisor y el receptor del sistema RKE, consulte el grupo 8P, Sistemas de cerradura automática. Para informarse sobre los diagramas y las descripciones completas de los circuitos, consulte 8W-39, Sistema de seguridad antirrobo del vehículo, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

NOTA: Este grupo cubre las versiones con volante a la izquierda (LHD) y con volante a la derecha (RHD) de este modelo. En los casos necesarios, y siempre que ha sido posible, se han recosntruido las versiones RHD de los componentes del vehículo como imágenes especulares de las versiones LHD. Si bien la mayor parte de las ilustraciones incluidas en este grupo representan sólo la versión LHD, los procedimientos de diagnóstico y servicio aquí descritos son aplicables a cualquiera de las versiones. Las excepciones a esta regla están identificadas claramente como LHD o RHD, si hiciera falta una ilustración o procedimiento especial.

ACTIVACION

SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

La característica inhibidora de arranque del motor del VTSS está desactivada, cuando el vehículo sale de fábrica. Eso se hace programando el interior del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). La unidad lógica del PCM impide que se arme la característica inhibidora de arranque del motor del VTSS, hasta que el contador de arranques del motor contenido en el PCM, suma veinte arranques. La característica inhibidora de arranque del motor se debe activar al recibir el vehículo de la planta de ensamblaje.

El método preferible para activar la característica inhibidora de arranque del motor del VTSS es adelantar electrónicamente el contador de arranques del motor contenido en el PCM, usando una herramienta de exploración DRB. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el ítem de menú Sistema de seguridad antirrobo del vehículo, en la herramienta de exploración DRB. Una vez cumplida esta condición, el PCM permitirá que se arme la característica inhibidora de arranque del motor.

Una vez activada la característica inhibidora de arranque del motor del VTSS, no se puede desactivar, a menos que se reemplace el PCM por una nueva unidad. La misma lógica de habilitación de la característica inhibidora de arranque del motor del VTSS se deberá aplicar cada vez que se reemplace el PCM por una nueva unidad.

SISTEMA INMOVILIZADOR DEL VEHICULO

El sistema inmovilizador del vehículo está desactivado cuando el vehículo sale de fábrica. Eso se hace programando el interior del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) y del módulo de control de la carrocería (BCM). La unidad lógica del BCM permite que las funciones del sistema inmovilizador del vehículo permanezcan inactivas en los vehículos vendidos en países donde no se necesitan. La unidad lógica del PCM impide que el sistema inmovilizador se arme, hasta que el contador de arranques del motor contenido en el PCM, suma veinte arranques. Si esta característica es necesaria o deseada, el sistema inmovilizador del vehículo se debe activar al recibir el vehículo de la planta de ensamblaje.

El único método para establecer el BCM de modo que permita al sistema inmovilizador volverse operativo, es utilizar una herramienta de exploración DRB. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el ítem de menú Computador de carrocería, en la herramienta de exploración DRB. El método preferible para activar el sistema inmovilizador del vehículo es adelantar electrónicamente el contador de arranques del motor contenido en el PCM, usando una herramienta de exploración DRB. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el ítem de menú Sistema de seguridad antirrobo del vehículo, en la herramienta de exploración DRB. Una vez cumplidas estas condiciones, el BCM y el PCM permitirán que el sistema inmovilizador funcione y se arme.

Una vez activado el sistema inmovilizador del vehículo, no se puede desactivar a menos que se reemplacen el PCM y el BCM por unidades nuevas. La misma lógica de habilitación del sistema inmovilizador del vehículo se deberá aplicar cada vez que se reemplace el PCM y/o el BCM por una nueva unidad.

ARMADO

SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

El armado pasivo del VTSS se produce cuando se sale del vehículo con la llave fuera del interruptor de encendido, los faros apagados y cuando se traban las puertas utilizando el conmutador de cerradura automática. Dicho conmutador no funcionará si la llave está en el interruptor de encendido o los faros están encendidos mientras la puerta del conductor está abierta. El VTSS no se armará si cualquiera de las puertas delanteras o la compuerta levadiza se traba utilizando la llave en el cilindro de la cerradura.

El armado activo del VTSS se produce cuando se utiliza el transmisor de Apertura a distancia (RKE) para trabar el vehículo, inclusive si las puertas y/o la compuerta levadiza están abiertas cuando se presiona el botón LOCK del transmisor del RKE. No obstante, el armado del VTSS no se completará hasta que estén cerradas todas las puertas y la compuerta levadiza.

Después de haberse completado con éxito el armado pasivo o activo del VTSS, la luz de VTSS activado situada en la parte superior del tablero de instrumentos destellará rápidamente durante unos 15 segundos luego de interrumpirse el sistema de entrada iluminada. Ello indica que el VTSS se está

INFORMACION GENERAL (Continuación)

armando. Cuando se ha completado la función de armado de 15 segundos, la luz de activado destellará en forma más lenta para indicar que el VTSS está armado.

SISTEMA INMOVILIZADOR DEL VEHICULO

El armado activo del sistema inmovilizador se produce cuando se utiliza el conmutador de cierre automático o el botón Lock del transmisor de apertura a distancia RKE para trabar el vehículo. El armado se producirá aun cuando las puertas y/o la compuerta levadiza estén abiertas cuando el vehículo es bloqueado, siempre que el interruptor de encendido esté en la posición Off. El armado activo del sistema inmovilizador del vehículo no se producirá mientras el interruptor de encendido esté en las posiciones On o Start.

El armado pasivo del sistema se produce cuando el interruptor de encendido está en la posición Off por más de cinco minutos (un minuto para los vehículos vendidos en el Reino Unido). Consulte en este grupo el modo Power-up (Activar), para obtener la descripción de otras condiciones que pueden dar como resultado el armado pasivo del sistema inmovilizador del vehículo.

Luego de recibir una solicitud activa o pasiva para armar el sistema inmovilizador del vehículo, una luz de activado situada en la parte superior del tablero de instrumentos, destellará rápidamente durante quince segundos. Luego de que se haya completado satisfactoriamente el armado del sistema inmovilizador del vehículo (unos quince segundos), la luz de activado continuará destellando pero en forma mucho más lenta, y lo seguirá haciendo durante todo el tiempo que el sistema continue armado.

DESARMADO

SISTEMAS DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

El desarmado pasivo del VTSS se produce cuando se abre el vehículo utilizando la llave para destrabar cualquiera de las puertas delanteras o la compuerta levadiza. El desarmado activo del VTSS se produce cuando se abre el vehículo presionando el botón Unlock (desbloqueo) del transmisor de Apertura a distancia (RKE).

Cuando la alarma se ha activado (suena la bocina, destellan las luces, y la característica de no arranque del motor), cualquier método de desarme también desactivará la alarma.

El VTSS también se desarma cuando se presiona el botón Panic (emergencia) del transmisor RKE, pero el claxon sonará y las luces destellarán durante alrededor de tres minutos como parte del dispositivo de Emergencia. Para informarse sobre el dispositivo de Emergencia, consulte el Grupo 8P, Sistemas de cerradura automática.

SISTEMA INMOVILIZADOR DEL VEHICULO

El desarmado activo del sistema inmovilizador del vehículo se produce cuando se presiona el botón Unlock (desbloqueo) de cualquiera de los dos transmisores de Apertura a distancia (RKE), sin importar la posición del interruptor de encendido. Este es el único modo en que puede desarmarse el sistema inmovilizador. Luego del desarmado exitoso del sistema inmovilizador del vehículo, la luz indicadora en la parte superior del tablero de instrumentos dejará de destellar.

MODO ACTIVAR

SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

Cuando el VTSS armado detecta que la batería ha sido desconectada y vuelta a conectar, entra en modo Activar. En modo activar, el sistema de alarma permanece armado a continuación de un fallo o desconexión de la batería. Si el VTSS se armó antes de un fallo o desconexión de la batería, el sistema se debe desarmar en forma activa o pasiva, después de volver a conectar la batería.

El modo Activar también se aplica cuando la batería se apaga mientras se arma el sistema, y se intenta efectuar el arranque con puente a la batería. La característica inhibidora de arranque del motor impedirá que éste arranque hasta que el sistema de alarma se desarme en forma activa o pasiva.

SISTEMA INMOVILIZADOR DEL VEHICULO

Cuando el sistema inmovilizador del vehículo detecta que la batería ha sido desconectada y vuelta a conectar, entra en modo Activar. Si el sistema inmovilizador se armó antes de la desconexión de la batería, permanecerá armado después de que la misma se vuelva a conectar.

Si el sistema inmovilizador se desarmó antes de la desconexión de la batería, permanecerá desarmado si la batería se vuelve a conectar durante los cinco minutos inmediatos siguientes (un minuto para los vehículos vendidos en el Reino Unido). El sistema se armará pasivamente, si la batería se vuelve a conectar pasados los cinco minutos (un minuto para los vehículos vendidos en el Reino Unido) inmediatos siguientes a un fallo o desconexión de la batería. Después de cada armado pasivo, el sistema se deberá desarmar en forma activa presionando el botón Unlock de uno de los transmisores de Apertura a distancia (RKE).

El modo Activar también se aplica si la batería deja de funcionar, y se intenta efectuar el arranque con un puente a la batería. La característica inhibi-

INFORMACION GENERAL (Continuación)

dora de arranque del motor impedirá que éste arranque hasta que el sistema inmovilizador del vehículo se desarme en forma activa.

ALERTA DE SEGURIDAD

La alerta de seguridad del VTSS hará sonar la bocina tres veces después del desarmado, si la alarma fue activada y posteriormente se produjo una interrupción (alrededor de dieciocho minutos). Esta característica avisa al conductor que el VTSS fue activado mientras el vehículo se encontraba desatendido.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

En este modelo se utiliza un Módulo de control de la carrocería (BCM) para controlar e integrar muchas de las funciones y dispositivos eléctricos del vehículo. El BCM contiene una unidad central de proceso e interfaces con otros módulos del vehículo en la red del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD).

La red del bus de datos del CCD permite compartir la información de los sensores. Ello contribuye a reducir la complejidad del mazo de cableado, reduce el herraje interno del controlador, y reduce las cargas de corriente del sensor componente. Al mismo tiempo, este sistema brinda una mayor confiabilidad, mejores diagnósticos, y permite agregar muchas posibilidades nuevas. El Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS) y el sistema inmovilizador del vehículo son dos de las funciones y dispositivos que el BCM apoya y controla.

En el VTSS, el BCM recibe señales de entrada del CCD provenientes del Módulo de puerta del pasajero, el cual contiene el receptor de Apertura a distancia (RKE). Además de la información que se recibe en el bus de datos del CCD, el BCM recibe señales alámbricas de los conmutadores de puerta entreabierta, del cilindro de la cerradura de la puerta, del encendido, de la compuerta levadiza entreabierta, del cilindro de la cerradura de la compuerta levadiza, y del elevalunas entreabierto. La programación del BCM le permite procesar la información de todas sus señales de entrada y enviar señales de salida para activar o desactivar al relé de faro automático, al relé del claxon, al relé de la luz de estacionamiento, al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), y a la luz de activado.

En el sistema inmovilizador del vehículo, el BCM recibe señales de entrada del CCD provenientes del Módulo de puerta del pasajero, el cual contiene al receptor de Apertura a distancia (RKE). Además de la información que se recibe en el bus de datos del CCD, el BCM recibe señales alámbricas de entrada del conmutador de encendido. La programación del BCM le permite procesar la información de estas señales de entrada y enviar las señales de salida adecuadas al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), y a la luz de activado.

El BCM está emplazado debajo del extremo del tablero de instrumentos del lado del conductor, detrás de la armadura de soporte del tablero de instrumentos y debajo de la cápsula de conmutadores de ese extremo. Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos. Para informarse sobre diagnósticos del BCM o del bus de datos CCD, consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería adecuado. El BCM sólo puede ser reparado por una estación de reparaciones autorizada. Para obtener una lista de las estaciones de reparaciones autorizadas, consulte el Manual de pólizas y procedimientos de garantía.

CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA

Los conmutadores de puerta entreabierta están emplazados en el parante de la parte trasera de cada abertura de puerta. Son conmutadores de tipo vástago que están conectados a masa de caja al parante. Cuando se abre la puerta, el conmutador se cierra, y cuando se cierra la puerta, el conmutador se abre.

Los conmutadores de puerta entreabierta no se pueden reparar y, si estuvieran defectuosos o averiados, será preciso reemplazarlos.

CONMUTADOR DEL CILINDRO DE LA CERRADURA DE LA PUERTA

Los conmutadores del cilindro de la cerradura de las puertas están emplazados en la parte posterior del cilindro de la cerradura dentro de cada una de las puertas delanteras. Son conmutadores momentáneos que normalmente están abiertos y se cierran a masa únicamente cuando el cilindro de la cerradura se gira a la posición destrabado.

Los conmutadores del cilindro de la cerradura de las puertas no se pueden reparar y, si estuvieran defectuosos o averiados, será preciso reemplazarlos.

CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA

El conmutador de compuerta levadiza entreabierta forma parte del conjunto del pestillo de la compuerta levadiza. Es un conmutador de tipo momentáneo que se abre cuando se cierra la compuerta levadiza, y se cierra cuando se abre dicha compuerta.

El conmutador de compuerta levadiza entreabierta no se puede reparar y, si estuviera defectuoso o averiado, será preciso reemplazar el conjunto del pestillo de la compuerta levadiza.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CONMUTADOR DEL CILINDRO DE LA CERRADURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA

El conmutador del cilindro de la cerradura de la compuerta levadiza está emplazado en la parte posterior del cilindro de la cerradura dentro de la compuerta levadiza. Es un conmutador momentáneo que normalmente está abierto y se cierra a masa únicamente cuando el cilindro de la cerradura se gira a la posición de destrabado.

El conmutador del cilindro de la cerradura de la compuerta levadiza no se puede reparar y, si estuviera defectuoso o averiado, será preciso reemplazarlo.

CONMUTADOR DE ELEVALUNAS ENTREABIERTO

El conmutador de elevalunas entreabierto forma parte del conjunto del pestillo del elevalunas en la compuerta levadiza. Es un conmutador de tipo momentáneo que se abre cuando se cierra el elevalunas, y se cierra cuando se abre el elevalunas.

El conmutador de elevalunas entreabierto no se puede reparar y, si estuviera defectuoso o averiado, será preciso reemplazar el conjunto del pestillo del elevalunas.

RELE DE FARO AUTOMATICO

El relé de faro automático es un micro-relé de la Organización Internacional de Normalización (ISO). Las designaciones y funciones del terminal son idénticas a las de un relé ISO convencional. Sin embargo, la orientación del terminal del microrrelé (o rastro) es diferente, la capacidad de corriente es menor y las dimensiones de la caja del relé son más pequeñas que las del relé ISO convencional.

El relé de faro automático es un dispositivo electromecánico que conmuta corriente de la batería a los faros cuando el Módulo de control de la carrocería (BCM) conecta a masa la bobina del relé. Consulte la sección de diagnosis y comprobación en este grupo para más información acerca del funcionamiento del relé de faro automático. El relé de faro automático está localizado en el tablero de conexiones, sobre el lateral derecho del cubretablero debajo del tablero de instrumentos del habitáculo.

El relé de faro automático no puede repararse y si está dañado o defectuoso debe reeplazarse.

RELE DEL CLAXON

El relé del claxon es un micro-relé de la Organización Internacional de Normalización (ISO). Las designaciones y funciones del terminal son idénticas a las de un relé ISO convencional. Sin embargo, la orientación del terminal del microrelé (o rastro) es diferente, la capacidad de corriente es menor y las dimensiones de la caja del relé son más pequeñas que las del relé ISO convencional.

El relé del claxon es un dispositivo electromecánico que conmuta corriente a los claxones cuando el conmutador del claxon o el módulo de control de la carrocería (BCM) conecta a masa la bobina del relé. Para mayor información sobre el funcionamiento del relé del claxon, consulte en este Grupo la sección Diagnosis y comprobación.

El relé del claxon está situado en el centro de distribución de tensión, en el compartimiento del motor. Para informarse sobre la identificación y localización del relé, consulte la etiqueta del PDC.

Si se presenta el problema de que el claxon suena continuamente, este problema puede, por lo general, resolverse rapidamente desmontando del PDC el relé del claxon hasta que se complete la diagnosis adicional.

El relé del claxon no puede repararse y, de estar defectuoso o dañado debe ser reemplazado.

RELE DE LA LUZ DE ESTACIONAMIENTO

El relé de la luz de estacionamiento es un micro-relé de la Organización Internacional de Normalización (ISO). Las designaciones y funciones del terminal son idénticas a las de un relé ISO convencional. Sin embargo, la orientación del terminal del micro-relé (o rastro) es diferente, la capacidad de corriente es menor y las dimensiones de la caja del relé son más pequeñas que las del relé ISO convencional.

El relé de la luz de estacionamiento es un dispositivo electromecánico que conmuta corriente a las luces de estacionamiento cuando el módulo de control de la carrocería conecta a masa la bobina del relé. Para mayor información sobre el funcionamiento del relé de la luz de estacionamiento, consulte en este Grupo la sección Diagnosis y comprobación.

El relé de la luz de estacionamiento está localizado en el tablero de conexiones, sobre el panel lateral derecho del cubretablero debajo del tablero de instrumentos del habitáculo. Puede accederse al relé de la luz de estacionamiento desmontando el panel de acceso al tablero de fusibles y el panel guarnecido lateral derecho del cubretablero.

El relé de la luz de estacionamiento no puede repararse y, de estar defectuoso o dañado debe ser reemplazado.

LUZ DE ACTIVADO

La luz de activado es un diodo que emite una luz roja y está instalada con el sensor de luz de ambiente del faro automático en la parte superior del tablero de instrumentos, cerca de la salida del descongelador del lado del conductor. La luz de activado recibe alimentación de batería protegida por fusible en todo momento y está conectada a masa por el módulo de control de la carrocería, a fin de proporcionar una

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

indicación visible de la condición del Sistema de seguridad antirrobo del vehículo VTSS, o del sistema inmovilizador.

La luz de activado no se puede reparar y, si estuviera averiada o defectuosa, será preciso reemplazar la luz de activado/el sensor de luz de ambiente del faro automático como una unidad.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO O SISTEMA INMOVILIZADOR DEL VEHICULO

ADVERTENCIA: EN CASO DE VEHICULOS QUE TENGAN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA ANTES DE INTENTAR EFECTUAR EL DIAGNOSTICO O EL SERVICIO DE CUALQUIER COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION O TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO TOMAR LAS PRECAUCIONES PERTINENTES PODRIA OCASIONAR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL SISTEMA AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

Para efectuar el diagnóstico del Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS) o del sistema inmovilizador y de la red del bus de datos debe utilizarse la herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. La herramienta DRB confirmará si el bus cumple su función, si el Módulo de control de la carrocería (BCM) recibe y envía las señales apropiadas en el bus, si el BCM está recibiendo las señales alámbricas de entrada y enviando las señales alámbricas de salida apropiadas, y si el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) recibe las señales del bus provenientes del BCM. Para informarse sobre los procedimientos, consulte en el menú de la herramienta de exploración DRB el ítem Sistema de seguridad antirrobo del vehículo. Para informarse sobre las descripciones completas de los circuitos y diagramas, consulte 8W-39, Sistema de seguridad antirrobo del vehículo en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

RELES

El relé del claxon está localizado en el Centro de distribución de tensión (PDC) en el compartimiento del motor. Los relés de faro automático y luces de estacionamiento están localizados en el tablero de conexiones en el habitáculo. Cada uno de los mencionados relés puede verificarse como se describe en el siguiente procedimiento, sin embargo, los circuitos en los cuales se los utiliza son diferentes. Para verificar los circuitos de los relés, consulte las descripciones de los circuitos y diagramas en 8W-39, Sistema de seguridad antirrobo del vehículo en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

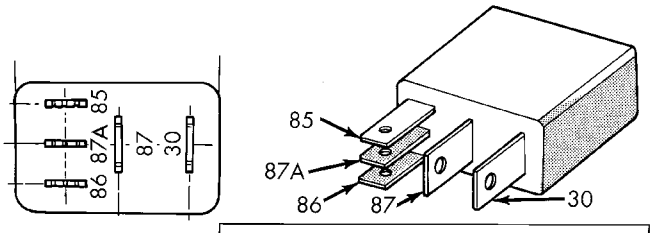
ADVERTENCIA: SI EL VEHICULO TIENE INSTALADO EL AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE PROCEDIMIENTO DE SERVICIO O DE DIAGNOSTICO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. SI NO SE TOMAN LAS DEBIDAS PRECAUCIONES, SE PODRIA DESPLEGAR EL AIRBAG Y PRODUCIRSE DAÑOS PERSONALES.

Retire el relé del PDC o del tablero de conexiones como se indica en este grupo para realizar las siguientes pruebas:

(1) Un relé en la posición desactivado deberá tener continuidad entre los terminales 87A y 30, y no deberá tener continuidad entre los terminales 87 y 30. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(2) La resistencia entre los terminales 85 y 86 (electroimán) deberá ser 75±5 ohmios. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(3) Conecte una batería a los terminales 85 y 86. Ahora deberá haber continuidad entre los terminales 30 y 87, y no deberá haber continuidad entre los terminales 87A y 30. Si está conforme, pruebe los circuitos de relé. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.



REFERENCIAS DE TERMINALES	
NUMERO	IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE BOBINA
86	BATERIA DE BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

9514-16

Terminales de relé

DESMONTAJE E INSTALACION

CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Retire el tornillo que sujeta el conmutador de puerta entreabierta al parante situado en la parte trasera de la abertura de la puerta (Fig. 1).

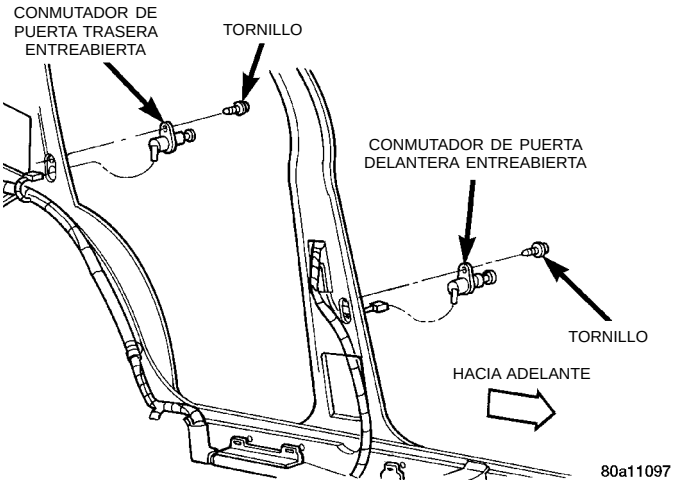


Fig. 1 Desmontaje/instalación del conmutador de puerta entreabierta

(3) Extraiga el conmutador del orificio de instalación en la abertura de la puerta lo suficiente como para tener acceso al conector del mazo de cables.

(4) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador.

(5) Para instalar, invierta el procedimiento anterior. Apriete el tornillo de fijación del conmutador con una torsión de 1,7 N·m (15 libras pulgada).

CONMUTADOR DEL CILINDRO DE LA CERRADURA DE LA PUERTA

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Para retirar el marco cercano al pestillo de la manivela de desenganche del lado interior de la puerta, inserte un destornillador de hoja plana en el extremo con escotadura y extraígalo haciendo palanca suavemente hacia arriba.

(3) Retire el tornillo de instalación del panel tapizado de la puerta localizado en la abertura del marco cerca del pestillo de la manivela de desenganche del lado interior de la puerta (Fig. 2).

(4) Retire el casquete tapizado y el tornillo localizados cerca de la parte posterior del reposabrazos de la puerta.

(5) Retire el casquete tapizado y el tornillo localizados en el extremo superior delantero del panel tapizado.

(6) Con una herramienta de hoja plana ancha, como por ejemplo una varilla tapizada, haga palanca para separar el panel tapizado de la puerta alrededor del perímetro y retire el panel tapizado.

NOTA: Para facilitar el desmontaje del panel tapizado, comience por la parte inferior del panel.

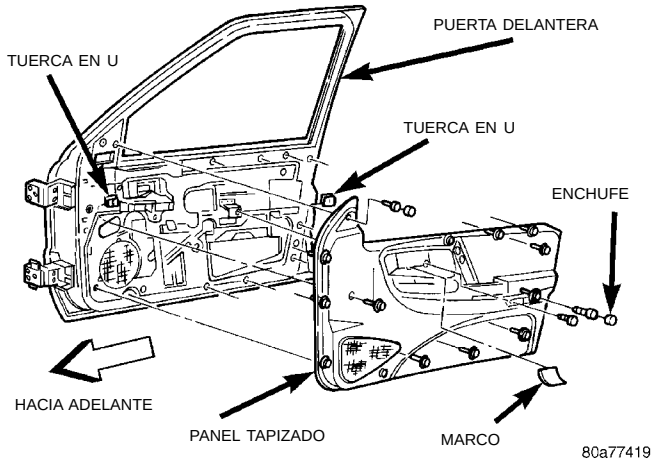


Fig. 2 Desmontaje/instalación del panel tapizado de la puerta delantera

(7) Desenchufe los conectores del mazo de cables del módulo de la puerta y coloque el panel tapizado a un costado.

(8) Extraiga el protector contra el agua de los orificios de acceso posterior en el panel interior de la puerta.

(9) Retire el collarín de retención en “U” que sujeta el cilindro de la cerradura al panel exterior de la puerta (Fig. 3).

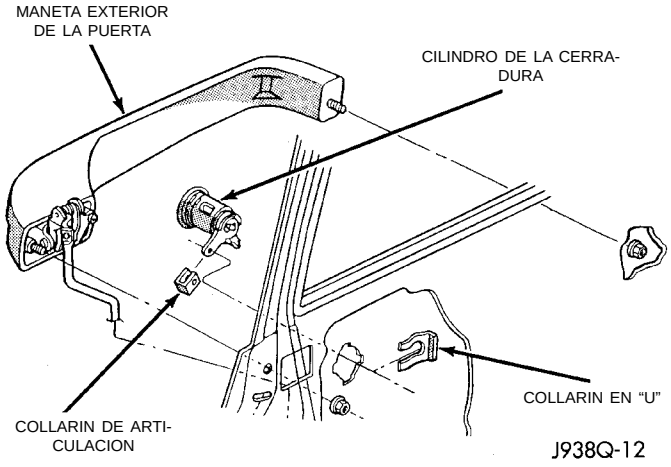


Fig. 3 Desmontaje/instalación del cilindro de la cerradura de la puerta

(10) Para desconectar del pestillo de la puerta la varilla del cilindro de la cerradura, descalce el retén de la varilla.

(11) Retire el cilindro de la cerradura del panel exterior de la puerta lo suficiente para poder extraer haciendo palanca el conmutador del cilindro de la cerradura de la parte posterior del mismo (Fig. 4).

(12) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador del cilindro de la cerradura y retire el conmutador de la parte interior de la puerta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

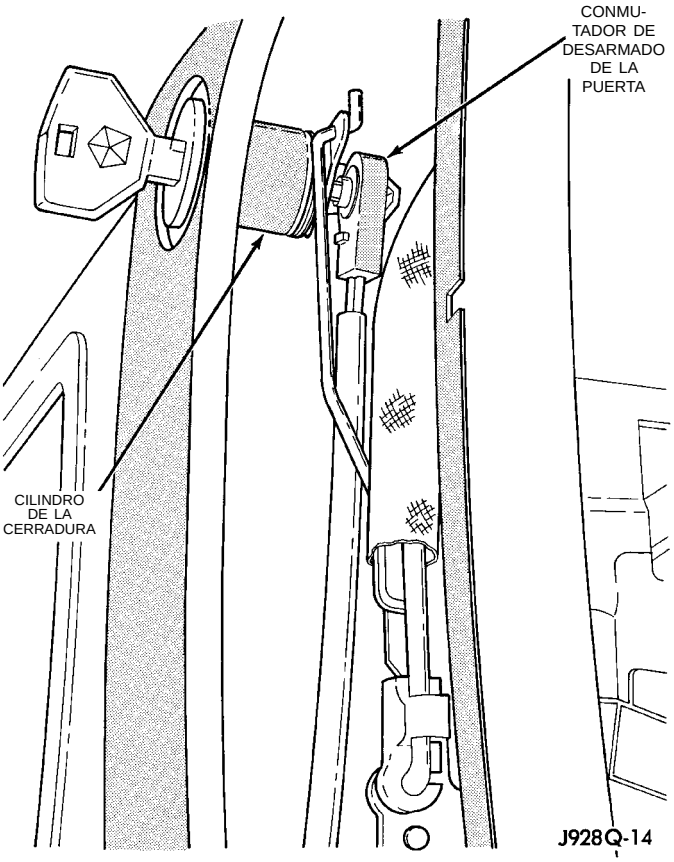


Fig. 4 Desmontaje/instalación del conmutador del cilindro de la cerradura de la puerta-característico

(13) Para instalar, invierta los procedimientos de desmontaje.

CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire los tornillos que sujetan el panel tapizado inferior de la compuerta levadiza a la compuerta levadiza (Fig. 5).

(3) Con una herramienta de hoja plana ancha, como por ejemplo una varilla tapizada, haga palanca para separar el panel tapizado de la compuerta levadiza alrededor del perímetro y retire el panel tapizado.

NOTA: Para facilitar el desmontaje del panel tapizado, comience por la parte inferior del panel.

(4) Retire los tres tornillos que sujetan el pestillo de la compuerta levadiza a la compuerta (Fig. 6).

(5) Desconecte del pestillo la varilla impulsora del pestillo de la maneta de la compuerta levadiza.

(6) Desconecte del pestillo el conector del cable del conmutador de compuerta levadiza entreabierta.

(7) Retire el pestillo de la compuerta levadiza.

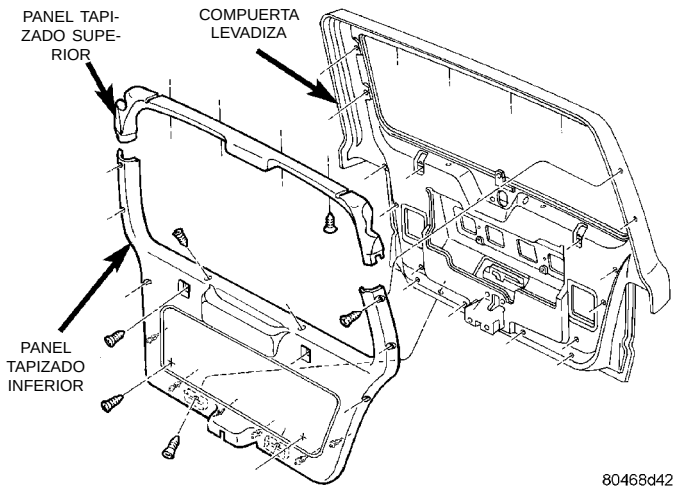


Fig. 5 Desmontaje/instalación del panel tapizado de la compuerta levadiza

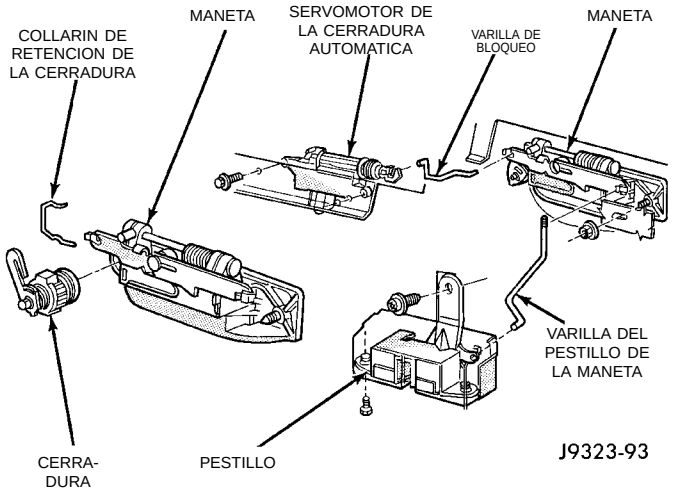


Fig. 6 Componentes del pestillo/cerradura de la compuerta levadiza

(8) Para instalar, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los tornillos de instalación del pestillo con una torsión de 7 N·m (62 libras pulgada).

CONMUTADOR DEL CILINDRO DE LA CERRADURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire los tornillos que sujetan el panel tapizado inferior de la compuerta levadiza a la compuerta (Fig. 7).

(3) Con una herramienta de hoja plana ancha, como por ejemplo una varilla tapizada, haga palanca para separar el panel tapizado de la compuerta levadiza alrededor del perímetro y retire el panel tapizado.

NOTA: Para facilitar el desmontaje del panel tapizado, comience por la parte inferior del panel.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

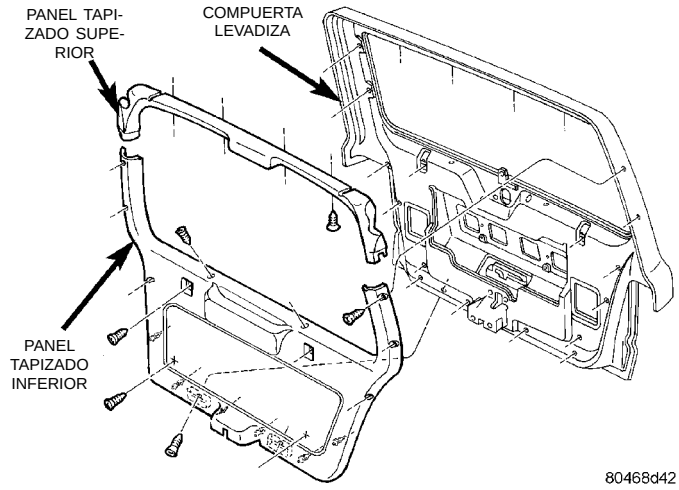


Fig. 7 Desmontaje/instalación del panel tapizado de la compuerta levadiza

(4) Haga palanca para extraer de la parte posterior del cilindro de la cerradura el conmutador del cilindro de la cerradura de la compuerta levadiza (Fig. 8).

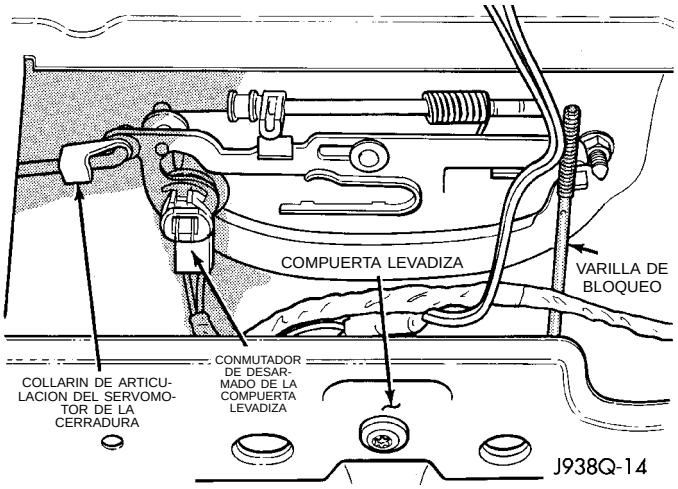


Fig. 8 Desmontaje/instalación del conmutador del cilindro de la cerradura de la compuerta levadiza

(5) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador del cilindro de la cerradura y retire el conmutador de la parte interior de la compuerta levadiza.

(6) Para instalar, invierta los procedimientos de desmontaje.

CONMUTADOR DE ELEVALUNAS ENTREABIERTO

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire los tornillos que sujetan el panel tapizado inferior de la compuerta levadiza a la misma (Fig. 9).

(3) Con una herramienta de hoja plana ancha, como por ejemplo una varilla tapizada, haga palanca

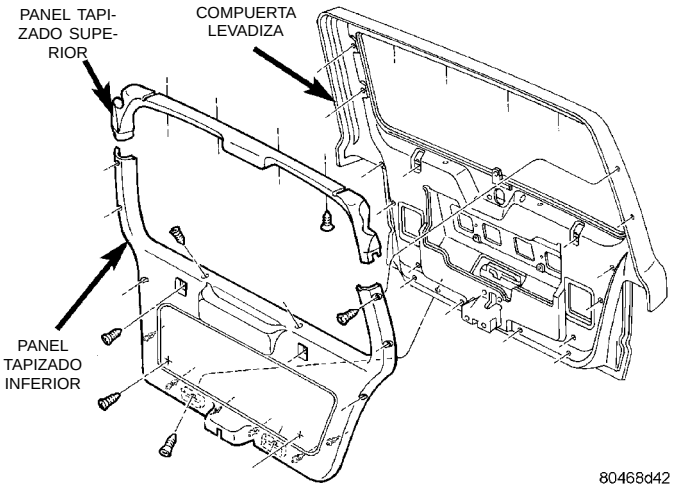


Fig. 9 Desmontaje/instalación del panel tapizado de la compuerta levadiza

para separar el panel tapizado de la compuerta levadiza alrededor del perímetro y retire el panel tapizado.

NOTA: Para facilitar el desmontaje del panel tapizado, comience por la parte inferior del panel.

(4) Retire las dos tuercas que sujetan el pestillo del elevalunas al panel interior de la compuerta levadiza (Fig. 10).

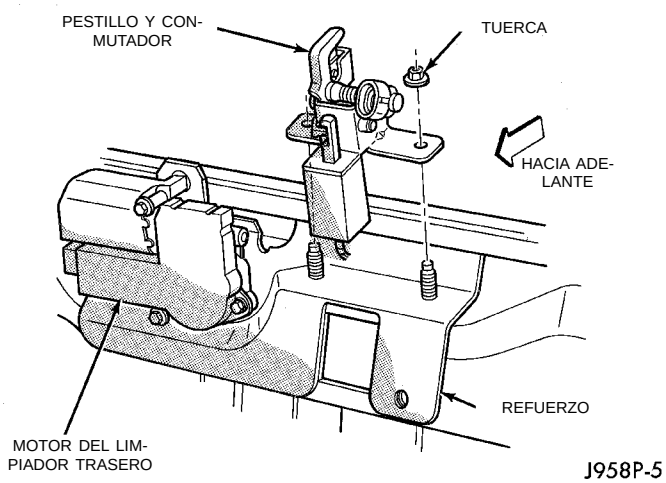


Fig. 10 Desmontaje/instalación del conmutador de elevalunas entreabierto

(5) Desenchufe los conectores del mazo de cables del solenoide del pestillo del elevalunas y del conmutador de elevalunas entreabierto.

(6) Retire el pestillo del elevalunas de la compuerta levadiza.

(7) Para instalar, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete las tuercas de instalación del pestillo con una torsión de 11 N·m (100 libras pulgada).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

RELES DE FARO AUTOMATICO Y LUZ DE ESTACIONAMIENTO

ADVERTENCIA: SI EL VEHICULO TIENE INSTALADO EL AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE PROCEDIMIENTO DE SERVICIO O DE DIAGNOSTICO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. SI NO SE TOMAN LAS DEBIDAS PRECAUCIONES, SE PODRIA DESPLEGAR EL AIRBAG Y PRODUCIRSE DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Para retirar el tablero de acceso a los fusibles, descálcelo del panel lateral derecho del cubretablero.

(3) Retire la tuerca de presión que sujeta el panel lateral derecho del cubretablero al espárrago del tablero de conexiones (Fig. 11).

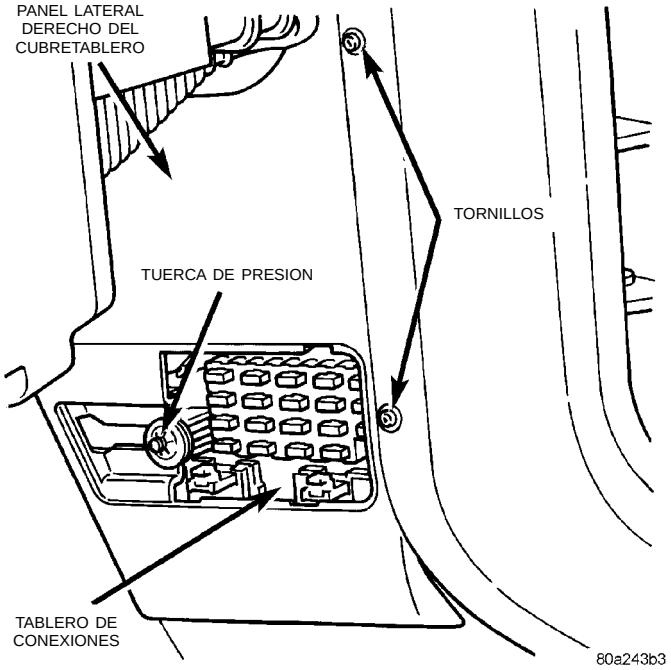


Fig. 11 Desmontaje/instalación del panel lateral derecho del cubretablero

(4) Retire los dos tornillos que sujetan el panel lateral derecho del cubretablero al tapizado de la abertura de la puerta delantera derecha.

(5) Retire el panel lateral derecho del cubretablero.

(6) Desenchufe el relé de la luz de estacionamiento o de faro del tablero de conexiones.

(7) Instale el relé de la luz de estacionamiento o de faro, alineando los terminales del relé con las cavidades del tablero de conexiones y empuje el relé con firmeza hasta colocarlo en su lugar.

(8) Conecte el cable negativo de la batería.

(9) Compruebe el funcionamiento del relé.

(10) Instale el panel lateral derecho del cubretablero y el tablero de acceso a los fusibles.

RELE DEL CLAXON

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la tapa del Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 12).

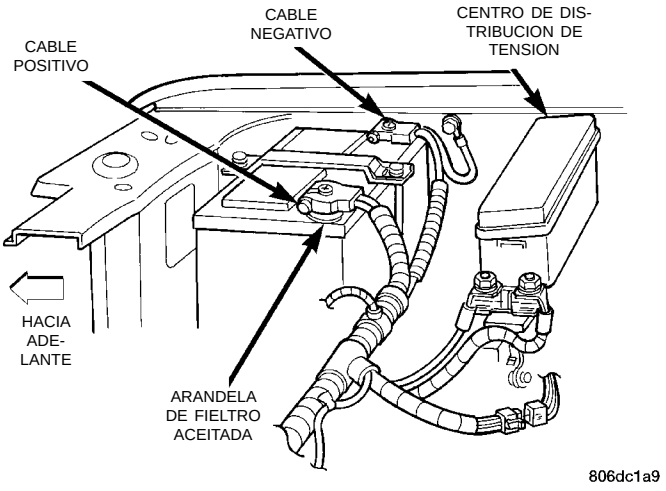


Fig. 12 Centro de distribución de tensión

(3) Para informarse sobre la identificación y localización del relé del claxon, consulte la etiqueta del PDC.

(4) Desenchufe el relé del claxon del PDC.

(5) Para instalar el relé del claxon, alinee los terminales del relé con las cavidades del PDC y empuje el relé con firmeza hasta colocarlo en su lugar.

(6) Instale la tapa del PDC.

(7) Conecte el cable negativo de la batería.

(8) Pruebe el funcionamiento del relé.

LUZ DE ACTIVADO

ADVERTENCIA: SI EL VEHICULO TIENE INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE REALIZAR CUALQUIER PROCEDIMIENTO DE SERVICIO O DE DIAGNOSTICO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE, DE LA COLUMNA DE DIRECCION O DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. SI NO SE TOMAN LAS DEBIDAS PRECAUCIONES, SE PODRIA DESPLEGAR EL AIRBAG Y PRODUCIRSE DAÑOS PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Con una herramienta de hoja plana ancha, como por ejemplo una varilla tapizada, haga palanca para separar el panel superior del cubretablero del

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

acojinado superior del tablero de instrumentos (Fig. 13).

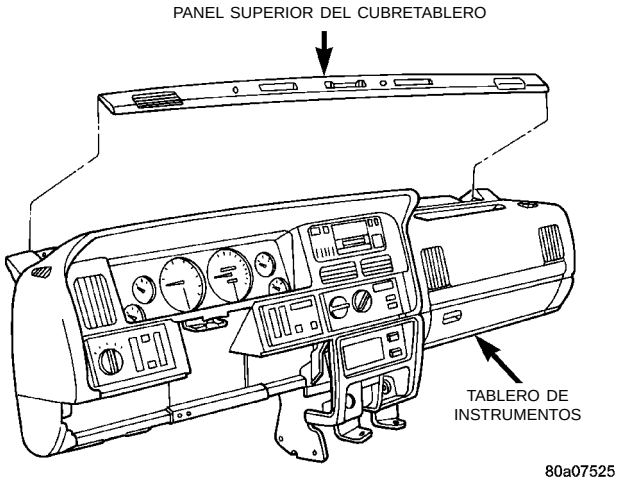


Fig. 13 Desmontaje/instalación del panel superior del cubretablero

(3) Si el vehículo está equipado, tire del panel lo suficiente para poder desenchufar el conector del mazo de cables del sensor solar, o para retirar el sensor solar del panel superior del cubretablero entre los orificios lateral y central del descongelador.

(4) Retire del vehículo el panel superior del cubretablero.

(5) Retire el tornillo de instalación del sensor de luz de faro automático/luz de activado del sistema de seguridad antirrobo del vehículo, localizado cerca del conducto de salida del descongelador del lado del conductor.

(6) Eleve la luz lo suficiente para poder desenchufar el conector del mazo de cables y retire la luz.

(7) Para instalar, invierta los procedimientos de desmontaje.

SISTEMAS DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
SISTEMA DE MEMORIA 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
ADJUSTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO Y MOTORES 2
AJUSTADOR DE RECLINADOR AUTOMATICO Y MOTOR 3
AJUSTADOR DE SOPORTE LUMBAR Y MOTOR 3
CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO . 2
CONMUTADOR DEL SOPORTE LUMBAR AUTOMATICO 2
DISYUNTOR 3
MODULO DE MEMORIA DE ASIENTOS 2
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
AJUSTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO Y MOTORES 5
AJUSTADOR DEL RECLINADOR AUTOMATICO Y MOTOR 5

página

AJUSTADOR DEL SOPORTE LUMBAR AUTOMATICO Y MOTOR 6
CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDA . 4
CONMUTADOR DEL SOPORTE LUMBAR AUTOMATICO 4
DISYUNTOR 3
SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS . . . 3
DESMONTAJE E INSTALACION
AJUSTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO Y MOTORES 7
AJUSTADOR DEL RECLINADOR AUTOMATICO Y MOTOR 7
AJUSTADOR Y MOTOR DEL APOYO LUMBAR AUTOMATICO 8
CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO . 6
CONMUTADOR DEL APOYO LUMBAR AUTOMATICO 6
MODULO DE MEMORIA DE ASIENTO 8

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

En este modelo, los asientos servoasistidos delanteros de seis movimientos para el conductor y el acompañante, con soportes de reclinación automática y de apoyo lumbar automático, son una opción disponible, instalada en fábrica. El sistema de asientos servoasistidos recibe en todo momento alimentación de la batería por medio de un fusible del centro de distribución de tensión (PDC) y un disyuntor del tablero de conexiones.

A continuación se describen los componentes principales del sistema de asientos servoasistidos. Para informarse sobre descripciones y diagramas completos, consulte 8W-63, Asiento servoasistido, del Grupo 8W, Diagramas de cableado.

NOTA: Este grupo cubre las versiones de este modelo de volante a la izquierda (LHD) y de volante a la derecha (RHD). En todos los casos requeridos y factibles, los componentes afectados del vehículo de las versiones RHD se han construido como imagen en espejo de las versiones LHD. Si bien la mayoría de las ilustraciones utilizadas en este grupo representan sólo la versión LHD, los procedimientos de diagnóstico y servicio expuestos se pueden aplicar a ambas versiones. Las excepciones a esta norma están claramente identificadas como LHD o RHD, si una ilustración o un procedimiento especial resultan necesarios.

SISTEMA DE MEMORIA

En este modelo, está disponible la opción de sistema electrónico de memoria. El sistema de memoria tiene la capacidad de almacenar y recordar las posiciones del asiento automático del conductor (incluso las posiciones automáticas del soporte lumbar y del reclinador) y ambas posiciones exteriores del espejo automático para dos conductores. Para los vehículos que tienen una radio conectada a la red del bus de datos del Dispositivo detector de colisiones de Chrysler (CCD), el sistema de memoria también tiene la capacidad de almacenar y recordar diez estaciones de radio preestablecidas (incluida la última estación sintonizada) para dos conductores. El sistema de memoria volverá automáticamente a todos esos reglajes, cuando se pulse el botón correspondiente (Conductor 1 ó 2) del conmutador de memoria, situado en el panel de la puerta delantera del conductor o bien, cuando las puertas se abran mediante el correspondiente transmisor (Conductor 1 ó 2) de apertura a distancia (RKE).

El módulo de puerta del conductor (DDM) recibe entrada cableada desde el conmutador de regulación/selección de memoria, situado en el panel de la puerta delantera del conductor. Para la función de selección de la memoria, el DDM también recibe mensajes de la red del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD) correspondientes al receptor de apertura a distancia (RKE) situado en el módulo de puerta del acompañante (PDM). Para

INFORMACION GENERAL (Continuación)

recuerdo de la memoria, el DDM procesa estas entradas y envía mensajes a la radio, al PDM y al módulo de memoria de asientos (MSM), en el bus de datos CCD (si lo permite el bus de datos CCD).

La red de bus de datos CCD permite compartir la información de los sensores. Ello contribuye a reducir la complejidad del mazo de cableado, reduce el herraje interno del controlador y reduce las cargas de corriente de los sensores de componentes. Al mismo tiempo, este sistema brinda una mayor confiabilidad, mejores diagnósticos y permite la incorporación de diversas capacidades de nuevos dispositivos.

Este grupo cubre únicamente los procedimientos de diagnóstico correspondientes a los componentes convencionales del sistema de asientos servoasistidos. Para la diagnosis del sistema de memoria, se recomienda usar la herramienta de exploración DRB y el manual pertinente de Procedimientos de diagnóstico de la carrocería. Par informarse adicionalmente sobre las características y funciones, consulte el Manual del propietario del vehículo.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

MODULO DE MEMORIA DE ASIENTOS

En este modelo, se utiliza un módulo de memoria de asientos (MSM), instalado debajo del lado interno del cojín del asiento delantero del conductor, para controlar todas las funciones y dispositivos de memoria del asiento servoasistido. El MSM contiene una unidad central de proceso y establece interface con los demás módulos de la red del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD).

El MSM recibe entradas por cable provenientes del conmutador de asiento servoasistido, del conmutador de posición automática de soporte lumbar y de los potenciómetros de cada uno de los motores del asiento servoasistido del conductor. El MSM recibe los mensajes en el bus de datos CCD provenientes del módulo de puerta del conductor (DDM) (estado del conmutador de memoria de regulación/selección), del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) (estado de velocidad del vehículo) y del módulo de control de la carrocería (BCM) (estado del conmutador del cinturón de seguridad). La programación del MSM le permite procesar la información de esas entradas y enviar salidas de control a cada uno de los motores del asiento servoasistido del conductor. El MSM impide que la función de memoria se inicie, si el cinturón de seguridad del conductor está abrochado o si el vehículo está en movimiento.

Para la diagnosis del MSM o del bus de datos CCD, consulte el manual pertinente de Procedimientos de diagnóstico de la carrocería. El MSM no puede ser reparado y si está averiado, debe reemplazarse.

CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO

El asiento servoasistido se puede ajustar de ocho modos diferentes mediante el conmutador de asiento servoasistido. El conmutador está situado en el lado inferior externo del cojín del asiento, en el protector lateral del mismo. Para obtener información adicional sobre las funciones del conmutador de asiento servoasistido y los procedimientos de ajuste de este último, consulte el manual del propietario del vehículo.

Los conmutadores no se pueden reparar individualmente. Si uno solo presenta fallos, se debe reemplazar todo el módulo de conmutadores.

CONMUTADOR DEL SOPORTE LUMBAR AUTOMATICO

El ajustador del soporte lumbar automático de cada asiento delantero se puede mover eléctricamente hacia adentro y hacia afuera, operando el único conmutador de dos vías instalado junto a la parte delantera del protector lateral del lado externo del cojín del asiento.

Los conmutadores de soporte lumbar automático no pueden repararse y si presentan fallos o están dañados, deben reemplazarse.

AJUSTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO Y MOTORES

Tres motores reversibles hacen funcionar el ajustador de asiento servoasistido. Dichos motores están conectados a cárteres de engranaje sinfín, que mueven el ajustador de asiento por una combinación de unidades de impulsión de tipo tornillo.

La parte delantera y trasera del asiento son impulsadas por diferentes motores. Se pueden levantar o bajar en forma independiente una de otra. Cuando el conmutador de asiento se desplaza a la posición UP (arriba) o DOWN (abajo), tanto el motor delantero como el trasero funcionan al unísono, moviendo todo el asiento hacia arriba o hacia abajo. El motor adelante/atrás se hace funcionar desplazando el conmutador de asiento a la posición FORWARD (adelante) o REARWARD (atrás).

Cuando se acciona un conmutador, por sus contactos se aplica al (a los) motor(es) una alimentación por batería y una vía a masa. El motor, o los motores, funcionan para mover el asiento en la dirección seleccionada hasta que se suelta el conmutador o bien, hasta llegar al límite de su recorrido. Cuando el conmutador se desplaza en dirección opuesta, por sus contactos se invierten la alimentación por batería y la vías a masa a los motores. Ello hace que el motor funcione en la dirección opuesta.

Cada motor contiene un disyuntor de autorregulación para protegerlo contra carga excesiva. No se debe permitir que los disyuntores se regulen en

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

forma consecutiva o frecuente, porque los motores podrían averiarse. Efectúe las reparaciones necesarias. Los motores utilizados en los modelos con sistema de memoria opcional, tienen incluido el potenciómetro de posición en el conjunto del motor.

El ajustador de asiento servoasistido y los motores no se pueden reparar y su servicio se efectúa como unidad completa. Si cualquier componente de esta unidad estuviera defectuoso o dañado, se debe reemplazar todo el conjunto de ajustador de asiento servoasistido y los motores.

AJUSTADOR DE RECLINADOR AUTOMATICO Y MOTOR

El ajustador del reclinador automático utiliza un motor reversible para su funcionamiento. El motor está conectado a un cárter de engranaje que mueve el ajustador del reclinador a través de una unidad de impulsión de tipo tornillo.

Cuando se acciona el conmutador del reclinador automático, se aplica alimentación de batería y una vía a masa al motor a través de los contactos del conmutador. El motor hace mover el respaldo del asiento en la dirección seleccionada hasta que se libera el conmutador o hasta que se llega al límite del recorrido del ajustador del reclinador automático. Cuando se mueve el conmutador en la dirección opuesta, Las vías de masa y alimentación de la batería al motor se invierten, a través de los contactos del conmutador. Esto hace que el motor funcione en la dirección opuesta.

El motor contiene un disyuntor de autorrestablecimiento para protegerse de una carga excesiva. No se debe permitir que el disyuntor se restablezca en forma consecutiva o frecuente, porque el motor podría averiarse. Efectúe las reparaciones necesarias. El motor utilizado en los modelos con sistema de memoria opcional, tiene incluido el potenciómetro de posición en el conjunto del motor.

El ajustador del reclinador automático y el motor no pueden repararse por separado y el servicio se realiza como unidad completa. Si algún componente de esta unidad presenta fallos o está averiado, deberá reemplazarse todo el conjunto de ajustador del reclinador automático y el motor.

AJUSTADOR DE SOPORTE LUMBAR Y MOTOR

Un motor reversible hace funcionar el ajustador del soporte lumbar automático. El motor está conectado a un cárter de engranaje sinfín que mueve el mecanismo del ajustador del soporte lumbar por un cable y una unidad de servomotor, de tipo palanca.

Cuando se acciona el conmutador del soporte lumbar automático, por sus contactos se aplica al motor una alimentación de batería y una vía a masa. El motor funciona para mover el mecanismo del ajustador del soporte lumbar en la dirección seleccionada hasta que se suelta el conmutador o bien, hasta llegar al límite de su recorrido. Cuando el conmutador se desplaza en dirección opuesta, por sus contactos se invierten la alimentación de batería y la vía de masa al motor. Ello hace que el motor funcione en la dirección opuesta.

El motor contiene un disyuntor de autorrestablecimiento para protegerse de cargas excesivas. No se debe permitir que el disyuntor se restablezca en forma consecutiva o frecuente, porque el motor podría averiarse. Efectúe las reparaciones necesarias. El motor utilizado en los modelos con sistema de memoria opcional, también tiene incluido un potenciómetro de posición en el conjunto del motor.

El ajustador y el motor del soporte lumbar automático no se pueden reparar y su servicio se efectúa como unidad completa con el bastidor del respaldo del asiento. Si algún componente de esta unidad presenta fallos, se debe reemplazar todo el conjunto de bastidor de respaldo de asiento con soporte lumbar.

DISYUNTOR

Se utiliza un disyuntor de restablecimiento automático en el tablero de conexiones, para proteger el circuito del sistema de asientos servoasistidos. El disyuntor puede proteger el sistema de un cortocircuito o de una condición de sobrecarga provocada por un ajustador de asiento obstruido o atascado.

El disyuntor no puede repararse y si presenta fallos, debe reemplazarse.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE ASIENTOS SERVOASISTIDOS

Antes de efectuar alguna prueba del sistema de asientos servoasistidos, la batería debería estar totalmente cargada y todas las conexiones de mazo de cables y espigas limpias y firmes, a fin de asegurar la continuidad y masas adecuadas. Para informarse sobre descripciones y diagramas, consulte 8W-63, Asiento servoasistido, del Grupo 8W, Diagramas de cableado.

Con la luz de techo encendida, aplique el conmutador en la dirección del fallo. Si la luz de techo se atenúa, los ajustadores de asientos pueden estar atascados. Verifique si hay torceduras u obstrucciones debajo y detrás del asiento. Si la luz de techo no se atenúa, proceda con las siguientes pruebas de los componentes y circuitos individuales.

DISYUNTOR

Para informarse sobre descripciones y diagramas, consulte 8W-63, Asiento servoasistido, del Grupo 8W, Diagramas de cableado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(1) Encuentre el disyuntor correcto en el tablero de conexiones. Tire de él ligeramente hacia afuera, pero asegúrese de que los terminales todavía estén en contacto con los terminales en las cavidades del tablero de conexiones.

(2) Conecte el cable negativo de un voltímetro CC de 12 voltios a una buena masa.

(3) Con el cable positivo del voltímetro, verifique el voltaje de batería en ambos terminales del disyuntor.

Si sólo uno de los terminales tiene voltaje de batería, el disyuntor es defectuoso y se debe reemplazar. Si ninguno de los terminales tiene voltaje de batería, repare el circuito abierto del centro de distribución de tensión (PDC), según sea necesario.

CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO

Para informarse sobre descripciones y diagramas, consulte 8W-63, Asiento servoasistido, del Grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Retire el conmutador de asiento servoasistido del modo descrito en este grupo.

(2) Utilice un ohmiómetro para probar la continuidad de los conmutadores en cada posición. Consulte el cuadro Continuidad del conmutador de asiento servoasistido (Fig. 1). Si está conforme, consulte la diagnosis del ajustador de asiento servoasistido y motores o del ajustador del reclinador automático y motor, según se requiera. Si no está conforme, reemplace el módulo de conmutador defectuoso.

CONMUTADOR DEL SOPORTE LUMBAR AUTOMATICO

Para informarse sobre descripciones y diagramas, consulte 8W-63, Asiento servoasistido, del Grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Retire el conmutador del soporte lumbar automático del modo descrito en este grupo.

(2) Utilice un ohmiómetro para probar la continuidad del conmutador en cada posición. Consulte el cuadro Continuidad del conmutador del soporte lumbar automático (Fig. 2). Si está conforme, consulte la diagnosis del ajustador del soporte lumbar y el motor. Si no está conforme, reemplace el módulo de conmutador defectuoso.

POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE LAS 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
ZOCALO DELANTERO ARRIBA	ESPIGA 1 a 10 ESPIGA 5 a 7	ESPIGA 1 a 7 ESPIGA 5 a 10
ZOCALO DELANTERO ABAJO	ESPIGA 1 a 7 ESPIGA 5 a 10	ESPIGA 1 a 10 ESPIGA 5 a 7
CONMUTADOR DEL CENTRO HACIA ADELANTE	ESPIGA 1 a 3 ESPIGA 5 a 6	ESPIGA 1 a 3 ESPIGA 5 a 6
CONMUTADOR DEL CENTRO HACIA ATRAS	ESPIGA 1 a 6 ESPIGA 3 a 5	ESPIGA 1 a 6 ESPIGA 3 a 5
ZOCALO TRASERO ARRIBA	ESPIGA 1 a 9 ESPIGA 5 a 8	ESPIGA 1 a 8 ESPIGA 5 a 9
ZOCALO TRASERO ABAJO	ESPIGA 1 a 8 ESPIGA 5 a 9	ESPIGA 1 a 9 ESPIGA 5 a 8
RECLINADOR ARRIBA	ESPIGA 1 a 4 ESPIGA 2 a 5	ESPIGA 1 a 4 ESPIGA 2 a 5
RECLINADOR ABAJO	ESPIGA 1 a 2 ESPIGA 4 a 5	ESPIGA 1 a 2 ESPIGA 4 a 5

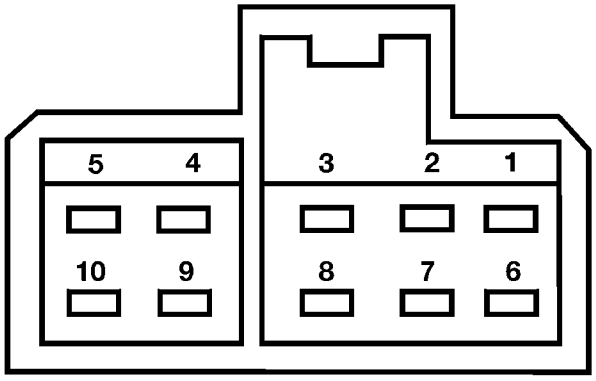
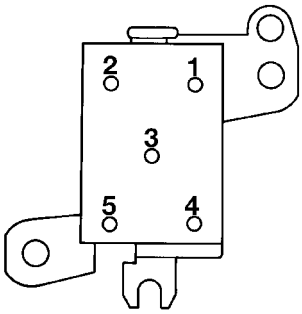


Fig. 1 Continuidad del conmutador de asiento servoasistido

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE
NEUTRO	1 Y 4
NEUTRO	2 Y 5
HACIA ADELANTE	1 Y 4
HACIA ADELANTE	3 Y 5
HACIA ATRAS	1 Y 3
HACIA ATRAS	2 Y 5

80a1374b

Fig. 2 Continuidad del conmutador de soporte lumbar automático

AJUSTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO Y MOTORES

Las pruebas siguientes se aplican a un sistema de asientos servoasistidos sin la opción del sistema de memoria. Para probar los asientos servoasistidos con sistema de memoria, consulte el manual pertinente de Procedimientos de diagnóstico de la carrocería. Para informarse sobre descripciones y diagramas, consulte 8W-63, Asiento servoasistido, del Grupo 8W, Diagramas de cableado.

Haga funcionar el conmutador de asiento servoasistido para mover los tres motores del asiento. El asiento se debe mover en cada dirección seleccionada. Si el motor no funciona solamente en una de las direcciones, mueva el asiento una distancia corta en la dirección opuesta y pruébelo nuevamente para estar seguro de que el ajustador no está en el límite de su recorrido. Si uno o varios motores funcionan, consulte la diagnosis para el conmutador de asiento servoasistido, en este grupo. Si ningún motor funciona, proceda del siguiente modo:

(1) Pruebe el disyuntor en el tablero de conexiones como se describió en este grupo. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, reemplace el disyuntor defectuoso.

(2) Retire el conmutador de asiento servoasistido como se describió en este grupo. Verifique el voltaje de batería en la cavidad del circuito B(+) protegido por fusible del conector del mazo de cables. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto al tablero de conexiones, como se requiere.

(3) Verifique la continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de cables y una buena masa. Debería haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto a masa, según se requiera.

(4) Pruebe el conmutador del asiento servoasistido como se describió en este grupo. Si la prueba del conmutador resulta conforme, verifique en el mazo de cables del motor que no funciona si hay cortos o abiertos entre el conmutador y el motor. Si el circuito está conforme, reemplace el conjunto defectuoso de ajustador de asiento servoasistido y motores. Si los circuitos no están conformes, repare el mazo de cables según se requiera.

AJUSTADOR DEL RECLINADOR AUTOMATICO Y MOTOR

Las pruebas siguientes se aplican a un sistema de asientos servoasistidos sin la opción del sistema de memoria. Para probar los asientos servoasistidos con sistema de memoria, consulte el manual pertinente de Procedimientos de diagnóstico de la carrocería. Para informarse sobre descripciones y diagramas, consulte 8W-63, Asiento servoasistido, del Grupo 8W, Diagramas de cableado.

Haga funcionar el conmutador de asiento servoasistido para mover el reclinador automático. El reclinador se debe mover en todas las direcciones. Si no funciona sólo en una dirección, mueva el asiento una distancia corta en la dirección opuesta y pruebe nuevamente para estar seguro de que el ajustador no está en el límite de su recorrido. Si aún el reclinador automático no funciona en una sola dirección, consulte la diagnosis del conmutador de asiento servoasistido en este grupo. Si no funciona el reclinador automático en ambas direcciones, proceda del siguiente modo:

(1) Pruebe el disyuntor en el tablero de conexiones como se describió en este grupo. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, reemplace el disyuntor defectuoso.

(2) Retire el conmutador de asiento servoasistido como se describió en este grupo. Verifique el voltaje de batería en la cavidad del circuito B(+) protegido por fusible del conector del mazo de cables del conmutador. Si está conforme, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto al bloque de conexiones según se requiera.

(3) Verifique la continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del conmutador y una buena masa. Debería haber continuidad. Si está conforme, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto a masa según se requiera.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(4) Pruebe el conmutador de asiento servoasistido como se describió en este grupo. Si la prueba del conmutador resulta conforme, verifique si hay cortos o abiertos en el mazo de cables del reclinador automático entre el conmutador y el motor. Si la prueba de los circuitos resulta conforme, reemplace el conjunto defectuoso de ajustador del reclinador automático y motor. Si los circuitos no están conformes, repare el mazo de cables según se requiera.

AJUSTADOR DEL SOPORTE LUMBAR AUTOMATICO Y MOTOR

Las pruebas siguientes se aplican a un sistema de asientos servoasistidos sin la opción del sistema de memoria. Para probar los asientos servoasistidos con sistema de memoria, consulte el manual pertinente Procedimientos de diagnóstico de la carrocería. Para informarse sobre descripciones y diagramas, consulte 8W-63, Asiento servoasistido, del Grupo 8W, Diagramas de cableado.

Haga funcionar el conmutador del soporte lumbar automático para mover el ajustador del soporte lumbar en las dos direcciones. El ajustador del soporte lumbar se debe mover en ambas direcciones. Si no funciona sólo en una dirección, mueva el ajustador una distancia corta en la dirección opuesta y pruebe nuevamente para estar seguro de que el ajustador no esté en el límite de su recorrido. Si aún el ajustador del soporte lumbar no funciona en una sola dirección, consulte la diagnosis del conmutador del soporte lumbar automático en este grupo. Si no funciona en ambas direcciones, proceda del siguiente modo:

(1) Pruebe el disyuntor en el tablero de conexiones como se describió en este grupo. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, reemplace el disyuntor defectuoso.

(2) Retire el conmutador del soporte lumbar automático como se describió en este grupo. Verifique el voltaje de batería en la cavidad del circuito B(+) protegido por fusible del conector del mazo de cables del conmutador. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto al tablero de conexiones según se requiere.

(3) Verifique la continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del conmutador y una buena masa. Debería haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto a masa según se requiere.

(4) Pruebe el conmutador del soporte lumbar automático como se describió en este grupo. Si el conmutador está conforme, verifique si hay cortos o abiertos en los circuitos del motor del soporte lumbar automático, entre el conmutador y el motor. Si los circuitos están conformes, reemplace el conjunto de ajustador y motor del soporte lumbar automático defectuoso, que se repara con el conjunto del marco del respaldo del asiento. Si los circuitos no están conformes, repare el mazo de cables según se requiere.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Con una varilla tapizada u otra herramienta apropiada de hoja plana y ancha, haga palanca suavemente en las perillas del asiento servoasistido y de la reclinación automática para separarlas de los vástagos del conmutador.

(3) Retire los tres tornillos que fijan el protector lateral del cojín del asiento al marco del mismo.

(4) Tire del protector lateral para alejarlo del cojín del asiento lo suficiente como para desenchufar el conector del mazo de cables del conmutador.

(5) Retire los dos tornillos que fijan el conmutador al lado interno del protector lateral (Fig. 3).

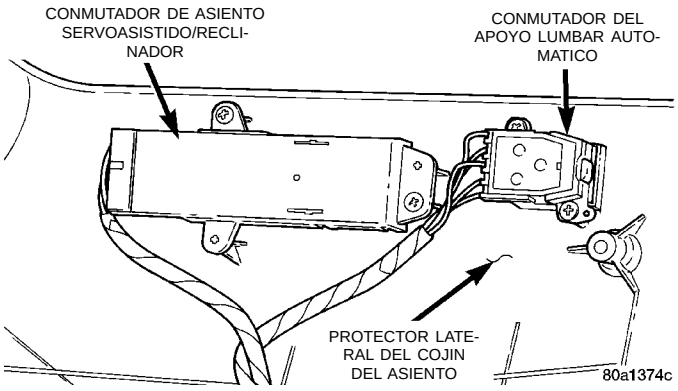


Fig. 3 Desmontaje/instalación de conmutadores de asientos servoasistidos

(6) Retire el conmutador del protector lateral.

(7) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

CONMUTADOR DEL APOYO LUMBAR AUTOMATICO

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire los tres tornillos que fijan el protector lateral del cojín del asiento al marco del mismo.

(3) Tire del protector lateral para alejarlo del cojín del asiento lo suficiente como para desenchufar el conector del mazo de cables del conmutador.

(4) Retire los dos tornillos que fijan el conmutador al lado interno del protector lateral.

(5) Retire el conmutador del protector lateral.

(6) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

AJUSTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO Y MOTORES

(1) Mueva el asiento a la posición de más adelante, si es posible.

(2) Retire el único tornillo que fija cada una de las dos cubiertas de corredera del asiento trasero a la parte posterior de las correderas del asiento y retire las cubiertas.

(3) Retire el único tornillo que fija la parte trasera de cada una de las dos correderas del asiento al suelo de la carrocería.

(4) Mueva el asiento a la posición de más atrás, si es posible.

(5) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(6) Retire el único tornillo que fija la parte delantera de cada una de las dos correderas del asiento al suelo de la carrocería (Fig. 4).



Fig. 4 Desmontaje e instalación de asiento servoasistido - característico

(7) Incline el asiento hacia atrás y desenchufe el conector del mazo de cables del asiento situado debajo del cojín del asiento.

(8) Retire del vehículo el conjunto del asiento.

(9) Retire los tres tornillos que fijan el protector lateral del lado externo del cojín del asiento al bastidor del mismo y tire del protector para separarlo del cojín.

(10) Retire las cuatro tuercas que fijan los largueros superiores de instalación del ajustador del asiento al bastidor del cojín.

(11) Desenchufe los conectores del mazo de cables, según sea necesario, de acuerdo a cómo esté equipado el vehículo, para separar del bastidor del cojín del asiento los motores y el ajustador del asiento servoasistido.

(12) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete el herraje de instalación del asiento del modo siguiente:

- Tuercas del bastidor del cojín de asiento al ajustador - 20 N·m (15 libras pie)
- Pernos del ajustador del asiento al suelo de la carrocería - 29 N·m (20 libras pie).

AJUSTADOR DEL RECLINADOR AUTOMATICO Y MOTOR

(1) Mueva el ajustador del asiento servoasistido a las posiciones de tope de más arriba y más adelante, si es posible.

(2) Retire los tres tornillos que fijan el protector lateral del cojín del asiento en el lado externo al bastidor del asiento. Tire del protector para separarlo del asiento, de modo que se pueda ver el soporte inferior del ajustador del reclinador automático.

(3) Si es posible, ajuste el respaldo del asiento con el conmutador del reclinador automático, de modo que se pueda acceder a los dos pernos del soporte inferior del ajustador del reclinador automático.

(4) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(5) Retire los dos pernos que fijan el soporte inferior del ajustador del reclinador automático al bastidor del cojín del asiento (Fig. 5).

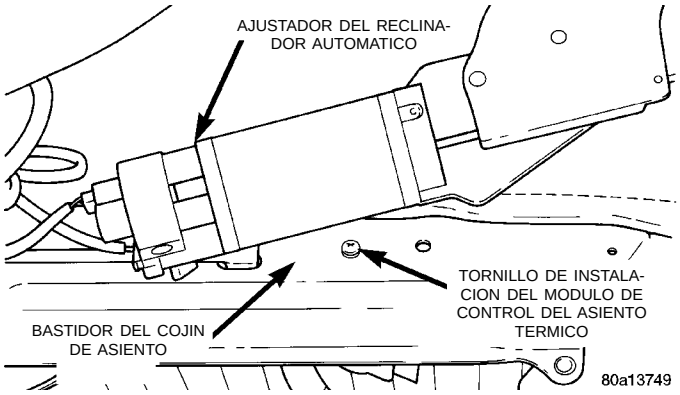


Fig. 5 Desmontaje e instalación del soporte inferior del reclinador automático

(6) Retire el perno de pivote del lado interno del respaldo de asiento.

(7) Desenchufe los conectores de mazo de cables, dependiendo de cómo esté equipado el vehículo, como se requiera para retirar el respaldo de asiento del cojín de asiento.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Retire el cubrerrespaldo lo suficiente como para acceder a los dos pernos que fijan el soporte superior del ajustador del reclinador automático al bastidor del respaldo del asiento (Fig. 6). Para informarse de los procedimientos de desmontaje del cubrerrespaldo de asiento consulte el Grupo 23, Carrocería.

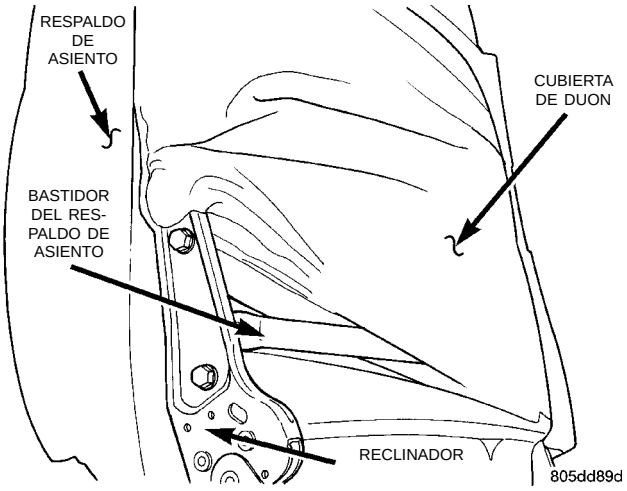


Fig. 6 Desmontaje/instalación del soporte superior del reclinador automático

(9) Retire el ajustador del reclinador automático y la unidad del motor del bastidor del respaldo de asiento.

(10) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los herrajes del siguiente modo:

- Perno de pivote del lado interno - 40 N·m (29 libras pie)
- Pernos del soporte del reclinador - 28 N·m (20 libras pie).

AJUSTADOR Y MOTOR DEL APOYO LUMBAR AUTOMATICO

(1) Retire del marco del respaldo del asiento el ajustador y el motor de reclinación, del modo descrito en este grupo.

(2) Retire del respaldo del asiento todo el tapizado. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 23 - Carrocería.

(3) Reemplace el conjunto del marco del respaldo, éste incluye el motor y el ajustador de apoyo lumbar (Fig. 7).

(4) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

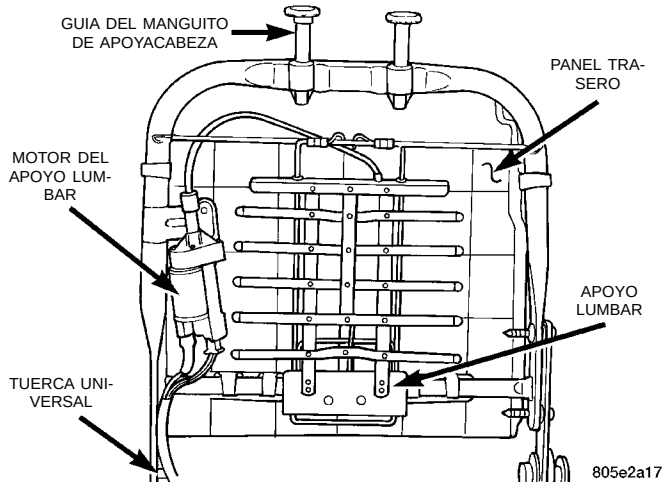


Fig. 7 Ajustador y motor del apoyo lumbar automático

MODULO DE MEMORIA DE ASIENTO

(1) Mueva el ajustador del asiento servoasistido del lado del conductor a la posición de tope de más arriba y más adelante, si es posible.

(2) Retire el único tornillo que fija cada una de las dos cubiertas a la parte trasera de las correderas del asiento y retire las cubiertas.

(3) Retire el único tornillo que fija la parte trasera de cada una de las dos correderas del asiento al suelo de la carrocería.

(4) Mueva el ajustador del asiento servoasistido del lado del conductor a la posición de tope de más atrás, si es posible.

(5) Retire el único tornillo que fija la parte delantera de cada una de las dos correderas del asiento al suelo de la carrocería.

(6) Desconecte y aísle el cable negativo de la carrocería.

(7) Incline con cuidado el respaldo del asiento hacia el lado externo del vehículo.

(8) Retire los dos retenes que fijan el mazo de cables del módulo de memoria de asiento al larguero superior del ajustador del asiento del lado interno (Fig. 8).

(9) Deslice hacia afuera de las lengüetas de deslizamiento del soporte el módulo de memoria de asientos, lo suficiente como para desenchufar los conectores del mazo de cables.

(10) Retire el módulo de abajo del cojín del asiento.

(11) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

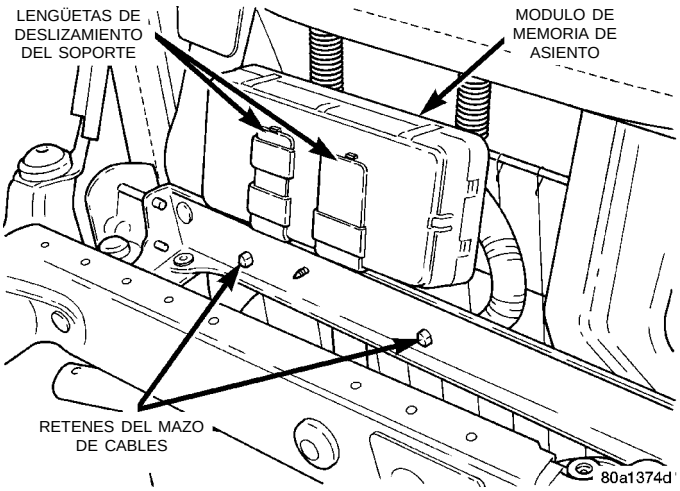


Fig. 8 Desmontaje e instalación del módulo de memoria de asiento

NOTA: Después de la instalación, será necesario inicializar el módulo de memoria de asiento. Esto se realiza desplazando cada uno de los motores de los ajustadores de asiento servoasistido (incluidos los motores del reclinador automático y del soporte lumbar automático) por todas las posiciones de movimiento, utilizando los conmutadores de asientos servoasistidos. Es necesario que el módulo de memoria de asiento aprenda los valores del sensor de motor en cada una de las posiciones de tope del ajustador, de manera que el módulo pueda funcionar correctamente.

SISTEMAS DE ELEVALUNAS ELECTRICOS

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
SISTEMA DE ELEVALUNAS ELECTRICO 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CONMUTADOR DEL ELEVALUNAS ELECTRICO 2
DISYUNTOR 3
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA . 2
MODULO DE LA PUERTA 2
MOTOR DEL ELEVALUNAS ELECTRICO 3
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR DE ELEVALUNAS ELECTRICO . 5

página

DISYUNTOR 4
MODULO DE PUERTA 4
MOTOR DE ELEVALUNAS ELECTRICO 6
SISTEMA DE ELEVALUNAS ELECTRICO 3
DESMONTAJE E INSTALACION
CONMUTADOR DEL ELEVALUNAS ELECTRICO 7
MODULO DE PUERTA 6
MOTOR DE ELEVALUNAS ELECTRICO 7

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

En este modelo los elevalunas eléctricos son accesorios opcionales instalados en fábrica. En este grupo sólo se describen la diagnosis y el servicio de los componentes eléctricos del sistema de elevalunas eléctrico. Para informarse sobre el servicio de los componentes mecánicos como el regulador, la placa de elevación, las correderas de las ventanillas o el cristal, consulte el Grupo 23, Carrocería.

A continuación se incluye una descripción general del sistema de elevalunas eléctrico. Para una descripción completa de los circuitos y los diagramas correspondientes, consulte 8W-60, Elevalunas eléctricos, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado. Para informarse sobre las características y uso de este sistema, consulte el manual del propietario.

NOTA: Este grupo incluye tanto las versiones de volante a la izquierda (LHD) como de volante a la derecha (RHD) de este modelo. Cuando es necesario y posible, las versiones de volante a la derecha de los componentes del vehículo afectado fueron construidas como imagen enfrentada de las versiones de volante a la izquierda. Si bien la mayoría de las ilustraciones que se utilizan en este grupo representan únicamente la versión de volante a la izquierda, los procedimientos de diagnóstico y servicio que se describen generalmente pueden aplicarse a cualquiera de las dos versiones. Si se requiere una ilustración o un procedimiento especial, las excepciones a esta regla se identificaron claramente como LHD o RHD.

SISTEMA DE ELEVALUNAS ELECTRICO

El sistema de elevalunas eléctrico permite abrir o cerrar las ventanillas de todas las puertas accionando un conmutador en el panel de la puerta correspondiente. Los conmutadores maestros situados en el panel del lado de la puerta delantera del conductor pueden accionarse para abrir o cerrar las ventanillas de cualquier puerta. Además, un conmutador de bloqueo situado en el panel de la puerta delantera del lado del conductor permite que el conductor inhabilite los conmutadores de las ventanillas de todas las puertas de los pasajeros.

El sistema de elevalunas eléctrico incluye los módulos de puerta emplazados en cada puerta delantera, los conmutadores emplazados en las puertas traseras y los motores de los elevalunas eléctricos emplazados en el regulador de la ventana en cada puerta. Además, la comunicación de los módulos de puerta de la red del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD) posibilita varias características y funciones del sistema de elevalunas eléctricos.

El sistema de elevalunas eléctrico funciona con alimentación de batería suministrada a través de un disyuntor en el tablero de conexiones, únicamente cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición ON. Sin embargo, una característica de este sistema permitirá que las ventanillas sean accionadas durante treinta segundos después de girar el interruptor de encendido a la posición OFF, o hasta que se abra una puerta delantera, de ambas la que se produzca antes.

Un dispositivo de descenso automático permite bajar totalmente la ventanilla delantera del lado de la puerta del conductor, inclusive al soltarse el con-

INFORMACION GENERAL (Continuación)

mutador de la ventanilla. El conmutador de la ventanilla de la puerta del conductor debe pulsarse hacia abajo hasta una segunda posición de retén para comenzar un descenso automático. Al pulsarse nuevamente el conmutador en cualquier dirección, la ventanilla se detendrá y se cancelará el descenso automático.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

CONMUTADOR DEL ELEVALUNAS ELECTRICO

Los elevalunas eléctricos están controlados por un conmutador momentáneo de dos vías emplazado en el panel de cada puerta de pasajeros, y cuatro conmutadores momentáneos de dos vías situados en el panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor. El panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor tiene, además, un conmutador de bloqueo de elevalunas eléctrico de dos posiciones.

Cada conmutador de elevalunas eléctrico, excepto el conmutador de bloqueo, se ilumina mediante un Diodo emisor de luz (LED) cuando el interruptor de encendido se gira a la posición ON. Sin embargo, cuando se coloca el conmutador de bloqueo en la posición LOCK, el LED para los conmutadores de elevalunas eléctricos de puerta del acompañante y puertas traseras bloqueadas se apaga.

Los conmutadores de elevalunas eléctricos de la puerta delantera y el conmutador de bloqueo de elevalunas eléctricos forman parte del Módulo de la puerta del conductor (DDM) o del Módulo de la puerta del acompañante (PDM), respectivamente. Estos conmutadores de elevalunas eléctricos suministran una señal de apertura o cierre (o una señal de bloqueo y desbloqueo en el caso del conmutador de cierre) a los circuitos del módulo de la puerta.

Los circuitos del DDM controlan la salida hacia los motores de los elevalunas eléctricos de las puertas delantera y trasera del lado del conductor, y suministran la alimentación eléctrica necesaria para el funcionamiento del elevalunas eléctrico de la puerta trasera del lado del conductor. Los circuitos del PDM controlan la salida hacia los motores de los elevalunas eléctricos de las puertas delantera y trasera del lado del acompañante, y suministran la corriente eléctrica necesaria para el funcionamiento del elevalunas eléctrico de la puerta trasera del lado del acompañante. Cuando se activa un conmutador de elevalunas eléctrico integrado al DDM para el lado del pasajero, los circuitos del DDM envían un mensaje al PDM en el bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD) para activar la salida hacia esos motores de elevalunas eléctricos.

Los conmutadores de elevalunas eléctricos de la puerta delantera y sus luces no pueden repararse. Si están defectuosos o dañados, será preciso reemplazar todo el módulo de la puerta. Los conmutadores de elevalunas eléctricos de la puerta trasera y sus luces no pueden repararse. Si están defectuosos o dañados, será preciso reemplazar únicamente el conjunto del conmutador afectado.

MODULO DE LA PUERTA

En este modelo se utiliza un Módulo de la puerta del conductor (DDM) y un Módulo de la puerta del acompañante (PDM) para controlar e integrar muchas de las características y funciones eléctricas del vehículo. El DDM y el PDM se comunican entre sí y con otros módulos del vehículo en la red del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD).

La red del bus de datos del CCD permite compartir la información de los sensores. Ello contribuye a reducir la complejidad del mazo de cableado, reduce el herraje interno del controlador, y reduce las cargas de corriente del sensor de componente. Al mismo tiempo, este sistema brinda una mayor confiabilidad, mejores diagnósticos, y permite agregar diversas posibilidades nuevas.

El conjunto de circuitos del DDM controla la información de salida a los elevalunas eléctricos de las puertas delantera y trasera del lado del conductor. El conjunto de circuitos del PDM controla la información de salida a los elevalunas eléctricos de las puertas delantera y trasera del lado del acompañante. El DDM puede controlar la información de salida del PDM mediante el envío de señales de control al PDM a través del bus de datos del CCD.

Algunas de las funciones y características del sistema de elevalunas automático que la comunicación de los dos módulos de puerta en la red de bus de datos hace posible, incluyen:

- Funcionamiento del elevalunas eléctrico luego de la característica de encendido en posición Off.
- Función desbloqueo del elevalunas eléctrico.
- Función control de iluminación LED del conmutador del elevalunas eléctrico.

Para informarse sobre diagnosis del DDM, PDM o la red del bus de datos del CCD, consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

En este modelo se utiliza un Módulo de control de la carrocería (BCM) para controlar e integrar muchas de las funciones y dispositivos eléctricos incluidos en este vehículo. El BCM contiene una unidad central de proceso e interfaces con otros módulos del vehículo a través de la red del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

La red del bus de datos CCD permite compartir la información de los sensores. Ello contribuye a reducir la complejidad del mazo de cables, reduce el herraje interno del controlador, y reduce las cargas de corriente del sensor componente. Al mismo tiempo, este sistema brinda una mayor confiabilidad, mejores diagnósticos, y permite agregar diversas posibilidades nuevas.

Una de las funciones y características que apoya y soporta el BCM, es el sistema de elevalunas eléctricos. El BCM recibe señales de entrada del interruptor de encendido y de los conmutadores de puerta entreabierta. La programación del BCM le permite procesar la información de esas señales y enviar mensajes de estado del interruptor de encendido y los conmutadores de puerta entreabierta al DDM y PDM en el bus de datos del CCD. El DDM y PDM utilizan esa información para controlar la iluminación de las luces de conmutadores de elevalunas eléctricos, y para controlar el funcionamiento del elevalunas eléctrico después de la característica de encendido en posición OFF.

El BCM está emplazado debajo del extremo del lado del conductor del tablero de instrumentos, detrás de la armadura de soporte del tablero de instrumentos y debajo de la cápsula de conmutadores hacia afuera. Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos. Para informarse sobre diagnosis del BCM o del bus de datos CCD, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería adecuado. El BCM sólo puede ser reparado por una estación de reparaciones electrónicas autorizada. Para obtener una lista actualizada de las estaciones de reparaciones electrónicas autorizadas, consulte el manual de políticas y procedimientos de garantía más reciente.

MOTOR DEL ELEVALUNAS ELECTRICO

Un motor reversible de imán permanente hace mover el regulador de la ventanilla mediante un mecanismo de engranajes integral. Los dos terminales del motor están conectados a los polos positivo y negativo de la batería haciendo que el motor gire en un sentido determinado. Si se invierte el sentido de la corriente que llega a los mismos dos terminales, el sentido de la rotación del motor será el opuesto.

Además, cada uno de los motores de los elevalunas está provisto con un disyuntor integral de reajuste automático que protege al motor de las sobrecargas. El conjunto de motor y engranajes del elevalunas eléctrico no puede repararse, y si está defectuoso es preciso reemplazarlo.

DISYUNTOR

Para proteger el circuito del sistema de elevalunas eléctrico se utiliza un disyuntor de restablecimiento automático situado en el tablero de conexiones. El disyuntor protege el sistema de los cortocircuitos o de condiciones de sobrecarga que pueden ocurrir si el cristal o el regulador de la ventanilla quedan obstruidos o trabados. El disyuntor no puede repararse. Si está defectuoso es preciso reemplazarlo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE ELEVALUNAS ELECTRICO

NOTA: Para el diagnóstico de este componente, las pruebas que siguen pueden no ser concluyentes. El método más preciso, eficiente y confiable para diagnosticar este sistema, comprende el uso de una herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

Recuerde, el conjunto de circuitos del DDM controla la información de salida a los elevalunas eléctricos de las puertas delantera y trasera del lado del conductor. El conjunto de circuitos del PDM controla la información de salida a los elevalunas eléctricos de las puertas delantera y trasera del lado del acompañante. Si desea una descripción de los circuitos y los diagramas correspondientes consulte 8W-60, Elevalunas eléctricos, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

NO FUNCIONA NINGUNA VENTANILLA

(1) Verifique el disyuntor situado en el tablero de conexiones, como se describe en este Grupo. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario reemplace el disyuntor defectuoso.

(2) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire los paneles tapizados de las puertas delanteras izquierda y derecha. Verifique los conectores de cableado de 12 vías del módulo de la puerta para comprobar si están asentados totalmente en los receptáculos del módulo de la puerta. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, instale los conectores correctamente.

(3) Desenchufe los conectores de 12 vías del módulo de la puerta. Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de cada módulo de puerta y una buena masa. Si está conforme, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto a masa según sea necesario.

(4) Conecte el cable negativo de la batería. Verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito protegido por fusible (B+) del conector de cableado de 12 vías de cada módulo de puerta. Si

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

está conforme, utilice una herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado para diagnosticar los módulos de puerta y el bus de datos del CCD. De lo contrario, repare el circuito abierto al tablero de conexiones según sea necesario.

NO FUNCIONA UNA VENTANILLA

Para que el motor del elevalunas eléctricos funcione correctamente es preciso que el cristal de la ventanilla pueda deslizarse libremente hacia arriba y hacia abajo. De lo contrario se sobrecarga el motor y se dispara el disyuntor. Para determinar si el cristal puede deslizarse libremente desprenda del cristal la placa del regulador y deslice la ventanilla hacia arriba y hacia abajo con la mano.

Puede utilizarse otro método para verificar si el cristal está libre. Coloque el cristal entre los topes superior e inferior. Luego mueva el cristal dentro de la puerta. Verifique si el cristal puede moverse ligeramente de un lado a otro, hacia adelante y hacia atrás y hacia arriba y abajo. Luego verifique que el cristal no está trabado en las correderas. Si el cristal está libre proceda con la diagnosis del módulo de puerta que se describe en este grupo. Si el cristal no está libre, consulte los procedimientos de servicio y ajuste de los cristales y herrajes en el Grupo 23, Carrocería.

DISYUNTOR

Si desea una descripción de los circuitos y los diagramas correspondientes consulte 8W-60, Elevalunas eléctricos, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Localice el disyuntor apropiado en el tablero de conexiones. Tire del disyuntor ligeramente hacia afuera pero asegúrese de que los terminales permanecen en contacto con los terminales en las cavidades del tablero de conexiones del tablero.

(2) Conecte el cable negativo de un voltímetro de CC de 12 voltios a una buena masa.

(3) Con el cable positivo del voltímetro verifique que ambos terminales del disyuntor tengan voltaje de batería.

Si sólo uno de los terminales tiene voltaje de batería el disyuntor está defectuoso y es preciso reemplazarlo. Si ninguno de los dos terminales tiene voltaje de batería repare el abierto en el circuito del centro de distribución de tensión (PDC), según sea necesario. Si la prueba indica que el disyuntor está conforme, pero no funciona ninguna de las ventanillas, consulte el diagnóstico para el Sistema de elevalunas eléctrico.

MODULO DE PUERTA

NOTA: Para el diagnóstico de este componente, las pruebas que siguen pueden no ser concluyentes. El método más preciso, eficiente y confiable para diagnosticar este sistema, comprende el uso de una herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

Si el problema sometido a diagnóstico es la ventanilla de una puerta trasera que no funciona utilizando el conmutador de la puerta trasera, pero funciona cuando se utiliza el conmutador maestro situado en la puerta del conductor, consulte los diagnósticos para el Conmutador de elevalunas eléctrico que se describen en este grupo. Si el problema es una ventanilla delantera o trasera del lado del acompañante que funciona cuando se utiliza el conmutador situado en esa puerta, pero no funciona cuando se utiliza el conmutador maestro situado en la puerta del conductor, utilice una herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado para diagnosticar los circuitos de los módulos de puertas y el bus de datos del CCD. Para una descripción de los circuitos y los diagramas correspondientes consulte 8W-60, Elevalunas eléctricos, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el panel tapizado de la puerta delantera como se describe en este grupo. Diríjase al Paso 2.

(2) Verifique el conector de cableado de 12 vías del módulo de puerta para comprobar si está asentado totalmente en los receptáculos del módulo de puerta. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, instale el conector correctamente.

(3) Desenchufe el conector de 12 vías del módulo de puerta. Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del módulo y una buena masa. Debería haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(4) Conecte el cable negativo de la batería. Verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito protegido por fusible (B+) del conector. Si está conforme, diríjase al Paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(5) Si la ventanilla que no funciona está en una puerta delantera, diríjase al Paso 6. Si la ventanilla que no funciona está en una puerta trasera, diríjase al Paso 9.

(6) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del motor del elevalunas eléctrico que no funciona. Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito controlador ascendente de la ventanilla delantera del conector de 12

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

vías en el módulo de puerta y una buena masa. Repita la verificación para la cavidad del circuito controlador descendente de la ventanilla delantera del conector del módulo de puerta. En ambos casos, no debe haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 7. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(7) Verifique si hay continuidad entre las cavidades del circuito controlador ascendente de la ventanilla delantera del conector de 12 vías en el módulo de la puerta y el conector del motor del elevalunas eléctrico. Repita la verificación para las cavidades del circuito controlador descendente de la ventanilla delantera. En ambos casos, deberá haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 8. De lo contrario, repare el circuito abierto segun sea necesario.

(8) Enchufe nuevamente el conector de 12 vías en el módulo de la puerta. Conecte el cable negativo de la batería. Conecte los probadores de un voltímetro digital reversible al extremo del conector del motor del elevalunas eléctrico correspondiente al módulo de puerta. Observe el voltímetro mientras activa el conmutador en dirección ascendente y descendente. Deberá haber voltaje de batería mientras el conmutador se mantiene tanto en la posición ascendente como en la descendente, y no deberá haber voltaje en la posición neutra. Si está conforme, consulte el diagnóstico para Motores de elevalunas eléctricos. De lo contrario, reemplace el módulo de puerta defectuoso.

(9) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el conmutador del elevalunas eléctrico de la puerta trasera como se describe en este grupo. Verifique la continuidad del conmutador del elevalunas eléctrico de la puerta trasera como se describe en este grupo. Si está conforme, diríjase al Paso 10. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso.

(10) Conecte el cableado al conmutador del elevalunas eléctrico de la puerta trasera. Desenchufe el conector del motor del elevalunas eléctrico que no funciona. Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito del controlador ascendente de la ventanilla trasera del conector de 12 vías en el módulo de la puerta y una buena masa. Repita la verificación para la cavidad del circuito del controlador descendente de la ventanilla trasera. En ambos casos, no deberá haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 11. De lo contrario, repare el cortocircuito según sea necesario.

(11) Verifique si hay continuidad entre las cavidades del circuito del controlador ascendente de la ventanilla trasera del conector de 12 vías en el módulo de la puerta y el conector del motor del elevalunas eléctrico. Repita la verificación para las cavidades del circuito del controlador descendente de la ventanilla trasera. En ambos casos, deberá haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 12. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

NOTA: El módulo de puerta alimenta voltaje de batería a los dos terminales de los motores de los elevalunas eléctricos de puerta trasera cuando el conmutador de bloqueo de la ventanilla se encuentra en la posición UNLOCK, hasta que se acciona el conmutador maestro de la ventanilla situado en la puerta del conductor. El módulo de puerta alimenta masa a los dos terminales de los motores de los elevalunas eléctricos de puerta trasera cuando el conmutador de bloqueo de la ventanilla se encuentra en la posición LOCK, hasta que se acciona el conmutador maestro de la ventanilla situado en la puerta del conductor.

(12) Enchufe nuevamente el conector de 12 vías en el módulo de puerta. Conecte el cable negativo de la batería. Verifique si hay voltaje de batería en cada cavidad del extremo del conector del motor del elevalunas eléctrico correspondiente al conmutador. Cada cavidad deberá tener voltaje de batería en la posición neutral. Cada cavidad deberá tener voltaje de batería, además, en otra posición de conmutador, que puede ser la posición ascendente o descendente, y el voltaje debe ser cero cuando el conmutador se encuentre en la posición opuesta. Si está conforme, diríjase al diagnóstico del Motor de elevalunas eléctricos en este grupo. De lo contrario, reemplace el módulo de puerta defectuoso.

CONMUTADOR DE ELEVALUNAS ELECTRICO

La siguiente diagnosis es para los conmutadores de elevalunas eléctricos de puerta trasera. Los conmutadores de elevalunas eléctricos de puerta delantera forman parte de los módulos de las puertas. Para informarse sobre diagnosis de los conmutadores de elevalunas eléctricos de puerta delantera, consulte el Módulo de la puerta en este grupo. Para una descripción de los circuitos y los diagramas correspondientes consulte 8W-60, Elevalunas eléctricos, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

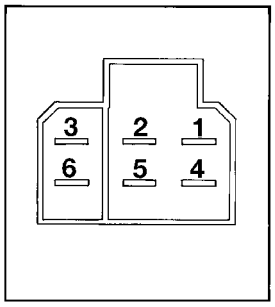
(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el conmutador de elevalunas eléctrico del panel de la puerta como se describe en este grupo. Desenchufe el conector de cableado del conmutador.

(3) Desenchufe con cuidado el conmutador de elevalunas eléctrico del conector del mazo de cables.

(4) Verifique la continuidad del conmutador en cada posición, como se indica en el cuadro (Fig. 1). Si está conforme, consulte la diagnosis del Motor de elevalunas eléctrico en este grupo. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE
TODAS LAS POSICIONES	3 Y 6
OFF	1 Y 2
OFF	4 Y 5
HACIA ADELANTE	1 Y 2
HACIA ADELANTE	5 Y 6
HACIA ATRAS	2 Y 6
HACIA ATRAS	4 Y 5

Fig. 1 Continuidad del conmutador de elevalunas eléctrico trasero

MOTOR DE ELEVALUNAS ELECTRICO

Si desea una descripción de los circuitos y los diagramas correspondientes consulte 8W-60, Elevalunas eléctricos, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado. Antes de proceder con esta diagnosis, confirme que los conmutadores funcionen correctamente. Consulte los procedimientos de diagnosis del Módulo de la puerta y/o los Conmutadores de los elevalunas eléctricos en este grupo.

(1) Retire el panel de la puerta como se describe en Módulo de puerta (puerta delantera) o en Conmutador de elevalunas eléctrico (puerta trasera) este grupo.

(2) Desconecte el conector del mazo de cables del motor del elevalunas eléctrico. Aplique 12 voltios entre ambos terminales del motor para determinar si funciona en un sentido. Invierta la polaridad para verificar si funciona en sentido opuesto. Recuerde que si la ventanilla está totalmente abierta o totalmente cerrada, el motor no funcionará en ese sentido por una cuestión de diseño. Si está conforme, repare los circuitos del motor al módulo de puerta o al conmutador según sea necesario. De lo contrario reemplace el motor defectuoso.

(3) Si el motor funciona en ambas direcciones, verifique el funcionamiento del cristal de la ventana y del mecanismo de elevación haciendo que complete todo su recorrido en ambos sentidos. El cristal de la ventana o el mecanismo de elevación no deben trabarse o atascarse en su recorrido. Si no está conforme, consulte el Grupo 23, Carrocería, para determinar si el cristal, las correderas o el regulador de la ventanilla están trabados, obstruidos o si el ajuste es inadecuado.

DESMONTAJE E INSTALACION

MODULO DE PUERTA

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Para retirar el marco localizado cerca de la maneta de desenganche de pestillo en el interior de la puerta, inserte un destornillador de punta plana en el extremo con escotadura y haga palanca suavemente hacia arriba.

(3) Retire el tornillo de instalación del panel de la puerta localizado en la abertura del marco cerca de la maneta de desenganche de pestillo en el interior de la puerta (Fig. 2).

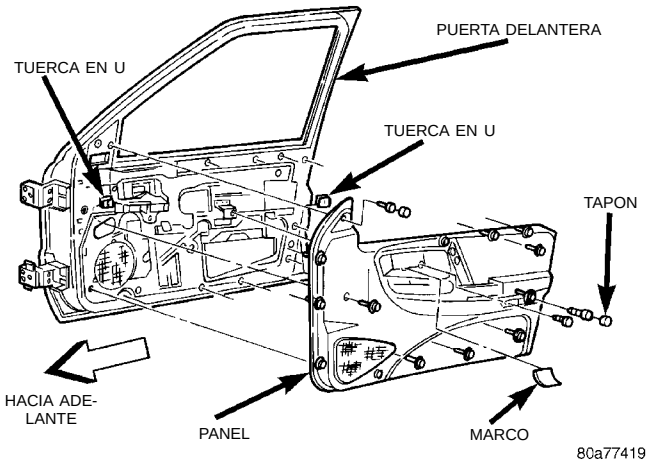


Fig. 2 Desmontaje/instalación del panel de la puerta delantera

(4) Retire el casquillo y tornillo del panel localizados cerca de la parte trasera del reposabrazos de la puerta.

(5) Retire el casquillo y tornillo del panel localizados en el extremo superior delantero del panel.

(6) Retire el tornillo localizado arriba de la rejilla del altavoz de la puerta delantera.

(7) Con una herramienta de hoja ancha plana, como por ejemplo una varilla tapizada, haga palanca alrededor del perímetro del panel y retírelo.

NOTA: Para facilitar el desmontaje del panel, comience por la parte inferior del mismo.

(8) Desenchufe los conectores del mazo de cables del módulo de la puerta y la luz de cortesía de la puerta, si el vehículo la tiene instalada.

(9) Retire los cinco tornillos que sujetan el módulo de la puerta al panel de la puerta (Fig. 3).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

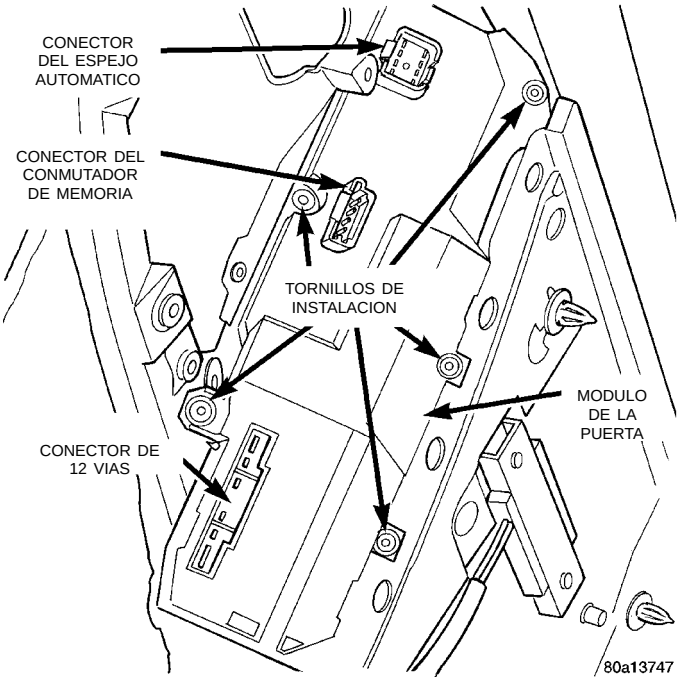


Fig. 3 Desmontaje/instalación del módulo de la puerta

(10) Retire el módulo de la puerta del panel.

(11) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

NOTA: Si se instala un módulo de puerta nuevo, deben habilitarse y/o inhabilitarse los dispositivos programables siguiendo las preferencias del cliente. Utilice la herramienta de exploración DRB y el manual apropiado de procedimientos de diagnósticos de la carrocería para llevar a cabo estas operaciones.

CONMUTADOR DEL ELEVALUNAS ELECTRICO

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Para retirar el marco localizado cerca de la maneta de desenganche de pestillo en el interior de la puerta, inserte un destornillador de punta plana en el extremo con escotadura y haga palanca suavemente hacia arriba.

(3) Retire el tornillo de instalación del panel tapizado de la puerta localizado en la abertura del marco cerca de la maneta de desenganche de pestillo en el interior de la puerta (Fig. 4).

(4) Retire el casquillo y tornillo del panel localizados cerca de la parte trasera del reposabrazos de la puerta.

(5) Con una herramienta de hoja ancha plana, como por ejemplo una varilla tapizada, haga palanca alrededor del perímetro del panel y retírelo.

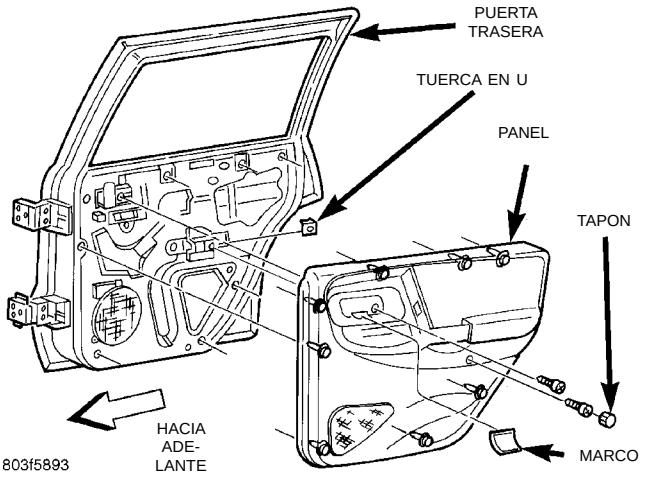


Fig. 4 Desmontaje/instalación del panel de la puerta trasera

NOTA: Para facilitar el desmontaje del panel, comience por la parte inferior del mismo.

(6) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador del elevalunas eléctrico de la puerta.

(7) Descalce el conmutador del receptáculo del panel (Fig. 5).

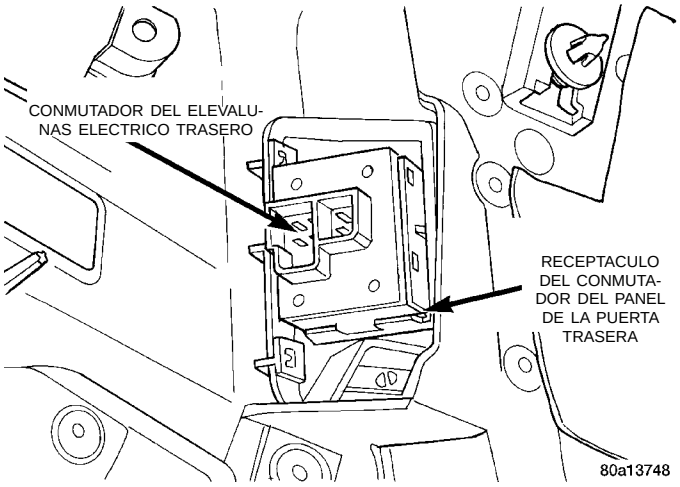


Fig. 5 Desmontaje/instalación del conmutador del elevalunas eléctrico de la puerta trasera

(8) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

MOTOR DE ELEVALUNAS ELECTRICO

PUERTA DELANTERA

(1) Retire el panel de la puerta delantera como se describe en Módulo de puerta en este grupo.

(2) Retire el protector contra el agua del panel interior de la puerta.

(3) Afloje las dos tuercas que sujetan el cristal de la puerta a la placa de elevación del regulador de ventanilla (Fig. 6).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

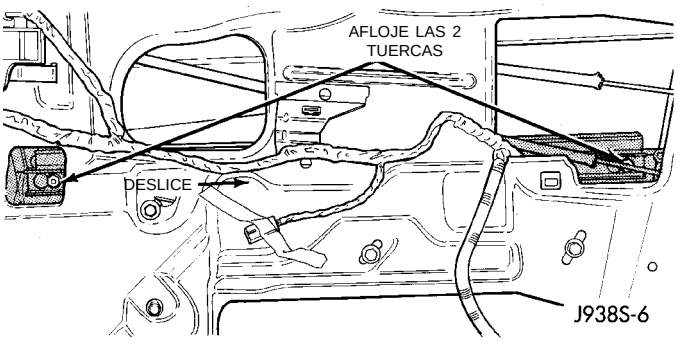


Fig. 6 Tuercas de fijación del cristal

(4) Deslice el cristal de la puerta hacia atrás para retirarlo de las tuercas.

(5) Tire del cristal hasta arriba y fíjelo con cinta adhesiva al marco superior de la ventanilla de la puerta.

(6) Desenchufe el conector del mazo de cables del motor del elevalunas eléctrico.

(7) Retire los cuatro tornillos que sujetan al regulador de ventanilla al panel interior de la puerta (Fig. 7).

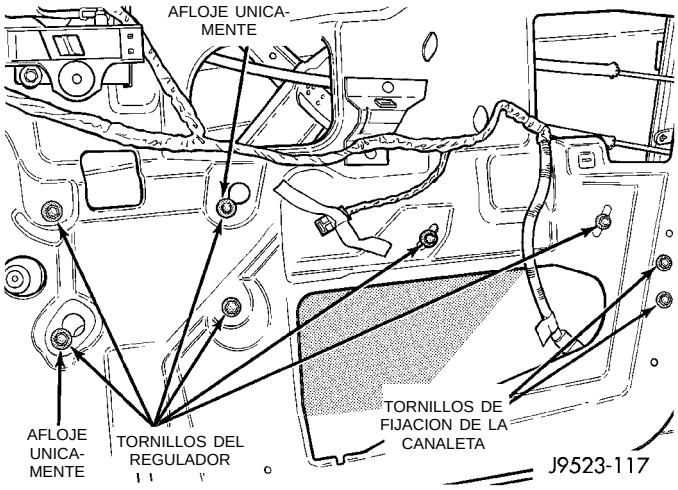


Fig. 7 Desmontaje/instalación del regulador de ventanilla de la puerta delantera

(8) Afloje los dos últimos tornillos que sujetan el regulador al panel interno de la puerta.

(9) Retire el conjunto del regulador y motor de ventanilla del interior de la puerta.

(10) Para instalar, coloque el regulador de la ventanilla en el interior de la puerta y deslice los dos tornillos flojos dentro de las aberturas alargadas situadas en el panel interior de la puerta.

(11) Instale los demás tornillos de instalación del regulador y apriete con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(12) Retire la cinta adhesiva utilizada para fijar el cristal al marco superior de la ventanilla de la puerta y baje el cristal. Mueva el cristal lo más posible hacia atrás en la canaleta y empuje hacia abajo. Apriete los dos tornillos flojos del regulador de ventanilla con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(13) Fije el cristal de la puerta deslizando las dos tuercas dentro de las aberturas alargadas localizadas en la placa de elevación. Apriete las tuercas con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(14) Enchufe el conector del mazo de cables al motor del elevalunas eléctrico.

(15) Utilice un adhesivo o sellante para instalar el protector contra el agua de plástico en el panel interior de la puerta.

(16) Para completar la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje restantes.

PUERTA TRASERA

(1) Retire el panel de la puerta trasera como se describe en Conmutador del elevalunas eléctrico en este grupo.

(2) Retire el protector contra el agua del panel interior de la puerta.

(3) Afloje las dos tuercas que sujetan el cristal de la puerta a la placa de elevación del regulador de ventanilla (Fig. 8).

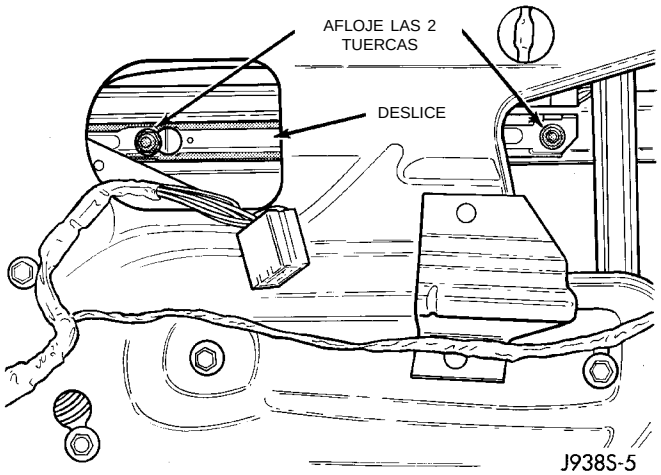


Fig. 8 Tuercas de fijación del cristal

(4) Deslice el cristal de la puerta hacia adelante para retirarlo de las tuercas.

(5) Tire del cristal hasta arriba y fíjelo con cinta adhesiva al marco superior de la ventanilla de la puerta.

(6) Desenchufe el conector del mazo de cables del motor del elevalunas eléctrico.

(7) Retire los cuatro tornillos que sujetan el regulador de ventanilla al panel interior de la puerta (Fig. 9).

(8) Afloje los dos últimos tornillos que sujetan el regulador al panel interno de la puerta.

(9) Retire el conjunto del motor y del regulador de ventanilla del interior de la puerta.

(10) Para instalar, coloque el regulador de ventanilla en el interior de la puerta y deslice los dos torni-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

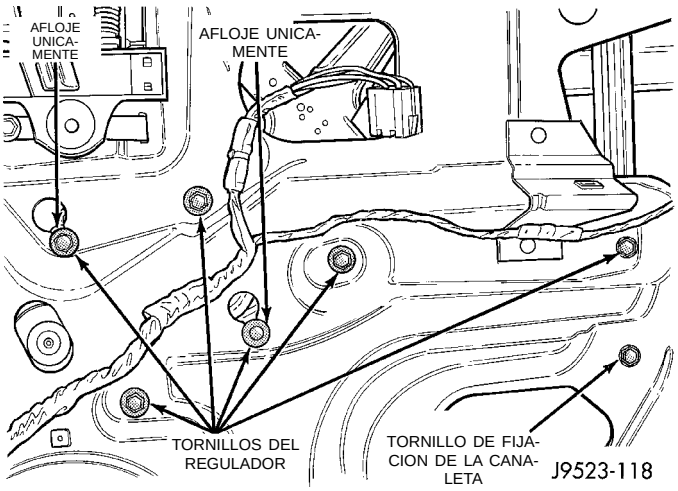


Fig. 9 Desmontaje/instalación del regulador de ventanilla de la puerta trasera

llos flojos dentro de las aberturas alargadas situadas en el panel interior de la puerta.

(11) Instale los demás tornillos de instalación del regulador y apriete con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(12) Retire la cinta adhesiva utilizada para fijar el cristal al marco superior de la ventanilla de la puerta y baje el cristal. Mueva el cristal lo más posible hacia atrás en la canaleta y empuje hacia abajo. Apriete los dos tornillos flojos del regulador de ventanilla con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(13) Fije el cristal de la puerta deslizando las dos tuercas dentro de las aberturas alargadas localizadas en la placa de elevación. Apriete las tuercas con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(14) Enchufe el conector del mazo de cables al motor del elevalunas eléctrico.

(15) Utilice un adhesivo o sellante para instalar el protector contra el agua de plástico en el panel interior de la puerta.

(16) Para completar la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje restantes.

SISTEMAS DE ESPEJOS AUTOMATICOS

TABLA DE MATERIAS

página

ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO ... 6

página

ESPEJOS AUTOMATICOS EXTERIORES 1

ESPEJOS AUTOMATICOS EXTERIORES

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
SISTEMA DE MEMORIA 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CONMUTADOR DE ESPEJO AUTOMATICO 2
ESPEJO AUTOMATICO 2
MODULO DE PUERTA 2

página

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
ESPEJO AUTOMATICO 3
SISTEMA DE ESPEJOS AUTOMATICOS 3
DESMONTAJE E INSTALACION
ESPEJO AUTOMATICO 5
MODULO DE PUERTA 4

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

En este modelo, los espejos retrovisores automáticos y térmicos exteriores son un accesorio de serie instalado en fábrica. A continuación se incluyen descripciones generales de los principales componentes del sistema de espejos automáticos.

Para informarse sobre descripciones y diagramas de los circuitos completos, consulte 8W-62, Espejos automáticos, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado. Para más información sobre las características de este sistema y su utilización, consulte el manual del propietario

NOTA: Este grupo cubre las versiones de este modelo de volante a la izquierda (LHD) y de volante a la derecha (RHD). En todos los casos requeridos y factibles, los componentes afectados del vehículo de las versiones RHD se han construido como imagen en espejo de las versiones LHD. Si bien la mayoría de las ilustraciones utilizadas en este grupo representan sólo la versión LHD, los procedimientos de diagnóstico y servicio expuestos se pueden aplicar a ambas versiones. Las excepciones a esta norma están claramente identificadas como LHD o RHD, si una ilustración o un procedimiento especial resultan necesarios.

SISTEMA DE MEMORIA

En este modelo, el sistema de memoria electrónica es un accesorio opcional. El sistema de memoria puede almacenar y llamar las posiciones del asiento servoasistido del lado del conductor (incluidas las posiciones servoasistidas lumbar y de reclinación) y las posiciones de ambos espejos automáticos exteriores para dos conductores. En los vehículos con una radio conectada a la red del bus de datos del sistema de Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD), el sistema de memoria además puede almacenar y rellamar diez preselecciones de estaciones de radio (incluida la última estación sintonizada) para dos conductores. El sistema de memoria vuelve automáticamente a todos estos reglajes cuando se pulsa el botón correspondiente (Conductor 1 ó 2) del conmutador de memoria, en el panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor, o cuando se desbloquean las puertas con el transmisor de Apertura a distancia (RKE) correspondiente (Conductor 1 ó 2).

El Módulo de puerta del conductor (DDM) recibe alimentación alámbrica desde el conmutador de memoria SET/SELECT en el panel tapizado de la puerta delantera del lado del conductor. El DDM también recibe mensajes por la red del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler) del receptor de Apertura a distancia (RKE), en el Módulo de puerta del acompañante (PDM), para la función selectora de la memoria. El DDM procesa

INFORMACION GENERAL (Continuación)

estas señales y envía mensajes al PDM, al Módulo de memoria de asientos (MSM) y a la radio (si el bus de datos está capacitado), en el bus de datos CCD para llamar la memoria.

La red del bus de datos CCD permite que se comparta información de los sensores. De este modo se disminuye la complejidad del sistema de cableado, se disminuye el herraje regulador interno y se disminuyen las cargas de corriente de los sensores de los componentes. Asimismo, este sistema ofrece una mayor confiabilidad, un mejor diagnóstico y permite además agregar muchas posibilidades de dispositivos nuevos.

Este grupo se refiere solamente a los procedimientos de diagnóstico para los componentes del sistema de espejos automáticos convencionales. Para efectuar el diagnóstico del sistema de memoria, es aconsejable utilizar una herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. Para mayor información sobre los dispositivos y funciones del sistema de memoria, consulte el manual del propietario del vehículo.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

ESPEJO AUTOMATICO

Los espejos automáticos están conectados a la alimentación de la batería en todo momento. Cada unidad de espejo contiene dos motores eléctricos, dos mecanismos propulsores, un elemento calefactor eléctrico, sensores de posición horizontal y vertical para la opción del sistema de memoria y el cristal del espejo. Uno de los motores y de los mecanismos propulsores controla el movimiento del espejo hacia arriba y hacia abajo. El otro controla el movimiento a izquierda y derecha.

Un espejo electrocrómico exterior opcional del lado del conductor puede cambiar automáticamente su nivel de reflectancia. Este espejo se controla mediante los circuitos del espejo retrovisor diurno/nocturno interno automático. Una capa delgada de material electrocrómico entre dos piezas de cristal conductivo conforman la cara del espejo. Se utilizan dos sensores de célula fotoeléctrica, en el espejo retrovisor interno, para controlar los niveles de luz y ajustar la reflectancia del espejo interior y exterior del lado del conductor. Este cambio de reflectancia ayuda a reducir el resplandor de los faros que se acercan al vehículo por detrás. Para informarse más exhaustivamente sobre el funcionamiento de este sistema, consulte la sección Espejo diurno/nocturno automático.

El conjunto de espejos automáticos no puede repararse. Sólo se pueden reparar el cristal del espejo y la caja del cristal en forma separada. Si algún otro componente de la unidad del espejo automático está defectuoso o está averiado, debe reemplazarse todo el conjunto.

CONMUTADOR DE ESPEJO AUTOMATICO

Los espejos automáticos derecho e izquierdo exteriores se controlan mediante un conmutador multifunción localizado en el panel tapizado de la puerta del conductor. Este conmutador forma parte del Módulo de la puerta del conductor (DDM).

El conmutador selector se mueve a la derecha (control del espejo derecho), a la izquierda (control del espejo izquierdo) o al centro para desactivar el control del espejo exterior. Luego se pulsa uno de los cuatro botones de mando direccionales para controlar el movimiento del espejo seleccionado hacia arriba, abajo, derecha o izquierda.

El conmutador de espejo automático no puede repararse y, si estuviera defectuoso o dañado, debe reemplazarse la unidad del DDM.

MODULO DE PUERTA

En este modelo, se utilizan un Módulo de puerta del conductor (DDM) y un Módulo de puerta del acompañante para controlar e integrar muchas de las funciones y características electrónicas del vehículo. El DDM y el PDM están comunicados entre sí y con otros módulos del vehículo por la red del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler).

La red del bus de datos CCD permite que se comparta información de los sensores. De este modo se disminuye la complejidad del sistema de cableado, se disminuye el herraje regulador interno y las cargas de corriente de los sensores de los componentes. Asimismo, este sistema ofrece una mayor fiabilidad, un mejor diagnóstico y permite además agregar muchas posibilidades de dispositivos nuevos.

Cada módulo de puerta controla la posición de su espejo exterior respectivo. Cuando se utiliza el conmutador de espejo automático del DDM para colocar en posición el espejo exterior del lado del acompañante, el DDM envía mensajes de posición del espejo al PDM por el bus de datos CCD. El PDM mueve entonces el espejo del lado del acompañante como corresponde.

El PDM y el DDM responden a los mensajes de situación del conmutador del desempañador enviados por el Módulo de control de la carrocería (BCM), en el bus de datos CCD para controlar los elementos calefactores de sus respectivos espejos. Para informarse sobre este dispositivo, consulte el Grupo 8N - Sistemas calefaccionados eléctricamente.

En los modelos que tienen instalado el sistema de memoria opcional, cada módulo de puerta almacena la información sobre la posición del espejo del Conductor 1 y 2 para su respectivo espejo. Cuando el DDM recibe una señal del Conductor 1 ó 2 del Conmutador de memoria o del receptor de Apertura a distancia (RKE) en el PDM, el DDM coloca en posi-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ción el espejo lateral izquierdo y envía un mensaje de llamada a la memoria por el bus de datos CCD al PDM, para colocar en posición el espejo lateral del lado del acompañante.

Para informarse sobre el diagnostico del DDM, el PDM o la red del bus de datos CCD, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE ESPEJOS AUTOMATICOS

Si sólo un espejo automático no funciona, o funciona parcialmente, consulte las pruebas en el apartado Espejo automático de este grupo. Si no funciona ninguno de los dos espejos, proceda como se detalla a continuación. Para informarse sobre las descripciones y los diagramas de los circuitos, consulte 8W-62, Espejos automáticos, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

NOTA: Las siguientes pruebas pueden no ser concluyentes en el diagnóstico de este sistema. Para realizar un diagnóstico más fiable, eficaz y preciso de este sistema es necesario utilizar una herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

(1) Verifique el disyuntor en el tablero de conexiones. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, reemplace el disyuntor defectuoso.

(2) Verifique el fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC). Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, reemplace el fusible defectuoso.

(3) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el panel tapizado del lado de la puerta del conductor tal como se describe en este grupo. Verifique el conector del mazo de cables de 12 vías del Módulo de puerta del conductor (DDM) para ver si está totalmente asentado en el receptáculo del módulo de puerta. Si es así, diríjase al Paso 4. De lo contrario, instale el conector del mazo de cables correctamente.

(4) Desenchufe el conector del mazo de cables de 12 vías del módulo de puerta. Verifique la continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del DDM y una buena masa. Debe existir continuidad. Si es así, diríjase al Paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(5) Conecte el cable negativo de la batería. Verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito B (+) protegido por fusible del conector del mazo de cables del DDM. Si es así, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado para realizar las pruebas de los módulos de puerta y el bus de datos CCD. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

ESPEJO AUTOMATICO

Si no funciona ninguno de los dos espejos, consulte las pruebas en el apartado Sistema de espejos automáticos en este grupo. Si sólo un espejo automático no funciona, o funciona parcialmente, consulte la diagnosis de síntomas tal como se detalla a continuación. Para informarse sobre las descripciones y los diagramas de los circuitos, consulte 8W-62, Espejos automáticos, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

MOVIMIENTO LIMITADO DEL ESPEJO O FALTA DE MOVIMIENTO

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el panel tapizado de la puerta delantera del lado del espejo que no funciona, tal como se describe en Módulo de puerta en este grupo.

(2) Desenchufe del módulo de puerta el conector del mazo del espejo. Con dos cables de puente pruebe el espejo tal como se indica en el cuadro de Prueba del espejo (Fig. 1). Si las pruebas del espejo resultan conformes, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado para realizar la prueba de los módulos de puerta y el bus de datos CCD. Si la prueba del espejo no es conforme, reemplace el espejo defectuoso.

FALLO DEL ESPEJO TERMICO

Si no funciona ninguno de los dos espejos térmicos, consulte el Grupo 8N, Sistemas calefaccionados eléctricamente, para probar el Sistema de desempañador trasero.

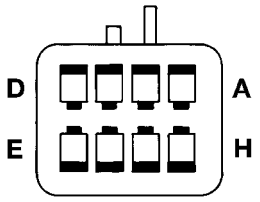
(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el panel tapizado de la puerta delantera del lado en que se encuentra el espejo que no funciona, tal como se describe en el Módulo de puerta en este grupo.

(2) Desenchufe del módulo de puerta el conector del mazo de cables del espejo. Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito de masa conmutada del calefactor y la cavidad del circuito de alimentación de 12V del calefactor del conector del mazo de cables del espejo. Debe existir continuidad. Si es así, utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado para realizar la prueba del módulo de puerta y el bus de datos CCD. De lo contrario, reemplace el espejo defectuoso.

FALLO DEL ATENUADOR DEL ESPEJO (Solamente del lado del conductor)

(1) Pruebe el funcionamiento del Espejo diurno/nocturno automático tal como se describe en este

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



CONECTOR DEL MAZO DEL ESPEJO AUTOMATICO		
APLIQUE 12 VOLTIOS A:	APLIQUE MASA A:	REACCION DEL ESPEJO
A	G	IZQUIERDA
G	A	DERECHA
H	G	ARRIBA
G	H	ABAJO

Fig. 1 Prueba del espejo 80a1374e

grupo. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, repare la unidad según sea necesario antes de seguir adelante.

(2) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el panel tapizado de la puerta delantera del conductor, tal como se describe en el Módulo de puerta en este grupo.

(3) Desenchufe el conector del mazo de 2 vías del espejo eléctrico cromático del espejo exterior del lado del conductor y conecte un voltímetro en la mitad del conector del mazo de cables de la puerta. Realice la prueba del espejo diurno/nocturno automático tal como se describe en este grupo, observando el voltímetro. Una lectura del voltímetro de 1,45 ±0,05 voltios indica que el conector del mazo de cables del espejo está recibiendo una señal del atenuador apropiada. Si es así, reemplace el espejo defectuoso. De lo contrario, repare los circuitos del espejo diurno/nocturno automático según sea necesario.

FALLO DE LA MEMORIA DEL ESPEJO

Para la diagnosis del sistema de memoria, se recomienda el uso de una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

DESMONTAJE E INSTALACION

MODULO DE PUERTA

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el marco cerca de la maneta de desenganche del pestillo interior de la puerta insertando un destornillador de hoja recta en el extremo mellado y haciendo palanca suavemente hacia arriba.

(3) Retire el tornillo de instalación del panel tapizado de la puerta localizado en la abertura del marco cerca de la maneta de desenganche del pestillo interior de la puerta (Fig. 2).

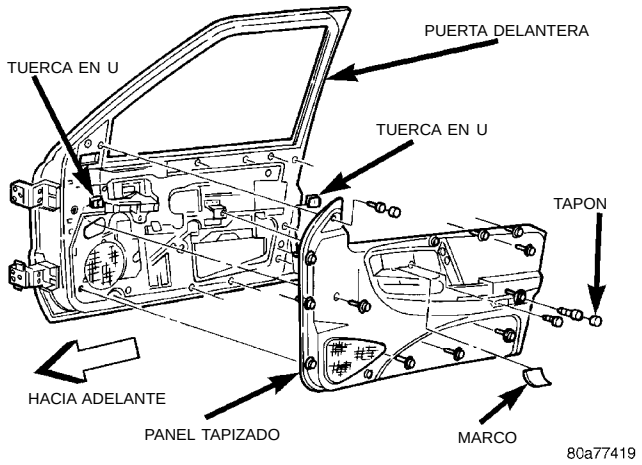


Fig. 2 Desmontaje/instalación del panel tapizado de la puerta delantera

(4) Retire la cubierta tapizada y el tornillo cerca de la parte trasera del reposabrazos de la puerta.

(5) Retire la cubierta tapizada y el tornillo del ángulo superior delantero del panel tapizado.

(6) Retire el tornillo emplazado sobre la rejilla del altavoz de la puerta delantera.

(7) Con una herramienta de hoja ancha y plana, como por ejemplo una varilla tapizada, separe el panel tapizado de la puerta haciendo palanca alrededor del perímetro y retírelo.

NOTA: Para facilitar el desmontaje del panel tapizado, empiece por su parte inferior.

(8) Desenchufe los conectores de cableado del módulo de puerta y la luz de cortesía de la puerta, si el vehículo la tiene instalada.

(9) Retire los cinco tornillos que sujetan el módulo de la puerta al panel tapizado de la puerta (Fig. 3).

(10) Retire el módulo de la puerta del panel tapizado.

(11) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

NOTA: Si se instala un módulo de puerta nuevo, será necesario habilitar y/o inhabilitar las características programables según las preferencias del cliente. Utilice una herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico de carrocería apropiado para efectuar estas operaciones.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

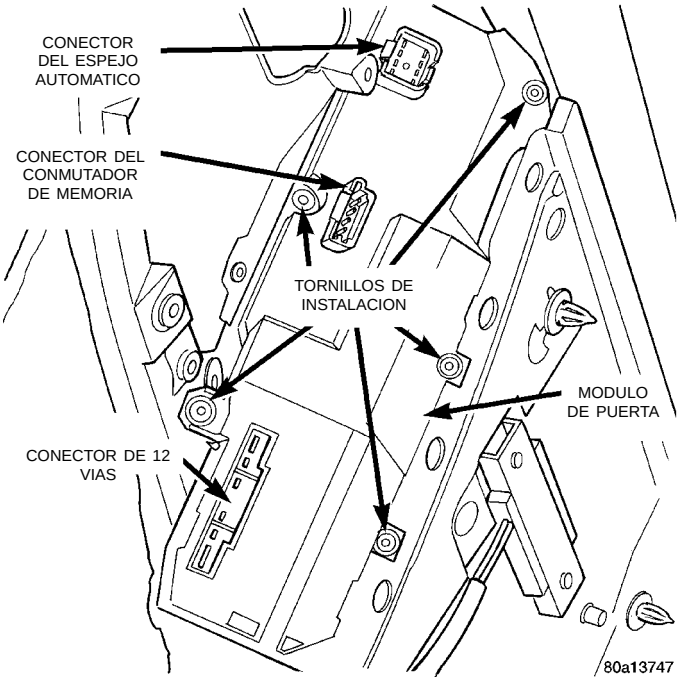


Fig. 3 Desmontaje/instalación del módulo de puerta

ESPEJO AUTOMATICO

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el panel tapizado de la puerta delantera, tal como se describe en Módulo de puerta en este grupo.

(3) Desenchufe el conector del mazo de cables del espejo eléctrico cromático, si el vehículo lo tiene instalado.

(4) Desengrampe los mazos de cables del espejo del panel interior de la puerta.

(5) Retire la placa de cierre del espejo (Fig. 4).

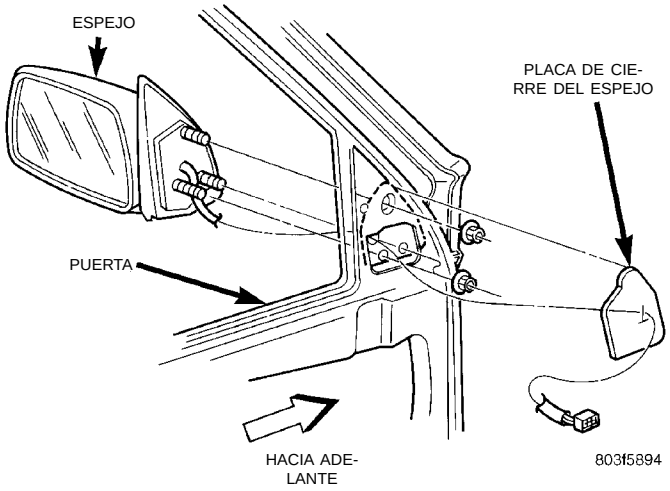


Fig. 4 Desmontaje/instalación del espejo automático

(6) Retire las tres tuercas que sujetan el espejo a la puerta.

(7) Retire el espejo de la puerta.

(8) Para instalar, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete las tuercas de montaje del espejo con una torsión de 7,4 N·m (65 lbs. pulg.).

ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 6
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
ESPEJO AUTOMATICO DIURNO/NOCTURNO . . 6
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO . . 6
DESMONTAJE E INSTALACION
ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO . . 7

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

En este modelo, un espejo interno retrovisor diurno/nocturno automático con atenuador y un espejo retrovisor exterior automático con atenuador del lado del conductor son accesorios opcionales instalados en fábrica. A continuación se describe una descripción general de este accesorio opcional. Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos completos, consulte 8W–44, Iluminación interior, o 8W-62, Espejos automáticos, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

NOTA: Este grupo cubre las versiones de este modelo de volante a la izquierda (LHD) y de volante a la derecha (RHD). En todos los casos requeridos y factibles, los componentes afectados del vehículo de las versiones RHD se han construido como imagen en espejo de las versiones LHD. Si bien la mayoría de las ilustraciones utilizadas en este grupo representan sólo la versión LHD, los procedimientos de diagnóstico y servicio expuestos se pueden aplicar a ambas versiones. Las excepciones a esta norma están claramente identificadas como LHD o RHD, si una ilustración o un procedimiento especial resultan necesarios.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

ESPEJO AUTOMATICO DIURNO/NOCTURNO

El espejo diurno/nocturno automático puede cambiar su reflectancia automáticamente. Una capa delgada de material electrocrómico entre dos piezas de cristal conductivo conforman la cara del espejo. Se utilizan dos sensores de célula fotoeléctrica para controlar los niveles de luz y ajustar la reflectancia del espejo para reducir el resplandor de los faros que se acercan al vehículo por detrás.

El sensor de ambiente de célula fotoeléctrica mira hacia adelante para detectar los niveles de luz exteriores. El sensor de faros mira hacia atrás, para detectar el nivel de luz recibido del lado de la luneta trasera del espejo. Cuando la diferencia entre los dos niveles de luz se vuelve demasiado grande (el nivel de luz recibida en la parte posterior del espejo es mucho más alto que en la parte delantera del espejo), el espejo empieza a oscurecerse.

El conmutador de espejo permite que el conductor tenga un control manual sobre el funcionamiento del dispositivo del atenuador automático. Cuando selecciona ON, el conmutador del espejo se enciende mediante un diodo emisor de luz (LED) enterizo. El dispositivo del atenuador automático funciona solamente cuando el interruptor de encendido está en posición ON. El espejo también detecta el circuito de las luces de marcha atrás y desactiva el dispositivo del atenuador automático cuando el selector del engranaje transmisor está en posición REVERSE (marcha atrás).

En los modelos con espejo retrovisor exterior electrocrómico del lado del conductor opcional, los circuitos del espejo retrovisor interior diurno/nocturno automático generan la señal destinada a controlar el atenuador de dicho espejo. La señal es luego transmitida al espejo retrovisor exterior del lado del conductor por medio de un circuito de cables.

El espejo diurno/nocturno automático no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse todo el conjunto de espejo retrovisor interior.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO

Para informarse sobre las descripciones y los diagramas de los circuitos, consulte 8W-44, Iluminación interior, o 8W-62, Espejos automáticos, en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Verifique el fusible del tablero de conexiones. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, reemplace el fusible defectuoso.

(2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Verifique si hay voltaje de batería del fusible en el tablero de conexiones. Si es así, diríjase al

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto al interruptor de encendido según sea necesario.

(3) Desenchufe el conector del mazo de cables del espejo (Fig. 1). Verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida del interruptor de encendido protegido por fusible del conector del mazo de cables del espejo. Si es así, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto al tablero de conexiones según sea necesario.

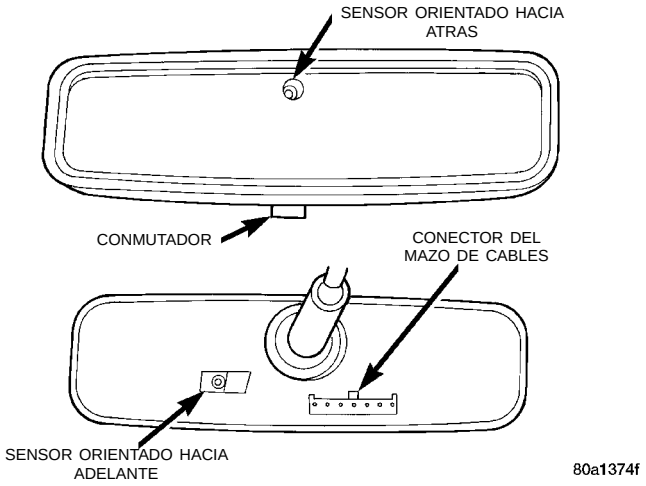


Fig. 1 Espejo diurno/nocturno automático

(4) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Verifique si hay continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del espejo y una buena masa. Debe existir continuidad. Si es así, diríjase al Paso 5. De lo contrario, repare el circuito a masa según sea necesario.

(5) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Aplique el freno de estacionamiento. Coloque la palanca de cambio del engranaje transmisor en la posición REVERSE. Verifique si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida del conmutador de luces de marcha atrás del conector del mazo de cables del espejo. Si es así, enchufe el conector del mazo de cables del espejo y diríjase al Paso 6. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(6) Coloque la palanca de cambio del engranaje transmisor en punto muerto. Coloque el conmutador de espejo en la posición ON (el LED situado en el conmutador está encendido). Cubra el sensor de ambiente de célula fotoeléctrica orientado hacia adelante para no dejar entrar luz ambiente.

NOTA: El sensor de ambiente de célula fotoeléctrica debe cubrirse totalmente para que no le llegue ninguna luz. Presione un dedo con firmeza contra el sensor o cubra totalmente el sensor con cinta aislante.

(7) Dirija una luz sobre el sensor de célula fotoeléctrica de faros orientado hacia atrás. El espejo debe oscurecerse. Si es así, diríjase al Paso 8. De lo contrario, reemplace la unidad de espejo defectuosa.

(8) Con el espejo oscurecido, coloque la palanca de cambio del engranaje transmisor en la posición REVERSE. El espejo debe retornar a su reflexión normal. De lo contrario, reemplace la unidad de espejo defectuosa.

DESMONTAJE E INSTALACION

ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la cubierta del mazo de cables, si el vehículo la tiene instalada, tomando con fuerza la parte inferior de la cubierta y deslizándola hacia la parte superior hasta extraerla de la base del espejo (Fig. 2).

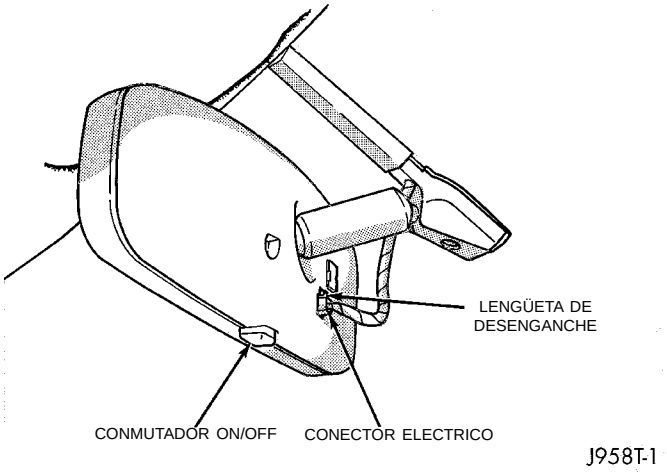


Fig. 2 Desmontaje/instalación del espejo diurno/ nocturno automático - característico

(3) Desenchufe el conector del mazo de cables del espejo.

(4) Retire el tornillo prisionero que sujeta el espejo al botón de apoyo del parabrisas.

(5) Empuje el espejo hacia arriba lo suficiente como para despejar el botón de apoyo y retirar el espejo.

(6) Para instalar, invierta los procedimientos de desmontaje.

SISTEMAS DE ADVERTENCIA DE TIMBRE/ZUMBADOR

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR 2
CONMUTADOR DE FAROS 2
CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA DEL LADO DEL CONDUCTOR 2
INTERRUPTOR DE LLAVE DE ENCENDIDO EN POSICION 2
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA . . 1

página

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR DE FAROS 4
CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA DEL LADO DEL CONDUCTOR 3
CONMUTADOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR 3
INTERRUPTOR DE LLAVE DE ENCENDIDO EN POSICION 4
DESMONTAJE E INSTALACION
CONMUTADORES DEL SISTEMA DE ADVERTENCIA DE TIMBRE 5

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Este grupo trata sobre el sistema de advertencia de timbre, que es el equipo de serie instalado en fábrica en este modelo. El sistema emite una advertencia audible cuando detecta las siguientes condiciones:

- Puerta entreabierta a velocidad superior a la crítica [alrededor de 16 kilómetros (10 millas) por hora para la puerta del conductor, o alrededor de 5 kilómetros (3 millas) por hora para cualquier otra puerta]
- Se enciende la luz CHECK ENGINE (verificar el motor)
- Se enciende la luz de verificación de indicadores
- El cinturón de seguridad del conductor no está abrochado (la correa del cinturón de seguridad se encuentra en el carrete del retractor) y el interruptor de encendido en la posición ON
- Los faros o las luces de estacionamiento están encendidos, el interruptor de encendido se encuentra en la posición OFF y la puerta del conductor está abierta
- Advertencia de alta velocidad - Países de la costa del golfo (exportación únicamente)
- La llave está en el interruptor de encendido, el interruptor de encendido se encuentra en la posición OFF y la puerta del conductor está abierta
- Advertencia de bajo nivel de combustible - queda menos de un octavo de depósito de combustible
- Fallo en la luz trasera
- La temperatura del aceite de transmisión es muy elevada
- La señal de giro permanece encendida durante aproximadamente un kilómetro y medio (una milla) y no se disminuye la velocidad o la posición de la mariposa del acelerador
- Se enciende la luz de bajo nivel de líquido lavador

A continuación hallará la descripción general de los elementos principales del sistema de advertencia de timbre. Para informarse sobre la descripción completa de los circuitos y diagramas, consulte la sección 8W-44, Iluminación interior o la sección 8W-45, Módulo de control de la carrocería en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

NOTA: Este grupo trata sobre las versiones con volante a la izquierda y con volante a la derecha de este modelo. Siempre que sea necesario y factible, las versiones con volante a la derecha de los componentes del vehículo afectado se han construido como reflejo de las versiones con volante a la izquierda. Aunque la mayoría de las figuras usadas en este grupo representan solamente la versión con volante a la izquierda, los procedimientos de diagnóstico y servicio descritos pueden, en general, aplicarse a cualquiera de las dos versiones. Si se necesita una figura o procedimiento especial, las excepciones a esta regla se han identificado claramente como LHD (volante a la izquierda) o RHD (volante a la derecha).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

En este modelo se utiliza un Módulo de control de la carrocería (BCM) para controlar e integrar muchas de las funciones y dispositivos eléctricos del vehículo. El BCM contiene una unidad central de proceso e interfaces con otros módulos del vehículo en la red del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

La red del bus de datos CCD permite compartir la información de los sensores. Ello contribuye a reducir la complejidad del mazo de cableado, reduce el herraje interno del controlador, y reduce las cargas de corriente del sensor componente. Al mismo tiempo, este sistema brinda una mayor confiabilidad, mejores diagnósticos, y permite agregar muchas posibilidades nuevas.

Una de las funciones y dispositivos a las que el BCM brinda soporte es el sistema de advertencia de timbre. El BCM contiene un generador de tono de timbre, a fin de llevar a cabo las funciones del módulo de advertencia de timbre. El BCM utiliza las señales conectadas por cable, la programación interna y las señales de mensajes de solicitud de timbre del bus de datos CCD, para determinar cuándo se requiere un tono de timbre.

El BCM está instalado debajo del extremo hacia afuera del tablero de instrumentos, del lado del conductor, detrás del armazón de soporte del tablero de instrumentos y debajo del lado hacia afuera de la cápsula de conmutadores. Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte el Grupo 8E, Sistema del tablero de instrumentos.

Este grupo sólo abarca la diagnosis y servicio de las señales conectadas por cable que usa el BCM para determinar que debe generarse un tono de timbre. Para realizar la diagnosis del BCM, el bus de datos CCD o de otros módulos electrónicos situados en este bus que envían mensajes de solicitud de timbre al BCM, consulte en el manual adecuado los Procedimientos de diagnóstico de la carrocería. Solamente una estación de reparación de componentes electrónicos autorizada puede hacer el servicio del BCM. Para obtener una lista actualizada de estaciones de reparación autorizadas, consulte el último Manual de pólizas y procedimientos de garantía.

CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA DEL LADO DEL CONDUCTOR

El conmutador de puerta entreabierta del lado del conductor está instalado en el pilar del pestillo de la puerta delantera, del lado del conductor. Este conmutador cierra una vía a masa para el circuito del conmutador de puerta entreabierta delantero, del lado del conductor, para el Módulo de control de la carrocería (BCM), cuando está abierta la puerta del conductor, en tanto que abre la vía a masa, cuando la puerta del conductor está cerrada.

El conmutador de puerta entreabierta del conductor no se puede reparar y, en caso de que se produzca un fallo o avería, debe ser reemplazado. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte el Grupo 8Q, Sistemas de seguridad antirrobos del vehículo.

CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR

El conmutador del cinturón de seguridad del conductor está integrado al conjunto de retractor de media punta de dicho cinturón. Este conmutador normalmente está cerrado y proporciona una vía a masa para el Módulo de control de la carrocería (BCM) a través del circuito detector del conmutador del cinturón de seguridad. El conmutador controla la cantidad de correa del cinturón que está enrollada en el carrete del retractor del cinturón de seguridad. Cuando se extrae la correa de media punta del cinturón de seguridad, lo suficiente como para abrochar la mitad de la hebilla del cinturón, el conmutador abre la vía a masa.

El conmutador del cinturón de seguridad del conductor no se puede reparar y, si se produce un fallo o avería, se debe reemplazar la unidad completa de media punta y retractor del cinturón de seguridad del conductor. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte el Grupo 23, Carrocería.

INTERRUPTOR DE LLAVE DE ENCENDIDO EN POSICION

El interruptor de llave de encendido en posición está integrado al interruptor de encendido, que se encuentra instalado a la derecha de la columna de dirección. Este interruptor cierra la vía a masa para el Módulo de control de la carrocería (BCM), cuando se introduce la llave en el cilindro de cerradura del encendido. El interruptor de llave de encendido en posición abre la vía a masa, cuando se retira la llave del cilindro de cerradura del encendido.

El interruptor de llave de encendido en posición no se puede reparar y, si se produce un fallo o avería, se debe reemplazar el interruptor de encendido completo. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte el Grupo 8D, Sistemas de encendido.

CONMUTADOR DE FAROS

El conmutador de faros está integrado a la cápsula de conmutadores del lado de afuera, situada en el tablero de instrumentos, en el lado de afuera de la columna de dirección. Proporciona una señal de voltaje de batería al circuito de salida del relé de luces de estacionamiento, del Módulo de control de la carrocería (BCM), cuando se encienden las luces de estacionamiento o los faros. El conmutador de faros abre el circuito de salida del relé de luces de estacionamiento, cuando este conmutador se coloca en la posición OFF.

El conmutador de faros no se puede reparar y, si se produce un fallo o avería, se debe reemplazar la unidad de cápsula de conmutadores del lado de afuera. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA DEL LADO DEL CONDUCTOR

Para conocer los diagramas de circuito y obtener una descripción de éstos, consulte la sección 8W-45, Módulo de control de la carrocería, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADOS SISTEMAS DE AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE UN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION O TABLERO DE INSTRUMENTOS. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS, SE PODRIA PRODUCIR UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON LA POSIBILIDAD DE LESIONES PERSONALES.

(1) Abra la puerta delantera del lado del conductor y observe si las luces interiores se encienden. Estas deberían encenderse. Si es así, consulte la diagnosis para el Interruptor de llave de encendido en posición o para el Conmutador de faros, en este grupo. Si no está conforme, siga con el paso 2.

(2) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conmutador de puerta entreabierta del lado del conductor, del conector correspondiente en el mazo de cables. Verifique si existe continuidad entre el terminal del conmutador y su cuerpo. Debe existir continuidad cuando se suelta el vástago del conmutador. Por el contrario, no debe existir continuidad cuando se oprime este vástago del conmutador. Si es así, siga con el paso 3. De lo contrario, reemplace el conmutador averiado.

(3) Desenchufe el conector del mazo de cables de 14 vías de color negro del Módulo de control de la carrocería (BCM). Verifique si existe continuidad entre el conector del mazo de cables para el conmutador de puerta entreabierta del lado del conductor y una buena masa. No debe haber continuidad. Si es así, siga con el paso 4. De lo contrario, repare el corto circuito según sea necesario.

(4) Verifique si existe continuidad entre las cavidades del circuito detector del conmutador de puerta entreabierta delantera del lado del conductor, correspondientes al conector del mazo de cables para el conmutador de puerta entreabierta pertinente y el conector del mazo de cables de 14 vías de color negro del BCM. Debe haber continuidad. Si es así, utilice la herramienta de exploración DRB y los Procedimientos de diagnóstico contenidos en el manual que corresponda, a fin de realizar la prueba del BCM. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

CONMUTADOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR

Para conocer los diagramas de circuito y obtener una descripción de éstos, consulte la sección 8W-45, Módulo de control de la carrocería, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADOS SISTEMAS DE AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE UN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION O TABLERO DE INSTRUMENTOS. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS, SE PODRIA PRODUCIR UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON LA POSIBILIDAD DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador del cinturón de seguridad del conductor, del retractor de este cinturón de seguridad situado detrás del tapizado del pilar B. Verifique si existe continuidad entre el circuito detector del conmutador del cinturón de seguridad y las cavidades del circuito de masa de la mitad del retractor del cinturón de seguridad correspondiente al conector del mazo de cables del conmutador del cinturón de seguridad del conductor. Debe haber continuidad con la correa del cinturón retraída, pero no debe haber continuidad cuando esta correa se haya extraído lo suficiente como para abrochar el cinturón de seguridad. Si es así, siga con el paso 2. De lo contrario, reemplace el conjunto de mitad de punta y retractor del cinturón de seguridad que esté averiado.

(2) Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa en la mitad del cuerpo del conector del mazo de cables del conmutador del cinturón de seguridad y una buena masa. Debe haber continuidad. Si es así, siga con el paso 3. De lo contrario, repare el circuito a masa según sea necesario.

(3) Desenchufe el conector del mazo de cables de 14 vías, color negro del Módulo de control de la carrocería (BCM). Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito detector del conmutador del cinturón de seguridad en la mitad del cuerpo del conector del mazo de cables del conmutador del cinturón de seguridad y una buena masa. No debe haber continuidad. Si es así, siga con el paso 4. De lo contrario, repare el corto circuito según sea necesario.

(4) Verifique si existe continuidad entre las cavidades del circuito detector del conmutador del cinturón de seguridad en la mitad del cuerpo del conector del mazo de cables del conmutador del cinturón de seguridad del conductor y el conector del mazo de cables de 14 vías del BCM. Debe haber continuidad. Si es

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

así, utilice la herramienta de exploración DRB y los Procedimientos de diagnóstico contenidos en el manual que corresponda, para realizar la prueba del BCM. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

INTERRUPTOR DE LLAVE DE ENCENDIDO EN POSICION

Para conocer los diagramas de circuito y obtener una descripción de éstos, consulte la sección 8W-40, Grupo de instrumentos u 8W-44, Iluminación interior en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADOS SISTEMAS DE AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE UN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION O TABLERO DE INSTRUMENTOS. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS, SE PODRIA PRODUCIR UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON LA POSIBILIDAD DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire las cubiertas de la columna de dirección. Para informarse de los procedimientos, consulte el Grupo 8D, Sistemas de encendido. Desenchufe del interruptor de encendido, el conector del mazo de cables del interruptor de llave de encendido en posición.

(2) Verifique si existe continuidad entre el detector del interruptor de llave de encendido en posición y los terminales de masa de este interruptor. Debe haber continuidad con la llave en el cilindro de cerradura del encendido, pero no debe haber continuidad cuando se retira la llave de dicho cilindro. Si es así, siga con el paso 3. De lo contrario, reemplace el conjunto de interruptor de encendido averiado.

(3) Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del interruptor de llave de encendido en posición y una buena masa. Debe haber continuidad. Si es así, siga con el paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto a masa según sea necesario.

(4) Desenchufe el conector del mazo de cables de 24 vías, color negro, del Módulo de control de la carrocería (BCM). Para informarse de los procedimientos, consulte el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos. Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito detector del interruptor de llave de encendido en posición del conector del mazo de cables de dicho interruptor y una buena masa. No debe haber continuidad. Si es así, siga con el paso 5. De lo contrario, repare el corto circuito según sea necesario.

(5) Verifique si existe continuidad entre las cavidades del circuito detector del interruptor de llave de encendido en posición y el conector del mazo de cables de 24 vías, color negro del BCM. Debe haber continuidad. Si es así, utilice la herramienta de exploración DRB y los Procedimientos de diagnóstico contenidos en el manual que corresponda, para realizar la prueba del BCM. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

CONMUTADOR DE FAROS

Si las luces de estacionamiento no funcionan, consulte el Grupo 8L, Luces, para realizar la diagnosis. Si las luces de estacionamiento funcionan, pero no se emite ninguna advertencia de timbre cuando la puerta delantera del conductor está abierta, proceda de la siguiente manera. Para conocer los diagramas de circuito y obtener una descripción de éstos, consulte la sección 8W-40, Grupo de instrumentos u 8W-44, Iluminación interior en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADOS SISTEMAS DE AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE UN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, COLUMNA DE DIRECCION O TABLERO DE INSTRUMENTOS. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS, SE PODRIA PRODUCIR UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON LA POSIBILIDAD DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire del tablero de instrumentos, la cápsula de conmutadores hacia afuera. Para informarse de los procedimientos, consulte el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos. Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador de faros. Desenchufe del Módulo de control de la carrocería (BCM), el conector del mazo de cables de 24 vías, color negro de dicho módulo. Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de salida del relé de luces de estacionamiento correspondiente al conector del mazo de cables del conmutador de faros y una buena masa. No debe haber continuidad. Si es así, siga con el paso 2. De lo contrario, repare el corto circuito según sea necesario.

(2) Verifique si existe continuidad entre las cavidades del circuito de salida del relé de luces de estacionamiento correspondiente al conector del mazo de cables del conmutador de faros y el conector del mazo de cables de 24 vías, color negro del BCM. Debe haber continuidad. Si es así, utilice la herramienta de exploración DRB y los Procedimientos de diagnóstico contenidos en el manual que corresponda, para realizar la prueba del BCM. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONMUTADORES DEL SISTEMA DE ADVERTENCIA DE TIMBRE

Puede encontrar los procedimientos de servicio para los distintos conmutadores conectados por cable que utiliza el sistema de advertencia de timbre en el grupo adecuado, tal como se detalla a continuación:

- Conmutador de puerta entreabierta del conductor - consulte el Grupo 8Q - Sistemas de seguridad antirrobo
- Conmutador de cinturón de seguridad del conductor - consulte el Grupo 23 - Carrocería
- Conmutador de faros - consulte el Grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos
- Interruptor de llave de encendido en posición - consulte el Grupo 8D - Sistemas de encendido.

SISTEMAS DE CONSOLA DE TECHO

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
ANAQUEL DE ABREPUERTA DEL GARAJE 3
ANAQUEL PARA GAFAS DE SOL 3
BRUJULA 2
LUCES DE LECTURA Y CORTESIA 3
ORDENADOR DE VIAJE 1
TERMOMETRO 2
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
MODULO DEL VISOR DE ORDENADOR DE VIAJE, BRUJULA Y TERMOMETRO 3
TERMOMETRO 4

página

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
AJUSTE DE VARIACION DE LA BRUJULA 5
CALIBRACION DE LA BRUJULA 5
DESIMANTACION DE LA BRUJULA 6
DESMONTAJE E INSTALACION
BOMBILLAS DE LUCES DE LECTURA Y CORTESIA 8
CONSOLA DE TECHO 7
MODULO DEL PULSADOR 8
MODULO DEL VISOR DE ORDENADOR DE VIAJE, BRUJULA, TERMOMETRO 7
SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE 8

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Este modelo está disponible con dos consolas de techo con miniordenador de viaje, brújula electrónica y un termómetro de temperatura ambiente exterior como opciones de fábrica. Los modelos sin techo solar automático disponen de una versión larga de la consola de techo. Los modelos con techo solar automático disponen de una versión corta de la consola de techo.

La consola de techo larga también incluye dos luces de lectura y cortesía emplazadas en la parte delantera y dos emplazadas en la parte trasera, un anaquel de abrepuerta a distancia del garaje, y un anaquel para anteojos de sol. La consola de techo corta también incluye dos luces de lectura y cortesía y alberga el conmutador del techo solar automático.

A continuación, se describen los principales componentes utilizados en la consola de techo. Para informarse sobre las descripciones y los diagramas completos de los circuitos, consulte 8W-49 - Consola de Techo, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

NOTA: Este grupo cubre las versiones de este modelo de volante a la izquierda (LHD) y de volante a la derecha (RHD). En todos los casos requeridos y factibles, los componentes afectados del vehículo de las versiones RHD se han construido como imagen en espejo de las versiones LHD. Si bien la mayoría de las ilustraciones utilizadas en este grupo representan sólo la versión LHD, los procedimientos de diagnóstico y servicio expuestos se pueden aplicar a ambas versiones. Las excepciones a esta norma están claramente identificadas como LHD o RHD, si una ilustración o un procedimiento especial resultan necesarios.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

ORDENADOR DE VIAJE

Este modelo dispone de un miniordenador de viaje que proporciona varias funciones y características eléctricas. El ordenador de viaje incluye una unidad central de proceso e interfaces con otros módulos del vehículo en la red del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD).

La red del bus de datos del CCD permite compartir la información de los sensores. Ello contribuye a reducir la complejidad del mazo de cableado, reduce el herraje interno del controlador, y reduce las cargas de corriente del sensor componente. Al mismo tiempo, este sistema brinda una mayor confiabilidad, mejores diagnósticos, y permite agregar muchas posibilidades nuevas.

Entre las funciones y características que el ordenador de viaje soporta y/o controla, se incluyen las siguientes opciones de visualización:

- Brújula y temperatura
- Contador de trayecto (ODO)
- Consumo promedio por litro (AVG ECO)
- Consumo instantáneo en km/litros (ECO)
- Distancia hasta depósito vacío (DTE)
- Tiempo transcurrido (ET)
- Visor en blanco.

Luego de pulsar y soltar por un instante el botón STEP mientras el interruptor de encendido se encuentra en la posición ON, en el visor de la consola de techo se visualizarán paso a paso y en forma secuencial las opciones de visualización enumeradas. Al pulsar y soltar por un instante el botón U.S./METRIC, el visor conmutará entre las mediciones estadounidenses y métricas. Para informarse sobre las

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

características del ordenador de viaje, consulte el manual del propietario situado en la guantera del vehículo.

El módulo del conmutador de pulsador (STEP y U.S./METRIC) situado en la consola de techo está conectado alámbricamente al ordenador de viaje. La unidad de la brújula de inducción terrestre forma parte de la unidad del módulo de ordenador de viaje, brújula, termómetro y visor. La entrada de datos para todas las otras funciones del ordenador de viaje se reciben a través de mensajes de la red del bus de datos del CCD. El ordenador de viaje utiliza su programación interna y todas las entradas para calcular y visualizar los datos solicitados. Si los datos que se visualizan no son correctos, realice las pruebas de autodiagnóstico tal como se describen en este grupo. Si los resultados de esas pruebas no son concluyentes, utilice una herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado para realizar pruebas adicionales al ordenador de viaje y el bus de datos del CCD.

El módulo de ordenador de viaje, brújula, termómetro y visor no puede repararse y sólo está disponible para funcionar como una unidad. En caso de fallo, debe reemplazarse todo el conjunto. El servicio del módulo del conmutador de pulsador (STEP y U.S./METRIC) debe efectuarse por separado.

BRUJULA

La brújula muestra la dirección en que se dirige el vehículo utilizando los ocho rumbos principales de la brújula (Ejemplos: norte es N, noreste es NE). No muestra los rumbos en grados reales.

La brújula autocalibrada 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 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 montajes 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 al arco delantero del techo también pueden afectar el buen funcionamiento de la brújula. Si el techo del vehículo se imantara, podrían ser necesarios los procedimientos para desimantarlo y calibrarlo que se describen en este grupo a fin de restablecer el buen funcionamiento de la brújula.

El módulo de visualización de ordenador de viaje, brújula, termómetro no puede repararse y sólo está disponible para funcionar como una unidad. En caso de fallo, debe reemplazarse todo el modulo. El servicio del módulo de conmutadores de los conmutadores de los pulsadores (STEP y US/METRIC) debe efectuarse por separado.

TERMOMETRO

El termómetro presenta la temperatura ambiente exterior. La temperatura que muestra el visor puede cambiarse de Fahrenheit a Celsius mediante el botón U.S./METRIC, localizado detrás del módulo del visor. La temperatura que aparece no es una lectura instantánea de las condiciones ambientales, sino una temperatura promedio. El visor del 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 conserva la última lectura de temperatura. Cuando vuelve a colocarse el interruptor de encendido en la posición ON, el termómetro muestra durante un minuto la temperatura conservada en la memoria; después, en el transcurso de cinco minutos, la actualiza a la lectura de temperatura promedio.

Cuando la temperatura exterior es inferior a 3°C (37°F), el termómetro proporcionará una función de indicador de hielo a fin de alertar al conductor acerca de la posible existencia de formaciones de hielo sobre la carretera. La función de indicador de hielo hará que la palabra “ICE” destelle en el visor de la consola de techo durante aproximadamente dos minutos. Esta función sólo se producirá una vez durante cualquier ciclo del interruptor de encendido. La función de indicador de hielo no se producirá si el visor se encuentra en el modo de tiempo transcurrido, debido a la limitación de caracteres del visor.

El termómetro funciona mediante 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 alámbricamente al Módulo de control de la carrocería (BCM). El BCM envía un mensaje de estado de temperatura a la consola de techo a través de la red del bus de datos del CCD. El sensor de temperatura ambiente constituye un elemento de reparación independiente.

El módulo de termómetro, brújula, ordenador de viaje y visor no puede repararse y sólo está disponible para funcionar como una unidad. En caso de fallo en el módulo, debe reemplazarse todo el conjunto. El servicio de los conmutadores de los botones pulsadores (STEP y U.S./METRIC) debe efectuarse por separado.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

LUCES DE LECTURA Y CORTESIA

Todas las luces de lectura y de cortesía de la consola de techo se activan mediante los conmutadores de puerta entreabierta. Cuando están cerradas las puertas, las luces se pueden activar de modo individual pulsando la óptica correspondiente.

Cuando se abre una puerta, las luces no se apagan aunque se pulsen sus conmutadores de óptica. Para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico y servicio de estas luces, consulte el Grupo 8L, Luces.

ANAQUEL DE ABREPUERTA DEL GARAJE

En la consola de techo larga hay un compartimiento destinado a contener la mayoría de los transmisores de abrepuerta a distancia del garaje. El transmisor se instala en el compartimiento mediante un dispositivo de fijación con adhesivo al dorso de gancho y presilla.

Con el transmisor instalado en el anaquel, se seleccionan e instalan tarugos adaptadores, situados en la parte delantera de la puerta del anaquel, sobre un montante que está en la parte central de esta puerta. El o los tarugos seleccionados y/o el montante deben tener la longitud suficiente como para oprimir el botón del transmisor, cuando se oprime la puerta del anaquel de abrepuerta del garaje. Es posible apilar los tarugos, si fuera necesario. Para obtener mayor información, consulte el manual del propietario que se encuentra en la guantera del vehículo.

ANAQUEL PARA GAFAS DE SOL

En la consola de techo larga se incluye un compartimiento para gafas de sol. El interior del anaquel está revestido de un material afelpado para impedir que las gafas se rayen. Este compartimiento presenta un mecanismo que consiste en un pestillo tipo de doble presión y un sistema de amortiguación viscosa para lograr un movimiento de apertura fluido.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

MODULO DEL VISOR DE ORDENADOR DE VIAJE, BRUJULA Y TERMOMETRO

Si el problema del módulo del visor de ordenador de viaje, brújula y termómetro radica en una visualización imprecisa o ininteligible, utilice los procedimientos de Autodiagnóstico. Si el problema radica en una falta de visualización, utilice los procedimientos que se indican a continuación. Para informarse sobre las descripciones y diagramas de los circuitos, consulte 8W-49, Consola de techo en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Verifique los fusibles en el tablero de conexiones. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, reemplace los fusibles defectuosos.

(2) Retire la consola de techo tal como se describe en este grupo. Verifique la continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables de la consola de techo y una buena masa. Debe haber continuidad. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto a masa según sea necesario.

(3) Verifique el voltaje de la batería en la cavidad del circuito protegido por fusible B(+) del conector del mazo de cables de la consola de techo. Si está conforme, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto al tablero de conexiones según sea necesario.

(4) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Verifique el voltaje de la batería en la cavidad de salida del interruptor de encendido protegido por fusible del conector del mazo de cables de la consola de techo. Si está conforme, diríjase al Paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto al tablero de conexiones según sea necesario.

(5) Verifique si hay continuidad entre las cavidades del circuito de salida del relé de la luz de cortesía del conector del mazo de cables de la consola de techo y el receptáculo del tablero de conexiones para el relé de la luz de cortesía. Debe haber continuidad. Si está conforme, diríjase a las pruebas de autodiagnóstico de este grupo para efectuar la diagnosis adicional del módulo y del bus de datos del CCD. De lo contrario, repare el circuito abierto al relé de la luz de cortesía según sea necesario.

AUTODIAGNOSTICO

Se utiliza una prueba de autodiagnóstico para determinar si el ordenador de viaje, la brújula, el termómetro y todos los segmentos del módulo de visor funcionan correctamente desde el punto de vista eléctrico. Inicie la prueba de autodiagnóstico del siguiente modo:

(1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, pulse y mantenga pulsados simultáneamente el botón STEP y el botón U.S./METRIC.

(2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON.

(3) Continúe pulsando ambos botones hasta que el visor realice una prueba de los segmentos de visualización. En esta prueba, se iluminan todos los segmentos de visualización fluorescente al vacío. Esta prueba:

a. Verificará que todos los segmentos de visualización estén en funcionamiento

b. Verificará los circuitos internos del módulo

c. Verificará que se reciban todos los mensajes necesarios del bus de datos del CCD.

(4) Responda a los distintos resultados de la prueba de la siguiente manera. Si se pasan todas las pruebas, el módulo automáticamente volverá al funcionamiento normal.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

d. En la prueba del segmento de visualización, si algún segmento no se ilumina, la unidad está defectuosa y se debe reemplazar.

e. Si la prueba de los circuitos internos indica un fallo, el módulo visualizará "FAIL". Si se visualiza "FAIL", la unidad está defectuosa y debe ser reemplazada.

f. Si la prueba de mensajes del bus de datos CCD indica un fallo, el módulo visualizará "CCD". Si se visualiza "CCD", se requiere el uso de la herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnóstico completo, para realizar una diagnosis completa.

(5) Pulse y suelte por un instante, una sola vez cualquiera de los dos botones para salir del modo autodiagnóstico y volver al funcionamiento normal del módulo del visor de ordenador de viaje, brújula y termómetro.

NOTA: Si la brújula funciona, pero es dudosa su exactitud, quizá sea necesario realizar un ajuste de la variación. Este procedimiento permite que la unidad se adapte a las variaciones de intensidad de los campos magnéticos terrestres, según el emplazamiento geográfico. Véase Ajuste de variación de la brújula en este grupo.

NOTA: Si el visor de la brújula queda en blanco y sólo aparece "CAL", quizá sea necesario desimantar la brújula para eliminar del vehículo campos magnéticos residuales excesivos. Véase Desimantación de la brújula en este grupo.

TERMOMETRO

La función del termómetro está sustentada por un sensor de temperatura ambiente, un circuito de cableado, el Módulo de control de la carrocería (BCM), el bus de datos del CCD y una parte del visor del módulo de viaje/ordenador/brújula/visor de la consola de techo. El sensor se instala en la parte exterior del habitáculo cerca de la parte delantera y el centro del vehículo.

Si una porción del circuito del sensor de temperatura ambiente está en fallo, el visor del termómetro hará un autodiagnóstico del circuito. En el módulo del visor aparecerá "SC" (corto circuito) en lugar de la temperatura cuando el sensor se expone a temperaturas por encima de los 55°C (131°F) o si el circuito del sensor está en corto. Si el sensor se expone a temperaturas inferiores a -40°C (-40°F) o si el circuito del sensor está abierto, en lugar de la temperatura aparecerá "OC" (circuito abierto).

El diagnóstico del circuito del sensor de temperatura ambiente también puede realizarse mediante la Prueba del sensor y la Prueba del circuito del sensor. Si se confirma que el sensor y el circuito están conformes, pero el visor de temperatura no funciona o funciona incorrectamente, consulte los diagnósticos para el Módulo de ordenador de viaje/brújula/visor en este grupo. Para informarse sobre las descripciones y diagramas de los circuitos, consulte 8W-45, Módulo de control de la carrocería y 8W-49, Consola de techo en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

PRUEBA DEL SENSOR

(1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Desenchufe el conector del sensor de temperatura.

(2) Mida la resistencia del sensor de temperatura. A -40°C (-40°F), la resistencia del sensor es de 336 kilohmios. A 55°C (131°F), la resistencia es de 2,488 kilohmios. La lectura de resistencia del sensor debe estar entre esos dos valores. Si está conforme, diríjase a la Prueba de circuito del sensor. Si no está conforme, reemplace el sensor defectuoso.

PRUEBA DE CIRCUITO DEL SENSOR

(1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del sensor de temperatura ambiente y el conector del BCM negro de 24 vías.

(2) Conecte un cable de puente entre los dos terminales en la mitad del cuerpo del conector del sensor.

(3) Verifique la continuidad entre el circuito de masa del sensor y las cavidades del circuito de señal del sensor de temperatura ambiente del conector del mazo de cables de 24 vías del BCM. Debe haber continuidad. Si está conforme, diíjase al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(4) Retire el cable de puente del conector del mazo de cables del sensor de temperatura ambiente. Verifique la continuidad entre la cavidad del circuito de retorno del sensor correspondiente al conector del mazo de cables de 24 vías, color negro del BCM y una buena masa. No debe haber continuidad. Si está conforme, diíjase al Paso 5. De lo contrario, repare el cortocircuito según sea necesario.

(5) Verifique la continuidad entre la cavidad del circuito de señal del sensor de temperatura ambiente correspondiente al conector del mazo de cables de 24 vías, color negro del BCM y una buena masa. No debe haber continuidad. Si está conforme, consulte la diagnosis para el Módulo de ordenador de viaje/brújula/visor en este grupo. Si no está conforme, repare el cortocircuito según sea necesario.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

AJUSTE DE VARIACION DE LA BRUJULA

Variación es la diferencia entre el norte magnético y el norte geográfico. En algunas zonas, la diferencia entre el norte magnético y el geográfico es lo suficientemente grande como para que la brújula proporcione lecturas falsas. Si se presenta ese problema, se debe ajustar la variación.

Para ajustar la variación de la brújula:

(1) Con un mapa de ajustes de variación, busque su situación geográfica y anote el número de zona (Fig. 1).

(2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON. Si no se visualiza la opción brújula/temperatura, pulse y suelte por un instante el botón STEP para avanzar a través de las opciones de visualización hasta llegar al visor de brújula/temperatura.

(3) Pulse los dos botones, U.S./METRIC y STEP. Manténgalos pulsados hasta que se visualice “VAR”. Esto lleva alrededor de cinco segundos.

(4) Suelte ambos botones. El número de zona aparecerá en el módulo de visor.

(5) Pulse y suelte el botón U.S./METRIC para que avancen los números de zona hasta que aparezca en el visor el número correspondiente a su zona.

(6) Pulse el botón STEP para introducir este número de zona en la memoria de la unidad de brújula.

(7) Confirme que la brújula indique las direcciones correctas.

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.

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 el vehículo está en marcha. Esto permite que la brújula compense los cambios pequeños de magnetismo residual que el vehículo puede adquirir durante el uso normal. No intente calibrar la brújula cerca de objetos metálicos de gran volumen como otros vehículos, grandes edificios o puentes.

NOTA: Cada vez que calibre manualmente la brújula, también debe volver a ajustar el número de la variación. Consulte el Procedimiento de ajuste de variación, en este grupo.

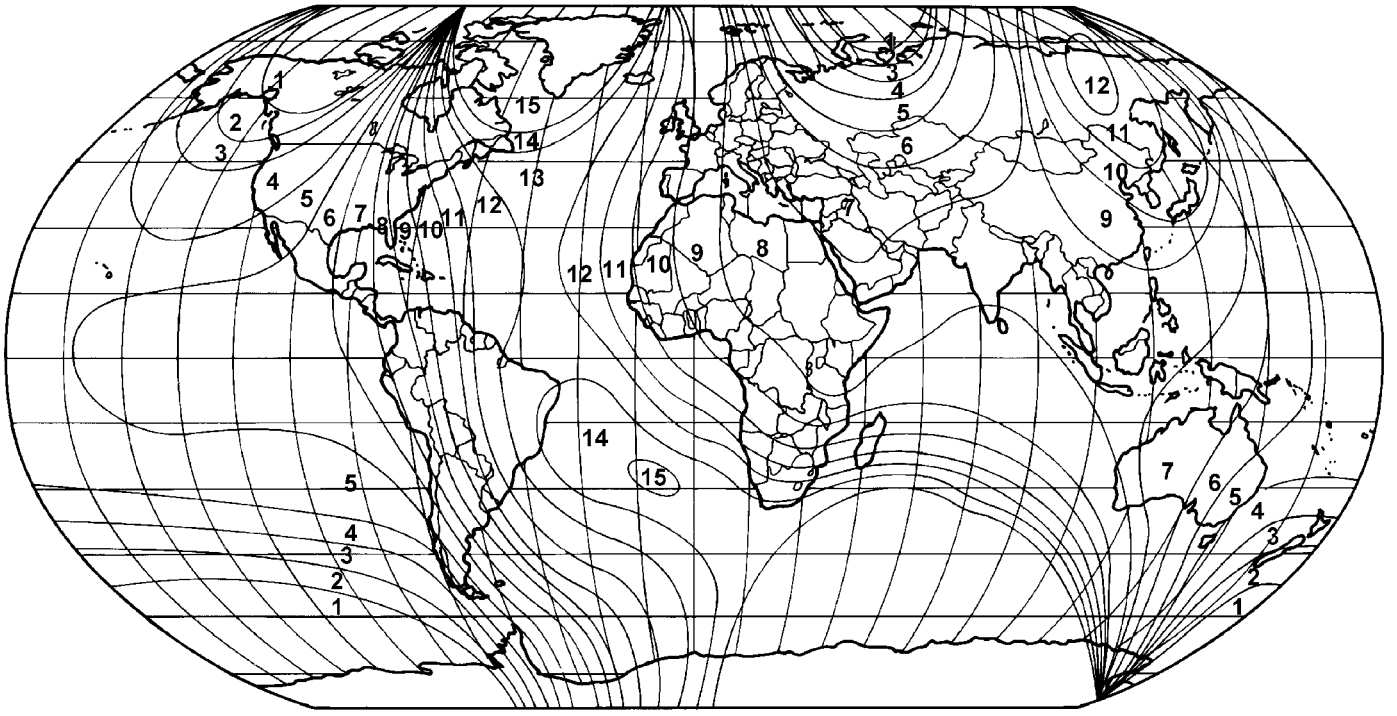


Fig. 1 Ajustes de variación

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

Calibre manualmente la brújula del siguiente modo:

(1) Ponga en marcha el motor. Si no se visualizan en ese momento los datos de brújula/temperatura, pulse y suelte momentáneamente el botón STEP para avanzar a través de las opciones de visualización hasta llegar al visor de brújula/temperatura.

(2) Pulse ambos botones, US/METRIC y STEP. Mantenga ambos botones pulsados hasta que aparezca el mensaje "CAL" en la pantalla. Esto lleva alrededor de 10 segundos y aparece más o menos 5 segundos después del mensaje "VAR".

(3) Suelte ambos botones.

(4) Conduzca el vehículo por terreno llano, alejado de objetos metálicos de gran volumen hasta completar tres o más círculos completos en no menos de 48 segundos. El mensaje "CAL" desaparecerá para indicar que la brújula ya está calibrada.

NOTA: Si el mensaje "CAL" permanece en el visor, hay exceso de magnetismo cerca de la brújula o la unidad es defectuosa. Repita los procedimientos de desimantación y calibración por lo menos una vez más.

NOTA: Si la brújula sigue indicando una dirección incorrecta, es posible que la zona seleccionada esté 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 consola en la parte delantera y la plancha de techo 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 60Hz. También deben tener una intensidad de campo de más de 350 gauss a 7 mm (0,25 pulgadas) de distancia desde la punta del probador.

Para desimantar la plancha del techo y el tornillo de instalación de la consola en la parte delantera, proceda del siguiente modo:

(1) Asegúrese de que el interruptor de encendido esté en la posición OFF antes de iniciar el procedimiento de desimantación.

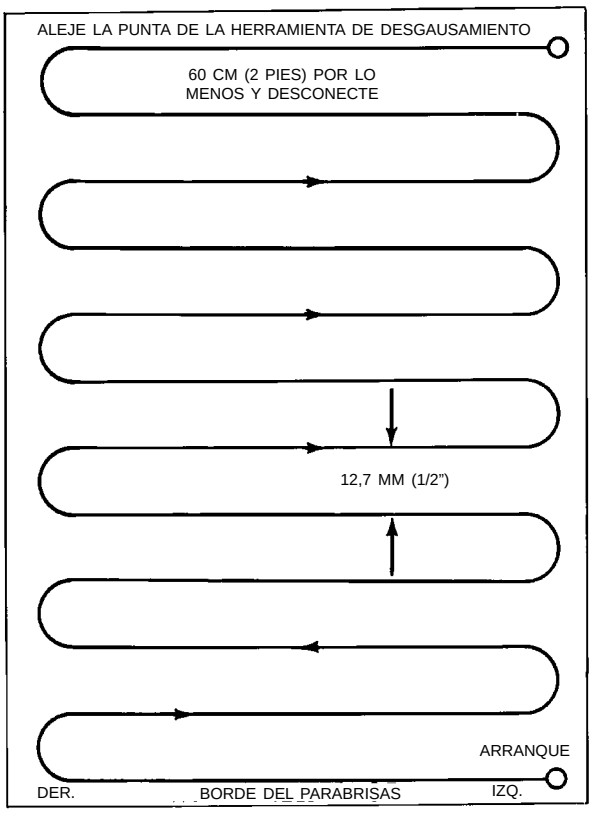
(2) Enchufe la herramienta de desgausamiento, mientras la mantiene a una distancia de por lo menos 61 centímetros (2 pies) de la unidad de brújula.

(3) Acerque lentamente la cabeza del tornillo de instalación delantero de la consola de techo a la herramienta de desgausamiento enchufada.

(4) Haga contacto entre la cabeza del tornillo con la punta revestida de plástico de la herramienta de desgausamiento, durante alrededor de dos segundos.

(5) Con la herramienta de desgausamiento aún excitada, retroceda lentamente, alejándola del tornillo. Cuando esté a 61 cm (2 pies) por lo menos de la cabeza del tornillo desenchufe la herramienta.

(6) Coloque un trozo de papel de 22 cm x 28 (8,5 por 11 pulgadas) orientado en sentido longitudinal de la parte delantera a la trasera del vehículo sobre la línea central del techo en el marco superior del parabrisas (Fig. 2). La finalidad del papel es proteger la plancha del techo de raspaduras y definir el área que se debe desimantar.



J908E-27

Fig. 2 Esquema de desimantación del techo

(7) Enchufe la herramienta de desgausamiento, mientras la mantiene alejada de la unidad de brújula 61 cm (2 pies) por lo menos.

(8) Acerque lentamente la herramienta de desgausamiento enchufada a la línea central de la plancha de techo en el marco superior del parabrisas.

(9) Haga contacto con la punta de la herramienta 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 para adelante y dejando 13 mm (0,50 pulgadas) entre las pasadas mueva la

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

herramienta por lo menos 11 cm (4 pulgadas) a cada lado de la línea central y 28 cm (11 pulgadas) hacia atrás desde el marco superior del parabrisas.

(10) Con la herramienta de desgausamiento todavía excitada, retroceda lentamente alejándose de la plancha de techo, hasta que la punta esté a una distancia de 61 cm (2 pies) por lo menos. Luego desenchufe la herramienta.

(11) Calibre la brújula y ajuste la variación del modo descrito en este grupo.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONSOLA DE TECHO

VERSION LARGA

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el tornillo de instalación en la parte delantera de la unidad de visor (Fig. 3).

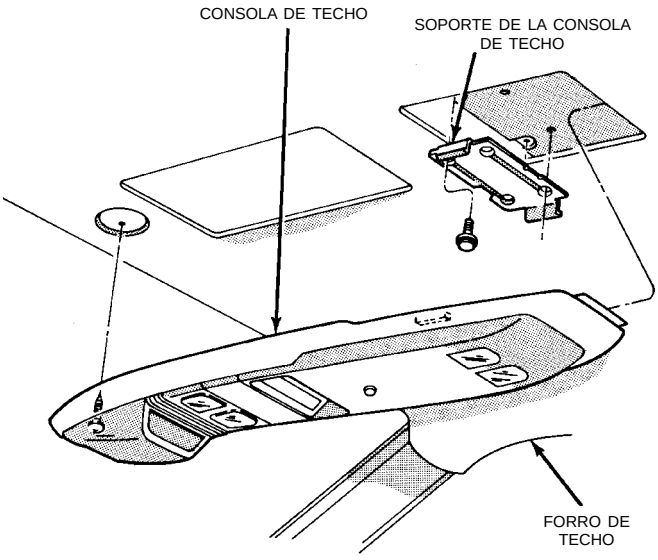


Fig. 3 Desmontaje/instalación de la consola de techo - versión larga

(3) Deslice la consola hacia adelante hasta que la parte posterior de la misma se separe del soporte de instalación trasero.

(4) Desenchufe del módulo de visualización de ordenador de viaje, brújula y termómetro, el conector del mazo de cables.

(5) Retire la consola de techo del vehículo.

(6) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

VERSION CORTA

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el tornillo de instalación en la parte delantera de la unidad de visor (Fig. 4).

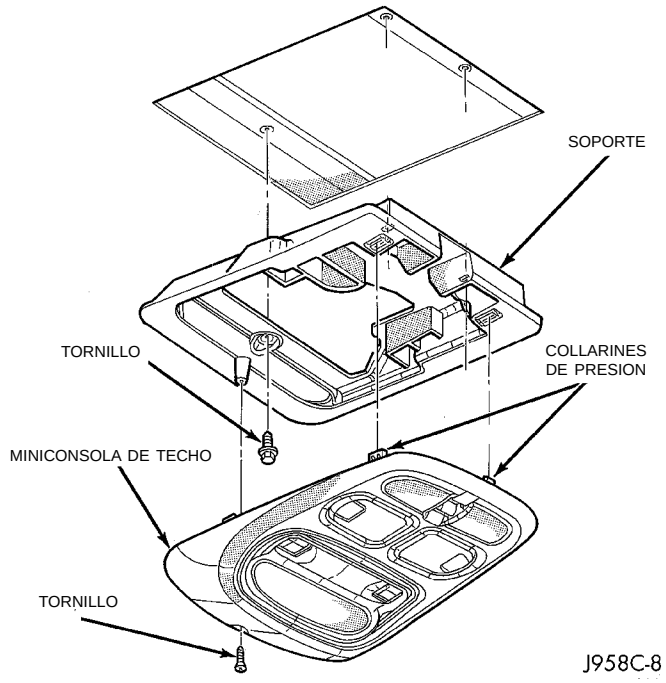


Fig. 4 Desmontaje/instalación de la consola de techo - versión corta

(3) Con una varilla tapizada u otra herramienta adecuada de hoja plana ancha, haga palanca suavemente hacia abajo en el borde trasero de la caja de la consola para desenganchar los dos collarines de presión.

(4) Desenchufe el conector del mazo de cables del módulo de visualización de ordenador de viaje, brújula y termómetro y el conmutador del techo solar automático.

(5) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

MODULO DEL VISOR DE ORDENADOR DE VIAJE, BRUJULA, TERMOMETRO

(1) Retire la consola de techo del modo que se describe en este grupo.

(2) Retire los tornillos que sujetan el módulo de visor de ordenador de viaje, brújula, termómetro a la caja de la consola de techo (Fig. 5).

(3) Desenchufe del módulo de visor de ordenador de viaje, brújula y termómetro, los conectores del mazo de cables del pulsador y la iluminación.

(4) Retire el módulo de la caja de consola de techo.

(5) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

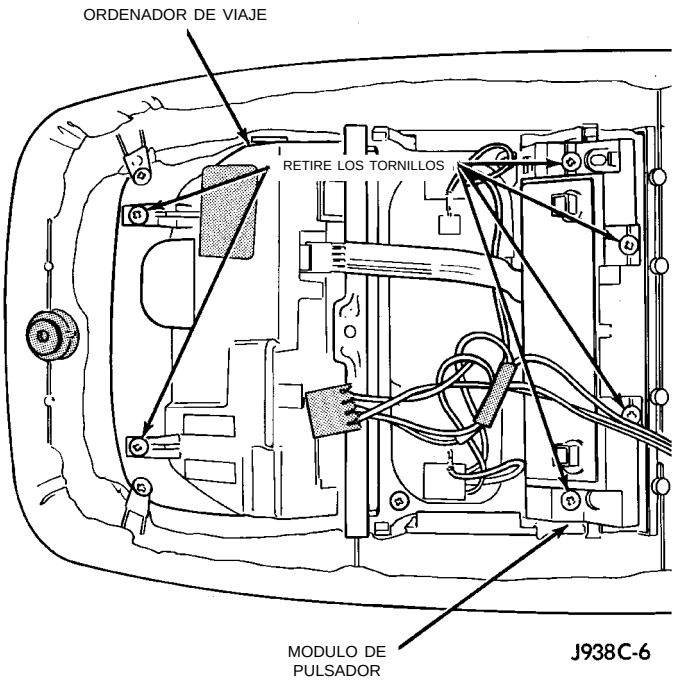


Fig. 5 Desmontaje/instalación de módulo de visor de ordenador de viaje, brújula y termómetro - característico

MODULO DEL PULSADOR

(1) Retire la consola de techo tal como se describe en este grupo.

(2) Desenchufe del módulo del pulsador, los conectores del mazo de cables.

(3) Retire los cuatro tornillos (consola versión larga) o los dos tornillos (consola versión corta) que aseguran el módulo del pulsador a la caja de consola.

(4) Retire de la consola el módulo del pulsador.

(5) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

BOMBILLAS DE LUCES DE LECTURA Y CORTESIA

(1) Inserte la punta de una herramienta de hoja plana ancha en la escotadura situada en el borde curvo del cristal de la luz de cortesía.

(2) Haga palanca suavemente hacia abajo desde la caja de la consola de techo y hágalo girar hacia abajo en el pivote. Es posible que sea necesario mover la herramienta por el borde del cristal, para soltar el cristal de la caja de la consola.

(3) Retire la bombilla extrayéndola del portabombilla hacia afuera en línea recta.

(4) Instale la nueva bombilla alineando su base con el portabombilla, y presionando la bombilla con firmeza en su lugar.

(5) Gire el cristal en el pivote hasta colocarlo nuevamente en posición y presione hacia arriba con firmeza hasta que calce en su lugar.

(6) Para probar el funcionamiento de la luz y la bombilla presione el cristal.

SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la unidad de rejilla del radiador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el Grupo 23 - Carrocería.

(3) Localice el sensor de temperatura, en el soporte del radiador detrás de la rejilla (Fig. 6).

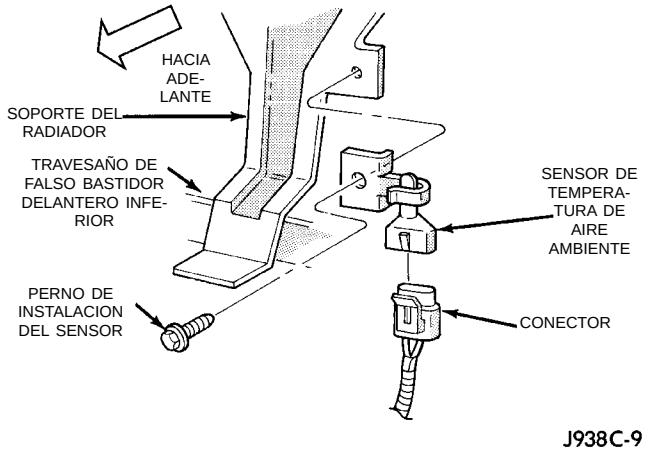


Fig. 6 Desmontaje/instalación del sensor de temperatura

(4) Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de temperatura.

(5) Retire el perno de instalación del sensor de temperatura y retire el sensor.

(6) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

DIAGRAMAS DE CABLEADO

TABLA DE MATERIAS

página

8W-01 INFORMACION GENERAL 8W-01-1
8W-02 INDICE DE COMPONENTES 8W-02-1
8W-10 DISTRIBUCION DE TENSION 8W-10-1
8W-12 TABLERO DE CONEXIONES 8W-12-1
8W-15 DISTRIBUCION DE MASA 8W-15-1
8W-20 SISTEMA DE CARGA 8W-20-1
8W-21 SISTEMA DE ARRANQUE 8W-21-1
8W-30 SISTEMAS DE COMBUSTIBLE/ ENCENDIDO 8W-30-1
8W-31 SISTEMA DE CONTROL DE LA TRANSMISION 8W-31-1
8W-33 CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 8W-33-1
8W-35 FRENOS ANTIBLOQUEO EN TODAS LAS RUEDAS 8W-35-1
8W-39 SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO 8W-39-1
8W-40 GRUPO DE INSTRUMENTOS 8W-40-1
8W-41 CLAXON/ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS 8W-41-1
8W-42 AIRE ACONDICIONADO/ CALEFACTOR 8W-42-1
8W-43 SISTEMA AIRBAG 8W-43-1
8W-44 ILUMINACION INTERIOR 8W-44-1

página

8W-45 MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA 8W-45-1
8W-46 CENTRO DE MENSAJES 8W-46-1
8W-47 SISTEMA DE AUDIO 8W-47-1
8W-48 DESEMPAÑADOR TRASERO 8W-48-1
8W-49 CONSOLA DE TECHO 8W-49-1
8W-50 ILUMINACION DELANTERA 8W-50-1
8W-51 ILUMINACION TRASERA 8W-51-1
8W-52 SEÑALES DE GIRO 8W-52-1
8W-53 LIMPIADORES 8W-53-1
8W-54 ARRASTRE DE REMOLQUE 8W-54-1
8W-60 ELEVALUNAS ELECTRICOS 8W-60-1
8W-61 CERRADURAS DE PUERTAS AUTOMATICAS 8W-61-1
8W-62 ESPEJOS AUTOMATICOS 8W-62-1
8W-63 ASIENTO AUTOMATICO 8W-63-1
8W-64 TECHO SOLAR AUTOMATICO 8W-64-1
8W-65 DIRECCION PROPORCIONAL A LA VELOCIDAD 8W-65-1
8W-70 INFORMACION SOBRE EMPALMES 8W-70-1
8W-80 ESPIGAS DE CONECTORES 8W-80-1
8W-90 LOCALIZACION DE CONECTORES . 8W-90-1
8W-95 LOCALIZACION DE EMPALMES .. 8W-95-1

8W-01 INFORMACION GENERAL

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- COMO UTILIZAR ESTE GRUPO 1
- COMPONENTES SENSIBLES A DESCARGA ELECTROSTATICA (ESD) 5
- CONECTORES 3
- IDENTIFICACION DE CIRCUITOS 3
- IDENTIFICACION DE CODIGOS DE CABLES . . . 2
- IDENTIFICACION DE SECCIONES 1
- LOCALIZACION DE CONECTORES/MASAS 1
- LOCALIZACION DE EMPALMES 1
- NOTAS, PRECAUCIONES y ADVERTENCIAS . . . 2
- RAMIFICACIONES (T/Os) 3
- SIMBOLOS 3

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- CONEXIONES INTERMITENTES Y POBRES . . . 5
- HERRAMIENTAS PARA LOCALIZACION Y RESOLUCION DE PROBLEMAS 5
- LOCALIZACION Y RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CABLEADO 7
- PRUEBAS PARA LOCALIZACION Y RESOLUCION DE PROBLEMAS 6

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- REEMPLAZO DE CONECTORES Y TERMINALES 9
- REEMPLAZO DE CONECTORES 9
- REEMPLAZO DE DIODOS 11
- REEMPLAZO DE TERMINALES 10
- REPARACION DE TERMINALES/CONECTORES - CONECTORES MOLEX 8
- REPARACION DE TERMINALES/CONECTORES—CONECTORES THOMAS AND BETTS 8
- REPARACION DEL CABLEADO 7

HERRAMIENTAS ESPECIALES
- CABLEADO/TERMINAL 11

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

COMO UTILIZAR ESTE GRUPO

El propósito de este grupo consiste en mostrar los circuitos eléctricos de forma clara y sencilla, facilitando al mismo tiempo la detección y resolución de problemas. Los componentes que trabajan juntos se muestran juntos. Todos los componentes eléctricos empleados en un sistema específico se muestran en un diagrama. La alimentación correspondiente a un sistema se muestra en la parte superior de la página. Todos los cables, conectores, empalmes y componentes se muestran en el flujo de corriente en la parte inferior de la página. Todo cableado que no forme parte del circuito representado se deriva por medio de una referencia a otra página/sección, donde se muestra el circuito completo. Además, todos los interruptores/conmutadores, componentes, y módulos se muestran en **posición de reposo con las puertas cerradas y la llave fuera del encendido.**

En caso de que un componente forme parte de varios circuitos diferentes, se muestra en el diagrama para cada uno de ellos. Por ejemplo, el interruptor de faros es la parte principal de la iluminación exterior, pero también afecta a la iluminación interior y al sistema de timbre de advertencia. **Es importante tener en cuenta que en los diagramas no se intenta representar los componentes y el cableado tal como aparecen en el vehículo. Por ejemplo, un trozo corto de cable se trata de la misma forma que uno largo. Además, los interruptores/conmutadores y otros componentes se muestran de la forma más sencilla posible, teniendo en cuenta únicamente su función.**

IDENTIFICACION DE SECCIONES

Las secciones del Grupo 8W están organizadas en subsistemas. Las secciones contienen descripciones del funcionamiento de los circuitos, información de utilidad y diagramas de sistemas. La intención que se persigue es organizar la información por sistemas, de forma consistente de un año para otro.

LOCALIZACION DE CONECTORES/MASAS

La Sección 8W-90 contiene ilustraciones con las localizaciones de los conectores y las masas. Las ilustraciones contienen el nombre (o número) de conector/masa y la identificación de los componentes. Los gráficos de localización de conectores/masas de la Sección 8W-90 referencian el 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 el número que figura en las páginas de Diagramas.

LOCALIZACION DE EMPALMES

Los gráficos de Localización de empalmes de la Sección 8W-70 muestran todo el empalme y dan referencias de 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 men-

cionando su número y proporcionan la localización por escrito.

NOTAS, PRECAUCIONES y ADVERTENCIAS

A lo largo de este grupo se presenta importante información adicional de tres formas: Notas, Precauciones y Advertencias.

Las **NOTAS** se utilizan para ayudar a describir la forma en que funcionan interruptores/conmutadores o componentes para completar un circuito particular. También se utilizan para indicar las diferentes condiciones que pueden presentarse en el vehículo. Por ejemplo, una condición de hasta o después.

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 efectúa un servicio en el vehículo.

ADVERTENCIA: UTILICE SIEMPRE GAFAS DE SEGURIDAD PARA PROTEGER LOS OJOS.

ADVERTENCIA: UTILICE APOYOS DE SEGURIDAD SIEMPRE QUE UN PROCEDIMIENTO LE OBLIGUE A COLOCARSE DEBAJO DE UN VEHICULO.

ADVERTENCIA: ASEGURESE DE QUE EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ESTE SIEMPRE EN POSICION OFF, A MENOS QUE EL PROCEDIMIENTO REQUIERA QUE ESTE EN POSICION ON.

ADVERTENCIA: AL TRABAJAR EN UN VEHICULO APLIQUE EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO. UNA TRANSMISION AUTOMATICA DEBE ESTAR EN PARK (ESTACIONAMIENTO). UNA TRANSMISION MANUAL DEBE ESTAR EN NEUTRAL (PUNTO MUERTO).

ADVERTENCIA: HAGA FUNCIONAR EL MOTOR UNICAMENTE EN ZONAS 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 YA QUE SIEMPRE HAY PRESENCIA DE GASES EN, O EN LOS ALREDEDORES DE LA BATERIA.

ADVERTENCIA: EVITE UTILIZAR ANILLOS, RELOJES, BISUTERIA SUELTA Y VESTIMENTAS HOLGADAS.

IDENTIFICACION DE CODIGOS DE CABLES

Cada cable que se muestra en los diagramas contiene un código (Fig. 1) que identifica el circuito principal, la parte del circuito principal, el calibre del cable y el color. El color se indica mediante un código de dos letras, que puede identificarse consultando la tabla de Códigos de colores de cables (Fig. 2)

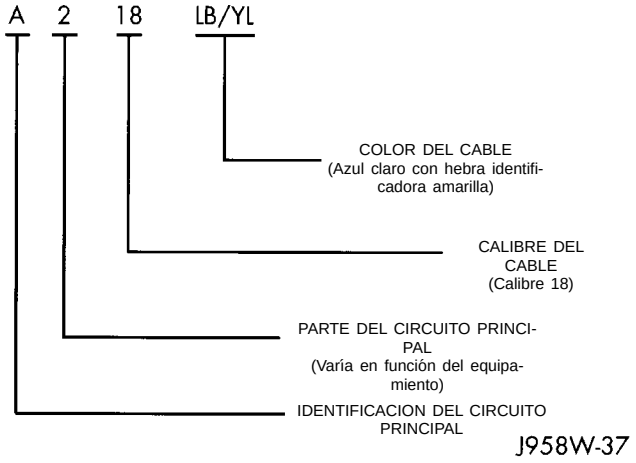


Fig. 1 Identificación de códigos de cables

CODIGO DE COLOR	COLOR	COLOR NORMALIZADO DE HEBRA	CODIGO DE COLOR	COLOR	COLOR NORMALIZADO DE HEBRA
BL	AZUL	WT	OR	NARANJA	BK
BK	NEGRO	WT	PK	ROSA	BK O WT
BR	MARRON	WT	RD	ROJO	WT
DB	AZUL OSCURO	WT	TN	CANELA	WT
DG	VERDE OSCURO	WT	VT	VIOLETA	WT
GY	GRIS	BK	WT	BLANCO	BK
LB	AZUL CLARO	BK	YL	AMARILLO	BK
LG	VERDE CLARO	BK	*	CON HEBRA IDENTIFICADORA	

Fig. 2 Tabla de códigos de colores de cables

IDENTIFICACION DE CIRCUITOS

Todos los circuitos de los diagramas utilizan un código alfanumérico para identificar el cable y su función (Fig. 3). Para identificar el código de circuito que se aplica a un sistema, consulte la Tabla de códigos de identificación de circuitos. Esta tabla indica solamente los circuitos principales y no incluye los códigos secundarios aplicables en algunos modelos.

CIRCUITO	FUNCION
A	Alimentación de batería
B	Controles de frenos
C	Controles de clima
D	Circuitos de diagnóstico
E	Circuitos de atenuación de iluminación
F	Circuitos protegidos por fusible (Alimentación secundaria)
G	Circuitos de monitorización (Indicadores)
H	Abierto
I	No utilizado
J	Abierto
K	Módulo de control del mecanismo de transmisión
L	Iluminación exterior
M	Iluminación interior
N	Módulo ESA
O	No utilizado
P	Opción automática (Alimentación de batería)
Q	Opciones automáticas (Alimentación de batería)
R	Sujeción pasiva
S	Suspensión/Dirección
T	Transmisión/Transeje/Caja de cambios
U	Abierto
V	Control de velocidad, Lavador/ Limpiador
W	Abierto
X	Sistemas de audio
Y	Abierto
Z	Masas

Fig. 3 Identificación de circuitos

CONECTORES

Los conectores que se muestran en los diagramas se identifican empleando las flechas estándar internacionales para terminales machos y hembras (Fig. 4). Cerca de las flechas se coloca un identificativo del conector para indicar el número del conector (Fig. 4).

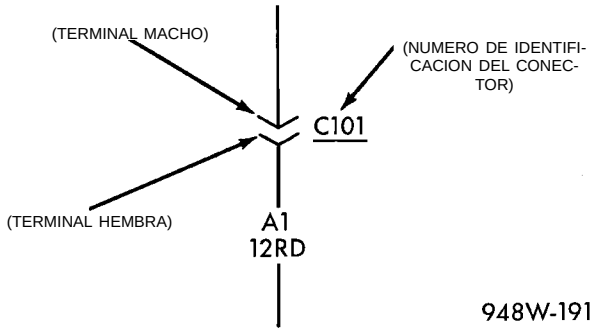


Fig. 4 Identificación de conectores

Para ver las espigas del conector, con dos o más terminales, consulte la Sección 8W-80. Esta sección identifica los conectores en línea por número, y los conectores de componentes por nombre. Si un componente tiene dos o más conectores será identificado como C1, C2, C3..., etc. Esta sección también proporciona numeración de terminales, identificación de circuitos, colores de cables, y funciones.

Todos los conectores se presentan desde el extremo de terminales salvo que se indique de otra forma. Para encontrar el emplazamiento del conector en el vehículo, consulte la Sección 8W-90, la cual utiliza el número de identificación del conector de los diagramas de cableado para proporcionar una referencia del número de figura.

RAMIFICACIONES (T/Os)

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.

SIMBOLOS

A lo largo de la sección de Diagramas de cableado se emplean diversos símbolos. Estos símbolos pueden identificarse consultando la tabla de identificación de símbolos (Fig. 5).

REFERENCIA DE SIMBOLOS UTILIZADOS EN LOS DIAGRAMAS DE CABLEADO			
+	POSITIVO		DIODO ZENER BIDIRECCIONAL
–	NEGATIVO		MOTOR
	MASA		ARMADURA Y ESCOBILLAS
	FUSIBLE	C100	IDENTIFICACION DE CONECTOR
	FUSIBLES EN TANDEM CON BARRA COLECTORA		CONECTOR MACHO
	DISYUNTOR DE CIRCUITO		CONECTOR HEMBRA
	CONDENSADOR		INDICA QUE EL CABLE CONTINUA EN OTRO SITIO
Ω	OHMIOS		INDICA QUE EL CABLE VA A UNO DE DOS CIRCUITOS
	RESISTOR		EMPALME
	RESISTOR VARIABLE	S100	IDENTIFICACION DE EMPALME
	RESISTOR EN SERIE		ELEMENTO TERMICO
	BOBINA	TIMER	TEMPORIZADOR
	BOBINA ELEVADORA		CONECTOR MULTIPLE
	CONTACTO ABIERTO		CABLEADO CON CABLEADO SIN
	CONTACTO CERRADO		ARROLLAMIENTOS EN "Y"
	CONMUTADOR CERRADO	88:88	DISPOSITIVO DE LECTURA DIGITAL
	CONMUTADOR ABIERTO		LAMPARA DE FILAMENTO SENCILLO
	CONMUTADOR EN TANDEM CERRADO		LAMPARA DE FILAMENTO DOBLE
	CONMUTADOR EN TANDEM ABIERTO		L.E.D. - DIODO EMISOR DE LUZ
	CONMUTADOR BIPOLAR DE UNA VIA		TERMISTOR
	CONMUTADOR DE PRESION		INDICADOR
	CONMUTADOR DE SOLENOIDE		SENSOR
	CONMUTADOR DE MERCURIO		INYECTOR DE COMBUSTIBLE
	DIODO O RECTIFICADOR		948W-192

Fig. 5 Identificación de símbolos

COMPONENTES SENSIBLES A DESCARGA ELECTROSTATICA (ESD)

Todos los componentes sensibles a descarga electrostática son de estado sólido, empleándose un símbolo (Fig. 6) para indicar esta circunstancia. Al manipular un componente identificado con este símbolo, siga los siguientes procedimientos a fin de reducir la posibilidad de acumulación de carga electrostática en el cuerpo e inadvertidamente provocar una descarga en el componente. En caso de desconocer si la pieza es sensible a ESD, trátela como si lo fuera.

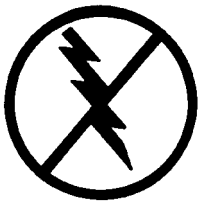
(1) Toque siempre una buena masa conocida antes de manipular la pieza. Esto deberá repetirse mientras se manipula la pieza, especialmente después de desplazarse a través de un asiento, sentarse después de haber estado de pie, o caminar una cierta distancia.

(2) Evite tocar los terminales eléctricos de la pieza, a menos que un procedimiento de diagnóstico por escrito le indique que debe 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 llegado 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. 6 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.

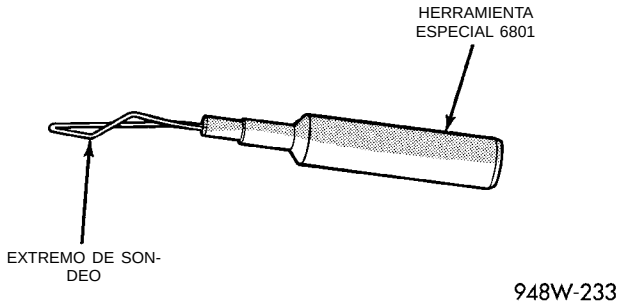
- Voltímetro - Este instrumento se utiliza para verificar el voltaje de un circuito. Conecte siempre el conductor negro a una buena masa conocida y el conductor rojo al lado positivo del circuito.

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 sonda - Estas herramientas se utilizan para sondear los terminales de los conectores (Fig. 7). Seleccione la herramienta de la medida adecuada del paquete de herramientas especiales 6807, e introdúzcala dentro del terminal que deba verificarse. Utilice el otro extremo de la herramienta para insertar la sonda de medición.



948W-233

Fig. 7 Herramienta de sonda

CONEXIONES INTERMITENTES Y POBRES

La mayor parte de los problemas eléctricos intermitentes se deben a conexiones eléctricas o cableados defectuosos. También es posible que el problema se deba a un componente o relé agarrotado. Antes de atribuir el problema a un componente o al conjunto del cableado, compruebe los siguientes elementos:

- Conectores completamente asentados
- Terminales separados, o terminal desplazado hacia afuera

- Terminales en el conjunto del cableado completamente asentados dentro del conector/componente y bloqueado en posición
- Suciedad o corrosión en los terminales. Una pequeña cantidad de corrosión o suciedad puede provocar un problema intermitente
- Carcasa del conector/componente dañada que exponga el elemento a la suciedad o a la humedad
- Aislamiento del cable desgastado, que provoca un corto a masa
- 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.

PRUEBA DE VOLTAJE

(1) Conecte el conductor de masa de un voltímetro a una buena masa conocida (Fig. 8).

(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.

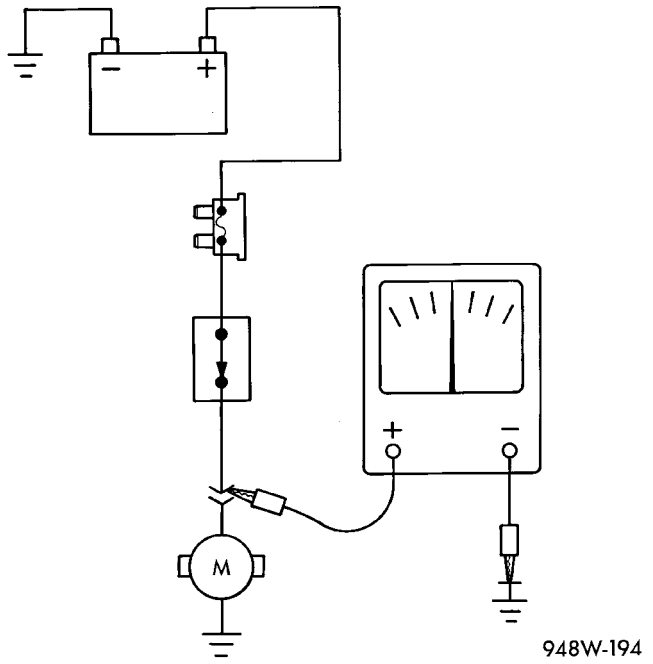


Fig. 8 Prueba de voltaje

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. 9).

(3) Conecte el otro conductor al otro extremo del circuito que está siendo verificado. Una resistencia baja o inexistente significa buena continuidad.

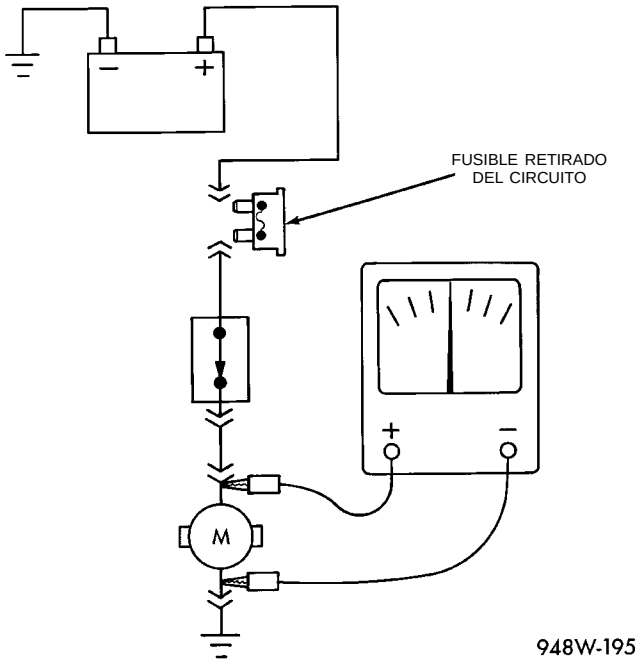


Fig. 9 Prueba de continuidad

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 pulg.), y observe el voltímetro o luz de prueba.

(4) Si el voltímetro registra voltaje o la luz de prueba se enciende, existe un corto a masa en esa zona general del mazo de cableado.

PRUEBA DE CORTO A MASA EN FUSIBLES QUE ALIMENTAN VARIAS CARGAS

(1) Consulte los diagramas de cableado, y desconecte o aísle todos los elementos en el circuito del fusible.

(2) Reemplace el fusible fundido.

(3) Suministre alimentación eléctrica al fusible colocando el interruptor de encendido en posicion ON o volviendo a conectar la batería.

(4) Comience conectando los elementos en el circuito del fusible, uno cada vez. Cuando el fusible se funde, el circuito con el corto a masa queda aislado.

PRUEBA DE CAIDA DE VOLTAJE

(1) Conecte el conductor positivo del voltímetro al lado del circuito más próximo a la batería (Fig. 10).

(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.

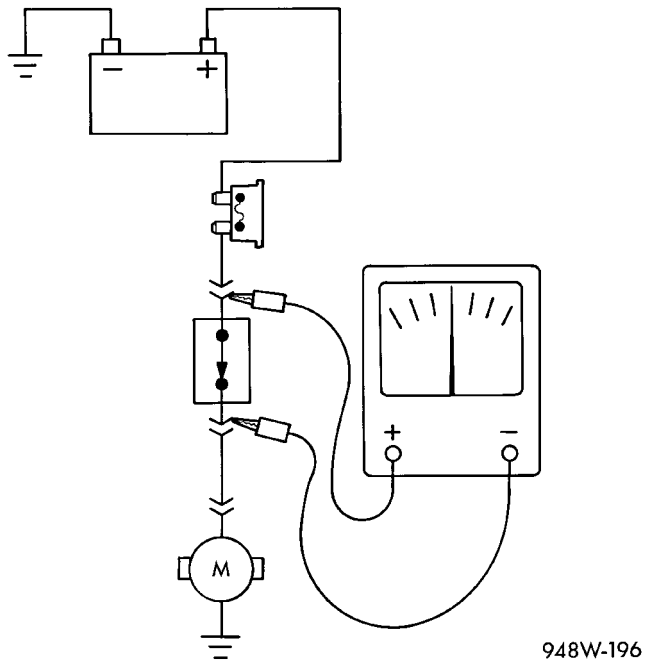


Fig. 10 Prueba de caída de voltaje

LOCALIZACION Y RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CABLEADO

Para localizar y resolver problemas de cableado, existen seis pasos que pueden facilitar el procedimiento. Estos pasos se enumeran y explican a continuación. Antes de efectuar cualquier diagnóstico verifique siempre la existencia de elementos que no sean de fábrica que hayan sido agregados al vehículo. En caso de que el vehículo efectivamente estuviese equipado con este tipo de elementos, desconéctelos para verificar si éstos son la causa del problema.

(1) Verifique el problema.

(2) Verifique todo síntoma relacionado. Hágalo ejecutando verificaciones funcionales de los componentes que estén en el mismo circuito. Consulte los diagramas de cableado.

(3) Analice los síntomas. Utilice los diagramas de cableado para determinar qué está haciendo el circuito, dónde es más probable que esté produciéndose el fallo y dónde deberá continuar el diagnóstico.

(4) Aísle el área del problema.

(5) Repare el problema.

(6) Verifique el funcionamiento correcto. En este paso, verifique el funcionamiento correcto de todos los elementos del circuito reparado. Consulte los diagramas de cableado.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

REPARACION DEL CABLEADO

Al reemplazar o reparar un cable, es importante utilizar el calibre adecuado, tal y como se indica en los diagramas de cableado. Asimismo, los cables deben fijarse con seguridad en su sitio para evitar daños al aislamiento.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Quite 25 milímetros (1 pulgada) de aislamiento de cada extremo del cable.

(3) Coloque un trozo de tubo termocontraíble sobre uno de los lados del cable. Asegúrese de que el tubo sea lo suficientemente largo como para cubrir y sellar la totalidad de la zona de reparación.

(4) Abra los hilos de los cables, separándolos entre sí, en cada uno de los cables expuestos (ejemplo 1). (Fig. 11)

(5) Una los dos extremos de los cables hasta que los alambres estén cerca del aislamiento (ejemplo 2) (Fig. 11)

(6) Retuerza los dos cables (ejemplo 3) (Fig. 11)

(7) Suelde los cables utilizando únicamente soldadura del tipo de núcleo de resina. **No utilice soldadura del tipo de núcleo ácido.**

(8) Centre el trozo de tubo termocontraíble sobre la junta y aplique calor utilizando un soldador. Caliente la unión hasta que el tubo quede firmemente sellado y el sellador salga por los dos extremos del tubo.

(9) Fije el cable a los existentes a fin de evitar rozaduras o daños al aislamiento.

(10) Conecte la batería y pruebe todos los sistemas afectados.

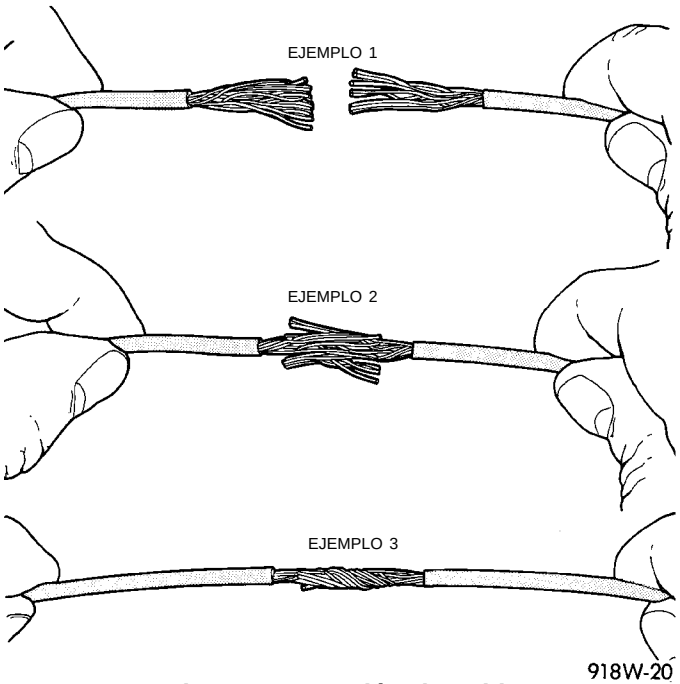


Fig. 11 Reparación de cable

REPARACION DE TERMINALES/CONECTORES - CONECTORES MOLEX

(1) Desconecte la batería.

(2) Desconecte el conector de su mitad/componente complementario.

(3) Introduzca la herramienta especial 6742 de liberación de terminales dentro del extremo del terminal del conector (Fig. 12).

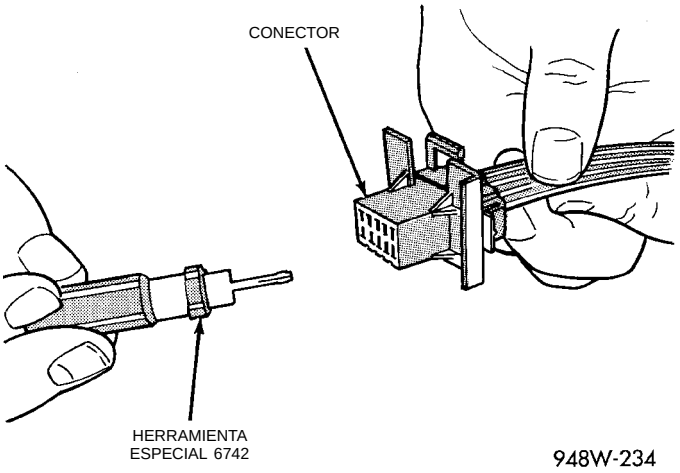


Fig. 12 Reparación de conector Molex

(4) Utilice la herramienta especial 6742, para liberar las garras de traba del terminal (Fig. 13).

(5) Tire del cable para sacarlo del conector.

(6) Repare o reemplace el conector o terminal, según sea necesario.

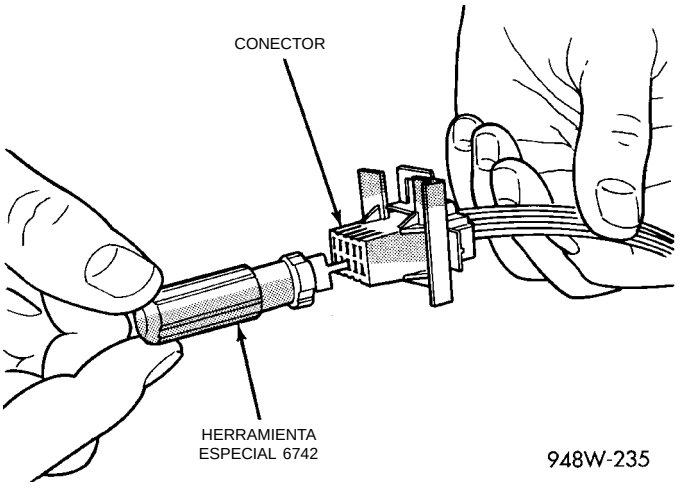


Fig. 13 Utilización de la herramienta especial 6742

REPARACION DE TERMINALES/CONECTORES— CONECTORES THOMAS AND BETTS

(1) Desconecte la batería.

(2) Desconecte el conector de su mitad/componente complementario.

(3) Presione las dos lengüetas de bloqueo en el lateral del conector (Fig. 14).

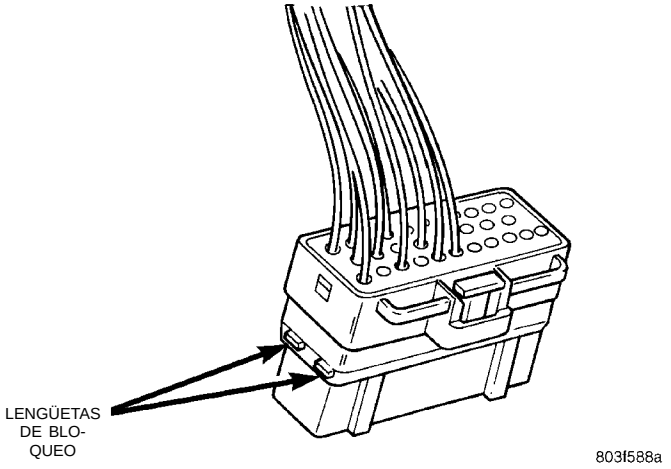


Fig. 14 Lengüetas de liberación de bloqueo de conector Thomas and Betts

(4) Inserte el extremo de prueba de la herramienta especial 6934 en la parte posterior de la cavidad del conector (Fig. 15).

(5) Sujete el cable y la herramienta 6934 y retire lentamente el cable y el terminal del conector.

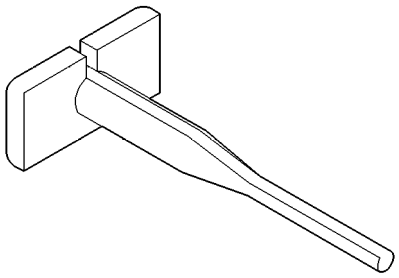


Fig. 15 Extracción del terminal del cable

(6) Repare o reemplace el terminal.

(7) Instale el cable y el terminal en el conector. Encaje completamente el terminal en el conector.

(8) Presione la lengüeta de bloqueo en el lateral del conector (Fig. 16).

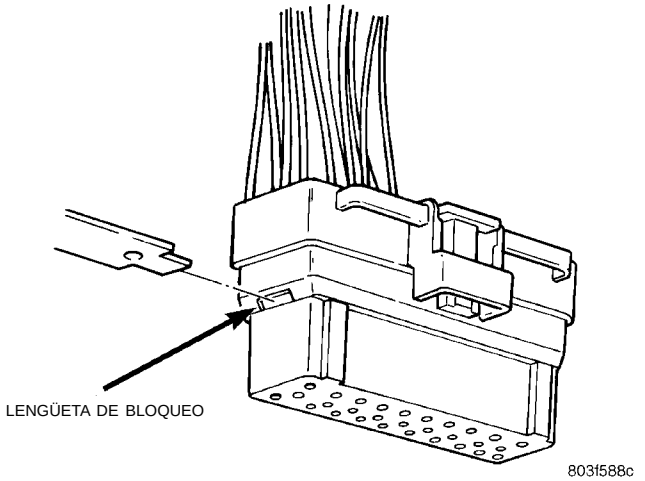


Fig. 16 Lengüeta de bloqueo

REEMPLAZO DE CONECTORES

(1) Desconecte la batería.

(2) Desconecte el conector, que debe repararse, de su mitad/componente complementario.

(3) Retire la cuña de traba del conector, si fuese necesario (Fig. 17).

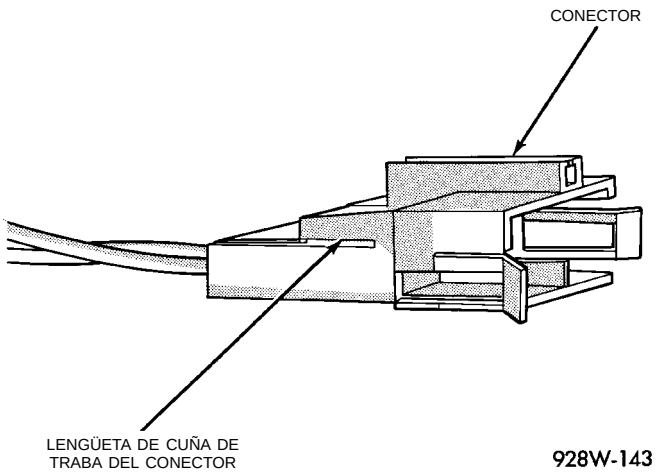


Fig. 17 Cuña de traba del conector

(4) Emplace la garra de traba del conector apartada del terminal utilizando el juego de herramienta especial 6680. Tire del cable para sacar el terminal del conector (Fig. 18) (Fig. 19).

(5) Si el terminal posee una cola de traba, vuelva a colocarla en su sitio.

(6) Introduzca el cable que retiró en la misma cavidad del conector de recambio.

(7) Repita los pasos del cuatro al seis para cada uno de los cables del conector, asegurándose de que todos se introduzcan en las cavidades correctas. Para obtener información adicional sobre la identificación de la espiga del conector, consulte los diagramas de cableado.

(8) Introduzca la cuña de traba en el conector reparado, si fuese necesario.

(9) Conecte el conector a su mitad/componente complementario.

(10) Conecte la batería y pruebe todos los sistemas afectados.

REEMPLAZO DE CONECTORES Y TERMINALES

(1) Desconecte la batería.

(2) Desconecte el conector que debe repararse de su mitad/componente complementario.

(3) Corte el cable del conector existente inmediatamente por detrás del aislador. Quite quince centímetros (6 pulgadas) de cinta del mazo.

(4) Corte escalonadamente todos los cables del lado del mazo, a intervalos de 13 mm (1/2 pulgada) (Fig. 20).

(5) Retire 25 mm (1 pulgada) de aislamiento de cada cable del lado del mazo.

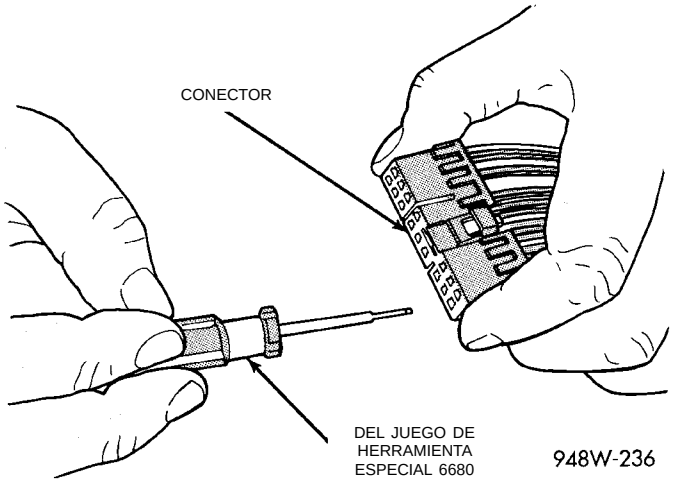


Fig. 18 Desmontaje de terminal

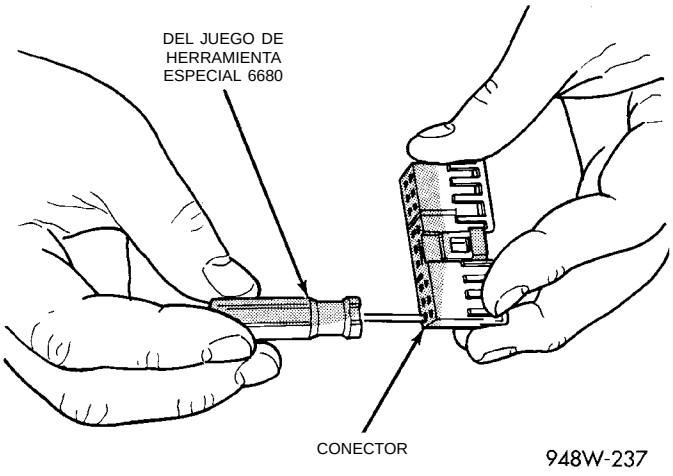


Fig. 19 Desmontaje del terminal utilizando la herramienta especial

(6) Corte escalonadamente los cables complementarios del conjunto del conector en orden inverso al de los cortes efectuados en el lado del mazo. Incluya una longitud adicional para las conexiones soldadas. Verifique que la longitud total sea igual a la original (Fig. 20).

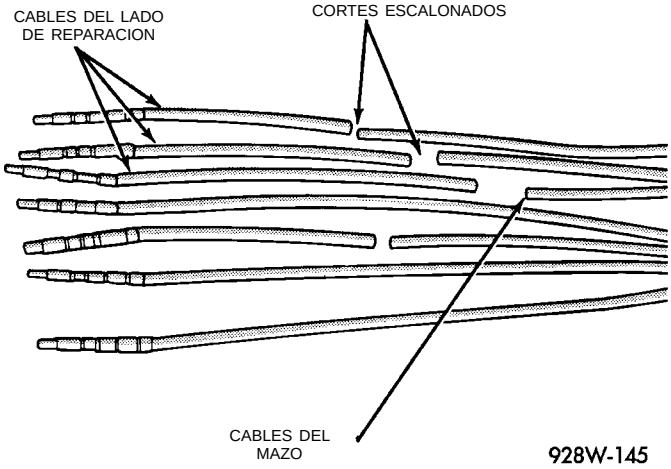


Fig. 20 Corte escalonado de cables

(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 los cables utilizando únicamente soldadura del tipo de núcleo de resina. **No utilice soldadura del tipo de núcleo ácido.**

(13) Centre el trozo de tubo termocontraíble sobre la junta y aplique calor utilizando un soldador. Caliente la unión hasta que el tubo quede firmemente sellado y el sellador salga por los dos extremos del tubo.

(14) Repita los pasos del 8 al 13 para cada cable.

(15) Vuelva a encintar el mazo de cables, comenzando 38 mm (1-1/2 pulgadas) por detrás del conector y hasta 50 mm (2 pulgadas) más allá de la reparación.

(16) Vuelva a conectar el conector reparado.

(17) Conecte la batería y pruebe todos los sistemas afectados.

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).

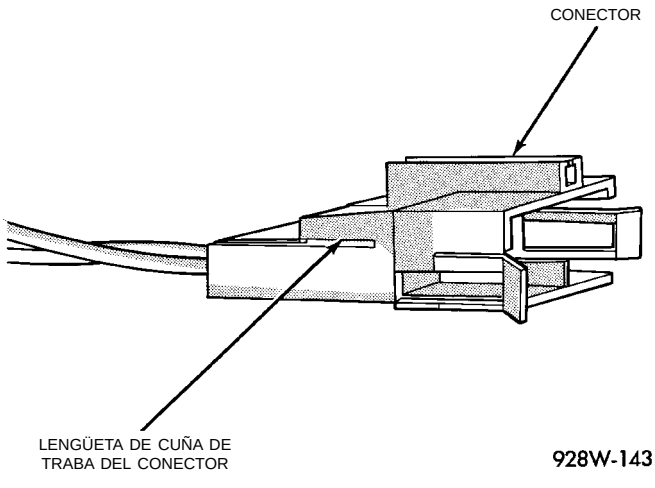


Fig. 21 Lengüeta de cuña de traba del conector (Característica)

(4) Coloque la garra de traba del conector apartada del terminal utilizando el instrumento apropiado del juego de herramienta especial 6680. Tire del cable para sacar el terminal del conector (Fig. 22) (Fig. 23).

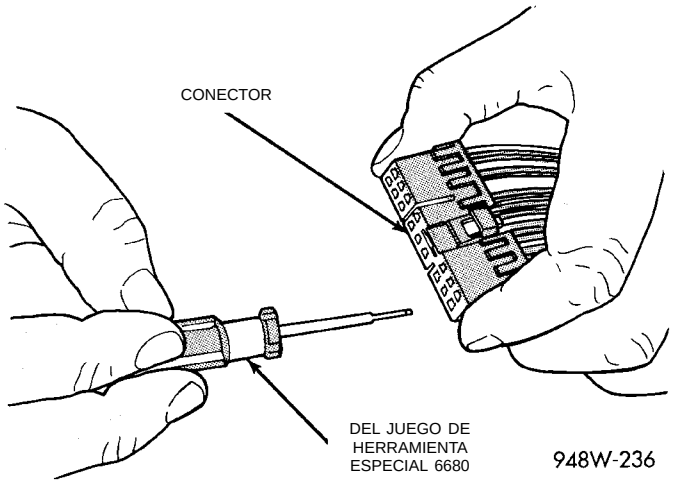


Fig. 22 Desmontaje de terminal

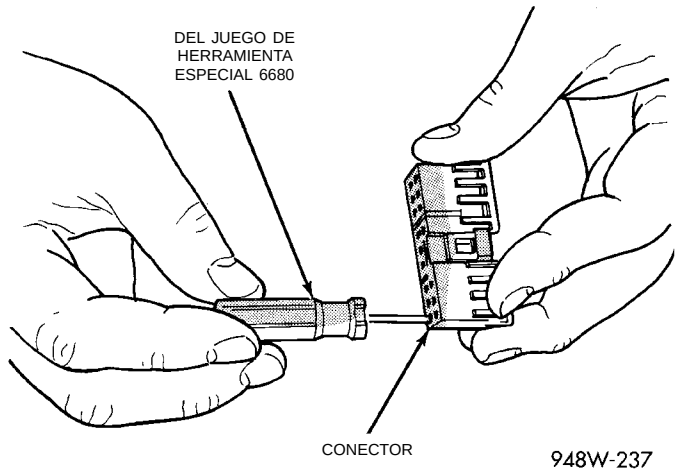


Fig. 23 Desmontaje de terminal utilizando la herramienta especial

(5) Corte el cable a 15 centímetros (6 pulgadas) de la parte posterior del conector.

(6) Retire 25 mm (1 pulgada) de aislamiento del cable del lado del mazo.

(7) Seleccione un cable del conjunto de reparación de terminales que más se asemeje al color del cable a reparar.

(8) Corte la longitud adecuada de cable de recambio y retire 25 mm (1 pulgada) de aislamiento.

(9) Coloque un trozo de tubo termocontraíble sobre uno de los lados del cable. Asegúrese de que el tubo sea lo suficientemente largo como para cubrir y sellar la totalidad de la zona de reparación.

(10) Abra los hilos de los cables, separándolos entre sí, en cada uno de los cables expuestos.

(11) Una los dos extremos de los cables entrecruzándolos hasta que los hilos lleguen cerca del aislamiento.

(12) Retuerza los dos cables conjuntamente.

(13) Suelde los cables utilizando únicamente soldadura del tipo de núcleo de resina. **No utilice soldadura del tipo de núcleo ácido.**

(14) Centre el trozo de tubo termocontraíble sobre la junta y aplique calor utilizando un soldador. Caliente la unión hasta que el tubo quede firmemente sellado y el sellador salga por los dos extremos del tubo.

(15) Introduzca el cable reparado dentro del conector.

(16) Instale la cuña de traba del conector y conecte nuevamente este último a su mitad/componente complementario.

(17) Vuelva a encintar el mazo de cables, comenzando 38 mm (1-1/2 pulgadas) por detrás del conector y hasta 50 mm (2 pulgadas) más allá de la reparación.

(18) Conecte la batería y pruebe todos los sistemas afectados.

REEMPLAZO DE DIODOS

(1) Desconecte la batería.

(2) Localice el diodo en el mazo, y retire la cubierta protectora.

(3) Retire el diodo del mazo. Preste atención a la dirección del flujo de corriente (Fig. 24).

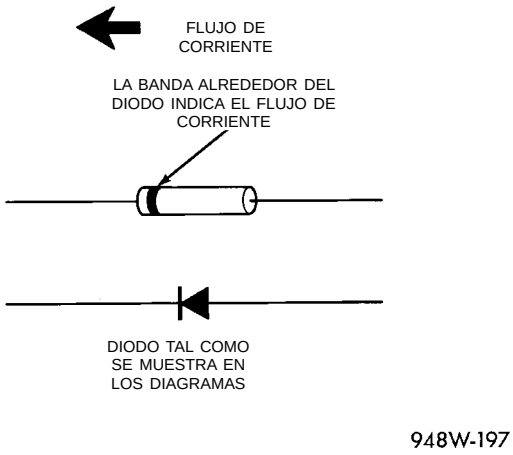


Fig. 24 Identificación del diodo

(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.

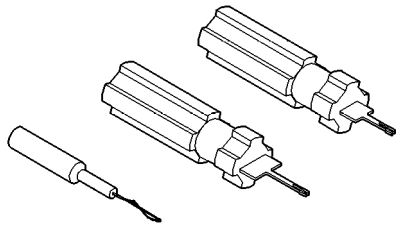
(6) Suelde la conexión utilizando únicamente soldadura del tipo de núcleo de resina. **No utilice soldadura del tipo de núcleo ácido.**

(7) Encinte el diodo al mazo empleando cinta para usos eléctricos, asegurándose de que el diodo esté completamente sellado a los elementos.

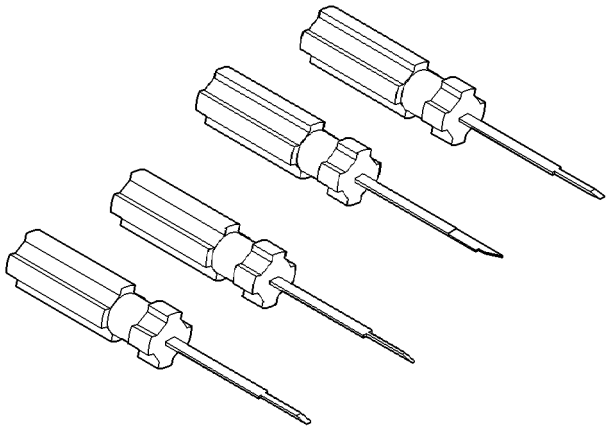
(8) Vuelva a conectar la batería, y pruebe los sistemas afectados.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

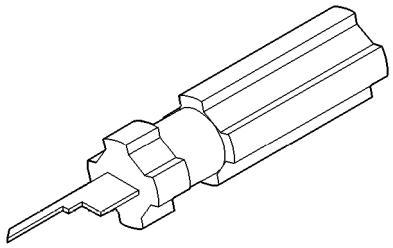
CABLEADO/TERMINAL



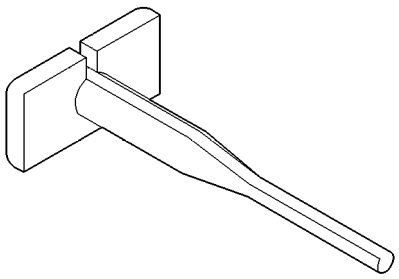
Paquete de herramientas de sondeo 6807



Punzón de terminales 6680



Herramienta de extracción de terminales 6932



Herramienta de extracción de terminales 6934

8W-02 INDICE DE COMPONENTES

INDICE

pagina

INFORMACION GENERAL 4

Componente	Página
Embrague del compresor del A/A	8W-42
Relé del embrague del compresor del A/A	8W-42
Control del A/A-Calefactor	8W-42
Conmutador de presión alta del A/A	8W-42
Conmutador de presión baja del A/A	8W-42
Luz de advertencia del ABS	8W-40
Conector de arrastre de remolque instalado postventa	8W-54
Módulo de control del Airbag	8W-43
Luz de advertencia del Airbag	8W-40, 43
Sensor de temperatura ambiente	8W-42, 45
Antena	8W-47
Luz del cenicero	8W-44
Espejo diurno/nocturno automático	8W-44
Sensor de luz de faros automáticos/Led de VTSS	8W-45, 50
Relé de faros automáticos	8W-12, 50
Relé de parada automática	8W-10, 20, 30, 42
Módulo de control automático de temperatura	8W-42
Conmutador de luz de marcha atrás	8W-51
Luces de marcha atrás	8W-51
Batería	8W-15, 20
Sensor de temperatura de la batería	8W-30
Accionador de puerta de mezcla	8W-42
Motor de aventador	8W-42
Bloque de resistores de motor de aventador	8W-42
Módulo de alimentación de aventador	8W-42
Módulo de control de la carrocería	8W-39, 40, 45
Luz de advertencia de freno	8W-40
Conmutador de advertencia de freno	8W-40
Sensor de posición del árbol de levas (CMP)	8W-30
Luz de carga	8W-44
Luces de stop centrales montadas en alto (CHMSL)	8W-51
Luz CHECK ENGINE	8W-40
Luz CHECK GAGES	8W-40
Encendedor de cigarrillos	8W-41
Luz de encendedor de cigarrillos	8W-44
Relé de encendedor de cigarrillos	8W-41
Disyuntores de circuito	8W-10, 12, 50, 54
Muelle de reloj	8W-30, 33, 39, 47
Conmutador de interbloqueo de embrague	8W-21
Controlador de frenos antibloqueo	8W-35
Sensor de nivel de refrigerante	8W-30
Relé de luz de cortesía	8W-44

Componente	Página
Luces de cortesía	8W-44
Sensor de posición del cigüeñal (CKP)	8W-30
Luz de crucero	8W-40
Conmutadores de cilindro de cerradura	8W-39
Conector de enlace de datos	8W-30
Módulo de luces de funcionamiento diurno (DRL)	8W-50
Luz de techo/lectura	8W-44
Conmutadores de puerta entreabierta	8W-39, 44, 45
Luces de cortesía de puerta	8W-44
Motores de cerraduras de puertas	8W-61
Altavoces de puertas	8W-47
Módulo de puerta del conductor	8W-60, 61, 62, 63
Respaldo de asiento térmico del conductor	8W-63
Cojín de asiento térmico del conductor	8W-63
Motor de lumbar del conductor	8W-63
Sensor/motor de lumbar del conductor	8W-63
Conmutador de lumbar del conductor	8W-63
Espejo automático del conductor	8W-62
Motor de elevador de delantero de asiento automático del conductor	8W-63
Sensor de motor de elevador de delantero de asiento automático del conductor	8W-63
Motor de horizontal de asiento automático del conductor	8W-63
Sensor de motor de horizontal de asiento automático del conductor	8W-63
Motor de elevador de trasero de asiento automático del conductor	8W-63
Sensor de motor de elevador de trasero de asiento automático del conductor	8W-63
Motor de reclinador de asiento automático del conductor	8W-63
Sensor de motor de reclinador de asiento automático del conductor	8W-63
Conmutador de asiento automático del conductor	8W-63
Módulo de control de calefactor de asiento del conductor	8W-63
Airbag del lado de conductor	8W-43
Solenoide de Evap/limpieza del ciclo de servicio	8W-30
Solenoide de EGR	8W-30
Destellador electrónico	8W-52
Sensor de nivel de refrigerante del motor	8W-46

Componente	Página
Sensor de temperatura de refrigerante del motor (ECT)	8W-30
Motor de arranque	8W-21
Relé del motor de arranque	8W-21
Bomba de detección de fugas del sistema de emisiones volátiles	8W-30
Conector de arrastre de remolque de fábrica	8W-54
Luces de consola de suelo	8W-44
Relé de faros antiniebla	8W-12, 50
Conmutador de faros antiniebla	8W-50
Faros antiniebla	8W-50, 51
Conmutador de tracción en las cuatro ruedas	8W-46
Indicador de combustible	8W-40
Calefactor de combustible	8W-30
Relé de calefactor de combustible	8W-30
Inyectores de combustible	8W-30
Módulo de la bomba de combustible	8W-30
Relé de la bomba de combustible	8W-30
Conjunto de transmisor de combustible	8W-30
Fusibles (T/C)	8W-12
Fusibles (PDC)	8W-10
Conmutador de fuerza G	8W-35
Indicador	8W-40
Generador	8W-20
Luz de la guantera	8W-44
Bujía incandescente	8W-30
Relé de bujía incandescente	8W-30
Módulo de visualización gráfica	8W-46
Distribución de masa	8W-15
Conmutador atenuador de faros	8W-50
Motores de nivelación de faros	8W-50
Conmutador de nivelación de faros	8W-50
Conmutador de faros	8W-50
Faros	8W-50
Sensores de oxígeno calefaccionados	8W-30
Conmutador de asiento térmico	8W-63
Luz indicadora de luz de carretera	8W-40
Relé de motor de aventador de alta velocidad	8W-42
Conmutador del capó	8W-39
Relé de claxon	8W-39, 41
Conmutador de claxon	8W-39, 41
Cláxones	8W-39, 41
Motor de control de aire de ralentí (IAC)	8W-30
Bobina de encendido	8W-30
Interruptor de encendido	8W-10
Luces de iluminación	8W-40, 44
Sensor de temperatura dentro del vehículo	8W-42
Grupo de instrumentos	8W-40
Altavoces del tablero de instrumentos	8W-47
Sensor de temperatura de aire de admisión (IAT)	8W-30
Relé de limpiador intermitente	8W-53
Conmutador de limpiador intermitente	8W-53
Tablero de conexiones	8W-12
Conmutador de llave en encendido/Luz de halo	8W-44, 45
Módulo de fallo de lámparas	8W-51
Luces de matrícula	8W-51
Conmutador de compuerta levadiza entreabierta	8W-39, 44, 45, 53
Conmutador de cilindro de cerradura de compuerta levadiza	8W-39
Motor de cerradura de compuerta levadiza	8W-61
Conmutador de cristal levadizo entreabierto	8W-39, 44, 45
Disyuntor de seguridad de cristal levadizo	8W-61
Botón pulsador de cristal levadizo	8W-61
Solenoide de liberación de cristal levadizo	8W-61
Luz de advertencia de combustible bajo	8W-40
Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP)	8W-30
Módulo de circulación de volumen de aire	8W-30
Módulo de asiento con memoria	8W-63
Conmutador de fijación de memoria 1 Fijación	8W-63
Conmutador de mercurio	8W-44
Accionador de puerta de modo	8W-42
Controlador MSA	8W-10, 30, 33
Sensor de aguja	8W-30
Indicador de presión de aceite	8W-40
Sensor de presión de aceite	8W-30
Sensor de velocidad de eje transmisor	8W-30, 31
Consola de techo	8W-49
Conmutador de freno de estacionamiento	8W-45, 50
Relé de luz de estacionamiento	8W-12, 45, 50, 51
Luces de estacionamiento	8W-50, 52
Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto	8W-30, 44
Módulo de puerta del acompañante	8W-60, 61, 62
Respaldo de asiento térmico del acompañante	8W-63
Cojín de asiento térmico del acompañante	8W-63
Motor de lumbar del acompañante	8W-63
Conmutador de lumbar del acompañante	8W-63
Espejo automático del acompañante	8W-62
Motor de elevador de delantero de asiento automático del acompañante	8W-63
Motor de horizontal de asiento automático del acompañante	8W-63
Motor de elevador de trasero de asiento automático del acompañante	8W-63
Motor de reclinador de asiento automático del acompañante	8W-63
Conmutador de asiento automático del acompañante	8W-63
Módulo de control de calefactor de asiento del acompañante	8W-63

Componente	Página
Airbag del lado del acompañante	8W-43
Sensor de posición del pedal	8W-30, 31
Amplificador de potencia	8W-47
Antena automática	8W-47
Relé de antena automática	8W-12, 47
Centro de distribución de tensión	8W-10
Toma de corriente	8W-41
Motores de elevalunas eléctricos	8W-60
Conmutadores de elevalunas eléctricos	8W-60
Módulo de control del mecanismo de transmisión	8W-20, 30, 33
Radio	8W-47
Conmutadores remotos de la radio	8W-47
Relé de faros antiniebla traseros (A)	8W-51
Altavoces traseros	8W-47
Motor de bomba de lavador trasero	8W-53
Desempañador de luneta trasera	8W-48
Relé de desempañador de luneta trasera	8W-12, 48
Conmutador de desempañador de luneta trasera	8W-48
Módulo de limpiador trasero	8W-53
Motor de limpiador trasero	8W-53
Conmutador de limpiador/lavador trasero	8W-53
Accionador de puerta de recirculación	8W-42
Conmutador de cinturón de seguridad	8W-45
Luz de advertencia de cinturón de seguridad	8W-40
Interbloqueo de cambio	8W-31
Luces de posición lateral	8W-52
Repetidoras laterales	8W-52
Motor de techo corredizo	8W-64
Conmutador de posición de techo corredizo	8W-64
Sensor solar	8W-42
Módulo de control de dirección proporcional a la velocidad	8W-65
Módulo de dirección proporcional a la velocidad	8W-65
Solenoide de dirección proporcional a la velocidad	8W-65
Velocímetro	8W-40

Componente	Página
Información sobre empalmes	8W-70
Sensor de velocidad del volante de dirección	8W-65
Conmutador de luz de stop	8W-33
Módulo de control del techo solar	8W-64
Conmutador del techo solar	8W-64
Conmutador de cápsula	8W-44
Tacómetro	8W-40
Luces de cola/stop	8W-51
Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TP)	8W-30, 31
Solenoide del embrague del convertidor de par	8W-31
Provisión para freno de remolque	8W-54
Disyuntor de circuito de arrastre de remolque	8W-54
Relé de luz de stop de arrastre de remolque	8W-54
Relés de giro de arrastre de remolque	8W-54
Relé de control de la transmisión	8W-30, 31
Conjunto de solenoides de la transmisión	8W-30, 31
Luces indicadoras de señales de giro	8W-40
Luces de señales de giro	8W-40, 50, 52
Conmutador de señal de giro/advertencia de emergencia	8W-52
Luz de debajo del capó	8W-44
Dispositivo de apertura de puerta de garaje universal	8W-44
Solenoide de fuerza variable	8W-31
Centro de información del vehículo	8W-46
Servo de control de velocidad del vehículo	8W-33
Control de velocidad del vehículo/Conmutador de claxon	8W-30, 33, 39, 41, 47
Sensor de velocidad del vehículo	8W-30, 31, 33
Luces de visera/cortesía	8W-44
Voltímetro	8W-40
Sensor de agua en combustible	8W-30
Sensores de velocidad de ruedas	8W-35
Motor de bomba del lavaparabrisas	8W-53
Motor del limpiaparabrisas	8W-53
Sensor de nivel de líquido del limpiador	8W-46, 53

8W-02 INDICE DE COMPONENTES

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Esta sección suministra un listado en orden alfabético de todos los componentes incluidos en el Grupo 8W. Para informarse del funcionamiento del sistema, consulte las secciones apropiadas de los diagramas de cableado.

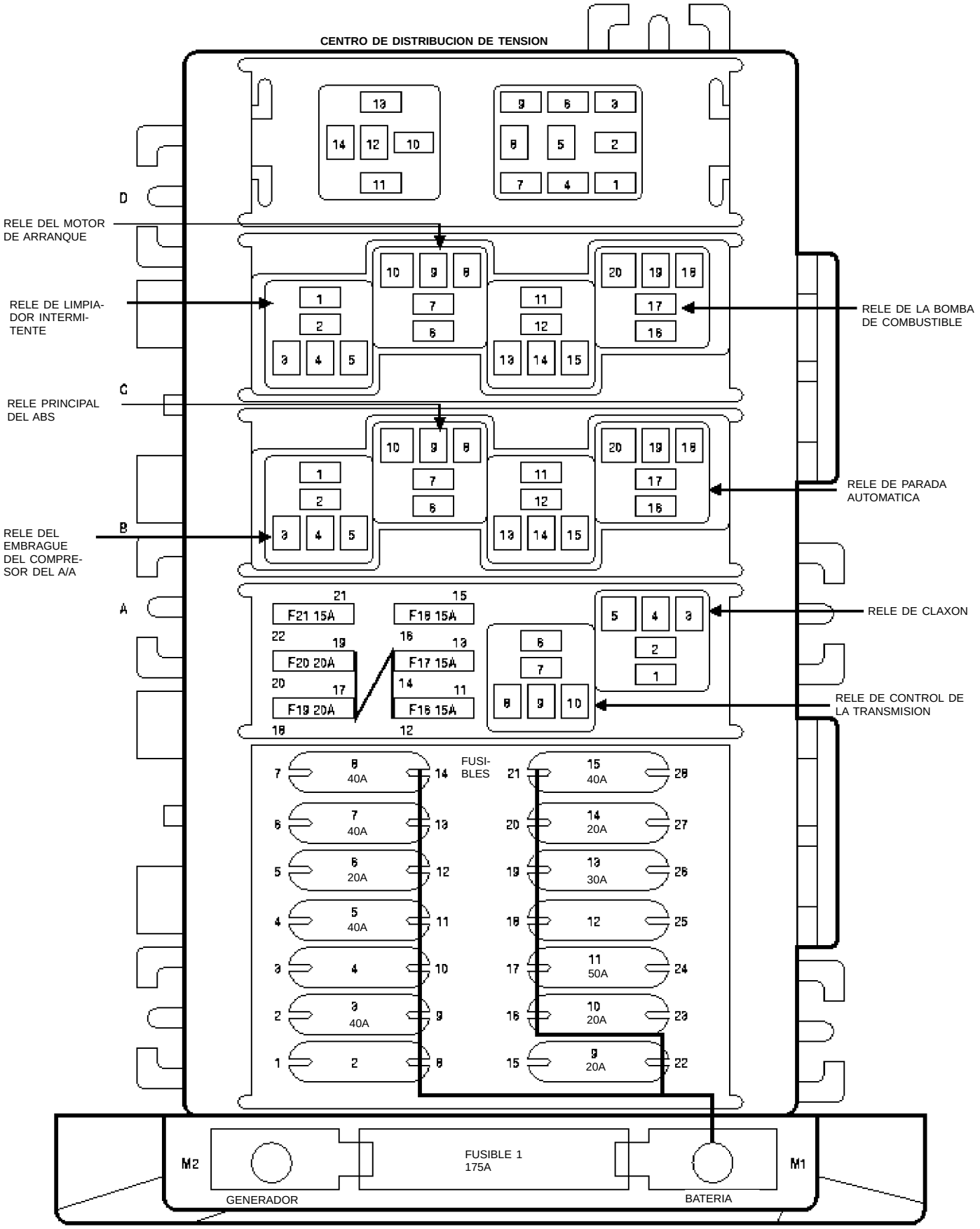
8W-10 DISTRIBUCION DE TENSION

INDICE

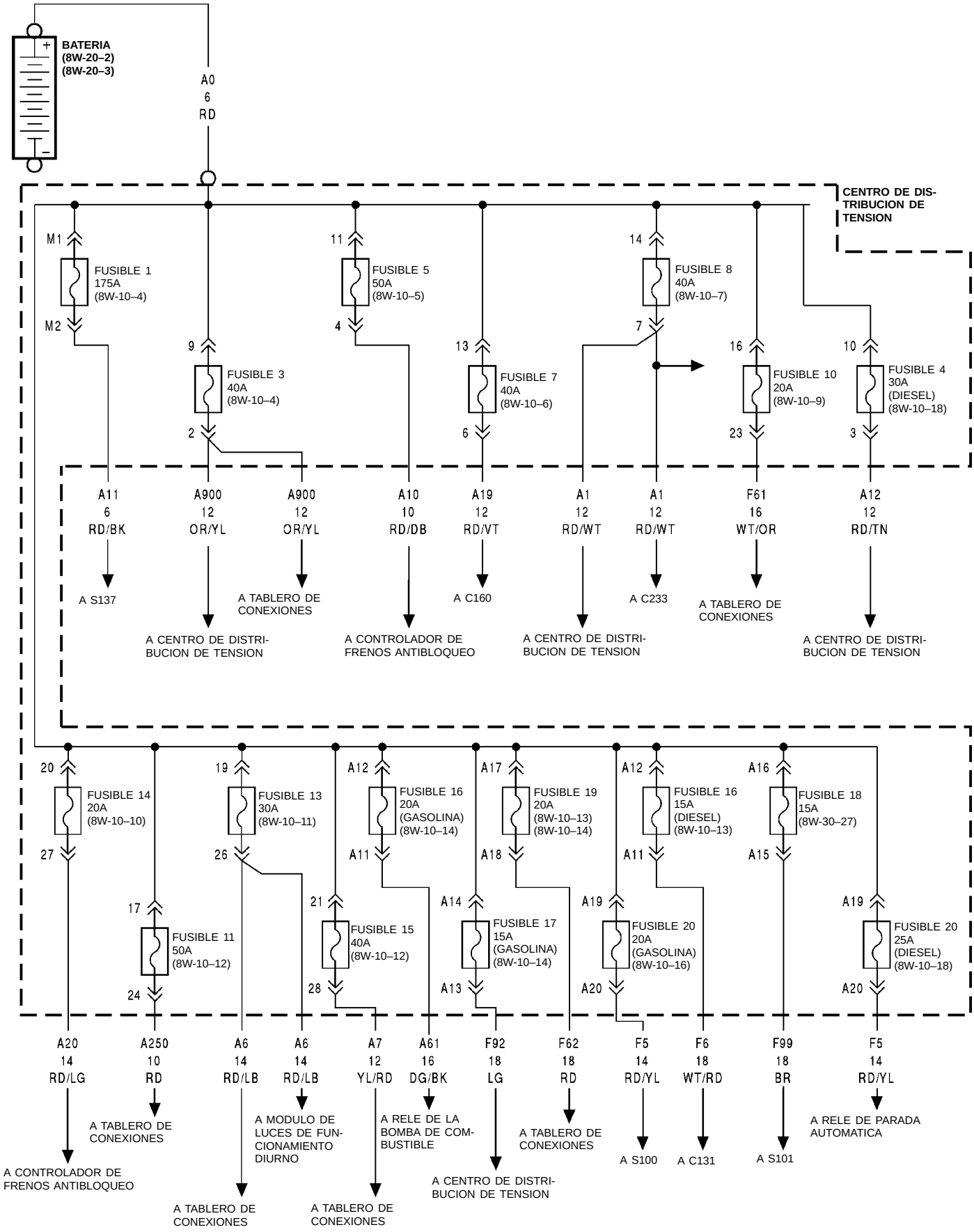
pagina

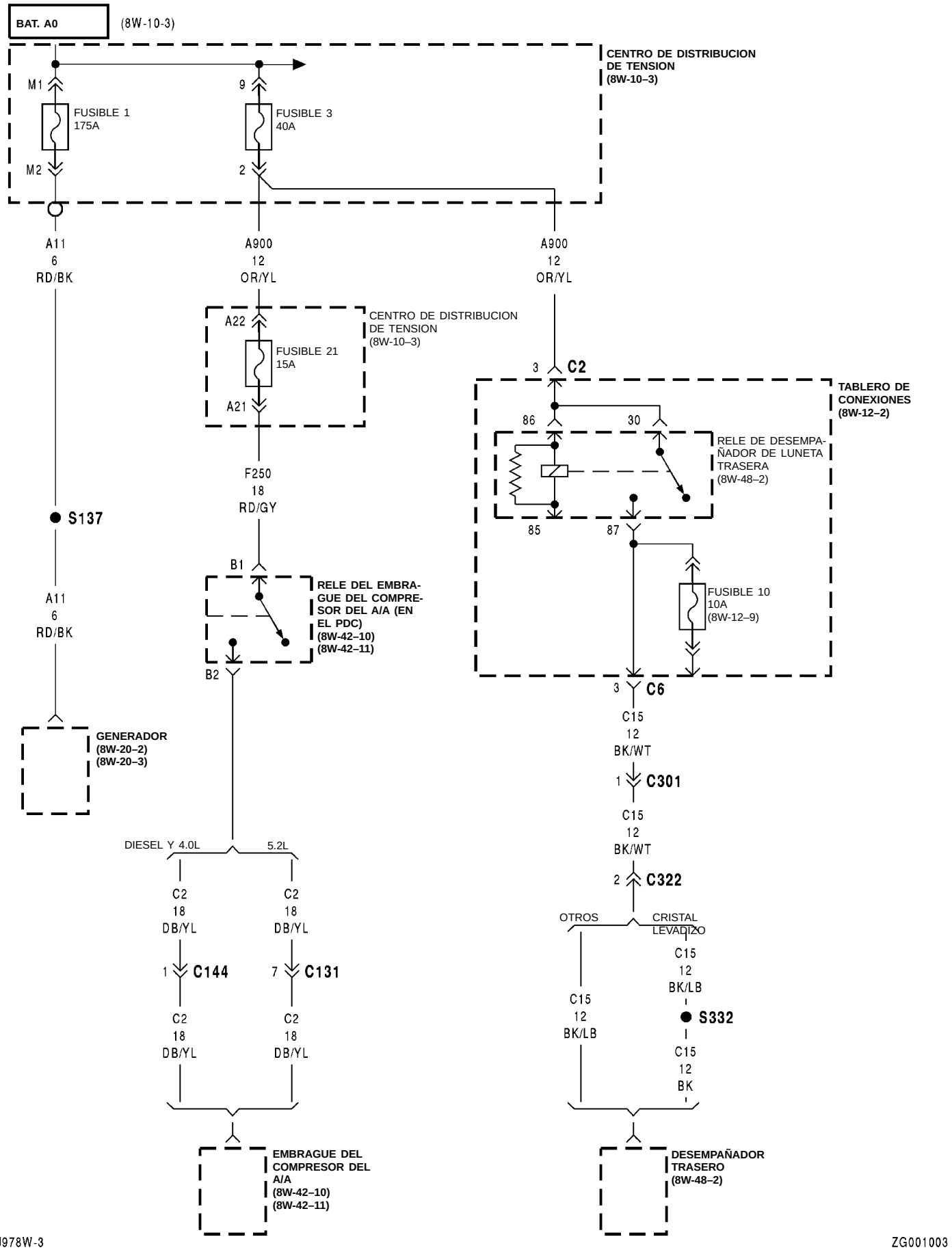
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 1
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO 24

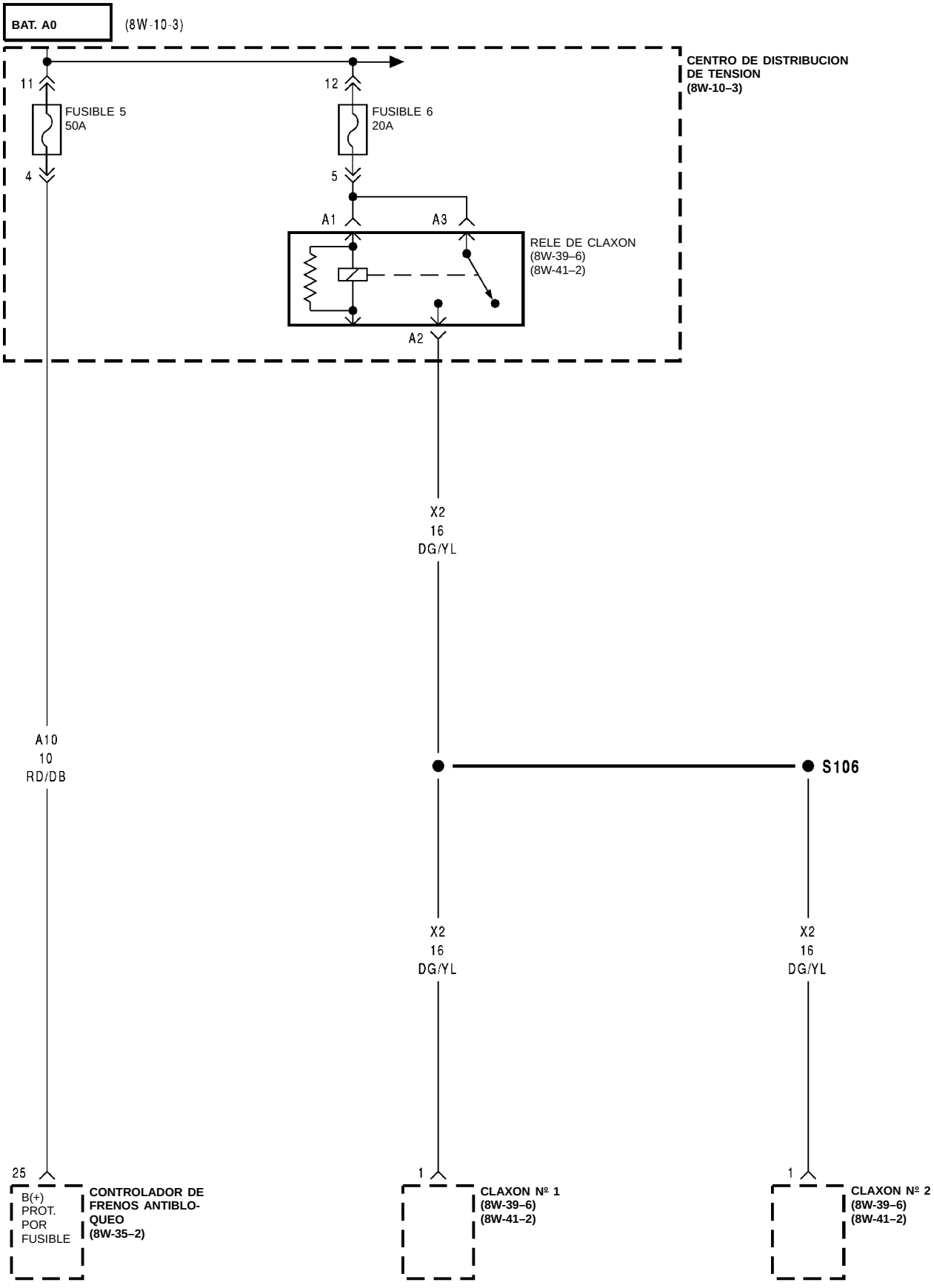
Componente	Página
Embrague del compresor del A/A	8W-10-4
Relé del embrague del compresor del A/A	8W-10-4, 15
Relé de faros automáticos	8W-10-11
Relé de parada automática	8W-10-15, 16, 18
Módulo de control automático de temperatura	8W-10-6
Batería	8W-10-3
Motor de aventador	8W-10-6
Módulo de alimentación de aventador	8W-10-6
Módulo de control de la carrocería	8W-10-15
Conmutador de advertencia de freno	8W-10-7
Disyuntor de circuito	8W-10-11
Disyuntor de circuito 1	8W-10-9
Disyuntor de circuito 2	8W-10-10
Disyuntor de circuito 3	8W-10-12
Conmutador de interbloqueo de embrague	8W-10-7
Controlador de frenos antibloqueo	8W-10-5, 10
Módulo de luces de funcionamiento diurno	8W-10-11
Sensor de oxígeno calefaccionado de salida	8W-10-17
Solenoide de Evap/limpieza del ciclo de servicio	8W-10-15
Solenoide de EGR	8W-10-19
Motor de arranque	8W-10-7
Relé del motor de arranque	8W-10-7
Bomba de detección de fugas del sistema de emisiones volátiles	8W-10-15
Relé de faros antiniebla	8W-10-13, 14
Relé de calefactor de combustible	8W-10-15, 18
Inyector de combustible Nº 1	8W-10-17
Inyector de combustible Nº 2	8W-10-17
Inyector de combustible Nº 3	8W-10-17
Inyector de combustible Nº 4	8W-10-17
Inyector de combustible Nº 5	8W-10-17
Inyector de combustible Nº 6	8W-10-17
Inyector de combustible Nº 7	8W-10-17
Inyector de combustible Nº 8	8W-10-17
Módulo de la bomba de combustible	8W-10-14, 19
Relé de la bomba de combustible	8W-10-14, 15
Fusible 1	8W-10-3, 4, 9
Fusible 2	8W-10-9
Fusible 3	8W-10-3, 4, 9
Fusible 4	8W-10-3, 8, 18
Fusible 5	8W-10-3, 5, 8
Fusible 6	8W-10-5, 8
Fusible 7	8W-10-3, 6, 10
Fusible 8	8W-10-3, 7, 10
Fusible 9	8W-10-10
Fusible 10	8W-10-3, 4, 9
Fusible 11	8W-10-3, 8, 10
Fusible 12	8W-10-8
Fusible 13	8W-10-3, 11, 12
Fusible 14	8W-10-3, 9, 10
Fusible 15	8W-10-3, 12
Fusible 16	8W-10-3, 12, 13, 14
Fusible 17	8W-10-3, 11, 14
Fusible 18	8W-10-8, 13, 14
Fusible 19	8W-10-3, 12, 13, 14
Fusible 20	8W-10-3, 12, 16, 18
Fusible 21	8W-10-4, 12
Fusible 22	8W-10-8
Generador	8W-10-4, 19
Relé de bujía incandescente	8W-10-19
Conmutador atenuador de faros	8W-10-11
Conmutador de faros	8W-10-11, 13, 14
Relé de motor de aventador de alta velocidad	8W-10-6
Claxon Nº 1	8W-10-5
Claxon Nº 2	8W-10-5
Relé de claxon	8W-10-5
Bobina de encendido	8W-10-17
Interruptor de encendido	8W-10-7, 8, 9
Tablero de conexiones	8W-10-4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Faro antiniebla izquierdo	8W-10-13, 14
Módulo de circulación de volumen de aire	8W-10-19
Controlador MSA	8W-10-15, 18, 19
Centro de distribución de tensión	8W-10-3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18
Módulo de control del mecanismo de transmisión	8W-10-13, 15, 16, 19
Desempañador de luneta trasera	8W-10-4
Relé de desempañador de luneta trasera	8W-10-4
Faro antiniebla derecho	8W-10-13, 14
S100	8W-10-16
S101	8W-10-15
S105	8W-10-13, 14
S106	8W-10-5
S128	8W-10-17, 19
S129	8W-10-17, 19
S137	8W-10-4
S138	8W-10-15
S210	8W-10-7
S224	8W-10-6
S225	8W-10-6
S332	8W-10-4
Relé de control de la transmisión	8W-10-14
Conjunto de solenoides de la transmisión	8W-10-14
Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada	8W-10-17

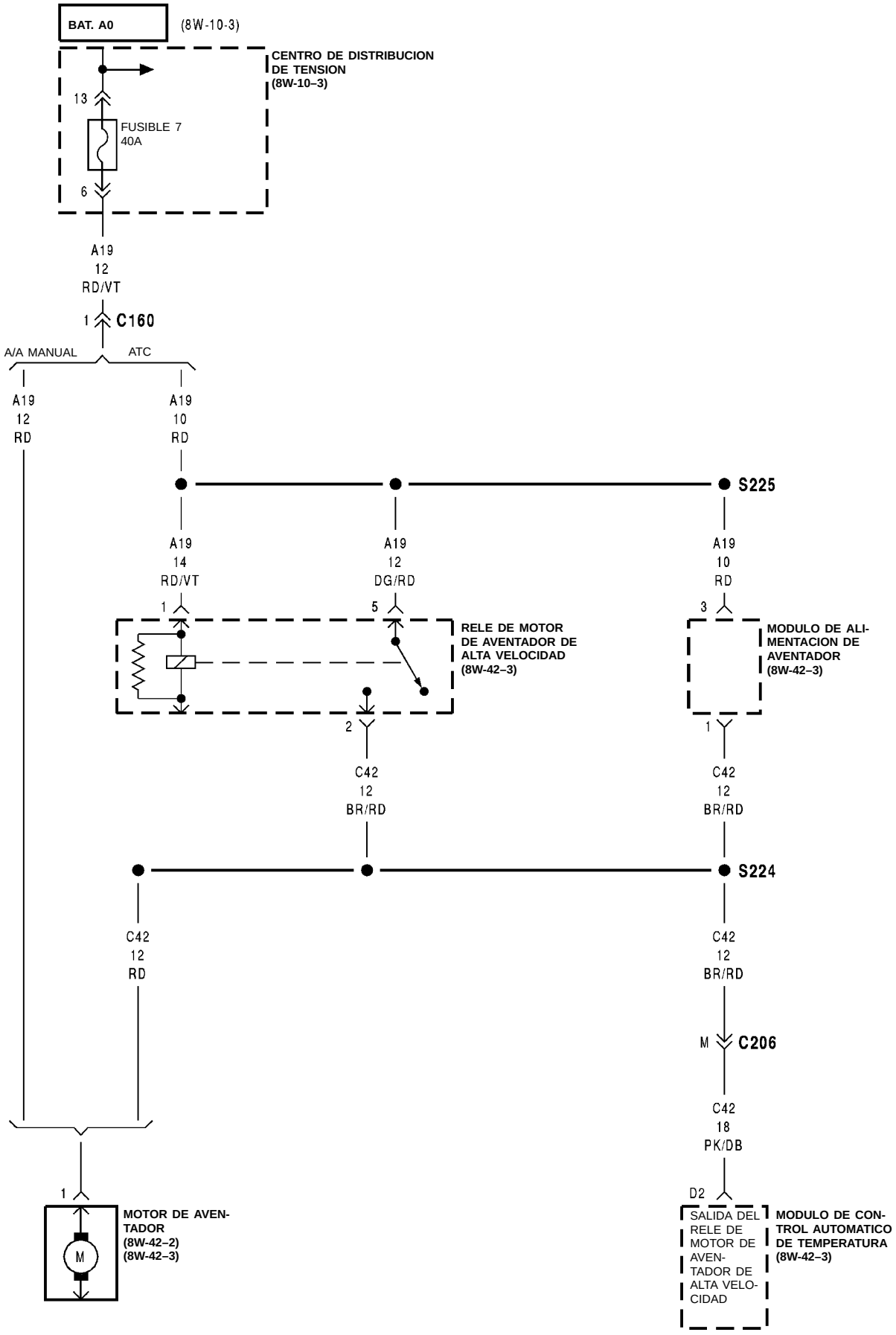


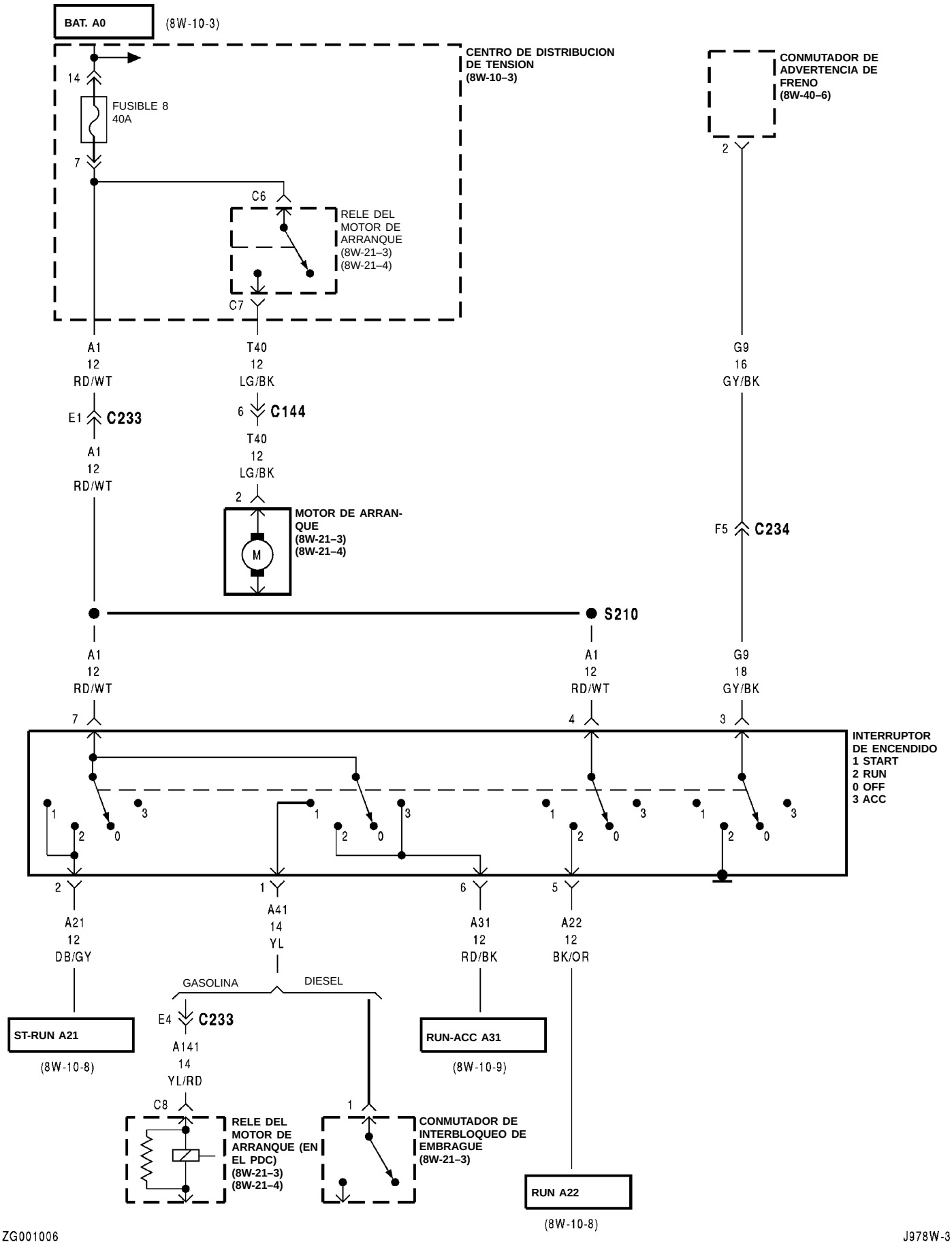
PARA OBTENER INFORMACION SOBRE ESPIGAS DE PDC, VEA PAGINAS 8W-10-17

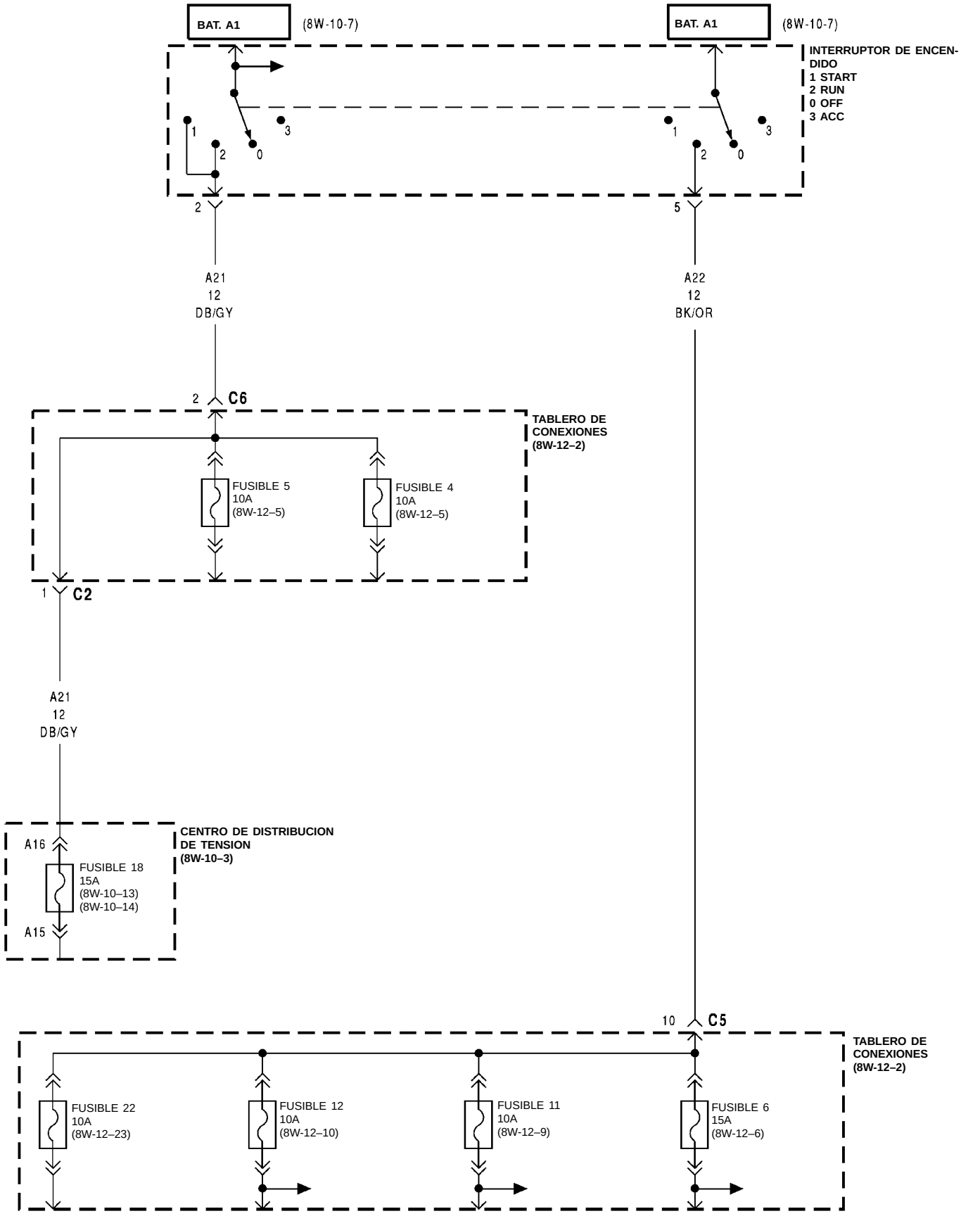

BATERIA
(8W-20–2)
(8W-20–3)
A0
6
RD
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
M1
FUSIBLE 1
175A
(8W-10–4)
M2
11
FUSIBLE 5
50A
(8W-10–5)
4
14
FUSIBLE 8
40A
(8W-10–7)
7
9
FUSIBLE 3
40A
(8W-10–4)
2
13
FUSIBLE 7
40A
(8W-10–6)
6
16
FUSIBLE 10
20A
(8W-10–9)
23
10
FUSIBLE 4
30A
(DIESEL)
(8W-10–18)
3
A11 6 RD/BK
A900 12 OR/YL
A900 12 OR/YL
A10 10 RD/DB
A19 12 RD/VT
A1 12 RD/WT
A1 12 RD/WT
F61 16 WT/OR
A12 12 RD/TN
A S137
A CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
A TABLERO DE CONEXIONES
A CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO
A C160
A CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
A C233
A TABLERO DE CONEXIONES
A CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
20
FUSIBLE 14
20A
(8W-10–10)
27
19
FUSIBLE 13
30A
(8W-10–11)
26
A12
FUSIBLE 16
20A
(GASOLINA)
(8W-10–14)
A11
A17
FUSIBLE 19
20A
(8W-10–13)
(8W-10–14)
A18
A12
FUSIBLE 16
15A
(DIESEL)
(8W-10–13)
A11
A16
FUSIBLE 18
15A
(8W-30–27)
A15
17
FUSIBLE 11
50A
(8W-10–12)
24
21
FUSIBLE 15
40A
(8W-10–12)
28
A14
FUSIBLE 17
15A
(GASOLINA)
(8W-10–14)
A13
A19
FUSIBLE 20
20A
(GASOLINA)
(8W-10–16)
A20
A19
FUSIBLE 20
25A
(DIESEL)
(8W-10–18)
A20
A20 14 RD/LG
A250 10 RD
A6 14 RD/LB
A6 14 RD/LB
A7 12 YL/RD
A61 16 DG/BK
F92 18 LG
F62 18 RD
F5 14 RD/YL
F6 18 WT/RD
F99 18 BR
F5 14 RD/YL
A CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO
A TABLERO DE CONEXIONES
A TABLERO DE CONEXIONES
A MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO
A TABLERO DE CONEXIONES
A RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
A CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
A TABLERO DE CONEXIONES
A S100
A C131
A S101
A RELE DE PARADA AUTOMATICA

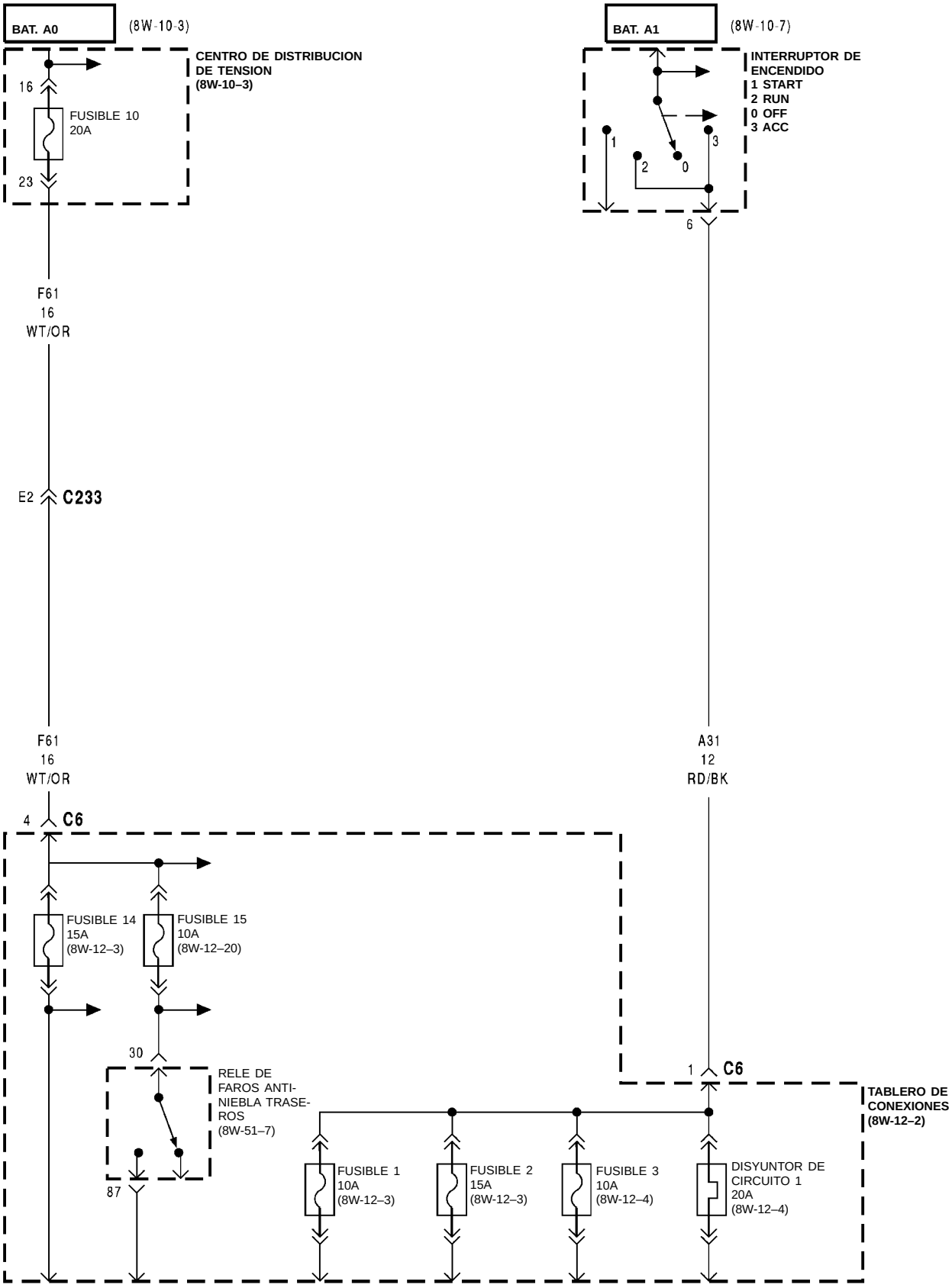

BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
M1
FUSIBLE 1
175A
M2
9
FUSIBLE 3
40A
2
A11
6
RD/BK
A900
12
OR/YL
A900
12
OR/YL
A22
FUSIBLE 21
15A
A21
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
3 C2
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
86
30
RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA (8W-48–2)
85
87
FUSIBLE 10
10A
(8W-12–9)
F250
18
RD/GY
S137
B1
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A (EN EL PDC) (8W-42–10) (8W-42–11)
B2
3 C6
A11
6
RD/BK
C15
12
BK/WT
1 C301
C15
12
BK/WT
2 C322
GENERADOR (8W-20–2) (8W-20–3)
DIESEL Y 4.0L
5.2L
OTROS
CRISTAL LEVADIZO
C2
18
DB/YL
C2
18
DB/YL
C15
12
BK/LB
1 C144
7 C131
S332
C2
18
DB/YL
C2
18
DB/YL
C15
12
BK/LB
C15
12
BK
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A (8W-42–10) (8W-42–11)
DESEMPAÑADOR TRASERO (8W-48–2)

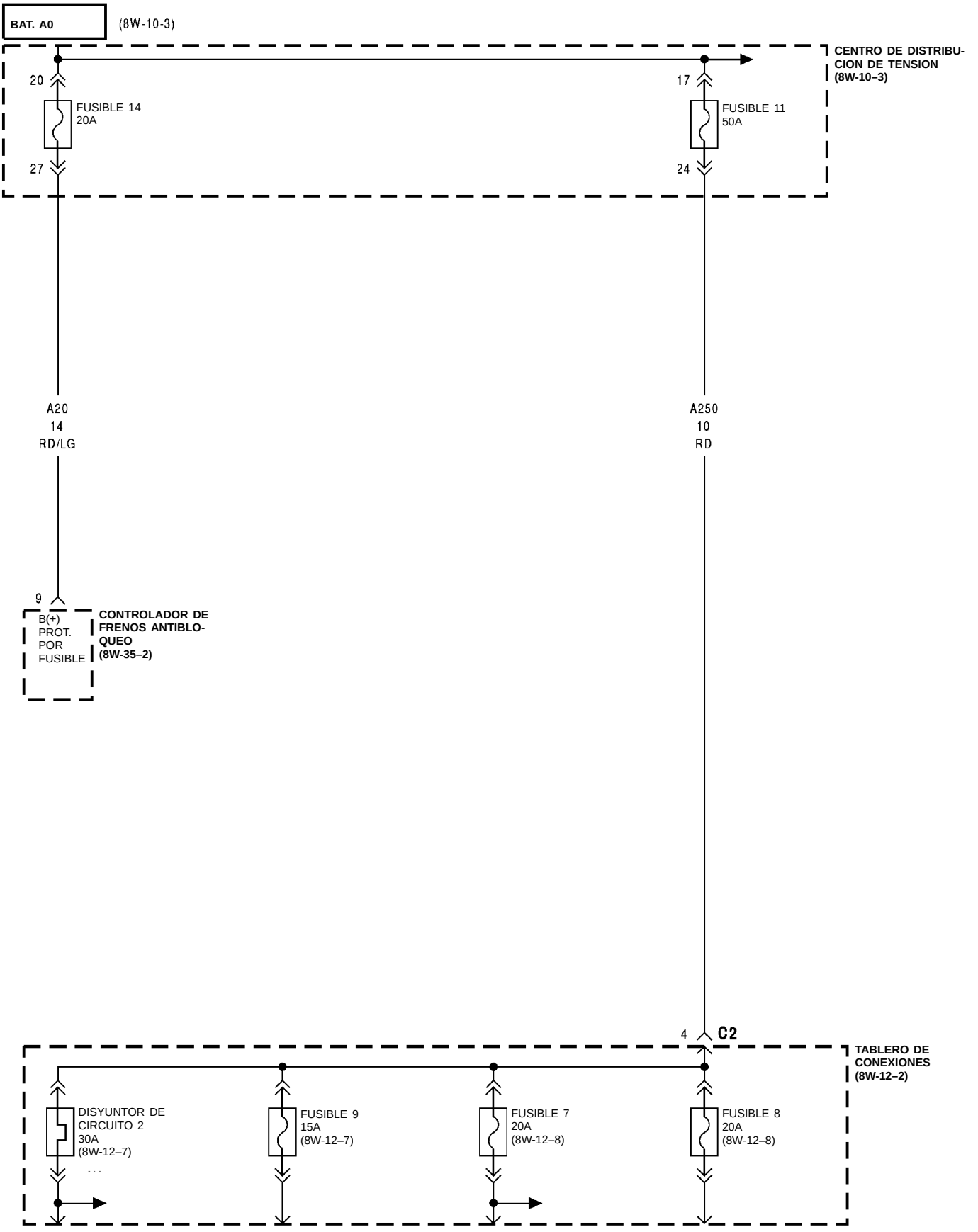

BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
11
12
FUSIBLE 5 50A
FUSIBLE 6 20A
4
5
A1
A3
RELE DE CLAXON (8W-39–6) (8W-41–2)
A2
X2 16 DG/YL
A10 10 RD/DB
S106
X2 16 DG/YL
X2 16 DG/YL
25
1
1
B(+) PROT. POR FUSIBLE
CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLO-QUEO (8W-35–2)
CLAXON Nº 1 (8W-39–6) (8W-41–2)
CLAXON Nº 2 (8W-39–6) (8W-41–2)

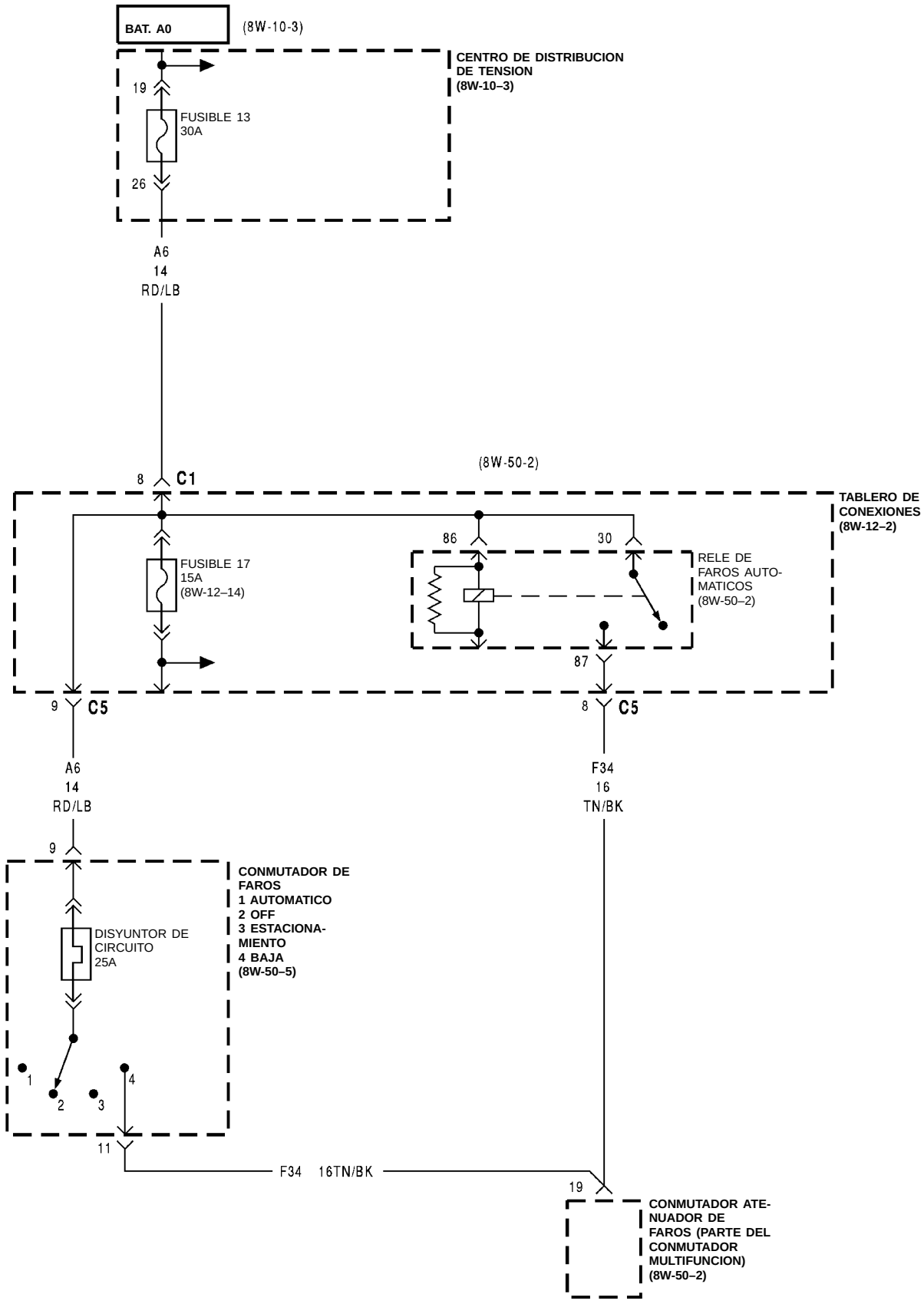

BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
13
FUSIBLE 7 40A
6
A19 12 RD/VT
1 C160
A/A MANUAL
ATC
A19 12 RD
A19 10 RD
S225
A19 14 RD/VT
A19 12 DG/RD
A19 10 RD
1
5
3
RELE DE MOTOR DE AVENTADOR DE ALTA VELOCIDAD (8W-42–3)
MODULO DE ALIMENTACION DE AVENTADOR (8W-42–3)
2
1
C42 12 BR/RD
C42 12 BR/RD
S224
C42 12 RD
C42 12 BR/RD
M C206
C42 18 PK/DB
1
D2
MOTOR DE AVENTADOR (8W-42–2) (8W-42–3)
SALIDA DEL RELE DE MOTOR DE AVENTADOR DE ALTA VELOCIDAD
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA (8W-42–3)

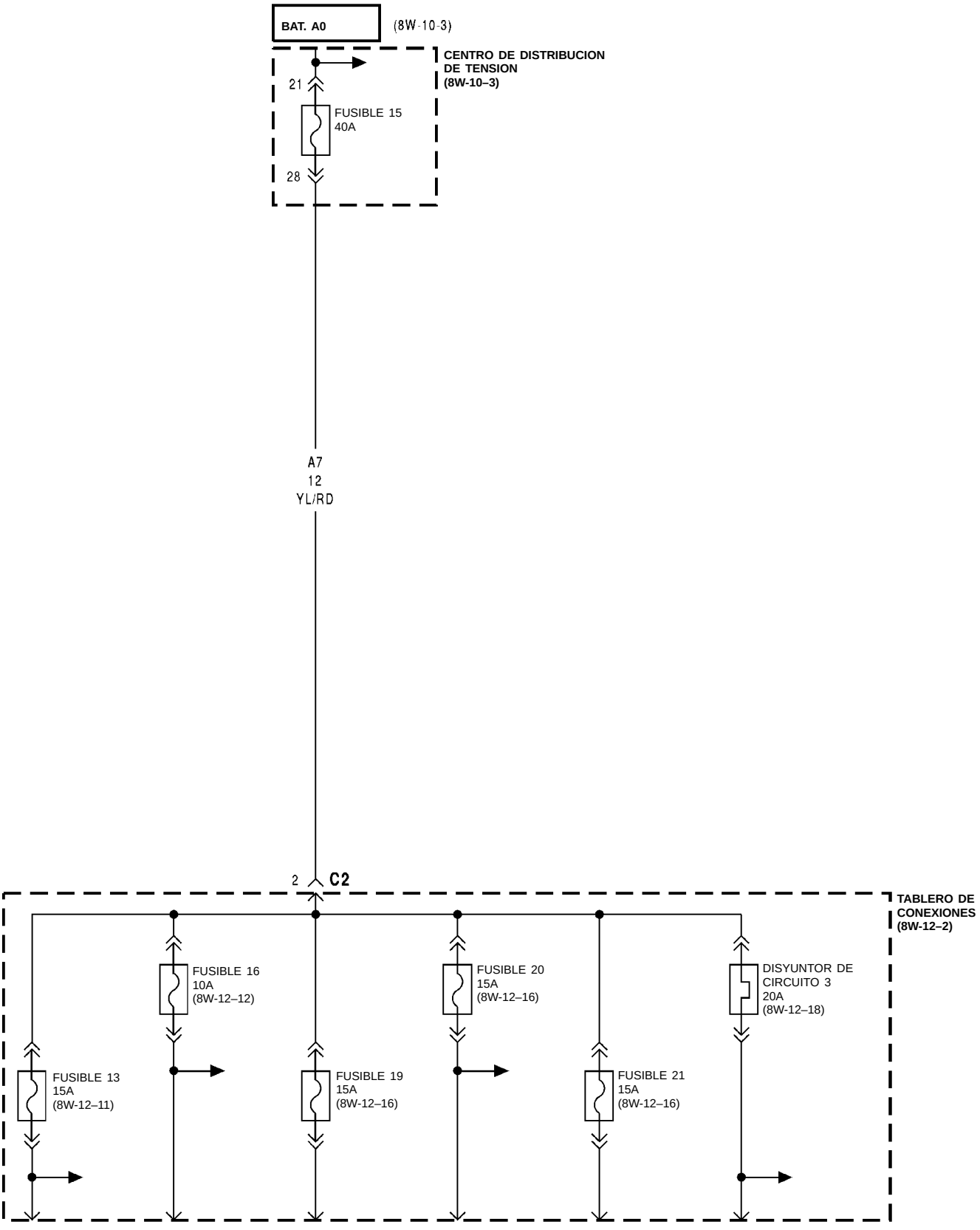

BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
14
FUSIBLE 8 40A
7
C6
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE (8W-21–3) (8W-21–4)
C7
CONMUTADOR DE ADVERTENCIA DE FRENO (8W-40–6)
2
A1 12 RD/WT
E1 C233
A1 12 RD/WT
T40 12 LG/BK
6 C144
T40 12 LG/BK
2
MOTOR DE ARRANQUE (8W-21–3) (8W-21–4)
M
G9 16 GY/BK
F5 C234
S210
A1 12 RD/WT
A1 12 RD/WT
G9 18 GY/BK
7
4
3
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
1 START
2 RUN
0 OFF
3 ACC
2
1
6
5
A21 12 DB/GY
A41 14 YL
A31 12 RD/BK
A22 12 BK/OR
GASOLINA
DIESEL
E4 C233
A141 14 YL/RD
ST-RUN A21
(8W-10-8)
RUN-ACC A31
(8W-10-9)
C8
1
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE (EN EL PDC) (8W-21–3) (8W-21–4)
CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE (8W-21–3)
RUN A22
(8W-10-8)

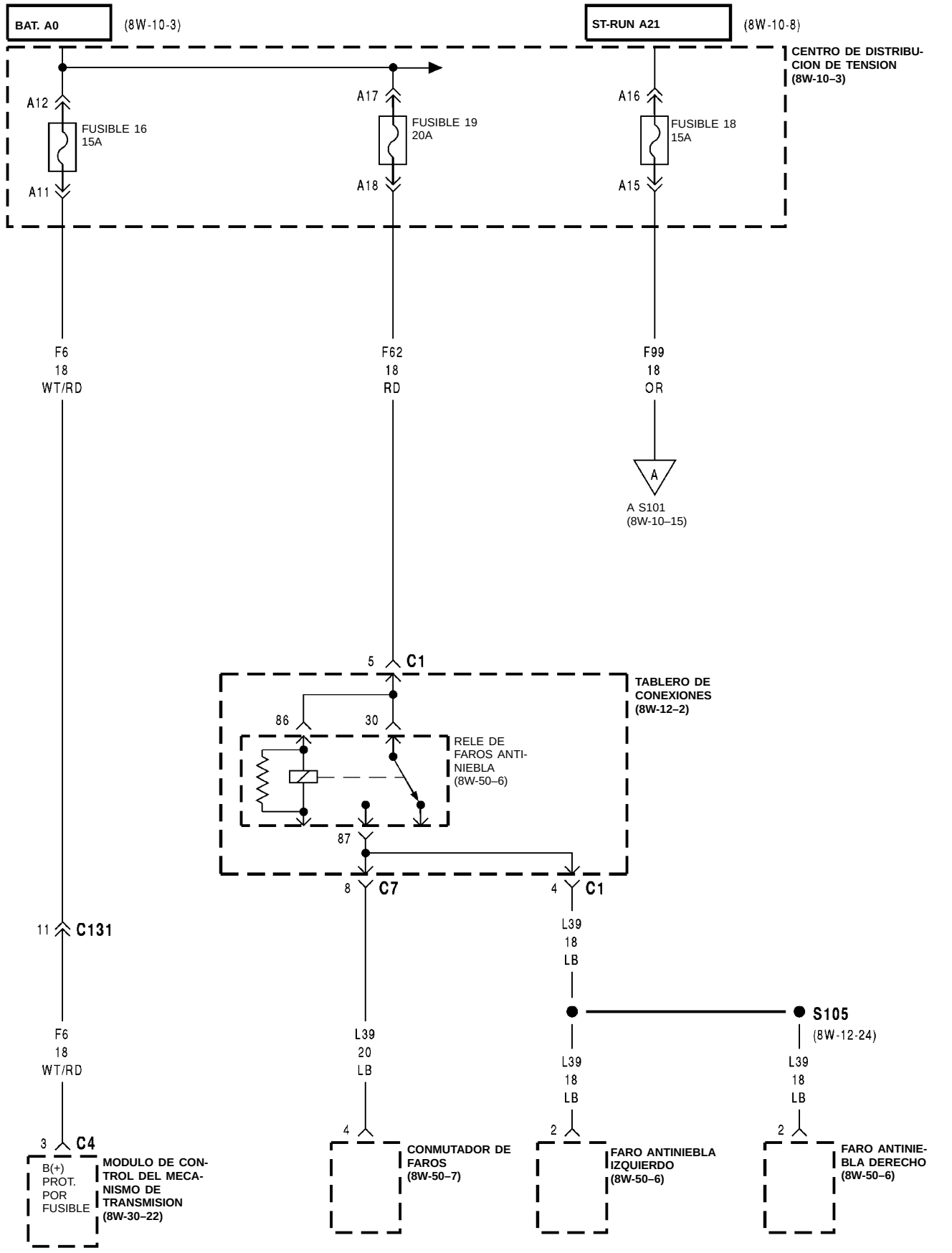

BAT. A1
(8W-10-7)
BAT. A1
(8W-10-7)
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
1 START
2 RUN
0 OFF
3 ACC
1
2
3
0
2
5
A21
12
DB/GY
A22
12
BK/OR
2 C6
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 5
10A
(8W-12–5)
FUSIBLE 4
10A
(8W-12–5)
1 C2
A21
12
DB/GY
A16
FUSIBLE 18
15A
(8W-10–13)
(8W-10–14)
A15
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
10 C5
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 22
10A
(8W-12–23)
FUSIBLE 12
10A
(8W-12–10)
FUSIBLE 11
10A
(8W-12–9)
FUSIBLE 6
15A
(8W-12–6)

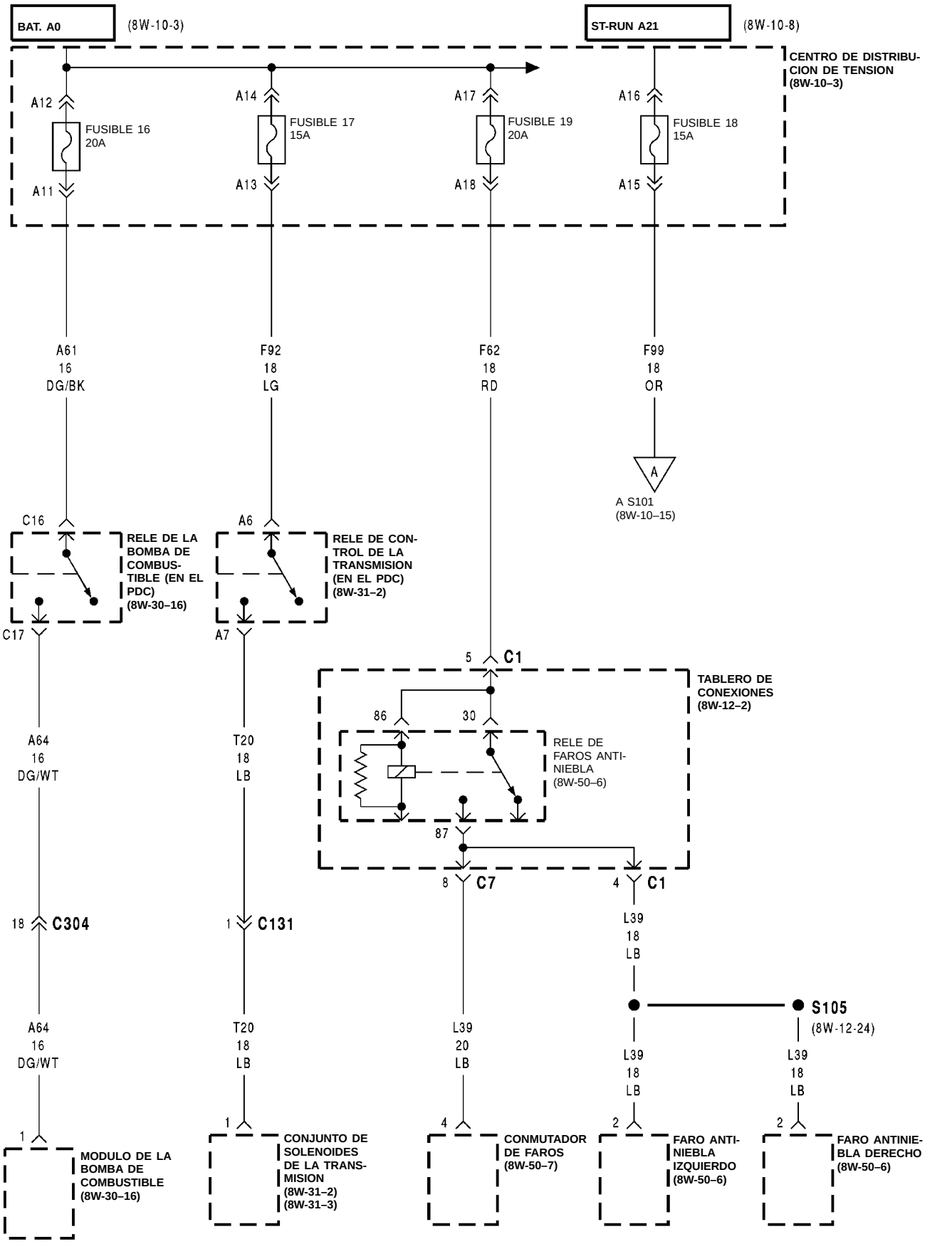

BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
16
FUSIBLE 10 20A
23
F61
16
WT/OR
E2
C233
F61
16
WT/OR
4
C6
FUSIBLE 14 15A (8W-12–3)
FUSIBLE 15 10A (8W-12–20)
30
RELE DE FAROS ANTI-NIEBLA TRASE-ROS (8W-51–7)
87
BAT. A1
(8W-10-7)
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
1 START
2 RUN
0 OFF
3 ACC
1
2
0
3
6
A31
12
RD/BK
1
C6
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 1 10A (8W-12–3)
FUSIBLE 2 15A (8W-12–3)
FUSIBLE 3 10A (8W-12–4)
DISYUNTOR DE CIRCUITO 1 20A (8W-12–4)

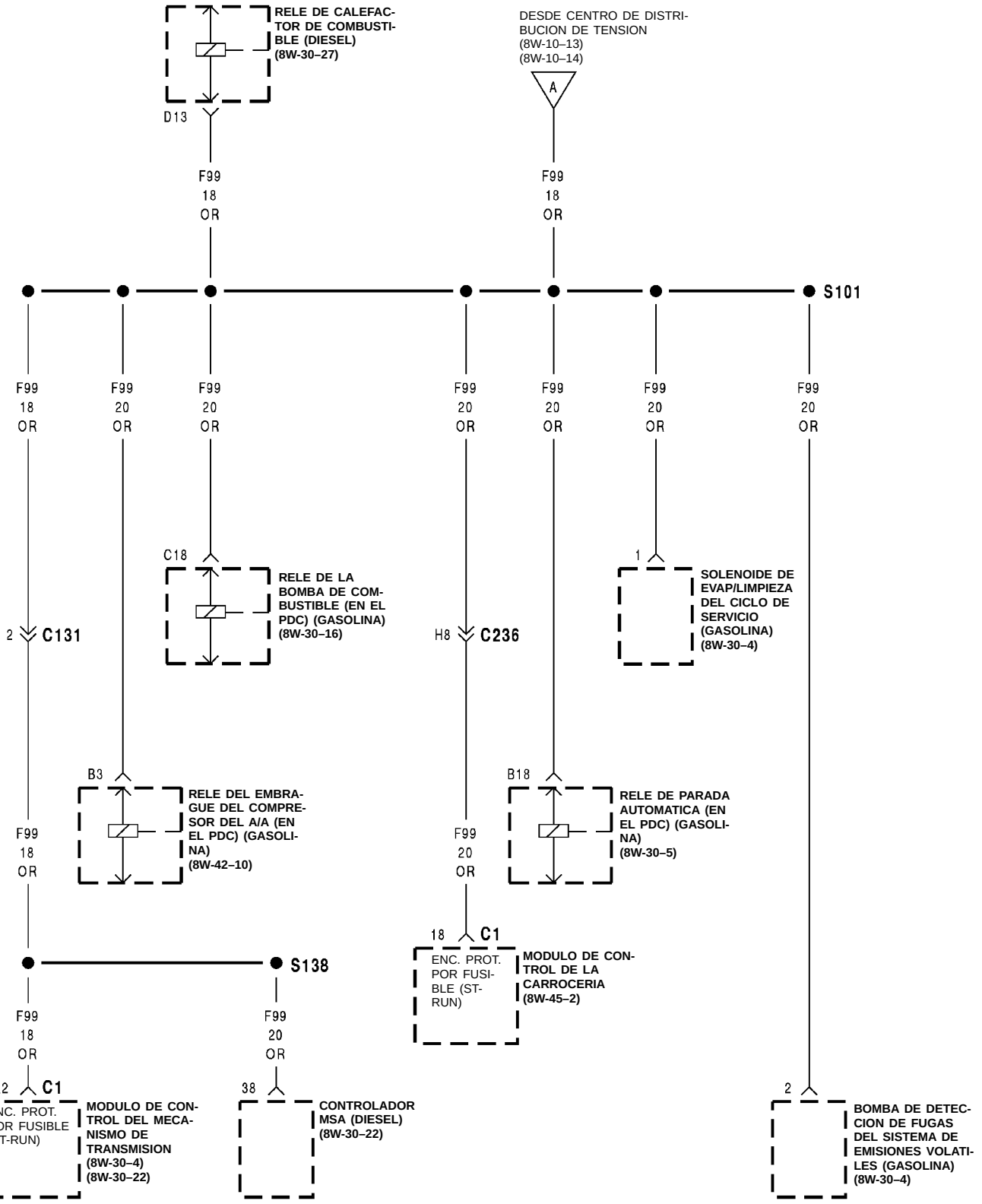

BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
20
17
FUSIBLE 14
20A
FUSIBLE 11
50A
27
24
A20
14
RD/LG
A250
10
RD
9
B(+)
PROT.
POR
FUSIBLE
CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO (8W-35–2)
4
C2
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
DISYUNTOR DE CIRCUITO 2
30A
(8W-12–7)
FUSIBLE 9
15A
(8W-12–7)
FUSIBLE 7
20A
(8W-12–8)
FUSIBLE 8
20A
(8W-12–8)

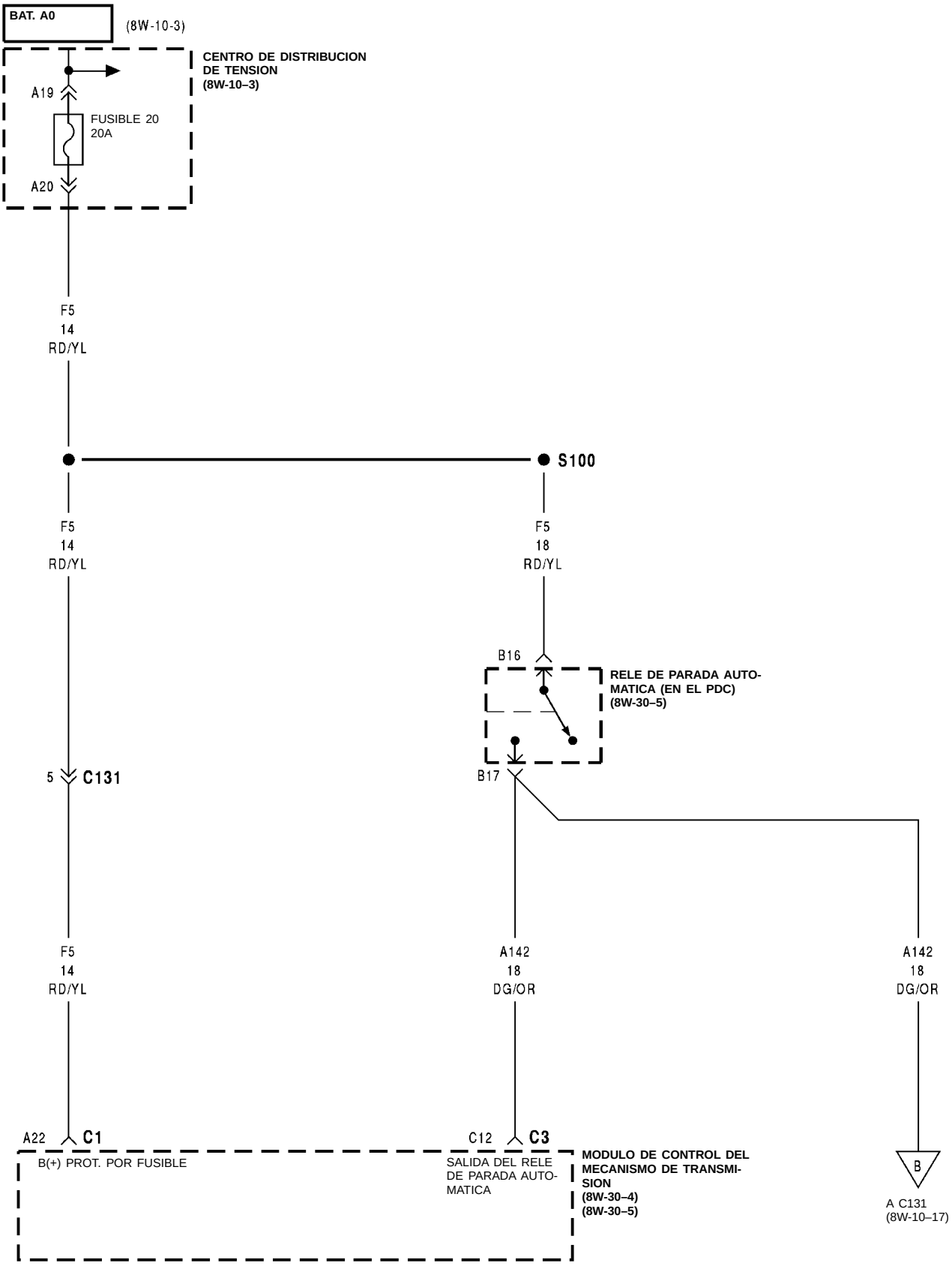

BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
19
FUSIBLE 13
30A
26
A6
14
RD/LB
(8W-50-2)
8 C1
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 17
15A
(8W-12–14)
86
30
RELE DE FAROS AUTO-MATICOS (8W-50–2)
87
9 C5
8 C5
A6
14
RD/LB
F34
16
TN/BK
9
CONMUTADOR DE FAROS
1 AUTOMATICO
2 OFF
3 ESTACIONA-MIENTO
4 BAJA
(8W-50–5)
DISYUNTOR DE CIRCUITO
25A
1
2
3
4
11
F34 16TN/BK
19
CONMUTADOR ATE-NUADOR DE FAROS (PARTE DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION) (8W-50–2)

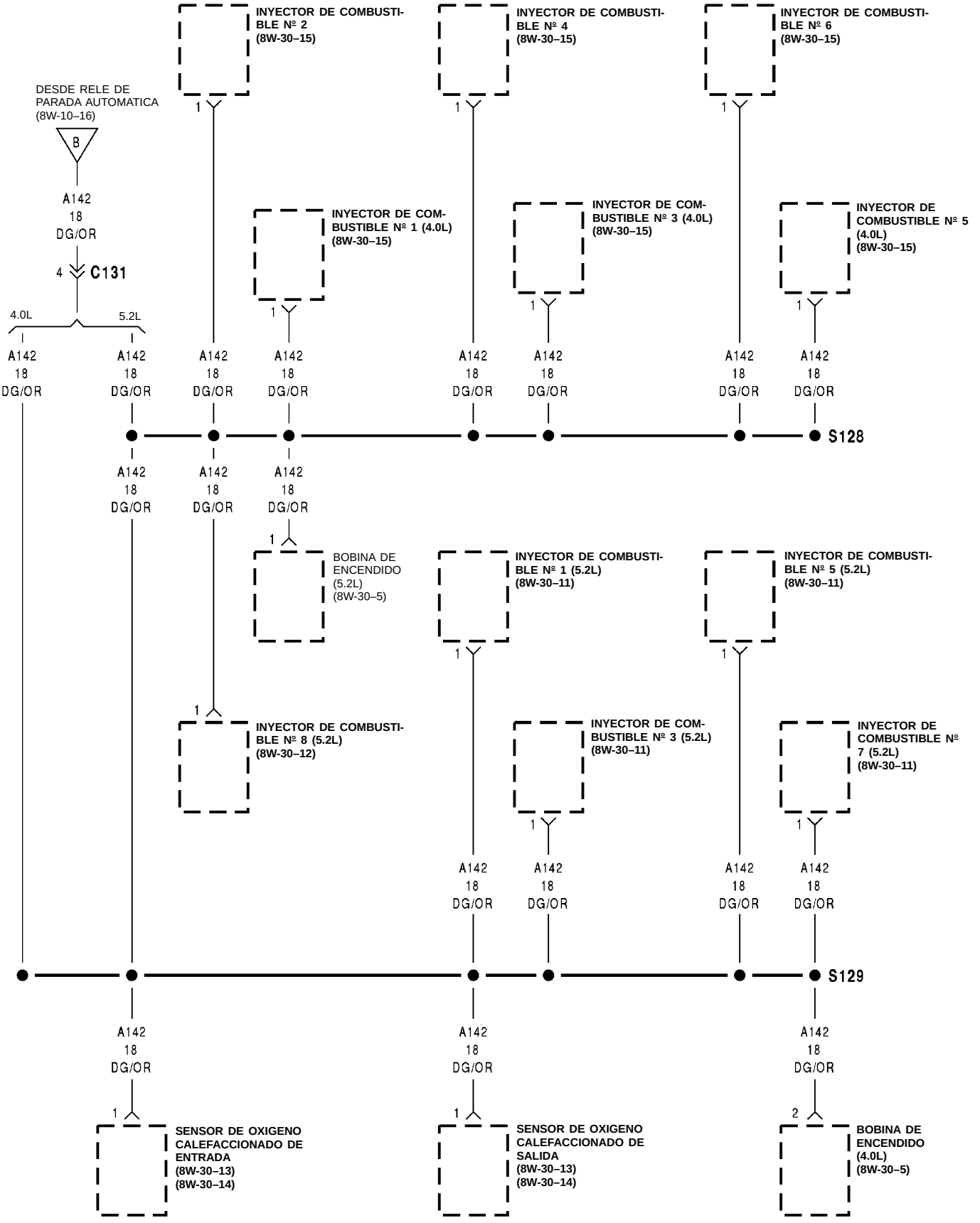

BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
21
FUSIBLE 15
40A
28
A7
12
YL/RD
2
C2
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 16
10A
(8W-12–12)
FUSIBLE 20
15A
(8W-12–16)
DISYUNTOR DE CIRCUITO 3
20A
(8W-12–18)
FUSIBLE 13
15A
(8W-12–11)
FUSIBLE 19
15A
(8W-12–16)
FUSIBLE 21
15A
(8W-12–16)

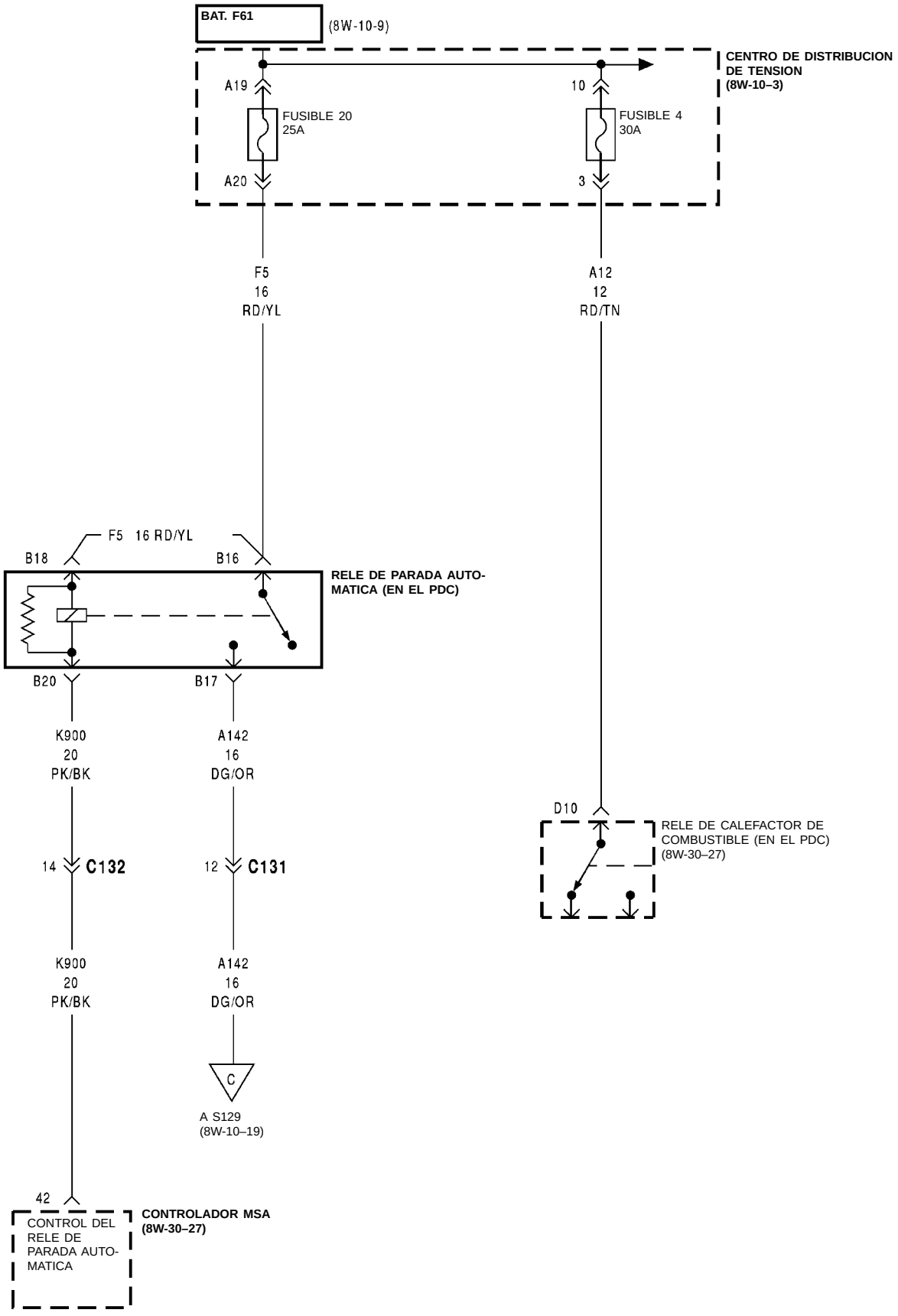

BAT. A0
(8W-10-3)
ST-RUN A21
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
A12
FUSIBLE 16
15A
A11
A17
FUSIBLE 19
20A
A18
A16
FUSIBLE 18
15A
A15
F6
18
WT/RD
F62
18
RD
F99
18
OR
A
A S101
(8W-10–15)
5 C1
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
86
30
RELE DE FAROS ANTINIEBLA (8W-50–6)
87
8 C7
4 C1
11 C131
L39
18
LB
S105
(8W-12-24)
F6
18
WT/RD
L39
20
LB
L39
18
LB
L39
18
LB
3 C4
B(+) PROT. POR FUSIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–22)
4
CONMUTADOR DE FAROS (8W-50–7)
2
FARO ANTINIEBLA IZQUIERDO (8W-50–6)
2
FARO ANTINIEBLA DERECHO (8W-50–6)

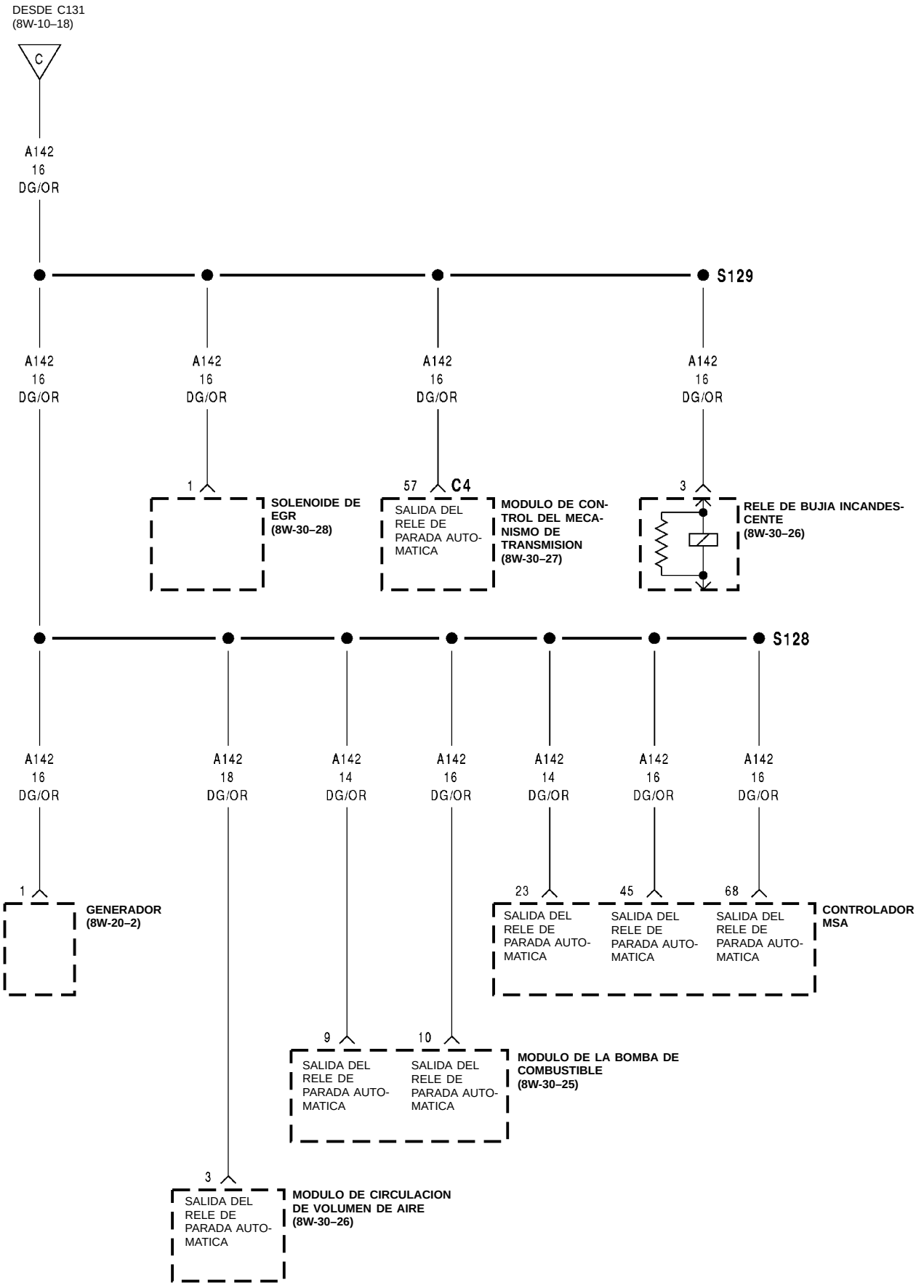

BAT. A0
(8W-10-3)
ST-RUN A21
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
A12
FUSIBLE 16
20A
A11
A14
FUSIBLE 17
15A
A13
A17
FUSIBLE 19
20A
A18
A16
FUSIBLE 18
15A
A15
A61
16
DG/BK
F92
18
LG
F62
18
RD
F99
18
OR
A
A S101
(8W-10–15)
C16
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (EN EL PDC) (8W-30–16)
C17
A6
RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION (EN EL PDC) (8W-31–2)
A7
5 C1
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
86
30
RELE DE FAROS ANTINIEBLA (8W-50–6)
87
A64
16
DG/WT
T20
18
LB
8 C7
4 C1
L39
18
LB
18 C304
1 C131
S105
(8W-12-24)
A64
16
DG/WT
T20
18
LB
L39
20
LB
L39
18
LB
L39
18
LB
1
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (8W-30–16)
1
CONJUNTO DE SOLENOIDES DE LA TRANSMISION (8W-31–2) (8W-31–3)
4
CONMUTADOR DE FAROS (8W-50–7)
2
FARO ANTINIEBLA IZQUIERDO (8W-50–6)
2
FARO ANTINIEBLA DERECHO (8W-50–6)


RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE (DIESEL) (8W-30–27)
D13
DESDE CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–13) (8W-10–14)
A
F99 18 OR
F99 18 OR
S101
F99 18 OR
F99 20 OR
F99 20 OR
F99 20 OR
F99 20 OR
F99 20 OR
F99 20 OR
C18
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (EN EL PDC) (GASOLINA) (8W-30–16)
1
SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA DEL CICLO DE SERVICIO (GASOLINA) (8W-30–4)
2 C131
H8 C236
B3
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A (EN EL PDC) (GASOLINA) (8W-42–10)
B18
RELE DE PARADA AUTOMATICA (EN EL PDC) (GASOLINA) (8W-30–5)
F99 18 OR
F99 20 OR
18 C1
ENC. PROT. POR FUSIBLE (ST-RUN)
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–2)
S138
F99 18 OR
F99 20 OR
A2 C1
ENC. PROT. POR FUSIBLE (ST-RUN)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–4) (8W-30–22)
38
CONTROLADOR MSA (DIESEL) (8W-30–22)
2
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS DEL SISTEMA DE EMISIONES VOLATILES (GASOLINA) (8W-30–4)


BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
A19
FUSIBLE 20 20A
A20
F5 14 RD/YL
S100
F5 14 RD/YL
F5 18 RD/YL
B16
RELE DE PARADA AUTOMATICA (EN EL PDC) (8W-30–5)
B17
5 C131
F5 14 RD/YL
A142 18 DG/OR
A142 18 DG/OR
A22 C1
B(+) PROT. POR FUSIBLE
C12 C3
SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–4) (8W-30–5)
B
A C131 (8W-10–17)


INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2 (8W-30–15)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4 (8W-30–15)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6 (8W-30–15)
DESDE RELE DE PARADA AUTOMATICA (8W-10–16)
B
A142 18 DG/OR
4 C131
4.0L
5.2L
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 (4.0L) (8W-30–15)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 (4.0L) (8W-30–15)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5 (4.0L) (8W-30–15)
S128
BOBINA DE ENCENDIDO (5.2L) (8W-30–5)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1 (5.2L) (8W-30–11)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5 (5.2L) (8W-30–11)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 8 (5.2L) (8W-30–12)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3 (5.2L) (8W-30–11)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 7 (5.2L) (8W-30–11)
S129
SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE ENTRADA (8W-30–13) (8W-30–14)
SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE SALIDA (8W-30–13) (8W-30–14)
BOBINA DE ENCENDIDO (4.0L) (8W-30–5)


BAT. F61
(8W-10-9)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
A19
FUSIBLE 20 25A
A20
10
FUSIBLE 4 30A
3
F5 16 RD/YL
B18
B16
RELE DE PARADA AUTOMATICA (EN EL PDC)
B20
B17
F5 16 RD/YL
A12 12 RD/TN
K900 20 PK/BK
A142 16 DG/OR
D10
RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE (EN EL PDC) (8W-30–27)
14 C132
12 C131
K900 20 PK/BK
A142 16 DG/OR
C
A S129 (8W-10–19)
42
CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
CONTROLADOR MSA (8W-30–27)


DESDE C131
(8W-10–18)
C
A142
16
DG/OR
S129
A142
16
DG/OR
1
SOLENOIDE DE EGR
(8W-30–28)
57
C4
SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(8W-30–27)
3
RELE DE BUJIA INCANDESCENTE
(8W-30–26)
S128
A142
18
DG/OR
14
16
GENERADOR
(8W-20–2)
23
45
68
CONTROLADOR MSA
9
10
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
(8W-30–25)
MODULO DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE
(8W-30–26)

Nº DE FUSIBLE	AMPERIOS	CIRCUITO DE ALIMENTACION	CIRCUITO PROT. POR FUSIBLE	
1	175	A11 6RD/BK	B(+)	
2	-	-	RESERVA	
3	40	A900 12OR/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE	
		A900 12OR/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE	
4	30	A12 12RD/TN	B(+) PROT. POR FUSIBLE	*
5	50	A10 10RD/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE	
6	20	F31 16VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE	
7	40	A19 12RD/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE	
8	40	A1 12RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE	
		A1 12RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE	
9	-	-	RESERVA	
10	20	F61 16WT/OR	8W-10–7	
11	50	A250 10RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE	
12	-	-	RESERVA	
13	30	A6 14RD/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE	
		A6 14RD/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE	
14	20	A20 14RD/LG	B(+) PROT. POR FUSIBLE	
15	40	A7 12YL/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE	
		A7 12YL/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE	
16	20	A61 16DG/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE	**
17	15	F92 18LG	B(+) PROT. POR FUSIBLE	**
18	15	F99 18OR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ST/RUN)	
19	20	F62 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE	
20	20	F5 14RD/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE	**
21	15	F250 18RD/GY	B(+) PROT. POR FUSIBLE	
17	-	-	-	*
20	25	F5 14RD/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE	*
16	15	F6 18WT/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE	*

** GASOLINA

* DIESEL

RELE DE CLAXON

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A1	F31 16VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
A2	X2 16DG/YL	SALIDA DEL RELE DE CLAXON
A3	F31 16VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
	F31 16VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
A4	-	-
A5	X4 20GY/OR	CONTROL DEL RELE DE CLAXON

RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A6	F92 18LG	B(+) PROT. POR FUSIBLE
A7	T20 18LB	SALIDA DE RELE DE TRANSMISION
A8	K72 18DG/VT	REGULACION DE VOLTAJE
A9	-	-
A10	B120 12BR/WT	SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL ABS

RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
B1	F250 18RD/GY	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS
B2	C2 18DB/YL	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
B3	F99 20OR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
B4	-	-
B5	C13 18DB/RD	CONTROL DEL RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A

RELE DE PARADA AUTOMATICA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
B16	F5 18RD/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
B16	F5 16RD/YL*	B(+) PROT. POR FUSIBLE*
B16	F5 16RD/YL*	B(+) PROT. POR FUSIBLE*
B17	A142 18DG/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
B17	A142 16DG/OR*	B(+) PROT. POR FUSIBLE*
B17	A142 16DG/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
B18	F5 16 RD/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
B20	K900 20PK/WT	CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

RELE DE LIMPIADOR INTERMITENTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
C1	V6 16DB	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR
C2	F86 16LG/RD*	B(+) PROT. POR FUSIBLE
	F86 16LG/RD**	B(+) PROT. POR FUSIBLE
C3	F86 16LG/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
C4	V66 18VT/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR
C5	V18 20YL/LG	CONTROL DEL RELE DE LIMPIADOR INTERMITENTE

* DIESEL

** GASOLINA

RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION	
C6	A1 12RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE	
C7	T40 12LG/BK	SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE	
C8	T141 14YL/TD	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ST)	
C9	-	-	
C10	Z4 20BK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO	**
C10	T41 20BK/WT	DETECCION DEL CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO	*

RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
C16	A61 16DG/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
C17	A64 16DG/WT	SALIDA DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
C18	F99 20OR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ST/RUN)
C19	-	-
C20	K81 18DB	CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
D10	A12 12RD/TN	B(+) PROT. POR FUSIBLE
D11	Z4 20BK	MASA
D12	-	-
D13	F99 20OR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START/RUN)
D14	A64 14OR/DB	ALIMENTACION DEL CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE

* GASOLINA
** DIESEL

8W-10 DISTRIBUCION DE TENSION

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

Esta sección cubre el centro de distribución de tensión y todos los circuitos relacionados con el mismo. Para obtener información adicional sobre el funcionamiento de sistemas, consulte la sección apropiada de los diagramas de cableado.

8W-12 TABLERO DE CONEXIONES

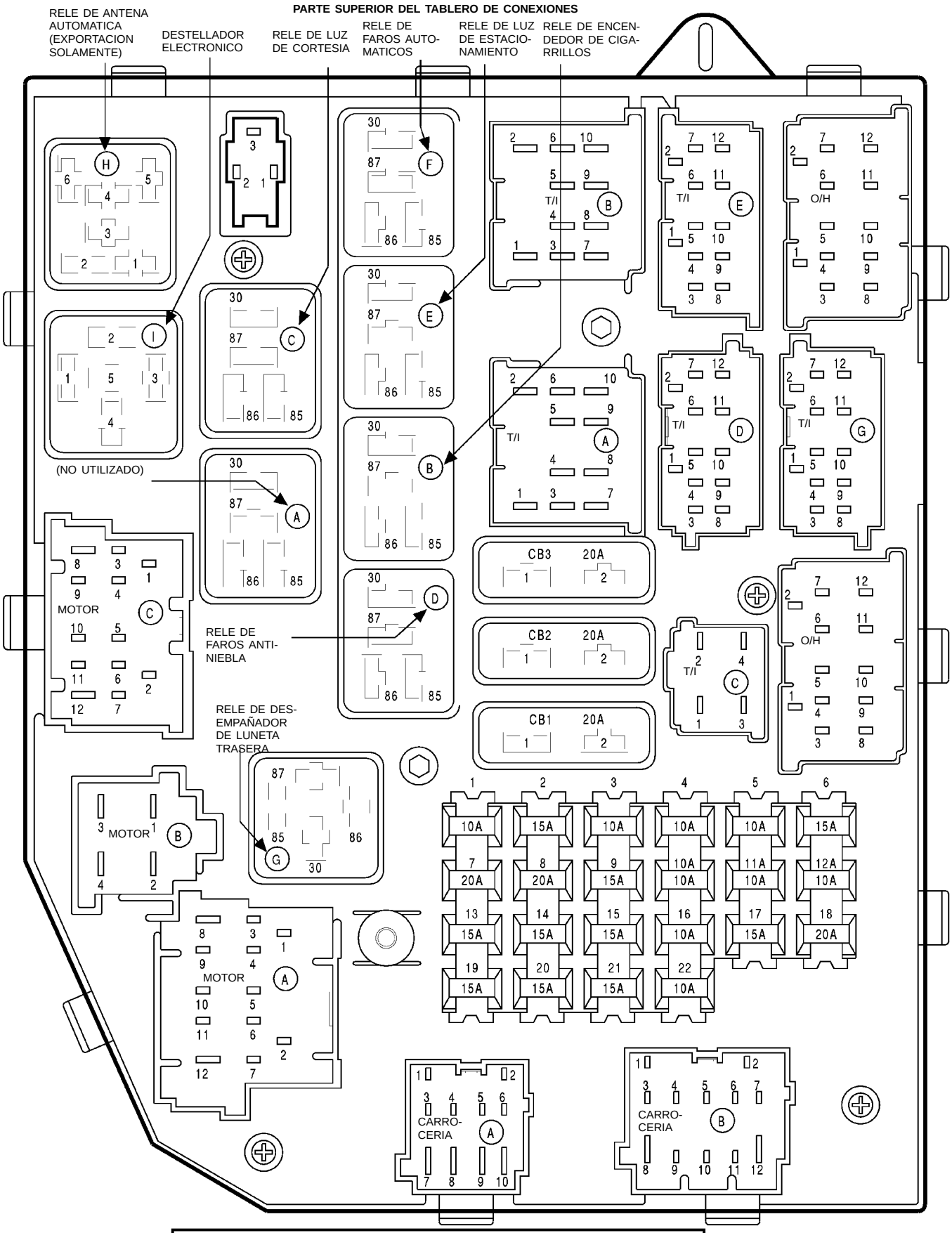
INDICE

pagina

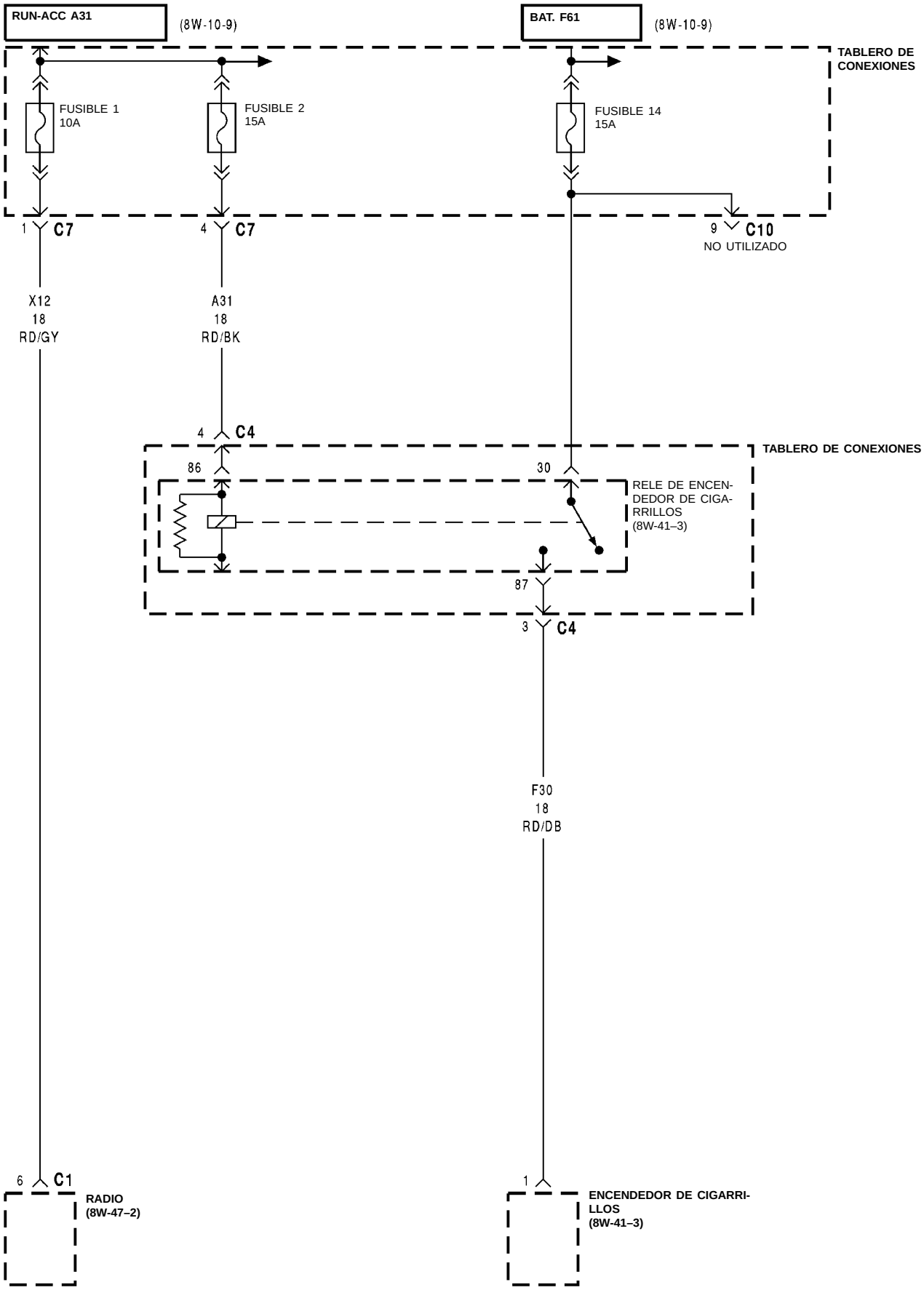
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 1
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO 29

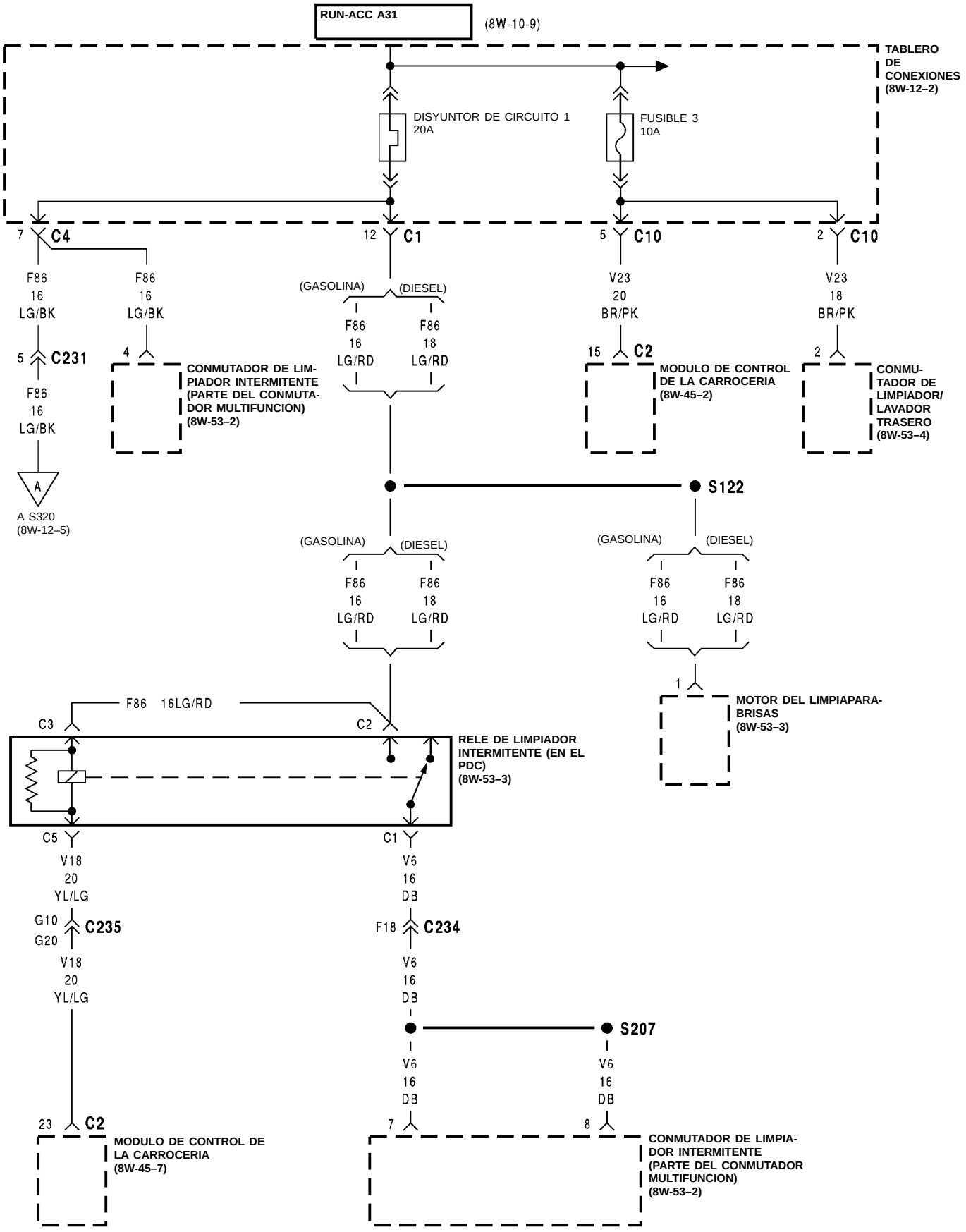
Componente	Página
Control del A/A-Calefactor	8W-12-10
Conector de arrastre de remolque instalado postventa	8W-12-8
Módulo de control del Airbag	8W-12-5, 23
Espejo diurno/nocturno automático	8W-12-7, 17, 21
Sensor de luz de faros automáticos/Led de VTSS	8W-12-8
Relé de faros automáticos	8W-12-24
Módulo de control automático de temperatura	8W-12-10, 16
Conmutador de luz de marcha atrás	8W-12-6
Accionador de puerta de mezcla	8W-12-10
Módulo de control de la carrocería	8W-12-4, 8, 9, 14, 23, 24
Luz de carga	8W-12-12, 22
Encendedor de cigarrillos	8W-12-3
Relé de encendedor de cigarrillos	8W-12-3
Disyuntor de circuito 1	8W-12-4
Disyuntor de circuito 2	8W-12-7
Disyuntor de circuito 3	8W-12-18
Controlador de frenos antibloqueo	8W-12-9
Relé de luz de cortesía	8W-12-12, 22
Conector de enlace de datos	8W-12-8
Luz de techo/lectura	8W-12-13, 21
Módulo de puerta del conductor	8W-12-7
Conmutador de lumbar del conductor	8W-12-18
Conmutador de asiento automático del conductor	8W-12-18
Módulo de control de calefactor de asiento del conductor	8W-12-10, 18
Destellador electrónico	8W-12-6, 11
Conector de arrastre de remolque de fábrica	8W-12-17
Antiniebla	8W-12-20
Relé de faros antiniebla	8W-12-24
Conmutador de tracción en las cuatro ruedas	8W-12-19
Fusible 1	8W-12-3
Fusible 2	8W-12-3
Fusible 3	8W-12-4
Fusible 4	8W-12-5
Fusible 5	8W-12-5
Fusible 6	8W-12-6
Fusible 7	8W-12-8
Fusible 8	8W-12-8
Fusible 9	8W-12-7
Fusible 10	8W-12-9
Fusible 11	8W-12-9
Fusible 12	8W-12-10
Fusible 13	8W-12-11
Fusible 14	8W-12-3
Fusible 16	8W-12-12
Fusible 17	8W-12-14
Fusible 18	8W-12-5
Fusible 18 (PDC)	8W-12-20
Fusible 19	8W-12-16
Fusible 20	8W-12-16
Fusible 21	8W-12-16
Fusible 22	8W-12-23
G304	8W-12-11, 22
Luz de la guantera	8W-12-12
Módulo de visualización gráfica	8W-12-6, 16, 19, 21
Conmutador atenuador de faros	8W-12-16, 24
Conmutador de nivelación de faros	8W-12-6
Conmutador de faros	8W-12-14, 20, 24

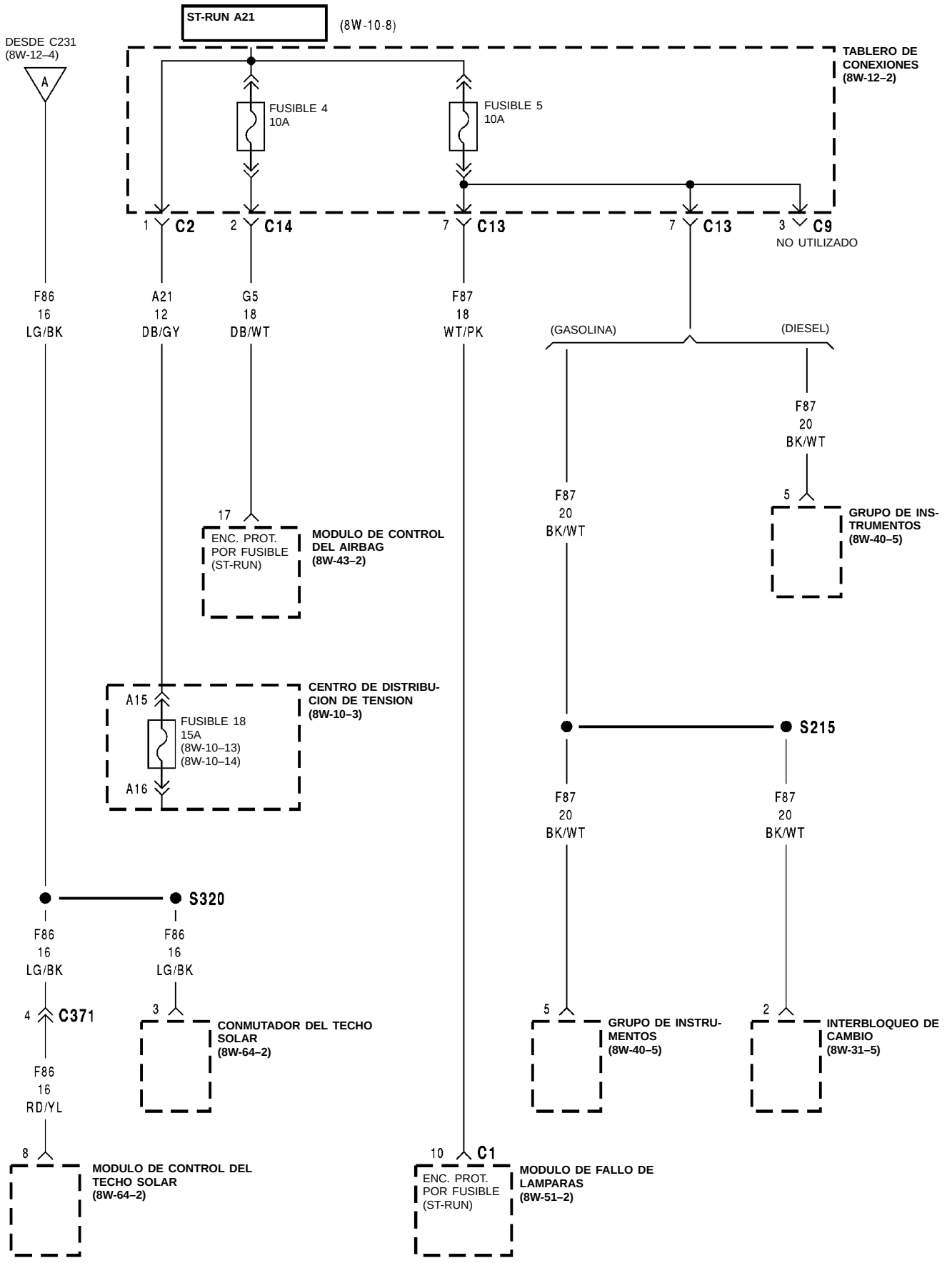
Componente	Página
Relé de claxon	8W-12-23
Grupo de instrumentos	8W-12-5, 8, 17
Relé de limpiador intermitente	8W-12-4
Conmutador de limpiador intermitente	8W-12-4
Tablero de conexiones	8W-12-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24
Conmutador de llave en encendido/luz de halo	8W-12-12, 22
Luz	8W-12-20
Módulo de fallo de lámparas	8W-12-5, 15, 20
Luz de marcha atrás izquierda	8W-12-17
Luz de cortesía izquierda	8W-12-12, 22
Faro antiniebla izquierdo	8W-12-24
Luz de estacionamiento delantera izquierda	8W-12-15
Luz de visera/cortesía izquierda	8W-12-13, 21
Disyuntor de seguridad de cristal levadizo	8W-12-8
Módulo de asiento con memoria	8W-12-18
Consola de techo	8W-12-7, 13, 21
Relé de luz de estacionamiento	8W-12-14
Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto	8W-12-6, 17
Módulo de puerta del acompañante	8W-12-7
Conmutador de lumbar del acompañante	8W-12-18
Conmutador de asiento automático del acompañante	8W-12-18
Módulo de control de calefactor de asiento del acompañante	8W-12-10, 18
Amplificador de potencia	8W-12-8, 11
Antena automática	8W-12-11
Relé de antena automática	8W-12-11
Centro de distribución de tensión	8W-12-5, 20
Toma de corriente	8W-12-16
Radio	8W-12-3, 11, 15, 16
Trasero	8W-12-20
Desempañador de luneta trasera	8W-12-9
Relé de desempañador de luneta trasera	8W-12-9
Conmutador de desempañador de luneta trasera	8W-12-9
Motor de limpiador trasero	8W-12-8
Conmutador de limpiador/lavador trasero	8W-12-4
Accionador de puerta de recirculación	8W-12-10
Relé	8W-12-20
Luz de marcha atrás derecha	8W-12-17
Luz de cortesía derecha	8W-12-12, 22
Faro antiniebla derecho	8W-12-24
Luz de estacionamiento delantera derecha	8W-12-15
Luz de posición lateral delantera derecha	8W-12-17
Repetidora del lado derecho	8W-12-17
Luz de visera/cortesía derecha	8W-12-13, 21
Interbloqueo de cambio	8W-12-5
Módulo de dirección proporcional a la velocidad	8W-12-6
Conmutador de luz de stop	8W-12-7
Módulo de control del techo solar	8W-12-5, 21
Conmutador del techo solar	8W-12-5
Conmutador de cápsula	8W-12-10
Disyuntor de circuito de arrastre de remolque	8W-12-8
Conmutador de señal de giro/advertencia de emergencia	8W-12-11, 17
Luz de debajo del capó	8W-12-12
Centro de información del vehículo	8W-12-6, 11, 15, 16, 19
Control de velocidad del vehículo/Conmutador de claxon	8W-12-23
Motor del limpiaparabrisas	8W-12-4

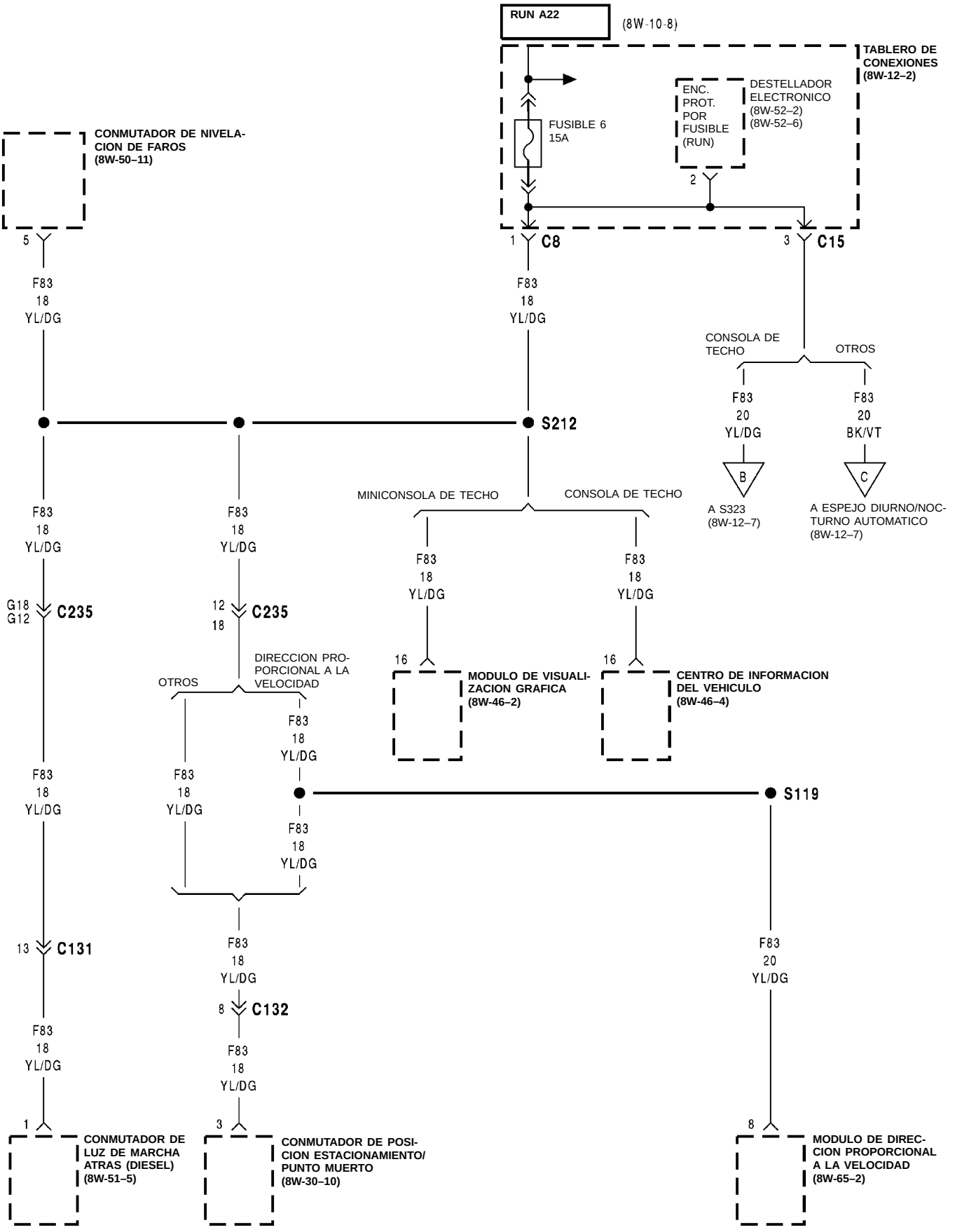


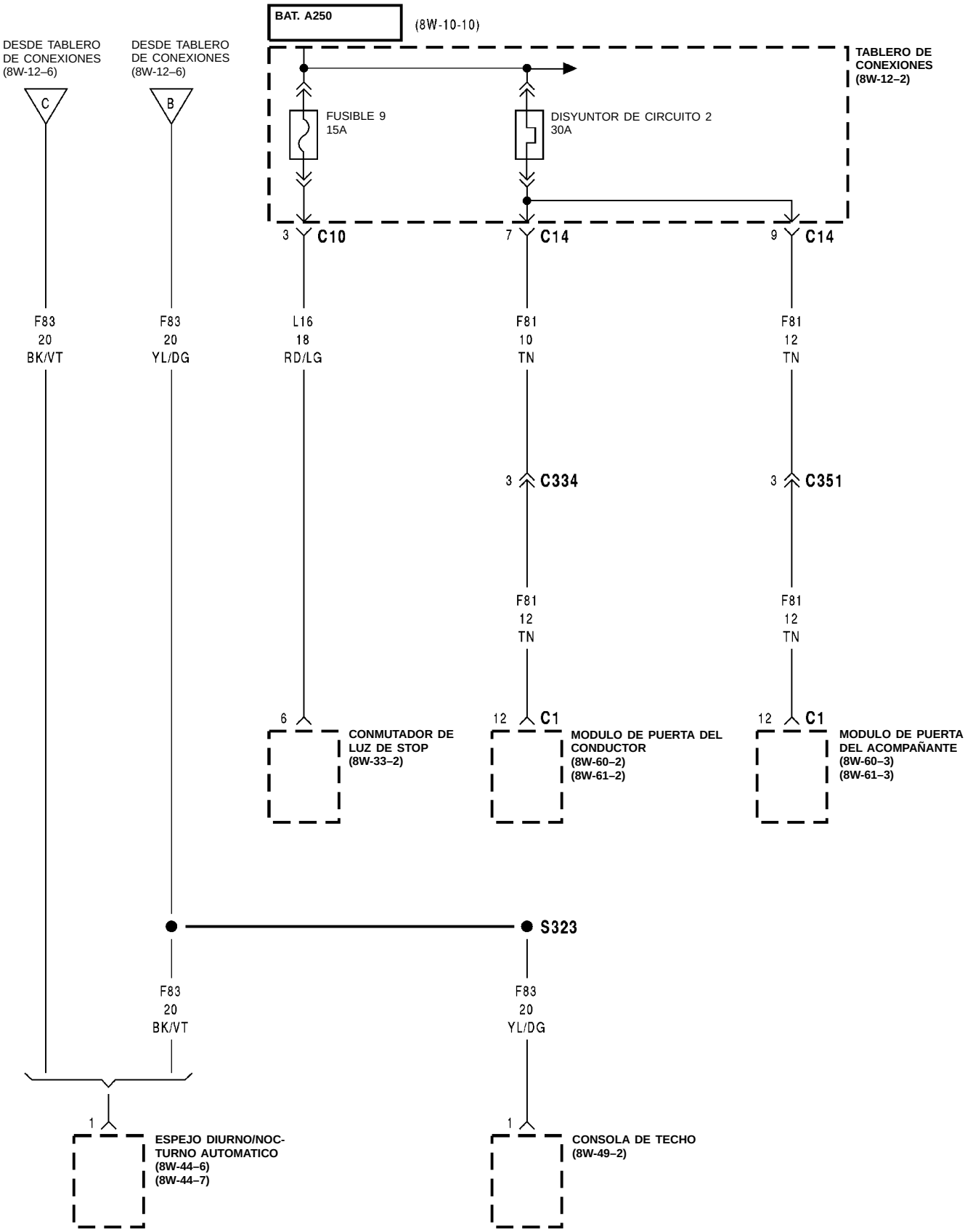
PARA OBTENER INFORMACION SOBRE ESPIGAS DEL TABLERO DE CONEXIONES VEA LAS PAGINAS 8W-12-25

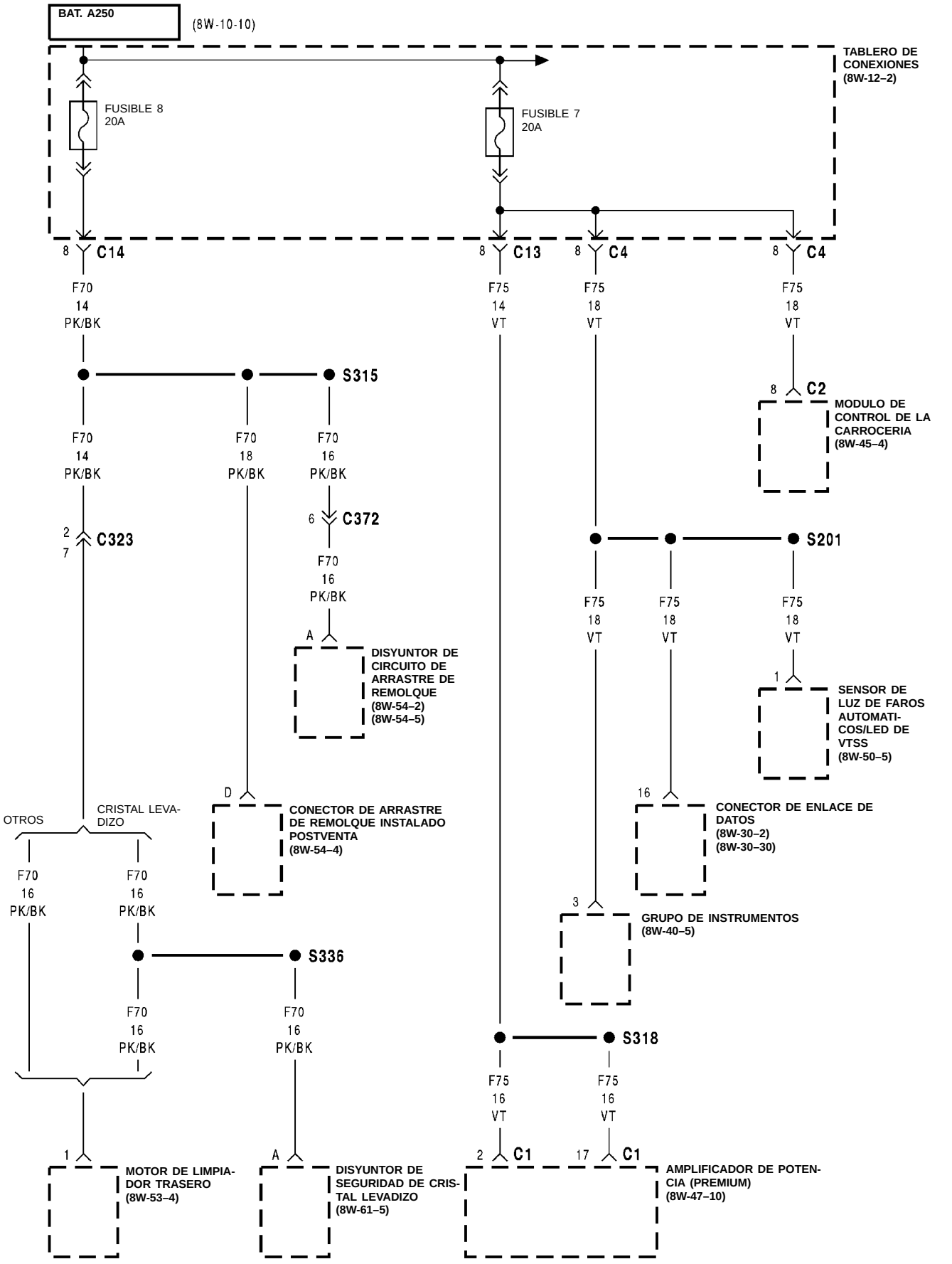

RUN-ACC A31
(8W-10-9)
BAT. F61
(8W-10-9)
TABLERO DE CONEXIONES
FUSIBLE 1
10A
FUSIBLE 2
15A
FUSIBLE 14
15A
1 C7
4 C7
9 C10
NO UTILIZADO
X12
18
RD/GY
A31
18
RD/BK
4 C4
TABLERO DE CONEXIONES
86
30
RELE DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS
(8W-41–3)
87
3 C4
F30
18
RD/DB
6 C1
RADIO
(8W-47–2)
1
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS
(8W-41–3)

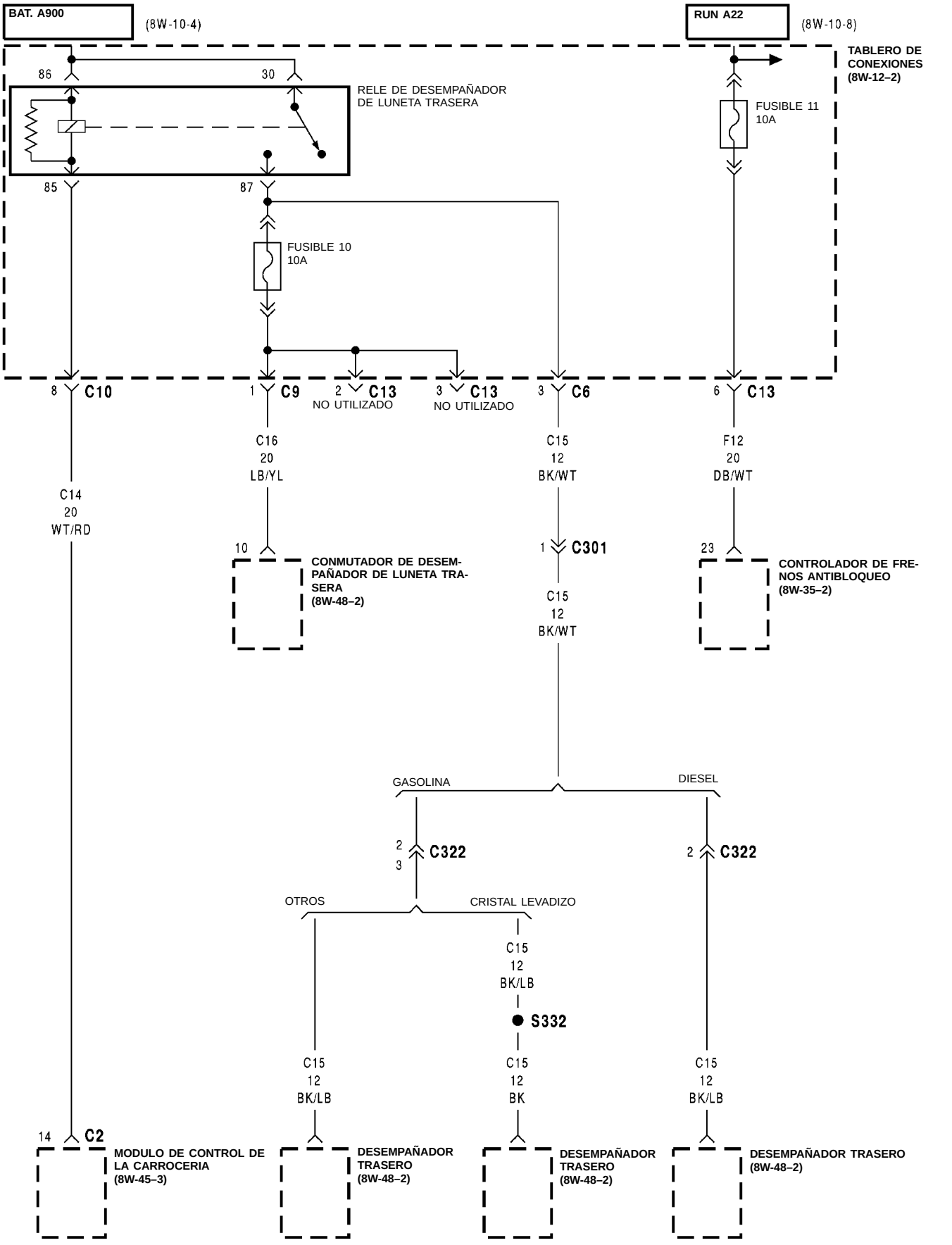

RUN-ACC A31
(8W-10-9)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
DISYUNTOR DE CIRCUITO 1 20A
FUSIBLE 3 10A
7 C4
12 C1
5 C10
2 C10
F86 16 LG/BK
F86 16 LG/BK
5 C231
4
F86 16 LG/BK
A
A S320 (8W-12–5)
CONMUTADOR DE LIMPIADOR INTERMITENTE (PARTE DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION) (8W-53–2)
(GASOLINA)
(DIESEL)
F86 16 LG/RD
F86 18 LG/RD
V23 20 BR/PK
15 C2
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–2)
V23 18 BR/PK
2
CONMUTADOR DE LIMPIADOR/ LAVADOR TRASERO (8W-53–4)
S122
(GASOLINA)
(DIESEL)
F86 16 LG/RD
F86 18 LG/RD
1
MOTOR DEL LIMPIAPARABRISAS (8W-53–3)
F86 16LG/RD
C3
C2
RELE DE LIMPIADOR INTERMITENTE (EN EL PDC) (8W-53–3)
C5
V18 20 YL/LG
G10
G20
C235
V18 20 YL/LG
23 C2
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–7)
C1
V6 16 DB
F18 C234
V6 16 DB
S207
V6 16 DB
V6 16 DB
7
8
CONMUTADOR DE LIMPIADOR INTERMITENTE (PARTE DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION) (8W-53–2)

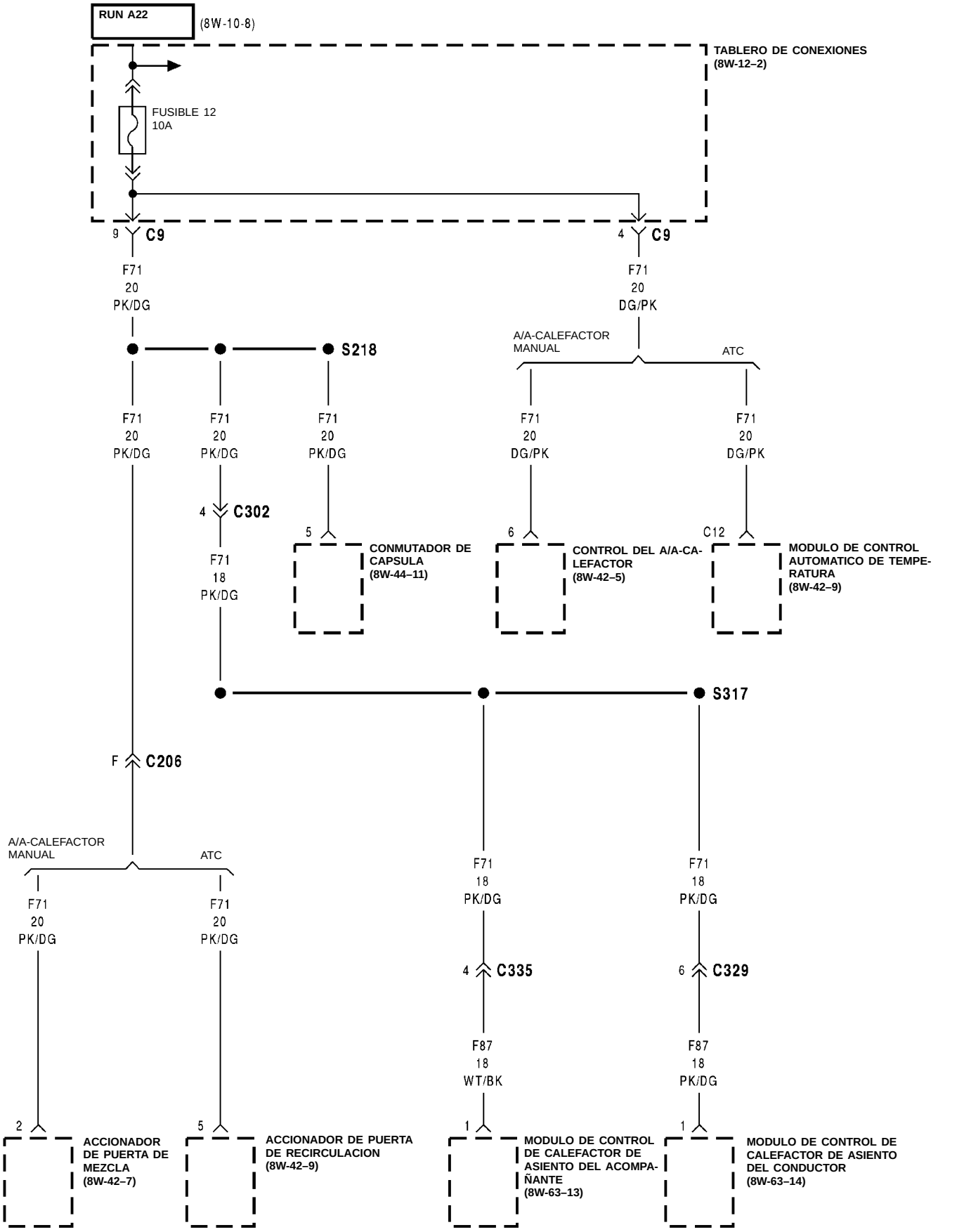

ST-RUN A21
(8W-10-8)
DESDE C231
(8W-12–4)
A
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 4
10A
FUSIBLE 5
10A
1 C2
2 C14
7 C13
7 C13
3 C9
NO UTILIZADO
F86
16
LG/BK
A21
12
DB/GY
G5
18
DB/WT
F87
18
WT/PK
(GASOLINA)
(DIESEL)
F87
20
BK/WT
F87
20
BK/WT
5
GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40–5)
17
ENC. PROT. POR FUSIBLE (ST-RUN)
MODULO DE CONTROL DEL AIRBAG (8W-43–2)
A15
FUSIBLE 18
15A
(8W-10–13)
(8W-10–14)
A16
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
S215
F87
20
BK/WT
F87
20
BK/WT
S320
F86
16
LG/BK
F86
16
LG/BK
4 C371
3
CONMUTADOR DEL TECHO SOLAR (8W-64–2)
5
GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40–5)
2
INTERBLOQUEO DE CAMBIO (8W-31–5)
F86
16
RD/YL
8
MODULO DE CONTROL DEL TECHO SOLAR (8W-64–2)
10 C1
ENC. PROT. POR FUSIBLE (ST-RUN)
MODULO DE FALLO DE LAMPARAS (8W-51–2)

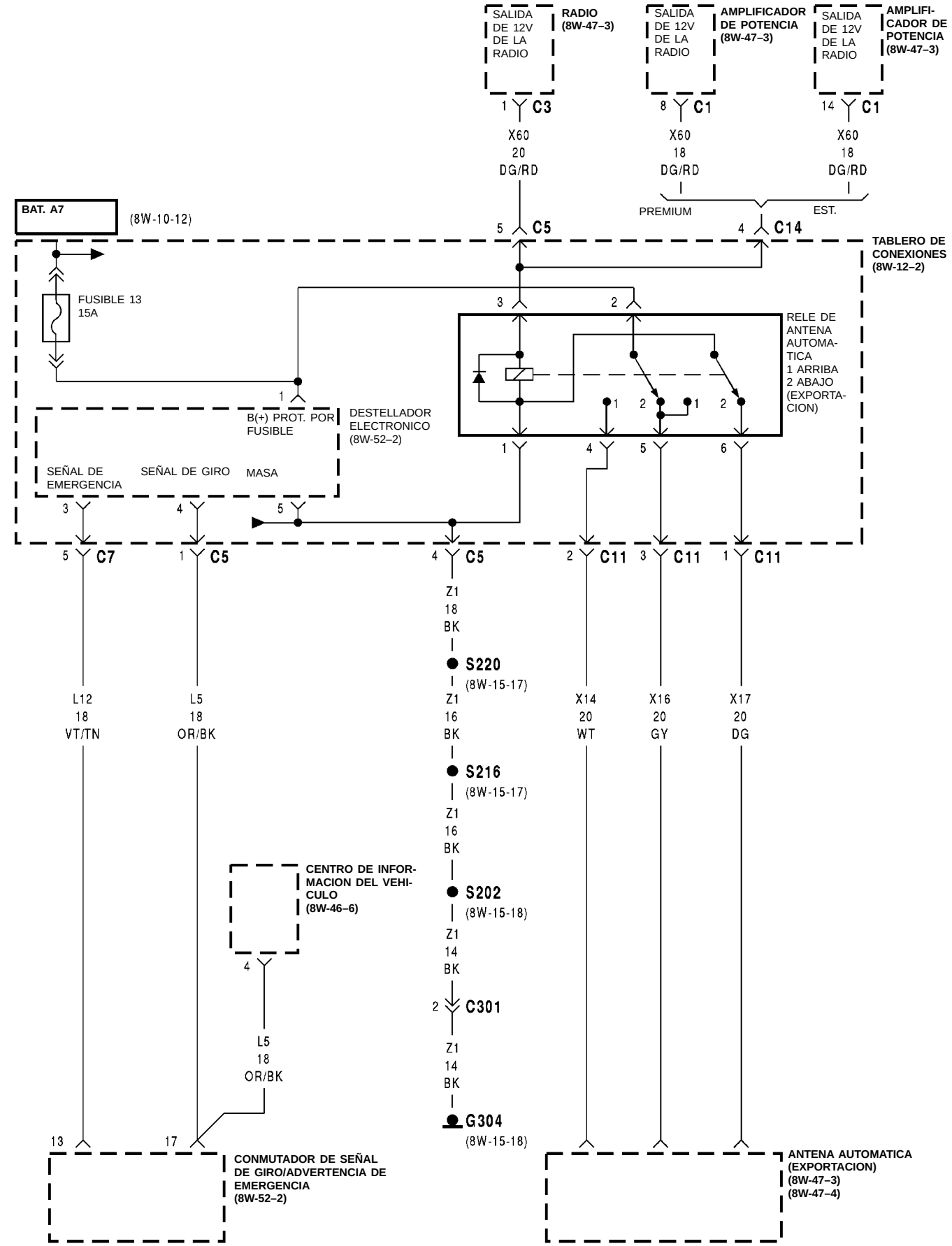

RUN A22
(8W-10-8)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
ENC. PROT. POR FUSIBLE (RUN)
DESTELLADOR ELECTRONICO (8W-52–2) (8W-52–6)
FUSIBLE 6 15A
2
1 C8
3 C15
CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS (8W-50–11)
5
F83 18 YL/DG
CONSOLA DE TECHO
OTROS
F83 20 YL/DG
F83 20 BK/VT
B
C
A S323 (8W-12–7)
A ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO (8W-12–7)
S212
MINICONSOLA DE TECHO
CONSOLA DE TECHO
G18 G12 C235
12 18 C235
DIRECCION PROPORCIONAL A LA VELOCIDAD
OTROS
16
MODULO DE VISUALIZACION GRAFICA (8W-46–2)
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO (8W-46–4)
S119
13 C131
8 C132
1
3
8
CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS (DIESEL) (8W-51–5)
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/ PUNTO MUERTO (8W-30–10)
MODULO DE DIRECCION PROPORCIONAL A LA VELOCIDAD (8W-65–2)

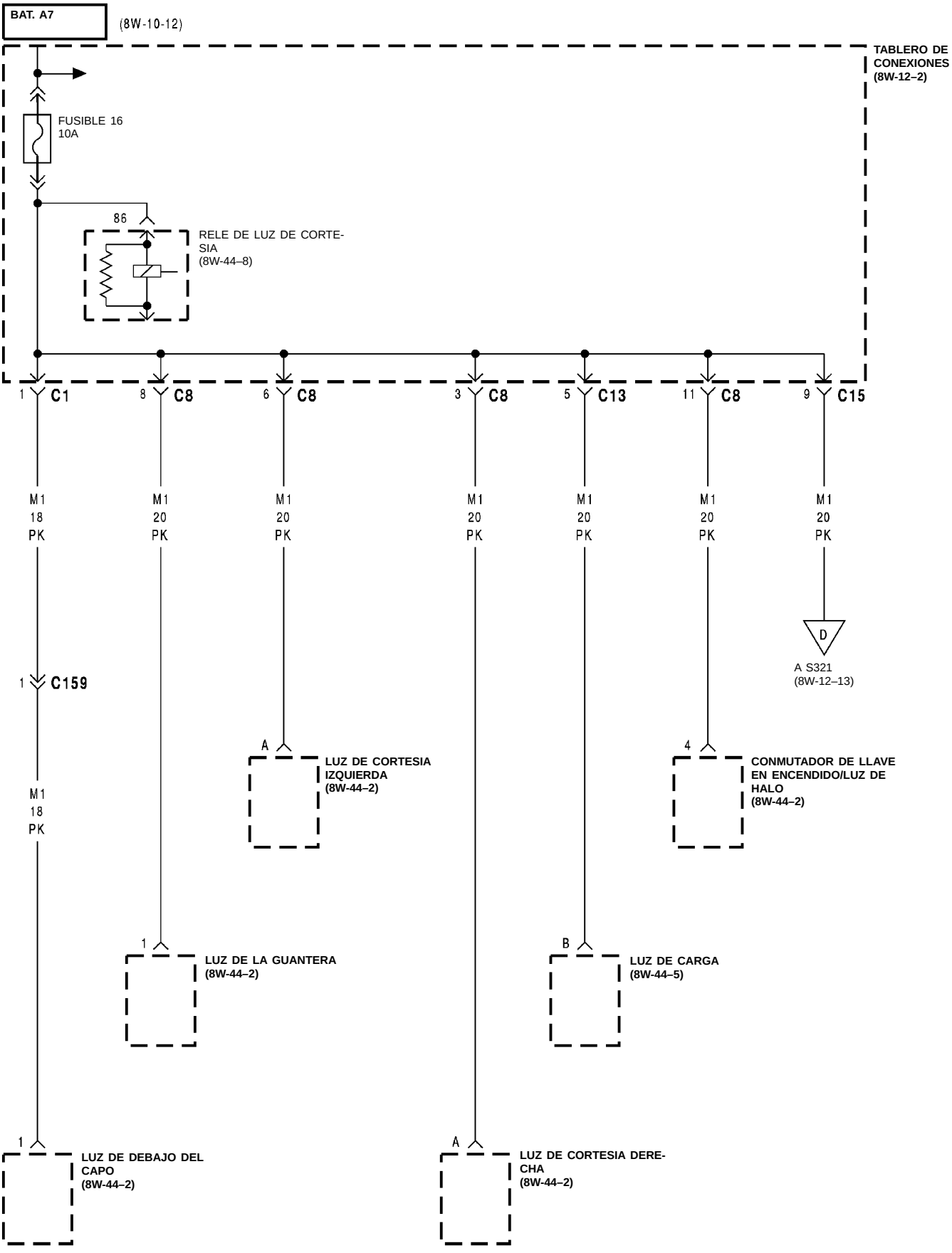

BAT. A250
(8W-10-10)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 9 15A
DISYUNTOR DE CIRCUITO 2 30A
DESDE TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–6)
DESDE TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–6)
C
B
3 C10
7 C14
9 C14
F83 20 BK/VT
F83 20 YL/DG
L16 18 RD/LG
F81 10 TN
F81 12 TN
3 C334
3 C351
F81 12 TN
F81 12 TN
6
12 C1
12 C1
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP (8W-33–2)
MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (8W-60–2) (8W-61–2)
MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE (8W-60–3) (8W-61–3)
S323
F83 20 BK/VT
F83 20 YL/DG
1
1
ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO (8W-44–6) (8W-44–7)
CONSOLA DE TECHO (8W-49–2)

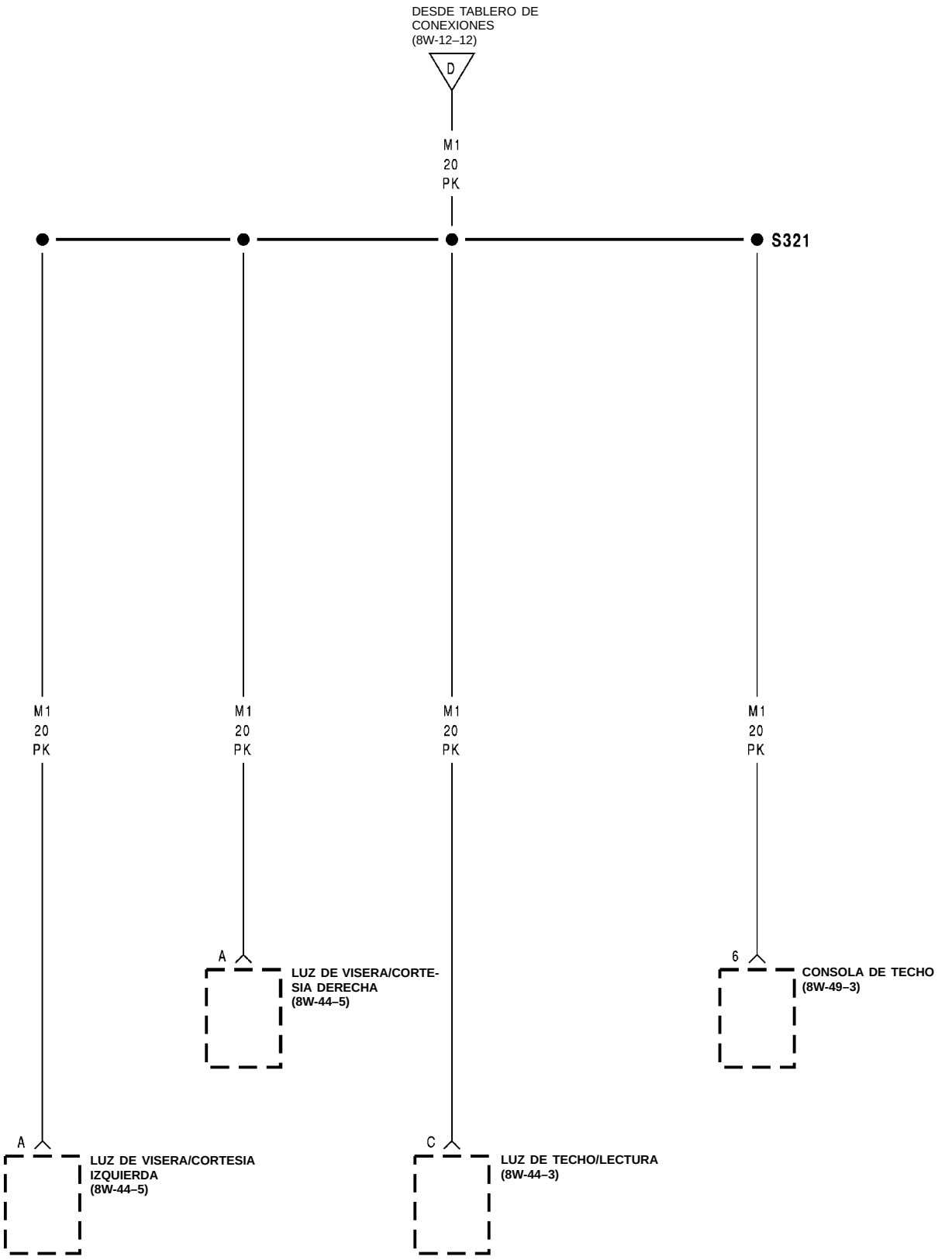

BAT. A250
(8W-10-10)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 8 20A
FUSIBLE 7 20A
8 C14
8 C13
8 C4
8 C4
F70 14 PK/BK
F75 14 VT
F75 18 VT
F75 18 VT
S315
F70 14 PK/BK
F70 18 PK/BK
F70 16 PK/BK
8 C2
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–4)
2 7 C323
6 C372
F70 16 PK/BK
S201
F75 18 VT
F75 18 VT
F75 18 VT
A
DISYUNTOR DE CIRCUITO DE ARRASTRE DE REMOLQUE (8W-54–2) (8W-54–5)
1
SENSOR DE LUZ DE FAROS AUTOMATICOS/LED DE VTSS (8W-50–5)
D
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE INSTALADO POSTVENTA (8W-54–4)
16
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS (8W-30–2) (8W-30–30)
OTROS
CRISTAL LEVADIZO
F70 16 PK/BK
F70 16 PK/BK
3
GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40–5)
S336
F70 16 PK/BK
F70 16 PK/BK
S318
F75 16 VT
F75 16 VT
1
MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO (8W-53–4)
A
DISYUNTOR DE SEGURIDAD DE CRISTAL LEVADIZO (8W-61–5)
2 C1
17 C1
AMPLIFICADOR DE POTENCIA (PREMIUM) (8W-47–10)

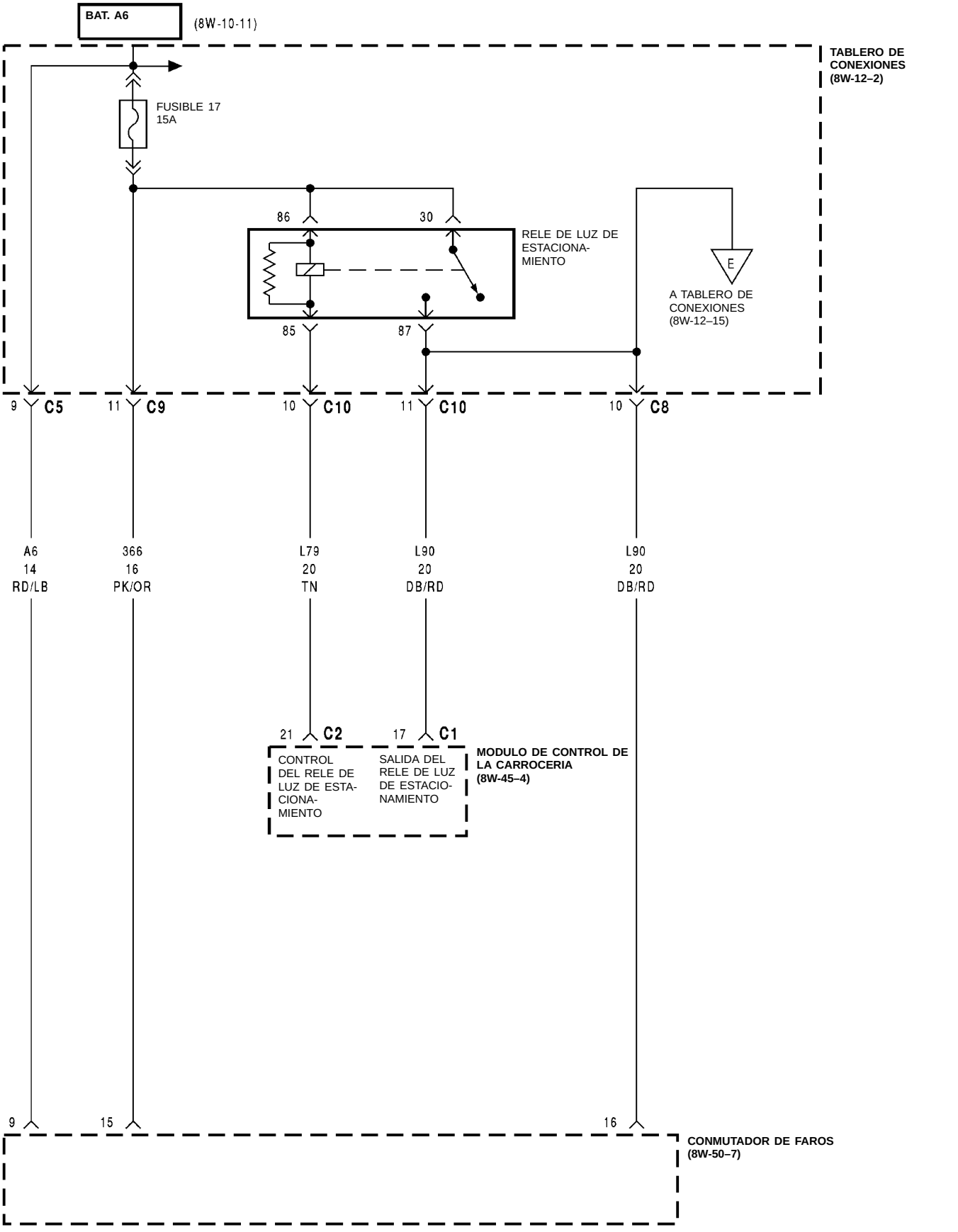

BAT. A900
(8W-10-4)
RUN A22
(8W-10-8)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
86
30
RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
85
87
FUSIBLE 11 10A
FUSIBLE 10 10A
8 C10
1 C9
2 C13
NO UTILIZADO
3 C13
NO UTILIZADO
3 C6
6 C13
C16 20 LB/YL
C15 12 BK/WT
F12 20 DB/WT
C14 20 WT/RD
10
CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA (8W-48–2)
1 C301
C15 12 BK/WT
23
CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO (8W-35–2)
GASOLINA
DIESEL
2 3 C322
2 C322
OTROS
CRISTAL LEVADIZO
C15 12 BK/LB
S332
C15 12 BK
C15 12 BK/LB
C15 12 BK/LB
14 C2
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–3)
DESEMPAÑADOR TRASERO (8W-48–2)
DESEMPAÑADOR TRASERO (8W-48–2)
DESEMPAÑADOR TRASERO (8W-48–2)

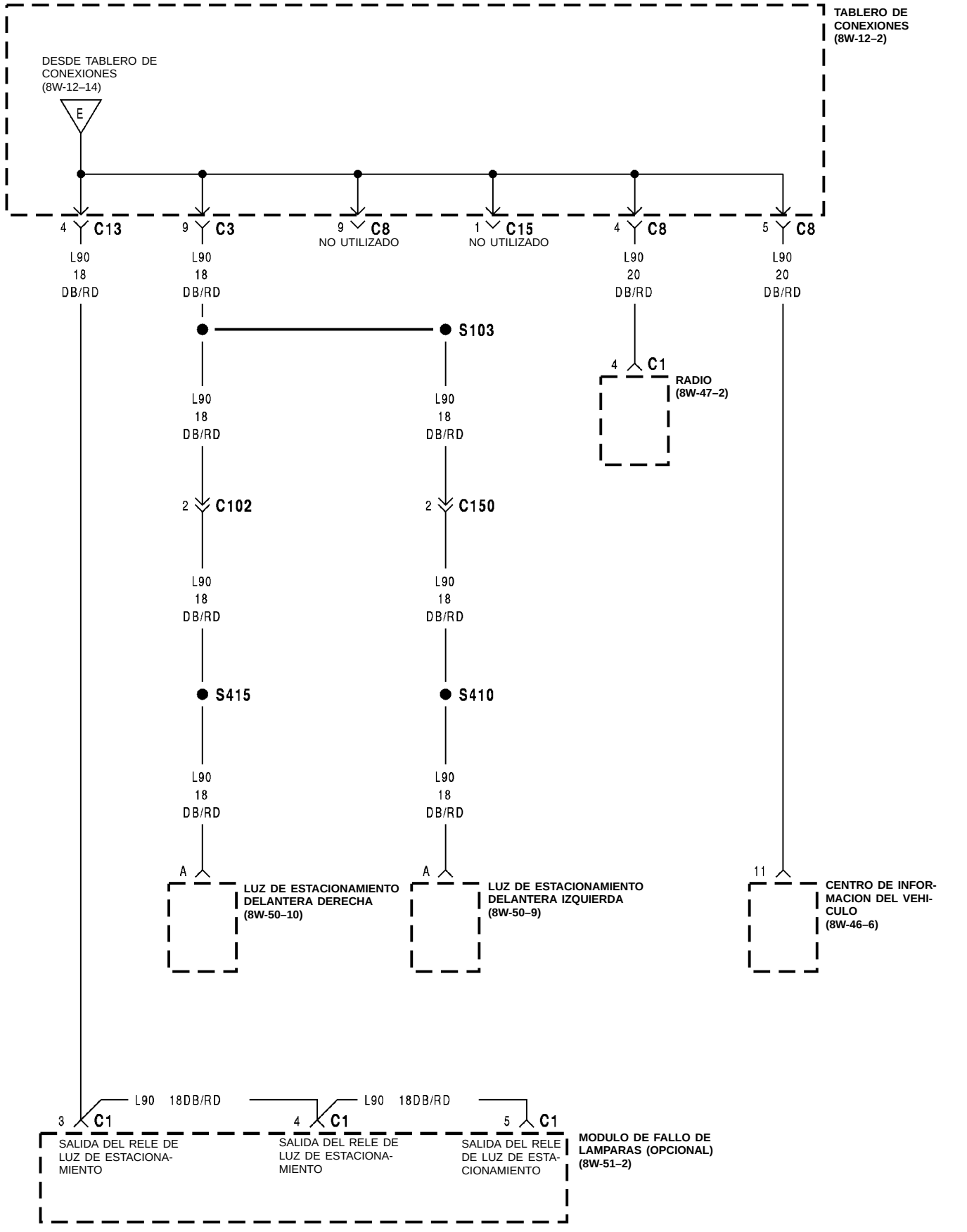

RUN A22
(8W-10-8)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 12
10A
9 C9
4 C9
F71
20
PK/DG
F71
20
DG/PK
S218
A/A-CALEFACTOR
MANUAL
ATC
F71
20
PK/DG
F71
20
PK/DG
F71
20
PK/DG
F71
20
DG/PK
F71
20
DG/PK
4 C302
5
CONMUTADOR DE
CAPSULA
(8W-44–11)
6
CONTROL DEL A/A-CA-
LEFACTOR
(8W-42–5)
C12
MODULO DE CONTROL
AUTOMATICO DE TEMPE-
RATURA
(8W-42–9)
F71
18
PK/DG
S317
F C206
A/A-CALEFACTOR
MANUAL
ATC
F71
20
PK/DG
F71
20
PK/DG
F71
18
PK/DG
F71
18
PK/DG
4 C335
6 C329
F87
18
WT/BK
F87
18
PK/DG
2
ACCIONADOR
DE PUERTA DE
MEZCLA
(8W-42–7)
5
ACCIONADOR DE PUERTA
DE RECIRCULACION
(8W-42–9)
1
MODULO DE CONTROL
DE CALEFACTOR DE
ASIENTO DEL ACOMPA-
ÑANTE
(8W-63–13)
1
MODULO DE CONTROL DE
CALEFACTOR DE ASIENTO
DEL CONDUCTOR
(8W-63–14)


SALIDA DE 12V DE LA RADIO
RADIO (8W-47–3)
SALIDA DE 12V DE LA RADIO
AMPLIFICADOR DE POTENCIA (8W-47–3)
SALIDA DE 12V DE LA RADIO
AMPLIFICADOR DE POTENCIA (8W-47–3)
1 C3
8 C1
14 C1
X60 20 DG/RD
X60 18 DG/RD
X60 18 DG/RD
PREMIUM
EST.
BAT. A7
(8W-10-12)
5 C5
4 C14
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 13 15A
3
2
RELE DE ANTENA AUTOMATICA 1 ARRIBA 2 ABAJO (EXPORTACION)
1
B(+) PROT. POR FUSIBLE
DESTELLADOR ELECTRONICO (8W-52–2)
SEÑAL DE EMERGENCIA
SEÑAL DE GIRO
MASA
3
4
5
1
4
5
6
5 C7
1 C5
4 C5
2 C11
3 C11
1 C11
Z1 18 BK
S220 (8W-15-17)
L12 18 VT/TN
L5 18 OR/BK
Z1 16 BK
X14 20 WT
X16 20 GY
X17 20 DG
S216 (8W-15-17)
Z1 16 BK
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO (8W-46–6)
S202 (8W-15-18)
Z1 14 BK
4
2 C301
L5 18 OR/BK
Z1 14 BK
G304 (8W-15-18)
13
17
CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO/ADVERTENCIA DE EMERGENCIA (8W-52–2)
ANTENA AUTOMATICA (EXPORTACION) (8W-47–3) (8W-47–4)


BAT. A7
(8W-10-12)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 16 10A
86
RELE DE LUZ DE CORTESIA (8W-44–8)
1 C1
8 C8
6 C8
3 C8
5 C13
11 C8
9 C15
M1 18 PK
M1 20 PK
D
A S321 (8W-12–13)
1 C159
A
LUZ DE CORTESIA IZQUIERDA (8W-44–2)
4
CONMUTADOR DE LLAVE EN ENCENDIDO/LUZ DE HALO (8W-44–2)
1
LUZ DE LA GUANTERA (8W-44–2)
B
LUZ DE CARGA (8W-44–5)
1
LUZ DE DEBAJO DEL CAPO (8W-44–2)
A
LUZ DE CORTESIA DERECHA (8W-44–2)

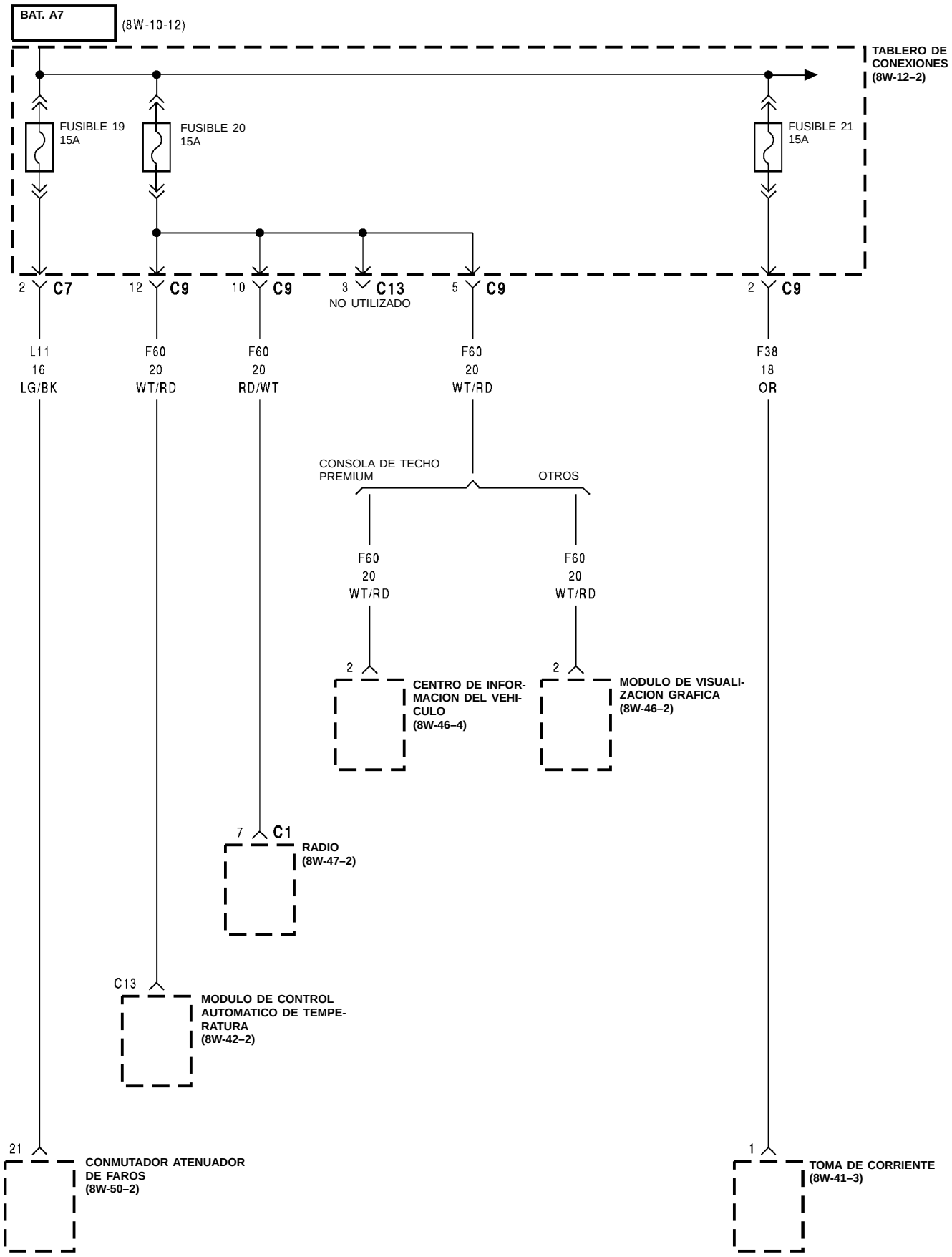

DESDE TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–12)
D
M1
20
PK
S321
M1
20
PK
M1
20
PK
M1
20
PK
M1
20
PK
A
LUZ DE VISERA/CORTESIA DERECHA (8W-44–5)
6
CONSOLA DE TECHO (8W-49–3)
A
LUZ DE VISERA/CORTESIA IZQUIERDA (8W-44–5)
C
LUZ DE TECHO/LECTURA (8W-44–3)

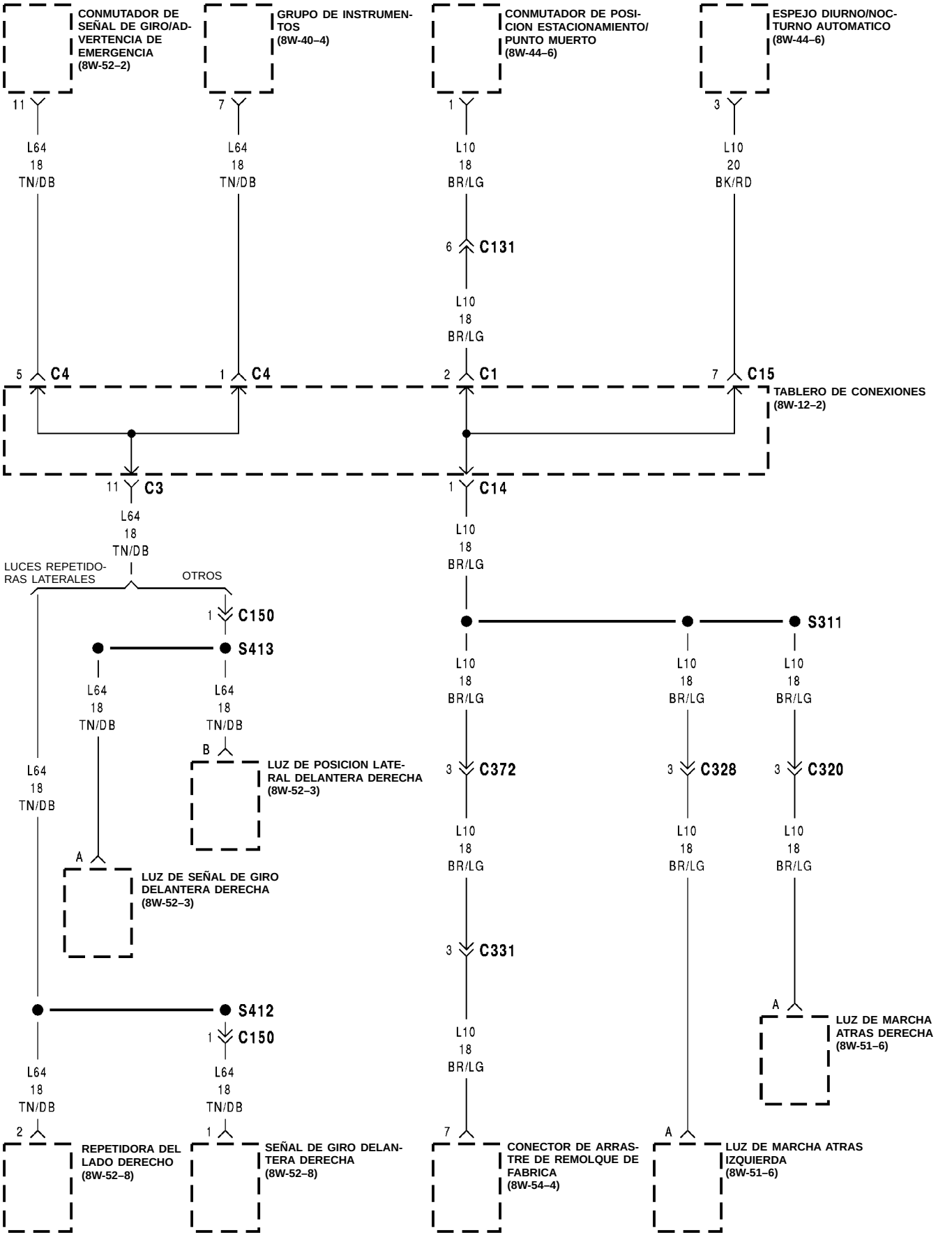

BAT. A6
(8W-10-11)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 17
15A
86
30
RELE DE LUZ DE ESTACIONA-MIENTO
85
87
E
A TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–15)
9 C5
11 C9
10 C10
11 C10
10 C8
A6
14
RD/LB
366
16
PK/OR
L79
20
TN
L90
20
DB/RD
L90
20
DB/RD
21 C2
17 C1
CONTROL DEL RELE DE LUZ DE ESTA-CIONA-MIENTO
SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIO-NAMIENTO
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–4)
9
15
16
CONMUTADOR DE FAROS (8W-50–7)

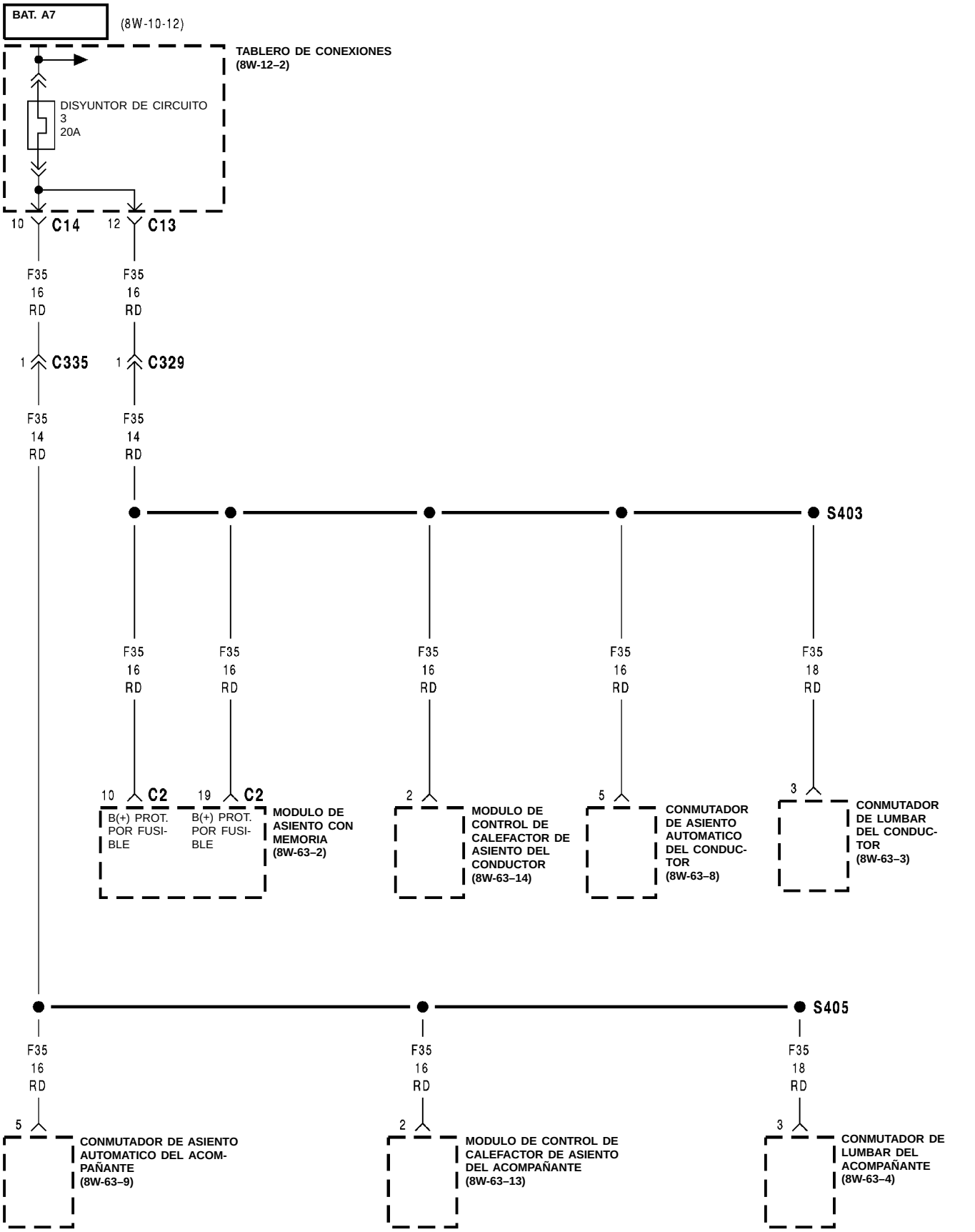


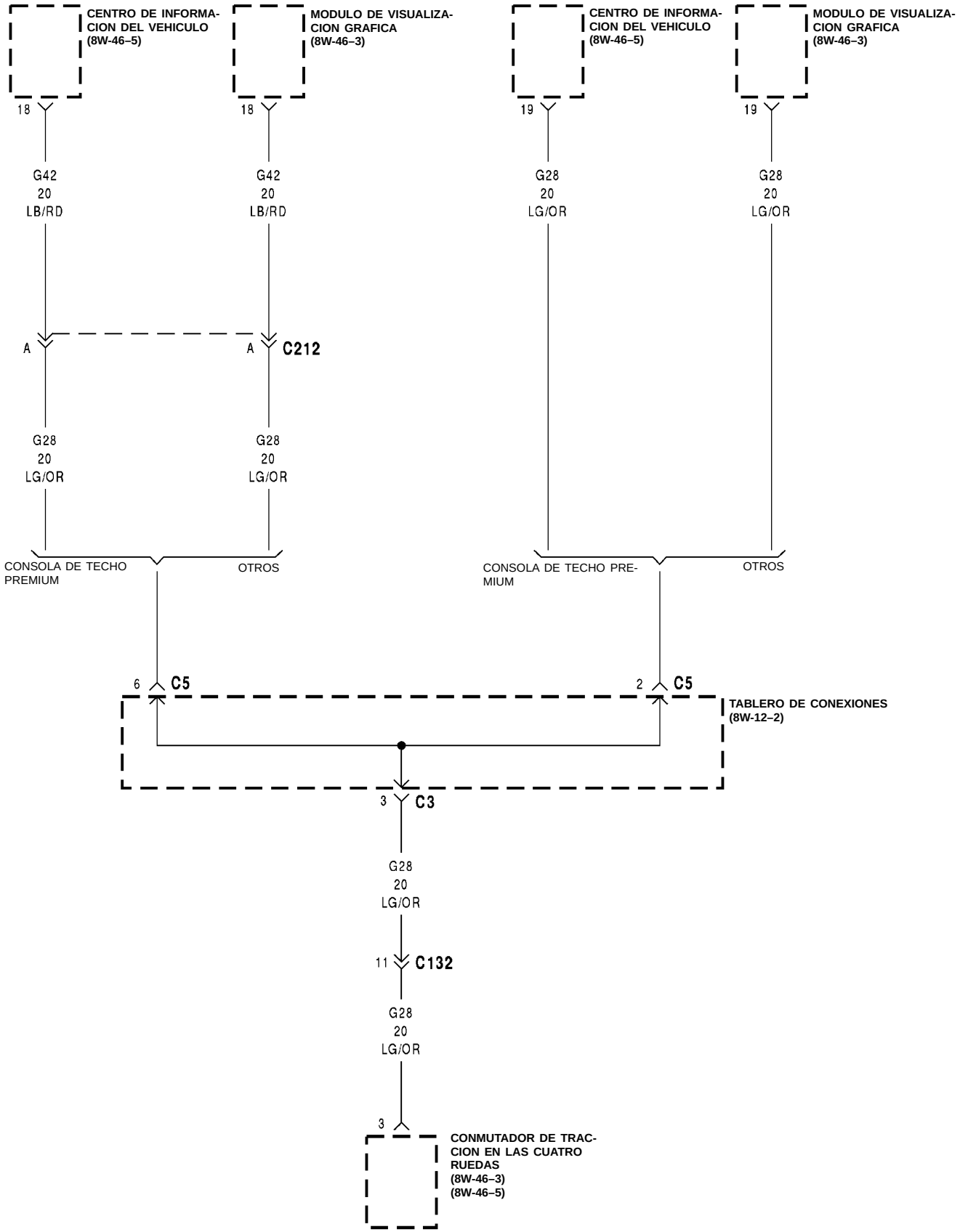
ZG001214

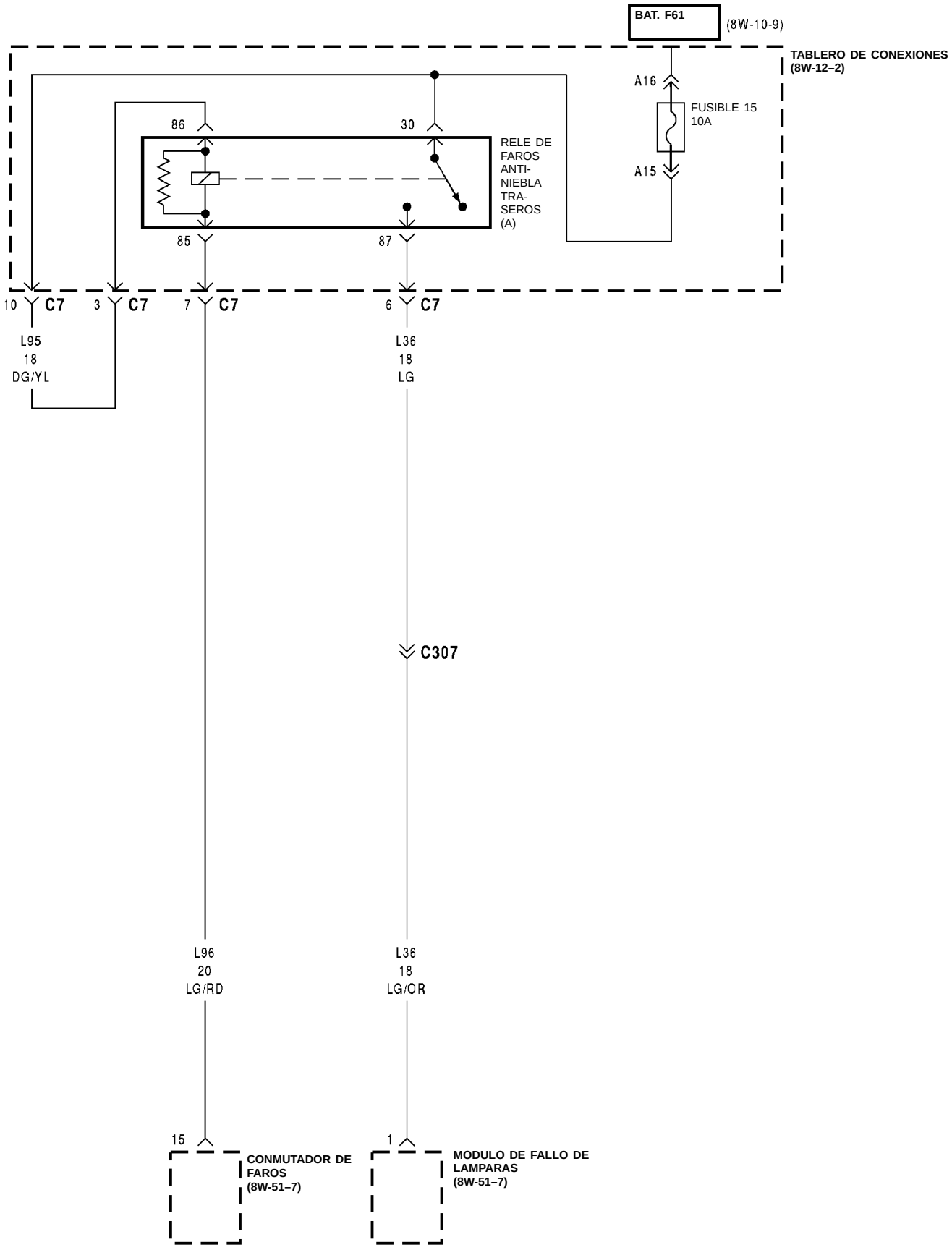
J978W-3

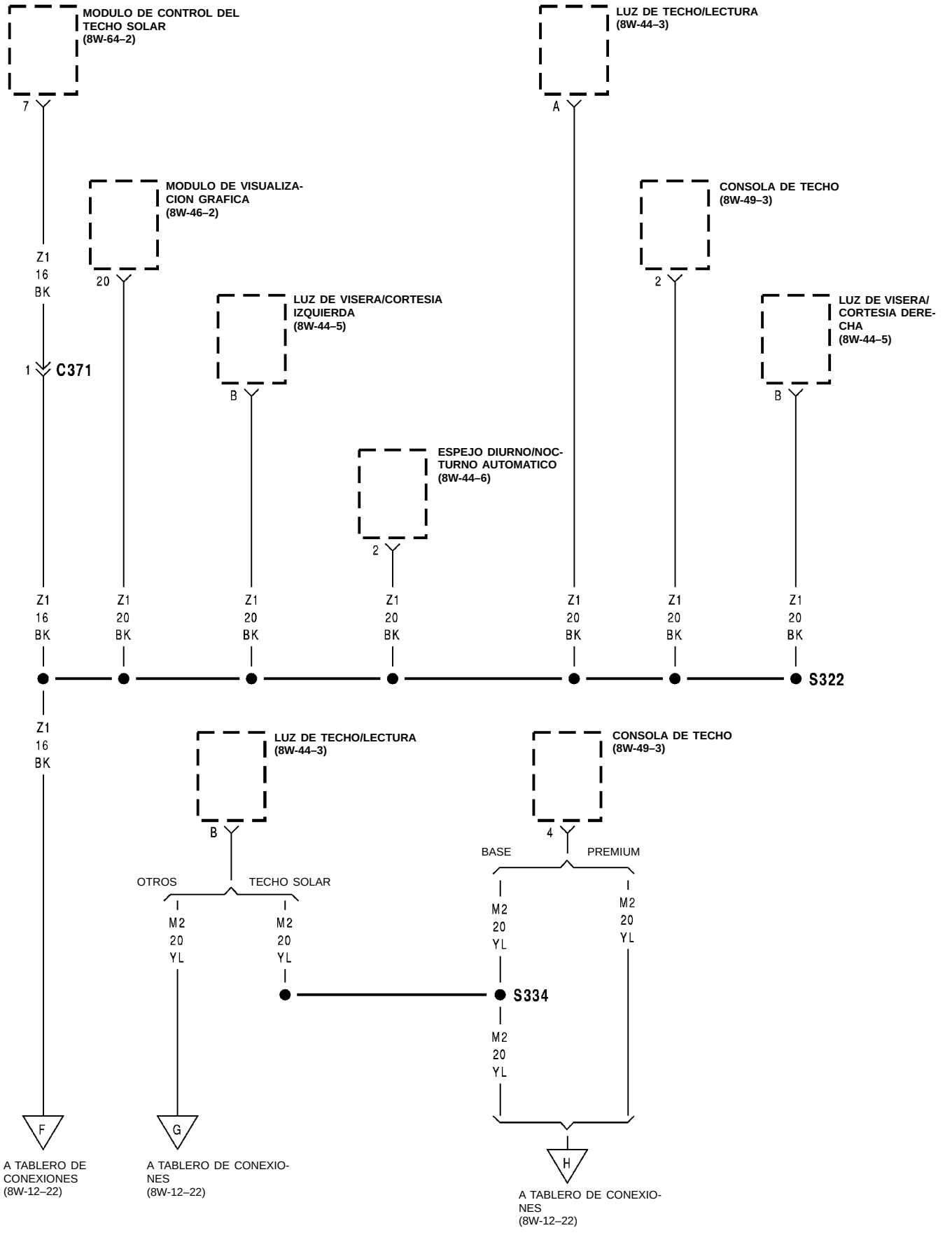

BAT. A7
(8W-10-12)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 19 15A
FUSIBLE 20 15A
FUSIBLE 21 15A
2 C7
12 C9
10 C9
3 C13
NO UTILIZADO
5 C9
2 C9
L11 16 LG/BK
F60 20 WT/RD
F60 20 RD/WT
F60 20 WT/RD
F38 18 OR
CONSOLA DE TECHO PREMIUM
OTROS
F60 20 WT/RD
F60 20 WT/RD
2
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO (8W-46–4)
2
MODULO DE VISUALIZACION GRAFICA (8W-46–2)
7 C1
RADIO (8W-47–2)
C13
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA (8W-42–2)
21
CONMUTADOR ATENUADOR DE FAROS (8W-50–2)
1
TOMA DE CORRIENTE (8W-41–3)

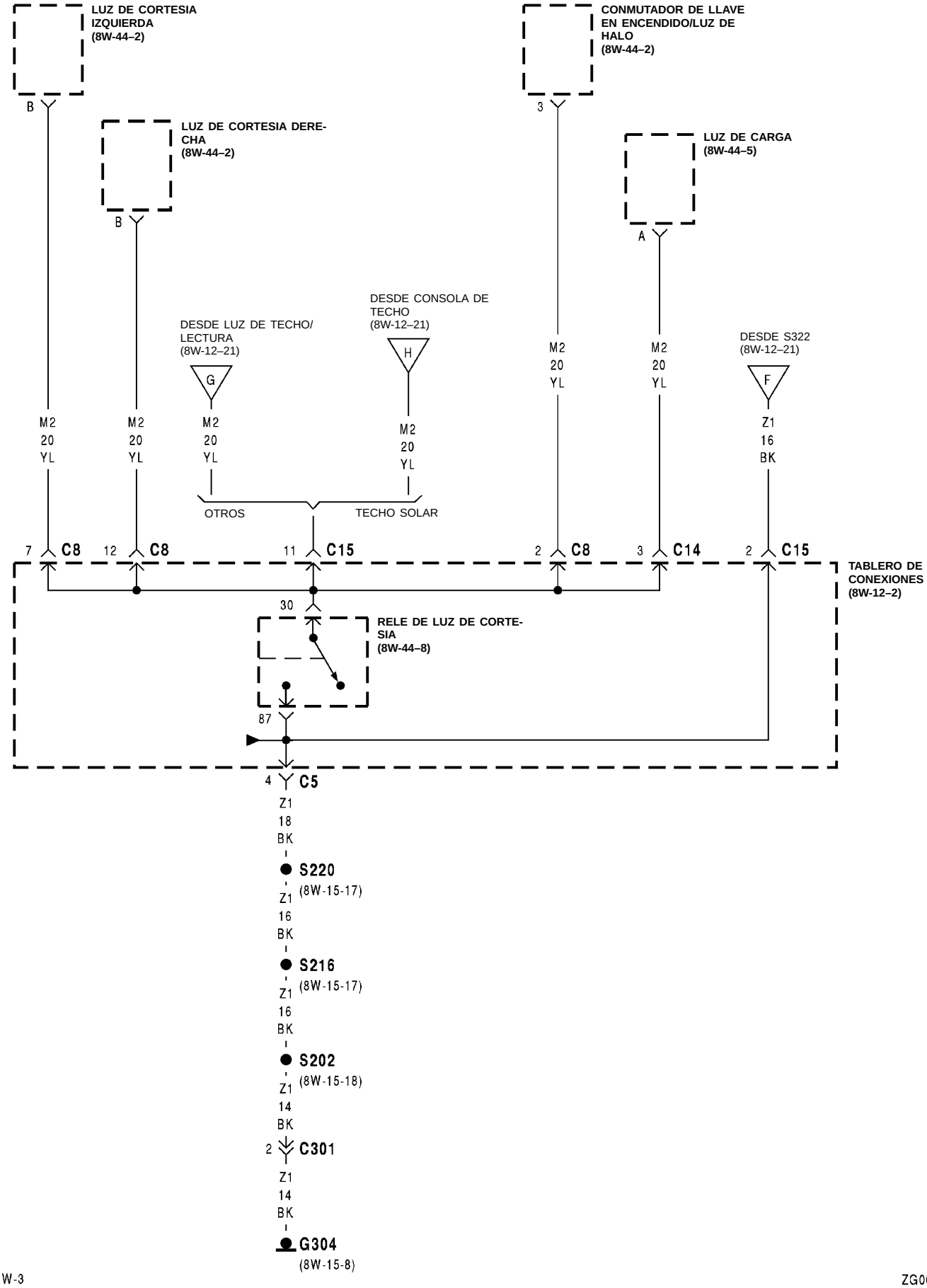

CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO/ADVERTENCIA DE EMERGENCIA (8W-52–2)
GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40–4)
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/ PUNTO MUERTO (8W-44–6)
ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO (8W-44–6)
11
7
1
3
L64 18 TN/DB
L64 18 TN/DB
L10 18 BR/LG
L10 20 BK/RD
6 C131
L10 18 BR/LG
5 C4
1 C4
2 C1
7 C15
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
11 C3
1 C14
L64 18 TN/DB
L10 18 BR/LG
LUCES REPETIDORAS LATERALES
OTROS
1 C150
S413
S311
L64 18 TN/DB
L64 18 TN/DB
L10 18 BR/LG
L10 18 BR/LG
L10 18 BR/LG
B
LUZ DE POSICION LATERAL DELANTERA DERECHA (8W-52–3)
3 C372
3 C328
3 C320
L64 18 TN/DB
L10 18 BR/LG
L10 18 BR/LG
L10 18 BR/LG
A
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA (8W-52–3)
3 C331
S412
A
LUZ DE MARCHA ATRAS DERECHA (8W-51–6)
1 C150
L64 18 TN/DB
L64 18 TN/DB
L10 18 BR/LG
2
1
7
A
REPETIDORA DEL LADO DERECHO (8W-52–8)
SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA (8W-52–8)
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE DE FABRICA (8W-54–4)
LUZ DE MARCHA ATRAS IZQUIERDA (8W-51–6)

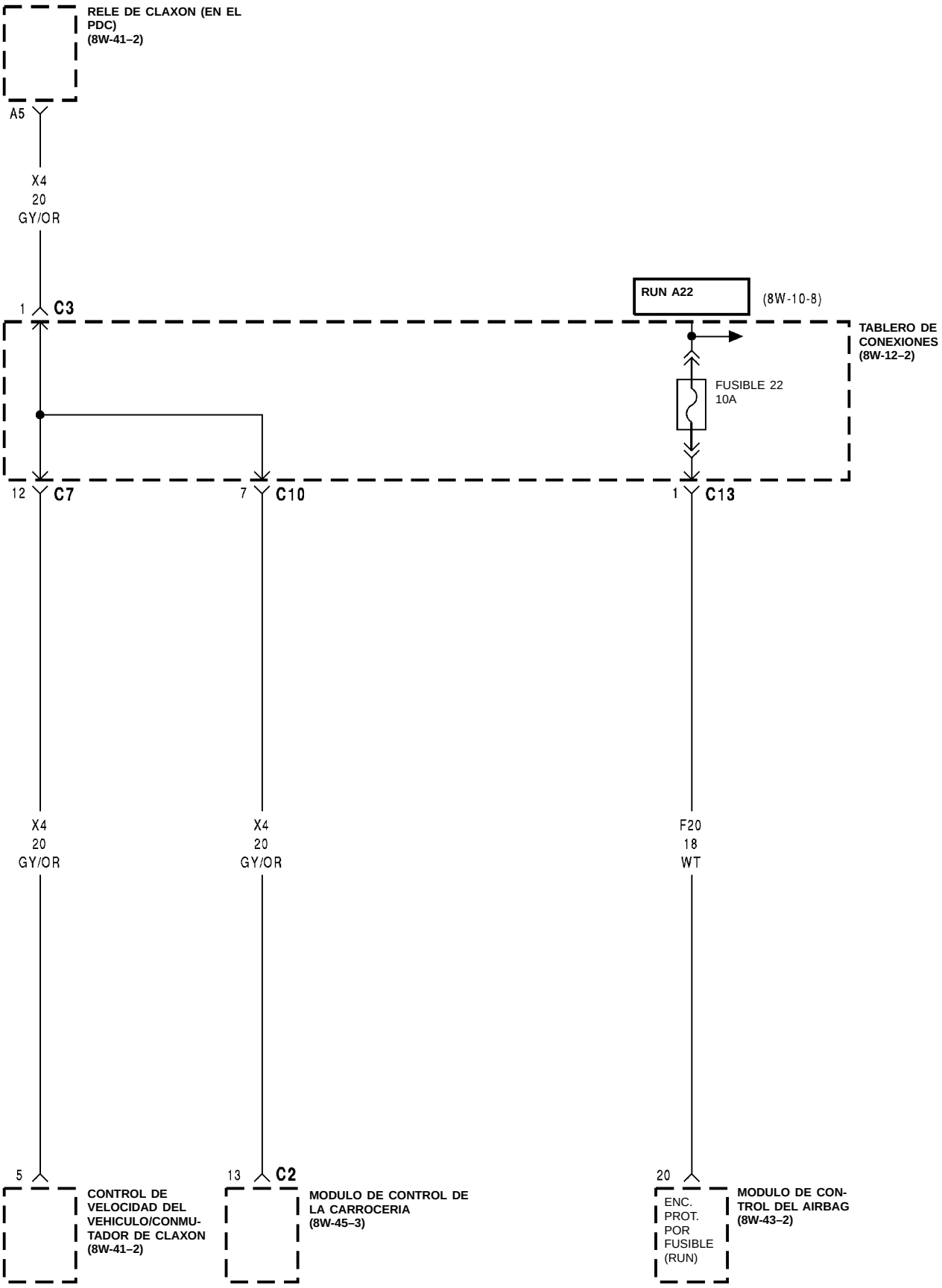

BAT. A7
(8W-10-12)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
DISYUNTOR DE CIRCUITO
3
20A
10 C14
12 C13
F35
16
RD
1 C335
1 C329
F35
14
RD
S403
F35
16
RD
F35
18
RD
10 C2
19 C2
B(+) PROT. POR FUSIBLE
B(+) PROT. POR FUSIBLE
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA
(8W-63–2)
2
MODULO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
(8W-63–14)
5
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR
(8W-63–8)
3
CONMUTADOR DE LUMBAR DEL CONDUCTOR
(8W-63–3)
S405
5
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE
(8W-63–9)
2
MODULO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE
(8W-63–13)
3
CONMUTADOR DE LUMBAR DEL ACOMPAÑANTE
(8W-63–4)

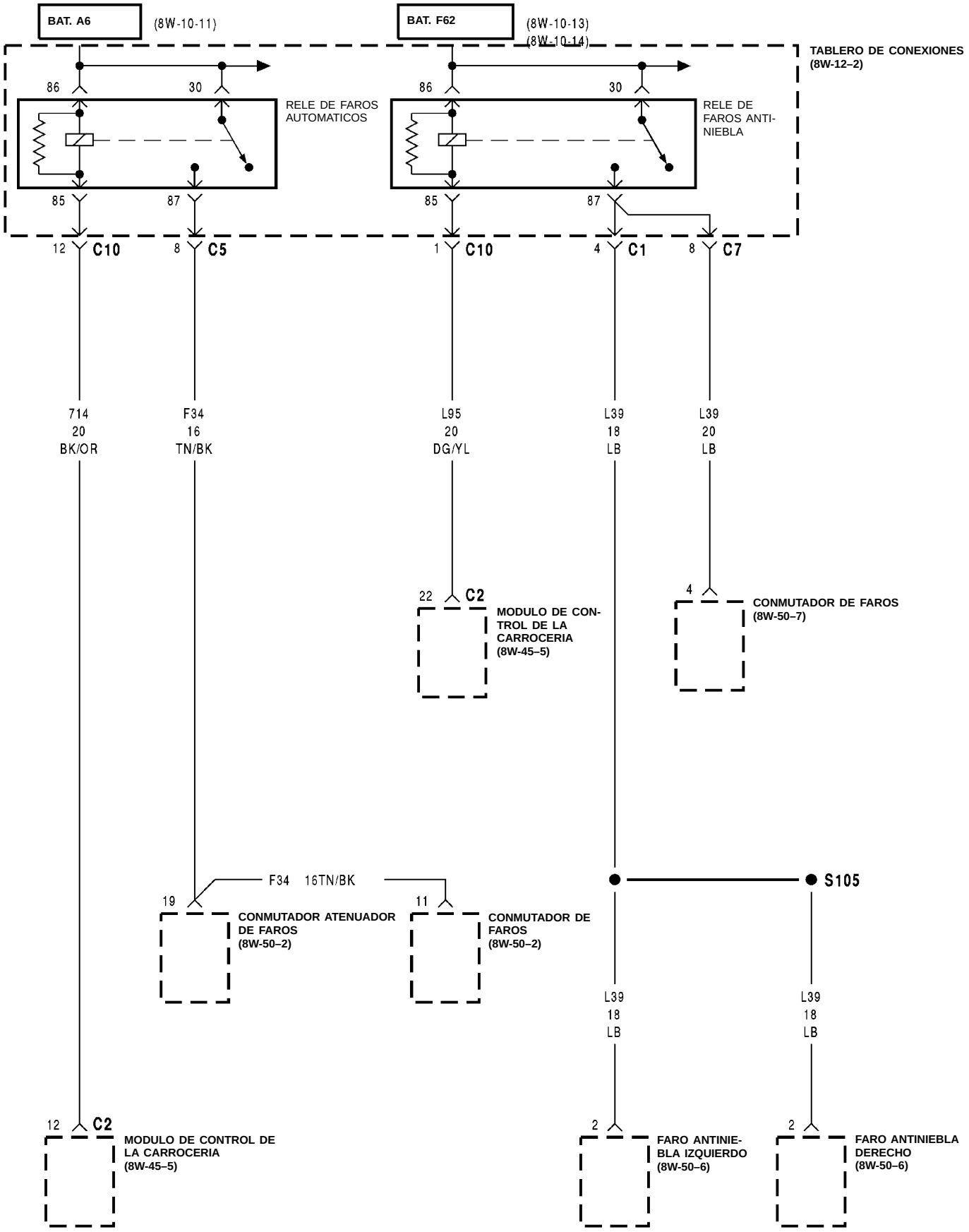

CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO (8W-46–5)
MODULO DE VISUALIZACION GRAFICA (8W-46–3)
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO (8W-46–5)
MODULO DE VISUALIZACION GRAFICA (8W-46–3)
18
18
19
19
G42
20
LB/RD
G42
20
LB/RD
G28
20
LG/OR
G28
20
LG/OR
A
A
C212
G28
20
LG/OR
G28
20
LG/OR
CONSOLA DE TECHO PREMIUM
OTROS
CONSOLA DE TECHO PREMIUM
OTROS
6
C5
2
C5
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
3
C3
G28
20
LG/OR
11
C132
G28
20
LG/OR
3
CONMUTADOR DE TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS (8W-46–3) (8W-46–5)


BAT. F61
(8W-10-9)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
A16
FUSIBLE 15
10A
A15
86
30
RELE DE
FAROS
ANTI-
NIEBLA
TRA-
SEROS
(A)
85
87
10 C7
3 C7
7 C7
6 C7
L95
18
DG/YL
L36
18
LG
C307
L96
20
LG/RD
L36
18
LG/OR
15
1
CONMUTADOR DE
FAROS
(8W-51–7)
MODULO DE FALLO DE
LAMPARAS
(8W-51–7)


MODULO DE CONTROL DEL TECHO SOLAR (8W-64–2)
7
Z1 16 BK
1 C371
MODULO DE VISUALIZACION GRAFICA (8W-46–2)
20
Z1 20 BK
LUZ DE VISERA/CORTESIA IZQUIERDA (8W-44–5)
B
Z1 20 BK
ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO (8W-44–6)
2
Z1 20 BK
LUZ DE TECHO/LECTURA (8W-44–3)
A
Z1 20 BK
CONSOLA DE TECHO (8W-49–3)
2
Z1 20 BK
LUZ DE VISERA/CORTESIA DERECHA (8W-44–5)
B
Z1 20 BK
S322
Z1 16 BK
F
A TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–22)
LUZ DE TECHO/LECTURA (8W-44–3)
B
OTROS
TECHO SOLAR
M2 20 YL
M2 20 YL
G
A TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–22)
CONSOLA DE TECHO (8W-49–3)
4
BASE
PREMIUM
M2 20 YL
M2 20 YL
S334
M2 20 YL
H
A TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–22)


LUZ DE CORTESIA IZQUIERDA (8W-44–2)
B
LUZ DE CORTESIA DERECHA (8W-44–2)
B
CONMUTADOR DE LLAVE EN ENCENDIDO/LUZ DE HALO (8W-44–2)
3
LUZ DE CARGA (8W-44–5)
A
DESDE LUZ DE TECHO/ LECTURA (8W-12–21)
G
DESDE CONSOLA DE TECHO (8W-12–21)
H
DESDE S322 (8W-12–21)
F
M2 20 YL
M2 20 YL
M2 20 YL
M2 20 YL
M2 20 YL
M2 20 YL
Z1 16 BK
OTROS
TECHO SOLAR
7 C8
12 C8
11 C15
2 C8
3 C14
2 C15
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
30
RELE DE LUZ DE CORTESIA (8W-44–8)
87
4 C5
Z1 18 BK
S220
Z1 16 BK (8W-15-17)
S216
Z1 16 BK (8W-15-17)
S202
Z1 14 BK (8W-15-18)
2 C301
Z1 14 BK
G304
(8W-15-8)


RELE DE CLAXON (EN EL PDC)
(8W-41–2)
A5
X4
20
GY/OR
1
C3
RUN A22
(8W-10-8)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 22
10A
12
C7
7
C10
1
C13
X4
20
GY/OR
X4
20
GY/OR
F20
18
WT
5
13
C2
20
CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO/CONMU-TADOR DE CLAXON
(8W-41–2)
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45–3)
ENC. PROT. POR FUSIBLE (RUN)
MODULO DE CON-TROL DEL AIRBAG
(8W-43–2)



J978W-3

ZG001223

FUSIBLES

Nº DE FUSIBLE	MEDIDA	CIRCUITO DE ALI-MENTACION	CIRCUITO DE ALI-MENTACION
1	10A	A31 12RD/BK	X12 18RD/GY
2	15A	A31 12RD/BK	A31 18RD/BK
3	10A	A31 12RD/BK	V23 18BR/PK
			V23 20BR/PK
4	10A	A21 12DB/GY	G5 18DB/WT
5	10A	A21 12DB/GY	F87 20BK/WT
			F87 18WT/PK
6	15A	A22 12BK/OR	F83 18YL/DG
			F83 20YL/DG
			F83 20BK/VT
7	20A	A250 10RD	F75 18VT
			F75 18VT
			F75 14VT
8	20A	A250 10RD	F70 14PK/BK
9	15A	A250 10RD	L16 18RD/LG
10	10A	C15 12BK/WT	C16 20LB/YL
11	10A	A22 12BK/OR	F12 20DB/WT
			F12 20DB/WT
12	10A	A22 12BK/OR	F71 20PK/DG
			F71 20PK/DG
13	15A	A7 12YL/RD	INTERNO
14	15A	F61 12WT/OR	INTERNO
15	NO UTILI-ZADO	-	-
16	10A	A7 12YL/RD	MI 18PK
			M1 20PK (7 CABLES)
17	15A	A6 14RD/LB	366 16PK/OR
18	NO UTILI-ZADO	-	-
19	15A	A7 12YL/RD	L11 16LG/BK
20	15A	A7 12YL/RD	F60 20RD/WT (3 CABLES)
21	15A	A7 12YL/RD	F38 18OR
22	10A	A22 12BK/OR	F20 18WT

DISYUNTORES DE CIRCUITO

Nº DE DISYUNTOR DE CIRCUITO	MEDIDA	CIRCUITO DE ALIMENTACION	CIRCUITO PROT. POR FUSIBLE
1*	20A	A31 12RD/BK	F86 16LG/BK
			F86 16LG/BK
			F86 16LG/RD
1**	20A	A31 12RD/BK	F86 18LG/BK
2	30A	A250 10RD	F81 10TN
			F81 12TN
3	20A	A7 12YL/RD	35 16RD
			F35 16RD

RELES

RELE DE FAROS ANTINIEBLA TRASEROS (A)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	F61 16WT/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	L96 20LG/RD	MASA
86	L95 18DG/YL	SALIDA DE RELE
87	L36 18LG	FARO ANTINIEBLA TRASERO
87A	-	-

RELE DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS (B)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	Z1 20BK	MASA
86	A31 RD/BK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
87	F30 18RD/DB	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ACC/RUN)
87A	-	-

* GASOLINA
** DIESEL

RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA (G)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A900 OR/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	C14 WT/RD	CONTROL DEL RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
86	A900 OR/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	C15 BK/WT	SALIDA DEL RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
87A	-	-

RELE DE ANTENA AUTOMATICA (H) (EXPORTACION SOLAMENTE)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 BK	MASA
2	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	X60 DG/RD	SALIDA DE 12 VOLTIOS DE LA RADIO
4	X14 WT	CONTROL DE ANTENA AUTOMATICA ABAJO
5	X16 GY	IMPULSOR DE ANTENA AUTOMATICA
6	X17 GN	CONTROL DE ANTENA AUTOMATICA ARRIBA

DESTELLADOR ELECTRONICO (I)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
1	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	INTERNO	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
3	L12 18VT/TN	SEÑAL DE EMERGENCIA
4	L5 18OR/BK	SEÑAL DE GIRO
5	Z1 18BK	MASA

RELE DE LUZ DE CORTESIA (C)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	M2 YL	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE CORTESIA
85	M112 BR/LG	CONTROL DEL RELE DE LUZ DE CORTESIA
86	M1 PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	Z1 BK	MASA
87A	-	-

RELE DE FAROS ANTI-NIEBLA (D)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	F62 RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	L95 DG/YL	CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
86	F62 RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	L39 LB	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
87A	-	-

RELE DE LUZ DE ESTACIONA-MIENTO (E)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	366 PK/OR	ALIMENTACION DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
85	L79 TN	CONTROL DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
86	366 PK/OR	ALIMENTACION DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
87	L90 DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
87A	-	-

RELE DE FAROS AUTO-MATICOS (F)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A6 RD/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	714 BK/OR	CONTROL DEL RELE DE FAROS AUTOMATICOS
86	A6 RD/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	F34 TN/BK	SALIDA DEL RELE DE FAROS AUTOMATICOS
87A	-	-

8W-12 TABLERO DE CONEXIONES

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

Esta sección cubre el tablero de conexiones y todos los circuitos relacionados con el mismo. Para obtener información adicional sobre el funcionamiento de sistemas, por favor consulte el grupo apropiado de los diagramas de cableado.

8W-15 DISTRIBUCION DE MASA

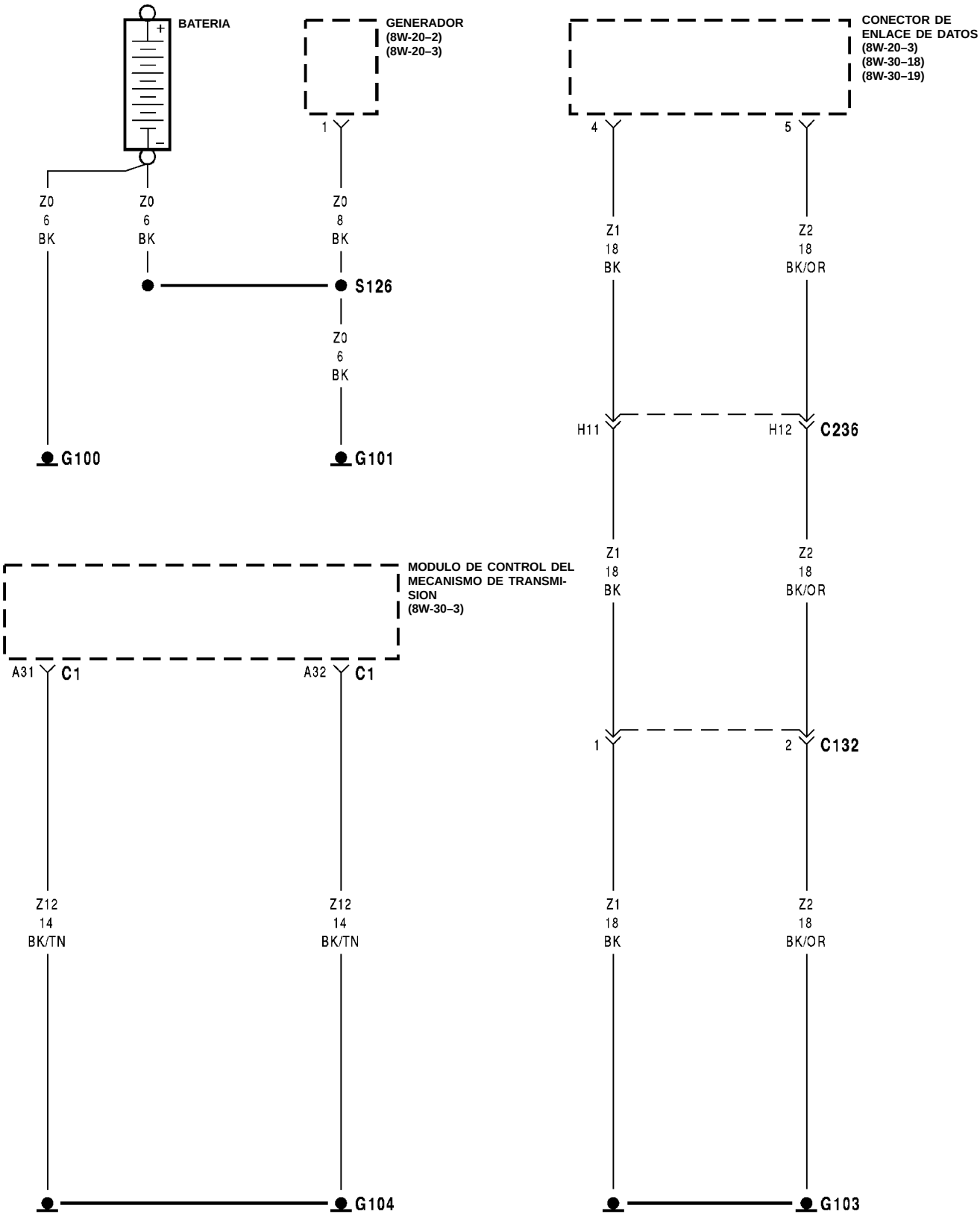
INDICE

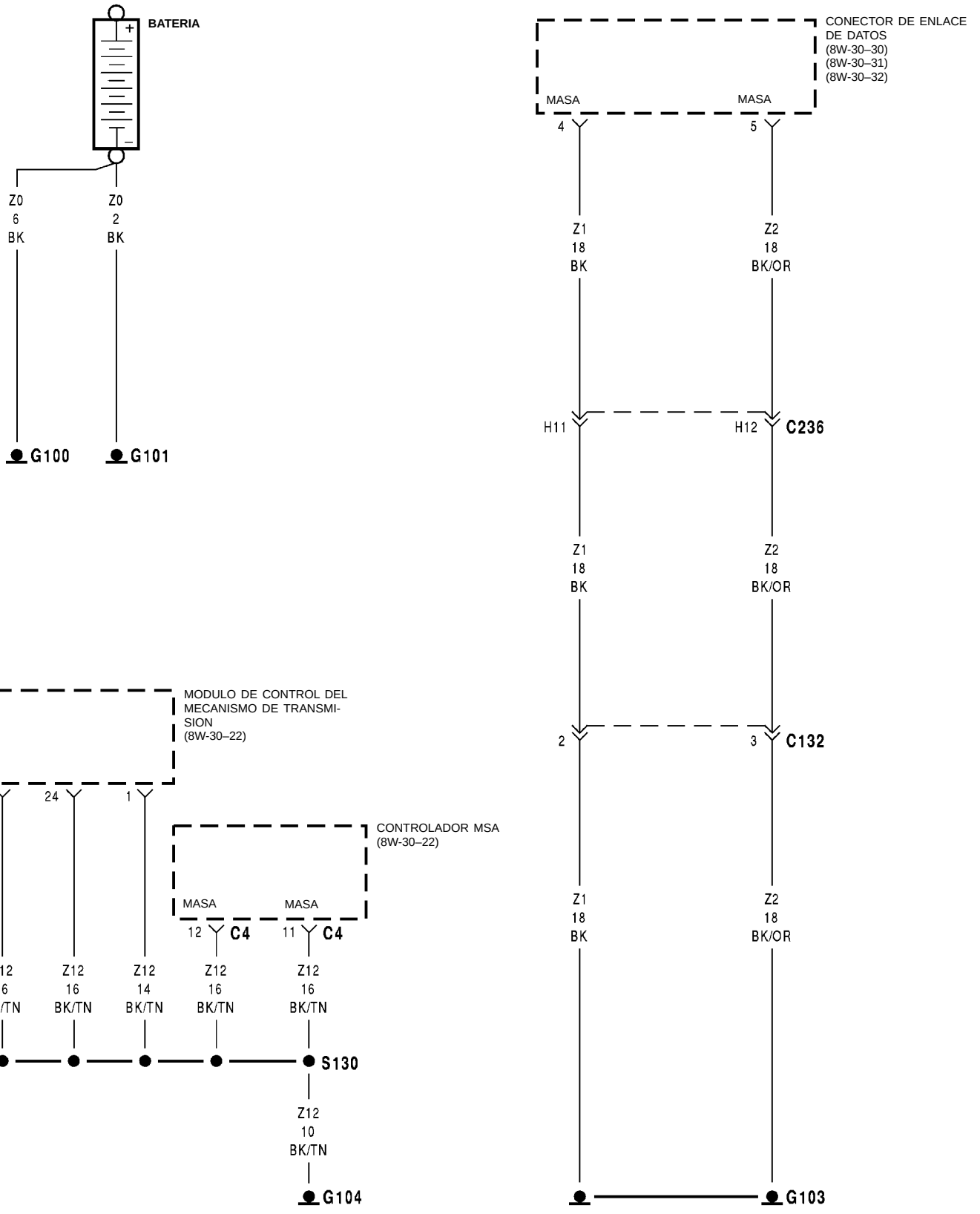
pagina

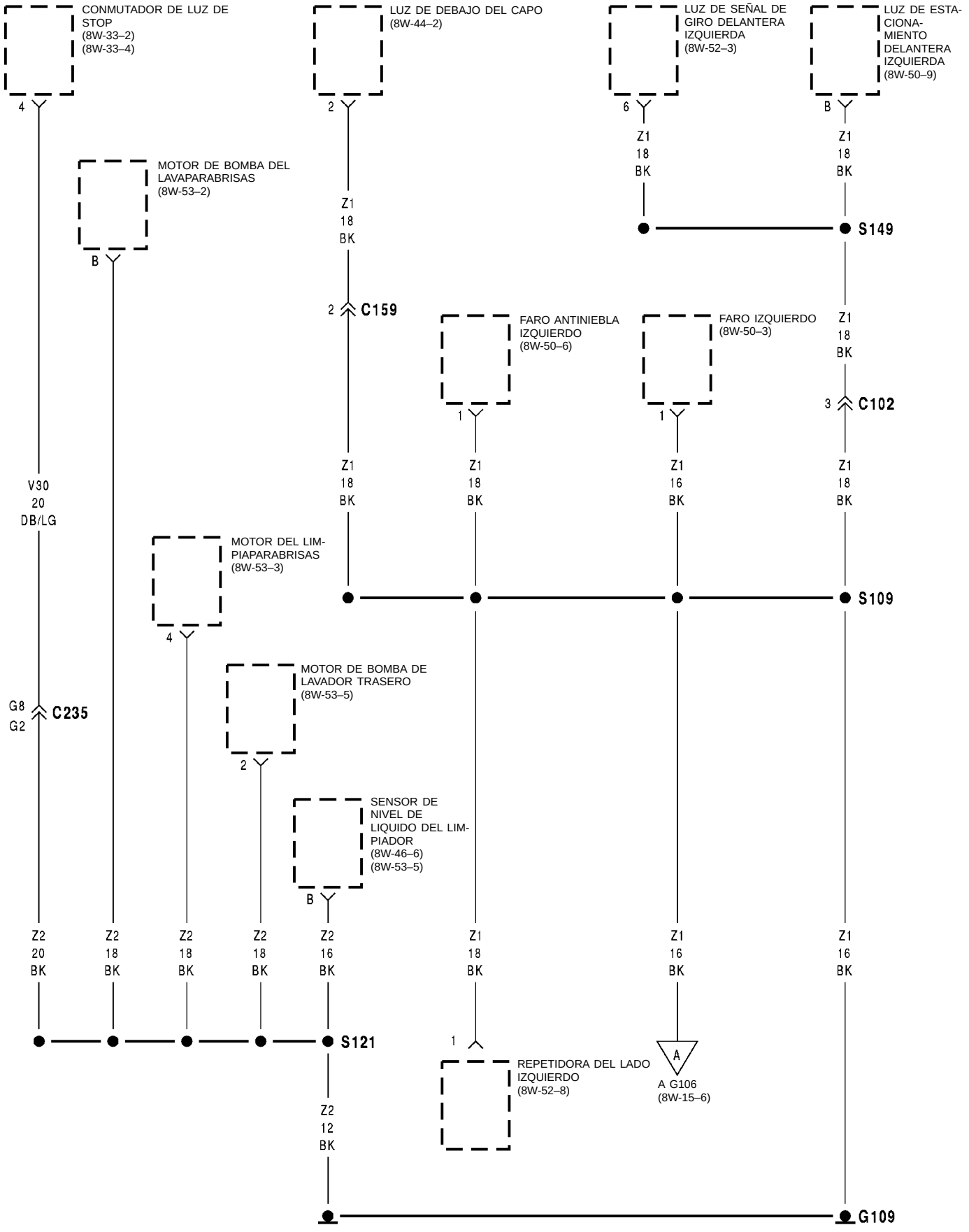
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 1
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO 19

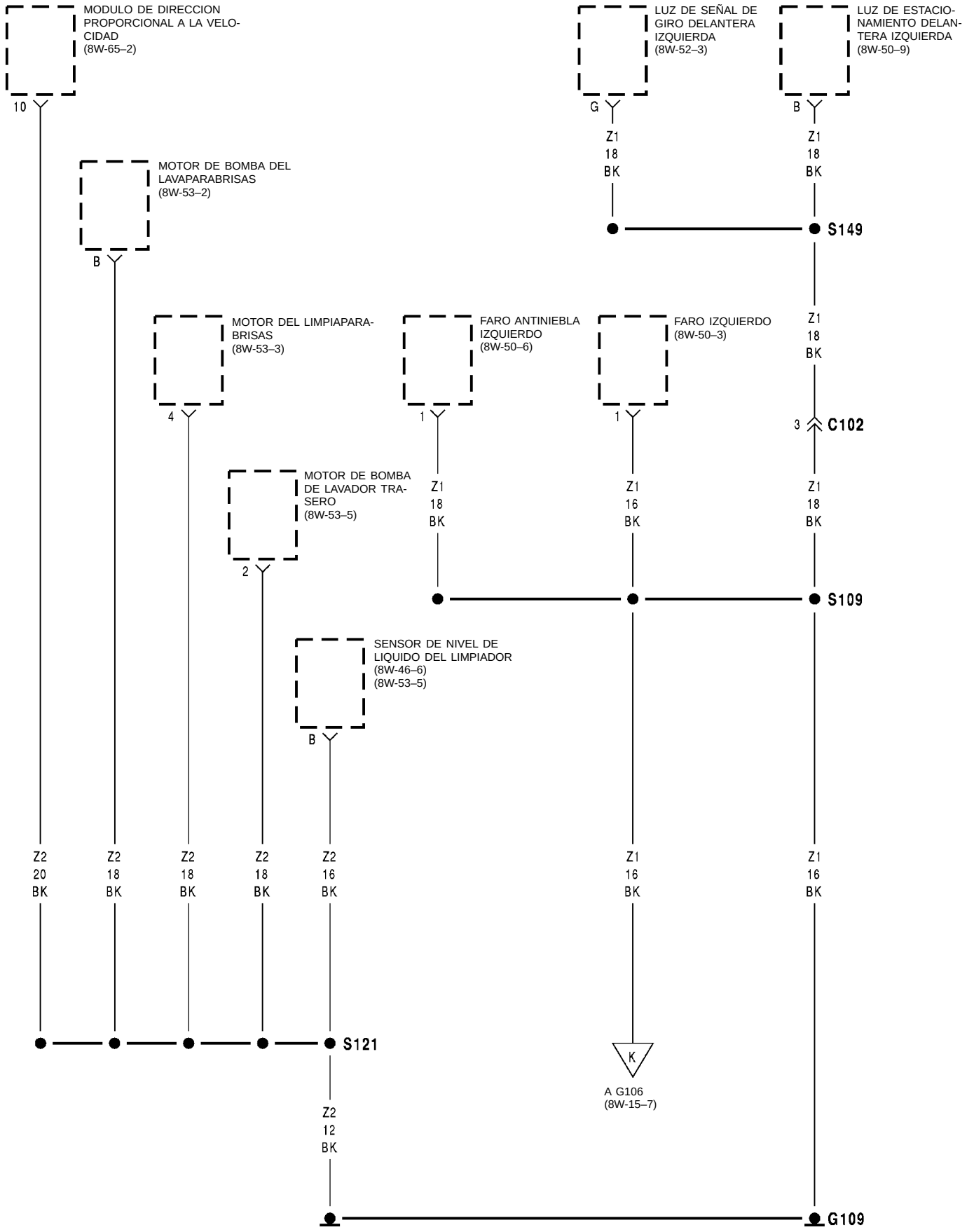
Componente	Página
Control del A/A-Calefactor	8W-15-8, 17
Conmutador de presión alta del A/A	8W-15-7
Módulo de control del Airbag	8W-15-13
Luz del cenicero	8W-15-17
Espejo diurno/nocturno automático	8W-15-16
Módulo de control automático de temperatura	8W-15-8
Batería	8W-15-2, 3
Accionador de puerta de mezcla	8W-15-17
Motor de aventador	8W-15-8
Módulo de alimentación de aventador	8W-15-8
Módulo de control de la carrocería	8W-15-18
Luz de stop central montada en alto Nº 1	8W-15-9
Luz de stop central montada en alto Nº 2	8W-15-9
Luz de stop central montada en alto Nº 3	8W-15-9
Encendedor de cigarrillos	8W-15-17
Relé de encendedor de cigarrillos	8W-15-17
Controlador de frenos antibloqueo	8W-15-8
Relé de luz de cortesía	8W-15-16
Conector de enlace de datos	8W-15-2, 3
Luz de techo/lectura	8W-15-16
Sensor de oxígeno calefaccionado de salida	8W-15-7
Módulo de puerta del conductor	8W-15-12
Respaldo de asiento térmico del conductor	8W-15-15
Cojín de asiento térmico del conductor	8W-15-15
Conmutador de lumbar del conductor	8W-15-15
Conmutador de asiento automático del conductor	8W-15-15
Módulo de control de calefactor de asiento del conductor	8W-15-15
Solenoide de EGR	8W-15-6
Destellador electrónico	8W-15-16
Sensor de nivel de refrigerante del motor	8W-15-7
Relé del motor de arranque	8W-15-8
Conector de arrastre de remolque de fábrica	8W-15-9
Luces de consola de suelo	8W-15-15
Conmutador de tracción en las cuatro ruedas	8W-15-6, 7
Calefactor de combustible	8W-15-6
Relé de calefactor de combustible	8W-15-8
Módulo de la bomba de combustible	8W-15-15
G100	8W-15-2, 3
G101	8W-15-2, 3
G103	8W-15-2, 3
G104	8W-15-2, 3
G105	8W-15-7
G106	8W-15-6, 7
G107	8W-15-8
G108	8W-15-8
G109	8W-15-4, 5
G300	8W-15-11
G301	8W-15-14
G302	8W-15-12
G303	8W-15-13
G304	8W-15-18
G305	8W-15-15
Generador	8W-15-2
Luz de la guantera	8W-15-17
Módulo de visualización gráfica	8W-15-17, 18
Conmutador de nivelación de faros	8W-15-18
Conmutador de faros	8W-15-18
Claxon Nº 1	8W-15-6, 7
Claxon Nº 2	8W-15-6, 7
Grupo de instrumentos	8W-15-17, 18
Tablero de conexiones	8W-15-16, 17
Conmutador de llave en encendido/luz de halo	8W-15-17
Módulo de fallo de lámparas	8W-15-12
Luz de marcha atrás izquierda	8W-15-9

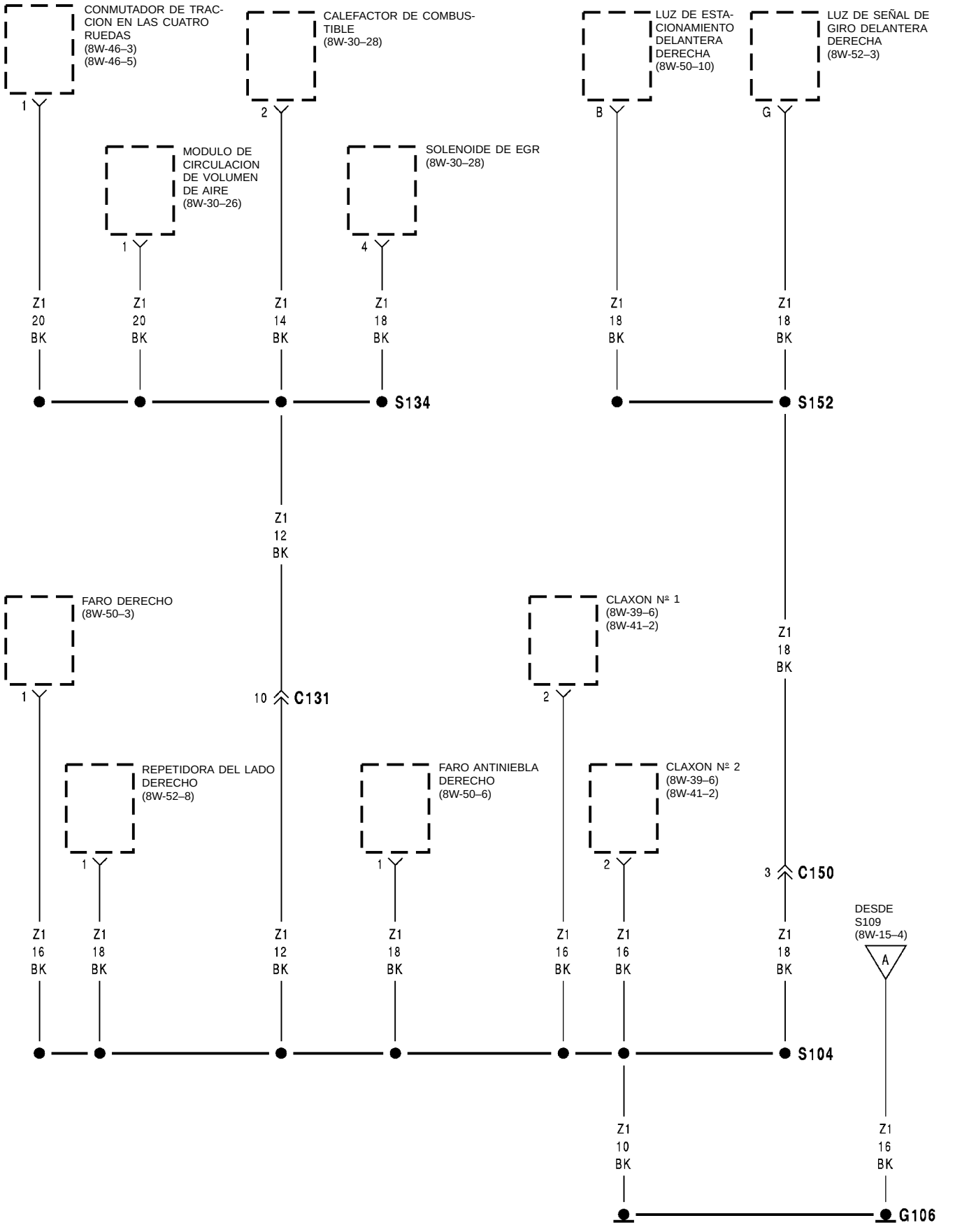
Componente	Página
Luz de cortesía izquierda	8W-15-12
Faro antiniebla izquierdo	8W-15-4, 5
Luz de estacionamiento delantera izquierda	8W-15-4, 5
Luz de señal de giro delantera izquierda	8W-15-4, 5
Faro izquierdo	8W-15-4, 5
Luz de matrícula izquierda	8W-15-10
Faro antiniebla trasero izquierdo	8W-15-9
Conmutador de elevaluna eléctrico trasero izquierdo	8W-15-15
Luz de señal de giro trasera izquierda	8W-15-9
Repetidora del lado izquierdo	8W-15-4
Luz de cola/stop izquierda	8W-15-9
Luz de visera/cortesía izquierda	8W-15-16
Conmutador de compuerta levadiza entreabierta	8W-15-10
Conmutador de cilindro de cerradura de compuerta levadiza	8W-15-10
Conmutador de cristal levadizo entreabierto	8W-15-10
Solenoide de liberación de cristal levadizo	8W-15-10
Módulo de circulación de volumen de aire	8W-15-6
Módulo de asiento con memoria	8W-15-15
Controlador MSA	8W-15-3
Consola de techo	8W-15-16
Módulo de puerta del acompañante	8W-15-14
Respaldo de asiento térmico del acompañante	8W-15-13
Cojín de asiento térmico del acompañante	8W-15-13
Conmutador de lumbar del acompañante	8W-15-13
Conmutador de asiento automático del acompañante	8W-15-13
Módulo de control de calefactor de asiento del acompañante	8W-15-13
Amplificador de potencia	8W-15-13
Toma de corriente	8W-15-17
Módulo de control del mecanismo de transmisión	8W-15-2, 3
Radio	8W-15-13
Motor de bomba de lavador trasero	8W-15-4, 5
Desempañador de luneta trasera	8W-15-10
Motor de limpiador trasero	8W-15-10
Luz de marcha atrás derecha	8W-15-11
Luz de cortesía derecha	8W-15-14
Faro antiniebla derecho	8W-15-6, 7
Luz de estacionamiento delantera derecha	8W-15-6, 7
Luz de señal de giro delantera derecha	8W-15-6, 7
Faro derecho	8W-15-6, 7
Luz de matrícula derecha	8W-15-10
Faro antiniebla trasero derecho	8W-15-11
Conmutador de elevaluna eléctrico trasero derecho	8W-15-14
Luz de señal de giro trasera derecha	8W-15-11
Repetidora del lado derecho	8W-15-6, 7
Luz de cola/stop derecha	8W-15-11
Luz de visera/cortesía derecha	8W-15-16
Conmutador de cinturón de seguridad	8W-15-15
Módulo de dirección proporcional a la velocidad	8W-15-5
Conmutador de luz de stop	8W-15-4, 18
Módulo de control del techo solar	8W-15-16
Conmutador de cápsula	8W-15-17
Relé de giro izquierdo de arrastre de remolque	8W-15-9
Relé de giro derecho de arrastre de remolque	8W-15-9
Relé de luz de stop de arrastre de remolque	8W-15-9
Luz de debajo del capó	8W-15-4, 8
Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada	8W-15-7
Centro de información del vehículo	8W-15-12, 17, 18
Servo de control de velocidad del vehículo	8W-15-8
Control de velocidad del vehículo/Conmutador de claxon	8W-15-18
Motor de bomba del lavaparabrisas	8W-15-4, 5
Motor del limpiaparabrisas	8W-15-4, 5
Sensor de nivel de líquido del limpiador	8W-15-4, 5

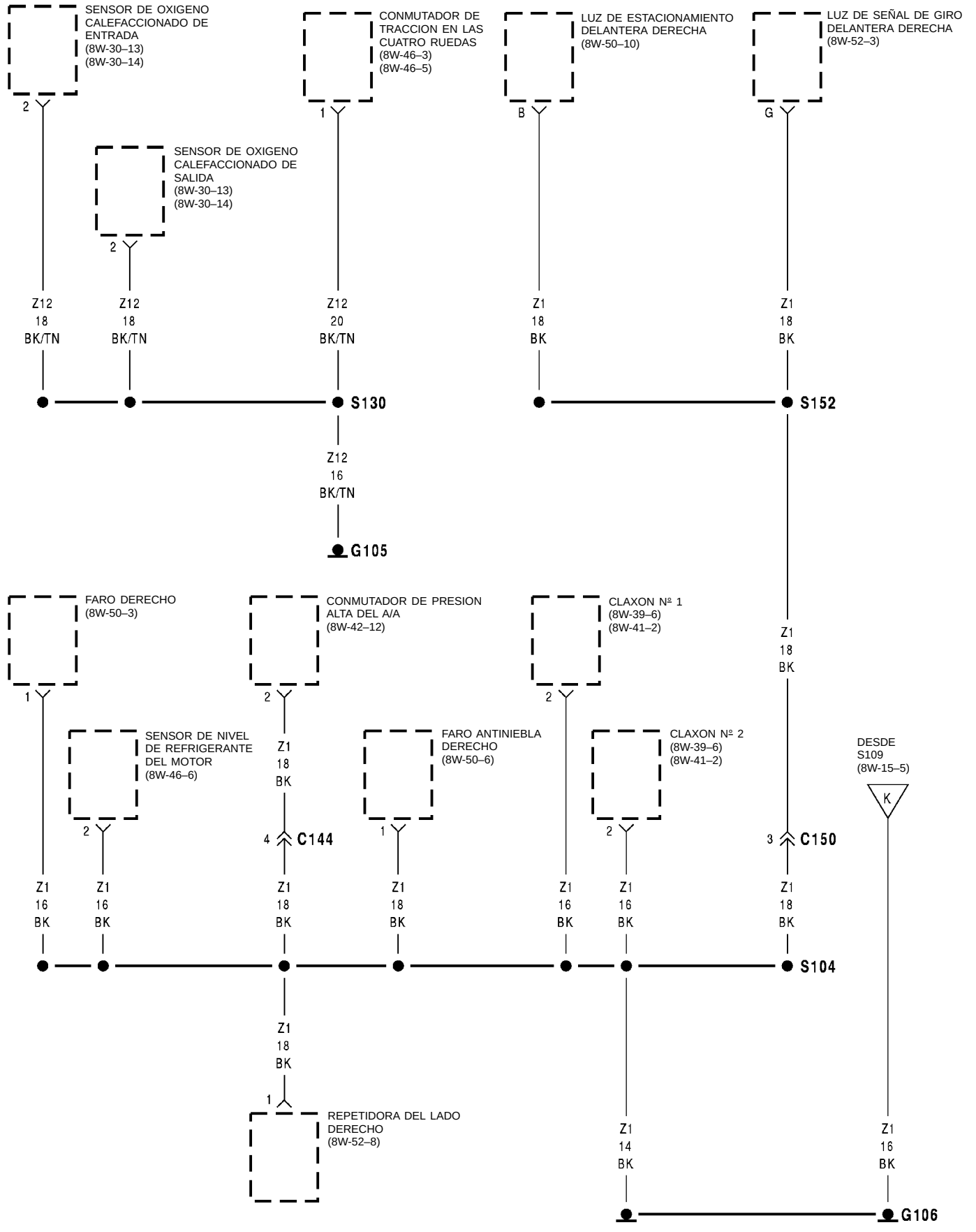

BATERIA
GENERADOR
(8W-20–2)
(8W-20–3)
CONECTOR DE
ENLACE DE DATOS
(8W-20–3)
(8W-30–18)
(8W-30–19)
MODULO DE CONTROL DEL
MECANISMO DE TRANSMI-
SION
(8W-30–3)
Z0 6 BK
Z0 6 BK
Z0 8 BK
S126
Z0 6 BK
G100
G101
Z1 18 BK
Z2 18 BK/OR
H11
H12
C236
Z1 18 BK
Z2 18 BK/OR
A31
C1
A32
C1
1
2
C132
Z12 14 BK/TN
Z12 14 BK/TN
Z1 18 BK
Z2 18 BK/OR
G104
G103

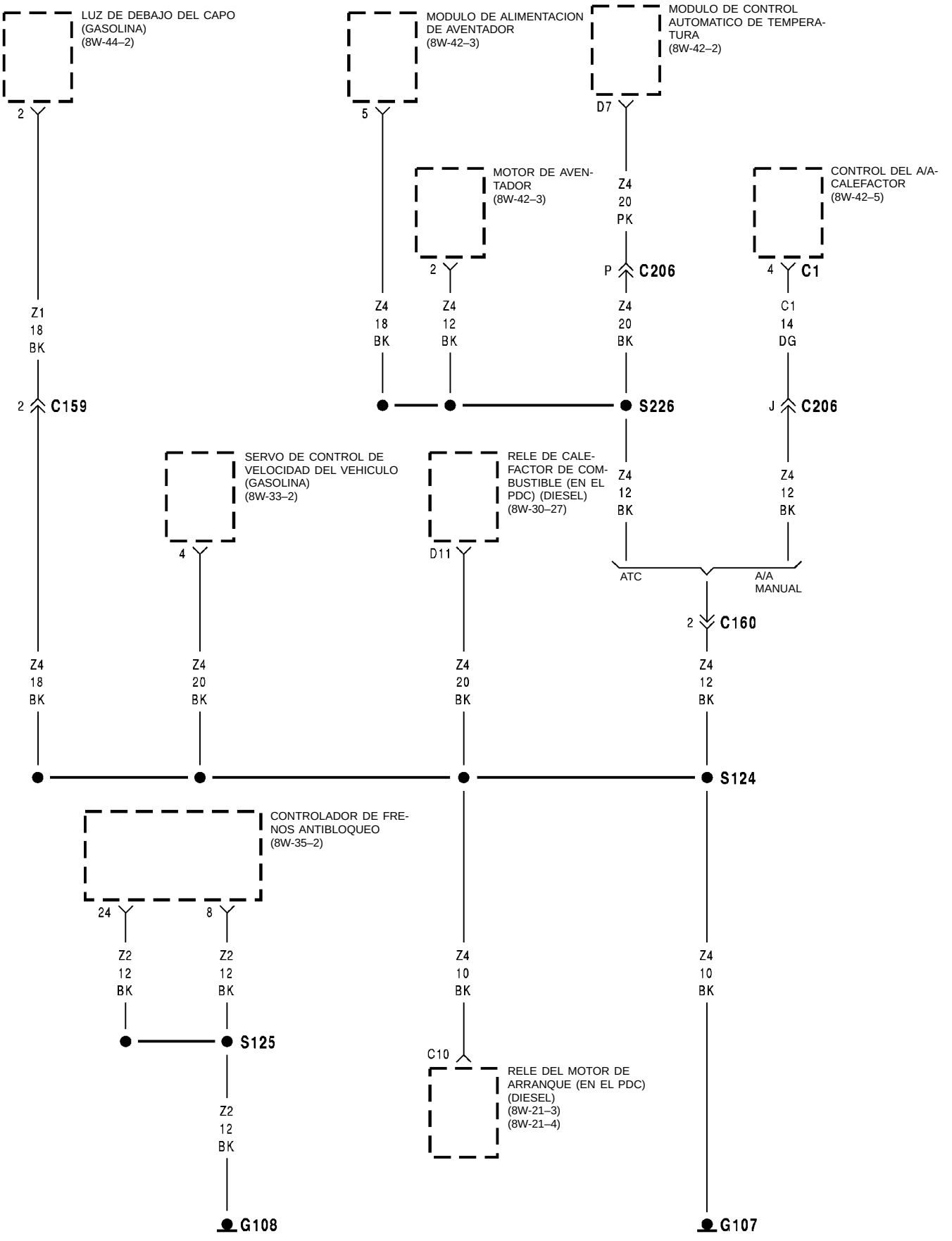

BATERIA
+
–
Z0
6
BK
Z0
2
BK
G100
G101
CONECTOR DE ENLACE
DE DATOS
(8W-30–30)
(8W-30–31)
(8W-30–32)
MASA
MASA
4
5
Z1
18
BK
Z2
18
BK/OR
H11
H12
C236
Z1
18
BK
Z2
18
BK/OR
2
3
C132
Z1
18
BK
Z2
18
BK/OR
G103
MODULO DE CONTROL DEL
MECANISMO DE TRANSMI-
SION
(8W-30–22)
46
24
1
CONTROLADOR MSA
(8W-30–22)
MASA
MASA
12
C4
11
C4
Z12
16
BK/TN
Z12
16
BK/TN
Z12
14
BK/TN
Z12
16
BK/TN
Z12
16
BK/TN
S130
Z12
10
BK/TN
G104

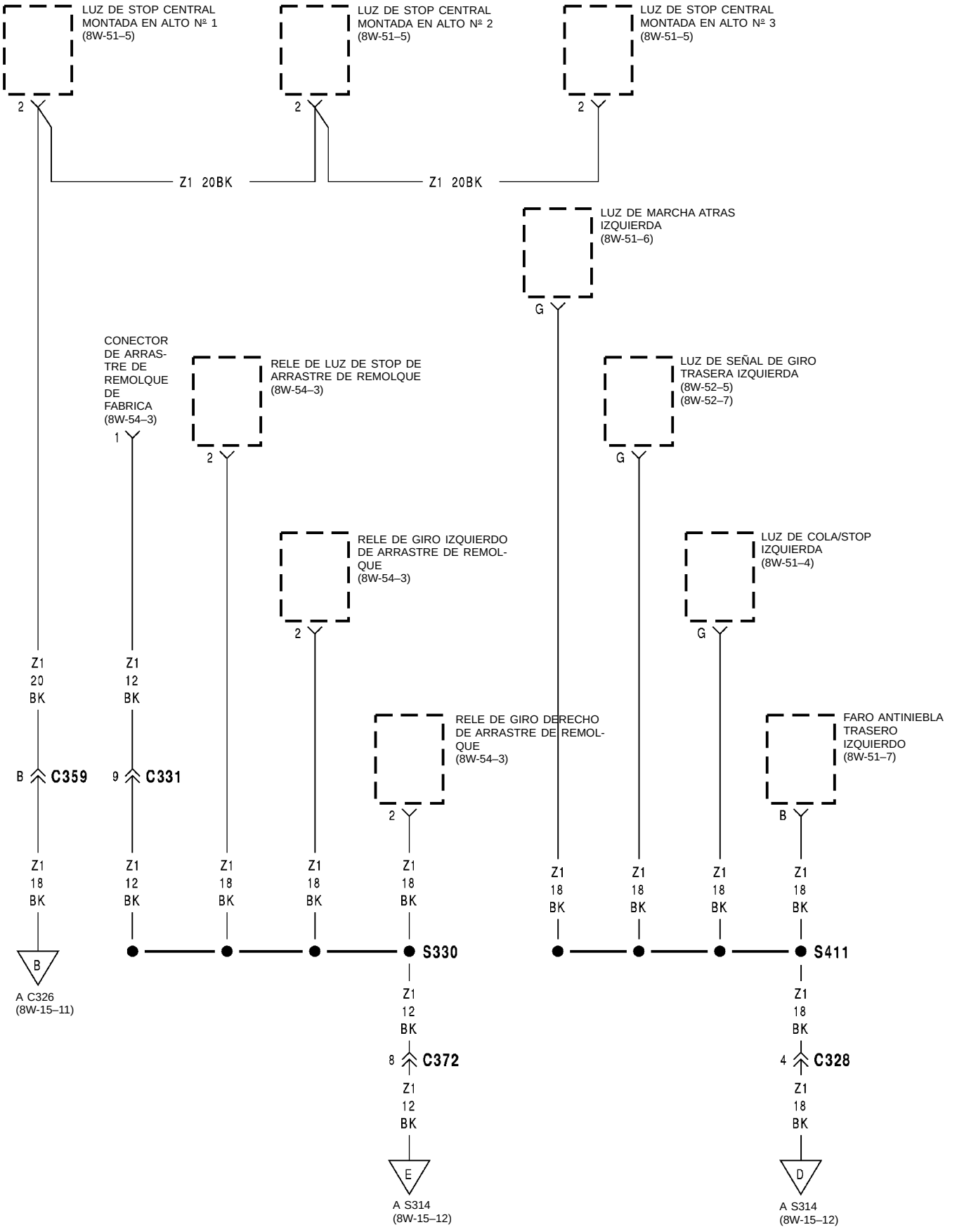

CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
(8W-33–2)
(8W-33–4)
LUZ DE DEBAJO DEL CAPO
(8W-44–2)
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA
(8W-52–3)
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA IZQUIERDA
(8W-50–9)
MOTOR DE BOMBA DEL LAVAPARABRISAS
(8W-53–2)
FARO ANTINIEBLA IZQUIERDO
(8W-50–6)
FARO IZQUIERDO
(8W-50–3)
MOTOR DEL LIMPIAPARABRISAS
(8W-53–3)
MOTOR DE BOMBA DE LAVADOR TRASERO
(8W-53–5)
SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO DEL LIMPIADOR
(8W-46–6)
(8W-53–5)
REPETIDORA DEL LADO IZQUIERDO
(8W-52–8)
A G106
(8W-15–6)
S149
S109
S121
G109
C159
C102
C235
V30 20 DB/LG
Z1 18 BK
Z1 16 BK
Z2 20 BK
Z2 18 BK
Z2 16 BK
Z2 12 BK

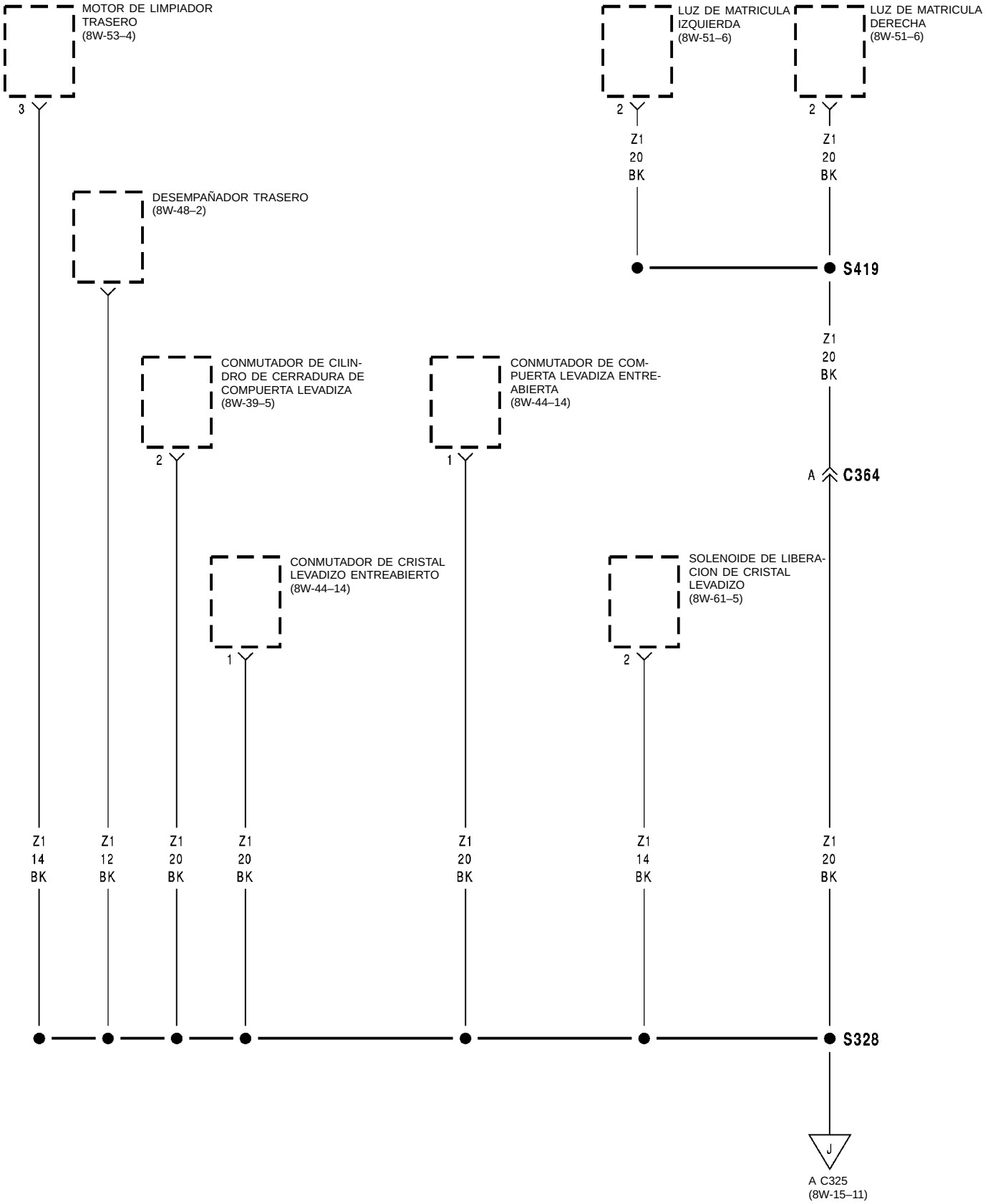

MODULO DE DIRECCION PROPORCIONAL A LA VELOCIDAD (8W-65–2)
10
MOTOR DE BOMBA DEL LAVAPARABRISAS (8W-53–2)
B
MOTOR DEL LIMPIAPARABRISAS (8W-53–3)
4
MOTOR DE BOMBA DE LAVADOR TRASERO (8W-53–5)
2
SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO DEL LIMPIADOR (8W-46–6) (8W-53–5)
B
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA (8W-52–3)
G
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA IZQUIERDA (8W-50–9)
B
FARO ANTINIEBLA IZQUIERDO (8W-50–6)
1
FARO IZQUIERDO (8W-50–3)
1
Z1 18 BK
Z1 18 BK
S149
Z1 18 BK
3 C102
Z1 18 BK
Z1 16 BK
Z1 18 BK
S109
Z2 20 BK
Z2 18 BK
Z2 18 BK
Z2 18 BK
Z2 16 BK
S121
Z2 12 BK
Z1 16 BK
Z1 16 BK
K
A G106 (8W-15–7)
G109

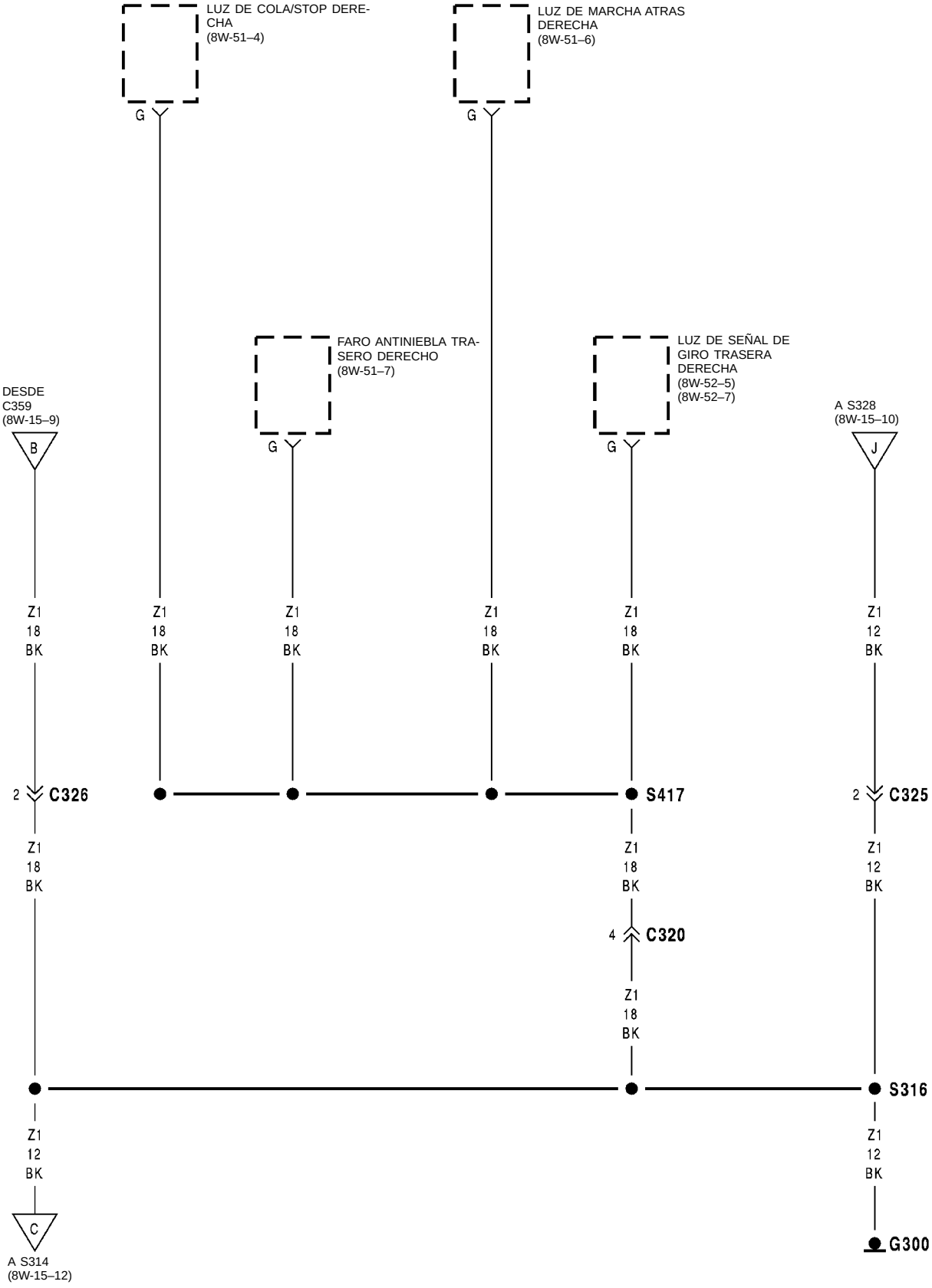

CONMUTADOR DE TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS (8W-46–3) (8W-46–5)
CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE (8W-30–28)
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA DERECHA (8W-50–10)
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA (8W-52–3)
MODULO DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (8W-30–26)
SOLENOIDE DE EGR (8W-30–28)
Z1 20 BK
Z1 20 BK
Z1 14 BK
Z1 18 BK
Z1 18 BK
Z1 18 BK
S134
S152
Z1 12 BK
FARO DERECHO (8W-50–3)
CLAXON Nº 1 (8W-39–6) (8W-41–2)
Z1 18 BK
10 C131
REPETIDORA DEL LADO DERECHO (8W-52–8)
FARO ANTINIEBLA DERECHO (8W-50–6)
CLAXON Nº 2 (8W-39–6) (8W-41–2)
3 C150
DESDE S109 (8W-15–4)
A
Z1 16 BK
Z1 18 BK
Z1 12 BK
Z1 18 BK
Z1 16 BK
Z1 16 BK
Z1 18 BK
S104
Z1 10 BK
Z1 16 BK
G106

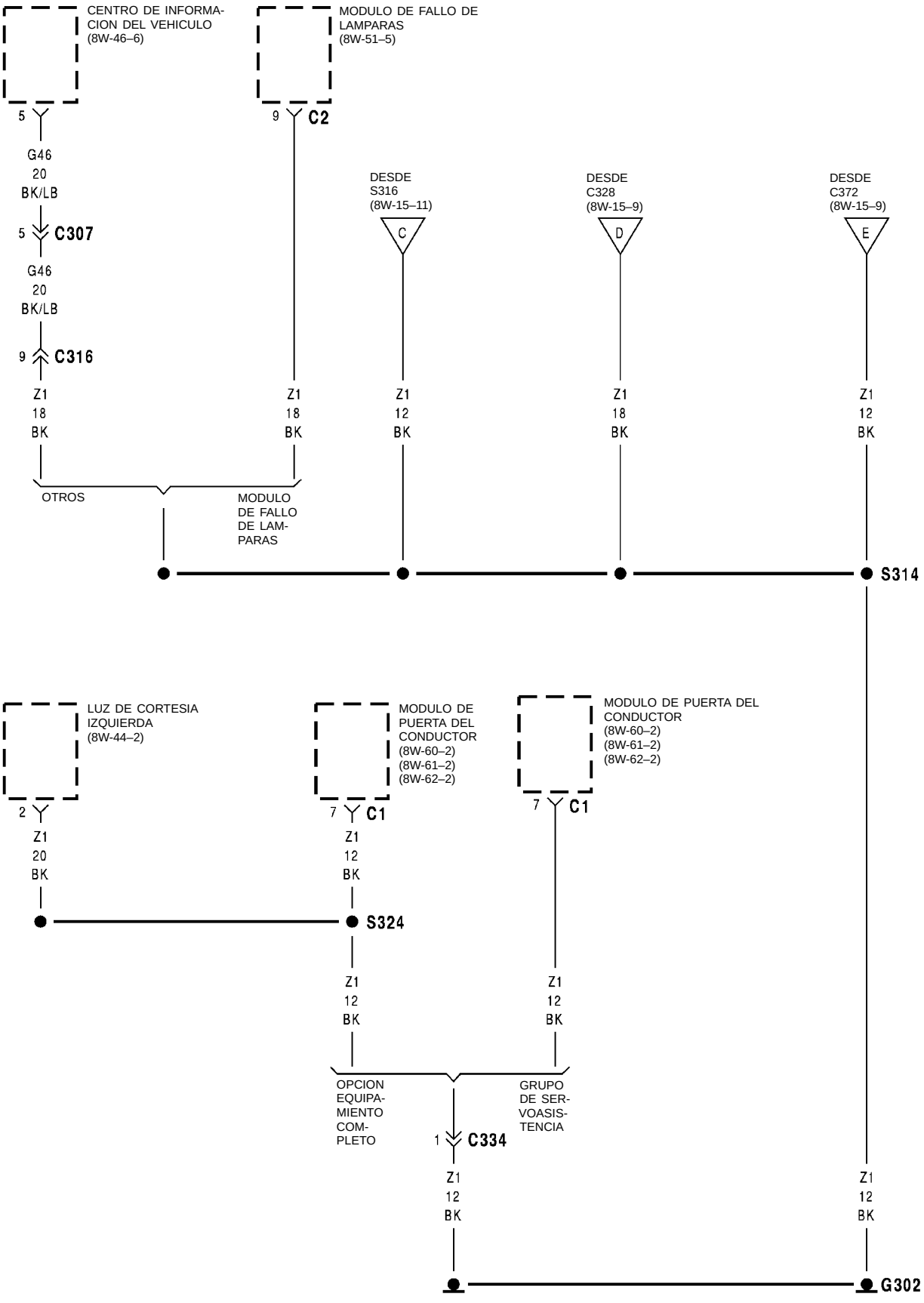

SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE ENTRADA (8W-30–13) (8W-30–14)
CONMUTADOR DE TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS (8W-46–3) (8W-46–5)
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA DERECHA (8W-50–10)
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA (8W-52–3)
SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE SALIDA (8W-30–13) (8W-30–14)
Z12 18 BK/TN
Z12 18 BK/TN
Z12 20 BK/TN
Z1 18 BK
Z1 18 BK
S130
S152
Z12 16 BK/TN
G105
FARO DERECHO (8W-50–3)
CONMUTADOR DE PRESION ALTA DEL A/A (8W-42–12)
CLAXON Nº 1 (8W-39–6) (8W-41–2)
SENSOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (8W-46–6)
FARO ANTINIEBLA DERECHO (8W-50–6)
CLAXON Nº 2 (8W-39–6) (8W-41–2)
DESDE S109 (8W-15–5)
C144
C150
Z1 16 BK
Z1 16 BK
Z1 18 BK
Z1 18 BK
Z1 16 BK
Z1 16 BK
Z1 18 BK
S104
Z1 18 BK
REPETIDORA DEL LADO DERECHO (8W-52–8)
Z1 14 BK
Z1 16 BK
G106

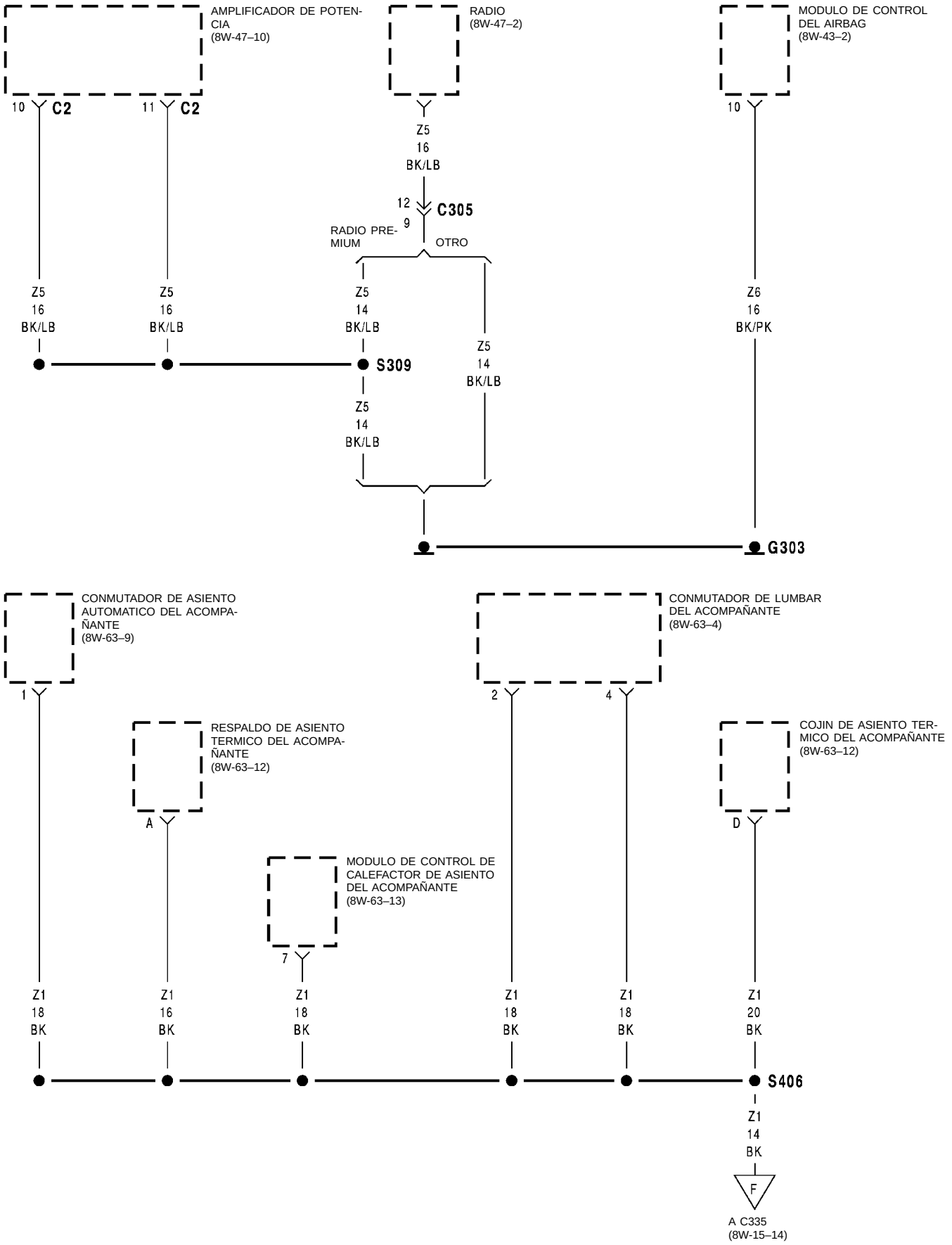

LUZ DE DEBAJO DEL CAPO (GASOLINA) (8W-44–2)
MODULO DE ALIMENTACION DE AVENTADOR (8W-42–3)
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA (8W-42–2)
MOTOR DE AVENTADOR (8W-42–3)
CONTROL DEL A/A-CALEFACTOR (8W-42–5)
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (GASOLINA) (8W-33–2)
RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE (EN EL PDC) (DIESEL) (8W-30–27)
CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO (8W-35–2)
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE (EN EL PDC) (DIESEL) (8W-21–3) (8W-21–4)
2
5
D7
2
P C206
4 C1
Z1 18 BK
Z4 18 BK
Z4 12 BK
Z4 20 PK
Z4 20 BK
C1 14 DG
2 C159
S226
J C206
4
D11
Z4 12 BK
Z4 12 BK
ATC
A/A MANUAL
2 C160
Z4 18 BK
Z4 20 BK
Z4 20 BK
Z4 12 BK
S124
24
8
Z2 12 BK
Z2 12 BK
Z4 10 BK
Z4 10 BK
S125
C10
Z2 12 BK
G108
G107

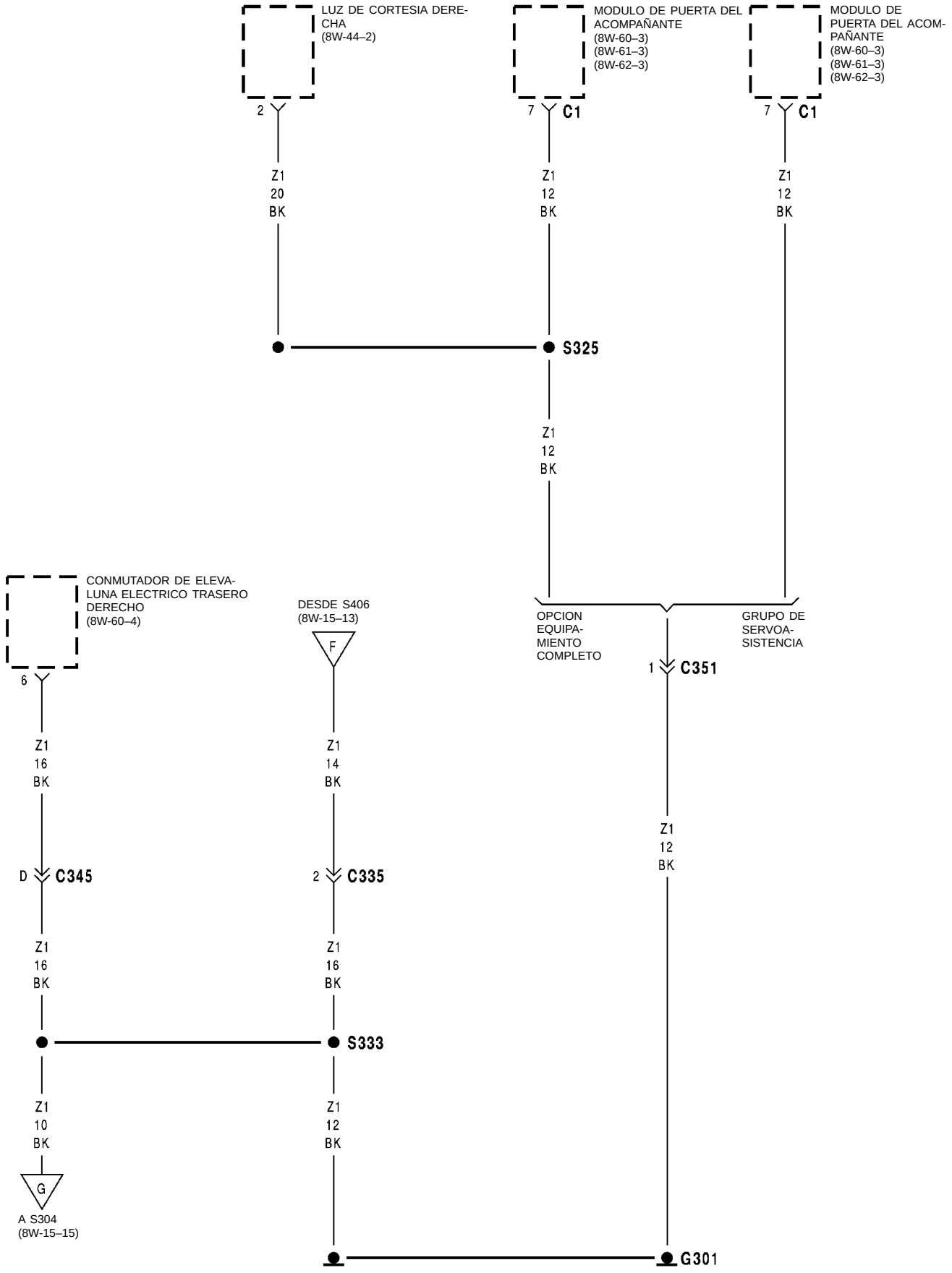

LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO Nº 1 (8W-51–5)
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO Nº 2 (8W-51–5)
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO Nº 3 (8W-51–5)
2
Z1 20BK
LUZ DE MARCHA ATRAS IZQUIERDA (8W-51–6)
G
CONECTOR DE ARRAS-TRE DE REMOLQUE DE FABRICA (8W-54–3)
1
RELE DE LUZ DE STOP DE ARRASTRE DE REMOLQUE (8W-54–3)
LUZ DE SEÑAL DE GIRO TRASERA IZQUIERDA (8W-52–5) (8W-52–7)
RELE DE GIRO IZQUIERDO DE ARRASTRE DE REMOL-QUE (8W-54–3)
LUZ DE COLA/STOP IZQUIERDA (8W-51–4)
RELE DE GIRO DERECHO DE ARRASTRE DE REMOL-QUE (8W-54–3)
FARO ANTINIEBLA TRASERO IZQUIERDO (8W-51–7)
B
Z1 20 BK
Z1 12 BK
B C359
9 C331
Z1 18 BK
Z1 12 BK
S330
S411
A C326 (8W-15–11)
8 C372
4 C328
E
D
A S314 (8W-15–12)

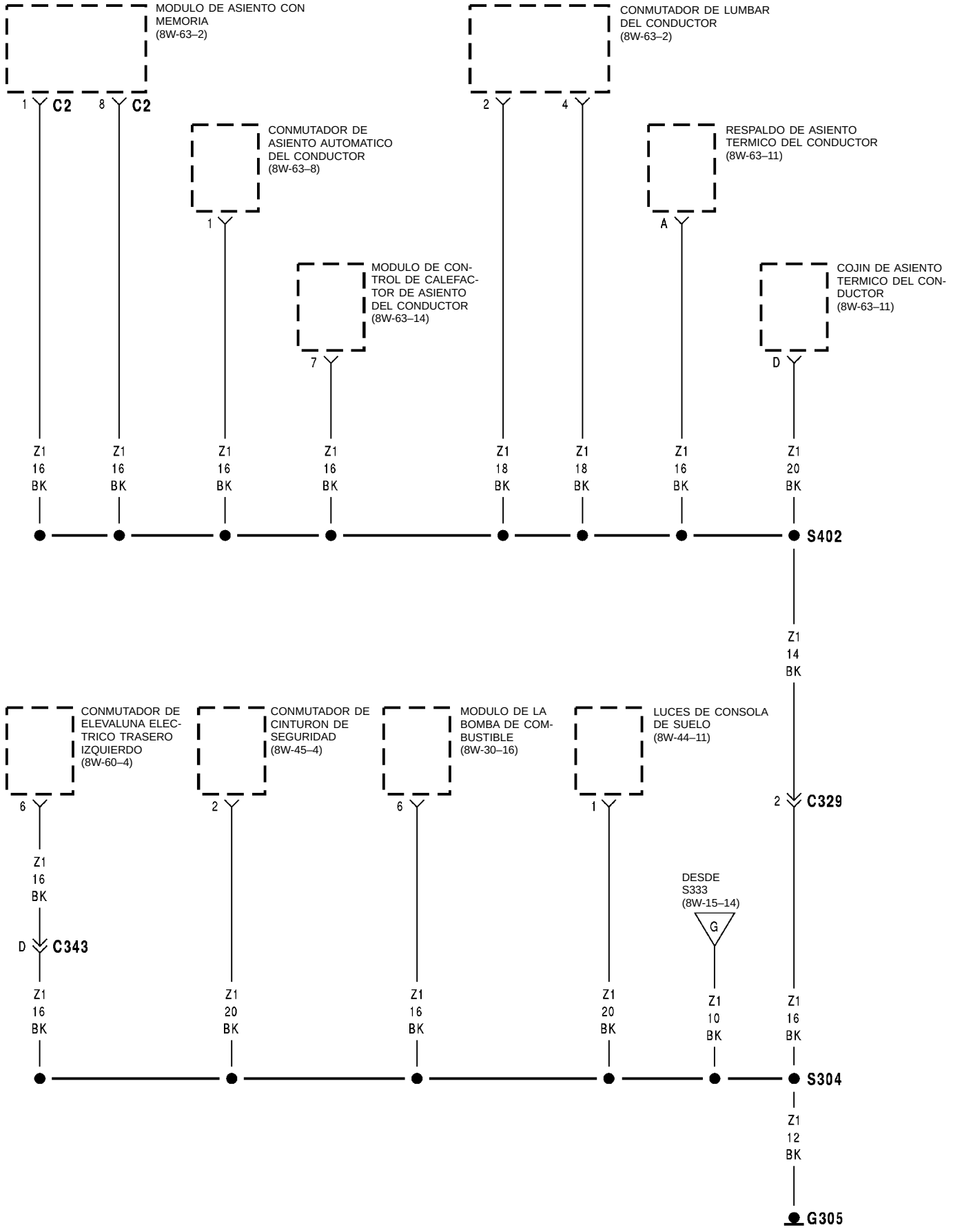

MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
(8W-53–4)
3
DESEMPAÑADOR TRASERO
(8W-48–2)
CONMUTADOR DE CILINDRO DE CERRADURA DE COMPUERTA LEVADIZA
(8W-39–5)
2
CONMUTADOR DE CRISTAL LEVADIZO ENTREABIERTO
(8W-44–14)
1
CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA
(8W-44–14)
1
SOLENOIDE DE LIBERACION DE CRISTAL LEVADIZO
(8W-61–5)
2
LUZ DE MATRICULA IZQUIERDA
(8W-51–6)
2
LUZ DE MATRICULA DERECHA
(8W-51–6)
2
Z1 20 BK
Z1 20 BK
S419
Z1 20 BK
A C364
Z1 14 BK
Z1 12 BK
Z1 20 BK
Z1 20 BK
Z1 20 BK
Z1 14 BK
Z1 20 BK
S328
J
A C325
(8W-15–11)

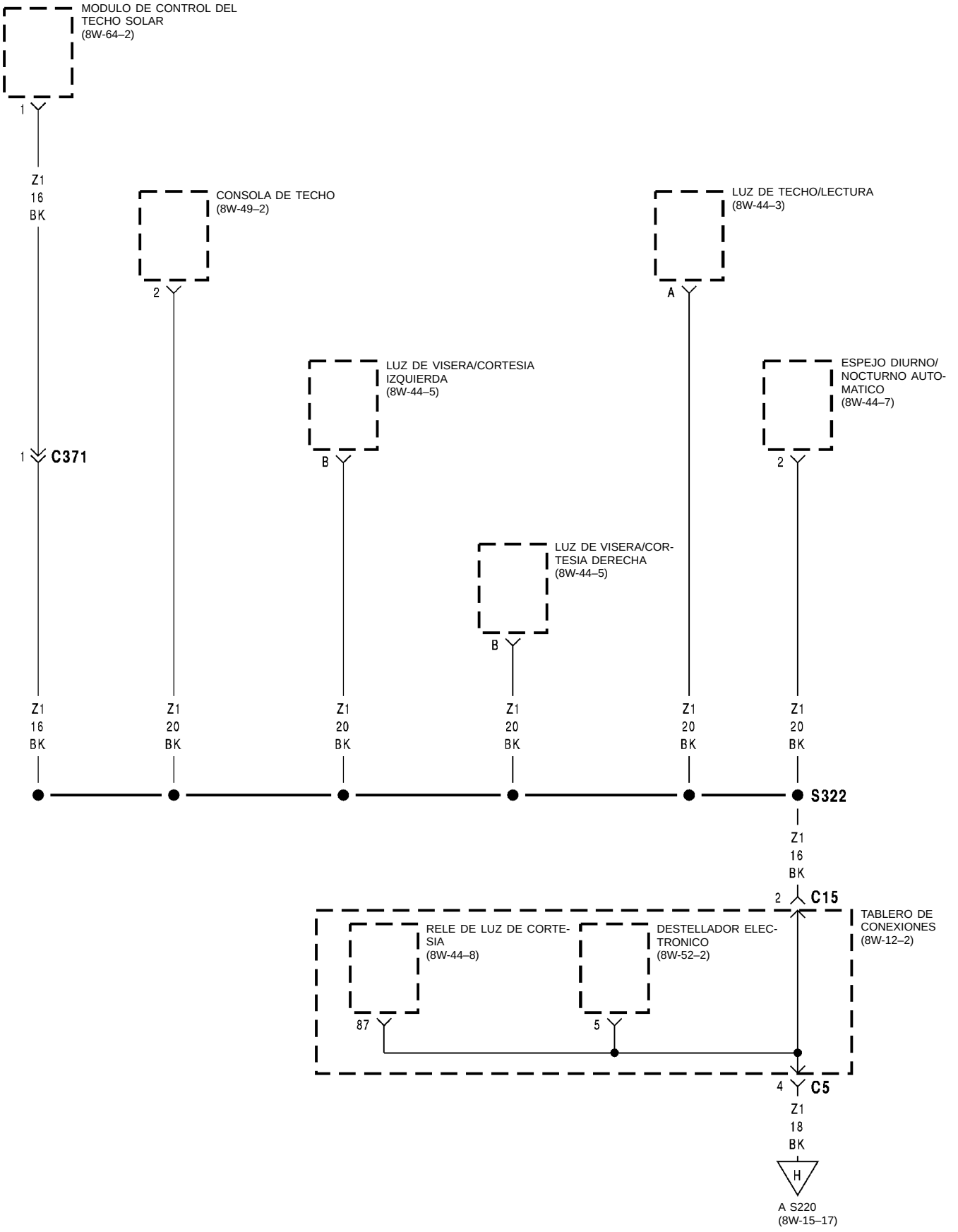

LUZ DE COLA/STOP DERECHA
(8W-51–4)
LUZ DE MARCHA ATRAS DERECHA
(8W-51–6)
FARO ANTINIEBLA TRASERO DERECHO
(8W-51–7)
LUZ DE SEÑAL DE GIRO TRASERA DERECHA
(8W-52–5)
(8W-52–7)
DESDE C359
(8W-15–9)
A S328
(8W-15–10)
G
B
J
Z1 18 BK
Z1 12 BK
2 C326
2 C325
S417
4 C320
S316
C
A S314
(8W-15–12)
G300

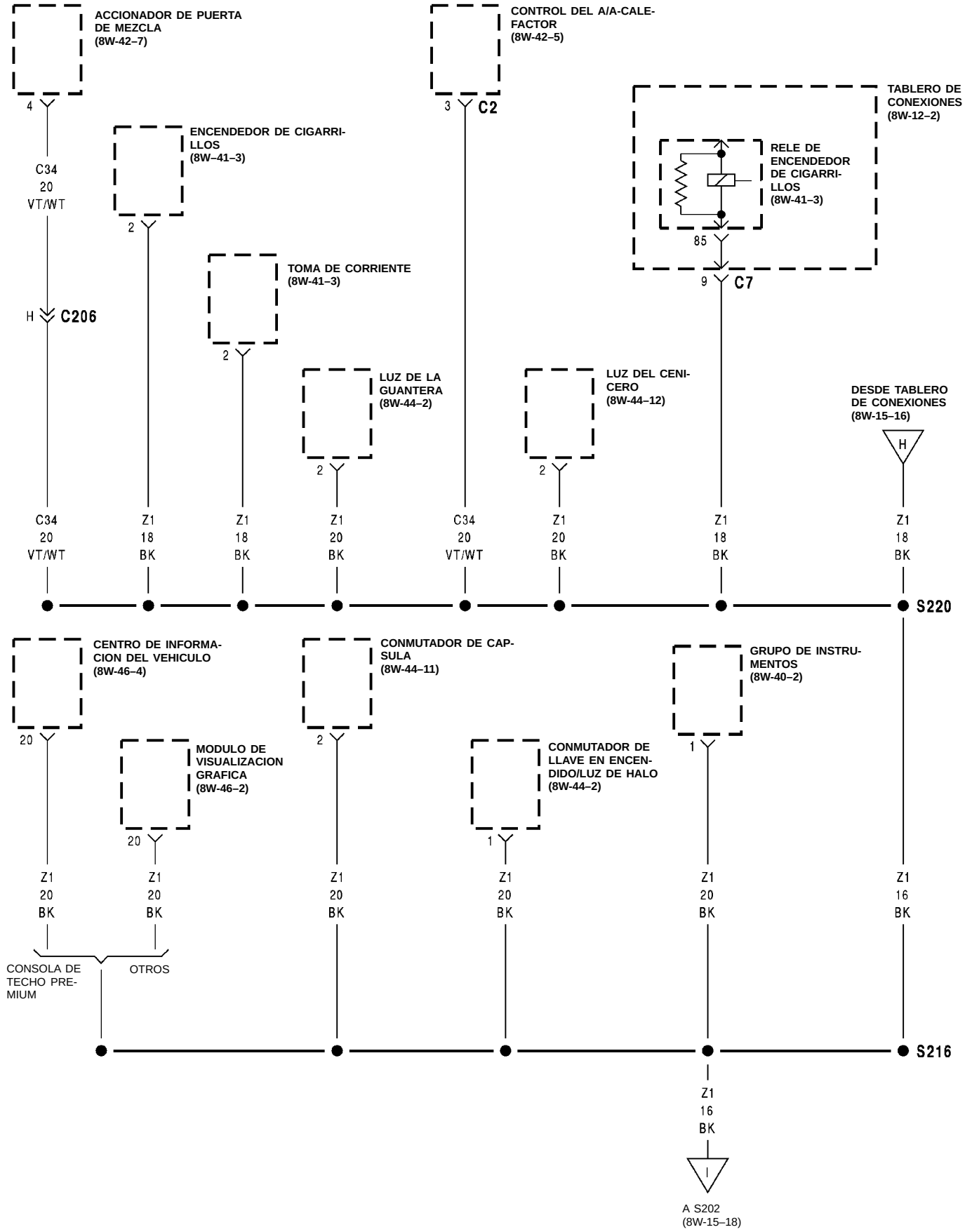

CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO (8W-46–6)
MODULO DE FALLO DE LAMPARAS (8W-51–5)
5
9 C2
G46
20
BK/LB
5 C307
G46
20
BK/LB
9 C316
DESDE S316 (8W-15–11)
DESDE C328 (8W-15–9)
DESDE C372 (8W-15–9)
C
D
E
Z1
18
BK
Z1
18
BK
Z1
12
BK
Z1
18
BK
Z1
12
BK
OTROS
MODULO DE FALLO DE LAMPARAS
S314
LUZ DE CORTESIA IZQUIERDA (8W-44–2)
MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (8W-60–2) (8W-61–2) (8W-62–2)
MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (8W-60–2) (8W-61–2) (8W-62–2)
2
7 C1
7 C1
Z1
20
BK
Z1
12
BK
S324
Z1
12
BK
Z1
12
BK
OPCION EQUIPAMIENTO COMPLETO
GRUPO DE SERVOASISTENCIA
1 C334
Z1
12
BK
Z1
12
BK
G302

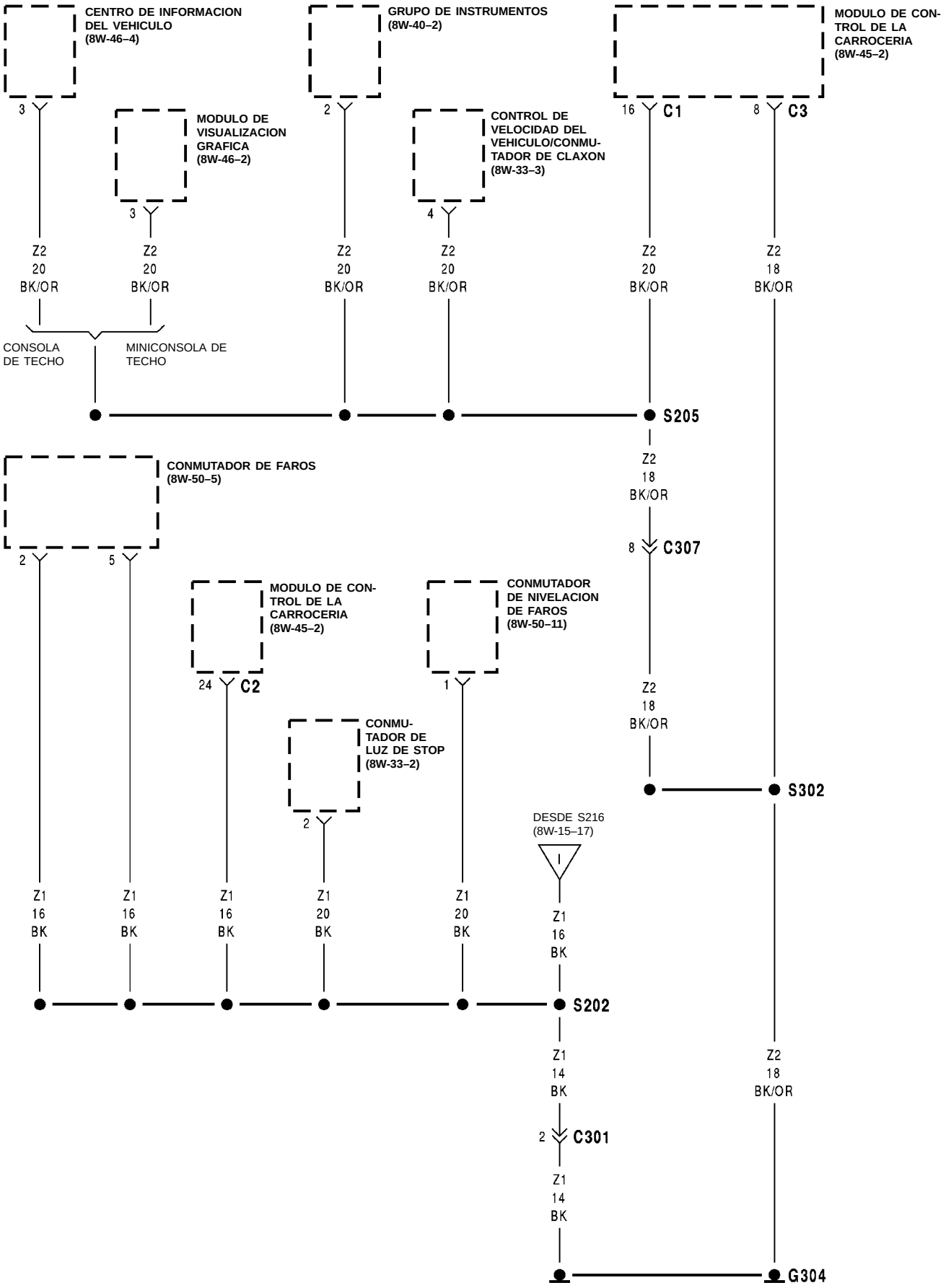

AMPLIFICADOR DE POTENCIA
(8W-47–10)
RADIO
(8W-47–2)
MODULO DE CONTROL DEL AIRBAG
(8W-43–2)
10 C2
11 C2
Z5 16 BK/LB
12 C305
9
RADIO PREMIUM
OTRO
Z5 16 BK/LB
Z5 16 BK/LB
Z5 14 BK/LB
Z5 14 BK/LB
Z5 14 BK/LB
Z6 16 BK/PK
S309
G303
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE
(8W-63–9)
CONMUTADOR DE LUMBAR DEL ACOMPAÑANTE
(8W-63–4)
RESPALDO DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE
(8W-63–12)
COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE
(8W-63–12)
MODULO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE
(8W-63–13)
Z1 18 BK
Z1 16 BK
Z1 18 BK
Z1 18 BK
Z1 18 BK
Z1 20 BK
S406
Z1 14 BK
F
A C335
(8W-15–14)


LUZ DE CORTESIA DERECHA
(8W-44–2)
MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
(8W-60–3)
(8W-61–3)
(8W-62–3)
MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
(8W-60–3)
(8W-61–3)
(8W-62–3)
2
7 C1
7 C1
Z1 20 BK
Z1 12 BK
Z1 12 BK
S325
Z1 12 BK
OPCION EQUIPAMIENTO COMPLETO
GRUPO DE SERVOASISTENCIA
1 C351
Z1 12 BK
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO TRASERO DERECHO
(8W-60–4)
DESDE S406
(8W-15–13)
F
6
Z1 16 BK
Z1 14 BK
D C345
2 C335
Z1 16 BK
Z1 16 BK
S333
Z1 10 BK
Z1 12 BK
G
A S304
(8W-15–15)
G301


MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA (8W-63–2)
1 C2
8 C2
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR (8W-63–8)
1
MODULO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR (8W-63–14)
7
CONMUTADOR DE LUMBAR DEL CONDUCTOR (8W-63–2)
2
4
RESPALDO DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR (8W-63–11)
A
COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR (8W-63–11)
D
Z1 16 BK
Z1 16 BK
Z1 16 BK
Z1 16 BK
Z1 18 BK
Z1 18 BK
Z1 16 BK
Z1 20 BK
S402
Z1 14 BK
2 C329
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO TRASERO IZQUIERDO (8W-60–4)
6
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD (8W-45–4)
2
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (8W-30–16)
6
LUCES DE CONSOLA DE SUELO (8W-44–11)
1
DESDE S333 (8W-15–14)
G
Z1 16 BK
D C343
Z1 16 BK
Z1 20 BK
Z1 16 BK
Z1 20 BK
Z1 10 BK
Z1 16 BK
S304
Z1 12 BK
G305


MODULO DE CONTROL DEL TECHO SOLAR (8W-64–2)
1
Z1 16 BK
CONSOLA DE TECHO (8W-49–2)
2
LUZ DE TECHO/LECTURA (8W-44–3)
A
LUZ DE VISERA/CORTESIA IZQUIERDA (8W-44–5)
B
ESPEJO DIURNO/ NOCTURNO AUTOMATICO (8W-44–7)
2
1 C371
LUZ DE VISERA/CORTESIA DERECHA (8W-44–5)
B
Z1 16 BK
Z1 20 BK
Z1 20 BK
Z1 20 BK
Z1 20 BK
Z1 20 BK
S322
Z1 16 BK
2 C15
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
RELE DE LUZ DE CORTESIA (8W-44–8)
87
DESTELLADOR ELECTRONICO (8W-52–2)
5
4 C5
Z1 18 BK
H
A S220 (8W-15–17)


ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA (8W-42–7)
4
C34
20
VT/WT
H
C206
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS (8W–41–3)
2
TOMA DE CORRIENTE (8W-41–3)
2
CONTROL DEL A/A-CALEFACTOR (8W-42–5)
3
C2
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
RELE DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS (8W-41–3)
85
9
C7
LUZ DE LA GUANTERA (8W-44–2)
2
LUZ DEL CENICERO (8W-44–12)
2
DESDE TABLERO DE CONEXIONES (8W-15–16)
H
C34 20 VT/WT
Z1 18 BK
Z1 18 BK
Z1 20 BK
C34 20 VT/WT
Z1 20 BK
Z1 18 BK
Z1 18 BK
S220
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO (8W-46–4)
20
MODULO DE VISUALIZACION GRAFICA (8W-46–2)
20
CONMUTADOR DE CAPSULA (8W-44–11)
2
CONMUTADOR DE LLAVE EN ENCENDIDO/LUZ DE HALO (8W-44–2)
1
GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40–2)
1
Z1 20 BK
Z1 20 BK
Z1 20 BK
Z1 20 BK
Z1 20 BK
Z1 16 BK
CONSOLA DE TECHO PREMIUM
OTROS
S216
Z1 16 BK
I
A S202 (8W-15–18)


CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO (8W-46–4)
3
MODULO DE VISUALIZACION GRAFICA (8W-46–2)
3
GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40–2)
2
CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO/CONMUTADOR DE CLAXON (8W-33–3)
4
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–2)
16 C1
8 C3
Z2 20 BK/OR
Z2 20 BK/OR
Z2 20 BK/OR
Z2 20 BK/OR
Z2 18 BK/OR
CONSOLA DE TECHO
MINICONSOLA DE TECHO
S205
Z2 18 BK/OR
8 C307
CONMUTADOR DE FAROS (8W-50–5)
2
5
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–2)
24 C2
CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS (8W-50–11)
1
Z2 18 BK/OR
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP (8W-33–2)
2
S302
DESDE S216 (8W-15–17)
I
Z1 16 BK
Z1 16 BK
Z1 16 BK
Z1 20 BK
Z1 20 BK
Z1 16 BK
S202
Z1 14 BK
2 C301
Z1 14 BK
Z2 18 BK/OR
G304

8W-15 DISTRIBUCION DE MASA

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

Esta sección identifica las masas, los empalmes que se conectan a esas masas, así como los componentes que se conectan a esas masas. Para obtener información adicional sobre funcionamiento de sistemas, consulte la sección apropiada de los diagramas de cableado. Para obtener una ilustración de la localización física de cada masa, consulte el Grupo 8W-90.

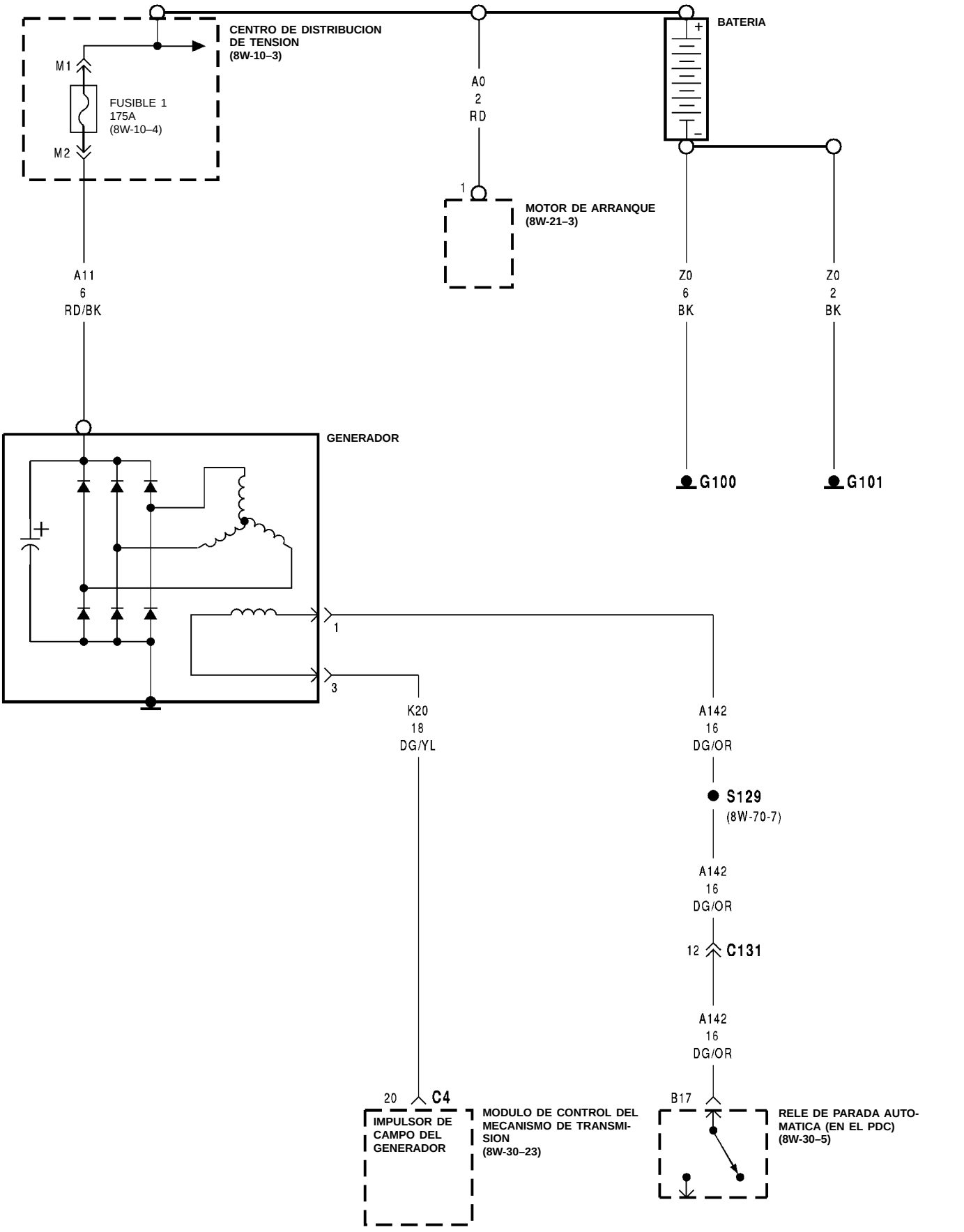
8W-20 SISTEMA DE CARGA

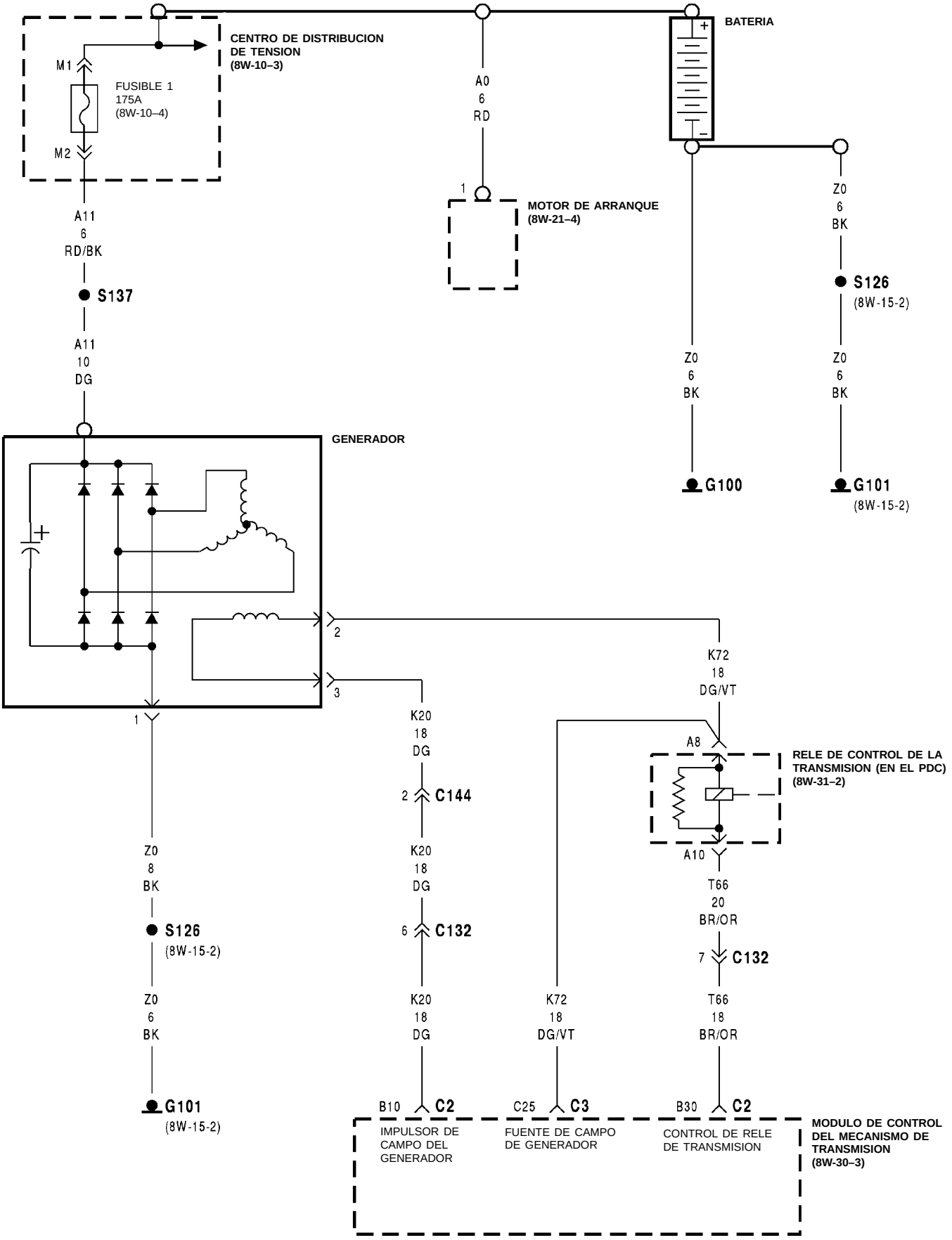
INDICE

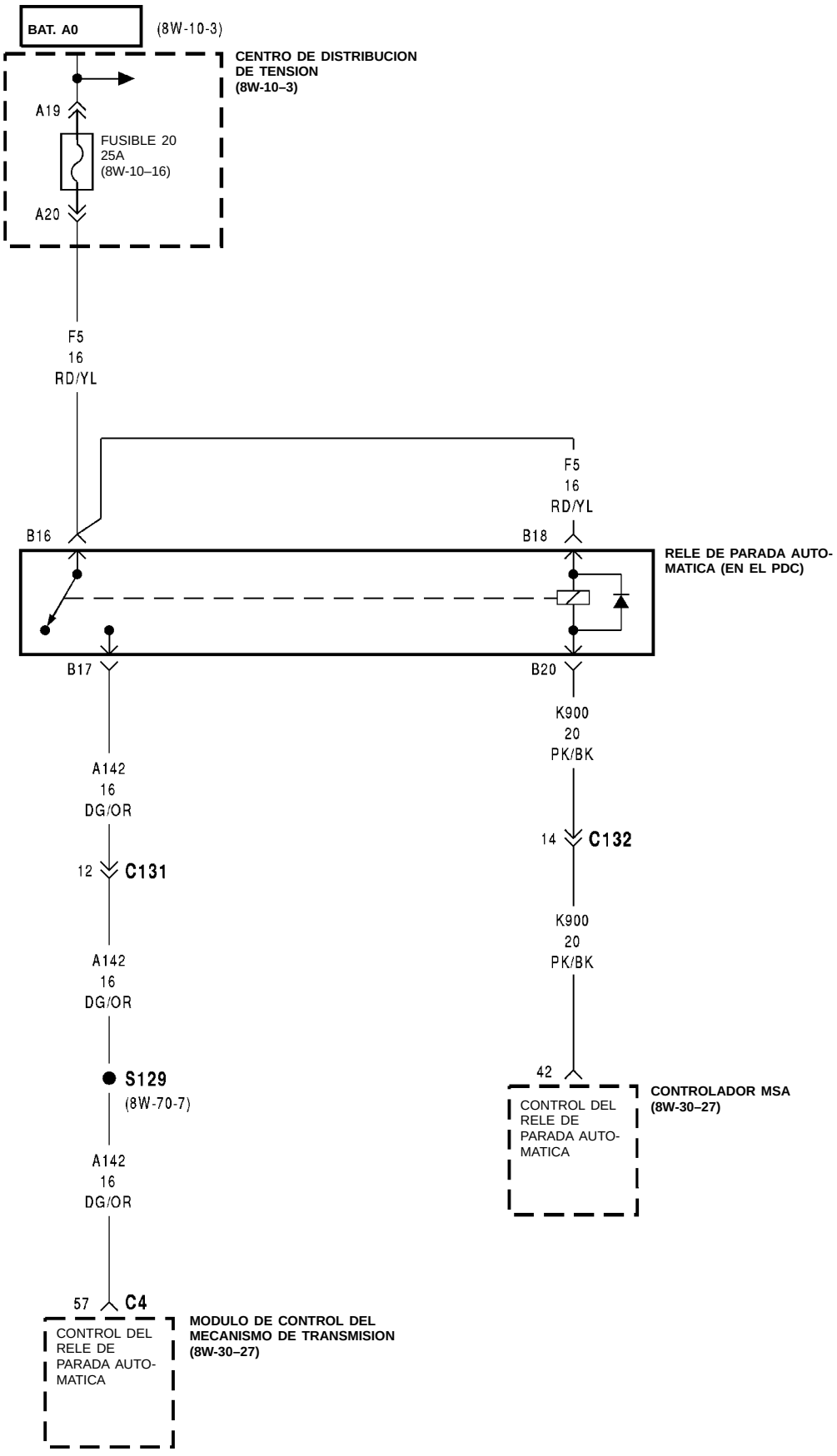
pagina

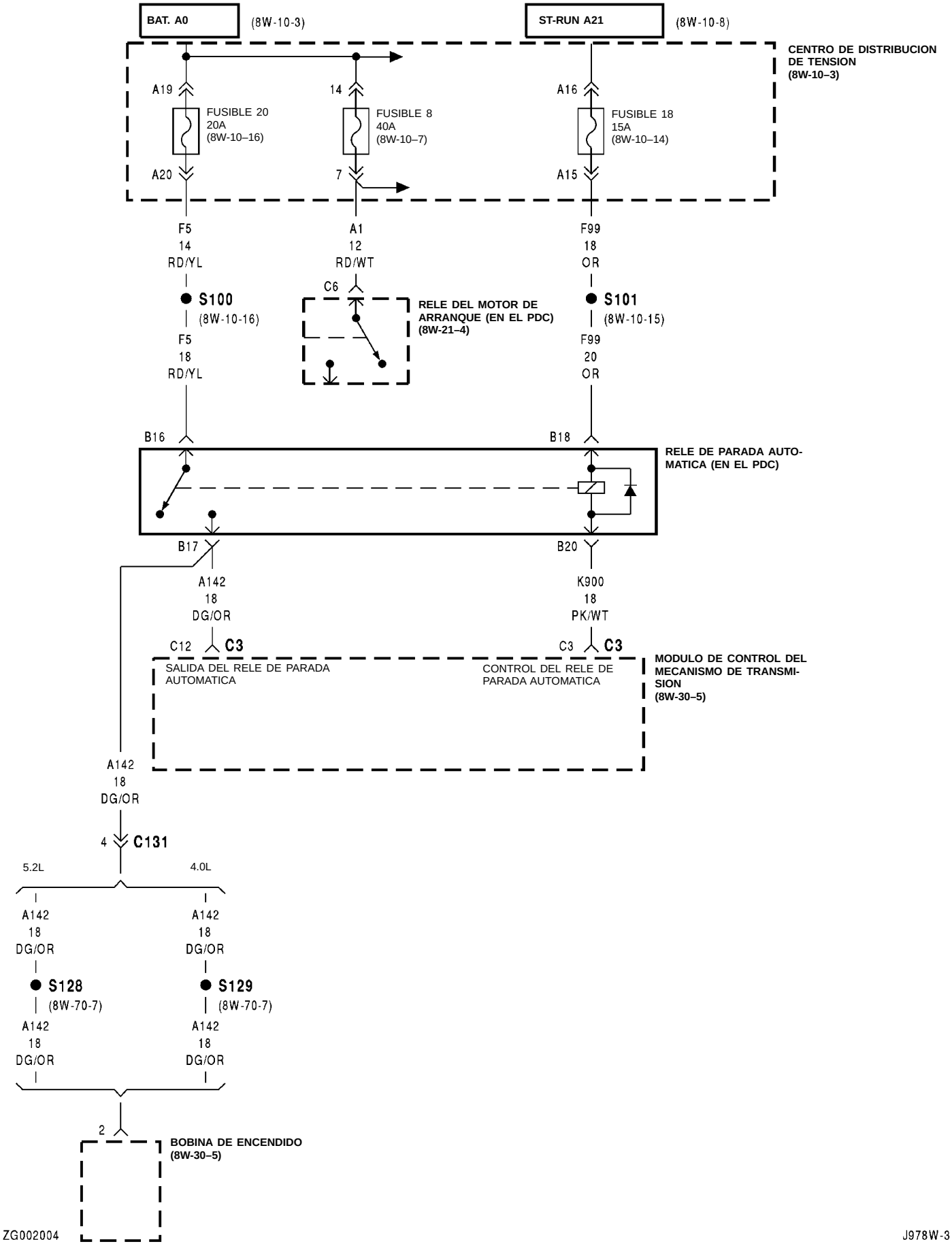
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS **1**
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO **6**

Componente	Página
Relé de parada automática	8W-20-2, 4, 5
Batería	8W-20-2, 3
Motor de arranque	8W-20-2, 3
Relé del motor de arranque	8W-20-5
Fusible 1	8W-20-2, 3
Fusible 8	8W-20-5
Fusible 18	8W-20-5
Fusible 20	8W-20-4, 5
G100	8W-20-2, 3
G101	8W-20-2, 3
Generador	8W-20-2, 3
Bobina de encendido	8W-20-5
Controlador MSA	8W-20-4
Centro de distribución de tensión	8W-20-2, 3, 4, 5
Módulo de control del mecanismo de transmisión	8W-20-2, 3, 4, 5
S100	8W-20-5
S101	8W-20-5
S126	8W-20-3
S128	8W-20-5
S129	8W-20-2, 4, 5
S137	8W-20-3
Relé de control de la transmisión	8W-20-3


CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
M1
FUSIBLE 1 175A (8W-10–4)
M2
A0 2 RD
BATERIA
1
MOTOR DE ARRANQUE (8W-21–3)
A11 6 RD/BK
Z0 6 BK
Z0 2 BK
G100
G101
GENERADOR
1
3
K20 18 DG/YL
A142 16 DG/OR
S129 (8W-70-7)
A142 16 DG/OR
12 C131
A142 16 DG/OR
20 C4
IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–23)
B17
RELE DE PARADA AUTOMATICA (EN EL PDC) (8W-30–5)


CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
M1
FUSIBLE 1
175A
(8W-10–4)
M2
A11
6
RD/BK
S137
A11
10
DG
A0
6
RD
1
MOTOR DE ARRANQUE (8W-21–4)
BATERIA
Z0
6
BK
G100
Z0
6
BK
S126
(8W-15-2)
Z0
6
BK
G101
(8W-15-2)
GENERADOR
2
3
1
K72
18
DG/VT
A8
RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION (EN EL PDC) (8W-31–2)
A10
K20
18
DG
2
C144
K20
18
DG
6
C132
K20
18
DG
T66
20
BR/OR
7
C132
T66
18
BR/OR
Z0
8
BK
S126
(8W-15-2)
Z0
6
BK
G101
(8W-15-2)
K72
18
DG/VT
B10
C2
IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
C25
C3
FUENTE DE CAMPO DE GENERADOR
B30
C2
CONTROL DE RELE DE TRANSMISION
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–3)


BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
A19
FUSIBLE 20 25A (8W-10–16)
A20
F5
16
RD/YL
B16
F5
16
RD/YL
B18
RELE DE PARADA AUTOMATICA (EN EL PDC)
B17
B20
A142
16
DG/OR
K900
20
PK/BK
12 C131
14 C132
A142
16
DG/OR
K900
20
PK/BK
S129
(8W-70-7)
42
CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
CONTROLADOR MSA (8W-30–27)
A142
16
DG/OR
57 C4
CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–27)


BAT. A0
(8W-10-3)
ST-RUN A21
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
A19
FUSIBLE 20
20A
(8W-10–16)
A20
14
FUSIBLE 8
40A
(8W-10–7)
7
A16
FUSIBLE 18
15A
(8W-10–14)
A15
F5
14
RD/YL
A1
12
RD/WT
F99
18
OR
S100
(8W-10-16)
C6
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE (EN EL PDC) (8W-21–4)
S101
(8W-10-15)
F5
18
RD/YL
F99
20
OR
B16
B18
RELE DE PARADA AUTOMATICA (EN EL PDC)
B17
B20
A142
18
DG/OR
K900
18
PK/WT
C12
C3
C3
C3
SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–5)
A142
18
DG/OR
4
C131
5.2L
4.0L
A142
18
DG/OR
A142
18
DG/OR
S128
(8W-70-7)
S129
(8W-70-7)
A142
18
DG/OR
A142
18
DG/OR
2
BOBINA DE ENCENDIDO (8W-30–5)

8W-20 SISTEMA DE CARGA

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE CARGA

El sistema de carga es parte integrante de los sistemas de batería y de arranque. Dado que todos estos sistemas trabajan juntos, cualquier diagnóstico y prueba debe realizarse conjuntamente.

El circuito A11 se conecta al terminal de salida del generador y al Centro de distribución de tensión (PDC). El circuito A0 conecta la batería al PDC. El circuito Z0 proporciona la masa para el generador.

Cuando el interruptor de encendido está en las posiciones START o RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el PDC al circuito A21. El circuito A21 suministra alimentación eléctrica al circuito F99 a través del fusible 18 en el PDC. El circuito F99 empalma para suministrar corriente al lado de la bobina del relé de parada automática (ASD). El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) proporciona la masa para el relé en el circuito K900. El circuito K900 se conecta a la cavidad C3 del PCM.

Cuando el PCM conecta a masa el relé de ASD, los contactos en el interior del relé se cierran y conectan el circuito F5 desde el fusible 20 en el PDC al circuito A142. El circuito A142 empalma para suministrar voltaje a la cavidad C12 del PCM. El circuito K72 desde la cavidad C25 del PCM suministra corriente al terminal de campo del generador.

El PCM tiene un regulador de voltaje interno que controla la salida del generador. El PCM controla el campo del generador en el circuito K20. El circuito K20 se conecta a la cavidad B10 del PCM.

Cuando el motor está en funcionamiento y existe corriente en el campo del generador, el generador produce un voltaje B(+). El generador suministra el voltaje B(+) a la batería a través de los circuitos A11 y A0.

INFORMACION DE UTILIDAD

- El circuito A21 pasa a través del tablero de conexiones antes de llegar al fusible 18 en el PDC.
- El relé de ASD suministra voltaje de la batería para los inyectores de combustible, la bobina de encendido y los sensores de oxígeno calefaccionados.

SISTEMA DE CARGA (DIESEL)

El sistema de carga es parte integrante de los sistemas de batería y de arranque. Dado que todos estos sistemas trabajan juntos, cualquier diagnóstico y prueba debe realizarse conjuntamente.

El circuito A11 se conecta al terminal de salida del generador y al Centro de distribución de tensión (PDC). El circuito A0 conecta la batería al PDC. El generador tiene masa de caja.

La alimentación eléctrica para el terminal del campo en el generador se suministra en el circuito A142. Este circuito está ACTIVO cuando los contactos del relé de parada automática (ASD) están CERRADOS.

El PCM tiene un regulador de voltaje interno que controla la salida del generador. El PCM controla el campo del generador en el circuito K20.

Cuando el motor está en funcionamiento y existe corriente en el campo del generador, el generador produce un voltaje B(+). El generador suministra el voltaje B(+) a la batería a través de los circuitos A11 y A0.

INFORMACION DE UTILIDAD

- Compruebe el fusible de 175 amperios en el PDC
- Compruebe el fusible de 25 amperios situado en la cavidad F20 del PDC

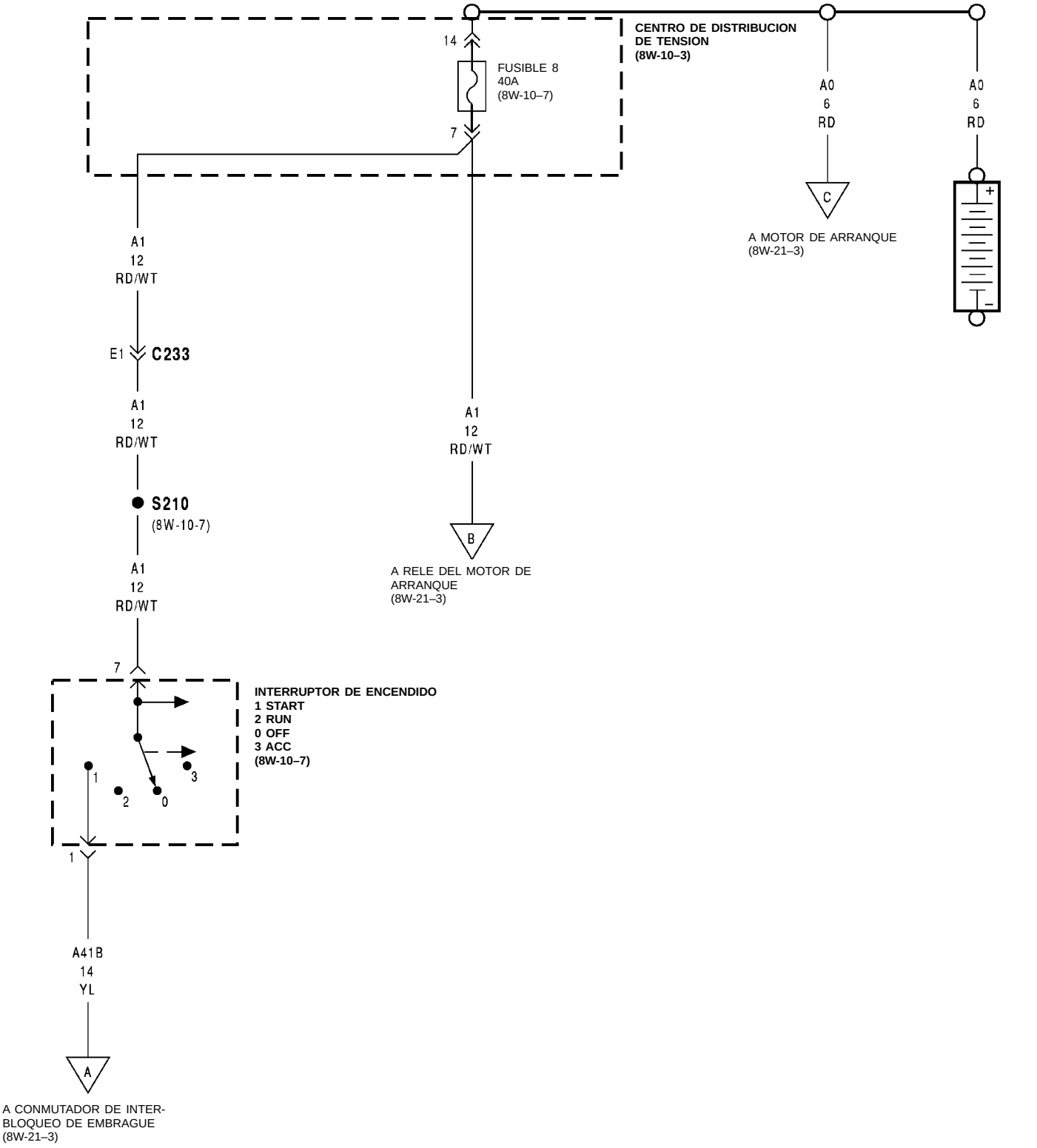
8W-21 SISTEMA DE ARRANQUE

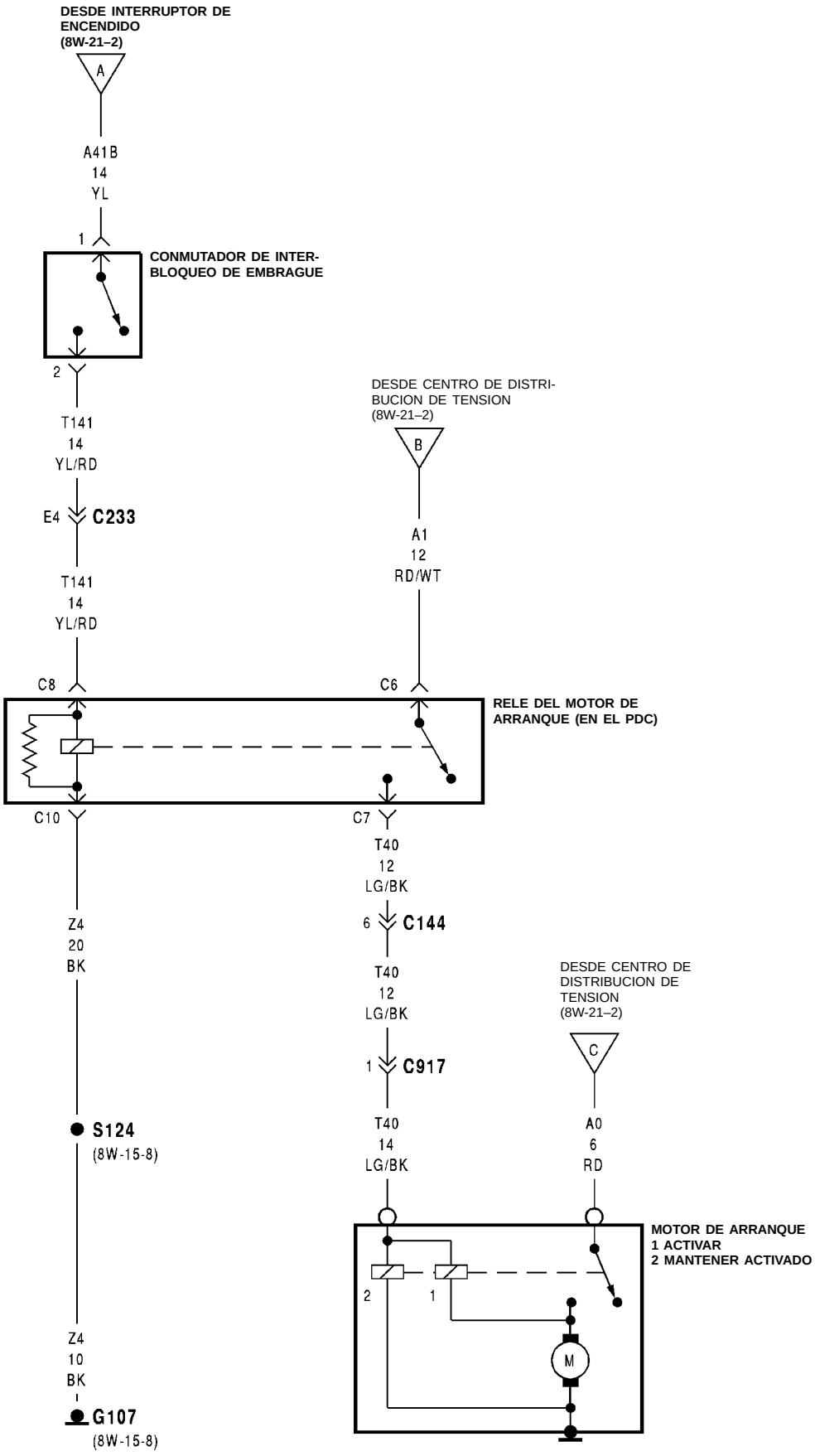
INDICE

pagina

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS **1**
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO **5**

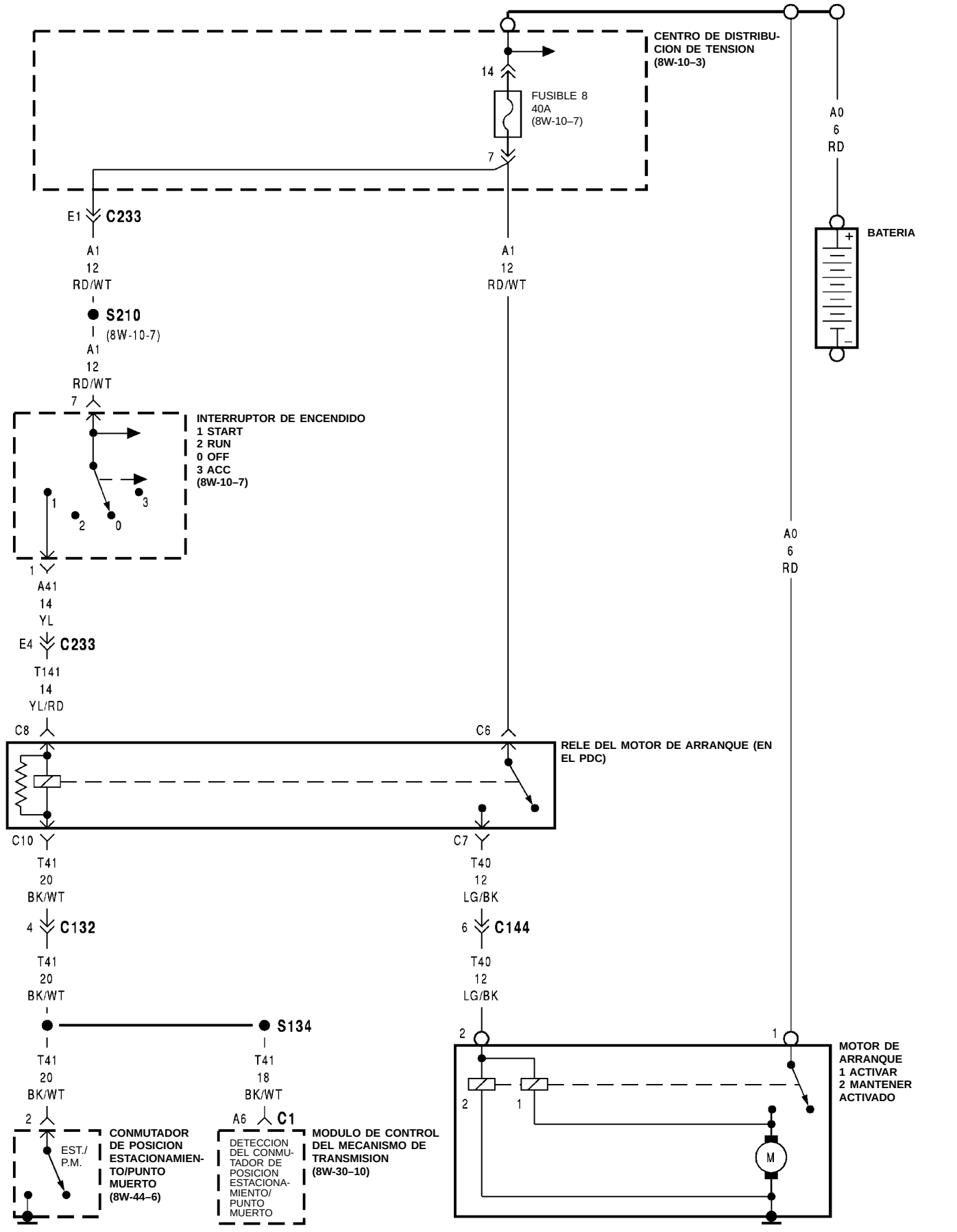
Componente	Página
Batería	8W-21-4
Conmutador de interbloqueo de embrague	8W-21-3
Motor de arranque	8W-21-3, 4
Relé del motor de arranque	8W-21-3, 4
Fusible 8	8W-21-2, 4
G107	8W-21-3
Interruptor de encendido	8W-21-2, 4
Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto	8W-21-4
Centro de distribución de tensión	8W-21-2, 3, 4
Módulo de control del mecanismo de transmisión	8W-21-4
S124	8W-21-3
S134	8W-21-4
S210	8W-21-2, 4


14
FUSIBLE 8
40A
(8W-10–7)
7
CENTRO DE DISTRIBUCION
DE TENSION
(8W-10–3)
A0
6
RD
C
A MOTOR DE ARRANQUE
(8W-21–3)
A0
6
RD
+
–
A1
12
RD/WT
E1
C233
A1
12
RD/WT
S210
(8W-10-7)
A1
12
RD/WT
7
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
1 START
2 RUN
0 OFF
3 ACC
(8W-10–7)
1
2
0
3
1
A41B
14
YL
A
A CONMUTADOR DE INTER-
BLOQUEO DE EMBRAGUE
(8W-21–3)
A1
12
RD/WT
B
A RELE DEL MOTOR DE
ARRANQUE
(8W-21–3)



ZG002101

J978W-3



J978W-3

ZG002103

8W-21 SISTEMA DE ARRANQUE

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE ARRANQUE

El circuito A0 proveniente de la batería tiene un contacto de compresión doble en el borne positivo de la batería. Una ramificación del circuito A0 (cable positivo de la batería) se conecta al motor de arranque. La otra ramificación del circuito A0 suministra voltaje al Centro de distribución de tensión (PDC).

El circuito A1 desde el fusible 8 en el PDC suministra voltaje de batería al lado de contacto del relé del motor de arranque. Cuando el lado de la bobina del relé del motor de arranque se excita, los contactos se cierran y conectan el circuito A1 al circuito T40. El circuito T40 suministra voltaje de batería al solenoide de motor de arranque.

El interruptor de encendido suministra voltaje de batería al lado de la bobina del relé del motor de arranque en el circuito A41 cuando la llave se coloca en la posición START y el conmutador de posición ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO se cierra. La masa para el lado de la bobina del relé del motor de arranque es suministrada por el conmutador de posición ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO. El circuito T41 conecta el lado de la bobina del relé al conmutador de posición ESTACIONAMIENTO/ PUNTO MUERTO.

Cuando el relé del motor de arranque se excita y los contactos se cierran, el circuito T40 suministra voltaje de batería al solenoide de motor de arranque. El circuito A0 desde la batería suministra voltaje al motor de arranque cuando el solenoide se excita.

SISTEMA DE ARRANQUE (DIESEL)

La alimentación eléctrica para el lado de la bobina del relé del motor de arranque se suministra en el circuito T141. Este circuito está ACTIVO cuando el usuario ha desplazado la llave de encendido a la posición START y el conmutador de posición del pedal de embrague está CERRADO.

La masa para el lado de la bobina del relé se suministra en el circuito Z4.

Cuando el lado de la bobina del relé se excita, los contactos del relé se CIERRAN conectando los circuitos A1 y T40. El circuito A1 está protegido por un fusible de 40 amperios situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). El circuito T40 se conecta desde el relé al solenoide en el motor de arranque.

La alimentación para el motor de arranque se suministra en el circuito A0. Esta es una alimentación directa desde la batería. La masa para el motor de arranque se suministra a través de una masa de caja.

INFORMACION DE UTILIDAD (DIESEL)

- Compruebe el fusible de 40 amperios situado en el PDC
- Compruebe el correcto funcionamiento del conmutador de posición del pedal de embrague
- Compruebe la masa de caja del motor de arranque

8W-30 SISTEMAS DE COMBUSTIBLE/ENCENDIDO

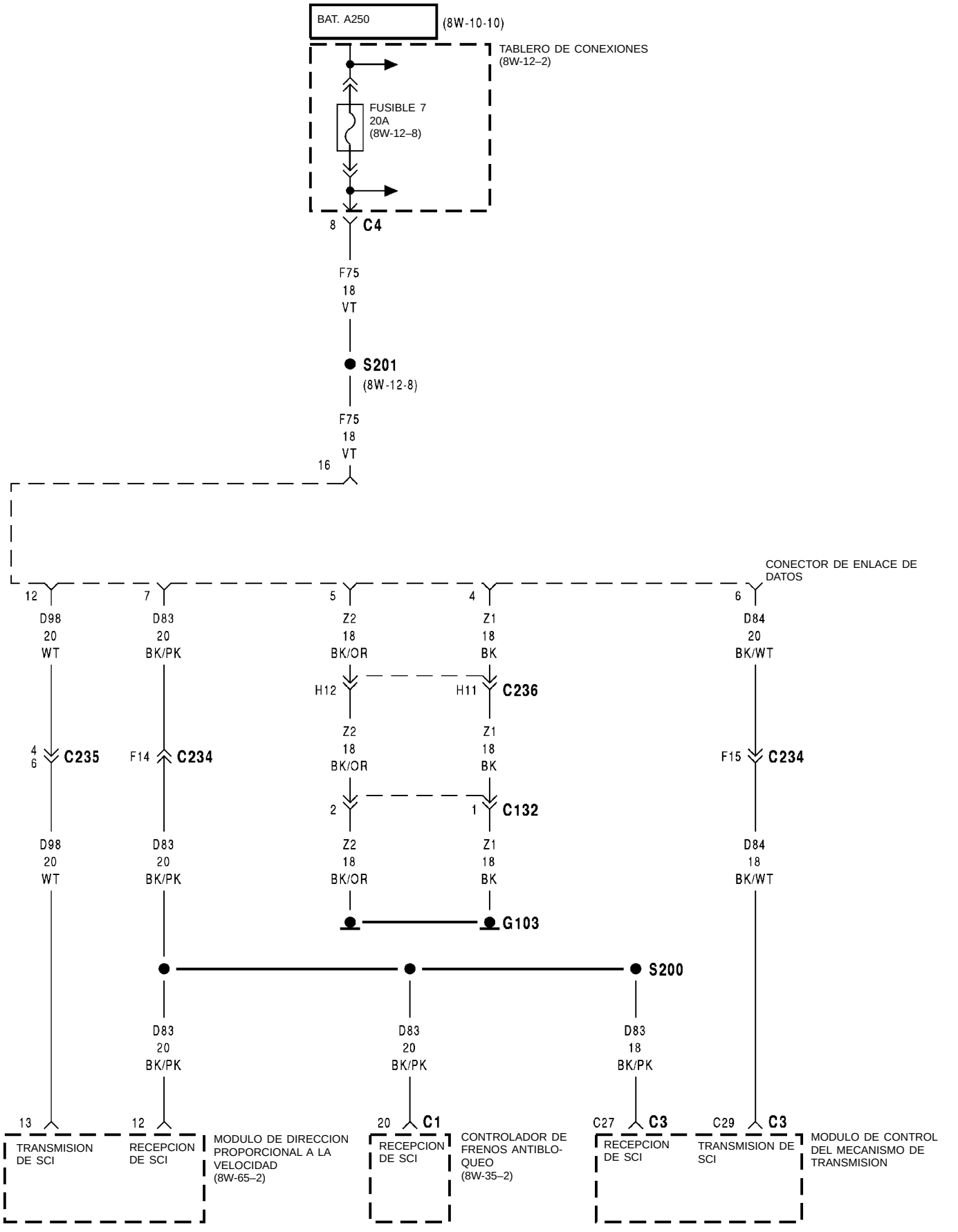
INDICE

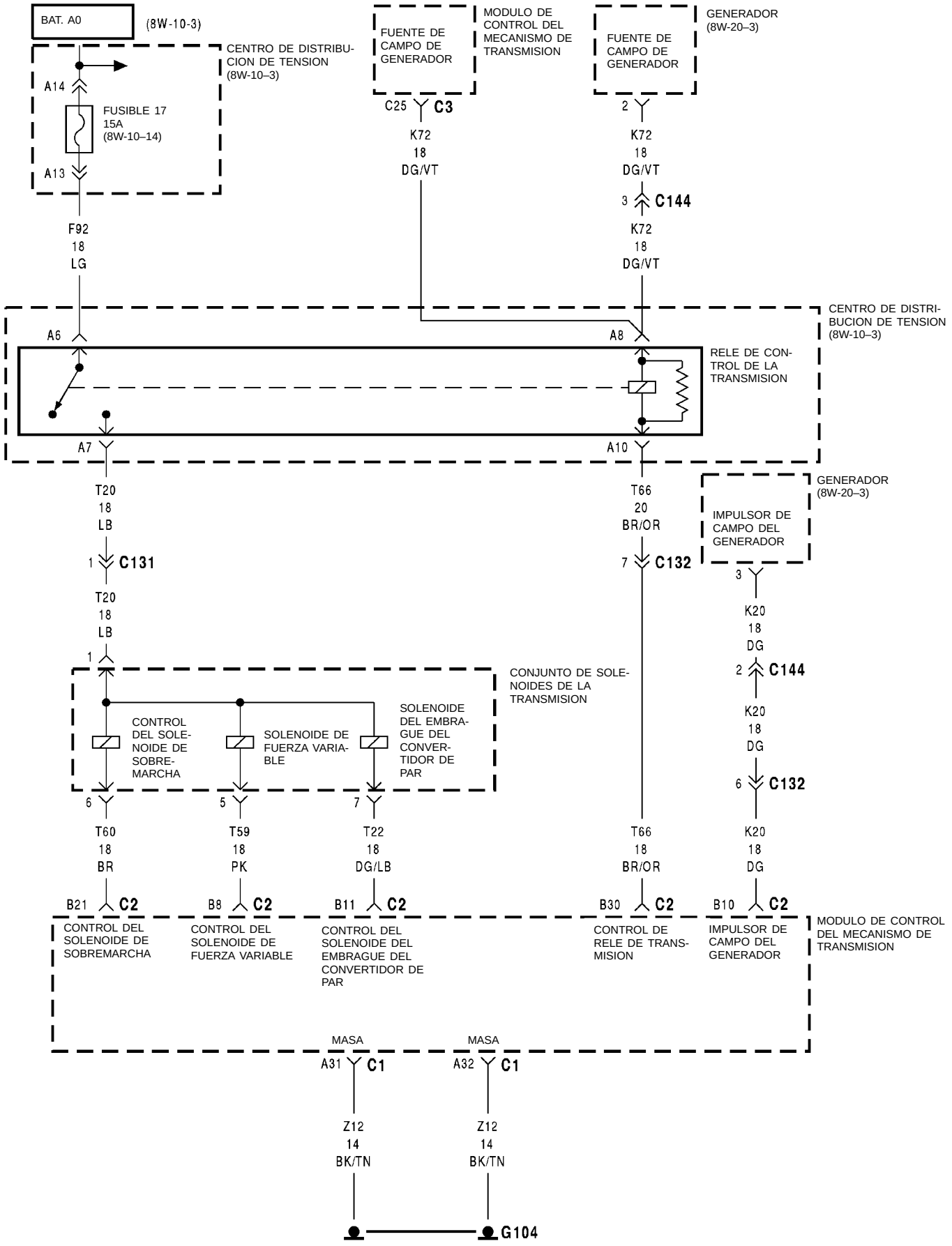
pagina

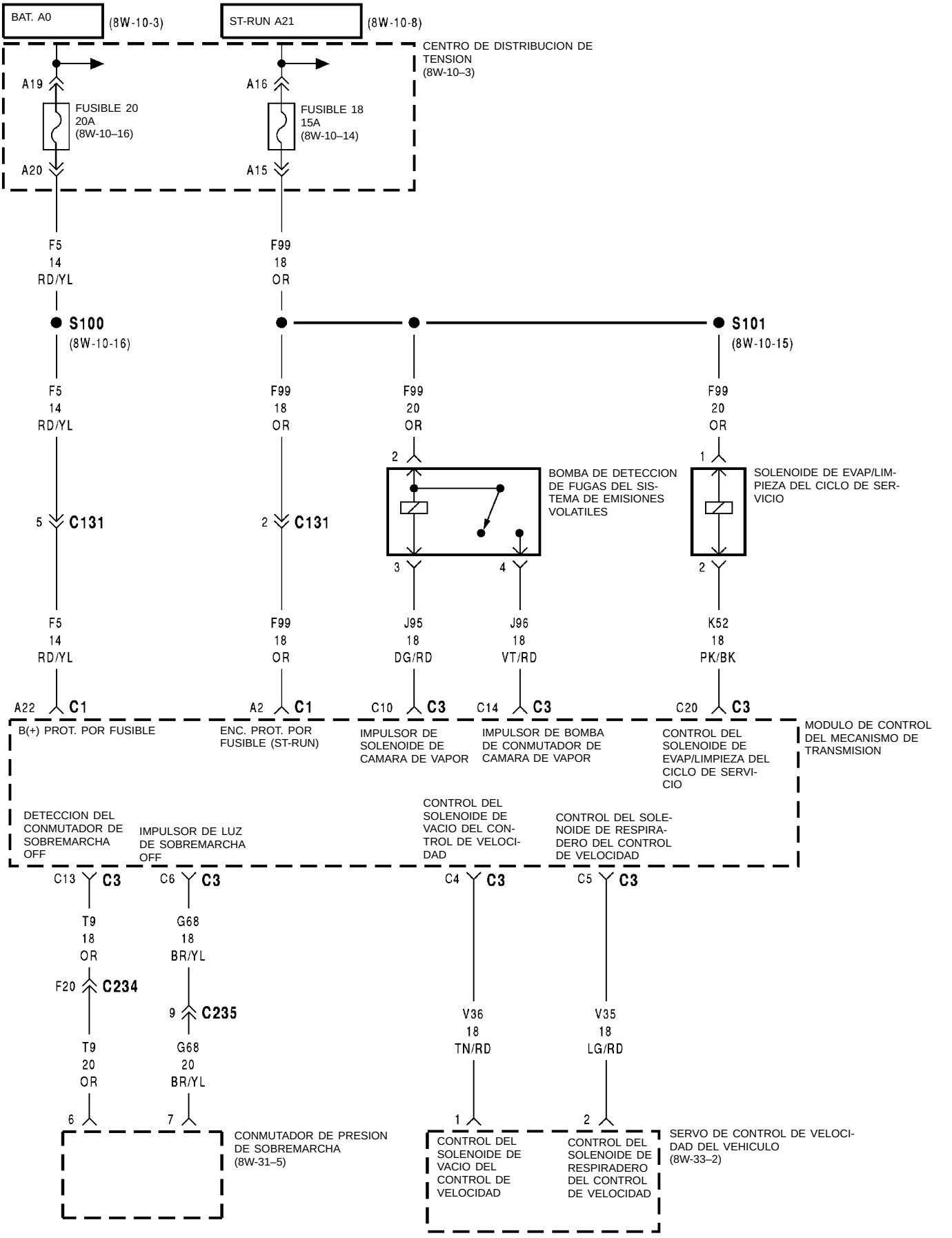
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 1
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO 33

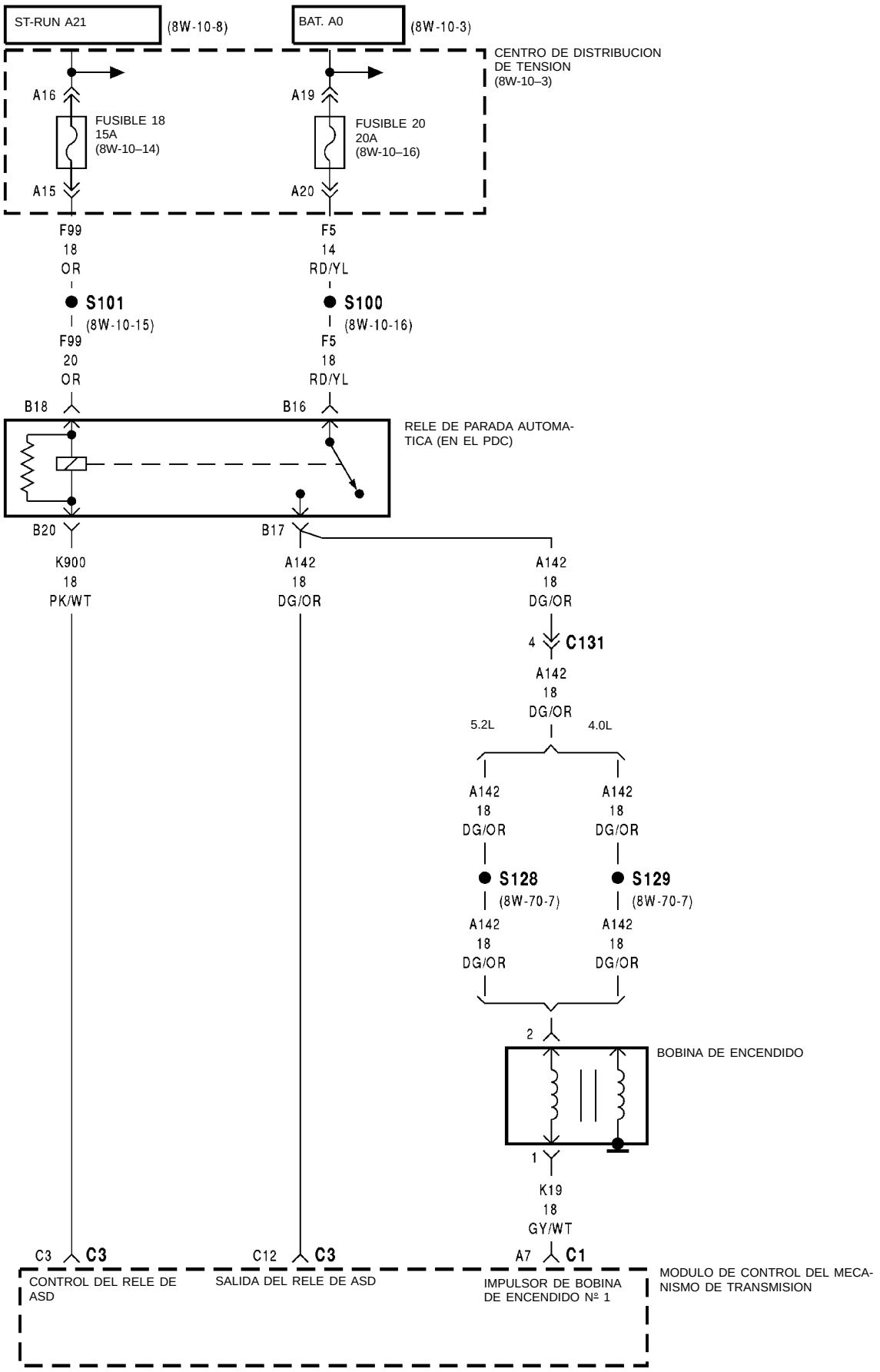
Componente	Página
Relé del embrague del compresor del A/A, Motores gasolina	8W-30-6
Conmutador de presión baja del A/A, Motores gasolina	8W-30-6
Módulo de control del Airbag, Motor diesel	8W-30-31, 32
Módulo de control del Airbag, Motores gasolina	8W-30-18, 19
Relé de parada automática, Motor 4.0L	8W-30-14, 15
Relé de parada automática, Motor 5.2L	8W-30-11, 12, 13
Relé de parada automática, Motor diesel	8W-30-27
Relé de parada automática, Motores gasolina	8W-30-5
Módulo de control automático de temperatura, Motor diesel	8W-30-31, 32
Módulo de control automático de temperatura, Motores gasolina	8W-30-18, 19
Sensor de temperatura de la batería, Motores gasolina	8W-30-16
Módulo de control de la carrocería, Motor diesel	8W-30-31, 32
Módulo de control de la carrocería, Motores gasolina	8W-30-18, 19
Sensor de posición del árbol de levas, Motores gasolina	8W-30-7
Muelle de reloj, Motores gasolina	8W-30-17
Controlador de frenos antibloqueo, Motor diesel	8W-30-30
Controlador de frenos antibloqueo, Motores gasolina	8W-30-2
Sensor de nivel de refrigerante, Motor diesel	8W-30-29
Sensor de posición del cigüeñal, Motor diesel	8W-30-24
Sensor de posición del cigüeñal, Motores gasolina	8W-30-7
Conector de enlace de datos, Motor diesel	8W-30-30, 31, 32
Conector de enlace de datos, Motores gasolina	8W-30-2, 18, 19
Sensor de oxígeno calefaccionado de salida, Motor 4.0L	8W-30-14
Sensor de oxígeno calefaccionado de salida, Motor 5.2L	8W-30-13
Módulo de puerta del conductor, Motor diesel	8W-30-31, 32
Módulo de puerta del conductor, Motores gasolina	8W-30-18, 19
Solenoide de Evap/limpieza del ciclo de servicio, Motores gasolina	8W-30-4
Solenoide de EGR, Motor diesel	8W-30-28
Sensor de temperatura de refrigerante del motor, Motor 4.0L	8W-30-9
Sensor de temperatura de refrigerante del motor, Motor 5.2L	8W-30-8
Sensor de temperatura de refrigerante del motor, Motor diesel	8W-30-29
Bomba de detección de fugas del sistema de emisiones volátilesMotores gasolina	8W-30-4
Calefactor de combustible, Motor diesel	8W-30-28
Relé de calefactor de combustible, Motor diesel	8W-30-27
Inyector de combustible Nº 1, Motor 4.0L	8W-30-15
Inyector de combustible Nº 1, Motor 5.2L	8W-30-11
Inyector de combustible Nº 2, Motor 4.0L	8W-30-15
Inyector de combustible Nº 2, Motor 5.2L	8W-30-12
Inyector de combustible Nº 3, Motor 4.0L	8W-30-15
Inyector de combustible Nº 3, Motor 5.2L	8W-30-11
Inyector de combustible Nº 4, Motor 4.0L	8W-30-15
Inyector de combustible Nº 4, Motor 5.2L	8W-30-12
Inyector de combustible Nº 5, Motor 4.0L	8W-30-15
Inyector de combustible Nº 5, Motor 5.2L	8W-30-11
Inyector de combustible Nº 6, Motor 4.0L	8W-30-15
Inyector de combustible Nº 6, Motor 5.2L	8W-30-12
Inyector de combustible Nº 7, Motor 5.2L	8W-30-11
Inyector de combustible Nº 8, Motor 5.2L	8W-30-12
Módulo de la bomba de combustible, Motor diesel	8W-30-25, 26
Módulo de la bomba de combustible, Motores gasolina	8W-30-16
Relé de la bomba de combustible, Motores gasolina	8W-30-16
Conjunto de transmisor de combustible, Motor diesel	8W-30-28
Fusible 4, Motor diesel	8W-30-27
Fusible 7, Motor diesel	8W-30-30
Fusible 7, Motores gasolina	8W-30-2
Fusible 16, Motor diesel	8W-30-22
Fusible 16, Motores gasolina	8W-30-16
Fusible 17, Motores gasolina	8W-30-3
Fusible 18, Motor diesel	8W-30-22, 27
Fusible 18, Motores gasolina	8W-30-4, 5, 16
Fusible 20, Motor diesel	8W-30-27
Fusible 20, Motores gasolina	8W-30-4, 5
G103, Motor diesel	8W-30-30
G103, Motores gasolina	8W-30-2
G104, Motor diesel	8W-30-22
G104, Motores gasolina	8W-30-3

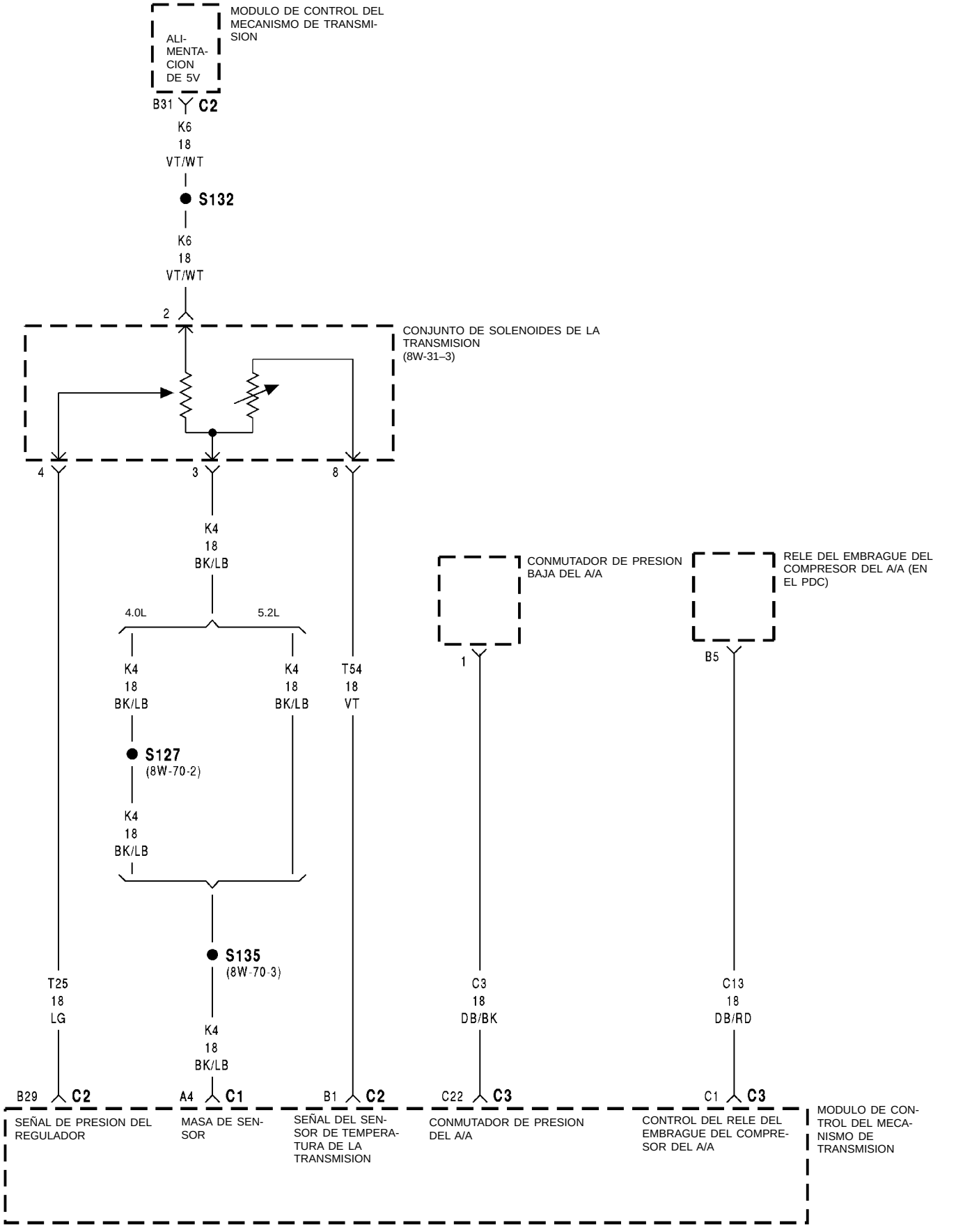
Componente	Página
G105, Motor 4.0L	8W-30-14
G105, Motor 5.2L	8W-30-13
G106, Motor diesel	8W-30-26, 28
G107, Motor diesel	8W-30-27
G123, Motor diesel	8W-30-24
G304, Motores gasolina	8W-30-10
G305, Motor diesel	8W-30-28
G305, Motores gasolina	8W-30-16
Generador, Motores gasolina	8W-30-3
Bujía incandescente, Motor diesel	8W-30-26
Relé de bujía incandescente, Motor diesel	8W-30-26
Motor de control de aire de ralentí, Motor 4.0L	8W-30-21
Motor de control de aire de ralentí, Motor 5.2L	8W-30-20
Bobina de encendido, Motores gasolina	8W-30-5
Grupo de instrumentos, Motor diesel	8W-30-31, 32
Grupo de instrumentos, Motores gasolina	8W-30-18, 19
Sensor de temperatura de aire de admisión, Motor 4.0L	8W-30-9
Sensor de temperatura de aire de admisión, Motor 5.2L	8W-30-8
Tablero de conexiones, Motor diesel	8W-30-30
Tablero de conexiones, Motores gasolina	8W-30-2
Conmutador izquierdo, Motores gasolina	8W-30-17
Sensor de presión absoluta del múltiple, Motor 4.0L	8W-30-9
Sensor de presión absoluta del múltiple, Motor 5.2L	8W-30-8
Sensor de presión absoluta del múltiple, Motores gasolina	8W-30-7
Módulo de circulación de volumen de aire, Motor diesel	8W-30-26
Módulo de asiento con memoria, Motor diesel	8W-30-31, 32
Módulo de asiento con memoria, Motores gasolina	8W-30-18, 19
Controlador MSA, Motor diesel	8W-30-22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30
Sensor de aguja, Motor diesel	8W-30-24
Sensor de presión de aceite, Motor diesel	8W-30-29
Sensor de presión de aceite, Motores gasolina	8W-30-10
Sensor de velocidad de eje transmisor, Motores gasolina	8W-30-10
Conmutador de presión de sobremarcha, Motores gasolina	8W-30-4
Consola de techo, Motor diesel	8W-30-31, 32
Consola de techo, Motores gasolina	8W-30-18, 19
Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto, Motores gasolina	8W-30-10
Módulo de puerta del acompañante, Motor diesel	8W-30-31, 32
Módulo de puerta del acompañante, Motores gasolina	8W-30-18, 19
Sensor de posición del pedal, Motor diesel	8W-30-23
Módulo de control del mecanismo de transmisión, Motor 4.0L	8W-30-9, 14, 15, 21
Módulo de control del mecanismo de transmisión, Motor 5.2L	8W-30-8, 11, 12, 13, 20
Módulo de control del mecanismo de transmisión, Motor diesel	8W-30-22, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 32
Módulo de control del mecanismo de transmisión, Motores gasolina	8W-30-2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 16, 17, 18, 19
Radio, Motor diesel	8W-30-31, 32
Radio, Motores gasolina	8W-30-18, 19
Conmutador derecho, Motores gasolina	8W-30-17
Módulo de dirección proporcional a la velocidad, Motores gasolina	8W-30-2
Conmutador de luz de stop, Motores gasolina	8W-30-10
Sensor de posición de la mariposa del acelerador, Motor 4.0L	8W-30-9
Sensor de posición de la mariposa del acelerador, Motor 5.2L	8W-30-8
Sensor de posición de la mariposa del acelerador, Motores gasolina	8W-30-7
Relé de control de la transmisión, Motores gasolina	8W-30-3
Conjunto de solenoides de la transmisión, Motores gasolina	8W-30-3, 6
Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada, Motor 4.0L	8W-30-14
Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada, Motor 5.2L	8W-30-13
Centro de información del vehículo, Motor diesel	8W-30-31, 32
Centro de información del vehículo, Motores gasolina	8W-30-18, 19
Servo de control de velocidad del vehículo, Motores gasolina	8W-30-4, 10
Control de velocidad del vehículo/Conmutador de claxon Motores gasolina	8W-30-17
Sensor de velocidad del vehículo, Motor diesel	8W-30-24
Sensor de velocidad del vehículo, Motores gasolina	8W-30-17
Sensor de agua en combustible, Motor diesel	8W-30-24


BAT. A250
(8W-10-10)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 7
20A
(8W-12–8)
8
C4
F75
18
VT
S201
(8W-12-8)
F75
18
VT
16
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
12
D98
20
WT
7
D83
20
BK/PK
5
Z2
18
BK/OR
4
Z1
18
BK
6
D84
20
BK/WT
H12
H11
C236
4
6
C235
F14
C234
Z2
18
BK/OR
Z1
18
BK
F15
C234
2
1
C132
D98
20
WT
D83
20
BK/PK
Z2
18
BK/OR
Z1
18
BK
D84
18
BK/WT
G103
S200
D83
20
BK/PK
D83
20
BK/PK
D83
18
BK/PK
13
12
20
C1
C27
C3
C29
C3
TRANSMISION DE SCI
RECEPCION DE SCI
MODULO DE DIRECCION PROPORCIONAL A LA VELOCIDAD
(8W-65–2)
RECEPCION DE SCI
CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLO-QUEO
(8W-35–2)
RECEPCION DE SCI
TRANSMISION DE SCI
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION


BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBU-CION DE TENSION (8W-10–3)
A14
FUSIBLE 17 15A (8W-10–14)
A13
F92 18 LG
FUENTE DE CAMPO DE GENERADOR
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
C25 C3
K72 18 DG/VT
FUENTE DE CAMPO DE GENERADOR
GENERADOR (8W-20–3)
2
K72 18 DG/VT
3 C144
K72 18 DG/VT
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION (8W-10–3)
A6
A8
RELE DE CON-TROL DE LA TRANSMISION
A7
A10
T20 18 LB
1 C131
T20 18 LB
1
T66 20 BR/OR
7 C132
GENERADOR (8W-20–3)
IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
3
K20 18 DG
2 C144
K20 18 DG
6 C132
CONJUNTO DE SOLE-NOIDES DE LA TRANSMISION
CONTROL DEL SOLE-NOIDE DE SOBRE-MARCHA
SOLENOIDE DE FUERZA VARIA-BLE
SOLENOIDE DEL EMBRA-GUE DEL CONVER-TIDOR DE PAR
6
5
7
T60 18 BR
T59 18 PK
T22 18 DG/LB
T66 18 BR/OR
K20 18 DG
B21 C2
B8 C2
B11 C2
B30 C2
B10 C2
CONTROL DEL SOLENOIDE DE SOBREMARCHA
CONTROL DEL SOLENOIDE DE FUERZA VARIABLE
CONTROL DEL SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR
CONTROL DE RELE DE TRANS-MISION
IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
MASA
MASA
A31 C1
A32 C1
Z12 14 BK/TN
Z12 14 BK/TN
G104

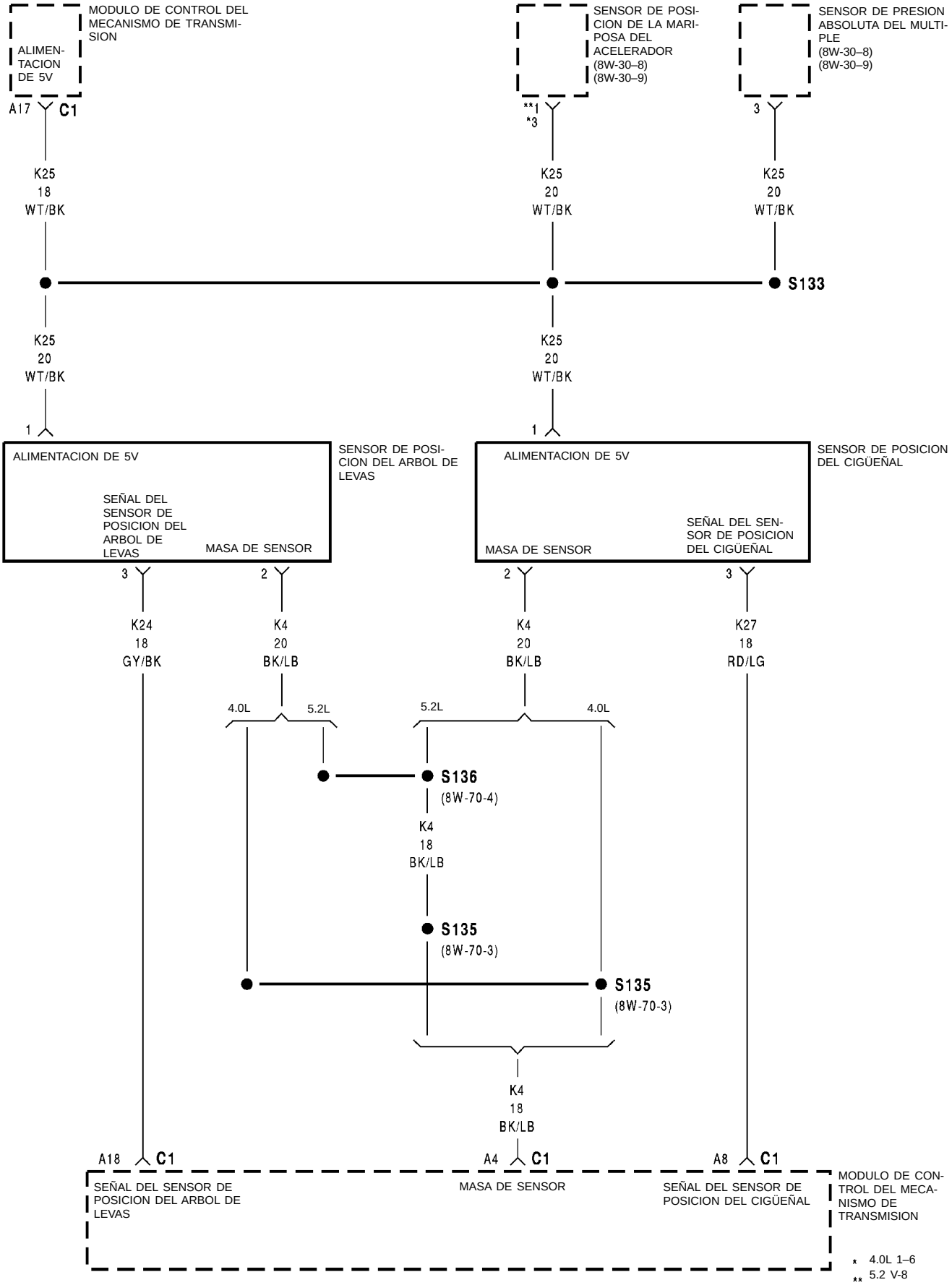

BAT. A0
(8W-10-3)
ST-RUN A21
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
A19
FUSIBLE 20 20A (8W-10–16)
A20
A16
FUSIBLE 18 15A (8W-10–14)
A15
F5 14 RD/YL
F99 18 OR
S100 (8W-10-16)
S101 (8W-10-15)
F99 20 OR
5 C131
2 C131
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS DEL SISTEMA DE EMISIONES VOLATILES
SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA DEL CICLO DE SERVICIO
J95 18 DG/RD
J96 18 VT/RD
K52 18 PK/BK
A22 C1
A2 C1
C10 C3
C14 C3
C20 C3
B(+) PROT. POR FUSIBLE
ENC. PROT. POR FUSIBLE (ST-RUN)
IMPULSOR DE SOLENOIDE DE CAMARA DE VAPOR
IMPULSOR DE BOMBA DE CONMUTADOR DE CAMARA DE VAPOR
CONTROL DEL SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA DEL CICLO DE SERVICIO
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
DETECCION DEL CONMUTADOR DE SOBREMARCHA OFF
IMPULSOR DE LUZ DE SOBREMARCHA OFF
CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACIO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
CONTROL DEL SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
C13 C3
C6 C3
C4 C3
C5 C3
T9 18 OR
G68 18 BR/YL
F20 C234
9 C235
V36 18 TN/RD
V35 18 LG/RD
T9 20 OR
G68 20 BR/YL
CONMUTADOR DE PRESION DE SOBREMARCHA (8W-31–5)
CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACIO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
CONTROL DEL SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (8W-33–2)


ST-RUN A21
(8W-10-8)
BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
A16
A19
FUSIBLE 18 15A (8W-10–14)
FUSIBLE 20 20A (8W-10–16)
A15
A20
F99 18 OR
F5 14 RD/YL
S101
(8W-10-15)
S100
(8W-10-16)
F99 20 OR
F5 18 RD/YL
B18
B16
RELE DE PARADA AUTOMATICA (EN EL PDC)
B20
B17
K900 18 PK/WT
A142 18 DG/OR
A142 18 DG/OR
4
C131
A142 18 DG/OR
5.2L
4.0L
A142 18 DG/OR
A142 18 DG/OR
S128
(8W-70-7)
S129
(8W-70-7)
A142 18 DG/OR
A142 18 DG/OR
2
BOBINA DE ENCENDIDO
1
K19 18 GY/WT
C3
C3
C12
C3
A7
C1
CONTROL DEL RELE DE ASD
SALIDA DEL RELE DE ASD
IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



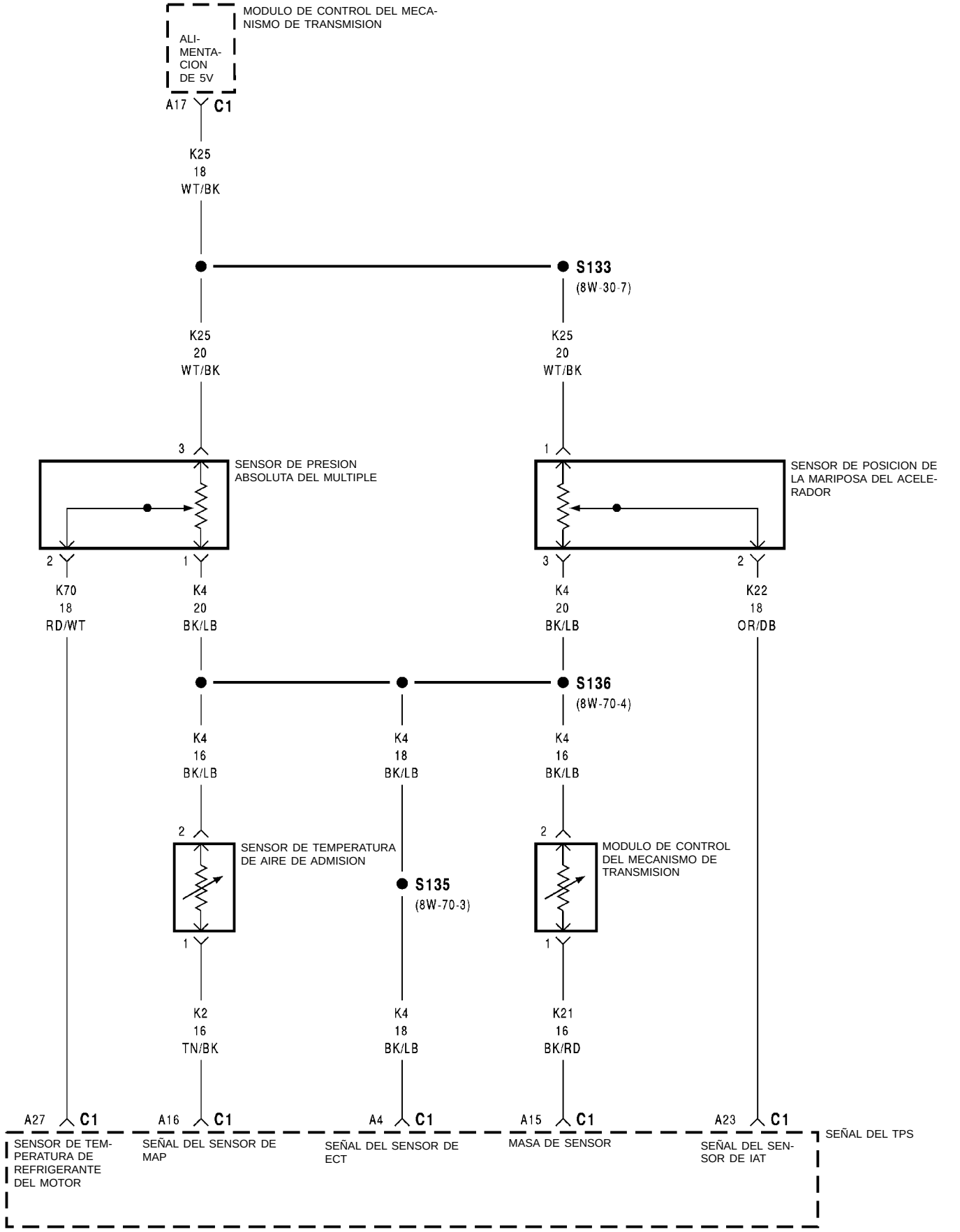
J978W-3

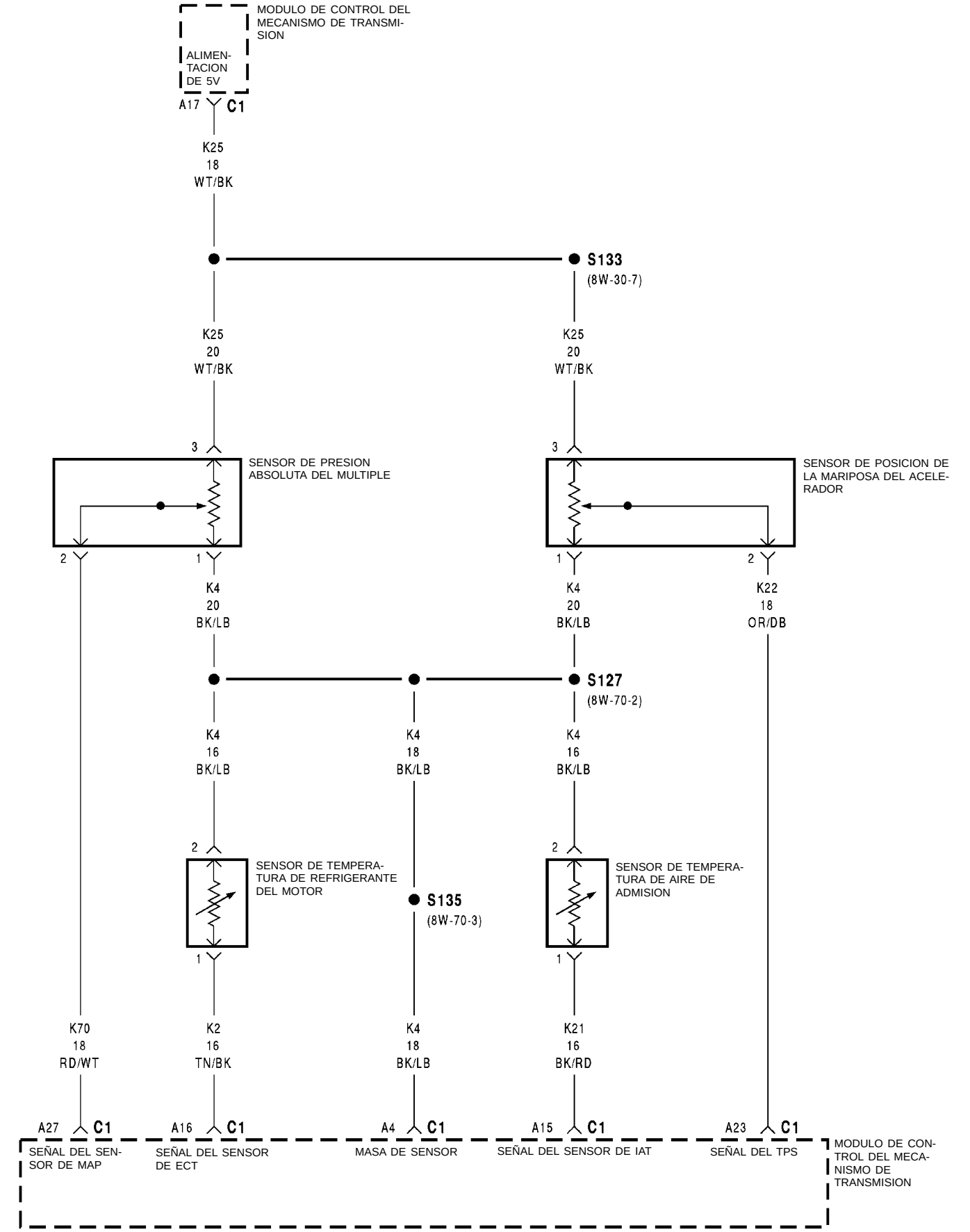
ZG003005



ZG003006

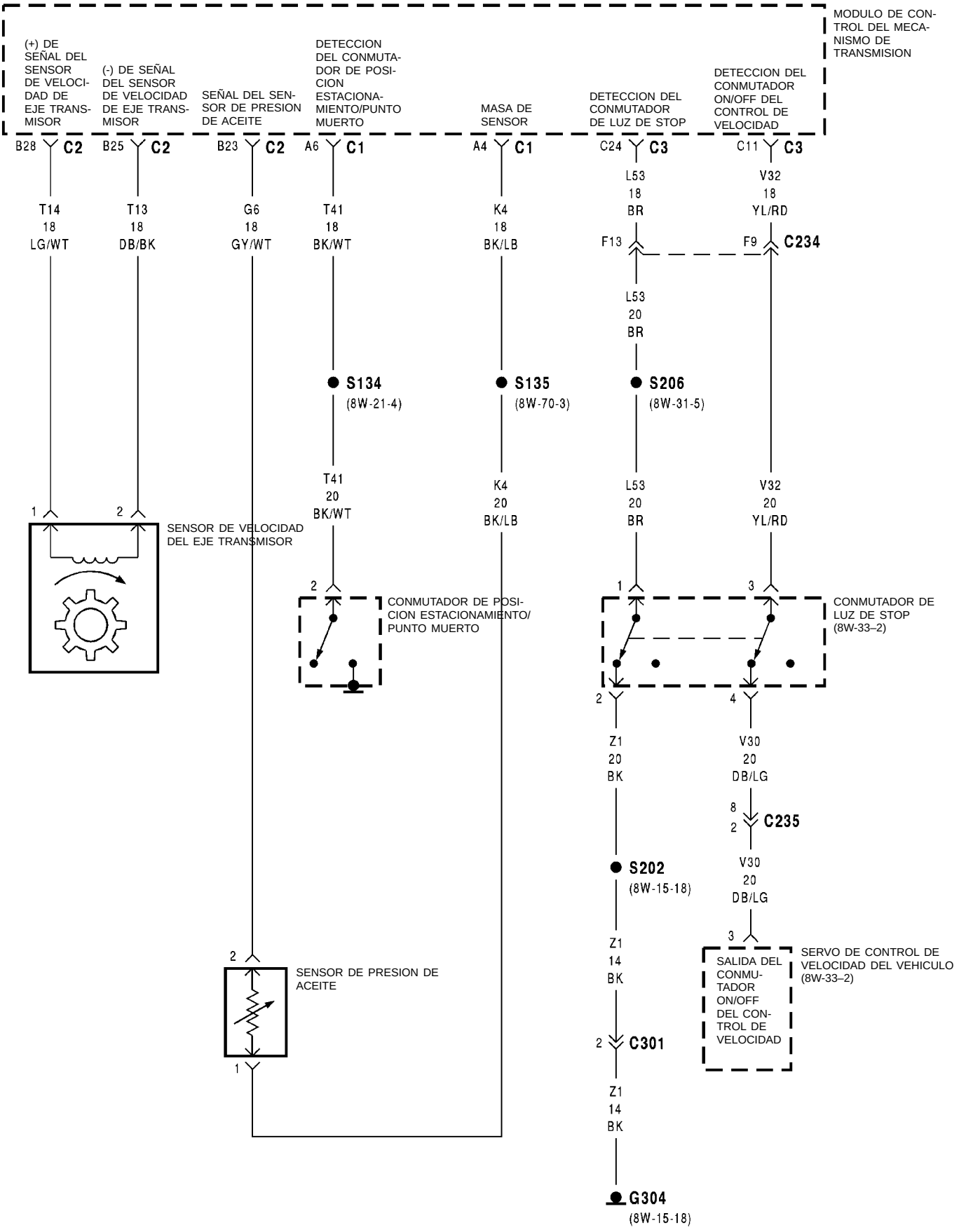
J978W-3

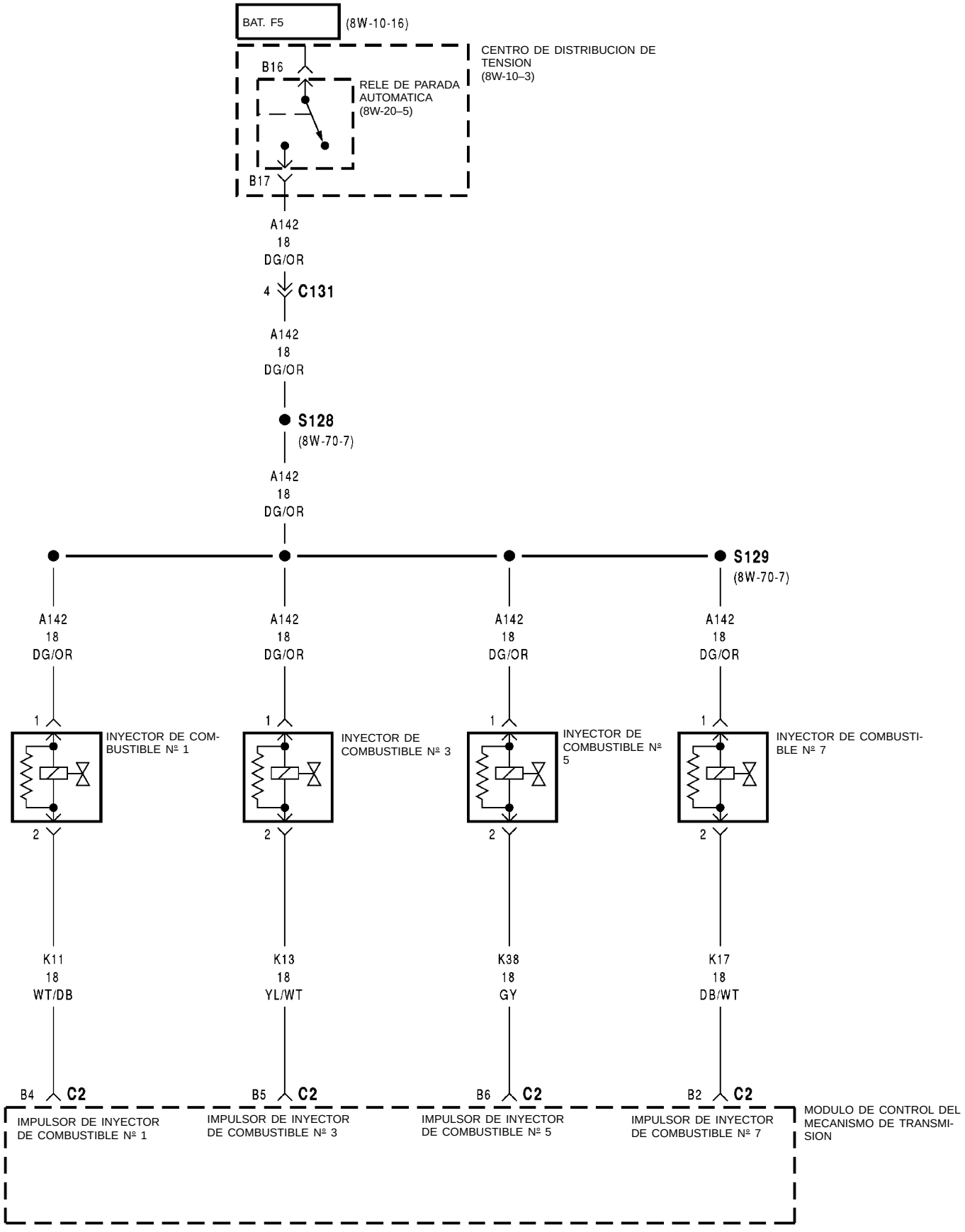

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
ALIMENTACION DE 5V
A17 C1
K25
18
WT/BK
S133
(8W-30-7)
K25
20
WT/BK
K25
20
WT/BK
3
1
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
2
1
3
2
K70
18
RD/WT
K4
20
BK/LB
K4
20
BK/LB
K22
18
OR/DB
S136
(8W-70-4)
K4
16
BK/LB
K4
18
BK/LB
K4
16
BK/LB
2
2
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
S135
(8W-70-3)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
1
1
K2
16
TN/BK
K4
18
BK/LB
K21
16
BK/RD
A27 C1
A16 C1
A4 C1
A15 C1
A23 C1
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
SEÑAL DEL SENSOR DE MAP
SEÑAL DEL SENSOR DE ECT
MASA DE SENSOR
SEÑAL DEL SENSOR DE IAT
SEÑAL DEL TPS

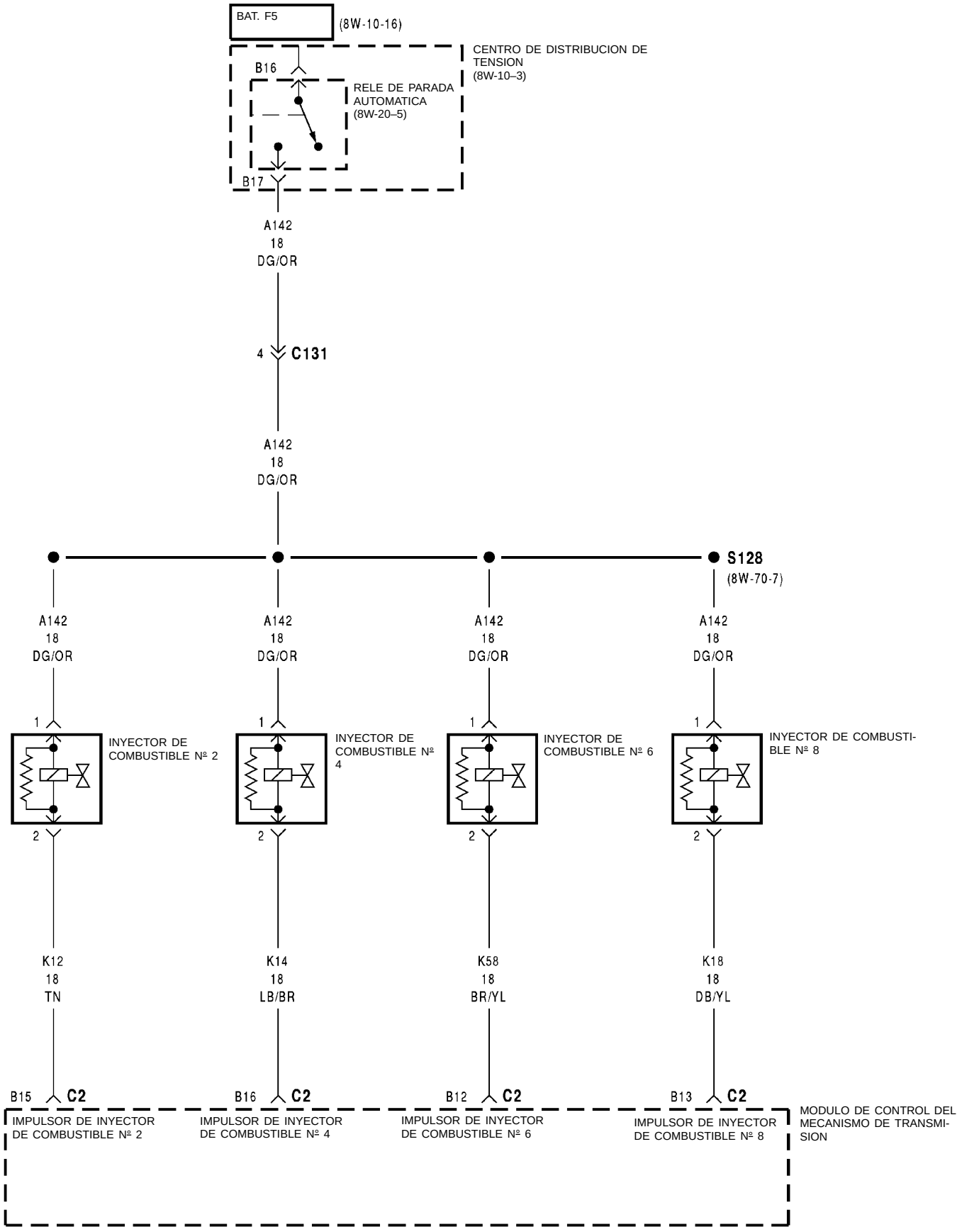


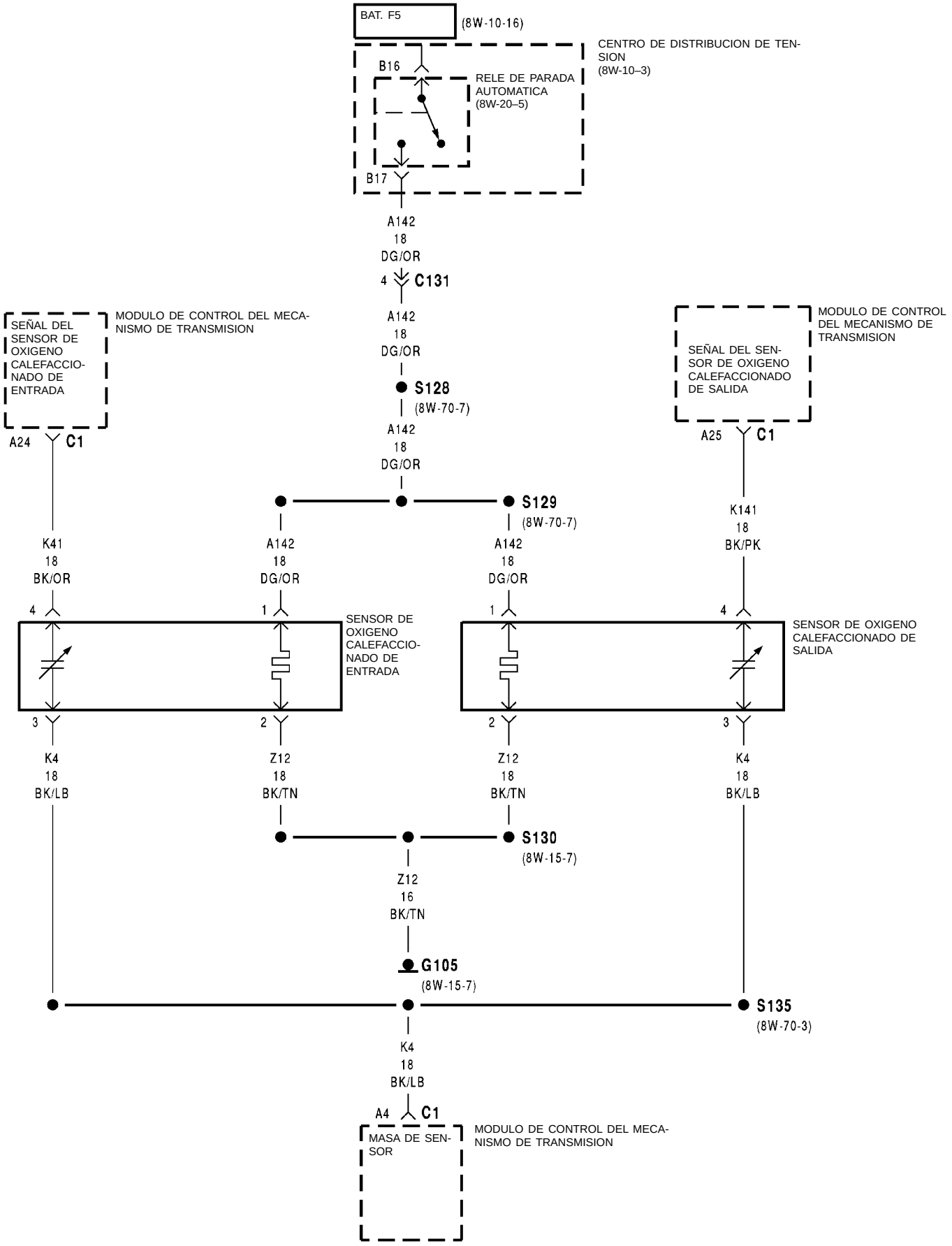
ZG003008

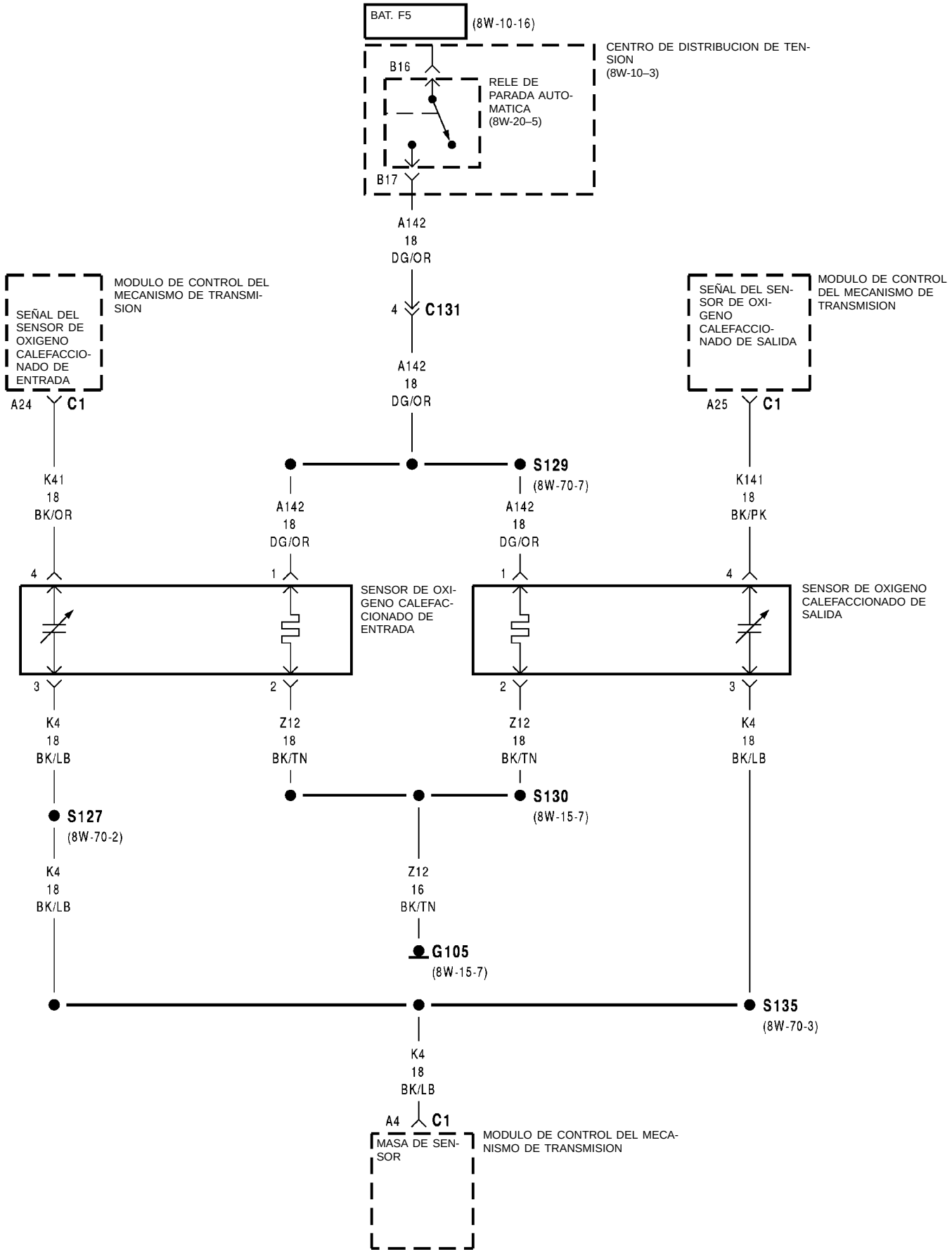
J978W-3

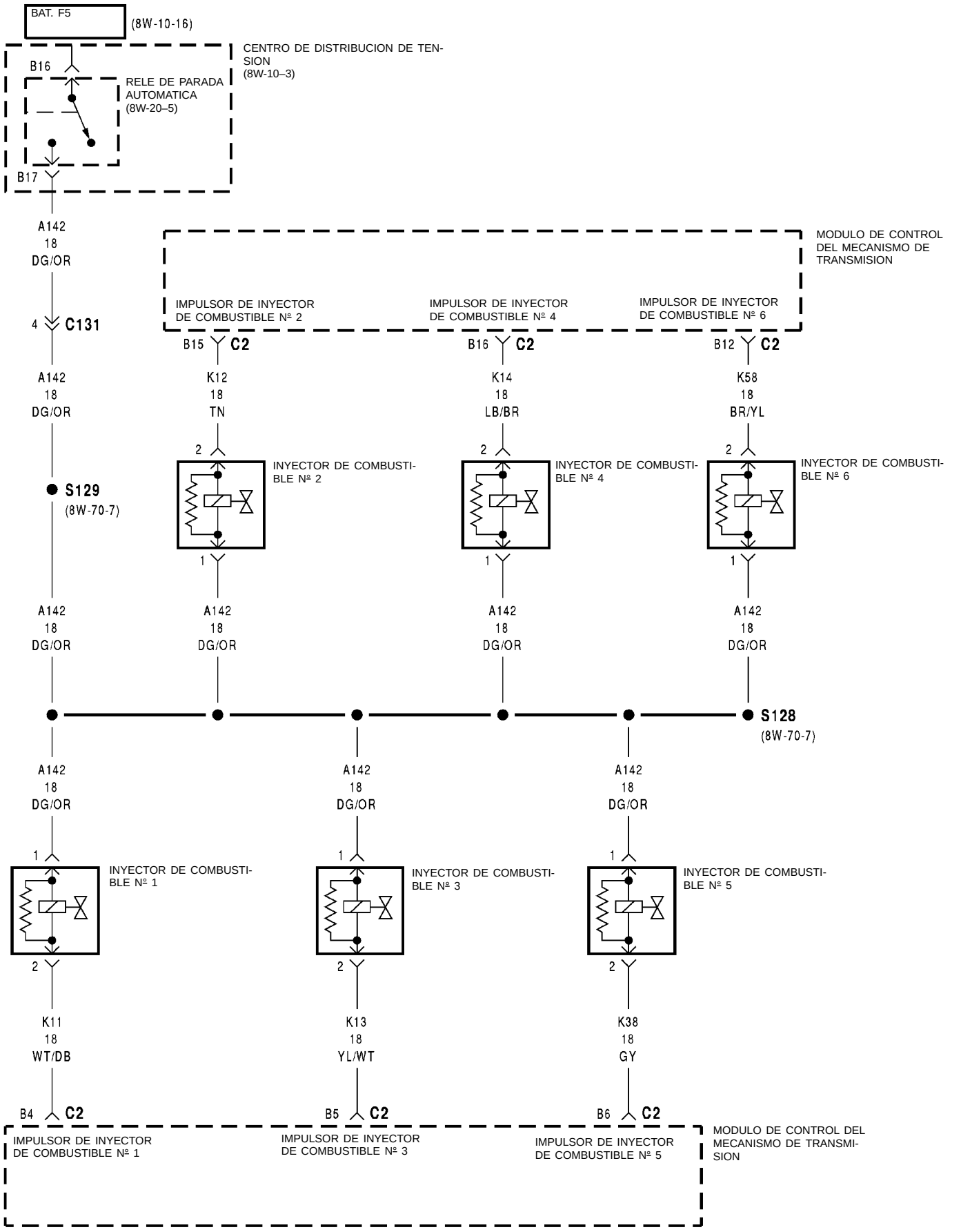

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(+) DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE EJE TRANSMISOR
(-) DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE EJE TRANSMISOR
SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE
DETECCION DEL CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO
MASA DE SENSOR
DETECCION DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
DETECCION DEL CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
B28 C2
B25 C2
B23 C2
A6 C1
A4 C1
C24 C3
C11 C3
T14 18 LG/WT
T13 18 DB/BK
G6 18 GY/WT
T41 18 BK/WT
K4 18 BK/LB
L53 18 BR
V32 18 YL/RD
F13
F9 C234
L53 20 BR
S134 (8W-21-4)
S135 (8W-70-3)
S206 (8W-31-5)
T41 20 BK/WT
K4 20 BK/LB
L53 20 BR
V32 20 YL/RD
SENSOR DE VELOCIDAD DEL EJE TRANSMISOR
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP (8W-33–2)
Z1 20 BK
V30 20 DB/LG
C235
S202 (8W-15-18)
V30 20 DB/LG
SENSOR DE PRESION DE ACEITE
SALIDA DEL CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (8W-33–2)
Z1 14 BK
C301
Z1 14 BK
G304 (8W-15-18)

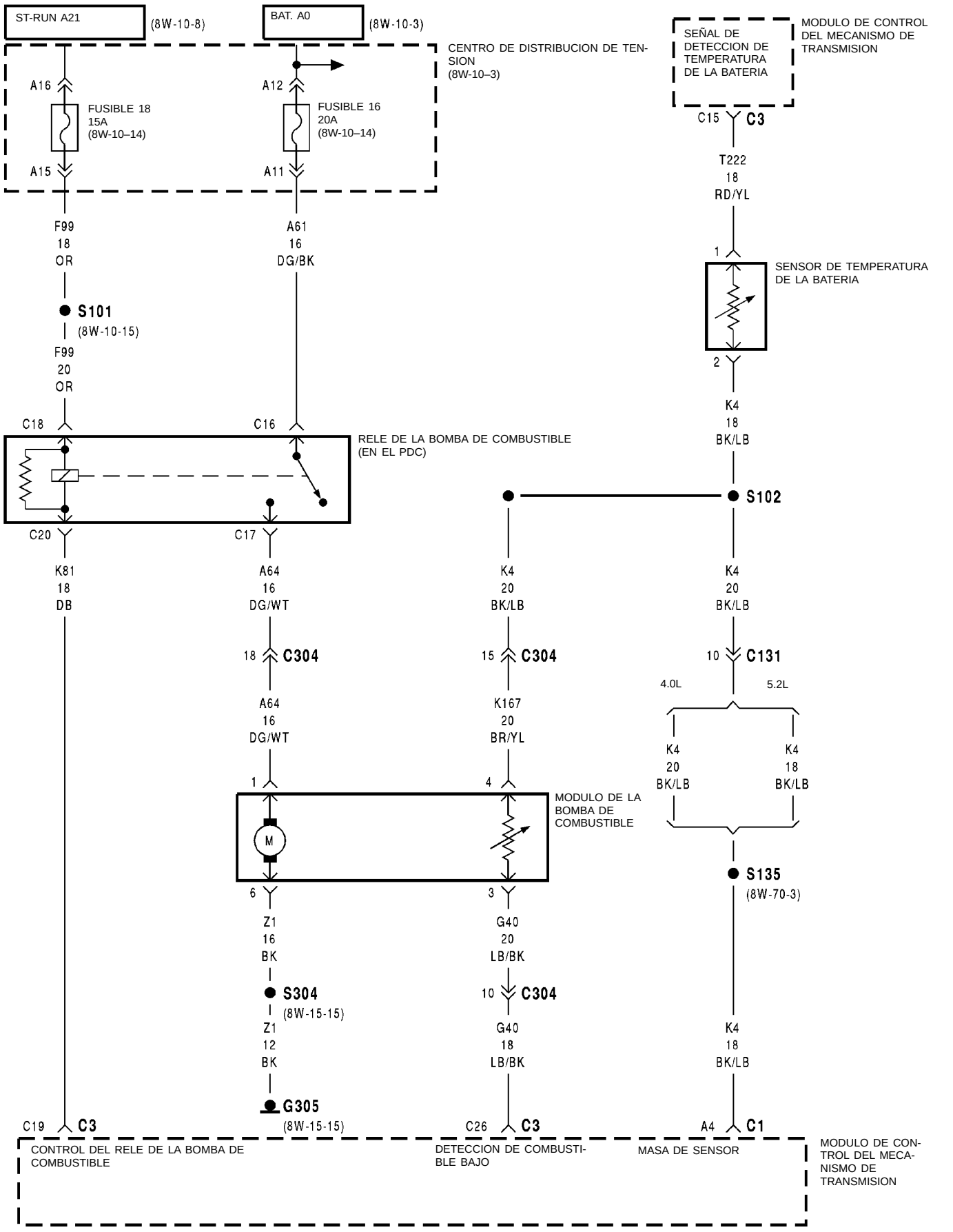

BAT. F5
(8W-10-16)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
B16
RELE DE PARADA AUTOMATICA (8W-20–5)
B17
A142 18 DG/OR
4 C131
A142 18 DG/OR
S128
(8W-70-7)
A142 18 DG/OR
S129
(8W-70-7)
A142 18 DG/OR
A142 18 DG/OR
A142 18 DG/OR
A142 18 DG/OR
1
2
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 7
K11 18 WT/DB
K13 18 YL/WT
K38 18 GY
K17 18 DB/WT
B4 C2
B5 C2
B6 C2
B2 C2
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 7
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

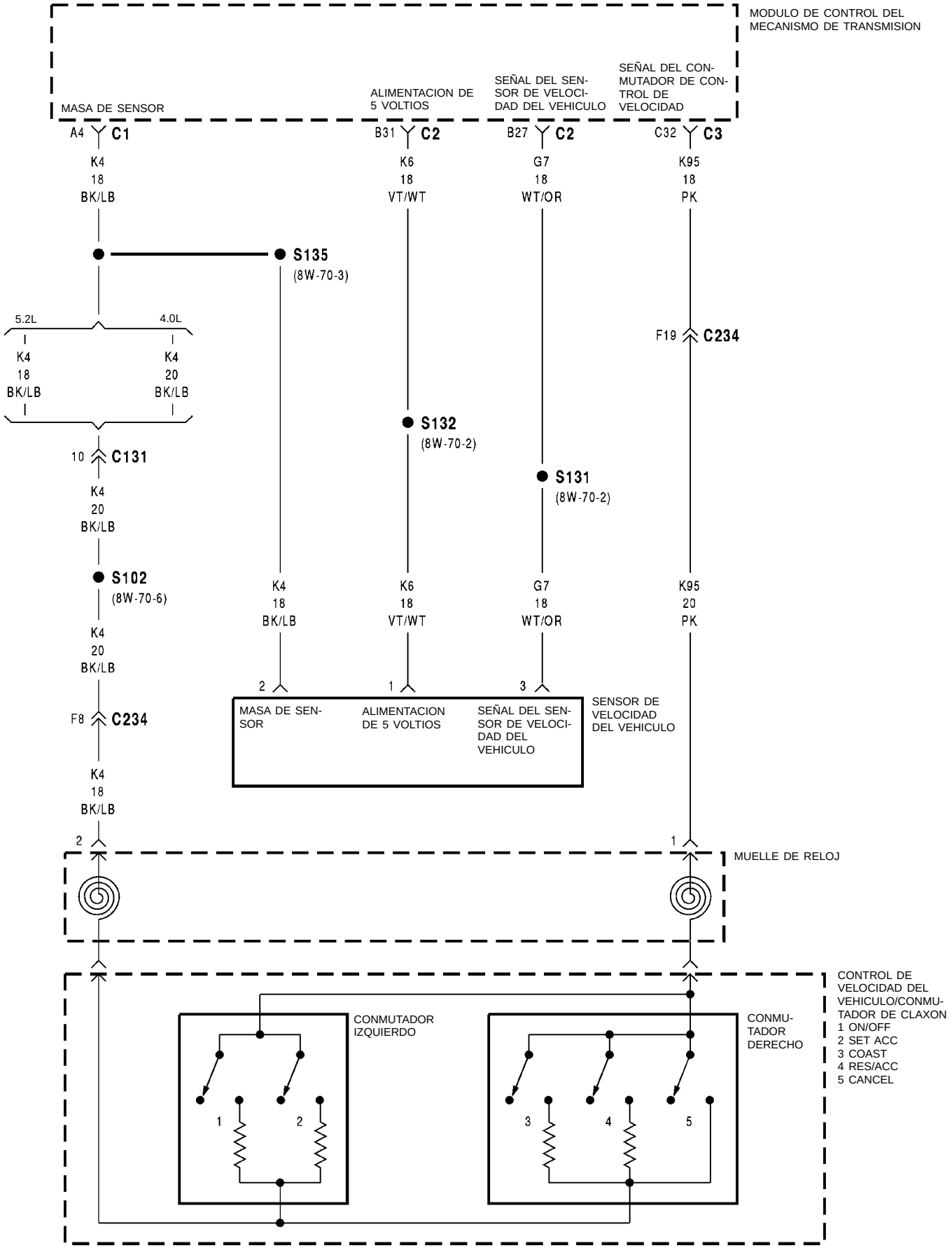

BAT. F5
(8W-10-16)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10–3)
B16
RELE DE PARADA AUTOMATICA
(8W-20–5)
B17
A142
18
DG/OR
4 C131
A142
18
DG/OR
S128
(8W-70-7)
A142
18
DG/OR
A142
18
DG/OR
A142
18
DG/OR
A142
18
DG/OR
1
2
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 8
K12
18
TN
K14
18
LB/BR
K58
18
BR/YL
K18
18
DB/YL
B15 C2
B16 C2
B12 C2
B13 C2
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 8
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION


BAT. F5
(8W-10-16)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10–3)
B16
RELE DE PARADA AUTOMATICA
(8W-20–5)
B17
A142
18
DG/OR
4
C131
A142
18
DG/OR
S128
(8W-70-7)
A142
18
DG/OR
S129
(8W-70-7)
SEÑAL DEL SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE ENTRADA
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
A24
C1
K41
18
BK/OR
4
3
K4
18
BK/LB
A142
18
DG/OR
1
2
Z12
18
BK/TN
SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE ENTRADA
SEÑAL DEL SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE SALIDA
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
A25
C1
K141
18
BK/PK
4
3
K4
18
BK/LB
A142
18
DG/OR
1
2
Z12
18
BK/TN
SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE SALIDA
S130
(8W-15-7)
Z12
16
BK/TN
G105
(8W-15-7)
S135
(8W-70-3)
K4
18
BK/LB
A4
C1
MASA DE SENSOR
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION


BAT. F5
(8W-10-16)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10–3)
B16
RELE DE PARADA AUTOMATICA
(8W-20–5)
B17
A142
18
DG/OR
4
C131
A142
18
DG/OR
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
SEÑAL DEL SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE ENTRADA
A24
C1
K41
18
BK/OR
4
3
K4
18
BK/LB
S127
(8W-70-2)
K4
18
BK/LB
S129
(8W-70-7)
A142
18
DG/OR
1
2
Z12
18
BK/TN
S130
(8W-15-7)
Z12
16
BK/TN
G105
(8W-15-7)
SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE ENTRADA
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
SEÑAL DEL SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE SALIDA
A25
C1
K141
18
BK/PK
A142
18
DG/OR
1
2
Z12
18
BK/TN
4
3
K4
18
BK/LB
SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE SALIDA
S135
(8W-70-3)
K4
18
BK/LB
A4
C1
MASA DE SENSOR
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

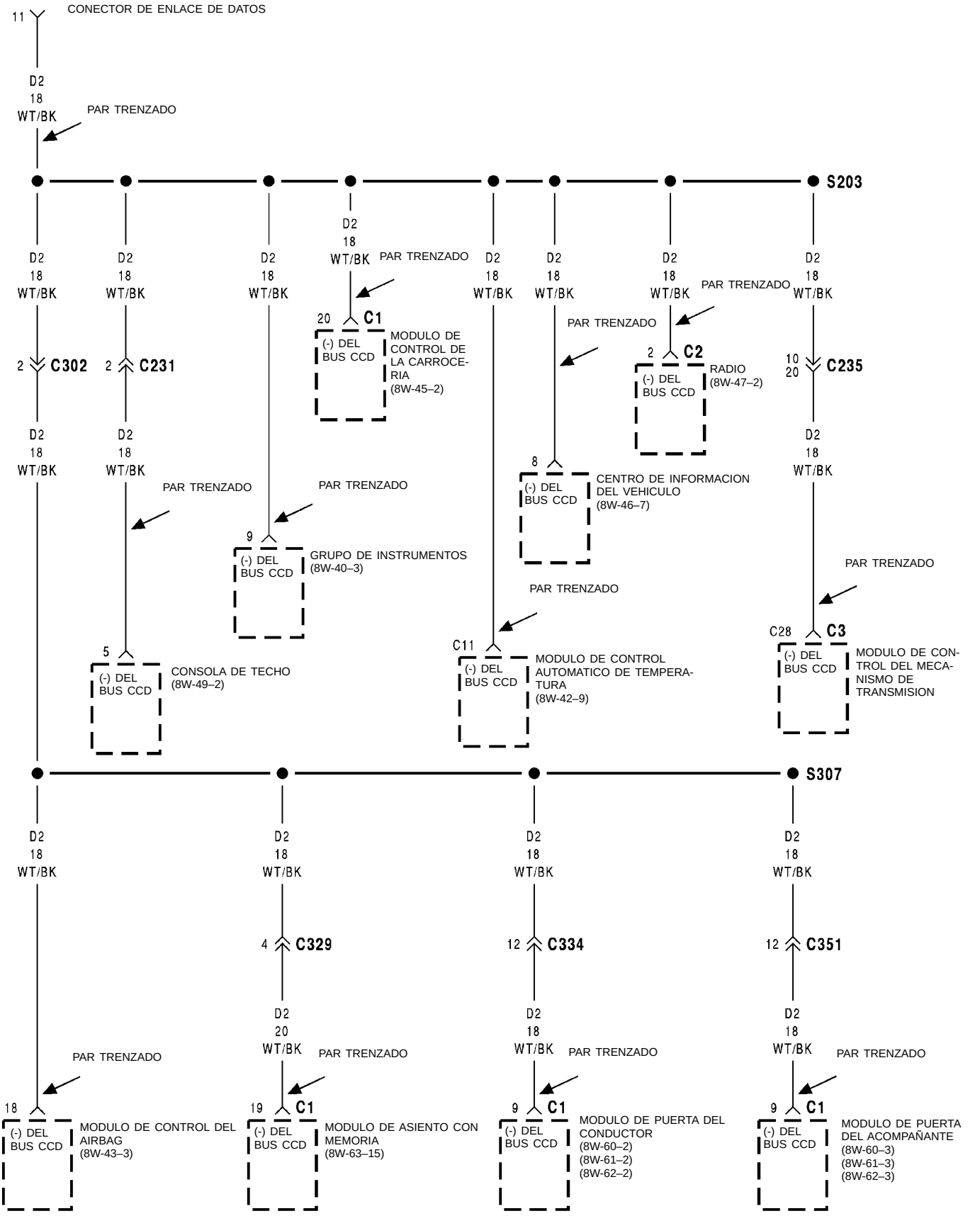

BAT. F5
(8W-10-16)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10–3)
B16
RELE DE PARADA AUTOMATICA
(8W-20–5)
B17
A142
18
DG/OR
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6
4 C131
B15 C2
B16 C2
B12 C2
K12
18
TN
K14
18
LB/BR
K58
18
BR/YL
2
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6
1
S129
(8W-70-7)
S128
(8W-70-7)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5
K11
18
WT/DB
K13
18
YL/WT
K38
18
GY
B4 C2
B5 C2
B6 C2
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

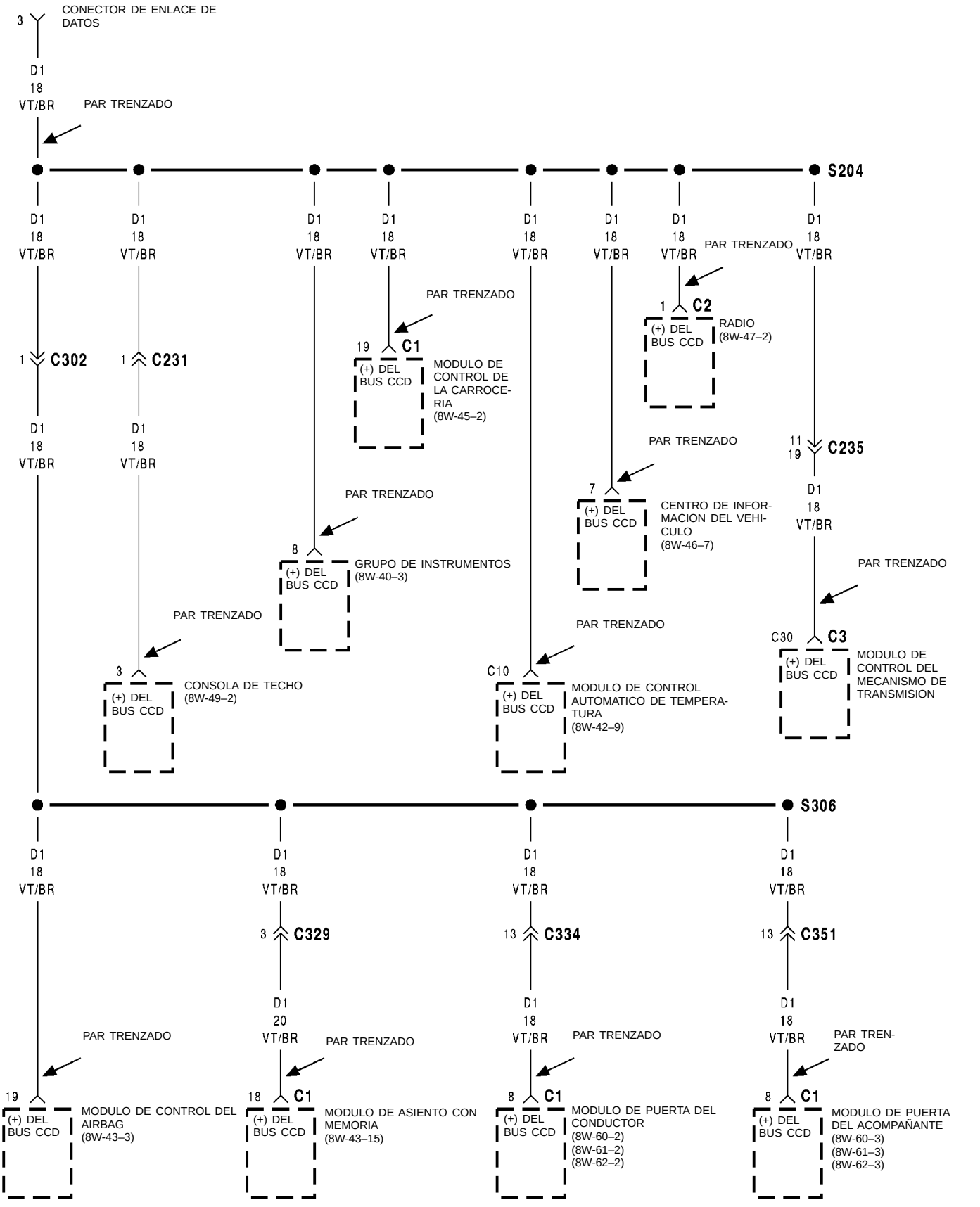

ST-RUN A21
(8W-10-8)
BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10–3)
A16
FUSIBLE 18
15A
(8W-10–14)
A15
A12
FUSIBLE 16
20A
(8W-10–14)
A11
F99
18
OR
A61
16
DG/BK
S101
(8W-10-15)
F99
20
OR
C18
C16
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
(EN EL PDC)
C20
C17
K81
18
DB
A64
16
DG/WT
18 C304
A64
16
DG/WT
1
M
6
Z1
16
BK
S304
(8W-15-15)
Z1
12
BK
G305
(8W-15-15)
C19 C3
CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
K4
20
BK/LB
15 C304
K167
20
BR/YL
4
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
3
G40
20
LB/BK
10 C304
G40
18
LB/BK
C26 C3
DETECCION DE COMBUSTIBLE BAJO
SEÑAL DE DETECCION DE TEMPERATURA DE LA BATERIA
C15 C3
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
T222
18
RD/YL
1
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA
2
K4
18
BK/LB
S102
K4
20
BK/LB
10 C131
4.0L
5.2L
K4
20
BK/LB
K4
18
BK/LB
S135
(8W-70-3)
K4
18
BK/LB
A4 C1
MASA DE SENSOR
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



ZG003016

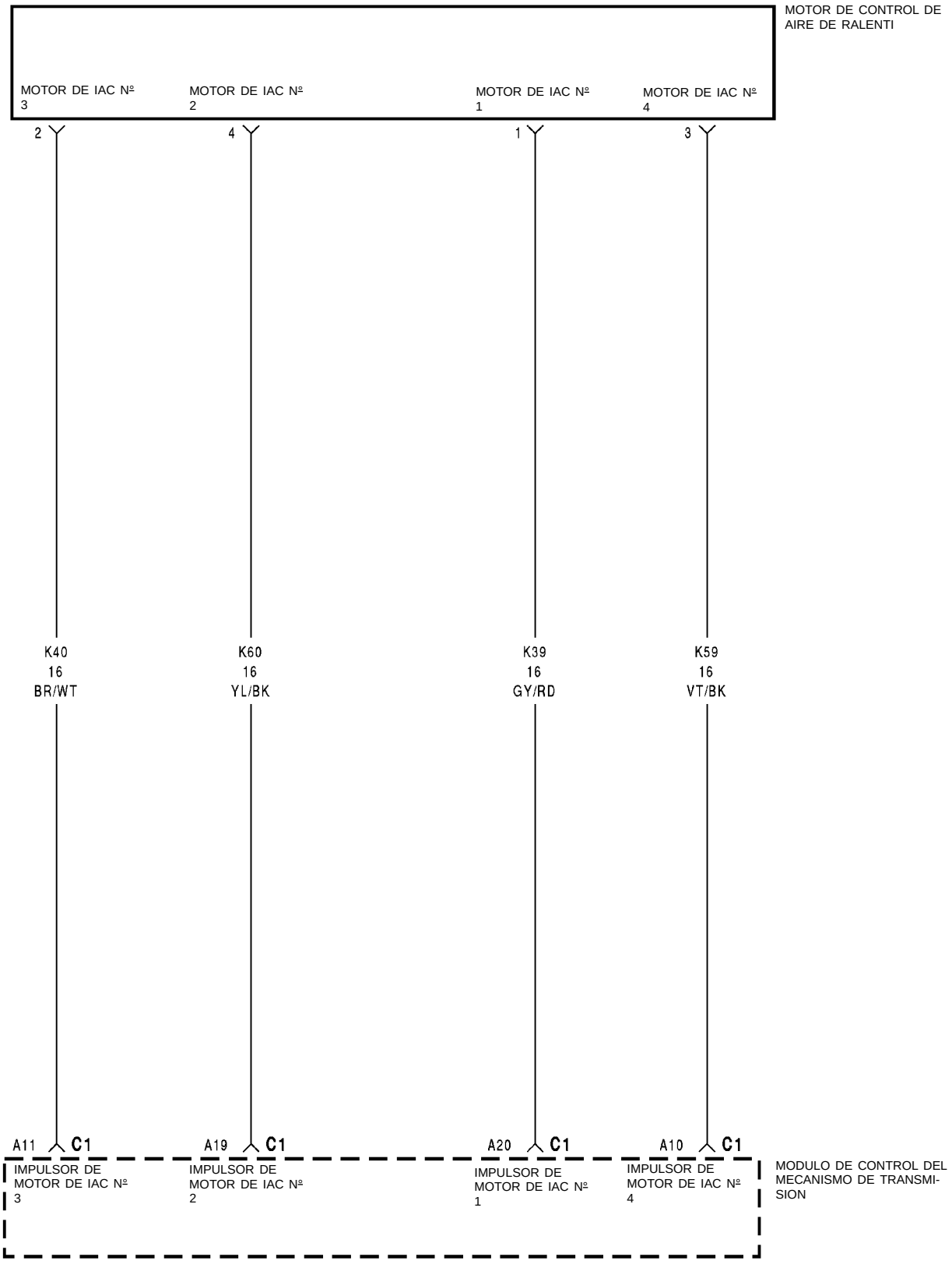
J978W-3

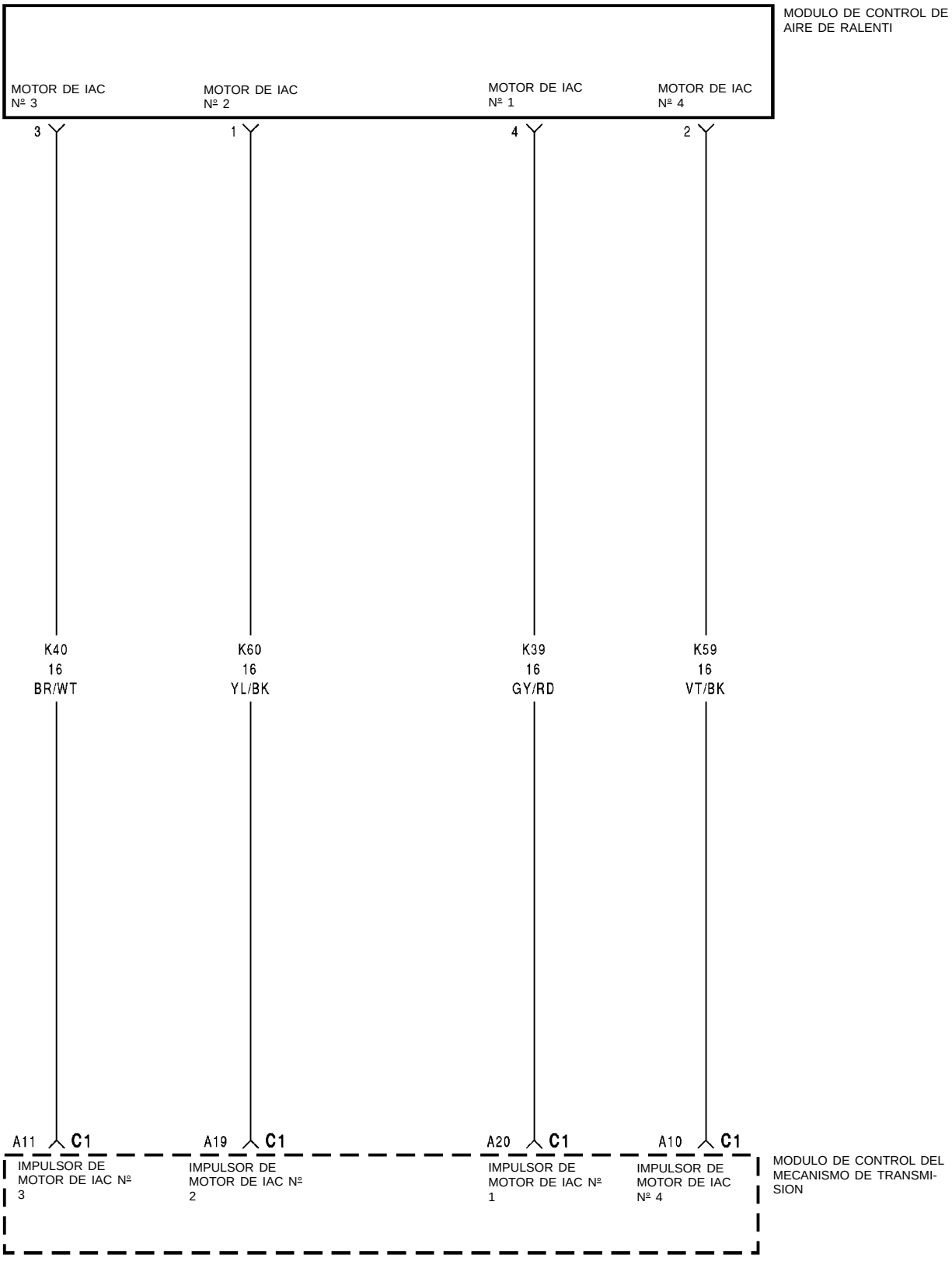

11
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
D2
18
WT/BK
PAR TRENZADO
S203
D2
18
WT/BK
2
C302
2
C231
20
C1
(-) DEL
BUS CCD
MODULO DE
CONTROL DE
LA CARROCE-
RIA
(8W-45–2)
2
C2
RADIO
(8W-47–2)
10
20
C235
8
(-) DEL
BUS CCD
CENTRO DE INFORMACION
DEL VEHICULO
(8W-46–7)
9
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40–3)
5
CONSOLA DE TECHO
(8W-49–2)
C11
MODULO DE CONTROL
AUTOMATICO DE TEMPERA-
TURA
(8W-42–9)
C28
C3
MODULO DE CON-
TROL DEL MECA-
NISMO DE
TRANSMISION
PAR TRENZADO
S307
4
C329
12
C334
12
C351
20
18
19
MODULO DE CONTROL DEL
AIRBAG
(8W-43–3)
MODULO DE ASIENTO CON
MEMORIA
(8W-63–15)
MODULO DE PUERTA DEL
CONDUCTOR
(8W-60–2)
(8W-61–2)
(8W-62–2)
MODULO DE PUERTA
DEL ACOMPAÑANTE
(8W-60–3)
(8W-61–3)
(8W-62–3)

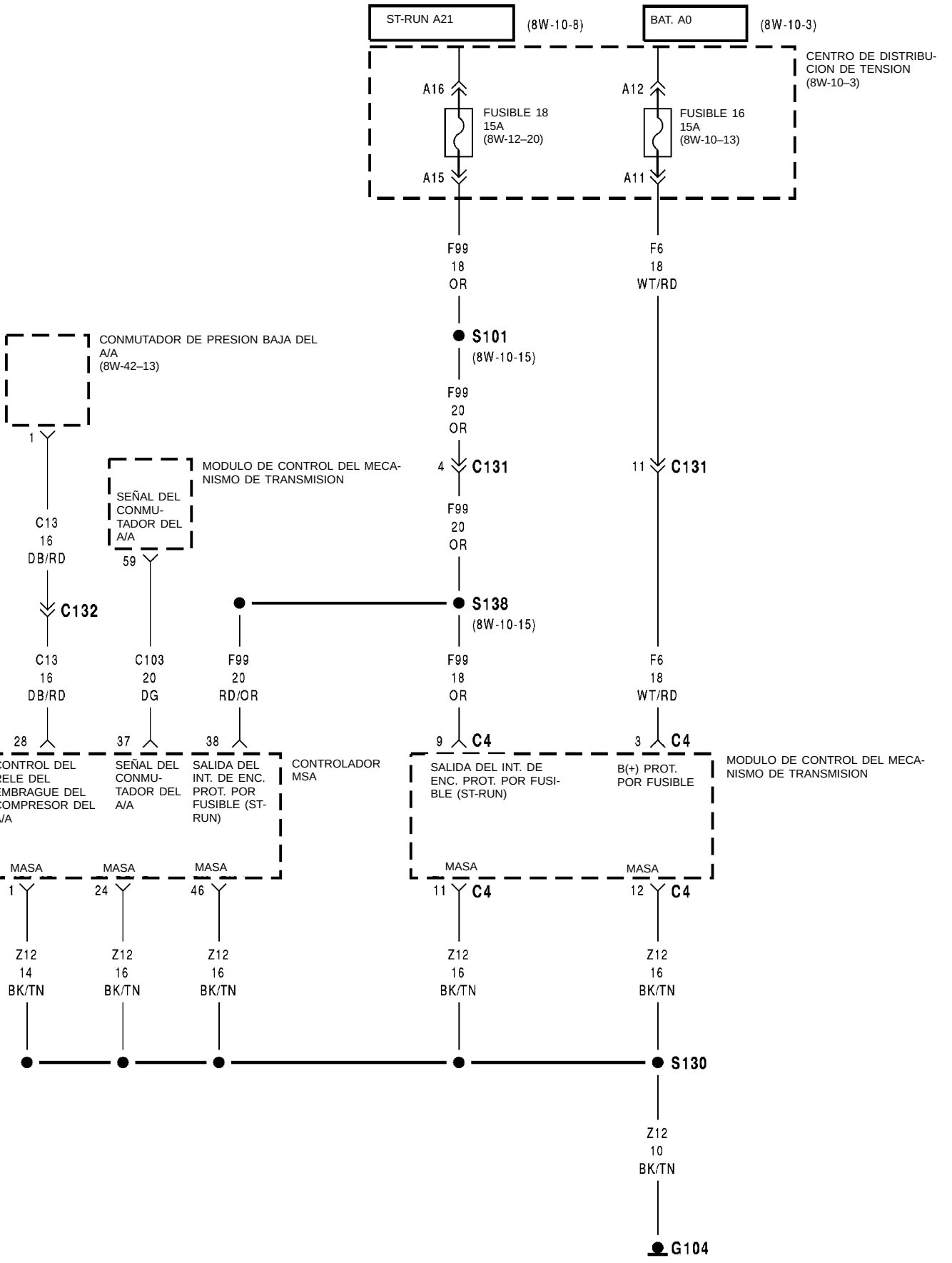


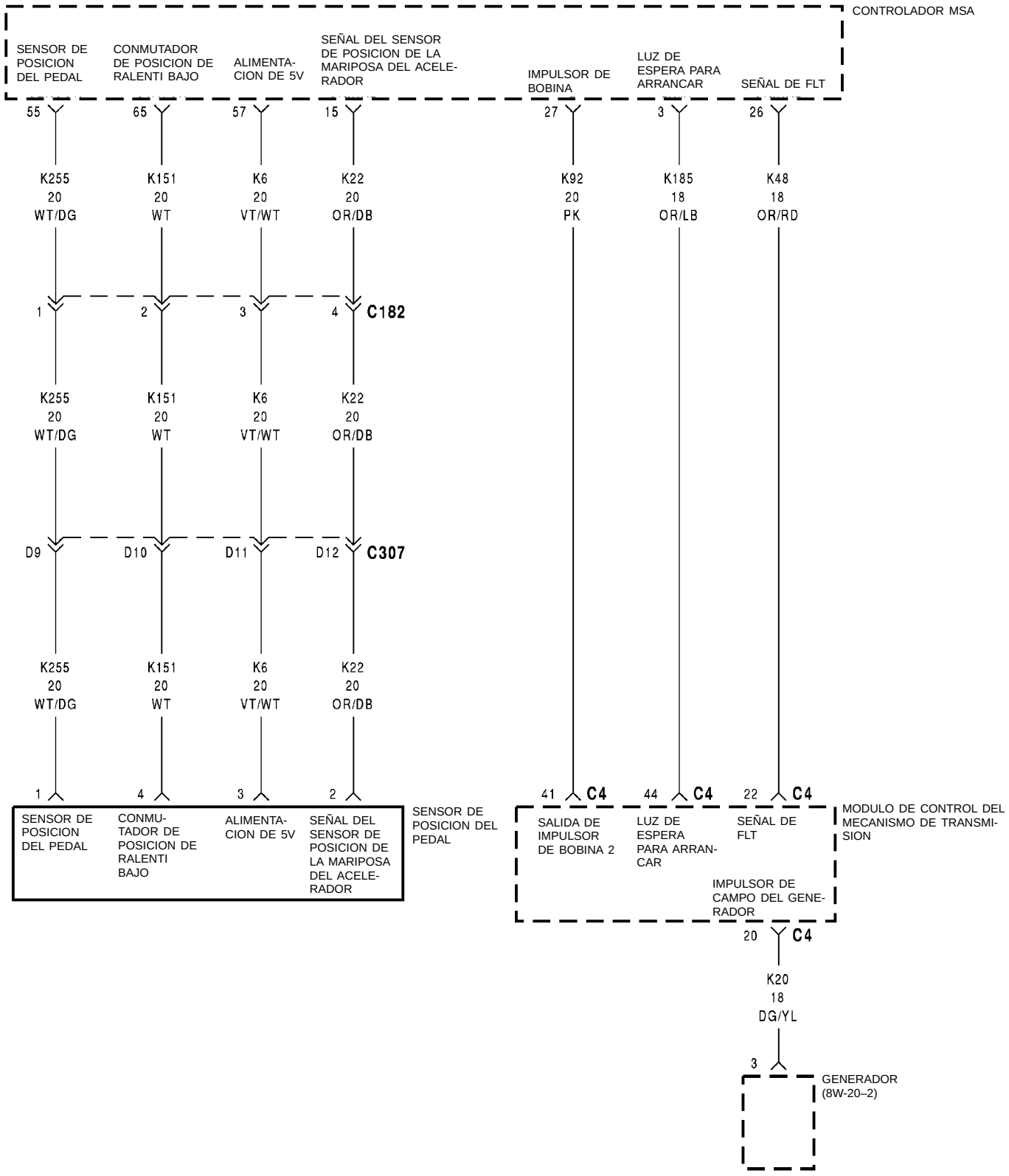
ZG003018

J978W-3


MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI
MOTOR DE IAC Nº 3
MOTOR DE IAC Nº 2
MOTOR DE IAC Nº 1
MOTOR DE IAC Nº 4
2
4
1
3
K40
16
BR/WT
K60
16
YL/BK
K39
16
GY/RD
K59
16
VT/BK
A11 C1
A19 C1
A20 C1
A10 C1
IMPULSOR DE MOTOR DE IAC Nº 3
IMPULSOR DE MOTOR DE IAC Nº 2
IMPULSOR DE MOTOR DE IAC Nº 1
IMPULSOR DE MOTOR DE IAC Nº 4
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMI-SION

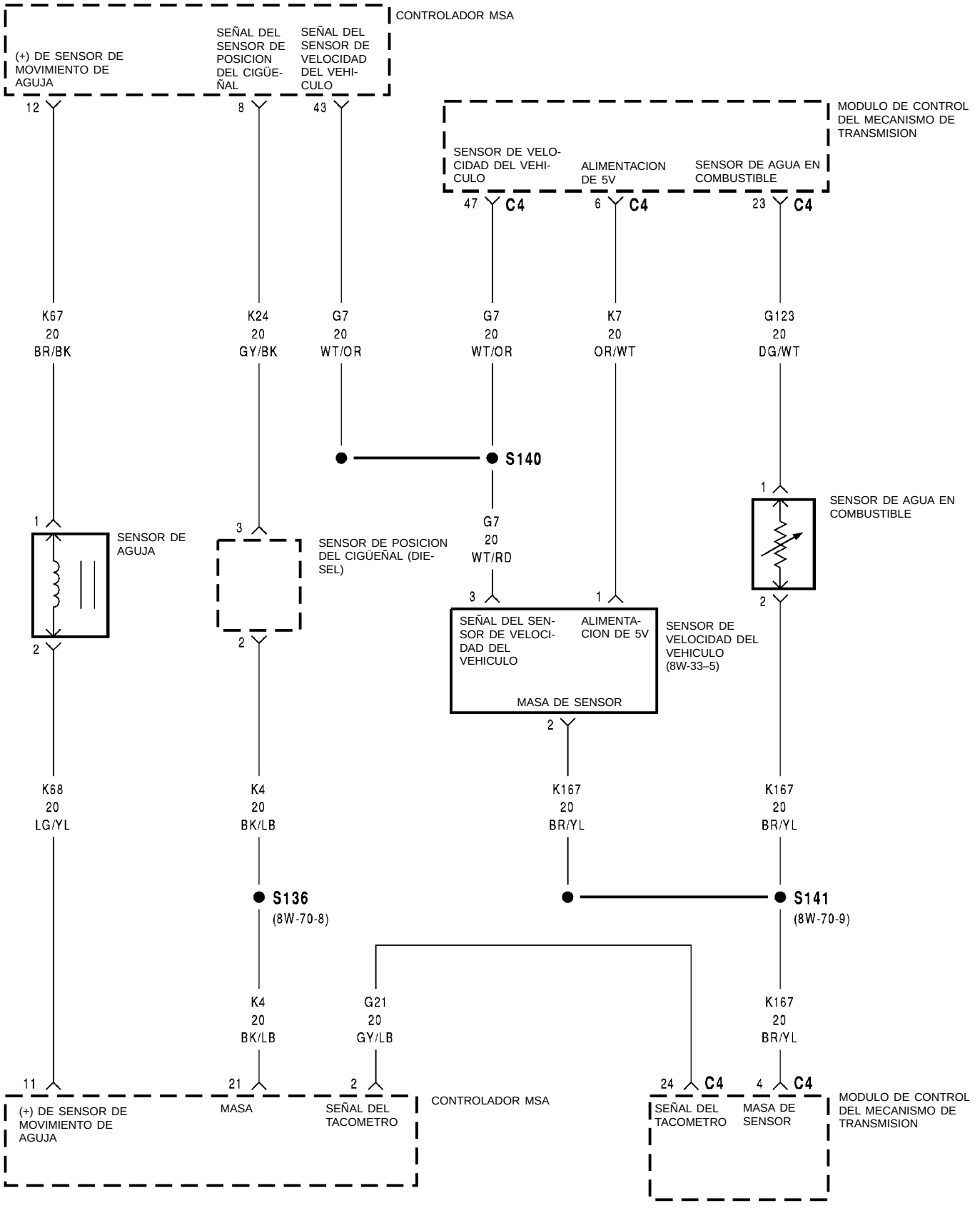

MODULO DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI
MOTOR DE IAC Nº 3
MOTOR DE IAC Nº 2
MOTOR DE IAC Nº 1
MOTOR DE IAC Nº 4
3
1
4
2
K40
16
BR/WT
K60
16
YL/BK
K39
16
GY/RD
K59
16
VT/BK
A11 C1
A19 C1
A20 C1
A10 C1
IMPULSOR DE MOTOR DE IAC Nº 3
IMPULSOR DE MOTOR DE IAC Nº 2
IMPULSOR DE MOTOR DE IAC Nº 1
IMPULSOR DE MOTOR DE IAC Nº 4
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMI-SION

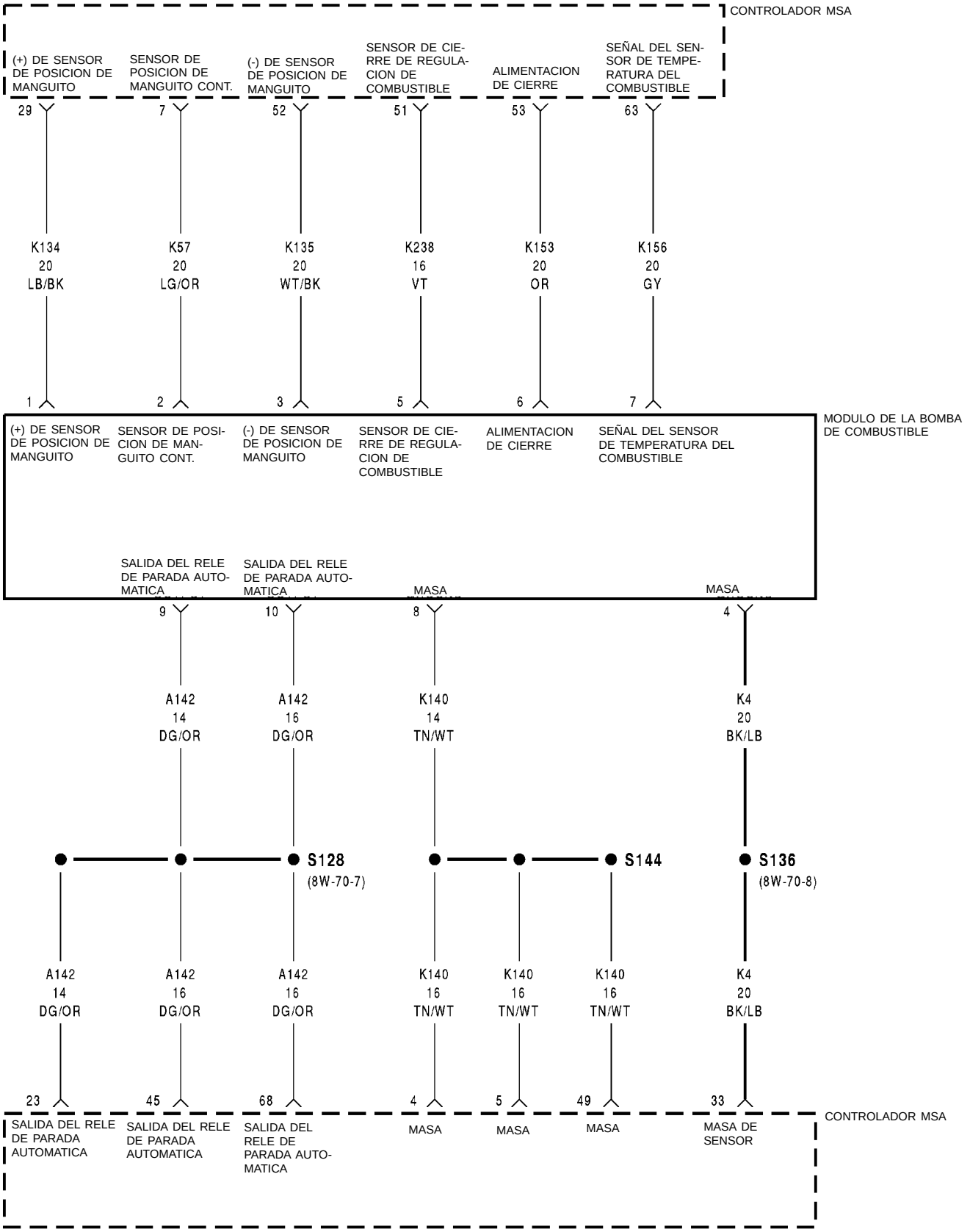

ST-RUN A21
(8W-10-8)
BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
A16
FUSIBLE 18 15A (8W-12–20)
A15
A12
FUSIBLE 16 15A (8W-10–13)
A11
F99 18 OR
F6 18 WT/RD
S101
(8W-10-15)
F99 20 OR
CONMUTADOR DE PRESION BAJA DEL A/A (8W-42–13)
1
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL A/A
4 C131
11 C131
C13 16 DB/RD
59
C132
S138
(8W-10-15)
C13 16 DB/RD
C103 20 DG
F99 20 RD/OR
F99 18 OR
F6 18 WT/RD
28
37
38
9 C4
3 C4
CONTROL DEL RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL A/A
SALIDA DEL INT. DE ENC. PROT. POR FUSIBLE (ST-RUN)
CONTROLADOR MSA
SALIDA DEL INT. DE ENC. PROT. POR FUSIBLE (ST-RUN)
B(+) PROT. POR FUSIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
MASA
1
24
46
11 C4
12 C4
Z12 14 BK/TN
Z12 16 BK/TN
S130
Z12 10 BK/TN
G104

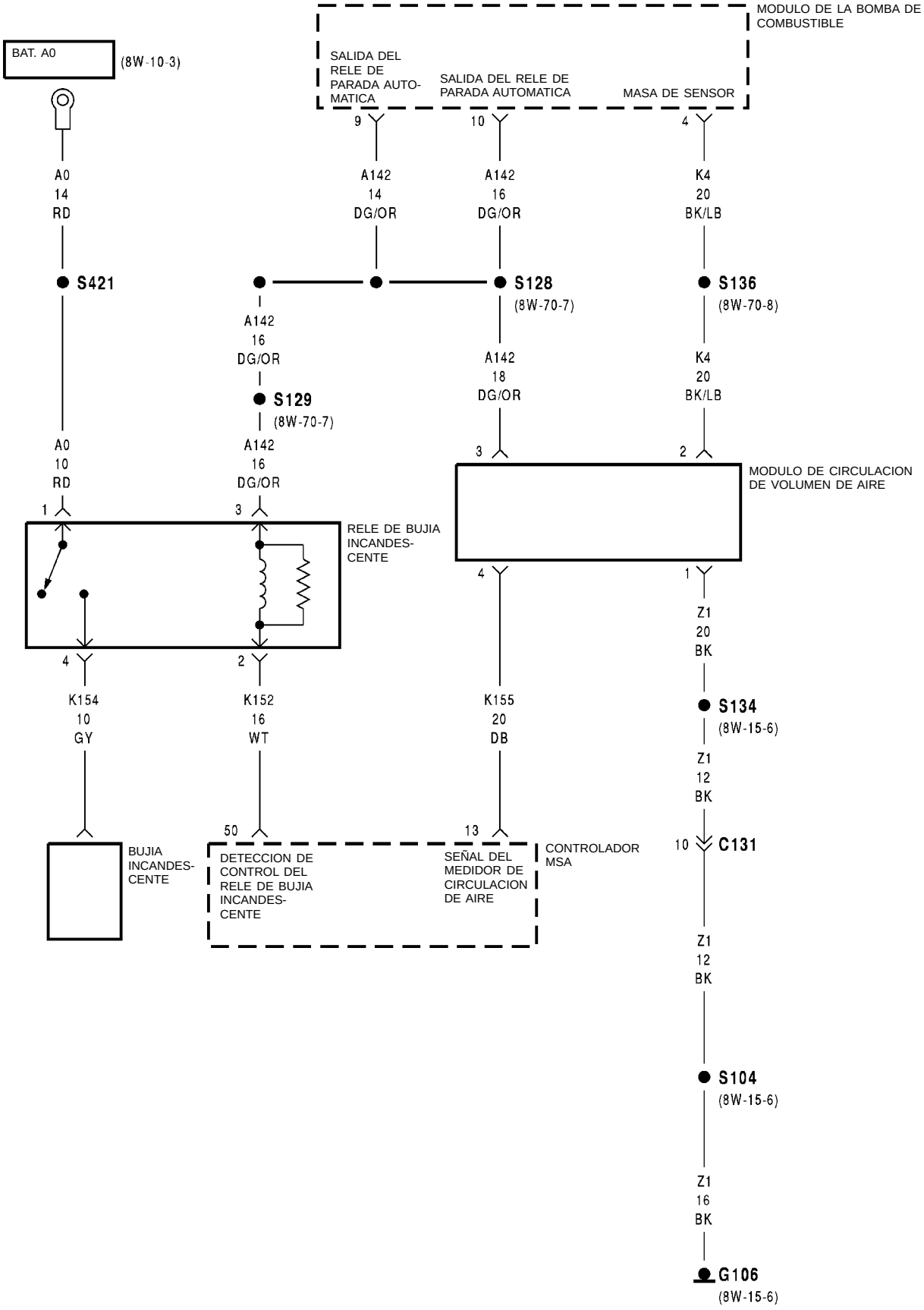


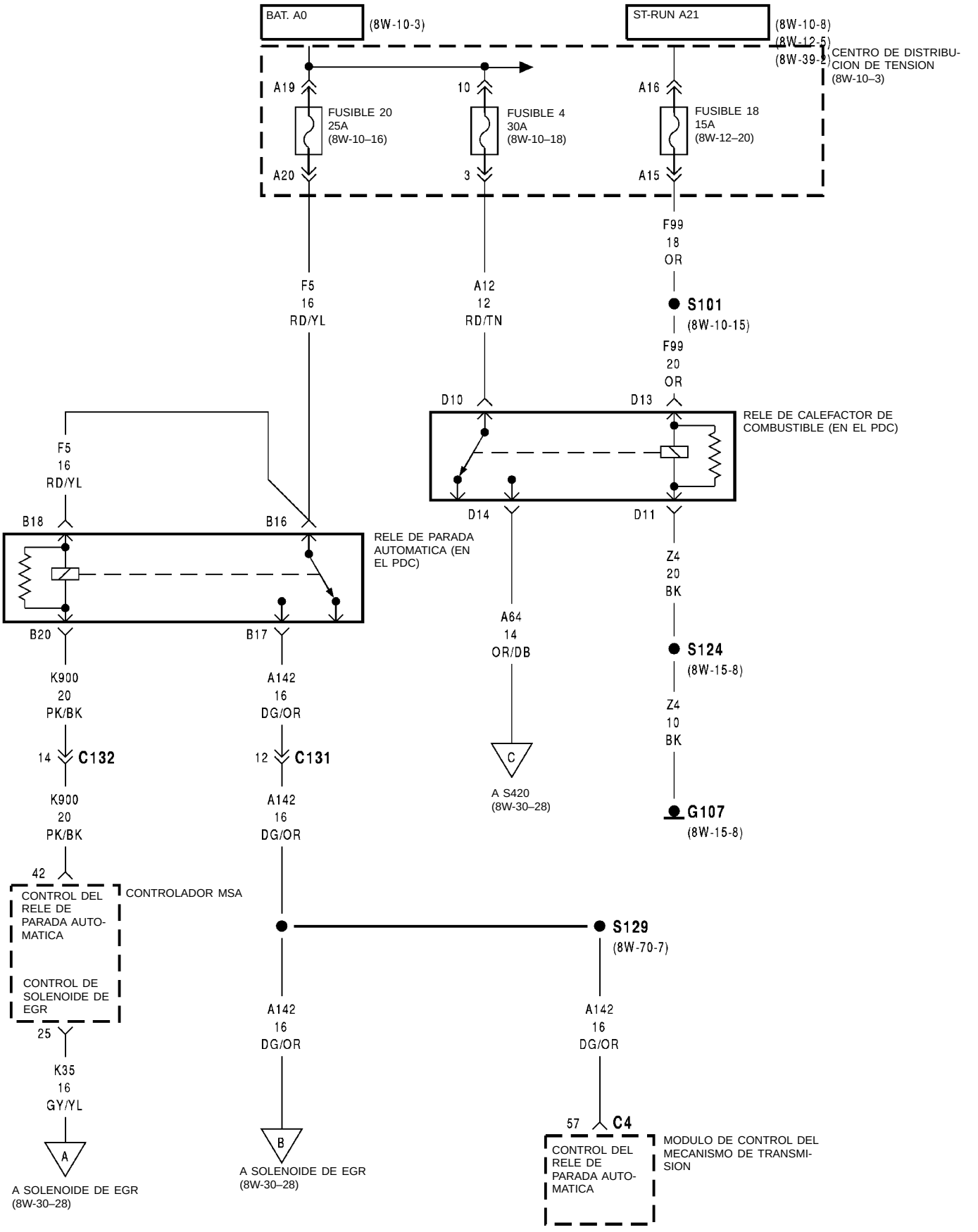
ZG003022

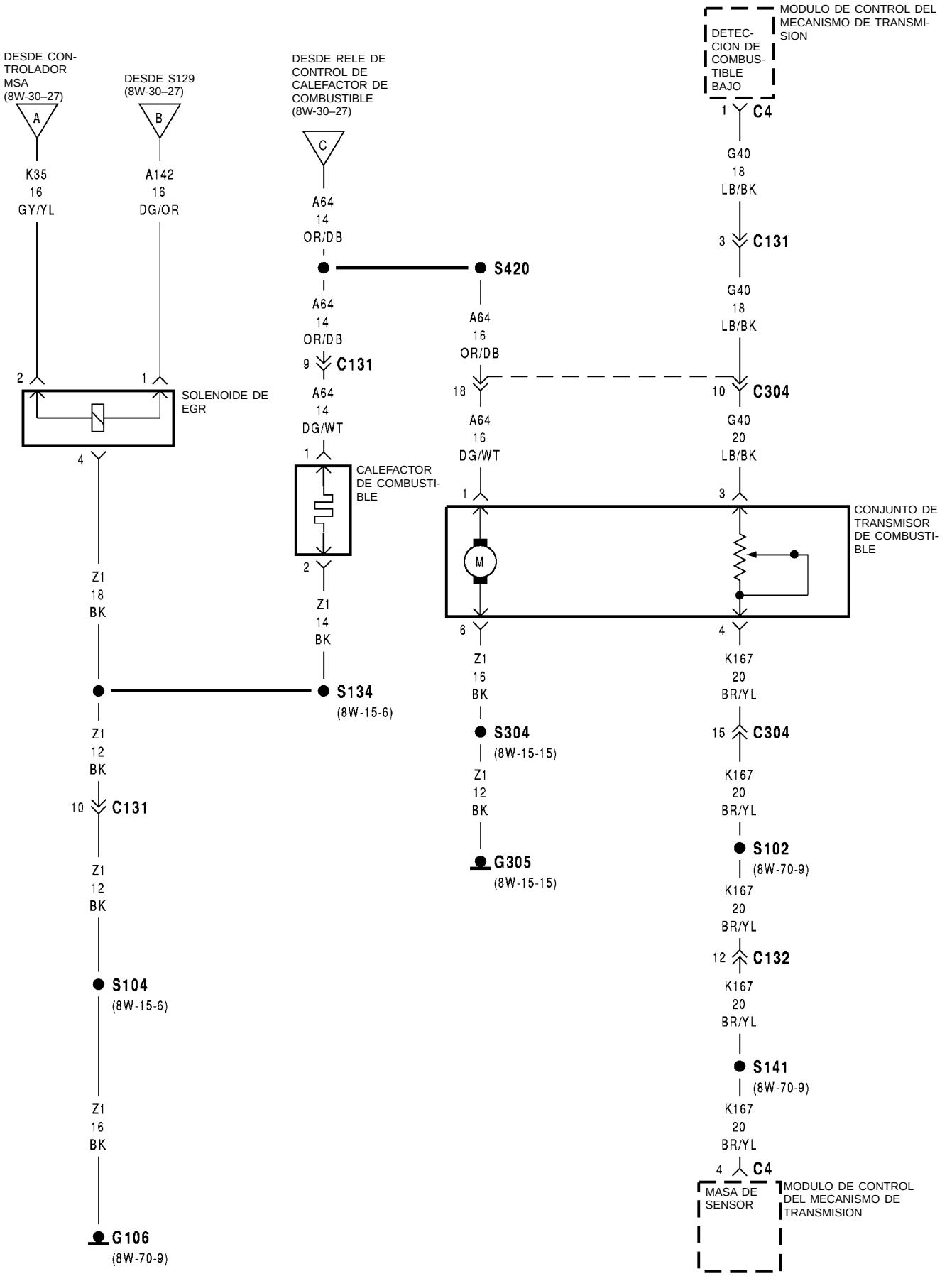
J978W-3

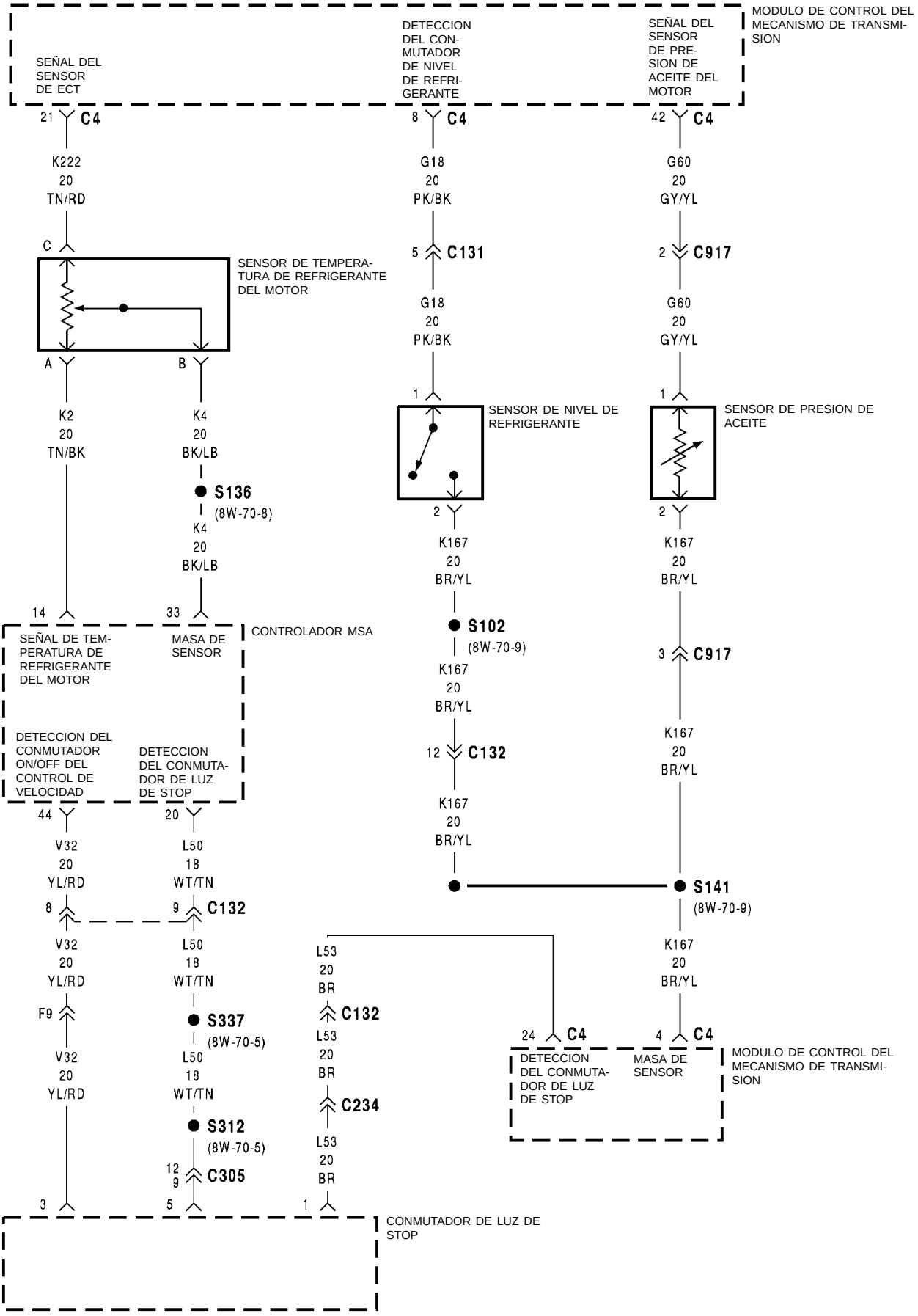

CONTROLADOR MSA
(+) DE SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
12
8
43
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
ALIMENTACION DE 5V
SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE
47 C4
6 C4
23 C4
K67 20 BR/BK
K24 20 GY/BK
G7 20 WT/OR
G7 20 WT/OR
K7 20 OR/WT
G123 20 DG/WT
S140
1
SENSOR DE AGUJA
3
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (DIESEL)
G7 20 WT/RD
1
SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE
2
3
1
2
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
ALIMENTACION DE 5V
MASA DE SENSOR
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (8W-33–5)
2
K68 20 LG/YL
K4 20 BK/LB
K167 20 BR/YL
K167 20 BR/YL
S136
(8W-70-8)
S141
(8W-70-9)
K4 20 BK/LB
G21 20 GY/LB
K167 20 BR/YL
11
21
2
24 C4
4 C4
(+) DE SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA
MASA
SEÑAL DEL TACOMETRO
CONTROLADOR MSA
SEÑAL DEL TACOMETRO
MASA DE SENSOR
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

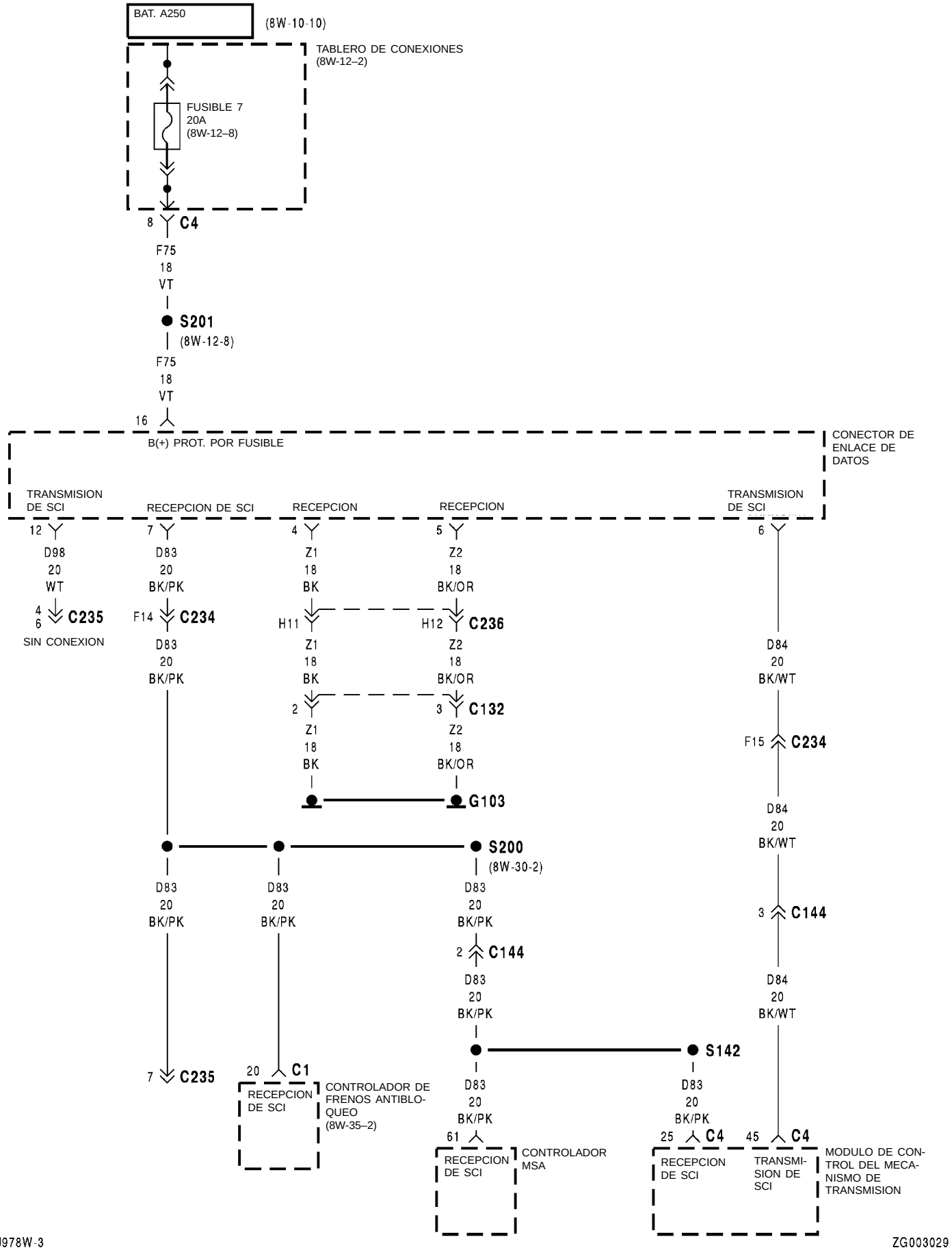

CONTROLADOR MSA
(+) DE SENSOR DE POSICION DE MANGUITO
SENSOR DE POSICION DE MANGUITO CONT.
(-) DE SENSOR DE POSICION DE MANGUITO
SENSOR DE CIERRE DE REGULACION DE COMBUSTIBLE
ALIMENTACION DE CIERRE
SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE
29
7
52
51
53
63
K134
20
LB/BK
K57
20
LG/OR
K135
20
WT/BK
K238
16
VT
K153
20
OR
K156
20
GY
1
2
3
5
6
7
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
(+) DE SENSOR DE POSICION DE MANGUITO
SENSOR DE POSICION DE MANGUITO CONT.
(-) DE SENSOR DE POSICION DE MANGUITO
SENSOR DE CIERRE DE REGULACION DE COMBUSTIBLE
ALIMENTACION DE CIERRE
SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE
SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
MASA
MASA
9
10
8
4
A142
14
DG/OR
A142
16
DG/OR
K140
14
TN/WT
K4
20
BK/LB
S128
(8W-70-7)
S144
S136
(8W-70-8)
A142
14
DG/OR
A142
16
DG/OR
A142
16
DG/OR
K140
16
TN/WT
K140
16
TN/WT
K140
16
TN/WT
K4
20
BK/LB
23
45
68
4
5
49
33
SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
MASA
MASA
MASA
MASA DE SENSOR
CONTROLADOR MSA


MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
BAT. A0
(8W-10-3)
SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTO-MATICA
SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
MASA DE SENSOR
9
10
4
A0 14 RD
A142 14 DG/OR
A142 16 DG/OR
K4 20 BK/LB
S421
S128
(8W-70-7)
S136
(8W-70-8)
A142 16 DG/OR
S129
(8W-70-7)
A142 18 DG/OR
K4 20 BK/LB
A0 10 RD
A142 16 DG/OR
3
2
MODULO DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE
1
3
RELE DE BUJIA INCANDES-CENTE
4
1
Z1 20 BK
4
2
K154 10 GY
K152 16 WT
K155 20 DB
S134
(8W-15-6)
Z1 12 BK
50
13
10
C131
BUJIA INCANDES-CENTE
DETECCION DE CONTROL DEL RELE DE BUJIA INCANDES-CENTE
SEÑAL DEL MEDIDOR DE CIRCULACION DE AIRE
CONTROLADOR MSA
Z1 12 BK
S104
(8W-15-6)
Z1 16 BK
G106
(8W-15-6)


BAT. A0
(8W-10-3)
ST-RUN A21
(8W-10-8)
(8W-12-5)
(8W-39-2)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10–3)
A19
10
A16
FUSIBLE 20
25A
(8W-10–16)
FUSIBLE 4
30A
(8W-10–18)
FUSIBLE 18
15A
(8W-12–20)
A20
3
A15
F99
18
OR
F5
16
RD/YL
A12
12
RD/TN
S101
(8W-10-15)
F99
20
OR
D10
D13
RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE (EN EL PDC)
F5
16
RD/YL
D14
D11
B18
B16
RELE DE PARADA AUTOMATICA (EN EL PDC)
Z4
20
BK
A64
14
OR/DB
B20
B17
S124
(8W-15-8)
K900
20
PK/BK
A142
16
DG/OR
Z4
10
BK
14
C132
12
C131
C
A S420
(8W-30–28)
K900
20
PK/BK
A142
16
DG/OR
G107
(8W-15-8)
42
CONTROLADOR MSA
CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR
S129
(8W-70-7)
25
A142
16
DG/OR
A142
16
DG/OR
K35
16
GY/YL
57
C4
A
B
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
A SOLENOIDE DE EGR
(8W-30–28)
A SOLENOIDE DE EGR
(8W-30–28)

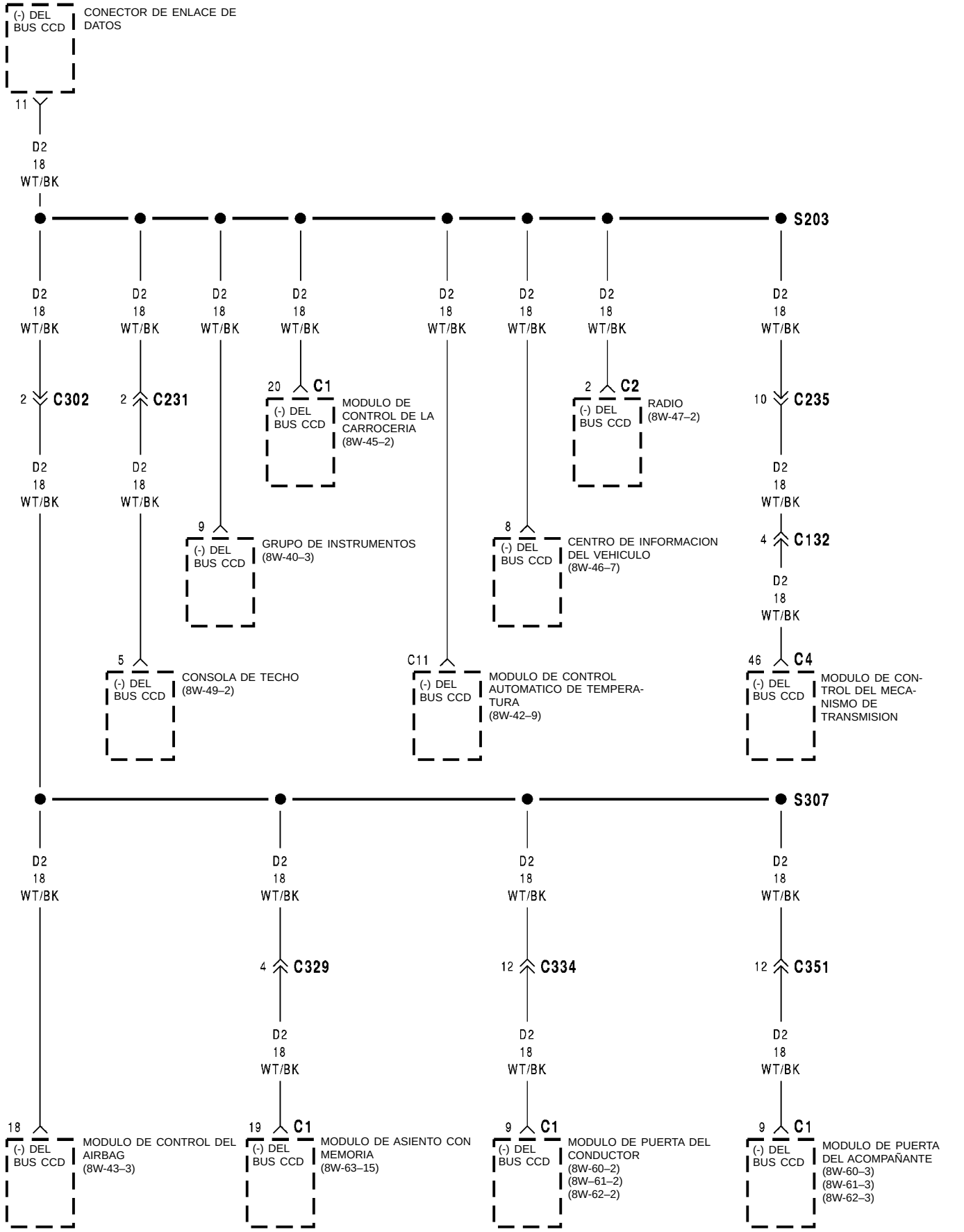

DESDE CONTROLADOR MSA (8W-30–27)
DESDE S129 (8W-30–27)
DESDE RELE DE CONTROL DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE (8W-30–27)
DETECCION DE COMBUSTIBLE BAJO
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
A
B
C
K35
16
GY/YL
A142
16
DG/OR
A64
14
OR/DB
S420
G40
18
LB/BK
C4
C131
SOLENOIDE DE EGR
CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE
A64
16
OR/DB
C304
G40
20
LB/BK
A64
14
DG/WT
A64
16
DG/WT
CONJUNTO DE TRANSMISOR DE COMBUSTIBLE
M
Z1
18
BK
Z1
14
BK
S134
(8W-15-6)
Z1
16
BK
S304
(8W-15-15)
G305
(8W-15-15)
K167
20
BR/YL
S102
(8W-70-9)
C132
S141
(8W-70-9)
Z1
12
BK
S104
(8W-15-6)
G106
(8W-70-9)
MASA DE SENSOR
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

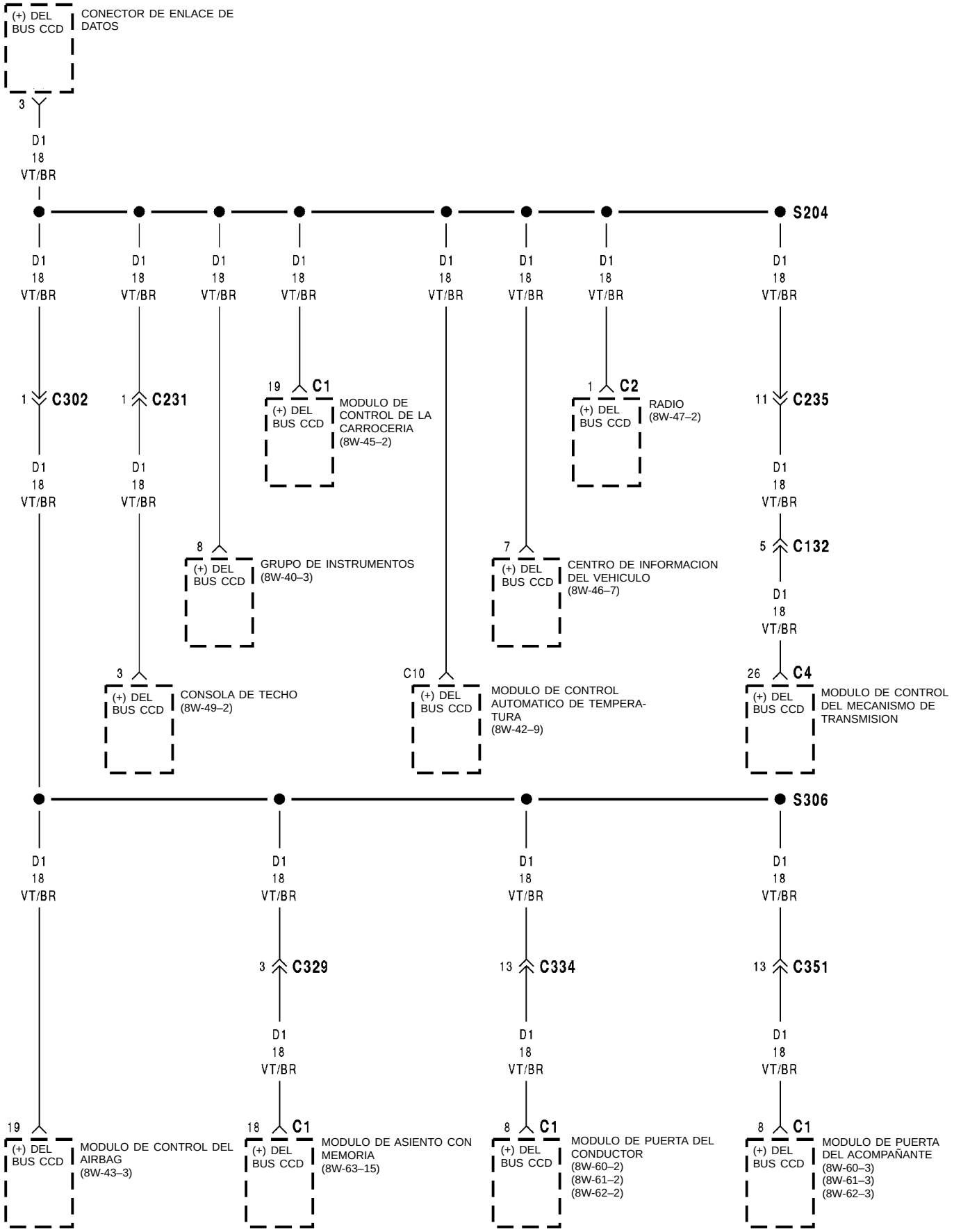

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
SEÑAL DEL SENSOR DE ECT
DETECCION DEL CONMUTADOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE
SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
21 C4
8 C4
42 C4
K222 20 TN/RD
G18 20 PK/BK
G60 20 GY/YL
C
5 C131
2 C917
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
G18 20 PK/BK
G60 20 GY/YL
A
B
1
1
K2 20 TN/BK
K4 20 BK/LB
SENSOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE
SENSOR DE PRESION DE ACEITE
S136
(8W-70-8)
2
2
K4 20 BK/LB
K167 20 BR/YL
K167 20 BR/YL
14
33
S102
(8W-70-9)
CONTROLADOR MSA
SEÑAL DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
MASA DE SENSOR
K167 20 BR/YL
3 C917
DETECCION DEL CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
DETECCION DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
K167 20 BR/YL
12 C132
44
20
V32 20 YL/RD
L50 18 WT/TN
K167 20 BR/YL
8
9 C132
S141
(8W-70-9)
V32 20 YL/RD
L50 18 WT/TN
L53 20 BR
F9
S337
(8W-70-5)
C132
L53 20 BR
24 C4
4 C4
V32 20 YL/RD
L50 18 WT/TN
L53 20 BR
S312
(8W-70-5)
C234
DETECCION DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
MASA DE SENSOR
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
12 9 C305
L53 20 BR
3
5
1
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP



J978W-3

ZG003029


(-) DEL BUS CCD
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
11
D2 18 WT/BK
S203
2 C302
2 C231
20 C1
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–2)
2 C2
RADIO (8W-47–2)
10 C235
9
GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40–3)
8
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO (8W-46–7)
4 C132
5
CONSOLA DE TECHO (8W-49–2)
C11
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA (8W-42–9)
46 C4
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
S307
4 C329
12 C334
12 C351
18
MODULO DE CONTROL DEL AIRBAG (8W-43–3)
19 C1
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA (8W-63–15)
9 C1
MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (8W-60–2) (8W–61–2) (8W-62–2)
9 C1
MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE (8W-60–3) (8W-61–3) (8W-62–3)



J978W-3

ZG003031

8W-30 SISTEMAS DE COMBUSTIBLE/ENCENDIDO

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
ALIMENTACION DE BATERIA (DIESEL) 34
ALIMENTACION DE BATERIA 33
BOBINA DE ENCENDIDO 40
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS DEL SISTEMA DE EMISIONES VOLATILES 37
BOMBA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE (DIESEL) 39
BUJIAS INCANDESCENTES (DIESEL) 40
BUS CCD 41
CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE (DIESEL) . . . 40
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS 34
CONMUTADOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE BAJO (DIESEL) 41
CONMUTADOR DE POSICION DE RALENTI BAJO (DIESEL) 38
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO 33
INYECTORES DE COMBUSTIBLE 39
MASA DEL PCM (DIESEL) 34
MASA 34
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (DIESEL) 35
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE . . 35
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI (IAC) 40
PRIMER INYECTOR INSTRUMENTADO (DIESEL) 40
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 34
RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD) 34
RELE DE PARADA AUTOMATICA (DIESEL) 34

página

SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE (DIESEL) 39
SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (DIESEL) 38
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR 37
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS 36
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (DIESEL) 36
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL 36
SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (DIESEL) 38
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE 38
SENSOR DE PRESION DE ACEITE (DIESEL) . . 39
SENSOR DE PRESION DE ACEITE 38
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION 38
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA . 36
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (DIESEL) 37
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR 37
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (DIESEL) 35
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 35
SENSORES DE OXIGENO CALEFACCIONADO 35
SOLENOIDE DE EGR (DIESEL) 41
SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA DEL CICLO DE SERVICIO 40

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

El circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica a cuatro diferentes circuitos a través del interruptor de encendido. Cuando el interruptor de encendido está en la posición START o RUN, conecta el circuito A1 al circuito A21.

En la posición ACCESSORY o RUN, el interruptor de encendido se conecta al circuito A31. En la posición START, el interruptor de encendido conecta el circuito A1 al circuito A41. Cuando el interruptor de encendido está en la posición RUN conecta el circuito A1 al circuito A22.

También en la posición START, el interruptor de encendido con masa de caja hace de masa al circuito G9 desde el conmutador de advertencia de freno.

ALIMENTACION DE BATERIA

El circuito F5 desde el fusible 20 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra voltaje de batería a la cavidad A22 del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

INFORMACION DE UTILIDAD

El circuito F5 también suministra alimentación eléctrica a los lados de contacto del relé de parada automática (ASD).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ALIMENTACION DE BATERIA (DIESEL)

La alimentación de batería para el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) se suministra desde varias fuentes. Una es una alimentación de batería constante en el circuito F6. Este circuito está protegido por un fusible de 15 amperios situado en el Centro de distribución de tensión (PDC)

El circuito F99 también suministra voltaje de la batería. Este circuito está ACTIVO en las posiciones START y RUN y protegido por un fusible de 15 amperios situado en el PDC. La alimentación eléctrica para el fusible se suministra en el circuito A21 desde el interruptor de encendido.

MASA

El circuito Z12 se conecta a las cavidades A31 y A32 del PCM. El circuito Z12 proporciona la masa para los impulsores internos del PCM que accionan dispositivos de corriente alta, tales como los inyectores y la bobina de encendido.

Situado en el interior del PCM, el circuito de masa conecta al circuito de retorno del sensor del PCM (desde el circuito K4).

INFORMACION DE UTILIDAD

- Si el sistema pierde la masa para el circuito Z12, el vehículo no funcionará. Compruebe la conexión en el ojal del circuito de masa en tándem.

MASA DEL PCM (DIESEL)

La masa para el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) se suministra en el circuito Z12. Este circuito se conecta a cuatro cavidades en el PCM y termina en la posición de masa del PCM.

CONECTOR DE ENLACE DE DATOS

El circuito A250 desde el fusible 11 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al circuito F75 a través del fusible 7 en el tablero de conexiones. El circuito F75 suministra voltaje de batería al conector de enlace de datos.

El circuito D84 se conecta a la cavidad C29 del PCM. El circuito D84 es el circuito de transmisión de SCI para el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El circuito D83 se conecta a la cavidad C27 del PCM y la cavidad A3 del Controlador de frenos antibloqueo. El circuito D83 es el circuito de recepción de SCI para el PCM.

Los circuitos D83 y D98 desde el módulo de dirección proporcional a la velocidad se conectan al conector de enlace de datos.

Los circuitos Z1 y Z2 proporcionan la masa para el conector de enlace de datos.

RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD)

Cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición de START o la de RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A21. El circuito A21 suministra alimentación eléctrica al circuito F99 a través del PDC fusible 18. El circuito F99 alimenta el lado de la bobina del relé de parada automática (ASD). El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) proporciona la masa para el relé en el circuito K900. El circuito K900 se conecta a la cavidad C3 del PCM.

Cuando el PCM conecta a masa el relé de ASD, los contactos en el interior del relé se cierran y conectan el circuito F5 desde el fusible 20 en el PDC al circuito A142. El circuito A142 empalma a los inyectores de combustible, la bobina de encendido y los sensores de oxígeno calefaccionados de entrada y salida. El circuito A142 también se conecta a la cavidad C12 del PCM.

INFORMACION DE UTILIDAD

Además de suministrar voltaje al lado de la bobina del relé de ASD, el circuito F99 también suministra voltaje al lado de la bobina del relé de la bomba de combustible.

RELE DE PARADA AUTOMATICA (DIESEL)

La alimentación para el lado de contacto y la bobina del relé de parada automática (ASD) se suministra en el circuito F5. Este circuito está ACTIVO en todo momento y protegido por un fusible de 25 amperios situado en el Centro de distribución de tensión (PDC).

La masa para el lado de la bobina del relé es controlada por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) en el circuito K900.

Cuando el PCM proporciona una vía a masa para el lado de la bobina del relé, los contactos del relé se CIERRAN conectando los circuitos F5 y A142. El circuito A142 suministra alimentación eléctrica a diversos componentes y módulos del sistema de combustible.

INFORMACION DE UTILIDAD

- Compruebe el fusible de 25 amperios situado en el PDC
- Consulte la sección apropiada del manual de servicio o el manual de Procedimientos de pruebas de diagnóstico

RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición de START o la de RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A21. El circuito A21 suministra alimentación eléctrica al circuito F99 a través del PDC fusible 18. El circuito F99 suministra voltaje de batería al lado de la bobina del relé de la

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

bomba de combustible. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) proporciona la masa para el relé en el circuito K81. El circuito K81 se conecta a la cavidad C19 del PCM.

Cuando el PCM conecta a masa el relé de la bomba de combustible, los contactos en el interior del relé se cierran y conectan el circuito A61 desde el fusible 16 en el PDC al circuito A64. El circuito A64 alimenta el motor de la bomba de combustible (parte del módulo de la bomba de combustible en el interior del depósito de combustible).

INFORMACION DE UTILIDAD

El circuito F99 también suministra alimentación eléctrica al lado de la bobina del relé de parada automática (ASD).

MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

El módulo de la bomba de combustible en el interior del depósito de combustible contiene el motor de la bomba de combustible y el sensor de nivel de combustible.

MOTOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Cuando los contactos del relé de la bomba de combustible se cierran, el relé alimenta el motor de la bomba de combustible. El circuito A64 desde el relé suministra alimentación eléctrica al módulo de la bomba de combustible. El circuito Z1 proporciona la masa para el motor de la bomba de combustible.

SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

El sensor de nivel de combustible es un resistor variable. El circuito G40 proporciona la entrada de nivel de combustible a la cavidad C26 del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM transmite los datos de nivel de combustible en el bus CCD. El microprocesador en el grupo de instrumentos recibe el mensaje en el bus CCD, calcula la posición de la aguja del indicador de combustible y ajusta el indicador.

MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (DIESEL)

El módulo de la bomba de combustible en el interior del depósito de combustible contiene el motor de la bomba de combustible y el sensor de nivel de combustible.

MOTOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Cuando los contactos del relé de la bomba de combustible se cierran, el relé alimenta el motor de la bomba de combustible. El circuito A64 desde el relé suministra alimentación eléctrica al módulo de la bomba de combustible. El circuito Z1 proporciona la masa para el motor de la bomba de combustible.

SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

El sensor de nivel de combustible es un resistor variable. El circuito G40 proporciona la entrada de nivel de combustible al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM transmite los datos de nivel de combustible en el bus CCD. El microprocesador en el grupo de instrumentos recibe el mensaje en el bus CCD, calcula la posición de la aguja del indicador de combustible y ajusta el indicador.

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

El circuito K6 suministra 5 voltios desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) al sensor de velocidad del vehículo. El circuito K6 se conecta a la cavidad B31 del PCM.

El circuito G7 desde el sensor de velocidad del vehículo proporciona una señal de entrada al PCM. El circuito G7 se conecta a la cavidad B27 del PCM.

El PCM proporciona la masa para la señal del sensor de velocidad del vehículo (el circuito G7) a través del circuito K4. El circuito K4 se conecta a la cavidad A4 del PCM.

INFORMACION DE UTILIDAD

El circuito K4 empalma para suministrar la masa para las señales provenientes de lo siguiente:

- Sensor de temperatura de la batería
- Sensor de posición del árbol de levas
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de oxígeno calefaccionado de salida
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Módulo de la bomba de combustible
- Sensor de temperatura de aire de admisión
- Sensor de presión absoluta del múltiple
- Sensor de presión de aceite
- Módulo de control del mecanismo de transmisión
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador
- Conjunto de solenoides de la transmisión
- Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada
- Conmutador de control de velocidad del vehículo

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (DIESEL)

El circuito K7 suministra voltaje desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) al sensor de velocidad del vehículo.

El circuito G7 desde el sensor de velocidad del vehículo proporciona una señal de entrada al PCM.

El PCM proporciona la masa para la señal del sensor de velocidad del vehículo (el circuito G7) a través del circuito K4.

SENSORES DE OXIGENO CALEFACCIONADO

Cuando los contactos del relé de parada automática (ASD) se cierran, el circuito A142 suministra voltaje a los sensores de oxígeno calefaccionados de entrada y salida.

El circuito K41 envía la señal desde el sensor de oxígeno calefaccionado de entrada al Módulo de con-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

trol del mecanismo de transmisión (PCM). El circuito K41 se conecta a la cavidad A24 del PCM. El circuito K141 suministra la señal desde el sensor de oxígeno calefaccionado de salida al PCM. El circuito K141 conecta al PCM la cavidad A25.

El PCM proporciona una masa para las señales del sensor de oxígeno calefaccionado (circuitos K41 y K141) a través del circuito K4. El circuito K4 se conecta a la cavidad A4 del conector del PCM.

El circuito Z12 proporciona la masa para el circuito del calefactor en cada sensor.

INFORMACION DE UTILIDAD

El circuito A142 también suministra voltaje de batería a los inyectores de combustible, la bobina de encendido, y el generador.

El circuito K4 empalma para suministrar la masa para las señales provenientes de lo siguiente:

- Sensor de temperatura de la batería
- Sensor de posición del árbol de levas
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Módulo de la bomba de combustible
- Sensor de temperatura de aire de admisión
- Sensor de presión absoluta del múltiple
- Sensor de presión de aceite
- Módulo de control del mecanismo de transmisión
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador
- Conjunto de solenoides de la transmisión
- Conmutador de control de velocidad del vehículo
- Sensor de velocidad del vehículo

SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) determina la temperatura de la batería en el circuito T222. El circuito T222 conecta el PCM al sensor de temperatura de la batería. El circuito T222 se conecta a la cavidad C15 del PCM. El circuito K4 proporciona la masa para el sensor y se conecta al PCM la cavidad A4.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) suministra 5 voltios al sensor de posición del cigüeñal en el circuito K25. El circuito K25 se conecta a la cavidad A17 del PCM.

El PCM recibe la señal del sensor de posición del cigüeñal en el circuito K27. El circuito K27 se conecta a la cavidad A8 del PCM.

El PCM proporciona una masa para el sensor de posición del cigüeñal (circuito K27) a través del circuito K4. El circuito K4 se conecta a la cavidad A4 del PCM.

INFORMACION DE UTILIDAD

- El circuito K25 empalma para suministrar 5 voltios al sensor de posición del árbol de levas, sensor de presión absoluta del múltiple y sensor de posición de la mariposa del acelerador.

El circuito K4 empalma para suministrar la masa para las señales provenientes de lo siguiente:

- Sensor de temperatura de la batería
- Sensor de posición del árbol de levas
- Sensor de oxígeno calefaccionado de salida
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Módulo de la bomba de combustible
- Sensor de temperatura de aire de admisión
- Sensor de presión absoluta del múltiple
- Sensor de presión de aceite
- Módulo de control del mecanismo de transmisión
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador
- Conjunto de solenoides de la transmisión
- Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada
- Conmutador de control de velocidad del vehículo
- Sensor de velocidad del vehículo

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (DIESEL)

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) suministra voltaje al sensor de posición del cigüeñal en el circuito K24.

.El PCM proporciona una masa para el sensor de posición del cigüeñal (circuito K24) a través del circuito K4.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) suministra 5 voltios al sensor de posición del árbol de levas (en el distribuidor) en el circuito K25. El circuito K25 se conecta a la cavidad A17 del PCM.

El PCM recibe la señal del sensor de posición del árbol de levas en el circuito K24. El circuito K24 se conecta a la cavidad A18 del PCM.

El PCM proporciona una masa para la señal del sensor de posición del árbol de levas (el circuito K24) a través del circuito K4. El circuito K4 se conecta a la cavidad A4 del PCM

INFORMACION DE UTILIDAD

- El circuito K25 empalma para suministrar 5 voltios al sensor de posición del cigüeñal, sensor de presión absoluta del múltiple, y sensor de posición de la mariposa del acelerador.

El circuito K4 empalma para suministrar la masa para las señales provenientes de lo siguiente:

- Sensor de temperatura de la batería
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de oxígeno calefaccionado de salida
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Módulo de la bomba de combustible
- Sensor de temperatura de aire de admisión
- Sensor de presión absoluta del múltiple
- Sensor de presión de aceite
- Módulo de control del mecanismo de transmisión
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- Conjunto de solenoides de la transmisión
- Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada
- Conmutador de control de velocidad del vehículo
- Sensor de velocidad del vehículo

SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

El sensor de temperatura de refrigerante del motor proporciona una entrada al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) en el circuito K2. Desde el circuito K2, el sensor de temperatura de refrigerante del motor utiliza hasta 5 voltios del PCM. El sensor es un resistor variable. A medida que cambia la temperatura del refrigerante, la resistencia en el sensor cambia, provocando un cambio en el consumo de corriente. El circuito K2 se conecta a la cavidad A16 del PCM.

El PCM proporciona una masa para la señal del sensor de temperatura de refrigerante del motor (circuito K2) a través del circuito K4. El circuito K4 se conecta a la cavidad A4 del conector del PCM.

INFORMACION DE UTILIDAD

El circuito K4 empalma para suministrar la masa para las señales provenientes de lo siguiente:

- Sensor de temperatura de la batería
- Sensor de posición del árbol de levas
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de oxígeno calefaccionado de salida
- Módulo de la bomba de combustible
- Sensor de temperatura de aire de admisión
- Sensor de presión absoluta del múltiple
- Sensor de presión de aceite
- Módulo de control del mecanismo de transmisión
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador
- Conjunto de solenoides de la transmisión
- Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada
- Conmutador de control de velocidad del vehículo
- Sensor de velocidad del vehículo

SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (DIESEL)

El sensor de temperatura de refrigerante del motor (ECT) en esta aplicación de motor es un sensor de doble función. Proporciona información relativa a la temperatura del refrigerante del motor al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) en los circuitos K2 y K222.

La masa para el sensor se suministra en el circuito K4.

El sensor es un resistor variable. A medida que cambia la temperatura del refrigerante del motor cambia la resistencia en el circuito K4.

BOMBA DE DETECCION DE FUGAS DEL SISTEMA DE EMISIONES VOLATILES

Los vehículos construidos para la venta en el Estado de California se encuentran equipados con una bomba de detección de fugas del sistema de emisiones volátiles.

Cuando el interruptor de encendido está en la posición START o RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A21. El circuito A21 suministra alimentación eléctrica al circuito F99 a través del PDC fusible 18. El circuito F99 alimenta la bomba de detección de fugas.

En los circuitos J96 y J95, el PCM hace funcionar la bomba de detección de fugas. El circuito J96 se conecta a la cavidad C14 del PCM. El circuito J95 se conecta al PCM cavidad C10.

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), el circuito K25 suministra 5 voltios al sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS). El circuito K25 se conecta a la cavidad A17 del PCM.

El circuito K22 proporciona la señal del TPS al PCM. El circuito K22 se conecta a la cavidad A23 del PCM.

El PCM proporciona una masa para la señal del sensor de posición de la mariposa del acelerador (circuito K22) a través del circuito K4. El circuito K4 se conecta a la cavidad A4 del PCM.

INFORMACION DE UTILIDAD

Consulte el Grupo 14 para informarse del funcionamiento del sensor de posición de la mariposa del acelerador.

El circuito K25 empalma para suministrar 5 voltios al sensor de presión absoluta del múltiple, sensor de posición del árbol de levas, y sensor de posición del cigüeñal.

El circuito K4 empalma para suministrar la masa para las señales provenientes de lo siguiente:

- Sensor de temperatura de la batería
- Sensor de posición del árbol de levas
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de oxígeno calefaccionado de salida
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Módulo de la bomba de combustible
- Sensor de temperatura de aire de admisión
- Sensor de presión absoluta del múltiple
- Sensor de presión de aceite
- Módulo de control del mecanismo de transmisión
- Conjunto de solenoides de la transmisión
- Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada
- Conmutador de control de velocidad del vehículo
- Sensor de velocidad del vehículo

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

SENSOR DE POSICION DEL PEDAL DEL ACELERADOR (DIESEL)

La alimentación eléctrica para el sensor de posición del pedal del acelerador es suministrada por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) en el circuito K6. Esta es una alimentación de 5 voltios desde el PCM.

El circuito K22 proporciona la entrada de la posición del pedal al PCM. La masa para el sensor se suministra desde el PCM en el circuito K4.

CONMUTADOR DE POSICION DE RALENTI BAJO (DIESEL)

El circuito K151 se conecta desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) al conmutador de posición de ralentí bajo. Este circuito proporciona la entrada del conmutador de ralentí bajo.

La masa para el conmutador se proporciona en el circuito K4.

SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE

Desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), el circuito K25 suministra 5 voltios al sensor de presión absoluta del múltiple (MAP). El circuito K25 se conecta a la cavidad A17 del PCM.

El circuito K70 proporciona la señal de MAP al PCM. El circuito K70 se conecta a la cavidad A27 del PCM.

El PCM proporciona una masa para la señal del sensor de MAP (circuito K70) a través del circuito K4. El circuito K4 se conecta a la cavidad A4 del PCM.

INFORMACION DE UTILIDAD

Para informarse sobre el funcionamiento del sensor de MAP, consulte el Grupo 14.

El circuito K25 empalma para suministrar 5 voltios al sensor de posición del árbol de levas, el sensor de posición del cigüeñal y el sensor de posición de la mariposa del acelerador.

El circuito K4 empalma para suministrar la masa para las señales provenientes de lo siguiente:

- Sensor de temperatura de la batería
- Sensor de posición del árbol de levas
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de oxígeno calefaccionado de salida
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Módulo de la bomba de combustible
- Sensor de temperatura de aire de admisión
- Sensor de presión de aceite
- Módulo de control del mecanismo de transmisión
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador
- Conjunto de solenoides de la transmisión
- Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada
- Conmutador de control de velocidad del vehículo
- Sensor de velocidad del vehículo

SENSOR DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (DIESEL)

Cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición START o RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 del Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A21. El circuito A21 alimenta el circuito F99 a través del fusible 18 del PDC. El circuito F99 alimenta al sensor de circulación de volumen de aire.

El circuito K155 proporciona la entrada al PCM. El PCM proporciona una masa para el sensor en el circuito K4.

También se proporciona masa en el circuito Z1.

SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION

El sensor de temperatura de aire de admisión proporciona una entrada al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) en el circuito K21. El circuito K21 se conecta a la cavidad A15 del PCM.

Desde el circuito K21, el sensor de temperatura de aire de admisión consume voltaje del PCM. El sensor es un resistor variable. Al cambiar la temperatura del aire de admisión, la resistencia en el sensor cambia, provocando un cambio en el consumo de corriente.

El PCM proporciona una masa para la señal del sensor de temperatura de aire de admisión (circuito K21) a través del circuito K4. El circuito K4 se conecta a la cavidad A4 del PCM.

INFORMACION DE UTILIDAD

El circuito K4 empalma para suministrar la masa para las señales provenientes de lo siguiente:

- Sensor de temperatura de la batería
- Sensor de posición del árbol de levas
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de oxígeno calefaccionado de salida
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Módulo de la bomba de combustible
- Sensor de presión absoluta del múltiple
- Sensor de presión de aceite
- Módulo de control del mecanismo de transmisión
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador
- Conjunto de solenoides de la transmisión
- Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada
- Conmutador de control de velocidad del vehículo
- Sensor de velocidad del vehículo

SENSOR DE PRESION DE ACEITE

El sensor de presión de aceite es un resistor variable. Al cambiar la presión de aceite del motor, la resistencia en el conjunto de transmisor cambia, provocando un cambio en la señal detectada por el

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Módulo de control del mecanismo de transmisión en el circuito G6. El circuito G6 se conecta a la cavidad B23 del PCM.

El PCM proporciona la masa para el sensor de presión de aceite en el circuito K4. El circuito K4 se conecta a la cavidad A4 del PCM.

El PCM transmite los datos de presión de aceite en el bus CCD. El microprocesador en el grupo de instrumentos recibe la señal desde el bus CCD, calcula la presión de aceite y ajusta la posición de la aguja del indicador.

El Módulo de control de la carrocería (BCM) también recibe los datos de presión de aceite, transmitidos por el PCM en el bus CCD. Si la presión de aceite cae por debajo de una presión calibrada, el BCM hace sonar un timbre audible e ilumina la luz de advertencia de presión de aceite.

SENSOR DE PRESION DE ACEITE (DIESEL)

El sensor de presión de aceite es un resistor variable. Al cambiar la presión de aceite del motor, la resistencia en el conjunto de transmisor cambia, provocando un cambio en la señal detectada por el Módulo de control del mecanismo de transmisión en el circuito G60.

El PCM proporciona la masa para el sensor de presión de aceite en el circuito K4.

El PCM transmite los datos de presión de aceite en el bus CCD. El microprocesador en el grupo de instrumentos recibe la señal desde el bus CCD, calcula la presión de aceite y ajusta la posición de la aguja del indicador.

El Módulo de control de la carrocería (BCM) también recibe los datos de presión de aceite, transmitidos por el PCM en el bus CCD. Si la presión de aceite cae por debajo de una presión calibrada, el BCM hace sonar un timbre audible e ilumina la luz de advertencia de presión de aceite.

SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE (DIESEL)

El sensor de agua en combustible proporciona una entrada al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) en el circuito G123.

El PCM proporciona la masa para la señal del sensor de agua en combustible (circuito G123) a través del circuito K4.

INYECTORES DE COMBUSTIBLE

Cuando los contactos del relé de parada automática (ASD) se cierran, conectan los circuitos F5 y A142. El circuito A142 suministra voltaje a los inyectores de combustible. Cada inyector cuenta con un circuito de masa separado controlado por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

El circuito K11 proporciona la masa para el inyector número uno. El circuito K11 se conecta a la cavidad B4 del PCM.

El circuito K12 proporciona la masa para el inyector número dos. El circuito K12 se conecta a la cavidad B15 del PCM.

El circuito K13 proporciona la masa para el inyector número tres. El circuito K13 se conecta a la cavidad B5 del PCM.

El circuito K14 proporciona la masa para el inyector número cuatro. El circuito K14 se conecta a la cavidad B16 del PCM.

El circuito K38 proporciona la masa para el inyector número cinco. El circuito K38 se conecta a la cavidad B6 del PCM.

El circuito K58 proporciona la masa para el inyector número seis. El circuito K58 se conecta a la cavidad B12 del PCM.

En el motor de 5.2L, el circuito K17 proporciona la masa para el inyector número siete. El circuito K17 se conecta a la cavidad B2 del PCM.

También en el motor de 5.2L, el circuito K18 proporciona la masa para el inyector número ocho. El circuito K18 se conecta a la cavidad B13 del PCM.

INFORMACION DE UTILIDAD

- El circuito A142 empalma para suministrar voltaje a los inyectores de combustible, bobina de encendido, PCM, generador, y los sensores de oxígeno calefaccionados.
- Para informarse sobre el funcionamiento de los inyectores de combustible, consulte el Grupo 14.

BOMBA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE (DIESEL)

La bomba de inyección de combustible utilizada en esta aplicación de motor realiza varias funciones. Cada una de estas funciones se describe a continuación.

SOLENOIDE DE CIERRE DE COMBUSTIBLE

La alimentación eléctrica para el solenoide de cierre de combustible se suministra en el circuito A142. Este circuito está ACTIVO cuando los contactos del relé del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) diesel están CERRADOS. La masa para el solenoide es controlada por el PCM en el circuito K153.

VALVULA DE SOLENOIDE

La alimentación eléctrica para el solenoide se suministra en el circuito A142. Este circuito está ACTIVO cuando los contactos del relé del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) diesel están CERRADOS. La masa para el solenoide es controlada por el PCM en el circuito K238.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE

El circuito K156 se conecta entre el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) y el sensor de temperatura del combustible. El sensor es un resistor variable. A medida que cambia la temperatura del combustible cambia la resistencia en el circuito K156. La masa para el sensor se suministra en el circuito K4.

CONTROL DEL SENSOR DE POSICION DE MANGUITO

El circuito K134 se conecta entre el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) y el control del sensor de posición de manguito. Este circuito es la entrada de posición al PCM.

El circuito K57 se utiliza para la toma media, y el circuito K135 se utiliza para la bobina de medición.

ACCIONADOR DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE

La alimentación eléctrica para el accionador de cantidad de combustible se suministra en el circuito A142. Este circuito está ACTIVO cuando los contactos del relé del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) diesel están CERRADOS. La masa para el accionador es controlada por el PCM en el circuito K140.

CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE (DIESEL)

Cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones START o RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 del Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A21. El circuito A21 alimenta el circuito F99 a través del fusible 18 del PDC. El circuito F99 alimenta el lado de la bobina del relé de calefactor de combustible. La masa para el relé es suministrada por el circuito Z4.

Cuando los contactos del relé de calefactor de combustible se cierran, conectan el circuito A12 proveniente del fusible 4 del PDC y el circuito A64. El circuito A64 suministra voltaje al calefactor de combustible. La masa para el calefactor de combustible se suministra en el circuito Z1.

PRIMER INYECTOR INSTRUMENTADO (DIESEL)

El primer inyector instrumentado se utiliza para proporcionar una entrada al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El circuito K67 se conecta desde la cavidad 12 del conector del PCM al inyector y se utiliza como cable de señal.

El circuito K68, proveniente de la cavidad 11 del conector del PCM, se utiliza como retorno desde el inyector.

BUJIAS INCANDESCENTES (DIESEL)

Las bujías incandescentes utilizadas en este vehículo son controladas por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) y el relé de bujía incandescente. La alimentación eléctrica para el lado de la bobina del relé se suministra en el circuito A142. Este circuito está ACTIVO cuando los contactos del relé del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) diesel están CERRADOS.

La masa para el lado de la bobina del relé es controlada por el PCM en el circuito K152. Este circuito se conecta a la cavidad 50 del conector del PCM.

Cuando el PCM determina que es necesario el funcionamiento de las bujías incandescentes, suministra una vía a masa en el circuito K152. Esto hace que se CIERREN los contactos del relé, conectando el circuito A0 y K154. El circuito A0 está ACTIVO en todo momento. El circuito K154 se conecta desde el relé a las bujías incandescentes.

Las bujías incandescentes están conectadas a masa de caja.

BOBINA DE ENCENDIDO

Cuando los contactos del relé de parada automática (ASD) se cierran, el circuito A142 suministra voltaje a la bobina de encendido. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) controla la vía a masa para la bobina de encendido en el circuito K19. El circuito K19 se conecta a la cavidad A7 del PCM.

INFORMACION DE UTILIDAD

El circuito A142 empalma para suministrar voltaje a los inyectores de combustible, PCM, los sensores de oxígeno calefaccionados, y el generador.

MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI (IAC)

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) hace funcionar el motor de control de aire de ralentí a través de 4 circuitos; K39, K40, K59, y K60. Cada circuito se conecta a cavidades separadas en el conector del PCM.

- El circuito K39 se conecta a la cavidad A20 del PCM
- El circuito K40 se conecta a la cavidad A11 del PCM
- El circuito K59 se conecta a la cavidad A10 del PCM
- El circuito K60 se conecta a la cavidad A19 del PCM

SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA DEL CICLO DE SERVICIO

Cuando el interruptor de encendido está en la posición START o RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A21. El circuito A21 suministra ali-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

mentación eléctrica al circuito F99 a través del fusible 18 del PDC. El circuito F99 suministra alimentación eléctrica al Solenoide de Evap/limpieza del ciclo de servicio.

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) proporciona la vía a masa para el solenoide en el circuito K52. El circuito K52 se conecta a la cavidad C20 del PCM.

SOLENOIDE DE EGR (DIESEL)

La alimentación eléctrica para el solenoide de EGR se suministra en el circuito A142. Este circuito está ACTIVO cuando los contactos del relé del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) diesel están CERRADOS. La masa para el solenoide se suministra en el circuito Z1.

El PCM controla el funcionamiento del solenoide suministrando una vía a masa para el circuito K35. Este circuito se conecta a la cavidad 25 del conector del PCM.

CONMUTADOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE BAJO (DIESEL)

Cuando el conmutador de nivel de refrigerante bajo se cierra, conecta el circuito G18 desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) y el circuito K167. El circuito K167 conecta al circuito de masa del sensor K4.

Cuando el conmutador de nivel de refrigerante bajo se cierra, el PCM recibe una señal desde el circuito G18.

BUS CCD

Los circuitos D1 y D2 conectan el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) al bus CCD. El circuito D1 se conecta a la cavidad C30 del PCM. El circuito D2 se conecta a la cavidad C28 del PCM. Los circuitos D1 y D2 son un par trenzado de cables.

Varios módulos y controladores transmiten y reciben datos en el bus CCD. Cada módulo o controlador está capacitado para recibir ciertos mensajes solamente. El PCM transmite el siguiente mensaje en el bus CCD.

- RPM del motor
- Tiempos de inyector y pulsos de distancia
- Velocidad del vehículo
- Temperatura del motor
- Temperatura de la batería
- Presión de aceite

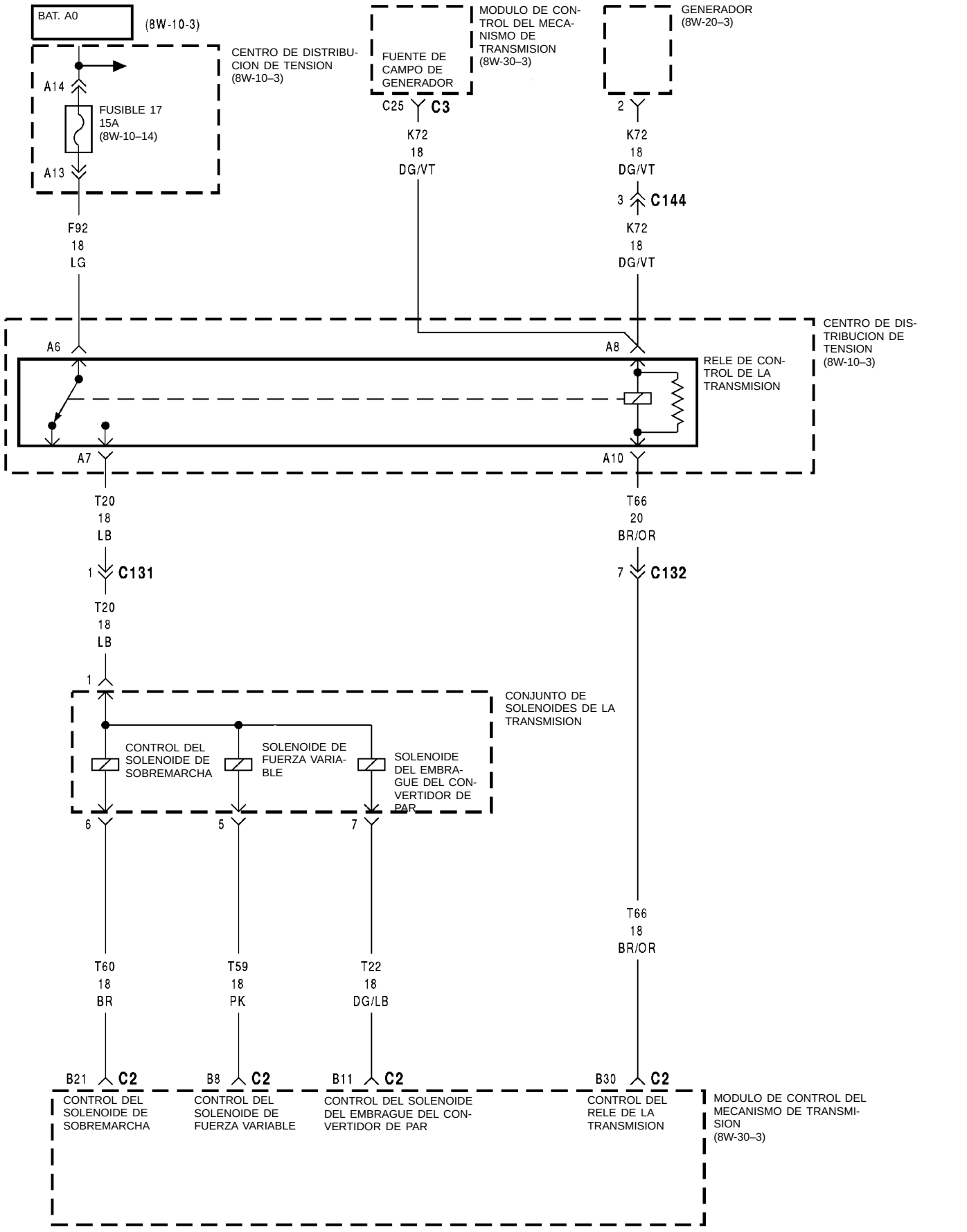
8W-31 SISTEMA DE CONTROL DE LA TRANSMISION

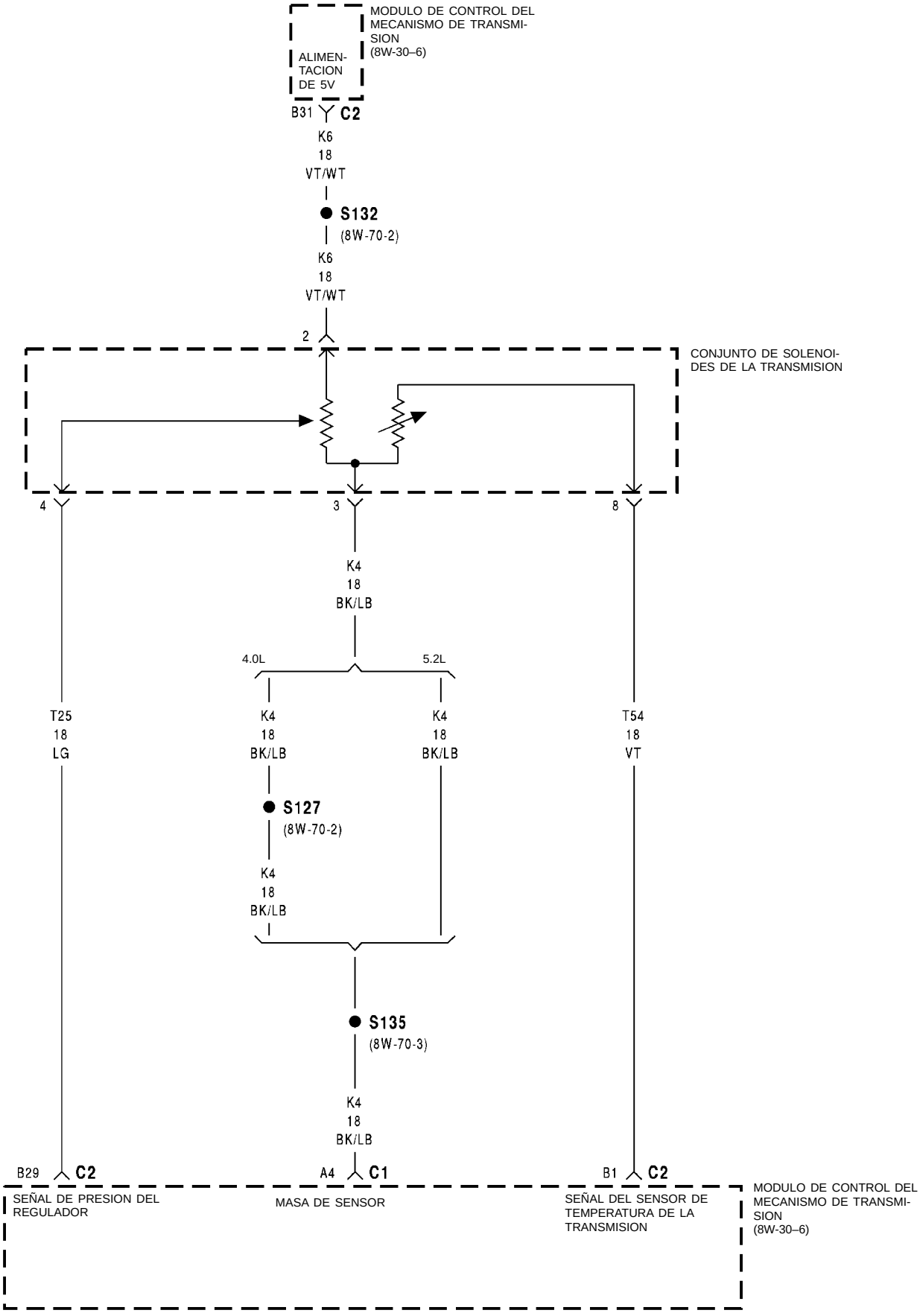
INDICE

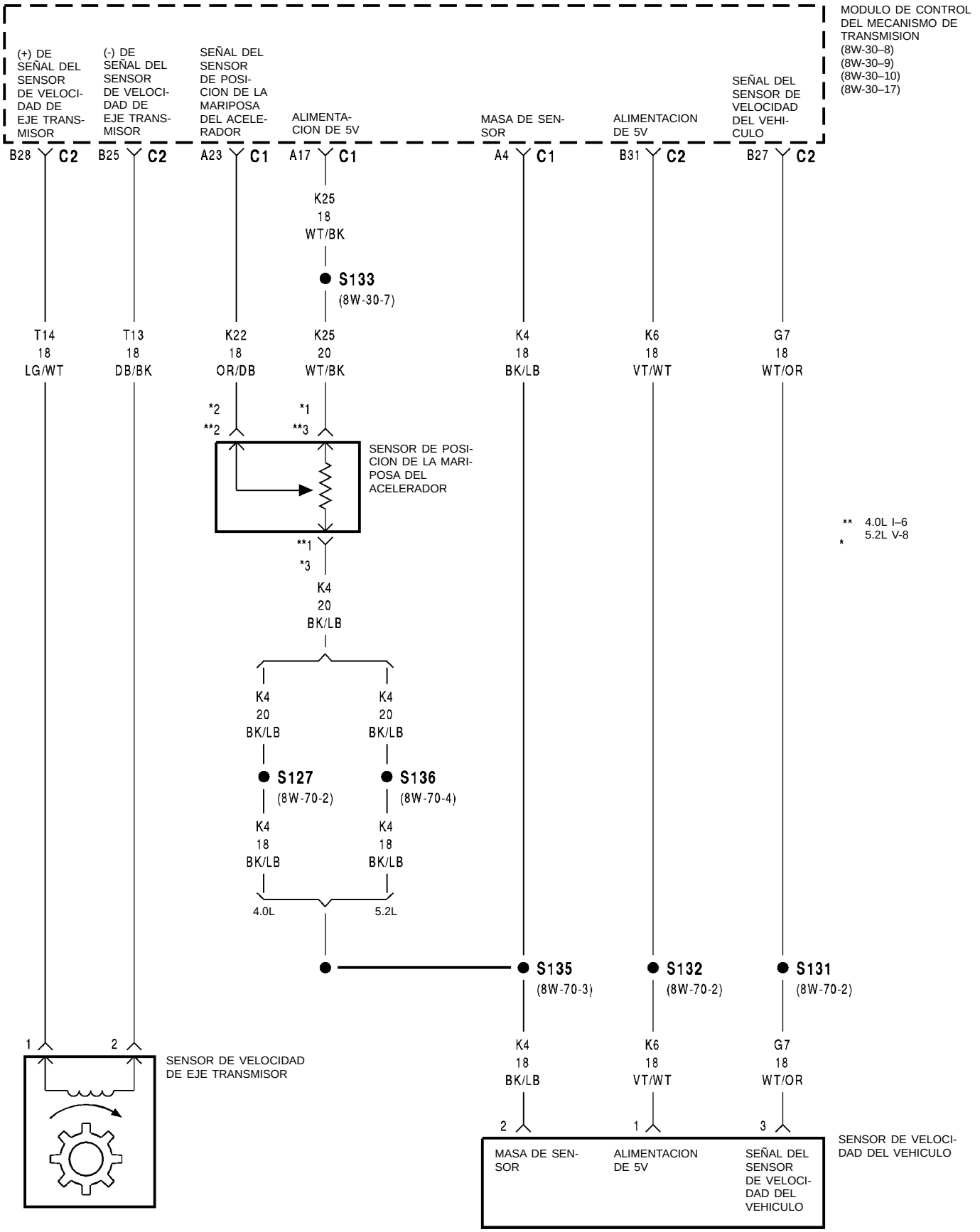
pagina

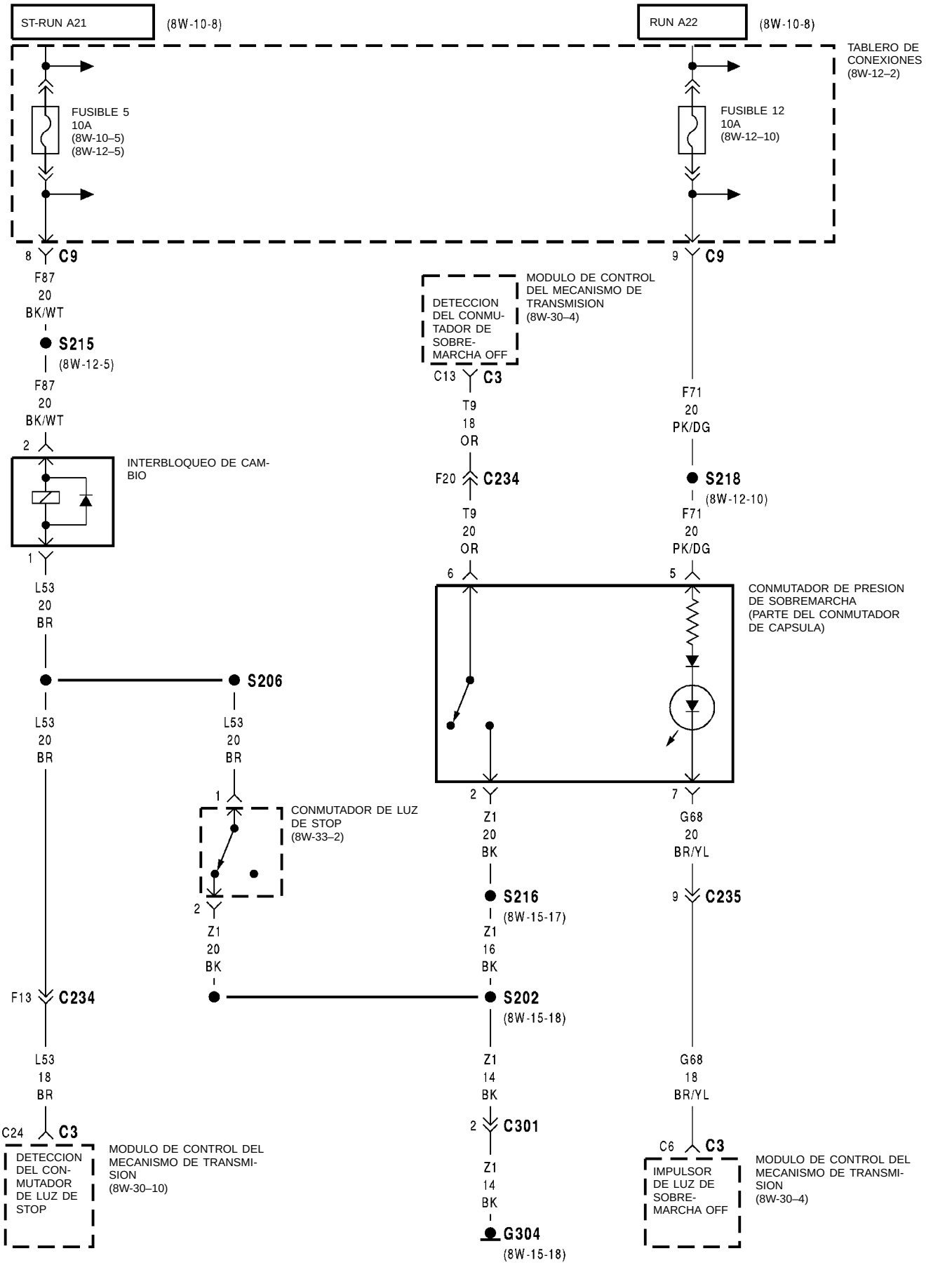
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 1
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO 7

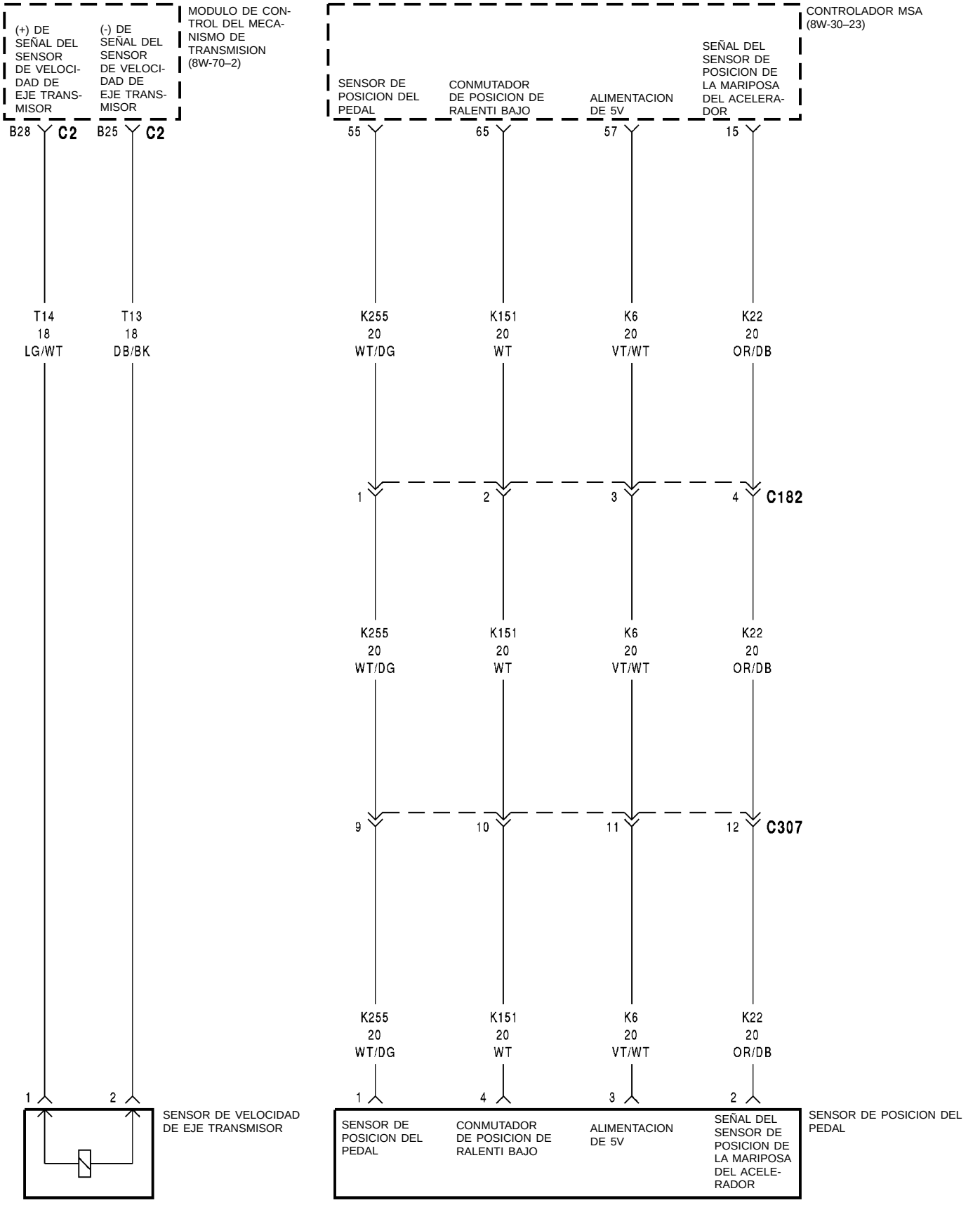
Componente	Página
Fusible 5	8W-31-5
Fusible 12	8W-31-5
Fusible 17	8W-31-2
G304	8W-31-5
Generador	8W-31-2
Tablero de conexiones	8W-31-5
Controlador MSA	8W-31-6
Control del solenoide de sobremarcha	8W-31-2
Sensor de velocidad de eje transmisor	8W-31-4, 6
Conmutador de presión de sobremarcha	8W-31-5
Sensor de posición del pedal	8W-31-6
Centro de distribución de tensión	8W-31-2
Módulo de control del mecanismo de transmisión	8W-31-2, 3, 4, 5, 6
S127	8W-31-3, 4
S131	8W-31-4
S132	8W-31-3, 4
S133	8W-31-4
S135	8W-31-3, 4
S136	8W-31-4
S202	8W-31-5
S206	8W-31-5
S215	8W-31-5
S216	8W-31-5
S218	8W-31-5
Interbloqueo de cambio	8W-31-5
Conmutador de luz de stop	8W-31-5
Sensor de posición de la mariposa del acelerador	8W-31-4
Solenoide del embrague del convertidor de par	8W-31-2
Relé de control de la transmisión	8W-31-2
Conjunto de solenoides de la transmisión	8W-31-2
Conjunto de solenoides de la transmisión	8W-31-3
Solenoide de fuerza variable	8W-31-2
Sensor de velocidad del vehículo	8W-31-4


BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
A14
FUSIBLE 17 15A (8W-10–14)
A13
F92
18
LG
FUENTE DE CAMPO DE GENERADOR
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–3)
C25
C3
K72
18
DG/VT
GENERADOR (8W-20–3)
2
K72
18
DG/VT
3
C144
K72
18
DG/VT
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
A6
A8
RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
A7
A10
T20
18
LB
1
C131
T20
18
LB
1
T66
20
BR/OR
7
C132
CONJUNTO DE SOLENOIDES DE LA TRANSMISION
CONTROL DEL SOLENOIDE DE SOBREMARCHA
SOLENOIDE DE FUERZA VARIABLE
SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR
6
5
7
T60
18
BR
T59
18
PK
T22
18
DG/LB
T66
18
BR/OR
B21
C2
B8
C2
B11
C2
B30
C2
CONTROL DEL SOLENOIDE DE SOBREMARCHA
CONTROL DEL SOLENOIDE DE FUERZA VARIABLE
CONTROL DEL SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR
CONTROL DEL RELE DE LA TRANSMISION
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–3)


MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–6)
ALIMENTACION DE 5V
B31
C2
K6
18
VT/WT
S132
(8W-70-2)
K6
18
VT/WT
2
CONJUNTO DE SOLENOIDES DE LA TRANSMISION
4
3
8
K4
18
BK/LB
4.0L
5.2L
T25
18
LG
K4
18
BK/LB
K4
18
BK/LB
T54
18
VT
S127
(8W-70-2)
K4
18
BK/LB
S135
(8W-70-3)
K4
18
BK/LB
B29
C2
A4
C1
B1
C2
SEÑAL DE PRESION DEL REGULADOR
MASA DE SENSOR
SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–6)


MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(8W-30–8)
(8W-30–9)
(8W-30–10)
(8W-30–17)
(+) DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE EJE TRANSMISOR
(-) DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE EJE TRANSMISOR
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
ALIMENTACION DE 5V
MASA DE SENSOR
ALIMENTACION DE 5V
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
B28 C2
B25 C2
A23 C1
A17 C1
A4 C1
B31 C2
B27 C2
K25 18 WT/BK
S133 (8W-30-7)
T14 18 LG/WT
T13 18 DB/BK
K22 18 OR/DB
K25 20 WT/BK
K4 18 BK/LB
K6 18 VT/WT
G7 18 WT/OR
*2 **2
*1 **3
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
**1 *3
K4 20 BK/LB
K4 20 BK/LB
K4 20 BK/LB
S127 (8W-70-2)
S136 (8W-70-4)
K4 18 BK/LB
K4 18 BK/LB
4.0L
5.2L
** 4.0L I–6
5.2L V-8
*
S135 (8W-70-3)
S132 (8W-70-2)
S131 (8W-70-2)
1
2
SENSOR DE VELOCIDAD DE EJE TRANSMISOR
K4 18 BK/LB
K6 18 VT/WT
G7 18 WT/OR
2
1
3
MASA DE SENSOR
ALIMENTACION DE 5V
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO


ST-RUN A21
(8W-10-8)
RUN A22
(8W-10-8)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 5 10A (8W-10–5) (8W-12–5)
FUSIBLE 12 10A (8W-12–10)
8 C9
9 C9
F87 20 BK/WT
S215
(8W-12-5)
F87 20 BK/WT
2
INTERBLOQUEO DE CAMBIO
1
L53 20 BR
DETECCION DEL CONMUTADOR DE SOBREMARCHA OFF
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–4)
C13 C3
T9 18 OR
F20 C234
T9 20 OR
6
F71 20 PK/DG
S218
(8W-12-10)
F71 20 PK/DG
5
CONMUTADOR DE PRESION DE SOBREMARCHA (PARTE DEL CONMUTADOR DE CAPSULA)
S206
L53 20 BR
L53 20 BR
1
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP (8W-33–2)
2
Z1 20 BK
2
Z1 20 BK
S216
(8W-15-17)
7
G68 20 BR/YL
9 C235
Z1 16 BK
F13 C234
S202
(8W-15-18)
L53 18 BR
Z1 14 BK
G68 18 BR/YL
C24 C3
2 C301
C6 C3
DETECCION DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–10)
Z1 14 BK
IMPULSOR DE LUZ DE SOBREMARCHA OFF
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–4)
G304
(8W-15-18)



J978W-3

ZG003105

8W-31 SISTEMA DE CONTROL DE LA TRANSMISION

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CONJUNTO DE SOLENOIDES DE LA TRANSMISION 7
CONMUTADOR DE SOBREMARCHA 7
INTERBLOQUEO DE CAMBIO 7
RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION 7
SENSOR DE PRESION DEL REGULADOR 8
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION 8
SENSOR DE VELOCIDAD DEL EJE TRANSMISOR 8

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

CONMUTADOR DE SOBREMARCHA

Los vehículos equipados con transmision automática disponen de un conmutador de sobremarcha. El usuario habilita o inhabilita la sobremarcha apretando el conmutador.

El sistema de sobremarcha consta de un conmutador conectado al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) y un diodo emisor de luz (LED) indicadora de sobremarcha ON/OFF.

Cuando la sobremarcha se encuentra habilitada, se inhabilita cuando el usuario aprieta el conmutador de sobremarcha. De la misma forma, si el usuario ya ha inhabilitado la sobremarcha, puede habilitarla apretando el conmutador.

El circuito T9 desde el conmutador de sobremarcha se conecta a la cavidad C13 del PCM y proporciona la señal de la sobremarcha. El circuito Z1 proporciona la masa para el conmutador.

En la posición RUN, el interruptor de encendido conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) con el circuito A22. El circuito A22 suministra alimentación eléctrica al circuito F71 a través del fusible 12 en el tablero de conexiones. El circuito F71 suministra alimentación eléctrica para el LED indicador de ON/OFF de la sobremarcha. El PCM coloca el indicador de ON/OFF de la sobremarcha en ON u OFF proporcionando una masa en el circuito G68. El circuito G68 se conecta a la cavidad C6 del PCM.

RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION

El relé de control de la transmisión suministra alimentación eléctrica al solenoide de sobremarcha, solenoide de embrague del convertidor de par, y solenoide de fuerza variable. Los tres solenoides están moldeados en una pieza.

Cuando el interruptor de encendido está en la posición START o RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A21. El circuito A21 suministra alimentación eléctrica al circuito F99 a través del fusible 18 en el PDC. El circuito F99 suministra alimentación eléctrica al lado de la bobina del relé de transmisión electrónica. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) proporciona la masa para el relé en el circuito T66. El circuito T66 se conecta a la cavidad B30 del PCM.

Cuando el PCM conecta a masa el relé, los contactos del relé conectan el circuito F92 desde el fusible 17 en el PDC al circuito T20. El circuito T20 suministra alimentación eléctrica a los solenoides.

CONJUNTO DE SOLENOIDES DE LA TRANSMISION

El solenoide de embrague del convertidor de par (TCC), el solenoide de sobremarcha y el solenoide de fuerza variable están moldeados en una pieza. El circuito T20 desde el relé de transmisión electrónica suministra alimentación eléctrica para los solenoides. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) hace funcionar a cada solenoide de forma individual proporcionando la masa para cada solenoide en circuitos separados.

- El PCM proporciona la masa para el solenoide de TCC en el circuito T22. El circuito T22 se conecta a la cavidad B11 del PCM.
- El PCM suministra la masa para el solenoide de sobremarcha en el circuito T60. El circuito T60 se conecta a la cavidad B21 del PCM.
- En el circuito T59, el PCM proporciona la masa para el solenoide de fuerza variable. El circuito T59 se conecta a la cavidad B8 del PCM.

INTERBLOQUEO DE CAMBIO

El interbloqueo de cambio evita que el usuario pueda realizar un cambio saliendo de PARK (estacionamiento) a menos que esté apretado el pedal de freno. Cuando el interruptor de encendido está en la posición START o RUN, el circuito A21 alimenta el circuito F87 a través del fusible 5 en el tablero de conexiones. El circuito F87 empalma para suministrar alimentación eléctrica al interbloqueo de cambio.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Cuando el pedal de freno no está apretado, el conmutador de luz de stop proporciona la masa para el interbloqueo conectando el circuito L53 a masa. Cuando está conectado a masa, el interbloqueo evita que se realice un cambio de la transmisión saliendo de PARK. Cuando el pedal de freno está apretado, el conmutador de luz de stop desconecta el circuito L53 de la masa.

SENSOR DE VELOCIDAD DEL EJE TRANSMISOR

El sensor de velocidad del eje transmisor genera una señal indicando la velocidad del eje transmisor. Los circuitos T13 y T14 conectan el sensor al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El circuito T13 se conecta a la cavidad B25 del PCM. El circuito T14 se conecta a la cavidad B28.

SENSOR DE PRESION DEL REGULADOR

El sensor de presión del regulador suministra la entrada de presión de la transmisión al Módulo de control del mecanismo de transmisión en el circuito T25. El circuito T25 se conecta a la cavidad B29 del PCM. El circuito K6 desde la cavidad B31 del PCM suministra 5 voltios al sensor. El PCM proporciona la masa para el sensor de presión del regulador en el circuito K4. El circuito K4 se conecta a la cavidad A4 del PCM.

El sensor de presión del regulador es parte del conjunto de solenoides de la transmisión.

SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION

El sensor de temperatura de la transmisión está localizado en el conjunto de solenoides de la transmisión. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) suministra 5 voltios al sensor en el circuito K6. El circuito T54 desde el sensor se conecta a la cavidad B1 del PCM y proporciona la entrada de temperatura de la transmisión. El PCM proporciona la masa para el sensor en la cavidad K4.

Si la temperatura de la transmisión excede la temperatura calibrada, el PCM envía una señal al Centro de información del vehículo (VIC) por medio del bus CCD. En respuesta, el VIC visualiza un mensaje al conductor.

INFORMACION DE UTILIDAD

El circuito K6 también suministra 5 voltios al sensor de velocidad del vehículo.

El circuito K4 empalma para suministrar la masa para las señales provenientes de lo siguiente:

- Sensor de temperatura de la batería
- Sensor de posición del árbol de levas
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de oxígeno calefaccionado de salida
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Módulo de la bomba de combustible
- Sensor de temperatura de aire de admisión
- Sensor de presión absoluta del múltiple
- Sensor de presión de aceite
- Módulo de control del mecanismo de transmisión
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador
- Conjunto de solenoides de la transmisión
- Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada
- Conmutador de control de velocidad del vehículo
- Sensor de velocidad del vehículo

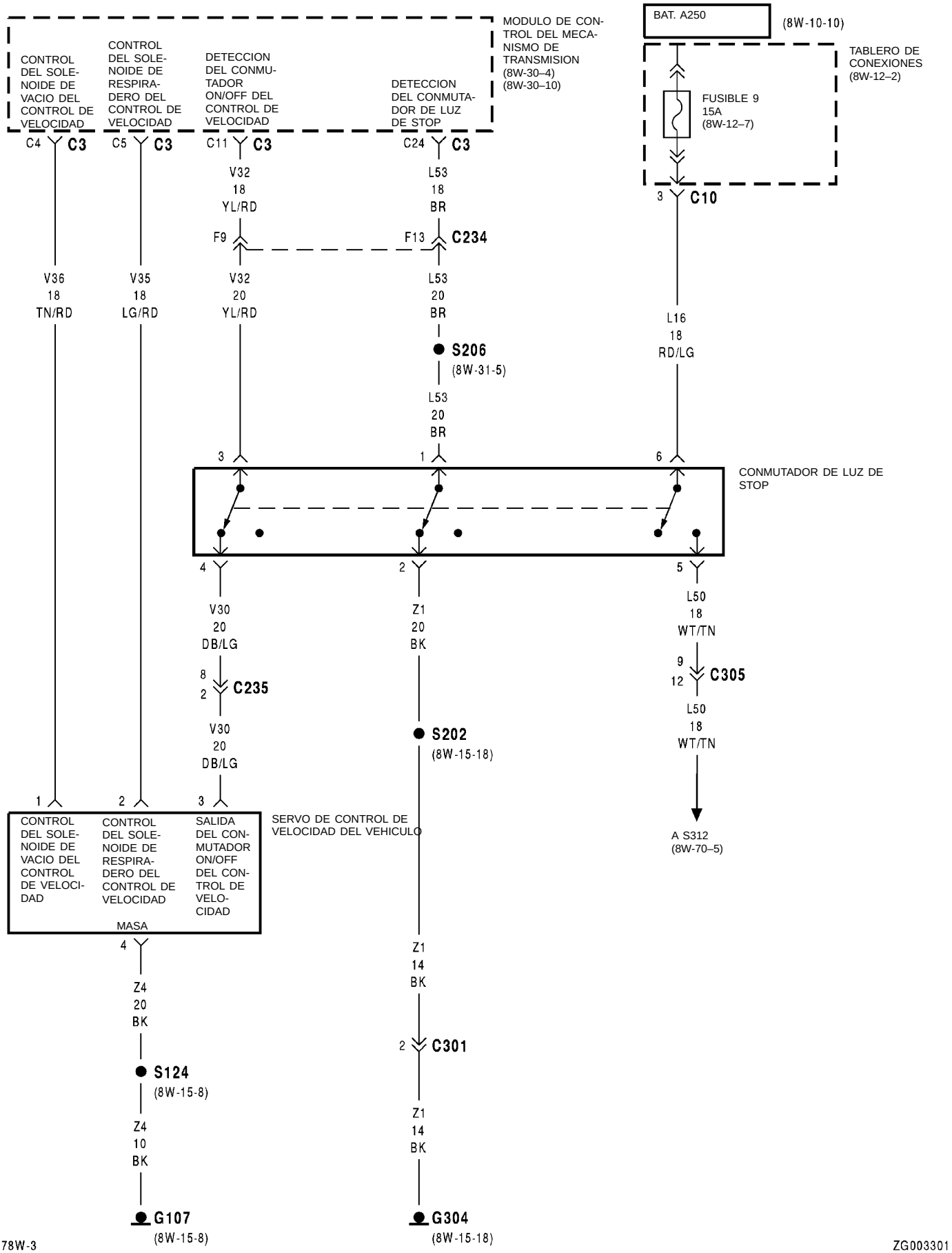
8W-33 CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

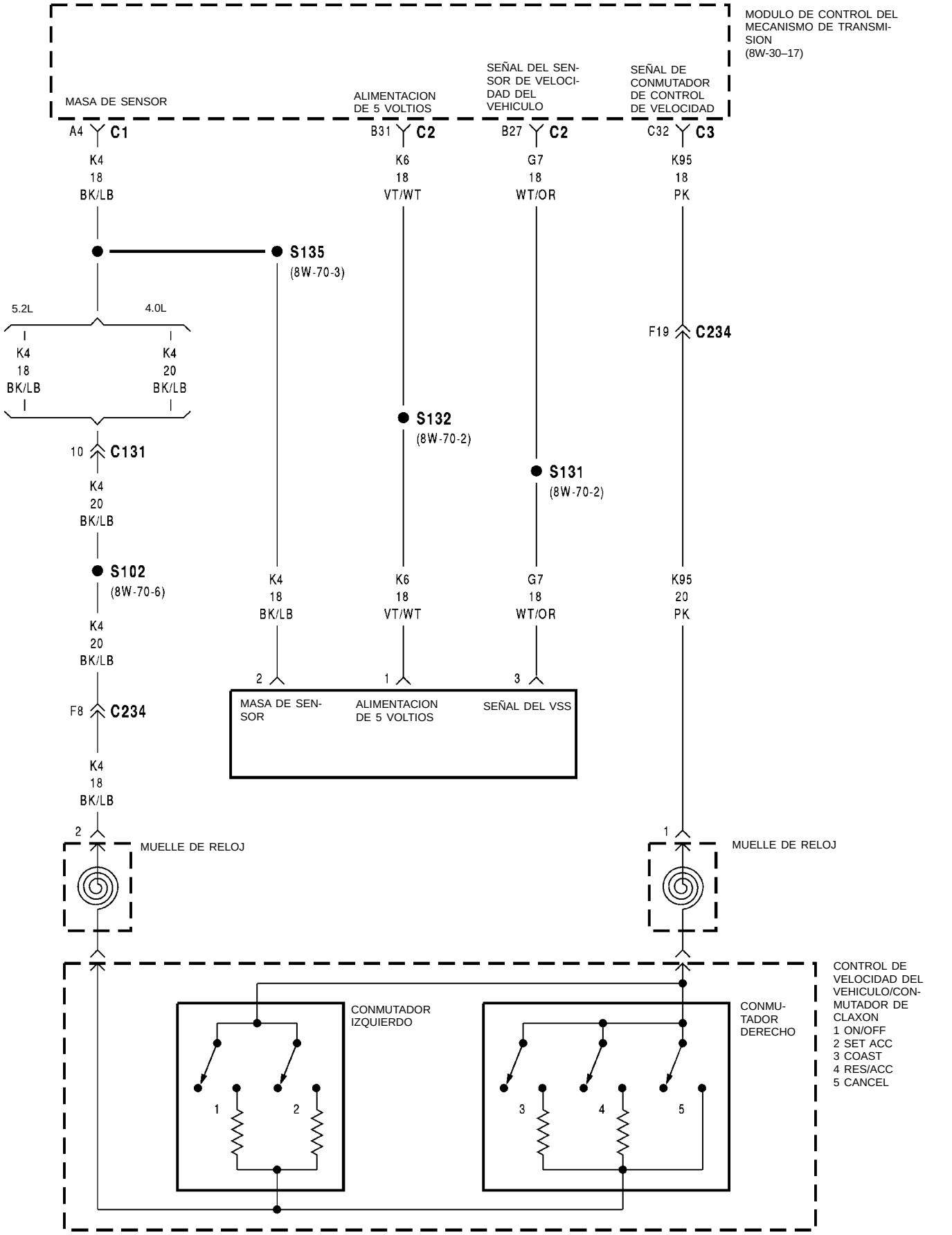
INDICE

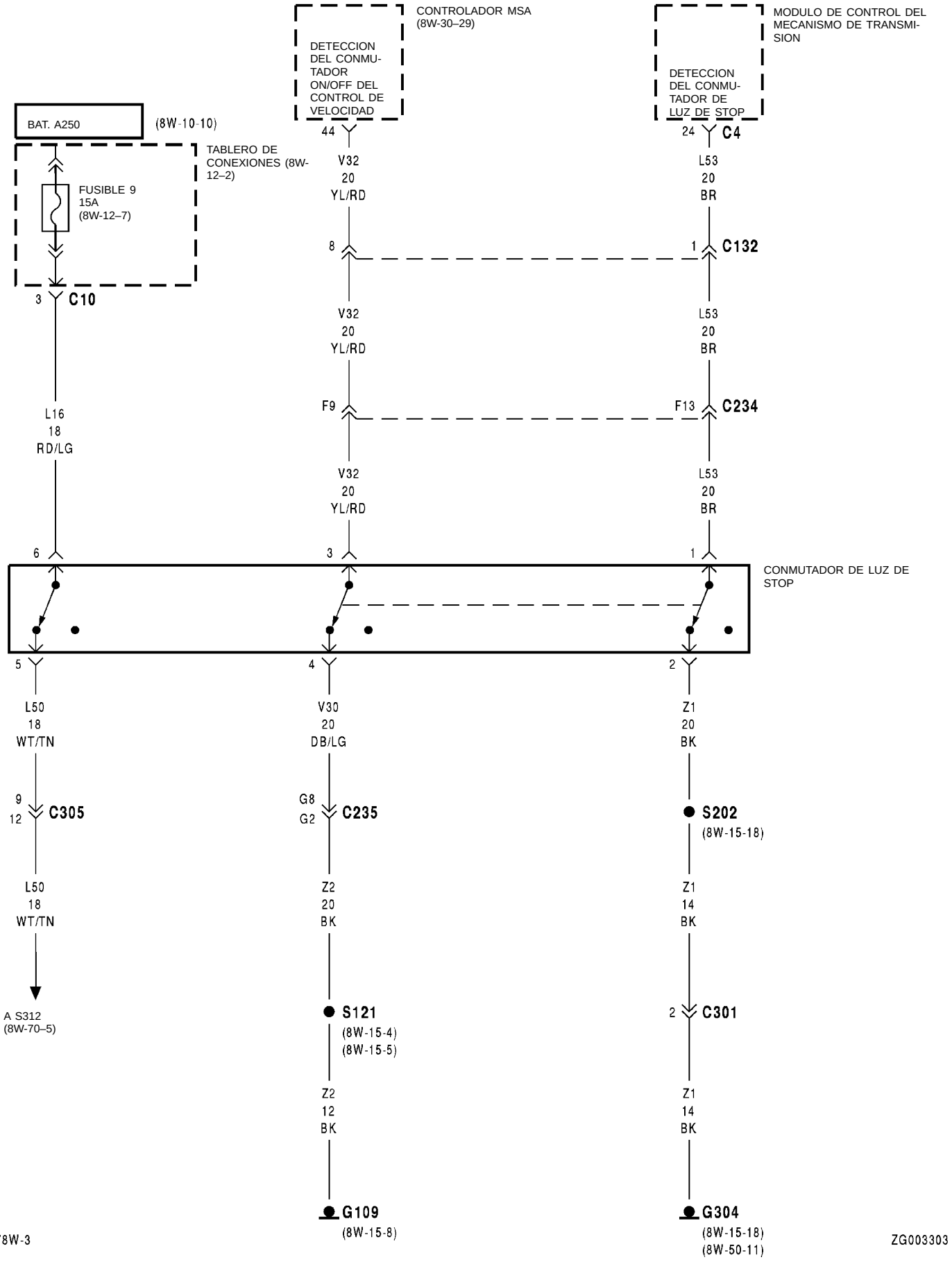
pagina

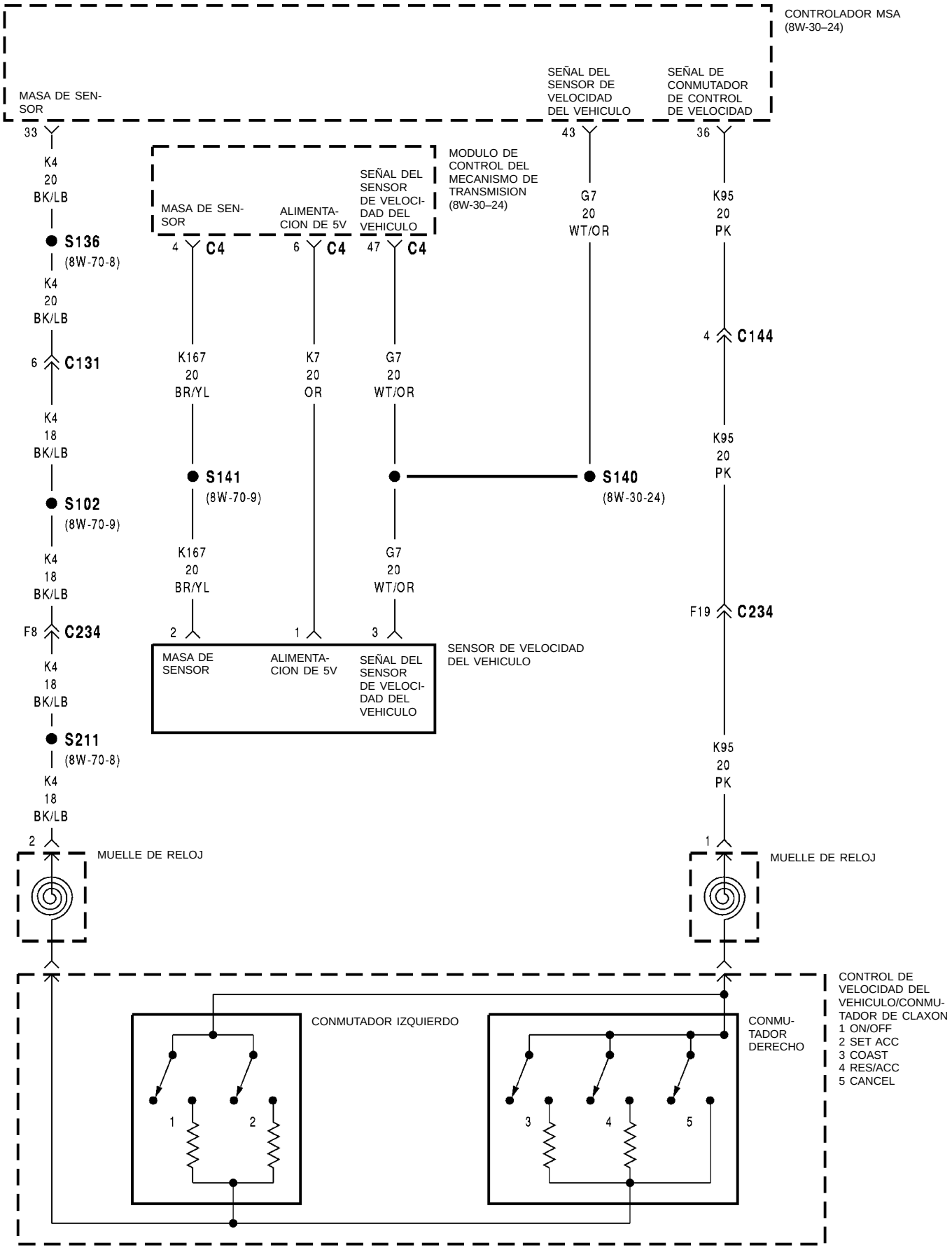
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS **1**
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO **6**

Componente	Página
Muelle de reloj	8W-33-3, 5
Fusible 9	8W-33-2, 4
G107	8W-33-2
G109	8W-33-4
G304	8W-33-2, 4
Tablero de conexiones	8W-33-2, 4
Conmutador izquierdo	8W-33-3, 5
Controlador MSA	8W-33-4, 5
Módulo de control del mecanismo de transmisión	8W-33-2, 3, 4, 5
Conmutador derecho	8W-33-3, 5
S102	8W-33-3, 5
S121	8W-33-4
S124	8W-33-2
S131	8W-33-3
S132	8W-33-3
S135	8W-33-3
S136	8W-33-5
S140	8W-33-5
S141	8W-33-5
S202	8W-33-2, 4
S206	8W-33-2
S211	8W-33-5
S312	8W-33-2, 4
Conmutador de luz de stop	8W-33-2, 4
Servo de control de velocidad del vehículo	8W-33-2
Control de velocidad del vehículo/ Conmutador de claxon	8W-33-3, 5
Sensor de velocidad del vehículo	8W-33-3, 5


MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–4) (8W-30–10)
CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACIO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
CONTROL DEL SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
DETECCION DEL CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
DETECCION DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
BAT. A250
(8W-10-10)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 9 15A (8W-12–7)
C4 C3
C5 C3
C11 C3
C24 C3
3 C10
V32 18 YL/RD
L53 18 BR
F9
F13 C234
V36 18 TN/RD
V35 18 LG/RD
V32 20 YL/RD
L53 20 BR
S206 (8W-31-5)
L53 20 BR
L16 18 RD/LG
3
1
6
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
4
2
5
V30 20 DB/LG
Z1 20 BK
L50 18 WT/TN
8 2 C235
9 12 C305
V30 20 DB/LG
S202 (8W-15-18)
L50 18 WT/TN
A S312 (8W-70–5)
1
2
3
CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACIO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
CONTROL DEL SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
SALIDA DEL CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
MASA
4
Z4 20 BK
Z1 14 BK
S124 (8W-15-8)
2 C301
Z4 10 BK
Z1 14 BK
G107 (8W-15-8)
G304 (8W-15-18)


MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–17)
MASA DE SENSOR
ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
SEÑAL DE CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
A4 C1
B31 C2
B27 C2
C32 C3
K4 18 BK/LB
K6 18 VT/WT
G7 18 WT/OR
K95 18 PK
S135 (8W-70-3)
5.2L
4.0L
K4 18 BK/LB
K4 20 BK/LB
F19 C234
S132 (8W-70-2)
10 C131
S131 (8W-70-2)
K4 20 BK/LB
S102 (8W-70-6)
K4 18 BK/LB
K6 18 VT/WT
G7 18 WT/OR
K95 20 PK
K4 20 BK/LB
2
1
3
MASA DE SENSOR
ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DEL VSS
F8 C234
K4 18 BK/LB
2
MUELLE DE RELOJ
1
MUELLE DE RELOJ
CONMUTADOR IZQUIERDO
CONMUTADOR DERECHO
1
2
3
4
5
CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO/CONMUTADOR DE CLAXON
1 ON/OFF
2 SET ACC
3 COAST
4 RES/ACC
5 CANCEL


CONTROLADOR MSA
(8W-30–29)
DETECCION DEL CONMU-TADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMI-SION
DETECCION DEL CONMU-TADOR DE LUZ DE STOP
BAT. A250
(8W-10-10)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 9
15A
(8W-12–7)
44
V32
20
YL/RD
24
C4
L53
20
BR
8
1
C132
3
C10
F9
F13
C234
L16
18
RD/LG
6
3
1
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
5
4
2
L50
18
WT/TN
V30
20
DB/LG
Z1
20
BK
9
12
C305
G8
G2
C235
S202
(8W-15-18)
Z2
20
BK
Z1
14
BK
A S312
(8W-70–5)
S121
(8W-15-4)
(8W-15-5)
Z2
12
BK
Z1
14
BK
G109
(8W-15-8)
G304
(8W-15-18)
(8W-50-11)


CONTROLADOR MSA
(8W-30–24)
MASA DE SEN-
SOR
SEÑAL DEL
SENSOR DE
VELOCIDAD
DEL VEHICULO
SEÑAL DE
CONMUTADOR
DE CONTROL
DE VELOCIDAD
33
43
36
K4
20
BK/LB
MODULO DE
CONTROL DEL
MECANISMO DE
TRANSMISION
(8W-30–24)
MASA DE SEN-
SOR
ALIMENTA-
CION DE 5V
SEÑAL DEL
SENSOR
DE VELOCI-
DAD DEL
VEHICULO
G7
20
WT/OR
K95
20
PK
S136
(8W-70-8)
4 C4
6 C4
47 C4
4 C144
K4
20
BK/LB
6 C131
K167
20
BR/YL
K7
20
OR
G7
20
WT/OR
K4
18
BK/LB
K95
20
PK
S141
(8W-70-9)
S140
(8W-30-24)
S102
(8W-70-9)
K4
18
BK/LB
K167
20
BR/YL
G7
20
WT/OR
F19 C234
F8 C234
2
1
3
MASA DE
SENSOR
ALIMENTA-
CION DE 5V
SEÑAL DEL
SENSOR
DE VELOCI-
DAD DEL
VEHICULO
SENSOR DE VELOCIDAD
DEL VEHICULO
K4
18
BK/LB
S211
(8W-70-8)
K4
18
BK/LB
K95
20
PK
2
1
MUELLE DE RELOJ
MUELLE DE RELOJ
CONMUTADOR IZQUIERDO
CONMU-
TADOR
DERECHO
1
2
3
4
5
CONTROL DE
VELOCIDAD DEL
VEHICULO/CONMU-
TADOR DE CLAXON
1 ON/OFF
2 SET ACC
3 COAST
4 RES/ACC
5 CANCEL

8W-33 CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) se ocupa del funcionamiento del sistema de control de velocidad del vehículo. Los conmutadores de control de velocidad del vehículo están localizados en el volante de dirección.

El circuito V32 desde la cavidad C11 del PCM se conecta al circuito V30 a través del conmutador de luz de stop. El circuito V30 suministra alimentación eléctrica al servo de control de velocidad del vehículo.

El circuito K95 desde la cavidad C32 del PCM se conecta a los conmutadores de control de velocidad del vehículo. Los conmutadores están cableados en paralelo y cada uno contiene un resistor separado. El nivel de voltaje presente en el circuito K95 (en la cavidad C32 del PCM) depende del conmutador de control de velocidad en que se seleccione. El circuito K4 desde la cavidad A4 del PCM suministra la masa para los conmutadores de control de velocidad.

- Cuando el conmutador de ON/OFF se abre, el nivel de voltaje en el circuito K95 en la cavidad C32 del PCM tiene un valor nominal de 5,0 voltios con una escala desde 4,8 a 5,0 voltios.
- Cuando el conmutador ON/OFF se cierra, el nivel de voltaje en el circuito K95 en la cavidad C32 del PCM tiene un valor nominal de 1,51 voltios con una escala de 1,31 a 1,61 voltios.
- Cuando el conmutador SET se cierra, el nivel de voltaje en el circuito K95 en la cavidad C32 del PCM tiene un valor nominal de 3,8 voltios con una escala de 3,6 a 3,9 voltios.
- Cuando el conmutador RESUME/ACCEL se cierra, el nivel de voltaje en el circuito K95 en la cavidad C32 del PCM tiene un valor nominal de 4,4 voltios con una escala de 4,2 a 4,5 voltios.
- Cuando el conmutador COAST se cierra, el nivel de voltaje en el circuito K95 en la cavidad C32 del PCM tiene un valor nominal de 2,92 voltios con una escala de 2,72 a 3,02 voltios.
- Cuando el conmutador CANCEL se cierra, el nivel de voltaje en el circuito K95 en la cavidad C32 del PCM tiene 0,1 voltios o menos.

El PCM controla las funciones de respiradero y vacío del servo de control de velocidad del vehículo en los circuitos V35 y V36. Según la señal que reciba de los conmutadores de control de velocidad del vehículo, el PCM aplica vacío a, o resta vacío del servo. El circuito V36 desde la cavidad C4 del PCM envía la señal de vacío al servo. El circuito V35 desde la cavidad C5 envía la señal del respiradero.

El circuito L53 proporciona la entrada de detección del conmutador de luz de stop al PCM en la cavidad C24. El conmutador de luz de stop conecta el circuito L53 a masa en el circuito Z1. Cuando el pedal de freno está apretado, el conmutador de luz de stop se abre y desconecta los circuitos L53 y Z1, y los circuitos V32 y V30. Cuando el conmutador de luz de stop desconecta los circuitos V32 y V30, la alimentación eléctrica se retira del servo de control de velocidad.

INFORMACION DE UTILIDAD

El circuito K4 también proporciona la masa para algunos de los sensores de control del motor que proporcionan entradas al PCM.

CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (DIESEL)

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) hace funcionar el sistema de control de velocidad del vehículo. Los conmutadores de control de velocidad del vehículo están localizados en el volante de dirección.

El circuito V32 del PCM se conecta al circuito V30 a través del conmutador de luz de stop. El circuito V30 se conecta al circuito Z2 de masa. El circuito L53 proveniente del PCM se conecta al circuito Z1 de masa, a través del conmutador de luz de stop.

El circuito K95 del PCM se conecta a los conmutadores de control de velocidad del vehículo. Los conmutadores están cableados en paralelo y cada uno contiene un resistor separado. El nivel de voltaje presente en el circuito K95 en el PCM depende del conmutador de control de velocidad que se seleccione. El circuito K4 del PCM suministra la masa para los conmutadores de control de velocidad.

- Cuando el conmutador de ON/OFF se abre, el nivel de voltaje en el circuito K95 del PCM tiene un valor nominal de 5,0 voltios con una escala desde 4,8 a 5,0 voltios.
- Cuando el conmutador ON/OFF se cierra, el nivel de voltaje en el circuito K95 del PCM tiene un valor nominal de 1,51 voltios con una escala de 1,31 a 1,61 voltios.
- Cuando el conmutador SET se cierra, el nivel de voltaje en el circuito K95 del PCM tiene un valor nominal de 3,8 voltios con una escala de 3,6 a 3,9 voltios.
- Cuando el conmutador RESUME/ACCEL se cierra, el nivel de voltaje en el circuito K95 del PCM tiene un valor nominal de 4,4 voltios con una escala de 4,2 a 4,5 voltios.
- Cuando el conmutador COAST se cierra, el nivel de voltaje en el circuito K95 del PCM tiene un valor nominal de 2,92 voltios con una escala de 2,72 a 3,02 voltios.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- Cuando el conmutador CANCEL se cierra, el nivel de voltaje en el circuito K95 del PCM tiene 0,1 voltios o menos.

Los circuitos L53 y V32 proporcionan la entrada de detección del conmutador de luz de stop al PCM. Cuando se oprime el pedal del freno, el conmutador de luz de stop se abre y desconecta los circuitos L53 y Z1, y los circuitos V32 y V30 indicando que se han aplicado los frenos.

INFORMACION DE UTILIDAD

El circuito K4 también proporciona la masa para algunos de los sensores de control del motor que proporcionan entradas al PCM.

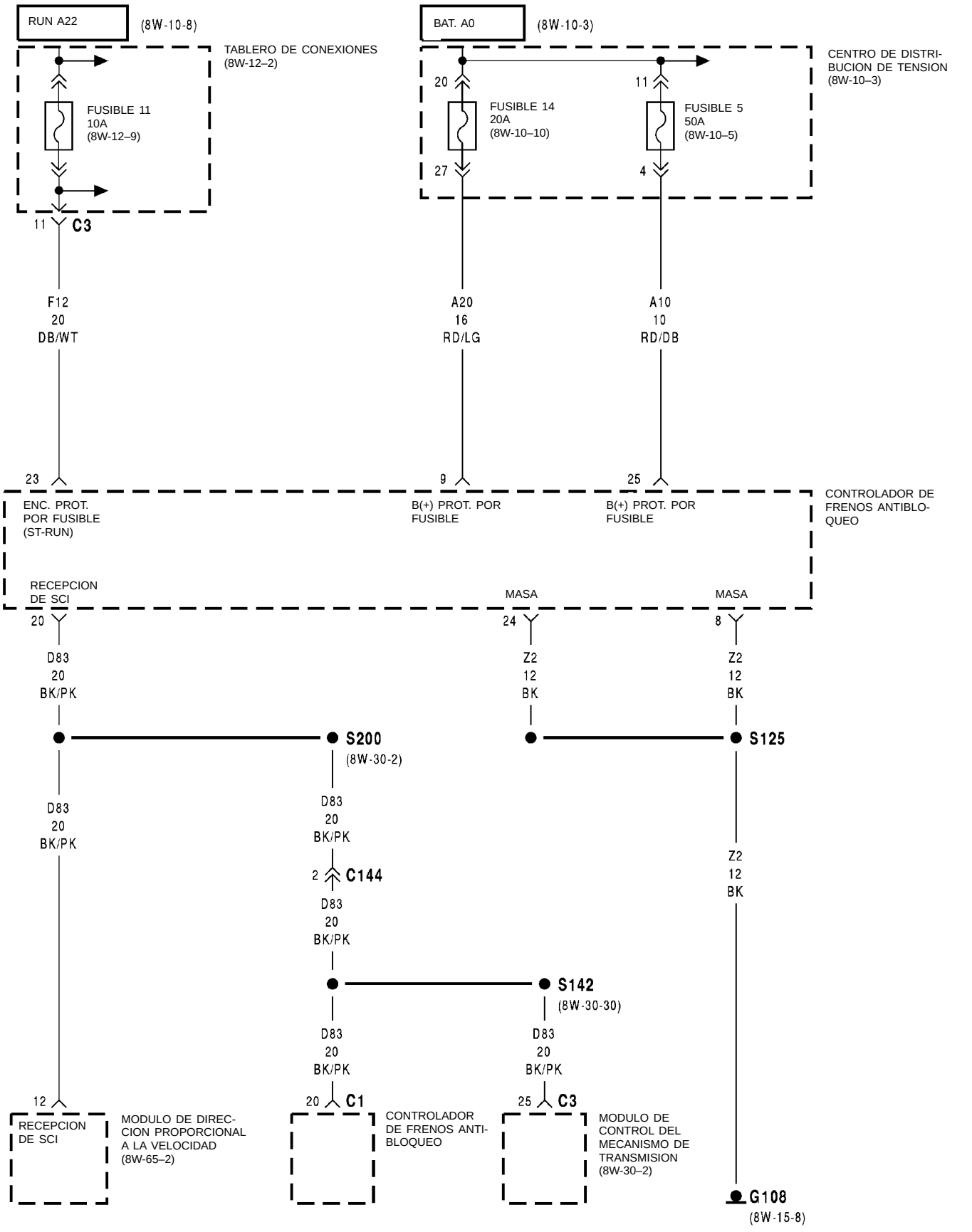
8W-35 FRENOS ANTIBLOQUEO EN TODAS LAS RUEDAS

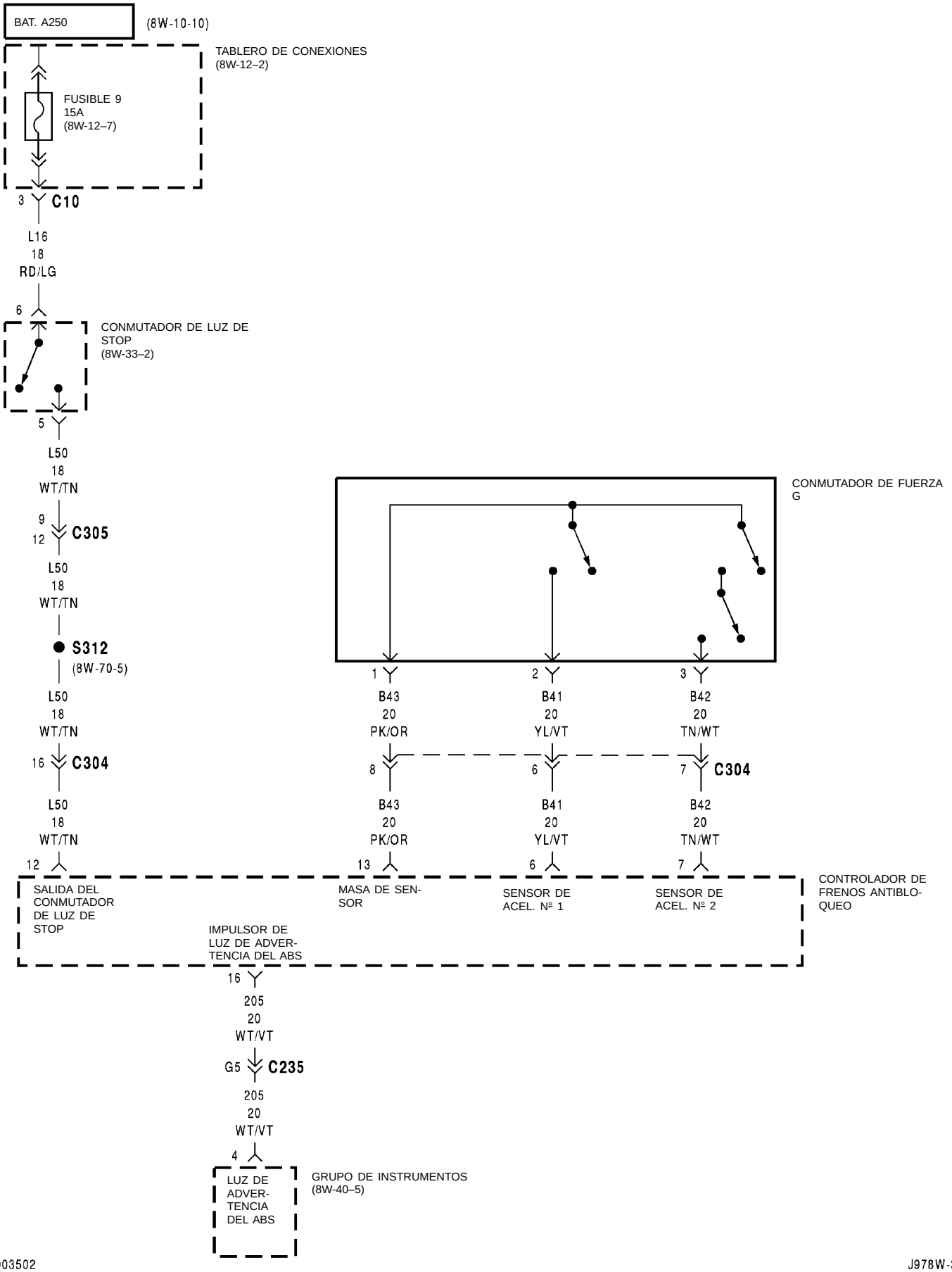
INDICE

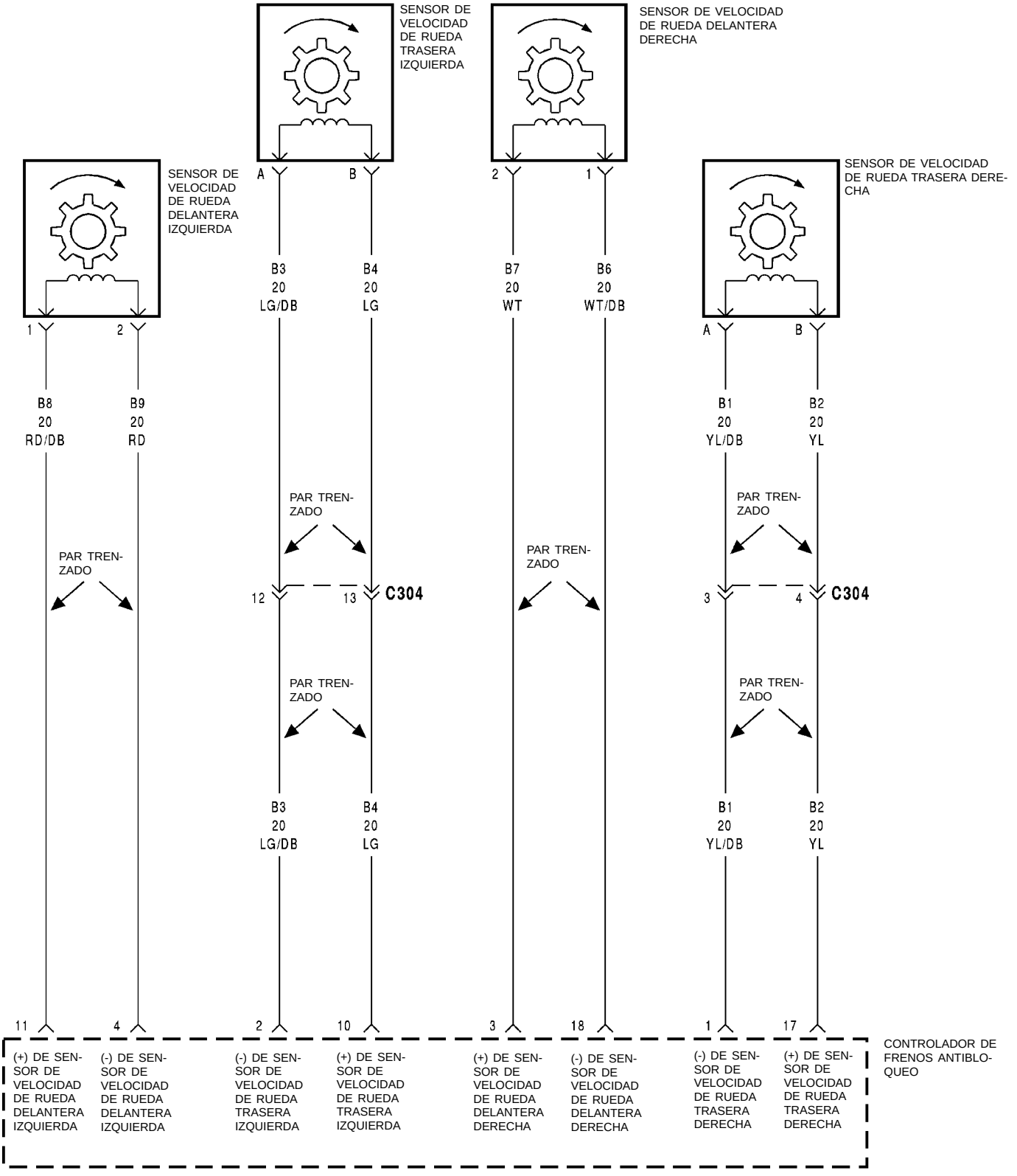
pagina

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 1
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO 5

Componente	Página
Controlador de frenos antibloqueo	8W-35-2, 3, 4
Fusible 5	8W-35-2
Fusible 9	8W-35-3
Fusible 11	8W-35-2
Fusible 14	8W-35-2
Conmutador de fuerza G	8W-35-3
G108	8W-35-2
Grupo de instrumentos	8W-35-3
Tablero de conexiones	8W-35-2, 3
Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda	8W-35-4
Sensor de velocidad de rueda trasera izquierda	8W-35-4
Centro de distribución de tensión	8W-35-2
Módulo de control del mecanismo de transmisión	8W-35-2
Sensor de velocidad de rueda delantera derecha	8W-35-4
Sensor de velocidad de rueda trasera derecha	8W-35-4
S125	8W-35-2
S142	8W-35-2
S200	8W-35-2
S312	8W-35-3
Módulo de dirección proporcional a la velocidad	8W-35-2
Conmutador de luz de stop	8W-35-3


RUN A22
(8W-10-8)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 11
10A
(8W-12–9)
11
C3
F12
20
DB/WT
BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRI-
BUCION DE TENSION
(8W-10–3)
20
FUSIBLE 14
20A
(8W-10–10)
27
11
FUSIBLE 5
50A
(8W-10–5)
4
A20
16
RD/LG
A10
10
RD/DB
23
9
25
ENC. PROT.
POR FUSIBLE
(ST-RUN)
B(+) PROT. POR
FUSIBLE
B(+) PROT. POR
FUSIBLE
CONTROLADOR DE
FRENOS ANTIBLO-
QUEO
RECEPCION
DE SCI
20
MASA
24
MASA
8
D83
20
BK/PK
Z2
12
BK
Z2
12
BK
S200
(8W-30-2)
S125
D83
20
BK/PK
D83
20
BK/PK
2
C144
Z2
12
BK
D83
20
BK/PK
S142
(8W-30-30)
D83
20
BK/PK
D83
20
BK/PK
12
20
C1
25
C3
RECEPCION
DE SCI
MODULO DE DIREC-
CION PROPORCIONAL
A LA VELOCIDAD
(8W-65–2)
CONTROLADOR
DE FRENOS ANTI-
BLOQUEO
MODULO DE
CONTROL DEL
MECANISMO DE
TRANSMISION
(8W-30–2)
G108
(8W-15-8)


BAT. A250
(8W-10-10)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 9
15A
(8W-12–7)
3
C10
L16
18
RD/LG
6
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
(8W-33–2)
5
L50
18
WT/TN
9
12
C305
L50
18
WT/TN
S312
(8W-70-5)
L50
18
WT/TN
16
C304
L50
18
WT/TN
12
CONMUTADOR DE FUERZA G
1
2
3
B43
20
PK/OR
B41
20
YL/VT
B42
20
TN/WT
8
6
7
C304
B43
20
PK/OR
B41
20
YL/VT
B42
20
TN/WT
13
6
7
SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
MASA DE SEN-SOR
SENSOR DE ACEL. Nº 1
SENSOR DE ACEL. Nº 2
CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLO-QUEO
IMPULSOR DE LUZ DE ADVER-TENCIA DEL ABS
16
205
20
WT/VT
G5
C235
205
20
WT/VT
4
LUZ DE ADVER-TENCIA DEL ABS
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40–5)


SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA
A
B
2
1
1
2
A
B
B3 20 LG/DB
B4 20 LG
B7 20 WT
B6 20 WT/DB
B8 20 RD/DB
B9 20 RD
B1 20 YL/DB
B2 20 YL
PAR TRENZADO
PAR TRENZADO
PAR TRENZADO
PAR TRENZADO
PAR TRENZADO
12
13
C304
3
4
C304
PAR TRENZADO
PAR TRENZADO
B3 20 LG/DB
B4 20 LG
B1 20 YL/DB
B2 20 YL
11
4
2
10
3
18
1
17
(+) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
(-) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
(-) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA
(+) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA
(+) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA
(-) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA
(-) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA
(+) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA
CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO

8W-35 FRENOS ANTIBLOQUEO EN TODAS LAS RUEDAS

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS 6
CONMUTADOR G 5
ENTRADA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP 5
INTRODUCCION 5
LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS 5
SENSOR DE VELOCIDAD DE LAS RUEDAS 5

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

Varios fusibles suministran alimentación eléctrica para el Sistema de frenos antibloqueo (ABS); los fusibles 5, 8, 11 y 14 en el Centro de distribución de tensión (PDC) y los fusibles 9 y 11 en el tablero de conexiones. Los fusibles 5, 8, 11 y 14 en el PDC se conectan directamente al voltaje de batería y están ACTIVOS en todo momento. El fusible 11 en el tablero de conexiones está ACTIVO cuando el interruptor de encendido está en la posición RUN. El fusible 9 en el tablero de conexiones está ACTIVO en todo momento.

En la posición RUN, el interruptor de encendido conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el PDC con el circuito A22. El circuito A22 alimenta el circuito F12 a través del fusible 11 en el tablero de conexiones. El circuito F12 se conecta al Controlador de frenos antibloqueo (CAB).

El circuito Z2 proporciona la masa para el CAB.

Para una descripción del funcionamiento de los componentes del sistema ABS, consulte el Grupo 5, Frenos.

SENSOR DE VELOCIDAD DE LAS RUEDAS

El sistema de frenos antibloqueo de todas las ruedas utiliza cuatro sensores de velocidad de ruedas; uno para cada rueda. Cada sensor convierte la velocidad de la rueda en una señal eléctrica que transmite al Controlador de frenos antibloqueo (CAB). Un par trenzado de cables se conecta a cada sensor para proporcionar señales al CAB.

Los circuitos B6 y B7 proporcionan señales al CAB desde el sensor de velocidad de rueda delantera derecha.

Los circuitos B8 y B9 proporcionan señales al CAB desde el sensor de velocidad de rueda delantera izquierda.

Los circuitos B1 y B2 proporcionan señales al CAB desde el sensor de velocidad de rueda trasera derecha.

Los circuitos B4 y B3 proporcionan señales al CAB desde el sensor de velocidad de rueda trasera izquierda.

CONMUTADOR G

Durante el funcionamiento con tracción en las cuatro ruedas, el conmutador G proporciona datos de desaceleración al Controlador de frenos antibloqueo (CAB). Para obtener información adicional, consulte el Grupo 5, Frenos.

Los circuitos B41, B42 y B43 conectan el conmutador G al CAB. Los circuitos B41 y B42 proporcionan los estados de conmutador, mientras que el circuito B43 proporciona la masa.

LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS

El circuito F87 desde el fusible 5 en el tablero de conexiones proporciona alimentación eléctrica para la luz de advertencia del ABS en el grupo de instrumentos. La masa para la luz de advertencia del ABS la proporciona el Controlador de frenos antibloqueo (CAB). El CAB ilumina la luz proporcionando masa en el circuito 205.

INFORMACION DE UTILIDAD

Cuando el interruptor de encendido está en la posición START o RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A21. El circuito A21 suministra alimentación eléctrica al circuito F87 a través del fusible 5 en el tablero de conexiones.

ENTRADA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

El circuito L50 desde el conmutador de luz de stop proporciona la entrada del conmutador de freno al Controlador de frenos antibloqueo (CAB). Cuando el pedal de freno está apretado, el conmutador de luz de stop se cierra para suministrar voltaje de batería desde el circuito L16 al circuito L50. El circuito L50 se conecta al CAB. El circuito L16 se origina en el fusible 9 del tablero de conexiones. El circuito A250 desde el fusible 11 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al fusible 9 del tablero de conexiones.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CONECTOR DE ENLACE DE DATOS

El circuito D83 desde la cavidad A3 del Controlador de frenos antibloqueo (CAB), transmite datos a la herramienta de exploración DRB a través del conector de enlace de datos. A través del conector de enlace de datos, los circuitos Z1 y Z2 proporcionan la masa para la herramienta de exploración DRB.

El circuito F75 suministra voltaje de la batería a la herramienta de exploración a través del conector de diagnóstico.

8W-39 SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

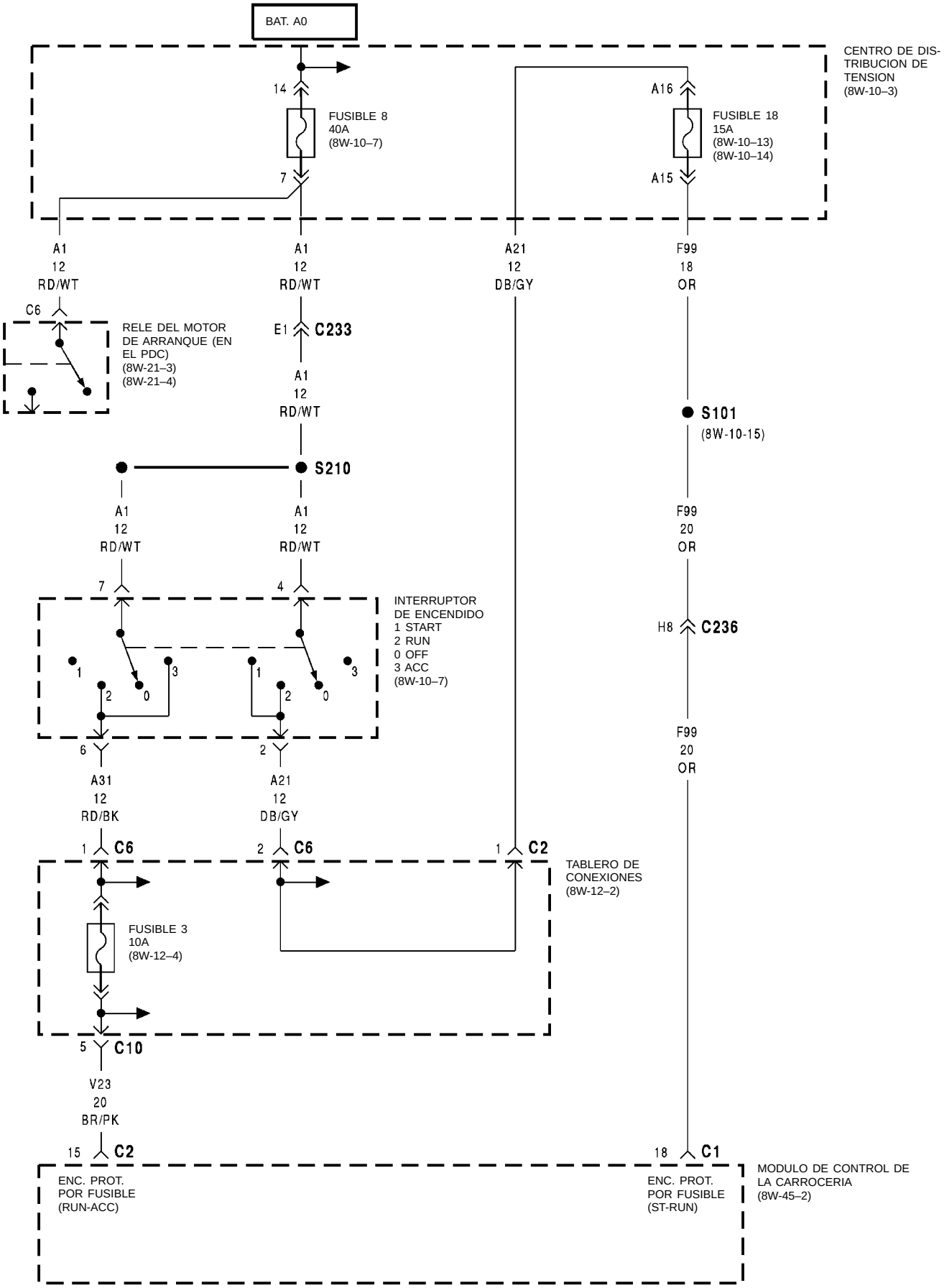
INDICE

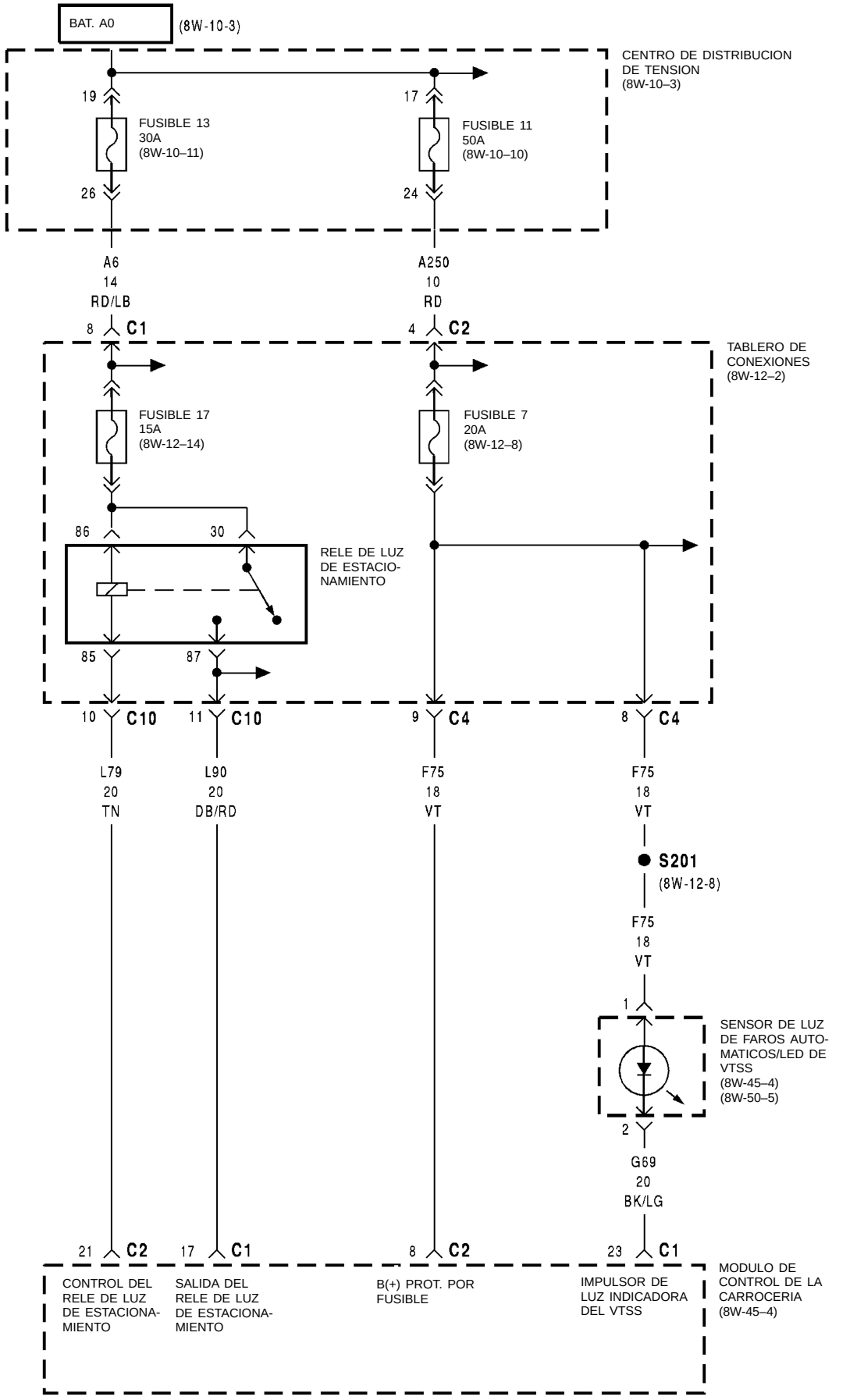
pagina

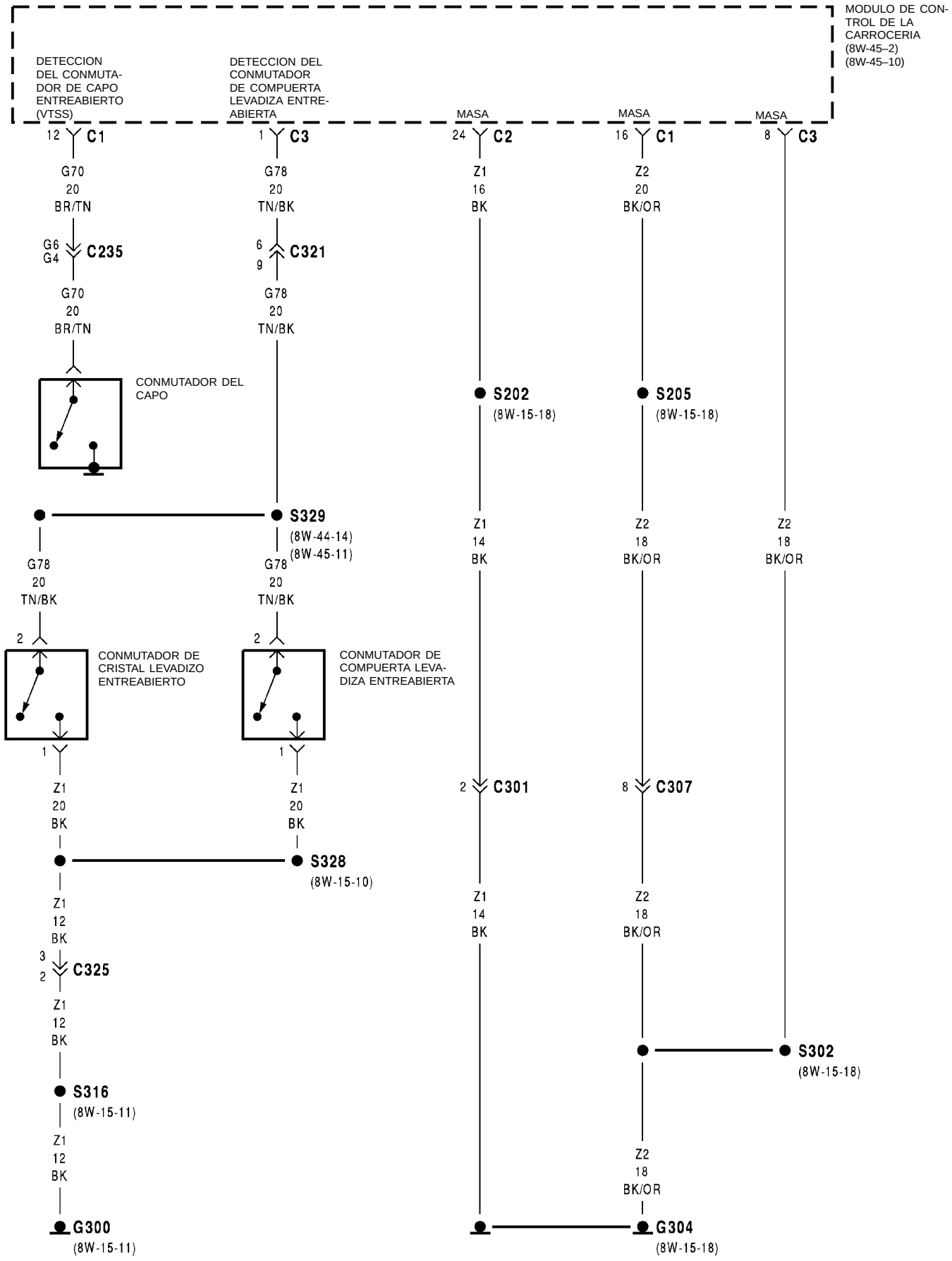
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS **1**
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO **7**

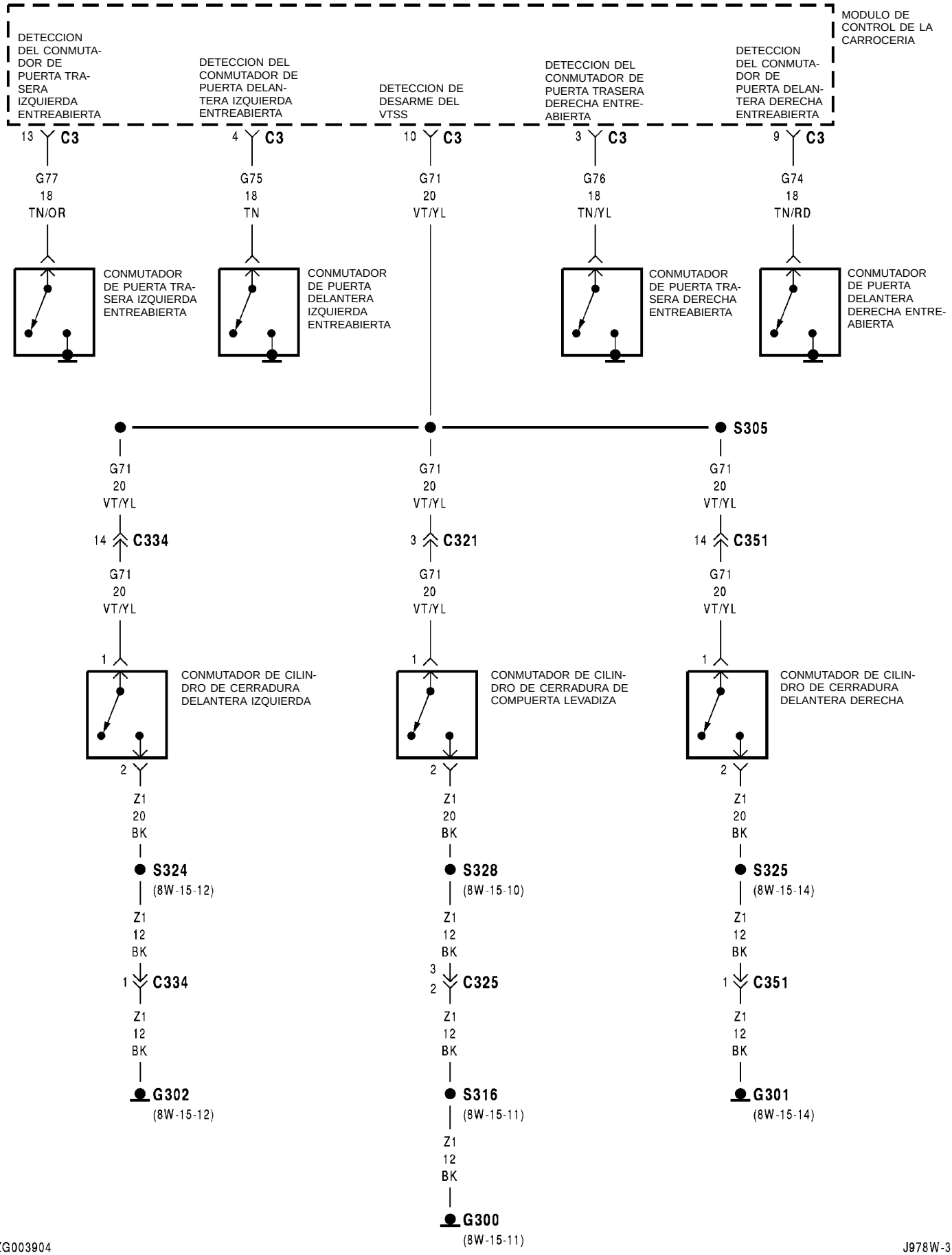
Componente	Página
Sensor de luz de faros automáticos/Led de VTSS	8W-39-3
Módulo de control de la carrocería	8W-39-2, 3, 4, 5, 6
Muelle de reloj	8W-39-6
Relé del motor de arranque	8W-39-2
Fusible 3	8W-39-2
Fusible 6	8W-39-6
Fusible 7	8W-39-3
Fusible 8	8W-39-2
Fusible 11	8W-39-3
Fusible 13	8W-39-3
Fusible 17	8W-39-3
Fusible 18	8W-39-2
G106	8W-39-6
G300	8W-39-4, 5
G301	8W-39-5
G302	8W-39-5
G304	8W-39-4
Conmutador del capó	8W-39-4
Claxon Nº 1	8W-39-6
Claxon Nº 2	8W-39-6
Relé de claxon	8W-39-6
Conmutador de claxon	8W-39-6
Interruptor de encendido	8W-39-2
Tablero de conexiones	8W-39-2, 3, 6
Conmutador de cilindro de cerradura delantera izquierda	8W-39-5
Conmutador de puerta delantera izquierda entreabierta	8W-39-5
Conmutador de puerta trasera izquierda entreabierta	8W-39-5

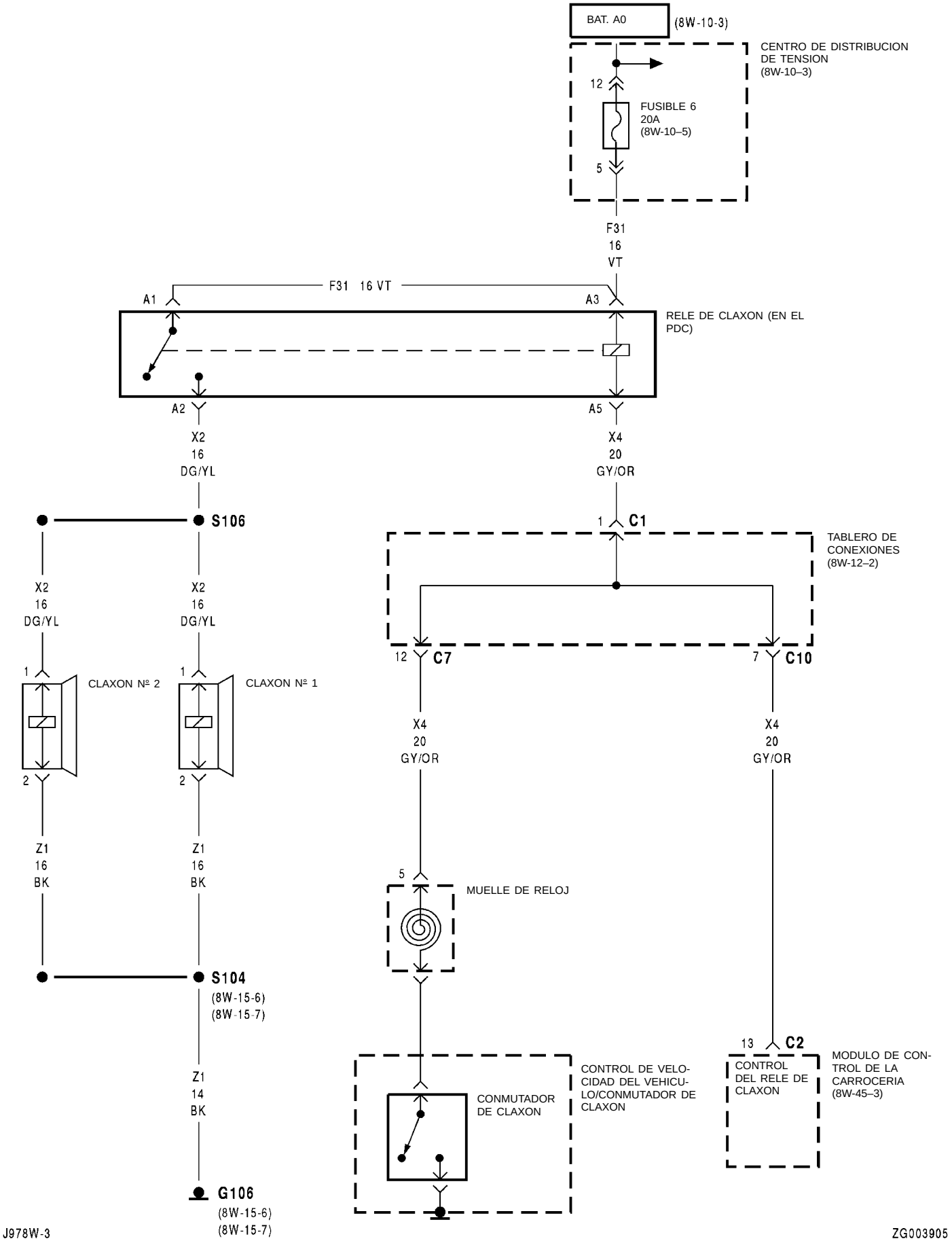
Componente	Página
Conmutador de compuerta levadiza entreabierta	8W-39-4
Conmutador de cilindro de cerradura de compuerta levadiza	8W-39-5
Conmutador de cristal levadizo entreabierto	8W-39-4
Estacionamiento	8W-39-3
Centro de distribución de tensión	8W-39-2, 3, 6
Relé	8W-39-3
Conmutador de cilindro de cerradura delantera derecha	8W-39-5
Conmutador de puerta delantera derecha entreabierta	8W-39-5
Conmutador de puerta trasera derecha entreabierta	8W-39-5
S101	8W-39-2
S104	8W-39-6
S106	8W-39-6
S201	8W-39-3
S202	8W-39-4
S205	8W-39-4
S210	8W-39-2
S302	8W-39-4
S305	8W-39-5
S316	8W-39-4, 5
S324	8W-39-5
S325	8W-39-5
S328	8W-39-4, 5
S329	8W-39-4
Control de velocidad del vehículo/ Conmutador de claxon	8W-39-6


BAT. A0
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
14
FUSIBLE 8 40A (8W-10–7)
7
A16
FUSIBLE 18 15A (8W-10–13) (8W-10–14)
A15
A1 12 RD/WT
A1 12 RD/WT
A21 12 DB/GY
F99 18 OR
C6
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE (EN EL PDC) (8W-21–3) (8W-21–4)
E1 C233
A1 12 RD/WT
S101 (8W-10-15)
S210
A1 12 RD/WT
A1 12 RD/WT
F99 20 OR
7
4
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO 1 START 2 RUN 0 OFF 3 ACC (8W-10–7)
H8 C236
6
2
F99 20 OR
A31 12 RD/BK
A21 12 DB/GY
1 C6
2 C6
1 C2
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 3 10A (8W-12–4)
5 C10
V23 20 BR/PK
15 C2
18 C1
ENC. PROT. POR FUSIBLE (RUN-ACC)
ENC. PROT. POR FUSIBLE (ST-RUN)
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–2)


BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
19
17
FUSIBLE 13 30A (8W-10–11)
FUSIBLE 11 50A (8W-10–10)
26
24
A6 14 RD/LB
A250 10 RD
8 C1
4 C2
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 17 15A (8W-12–14)
FUSIBLE 7 20A (8W-12–8)
86
30
RELE DE LUZ DE ESTACIO-NAMIENTO
85
87
10 C10
11 C10
9 C4
8 C4
L79 20 TN
L90 20 DB/RD
F75 18 VT
F75 18 VT
S201
(8W-12-8)
F75 18 VT
1
SENSOR DE LUZ DE FAROS AUTO-MATICOS/LED DE VTSS (8W-45–4) (8W-50–5)
2
G69 20 BK/LG
21 C2
17 C1
8 C2
23 C1
CONTROL DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONA-MIENTO
SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONA-MIENTO
B(+) PROT. POR FUSIBLE
IMPULSOR DE LUZ INDICADORA DEL VTSS
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–4)


MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–2) (8W-45–10)
DETECCION DEL CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO (VTSS)
DETECCION DEL CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA
MASA
MASA
MASA
12 C1
1 C3
24 C2
16 C1
8 C3
G70 20 BR/TN
G78 20 TN/BK
Z1 16 BK
Z2 20 BK/OR
G6 G4 C235
6 9 C321
G70 20 BR/TN
G78 20 TN/BK
CONMUTADOR DEL CAPO
S202 (8W-15-18)
S205 (8W-15-18)
S329 (8W-44-14) (8W-45-11)
Z1 14 BK
Z2 18 BK/OR
Z2 18 BK/OR
G78 20 TN/BK
G78 20 TN/BK
2
2
CONMUTADOR DE CRISTAL LEVADIZO ENTREABIERTO
CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA
1
1
Z1 20 BK
Z1 20 BK
2 C301
8 C307
S328 (8W-15-10)
Z1 14 BK
Z2 18 BK/OR
Z1 12 BK
3 2 C325
Z1 12 BK
S302 (8W-15-18)
S316 (8W-15-11)
Z2 18 BK/OR
Z1 12 BK
G300 (8W-15-11)
G304 (8W-15-18)


MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
DETECCION DEL CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
DETECCION DEL CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
DETECCION DE DESARME DEL VTSS
DETECCION DEL CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA
DETECCION DEL CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA DERECHA ENTREABIERTA
13 C3
4 C3
10 C3
3 C3
9 C3
G77 18 TN/OR
G75 18 TN
G71 20 VT/YL
G76 18 TN/YL
G74 18 TN/RD
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA
CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA DERECHA ENTREABIERTA
S305
G71 20 VT/YL
14 C334
3 C321
14 C351
1
CONMUTADOR DE CILINDRO DE CERRADURA DELANTERA IZQUIERDA
CONMUTADOR DE CILINDRO DE CERRADURA DE COMPUERTA LEVADIZA
CONMUTADOR DE CILINDRO DE CERRADURA DELANTERA DERECHA
2
Z1 20 BK
S324
(8W-15-12)
Z1 12 BK
S328
(8W-15-10)
S325
(8W-15-14)
3
2
C325
G302
(8W-15-12)
S316
(8W-15-11)
G300
(8W-15-11)
G301
(8W-15-14)



J978W-3

ZG003905

8W-39 SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO . . . 7
INTRODUCCION 7

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

El Módulo de control de la carrocería (BCM) se ocupa del funcionamiento del Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS). El BCM monitoriza las puertas, el capó, el cristal levadizo en la compuerta levadiza, la compuerta levadiza, y encendido en caso de funcionamiento no autorizado del vehículo.

Cuando el BCM detecta un funcionamiento no autorizado, acciona el claxon repetidamente durante tres minutos y hace destellar los faros y luces de cola durante 15 minutos. Además, el motor no funcionará hasta que el VTSS haya sido desarmado.

El usuario del vehículo puede activar la alarma apretando el botón de emergencia en el transmisor de apertura a distancia (RKE). Cuando el usuario aprieta el botón de emergencia, el receptor de frecuencia de radio en el módulo de puerta del acompañante (PDM) recibe la señal de EMERGENCIA y transmite un mensaje en el bus CCD. Cuando el BCM detecta el mensaje de EMERGENCIA en el bus CCD, hace funcionar repetidamente el claxon, conecta las luces interiores, y hace destellar los faros y luces de cola. El BCM activa la alarma de emergencia durante tres minutos salvo que el usuario ponga en marcha el vehículo y conduzca el vehículo a una velocidad superior a 24 km/h (15 mph) o apriete nuevamente el botón de emergencia en el transmisor de RKE.

Cuando el interruptor de encendido está en la posición START o RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el PDC al circuito A21. El circuito A21 suministra alimentación eléctrica al circuito F99 a través del PDC fusible 18. El circuito F99 alimenta el BCM.

En la posición ACCESSORY o RUN, el interruptor de encendido conecta el circuito A1 al circuito A31. El circuito A31 suministra alimentación eléctrica al circuito V23 a través del fusible 3 en el tablero de conexiones. El circuito V23 alimenta el BCM.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

Cada puerta, la compuerta levadiza, el capó y el cristal levadizo en la compuerta levadiza tienen un conmutador de entreabierto que se conecta al Módulo de control de la carrocería (BCM). Los conmutadores de entreabierto están normalmente abiertos cuando las puertas, la compuerta levadiza, el cristal levadizo y el capó están cerrados. Cuando uno de ellos se abre, su conmutador de entreabierto se cierra y conecta el BCM a masa. En consecuencia, si el sistema de seguridad antirrobo del vehículo está armado, el BCM pone en funcionamiento la alarma. Para informarse sobre la alarma, consulte la introducción en esta sección.

El BCM recibe la señal del conmutador de entreabierto en los siguientes circuitos.

- El circuito G75 proporciona la señal del conmutador de puerta delantera izquierda entreabierta
- El circuito G74 proporciona la señal del conmutador de puerta delantera derecha entreabierta
- El circuito G77 proporciona la señal del conmutador de puerta trasera izquierda entreabierta
- El circuito G76 proporciona la señal del conmutador de puerta trasera derecha entreabierta
- El circuito G78 proporciona la señal de compuerta levadiza entreabierta y cristal levadizo entreabierto

ARMADO DEL SISTEMA

La alarma del sistema se fija después de que el usuario utilice las cerraduras de puertas automáticas o el transmisor de apertura a distancia (RKE) para bloquear las puertas y la compuerta levadiza. Una vez que todas las puertas y la compuerta levadiza están cerradas y bloqueadas, el BCM ilumina un diodo emisor de luz (LED) rojo (luz indicadora del VTSS) en el circuito G69. El LED rojo se encuentra en la parte superior del tablero de instrumentos. El LED destella rápidamente indicando que el sistema se está armando. Destella con un ritmo más lento después de aproximadamente 15 segundos, indicando que el BCM ha fijado el VTSS.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

DESARMADO DEL SISTEMA

El usuario puede desarmar el sistema desbloqueando una puerta delantera o la compuerta levadiza con la llave o el transmisor RKE. El BCM monitoriza el conmutador de cilindro de cerradura en cada conmutador de cilindro de cerradura de puerta y de la compuerta levadiza en el circuito G71.

CLAXONES

Cuando el BCM activa los cláxones, excita el relé de claxon proporcionando una vía a masa para la bobina del relé en el circuito X4. El circuito F31 desde el fusible 6 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica a los lados de la bobina y de contacto del relé.

Cuando el relé de claxon se excita, sus contactos se cierran y conectan el circuito F31 al circuito X2. El circuito X2 alimenta los cláxones. El circuito Z1 proporciona la masa para los cláxones.

LUCES DE ESTACIONAMIENTO

El BCM hace funcionar las luces de estacionamiento cuando detecta una entrada no autorizada al vehículo mientras se encuentra armado el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo. Cuando detecta una entrada no autorizada, el BCM excita el relé de luz de estacionamiento proporcionando la masa para la bobina del relé en el circuito L79. El circuito 366 suministra alimentación eléctrica a la bobina y contactos del relé. Cuando el relé se excita, conecta el circuito 366 al circuito L90. El circuito L90 suministra alimentación eléctrica a las luces de estacionamiento, luces de posición laterales y luces de cola.

8W-40 GRUPO DE INSTRUMENTOS

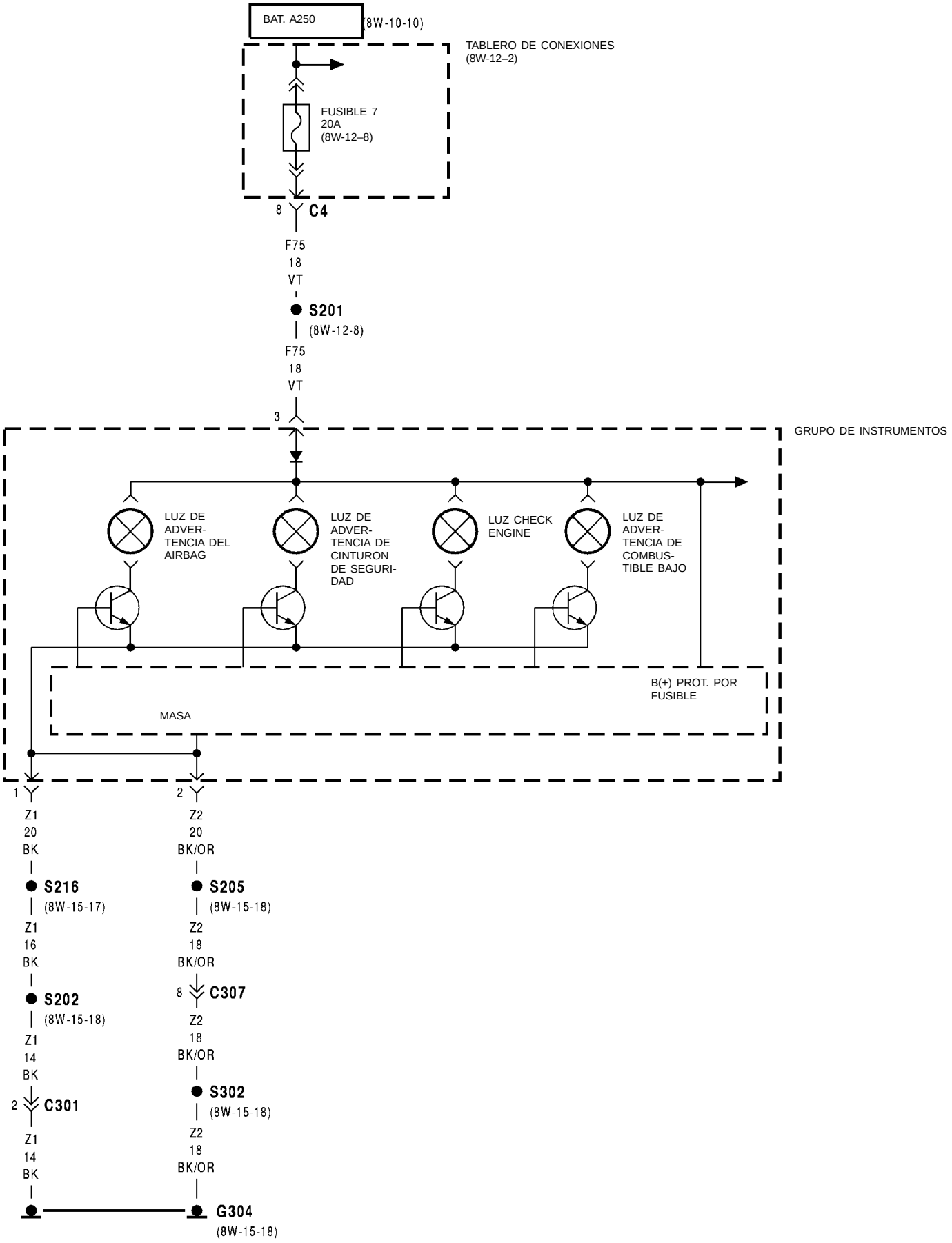
INDICE

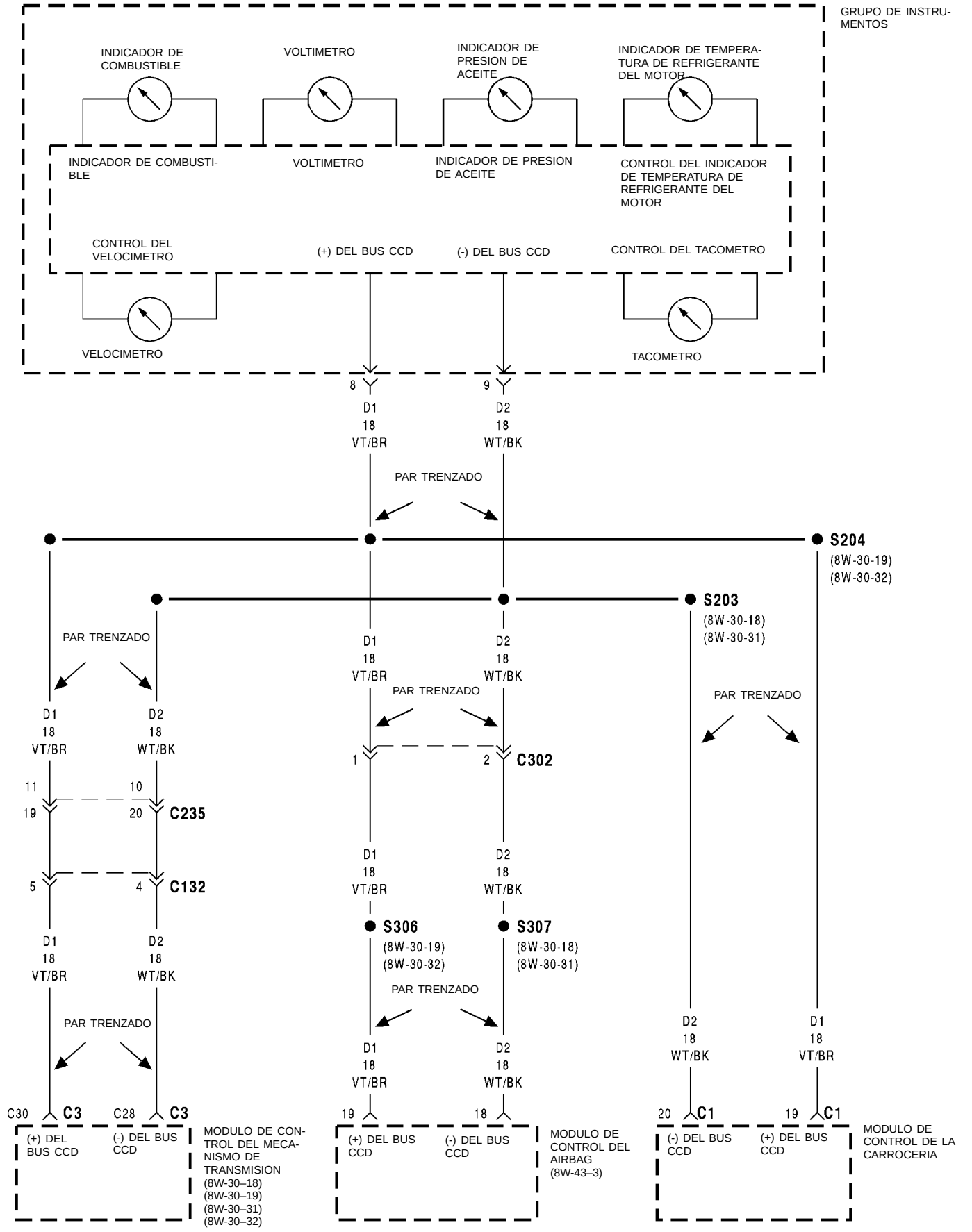
pagina

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 1
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO 7

Componente	Página
Luz de advertencia del ABS	8W-40-5
Módulo de control del Airbag	8W-40-3
Luz de advertencia del Airbag	8W-40-2
Módulo de control de la carrocería	8W-40-3, 4, 6
Luz de advertencia de freno	8W-40-5
Conmutador de advertencia de freno	8W-40-6
Luz CHECK ENGINE	8W-40-2
Luz CHECK GAGES	8W-40-5
Controlador de frenos antibloqueo	8W-40-5
Luz de crucero	8W-40-5
Temperatura del refrigerante del motor	8W-40-3
Indicador de combustible	8W-40-3
Fusible 5	8W-40-5
Fusible 7	8W-40-2, 5
G106	8W-40-4
G304	8W-40-2, 5
Indicador	8W-40-3
Conmutador de faros	8W-40-4
Luz indicadora de luz de carretera	8W-40-5
Interruptor de encendido	8W-40-6
Luces de iluminación	8W-40-4
Grupo de instrumentos	8W-40-2, 3, 4, 5
Tablero de conexiones	8W-40-2, 4, 5
Luz de señal de giro delantera izquierda	8W-40-4
Luz indicadora de señal de giro izquierda	8W-40-4
Luz de advertencia de combustible bajo	8W-40-2

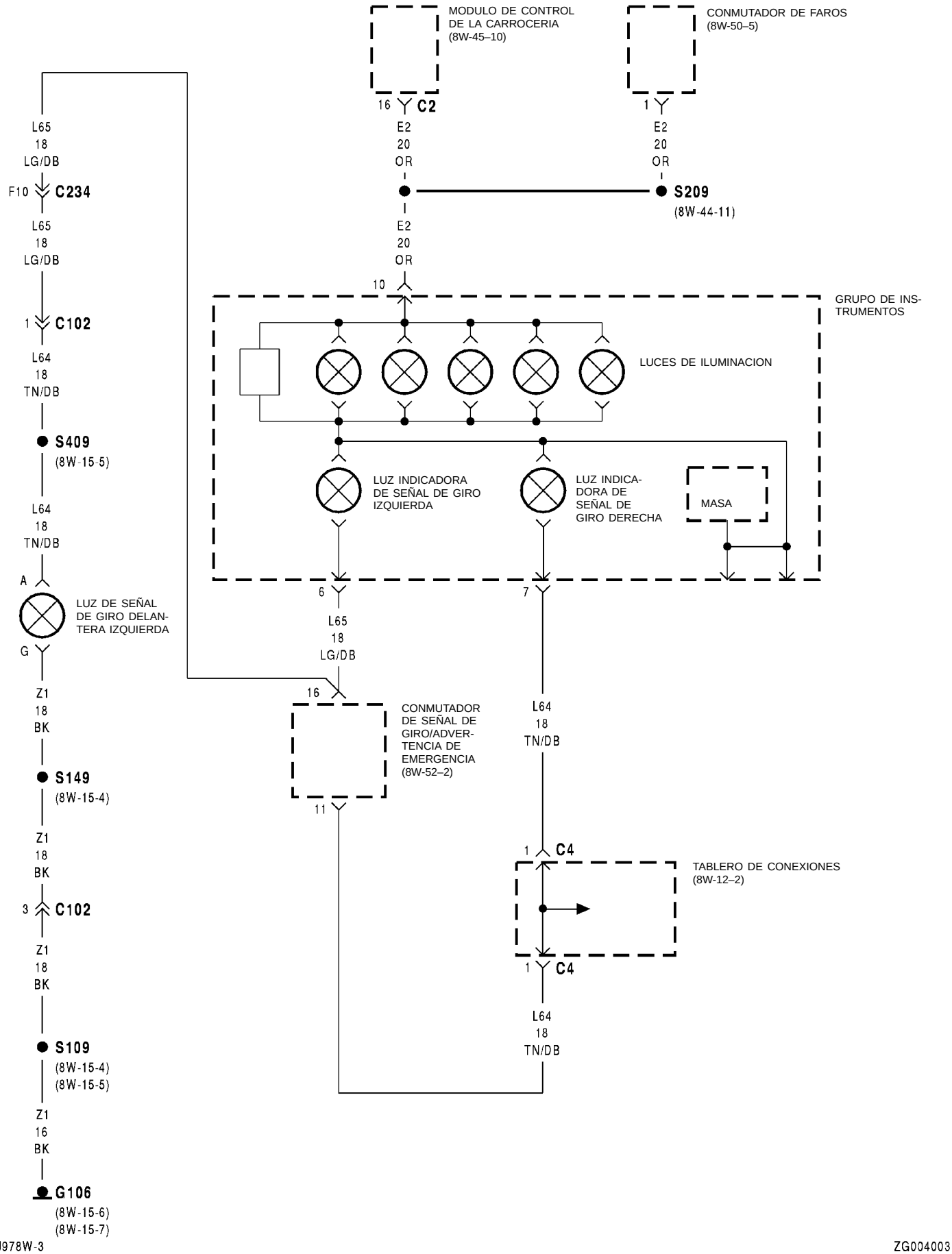
Componente	Página
Indicador de presión de aceite	8W-40-3
Módulo de control del mecanismo de transmisión	8W-40-3
Luz indicadora de señal de giro derecha	8W-40-4
S109	8W-40-4
S149	8W-40-4
S201	8W-40-2, 5
S202	8W-40-2, 5
S203	8W-40-3
S204	8W-40-3
S205	8W-40-2, 5
S209	8W-40-4
S215	8W-40-5
S216	8W-40-2, 5
S302	8W-40-2, 5
S303	8W-40-6
S306	8W-40-3
S307	8W-40-3
S409	8W-40-4
Luz de advertencia de cinturón de seguridad	8W-40-2
Velocímetro	8W-40-3
Tacómetro	8W-40-3
Conmutador de señal de giro/advertencia de emergencia	8W-40-4
Voltímetro	8W-40-3


BAT. A250
(8W-10-10)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 7
20A
(8W-12–8)
8
C4
F75
18
VT
S201
(8W-12-8)
F75
18
VT
3
GRUPO DE INSTRUMENTOS
LUZ DE ADVER-TENCIA DEL AIRBAG
LUZ DE ADVER-TENCIA DE CINTURON DE SEGURI-DAD
LUZ CHECK ENGINE
LUZ DE ADVER-TENCIA DE COMBUS-TIBLE BAJO
B(+) PROT. POR FUSIBLE
MASA
1
Z1
20
BK
S216
(8W-15-17)
Z1
16
BK
S202
(8W-15-18)
Z1
14
BK
2
C301
Z1
14
BK
2
Z2
20
BK/OR
S205
(8W-15-18)
Z2
18
BK/OR
8
C307
Z2
18
BK/OR
S302
(8W-15-18)
Z2
18
BK/OR
G304
(8W-15-18)



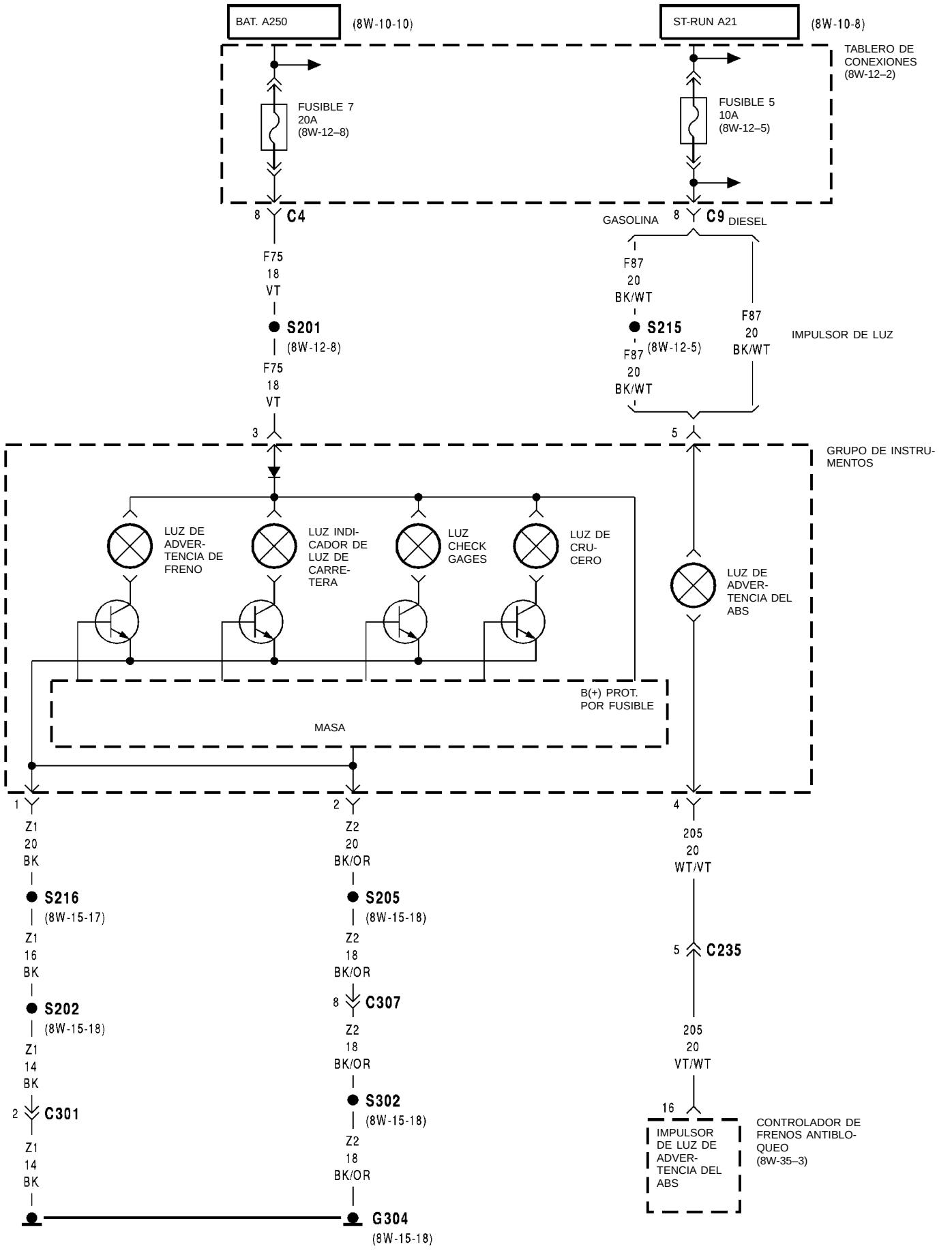
ZG004002

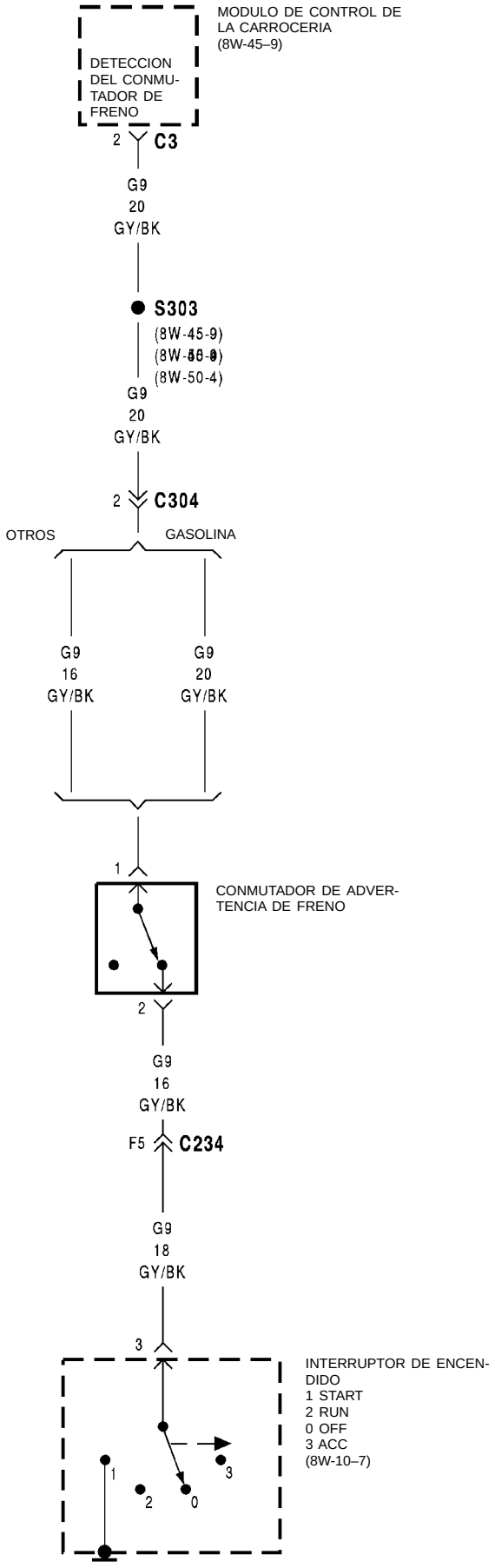
J978W-3



J978W-3

ZG004003


BAT. A250
(8W-10-10)
ST-RUN A21
(8W-10-8)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 7 20A (8W-12–8)
FUSIBLE 5 10A (8W-12–5)
8 C4
GASOLINA
8 C9 DIESEL
F75 18 VT
S201
(8W-12-8)
F75 18 VT
F87 20 BK/WT
S215
(8W-12-5)
F87 20 BK/WT
F87 20 BK/WT
IMPULSOR DE LUZ
3
5
GRUPO DE INSTRUMENTOS
LUZ DE ADVERTENCIA DE FRENO
LUZ INDICADOR DE LUZ DE CARRETERA
LUZ CHECK GAGES
LUZ DE CRUCERO
LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS
B(+) PROT. POR FUSIBLE
MASA
1
2
4
Z1 20 BK
S216
(8W-15-17)
Z1 16 BK
S202
(8W-15-18)
Z1 14 BK
2 C301
Z1 14 BK
Z2 20 BK/OR
S205
(8W-15-18)
Z2 18 BK/OR
8 C307
Z2 18 BK/OR
S302
(8W-15-18)
Z2 18 BK/OR
G304
(8W-15-18)
205 20 WT/VT
5 C235
205 20 VT/WT
16
IMPULSOR DE LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS
CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO (8W-35–3)


MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–9)
DETECCION DEL CONMU-TADOR DE FRENO
2
C3
G9
20
GY/BK
S303
(8W-45-9)
(8W-50-4)
G9
20
GY/BK
2
C304
OTROS
GASOLINA
G9
16
GY/BK
G9
20
GY/BK
1
CONMUTADOR DE ADVER-TENCIA DE FRENO
2
G9
16
GY/BK
F5
C234
G9
18
GY/BK
3
INTERRUPTOR DE ENCEN-DIDO
1 START
2 RUN
0 OFF
3 ACC
(8W-10–7)
1
2
0
3

8W-40 GRUPO DE INSTRUMENTOS

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
INDICADOR DE COMBUSTIBLE 7
INDICADOR DE PRESION DE ACEITE 8
INDICADOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR 7
INTRODUCCION 7
LUCES DE ADVERTENCIA—EXCEPTO ABS 7

página

LUCES DE ILUMINACION 8
LUCES INDICADORAS DE SEÑAL DE GIRO . . . 8
LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS 7
LUZ INDICADORA DE LUZ DE CARRETERA . . . 8
TACOMETRO 7
VELOCIMETRO 7
VOLTIMETRO 7

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

El grupo de instrumentos electrónicos contiene un microprocesador que controla las funciones del grupo de instrumentos basándose en datos que recibe desde el bus CCD. El circuito A250 desde el fusible 11 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al circuito F75 a través del fusible 7 en el tablero de conexiones. El circuito F75 suministra alimentación eléctrica al microprocesador del grupo de instrumentos más las luces de advertencia (excepto la luz de advertencia del ABS) y la luz indicadora de luz de carretera. El microprocesador del grupo de instrumentos conmuta las luces de advertencia y la luz indicadora de luz de carretera ON y OFF mediante el control de un transistor en la vía a masa para cada luz.

LUCES DE ADVERTENCIA—EXCEPTO ABS

El circuito F75 alimenta todas las luces de advertencia en el grupo de instrumentos excepto la luz de advertencia del ABS. El microprocesador en el grupo de instrumentos controla cada luz (excepto la luz del ABS) mediante un transistor en la vía de masa para cada luz. El microprocesador del grupo de instrumentos enciende las luces de advertencia ON y OFF basándose en entradas recibidas en el bus CCD. Los circuitos Z1 y Z2 proporcionan la masa para las luces y el microprocesador.

VELOCIMETRO

El microprocesador en el grupo de instrumentos calcula la posición de la aguja del velocímetro basándose en la señal de velocidad del vehículo transmitido en el bus CCD por el Módulo de control del mecanismo de transmisión. El PCM determina la velocidad del vehículo desde la entrada proporcionada por el sensor de velocidad del vehículo.

TACOMETRO

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) transmite los datos de RPM del motor en el bus CCD. Con los datos del bus, el grupo de instrumentos calcula la posición de la aguja del tacómetro basándose en la señal de RPM del motor.

VOLTIMETRO

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) transmite los datos de voltaje del sistema en el bus CCD. El microprocesador en el grupo de instrumentos calcula la posición de la aguja del voltímetro basándose en la señal recibida desde el bus CCD.

INDICADOR DE COMBUSTIBLE

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) transmite los datos de porcentaje de combustible por el bus CCD. El microprocesador en el grupo de instrumentos calcula la posición de la aguja del indicador de combustible basándose en la señal del PCM.

INDICADOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) transmite los datos de temperatura de refrigerante del motor en el bus CCD. Partiendo de los datos del bus CCD, el microprocesador del grupo de instrumentos calcula la posición de la aguja del indicador de temperatura de refrigerante.

LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS

El circuito F87 desde el fusible 5 en el tablero de conexiones proporciona alimentación eléctrica para la luz de advertencia del ABS en el grupo de instrumentos. La masa para la luz de advertencia del ABS la proporciona el Controlador de frenos antibloqueo (CAB). El CAB ilumina la luz proporcionando masa en el circuito 205.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

INFORMACION DE UTILIDAD

Cuando el interruptor de encendido está en la posición START o RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A21. El circuito A21 suministra alimentación eléctrica al circuito F87 a través del fusible 5 en el tablero de conexiones.

INDICADOR DE PRESION DE ACEITE

El microprocesador del grupo de instrumentos calcula la posición de la aguja del indicador de presión de aceite basándose en los datos de presión de aceite recibidos por el bus CCD. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) transmite los datos por el bus CCD.

LUZ INDICADORA DE LUZ DE CARRETERA

El microprocesador en el grupo de instrumentos conmuta la luz indicadora de luz de carretera ON y OFF a través de un transistor en el circuito de masa de luces. El Módulo de control de la carrocería (BCM) da la señal al microprocesador del grupo de instrumentos por el bus CCD para que el indicador de luz de carretera conmute a ON u OFF. El circuito F75 suministra alimentación eléctrica a la luz.

LUCES INDICADORAS DE SEÑAL DE GIRO

Los circuitos L65 y L64 desde el conjunto de circuitos de señal de giro/destellador de emergencia en el conmutador multifunción suministran alimentación eléctrica a las luces indicadoras de señal de giro. El circuito L64 suministra alimentación eléctrica a la luz indicadora de señal de giro derecha. El circuito L65 suministra alimentación eléctrica a la luz indicadora izquierda. Los circuitos Z1 y Z2 proporcionan la masa para las luces.

LUCES DE ILUMINACION

El circuito E2 desde el conmutador de faros suministra alimentación eléctrica a las luces de iluminación en el grupo de instrumentos. Los circuitos Z1 y Z2 proporcionan la masa para las luces.

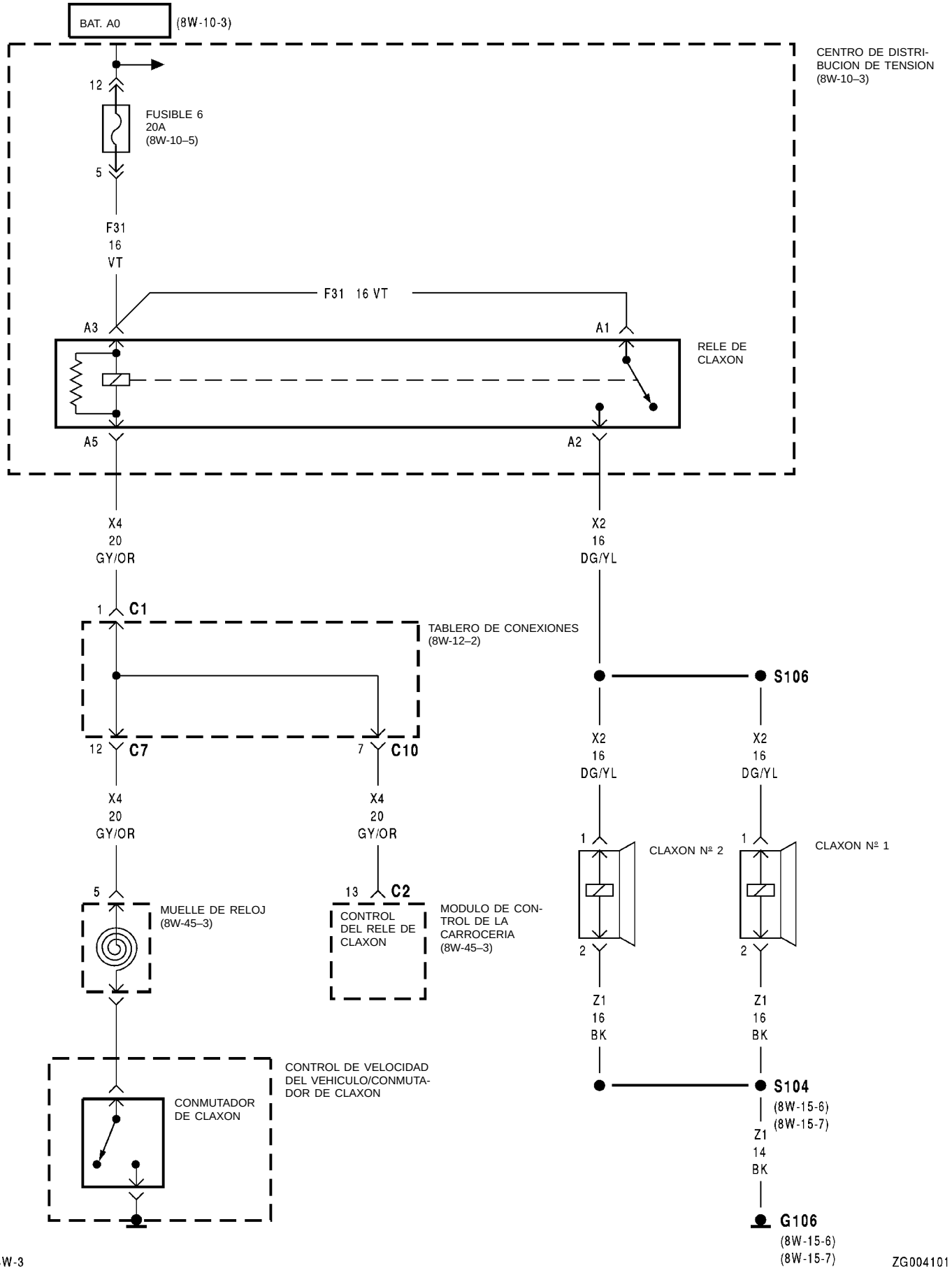
8W-41 CLAXON/ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS

INDICE

pagina

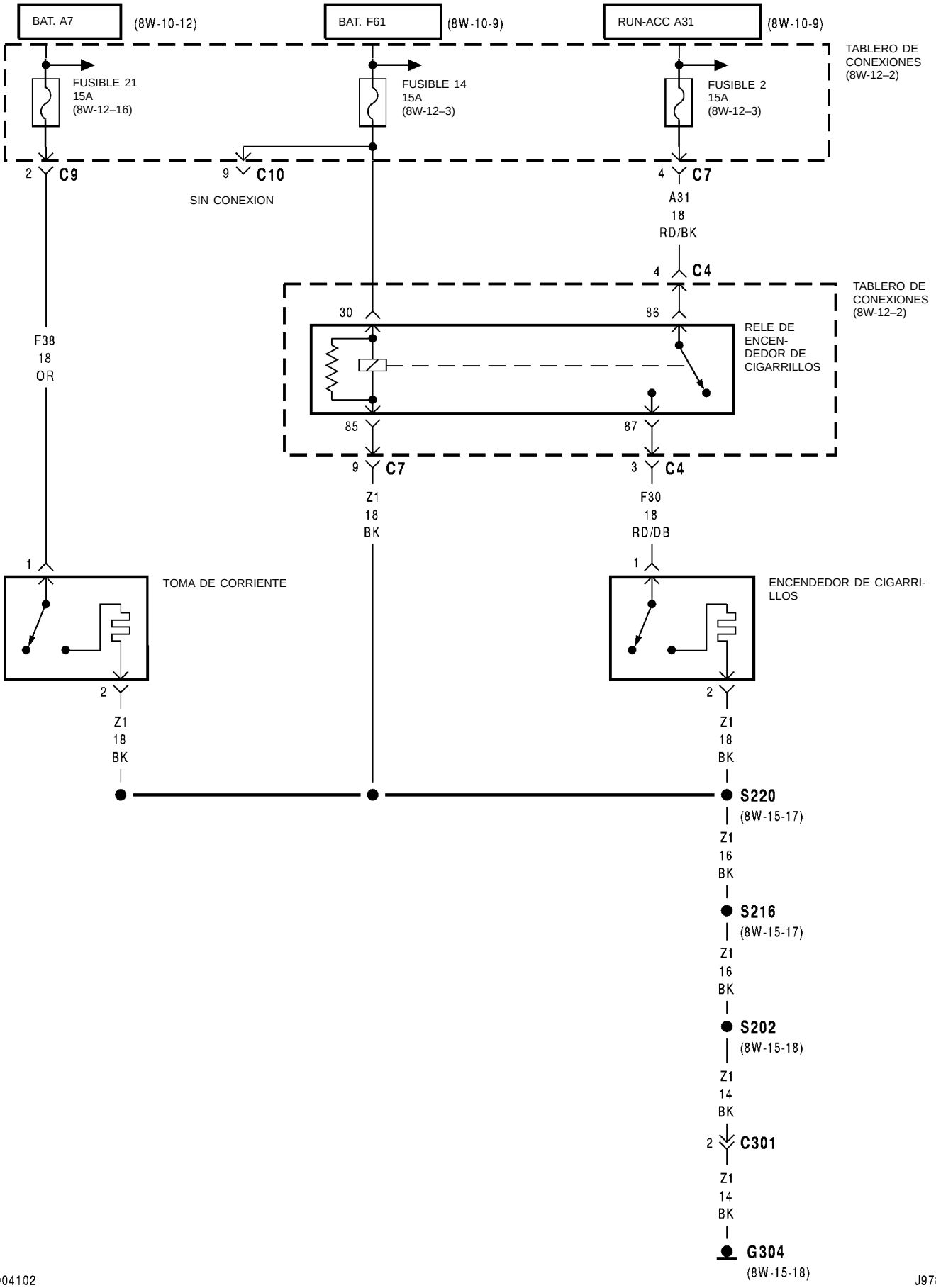
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS **1**
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO **4**

Componente	Página
Módulo de control de la carrocería	8W-41-2
Encendedor de cigarrillos	8W-41-3
Relé de encendedor de cigarrillos	8W-41-3
Muelle de reloj	8W-41-2
Fusible 2	8W-41-3
Fusible 6	8W-41-2
Fusible 14	8W-41-3
Fusible 21	8W-41-3
G106	8W-41-2
G304	8W-41-3
Claxon Nº 1	8W-41-2
Claxon Nº 2	8W-41-2
Relé de claxon	8W-41-2
Conmutador de claxon	8W-41-2
Tablero de conexiones	8W-41-2, 3
Centro de distribución de tensión	8W-41-2
Toma de corriente	8W-41-3
S104	8W-41-2
S106	8W-41-2
S202	8W-41-3
S216	8W-41-3
S220	8W-41-3
Control de velocidad del vehículo/ Conmutador de claxon	8W-41-2



J978W-3

ZG004101


BAT. A7
(8W-10-12)
BAT. F61
(8W-10-9)
RUN-ACC A31
(8W-10-9)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 21 15A (8W-12–16)
FUSIBLE 14 15A (8W-12–3)
FUSIBLE 2 15A (8W-12–3)
2 C9
9 C10
SIN CONEXION
4 C7
A31 18 RD/BK
4 C4
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
30
86
RELE DE ENCEN-DEDOR DE CIGARRILLOS
85
87
F38 18 OR
9 C7
Z1 18 BK
3 C4
F30 18 RD/DB
1
TOMA DE CORRIENTE
1
ENCENDEDOR DE CIGARRI-LLOS
2
Z1 18 BK
2
Z1 18 BK
S220
(8W-15-17)
Z1 16 BK
S216
(8W-15-17)
Z1 16 BK
S202
(8W-15-18)
Z1 14 BK
2 C301
Z1 14 BK
G304
(8W-15-18)

8W-41 CLAXON/ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

CLAXON

El sistema de claxon recibe alimentación eléctrica del circuito F31 desde el fusible 6 en el Centro de distribución de tensión (PDC). El circuito F31 suministra voltaje a los lados de bobina y contacto del relé de claxon en el PDC.

Cuando el usuario pulsa el conmutador de claxon, se completa una vía de masa en el lado de la bobina del relé de claxon a través del conmutador con masa de caja, en el circuito X4. Los contactos del relé de claxon entonces se cierran para conectar el circuito F31 al circuito X2. El circuito X2 suministra alimentación eléctrica a los cláxones. El circuito Z1 proporciona la masa para los cláxones.

En vehículos equipados con Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS), el circuito X4 empalma al Módulo de control de la carrocería (BCM). Para informarse del funcionamiento del VTSS, consulte la sección 8W-39.

ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS

El relé del encendedor de cigarrillos suministra alimentación eléctrica al encendedor de cigarrillos. El relé se excita cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición ACCESSORY o RUN. En la posición ACCESSORY o RUN, el conmutador conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A31. El circuito A31 suministra alimentación eléctrica a la bobina del relé. El circuito Z1 proporciona la masa para la bobina del relé.

Cuando el relé se excita, conecta el circuito F61 desde el fusible 10 en el PDC al circuito F30. El circuito F30 suministra alimentación eléctrica al encendedor de cigarrillos.

Cuando el usuario presiona el encendedor, se cierran los contactos dentro del elemento calefactor del encendedor de cigarrillos y fluye voltaje desde el circuito F30 a través del elemento calefactor a masa. El circuito Z1 proporciona la masa para el encendedor.

INFORMACION DE UTILIDAD

El circuito Z1 también conecta a masa la toma de corriente.

TOMA DE CORRIENTE

El circuito A7 desde el fusible 15 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al circuito F38 a través del fusible 21 en el tablero de conexiones. El circuito F38 alimenta la toma de corriente. Los circuitos A7 y F38 están ACTIVOS en todo momento. El circuito Z1 proporciona la masa para la toma de corriente.

8W-42 AIRE ACONDICIONADO/CALEFACTOR

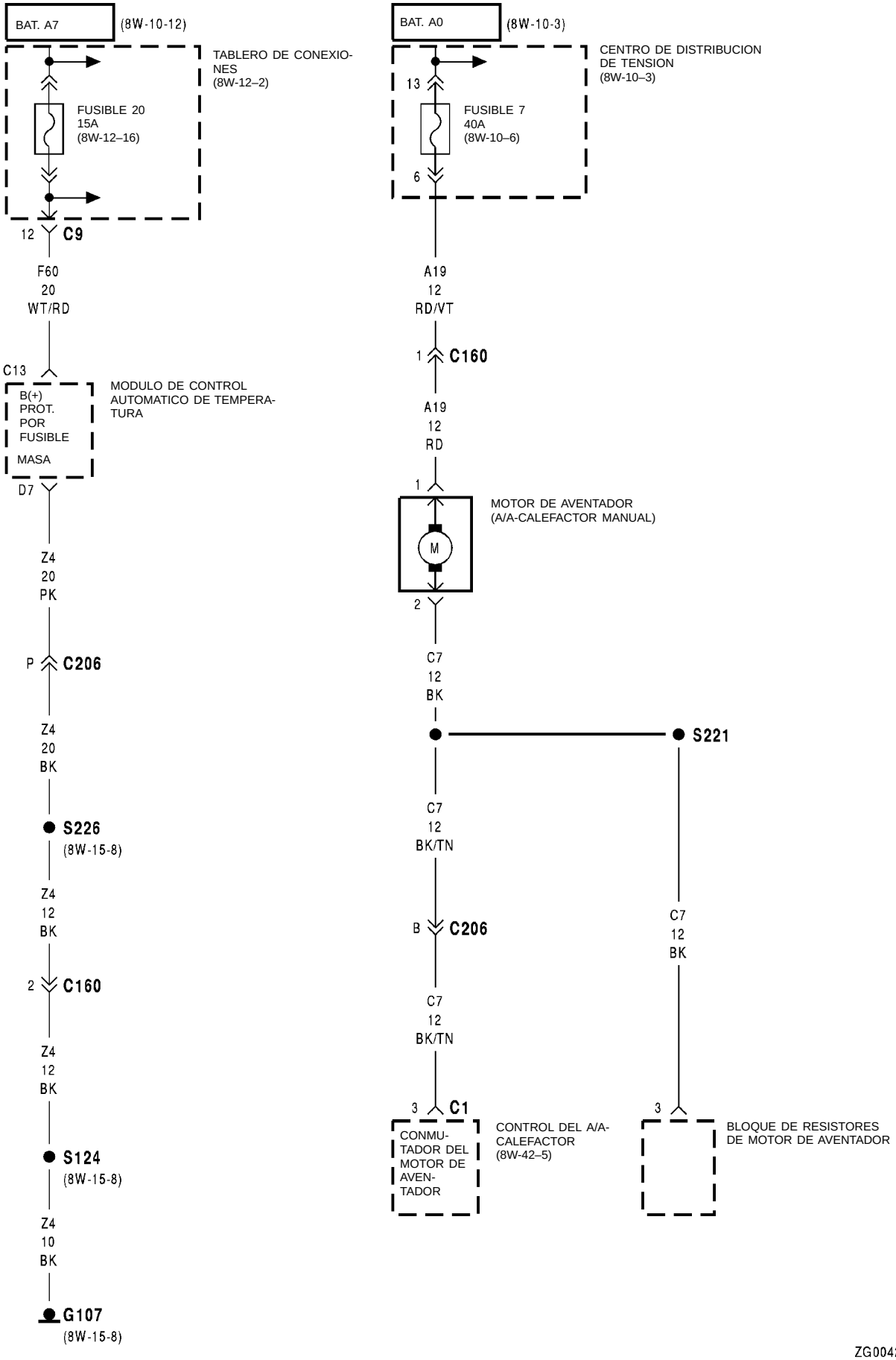
INDICE

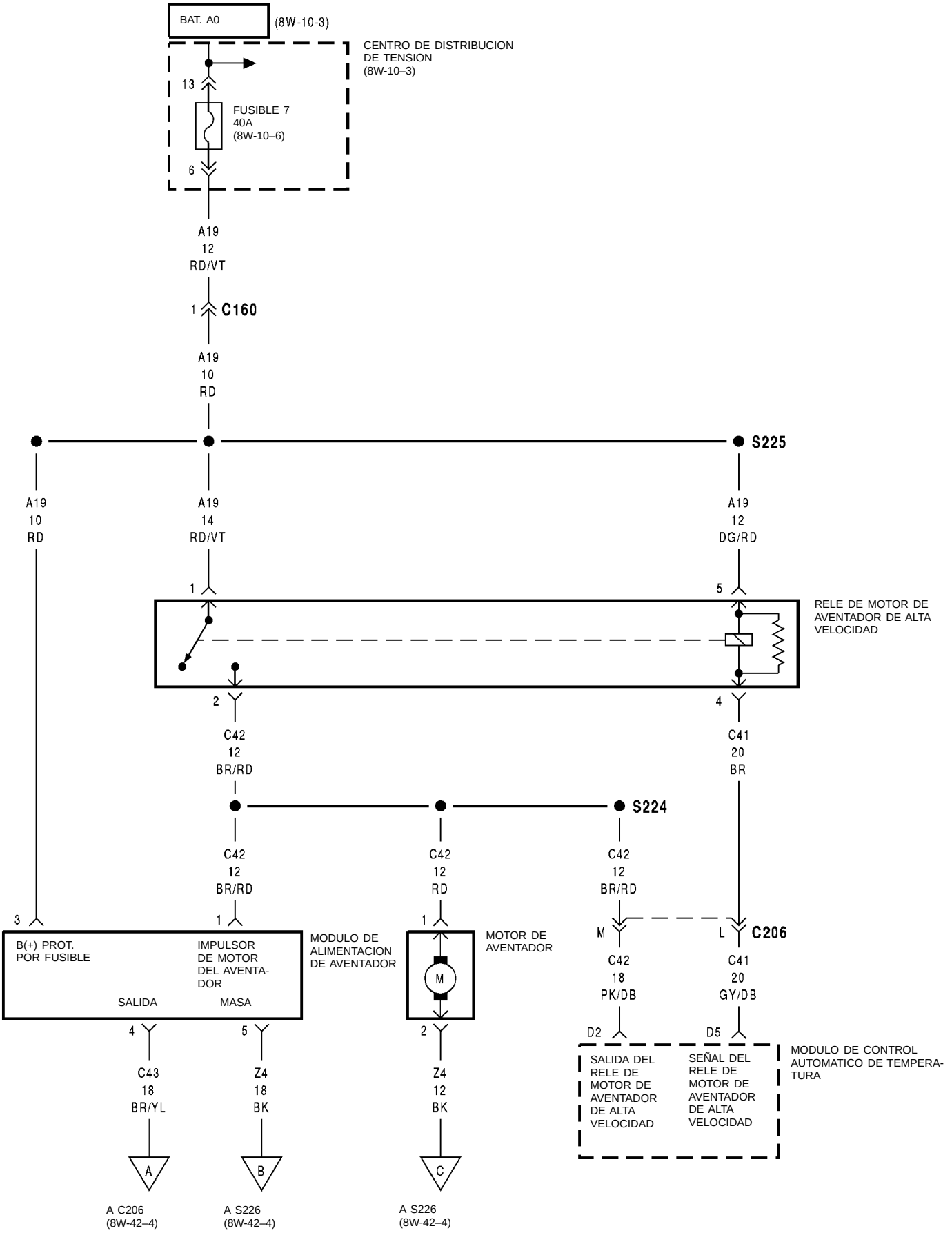
pagina

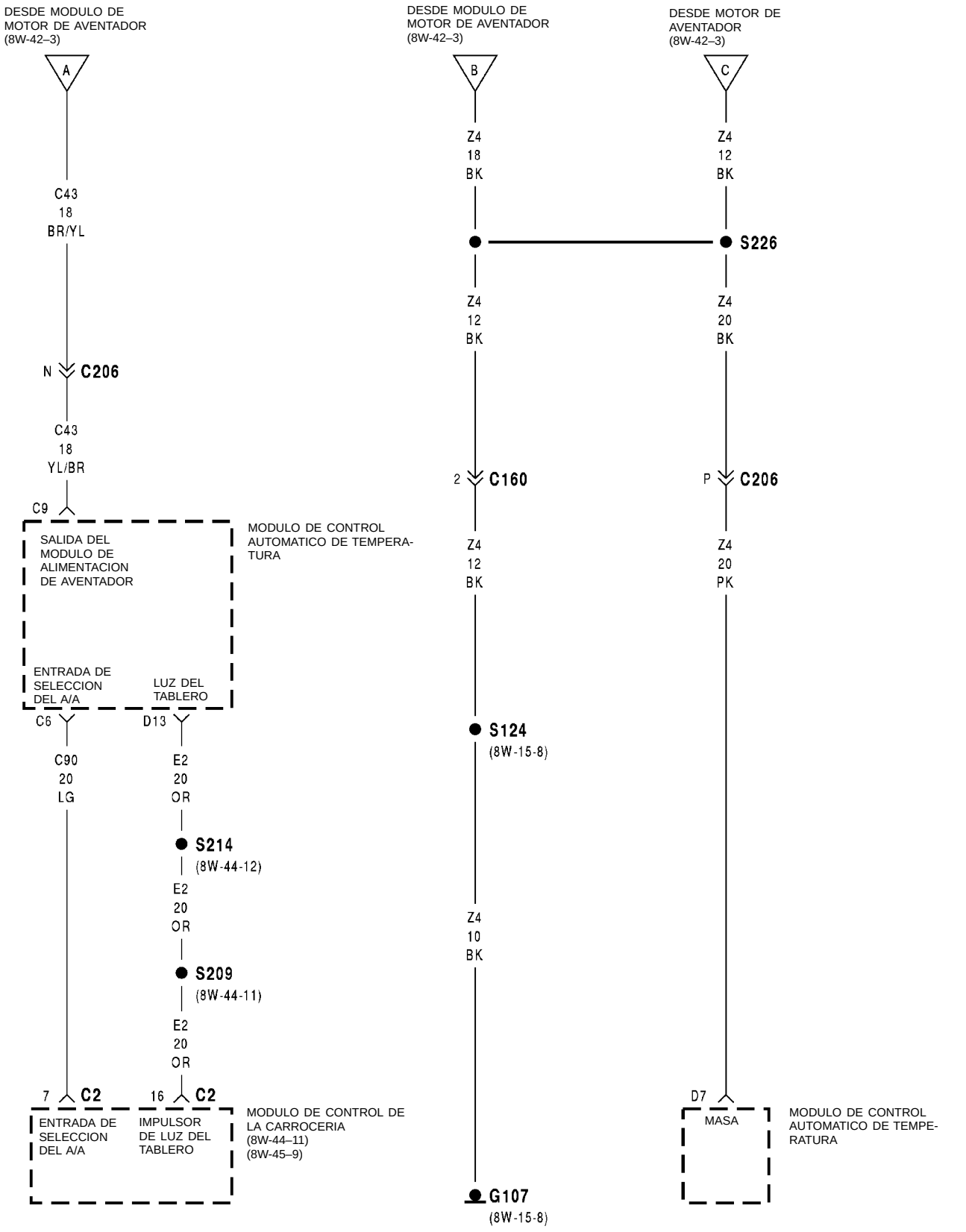
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 1
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO 14

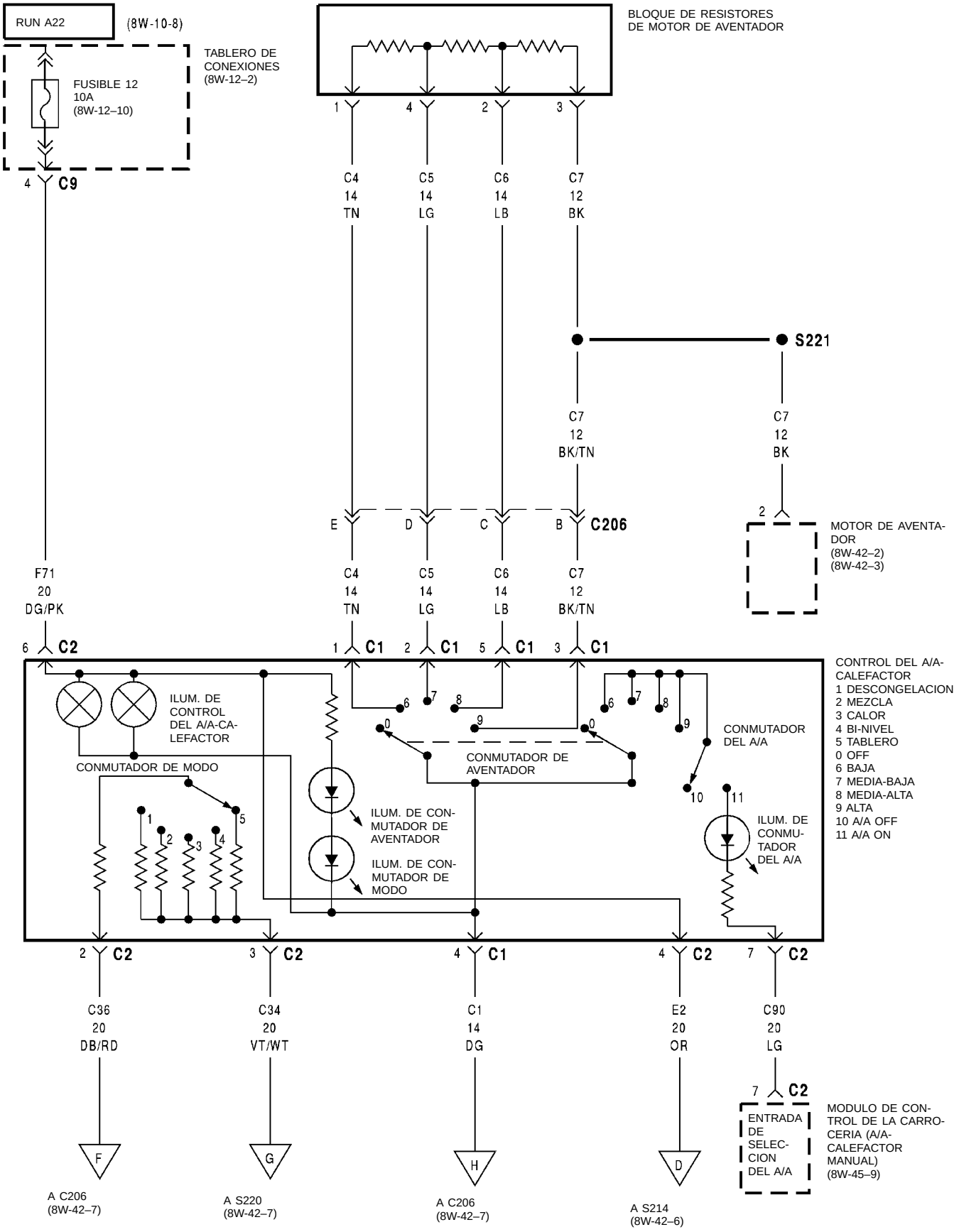
Componente	Página
Embrague del compresor del A/A	8W-42-10, 11
Relé del embrague del compresor del A/A	8W-42-10, 11
Control del A/A-Calefactor	8W-42-2, 5
Conmutador de presión alta del A/A	8W-42-12, 13
Conmutador de presión baja del A/A	8W-42-12, 13
Sensor de temperatura ambiente	8W-42-6
Relé de parada automática	8W-42-11
Módulo de control automático de temperatura	8W-42-2, 3, 4, 6, 8, 9
Accionador de puerta de mezcla	8W-42-6, 7, 8
Motor de aventador	8W-42-2, 3, 5
Bloque de resistores de motor del aventador	8W-42-2, 5
Módulo de alimentación de aventador	8W-42-3
Módulo de control de la carrocería	8W-42-4, 5, 6
Conector de enlace de datos	8W-42-9
Fusible 3	8W-42-11
Fusible 7	8W-42-2, 3
Fusible 12	8W-42-5, 7, 9
Fusible 18	8W-42-10
Fusible 20	8W-42-2, 11
Fusible 21	8W-42-10, 11
G106	8W-42-12
G107	8W-42-2, 4, 7
G304	8W-42-7
Relé de motor de aventador de alta velocidad	8W-42-3

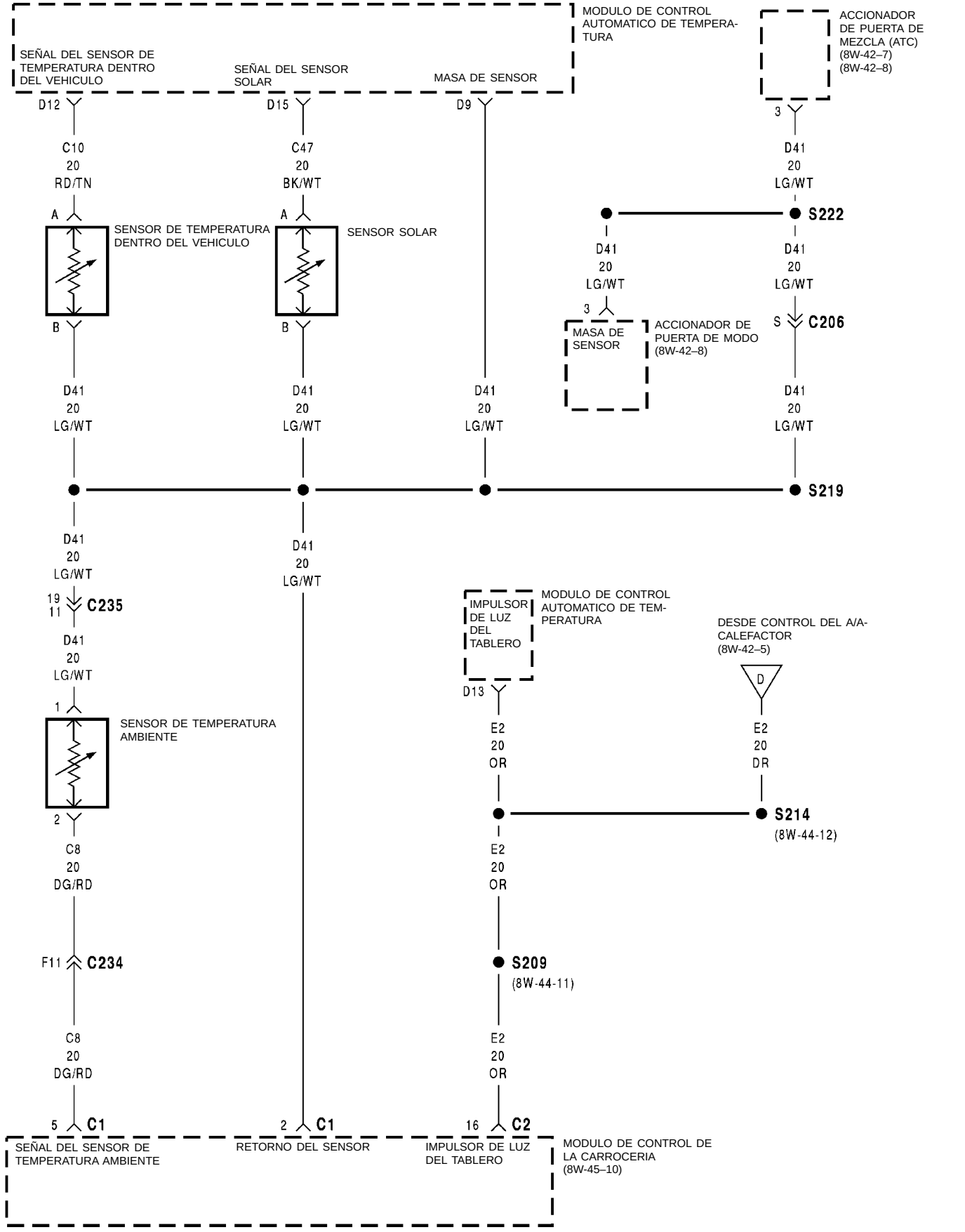
Componente	Página
Sensor de temperatura dentro del vehículo	8W-42-6
Tablero de conexiones	8W-42-2, 5, 7, 9
Accionador de puerta de modo	8W-42-6, 8
Controlador MSA	8W-42-13
Centro de distribución de tensión	8W-42-2, 3, 10, 11
Módulo de control del mecanismo de transmisión	8W-42-12
Accionador de puerta de recirculación	8W-42-9
S101	8W-42-10
S104	8W-42-12
S124	8W-42-2, 4, 7
S202	8W-42-7
S203	8W-42-9
S204	8W-42-9
S209	8W-42-4, 6
S214	8W-42-4, 6
S216	8W-42-7
S218	8W-42-7, 9
S219	8W-42-6, 8
S220	8W-42-7
S221	8W-42-2, 5
S222	8W-42-6, 8
S223	8W-42-8
S224	8W-42-3
S225	8W-42-3
S226	8W-42-2, 4
Sensor solar	8W-42-6

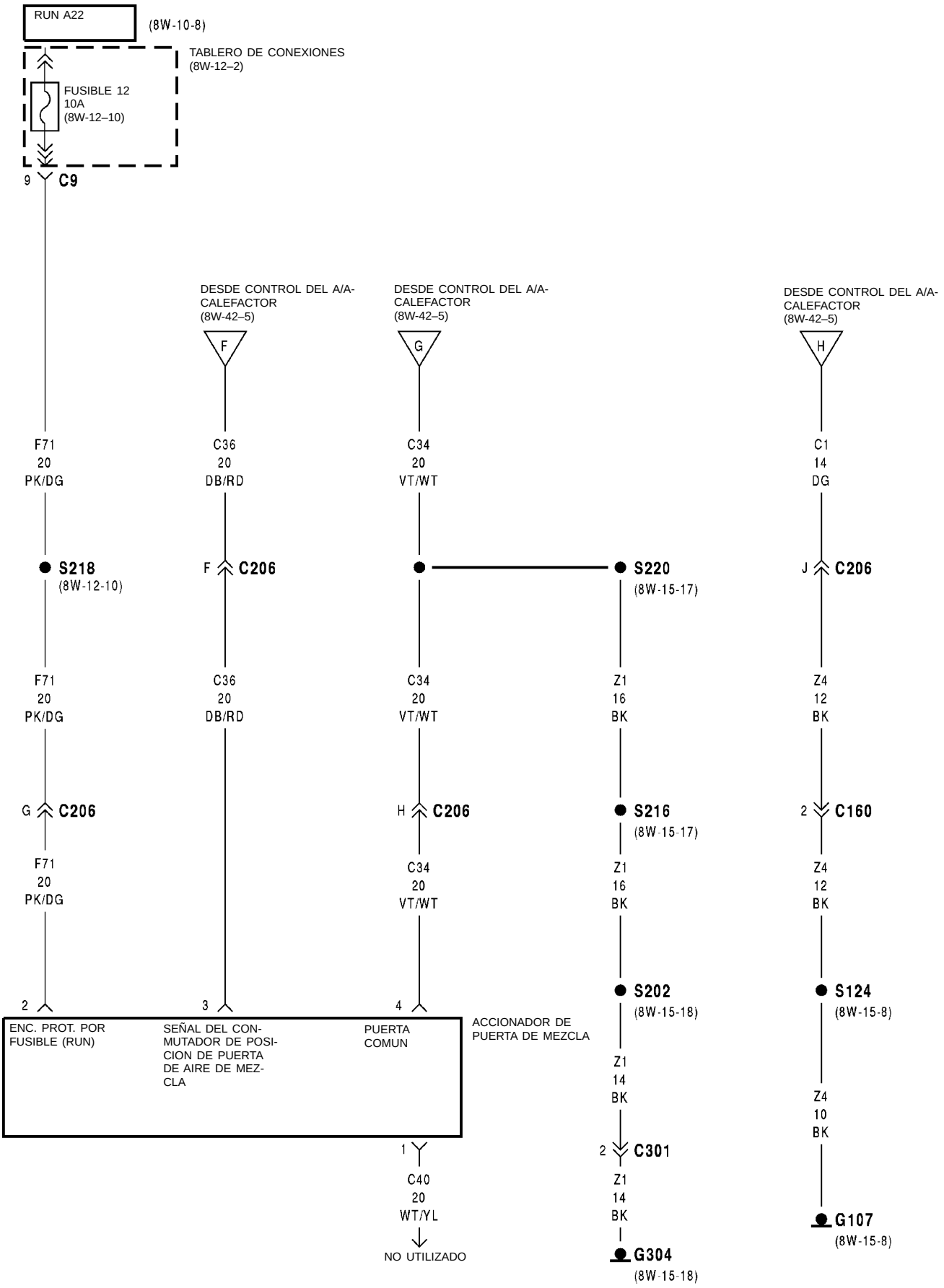

BAT. A7
(8W-10-12)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 20
15A
(8W-12–16)
12
C9
F60
20
WT/RD
C13
B(+)
PROT.
POR
FUSIBLE
MASA
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA
D7
Z4
20
PK
P
C206
Z4
20
BK
S226
(8W-15-8)
Z4
12
BK
2
C160
Z4
12
BK
S124
(8W-15-8)
Z4
10
BK
G107
(8W-15-8)
BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10–3)
13
FUSIBLE 7
40A
(8W-10–6)
6
A19
12
RD/VT
1
C160
A19
12
RD
1
MOTOR DE AVENTADOR
(A/A-CALEFACTOR MANUAL)
M
2
C7
12
BK
S221
C7
12
BK/TN
B
C206
C7
12
BK/TN
3
C1
CONMUTADOR DEL MOTOR DE AVENTADOR
CONTROL DEL A/A-CALEFACTOR
(8W-42–5)
C7
12
BK
3
BLOQUE DE RESISTORES DE MOTOR DE AVENTADOR

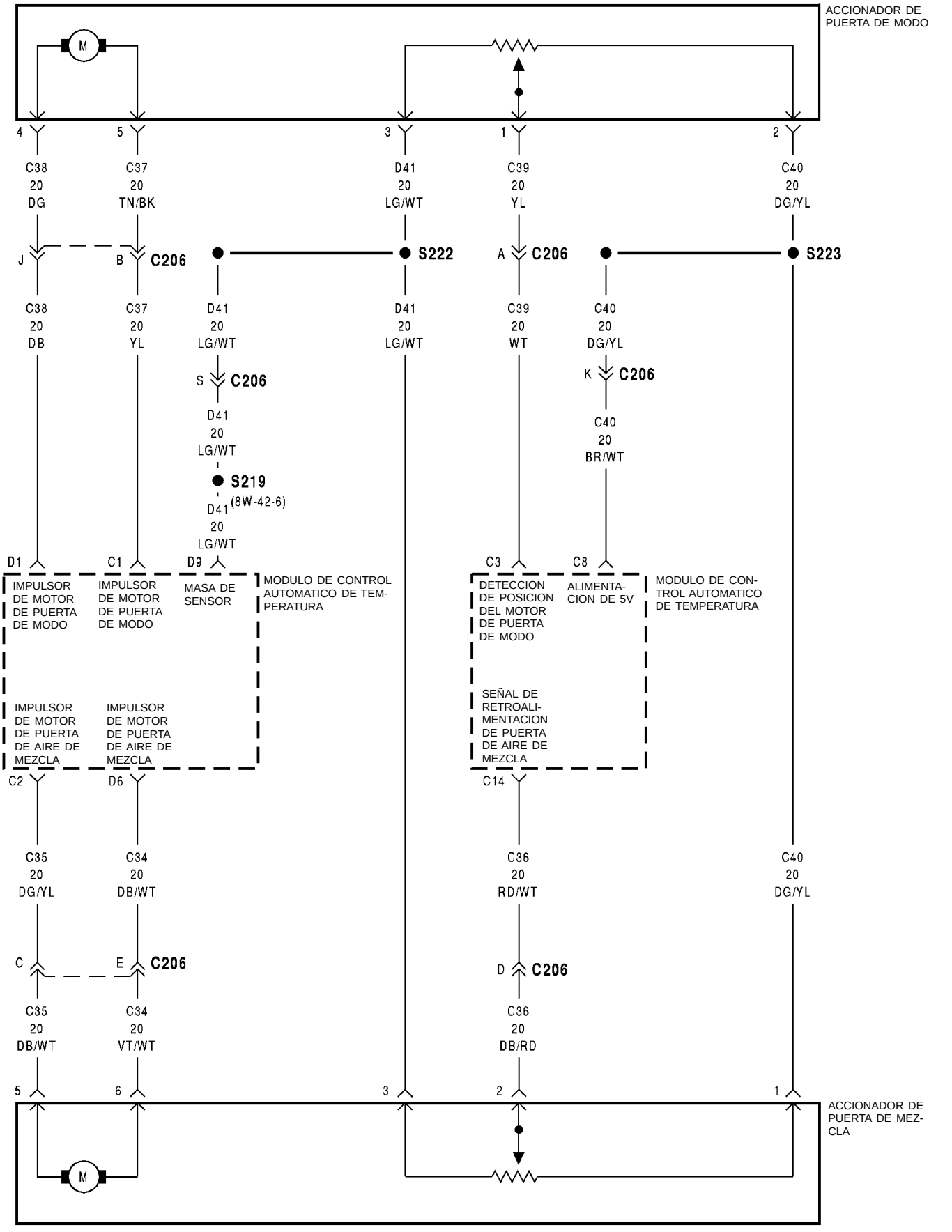

BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
13
FUSIBLE 7 40A (8W-10–6)
6
A19 12 RD/VT
1 C160
A19 10 RD
S225
A19 10 RD
A19 14 RD/VT
A19 12 DG/RD
1
5
RELE DE MOTOR DE AVENTADOR DE ALTA VELOCIDAD
2
4
C42 12 BR/RD
C41 20 BR
S224
C42 12 BR/RD
C42 12 RD
C42 12 BR/RD
3
1
1
M
L C206
B(+) PROT. POR FUSIBLE
IMPULSOR DE MOTOR DEL AVENTADOR
SALIDA
MASA
MODULO DE ALIMENTACION DE AVENTADOR
MOTOR DE AVENTADOR
M
C42 18 PK/DB
C41 20 GY/DB
4
5
2
D2
D5
C43 18 BR/YL
Z4 18 BK
Z4 12 BK
SALIDA DEL RELE DE MOTOR DE AVENTADOR DE ALTA VELOCIDAD
SEÑAL DEL RELE DE MOTOR DE AVENTADOR DE ALTA VELOCIDAD
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA
A
B
C
A C206 (8W-42–4)
A S226 (8W-42–4)
A S226 (8W-42–4)

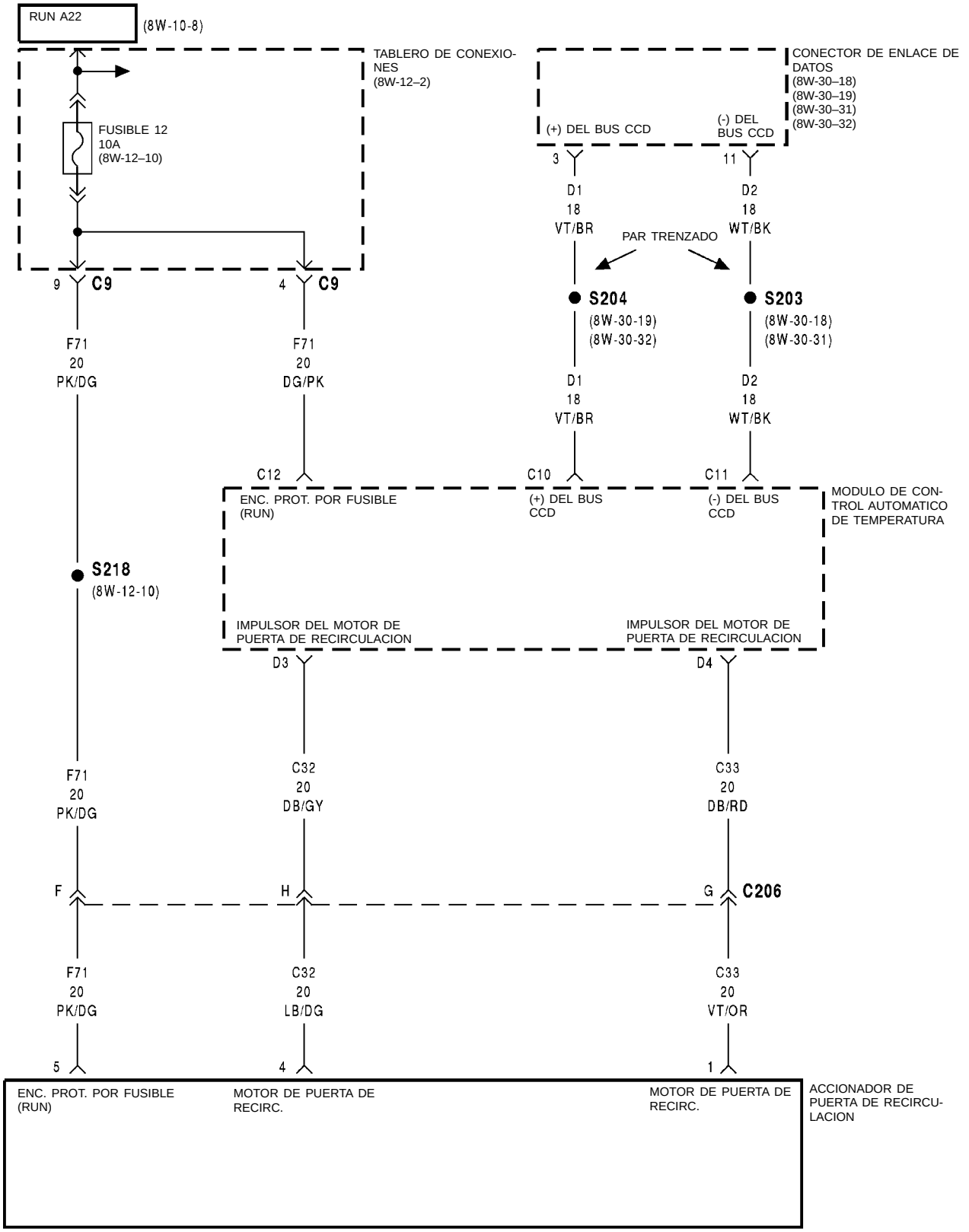

DESDE MODULO DE MOTOR DE AVENTADOR (8W-42–3)
A
C43
18
BR/YL
N C206
C43
18
YL/BR
C9
SALIDA DEL MODULO DE ALIMENTACION DE AVENTADOR
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA
ENTRADA DE SELECCION DEL A/A
LUZ DEL TABLERO
C6
D13
C90
20
LG
E2
20
OR
S214
(8W-44-12)
E2
20
OR
S209
(8W-44-11)
E2
20
OR
7 C2
16 C2
ENTRADA DE SELECCION DEL A/A
IMPULSOR DE LUZ DEL TABLERO
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-44–11) (8W-45–9)
DESDE MODULO DE MOTOR DE AVENTADOR (8W-42–3)
B
Z4
18
BK
Z4
12
BK
2 C160
Z4
12
BK
S124
(8W-15-8)
Z4
10
BK
G107
(8W-15-8)
DESDE MOTOR DE AVENTADOR (8W-42–3)
C
Z4
12
BK
S226
Z4
20
BK
P C206
Z4
20
PK
D7
MASA
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA

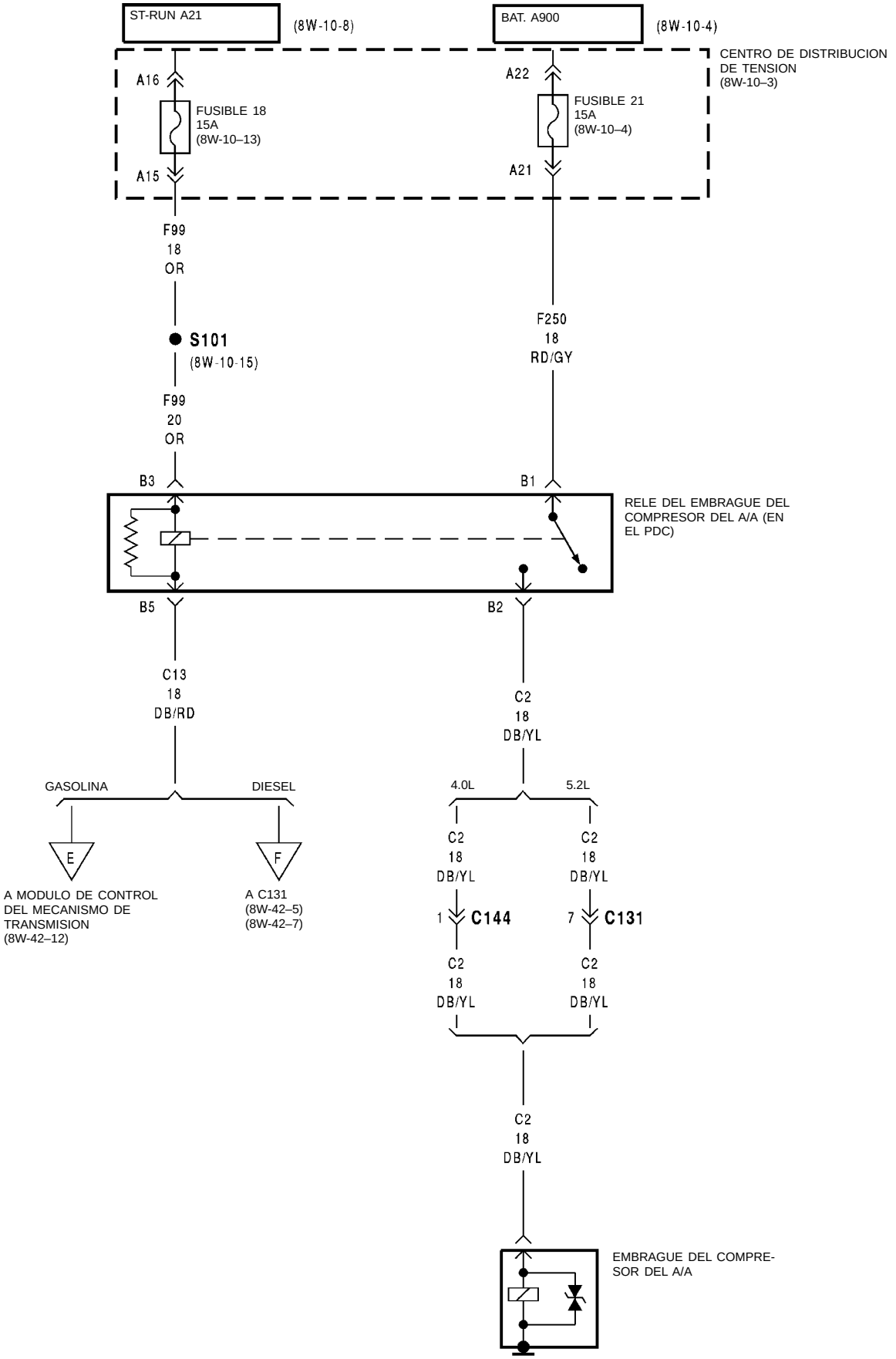

RUN A22
(8W-10-8)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 12 10A (8W-12–10)
4 C9
BLOQUE DE RESISTORES DE MOTOR DE AVENTADOR
1 4 2 3
C4 14 TN
C5 14 LG
C6 14 LB
C7 12 BK
S221
C7 12 BK/TN
C7 12 BK
E D C B C206
2
MOTOR DE AVENTADOR (8W-42–2) (8W-42–3)
F71 20 DG/PK
6 C2
1 C1 2 C1 5 C1 3 C1
CONTROL DEL A/A-CALEFACTOR
1 DESCONGELACION
2 MEZCLA
3 CALOR
4 BI-NIVEL
5 TABLERO
0 OFF
6 BAJA
7 MEDIA-BAJA
8 MEDIA-ALTA
9 ALTA
10 A/A OFF
11 A/A ON
ILUM. DE CONTROL DEL A/A-CALEFACTOR
CONMUTADOR DE MODO
CONMUTADOR DE AVENTADOR
CONMUTADOR DEL A/A
ILUM. DE CONMUTADOR DE AVENTADOR
ILUM. DE CONMUTADOR DE MODO
ILUM. DE CONMUTADOR DEL A/A
2 C2
3 C2
4 C1
4 C2
7 C2
C36 20 DB/RD
C34 20 VT/WT
C1 14 DG
E2 20 OR
C90 20 LG
7 C2
ENTRADA DE SELECCION DEL A/A
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (A/A-CALEFACTOR MANUAL) (8W-45–9)
F
G
H
D
A C206 (8W-42–7)
A S220 (8W-42–7)
A C206 (8W-42–7)
A S214 (8W-42–6)

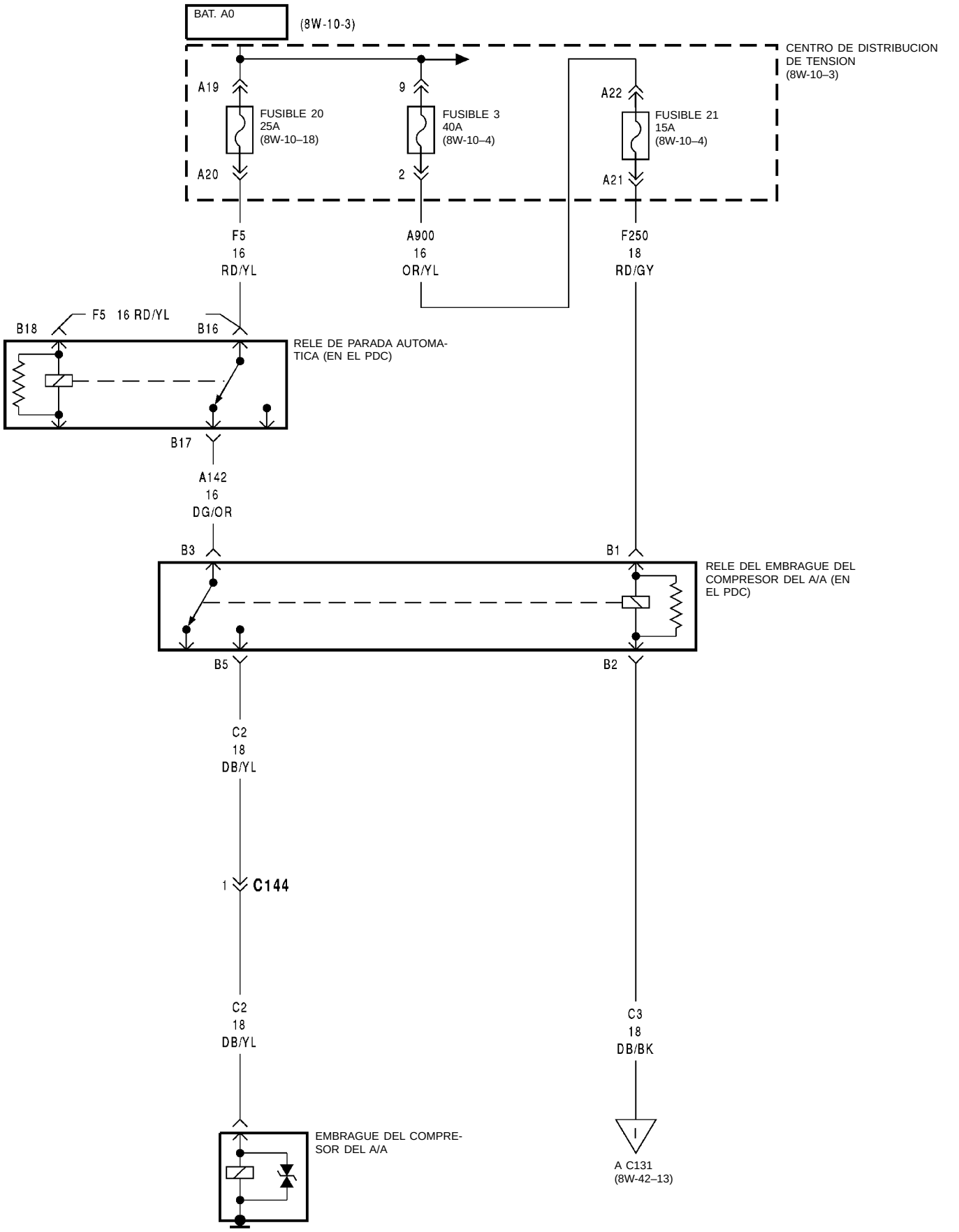

MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA (ATC) (8W-42–7) (8W-42–8)
SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DENTRO DEL VEHICULO
SEÑAL DEL SENSOR SOLAR
MASA DE SENSOR
D12
D15
D9
3
C10
20
RD/TN
C47
20
BK/WT
D41
20
LG/WT
A
A
S222
SENSOR DE TEMPERATURA DENTRO DEL VEHICULO
SENSOR SOLAR
B
B
D41
20
LG/WT
3
MASA DE SENSOR
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO (8W-42–8)
S
C206
S219
D41
20
LG/WT
19
11
C235
1
SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE
2
C8
20
DG/RD
F11
C234
5
C1
IMPULSOR DE LUZ DEL TABLERO
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA
D13
DESDE CONTROL DEL A/A-CALEFACTOR (8W-42–5)
D
E2
20
OR
E2
20
DR
S214
(8W-44-12)
S209
(8W-44-11)
16
C2
SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE
RETORNO DEL SENSOR
IMPULSOR DE LUZ DEL TABLERO
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–10)


RUN A22
(8W-10-8)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 12
10A
(8W-12–10)
9 C9
DESDE CONTROL DEL A/A-CALEFACTOR
(8W-42–5)
F
DESDE CONTROL DEL A/A-CALEFACTOR
(8W-42–5)
G
DESDE CONTROL DEL A/A-CALEFACTOR
(8W-42–5)
H
F71
20
PK/DG
C36
20
DB/RD
C34
20
VT/WT
C1
14
DG
S218
(8W-12-10)
F C206
S220
(8W-15-17)
J C206
F71
20
PK/DG
C36
20
DB/RD
C34
20
VT/WT
Z1
16
BK
Z4
12
BK
G C206
H C206
S216
(8W-15-17)
2 C160
F71
20
PK/DG
C34
20
VT/WT
Z1
16
BK
Z4
12
BK
S202
(8W-15-18)
S124
(8W-15-8)
2 4 3
ENC. PROT. POR FUSIBLE (RUN)
SEÑAL DEL CONMUTADOR DE POSICION DE PUERTA DE AIRE DE MEZCLA
PUERTA COMUN
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA
Z1
14
BK
Z4
10
BK
1
2 C301
C40
20
WT/YL
Z1
14
BK
G107
(8W-15-8)
NO UTILIZADO
G304
(8W-15-18)


ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO
M
4
5
3
1
2
C38 20 DG
C37 20 TN/BK
D41 20 LG/WT
C39 20 YL
C40 20 DG/YL
J
B
C206
S222
A
C206
S223
C38 20 DB
C37 20 YL
D41 20 LG/WT
D41 20 LG/WT
C39 20 WT
C40 20 DG/YL
S
C206
K
C206
D41 20 LG/WT
S219
(8W-42-6)
D41 20 LG/WT
C40 20 BR/WT
D1
C1
D9
C3
C8
IMPULSOR DE MOTOR DE PUERTA DE MODO
IMPULSOR DE MOTOR DE PUERTA DE MODO
MASA DE SENSOR
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA
DETECCION DE POSICION DEL MOTOR DE PUERTA DE MODO
ALIMENTACION DE 5V
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA
IMPULSOR DE MOTOR DE PUERTA DE AIRE DE MEZCLA
IMPULSOR DE MOTOR DE PUERTA DE AIRE DE MEZCLA
SEÑAL DE RETROALIMENTACION DE PUERTA DE AIRE DE MEZCLA
C2
D6
C14
C35 20 DG/YL
C34 20 DB/WT
C36 20 RD/WT
C40 20 DG/YL
C
E
C206
D
C206
C35 20 DB/WT
C34 20 VT/WT
C36 20 DB/RD
5
6
3
2
1
M
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA

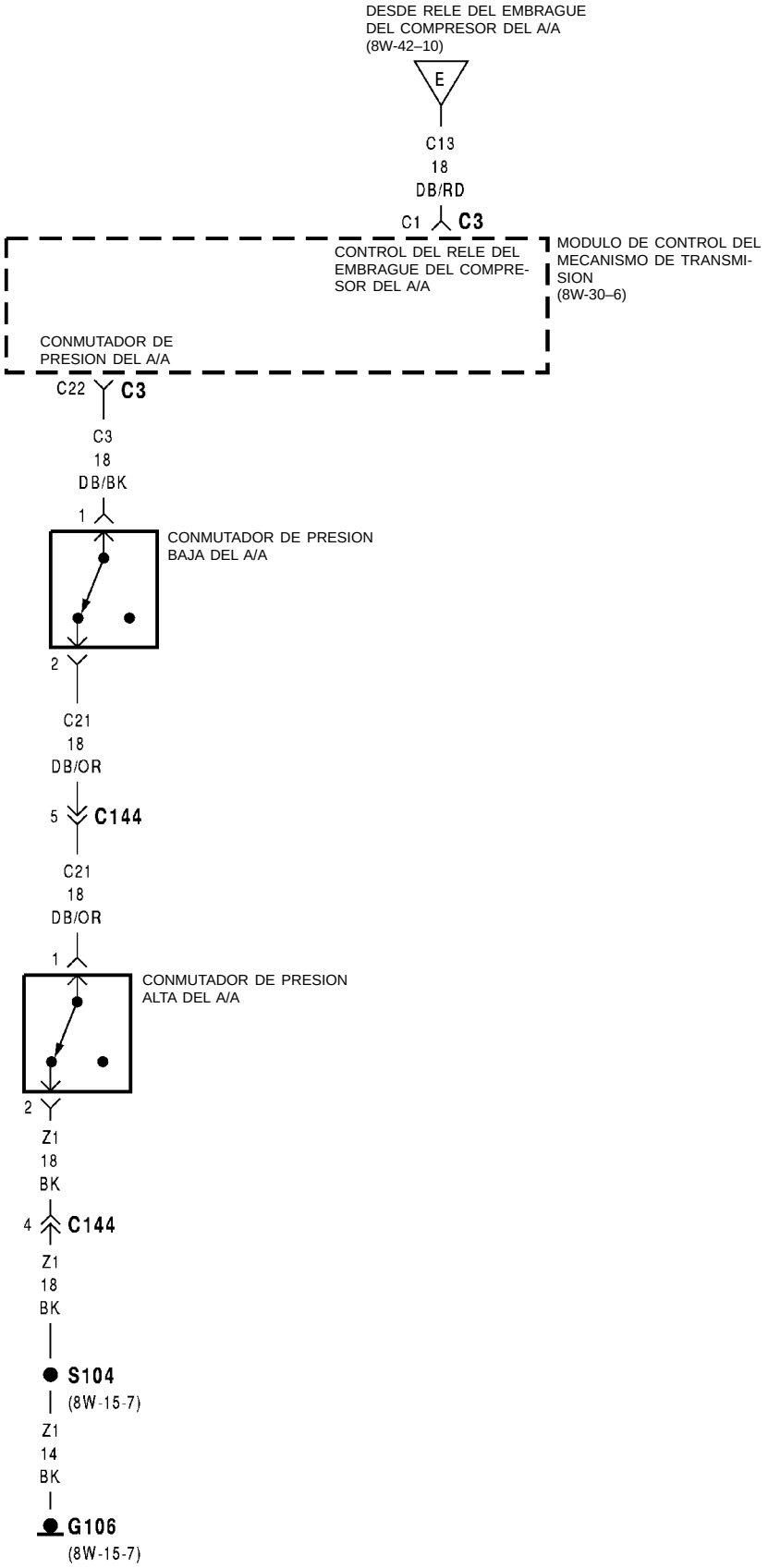

RUN A22
(8W-10-8)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 12
10A
(8W-12–10)
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
(8W-30–18)
(8W-30–19)
(8W-30–31)
(8W-30–32)
(+) DEL BUS CCD
(-) DEL BUS CCD
3
11
D1
18
VT/BR
D2
18
WT/BK
PAR TRENZADO
9 C9
4 C9
S204
(8W-30-19)
(8W-30-32)
S203
(8W-30-18)
(8W-30-31)
F71
20
PK/DG
F71
20
DG/PK
C12
C10
C11
ENC. PROT. POR FUSIBLE
(RUN)
(+) DEL BUS CCD
(-) DEL BUS CCD
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA
S218
(8W-12-10)
IMPULSOR DEL MOTOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
IMPULSOR DEL MOTOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
D3
D4
C32
20
DB/GY
C33
20
DB/RD
F
H
G
C206
F71
20
PK/DG
C32
20
LB/DG
C33
20
VT/OR
5
4
1
ENC. PROT. POR FUSIBLE
(RUN)
MOTOR DE PUERTA DE RECIRC.
MOTOR DE PUERTA DE RECIRC.
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION

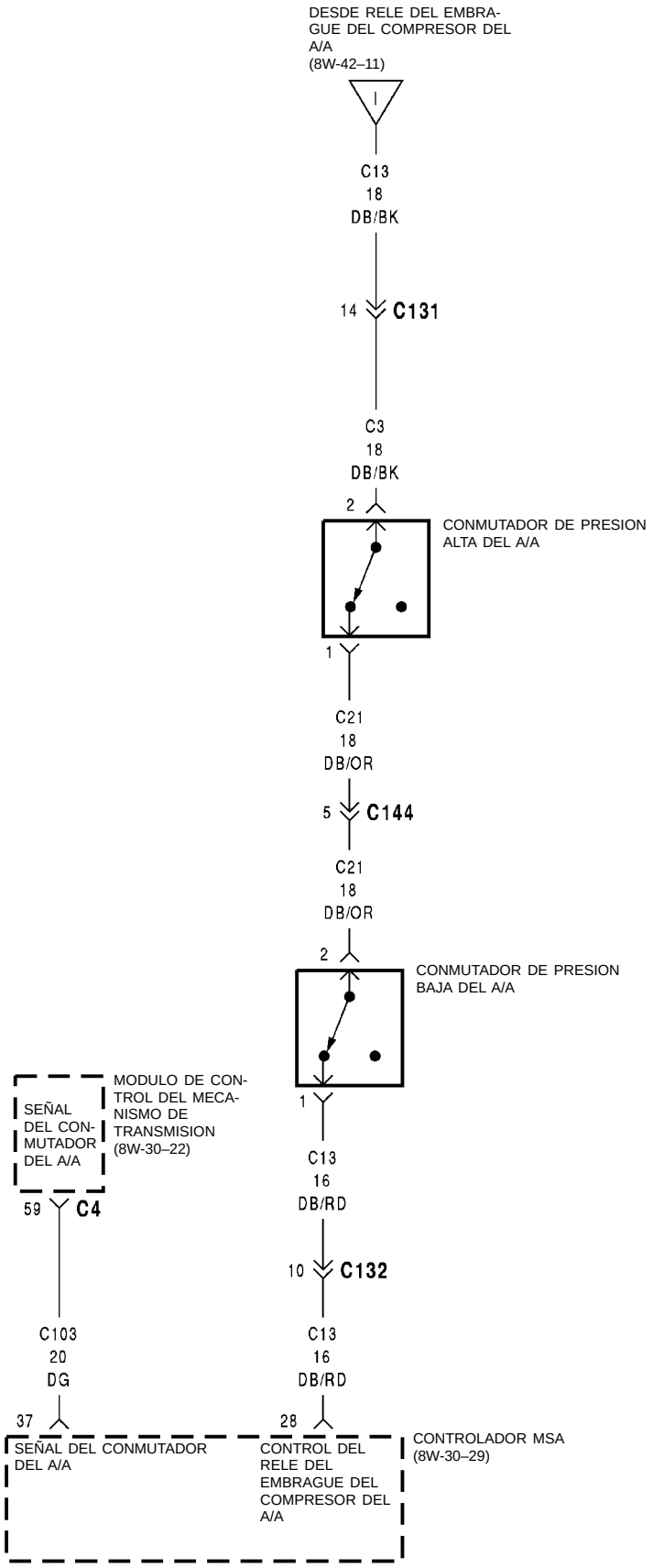

ST-RUN A21
(8W-10-8)
BAT. A900
(8W-10-4)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
A16
FUSIBLE 18 15A (8W-10–13)
A15
A22
FUSIBLE 21 15A (8W-10–4)
A21
F99 18 OR
S101
(8W-10-15)
F99 20 OR
F250 18 RD/GY
B3
B1
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A (EN EL PDC)
B5
B2
C13 18 DB/RD
C2 18 DB/YL
GASOLINA
DIESEL
E
F
A MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-42–12)
A C131 (8W-42–5) (8W-42–7)
4.0L
5.2L
C2 18 DB/YL
C2 18 DB/YL
1 C144
7 C131
C2 18 DB/YL
C2 18 DB/YL
C2 18 DB/YL
C2 18 DB/YL
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A



ZG004211

J978W-3


DESDE RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A (8W-42–10)
E
C13
18
DB/RD
C1 C3
CONTROL DEL RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–6)
CONMUTADOR DE PRESION DEL A/A
C22 C3
C3
18
DB/BK
1
CONMUTADOR DE PRESION BAJA DEL A/A
2
C21
18
DB/OR
5 C144
C21
18
DB/OR
1
CONMUTADOR DE PRESION ALTA DEL A/A
2
Z1
18
BK
4 C144
Z1
18
BK
S104
(8W-15-7)
Z1
14
BK
G106
(8W-15-7)


DESDE RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
(8W-42–11)
I
C13
18
DB/BK
14
C131
C3
18
DB/BK
2
CONMUTADOR DE PRESION ALTA DEL A/A
1
C21
18
DB/OR
5
C144
C21
18
DB/OR
2
CONMUTADOR DE PRESION BAJA DEL A/A
1
C13
16
DB/RD
10
C132
C13
16
DB/RD
28
SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL A/A
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–22)
59
C4
C103
20
DG
37
SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL A/A
CONTROL DEL RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
CONTROLADOR MSA (8W-30–29)

8W-42 AIRE ACONDICIONADO/CALEFACTOR

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 14
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
A/A-CALEFACTOR MANUAL 14
ACCIONADOR DE MOTOR DE PUERTA DE AIRE DE MEZCLA—A/A-CALEFACTOR MANUAL 15
CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA (ATC) 15
FUNCIONAMIENTO DEL A/A—A/A MANUAL . . . 15
FUNCIONAMIENTO DEL A/A—CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA 16
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA (ATC) 15

página

MOTOR DE AVENTADOR—CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA 17
MOTOR DE PUERTA DE MEZCLA—CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA 16
MOTOR DE PUERTA DE MODO—CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA 16
MOTOR DE PUERTA DE RECIRCULACION—CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA 16
MOTOR DEL AVENTADOR—A/A-CALEFACTOR MANUAL 14
SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE 16
SENSOR DE TEMPERATURA DENTRO DEL VEHICULO 16
SENSOR SOLAR 16

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Esta sección de los diagramas de cableado se divide en dos subsecciones; A/A-calefactor manual, y Control automático de temperatura (ATC). Cuando consulte descripciones de circuitos o diagramas de cableado, asegúrese de utilizar la subsección correcta.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

A/A-CALEFACTOR MANUAL

Varios fusibles suministran alimentación eléctrica al sistema de aire acondicionado/calefactor manual. Cuando el interruptor de encendido está en la posición RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A22. El circuito A22 suministra alimentación eléctrica al circuito F71 a través del fusible 12 en el tablero de conexiones. El circuito F71 se conecta a los conmutadores de control del A/A y al motor de puerta de aire de mezcla.

Cuando el interruptor de encendido está en la posición START o RUN, conecta el circuito A1 al circuito A21. El circuito A21 suministra alimentación eléctrica al circuito F99 a través del fusible 18 en el PDC. El circuito F99 suministra alimentación eléctrica al lado de la bobina del relé del embrague del compresor del A/A.

El circuito A900 desde el fusible 3 en el PDC suministra alimentación eléctrica al circuito F250 a través del fusible 21 en el PDC. El circuito F250 suministra alimentación eléctrica al lado de contacto del relé del embrague del compresor del A/A.

El circuito E2 desde el conmutador atenuador de faros, suministra alimentación eléctrica a la luz de iluminación con masa de caja en el conmutador de control de A/A-Calefactor.

MOTOR DEL AVENTADOR—A/A-CALEFACTOR MANUAL

El conmutador del motor del aventador tiene cuatro posiciones; LOW (baja), MEDIUM 1 (media 1), MEDIUM 2 (media 2), Y HIGH (alta). El circuito A19 desde el fusible 7 en el PDC suministra alimentación eléctrica al motor del aventador. La masa para el motor del aventador se suministra en el circuito C7 a través del bloque de resistores del motor del aventador al conmutador del motor del aventador, a través de un relé interno en la unidad de control del A/A-Calefactor. Cuando el relé interno se excita, conecta el conmutador del motor del aventador al circuito C1. El circuito C1 conecta a masa el circuito Z4.

En la posición ALTA, el conmutador del motor del aventador conecta el circuito C7 desde el motor del aventador directamente a masa en los circuitos C1 y Z4. En las posiciones BAJA o MEDIA, la vía a masa pasa a través del bloque de resistores del motor del aventador al conmutador. El conmutador se conecta al circuito C1.

El bloque de resistores del motor del aventador consta de tres resistores conectados en serie. Según la posición del conmutador del motor del aventador, la vía a masa en el circuito C7 desde el motor del

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

aventador pasa a través de uno o más resistores al circuito C1.

Cuando el conmutador del motor del aventador está en la posición BAJA, la vía a masa pasa a través de los tres resistores en el bloque de resistores del motor del aventador al circuito C4. El conmutador del motor del aventador conecta el circuito C4 a los circuitos C1 y Z4.

En la posición MEDIA 1, la vía a masa pasa a través de dos resistores en el bloque de resistores al circuito C5. El conmutador del motor del aventador conecta el circuito C5 a los circuitos C1 y Z4.

En la posición MEDIA 2, la vía a masa pasa a través de un resistor en el bloque de resistores al circuito C6. El conmutador del motor del aventador conecta el circuito C6 a los circuitos C1 y Z4.

FUNCIONAMIENTO DEL A/A—A/A MANUAL

Cuando el conmutador de control de A/A-Calefactor se desplaza a una posición del A/A o posición de descongelación, el Módulo de control de la carrocería (BCM) recibe la señal de selección del A/A en el circuito C90. Una vez recibida la información, el BCM señala al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) en el bus CCD.

Los conmutadores de baja y alta presión del A/A están cableados en serie y conectan a masa en el circuito Z1. El circuito C3 desde el PCM se conecta al conmutador de presión baja. El circuito C21 conecta el conmutador de presión baja al conmutador de presión alta. El conmutador de presión alta conecta el circuito C21 a masa en el circuito Z1. Si los conmutadores de baja y alta presión del A/A están cerrados, el PCM detecta la señal de requerimiento del A/A en el circuito C3.

Una vez detectada la señal de requerimiento del A/A, el PCM suministra la masa para el lado de la bobina del relé del embrague del compresor del A/A en el circuito C13. El circuito F99 desde el fusible 18 en el PDC suministra alimentación eléctrica al lado de la bobina del relé.

Cuando el PCM conecta a masa el relé del embrague del compresor del A/A, los contactos se cierran y conectan el circuito F250 desde el fusible 21 en el PDC al circuito C2. El circuito C2 suministra alimentación eléctrica al embrague del compresor del A/A con masa de caja.

El embrague del compresor del A/A tiene un diodo incorporado. El diodo controla el voltaje inducido que resulta de la variación del campo magnético al desacoplarse el embrague. El diodo proporciona una vía de corriente para proteger otros componentes y sistemas.

INFORMACION DE UTILIDAD

El circuito A900 desde el fusible 3 en el PDC suministra alimentación eléctrica al circuito F250 a través del PDC el fusible 21.

ACCIONADOR DE MOTOR DE PUERTA DE AIRE DE MEZCLA—A/A-CALEFACTOR MANUAL

La unidad de control del A/A-Calefactor posee un sensor de posición de puerta de mezcla. El sensor es un resistor variable que proporciona la entrada de posición de la puerta de mezcla al accionador del motor de la puerta de mezcla en el circuito C36.

El circuito F71 desde el fusible 12 en el tablero de conexiones suministra alimentación eléctrica el accionador cuando el interruptor de encendido está en la posición RUN. El circuito C34 empalma para conectar el accionador de la puerta de mezcla a masa en el circuito Z1.

CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA (ATC)

Varios fusibles suministran alimentación eléctrica al Sistema de control automático de temperatura (ATC). Cuando el interruptor de encendido está en la posición RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A22. El circuito A22 suministra alimentación eléctrica al circuito F71 a través del fusible 12 en el tablero de conexiones. El circuito F71 se conecta al módulo de ATC y al motor de puerta de recirculación.

El circuito A7 desde el fusible 15 en el PDC suministra alimentación eléctrica al circuito F60 a través del fusible 20 en el tablero de conexiones. El circuito F60 suministra alimentación eléctrica al módulo de ATC.

Cuando el interruptor de encendido está en la posición START o RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 del PDC al circuito A21. El circuito A21 suministra alimentación eléctrica al circuito F99 a través del fusible 18 en el PDC. El circuito F99 suministra alimentación eléctrica al lado de la bobina del relé del embrague del compresor del A/A.

El circuito A19 desde el fusible 7 en el PDC se conecta al módulo de potencia del aventador y a los lados de bobina y el contacto del relé del motor de alta velocidad del aventador.

MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA (ATC)

El circuito F71 suministra voltaje de batería al Módulo de control automático de temperatura (ATC) cuando el interruptor de encendido está en la posición RUN. El circuito F60 desde el fusible 20 en el tablero de conexiones se conecta al módulo de ATC. El circuito F60 está ACTIVO en todo momento. El circuito Z4 proporciona la masa para el módulo de ATC.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

El circuito E2 desde el conmutador atenuador de faros se conecta al módulo de ATC.

El módulo de ATC se comunica con otros módulos y controladores del vehículo por medio del bus CCD. Los circuitos D1 y D2 para el bus CCD se conectan al módulo de ATC.

SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE

El sensor de temperatura ambiente es un resistor variable. El circuito C8 proporciona la señal del sensor de temperatura ambiente al módulo de ATC. El circuito D41 proporciona la masa para el sensor. El circuito D41 se conecta al módulo de ATC.

SENSOR DE TEMPERATURA DENTRO DEL VEHICULO

El sensor de temperatura dentro del vehículo es un resistor variable. El circuito C10 proporciona la señal del sensor de temperatura dentro del coche al módulo de ATC. El circuito D41 proporciona la masa para el sensor. El circuito D41 se conecta al módulo de ATC.

SENSOR SOLAR

El sensor solar es un resistor variable. El circuito C47 desde el módulo de ATC se conecta al sensor solar. El circuito D41 proporciona la masa para el sensor. El circuito D41 se conecta al módulo de ATC.

FUNCIONAMIENTO DEL A/A—CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA

Cuando se cierra el conmutador de selección de A/A en la unidad de control del Control automático de temperatura (ATC), el circuito C90 proporciona la señal de selección del A/A al Módulo de control de la carrocería (BCM). Una vez recibida la información, el BCM manda una señal al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) por medio del bus CCD.

Los conmutadores de baja y alta presión del A/A están cableados en serie y se conectan a masa en el circuito Z1. El circuito C3 desde el PCM se conecta al conmutador de presión baja. El circuito C21 conecta el conmutador de presión baja al conmutador de presión alta. El conmutador de presión alta conecta el circuito C21 a masa el circuito Z1. Si los conmutadores de baja y alta presión del A/A están cerrados, el PCM detecta la señal de requerimiento del A/A en el circuito C3.

Una vez que haya detectado la señal de requerimiento del A/A, el PCM suministra la masa para el lado de bobina del relé del embrague del compresor del A/A en el circuito C13. El circuito F99 desde el fusible 18 en el PDC suministra alimentación eléctrica al lado de la bobina del relé.

Cuando el PCM conecta a masa el relé del embrague del compresor del A/A, los contactos se cierran y conecta el circuito F250 desde el fusible 21 en el PDC al circuito C2. El circuito C2 suministra alimentación eléctrica al embrague del compresor del A/A con masa de caja.

El embrague del compresor del A/A tiene un diodo incorporado. El diodo controla el voltaje inducido que resulta de la variación del campo magnético al desacoplarse el embrague. El diodo proporciona una vía de corriente para proteger otros componentes y sistemas.

INFORMACION DE UTILIDAD

El circuito A900 desde el fusible 3 en el PDC suministra alimentación eléctrica al circuito F250 a través del fusible 21 del PDC.

MOTOR DE PUERTA DE RECIRCULACION—CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA

Cuando el interruptor de encendido está en la posición RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A22. El circuito A22 suministra alimentación eléctrica al circuito F71 a través del fusible 12 en el tablero de conexiones. El circuito F71 alimenta el motor de puerta de recirculación. El circuito F71 también se conecta al Módulo de control automático de temperatura (ATC).

Los circuitos C32 y C33 desde el módulo de ATC se conectan al motor de puerta de recirculación. Los circuitos C32 y C33 proporcionan la masa para el motor.

MOTOR DE PUERTA DE MODO—CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA

El circuito C40 desde el Módulo de control automático de temperatura (ATC) suministra 5 voltios al conmutador de posición en el motor de puerta de modo. El módulo de ATC recibe la señal del sensor desde el motor de puerta de modo en el circuito C39. El circuito D41 proporciona la masa para el sensor de posición de puerta de modo. El circuito D41 se conecta al módulo de ATC.

El módulo de ATC hace funcionar el motor de puerta de modo en los circuitos C37 y C38.

MOTOR DE PUERTA DE MEZCLA—CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA

El circuito C40 desde el Módulo de control automático de temperatura (ATC) suministra 5 voltios al conmutador de posición en el motor de puerta de mezcla. El módulo de ATC recibe la señal del sensor desde el motor de puerta de mezcla en el circuito C36. El circuito D41 proporciona la masa para el sensor de posición de puerta de modo. El circuito D41 se conecta al módulo de ATC.

El módulo de ATC hace funcionar el motor de puerta de modo en los circuitos C35 y C34.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

MOTOR DE AVENTADOR—CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA

Cuando el usuario selecciona el funcionamiento de ALTA velocidad del motor del aventador, el Módulo de control automático de temperatura (ATC) conecta a masa el relé de alta velocidad del motor del aventador. Para otra velocidad que no sea ALTA, el módulo del aventador suministra voltaje de batería para el motor del aventador.

MODULO DE ALIMENTACION DE MOTOR DE AVENTADOR

Cuando el usuario selecciona cualquier velocidad del motor del aventador que no sea ALTA, el módulo de alimentación de motor del aventador suministra voltaje para el motor del aventador. El circuito A19 desde el fusible 7 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra voltaje de batería al módulo de alimentación de motor del aventador.

El nivel de voltaje alimentado al motor del aventador depende de la velocidad del aventador seleccionado por el usuario. Las selecciones de velocidades más bajas suministran menor voltaje al motor. El módulo de alimentación de motor del aventador alimenta el motor del aventador en el circuito C42. El circuito Z4 proporciona la masa para el motor del aventador y el módulo de alimentación de motor del aventador.

El circuito C43 desde el módulo de alimentación se conecta al módulo de ATC. El módulo de ATC controla la retroalimentación en el circuito C43.

RELE DE MOTOR DE AVENTADOR DE ALTA VELOCIDAD

El circuito A19 desde el fusible 7 en el Centro de distribución de tensión suministra voltaje de batería a la bobina y lados de contacto del relé de alta velocidad del motor del aventador. El módulo de ATC proporciona la masa para el lado de la bobina del relé en el circuito C41.

Cuando el módulo de ATC conecta a masa el relé de motor de aventador de alta velocidad, se cierran los contactos del relé y conectan el circuito A19 al circuito C42. El circuito C42 se conecta al motor del aventador y el módulo de ATC. El circuito Z4 proporciona la masa para el motor del aventador.

8W-43 SISTEMA AIRBAG

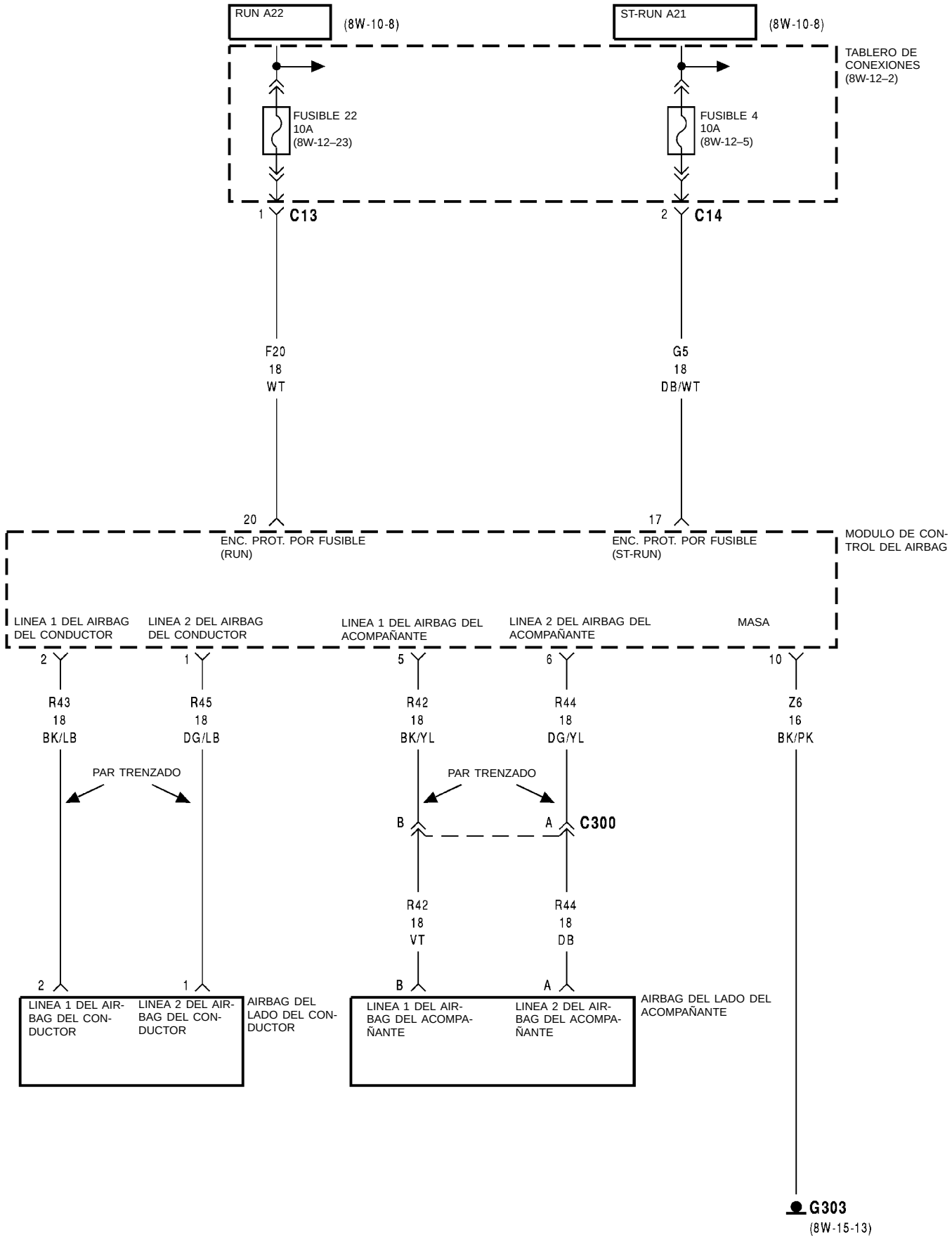
INDICE

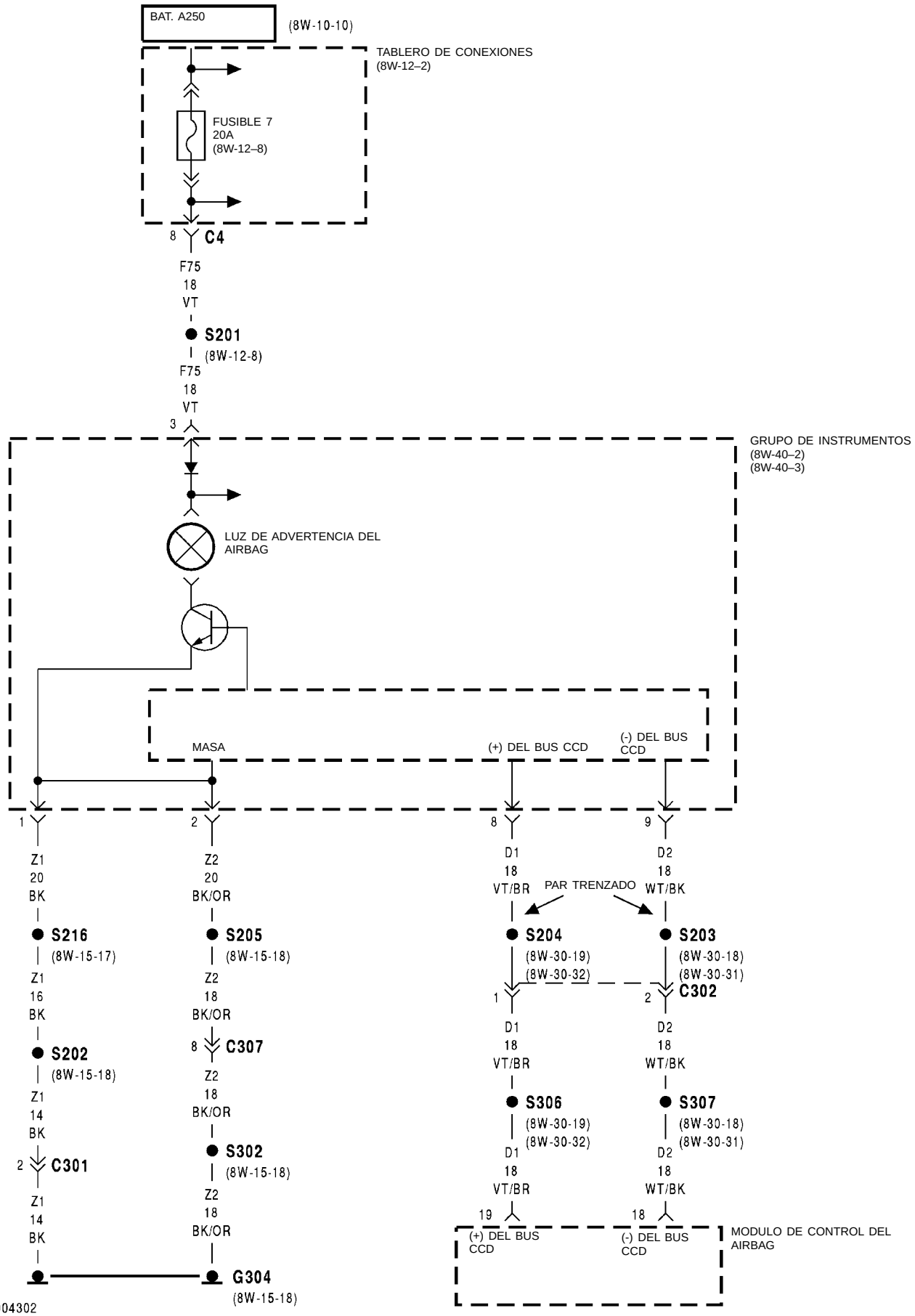
pagina

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS **1**
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO **4**

Componente	Página
Módulo de control del Airbag	8W-43-2, 3
Luz de advertencia del Airbag	8W-43-3
Airbag del lado de conductor	8W-43-2
Fusible 4	8W-43-2
Fusible 7	8W-43-3
Fusible 22	8W-43-2
G303	8W-43-2
G304	8W-43-3
Grupo de instrumentos	8W-43-3
Tablero de conexiones	8W-43-2, 3
Airbag del lado del acompañante	8W-43-2
S201	8W-43-3
S202	8W-43-3
S203	8W-43-3
S204	8W-43-3
S205	8W-43-3
S216	8W-43-3
S302	8W-43-3
S306	8W-43-3
S307	8W-43-3

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)





ZG004302

J978W-3

8W-43 SISTEMA AIRBAG

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CEBO ELECTRICO DEL AIRBAG (IGNITOR DEL AIRBAG) 4
INTRODUCCION 4
LUZ DE ADVERTENCIA DEL AIRBAG 4
SENSOR DE IMPACTO DEL AIRBAG 4

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

Este vehículo posee un Airbag del conductor y un Airbag del acompañante. El Módulo de control del Airbag (ACM) hace funcionar a ambos. El sistema Airbag tiene dos sensores que se encuentran en la parte delantera izquierda y delantera derecha del compartimiento del motor.

En la posición START o RUN, el interruptor de encendido conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A22. El circuito A22 suministra alimentación eléctrica al circuito F20 a través del fusible 22 en el tablero de conexiones. El circuito F20 se conecta al ACM.

Cuando el interruptor de encendido está en la posición RUN, conecta el circuito A1 al circuito A21. El circuito A21 suministra alimentación eléctrica al circuito G5 a través del fusible 4 en el tablero de conexiones. El circuito G5 se conecta al ACM. El circuito Z6 proporciona la masa para el ACM.

El circuito A250 desde el fusible 11 en el PDC suministra alimentación eléctrica al circuito F75 a través del fusible 7 en el tablero de conexiones. El circuito F75 suministra alimentación eléctrica a la luz de advertencia del Airbag en el grupo de instrumentos.

SENSOR DE IMPACTO DEL AIRBAG

El sistema Airbag utiliza un sensor interno en el Módulo de control del Airbag (ACM) para detectar impactos. Para obtener información relativa a este sensor, consulte el grupo apropiado del Manual de servicio.

CEBO ELECTRICO DEL AIRBAG (IGNITOR DEL AIRBAG)

Los circuitos, R43 y R45, conectan el ACM al cebo eléctrico del Airbag del conductor (ignitor) después de pasar a través del conector de muelle de reloj. El circuito R43 desde la cavidad 2 del conector de 4 vías del ACM se conecta al cebo eléctrico. El circuito R45 desde la cavidad 1 del conector de 4 vías del ACM se conecta al cebo eléctrico.

Los circuitos, R42 y R44, conectan el ACM al cebo eléctrico del Airbag del acompañante (ignitor). El circuito R42 desde la cavidad 5 del conector de 4 vías del ACM se conecta al cebo eléctrico. El circuito R44 desde la cavidad 6 del conector de 4 vías del ACM se conecta al cebo eléctrico.

LUZ DE ADVERTENCIA DEL AIRBAG

El circuito F75 desde el fusible 7 en el tablero de conexiones alimenta la luz de advertencia del Airbag. El circuito de masa Z1 se conecta a la luz de advertencia a través de un transistor controlado por el microprocesador en el grupo de instrumentos. Cuando el microprocesador recibe una señal del Módulo de control del Airbag (ACM) en el bus CCD, conmuta el transistor para conectar la luz a masa.

8W-44 ILUMINACION INTERIOR

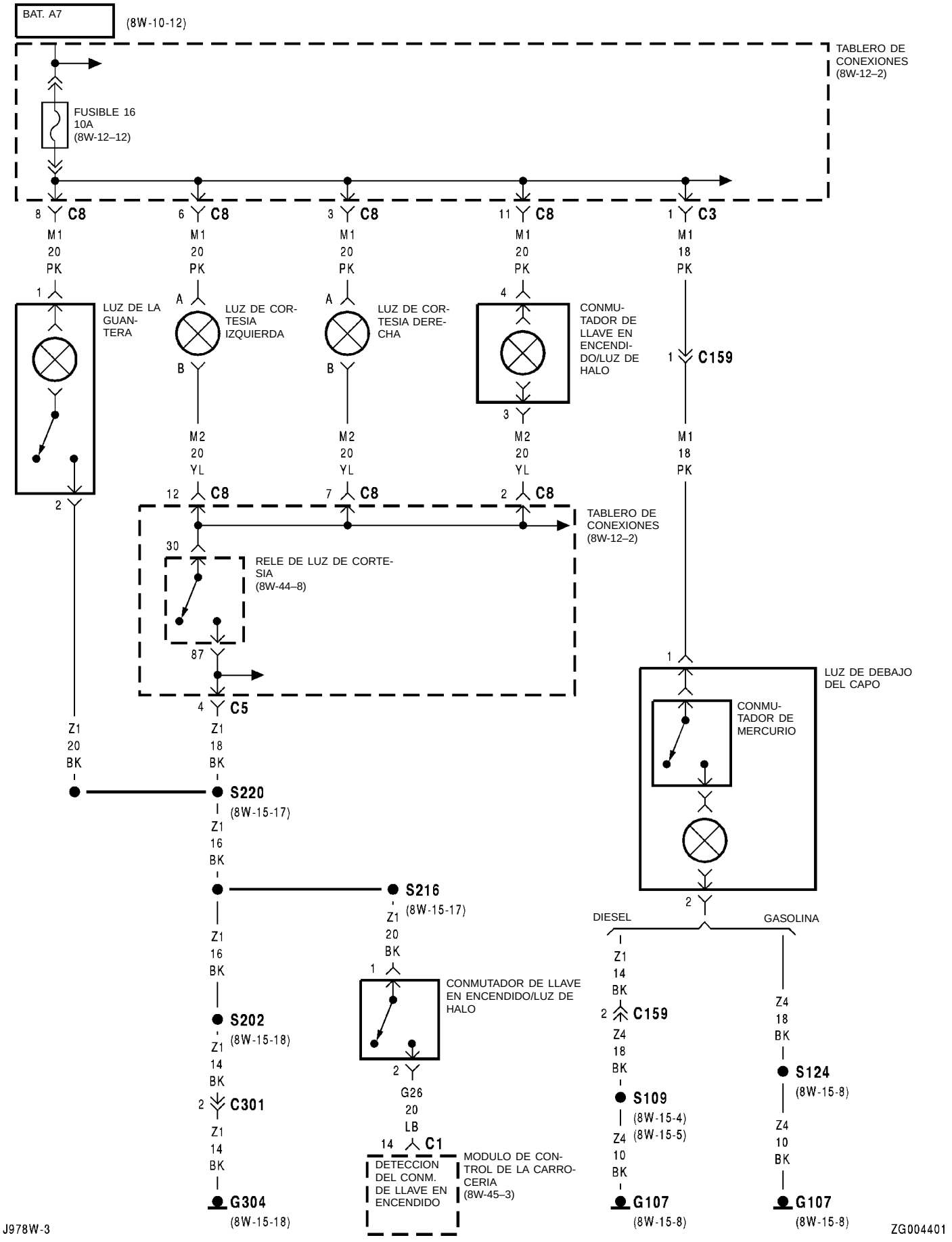
INDICE

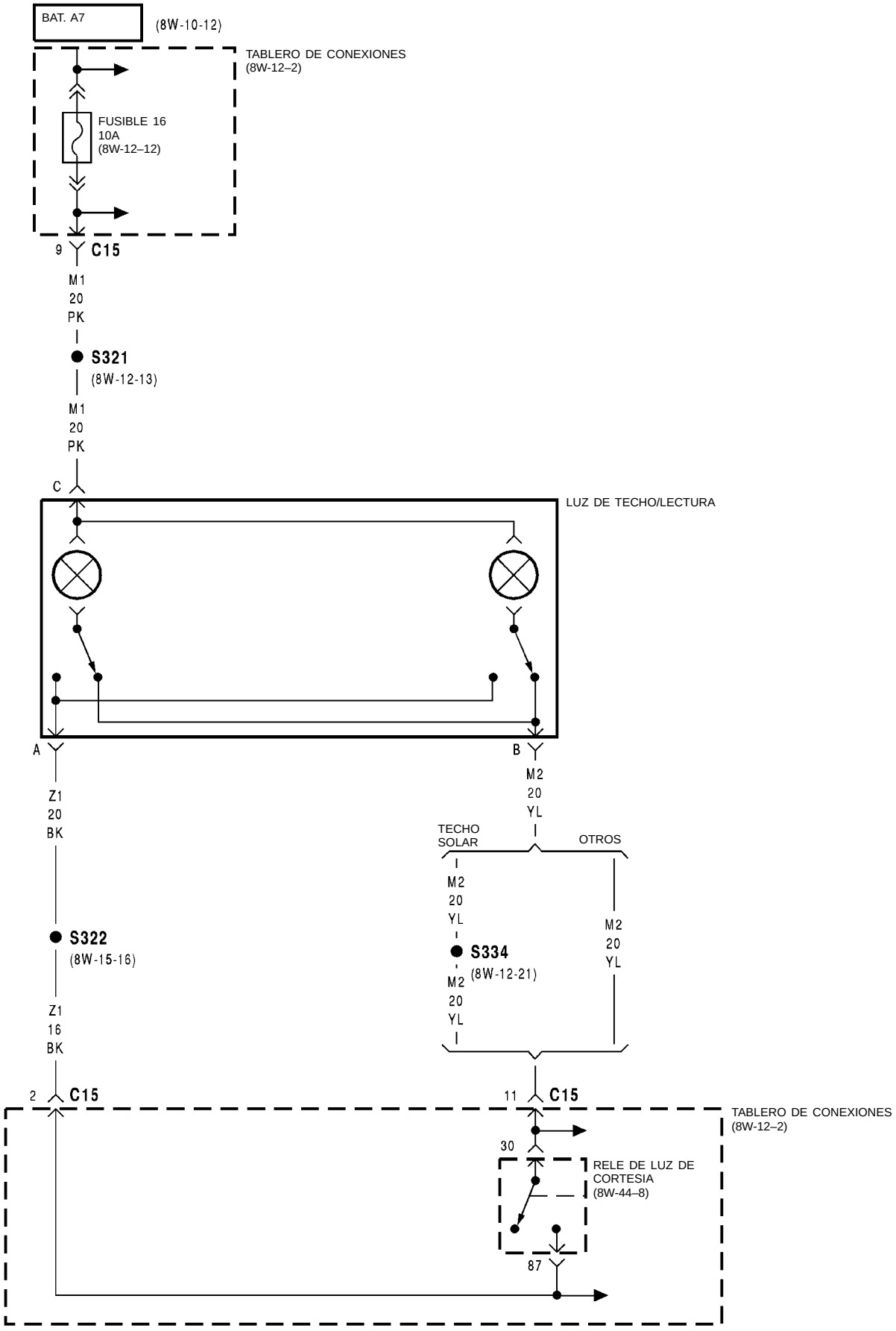
pagina

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS **1**
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO **15**

Componente	Página
Control del A/A-Calefactor	8W-44-12
Luz del cenicero	8W-44-11, 12
Espejo diurno/nocturno automático	8W-44-6, 7
Módulo de control automático de temperatura	8W-44-12
Módulo de control de la carrocería	8W-44-2, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Luz de carga	8W-44-5
Luz de encendedor de cigarrillos	8W-44-12
Disyuntor de circuito 2	8W-44-9, 10
Relé de luz de cortesía	8W-44-2, 3, 4, 5, 8
Luz de techo/lectura	8W-44-3
Módulo de puerta del conductor	8W-44-9
Espejo automático del conductor	8W-44-7
Luces de consola de suelo	8W-44-11
Fusible 6	8W-44-6
Fusible 16	8W-44-2, 3, 4, 5, 8
Fusible 17	8W-44-13
G107	8W-44-2
G300	8W-44-14
G301	8W-44-10
G302	8W-44-9
G303	8W-44-8
G304	8W-44-2, 7, 8, 11, 12, 13
G305	8W-44-11
Luz de la guantera	8W-44-2
Módulo de visualización gráfica	8W-44-12
Conmutador de faros	8W-44-11, 13
Iluminación	8W-44-13
Grupo de instrumentos	8W-44-11
Tablero de conexiones	8W-44-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13
Conmutador de llave en encendido/luz de halo	8W-44-2
Luces	8W-44-13
Luz de cortesía izquierda	8W-44-2, 8
Luz de cortesía de puerta izquierda	8W-44-9
Conmutador de puerta delantera izquierda entreabierta	8W-44-14
Conmutador de puerta trasera izquierda entreabierta	8W-44-14
Luz de visera/cortesía izquierda	8W-44-5
Conmutador de compuerta levadiza entreabierta	8W-44-14
Conmutador de cristal levadizo entreabierto	8W-44-14

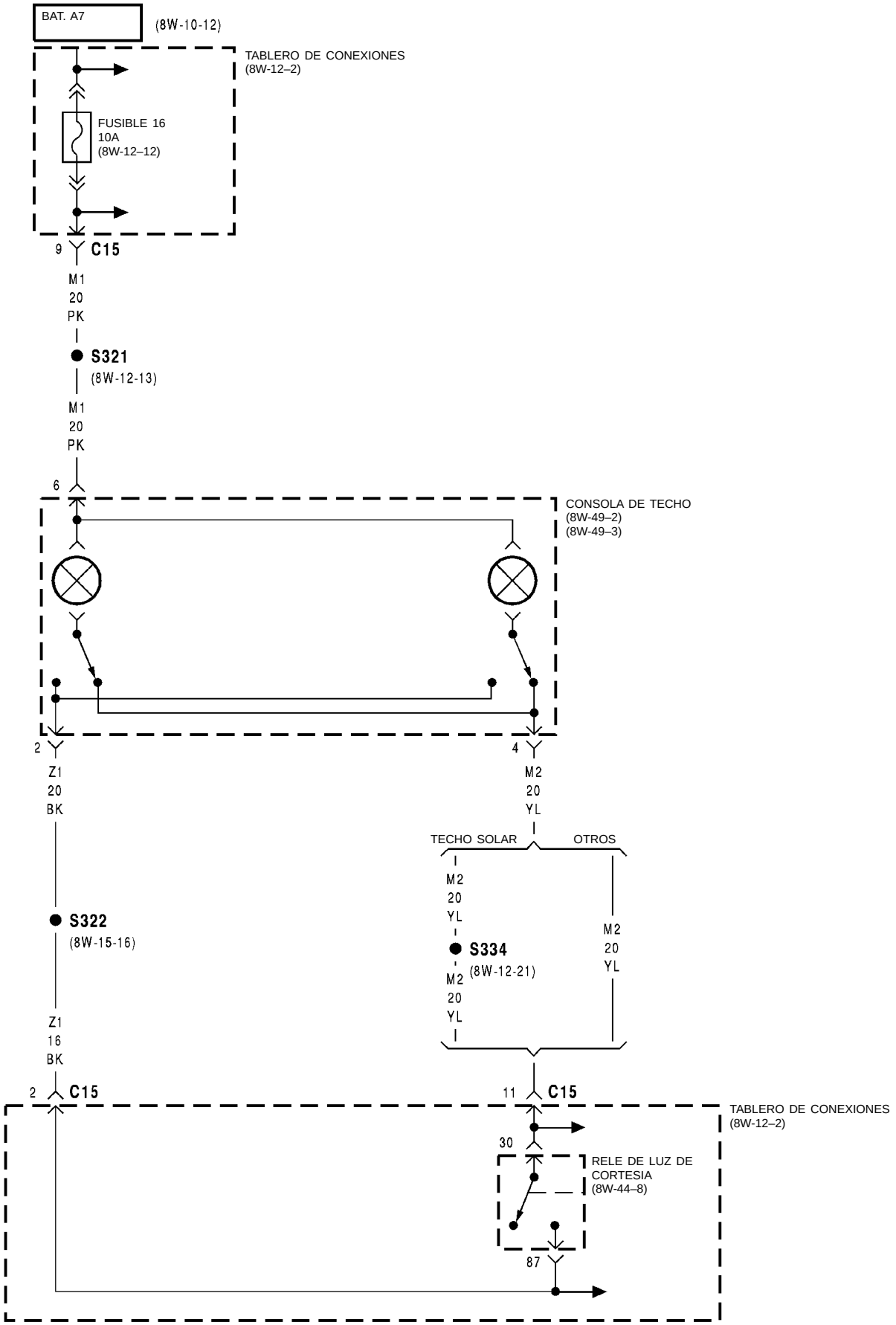
Componente	Página
Conmutador de mercurio	8W-44-2
Consola de techo	8W-44-4
Conmutador de posición estacionamiento/ punto muerto	8W-44-6
Módulo de puerta del acompañante	8W-44-10
Radio	8W-44-8
Módulo de limpiador trasero	8W-44-14
Luz de cortesía derecha	8W-44-2, 8
Luz de cortesía de puerta derecha	8W-44-10
Conmutador de puerta delantera derecha entreabierta	8W-44-14
Conmutador de puerta trasera derecha entreabierta	8W-44-14
Luz de visera/cortesía derecha	8W-44-5
S109	8W-44-2
S119	8W-44-6
S124	8W-44-2
S202	8W-44-2, 7, 8, 11, 12, 13
S203	8W-44-9, 10
S204	8W-44-9, 10
S205	8W-44-11
S209	8W-44-11, 12, 13
S212	8W-44-6
S214	8W-44-11, 12
S216	8W-44-2, 7, 8, 11, 12
S220	8W-44-2, 7, 8, 12
S302	8W-44-11
S304	8W-44-11
S306	8W-44-9, 10
S307	8W-44-9, 10
S309	8W-44-8
S316	8W-44-14
S321	8W-44-3, 4, 5
S322	8W-44-3, 4, 5, 7
S323	8W-44-6
S324	8W-44-9
S325	8W-44-10
S328	8W-44-14
S329	8W-44-14
S334	8W-44-3, 4
Conmutador de cápsula	8W-44-11
Luz de debajo del capó	8W-44-2
Dispositivo de apertura de puerta de garaje universal	8W-44-5
Centro de información del vehículo	8W-44-12


BAT. A7
(8W-10-12)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 16 10A (8W-12–12)
8 C8
6 C8
3 C8
11 C8
1 C3
M1 20 PK
M1 18 PK
LUZ DE LA GUAN-TERA
LUZ DE COR-TESIA IZQUIERDA
LUZ DE COR-TESIA DERE-CHA
CONMU-TADOR DE LLAVE EN ENCENDI-DO/LUZ DE HALO
1 C159
M2 20 YL
M1 18 PK
12 C8
7 C8
2 C8
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
RELE DE LUZ DE CORTE-SIA (8W-44–8)
4 C5
LUZ DE DEBAJO DEL CAPO
CONMU-TADOR DE MERCURIO
Z1 20 BK
Z1 18 BK
S220
(8W-15-17)
Z1 16 BK
S216
(8W-15-17)
DIESEL
GASOLINA
Z1 14 BK
2 C159
Z4 18 BK
S109
(8W-15-4)
(8W-15-5)
Z4 10 BK
G107
(8W-15-8)
S202
(8W-15-18)
Z1 14 BK
2 C301
Z1 14 BK
G304
(8W-15-18)
CONMUTADOR DE LLAVE EN ENCENDIDO/LUZ DE HALO
G26 20 LB
14 C1
DETECCION DEL CONM. DE LLAVE EN ENCENDIDO
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA (8W-45–3)
Z4 18 BK
S124
(8W-15-8)
Z4 10 BK
G107
(8W-15-8)
J978W-3
ZG004401



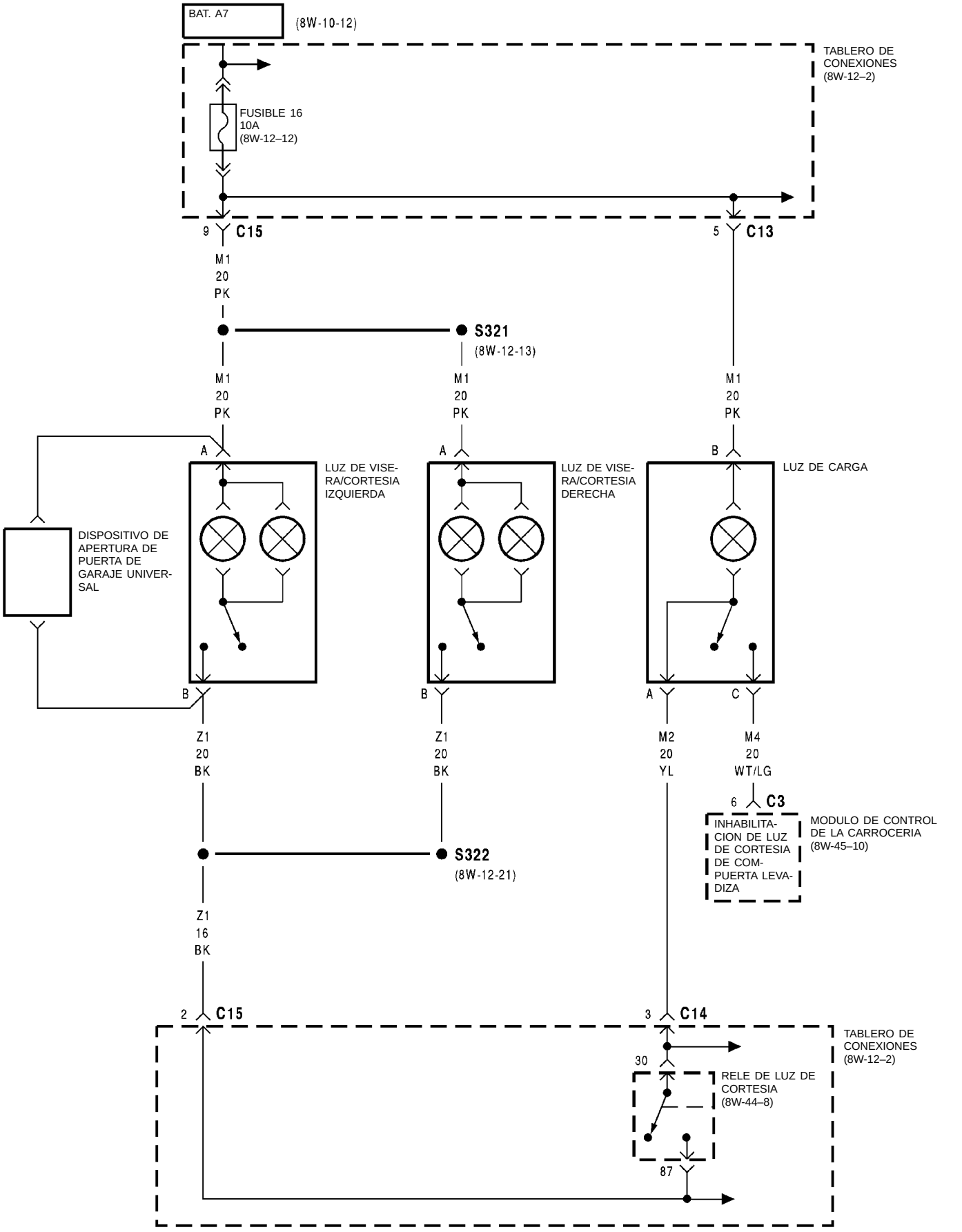
ZG004402

J978W-3



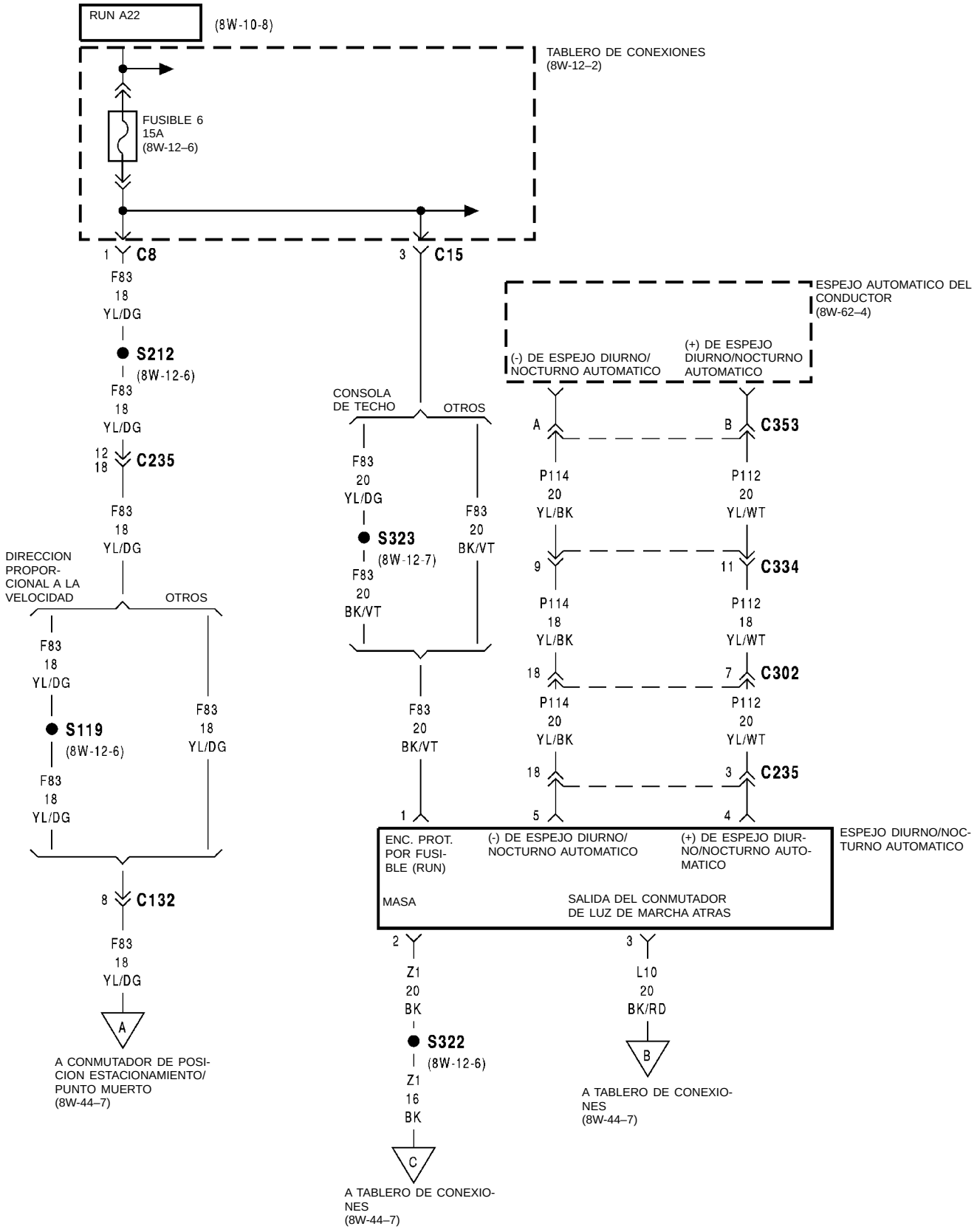
J978W-3

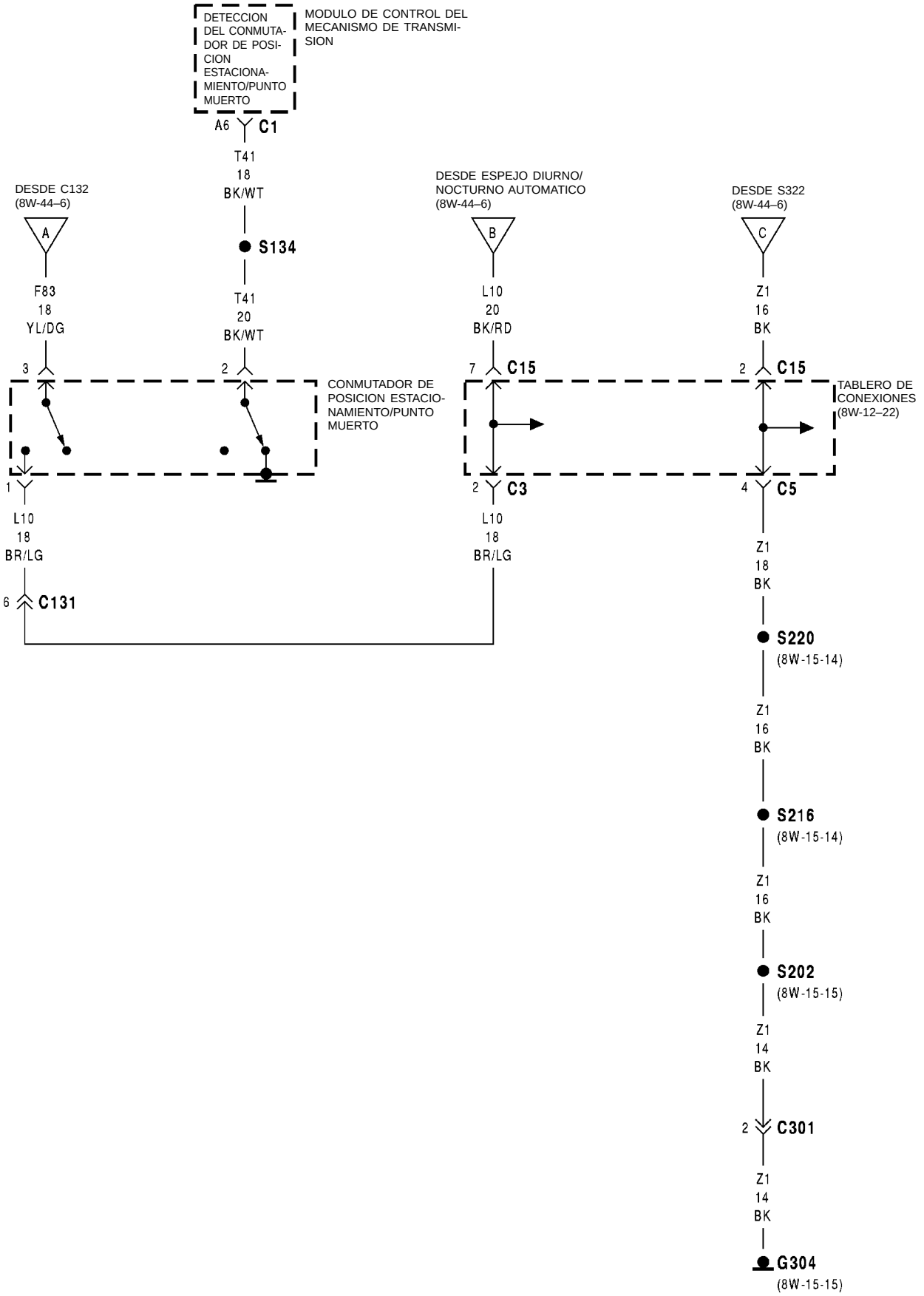
ZG004403

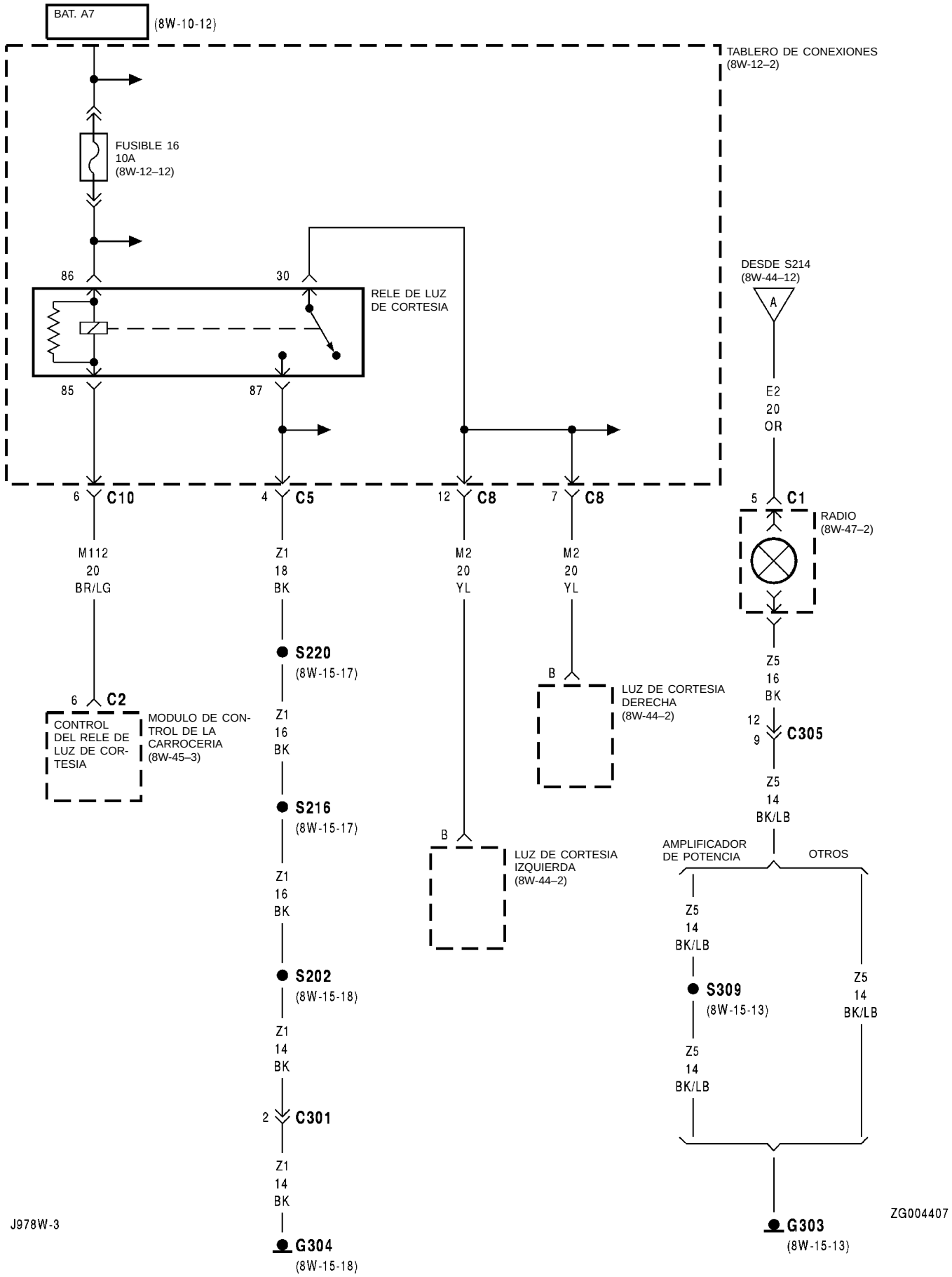


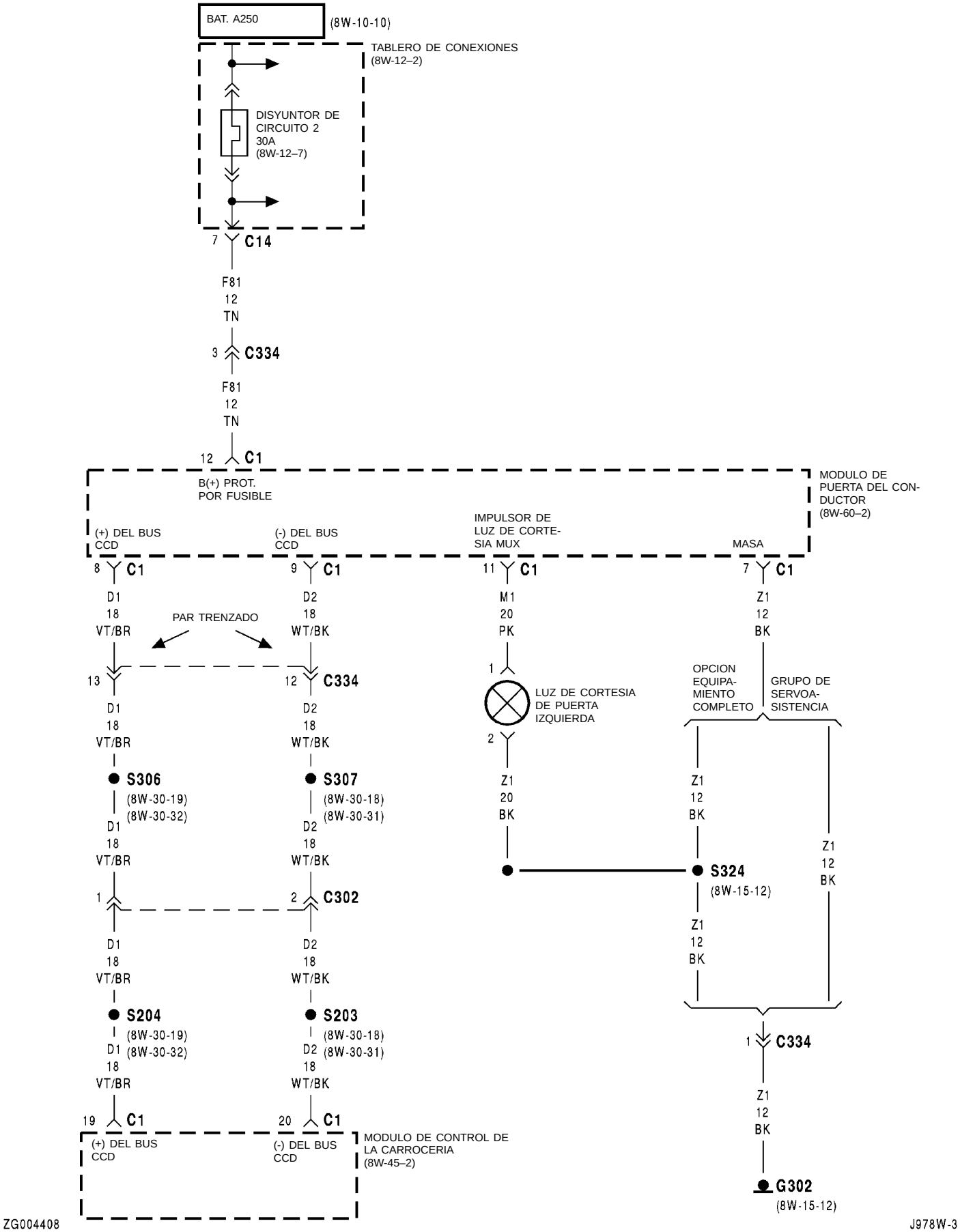
ZG004404

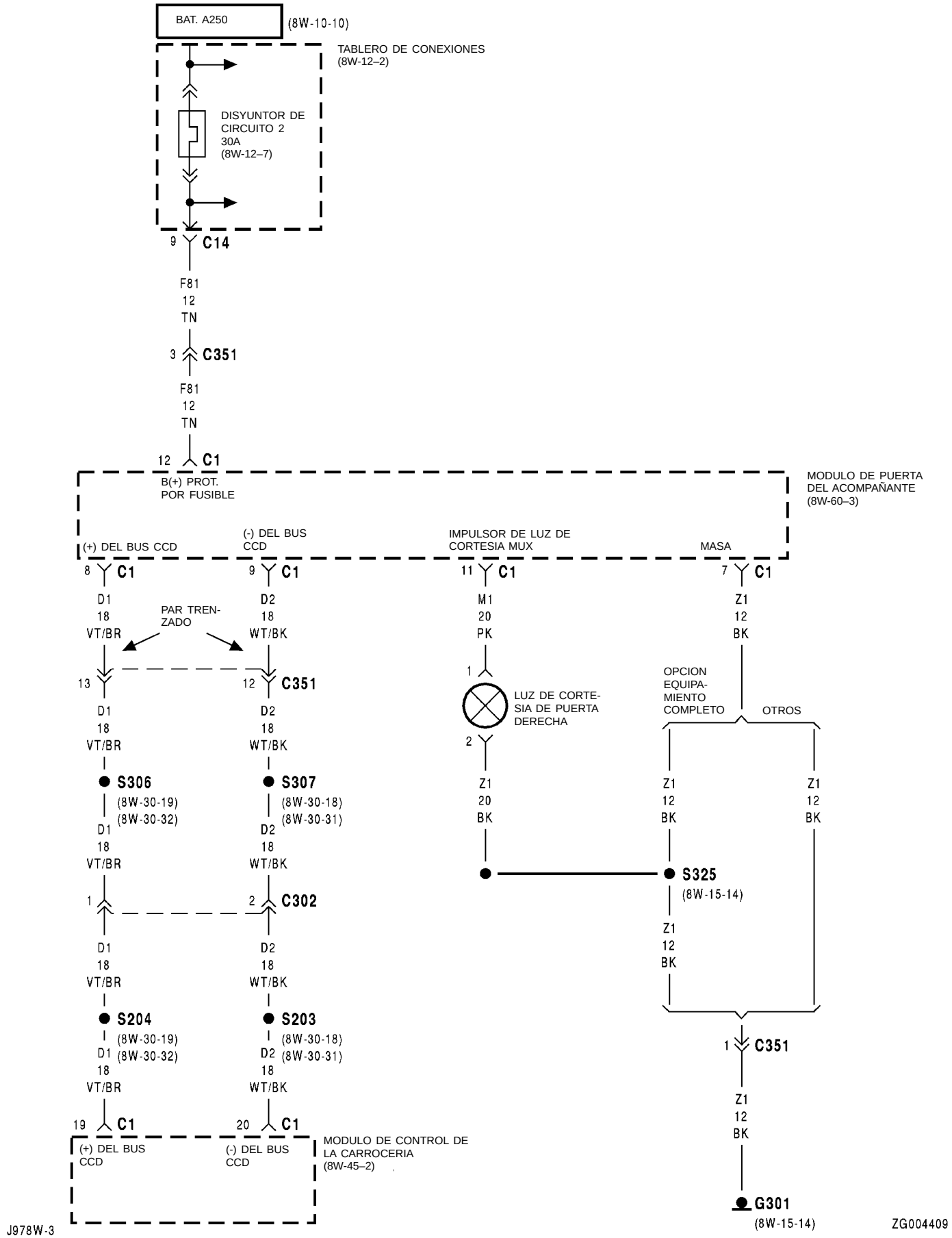
J978W-3


RUN A22
(8W-10-8)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 6
15A
(8W-12–6)
1 C8
3 C15
F83
18
YL/DG
S212
(8W-12-6)
12
18 C235
CONSOLA
DE TECHO
OTROS
F83
20
YL/DG
S323
(8W-12-7)
F83
20
BK/VT
ESPEJO AUTOMATICO DEL
CONDUCTOR
(8W-62–4)
(-) DE ESPEJO DIURNO/
NOCTURNO AUTOMATICO
(+) DE ESPEJO
DIURNO/NOCTURNO
AUTOMATICO
A
B C353
P114
20
YL/BK
P112
20
YL/WT
9
11 C334
P114
18
YL/BK
P112
18
YL/WT
18
7 C302
P114
20
YL/BK
P112
20
YL/WT
18
3 C235
DIRECCION
PROPOR-
CIONAL A LA
VELOCIDAD
OTROS
F83
18
YL/DG
S119
(8W-12-6)
8 C132
A
A CONMUTADOR DE POSI-
CION ESTACIONAMIENTO/
PUNTO MUERTO
(8W-44–7)
1
5
4
ENC. PROT.
POR FUSI-
BLE (RUN)
(-) DE ESPEJO DIURNO/
NOCTURNO AUTOMATICO
(+) DE ESPEJO DIUR-
NO/NOCTURNO AUTO-
MATICO
ESPEJO DIURNO/NOC-
TURNO AUTOMATICO
MASA
SALIDA DEL CONMUTADOR
DE LUZ DE MARCHA ATRAS
2
3
Z1
20
BK
L10
20
BK/RD
S322
(8W-12-6)
Z1
16
BK
B
A TABLERO DE CONEXIO-
NES
(8W-44–7)
C
A TABLERO DE CONEXIO-
NES
(8W-44–7)


DETECCION DEL CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
A6 C1
T41
18
BK/WT
S134
DESDE C132
(8W-44–6)
A
F83
18
YL/DG
3
T41
20
BK/WT
2
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO
1
L10
18
BR/LG
6 C131
DESDE ESPEJO DIURNO/ NOCTURNO AUTOMATICO
(8W-44–6)
B
L10
20
BK/RD
7 C15
2 C3
L10
18
BR/LG
DESDE S322
(8W-44–6)
C
Z1
16
BK
2 C15
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–22)
4 C5
Z1
18
BK
S220
(8W-15-14)
Z1
16
BK
S216
(8W-15-14)
Z1
16
BK
S202
(8W-15-15)
Z1
14
BK
2 C301
Z1
14
BK
G304
(8W-15-15)

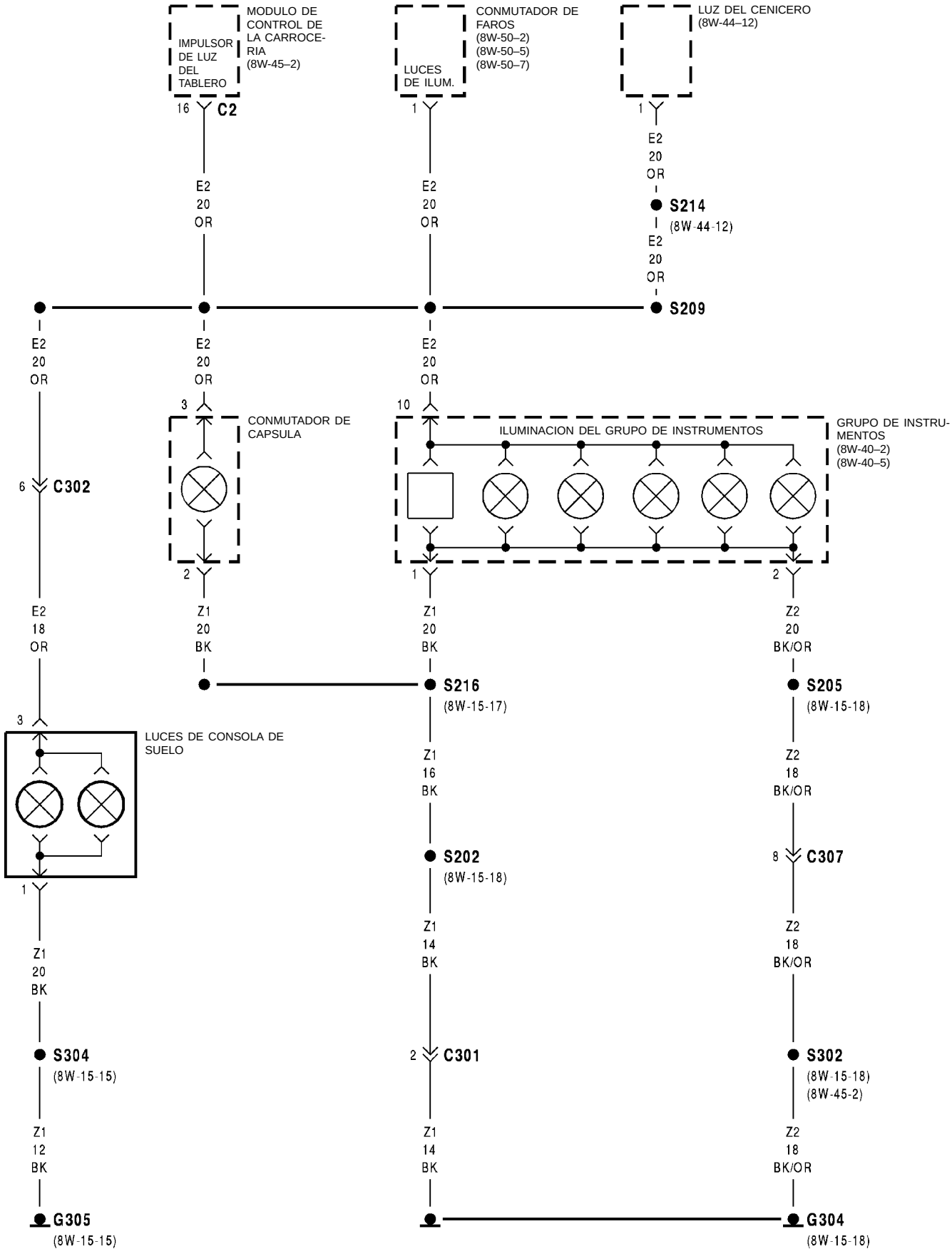

BAT. A7
(8W-10-12)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 16
10A
(8W-12–12)
86
30
RELE DE LUZ
DE CORTESIA
85
87
DESDE S214
(8W-44–12)
A
E2
20
OR
6 C10
4 C5
12 C8
7 C8
5 C1
RADIO
(8W-47–2)
M112
20
BR/LG
Z1
18
BK
M2
20
YL
M2
20
YL
S220
(8W-15-17)
B
LUZ DE CORTESIA
DERECHA
(8W-44–2)
Z5
16
BK
12
9
C305
6 C2
CONTROL
DEL RELE DE
LUZ DE COR-
TESIA
MODULO DE CON-
TROL DE LA
CARROCERIA
(8W-45–3)
S216
(8W-15-17)
Z1
16
BK
Z5
14
BK/LB
B
LUZ DE CORTESIA
IZQUIERDA
(8W-44–2)
AMPLIFICADOR
DE POTENCIA
OTROS
Z1
16
BK
Z5
14
BK/LB
S202
(8W-15-18)
S309
(8W-15-13)
Z5
14
BK/LB
Z1
14
BK
2 C301
Z5
14
BK/LB
Z1
14
BK
G303
(8W-15-13)
G304
(8W-15-18)
J978W-3
ZG004407

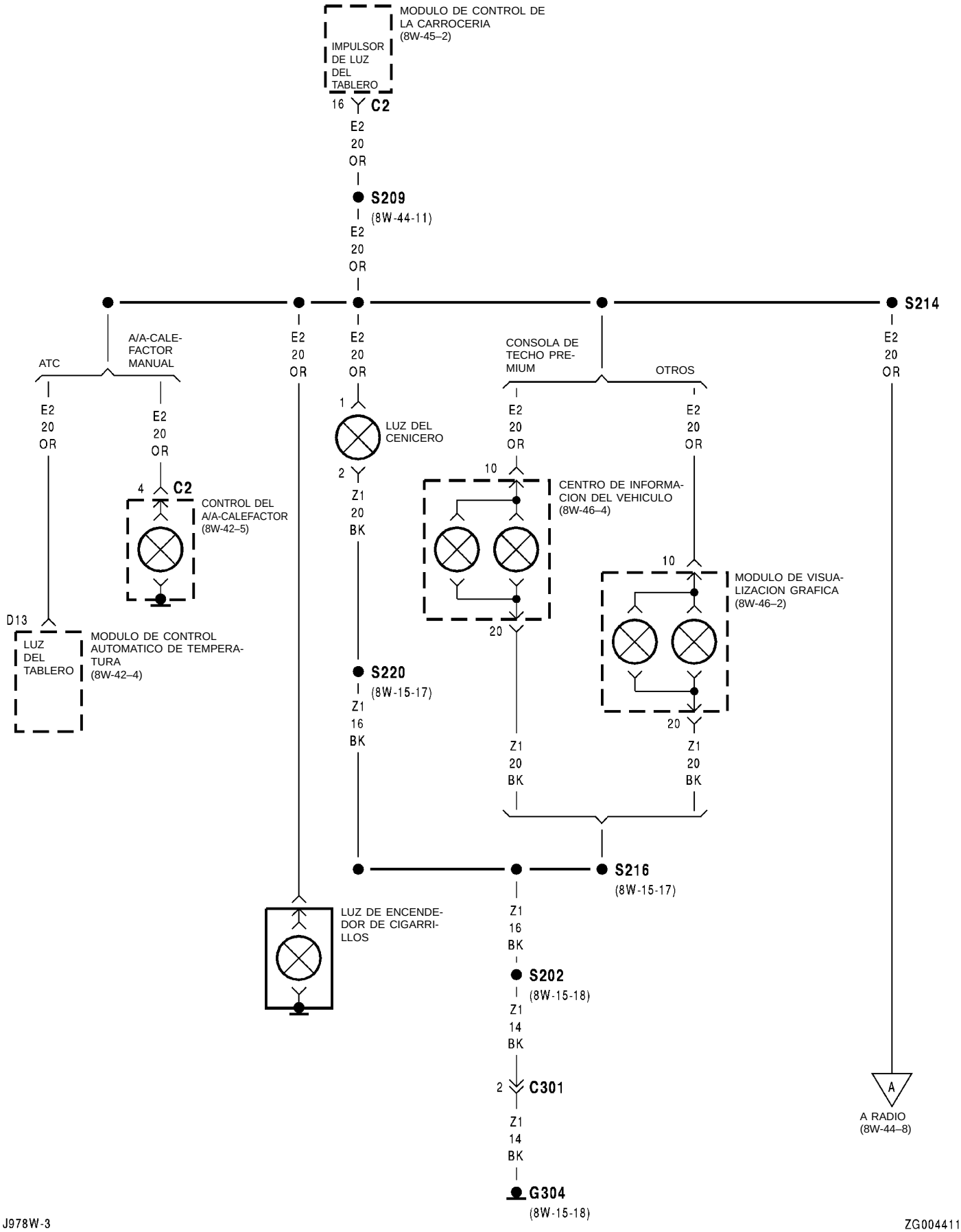

BAT. A250
(8W-10-10)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
DISYUNTOR DE CIRCUITO 2 30A
(8W-12–7)
7 C14
F81
12
TN
3 C334
F81
12
TN
12 C1
B(+) PROT. POR FUSIBLE
MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
(8W-60–2)
(+) DEL BUS CCD
(-) DEL BUS CCD
IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA MUX
MASA
8 C1
9 C1
11 C1
7 C1
D1 18 VT/BR
D2 18 WT/BK
M1 20 PK
Z1 12 BK
PAR TRENZADO
13
12 C334
1
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA IZQUIERDA
2
OPCION EQUIPAMIENTO COMPLETO
GRUPO DE SERVOASISTENCIA
Z1 20 BK
S306
(8W-30-19)
(8W-30-32)
S307
(8W-30-18)
(8W-30-31)
1
2 C302
S324
(8W-15-12)
S204
(8W-30-19)
(8W-30-32)
S203
(8W-30-18)
(8W-30-31)
19 C1
20 C1
1 C334
G302
(8W-15-12)
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45–2)



J978W-3

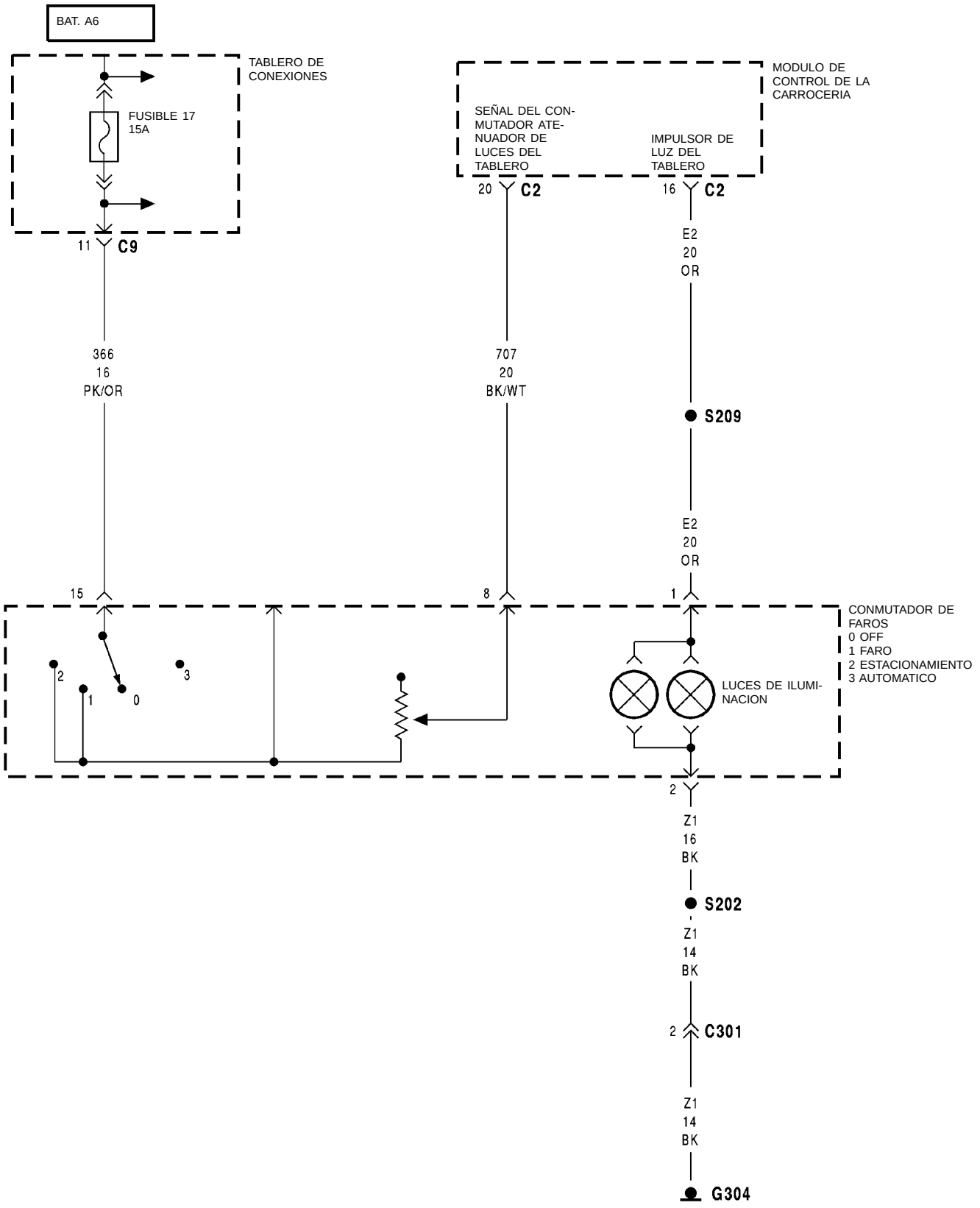
ZG004409

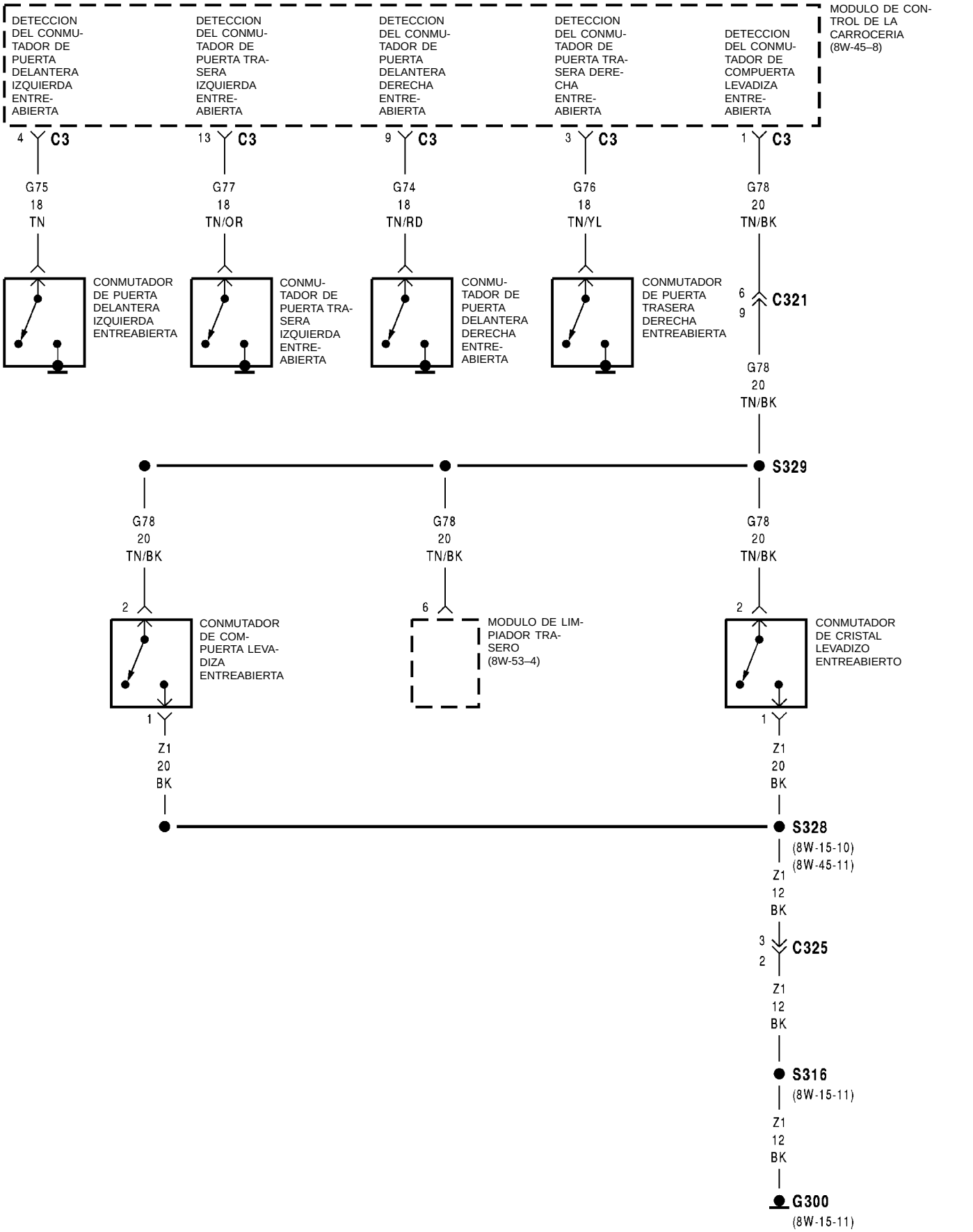

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–2)
IMPULSOR DE LUZ DEL TABLERO
16
C2
CONMUTADOR DE FAROS (8W-50–2) (8W-50–5) (8W-50–7)
LUCES DE ILUM.
1
LUZ DEL CENICERO (8W-44–12)
1
E2 20 OR
S214
(8W-44-12)
E2 20 OR
S209
E2 20 OR
E2 20 OR
E2 20 OR
E2 20 OR
3
CONMUTADOR DE CAPSULA
10
ILUMINACION DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS
GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40–2) (8W-40–5)
6
C302
2
1
2
E2 18 OR
Z1 20 BK
Z1 20 BK
Z2 20 BK/OR
S216
(8W-15-17)
S205
(8W-15-18)
3
LUCES DE CONSOLA DE SUELO
Z1 16 BK
Z2 18 BK/OR
S202
(8W-15-18)
8
C307
1
Z1 20 BK
Z2 18 BK/OR
S304
(8W-15-15)
2
C301
S302
(8W-15-18)
(8W-45-2)
Z1 12 BK
Z1 14 BK
Z2 18 BK/OR
G305
(8W-15-15)
G304
(8W-15-18)



J978W-3

ZG004411


BAT. A6
TABLERO DE CONEXIONES
FUSIBLE 17 15A
11 C9
366 16 PK/OR
15
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
SEÑAL DEL CONMUTADOR ATENUADOR DE LUCES DEL TABLERO
IMPULSOR DE LUZ DEL TABLERO
20 C2
16 C2
E2 20 OR
707 20 BK/WT
S209
E2 20 OR
8
1
CONMUTADOR DE FAROS
0 OFF
1 FARO
2 ESTACIONAMIENTO
3 AUTOMATICO
LUCES DE ILUMINACION
2
Z1 16 BK
S202
Z1 14 BK
2 C301
Z1 14 BK
G304


DETECCION DEL CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
DETECCION DEL CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
DETECCION DEL CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA DERECHA ENTREABIERTA
DETECCION DEL CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA
DETECCION DEL CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–8)
4 C3
13 C3
9 C3
3 C3
1 C3
G75 18 TN
G77 18 TN/OR
G74 18 TN/RD
G76 18 TN/YL
G78 20 TN/BK
CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA DERECHA ENTREABIERTA
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA
6 9 C321
G78 20 TN/BK
S329
G78 20 TN/BK
G78 20 TN/BK
G78 20 TN/BK
2
6
2
CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA
MODULO DE LIMPIADOR TRASERO (8W-53–4)
CONMUTADOR DE CRISTAL LEVADIZO ENTREABIERTO
1
1
1
Z1 20 BK
Z1 20 BK
S328
(8W-15-10)
(8W-45-11)
Z1 12 BK
3 2 C325
Z1 12 BK
S316
(8W-15-11)
Z1 12 BK
G300
(8W-15-11)

8W-44 ILUMINACION INTERIOR

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
DISPOSITIVO DE APERTURA DE PUERTA DE GARAJE UNIVERSAL 16
ESPEJO DE CORTESIA DE VISERA 16
ESPEJO DIURNO/NOCTURNO 16
INTRODUCCION 15
LUCES DE CONSOLA DE TECHO 16
LUCES DE CORTESIA, LUZ DE CARGA, LUZ DE HALO DE LLAVE DE ENCENDIDO EN POSICION 15
LUCES DE ILUMINACION 15
LUZ DE DEBAJO DEL CAPO 16
LUZ DE LA GUANTERA 16

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

El Módulo de control de la carrocería (BCM) controla las luces de cortesía y luces de carga traseras. Las luces de techo/lectura en la consola de techo sirven de luces de cortesía además de tener un conmutador para su funcionamiento independiente.

El circuito 707 desde el conjunto de circuitos del conmutador atenuador en el conmutador de faros proporciona la señal de intensidad de luz de iluminación al BCM. El BCM suministra alimentación eléctrica a las luces de iluminación en el circuito E2.

Cuando el interruptor de encendido está en la posición START o RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el PDC al circuito A21. El circuito A21 suministra alimentación eléctrica al circuito F99 a través del fusible 18 del PDC. El circuito F99 alimenta el BCM.

En la posición ACCESSORY o RUN, el interruptor de encendido conecta el circuito A1 al circuito A31. El circuito A31 suministra alimentación eléctrica al circuito V23 a través del fusible 3 en el tablero de conexiones. El circuito V23 alimenta el BCM.

LUCES DE ILUMINACION

Cuando los faros o las luces de estacionamiento están encendidos, el Módulo de control de la carrocería (BCM) recibe la entrada de la luz de estacionamiento en el circuito L90 y la señal de intensidad de la luz de iluminación en el circuito 707. El circuito 707 desde el conjunto de circuitos del conmutador atenuador en el conmutador de faros proporciona la señal de intensidad de la luz de iluminación al BCM.

Después de calcular la intensidad de luz de iluminación requerida, el BCM suministra alimentación eléctrica a las siguientes luces de iluminación en el circuito E2:

- Conmutador de faros
- Consola de suelo
- Tablero de instrumentos
- Cenicero
- Visualización gráfica o Centro de información del vehículo (VIC)
- Encendedor de cigarrillos
- Radio
- Conmutador de control de A/A-calefactor

El circuito Z1 proporciona la masa para las luces de la consola de suelo, las luces del tablero de instrumentos, la luz del cenicero, la visualización gráfica o el VIC. El circuito Z4 conecta a masa la luz del conmutador del control automático de temperatura. El circuito Z5 conecta a masa la luz de radio. La luz del encendedor de cigarrillos y luz del conmutador de control de A/A-calefactor (A/A-calefactor manual) tienen masa de caja.

LUCES DE CORTESIA, LUZ DE CARGA, LUZ DE HALO DE LLAVE DE ENCENDIDO EN POSICION

Cuando el conmutador de la luz de cortesía se cierra, conecta el circuito M11 desde el Módulo de control de la carrocería a masa en el circuito Z1. En respuesta a la señal de la luz de cortesía, el BCM excita el relé de luz de cortesía conectando a masa la bobina del relé en el circuito M112. Cuando el relé se excita, conecta el circuito M2 a masa en el circuito Z1. El circuito M2 proporciona la masa para las luces de cortesía izquierda y derecha, luces de techo/lectura, luz de halo de llave de encendido en posición y luz de carga.

El circuito A7 desde el fusible 15 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al circuito M1 a través del fusible 16 en el tablero de conexiones. El circuito M1 suministra alimentación eléctrica a las luces de cortesía derecha e izquierda, luz de halo de llave de encendido en posición y luz de carga. El circuito M1 también suministra alimentación eléctrica a la luz de la guantera y luz de debajo del capó.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

LUCES DE CORTESIA DE PUERTAS

Cuando el BCM recibe la señal de la luz de cortesía, transmite un mensaje en el bus CCD. El mensaje transmite una señal al Módulo de puerta del conductor (DDM) y Módulo de puerta del acompañante (PDM). En respuesta, el DDM y PDM suministran alimentación eléctrica a las luces de cortesía en las puertas delanteras en el circuito M1. El circuito Z1 conecta a masa las luces de cortesía en las puertas delanteras.

El circuito F81 desde el disyuntor de circuito en la cavidad 2 del tablero de conexiones suministra alimentación eléctrica al DDM y PDM. El circuito A250 desde el fusible 11 en el PDC alimenta el circuito F81 a través del disyuntor de circuito.

CONMUTADOR DE INHABILITACION DE LUZ DE CORTESIA DE COMPUERTA LEVADIZA

Cuando se encuentra cerrado, el conmutador de inhabilitación de la compuerta levadiza proporciona una señal al BCM en el circuito M4 indicando un requerimiento para inhabilitar las luces de cortesía. Para que funcione, todas las puertas deben encontrarse cerradas con la compuerta levadiza únicamente abierta. Al presionarse la óptica en la compuerta levadiza se activa el conmutador. Al presionarse la óptica una segunda vez desactiva el conmutador.

Después de recibir la señal de inhabilitación de la luz de cortesía, el BCM apaga las luces de cortesía mediante la desexcitación del relé de luz de cortesía.

LUZ DE LA GUANTERA

El circuito A7 desde el fusible 15 del Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al circuito M1 a través del fusible 16 en el tablero de conexiones. El circuito M1 suministra alimentación eléctrica a la luz de la guantera. La luz tiene un conmutador en serie que al cerrarse, conecta la luz a masa en el circuito Z1.

LUZ DE DEBAJO DEL CAPO

El circuito M1 desde el fusible 16 en el Centro de distribución de tensión (PDC) alimenta la luz de debajo del capó. La luz tiene un conmutador de mercurio que conecta la luz a masa en el circuito Z1 cuando se levanta el capó.

ESPEJO DE CORTESIA DE VISERA

El circuito A7 desde el fusible 15 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al circuito M1 a través del fusible 16 en el tablero de conexiones. El circuito M1 alimenta las luces de espejo de cortesía de visera. Cada espejo tiene un conmutador que conecta a masa las luces de los espejos en el circuito Z1.

LUCES DE CONSOLA DE TECHO

El circuito A7 desde el fusible 15 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al circuito M1 a través del fusible 16 en el tablero de conexiones. El circuito M1 alimenta las luces de consola de techo.

Cada luz de consola de techo tiene un conmutador que conecta a masa las luces de los espejos en el circuito Z1. Las luces también se conectan a masa cuando el Módulo de control de la carrocería (BCM) excita el relé de luz de cortesía para conectar el circuito M2 a masa en el circuito Z1.

ESPEJO DIURNO/NOCTURNO

Cuando el interruptor de encendido está en la posición RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) circuito A22. El circuito A22 suministra alimentación eléctrica al circuito F83 a través del fusible 6 en el tablero de conexiones. El circuito F83 alimenta el espejo retrovisor diurno/nocturno. El circuito Z1 conecta a masa el espejo.

Los circuitos P112 y P114 se conectan desde el espejo diurno/nocturno al espejo exterior del conductor.

El circuito L10 desde el conmutador de estacionamiento/punto muerto señala al espejo diurno/nocturno cuando el vehículo está en marcha atrás. El espejo se desconecta cuando el vehículo está en marcha atrás.

DISPOSITIVO DE APERTURA DE PUERTA DE GARAJE UNIVERSAL

El circuito A7 desde el fusible 15 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al circuito M1 a través del fusible 16 en el tablero de conexiones. El circuito M1 alimenta los espejos de cortesía de viseras y dispositivo de apertura de puerta de garaje universal. El dispositivo de apertura se encuentra en la visera izquierda. El circuito Z1 proporciona la masa para el dispositivo de apertura.

8W-45 MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

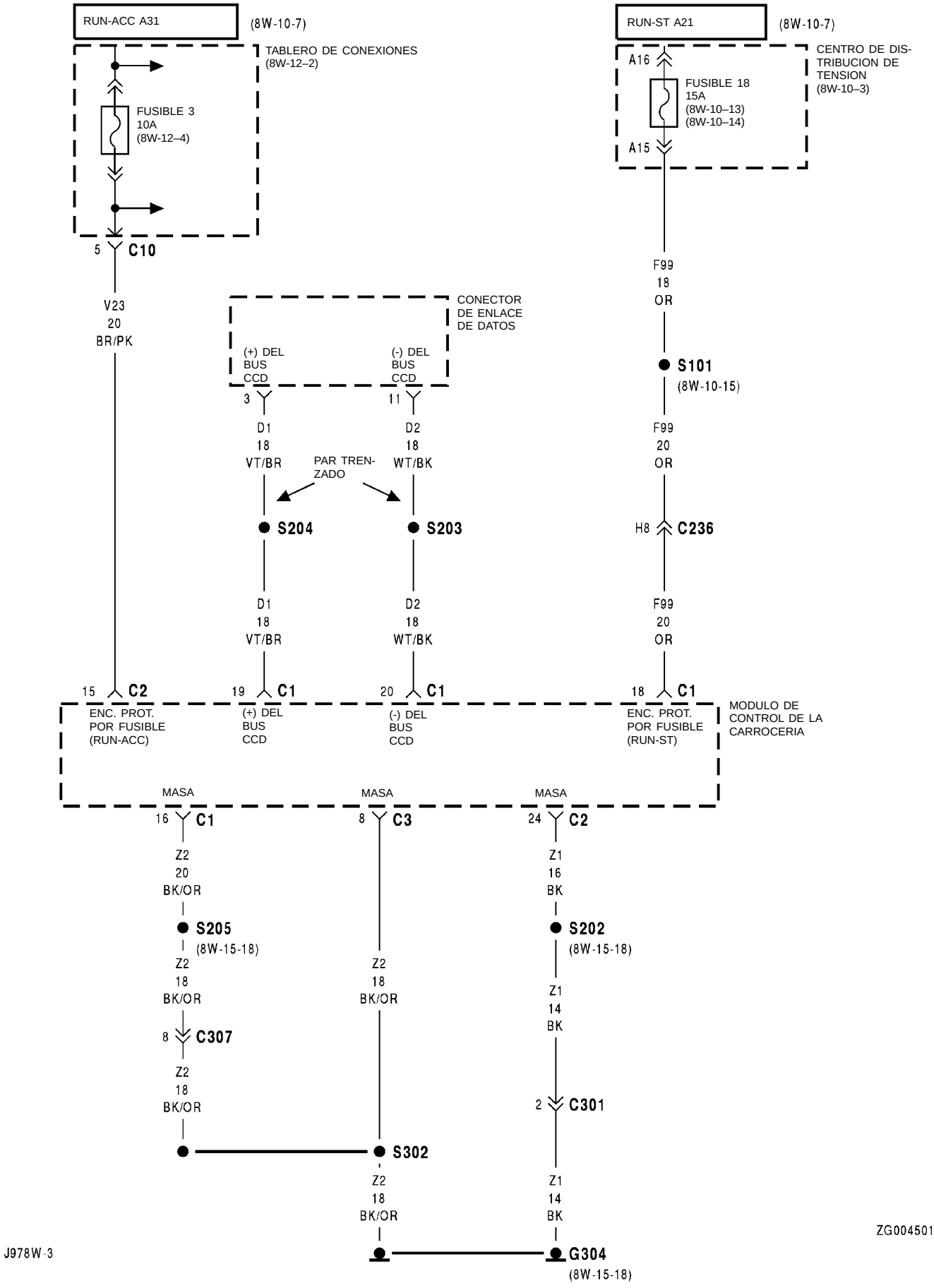
INDICE

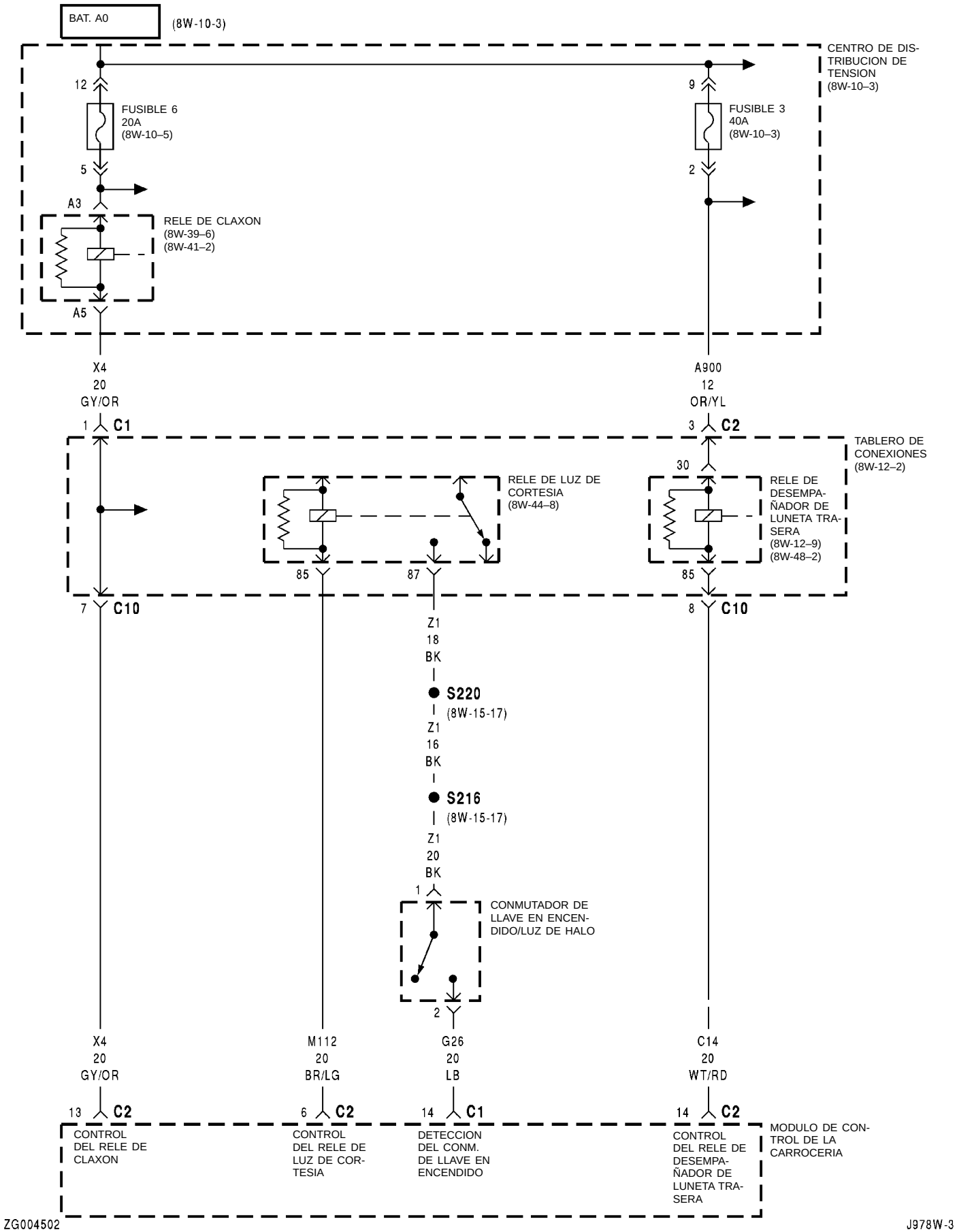
pagina

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 1
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO 12

Componente	Página
Control del A/A-Calefactor	8W-45-9
Sensor de temperatura ambiente	8W-45-9
Luz del cenicero	8W-45-10
Sensor de luz de faros automáticos/Led de VTSS	8W-45-4
Relé de faros automáticos	8W-45-5
Módulo de control automático de temperatura	8W-45-9
Módulo de control de la carrocería	8W-45-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Conmutador de advertencia de freno	8W-45-9
Luz de carga	8W-45-10
Disyuntor de circuito 1	8W-45-7
Muelle de reloj	8W-45-7
Relé de luz de cortesía	8W-45-3
Conector de enlace de datos	8W-45-2
Módulo de luces de funcionamiento diurno	8W-45-5
Luces de consola de suelo	8W-45-10
Relé de faros antiniebla	8W-45-5
Conmutador de faros antiniebla	8W-45-6
Fusible 3	8W-45-2, 3
Fusible 6	8W-45-3
Fusible 7	8W-45-4
Fusible 17	8W-45-4
Fusible 18	8W-45-2
G300	8W-45-11
G304	8W-45-2, 6
G305	8W-45-4
Conmutador atenuador de faros	8W-45-5
Conmutador de faros	8W-45-6
Conmutador del capó	8W-45-10
Relé de claxon	8W-45-3
Grupo de instrumentos	8W-45-10
Relé de limpiador intermitente	8W-45-7
Conmutador de limpiador intermitente	8W-45-7
Tablero de conexiones	8W-45-2, 3, 4, 5, 7
Conmutador de llave en encendido/ luz de halo	8W-45-3
Conmutador de cilindro de cerradura delantera izquierda	8W-45-8
Conmutador de puerta delantera izquierda entreabierta	8W-45-8
Conmutador de puerta trasera izquierda entreabierta	8W-45-8
Conmutador de compuerta levadiza entreabierta	8W-45-11

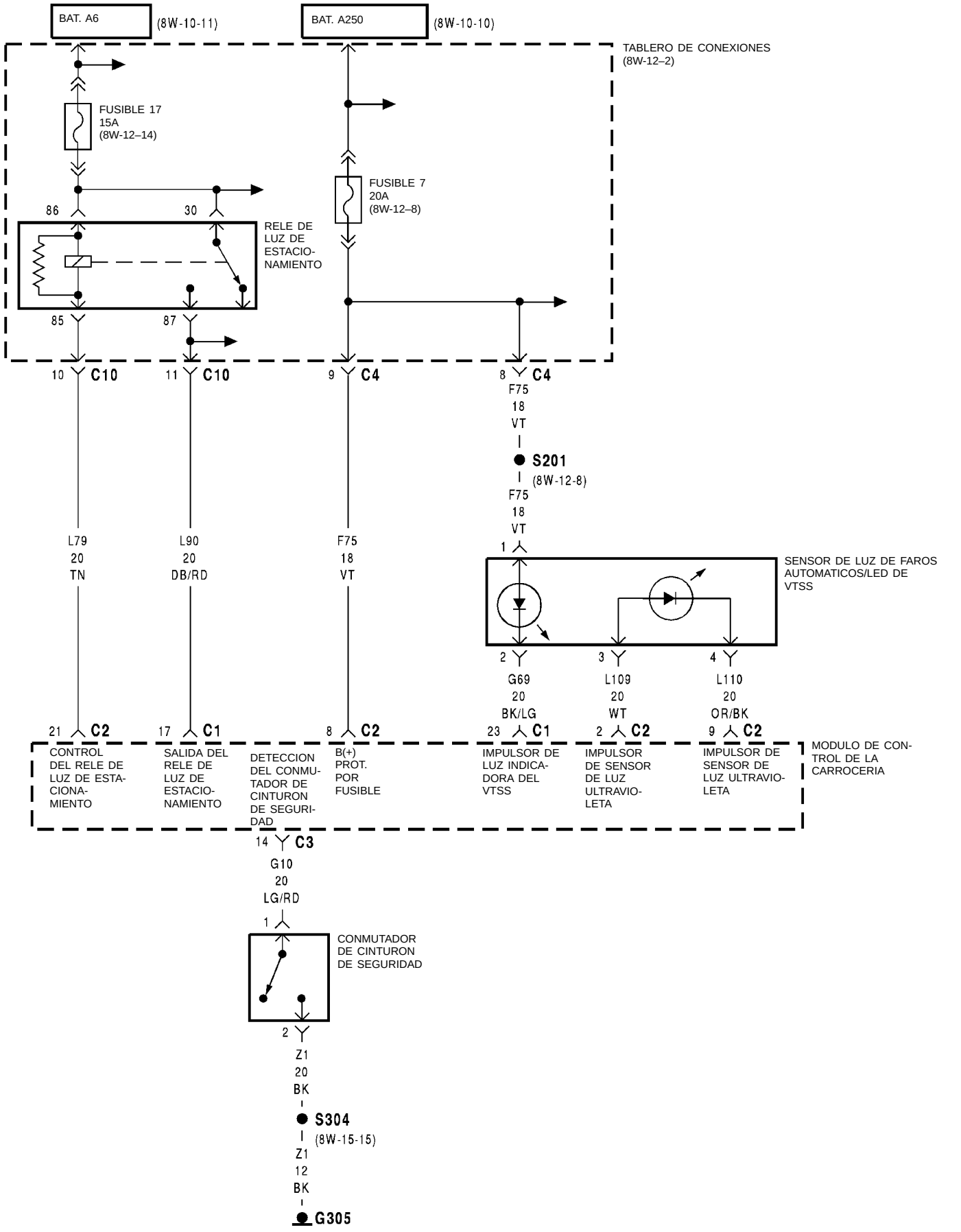
Componente	Página
Conmutador de cilindro de cerradura de compuerta levadiza	8W-45-8
Conmutador de cristal levadizo entreabierto	8W-45-11
Conmutador de freno de estacionamiento	8W-45-9
Relé de luz de estacionamiento	8W-45-4
Centro de distribución de tensión	8W-45-2, 3
Relé de desempañador de luneta trasera	8W-45-3
Conmutador de desempañador de luneta trasera	8W-45-9
Módulo de limpiador trasero	8W-45-11
Conmutador de cilindro de cerradura delantera derecha	8W-45-8
Conmutador de puerta delantera derecha entreabierta	8W-45-8
Conmutador de puerta trasera derecha entreabierta	8W-45-8
S101	8W-45-2
S107	8W-45-5
S117	8W-45-9
S120	8W-45-7
S122	8W-45-7
S201	8W-45-4
S202	8W-45-2
S202	8W-45-6
S203	8W-45-2
S204	8W-45-2
S205	8W-45-2
S207	8W-45-7
S209	8W-45-10
S214	8W-45-10
S216	8W-45-3
S219	8W-45-9
S220	8W-45-3
S302	8W-45-2
S303	8W-45-9
S304	8W-45-4
S305	8W-45-8
S328	8W-45-11
S329	8W-45-11
Conmutador de cinturón de seguridad	8W-45-4
Conmutador de cápsula	8W-45-10

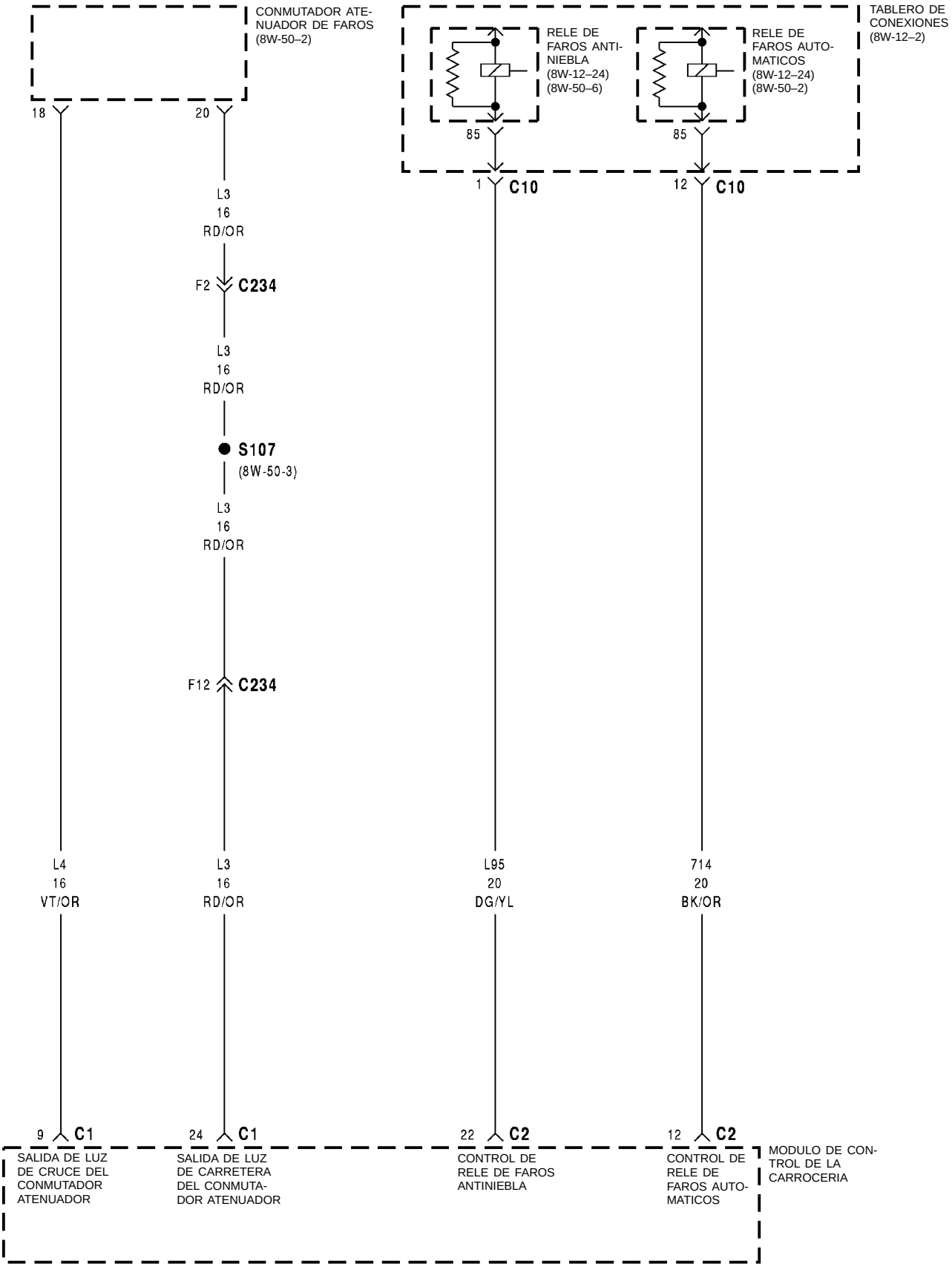

RUN-ACC A31
(8W-10-7)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 3
10A
(8W-12–4)
5 C10
V23
20
BR/PK
RUN-ST A21
(8W-10-7)
A16
FUSIBLE 18
15A
(8W-10–13)
(8W-10–14)
A15
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10–3)
F99
18
OR
S101
(8W-10-15)
F99
20
OR
H8 C236
F99
20
OR
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
(+) DEL BUS CCD
(-) DEL BUS CCD
3
11
D1
18
VT/BR
D2
18
WT/BK
PAR TRENZADO
S204
S203
D1
18
VT/BR
D2
18
WT/BK
15 C2
ENC. PROT. POR FUSIBLE (RUN-ACC)
19 C1
(+) DEL BUS CCD
20 C1
(-) DEL BUS CCD
18 C1
ENC. PROT. POR FUSIBLE (RUN-ST)
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
MASA
MASA
MASA
16 C1
8 C3
24 C2
Z2
20
BK/OR
Z1
16
BK
S205
(8W-15-18)
S202
(8W-15-18)
Z2
18
BK/OR
Z2
18
BK/OR
Z1
14
BK
8 C307
2 C301
Z2
18
BK/OR
S302
Z2
18
BK/OR
Z1
14
BK
G304
(8W-15-18)
J978W-3
ZG004501

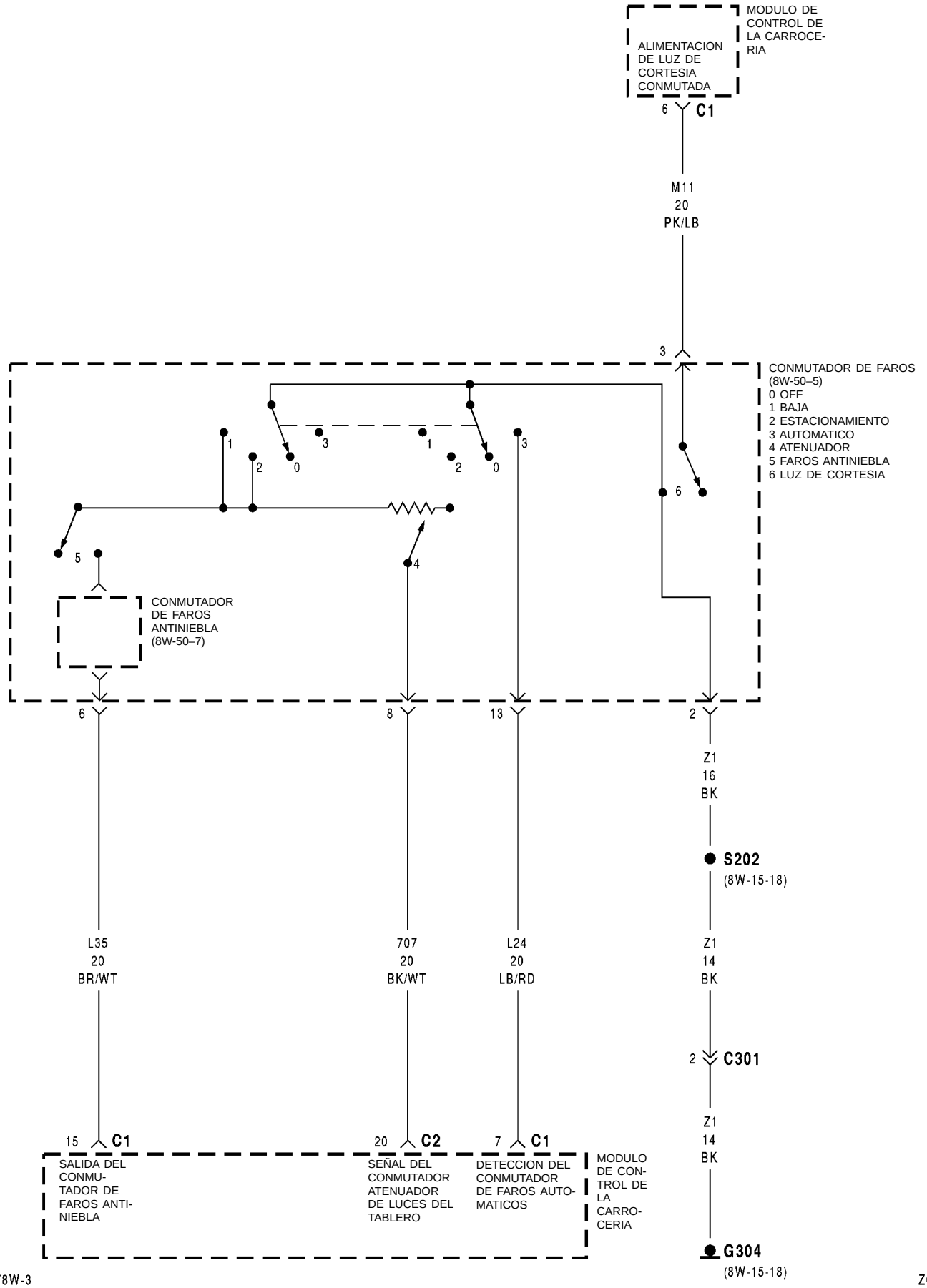


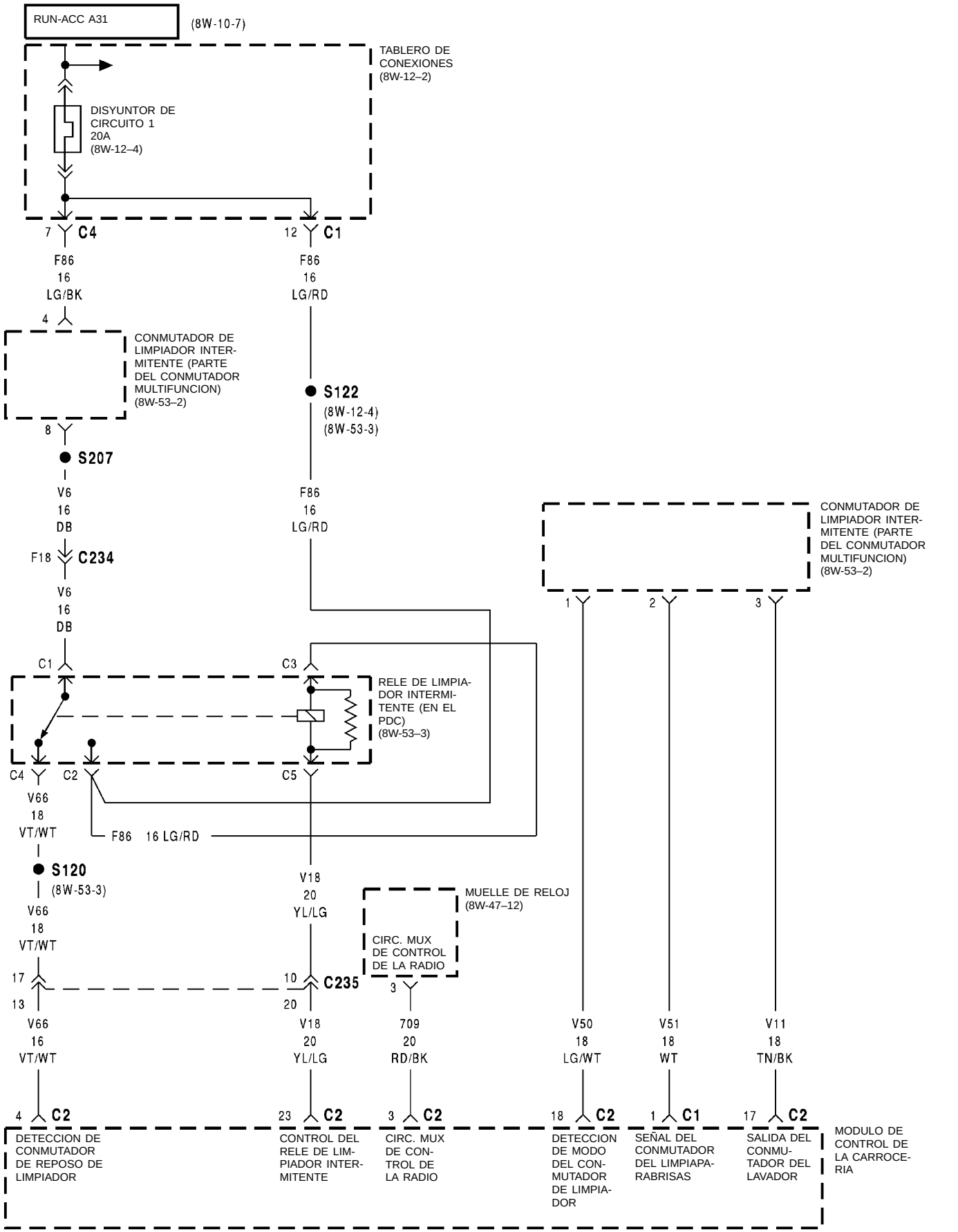
ZG004502

J978W-3


BAT. A6
(8W-10-11)
BAT. A250
(8W-10-10)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 17
15A
(8W-12–14)
FUSIBLE 7
20A
(8W-12–8)
86
30
RELE DE
LUZ DE
ESTACIO-
NAMIENTO
85
87
10 C10
11 C10
9 C4
8 C4
F75
18
VT
S201
(8W-12-8)
F75
18
VT
1
SENSOR DE LUZ DE FAROS
AUTOMATICOS/LED DE
VTSS
L79
20
TN
L90
20
DB/RD
F75
18
VT
2
3
4
G69
20
BK/LG
L109
20
WT
L110
20
OR/BK
21 C2
17 C1
8 C2
23 C1
2 C2
9 C2
CONTROL
DEL RELE DE
LUZ DE ESTA-
CIONA-
MIENTO
SALIDA DEL
RELE DE
LUZ DE
ESTACIO-
NAMIENTO
DETECCION
DEL CONMU-
TADOR DE
CINTURON
DE SEGURI-
DAD
B(+)
PROT.
POR
FUSIBLE
IMPULSOR DE
LUZ INDICA-
DORA DEL
VTSS
IMPULSOR
DE SENSOR
DE LUZ
ULTRAVIO-
LETA
IMPULSOR DE
SENSOR DE
LUZ ULTRAVIO-
LETA
MODULO DE CON-
TROL DE LA
CARROCERIA
14 C3
G10
20
LG/RD
1
CONMUTADOR
DE CINTURON
DE SEGURIDAD
2
Z1
20
BK
S304
(8W-15-15)
Z1
12
BK
G305
(8W-15-15)

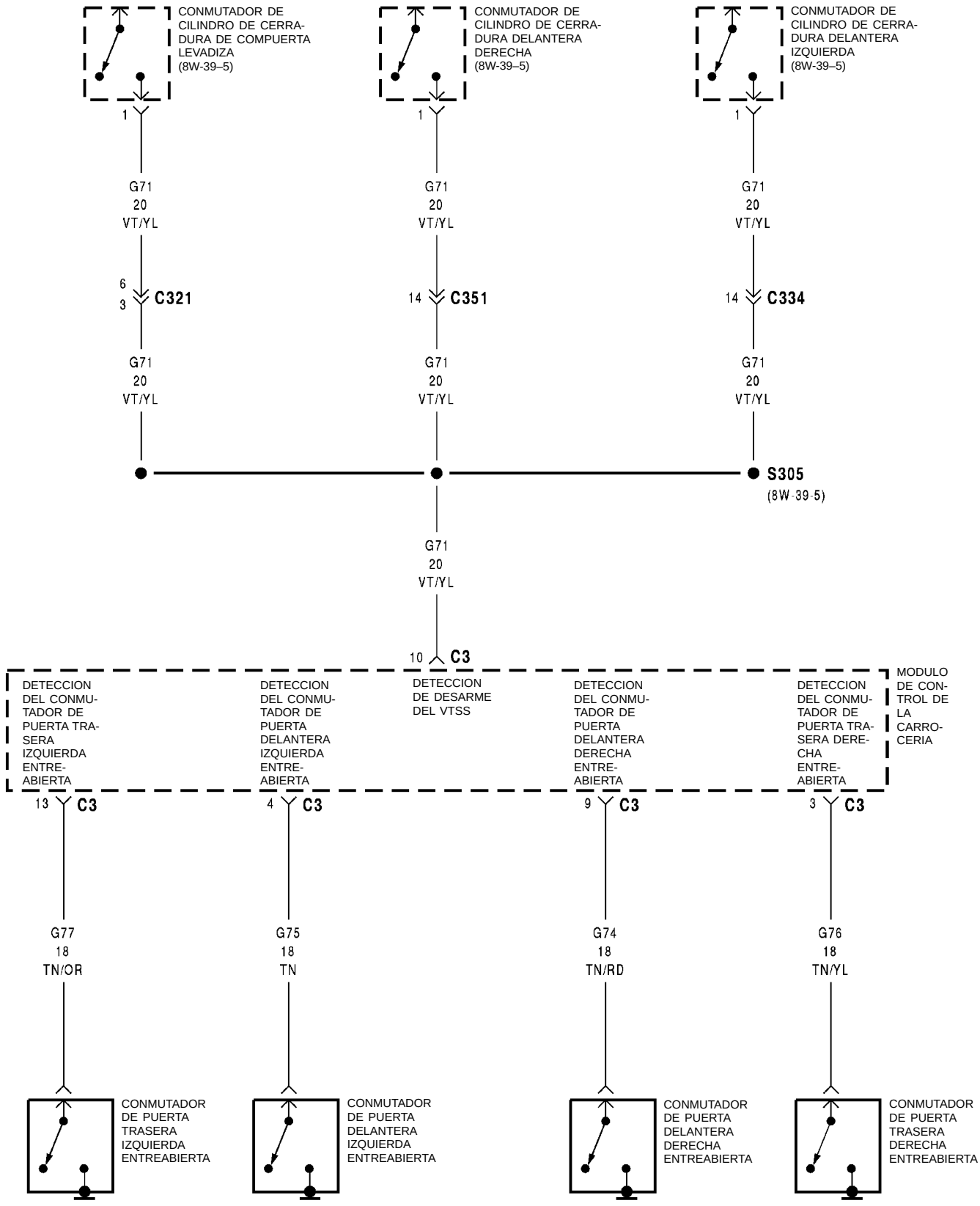

CONMUTADOR ATENUADOR DE FAROS (8W-50–2)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
RELE DE FAROS ANTINIEBLA (8W-12–24) (8W-50–6)
RELE DE FAROS AUTOMATICOS (8W-12–24) (8W-50–2)
18
20
85
85
1 C10
12 C10
L3 16 RD/OR
F2 C234
L3 16 RD/OR
S107 (8W-50-3)
L3 16 RD/OR
F12 C234
L4 16 VT/OR
L3 16 RD/OR
L95 20 DG/YL
714 20 BK/OR
9 C1
24 C1
22 C2
12 C2
SALIDA DE LUZ DE CRUCE DEL CONMUTADOR ATENUADOR
SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DEL CONMUTADOR ATENUADOR
CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
CONTROL DE RELE DE FAROS AUTOMATICOS
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

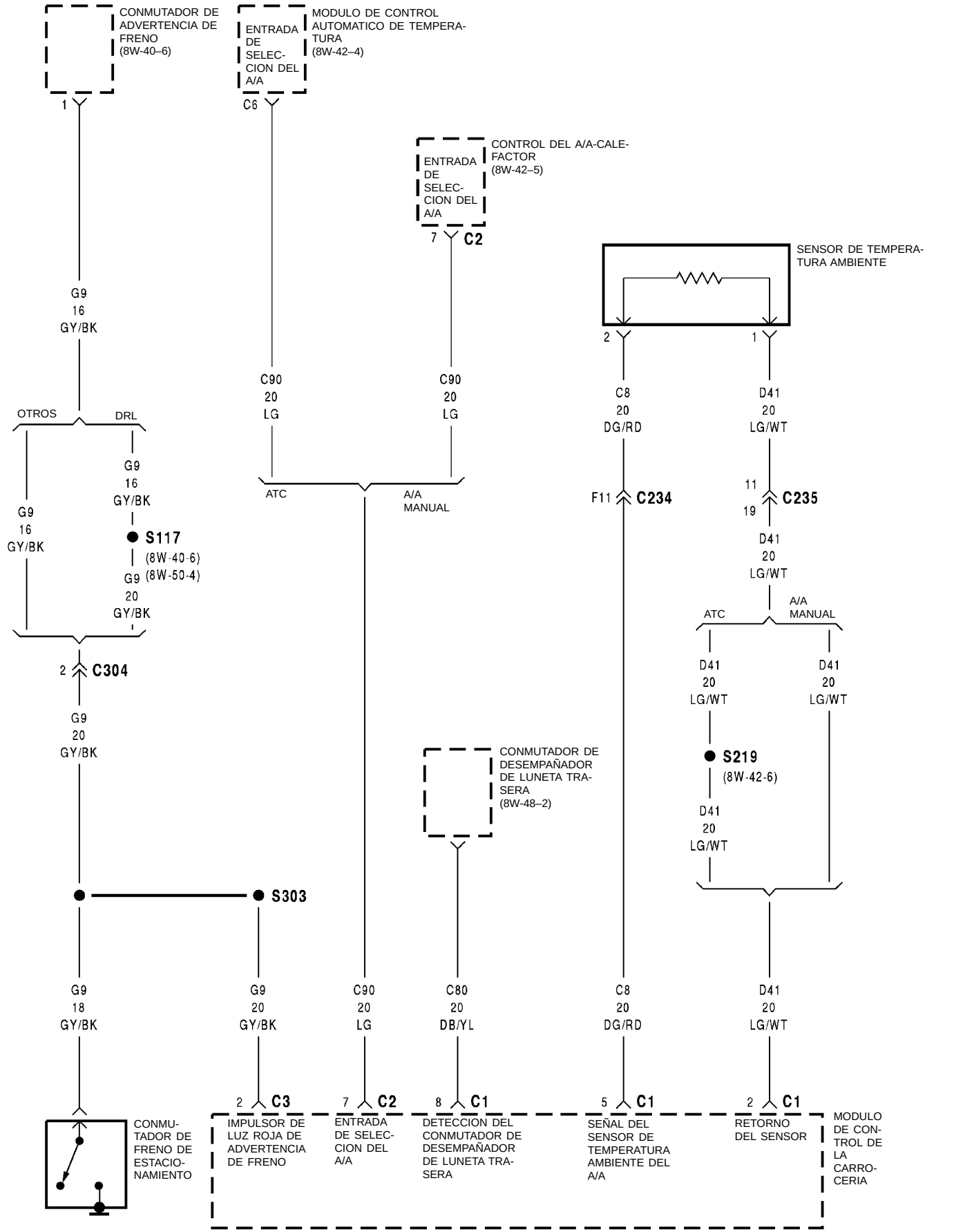

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
ALIMENTACION DE LUZ DE CORTESIA CONMUTADA
6 C1
M11
20
PK/LB
3
CONMUTADOR DE FAROS (8W-50–5)
0 OFF
1 BAJA
2 ESTACIONAMIENTO
3 AUTOMATICO
4 ATENUADOR
5 FAROS ANTINIEBLA
6 LUZ DE CORTESIA
CONMUTADOR DE FAROS ANTINIEBLA (8W-50–7)
6
8
13
2
Z1
16
BK
S202
(8W-15-18)
L35
20
BR/WT
707
20
BK/WT
L24
20
LB/RD
Z1
14
BK
2 C301
Z1
14
BK
15 C1
20 C2
7 C1
SALIDA DEL CONMUTADOR DE FAROS ANTINIEBLA
SEÑAL DEL CONMUTADOR ATENUADOR DE LUCES DEL TABLERO
DETECCION DEL CONMUTADOR DE FAROS AUTOMATICOS
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
G304
(8W-15-18)



ZG004506

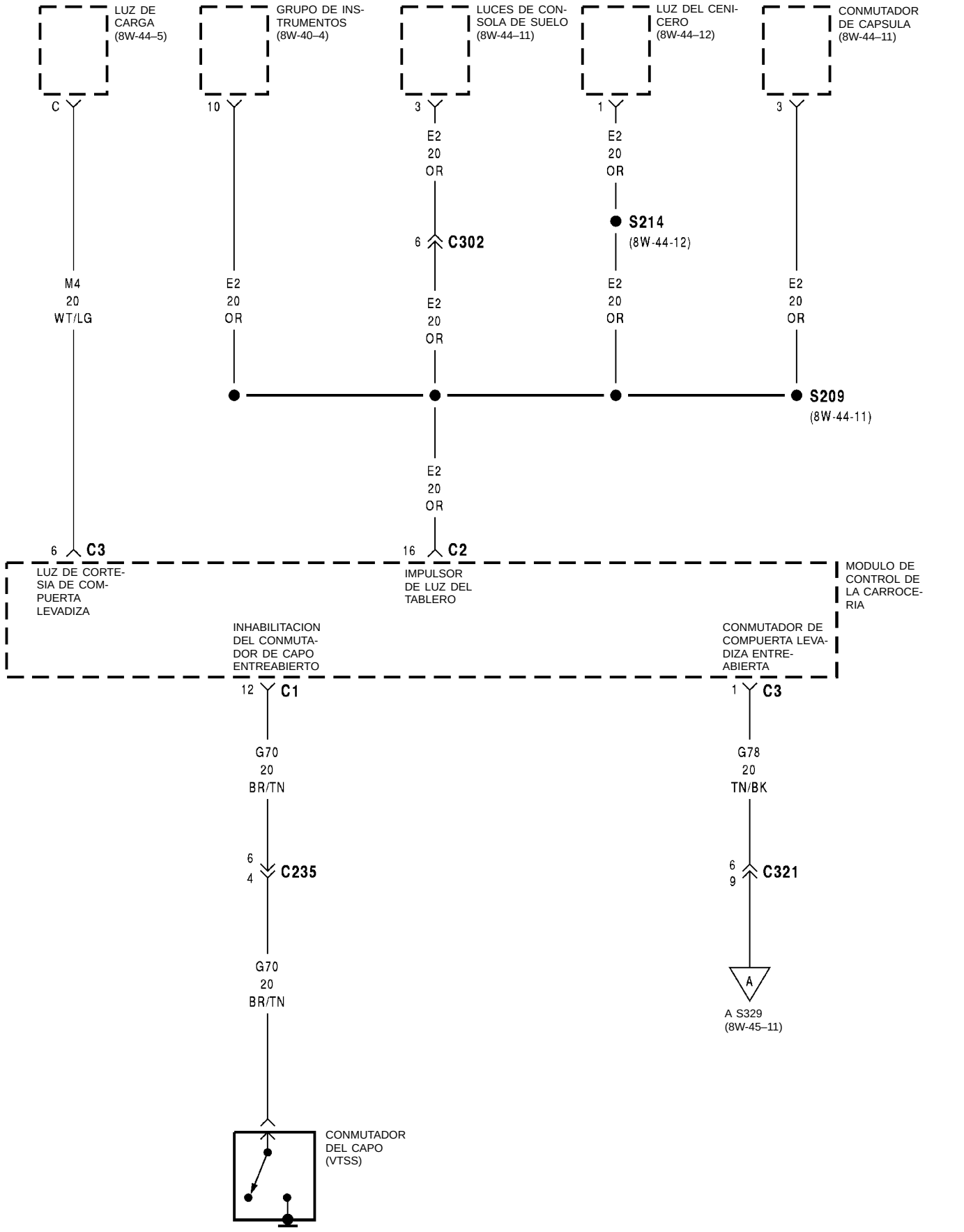
J978W-3


CONMUTADOR DE CILINDRO DE CERRADURA DE COMPUERTA LEVADIZA (8W-39–5)
CONMUTADOR DE CILINDRO DE CERRADURA DELANTERA DERECHA (8W-39–5)
CONMUTADOR DE CILINDRO DE CERRADURA DELANTERA IZQUIERDA (8W-39–5)
1
G71
20
VT/YL
6
3
C321
14
C351
14
C334
S305
(8W-39-5)
10
C3
DETECCION DEL CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
DETECCION DEL CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
DETECCION DE DESARME DEL VTSS
DETECCION DEL CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA DERECHA ENTREABIERTA
DETECCION DEL CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
13
4
9
3
G77
18
TN/OR
G75
18
TN
G74
18
TN/RD
G76
18
TN/YL
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA DERECHA ENTREABIERTA
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA



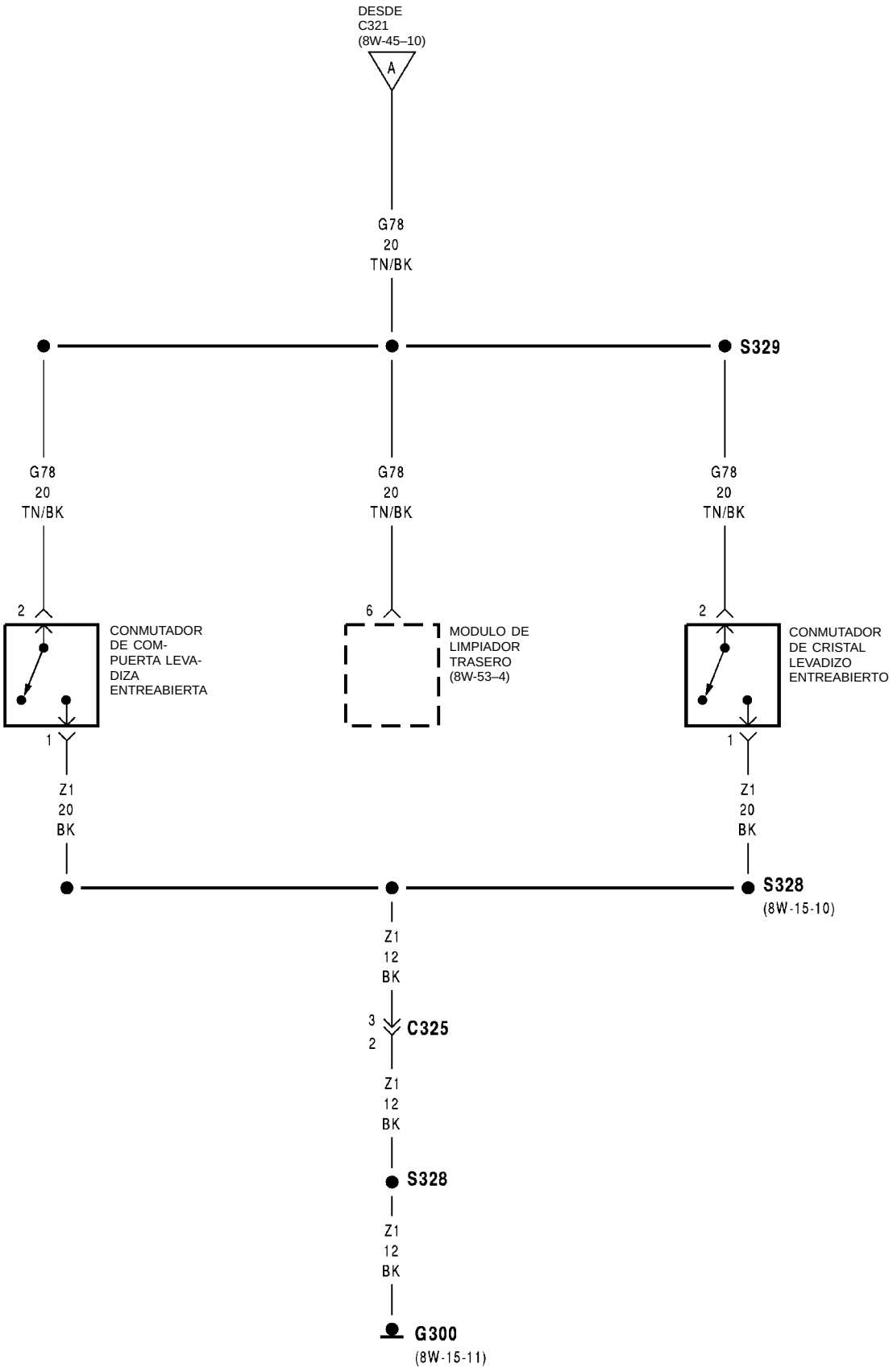
ZG004508

J978W-3



J978W-3

ZG004509


DESDE
C321
(8W-45–10)
A
G78
20
TN/BK
S329
G78
20
TN/BK
G78
20
TN/BK
G78
20
TN/BK
2
6
2
CONMUTADOR
DE COM-
PUERTA LEVA-
DIZA
ENTREABIERTA
MODULO DE
LIMPIADOR
TRASERO
(8W-53–4)
CONMUTADOR
DE CRISTAL
LEVADIZO
ENTREABIERTO
1
1
Z1
20
BK
Z1
20
BK
S328
(8W-15-10)
Z1
12
BK
3
2
C325
Z1
12
BK
S328
Z1
12
BK
G300
(8W-15-11)

8W-45 MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
ATENUACION DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS 13
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD 13
CONMUTADOR DE INHABILITACION DE LUZ DE CORTESIA DE COMPUERTA LEVADIZA . 13
CONMUTADOR DE LUZ DE CORTESIA 13
CONMUTADOR DE SELECCION DEL A/A 12
DETECCION DEL CONMUTADOR DE LUCES DE ESTACIONAMIENTO 13
DETECCION DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO 13
FAROS AUTOMATICOS 13
INTRODUCCION 12
SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE 13
TIMBRE DE ADVERTENCIA DE PRESION DE ACEITE BAJO 13
TIMBRE DE AVISO DE LUZ DE ADVERTENCIA DE COMBUSTIBLE BAJO 14
TIMBRE DE ENTREABIERTO 13
TIMBRE DE LLAVE EN ENCENDIDO 13
TIMBRE DE TEMPERATURA DEL MOTOR CRITICA 14

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

El Módulo de control de la carrocería (BCM) utilizado en este vehículo proporciona una interfaz de comunicación con otros módulos y controladores. El BCM también controla varias funciones del vehículo. El funcionamiento de circuitos de sistemas o componentes específicos controlados por el BCM pueden encontrarse en la sección de diagramas de cableado que se refiere al componente o sistema.

Esta sección de los diagramas de cableado proporciona una visión global de las funciones controladas o apoyadas por el BCM. El BCM proporciona o apoya las siguientes características:

- Estado del conmutador de selección del A/A
- Temperatura ambiente
- Modo funeral automático
- Control automático de faros
- Timbre
- Luces de cortesía con temporizador
- Estado de puertas, capó o compuerta levadiza entreabierta
- Inhibidor de la cerradura de puerta
- Odómetro electrónico
- Centro de información del vehículo electrónico
- Control de luz antiniebla
- Retardo de faros
- Indicador de luz de carretera
- Entrada iluminada
- Atenuación de tablero de instrumentos
- Control del limpiador intermitente
- Inhabilitación de luz de cortesía de compuerta levadiza
- Grupo de instrumentos mecánicos
- Control del desempañador de luneta trasera
- Control remoto de la radio
- Recordatorio de cinturón de seguridad
- Control de barrido sensible a la velocidad
- Sistema de seguridad antirrobo del vehículo

El BCM se comunica con los siguientes controladores y módulos por medio del bus CCD:

- Módulo de control automático de temperatura (ATC)
- Brújula (consola de techo)
- Módulo de puerta del conductor (DDM)
- Grupo de instrumentos mecánicos
- Módulo de asiento con memoria
- Módulo de puerta del acompañante (PDM)
- Módulo de control del mecanismo de transmisión
- Centro de información del vehículo
- Radio

El circuito A250 desde el fusible 11 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al circuito F75 a través del fusible 7 en el tablero de conexiones. El circuito F75 suministra voltaje de batería al BCM. Los circuitos Z1 y Z2 proporcionan la masa para el BCM.

CONMUTADOR DE SELECCION DEL A/A

Si el vehículo está equipado con Control automático de temperatura (ATC), el Módulo de control automático de temperatura envía el conmutador de selección de A/A al Módulo de control de la carrocería (BCM) en el circuito C90. Si el vehículo cuenta con A/A manual, el conmutador de control de A/A-calefactor envía la señal de selección del A/A al BCM en el circuito C90.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE

El sensor de temperatura ambiente es un resistor variable. Al variar la temperatura ambiente (exterior), la resistencia en el sensor cambia. El circuito C8 desde el Módulo de control de la carrocería (BCM) suministra alimentación eléctrica al sensor. El circuito D41 proporciona la señal del sensor al BCM.

CONMUTADOR DE LUZ DE CORTESIA

Cuando el conmutador de la luz de cortesía dentro del conmutador de faros se cierra, completa una vía a masa para el circuito M11 desde el Módulo de control de la carrocería (BCM). El BCM excita el relé de luz de cortesía en el tablero de conexiones para suministrar alimentación eléctrica a las luces de cortesía. Consulte la sección 8W-44.

CONMUTADOR DE INHABILITACION DE LUZ DE CORTESIA DE COMPUERTA LEVADIZA

Cuando el conmutador de inhabilitación de luz de cortesía se cierra, proporciona voltaje de batería al Módulo de control de la carrocería (BCM) en el circuito M4.

FAROS AUTOMATICOS

Cuando el usuario coloca el conmutador de faros en la posición AUTO, el conmutador de faros se cierra y conecta el circuito L24 desde el Módulo de control de la carrocería a masa. Esto da una señal al BCM para que haga funcionar los faros basándose en la entrada del sensor de luz ultravioleta. El BCM suministra alimentación eléctrica al sensor de luz ultravioleta en el circuito L110. El circuito L109 proporciona la señal desde el sensor al BCM.

DETECCION DEL CONMUTADOR DE LUCES DE ESTACIONAMIENTO

Cuando el usuario coloca el conmutador de faros en la posición de luz de estacionamiento, el conmutador de luz de estacionamiento se cierra y el circuito L90 suministra alimentación eléctrica a las luces de estacionamiento. El circuito L90 también proporciona una entrada al Módulo de control de la carrocería (BCM). El BCM monitoriza el circuito L90 y el circuito 707 desde el conmutador atenuador para determinar la intensidad de luz del tablero de instrumentos.

ATENUACION DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

En el circuito 707 desde el conmutador atenuador en el conmutador de faros, el Módulo de control de la carrocería (BCM) determina la intensidad seleccionada para las luces del tablero de instrumentos. El BCM también transmite una señal que representa la intensidad de luz requerida por medio del bus CCD. Una vez recibida esta señal desde el bus CCD, el resto de los módulos de visualización actualizan su nivel de brillo.

DETECCION DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

En el circuito V23, el Módulo de control de la carrocería (BCM) detecta cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición ACCESSORY o RUN. El BCM detecta en que momento el interruptor de encendido está en la posición START o RUN en el circuito F99.

TIMBRE DE ENTREABIERTO

En los modelos equipados con Centro de información del vehículo (VIC), el Módulo de control de la carrocería (BCM) hace sonar un timbre audible cuando el vehículo está en movimiento si una de las puertas, el capó o la compuerta levadiza se abre. El BCM también envía una señal al VIC por medio del bus CCD. El VIC visualiza entonces el componente que está entreabierto.

TIMBRE DE LLAVE EN ENCENDIDO

Cuando se inserta la llave en el interruptor de encendido, el conmutador de llave en encendido se cierra y conecta el circuito G26 desde el Módulo de control de la carrocería a masa en el circuito Z1. Cuando el conmutador de llave en encendido se cierra, el BCM hace sonar un timbre audible de frecuencia rápida.

CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD

El conmutador de cinturón de seguridad se cierra cuando el cinturón de seguridad no está abrochado. Cuando se encuentra cerrado, el conmutador conecta el circuito G10 desde el Módulo de control de la carrocería (BCM) a masa en el circuito Z1. Si el conmutador está cerrado mientras el interruptor de encendido está en posición ON, el BCM hace sonar un timbre de advertencia audible.

TIMBRE DE ADVERTENCIA DE PRESION DE ACEITE BAJO

Cuando la presión de aceite cae por debajo de un nivel calibrado, el Módulo de control de la carrocería (BCM) hace sonar un timbre audible para alertar al usuario. El BCM recibe la señal de presión de aceite bajo por el bus CCD.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

TIMBRE DE TEMPERATURA DEL MOTOR CRITICA

Cuando la temperatura del motor excede un valor predeterminado, el Módulo de control de la carrocería (BCM) hace sonar un timbre audible. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) transmite la temperatura del refrigerante del motor al BCM por el bus CCD.

TIMBRE DE AVISO DE LUZ DE ADVERTENCIA DE COMBUSTIBLE BAJO

Cuando se ilumina la luz de advertencia de combustible bajo, el Módulo de control de la carrocería (BCM) hacer sonar un timbre.

8W-46 CENTRO DE MENSAJES

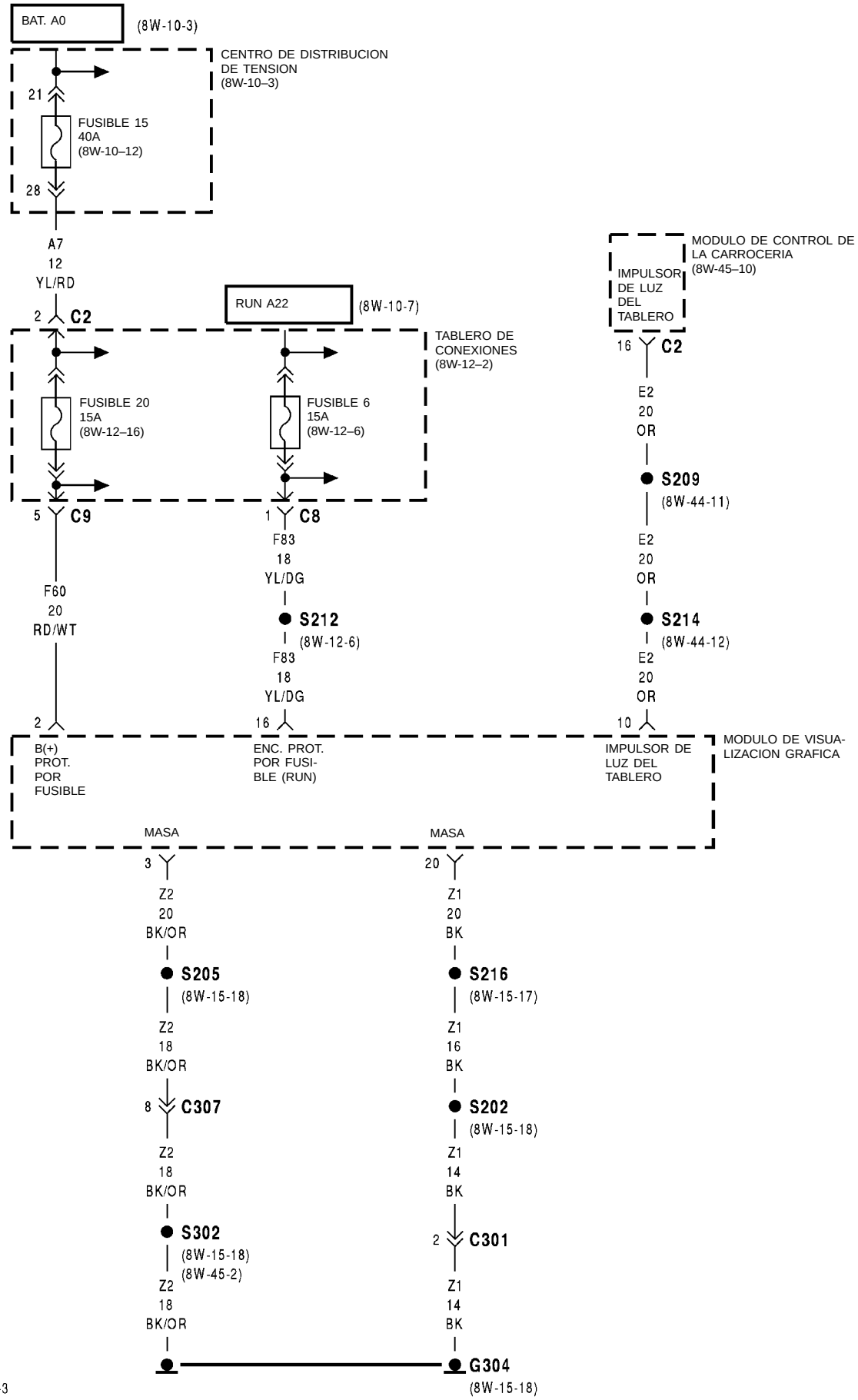
INDICE

pagina

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS **1**
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO **8**

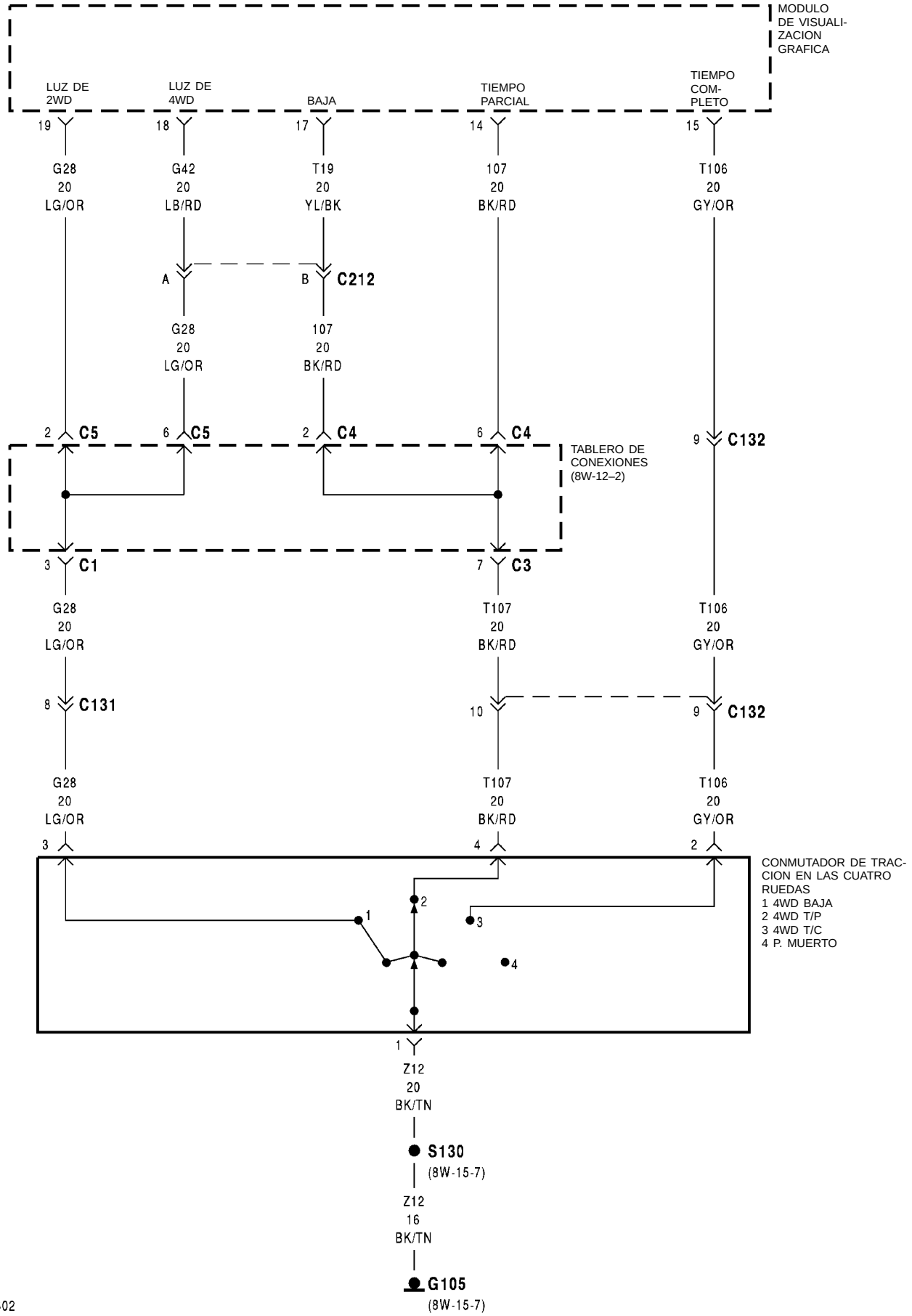
Componente	Página
Módulo de control de la carrocería	8W-46-2, 4, 7
Destellador electrónico	8W-46-6
Sensor de nivel de refrigerante del motor	8W-46-6
Conmutador de tracción en las cuatro ruedas	8W-46-3, 5
Fusible 6	8W-46-2, 4
Fusible 15	8W-46-2, 4
Fusible 17	8W-46-6
Fusible 20	8W-46-2, 4
G105	8W-46-3, 5
G106	8W-46-6
G109	8W-46-6
G118	8W-46-6
G302	8W-46-6
G304	8W-46-2, 4
Módulo de visualización gráfica	8W-46-2, 3
Conmutador de faros	8W-46-6
Tablero de conexiones	8W-46-2, 3, 4, 5, 6
Módulo de fallo de luces	8W-46-6
Centro de distribución de tensión	8W-46-2, 4

Componente	Página
Módulo de control del mecanismo de transmisión	8W-46-6, 7
S104	8W-46-6
S121	8W-46-6
S130	8W-46-3, 5
S202	8W-46-2, 4
S203	8W-46-7
S204	8W-46-7
S205	8W-46-2, 4
S209	8W-46-2, 4
S212	8W-46-2, 4
S214	8W-46-2, 4
S216	8W-46-2, 4
S302	8W-46-2, 4
S314	8W-46-6
Conmutador de señal de giro/advertencia de emergencia	8W-46-6
Centro de información del vehículo	8W-46-4, 5, 6, 7
Sensor de nivel de líquido del limpiador	8W-46-6



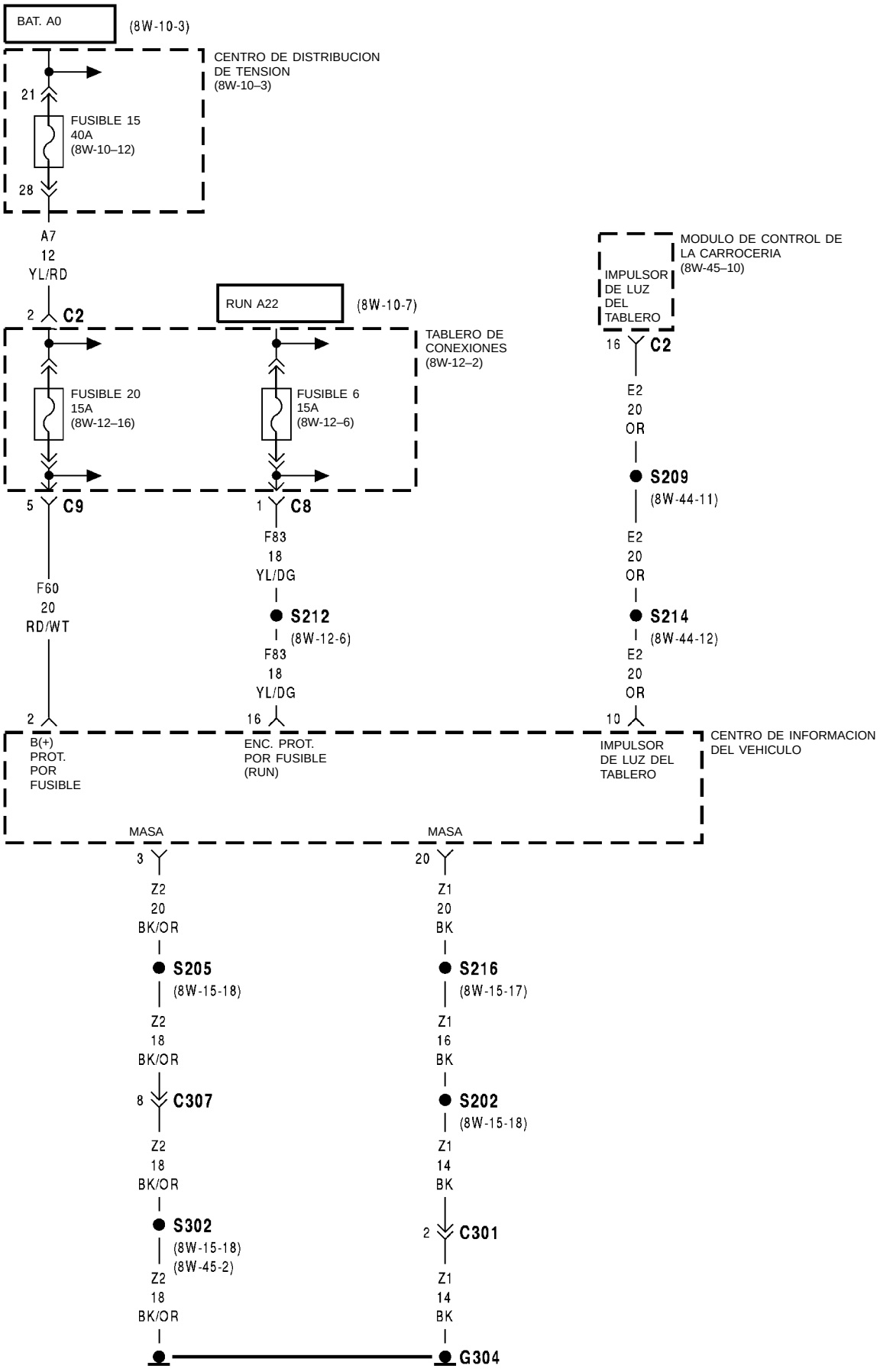
J978W-3

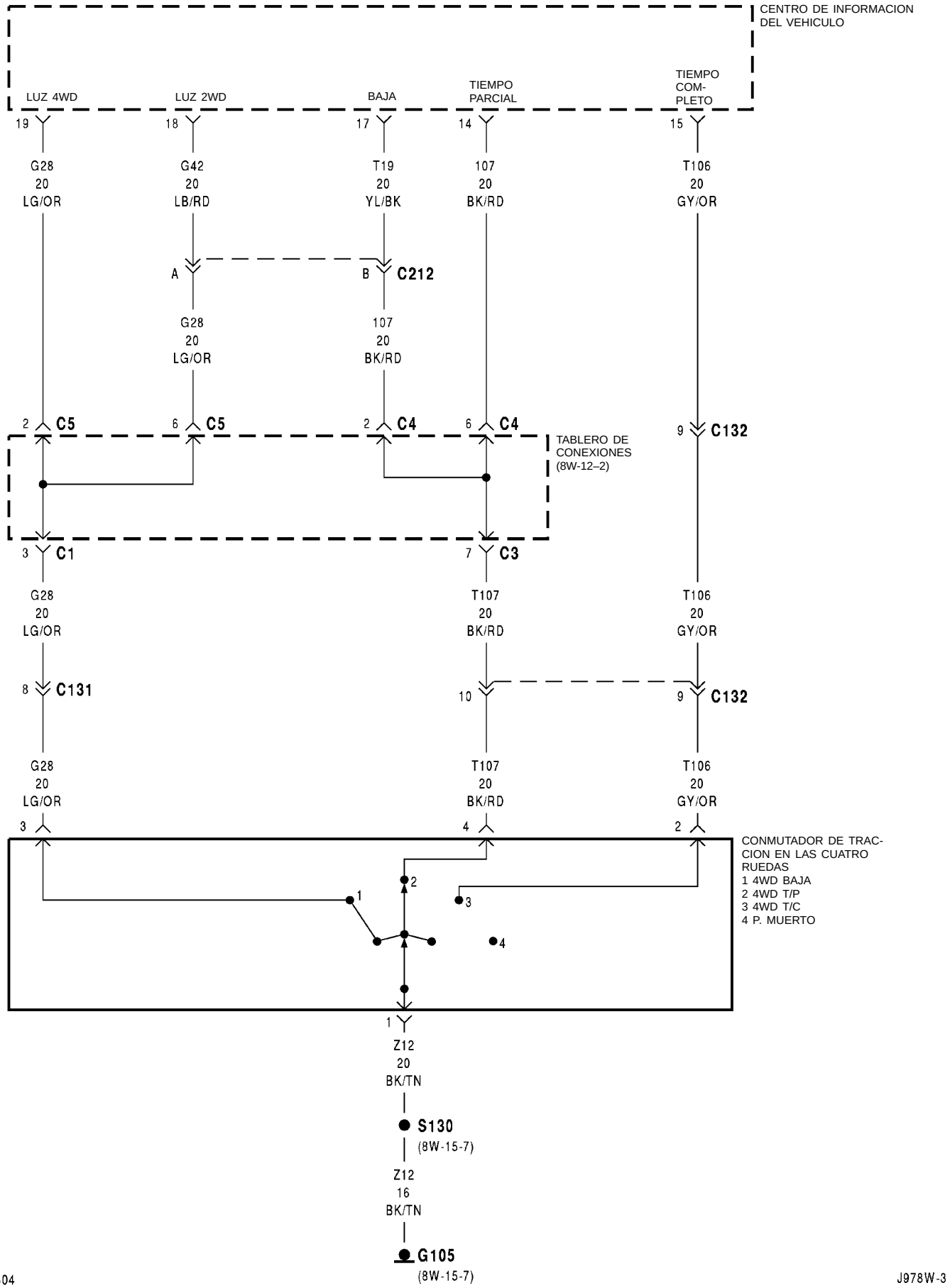
ZG004601



ZG004602

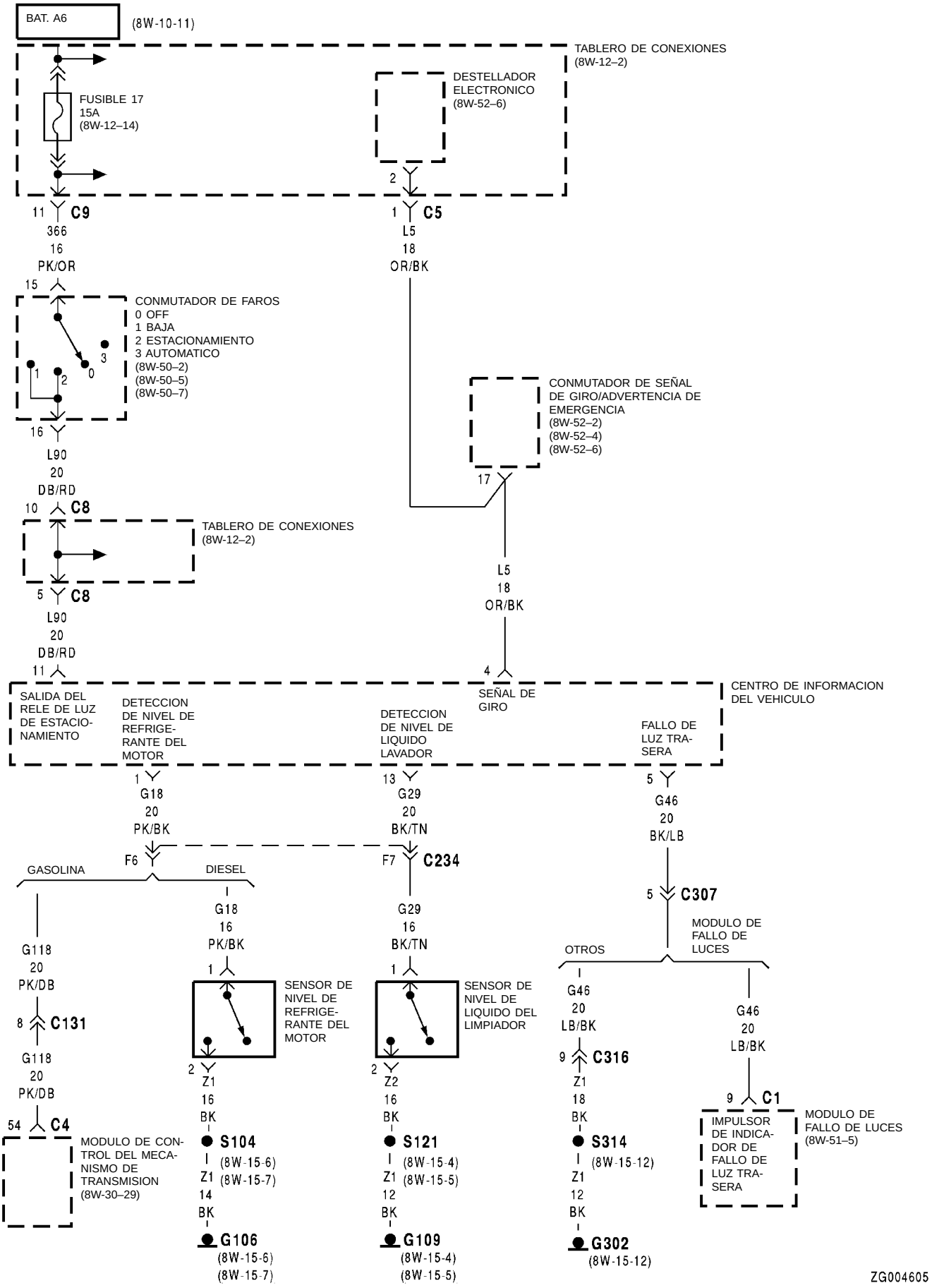
J978W-3


BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
21
FUSIBLE 15 40A (8W-10–12)
28
A7
12
YL/RD
2 C2
RUN A22
(8W-10-7)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 20 15A (8W-12–16)
FUSIBLE 6 15A (8W-12–6)
5 C9
1 C8
F60
20
RD/WT
F83
18
YL/DG
S212
(8W-12-6)
F83
18
YL/DG
16
2
B(+) PROT. POR FUSIBLE
ENC. PROT. POR FUSIBLE (RUN)
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–10)
IMPULSOR DE LUZ DEL TABLERO
16 C2
E2
20
OR
S209
(8W-44-11)
E2
20
OR
S214
(8W-44-12)
E2
20
OR
10
IMPULSOR DE LUZ DEL TABLERO
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO
MASA
MASA
3
20
Z2
20
BK/OR
S205
(8W-15-18)
Z2
18
BK/OR
8 C307
Z2
18
BK/OR
S302
(8W-15-18)
(8W-45-2)
Z2
18
BK/OR
Z1
20
BK
S216
(8W-15-17)
Z1
16
BK
S202
(8W-15-18)
Z1
14
BK
2 C301
Z1
14
BK
G304
(8W-15-18)



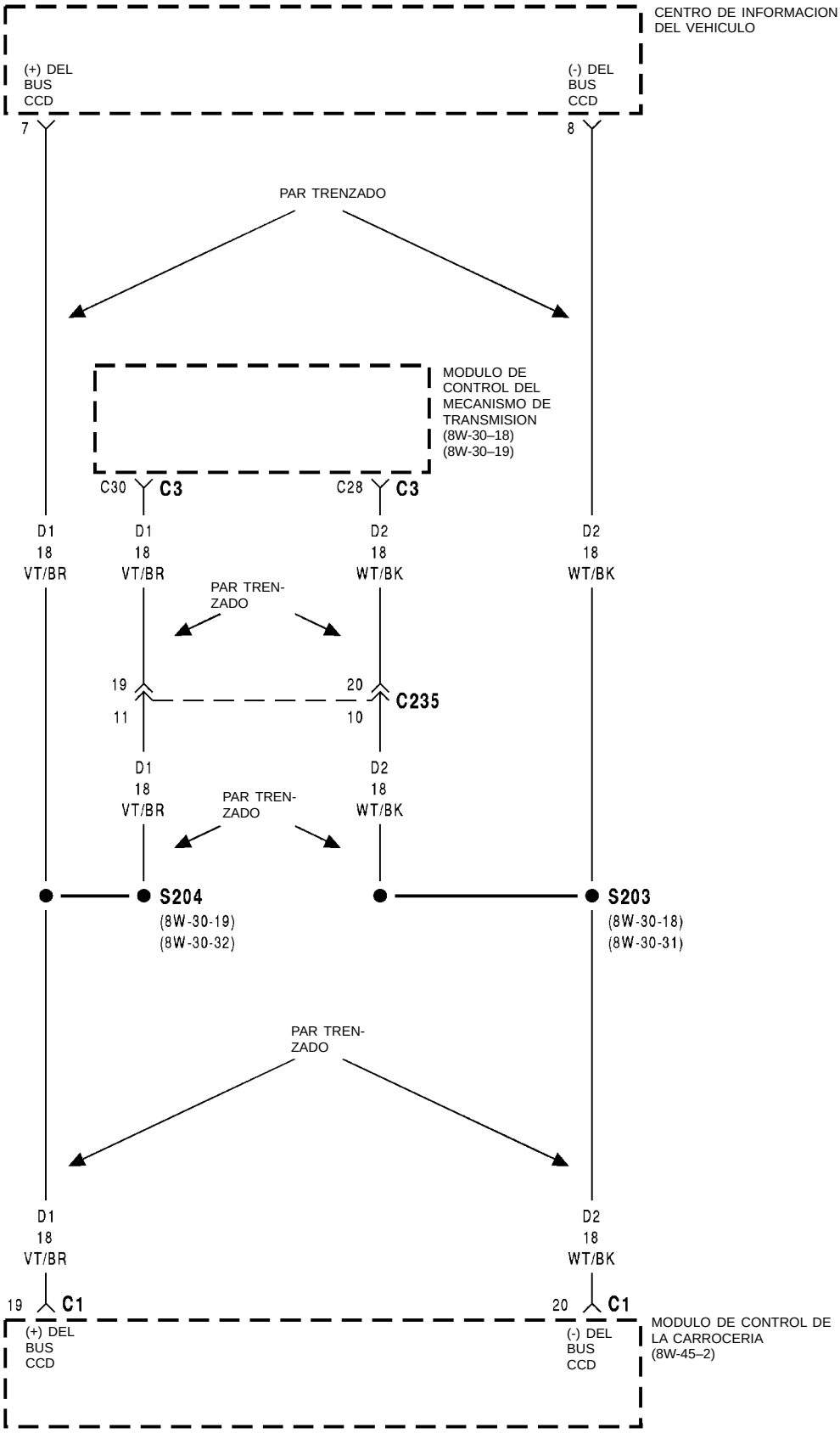
ZG004604

J978W-3



J978W-3

ZG004605


CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO
(+) DEL BUS CCD
(-) DEL BUS CCD
7
8
PAR TRENZADO
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–18) (8W-30–19)
C30 C3
C28 C3
D1 18 VT/BR
D1 18 VT/BR
D2 18 WT/BK
D2 18 WT/BK
PAR TRENZADO
19
20
C235
11
10
D1 18 VT/BR
D2 18 WT/BK
PAR TRENZADO
S204
(8W-30-19)
(8W-30-32)
S203
(8W-30-18)
(8W-30-31)
PAR TRENZADO
D1 18 VT/BR
D2 18 WT/BK
19 C1
20 C1
(+) DEL BUS CCD
(-) DEL BUS CCD
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–2)

8W-46 CENTRO DE MENSAJES

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 8
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO . . . 8
MODULO DE VISUALIZACION GRAFICA 8

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Cada Grand Cherokee equipado con tracción en las cuatro ruedas está equipado también con un Módulo de visualización gráfica (GDM) de tracción en las cuatro ruedas. El GDM se encuentra en la parte inferior del grupo central del tablero de instrumentos. El GDM visualiza el modo de selección de la caja de cambios.

Algunos vehículos están equipados con un Centro de información del vehículo (VIC) opcional. El VIC tiene varias funciones:

- Visualiza la hora y fecha actual.
- Monitoriza sistemas operativos específicos del vehículo y alerta al conductor si se produce un funcionamiento incorrecto.
- Visualiza el recordatorio de necesidad de servicio o indica la distancia al servicio.
- Visualiza los modos operativos de la caja de cambios 2WD/4WD.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

MODULO DE VISUALIZACION GRAFICA

Varios fusibles suministran alimentación eléctrica al Módulo de visualización gráfica (GDM). Cuando el interruptor de encendido está en la posición RUN conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el PDC al circuito A22. El circuito A22 alimenta el circuito F83 a través del fusible 6 en el tablero de conexiones. El circuito F83 suministra voltaje al GDM.

El circuito A7 desde el fusible 15 en el PDC suministra alimentación eléctrica al circuito F60 a través del fusible 20 en el tablero de conexiones. Los circuitos A7 y F60 están ACTIVOS en todo momento. El circuito F60 alimenta el GDM. Los circuitos Z1 y Z2 proporcionan la masa para el GDM.

VISUALIZACION DE POSICION DE CAJA DE CAMBIOS

Cuando la caja de cambios está en 4WD Low (baja), 4WD a Tiempo parcial, o Tiempo completo, conecta el circuito G28 desde el Módulo de visualización gráfica (GDM) a masa en el circuito Z12. Como respuesta, el GDM ilumina la visualización 4WD.

Cuando el conmutador de la caja de cambios se encuentra en 4WD Low (baja), conecta el circuito G28 desde el GDM a masa en el circuito Z12. Además de iluminar la visualización de 4WD, el GDM también ilumina la visualización LOW.

Cuando el conmutador de la caja de cambios está en la posición PART TIME (tiempo parcial) 4WD, conecta el circuito T107 desde el GDM a masa en el circuito Z12. Además de iluminar la visualización de 4WD, el GDM también ilumina la visualización PART TIME.

Cuando el conmutador de la caja de cambios está en la posición FULL TIME (tiempo completo) 4WD, conecta el circuito T106 desde el GDM a masa en el circuito Z12. Además de iluminar la visualización de 4WD, el GDM también ilumina la visualización FULL TIME.

CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO

Varios fusibles suministran alimentación eléctrica al Centro de información del vehículo (VIC). Cuando el interruptor de encendido está en la posición RUN conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el PDC al circuito A22. El circuito A22 alimenta el circuito F83 a través del fusible 6 en el tablero de conexiones. El circuito F83 suministra voltaje al VIC.

El circuito A7 desde el fusible 15 en el PDC suministra alimentación eléctrica al circuito F60 a través del fusible 20 en el tablero de conexiones. Los circuitos A7 y F60 están ACTIVOS en todo momento. El circuito F60 alimenta el VIC.

El circuito A6 desde el fusible 13 en el PDC suministra alimentación eléctrica al circuito 366 a través del fusible 17 en el tablero de conexiones. El circuito 366 se conecta al conmutador de faros. Cuando el conmutador de faros está en la posición PARK o LOW, conecta el circuito 366 al circuito L90. El circuito L90 se conecta al VIC. El circuito E2 desde el Módulo de control de la carrocería (BCM) suministra alimentación eléctrica a las luces de iluminación en el VIC.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Los circuitos Z1 y Z2 proporcionan la masa para el VIC.

VISUALIZACION DE POSICION DE CAJA DE CAMBIOS

Cuando la caja de cambios está en la posición 4WD Low (baja), Part Time (tiempo parcial) 4WD, o Full Time (tiempo completo), conecta el circuito G28 desde el Centro de información del vehículo (VIC) a masa en el circuito Z12. Como respuesta, el VIC ilumina la visualización 4WD.

Cuando el conmutador de la caja de cambios está en 4WD Low (baja), conecta el circuito G28 desde el VIC a masa en el circuito Z12. Además de iluminar la visualización 4WD, el VIC también ilumina la visualización LOW.

Cuando el conmutador de la caja de cambios está en la posición Part Time (tiempo parcial) 4WD, conecta el circuito T107 desde el VIC a masa en el circuito Z12. Además de iluminar la visualización 4WD, el VIC también ilumina la visualización PART TIME.

Cuando el conmutador de la caja de cambios está en la posición Full Time (tiempo completo) 4WD, conecta el circuito T106 desde el VIC a masa en el circuito Z12. Además de iluminar la visualización 4WD, el VIC también ilumina la visualización FULL TIME.

FALLO DE LUCES

El circuito G46 se conecta desde el Módulo de fallo de luces (LOM) al Centro de información del vehículo (VIC). El circuito G46 suministra la señal de fallo de luz trasera al VIC.

ADVERTENCIA DE LIQUIDO LAVADOR BAJO

Cuando el conmutador de líquido lavador bajo se cierra, conecta el circuito G29 desde el VIC a masa en el circuito Z1. El VIC visualiza la advertencia de líquido lavador bajo cuando el conmutador se cierra.

ADVERTENCIA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR BAJO

Cuando el conmutador de nivel de refrigerante del motor se cierra, conecta el circuito G18 desde el VIC a masa en el circuito Z1. El VIC visualiza la advertencia de nivel de refrigerante bajo cuando el conmutador se cierra.

VISUALIZACIONES DE PUERTA ENTREABIERTA Y COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA

Cada puerta y la compuerta levadiza tienen un conmutador de entreabierto que se conecta al Módulo de control de la carrocería (BCM). El BCM detecta cuando la compuerta levadiza o una puerta se abre, y envía la señal al VIC por medio del bus CCD. Como respuesta, el VIC visualiza que puerta está abierta. El VIC se comunica con el BCM por medio del bus CCD en los circuitos D1 y D2.

8W-47 SISTEMA DE AUDIO

INDICE

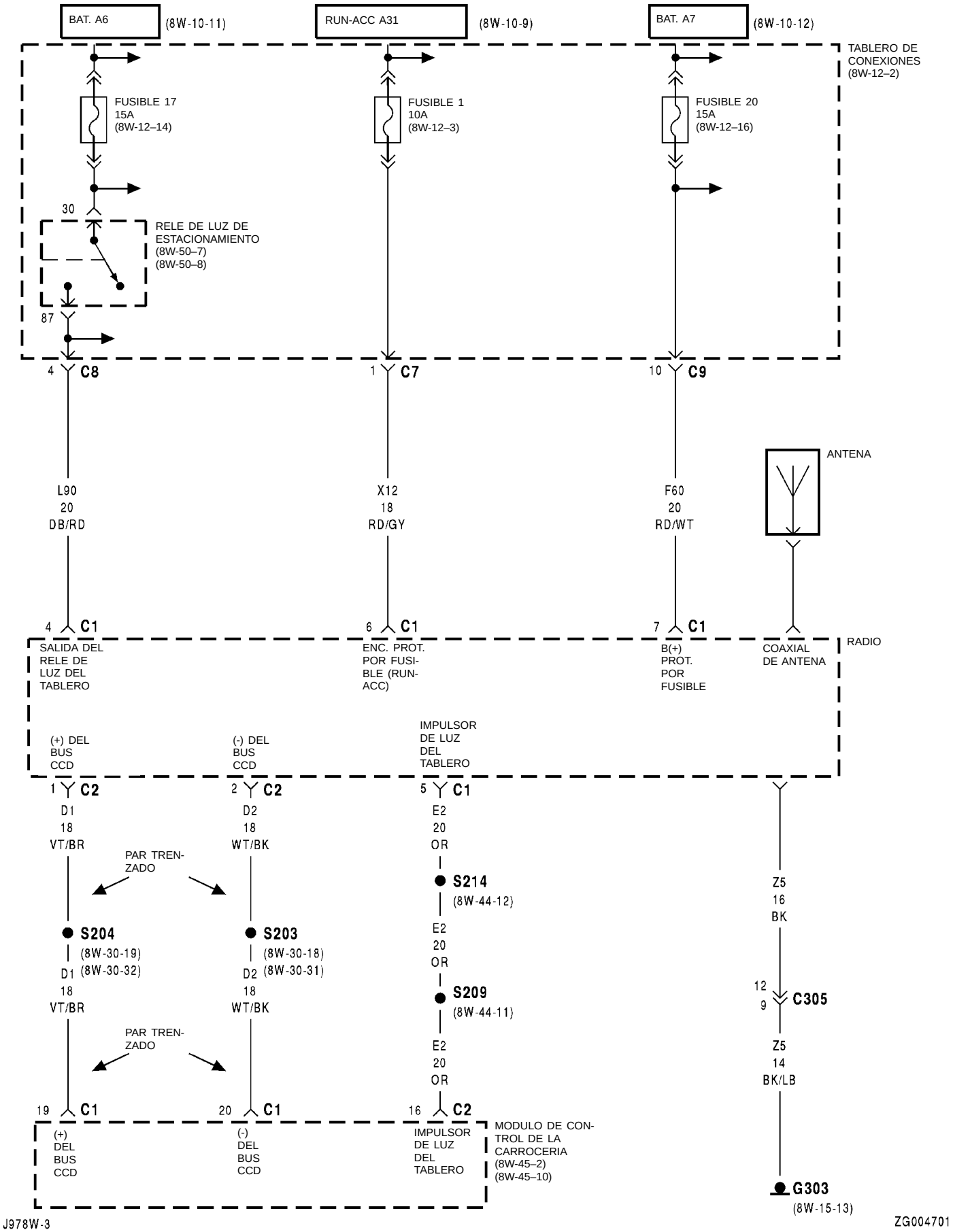
pagina

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 1
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO 14

Componente	Página
Antena	8W-47-2, 9, 10
Módulo de control de la carrocería	8W-47-2, 12
Muelle de reloj	8W-47-12
Fusible 1	8W-47-2
Fusible 7	8W-47-9, 10
Fusible 13	8W-47-3, 4
Fusible 17	8W-47-2
Fusible 20	8W-47-2
G303	8W-47-2, 9, 10
G304	8W-47-3, 4, 12
Tablero de conexiones	8W-47-2, 3, 4, 9, 10
Altavoz de puerta delantera izquierda	8W-47-5, 6, 8
Altavoz izquierdo del tablero de instrumentos	8W-47-5, 6
Conmutador remoto de la radio izquierdo	8W-47-12
Altavoz de puerta trasera izquierda	8W-47-7, 8, 11
Relé de luz de estacionamiento	8W-47-2
Amplificador de potencia	8W-47-3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13
Antena automática	8W-47-3, 4
Relé de antena automática	8W-47-3, 4
Módulo de control del mecanismo de transmisión	8W-47-12

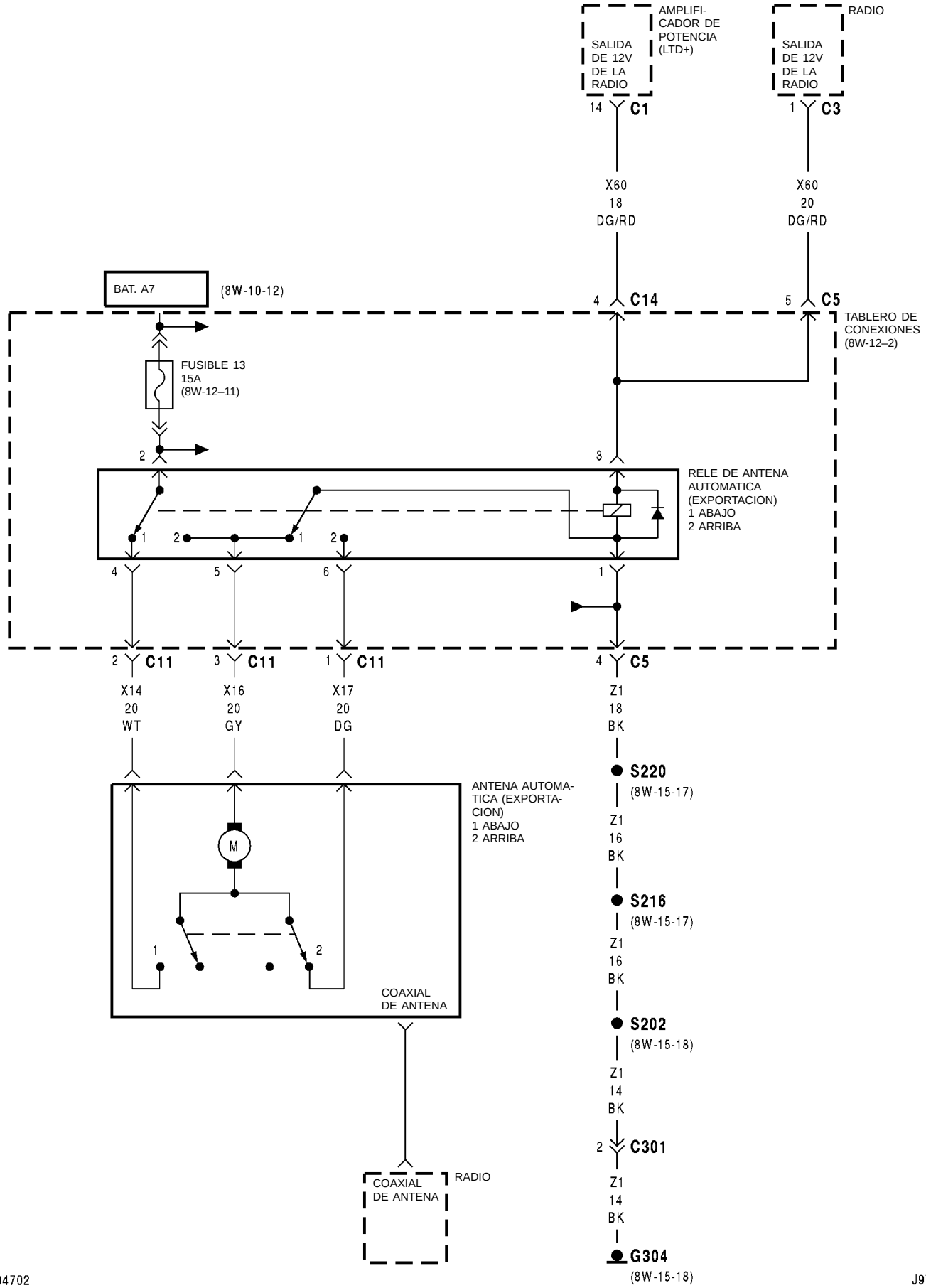
Componente	Página
Radio	8W-47-2, 3, 4, 8, 9, 10, 12
Altavoz trasero	8W-47-11, 13
Altavoz de puerta delantera derecha	8W-47-5, 6, 8
Altavoz derecho del tablero de instrumentos	8W-47-5, 6
Conmutador remoto de la radio derecho	8W-47-12
Altavoz de puerta trasera derecha	8W-47-7, 8, 11
S202	8W-47-3, 4
S203	8W-47-2, 12
S204	8W-47-2, 12
S205	8W-47-12
S209	8W-47-2
S214	8W-47-2
S216	8W-47-3, 4
S220	8W-47-3, 4
S300	8W-47-5, 6
S301	8W-47-5, 6
S302	8W-47-12
S309	8W-47-9, 10
S318	8W-47-9, 10
S319	8W-47-5, 6
S335	8W-47-5, 6
Control de velocidad del vehículo/ Conmutador de claxon	8W-47-12

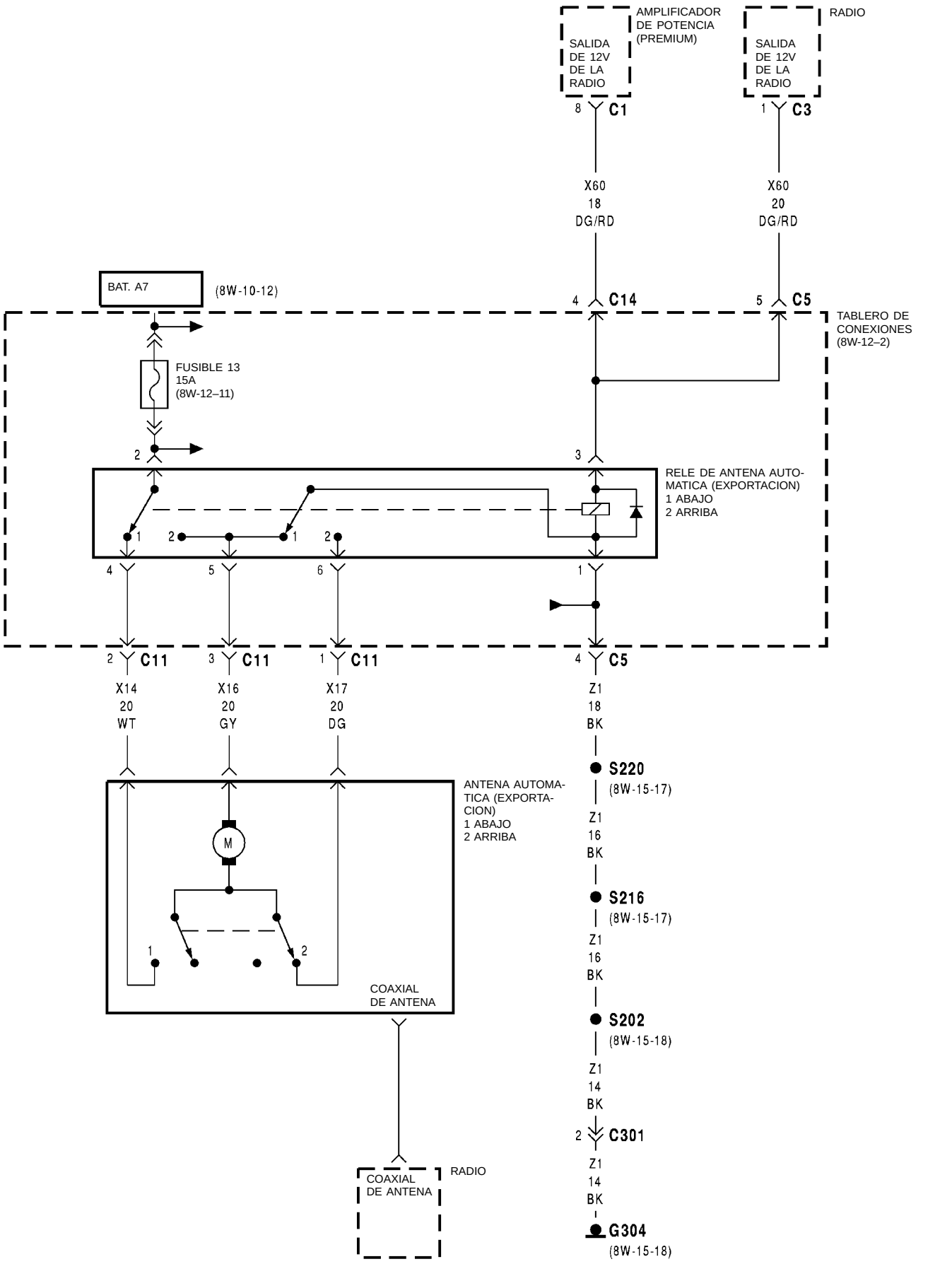
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

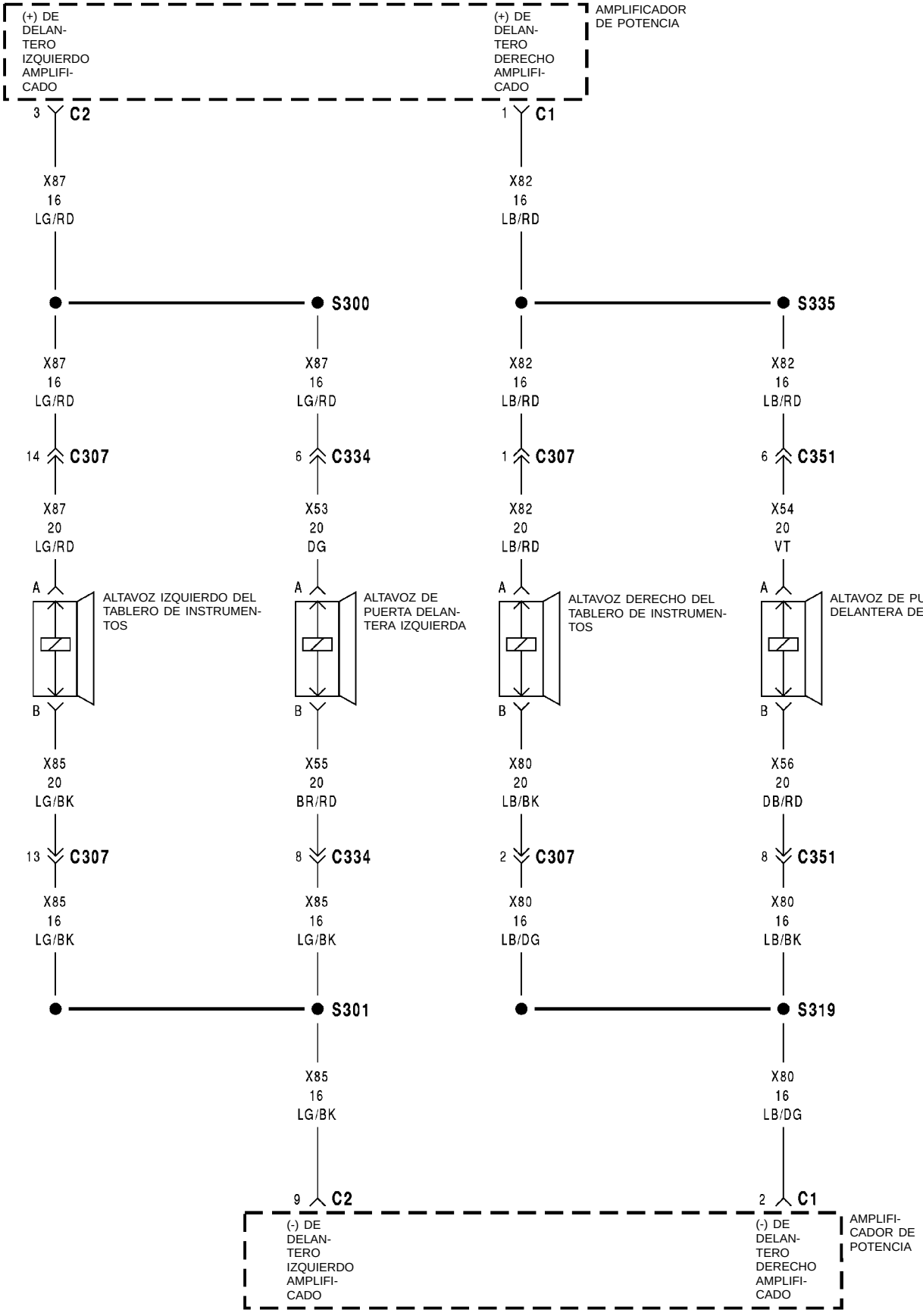


J978W-3

ZG004701

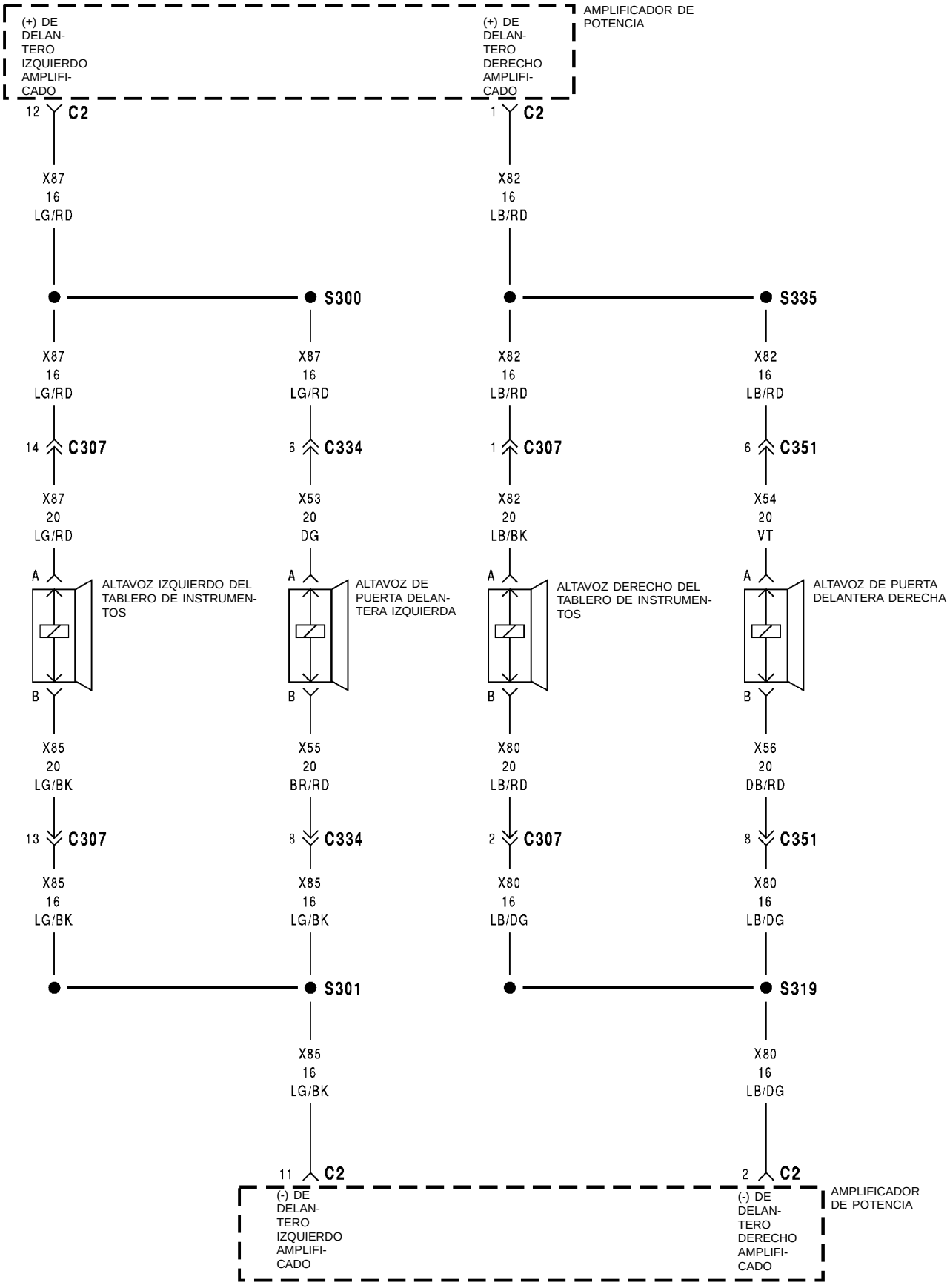

AMPLIFI-
CADOR DE
POTENCIA
(LTD+)
SALIDA
DE 12V
DE LA
RADIO
RADIO
SALIDA
DE 12V
DE LA
RADIO
14 C1
1 C3
X60
18
DG/RD
X60
20
DG/RD
BAT. A7
(8W-10-12)
4 C14
5 C5
TABLERO DE
CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 13
15A
(8W-12–11)
2
3
RELE DE ANTENA
AUTOMATICA
(EXPORTACION)
1 ABAJO
2 ARRIBA
1
2
1
2
4
5
6
1
2 C11
3 C11
1 C11
4 C5
X14
20
WT
X16
20
GY
X17
20
DG
Z1
18
BK
S220
(8W-15-17)
ANTENA AUTOMA-
TICA (EXPORTA-
CION)
1 ABAJO
2 ARRIBA
M
Z1
16
BK
S216
(8W-15-17)
1
2
Z1
16
BK
S202
(8W-15-18)
COAXIAL
DE ANTENA
Z1
14
BK
2 C301
COAXIAL
DE ANTENA
RADIO
Z1
14
BK
G304
(8W-15-18)

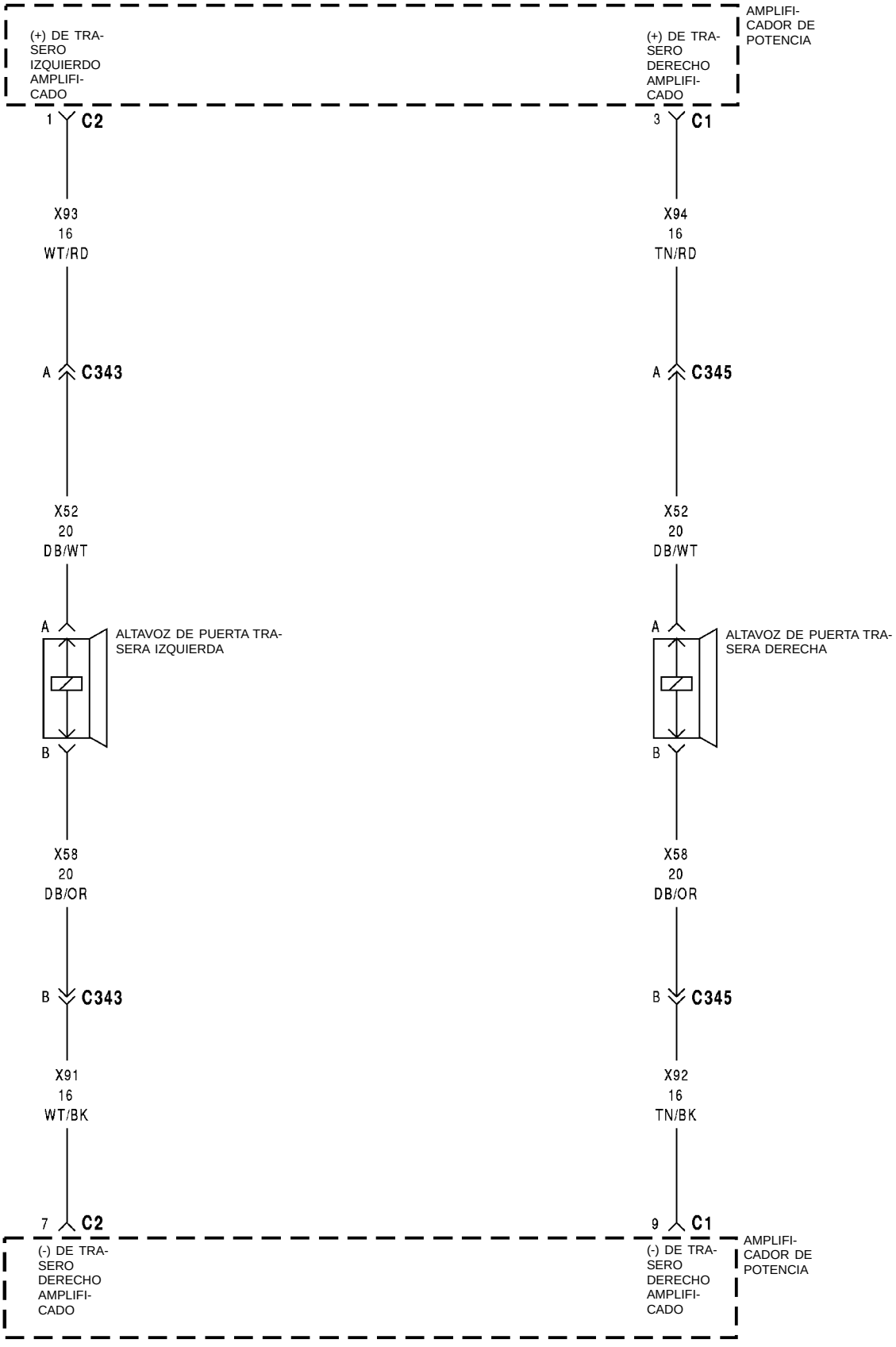

AMPLIFICADOR DE POTENCIA (PREMIUM)
SALIDA DE 12V DE LA RADIO
RADIO
SALIDA DE 12V DE LA RADIO
8 C1
1 C3
X60
18
DG/RD
X60
20
DG/RD
BAT. A7
(8W-10-12)
4 C14
5 C5
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 13
15A
(8W-12–11)
2
3
RELE DE ANTENA AUTOMATICA (EXPORTACION)
1 ABAJO
2 ARRIBA
1
2
1
2
4
5
6
1
2 C11
3 C11
1 C11
4 C5
X14
20
WT
X16
20
GY
X17
20
DG
Z1
18
BK
S220
(8W-15-17)
Z1
16
BK
S216
(8W-15-17)
Z1
16
BK
S202
(8W-15-18)
Z1
14
BK
2 C301
Z1
14
BK
G304
(8W-15-18)
ANTENA AUTOMATICA (EXPORTACION)
1 ABAJO
2 ARRIBA
M
1
2
COAXIAL DE ANTENA
COAXIAL DE ANTENA
RADIO

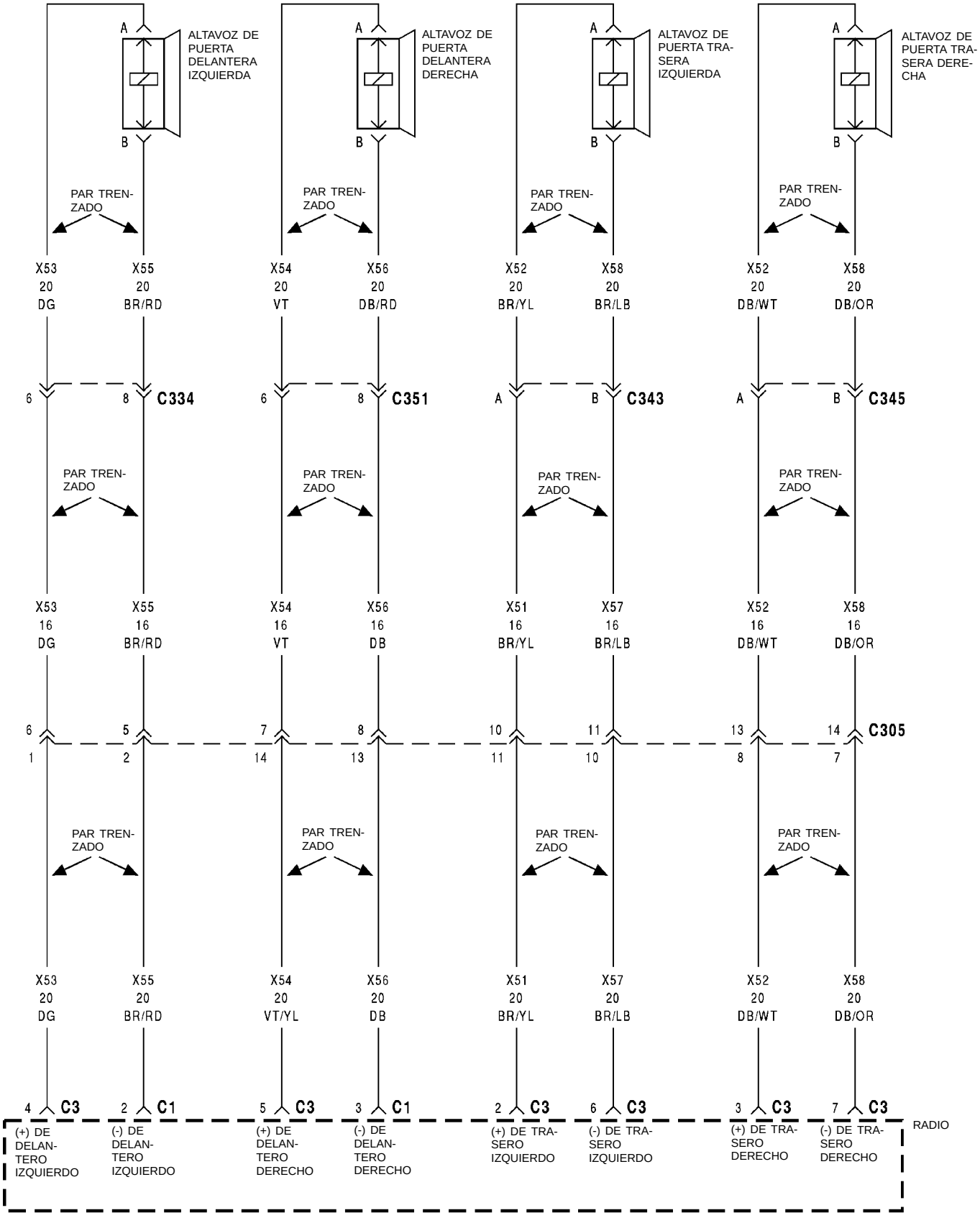


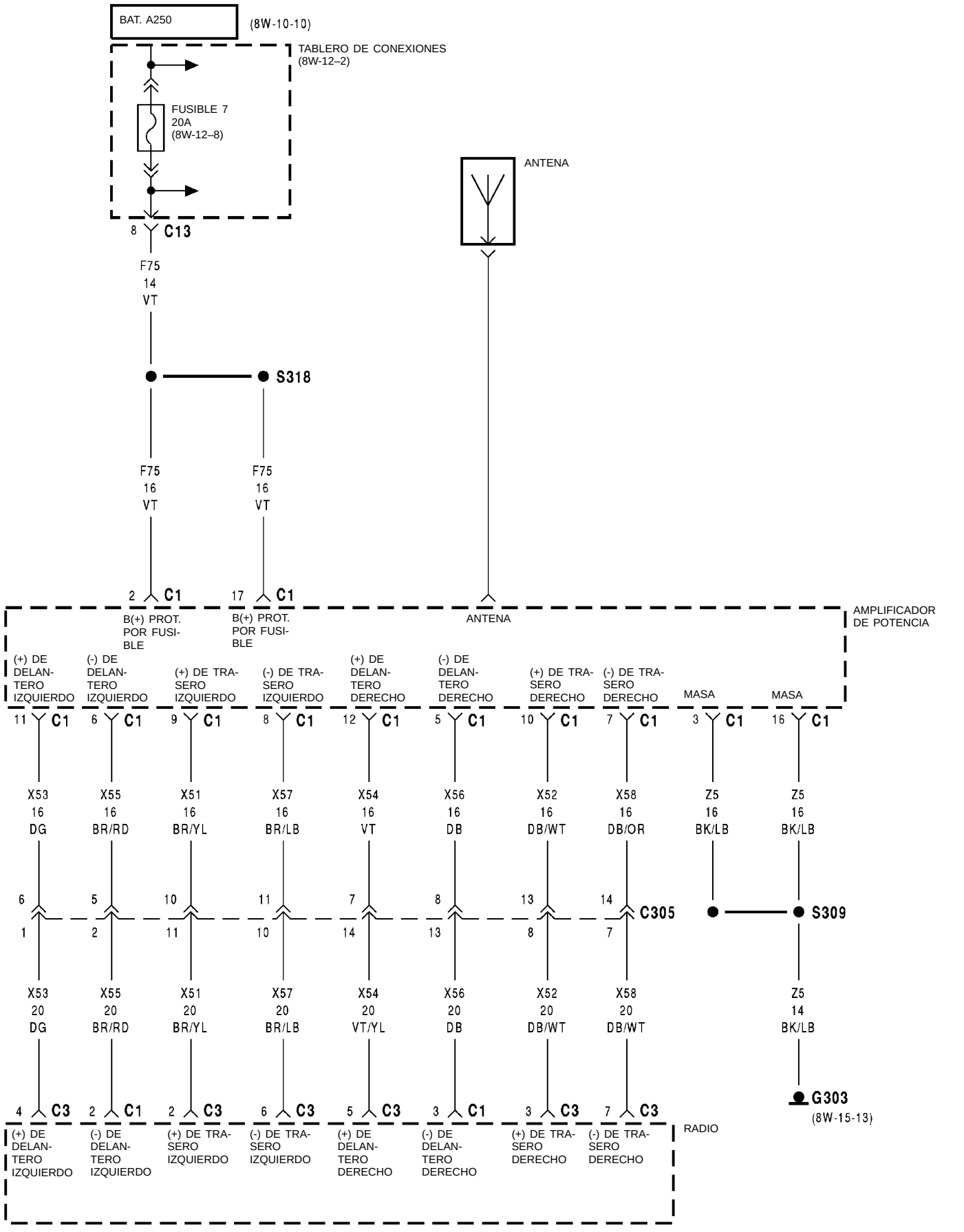
ZG004704

J978W-3


AMPLIFICADOR DE POTENCIA
(+) DE DELANTERO IZQUIERDO AMPLIFICADO
(+) DE DELANTERO DERECHO AMPLIFICADO
12 C2
1 C2
X87 16 LG/RD
X82 16 LB/RD
S300
S335
X87 16 LG/RD
X87 16 LG/RD
X82 16 LB/RD
X82 16 LB/RD
14 C307
6 C334
1 C307
6 C351
X87 20 LG/RD
X53 20 DG
X82 20 LB/BK
X54 20 VT
A
B
ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA
ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA
X85 20 LG/BK
X55 20 BR/RD
X80 20 LB/RD
X56 20 DB/RD
13 C307
8 C334
2 C307
8 C351
X85 16 LG/BK
X85 16 LG/BK
X80 16 LB/DG
X80 16 LB/DG
S301
S319
X85 16 LG/BK
X80 16 LB/DG
11 C2
2 C2
(-) DE DELANTERO IZQUIERDO AMPLIFICADO
(-) DE DELANTERO DERECHO AMPLIFICADO
AMPLIFICADOR DE POTENCIA

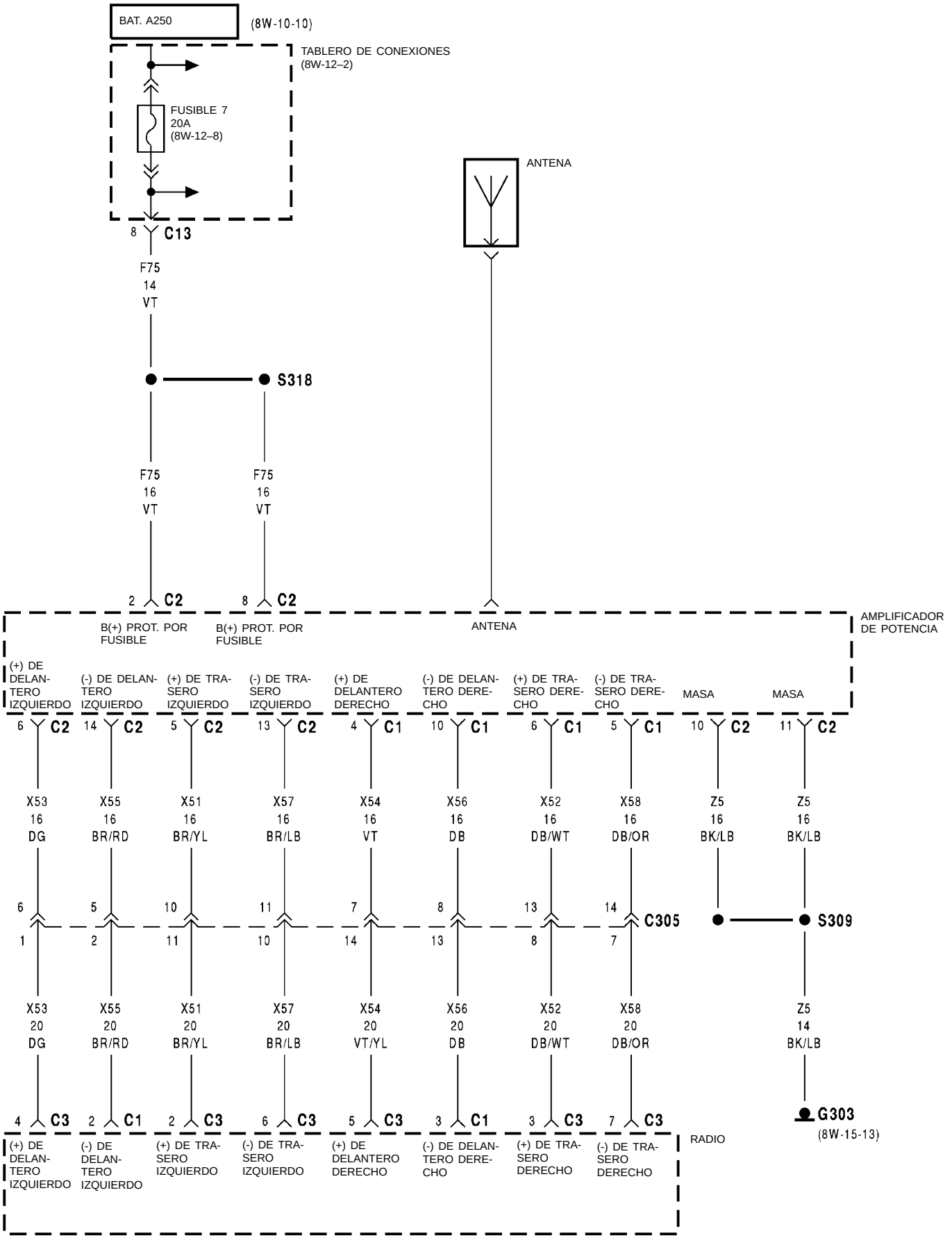

AMPLIFICADOR DE POTENCIA
(+) DE TRASERO IZQUIERDO AMPLIFICADO
(+) DE TRASERO DERECHO AMPLIFICADO
1 C2
3 C1
X93
16
WT/RD
X94
16
TN/RD
A C343
A C345
X52
20
DB/WT
X52
20
DB/WT
A
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA
A
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA
B
B
X58
20
DB/OR
X58
20
DB/OR
B C343
B C345
X91
16
WT/BK
X92
16
TN/BK
7 C2
9 C1
(-) DE TRASERO DERECHO AMPLIFICADO
(-) DE TRASERO DERECHO AMPLIFICADO
AMPLIFICADOR DE POTENCIA

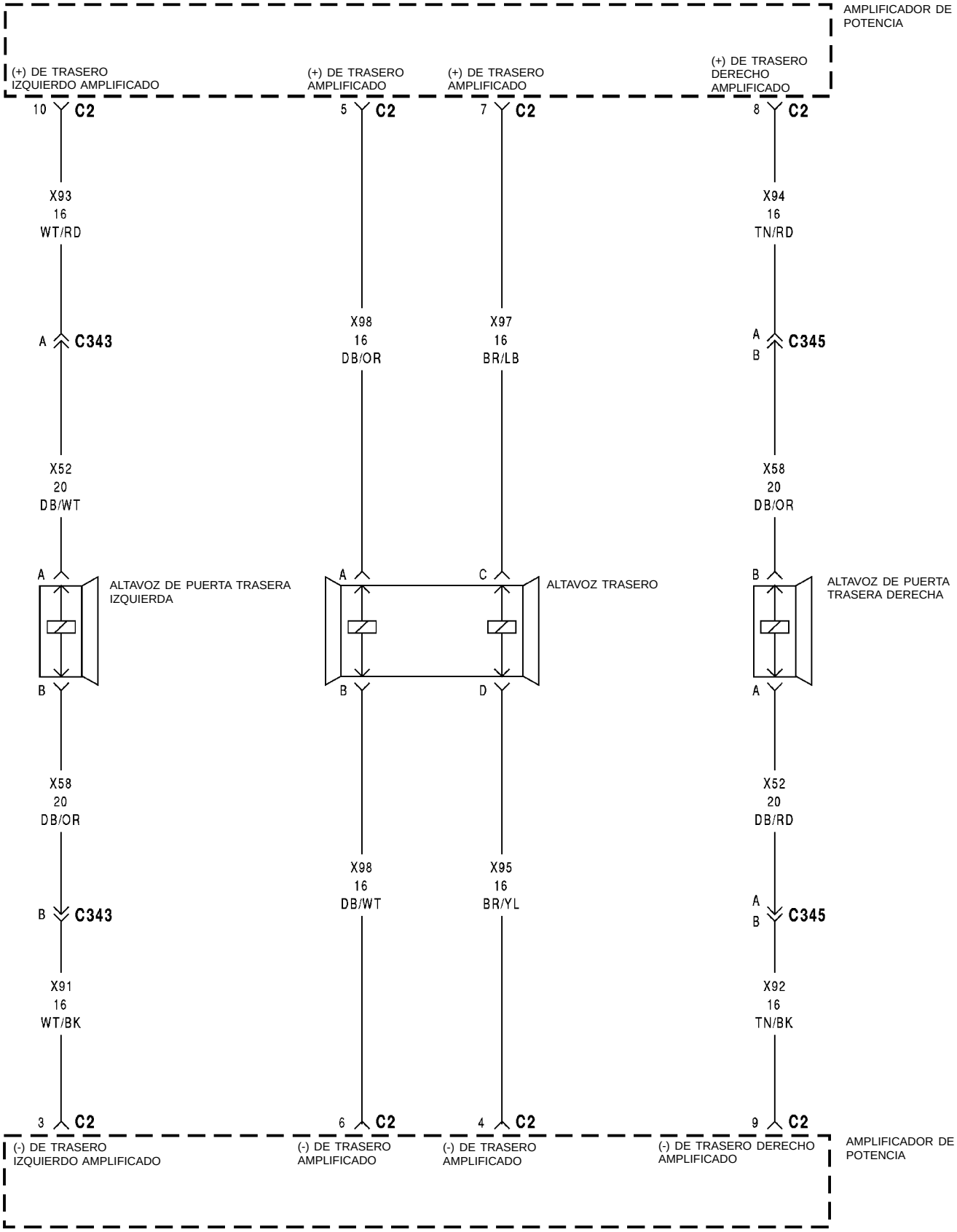

ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA
ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA
A
B
PAR TRENZADO
X53 20 DG
X55 20 BR/RD
X54 20 VT
X56 20 DB/RD
X52 20 BR/YL
X58 20 BR/LB
X52 20 DB/WT
X58 20 DB/OR
C334
C351
C343
C345
X53 16 DG
X55 16 BR/RD
X54 16 VT
X56 16 DB
X51 16 BR/YL
X57 16 BR/LB
X52 16 DB/WT
X58 16 DB/OR
C305
X53 20 DG
X55 20 BR/RD
X54 20 VT/YL
X56 20 DB
X51 20 BR/YL
X57 20 BR/LB
X52 20 DB/WT
X58 20 DB/OR
C3
C1
(+) DE DELANTERO IZQUIERDO
(-) DE DELANTERO IZQUIERDO
(+) DE DELANTERO DERECHO
(-) DE DELANTERO DERECHO
(+) DE TRASERO IZQUIERDO
(-) DE TRASERO IZQUIERDO
(+) DE TRASERO DERECHO
(-) DE TRASERO DERECHO
RADIO

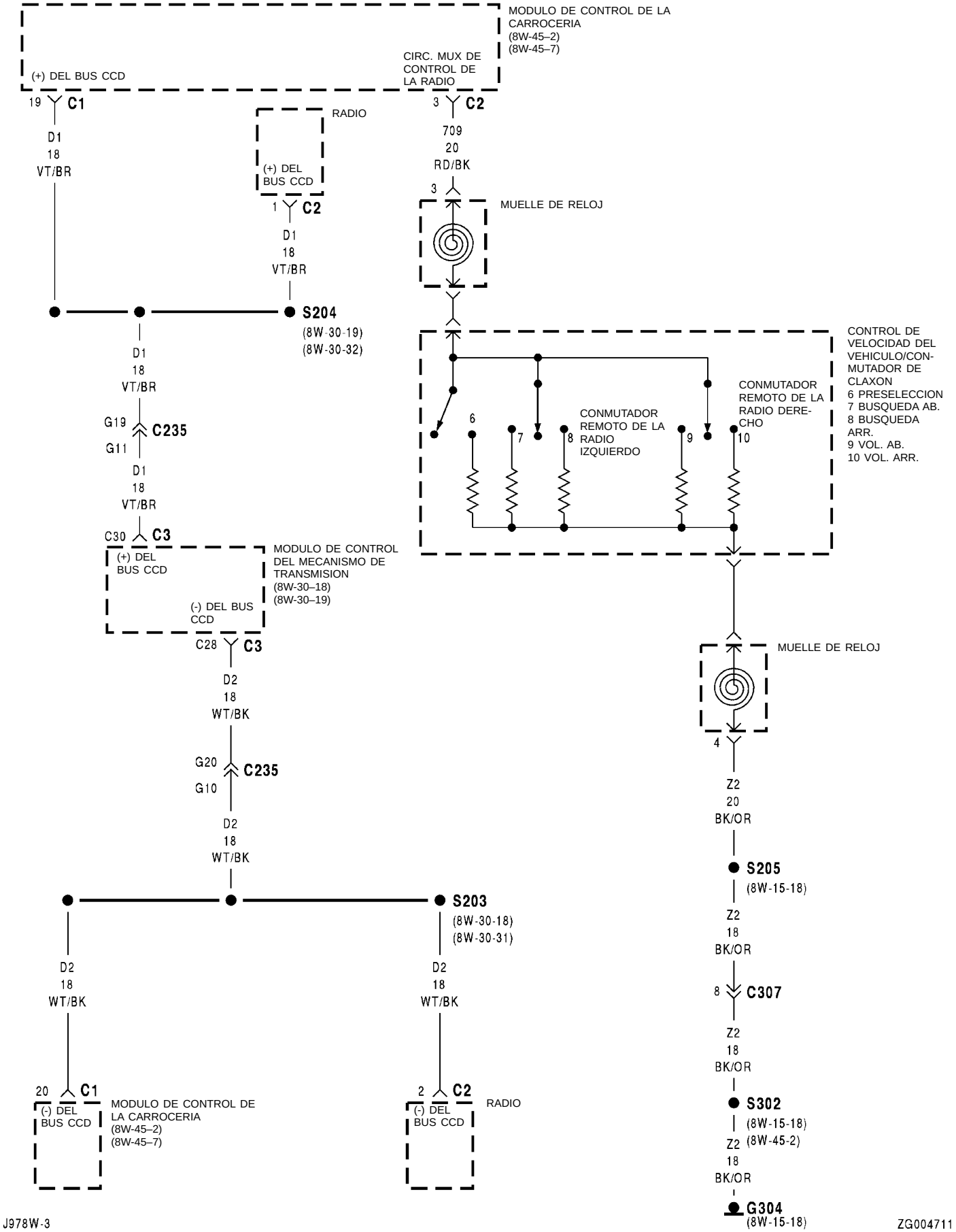


ZG004708

J978W-3

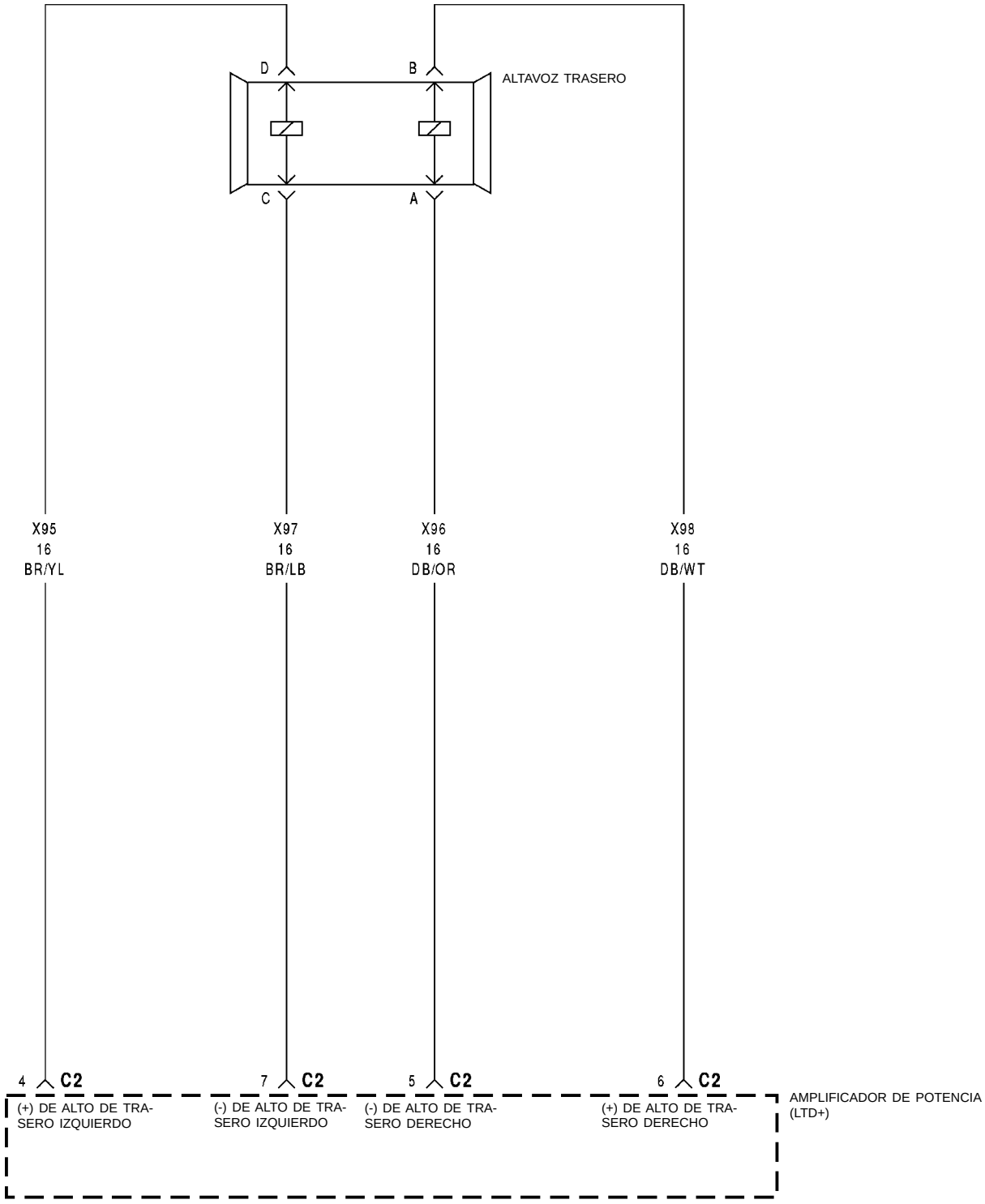

BAT. A250
(8W-10-10)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 7
20A
(8W-12–8)
ANTENA
8 C13
F75
14
VT
S318
F75
16
VT
F75
16
VT
2 C2
8 C2
B(+) PROT. POR FUSIBLE
B(+) PROT. POR FUSIBLE
ANTENA
AMPLIFICADOR DE POTENCIA
(+) DE DELAN-TERO IZQUIERDO
(-) DE DELAN-TERO IZQUIERDO
(+) DE TRA-SERO IZQUIERDO
(-) DE TRA-SERO IZQUIERDO
(+) DE DELANTERO DERECHO
(-) DE DELAN-TERO DERE-CHO
(+) DE TRA-SERO DERE-CHO
(-) DE TRA-SERO DERE-CHO
MASA
MASA
6 C2
14 C2
5 C2
13 C2
4 C1
10 C1
6 C1
5 C1
10 C2
11 C2
X53 16 DG
X55 16 BR/RD
X51 16 BR/YL
X57 16 BR/LB
X54 16 VT
X56 16 DB
X52 16 DB/WT
X58 16 DB/OR
Z5 16 BK/LB
Z5 16 BK/LB
C305
S309
X53 20 DG
X55 20 BR/RD
X51 20 BR/YL
X57 20 BR/LB
X54 20 VT/YL
X56 20 DB
X52 20 DB/WT
X58 20 DB/OR
Z5 14 BK/LB
G303
(8W-15-13)
4 C3
2 C1
2 C3
6 C3
5 C3
3 C1
3 C3
7 C3
RADIO
(+) DE DELAN-TERO IZQUIERDO
(-) DE DELAN-TERO IZQUIERDO
(+) DE TRA-SERO IZQUIERDO
(-) DE TRA-SERO IZQUIERDO
(+) DE DELANTERO DERECHO
(-) DE DELAN-TERO DERE-CHO
(+) DE TRA-SERO DERECHO
(-) DE TRA-SERO DERECHO


AMPLIFICADOR DE POTENCIA
(+) DE TRASERO IZQUIERDO AMPLIFICADO
(+) DE TRASERO AMPLIFICADO
(+) DE TRASERO AMPLIFICADO
(+) DE TRASERO DERECHO AMPLIFICADO
10 C2
5 C2
7 C2
8 C2
X93 16 WT/RD
X98 16 DB/OR
X97 16 BR/LB
X94 16 TN/RD
A C343
A C345
B
X52 20 DB/WT
X58 20 DB/OR
A
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA
B
A
C
ALTAVOZ TRASERO
B
D
B
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA
A
X58 20 DB/OR
X52 20 DB/RD
B C343
X98 16 DB/WT
X95 16 BR/YL
A C345
B
X91 16 WT/BK
X92 16 TN/BK
3 C2
6 C2
4 C2
9 C2
(-) DE TRASERO IZQUIERDO AMPLIFICADO
(-) DE TRASERO AMPLIFICADO
(-) DE TRASERO AMPLIFICADO
(-) DE TRASERO DERECHO AMPLIFICADO
AMPLIFICADOR DE POTENCIA



J978W-3

ZG004711


D
B
ALTAVOZ TRASERO
C
A
X95
16
BR/YL
X97
16
BR/LB
X96
16
DB/OR
X98
16
DB/WT
4 C2
(+) DE ALTO DE TRA-
SERO IZQUIERDO
7 C2
(-) DE ALTO DE TRA-
SERO IZQUIERDO
5 C2
(-) DE ALTO DE TRA-
SERO DERECHO
6 C2
(+) DE ALTO DE TRA-
SERO DERECHO
AMPLIFICADOR DE POTENCIA
(LTD+)

8W-47 SISTEMA DE AUDIO

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 14
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
ALTAVOCES—SISTEMA ESTANDAR 14
AMPLIFICADOR Y ALTAVOCES—PREMIUM . . . 14
ANTENA AUTOMATICA—EXPORTACION SOLAMENTE 15
CONMUTADORES REMOTOS DE LA RADIO . . 15
ILUMINACION DE LA RADIO 14
MEMORIA DE LA RADIO 14
SISTEMA LIMITED PLUS 15

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

En este vehículo se ofrecen tres sistemas de audio. El sistema estándar utiliza cuatro altavoces. El sistema Premium incluye un amplificador de 120 vatios, altavoces de gama completa coaxial Infinity instalados en cada puerta trasera, altavoces de gama media Infinity instalados en cada puerta delantera, y altavoces de agudos instalados en cada extremo exterior de la cubierta del tablero de instrumentos. El sistema Limited Plus incluye un amplificador de 180 vatios, altavoces de graves Infinity instalados en cada puerta trasera, altavoces de gama media Infinity instalados en cada puerta delantera, altavoces de agudos instalados en cada extremo exterior de la cubierta del tablero de instrumentos y una barra de sonido que incluye dos altavoces de agudos Infinity y dos altavoces de graves Infinity.

Todos los sistemas están alimentados por el circuito X12 desde el fusible 1 en el tablero de conexiones. Cuando el interruptor de encendido está en la posición ACCESSORY o RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A31. El circuito A31 suministra alimentación eléctrica al circuito X12 a través del fusible 1 en el tablero de conexiones.

El circuito Z5 proporciona la masa para todas las radios.

Todas las radios conectan al bus CCD en los circuitos D1 y D2.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

MEMORIA DE LA RADIO

En las radios estándar y opcional, el circuito F60 desde el fusible 20 en el tablero de conexiones suministra alimentación eléctrica para la memoria de la radio. El circuito A7 desde el fusible 15 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al fusible 20 del tablero de conexiones y el circuito F60.

ILUMINACION DE LA RADIO

Cuando la luces de estacionamiento o los faros están encendidos, los circuitos E2 y L90 se utilizan para suministrar alimentación eléctrica a las luces de iluminación de la radio. El circuito E2 se utiliza para las luces atenuables. El circuito L90 es la alimentación de las luces de estacionamiento.

ALTAVOCES—SISTEMA ESTANDAR

El sistema estándar utiliza cuatro altavoces. El circuito X53 alimenta el altavoz en la puerta delantera izquierda. El circuito X55 es el retorno desde el altavoz a la radio.

El circuito X54 alimenta el altavoz de la puerta delantera derecha. El circuito X56 es el retorno desde el altavoz a la radio.

Desde la radio, el circuito X51 se conecta al circuito X52 en el mazo de puente para el altavoz de la puerta trasera izquierda. Los circuitos X51 y X52 alimentan el altavoz. El circuito X58 desde el altavoz mazo de puente se conecta al circuito X57. El circuito X57 es el retorno desde el altavoz a la radio.

El circuito X52 alimenta el altavoz de puerta trasera derecha. El circuito X58 es el retorno desde el altavoz a la radio. Los circuitos X52 y X58 continúan a través del mazo de puente al altavoz de puerta trasera derecha.

AMPLIFICADOR Y ALTAVOCES—PREMIUM

El amplificador de potencia se utiliza solamente en el sistema Premium. El amplificador está conectado entre la radio y los altavoces.

El circuito A250 desde el fusible 11 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al circuito F75 a través del fusible 7 en el tablero de conexiones. El circuito F75 alimenta el amplificador de la radio. El circuito Z5 proporciona la masa para el amplificador. El circuito X60 desde la

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

radio suministra alimentación eléctrica al amplificador.

Desde la radio, los circuitos X54 y X56 para el altavoz delantero derecho y el altavoz en el lado derecho del tablero de instrumentos, conectan al amplificador de potencia. El circuito X54 es la alimentación desde la radio al amplificador. El circuito X82 es la alimentación desde el amplificador al altavoz derecho del tablero de instrumentos y al altavoz de la puerta delantera derecha. El circuito X80 es el retorno desde los altavoces al amplificador y el circuito X56 es el retorno desde el amplificador a la radio. Los circuitos X80 y X82 desde el amplificador conectan a los circuitos X56 y X54 en el mazo de puente para el altavoz de la puerta delantera derecha.

Para el altavoz de puerta delantera izquierda y el altavoz en el lado izquierdo del tablero de instrumentos, los circuitos X53 y X55 desde la radio conectan al amplificador de potencia. El circuito X53 es la alimentación desde la radio al amplificador. El circuito X87 es la alimentación desde el amplificador al altavoz izquierdo del tablero de instrumentos y al altavoz de puerta delantera izquierda. El circuito X85 es el retorno desde los altavoces al amplificador y el circuito X55 es el retorno desde el amplificador a la radio. Los circuitos X87 y X85 desde el amplificador conectan a los circuitos X55 y X53 en el mazo de puente para el altavoz de la puerta delantera izquierda.

El circuito X51, la alimentación para el altavoz de puerta trasera izquierda y el circuito X57, el retorno para el altavoz, se conectan desde la radio al amplificador de potencia. En el puente de mazo para el altavoz de puerta trasera izquierda, el circuito X93 desde el amplificador se conecta al circuito X52 y el circuito X91 se conecta al circuito X58. Los circuitos X93 y X52 alimentan el altavoz. El retorno del altavoz está en el circuito X58 y el circuito X91.

El circuito X52, la alimentación para el altavoz de puerta trasera derecha y el circuito X58, el retorno para el altavoz, se conectan desde la radio al amplificador de potencia. En el puente de mazo para el altavoz de puerta trasera derecha, el circuito X94 desde el amplificador se conecta al circuito X52 y el circuito X92 se conecta al circuito X58. Los circuitos X94 y X52 alimentan el altavoz. El retorno del altavoz está en los circuitos X58 y X92.

CONMUTADORES REMOTOS DE LA RADIO

Las radios Premium están equipadas con conmutadores de volumen, búsqueda, y preselección remotos en el volante de dirección. Los conmutadores remotos se conectan al Módulo de control de la carrocería (BCM) en el circuito 709 y a masa en el circuito Z2. Cada conmutador está cableado en paralelo. Un resistor en serie entre cada conmutador y circuito de masa Z2 determina la señal detectada por el BCM en el circuito 709.

Una vez detectado un requerimiento desde los conmutadores remotos de la radio, el BCM emite una señal a la radio por medio del bus CCD para realizar la selección requerida.

SISTEMA LIMITED PLUS

Los circuitos para el sistema Limited Plus son los mismos que para el sistema Premium exceptuando la barra de sonido, montada en el recubrimiento interior del techo, justo delante de la compuerta levadiza.

Para los altavoces alojados en la barra de sonido, el circuito X95 proveniente del amplificador es la alimentación para los altavoces izquierdos. El circuito X97 es el retorno al amplificador para los altavoces izquierdos. El circuito X98 proveniente del amplificador es la alimentación para los altavoces derechos. El circuito X96 es el retorno al amplificador para los altavoces derechos.

ANTENA AUTOMATICA—EXPORTACION SOLAMENTE

La antena automática solamente se utiliza en vehículos fabricados para mercados de exportación.

El relé de antena automática suministra voltaje al motor de la antena automática. El relé suministra voltaje al motor de la antena para subir o bajar la antena.

El circuito A7 desde el fusible 15 en el Centro de distribución de tensión (PDC) alimenta el conmutador del relé a través del fusible 13 en el tablero de conexiones.

Cuando la radio está en OFF, el conmutador en el relé de antena automática está en la posición DOWN (abajo). En la posición DOWN (abajo), el conmutador del relé suministra alimentación eléctrica al circuito X14. El circuito X14 suministra voltaje al motor de la antena automática para bajar la antena. La vía a masa es desde el motor al relé en el circuito X16, a través del conmutador en el relé a masa en el circuito Z1.

El circuito Z1 también proporciona la masa para el lado de la bobina del relé de antena automática. Cuando la radio está en ON, el circuito X60 desde la radio suministra alimentación eléctrica al lado de la bobina del relé de antena y los conmutadores de relé a la posición UP (arriba). En la posición UP (arriba), el conmutador suministra alimentación eléctrica al circuito X16. El circuito X16 proporciona el voltaje para suministrar alimentación eléctrica al motor de la antena para subirla. La vía a masa es desde el motor al relé en el circuito X17, a través del conmutador en el relé a masa en el circuito Z1.

8W-48 DESEMPAÑADOR TRASERO

INDICE

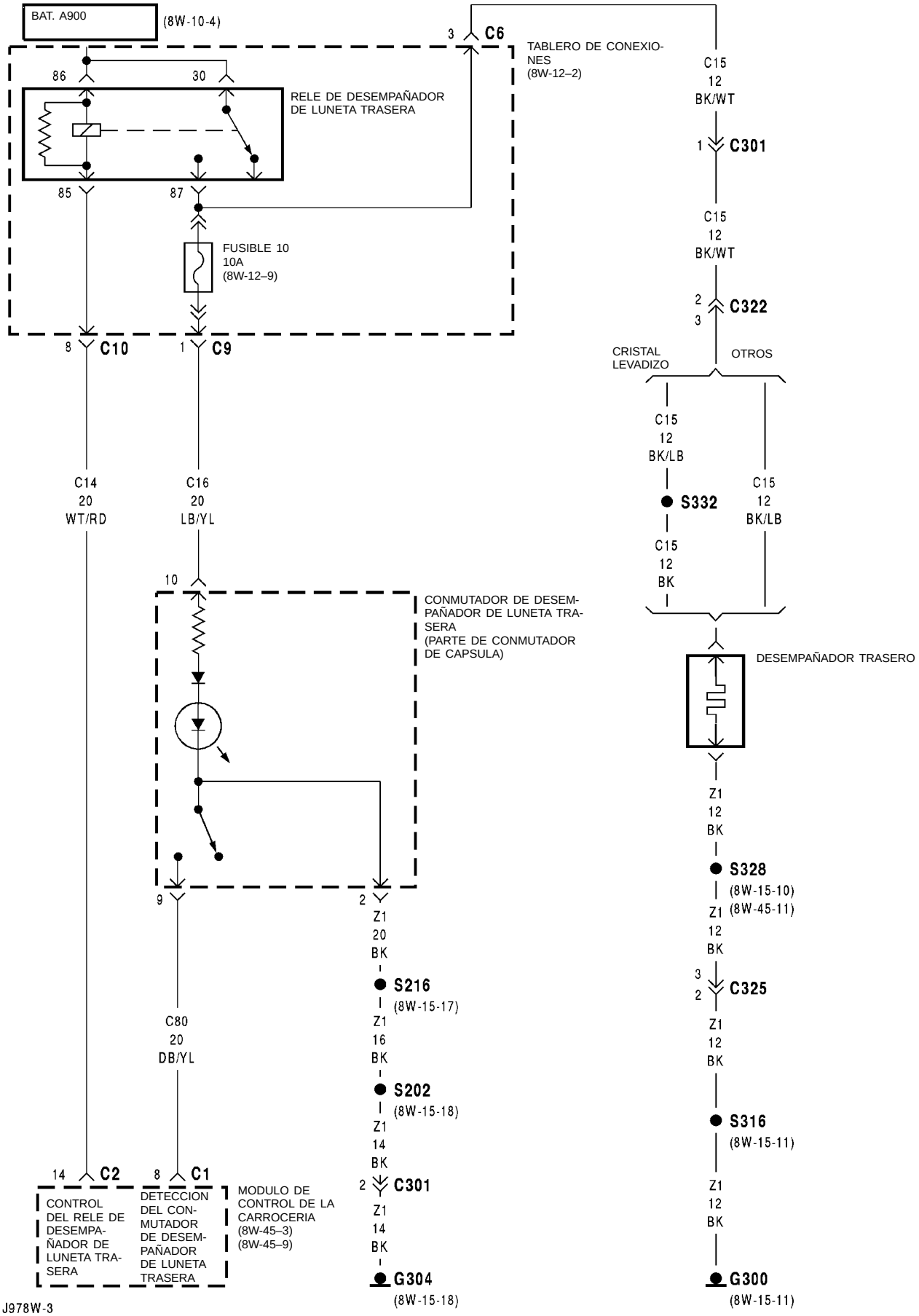
pagina

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 1
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO 3

Componente	Página
Módulo de control de la carrocería	8W-48-2
Fusible 10	8W-48-2
G300	8W-48-2
G304	8W-48-2
Tablero de conexiones	8W-48-2
Desempañador de luneta trasera	8W-48-2
Relé de desempañador de luneta trasera	8W-48-2

Componente	Página
Conmutador de desempañador de luneta trasera	8W-48-2
S202	8W-48-2
S216	8W-48-2
S316	8W-48-2
S328	8W-48-2
S332	8W-48-2

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



J978W-3

ZG004801

8W-48 DESEMPAÑADOR TRASERO

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

DESEMPAÑADOR TRASERO

El Módulo de control de la carrocería (BCM) hace funcionar al sistema de desempañador de luneta trasera por medio de un relé localizado en el tablero de conexiones. Cuando el usuario pulsa el conmutador del desempañador de luneta trasera, el conmutador conecta el circuito C80 desde el BCM al circuito de masa Z1. Como respuesta, el BCM conecta a masa el lado de la bobina del relé del desempañador de luneta trasera en el circuito C14.

Cuando el BCM conecta a masa la bobina del relé del desempañador de luneta trasera, los contactos se cierran y conectan el circuito A900 desde el fusible 3 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito C15. El circuito C15 suministra alimentación eléctrica a la retícula del conmutador de luneta trasera. El circuito A900 también suministra alimentación eléctrica al lado de la bobina del relé. El circuito Z1 conecta a masa la retícula del conmutador de luneta trasera.

Incorporado al tablero de conexiones, el circuito C15 empalma para alimentar el circuito C16 a través del fusible 10. El circuito C16 alimenta el Diodo emisor de luz (LED) en el conmutador del desempañador de luneta trasera.

8W-49 CONSOLA DE TECHO

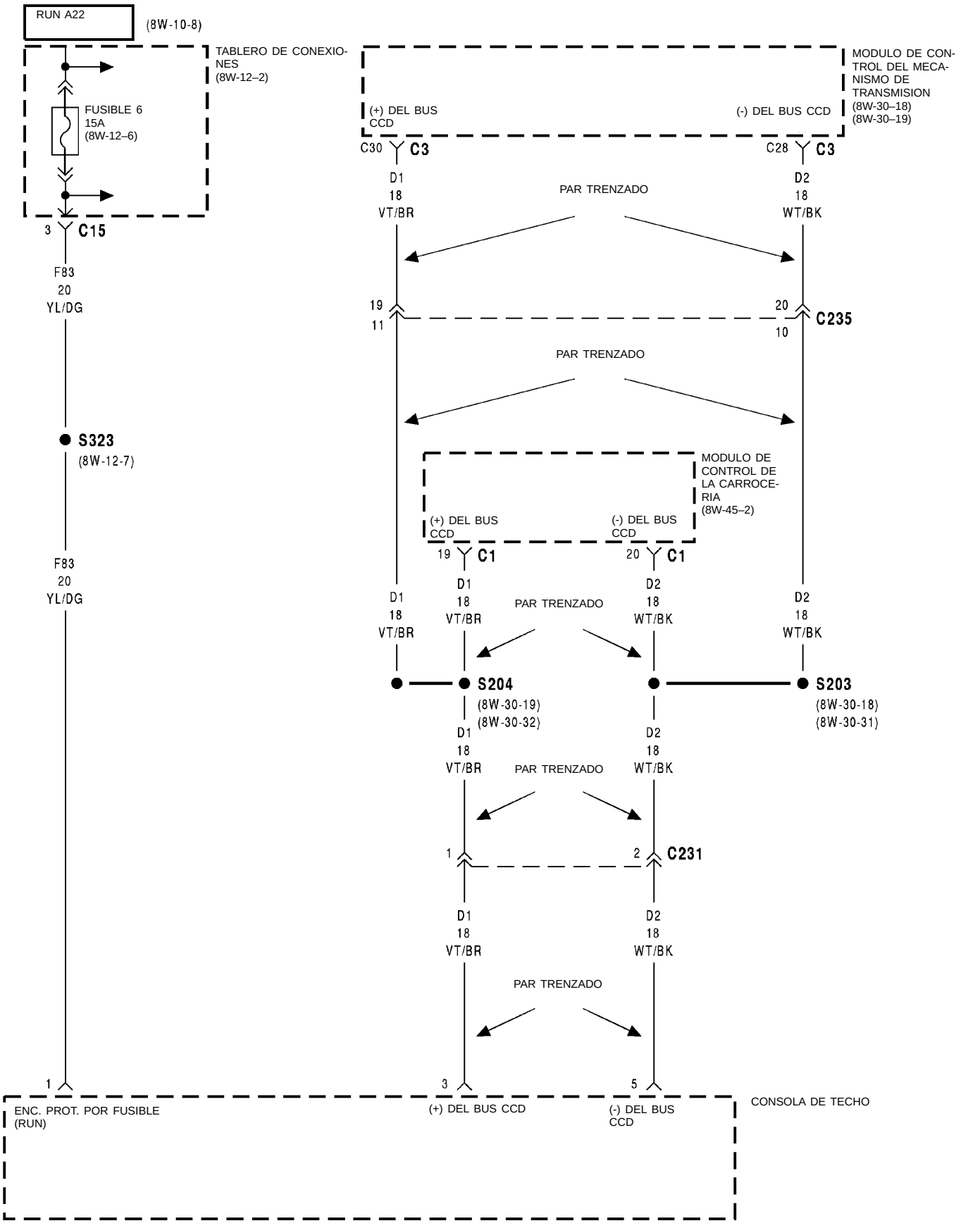
INDICE

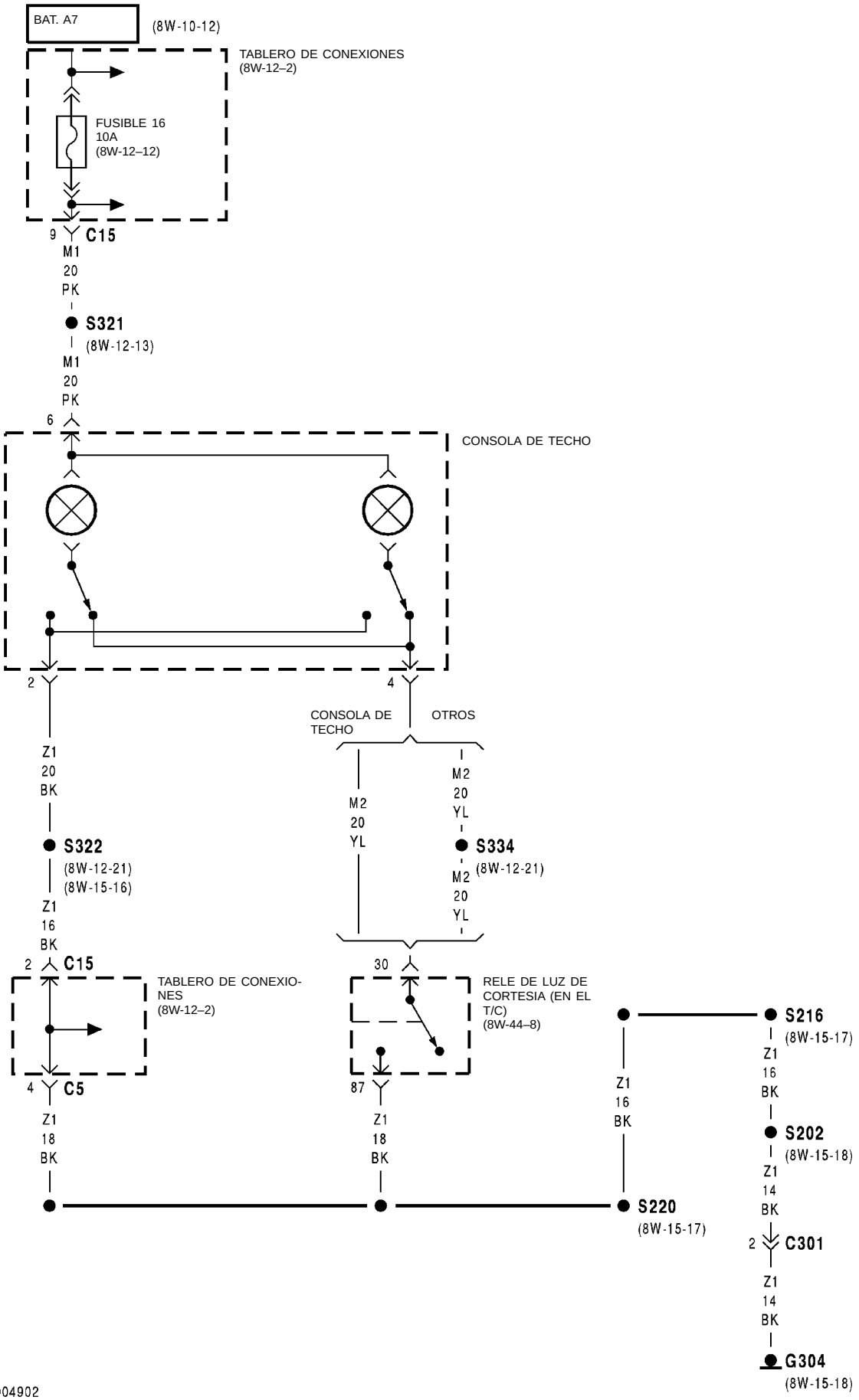
pagina

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS **1**
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO **4**

Componente	Página
Módulo de control de la carrocería	8W-49-2
Relé de luz de cortesía	8W-49-3
Fusible 6	8W-49-2
Fusible 16	8W-49-3
G304	8W-49-3
Tablero de conexiones	8W-49-2, 3
Consola de techo	8W-49-2, 3
Módulo de control del mecanismo de transmisión	8W-49-2

Componente	Página
S202	8W-49-3
S203	8W-49-2
S204	8W-49-2
S216	8W-49-3
S220	8W-49-3
S321	8W-49-3
S322	8W-49-3
S323	8W-49-2
S334	8W-49-3


RUN A22
(8W-10-8)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 6
15A
(8W-12–6)
3 C15
F83
20
YL/DG
S323
(8W-12-7)
F83
20
YL/DG
1
ENC. PROT. POR FUSIBLE
(RUN)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(8W-30–18)
(8W-30–19)
(+) DEL BUS CCD
(-) DEL BUS CCD
C30 C3
C28 C3
D1
18
VT/BR
D2
18
WT/BK
PAR TRENZADO
19
11
20
10
C235
PAR TRENZADO
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45–2)
(+) DEL BUS CCD
(-) DEL BUS CCD
19 C1
20 C1
D1
18
VT/BR
D2
18
WT/BK
PAR TRENZADO
S204
(8W-30-19)
(8W-30-32)
S203
(8W-30-18)
(8W-30-31)
PAR TRENZADO
1
2
C231
PAR TRENZADO
3
5
(+) DEL BUS CCD
(-) DEL BUS CCD
CONSOLA DE TECHO


BAT. A7
(8W-10-12)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 16
10A
(8W-12–12)
9
C15
M1
20
PK
S321
(8W-12-13)
M1
20
PK
6
CONSOLA DE TECHO
2
4
CONSOLA DE TECHO
OTROS
Z1
20
BK
M2
20
YL
M2
20
YL
S322
(8W-12-21)
(8W-15-16)
S334
(8W-12-21)
M2
20
YL
Z1
16
BK
2
C15
30
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
RELE DE LUZ DE CORTESIA (EN EL T/C)
(8W-44–8)
S216
(8W-15-17)
Z1
16
BK
4
C5
87
Z1
18
BK
Z1
18
BK
Z1
16
BK
S202
(8W-15-18)
Z1
14
BK
S220
(8W-15-17)
2
C301
Z1
14
BK
G304
(8W-15-18)

8W-49 CONSOLA DE TECHO

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

CONSOLA DE TECHO

Cuando el interruptor de encendido está en la posición RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A22. El circuito A22 suministra alimentación eléctrica al circuito F83 a través del fusible 6 en el tablero de conexiones. El circuito F83 suministra alimentación eléctrica a la consola de techo.

El Módulo de control de la carrocería (BCM) transmite la señal de la luz de estacionamiento y señal de intensidad de luz de iluminación del tablero de instrumentos en el bus CCD. La consola de techo recibe la señal por medio del bus CCD y calcula la intensidad de iluminación de la visualización.

La consola de techo recibe la información de porcentaje de combustible y distancia en el bus CCD desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

La consola de techo contiene un conmutador US/métrico. El conmutador selecciona qué unidades debe presentar en la visualización. La consola de techo transmite la selección US/métrico en el bus CCD.

LUCES DE CONSOLA DE TECHO

El circuito A7 desde el fusible 15 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al circuito M1 a través del fusible 16 en el tablero de conexiones. El circuito M1 alimenta las luces de consola de techo.

Cada luz de consola de techo tiene un conmutador que conecta a masa en el circuito Z1. Las luces también se conectan a masa cuando el Módulo de control de la carrocería (BCM) excita el relé de luz de cortesía para conectar el circuito M2 a masa en el circuito Z1.

8W-50 ILUMINACION DELANTERA

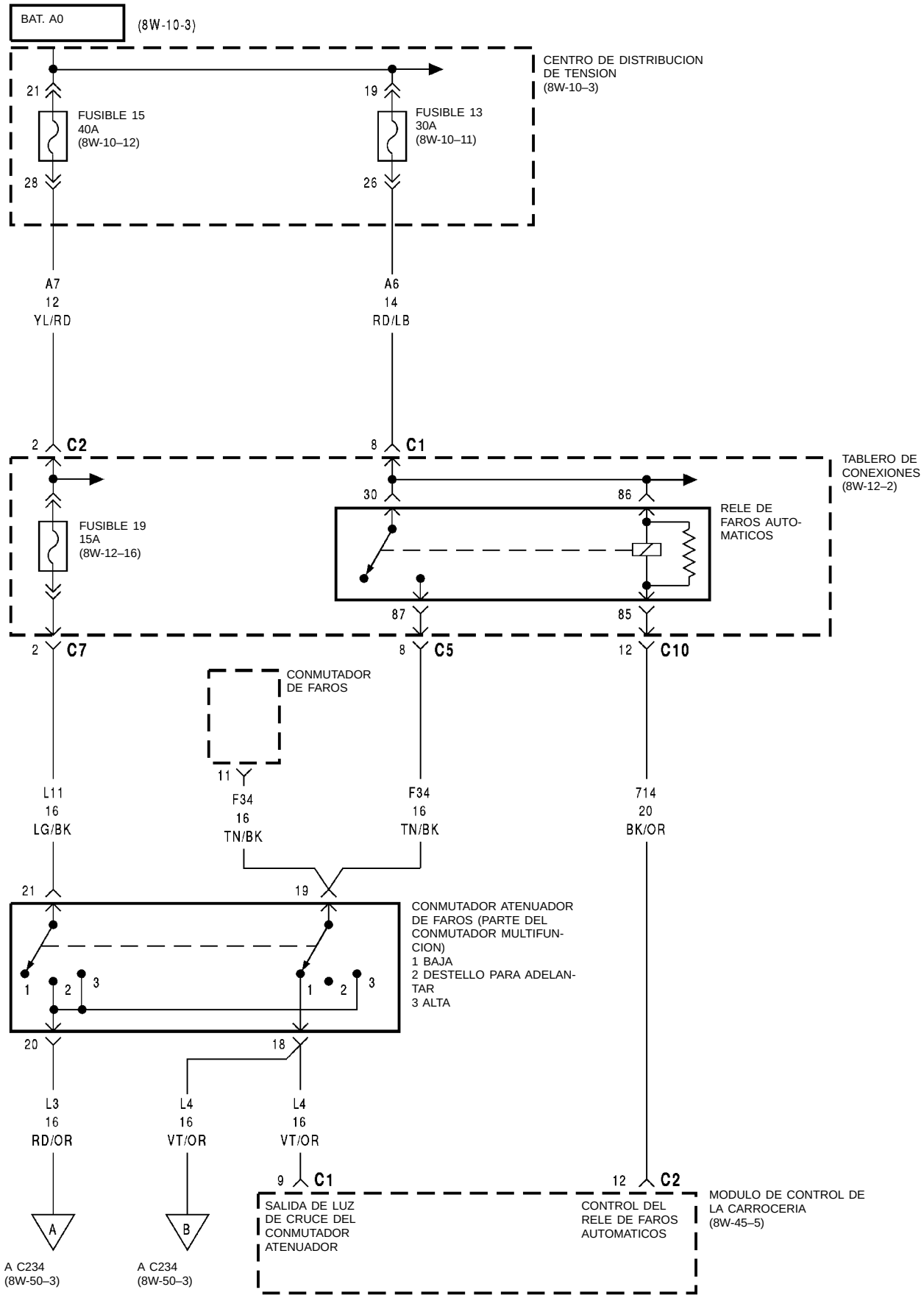
INDICE

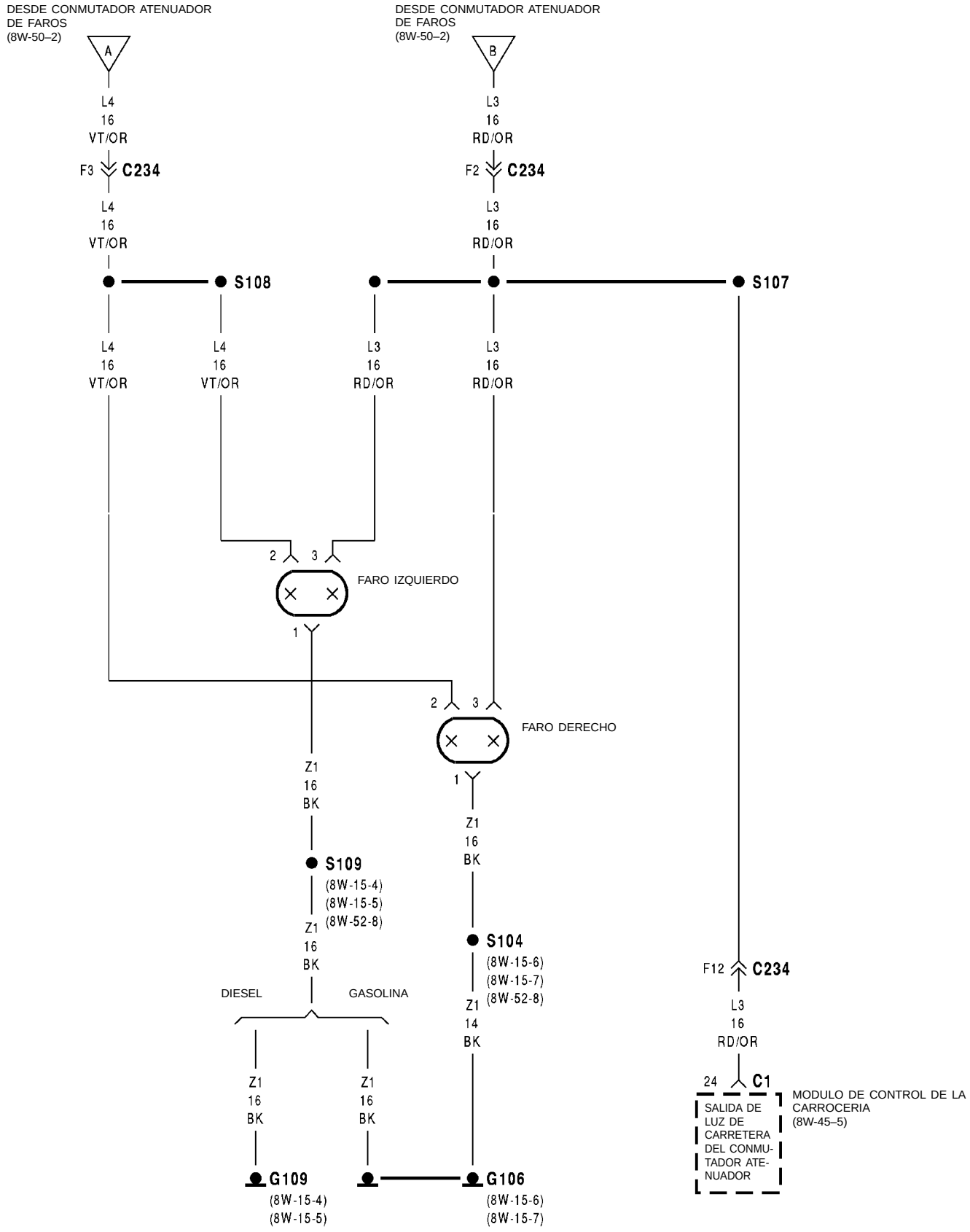
pagina

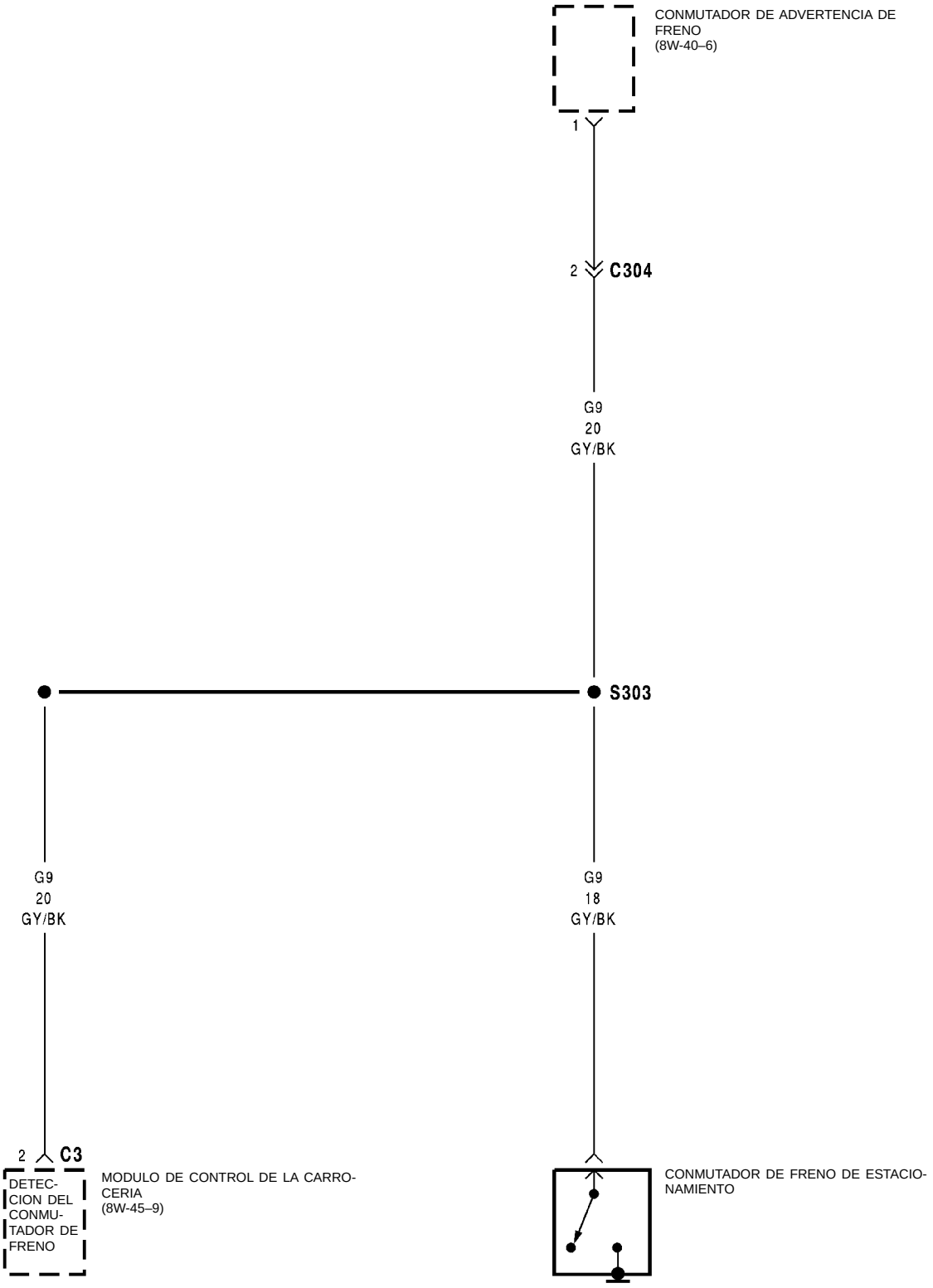
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS **1**
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO **12**

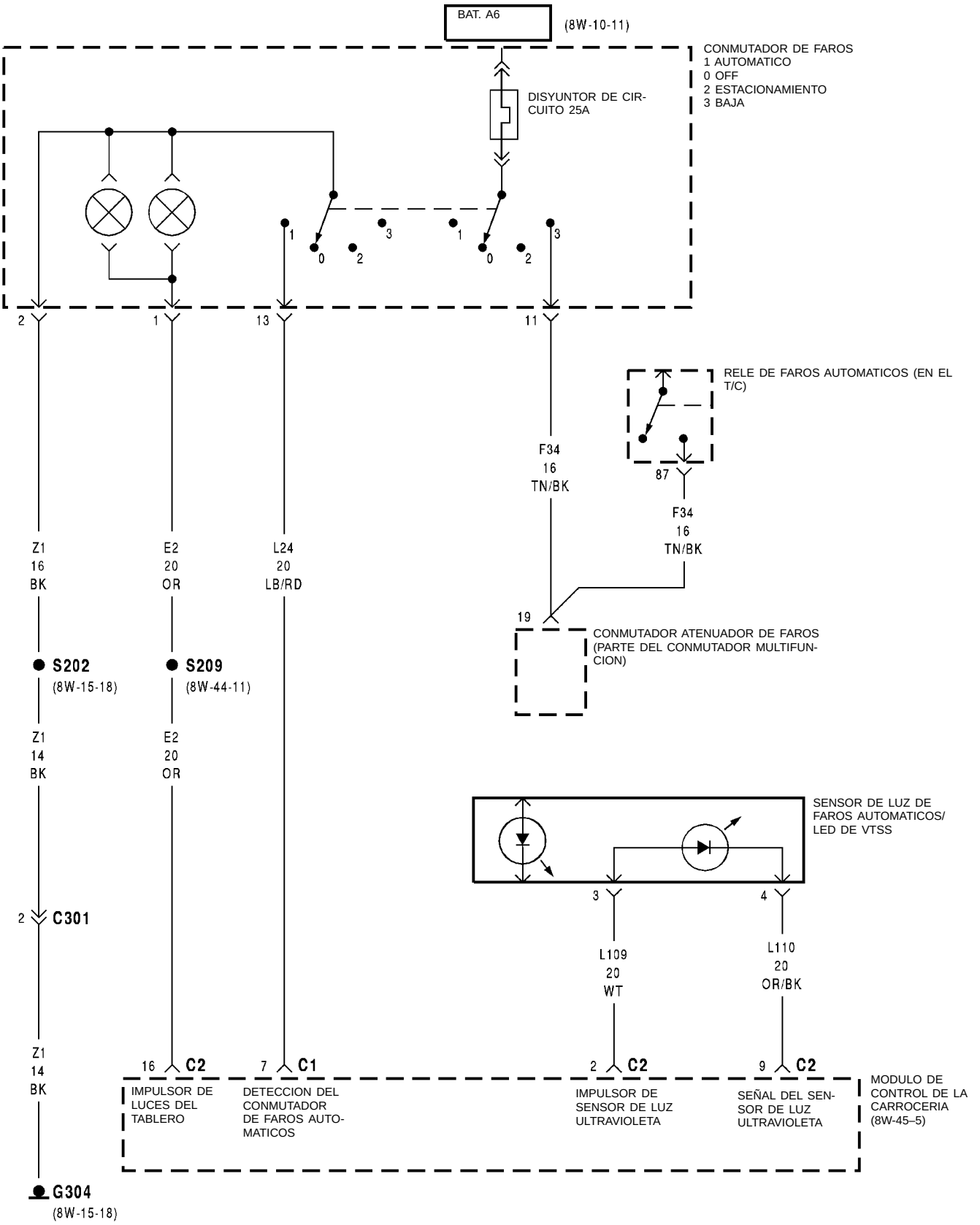
Componente	Página
Sensor de luz de faros automáticos/Led de VTSS	8W-50-5
Relé de faros automáticos	8W-50-2, 5
Módulo de control de la carrocería	8W-50-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Conmutador de advertencia de freno	8W-50-4
Disyuntor de circuito	8W-50-5
Módulo de luces de funcionamiento diurno	8W-50-3, 4
Relé de faros antiniebla	8W-50-6
Conmutador de faros antiniebla	8W-50-7
Fusible 6	8W-50-4
Fusible 13	8W-50-2, 4
Fusible 15	8W-50-2
Fusible 17	8W-50-7, 8
Fusible 19	8W-50-2, 6
G106	8W-50-3, 6, 9, 10
G107	8W-50-4
G109	8W-50-3
G304	8W-50-5, 7, 11
Conmutador atenuador de faros	8W-50-2, 5
Conmutador de nivelación de faros	8W-50-11
Conmutador de faros	8W-50-2, 5, 7
Grupo de instrumentos	8W-50-9, 10
Tablero de conexiones	8W-50-2, 4, 6, 7, 8, 10
Módulo de fallo de luces	8W-50-8
Faro antiniebla izquierdo	8W-50-6
Luz de estacionamiento delantera izquierda	8W-50-9
Luz de señal de giro delantera izquierda	8W-50-9
Faro izquierdo	8W-50-3
Motor de nivelación de faro izquierdo	8W-50-11
Conmutador de freno de estacionamiento	8W-50-4
Relé de luz de estacionamiento	8W-50-7, 8
Centro de distribución de tensión	8W-50-2, 4, 6

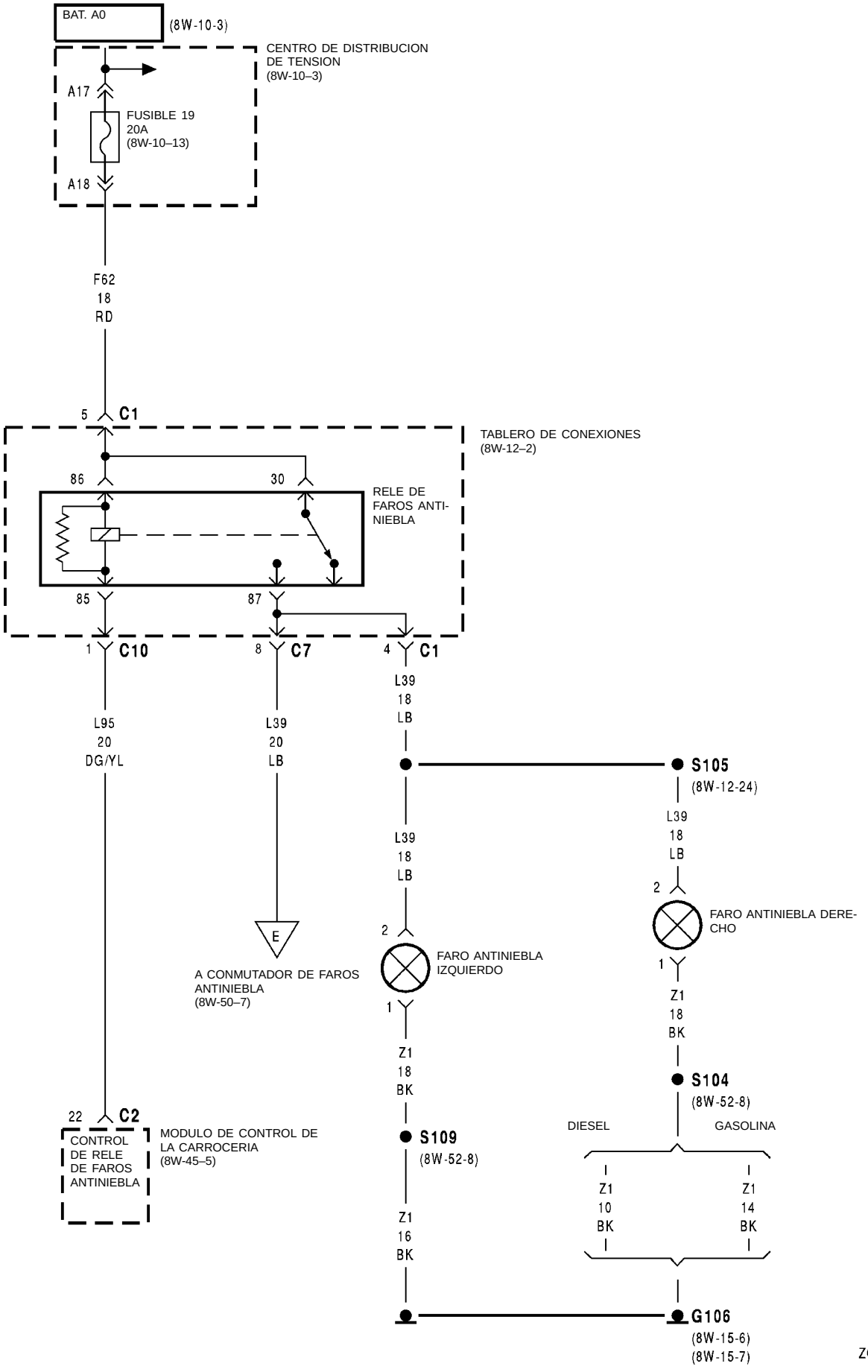
Componente	Página
Radio	8W-50-8
Faro antiniebla derecho	8W-50-6
Luz de estacionamiento delantera derecha	8W-50-10
Luz de señal de giro delantera derecha	8W-50-10
Faro derecho	8W-50-3
Motor de nivelación de faro derecho	8W-50-11
S103	8W-50-8
S104	8W-50-3, 6, 10
S105	8W-50-6
S107	8W-50-3
S108	8W-50-3
S109	8W-50-3, 6, 9
S110	8W-50-11
S111	8W-50-11
S112	8W-50-11
S113	8W-50-11
S114	8W-50-11
S115	8W-50-11
S117	8W-50-4
S119	8W-50-4
S134	8W-50-4
S147	8W-50-9
S149	8W-50-9
S150	8W-50-10
S152	8W-50-10
S202	8W-50-5, 7, 11
S209	8W-50-5
S212	8W-50-4, 11
S303	8W-50-4
S408	8W-50-10
S409	8W-50-9
Conmutador de señal de giro/ advertencia de emergencia	8W-50-9, 10
Centro de información del vehículo	8W-50-8

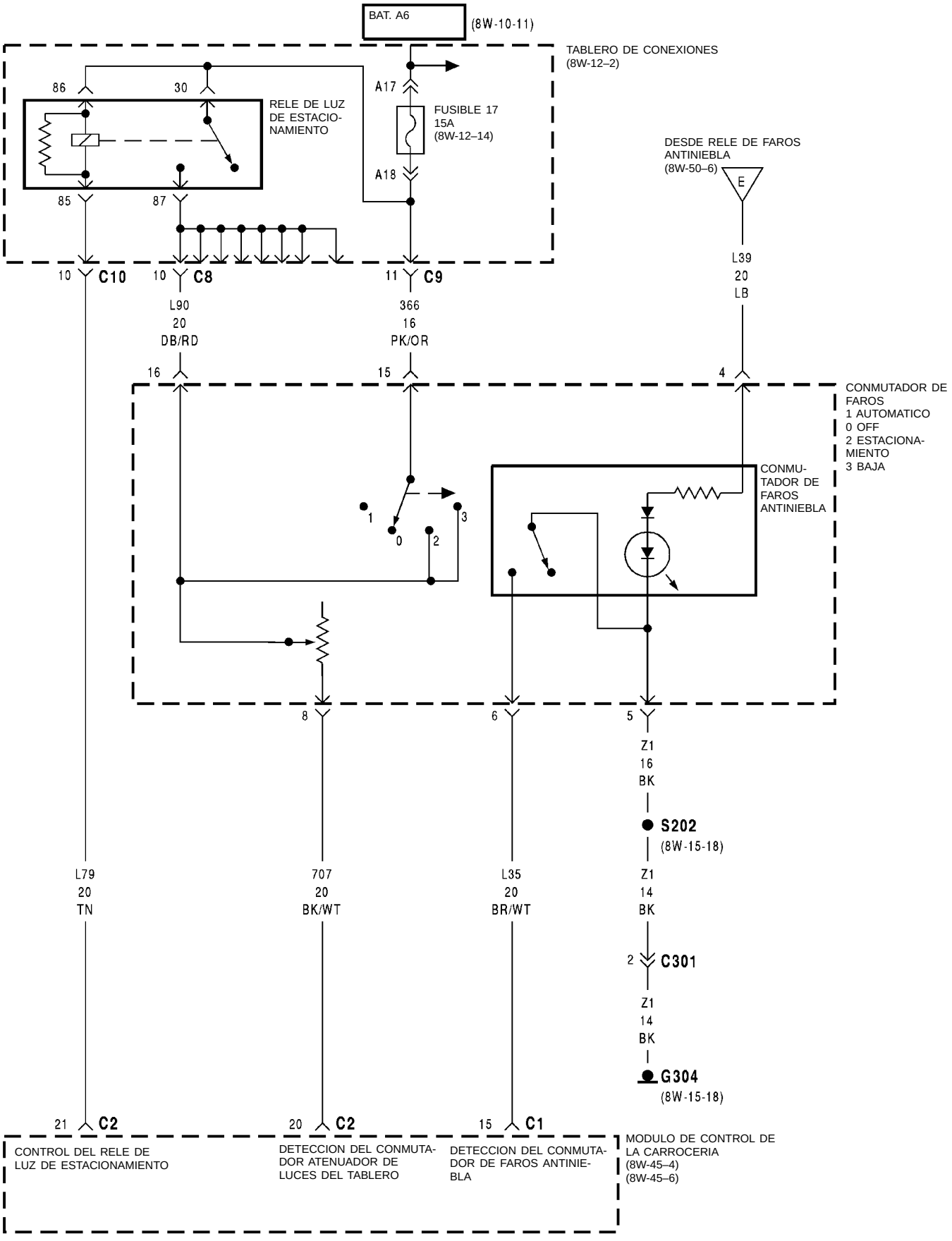

BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
21
19
FUSIBLE 15 40A (8W-10–12)
FUSIBLE 13 30A (8W-10–11)
28
26
A7
12
YL/RD
A6
14
RD/LB
2 C2
8 C1
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 19 15A (8W-12–16)
30
86
RELE DE FAROS AUTOMATICOS
87
85
2 C7
8 C5
12 C10
CONMUTADOR DE FAROS
11
F34
16
TN/BK
L11
16
LG/BK
F34
16
TN/BK
714
20
BK/OR
21
19
CONMUTADOR ATENUADOR DE FAROS (PARTE DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION)
1 BAJA
2 DESTELLO PARA ADELANTAR
3 ALTA
1
2
3
20
18
L3
16
RD/OR
L4
16
VT/OR
L4
16
VT/OR
9 C1
12 C2
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–5)
SALIDA DE LUZ DE CRUCE DEL CONMUTADOR ATENUADOR
CONTROL DEL RELE DE FAROS AUTOMATICOS
A
B
A C234 (8W-50–3)
A C234 (8W-50–3)

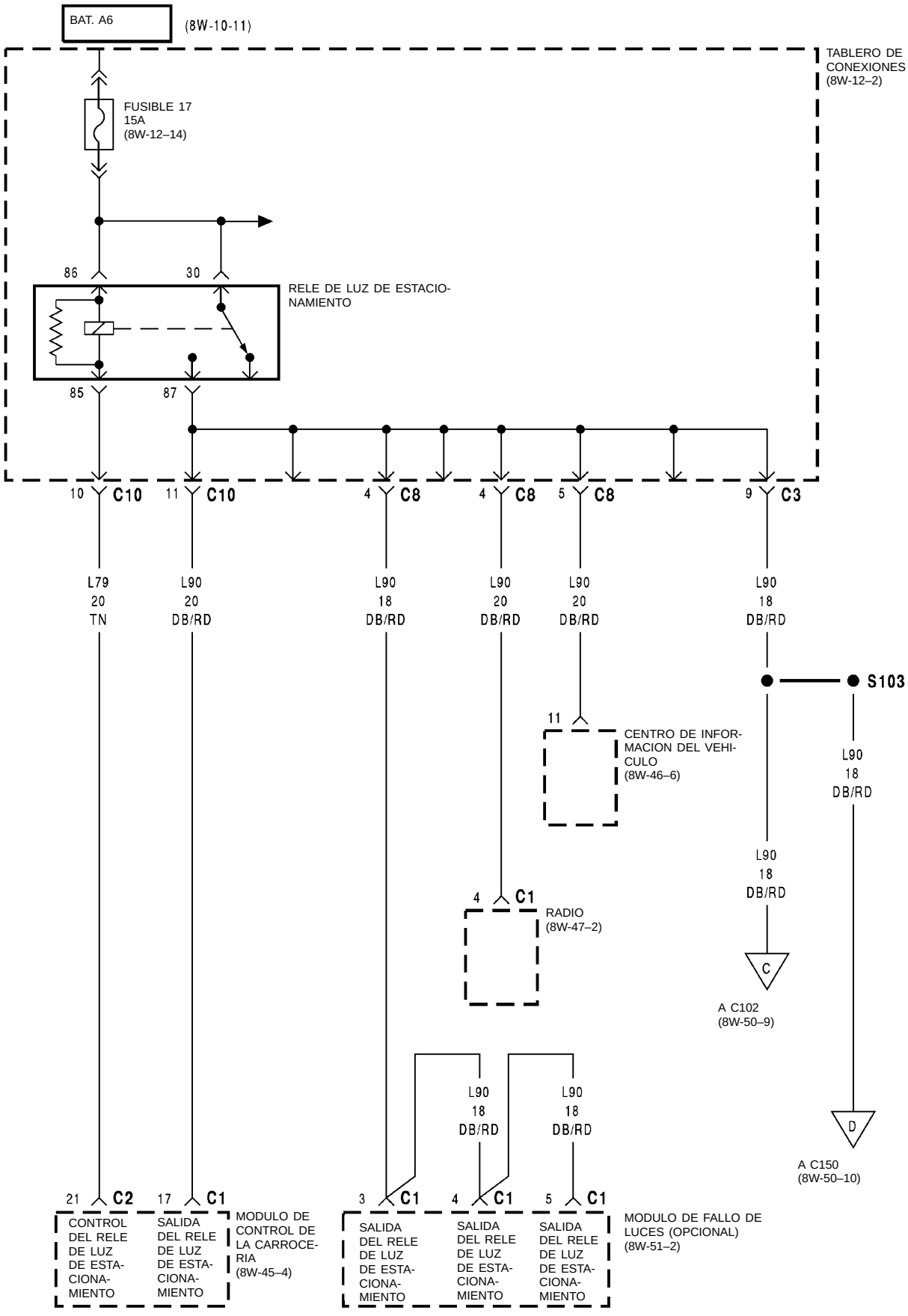

DESDE CONMUTADOR ATENUADOR DE FAROS (8W-50–2)
A
L4
16
VT/OR
F3 C234
L4
16
VT/OR
S108
L4
16
VT/OR
L4
16
VT/OR
2 3
FARO IZQUIERDO
1
Z1
16
BK
S109
(8W-15-4)
(8W-15-5)
(8W-52-8)
Z1
16
BK
DIESEL
GASOLINA
Z1
16
BK
Z1
16
BK
G109
(8W-15-4)
(8W-15-5)
DESDE CONMUTADOR ATENUADOR DE FAROS (8W-50–2)
B
L3
16
RD/OR
F2 C234
L3
16
RD/OR
S107
L3
16
RD/OR
L3
16
RD/OR
2 3
FARO DERECHO
1
Z1
16
BK
S104
(8W-15-6)
(8W-15-7)
(8W-52-8)
Z1
14
BK
G106
(8W-15-6)
(8W-15-7)
F12 C234
L3
16
RD/OR
24 C1
SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DEL CONMUTADOR ATENUADOR
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45–5)

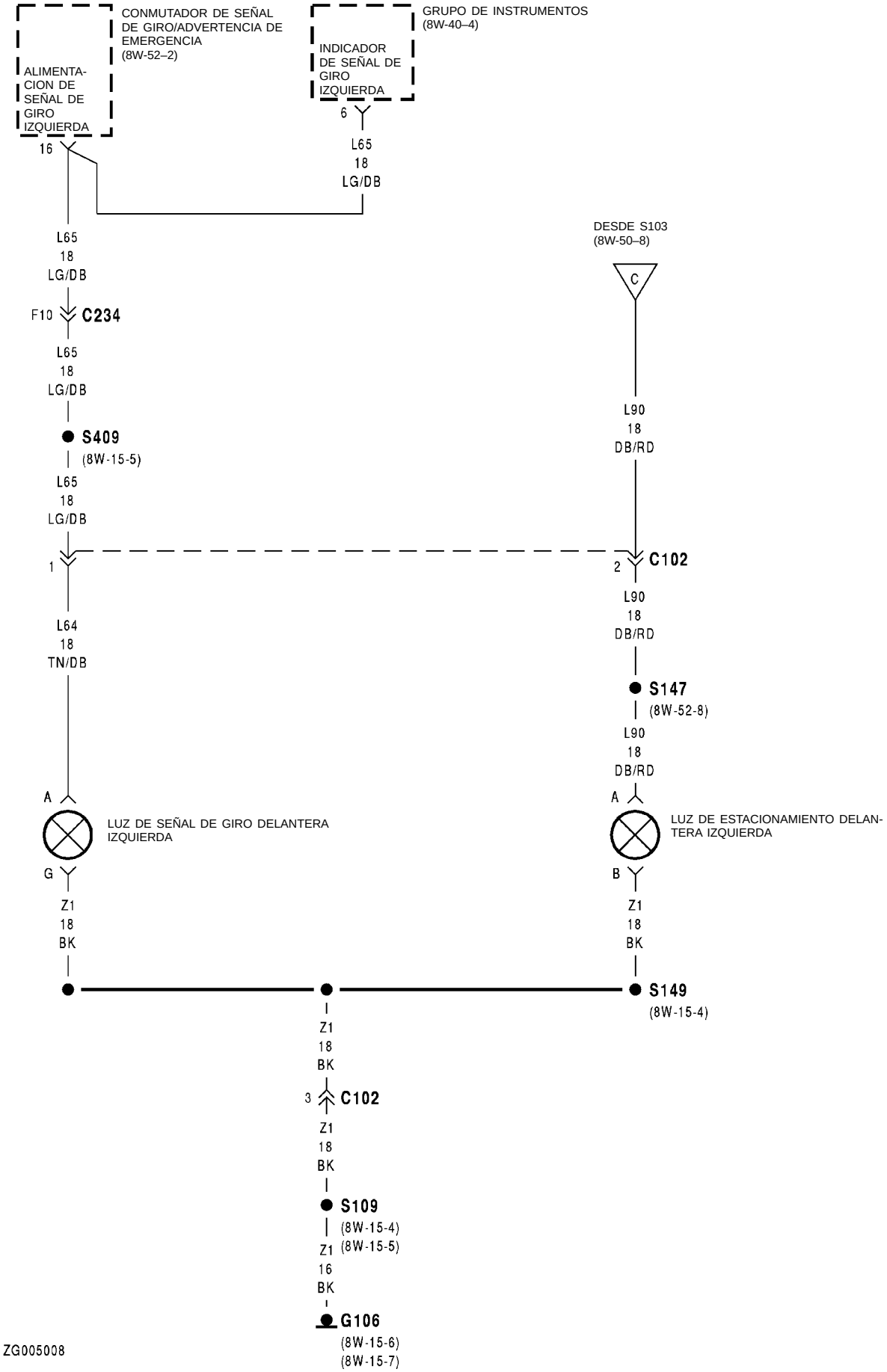

CONMUTADOR DE ADVERTENCIA DE FRENO
(8W-40–6)
1
2 C304
G9
20
GY/BK
S303
G9
20
GY/BK
G9
18
GY/BK
2 C3
DETEC-CION DEL CONMU-TADOR DE FRENO
MODULO DE CONTROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45–9)
CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIO-NAMIENTO

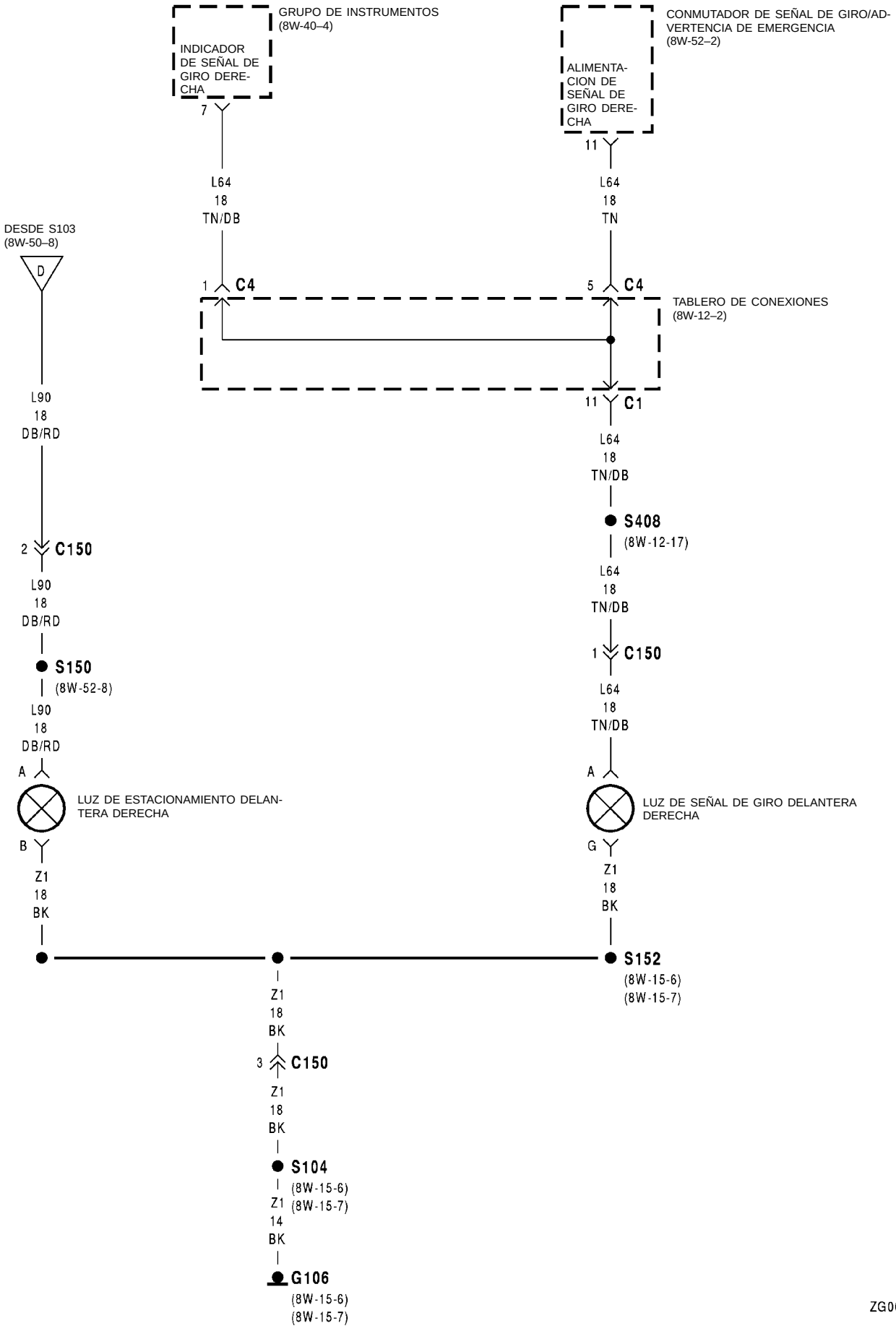

BAT. A6
(8W-10-11)
CONMUTADOR DE FAROS
1 AUTOMATICO
0 OFF
2 ESTACIONAMIENTO
3 BAJA
DISYUNTOR DE CIR-CUITO 25A
2
1
13
11
RELE DE FAROS AUTOMATICOS (EN EL T/C)
87
F34
16
TN/BK
F34
16
TN/BK
Z1
16
BK
E2
20
OR
L24
20
LB/RD
19
CONMUTADOR ATENUADOR DE FAROS (PARTE DEL CONMUTADOR MULTIFUN-CION)
S202
(8W-15-18)
S209
(8W-44-11)
Z1
14
BK
E2
20
OR
SENSOR DE LUZ DE FAROS AUTOMATICOS/ LED DE VTSS
3
4
2 C301
L109
20
WT
L110
20
OR/BK
Z1
14
BK
16 C2
7 C1
2 C2
9 C2
IMPULSOR DE LUCES DEL TABLERO
DETECCION DEL CONMUTADOR DE FAROS AUTO-MATICOS
IMPULSOR DE SENSOR DE LUZ ULTRAVIOLETA
SEÑAL DEL SEN-SOR DE LUZ ULTRAVIOLETA
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–5)
G304
(8W-15-18)

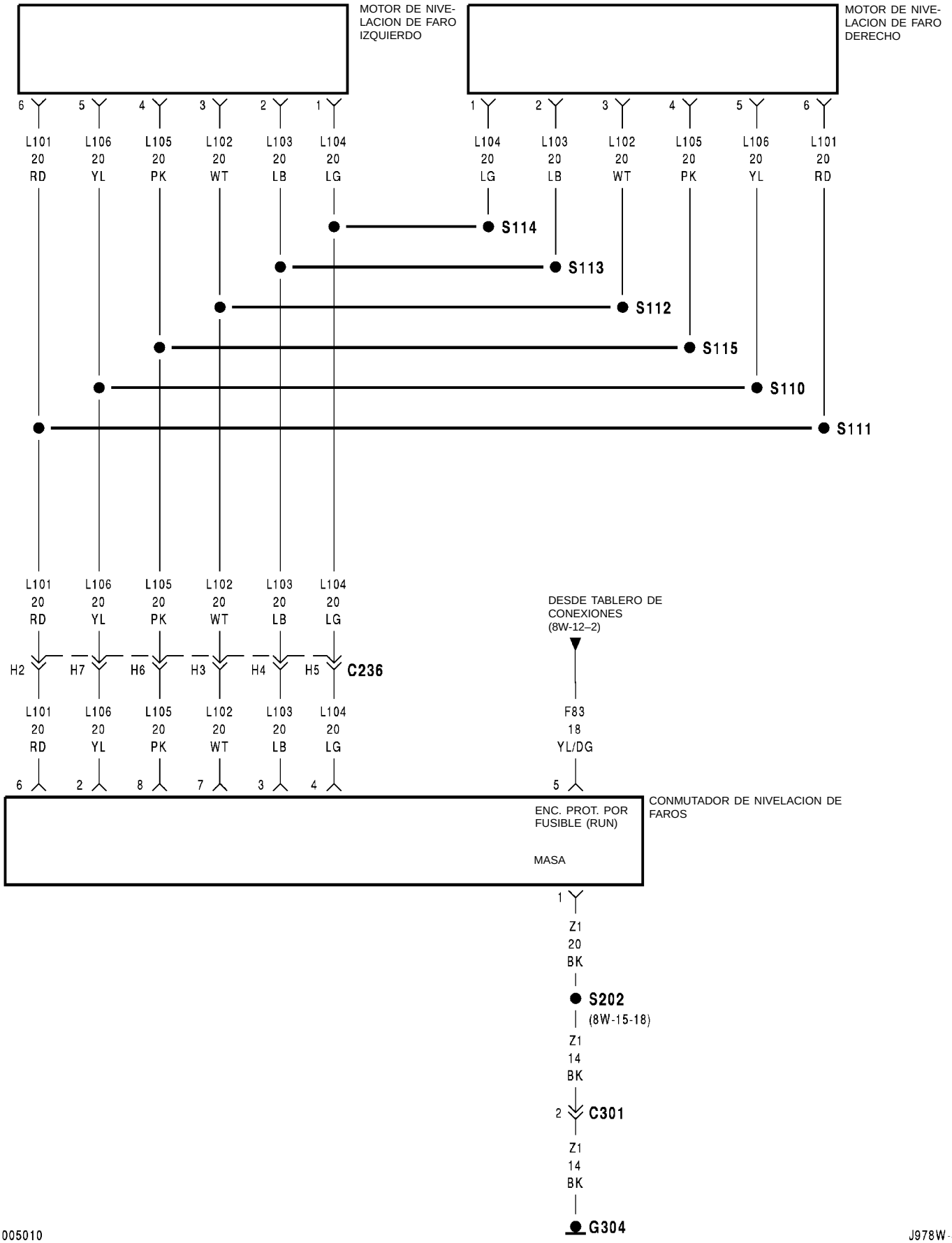

BAT. A0
(8W-10-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10–3)
A17
FUSIBLE 19 20A (8W-10–13)
A18
F62 18 RD
5 C1
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
86
30
RELE DE FAROS ANTI-NIEBLA
85
87
1 C10
8 C7
4 C1
L95 20 DG/YL
L39 20 LB
L39 18 LB
S105
(8W-12-24)
L39 18 LB
2
FARO ANTINIEBLA DERECHO
1
Z1 18 BK
S104
(8W-52-8)
DIESEL
GASOLINA
Z1 10 BK
Z1 14 BK
E
A CONMUTADOR DE FAROS ANTINIEBLA (8W-50–7)
2
FARO ANTINIEBLA IZQUIERDO
1
Z1 18 BK
S109
(8W-52-8)
Z1 16 BK
G106
(8W-15-6)
(8W-15-7)
22 C2
CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–5)


BAT. A6
(8W-10-11)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
86
30
RELE DE LUZ DE ESTACIO-NAMIENTO
A17
FUSIBLE 17
15A
(8W-12–14)
A18
85
87
DESDE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
(8W-50–6)
E
L39
20
LB
10 C10
10 C8
11 C9
L90
20
DB/RD
366
16
PK/OR
16
15
4
CONMUTADOR DE FAROS
1 AUTOMATICO
0 OFF
2 ESTACIONA-MIENTO
3 BAJA
CONMU-TADOR DE FAROS ANTINIEBLA
1
0
2
3
8
6
5
Z1
16
BK
S202
(8W-15-18)
L79
20
TN
707
20
BK/WT
L35
20
BR/WT
Z1
14
BK
2 C301
Z1
14
BK
G304
(8W-15-18)
21 C2
20 C2
15 C1
CONTROL DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
DETECCION DEL CONMUTA-DOR ATENUADOR DE LUCES DEL TABLERO
DETECCION DEL CONMUTA-DOR DE FAROS ANTINIE-BLA
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45–4)
(8W-45–6)


BAT. A6
(8W-10-11)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 17 15A (8W-12–14)
86
30
RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
85
87
10 C10
11 C10
4 C8
4 C8
5 C8
9 C3
L79 20 TN
L90 20 DB/RD
L90 18 DB/RD
L90 20 DB/RD
L90 20 DB/RD
L90 18 DB/RD
S103
11
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO (8W-46–6)
L90 18 DB/RD
L90 18 DB/RD
4 C1
RADIO (8W-47–2)
C
A C102 (8W-50–9)
L90 18 DB/RD
L90 18 DB/RD
D
A C150 (8W-50–10)
21 C2
17 C1
CONTROL DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–4)
3 C1
4 C1
5 C1
SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
MODULO DE FALLO DE LUCES (OPCIONAL) (8W-51–2)


CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO/ADVERTENCIA DE EMERGENCIA (8W-52–2)
ALIMENTA-CION DE SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
16
GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40–4)
INDICADOR DE SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
6
L65 18 LG/DB
L65 18 LG/DB
F10 C234
L65 18 LG/DB
S409
(8W-15-5)
L65 18 LG/DB
1
L64 18 TN/DB
A
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA
G
Z1 18 BK
DESDE S103 (8W-50–8)
C
L90 18 DB/RD
2 C102
L90 18 DB/RD
S147
(8W-52-8)
L90 18 DB/RD
A
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELAN-TERA IZQUIERDA
B
Z1 18 BK
S149
(8W-15-4)
Z1 18 BK
3 C102
Z1 18 BK
S109
(8W-15-4)
(8W-15-5)
Z1 16 BK
G106
(8W-15-6)
(8W-15-7)


GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40–4)
INDICADOR DE SEÑAL DE GIRO DERECHA
7
L64
18
TN/DB
CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO/ADVERTENCIA DE EMERGENCIA
(8W-52–2)
ALIMENTACION DE SEÑAL DE GIRO DERECHA
11
L64
18
TN
DESDE S103
(8W-50–8)
D
1 C4
5 C4
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
11 C1
L90
18
DB/RD
L64
18
TN/DB
S408
(8W-12-17)
2 C150
L64
18
TN/DB
1 C150
L90
18
DB/RD
S150
(8W-52-8)
L64
18
TN/DB
A
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA DERECHA
A
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA
B
G
Z1
18
BK
S152
(8W-15-6)
(8W-15-7)
Z1
18
BK
3 C150
Z1
18
BK
S104
(8W-15-6)
(8W-15-7)
Z1
14
BK
G106
(8W-15-6)
(8W-15-7)


MOTOR DE NIVELACION DE FARO IZQUIERDO
MOTOR DE NIVELACION DE FARO DERECHO
6 5 4 3 2 1
L101 20 RD
L106 20 YL
L105 20 PK
L102 20 WT
L103 20 LB
L104 20 LG
1 2 3 4 5 6
L104 20 LG
L103 20 LB
L102 20 WT
L105 20 PK
L106 20 YL
L101 20 RD
S114
S113
S112
S115
S110
S111
H2 H7 H6 H3 H4 H5 C236
DESDE TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
F83 18 YL/DG
6 2 8 7 3 4
5
CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS
ENC. PROT. POR FUSIBLE (RUN)
MASA
1
Z1 20 BK
S202
(8W-15-18)
Z1 14 BK
2 C301
Z1 14 BK
G304

8W-50 ILUMINACION DELANTERA

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
FAROS ANTINIEBLA 13
FAROS AUTOMATICOS 12
FAROS 12
INTRODUCCION 12
LUCES DE ESTACIONAMIENTO 12
NIVELACION DE FAROS 12

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

El vehículo está equipado con un Módulo de control de la carrocería (BCM). El BCM controla la característica de faros automáticos a través del relé de faros automáticos.

Las luces de estacionamiento funcionan cuando el conmutador de faros está en la posición ON o PARK. Además, si el vehículo está equipado con el Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS), el BCM suministra alimentación eléctrica a las luces de estacionamiento a través del relé de luz de estacionamiento si detecta un funcionamiento no autorizado del vehículo.

El circuito A6 desde el fusible 13 en el Centro de distribución de tensión (PDC), suministra alimentación eléctrica al conmutador de faros a través del disyuntor de circuito en el conmutador.

LUCES DE ESTACIONAMIENTO

El circuito A6 desde el fusible 13 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al circuito 366 a través del fusible 17 en el tablero de conexiones. Cuando el conmutador de faros está en la posición PARK, conecta el circuito 366 al circuito L90. El circuito L90 suministra alimentación eléctrica a las luces de estacionamiento y luces de posición laterales. El circuito L90 también se conecta al Módulo de control de la carrocería (BCM).

El BCM hace funcionar las luces de estacionamiento cuando detecta una entrada no autorizada al vehículo mientras el sistema de seguridad antirrobo del vehículo esté armado. Cuando detecta una entrada no autorizada, el BCM excita el relé de luz de estacionamiento proporcionando la masa para la bobina del relé en el circuito L79. El circuito 366 suministra alimentación eléctrica a la bobina y contactos del relé. Cuando el relé se excita, conecta el circuito 366 al circuito L90.

FAROS

Cuando el conmutador de faros está en la posición LOW (cruce), conecta el circuito A6 desde el fusible 13 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito F34. El circuito F34 se conecta a la porción de conmutador atenuador del conmutador multifunción y alimenta el circuito L4. El circuito L4 suministra alimentación eléctrica a la luz de cruce de los faros.

Cuando el usuario selecciona la función de luz de carretera o destello para adelantar con la palanquilla de señal de giro del conmutador multifunción, el circuito L11 desde el fusible 19 en el tablero de conexiones se conecta al circuito L3. El circuito L3 suministra alimentación eléctrica a la luz de carretera de los faros. El circuito L3 también se conecta al Módulo de control de la carrocería (BCM).

Si el vehículo se ha fabricado para su venta en Canadá, el módulo de Luces de funcionamiento diurno (DRL) suministra alimentación eléctrica a las luces de carretera de los faros en el circuito L3 cuando el conmutador de faros se encuentra en posición OFF y el interruptor de encendido en la posición RUN.

NIVELACION DE FAROS

Cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 del Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A22. El circuito A22 suministra alimentación eléctrica al circuito F83 a través del fusible 6 del tablero de conexiones. El circuito F83 alimenta al conmutador de nivelación de faros. El circuito Z1 conecta a masa el conmutador.

FAROS AUTOMATICOS

El Módulo de control de la carrocería (BCM) hace funcionar la característica de Faros automáticos. El BCM monitoriza la intensidad de la luz exterior a través del sensor de luz del faro automático. El circuito L109 desde el BCM proporciona 5 voltios al sensor. El circuito L110 desde el sensor envía la señal de intensidad de luz al BCM.

En la posición AUTO, el conmutador de faros proporciona una señal al BCM conectando el circuito L24 a masa en el circuito Z1. Si la intensidad de luz exterior es suficientemente baja cuando el BCM

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

detecta el requerimiento de faros AUTOMATICOS, excita el relé de faros automáticos conectando a masa la bobina del relé en el circuito 714. El circuito A6 desde el fusible 13 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica a la bobina y contactos del relé.

Cuando el relé se excita, conecta el circuito A6 al circuito F34. El circuito F34 suministra alimentación eléctrica al circuito L4 a través del conjunto de circuitos del conmutador atenuador de faros en el conmutador multifunción. El circuito L4 suministra la alimentación eléctrica a los faros.

FAROS ANTINIEBLA

Las luces antiniebla solamente funcionan cuando la luz de carretera de los faros está en posición OFF y las luces de estacionamiento están encendidas. El conmutador de luz antiniebla contiene un Diodo emisor de luz (LED) que se ilumina durante el funcionamiento de las luces antiniebla.

Cuando el conmutador de luz antiniebla se cierra, envía una señal al Módulo de control de la carrocería (BCM) en el circuito L35. Si las luces de estacionamiento están encendidas y el BCM no detecta funcionamiento de luz de carretera de los faros en el circuito L3, excita el relé de luz antiniebla. El BCM excita el relé conectando a masa la bobina del relé en el circuito L95. El circuito F62 desde el fusible 19 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica a la bobina y contactos del relé.

Cuando el relé de luz antiniebla se excita, conecta el circuito F62 desde el fusible 19 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito L39. El circuito L39 suministra alimentación eléctrica a las luces antiniebla y el LED del conmutador de luz antiniebla. El circuito Z1 proporciona la masa para las luces y para el LED.

8W-51 ILUMINACION TRASERA

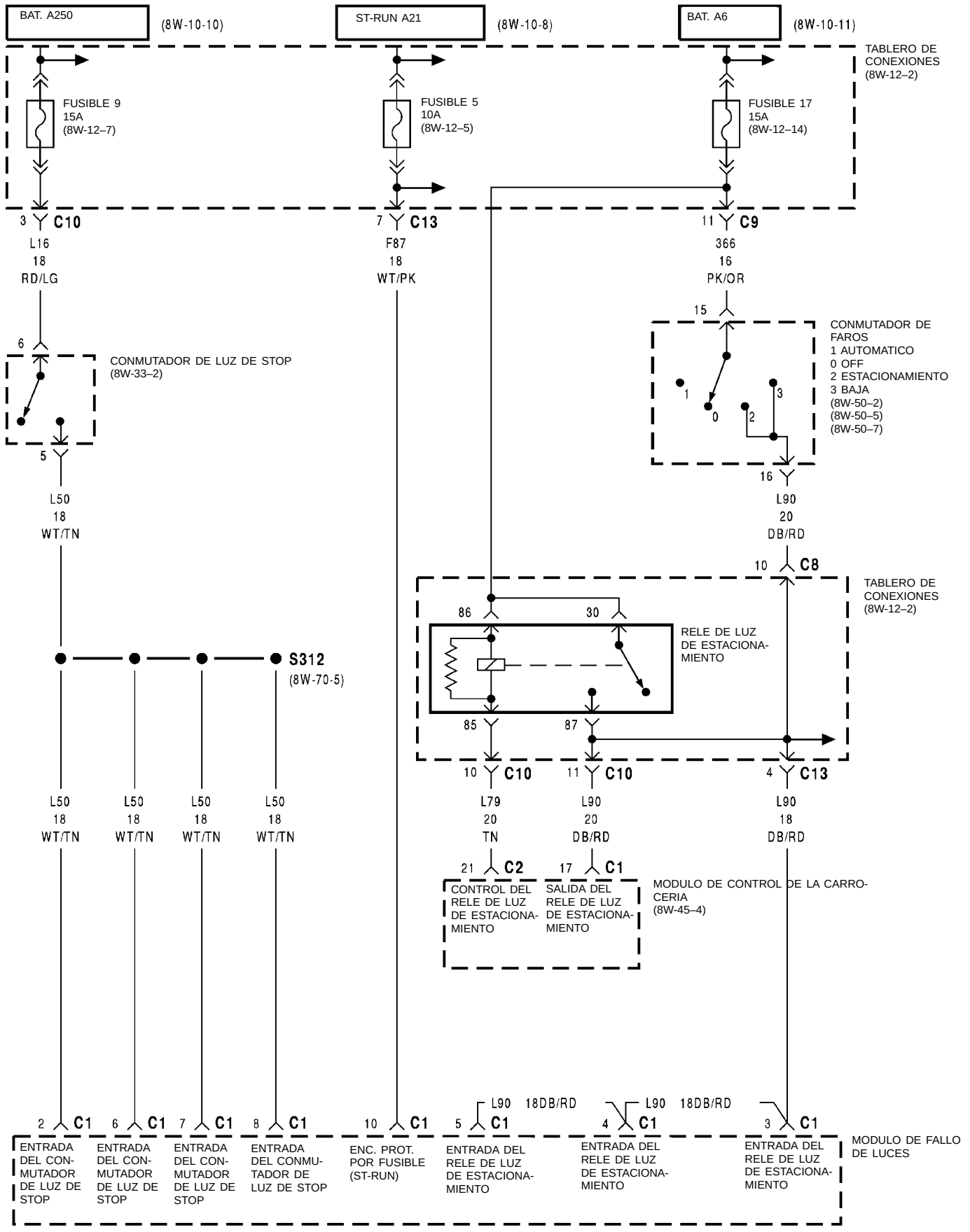
INDICE

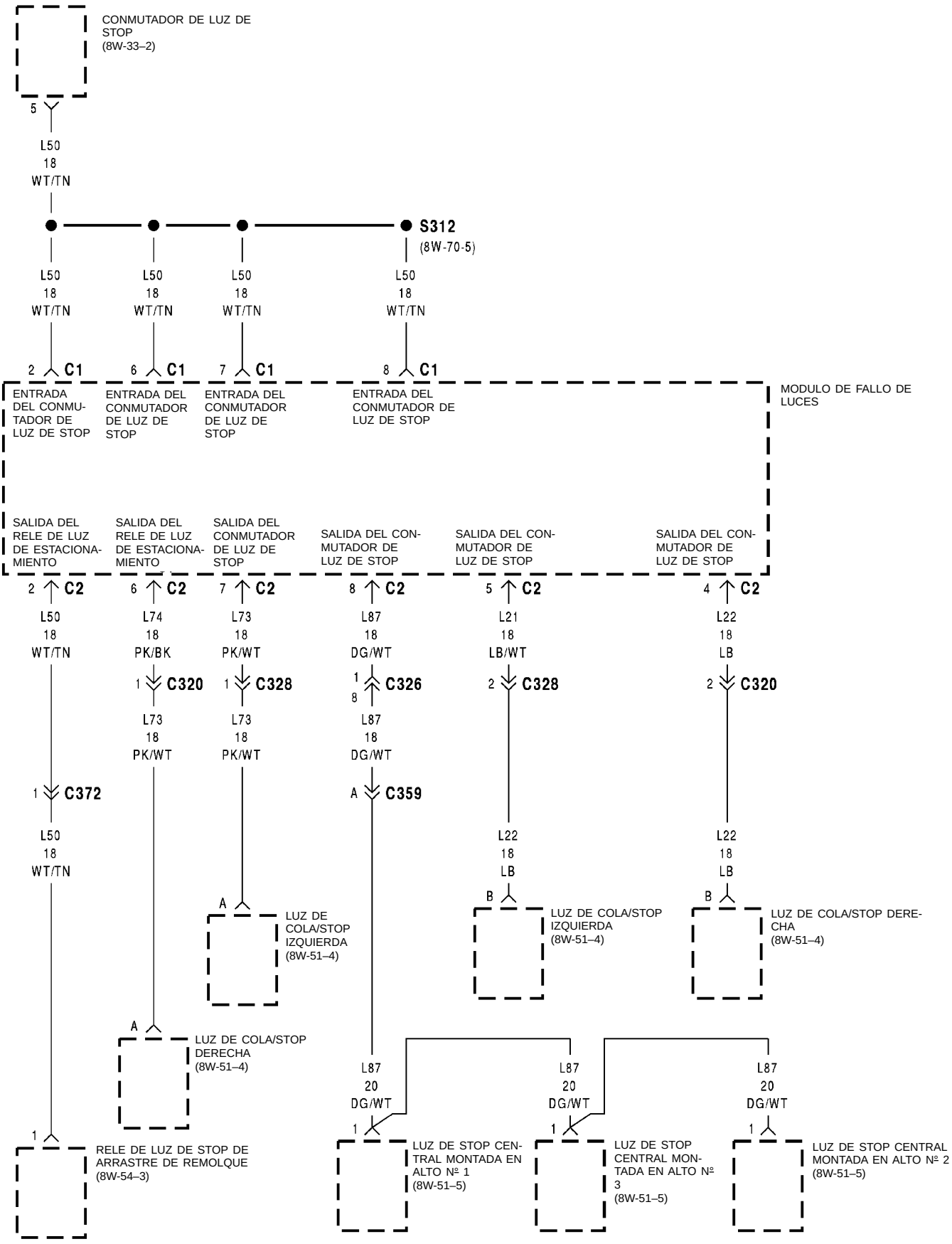
pagina

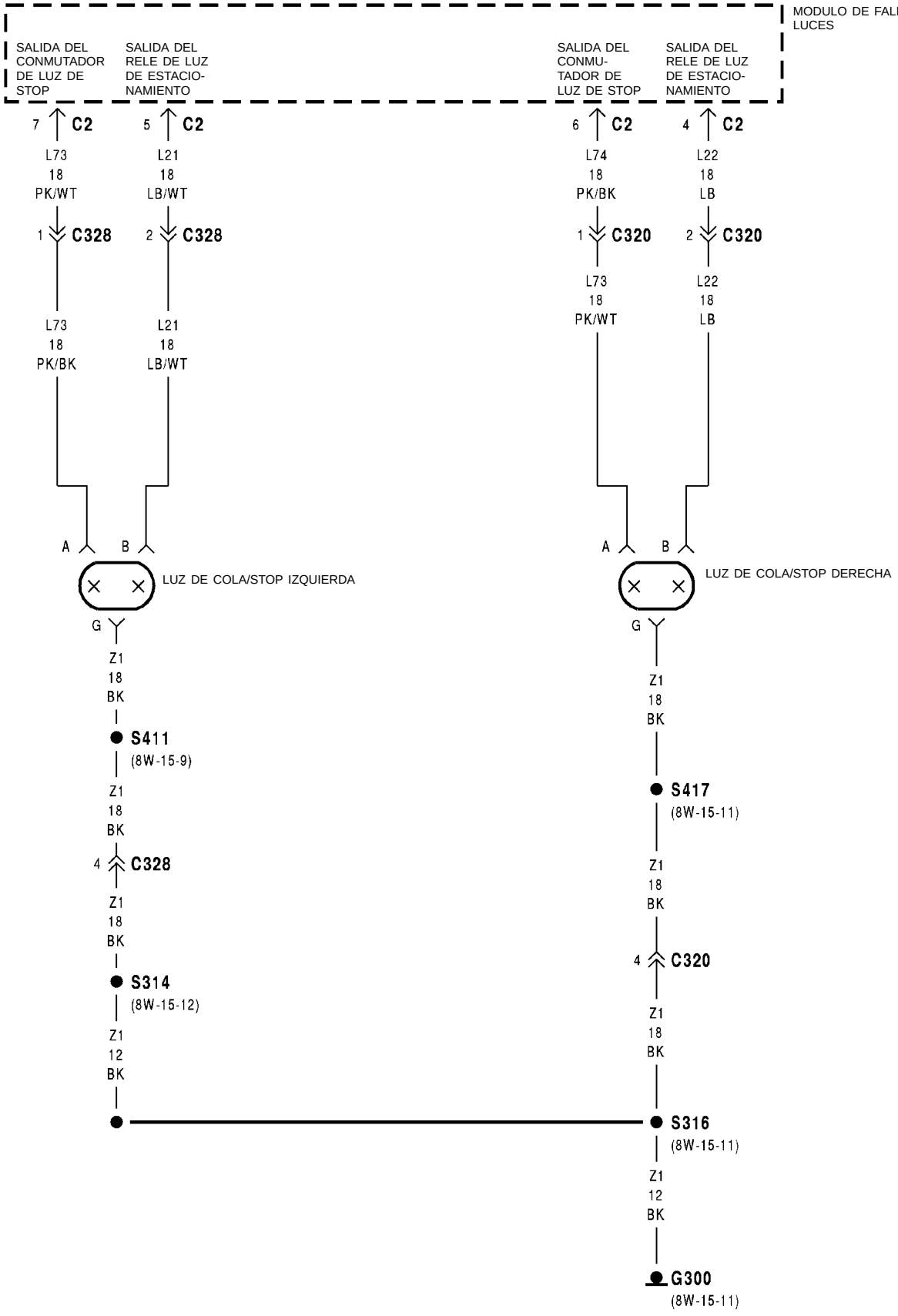
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS **1**
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO **8**

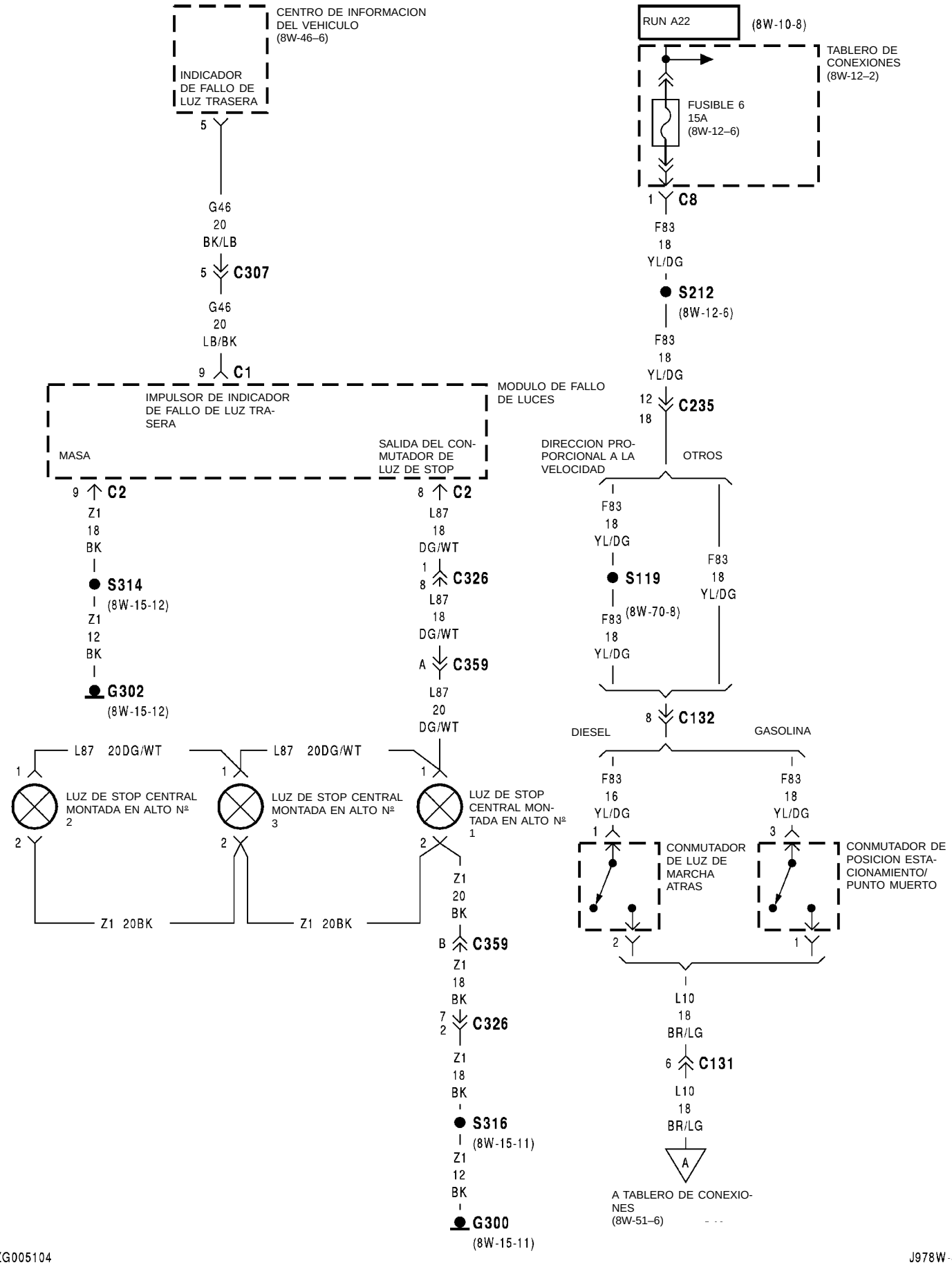
Componente	Página
Conector de arrastre de remolque instalado postventa	8W-51-6
Conmutador de luz de marcha atrás	8W-51-5
Módulo de control de la carrocería	8W-51-2
Luz de stop central montada en alto Nº 1	8W-51-3, 5
Luz de stop central montada en alto Nº 2	8W-51-3, 5
Luz de stop central montada en alto Nº 3	8W-51-3, 5
Conector de arrastre de remolque de fábrica	8W-51-6
Fusible 5	8W-51-2
Fusible 6	8W-51-5
Fusible 9	8W-51-2
Fusible 15	8W-51-7
Fusible 17	8W-51-2, 7
G300	8W-51-4, 5, 6, 7
G302	8W-51-5, 6
G304	8W-51-7
Conmutador de faros	8W-51-2, 7
Tablero de conexiones	8W-51-2, 5, 6, 7
Módulo de fallo de luces	8W-51-2, 3, 4, 5, 6, 7
Luz de marcha atrás izquierda	8W-51-6
Luz de matrícula izquierda	8W-51-6
Faro antiniebla trasero izquierdo	8W-51-7
Luz de cola/stop izquierda	8W-51-3, 4

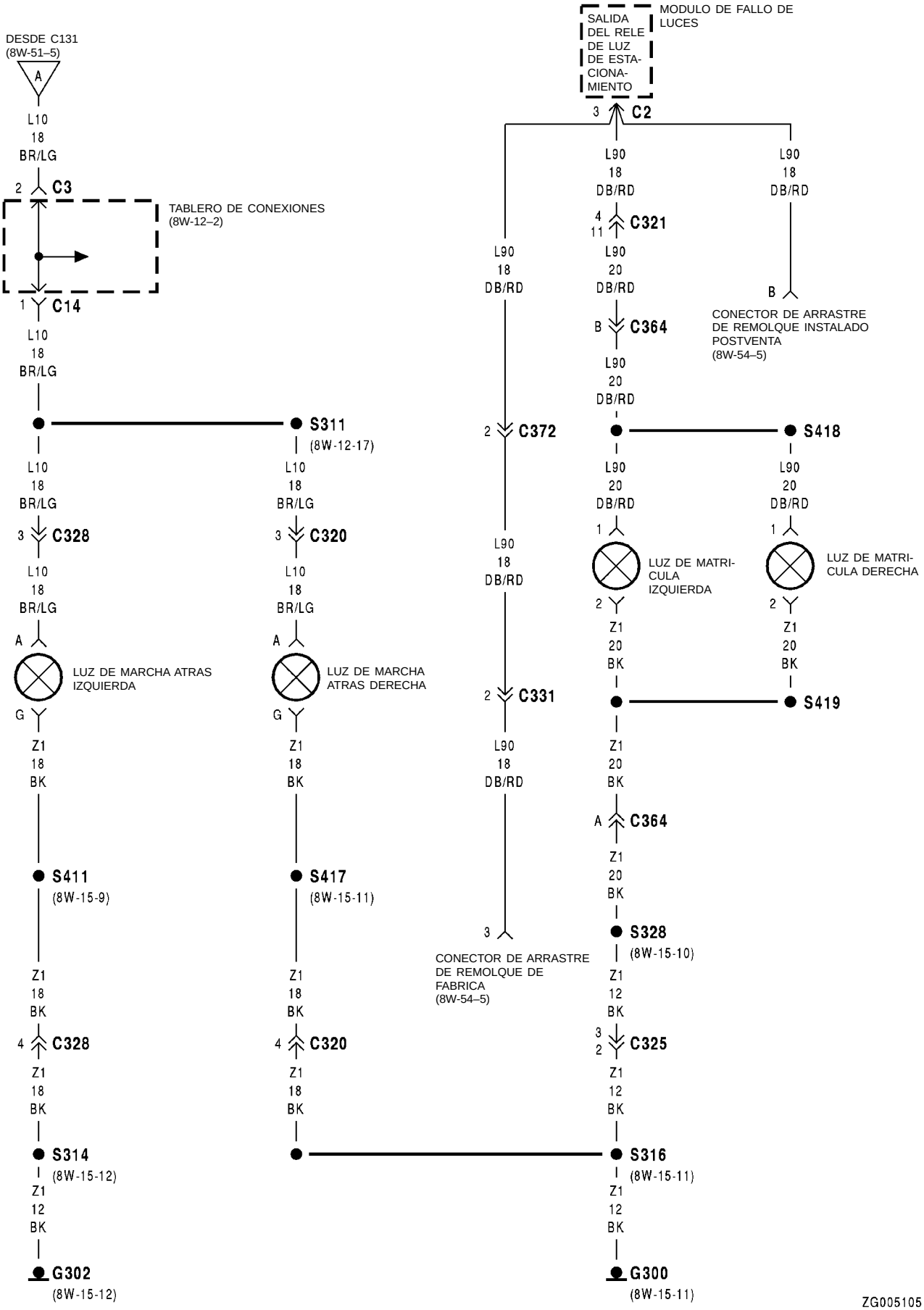
Componente	Página
Relé de luz de estacionamiento	8W-51-2
Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto	8W-51-5
Relé de faros antiniebla traseros A	8W-51-7
Luz de marcha atrás derecha	8W-51-6
Luz de matrícula derecha	8W-51-6
Faro antiniebla trasero derecho	8W-51-7
Luz de cola/stop derecha	8W-51-3, 4
S119	8W-51-5
S202	8W-51-7
S212	8W-51-5
S311	8W-51-6
S312	8W-51-2, 3
S314	8W-51-4, 5, 6
S316	8W-51-4, 5, 6, 7
S328	8W-51-6
S411	8W-51-4, 6, 7
S412	8W-51-3
S416	8W-51-3
S417	8W-51-4, 6, 7
S418	8W-51-6
S419	8W-51-6
Conmutador de luz de stop	8W-51-2, 3
Relé de luz de stop de arrastre de remolque	8W-51-3
Centro de información del vehículo	8W-51-5


BAT. A250
(8W-10-10)
ST-RUN A21
(8W-10-8)
BAT. A6
(8W-10-11)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 9 15A (8W-12–7)
FUSIBLE 5 10A (8W-12–5)
FUSIBLE 17 15A (8W-12–14)
3 C10
L16 18 RD/LG
7 C13
F87 18 WT/PK
11 C9
366 16 PK/OR
6
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP (8W-33–2)
5
L50 18 WT/TN
15
CONMUTADOR DE FAROS
1 AUTOMATICO
0 OFF
2 ESTACIONAMIENTO
3 BAJA
(8W-50–2)
(8W-50–5)
(8W-50–7)
16
L90 20 DB/RD
10 C8
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
86
30
RELE DE LUZ DE ESTACIONA-MIENTO
85
87
S312
(8W-70-5)
L50 18 WT/TN
L50 18 WT/TN
L50 18 WT/TN
L50 18 WT/TN
10 C10
L79 20 TN
11 C10
L90 20 DB/RD
4 C13
L90 18 DB/RD
21 C2
17 C1
CONTROL DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONA-MIENTO
SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONA-MIENTO
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–4)
L90 18DB/RD
L90 18DB/RD
2 C1
6 C1
7 C1
8 C1
10 C1
5 C1
4 C1
3 C1
ENTRADA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
ENTRADA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
ENTRADA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
ENTRADA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
ENC. PROT. POR FUSIBLE (ST-RUN)
ENTRADA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONA-MIENTO
ENTRADA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONA-MIENTO
ENTRADA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONA-MIENTO
MODULO DE FALLO DE LUCES


CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
(8W-33–2)
5
L50
18
WT/TN
S312
(8W-70-5)
L50
18
WT/TN
2 C1
6 C1
7 C1
8 C1
ENTRADA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
ENTRADA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
ENTRADA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
ENTRADA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
MODULO DE FALLO DE LUCES
SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
2 C2
6 C2
7 C2
8 C2
5 C2
4 C2
L50 18 WT/TN
L74 18 PK/BK
L73 18 PK/WT
L87 18 DG/WT
L21 18 LB/WT
L22 18 LB
1 C320
1 C328
1 C326
8
2 C328
2 C320
L73 18 PK/WT
L87 18 DG/WT
1 C372
A C359
L50 18 WT/TN
L22 18 LB
L22 18 LB
A
LUZ DE COLA/STOP IZQUIERDA
(8W-51–4)
B
LUZ DE COLA/STOP IZQUIERDA
(8W-51–4)
B
LUZ DE COLA/STOP DERECHA
(8W-51–4)
A
LUZ DE COLA/STOP DERECHA
(8W-51–4)
L87 20 DG/WT
L87 20 DG/WT
L87 20 DG/WT
1
1
1
1
RELE DE LUZ DE STOP DE ARRASTRE DE REMOLQUE
(8W-54–3)
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO Nº 1
(8W-51–5)
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO Nº 3
(8W-51–5)
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO Nº 2
(8W-51–5)

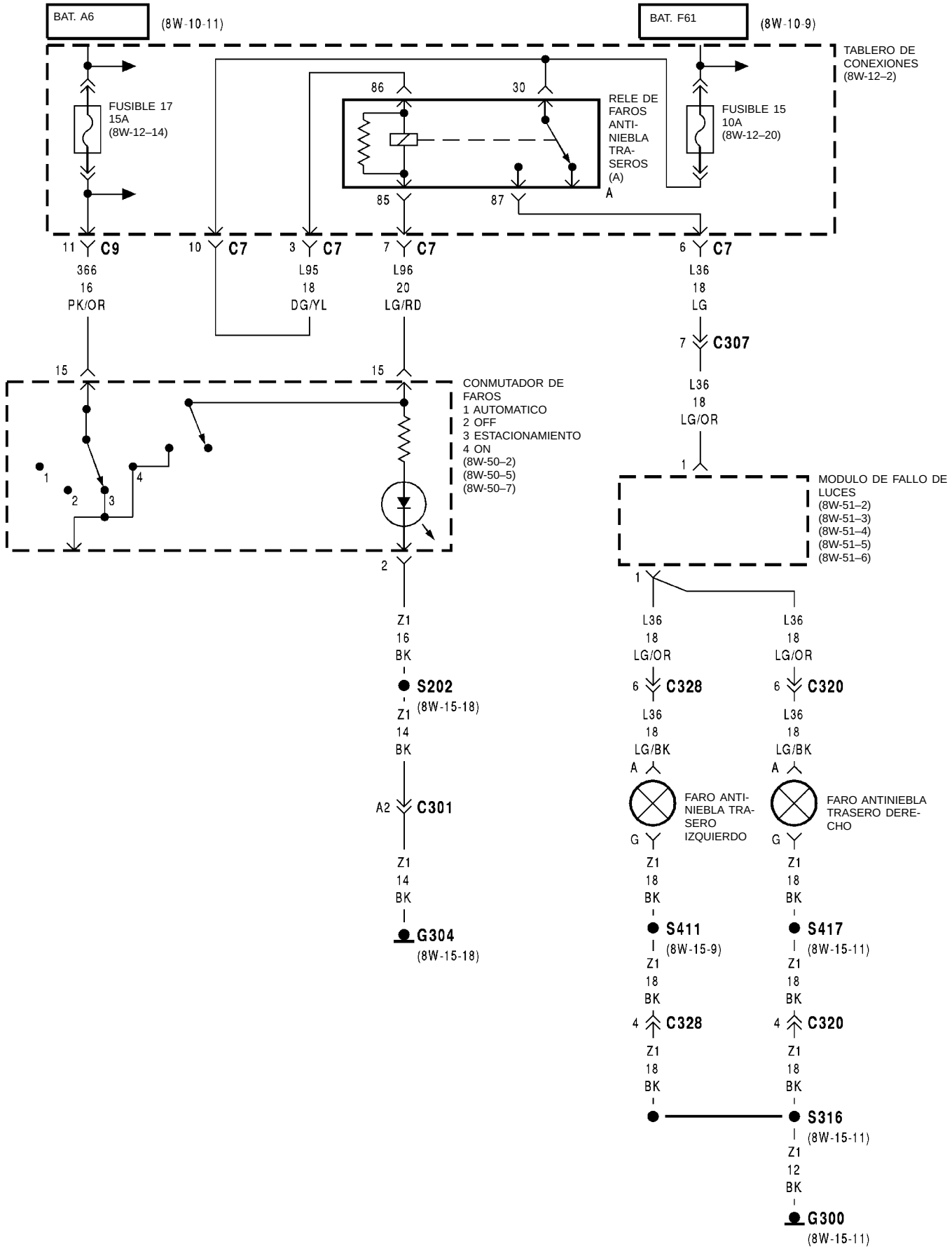

MODULO DE FALLO DE LUCES
SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIO-NAMIENTO
SALIDA DEL CONMU-TADOR DE LUZ DE STOP
SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIO-NAMIENTO
7 C2
5 C2
6 C2
4 C2
L73 18 PK/WT
L21 18 LB/WT
L74 18 PK/BK
L22 18 LB
1 C328
2 C328
1 C320
2 C320
L73 18 PK/BK
L21 18 LB/WT
L73 18 PK/WT
L22 18 LB
A
B
A
B
LUZ DE COLA/STOP IZQUIERDA
LUZ DE COLA/STOP DERECHA
G
G
Z1 18 BK
S411
(8W-15-9)
Z1 18 BK
4 C328
Z1 18 BK
S314
(8W-15-12)
Z1 12 BK
Z1 18 BK
S417
(8W-15-11)
Z1 18 BK
4 C320
Z1 18 BK
S316
(8W-15-11)
Z1 12 BK
G300
(8W-15-11)


CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO (8W-46–6)
INDICADOR DE FALLO DE LUZ TRASERA
5
G46
20
BK/LB
5 C307
G46
20
LB/BK
9 C1
RUN A22
(8W-10-8)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 6
15A
(8W-12–6)
1 C8
F83
18
YL/DG
S212
(8W-12-6)
F83
18
YL/DG
12 C235
18
MODULO DE FALLO DE LUCES
IMPULSOR DE INDICADOR DE FALLO DE LUZ TRASERA
MASA
SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
DIRECCION PROPORCIONAL A LA VELOCIDAD
OTROS
9 C2
Z1
18
BK
S314
(8W-15-12)
Z1
12
BK
G302
(8W-15-12)
8 C2
L87
18
DG/WT
1
8 C326
L87
18
DG/WT
A C359
L87
20
DG/WT
F83
18
YL/DG
S119
(8W-70-8)
F83
18
YL/DG
F83
18
YL/DG
8 C132
DIESEL
GASOLINA
F83
16
YL/DG
1
F83
18
YL/DG
3
CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/ PUNTO MUERTO
2
1
L87 20DG/WT
L87 20DG/WT
L87 20DG/WT
1
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO Nº 2
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO Nº 3
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO Nº 1
2
Z1 20BK
Z1 20BK
Z1
20
BK
B C359
Z1
18
BK
7
2 C326
Z1
18
BK
S316
(8W-15-11)
Z1
12
BK
G300
(8W-15-11)
L10
18
BR/LG
6 C131
L10
18
BR/LG
A
A TABLERO DE CONEXIONES (8W-51–6)



J978W-3

ZG005105


BAT. A6
(8W-10-11)
BAT. F61
(8W-10-9)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 17 15A (8W-12–14)
FUSIBLE 15 10A (8W-12–20)
RELE DE FAROS ANTI-NIEBLA TRA-SEROS (A)
86
30
85
87
11 C9
366
16
PK/OR
10 C7
3 C7
L95
18
DG/YL
7 C7
L96
20
LG/RD
6 C7
L36
18
LG
7 C307
L36
18
LG/OR
15
15
CONMUTADOR DE FAROS
1 AUTOMATICO
2 OFF
3 ESTACIONAMIENTO
4 ON
(8W-50–2)
(8W-50–5)
(8W-50–7)
1
2
3
4
MODULO DE FALLO DE LUCES
(8W-51–2)
(8W-51–3)
(8W-51–4)
(8W-51–5)
(8W-51–6)
Z1
16
BK
S202
(8W-15-18)
Z1
14
BK
A2 C301
Z1
14
BK
G304
(8W-15-18)
L36
18
LG/OR
6 C328
6 C320
L36
18
LG/BK
A
G
FARO ANTI-NIEBLA TRA-SERO IZQUIERDO
FARO ANTINIEBLA TRASERO DERE-CHO
Z1
18
BK
S411
(8W-15-9)
S417
(8W-15-11)
4 C328
4 C320
S316
(8W-15-11)
Z1
12
BK
G300
(8W-15-11)

8W-51 ILUMINACION TRASERA

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

LUCES DE COLA, LUCES DE PLACA DE MATRICULA TRASERAS Y LUCES DE POSICION LATERALES

El circuito A6 desde el fusible 13 en el Centro de distribución de tensión (PDC) alimenta el circuito 366 a través del fusible 17 en el tablero de conexiones. El circuito 366 se conecta al conmutador de faros.

Cuando el conmutador de faros está en la posición PARK (estacionamiento) o LOW (cruce), el conmutador conecta el circuito 366 al circuito L90. Desde el conmutador de faros, el circuito L90 se ramifica para suministrar alimentación eléctrica a las luces de estacionamiento delanteras y las luces de la placa de matrícula traseras. El circuito L90 se conecta a los circuitos L21 y L22. Los circuitos L21 y L22 alimentan las luces de cola y luces de posición laterales. Si el vehículo está equipado con un módulo de fallo de luces, el circuito L90 alimenta el módulo y éste suministra alimentación eléctrica a las luces de cola, luces de placa de matrícula y luces de posición laterales.

El Módulo de control de la carrocería (BCM) hace funcionar las luces de estacionamiento cuando detecta una entrada no autorizadada al vehículo mientras está armado el sistema de seguridad antirrobo del vehículo. Cuando detecta una entrada no autorizada, el BCM excita el relé de luz de estacionamiento proporcionando masa para la bobina del relé en el circuito L79. El circuito 366 suministra alimentación eléctrica a la bobina y contactos del relé. Cuando el relé se excita, conecta el circuito 366 al circuito L90.

El circuito Z1 proporciona una masa para las luces de estacionamiento, las luces de cola y las luces de la placa de matrícula trasera.

INFORMACION DE UTILIDAD

- Si el vehículo está equipado con arrastre de remolque instalado en fábrica, el circuito L90 se conecta al mazo de arrastre de remolque.
- Compruebe el fusible 13 en el PDC.
- Compruebe el fusible 17 en el tablero de conexiones.

LUCES DE STOP Y LUCES CHMSL

El circuito A250 desde el fusible 11 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra voltaje al circuito L16 a través del fusible 9 en el tablero de conexiones. El circuito L16 se conecta al conmutador de luz de stop.

Cuando el usuario aprieta el pedal de freno, el conmutador de luz de stop se cierra y conecta el circuito L16 al circuito L50. El circuito L50 se conecta a los circuitos L73, L74 y L87. Los circuitos L73 y L74 alimentan las luces de stop. El circuito L87 suministra alimentación eléctrica a las luces de stop centrales montadas en alto (CHMSL). El circuito Z1 proporciona una masa para las luces de stop y las luces CHMSL.

Si el vehículo está equipado con un módulo de fallo de luces, el circuito L50 se conecta al módulo. El módulo de fallo de luces suministra alimentación eléctrica al circuito L73, L74 y L87.

FAROS ANTINIEBLA TRASEROS

Los faros antiniebla traseros son alimentados por el relé de faros antiniebla traseros en el circuito L36. La bobina y los contactos del relé son alimentados por el circuito L95 proveniente del fusible 15 del bloque de fusibles. La masa para la bobina del relé es controlada por los conmutadores de faros y de faros antiniebla traseros en el circuito L96.

LUCES DE MARCHA ATRAS

En la posición RUN, el interruptor de encendido conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A22. El circuito A22 suministra alimentación eléctrica al circuito F83 a través del fusible 6 en el tablero de conexiones.

El circuito F83 suministra alimentación eléctrica al conmutador de posición PARK/NEUTRAL (estacionamiento/punto muerto). Cuando el usuario coloca la transmisión en REVERSE (marcha atrás), el conmutador conecta el circuito F83 al circuito L10. El circuito L10 alimenta las luces de marcha atrás. El circuito Z1 proporciona la masa para las luces de marcha atrás.

INFORMACION DE UTILIDAD

- Compruebe el fusible 8 en el PDC y el fusible 6 en el tablero de conexiones.
- Compruebe si hay continuidad a través del conmutador de luz de marcha atrás cuando éste se encuentra cerrado.

MODULO DE FALLO DE LUCES (LOM)

El Módulo de fallo de luces (LOM) determina si una luz trasera no está funcionando. Cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición START o RUN, el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) se conecta al circuito A21. El circuito A21 alimenta el circuito F87

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

a través del fusible 5 en el tablero de conexiones. El circuito F87 alimenta el LOM.

El circuito G46 desde el LOM se conecta al Centro de información del vehículo (VIC). Cuando el LOM detecta una luz que no funciona, el VIC visualiza los datos para el usuario del vehículo.

El circuito L90 que alimenta las luces de cola y las luces de posición laterales, se conecta al LOM. Desde el LOM, el circuito L90 continúa a las luces de placa de matrícula. Los circuitos L21 y L22 desde el LOM suministran alimentación eléctrica a las luces de cola y luces de posición laterales.

El circuito L50 desde el conmutador de luz de stop se conecta al LOM. Desde el LOM, los circuitos L73 y L74 suministran alimentación eléctrica a las luces de stop, y el circuito L87 suministra alimentación eléctrica a las Luces de stop centrales montadas en alto (CHMSL).

El circuito Z1 conecta a masa el LOM.

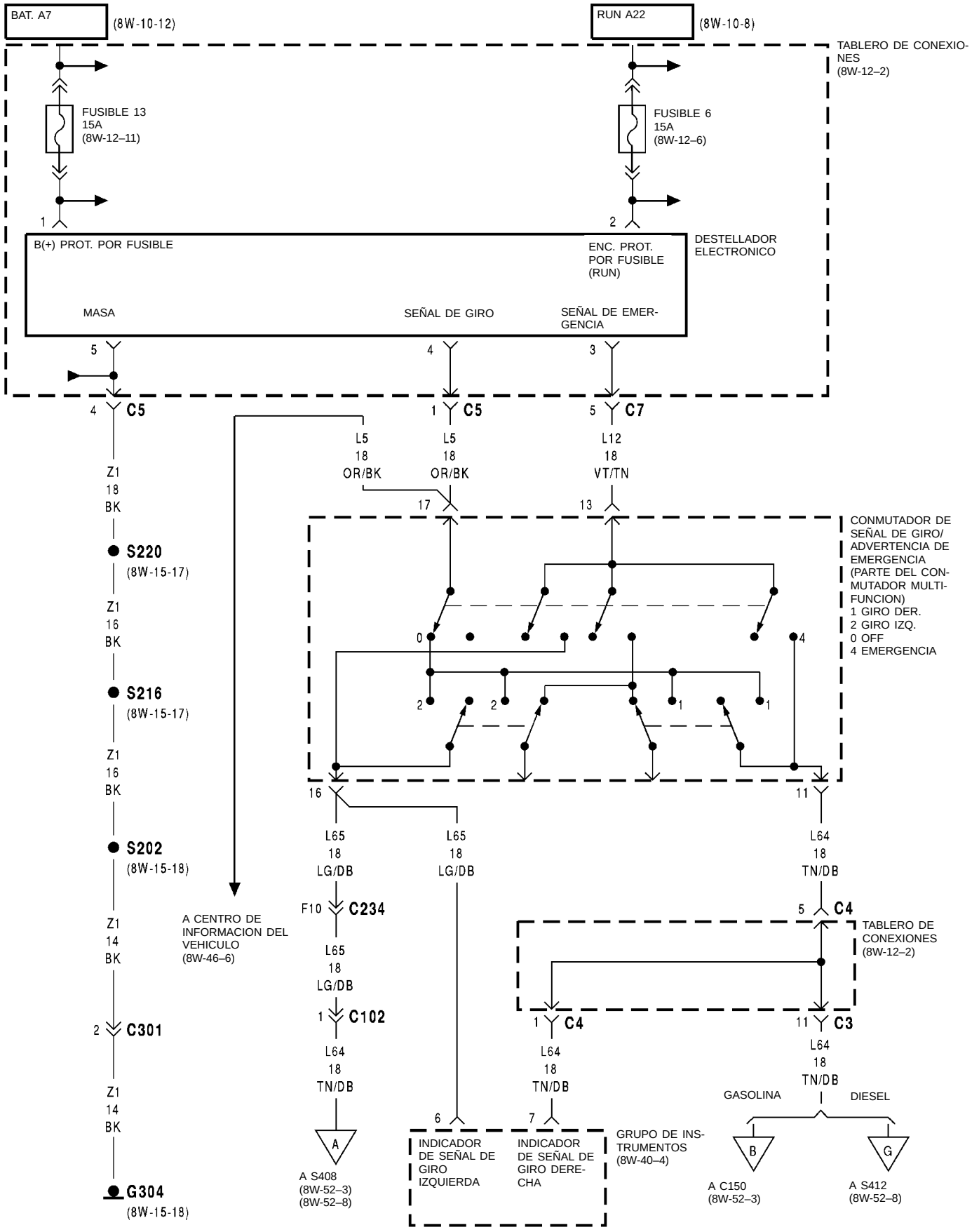
8W-52 SEÑALES DE GIRO

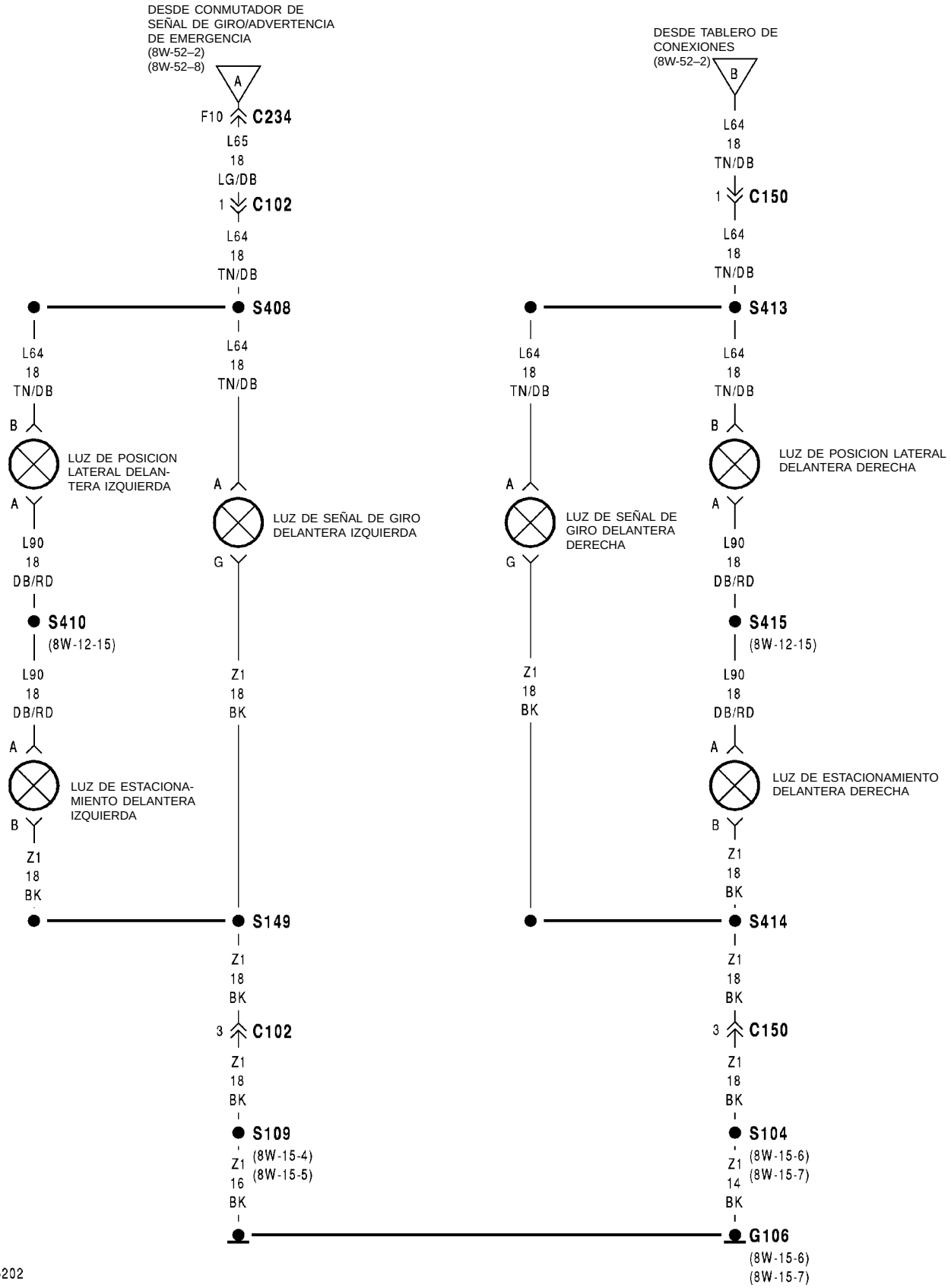
INDICE

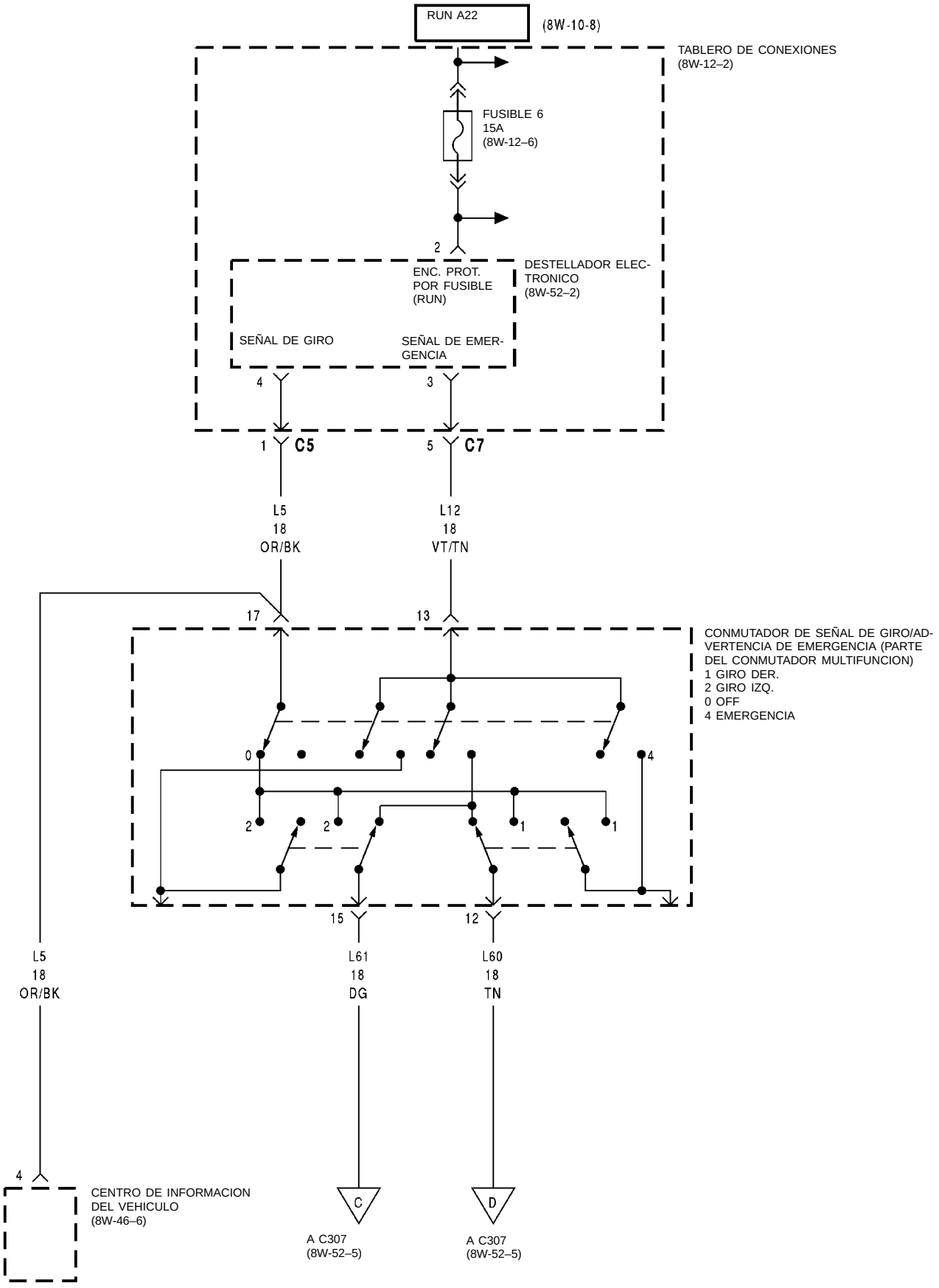
pagina

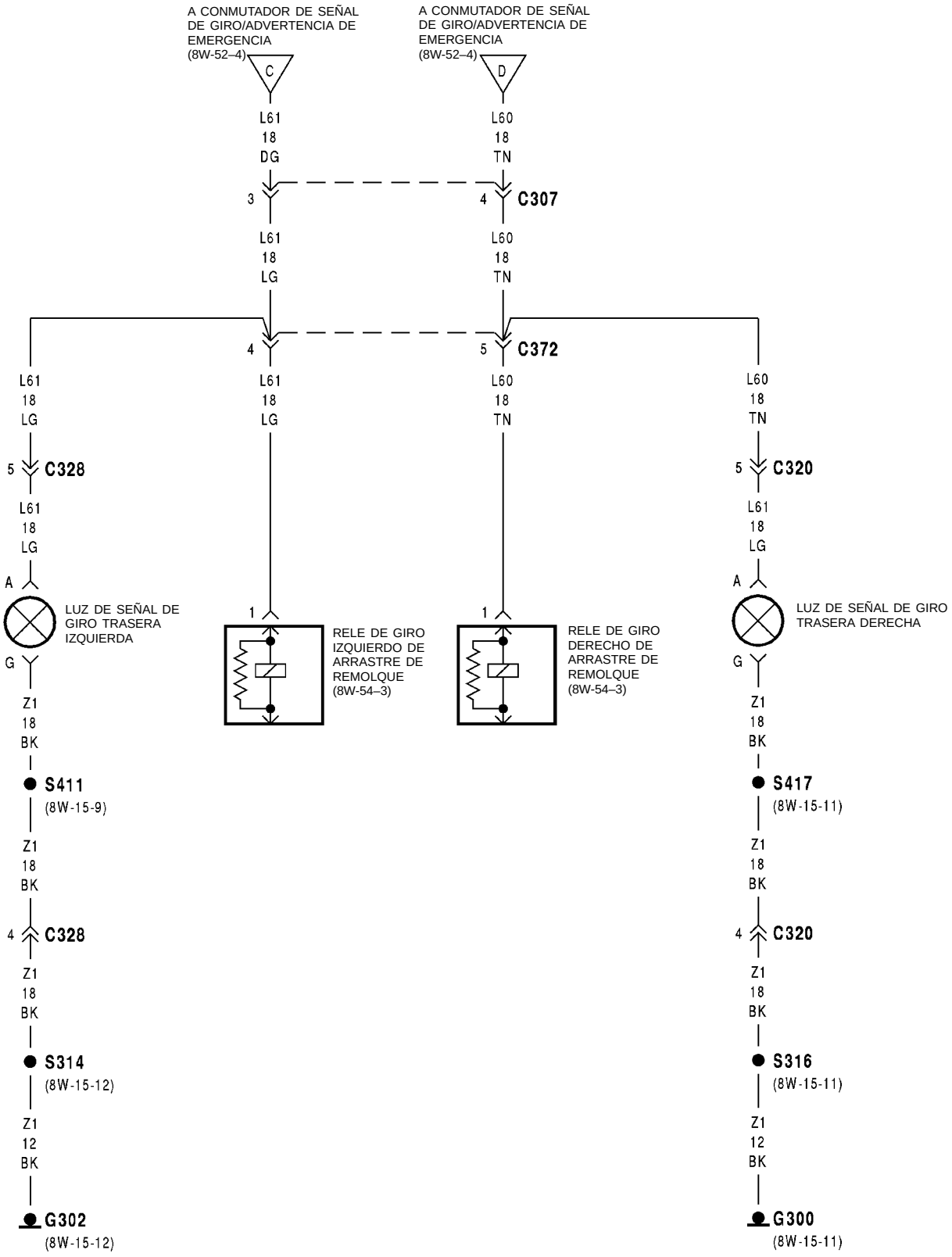
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 1
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO 9

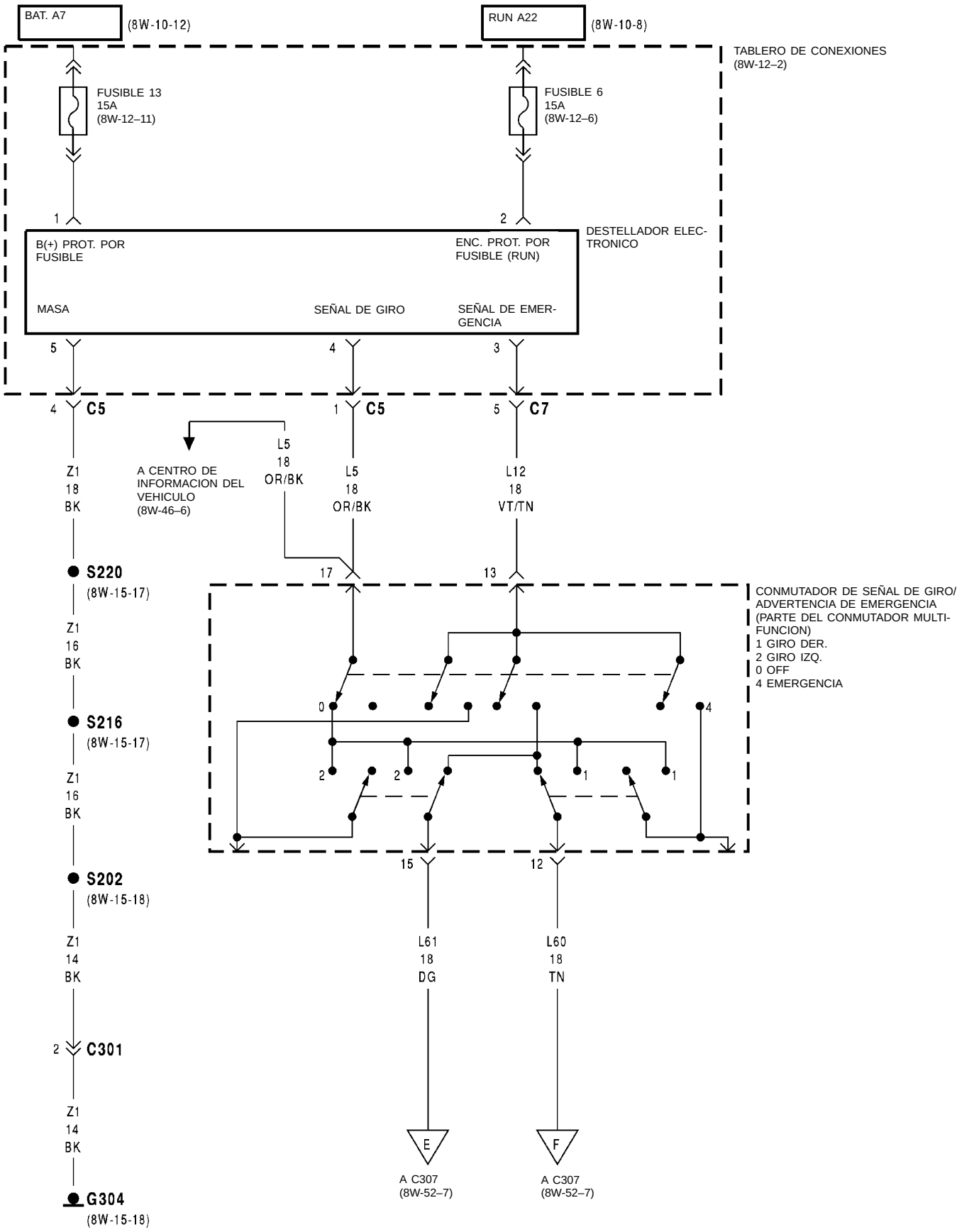
Componente	Página
Conector de arrastre de remolque instalado postventa	8W-52-7
Destellador electrónico	8W-52-2, 4, 6
Fusible 6	8W-52-2, 4, 6
Fusible 8	8W-52-7
Fusible 13	8W-52-2, 6
G106	8W-52-3, 8
G109	8W-52-8
G300	8W-52-5, 7
G302	8W-52-5, 7
G304	8W-52-2, 6
Grupo de instrumentos	8W-52-2
Tablero de conexiones	8W-52-2, 4, 6, 7
Luz de estacionamiento delantera izquierda	8W-52-3
Luz de posición lateral delantera izquierda	8W-52-3
Señal de giro delantera izquierda	8W-52-8
Luz de señal de giro delantera izquierda	8W-52-3
Luz de estacionamiento izquierda	8W-52-8
Luz de señal de giro trasera izquierda	8W-52-5, 7
Repetidora del lado izquierdo	8W-52-8
Relé de luz de estacionamiento	8W-52-8
Luz de estacionamiento delantera derecha	8W-52-3
Luz de posición lateral delantera derecha	8W-52-3
Señal de giro delantera derecha	8W-52-8
Luz de señal de giro delantera derecha	8W-52-3
Luz de estacionamiento derecha	8W-52-8
Luz de señal de giro trasera derecha	8W-52-5, 7
Repetidora del lado derecho	8W-52-8
S103	8W-52-8
S104	8W-52-3, 8
S109	8W-52-3, 8
S147	8W-52-8
S149	8W-52-8
S150	8W-52-8
S152	8W-52-8
S202	8W-52-2, 6
S216	8W-52-2, 6
S220	8W-52-2, 6
S313	8W-52-7
S314	8W-52-5, 7
S315	8W-52-7
S316	8W-52-5, 7
S408	8W-52-3, 8
S409	8W-52-3, 8
S410	8W-52-3
S411	8W-52-5, 7
S413	8W-52-3
S414	8W-52-3
S415	8W-52-3
S417	8W-52-5, 7
Relé de giro izquierdo de arrastre de remolque	8W-52-5
Relé de giro derecho de arrastre de remolque	8W-52-5
Conmutador de señal de giro/advertencia de emergencia	8W-52-2, 4, 6
Centro de información del vehículo	8W-52-2, 4, 6

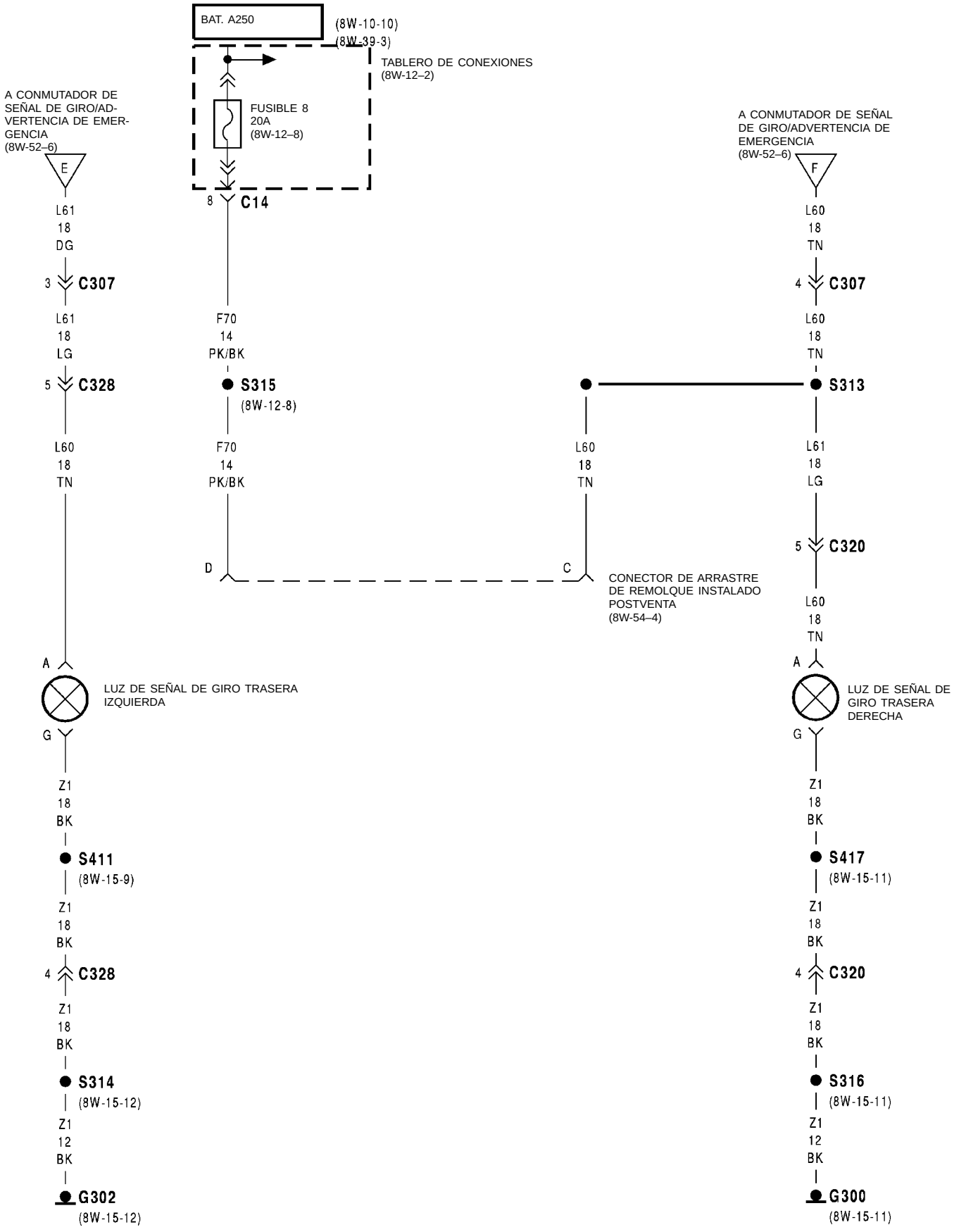

BAT. A7
(8W-10-12)
RUN A22
(8W-10-8)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 13
15A
(8W-12–11)
FUSIBLE 6
15A
(8W-12–6)
1
2
B(+) PROT. POR FUSIBLE
ENC. PROT. POR FUSIBLE (RUN)
DESTELLADOR ELECTRONICO
MASA
SEÑAL DE GIRO
SEÑAL DE EMERGENCIA
5
4
3
4 C5
1 C5
5 C7
L5 18 OR/BK
L5 18 OR/BK
L12 18 VT/TN
17
13
Z1 18 BK
S220
(8W-15-17)
Z1 16 BK
S216
(8W-15-17)
Z1 16 BK
S202
(8W-15-18)
Z1 14 BK
2 C301
Z1 14 BK
G304
(8W-15-18)
CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO/ ADVERTENCIA DE EMERGENCIA (PARTE DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION)
1 GIRO DER.
2 GIRO IZQ.
0 OFF
4 EMERGENCIA
0
4
2
2
1
1
16
11
A CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO
(8W-46–6)
L65 18 LG/DB
L65 18 LG/DB
L64 18 TN/DB
F10 C234
5 C4
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
L65 18 LG/DB
1 C102
1 C4
11 C3
L64 18 TN/DB
L64 18 TN/DB
L64 18 TN/DB
GASOLINA
DIESEL
A
6
7
B
G
A S408
(8W-52–3)
(8W-52–8)
INDICADOR DE SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
INDICADOR DE SEÑAL DE GIRO DERECHA
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40–4)
A C150
(8W-52–3)
A S412
(8W-52–8)

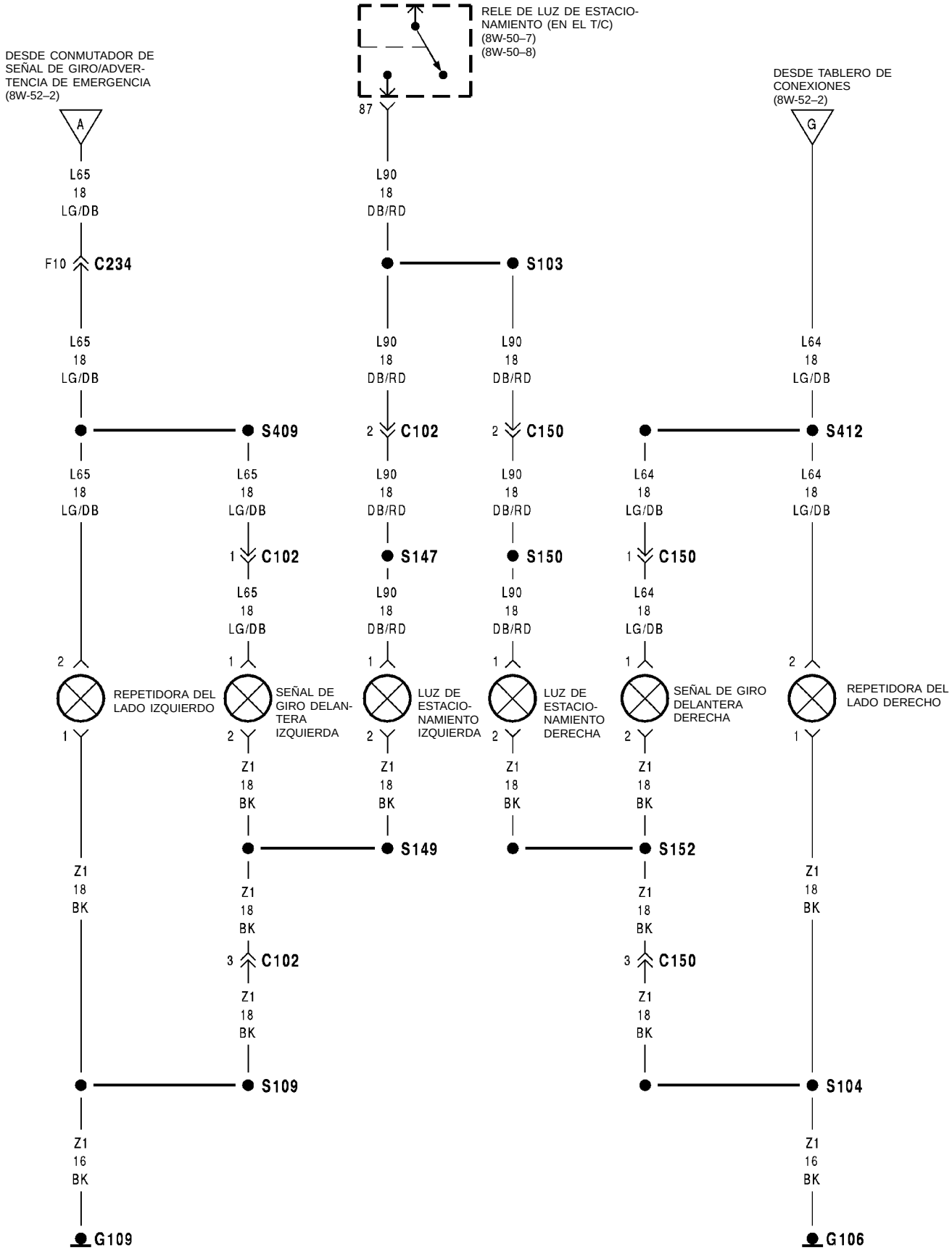

DESDE CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO/ADVERTENCIA DE EMERGENCIA (8W-52–2) (8W-52–8)
A
F10 C234
L65 18 LG/DB
1 C102
L64 18 TN/DB
S408
L64 18 TN/DB
B
LUZ DE POSICION LATERAL DELANTERA IZQUIERDA
A
L90 18 DB/RD
S410
(8W-12-15)
L90 18 DB/RD
A
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA IZQUIERDA
B
Z1 18 BK
S149
A
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA
G
Z1 18 BK
Z1 18 BK
3 C102
Z1 18 BK
S109
Z1 16 BK (8W-15-4) (8W-15-5)
DESDE TABLERO DE CONEXIONES (8W-52–2)
B
L64 18 TN/DB
1 C150
L64 18 TN/DB
S413
L64 18 TN/DB
B
LUZ DE POSICION LATERAL DELANTERA DERECHA
A
L90 18 DB/RD
S415
(8W-12-15)
L90 18 DB/RD
A
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA DERECHA
B
Z1 18 BK
S414
L64 18 TN/DB
A
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA
G
Z1 18 BK
Z1 18 BK
3 C150
Z1 18 BK
S104
Z1 14 BK (8W-15-6) (8W-15-7)
G106
(8W-15-6)
(8W-15-7)


RUN A22
(8W-10-8)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 6
15A
(8W-12–6)
2
ENC. PROT.
POR FUSIBLE
(RUN)
DESTELLADOR ELEC-
TRONICO
(8W-52–2)
SEÑAL DE GIRO
SEÑAL DE EMER-
GENCIA
4
3
1 C5
5 C7
L5
18
OR/BK
L12
18
VT/TN
17
13
CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO/AD-
VERTENCIA DE EMERGENCIA (PARTE
DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION)
1 GIRO DER.
2 GIRO IZQ.
0 OFF
4 EMERGENCIA
0
4
2
2
1
1
15
12
L5
18
OR/BK
L61
18
DG
L60
18
TN
4
CENTRO DE INFORMACION
DEL VEHICULO
(8W-46–6)
C
D
A C307
(8W-52–5)
A C307
(8W-52–5)


A CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO/ADVERTENCIA DE EMERGENCIA (8W-52–4)
C
D
L61 18 DG
L60 18 TN
3
4
C307
L61 18 LG
L60 18 TN
4
5
C372
L61 18 LG
L61 18 LG
L60 18 TN
L60 18 TN
5
C328
5
C320
L61 18 LG
L61 18 LG
A
A
LUZ DE SEÑAL DE GIRO TRASERA IZQUIERDA
1
1
RELE DE GIRO IZQUIERDO DE ARRASTRE DE REMOLQUE (8W-54–3)
RELE DE GIRO DERECHO DE ARRASTRE DE REMOLQUE (8W-54–3)
LUZ DE SEÑAL DE GIRO TRASERA DERECHA
G
G
Z1 18 BK
Z1 18 BK
S411
(8W-15-9)
S417
(8W-15-11)
Z1 18 BK
Z1 18 BK
4
C328
4
C320
Z1 18 BK
Z1 18 BK
S314
(8W-15-12)
S316
(8W-15-11)
Z1 12 BK
Z1 12 BK
G302
(8W-15-12)
G300
(8W-15-11)


BAT. A7
(8W-10-12)
RUN A22
(8W-10-8)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 13
15A
(8W-12–11)
FUSIBLE 6
15A
(8W-12–6)
1
2
B(+) PROT. POR FUSIBLE
ENC. PROT. POR FUSIBLE (RUN)
DESTELLADOR ELECTRONICO
MASA
SEÑAL DE GIRO
SEÑAL DE EMERGENCIA
5
4
3
4 C5
1 C5
5 C7
L5
18
OR/BK
A CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO
(8W-46–6)
Z1
18
BK
L5
18
OR/BK
L12
18
VT/TN
S220
(8W-15-17)
17
13
CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO/ ADVERTENCIA DE EMERGENCIA (PARTE DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION)
1 GIRO DER.
2 GIRO IZQ.
0 OFF
4 EMERGENCIA
Z1
16
BK
S216
(8W-15-17)
0
4
2
2
1
1
Z1
16
BK
S202
(8W-15-18)
15
12
Z1
14
BK
L61
18
DG
L60
18
TN
2 C301
Z1
14
BK
E
F
A C307
(8W-52–7)
A C307
(8W-52–7)
G304
(8W-15-18)


BAT. A250
(8W-10-10)
(8W-39-3)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 8
20A
(8W-12–8)
8 C14
A CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO/AD-VERTENCIA DE EMER-GENCIA
(8W-52–6)
E
L61
18
DG
3 C307
L61
18
LG
5 C328
L60
18
TN
A
G
LUZ DE SEÑAL DE GIRO TRASERA IZQUIERDA
Z1
18
BK
S411
(8W-15-9)
Z1
18
BK
4 C328
Z1
18
BK
S314
(8W-15-12)
Z1
12
BK
G302
(8W-15-12)
F70
14
PK/BK
S315
(8W-12-8)
F70
14
PK/BK
D
L60
18
TN
C
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE INSTALADO POSTVENTA
(8W-54–4)
A CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO/ADVERTENCIA DE EMERGENCIA
(8W-52–6)
F
L60
18
TN
4 C307
L60
18
TN
S313
L61
18
LG
5 C320
L60
18
TN
A
G
LUZ DE SEÑAL DE GIRO TRASERA DERECHA
Z1
18
BK
S417
(8W-15-11)
Z1
18
BK
4 C320
Z1
18
BK
S316
(8W-15-11)
Z1
12
BK
G300
(8W-15-11)


RELE DE LUZ DE ESTACIO-NAMIENTO (EN EL T/C)
(8W-50–7)
(8W-50–8)
87
DESDE CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO/ADVER-TENCIA DE EMERGENCIA
(8W-52–2)
A
DESDE TABLERO DE CONEXIONES
(8W-52–2)
G
L65 18 LG/DB
L90 18 DB/RD
L64 18 LG/DB
F10 C234
S103
S409
S412
C102
C150
S147
S150
REPETIDORA DEL LADO IZQUIERDO
SEÑAL DE GIRO DELAN-TERA IZQUIERDA
LUZ DE ESTACIO-NAMIENTO IZQUIERDA
LUZ DE ESTACIO-NAMIENTO DERECHA
SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA
REPETIDORA DEL LADO DERECHO
Z1 18 BK
S149
S152
Z1 16 BK
S109
S104
G109
G106

8W-52 SEÑALES DE GIRO

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

RELE DE DESTELLADOR ELECTRONICO

El relé del destellador electrónico en el tablero de conexiones suministra voltaje de batería al conjunto de circuitos del conmutador de señal de giro/emergencia en el conmutador multifunción. Cuando el interruptor de encendido está en la posición OFF, los destelladores de emergencia funcionarán, pero las señales de giro no.

El circuito A7 desde el fusible 15 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al destellador electrónico a través del fusible 13 en el tablero de conexiones.

En la posición RUN, el interruptor de encendido conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A22. El circuito A22 alimenta el relé del destellador a través del fusible 6 en el tablero de conexiones. El circuito Z1 proporciona la masa para el relé.

El circuito L5 desde el relé del destellador se conecta al conmutador multifunción para suministrar alimentación eléctrica a los circuitos de señal de giro. El conmutador multifunción se conecta a la luz de señal de giro trasera derecha en el circuito L60 y a la luz de señal de giro trasera izquierda en el circuito L61. El circuito L64 desde el conmutador alimenta la luz de señal de giro delantera derecha y la luz de posición lateral. El circuito L65 alimenta la luz de señal de giro delantera izquierda y la luz de posición lateral.

El circuito L12 desde el relé del destellador se conecta al conmutador multifunción para suministrar alimentación eléctrica a los circuitos del destellador de emergencia. El conmutador multifunción se conecta a las luces de señal de giro traseras en los circuitos L60 y L61 y luces de señal de giro y luces de posición lateral delanteras en los circuitos L64 y L65.

SEÑALES DE GIRO

Cuando el usuario selecciona la señal de giro derecha, el conmutador multifunción conecta el circuito L5 desde el relé del destellador a los circuitos L60 y L64. El circuito L64 alimenta la luz de señal de giro delantera derecha y la luz de posición lateral. El circuito L60 alimenta la luz de señal de giro trasera derecha. El circuito L64 también empalma para suministrar alimentación eléctrica a la luz indicadora de señal de giro derecha en el grupo de instrumentos.

Cuando el usuario selecciona la señal de giro izquierda, el conmutador multifunción conecta el circuito L5 desde el relé del destellador a los circuitos L61 y L65. El circuito L61 alimenta la luz de señal de giro trasera izquierda y la luz de posición lateral. El circuito L65 alimenta la luz de señal de giro delantera izquierda. El circuito L65 también empalma para suministrar alimentación eléctrica a la luz indicadora de señal de giro izquierda en el grupo de instrumentos.

El circuito Z1 proporciona la masa para las luces de señales de giro.

DESTELLADORES DE EMERGENCIA

Cuando el usuario selecciona los destelladores de emergencia, el circuito L12 del conmutador multifunción desde el relé del destellador alimenta los circuitos L60, L61, L64 y L65.

El circuito L61 alimenta la luz de señal de giro trasera izquierda. El circuito L60 alimenta la luz de señal de giro trasera derecha. El circuito L65 alimenta la luz de señal de giro delantera izquierda, la luz de posición lateral y la luz indicadora del grupo de instrumentos. El circuito L64 alimenta la luz de señal de giro delantera derecha, la luz de posición lateral y la luz indicadora del grupo de instrumentos.

El circuito Z1 proporciona la masa para las luces del destellador de emergencia.

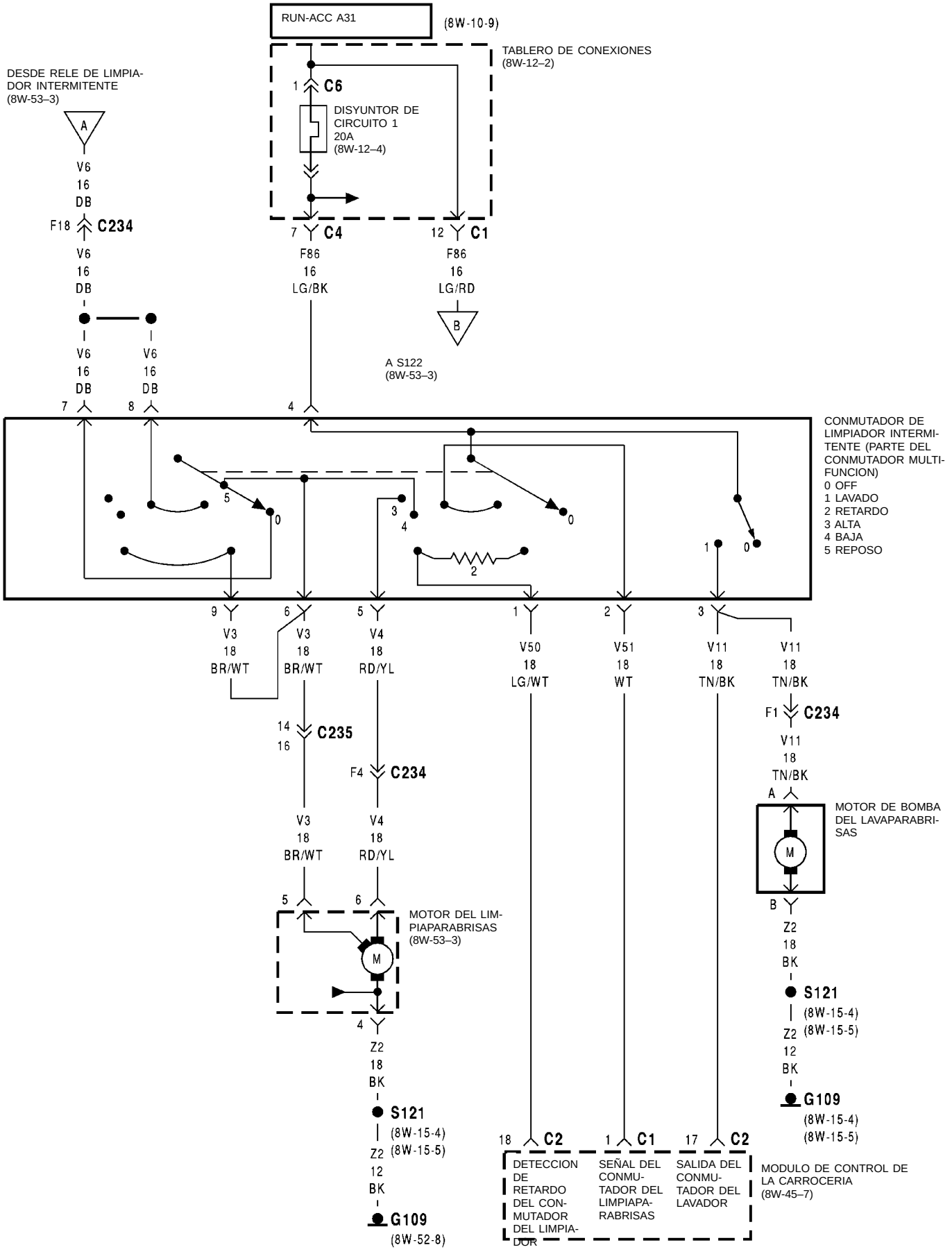
8W-53 LIMPIADORES

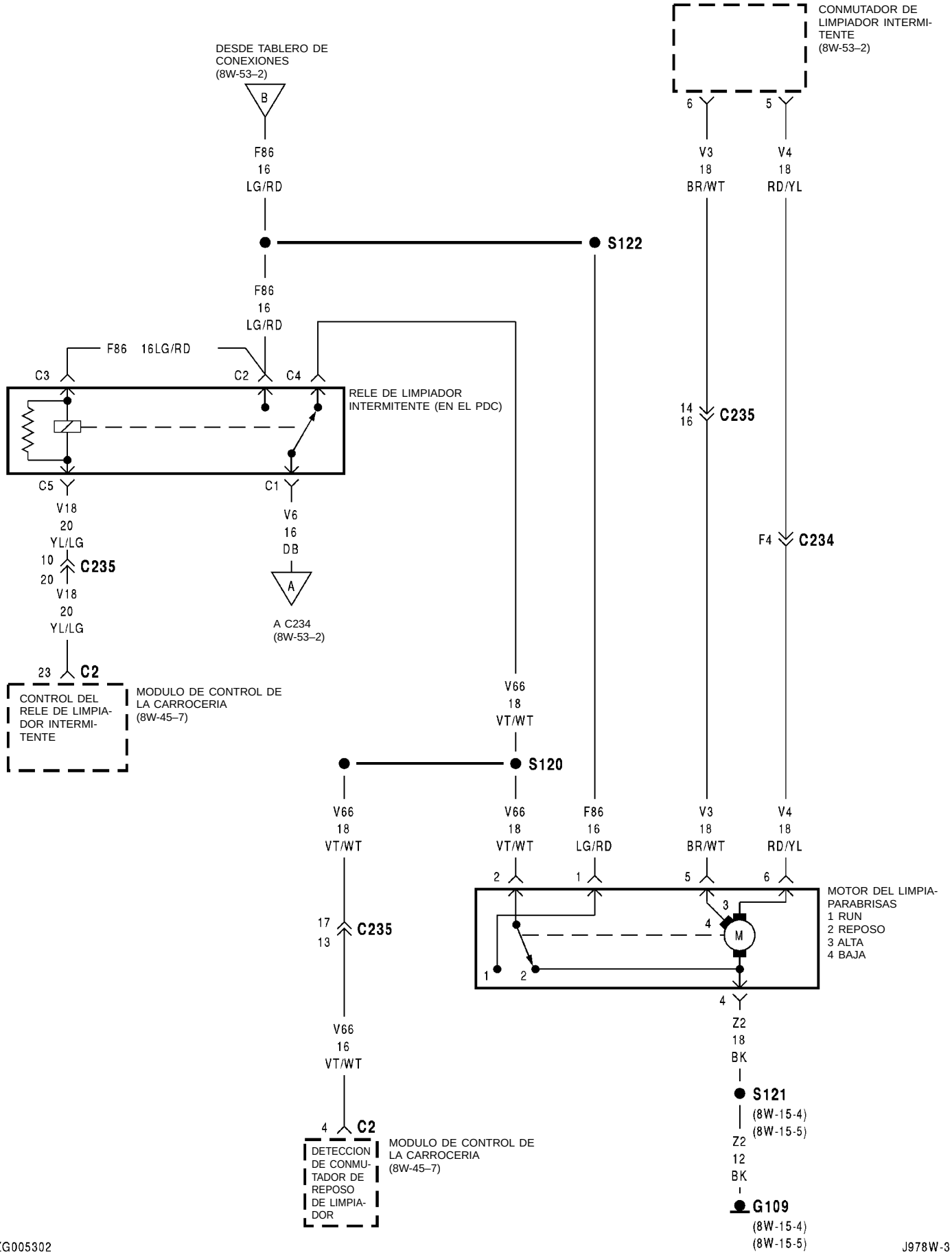
INDICE

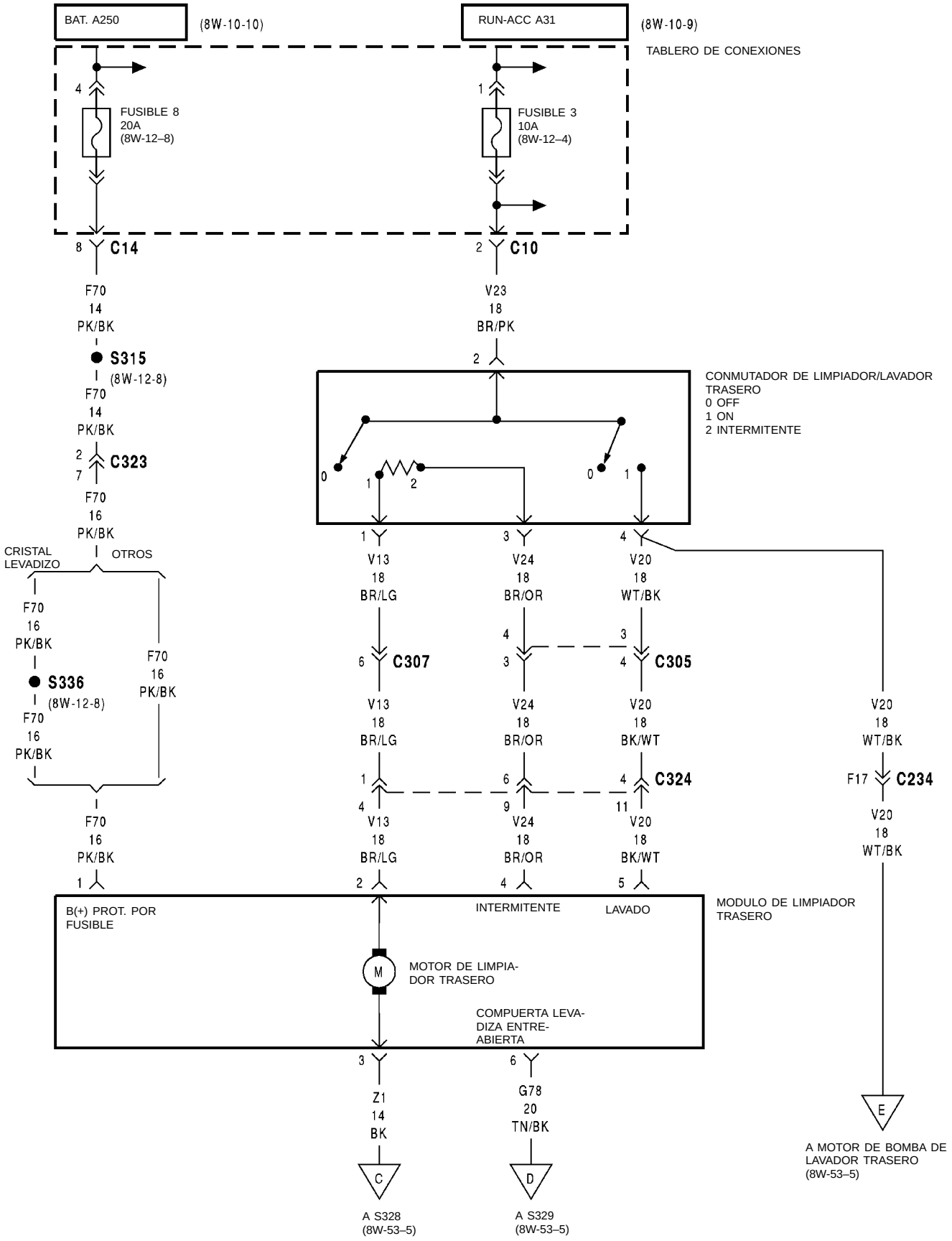
pagina

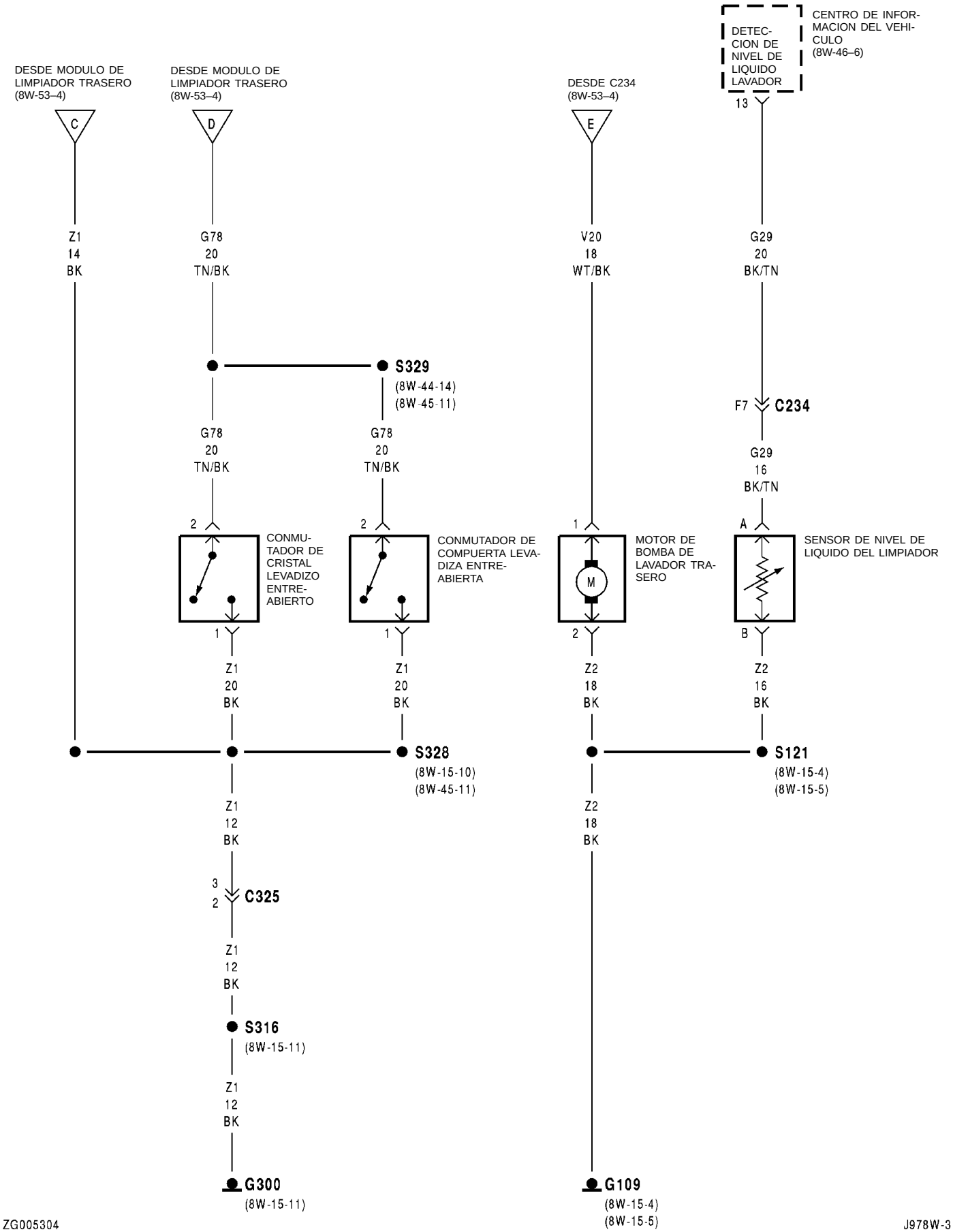
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 1
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO 6

Componente	Página
Módulo de control de la carrocería	8W-53-2, 3
Disyuntor de circuito 1	8W-53-2
Fusible 3	8W-53-4
Fusible 8	8W-53-4
G109	8W-53-2, 3, 5
G300	8W-53-5
Relé de limpiador intermitente	8W-53-3
Conmutador de limpiador intermitente	8W-53-2, 3
Tablero de conexiones	8W-53-2, 4
Conmutador de compuerta levadiza entreabierta	8W-53-5
Conmutador de cristal levadizo entreabierto	8W-53-5
Motor de bomba de lavador trasero	8W-53-5
Módulo de limpiador trasero	8W-53-4
Motor de limpiador trasero	8W-53-4
Conmutador de limpiador/lavador trasero	8W-53-4
S120	8W-53-3
S121	8W-53-2, 3, 5
S122	8W-53-3
S315	8W-53-4
S316	8W-53-5
S328	8W-53-5
S329	8W-53-5
S336	8W-53-4
Centro de información del vehículo	8W-53-5
Motor de bomba del lavaparabrisas	8W-53-2
Motor del limpiaparabrisas	8W-53-2, 3
Sensor de nivel de líquido del limpiador	8W-53-5


RUN-ACC A31
(8W-10-9)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
DESDE RELE DE LIMPIADOR INTERMITENTE
(8W-53–3)
1 C6
DISYUNTOR DE CIRCUITO 1
20A
(8W-12–4)
A
V6 16 DB
F18 C234
V6 16 DB
7 C4
F86 16 LG/BK
12 C1
F86 16 LG/RD
B
A S122
(8W-53–3)
V6 16 DB
V6 16 DB
7
8
4
CONMUTADOR DE LIMPIADOR INTERMITENTE (PARTE DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION)
0 OFF
1 LAVADO
2 RETARDO
3 ALTA
4 BAJA
5 REPOSO
9 V3 18 BR/WT
6 V3 18 BR/WT
5 V4 18 RD/YL
1 V50 18 LG/WT
2 V51 18 WT
3 V11 18 TN/BK
V11 18 TN/BK
F1 C234
V11 18 TN/BK
A
MOTOR DE BOMBA DEL LAVAPARABRISAS
M
B
Z2 18 BK
S121
(8W-15-4)
(8W-15-5)
Z2 12 BK
G109
(8W-15-4)
(8W-15-5)
14 C235
16
F4 C234
V3 18 BR/WT
V4 18 RD/YL
5
6
MOTOR DEL LIMPIAPARABRISAS
(8W-53–3)
M
4
Z2 18 BK
S121
(8W-15-4)
(8W-15-5)
Z2 12 BK
G109
(8W-52-8)
18 C2
1 C1
17 C2
DETECCION DE RETARDO DEL CONMUTADOR DEL LIMPIADOR
SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL LIMPIAPARABRISAS
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL LAVADOR
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45–7)


CONMUTADOR DE LIMPIADOR INTERMITENTE (8W-53–2)
6
5
V3
18
BR/WT
V4
18
RD/YL
DESDE TABLERO DE CONEXIONES (8W-53–2)
B
F86
16
LG/RD
S122
F86
16
LG/RD
F86 16LG/RD
C3
C2
C4
RELE DE LIMPIADOR INTERMITENTE (EN EL PDC)
14
16
C235
C5
C1
V18
20
YL/LG
10
20
C235
V18
20
YL/LG
V6
16
DB
A
A C234 (8W-53–2)
F4
C234
23
C2
CONTROL DEL RELE DE LIMPIADOR INTERMITENTE
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–7)
V66
18
VT/WT
S120
V66
18
VT/WT
V66
18
VT/WT
F86
16
LG/RD
V3
18
BR/WT
V4
18
RD/YL
2
1
5
6
3
4
M
1
2
MOTOR DEL LIMPIAPARABRISAS
1 RUN
2 REPOSO
3 ALTA
4 BAJA
17
13
C235
4
Z2
18
BK
V66
16
VT/WT
S121
(8W-15-4)
(8W-15-5)
4
C2
Z2
12
BK
DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45–7)
G109
(8W-15-4)
(8W-15-5)


BAT. A250
(8W-10-10)
RUN-ACC A31
(8W-10-9)
TABLERO DE CONEXIONES
4
FUSIBLE 8
20A
(8W-12–8)
1
FUSIBLE 3
10A
(8W-12–4)
8 C14
2 C10
F70
14
PK/BK
V23
18
BR/PK
S315
(8W-12-8)
F70
14
PK/BK
2
C323
7
F70
16
PK/BK
CONMUTADOR DE LIMPIADOR/LAVADOR TRASERO
0 OFF
1 ON
2 INTERMITENTE
0
1
2
0
1
CRISTAL LEVADIZO
OTROS
1
V13
18
BR/LG
3
V24
18
BR/OR
4
V20
18
WT/BK
F70
16
PK/BK
S336
(8W-12-8)
F70
16
PK/BK
6 C307
4
3
3 C305
4
V13
18
BR/LG
V24
18
BR/OR
V20
18
BK/WT
1
4 C324
6
9
11
V13
18
BR/LG
V24
18
BR/OR
V20
18
BK/WT
V20
18
WT/BK
F17 C234
V20
18
WT/BK
1
2
4
5
B(+) PROT. POR FUSIBLE
INTERMITENTE
LAVADO
MODULO DE LIMPIADOR TRASERO
M
MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA
3
6
Z1
14
BK
G78
20
TN/BK
E
C
D
A S328
(8W-53–5)
A S329
(8W-53–5)
A MOTOR DE BOMBA DE LAVADOR TRASERO
(8W-53–5)



ZG005304

J978W-3

8W-53 LIMPIADORES

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

FUNCIONAMIENTO DE LOS LIMPIADORES INTERMITENTES

En la posición ACCESORY o RUN, el interruptor de encendido conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el PDC al circuito A31. El circuito A31 suministra alimentación eléctrica al circuito F86 a través del disyuntor de circuito en la cavidad 1 del tablero de conexiones. El circuito F86 suministra alimentación eléctrica al conmutador intermitente del limpiador.

Cuando el usuario selecciona funcionamiento de limpiador de velocidad LOW (baja), el conmutador conecta el circuito F86 al circuito V3. El circuito V3 suministra alimentación eléctrica a la escobilla de baja velocidad del motor del limpiador.

Cuando el usuario selecciona funcionamiento de limpiador de velocidad HIGH (alta), el conmutador conecta el circuito F86 al circuito V4. El circuito V4 suministra alimentación eléctrica a la escobilla de alta velocidad del motor del limpiador.

Cuando el usuario selecciona funcionamiento del limpiador intermitente, el conmutador del limpiador envía una señal al Módulo de control de la carrocería (BCM) en el circuito V51. El BCM determina la cantidad de retardo seleccionada en el circuito V50 desde el conmutador.

Después de determinar la cantidad de retardo seleccionada, el BCM excita periódicamente el relé de limpiador intermitente en el circuito V18. El circuito F86 desde el disyuntor de circuito en el tablero de conexiones suministra alimentación eléctrica a la bobina y contactos del relé. El circuito F86 está ACTIVO cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición ACCESSORY o RUN.

Cuando el relé de limpiador intermitente se excita, suministra alimentación eléctrica al circuito V6. El circuito V6 se conecta al circuito V3 a través del conmutador intermitente del limpiador. El circuito V3 suministra alimentación eléctrica a la escobilla de baja velocidad del motor del limpiador. El circuito Z2 proporciona la masa para la escobilla. Cuando no está excitado, el relé conecta el circuito F86 al circuito V66. El circuito V66 se conecta al conmutador de estacionamiento en el motor del limpiador intermitente y el BCM.

LIMPIADOR/LAVADOR TRASERO

El sistema trasero de limpiador y lavador utiliza un conjunto de conmutador que se encuentra en la cápsula de conmutador derecho.

Cuando el interruptor de encendido está en la posición ACCESSORY o RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A31. El circuito A31 suministra alimentación eléctrica al circuito V23 a través del fusible 3 en el tablero de conexiones. El circuito V23 suministra alimentación eléctrica al conmutador del limpiador/lavador trasero.

El circuito A250 desde el fusible 11 en el PDC suministra alimentación eléctrica al circuito F70 a través del fusible 8 en el tablero de conexiones. El circuito F70 suministra alimentación eléctrica al motor de limpiador trasero y al módulo de control localizado en el interior del conjunto del motor.

Cuando el usuario selecciona la posición ON, la alimentación eléctrica se suministra a través del conmutador al circuito V13. El circuito V13 se conecta desde el conmutador al módulo de control del limpiador trasero.

El módulo procesa esta señal y suministra alimentación eléctrica al motor del limpiador. La masa para el motor del limpiador se suministra en el circuito Z1.

Cuando el conmutador se coloca en la posición DELAY (retardo), la alimentación eléctrica se suministra desde el conmutador al control del motor en el circuito V24. El módulo procesa esta señal y conecta el motor al voltaje. La cantidad de RETARDO es controlada por la posición del conmutador de limpiador trasero.

Cuando el conmutador WASH (lavado) es activado, la alimentación eléctrica se pasa a través del conmutador al circuito V20. Este circuito tiene un contacto de compresión doble en el conmutador. Una ramificación del circuito se conecta al módulo de control del limpiador trasero. La otra ramificación se conecta al motor de la bomba del lavador trasero.

Una entrada adicional al módulo de control del limpiador trasero se suministra en el circuito G78. Este circuito está conectado a los conmutadores de compuerta levadiza entreabierta y cristal levadizo entreabierto. El circuito G78 envía una señal al control cuando la compuerta levadiza o cristal levadizo se abren.

Cuando la compuerta levadiza está entreabierta, el módulo de control del limpiador no permitirá que funcionen el limpiador o lavador trasero.

INFORMACION DE UTILIDAD

- Compruebe los fusibles 8 y 11 en el PDC
- Compruebe los fusibles 3 y 8 en el tablero de conexiones
- Compruebe el funcionamiento del conmutador de compuerta levadiza entreabierta

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

SENSOR DE NIVEL BAJO DE LIQUIDO LAVADOR

Cuando el conmutador en el sensor de líquido lavador bajo se cierra, conecta el circuito G29 desde el Centro de información del vehículo (VIC) a masa en el circuito Z2. El VIC visualiza el mensaje de líquido lavador bajo.

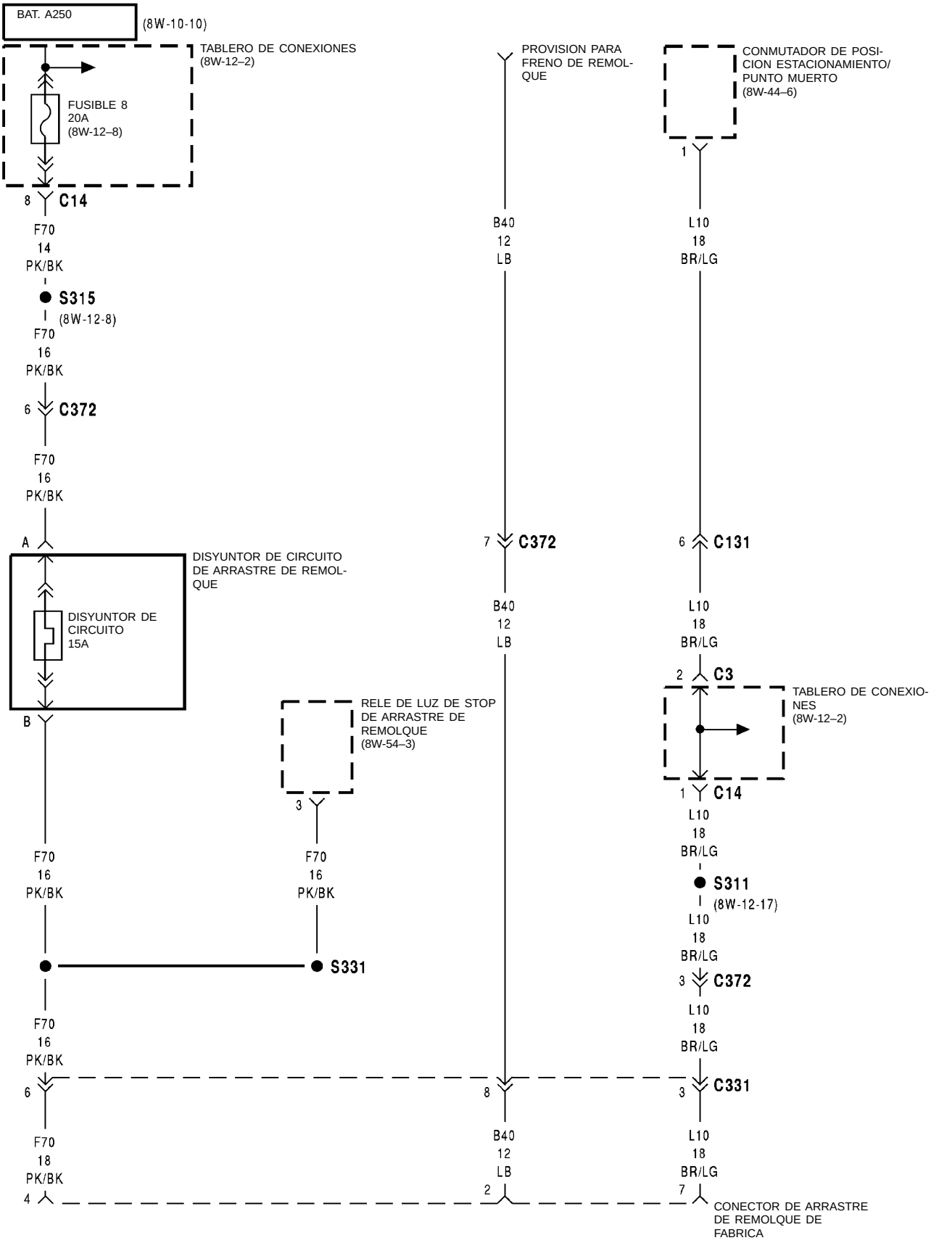
8W-54 ARRASTRE DE REMOLQUE

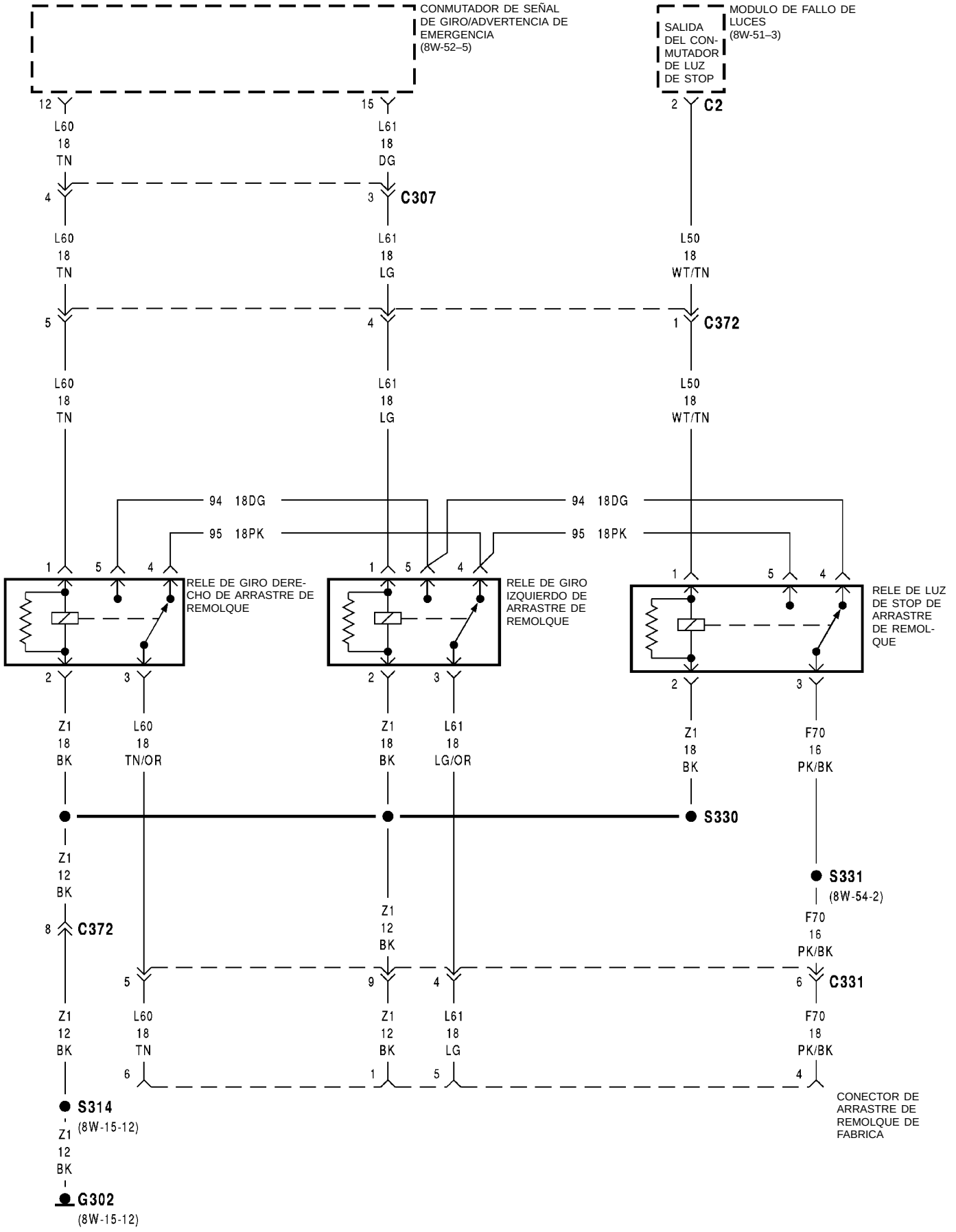
INDICE

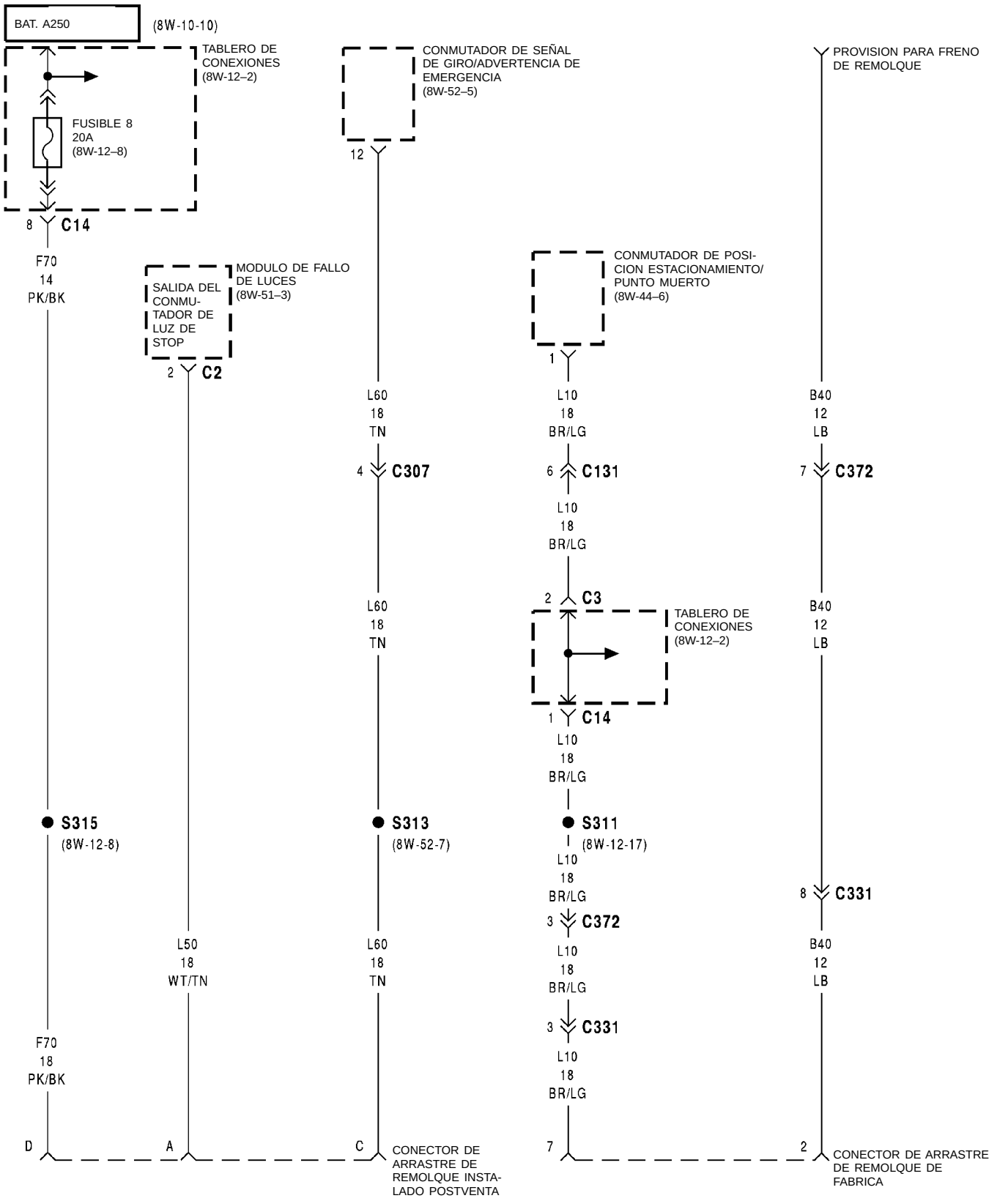
pagina

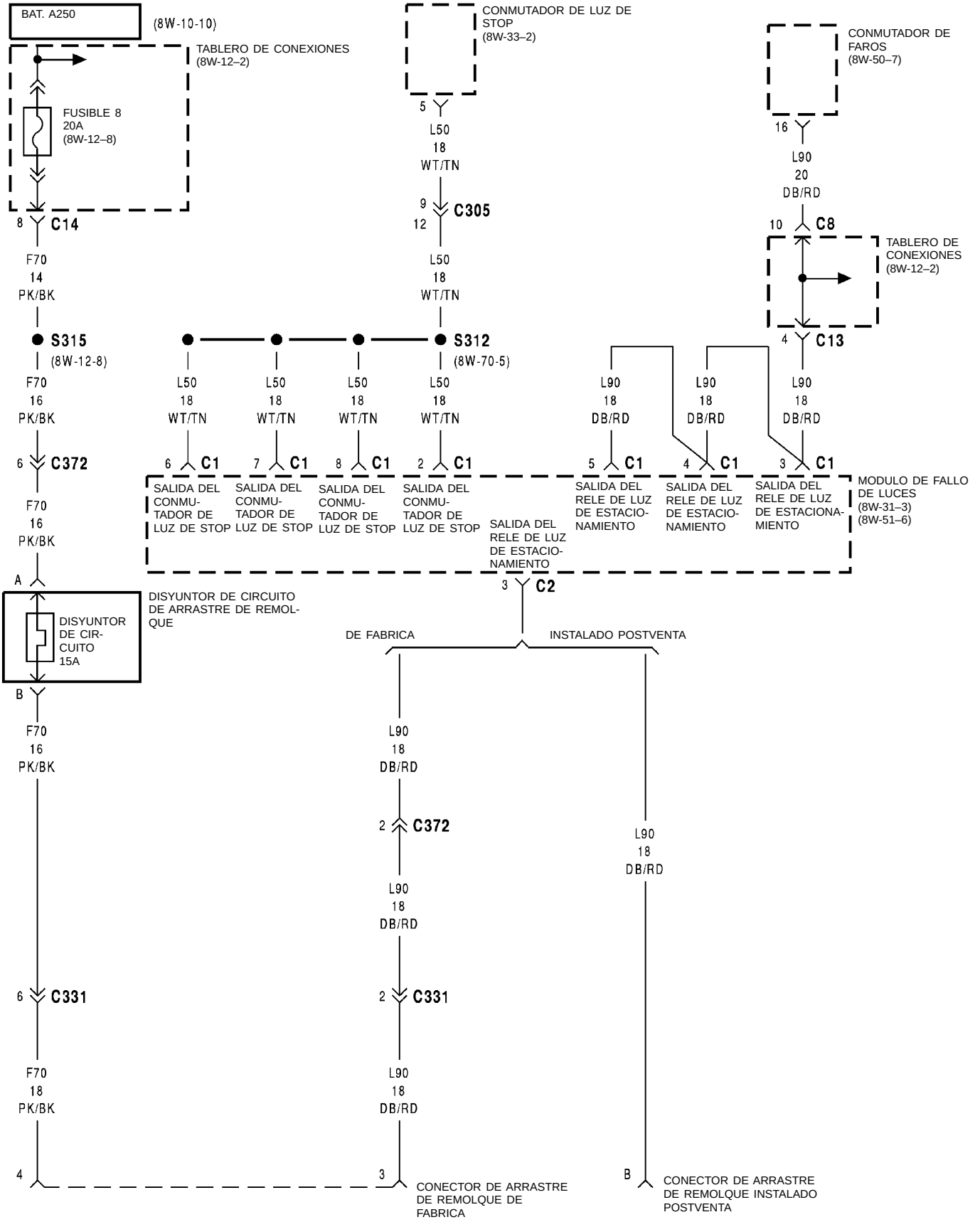
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS **1**
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO **6**

Componente	Página
Conector de arrastre de remolque instalado postventa	8W-54-4, 5
Disyuntor de circuito	8W-54-5
Disyuntor de circuito 15a	8W-54-2
Conector de arrastre de remolque de fábrica	8W-54-2, 3, 4, 5
Fusible 8	8W-54-2, 4, 5
G302	8W-54-3
Conmutador de faros	8W-54-5
Tablero de conexiones	8W-54-2, 4, 5
Módulo de fallo de luces	8W-54-3, 4, 5
Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto	8W-54-2, 4
S311	8W-54-2, 4
S312	8W-54-5
S313	8W-54-4
S314	8W-54-3
S315	8W-54-2, 4, 5
S330	8W-54-3
S331	8W-54-2, 3
Conmutador de luz de stop	8W-54-5
Provisión para freno de remolque	8W-54-2, 4
Disyuntor de circuito de arrastre de remolque	8W-54-2, 5
Relé de giro izquierdo de arrastre de remolque	8W-54-3
Relé de giro derecho de arrastre de remolque	8W-54-3
Relé de luz de stop de arrastre de remolque	8W-54-2, 3
Conmutador de señal de giro/advertencia de emergencia	8W-54-3, 4


BAT. A250
(8W-10-10)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 8
20A
(8W-12–8)
8 C14
F70
14
PK/BK
S315
(8W-12-8)
F70
16
PK/BK
6 C372
F70
16
PK/BK
A
DISYUNTOR DE CIRCUITO
DE ARRASTRE DE REMOL-
QUE
DISYUNTOR DE
CIRCUITO
15A
B
F70
16
PK/BK
RELE DE LUZ DE STOP
DE ARRASTRE DE
REMOLQUE
(8W-54–3)
3
F70
16
PK/BK
S331
F70
16
PK/BK
6
F70
18
PK/BK
4
PROVISION PARA
FRENO DE REMOL-
QUE
B40
12
LB
7 C372
B40
12
LB
8
B40
12
LB
2
CONMUTADOR DE POSI-
CION ESTACIONAMIENTO/
PUNTO MUERTO
(8W-44–6)
1
L10
18
BR/LG
6 C131
L10
18
BR/LG
2 C3
TABLERO DE CONEXIO-
NES
(8W-12–2)
1 C14
L10
18
BR/LG
S311
(8W-12-17)
L10
18
BR/LG
3 C372
L10
18
BR/LG
3 C331
L10
18
BR/LG
7
CONECTOR DE ARRASTRE
DE REMOLQUE DE
FABRICA


CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO/ADVERTENCIA DE EMERGENCIA (8W-52–5)
MODULO DE FALLO DE LUCES (8W-51–3)
SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
12
15
2
C2
L60 18 TN
L61 18 DG
4
3
C307
L60 18 TN
L61 18 LG
L50 18 WT/TN
5
4
1
C372
L60 18 TN
L61 18 LG
L50 18 WT/TN
94 18DG
95 18PK
94 18DG
95 18PK
1
5
4
RELE DE GIRO DERECHO DE ARRASTRE DE REMOLQUE
RELE DE GIRO IZQUIERDO DE ARRASTRE DE REMOLQUE
RELE DE LUZ DE STOP DE ARRASTRE DE REMOLQUE
2
3
Z1 18 BK
L60 18 TN/OR
Z1 18 BK
L61 18 LG/OR
Z1 18 BK
F70 16 PK/BK
S330
S331
(8W-54-2)
Z1 12 BK
8
C372
F70 16 PK/BK
5
9
4
6
C331
Z1 12 BK
L60 18 TN
Z1 12 BK
L61 18 LG
F70 18 PK/BK
6
1
5
4
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE DE FABRICA
S314
(8W-15-12)
Z1 12 BK
G302
(8W-15-12)


BAT. A250
(8W-10-10)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
FUSIBLE 8 20A (8W-12–8)
8 C14
F70 14 PK/BK
S315 (8W-12-8)
F70 18 PK/BK
D
SALIDA DEL CONMU-TADOR DE LUZ DE STOP
MODULO DE FALLO DE LUCES (8W-51–3)
2 C2
L50 18 WT/TN
A
CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO/ADVERTENCIA DE EMERGENCIA (8W-52–5)
12
L60 18 TN
4 C307
L60 18 TN
S313 (8W-52-7)
L60 18 TN
C
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE INSTA-LADO POSTVENTA
CONMUTADOR DE POSI-CION ESTACIONAMIENTO/ PUNTO MUERTO (8W-44–6)
1
L10 18 BR/LG
6 C131
L10 18 BR/LG
2 C3
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
1 C14
L10 18 BR/LG
S311 (8W-12-17)
L10 18 BR/LG
3 C372
L10 18 BR/LG
3 C331
L10 18 BR/LG
7
PROVISION PARA FRENO DE REMOLQUE
B40 12 LB
7 C372
B40 12 LB
8 C331
B40 12 LB
2
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE DE FABRICA


BAT. A250
(8W-10-10)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 8
20A
(8W-12–8)
8 C14
F70
14
PK/BK
S315
(8W-12-8)
F70
16
PK/BK
6 C372
F70
16
PK/BK
A
DISYUNTOR DE CIR-
CUITO
15A
B
DISYUNTOR DE CIRCUITO
DE ARRASTRE DE REMOL-
QUE
F70
16
PK/BK
6 C331
F70
18
PK/BK
4
CONMUTADOR DE LUZ DE
STOP
(8W-33–2)
5
L50
18
WT/TN
9
12 C305
L50
18
WT/TN
S312
(8W-70-5)
L50
18
WT/TN
6 C1
SALIDA DEL
CONMU-
TADOR DE
LUZ DE STOP
L50
18
WT/TN
7 C1
SALIDA DEL
CONMU-
TADOR DE
LUZ DE STOP
L50
18
WT/TN
8 C1
SALIDA DEL
CONMU-
TADOR DE
LUZ DE STOP
L50
18
WT/TN
2 C1
SALIDA DEL
CONMU-
TADOR DE
LUZ DE STOP
SALIDA DEL
RELE DE LUZ
DE ESTACIO-
NAMIENTO
3 C2
DE FABRICA
INSTALADO POSTVENTA
L90
18
DB/RD
2 C372
L90
18
DB/RD
2 C331
L90
18
DB/RD
3
CONECTOR DE ARRASTRE
DE REMOLQUE DE
FABRICA
CONMUTADOR DE
FAROS
(8W-50–7)
16
L90
20
DB/RD
10 C8
TABLERO DE
CONEXIONES
(8W-12–2)
4 C13
L90
18
DB/RD
5 C1
SALIDA DEL
RELE DE LUZ
DE ESTACIO-
NAMIENTO
L90
18
DB/RD
4 C1
SALIDA DEL
RELE DE LUZ
DE ESTACIO-
NAMIENTO
L90
18
DB/RD
3 C1
SALIDA DEL
RELE DE LUZ
DE ESTACIONA-
MIENTO
MODULO DE FALLO
DE LUCES
(8W-31–3)
(8W-51–6)
L90
18
DB/RD
B
CONECTOR DE ARRASTRE
DE REMOLQUE INSTALADO
POSTVENTA

8W-54 ARRASTRE DE REMOLQUE

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Hay disponibles dos paquetes de arrastre de remolque; un paquete instalado en fábrica y un paquete con provisiones para instalación postventa. Esta sección proporciona diagramas de cableado separados para cada uno.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

ARRASTRE DE REMOLQUE—INSTALADO EN FABRICA

En este vehículo, el sistema de arrastre de remolque instalado en fábrica utiliza tres relés y un disyuntor de circuito junto con el conector de cableado de arrastre de remolque.

El circuito A250 desde el fusible 11 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al circuito F70 a través del fusible 8 en el tablero de conexiones. El circuito F70 suministra voltaje de batería para el disyuntor de circuito del arrastre de remolque y el lado de los contactos del relé de luz de stop.

El disyuntor de circuito del arrastre de remolque está derivado del mazo de arrastre de remolque localizado en el panel de cuarto trasero izquierdo.

RELE DE LUZ DE STOP

La alimentación eléctrica para el lado de la bobina del relé de luz de stop es suministrada por el circuito L50. Este circuito se conecta a las luces de stop. La masa para el lado de la bobina se suministra en el circuito Z1.

Cuando el usuario aprieta el pedal de freno, el voltaje fluye a través de la bobina del relé a masa provocando que los contactos en el relé conecten los circuitos F70 y 95.

El circuito 95 se conecta a los relés de señal de giro derecha e izquierda. El voltaje fluye a través de los contactos cerrados en los relés al conector de arrastre de remolque.

RELE DE GIRO DERECHO

La alimentación eléctrica para el lado de la bobina del relé de giro derecho es suministrada por el circuito L60. Este circuito se conecta a las luces de señales de giro del lado derecho. La masa para el lado de la bobina del relé se suministra en el circuito Z1.

Cuando el usuario coloca la señal de giro derecha en la posición ON, la alimentación eléctrica fluye a través de la bobina en el relé a masa provocando que los contactos en el relé conmuten desde la posición normal de CERRADO para conectar los circuitos 94 y L60.

El circuito 94 es la alimentación para el lado de contacto del relé. El circuito L60 se conecta desde el relé al conector de arrastre de remolque.

El circuito 94 recibe alimentación eléctrica a través del lado normalmente CERRADO del relé de luz de stop por el circuito F70. El circuito F70 está ACTIVO en todo momento y protegido por un disyuntor de circuito que se encuentra en el panel de cuarto trasero derecho.

RELE DE GIRO IZQUIERDO

La alimentación eléctrica para el lado de la bobina del relé de giro izquierdo es suministrada por el circuito L61. Este circuito se conecta a las luces de señal de giro del lado izquierdo. La masa para el lado de la bobina del relé se suministra en el circuito Z1.

Cuando el usuario coloca la señal de giro izquierda en la posición ON, la alimentación eléctrica fluye a través de la bobina en el relé a masa provocando que los contactos en el relé conmuten desde la posición normalmente CERRADA para conectar los circuitos 94 y L61.

El circuito 94 es la alimentación para el lado de contactos del relé. El circuito L61 se conecta desde el relé al conector de arrastre de remolque.

El circuito 94 recibe alimentación eléctrica a través del lado normalmente CERRADO del relé de luz de stop por el circuito F70. El circuito F70 está ACTIVO en todo momento y protegido por un disyuntor de circuito que se encuentra en el panel de cuarto trasero derecho.

INFORMACION DE UTILIDAD

- Compruebe el fusible 11 en el PDC
- Compruebe el fusible 8 en el tablero de conexiones
- Compruebe el disyuntor de circuito en serie
- Una provisión para freno de remolque se encuentra derivada del mazo de la parte inferior izquierda del tablero de instrumentos

ARRASTRE DE REMOLQUE—INSTALADO POSTVENTA

El conector del arrastre de remolque instalado postventa se encuentra en el panel de cuarto trasero izquierdo. El conector contiene el circuito de alimentación F70 desde el fusible 8 en el tablero de conexiones. El circuito L60 desde las señales de giro derechas, el circuito L90 para las luces de estacionamiento, y el circuito L50 desde el conmutador de luz de stop.

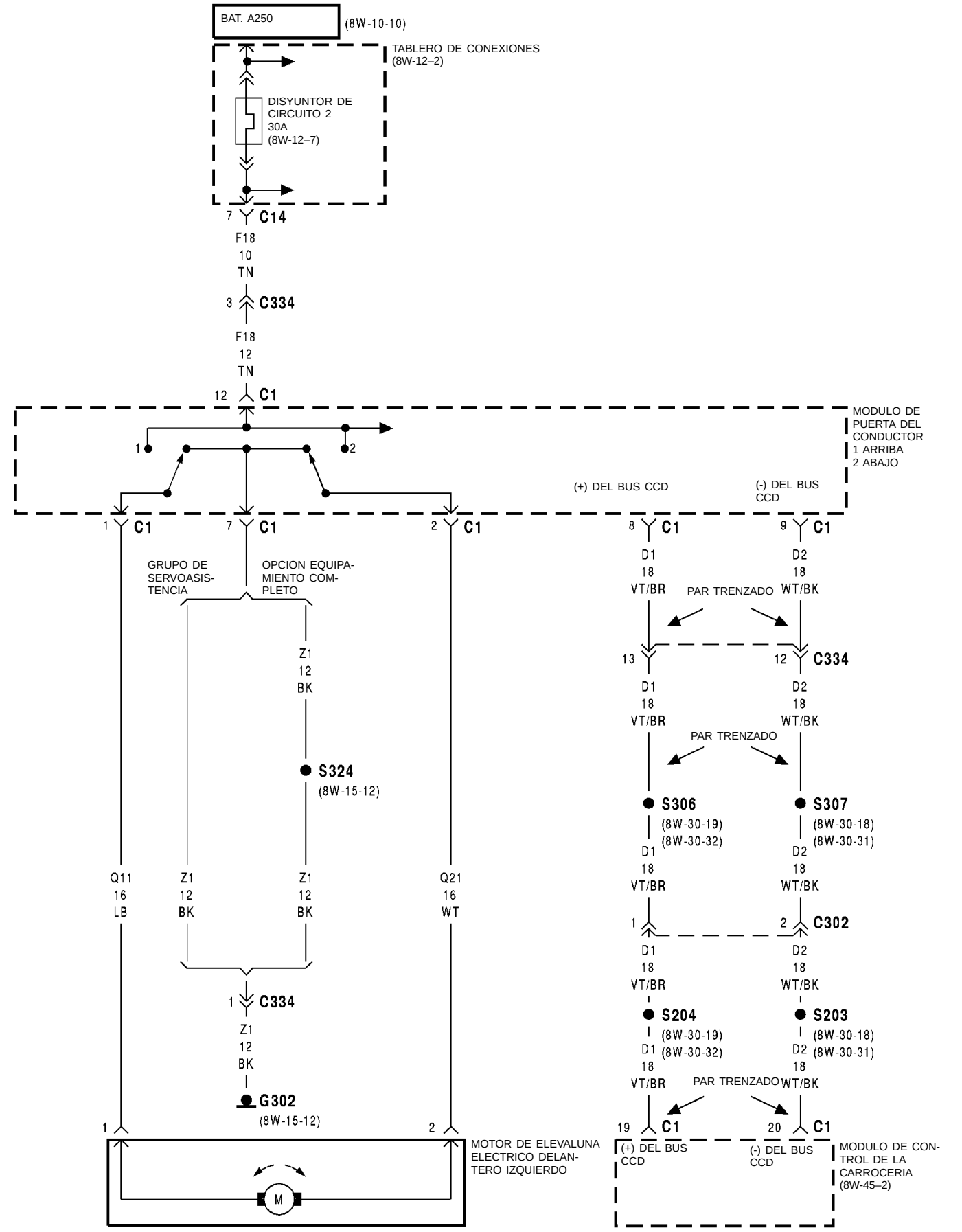
8W-60 ELEVALUNAS ELECTRICOS

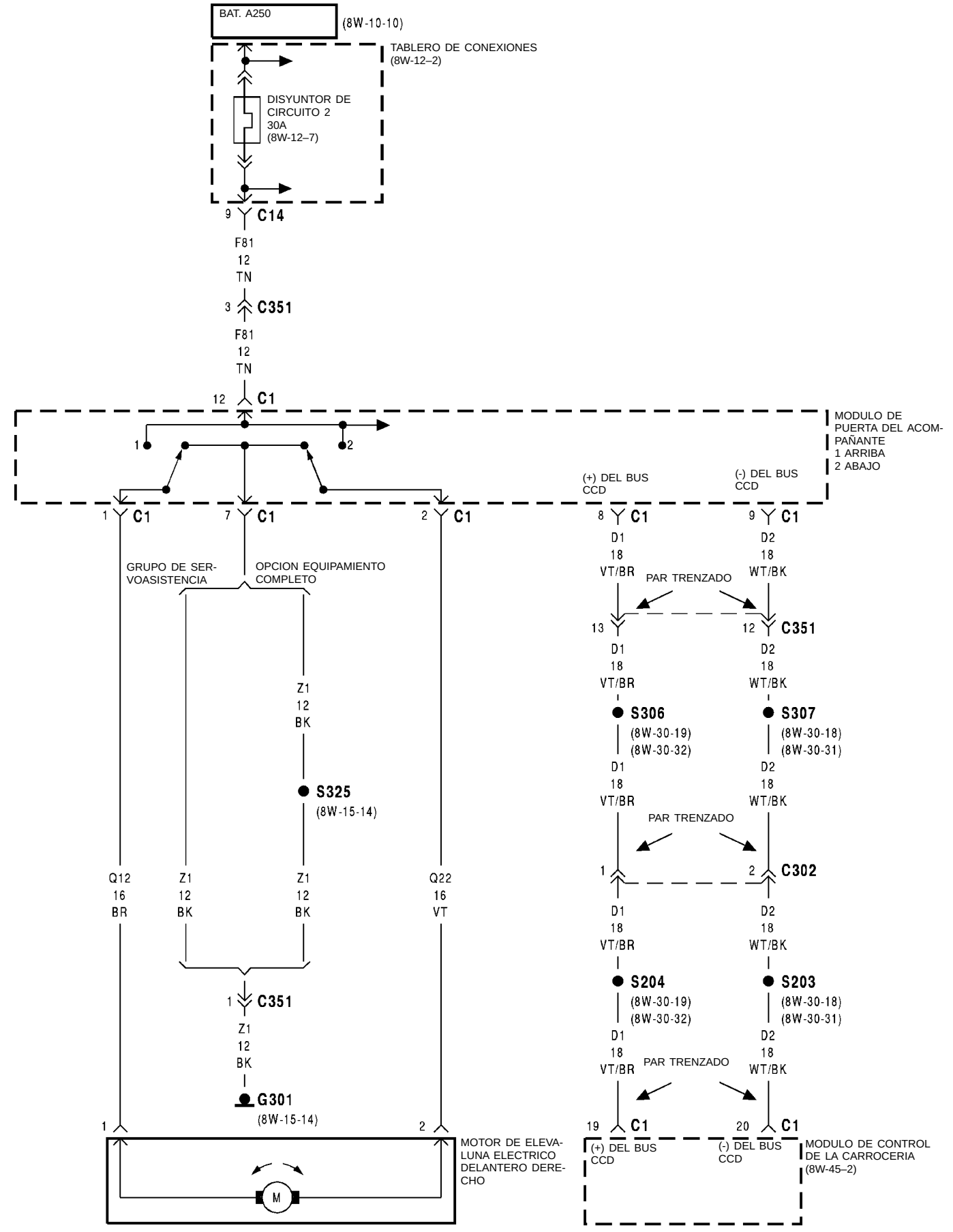
INDICE

pagina

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS **1**
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO **5**

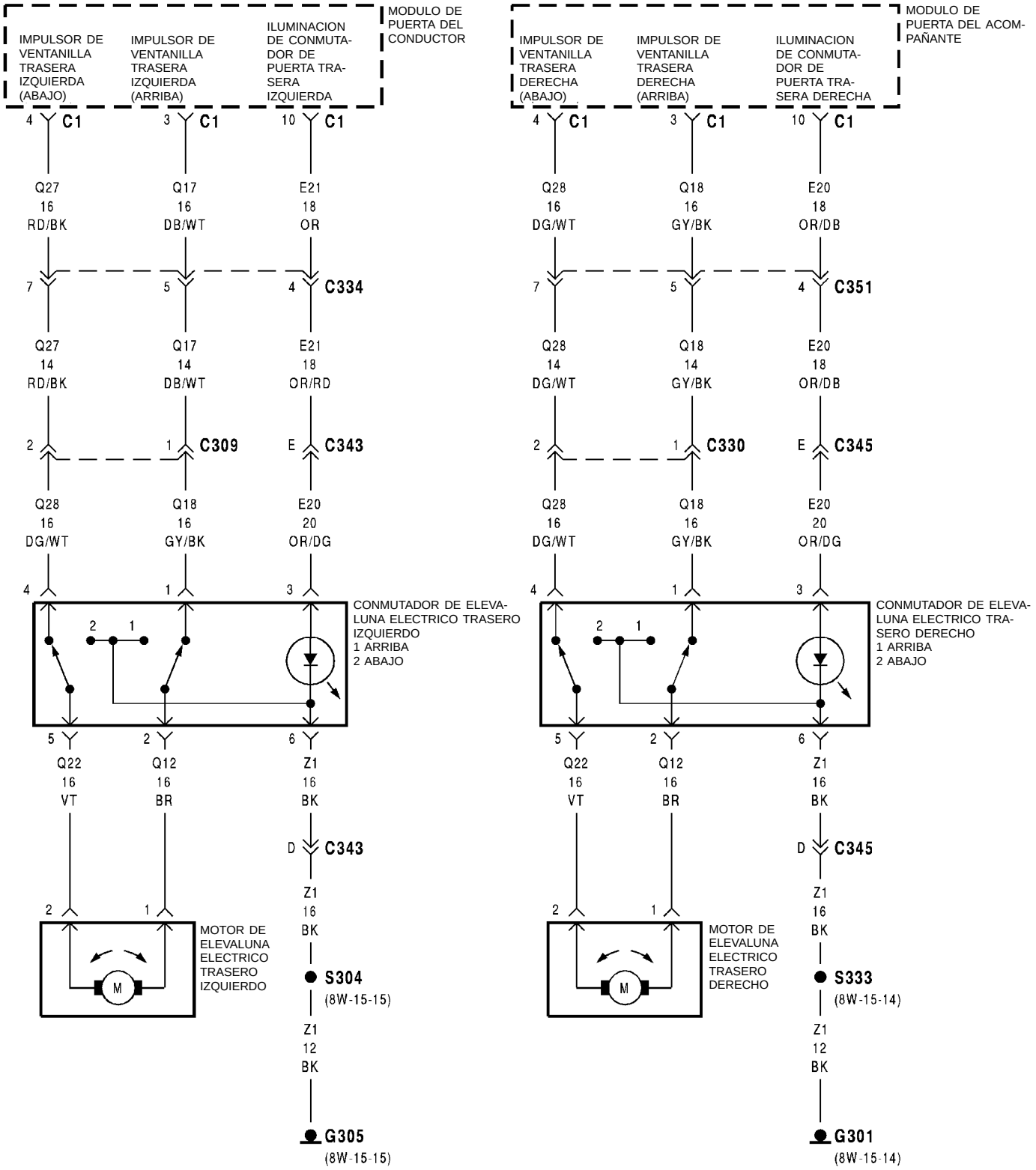
Componente	Página
Módulo de control de la carrocería	8W-60-2, 3
Disyuntor de circuito 2	8W-60-2, 3
Módulo de puerta del conductor	8W-60-2, 4
G301	8W-60-3, 4
G302	8W-60-2
G305	8W-60-4
Tablero de conexiones	8W-60-2, 3
Motor de elevaluna eléctrico delantero izquierdo	8W-60-2
Motor de elevaluna eléctrico trasero izquierdo	8W-60-4
Conmutador de elevaluna eléctrico trasero izquierdo	8W-60-4
Módulo de puerta del acompañante	8W-60-3, 4
Motor de elevaluna eléctrico delantero derecho	8W-60-3
Motor de elevaluna eléctrico trasero derecho	8W-60-4
Conmutador de elevaluna eléctrico trasero derecho	8W-60-4
S203	8W-60-2, 3
S204	8W-60-2, 3
S304	8W-60-4
S306	8W-60-2, 3
S307	8W-60-2, 3
S324	8W-60-2
S325	8W-60-3
S333	8W-60-4


BAT. A250
(8W-10-10)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
DISYUNTOR DE CIRCUITO 2
30A
(8W-12–7)
7 C14
F18
10
TN
3 C334
F18
12
TN
12 C1
MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
1 ARRIBA
2 ABAJO
(+) DEL BUS CCD
(-) DEL BUS CCD
1 C1
7 C1
2 C1
8 C1
9 C1
GRUPO DE SERVOASISTENCIA
OPCION EQUIPAMIENTO COMPLETO
D1
18
VT/BR
D2
18
WT/BK
PAR TRENZADO
13 C334
12 C334
Z1
12
BK
S324
(8W-15-12)
S306
(8W-30-19)
(8W-30-32)
S307
(8W-30-18)
(8W-30-31)
Q11
16
LB
Z1
12
BK
Z1
12
BK
Q21
16
WT
1 C334
Z1
12
BK
G302
(8W-15-12)
1 C302
2 C302
S204
(8W-30-19)
(8W-30-32)
S203
(8W-30-18)
(8W-30-31)
19 C1
20 C1
MOTOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DELANTERO IZQUIERDO
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45–2)
M



ZG006002

J978W-3



J978W-3

ZG006003

8W-60 ELEVALUNAS ELECTRICOS

INDICE

página

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
ELEVALUNAS ELECTRICOS 5

INTRODUCCION 5

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

Los cuatro elevalunas eléctricos pueden controlarse mediante los conmutadores en el Módulo de puerta del conductor (DDM). Además, la ventanilla trasera izquierda así como las ventanillas delantera derecha y trasera derecha, tienen conmutadores separados.

La cápsula del conmutador en el DDM tiene un conmutador de bloqueo. La característica de bloqueo evita que las ventanillas sean accionadas desde cualquier conmutador que no sea el conmutador de la puerta del conductor.

Cada conmutador de ventanilla trasera contiene un LED. El DDM evita la iluminación de los LEDs cuando el usuario selecciona la característica de bloqueo de ventanillas.

ELEVALUNAS ELECTRICOS

El circuito A250 desde el fusible 11 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al circuito F81 a través del disyuntor de circuito en la cavidad 2 del tablero de conexiones. El circuito F81 suministra alimentación eléctrica al Módulo de puerta del conductor (DDM) y al Módulo de puerta del acompañante (PDM). El DDM y PDM accionan los elevalunas eléctricos. El circuito Z1 proporciona la masa para el sistema de elevalunas eléctricos.

FUNCIONAMIENTO DE LA VENTANILLA DELANTERA IZQUIERDA

El Módulo de puerta del conductor acciona la ventanilla delantera izquierda. Cuando el usuario selecciona el funcionamiento de ventanilla ABAJO (DOWN), el DDM conecta el circuito F81 al circuito Q21. El circuito Q21 va desde el conmutador al motor de elevaluna eléctrico. La masa para el motor se suministra en el circuito Q11 de vuelta al conmutador. El DDM conecta el circuito Q11 al circuito de masa Z1.

Para el funcionamiento de ventanilla ARRIBA (UP), los circuitos se invierten. El DDM conecta el circuito Q11 al circuito F81 y conecta el circuito Q21 al circuito de masa Z1.

FUNCIONAMIENTO DE LA VENTANILLA DELANTERA DERECHA

El Módulo de puerta del acompañante (PDM) acciona la ventanilla delantera derecha. Si el CONDUCTOR acciona la ventanilla del acompañante, el Módulo de puerta del conductor envía una señal al Módulo de puerta del acompañante por medio del bus CCD.

Para el funcionamiento de ventanilla ABAJO (DOWN), el PDM conecta el circuito F81 al circuito Q22. El circuito Q22 va desde el conjunto de circuitos del conmutador de elevaluna eléctrico en el PDM al motor de elevaluna eléctrico. La masa para el motor se suministra en el circuito Q12 de vuelta al conmutador. El DDM conecta el circuito Q12 al circuito de masa Z1.

Para el funcionamiento de ventanilla ARRIBA (UP), los circuitos se invierten. El PDM conecta el circuito Q12 al circuito F81 y conecta el circuito Q22 al circuito de masa Z1.

VENTANILLA TRASERA IZQUIERDA

Los circuitos Q17 y Q27 conectan el Módulo de puerta del conductor (DDM) al conmutador de la ventanilla trasera izquierda. Cuando el usuario no ha seleccionado la característica de bloqueo de ventanillas, el DDM conecta los circuitos Q17 y Q27 a voltaje de batería. En el mazo de la puerta izquierda, el circuito Q17 se conecta al circuito Q18 y el circuito Q27 se conecta al circuito Q28. Los circuitos Q18 y Q28 conectan al conmutador del elevaluna eléctrico trasero izquierdo.

Si la ventanilla se acciona desde el conmutador trasero izquierdo para el funcionamiento de ventanilla ABAJO (DOWN), el conmutador conecta el circuito Q12 desde el motor de elevaluna eléctrico a masa en el circuito Z1. El conmutador de ventanilla trasera izquierda conecta el circuito Q28 al circuito Q22. El circuito Q22 suministra alimentación eléctrica al motor de la ventanilla. Los circuitos Q12 y Z1 proporcionan masa.

Para el funcionamiento de ventanilla ARRIBA (UP), los circuitos se invierten. El conmutador de ventanilla trasera izquierda conecta Q22 a masa en el circuito Z1. El circuito Q18 suministra alimenta-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ción eléctrica al motor trasero de la ventanilla. Los circuitos Q22 y Z1 proporcionan masa.

El conmutador de ventanilla trasera izquierda contiene un Diodo emisor de luz (LED). El DDM ilumina el LED en el circuito E21. El circuito E21 se conecta al circuito E20 en el mazo de la puerta izquierda. El circuito E20 se conecta al conmutador de ventanilla trasera izquierda y suministra alimentación eléctrica al LED.

Si el usuario ha seleccionado la función de bloqueo de ventanillas, el DDM no suministrará alimentación eléctrica al conmutador de la ventanilla trasera izquierda en los circuitos Q27 y Q17. Asimismo, el DDM tampoco ilumina el LED del conmutador.

Si la ventanilla es accionada desde el conmutador del CONDUCTOR para el funcionamiento de ventanilla ABAJO (DOWN), el DDM suministra alimentación eléctrica al circuito Q27 y conecta a masa el circuito Q17. El circuito Q27 se conecta al circuito Q28 en el mazo de la puerta trasera izquierda. Desde el circuito Q28, la corriente pasa a través de los contactos cerrados en el conmutador de la ventanilla trasera izquierda al circuito Q22. El circuito Q22 suministra alimentación eléctrica al motor de la ventanilla. La vía a masa para el motor está en el circuito Q12 desde el motor, a través de los contactos cerrados en el conmutador de la ventanilla trasera izquierda al circuito Q18, al Q17 de vuelta al DDM.

Para el funcionamiento de ventanilla ARRIBA (UP), los circuitos se invierten. El DDM suministra alimentación eléctrica al circuito Q17 y conecta a masa el circuito Q27.

VENTANILLA TRASERA DERECHA

Los circuitos Q18 y Q28 conectan el Módulo de puerta del acompañante (PDM) al conmutador de ventanilla trasera derecha. Cuando el usuario no ha seleccionado la característica de bloqueo de ventanillas, el PDM conecta los circuitos Q18 y Q28 a voltaje de batería.

Si la ventanilla es activada desde el conmutador trasero derecho para el funcionamiento de ventanilla ABAJO (DOWN), el conmutador conecta el circuito Q12 desde el motor de elevaluna eléctrico a masa en el circuito Z1. El conmutador de ventanilla trasera derecha conecta el circuito Q28 al circuito Q22. El circuito Q22 suministra alimentación eléctrica al motor de la ventanilla. Los circuitos Q12 y Z1 proporcionan masa.

Para el funcionamiento de ventanilla ARRIBA (UP) los circuitos se invierten. El conmutador de ventanilla trasera derecha conecta Q22 a masa en el circuito Z1. El circuito Q18 desde el PDM suministra alimentación eléctrica al circuito Q12 a través de los contactos cerrados en el conmutador de ventanilla trasera derecha. El circuito Q12 suministra alimentación eléctrica al motor de la ventanilla. Los circuitos Q22 y Z1 proporcionan masa.

El conmutador de ventanilla trasera derecha contiene un Diodo emisor de luz (LED). El PDM ilumina el LED en el circuito E20.

Si el usuario ha seleccionado la característica de bloqueo de ventanillas, el Módulo de puerta del conductor envía una señal al PDM por medio del bus CCD. Como respuesta, el PDM no suministrará alimentación eléctrica al conmutador de ventanilla trasera derecha en los circuitos Q18 y Q28. Además, el PDM no ilumina el LED en el conmutador.

Si la ventanilla es activada desde el conmutador del CONDUCTOR para el funcionamiento de ventanilla ABAJO (DOWN), el DDM envía una señal al PDM por medio del bus CCD. Como respuesta, el PDM suministra alimentación eléctrica al circuito Q28 y conecta a masa el circuito Q18. Desde el circuito Q28, la corriente pasa a través de los contactos cerrados en el conmutador de ventanilla trasera derecha al circuito Q22. El circuito Q22 suministra alimentación eléctrica al motor de la ventanilla. La vía a masa para el motor está en el circuito Q12 desde el motor, a través de los contactos cerrados en el conmutador de ventanilla trasera derecha al PDM en el circuito Q18.

Para el funcionamiento de ventanilla ARRIBA (UP), los circuitos se invierten. Después de que el DDM haya enviado una señal al PDM por medio del bus CCD, el PDM suministra alimentación eléctrica al circuito Q18 y conecta a masa el circuito Q28.

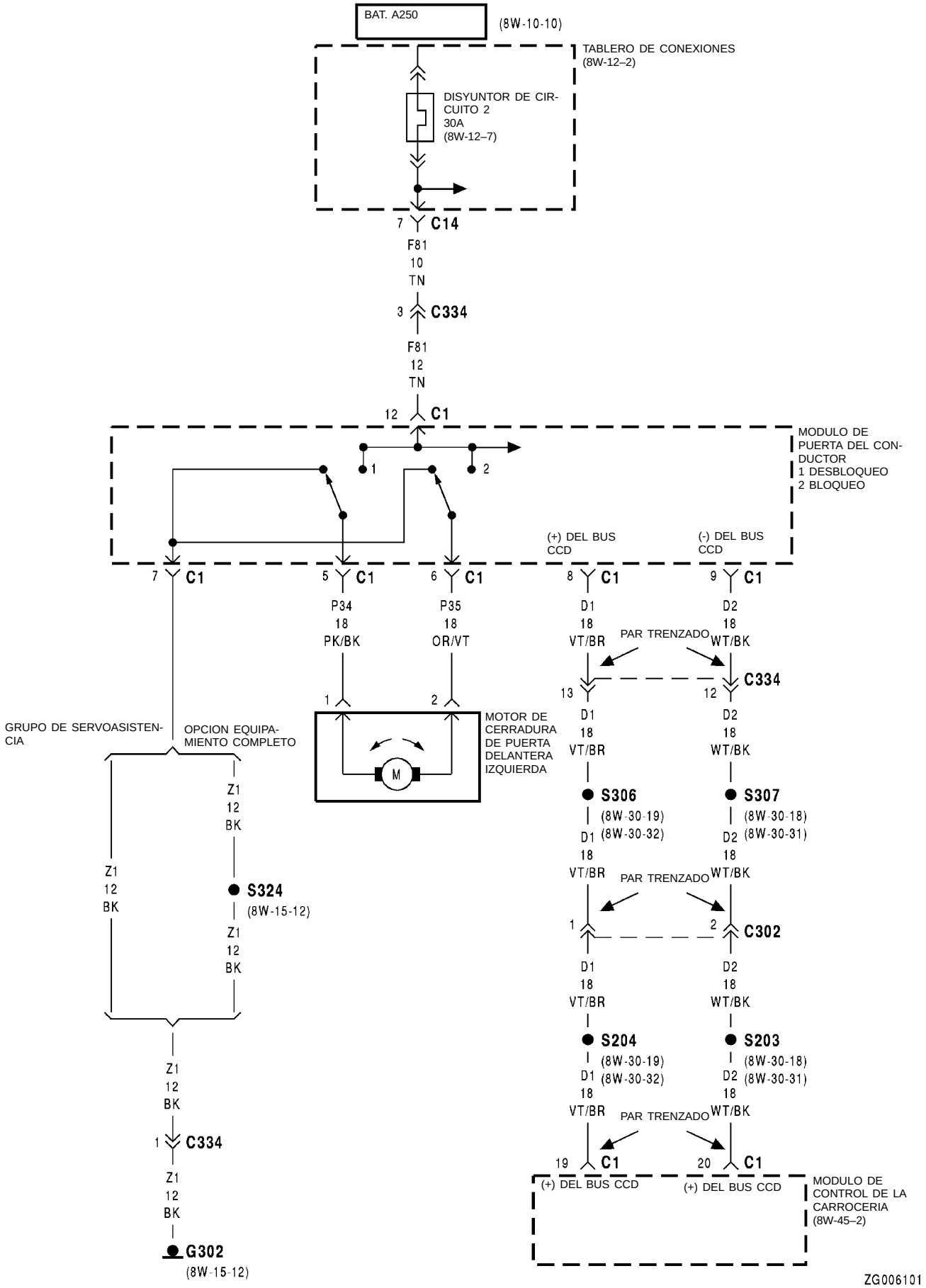
8W-61 CERRADURAS DE PUERTAS AUTOMATICAS

INDICE

pagina

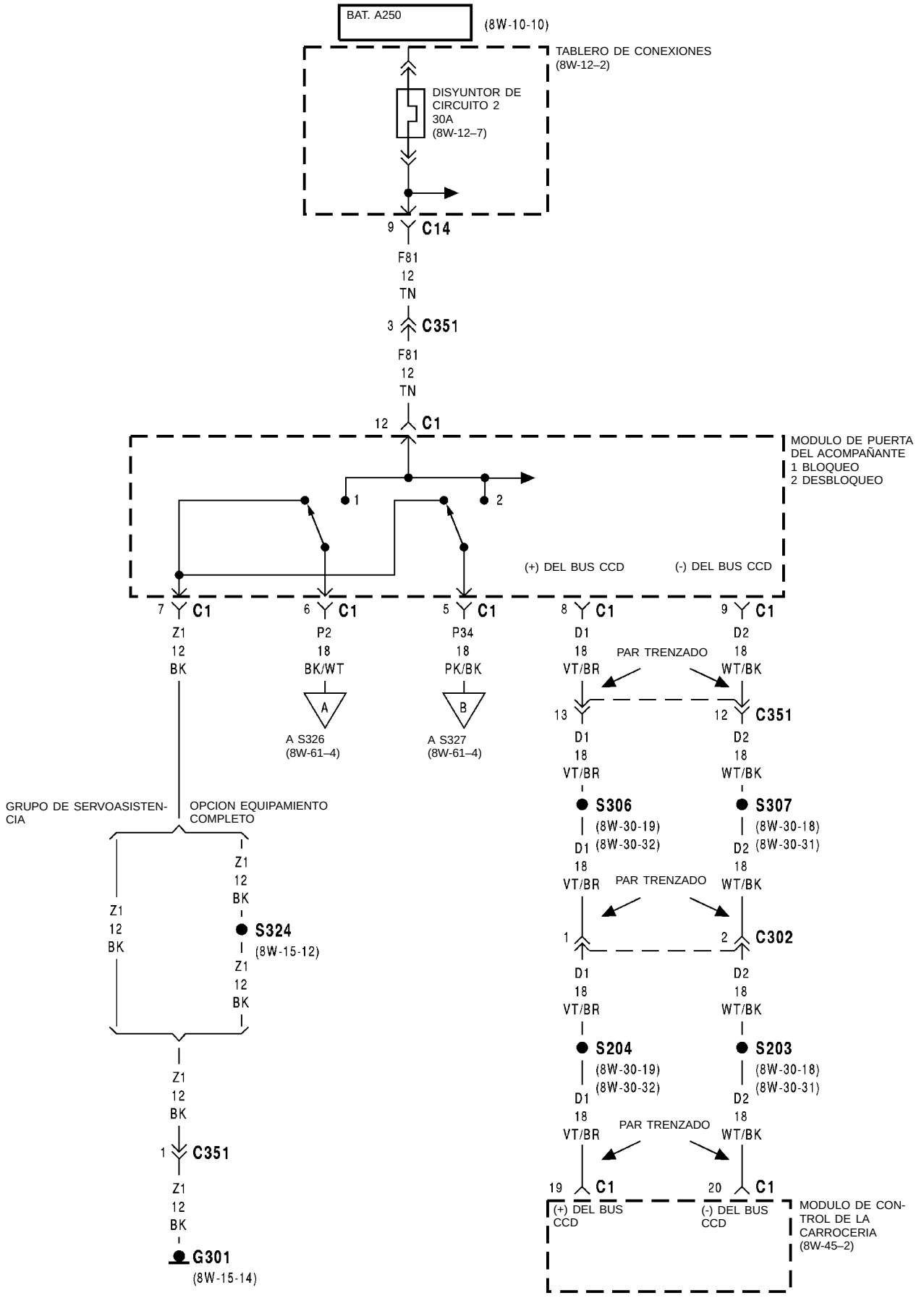
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 1
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO 6

Componente	Página
Módulo de control de la carrocería	8W-61-2, 3
Disyuntor de circuito 2	8W-61-2, 3
Módulo de puerta del conductor	8W-61-2
Fusible 8	8W-61-5
G301	8W-61-3, 5
G302	8W-61-2
Tablero de conexiones	8W-61-2, 3, 5
Motor de cerradura de puerta delantera izquierda	8W-61-2
Motor de cerradura de puerta trasera izquierda	8W-61-4
Motor de cerradura de compuerta levadiza	8W-61-4
Disyuntor de seguridad de cristal levadizo	8W-61-5
Botón pulsador de cristal levadizo	8W-61-5
Solenoide de liberación de cristal levadizo	8W-61-5
Módulo de puerta del acompañante	8W-61-3
Motor de cerradura de puerta delantera derecha	8W-61-4
Motor de cerradura de puerta trasera derecha	8W-61-4
S203	8W-61-2, 3
S204	8W-61-2, 3
S306	8W-61-2, 3
S307	8W-61-2, 3
S308	8W-61-4
S310	8W-61-4
S315	8W-61-5
S316	8W-61-5
S324	8W-61-2, 3
S326	8W-61-4
S327	8W-61-4
S328	8W-61-5
S336	8W-61-5



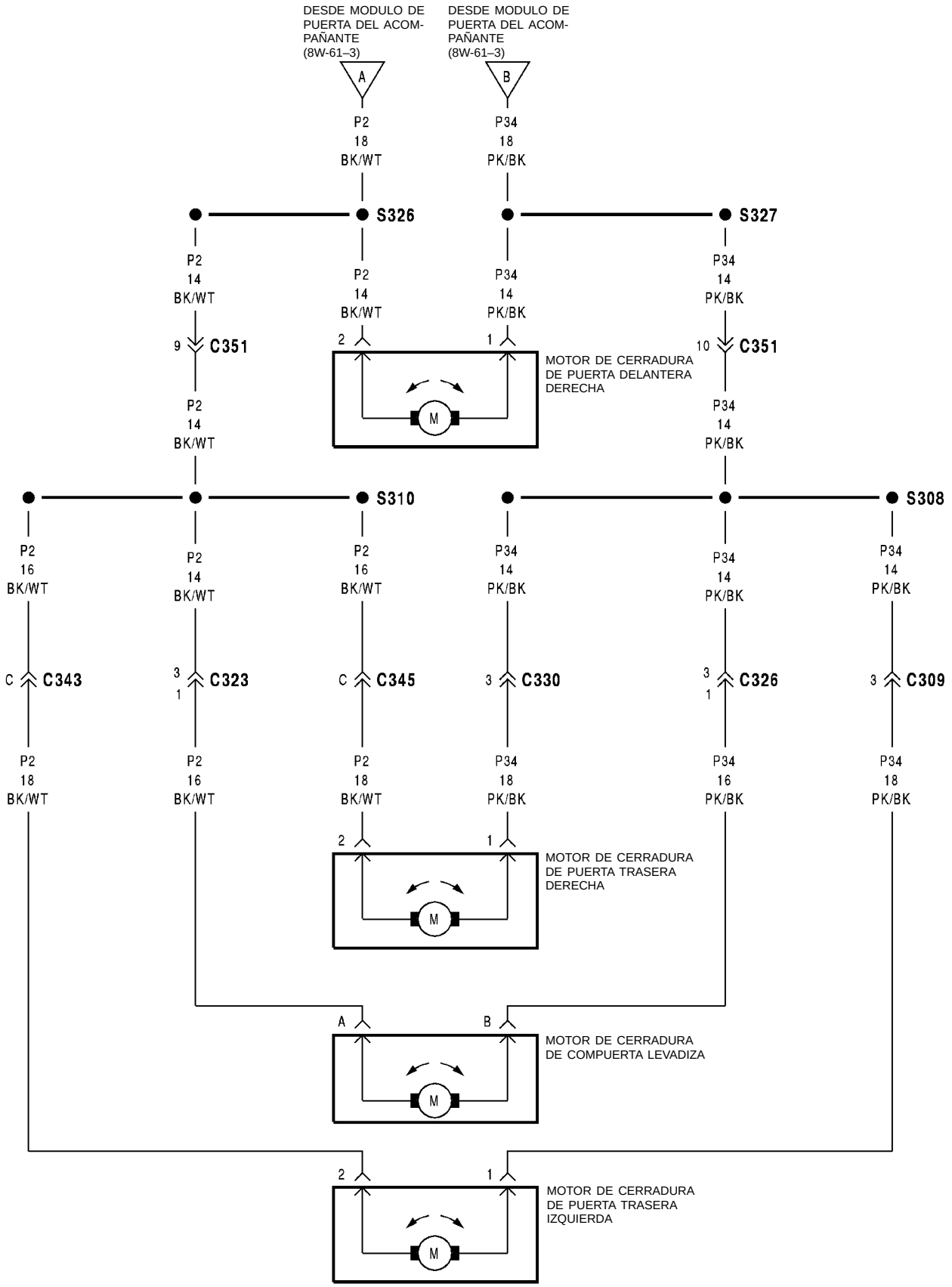
J978W-3

ZG006101



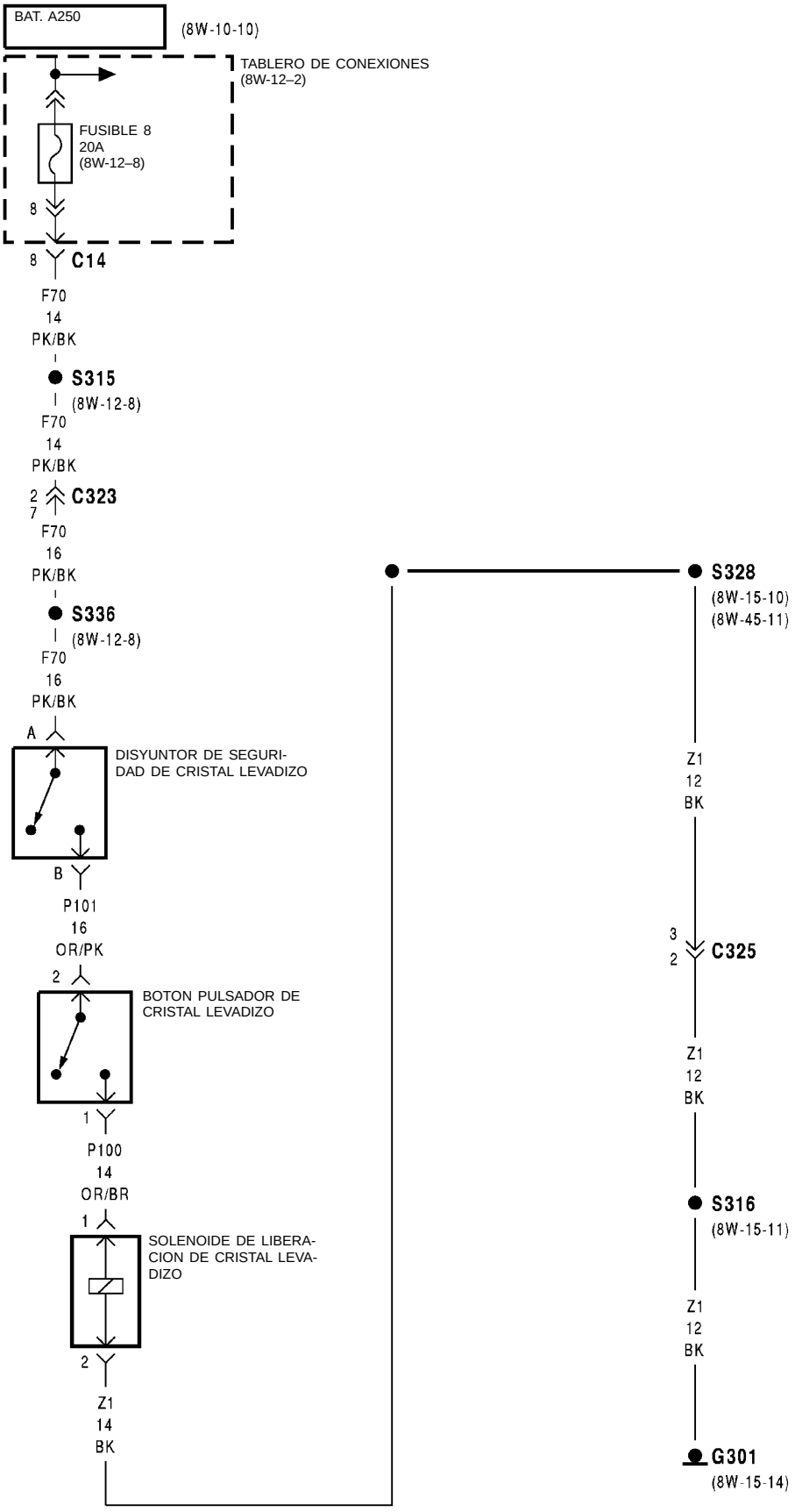
ZG006102

J978W-3



J978W-3

ZG006103


BAT. A250
(8W-10-10)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 8
20A
(8W-12–8)
8
8
C14
F70
14
PK/BK
S315
(8W-12-8)
F70
14
PK/BK
2
7
C323
F70
16
PK/BK
S336
(8W-12-8)
F70
16
PK/BK
A
DISYUNTOR DE SEGURIDAD DE CRISTAL LEVADIZO
B
P101
16
OR/PK
2
BOTON PULSADOR DE CRISTAL LEVADIZO
1
P100
14
OR/BR
1
SOLENOIDE DE LIBERACION DE CRISTAL LEVADIZO
2
Z1
14
BK
S328
(8W-15-10)
(8W-45-11)
Z1
12
BK
3
2
C325
Z1
12
BK
S316
(8W-15-11)
Z1
12
BK
G301
(8W-15-14)

8W-61 CERRADURAS DE PUERTAS AUTOMATICAS

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

El Módulo de puerta del conductor (DDM) suministra alimentación eléctrica al motor de la cerradura de la puerta del conductor. El Módulo de puerta del acompañante (PDM) suministra alimentación eléctrica al del acompañante, a ambas cerraduras de puertas traseras y a los motores de cerradura de compuerta levadiza. Tanto el DDM como el PDM contienen un conmutador de cerradura de puerta. Al activarse uno de los conmutadores, a través del bus CCD se envía una señal al otro módulo de puerta (PDM o DDM en función del conmutador que se ha activado) para el BLOQUEO o DESBLOQUEO de los motores de cerradura. El transmisor de apertura a distancia también puede propiciar el BLOQUEO o DESBLOQUEO de los motores de cerradura de puertas y de la compuerta levadiza. El PDM contiene el receptor de radiofrecuencia encargado de recibir las señales del transmisor de RKE.

El vehículo está equipado con una característica de cerradura de puerta rodante. Cuando se habilita esta característica, el PDM bloqueará las puertas y la compuerta levadiza cuando el vehículo alcanza una velocidad aproximada de 24 KM/H (15 MPH).

CERRADURAS DE PUERTAS AUTOMATICAS

El circuito A250 desde el fusible 11 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al circuito F81 a través del disyuntor de circuito en la cavidad 2 del tablero de conexiones. El circuito F81 suministra alimentación eléctrica al Módulo de puerta del conductor (DDM) y al Módulo de puerta del acompañante (PDM). El DDM y PDM accionan las cerraduras de puertas automáticas. El circuito Z1 proporciona la masa para las cerraduras de puertas automáticas.

El PDM contiene el receptor de radiofrecuencia que recibe las señales de radiofrecuencia provenientes del transmisor de apertura a distancia (RKE). Una vez activado el conmutador de cerradura de puerta del acompañante o si recibe una entrada desde el transmisor de RKE, el PDM envía la señal apropiada al DDM a través del bus CCD. Cuando se activa el conmutador de cerradura de puerta del CONDUCTOR, el DDM envía la señal apropiada al PDM.

Una vez recibida la señal de BLOQUEO, el DDM suministra voltaje de batería al motor de la cerradura de puerta delantera izquierda en el circuito P36. El DDM también conecta el circuito P34 desde el motor a masa.

Cuando el DDM recibe una señal de DESBLOQUEO, suministra alimentación eléctrica al circuito P34 y conecta a masa el circuito P36.

Una vez recibida la señal de BLOQUEO, el PDM suministra voltaje de batería al motor de la cerradura de puerta delantera derecha, los motores de cerraduras de puertas traseras y los motores de cerradura de compuerta levadiza en el circuito P2. El PDM también conecta el circuito P34 desde el motor a masa.

Cuando el DDM recibe una señal de DESBLOQUEO, suministra alimentación eléctrica al circuito P34 y conecta a masa el circuito P2.

APERTURA A DISTANCIA

El transmisor de Apertura a distancia (RKE) envía tres señales únicas al receptor de radiofrecuencia del Módulo de puerta del acompañante (PDM): BLOQUEO, DESBLOQUEO y EMERGENCIA. Al recibir alguna de estas tres señales, el PDM transmite la señal apropiada a través del bus CCD.

CRISTAL LEVADIZO

El circuito A250 desde el fusible 11 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al circuito F70 a través del fusible 8 en el tablero de conexiones. Si el conmutador de límite del cristal levadizo se cierra, conecta el circuito F70 al conmutador de cristal levadizo (botón pulsador) en el circuito P101. Cuando está cerrado, el conmutador de cristal levadizo conecta el circuito P101 al circuito P100. El circuito P100 alimenta el solenoide del cristal levadizo. El circuito Z1 conecta a masa el solenoide.

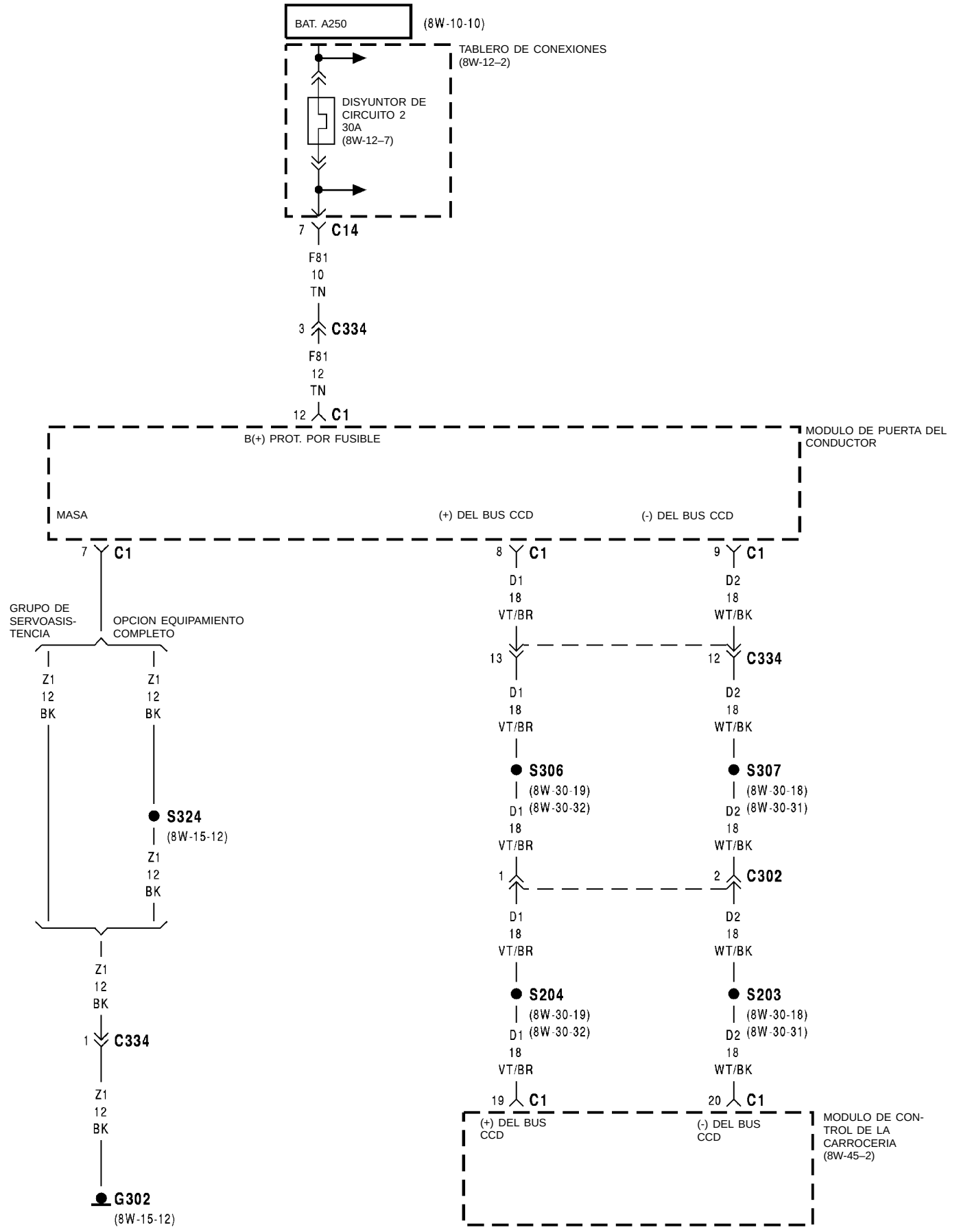
8W-62 ESPEJOS AUTOMATICOS

INDICE

pagina

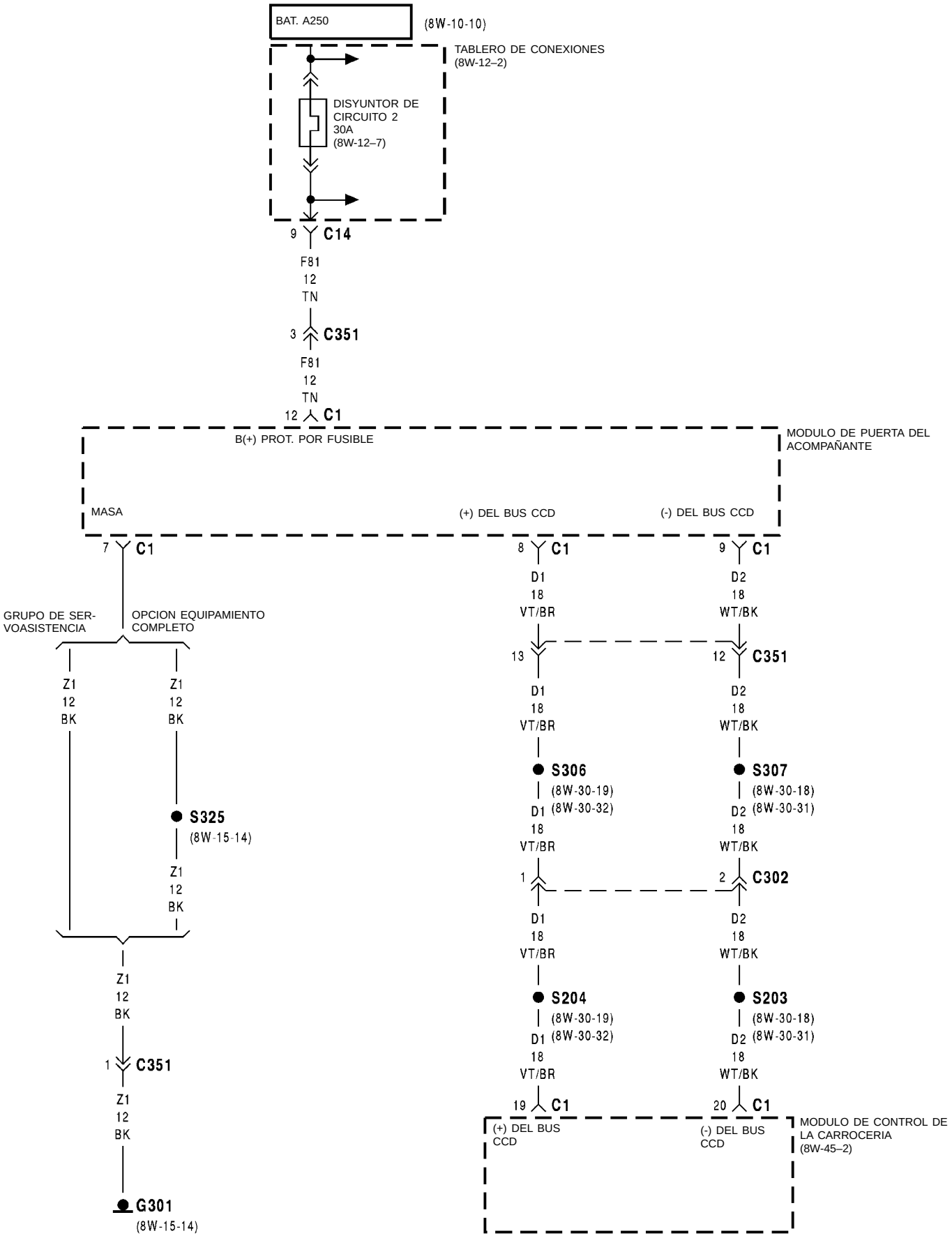
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS **1**
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO **6**

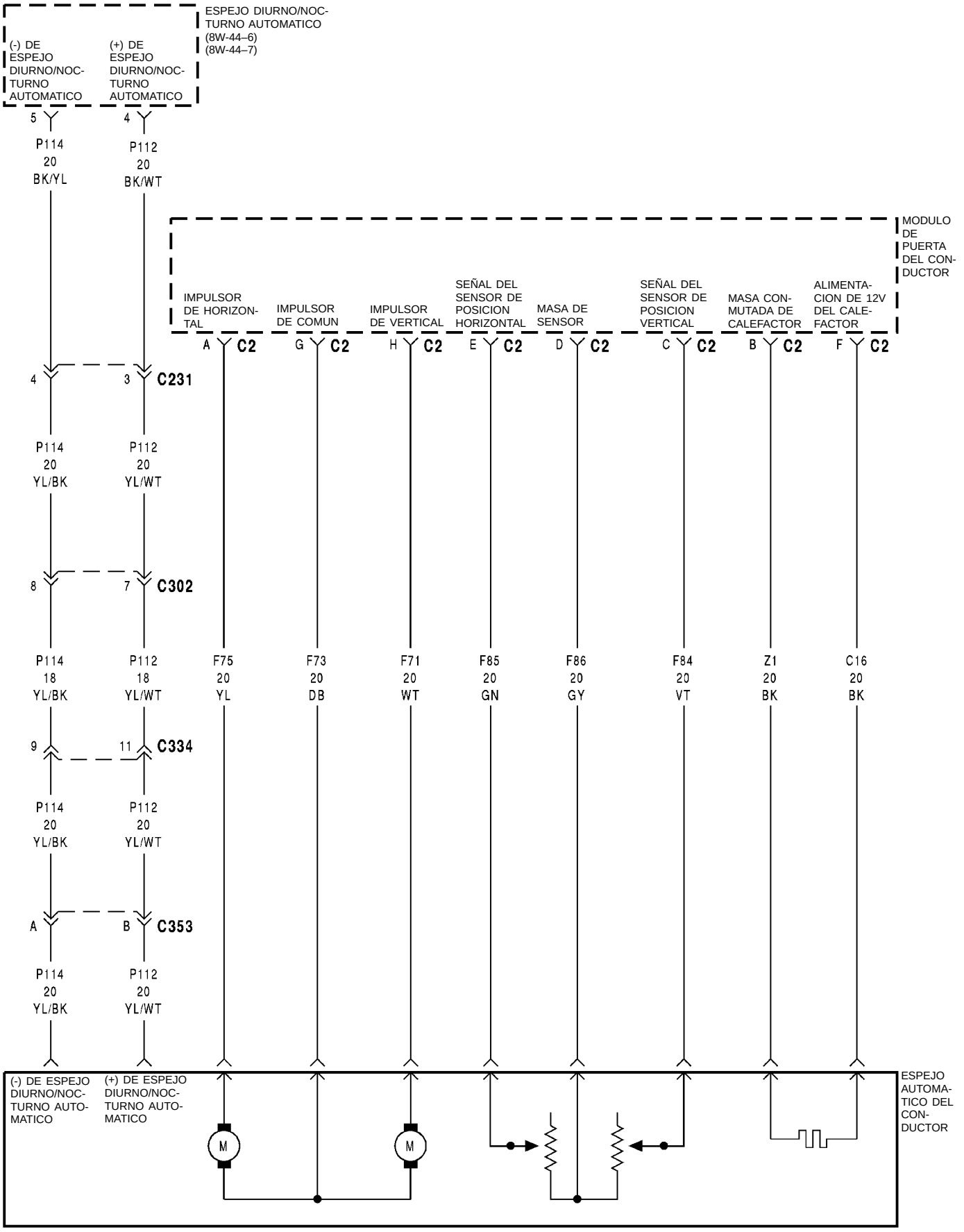
Componente	Página
Espejo diurno/nocturno automático	8W-62-4
Módulo de control de la carrocería	8W-62-2, 3
Disyuntor de circuito 2	8W-62-2, 3
Módulo de puerta del conductor	8W-62-2, 4
Espejo automático del conductor	8W-62-4
G301	8W-62-3
G302	8W-62-2
Tablero de conexiones	8W-62-2, 3
Módulo de puerta del acompañante	8W-62-3, 5
Espejo automático del acompañante	8W-62-5
S203	8W-62-2, 3
S204	8W-62-2, 3
S306	8W-62-2, 3
S307	8W-62-2, 3
S324	8W-62-2
S325	8W-62-3



J978W-3

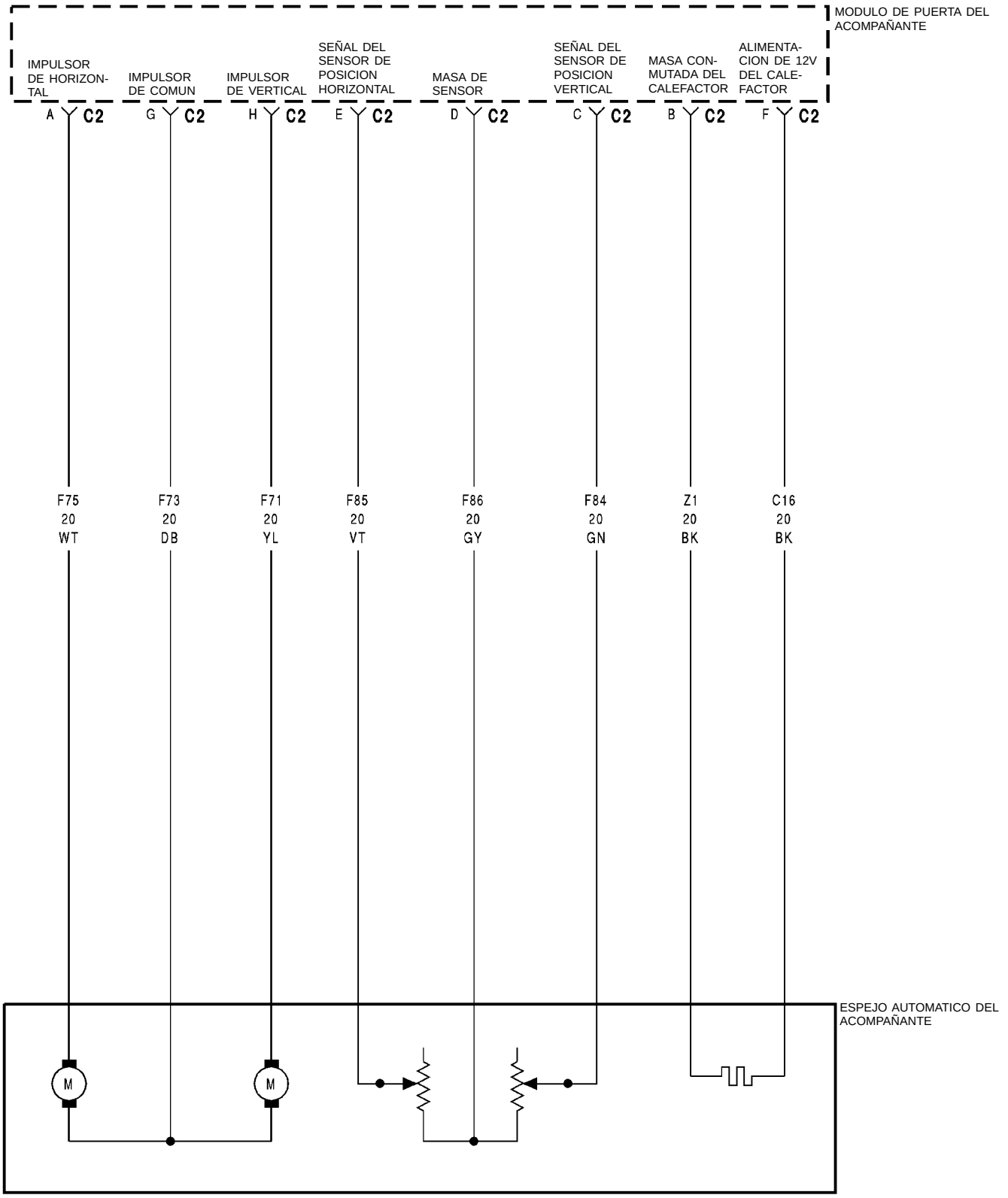
ZG006201


BAT. A250
(8W-10-10)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
DISYUNTOR DE
CIRCUITO 2
30A
(8W-12–7)
9 C14
F81
12
TN
3 C351
F81
12
TN
12 C1
B(+) PROT. POR FUSIBLE
MODULO DE PUERTA DEL
ACOMPAÑANTE
MASA
(+) DEL BUS CCD
(-) DEL BUS CCD
7 C1
8 C1
9 C1
D1
18
VT/BR
D2
18
WT/BK
GRUPO DE SER-
VOASISTENCIA
OPCION EQUIPAMIENTO
COMPLETO
13
12 C351
Z1
12
BK
S325
(8W-15-14)
S306
(8W-30-19)
(8W-30-32)
S307
(8W-30-18)
(8W-30-31)
1
2 C302
S204
S203
1 C351
G301
(8W-15-14)
19 C1
20 C1
MODULO DE CONTROL DE
LA CARROCERIA
(8W-45–2)



J978W-3

ZG006203


MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
IMPULSOR DE HORIZON-TAL
IMPULSOR DE COMUN
IMPULSOR DE VERTICAL
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION HORIZONTAL
MASA DE SENSOR
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION VERTICAL
MASA CON-MUTADA DEL CALEFACTOR
ALIMENTA-CION DE 12V DEL CALE-FACTOR
A C2
G C2
H C2
E C2
D C2
C C2
B C2
F C2
F75 20 WT
F73 20 DB
F71 20 YL
F85 20 VT
F86 20 GY
F84 20 GN
Z1 20 BK
C16 20 BK
M
M
ESPEJO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE

8W-62 ESPEJOS AUTOMATICOS

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

El Módulo de puerta del conductor (DDM) controla ambos espejos automáticos. El DDM regula el espejo izquierdo y envía una señal a través del bus CCD al Módulo de puerta del acompañante (PDM) para que regule el espejo derecho. Un botón pulsador en el exterior del DDM controla la posición horizontal y vertical de ambos espejos. El DDM también dispone de un conmutador selector de posiciones derecha, izquierda y central (OFF) de selección de espejo.

Algunos modelos con Apertura a distancia (RKE) cuentan con una característica de memoria que permite al transmisor de RKE desplazar el asiento del conductor y los espejos exteriores a las posiciones almacenadas en memoria. La característica de memoria también puede fijar los botones pulsadores de la radio en estaciones preseleccionadas.

ESPEJO AUTOMATICO

Los circuitos desde el espejo exterior izquierdo al Módulo de puerta del conductor (DDM) y el espejo derecho al Módulo de puerta del acompañante tienen números de circuitos idénticos. Cada espejo tiene dos motores; un motor de ARRIBA/ABAJO y un motor de IZQUIERDA/DERECHA. Los motores conmutan la polaridad para permitir la regulación de los espejos. El DDM y el PDM regulan la posición del espejo suministrando alimentación eléctrica o masa a los motores de los espejos.

Cada espejo tiene un sensor de posición vertical y un sensor de posición horizontal. Los sensores del espejo izquierdo se conectan al DDM. Los sensores del espejo derecho se conectan al PDM. El DDM y el PDM determinan la posición horizontal en el circuito F85 y la posición vertical en el circuito F84. El circuito F86 proporciona la masa para cada sensor.

Si el vehículo está equipado con espejo retrovisor diurno/nocturno automático, el espejo automático izquierdo también se regula de forma automática en función de la variación de la intensidad de la luz ambiente. Los circuitos P114 y P112 conectan el espejo automático izquierdo al espejo retrovisor diurno/nocturno automático.

AJUSTE DEL ESPEJO IZQUIERDO

El DDM regula la posición del espejo izquierdo. Cuando se realiza un ajuste hacia ARRIBA, el DDM suministra alimentación eléctrica al motor de ARRIBA/ABAJO en el circuito F71 y conecta a masa el circuito F73.

Cuando se realiza un ajuste hacia ABAJO, la polaridad se invierte. El DDM suministra alimentación eléctrica al circuito F73 y conecta a masa el circuito F71.

Durante los ajustes a la IZQUIERDA, el DDM suministra alimentación eléctrica al motor de IZQUIERDA/DERECHA en el circuito F75 y conecta a masa el circuito F73.

Para los ajustes a la DERECHA, la polaridad se invierte. El DDM suministra alimentación eléctrica al circuito F73 y conecta a masa el circuito F75.

AJUSTE DEL ESPEJO DERECHO

El PDM ajusta el espejo derecho en respuesta a las señales que recibe a través del bus CCD desde el DDM. Cuando se realiza un ajuste hacia ARRIBA, el PDM suministra alimentación eléctrica al motor de ARRIBA/ABAJO del espejo derecho en el circuito F71 y conecta a masa el circuito F73.

Cuando se realiza un ajuste hacia ABAJO, la polaridad se invierte. El PDM suministra alimentación eléctrica al circuito F73 y conecta a masa el circuito F71.

Durante los ajustes a la IZQUIERDA, el PDM suministra alimentación eléctrica al motor de IZQUIERDA/DERECHA en el circuito F75 y conecta a masa el circuito F73.

Para los ajustes a la DERECHA, la polaridad se invierte. El PDM suministra alimentación eléctrica al circuito F73 y conecta a masa el circuito F75.

ELEMENTOS CALEFACTORES

El Módulo de puerta del conductor (DDM) suministra alimentación eléctrica al circuito del calefactor del espejo automático izquierdo. El Módulo de puerta del acompañante suministra alimentación eléctrica al elemento calefactor del espejo derecho. Cuando el Módulo de control de la carrocería (BCM) detecta que el usuario ha pulsado el conmutador del desempañador de luneta trasera, transmite el mensaje apropiado al DDM y el PDM a través del bus CCD. El DDM y el PDM activan los elementos calefactores de los espejos hasta que el BCM deja de transmitir el mensaje a través del bus CCD.

El DDM y el PDM suministran alimentación eléctrica al elemento calefactor en el circuito C16. En el circuito Z1, el DDM y el PDM proporcionan la masa para los elementos calefactores.

8W-63 ASIENTO AUTOMATICO

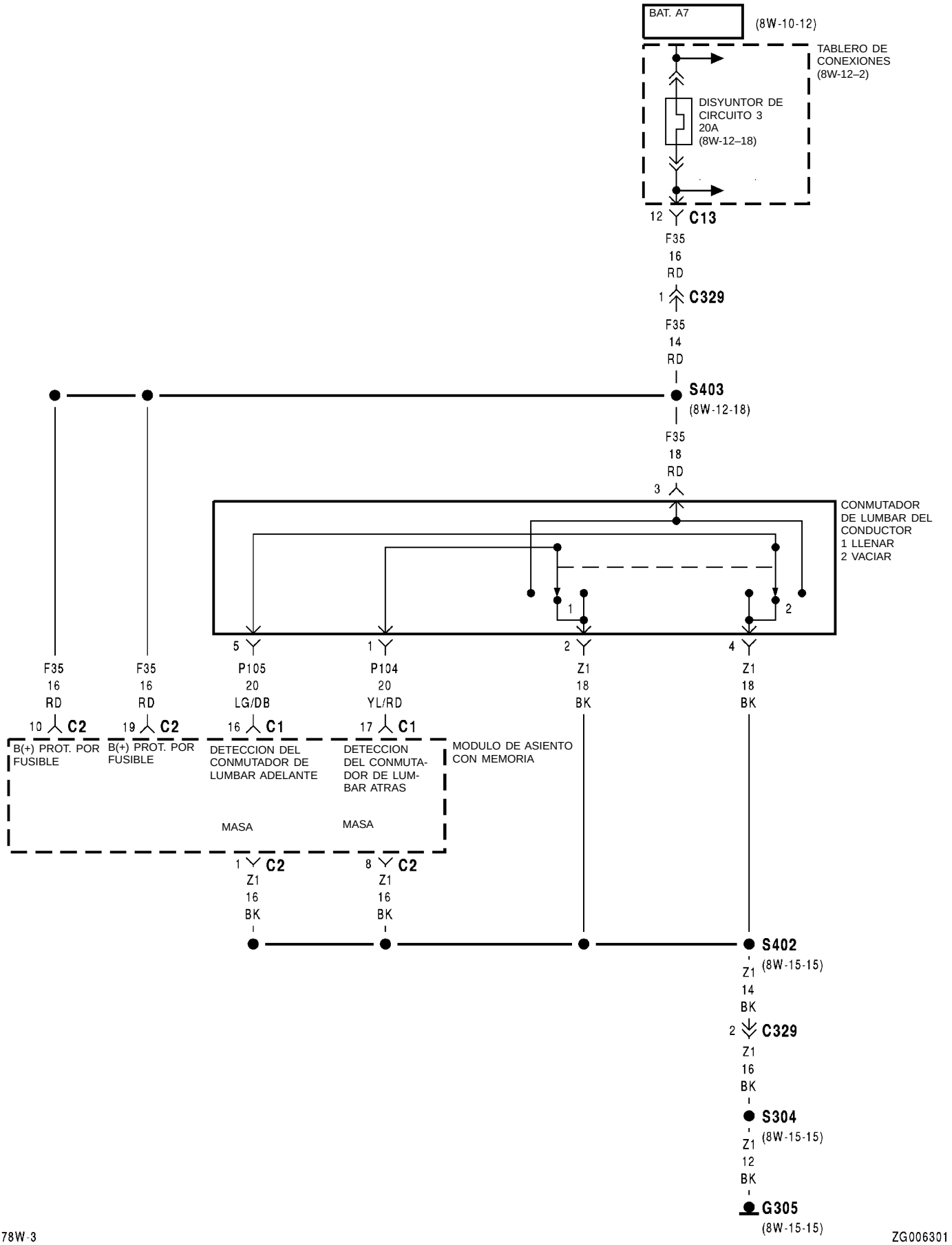
INDICE

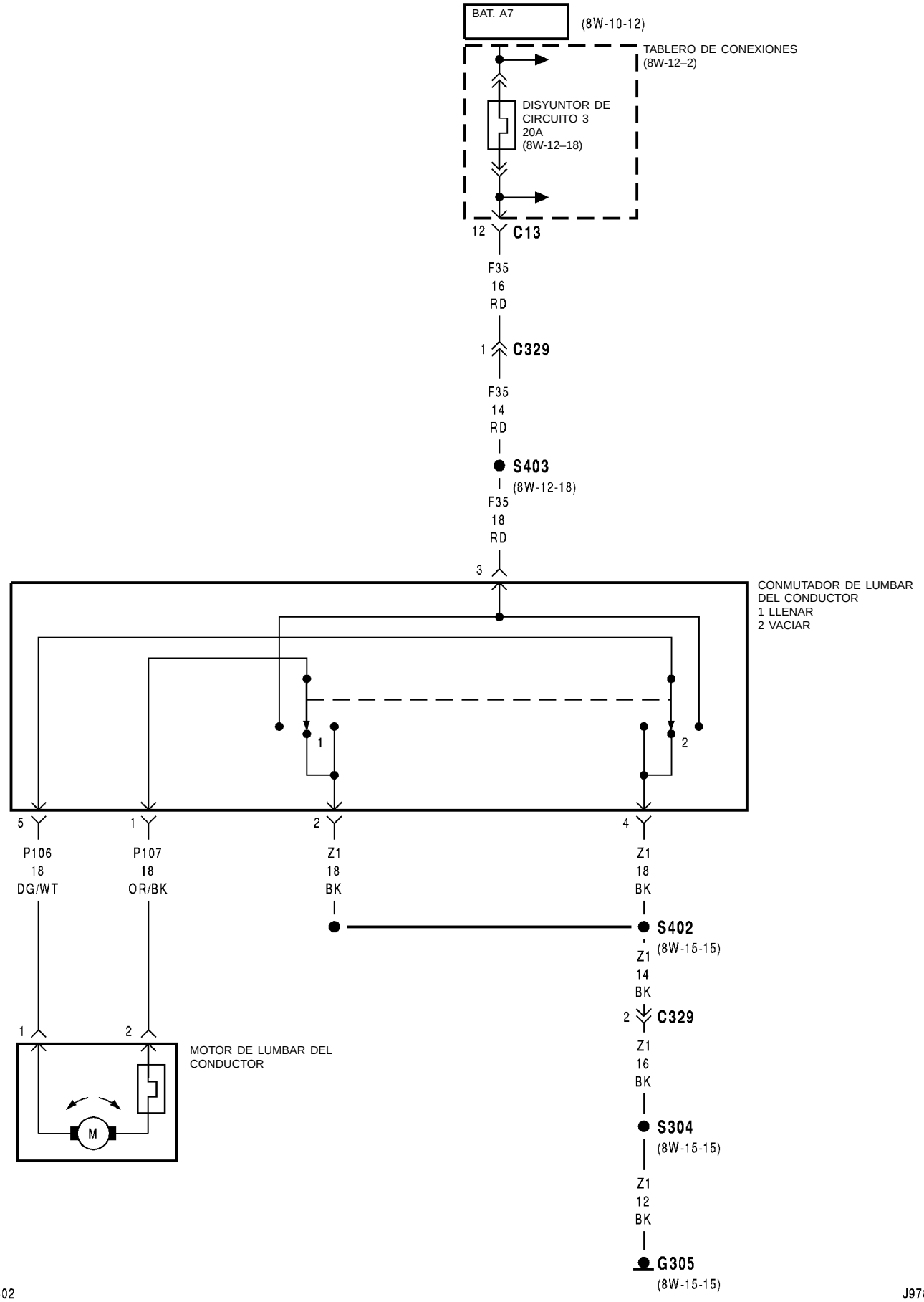
pagina

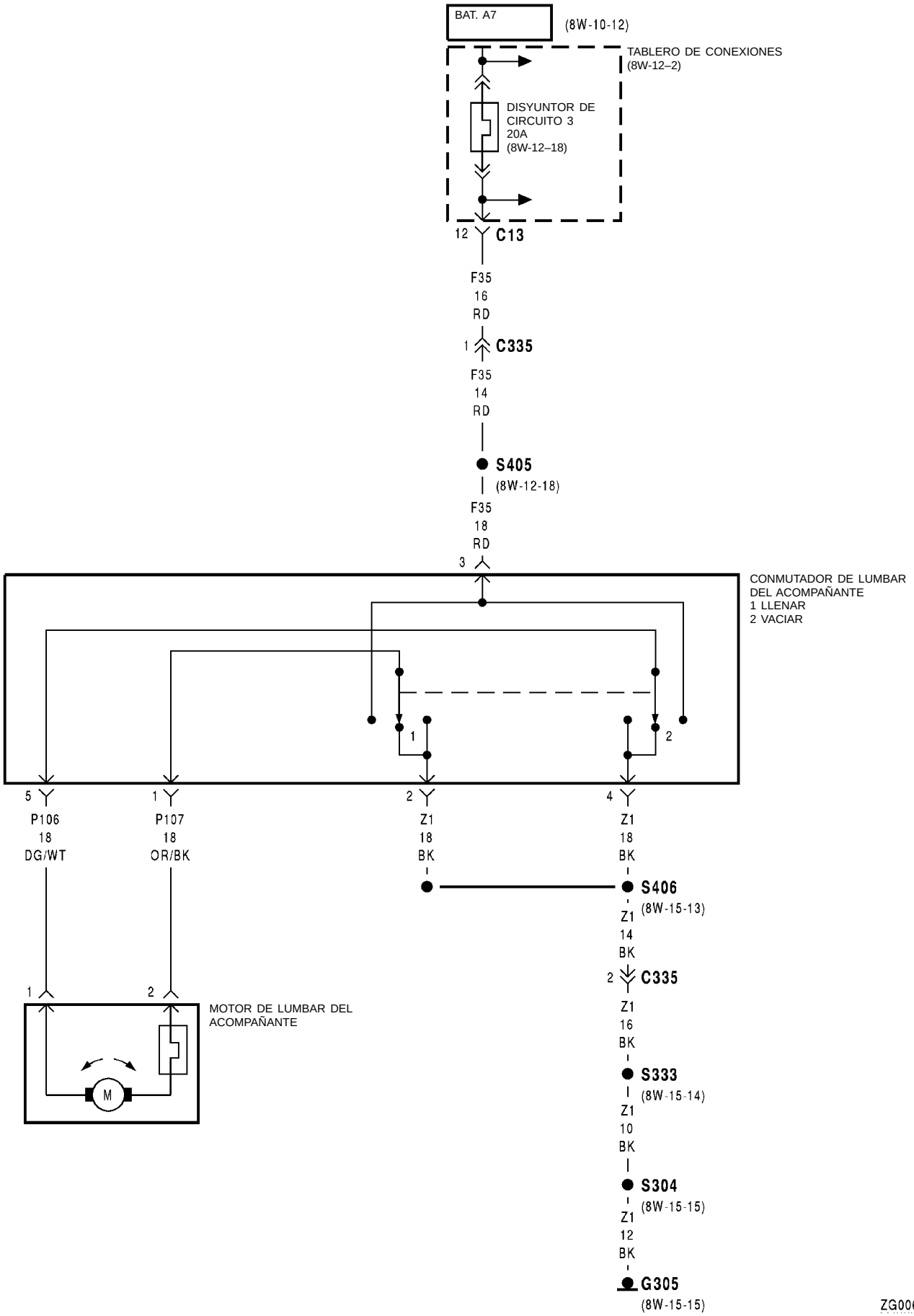
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 1
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO 16

Componente	Página
Disyuntor de circuito 3	8W-63-2, 3, 4, 8, 9, 10, 13, 14
Módulo de puerta del conductor	8W-63-15
Respaldo de asiento térmico del conductor	8W-63-11
Cojín de asiento térmico del conductor	8W-63-11
Motor de lumbar del conductor	8W-63-3
Sensor/motor de lumbar del conductor	8W-63-5, 6
Conmutador de lumbar del conductor	8W-63-2, 3
Motor de elevador de delantero de asiento automático del conductor	8W-63-7, 10
Sensor de motor de elevador de delantero de asiento automático del conductor	8W-63-6, 7
Motor de horizontal de asiento automático del conductor	8W-63-6, 10
Sensor de motor de horizontal de asiento automático del conductor	8W-63-6
Motor de elevador de trasero de asiento automático del conductor	8W-63-7, 10
Sensor de motor de elevador de trasero de asiento automático del conductor	8W-63-6, 7
Motor de reclinador de asiento automático del conductor	8W-63-6, 10
Sensor de motor de reclinador de asiento automático del conductor	8W-63-6
Conmutador de asiento automático del conductor	8W-63-8, 10
Módulo de control de calefactor de asiento del conductor	8W-63-11, 14
Fusible 12	8W-63-13, 14
G304	8W-63-13, 14
G305	8W-63-2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12
Conmutador de asiento térmico	8W-63-11, 12, 13, 14
Tablero de conexiones	8W-63-2, 3, 4, 8, 9, 10, 13, 14
Módulo de asiento con memoria	8W-63-2, 5, 6, 7, 8, 15

Componente	Página
Conmutador de fijación de memoria 1 Fijación	8W-63-15
Módulo de puerta del acompañante	8W-63-15
Respaldo de asiento térmico del acompañante	8W-63-12
Cojín de asiento térmico del acompañante	8W-63-12
Motor de lumbar del acompañante	8W-63-4
Conmutador de lumbar del acompañante	8W-63-4
Motor de elevador de delantero de asiento automático del acompañante	8W-63-9
Motor de horizontal de asiento automático del acompañante	8W-63-9
Motor de elevador de trasero de asiento automático del acompañante	8W-63-9
Motor de reclinador de asiento automático del acompañante	8W-63-9
Conmutador de asiento automático del acompañante	8W-63-9
Módulo de control de calefactor de asiento del acompañante	8W-63-12, 13
S202	8W-63-13, 14
S216	8W-63-13, 14
S218	8W-63-13, 14
S304	8W-63-2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12
S306	8W-63-15
S307	8W-63-15
S317	8W-63-13, 14
S333	8W-63-4, 9, 12
S400	8W-63-5, 6, 7
S401	8W-63-5, 6, 7
S402	8W-63-2, 3, 8, 10, 11
S403	8W-63-2, 3, 8, 10, 14
S404	8W-63-12, 13
S405	8W-63-4, 9, 13
S406	8W-63-4, 9, 12
S407	8W-63-11, 14

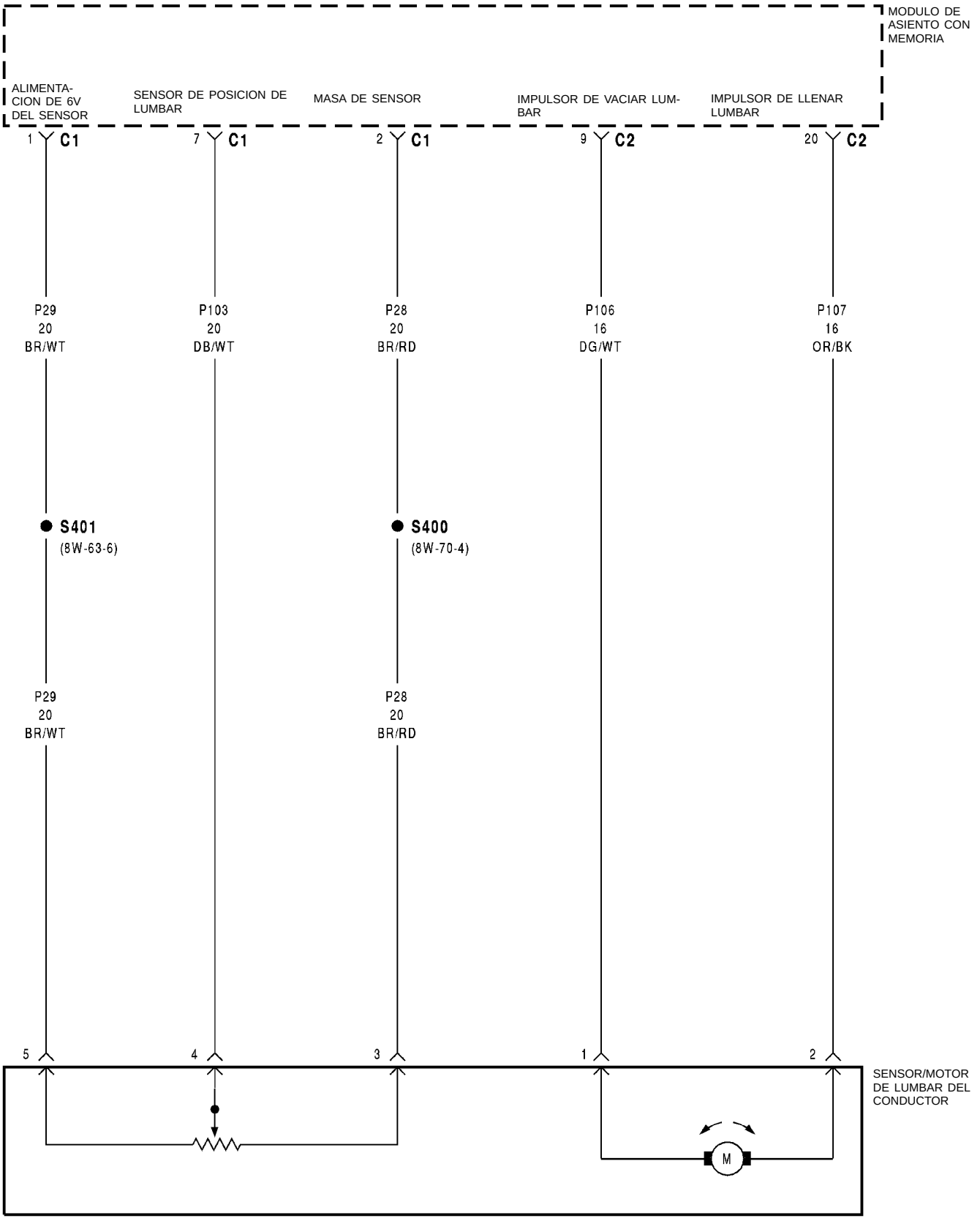

BAT. A7
(8W-10-12)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12–2)
DISYUNTOR DE CIRCUITO 3 20A (8W-12–18)
12 C13
F35 16 RD
1 C329
F35 14 RD
S403 (8W-12-18)
F35 18 RD
3
CONMUTADOR DE LUMBAR DEL CONDUCTOR
1 LLENAR
2 VACIAR
5 P105 20 LG/DB
1 P104 20 YL/RD
2 Z1 18 BK
4 Z1 18 BK
F35 16 RD
10 C2
B(+) PROT. POR FUSIBLE
F35 16 RD
19 C2
B(+) PROT. POR FUSIBLE
16 C1
DETECCION DEL CONMUTADOR DE LUMBAR ADELANTE
17 C1
DETECCION DEL CONMUTADOR DE LUMBAR ATRAS
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA
MASA
MASA
1 C2 Z1 16 BK
8 C2 Z1 16 BK
S402 (8W-15-15)
Z1 14 BK
2 C329
Z1 16 BK
S304 (8W-15-15)
Z1 12 BK
G305 (8W-15-15)

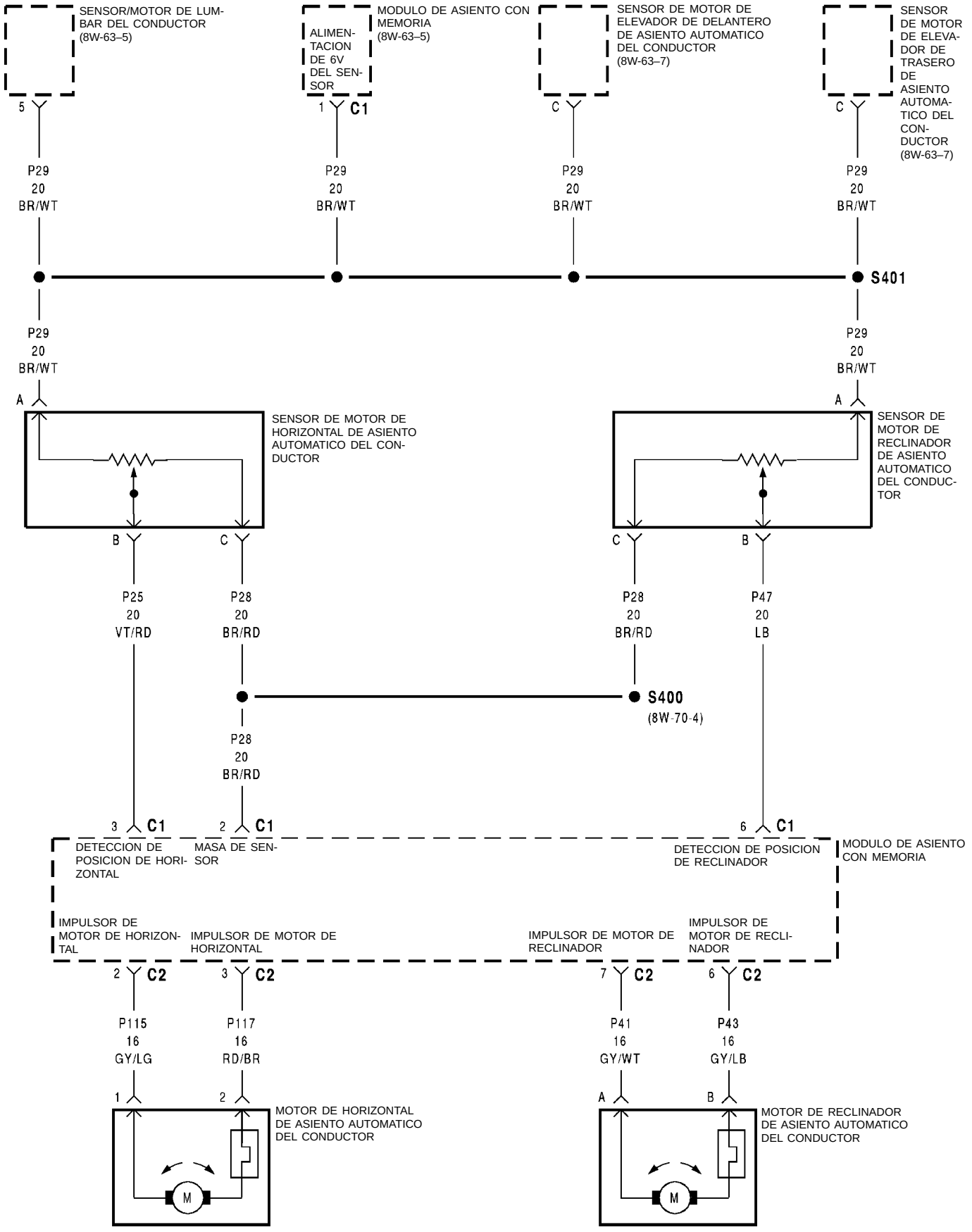

BAT. A7
(8W-10-12)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
DISYUNTOR DE
CIRCUITO 3
20A
(8W-12–18)
12
C13
F35
16
RD
1
C329
F35
14
RD
S403
(8W-12-18)
F35
18
RD
3
CONMUTADOR DE LUMBAR
DEL CONDUCTOR
1 LLENAR
2 VACIAR
1
2
5
1
2
4
P106
18
DG/WT
P107
18
OR/BK
Z1
18
BK
Z1
18
BK
S402
(8W-15-15)
Z1
14
BK
2
C329
Z1
16
BK
S304
(8W-15-15)
Z1
12
BK
G305
(8W-15-15)
1
2
M
MOTOR DE LUMBAR DEL
CONDUCTOR

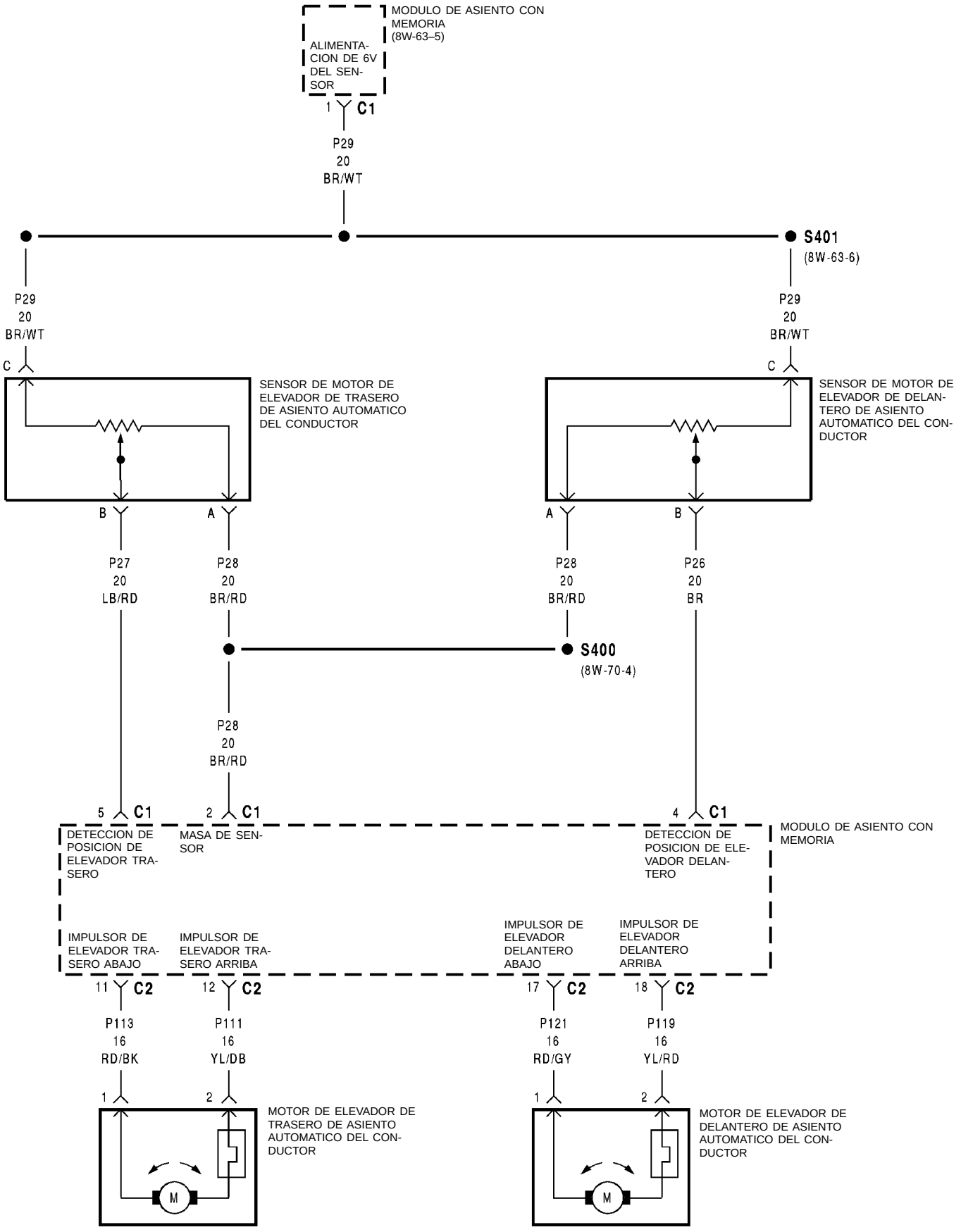


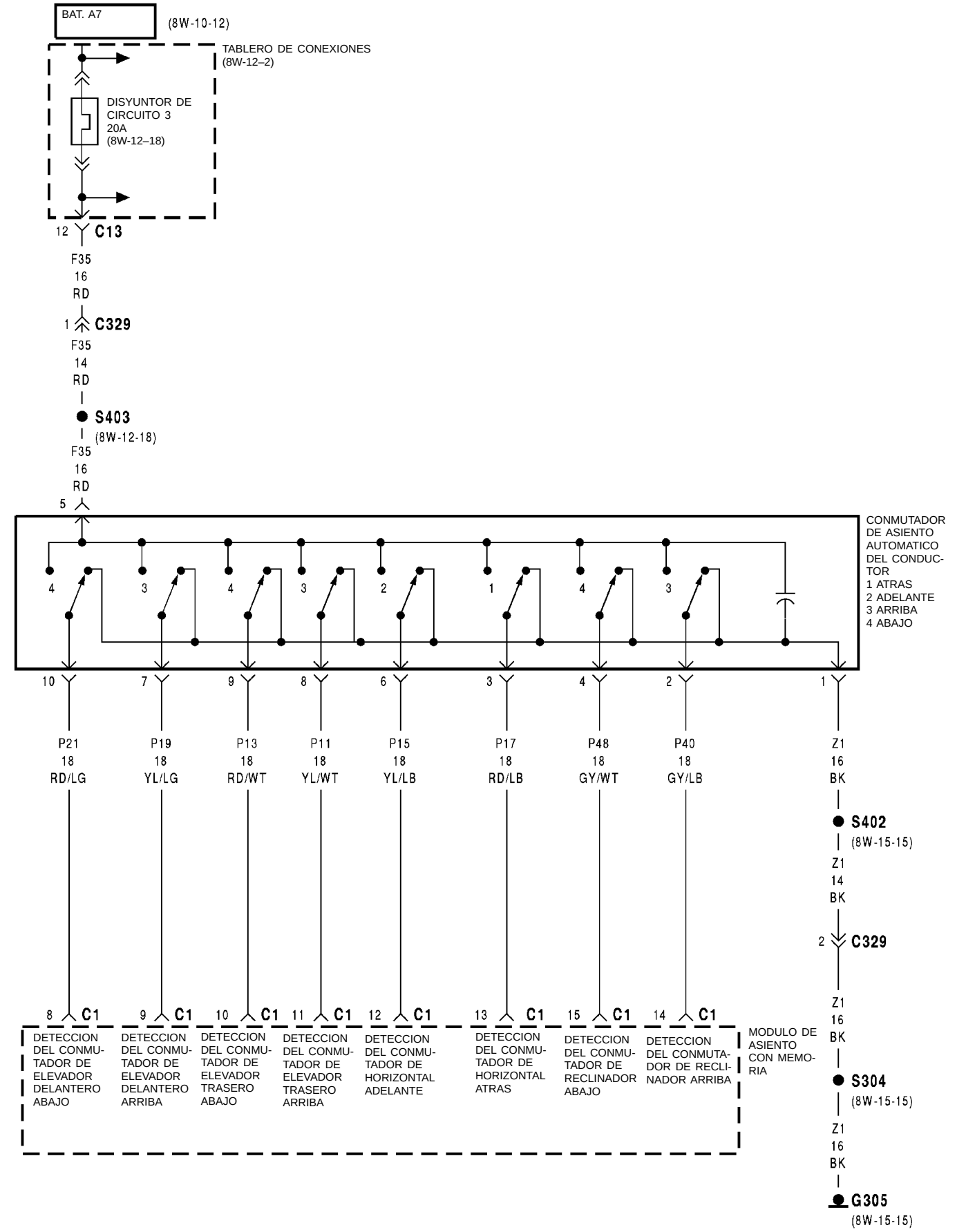
J978W-3

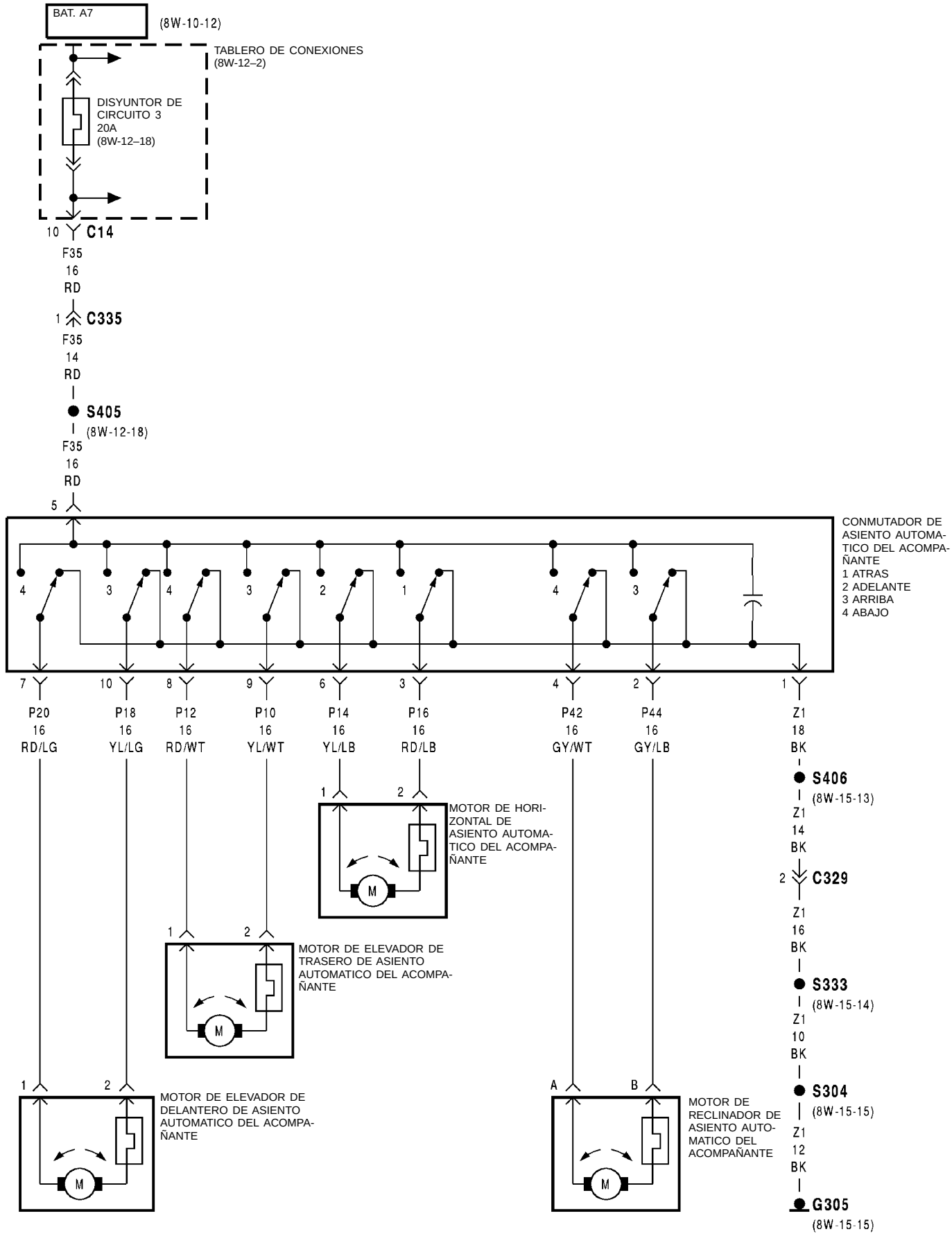
ZG006303

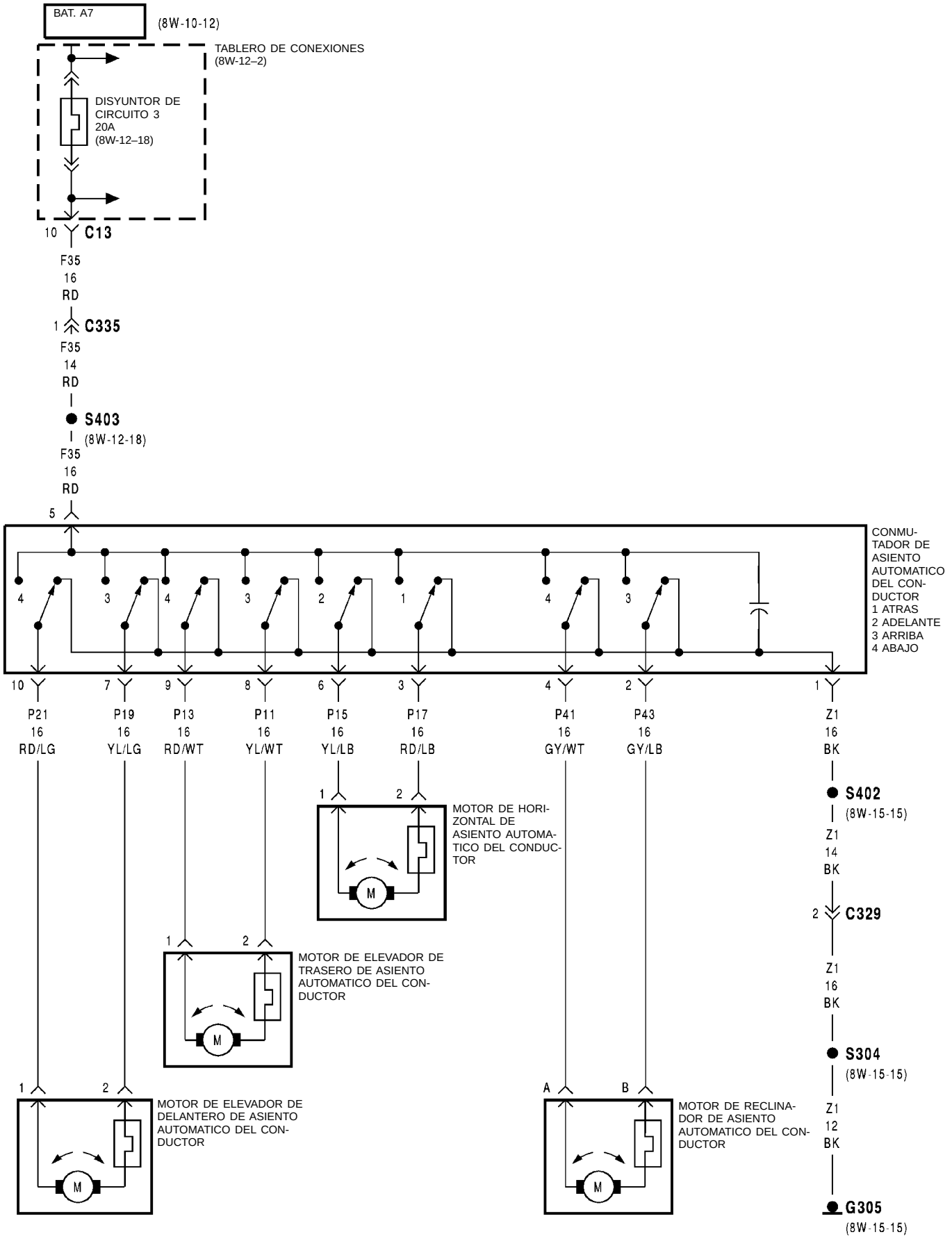

MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA
ALIMENTA-CION DE 6V DEL SENSOR
SENSOR DE POSICION DE LUMBAR
MASA DE SENSOR
IMPULSOR DE VACIAR LUM-BAR
IMPULSOR DE LLENAR LUMBAR
1 C1
7 C1
2 C1
9 C2
20 C2
P29 20 BR/WT
P103 20 DB/WT
P28 20 BR/RD
P106 16 DG/WT
P107 16 OR/BK
S401 (8W-63-6)
S400 (8W-70-4)
P29 20 BR/WT
P28 20 BR/RD
5
4
3
1
2
M
SENSOR/MOTOR DE LUMBAR DEL CONDUCTOR

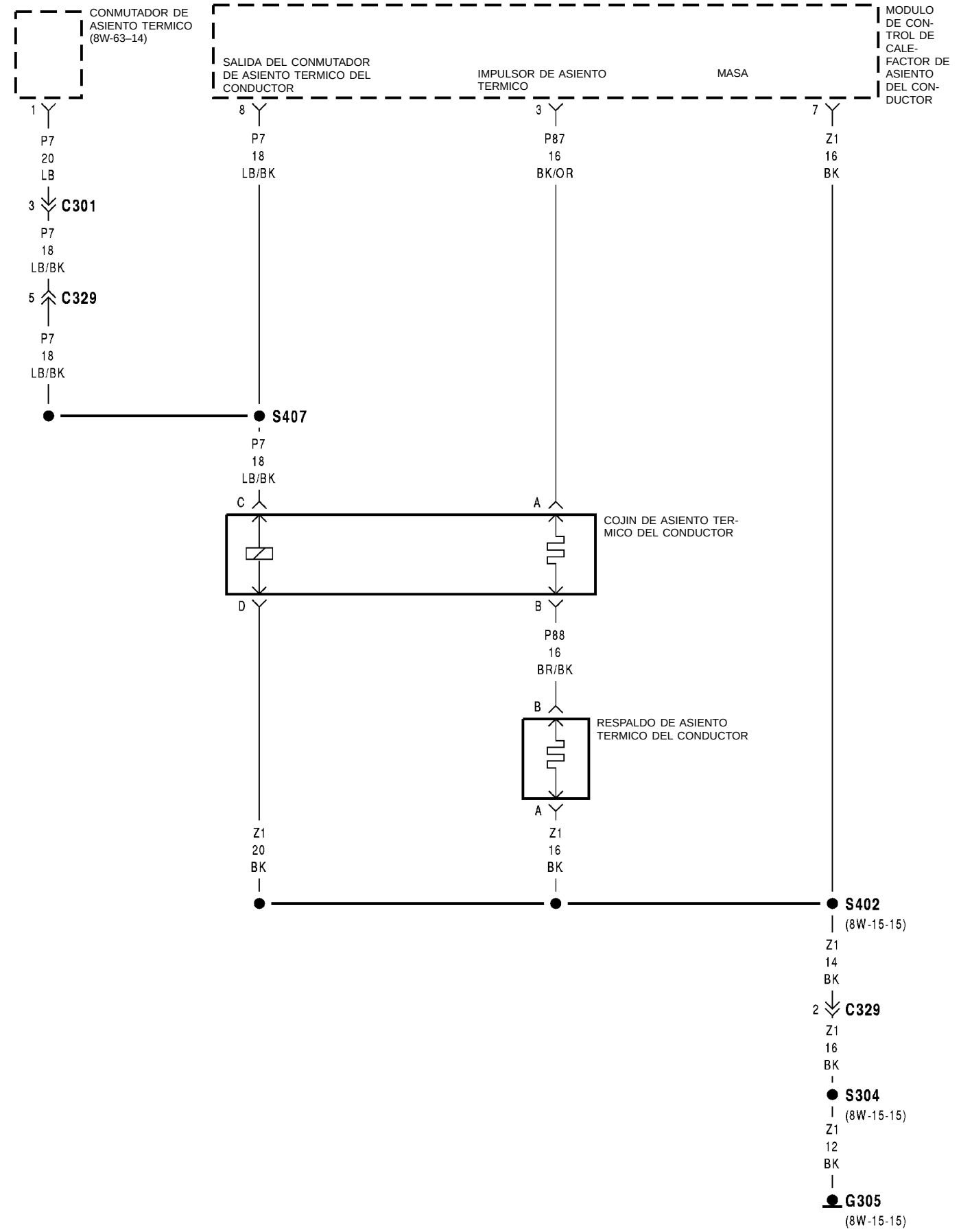

SENSOR/MOTOR DE LUMBAR DEL CONDUCTOR (8W-63–5)
ALIMENTACION DE 6V DEL SENSOR
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA (8W-63–5)
SENSOR DE MOTOR DE ELEVADOR DE DELANTERO DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR (8W-63–7)
SENSOR DE MOTOR DE ELEVADOR DE TRASERO DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR (8W-63–7)
5
1
C1
C
C
P29 20 BR/WT
S401
A
SENSOR DE MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR
SENSOR DE MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR
B
C
P25 20 VT/RD
P28 20 BR/RD
P47 20 LB
S400
(8W-70-4)
3 C1
2 C1
6 C1
DETECCION DE POSICION DE HORIZONTAL
MASA DE SENSOR
DETECCION DE POSICION DE RECLINADOR
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA
IMPULSOR DE MOTOR DE HORIZONTAL
IMPULSOR DE MOTOR DE HORIZONTAL
IMPULSOR DE MOTOR DE RECLINADOR
IMPULSOR DE MOTOR DE RECLINADOR
2 C2
3 C2
7 C2
6 C2
P115 16 GY/LG
P117 16 RD/BR
P41 16 GY/WT
P43 16 GY/LB
MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR
MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR
M

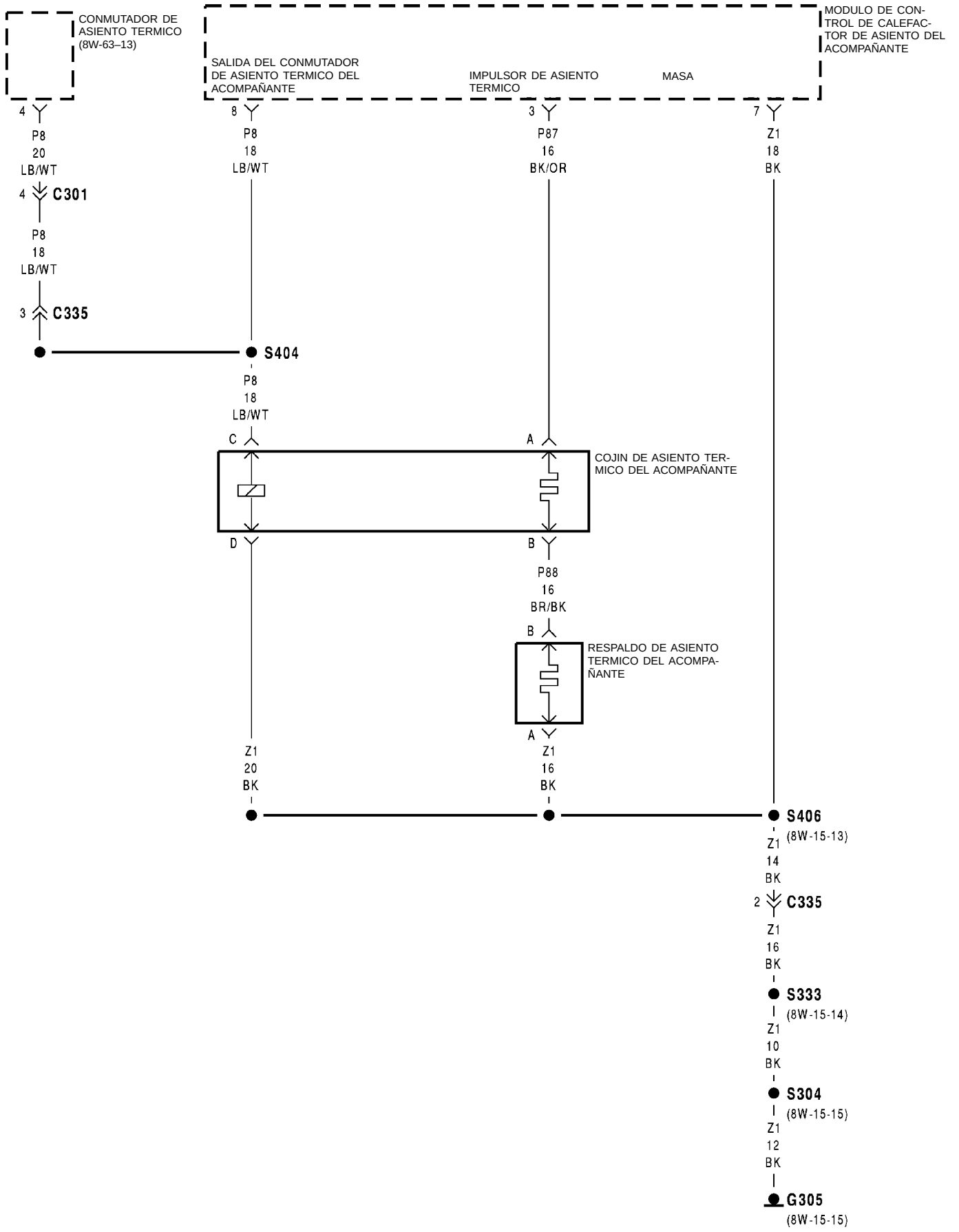

MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA (8W-63–5)
ALIMENTA-CION DE 6V DEL SEN-SOR
1 C1
P29
20
BR/WT
S401
(8W-63-6)
P29
20
BR/WT
C
P29
20
BR/WT
C
SENSOR DE MOTOR DE ELEVADOR DE TRASERO DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR
SENSOR DE MOTOR DE ELEVADOR DE DELAN-TERO DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CON-DUCTOR
B
A
A
B
P27
20
LB/RD
P28
20
BR/RD
P28
20
BR/RD
P26
20
BR
S400
(8W-70-4)
P28
20
BR/RD
5 C1
2 C1
4 C1
DETECCION DE POSICION DE ELEVADOR TRA-SERO
MASA DE SEN-SOR
DETECCION DE POSICION DE ELE-VADOR DELAN-TERO
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA
IMPULSOR DE ELEVADOR TRA-SERO ABAJO
IMPULSOR DE ELEVADOR TRA-SERO ARRIBA
IMPULSOR DE ELEVADOR DELANTERO ABAJO
IMPULSOR DE ELEVADOR DELANTERO ARRIBA
11 C2
12 C2
17 C2
18 C2
P113
16
RD/BK
P111
16
YL/DB
P121
16
RD/GY
P119
16
YL/RD
1
2
1
2
M
M
MOTOR DE ELEVADOR DE TRASERO DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CON-DUCTOR
MOTOR DE ELEVADOR DE DELANTERO DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CON-DUCTOR

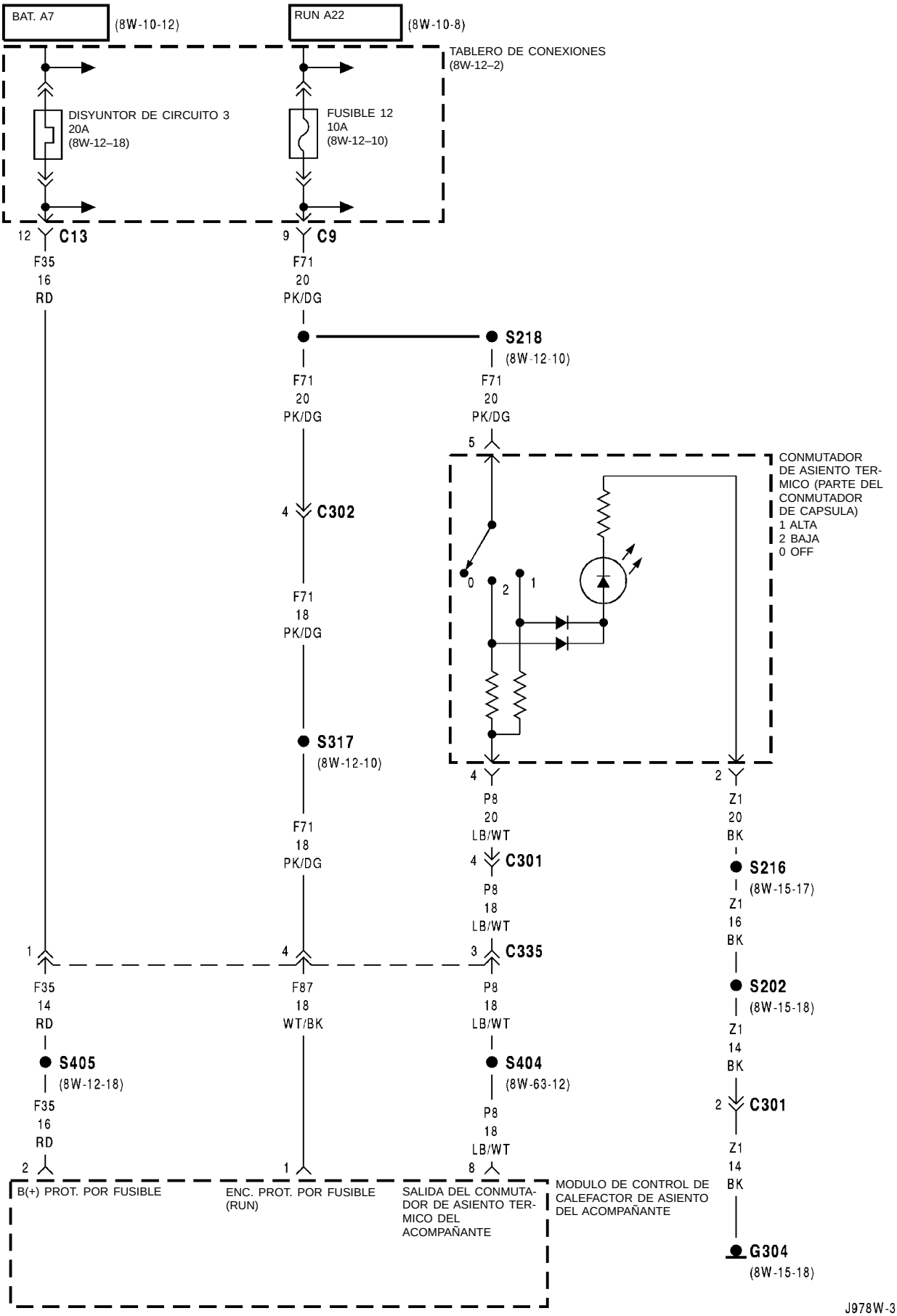

BAT. A7
(8W-10-12)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
DISYUNTOR DE CIRCUITO 3 20A
(8W-12–18)
12 C13
F35 16 RD
1 C329
F35 14 RD
S403
(8W-12-18)
F35 16 RD
5
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR
1 ATRAS
2 ADELANTE
3 ARRIBA
4 ABAJO
10 P21 18 RD/LG
7 P19 18 YL/LG
9 P13 18 RD/WT
8 P11 18 YL/WT
6 P15 18 YL/LB
3 P17 18 RD/LB
4 P48 18 GY/WT
2 P40 18 GY/LB
1 Z1 16 BK
S402
(8W-15-15)
Z1 14 BK
2 C329
Z1 16 BK
S304
(8W-15-15)
Z1 16 BK
G305
(8W-15-15)
8 C1 DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DELANTERO ABAJO
9 C1 DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DELANTERO ARRIBA
10 C1 DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR TRASERO ABAJO
11 C1 DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR TRASERO ARRIBA
12 C1 DETECCION DEL CONMUTADOR DE HORIZONTAL ADELANTE
13 C1 DETECCION DEL CONMUTADOR DE HORIZONTAL ATRAS
15 C1 DETECCION DEL CONMUTADOR DE RECLINADOR ABAJO
14 C1 DETECCION DEL CONMUTADOR DE RECLINADOR ARRIBA
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA


BAT. A7
(8W-10-12)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
DISYUNTOR DE CIRCUITO 3 20A
(8W-12–18)
10 C14
F35 16 RD
1 C335
F35 14 RD
S405
(8W-12-18)
F35 16 RD
5
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE
1 ATRAS
2 ADELANTE
3 ARRIBA
4 ABAJO
7 P20 16 RD/LG
10 P18 16 YL/LG
8 P12 16 RD/WT
9 P10 16 YL/WT
6 P14 16 YL/LB
3 P16 16 RD/LB
4 P42 16 GY/WT
2 P44 16 GY/LB
1 Z1 18 BK
S406
(8W-15-13)
Z1 14 BK
2 C329
Z1 16 BK
S333
(8W-15-14)
Z1 10 BK
S304
(8W-15-15)
Z1 12 BK
G305
(8W-15-15)
MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE
MOTOR DE ELEVADOR DE TRASERO DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE
MOTOR DE ELEVADOR DE DELANTERO DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE
MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE
M


BAT. A7
(8W-10-12)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
DISYUNTOR DE CIRCUITO 3 20A
(8W-12–18)
10 C13
F35 16 RD
1 C335
F35 14 RD
S403
(8W-12-18)
F35 16 RD
5
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR
1 ATRAS
2 ADELANTE
3 ARRIBA
4 ABAJO
10 P21 16 RD/LG
7 P19 16 YL/LG
9 P13 16 RD/WT
8 P11 16 YL/WT
6 P15 16 YL/LB
3 P17 16 RD/LB
4 P41 16 GY/WT
2 P43 16 GY/LB
1 Z1 16 BK
MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR
MOTOR DE ELEVADOR DE TRASERO DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR
MOTOR DE ELEVADOR DE DELANTERO DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR
MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR
S402
(8W-15-15)
Z1 14 BK
2 C329
Z1 16 BK
S304
(8W-15-15)
Z1 12 BK
G305
(8W-15-15)

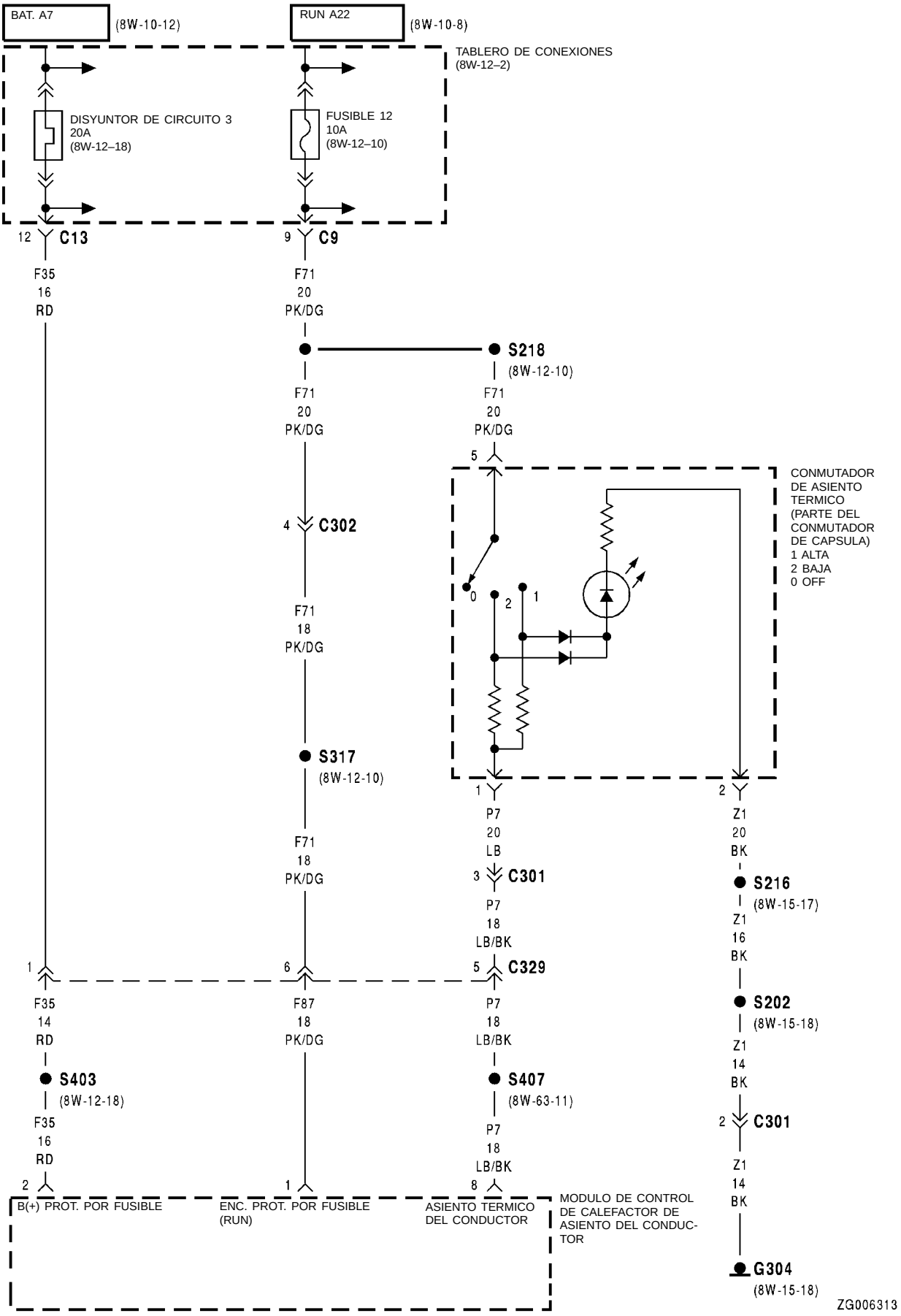

CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO (8W-63–14)
SALIDA DEL CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR
IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
MASA
MODULO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
1
P7
20
LB
3 C301
P7
18
LB/BK
5 C329
P7
18
LB/BK
8
P7
18
LB/BK
3
P87
16
BK/OR
7
Z1
16
BK
S407
P7
18
LB/BK
C
A
COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR
D
B
P88
16
BR/BK
B
RESPALDO DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR
A
Z1
20
BK
Z1
16
BK
S402
(8W-15-15)
Z1
14
BK
2 C329
Z1
16
BK
S304
(8W-15-15)
Z1
12
BK
G305
(8W-15-15)


CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO (8W-63–13)
MODULO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE
SALIDA DEL CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE
IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
MASA
4
P8
20
LB/WT
4 C301
P8
18
LB/WT
3 C335
8
P8
18
LB/WT
S404
P8
18
LB/WT
C
D
3
P87
16
BK/OR
A
B
COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE
P88
16
BR/BK
B
A
RESPALDO DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE
Z1
20
BK
Z1
16
BK
7
Z1
18
BK
S406
(8W-15-13)
Z1
14
BK
2 C335
Z1
16
BK
S333
(8W-15-14)
Z1
10
BK
S304
(8W-15-15)
Z1
12
BK
G305
(8W-15-15)



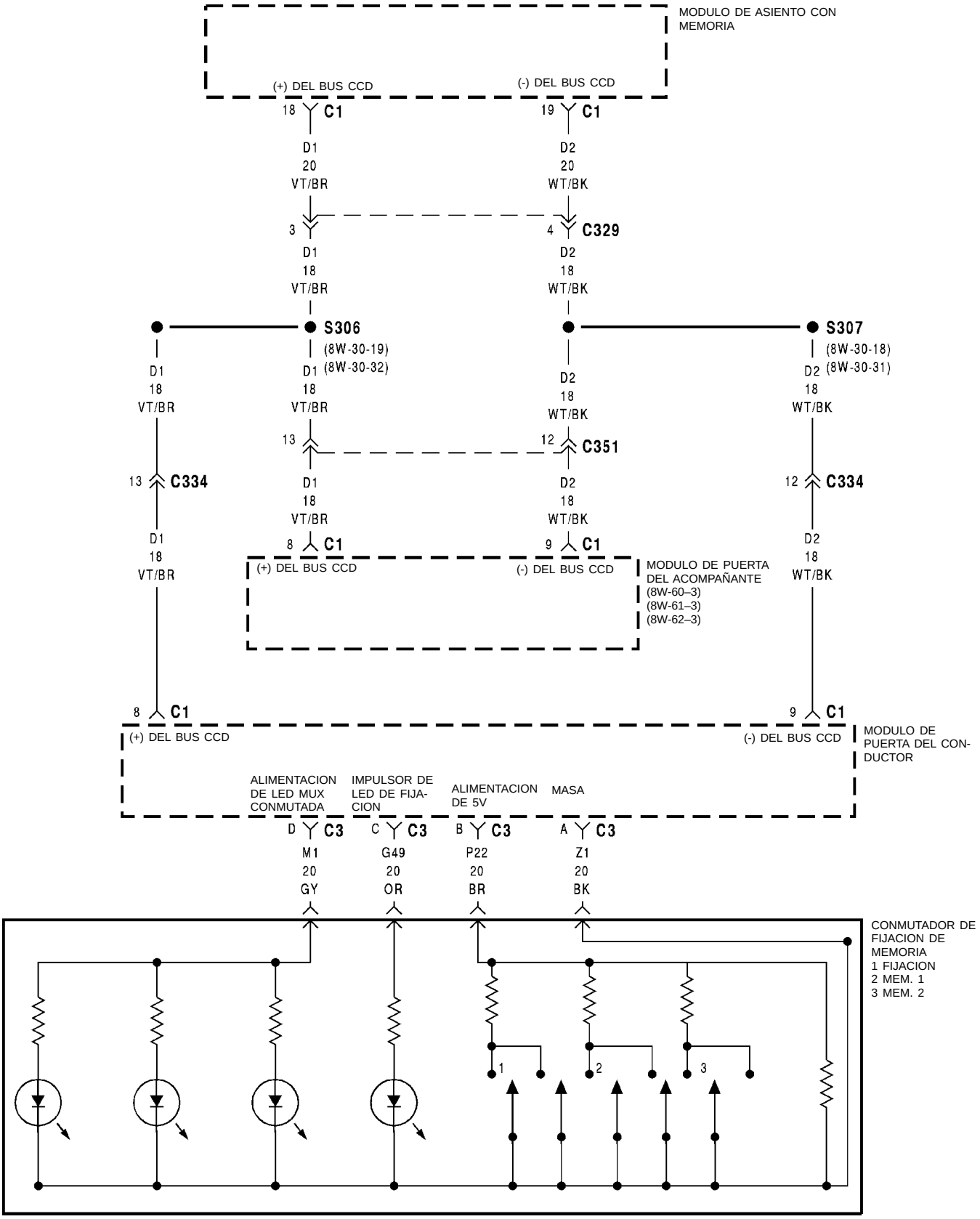
ZG006312

J978W-3



J978W-3

ZG006313


MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA
(+) DEL BUS CCD
(-) DEL BUS CCD
18 C1
19 C1
D1 20 VT/BR
D2 20 WT/BK
3
4 C329
D1 18 VT/BR
D2 18 WT/BK
S306
(8W-30-19)
(8W-30-32)
S307
(8W-30-18)
(8W-30-31)
D1 18 VT/BR
D2 18 WT/BK
13
12 C351
13 C334
12 C334
8 C1
9 C1
(+) DEL BUS CCD
(-) DEL BUS CCD
MODULO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
(8W-60–3)
(8W-61–3)
(8W-62–3)
8 C1
9 C1
(+) DEL BUS CCD
(-) DEL BUS CCD
MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
ALIMENTACION DE LED MUX CONMUTADA
IMPULSOR DE LED DE FIJACION
ALIMENTACION DE 5V
MASA
D C3
C C3
B C3
A C3
M1 20 GY
G49 20 OR
P22 20 BR
Z1 20 BK
1
2
3
CONMUTADOR DE FIJACION DE MEMORIA
1 FIJACION
2 MEM. 1
3 MEM. 2

8W-63 ASIENTO AUTOMATICO

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
ASIENTOS AUTOMATICOS 16
ASIENTOS CON MEMORIA 17
ASIENTOS TERMICOS 18
INTRODUCCION 16

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

Ambos asientos automáticos delanteros de este vehículo cuentan con motores separados para los ajustes de posición lumbar, delantera, trasera, horizontal y vertical. También, el vehículo puede contar con la opción de asientos térmicos.

Algunos modelos con Apertura a distancia (RKE) cuentan con una característica de memoria que permite al transmisor de RKE desplazar el asiento del conductor y los espejos exteriores a las posiciones almacenadas en memoria. La característica de memoria también puede fijar los botones pulsadores de la radio en estaciones preseleccionadas.

ASIENTOS AUTOMATICOS

Ambos sistemas de asientos automáticos están protegidos por un disyuntor de circuito de 20 amperios situado en la cavidad 3 del tablero de conexiones. El circuito A7 desde el fusible 15 del Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al circuito F35 a través del disyuntor de circuito.

En ambos asientos automáticos, el circuito F35 alimenta el conmutador de posición del asiento y el conmutador de ajuste lumbar. Una barra colectora en el interior de los conmutadores alimenta todos los contactos. El circuito Z1 proporciona la masa para cada asiento automático.

AJUSTE LUMBAR

La posición lumbar puede regularse en ambos asientos automáticos. El circuito F35 alimenta el conmutador de ajuste lumbar izquierdo y derecho. Circuitos idénticos desde cada conmutador alimentan o conectan a masa el motor de lumbar para ajustar la posición lumbar.

En cada asiento automático, durante los ajustes de LUMBAR ADELANTE, el conmutador de lumbar conecta el circuito F35 al circuito P106. El circuito P106 alimenta el motor de lumbar. La vía a masa se suministra en el circuito P107 desde el motor a través de los contactos cerrados del conmutador al circuito Z1.

Para los ajustes de LUMBAR ATRAS, los circuitos se invierten. Pl07 suministra alimentación eléctrica al motor y el circuito P106 proporciona la masa.

ASIENTO DEL CONDUCTOR

Cuando el usuario selecciona la función HORIZONTAL ADELANTE, el conmutador pasa alimentación eléctrica desde el circuito F35 al circuito P15. El circuito P15 se conecta al motor. La masa se proporciona en el circuito P17 de vuelta al conmutador. Una barra colectora en el interior del conmutador conecta el circuito P17 a masa en el circuito Z1.

Para la función HORIZONTAL ATRAS los circuitos se invierten. P17 es la alimentación, y P15 es la masa.

Cuando el usuario selecciona la función VERTICAL TRASERO ARRIBA, el conmutador pasa la alimentación eléctrica desde el circuito F35 al circuito P11. El circuito P11 se conecta al motor. La masa se proporciona en el circuito P13 de vuelta al conmutador. Una barra colectora en el interior del conmutador conecta el circuito P13 a masa en el circuito Z1.

Para la función VERTICAL TRASERO ABAJO los circuitos se invierten. P13 es la alimentación, y P11 es la masa.

Cuando el usuario selecciona la función VERTICAL DELANTERO ARRIBA, el conmutador pasa la alimentación eléctrica desde el circuito F35 al circuito P19. El circuito P19 se conecta al motor. La masa se proporciona en el circuito P21 de vuelta al conmutador. Una barra colectora en el interior del conmutador conecta el circuito P21 a masa en el circuito Z1.

Para la función VERTICAL DELANTERO ABAJO los circuitos se invierten. P21 es la alimentación, y P19 es la masa.

Cuando el usuario selecciona la función RECLINACION ARRIBA, el conmutador pasa la alimentación eléctrica desde el circuito F35 al circuito P43. El circuito P43 se conecta al motor. La masa se proporciona en el circuito P41 de vuelta al conmutador. Una barra colectora en el interior del conmutador conecta el circuito P41 a masa en el circuito Z1.

Para la función RECLINACION ABAJO los circuitos se invierten. P41 es la alimentación, y P43 es la masa.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

Cuando el usuario selecciona la función HORIZONTAL ADELANTE, el conmutador pasa la alimentación eléctrica desde el circuito F35 al circuito P14. El circuito P14 se conecta al motor. La masa se proporciona en el circuito P16 de vuelta al conmutador. Una barra colectora en el interior del conmutador conecta el circuito P16 a masa en el circuito Z1.

Para la función HORIZONTAL ATRAS los circuitos se invierten. P16 es la alimentación, y P14 es la masa.

Cuando el usuario selecciona la función VERTICAL TRASERO ARRIBA, el conmutador pasa la alimentación eléctrica desde el circuito F35 al circuito P10. El circuito P10 se conecta al motor. La masa se proporciona en el circuito P12 de vuelta al conmutador. Una barra colectora en el interior del conmutador conecta el circuito P12 a masa en el circuito Z1.

Para la función VERTICAL TRASERO ABAJO los circuitos se invierten. P12 es la alimentación, y P10 es la masa.

Cuando el usuario selecciona la función VERTICAL DELANTERO ARRIBA, el conmutador pasa la alimentación eléctrica desde el circuito F35 al circuito P18. El circuito P18 se conecta al motor. La masa se proporciona en el circuito P20 de vuelta al conmutador. Una barra colectora en el interior del conmutador conecta el circuito P20 a masa en el circuito Z1.

Para la función VERTICAL DELANTERO ABAJO los circuitos se invierten. P20 es la alimentación, y P18 es la masa.

Cuando el usuario selecciona la función RECLINACION ARRIBA, el conmutador pasa la alimentación eléctrica desde el circuito F35 al circuito P44. El circuito P44 se conecta al motor. La masa se proporciona en el circuito P42 de vuelta al conmutador. Una barra colectora en el interior del conmutador conecta el circuito P42 a masa en el circuito Z1.

Para la función de RECLINACION ABAJO los circuitos se invierten. P42 es la alimentación, y P44 es la masa.

ASIENTOS CON MEMORIA

El circuito A7 desde el fusible 15 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al circuito F35 a través del disyuntor de circuito en la cavidad 3 del tablero de conexiones. El circuito F35 suministra alimentación eléctrica al Módulo de asiento con memoria (MSM). El circuito Z1 proporciona la masa para el MSM.

Cuando el usuario desplaza el conmutador de asiento automático o el conmutador de ajuste lumbar, los contactos del conmutador se CIERRAN conectando el conmutador al MSM. El MSM recibe esta entrada y acciona el motor de asiento apropiado.

El sistema de asiento del conductor con memoria puede activarse por medio de uno de los conmutadores de memoria del panel de la puerta izquierda o a través del transmisor de Apertura a distancia (RKE). Si se pulsa uno de los conmutadores de memoria del panel de la puerta, el Módulo de puerta del conductor (DDM) envía la señal al MSM a través del bus CCD. Si la función de memoria se activa por medio del transmisor de RKE, el Módulo de puerta del acompañante (PDM) envía la señal al MSM a través del bus CCD.

A continuación se presenta una lista de los circuitos que se conectan desde el conmutador de asiento automático al MSM y sus funciones:

- P40 - Reclinador arriba
- P48 - Reclinador abajo
- P19 - Delantero arriba
- P21 - Delantero abajo
- P11 - Trasero arriba
- P13 - Trasero abajo
- P15 - Asiento adelante
- P17 - Asiento atrás
- P104 – lumbar atrás
- P105 – lumbar adelante

Para accionar el o los motores de asiento, el módulo de control suministra la alimentación eléctrica y la masa. A continuación se presenta una lista de los circuitos que se conectan desde el módulo de control a los motores de los asientos:

- P119, P121 - Delantero de asiento arriba y abajo
- P111, P113 - Trasero arriba y abajo
- P115, P117 - Asiento adelante y atrás
- P41, P43 - Reclinador adelante y atrás
- P106, P107 – Lumbar adelante y atrás

SENSORES DE POSICION DE ASIENTO

El Módulo de asiento con memoria (MSM) recibe la entrada de posición de asiento desde cinco sensores situados en el asiento del conductor. En el circuito P29, el MSM suministra alimentación eléctrica a los sensores de posición de asiento en el circuito P29. El MSM proporciona la masa para los sensores en el circuito P28.

El circuito P25 proporciona la entrada desde el sensor del motor de horizontal adelante/atrás al MSM. El circuito P47 proporciona la entrada del sensor del motor de reclinación. El circuito P103 envía la entrada del sensor del motor de lumbar.

El circuito P27 proporciona la entrada desde el sensor del motor de elevador trasero al MSM. El circuito P26 proporciona la entrada desde el sensor del motor de elevador delantero. El circuito P29 desde el MSM suministra alimentación eléctrica a los sensores de motor de elevador. El MSM proporciona la masa para los sensores de motor de elevador en el circuito P28.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CONMUTADOR DE MEMORIA

El conmutador de memoria se utiliza para programar las posiciones de asiento deseadas en la memoria del MSM. El conmutador de memoria también programa la posición del espejo automático en el Módulo de puerta del conductor (DDM) y el Módulo de puerta del acompañante (PDM), y preselecciona las estaciones de radio deseadas.

El circuito P22 desde el DDM suministra alimentación eléctrica a los tres juegos de conmutadores del conmutador de memoria; fijación (SET), memoria 1 (MEMORY 1), y memoria 2 (MEMORY 2). Los tres juegos de conmutadores están cableados en paralelo y cada uno contiene un resistor separado. El nivel de voltaje presente en el circuito P22 está en función del conmutador de memoria activado. El circuito Z1 desde el DDM proporciona la masa para los conmutadores.

Al activarse un conmutador de memoria, el DDM transmite la señal apropiada a través del bus CCD. Como respuesta a esta señal, el MSM regula la posición del asiento.

El circuito M1 desde el DDM suministra alimentación eléctrica a los Diodos emisores de luz (LED) verdes del conmutador de fijación. El circuito G49 suministra alimentación eléctrica al LED rojo del conmutador de fijación. El circuito Z1 proporciona la masa para los LEDs.

ASIENTOS TERMICOS

Los asientos térmicos del conductor y del acompañante son accionados por módulos de control aparte. El circuito F35 desde el disyuntor de circuito en la cavidad 3 del tablero de conexiones suministra alimentación eléctrica a los módulos de control de ambos asientos térmicos. El circuito A7 desde el fusible 15 en el Centro de distribución de tensión (PDC) suministra alimentación eléctrica al circuito F35 a través del disyuntor de circuito.

Cuando el interruptor de encendido está en la posición RUN, conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el PDC al circuito A22. El circuito A22 suministra alimentación eléctrica al circuito F71 a través del fusible 12 en el tablero de conexiones. El circuito F71 empalma para suministrar alimentación eléctrica a los conmutadores de asiento térmico del conductor y el acompañante y proporciona una entrada a los módulos de control de asiento térmico. El circuito Z1 proporciona la masa para los módulos de control y ambos conmutadores de asiento térmico.

Ambos conmutadores de asiento térmico cuentan con tres posiciones; OFF, LOW (baja) o HIGH (alta). El circuito P7 envía la señal del conmutador del asiento térmico del conductor al módulo de control del asiento térmico del conductor. El circuito P8 envía la señal del conmutador del asiento térmico del acompañante al módulo de control del asiento térmico del acompañante. En las posiciones ALTA y BAJA, el conmutador de asiento térmico del conductor conecta el voltaje de batería del circuito F71 al circuito P7 (conductor) o P8 (acompañante). Los puntos de reposo de posición ALTA y BAJA cuentan con un resistor en serie entre el punto de reposo y el circuito P7 o P8. En el interior del conmutador, el voltaje proveniente del circuito F71 pasa a través del resistor al circuito P7 o P8. El nivel de voltaje en el circuito P7 o P8 desde el conmutador está en función de la posición (BAJA o ALTA).

Al recibir una señal desde su conmutador de asiento térmico, los módulos de control de asiento térmico suministran alimentación eléctrica a las retículas del asiento. Desde cada módulo de control, el circuito P87 suministra alimentación eléctrica a la retícula del cojín del asiento del conductor. La corriente sale del cojín del asiento en el circuito P88 a la retícula del respaldo del asiento. El circuito Z1 desde la retícula del asiento suministra masa.

Cada módulo de control de asiento térmico controla la temperatura del asiento por medio de un termistor en cada asiento. Cuando la temperatura del asiento alcanza la temperatura seleccionada por el usuario a través del conmutador de asiento térmico, el módulo de control deja de suministrar voltaje a las retículas de asiento térmico. A fin de mantener la temperatura de asiento seleccionada, el módulo de control cicla la retícula encendiéndola y apagándola.

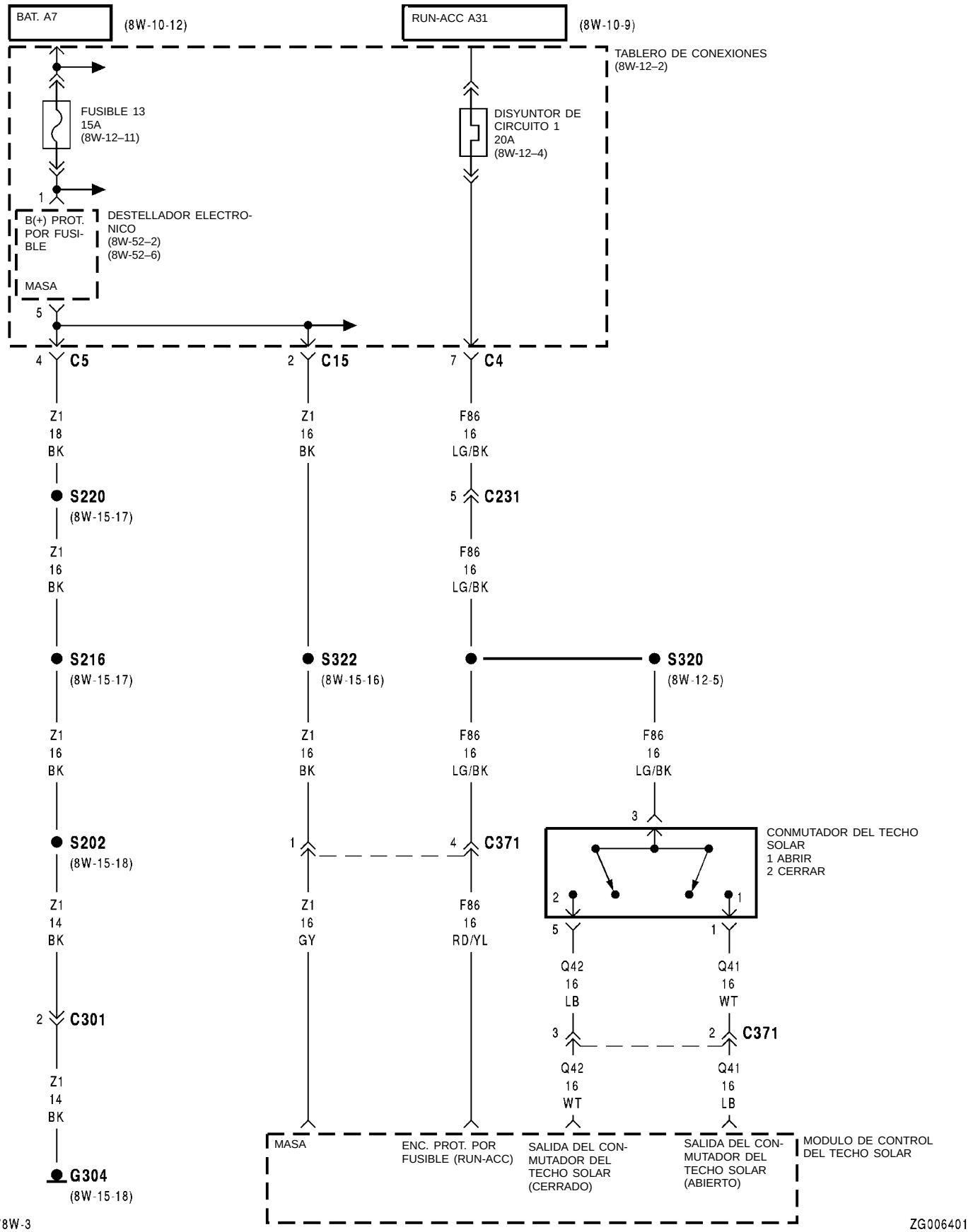
8W-64 TECHO SOLAR AUTOMATICO

INDICE

pagina

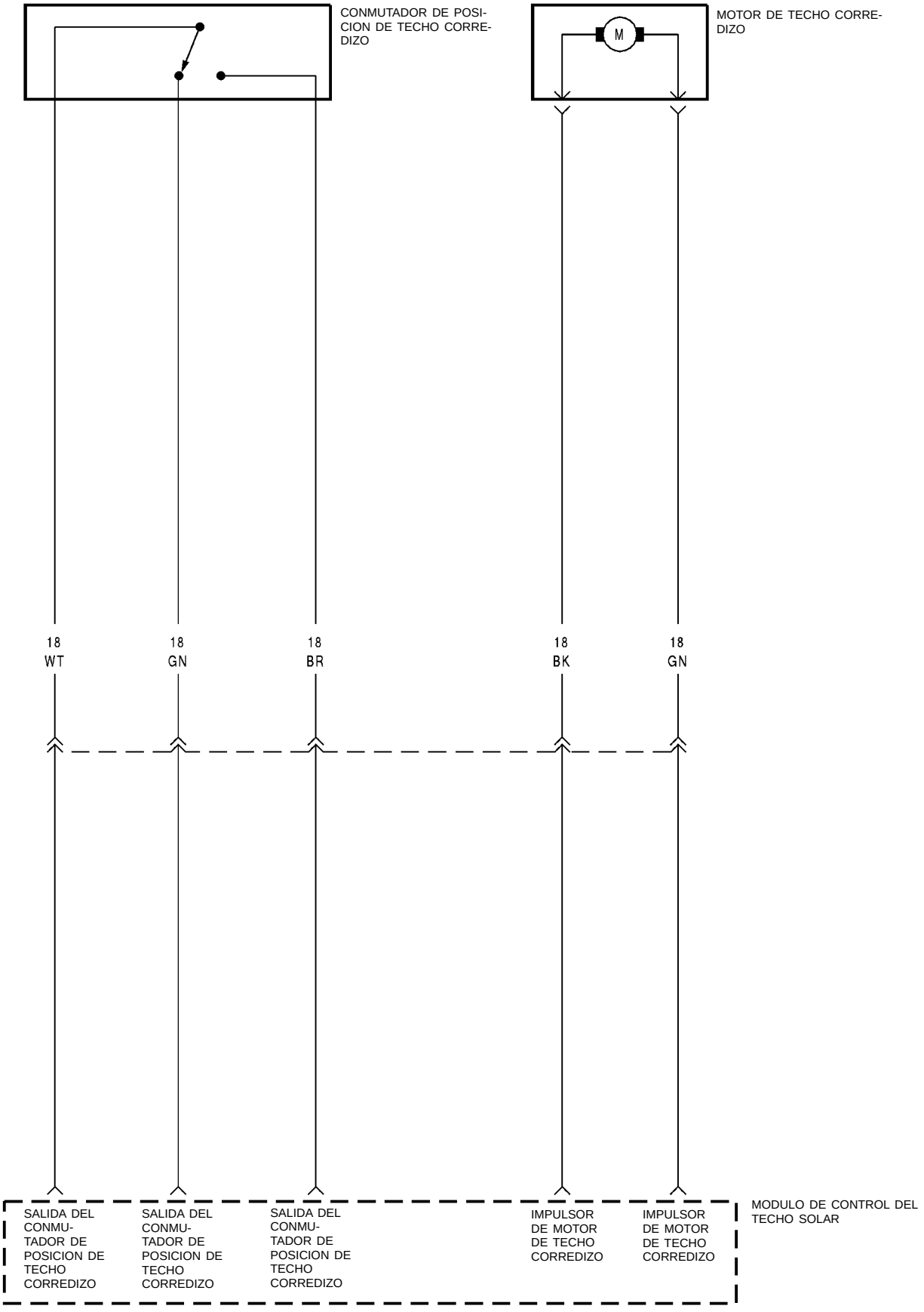
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS **1**
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO **4**

Componente	Página
Disyuntor de circuito 1	8W-64-2
Destellador electrónico	8W-64-2
Fusible 13	8W-64-2
G304	8W-64-2
Tablero de conexiones	8W-64-2
S202	8W-64-2
S216	8W-64-2
S220	8W-64-2
S320	8W-64-2
S322	8W-64-2
Motor de techo corredizo	8W-64-3
Conmutador de posición de techo corredizo	8W-64-3
Módulo de control del techo solar	8W-64-2, 3
Conmutador del techo solar	8W-64-2



J978W-3

ZG006401


CONMUTADOR DE POSICION DE TECHO CORREDIZO
M
MOTOR DE TECHO CORREDIZO
18 WT
18 GN
18 BR
18 BK
18 GN
SALIDA DEL CONMUTADOR DE POSICION DE TECHO CORREDIZO
SALIDA DEL CONMUTADOR DE POSICION DE TECHO CORREDIZO
SALIDA DEL CONMUTADOR DE POSICION DE TECHO CORREDIZO
IMPULSOR DE MOTOR DE TECHO CORREDIZO
IMPULSOR DE MOTOR DE TECHO CORREDIZO
MODULO DE CONTROL DEL TECHO SOLAR

8W-64 TECHO SOLAR AUTOMATICO

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
TECHO SOLAR AUTOMATICO 4

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

TECHO SOLAR AUTOMATICO

Cuando el interruptor de encendido está en la posición ACCESSORY o RUN conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A31. El circuito A31 suministra alimentación eléctrica al circuito F86 a través del disyuntor de circuito en la cavidad 1 del tablero de conexiones. El circuito F86 alimenta el módulo de control de alimentación del techo solar y el conmutador. El circuito Z1 proporciona la masa para el sistema de techo solar.

Cuando el usuario selecciona la función OPEN (abrir), se proporciona voltaje en el circuito F86 a través de los contactos cerrados del conmutador al circuito Q41. El circuito Q41 se conecta entre el conmutador y el módulo de control.

El módulo de control activa entonces el motor y desplaza el techo solar a la posición deseada. Para evitar que el techo solar sea desplazado en exceso en una dirección u otra se utiliza un sensor de posición. Cuando el sensor detecta que el techo se encuentra al final de su recorrido, envía una señal al módulo de control que corta el voltaje al motor.

Cuando el usuario selecciona la función CLOSE (cerrar), se proporciona voltaje en el circuito F86 a través de los contactos del conmutador al circuito Q42. El circuito Q42 se conecta entre el conmutador y el módulo de control.

El módulo de control activa entonces el motor y desplaza el techo solar a la posición deseada. El sensor de posición detecta cuando el techo se encuentra al final de su recorrido y envía una señal al módulo de control que corta el voltaje al motor.

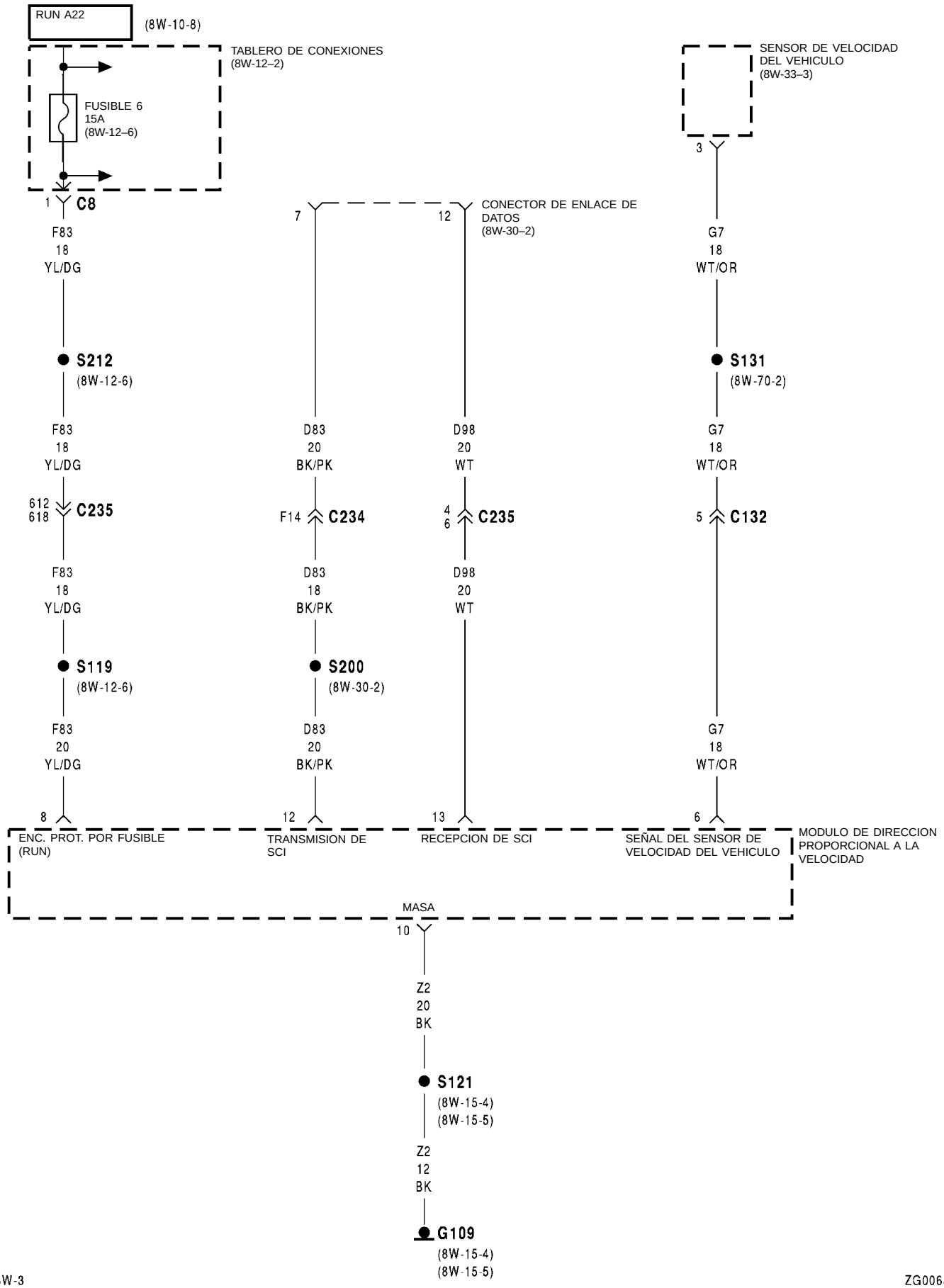
8W-65 DIRECCION PROPORCIONAL A LA VELOCIDAD

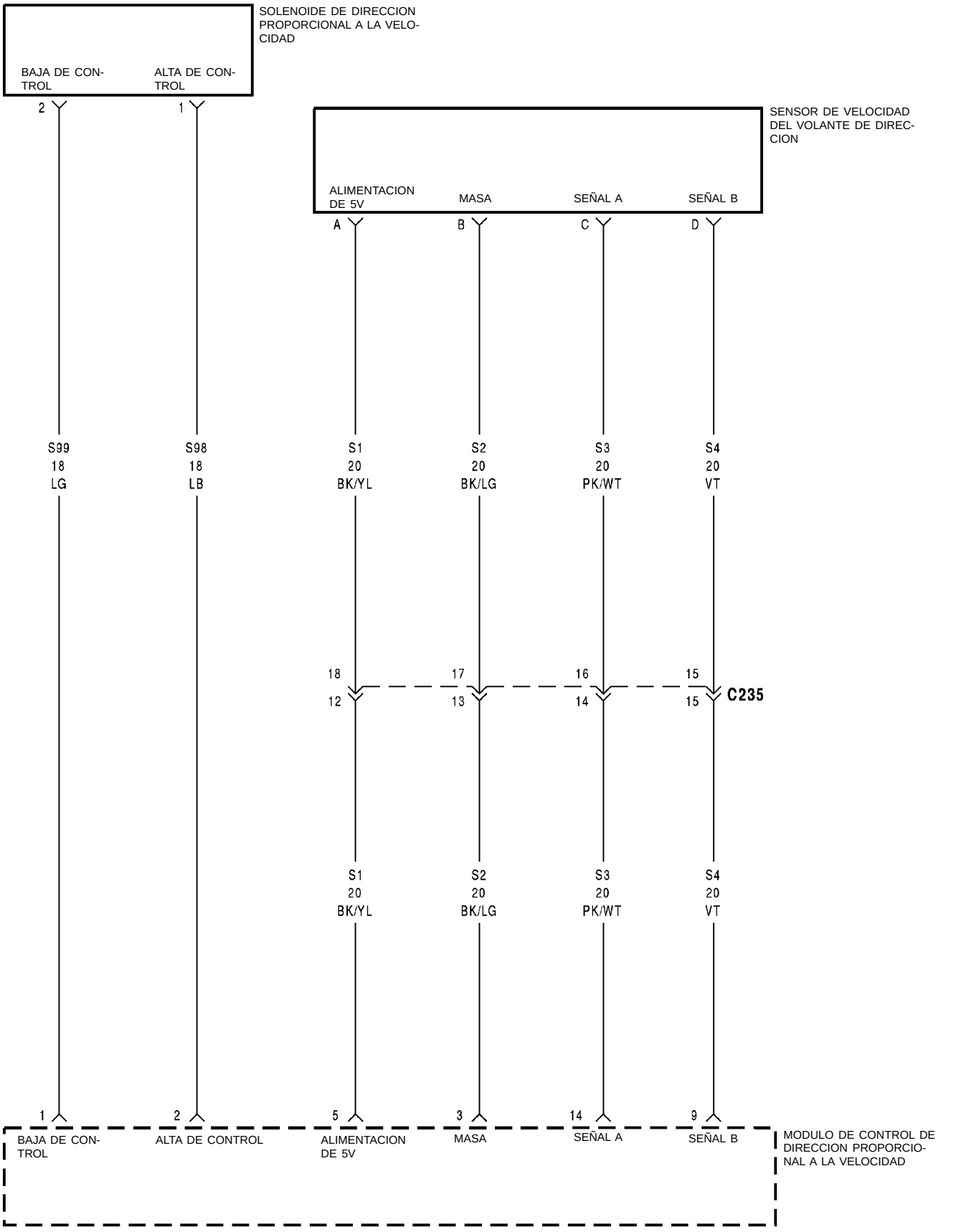
INDICE

pagina

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 1
DESCRIPTION Y FUNCIONAMIENTO 4

Componente	Página
Conector de enlace de datos	8W-65-2
Fusible 6	8W-65-2
G109	8W-65-2
Tablero de conexiones	8W-65-2
S1	8W-65-3
S2	8W-65-3
S3	8W-65-3
S4	8W-65-3
S98	8W-65-3
S99	8W-65-3
S119	8W-65-2
S121	8W-65-2
S131	8W-65-2
S200	8W-65-2
S212	8W-65-2
Módulo de control de dirección proporcional a la velocidad	8W-65-3
Módulo de dirección proporcional a la velocidad	8W-65-2
Solenoide de dirección proporcional a la velocidad	8W-65-3
Sensor de velocidad del volante de dirección	8W-65-3
Sensor de velocidad del vehículo	8W-65-2


RUN A22
(8W-10-8)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12–2)
FUSIBLE 6
15A
(8W-12–6)
SENSOR DE VELOCIDAD
DEL VEHICULO
(8W-33–3)
CONECTOR DE ENLACE DE
DATOS
(8W-30–2)
1 C8
F83
18
YL/DG
S212
(8W-12-6)
F83
18
YL/DG
612
618 C235
F83
18
YL/DG
S119
(8W-12-6)
F83
20
YL/DG
8
7
D83
20
BK/PK
F14 C234
D83
18
BK/PK
S200
(8W-30-2)
D83
20
BK/PK
12
12
D98
20
WT
4
6 C235
D98
20
WT
13
3
G7
18
WT/OR
S131
(8W-70-2)
G7
18
WT/OR
5 C132
G7
18
WT/OR
6
ENC. PROT. POR FUSIBLE
(RUN)
TRANSMISION DE
SCI
RECEPCION DE SCI
SEÑAL DEL SENSOR DE
VELOCIDAD DEL VEHICULO
MODULO DE DIRECCION
PROPORCIONAL A LA
VELOCIDAD
MASA
10
Z2
20
BK
S121
(8W-15-4)
(8W-15-5)
Z2
12
BK
G109
(8W-15-4)
(8W-15-5)


SOLENOIDE DE DIRECCION PROPORCIONAL A LA VELOCIDAD
BAJA DE CONTROL
ALTA DE CONTROL
2
1
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VOLANTE DE DIRECCION
ALIMENTACION DE 5V
MASA
SEÑAL A
SEÑAL B
A
B
C
D
S99
18
LG
S98
18
LB
S1
20
BK/YL
S2
20
BK/LG
S3
20
PK/WT
S4
20
VT
18
17
16
15
12
13
14
15
C235
S1
20
BK/YL
S2
20
BK/LG
S3
20
PK/WT
S4
20
VT
1
2
5
3
14
9
BAJA DE CONTROL
ALTA DE CONTROL
ALIMENTACION DE 5V
MASA
SEÑAL A
SEÑAL B
MODULO DE CONTROL DE DIRECCION PROPORCIONAL A LA VELOCIDAD

8W-65 DIRECCION PROPORCIONAL A LA VELOCIDAD

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS 4
INTRODUCCION 4
MODULO DE CONTROL DE DIRECCION PROPORCIONAL A LA VELOCIDAD 4
SOLENOIDE DE DIRECCION PROPORCIONAL A LA VELOCIDAD 4

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

El sistema de dirección proporcional a la velocidad regula de forma automática el esfuerzo de la dirección basándose en la velocidad del vehículo. El sistema proporciona una asistencia adicional a la dirección cuando el vehículo se encuentra detenido o cuando se conduce a baja velocidad. Cuanto menor es la velocidad, el sistema proporciona una mayor asistencia. A velocidades mayores, proporciona una menor asistencia de forma que aumenta el esfuerzo de la dirección.

En la posición RUN, el interruptor de encendido conecta el circuito A1 desde el fusible 8 en el Centro de distribución de tensión (PDC) al circuito A22. El circuito A22 suministra alimentación eléctrica al circuito F83 a través del fusible 6 en el tablero de conexiones. El circuito F83 suministra alimentación eléctrica al Módulo de control de dirección proporcional a la velocidad (SPSCM). El circuito Z2 proporciona la masa para el SPSCM.

MODULO DE CONTROL DE DIRECCION PROPORCIONAL A LA VELOCIDAD

El circuito F83 suministra alimentación eléctrica al Módulo de control de dirección proporcional a la velocidad (SPSCM). El circuito Z2 proporciona la masa para el SPSCM.

En el circuito S1, el SPSCM suministra 5 voltios al sensor de velocidad del volante de dirección. El sensor proporciona dos señales al SPSCM en los circuitos S3 y S4. El SPSCM proporciona la masa para el sensor de velocidad del volante de dirección en el circuito S2.

El circuito G7 suministra la señal del sensor de velocidad del vehículo al SPSCM.

SOLENOIDE DE DIRECCION PROPORCIONAL A LA VELOCIDAD

El Módulo de control de dirección proporcional a la velocidad (SPSCM) acciona el solenoide de dirección proporcional a la velocidad. El SPSCM suministra un voltaje modulado por amplitud de pulso al solenoide. Los circuitos S99 y S98 conectan el SPSCM al solenoide.

CONECTOR DE ENLACE DE DATOS

Los circuitos D98 y D99 conectan el Módulo de control de dirección proporcional a la velocidad (SPSCM) al conector de enlace de datos. El circuito D99 se conecta al circuito D83 que continúa al conector de enlace de datos. El SPSCM transmite datos a la herramienta de exploración a través del conector de enlace de datos en el circuito D99. El SPSCM recibe los datos provenientes de la herramienta de exploración en el circuito D98.

8W-70 INFORMACION SOBRE EMPALMES

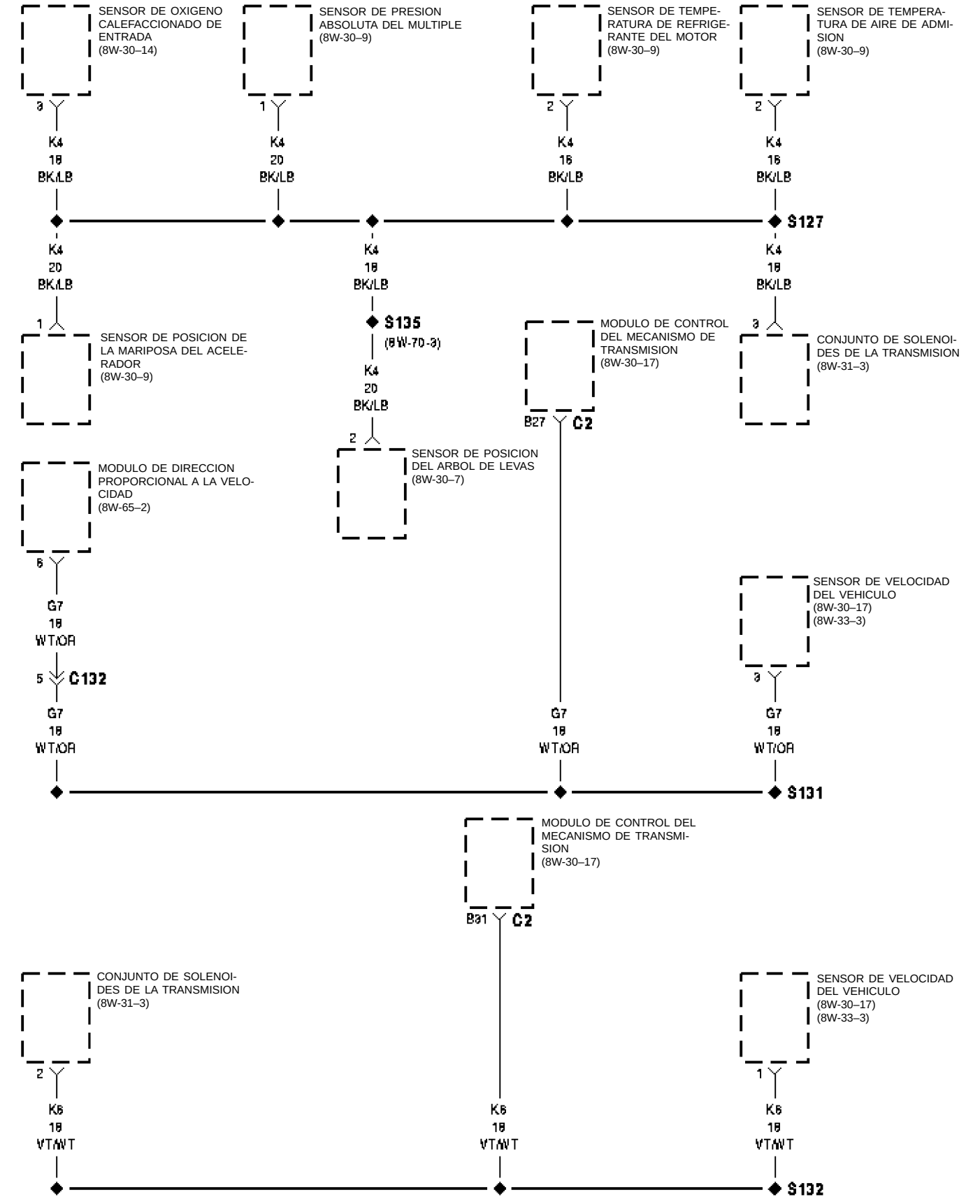
INDICE

pagina

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 1

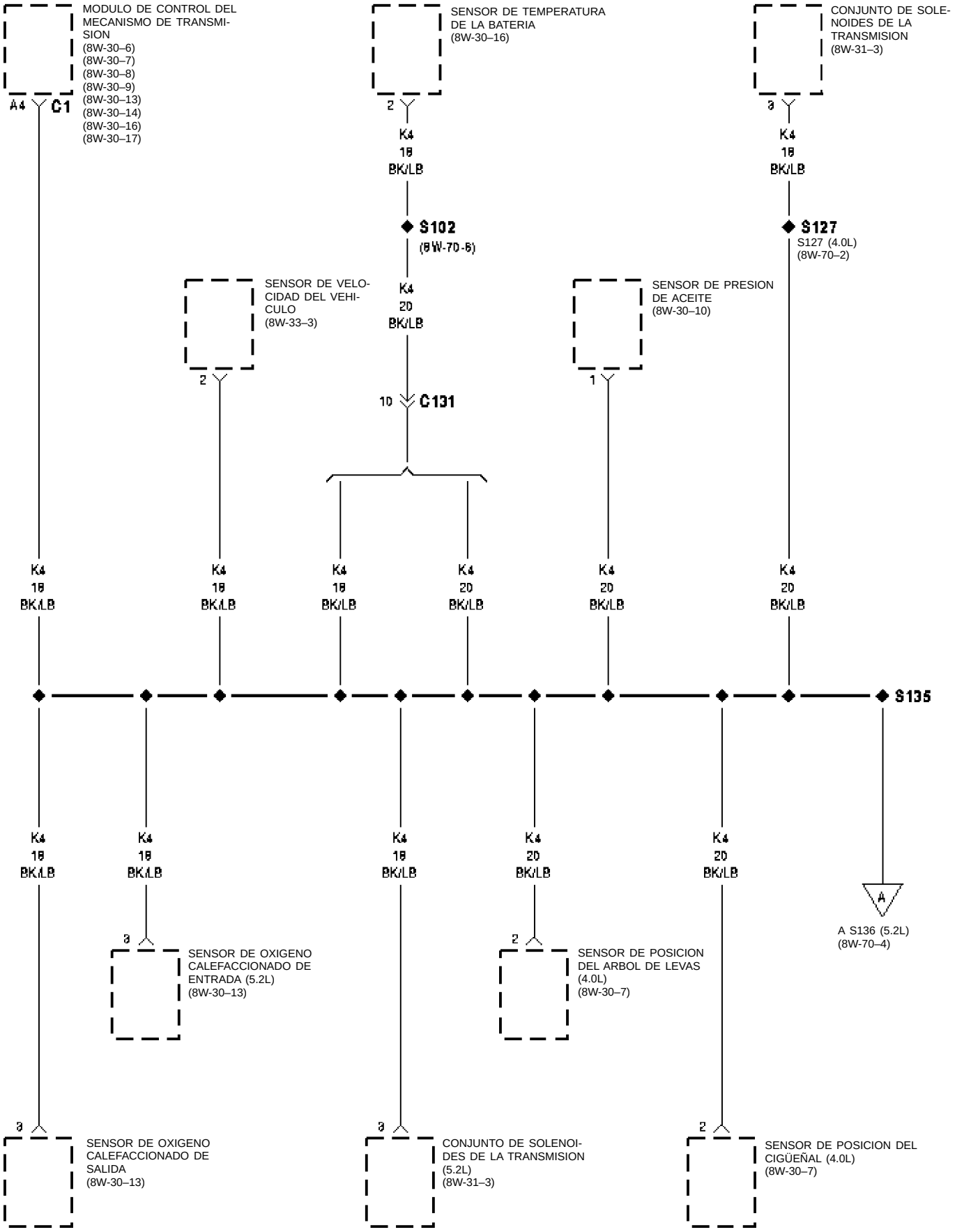
Componente	Página
S100	8W-10-16
S101	8W-10-15
S102	8W-30-16; 8W-70-6, 9
S103	8W-12-15; 8W-50-8; 8W-52-8
S104	8W-15-6, 7; 8W-52-8
S105	8W-12-24
S106	8W-10-5; 8W-39-6; 8W-41-2
S107	8W-50-3
S108	8W-50-3
S109	8W-15-4, 5; 8W-52-8
S110	8W-50-11
S111	8W-50-11
S112	8W-50-11
S113	8W-50-11
S114	8W-50-11
S115	8W-50-11
S117	8W-50-4
S119	8W-12-6; 8W-70-8
S120	8W-53-3
S121	8W-15-4, 5
S122	8W-12-4; 8W-53-3
S124	8W-15-8
S125	8W-15-8; 8W-35-2
S126	8W-15-2
S127	8W-70-2
S128	8W-10-17, 19; 8W-70-7
S129	8W-10-17, 19; 8W-70-7
S130	8W-15-7; 8W-30-22
S131	8W-70-2
S132	8W-70-2
S133	8W-30-7
S134	8W-15-6; 8W-21-4; 8W-50-4
S135	8W-70-3
S136	8W-70-4, 8
S137	8W-10-4; 8W-20-3
S138	8W-10-15
S140	8W-30-24
S141	8W-70-9
S142	8W-30-30
S144	8W-30-25
S147	8W-52-8
S149	8W-15-4; 8W-52-8
S150	8W-52-8
S152	8W-15-6, 7; 8W-52-8
S200	8W-30-2
S201	8W-12-8
S202	8W-15-18
S203	8W-30-18, 31
S204	8W-30-19, 32
S205	8W-15-18
S206	8W-31-5
S207	8W-12-4; 8W-45-7
S209	8W-44-11
S210	8W-10-7; 8W-39-2
S211	8W-70-8
S212	8W-12-6; 8W-50-11
S214	8W-44-12
S215	8W-12-5
S216	8W-15-17
S218	8W-12-10
S219	8W-42-6
S220	8W-15-17
S221	8W-42-2, 5

Componente	Página
S222	8W-42-6, 8
S223	8W-42-8
S224	8W-10-6; 8W-42-3
S225	8W-10-6; 8W-42-3
S226	8W-15-8; 8W-42-4
S300	8W-47-5, 6
S301	8W-47-5, 6
S302	8W-15-18; 8W-45-2
S303	8W-45-9; 8W-50-4
S304	8W-15-15
S305	8W-39-5
S306	8W-30-19, 32
S307	8W-30-18, 31
S308	8W-61-4
S309	8W-15-13; 8W-47-9, 10
S310	8W-61-4
S311	8W-12-17
S312	8W-70-5
S313	8W-52-7
S314	8W-15-12
S315	8W-12-8
S316	8W-15-11
S317	8W-12-10
S318	8W-12-8; 8W-47-9, 10
S319	8W-47-5, 6
S320	8W-12-5
S321	8W-12-13
S322	8W-12-21; 8W-15-16
S323	8W-12-7
S324	8W-15-12
S325	8W-15-14
S326	8W-61-4
S327	8W-61-4
S328	8W-15-10; 8W-45-11
S329	8W-44-14; 8W-45-11
S330	8W-15-9; 8W-54-3
S331	8W-54-2
S332	8W-10-4; 8W-12-9; 8W-48-2
S333	8W-15-14
S334	8W-12-21
S335	8W-47-5, 6
S336	8W-12-8
S400	8W-70-4
S401	8W-63-6
S402	8W-15-15
S403	8W-12-18
S404	8W-63-12
S405	8W-12-18
S406	8W-15-13
S407	8W-63-11
S408	8W-12-17; 8W-52-3, 8
S409	8W-15-5; 8W-52-3, 8
S410	8W-12-15
S411	8W-15-9
S413	8W-52-3
S414	8W-52-3
S415	8W-12-15
S417	8W-15-11
S418	8W-51-6
S419	8W-15-10; 8W-51-6
S420	8W-30-28
S421	8W-30-26



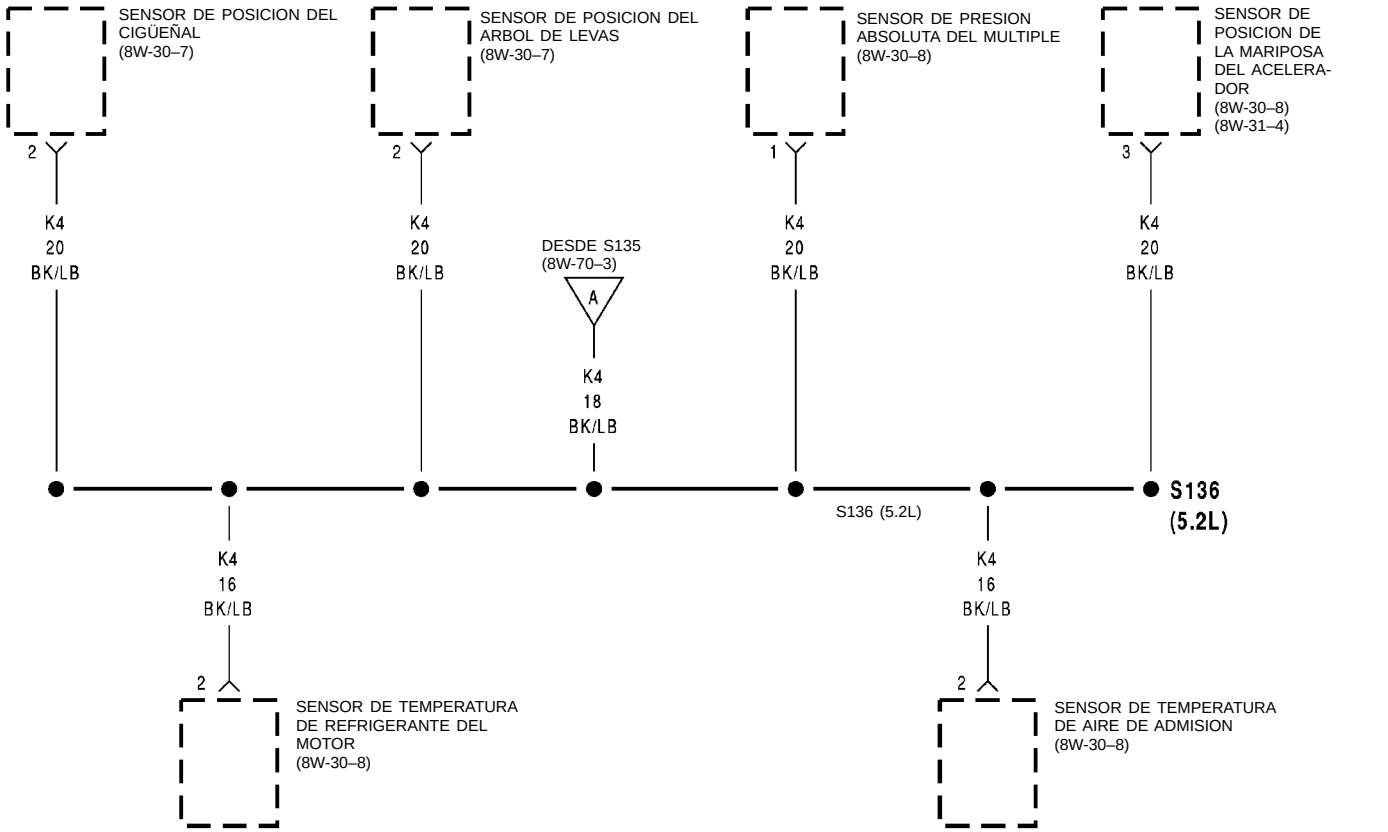
J978W-8

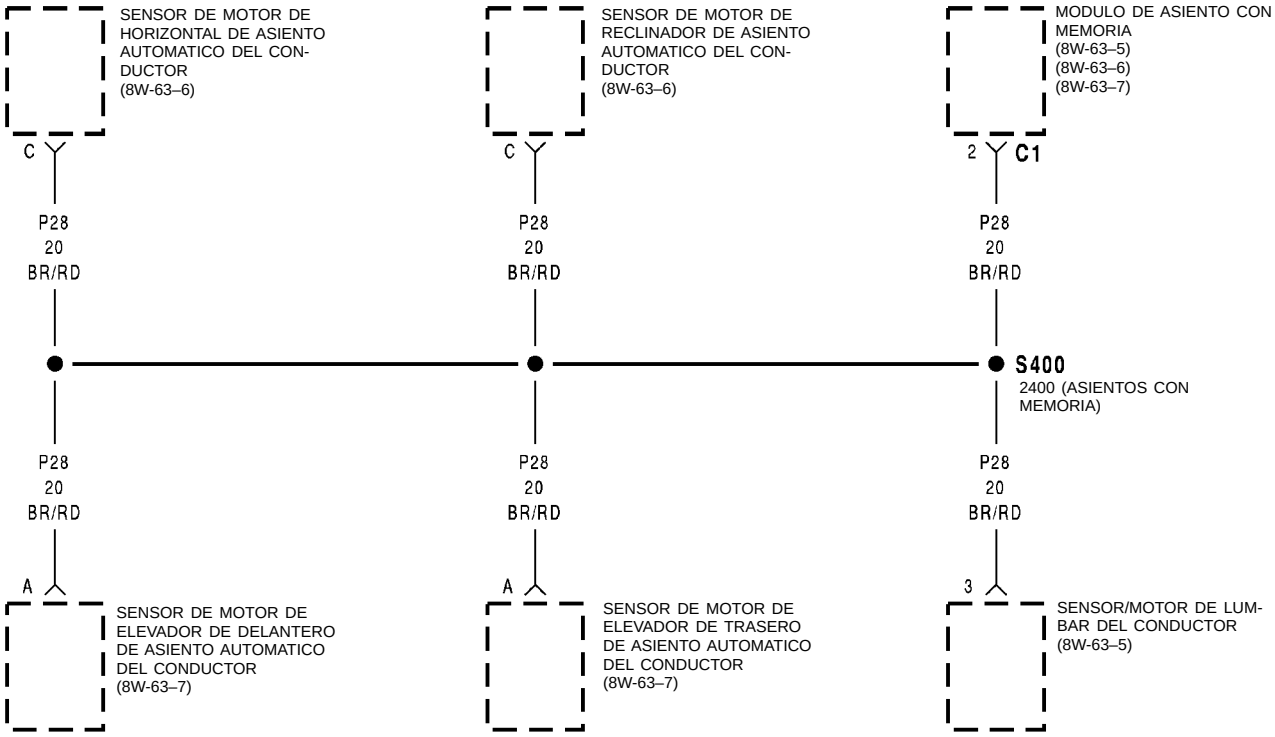
ZG007001

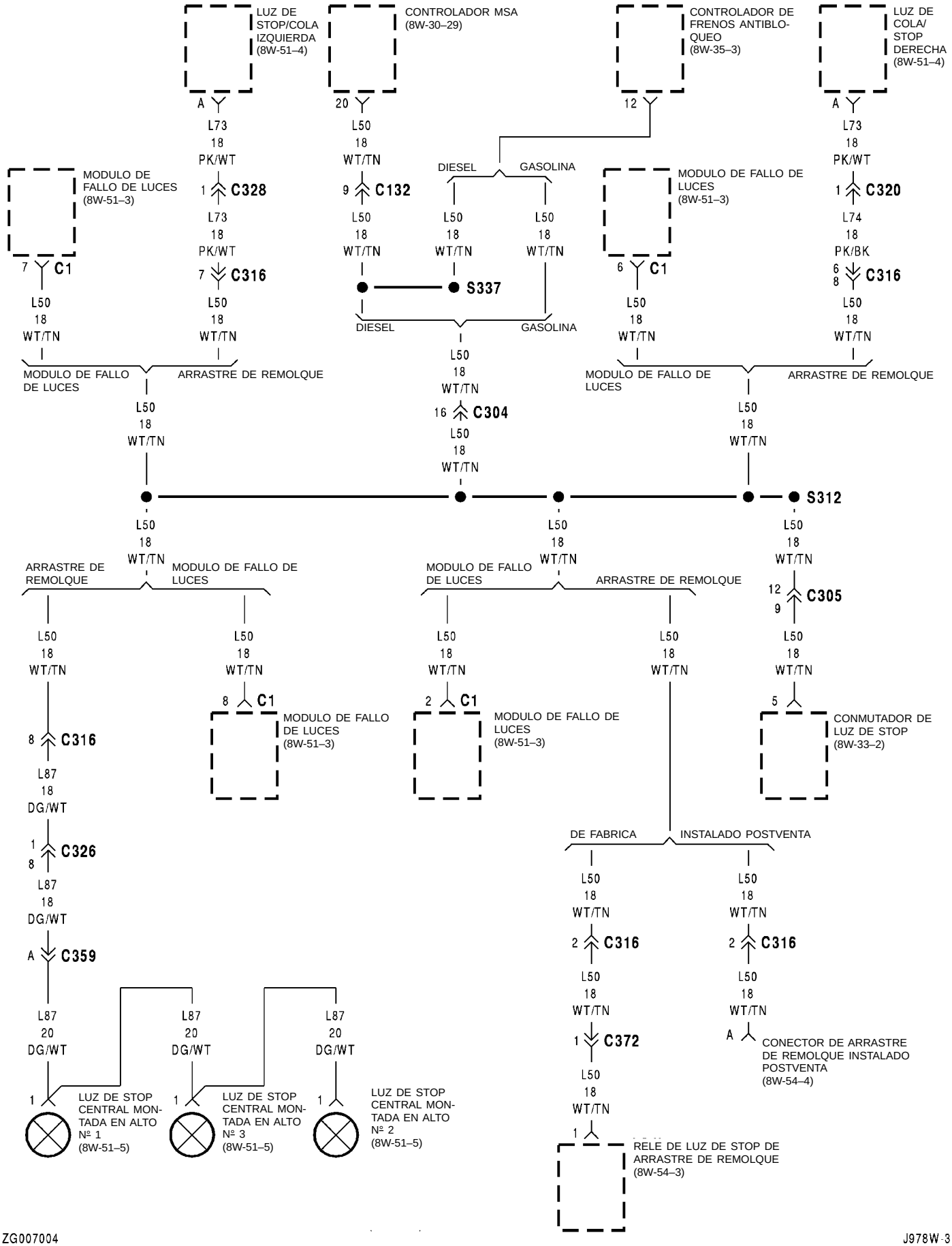


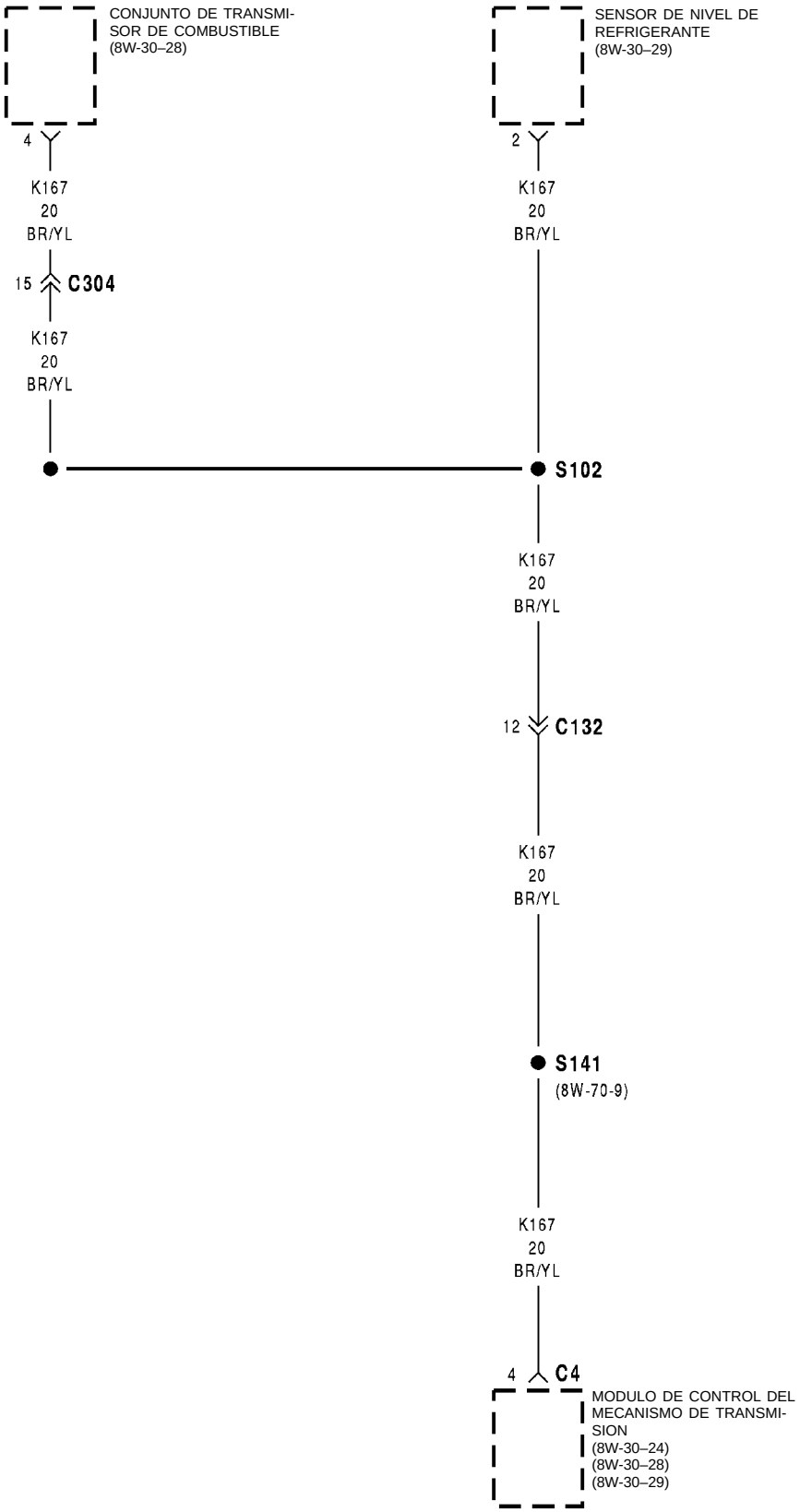
ZG007002

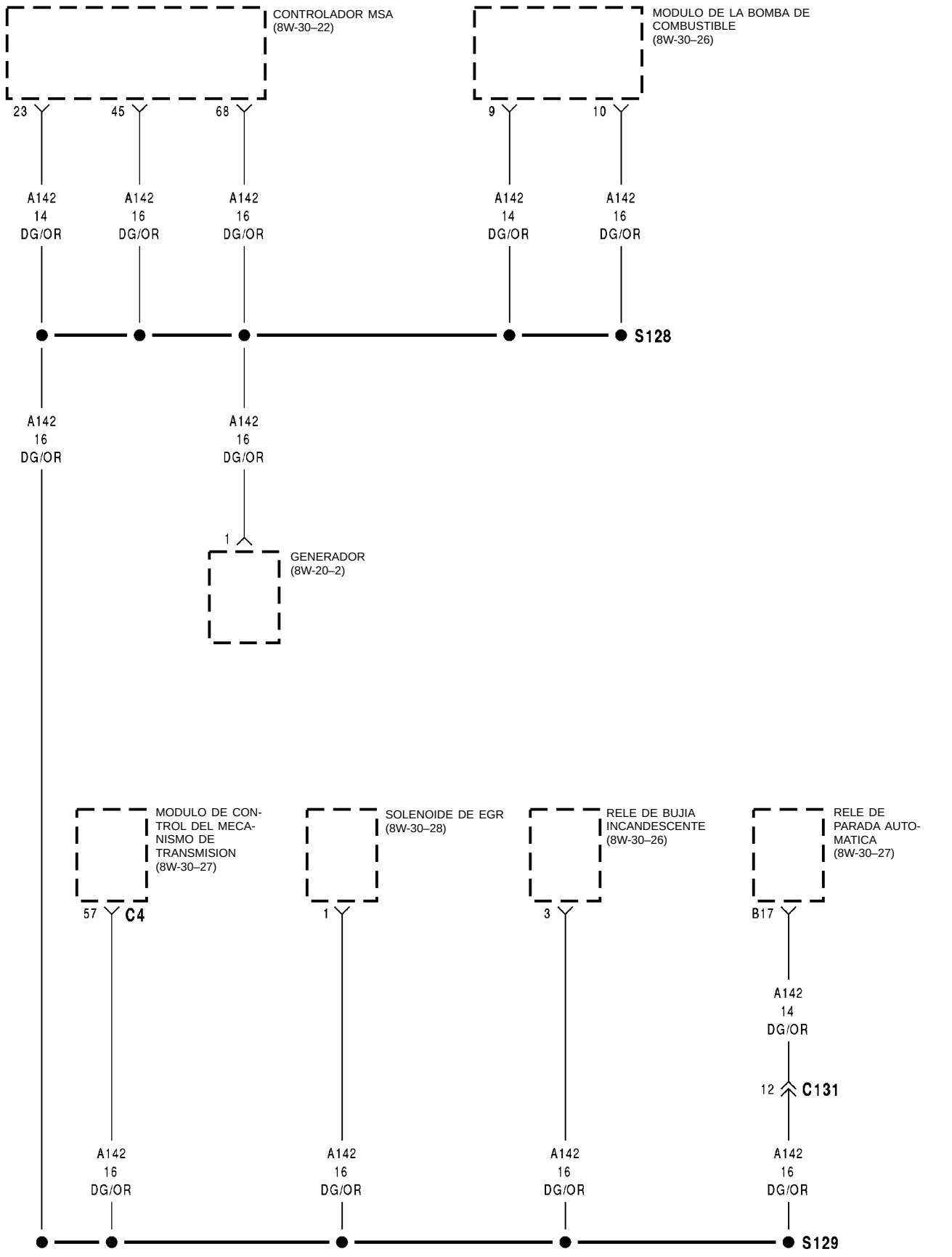
J978W-3

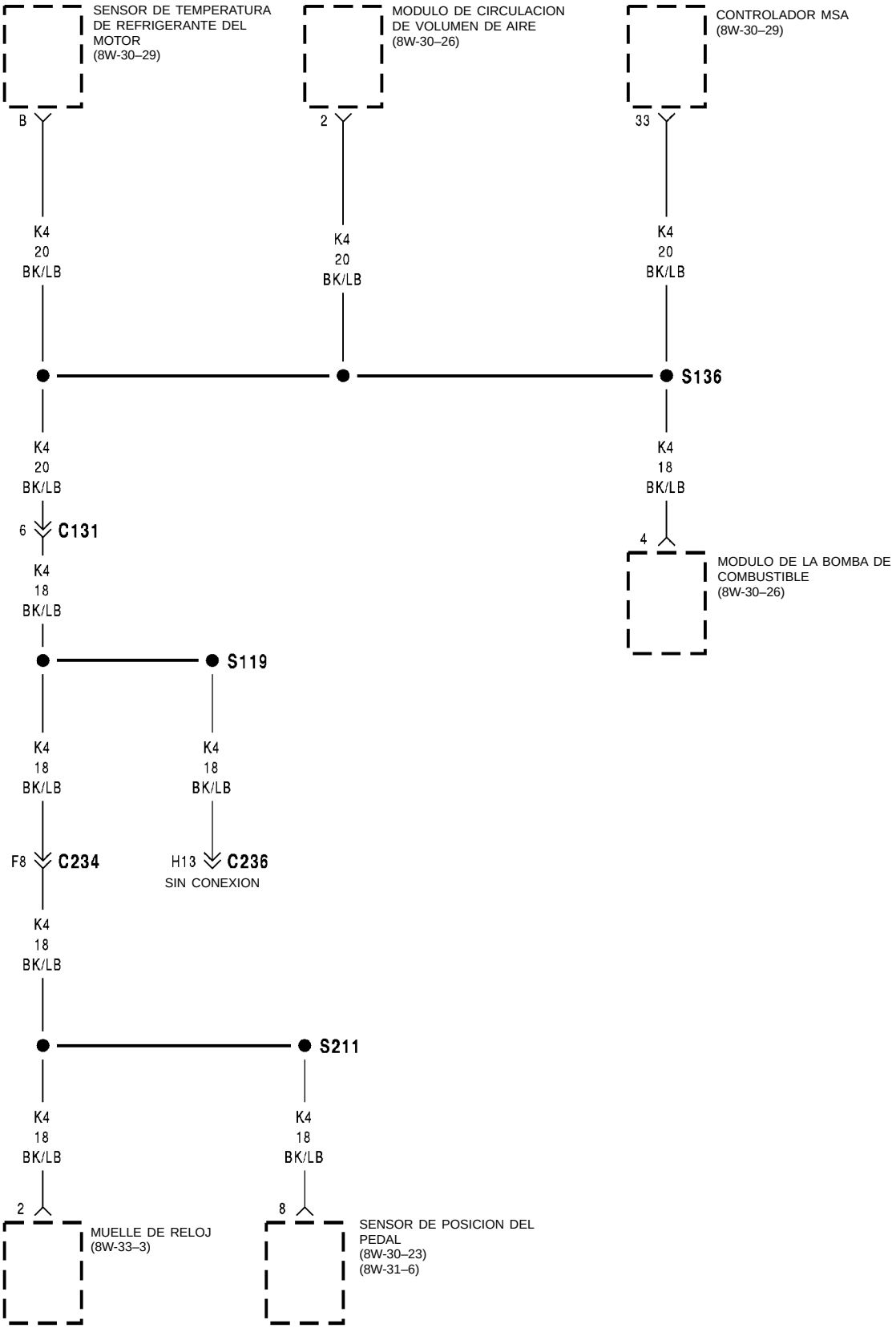

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
(8W-30–7)
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
(8W-30–7)
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE
(8W-30–8)
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERA-DOR
(8W-30–8)
(8W-31–4)
2
2
1
3
K4
20
BK/LB
K4
20
BK/LB
K4
20
BK/LB
K4
20
BK/LB
DESDE S135
(8W-70–3)
A
K4
18
BK/LB
S136 (5.2L)
S136
(5.2L)
K4
16
BK/LB
K4
16
BK/LB
2
2
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
(8W-30–8)
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
(8W-30–8)

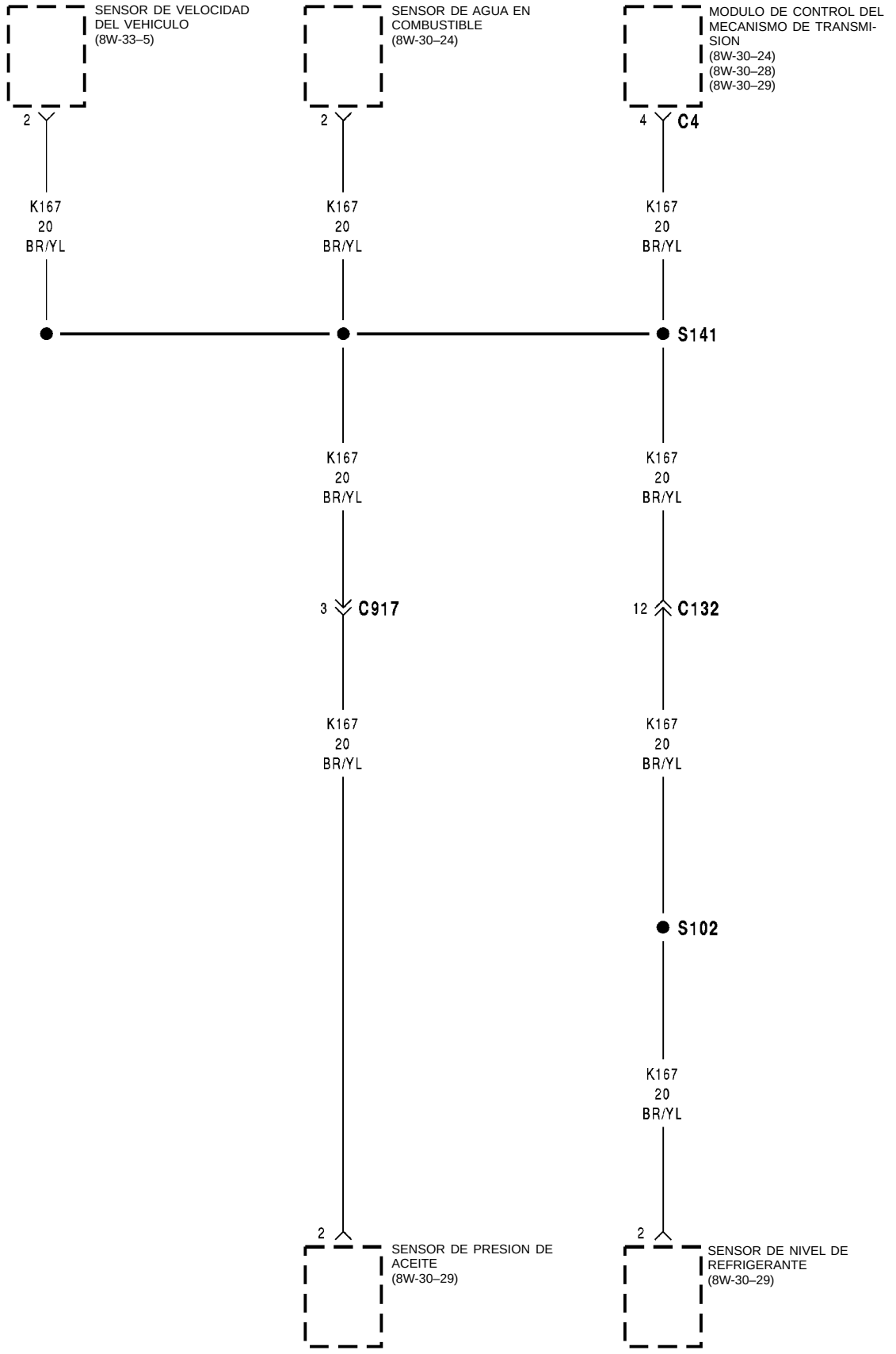

SENSOR DE MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CON-DUCTOR
(8W-63–6)
SENSOR DE MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CON-DUCTOR
(8W-63–6)
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA
(8W-63–5)
(8W-63–6)
(8W-63–7)
C
C
2
C1
P28
20
BR/RD
P28
20
BR/RD
P28
20
BR/RD
S400
2400 (ASIENTOS CON MEMORIA)
P28
20
BR/RD
P28
20
BR/RD
P28
20
BR/RD
A
A
3
SENSOR DE MOTOR DE ELEVADOR DE DELANTERO DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR
(8W-63–7)
SENSOR DE MOTOR DE ELEVADOR DE TRASERO DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR
(8W-63–7)
SENSOR/MOTOR DE LUM-BAR DEL CONDUCTOR
(8W-63–5)


LUZ DE STOP/COLA IZQUIERDA (8W-51–4)
CONTROLADOR MSA (8W-30–29)
CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLO-QUEO (8W-35–3)
LUZ DE COLA/ STOP DERECHA (8W-51–4)
A
20
12
A
L73 18 PK/WT
L50 18 WT/TN
DIESEL
GASOLINA
L73 18 PK/WT
MODULO DE FALLO DE LUCES (8W-51–3)
1 C328
9 C132
MODULO DE FALLO DE LUCES (8W-51–3)
1 C320
7 C1
L73 18 PK/WT
L50 18 WT/TN
L50 18 WT/TN
L50 18 WT/TN
6 C1
L74 18 PK/BK
7 C316
S337
6 8 C316
L50 18 WT/TN
DIESEL
GASOLINA
MODULO DE FALLO DE LUCES
ARRASTRE DE REMOLQUE
L50 18 WT/TN
16 C304
MODULO DE FALLO DE LUCES
ARRASTRE DE REMOLQUE
L50 18 WT/TN
S312
L50 18 WT/TN
ARRASTRE DE REMOLQUE
MODULO DE FALLO DE LUCES
MODULO DE FALLO DE LUCES
ARRASTRE DE REMOLQUE
12 9 C305
8 C316
8 C1
2 C1
5
MODULO DE FALLO DE LUCES (8W-51–3)
MODULO DE FALLO DE LUCES (8W-51–3)
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP (8W-33–2)
L87 18 DG/WT
1 8 C326
L87 18 DG/WT
A C359
DE FABRICA
INSTALADO POSTVENTA
2 C316
2 C316
1 C372
A
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE INSTALADO POSTVENTA (8W-54–4)
L87 20 DG/WT
L87 20 DG/WT
L87 20 DG/WT
1
1
1
LUZ DE STOP CENTRAL MON-TADA EN ALTO Nº 1 (8W-51–5)
LUZ DE STOP CENTRAL MON-TADA EN ALTO Nº 3 (8W-51–5)
LUZ DE STOP CENTRAL MON-TADA EN ALTO Nº 2 (8W-51–5)
1
RELE DE LUZ DE STOP DE ARRASTRE DE REMOLQUE (8W-54–3)


CONJUNTO DE TRANSMISOR DE COMBUSTIBLE (8W-30–28)
SENSOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE (8W-30–29)
4
2
K167
20
BR/YL
15 C304
S102
12 C132
S141
(8W-70-9)
4 C4
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–24) (8W-30–28) (8W-30–29)


CONTROLADOR MSA
(8W-30–22)
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
(8W-30–26)
23
45
68
9
10
A142
14
DG/OR
A142
16
DG/OR
A142
16
DG/OR
A142
14
DG/OR
A142
16
DG/OR
S128
A142
16
DG/OR
A142
16
DG/OR
1
GENERADOR
(8W-20–2)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(8W-30–27)
SOLENOIDE DE EGR
(8W-30–28)
RELE DE BUJIA INCANDESCENTE
(8W-30–26)
RELE DE PARADA AUTOMATICA
(8W-30–27)
57
C4
1
3
B17
A142
14
DG/OR
12
C131
A142
16
DG/OR
A142
16
DG/OR
A142
16
DG/OR
A142
16
DG/OR
S129


SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (8W-30–29)
MODULO DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE (8W-30–26)
CONTROLADOR MSA (8W-30–29)
B
2
33
K4 20 BK/LB
K4 20 BK/LB
K4 20 BK/LB
S136
K4 20 BK/LB
K4 18 BK/LB
6 C131
4
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (8W-30–26)
K4 18 BK/LB
S119
K4 18 BK/LB
K4 18 BK/LB
F8 C234
H13 C236
SIN CONEXION
K4 18 BK/LB
S211
K4 18 BK/LB
K4 18 BK/LB
2
8
MUELLE DE RELOJ (8W-33–3)
SENSOR DE POSICION DEL PEDAL (8W-30–23) (8W-31–6)


SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (8W-33–5)
SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE (8W-30–24)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30–24) (8W-30–28) (8W-30–29)
2
2
4
C4
K167 20 BR/YL
K167 20 BR/YL
K167 20 BR/YL
S141
K167 20 BR/YL
K167 20 BR/YL
3
C917
12
C132
K167 20 BR/YL
K167 20 BR/YL
S102
K167 20 BR/YL
2
2
SENSOR DE PRESION DE ACEITE (8W-30–29)
SENSOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE (8W-30–29)

8W-80 ESPIGAS DE CONECTORES

INDICE

pagina

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS 1

Componente	Página
Control del A/A-Calefactor - C1	8W-80-5
Control del A/A-Calefactor - C2	8W-80-5
Conmutador de presión alta del A/A	8W-80-5
Conmutador de presión baja del A/A	8W-80-5
Conector de arrastre de remolque instalado postventa	8W-80-5
Módulo de control del Airbag	8W-80-6
Sensor de temperatura ambiente	8W-80-6
Luz del cenicero	8W-80-6
Sensor de luz de faros automáticos/ Led de VTSS	8W-80-6
Espejo retrovisor diurno/nocturno automático	8W-80-6
Módulo de control automático de temperatura	8W-80-7
Conmutador de luz de marcha atrás	8W-80-7
Sensor de temperatura de la batería	8W-80-7
Motor de accionador de puerta de mezcla (con control automático de temperatura)	8W-80-8
Accionador de motor de puerta de mezcla (con A/A-Calefactor manual)	8W-80-8
Motor de aventador (con A/A-Calefactor manual)	8W-80-8
Motor de aventador (con control automático de temperatura)	8W-80-8
Bloque de resistores de motor de aventador (con A/A-Calefactor manual)	8W-80-8
Módulo de alimentación de aventador	8W-80-9
Módulo de control de la carrocería - C1	8W-80-9
Módulo de control de la carrocería - C2	8W-80-10
Módulo de control de la carrocería - C3	8W-80-11
Conmutador de advertencia de freno	8W-80-11
C102	8W-80-11
C131 (Gasolina)	8W-80-12
C131 (Diesel)	8W-80-12
C132 (Gasolina)	8W-80-12
C132 (Diesel)	8W-80-12
C141 (Diesel)	8W-80-13
C150	8W-80-13
C159	8W-80-13
C160	8W-80-13
C182 (Diesel)	8W-80-13
C206 (con A/A-Calefactor manual)	8W-80-14
C206 (con control automático de temperatura)	8W-80-14
C212	8W-80-15

Componente	Página
C229	8W-80-15
C231	8W-80-15
C233	8W-80-15
C234	8W-80-16
C235	8W-80-16
C236	8W-80-17
C300	8W-80-17
C301	8W-80-17
C302	8W-80-17
C304	8W-80-18
C305 (Gasolina)	8W-80-18
C305 (Diesel)	8W 80-19
C307	8W-80-19
C316	8W-80-20
C320	8W-80-20
C321	8W-80-20
C322	8W-80-21
C323	8W-80-21
C324	8W-80-21
C325	8W-80-21
C326	8W-80-21
C328	8W-80-22
C329	8W-80-22
C330	8W-80-22
C331	8W-80-22
C334	8W-80-23
C335	8W-80-23
C343	8W-80-23
C345	8W-80-24
C351	8W-80-24
C353	8W-80-24
C359	8W-80-25
C364	8W-80-25
C371	8W-80-25
C372 (con arrastre de remolque de fábrica)	8W-80-25
C917 (Diesel)	8W-80-26
Sensor de posición del árbol de levas (Gasolina)	8W-80-26
Luz de carga	8W-80-26
Luz de stop central montada en alto Nº 1	8W-80-26
Luz de stop central montada en alto Nº 2	8W-80-26
Luz de stop central montada en alto Nº 3	8W-80-27
Encendedor de cigarrillos	8W-80-27

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente	Página
Conmutador de interbloqueo de embrague (Diesel)	8W-80-27
Controlador de frenos antibloqueo	8W-80-27
Sensor de nivel de refrigerante (Diesel)	8W-80-27
Sensor de posición del cigüeñal (Diesel)	8W-80-28
Sensor de posición del cigüeñal (Gasolina)	8W-80-28
Conector de enlace de datos	8W-80-28
Módulo de luces de funcionamiento diurno	8W-80-29
Luz de techo/lectura	8W-80-29
Sensor de oxígeno calefaccionado de salida	8W-80-29
Módulo de puerta del conductor - C1	8W-80-29
Módulo de puerta del conductor - C2	8W-80-29
Módulo de puerta del conductor - C3	8W-80-30
Respaldo de asiento térmico del conductor	8W-80-30
Cojín de asiento térmico del conductor	8W-80-30
Motor de lumbar del conductor	8W-80-30
Motor de elevador de delantero de asiento automático del conductor	8W-80-31
Sensor de motor de elevador de delantero de asiento automático del conductor	8W-80-31
Motor de horizontal de asiento automático del conductor	8W-80-31
Sensor de motor de horizontal de asiento automático del conductor	8W-80-31
Sensor/Motor de lumbar de asiento automático del conductor	8W-80-31
Conmutador de lumbar de asiento automático del conductor	8W-80-32
Motor de elevador de trasero de asiento automático del conductor	8W-80-32
Sensor de motor de elevador de trasero de asiento automático del conductor	8W-80-32
Motor de reclinador de asiento automático del conductor	8W-80-32
Sensor de motor de reclinador de asiento automático del conductor	8W-80-33
Conmutador de asiento automático del conductor	8W-80-33
Módulo de control de calefactor de asiento del conductor	8W-80-33
Airbag del lado de conductor	8W-80-34
Solenoide de Evap/limpieza del ciclo de servicio	8W-80-34
Solenoide de EGR (Diesel)	8W-80-34
Señal del sensor de temperatura de refrigerante del motor (Diesel)	8W-80-34
Sensor de temperatura de refrigerante del motor (con Motor 4.0L)	8W-80-34
Sensor de temperatura de refrigerante del motor (con Motor 5.2L)	8W-80-34
Motor de arranque	8W-80-35
Bomba de detección de fugas del sistema de emisiones volátiles	8W-80-35
Conector de arrastre de remolque de fábrica	8W-80-35
Luces de consola de suelo	8W-80-35
Conmutador de tracción en las cuatro ruedas	8W-80-36
Calefactor de combustible (Diesel)	8W-80-36
Módulo de la bomba de combustible (Diesel)	8W-80-36
Módulo de la bomba de combustible (Gasolina)	8W-80-36
Conjunto de transmisor de combustible (Diesel)	8W-80-36
Solenoide de regulación de combustible (Diesel)	8W-80-36
Conmutador de fuerza G	8W-80-37
Generador (Gasolina)	8W-80-37
Generador (Diesel)	8W-80-37
Luz de la guantera	8W-80-37
Relé de bujía incandescente (Diesel)	8W-80-37
Módulo de visualización gráfica o Centro de información del vehículo	8W-80-38
Conmutador de nivelación de faros	8W-80-38
Conmutador de faros	8W-80-39
Relé de motor de aventador de alta velocidad	8W-80-39
Claxon Nº 1	8W-80-39
Claxon Nº 2	8W-80-39
Motor de control de aire de ralentí (con Motor 4.0L)	8W-80-40
Motor de control de aire de ralentí (con Motor 5.2L)	8W-80-40
Bobina de encendido	8W-80-40
Interruptor de encendido	8W-80-40
Sensor de temperatura dentro del vehículo	8W-80-40
Inyector Nº 1	8W-80-41
Inyector Nº 2	8W-80-41
Inyector Nº 3	8W-80-41
Inyector Nº 4	8W-80-41
Inyector Nº 5	8W-80-41
Inyector Nº 6	8W-80-42
Inyector Nº 7 (con motor 5.2L)	8W-80-42
Inyector Nº 8 (con motor 5.2L)	8W-80-42
Grupo de instrumentos	8W-80-42
Sensor de temperatura de aire de admisión	8W-80-42
Tablero de conexiones - C1	8W-80-42
Tablero de conexiones - C2	8W-80-43
Tablero de conexiones - C3	8W-80-43
Tablero de conexiones - C4	8W-80-43
Tablero de conexiones - C5	8W-80-43
Tablero de conexiones - C6	8W-80-44
Tablero de conexiones - C7	8W-80-44
Tablero de conexiones - C8	8W-80-44
Tablero de conexiones - C9	8W-80-45
Tablero de conexiones - C10	8W-80-45
Tablero de conexiones - C11	8W-80-45
Conector de la carrocería del tablero de conexiones - C13	8W-80-45

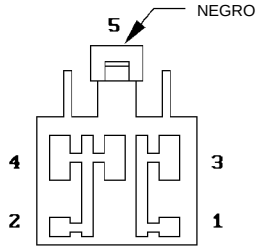
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente	Página
Conector de la carrocería del tablero de conexiones - C14	8W-80-46
Tablero de conexiones (consola de techo) - C15	8W-80-46
Conmutador de llave en encendido/ Luz de halo	8W-80-46
Módulo de fallo de luces - C1	8W-80-47
Módulo de fallo de luces - C2	8W-80-47
Sensor de Airbag izquierdo	8W-80-47
Luz de marcha atrás izquierda	8W-80-48
Luz de cortesía izquierda	8W-80-48
Luz de cortesía de puerta izquierda	8W-80-48
Faro antiniebla izquierdo	8W-80-48
Conmutador de cilindro de cerradura delantera izquierda	8W-80-48
Motor de cerradura de puerta delantera izquierda	8W-80-49
Altavoz de puerta delantera izquierda	8W-80-49
Luz de estacionamiento delantera izquierda	8W-80-49
Motor de elevaluna eléctrico delantero izquierdo	8W-80-49
Luz de posición lateral delantera izquierda	8W-80-49
Luz de señal de giro delantera izquierda	8W-80-50
Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda	8W-80-50
Faro izquierdo	8W-80-50
Motor de nivelación de faro izquierdo	8W-80-50
Altavoz izquierdo del tablero de instrumentos	8W-80-50
Luz de matrícula izquierda	8W-80-51
Luz de estacionamiento izquierda	8W-80-51
Luz de posición/señal de giro/ estacionamiento izquierda	8W-80-51
Motor de cerradura de puerta trasera izquierda	8W-80-51
Altavoz de puerta trasera izquierda	8W-80-51
Faro antiniebla trasero izquierdo	8W-80-51
Motor de elevaluna eléctrico trasero izquierdo	8W-80-52
Conmutador de elevaluna eléctrico trasero izquierdo	8W-80-52
Luz de posición lateral trasera izquierda	8W-80-52
Luz de señal de giro trasera izquierda	8W-80-52
Sensor de velocidad de rueda trasera izquierda	8W-80-52
Repetidora del lado izquierdo	8W-80-52
Luz de cola/stop izquierda	8W-80-53
Visera/espejo de cortesía izquierdo	8W-80-53
Conmutador de compuerta levadiza entreabierta	8W-80-53
Conmutador de cilindro de cerradura de compuerta levadiza	8W-80-53
Motor de cerradura de compuerta levadiza	8W-80-53
Conmutador de cristal levadizo entreabierto	8W-80-54
Disyuntor de seguridad de cristal levadizo	8W-80-54
Botón pulsador de cristal levadizo	8W-80-54
Solenoide de liberación de cristal levadizo	8W-80-54
Sensor de presión absoluta del múltiple	8W 80-54
Módulo de circulación de volumen de aire	8W-80-55
Controlador MSA (Diesel)	8W-80-55
Módulo de asiento con memoria - C1	8W-80-56
Módulo de asiento con memoria - C2	8W-80-56
Miniconsola de techo	8W-80-57
Accionador de puerta de modo	8W-80-57
Conmutador multifunción	8W-80-57
Sensor de aguja (Diesel)	8W-80-58
Sensor de presión de aceite	8W-80-58
Sensor de velocidad de eje transmisor	8W-80-58
Consola de techo	8W-80-58
Conmutador de posición estacionamiento/ punto muerto	8W-80-59
Airbag del acompañante	8W-80-59
Módulo de puerta del acompañante - C1	8W-80-59
Módulo de puerta del acompañante - C2	8W-80-59
Respaldo de asiento térmico del acompañante	8W-80-60
Cojín de asiento térmico del acompañante	8W-80-60
Motor de lumbar del acompañante	8W-80-60
Conmutador de lumbar del acompañante	8W-80-60
Motor de elevador de delantero de asiento automático del acompañante	8W-80-61
Motor de horizontal de asiento automático del acompañante	8W-80-61
Motor de elevador de trasero de asiento automático del acompañante	8W-80-61
Motor de reclinador de asiento automático del acompañante	8W-80-61
Conmutador de asiento automático del acompañante	8W-80-61
Módulo de control de calefactor de asiento del acompañante	8W-80-62
Sensor de posición del pedal (Diesel)	8W-80-62
Amplificador de potencia - C1	8W-80-62
Amplificador de potencia - C2	8W-80-62
Amplificador de potencia (LTD+) - C1	8W-80-63
Amplificador de potencia (LTD+) - C2	8W-80-63
Toma de corriente	8W-80-64
Módulo de control del mecanismo de transmisión - C1	8W-80-64
Módulo de control del mecanismo de transmisión - C2	8W-80-65
Módulo de control del mecanismo de transmisión - C3	8W-80-66
Módulo de control del mecanismo de transmisión - C4 (Diesel)	8W-80-67
Radio - C1	8W-80-68
Radio - C2	8W-80-68

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

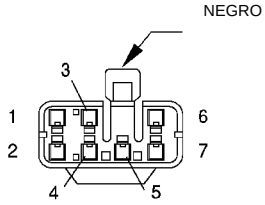
Componente	Página
Radio - C3	8W-80-68
Altavoz trasero	8W-80-68
Motor de bomba de lavador trasero	8W-80-69
Módulo de limpiador trasero	8W-80-69
Conmutador de limpiador/lavador trasero	8W-80-69
Accionador de puerta de recirculación (con ATC)	8W-80-69
Sensor de Airbag derecho	8W-80-70
Luz de marcha atrás derecha	8W-80-70
Luz de cortesía derecha	8W-80-70
Luz de cortesía de puerta derecha	8W-80-70
Faro antiniebla derecho	8W-80-70
Conmutador de cilindro de cerradura delantera derecha	8W-80-71
Motor de cerradura de puerta delantera derecha	8W-80-71
Altavoz de puerta delantera derecha	8W-80-71
Luz de estacionamiento delantera derecha	8W-80-71
Motor de elevaluna eléctrico delantero derecho	8W-80-71
Luz de posición lateral delantera derecha	8W-80-72
Luz de señal de giro delantera derecha	8W-80-72
Sensor de velocidad de rueda delantera derecha	8W-80-72
Faro derecho	8W-80-72
Motor de nivelación de faro derecho	8W-80-72
Altavoz derecho del tablero de instrumentos	8W-80-72
Luz de matrícula derecha	8W-80-73
Luz de estacionamiento derecha	8W-80-73
Luz de estacionamiento/señal de giro/ posición derecha	8W-80-73
Motor de cerradura de puerta trasera derecha	8W-80-73
Altavoz de puerta trasera derecha	8W-80-73
Faro antiniebla trasero derecho	8W-80-73
Motor de elevaluna eléctrico trasero derecho	8W-80-74
Conmutador de elevaluna eléctrico trasero derecho	8W-80-74
Luz de posición lateral trasera derecha	8W-80-74
Luz de señal de giro trasera derecha	8W-80-74
Sensor de velocidad de rueda trasera derecha	8W-80-74
Repetidora del lado derecho	8W-80-75
Luz de cola/stop derecha	8W-80-75
Visera/espejo de cortesía derecho	8W-80-75
Conmutador de cinturón de seguridad	8W-80-75
Interbloqueo de cambio	8W-80-75
Sensor solar	8W-80-75
Módulo de dirección proporcional a la velocidad	8W-80-76
Solenoide de dirección proporcional a la velocidad	8W-80-76
Sensor de velocidad del volante de dirección	8W-80-77
Sensor de velocidad del volante de dirección	8W-80-77
Conmutador de luz de stop	8W-80-77
Conmutador de cápsula	8W-80-77
Módulo de control del techo solar	8W-80-77
Sensor de posición de la mariposa del acelerador	8W-80-78
Disyuntor de circuito de arrastre de remolque	8W-80-78
Relé de giro izquierdo de arrastre de remolque	8W-80-78
Relé de giro derecho de arrastre de remolque	8W-80-78
Relé de luz de stop de arrastre de remolque	8W-80-79
Conjunto de solenoides de la transmisión	8W-80-79
Luz de debajo del capó	8W-80-79
Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada	8W-80-79
Centro de información del vehículo	8W-80-80
Servo de control de velocidad del vehículo	8W-80-80
Control de velocidad del vehículo/ Conmutador de claxon	8W-80-80
Sensor de velocidad del vehículo (Diesel)	8W-80-81
Sensor de velocidad del vehículo (Gasolina)	8W-80-80
Sensor de agua en combustible (Diesel)	8W-80-81
Motor de bomba del lavaparabrisas	8W-80-81
Motor del limpiaparabrisas	8W-80-81
Sensor de nivel de líquido del limpiador	8W-80-81

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



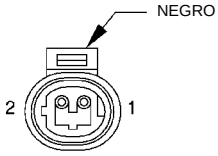
CONTROL DEL A/A-CALE-FACTOR — C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C4 14TN	IMPULSOR DE MOTOR DE AVENTADOR DE BAJA
2	C5 14LG	IMPULSOR DE MOTOR DE AVENTADOR DE M1
3	C7 12BK/TN	IMPULSOR DE MOTOR DE AVENTADOR DE ALTA
4	C1 14DG	MASA
5	C6 14LB	IMPULSOR DE MOTOR DE AVENTADOR DE M2



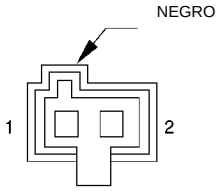
CONTROL DEL A/A-CALE-FACTOR — C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	SEÑAL DEL CONMUTADOR DE POSICION DE PUERTA DE AIRE DE
2	C36 20DB/RD	MEZCLA
3	C34 20VT/WT	MASA
4	E2 20OR	IMPULSOR DE LUZ DEL TABLERO
5	-	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
6	F71 20DG/PK	(RUN)
7	C90 20LG	ENTRADA DE SELECCION DEL A/A



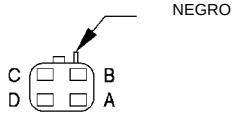
CONMUTADOR DE PRESION ALTA DEL A/A

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C21 18DB/OR	DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DEL A/A
2	C3 18DB/BK	EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
2	Z1 18BK*	MASA



CONMUTADOR DE PRESION BAJA DEL A/A

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C3 18DB/BK*	DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DEL A/A
1	C13 16DB**	CONTROL DEL RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
2	C21 18DB/OR	DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DEL A/A

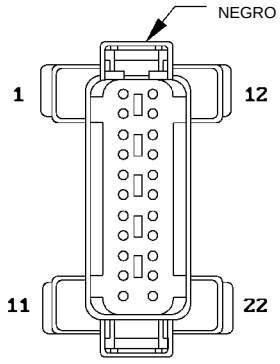


CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE INSTALADO POSTVENTA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L50 18WT/TN	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
B	L90 18DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
C	L60 18TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA
D	F70 18PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE

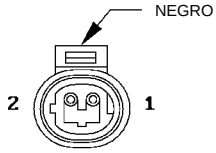
* GASOLINA

** DIESEL



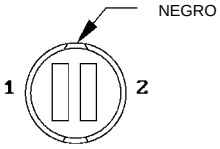
MODULO DE CONTROL DEL AIRBAG

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R45 18DG/LB	LINEA 2 DEL AIRBAG DEL CONDUCTOR
2	R43 18BK/LB	LINEA 1 DEL AIRBAG DEL CONDUCTOR
3	–	–
4	–	–
5	R42 18BK/YL	LINEA 1 DEL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
6	R44 18DG/YL	LINEA 2 DEL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
7	–	–
8	–	–
9	–	–
10	Z6 16BK/PK	MASA
11	–	–
12	–	–
13	–	–
14	–	–
15	–	–
16	–	–
17	G5 18DB/WT	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN/START)
18	D2 18WT/BK	(-) DEL BUS CCD
19	D1 18VT/BR	(+) DEL BUS CCD
20	F20 18WT	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
21	–	–
22	–	–



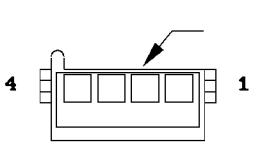
SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D41 20LG/WT	RETORNO DEL SENSOR
2	C8 20DG/RD	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE



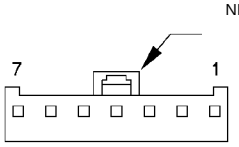
LUZ DEL CENICERO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	E2 20OR	IMPULSOR DE LUZ DEL TABLERO
2	Z1 20BK	MASA



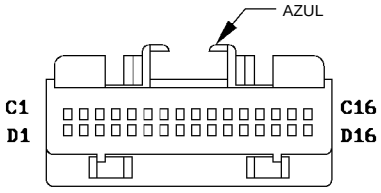
SENSOR DE LUZ DE FAROS AUTOMATICOS/LED DE VTSS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F75 18VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	G69 20BK/LG	IMPULSOR DE LUZ INDICADORA DEL VTSS
3	L109 20WT	IMPULSOR DEL SENSOR DE LUZ ULTRAVIOLETA
4	L110 20OR/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE LUZ ULTRAVIOLETA



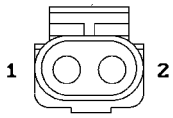
ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F83 20BK/VT	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
2	Z1 20BK	MASA
3	L10 20BK/RD	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS
4	P112 20BK/WT	(+) DE ESPEJO CROMATICO ELECTRICO
5	P114 20BK/YL	(-) DE ESPEJO CROMATICO ELECTRICO
6	-	-
7	-	-



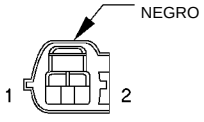
MODULO DE CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
C1	C37 20YL	IMPULSOR DE MOTOR DE PUERTA DE MODO
C2	C35 20DG/YL	IMPULSOR DE MOTOR DE PUERTA DE AIRE DE MEZCLA
C3	C39 20WT	DETECCION DE POSICION DE MOTOR DE PUERTA DE MODO
C4	–	–
C5	–	–
C6	C90 20LG	ENTRADA DE SELECCION DEL A/A
C7	–	–
C8	C40 20BR/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
C9	C43 18YL/BR	SALIDA DEL MODULO DE ALIMENTACION DE AVENTADOR
C10	D1 18VT/BR	(+) DEL BUS CCD
C11	D2 18WT/BK	(-) DEL BUS CCD
C12	F71 20DG/PK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
C13	F60 20WT/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
C14	C36 20RD/WT	SEÑAL DE RETROALIMENTACION DE PUERTA DE AIRE DE MEZCLA
C15	–	–
C16	–	–
D1	C38 20DB	IMPULSOR DE MOTOR DE PUERTA DE MODO
D2	C42 18PK/DB	SEÑAL DEL RELE DE MOTOR DE AVENTADOR DE ALTA VELOCIDAD
D3	C32 20DB/GY	IMPULSOR DEL MOTOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
D4	C33 20DB/RD	IMPULSOR DEL MOTOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
D5	C41 20GY/DB	CONTROL DEL RELE DE MOTOR DEL AVENTADOR DE ALTA VELOCIDAD
D6	C34 20DB/WT	IMPULSOR DE MOTOR DE PUERTA DE AIRE DE MEZCLA
D7	Z4 20PK	MASA
D8	–	–
D9	D41 20LG/WT	RETORNO DEL SENSOR
D10	–	–
D11	–	–
D12	C10 20RD/TN	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DENTRO DEL VEHICULO
D13	E2 20OR	IMPULSOR DE LUZ DEL TABLERO
D14	–	–
D15	C47 20BK/WT	SEÑAL DEL SENSOR SOLAR
D16	–	–



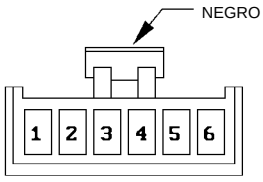
CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F83 18YL/DG	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
2	L10 18BR/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DE MARCHA ATRAS



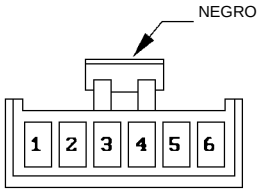
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T222 18RD/YL	SEÑAL DE DETECCION DE TEMPERATURA DE LA BATERIA
2	K4 18BK/LB	MASA DE SENSOR



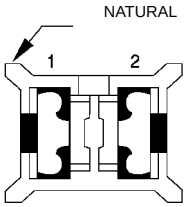
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA (CON CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C40 20DG/YL	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
2	C36 20DB/RD	SEÑAL DE RETROALIMENTACION DE PUERTA DE AIRE DE MEZCLA
3	D41 20LG/WT	RETORNO DEL SENSOR
4	–	–
5	C35 20DB/WT	IMPULSOR DE MOTOR DE PUERTA DE AIRE DE MEZCLA
6	C34 20VT/WT	IMPULSOR DE MOTOR DE PUERTA DE AIRE DE MEZCLA



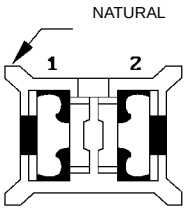
ACCIONADOR DE PUERTA DE MEZCLA (CON A/A-CALEFACTOR MANUAL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C40 20WT/YL	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
2	F71 20PK/DG	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
3	C36 20DB/RD	SEÑAL DEL CONMUTADOR DE POSICION DE PUERTA DE AIRE DE MEZCLA
4	C34 20VT/WT	IMPULSOR DE PUERTA COMUN
5	–	–
6	–	–



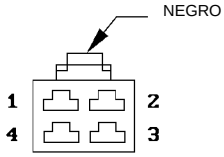
MOTOR DE AVENTADOR (CON A/A-CALEFACTOR MANUAL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A19 12RD	IMPULSOR DE MOTOR DEL AVENTADOR
2	C7 12BK	MASA



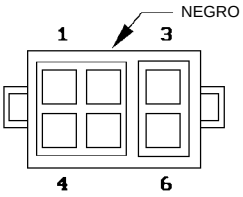
MOTOR DE AVENTADOR (CON CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C42 12RD	SEÑAL DEL RELE DE MOTOR DE AVENTADOR DE ALTA VELOCIDAD
2	Z4 12BK	MASA



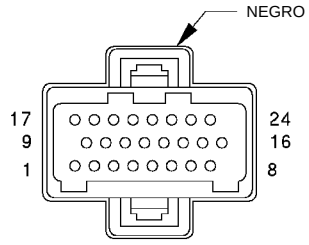
BLOQUE DE RESISTORES DE MOTOR DE AVENTADOR (CON A/A-CALEFACTOR MANUAL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C4 14TN	IMPULSOR DE MOTOR DE AVENTADOR DE BAJA
2	C6 14LB	IMPULSOR DE MOTOR DE AVENTADOR DE M2
3	C7 12BK	IMPULSOR DE MOTOR DE AVENTADOR DE ALTA
4	C5 14LG	IMPULSOR DE MOTOR DE AVENTADOR DE M1



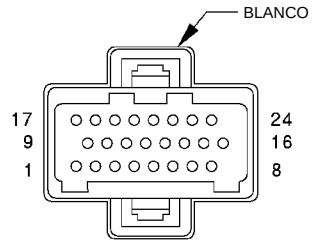
MODULO DE ALIMENTACION
DE AVENTADOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C42 12BR/RD	IMPULSOR DE MOTOR DEL AVENTADOR
2	–	–
3	A19 10RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	C43 18BR/YL	SALIDA DEL MODULO DE ALIMENTACION DE AVENTADOR
5	Z4 18BK	MASA
6	–	–



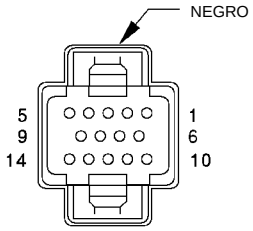
MODULO DE CONTROL DE
LA CARROCERIA — C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V51 18WT	SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL LIMPIAPARABRISAS
2	D41 20LG/WT	RETORNO DEL SENSOR
3	-	-
4	-	-
5	C8 20DG/RD	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE
6	M11 20PK/LB	ALIMENTACION DE LUZ DE CORTESIA CONMUTADA
7	L24 20LB/RD	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FAROS AUTOMATICOS
8	C80 20DB/YL	DETECCION DEL CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
9	L4 16VT/OR	SALIDA DE LUZ DE CRUCE DEL CONMUTADOR ATENUADOR
10	-	-
11	-	-
12	G70 20BR/TN	DETECCION DEL CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO
13	-	-
14	G26 20LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE LLAVE EN ENCENDIDO
15	L35 20BR/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DE FAROS ANTINIEBLA
16	Z2 20BK/OR	MASA
17	L90 20DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
18	F99 20OR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START/RUN)
19	D1 18VT/BR	(+) DEL BUS CCD
20	D2 18WT/BK	(-) DEL BUS CCD
21	-	-
22	-	-
23	G69 20BK/LG	IMPULSOR DE LUZ INDICADORA DEL VTSS
24	L3 16RD/OR	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DEL CONMUTADOR ATENUADOR



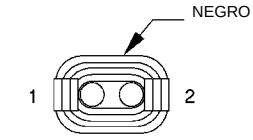
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA — C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	L109 20WT	IMPULSOR DE SENSOR DE LUZ ULTRAVIOLETA
3	709 20RD/BK	CIRC. MUX DE CONTROL DE LA RADIO
4	V66 16VT/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR
5	-	-
6	M112 20BR/LG	CONTROL DEL RELE DE LUZ DE CORTESIA
7	C90 20LG	ENTRADA DE SELECCION DEL A/A
8	F75 18VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
9	L110 20OR/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE LUZ ULTRAVIOLETA
10	-	-
11	-	-
12	714 20BK/OR	CONTROL DEL RELE DE FAROS AUTOMATICOS
13	X4 20GY/OR	CONTROL DEL RELE DE CLAXON
14	C14 20WT/RD	CONTROL DEL RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
15	V23 20BR/PK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ACC/RUN)
16	E2 20OR	IMPULSOR DE LUZ DEL TABLERO
17	V11 18TN/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL LAVADOR
18	V50 18LG/WT	DETECCION DE MODO DEL CONMUTADOR DE LIMPIADOR
19	-	-
20	707 20BK/WT	SEÑAL DEL CONMUTADOR ATENUADOR DE LUCES DEL TABLERO
21	L79 20TN	CONTROL DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
22	L95 20DG/YL	CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
23	V18 20YL/LG	CONTROL DEL RELE DE LIMPIADOR INTERMITENTE
24	Z1 16BK	MASA



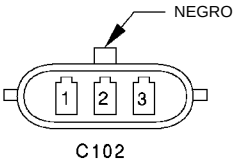
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA — C3

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G78 20TN/BK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA
2	G9 20GY/BK	DETECCION DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO
3	G76 18TN/YL	DETECCION DEL CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA
4	G75 18TN	DETECCION DEL CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
5	-	-
6	M4 20WT/LG	INHABILITACION DE LUZ DE CORTESIA DE COMPUERTA LEVADIZA
7	-	-
8	Z2 18BK/OR	MASA
9	G74 18TN/RD	DETECCION DEL CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA DERECHA ENTREABIERTA
10	G71 20VT/YL	DETECCION DE DESARME DEL VTSS
11	-	-
12	-	-
13	G77 18TN/OR	DETECCION DEL CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
14	G10 20LG/RD	DETECCION DEL CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD



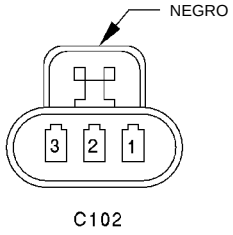
CONMUTADOR DE ADVERTENCIA DE FRENO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G9 16GY/BK	IMPULSOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
2	G9 16GY/BK	IMPULSOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO



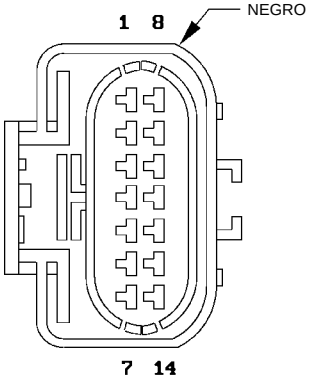
C102

CAV.	CIRCUITO
1	L65 18LG/DB
2	L90 18DB/RD
3	Z1 18BK



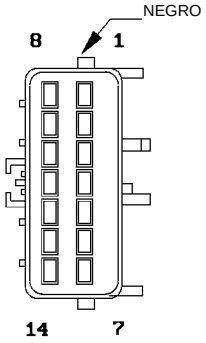
C102

CAV.	CIRCUITO
1	L65 18LG/DB
2	L90 18DB/RD
3	Z1 18BK



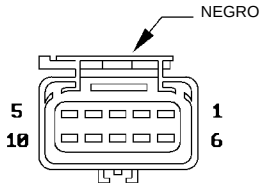
C131
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	–
2	–
3	G40 18LB/BK
4	F99 20OR
5	G18 20PK/BK
6	K4 18BK/LB
7	L10 18BR/LG
8	G118 20PK/DB
9	A64 14OR/DB
10	Z1 12BK
11	F6 18WT/RD
12	A142 16DG/OR
13	F83 18YL/DG
14	C3 18DB/BK



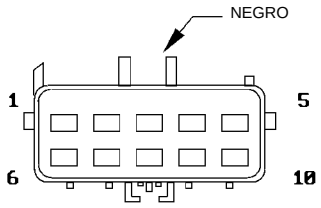
C131
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	–
2	–
3	G40 18LB/BK
4	F99 20OR
5	G18 20PK/BK
6	K4 20BK/LB
7	L10 18BR/LG
8	G118 20PK/DB
9	A64 14DG/WT
10	Z1 12BK
11	F6 18WT/RD
12	A142 16DG/OR
13	F83 18YL/DG
14	C3 18DB/BK



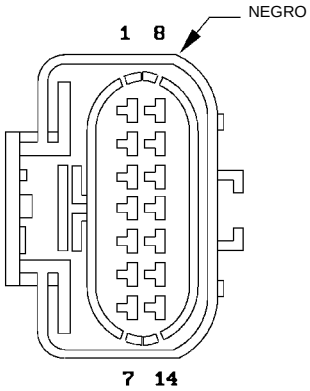
C131
(GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO
1	T20 18LB
2	F99 20OR
3	–
4	A142 18DG/OR
5	F5 14RD/YL
6	L10 18BR/LG
7	C2 18DB/YL
8	G28 20LG/OR
9	–
10	K4 20BK/LB
10	–



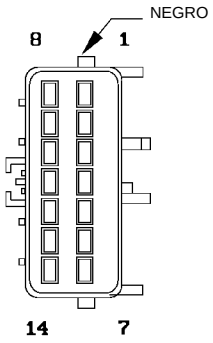
C131
(GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO
1	T20 18LB
2	F99 18OR
3	–
4	A142 18DG/OR
5	F5 14RD/YL
6	L10 18BR/LG
7	C2 18DB/YL
8	G28 20LG/OR ●
9	–
10	K4 18BK/LB*
10	K4 20BK/LB**



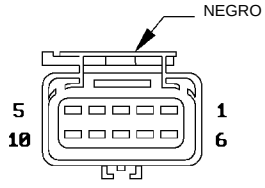
C132
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	L53 20BR
2	Z1 18BK
3	Z2 18BK/OR
4	D2 18WT/BK
5	D1 18VT/BR
6	T106 20GY/OR
7	T107 20BK/RD
8	V32 20YL/RD
9	L50 18WT/TN
10	C13 16DB/RD
11	G28 20LG/OR
12	K167 20BR/YL
13	–
14	K900 20PK/BK



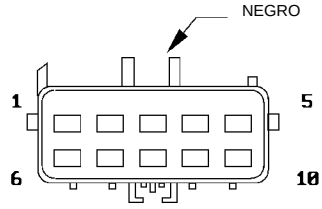
C132
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	L53 20BR
2	Z1 18BK
3	Z2 18BK/OR
4	D2 18WT/BK
5	D1 18BT/BR
6	T106 20GY/OR
7	T107 20BK/RD
8	V32 20YL/RD
9	L50 18WT/TN
10	C13 16DB/RD
11	G28 20LG/OR
12	K167 20BR/YL
13	–
14	K900 20PK/BK



C132
(GASOLINA)

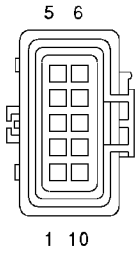
CAV.	CIRCUITO
1	Z1 18BK
2	Z2 18BK/OR
3	–
4	T41 20BK/WT
5	G7 18WT/OR
6	K20 18DG
7	T66 20BR/OR
8	F83 18YL/DG
9	T106 20GY/OR
10	T107 20BK/RD



C132
(GASOLINA)

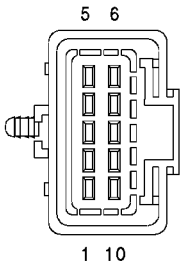
CAV.	CIRCUITO
1	Z1 18BK
2	Z2 18BK/OR
3	–
4	T41 20BK/WT
5	G7 18WT/OR
6	K20 18DG
7	T66 20BR/OR
8	F83 18YL/DG
9	T106 20GY/OR ●
10	T107 20BK/RD ●

● 4WD
* 5.2L
** 4.0L



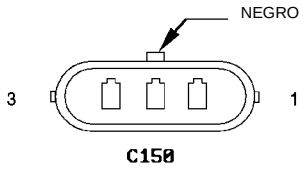
C141
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	C2 18DB/YL
2	–
3	D83 20BK/PK
4	K95 20PK
5	C21 18DB/OR
6	T40 12LB/BK
7	K95 20PK
8	V32 20YL/RD
9	C21 18DB/OR
10	T40 12LG/BK



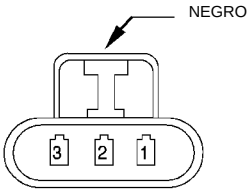
C141
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	C2 18DB/YL
2	D83 20BK/WT
3	D84 20BK/WT
4	K95 20PK
5	C21 18DB/OR
6	T40 12LB/BK
7	–
8	–
9	–
10	–



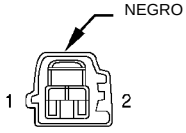
C150

CAV.	CIRCUITO
1	L64 18LG/DB
2	L90 18DB/RD
3	Z1 18BK



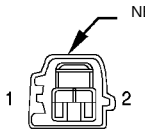
C150

CAV.	CIRCUITO
1	L64 18LG/DB
2	L90 18DB/RD
3	Z1 18BK



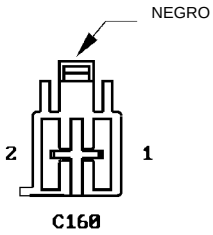
C159

CAV.	CIRCUITO
1	M1 18PK
2	Z1 18BK
2	–



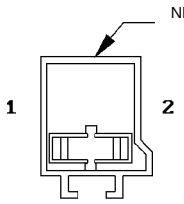
C159

CAV.	CIRCUITO
1	M1 18PK
2	Z1 18PK
2	Z4 18BK**



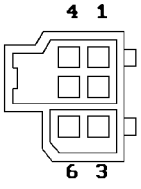
C160

CAV.	CIRCUITO
1	A19 12RD/VT
2	Z4 12BK



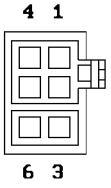
C160

CAV.	CIRCUITO
1	A1910RD*
1	A19 12RD**
2	Z4 12BK



C182
(DIESEL)

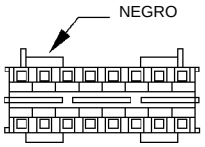
CAV.	CIRCUITO
1	K255 20WT/DG
2	K151 20WT
3	K6 20VT/WT
4	K22 20OR/DB



C182
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	K255 20WT/DG
2	K151 20WT
3	K6 20VT/WT
4	K22 20OR/DB

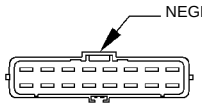
* GASOLINA
** DIESEL



C206

(CON A/A-CALEFACTOR MANUAL)

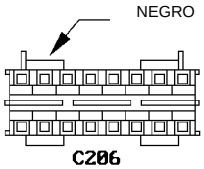
CAV.	CIRCUITO
A	–
B	C7 12BK/TN
C	C6 14LB
D	C5 14LG
E	C4 14TN
F	C36 20DB/RD
G	F71 20PK/DG
H	C34 20VT/WT
J	C1 14DG
K	–
L	–
M	–
N	–
P	–
R	–
S	–



C206

(CON A/A-CALEFACTOR)

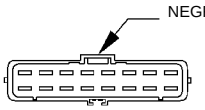
CAV.	CIRCUITO
A	–
B	C7 12BK/TN
C	C6 14LB
D	C5 14LG
E	C4 14TN
F	C36 20DB/RD
G	F71 20PK/DG
H	C34 20VT/WT
J	Z4 12BK
K	–
L	–
M	–
N	–
P	–
R	–
S	–



C206

(CON CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA)

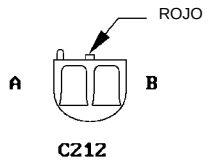
CAV.	CIRCUITO
A	C39 20WT
B	C37 20YL
C	C35 20DG/YL
D	C36 20RD/WT
E	C34 20DB/WT
F	F71 20PK/DG
G	C33 20DB/RD
H	C32 20DB/GY
J	C38 20DB
K	C40 20BR/WT
L	C41 20GY/DB
M	C42 18PK/DB
N	C43 18YL/BR
P	Z4 20PK
R	–
S	D41 20LG/WT



C206

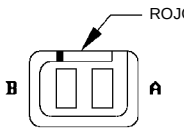
(CON CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA)

CAV.	CIRCUITO
A	C39 20YL
B	C37 20TN/BK
C	C35 20DB/WT
D	C36 20DB/RD
E	C34 20VT/WT
F	F71 20PK/DG
G	C33 20VT/OR
H	C32 20LB/DG
J	C38 20DG
K	C40 20DG/YL
L	C41 20BR
M	C42 12BR/RD
N	C43 18BR/YL
P	Z4 20BK
R	–
S	D41 20LG/WT



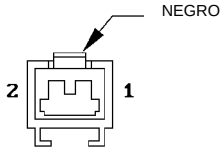
C212

CAV.	CIRCUITO
A	G28 20LG/OR
B	107 20BK/RD



C212

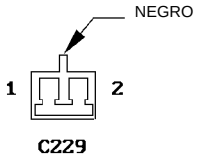
CAV.	CIRCUITO
A	G42 20LG/RD
B	T10 20YL/BK



C229

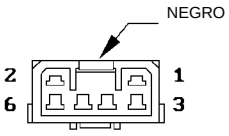
(TRANS. MANUAL SOLAMENTE)

CAV.	CIRCUITO
1	A41 14YL
2	T141 14YL/RD



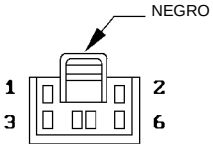
C229

CAV.	CIRCUITO
1	T141 14YL/RD
2	T141 14YL/RD



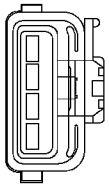
C231

CAV.	CIRCUITO
1	D1 18VT/BR
2	D2 18WT/BK
3	P112 20YL/WT
4	P114 20YL/BK
5	F86 16LG/BK
6	–



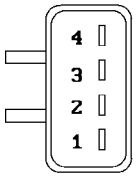
C231

CAV.	CIRCUITO
1	D1 18VT/BR
2	D2 18WT/BK
3	P112 20YL/WT
4	P114 20YL/BK
5	F86 16LG/BK
6	–



C233

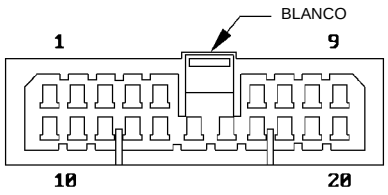
CAV.	CIRCUITO
E1	A1 12RD/WT
E2	F61 16WT/OR
E4	T141 14YL/RD
E4	–



C233

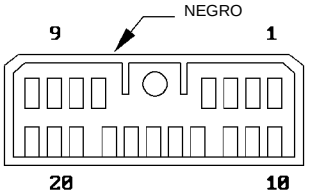
CAV.	CIRCUITO
E1	A1 12RD/WT
E2	F61 16WT/OR
E4	A41 14YL*
E4	T141 14YL/RD**

* GASOLINA
** DIESEL



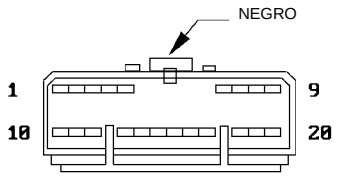
C234

CAV.	CIRCUITO
F1	V11 18TN/BK
F2	L3 16RD/OR
F3	L4 16VT/OR
F4	V4 18RD/YL
F5	G9 16GY/BK*
F5	G9 18GY/BK**
F6	G18 16PK/BK*
F6	G118 16PK/DB**
F7	G29 16BK/TN
F8	K4 20BK/LB*
F8	K4 18BK/LB**
F9	V32 18YL/RD*
F9	V32 20YL/RD**
F10	L65 18LG/DB
F11	C8 20DG/RD
F12	G34 20RD/GY ●●
F12	L3 16RD/OR ●
F12	L3 16RD/OR**
F13	L53 18BR*
F13	L53 20BR**
F14	D83 20BK/PK
F15	D84 18BK/WT*
F15	D84 20BK/WT**
F17	V20 18WT/BK
F18	V6 16DB
F19	K95 18PK*
F19	K95 20PK**
F20	T9 20OR*



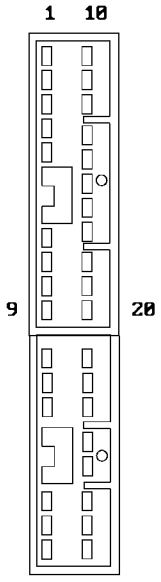
C234

CAV.	CIRCUITO
F1	V11 18TN/BK
F2	L3 16RD/OR
F3	L4 16VT/OR
F4	V4 18RD/YL
F5	G9 16GY/BK
F6	G18 16PK/BK*
F7	G29 20BK/TN
F8	K4 18BK/LB
F9	V32 20YL/RD
F10	L65 18LG/DB
F11	C8 20DG/RD
F12	L3 16RD/OR
F13	L53 20BR
F14	D83 20BK/PK
F15	D84 20BK/WT
F16	-
F17	V20 18WT/BK
F18	V6 16DB
F19	K95 20PK
F20	T9 20OR



C235

CAV.	CIRCUITO
G1	G68 18BR/YL*
G2	V30 20DB/LG
G3	T106 20GY/OR
G4	–
G5	205 20WT/VT
G6	D98 20WT*
G7	–
G8	–
G9	G68 18BR/YL
G10	V18 20YL/LG
G11	D41 20LG/WT
G12	S1 20BK/YL*
G13	S2 20BK/LG*
G14	S3 20PK/WT*
G15	S4 20VT*
G16	V3 18BR/WT
G17	V66 18VT/WT
G18	F83 18YL/DG
G19	D1 18VT/BR
G20	D2 18WT/BK



C235

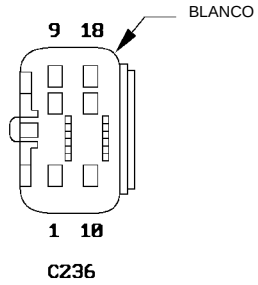
CAV.	CIRCUITO
G1	–
G2	–
G3	–
G4	D98 20WT
G5	205 20WT/VT
G6	G70 20BR/TN
G7	T106 20GY/OR
G8	V30 20DB/LG
G9	G68 20BR/YL
G10	D2 18WT/BK
G11	D1 18VT/BR
G12	F83 18YL/DG
G13	V66 16VT/WT
G14	V3 18BR/WT
G15	S4 20VT*
G16	S3 20PK/WT*
G17	S2 20BK/LG*
G18	S1 20BK/YL*
G19	D41 20LG/WT***
G20	V18 20YL/LG

* GASOLINA

** DIESEL

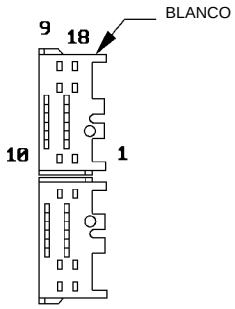
● = = ESTADOS UNIDOS

●● = = LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO



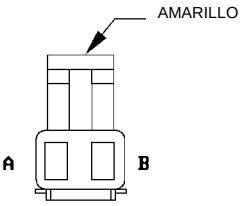
C236

CAV.	CIRCUITO
H1	–
H2	L101 20RD
H3	L102 20WT
H4	L103 20LB
H5	L104 20LG
H6	L105 20PK
H7	L106 20YL
H8	F99 20OR**
H9	–
H10	–
H11	Z1 18BK
H12	Z2 18BK/OR
H13	K4 20BK/LB**
H14	–
H15	–
H16	–
H17	–
H18	–



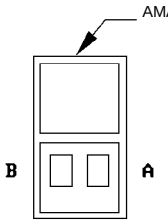
C236

CAV.	CIRCUITO
H1	–
H2	L101 20RD
H3	L102 20WT
H4	L103 20LB
H5	L104 20LG
H6	L105 20PK
H7	L106 20YL
H8	F99 20OR
H9	–
H10	–
H11	Z1 18BK
H12	Z2 18BK/OR
H13	–
H14	–
H15	–
H16	–
H17	–
H18	–



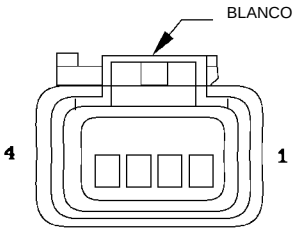
C300

CAV.	CIRCUITO
A	R44 18DG/YL
B	R42 18BK/YL



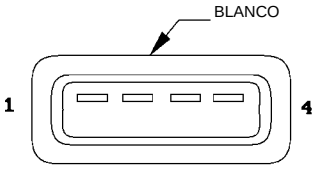
C300

CAV.	CIRCUITO
A	R44 18DB
B	R42 18VT



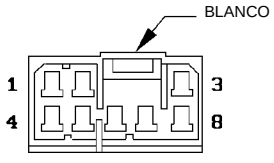
C301

CAV.	CIRCUITO
1	C15 12BK/WT
2	Z1 14BK
3	P7 18LB/BK
4	P8 18LB/WT



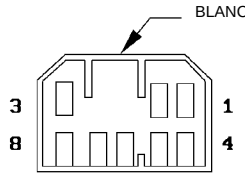
C301

CAV.	CIRCUITO
1	C15 12BK/WT
2	Z1 14BK
3	P7 20LB
4	P8 20LB/WT



C302

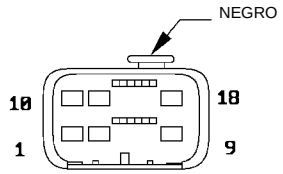
CAV.	CIRCUITO
1	D1 18VT/BR
2	D2 18WT/BK
3	–
4	F71 18PK/DG
5	–
6	E2 18OR
7	P112 18YL/WT
8	P114 18YL/BK



C302

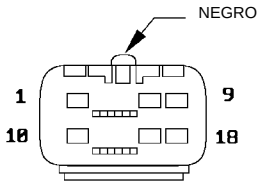
CAV.	CIRCUITO
1	D1 18VT/BR
2	D2 18WT/BK
3	–
4	F71 20PK/DG
5	–
6	E2 20OR
7	P112 20YL/WT
8	P114 20YL/BK

** DIESEL



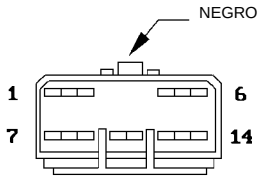
C304

CAV.	CIRCUITO
1	–
2	G9 20GY/BK
3	B1 20YL/DB
4	B2 20YL
5	–
6	B41 20YL/VT
7	B42 20TN/WT
8	B43 20PK/OR
9	–
10	G40 18LB/BK
11	–
12	B3 20LG/DB
13	B4 20LG
14	–
15	K167 20BR/YL
16	L50 18WT/TN
17	–
18	A64 16DG/WT



C304

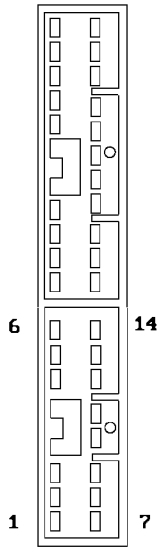
CAV.	CIRCUITO
2	G9 20GY/BK*
2	G9 20GY/BK*
2	G9 18GY/BK**
3	B1 20YL/DB
4	B2 20YL
5	–
6	B41 20YL/VT
7	B42 20TN/WT
8	B43 20PK/OR
9	–
10	G40 18LB/BK
11	–
12	B3 20LG/DB
13	B4 20LG
15	K4 20BK/LB*
15	K167 20BR/YL**
16	L50 18WT/TN
17	–
18	A64 14DG/WT**
18	A64 16DG/WT*



C305

(GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO
1	–
2	
3	V24 18BR/OR
4	V20 18BK/WT
5	X55 16BR/RD
	X55 16BR/RD
6	X53 16DG
	X53 16DG
7	X54 16VT
	X54 16VT
8	X56 16DB
	X56 16DB
9	Z5 14BK/LB
	Z5 14BK/LB
10	X51 16BR/YL
	X51 16BR/YL
11	X57 16BR/LB
	X57 16BR/LB
12	L50 18WT/TN
13	X52 16DB/WT
	X52 16DB/WT
14	X58 16DB/OR
	X58 16DB/OR



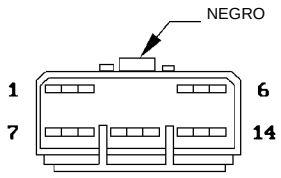
C305

(GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO
1	X53 20DG
2	X55 20BR/RD
3	V20 18WT/BK
4	V24 18BR/OR
5	–
6	–
7	X58 20DB/OR
8	X52 20DB/WT
9	L50 18WT/TN
10	X57 20BR/LB
11	X51 20BR/YL
12	Z5 16BK
13	X56 20DB
14	X54 20VT/YL

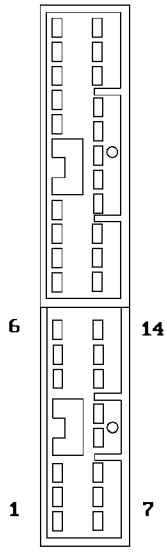
* GASOLINA

** DIESEL



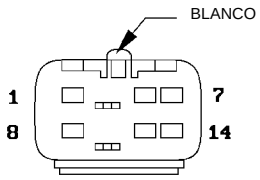
C305
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	–
2	–
3	V24 18BR/OR
4	V20 18BK/WT
5	X55 16BR/RD
	X55 16BR/RD
6	X53 16DG
	X53 16DG
7	X54 16VT
	X54 16VT
8	X56 16DB
	X56 16DB
9	Z5 14BK/LB
	Z5 14BK/LB
10	X51 16BR/YL
	X51 16BR/YL
11	X57 16BR/LB
	X57 16BR/LB
12	L50 18WT/TN
13	X52 16DB/WT
	X52 16DB/WT
14	X58 16DB/OR
	X58 16DB/OR



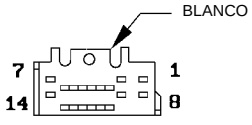
C305
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	–
2	–
3	V24 18BR/OR
4	V20 18WT/BK
5	X55 20BR/RD
6	X53 20DG
7	X54 20VT/YL
8	X56 20DB
9	Z5 16BK
10	X51 20BR/YL
11	X57 20BR/LB
12	L50 18WT/TN
13	X52 20DB/WT
14	X58 20DB/OR



C307

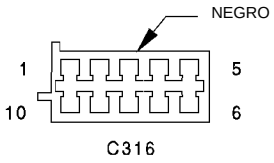
CAV.	CIRCUITO
1	X82 16LB/RD
2	X80 16LB/DG
3	A 61 18LG
3	L61 18LG
4	L60 18TN
4	L60 18TN
4	L60 18TN
5	G46 20LB/BK
6	V13 18BR/LG
7	L36 18LG/OR
8	Z2 18BK/OR
9	K255 20WT/DG**
10	K151 20WT**
11	K6 20VT/WT**
12	K22 20OR/DB**
13	X85 16LG/BK
14	X87 16LG/RD



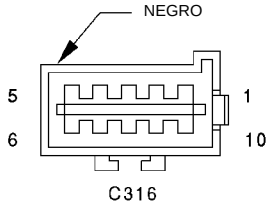
C307

CAV.	CIRCUITO
1	X82 20LB/BK
2	X80 20LB/RD
3	L61 18DG
4	L60 18TN
5	G46 20BK/LB
6	V13 18BR/LG
7	L36 18LG
8	Z2 18BK/OR
9	K255 20WT/DG**
10	K151 20WT**
11	K6 20VT/WT**
12	K22 20OR/DB**
13	X85 20LG/BK
14	X87 20LG/RD

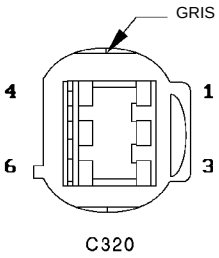
** DIESEL



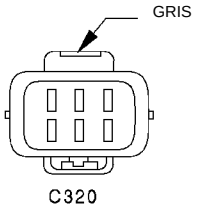
CAV.	CIRCUITO
1	L36 18LG/OR
2	L50 18WT/TN
3	L90 18DB/RD
	L90 18DB/RD
4	L90 18DB/RD
	L90 18DB/RD
5	L90 18DB/RD
6	L50 18WT/TN
7	L50 18WT/TN
8	L50 18WT/TN
9	G46 20LB/BK
10	F87 18WT/PK



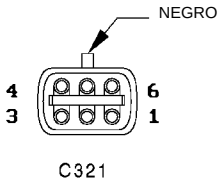
CAV.	CIRCUITO
1	L36 18LG/OR
	L36 18LG/OR
2	L50 18WT/TN
3	L90 18DB/RD*
	L90 20DB/RD
4	L22 18LB
5	L21 18LB/WT
6	L74 18PK/BK
7	L73 18PK/WT
8	L87 18DG/WT
9	Z1 18BK
10	-



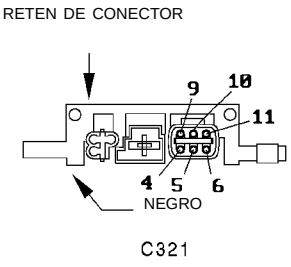
CAV.	CIRCUITO
1	L74 18PK/BK
2	L22 18LB
3	L10 18BR/LG
4	Z1 18BK
5	L60 18TN
5	L60 18TN
6	L36 18LG/OR



CAV.	CIRCUITO
1	L74 18PK/BK
2	L21 18LB/WT
3	L10 18BR/LG
4	Z1 18BK
5	L61 18LG
6	L36 18LG/BK



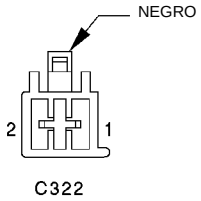
CAV.	CIRCUITO
1	-
2	-
3	G71 20VT/YL
4	L90 18DB/RD
5	-
6	G78 20TN/BK



CAV.	CIRCUITO
4	-
5	-
6	G71 20VT/YL
9	L78 20DB/RD
10	-
11	G90 20DB/RD

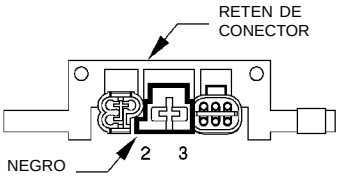
* OPCIONAL

** DIESEL



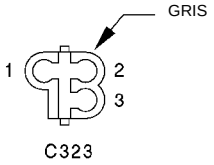
C322

CAV.	CIRCUITO
1	-
2	C15 12BK/WT



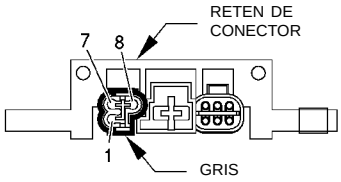
C322

CAV.	CIRCUITO
2	-
3	C15 12BK/LB



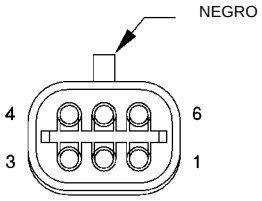
C323

CAV.	CIRCUITO
1	-
2	F70 14PK/BK
3	P2 14BKWT



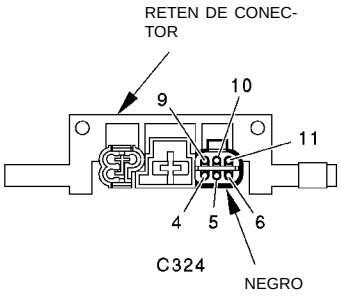
C323

CAV.	CIRCUITO
1	P2 16BK/WT
7	F70 16PK/BK
8	-



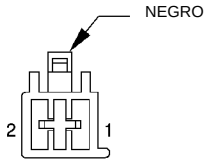
C324

CAV.	CIRCUITO
1	V13 18BR/LG
2	-
3	-
4	V20 18BK/WT
5	-
6	V24 18BR/OR



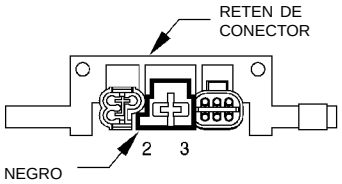
C324

CAV.	CIRCUITO
4	V13 18BR/LG
5	-
6	-
9	V24 18BR/OR
10	-
11	V20 18BK/WT



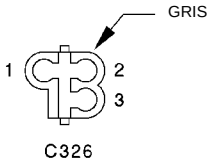
C325

CAV.	CIRCUITO
1	-
2	Z1 12BK



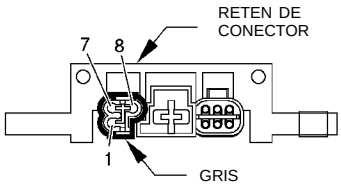
C325

CAV.	CIRCUITO
2	-
3	Z1 12BK



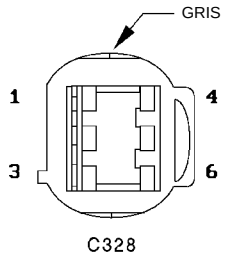
C326

CAV.	CIRCUITO
1	L87 18DG/WT
2	Z1 18BK
3	P34 14PK/BK



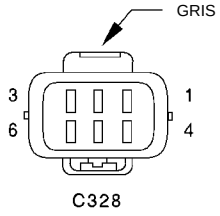
C326

CAV.	CIRCUITO
1	P34 16PK/BK
7	Z1 18BK
8	L87 18DG/WT



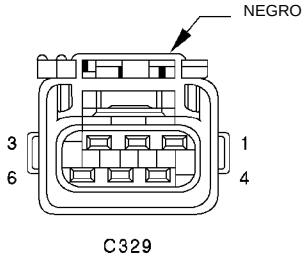
C328

CAV.	CIRCUITO
1	L73 18PK/WT
2	L21 18LB/WT
3	L10 18BR/LG
4	Z1 18BK
5	L61 18LG
5	L61 18LG
6	L36 18LG/OR



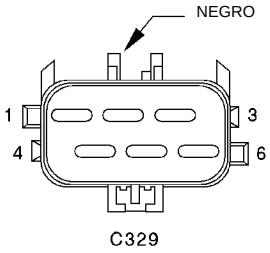
C328

CAV.	CIRCUITO
1	L74 18PK/BK
2	L21 18LB/WT
3	L10 18BR/LG
4	Z1 18BK
5	L61 18LG
6	L36 18LG/BK



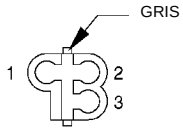
C329

CAV.	CIRCUITO
1	F35 16RD
2	Z1 16BK
3	D1 18VT/BR
4	D2 18WT/BK
5	P7 18LB/BK*
6	F71 18PK/DG*



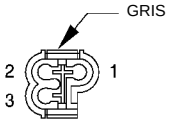
C329

CAV.	CIRCUITO
1	F35 14RD
2	Z1 14BK
3	D1 20VT/BR
4	D2 20WT/BK
5	P7 18LB/BK*
6	F87 18PK/DG*



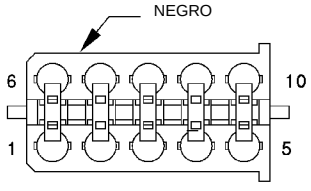
C330

CAV.	CIRCUITO
1	Q18 14GY/BK
2	Q28 14DG/WT
3	P34 14PK/BK



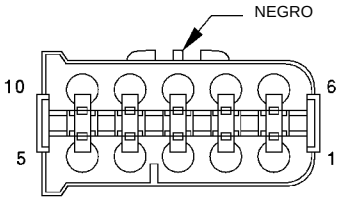
C330

CAV.	CIRCUITO
1	Q18 16GY/BK
2	Q28 16DG/WT
3	P34 18PK/BK



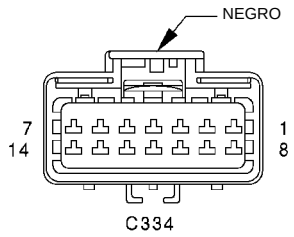
C331

CAV.	CIRCUITO
1	-
2	L90 18DB/RD
3	L10 18BR/LG
4	L61 18LG
5	L60 18TN
6	F70 18PK/BK
7	-
8	B40 12LB
9	Z1 12BK
10	-

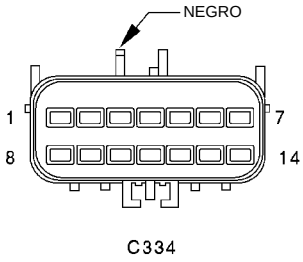


C331

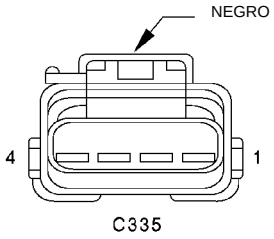
CAV.	CIRCUITO
1	-
2	L90 18DB/RD
3	L10 18BR/LG
4	L61 18LG/OR
5	L60 18TN/OR
6	F70 16PK/BK
7	-
8	B40 12LB
9	Z1 12BK
10	-



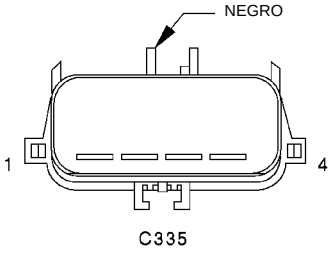
CAV.	CIRCUITO
1	Z1 12BK
2	-
3	F81 10TN
4	E21 18OR/RD
5	Q17 14DB/WT
6	X53 16DG**
6	X87 16LG/RD*
7	Q27 14RD/BK
8	X55 16BR/RD**
8	X85 16LG/BK*
9	P114 18YL/BK
10	-
11	P112 18YL/WT
12	D2 18WT/BK
13	D1 18VT/BR
14	G71 20VT/YL



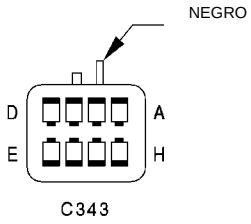
CAV.	CIRCUITO
1	Z1 12BK
2	-
3	F81 12TN
4	E21 18OR
5	Q17 16DB/WT
6	X53 20DG
7	Q27 16RD/BK
8	X55 20BR/RD
9	P114 20YL/BK
10	-
11	P112 20YL/WT
12	D2 18WT/BK
13	D1 18VT/BR
14	G71 20VT/YL



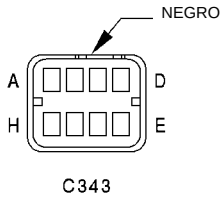
CAV.	CIRCUITO
1	F35 16RD
2	Z1 16BK
3	P8 18LB/WT
4	F71 18PK/DG



CAV.	CIRCUITO
1	F35 14RD
2	Z1 14BK
3	P8 18LB/WT
4	F87 18WT/BK



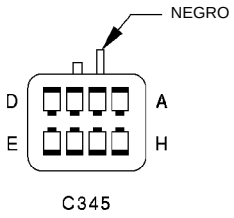
CAV.	CIRCUITO
A	X93 16WT/RD*
A	X51 16BR/YL**
B	X91 16WT/BK*
B	X57 16BR/LB**
C	P2 16BK/WT
D	Z1 16BK
E	E21 18OR/RD



CAV.	CIRCUITO
A	X52 20DB/WT
B	X58 20DB/OR
C	P2 18BK/WT
D	Z1 16BK
E	E20 20OR/DG

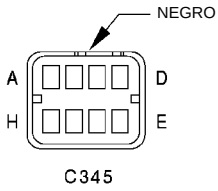
* CON RADIO PREMIUM

** CON RADIO ESTANDAR



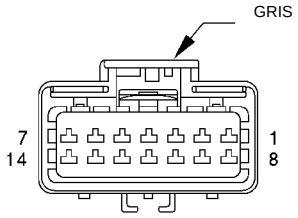
C345

CAV.	CIRCUITO
A	X94 16TN/RD*
A	X52 16DB/WT**
B	X92 16TN/BK*
B	X58 16DB/OR**
C	P2 16BK/WT
D	Z1 16BK
E	E20 18OR/DB
F	-
G	-
H	-



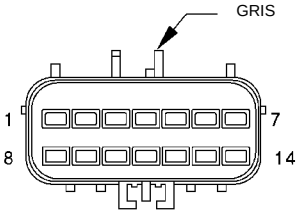
C345

CAV.	CIRCUITO
A	X52 20DB/WT
B	X58 20DB/OR
C	P2 18BK/WT
D	Z1 16BK
E	E20 20OR/DG
F	-
G	-
H	-



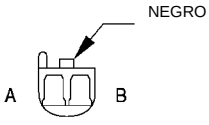
C351

CAV.	CIRCUITO
1	Z1 12BK
2	-
3	F81 12TN
4	E20 18OR/DB
5	Q18 14GY/BK
6	X54 16VT**
6	X82 16LB/RD*
7	Q28 14DG/WT
8	X56 16DB**
8	X80 16LB/DG*
9	P2 14BK/WT
10	P34 14PK/BK
11	-
12	D2 18WT/BK
13	D1 18VT/BR
14	G71 20VT/YL



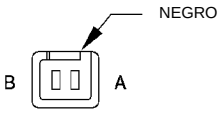
C351

CAV.	CIRCUITO
1	Z1 12BK
2	-
3	F81 12TN
4	E20 18OR/DB
5	Q18 16GY/BK
6	X54 20VT
	X82 18LB/RD
7	Q28 16DG/WT
8	X56 20DB/RD
	X80 16LB/DG
9	P2 14BK/WT
10	P34 14PK/BK
11	-
12	D2 18WT/BK
13	D1 18VT/BR
14	G71 20VT/YL



C353

CAV.	CIRCUITO
A	P114 20YL/BK
B	P112 20YL/WT

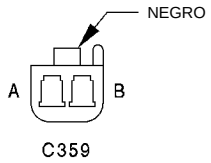


C353

CAV.	CIRCUITO
A	P114 20YL/BK
B	P112 20YL/WT

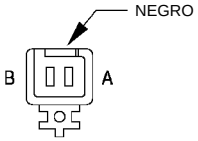
* CON RADIO PREMIUM

** CON RADIO ESTANDAR



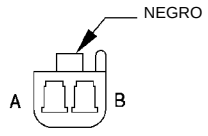
C359

CAV.	CIRCUITO
A	L87 20DG/WT
B	Z1 20BK



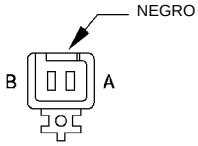
C359

CAV.	CIRCUITO
A	L87 18DG/WT
B	Z1 18BK



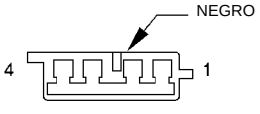
C364

CAV.	CIRCUITO
A	Z1 20BK
B	L90 20DB/RD



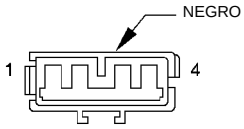
C364

CAV.	CIRCUITO
A	Z1 20BK
B	L90 20DB/RD



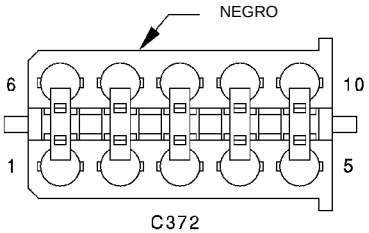
C371

CAV.	CIRCUITO
1	Z1 16BK
2	Q41 16WT
3	Q42 16LB
4	F86 16LG/BK



C371

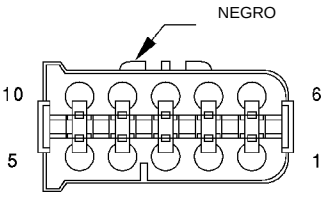
CAV.	CIRCUITO
1	Z1 16BK
2	Q41 16LB
3	Q42 16WT
4	F86 16RD/YL



C372

(CON ARRASTRE DE REMOLQUE DE FABRICA)

CAV.	CIRCUITO
1	L50 18WT/TN
2	L90 18DB/RD
3	L10 18BR/LG
4	L61 18LG
5	L60 18TN
6	F70 16PK/BK
7	B40 12LB
8	Z1 12BK
9	-
10	-

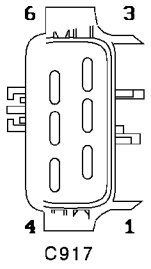


C372

(CON ARRASTRE DE REMOLQUE DE FABRICA)

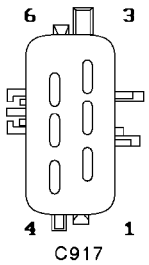
CAV.	CIRCUITO
1	L50 18WT/TN
2	L90 18DB/RD
3	L10 18BR/LG
4	L61 18LG
	L61 18LG*
5	L60 18TN
	L60 18TN*
6	F70 16PK/BK
7	B40 12LB
8	Z1 12BK
9	-
10	-

* CON ARRASTRE DE REMOLQUE DE FABRICA SOLAMENTE



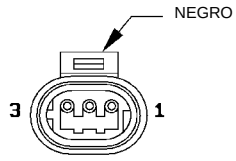
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	T40 14LG/BK
2	G60 20GY/YL
3	K167 20BR/YL



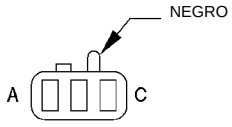
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	T40 12LG/BK
2	G60 20GY/YL
3	K167 20BR/YL



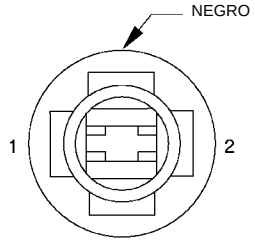
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS 4.0L, 5.2L (GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K25 20WT/BK	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
2	K4 20BK/LB	MASA DE SENSOR
3	K24 18GY/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS



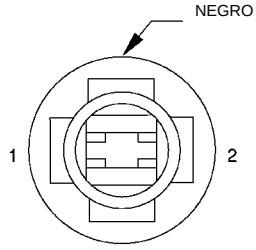
LUZ DE CARGA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	M2 20YL	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE CORTESIA
B	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
C	M4 20WT/LG	INHABILITACION DE LUZ DE CORTESIA DE COMPUERTA LEVADIZA



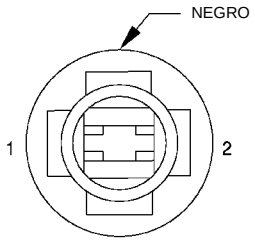
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO Nº 1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L87 20DG/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
	L87 20DG/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
2	Z1 20BK	MASA
	Z1 20BK	MASA



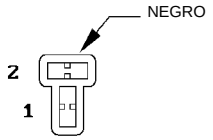
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO Nº 2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L87 20DG/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
2	Z1 20BK	MASA



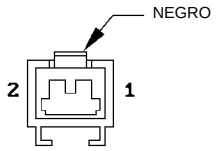
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO Nº 3

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L87 20DG/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
	L87 20DG/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
2	Z1 20BK	MASA
	Z1 20BK	MASA



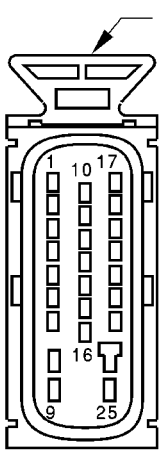
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F30 18RD/DB	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ACC/RUN)
2	Z1 18BK	MASA



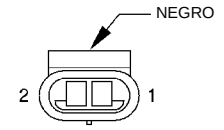
CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE (DIESEL) (TRANS. MANUAL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A41 14YL	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (START)
2	T141 14YL	DETECCION DEL CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE



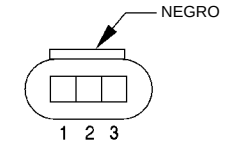
CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B1 20YL/DB	(-) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA
2	B3 20LG/DB	(-) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA
3	B7 20WT	(+) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA
4	B9 20RD	(+) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
5	–	–
6	B41 20YL/VT	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FUERZA G Nº 1
7	B42 20TN/WT	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FUERZA G Nº 2
8	Z2 12BK	MASA
9	A20 16RD/LG	RELE DEL SISTEMA
10	B4 20LG	(+) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA
11	B8 20RD/DB	(+) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
12	L50 18WT/TN	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
13	B43 20PK/OR	MASA DEL SENSOR DEL CONMUTADOR DE FUERZA G
14	–	–
15	–	–
16	205 20WT/VT	IMPULSOR DE LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS
17	B2 20YL	(+) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA
18	B6 20WT/DB	(-) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA
19	–	–
20	D83 20BK/PK	RECEPCION DE SCI
21	–	–
22	–	–
23	F12 20DB/WT	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
24	Z2 12BK	MASA
25	A10 10RD/DB	ENLACE FUSIBLE A RELE DE MOTOR DEL ABS



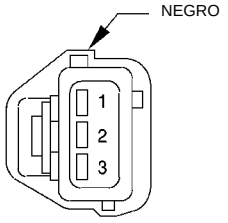
SENSOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G18 16PK/BK	DETECCION DE NIVEL DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
2	Z1 16BK	MASA



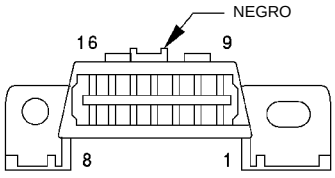
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K4 20BK/LB	MASA DE SENSOR
2	-	-
3	K24 20GY/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL



SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (GASOLINA)

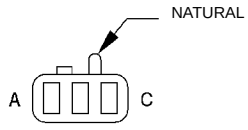
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K25 20WT/BK	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
2	K4 20BK/LB	MASA DE SENSOR -
3	K27 18RD/LG	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL



CONECTOR DE ENLACE DE DATOS

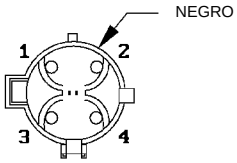
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	D1 18VT/BR	(+) DEL BUS CCD
4	Z1 18BK	MASA
5	Z2 18BK/OR	MASA
6	D84 20BK/WT	TRANSMISION DE SCI
7	D83 20BK/PK	RECEPCION DE SCI
8	-	-
9	-	-
10	-	-
11	D2 18WT/BK	(-) DEL BUS CCD
12	D98 20WT	TRANSMISION DE SCI
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	F75 18VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE

** DIESEL



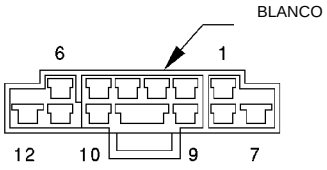
LUZ DE TECHO/LECTURA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	Z1 20BK	MASA
B	M2 2OYL	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE CORTESIA
C	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE



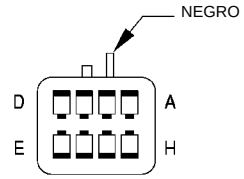
SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE SALIDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
2	Z12 18BK/TN	MASA
3	K4 18BK/LB	MASA DE SENSOR
4	K141 18BK/PK	SEÑAL DEL SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE SALIDA



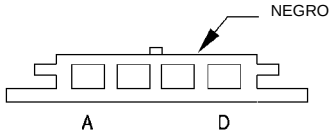
MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR — C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q11 16LB	IMPULSOR DE VENTANILLA DELANTERA IZQUIERDA (ARRIBA)
2	Q21 16WT	IMPULSOR DE VENTANILLA DELANTERA IZQUIERDA (ABAJO)
3	Q17 16DB/WT	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA IZQUIERDA (ARRIBA)
4	Q27 16RD/BK	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA IZQUIERDA (ABAJO)
5	P34 18PK/BK	IMPULSOR DE DESBLOQUEO DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA
6	P35 18OR/VT	IMPULSOR DE BLOQUEO DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA
7	Z1 12BK	MASA
8	D1 18VT/BR	(+) DEL BUS CCD
9	D2 18WT/BK	(-) DEL BUS CCD
10	E21 18OR	ILUMINACION DE CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA
11	M1 20PK	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA MUX
12	F81 12TN	B(+) PROT. POR FUSIBLE



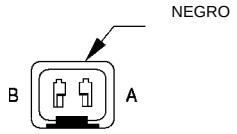
MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR — C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	F75 20YL	IMPULSOR DE HORIZONTAL
B	Z1 20BK	MASA CONMUTADA DE CALEFACTOR
C	F84 20VT	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION VERTICAL
D	F86 20GY	MASA DE SENSOR
E	F85 20GN	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION HORIZONTAL
F	C16 20BK	ALIMENTACION DE 12 VOLTIOS DEL CALEFACTOR
G	F73 20DB	IMPULSOR DE COMUN
H	F71 20WT	IMPULSOR DE VERTICAL



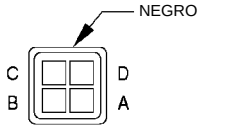
MODULO DE PUERTA DEL CONDUCTOR — C3

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	Z1 20BK	MASA
B	P22 20BR	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
C	G49 20OR	IMPULSOR DE LED DE FIJACION
D	M1 20GY	ALIMENTACION DE LED MUX CONMUTADA



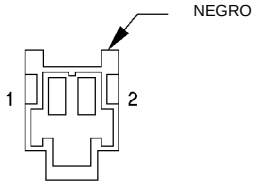
RESPALDO DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	Z1 16BK	MASA
B	P88 16BR/BK	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO



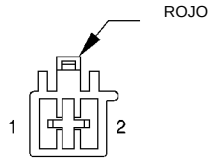
COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P87 16BK/OR	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
B	P88 16BR/BK	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
C	P7 18LB/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR
D	Z1 20BK	MASA



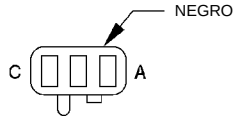
MOTOR DE LUMBAR DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P106 18DG/WT	IMPULSOR DE LUMBAR ADELANTE
2	P107 18OR/BK	IMPULSOR DE LUMBAR ATRAS



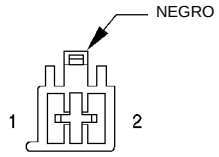
MOTOR DE ELEVADOR DE DELANTERO DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P121 16RD/GY*	IMPULSOR DE ELEVADOR DE DELANTERO ABAJO
	P21 16RD/LG	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE DELANTERO ABAJO
2	P119 16YL/RD*	IMPULSOR DE ELEVADOR DE DELANTERO ARRIBA
	P19 16YL/LG	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE DELANTERO ARRIBA



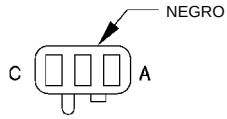
SENSOR DE MOTOR DE ELEVADOR DE DELANTERO DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P28 20BR/RD	MASA DE SENSOR
B	P26 20BR	DETECCION DE POSICION DE ELEVADOR DE DELANTERO
C	P29 20BR/WT	ALIMENTACION DE 6 VOLTIOS DEL SENSOR



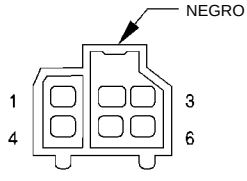
MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P115 16GY/LG*	IMPULSOR DE HORIZONTAL ADELANTE
1	P15 16YL/LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE HORIZONTAL ADELANTE
2	P117 16RD/BR*	IMPULSOR DE HORIZONTAL ATRAS
2	P17 16RD/LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE HORIZONTAL ATRAS



SENSOR DE MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR

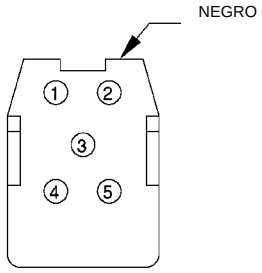
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P29 20BR/WT	ALIMENTACION DE 6 VOLTIOS DEL SENSOR
B	P25 20VT/RD	DETECCION DE POSICION HORIZONTAL
C	P28 20BR/RD	MASA DE SENSOR



MOTOR/SENSOR DE LUMBAR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR

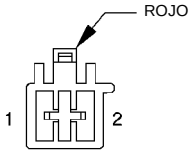
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P106 16DG/WT	IMPULSOR DE LUMBAR ATRAS
2	P107 16OR/BK	IMPULSOR DE LUMBAR ADELANTE
3	P28 20BR/RD	MASA DE SENSOR
4	P103 20DB/WT	DETECCION DE POSICION DE LUMBAR
5	P29 20BR/WT	ALIMENTACION DE 6 VOLTIOS DEL SENSOR

* CON ASIENTOS CON MEMORIA



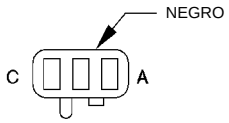
CONMUTADOR DE LUMBAR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P104 20YL/RD*	DETECCION DEL CONMUTADOR DE LUMBAR ATRAS
1	P107 18OR/BK	IMPULSOR DE LUMBAR ADELANTE
2	Z1 18BK	MASA
3	F35 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	Z1 18BK	MASA DETECCION DEL CONMUTADOR DE LUMBAR ADELANTE
5	P105 20LG/DB*	DETECCION DEL CONMUTADOR DE LUMBAR ADELANTE
5	P106 18DG/WT	IMPULSOR DE LUMBAR ATRAS



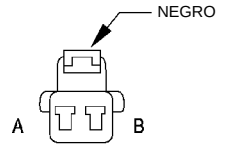
MOTOR DE ELEVADOR DE TRASERO DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P113 16RD/BK*	IMPULSOR DE ELEVADOR DE TRASERO ABAJO
	P13 16RD/WT	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE TRASERO ABAJO
2	P111 16YL/DB*	IMPULSOR DE ELEVADOR DE TRASERO ARRIBA
	P11 16YL/WT	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE TRASERO ARRIBA



SENSOR DE MOTOR DE ELEVADOR DE TRASERO DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR

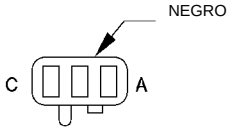
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P28 20BR/RD	MASA DE SENSOR
B	P27 20LB/RD	DETECCION DE POSICION DE ELEVADOR DE TRASERO
C	P29 20BR/WT	ALIMENTACION DE 6 VOLTIOS DEL SENSOR



MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR

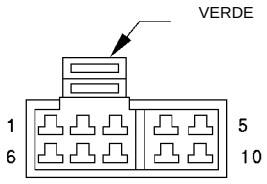
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P41 16GY/WT*	IMPULSOR DE RECLINADOR ADELANTE
A	P41 16GY/WT	IMPULSOR DE RECLINADOR ABAJO
B	P43 16GY/LB*	IMPULSOR DE RECLINADOR ATRAS
B	P43 16GY/LB	IMPULSOR DE RECLINADOR ABAJO

* CON ASIENTOS CON MEMORIA



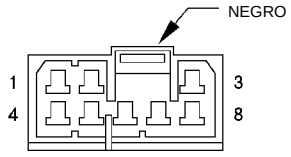
SENSOR DE MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P29 20BR/WT	ALIMENTACION DE 6 VOLTIOS DEL SENSOR
B	P47 20LB	DETECCION DE POSICION HORIZONTAL
C	P28 20BR/RD	MASA DE SENSOR



CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR

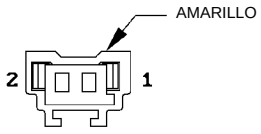
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 16BK	MASA
2	P40 18GY/LB*	DETECCION DEL CONMUTADOR DE RECLINADOR ARRIBA
2	P43 16GY/LB	IMPULSOR DE RECLINADOR ARRIBA
3	P17 18RD/LB*	DETECCION DEL CONMUTADOR DE HORIZONTAL ATRAS
3	P17 16RD/LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE HORIZONTAL ATRAS
4	P48 18GY/WT*	DETECCION DEL CONMUTADOR DE RECLINADOR ABAJO
4	P41 16GY/WT	IMPULSOR DE RECLINADOR ABAJO
5	F35 16RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
6	P15 18YL/LB*	DETECCION DEL CONMUTADOR DE HORIZONTAL ADELANTE
6	P15 16YL/LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE HORIZONTAL ADELANTE
7	P19 18YL/LG*	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE DELANTERO ARRIBA
7	P19 16YL/LG	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE DELANTERO ARRIBA
8	P11 18YL/WT*	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE TRASERO ARRIBA
8	P11 16YL/WT	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE TRASERO ARRIBA
9	P13 18RD/WT*	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE TRASERO ABAJO
9	P13 16RD/WT	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE TRASERO ABAJO
10	P21 18RD/LG*	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE DELANTERO ABAJO
10	P21 16RD/LG	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE DELANTERO ABAJO



MODULO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR

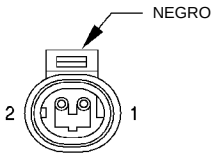
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F87 18PK/DG	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
2	F35 16RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	P87 16BK/OR	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	Z1 16BK	MASA
8	P7 18LB/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR

* CON ASIENTOS CON MEMORIA



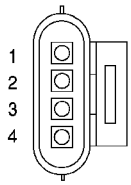
AIRBAG DEL LADO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R45 18DG/LB	LINEA 2 DEL AIRBAG DEL CONDUCTOR
2	R43 18BK/LB	LINEA 1 DEL AIRBAG DEL CONDUCTOR



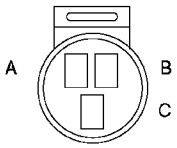
SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA DEL CICLO DE SERVICIO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F99 20OR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (START/RUN)
2	K52 18PK/BK	CONTROL DEL SOLENOIDE DE EMISIONES VOLATILES



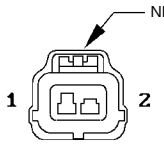
SOLENOIDE DE EGR (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 16DG/OR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
2	K35 16GY/YL	SOLENOIDE DE RECIRCULACION DE GASES DE ESCAPE
4	Z1 18BK	MASA



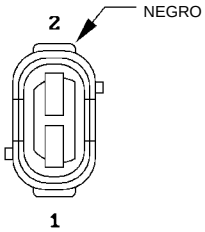
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	K2 20TN/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
B	K4 20BK/LB	MASA DE SENSOR
C	K222 20TN/RD	SENSOR DE TEMP. DE REFRIGERANTE DEL MOTOR SECUNDARIO



SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (CON MOTOR 4.0L)

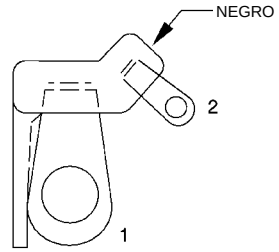
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K2 16TN/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
2	K4 16BK/LB	MASA DE SENSOR



SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (CON MOTOR 5.2L)

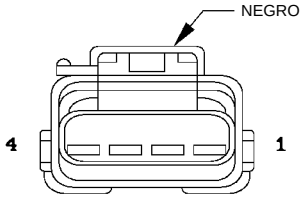
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K2 16TN/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
2	K4 16BK/LB	MASA DE SENSOR

** DIESEL



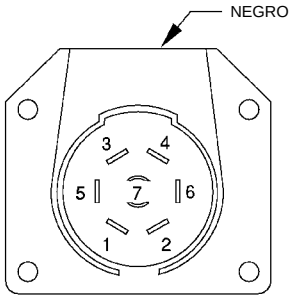
MOTOR DE ARRANQUE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A0 6RD	B(+)
1	A0 2RD**	B(+)
2	T40 12LG/BK	SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
2	T40 14LG/BK**	SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE



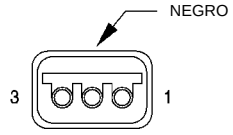
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS DEL SISTEMA DE EMISIONES VOLATILES

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	–	–
2	F99 20OR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START/RUN)
3	J95 18DG/RD	IMPULSOR DE SOLENOIDE DE CAMARA DE VAPOR
4	J96 18VT/RD	IMPULSOR DE CONMUTADOR DE BOMBA DE CAMARA DE VAPOR



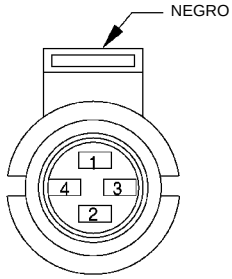
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE DE FABRICA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 12BK	MASA
2	B40 12LB	SALIDA DE ARRASTRE DE REMOLQUE
3	L90 18DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
4	F70 18PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5	L61 18LG	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
6	L60 18TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA
7	L10 18BR/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS



LUCES DE CONSOLA DE SUELO

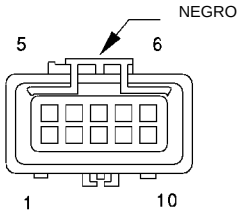
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	-	-
3	E2 18OR	IMPULSOR DE LUZ DEL TABLERO



CONMUTADOR DE TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS

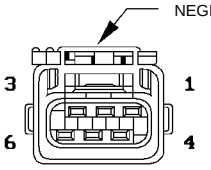
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z12 20BK/TN*	MASA DE POTENCIA
1	Z1 20BK**	MASA
2	T106 20GY/OR	-
3	G28 20LG/OR	IMPULSOR DE LUZ DE TEMP. DE LA TRANS.
4	T107 20BK/RD	-

* GASOLINA
** DIESEL



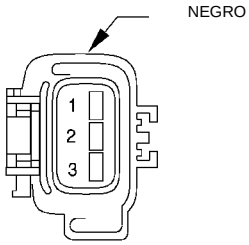
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K134 20LB/BK	(-) DE SENSOR DE POSICION DE MANGUITO
2	K57 20LG/OR	SENSOR DE POSICION DE MANGUITO CONT.
3	K135 20WT/BK	(+) DE SENSOR DE POSICION DE MANGUITO
4	K4 20BK/LB	MASA DE SENSOR
5	K238 16VT	SOLENOIDE DE CIERRE DE REGULACION DE COMBUSTIBLE
6	K153 20OR	ALIMENTACION DE CIERRE
7	K156 20GY	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMP. DEL COMBUSTIBLE
8	K140 14TN/WT	MASA DE ACCIONADOR DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
9	A142 14DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
10	A142 16DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA



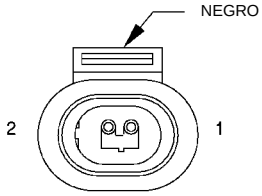
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A64 16DG/WT	SALIDA DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
3	G40 20LB/BK	BAJA
4	K167 20BR/YL	RETORNO DEL SENSOR
6	Z1 16BK	MASA



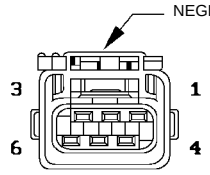
SOLENOIDE DE REGULACION DE COMBUSTIBLE (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 16DG/BK	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
2	D238 16VT	SOLENOIDE DE CIERRE DE REGULACION DE COMBUSTIBLE
3	K153 20OR	(+) DE CIERRE



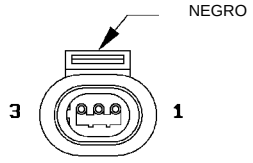
CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A64 14OR/DB	ALIMENTACION DE BOMBA ELECTRICA
2	Z1 14BK	MASA



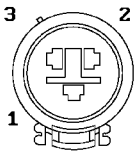
CONJUNTO DE TRANSMISOR DE COMBUSTIBLE (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A64 16DG/WT	SALIDA DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
3	G40 20LB/BK	BAJA
4	K167 20BR/YL	RETORNO DEL SENSOR
6	Z1 16BK	MASA



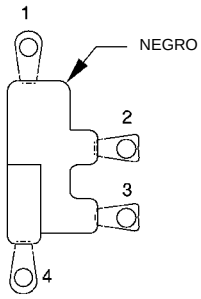
CONMUTADOR DE FUERZA G

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B43 20PK/OR	MASA DE CONMUTADOR DE FUERZA G
2	B41 20YL/VT	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FUERZA G Nº 1
3	B42 20TN/WT	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FUERZA G Nº 2



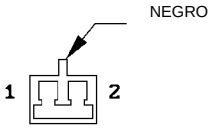
GENERADOR (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 16DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
2	-	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
3	K20 18DG/YL	



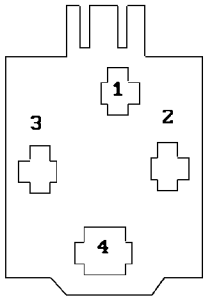
GENERADOR (GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z0 8BK	MASA
2	K72 18DG/VT	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
3	K20 18DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
4	-	-



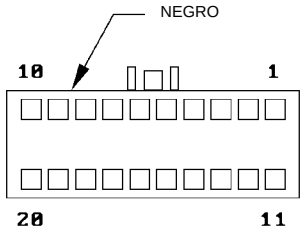
LUZ DE LA GUANTERA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	Z1 20BK	MASA



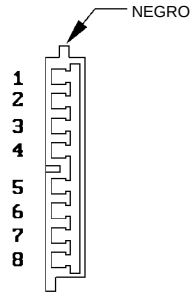
RELE DE BUJIA INCANDESCENTE (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A0 10RD	POSITIVO DE LA BATERIA
2	K152 16WT	DETECCION DE CONTROL DEL RELE DE BUJIA INCANDESCENTE
3	A142 16DG/OR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
4	K154 10GY	CONTROL DEL RELE DE BUJIA INCANDESCENTE



MODULO DE VISUALIZACION GRAFICA O CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO

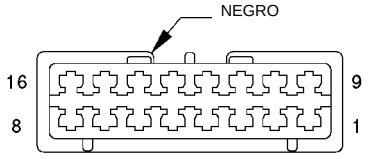
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G18 20PK/BK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
2	F60 20RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	Z2 20BK/OR	MASA
4	L5 18OR/BK	SEÑAL DE GIRO
5	G46 20BK/LB	IMPULSOR DE INDICADOR DE FALLO DE LUZ TRASERA
6	–	–
7	D1 18VT/BR	(+) DEL BUS CCD
8	D2 18WT/BK	(-) DEL BUS CCD
9	–	–
10	E2 20OR	IMPULSOR DE LUZ DEL TABLERO
11	L90 20DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
12	–	–
13	G29 20BK/TN	DETECCION DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR
14	107 20BK/RD	LUZ DE TRACCION EN 4 RUEDAS TIEMPO PARCIAL
15	T106 20GY/OR	LUZ DE TRACCION EN 4 RUEDAS TIEMPO COMPLETO
16	F83 18YL/DG	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
17	T19 20YL/BK	LUZ DE TRACCION EN 4 RUEDAS TIEMPO PARCIAL
18	G42 20LB/RD	RUEDAS DELANTERAS TODO TIEMPO
19	G28 20LG/OR	TRACCION EN 2 RUEDAS O RUEDAS TRASERAS EN TODO TIEMPO
20	Z1 20BK	MASA



CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS

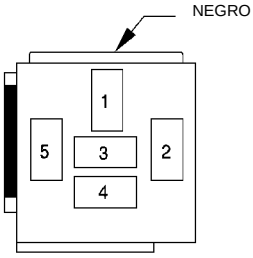
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA DE NIVELACION DE FAROS
2	L106 20YL	POSICION F
3	L103 20LB	POSICION C
4	L104 20LG	POSICION D
5	F83 18YL/DG	SALIDA DEL INT. DE ENC. PROT. POR FUSIBLE
6	L101 20RD	POSICION A
7	L102 20WT	POSICION B
8	L105 20PK	POSICION E

● EXPORTACION



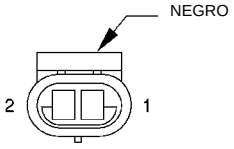
CONMUTADOR DE FAROS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	E2 20OR	IMPULSOR DE LUZ DEL TABLERO
2	Z1 16BK	MASA
3	M11 20PK/LB	ALIMENTACION DE LUZ DE CORTESIA CONMUTADA
4	L39 20LB	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
5	Z1 16BK	MASA
6	L35 20BR/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DE FAROS ANTINIEBLA
7	L96 20LG/RD	IMPULSOR DE BOBINA Nº 6
8	707 20BK/WT	SEÑAL DEL CONMUTADOR ATENUADOR DE LUCES DEL TABLERO
9	A6 14RD/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
10	-	-
11	F34 16TN/BK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FAROS BAJO
12	-	-
13	L24 20LB/RD	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FAROS AUTOMATICOS
14	-	-
15	366 16PK/OR	ALIMENTACION DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
16	L90 20DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO



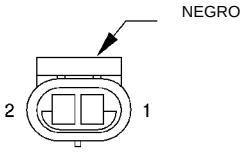
RELE DE MOTOR DE AVENTADOR DE ALTA VELOCIDAD

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A19 14RD/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	C42 12BR/RD	IMPULSOR DE MOTOR DEL AVENTADOR
3	-	-
4	C41 20BR	CONTROL DE RELE DE MOTOR DE AVENTADOR ALTO
5	A19 12DG/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
6	-	-



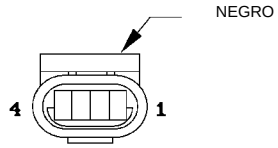
CLAXON Nº 1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X2 16DG/YL	SALIDA DEL RELE DE CLAXON
2	Z1 16BK	MASA



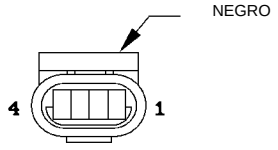
CLAXON Nº 2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X2 16DG/YL	SALIDA DEL RELE DE CLAXON
2	Z1 16BK	MASA



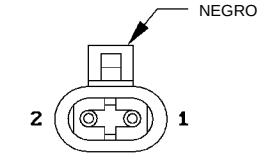
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI (4.0L I-6)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K60 16YL/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 2
2	K59 16VT/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 4
3	K40 16BR/WT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 3
4	K39 16GY/RD	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 1



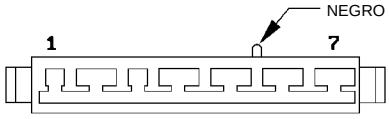
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI (5.2L V-8)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K39 16GY/RD	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 1
2	K40 16BR/WT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 3
3	K59 16VT/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 4
4	K60 16YL/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 2



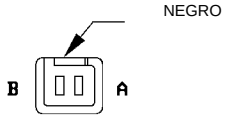
BOBINA DE ENCENDIDO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K19 18GY/WT	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1
2	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA



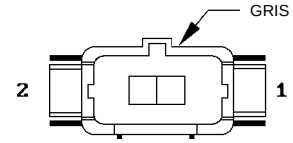
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A41 14YL	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (START)
2	A21 12DB/GY	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (START/RUN)
3	G9 18GY/BK	IMPULSOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
4	A1 12RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5	A22 12BK/OR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (RUN)
6	A31 12RD/BK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ACC/RUN)
7	A1 12RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE



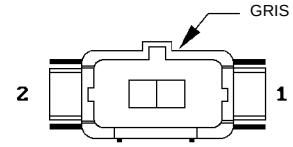
SENSOR DE TEMPERATURA DENTRO DEL VEHICULO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	C10 20RD/TN	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DENTRO DEL VEHICULO
B	D41 20LG/WT	MASA DE SENSOR



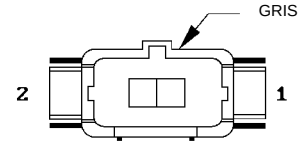
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
2	K11 18WT/DB	IMPULSOR DE INYECTOR Nº 1



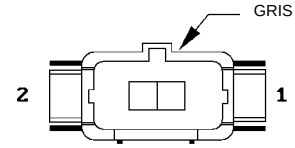
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
2	K12 18TN	IMPULSOR DE INYECTOR Nº 2



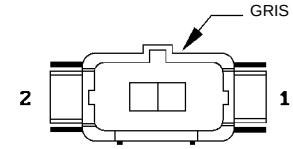
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 3

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
2	K13 18YL/WT	IMPULSOR DE INYECTOR Nº 3



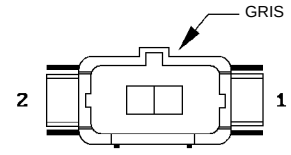
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 4

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
2	K14 18LB/BR	IMPULSOR DE INYECTOR Nº 4



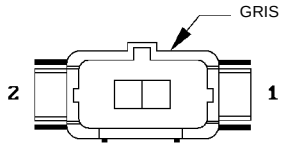
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 5

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
2	K38 18GY	IMPULSOR DE INYECTOR Nº 5



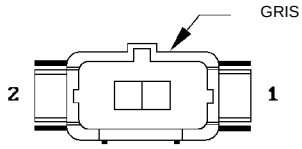
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 6

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
2	K58 18BR/YL	IMPULSOR DE INYECTOR Nº 6



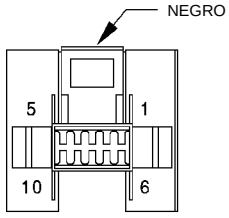
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 7
(CON MOTOR 5.2L)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
2	K17 18DB/WT	IMPULSOR DE INYECTOR Nº 7



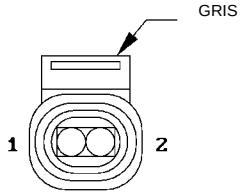
INYECTOR DE COMBUSTIBLE Nº 8
(CON MOTOR 5.2L)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
2	K18 18DB/YL	IMPULSOR DE INYECTOR Nº 8



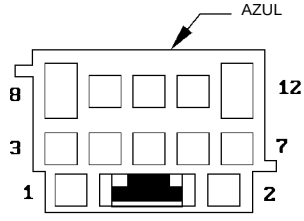
GRUPO DE INSTRUMENTOS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	Z2 20BK/OR	MASA
3	F75 18VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	205 20WT/VT	IMPULSOR DE LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS
5	F87 20BK/WT	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START/RUN)
6	L65 18LG/DB	LUZ INDICADORA DE SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
7	L64 18TN/DB	LUZ INDICADORA DE SEÑAL DE GIRO DERECHA
8	D1 18VT/BR	(+) DEL BUS CCD
9	D2 18WT/BK	(-) DEL BUS CCD
10	E2 20OR	IMPULSOR DE LUZ DEL TABLERO



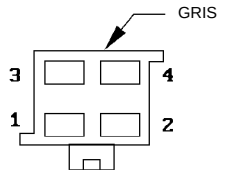
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE
DE ADMISION

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K21 16BK/RD	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
2	K4 16BK/LB	MASA DE SENSOR



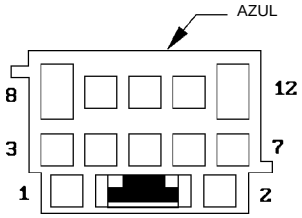
TABLERO DE CONEXIONES - C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M1 18PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	L10 18BR/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS
3	–	–
4	L39 18LB	SALIDA DEL CONMUTADOR DE FAROS ANTINIEBLA
5	F62 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
6	–	–
7	T107 20BK/RD	LUZ DE TRACCION EN 4 RUEDAS TIEMPO PARCIAL
8	A6 14RD/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
9	L90 18DB/RD	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
10	–	–
11	F12 20DB/WT	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
12	F86 18LG/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE



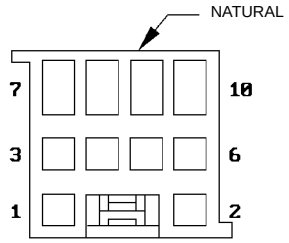
TABLERO DE CONEXIONES — C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A21 12DB/GY	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (START/RUN)
2	A7 12YL/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	A900 12OR/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	A250 10RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE



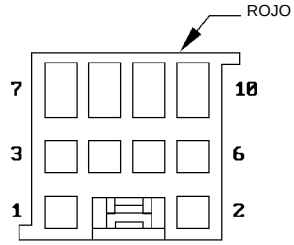
TABLERO DE CONEXIONES — C3

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X4 20GY/OR	CONTROL DEL RELE DE CLAXON
2	–	–
3	G28 20LG/OR	LUZ DE TRACCION EN 2 RUEDAS/BAJA
4	L39 18LB	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
5	F62 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
6	–	–
7	–	–
8	A6 14RD/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
9	L90 18DB/RD	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
10	–	–
11	L64 18TN/DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO
12	F12 20DB/WT	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ACC/RUN)



TABLERO DE CONEXIONES — C4

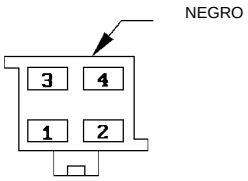
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L64 18TN/DB	LUZ INDICADORA DE SEÑAL DE GIRO DERECHA
2	107 20BK/RD	LUZ DE TRACCION EN 4 RUEDAS TIEMPO PARCIAL
3	F30 18RD/DB	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ACC/RUN)
4	A31 18RD/BK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ACC/RUN)
5	L64 18TN/DB	LUZ INDICADORA DE SEÑAL DE GIRO DERECHA
6	107 20BK/RD	LUZ DE TRACCION EN 4 RUEDAS TIEMPO PARCIAL
7	F86 16LG/BK*	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ACC/RUN)
	F86 16LG/BK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ACC/RUN)
8	F75 18VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
9	F75 18VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
10	–	–



TABLERO DE CONEXIONES — C5

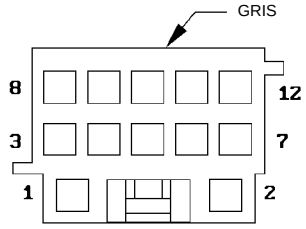
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L5 18OR/BK	SEÑAL DE GIRO
2	G28 20LG/OR	TRACCION EN 2 RUEDAS O RUEDAS TRASERAS EN TODO TIEMPO
3	–	–
4	Z1 18BK	MASA
5	X60 20DG/RD	SALIDA DE 12 VOLTIOS DE LA RADIO
6	G28 20LG/OR	RUEDAS DELANTERAS TODO EL TIEMPO
7	–	–
8	F34 16TN/BK	SALIDA DEL RELE DE FAROS AUTOMATICOS
9	A6 14RD/LB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
10	A22 12BK/OR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)

* CON TECHO SOLAR AUTOMATICO



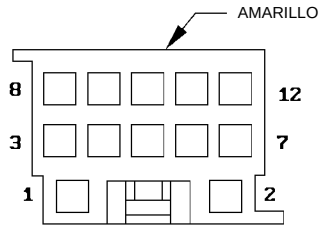
TABLERO DE CONEXIONES — C6

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A31 12RD/BK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ACC/RUN)
2	A21 12DB/GY	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START/RUN)
3	C15 12BK/WT	SALIDA DEL RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
4	F61 16WT/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE



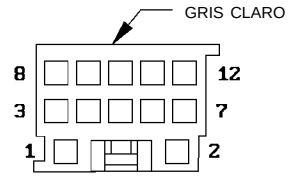
TABLERO DE CONEXIONES — C7

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X12 18RD/GY	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ACC/RUN)
2	L11 16LG/BK	DESTELLO PARA ADELANTAR
3	L95 18DG/YL	CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
4	A31 18RD/BK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ACC/RUN)
5	L12 18VT/TN	SEÑAL DE EMERGENCIA
6	L36 18LG	FARO ANTINIEBLA TRASERO
7	L96 20LG/RD	–
8	L39 20LB	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
9	Z1 18BK	MASA
10	L95 18DG/YL	CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
11	–	–
12	X4 20GY/OR	CONTROL DEL RELE DE CLAXON



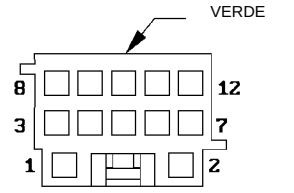
TABLERO DE CONEXIONES — C8

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F83 18YL/DG	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
2	M2 20YL	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE CORTESIA
3	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	L90 18DB/RD	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
5	L90 20DB/RD	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
6	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
7	M2 20YL	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE CORTESIA
8	M1 20PK	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA MUX
9	–	–
10	L90 20DB/RD	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
11	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
12	M2 20YL	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE CORTESIA



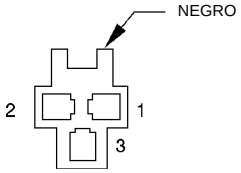
TABLERO DE CONEXIONES — C9

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C16 20LB/YL	IMPULSOR DE LUZ DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
2	F38 18OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	–	–
4	F71 20DG/PK*	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
5	F60 20RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
6	–	–
7	–	–
8	F87 20BK/WT	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START/RUN)
9	F71 20PK/DG*	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
10	F60 20RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
11	366 16PK/OR	ALIMENTACION DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
12	F60 20WT/RD*	B(+) PROT. POR FUSIBLE



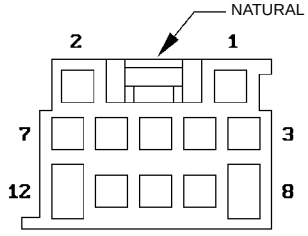
TABLERO DE CONEXIONES — C10

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L95 20DG/YL	CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
2	V23 18BR/PK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ACC/RUN)
3	L16 18RD/LG	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	–	–
5	V23 20BR/PK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ACC/RUN)
6	M112 20BR/LG	CONTROL DEL RELE DE LUZ DE CORTESIA
7	X4 20GY/OR	CONTROL DEL RELE DE CLAXON
8	C14 20WT/RD	CONTROL DEL RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
9	–	–
10	L79 20TN	CONTROL DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
11	L90 20DB/RD	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
12	714 20BK/OR	CONTROL DEL RELE DE FAROS AUTOMATICOS



TABLERO DE CONEXIONES — C11

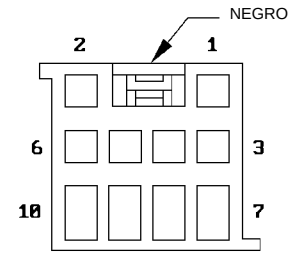
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X17 20DG	CONTROL DE ANTENA AUTOMATICA ARRIBA
2	X14 20WT	CONTROL DE ANTENA AUTOMATICA ABAJO
3	X16 20GY	IMPULSOR DE ANTENA AUTOMATICA



CONECTOR DE LA CARROCERIA DEL TABLERO DE CONEXIONES — C13

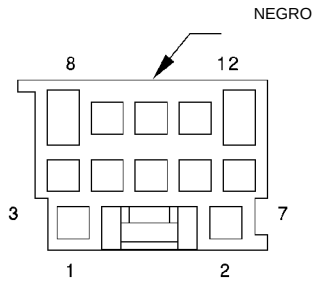
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F20 18WT	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
2	–	–
3	–	–
4	L90 18DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
5	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
6	F12 20DB/WT	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
7	F87 20WT/PK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START/RUN)
8	F75 14VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
9	–	–
10	–	–
11	–	–
12	F35 16RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE

* CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA



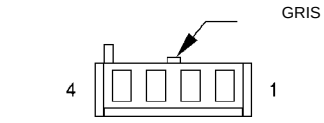
CONECTOR DE LA CARROCERIA DEL TABLERO DE CONEXIONES — C14

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L10 18BR/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS
2	G5 18DB/WT	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START/RUN)
3	M2 20YL	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE CORTESIA
4	X60 18DG/RD	SALIDA DE 12 VOLTIOS DE LA RADIO
5	–	–
6	–	–
7	F81 10TN	B(+) PROT. POR FUSIBLE
8	F70 14PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
9	F81 12TN	B(+) PROT. POR FUSIBLE
10	F35 16RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE



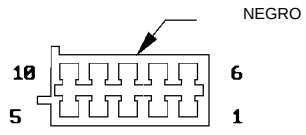
TABLERO DE CONEXIONES — C15 (CONSOLA DE TECHO)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	Z1 16BK	MASA
3	F83 20YL/DG*	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
3	F83 20BK/VT	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	L10 20BK/RD	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS
8	-	-
9	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
10	-	-
11	M2 20YL	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE CORTESIA
12	-	-



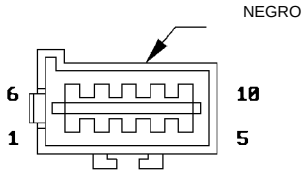
CONMUTADOR DE LLAVE EN ENCENDIDO/LUZ DE HALO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	G26 20LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE LLAVE EN ENCENDIDO
3	M2 20YL	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE CORTESIA
4	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE



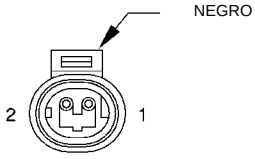
MODULO DE FALLO DE LUCES — C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L36 18LG/OR	NO UTILIZADO
2	L50 18WT/TN	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
3	L90 18DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
	L90 18DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
4	L90 18DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
	L90 18DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
5	L90 18DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
6	L50 18WT/TN	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
7	L50 18WT/TN	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
8	L50 18WT/TN	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
9	G46 20LB/BK	IMPULSOR DE INDICADOR DE FALLO DE LUZ TRASERA
10	F87 18WT/PK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START/RUN)



MODULO DE FALLO DE LUCES - C2

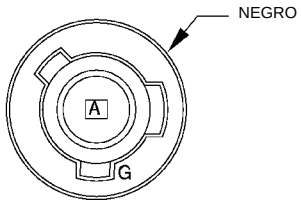
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L36 18LG/OR	NO UTILIZADO
	L36 18LG/OR	NO UTILIZADO
2	L50 18WT/TN	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
3	L90 18DB/RD*	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
	L90 18DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
4	L22 18LB	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
5	L21 18LB/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
6	L74 18PK/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
7	L73 18PK/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
8	L87 18DG/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
9	Z1 18BK	MASA
10	–	–



SENSOR DE AIRBAG
IZQUIERDO

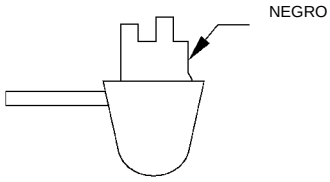
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R47 18DB/LB	LINEA 1 DE SENSOR DE IMPACTO IZQUIERDO
2	R49 18LB	LINEA 2 DE SENSOR DE IMPACTO IZQUIERDO

* CON ARRASTRE DE REMOLQUE INSTALADO POSTVENTA O ARRASTRE DE REMOLQUE DE FABRICA



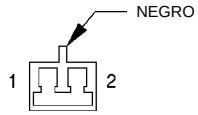
LUZ DE MARCHA ATRAS IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L10 18BR/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS
G	Z1 18BK	MASA



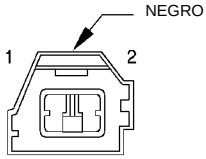
LUZ DE CORTESIA IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
B	M2 20YL	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE CORTESIA



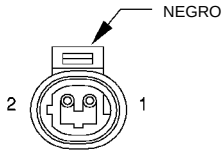
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	Z1 20BK	MASA



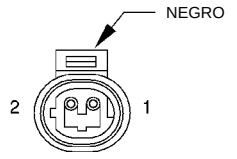
FARO ANTINIEBLA IZQUIERDO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	L39 18LB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL RELE DE FAROS ANTINIEBLA



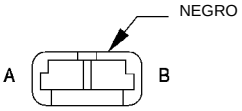
CONMUTADOR DE CILINDRO DE CERRADURA DELANTERA IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G71 20VT/YL	DETECCION DE DESARME DEL VTSS
2	Z1 20BK	MASA



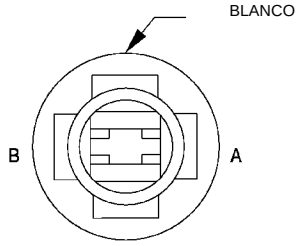
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P34 18PK/BK	IMPULSOR DE DESBLOQUEO DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA
2	P35 18OR/VT	IMPULSOR DE BLOQUEO DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA



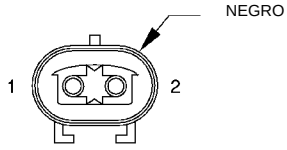
ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	X53 20DG	(+) DE DELANTERO IZQUIERDO
B	X55 20BR/RD	(-) DE DELANTERO IZQUIERDO



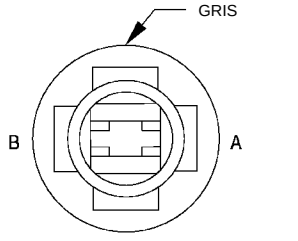
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L90 18DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
B	Z1 18BK	MASA



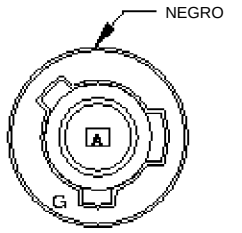
MOTOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DELANTERO IZQUIERDO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q11 16LB	IMPULSOR DE VENTANILLA DELANTERA IZQUIERDA (ARRIBA)
2	Q21 16WT	IMPULSOR DE VENTANILLA DELANTERA IZQUIERDA (ABAJO)



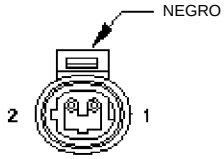
LUZ DE POSICION LATERAL DELANTERA IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L90 18DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
B	L64 18TN/DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO



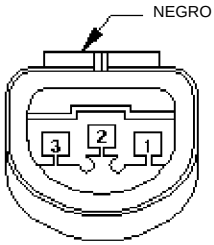
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L64 18TN/DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO
G	Z1 18BK	MASA



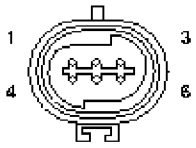
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

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



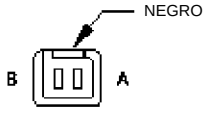
FARO IZQUIERDO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 16BK	MASA
2	L4 16VT/OR	SALIDA DE LUZ DE CRUCE DEL CONMUTADOR ATENUADOR
3	L3 16RD/OR	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DEL CONMUTADOR ATENUADOR



MOTOR DE NIVELACION DE FARO IZQUIERDO ●

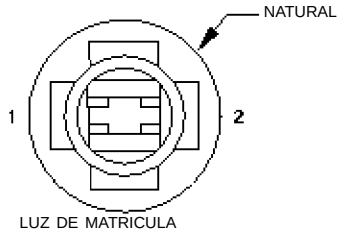
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L104 20LG	POSICION 4
2	L103 20LB	POSICION 3
3	L102 20WT	POSICION 2
4	L105 20PK	POSICION 5
5	L106 20YL	POSICION 6
6	L101 20RD	POSICION 1



ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

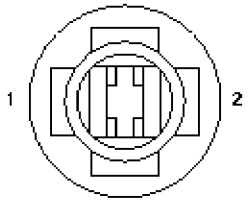
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	X87 20LG/RD	(+) DE DELANTERO IZQUIERDO AMPLIFICADO
B	X85 20LG/BK	(-) DE DELANTERO IZQUIERDO AMPLIFICADO

● EXPORTACION



LUZ DE MATRICULA
IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L90 20DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
2	Z1 20BK	MASA



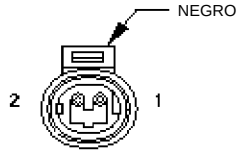
LUZ DE ESTACIONAMIENTO
IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L90 18DB/RD	RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
2	Z1 18BK	MASA



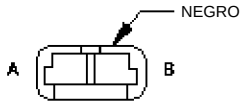
ESTACIONAMIENTO/SEÑAL
DE GIRO/POSICION
IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L65 18LG/DB	ALIMENTACION DE SEÑAL DE GIRO DEL. IZQUIERDA
2	L90 18DB/RD	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
3	Z1 18BK	MASA



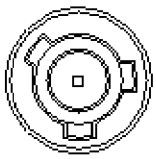
MOTOR DE CERRADURA
DE PUERTA TRASERA
IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P34 18PK/BK	IMPULSOR DE DESBLOQUEO DE PUERTA
2	P2 18BK/WT	IMPULSOR DE BLOQUEO DE PUERTA



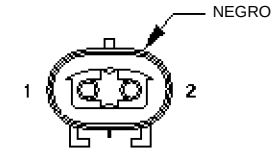
ALTAVOZ DE PUERTA TRA-
SERA IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	X52 20DB/WT	(+) DE TRASERO IZQUIERDO
B	X58 20DB/OR	(-) DE TRASERO IZQUIERDO



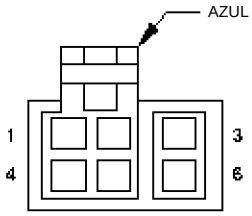
FARO ANTINIEBLA TRA-
SERO IZQUIERDO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L36 18LG/BK	FARO ANTINIEBLA TRASERO
B	Z1 18BK	MASA



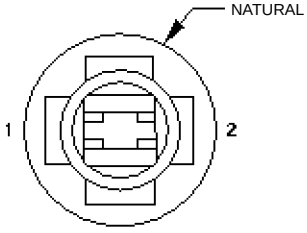
MOTOR DE ELEVALUNA ELECTRICO TRASERO IZQUIERDO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q12 16BR	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA IZQUIERDA (ARRIBA)
2	Q22 16VT	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA IZQUIERDA (ABAJO)



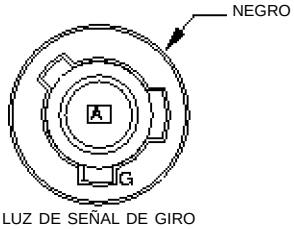
CONMUTADOR DE ELEVA-LUNA ELECTRICO TRASERO IZQUIERDO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q18 16GY/BK	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA IZQUIERDA (ARRIBA)
2	Q12 16BR	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA IZQUIERDA (ARRIBA)
3	E20 20OR/DG	ILUMINACION DE CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA
4	Q28 16DG/WT	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA IZQUIERDA (ABAJO)
5	Q22 16VT	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA IZQUIERDA (ABAJO)
6	Z1 16BK	MASA



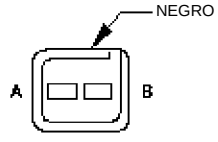
LUZ DE POSICION LATERAL TRASERA IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	L22 18LB	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO



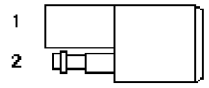
LUZ DE SEÑAL DE GIRO TRASERA IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L60 18TN	SALIDA DEL CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO
G	Z1 18BK	MASA



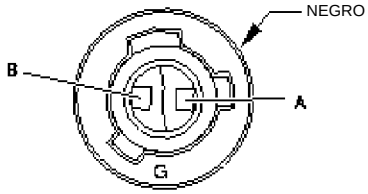
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	B3 20LG/DB	(-) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA
B	B4 20LG	(+) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA



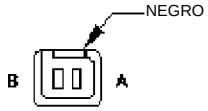
REPETIDORA DEL LADO IZQUIERDO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	L85 18LG/DB	ALIMENTACION DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA



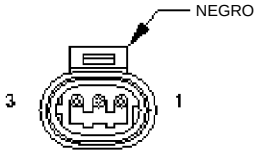
LUZ DE COLA/STOP
IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L74 18PK/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
B	L21 18LB/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
G	Z1 18BK	MASA



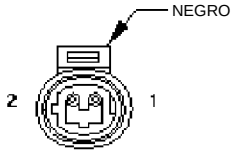
VISERA/ESPEJO DE CORTE-
SIA IZQUIERDO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
B	Z1 20BK	MASA



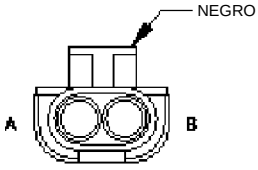
CONMUTADOR DE COM-
PUERTA LEVADIZA ENTRE-
ABIERTA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	G78 20TN/BK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA ENTRE-
3	-	ABIERTA -



CONMUTADOR DE CILIN-
DRO DE CERRADURA DE
COMPUERTA LEVADIZA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G71 20VT/YL	DETECCION DE DESARME DEL VTSS
2	Z1 20BK	MASA



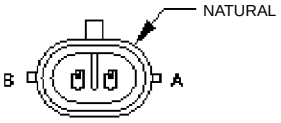
MOTOR DE CERRADURA
DE COMPUERTA LEVADIZA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P2 16BK/WT	IMPULSOR DE BLOQUEO DE PUERTA
B	P34 18PK/BK	IMPULSOR DE DESBLOQUEO DE PUERTA



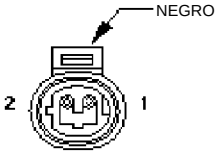
CONMUTADOR DE CRISTAL LEVADIZO ENTREABIERTO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20 BK	MASA
2	G78 20 TN/BK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE CRISTAL LEVADIZO ENTREABIERTO
3	-	-



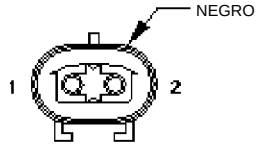
DISYUNTOR DE SEGURIDAD DE CRISTAL LEVADIZO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	F70 16PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
B	P101 16OR/PK	SALIDA DEL DISYUNTOR DE SEGURIDAD DE CRISTAL LEVADIZO



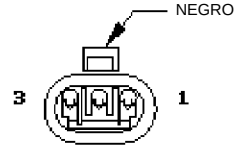
BOTON PULSADOR DE CRISTAL LEVADIZO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P100 14OR/BR	SALIDA DEL BOTON PULSADOR DE CRISTAL LEVADIZO
2	P101 16OR/PK	SALIDA DEL DISYUNTOR DE SEGURIDAD DE CRISTAL LEVADIZO



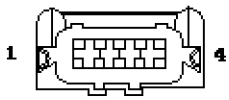
SOLENOIDE DE LIBERACION DE CRISTAL LEVADIZO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P100 14OR/BR	SALIDA DEL BOTON PULSADOR DE CRISTAL LEVADIZO
2	Z1 14 BK	MASA



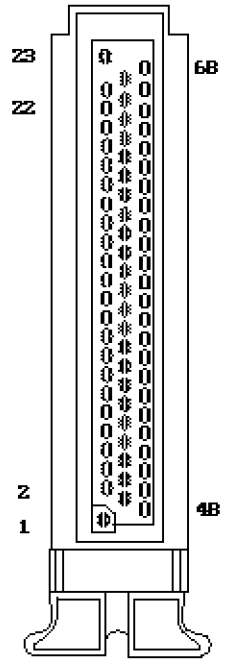
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X4 20BK/LB	MASA DE SENSOR
2	X78 18RD/VI	SEÑAL DEL SENSOR DE MAP
3	X25 20VI/BK	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS



MODULO DE CIRCULACION DE VOLUMEN DE AIRE

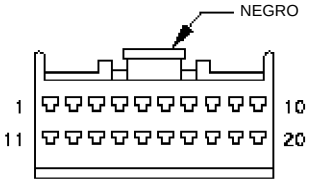
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	X4 20BK/LB	MASA DE SENSOR
3	A142 18DG/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	X155 20DB	SEÑAL DEL MEDIDOR DE CIRCULACION DE AIRE



CONTROLADOR MSA (DIESEL)

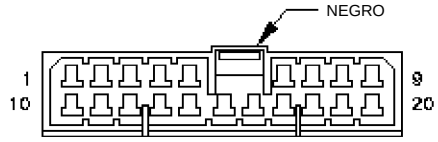
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z12 14BK/TN	MASA DE POTENCIA
2	G21 20GY/LB	SEÑAL DEL TACOMETRO
3	X185 18OR/LB	LUZ DE ESPERA PARA ARRANCAR
4	X140 16TN/VT	MASA DE ACCIONADOR DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
5	X140 16TN/VT	MASA DE ACCIONADOR DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
7	X57 20LG/OR	DETECCION DE POS. DE MANGUITO CONT.
8	X24 20LG/YL	SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
11	X68 20LG/YL	(-) DE SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA
12	X67 20BR/BK	(+) DE SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA
13	X155 20DB	SEÑAL DEL MEDIDOR DE CIRCULACION DE AIRE
14	X2 20TN/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
15	X22 20OR/DB	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
20	L50 18VT/TN	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
23	A142 14DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
24	Z12 16BK/TN	MASA DE POTENCIA
25	X35 16GY/YL	CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR
26	X48 18OR/RD	SEÑAL FLT
27	X92 20PK	IMPULSOR DE BOBINA Nº 2
28	C13 16DB/RD	CONTROL DEL RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
29	X134 20LB/BK	DETECCION DE POSICION DE MANGUITO
33	X4 20BK/LB	MASA DE SENSOR
36	X95 20PK	SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
37	C183 20DG	SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL A/A
38	F99 20RD/OR	SALIDA DEL RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE
42	X980 20PK/BK	CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
43	G7 20VT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
44	V32 20YL/RD	DETECCION DEL CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
45	A142 16DG/OR	(+) DE RELE DE PARADA AUTOMATICA
46	Z12 16BK/TN	MASA DE POTENCIA
49	X140 16TN/VT	MASA DE ACCIONADOR DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
50	X152 16VT	DETECCION DE CONTROL DEL RELE DE BUJIA INCANDESCENTE
51	X238 16VT	SENSOR DE CIERRE DE REGULACION DE COMBUSTIBLE
52	X135 20VT/BK	(+) DE SENSOR DE POSICION DE MANGUITO
53	X153 20OR	ALIMENTACION DE CIERRE
55	X255 20VT/DG	SENSOR DE POSICION DEL PEDAL
57	X6 20VT/VT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
61	DB3 20BK/PK	RECEPCION DE SCI
63	X156 20GY	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE
65	X151 20VT	CONMUTADOR DE POSICION DE RALENTI BAJO
68	A142 16DG/OR	CONTROL DEL SOLENOIDE DE AMORTIGUAMIENTO DELANTERO IZQUIERDO

(LAS CAVIDADES QUE NO SE MUESTRAN NO SE UTILIZAN)



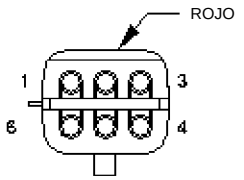
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA — C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P29 20BR/WT	ALIMENTACION DE 6 VOLTIOS DEL SENSOR
2	P28 20BR/RD	MASA DE SENSOR
3	P25 20VT/RD	DETECCION DE POSICION DE HORIZONTAL
4	P26 20BR	DETECCION DE POSICION DE ELEVADOR DE DELANTERO
5	P27 20LB/RD	DETECCION DE POSICION DE ELEVADOR DE TRASERO
6	P47 20LB	DETECCION DE POSICION DE RECLINADOR
7	P103 20DB/WT	DETECCION DE POSICION DE LUMBAR
8	P21 18RD/LG	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE DELANTERO ABAJO
9	P19 18YL/LG	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE DELANTERO ARRIBA
10	P13 18RD/WT	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE TRASERO ABAJO
11	P11 18YL/WT	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE TRASERO ARRIBA
12	P15 18YL/LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE HORIZONTAL ADELANTE
13	P17 18RD/LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE HORIZONTAL ATRAS
14	P40 18GY/LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE RECLINADOR ARRIBA
15	P48 18GY/WT	DETECCION DEL CONMUTADOR DE RECLINADOR ABAJO
16	P105 20LG/DB	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUMBAR ADELANTE
17	P104 20YL/RD	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUMBAR ATRAS
18	D1 20VT/BR	(+) DEL BUS CCD
19	D2 20WT/BK	(-) DEL BUS CCD
20	-	-



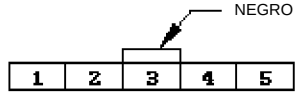
MODULO DE ASIENTO CON MEMORIA — C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 16BK	MASA
2	P115 16GY/LG	IMPULSOR DE HORIZONTAL ADELANTE
3	P117 16RD/BR	IMPULSOR DE HORIZONTAL ATRAS
4	-	-
5	-	-
6	P43 16GY/LB	IMPULSOR DE RECLINADOR ATRAS
7	P41 16GY/WT	IMPULSOR DE RECLINADOR ADELANTE
8	Z1 16BK	MASA
9	P106 16DG/WT	IMPULSOR DE LUMBAR ATRAS
10	F35 16RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
11	P113 16RD/BK	IMPULSOR DE ELEVADOR DE TRASERO ABAJO
12	P111 16YL/DB	IMPULSOR DE ELEVADOR DE TRASERO ARRIBA
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	-	-
17	P121 16RD/GY	IMPULSOR DE ELEVADOR DE DELANTERO ABAJO
18	P119 16YL/RD	IMPULSOR DE ELEVADOR DE DELANTERO ARRIBA
19	F35 16RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
20	P107 16OR/BK	IMPULSOR DE LUMBAR ADELANTE



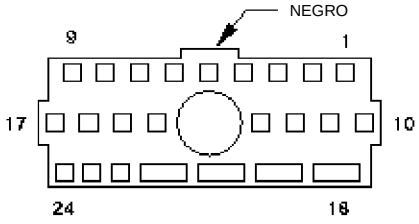
MINICONSOLA DE TECHO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F83 20YL/DG	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
2	Z1 20BK	MASA
3	D1 18VT/BR	(+) DEL BUS CCD
4	M2 20YL	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE CORTESIA
5	D2 18WT/BK	(-) DEL BUS CCD
6	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE



ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C39 2BYL	DETECCION DE POSICION DE MOTOR DE PUERTA DE MODO
2	C48 2BDG/YL	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
3	D41 2BLG/VT	RETORNO DEL SENSOR
4	C38 2BDG	IMPULSOR DE MOTOR DE PUERTA DE MODO
5	C37 2BIN/BK	IMPULSOR DE MOTOR DE PUERTA DE MODO



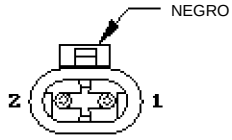
CONMUTADOR MULTIFUNCION

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V50 18LG/WT	DETECCION DE MODO DEL CONMUTADOR DE LIMPIADOR
2	V51 18WT	SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL LIMPIAPARABRISAS
3	V11 18TN/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL LAVADOR
	V11 18TN/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL LAVADOR
4	F86 18LG/BK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ACC/RUN)
5	V4 18RD/YL	SALIDA DE ALTA VELOCIDAD DEL CONMUTADOR DEL LIMPIADOR
6	V3 18BR/WT	SALIDA DE BAJA VELOCIDAD DEL CONMUTADOR DEL LIMPIADOR
	V3 18BR/WT	SALIDA DE BAJA VELOCIDAD DEL CONMUTADOR DEL LIMPIADOR
7	V6 16DB	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ACC/RUN)
8	V6 16DB	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ACC/RUN)
9	V3 18BR/WT	SALIDA DE BAJA VELOCIDAD DEL CONMUTADOR DEL LIMPIADOR
10	-	-
11	L64 18TN/DB	LUZ INDICADORA DE SEÑAL DE GIRO DERECHA
12	L60 18TN	LUZ INDICADORA DE SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
13	L12 18VT/TN	SEÑAL DE EMERGENCIA
14	-	-
15	L61 18DG	SALIDA DEL CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO
16	L65 18LG/DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO
	L65 18LG/DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO
17	L5 18OR/BK	SEÑAL DE GIRO
	L5 18OR/BK	SEÑAL DE GIRO
18	L4 18VT/OR	SALIDA DE LUZ DE CRUCE DEL CONMUTADOR ATENUADOR
	L4 18VT/OR	SALIDA DE LUZ DE CRUCE DEL CONMUTADOR ATENUADOR
19	F34 18TN/BK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FAROS BAJOS
	F34 18TN/BK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FAROS BAJOS
20	L3 18RD/OR	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DEL CONMUTADOR ATENUADOR
21	L11 18LG/BK	DESTELLO PARA ADELANTAR
22	-	-
23	-	-
24	-	-



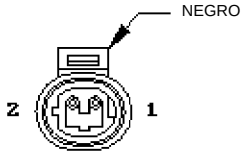
SENSOR DE AGUJA (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X67 2BBR/BK	(+) DE SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA
2	X68 2BLG/YL	(-) DE SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA



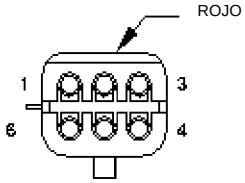
SENSOR DE PRESION DE ACEITE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X4 20BK/LB	MASA DE SENSOR
1	G68 2BGY/YL*	SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE
2	G6 18GY/WT	SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE
2	X167 2BBR/YL*	RETORNO DEL SENSOR



SENSOR DE VELOCIDAD DE EJE TRANSMISOR

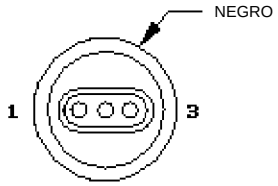
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T14 18LG/WT	(+) DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE EJE TRANSMISOR
2	T13 18DB/BK	(-) DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE EJE TRANSMISOR



CONSOLA DE TECHO

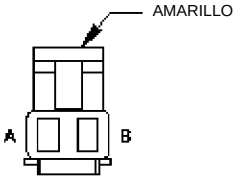
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F83 20YL/DG	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
2	Z1 20BK	MASA
3	D1 18VT/BR	(+) DEL BUS CCD
4	M2 20YL	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE CORTESIA
5	D2 18WT/BK	(-) DEL BUS CCD
6	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE

* DIESEL



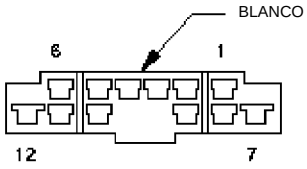
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIO-NAMIENTO/PUNTO MUERTO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L1B 18BR/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS
2	T41 20BK/VT	DETECCION DEL CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO
3	FB3 18YL/DG	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)



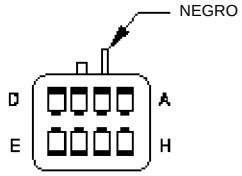
AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	R44 18DB	LINEA 2 DEL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
B	R42 18VT	LINEA 1 DEL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE



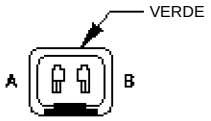
MODULO DE PUERTA DEL ACOMPA-ÑANTE — C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q12 16BR	IMPULSOR DE VENTANILLA DELANTERA DERECHA (ARRIBA)
2	Q22 16VT	IMPULSOR DE VENTANILLA DELANTERA DERECHA (ABAJO)
3	Q18 16GY/BK	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DERECHA (ARRIBA)
4	Q28 16DG/WT	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DERECHA (ABAJO)
5	P34 18PK/BK	IMPULSOR DE DESBLOQUEO DE PUERTA DELANTERA DERECHA
6	P2 18BK/WT	IMPULSOR DE BLOQUEO DE PUERTA DELANTERA DERECHA
7	Z1 12BK	MASA
8	D1 18VT/BR	(+) DEL BUS CCD
9	D2 18WT/BK	(-) DEL BUS CCD
10	E20 18OR/DB	ILUMINACION DEL CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA
11	M1 20PK	IMPULSOR DE LUZ DE CORTESIA MUX
12	F81 12TN	B(+) PROT. POR FUSIBLE



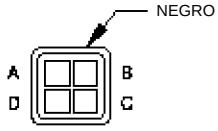
MODULO DE PUERTA DEL ACOMPA-ÑANTE — C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	F75 20WT	IMPULSOR DE HORIZONTAL
B	Z1 20BK	MASA CONMUTADA DE CALEFACTOR
C	F84 20GN	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION VERTICAL
D	F86 20GY	MASA DE SENSOR
E	F85 20VT	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION HORIZONTAL
F	C16 20BK	ALIMENTACION DE 12V DEL CALEFACTOR
G	F73 20DB	IMPULSOR COMUN
H	F71 20YL	IMPULSOR DE VERTICAL



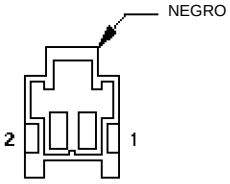
RESPALDO DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	Z1 16 BK	MASA
B	P88 16 BR/BK	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO



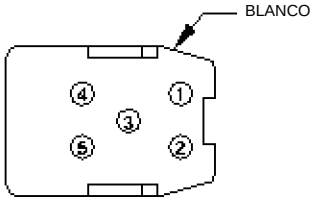
COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P87 16 BK/OR	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
B	P88 16 BR/BK	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
C	P8 18 LB/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE
D	Z1 20 BK	MASA



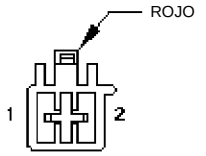
MOTOR DE LUMBAR DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P106 18 DG/WT	IMPULSOR DE LUMBAR ADELANTE
2	P107 18 OR/BK	IMPULSOR DE LUMBAR ATRAS



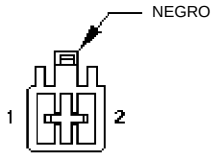
CONMUTADOR DE LUMBAR DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P107 18 OR/BK	IMPULSOR DE LUMBAR ATRAS
2	Z1 18 BK	MASA
3	F35 18 RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	Z1 18 BK	MASA
5	P106 18 DG/WT	IMPULSOR DE LUMBAR ADELANTE



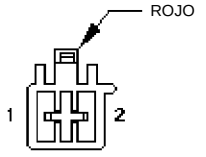
MOTOR DE ELEVADOR DE DELANTERO DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P20 18RD/LG	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE DELANTERO ABAJO
2	P18 18YL/LG	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE DELANTERO ARRIBA



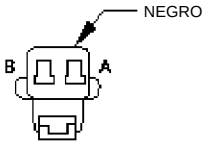
MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P14 18YL/LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE HORIZONTAL ADELANTE
2	P16 18RD/LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE HORIZONTAL ATRAS



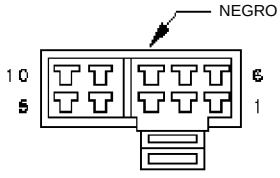
MOTOR DE ELEVADOR DE TRASERO DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P12 18RD/WT	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE TRASERO ABAJO
2	P10 18YL/WT	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE TRASERO ARRIBA



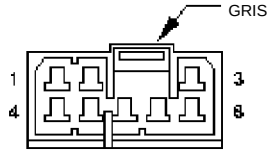
MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P42 18GY/WT	IMPULSOR DE RECLINADOR ABAJO
B	P44 18GY/LB	IMPULSOR DE RECLINADOR ARRIBA



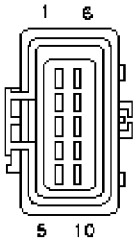
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	P44 18GY/LB	IMPULSOR DE RECLINADOR ARRIBA
3	P16 18RD/LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE HORIZONTAL ATRAS
4	P42 18GY/WT	IMPULSOR DE RECLINADOR ABAJO
5	F35 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
6	P14 18YL/LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE HORIZONTAL ADELANTE
7	P20 18RD/LG	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE DELANTERO ABAJO
8	P12 18RD/WT	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE TRASERO ABAJO
9	P10 18YL/WT	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE TRASERO ARRIBA
10	P18 18YL/LG	DETECCION DEL CONMUTADOR DE ELEVADOR DE DELANTERO ARRIBA



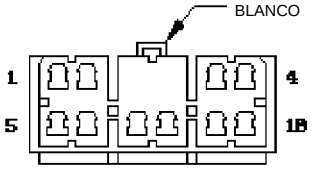
MODULO DE CONTROL DE CALEFACTOR DE ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F87 18WT/BK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
2	F35 16RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	P87 18BK/OR	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	Z1 18BK	MASA
8	P8 18LB/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE



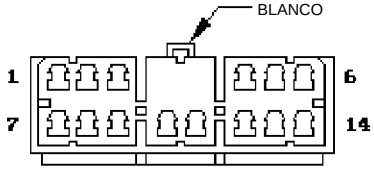
SENSOR DE POSICION DEL PEDAL (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
3	K255 20WT/DG	SENSOR DE POSICION DEL PEDAL
5	K151 20WT	CONMUTADOR DE POSICION DE RALENTI BAJO
7	K6 20VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
8	K4A 18BK/LB	MASA DE SENSOR
10	K22 20OR/DB	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR



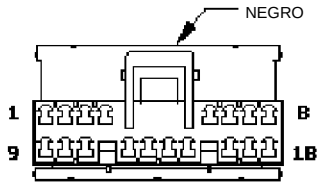
AMPLIFICADOR DE POTENCIA — C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X82 16LB/RD	(+) DE DELANTERO DERECHO AMPLIFICADO
2	X88 16LB/DG	(-) DE DELANTERO DERECHO AMPLIFICADO
3	X94 16TN/RD	(+) DE TRASERO DERECHO AMPLIFICADO
4	X54 16VT	(+) DE DELANTERO DERECHO
5	X58 16DB/OR	(-) DE TRASERO DERECHO
6	X52 16DB/VT	(+) DE TRASERO DERECHO
7	–	–
8	X68 18DG/RD	SALIDA DE 12 VOLTIOS DE LA RADIO
9	X92 16TN/BK	(-) DE TRASERO DERECHO AMPLIFICADO
10	X56 16DB	(-) DE DELANTERO DERECHO



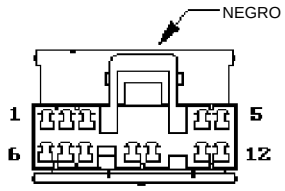
AMPLIFICADOR DE POTENCIA — C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X93 16VT/RD	(+) DE TRASERO IZQUIERDO AMPLIFICADO
2	F75 16VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	X87 16LG/RD	(+) DE DELANTERO IZQUIERDO AMPLIFICADO
4	–	–
5	X51 16BR/YL	(+) DE TRASERO IZQUIERDO
6	X53 16DG	(+) DE DELANTERO IZQUIERDO
7	X91 16VT/BK	(-) DE TRASERO IZQUIERDO AMPLIFICADO
8	F75 16VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
9	X85 16LG/BK	(-) DE DELANTERO IZQUIERDO AMPLIFICADO
10	Z5 16BK/LB	MASA
11	Z5 16BK/LB	MASA
12	–	–
13	X57 16BR/LB	(-) DE TRASERO IZQUIERDO
14	X55 16BR/RD	(-) DE DELANTERO IZQUIERDO



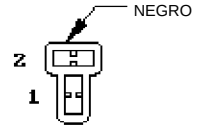
AMPLIFICADOR DE POTEN-
CIA (LTD +) C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	–	
2	F75 16VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE DE AMPLIFICADOR DE POTENCIA
3	Z5 16BK/LB	MASA DE LA RADIO
4	–	–
5	X56 16DB	(-) DE ALTAVOZ DELANTERO DERECHO
6	X55 16ER/RD	(-) DE ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO
7	X58 16DB/OR	(-) DE ALTAVOZ TRASERO DERECHO
8	X57 16ER/LB	(-) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
9	X51 16ER/YL	(+) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
10	X52 16DB/WT	(+) DE ALTAVOZ TRASERO DERECHO
11	X53 16DG	(+) DE ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO
12	X54 16VT	(+) DE ALTAVOZ DELANTERO DERECHO
13	–	–
14	X60 18DG/RD	SALIDA DE 12 VOLTIOS DE LA RADIO
15	–	–
16	Z5 16BK/LB	MASA DE LA RADIO
17	F75 16VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE DE AMPLIFICADOR DE POTENCIA
18	–	–



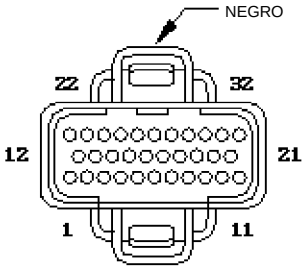
AMPLIFICADOR DE POTEN-
CIA (LTD +) C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X82 16LB/RD	(+) DE ALTAVOZ DE PUERTA DERECHA AMPLIFICADO
2	X80 16LB/DG	(-) DE ALTAVOZ DE PUERTA DERECHA AMPLIFICADO
3	X91 16WT/BK	(-) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO BAJO AMPLIFICADO
4	X95 16ER/YL	(+) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO ALTO AMPLIFICADO
5	X96 16DB/OR	(-) DE ALTAVOZ TRASERO DERECHO AMPLIFICADO
6	X98 16DB/WT	(+) DE ALTAVOZ TRASERO DERECHO AMPLIFICADO
7	X97 16ER/LB	(-) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO ALTO AMPLIFICADO
8	X94 16TN/RD	(-) DE ALTAVOZ TRASERO DERECHO
9	X92 16TN/BK	(+) DE ALTAVOZ TRASERO DERECHO
10	X93 16WT/RD	(+) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO BAJO AMPLIFICADO
11	X85 16LG/BK	(-) DE ALTAVOZ DE PUERTA IZQUIERDA AMPLIFICADO
12	X87 16LG/RD	(+) DE ALTAVOZ DE PUERTA IZQUIERDA AMPLIFICADO



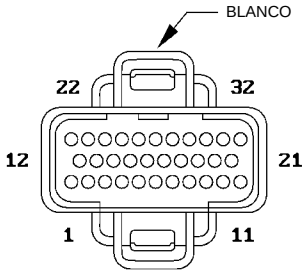
TOMA DE CORRIENTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F3B 1BOR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	Z1 1BBK	MASA



MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION — C1

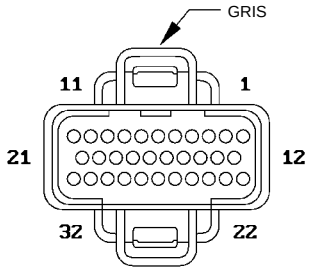
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A1	–	–
A2	F99 1BOR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START/RUN)
A3	–	–
A4	X4 1BBK/LB	MASA DE SENSOR
A5	–	–
A6	I41 1BBK/VI	DETECCION DEL CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO
A7	X19 1BGY/VI	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1
A8	X27 1BRD/LG	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
A9	–	–
A10	X59 16VI/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 4
A11	X48 16BR/VI	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 3
A12	–	–
A13	–	–
A14	–	–
A15	X21 16BK/RD	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
A16	X2 16TN/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
A17	X25 1BVI/BK	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
A18	X24 1BGY/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
A19	X60 16YL/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 2
A20	X39 16GY/RD	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 1
A21	–	–
A22	F5 14RD/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
A23	X22 1BOR/DB	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
A24	X41 1BBK/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE ENTRADA
A25	X141 1BBK/PK	SEÑAL DEL SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE SALIDA
A26	–	–
A27	X70 1BRD/VI	SEÑAL DEL SENSOR DE MAP
A28	–	–
A29	–	–
A30	–	–
A31	Z12 14BK/TN	MASA
A32	Z12 14BK/TN	MASA



MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION — C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
B1	T54 18VT	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION
B2	K17 18DB/WT*	IMPULSOR DE INYECTOR Nº 7
B3	–	–
B4	K11 18WT/DB	IMPULSOR DE INYECTOR Nº 1
B5	K13 18YL/WT	IMPULSOR DE INYECTOR Nº 3
B6	K38 18GY	IMPULSOR DE INYECTOR Nº 5
B7	–	–
B8	T59 18PK	CONTROL DEL SOLENOIDE DE FUERZA VARIABLE
B9	–	–
B10	K20 18DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
B11	T22 18DG/LB	CONTROL DEL SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR
B12	K58 18BR/YL	IMPULSOR DE INYECTOR Nº 6
B13	K18 18DB/YL*	IMPULSOR DE INYECTOR Nº 8
B14	–	–
B15	K12 18TN	IMPULSOR DE INYECTOR Nº 2
B16	K14 18LB/BR	IMPULSOR DE INYECTOR Nº 4
B17	–	–
B18	–	–
B19	–	–
B20	–	–
B21	T60 18BR	CONTROL DEL SOLENOIDE DE SOBREMARCHA
B22	–	–
B23	G6 18GY/WT	SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE
B24	–	–
B25	T13 18DB/BK	(-) DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE EJE TRANSMISOR
B26	–	–
B27	G7 18WT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
B28	T14 18LG/WT	(+) DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE EJE TRANSMISOR
B29	T25 18LG	SEÑAL DE PRESION DEL REGULADOR
B30	T66 18BR/OR	CONTROL DE RELE DE TRANSMISION
B31	K6 18VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
B32	–	–

* CON MOTOR 5.2L

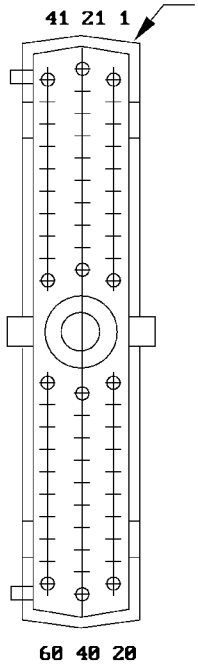


MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION — C3

C142

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
C1	C13 18DB/RD	CONTROL DEL RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
C2	–	–
C3	K900 18PK/WT	CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
C4	V36 18TN/RD	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACIO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
C5	V35 18LG/RD	CONTROL DEL SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
C6	G68 18BR/YL	IMPULSOR DE LUZ DE SOBREMARCHA OFF
C7	–	–
C8	–	–
C9	–	–
C10	J95 18DG/RD	IMPULSOR DE SOLENOIDE DE CAMARA DE VAPOR
C11	V32 18YL/RD	DETECCION DEL CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
C12	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
C13	T9 18OR	DETECCION DEL CONMUTADOR DE SOBREMARCHA OFF
C14	J96 18VT/RD	IMPULSOR DE CONMUTADOR DE BOMBA DE CAMARA DE VAPOR
C15	T222 18RD/YL	SEÑAL DE DETECCION DE TEMPERATURA DE LA BATERIA
C16	–	–
C17	–	–
C18	–	–
C19	K81 18DB	CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
C20	K52 18PK/BK	CONTROL DEL SOLENOIDE DE EMISIONES VOLATILES
C21	–	–
C22	C3 18DB/BK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DEL A/A
C23	–	–
C24	L53 18BR	DETECCION DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
C25	K72 18DG/VT	SEÑAL DEL REGULADOR DE VOLTAJE
C26	G40 18LB/BK	DETECCION DE COMBUSTIBLE BAJO
C27	D83 18BK/PK	RECEPCION DE SCI
C28	D2 18WT/BK	(-) DEL BUS CCD
C29	D84 18BK/WT	TRANSMISION DE SCI
C30	D1 18VT/BR	(+) DEL BUS CCD
C31	–	–
C32	K95 18PK	SEÑAL DE CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD

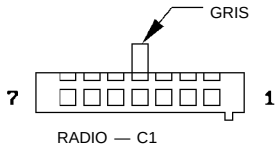
NEGRO



MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION — C4 (DIESEL)

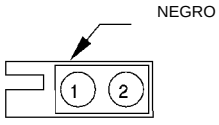
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G40 18LB/BK	ADVERTENCIA DE COMBUSTIBLE BAJO
3	F6 18WT/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	K167 20BR/YL	MASA DE SENSOR
6	K7 20OR/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
8	G18 20PK/BK	SENSOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE
9	F99 18OR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
11	Z12 16BK/TN	MASA
12	Z12 16BK/TN	MASA
20	K20 18DG/YL	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
21	K222 20TN/RD	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
22	K48 18OR/RD	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
23	G123 20DG/WT	DETECCION DE AGUA EN COMBUSTIBLE
24	G21 20GY/LB	SEÑAL DE CAPTADOR DEL DISTRIBUIDOR
25	D83 20BK/PK	RECEPCION DE SCI
26	D1 18VT/BR	(+) DEL BUS CCD
29	L53 20BR	DETECCION DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
41	K92 20PK	SEÑAL DE CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
42	G60 20GY/YL	SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION DE ACEITE
44	K185 18OR/LB	LUZ DE ESPERA PARA ARRANCAR
45	D84 20BK/WT	TRANSMISION DE SCI
46	D2 18WT/BK	(-) DEL BUS CCD
47	G7 20WT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
54	G118 20PK/DB	SEÑAL DE NIVEL DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
57	A142 16DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
59	C103 20DG	SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL A/A

(LAS CAVIDADES QUE NO SE MUESTRAN NO SE UTILIZAN)



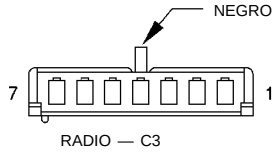
RADIO — C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	–	–
2	X55 20BR/RD	(-) DE DELANTERO IZQUIERDO
3	X56 20DB	(-) DE DELANTERO DERECHO
4	L90 20DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
5	E2 20OR	IMPULSOR DE LUZ DEL TABLERO
6	X12 18RD/GY	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ACC/RUN)
7	F60 20RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE



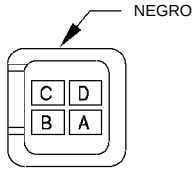
RADIO — C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D1 18VT/BR	(+) DEL BUS CCD
2	D2 18WT/BK	(-) DEL BUS CCD



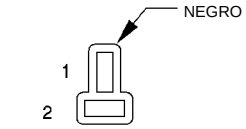
RADIO — C3

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X60 20DG/RD	SALIDA DE 12 VOLTIOS DE LA RADIO
2	X51 20BR/YL	(+) DE TRASERO IZQUIERDO
3	X52 20DB/WT	(+) DE TRASERO DERECHO
4	X53 20DG	(+) DE DELANTERO IZQUIERDO
5	X54 20VT/YL	(+) DE DELANTERO DERECHO
6	X57 20BR/LB	(-) DE TRASERO IZQUIERDO
7	X58 20DB/OR	(-) DE TRASERO DERECHO



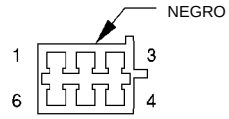
ALTAVOZ TRASERO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	X96 16DB/OR	
B	X98 16DB/WT	
C	X97 16BR/LB	
D	X95 16BR/YL	



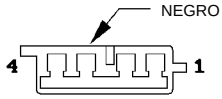
MOTOR DE BOMBA DE LAVADOR TRASERO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V20 18WT/BK	CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR TRASERO
2	Z2 18BK	MASA



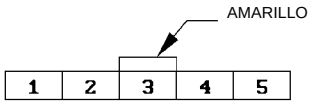
MODULO DE LIMPIADOR TRASERO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F70 16PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	V13 18BR/LG	CONTROL DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
3	Z1 14BK	MASA
4	V24 18BR/OR	CONTROL DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO (INT.)
5	V20 18BK/WT	CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR TRASERO
6	G78 20TN/BK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA



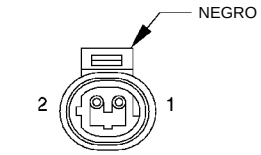
CONMUTADOR DE LIMPIADOR/LAVADOR TRASERO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V13 18BR/LG	CONTROL DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
2	V23 18BR/PK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ACC/RUN)
3	V24 18BR/OR	CONTROL DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO (INT.)
4	V20 18WT/BK	CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR TRASERO
	V20 18WT/BK	CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR TRASERO



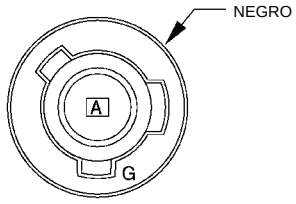
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (CON CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C33 20VT/OR	IMPULSOR DEL MOTOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
2	–	–
3	–	–
4	C32 20LB/DG	IMPULSOR DEL MOTOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
5	F71 20PK/DG	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)



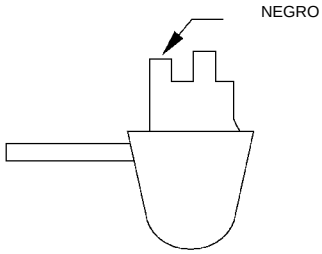
SENSOR DE AIRBAG DERECHO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R46 18BR/LB	LINEA 1 DE SENSOR DE IMPACTO DERECHO
2	R48 18TN	LINEA 2 DE SENSOR DE IMPACTO DERECHO



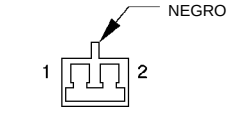
LUZ DE MARCHA ATRAS DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L10 18BR/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS
G	Z1 18BK	MASA



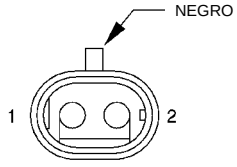
LUZ DE CORTESIA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
B	M2 20YL	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE CORTESIA



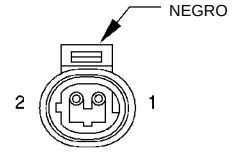
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	Z1 20BK	MASA



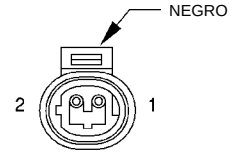
FARO ANTINIEBLA DERECHO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	L39 18LB	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA



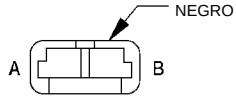
CONMUTADOR DE CILINDRO DE CERRADURA DELANTERA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G71 20VT/YL	DETECCION DE DESARME DEL VTSS
2	Z1 20BK	MASA



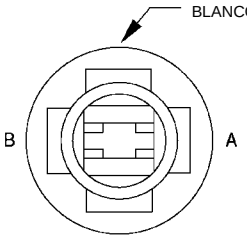
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DELANTERA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P34 14PK/BK	IMPULSOR DE DESBLOQUEO DE PUERTA
2	P2 14BK/WT	IMPULSOR DE BLOQUEO DE PUERTA



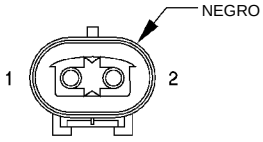
ALTAVOZ DE PUERTA DELANTERA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	X54 20VT	(+) DE DELANTERO DERECHO
B	X56 20DB/RD	(-) DE DELANTERO DERECHO



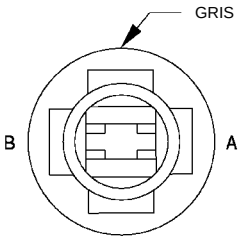
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DELANTERA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L90 18DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
B	Z1 18BK	MASA



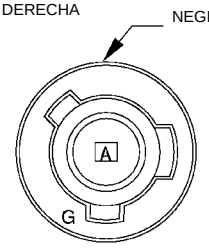
MOTOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DELANTERO DERECHO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q12 16BR	IMPULSOR DE VENTANILLA DELANTERA DERECHA (ARRIBA)
2	Q22 16VT	IMPULSOR DE VENTANILLA DELANTERA DERECHA (ABAJO)



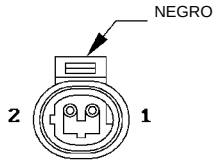
LUZ DE POSICION LATERAL DELANTERA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L90 18DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
B	L64 18TN/DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO



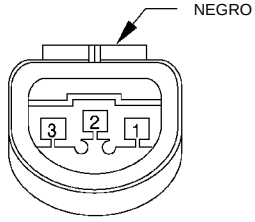
LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L64 18TN/DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO
G	Z1 18BK	MASA



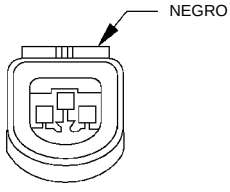
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA

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



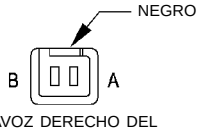
FARO DERECHO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 16BK	MASA
2	L4 16VT/OR	SALIDA DE LUZ DE CRUCE DEL CONMUTADOR ATENUADOR
3	L3 16RD/OR	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DEL CONMUTADOR ATENUADOR



MOTOR DE NIVELACION DE FARO DERECHO •

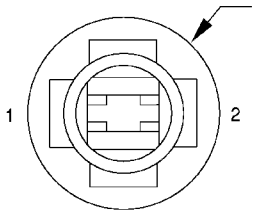
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L104 20LG	POSICION 4
2	L103 20LB	POSICION 3
3	L102 20WT	POSICION 2
4	L105 20PK	POSICION 5
5	L106 20YL	POSICION 6
6	L101 20RD	POSICION 1



ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

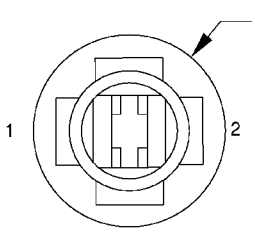
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	X82 20LB/RD	(+) DE DELANTERO DERECHO AMPLIFICADO
B	X80 20LB/BK	(-) DE DELANTERO DERECHO AMPLIFICADO

• EXPORTACION



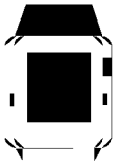
LUZ DE MATRICULA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L90 20DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
2	Z1 20BK	MASA



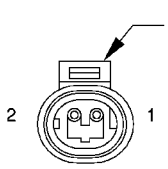
LUZ DE ESTACIONAMIENTO DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L90 18DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
2	Z1 18BK	MASA



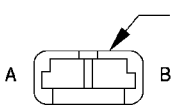
ESTACIONAMIENTO/SEÑAL DE GIRO/POSICION DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L64 18TN/DB	SEÑAL DE GIRO DERECHA
2	L90 18DB/RD	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
3	Z1 18BK	MASA



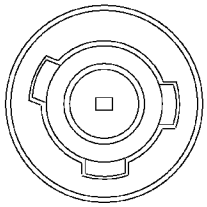
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA TRASERA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P34 18PK/BK	IMPULSOR DE DESBLOQUEO DE PUERTA
2	P2 18BK/WT	IMPULSOR DE BLOQUEO DE PUERTA



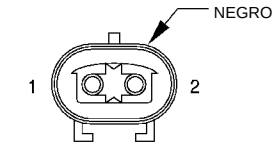
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	X52 20DB/WT	(+) DE TRASERO DERECHO
B	X58 20DB/OR	(-) DE TRASERO DERECHO



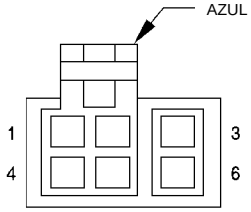
FARO ANTINIEBLA TRASERO DERECHO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L36 18LG/BK	FARO ANTINIEBLA TRASERO
G	Z1 18BK	MASA



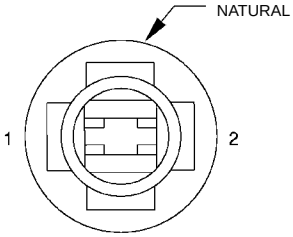
MOTOR DE ELEVALUNA ELECTRICO TRASERO DERECHO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q12 16BR	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DERECHA (ARRIBA)
2	Q22 16VT	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DERECHA (ABAJO)



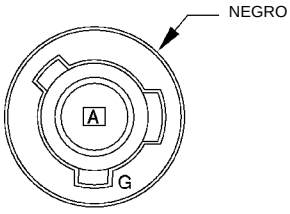
CONMUTADOR DE ELEVA-LUNA ELECTRICO TRASERO DERECHO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q18 16GY/BK	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DERECHA (ARRIBA)
2	Q12 16BR	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DERECHA (ARRIBA)
3	E20 20OR/DG	ILUMINACION DE CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA
4	Q28 16DG/WT	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DERECHA (ABAJO)
5	Q22 16VT	IMPULSOR DE VENTANILLA TRASERA DERECHA (ABAJO)
6	Z1 16BK	MASA



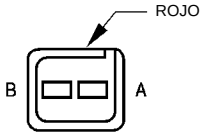
LUZ DE POSICION LATERAL TRASERA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	L22 18LB	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO



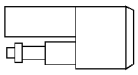
LUZ DE SEÑAL DE GIRO TRASERA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L61 18LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO
G	Z1 18BK	MASA



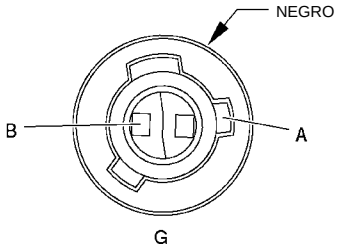
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERE-CHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	B1 20YL/DB	(-) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA
B	B2 20YL	(+) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA



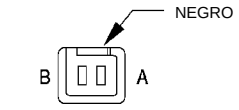
REPETIDORA DEL LADO DERECHO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	L64 18LG/DB	SEÑAL DE GIRO DERECHA



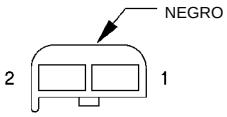
LUZ DE COLA/STOP DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L74 18PK/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
B	L21 18LB/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
G	Z1 18BK	MASA



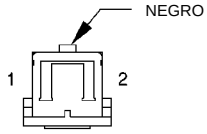
VISERA/ESPEJO DE CORTESIA DERECHO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
B	Z1 20BK	MASA



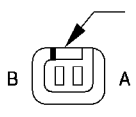
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G10 20LG/RD	DETECCION DEL CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD
2	Z1 20BK	MASA



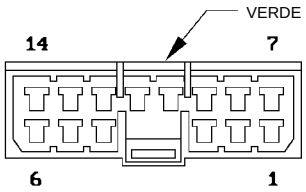
INTERBLOQUEO DE CAMBIO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L53 20BR	DETECCION DEL SOLENOIDE DE INTERBLOQUEO DE CAMBIO
2	F87 20BK/WT	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE



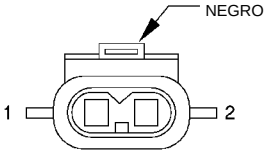
SENSOR SOLAR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	C47 20BK/WT	SEÑAL DEL SENSOR SOLAR
B	D41 20LG/WT	MASA DE SENSOR



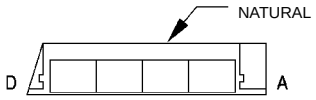
MODULO DE DIRECCION PROPORCIONAL A LA VELOCIDAD

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	S99 18LG	BAJA DE CONTROL DE SOLENOIDE DE DIRECCION PROPORCIONAL A LA VELOCIDAD
2	S98 18LB	ALTA DE SOLENOIDE DE DIRECCION PROPORCIONAL A LA VELOCIDAD
3	S2 20BK/LG	MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VOLANTE DE DIRECCION
4	–	–
5	S1 20BK/YL	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
6	G7 18WT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
7	–	–
8	F83 20YL/DG	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
9	S4 20VT	SEÑAL B DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VOLANTE DE DIRECCION
10	Z2 20BK	MASA
11	–	–
12	D83 20BK/PK	TRANSMISION DE SCI
13	D98 20WT	RECEPCION DE SCI
14	S3 20PK/WT	SEÑAL A DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VOLANTE DE DIRECCION



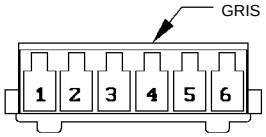
SOLENOIDE DE DIRECCION PROPORCIONAL A LA VELOCIDAD

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	S98 18LB	ALTA DEL CONTROL DEL SOLENOIDE DEL SPS
2	S99 18LG	BAJA DEL CONTROL DEL SOLENOIDE DEL SPS



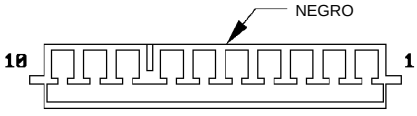
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VOLANTE DE DIRECCION

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	S1 20BK/YL	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
B	S2 20BK/LG	MASA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VOLANTE DE DIRECCION
C	S3 20PK/WT	SEÑAL A DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VOLANTE DE DIRECCION
D	S4 20VT	SEÑAL B DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VOLANTE DE DIRECCION



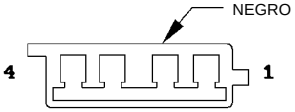
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L53 20BR	DETECCION DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
2	Z1 20BK	MASA
3	V32 20YL/RD	DETECCION DEL CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
4	V30 20DB/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP DEL CONTROL DE VELOCIDAD
5	L50 18WT/TN	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
6	L16 18RD/LG	B(+) PROT. POR FUSIBLE



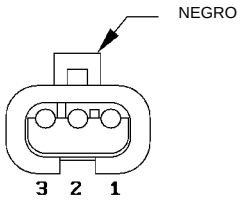
CONMUTADOR DE CAPSULA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P7 20LB	SALIDA DEL CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR
2	Z1 20BK	MASA
3	E2 20OR	IMPULSOR DE LUZ DEL TABLERO
4	P8 20LB/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE
5	F71 20PK/DG	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
6	T9 20OR	DETECCION DEL CONMUTADOR DE SOBREMARCHA OFF
7	G68 20BR/YL	IMPULSOR DE LUZ DE SOBREMARCHA OFF
8	–	–
9	C80 20DB/YL	DETECCION DEL CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
10	C16 20LB/YL	SALIDA DEL RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA PROT. POR FUSIBLE



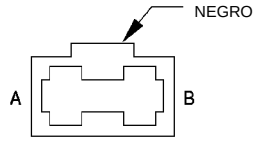
MODULO DE CONTROL DEL TECHO SOLAR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 16BK	MASA
2	Q41 18WT	TECHO SOLAR AUTOMATICO ABIERTO
3	Q42 18LB	TECHO SOLAR AUTOMATICO CERRADO
4	F86 18LG/BK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE



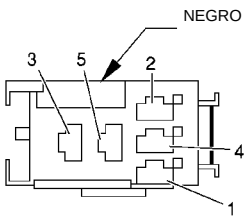
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

CAV.	CAV.	CIRCUITO	FUNCION
●3	*1	K25 20WT/BK	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
●2	*2	K22 18OR/DB	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
●1	*3	K4 20BK/LB	MASA DE SENSOR



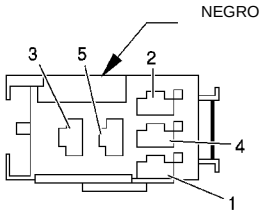
DISYUNTOR DE CIRCUITO DE ARRASTRE DE REMOLQUE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	F70 16PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
B	F70 16PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE



RELE DE GIRO IZQUIERDO DE ARRASTRE DE REMOLQUE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L61 18LG	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
2	Z1 18BK	MASA
3	L61 18LG/OR	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
4	95 18PK	SALIDAS DE RELE DE ARRASTRE DE REMOLQUE DE FABRICA
	95 18PK	SALIDAS DE RELE DE ARRASTRE DE REMOLQUE DE FABRICA
5	94 18DG	SALIDAS DE RELE DE ARRASTRE DE REMOLQUE DE FABRICA
	94 18DG	SALIDAS DE RELE DE ARRASTRE DE REMOLQUE DE FABRICA

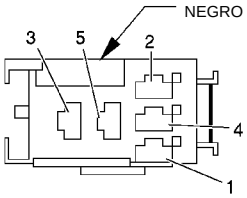


RELE DE GIRO DERECHO DE ARRASTRE DE REMOLQUE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L60 18TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA
2	Z1 18BK	MASA
3	L60 18TN/OR	SEÑAL DE GIRO DERECHA
4	95 18PK	SALIDAS DE RELE DE ARRASTRE DE REMOLQUE DE FABRICA
5	94 18DG	SALIDAS DE RELE DE ARRASTRE DE REMOLQUE DE FABRICA
6	-	-
7	-	-
8	-	-

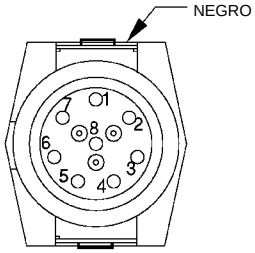
* 5.2L V-8

● 4.0L I-6



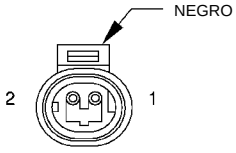
RELE DE LUZ DE STOP DE ARRASTRE DE REMOLQUE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L50 18WT/TN	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP
2	Z1 18BK	MASA
3	F70 16PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	94 18DG	SALIDAS DE RELE DE ARRASTRE DE REMOLQUE DE FABRICA
5	95 18PK	SALIDAS DE RELE DE ARRASTRE DE REMOLQUE DE FABRICA



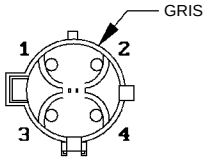
CONJUNTO DE SOLENOI-DES DE LA TRANSMISION

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T20 18LB	CONTROL DEL SOLENOIDE DE BAJA/MARCHA ATRAS
2	K6 18VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
3	K4 18BK/LB	MASA DE SENSOR
4	T25 18LG	SEÑAL DE PRESION DEL REGULADOR
5	T59 18PK	CONTROL DEL SOLENOIDE DE FUERZA VARIABLE
6	T60 18BR	CONTROL DEL SOLENOIDE DE SOBREMARCHA
7	T22 18DG/LB	SALIDA DEL SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR
8	T54 18VT	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION



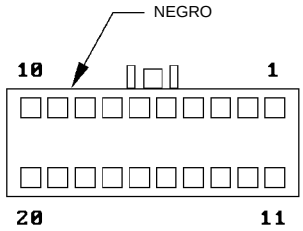
LUZ DE DEBAJO DEL CAPO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M1 18PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	Z1 18BK	MASA



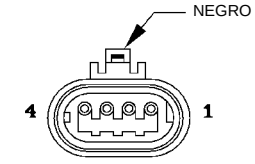
SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE ENTRADA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
2	Z12 18BK/TN	MASA
3	K4 18BK/LB	MASA DE SENSOR
4	K41 18BK/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE ENTRADA



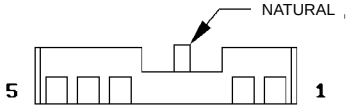
CENTRO DE INFORMACION DEL VEHICULO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G18 20PK/BK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE DEL
2	F60 20RD/WT	MOTOR
3	Z2 20BK/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	L5 18OR/BK	MASA
5	G46 20BK/LB	SEÑAL DE GIRO
6	–	IMPULSOR DE INDICADOR DE FALLO DE LUZ TRASERA
7	D1 18VT/BR	(+) DEL BUS CCD
8	D2 18WT/BK	(-) DEL BUS CCD
9	–	–
10	E2 20OR	IMPULSOR DE LUZ DEL TABLERO
11	L90 20DB/RD	SALIDA DEL RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
12	–	–
13	G29 20BK/TN	DETECCION DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR
14	107 20BK/RD	LUZ DE TRACCION EN 4 RUEDAS TIEMPO PARCIAL
15	T106 20GY/OR	LUZ DE TRACCION EN 4 RUEDAS TIEMPO COMPLETO
16	F83 18YL/DG	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (RUN)
17	T19 20YL/BK	LUZ DE TRACCION EN 4 RUEDAS TIEMPO PARCIAL
18	G42 20LB/RD	RUEDAS DELANTERAS TODO TIEMPO
19	G28 20LG/OR	TRACCION EN 2 RUEDAS O RUEDAS TRASERAS EN TODO TIEMPO
20	Z1 20BK	MASA



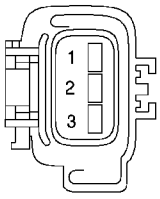
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V36 18TN/RD	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACIO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
2	V35 18LG/RD	CONTROL DEL SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
3	V30 20DB/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP DEL CONTROL DE VELOCIDAD
4	Z4 20BK	MASA



CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO/CONMUTADOR DE CLAXON

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K95 20PK	SEÑAL DE CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
2	K4 18BK/LB	MASA DE SENSOR
3	709 20RD/BK	CIRC. MUX DE CONTROL DE LA RADIO
4	Z2 20BK/OR	MASA
5	X4 20GY/OR	CONMUTADOR DE CLAXON



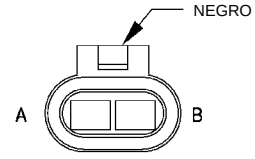
SENSOR DE VELOCIDAD
DEL VEHICULO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K7 20OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	K167 20BR/YL	MASA DE SENSOR
3	G7 20WT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO



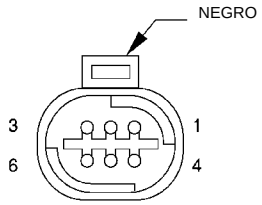
SENSOR DE AGUA EN
COMBUSTIBLE (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G123 20DG/WT	DETECCION DE AGUA EN COMBUSTIBLE
2	K167 20BR/YL	RETORNO DEL SENSOR



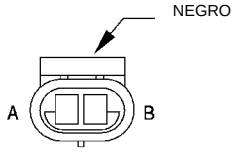
MOTOR DE BOMBA DEL
LAVAPARABRISAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	V11 18TN/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL LAVADOR
B	Z2 18BK	MASA



MOTOR DEL LIMPIAPARA-
BRISAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F86 16LG/RD	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (ACC/RUN)
2	V66 18VT/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR
3	-	-
4	Z2 18BK	MASA
5	V3 18BR/WT	SALIDA DE BAJA VELOCIDAD DEL CONMUTADOR DEL LIMPIADOR
6	V4 18RD/YL	SALIDA DEL ALTA VELOCIDAD DEL CONMUTADOR DEL LIMPIADOR



SENSOR DE NIVEL DE
LIQUIDO DEL LIMPIADOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	G29 16BK/TN	DETECCION DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR
B	Z2 16BK	MASA

8W-90 LOCALIZACION DE CONECTORES

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

Esta sección proporciona ilustraciones que identifican las localización de conectores y componentes en el vehículo. Se proporciona un índice de conectores. Para la identificación del número de conector utilice los diagramas de cableado de cada sección. Para informarse sobre el número de figura correspondiente consulte el índice.

LOCALIZACIONES CONECTORES/MASAS

Para elementos que no se muestran en esta sección se coloca N/S en la columna de Fig.

Nombre/ Número de conector	Color	Localización	Fig.
Control del A/A-Calefactor	BK	Parte posterior del conmutador	N/S
Conmutador de presión alta del A/A	BK	Cerca del compresor del A/A	6, 8, 11
Conmutador de presión baja del A/A	BK	Angulo trasero derecho del compartimiento del motor	2
Conector de arrastre de remolque instalado postventa	BK	Panel del cuarto trasero izquierdo	N/S
Módulo de control del Airbag C1	BK	Debajo de la consola de suelo central, cerca del freno de estacionamiento	19
Módulo de control del Airbag C2	YL	Debajo de la consola de suelo central, cerca del freno de estacionamiento	19
Sensor de temperatura ambiente	BK	En el soporte central del radiador	1
Sensor de luz de faros automáticos/ Led de VTSS	BK	Parte superior del tablero de instrumentos, entre la columna de dirección y la consola de suelo central	14
Espejo retrovisor diurno/nocturno automático	BK	Detrás del espejo retrovisor	18
Módulo de control automático de temperatura	BK	Lado izquierdo de caja de HVAC	N/S
Sensor de temperatura de la batería	BK	Debajo de la bandeja de la batería	4
Motor de puerta de aire de mezcla	BK	En parte inferior de unidad de HVAC	N/S
Accionador de aire de mezcla	BK	En parte inferior de unidad de HVAC	N/S

Nombre/ Número de conector	Color	Localización	Fig.
Motor de aventador	NAT	Lado derecho de HVAC	N/S
Bloque de resistores de motor de aventador	BK	Lado derecho de HVAC	N/S
Conmutador de motor de aventador	BK	En unidad de HVAC	N/S
Módulo de alimentación de aventador	BK	En unidad de HVAC	N/S
Módulo de control de la carrocería C1	BK	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos	16
Módulo de control de la carrocería C2	WT	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos	16
Módulo de control de la carrocería C3	BK	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos	16
Conmutador de advertencia de freno	BK	Protector lateral de guardabarros derecho, cerca del cilindro maestro de frenos	3
C102	BK	Parte trasera de faros antiniebla	1
C131	BK	Angulo trasero derecho del compartimiento del motor, cerca del PCM	2
C132	BK	Angulo trasero derecho del compartimiento del motor, cerca del PCM	2
C137	BK	Parte trasera del motor (Motor diesel)	13
C142	BK	Angulo trasero derecho del compartimiento del motor, en el PCM	N/S
C144	BK	Debajo del PDC	6, 12
C150	BK	Parte trasera de faros antiniebla	1
C160	BK	Angulo derecho del tablero de instrumentos	15
C206	BK	En parte delantera de unidad de HVAC	15
C212	RD	Centro del tablero de instrumentos	14

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Nombre/ Número de conector	Color	Localización	Fig.
C213	GN	Detrás del zócalo derecho, en el tablero de conexiones	15
C231	BK	Extremo derecho del tablero de instrumentos	N/S
C233	BK	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos, en soporte del conector	16
C234	WT	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos, en soporte del conector	16
C235	BK	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos, en soporte del conector	16
C236	WT	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos, en soporte del conector	16
C300	YL	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos	16
C301	NAT	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos, en soporte del conector	16
C302	WT	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos, en soporte del conector	16
C304	GY	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos	N/S
C305	BK	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos, en soporte del conector	16
C307	BK	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos	16
C309	GY	En puerta trasera izquierda	22
C320	GY	Panel del cuarto trasero derecho, cerca de parte inferior de abertura de compuerta levadiza	19
C321	BK	1	24
C322	GN	En la compuerta levadiza	24
C323	GY	En la compuerta levadiza	24
C324	BK	En la compuerta levadiza	24
C325	BK	En la compuerta levadiza	24
C326	GY	En la compuerta levadiza	24
C328	GY	Panel del cuarto trasero izquierdo, cerca de parte inferior de abertura de compuerta levadiza	20
C329	BK	Debajo de asiento de acompañante trasero izquierdo	20
C330	GY	En la puerta trasera derecha	22
C334	BK	En la puerta delantera izquierda	21
C335	BK	Debajo del asiento del acompañante trasero izquierdo	19
C343	BK	En la puerta trasera izquierda	22
C345	BK	En la puerta trasera derecha	22
C351	GY	En la puerta delantera derecha	21
C353	BK	En la puerta delantera izquierda	21
C359	BK	En la compuerta levadiza	24
C364	BK	En la compuerta levadiza	24
C372	BK	Panel del cuarto trasero derecho	23
C906	BK	Parte trasera del motor (Diesel)	11
C907	BK	En el filtro de combustible	11
C908	BK	En el filtro de combustible	11
C914	BK	Debajo del PDC	12
C917	BK	Cerca del generador	N/S
Sensor de posición del árbol de levas	BK	Cerca del distribuidor	5, 9
Luz de carga	BK	Parte trasera de la luz de carga	20
Bombilla Nº 1 de luz de stop central montada en alto	BK	En la lámpara	N/S
Bombilla Nº 2 de luz de stop central montada en alto	BK	En la lámpara	N/S
Bombilla Nº 3 de luz de stop central montada en alto	BK	En la lámpara	N/S
Encendedor de cigarrillos	BK	Parte trasera del encendedor de cigarrillos	14
Controlador de frenos antibloqueo	BK	En Controlador de frenos antibloqueo	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Nombre/ Número de conector	Color	Localización	Fig.
Sensor de posición del cigüeñal	BK	Parte trasera del motor (Motor 4.0L) Parte trasera del motor (Motor 5.2L)	5, 9
Conector de enlace de datos	BK	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos	14
Módulo de luces de funcionamiento diurno	BK	Protector lateral de guardabarros derecho, debajo del PDC	2
Luz de techo/lectura	NAT	Detrás de luz de techo	18
Sensor de oxígeno calefaccionado de salida	BK	Encima de parte trasera del convertidor catalítico	7, 10
Módulo de puerta del conductor C1	WT	En la puerta delantera izquierda	21
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
Respaldo de asiento térmico del conductor	BK	Debajo del asiento de conductor	N/S
Cojín de asiento térmico del conductor	BK	Debajo del asiento de conductor	N/S
Motor de lumbar del conductor	BK	Debajo del asiento de conductor	N/S
Motor de elevador de delantero de asiento automático del conductor	RD	Debajo del asiento de conductor	N/S
Sensor de motor de elevador de delantero de asiento automático del conductor	BK	Debajo del asiento de conductor	N/S
Motor de horizontal de asiento automático del conductor	BK	Debajo del asiento de conductor	N/S
Sensor de motor de horizontal de asiento automático del conductor	BK	Debajo del asiento de conductor	N/S
Sensor de motor de lumbar del asiento del conductor	BK	Debajo del asiento de conductor	N/S

Nombre/ Número de conector	Color	Localización	Fig.
Conmutador de lumbar de asiento automático del conductor	BK	Debajo del asiento de conductor	N/S
Motor de elevador de trasero de asiento automático del conductor	RD	Debajo del asiento de conductor	N/S
Sensor de motor de elevador de trasero de asiento automático del conductor	BK	Debajo del asiento de conductor	N/S
Motor de reclinador de asiento automático del conductor	BK	Debajo del asiento de conductor	N/S
Sensor de motor de reclinador de asiento automático del conductor	BK	Debajo del asiento de conductor	N/S
Conmutador de asiento automático del conductor	GN	Debajo del asiento de conductor	N/S
Módulo de control de calefactor de asiento del conductor	BK	Debajo del asiento de conductor	N/S
Airbag del lado de conductor	YL	Parte inferior izquierda del tablero de instrumentos	16, 17
Solenoide de Evap/limpieza del ciclo de servicio	BK	Parte delantera del protector lateral de guardabarros izquierdo	3
Sensor de nivel de refrigerante del motor	BK	Angulo trasero izquierdo del compartimiento del motor	2
Sensor de temperatura de refrigerante del motor	BK	En caja de termostato, detrás del generador	5, 8
Motor de arranque	BK	En el motor de arranque	6, 8
Bomba de detección de fugas del sistema de emisiones volátiles	BK	Parte delantera de protector lateral de guardabarros izquierdo	3
Conector de arrastre de remolque de fábrica	BK	En enganche de remolque	23

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Nombre/ Número de conector	Color	Localización	Fig.
Luces de consola de suelo	BK	Lado izquierdo de consola de suelo central	19
Conmutador de tracción en las cuatro ruedas	BK	Parte delantera izquierda de la caja de cambios	7, 10
Calefactor de combustible	BK	En el calefactor/filtro de combustible	11
Módulo de la bomba de combustible	BK	Cerca del depósito de combustible	19
G100		Protector lateral de guardabarros derecho	2
G101		Lado derecho del bloque del motor (Motor 4.0L) Debajo del generador (Motor 5.2L)	6, 8
G103		Lado derecho del bloque del motor (Motor 4.0L) Debajo del generador (Motor 5.2L)	6, 8
G104		Lado derecho del bloque del motor (Motor 4.0L)	8
G104		Debajo del generador (Motor 5.2L)	8
G104		Debajo del compresor del A/A (Motor diesel)	13
G105		Parte trasera derecha del motor (Motor 4.0L) Debajo del compresor del A/A (Motor 5.2L)	5, 9
G106		Protector lateral de guardabarros derecho	2
G107		Protector lateral de guardabarros derecho	2
G108		Parte delantera del protector lateral de guardabarros izquierdo	3
G109		Parte delantera del protector lateral de guardabarros izquierdo	3
G300		Panel del cuarto trasero derecho	19
G301		Parte trasera del asiento del acompañante	19
G302		En el suelo de la carrocería, en parte trasera del asiento del conductor	20
G303		En el suelo de la carrocería, en parte trasera del asiento del conductor	20
G304		En el suelo de la carrocería, en parte trasera del asiento del conductor	20
G305		En el suelo de la carrocería, en parte trasera del asiento del conductor	20

Nombre/ Número de conector	Color	Localización	Fig.
Conmutador de fuerza G	BK	Debajo de asiento del acompañante trasero derecho	19
Generador	BK	En el generador	6
Luz de la guantera	BK	En lámpara de la guantera	14
Relé de bujía incandescente	BK	En el PDC (Motor diesel)	N/S
Módulo de visualización gráfica/Centro de información del vehículo	BK	Parte trasera del centro de información del vehículo (VIC)	11
Conmutador de nivelación de faros	BK	En el conmutador	N/S
Conmutador de faros	BK	Parte posterior del conmutador de faros	14
Relé de motor de aventador de alta velocidad	BK	Lado derecho de HVAC	N/S
Claxon Nº 1	BK	En el claxon, parte inferior delantera derecha del vehículo	1
Claxon Nº 2	BK	En el claxon, parte inferior delantera derecha del vehículo	1
Motor de control de aire de ralentí	BK	En el cuerpo de mariposa	5, 9
Bobina de encendido	BK	Parte delantera derecha del motor	5, 8
Interruptor de encendido	BK	En la columna de dirección	17
Sensor de temperatura dentro del vehículo	BK	Parte central superior del tablero de instrumentos	14
Inyector Nº 1	GY	En el inyector	5, 9
Inyector Nº 2	GY	En el inyector	5, 8
Inyector Nº 3	GY	En el inyector	5, 9
Inyector Nº 4	GY	En el inyector	5, 8
Inyector Nº 5	GY	En el inyector	5, 9
Inyector Nº 6	GY	En el inyector	5, 8
Inyector Nº 7	GY	En el inyector	9
Inyector Nº 8	GY	En el inyector	8
Grupo de instrumentos	BK	Parte posterior del grupo de instrumentos	14
Sensor de temperatura de aire de admisión	GY	En el múltiple de admisión	5, 8
Tablero de conexiones - C1	BK	Detrás del zócalo derecho	15

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Nombre/ Número de conector	Color	Localización	Fig.
Tablero de conexiones - C2	BK	Detrás del zócalo derecho	15
Tablero de conexiones - C3	BK	Detrás del zócalo derecho	15
Tablero de conexiones - C4	BL*	Detrás del zócalo derecho	15
Tablero de conexiones - C5	YL	Detrás del zócalo derecho	15
Tablero de conexiones - C6	GY	Detrás del zócalo derecho	15
Tablero de conexiones - C7	GN	1	15
Tablero de conexiones - C8	BK	Detrás del zócalo derecho	N/S
Tablero de conexiones - C9	BK	Detrás del zócalo derecho	N/S
Tablero de conexiones - C10	BK	Detrás del zócalo derecho	N/S
Conector de la carrocería del tablero de conexiones - C13	BK	Detrás del zócalo derecho	N/S
Conector de la carrocería del tablero de conexiones - C14	BK	Detrás del zócalo derecho	N/S
Conmutador de llave en encendido/luz de halo	GY	En la columna de dirección, cerca del interruptor de encendido	17
Módulo de fallo de luces C1	BK	Panel del cuarto trasero izquierdo, cerca de parte inferior de abertura de compuerta levadiza	20
Módulo de fallo de luces C2	BK	Panel del cuarto trasero izquierdo, cerca de parte inferior de abertura de compuerta levadiza	20
Luz de marcha atrás izquierda	BK	En la lámpara	N/S
Luz de cortesía izquierda	BK	En la lámpara	14
Luz de cortesía de puerta izquierda	BK	En la puerta delantera izquierda	21
Faro antiniebla izquierdo	BK	Faro antiniebla izquierdo	1

Nombre/ Número de conector	Color	Localización	Fig.
Conmutador de cilindro de cerradura delantera izquierda	BK	En la puerta delantera izquierda	21
Motor de cerradura de puerta delantera izquierda	BK	En la puerta delantera izquierda	21
Altavoz de puerta delantera izquierda	BK	En la puerta delantera izquierda	21
Luz de estacionamiento delantera izquierda	WT	En la lámpara	N/S
Motor de elevaluna eléctrico delantero izquierdo	BK	En la puerta delantera izquierda	21
Luz de posición lateral delantera izquierda	GY	En la lámpara	N/S
Luz de señal de giro delantera izquierda	BK	En la lámpara	N/S
Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda	BK	Angulo trasero izquierdo del compartimiento del motor	3
Faro izquierdo	BK	Parte posterior del faro	1
Motor de nivelación de faro izquierdo	BK	En el faro	1
Altavoz izquierdo del tablero de instrumentos	BK	Parte posterior del altavoz izquierdo del tablero de instrumentos	14
Luz de matrícula izquierda	NAT	En la compuerta levadiza, detrás de las luces de placa de matrícula	26
Motor de cerradura de puerta trasera izquierda	BK	En la puerta trasera izquierda	22
Altavoz de puerta trasera izquierda	BK	En la puerta trasera izquierda	22
Motor de elevaluna eléctrico trasero izquierdo	BK	En la puerta trasera izquierda	22
Conmutador de elevaluna eléctrico trasero izquierdo	BL	En la puerta trasera izquierda	22
Luz de posición lateral trasera izquierda	NAT	En la lámpara	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Nombre/ Número de conector	Color	Localización	Fig.
Luz de señal de giro trasera izquierda	BK	En la lámpara	N/S
Sensor de velocidad de rueda trasera izquierda	BK	Debajo del asiento del acompañante trasero derecho	19
Luz repetidora del lado izquierdo	BK	En la lámpara	N/S
Luz de cola/stop izquierda	BK	En la lámpara	N/S
Visera/espejo de cortesía izquierdo	BK	Parte superior de parante A izquierdo	18
Conmutador de compuerta levadiza entreabierta	BK	En la compuerta levadiza	24
Conmutador de cilindro de cerradura de compuerta levadiza	BK	En la compuerta levadiza	24
Motor de cerradura de compuerta levadiza	BK	En la compuerta levadiza	24
Conmutador de cristal levadizo entreabierto	BK	En la compuerta levadiza	24
Disyuntor de seguridad de cristal levadizo	NAT	En la compuerta levadiza	24
Botón pulsador de cristal levadizo	BK	En la compuerta levadiza	24
Solenoide de liberación de cristal levadizo	BK	En la compuerta levadiza	24
Sensor de nivel de líquido lavador bajo	BK	Debajo de la bandeja de la batería	4
Sensor de presión absoluta del múltiple	BK	En el cuerpo de mariposa	5, 9
Módulo de asiento con memoria (Conector C1)	BK	En el asiento del conductor	N/S
Módulo de asiento con memoria Conector C2	BK	En el asiento del conductor	N/S
Miniconsola de techo	GY	Debajo del asiento del acompañante	N/S
Motor de puerta de modo	BK	Lado izquierdo de HVAC	N/S
Conmutador multifunción	BK	En la columna de dirección	17

Nombre/ Número de conector	Color	Localización	Fig.
Sensor de presión de aceite	BK	Cerca del distribuidor	5, 9
Sensor de velocidad de eje transmisor	BK	Lado izquierdo de la transmisión	7, 10
Consola de techo	RD	Centro del forro del techo, encima del espejo retrovisor	18
Consola de techo Tablero de conexiones	BK	Detrás del zócalo derecho, en el tablero de conexiones	15
Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto	BK	Lado izquierdo de la transmisión	7, 10
Airbag del acompañante	YL	Detrás del Airbag del acompañante	14
Módulo de puerta del acompañante	WT	En la puerta delantera derecha	21
Respaldo de asiento térmico del acompañante	GN	Debajo del asiento del acompañante	N/S
Cojín de asiento térmico del acompañante	BK	Debajo del asiento del acompañante	N/S
Motor de lumbar del acompañante	BK	Debajo del asiento del acompañante	N/S
Conmutador de lumbar del acompañante	WT	Debajo del asiento del acompañante	N/S
Motor de elevador de delantero de asiento automático del acompañante	RD	Debajo del asiento del acompañante	N/S
Motor de horizontal de asiento automático del acompañante	BK	Debajo del asiento del acompañante	N/S
Motor de elevador de trasero de asiento automático del acompañante	RD	Debajo del asiento del acompañante	N/S
Motor de reclinador de asiento automático del acompañante	BK	Debajo del asiento delantero del acompañante	N/S
Conmutador de asiento automático del acompañante	BK	Debajo del asiento delantero del acompañante	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Nombre/ Número de conector	Color	Localización	Fig.
Módulo de control de calefactor de asiento del acompañante	GY	Debajo del asiento del acompañante	N/S
Amplificador de potencia C1	WT	Debajo del asiento del acompañante trasero derecho	13
Amplificador de potencia C2	WT	Debajo del asiento del acompañante trasero derecho	13
Motor de la antena automática	BK	En el tablero de conexiones	N/S
Toma de corriente	BK	Parte posterior de la toma de corriente	14
Módulo de control del mecanismo de transmisión C1	BK	Angulo trasero derecho del compartimiento del motor en el PCM	2
Módulo de control del mecanismo de transmisión C2	WT	Angulo trasero derecho del compartimiento del motor en el PCM	2
Módulo de control del mecanismo de transmisión C3	GY	Angulo trasero derecho del compartimiento del motor en el PCM	2
Radio C1	GY	Parte posterior de la radio	14
Radio C2	BK	Parte posterior de la radio	14
Radio C3	BK	Parte posterior de la radio	14
Altavoz trasero	BK	Puerta trasera	22
Motor de bomba de lavador trasero	BK	Parte inferior del depósito de líquido del lavaparabrisas	4
Motor de limpiador trasero	BK	En la compuerta levadiza	24
Conmutador de limpiador/ lavador trasero	BK	Detrás del conmutador del limpiador trasero	14
Motor de puerta de recirculación	YL	Parte superior de HVAC	N/S
Luz de marcha atrás derecha	BK	En la lámpara	N/S
Luz de cortesía derecha	BK	Luz de cortesía derecha	14
Luz de cortesía de puerta derecha	BK	En la puerta delantera derecha	21
Faro antiniebla derecho	BK	Parte posterior del faro antiniebla	1
Conmutador de cilindro de cerradura delantera derecha	BK	En la puerta delantera derecha	21

Nombre/ Número de conector	Color	Localización	Fig.
Motor de cerradura de puerta delantera derecha	BK	En la puerta delantera derecha	21
Altavoz de puerta delantera derecha	BK	En la puerta delantera derecha	21
Luz de estacionamiento delantera derecha	WT	En la lámpara	N/S
Motor de elevaluna eléctrico delantero derecho	BK	En la puerta delantera derecha	21
Luz de posición lateral delantera derecha	GY	En la lámpara	N/S
Luz de señal de giro delantera derecha	BK	En la lámpara	N/S
Sensor de velocidad de rueda delantera derecha	BK	Angulo trasero derecho del compartimiento del motor	2
Faro derecho	BK	Faro antiniebla derecho	1
Motor de nivelación de faro derecho	BK	En el faro	1
Altavoz derecho del tablero de instrumentos	BK	Parte superior derecha del tablero de instrumentos	14
Luz de matrícula derecha	NAT	En la compuerta levadiza, detrás de las luces de la placa de matrícula	26
Motor de cerradura de puerta trasera derecha	BK	En la puerta trasera derecha	22
Altavoz de puerta trasera derecha	BK	En la puerta trasera derecha	22
Motor de elevaluna eléctrico trasero derecho	BK	En la puerta trasera derecha	22
Conmutador de elevaluna eléctrico trasero derecho	BL	En la puerta trasera derecha	22
Luz de posición lateral trasera derecha	NAT	En la lámpara	N/S
Luz de señal de giro trasera derecha	BK	En la lámpara	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Nombre/ Número de conector	Color	Localización	Fig.
Sensor de velocidad de rueda trasera derecha	RD	Debajo del asiento del acompañante trasero derecho	19
Luz repetidora del lado derecho	BK	En la lámpara	N/S
Luz de cola/stop derecha	BK	En la lámpara	N/S
Visera/espejo de cortesía derecho	BK	Parte superior del parante A derecho	18
Conmutador de cinturón de seguridad	BK	Cerca de parte inferior del cierre del cinturón de seguridad del conductor	19
Interbloqueo de cambio	BK	Columna de dirección, en el cable de cambio	N/S
Sensor solar	RD	Encima de la guantera	14
Módulo de control de dirección proporcional a la velocidad	GN	Angulo superior izquierdo del salpicadero, detrás del tablero de instrumentos	16
Solenoide de dirección proporcional a la velocidad	BK	En la bomba de la dirección asistida	3, 5
Sensor de velocidad del volante de dirección	RD	Encima de la guantera	14
Conmutador de luz de stop	GY	Parte superior del brazo del pedal de freno	16
Módulo de control del techo solar	BK	Parte posterior del techo solar	N/S
Motor del techo solar	BK	Parte posterior del techo solar	N/S
Conmutador del techo solar	NAT	Centro del forro del techo, encima del espejo retrovisor	18
Conmutador de cápsula	BK	Parte posterior del conmutador de sobremarcha	14
Sensor de posición de la mariposa del acelerador	BK	En el cuerpo de mariposa	5, 9

Nombre/ Número de conector	Color	Localización	Fig.
Disyuntor de circuito de arrastre de remolque	BK	Panel del cuarto trasero derecho	23
Relé de giro izquierdo de arrastre de remolque	BK	Panel del cuarto trasero derecho	23
Relé de giro derecho de arrastre de remolque	BK	Panel del cuarto trasero derecho	23
Relé de luz de stop de arrastre de remolque	BK	Panel del cuarto trasero derecho	23
Conjunto de solenoides de la transmisión	BK	Lado izquierdo de la transmisión	7, 10
Luz de debajo del capó	BK	En la cara interior del capó	25
Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada	GY	Parte delantera derecha de la transmisión	10
Servo de control de velocidad del vehículo	BK	Protector lateral de guardabarros derecho	2
Control de velocidad del vehículo/ Conmutador de claxon	NAT	En la columna de dirección	17
Sensor de velocidad del vehículo	BK	Parte posterior de la caja de cambios	7, 10
Motor de bomba del lavaparabrisas	BK	Parte inferior del depósito de líquido del lavaparabrisas	4
Motor del limpiaparabrisas	BK	Centro del cubretablero	4

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

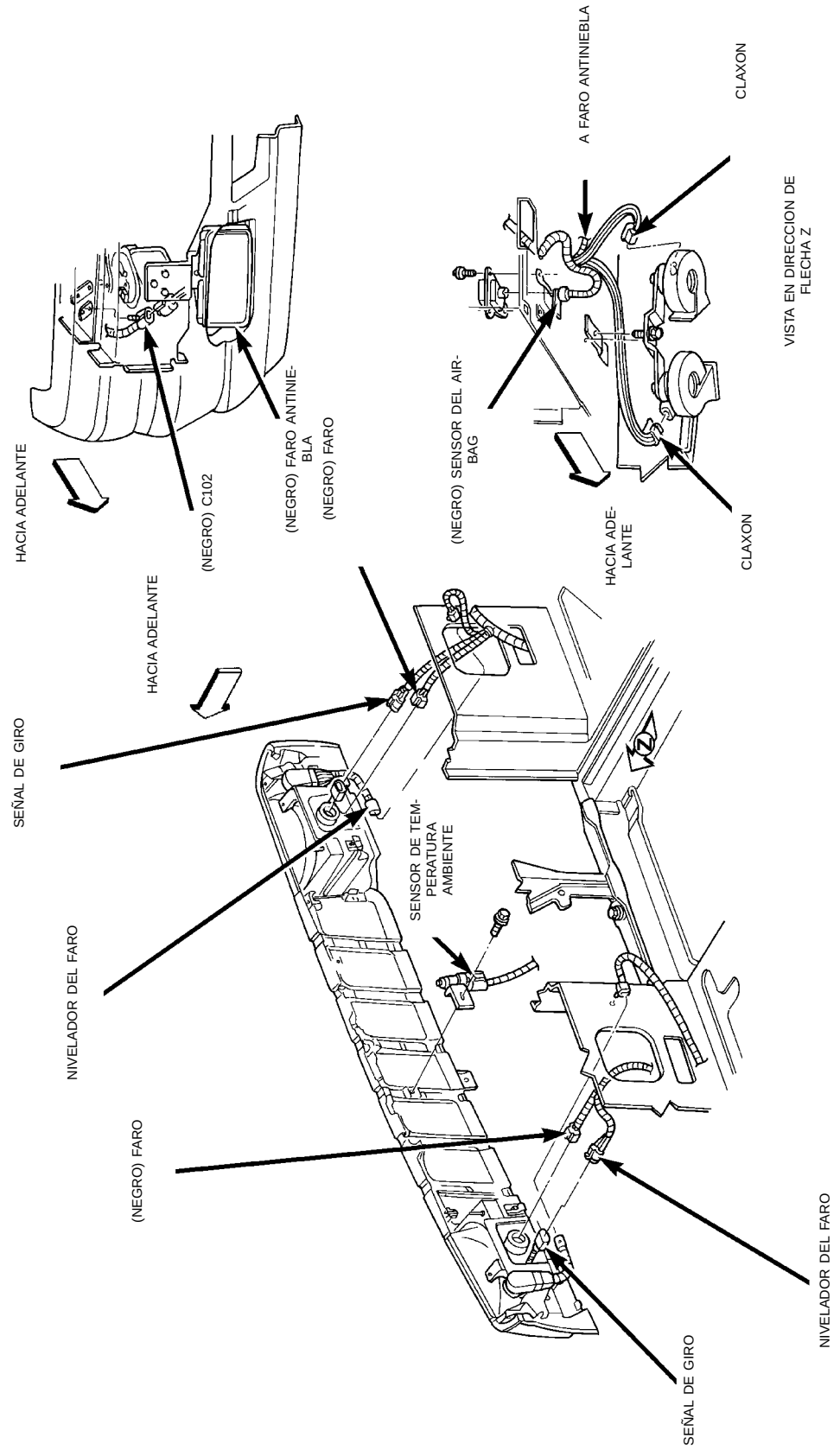


Fig. 1 Iluminación del extremo delantero

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

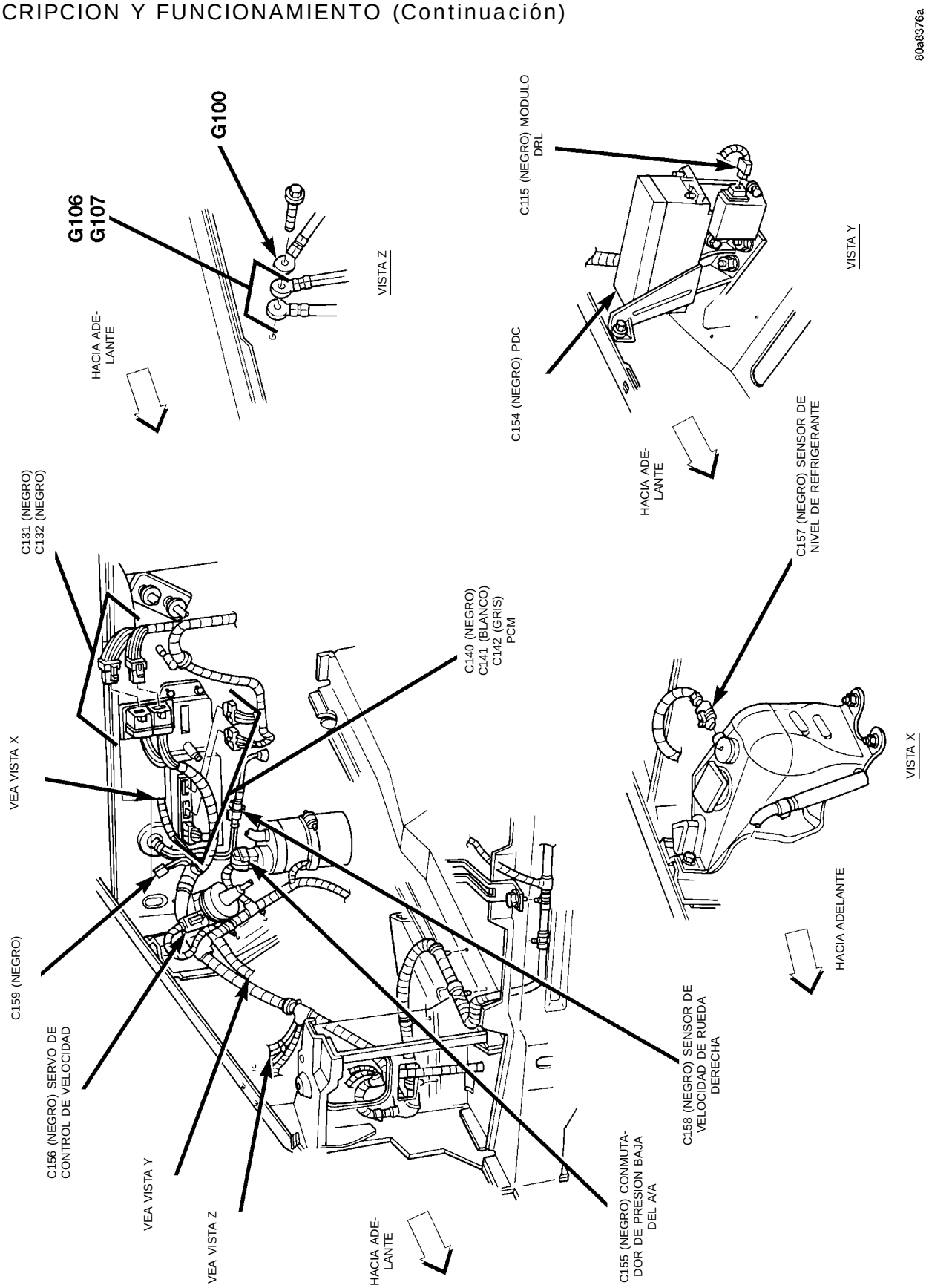


Fig. 2 Compartimiento del motor—Lado izquierdo

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

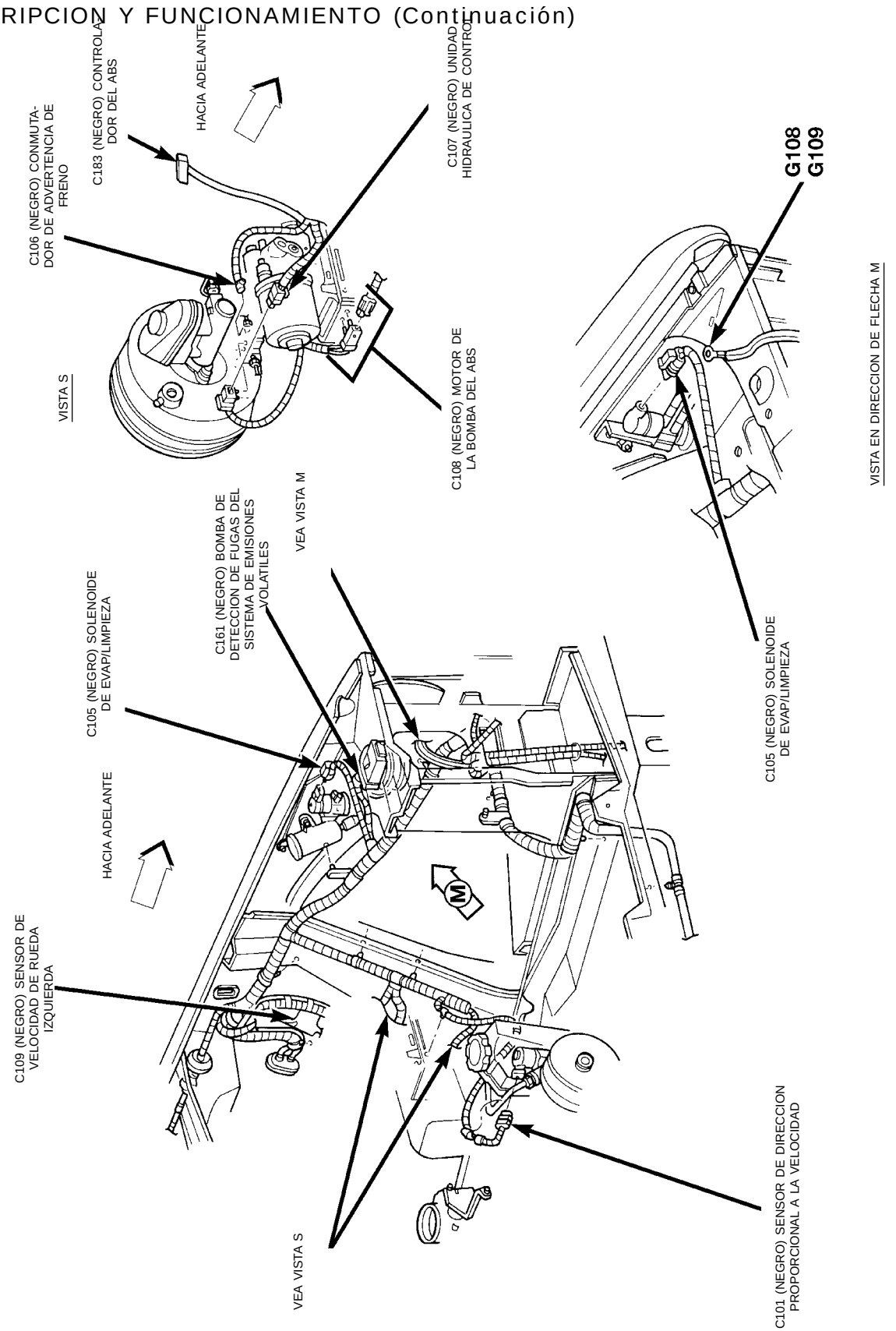


Fig. 3 Compartimiento del motor—Lado derecho

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

805fe526

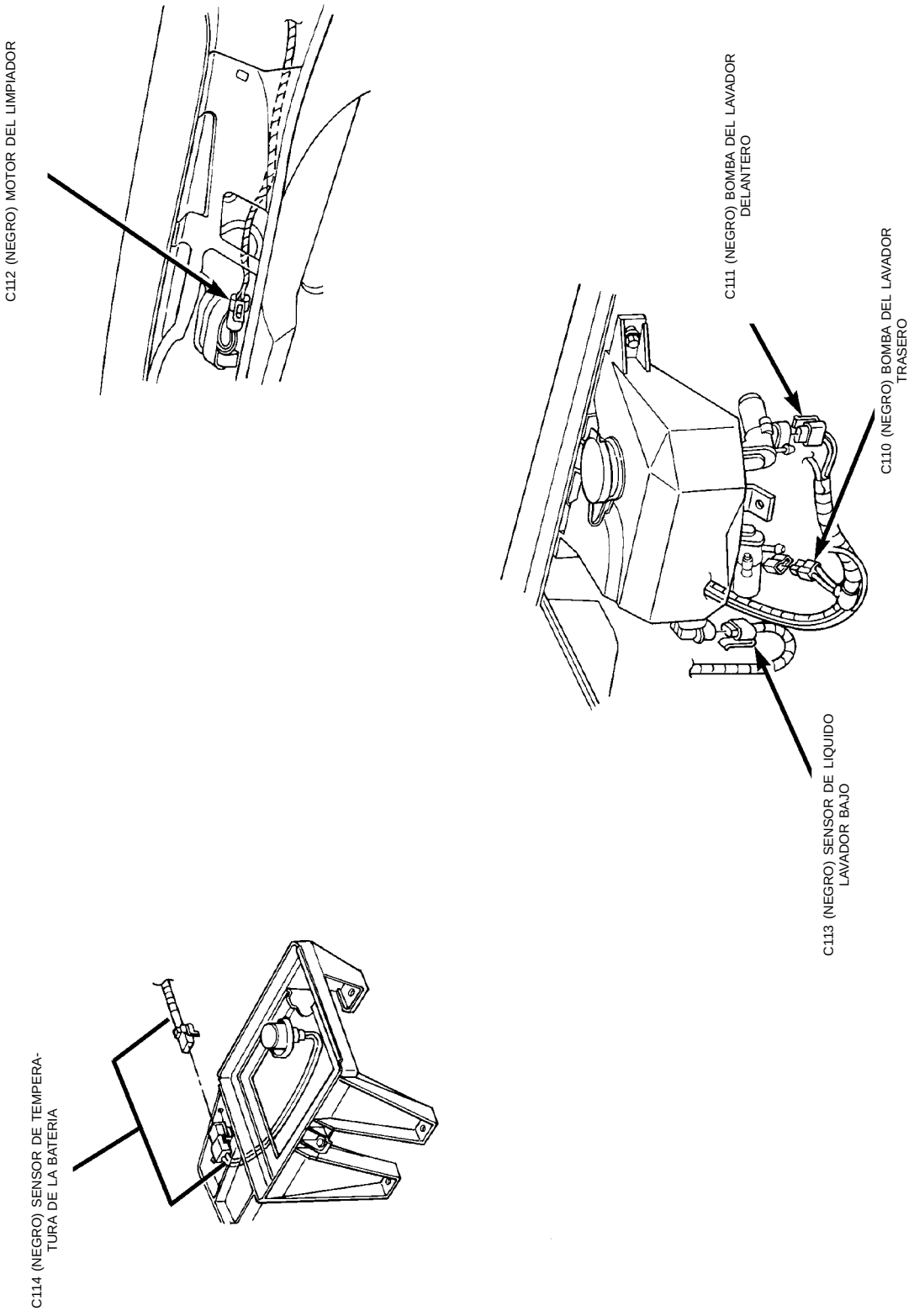


Fig. 4 Conectores del compartimiento del motor

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

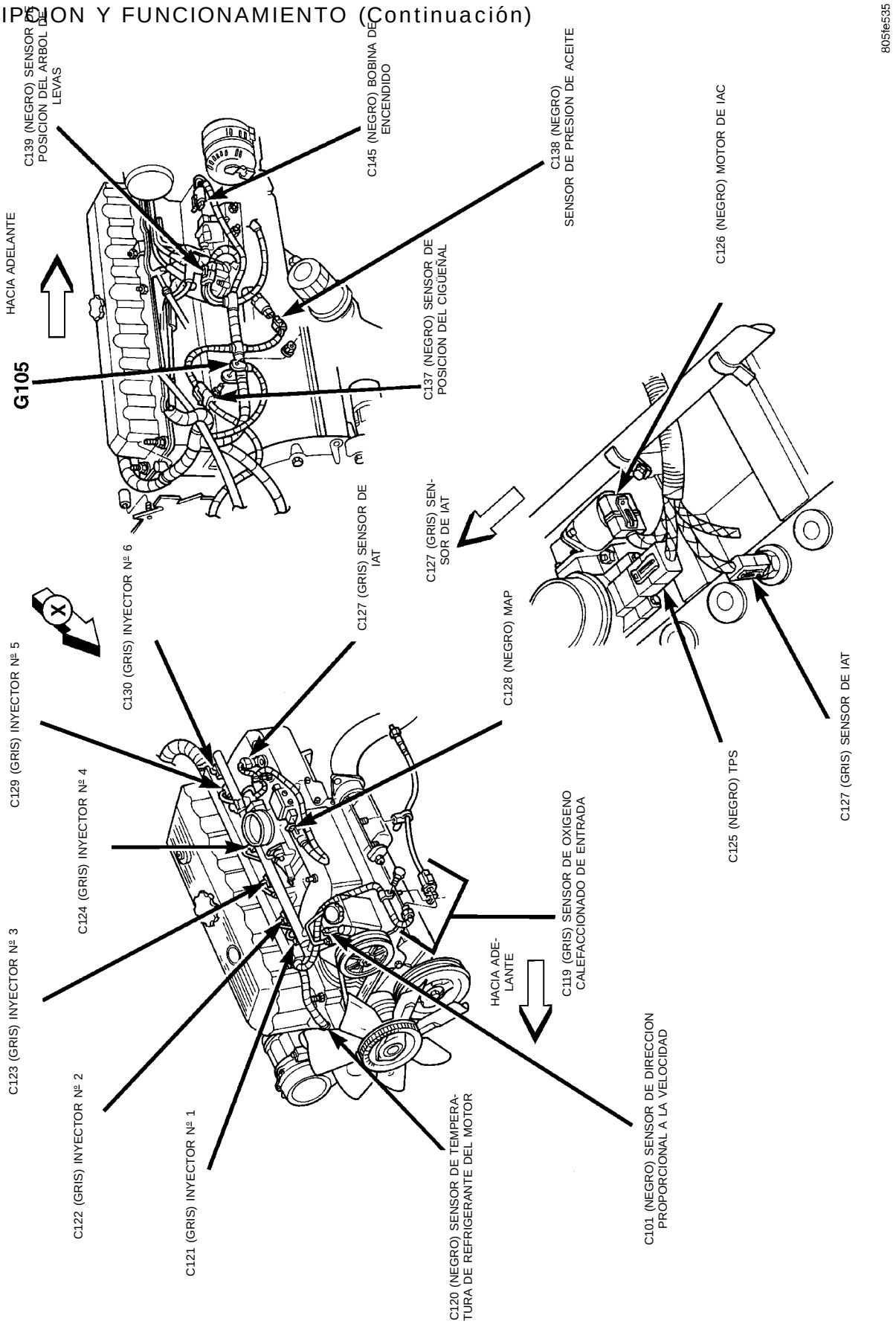


Fig. 5 Conectores del motor—Motor 4.0L

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

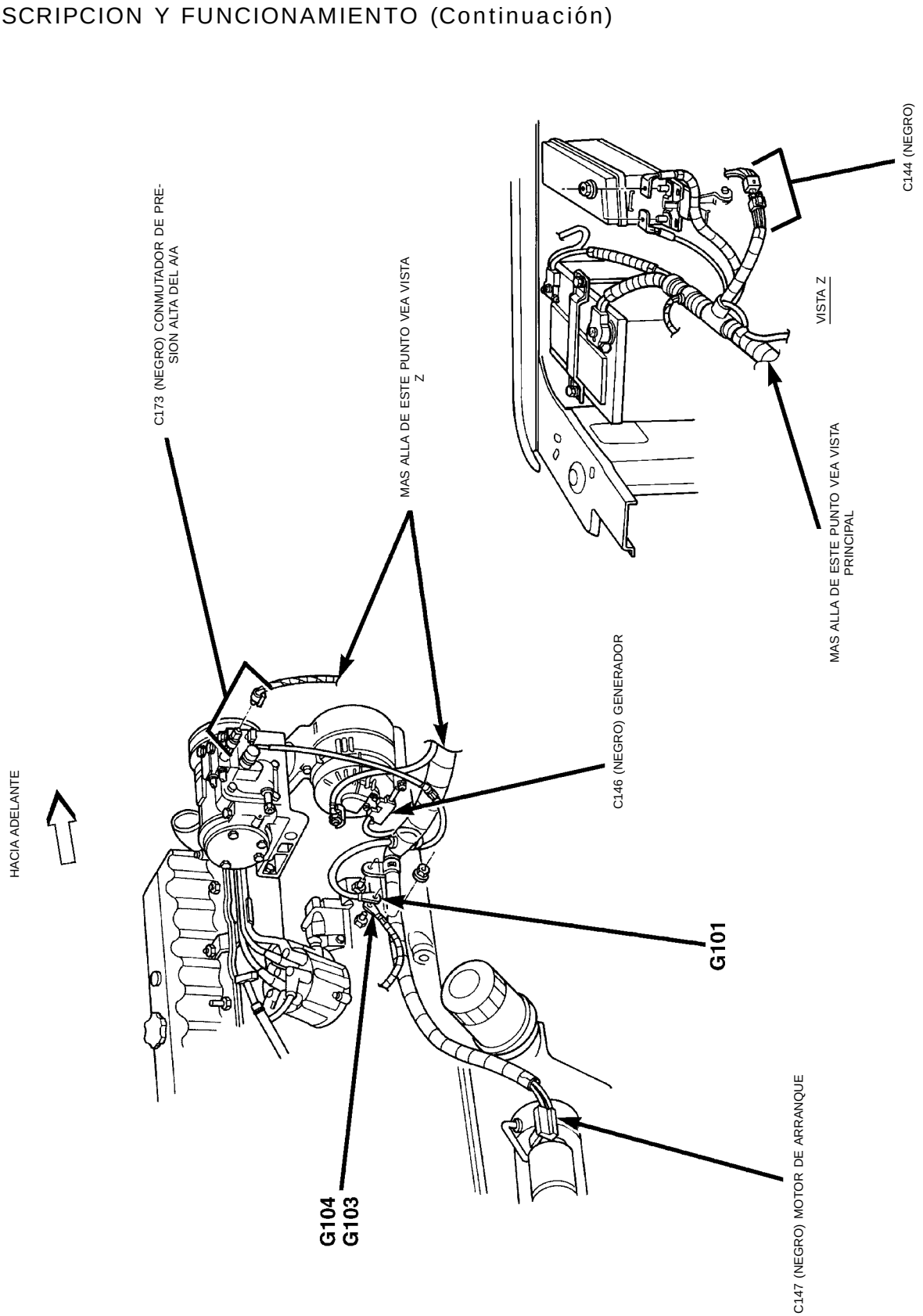


Fig. 6 Conectores del sistema de carga—Motor 4.0L

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

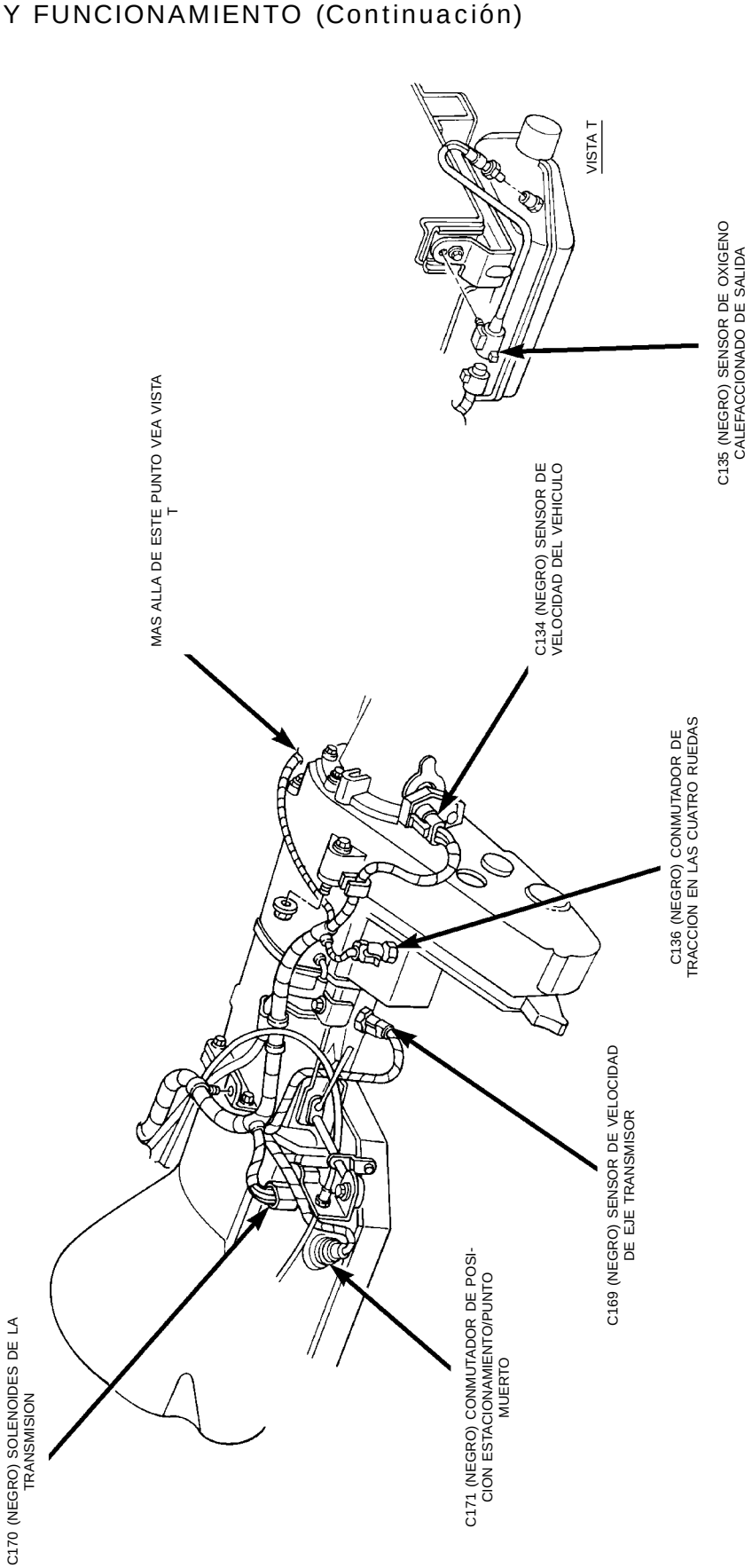


Fig. 7 Conectores de la transmisión—Motor 4.0L

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

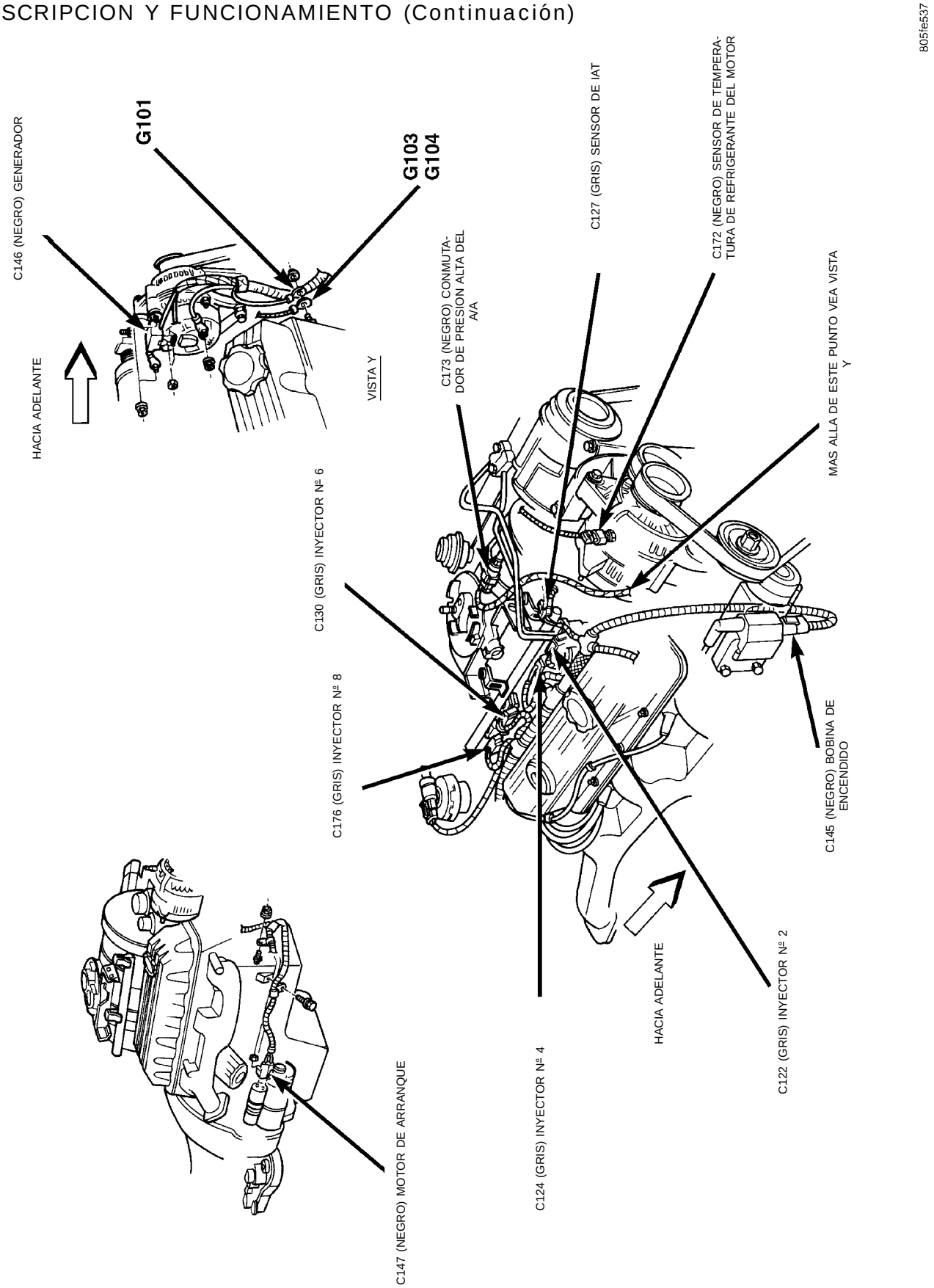


Fig. 8 Conectores del motor—Motor 5.2L

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

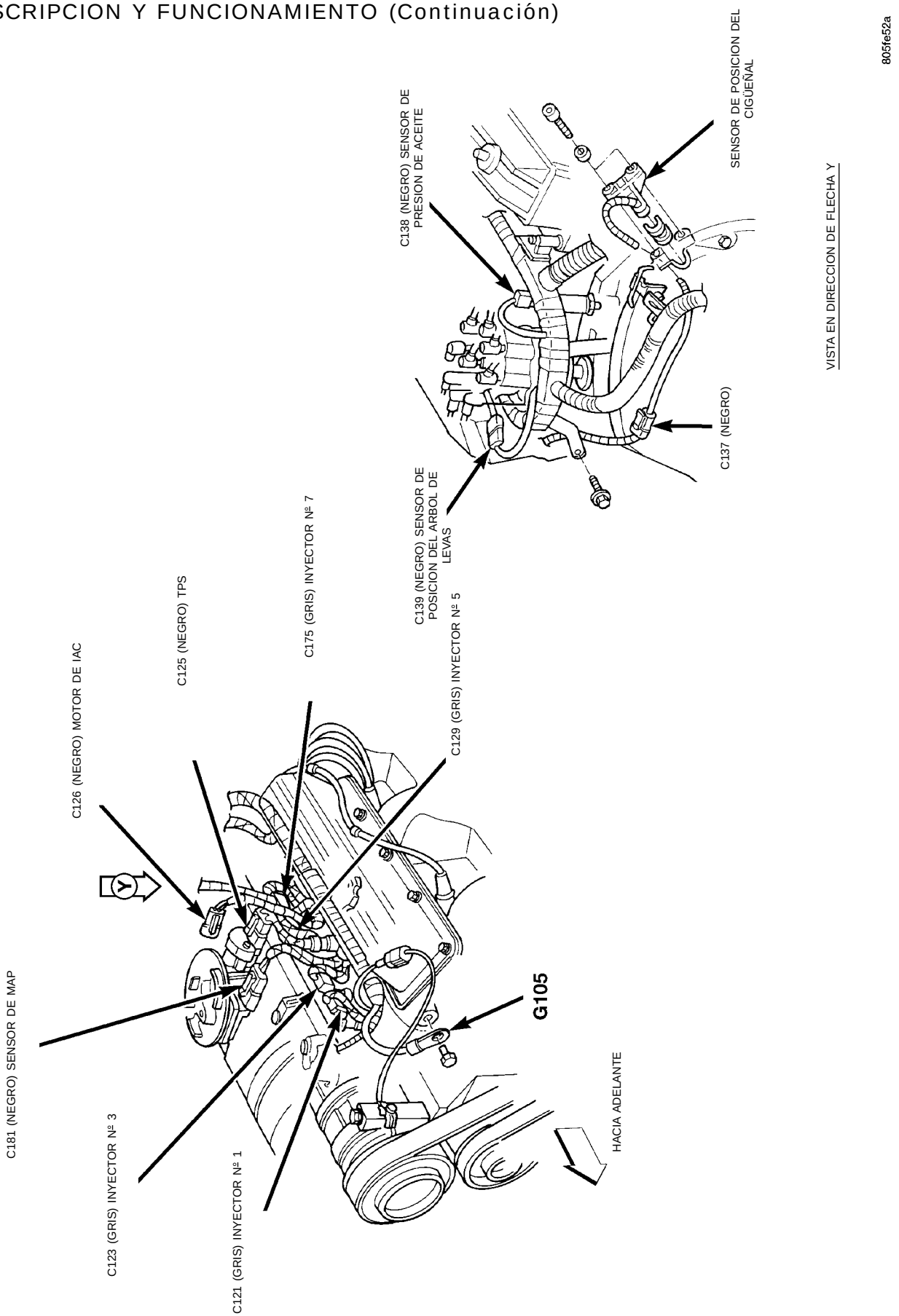


Fig. 9 Conectores del motor—Motor 5.2L

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

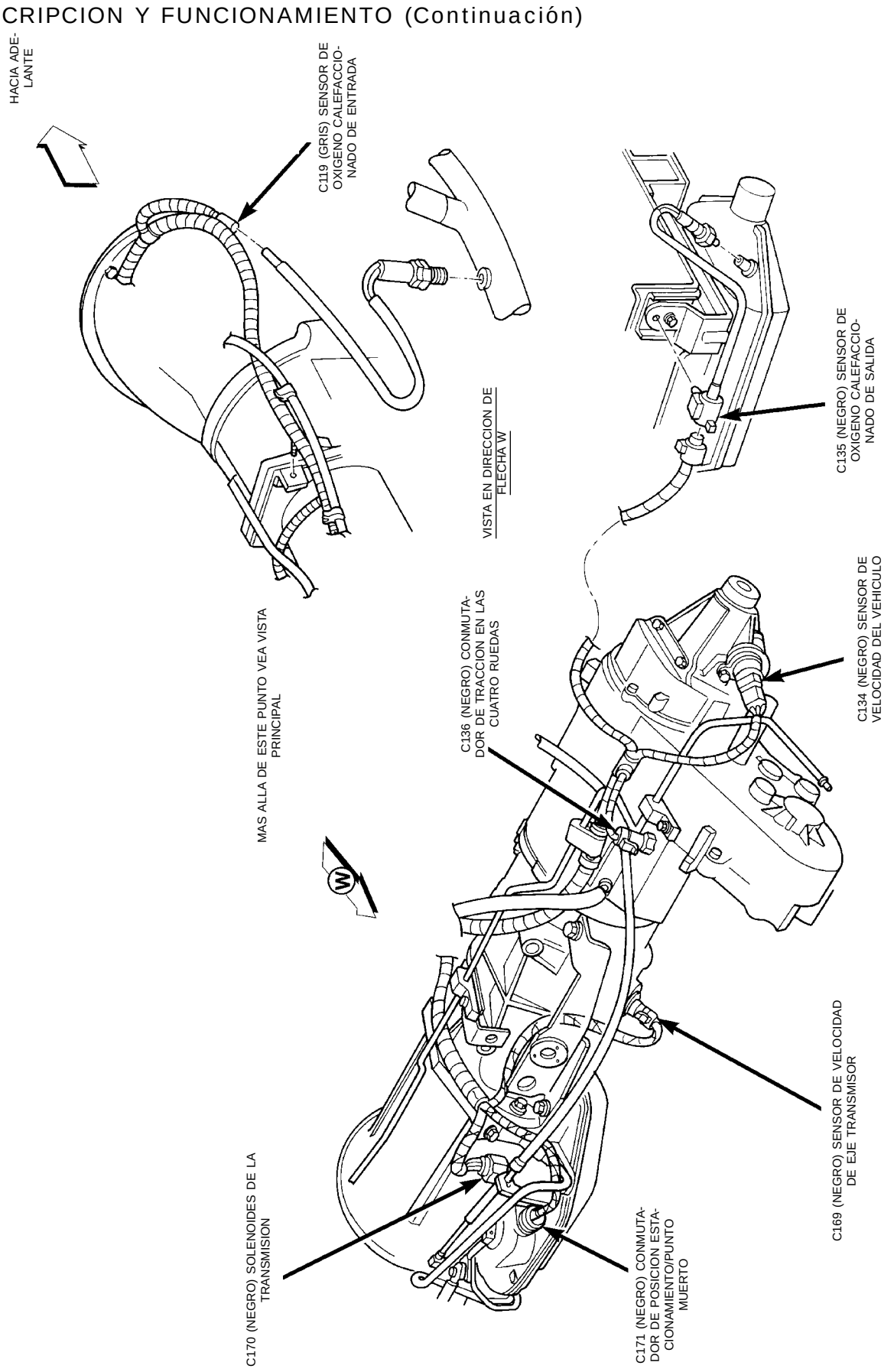


Fig. 10 Conectores de la transmisión—Motor 5.2L

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

80a8378a

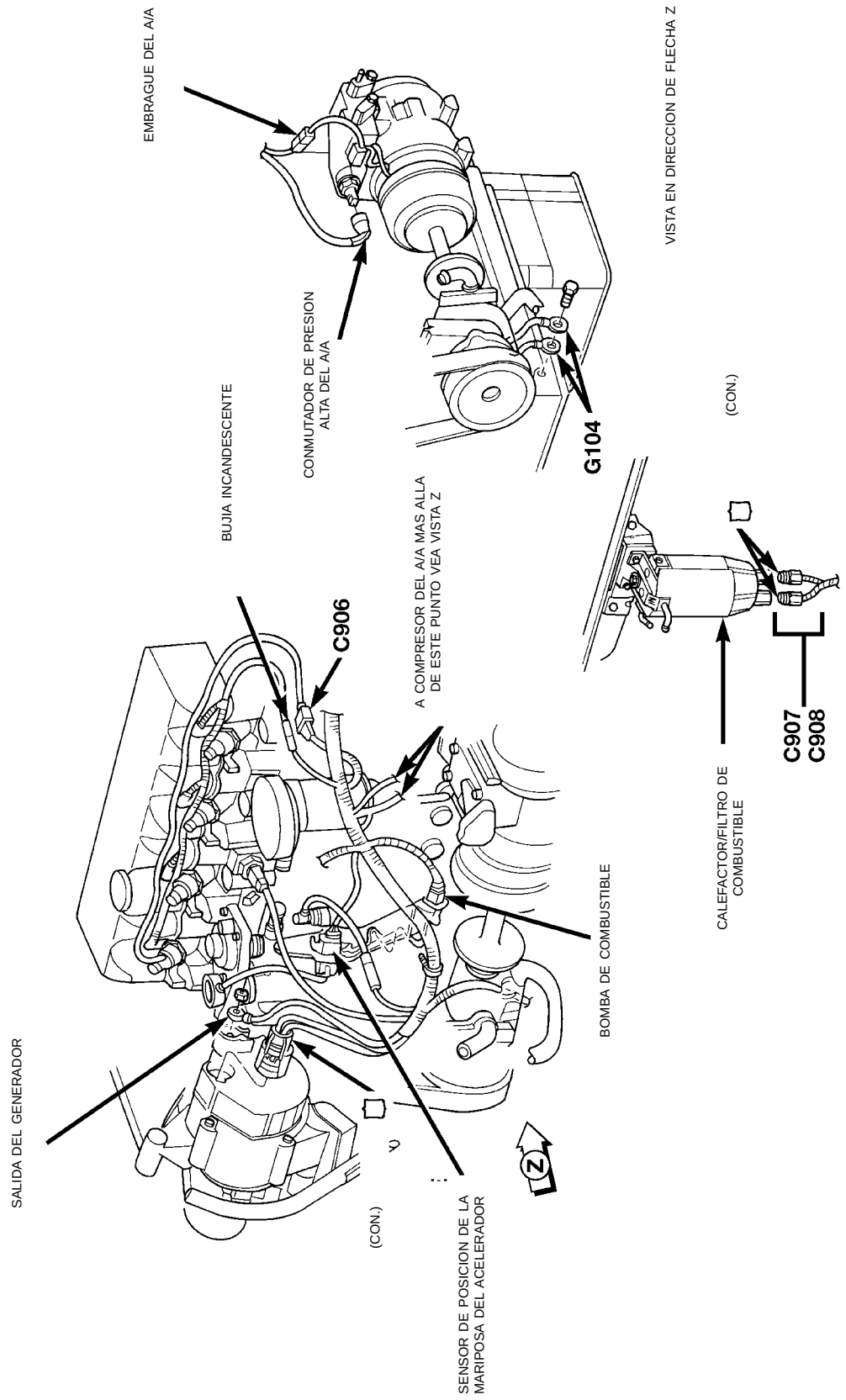


Fig. 11 Conectores del motor—Motor diesel

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

80a8378b

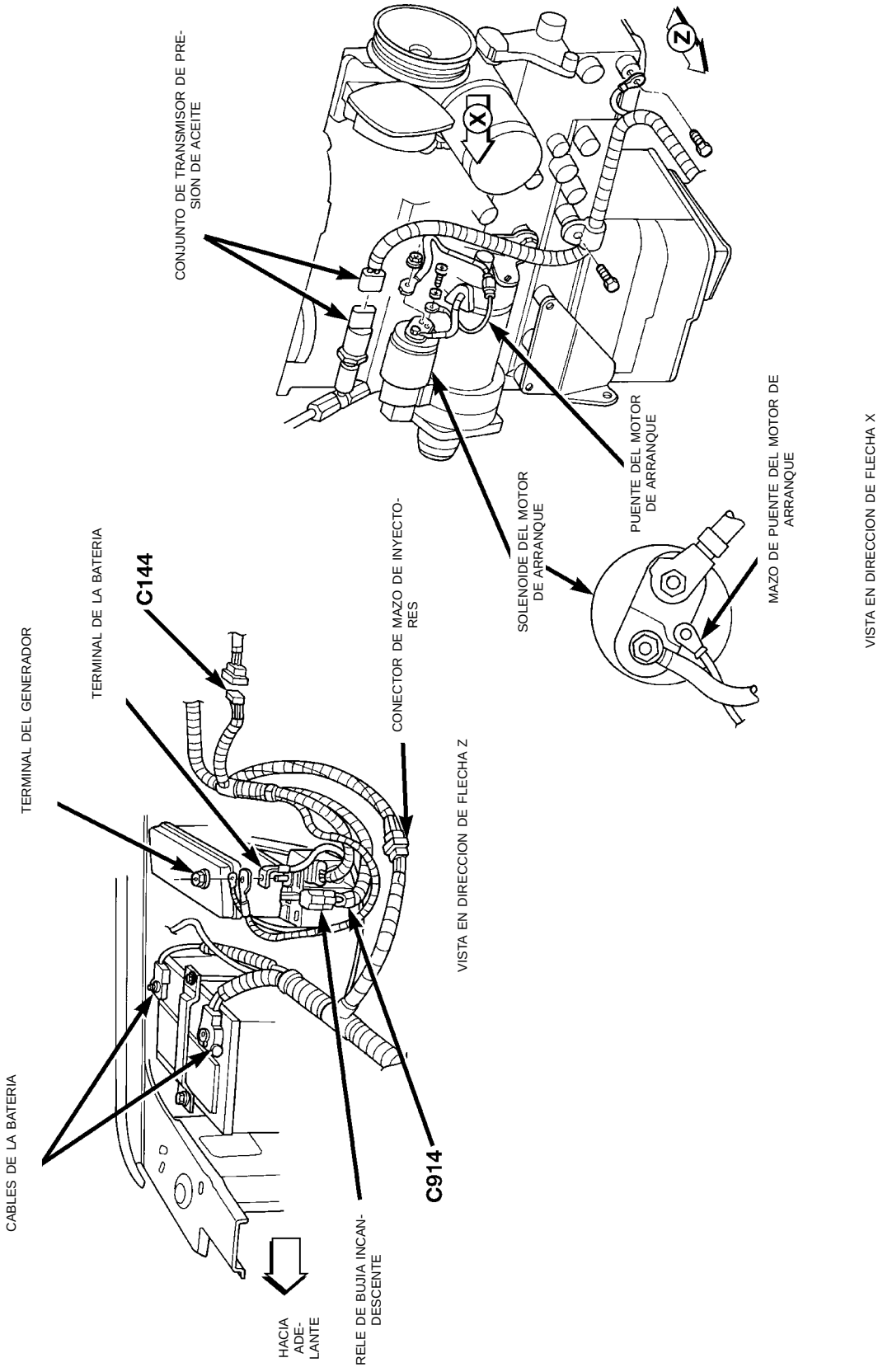


Fig. 12 Conectores de la batería y el motor de arranque—Motor diesel

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

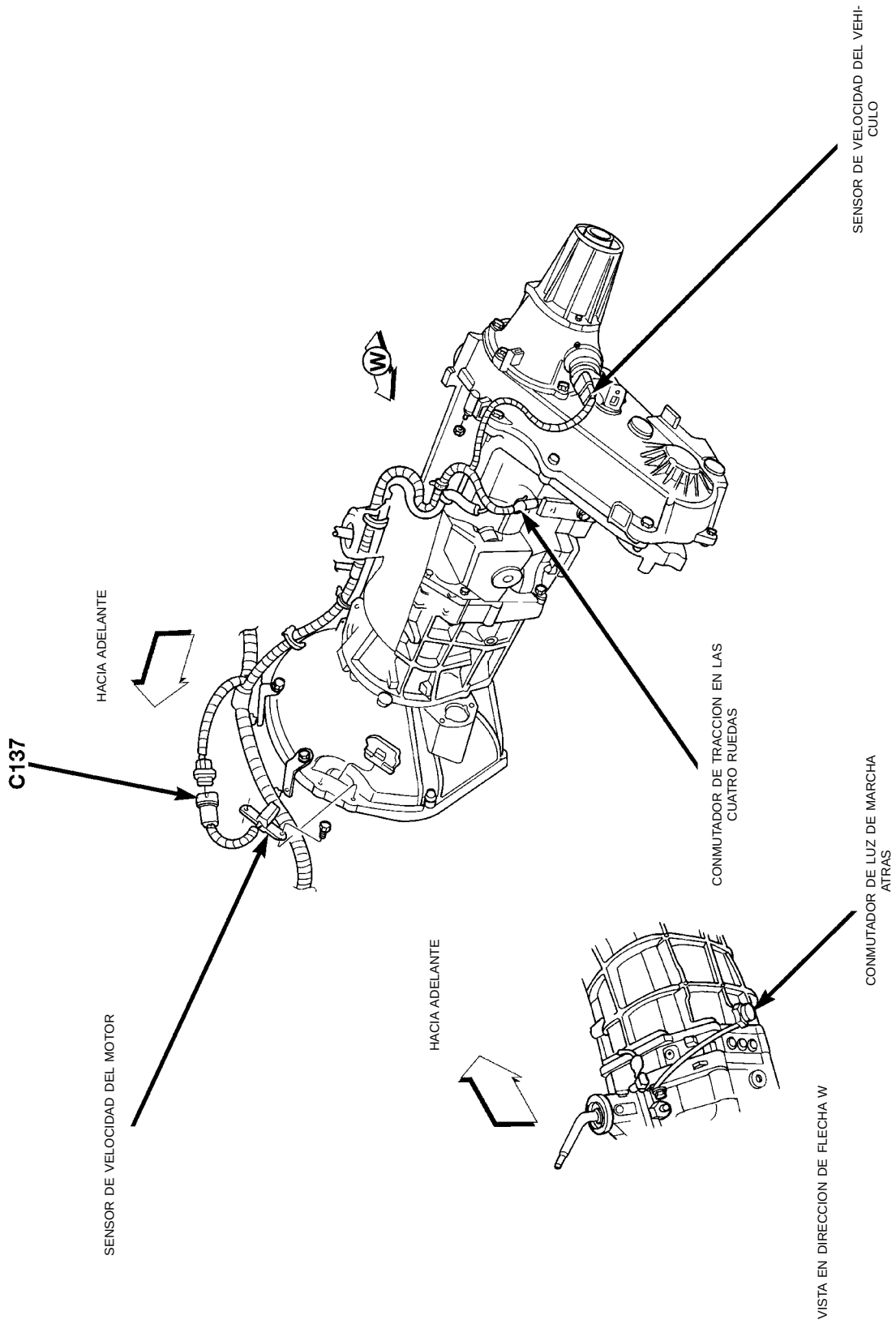


Fig. 13 Conectores de la transmisión—Motor diesel

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

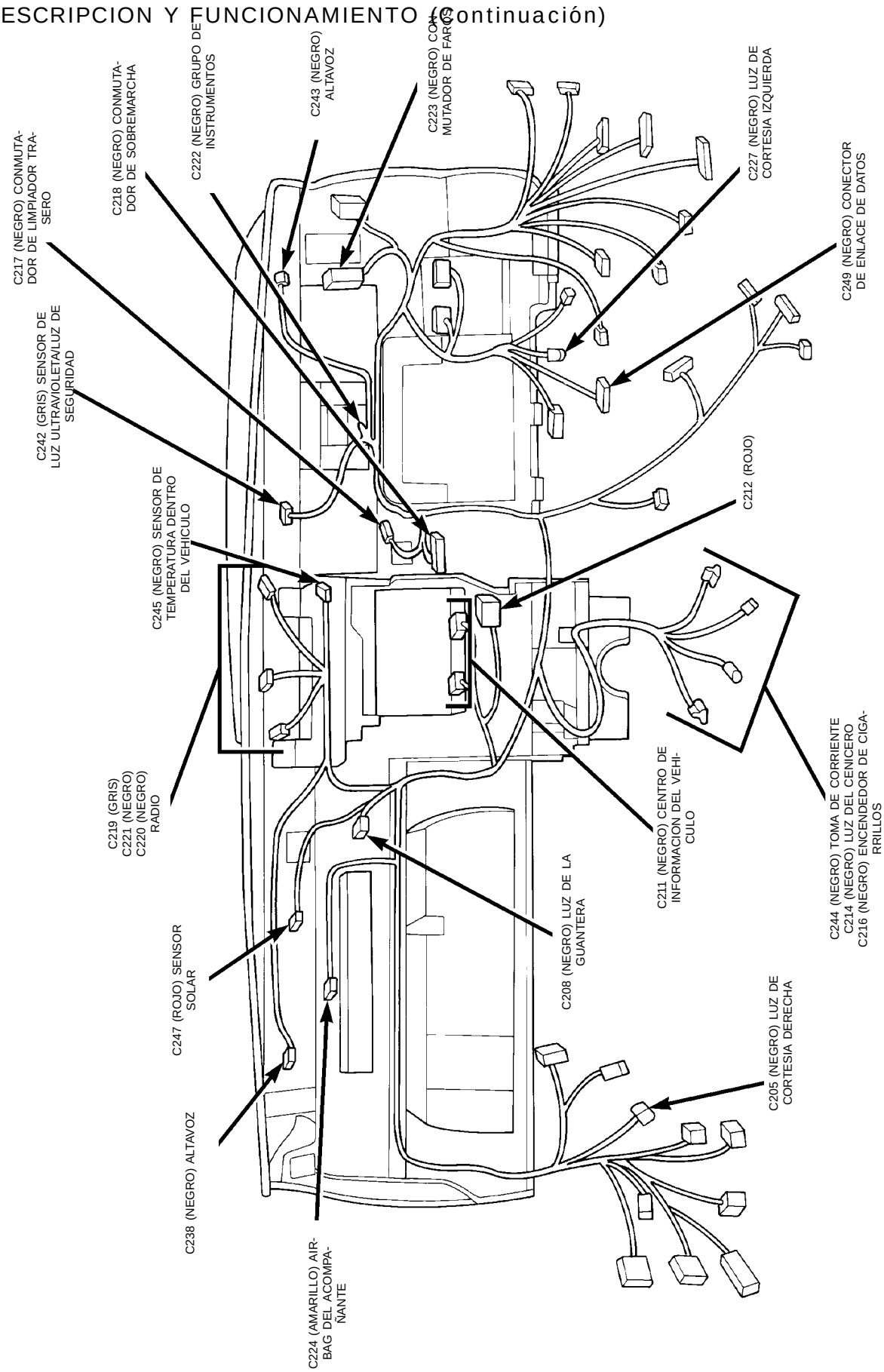


Fig. 14 Conectores del tablero de instrumentos

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

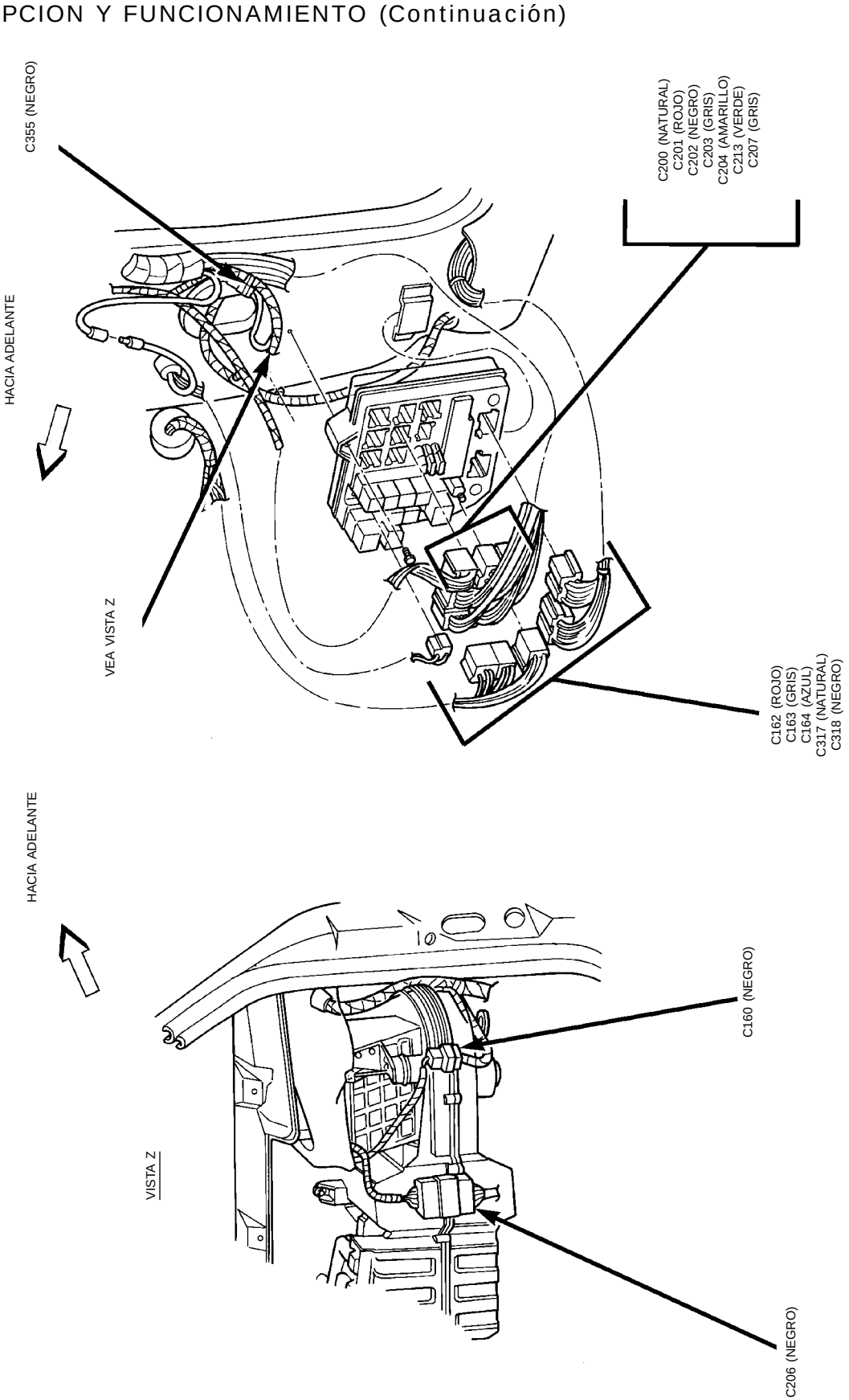


Fig. 15 Conectores del tablero de conexiones y unidad de HVAC

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

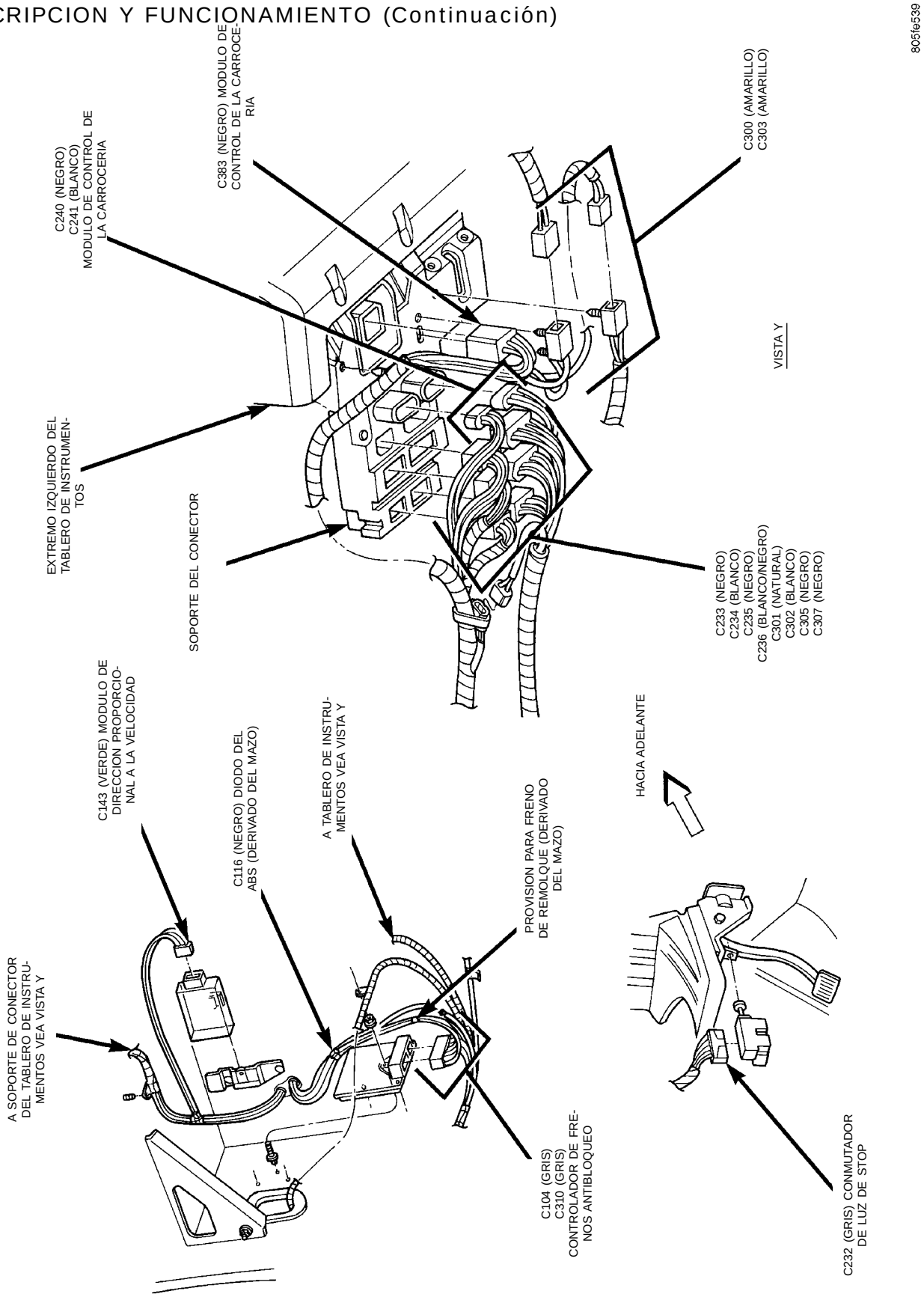


Fig. 16 Conectores del tablero de instrumentos—Lado izquierdo

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

805fe52d

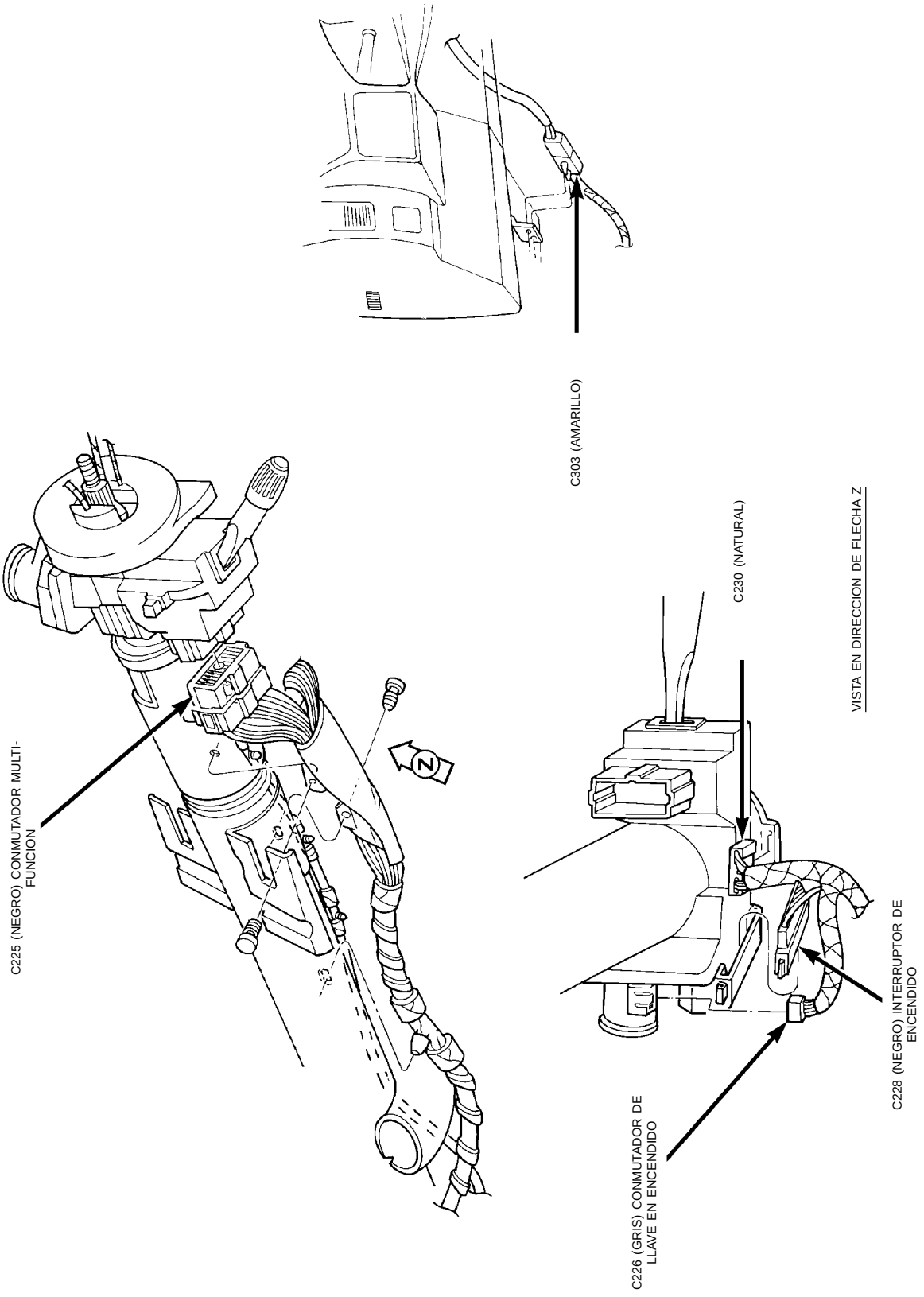


Fig. 17 Conectores de la columna de dirección

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

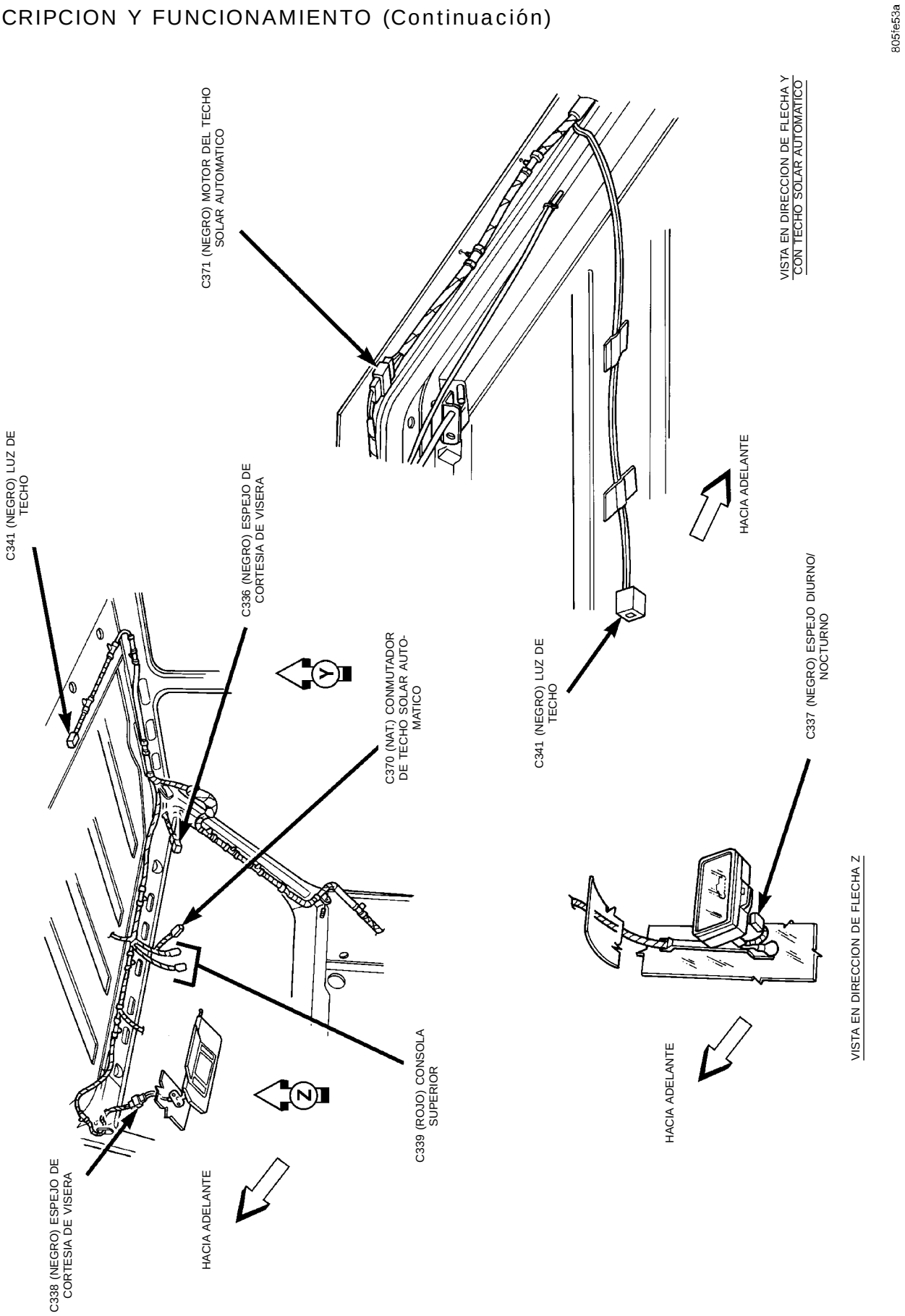


Fig. 18 Conectores del techo

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

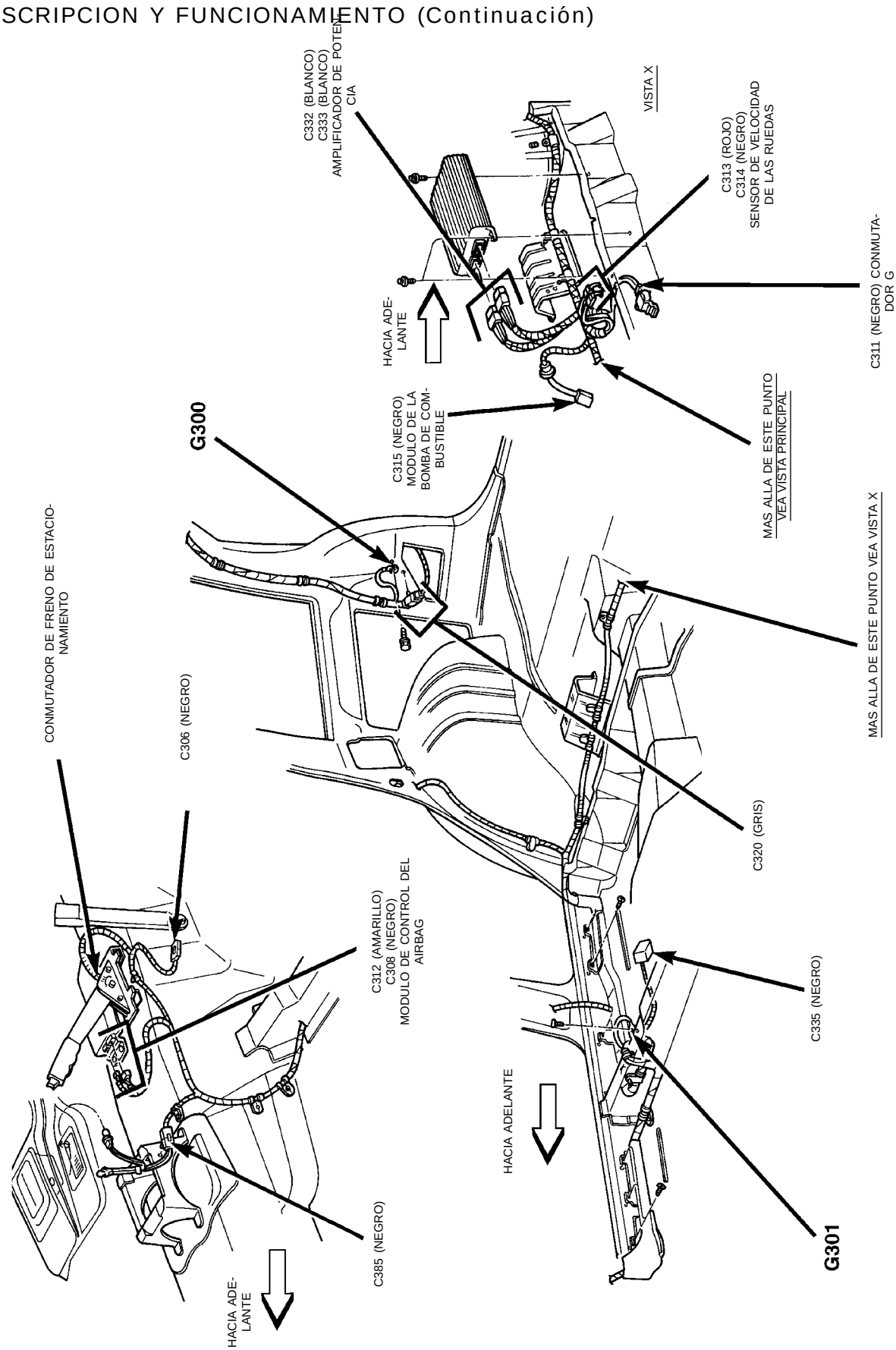


Fig. 19 Conectores de la carrocería—Lado derecho

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

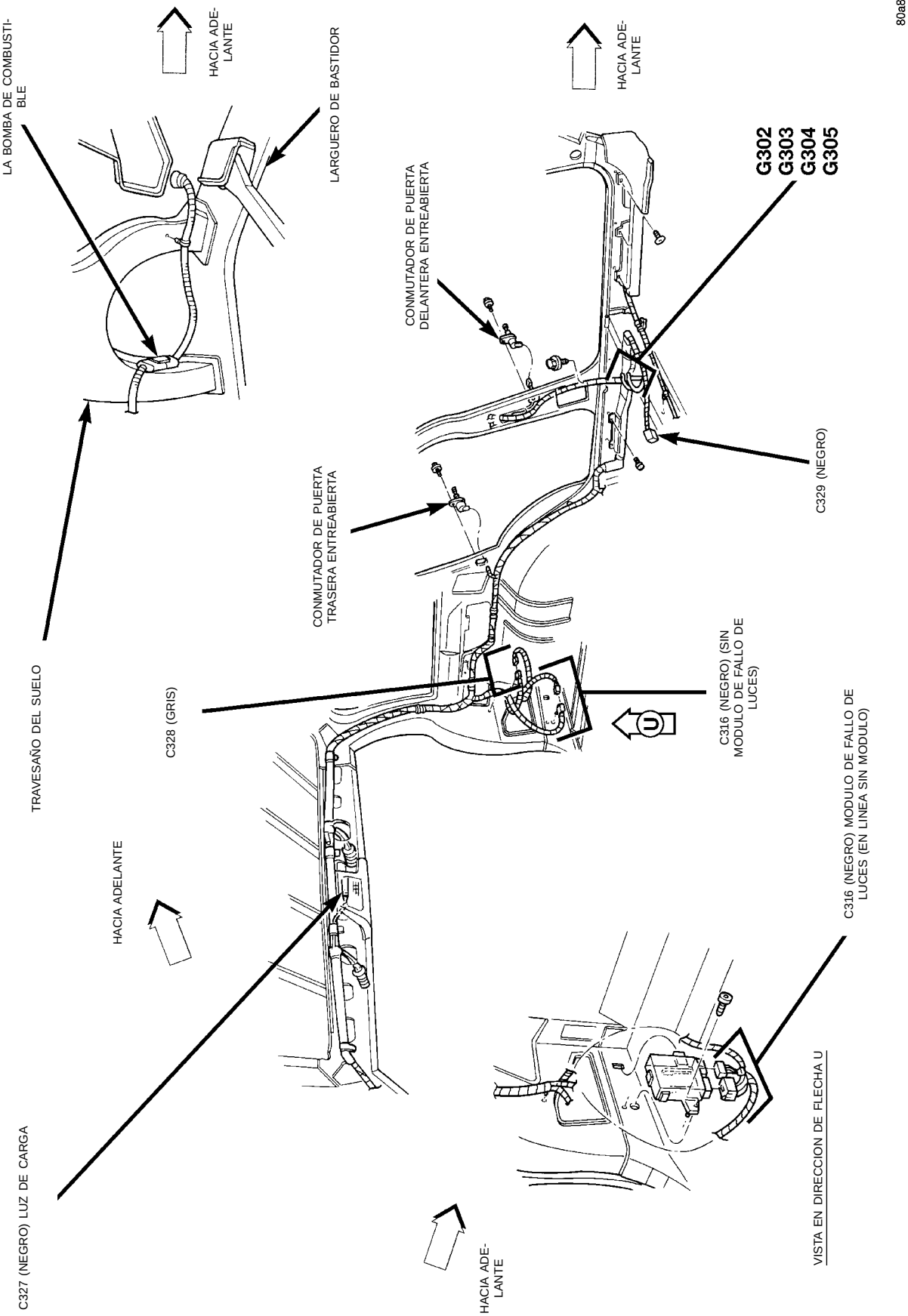


Fig. 20 Conectores de la carrocería—Lado izquierdo

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

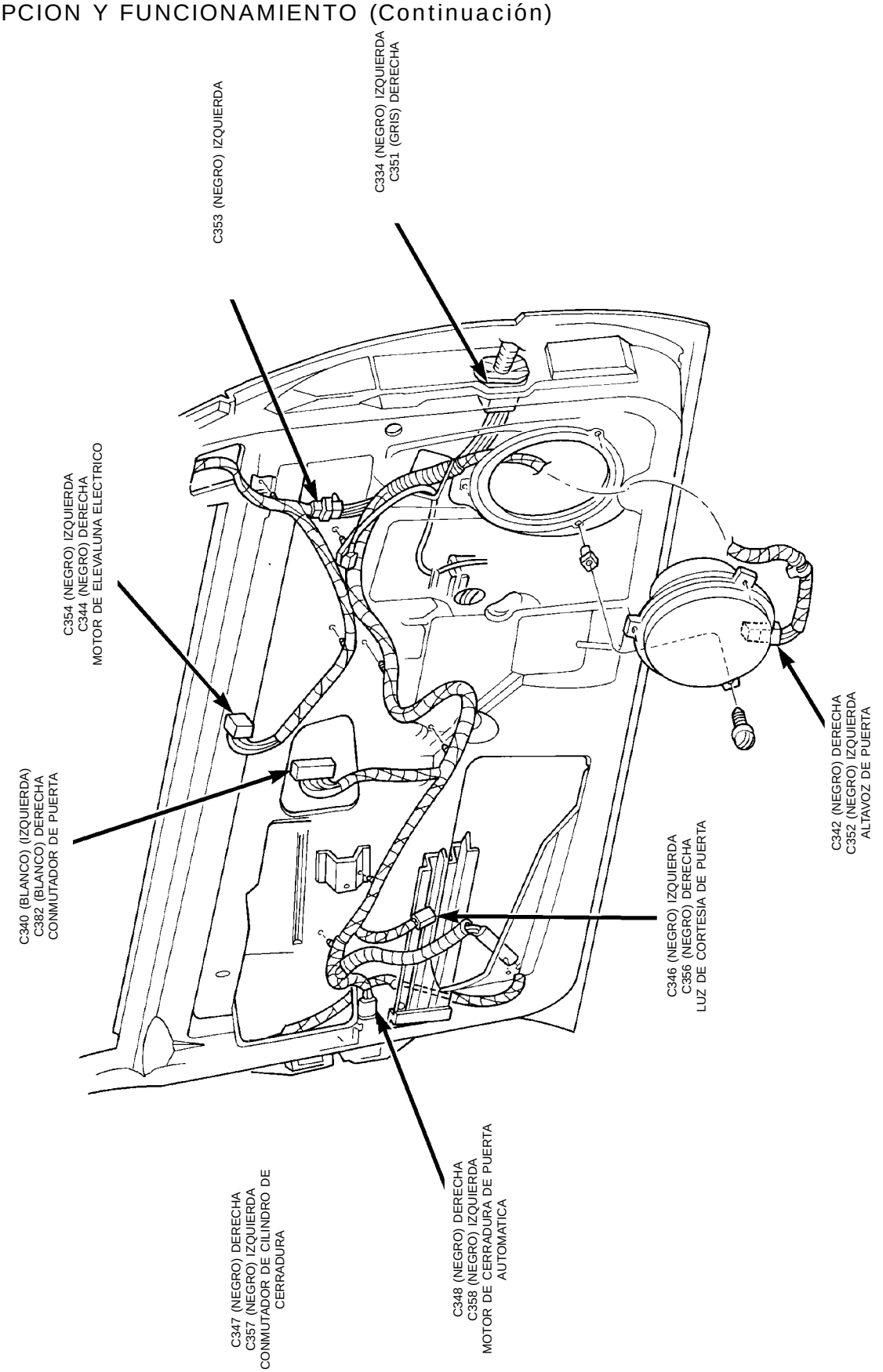


Fig. 21 Conectores de puerta delantera

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

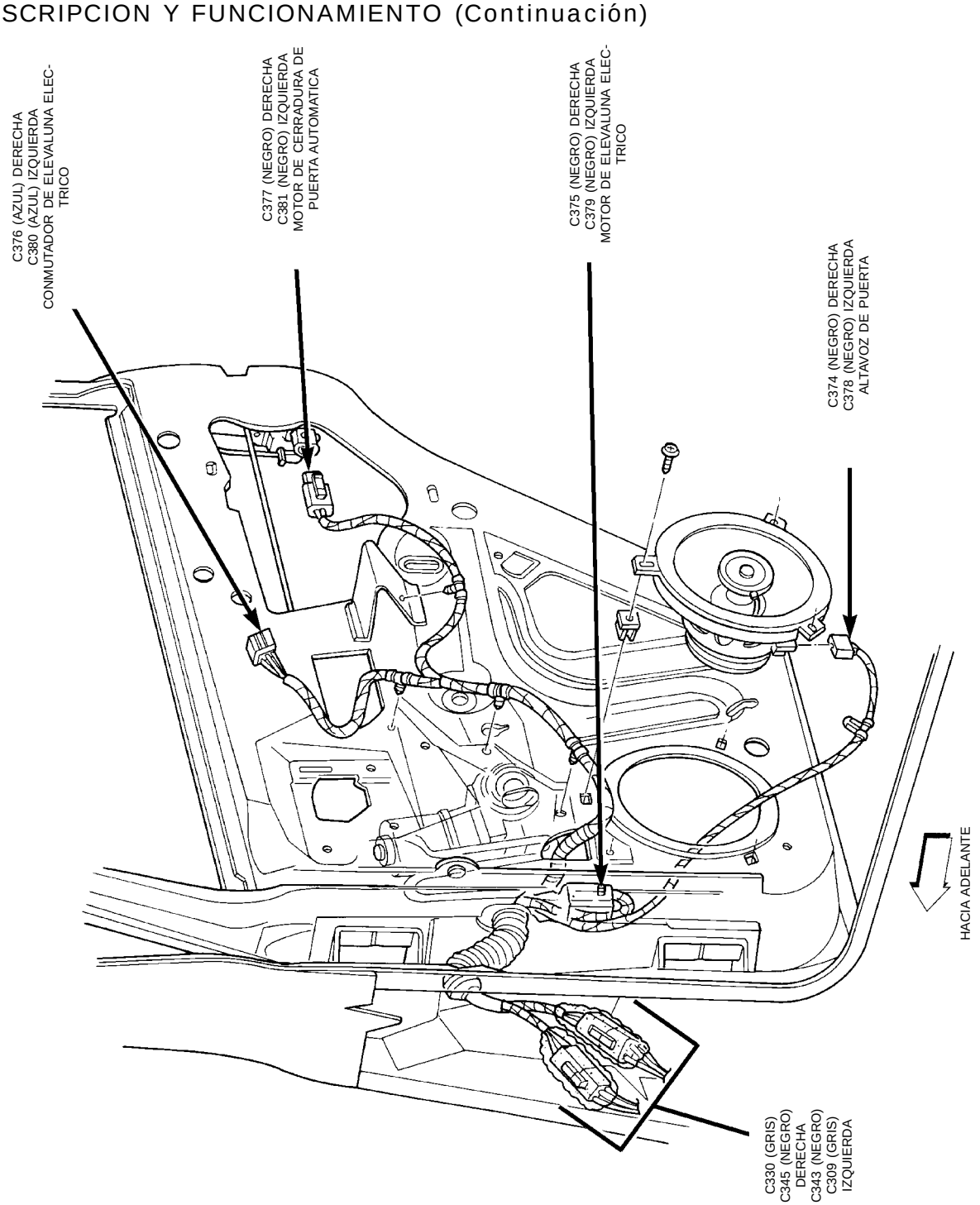


Fig. 22 Conectores de puerta trasera

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

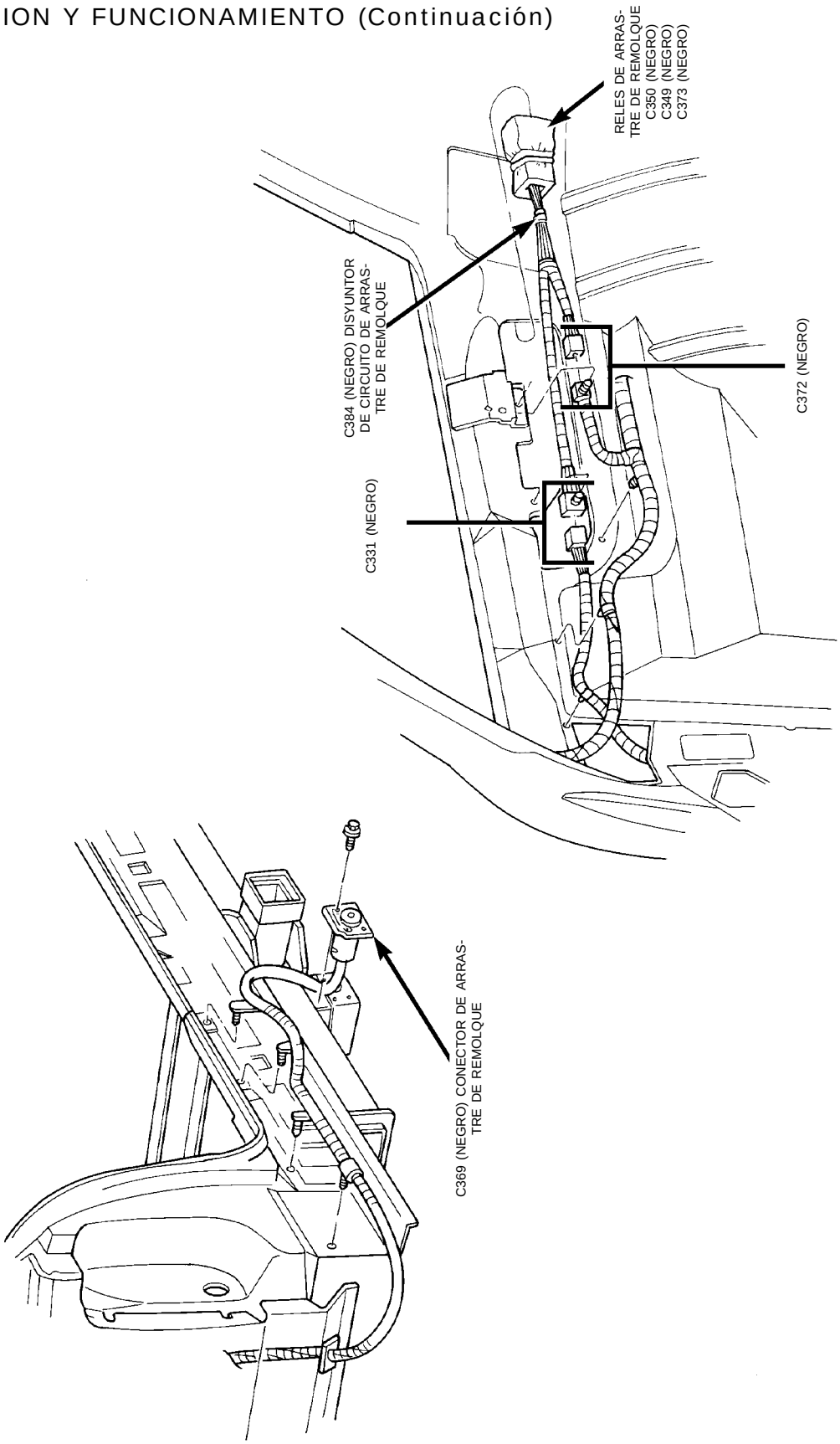


Fig. 23 Arrastre de remolque de fábrica

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

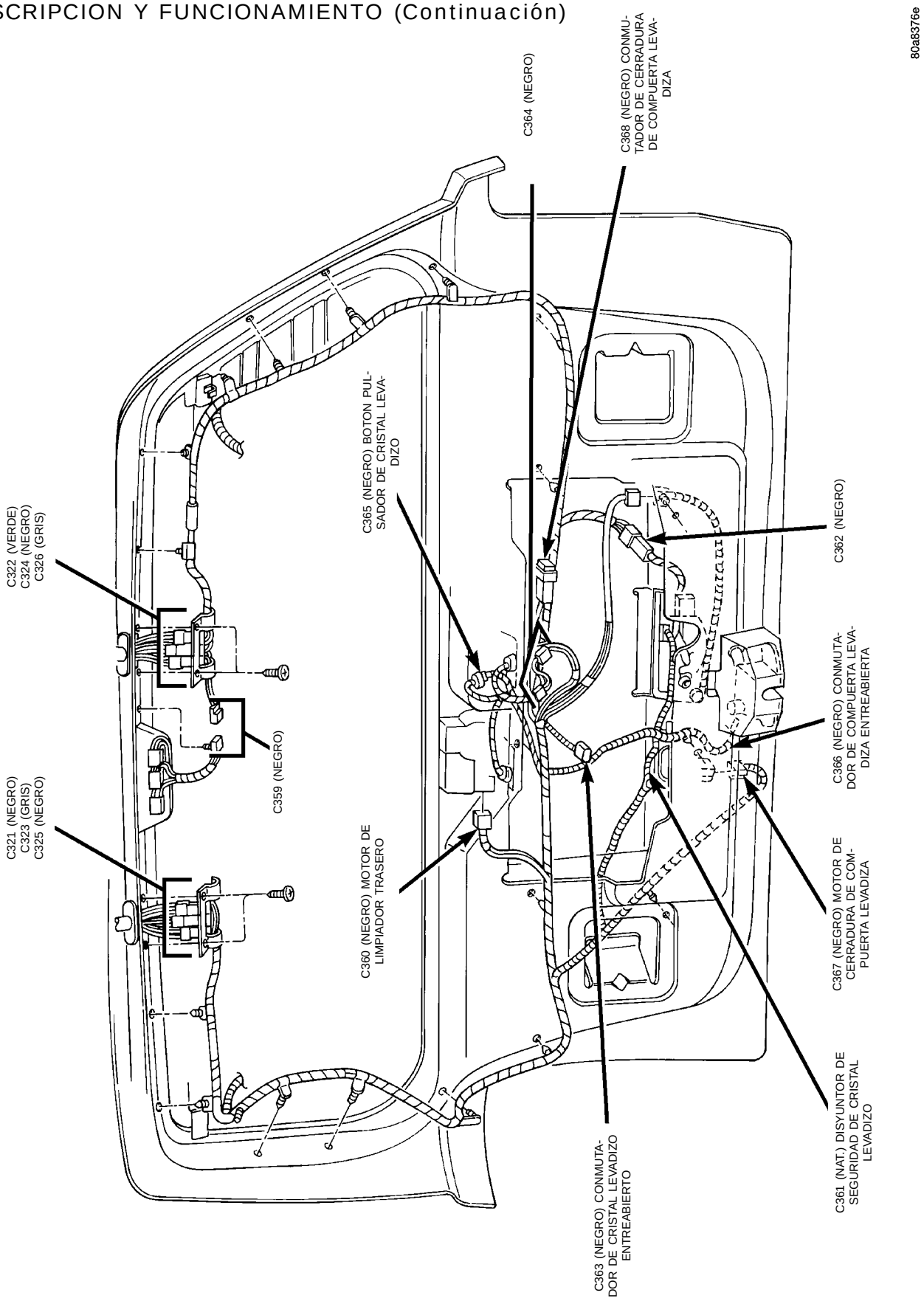


Fig. 24 Conectores de la compuerta levadiza

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

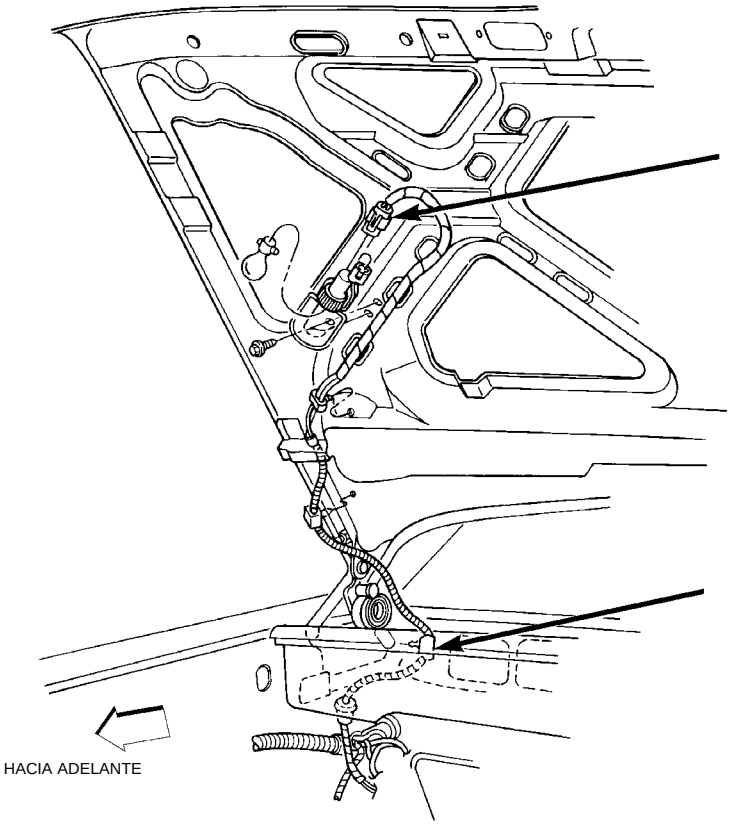


Fig. 25 Luz de debajo del capó

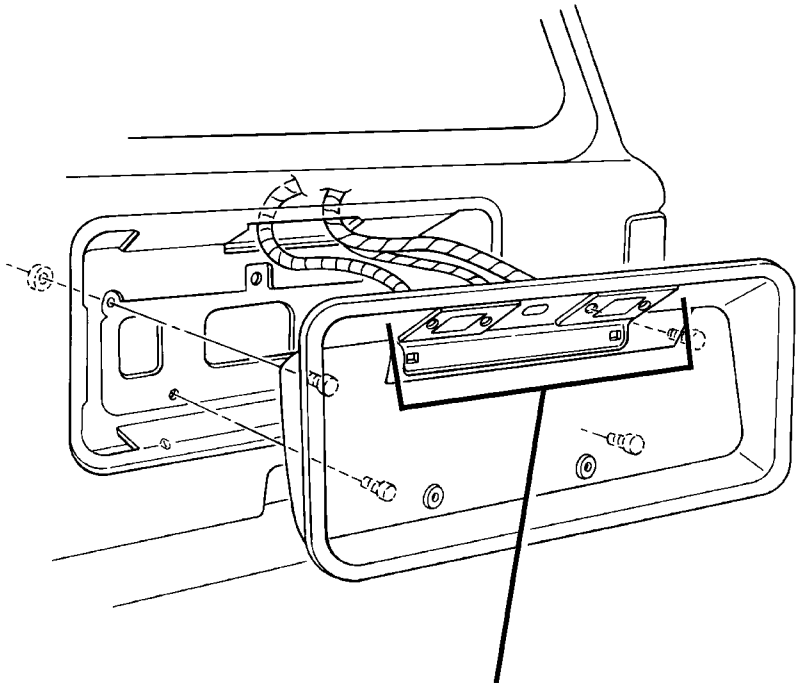


Fig. 26 Luces de la placa de matrícula

8W-95 LOCALIZACION DE EMPALMES

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

Esta sección proporciona ilustraciones que identifican el emplazamiento general de los empalmes en este vehículo. Se proporciona un índice de empalmes. Para la identificación del número de empalme utilice los diagramas de cableado de cada sección. Para informarse del número de empalme apropiado consulte el índice.

LOCALIZACION DE EMPALMES

Para empalmes que no se muestran en las figuras de esta sección se coloca N/S en la columna de Fig.

Número de empalme	Localización	Fig.
S100	Cerca del centro de distribución de tensión	1
S101	Cerca de T/O del sensor de temperatura de la batería	1
S102	Cerca de T/O del sensor de temperatura de la batería	1
S103	Cerca de T/O del sensor de temperatura de la batería	1
S104	Angulo delantero derecho del compartimiento del motor	1
S105	Angulo delantero derecho del compartimiento del motor	1
S106	Angulo delantero derecho del compartimiento del motor	1
S107	Angulo delantero izquierdo del compartimiento del motor	1
S108	Angulo delantero izquierdo del compartimiento del motor	1
S109	Cerca de T/O del solenoide de EVAP/Limpieza	1
S116	Cerca de ramificación a conmutador de advertencia de freno	1
S117	En ramificación a conmutador de advertencia de freno	1
S118	En ramificación a conmutador de advertencia de freno	1
S119	Parte trasera izquierda del compartimiento del motor	1
S120	Cerca de T/O a sensor de nivel de líquido lavador bajo	1
S121	Cerca de T/O a sensor de nivel de líquido lavador bajo	1
S122	Cerca de T/O del servo de control de velocidad del vehículo	1
S123	Cerca de T/O del servo de control de velocidad del vehículo	1
S124	Cerca de T/O del servo de control de velocidad del vehículo	1
S125	Cerca del Controlador de frenos antibloqueo	6
S126	Cerca de T/O del conmutador de presión alta del A/A (Motor 4.0L)	1

Número de empalme	Localización	Fig.
S126	En ramificación a motor de arranque (Motor 5.2L)	3
S127	Cerca de T/O del inyector Nº 3 (Motor 4.0L)	2
S128	Cerca de T/O del inyector Nº 5 (Motor 4.0L)	2
S128	Cerca de T/Os para Inyectores 6 y 8 (Motor 5.2L)	3
S128	Cerca de T/Os para el compresor del A/A	4
S129	Parte trasera del motor (Motor 4.0L)	2
S129	Cerca de T/O del inyector Nº 3 (Motor 5.2L)	3
S129	Parte trasera del motor (Motor diesel)	N/S
S130	Parte trasera del motor (Motor 4.0L)	2
S130	Cerca de T/O del sensor de posición del cigüeñal (Motor 5.2L)	3
S130	Cerca de T/O del sensor de posición del cigüeñal (Motor diesel)	4
S131	En ramificación a la transmisión (Motor 4.0L)	2
S131	Parte trasera derecha del motor (Motor 5.2L)	3
S132	Cerca de ramificación a la transmisión (Motor 4.0L)	2
S132	Parte trasera del motor (Motor 5.2L)	3
S133	En ramificación a sensor de presión de aceite y Sensor de posición del cigüeñal (Motor 4.0L)	2
S133	Cerca de T/O del inyector Nº 5 (Motor 5.2L)	3
S134	Cerca de ramificación a Módulo de control del mecanismo de transmisión (Motor 4.0L)	2
S134	Parte trasera del motor (Motor 5.2L)	3
S134	Cerca de T/O del sensor de posición del cigüeñal (Motor diesel)	4
S135	Cerca de ramificación al PCM (Motor 4.0L)	2
S135	Parte trasera derecha del motor (Motor 5.2L)	3

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Número de empalme	Localización	Fig.
S136	Cerca de T/O del inyector Nº 7 (Motor 5.2L)	3
S136	Cerca de T/O del sensor de posición del cigüeñal (Motor diesel)	4
S138	Cerca de T/O del sensor de posición del cigüeñal (Motor diesel)	4
S140	Parte trasera del motor (Motor diesel)	4
S141	Parte trasera del motor (Motor diesel)	4
S142	Cerca de T/Os para compresor del A/A	4
S200	Cerca de T/O del conmutador de faros	5
S201	Cerca de T/O del conmutador de faros	5
S202	Cerca de T/O del conmutador de luz de stop	5
S203	Cerca de T/O del conmutador de luz de stop	5
S204	Cerca de ramificación al grupo de instrumentos	5
S205	Cerca de ramificación al grupo de instrumentos	5
S206	Cerca de ramificación al conmutador de desempañador de luneta trasera	5
S207	Cerca de T/O de interbloqueo de cambio	5
S208	Cerca de ramificación a T/O del interbloqueo de cambio	5
S209	Cerca de ramificación a T/O del interbloqueo de cambio	5
S210	Cerca de T/O de luz de iluminación de la caja de cambios	5
S211	Cerca de ramificación al Módulo de visualización gráfica/Centro de información del vehículo	5
S212	Cerca de T/O del Airbag del acompañante	5
S214	Cerca de T/O del Airbag del acompañante	5
S215	Cerca de T/O del Airbag del acompañante	5
S216	Cerca de T/O del Airbag del acompañante	5
S218	Cerca de T/O del Airbag del acompañante	5
S219	Cerca de ramificación al Módulo de visualización gráfica/Centro de información del vehículo	5
S220	Cerca de T/O del Airbag del acompañante	5
S221	En mazo de HVAC	7
S222	En mazo de HVAC	7
S223	En mazo de HVAC	7
S224	En mazo de HVAC	7
S225	En mazo de HVAC	7
S226	En mazo de HVAC	7
S300	Cerca del zócalo izquierdo	6
S301	Cerca del zócalo izquierdo	6
S302	Cerca del zócalo izquierdo	6
S303	Cerca de ramificación a consola de suelo	8
S304	Cerca de ramificación a consola de suelo	8
S305	Cerca de ramificación a puerta trasera izquierda	8
S306	Cerca de ramificación a puerta trasera izquierda	8
S307	Cerca de ramificación a puerta trasera izquierda	8
S308	Cerca de ramificación a amplificador de potencia	8
S309	En ramificación a amplificador de potencia	8
S310	Cerca de ramificación a amplificador de potencia	8
S311	Panel del cuarto trasero izquierdo	8
S312	Panel del cuarto trasero izquierdo	8
S313	Panel del cuarto trasero izquierdo	8
S314	Parte superior del panel del cuarto trasero izquierdo	8
S315	Parte superior del panel del cuarto trasero izquierdo	8
S316	Cerca de T/O del lado derecho para la compuerta levadiza	9
S317	En ramificación a amplificador de potencia	8
S318	En ramificación a amplificador de potencia	8
S319	Cerca de ramificación a conmutador de puerta trasera derecha entreabierta	9
S320	En ramificación a luz de techo/lectura	9
S321	Entre T/O de espejo diurno/nocturno y T/O de espejo de cortesía derecho	10
S322	Entre T/O de espejo diurno/nocturno y T/O de espejo de cortesía derecho	10
S323	Cerca de T/O del espejo diurno/nocturno	10
S324	En puerta delantera izquierda, entre T/O de motor del elevaluna eléctrico y T/O de espejo automático	11
S325	En puerta delantera derecha, cerca de T/O del motor del elevaluna eléctrico	11
S326	En puerta delantera derecha, cerca de T/O del motor del elevaluna eléctrico	11
S327	En la puerta delantera derecha, cerca de T/O del motor del elevaluna eléctrico	11
S328	En la compuerta levadiza, cerca de T/O del desempañador de luneta trasera	12

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Número de empalme	Localización	Fig.
S329	En la compuerta levadiza, cerca de T/O del motor del limpiador trasero	12
S330	En el mazo de arrastre de remolque de fábrica, cerca del conector del mazo de la carrocería	8
S331	En el mazo de arrastre de remolque de fábrica, cerca del conector del mazo del receptáculo del remolque	8
S332	En la compuerta levadiza, cerca de los conectores de la carrocería izquierda	12
S333	Cerca de T/O a asiento automático derecho	9
S334	En ramificación a luz de lectura de techo	10
S335	En ramificación a amplificador de potencia	8
S336	En la compuerta levadiza, entre T/O del motor de limpiador trasero y T/O del motor de cerradura de compuerta levadiza	12
S400	En mazo de asiento automático izquierdo, cerca de T/O del motor de lumbar	N/S
S401	En mazo de asiento automático izquierdo, cerca de T/O del sensor del motor del elevador	N/S
S402	En mazo de asiento automático izquierdo, entre T/O del sensor del motor del elevador y T/O del módulo de asiento térmico	N/S
S403	En mazo de asiento automático izquierdo, cerca de T/O del conmutador del asiento	N/S
S404	En mazo de asiento automático derecho, cerca de T/Os de motor de asiento	N/S
S405	En mazo de asiento automático derecho, cerca de T/Os de motor de asiento	N/S
S406	En mazo de asiento automático derecho, en ramificación a conmutador de asiento	N/S
S407	En mazo de asiento automático izquierdo, cerca de T/O del motor de lumbar	N/S
S408	Cerca de portalámparas de señal de giro delantera izquierda	N/S
S409	Cerca de portalámparas de señal de giro delantera izquierda	N/S
S410	Cerca de portalámparas de luz de estacionamiento delantera izquierda	N/S
S411	En mazo de luz de cola izquierda, entre el conector de la carrocería y la virola	N/S
S412	En mazo de luz de cola izquierda, entre el conector de la carrocería y la virola	N/S
S413	Cerca de portalámparas de señal de giro delantera derecha	N/S
S414	Cerca de portalámparas de señal de giro delantera derecha	N/S
S415	Cerca de portalámparas de luz de estacionamiento delantera derecha	N/S
S416	En mazo de luz de cola derecha, entre el conector de la carrocería y la virola	N/S
S417	En mazo de luz de cola derecha, entre el conector de la carrocería y la virola	N/S
S418	En mazo de luz de placa de matrícula	12
S419	En mazo de luz de matrícula	12
S421	Enlace fusible en PDC	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

805fe51c

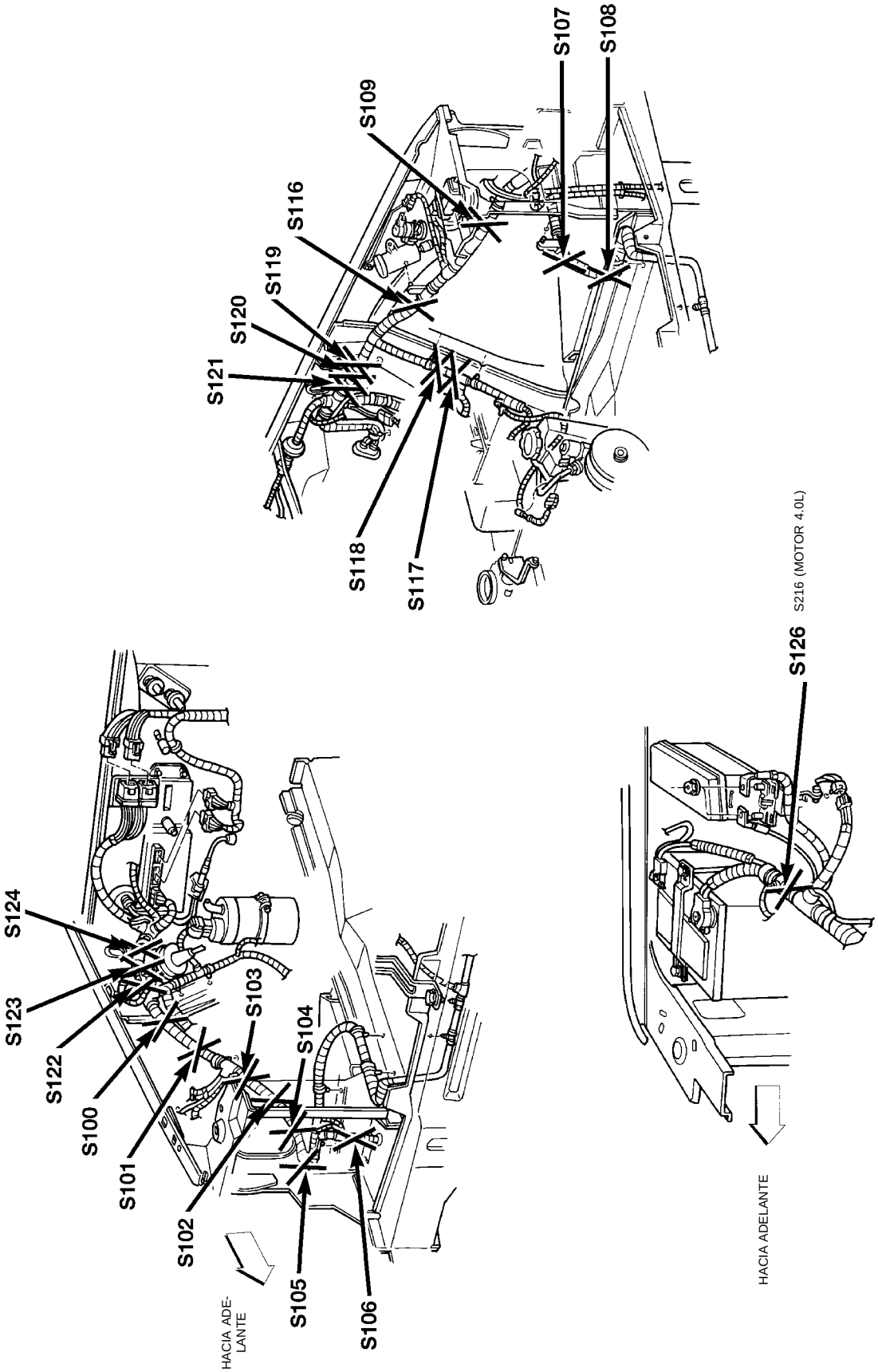


Fig. 1 Empalmes del compartimiento del motor

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

805fe51d

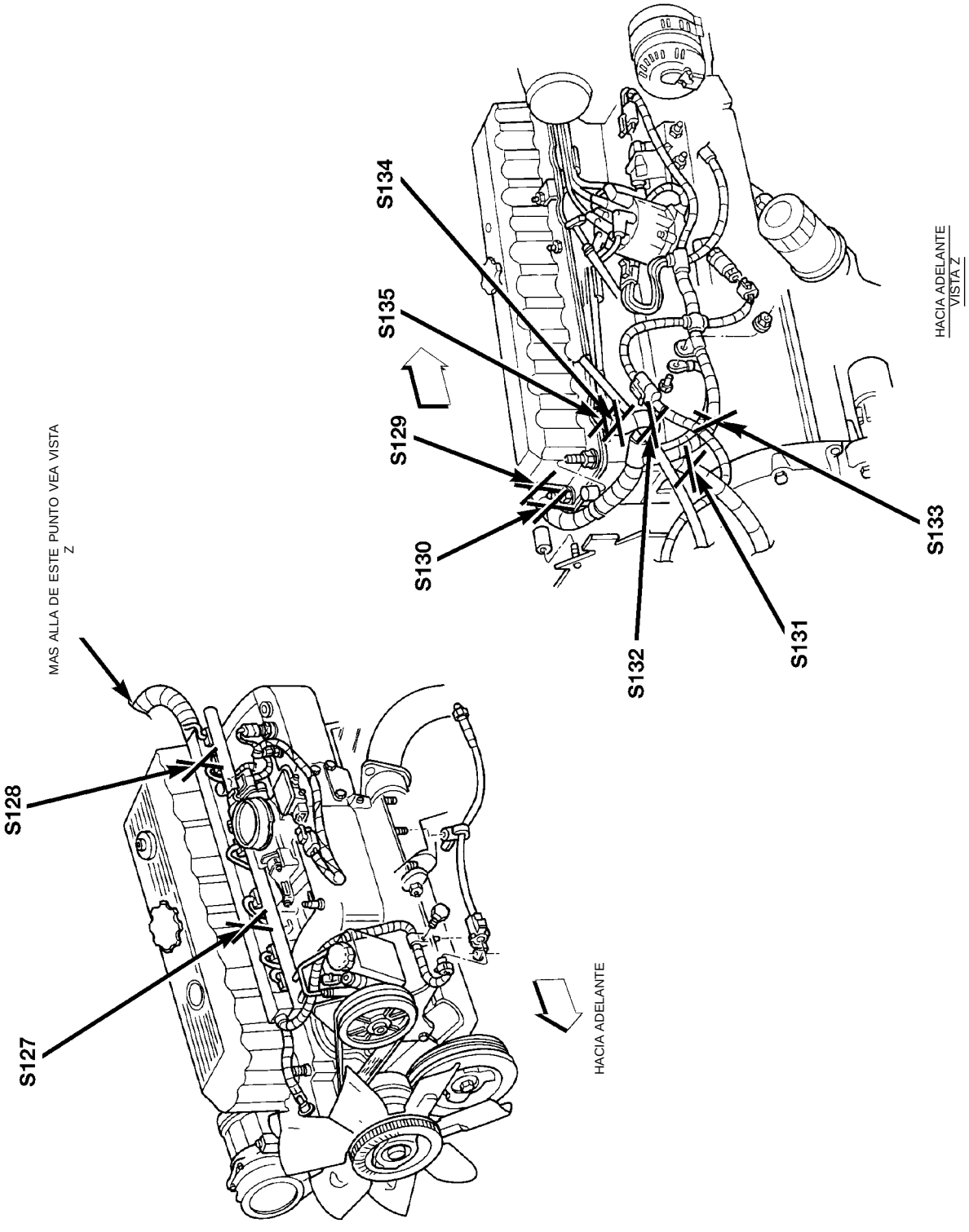


Fig. 2 Empalmes del cableado del motor—Motor 4.0L

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

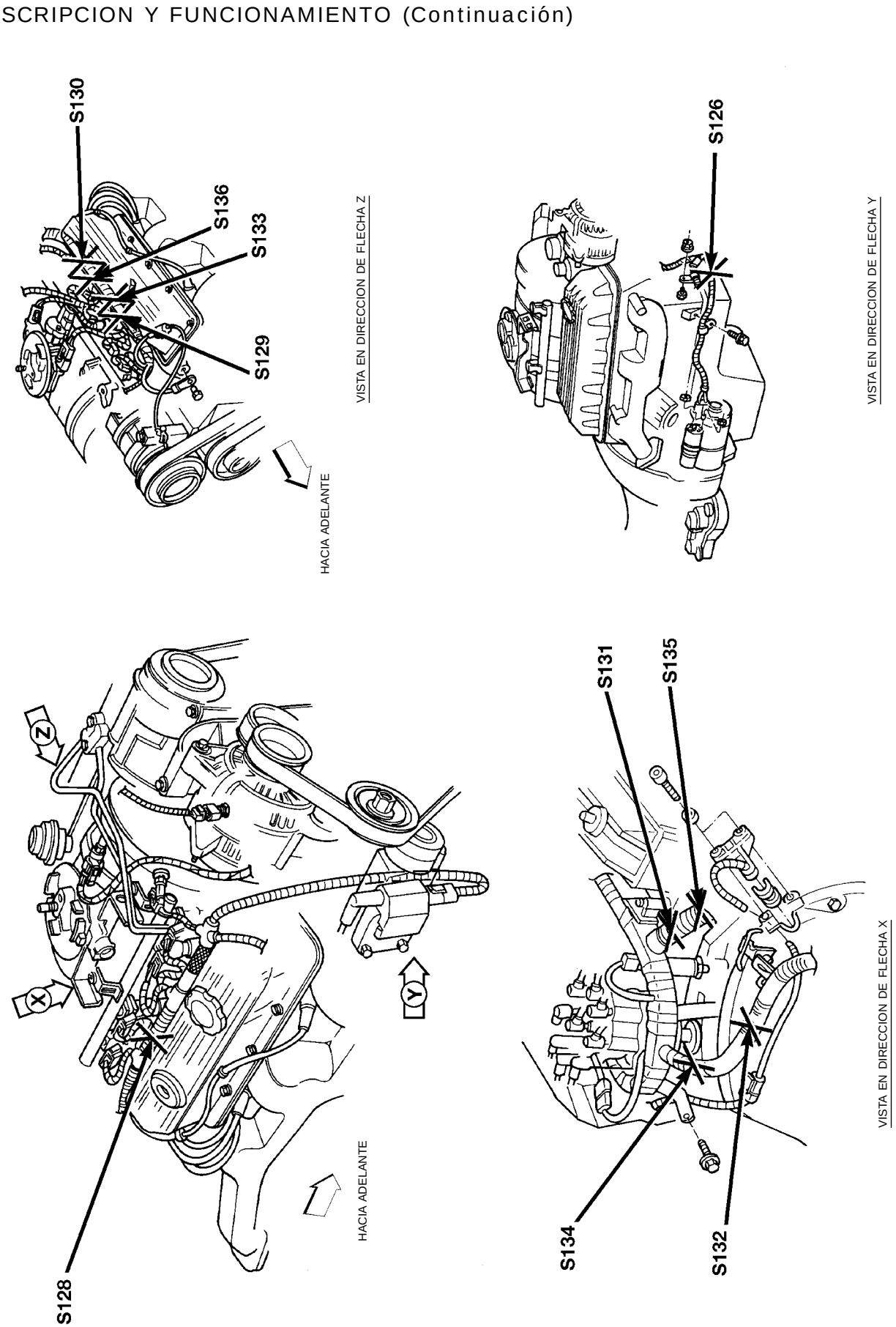


Fig. 3 Empalmes del cableado del motor—Motor 5.2L

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

80a8378d

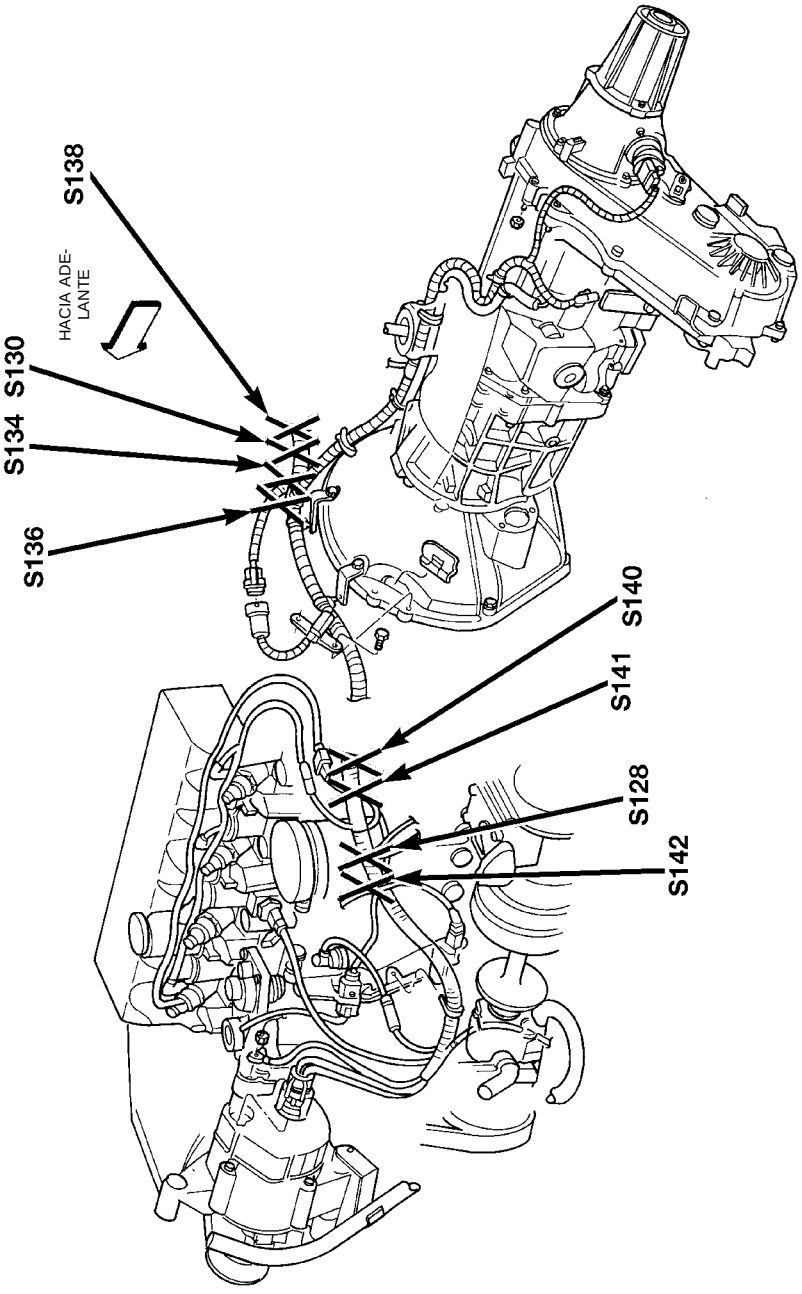


Fig. 4 Empalmes del cableado del motor y la transmisión—Motor diesel

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

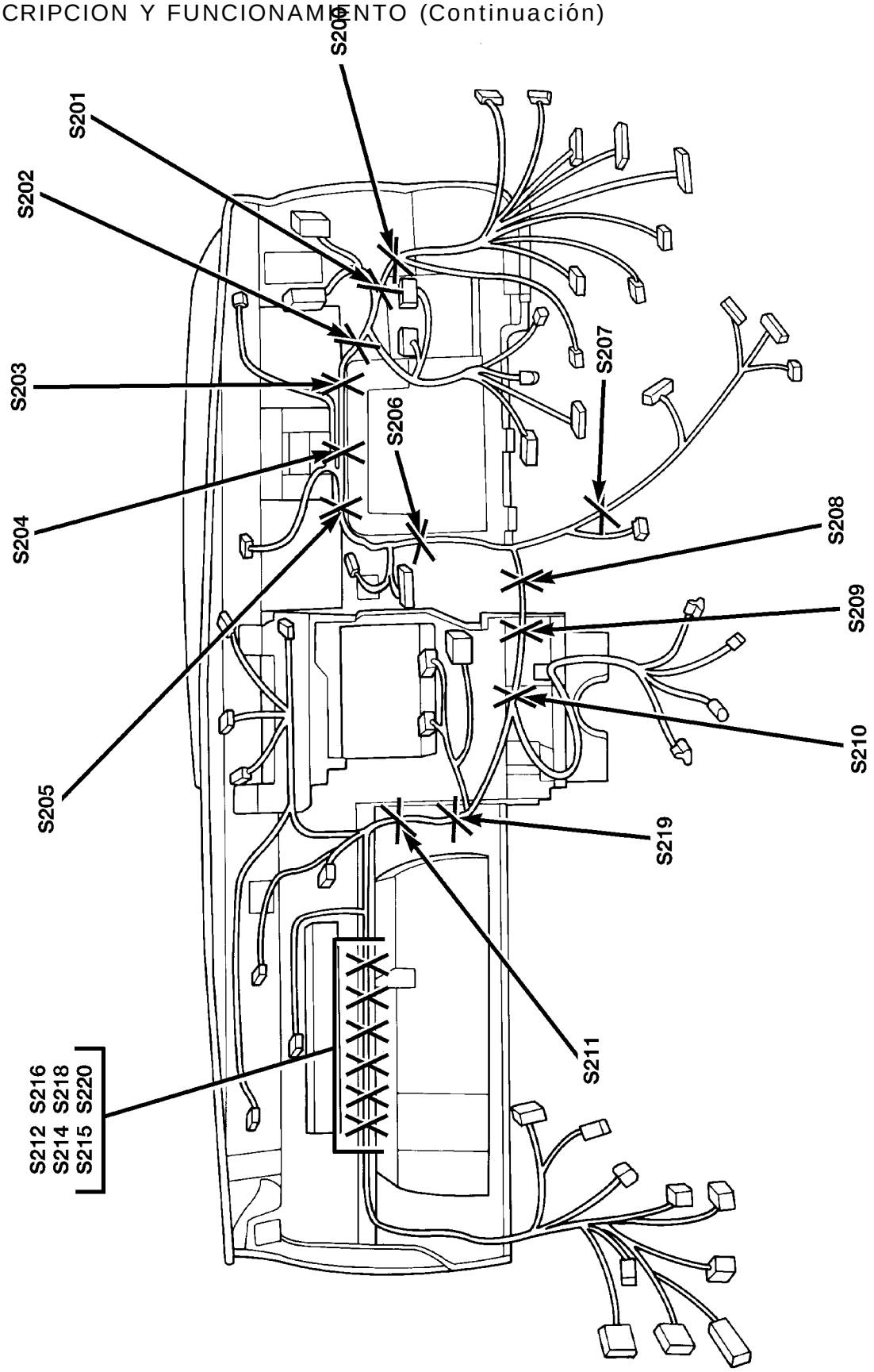


Fig. 5 Empalmes del tablero de instrumentos

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

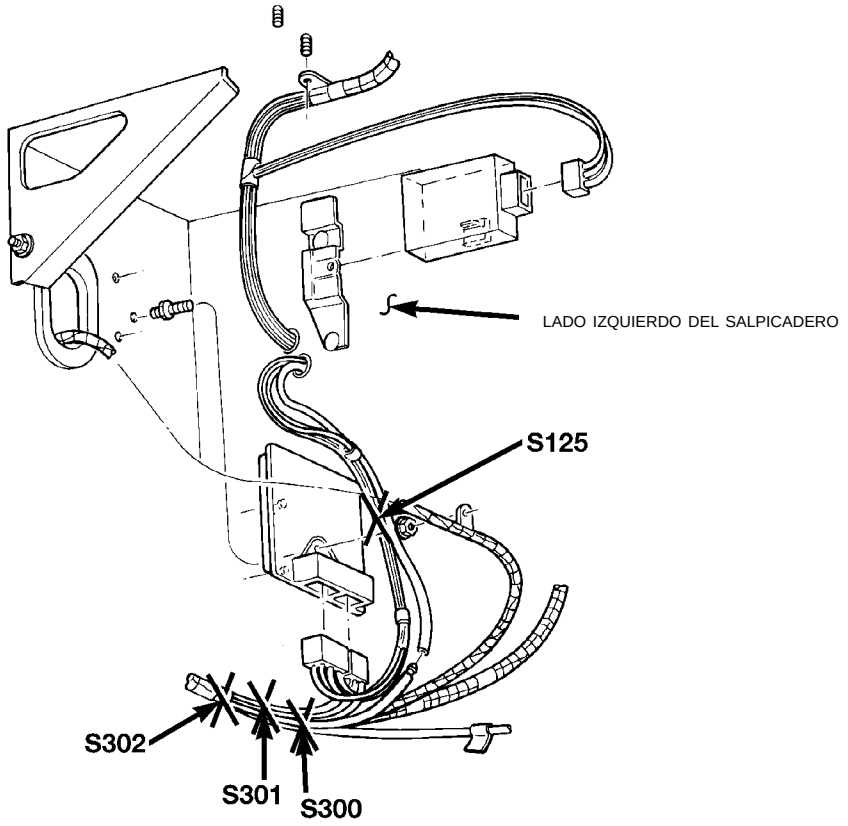


Fig. 6 Empalmes de la carrocería

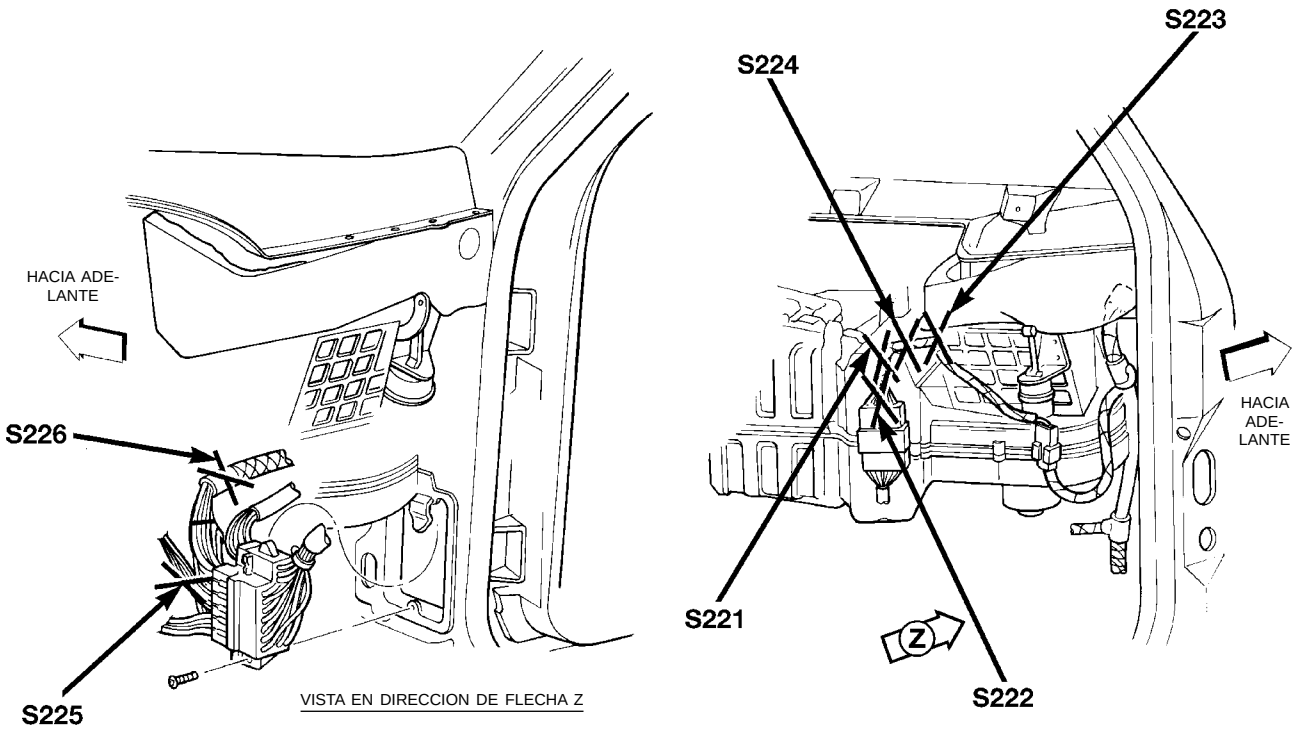


Fig. 7 Empalmes del mazo de HVAC

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

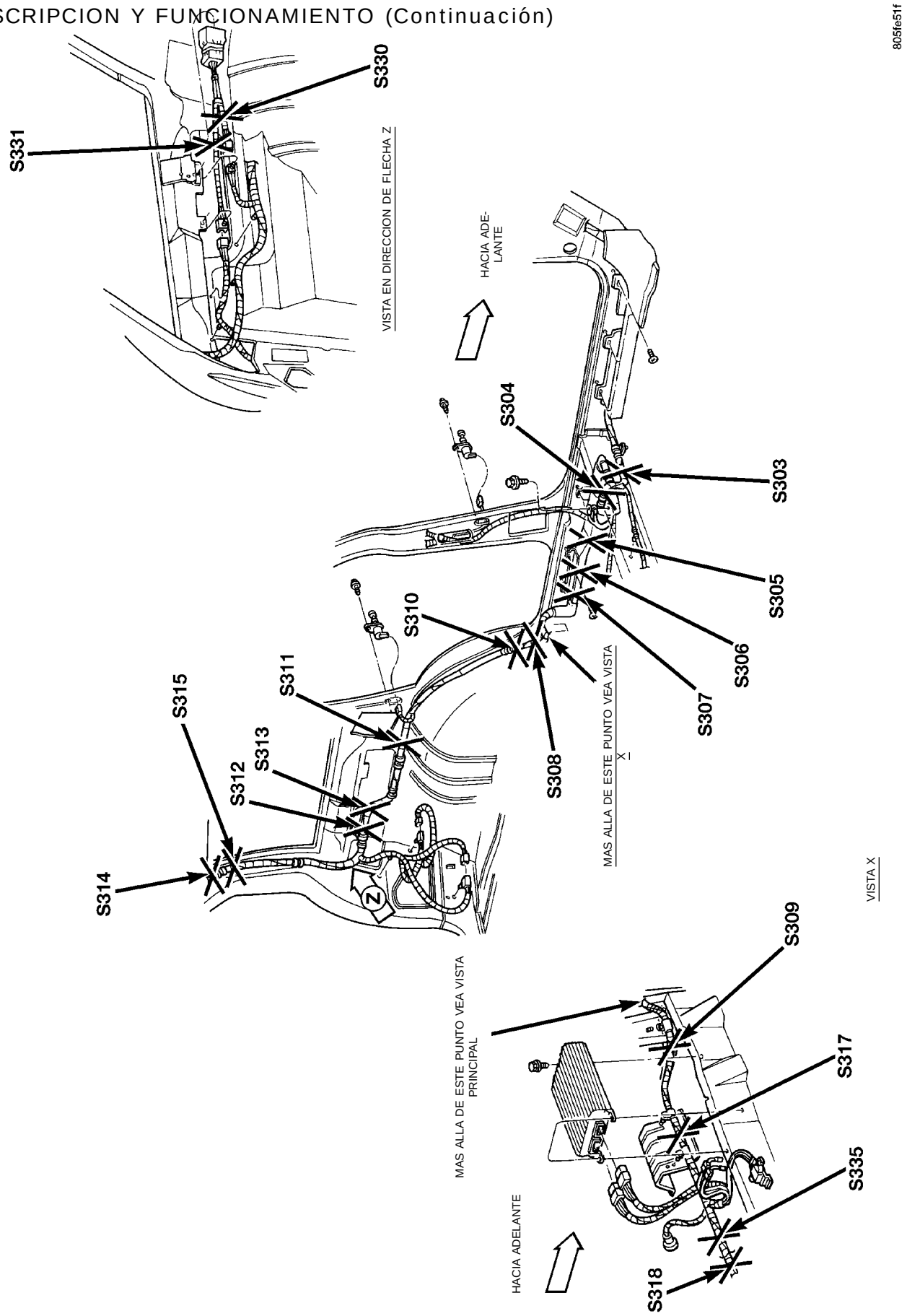


Fig. 8 Empalmes de cableado del lado izquierdo de la carrocería

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

805fe520

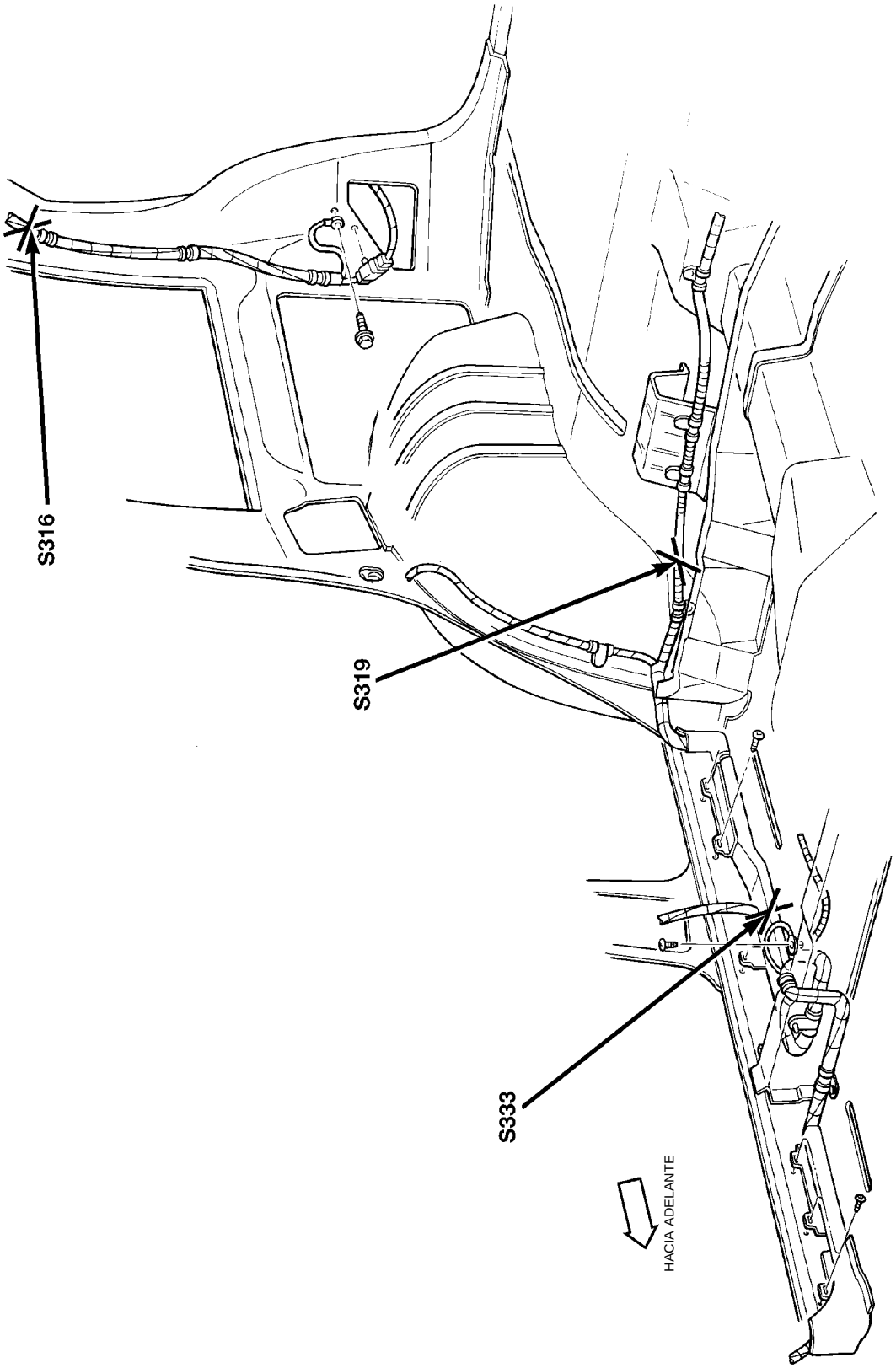


Fig. 9 Empalmes de cableado del lado derecho de la carrocería

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

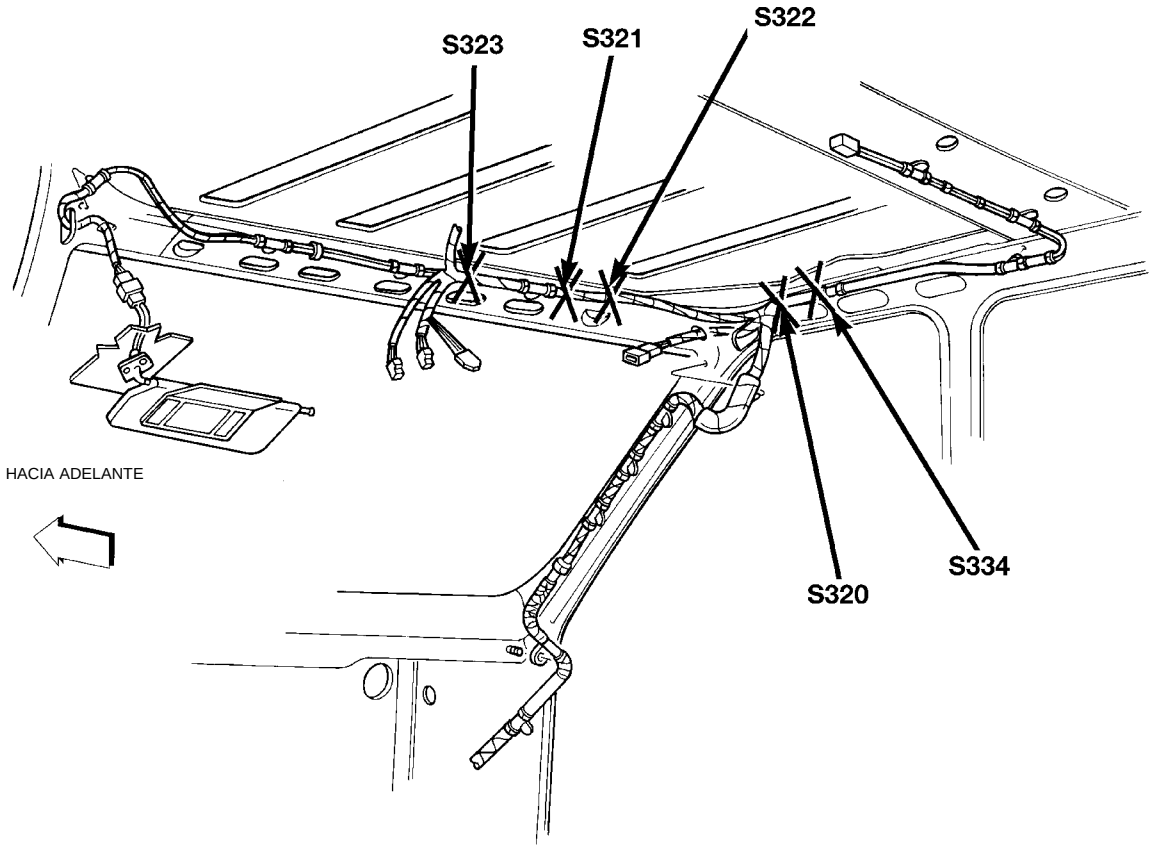


Fig. 10 Empalmes de cableado del techo

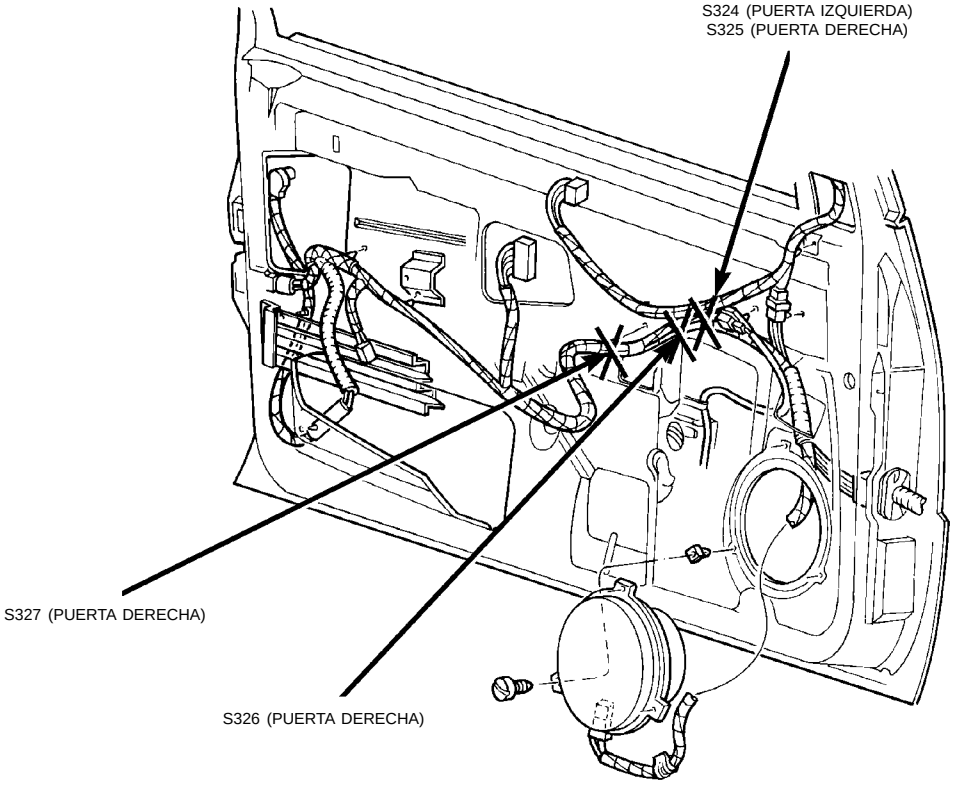


Fig. 11 Empalmes de mazo de puerta delantera

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

805fe50f

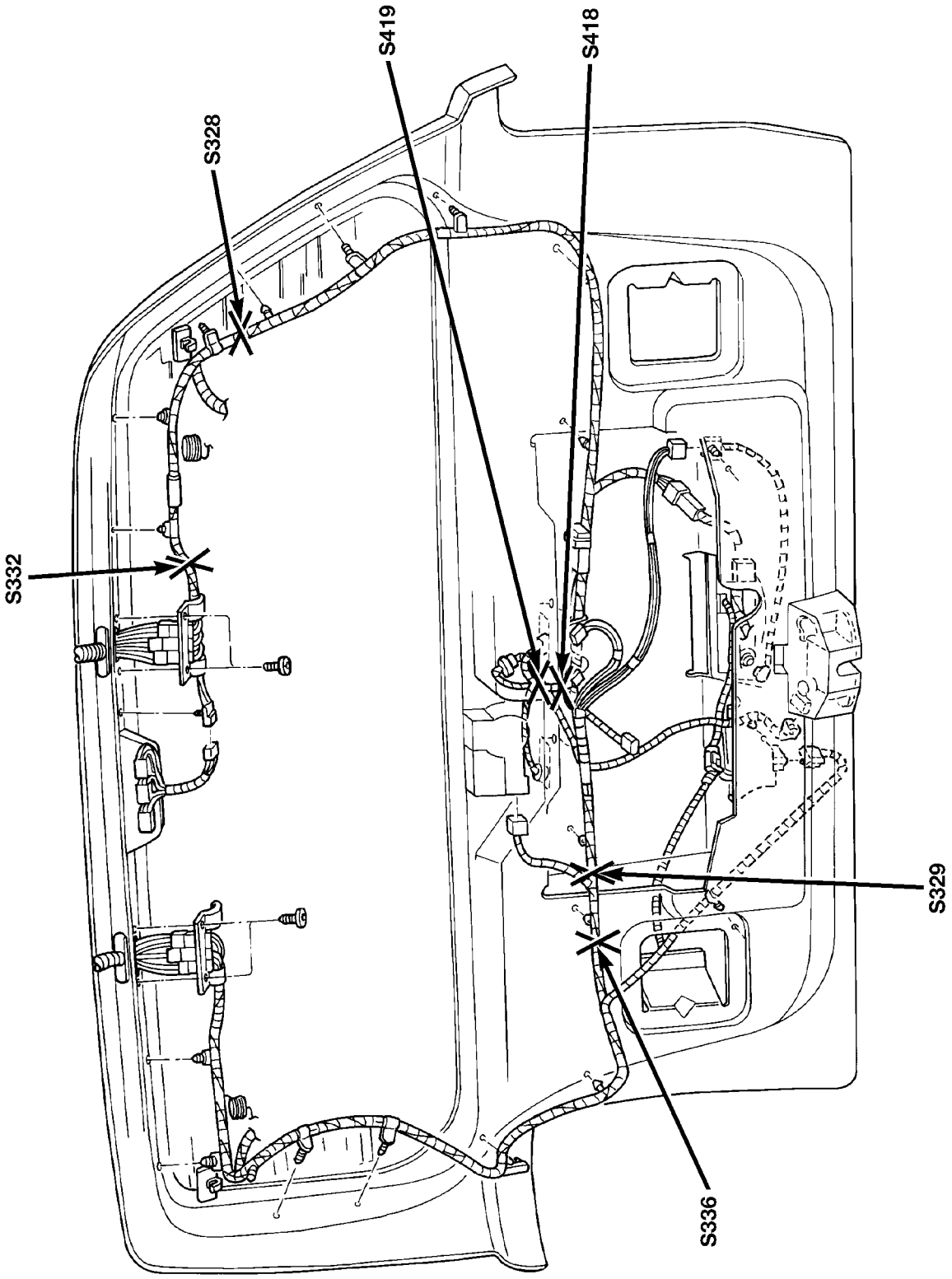


Fig. 12 Empalmes de la compuerta levadiza

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

MOTOR

TABLA DE MATERIAS

página

5.9L ENGINE 102
DIAGNOSIS DEL MOTOR 63
INFORMACION DE SERVICIO CONVENCIONAL . 1
MOTOR 5.2L 0
MOTOR DE 4.0L 20

INFORMACION DE SERVICIO CONVENCIONAL

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
ACEITE DEL MOTOR 6
BLOQUEO HIDROSTATICO 5
CONJUNTO DE REPARACION DEL MOTOR (BLOQUE CORTO) 5
ESMERILADO DEL HUECO DE LOS CILINDROS 3
JUNTAS DE MOLDEO "IN SITU"—MOTORES DE GASOLINA 1
MEDICION CON GALGAS DESCARTABLES . . . 3
PRESTACIONES DEL MOTOR 2
REPARACION DE ROSCAS DAÑADAS O DESGASTADAS 5

INFORMACION GENERAL

JUNTAS DE MOLDEO "IN SITU"—MOTORES DE GASOLINA

En muchas partes del motor se utilizan juntas de moldeo "in situ". **NO utilice este tipo de juntas salvo que esté expresamente indicado.** La aplicación de las juntas de moldeo "in situ" requiere cuidados especiales. El tamaño, la continuidad y el emplazamiento del reborde revisten suma importancia. Si el reborde es demasiado delgado se producirán fugas, y si es demasiado grueso, desbordará. Para que la junta resulte hermética es esencial un reborde continuo, de espesor apropiado.

En el área del motor se utilizan dos tipos de junta de moldeo "in situ" (sellante adhesivo de caucho siliconado MOPAR® o formador de juntas MOPAR®). Cada uno de ellos tiene propiedades diferentes y, por ende, no pueden utilizarse en forma indistinta.

SELLANTE ADHESIVO DE CAUCHO SILICONADO MOPAR®

El sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar®, normalmente de color negro, se presenta en tubos de 85 gramos (3 onzas) o en tubos aplicadores de 128 gramos (4,5 onzas). La humedad del aire solidifica el material sellante. Este material se utiliza comúnmente en rebordes metálicos flexibles. Los tubos normales tienen una vida útil en depósito de un año, mientras que en los tubos aplicadores esta vida útil es de dos años. Una vez transcurrido este tiempo, no se solidifica adecuadamente, por lo cual, antes de usarlo, se recomienda verificar la fecha de vencimiento en el envase.

FORMADOR DE JUNTAS MOPAR®

El formador de juntas Mopar® es un material para juntas normalmente de color rojo, que se presenta en tubos de 6 cc. Este tipo de material anaeróbico se solidifica en ausencia de aire cuando se comprime entre dos superficies metálicas lisas maquinadas. Pierde su capacidad de solidificación si se deja el tubo destapado. NO lo utilice en bridas metálicas flexibles.

PREPARACION DE LA SUPERFICIE

Las piezas montadas con juntas de moldeo "in situ" se desmontan sin mayor esfuerzo. En algunos casos, tal vez sea necesario golpear ligeramente la pieza con un martillo, u otra herramienta apropiada, para romper el sellante situado entre las superficies de contacto. También puede golpearse ligeramente la unión con un raspador de juntas plano, procurando no averiar las superficies de contacto.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

Elimine el material que pudiera quedar suelto en todas las superficies de unión con un raspador o un cepillo de alambre. Verifique que en las piezas estampadas las escotaduras de junta estén planas. Si fuese necesario aplanarlas, hágalo con un martillo sobre una placa plana. Las superficies de junta no deben contener aceite ni suciedad. Asegúrese de eliminar de los orificios ciegos de fijación todo resto de material de junta.

APLICACION DE LA JUNTA

El ensamblaje de piezas con juntas de moldeo "in situ" requiere precauciones especiales.

El sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar® debe aplicarse formando un reborde continuo, de aproximadamente 3 mm (0,12 pulg.) de diámetro. Todos los orificios de instalación deben rodearse con un círculo de sellante. Para el sellado de esquinas, debe colocarse una gota de 3 ó 6 mm (1/8 ó 1/4 pulg.) en el centro del área de contacto de la junta. Con un paño elimine el sellante que no se haya solidificado. Los componentes deben ajustarse en su lugar mientras el sellante esté húmedo al tacto (unos 10 minutos después de haberlo colocado). Se recomienda usar una espiga de posición durante el montaje, para distribuir el material en el lugar que le corresponde.

El formador de juntas Mopar® debe aplicarse en pequeñas cantidades sobre una superficie de unión. El diámetro del reborde debe ser de 1 mm (0,04 pulg.) o menor. Asegúrese de que el material rodee cada uno de los orificios de instalación. El excedente se elimina con facilidad. Los componentes deben ajustarse en su lugar antes de que hayan transcurrido 15 minutos desde la aplicación del material. Se recomienda usar una espiga de posición durante el montaje para distribuir el material en el lugar que le corresponde.

PRESTACIONES DEL MOTOR

Para lograr unas prestaciones óptimas del vehículo y reducir al mínimo las emisiones, es sumamente importante realizar una afinación adecuada. Consulte las especificaciones detalladas en la etiqueta de Información de control de emisiones del vehículo, situada en el capó del compartimiento del motor.

(1) Verifique el peso específico del electrólito de la batería. Agregue agua si fuese necesario. Limpie y apriete las conexiones de la batería.

(2) Verifique el amperaje de arranque (consulte el procedimiento correspondiente en el Grupo 8B, Batería/motor de arranque.

(3) Apriete los pernos del tubo múltiple de admisión (consulte las especificaciones en el Grupo 11, Sistema de escape y tubo múltiple de admisión).

(4) Efectúe la prueba de compresión de los cilindros:

PRECAUCION: NO haga funcionar el motor a velocidad excesiva.

(a) Verifique el nivel de aceite del motor y complételo, si fuese necesario.

(b) Conduzca el vehículo hasta que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.

(c) Circule por una carretera sin tráfico y libre de otras formas de congestión, respetando las normas de circulación acelere enérgicamente, pasando por todas las velocidades. La elevada velocidad del motor puede ayudar a eliminar los sedimentos acumulados en el asiento de la válvula ya que éstos pueden afectar la exactitud de las lecturas de compresión.

(d) Retire todas las bujías del motor y a medida que lo hace, verifique si se observan signos de encendido anormal, tales como electrodos empastados, calientes, aceitosos, etc. Registre el número del cilindro correspondiente a la bujía para utilizarlo como referencia futura.

(e) Desconecte el cable de bobina del distribuidor y establezca una buena conexión a masa para evitar que alguna chispa provoque un incendio.

(f) Confirme que las aletas de la mariposa del acelerador estén bien abiertas durante la prueba de compresión.

(g) Inserte el adaptador indicador de compresión en el orificio de la bujía Nº 1. Haga girar el motor hasta que el indicador alcance la máxima presión. Registre ese valor como presión del cilindro Nº 1.

(h) Repita la operación para el resto de los cilindros.

(i) La compresión no debe ser inferior a 689 kPa (100 psi) y no debe variar en más de 172 kPa (25 psi) de un cilindro a otro.

(j) Si la fuerza de compresión del cilindro (o cilindros) es anormalemente baja, repita el procedimiento.

(k) Si la lectura vuelve a ser baja en el mismo cilindro (o cilindros), podría existir un problema en el cilindro.

NOTA: Las fuerzas de compresión recomendadas constituyen sólo una guía para diagnosticar problemas de motor. NO debe desmontarse el motor para determinar la causa de baja compresión, a menos que se observe un funcionamiento incorrecto.

(5) Limpie o reemplace las bujías según sea necesario. Ajuste la luz (consulte información acerca del ajuste de la luz y de la torsión en el Grupo 8D, Sistema de encendido).

(6) Pruebe la resistencia de los cables de las bujías (consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido).

(7) Revise el cable primario. Pruebe la tensión de salida de la bobina, resistencia del primario y del

INFORMACION GENERAL (Continuación)

secundario. Reemplace las piezas si fuese necesario (consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido, y realice los ajustes pertinentes).

(8) Fije la regulación del encendido según las especificaciones (Consulte la Etiqueta de especificaciones en el capó del compartimiento del motor).

(9) Realice un análisis de combustión.

(10) Realice una prueba de presión de la bomba de combustible (para informarse sobre las especificaciones apropiadas, consulte el Grupo 14, Sistema de combustible).

(11) Inspeccione el elemento del filtro de aire (consulte el procedimiento correspondiente en el Grupo 0, Lubricación y mantenimiento).

(12) Inspeccione el sistema de ventilación del cárter (consulte el procedimiento correspondiente en el Grupo 0, Lubricación y mantenimiento).

(13) Consulte el procedimiento de servicio de los controles de emisiones en el Grupo 25, Sistemas de control de emisiones.

(14) Inspeccione y ajuste las correas de transmisión accesorias (consulte los ajustes adecuados en el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(15) Concluya la verificación con una prueba de carretera.

ESMERILADO DEL HUECO DE LOS CILINDROS

Antes de proceder al esmerilado, coloque abundante cantidad de paños limpios debajo de los huecos y sobre el cigüeñal, para evitar que se introduzcan materiales abrasivos en el área del cigüeñal.

(1) Si se utiliza con precaución, el Esmerilador rectificador de cilindros C-823, provisto de piedras pulidoras de grano 220, es la herramienta ideal para efectuar este trabajo. No sólo pule sino que, además, reduce la ovalización y la conicidad y elimina ligeras rayaduras, raspaduras o rozamientos. Con unas pocas aplicaciones, el esmerilador limpiará el cilindro y lo mantendrá dentro de los límites requeridos.

PRECAUCION: NO utilice esmeriladores rígidos para eliminar los sectores vidriados de la pared del cilindro.

(2) Pueden eliminarse las partes vidriadas de la pared del cilindro si el hueco del mismo es liso y circular. Para ello, utilice una herramienta Esmeriladora de cilindros C-3501, provista de piedras pulidoras de grano 280 (C-3501-3810). Bastarán entre 20 y 60 aplicaciones, dependiendo del estado del cilindro, para obtener la superficie adecuada. Utilice aceite esmerilador C-3501-3880 o cualquier aceite esmerilador ligero de marca conocida.

PRECAUCION: NO use aceite de motor o de transmisión, alcohol mineral ni queroseno.

(3) El esmerilado se realiza moviendo la herramienta hacia arriba y hacia abajo con velocidad suficiente como para que la superficie quede con un rayado reticulado. Las marcas del esmerilado deben ENTRECRUZARSE entre 50° y 60° para que el aro calce correctamente (Fig. 1).

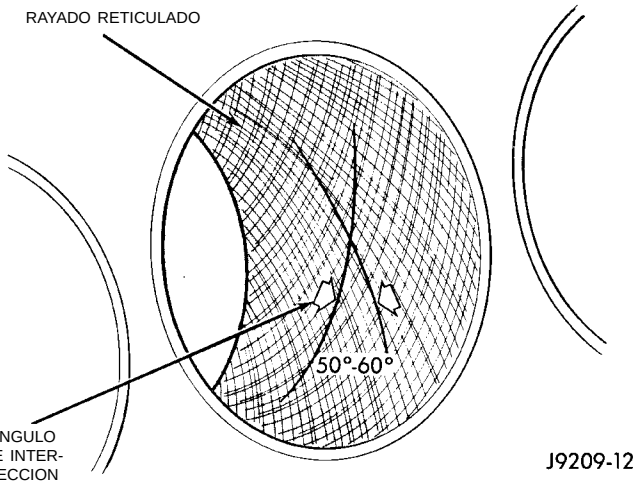


Fig. 1 Rayado reticulado del hueco de cilindro

(4) Para que el ángulo del reticulado sea el adecuado, es necesario mantener la velocidad del motor del esmerilador entre 200 y 300 RPM. El número de recorridos ascendentes y descendentes por minuto puede regularse para lograr el ángulo de 50° a 60°. Si se incrementa la velocidad de los recorridos, el ángulo de la cuadrícula será mayor.

(5) Después de esmerilar, es necesario limpiar el bloque para eliminar todo rastro de abrasivos. Use un cepillo para limpiar las piezas con una solución de agua caliente y detergente. Séquelas bien. Con un paño blanco, limpio y sin pelusa, verifique que el hueco esté limpio. Después de limpiar, engrase los huecos para evitar que se oxiden.

MEDICION CON GALGAS DESCARTABLES

LUZ DEL COJINETE PRINCIPAL DEL CIGÜEÑAL

La luz del cojinete principal del cigüeñal puede determinarse con galgas descartables o su equivalente. Se recomienda el siguiente procedimiento para utilizar la galga descartable:

(1) Elimine la película de aceite de la superficie que debe verificar. Las galgas descartables son solubles en aceite.

(2) La luz total de los cojinetes principales sólo puede determinarse eliminando el peso del cigüeñal. Esto se logra mediante alguno de los dos métodos siguientes:

INFORMACION GENERAL (Continuación)

METODO 1 (PREFERIBLE)

Separe los cojinetes adyacentes al cojinete que debe verificar. De esta forma se elimina la luz entre el casco del cojinete superior y el cigüeñal. Coloque un espaciador de 0,254 mm (0,010 pulg.) como mínimo entre el casco del cojinete y la tapa del cojinete adyacente. Apriete los pernos con una torsión de 18 N·m (13 lbs. pie).

- **TODOS LOS MOTORES** —Cuando compruebe el cojinete principal Nº 1; calce el cojinete principal Nº 2.
- **TODOS LOS MOTORES** —Cuando compruebe el cojinete principal Nº 2; calce los cojinetes principales Nº 1 y Nº 3.
- **TODOS LOS MOTORES** —Cuando compruebe el cojinete principal Nº 3; calce los cojinetes principales Nº 2 y Nº 4.
- **TODOS LOS MOTORES** —Cuando compruebe el cojinete principal Nº 4; calce los cojinetes principales Nº 3 y Nº 5.
- **MOTOR DE 5.2/5.9L** —Cuando compruebe el cojinete principal Nº 5; calce el cojinete principal Nº 4.
- **MOTOR DE 4.0L** —Cuando compruebe el cojinete principal Nº 5; calce los cojinetes principales Nº 4 y Nº 6.
- **MOTOR DE 4.0L** —Cuando compruebe el cojinete principal Nº 6; calce los cojinetes principales Nº 5 y Nº 7.
- **MOTOR DE 4.0L** —Cuando compruebe el cojinete principal Nº 7; calce el cojinete principal Nº 6.

NOTA: Retire todos los espaciadores antes de montar el motor.

METODO - 2 (ALTERNATIVO)

Coloque un gato debajo del contrapeso adyacente al cojinete que desea verificar para soportar el peso del cigüeñal.

(1) Coloque un trozo de galga descartable a lo ancho del casco de la tapa del cojinete (Fig. 2). Colóquelo a unos 6,35 mm (1/4 de pulg.) del centro y apartado de los orificios de aceite. También se pueden verificar áreas dudosas colocando una galga descartable en las mismas. Apriete los pernos de la tapa del cojinete que desea verificar con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie) (Motor de 4.0L). Apriete los pernos de la tapa del cojinete que desea verificar con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie) (Motor de 5.2/ 5.9L). **NO gire el cigüeñal ya que podría desviarse la galga descartable y obtenerse resultados inexactos.**

(2) Retire la tapa del cojinete y compare la anchura de la galga descartable aplanada con la escala métrica provista en el envase (Fig. 3). Las galgas descartables generalmente tienen 2 escalas (una en pulgadas y la otra métrica). Localice la franja que más se aproxima a la anchura de la galga descartable. Esta franja indica la luz. La diferencia de lectura entre los extremos indica el grado de conicidad. Registre todas las lecturas tomadas (consulte Especificaciones del motor).

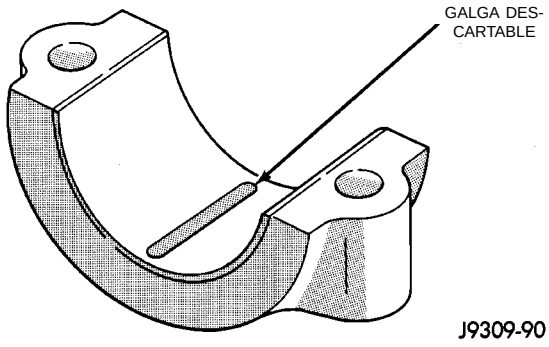


Fig. 2 Colocación de la galga descartable en el casco de cojinete

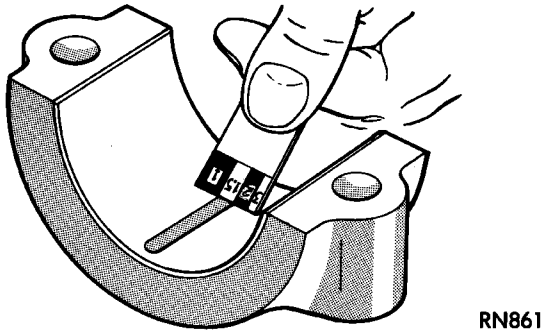


Fig. 3 Medición de la luz

(3) Las galgas descartables se proveen para diversos márgenes de luz. El margen 0,025-0,076 mm (0,001-0,003 pulg.) suele ser el más apropiado para verificar la luz de cojinetes del motor.

LUZ DEL COJINETE DE BIELA

La luz del cojinete de biela del motor puede determinarse con una galga descartable o su equivalente. Se recomienda el siguiente procedimiento para el uso de las galgas descartables:

(1) Elimine la película de aceite de la superficie que desea verificar. Las galgas descartables son solubles en aceite.

(2) Coloque un trozo de galga descartable a lo ancho del casco de la tapa del cojinete (Fig. 2). Colóquelo a unos 6,35 mm (1/4 pulg.) del centro y apartado de los orificios de aceite. También se pueden verificar áreas dudosas colocando una galga descartable en las mismas.

(3) El cigüeñal debe girarse hasta que la biela que debe verificarse comience a moverse hacia la parte superior del motor. Sólo entonces debe montarse la tapa de biela con la galga descartable en posición.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

Apriete la tuerca de la tapa de biela del motor de 4.0L con una torsión de 45 N·m (33 lbs. pie). Apriete la tuerca de la tapa de biela del motor de 5.2/5.9L con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie). **NO gire el cigüeñal, ya que podría desviarse la galga descartable y obtenerse resultados inexactos.**

(4) Retire la tapa del cojinete y compare la anchura de la galga descartable aplanada con la escala métrica provista en el envase (Fig. 2). Las galgas descartables generalmente tienen 2 escalas (una en pulgadas y otra métrica). Localice la franja que más se aproxima a la anchura de la galga descartable. Esta franja indica la luz. La diferencia de lectura entre los extremos indica el grado de conicidad. Registre todas las lecturas efectuadas (consulte Especificaciones del motor).

(5) Las galgas descartables se proveen para distintos márgenes de luz. El margen de 0,025-0,076 mm (0,001-0,003 pulg.) suele ser el más apropiado para verificar la luz de cojinetes del motor.

REPARACION DE ROSCAS DAÑADAS O DESGASTADAS

Las roscas desgastadas o averiadas pueden repararse. La reparación consiste básicamente en:

- Taladrar las roscas averiadas o desgastadas.
- Aterrajar el agujero con un roscador Heli-Coil Tap especial o su equivalente.
- Instalar un encastre en el agujero roscado para que la rosca vuelva a ser de la medida original.

PRECAUCION: Asegúrese de que los agujeros aterrajados conservan la línea central original.

Los encastres y herramientas Heli-Coil pueden obtenerse en comercios de recambios para el automóvil.

CONJUNTO DE REPARACION DEL MOTOR (BLOQUE CORTO)

Cuando el bloque de cilindros original está averiado o falla sin posibilidad de reparación, es posible instalar un conjunto de recambio de motor que incluye bloque de cilindros, cigüeñal, conjunto de pistón y biela. Si fuese necesario, deberá procurarse el árbol de levas e instalarse por separado, antes de instalar el motor en el vehículo.

El bloque corto se identifica con la letra “S” estampada en la misma superficie maquinada en la que va estampada la fecha de fabricación en los conjuntos de motor completos.

Su instalación incluye el traspaso de componentes del motor original defectuoso o averiado. Realice el procedimiento correspondiente de limpieza, inspección y torsión de apriete.

BLOQUEO HIDROSTATICO

Cuando se sospeche que existe un bloqueo hidrostático del motor (independientemente de cuál sea la causa), proceda de la siguiente manera:

(1) Realice el procedimiento de descarga de presión de combustible (consulte el Grupo 14, Sistema de combustible).

(2) Desconecte el cable negativo de la batería.

(3) Revise el depurador de aire, el sistema de inducción y el tubo múltiple de admisión para verificar que el sistema esté seco y libre de materias extrañas.

(4) Coloque un paño de taller alrededor de las bujías para recoger el líquido que pudiera estar bajo presión en la culata de cilindros del motor. Retire las bujías del motor.

PRECAUCION: NO intente hacer girar el cigüeñal con el motor de arranque, ya que podría provocar daños graves.

(5) Una vez que haya desmontado las bujías, haga girar el cigüeñal con una palanca de ruptura y un casquillo de acoplo.

(6) Identifique el líquido contenido en los cilindros (si se trata de refrigerante, combustible, aceite, etc).

(7) Asegúrese de que se haya eliminado todo el líquido de los cilindros.

(8) Repare el motor o sus componentes, según sea necesario, para evitar que se repita este problema.

(9) Lubrique las paredes de los cilindros con aceite de motor, para evitar averías cuando vuelva a arrancar el motor.

(10) Instale bujías nuevas. Apriete las bujías del motor de 4.0L con una torsión de 37 N·m (27 lbs. pie). Apriete las bujías del motor de 5.2/5.9L con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(11) Drene el aceite de motor. Retire y deseche el filtro de aceite.

(12) Instale el tapón de drenaje. Apriete el tapón con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(13) Instale un filtro de aceite nuevo.

(14) Llene el cárter del motor con la cantidad y grado de aceite indicados

(15) Conecte el cable negativo de la batería.

(16) Arranque el motor y verifique si existen fugas.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

ACEITE DEL MOTOR

ADVERTENCIA: EL ACEITE DE MOTOR NUEVO O USADO PUEDE IRRITAR LA PIEL. EVITE EL CONTACTO PROLONGADO O REITERADO DEL ACEITE DE MOTOR CON LA PIEL. LOS CONTAMINANTES QUE CONTIENE EL ACEITE DE MOTOR USADO, GENERADOS POR LA COMBUSTION INTERNA, PUEDEN SER PELIGROSOS PARA SU SALUD. LAVE A FONDO LA PIEL EXPUESTA CON AGUA Y JABON. NO LAVE LA PIEL EMPLEANDO GASOLINA, COMBUSTIBLE DIESEL, DILUYENTE, O DISOLVENTES YA QUE PODRIAN ACARREAR PROBLEMAS DE SALUD. NO POLUCIONE, ELIMINE CORRECTAMENTE EL ACEITE DE MOTOR.

ESPECIFICACION DEL ACEITE DE MOTOR

PRECAUCION: Cuando agregue o cambie el lubricante del cárter, no utilice aceite no detergente o aceite mineral puro. Podría provocar averías en el motor.

GRADO API DE SERVICIO CERTIFICADO

Utilice un aceite de motor de Grado API de servicio certificado o un aceite conforme con el grado API de servicio SH o SH/CD. MOPAR suministra aceites de motor que cumplen con todos estos grados de servicio.

VISCOSIDAD SAE

Para especificar la viscosidad del aceite del motor se emplea un grado de viscosidad SAE. El grado SAE 30 especifica un aceite de motor de viscosidad simple. Los aceites de motor también tienen viscosidades múltiples que se especifican con un grado de viscosidad SAE doble, lo cual indica el rango de viscosidad de temperatura de frío a calor. Seleccione un aceite de motor que mejor se adapte al rango y variación de temperatura de su caso en particular (Fig. 4).

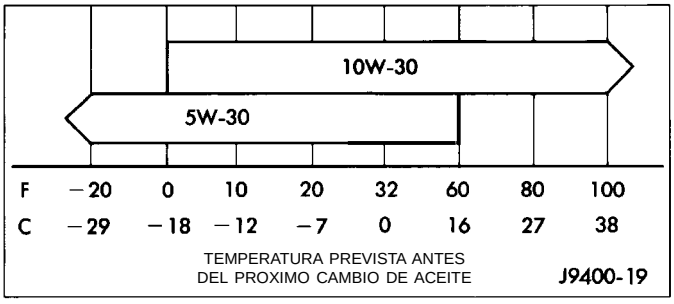


Fig. 4 Temperatura/viscosidad del aceite de motor

ACEITE CON CONSERVACION DE ENERGIA

Para los motores de gasolina se recomienda utilizar un aceite del tipo conservación de energía. Estos se designan como “ENERGY CONSERVING” o “ENERGY CONSERVING II”.

IDENTIFICACION DEL ENVASE

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



9400-9

Fig. 5 Inscripciones convencionales de envases de aceite de motor

ADITIVOS DEL ACEITE DE MOTOR

En algunos casos, como por ejemplo, poca utilización, conducción en recorridos cortos, y durante el período de rodaje después de una reparación de importancia, resulta beneficioso agregar al aceite del motor materiales especiales con aditivos antioxidantes y antiabrasión. Un producto adecuado para este fin es el suplemento para aceite de motor MOPAR.

INDICADOR DE NIVEL DE ACEITE (VARILLA INDICADORA)

El indicador de nivel de aceite del motor (varilla indicadora), en los motores de 4.0L se encuentra en la parte trasera derecha del motor (Fig. 6) y en los motores de 5.2/5.9L en la parte delantera derecha del motor (Fig. 7).

INSPECCION DEL NIVEL DE ACEITE DEL CARTER

PRECAUCION: No llene en exceso el cárter con aceite de motor ya que podría provocar espumación del aceite y pérdida de presión del mismo.

Inspeccione el nivel de aceite del motor aproximadamente cada 800 kilómetros (500 millas). A menos que el motor haya exhibido pérdida de presión de aceite, antes de comprobar el nivel de aceite haga funcionar el motor durante unos cinco minutos. La comprobación del nivel de aceite con el motor en frío no es precisa.

Para garantizar la correcta lubricación del motor, el aceite del mismo debe mantenerse a un nivel acep-

INFORMACION GENERAL (Continuación)

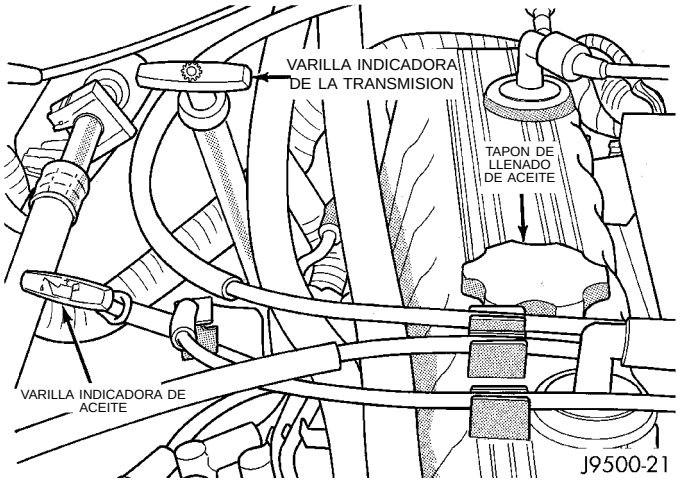


Fig. 6 Varilla indicadora de aceite del motor de 4.0L

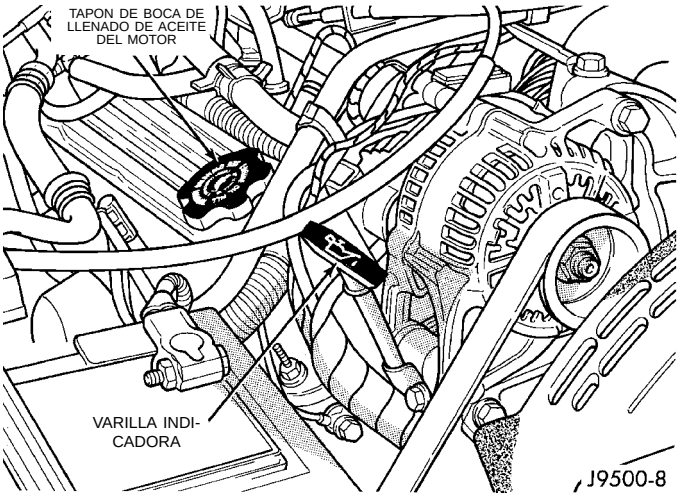


Fig. 7 Varilla indicadora de aceite del motor de 5.2/5.9L

table. Los niveles aceptables son los que se encuentran entre las marcas ADD (agregar) y SAFE (seguro) de la varilla indicadora del aceite del motor (Fig. 8).

(1) Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada.

(2) Con el motor apagado, deje transcurrir aproximadamente diez minutos para permitir que el aceite se asiente en el fondo del cárter, y a continuación retire la varilla indicadora de nivel de aceite.

(3) Limpie la varilla indicadora.

(4) Instale la varilla indicadora y confirme que está asentada en el tubo.

(5) Retire la varilla indicadora, con la empuñadura por encima del extremo y realice la lectura del nivel de aceite (Fig. 8).

(6) Agregue aceite únicamente si el nivel está por debajo de la marca ADD de la varilla indicadora.

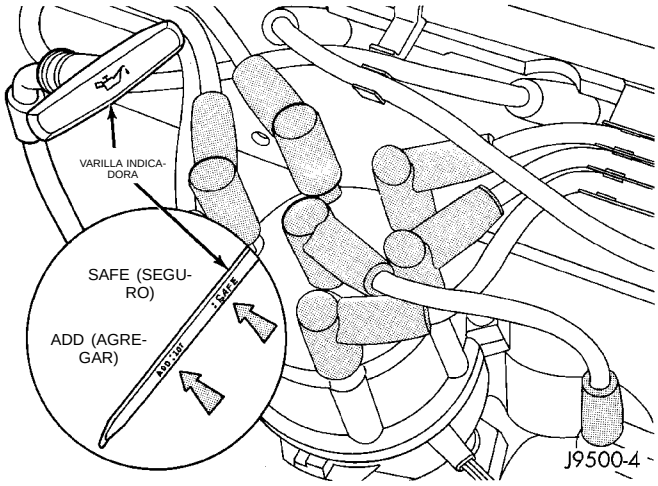


Fig. 8 Varilla indicadora del aceite del motor—Motor de 4.0L

CAMBIO DE ACEITE DEL MOTOR

Cambie el aceite del motor en los intervalos de kilometraje y tiempo descritos en los Programas de mantenimiento.

Haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

(1) Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada y apague el motor.

(2) Eleve el vehículo y apóyelo sobre soportes de seguridad.

(3) Retire el tapón de llenado de aceite.

(4) Coloque un recipiente de drenaje apropiado debajo de la salida de drenaje del cárter.

(5) Retire el tapón de drenaje del cárter y permita que el aceite drene dentro del recipiente. Inspeccione la rosca del tapón de drenaje por si estuviese deformada o presentase algún otro desperfecto. En caso de estar dañado reemplace el tapón de drenaje.

(6) Instale el tapón de drenaje en el cárter.

(7) Descienda el vehículo y llene el cárter con el tipo de aceite de motor y la cantidad especificada, según se describe en esta sección.

(8) Instale el tapón de llenado de aceite.

(9) Ponga en marcha el motor e inspeccione si existen fugas.

(10) Detenga el motor e inspeccione el nivel de aceite.

CAMBIO DEL FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR

ESPECIFICACION DEL FILTRO

Todos los motores están equipados con un filtro de aceite de tipo desechable, de flujo completo de alta calidad. Chrysler International recomienda la utilización de un filtro de aceite Mopar o equivalente.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

DESMONTAJE DEL FILTRO DE ACEITE

(1) Coloque un recipiente de drenaje debajo del filtro de aceite.

(2) Empleando una llave para filtros de aceite adecuada, afloje el filtro.

(3) Gire el filtro de aceite en sentido contrario a las agujas del reloj (Fig. 9) para sacarlo de la protuberancia del bloque de cilindros

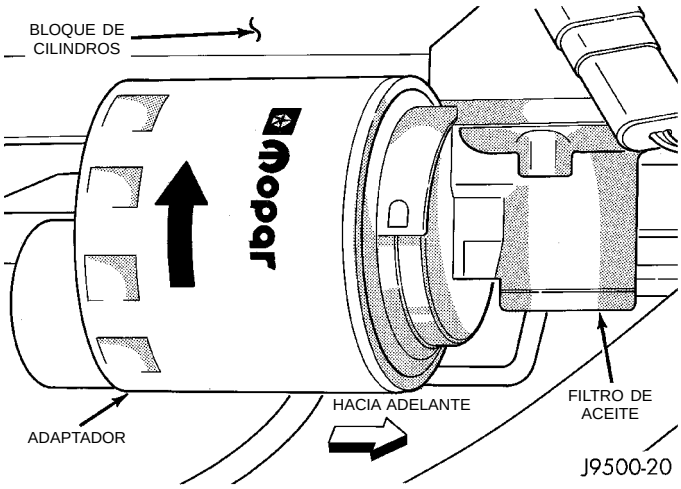


Fig. 9 Filtro de aceite—Motor de 4.0L

(4) Cuando el filtro se separa del racor adaptador, incline el extremo de la junta hacia arriba para evitar que salpique el aceite. Retire el filtro del vehículo.

(5) Con un paño de limpieza, limpie la superficie de sellado de la junta (Fig. 10) de aceite y suciedad.

INSTALACION DEL FILTRO DE ACEITE

(1) Lubrique ligeramente la junta del filtro de aceite con aceite de motor o grasa del chasis.

(2) Enrosque el filtro en el racor adaptador. Cuando la junta entra en contacto con la superficie de sellado (Fig. 10), apriete el filtro con la mano una vuelta completa. No apriete en exceso.

(3) Agregue aceite, verifique el nivel de aceite del cárter y ponga en marcha el motor. Inspeccione si existen fugas de aceite.

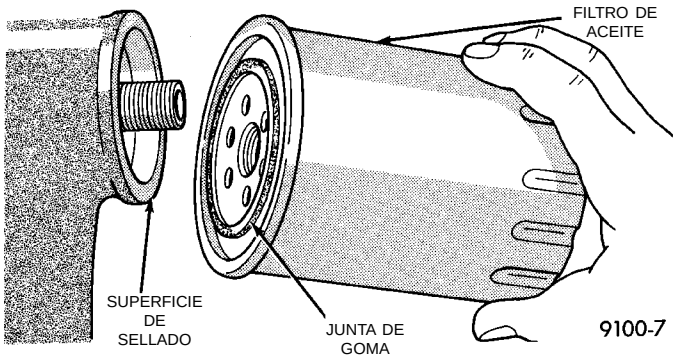


Fig. 10 Superficie de sellado del filtro de aceite—característica

ELIMINACION DEL ACEITE DE MOTOR USADO

Al eliminar el aceite de motor usado, después de haberlo drenado del motor del vehículo, deben extremarse las precauciones. Consulte la ADVERTENCIA al principio de esta sección.

DIAGNOSIS DEL MOTOR

INDICE

página

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSTICO DE FALLO DE LA JUNTA DE CULATA DE CILINDROS DEL MOTOR 10
DIAGNOSTICO DE FUGAS DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION 9
EMPUJADORES HIDRAULICOS 12
INFORMACION GENERAL 9
INSPECCION (FUGAS DE ACEITE DEL MOTOR EN GENERAL) 10
MOTOR—LUBRICACION 18
MOTOR—MECANICA 17
MOTOR—RENDIMIENTO 14
PRESION DE ACEITE DEL MOTOR 13
PRUEBA DE PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DE LOS CILINDROS 10
PRUEBA DE PRESION DE COMPRESION DE LOS CILINDROS 9

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INFORMACION GENERAL

El diagnóstico del motor es útil para determinar las causas de desperfectos que no se hayan detectado ni solucionado en la afinación de rutina.

Estos funcionamientos incorrectos pueden ser de rendimiento (por ejemplo, el motor comienza a funcionar con un ralentí irregular y luego se cala) o mecánicos (por ejemplo, un ruido extraño).

Consulte las causas posibles de estos fallos y su corrección en las secciones Diagnosis de servicio—Cuadro de funcionamiento, y Diagnosis de servicio—Cuadro mecánico. Consulte la información necesaria acerca del diagnóstico del sistema de combustible en el Grupo 14, Sistema de combustible.

Puede ser necesario efectuar procedimientos adicionales de verificación y de diagnóstico de desperfectos específicos del motor que no pueden identificarse mediante los cuadros de Diagnosis de servicio. Los diagnósticos que se describen a continuación proporcionan información relativa a procedimientos de diagnóstico y pruebas adicionales:

- Prueba de presión de compresión de los cilindros.
- Prueba de fuga de presión de combustión de los cilindros.
- Diagnóstico de fallos de la junta de culata de cilindros del motor.
- Diagnóstico de fugas del tubo múltiple de admisión.

DIAGNOSTICO DE FUGAS DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION

Una fuga de aire en el tubo múltiple de admisión se caracteriza por un vacío del múltiple inferior al normal. También es probable que uno o más cilindros no funcionen.

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTE FUNCIONANDO. PROCURE NO SITUARSE EN LINEA RECTA AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO LLEVE ROPA HOLGADA.

(1) Ponga en marcha el motor.
(2) Pulverice un pequeño chorro de agua en la zona donde se sospecha la fuga.
(3) Si se produce un cambio en las RPM, significa que se ha hallado la zona de la fuga.
(4) Repare según sea necesario.

PRUEBA DE PRESION DE COMPRESION DE LOS CILINDROS

Los resultados de la prueba de presión de compresión de los cilindros permiten diagnosticar diversos desperfectos del motor.

Confirme que la batería tenga carga completa y que el motor de arranque se encuentre en buenas condiciones de funcionamiento. De no ser así, es probable que los valores de presión de compresión indicados en la pruebas no sirvan para los fines del diagnóstico.

(1) Limpie las depresiones de las bujías con aire comprimido.
(2) Retire las bujías.
(3) Fije la mariposa del acelerador en posición totalmente abierta.
(4) Desconecte la bobina de encendido.
(5) Inserte el indicador de presión de compresión, y utilizando el motor de arranque, haga girar el motor tres revoluciones.
(6) Registre la presión de compresión a la tercera revolución. Continúe probando los cilindros restantes.

Para informarse sobre las presiones de compresión del motor correctas, consulte Especificaciones del motor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSTICO DE FALLO DE LA JUNTA DE CULATA DE CILINDROS DEL MOTOR

Una fuga en la junta de la culata de cilindros del motor por lo general produce pérdida de potencia, fuga de refrigerante y fallos de encendido del motor.

Una fuga en la junta de la culata de cilindros del motor puede localizarse entre cilindros adyacentes o entre un cilindro y la camisa de agua adyacente.

- Una fuga en la junta de la culata de cilindros del motor entre cilindros adyacentes se pone de manifiesto por la pérdida de potencia y/o fallos de encendido del motor.
- Una fuga en la junta de la culata de cilindros del motor, entre un cilindro y la camisa de agua adyacente, se pone de manifiesto por el recalentamiento o formación de espuma en el refrigerante y por la pérdida de refrigerante.

PRUEBA DE FUGA ENTRE CILINDROS

Para determinar si la fuga en la junta de la culata de cilindros del motor se produce entre cilindros adyacentes, siga el procedimiento que se describe en la sección Prueba de presión de compresión de los cilindros. Una fuga en la junta de la culata de cilindros del motor entre cilindros adyacentes reduce aproximadamente un 50%-70% la presión de compresión.

PRUEBA DE FUGA ENTRE CILINDRO Y CAMISA DE AGUA

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTE FUNCIONANDO. PROCURE NO SITUARSE EN LINEA RECTA AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO LLEVE ROPA HOLGADA.

Retire el tapón del radiador.

Ponga en marcha el motor y déjelo calentar hasta que se abra el termostato del motor.

Si existe una fuga importante de presión de compresión/combustión, se producirán burbujas en el refrigerante.

Si no se observan burbujas, instale un aparato de prueba de presión en el radiador y presurice el sistema de refrigeración.

Si hay una fuga de presión de combustión desde el cilindro a la camisa de agua, la aguja del medidor de presión pulsará con cada tiempo de combustión del cilindro.

PRUEBA DE PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DE LOS CILINDROS

La prueba de pérdida de presión de combustión permite determinar con exactitud el estado del motor.

La prueba de pérdida de presión de combustión detecta:

- Pérdidas en las válvulas de escape y admisión (asentamiento incorrecto).
- Pérdidas entre cilindros adyacentes o en la camisa de agua.
- Cualquier causa de pérdida de presión de combustión/compresión.

(1) Controle el nivel de refrigerante y complete según sea necesario. NO instale el tapón del radiador.

(2) Ponga en marcha el motor y permita que funcione hasta que adquiera la temperatura normal de funcionamiento, y luego apáguelo.

(3) Retire las bujías.

(4) Retire el tapón de llenado de aceite.

(5) Retire el depurador de aire.

(6) Calibre el aparato de prueba según las instrucciones de fábrica. La fuente de aire de prueba del taller debe mantener un mínimo de 483 kPa (70 psi) y un máximo de 1.379 kPa (200 psi). Se recomienda unos 552 kPa (80 psi).

(7) Realice el procedimiento de prueba en cada cilindro según las instrucciones del fabricante del aparato de prueba. Mientras realiza la prueba, esté atento al sonido de escape de presión de aire a través del cuerpo de mariposa, el tubo de cola o la abertura de la tapa de la boca de aceite. Verifique la presencia de burbujas en el refrigerante del radiador.

Todas las indicaciones de presión deberían ser iguales, con no más de un 25% de fuga.

POR EJEMPLO: Con una presión de entrada de 552 kPa (80 psi) el cilindro debería mantenerse con una presión mínima de 414 kPa (60 psi).

Consulte el cuadro de Diagnóstico de prueba de pérdida de presión de combustión de los cilindros.

INSPECCION (FUGAS DE ACEITE DEL MOTOR EN GENERAL)

Comience con una inspección visual y general del motor, particularmente en el área donde se sospecha que está la fuga. Si a través de la lectura no se identifica la fuente de la fuga de aceite, se deberán seguir los siguientes pasos:

(1) No limpie ni desengrase el motor, ya que ciertos solventes pueden hacer que la goma se hinche, lo cual detendría temporalmente la fuga.

(2) Agregue una tintura soluble en aceite (utilice la recomendada por el fabricante). Ponga en marcha el motor y déjelo en ralentí durante aproximadamente 15 minutos. Verifique la varilla indicadora de aceite para asegurarse de que la tintura se mezcló totalmente, según las indicaciones, con un color amarillo brillante que se detecta con luz negra.

(3) Utilice una luz negra para inspeccionar todo el motor en busca del color fluorescente, particular-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
SE PRODUCE ESCAPE DE AIRE A TRAVES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA	LA VALVULA DE ADMISION ESTA DOBLADA, QUEMADA O NO SE ASIENTA CORRECTAMENTE	INSPECCIONE LA VALVULA. RECTIFIQUE O REEMPLACE, SEGUN SEA NECESARIO
SALE AIRE POR EL TUBO DE COLA	LA VALVULA DE ESCAPE ESTA DOBLADA, QUEMADA O NO SE ASIENTA CORRECTAMENTE	INSPECCIONE LA VALVULA. RECTIFIQUE O REEMPLACE, SEGUN SEA NECESARIO
SALE AIRE POR EL RADIADOR	HAY UNA PERDIDA POR LA JUNTA DE CULATA O LA CULATA DE CILINDROS O EL BLOQUE ESTA CUARTEADO	RETIRE LA CULATA DE CILINDROS E INSPECCIONE. REEMPLACE LA PIEZA DEFECTUOSA
MAS DE 50% DE PERDIDA DE LOS CILINDROS ADYACENTES	HAY UNA PERDIDA POR LA JUNTA DE CULATA O LA CULATA DE CILINDROS O EL BLOQUE ESTA CUARTEADO ENTRE LOS CILINDROS ADYACENTES	RETIRE LA CULATA DE CILINDROS E INSPECCIONE. REEMPLACE LA JUNTA, LA CULATA O EL BLOQUE, SEGUN SEA NECESARIO
MAS DEL 25% DE PERDIDA Y ESCAPES DE AIRE SOLAMENTE A TRAVES DE LA ABERTURA DEL TAPON DE BOCA DE LLENADO DE ACEITE	LOS AROS DE PISTON ESTAN PEGADOS O ROTOS; HAY UN PISTON CUARTEADO; LOS AROS Y/O LAS PAREDES DE CILINDRO ESTAN DESGASTADOS	INSPECCIONE SI HAY AROS O PISTONES ROTOS. MIDA LA LUZ ENTRE PUNTA DE ARO Y EL DIAMETRO DE CILINDRO, LA CONICIDAD Y LA OVALIZACION. REEMPLACE LA PIEZA DEFECTUSOSA, SEGUN SEA NECESARIO

mente en el área donde se sospecha que hay una fuga de aceite. Si se encuentra e identifica la fuga de aceite, repare conforme las instrucciones del manual de servicio.

(4) Si no se observa ese color, conduzca el vehículo a varias velocidades durante aproximadamente 24 km (15 millas) y repita la inspección.

(5) **Si esta vez no se identifica positivamente la fuente de la fuga de aceite**, proceda con el método de la prueba de detección de fuga de aire.

Método de prueba de detección de fuga de aire

(1) Desconecte la tapa de respiración conectada a la manguera del depurador por el extremo de la tapa de respiración. Tape o tapone el racor de la tapa de respiración.

(2) Retire la válvula de PCV de la tapa de la culata de cilindros. Tape o tapone la virola de la válvula de PCV.

(3) Conecte una manguera de aire con indicador de presión y regulador al tubo de la varilla indicadora.

PRECAUCION: No someta el conjunto del motor a más de 20,6 kPa (3 PSI) de presión de prueba.

(4) Aplique presión de aire gradualmente desde 6,89 hasta 17,23 kPa (1 psi a 2,5 psi) como máximo, a medida que suministra agua jabonosa en la fuente sospechosa. Ajuste el regulador a la presión de prueba conveniente para que proporcione una buena cantidad de burbujas que señalarán la fuente de la fuga. Si la fuga de aceite se detecta e identifica, repárela conforme a los procedimientos del manual de servicio.

(5) Si la fuga ocurre en la parte trasera del área de la junta de aceite, consulte la sección, Inspección de fugas en el área trasera de la junta.

(6) Si no se detectaron fugas, apague el suministro de aire y retire la manguera de aire y todas las tapas o tapones. Instale la válvula de PCV y la tapa de respiración de la manguera.

(7) Limpie el aceite del área sospechosa de fuga de aceite con un solvente adecuado. Conduzca el vehículo a varias velocidades durante aproximadamente 24 km (15 millas). Inspeccione si hay signos de fuga de aceite en el motor utilizando una luz negra.

INSPECCION DE FUGAS EN EL AREA TRASERA DE LA JUNTA

Dado que a menudo es difícil determinar la fuente de una fuga de aceite en el área trasera de la junta del motor, se necesita una inspección más minuciosa. Se deberán seguir los siguientes pasos para ayudar a señalar el origen de la fuga.

Si la fuga ocurre en el área de la junta de aceite trasera del cigüeñal:

(1) Desconecte la batería.

(2) Eleve el vehículo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(3) Retire el convertidor de par o la cubierta del embrague e inspeccione la parte trasera del bloque para detectar evidencias de aceite. Utilice una luz negra para verificar la fuga de aceite:

(a) Un esquema de rocío circular indica generalmente fuga en la junta o daño del cigüeñal.

(b) En el lugar donde la fuga tiende a resbalar recto hacia abajo, las causas posibles son: bloque poroso, junta del distribuidor, hueco del árbol de levas, tapones cóncavos, tapones de los tubos de la canalización de aceite, escurrimiento por el filtro de aceite, y tapa de cojinete principal a las superficies de contacto del bloque de cilindros.

(4) Si no se han detectado fugas, aplique presión al cárter según se indica en Inspección (Fugas de aceite de motor en general).

PRECAUCION: No exceda los 20,6 kPa (3 psi).

(5) Si no se han detectado fugas, gire muy lentamente el cigüeñal y observe si hay fugas. Si se detecta una fuga entre el cigüeñal y la junta a medida que va girando lentamente el cigüeñal, es posible que la superficie de la junta del cigüeñal esté dañada. El área de la junta en el cigüeñal podría tener raspaduras o mellas menores que pueden pulirse con tela de esmeril.

PRECAUCION: Cuando es necesario pulir el cigüeñal para eliminar las mellas y raspaduras menores, debe hacerse con mucha precaución. El reborde de la junta está especialmente diseñado con el fin de complementar la función de la junta de aceite trasera.

(6) En cuanto a las burbujas que se mantienen con la rotación del eje, no se puede realizar una inspección más detallada hasta que no se haya efectuado el desmontaje.

EMPUJADORES HIDRAULICOS

Antes de desmontar cualquier pieza del motor para corregir un ruido de empujador, compruebe la presión de aceite. Si el vehículo no dispone de indicador de presión de aceite, instale un indicador fiable en el conjunto de transmisor de presión. Con el motor a 3.000 RPM, la presión debería estar entre 207-552 kPa (30-80 psi).

Compruebe el nivel de aceite después de que el motor haya alcanzado su temperatura normal de funcionamiento. Una vez transcurridos 5 minutos, para permitir que el nivel de aceite se estabilice, compruebe la varilla indicadora. El nivel de aceite en el colector nunca debe estar por encima de la marca FULL (LLENO) ni por debajo de la marca ADD OIL (AGREGAR ACEITE). Cualquiera de estas dos condiciones podrían ser responsables de que los empujadores produzcan ruido.

NIVEL DE ACEITE

ALTO

Si el nivel de aceite se encuentra por encima de la marca FULL, es posible que las bielas se sumerjan en el aceite. Cuando el motor está en marcha, esto puede crear espuma en el colector de aceite. La espuma del colector de aceite se transferirá a los empujadores hidráulicos a través de la bomba de aceite haciendo que éstos pierdan recorrido y propiciando que las válvulas hagan ruido al asentarse.

BAJO

Un nivel bajo de aceite puede propiciar que entre aire en la bomba de aceite. Cuando el aire se transfiere a los empujadores, éstos pierden recorrido propiciando que las válvulas hagan ruido al asentarse. Cualquier filtración de aire en el lado de admisión de la bomba de aceite que pueda propiciar la entrada de aire provocará la misma acción del empujador. Compruebe el sistema de lubricación desde el filtro de admisión hasta la cubierta de la bomba, incluyendo la tapa de retén de la válvula de descarga. Cuando el ruido de empujadores es debido a aireación, puede ser intermitente o constante, y por lo general será más de un empujador el que produzca ruido. Una vez ajustado el nivel de aceite y corregidas las fugas, haga funcionar el motor en ralentí rápido durante el tiempo necesario como para permitir que se purgue todo el aire del interior de los empujadores.

DIAGNOSTICO DEL RUIDO DE EMPUJADORES

(1) Para determinar la fuente del ruido de empujadores, haga funcionar el motor en ralentí con las tapas de la culata de cilindros desmontadas.

(2) Intente detectar ruidos de empujador en cada muelle de válvula o balancín. El ruido de empujador hará vibrar o funcionar de forma brusca al muelle y/o al balancín afectado.

NOTA: Las guías de válvulas desgastadas o los muelles desalineados a menudo se confunden con empujadores ruidosos. En este caso, el ruido puede amortiguarse aplicando presión lateral. Si el ruido no se reduce de forma apreciable, puede asumirse que el ruido es del empujador. Inspeccione si están desgastados los casquillos de las varillas empujadoras de los balancines y los extremos de las varillas empujadoras.

(3) Los ruidos de los empujadores de válvulas varían desde un ligero ruido a un chasquido. Un ruido ligero generalmente es provocado por una fuga con derrame excesivo sobre el vástago, o por el vás-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

tago parcialmente agarrotado en el cilindro del cuerpo del empujador. Deberá reemplazarse el empujador. Un ruido fuerte es causado por una válvula de retención del empujador que no asienta adecuadamente, o por partículas extrañas adheridas entre el vástago y el cuerpo del empujador. Esto provocará que el vástago se atasque en la posición más baja. Este golpe fuerte irá acompañado por una luz excesiva entre el vástago de válvula y el balancín cuando la válvula se cierre. En cualquiera de los casos, debería desmontarse el conjunto de empujadores para su inspección y limpieza.

(4) Durante el funcionamiento normal, el mecanismo de válvulas genera un ruido muy parecido a un ruido ligero de empujador. Debe tener la certeza de que son los empujadores los que producen ruido. Si parece que es más de un empujador la causa del ruido, probablemente no se trate de los empujadores.

PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

(1) Retire el conjunto de transmisor de presión de aceite.

(2) Instale el tubo de presión de aceite e indicador Herramienta C-3292. Ponga en marcha el motor y registre la presión. Para informarse sobre las presiones correctas, consulte Presión de aceite en Especificaciones del motor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

MOTOR—RENDIMIENTO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL MOTOR NO ARRANCA	1. Batería descargada.	1. Verifique el peso específico del electrólito de la batería. Cargue o reemplace, según sea necesario.
	2. Conexiones de la batería flojas o corroídas.	2. Limpie y ajuste las conexiones de la batería. Aplique una capa de aceite mineral ligero en los terminales.
	3. Motor de arranque defectuoso.	3. Consulte los diagnósticos del Grupo 8A, Sistema de batería/arranque/carga.
	4. Humedad en los cables de encendido y en la tapa del distribuidor.	4. Limpie y seque con un paño los cables y la tapa.
	5. Cables de encendido defectuosos.	5. Reemplace los cables cuarteados o en corto.
	6. Bobina o unidad de control defectuosa.	6. Pruebe y reemplace si fuese necesario (consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido).
	7. Luz de bujías incorrecta.	7. Regule la luz (consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido).
	8. Regulación del encendido incorrecta.	8. Consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido.
	9. Suciedad o agua en el sistema de combustible.	9. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible.
	10. Bomba de combustible, relé o cableado defectuoso.	10. Consulte el Grupo 14, Sistema de combustible.
EL MOTOR SE CALA O ARRANCA CON RALENTI IRREGULAR	1. Ralentí establecido demasiado bajo.	1. Consulte el Grupo 14, Sistema de combustible.
	2. Mezcla de ralentí demasiado pobre o demasiado rica.	2. Consulte el Grupo 14, Sistema de combustible.
	3. Fuga en el tubo múltiple de admisión.	3. Revise las mangueras de vacío y la junta del tubo múltiple de admisión. Reemplace si fuese necesario (consulte el Grupo 11, Sistema de escape y tubo múltiple de admisión)
	4. Rotor de distribuidor quemado o desgastado.	4. Instale un rotor de distribuidor nuevo.
	5. Cableado de encendido incorrecto.	5. Instale el cableado correcto.
	6. Bobina defectuosa.	6. Pruebe y reemplace si fuese necesario (consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido).
	7. Fuga en la válvula de recirculación de gases de escape.	7. Pruebe y reemplace si fuese necesario (consulte el Grupo 25, Sistema de control de emisiones).
	8. Regulación del árbol de levas incorrecta.	8. Consulte Servicio de correa de distribución.
PERDIDA DE POTENCIA DEL MOTOR	1. Regulación de encendido incorrecta.	1. Consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	2. Rotor del distribuidor desgastado o quemado. 3. Eje del distribuidor desgastado. 4. Bujías sucias o con luz incorrecta. 5. Suciedad o agua en el sistema de combustible. 6. Bomba de combustible defectuosa. 7. Distribución de válvulas incorrecta. 8. Junta de la culata de cilindros fundida. 9. Baja compresión. 10. Válvulas quemadas, torcidas o picadas. 11. Sistema de escape tapado u obstruido. 12. Cables de encendido defectuosos. 13. Bobina defectuosa. 14. Regulación del árbol de levas incorrecta.	2. Instale un rotor de distribuidor nuevo. 3. Retire y repare el distribuidor (consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido). 4. Limpie las bujías y regule la luz (consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido). 5. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible. 6. Instale una bomba de combustible nueva. 7. Corrija la distribución de válvulas. 8. Instale una junta de culata de cilindros nueva. 9. Pruebe la compresión de cada cilindro. 10. Instale válvulas nuevas. 11. Instale piezas nuevas según sea necesario. 12. Reemplace los cables cuarteados o en corto. 13. Pruebe y reemplace según sea necesario (consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido). 14. Consulte Servicio de correa de distribución.
EL MOTOR FALLA EN LA ACELERACION	1. Bujía sucia o con luz excesiva. 2. Regulación del encendido incorrecta. 3. Suciedad en el sistema de combustible. 4. Válvulas quemadas, torcidas o picadas. 5. Bobina defectuosa. 6. Regulación del árbol de levas incorrecta.	1. Limpie las bujías y regule la luz (consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido). 2. Consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido. 3. Limpie el sistema de combustible. 4. Instale válvulas nuevas. 5. Pruebe y reemplace si fuese necesario (consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido). 6. Consulte Servicio de correa de distribución.
EL MOTOR FALLA EN VELOCIDAD ALTA	1. Bujía sucia o con luz excesiva. 2. Eje del distribuidor desgastado. 3. Rotor del distribuidor desgastado o quemado. 4. Bobina defectuosa. 5. Regulación del encendido incorrecta. 6. Inyector sucio en el cuerpo de la mariposa.	1. Limpie las bujías y regule la luz (consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido). 2. Retire y repare el distribuidor (consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido). 3. Instale un rotor del distribuidor nuevo. 4. Pruebe y reemplace según sea necesario (consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido). 5. Consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido. 6. Limpie el inyector.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	7. Suciedad o agua en el sistema de combustible. 8. Regulación del árbol de levas incorrecta.	7. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible. 8. Consulte Servicio de correa de distribución.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

MOTOR—MECANICA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO DE VALVULAS	1. Alto o bajo nivel de aceite en el cárter.	1. Verifique que el nivel de aceite sea el correcto (consulte el Grupo 0, Lubricación y mantenimiento).
	2. Aceite muy fluido o diluido.	2. Cambie el aceite (consulte el Grupo 0, Lubricación y mantenimiento).
	3. Baja presión de aceite.	3. Compruebe el nivel de aceite del motor.
	4. Suciedad en los empujadores/reguladores de juego.	4. Limpie los empujadores hidráulicos/ reguladores de juego hidráulicos.
	5. Varillas empujadoras dobladas.	5. Instale varillas empujadoras nuevas.
	6. Balancines de válvula desgastados.	6. Controle el suministro de aceite a los balancines de válvula.
	7. Empujadores/reguladores de juego desgastados.	7. Instale empujadores hidráulicos/ reguladores de juego hidráulicos nuevos.
	8. Guías de válvulas desgastadas.	8. Escarie e instale válvulas nuevas con vástagos de sobremedida.
	9. Descentramiento excesivo de los asientos de válvula en las caras de válvulas.	9. Esmerile las válvulas y los asientos de válvula.
RUIDO DE BIELA	1. Suministro de aceite insuficiente.	1. Controle el nivel de aceite del motor (consulte el Grupo 0, Lubricación y mantenimiento).
	2. Baja presión de aceite.	2. Controle el nivel de aceite del motor. Inspeccione la válvula de descarga de la bomba de aceite y el muelle.
	3. Aceite muy fluido o diluido.	3. Reemplace por un aceite de viscosidad adecuada.
	4. Excesiva luz en los cojinetes.	4. Verifique la luz de los cojinetes. Repare según sea necesario.
	5. Gorrón de biela ovalado.	5. Reemplace el cigüeñal o esmerile los gorrones.
	6. Bielas desalineadas.	6. Reemplace las bielas dobladas.
RUIDO DEL COJINETE PRINCIPAL	1. Suministro de aceite insuficiente.	1. Controle el nivel de aceite del motor (consulte el Grupo 0, Lubricación y mantenimiento).
	2. Baja presión de aceite.	2. Controle el nivel de aceite del motor. Inspeccione la válvula de descarga de la bomba de aceite y el muelle.
	3. Aceite muy fluido o diluido.	3. Reemplace por un aceite de viscosidad adecuada.
	4. Excesiva luz en los cojinetes.	4. Verifique la luz de los cojinetes. Repare según sea necesario.
	5. Excesivo juego longitudinal.	5. Verifique posible desgaste en las escotaduras del cojinete principal Nº 3.
	6. Gorrón del cigüeñal ovalado, desgastado.	6. Esmerile los gorrones o reemplace el cigüeñal.
	7. Volante o convertidor de par flojo.	7. Apriete con la torsión correcta.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

MOTOR—LUBRICACION

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
FUGAS DE ACEITE	1. Juntas y anillos en “O”. (a) Desalineados, deteriorados o rasgados. (b) Dispositivos de fijación flojos, rotos o parte metálica porosa. 2. Junta trasera del cigüeñal. (a) Mal instalada, invertida o labio rasgado. (b) Reborde de sellante posterior de la junta rasgado o recortado. 3. Borde de sellado del cigüeñal. Rayado, mellado o acanalado. 4. Bloque de cilindros a superficie de contacto de la tapa. (a) Sellante Loctite inadecuado. (b) Rebaba en orificio de aceite. 5. Sellante del colector de aceite a tapa principal trasera. (Muescas 3,9 - 5,2 solamente). (a) Sellante inadecuado o mal situado. (b) Junta de colector de aceite rasgada, con cortes o mal instalada. (c) Borde del colector de aceite cuarteado o dañado. 6. Junta de cubierta de caja de cadena. (a) Mal instalada, desalineada o descentrada. (b) Labios de junta rasgados, con cortes o dañados. (c) Receptáculo de junta o hueco de cubierta rayado o dañado. (d) Maza de amortiguador de vibración rayada o dañada.	1. (a) Reemplace la pieza. (b) Apriete, repare o reemplace la pieza. 2. (a) Reemplace la junta. (b) Reemplace la junta. 3. Reemplace o pula según sea necesario. 4. (a) Aplique el sellante aconsejado en el manual de servicio. (b) Esmerile o bisele el orificio con precaución. 5. (a) Aplique sellante según los procedimientos del manual de servicio. (b) Reemplace la junta. (c) Reemplace el colector de aceite. 6. (a) Reemplace según los procedimientos del manual de servicio. (b) Reemplace la junta. (c) Reemplace la junta. (d) Los daños menores pueden eliminarse puliéndolos; si no, cambie la pieza.
CAIDA DE PRESION DE ACEITE	1. Bajo nivel de aceite. 2. Conjunto de transmisor de presión de aceite defectuoso. 3. Baja presión de aceite. 4. Filtro de aceite obstruido. 5. Piezas desgastadas en la bomba de aceite. 6. Aceite muy fluido o diluido.	1. Compruebe el nivel de aceite. 2. Instale un conjunto de transmisor nuevo. 3. Revise el conjunto de transmisor y la luz de aceite del cojinete principal. 4. Instale un filtro de aceite nuevo. 5. Reemplace las piezas desgastadas o la bomba. 6. Reemplace por un aceite de la viscosidad correcta.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	7. Luz excesiva en los cojinetes.	7. Verifique que la luz de los cojinetes sea la adecuada.
	8. Válvula de descarga de la bomba de aceite atascada.	8. Retire la válvula, revísela, límpiela e instálela.
	9. Tubo de succión de la bomba de aceite flojo, doblado o cuarteado.	9. Retire el colector de aceite e instale un tubo nuevo, si fuese necesario.
	10. Tapa de la bomba de aceite torcida o cuarteada.	10. Instale una bomba de aceite nueva.
BOMBEO DE ACEITE EN LOS AROS; BUJIAS EMPASTADAS	1. Aros rotos o desgastados.	1. Esmerile los huecos de los cilindros e instale aros nuevos.
	2. Carbón en la muesca del aro de aceite.	2. Instale aros nuevos.
	3. Calce excesivamente justo de los anillos en las acanaladuras.	3. Retire los aros. Revise las acanaladuras. Si su ancho no es el apropiado, reemplace el pistón.
	4. Guías de válvula desgastadas.	4. Escarie las guías e instale juntas nuevas y válvulas de sobremedida.
	5. Fuga en la junta de admisión (Motores de 3.9L y 5.2L solamente).	5. Reemplace la junta y apriete el tubo múltiple de admisión con la torsión correcta.
	6. Fuga en las juntas de las guías de válvula (Motores de 3.9L y 5.2L solamente).	6. Reemplace las juntas.
	7. Juntas de las guías de válvula fuera de lugar (Motores de 3.9L y 5.2L solamente).	7. Asiente las juntas de las guías de válvula o reemplácelas, según sea necesario.

MOTOR DE 4.0L

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- CODIGOS DE COMPONENTES DE SOBREMEDIDA Y DE BAJOMEDIDA 23
- DESCRIPCION DEL MOTOR 20
- PRESION DE LA BOMBA DE ACEITE 21
- SISTEMA DE LUBRICACION 21

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- AJUSTE DE ARO DE PISTON 24
- AJUSTE DE COJINETES DE BIELA 26
- AJUSTE DE COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL 28
- AJUSTE DE PISTON 23
- DISTRIBUCION DE VALVULAS 23

DESMONTAJE E INSTALACION
- AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES 41
- ARBOL DE LEVAS 44
- BALANCINES Y VARILLAS EMPUJADORAS . . 37
- BOMBA DE ACEITE 52
- CADENA Y RUEDAS DENTADAS DE DISTRIBUCION 43
- COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL . . . 48
- COLECTOR DE ACEITE 49
- CONJUNTO DEL MOTOR 31
- CULATA DE CILINDROS DEL MOTOR 38
- EMPUJADORES HIDRAULICOS 41
- JUNTA DE ACEITE DE LA TAPA DEL CARTER DE LA DISTRIBUCION 53
- JUNTA DE VASTAGO DE VALVULA Y MUELLE 37
- JUNTAS DE ACEITE DEL COJINETE PRINCIPAL TRASERO 52
- PISTONES Y BIELAS 51
- REEMPLAZO DEL PASADOR DEL ARBOL DE LEVAS 46
- SOPORTE DEL MOTOR—TRASERO 31
- SOPORTES DEL MOTOR—DELANTEROS 31
- TAPA DE LA CULATA DE CILINDROS DEL MOTOR 36
- TAPA DEL CARTER DE LA DISTRIBUCION . . . 42
- VALVULAS Y MUELLES DE VALVULA 41

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
- BLOQUE DE CILINDROS 56
- SERVICIO DE LAS VALVULAS 54

LIMPIEZA E INSPECCION
- BALANCINES Y VARILLAS EMPUJADORAS . . 57
- BLOQUE DE CILINDROS 58
- CULATA DE CILINDROS DEL MOTOR 57
- EMPUJADORES HIDRAULICOS 57
- TAPA DE LA CULATA DE CILINDROS DEL MOTOR 57

ESPECIFICACIONES
- ESPECIFICACIONES DEL MOTOR DE 4.0L . . . 59

HERRAMIENTAS ESPECIALES
- MOTOR DE 4.0L 62

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

DESCRIPCION DEL MOTOR

El motor de 4.0 litros (242 pulg. cúb.) y seis cilindros es un motor de válvulas en la culata en línea, de peso ligero.

Tipo de motor	6 cilindros en línea
Diámetro interior y carrera	98,4 x 86,69 mm (3,88 x 3,413 pulg.)
Cilindrada	4.0L (242 pulg. cúb)
Relación de compresión	8,7:1
Par	305 N·m (225 lbs. pie) a 4000 rpm
Orden de encendido	1–5–3–6–2–4
Lubricación	Alimentación por presión–filtración de flujo total
Capacidad de aceite del motor	5,7 L (6 cuartos de gal.)
Sistema de refrigeración	Enfriado por líquido–circulación forzada
Tipo de motor	6 cilindros en línea
Capacidad del sistema de refrigeración	11,4 L (12 cuartos de gal.)
Bloque de cilindros	Hierro fundido
Cigüeñal	Hierro fundido nodular
Culata de cilindros	Hierro fundido
Arbol de levas	Hierro fundido
Pistones	Aleación de aluminio
Cámara de combustión	Doble extinción
Bielas	Hierro fundido

El motor está diseñado para gasolina sin plomo.

La culata de cilindros del motor tiene cámaras de combustión del tipo de doble extinción, que crean turbulencia y una combustión rápida de la mezcla aire/combustible. Esto propicia una buena economía de combustible.

Los cilindros están numerados del 1 al 6, de adelante hacia atrás. El orden de encendido es 1-5-3-6-2-4 (Fig. 1).

Visto desde la parte delantera del motor, el cigüeñal gira en sentido de las agujas del motor, sos-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

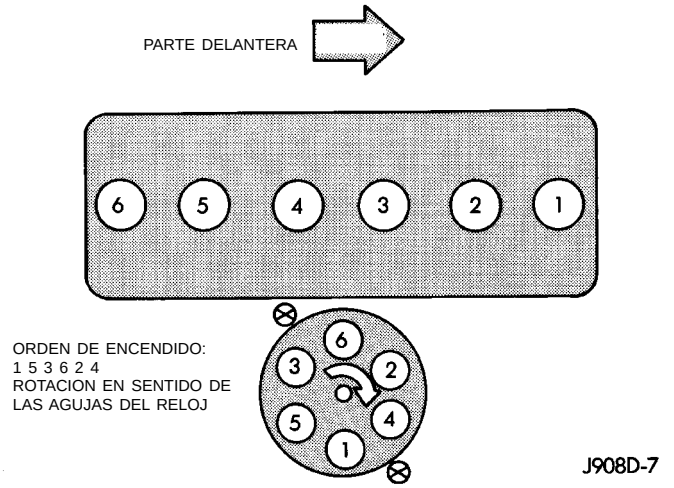


Fig. 1 Orden de encendido del motor

tenido por siete cojinetes principales. El árbol de levas gira sostenido por cuatro cojinetes.

CODIGO DE FECHA DE FABRICACION

El código de fecha de fabricación del motor está situado en la superficie maquinada, a la derecha del bloque de cilindros, entre los cilindros Nº 2 y Nº 3 (Fig. 2).

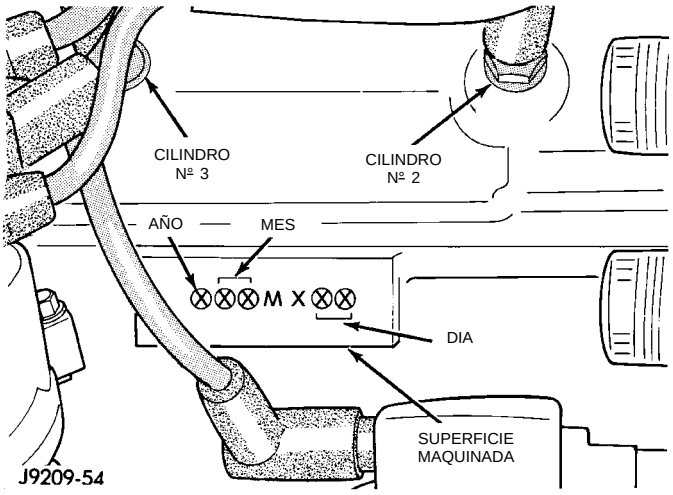


Fig. 2 Localización del código de fecha de fabricación

Los dígitos del código identifican:

- 1er dígito—El año (7 = 1997).
- 2do y 3er dígitos—El mes (01 - 12).
- 4to y 5to dígitos—Tipo de motor/sistema de combustible/relación de compresión (MX = motor de 4.0 Litros (242 pulg. cúb.) de relación de compresión 8,7:1 con sistema de inyección de combustible multipunto).
- 6to y 7mo dígitos—El día de fabricación del motor (01 - 31).

(1) **POR EJEMPLO:** El código * 701MX12 * identifica un motor de 4.0 litros (242 pulg. cúb.) con sistema de inyección de combustible multipunto, relación de compresión, 8,7:1 fabricado el 12 de enero de 1997.

SISTEMA DE LUBRICACION

En los bajos del bloque en el lado opuesto del cojinete del cigüeñal Nº 4 hay montada una bomba de desplazamiento positivo tipo engranaje. La bomba absorbe aceite a través del colador y el tubo de entrada desde el sumidero de la parte posterior del colector de aceite. El aceite es conducido entre los engranajes de transmisión y guía y el cuerpo de la bomba, y a continuación dirigido a través de la salida al bloque. Una canalización de aceite en el bloque dirige el aceite hacia el lado de salida del filtro de aceite de flujo completo. Después de atravesar el elemento filtrante, el aceite pasa de la salida central del filtro a través de una canalización que dirige el aceite hacia arriba, a la canalización principal, desde donde se distribuye por todo el bloque.

Las canalizaciones bajan desde la canalización principal a la cubeta de cada cojinete del cigüeñal. El cigüeñal tiene perforaciones internas para que el aceite pase de los gorrones de los cojinetes del cigüeñal (excepto gorrón del cojinete del cigüeñal Nº 4) a los gorrones de las bielas. Cada tapa de cojinete de biela cuenta con un pequeño agujero de chorro. El aceite pasa a través de este agujero de chorro y es expulsado a medida que gira el vástago. Esta expulsión de aceite lubrica los lóbulos del árbol de levas, el engranaje propulsor del distribuidor, las paredes del cilindro y los ejes del pistón.

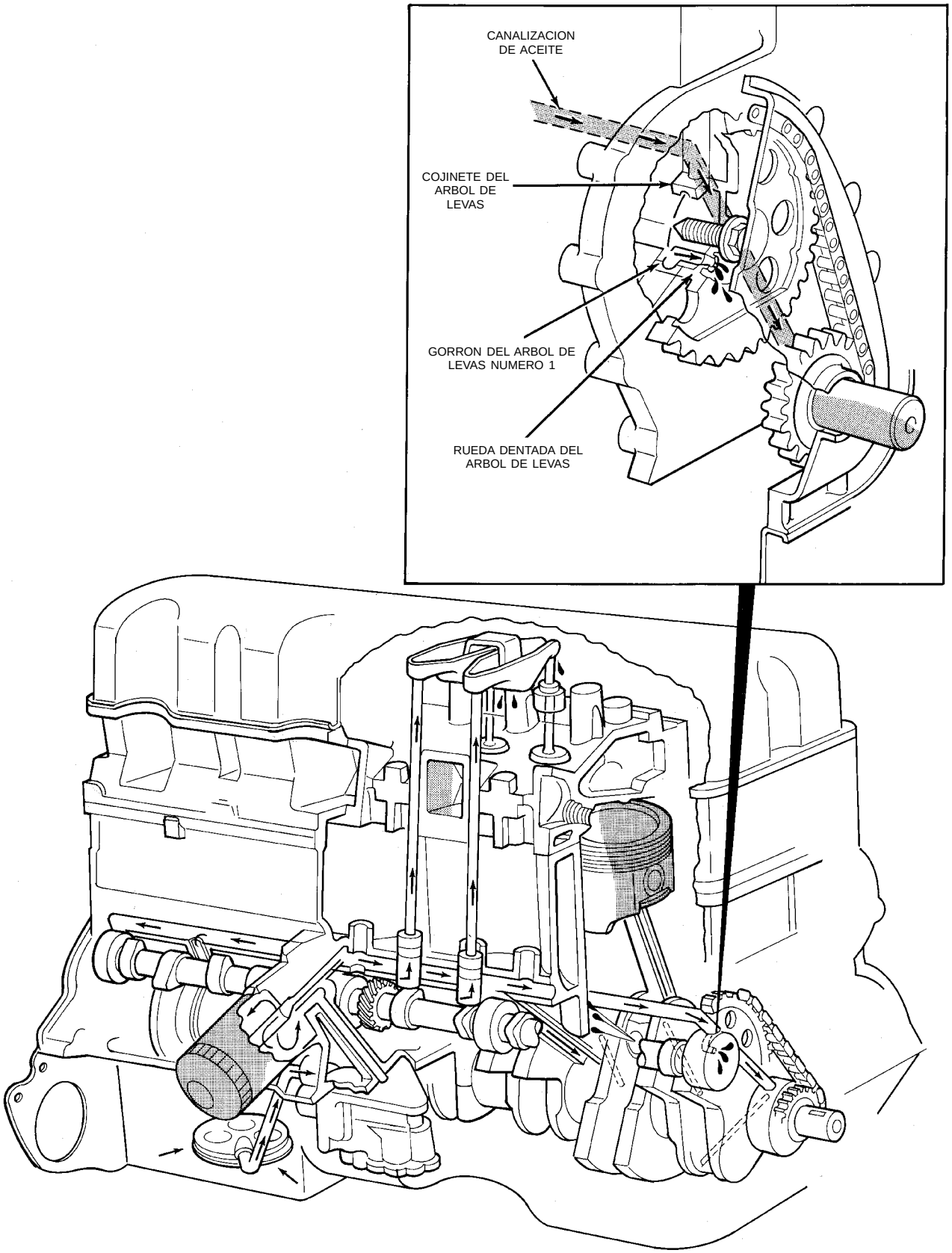
Los empujadores hidráulicos de válvula reciben aceite directamente desde la canalización principal de aceite. A través de las canalizaciones se proporciona aceite al cojinete del árbol de levas. El gorrón del cojinete del árbol de levas pasa aceite a través de la rueda dentada del mismo a la cadena de distribución. El aceite se drena nuevamente al colector de aceite debajo de la tapa del cojinete de cigüeñal número uno.

La alimentación de aceite para los conjuntos de balancines y pivote de puente la proporcionan los empujadores de válvula hidráulicos que pasan aceite a través de huecos en las varillas empujadoras a un orificio en el balancín correspondiente. El aceite que proviene del balancín lubrica los componentes de las válvulas, a continuación desciende a través de los agujeros de guía de las bielas en la culata de cilindros pasando a la zona de los empujadores de válvula, y vuelve al colector de aceite.

PRESION DE LA BOMBA DE ACEITE

La presión MINIMA de la bomba de aceite es de 89,6 kPa (13 psi) a 600 rpm. La presión MAXIMA de

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



Sistema de lubricación de aceite

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

la bomba de aceite es de 517 kPa (75 psi) a 1600 rpm o más.

CODIGOS DE COMPONENTES DE SOBREMEDIDA Y DE BAJOMEDIDA

Algunos motores pueden estar construidos con componentes de sobremedida o de bajomedida, como es el caso de:

- Huecos de cilindro de sobremedida.
- Huecos de cojinetes del árbol de levas de sobremedida.
- Gorrones del cojinete principal del cigüeñal de bajomedida.
- Gorrones de biela de bajomedida.

Estos motores están identificados por medio de un código de letra (Fig. 3) estampado en una protuberancia entre la bobina de encendido y el distribuidor (Fig. 4).

CODIGO	COMPONENTE	BAJOMEDIDA
P	Uno o más gorrones de los cojinetes de biela	0,254 mm (0,010 pulg.)
M	Todos los gorrones del cojinete principal del cigüeñal	0,254 mm (0,010 pulg.)
PM	Todos los gorrones de cojinete principal del cigüeñal y uno o más gorrones de biela	0,254 mm (0,010 pulg.)
CODIGO	**COMPONENTE**	**SOBREMEDIDA**
B	Todos los huecos de cilindro	0,254 mm (0,010 pulg.)
C	Todos los huecos de cojinete del árbol de levas	0,254 mm (0,010 pulg.)

Fig. 3 Códigos de componentes de sobremedida y de bajomedida

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

DISTRIBUCION DE VALVULAS

Desconecte los cables de las bujías y retire las bujías.

Retire la tapa de la culata de cilindros del motor.

Retire los tornillos sin tuerca, el conjunto de puente y pivote, y los balancines de encima del cilindro Nº 1.

Afloje cada tornillo sin tuerca de forma alterna, una vuelta cada vez, para evitar dañar el puente.

Gire el cigüeñal hasta que el pistón Nº 6 esté en el punto muerto superior (PMS) de la carrera de compresión.

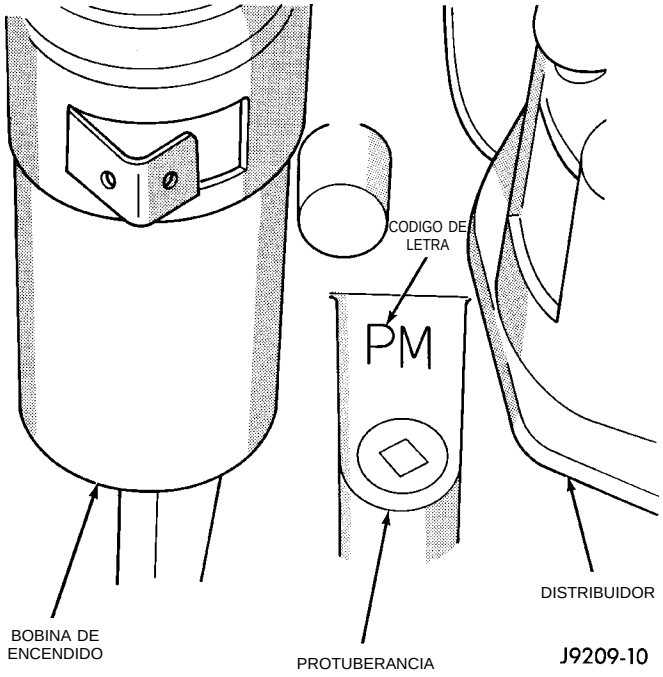


Fig. 4 Localización de los códigos de componentes de sobremedida y de bajomedida

Gire el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj (visto desde la parte delantera del motor) 90°.

Instale un indicador de cuadrante en el extremo de la varilla empujadora de la válvula de admisión del cilindro Nº 1. Utilice un tubo de goma para fijar el vástago del indicador sobre la varilla empujadora.

Coloque la aguja del indicador de cuadrante a cero.

Gire el cigüeñal en sentido de las agujas del reloj (visto desde la parte delantera del motor) hasta que la aguja del indicador indique 0,305 mm (0,012 pulg.) de carrera (elevación).

El índice de escotadura de regulación situado en el amortiguador de vibraciones debe estar alineado con la marca del PMS en la escala de grados de regulación.

Si la escotadura de regulación está a más de 13 mm (1/2 pulg.) de distancia de la marca del PMS en una u otra dirección, la distribución de las válvulas no es correcta.

La rotura de un pasador del árbol de levas podría ser la causa de una distribución de válvulas incorrecta. No es necesario reemplazar el árbol de levas si un pasador es defectuoso. Se puede reemplazar por un pasador de muelle de recambio (disponible).

AJUSTE DE PISTON

METODO DEL CALIBRADOR DE ANIMA

(1) Para seleccionar correctamente el pistón de medida apropiada, se requiere un calibrador de hueco de cilindro, capaz de efectuar lecturas con INCRE-

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

MENTOS de 0,003 mm (0,0001 pulg.). En caso de no disponer de un calibrador de ánima, no utilice un micrómetro interior.

(2) Mida el diámetro interior del hueco del cilindro en un punto situado a 49,5 mm (1-15/16 pulgadas) por debajo de la parte superior del hueco. Comience realizando una lectura perpendicular (cruzada o en ángulo de 90 grados) al eje del cigüeñal en el punto A y a continuación tome una lectura adicional a 90 grados de ésa en el punto B (Fig. 6).

(3) Los pistones revestidos recibirán servicio con el eje de pistón y la biela previamente ensamblados. **El conjunto de biela de pistón revestido puede utilizarse para el servicio de motores fabricados con anterioridad y DEBEN reemplazarse como juegos completos.** Los pistones revestidos de estaño no deben utilizarse como recambio de pistones revestidos.

(4) El material de revestimiento se aplica al pistón después del proceso final de mecanización. La medición del diámetro externo de un pistón revestido no proporcionará resultados precisos (Fig. 5). Por lo tanto, es **OBLIGATORIO** medir el diámetro interior del hueco del cilindro con un calibrador de ánima. Para seleccionar correctamente el pistón de la medida apropiada, se requiere un calibrador de hueco de cilindro, capaz de efectuar lecturas con incrementos de 0,003 mm (0,0001 pulg.).

(5) La instalación del pistón dentro del hueco del cilindro exige un poco más de presión que la requerida para la instalación de pistones sin revestimiento. El revestimiento adherido al pistón dará la apariencia de un encaje en línea con el hueco del cilindro.

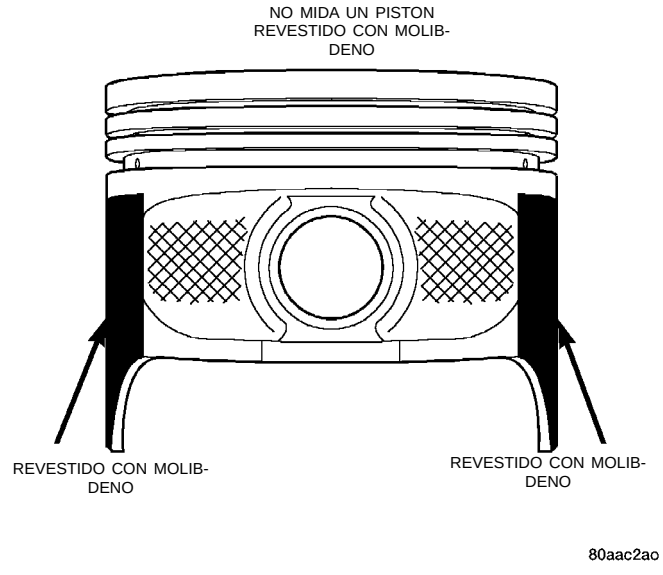


Fig. 5 Pistón revestido con molibdeno

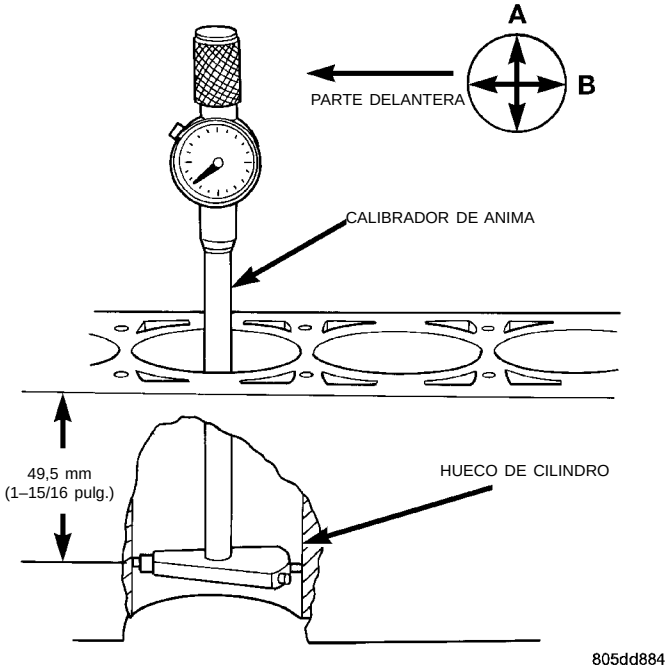


Fig. 6 Calibrador de ánima

CUADRO DE MEDIDAS DE PISTONES

MEDIDA HUECO DE CILINDRO	LETRA DE MEDIDA DE PISTON
98,438 a 98,448 mm (3,8755 a 3,8759 pulg.)	A
98,448 a 98,458 mm (3,8759 a 3,8763 pulg.)	B
98,458 a 98,468 mm (3,8763 a 3,8767 pulg.)	C
98,468 a 98,478 mm (3,8767 a 3,8771 pulg.)	D
98,478 a 98,488 mm (3,8771 a 3,8775 pulg.)	E
98,488 a 98,498 mm (3,8775 a 3,8779 pulg.)	F

AJUSTE DE ARO DE PISTON

(1) Elimine con cuidado el carbón de las acanaladuras de los aros. Las aberturas de drenaje de aceite situadas en la acanaladura del anillo y el cubo del pasador deben estar limpias. NO elimine metal de las acanaladuras o rebordes, ya que esto podría modificar la luz entre el aro y la acanaladura y averiar el asiento entre aro y reborde.

(2) Asegúrese de que las acanaladuras de los aros del pistón no tengan mellas ni rebabas.

(3) Mida la luz lateral del aro con un calibrador de espesor que ajuste sin holgura entre el reborde del aro y el aro, (Fig. 7) y (Fig. 8). Haga girar el aro en la acanaladura. El aro tiene que girar libremente en la circunferencia de la acanaladura.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

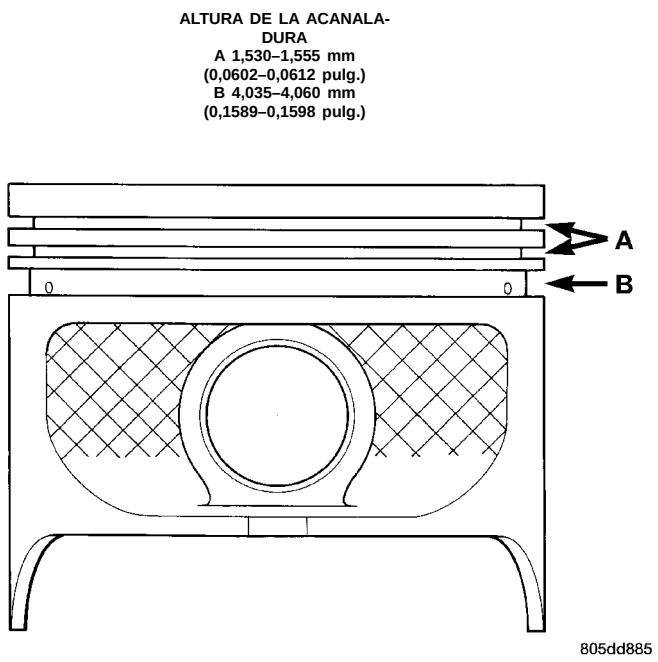


Fig. 7 Dimensiones del pistón

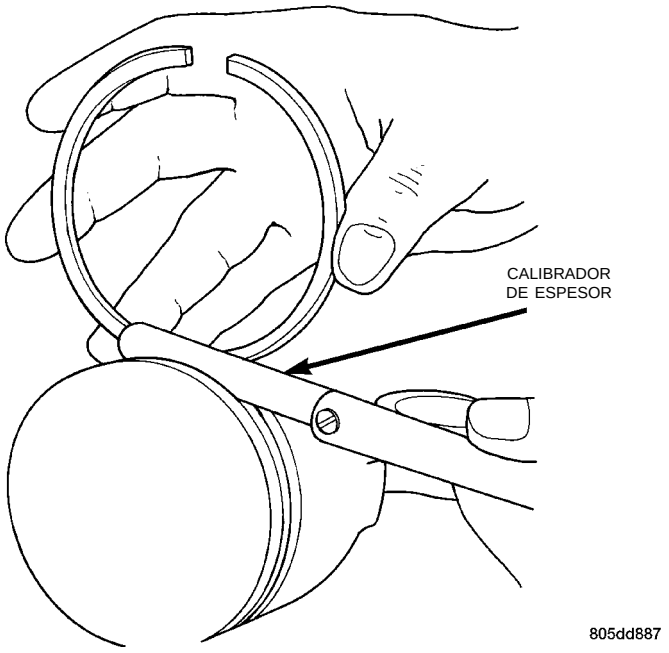


Fig. 8 Medición de la luz lateral del aro

Medición de la luz lateral del aro

Aro de compresión superior . . . . . 0,042 a 0,084 mm (0,0017 a 0,0033 pulg.)
Segundo aro de compresión . . . . . 0,042 a 0,084 mm (0,0017 a 0,0033 pulg.)
Aro de control de aceite . . . 0,06 a 0,21 mm (0,0024 a 0,0083 pulg.)

(4) Coloque el aro en el hueco del cilindro y empuje hacia abajo con el pistón invertido para acercarlo al punto inferior del recorrido del aro. Mida la luz entre las puntas del aro con un calibrador de espesor que ajuste perfectamente entre los extremos del aro (Fig. 9).

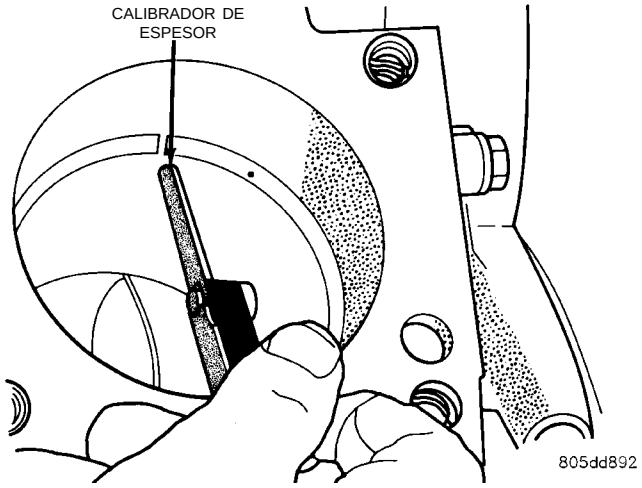


Fig. 9 Medición de la luz lateral del aro

Medición de la luz de aro

Aro de compresión superior . . . . . 0,229 a 0,610 mm (0,0090 a 0,0240 pulg.)
Segundo anillo de comprensión . . . . 0,483 a 0,965 mm (0,190 a 0,0380 pulg.)
Aro de control de aceite . . . 0,254 a 1,500 mm (0,010 a 0,060 pulg.)

(5) Los aros de control de aceite son simétricos y pueden instalarse con cualquiera de los dos lados hacia arriba. No se necesitan herramientas para instalar los aros inferior y superior. En primer lugar inserte el aro expansor y luego los aros laterales.

(6) Los dos aros de compresión son diferentes y, por lo tanto, no son intercambiables. El aro de compresión superior puede identificarse por la capa brillante de la superfice de sellado exterior y puede instalarse con cualquiera de los dos lados hacia arriba (Fig. 10).

(7) El segundo aro de compresión tiene un biselado en la parte inferior del borde interior y un punto sobre la cara superior para su correcta instalación (Fig. 11).

(8) Con un instalador de aros, instale el segundo aro de compresión con el punto hacia arriba (Fig. 11) y (Fig. 13).

(9) Con un instalador de aro, instale el aro de compresión superior (cualquiera de los dos lados hacia arriba) con el punto mirando hacia arriba.

Orientación de la luz del aro

- Coloque la luz en el pistón según se muestra (Fig. 14).
- Separador de aceite - luz en la línea central del hueco del pasador del pistón.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

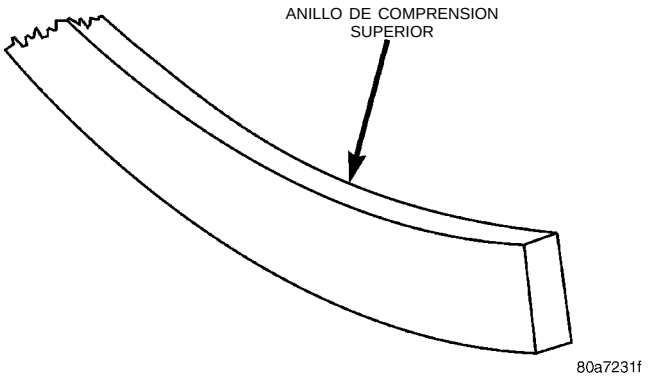


Fig. 10 Identificación de aro de comprensión superior

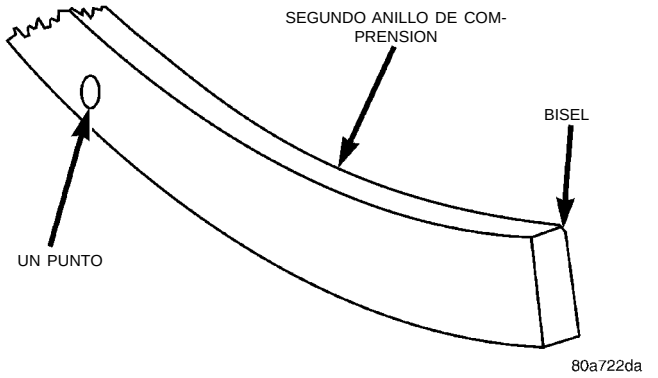


Fig. 11 Identificación de anillo de comprensión

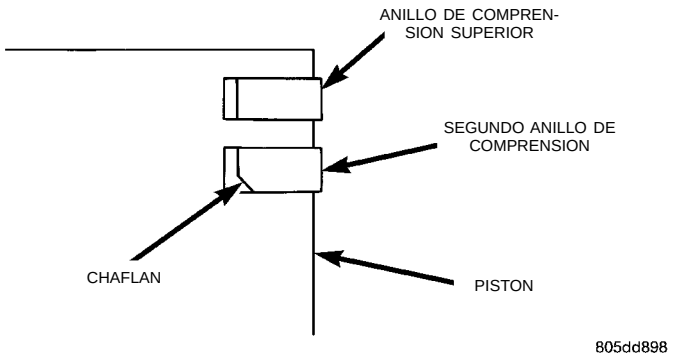


Fig. 12 Localización del bisel del aro de comprensión

- Vías de aceite - luz a 180° de la línea central de la falda del pistón.
- Aro de compresión Nº 2 - luz a 180° de la luz de la vía de aceite superior.
- Aro de compresión Nº 1 - luz a 180° de la luz del aro de compresión Nº 2.

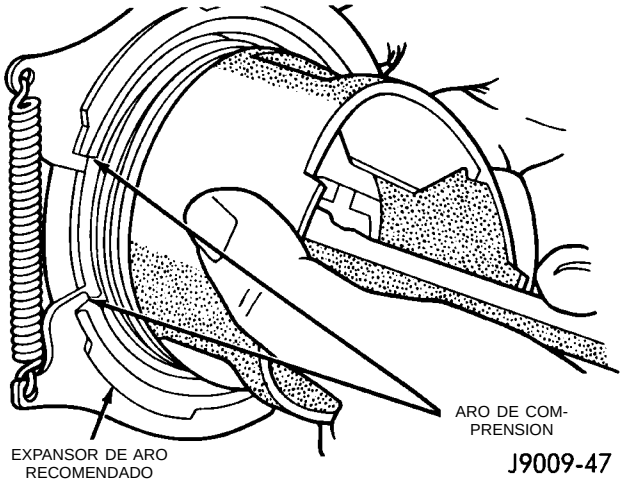


Fig. 13 Instalación del aro de comprensión

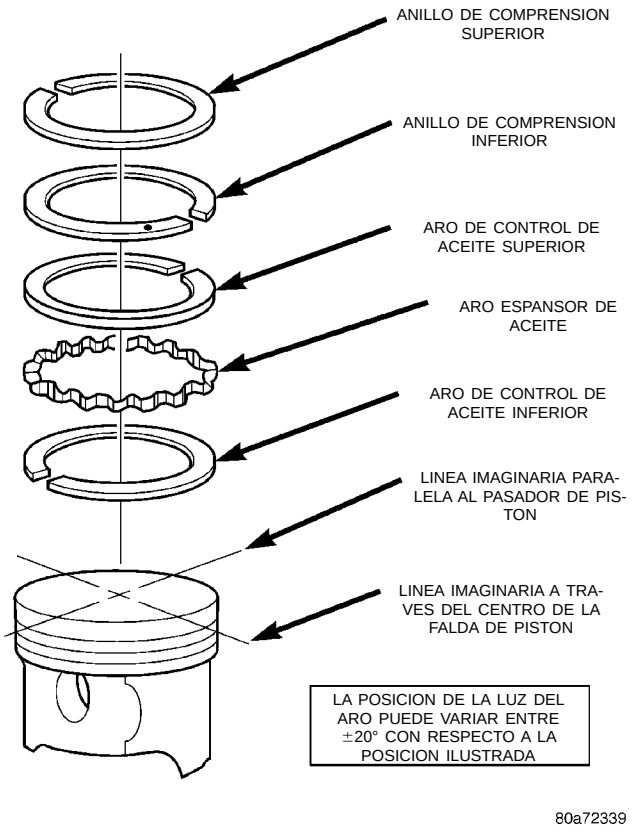


Fig. 14 Orientación de la luz del aro

AJUSTE DE COJINETES DE BIELA

INSPECCION

COJINETES

Verifique que los cojinetes de las bielas no presenten rayaduras y que no estén dobladas las orejetas de alineación (Fig. 15) y (Fig. 16). Verifique que los cojinetes presenten patrones de desgaste normal, sin raya-

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

duras, estrías, picaduras o signos de fatiga (Fig. 17). Reemplace los cojinetes que evidencien desgaste anormal.

Verifique que no haya signos de rayaduras, mellas y rebabas en los gorrones de las bielas.

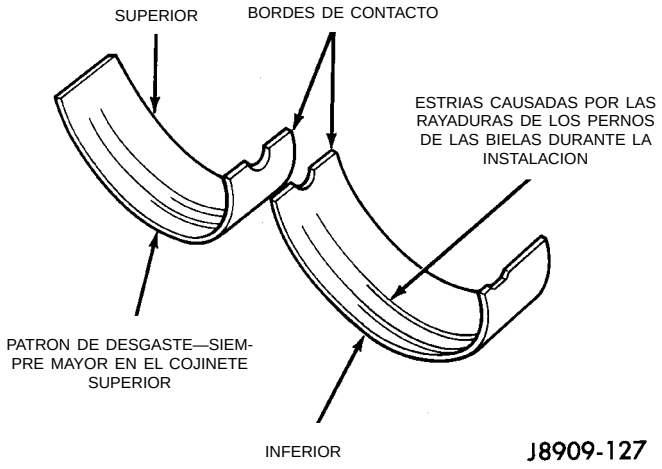


Fig. 15 Inspección de cojinetes de biela

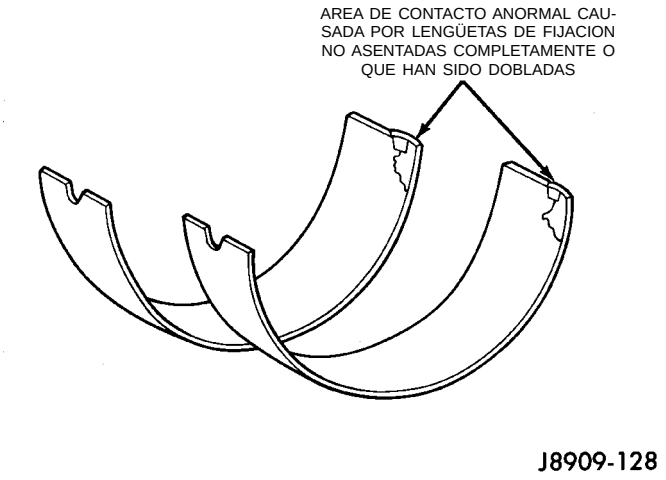


Fig. 16 Inspección de la lengüeta de fijación

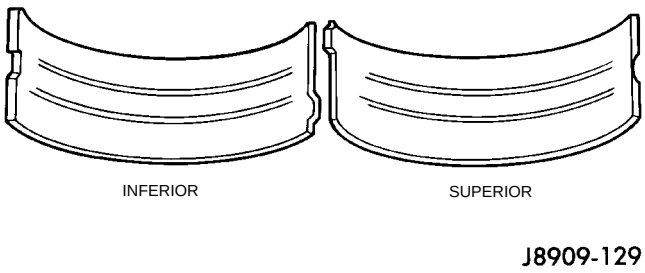


Fig. 17 Rayaduras causadas por lubricación insuficiente o por gorrón de pasador del cigüeñal averiado

BIELAS

Las bielas dobladas o desalineadas producen un desgaste anormal en pistones, aros de pistón, paredes de cilindros, cojinetes de biela y gorrones de biela del cigüeñal. Si se observan patrones de desgaste o averías en alguno de estos componentes que pudieran indicar que la biela está desalineada, verifique su correcta alineación. Reemplace las bielas desalineadas, dobladas o torcidas.

LUZ ENTRE COJINETE Y GORRON

(1) Elimine el aceite del gorrón de la biela.

(2) Durante la instalación cubra los pernos de las bielas con secciones cortas de manguera de goma.

(3) Lubrique el encastre del cojinete superior e instálelo en la biela.

(4) Instale los conjuntos de biela y pistón con el compresor de aro de pistón. Los orificios de presión de aceite de las bielas deben orientarse hacia el árbol de levas. La flecha de la corona del pistón debe apuntar hacia la parte delantera del motor (Fig. 18). Verifique que los orificios de presión de aceite de la biela se orienten hacia el árbol de levas y que las flechas de los pistones apunten hacia la parte delantera del motor.

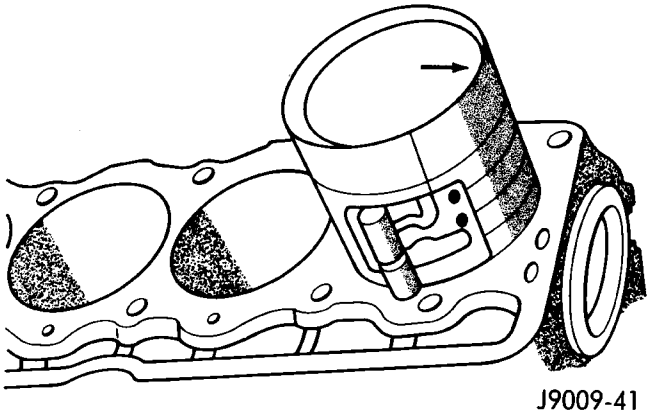


Fig. 18 Instalación del conjunto de biela y pistón

(5) Instale el encastre del cojinete inferior en la tapa del cojinete. El encastre inferior debe estar seco. Coloque una galga descartable a lo ancho del encastre inferior, en el centro de la tapa de cojinete. La galga descartable no debe desintegrarse con el uso. Si el material es frágil, utilice una partida más reciente.

(6) Instale la tapa del cojinete y la biela en el gorrón y apriete las tuercas con una torsión de 45 N·m (33 lbs. pie). NO gire el cigüeñal, ya que se moverá la galga descartable y la indicación resultará, en consecuencia, inexacta.

(7) Retire la tapa del cojinete y determine la cantidad de luz entre cojinete y gorrón midiendo el ancho de la galga descartable comprimida (Fig. 19). Para informarse sobre la luz correcta, consulte Especificaciones del motor. **La galga descartable debería indicar la misma luz a todo el ancho del encastre. Una variación en la luz puede deberse a la conicidad de un gorrón, a una**

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

biela doblada o a la acumulación de materia extraña entre el encastre y la tapa o biela.

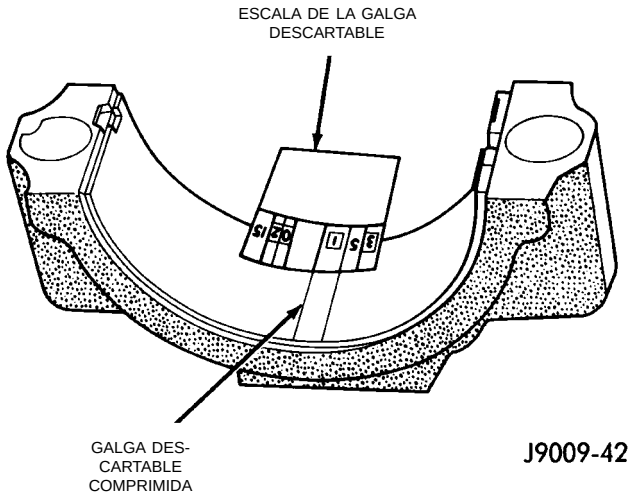


Fig. 19 Medición de la luz del cojinete con galgas descartables

(8) Si la luz indicada es la correcta, no será necesario reemplazar los encastres de los cojinetes. Retire la galga descartable del gorrón del cigüeñal y el encastre del cojinete. Proceda a la instalación.

(9) Si la luz entre cojinete y gorrón excede la indicada en las especificaciones, instale encastres de cojinete de bajomedida de 0,0254 mm (0,001 pulg.). Todos los encastres de medida impar deben colocarse en la parte inferior. Los encastres de cojinete de repuesto llevan estampado el tamaño en su parte posterior. Mida la luz según se indica en los pasos anteriores.

(10) La luz se mide instalando un par de encastres de cojinete de bajomedida de 0,0254 mm (0,001 pulg.). Esto determinará si son necesarios dos encastres de bajomedida de 0,0254 mm (0,001 pulg.) u otra combinación a fin de proporcionar la luz correcta (consulte Cuadro de ajuste de cojinete de biela).

(11) **POR EJEMPLO:** Si la luz inicial era 0,0762 mm (0,003 pulg.), los encastres bajomedida de 0,025 mm (0,001 pulg.) reducirán la luz a 0,025 mm (0,001 pulg.). La luz sería entonces de 0,051 mm y estaría dentro de la especificación. Un encastre de bajomedida de 0,051 mm (0,002 pulg.) reducirá la luz inicial a 0,013 mm (0,0005 pulg.) adicionales. La luz sería entonces de 0,038 mm (0,0015 pulg.).

(12) Repita la medición con una galga descartable, para verificar la selección de cojinete antes del ensamblaje final.

(13) Una vez seleccionado el encastre apropiado, instale el encastre y la tapa. Apriete los pernos de biela con una torsión de 45 N·m (33 lbs. pie).

MEDICION DE LA LUZ LATERAL

Coloque un calibrador de espesor que ajuste perfectamente entre la biela y la brida del gorrón del cigüeñal. Para informarse sobre la luz correcta, consulte Especificaciones del motor. Reemplace la biela si la luz lateral no cumple con las especificaciones.

AJUSTE DE COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

INSPECCION

Limpie los encastres con un paño e inspeccione para determinar si se observan signos de desgaste anormal o la presencia de metal o materias extrañas incrustadas en el revestimiento. El patrón de desgaste normal de los encastres del cojinete principal se ilustra en la (Fig. 20).

NOTA: Si se observan rayaduras en algunos de los gorrones del cigüeñal, retire el motor para reparar el cigüeñal.

Revise el reverso de los encastres verificando posibles fracturas, rayaduras o signos de desgaste anormal.

Verifique que no estén averiadas las lengüetas de traba del encastre superior.

Reemplace los encastres de cojinete averiados o desgastados.

AJUSTE DE COJINETES (CIGÜEÑAL INSTALADO)

Las tapas del cojinete principal, numeradas (de adelante hacia atrás) del 1 al 7 tienen una flecha para indicar la orientación hacia adelante. Los encastres superiores del cojinete principal contienen acanaladuras para la circulación del aceite. Los encastres inferiores, en cambio, son lisos.

Cada par de encastres de cojinete se ajusta selectivamente a su gorrón respectivo, a fin de que se consiga la luz indicada en las especificaciones. En la producción, el ajuste adecuado se logra utilizando diversos pares de encastres de cojinete de tamaño y código de color distintos, según se indica en el Cuadro de ajuste de cojinete principal. El código de color se indica en el borde del encastre. **En los encastres utilizados para la producción de motores, el tamaño no está estampado.**

La medida (diámetro) del gorrón del cojinete principal se identifica por un código de color pintado en la cara adyacente (Fig. 21) o a la izquierda, hacia la parte trasera del cigüeñal (extremo de brida). El gorrón principal trasero se identifica por un código de color pintado en la brida trasera del cigüeñal.

Cuando sea necesario, se pueden usar pares de encastres de cojinetes superiores e inferiores de distinto tamaño. A veces se utiliza un encastre de tamaño convencional combinado con un encastre de bajomedida de 0,025 mm (0,001 pulg.) para reducir la luz a 0,013 mm (0,0005 pulg.). **Nunca utilice pares**

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

Gorrón del cigüeñal		Encastre de cojinete de biela correspondiente	
Código de color	Diámetro	Medida de encastre superior	Medida de encastre inferior
Amarillo	53,2257-53,2079 mm (2,0955-2,0948 pulg.)	Amarillo - Convencional	Amarillo - Convencional
Naranja	53,2079-53,1901 mm (2,0948-2,0941 pulg.) 0,0178 mm (0,0007 pulg.) Bajomedida	Amarillo - Convencional	Azul - Bajomedida 0,025mm (0,001 pulg.)
Azul	53,1901-53,1724 mm (2,0941-2,0934 pulg.) 0,356 mm (0,0014 pulg.) Bajomedida	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)
Rojo	53,9717-52,9539 mm (2,0855-2,0848 pulg.) 0,254 mm (0,010 pulg.) Bajomedida	Rojo - Bajomedida 0,254 mm (0,010 pulg.)	Rojo - Bajomedida 0,254 mm (0,010 pulg.)

CUADRO DE AJUSTE DE COJINETE DE BIELA

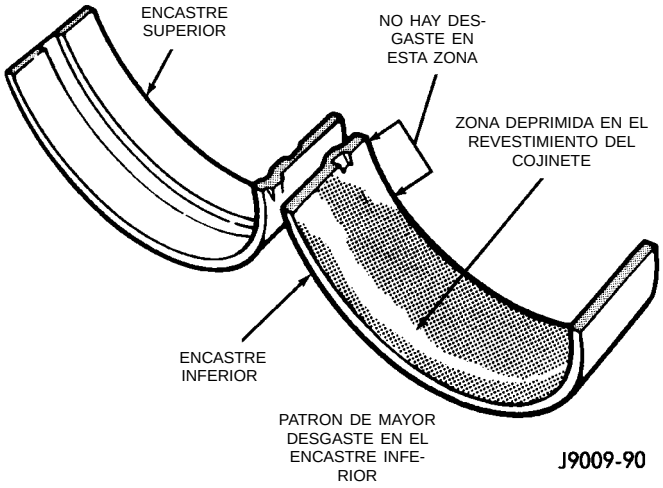


Fig. 20 Patrones de desgaste de cojinete principal

de encastres de cojinetes con una diferencia de tamaño mayor de 0,025 mm (0,001 pulg.) (Fig. 22).

NOTA: Cuando reemplace encastres, los de tamaño impar deben colocarse todos arriba (en el bloque de cilindros) o todos abajo (en la tapa del cojinete principal).

Una vez ajustados debidamente los cojinetes, prosiga con el procedimiento de Instalación del cojinete principal del cigüeñal.

LUZ ENTRE COJINETE Y GORRON (CIGÜEÑAL INSTALADO)

Si usa galgas descartables verifique cada vez la luz del cojinete.

Instale los cojinetes principales acanalados en el bloque de cilindros y los cojinetes lisos en las tapas de cojinete.

El cigüeñal debe instalarse bien seco en los cojinetes superiores.

Coloque una tira de galga descartable a todo lo ancho del gorrón de cigüeñal que va a ser verificado.

Instale la tapa de cojinete y apriete los pernos con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

NOTA: NO gire el cigüeñal. La galga descartable podría desviarse e indicar, en consecuencia, una lectura inexacta. La galga descartable no debe desintegrarse. Si observa que es frágil, utilice una partida más reciente.

Retire la tapa del cojinete. Determine la cantidad de luz midiendo el ancho de la galga descartable comprimida con la escala incluida en el sobre de galgas descartables (Fig. 23). Para informarse sobre la luz correcta, consulte Especificaciones del motor.

La galga descartable debería indicar la misma luz en todo el ancho del encastre. Si la luz varía, la causa puede ser la conicidad del gorrón o la acumulación de materias extrañas detrás del encastre.

Si la luz cumple con las especificaciones y no se observan signos de desgaste anormal, no es necesario reemplazar los encastres del cojinete. Retire la galga descartable del gorrón del cigüeñal y del encastre del cojinete. Proceda con la Instalación del cojinete principal del cigüeñal.

Si la luz excede la indicada en las especificaciones, instale un par de encastres de cojinete de bajomedida de 0,025 mm (0,001 pulg.) y mida la luz según se describe en los pasos anteriores.

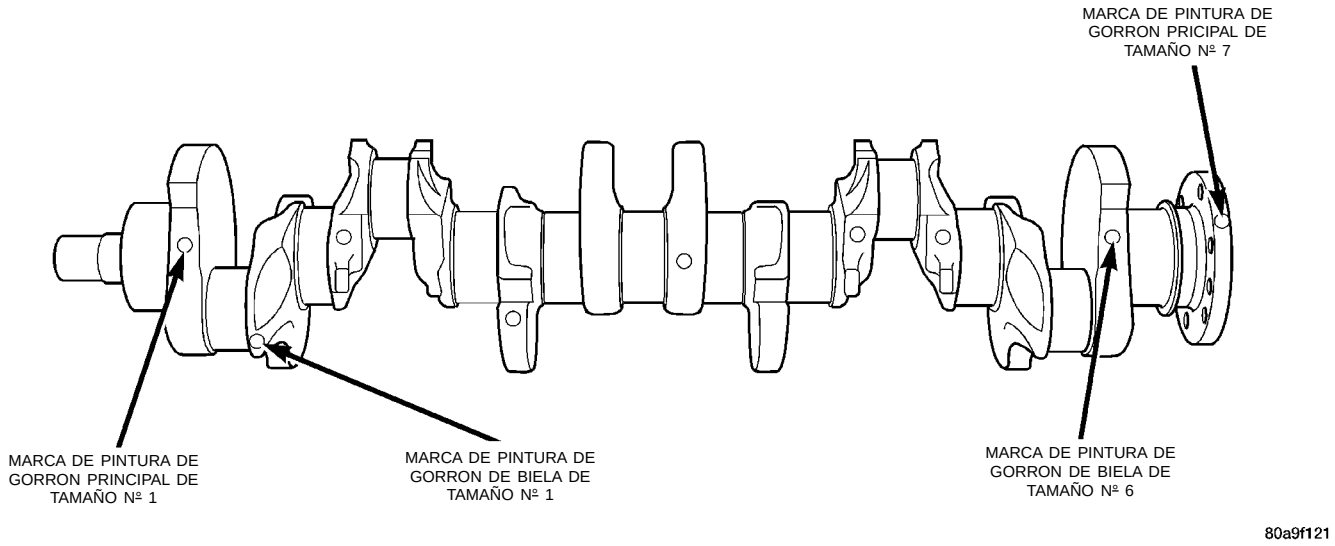


Fig. 21 Localización de la identificación de pintura por tamaño de gorrón de cigüeñal

Encastre	Correcto	Incorrecto
Superior	Convencional	Convencional
Inferior	0,025 mm (0,001 pulg.) Bajomedida	0,051 mm (0,002 pulg.) Bajomedida

Fig. 22 Pares de encastre de cojinete

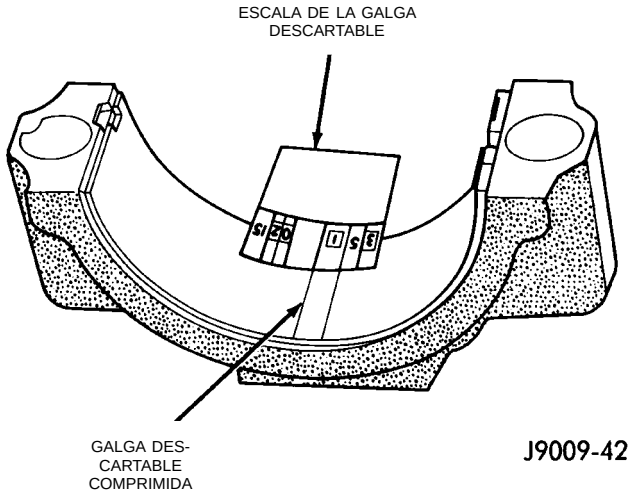


Fig. 23 Medición de la luz del cojinete con galgas descartables

La luz indicada con el par de encastres de bajomedida de 0,025 mm (0,001 pulg.) determinará si con ese tamaño de encastre o con alguna otra combinación se obtendrá la luz indicada en las especificaciones. **POR EJEMPLO:** Si la luz originalmente era de 0,0762 mm (0,003 pulg.), un par de encastres de bajomedida de 0,0254 mm (0,001 pulg.) reduciría la luz a 0,0254 mm (0,001 pulg.). La luz resultante sería entonces de 0,0508 mm (0,002 pulg.) y estaría dentro de la especificación. Un encastre de cojinete de bajomedida de 0,051 mm (0,002 pulg.) y un encastre de bajomedida de 0,0254 mm (0,001 pulg.) reduciría la luz original a 0,0127 mm (0,0005 pulg.) adicionales, con lo cual se obtendría una luz de 0,0381 mm (0,0015 pulg.).

PRECAUCION: Nunca utilice pares de encastres que, como par, difieran más que el tamaño de un cojinete.

POR EJEMPLO: NO use un encastre superior de tamaño convencional y un encastre inferior de bajomedida de 0,051 mm (0,002 pulg.).

Si la luz excede la indicada en las especificaciones con un par de encastres de cojinete de bajomedida de 0,051 mm (0,002 pulg.), mida el diámetro del gorrón del cigüeñal con un micrómetro. Si el diámetro del gorrón es correcto, es probable que el hueco del cigüeñal en el bloque de cilindros esté desalineado, lo cual requiere el reemplazo del bloque de cilindros o la rectificación del hueco.

Reemplace el cigüeñal o esmerílelo hasta que acepte los encastres de cojinetes de bajomedida apropiados si:

- Los diámetros de los gorrones 1 al 6 son inferiores a 63,4517 mm (2,4981 pulgadas)
- El diámetro del gorrón 7 es menos de 63,4365 mm (2,4975 pulgadas).

Una vez obtenida la luz apropiada, proceda con la Instalación del cojinete principal del cigüeñal.

DIAMETRO DEL GORRON DEL COJINETE PRINCIPAL (CIGÜEÑAL DESMONTADO)

Retire el cigüeñal del bloque de cilindros (consulte Bloque de cilindros-Desensamblaje).

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

Elimine el aceite que pueda haber en el gorrón del cojinete principal.

Determine el diámetro máximo del gorrón con un micrómetro. Mida en dos puntos a cada extremo del gorrón, a 90° de distancia uno del otro.

La conicidad y ovalización máxima aceptable es de 0,013 mm (0,0005 pulg.). Compare el diámetro medido con el indicado en las especificaciones (Cuadro de ajuste del cojinete principal). Seleccione los encastres necesarios para obtener la luz entre cojinete y gorrón indicada en las especificaciones.

Instale el cigüeñal en el bloque de cilindros (consulte Bloque de cilindros - Ensamblaje y cojinetes principales del cigüeñal - Instalación).

CUADRO DE AJUSTE DE COJINETE PRINCIPAL

DESMONTAJE E INSTALACION

SOPORTES DEL MOTOR—DELANTEROS

Los soportes delanteros del motor sostienen el motor por cada lado. Estos aisladores están fabricados de goma elástica.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Apoye el motor.
(3) Eleve el vehículo.
(4) Retire los pernos inferiores de los conjuntos aisladores a la viga delantera (Fig. 24) (Fig. 25).
(5) Eleve ligeramente el motor.
(6) Retire la tuerca del perno y el perno pasante (Fig. 24) (Fig. 25). Retire el aislador.
(7) En caso necesario, retire la ménsula del motor del bloque (Fig. 24) (Fig. 25).

INSTALACION

(1) Si se retiró, instale la ménsula del motor al bloque (Fig. 24) (Fig. 25). Apriete los pernos con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).
(2) Instale el conjunto de aislador a la viga inferior delantera. Apriete los pernos con una torsión de 65 N·m (48 lbs. pie).
(3) Con el conjunto de aislador del motor y la ménsula del motor en posición, instale el perno pasante y la tuerca (Fig. 24) (Fig. 25). Apriete la tuerca del perno pasante con una torsión de 121 N·m (89 lbs. pie).
(4) Descienda el vehículo.
(5) Retire el apoyo del motor.
(6) Conecte el cable negativo a la batería.

SOPORTE DEL MOTOR—TRASERO

Un conjunto de ménsula de cojín de goma elástica soporta la transmisión en la parte trasera. Esta ménsula está fijada al travesaño (Fig. 26) (Fig. 27).

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Eleve el vehículo y apoye la transmisión.
(3) Retire las tuercas que soportan el conjunto de soporte al travesaño.
(4) Levante LIGERAMENTE la transmisión.
(5) Retire el perno pasante y la tuerca. Retire el conjunto de soporte trasero (Fig. 26) (Fig. 27).
(6) Si es necesario, retire los pernos que sujetan la ménsula del soporte trasero a la transmisión. Retire la ménsula de la péndola del tubo de escape. Retire la ménsula.

INSTALACION

(1) Coloque la ménsula del soporte trasero sobre la péndola del tubo de escape (si la había retirado previamente). Coloque el conjunto de ménsula de soporte trasero sobre la transmisión e instale los pernos.Apriete los pernos con una torsión de 46 N·m (34 lbs. pie).
(2) Instale el soporte dentro de la ménsula e instale el perno pasante y la tuerca. NO apriete el perno en este momento.
(3) Descienda la transmisión hasta que los espárragos de la ménsula de fijación estén en posición sobre el travesaño.
(4) Retire el apoyo de la transmisión.
(5) Instale las tuercas de fijación del soporte y apriete las tuercas con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).
(6) Apriete la tuerca del perno pasante con una torsión de 65 N·m (48 lbs. pie).
(7) Descienda el vehículo.
(8) Conecte el cable negativo a la batería.

CONJUNTO DEL MOTOR

DESMONTAJE

(1) Desconecte los cables de la batería. Retire la batería.
(2) Marque el lugar de las articulaciones en el panel del capó como referencia de alineación para la instalación. Retire la luz del compartimiento del motor. Retire el capó.
(3) Retire el grifo de drenaje del radiador y el tapón del radiador para drenar el refrigerante. NO desaproveche el refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su reutilización.
(4) Retire la manguera superior del radiador y la manguera de recuperación de refrigerante (Fig. 28).
(5) Retire la manguera inferior del radiador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

Gorrones del cigüeñal Nº 1 - Nº 6		Encastre de cojinete de cigüeñal correspondiente	
Código de color	**Diámetro**	**Tamaño de encastre superior**	**Tamaño de encastre inferior**
Amarillo	63,5025 -63,4898 mm (2,5001-2,4996 pulg.)	Amarillo - Convencional	Amarillo - Convencional
Naranja	63,4898 - 63,4771 mm (2,4996-2,4991 pulg.) 0,0127 mm (0,0015 pulg.) Bajomedida	Amarillo - Convencional	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)
Azul	63,4771 - 63,4644 mm (2,4991 - 2,4986 pulg.) 0,0254 mm (0,001 pulg.) Bajomedida	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)
Verde	63,4644 - 63,4517 mm (2,4986 - 2,4981 pulg.) 0,0381 mm (0,0015 pulg.) Bajomedida	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)	Verde - Bajomedida 0,051 mm (0,002 pulg.)
Rojo	63,2485 - 63,2358 mm (2,4901 - 2,4896 pulg.) 0,254 mm (0,010 pulg.) Bajomedida	Rojo - Bajomedida 0,254 mm (0,010 pulg.)	Rojo - Bajomedida 0,254 mm (0,010 pulg.)

Gorrón de cigüeñal Nº 7 solamente		Encastre de cojinete correspondiente	
Código de color	**Diámetro**	**Tamaño de encastre superior**	**Tamaño de encastre inferior**
Amarillo	63,4873 - 63,4746 mm (2,4995 - 2,4990 pulg.)	Amarillo - Convencional	Amarillo - Convencional
Naranja	63,4746 - 63,4619 mm (2,4996 - 2,4991 pulg.) 0,0127 mm (0,0005 pulg.) Bajomedida	Amarillo - Convencional	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)
Azul	63,4619 - 63,4492 mm (2,4985 - 2,4980 pulg.) 0,0254 mm (0,001 pulg.) Bajomedida	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)
Verde	63,4492 - 63,4365 mm (2,4980 - 2,4975 pulg.) 0,0381 mm (0,0015 pulg.) Bajomedida	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)	Verde - Bajomedida 0,051 mm (0,002 pulg.)
Rojo	63,2333 - 63,2206 mm (2,4895 - 2,4890 pulg.) 0,254 mm (0,010 pulg.) Bajomedida	Rojo - Bajomedida 0,254 mm (0,010 pulg.)	Rojo - Bajomedida 0,254 mm (0,010 pulg.)

(6) Retire los pernos de retención del apoyo superior del radiador y retire el apoyo del radiador.

(7) Retire el conjunto de ventilador de la bomba de agua.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

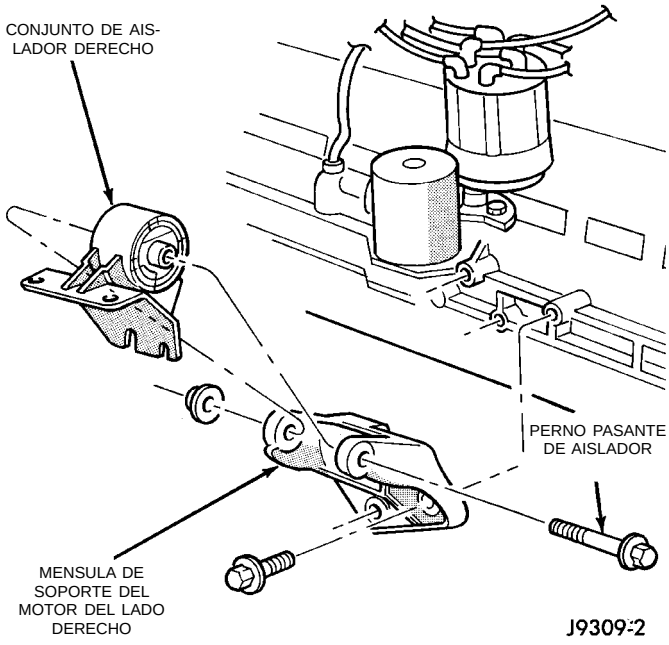


Fig. 24 Soporte delantero del motor—lado derecho

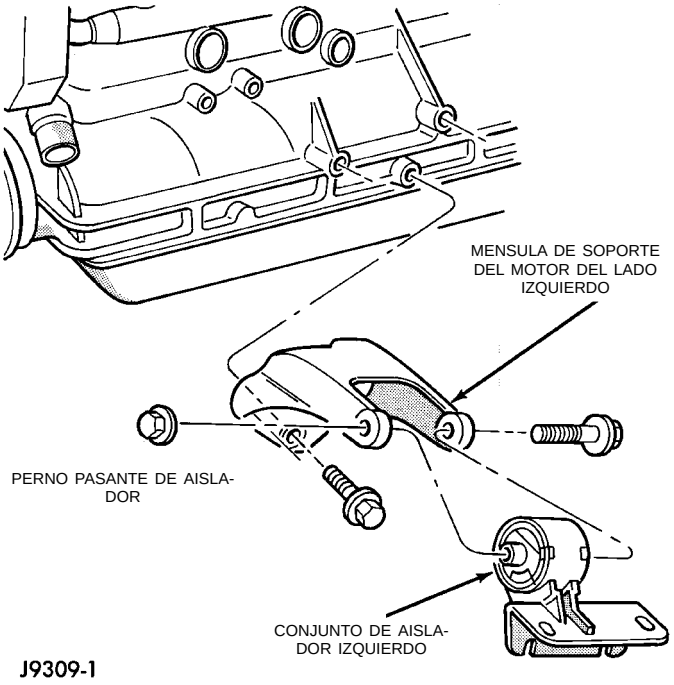


Fig. 25 Soporte delantero del motor—lado izquierdo

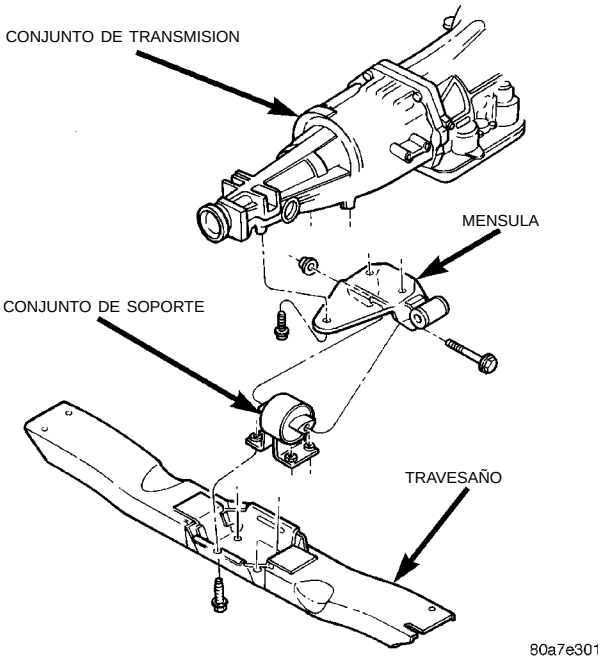


Fig. 26 Soporte de motor trasero—(4x2)

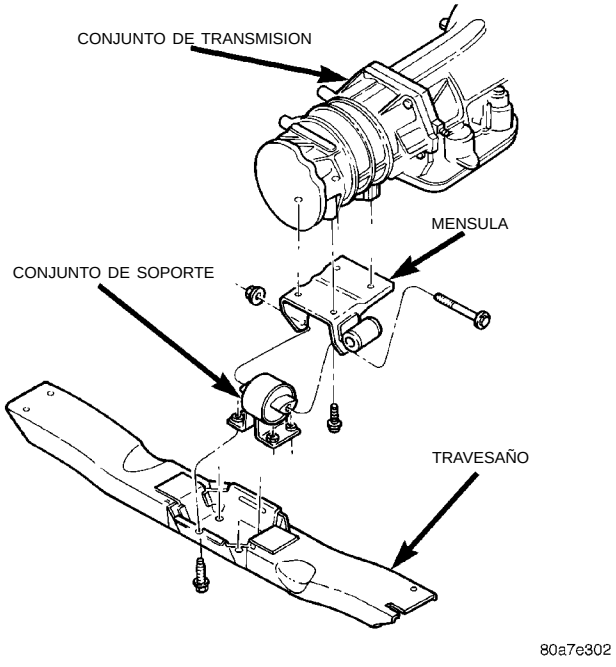


Fig. 27 Soporte de motor trasero—(4x4)

(8) Retire la cubierta del ventilador (Fig. 28).

(9) Desconecte la tubería del enfriador de líquido de la transmisión (transmisión automática).

(10) **Vehículos equipados con aire acondicionado:**

(a) Descargue el sistema de aire acondicionado (consulte el Grupo 24, Calefacción y aire acondicionado).

(b) Retire las válvulas de servicio y tape los orificios del compresor.

(11) Retire el radiador o radiador y condensador (si el vehículo está equipado con A/A).

(12) Desconecte las mangueras del calefactor de la caja del termostato y la bomba de agua (Fig. 28).

(13) Desconecte las articulaciones del acelerador (Fig. 29).

(14) Desconecte el cable del control de velocidad (si está equipado) (Fig. 29).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

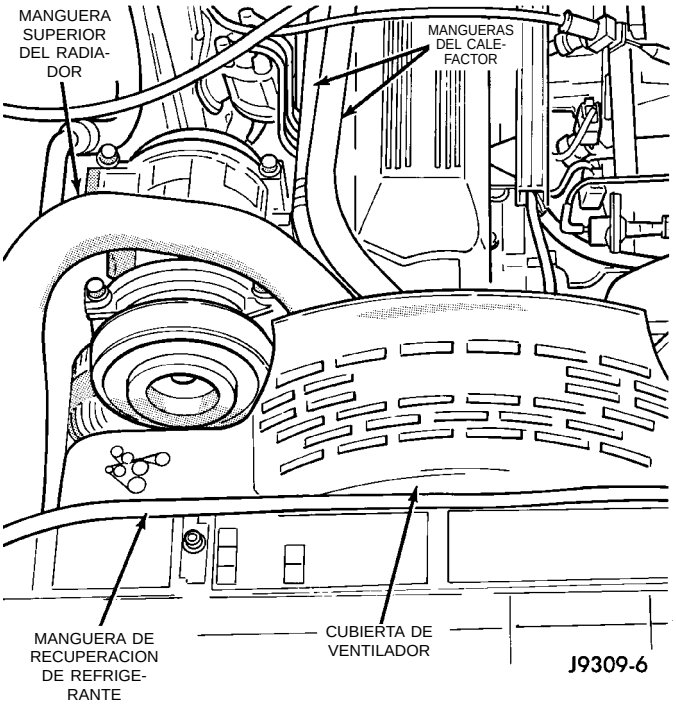


Fig. 28 Manguera superior del radiador, manguera de recuperación de refrigerante, y cubierta del ventilador y mangueras del calefactor

(15) Desconecte el cable de presión de funcionamiento (si el vehículo está equipado con transmisión automática).

(16) Desconecte el conector del mazo de cables del sistema de inyección de cada inyector. Marque los cables como ayuda para la instalación.

(17) Desconecte la conexión eléctrica del distribuidor y el conector del conmutador de presión de aceite.

(18) Desconecte los tubos de combustible de conexión rápida del tubo distribuidor de combustible y del tubo de retorno apretando las dos lengüetas de retención contra el tubo de combustible (Fig. 29). Saque el tubo de combustible y el retén del racor de conexión rápida (para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el Grupo 14, Sistema de combustible).

(19) Retire el soporte del tubo de combustible del tubo múltiple de admisión.

(20) Retire el conjunto del depurador de aire (Fig. 30).

(21) Retire del reforzador la válvula de retención de vacío del servofreno, si está equipado.

(22) **Vehículos con dirección asistida (Fig. 30):**

(a) Desconecte las mangueras de los racores del mecanismo de dirección.

(b) Drene el depósito de la bomba.

(c) Tape las conexiones de las mangueras y del mecanismo de dirección para evitar que penetren materias extrañas dentro del sistema.

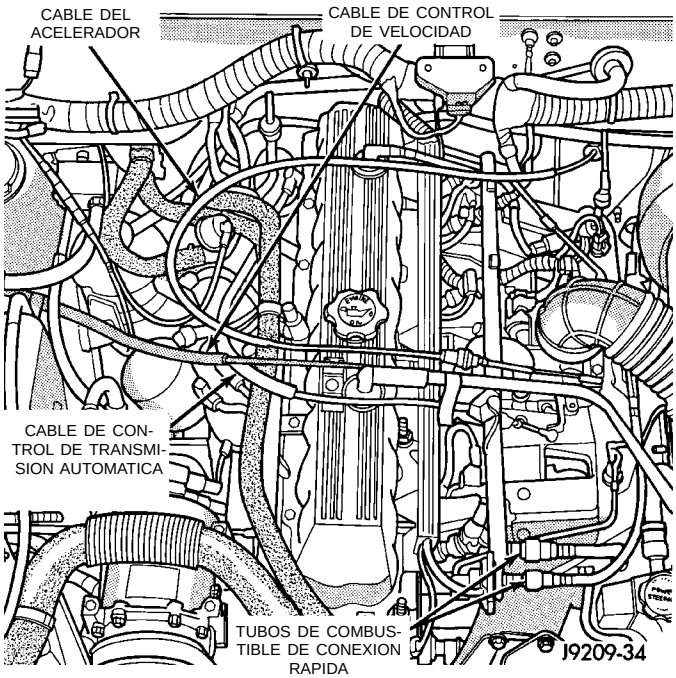


Fig. 29 Cable del acelerador, cable de control de velocidad del vehículo, cable de control de la transmisión automática y tubos de combustible de conexión rápida

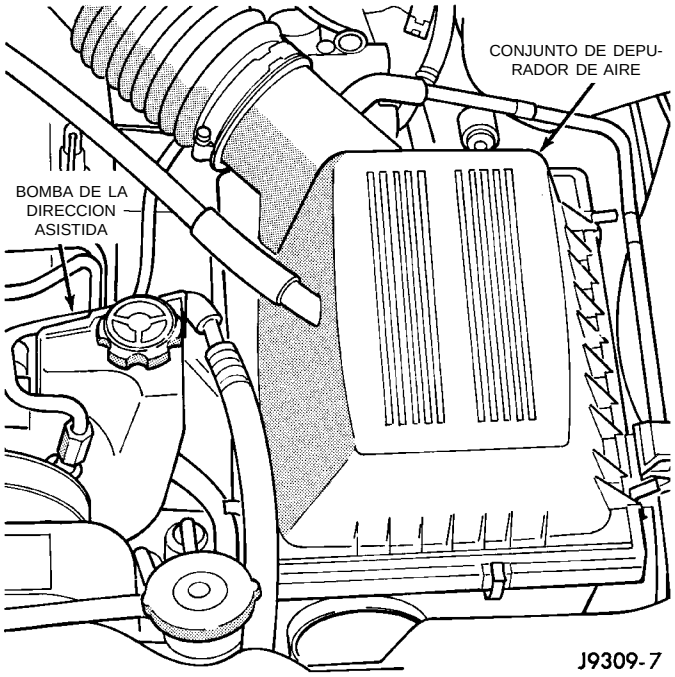


Fig. 30 Conjunto de depurador de aire y bomba de dirección asistida

(23) Identifique, rotule y desconecte todos los conectores de cables y mangueras de vacío que sean necesarios.

(24) Eleve y apoye el vehículo.

(25) Desconecte los cables del solenoide del motor de arranque.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(26) Retire el motor de arranque.
(27) Desconecte el sensor de oxígeno del tubo de escape.
(28) Desconecte el tubo de escape del múltiple.
(29) Desconecte la conexión del sensor de velocidad del vehículo.
(30) Retire el soporte del tubo de escape.
(31) Retire la tapa de acceso de la caja del convertidor/volante del motor.
(32) **Vehículos con transmisión automática:**
(a) Marque las posiciones del convertidor y la placa de mando.
(b) Retire los pernos que fijan el convertidor a la placa de mando.
(33) Retire los pernos superiores de la caja del convertidor/volante del motor y afloje los pernos inferiores.
(34) Retire los pernos que unen la ménsula del compartimiento del motor con el cojín de soporte.
(35) Descienda el vehículo.
(36) Acople un dispositivo de elevación al motor.
(37) Eleve el motor, separándolo de los soportes delanteros.
(38) Coloque un apoyo o un gato de suelo debajo de la caja del convertidor (o volante del motor).
(39) Retire el resto de los pernos de la caja del convertidor (o volante del motor).
(40) Eleve el motor retirándolo de su compartimiento.

INSTALACION

PRECAUCION: Al instalar el motor en un vehículo equipado con transmisión automática, procure no averiar la rueda disparadora del volante del motor.

(1) Acople un dispositivo elevador al motor y haga descender el motor dentro de su compartimiento. Para facilitar la instalación, puede ser necesario retirar la ménsula de soporte del motor como ayuda para su alineación con la transmisión.
(2) **Vehículos con transmisión manual:**
(a) Inserte el eje de transmisión en la estría del embrague.
(b) Mantenga alineada la caja del volante del motor con el motor.
(c) Instale y apriete con la mano los pernos inferiores de la caja del volante del motor.
(3) **Vehículos con transmisión automática:**
(a) Alinee la caja del convertidor de par con el motor.
(b) Instale, sin apretar, los pernos inferiores de la caja del convertidor e instale a cada lado el perno y la tuerca, situados inmediatamente arriba.
(c) Apriete con la mano los 4 pernos.
(4) Instale las ménsulas de soporte del motor (si se retiraron).
(5) Descienda el motor y las ménsulas de soporte del motor sobre los cojines del compartimiento del motor. Instale los pernos y apriete con la mano las tuercas.
(6) Retire el dispositivo de elevación del motor.
(7) Eleve y apoye el motor.
(8) Instale el resto de pernos de la cubierta del convertidor/volante del motor. Apriete todos los pernos con una torsión de 38 N·m (28 lbs. pie).
(9) **Vehículos con transmisión automática:**
(a) Instale los pernos que unen el convertidor y la placa de mando.
(b) Asegúrese de que las marcas de referencia para la instalación estén alineadas.
(10) Instale la tapa de acceso a la caja del convertidor/volante del motor.
(11) Instale el soporte del tubo de escape y apriete el tornillo.
(12) Apriete los pernos que unen la ménsula al soporte del motor.
(13) Conecte las conexiones eléctricas del sensor de velocidad del vehículo y apriete los tornillos.
(14) Conecte el tubo de escape al múltiple.
(15) Instale el motor de arranque y conecte el cable.
(16) Conecte los cables al solenoide del motor de arranque.
(17) Descienda el vehículo.
(18) Conecte todas las mangueras de vacío y conectores de cables identificados durante el procedimiento de desmontaje del motor.
(19) **Vehículos equipados con dirección asistida:**
(a) Retire los casquetes protectores.
(b) Conecte las mangueras a las conexiones del mecanismo de dirección. Apriete la tuerca con una torsión de 52 N·m (38 lbs. pie).
(c) Llene el depósito de la bomba con líquido.
(20) Instale la válvula de retención de vacío del servofreno del reforzador, si está instalado.
(21) Conecte las mangueras de entrada y retorno de combustible en el tubo distribuidor de combustible. Verifique que el conjunto de racores de conexión rápida calcen con firmeza en los tubos de llegada de combustible, tirando enérgicamente de los mismos.
(22) Instale la ménsula del tubo de llegada de combustible en el tubo múltiple de admisión.
(23) Conecte el conector eléctrico del distribuidor y el conector del conmutador de presión de aceite.
(24) Conecte los cables del sistema de inyección a cada uno de los inyectores.
(25) Conecte el cable de presión de funcionamiento (si está equipado con transmisión automática).
(26) Conecte el cable de control de velocidad del vehículo, si está instalado.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(27) Conecte las articulaciones del cable del acelerador.

(28) Conecte las mangueras del calefactor en la caja del termostato del motor y la bomba de agua.

(29) Instale el conjunto de ventilador a la bomba de agua.

(30) Coloque la cubierta del ventilador en su lugar, encima del ventilador.

(31) Instale el radiador o el radiador/condensador (si está equipado con A/A).

(32) Conecte las válvulas de servicio a los orificios del compresor del A/A, si está equipado con A/A.

(33) Cargue el sistema de aire acondicionado (consulte el Grupo 24, Calefacción y aire acondicionado).

(34) Conecte las mangueras del radiador y los tubos del enfriador de líquido de la transmisión automática, si está equipado.

(35) Instale la cubierta del ventilador en el radiador o el radiador/condensador (si está equipado con A/A).

(36) Instale el soporte superior del radiador.

(37) Conecte la manguera superior del radiador y apriete la abrazadera.

(38) Conecte la manguera inferior del radiador y apriete la abrazadera.

(39) Llene el sistema de refrigeración con refrigerante recuperado o refrigerante nuevo (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(40) Alinee el capó utilizando las marcas de referencia. Instale el capó.

(41) Conecte el conector del mazo de vacío.

(a) Apriete los conectores con firmeza asegurándose de que las lengüetas de retención queden enganchadas.

(b) Inserte el conjunto del conector de vacío en la ménsula de sujeción del múltiple de admisión.

(42) Instale el conjunto del depurador de aire.

(43) Instale la batería y conecte el cable de la batería.

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTE FUNCIONANDO. PROCURE NO SITUARSE EN LINEA RECTA AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO LLEVE ROPA HOLGADA.

(44) Ponga en marcha el motor, inspeccione para detectar eventuales fugas y corrija los niveles de líquido, según sea necesario.

TAPA DE LA CULATA DE CILINDROS DEL MOTOR

La tapa de la culata de cilindros está aislada de la culata de cilindros por medio de virolas y de una junta de goma moldeada. La virola y el limitador quedan retenidos en la tapa de la culata de cilindros.

Hay dos pernos de la culata de cilindros que tienen una espiga para emplazar la junta de la tapa de dicha culata. Estos pernos están situados en las posiciones 8 y 9 (Fig. 32)

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Desconecte la manguera de vacío de la ventilación del cárter (CCV) de la tapa de culata de cilindros del motor.

(3) Desconecte la manguera de admisión de aire puro de la tapa de culata de cilindros del motor.

(4) Desconecte del cuerpo de mariposa los cables del acelerador, transmisión y control de velocidad (si ésta la tuviera instalada el vehículo) (Fig. 31).

(5) Retire los tres pernos que sujetan la abrazadera del cable de control al tubo múltiple de admisión.

(6) Retire los cables de control del collarín de la tapa de la culata de cilindros.

(7) Emplace los cables de control y la abrazadera lejos de la tapa de culata asegurados con bridas de amarre.

(8) Retire los pernos de instalación de la tapa de la culata de cilindros del motor.

(9) Retire la tapa de la culata de cilindros del motor y la junta.

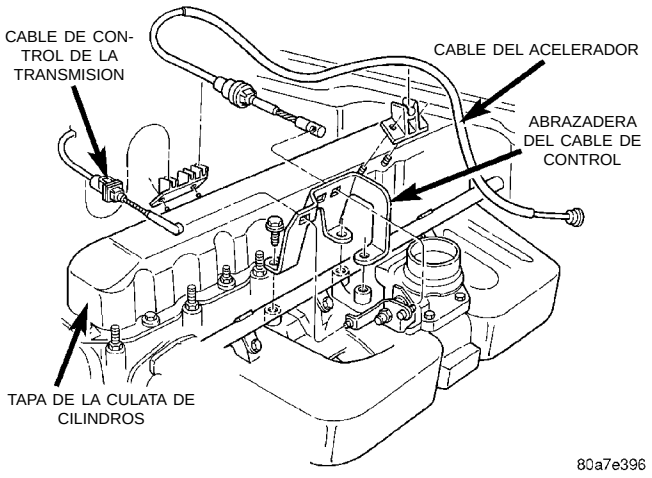


Fig. 31 Tapa de la culata de cilindros del motor

INSTALACION

(1) Si va a reemplazar la tapa, transfiera la virola de la válvula de la CCV y el tapón de la boca de llenado de aceite de la tapa original a la tapa de recambio.

(2) Instale la tapa de la culata de cilindros del motor y la junta. Apriete los pernos de instalación con una torsión de 8,5 N·m (75 lbs. pulg.).

(3) Conecte las mangueras de CCV.

(4) Instale los cables de control y la abrazadera en el tubo múltiple de admisión y apriete los pernos con una torsión de 8,7 N·m (77 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

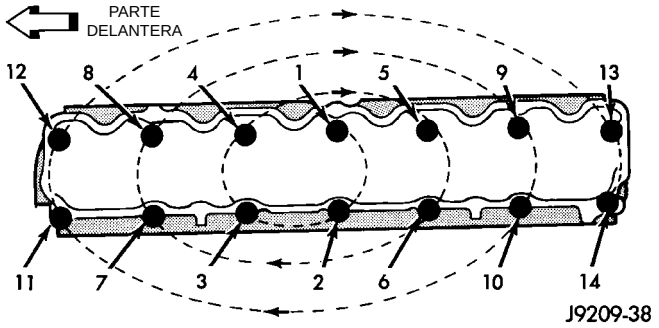


Fig. 32 Espigas de localización de la junta de la tapa de la culata de cilindros en las posiciones Nº 8 y 9

(5) Conecte los cables de control a la articulación del cuerpo de mariposa.

(6) Encaje a presión los cables en el collarín de la tapa de la culata de cilindros.

(7) Conecte el cable negativo de la batería.

BALANCINES Y VARILLAS EMPUJADORAS

Este procedimiento puede llevarse a cabo con el motor dentro o fuera del vehículo.

DESMONTAJE

(1) Retire la tapa de la culata de cilindros del motor.

(2) Retire los tornillos sin tuerca de cada conjunto de puente y pivote (Fig. 33). Afloje los tornillos sin tuerca de forma alterna, una vuelta cada vez, para evitar dañar los puentes.

(3) Verifique que ningún puente de balancín de válvula produzca desalineación entre el balancín y el extremo de la válvula.

(4) Retire los puentes, pivotes y sus pares correspondientes de balancines de válvula (Fig. 33). Colóquelos sobre un banco, en el orden en que fueron retirados.

(5) Retire las varillas empujadoras y colóquelas sobre un banco, en el mismo orden en que fueron retiradas.

INSTALACION

(1) Lubrique los extremos de rótulas de las varillas empujadoras con suplemento de aceite de motor Mopar, o su equivalente, e instale las varillas empujadoras en su lugar original. Asegúrese de que el extremo inferior de cada varilla empujadora quede centrado en el asiento del casquillo del émbolo del empujador.

(2) Con el suplemento de aceite de motor Mopar, o su equivalente, lubrique el área del balancín de la válvula que hace contacto con el pivote. Instale los balancines de la válvula, los pivotes y el puente sobre cada cilindro, en su posición original.

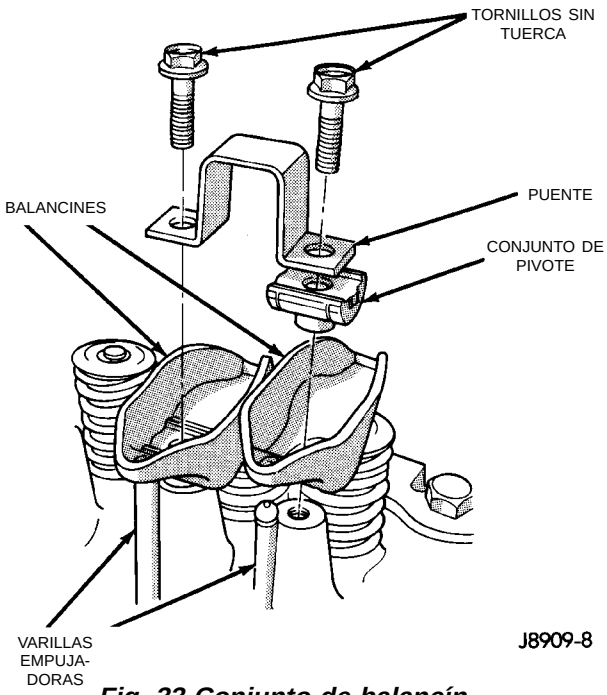


Fig. 33 Conjunto de balancín

(3) Inserte los tornillos sin tuerca a través de cada puente, sin apretarlos.

(4) En cada puente, apriete los tornillos sin tuerca de forma alterna, dando una vuelta cada vez, para evitar que el puente se averíe. Apriete los tornillos sin tuerca con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(5) Instale la tapa de la culata de cilindros del motor.

JUNTA DE VASTAGO DE VALVULA Y MUELLE

Este procedimiento puede realizarse con la culata de cilindros instalada en el bloque.

DESMONTAJE

Inspeccione los vástagos de válvula, particularmente las estrías. Elimine mellas e irregularidades con una piedra para alisar Arkansas.

Cada muelle de válvula está sujeto en su lugar por un retén y un juego de seguros de válvula cónicos. Los seguros se liberan solamente al comprimirse el muelle de la válvula.

(1) Retire la tapa de la culata de cilindros del motor.

(2) Retire los tornillos sin tuerca, los conjuntos de pivote y puente y los balancines de válvula para acceder a los muelles de válvula que desea desmontar.

(3) Retire las varillas empujadoras. Mantenga las varillas empujadoras, los puentes, los pivotes y los balancines de válvula en el mismo orden y posición en que fueron retirados.

(4) Verifique que los muelles y retenes no estén cuarteados o evidencien signos de debilitamiento.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Retire la o las bujías adyacentes al cilindro o cilindros situados debajo de los muelles de válvula que debe desmontar.

(6) Conecte una manguera de aire al adaptador y aplique presión de aire lentamente. Mantenga en el cilindro una presión mínima de 621 kPa (90 psi) de modo que las válvulas se mantengan en sus asientos. En el caso de vehículos que tienen instalado aire acondicionado, use un adaptador de tubo de aire flexible cuando preste servicio al cilindro Nº 1.

(7) Golpee el retén o la punta con un martillo de cuero para aflojar el seguro del retén. Para comprimir los muelles y liberar los seguros, utilice el Compresor de muelles de válvula MD-998772A (Fig. 34).

(8) Retire el muelle de válvula y el retén (Fig. 34).

(9) Retire las juntas de aceite de los vástagos de válvula (Fig. 34). Tenga en cuenta que las válvulas de admisión y escape llevan juntas de aceite diferentes. La parte superior de cada una de ellas está marcada con las letras INT (admisión) o EXH (escape). NO confunda las juntas.

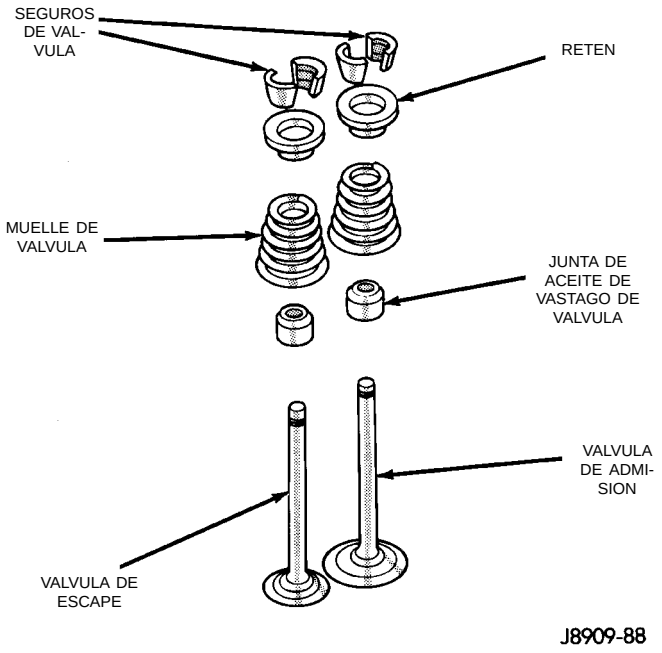


Fig. 34 Válvula y componentes de la válvula

INSTALACION

PRECAUCION: Al instalar las juntas de aceite hágalo con precaución procurando no averiarlas con los bordes afilados de la muesca del seguro del muelle de válvula.

(1) Empuje con suavidad la junta de la válvula por encima del vástago de válvula y el cubo de guía de válvula. Asegúrese de que la junta quede bien asentada en el cubo de la guía de válvula.

(2) Instale el muelle de la válvula y el retén.

(3) Comprima el muelle de la válvula con el Compresor de muelle de válvulas MD-998772A e inserte los seguros de la válvula. Afloje la tensión del muelle y retire la herramienta. Golpee el muelle de un lado a otro para confirmar que esté bien asentado en la culata de cilindros del motor.

(4) Desconecte la manguera de aire. Retire el adaptador del orificio de la bujía e instale la bujía.

(5) Repita la operación con el resto de los muelles de válvula que debe desmontar.

(6) Instale las varillas empujadoras. Asegúrese de que el extremo inferior de cada varilla quede centrado en el asiento del casquillo del émbolo del empujador de válvula hidráulico.

(7) Instale los balancines de válvula, los pivotes y el puente en su lugar original.

(8) Apriete los tornillos sin tuerca del puente de forma alterna, uno cada vez, para evitar averiar el puente. Apriete los tornillos sin tuerca con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(9) Instale la tapa de la culata de cilindros del motor.

CULATA DE CILINDROS DEL MOTOR

Este procedimiento puede llevarse a cabo con el motor dentro o fuera del vehículo.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

ADVERTENCIA: NO RETIRE LOS TAPONES DE DESAGÜE DEL BLOQUE DE CILINDROS NI AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CON EL SISTEMA CALIENTE Y BAJO PRESION. EL REFRIGERANTE PODRIA PRODUCIR QUEMADURAS GRAVES.

(2) Drene el refrigerante y desconecte las mangueras de la caja del termostato del motor. NO desaproveche el refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia y se drena sólo para efectuar el servicio del motor o el sistema de refrigeración, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su reutilización.

(3) Retire el conjunto del depurador de aire.

(4) Retire la tapa de la culata de cilindros del motor.

(5) Retire los tornillos sin tuerca, los conjuntos de puente y pivote y los balancines.

(6) Retire las varillas empujadoras. **Mantenga las varillas empujadoras, los puentes, pivotes y balancines en el mismo orden en que fueron retirados.**

(7) Afloje la correa de transmisión en serpentina de la bomba de la dirección asistida, si el vehículo la tiene instalada, o en la polea de guía (para infor-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

marse sobre el procedimiento apropiado, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(8) Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, retire el compresor del aire acondicionado, (consulte el Grupo 24, Calefacción y aire acondicionado).

(9) Si está equipado, desconecte el soporte de la bomba de la dirección asistida. Mantenga la bomba y el soporte a un lado. NO desconecte las mangueras.

(10) Lleve a cabo los procedimientos de Descarga de presión del sistema de combustible (consulte el Grupo 14, Sistema de alimentación de combustible).

(11) Retire los tubos de llegada de combustible.

(12) Retire de la culata de cilindros del motor los tubos múltiples de admisión y escape del motor (para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el Grupo 11, Sistema de escape y Tubo múltiple de admisión).

(13) Desconecte los cables del encendido y retire las bujías.

(14) Desconecte el conector del cable del conjunto de transmisor de temperatura.

(15) Retire el conjunto de ménsula y bobina de encendido.

(16) Retire los pernos de la culata de cilindros del motor. El perno Nº 14 no puede retirarse hasta que la culata no sea desplazada hacia adelante (Fig. 35). Saque el perno Nº 14 todo lo que pueda y a continuación sostenga el perno en esa posición (con cinta adhesiva alrededor del perno).

(17) Retire la junta y la culata de cilindros del motor (Fig. 35).

(18) Si es la primera vez que se retiran los pernos, señálelos con una marca de pintura en la cabeza. Si ya tienen la marca o si no sabe si fueron utilizados con anterioridad, deséchelos.

(19) Coloque paños de taller limpios, sin pelusa, en los huecos de los cilindros.

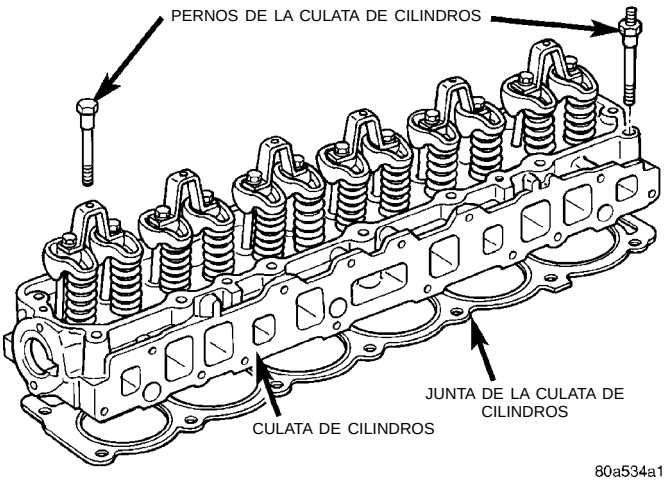


Fig. 35 Conjunto de culata de cilindros del motor

INSTALACION

La junta de la culata de cilindros del motor es una junta de pasta que debe instalarse SECA. **NO use compuesto sellante en este tipo de junta.**

Si debe reemplazarse la culata de cilindros del motor sin cambiar las válvulas originales, mida el diámetro del vástago de la válvula. Con la culata de cilindros de motor de recambio, se deberán usar válvulas de tamaño convencional a menos que se escarien los huecos de guía de vástagos de válvula de la culata de recambio para adecuarlos a la sobremedida de los vástagos de válvula. Elimine el sedimento de carbón y rectifique las válvulas.

(1) Retire los paños de taller del interior de los huecos de cilindro. Impregne los huecos con una capa de aceite de motor limpio.

(2) Coloque la junta de la culata de cilindros del motor (con los números hacia arriba) sobre el bloque de cilindros, usando los pernos de alineación, para facilitar el emplazamiento.

PRECAUCION: Los pernos de la culata de cilindros del motor podrán volverse a utilizar sólo una vez. Reemplace los pernos de culata si ya fueron usados o si llevan una marca de pintura en la cabeza.

(3) Con el perno Nº 14 mantenido en su posición (con cinta adhesiva alrededor del perno), instale la culata de cilindros del motor encima de los mismos pernos de instalación que utilizó para emplazar la junta. Retire la cinta adhesiva del perno Nº 14.

(4) Cubra la rosca del perno Nº 11, con sellante Loctite 592 o su equivalente.

(5) Apriete los pernos de la culata de cilindros del motor según la secuencia que se detalla a continuación (Fig. 36).

PRECAUCION: Durante la secuencia de ajuste final, el perno Nº 11 deberá apretarse con una torsión menor que la del resto de los pernos. NO apriete en exceso el perno Nº 11.

(a) Apriete todos los pernos en secuencia (del 1 al 14) con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie).

(b) Apriete todos los pernos en secuencia (del 1 al 14) con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(c) Compruebe todos los pernos para verificar que tengan una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(d) Apriete los pernos en secuencia:

- Pernos del 1 al 10 con una torsión de 149 N·m (110 lbs. pie).
- Perno 11 con una torsión de 13 N·m (100 lbs. pie).
- Pernos del 12 al 14 con una torsión de 149 N·m (110 lbs. pie).

(e) Verifique todos los pernos en secuencia, para comprobar que la torsión sea la correcta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PERNOS DE LA CULATA DE CILINDROS

POSICION	DESCRIPCION
1,4,5,12,13	PERNO 13-12,5 mm (1/2 pulg)
8,9	PERNO 13-12,5 mm (1/2 pulg) CON PUNTA DE PERNO DE INSTALACION
2,3,6,7,10,11,14	13-12,5 mm (1/2 pulg) CON EXTREMO DE ESPARRAGO 14-10,9 mm (7/16 pulg.)
Todos los pernos tienen guías de 12 puntos para la luz de la tapa de balancín	

(f) Si no lo hizo, limpie y marque cada perno con un toque de pintura después del ajuste. Si se encuentra con pernos que estaban pintados de otros servicios anteriores, reemplácelos.

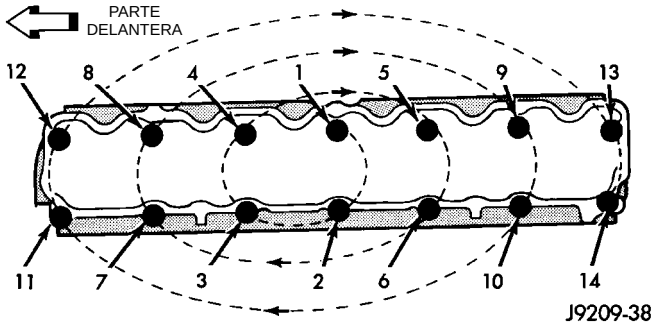


Fig. 36 Secuencia de ajuste de pernos de la culata de cilindros del motor

(6) Instale el conjunto de bobina de encendido y ménsula.

(7) Conecte el conector del cable del conjunto de transmisor de temperatura.

(8) Instale las bujías y apriete con una torsión de 37 N·m (27 lbs. pie). Conecte los cables del encendido.

(9) Instale los tubos múltiples de admisión y escape (para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el Grupo 11, Sistema de escape y Tubo múltiple de admisión).

(10) Instale los tubos de combustible y la manguera de avance de vacío.

(11) Si estuviera equipado, acople la bomba de la dirección asistida y el soporte.

(12) Instale las varillas empujadoras, los balancines, los pivotes y los puentes en el orden en que fueron retirados (consulte Balancines de válvulas y Varillas empujadoras en esta sección).

(13) Instale la tapa de la culata de cilindros del motor.

(14) Instale la ménsula del compresor de aire acondicionado en el bloque y la culata de cilindros del motor. Apriete los pernos con una torsión de 40 N·m (30 lbs. pie).

(15) Instale el compresor de aire acondicionado en la ménsula. Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

PRECAUCION: La correa de transmisión en serpentina debe estar orientada en la dirección correcta, ya que, de lo contrario, la bomba de agua girará en sentido opuesto y provocará el recalentamiento del motor.

(16) Instale la correa de transmisión en serpentina y aplique a la misma la tensión correcta (para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(17) Instale el depurador de aire y los conductos.

(18) Instale la tapa de la culata de cilindros del motor.

(19) Conecte las mangueras a la caja del termostato del motor y llene el sistema de refrigeración hasta el nivel especificado (para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(20) La articulación y el cable del acelerador de la transmisión automática deben ajustarse una vez completa la instalación de la culata de cilindros del motor (para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el Grupo 21, Transmisiones).

(21) Instale el conjunto de transmisor de temperatura y conecte el conector del cable.

(22) Conecte el tubo de combustible.

(23) Si el vehículo tiene instalado aire acondicionado, instale el compresor de aire y cargue el sistema de A/A (consulte el Grupo 24, Calefacción y aire acondicionado).

(24) Conecte el cable negativo a la batería.

(25) Conecte la manguera superior del radiador y la manguera del calefactor a la caja del termostato del motor.

(26) Llene el sistema de refrigeración. Compruebe si existen fugas.

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTE FUNCIONANDO. PROCURE NO SITUARSE EN LINEA RECTA AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO LLEVE ROPA HOLGADA.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(27) Haga funcionar el motor con el radiador destapado. Verifique que no haya fugas y continúe haciendo funcionar el motor hasta que el termostato del motor se abra. Agregue refrigerante, si fuese necesario.

VALVULAS Y MUELLES DE VALVULA

Este procedimiento se realiza con la culata de cilindros del motor desmontada del bloque.

DESMONTAJE

(1) Retire la culata de cilindros del motor del bloque de cilindros.

(2) Con el Compresor de válvulas MD-998772A, comprima el muelle de cada válvula.

(3) Retire los seguros de válvula, retenes, muelles y las juntas de aceite de los vástagos de válvula. Deseche las juntas de aceite.

(4) Con un piedra de alisar suave o una lima de joyero elimine la rebaba que pudiera haber en la parte superior del vástago de válvula, especialmente alrededor de la muesca donde calza el seguro.

(5) Retire las válvulas y colóquelas en un estante en el mismo orden en que fueron retiradas.

INSTALACION

(1) Limpie minuciosamente los vástagos de válvula y los huecos de guía de válvula.

(2) Lubrique ligeramente el vástago.

(3) Instale la válvula en el hueco de guía de la válvula original.

(4) Instale en el vástago de válvulas las juntas de aceite de recambio. Si se utilizan los vástagos de válvula de sobremedida de 0,381 mm (0,015 pulg.), deberá instalar juntas de aceite de sobremedida.

(5) Emplace el muelle de válvula y el retén en la culata de cilindros del motor y comprima el muelle de válvula con el Compresor de muelles de válvula MD-998772A.

(6) Instale los seguros de válvula y afloje la herramienta.

(7) Con un martillo, golpee ligeramente el muelle de válvula de un lado a otro para confirmar que esté bien colocado en la culata de cilindros del motor. Golpee también la parte superior del retén para calzar los seguros de válvula.

(8) Instale la culata de cilindros del motor.

EMPUJADORES HIDRAULICOS

Conserve todos los componentes en el mismo orden en que fueron retirados.

DESMONTAJE

(1) Retire la culata de cilindros del motor (consulte desmontaje e intalación de culata de cilindro en esta sección.

(2) Retire las varillas empujadoras.

(3) Retire los empujadores a través de las aberturas de las varillas empujadoras de la culata de cilindros, con una Herramienta de desmontaje/instalación de empujadores hidráulicos de válvulas (Fig. 37).

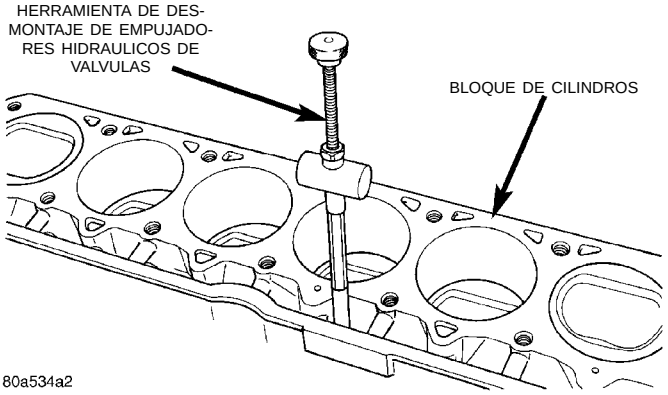


Fig. 37 Desmontaje de empujadores hidráulicos de válvulas — herramienta de instalación

INSTALACION

No es necesario cargar los empujadores con aceite de motor, ya que se cargan solos después de un breve período de funcionamiento del motor.

(1) Sumerja cada empujador en suplemento de aceite de motor Mopar o su equivalente.

(2) Utilice la herramienta de desmontaje/instalación de empujadores hidráulicos de válvulas para instalar cada empujador en el mismo hueco del que fue extraído.

(3) Instale el conjunto de culata de cilindro (consulte desmontaje e instalación de culata de cilindro en esta sección).

(4) Instale las varillas empujadoras en sus lugares originales.

(5) Instale los balancines y los conjuntos de puente y pivote en sus emplazamientos. Instale los tornillos sin tuerca, sin apretar, en cada puente.

(6) Apriete los tornillos sin tuerca de forma alterna, una vuelta cada vez, para evitar dañar los puentes. Apriete los tornillos sin tuerca con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(7) Vierta el resto de suplemento de aceite de motor Mopar o equivalente sobre todo el conjunto accionador de la válvula. El suplemento de aceite de motor Mopar o equivalente debe permanecer con el aceite de motor por lo menos durante 1.609 km (1.000 millas). No es necesario drenar el suplemento de aceite hasta el próximo cambio de aceite programado.

(8) Instale la tapa de la culata de cilindros del motor.

AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Retire la correa de transmisión en serpentina y la cubierta del ventilador.

(3) Retire el perno de retén y la arandela del amortiguador de vibraciones.

(4) Con el Extractor de amortiguador de vibraciones 7697, retire el amortiguador del cigüeñal (Fig. 38).

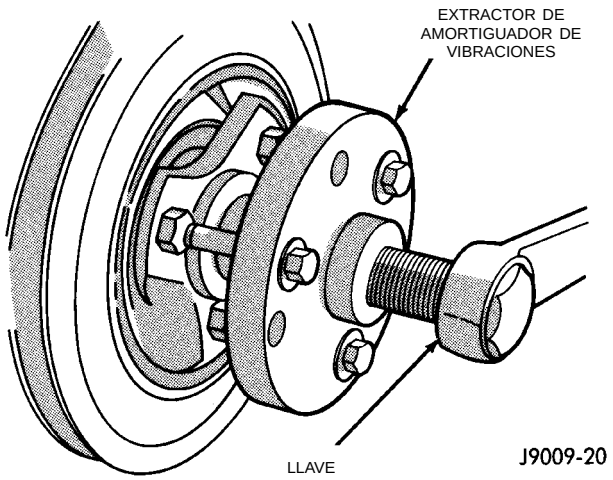


Fig. 38 Extractor de amortiguador de vibraciones 7697

INSTALACION

(1) Aplique sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar a la ranura de chaveta del cigüeñal e inserte la chaveta. Con la chaveta en posición, mantenga alineada la ranura de chaveta de la llave de la maza del amortiguador de vibraciones con la chaveta del cigüeñal y golpee ligeramente el amortiguador para calzarlo en el cigüeñal.

(2) Instale el perno de retén y la arandela del amortiguador de vibraciones.

(3) Apriete el perno de retén del amortiguador con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(4) Instale la correa de transmisión en serpentina y ajuste con la tensión especificada (para informarse sobre las especificaciones y los procedimientos apropiados, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(5) Conecte el cable negativo a la batería.

TAPA DEL CARTER DE LA DISTRIBUCION

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el amortiguador de vibraciones.

(3) Retire el conjunto de ventilador y maza y retire la cubierta del ventilador.

(4) Retire las ménsulas de transmisión accesorias acopladas a la tapa del cárter de la distribución.

(5) Retire de la culata de cilindros del motor el compresor del A/A (si está equipado) y el conjunto de la ménsula del generador y déjelos a un lado.

(6) Retire los pernos que unen el colector de aceite a la tapa del cárter de distribución y los pernos que unen la tapa del cárter de distribución al bloque de cilindros.

(7) Retire del motor la tapa del cárter de la distribución y la junta. Asegúrese de que el resorte de tensión y el pasador de empuje no se desprendan del perno de ajuste previo.

(8) Separe la junta de aceite del cigüeñal de la parte delantera de la tapa del cárter de distribución (Fig. 39).

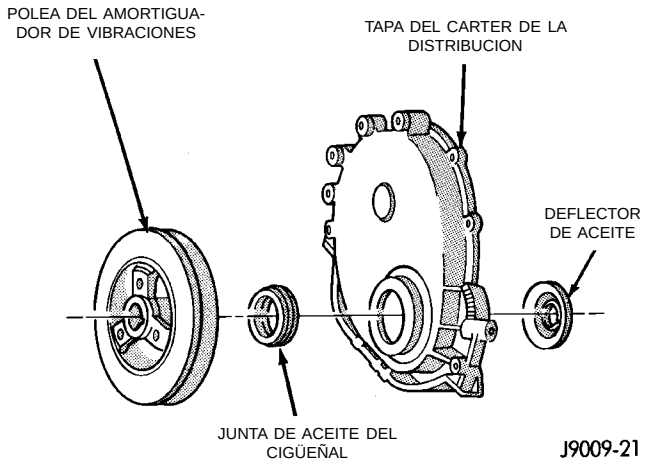


Fig. 39 Componentes de la tapa del cárter de la distribución

INSTALACION

Limpie las superficies de las juntas de la tapa del cárter de distribución, el colector de aceite y el bloque de cilindros.

(1) Instale una nueva junta de aceite del cigüeñal en la tapa del cárter de distribución. El extremo abierto de la junta debe orientarse hacia el interior de la tapa. Sostenga la tapa en el área de la junta mientras instala la junta de aceite. Cálcela en su posición con el instalador de juntas 6139.

(2) Coloque la junta en el bloque de cilindros.

(3) Coloque la tapa del cárter de la distribución sobre la junta del colector de aceite y el bloque de cilindros. Asegúrese de que el resorte de tensión y el pasador de empuje estén bien colocados en el perno de ajuste previo del árbol de levas.

(4) Inserte el instalador de juntas y alineador de la tapa del cárter de la distribución 6139 en la abertura del cigüeñal de la tapa (Fig. 40).

(5) Instale los pernos que unen la tapa del cárter de la distribución al bloque de cilindros y el colector de aceite a la tapa del cárter de la distribución.

(6) Apriete los pernos de 6,35 mm (1/4 de pulgada) que unen la tapa y el bloque con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.). Apriete los pernos de 8 mm (5/16 pulg.) de la tapa delantera al bloque con una torsión

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

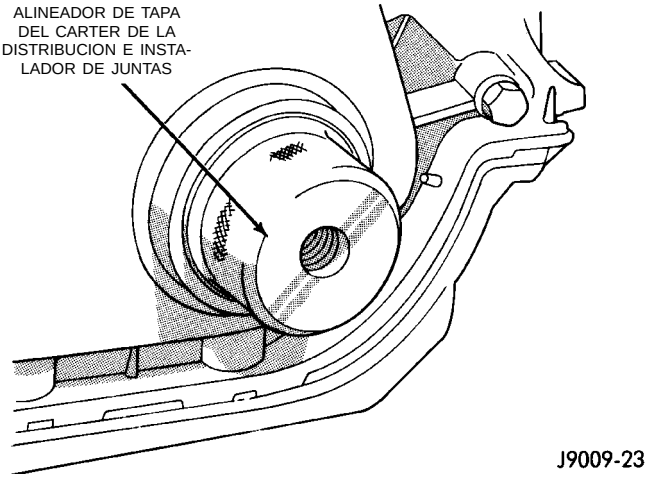


Fig. 40 Alineador de tapa del cárter de la distribución e instalador de juntas 6139

de 22 N·m (192 lbs. pulg.). Apriete los pernos de 6,35 mm que unen el colector de aceite y la tapa con una torsión de 9,5 N·m (84 lbs. pulg.). Apriete los pernos de 8 mm (5/16 de pulgada) que unen el colector de aceite y la tapa con una torsión de 15 N·m (132 lbs. pulg.).

(7) Retire el alineador de la tapa.

(8) Aplique una película delgada de aceite de motor en la superficie de contacto de junta de la maza del amortiguador de vibraciones.

(9) Aplique sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar a la ranura de chaveta del cigüeñal e inserte la chaveta. Con la chaveta insertada en la ranura del cigüeñal, instale el amortiguador de vibraciones, la arandela y el perno. Lubrique y apriete el perno con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(10) Instale el compresor del A/A (si está equipado) y el conjunto de la ménsula del generador.

(11) Instale el ventilador del motor y el conjunto de la maza y la cubierta.

(12) Instale la correa de transmisión en serpentina y apriete hasta obtener la tensión especificada.

(13) Conecte el cable negativo a la batería.

CADENA Y RUEDAS DENTADAS DE DISTRIBUCION

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el ventilador y la cubierta.

(3) Retire la correa de distribución en serpentina.

(4) Retire el amortiguador de vibraciones del cigüeñal.

(5) Retire la tapa del cárter de la distribución.

(6) Gire el cigüeñal hasta que la marca de distribución “0” se sitúe en la línea central y se acerque a la marca de distribución de la rueda dentada del árbol de levas (Fig. 41).

(7) Retire el deflector de aceite del cigüeñal.

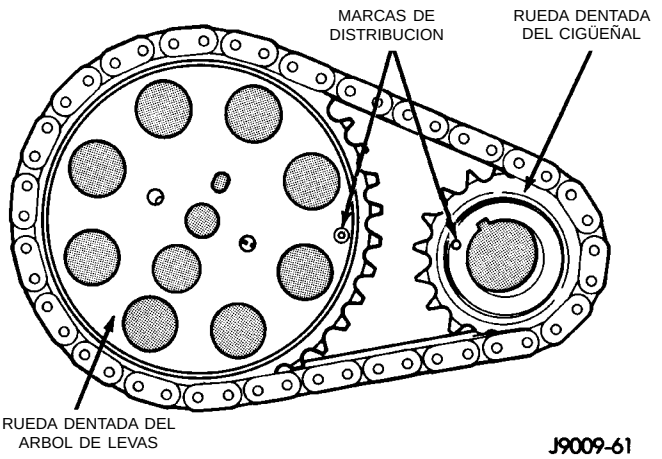


Fig. 41 Alineación del cigüeñal/árbol de levas—característica

(8) Retire el muelle de tensión y el pasador de empuje del perno de ajuste previo (Fig. 42). Retire el perno de retén de ajuste previo y la arandela de la rueda dentada del árbol de levas.

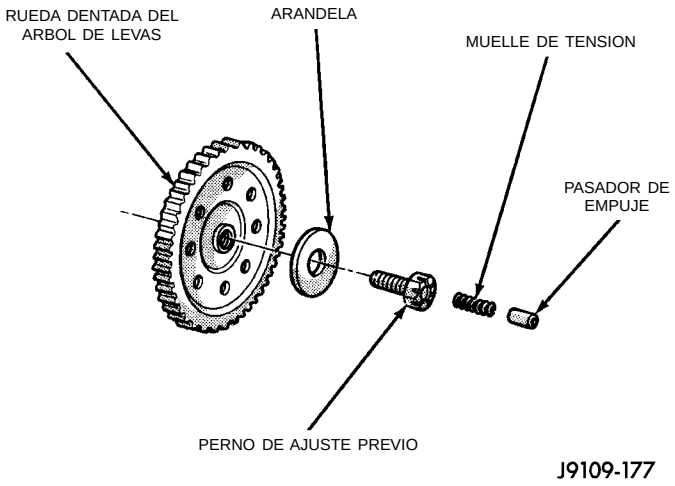


Fig. 42 Perno de ajuste previo de la rueda dentada del árbol de levas

(9) Retire la rueda dentada del cigüeñal, la rueda dentada del árbol de levas y la cadena de distribución como conjunto.

(10) Al instalar la cadena de distribución es importante que las marcas de distribución del cigüeñal y el árbol de levas queden bien alineadas, para asegurar así una correcta distribución de válvulas. Si la cadena de distribución está desgastada o distendida, afectará de forma adversa la distribución de válvulas. Si la cadena de distribución tiene una desviación de más de 12,7 mm (1/2 pulg.) reemplácela. La cadena de distribución correcta tiene 48 pasadores. Una cadena con más de 48 pasadores tendrá muy poca tensión.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

Ensamble la cadena de distribución, la rueda dentada del cigüeñal y la rueda dentada del árbol de levas, manteniendo alineadas las marcas de distribución (Fig. 43).

(1) Aplique sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar a la ranura de chaveta del cigüeñal e inserte la chaveta. Con la llave insertada en la ranura del cigüeñal, instale el conjunto en el cigüeñal y el árbol de levas.

(2) Instale el perno de retén de ajuste previo y la arandela de la rueda dentada del árbol de levas (Fig. 42). Apriete el perno de ajuste previo con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(3) Para verificar la correcta instalación de la cadena de distribución, gire el cigüeñal a fin de posicionar la marca de la rueda dentada del árbol de levas, tal como se muestra en la (Fig. 43). Cuente la cantidad de pasadores de la cadena entre las marcas de distribución de ambas ruedas dentadas. Debe haber 15 pasadores.

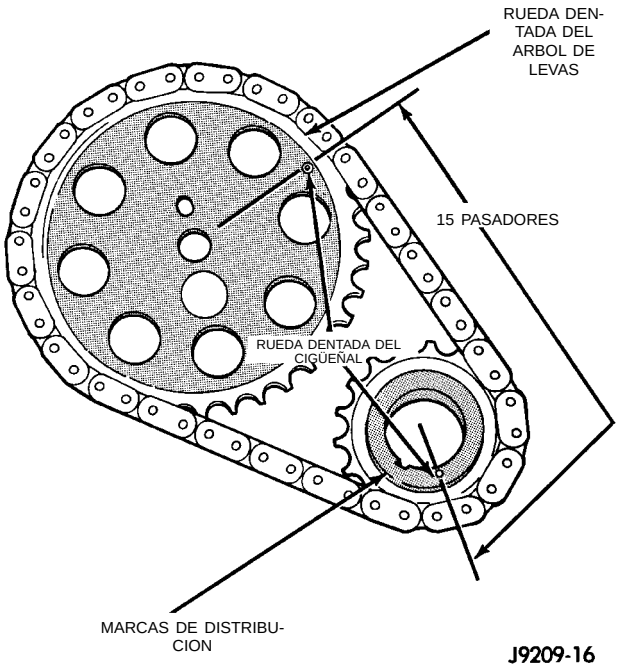


Fig. 43 Verificación de instalación de ruedas dentadas—cadena—característica

(4) Instale el deflector de aceite del cigüeñal.

(5) Reemplace la junta de aceite de la tapa del cárter de la distribución.

(6) Lubrique el muelle de tensión, el pasador de empuje y el hueco del pasador en el perno de ajuste previo con suplemento de aceite de motor Mopar, o equivalente. Instale el muelle y el pasador de empuje en la cabeza del perno de ajuste previo (Fig. 42).

(7) Instale la tapa y la junta del cárter de la distribución.

(8) Con la llave insertada en la ranura de llave del cigüeñal, instale el amortiguador de vibraciones, la arandela y el perno. Lubrique y apriete el perno con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(9) Instale la correa de transmisión en serpentina y apriete con la tensión especificada (para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(10) Instale el conjunto del ventilador y la maza. Instale la cubierta.

(11) Conecte el cable negativo a la batería.

ARBOL DE LEVAS

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EL REFRIGERANTE DE UN MOTOR QUE HA FUNCIONADO RECIENTEMENTE ESTA CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. ANTES DE RETIRAR EL GRIFO DE DRENAJE, EL TAPON Y LOS TAPONES DE DRENAJE, DESCARGUE LA PRESION.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Drene el sistema de refrigeración. NO desaproveche el refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drénela dentro de un recipiente limpio para su reutilización.

(3) Retire el radiador o radiador y condensador, si el vehículo está equipado con A/A (para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(4) Retire el conjunto de secador/receptor del acondicionador de aire como una unidad cargada, si es que está instalado (consulte el Grupo 24, Calefacción y aire acondicionado).

(5) Retire la tapa del distribuidor y marque la posición del rotor.

(6) Retire el distribuidor y los cables del encendido.

(7) Retire la tapa de la culata de cilindros del motor.

(8) Retire los balancines, los puentes y los pivotes.

(9) Retire las varillas empujadoras.

(10) Retire la culata de cilindros del motor y la junta.

(11) Retire los empujadores hidráulicos del bloque de cilindros del motor.

(12) Retire el amortiguador de vibraciones.

(13) Retire la tapa del cárter de la distribución.

(14) Retire la cadena de distribución y las ruedas dentadas.

(15) Retire el parachoques delantero y/o la rejilla, si fuera necesario.

(16) Retire el árbol de levas (Fig. 44).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

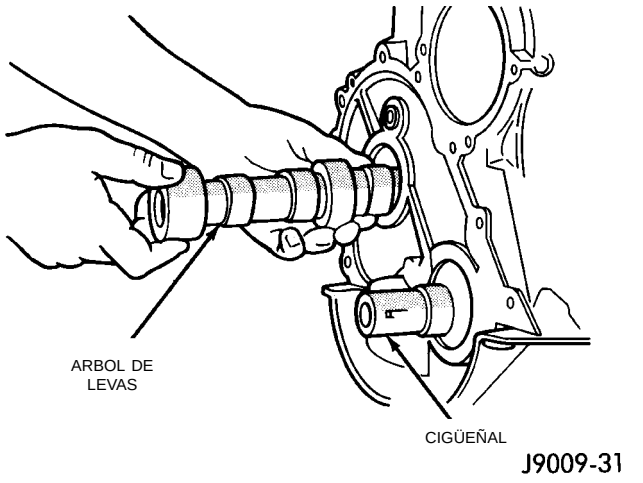


Fig. 44 Arbol de levas

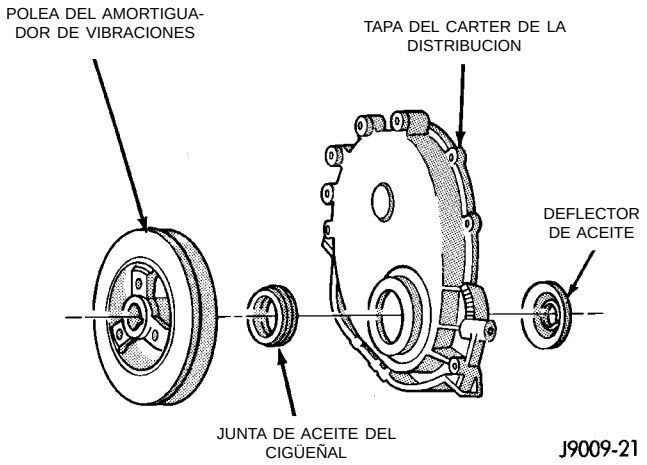


Fig. 45 Componentes de la tapa del cárter de la distribución

INSTALACION

(1) Inspeccione para determinar si se observa desgaste en las excéntricas.

(2) Verifique que los gorrones de cojinete no tengan un acabado o patrón de desgaste desigual.

(3) Inspeccione para determinar si se observa desgaste en los cojinetes.

(4) Inspeccione para determinar si se observa desgaste en el engranaje propulsor del distribuidor.

(5) Si hay signos de que el árbol de levas roza con la tapa del cárter de la distribución, revise los orificios de descarga de presión de aceite en el gorrón de la leva trasera. Los orificios de descarga de presión de aceite deben estar limpios.

(6) Lubrique el árbol de levas con suplemento de aceite de motor Mopar o su equivalente.

(7) Instale el árbol de levas con cuidado, evitando averiar los cojinetes del mismo (Fig. 44).

(8) Instale la cadena de distribución, la rueda dentada del cigüeñal y la rueda dentada del árbol de levas con las marcas de distribución alineadas.

(9) Instale el perno de ajuste previo de retén de rueda dentada del árbol de levas. Apriete el perno con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(10) Lubrique el muelle de tensión, el pasador de empuje y el hueco de pasador del perno de ajuste previo con suplemento de aceite de motor Mopar o equivalente. Instale el muelle y el pasador de empuje en la cabeza del perno de ajuste previo.

(11) Instale la tapa del cárter de la distribución empleando una junta de aceite de recambio (Fig. 45). Consulte Instalación de la tapa del cárter de la distribución.

(12) Instale el amortiguador de vibraciones (Fig. 45).

(13) Instale los empujadores hidráulicos de la válvula.

(14) Instale la junta de la culata de cilindros con los números mirando hacia arriba.

(15) Instale los pernos de culata y la culata de cilindros (consulte los valores de torsión y la secuencia de apriete en desmontaje e instalación de culata de cilindros en esta sección).

(16) Instale las varillas empujadoras.

(17) Instale los balancines de válvula y los conjuntos de pivote y puente. Apriete los tornillos sin tuerca de cada puente de forma alterna, una vuelta cada vez, para evitar averiar el puente.

(18) Instale la tapa de la culata de cilindros del motor.

(19) Coloque el engranaje de la bomba de aceite. Consulte Distribuidor en la sección de Desmontaje/instalación de componentes del Grupo 8D, Sistema de encendido.

(20) Instale el distribuidor y los cables del encendido. Consulte Distribuidor en la sección de Desmontaje/instalación de componentes del Grupo 8D, Sistema de encendido.

(21) Instale la correa de transmisión en serpentina y apriete con la tensión especificada (para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

NOTA: Durante la instalación, lubrique los empujadores de válvula hidráulicos y todos los componentes de las válvulas con suplemento de aceite de motor Mopar o su equivalente. El suplemento de aceite de motor Mopar o equivalente debe permanecer con el aceite de motor por lo menos durante 1.609 km (1.000 millas). No será necesario drenar el suplemento de aceite hasta el próximo cambio de aceite programado.

(22) Instale el condensador de aire acondicionado y el conjunto de secador/receptor, si estuviera equipado con él (consulte la información necesaria en el Grupo 24, Calefacción y aire acondicionado).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: Ambas válvulas de servicio deben abrirse antes de poner en funcionamiento el sistema de aire acondicionado.

(23) Instale el radiador, conecte las mangueras y llene el sistema de refrigeración hasta el nivel especificado (para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(24) Compruebe la regulación del encendido y ajuste según sea necesario.

(25) Instale la rejilla y el parachoques, si hubiera sido retirado.

(26) Conecte el cable negativo a la batería.

REEMPLAZO DEL PASADOR DEL ARBOL DE LEVAS

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: NO AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CON EL SISTEMA CALIENTE Y BAJO PRESION. EL REFRIGERANTE PODRIA PRODUCIR QUEMADURAS GRAVES.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Drene el radiador. NO desaproveche el refrigerante reutilizable. Drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio.

(3) Retire el ventilador y la cubierta.

(4) Desconecte el tubo de derrame del radiador, las mangueras del radiador, y los tubos del enfriador del líquido de la transmisión automática (si estuviera equipado).

(5) Retire el radiador.

(6) Si el vehículo está equipado con aire acondicionado:

PRECAUCION: NO afloje NI desconecte ninguna conexión del sistema de aire acondicionado. Aparte a un lado el condensador y secador/receptor como conjunto.

(a) Retire la polea de guía de la correa de transmisión en serpentina del compresor de aire acondicionado.

(b) Desconecte y retire el generador.

(c) Retire los pernos de instalación del condensador de aire acondicionado y luego levante y coloque a un lado el condensador y el secador/receptor como conjunto.

(7) Retire la correa de distribución en serpentina.

(8) Retire el amortiguador de vibraciones del cigüeñal.

(9) Retire la tapa del cárter de la distribución. Limpie el material de junta de la tapa.

(10) Retire el pasador de empuje y el muelle de tensión de la cabeza del perno de ajuste previo.

(11) Gire el cigüeñal hasta que la marca de distribución de la rueda dentada del cigüeñal se sitúe en la línea central y se acerque a la marca de distribución de la rueda dentada del árbol de levas (Fig. 46).

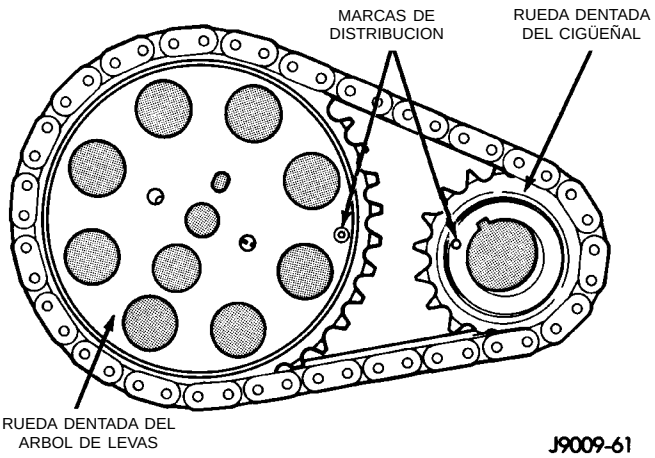


Fig. 46 Alineación de la cadena de distribución—característica

(12) Retire la arandela y el perno de retención de ajuste previo de la rueda dentada del árbol de levas.

(13) Retire el deflector de aceite del cigüeñal.

(14) Retire las ruedas dentadas y la cadena como un conjunto.

PRECAUCION: El próximo paso de este procedimiento debe realizarse para evitar que el árbol de levas dañe el obturador trasero al instalarse el pasador.

(15) Revise el pasador del árbol de levas averiado.

(16) Si el pasador es de tipo muelle, retire el pasador roto insertando un tornillo autorroscante en el pasador y extrayendo con cuidado el pasador del árbol de levas.

(17) Si se trata de un pasador de tipo clavija, efectúe una marca de punzón. Asegúrese de localizar el centro exacto del pasador al realizar la marca de punzón.

PRECAUCION: Cubra la zona descubierta del colector de aceite para evitar que se introduzcan virutas metálicas en el colector.

(18) Perfore el centro del pasador con una mecha de 4 mm (5/32 pulg.).

(19) Inserte un tornillo autorroscante en el pasador perforado y extraiga cuidadosamente el pasador del árbol de levas.

COJINETES DEL ARBOL DE LEVAS

El árbol de levas gira dentro de cuatro cojinetes enchapados en acero y revestidos con metal antifricción, que están embutidos en el bloque de cilindros y

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

escariados en línea. Los huecos y los diámetros de los cojinetes del árbol de levas no tienen la misma medida. Están escalonados en incrementos de 0,254 mm (0,010 pulg.) desde el cojinete delantero (el más grande) al cojinete trasero (el más pequeño). Esto facilita los procedimientos de desmontaje e instalación del árbol de levas. Los cojinetes del árbol de levas están lubricados a presión.

NOTA: No se recomienda intentar reemplazar los cojinetes del árbol de levas a menos que se disponga de herramientas especiales para el desmontaje y la instalación.

El juego longitudinal del árbol de levas se mantiene por la carga aplicada en el árbol de levas por medio del muelle de tensión del perno de ajuste previo de la rueda dentada y el pasador de empuje.

INSTALACION

(1) Limpie el orificio del pasador del árbol de levas.

(2) Comprima el centro del pasador de muelle de recambio con mordazas de prensa.

(3) Introduzca con cuidado el pasador en el orificio del pasador del árbol de levas hasta calzarlo.

(4) Instale la rueda dentada del árbol de levas, la rueda dentada del cigüeñal y la cadena de distribución, con las marcas de distribución alineadas (Fig. 46).

(5) Para verificar que la instalación de la cadena de distribución sea correcta, gire el cigüeñal hasta que la marca de distribución de la rueda dentada del árbol de levas quede en la posición que indica la (Fig. 47). Cuente el número de pasadores de cadena que hay entre las marcas de distribución de ambas ruedas dentadas. Debe haber 15 pasadores.

(6) Instale el deflector de aceite del cigüeñal.

(7) Apriete el perno de ajuste previo de la rueda dentada del árbol de levas con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(8) Verifique la distribución de las válvulas.

(9) Lubrique el muelle de tensión, el pasador de empuje y el hueco del pasador del perno de ajuste previo con suplemento de aceite de motor Mopar o su equivalente. Instale el muelle del pasador de empuje en la cabeza del perno de ajuste previo.

(10) Cubra ambos lados de la junta de recambio de la tapa del cárter de la distribución con una capa de sellante de juntas. Aplique un reborde de 3 mm (1/8 pulg.) de sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar o su equivalente en la unión formada entre el colector de aceite y el bloque de cilindros.

(11) Coloque la tapa del cárter de la distribución sobre la junta del colector de aceite y el bloque de cilindros.

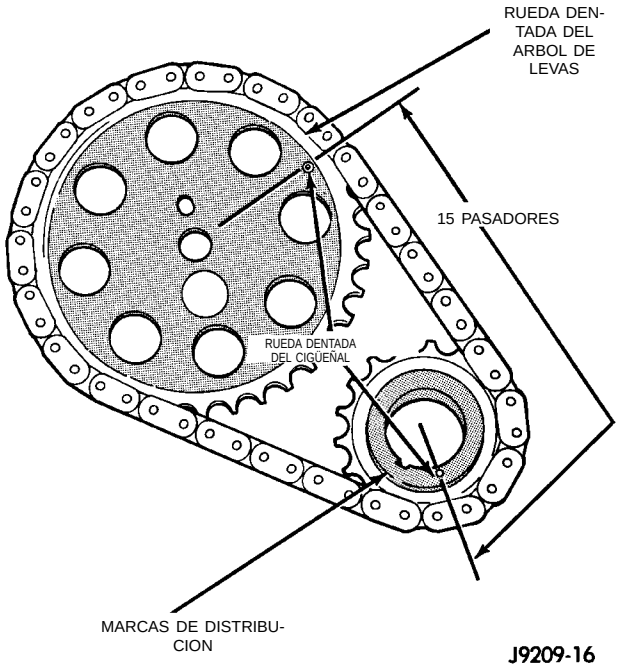


Fig. 47 Verificación de la instalación del Cigüeñal—Instalación del árbol de levas—característica

(12) Coloque el alineador de la tapa del cárter de distribución e instalador de juntas 6139 en la abertura del cigüeñal de la tapa (Fig. 48).

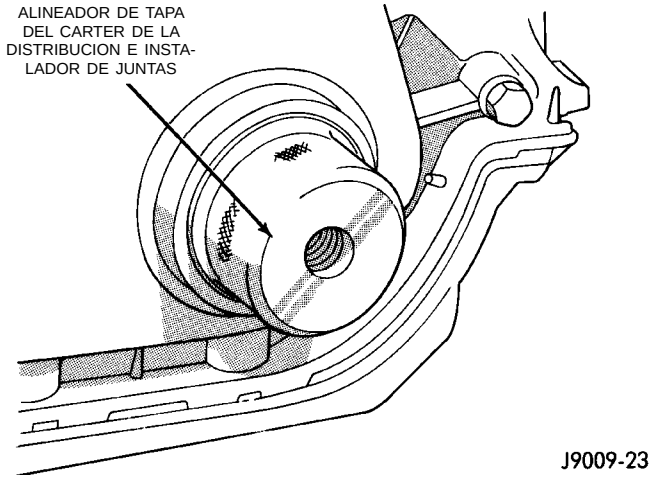


Fig. 48 Alineador de tapa del cárter de la distribución e instalador de juntas 6139

(13) Instale los pernos que unen la tapa del cárter de la distribución al bloque de cilindros. Instale los pernos que unen el colector de aceite a la tapa del cárter de la distribución.

(14) Apriete los pernos de 6,35 mm (1/4 pulg.) que unen la tapa al bloque con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.). Apriete los pernos de 8 mm (5/16 pulg.) que unen la tapa delantera al bloque con una torsión de 22 N·m (192 lbs. pulg.). Apriete los pernos de 6,35 mm (1/4 pulg.) que unen el colector de aceite a la

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

tapa con una torsión de 14 N·m (120 lbs. pulg.). Apriete los pernos de 8 mm (5/16 pulg.) que unen el colector de aceite a la tapa con una torsión de 18 N·m (156 lbs. pulg.).

(15) Retire la herramienta de alineación e instale la junta de aceite de recambio en la tapa.

(16) Instale el amortiguador de vibraciones en el cigüeñal.

(17) Lubrique y apriete el perno del amortiguador con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(18) Si el vehículo está equipado con aire acondicionado:

(a) Instale la polea de guía de la correa de transmisión en serpentina del compresor del A/A.

(b) Instale el generador.

(c) Instale el condensador del A/A y el conjunto de receptor/secador.

(19) Instale la correa de transmisión en serpentina sobre las poleas y apriete (para informarse sobre las especificaciones y los procedimientos, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(20) Instale el radiador. Conecte las mangueras del radiador y los tubos del enfriador del líquido de la transmisión automática, si el vehículo lo tiene instalado. Llene el sistema de refrigeración.

(21) Instale el ventilador y la cubierta.

(22) Conecte el cable negativo a la batería.

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire las bujías.

(3) Eleve el vehículo.

(4) Retire el colector de aceite y la bomba de aceite.

(5) Retire el soporte de la tapa de cojinete principal (Fig. 49).

(6) Retire sólo una tapa de cojinete principal y un encastre inferior cada vez (Fig. 50).

(7) Retire el encastre inferior de la tapa de cojinete.

(8) Retire el encastre superior AFLOJANDO (SIN DESMONTAR) el resto de las tapas de cojinete. Luego inserte un pasador pequeño en el orificio de aceite del gorrón del cigüeñal. Para construir el utensilio adecuado, doble el pasador como se indica en la ilustración (Fig. 51). Con el instrumento que ha construido en su sitio haga girar el cigüeñal, de modo que el encastre del cojinete superior gire en dirección a su lengüeta de traba. Puesto que no hay orificio en el gorrón principal Nº 3, utilice un depresor de lengüeta u otra herramienta similar, de metal blando, para retirar el encastre del cojinete (Fig. 51). Una vez que haya extraído aproximadamente unos 25 mm (1 pulg.) del encastre, podrá retirarlo ejerciendo presión por debajo de la lengüeta.

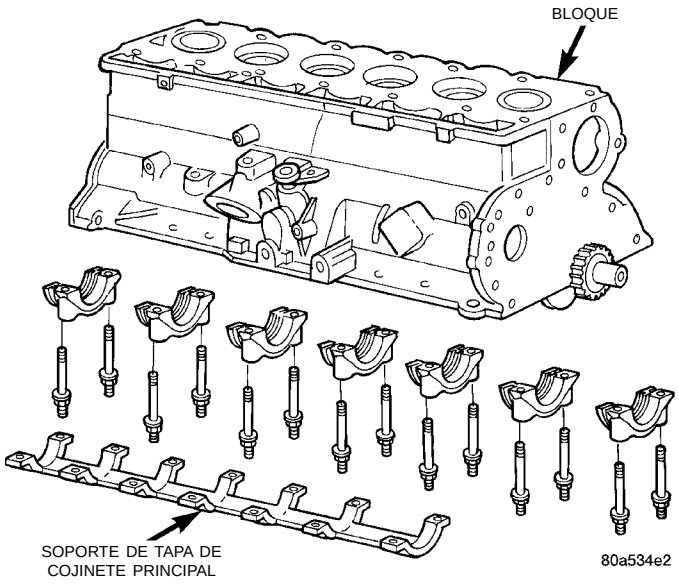


Fig. 49 Tapas y soporte de cojinetes principales

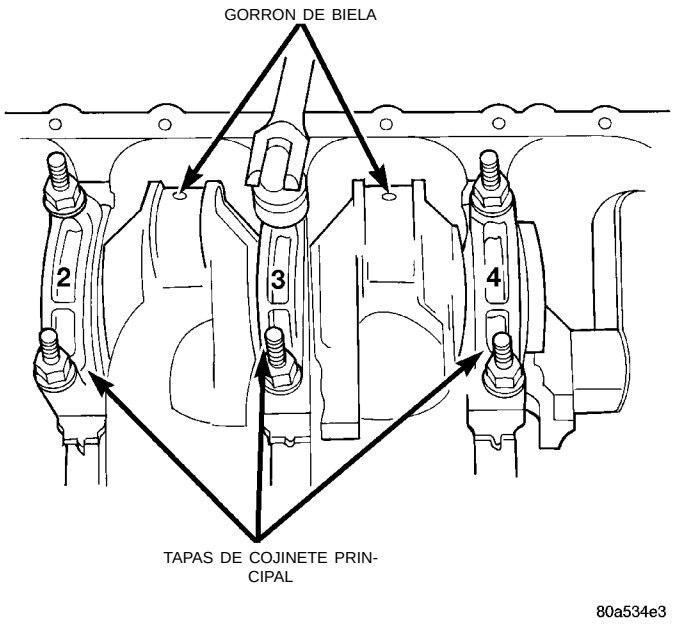


Fig. 50 Desmontaje de tapas de cojinete principal y encastres inferiores

(9) Siguiendo el mismo procedimiento, retire los encastres de los cojinetes restantes, uno cada vez, para su inspección.

INSTALACION

(1) Lubrique la superficie de cojinete de cada encastre con aceite de motor.

(2) Afloje todas las tapas de los cojinetes principales. Instale los encastres superiores del cojinete principal.

(3) Instale los encastres de los cojinetes inferiores en las tapas de los cojinetes principales.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

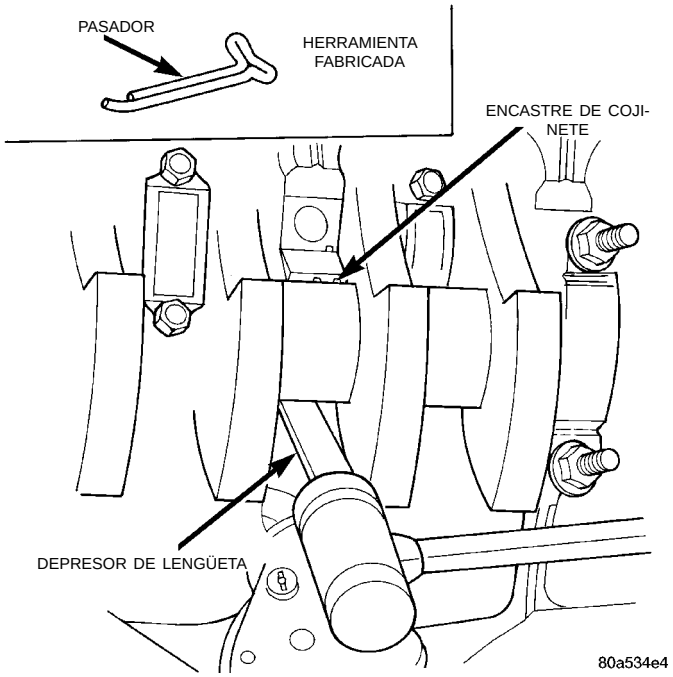


Fig. 51 Desmontaje de encastres superiores

(4) Instale la tapa o las tapas del cojinete principal y el encastre o encastres inferiores.

(5) Apriete los pernos de las tapas 1, 2, 4, 5, 6 y 7 con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie). A continuación, apriete estos pernos con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie). Finalmente, vuelva a apretar estos pernos con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(6) Empuje el cigüeñal hacia adelante y hacia atrás. Cargue el cigüeñal por delante y por detrás y apriete el perno Nº 3 de la tapa con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie). A continuación apriete con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie) y finalmente apriete con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(7) Gire el cigüeñal después de haber apretado cada tapa de cojinete principal para asegurarse de que el cigüeñal gira libremente.

(8) Verifique el juego longitudinal del cigüeñal. El juego longitudinal del cigüeñal es controlado por el cojinete de empuje que tiene reborde y va instalado en el lugar del cojinete principal Nº 2.

(a) Coloque un indicador de cuadrante de base magnética en el bloque de cilindros, ya sea en la parte delantera o trasera del motor.

(b) Coloque la varilla del indicador de cuadrante en posición paralela a la línea central del cigüeñal.

(c) Con movimiento de palanca lleve el cigüeñal hacia adelante y coloque el indicador de cuadrante a cero.

(d) Con movimiento de palanca desplace el cigüeñal hacia adelante y hacia atrás. Observe las lecturas del indicador de cuadrante. El juego longitudinal es la diferencia entre las lecturas altas y las bajas (Fig. 52). El juego longitudinal correcto es de 0,038-0,165 mm (0,0015-0,0065 pulg.). El valor óptimo según las especificaciones es de 0,051-0,064 mm (0,002-0,0025 pulg.).

(e) Si el juego longitudinal no cumple con las especificaciones, verifique si se ha producido desgaste en las superficies de empuje del cigüeñal. Si no se observan signos de desgaste, reemplace el cojinete de empuje y mida el juego longitudinal. Si aún así no cumple con las especificaciones, reemplace el cigüeñal.

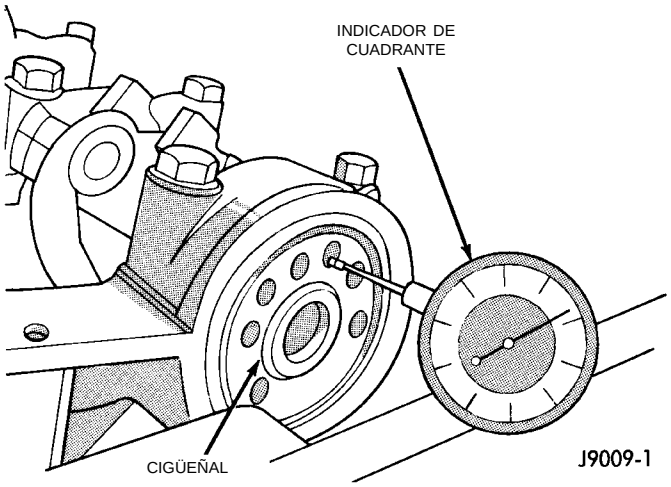


Fig. 52 Medición del juego longitudinal del cigüeñal

(9) Si se había desmontado el cigüeñal, instálelo en el bloque de cilindros (consulte Bloque de cilindros - Ensamblaje).

(10) Instale el soporte de tapa de cojinete principal y apriete las tuercas con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).

(11) Instale el conjunto de bomba de aceite y apriete los pernos de fijación con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

(12) Instale el colector de aceite.

(13) Instale el tapón de drenaje. Apriete el tapón con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(14) Descienda el vehículo.

(15) Instale las bujías. Apriételas con una torsión de 37 N·m (27 lbs. pie).

(16) Llene el colector de aceite con aceite de motor hasta la marca FULL (lleno) del nivel de la varilla indicadora.

(17) Conecte el cable negativo a la batería.

COLECTOR DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Eleve el vehículo.

(3) Retire el tapón de drenaje del colector de aceite y drene el aceite del motor.

(4) Desconecte el tubo de escape del tubo múltiple de escape.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Desconecte la péndola del escape del convertidor catalítico y baje el tubo.

(6) Retire el motor de arranque.

(7) Retire la tapa de acceso a la caja del convertidor de par de la transmisión/volante del motor.

(8) Si el vehículo está equipado con sensor de nivel de aceite, desconecte el sensor.

(9) Coloque un gato fijo exactamente debajo del amortiguador de vibraciones del motor.

(10) Coloque un taco de madera de 5 x 5 cm (2 x 2 pulgadas) entre el gato fijo y el amortiguador de vibraciones del motor.

(11) Retire los pernos pasantes del soporte del motor.

(12) Empleando el gato fijo, eleve el motor hasta lograr el espacio suficiente para retirar el colector de aceite.

(13) Retire los pernos del colector de aceite. Con cuidado, retire el colector de aceite y la junta hacia atrás. Si el vehículo está equipado con sensor de nivel de aceite, tenga cuidado de no dañar el sensor.

INSTALACION

(1) Limpie las superficies de la junta del bloque y el colector.

(2) Confeccione 4 pernos de alineación con pernos de 6,35 mm x 38,1 mm (1 1/2 x 1/4 pulg.). Corte la cabeza de los pernos y luego practique una muesca en la parte superior para facilitar su instalación y desmontaje con un destornillador (Fig. 53).

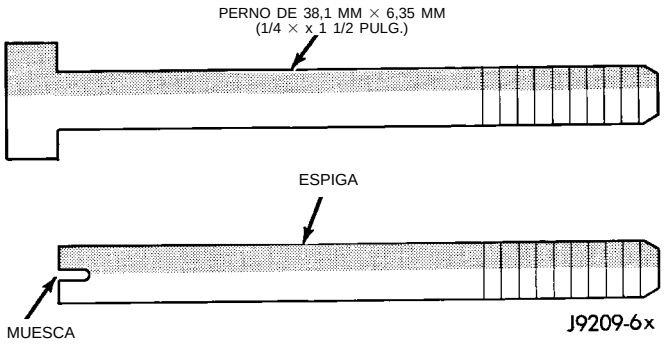


Fig. 53 Fabricación de espigas de alineación

(3) Instale dos espigas en la tapa del cárter de la distribución y las otras dos en el bloque de cilindros (Fig. 54).

(4) Deslice la junta de una sola pieza sobre los pernos y luego el bloque y la caja del cárter de la distribución.

(5) Coloque el colector de aceite sobre las espigas y sobre la junta. Si el vehículo está equipado con sensor de nivel de aceite, tenga cuidado de no dañar el sensor.

(6) Instale los pernos de 6,35 mm (1/4 pulg.) del colector de aceite. Apriete estos pernos con una torsión de 9,5 N·m (84 lbs. pulg.). Instale los pernos de

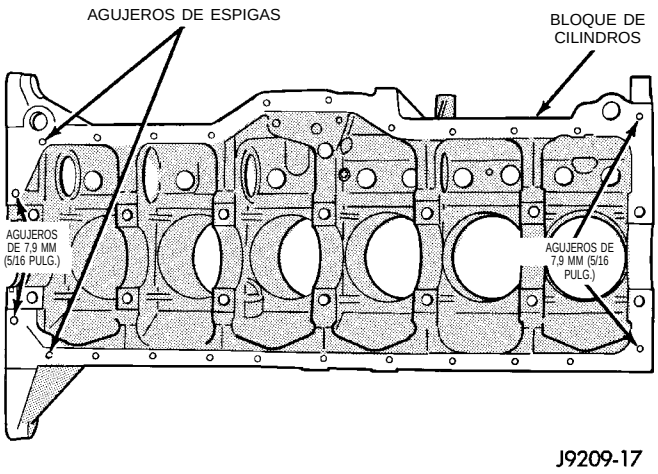


Fig. 54 Posición de las espigas en el bloque de cilindros

7,9 mm (5/16 pulg.) del colector de aceite (Fig. 55). Apriete estos pernos con una torsión de 15 N·m (132 lbs. pulg.).

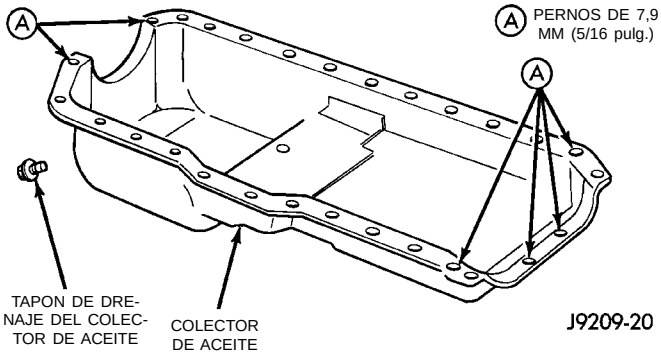


Fig. 55 Posición de los pernos de 7,9 mm (5/16 pulg.) del colector de aceite

(7) Retire las espigas. Instale el resto de los pernos de 6,35 mm (1/4 pulg.) del colector de aceite. Apriete estos pernos con una torsión de 9,5 N·m (84 lbs. pulg.).

(8) Baje el motor hasta que quede bien colocado en sus soportes.

(9) Instale los pernos pasantes y apriete las tuercas.

(10) Baje el gato fijo y retire el taco de madera.

(11) Instale la tapa de acceso a la caja del convertidor de par de transmisión/volante del motor.

(12) Instale el motor de arranque.

(13) Conecte el tubo de escape a la péndola y al tubo múltiple de escape del motor.

(14) Instale el tapón de drenaje del colector de aceite (Fig. 55). Apriete el tapón con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(15) Descienda el vehículo.

(16) Conecte el cable negativo a la batería.

(17) Llene el colector de aceite con aceite de motor hasta el nivel especificado.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTE FUNCIONANDO. PROCURE NO SITUARSE EN LINEA RECTA AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO LLEVE ROPA HOLGADA.

(18) Ponga en marcha el motor e inspeccione si existen fugas.

PISTONES Y BIELAS

DESMONTAJE

(1) Retire la tapa de la culata de cilindros del motor.
(2) Retire los balancines, los puentes y los pivotes.
(3) Retire las varillas empujadoras.
(4) Retire la culata de cilindros del motor.
(5) Coloque los pistones uno cada vez cerca del punto inferior del recorrido del pistón. Con un escariador de rebordes, elimine el reborde del extremo superior de las paredes del cilindro. Utilice un paño protector para recoger los cortes.
(6) Eleve el vehículo.
(7) Drene el aceite del motor.
(8) Retire el colector de aceite y la junta.
(9) Retire las tapas de cojinete de la biela y los encastres. Marque las tapas de cojinete y las bielas con la posición en el hueco del cilindro. Las bielas y las tapas llevan estampada una combinación de dos letras (Fig. 56).

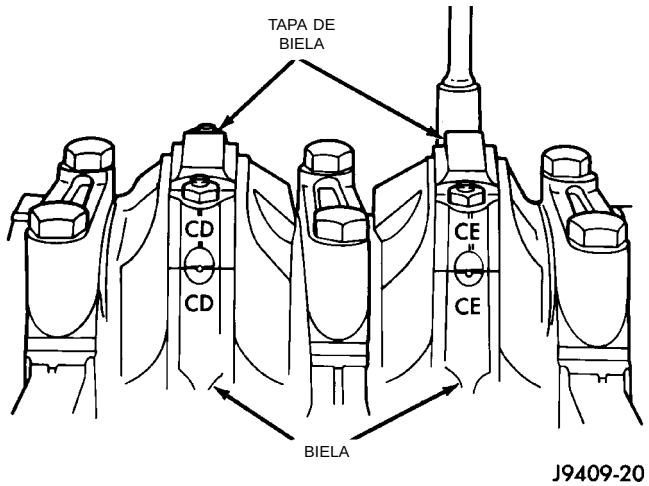


Fig. 56 Bielas y tapas estampadas

(10) Descienda el vehículo hasta que esté a unos 60 cm (2 pies) del suelo.

PRECAUCION: Asegúrese de que los pernos de la biela NO rayen los gorrones del cigüeñal o las paredes del cilindro. Como protección durante el desmontaje se pueden utilizar trozos cortos de manguera de goma para cubrir los pernos de las bielas.

(11) Solicite a un ayudante que empuje el conjunto de biela y pistón hacia arriba por la parte superior de los huecos de los cilindros (Fig. 57).

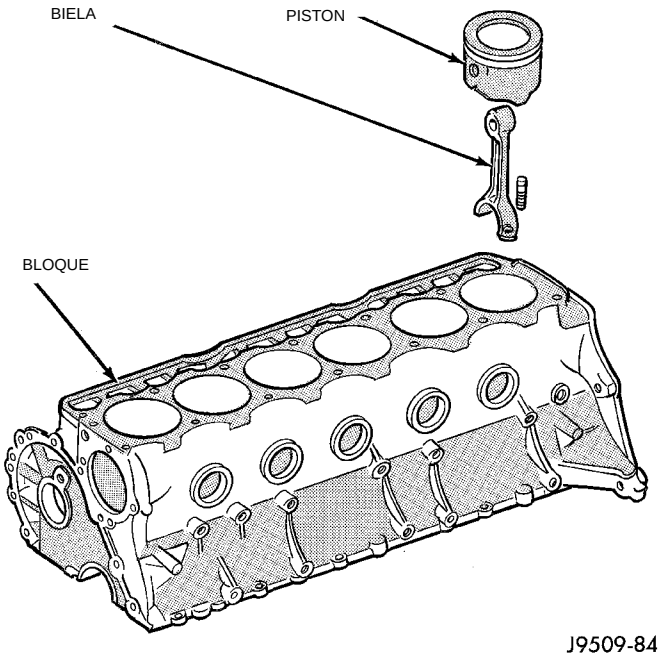


Fig. 57 Desmontaje del conjunto de biela y pistón

INSTALACION

(1) Limpie a fondo los huecos de los cilindros. Con un paño limpio y sin pelusa, aplique en los huecos una ligera película de aceite de motor limpio.
(2) Instale los aros de pistón en los pistones, si los hubiera retirado.
(3) Lubrique el pistón y los aros con aceite de motor limpio.

PRECAUCION: Asegúrese de que los pernos de las bielas NO rayen los gorrones del cigüeñal o las paredes del cilindro. Como protección durante la instalación se pueden utilizar trozos cortos de manguera de goma para cubrir los pernos de las bielas.

(4) Con un compresor de aro de pistón instale los conjuntos de biela y pistón por la parte superior de los huecos de los cilindros (Fig. 58).
(5) Asegúrese de que la flecha situada en la parte superior del pistón se oriente hacia la parte delantera del motor (Fig. 58).
(6) Eleve el vehículo.
(7) Cada encastre de cojinete está ajustado a su respectivo gorrón, de modo que la luz entre cojinete y gorrón sea la indicada en las especificaciones. En la fabricación, el ajuste se selecciona utilizando diversos encastres de tamaños y códigos de color distintos, según se indica en el Cuadro de ajuste de cojinete de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

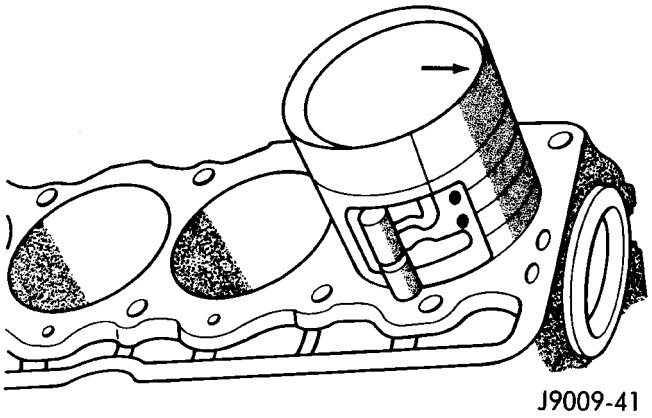


Fig. 58 Instalación del conjunto de biela y pistón

biela. El código de color está localizado en el borde del encastre de cojinete. El tamaño no está estampado en los encastres utilizados durante la fabricación de los motores.

(8) Durante la fabricación del motor, el gorrón de la biela se identifica por un código de color pintado en la cara adyacente o el contrapeso orientado hacia el extremo de la brida (trasero) del cigüeñal. Los códigos de color que indican el tamaño de los gorrones se incluyen en el Cuadro de ajuste del cojinete de biela.

(9) Cuando fuese necesario, se pueden utilizar encastres de cojinetes superiores e inferiores apareados, de distintos tamaños (consulte Cuadro de ajuste de cojinete de biela). A veces se utiliza un encastre de tamaño de serie, combinado con un encastre de bajomedida de 0,025 mm (0,001 pulg.) para reducir la luz a 0,013 mm (0,0005 pulg.).

PRECAUCION: NO confunda las tapas de los cojinetes. Cada biela y tapa de cojinete lleva estampado el número de cilindro. Este número aparece en la superficie mecanizada, junto al orificio de chorro de aceite, frente al lado del árbol de levas del bloque de cilindros.

(10) Instale las tapas de los cojinetes de biela y los encastres en la misma posición en que fueron retirados.

PRECAUCION: Verifique que los orificios de chorro de aceite de las bielas estén orientados hacia el árbol de levas y que las flechas del pistón apunten hacia el frente del motor.

(11) Instale el colector de aceite y las juntas siguiendo las instrucciones de instalación.

(12) Descienda el vehículo.

(13) Instale la culata de cilindros del motor, las varillas empujadoras, los balancines de válvula, los puentes, los pivotes y la tapa de la culata de cilindros del motor.

(14) Llene el cárter con aceite de motor.

JUNTAS DE ACEITE DEL COJINETE PRINCIPAL TRASERO

La junta de aceite del cojinete principal trasero del cigüeñal se compone de dos medias piezas de vitón con un único reborde pequeño que sella perfectamente la parte posterior del cigüeñal. Reemplace las mitades superior e inferior de la junta como una unidad para garantizar un funcionamiento sin fugas.

DESMONTAJE

(1) Retire cubierta de inspección de la transmisión.

(2) Retire el colector de aceite.

(3) Retire la tapa del cojinete principal trasero (Nº 7).

(4) Saque la junta superior de la acanaladura. Asegúrese de que tanto el cigüeñal como la acanaladura de la junta no estén dañados.

(5) Retire la mitad inferior de la junta de la tapa del cojinete.

INSTALACION

(1) Limpie la superficie de junta del cigüeñal.

(2) Aplique una capa fina de aceite de motor.

(3) Recubra el reborde de la junta con aceite de motor.

(4) Coloque con cuidado la junta superior dentro de la acanaladura del bloque de cilindros. El reborde de las caras de las juntas miran en dirección a la parte delantera del motor.

(5) Coloque la mitad inferior de la junta en la tapa de cojinete Nº 7 (Fig. 59).

(6) Recubra la superficie curvada exterior de la junta inferior con jabón y el reborde de la junta con aceite de motor (Fig. 59).

(7) Emplace la junta inferior dentro del hueco de la tapa del cojinete y encájela firmemente. Asegúrese de que la junta esté a nivel con el bloque de cilindros.

(8) Aplique Loctite 518, o su equivalente a la tapa del cojinete trasero (Fig. 60). El reborde debe ser de 3 mm (0,125 pulg.) de espesor. NO aplique Loctite 518, o su equivalente a la pestaña de la junta.

(9) Instale la tapa del cojinete principal trasero. NO golpee la tapa más de dos veces para conseguir un acoplamiento correcto.

(10) Apriete todos los pernos de los cojinetes principales con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(11) Instale la junta del colector de aceite y el colector de aceite.

(12) Instale el volante del motor o la placa de mando del convertidor.

BOMBA DE ACEITE

En la cara inferior del bloque de cilindros, en la posición opuesta al cojinete principal Nº 4, está emplazada la bomba de aceite del tipo de engranajes.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

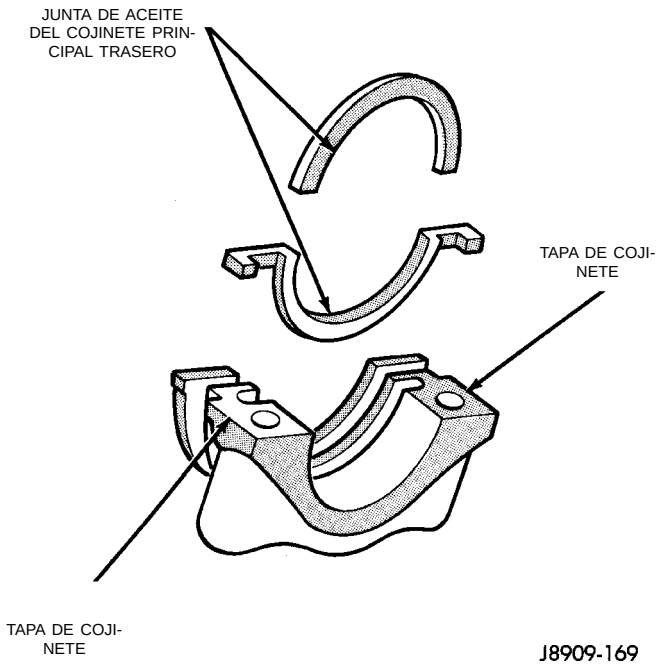


Fig. 59 Junta de aceite del cojinete principal trasero

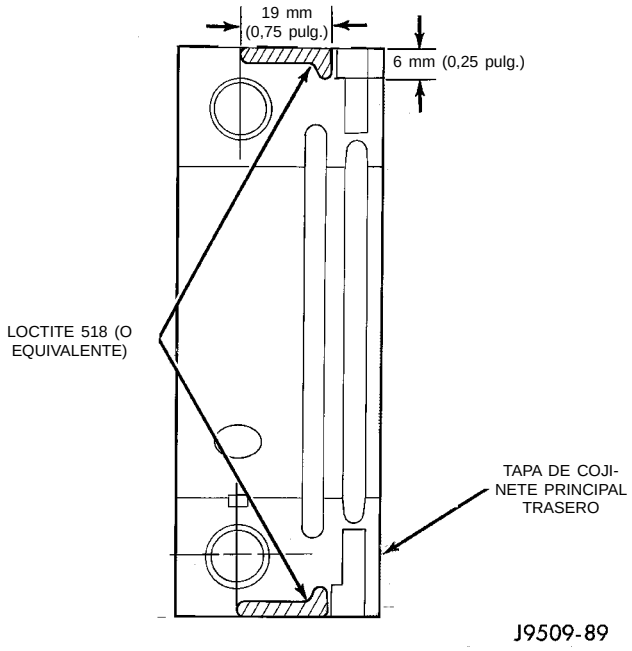


Fig. 60 Emplazamiento de Loctite 518 (o equivalente)

La bomba tiene incorporada una válvula de descarga de presión no ajustable, que limita la presión máxima a 517 kPa (75 psi). En posición de descarga, permite que el aceite se desvíe, a través de un conducto situado en el cuerpo de la bomba, al lado de la entrada de la bomba.

El desmontaje o recambio de la bomba de aceite no afecta la puesta a punto del distribuidor, ya que el engranaje propulsor del distribuidor se mantiene enganchado al engranaje del árbol de levas.

DESMONTAJE

(1) Drene el aceite del motor.

(2) Retire el colector de aceite.

(3) Retire los pernos de instalación que unen la bomba al bloque de cilindros. Retire el conjunto de la bomba con la junta (Fig. 61).

PRECAUCION: Si no debe realizar el servicio de la bomba de aceite, NO altere la posición del tubo de entrada de aceite y el conjunto del filtro en el cuerpo de la bomba. Si se mueve el tubo dentro de la bomba, será necesario reemplazar el tubo y el conjunto del filtro para asegurar que el cierre sea hermético.

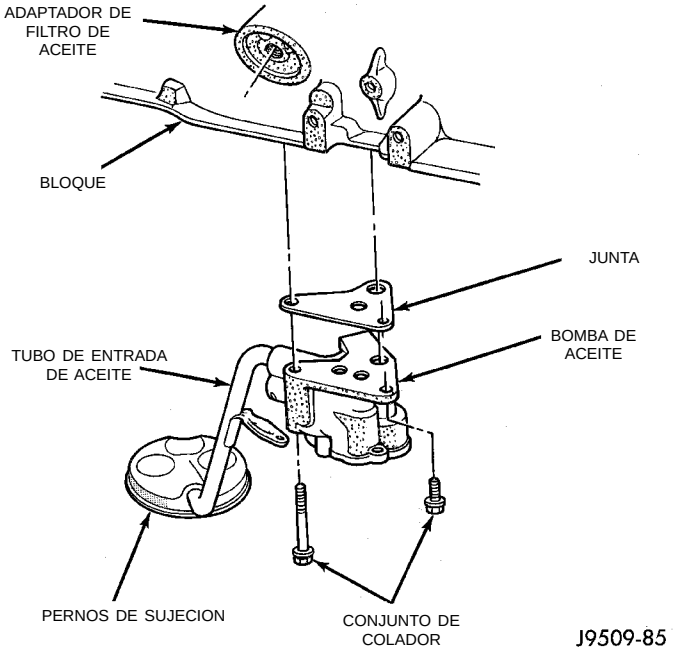


Fig. 61 Conjunto de la bomba de aceite

INSTALACION

(1) Instale la bomba de aceite en el bloque de cilindros con una junta de recambio. Apriete los pernos con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

(2) Instale el colector de aceite.

(3) Llene el colector de aceite con aceite hasta el nivel especificado.

JUNTA DE ACEITE DE LA TAPA DEL CARTER DE LA DISTRIBUCION

Este procedimiento se realiza con la tapa del cárter de la distribución instalada.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la correa de distribución en serpentina.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Retire el amortiguador de vibraciones.
(4) Retire la cubierta del radiador.
(5) Con cuidado, retire la junta de aceite. Asegúrese de que el hueco de la junta esté limpio.

INSTALACION

(1) Emplace la junta de aceite de recambio en el alineador de tapa del cárter de la distribución e instalador de juntas 6139 con el extremo abierto de la junta mirando hacia adentro. Aplique una película delgada de Perfect Seal, o equivalente, sobre el diámetro exterior de la junta. Revista ligeramente el cigüeñal con aceite de motor.
(2) Emplace la herramienta y la junta sobre el extremo del cigüeñal e inserte un extractor roscado dentro del instalador de juntas 6139 (Fig. 62). Apriete la tuerca hacia la herramienta hasta que contacte con la tapa.

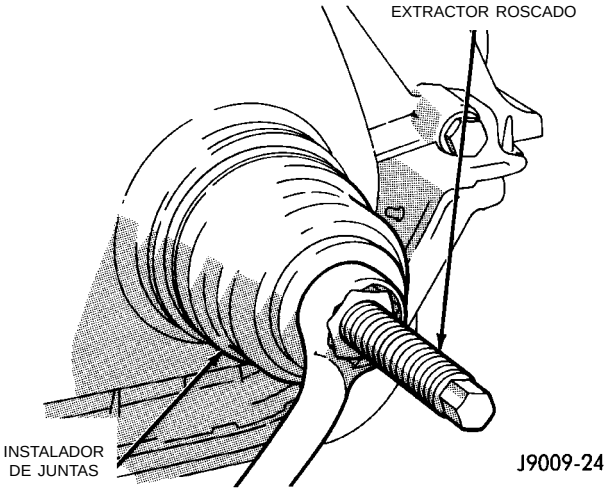


Fig. 62 Instalación de la junta de aceite de la tapa del cárter de la distribución

(3) Retire las herramientas. Aplique una película delgada de aceite de motor en la superficie de contacto de la maza del amortiguador de vibraciones de la junta.
(4) Aplique sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar a la ranura de la chaveta del cigüeñal e introduzca la chaveta. Con la chaveta insertada en la ranura del cigüeñal, instale el amortiguador de vibraciones, la arandela y el perno. Lubrique y apriete el perno con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).
(5) Instale la correa de transmisión en serpentina y apriétela con la tensión especificada (para informarse sobre las especificaciones y los procedimientos apropiados, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).
(6) Instale la cubierta del radiador.
(7) Conecte el cable negativo a la batería.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

SERVICIO DE LAS VALVULAS

Elimine el sedimento de carbón de las cámaras de combustión, las lumbreras de válvula, los vástagos de válvula, las guías del vástago de válvula y la culata.
Elimine toda suciedad y restos de material de junta de la superficie de la junta maquinada, en la culata de cilindros del motor.
Inspeccione para determinar si se observan cuarteaduras en las cámaras de combustión y lumbreras de válvula.
Inspeccione para determinar si se observan cuarteaduras en el asiento de escape.
Inspeccione para determinar si se observan cuarteaduras en la superficie de junta de los conductos de refrigerante.
Verifique que las culatas de válvula no estén quemadas, cuarteadas o dobladas.
Verifique que los vástagos de válvula no estén desgastados o doblados.
Reemplace las válvulas que presenten averías.

RECTIFICACION DE LAS VALVULAS

(1) Con una rectificadora, rectifique el ángulo de las válvulas de admisión y escape según las especificaciones.
(2) Después de la rectificación, debe quedar un margen mínimo de 0,787 mm (0,031 pulg.) (Fig. 63). Si el margen es inferior a 0,787 mm (0,031 pulg.), la válvula debe reemplazarse.

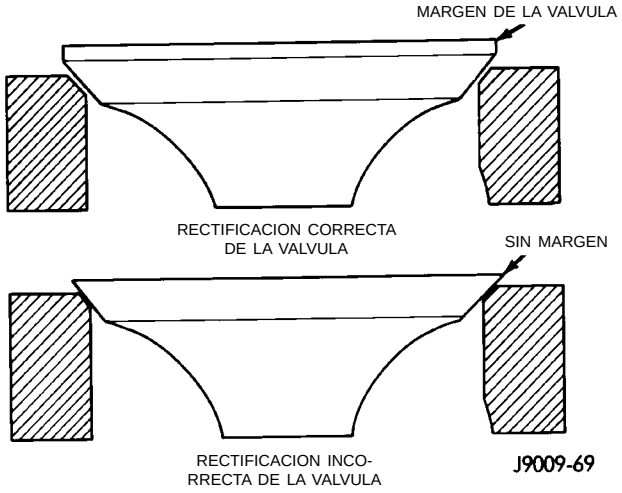


Fig. 63 Margen de rectificación de la válvula

RECTIFICACION DE LOS ASIENTOS DE VALVULA

(1) Instale una guía del tamaño adecuado en el hueco de la guía de válvula. Rectifique el asiento de la válvula con una buena piedra de labrar, hasta alcanzar el ángulo indicado en las especificaciones. Elimine sólo el metal necesario para lograr una terminación lisa.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(2) Para lograr la anchura de asiento indicada en las especificaciones, utilice piedras cónicas.

(3) El descentramiento del asiento de válvula no debe superar los 0,0635 mm (0,0025 pulg.) (Fig. 64).

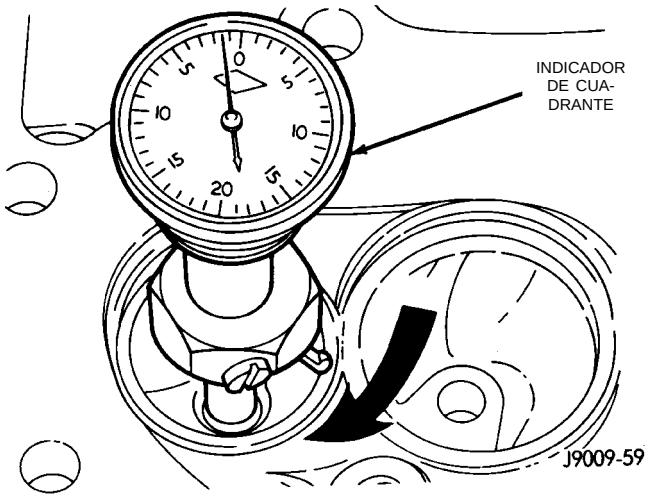


Fig. 64 Medición del descentramiento del asiento de válvula

REEMPLAZO DE LA JUNTA DE ACEITE DEL VASTAGO DE VALVULA

Las juntas de aceite del vástago de válvula evitan que el aceite lubricante de la palanca de válvula se introduzca en la cámara de combustión, a través de los huecos de la guía de válvula. Una junta está marcada con INT (válvula de admisión) y la otra con EXH (válvula de escape).

Reemplace las juntas de aceite si están deterioradas o cada vez que se efectúe el servicio de válvulas.

GUIAS DE VALVULA

Las guías de válvula, que son parte integrante de la culata de cilindros del motor, no son reemplazables.

Cuando la luz de la guía del vástago de válvula es excesiva, los huecos de guía de válvula deben escariarse en sobremedida. Las válvulas de recambio, con vástagos de sobremedida, se proveen en incrementos de 0,076 mm (0,003 pulg.) y 0,381 mm (0,015 pulg.).

También hay las correspondientes juntas de vástago de válvula de sobremedida. Deben usarse con válvulas con vástagos de sobremedida de 0,381 mm (0,015 pulg.).

NOTA: Si se escarian en sobremedida las guías de válvula, deben esmerilarse los asientos de válvula para asegurar que los mismos sean concéntricos con la guía de válvula.

MEDICION DE LA LUZ ENTRE LA GUIA Y EL VASTAGO DE VALVULA

La luz entre la guía y el vástago de válvula se mide utilizando alguno de los dos métodos siguientes.

METODO PREFERIDO

(1) Retire la válvula de la culata.

(2) Limpie el hueco de la guía de válvula con solvente y un cepillo de alambre.

(3) Inserte un calibre telescópico en la guía del vástago de la válvula, a aproximadamente 9,525 mm (0,375 pulg.) del lado del muelle de válvula de la culata (Fig. 65).

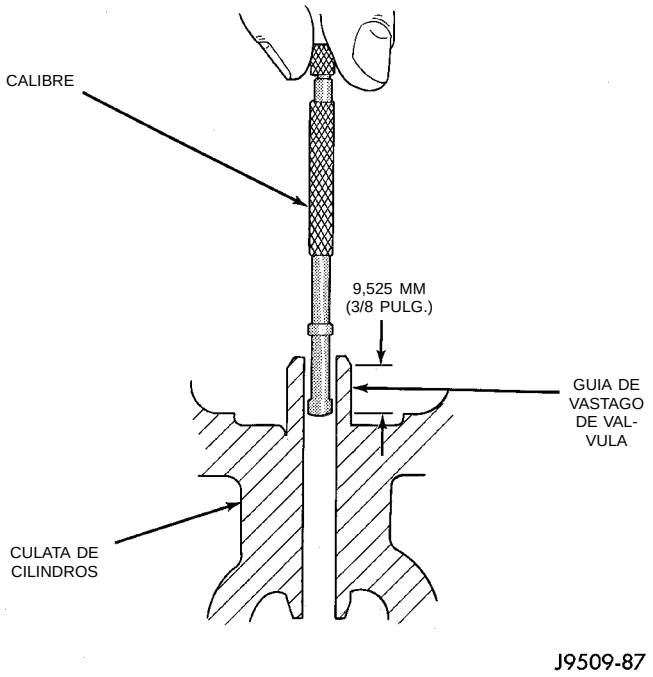


Fig. 65 Medición del diámetro del hueco de la guía de válvula

(4) Retire y mida el calibre telescópico con un micrómetro.

(5) Repita la medición con contactos a lo largo de la culata de cilindros del motor.

(6) Compare las medidas transversales con las longitudinales para determinar el grado de ovalización. Si las medidas difieren en más de 0,0635 mm (0,0025 pulg.), escarie el hueco de la guía para que calce un vástago de válvula de sobremedida.

(7) Compare la medida del diámetro del hueco de la guía de válvula con la indicada en las especificaciones (7,95-7,97 mm o 0,313-0,314 pulg.). Si la medida difiere en más de 0,076 mm (0,003 pulg.) con respecto a la indicada en las especificaciones, escarie el hueco de la guía para que calce un vástago de válvula de sobremedida.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

METODO ALTERNATIVO

(1) Con un indicador de cuadrante, mida el movimiento lateral del vástago de válvula (luz entre vástago y guía). Esta medición debe realizarse con la válvula instalada en su guía y sobresaliendo apenas de su asiento (Fig. 66).

(2) La luz correcta es 0,025-0,0762 mm (0,001-0,003 pulg.). Si el movimiento indicado excede la medida especificada, escarie la guía de válvula para que calce un vástago de válvula de sobremedida.

NOTA: Los asientos de válvula deben esmerilarse después de escariar las guías de válvula a fin de asegurar que asiento y guía sean concéntricos.

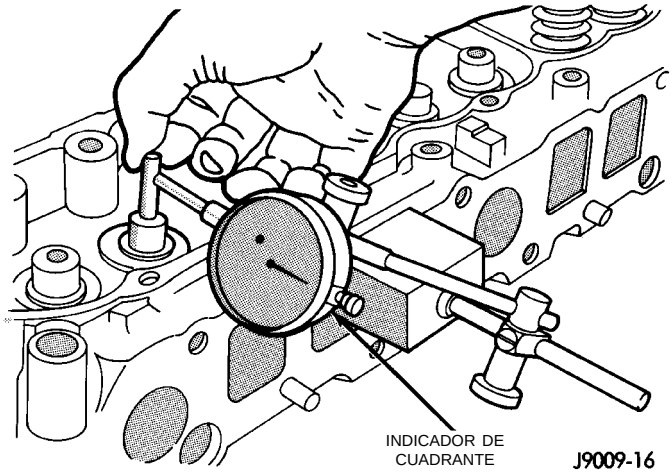


Fig. 66 Medición del movimiento lateral del vástago de válvula

PRUEBA DE TENSION DE LOS MUELLES DE VALVULA

Con un comprobador de muelles de válvula universal y una llave de tensión, verifique que los muelles de cada válvula tengan la tensión indicada en las especificaciones (Fig. 67).

Reemplace los muelles de válvula que no cumplan con las especificaciones.

BLOQUE DE CILINDROS

DESENSAMBLAJE

Consulte las instrucciones detalladas en las secciones correspondientes.

(1) Drene el aceite del motor. Retire y descarte el filtro de aceite.

(2) Retire la bomba de agua del bloque de cilindros.

(3) Retire el amortiguador de vibraciones.

(4) Retire la tapa del cárter de la distribución y deje la tapa invertida.

(5) Con un punzón colocado en la muesca de la parte trasera de la tapa, golpee ligeramente para extraer la junta usada.

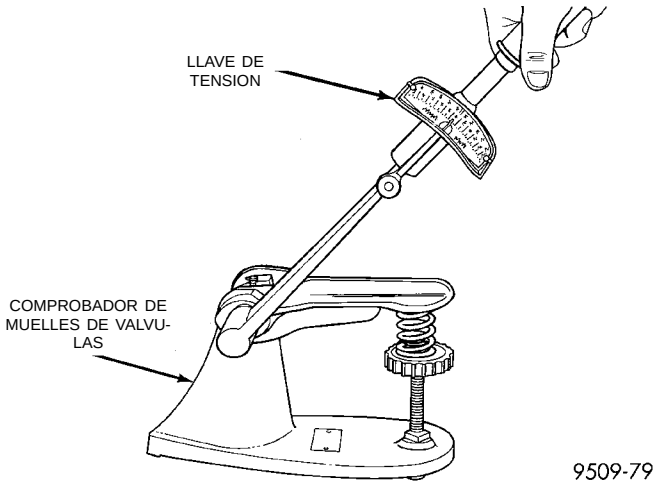


Fig. 67 Comprobador de muelles de válvulas

(6) Retire el deflector de aceite del cigüeñal.

(7) Retire el perno de retén del árbol de levas y retire las ruedas dentadas y la cadena como conjunto.

(8) Retire el árbol de levas.

(9) Retire el colector de aceite y la junta.

(10) Retire los tapones delanteros y traseros de la canalización de aceite.

(11) Retire la bomba de aceite.

(12) Retire las bielas y los pistones. Retire los conjuntos de biela y pistón a través de la parte superior de los huecos de los cilindros.

(13) Retire el cigüeñal.

ENSAMBLAJE

Consulte las instrucciones detalladas en las secciones correspondientes.

(1) Instale el cigüeñal.

(2) Instale las bielas y los pistones a través de la parte superior de los huecos de los cilindros.

(3) Instale la bomba de aceite.

(4) Instale el colector de aceite y la junta.

(5) Instale el árbol de levas.

(6) Instale las ruedas dentadas y la cadena como un conjunto.

(7) Instale el deflector de aceite en el cigüeñal.

(8) Instale la junta de la tapa del cárter de la distribución.

(9) Instale la tapa del cárter de la distribución.

(10) Instale el amortiguador de vibraciones.

(11) Instale la bomba de agua. Apriete los pernos de instalación con una torsión de 31 N·m (13 lbs. pie).

(12) Lubrique la junta del filtro de aceite con aceite de motor limpio. Apriete el filtro de aceite con una torsión de 18 N·m (156 lbs. pulg.).

(13) Instale el motor en el vehículo.

(14) Llene el motor con aceite de lubricación limpio (consulte el Grupo 0, Lubricación y mantenimiento).

(15) Llene el sistema de refrigeración.

LIMPIEZA E INSPECCION

CULATA DE CILINDROS DEL MOTOR

LIMPIEZA

Limpie cuidadosamente las superficies de contacto de la culata de cilindros del motor y el bloque de cilindros. Limpie las superficies de contacto del tubo múltiple de admisión y escape y la culata de cilindros del motor. Retire todo resto de material de la junta y el carbón.

Compruebe para asegurarse que no haya caído refrigerante o materias extrañas dentro de la zona del hueco del empujador.

Retire los depósitos de carbón de las cámaras de combustión y de la parte superior de los pistones.

INSPECCION

Con un escantillón y un calibrador de espesor verifique que las superficies de contacto de la culata y bloque de cilindros del motor sean planas.

TAPA DE LA CULATA DE CILINDROS DEL MOTOR

LIMPIEZA

Elimine los restos de sellante original que pudieran haber quedado en la superficie de sellado de la culata de cilindros del motor y limpie la superficie con un limpiador de tela.

Elimine todo residuo de la superficie de sellado con un paño limpio y seco.

INSPECCION

Inspeccione la tapa de la culata de cilindros. Si está cuarteada, reemplácela.

El material gris oscuro de la junta original NO debe retirarse. Si faltan partes de la junta o la misma está comprimida, reemplace la tapa de la culata de cilindros. No obstante, los sectores que presenten averías menores tales como cuarteaduras, cortes o melladuras podrán repararse con un aplicador manual. El nuevo material deberá alisarse para mantener el espesor de la junta. Deje que se solidifique el material de la junta antes de instalar la tapa de la culata del motor.

BALANCINES Y VARILLAS EMPUJADORAS

LIMPIEZA

Limpie todos los componentes con disolvente de limpieza.

Limpie con aire comprimido los conductos de aceite de los balancines de válvulas y de las varillas empujadoras.

INSPECCION

Revise las superficies de pivote de cada uno de los balancines de válvula. Reemplace los que estén rozados, picados, cuarteados o desgastados en exceso.

Revise la superficie de contacto de la punta del vástago de válvula en cada balancín de válvula y reemplace los balancines de válvula que presenten picaduras muy profundas.

Verifique que no haya extremos de varillas empujadoras excesivamente desgastados y reemplace según sea necesario. Si el desgaste excesivo en alguna varilla empujadora se debe a falta de aceite, reemplácelo y verifique el desgaste del empujador hidráulico correspondiente.

Verifique que las varillas empujadoras estén rectas, haciéndolas rodar por una superficie plana o iluminando el espacio que separa la varilla empujadora y la superficie plana.

Una marca de desgaste a lo largo de la varilla empujadora no es normal. Si lo detecta, verifique que no haya obstrucción en la culata de cilindros del motor.

EMPUJADORES HIDRAULICOS

LIMPIEZA

Limpie cada conjunto de empujador con disolvente limpiador para eliminar restos de barniz, goma y sedimentos.

INSPECCION

Inspeccione para determinar si se observan signos de desgaste en los lados y la base de cada cuerpo de empujador.

Apoye un escantillón sobre la base de los empujadores para verificar si se ha producido desgaste cóncavo en la base. Si la base está cóncava, el excéntrico correspondiente del árbol de levas estará desgastado. Reemplace el árbol de levas y los empujadores defectuosos.

PRUEBA DE FUGAS

Una vez efectuada la limpieza e inspección, verifique que la tolerancia de fuga en cada empujador sea la indicada en las especificaciones, para asegurar que funcionen sin juego (Fig. 68).

Haga oscilar el brazo de contrapeso del comprobador de empujador hidráulico alejándolo del émbolo del detector de fugas universal.

(1) Coloque un cojinete de bolas de 7,925-7,950 mm (0,312-0,313 pulg.) de diámetro en el casquillo del émbolo del empujador.

(2) Levante el émbolo y coloque el empujador (con el cojinete de bolas) dentro de la cubeta del detector.

(3) Baje el émbolo, luego ajuste la punta del émbolo hasta que toque el cojinete de bolas. NO ajuste la tuerca hexagonal del émbolo.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

(4) Llene la cubeta del detector de fugas con aceite de prueba de empujador de válvula hidráulico hasta que el empujador quede totalmente sumergido.

(5) Haga oscilar el brazo de contrapeso sobre el vástago de pistón y bombee el émbolo hacia arriba y hacia abajo para eliminar aire. Cuando ya no haya burbujas de aire, aleje el brazo de contrapeso para que el émbolo se eleve a la posición normal.

(6) Ajuste la punta del émbolo de manera que la aguja quede alineada con la marca SET (AJUSTE) de la escala del detector de fugas y ajuste la tuerca hexagonal.

(7) Haga oscilar lentamente el brazo de contrapeso sobre la varilla empujadora.

(8) Haga rotar la cubeta, girando la maneta situada en la base del detector de fugas hacia la derecha, una vuelta cada dos segundos.

(9) Observe el intervalo de fuga desde el instante en que la aguja se sitúa en la marca START (COMIENZO) de la escala hasta que llega a la marca de 0,125. Si el empujador funciona normalmente, será preciso que transcurran entre 20 y 110 segundos para que se produzca una fuga. Deseche los empujadores cuyo intervalo de fuga no cumpla con esta especificación.

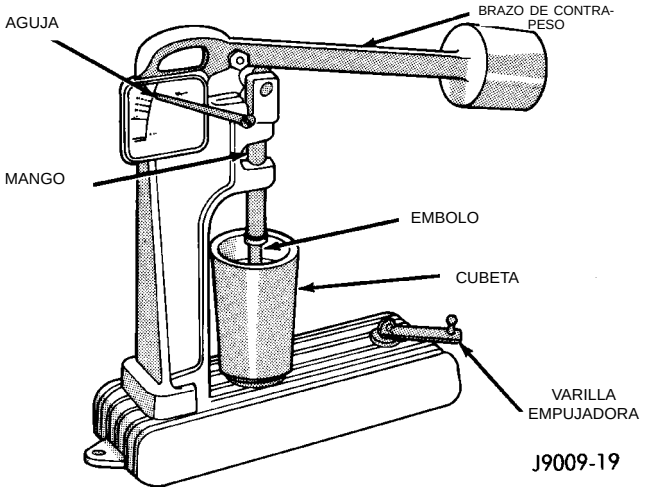


Fig. 68 Detector de fugas

BLOQUE DE CILINDROS

LIMPIEZA

Limpie cuidadosamente las superficies de la junta del colector de aceite y el bloque del motor.

Con aire comprimido limpie:

- La canalización en el orificio adaptador del filtro de aceite.
- Los orificios delanteros y traseros de la canalización de aceite.
- Los orificios de alimentación de los cojinetes principales del cigüeñal.

Una vez completamente limpio el bloque, aplique sellante de tubería Loctite PST con Teflón 592 a las roscas de los tapones traseros y delanteros de la canalización de aceite. Apriete los tapones con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

INSPECCION—HUECO DE CILINDRO

(1) Es obligatorio utilizar un calibrador de hueco de cuadrante para medir el diámetro del hueco de cada cilindro (Fig. 69). Para seleccionar correctamente el pistón de la medida apropiada, se requiere un calibrador de hueco de cilindro, capaz de efectuar lecturas con INCREMENTOS de 0,003 mm (0,0001 pulg.). En caso de no disponer de un calibrador de hueco, no utilice un micrómetro interior.

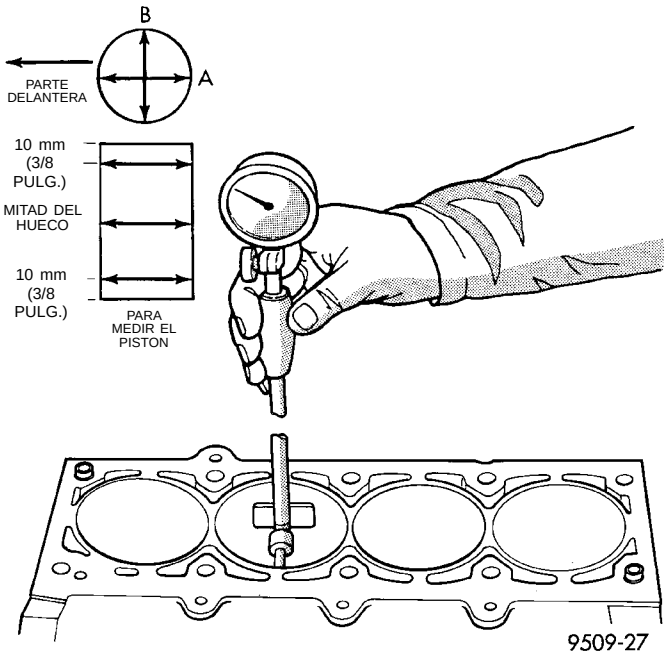


Fig. 69 Medición del hueco de cilindro

(2) Mida el diámetro interior del hueco del cilindro en tres niveles por debajo de la parte superior del hueco. Haga una primera lectura perpendicular (a través o a 90 grados) al eje del cigüeñal y a continuación tome dos lecturas adicionales.

(3) Mida el diámetro del hueco del cilindro en un punto cercano a la parte superior, en sentido transversal al bloque de cilindros. Repita la medición cerca de la mitad del hueco, a continuación repita la medición cerca de la parte inferior del hueco.

(4) Determine la conicidad restando el diámetro menor al diámetro mayor.

(5) Gire el dispositivo de medición 90° y repita los pasos anteriores.

(6) Determine la ovalización comparando la diferencia entre cada medición.

(7) Si la conicidad del hueco del cilindro no excede los 0,025 mm (0,001 pulg.) y la ovalización no excede

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

los 0,025 mm (0,001 pulg.), el hueco del cilindro puede esmerilarse. Si la conicidad u ovalización exceden esos límites máximos, deberá rectificarse el cilindro y luego esmerilarse para adecuarlo a un pistón de mayor tamaño. Siempre existe un mínimo de conicidad en el hueco del cilindro de un motor que ha estado funcionando cierto período de tiempo.

ESMERILADO—HUECO DE CILINDRO

El esmerilado debe coordinarse con el ajuste de pistones y aros, ya que de esa forma se podrá mantener la luz indicada en las especificaciones.

Para informarse sobre el esmerilado apropiado de los huecos de cilindro, consulte Procedimientos de servicio convencional al principio de este grupo.

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DEL MOTOR DE 4.0L

Arbol de levas

Luz del empujador hidráulico . . . . . Sin juego
Luz del cojinete . . . . . 0,025 a 0,076 mm (0,001 a 0,003 pulg.)

Diámetro del gorrón de cojinete

Nº 1 . . . . . 51,54 a 51,56 mm (2,029 a 2,030 pulg.)
Nº 2 . . . . . 51,28 a 51,31 mm (2,019 a 2,020 pulg.)
Nº 3 . . . . . 51,03 a 51,05 mm (2,009 a 2,010 pulg.)
Nº 4 . . . . . 50,78 a 50,80 mm (1,999 a 2,000 pulg.)
Descentramiento de círculo de base . . . . . 0,03 mm - máx. (0,001 pulg. - máx.)
Alzada de válvulas . . . . . 10,29 mm (0,405 pulg.)

Distribución de válvula de admisión

Abre . . . . . 12,4° APMS
Cierra . . . . . 60,9° DPMI

Distribución de válvula de escape

Abre . . . . . 49,8° APMI
Cierra . . . . . 29,2° DPMS
Traslado de válvulas . . . . . 42,6°
Duración de la admisión . . . . . 253,3°
Duración del escape . . . . . 259°

Cigüeñal

Juego longitudinal . . . . . 0,038 a 0,165 mm (0,0015 a 0,0065 pulg.)
Diámetro del gorrón del cojinete principal Nº 1-6 . . . . 63,489 a 63,502 mm (2,4996 a 2,5001 pulg.)
Diámetro del gorrón del cojinete principal Nº 7 . . . . . 63,449 a 63,487 mm (2,4980 a 2,4995 pulg.)
Ancho del gorrón del cojinete principal Nº 1 . . . . . 27,58 a 27,89 mm (1,086 a 1,098 pulg.)
Ancho del gorrón del cojinete principal Nº 3 . . . . . 32,28 a 32,33 mm (1,271 a 1,273 pulg.)
Ancho del gorrón del cojinete principal Nº 2-4-5-6-7 . 30,02 a 30,18 mm (1,182 a 1,188 pulg.)
Luz de cojinete principal . . . . . 0,03 a 0,06 mm (0,001 a 0,0025 pulg.)
Luz de cojinete principal (preferida) . . . . . 0,051 mm (0,002 pulg.)
Diámetro de gorrón de biela . . . . . 53,17 a 53,23 mm (2,0934 a 2,0955 pulg.)
Ancho de gorrón de biela . . . . . 27,18 a 27,33 mm (1,070 a 1,076 pulg.)
Ovalización (máx. – todos los gorrones) . . . . . 0,013 mm (0,0005 pulg.)
Conicidad (máx. – todos los gorrones) . . . . . 0,013 mm (0,0005 pulg.)

Bloque de cilindros

Altura de puente . . . . . 240,03 a 240,18 mm (9,450 a 9,456 pulg.)
Luz de puente debajo del bloque) . . . . . 0,546 mm (0,0215 pulg.)
Diámetro del hueco de cilindro—convencional . . . . . 98,45 a 98,48 mm (3,8759 a 3,8775 pulg.)
Diámetro del hueco de cilindro—conicidad (máx.) . . . . . 0,025 mm (0,001 pulg.)
Diámetro del hueco de cilindro—ovalización . . . . . 0,025 mm (0,001 pulg.)
Diámetro de hueco de empujador . . . . . 23,000 a 23,025 mm (0,9055 a 0,9065 pulg.)
Planeidad . . . . . 0,03 mm por 25 mm (0,001 pulg. por 1 pulg.)
Planeidad . . . . . 0,05 mm por 152 mm (0,002 pulg. por 6 pulg.)
Planeidad máx. . . . . 0,20 mm máx. para longitud total (0,008 pulg. máx. para longitud total)
Diámetro de hueco de cojinete principal . . . . . 68,3514 a 68,3768 mm (2,691 a 2,692 pulg.)

Bielas

Peso total (menos cojinete) . . . . 657 a 665 gramos (23,17 a 23,45 onzas)
Longitud (centro a centro) . . . 155,52 a 155,62 mm (6,123 a 6,127 pulg.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

Diámetro de hueco de pasador de pistón . . . . . 23,59 a 23,62 mm (0,9288 a 0,9298 pulg.)
Hueco (menos cojinetes) . . . . . 56,08 a 56,09 mm (2,2080 a 2,2085 pulg.)
Luz del cojinete . . . . . 0,025 a 0,076 mm (0,001 a 0,003 pulg.)
Luz del cojinete (preferida) . . . . 0,044 a 0,050 mm (0,0015 a 0,0020 pulg.)
Luz lateral . . . . . 0,25 a 0,48 mm 0,010 a 0,019 pulg.)
Torsión (máx.) . . . . . 0,001 mm por mm (0,004 pulg. por pulg.)
Curva (máx.) . . . . . 0,001 mm por mm (0,004 pulg. por pulg.)

Presión de compresión de cilindros

Relación 8.7:1
Escala de presión . . . . . 827 a 1.034 kPa (120 a 150 psi máx.
Variación entre cilindros . . . . . 206 kPa (30 psi)

Culata de cilindros

Cámara de combustión . . . . . 52,22 a 58,22 cc (3,37 a 3,55 pulg. cúb.)
D.I. de guía de válvula (integral) . . . . . 7,9 mm (0,312 pulg.)
Luz de vástago de válvula a guía . 0,025 a 0,076 mm (0,001 a 0,003 pulg.)
Angulo de asiento de válvula de admisión . . 44,5°
Angulo de asiento de válvula de escape . . . . 44,5°
Ancho de asiento de válvula . . . . . 1,02 a 1,52 mm (0,040 a 0,060 pulg.)
Descentramiento de asiento de válvula . 0,064 mm (0,0025 pulg.)
Planeidad . . . . . 0,03 mm por 25 mm (0,001 pulg. por 1 pulg.)
Planeidad . . . . . 0,05 mm por 152 mm (0,002 pulg. por 6 pulg.)
Planeidad máx. . . . . 0,20 mm - máx. para la longitud total (0,008 pulg. máx. para la longitud total)

Balancines, varillas empujadoras y empujadores

Relación de balancín 1.6:1
Longitud de varilla empujadora . . . . . 244,856 a 245,364 mm (9,640 a 9,660 pulg.)
Diámetro de varilla empujadora . . 7,92 a 8,00 mm (0,312 a 0,315 pulg.)
Diámetro de empujador hidráulico . . . . . 22,962 a 22,974 mm (0,904 a 0,9045 pulg.)
Luz de empujador a hueco . . . . 0,025 a 0,063 mm (0,001 a 0,0025 pulg.)

Válvulas

Longitud (Punta a línea de dimensión del indicador) admisión . . . . . 122,479 a 122,860 mm (4,822 a 4,837 pulg.)
Longitud (Punta a línea de dimensión del indicador) escape . . . . . 122,860 a 123,241 mm (4,837 a 4,852 pulg.)
Diámetro de vástago de válvula . . 7,899 a 7,925 mm (0,311 a 0,312 pulg.)
Luz de vástago a guía . . . . . 0,025 a 0,076 mm (0,001 a 0,003 pulg.)
Diámetro de cabeza de válvula—admisión . . . . . 48,387 a 48,641 mm (1,905 a 1,915 pulg.)
Diámetro de cabeza de válvula—escape . . . . . 37,973 a 38,227 mm (1,495 a 1,505 pulg.)
Angulo de cara de válvula—admisión . . . . . 45°
Angulo de cara de válvula—escape . . . . . 45°
Rectificación de punta (máx. tolerable) . . 0,25 mm (0,010 pulg.)

Muelles de válvula

Longitud libre (Aprox.) . . . . . 47,65 mm (1,876 pulg.)
Tensión de muelle—válvula cerrada . . . . . 271 a 307 N a 41,656 mm (61 a 69 lbf. a 1,64 pulg.)
Tensión de muelle—válvula abierta . . . . . 818,5 a 871,9 N a 30,89 mm (184 a 196 lbf a 1.216 pulg.)
Diámetro interior . . . . . 21,0 mm a 21,51 mm (0,827 a 0,847 pulg.)

Pistones

Peso (Menos pasador) . . . . . 563 a 567 gramos (19,86 a 20,00 onzas)
Hueco de pasador de pistón (línea central a parte superior de pistón) . . . . . 40,61 a 40,72 mm (1,599 a 1,603 pulg.)
Luz de pistón a hueco . . . . . 0,033 a 0,053 mm (0,0013 a 0,0021 pulg.)
Luz de pistón a hueco (preferida) . 0,033 a 0,038 mm (0,0013 a 0,0015 pulg.)
Luz de holgura de aro—aro de compresión superior . . . . . 0,229 a 0,610 mm (0,0090 a 0,0240 pulg.)
Luz de holgura de aro—2do. aro de compresión . . . . . 0,483 a 0,965 mm (0,0190 a 0,0380 pulg.)
Luz de holgura de aro—raíles de acero de control de aceite . . . . . 0,254 a 1,500 mm (0,010 a 0,060 pulg.)
Luz lateral del aro—aros de compresión . . 0,042 a 0,084 mm (0,0017 a 0,0033 pulg.)
Luz lateral de aro—anillos de control de aceite 0,06 a 0,21 mm (0,0024 a 0,0083 pulg.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

Altura de acanaladura de aro de pistón—aros de compresión . . . . . 1,530 a 1,555 mm (0,0602 a 0,0612 pulg.)
Altura de acanaladura de aro de pistón—anillo de control de aceite . . . . . 4,035 a 4,060 mm (0,1589 a 0,1598 pulg.)
Diámetro de acanaladura de aro de pistón—aros de compresión . . . . . 88,3 a 88,55 mm (3,476 a 3,486 pulg.)
Diámetro de acanaladura de aro de pistón—anillo de control de aceite . . . . . 90,35 a 90,60 mm (3,557 a 3,566 pulg.)
Diámetro de hueco de pasador de pistón 23,647 a 23,655 mm (0,9310 a 0,9313 pulg.)
Diámetro de pasador de pistón . . . 23,637 a 23,640 mm (0,9306 a 0,9307 pulg.)
Luz de pistón a pasador . . . . . 0,0076 a 0,0178 mm—suelto (0,0003 a 0,0007 pulg. suelto)
Luz de pistón a pasador (preferida) . . . . 0,013 mm (0,0005 pulg.)
Biela de pistón a pasador (a presión) . . . . . 8,9 kN (2000 lbf.)

Bomba de aceite

Luz de engranaje a cuerpo (radial) . . . . . 0,051 a 0,102 mm (0,002 a 0,004 pulg.)
Luz de engranaje a cuerpo (radial)(preferida) 0,051 mm (0,002 pulg.)
Luz de extremo de engranaje—galga descartable . . . . . 0,051 a 0,152 mm (0,002 a 0,006 pulg.)
Luz de extremo de engranaje—galga descartable (preferida) . . . . . 0,051 mm (0,002 pulg.)
Luz de extremo de engranaje—calibrador de espesor . . . . . 0,1016 a 0,2032 mm (0,004 a 0,008 pulg.)
Luz de extremo de engranaje—calibrador de espesor (preferida) . . . . . 0,1778 mm (0,007 pulg.)

Presión de aceite

A velocidad de ralentí (600 rpm) . . . . . 89,6 kPa (13 psi)
A 1600 rpm y más . . . 255 a 517 kPa (37 a 75 psi)
Descarga de presión de aceite . . . 517 kPa (75 psi)

ESPECIFICACIONES DE TORSION

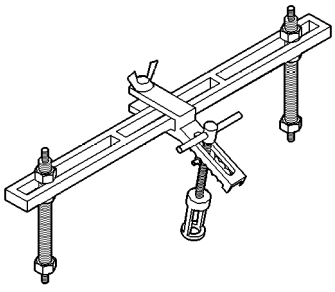
DESCRIPCION	TORSION
Soporte de compresor del A/A al motor	
Pernos	.34 N·m (25 lbs. pie)
Compresor del A/A	
Pernos de instalación	.27 N·m (20 lbs. pie)
Válvula de servicio de presión baja del A/A	
Tuerca	.38 N·m (28 lbs. pie)
Calefactor del bloque	
Tuerca	.2,0 N·m (16 lbs. pulg.)
Rueda dentada del árbol de levas	
Perno	.108 N·m (80 lbs. pie)
Cubierta del embrague al volante	
Tuercas	.54 N·m (40 lbs. pie)
Soporte de bobina a bloque	
Pernos	.22 N·m (192 lbs. pie)
Biela	
Tuercas	.45 N·m (33 lbs. pie)
Bloque de cilindros	
Tapones de drenaje	.34 N·m (25 lbs. pie)
Culata de cilindros	
Pernos Nº 1-10 y Nº 12-14	.149 N·m (110 lbs. pie)
Perno Nº 11	.135 N·m (100 lbs. pie)
Tapa de culata de cilindros	
Pernos	.10 N·m (85 lbs. pulg.)
Abrazadera del distribuidor	
Perno	.23 N·m (204 lbs. pulg.)
Soportes del motor—delanteros	
Pernos de ménsula de soporte	.61 N·m (45 lbs. pie)
Pernos/Tuercas de cojín de soporte	.41 N·m (30 lbs. pie)
Pernos de ménsula de cojín de soporte	.54 N·m (40 lbs. pie)
Tuercas de espárragos de ménsula de cojín de soporte	.41 N·m (30 lbs. pie)
Perno pasante de cojín de soporte	.65 N·m (48 lbs. pie)
Soportes del motor—trasero	
Pernos de travesaño a viga (Automatica)	.41 N·m (30 lbs. pie)
Tuerca de conjunto de pernos de aislador	.41 N·m (30 lbs. pie)
Tuercas de travesaño/cojín de soporte	.22 N·m (192 lbs. pulg.)
Tuercas de ménsula de adaptador de soporte de transmisión (2WD auto.)	.75 N·m (55 lbs. pie)
Múltiple/tubo de escape	
Tuercas	.27 N·m (20 lbs. pie)
Caja de volante/convertidor	
Pernos	.38 N·m (28 lbs. pie)
Volante/Cigüeñal	
Pernos	.143 N·m (105 lbs. pie)
Tapa delantera de bloque	
Pernos 6,35 mm (1/4 pulg.)—20	.7 N·m (60 lbs. pulg.)
Pernos 7,9 mm (5/16 pulg.)—18	.22 N·m (192 lbs. pulg.)
Bomba de combustible	
Pernos	.22 N·m (16 lbs. pie)
Generador	
Perno de ajuste	.24 N·m (18 lbs. pie)
Perno/Tuerca de pivote	.38 N·m (28 lbs. pie)
Cojinete principal	
Pernos	.108 N·m (80 lbs. pie)
Filtro de aceite	
Filtro	.18 N·m (13 lbs. pie)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

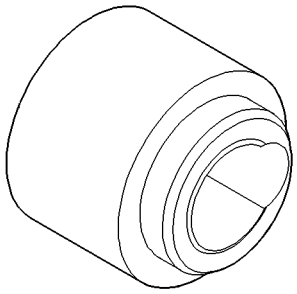
DESCRIPCION	TORSION
Conector (al adaptador)	47 N·m (35 lbs. pie)
Conector (al bloque)	68 N·m (75 lbs. pie)
Pernos de adaptador	102 N·m (75 lbs. pie)
Canalización de aceite	
Tapón	41 N·m (30 lbs. pie)
Colector de aceite	
Pernos 6,35 mm (1/4 pulg.)—20	14 N·m (129 lbs. pulg.)
Pernos 7,9 mm (5/16 pulg.)—18	18 N·m (156 lbs. pulg.)
Tapón de drenaje	34 N·m (25 lbs. pie)
Bomba de aceite	
Pernos de fijación cortos	14 N·m (10 lbs. pie)
Pernos de fijación largos	23 N·m (17 lbs. pie)
Pernos de la cubierta	8 N·m (70 lbs. pulg.)
Manguera de presión de bomba de dirección asistida	
Tuerca	52 N·m (38 lbs. pie)
Conjunto de balancín a culata de cilindros	
Tornillos sin tuerca	28 N·m (21 lbs. pie)
Bujías	
Bujía	37 N·m (27 lbs. pie)
Motor de arranque	
Pernos de instalación	45 N·m (33 lbs. pie)
Caja del termostato	
Pernos	18 N·m (13 lbs. pie)
Amortiguador de vibraciones	
Pernos	108 N·m (80 lbs. pie)
Bomba de agua/Bloque	
Pernos	31 N·m (270 lbs. pulg.)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

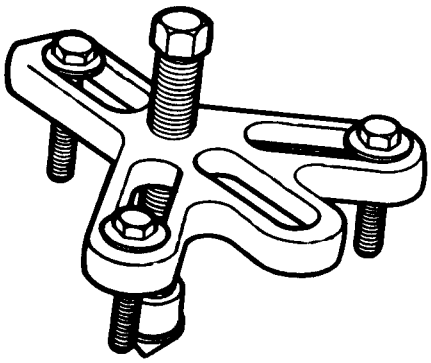
MOTOR DE 4.0L



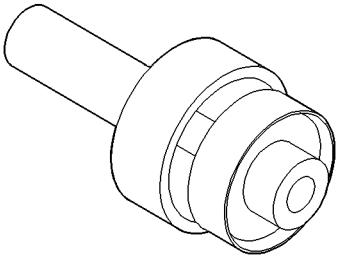
Compresor de muelle de válvula MD-998772A



Alineador de tapa del cárter de la distribución e instalador de juntas 6139



Extractor de amortiguador de vibraciones 7697



Instalador de junta principal trasera 6271A

MOTOR 5.2L

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
CONJUNTO DE PISTON Y BIELA 63
PRESION DE LA BOMBA DE ACEITE 63
VALVULAS Y MUELLES DE VALVULA 63
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
COMPONENTES DEL MOTOR 67
DESCRIPCION DEL MOTOR 64
SISTEMA DE LUBRICACION 64
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
AJUSTE DE AROS DE PISTON 68
AJUSTE DE COJINETES DE BIELA 69
AJUSTE DE LOS PISTONES 68
CIGÜEÑAL 70
COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL . . . 70
DISTRIBUCION DE VALVULAS 67
MEDICION DE TIRANTEZ DE LA CADENA DE DISTRIBUCION 67
DESMONTAJE E INSTALACION
AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES 76
ARBOL DE LEVAS 78
BALANCINES Y VARILLAS EMPUJADORAS . . 73
BOMBA DE ACEITE 84
CADENA DE DISTRIBUCION 78
CASQUILLO DE EJE DE TRANSMISION DEL DISTRIBUIDOR 81
CIGÜEÑAL 84
COJINETES DEL ARBOL DE LEVAS 80
COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL . . . 80
COLECTOR DE ACEITE 82
CONJUNTO DE PISTON Y BIELA 83
CONJUNTO DEL MOTOR 72
CUBIERTA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION 77

página

CULATA DE CILINDROS 74
EMPUJADORES HIDRAULICOS 75
JUNTA DE ACEITE DELANTERA DEL CIGÜEÑAL 85
JUNTAS DE ACEITE TRASERAS DEL CIGÜEÑAL 85
REEMPLAZO DE JUNTA DE VASTAGO Y MUELLE DE VALVULA-EN EL VEHICULO . . . 74
SOPORTES DEL MOTOR—DELANTEROS 70
SOPORTES DEL MOTOR—TRASERO 71
TAPA DE CULATA DE CILINDROS 73
TAPONES DEL NUCLEO DEL MOTOR, DE ACEITE Y DEL ARBOL DE LEVAS 87
VALVULAS Y MUELLES DE VALVULA 75
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
BLOQUE DE CILINDROS 91
BOMBA DE ACEITE 90
EMPUJADORES HIDRAULICOS 88
SERVICIO DE VALVULAS 88
LIMPIEZA E INSPECCION
BLOQUE DE CILINDROS 93
BOMBA DE ACEITE 92
COLECTOR DE ACEITE 92
CONJUNTO DE PISTON Y BIELA 91
CULATAS DE CILINDROS 91
GORRONES DEL CIGÜEÑAL 91
ESPECIFICACIONES
MOTOR 5.2L 95
HERRAMIENTAS ESPECIALES
MOTOR 5.9L 99

INFORMACION GENERAL

VALVULAS Y MUELLES DE VALVULA

Las válvulas están dispuestas en línea e inclinadas 18°. El soporte del pivote del balancín y las guías de válvula forman parte de las culatas.

PRESION DE LA BOMBA DE ACEITE

La presión MINIMA de la bomba de aceite es de 41,4 kPa (6 psi) a ralentí de contén. La presión MAXIMA de la bomba de aceite es de 207-552 kPa (30-80 psi) a 3.000 RPM o más.

PRECAUCION: Si la velocidad de ralentí es CERO a ralentí de contén, NO haga funcionar el motor.

CONJUNTO DE PISTON Y BIELA

Los pistones están torneados en forma elíptica de modo que el diámetro de la cabeza del perno de pistón sea inferior que el diámetro a lo ancho de la cara de empuje. Esto permite una expansión en condiciones de funcionamiento normal. A temperaturas de funcionamiento, la expansión obliga a las cabezas de perno de pistón a alejarse entre sí, haciendo que el pistón tome una forma casi redonda.

Todos los pistones están mecanizados con el mismo peso, independientemente de su tamaño, con el fin de mantener el equilibrio del pistón.

El perno de pistón gira solamente en el pistón y es retenido por el ajuste de interferencia a presión del pasador en la biela.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

DESCRIPCION DEL MOTOR

El motor 5.2L (318 CID) de ocho cilindros es un motor Tipo V de peso ligero, árbol de levas único a la cabeza con empujadores de rodillo hidráulicos.

Este motor está diseñado para gasolina sin plomo.

Tipo de motor . . 90° V-8 OHV (válvulas a la cabeza)
Diámetro interno y carrera . . . . . 99,3 x 84,0 mm (3,91 x 3,31 pulg.)
Cilindrada . . . . . 5.2L (318 c.i.)
Relación de compresión 9.1:1
Par . . . . . 386 N·m (285 lbs. pie) a 3.600 rpm
Orden de encendido 1–8–4–3–6–5–7–2
Lubricación . . . Alimentación por presión—Filtración de flujo total
Capacidad de aceite del motor . . . . . 4,7 litros (5,0 cuartos) con filtro
Sistema de refrigeración . . . . Enfriado por líquido—Circulación forzada
Capacidad del sistema de refrigeración . . 14,1 litros (14,9 cuartos)
Bloque de cilindros . . . . . Hierro fundido
Cigüeñal . . . . . Hierro nodular
Culata de cilindros . . . . . Hierro fundido
Cámaras de combustión . . . Cubierta de válvulas de cuña de alta turbulencia
Arbol de levas . . . . . Hierro nodular fundido
Pistones . . . . . Aleación de aluminio con montante
Bielas . . . . . Acero forjado

El sistema de lubricación del motor consta de una bomba de aceite tipo rotor y de un filtro de aceite de flujo total.

Los cilindros están numerados de adelante hacia atrás; 1, 3, 5, 7 en la hilera izquierda y 2, 4, 6, 8 en la derecha. El orden de encendido es 1-8-4-3-6-5-7- 2 (Fig. 1).

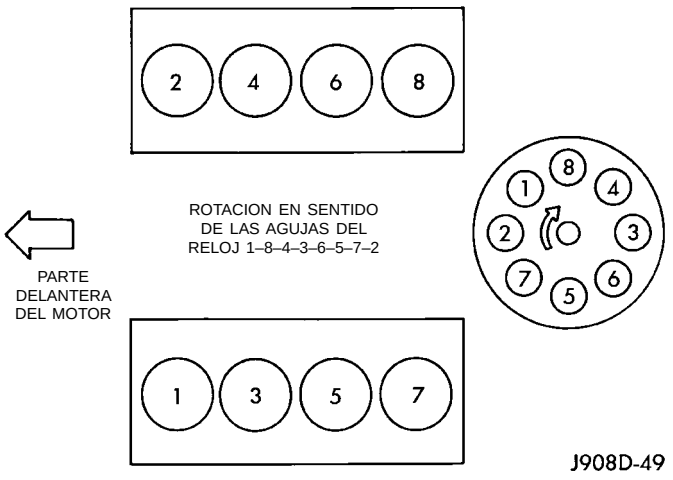


Fig. 1 Orden de encendido

El número de serie del motor está estampado en la planchuela maquinada situada en la esquina delantera izquierda del bloque de cilindros. Cuando sea necesario reemplazar una pieza componente, utilice como referencia el número de serie y tipo de motor (Fig. 2).

X M 5.2L T XXXX XXXXXXXX

Fig. 2

X = Ultimo dígito del año del modelo
M = M Mound Road
Planta - M
S Saltillo
T Trenton
K Toluca
5.2L = Cilindrada del motor
T = Uso - T Camión
XXXX = Mes/día
XXXXXXXX = Código de serie - Ultimos 8 dígitos del VIN (número de identificación del motor)

Número de identificación del motor

SISTEMA DE LUBRICACION

En los bajos de la tapa del cojinete trasero hay montada una bomba del desplazamiento positivo tipo engranaje. La bomba absorbe aceite a través del colador y el tubo de entrada desde el sumidero de la parte posterior del colector de aceite. El aceite es conducido entre los engranajes de transmisión y guía y el cuerpo de la bomba, y a continuación dirigido a través de la salida al bloque. Una canalización de aceite en el bloque canaliza el aceite hacia el lado de salida del filtro de aceite de flujo completo. Después de atravesar el elemento filtrante, el aceite pasa de la salida central del filtro a través de una canalización que dirige el aceite hacia arriba, a la canalización principal, desde donde se distribuye por todo el lado derecho del bloque. A continuación el cojinete baja al cojinete principal Nº 1, sube nuevamente al lado izquierdo del bloque y entra en la canalización de aceite en el lado izquierdo del motor.

Las canalizaciones bajan desde la canalización principal a la cubeta superior de cada cojinete del cigüeñal. El cigüeñal tiene perforaciones internas para que el aceite pase de los gorrones de los cojinetes del cigüeñal a los gorrones de las bielas. Cada tapa de cojinete de biela cuenta con un pequeño agujero. El aceite pasa a través de este orificio de chorro cuando gira el vástago y el orificio queda alineado y es expulsado a medida que gira el vástago. Esta expulsión de aceite lubrica los lóbulos del árbol de levas, el engranaje propulsor del distribuidor, las paredes del cilindro y los pasadores del pistón.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Los empujadores hidráulicos de válvula reciben aceite directamente desde la canalización principal de aceite. A través de las canalizaciones se proporciona aceite a los cojinetes del árbol de levas. El gorrón del cojinete del árbol de levas delantero pasa aceite a través de la rueda dentada del mismo a la cadena de distribución. El aceite se drena nuevamente al colector de aceite debajo de la tapa del cojinete de cigüeñal número uno.

La alimentación de aceite para los conjuntos de balancines y pivote de puente la proporcionan los empujadores de válvula hidráulicos que pasan aceite a través de huecos en las varillas empujadoras a un orificio en el balancín correspondiente. El aceite que proviene del balancín lubrica los componentes de las válvulas, a continuación desciende a través de los agujeros de guía de las bielas y drena por unos pasajes a la culata de cilindros pasando a la zona de los empujadores de válvula, y vuelve al colector de aceite.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

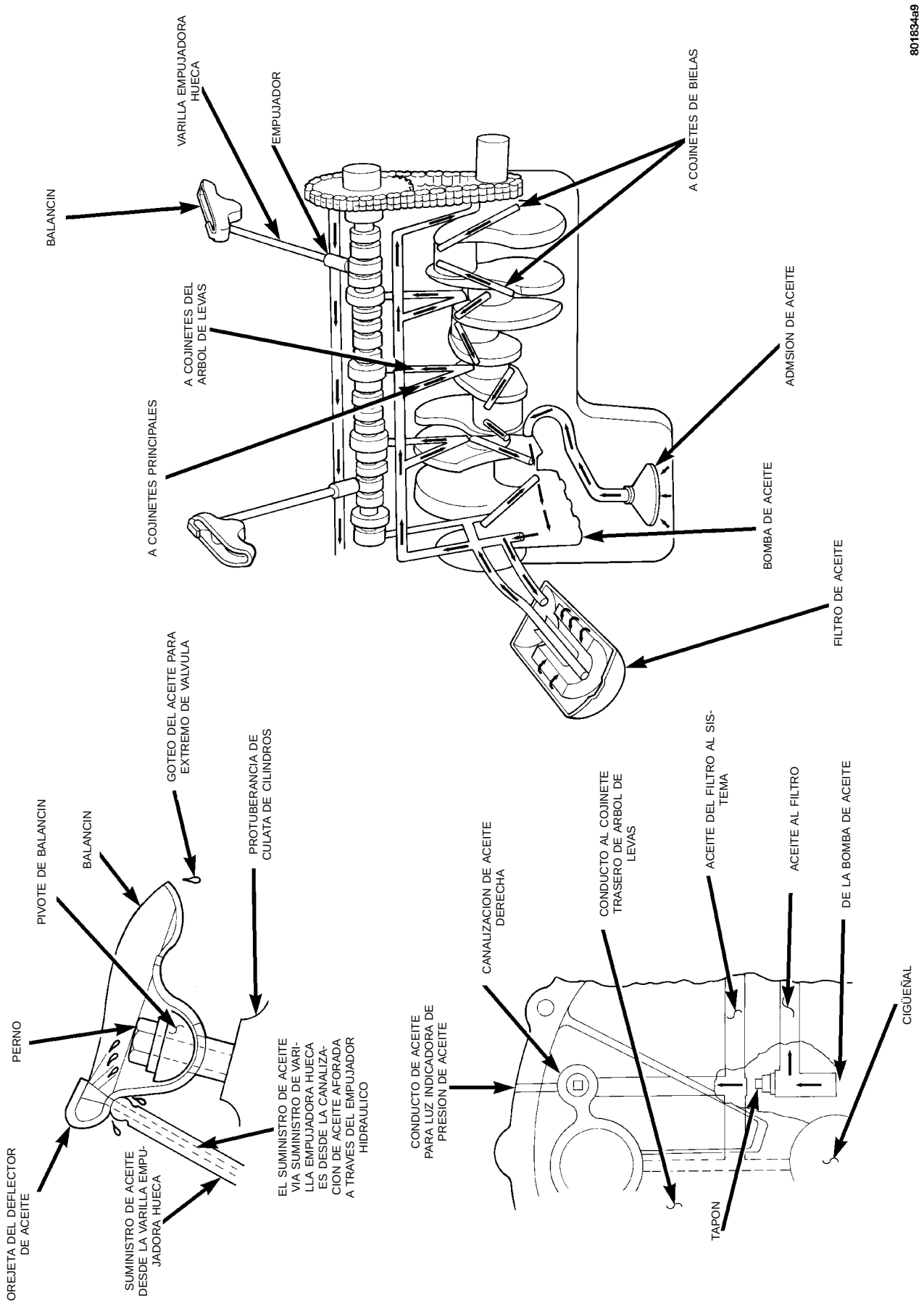


Fig. 3 Sistema de lubricación de aceite

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

COMPONENTES DEL MOTOR

CULATA DE CILINDROS

Las culatas de cilindros de aleación de hierro fundido (Fig. 4) están sujetas con 10 pernos. Las bujías están situadas en la parte superior de la cuña, entre las válvulas.

La culata de cilindros del motor de 5.2L se identifica por la marca de fundición NH.

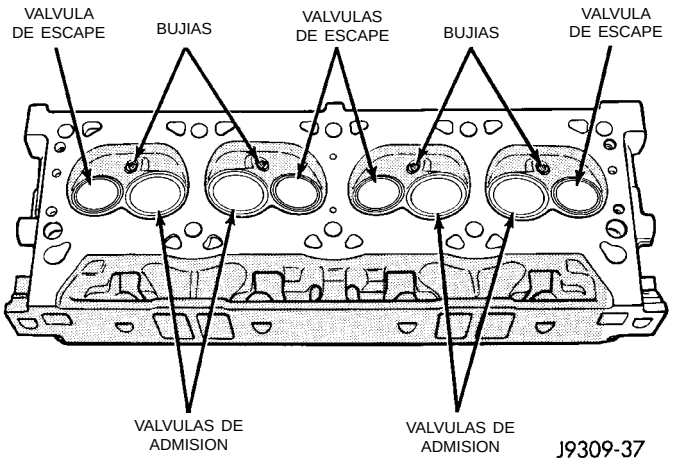


Fig. 4 Conjunto de culata de cilindros

PISTONES

Todos los pistones están mecanizados con el mismo peso, independientemente de la medida, para mantener el equilibrio del piston.

Los pistones están torneados en forma elíptica de modo que el diámetro en la cabeza del perno de pistón sea inferior que el diámetro a lo ancho de la cara de empuje. Esto permite una expansión en condiciones de funcionamiento normal. A temperaturas de funcionamiento, la expansión obliga a las cabezas de perno de pistón a alejarse entre sí, haciendo que el pistón tome una forma casi redonda.

El perno de pistón gira solamente en el pistón y es retenido por el ajuste de interferencia a presión del pasador en la biela.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

DISTRIBUCION DE VALVULAS

(1) Haga girar el cigüeñal hasta que la válvula de escape Nº 6 esté cerrando y la válvula de admisión Nº 6 esté abriendo.

(2) Inserte un separador de 6,350 mm (1/4 pulg.) entre la planchuela del balancín y el extremo del vástago de la válvula de admisión Nº 1. Deje que la carga del muelle purgue el empujador hacia abajo hasta que éste quede firme.

(3) Instale un indicador de cuadrante para que el contacto entre el vástago y el retén del muelle de válvula sea lo más perpendicular posible. Coloque el indicador a cero.

(4) Haga girar el cigüeñal hacia la derecha (en la dirección de funcionamiento normal) hasta que la válvula se haya elevado 0,863 mm (0,034 pulg.). En estas condiciones, la lectura de la distribución del cigüeñal debería oscilar entre 10° antes de llegar al punto muerto superior y 2° una vez sobrepasado el punto muerto superior. Retire el separador.

PRECAUCION: NO gire el cigüeñal hacia la derecha más de lo indicado ya que el muelle de válvula podría llegar hasta la parte inferior y provocar una avería importante.

Si la lectura no está dentro de los límites especificados:

- Verifique las marcas de referencia de la rueda dentada.
- Inspeccione el desgaste de la cadena de distribución.
- Verifique la precisión de la marca de AD en el indicador de distribución.

MEDICION DE TIRANTEZ DE LA CADENA DE DISTRIBUCION

NOTA: Para acceder a la cadena de distribución, consulte Cubierta de la cadena de distribución en la sección de Desmontaje e instalación.

(1) Coloque una escala junto a la cadena de distribución para poder medir cualquier movimiento de la cadena.

(2) Coloque una llave de tensión y un casquillo de acoplo sobre el perno de instalación de la rueda dentada del árbol de levas. Aplique torsión en la dirección de rotación del cigüeñal para reducir el aflojamiento. La torsión deberá ser de 41 N·m (30 lbs. pie) si la culata de cilindros está instalada o de 20 N·m (15 lbs. pie) si ésta se ha retirado. Cuando se aplica torsión al perno de la rueda dentada del árbol de levas, no debe permitirse que se mueva el cigüeñal. Puede ser necesario bloquearlo para evitar su rotación.

(3) Utilice una escala con lectura dimensional a nivel con el borde de un eslabón de cadena. Cuando las culatas de cilindros están instaladas, apriete con una torsión de 14 N·m (30 lbs. pie) en la dirección inversa. Si se hubieran retirado las culatas de cilindros, apriete con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie) en la dirección inversa. Observe el movimiento de la cadena (Fig. 5).

(4) Si el movimiento es superior a 3,175 mm (1/8 pulg.), instale una cadena de distribución nueva.

(5) Si la cadena no es satisfactoria, retire el perno de sujeción de la rueda dentada del árbol de levas y

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

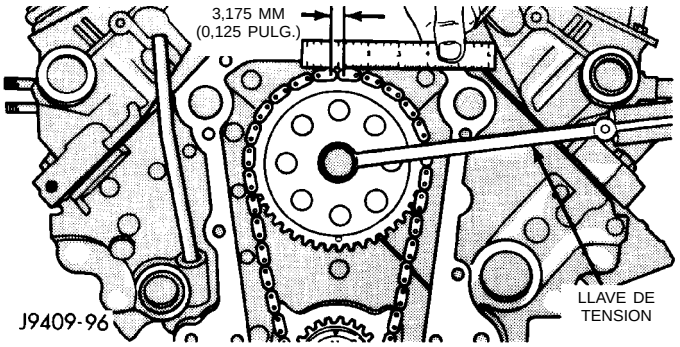


Fig. 5 Medición de desgaste y tirantez de la cadena de distribución

retire la cadena de distribución junto con las ruedas dentadas del cigüeñal y del árbol de levas.

(6) Coloque la rueda dentada del árbol de levas y la del cigüeñal en el banco, situando las marcas de distribución en una línea central imaginaria exacta a través de los huecos del árbol de levas y del cigüeñal.

(7) Coloque la cadena de distribución alrededor de ambas ruedas dentadas.

(8) Haga girar el cigüeñal y el árbol de levas para alinearlos con la ranura de chaveta en la rueda dentada de cada uno ellos.

(9) Levante las ruedas dentadas y la cadena (mantenga las ruedas dentadas contra la cadena en posición tal como se describe).

(10) Deslice uniformemente ambas ruedas dentadas sobre sus respectivos ejes y utilice un escantillón para verificar la alineación de las marcas de distribución (Fig. 6).

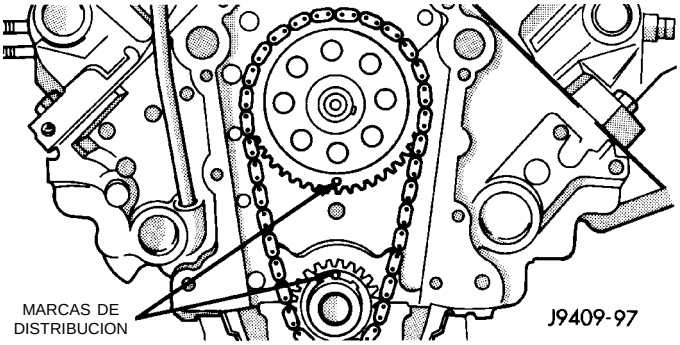


Fig. 6 Alineación de las marcas de distribución

(11) Instale el perno del árbol de levas y apriételo con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).

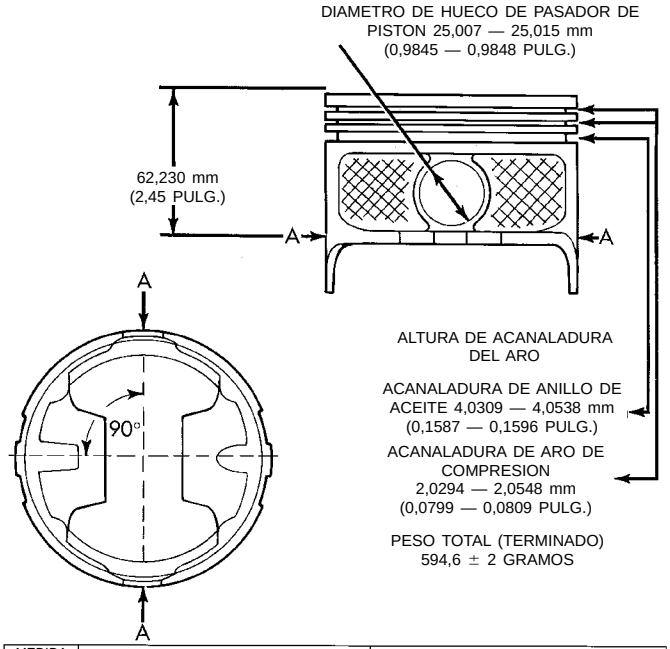
(12) Verifique el juego longitudinal del árbol de levas. Debería ser de 0,051-0,152 mm (0,002-0,006 pulg.) con una placa de empuje nueva y hasta 0,254 (0,010 pulg.) con una placa de empuje usada. Si no está dentro de estos límites, instale una nueva placa de empuje.

AJUSTE DE LOS PISTONES

El pistón y la pared del cilindro deben estar limpios y secos. La holgura especificada entre el pistón y la pared del cilindro es de 0,013-0,038 mm (0,0005-0,0015 pulg.) a 21°C (70°F).

El diámetro del pistón debe medirse en la parte superior de la falda, a 90° del eje del pasador del pistón, localización A de (Fig. 7). Los huecos de cilindros deben medirse en el medio del hueco de cilindro y transversalmente a la línea central del cigüeñal del motor.

Los pistones y los huecos de cilindros deben medirse a temperatura ambiente normal, 21°C (70°F).



MEDIDA DEL PISTON	DIA A = DIAMETRO DE PISTON		DIAMETRO DE HUECO	
	MIN. mm (PULG.)	MAX. mm (PULG.)	MIN. mm (PULG.)	MAX. mm (PULG.)
A	99.280 (3.9087)	99.294 (3.9092)	99.306 (3.9097)	99.319 (3.9102)
B	99.294 (3.9092)	99.306 (3.9097)	99.319 (3.9102)	99.332 (3.9107)
C	99.306 (3.9097)	99.319 (3.9102)	99.332 (3.9107)	99.344 (3.9112)
D	99.319 (3.9102)	99.332 (3.9107)	99.344 (3.9112)	99.357 (3.9117)
E	99.332 (3.9107)	99.344 (3.9112)	99.357 (3.9117)	99.370 (3.9122)

J9509-80

Fig. 7 Mediciones del pistón

AJUSTE DE AROS DE PISTON

(1) Medición de la luz entre puntas de aro:

(a) Mida la luz entre puntas de aro de pistón a 50,8 mm (2 pulg.) de la parte inferior del hueco del cilindro. Se puede utilizar un pistón invertido para empujar los anillos hacia abajo y asegurar que su emplazamiento en el hueco del cilindro sea correcto antes de efectuar la medición.

(b) Inserte un calibrador de espesor en la boca. La luz entre puntas de aros de compresión superior debe oscilar entre 0,254-0,508 mm (0,010-0,020 pulg.). La luz entre las puntas del segundo aro de

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

compresión debe oscilar entre 0,508-0,762 mm (0,020-0,030 pulg.). La luz entre puntas del aro de aceite debe ser de 0,254-1,270 mm (0,010-0,050 pulg.).

(c) Los aros cuya luz entre puntas sea insuficiente pueden ser rellenados hasta la dimensión correcta. No debería utilizar aros con excesiva luz entre ellos.

(2) Instale los aros y confirme la luz lateral de los mismos:

(a) Instale los aros de aceite teniendo cuidado de no mellar o rayar el pistón. Instale los aros de control de aceite siguiendo las instrucciones del envase. No es necesario emplear una herramienta para instalar los aros superior e inferior. Inserte en primer lugar el separador del aro de aceite y a continuación los aros laterales.

(b) Instale los segundos aros de compresión con la Herramienta de instalación C-4184. Los aros de compresión deben instalarse con la marca de identificación hacia arriba (hacia la parte superior del pistón) y el chaflán hacia abajo. La marca de identificación en el aro puede ser un punto, una letra "O" estampada, una depresión ovalada o la palabra TOP (parte superior) (Fig. 8) (Fig. 10).

(c) Empleando un instalador de aros, coloque el aro de compresión superior con el chaflán hacia arriba (Fig. 9) (Fig. 10). La marca de identificación en el aro puede ser un punto, una letra "O" estampada, una depresión ovalada o la palabra TOP (parte superior) hacia arriba.

(d) Mida la luz lateral entre el aro de pistón y la estría del anillo. La luz para los aros de compresión debe ser de 0,074-0,097 mm (0,0029-0,0038 pulg.). La acanaladura de acero del aro de aceite debería estar libre, pero la luz lateral no debería exceder los 0,246 mm (0,0097 pulg.).

(e) Deberá reemplazar los pistones cuya luz lateral sea insuficiente o excesiva.

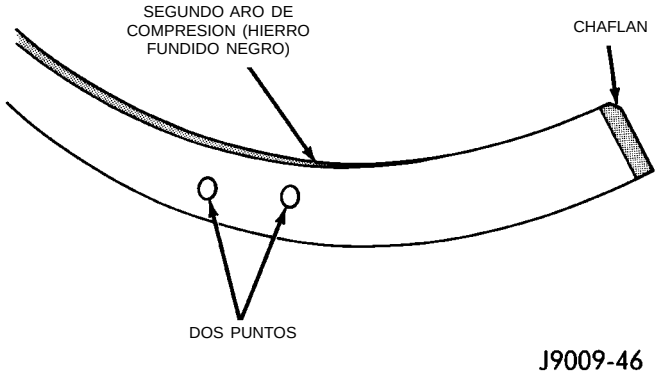


Fig. 8 Identificación del segundo aro de compresión (característica)

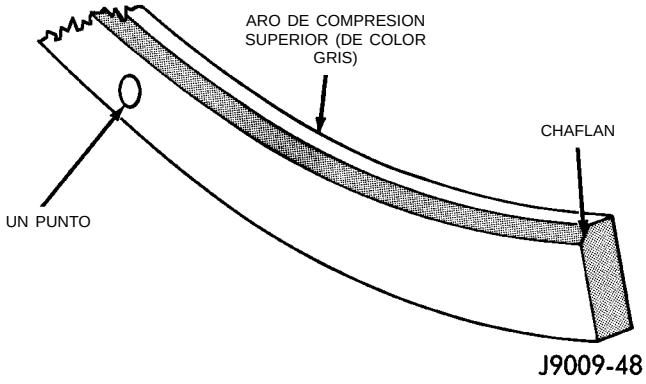


Fig. 9 Identificación del aro de compresión superior (característica)

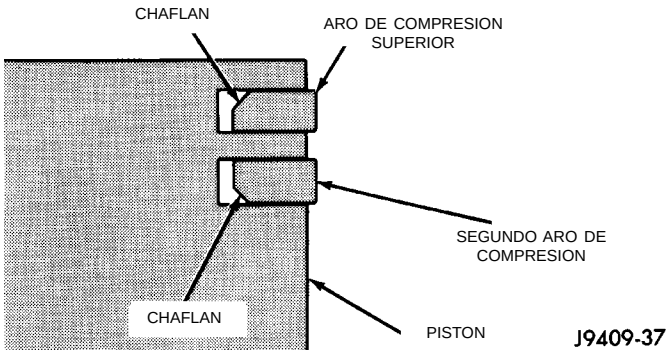


Fig. 10 Localización de chaflán de aro de compresión (característica)

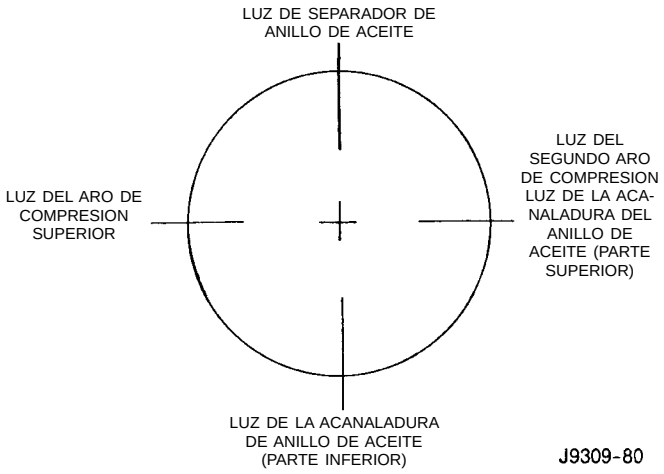


Fig. 11 Instalación correcta de aros

AJUSTE DE COJINETES DE BIELA

Ajuste todas las bielas de una hilera hasta completarla. NO cambie de una hilera a otra, porque las bielas y los pistones no son intercambiables de una hilera a otra.

Las tapas de cojinete no son intercambiables y deben marcarse cuando se las retira para asegurar una instalación correcta.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

Cada tapa de cojinete tiene una pequeña acanaladura en V a lo ancho de la cara de partición. Al instalar el casco de cojinete inferior, asegúrese de que la acanaladura en V del casco esté en línea con la acanaladura en V de la tapa. Esto permite la lubricación de la pared del cilindro en la hilera opuesta.

Los cascos de cojinete deben instalarse de modo tal que las raberas estén en las acanaladuras maquinadas en las bielas y las tapas.

Los límites de conicidad u ovalización de un gorrón del cigüeñal deben mantenerse en 0,025 mm (0,001 pulg.). Hay cojinetes de 0,025 mm (0,001 pulg.), 0,051 mm (0,002 pulg.), 0,076 mm (0,003 pulg.), 0,254 mm (0,010 pulg.) y 0,305 mm (0,012 pulg.) de bajomedida. **Instale los cojinetes a pares. NO utilice la mitad de un cojinete nuevo con la mitad de un cojinete viejo. NO lije las bielas o las tapas del cojinete.**

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

Las tapas del cojinete no son intercambiables y deben marcarse al ser retiradas para asegurar un ensamblado correcto. Las mitades superior e inferior del cojinete NO son intercambiables. Las mitades inferiores del cojinete principal Nº 2 y 4 sí lo son.

Las mitades superior e inferior del cojinete Nº 3 tienen bridas para los esfuerzos de empuje del cigüeñal. NO son intercambiables por ninguna otra mitad de cojinete en el motor (Fig. 12). Los cascos de cojinete vienen en medida estándar y en las siguientes bajomedidas: 0,25 mm (0,001 pulg.), 0,051 mm (0,002 pulg.), 0,076 mm (0,003 pulg.), 0,254 mm (0,010 pulg.) y 0,305 mm (0,012 pulg.). Nunca instale un cojinete de bajomedida que reduzca la holgura por debajo de las especificaciones.

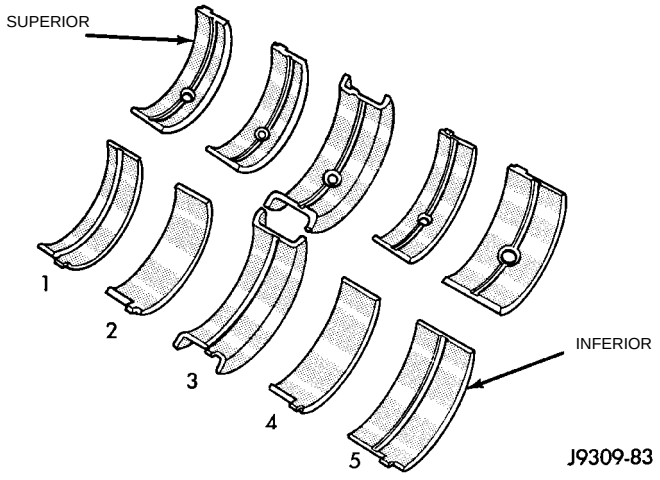


Fig. 12 Identificación del cojinete principal

CIGÜEÑAL

Un cigüeñal que tiene gorrones de bajomedida tendrá estampadas letras de tinta 6 mm (1/4 de pulg.) en la parte plana estriada del contrapeso Nº 8 del cigüeñal (Fig. 13).

POR EJEMPLO: R2 estampado en el contrapeso Nº 8 del cigüeñal indica que el gorrón de la biela Nº 2 es de 0,025 mm (0,001 pulg.) bajomedida. M4 indica que el gorrón principal Nº 4 es de 0,025 mm (0,001 pulg.) bajomedida. R3 M2 indica que el gorrón de la biela Nº 3 y el gorrón principal Nº 2 son de 0,025 mm (0,001 pulg.) bajomedida.

Gorrón de bajomedida	Identificación estampada
0,025 mm (0,001 pulg.) (biela)	R1–R2–R3 o R4
0,025 mm (0,001 pulg.) (principal)	M1–M2–M3–M4 o M5

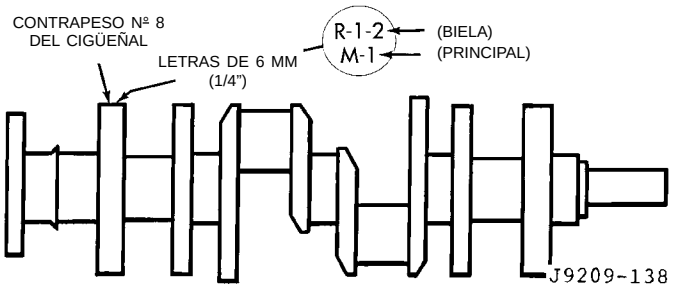


Fig. 13 Localización de identificación del cigüeñal

Cuando se reemplaza un cigüeñal, deberán reemplazarse todos los cojinetes de la biela y los principales por otros nuevos. Por lo tanto, no se requiere un ajuste selectivo de cojinetes cuando se reemplazan el cigüeñal y los cojinetes.

DESMONTAJE E INSTALACION

SOPORTES DEL MOTOR—DELANTEROS

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Coloque el ventilador de modo que haya espacio suficiente para el depósito y la manguera superiores del radiador.

PRECAUCION: NO levante el motor por el tubo múltiple de admisión.

(3) Instale el dispositivo de elevación del motor.

(4) Levante el vehículo con el elevador.

(5) Retire los pernos pasantes y las tuercas del aislador del soporte del motor (Fig. 14) (Fig. 15).

(6) Eleve LIGERAMENTE el motor. Retire los pernos del aislador del soporte del motor. Retire el conjunto aislador de soporte de motor.

(7) En caso necesario, retire el conjunto del soporte de la viga.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

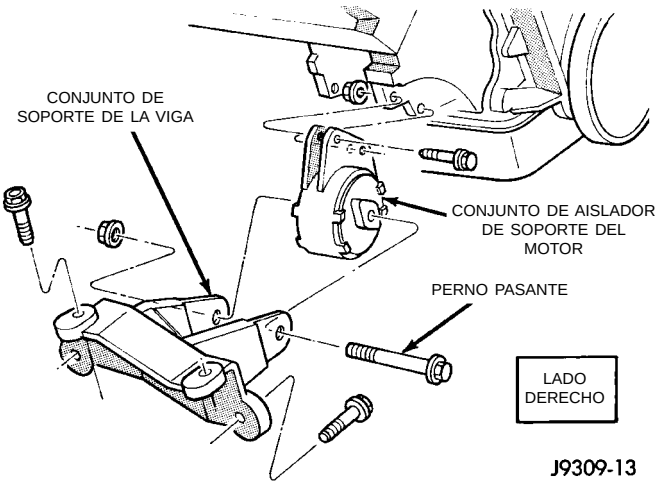


Fig. 14 Soporte delantero del motor—lado derecho

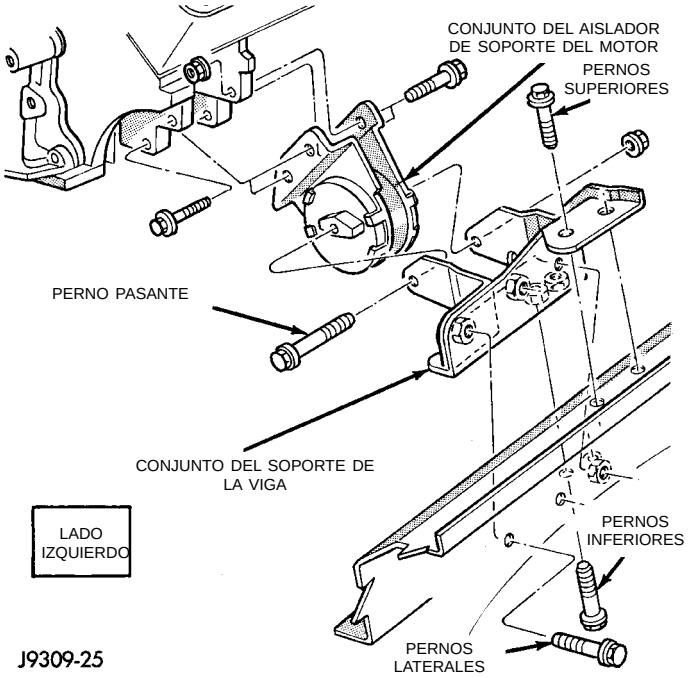


Fig. 15 Soporte delantero del motor—lado izquierdo

INSTALACION

(1) Si ha retirado el conjunto del soporte de la viga, instale el soporte en el conjunto de la viga.

(a) LADO DERECHO—Instale el conjunto del soporte de la viga en el conjunto de la viga (Fig. 14). Instale y apriete los pernos con una torsión de 65 N·m (48 lbs. pie).

(b) LADO IZQUIERDO—Instale el conjunto del soporte de la viga en el conjunto de la viga (Fig. 15). Instale y apriete los 2 pernos superiores con una torsión de 65 N·m (48 lbs. pie). Instale y apriete los 2 pernos laterales con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie). Instale y apriete los 2 pernos inferiores con una torsión de 121 N·m (89 lbs. pie).

(2) Con el motor LIGERAMENTE elevado, coloque el conjunto de aislador del soporte del motor en el bloque del motor (Fig. 14) (Fig. 15). Instale y apriete los pernos con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie).

(3) Baje el motor con el dispositivo de elevación mientras alinea el conjunto de aislador del soporte del motor en el conjunto del soporte de la viga.

(4) Instale el perno pasante y la tuerca. Apriete la tuerca del LADO DERECHO con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie). Apriete la tuerca del LADO IZQUIERDO con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie).

(5) Descienda el vehículo.

(6) Retire el dispositivo de elevación.

(7) Conecte el cable negativo a la batería.

SOPORTES DEL MOTOR—TRASERO

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Eleve el vehículo con un elevador.

(3) Apoye la transmisión en un gato.

(4) Retire las tuercas de espárrago que fijan el soporte del motor al travesaño (Fig. 16). Retire el soporte.

(5) Eleve LIGERAMENTE la transmisión y el motor.

(6) Retire el perno pasante del soporte del motor. (Fig. 16).

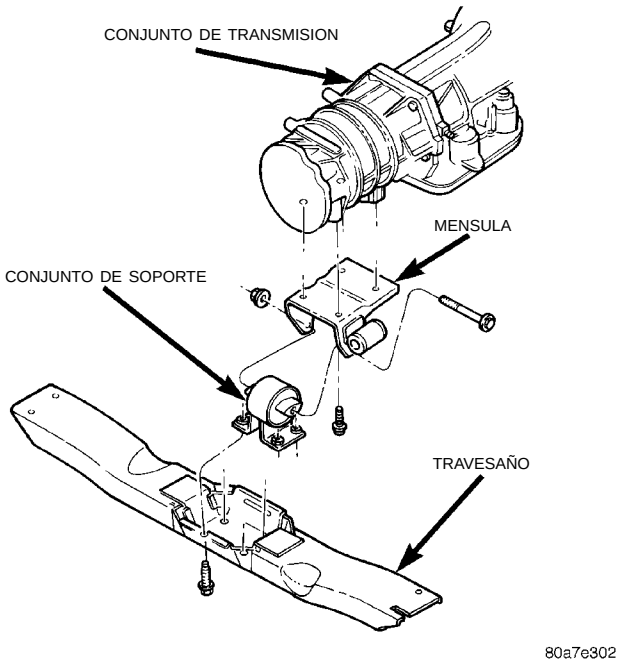


Fig. 16 Soporte de motor trasero—V-8

(7) Retire el conjunto de soporte del motor del adaptador (Fig. 16).

(8) En caso necesario, retire el adaptador de la ménsula de soporte de la transmisión.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Coloque la ménsula del soporte trasero sobre la péndola del tubo de escape (si la había retirado previamente). Coloque el conjunto de ménsula de soporte trasero sobre la transmisión e instale los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 46 N·m (34 lbs. pie).

(2) Instale el soporte dentro de la ménsula e instale el perno pasante y la tuerca. NO apriete el perno en este momento.

(3) Descienda la transmisión hasta que los espárragos de la ménsula de fijación estén en posición sobre el travesaño.

(4) Retire el gato.

(5) Instale las tuercas de fijación del soporte y apriete las tuercas con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(6) Apriete la tuerca del perno pasante con una torsión de 65 N·m (48 lbs. pie).

(7) Descienda el vehículo.

(8) Conecte el cable negativo a la batería.

CONJUNTO DEL MOTOR

DESMONTAJE

(1) Marque con una raya los bordes de las bisagras del capó en este último y retírelo.

(2) Retire la batería.

(3) Drene el sistema de refrigeración.

(4) Retire el depurador de aire y el tubo.

(5) Coloque a un lado la cubierta del ventilador.

(6) Retire las mangueras del radiador y del calefactor. Retire el radiador (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(7) Retire los tubos de vacío.

(8) Retire la tapa de distribuidor y el cableado.

(9) Desconecte la articulación del acelerador.

(10) Lleve a cabo los procedimientos de descarga de presión del sistema de combustible (consulte el Grupo 14, Sistema de combustible).

(11) Retire el cuerpo de mariposa.

(12) Retire los cables del motor de arranque.

(13) Retire el cable de presión de aceite.

(14) Descargue el sistema de aire acondicionado, si el vehículo lo tiene instalado (para obtener información acerca de los procedimientos de servicio, consulte el Grupo 24, Calefacción y aire acondicionado).

(15) Retire las mangueras del aire acondicionado.

(16) Desconecte las mangueras de la dirección asistida, si está equipada.

(17) Retire el motor de arranque (consulte el Grupo 8B, Servicio de batería/motor de arranque).

(18) Retire el generador (consulte el Grupo 8C, Servicio del generador).

(19) Eleve y apoye el vehículo en un elevador.

(20) Desconecte el tubo de escape del múltiple.

(21) Apoye la transmisión automática empleando un caballete de transmisiones. Esto asegurará que el convertidor de par se mantenga en la posición correcta dentro de la caja de la transmisión.

(22) Retire los pernos de la cubierta del conversor y la placa de inspección. Fije una abrazadera en C en la parte inferior delantera de la caja del convertidor de par de la transmisión para impedir que éste se salga.

(23) Retire los pernos de la placa de mando del convertidor de par. Marque el convertidor y la placa de mando para facilitar el ensamblaje.

(24) Desconecte el motor de la placa de mando del convertidor de par.

PRECAUCION: NO levante el motor por el tubo múltiple de admisión.

(25) Instale un dispositivo de elevación del motor.

(26) Retire los pernos pasantes de los soportes delanteros del motor.

(27) Descienda el vehículo.

(28) Retire el motor de su compartimiento.

(29) Instálelo en un caballete de reparaciones.

INSTALACION

(1) Retire el motor del caballete de reparación y colóquelo en su compartimiento.

(2) Instale un dispositivo de sujeción del motor.

(3) Levante y apoye el vehículo en un elevador.

(4) Coloque el convertidor de par y la placa de mando e instale los pernos correspondientes. Apriete los pernos con una torsión de 31 N·m (270 lbs. pulg.).

(5) Instale los pernos pasantes de los soportes delanteros del motor.

(6) Instale los pernos de la cubierta de conversor. Apriete los pernos con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(7) Retire la abrazadera en C e instale la placa de inspección.

(8) Retire el caballete de la transmisión.

(9) Instale el tubo de escape en el múltiple.

(10) Descienda el vehículo.

(11) Retire el dispositivo de elevación del motor.

(12) Instale el generador (consulte el Grupo 8C, Servicio del generador).

(13) Instale el motor de arranque (consulte el Grupo 8, Servicio de batería/motor de arranque).

(14) Instale las mangueras de la dirección asistida, si existiera.

(15) Instale las mangueras del aire acondicionado.

(16) Cargue el acondicionador de aire, si el vehículo lo tiene instalado (para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte el Grupo 24, Calefacción y aire acondicionado).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(17) Empleando una junta nueva, instale el cuerpo de mariposa. Apriete los pernos del cuerpo de mariposa con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.).
(18) Conecte la articulación del acelerador.
(19) Conecte los cables del motor de arranque.
(20) Conecte el cable de presión de aceite.
(21) Instale la tapa del distribuidor y el cableado.
(22) Instale los tubos de vacío.
(23) Instale el radiador, las mangueras del radiador y las mangueras del calefactor (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).
(24) Instale la cubierta del ventilador en su posición.
(25) Instale la batería.
(26) Llene el sistema de refrigeración (para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).
(27) Instale el depurador de aire.
(28) Caliente el motor y ajústelo.
(29) Instale el capó alineado.
(30) Pruebe el vehículo en carretera.

TAPA DE CULATA DE CILINDROS

Con la tapa de la culata de cilindros se utiliza una junta siliconada con refuerzo de acero (Fig. 17). Esta junta puede volverse a utilizar.

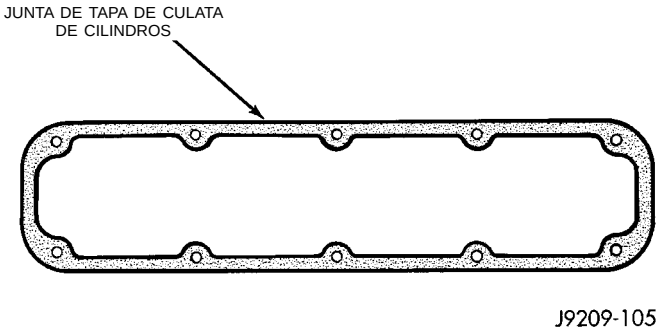


Fig. 17 Junta de la tapa de culata de cilindros

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Desconecte el sistema de ventilación cerrado y el sistema de control de evaporación de la tapa de culata de cilindros.
(3) En la tapa izquierda, retire la ménsula del tubo de refrigerante.
(4) Retire los cables de encendido de los retenes.
(5) Retire la tapa de la culata de cilindros y la junta. Esta última puede utilizarse nuevamente.
(6) Limpie la superficie de la junta de la tapa de la culata de cilindros.
(7) Limpie el riel de la culata, si fuese necesario.

INSTALACION

(1) Inspeccione la tapa para detectar deformaciones y enderece, si fuese necesario.
(2) Verifique el estado de la junta al instalar la tapa de culata. Si está averiada, utilice una nueva.
(3) La junta de la tapa de culata puede utilizarse nuevamente. Instálela en el riel de la culata.
(4) Coloque la tapa de la culata de cilindros sobre la junta. En la tapa izquierda, instale la ménsula del tubo de refrigerante (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración). Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).
(5) Instale los cables de encendido en los retenes.
(6) Instale el sistema cerrado de ventilación del cárter y el sistema de control de evaporación.
(7) Conecte el cable negativo a la batería.

BALANCINES Y VARILLAS EMPUJADORAS

DESMONTAJE

(1) Desconecte los cables de bujías, estirando hacia afuera la funda en línea recta con la bujía.
(2) Retire la tapa de culata de cilindros y la junta.
(3) Retire los pernos y pivotes de los balancines (Fig. 18). Colóquelos en un banco en el mismo orden en que los ha retirado.
(4) Retire las varillas empujadoras y colóquelas sobre un banco en el mismo orden en que fueron retiradas.

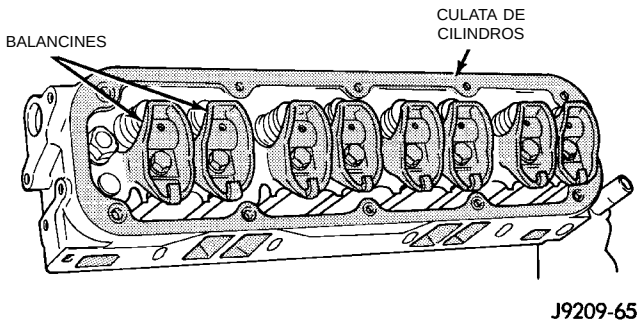


Fig. 18 Balancines

INSTALACION

(1) Haga girar el cigüeñal hasta que la marca “V8” esté alineada con la marca TDC de la tapa de la caja de la cadena de distribución (situada a 147° ATDC de la marca de encendido Nº 1).
(2) Instale las varillas empujadoras en el mismo orden en que las ha retirado.
(3) Instale los conjuntos de balancines y pivotes en el mismo orden en que los ha retirado. Apriete los pernos de los balancines con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

PRECAUCION: NO haga girar ni arranque el motor durante o inmediatamente después de la instalación del balancín. Deje suficiente tiempo para que los empujadores con rodillo hidráulicos se purguen correctamente (unos 5 minutos).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Instale la tapa de culata de cilindros.
(5) Conecte los cables de las bujías.

REEMPLAZO DE JUNTA DE VASTAGO Y MUELLE DE VALVULA-EN EL VEHICULO

(1) Establezca la distribución básica del motor en el punto muerto superior (PMS).
(2) Retire el depurador de aire.
(3) Retire las tapas de culata de cilindros y las bujías.
(4) Retire del distribuidor el cable de la bobina y asegúrelo a una buena masa para evitar que arranque el motor.
(5) Con un casquillo de acoplo apropiado y un mango flexible en el perno de retén del cigüeñal, gire el motor de forma que el pistón Nº 1 se encuentre en el PMS de la carrera de compresión.
(6) Retire los balancines.
(7) Con una manguera de aire conectada a un adaptador instalado en el agujero de la bujía Nº 1, aplique 620-689 kPa (90-100 psi) de presión de aire.
(8) Empleando el compresor de muelle de válvula MD-998772A con el adaptador 6633, comprima el muelle de la válvula y retire los seguros de retención de válvulas y el muelle de válvula.
(9) Instale juntas en el vástago de válvula de escape y presione hacia abajo contra las guías de válvulas.
(10) Las juntas del vástago de válvula de admisión deben presionarse firmemente y en escuadra sobre la guía de válvula empleando el vástago de válvula como guía. NO fuerce la junta contra la parte superior de la guía. Cuando instale los seguros de retención de válvula, comprima el muelle solamente lo suficiente para instalar los seguros.
(11) Siga el mismo procedimiento en los 7 cilindros restantes utilizando el orden de encendido 1-8-4-3-6-5-7-2. Asegúrese de que el pistón del cilindro se encuentre en PMS del muelle de válvula que se retira.
(12) Retire el adaptador del agujero de la bujía Nº 1.
(13) Instale los balancines.
(14) Instale las tapas y el cable de la bobina en el distribuidor.
(15) Instale el depurador de aire.
(16) Pruebe el vehículo en carretera.

CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Drene el sistema de refrigeración (para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).
(3) Retire el generador.
(4) Retire el sistema de ventilación cerrado del cárter.
(5) Desconecte el sistema de control de evaporación.
(6) Retire el depurador de aire.
(7) Lleve a cabo los procedimientos de descarga de presión del sistema de combustible (consulte el Grupo 14, Sistema de combustible). Desconecte los tubos de combustible.
(8) Desconecte la articulación del acelerador y, si el vehículo lo tiene equipado, los cables retiradores de la transmisión y el control de velocidad.
(9) Retire el muelle de retroceso.
(10) Retire la tapa del distribuidor y los cables.
(11) Desconecte los cables de la bobina.
(12) Desconecte el cable del conjunto de transmisor del indicador de calor.
(13) Desconecte las mangueras del calefactor y la manguera de derivación.
(14) Retire las tapas de culata de cilindros y las juntas.
(15) Retire el tubo múltiple de admisión y el cuerpo de mariposa como un conjunto. Deseche las juntas de reborde laterales y las juntas cruzadas delanteras y traseras.
(16) Retire los múltiples de escape.
(17) Retire los conjuntos de balancines y las varillas empujadoras. Identifíquelos para asegurar que se instalen en los emplazamientos originales.
(18) Retire los pernos de las culatas de cada culata de cilindros y retire las culatas de cilindros. Deseche la junta de culata de cilindros.
(19) Retire las bujías.

INSTALACION

(1) Coloque las juntas de culata de cilindros sobre el bloque de cilindros.
(2) Coloque las culatas de cilindros sobre las juntas de culata y el bloque de cilindros.
(3) Comenzando por el punto superior, apriete todos los pernos de culata de cilindros, en secuencia, con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie) (Fig. 19). Repita el procedimiento, apretando todos los pernos de culata de cilindros con una torsión de 143 N·m (105 lbs. pie). Repita el procedimiento para confirmar que todos los pernos tengan una torsión de 143 N·m (105 lbs. pie).

PRECAUCION: Cuando apriete los pernos de los balancines, asegúrese de que el pistón de ese cilindro NO se encuentre en el PMS ya que podría producirse contacto entre las válvulas y el pistón.

(4) Instale los conjuntos de varillas empujadoras y balancines en su posición original. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

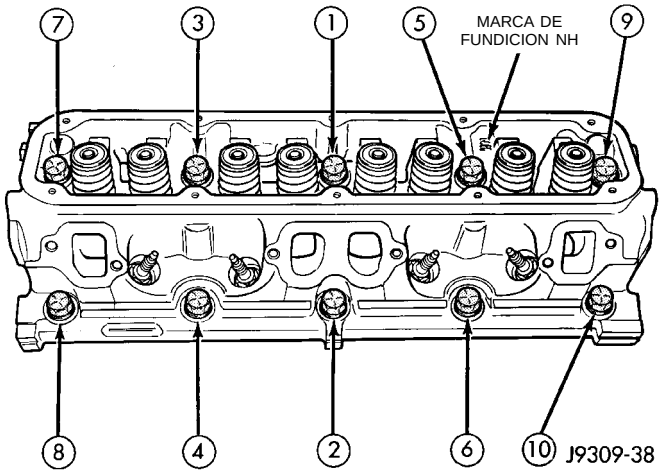


Fig. 19 Secuencia de apriete de pernos de culata de cilindros

(5) Instale el conjunto de tubo múltiple de admisión y cuerpo de mariposa (consulte el Grupo 11, Sistema de escape y tubo múltiple de admisión).

(6) Instale los múltiples de escape. Apriete los pernos y tuercas con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(7) Ajuste las bujías según las especificaciones (consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido). Instale las bujías y apriete con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(8) Instale los cables de la bobina.

(9) Conecte el cable del conjunto transmisor del indicador de calor.

(10) Conecte las mangueras del calefactor y la manguera de derivación.

(11) Instale la tapa del distribuidor y los cables.

(12) Enganche el muelle de retroceso.

(13) Conecte la articulación del acelerador y, si el vehículo lo tiene equipado, los cables retiradores de la transmisión y el control de velocidad.

(14) Instale los tubos de combustible.

(15) Instale el generador y la correa de transmisión. Apriete el perno de instalación del generador con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie). Apriete el perno de la correa de transmisión con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.). Para informarse sobre ajuste de tensión de la correa, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración.

(16) Instale la varilla de soporte del tubo múltiple de admisión al generador. Apriete los pernos.

(17) Coloque las juntas de tapa de culata de cilindros en su posición e instale las tapas de las culatas de cilindros. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).

(18) Instale el sistema de ventilación cerrada del cárter.

(19) Conecte el sistema de control de evaporación.

(20) Instale el depurador de aire.

(21) Llene el sistema de refrigeración (para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(22) Conecte el cable negativo a la batería.

VALVULAS Y MUELLES DE VALVULA

DESMONTAJE

(1) Retire la culata de cilindros.

(2) Comprima los muelles de válvula con el Compresor de muelles de válvula MD-998772A.

(3) Retire los seguros de retención de válvula, los retenes de los muelles de válvula, las juntas de vástago de válvula y los muelles de válvula.

(4) Antes de retirar las válvulas, elimine cualquier rebaba de las acanaladuras de los seguros de vástago de válvula para impedir que se averíen las guías de válvula. Identifique las válvulas para asegurar su instalación en la posición original.

INSTALACION

(1) Limpie las válvulas cuidadosamente. Deseche aquéllas que estén quemadas, deformadas y cuarteadas.

(2) Elimine los depósitos de carbón y de barniz del interior de las guías de válvula con un limpiador de guías fiable.

(3) Mida los vástagos de válvula para determinar si están desgastados. Si el desgaste excede los 0,051 mm (0,002 pulg.), reemplace la válvula.

(4) Recubra los vástagos de válvula con aceite lubricante e insértelos en la culata de cilindros.

(5) Si se rectifican las válvulas o los asientos, verifique la altura del vástago de válvula. Si la válvula es demasiado larga, reemplace la culata de cilindros.

(6) Instale nuevas juntas en las guías de todas las válvulas. Instale muelles y retenes de válvula.

(7) Comprima los muelles de válvula con el Compresor de muelles de válvula MD-998772A, instale los seguros y libere la herramienta. Si se rectifican las válvulas y/o los muelles, mida la altura instalada de los muelles. Asegúrese de hacer la medición desde la parte inferior del asiento de muelle en la culata de cilindros hacia la superficie inferior del retén de muelle. Si se instalaron separadores, mida desde la parte superior del separador. Si la altura es superior a 42,86 mm (1-11/16 pulg.), instale un separador de 1,587 mm (1/16 pulg.) en el agujero escariado de la culata. Con esto, la altura de muelle debería volver a ser la normal: entre 41,27 y 42,86 mm (1-5/8 a 1-11/16 pulg.).

EMPUJADORES HIDRAULICOS

DESMONTAJE

(1) Retire el depurador de aire.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Retire la tapa de culata de cilindros, el conjunto del balancín y las varillas empujadoras. Identifique las varillas empujadoras para asegurarse de que estén instaladas en su posición original.

(3) Retire el tubo múltiple de admisión, el retén del estribo y los estribos de alineación.

(4) Introduzca la Herramienta de desmontaje/instalación de empujadores hidráulicos C-4129-A por la abertura en la culata de cilindros y presiónela firmemente sobre la cabeza del empujador.

(5) Extraiga el empujador del hueco con un movimiento de torsión. Si debe retirar todos los empujadores, identifíquelos para asegurar su instalación en la posición original.

INSTALACION

(1) Si el empujador o el orificio correspondiente en el bloque de cilindros está rayado, rozado o tiene señales de adherencia, escarie el hueco para la próxima sobremedida. Reemplace por un empujador de sobremedida.

(2) Lubrique los empujadores.

(3) Instale los empujadores y las varillas empujadoras en sus posiciones originales. Asegúrese de que el orificio de entrada de aceite, situado en el costado del cuerpo del empujador, mire hacia arriba (del otro lado del cigüeñal).

(4) Instale los estribos de alineación con la FLECHA hacia el árbol de levas.

(5) Instale el retén del estribo. Apriete los pernos con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.). Instale el tubo múltiple de admisión.

(6) Instale las varillas empujadoras en sus posiciones originales.

(7) Instale el balancín.

(8) Instale la tapa de culata de cilindros.

(9) Ponga en marcha el motor y déjelo en funcionamiento. Permita que se caliente hasta que alcance una temperatura de funcionamiento normal.

PRECAUCION: Para no averiar el mecanismo de la válvula, no permita que el motor funcione a una velocidad superior a la de ralentí rápido hasta que todos los empujadores hidráulicos estén llenos de aceite y no emitan ruido.

AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire los pernos de retención de la cubierta del ventilador y vuelva a colocar la cubierta sobre el motor.

(3) Retire el ventilador del sistema de refrigeración.

(4) Retire la correa en serpentina (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(5) Retire la polea del amortiguador de vibraciones.

(6) Retire el perno y la arandela del amortiguador de vibraciones del extremo del cigüeñal.

(7) Instale la barra y el tornillo del Juego de extractores C-3688. Instale 2 pernos con arandelas en la herramienta de extracción y en el amortiguador de vibraciones (Fig. 20).

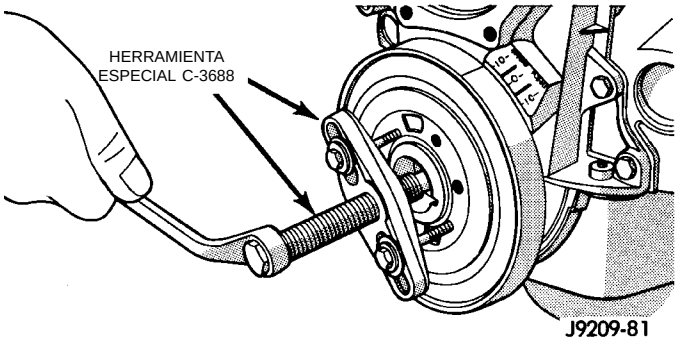


Fig. 20 Conjunto del amortiguador de vibraciones

(8) Retire el amortiguador de vibraciones del cigüeñal.

INSTALACION

(1) Coloque el amortiguador de vibraciones sobre el cigüeñal.

(2) Coloque la herramienta de instalación, parte del Juego de extractores C-3688 en posición y presione el amortiguador de vibraciones sobre el cigüeñal (Fig. 21).

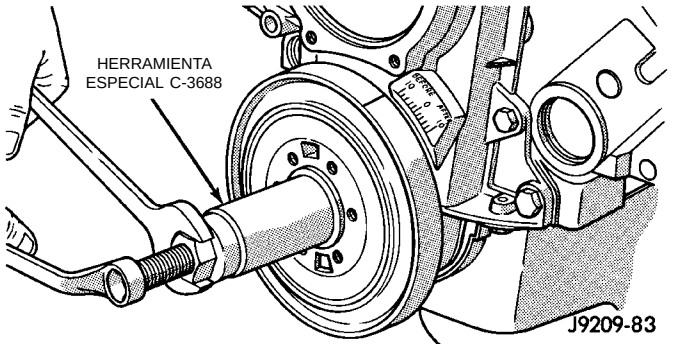


Fig. 21 Instalación del amortiguador de vibraciones

(3) Instale el perno y la arandela del cigüeñal. Apriete el perno con una torsión de 183 N·m (135 lbs. pie).

(4) Instale la polea del cigüeñal. Apriete los pernos de la polea con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.).

(5) Instale la correa en serpentina (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Instale el ventilador del sistema de refrigeración. Apriete los pernos con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

(7) Coloque la cubierta del ventilador e instale los pernos. Apriete los pernos de retención con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).

(8) Conecte el cable negativo a la batería.

CUBIERTA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Drene el sistema de refrigeración (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(3) Retire la correa en serpentina (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(4) Retire la bomba de agua (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(5) Retire la bomba de la dirección asistida (consulte el Grupo 19, Dirección).

(6) Retire el amortiguador de vibraciones.

(7) Afloje los pernos del colector de aceite y retire el perno delantero de cada lado.

(8) Retire los pernos de la cubierta.

(9) Retire la cubierta y la junta de la caja de la cadena con mucha precaución para no averiar la junta del colector de aceite.

(10) Coloque una herramienta apropiada detrás de los bordes de la junta de aceite para sacarla hacia afuera. Tenga cuidado de no averiar la superficie de la junta del cigüeñal de la cubierta (Fig. 22).

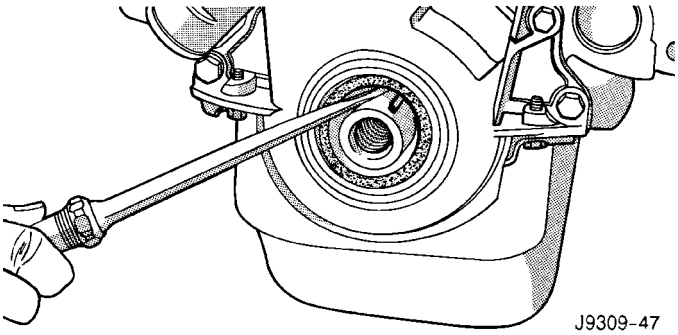


Fig. 22 Desmontaje de la junta de aceite delantera del cigüeñal

INSTALACION

(1) Utilizando una junta de cubierta nueva, instale cuidadosamente la cubierta de la caja de distribución para no averiar la junta del colector de aceite. Utilice una pequeña cantidad de sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar®, o su equivalente en la unión entre la junta de la cubierta de la cadena de distribución y la junta del colector de aceite. Apriete manualmente los pernos de la cubierta de la cadena de distribución.

(2) Coloque el diámetro menor de la junta de aceite sobre la Herramienta de instalación de la junta de aceite delantera 6635 (Fig. 23). Instale la junta de aceite en la acanaladura de la herramienta.

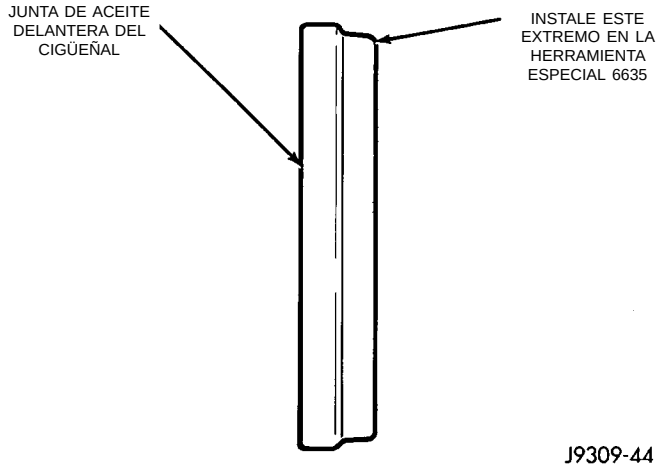


Fig. 23 Colocación de la junta de aceite en la Herramienta de instalación 6635

(3) Coloque la junta y la herramienta en el cigüeñal (Fig. 24).

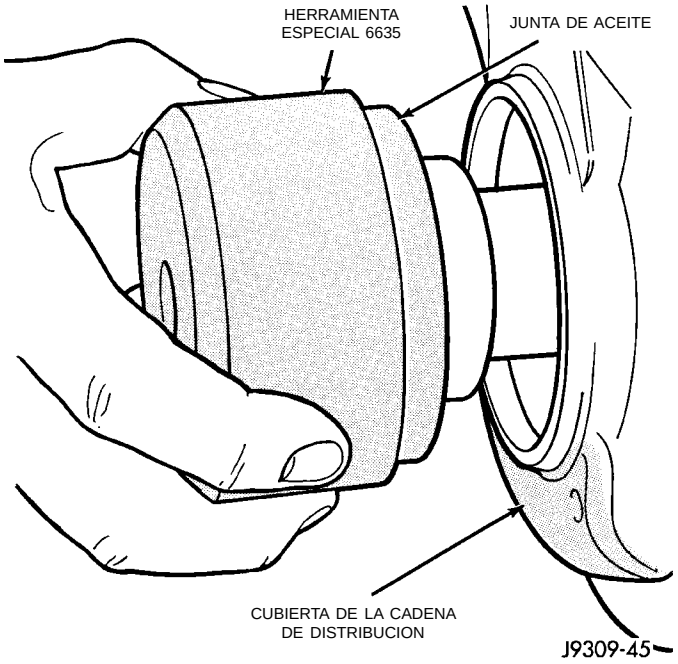


Fig. 24 Colocación de herramienta y junta en el cigüeñal

(4) Apriete los 4 pernos inferiores de la cadena de distribución con una torsión de 13 N·m (10 lbs. pie) para evitar que la cadena bascule durante la instalación de la junta.

(5) Utilizando el perno del amortiguador de vibraciones, ajuste el perno para emplazar la junta en su posición en el cigüeñal (Fig. 25).

(6) Afloje los 4 pernos apretados en el Paso 4 para permitir el realineamiento del conjunto de la cubierta delantera.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

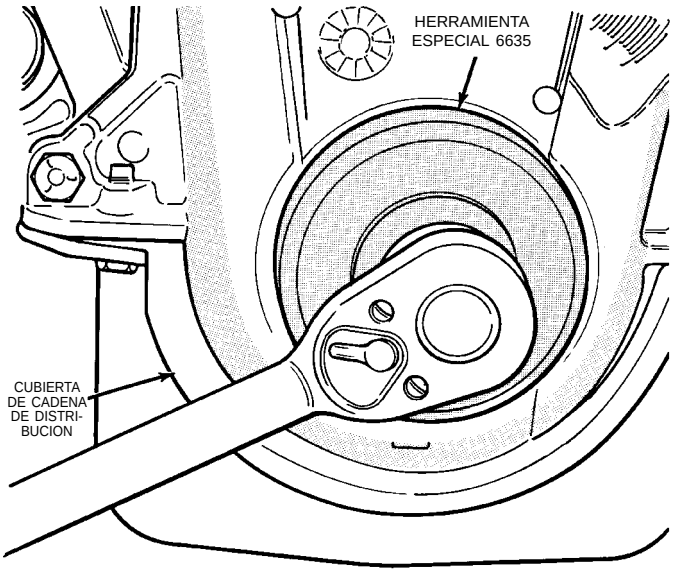


Fig. 25 Instalación de la junta de aceite

(7) Apriete los pernos de la cubierta de la caja de la cadena de distribución con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie). Apriete los pernos del colector de aceite con una torsión de 24 N·m (215 lbs. pulg.).

(8) Retire el perno del amortiguador de vibraciones y la herramienta de instalación de juntas.

(9) Instale el amortiguador de vibraciones.

(10) Instale el conjunto del cuerpo y la bomba de agua utilizando juntas nuevas (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración). Apriete los pernos con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(11) Instale la bomba de la dirección asistida (consulte el Grupo 19, Dirección).

(12) Instale la correa en serpentina (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(13) Instale el ventilador del sistema de refrigeración. Apriete los pernos con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

(14) Coloque la cubierta del ventilador e instale los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).

(15) Llene el sistema de refrigeración (para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(16) Conecte el cable negativo a la batería.

CADENA DE DISTRIBUCION

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta de la cadena de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Retire el perno de sujeción de la rueda dentada del árbol de levas y retire la cadena de distribución junto con las ruedas dentadas del cigüeñal y del árbol de levas.

INSTALACION

(1) Coloque la rueda dentada del árbol de levas y la del cigüeñal en el banco, situando las marcas de distribución en una línea central imaginaria exacta a través de los huecos del árbol de levas y del cigüeñal.

(2) Coloque la cadena de distribución alrededor de ambas ruedas dentadas.

(3) Haga girar el cigüeñal y el árbol de levas para alinearlos con la ranura de chaveta en la rueda dentada de cada uno de ellos.

(4) Levante las ruedas dentadas y la cadena (mantenga las ruedas dentadas contra la cadena en posición tal como se describe).

(5) Deslice uniformemente ambas ruedas dentadas sobre sus respectivos ejes y utilice un escantillón para verificar la alineación de las marcas de distribución (Fig. 26).

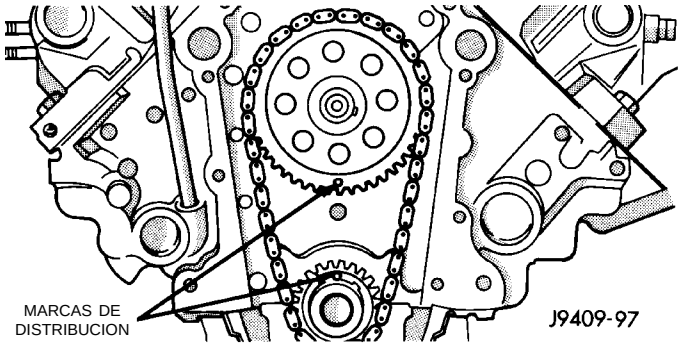


Fig. 26 Alineación de las marcas de distribución

(6) Instale el perno del árbol de levas y apriete con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

(7) Verifique el juego longitudinal del árbol de levas. Debería ser de 0,051-0,152 mm (0,002-0,006 pulg.) con una placa de empuje nueva y hasta 0,254 (0,010 pulg.) con una placa de empuje usada. Si no está dentro de estos límites, instale una nueva placa de empuje.

ARBOL DE LEVAS

NOTA: El árbol de levas tiene una bomba de aceite y un engranaje propulsor del distribuidor integrados (Fig. 27).

DESMONTAJE

(1) Retire el tubo múltiple de admisión.

(2) Retire las tapas de culata de cilindros.

(3) Retire la cubierta de la caja de distribución y la cadena de distribución.

(4) Retire los balancines.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

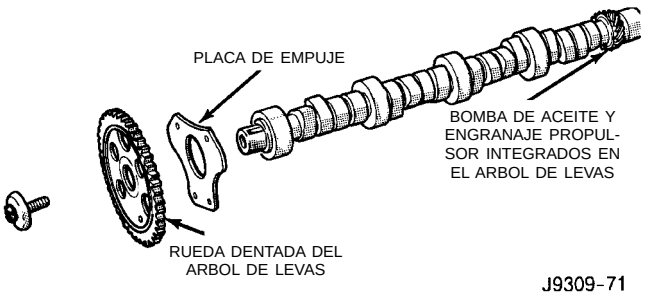


Fig. 27 Conjunto de árbol de levas y rueda dentada

(5) Retire las varillas empujadoras y los empujadores. Identifique cada pieza para que pueda instalarse en su posición original.

(6) Retire el distribuidor y extraiga hacia arriba la bomba de aceite y el eje de transmisión del distribuidor.

(7) Retire la placa de empuje del árbol de levas. Registre la posición de la lengüeta de aceite (Fig. 28).

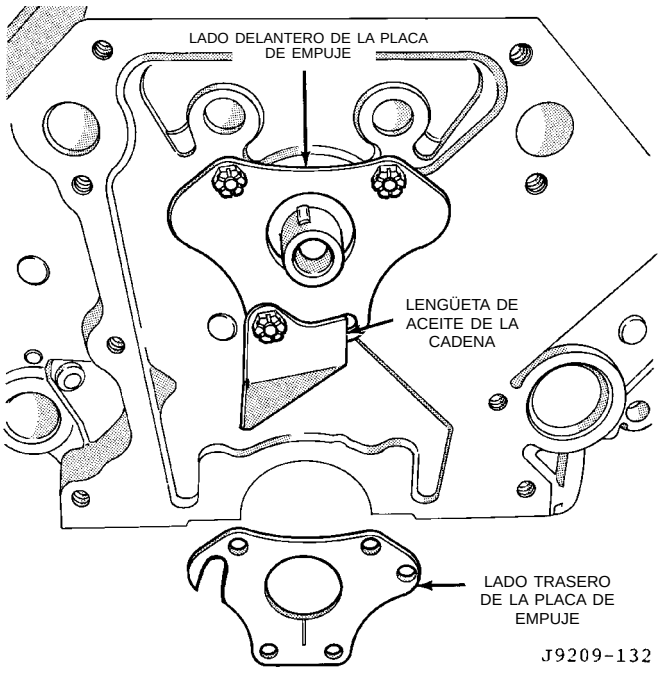


Fig. 28 Instalación de lengüeta de aceite de cadena de distribución

(8) Instale un perno largo en la parte delantera del árbol de levas para facilitar el desmontaje de este último. Retire el árbol de levas, cuidando de no averiar los cojinetes de levas con los lóbulos de levas.

INSTALACION

(1) Lubrique las excéntricas y los gorrones de los cojinetes del árbol de levas e inserte este último a una distancia que no supere los 51 mm (2 pulg.) de su posición final en el bloque de cilindros.

NOTA: Cada vez que se haya reconstruido un motor, instalado un árbol de levas y/o empujadores nuevos, agregue 1/2 litro (1 pinta) de acondicionador de cigüeñal Mopar, o su equivalente. Debe dejarse la mezcla de aceite en el motor por un mínimo de 805 km (500 millas). Drene en el próximo cambio normal de aceite.

(2) Instale la Herramienta de instalación de engranajes del árbol de levas C-3509 con la lengüeta en la parte trasera del engranaje propulsor del distribuidor (Fig. 29).

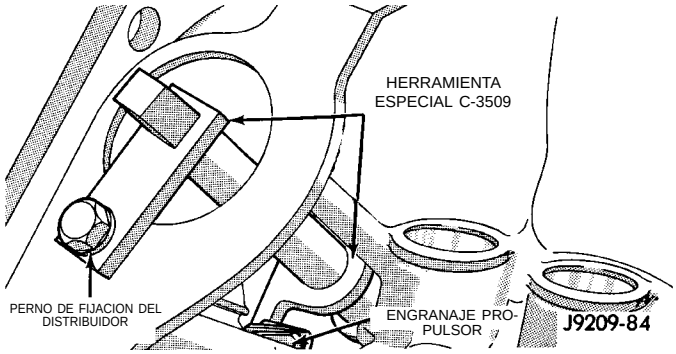


Fig. 29 Herramienta de instalación del árbol de levas C-3509 (posición instalada)

(3) Mantenga la herramienta en posición con el perno de fijación del distribuidor. Esta herramienta impedirá que el árbol de levas entre demasiado y que se salga el tapón Welch, en la parte trasera del bloque de cilindros. **Debe dejar instalada la herramienta hasta que se hayan colocado las ruedas dentadas del árbol de levas y del cigüeñal y la cadena de distribución.**

(4) Instale la placa de empuje del árbol de levas y la lengüeta de aceite de la cadena. **Asegúrese de que la rabera se introduzca en el orificio inferior derecho en la placa de empuje.** Apriete los pernos con una torsión de 24 N·m (210 lbs. pulg.). El borde superior de la lengüeta debe estar bien pegado contra la placa de empuje para recibir el aceite necesario para la lubricación de la cadena.

(5) Coloque la rueda dentada del árbol de levas y la del cigüeñal en el banco, situando las marcas de distribución en una línea central imaginaria exacta a través de los huecos del árbol de levas y del cigüeñal.

(6) Coloque la cadena de distribución alrededor de ambas ruedas dentadas.

(7) Haga girar el cigüeñal y el árbol de levas para alinearlos con la ranura de chaveta en la rueda dentada de cada uno ellos.

(8) Levante las ruedas dentadas y la cadena (mantenga las ruedas dentadas contra la cadena en posición tal como se describe).

(9) Deslice uniformemente ambas ruedas dentadas sobre sus respectivos ejes y utilice un escantillón

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

para verificar la alineación de las marcas de distribución (Fig. 30).

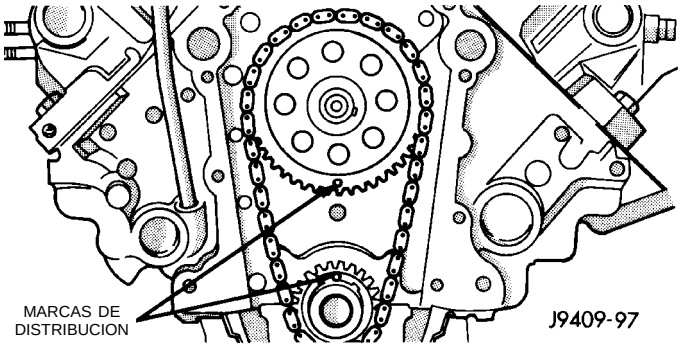


Fig. 30 Alineación de las marcas de distribución

(10) Instale el perno y la arandela acopada del árbol de levas. Apriete el perno con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

(11) Mida el juego longitudinal del árbol de levas. Consulte las Especificaciones para obtener la holgura apropiada. Si no se encuentra dentro de los límites, instale una placa de empuje nueva.

(12) Cada empujador que vuelva a utilizarse debe instalarse en la misma posición de dónde se retiró. **Cuando se reemplaza el árbol de levas, debe hacerse otro tanto con todos los empujadores.**

COJINETES DEL ARBOL DE LEVAS

DESMONTAJE

NOTA: Este procedimiento debe realizarse con el motor desmontado del vehículo.

(1) Con el motor totalmente desmontado, retire el tapón del orificio del núcleo del cojinete de levas trasero.

(2) Instale los adaptadores de tamaño adecuado y las arandelas en herradura (parte de la Herramienta de desmontaje/instalación de cojinetes del árbol de levas C-3132-A) en la parte trasera de cada casco de cojinete. Extraiga los cascos de cojinete (Fig. 31).

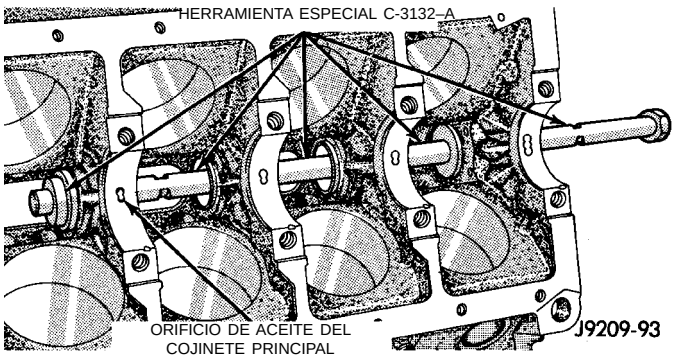


Fig. 31 Desmontaje e instalación de cojinetes del árbol de levas con la herramienta C-3132-A

INSTALACION

(1) Instale los nuevos cojinetes del árbol de levas con la Herramienta de desmontaje/instalación de cojinetes del árbol de levas C-3132-A deslizando el nuevo casco de cojinete del árbol de levas sobre el adaptador apropiado.

(2) Coloque el cojinete trasero en la herramienta. Instale el seguro en herradura e invirtiendo el procedimiento de desmontaje, coloque completamente el casco de cojinete en su lugar.

(3) Instale los cojinetes restantes del mismo modo. Los cojinetes deben estar cuidadosamente alineados para que los orificios de aceite coincidan totalmente con los conductos de aceite del cojinete principal. Si los orificios de aceite de los cascos de cojinetes del árbol de levas no están bien alineados, retírelos e instálelos correctamente. Coloque un nuevo tapón en el orificio del núcleo, en la parte trasera del árbol de levas. **Asegúrese de que este tapón no pierde.**

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

(1) Retire el colector de aceite.

(2) Retire la bomba de aceite de la tapa del cojinete principal trasero.

(3) Identifique las tapas del cojinete antes de desmontarlas. Retire las tapas del cojinete una por una.

(4) Retire la mitad superior del cojinete insertando la Herramienta de desmontaje/instalación de cojinete principal del cigüeñal C-3059 en el orificio del cigüeñal (Fig. 32).

(5) Haga girar lentamente el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj, hasta extraer la mitad superior del casco del cojinete.

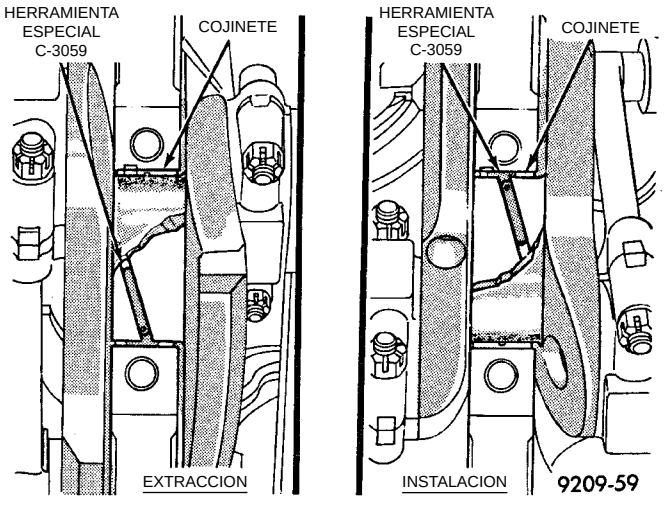


Fig. 32 Desmontaje e instalación del cojinete principal superior con la Herramienta C-3059

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

Sólo un cojinete principal debe ajustarse selectivamente mientras que las tapas de los demás cojinetes principales estén correctamente apretados. Todos los pernos de tapa de cojinete retirados durante los procedimientos de servicio deben limpiarse y lubricarse antes de su instalación.

Al instalar un nuevo casco de cojinete superior, bisele ligeramente los bordes afilados del lado plano.

(1) Coloque el cojinete en su lugar e inserte la Herramienta de desmontaje/instalación del cojinete principal del cigüeñal C-3059 dentro del orificio de aceite del cigüeñal (Fig. 32).

(2) Gire lentamente el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj desplazando el cojinete a su posición. Retire la Herramienta C-3059.

(3) Instale las tapas de cojinete. Limpie y lubrique los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).

(4) Instale la bomba de aceite.

(5) Instale el colector de aceite.

CASQUILLO DE EJE DE TRANSMISION DEL DISTRIBUIDOR

DESMONTAJE

(1) Retire el distribuidor. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido.

(2) Retire el tubo múltiple de admisión (consulte el Grupo 11, Sistema de escape y tubo múltiple de admisión).

(3) Inserte la Herramienta extractora de casquillos del eje de transmisión del distribuidor C-3052 en el casquillo usado y enrosque hacia abajo hasta lograr un ajuste perfecto (Fig. 33).

(4) Sostenga el tornillo del extractor y apriete la tuerca del extractor hasta retirar el casquillo.

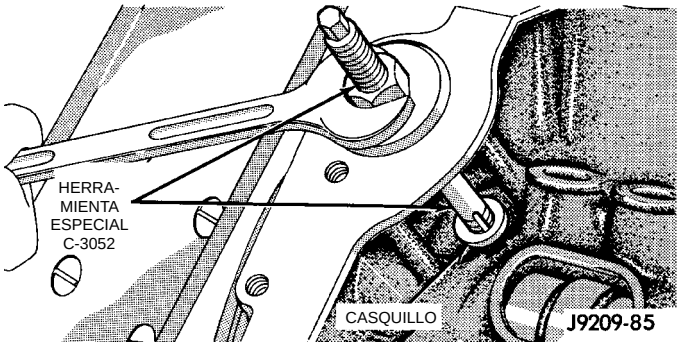


Fig. 33 Desmontaje del casquillo del eje de transmisión del distribuidor

INSTALACION

(1) Deslice el nuevo casquillo sobre el extremo del bruñido de la Herramienta de guía/bruñidor del casquillo del eje de transmisión del distribuidor C-3053. Inserte la herramienta y el casquillo en el hueco.

(2) Empuje el casquillo y la herramienta con un martillo hasta colocarlos en posición (Fig. 34).

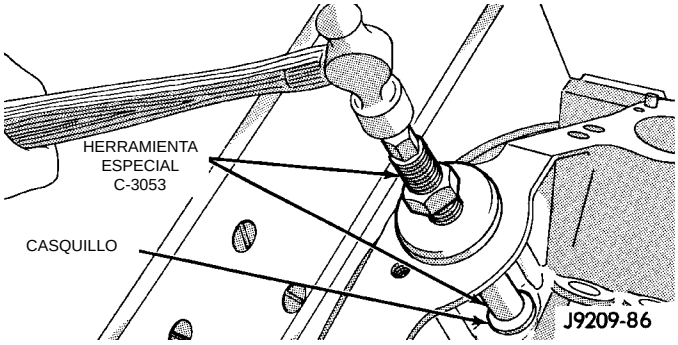


Fig. 34 Instalación del casquillo del eje de transmisión del distribuidor

(3) Al extraer el bruñidor a través del casquillo, la herramienta lo expande hasta afirmarlo en el bloque y lo pule hasta que alcance el tamaño correcto (Fig. 35). **NO escarie este casquillo.**

PRECAUCION: Al instalar un casquillo nuevo DEBE seguirse este procedimiento, de lo contrario podría producirse un agarrotamiento del eje.

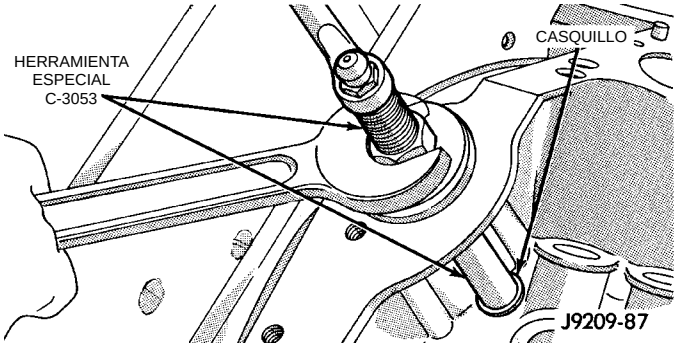


Fig. 35 Bruñido del casquillo del eje de transmisión del distribuidor

(4) Instale el tubo múltiple de admisión (consulte el Grupo 11, Sistema de escape y tubo múltiple de admisión).

INSTALACION DEL DISTRIBUIDOR

NOTA: Antes de instalar el distribuidor, el eje de transmisión de la bomba de aceite debe estar alineado con el cilindro número uno.

(1) Haga girar el cigüeñal hasta que el cilindro Nº 1 se encuentre en el punto muerto superior de la carrera de encendido.

(2) En esta posición, la marca de distribución del amortiguador de vibraciones debe estar por debajo de “0” en el indicador de distribución.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Instale el eje de forma que una vez que el engranaje encaje en su sitio, coincida con el eje de la bomba de aceite. La muesca de la parte superior del eje de la bomba de aceite debe estar alineada hacia el orificio del perno de sujeción delantero izquierdo del tubo múltiple de admisión (Fig. 36).

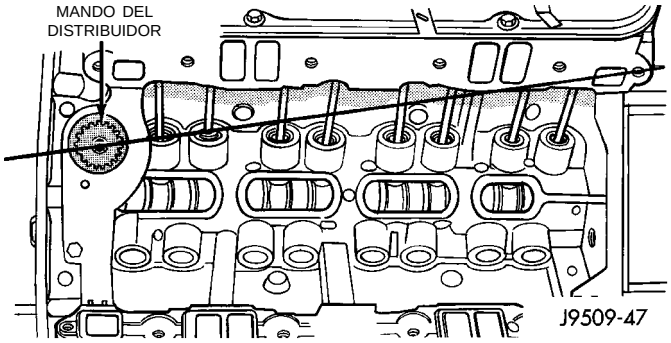


Fig. 36 Posición de la muesca del eje de la bomba de aceite

(4) Instale el distribuidor. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido.

Una vez instalado el distribuidor, debe ajustarse su posición de rotación utilizando el modo **SET SYNC** (establecimiento de sincronización) de la herramienta de exploración DRB. Consulte Comprobación de posición del distribuidor a continuación de la sección de Instalación, en el Grupo 8D, Sistema de encendido.

No intente ajustar la regulación del encendido haciendo girar el distribuidor. Esto no tiene efecto en la regulación del encendido. El ajuste de la posición del distribuidor sólo tendrá efecto sobre la sincronización de combustible.

COLECTOR DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Eleve el vehículo.

(3) Retire el tapón de drenaje del colector de aceite y drene el aceite del motor.

(4) Retire el filtro de aceite.

(5) Retire el motor de arranque (consulte el Grupo 8B, Servicio de batería/motor de arranque/generador).

(6) Si el vehículo está equipado con un sensor de nivel de aceite, desconecte el sensor.

(7) Aparte los tubos del enfriador.

(8) Desconecte el sensor de oxígeno.

(9) Retire el tubo de escape.

(10) Retire los pernos del colector de aceite. Deslice cuidadosamente el colector de aceite y la junta hacia la parte trasera. Si el vehículo tiene instalado un sensor de nivel de aceite, tenga cuidado de no averiarlo.

INSTALACION

(1) Fabrique 4 pernos de alineación utilizando pernos de 38 x 8 mm (5/16 x 1 1/2 pulg.). Corte la cabeza de los pernos y realice una muesca en la parte superior del perno. Esto facilitará la instalación y el desmontaje con un destornillador (Fig. 37).

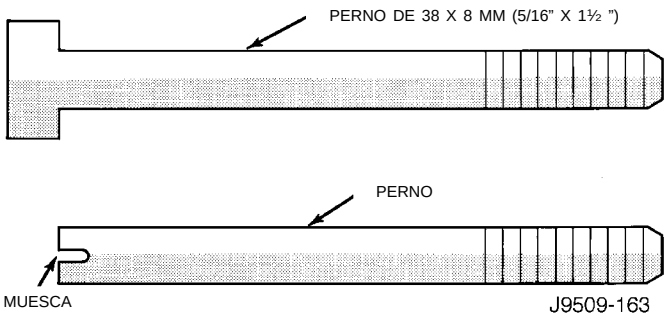


Fig. 37 Fabricación de pernos de alineación

(2) Instale los pernos en el bloque de cilindros (Fig. 38).

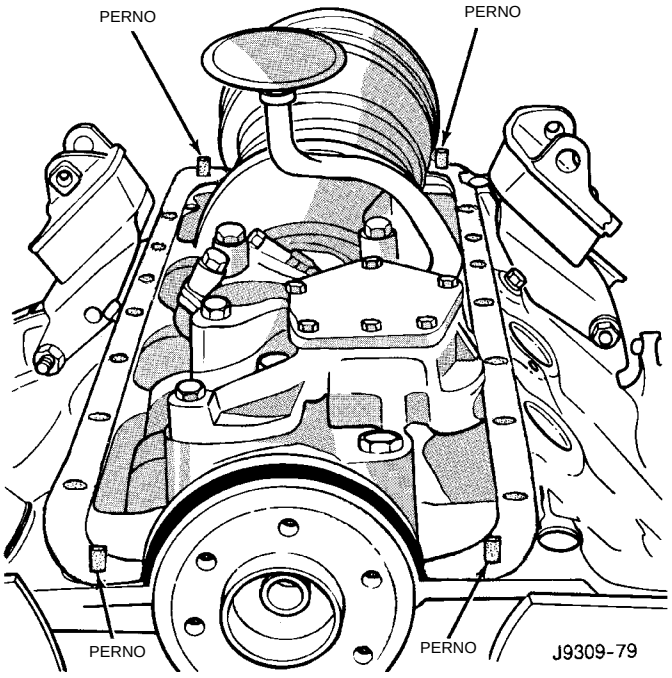


Fig. 38 Posición de los pernos en el bloque de cilindros

(3) Aplique una pequeña cantidad de sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar®, o su equivalente, en el ángulo de la tapa y en el bloque de cilindros.

(4) Deslice la junta de una pieza sobre los pernos y el bloque.

(5) Coloque el colector de aceite sobre los pernos y la junta. Si el vehículo tiene instalado un sensor de nivel de aceite, tenga cuidado de no averiarlo.

(6) Instale los pernos del colector de aceite. Apriete los pernos con una torsión de 24 N·m (215 lbs. pulg.)

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Retire los pernos de alineación. Instale los restantes pernos del colector de aceite. Apriete estos pernos con una torsión de 24 N·m (215 lbs. pulg.).

(8) Instale el tapón de drenaje. Apriete el tapón de drenaje con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(9) Instale el tubo de escape.

(10) Conecte el sensor de oxígeno.

(11) Instale el filtro de aceite.

(12) Si el vehículo tiene instalado un sensor de nivel de aceite, conecte el sensor.

(13) Instale el motor de arranque (consulte el Grupo 8B, Servicio de batería/motor de arranque/generador).

(14) Vuelva a colocar los tubos del enfriador en su posición.

(15) Descienda el vehículo.

(16) Conecte el cable negativo a la batería.

(17) Llene el colector con aceite de motor hasta el nivel especificado.

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTE FUNCIONANDO. PROCURE NO SITUARSE EN LINEA RECTA AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO LLEVE ROPA HOLGADA.

(18) Ponga en marcha el motor e inspeccione si existen fugas.

CONJUNTO DE PISTON Y BIELA

DESMONTAJE

(1) Retire el motor del vehículo.

(2) Retire la culata de cilindros.

(3) Retire el colector de aceite.

(4) Retire el reborde superior de los huecos de cilindros con un escariador de rebordes fiable antes de retirar los pistones del bloque de cilindros. Asegúrese de mantener cubierta la parte superior de los pistones durante esta operación.

(5) Asegúrese de identificar la biela y la tapa de biela con el número de cilindro. Retire la tapa de la biela. Instale el juego de guías de pernos de biela en estos últimos.

(6) Debe retirar los pistones y las bielas de la parte superior del bloque de cilindros. Al retirar los conjuntos de pistón y biela, haga girar el cigüeñal para que la biela esté centrada en el hueco del cilindro y en el punto muerto inferior (PMI) **Tenga cuidado de no mellar los gorrones del cigüeñal.**

(7) Después del desmontaje, instale la tapa de cojinete en la biela complementaria.

INSTALACION

(1) Asegúrese de que las luces entre puntas de aros de compresión estén escalonadas para que ninguno esté en línea con la luz de la acanaladura del aro de aceite.

(2) Antes de instalar el compresor de aro asegúrese de que los extremos del expansor del aro de aceite hagan tope y que las luces de la acanaladura estén correctamente emplazadas (Fig. 39).

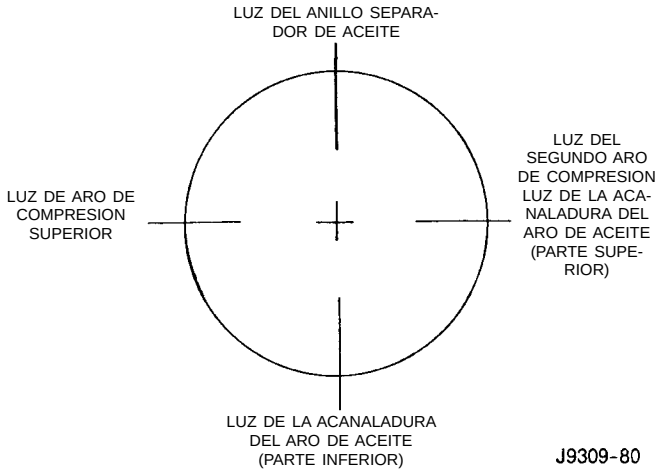


Fig. 39 Instalación correcta de los aros

(3) Sumerja la cabeza y los aros del pistón en aceite de motor limpio. Deslice la Herramienta de compresión de aros de pistón C-385 sobre el pistón y ajuste con la llave especial (parte de la Herramienta C-385). **Asegúrese de que la posición de los aros no se modifique durante esta operación.**

(4) Instale los protectores de pernos de bielas en los pernos. El protector largo debe instalarse en el lado numerado de la biela.

(5) Haga girar el cigüeñal para que el gorrón de la biela esté en el centro del hueco del cilindro. Asegúrese de que el número de la biela y el hueco del cilindro sea el mismo. Inserte la biela y el pistón en el hueco del cilindro y la varilla de guía sobre el gorrón del cigüeñal.

(6) Golpee el pistón hacia abajo en el hueco del cilindro mediante una empuñadura de martillo. Al mismo tiempo, haga girar la biela en posición en el gorrón del cigüeñal.

(7) La escotadura o acanaladura en la parte superior del pistón debe mirar hacia la parte delantera del motor. El chaflán mayor del hueco de biela debe instalarse hacia la rosca del gorrón del cigüeñal.

(8) Instale las tapas de biela. Asegúrese de que los números de la biela, la tapa de biela y el hueco del cilindro coincidan. Instale las tuercas en pernos de biela limpios y aceitosos y apriete las tuercas con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(9) Instale el colector de aceite.

(10) Instale la culata de cilindros.

(11) Instale el motor en el vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

(1) Retire el colector de aceite.
(2) Retire la bomba de aceite de la tapa de cojinete trasero principal.
(3) Retire el amortiguador de vibraciones.
(4) Retire la cubierta de la cadena de distribución.
(5) Identifique las tapas del cojinete antes del desmontaje. Retire las tapas del cojinete y los cojinetes por separado.
(6) Retire el cigüeñal del bloque.
(7) Retire y deseche las juntas de aceite traseras del cigüeñal.
(8) Retire y deseche la junta de aceite delantera del cigüeñal.

INSTALACION

(1) Limpie los residuos de Loctite 518 y de sellante de la superficie de contacto del bloque de cilindros y la tapa trasera. Haga esto antes de aplicar la gota de Loctite y la instalación de la tapa trasera.
(2) Unte ligeramente con aceite los bordes de la junta superior nueva empleando aceite de motor.
(3) Instale la junta de aceite superior nueva del cojinete trasero con la pintura blanca mirando en dirección a la parte trasera del motor.
(4) Coloque el cigüeñal dentro del bloque de cilindros.
(5) Unte ligeramente con aceite los bordes de la junta inferior nueva empleando aceite de motor.
(6) Instale la junta de aceite inferior nueva del cojinete trasero dentro de la tapa del cojinete con la pintura blanca mirando en dirección a la parte trasera del motor.
(7) Aplique una gota de 5 mm (0,20 pulg.) de Loctite 518, o equivalente, en cada lado de la tapa del cojinete principal trasero (Fig. 40). NO aplique una cantidad excesiva de sellante, ni permita que el sellante entre en contacto con la junta de goma. Ensamble la tapa del cojinete al bloque de cilindros inmediatamente después de la aplicación del sellante.
(8) Para alinear la tapa del cojinete, utilice la escotadura de la tapa, el perno de alineación y los pernos de la tapa. NO retire el exceso de material después del ensamblaje. NO golpee la tapa trasera más de dos veces para conseguir un acoplamiento correcto.
(9) Limpie y unte con aceite todos los pernos de la tapa. Instale todas las tapas de cojinetes principales. Instale todos los pernos de las tapas y apriételos de forma alterna con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).
(10) Instale la bomba de aceite.
(11) Instale la cubierta de la cadena de distribución.
(12) Instale el amortiguador de vibraciones.

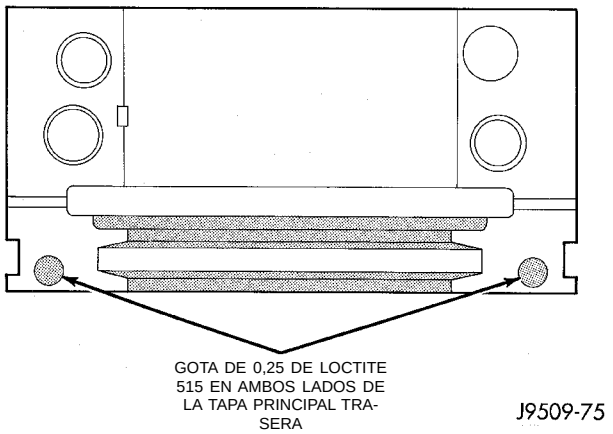


Fig. 40 Aplicación de sellante a la tapa del cojinete

(13) Aplique sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar®, o equivalente, a la unión entre la tapa del cojinete y el bloque a fin de proporcionar sellado de la tapa al bloque y el colector de aceite (Fig. 41). Aplique una cantidad suficiente de sellante hasta que sobresalga una pequeña cantidad. Retire la boquilla y limpie el exceso de sellante de la acanaladura de la junta del colector de aceite.
(14) Instale la nueva junta de aceite delantera del cigüeñal.
(15) Instale el colector de aceite inmediatamente.

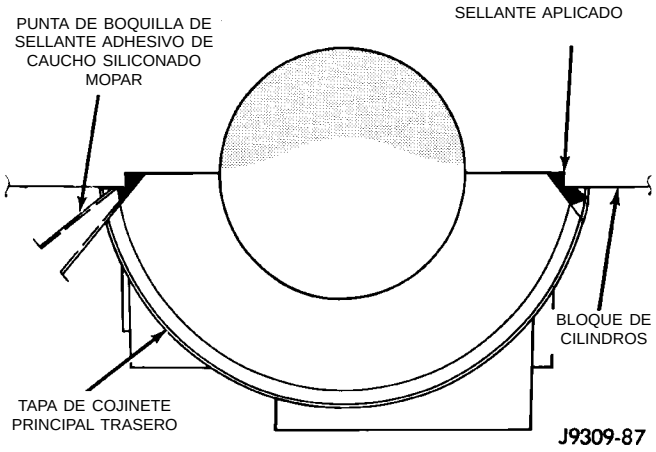


Fig. 41 Aplicación de sellante a la unión de la tapa del cojinete y el bloque

BOMBA DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Retire el colector de aceite.
(2) Retire la bomba de aceite de la tapa del cojinete principal trasero.

INSTALACION

(1) Instale la bomba de aceite. Durante la instalación, haga girar lentamente el cuerpo de la bomba

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

para asegurar que se acople el eje del rotor del eje de transmisión a la bomba.

(2) Sostenga la base de la bomba de aceite a ras contra la superficie complementaria de la tapa del cojinete principal Nº 5. Apriete manualmente los pernos de sujeción de la bomba y a continuación apriete de nuevo con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(3) Instale el colector de aceite.

JUNTA DE ACEITE DELANTERA DEL CIGÜEÑAL

La junta de aceite puede reemplazarse sin retirar la cubierta de la cadena de transmisión, siempre que la cubierta no esté desalineada.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el amortiguador de vibraciones.

(3) Si sospecha que la junta delantera pierde, verifique la alineación de la junta de aceite delantera con respecto al cigüeñal. La herramienta de instalación/ alineación de juntas 6635 debería ajustar con un mínimo de interferencia. De lo contrario, debe retirarse la cubierta e instalarse correctamente.

(4) Coloque una herramienta apropiada detrás de los bordes de la junta de aceite y extraiga la junta haciendo palanca. Tenga cuidado de no averiar la superficie de la junta de la cubierta del cigüeñal.

(5) Coloque el diámetro menor de la junta de aceite sobre la Herramienta de instalación de la junta de aceite delantera 6635 (Fig. 42). Instale la junta de aceite en la acanaladura de la herramienta.

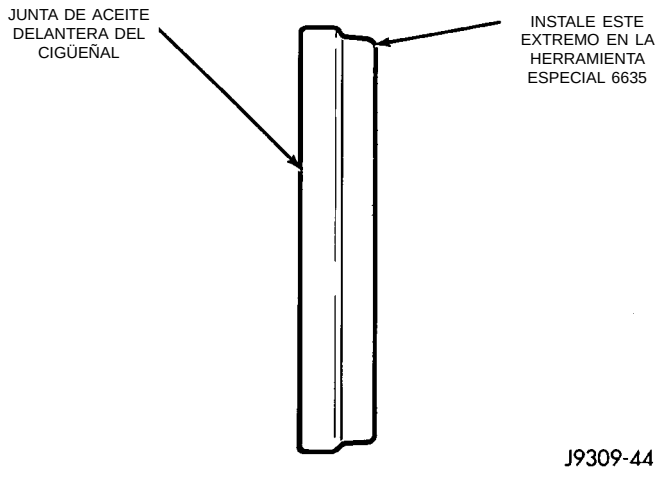


Fig. 42 Colocación de la junta de aceite en la Herramienta de instalación 6635

(6) Coloque la junta y la herramienta sobre el cigüeñal (Fig. 43).

(7) Utilice el perno del amortiguador de vibraciones y ajústelo para instalar la junta en el cigüeñal (Fig. 44).

(8) Retire el perno del amortiguador de vibraciones y la herramienta de instalación de juntas.

(9) Inspeccione el reborde de la junta en el amortiguador de vibraciones.

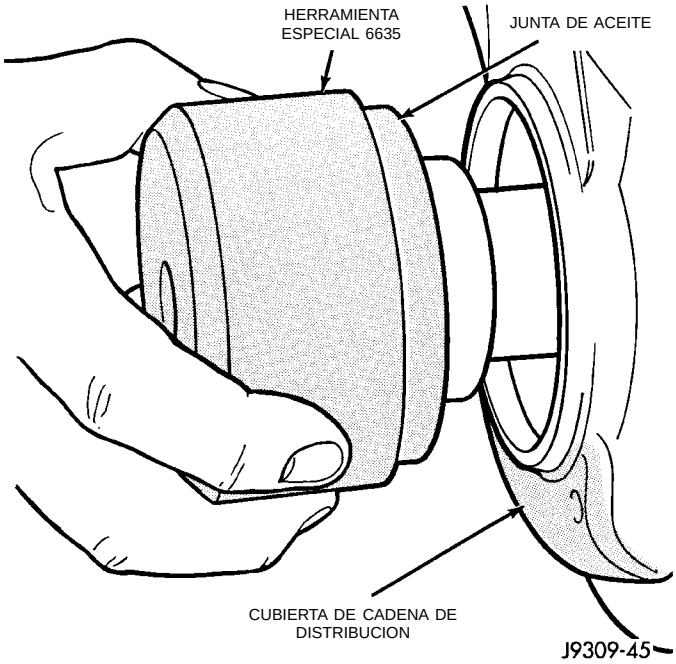


Fig. 43 Posición de herramienta y junta en el cigüeñal

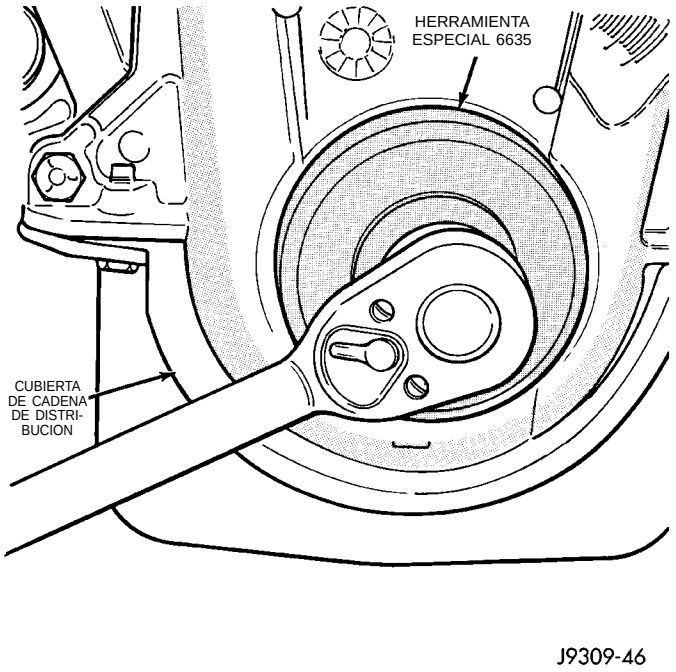


Fig. 44 Instalación de la junta de aceite

(10) Instale el amortiguador de vibraciones.

(11) Conecte el cable negativo a la batería.

JUNTAS DE ACEITE TRASERAS DEL CIGÜEÑAL

La junta de servicio es una junta de 2 piezas de vitón. La mitad superior de la junta puede instalarse aunque no esté instalado el cigüeñal en el motor. Cuando instale una junta superior nueva, haga lo propio con la junta inferior. La mitad inferior de la

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

junta sólo puede ser instalada si se ha retirado la tapa del cojinete principal trasero.

JUNTA SUPERIOR—CIGÜEÑAL DESMONTADO

DESMONTAJE

(1) Retire el cigüeñal. Deseche la junta superior antigua.

INSTALACION

(1) Limpie las superficie de contacto de la tapa trasera del bloque de cilindros. Asegúrese de que la acanaladura de la junta no tenga suciedad.

(2) Lubrique ligeramente los bordes de la junta superior nueva con aceite de motor.

(3) Instale la nueva junta de aceite de cojinete trasero superior con la pintura blanca orientada hacia la parte trasera del motor.

(4) Coloque el cigüeñal en el bloque de cilindros.

(5) Lubrique ligeramente los bordes de la junta inferior nueva con aceite de motor.

(6) Instale la nueva junta de aceite de cojinete trasero inferior en la tapa del cojinete con la pintura blanca orientada hacia la parte trasera del motor.

(7) Aplique una gota de 5 mm (0,20 pulg.) de Loctite 518, o su equivalente, a cada lado de la tapa del cojinete principal trasero (Fig. 45). NO aplique sellante en exceso y no permita que éste toque la junta de goma. Ensamble la tapa del cojinete en el bloque de cilindros, inmediatamente después de aplicar el sellante.

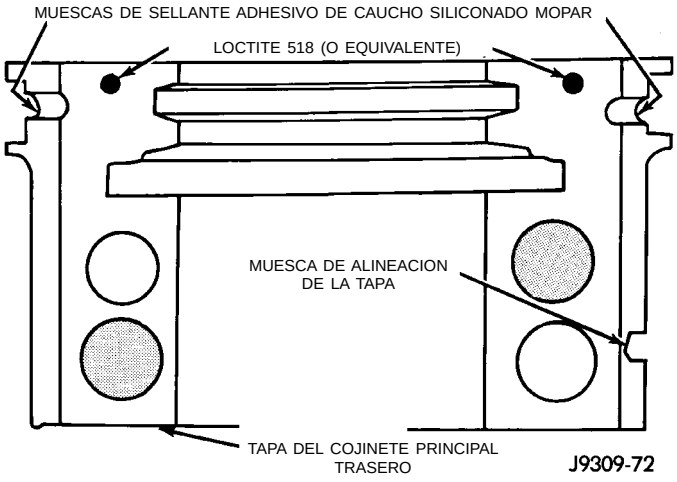


Fig. 45 Aplicación de sellante a la tapa del cojinete

(8) Para alinear la tapa del cojinete, utilice la muesca de la tapa, el perno de alineación y los pernos de la tapa. No retire el material en exceso después del ensamblaje. No golpee la tapa trasera más de 2 veces para lograr un acoplamiento correcto.

(9) Limpie y lubrique todos los pernos de la tapa. Instale todas las tapas del cojinete principal. Instale todos los pernos de la tapa y apriételos de forma alterna con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).

(10) Instale la bomba de aceite.

(11) Aplique sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar, o su equivalente, en la unión de la tapa del cojinete para sellar la tapa al bloque y al colector de aceite (Fig. 46). Aplique suficiente sellante hasta que sobresalga una pequeña cantidad. Retire la boquilla y limpie el exceso de sellante en la acanaladura de la junta del colector de aceite.

(12) Instale una nueva junta de aceite delantera en el cigüeñal.

(13) Inmediatamente después, instale el colector de aceite.

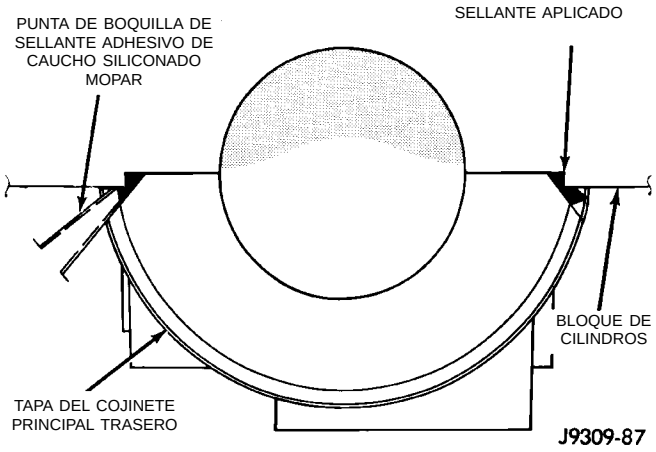


Fig. 46 Aplicación de sellante en la unión de la tapa del cojinete y el bloque

JUNTA SUPERIOR—CIGÜEÑAL INSTALADO

DESMONTAJE

(1) Retire el colector de aceite.

(2) Retire la bomba de aceite de la tapa del cojinete principal trasero.

(3) Retire la tapa del cojinete principal trasero. Retire y deseche la junta de aceite inferior usada.

(4) Retire cuidadosamente y deseche la junta de aceite superior usada.

INSTALACION

(1) Antes de instalar la junta, limpie las superficie de contacto del bloque de cilindros. Compruebe si hay rebabas en el orificio de aceite en la superficie de contacto del bloque de cilindros a la tapa trasera.

(2) Lubrique ligeramente los bordes de la junta superior nueva con aceite de motor. Para facilitar la instalación de la junta, afloje por lo menos 2 tapas del cojinete principal hacia la parte delantera de la tapa del cojinete principal.

(3) Haga girar la junta superior nueva en el bloque de cilindros, vigilando de no rozar o cortar la superficie exterior de la junta. Para asegurar una instala-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ción apropiada, utilice la herramienta de instalación incluida en el juego de piezas. Instale la junta nueva con la pintura blanca orientada hacia la parte inferior del motor.

(4) Instale la junta de aceite inferior del cojinete trasero nueva en la tapa del cojinete con la pintura blanca orientada hacia la parte trasera del motor.

(5) Aplique una gota de 5 mm (0,20 pulg.) de Loctite 518, o su equivalente, a cada lado de la tapa del cojinete principal trasero (Fig. 45). NO aplique sellante en exceso y no permita que éste toque la junta de goma. Ensamble la tapa del cojinete en el bloque de cilindros inmediatamente después de aplicar el sellante. Asegúrese de que la pintura esté orientada hacia la parte trasera del motor.

(6) Para alinear la tapa del cojinete, utilice la muesca de la tapa, el perno de alineación y los pernos de la tapa. NO retire el exceso de material después del ensamblaje. NO golpee la tapa trasera más de 2 veces para lograr un acoplamiento correcto.

(7) Instale la tapa del cojinete principal trasero con los pernos limpios y lubricados. Apriete de forma alterna TODOS los pernos de la tapa con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).

(8) Instale la bomba de aceite.

(9) Aplique sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar®, o equivalente, a la unión entre la tapa del cojinete y el bloque a fin de proporcionar sellado de la tapa al bloque y al colector de aceite (Fig. 46). Aplique suficiente sellante hasta que sobresalga una pequeña cantidad. Retire la boquilla y limpie el exceso de sellante en la acanaladura de la junta del colector de aceite.

(10) Inmediatamente después, instale el colector de aceite.

JUNTA INFERIOR

DESMONTAJE

(1) Retire el colector de aceite.

(2) Retire la bomba de aceite de la tapa del cojinete principal trasero.

(3) Retire la tapa del cojinete principal trasero y deseche la junta inferior usada.

INSTALACION

(1) Limpie las superficies de contacto de la tapa del cojinete principal trasero, incluida la acanaladura de la junta del colector de aceite.

(2) Instale cuidadosamente una junta superior nueva (consulte el procedimiento anterior de Reemplazo de junta superior - cigüeñal instalado).

(3) Lubrique ligeramente los bordes de la junta inferior nueva con aceite de motor.

(4) Instale una junta inferior nueva en la tapa del cojinete con la pintura blanca orientada hacia la parte trasera del motor.

(5) Aplique una gota de 5 mm (0,20 pulg.) de Loctite 518, o su equivalente, a cada lado de la tapa del cojinete principal trasero (Fig. 45). NO aplique sellante en exceso y no permita que éste toque la junta de caucho. Ensamble la tapa del cojinete en el bloque de cilindros inmediatamente después de aplicar el sellante.

(6) Para alinear la tapa del cojinete, utilice la muesca de la tapa, el perno de alineación y los pernos de la tapa. NO retire el exceso de material después del ensamblaje. NO golpee la tapa trasera más de 2 veces para lograr un acoplamiento correcto.

(7) Instale la tapa de cojinete principal trasero con los pernos limpios y lubricados. Apriete de forma alterna los pernos de la tapa con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).

(8) Instale la bomba de aceite.

(9) Aplique sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar, o equivalente, a la unión de la tapa del cojinete y el bloque para el sellado de la tapa al bloque y al colector de aceite (Fig. 46). Aplique suficiente sellante hasta que sobresalga una pequeña cantidad. Retire la boquilla y limpie el exceso de sellante en la acanaladura de la junta del colector de aceite.

(10) Inmediatamente después, instale el colector de aceite.

TAPONES DEL NUCLEO DEL MOTOR, DE ACEITE Y DEL ARBOL DE LEVAS

Los tapones del núcleo del motor han sido embutidos en las canalizaciones de aceite, detrás de la placa de empuje del árbol de levas (Fig. 47). Esto reducirá las fugas internas y ayudará a mantener una mayor presión de aceite en ralentí.

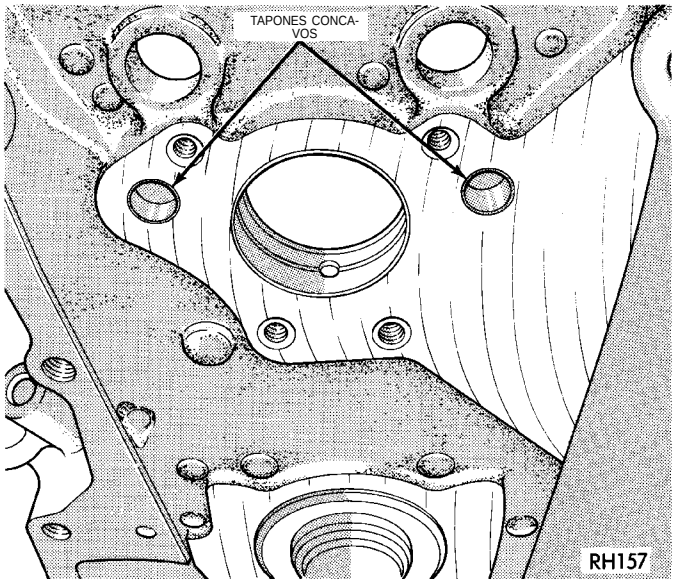


Fig. 47 Localización de los tapones cóncavos en las canalizaciones de aceite

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

DESMONTAJE

(1) Con una herramienta sin punta como un punzón o un destornillador y un martillo, golpee el borde inferior del tapón cóncavo (Fig. 48).

(2) Con el tapón cóncavo rotado, tome firmemente el tapón con unos alicates u otra herramienta apropiada y retírelo (Fig. 48).

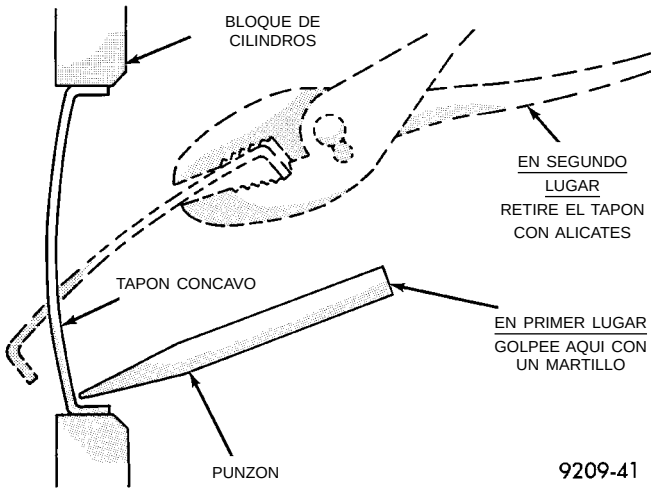


Fig. 48 Desmontaje del tapón del orificio del núcleo

INSTALACION

Limpie cuidadosamente el interior del orificio del tapón cóncavo en el bloque o culata de cilindros. Asegúrese de retirar la junta usada.

Asegúrese de que el tapón nuevo no tenga aceite ni grasa.

(1) Revista los bordes del tapón y del orificio del núcleo con formador de juntas Mopar, o su equivalente.

PRECAUCION: NO introduzca el tapón cóncavo en la pieza de fundición ya que puede producirse un flujo limitado de refrigerante y pueden ocasionarse serios problemas en el motor.

(2) Con un insertador de tapones apropiado, introduzca el tapón en el orificio. El borde afilado del tapón debe estar por lo menos 0,50 mm (0,020 pulg.) dentro del chaflán de entrada.

(3) No es necesario esperar a que cure el sellante. Se puede llenar el sistema de refrigeración y poner inmediatamente el vehículo en servicio.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

EMPUJADORES HIDRAULICOS

PRECAUCION: Los cuerpos de los vástagos y los empujadores no son intercambiables. El vástago y la válvula siempre deben estar conectados al cuerpo original. Es aconsejable trabajar con un empujador cada vez, para no intercambiar las partes. Las partes intercambiadas no son compatibles. NO desmonte un empujador en un banco de trabajo sucio.

DESENSAMBLAJE

(1) Con un movimiento de palanca, extraiga el collarín de retención del muelle del vástago (Fig. 49).

(2) Limpie los depósitos de barniz del interior del cuerpo del empujador, sobre la tapa del vástago.

(3) Invierta el cuerpo del empujador y retire la tapa del vástago, el vástago, la válvula de retención, el muelle de la válvula de retención, el retén de la válvula de retención y el muelle del vástago (Fig. 49). La válvula de retención puede ser plana o circular.

ENSAMBLAJE

(1) Limpie todas las partes de los empujadores con un solvente que elimine el barniz y el carbón.

(2) Reemplace los empujadores inservibles por nuevos conjuntos.

(3) Si el vástago presenta signos de rayaduras o desgaste, instale un nuevo conjunto de empujador. Si la válvula está picada o el asiento de válvula en un extremo del vástago no asienta correctamente, instale un nuevo conjunto de empujador.

(4) Ensamble los empujadores (Fig. 49).

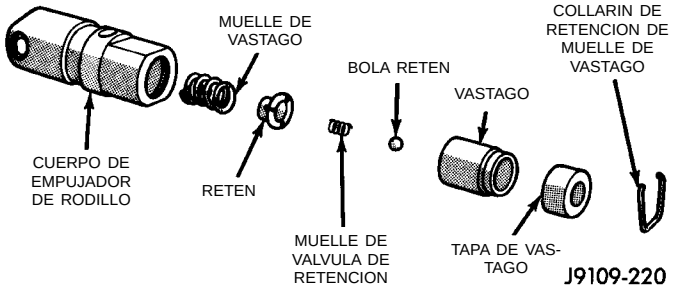


Fig. 49 Conjunto de empujador hidráulico

SERVICIO DE VALVULAS

GUIAS DE VALVULAS

Mida la holgura de la guía de vástago de válvula de la siguiente manera:

(1) Instale la Herramienta de bujes de guía de válvula C-3973 sobre el vástago de válvula e instale la válvula (Fig. 50). El buje especial coloca la válvula a la altura correcta para verificar con un indicador de cuadrante.

(2) Fije la Herramienta indicadora de cuadrante C-3339 en la culata de cilindros y colóquela en el ángulo derecho del vástago de válvula que desea medir (Fig. 51).

(3) Acerque y aleje la válvula del indicador. La lectura total del indicador de cuadrante no debe exceder los 0,432 mm (0,017 pulg.). Escarie las guías de vál-

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

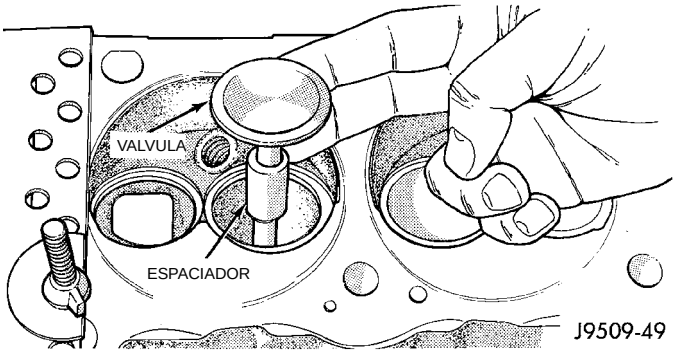


Fig. 50 Colocación de la válvula con la Herramienta C-3973

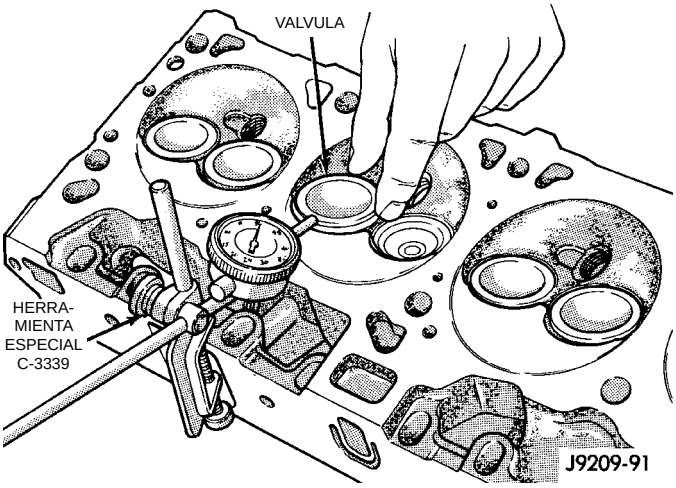


Fig. 51 Medición del desgaste de la guía de válvula

vula con vástagos de sobremedida si la lectura del indicador de cuadrante es excesiva o si los vástagos están rozados o rayados.

(4) Hay disponibles válvulas de recambio con vástagos de sobremedida (Fig. 52).

Escariador sobremedida	Tamaño de guía de válvula
0,076 mm (0,003 pulg.)	8,026 - 8,052 mm (0,316 - 0,317 pulg.)
0,381 mm (0,015 pulg.)	8,331 - 8,357 mm (0,328 - 0,329 pulg.)

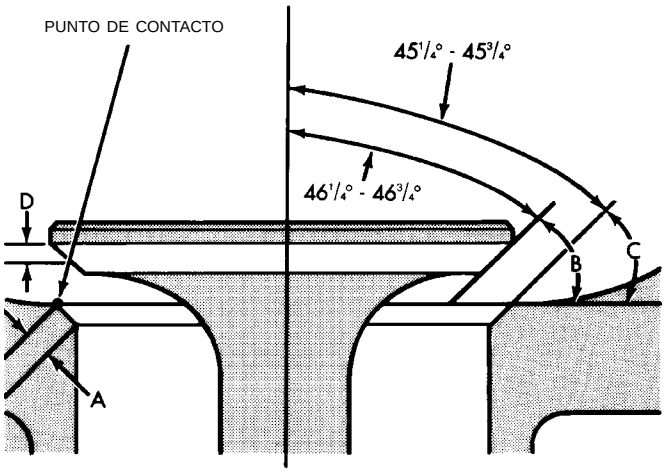
Fig. 52 Tamaños de escariadores

(5) Haga girar lentamente el escariador con la mano y limpie cuidadosamente la guía antes de instalar la válvula nueva. **Escarie las guías de válvula desde la medida estándar hasta 0,381 mm (0,015 pulg.). Utilice un procedimiento en 2 pasos, de modo que las guías de válvula estén bien escariadas en relación con el asiento de válvula:**

- Paso 1—Escarie a 0,0763 mm (0,003 pulg.).
- Paso 2—Escarie a 0,381 mm (0,015 pulg.).

RECTIFICACION DE VALVULAS Y ASIENTOS DE VALVULAS

Las válvulas de admisión y de escape tienen un ángulo frontal de 43-1/4° a 43-3/4° y un ángulo de asiento de 44-1/4° a 44-3/4° (Fig. 53).



A — ANCHURA DE ASIENTO — ADMISION 1,016 — 1,524 mm (0,040 — 0,060 pulg.) ESCAPE 1,524 — 2,032 mm (0,060 — 0,080 pulg.)
B — ANGULO FRONTAL (ADMISION Y ESCAPE) 43¼ ° — 43¾ °
C — ANGULO DE ASIENTO (ADMISION Y ESCAPE) 44¼ ° — 44¾ °
D — SUPERFICIE DE CONTACTO

J9309-95

Fig. 53 Cara de válvula y ángulos de asiento

VALVULAS

Inspeccione el margen remanente después de rectificar las válvulas (Fig. 54). Las válvulas cuyo margen sea inferior a 1,190 mm (0,047 pulg.) deben desecharse.

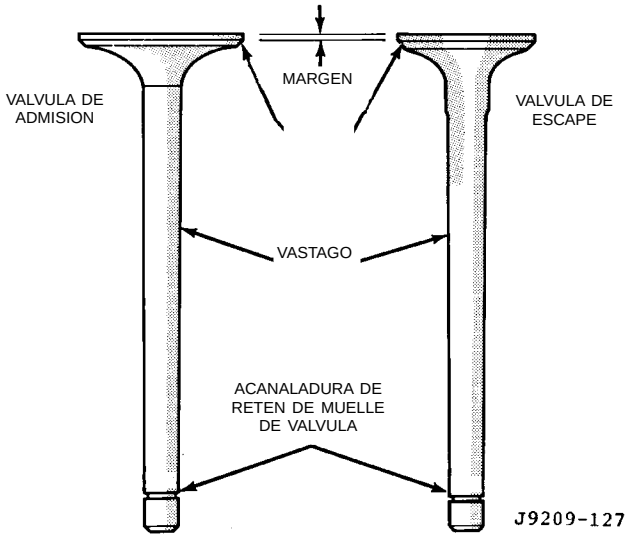


Fig. 54 Válvulas de admisión y escape

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

ASIENTOS DE VALVULAS

PRECAUCION: NO descubra las válvulas mientras rectifica el asiento de las mismas (Fig. 55).

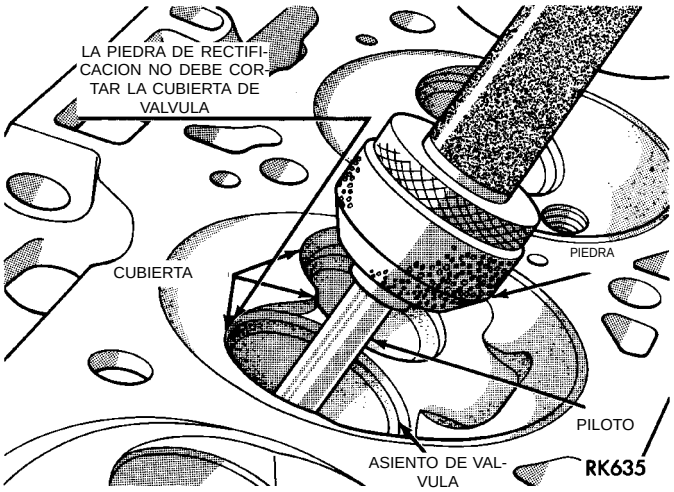


Fig. 55 Rectificación de asientos de válvula

(1) Al rectificar los asientos de válvulas, es importante utilizar guías de válvula del tamaño correcto para las piedras. Debe lograrse una superficie completamente nivelada.

(2) Mida la concentricidad del asiento de válvula con un indicador de cuadrante. La lectura del descentramiento total en el indicador no debe exceder los 0,051 mm (0,002 pulg.).

(3) Inspeccione el asiento de válvula con azul de prusia para determinar dónde se produce contacto entre la válvula y el asiento. Para hacerlo, revista LIGERAMENTE el asiento de válvula con azul de prusia y luego coloque la válvula en su lugar. Haga girar la válvula con una suave presión. Si el azul pasa al centro de la cara de la válvula, el contacto es satisfactorio. Si el azul pasa al borde superior de la cara de la válvula, rebaje el asiento de válvula con una piedra de 15°. Si el azul pasa al borde inferior de la cara de la válvula, eleve el asiento con una piedra de 60°

(4) Una vez que el asiento esté emplazado correctamente, la anchura de los asientos de admisión debe ser de 1,016-1,524 mm (0,040-0,060 pulg.). La anchura de los asientos de escape debe ser de 1,524-2,032 mm (0,060-0,080 pulg.).

INSPECCION DE MUELLE DE VALVULAS

Cuando se retiran las válvulas para su inspección, rehabilitación o reemplazo, deberían probarse los muelles de válvula. Por ejemplo, la longitud de compresión del muelle que va a probarse es de 32,2 mm (1-5/16 pulg.). Haga girar la tabla de la Herramienta de prueba de muelles de válvula universal hasta que la superficie esté en línea con la marca de 32,2 mm (1-5/16 pulg.) en la espiga roscada. Asegúrese de que la marca del cero esté hacia adelante (Fig. 56). Coloque el muelle sobre la espiga en la tabla y levante la palanca compresora para establecer el dispositivo fónico. Tire de la llave de tensión hasta que se oiga un golpeteo. Registre la lectura de la llave de tensión en este instante. Multiplique esta lectura por 2. Este valor le indicará la carga del muelle en la longitud de prueba. En la tabla se indican medidas fraccionarias para lograr un ajuste más preciso. Consulte las especificaciones si desea obtener la altura precisa y las tensiones permitidas. Deseche los muelles que no cumplan con estas especificaciones.

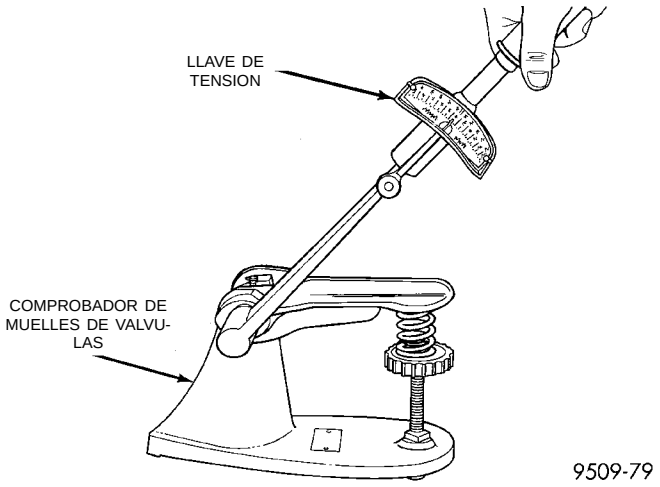


Fig. 56 Prueba para verificar la longitud comprimida del muelle de válvula

BOMBA DE ACEITE

DESENSAMBLAJE

(1) Retire la válvula de descarga de la siguiente forma:

(a) Retire el pasador. Perfore un agujero de 3,175 mm (1/8 pulg.) en la tapa de retén de la válvula de descarga e inserte un tornillo autorroscante de plancha metálica dentro de la tapa.

(b) Inmovilice el tornillo en una mordaza y mientras sujeta la bomba de aceite, retire la tapa golpeando el cuerpo de la válvula con un martillo blando. Deseche la tapa del retén y retire el muelle y la válvula de descarga (Fig. 57).

(2) Retire la cubierta de la bomba de aceite (Fig. 58).

(3) Retire el rotor externo de la bomba y el rotor interno con el eje (Fig. 58).

(4) Lave todas las piezas con un disolvente apropiado e inspeccione cuidadosamente para determinar si presentan desperfectos o desgaste.

ENSAMBLAJE

(1) Instale los rotores y el eje de la bomba, empleando las piezas nuevas que sean necesarias.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

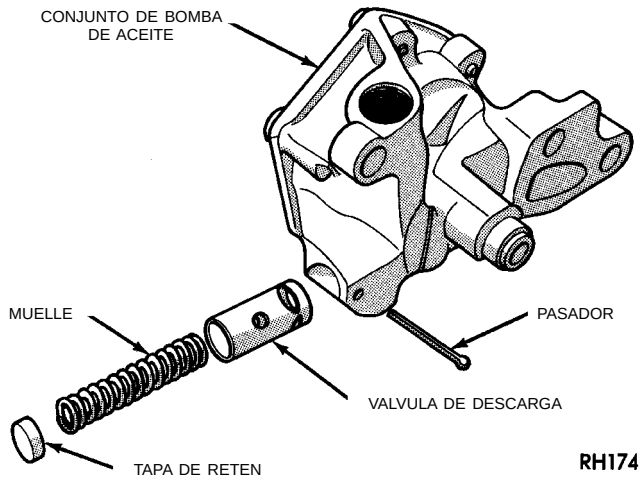


Fig. 57 Válvula de descarga de presión de aceite

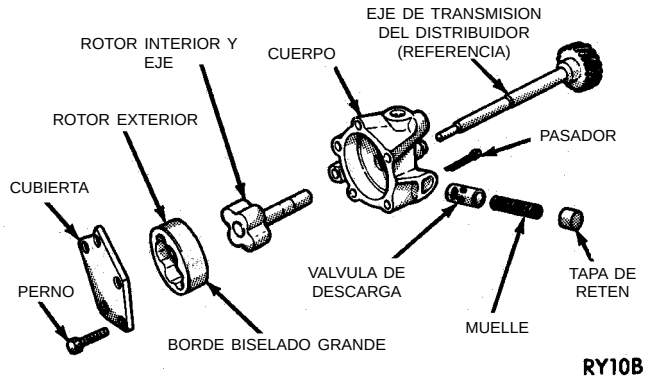


Fig. 58 Bomba de aceite

(2) Coloque la cubierta de la bomba de aceite sobre el cuerpo de la bomba. Apriete los pernos de la cubierta con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).

(3) Instale la válvula de descarga y el muelle. Inserte el pasador.

(4) Coloque una tapa de retén nueva.

(5) Antes de la instalación, cebe la bomba de aceite llenando la cavidad del rotor con aceite de motor.

BLOQUE DE CILINDROS

DESENSAMBLAJE

Con el conjunto del motor retirado del vehículo:

(1) Retire la culata de cilindros.

(2) Retire el colector de aceite.

(3) Retire los conjuntos de pistón y biela.

ENSAMBLAJE

(1) Instale los conjuntos de pistón y biela.

(2) Instale el colector de aceite.

(3) Instale la culata de cilindros.

(4) Instale el motor en el vehículo.

LIMPIEZA E INSPECCION

CULATAS DE CILINDROS

LIMPIEZA

Limpie todas las superficies del bloque de cilindros y las culatas de cilindros.

Limpie las superficies de las juntas delantera y trasera del bloque de cilindros con un solvente apropiado.

INSPECCION

Inspeccione todas las superficies con un escantillón si llegara a sospechar que hay alguna fuga. Si el desvío de la planaridad excede en 0,00075 mm/mm (0,00075 pulg./pulg.) de longitud del tramo en cualquier dirección, reemplace la culata o frese ligeramente la superficie de la misma.

POR EJEMPLO: El desvío de planaridad de un tramo de 305 mm (12 pulg.) es de 0,102 mm (0,004 pulg.). El desvío tolerable es de 305 X 0,00075, o sea 0,23 mm. El desvío es aceptable.

El acabado de la superficie de la culata de cilindros debe ser de 1,78-3,00 micrones (70-125 micro-pulgadas).

Inspeccione las varillas empujadoras y reemplace las que estén desgastadas o dobladas.

CONJUNTO DE PISTON Y BIELA

INSPECCION

Verifique si el gorrón de biela del cigüeñal está excesivamente desgastado, ahusado o rayado.

Verifique si el hueco del bloque de cilindros está ovalado, ahusado, rayado y rozado.

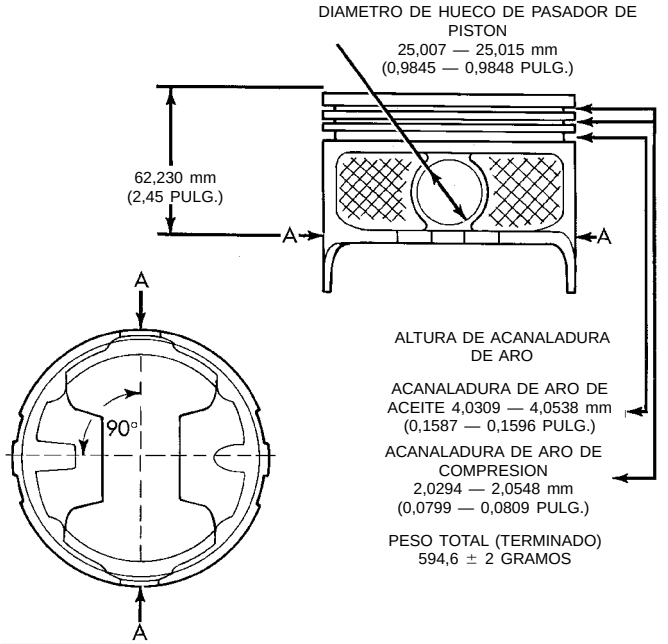
Verifique si los pistones están ahusados y tienen forma elíptica antes de instalarlos en el hueco del cilindro (Fig. 59).

GORRONES DEL CIGÜEÑAL

Deberá verificar si la biela y los gorrones principales del cigüeñal están excesivamente desgastados, ahusados y rayados. El ahusamiento u ovalización máximos admisibles de un gorrón de cigüeñal es de 0,025 mm (0,001 pulg.).

El esmerilado del gorrón no deberá reducir el diámetro del mismo en más de 0,305 mm (0,012 pulg.) respecto del diámetro del gorrón estándar. NO esmerile las caras de empuje del cojinete principal Nº 3. NO melle el cuello de biela del cigüeñal o las roscas de cojinetes. Después de esmerilar, retire los bordes ásperos de los orificios de aceite del cigüeñal y limpie todos los conductos de aceite.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)



MEDIDA DE PISTON	DIA A = DIAMETRO DEL PISTON		DIAMETRO DEL HUECO	
	MIN. mm (PULG.)	MAX. mm (PULG.)	MIN mm (PULG.)	MAX. mm (PULG.)
A	99.280 (3.9087)	99.294 (3.9092)	99.306 (3.9097)	99.319 (3.9102)
B	99.294 (3.9092)	99.306 (3.9097)	99.319 (3.9102)	99.332 (3.9107)
C	99.306 (3.9097)	99.319 (3.9102)	99.332 (3.9107)	99.344 (3.9112)
D	99.319 (3.9102)	99.332 (3.9107)	99.344 (3.9112)	99.357 (3.9117)
E	99.332 (3.9107)	99.344 (3.9112)	99.357 (3.9117)	99.370 (3.9122)

J9509-80

Fig. 59 Mediciones del pistón

PRECAUCION: Después de esmerilar un gorrón, es importante que el pulido final con papel o tela de lija se efectúe en la misma dirección en que gira el motor.

COLECTOR DE ACEITE

LIMPIEZA

Limpie las superficies de la junta del bloque y el colector.

Retire el exceso de película sellante de la acanaladura de la junta de aceite en la tapa principal trasera. **NO retire el sellante del interior de las hendeduras de la tapa principal trasera.**

Si hay un exceso de sellante en el interior del motor, retírelo.

Limpie el colector de aceite en solvente y séquelo restregando con un paño limpio.

Limpie cuidadosamente la malla y el conducto de aceite en disolvente. Inspeccione el estado de la malla.

INSPECCION

Inspeccione si las roscas del tapón de drenaje de aceite y del orificio del tapón están averiadas. Repare lo necesario.

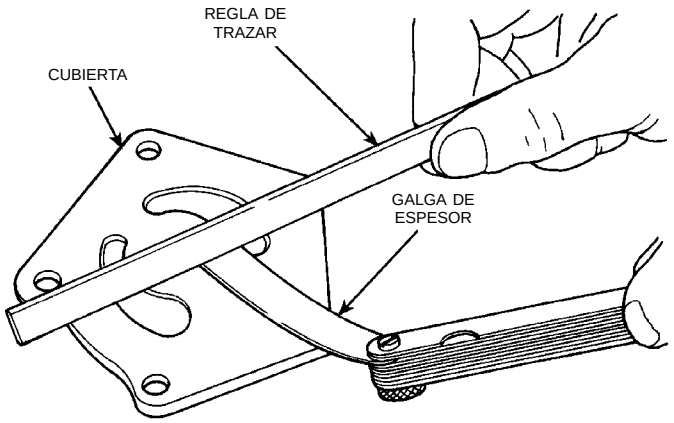
Inspeccione si la pestaña de instalación del colector de aceite está doblada o deformada. Enderece la pestaña, si fuese necesario.

BOMBA DE ACEITE

INSPECCION

La superficie de contacto de la cubierta de la bomba de aceite debe estar lisa. Si la cubierta está rayada o estriada, reemplace el conjunto de la bomba.

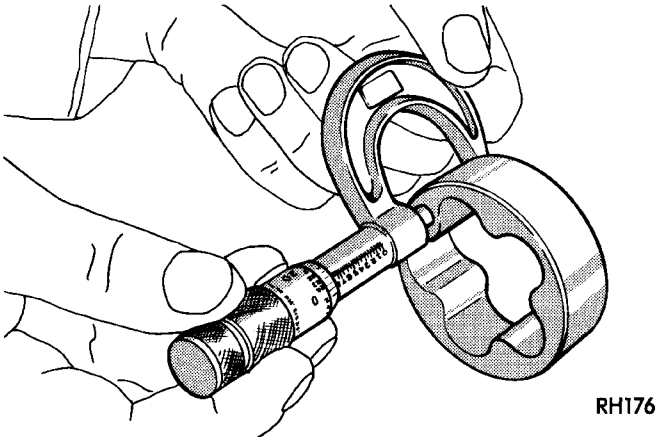
Apoye una regla de trazar a través de la superficie de la cubierta de la bomba (Fig. 60). Si es posible introducir una galga de 0,038 mm (0,0015 pulg.) de espesor entre la cubierta y la regla de trazar, deberá reemplazarse el conjunto de la bomba.



8020cd6e

Fig. 60 Verificación de la planeidad de la cubierta de la bomba de aceite

Mida el espesor y el diámetro del rotor EXTERIOR. Si la medida del espesor del rotor exterior es de 20,9 mm (0,825 pulg.) o menos, o si el diámetro es de 62,7 mm (2,469 pulg.) o menos, reemplace el rotor exterior (Fig. 61).



RH176

Fig. 61 Medición del espesor del rotor exterior

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

Si el rotor interior mide 20,9 mm (0,825 pulg.) o menos, reemplace el conjunto de rotor interior y eje (Fig. 62).

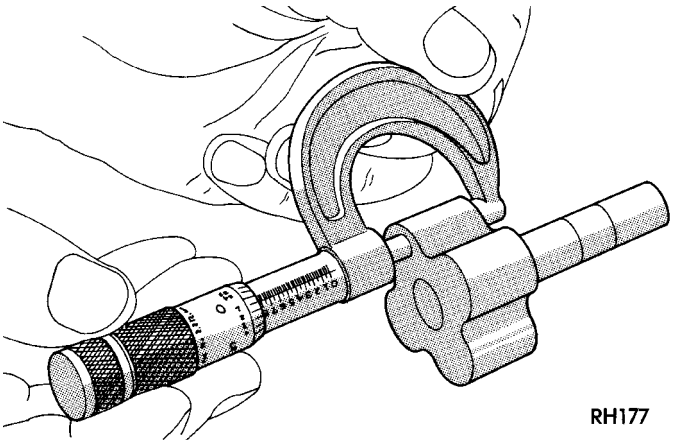


Fig. 62 Medición del espesor del rotor interior

Deslice el rotor exterior dentro del cuerpo de la bomba. Presione el rotor a un lado con los dedos y mida la luz entre el rotor y el cuerpo de la bomba (Fig. 63). Si la luz es de 0,356 mm (0,014 pulg.) o más, reemplace el conjunto de la bomba de aceite.

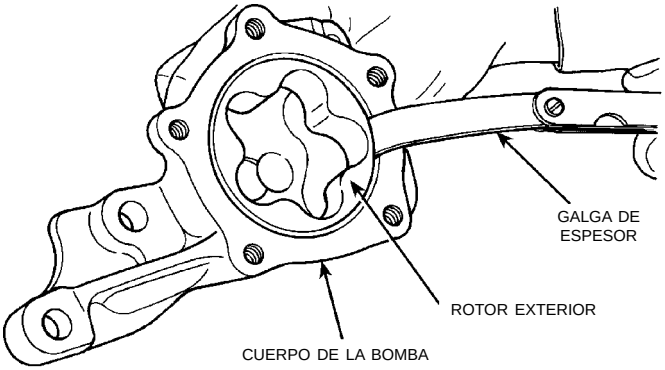


Fig. 63 Medición de la luz del rotor exterior en el alojamiento

Instale el rotor interior y el eje dentro del cuerpo de la bomba. Si la luz entre los rotores exterior e interior es de 0,203 mm (0,008 pulg.) o más, reemplace el eje y ambos rotores (Fig. 64).

Coloque una regla de trazar a través de la cara de la bomba. Si entre los rotores y la regla de trazar puede insertarse una galga de espesor de 0,102 mm (0,004 pulg.) o mayor, reemplace el conjunto de la bomba (Fig. 65).

Inspeccione el émbolo de la válvula de descarga de presión de aceite en busca de escoriaciones y funcionamiento libre en su hueco. Las marcas pequeñas pueden eliminarse con un papel de lija húmedo o seco de grano 400.

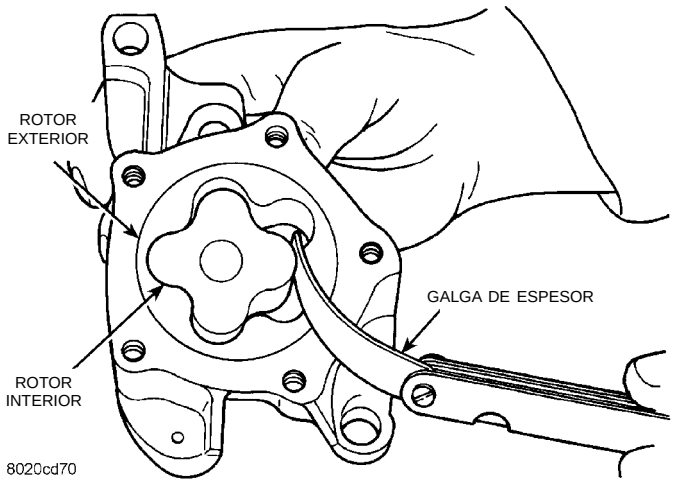


Fig. 64 Medición de la luz entre rotores

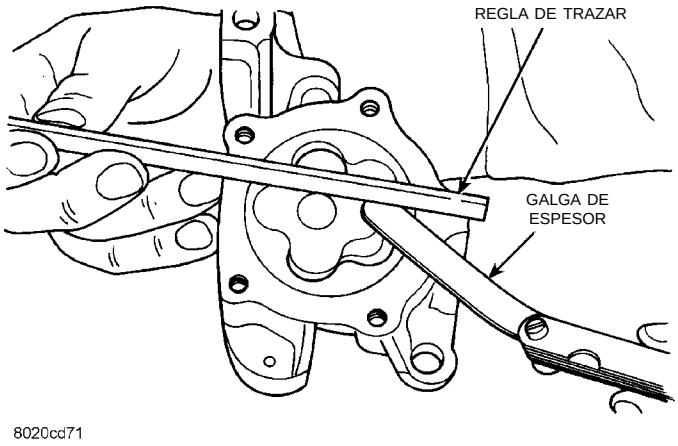


Fig. 65 Medición de la luz sobre los rotores

El muelle de la válvula de descarga tiene una longitud libre de aproximadamente 49,5 mm (1,95 pulg.). El muelle debe ejercer una presión comprendida entre 8,8 kg y 9,2 kg (19,5 y 20,5 libras) cuando se lo comprime a 34 mm (1-11/32 pulg.). Reemplace todo muelle que no cumpla con estas especificaciones (Fig. 66).

Si la presión de aceite es baja y la bomba cumple con las especificaciones, inspecciones si hay cojinetes del motor desgastados u otros motivos que propicien la pérdida de aceite.

BLOQUE DE CILINDROS

LIMPIEZA

Limpie cuidadosamente el bloque de cilindros y verifique si hay fugas en todos los tapones de orificios del núcleo.

INSPECCION

Examine si se observan cuarteaduras o fracturas en el bloque.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

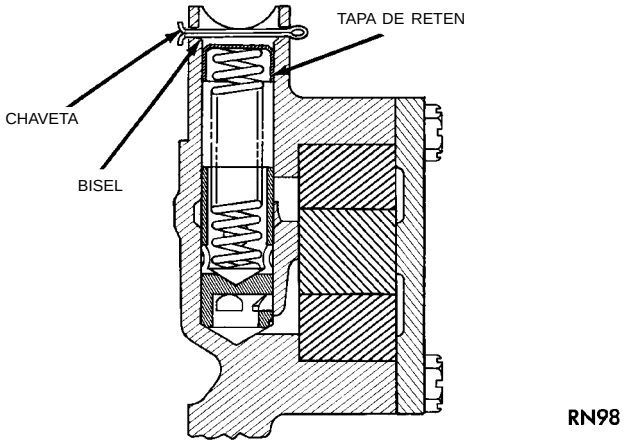


Fig. 66 Instalación correcta de la tapa de retén

Deberá verificar si las paredes de los cilindros están ovaladas y ahusadas con la Herramienta indicadora de hueco de cilindro C-119. El bloque de cilindros deberá escariarse y esmerilarse e instalar pistones y aros nuevos si:

- Los bordes del cilindro tienen una ovalización de más de 0,127 mm (0,005 pulg.).
- Los huecos de cilindro tienen un ahusamiento de más de 0,254 mm (0,010 pulg.).
- Las paredes de cilindros están muy rozadas o rayadas.

La operación de escariado y esmerilado deberá coordinarse estrechamente con la colocación de los pistones y los aros con el fin de mantener las holguras especificadas.

TAPON DEL CONDUCTO DE ACEITE

El tapón del conjunto de aceite está emplazado en el conducto vertical, en la parte trasera del bloque, entre los conductos de aceite al filtro y de aceite provenientes del filtro (Fig. 67). Si la instalación del tapón de aceite no es correcta o si se omite su colocación, la presión del aceite puede ser errática, baja o nula.

El tapón del aceite debe salir por la parte inferior. Para sacar el tapón, utilice un tarugo plano, empujando hacia abajo por el orificio del conjunto de transmisor de presión de aceite desde la parte superior.

(1) Retire el conjunto de transmisor de presión de aceite de la parte trasera del bloque.

(2) Inserte un alambre de 3,175 mm (1/8 pulg.) o equivalente en el conducto.

(3) El tapón debe estar a 190,0-195,2 mm (7-1/2 a 7-11/16 pulg.) de la superficie maquinada del bloque (Fig. 67). Si el tapón está demasiado alto, utilice un tarugo plano apropiado para colocarlo correctamente.

(4) Si el tapón está demasiado bajo, retire el colector de aceite y la tapa del cojinete principal Nº 4. Utilice un tarugo plano apropiado para colocarlo correctamente. Revista el diámetro externo del tapón con adhesivo de instalación de pernos y cojinetes Mopar, o equivalente. El tapón debe estar a 54,0-57,7 mm (2-1/8 a 2-5/16 pulg.) de la parte inferior del bloque.

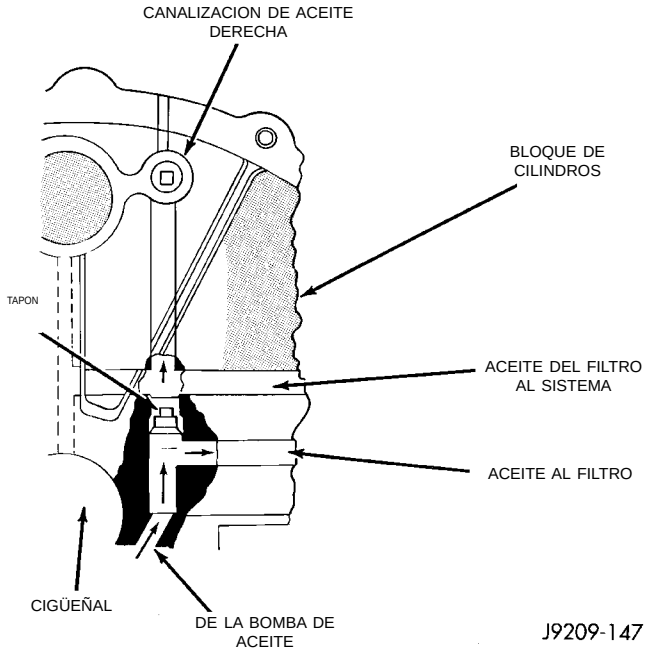


Fig. 67 Tapón de conducto de aceite

ESPECIFICACIONES

MOTOR 5.2L

Arbol de levas

Diámetro de cojinete
- Nº 1 . . 50,800 — 50,825 mm (2,000 — 2,001 pulg.)
- Nº 2 . . 50,394 — 50,419 mm (1,984 — 1,985 pulg.)
- Nº 3 . . 50,013 — 50,038 mm (1,969 — 1,970 pulg.)
- Nº 4 . . 49,606 — 49,632 mm (1,953 — 1,954 pulg.)
- Nº 5 . . . . . 39,688 — 39,713 mm (1,5625 — 1,5635 pulg.)

Luz diametral . . . . . 0,0254 — 0,0762 mm (0,001 — 0,003 pulg.)
- Máximo permitido . . . . . 0,127 mm (0,005 pulg.)

Juego longitudinal . . . . . 0,051 — 0,254 mm (0,002 — 0,010 pulg.)

Diámetro de gorrón de cojinete
- Nº 1 . . 50,749 — 50,775 mm (1,998 — 1,999 pulg.)
- Nº 2 . . 50,343 — 50,368 mm (1,982 — 1,983 pulg.)
- Nº 3 . . 49,962 — 49,987 mm (1,967 — 1,968 pulg.)
- Nº 4 . . 49,555 — 49,581 mm (1,951 — 1,952 pulg.)
- Nº 5 . . . . . 39,637 — 39,662 mm (1,5605 — 1,5615 pulg.)

Bielas

Luz de cojinete . . . . . 0,013 — 0,056 mm (0,0005 — 0,0022 pulg.)
- Máximo permitido . . . . . 0,08 mm (0,003 pulg.)

Diámetro de hueco de perno de pistón . . . . 24,966 — 24,978 mm (0,9829 — 0,9834 pulg.)

Luz lateral (Dos bielas) . . . . . 0,152 — 0,356 mm (0,006 — 0,014 pulg.)

Peso total (Menos cojinete) . . . . . 726 gramos (25,61 onzas)

Cigüeñal

Gorrón de biela
- Diámetro . . . 53,950 — 53,975 mm (2,124 — 2,125 pulg.)
- Ovalización (Máx.) . . . . . 0,0254 mm (0,001 pulg.)
- Conicidad (Máx.) . . . . . 0,0254 mm (0,001 pulg.)
- Luz diametral . . . . . .
- Nº 1 . . 0,013 — 0,038 mm (0,0005 — 0,0015 pulg.)
- Nº 2, 3, 4 y 5 . . . . . 0,013 — 0,051 mm (0,005 — 0,0020 pulg.)

Máximo permitido (Nº 2, 3, 4 y 5) . . . . . 0,064 mm (0,0025 pulg.)

Juego longitudinal . . . . . 0,051 — 0,178 mm (0,002 — 0,007 pulg.)
- Máximo permitido . . . . . 0,254 mm (0,010 pulg.)

Gorrones de cojinete principal . . . . . .
- Diámetro . . . . . 63,487 — 63,513 mm (2,4995 — 2,5005 pulg.)
- Ovalización (Máx.) . . . . . 0,0254 mm (0,001 pulg.)
- Conicidad (Máx.) . . . . . 0,0254 mm (0,001 pulg.)

Bloque de cilindros

Diámetro interno de cilindro
- Diámetro . . . . . 99,314 — 99,365 mm (3,910 — 3,912 pulg.)
- Ovalización (Máx.) . . . . . 0,127 mm (0,005 pulg.)
- Conicidad (Máx.) . . . . . 0,254 mm (0,010 pulg.)
- Sobremedida (Máx.) . . . . . 1,016 mm (0,040 pulg.)
- Casquillo del eje de transmisión inferior del distribuidor (Ajustado a presión en el bloque) . . . . . 0,0127 — 0,3556 mm (0,0005 — 0,0140 pulg.)
- Luz entre eje y casquillo . . . 0,0178 — 0,0686 mm (0,0007 — 0,0027 pulg.)

Diámetro interno de empujador . 22,99 — 23,01 mm (0,9051 — 0,9059 pulg.)

Culata de cilindros

Presión de compresión . . . . . 689 kPa (100 psi)

Espesor de junta (Comprimida) . . . . . 1,2065 mm (0,0475 pulg.)

Asiento de válvula
- Angulo . . . . . 44,25° — 44,75°
- Descentramiento (Máx.) . 0,0762 mm (0,003 pulg.)
- Ancho (Acabado) — Admisión . 1,016 — 1,524 mm (0,040 — 0,060 pulg.)
- Ancho (Acabado) — Escape . . . 1,524 — 2,032 mm (0,060 — 0,080 pulg.)

Empujadores hidráulicos

Diámetro de cuerpo . . . . . 22,949 — 22,962 mm (0,9035 — 0,9040 pulg.)

Luz en el bloque . . . . . 0,0279 — 0,0610 mm (0,0011 — 0,0024 pulg.)

Juego en seco . . . . . 1,524 — 5,334 mm (0,060 — 0,210 pulg.)

Longitud de varilla empujadora . . . . . 175,64 — 176,15 mm (6,915 — 6,935 pulg.)

Bomba de aceite

Luz por encima de los rotores (Máx.) . . . 0,1016 mm (0,004 pulg.)

Cubierta fuera de plano (Máx.) . . . . . 0,0381 mm (0,0015 pulg.)

Espesor de rotor interno (Mín.) . . . . . 20,955 mm (0,825 pulg.)

Rotor externo

Luz (Máx.) . . . . . 0,3556 mm (0,014 pulg.)

Diámetro (Mín.) . . . . . 62,7126 mm (2,469 pulg.)

Espesor (Mín.) . . . . . 20,955 mm (0,825 pulg.)

Luz de puntas entre los rotores (Máx.) . . 0,2032 mm (0,008 pulg.)

Presión de aceite

En velocidad de ralentí moderado (Mínima)* . . . . . 41,4 kPa (6 psi)

A 3000 rpm . . . . . 207 – 552 kPa (30 – 80 psi)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

Conmutador de presión de aceite
Presión de accionamiento
(Mín.) . . . . . 34,5 — 48,3 kPa (5 — 7 psi)
*PRECAUCION: Si la presión es CERO a ralentí moderado, NO haga funcionar el motor a 3.000 rpm.

Filtro de aceite
Reglaje de válvula de derivación . . . . 62 — 103 kPa (9 — 15 psi)

Pistones
Luz en la parte superior de la falda . . . . . 0,0127 — 0,0381 mm (0,0005 — 0,0015 pulg.)
Luz de reborde (Diamétrico) . . . . 0,635 — 1,016 mm (0,025 — 0,040 pulg.)
Longitud de pistón . . . . . 86,360 mm (3,40 pulg.)
Profundidad de acanaladura de aro de pistón
Nº 1 y 2 . 4,572 — 4,826 mm (0,180 — 0,190 pulg.)
Nº 3 . . . 3,810 — 4,064 mm (0,150 — 0,160 pulg.)
Peso . . 592,6 — 596,6 gramos (20,90 —21,04 onzas)

Pernos de pistón
Luz
En el pistón . . . . . 0,00635 — 0,01905 mm (0,00025 — 0,00075 pulg.)
En la biela (Interferencia) . . 0,0178 — 0,0356 mm (0,0007 — 0,0014 pulg.)
Diámetro . . . . . 24,996 — 25,001 mm (0,9841 — 0,9843 pulg.)
Juego longitudinal . . . . . NINGUNO
Longitud . . . . . 75,946 — 76,454 mm (2,990 — 3,010 pulg.)

Aros de pistón
Luz de aros
Aros de compresión . . . . . 0,254 — 0,508 mm (0,010 — 0,020 pulg.)
Control de aceite (Largueros de acero) . . . 0,254 — 1,270 mm (0,010 — 0,050 pulg.)
Luz lateral de aros
Aros de compresión . . . . . 0,038 — 0,076 mm (0,0015 — 0,0030 pulg.)
Anillo de aceite (Largueros de acero) . . . . . 0,06 — 0,21 mm (0,002 — 0,008 pulg.)
Ancho de aro
Aros de compresión . . 1,971 — 1,989 mm (0,0776 — 0,0783 pulg.)
Anillo de aceite (Largueros de acero) . . . . . 3,848 — 3,975 mm (0,1515 — 0,1565 pulg.)

Válvulas
Angulo de cara . . . . . 43,25° — 43,75°
Diámetro de cabeza
Admisión . . . . . 48,666 mm (1,916 pulg.)
Escape . . . . . 41,250 mm (1,624 pulg.)
Longitud (Total)
Admisión . . . . . 124,28 — 125,92 mm (4,893 — 4,918 pulg.)
Escape . . . . . 124,64 — 125,27 mm (4,907 — 4,932 pulg.)
Longitud (Total)
Admisión . . . . . 124,28 — 125,92 mm (4,893 — 4,918 pulg.)
Escape . 124,64 — 125,27 mm (4,907 — 4,932 pulg.)
Elevación (Juego en cero) . . 10,973 mm (0,432 pulg.)
Diámetro de vástago . . 7,899 — 7,925 mm (0,311 — 0,312 pulg.)
Luz entre vástago y guía . . . . . 0,0254 — 0,0762 mm (0,001 — 0,003 pulg.)
Máximo permitido (Método de balanceo) . . 0,4318 mm (0,017 pulg.)
Diámetro de hueco de guía (Convencional) . . . . . 7,950 — 7,976 mm (0,313 — 0,314 pulg.)

Muelles de válvula
Longitud libre (Aproximada) . . . . . 49,962 mm (1,967 pulg.)
Tensión de muelle (Válvula cerrada) . . a 41,66 mm = 378 N (a 1,64 pulg. = 85 lbs.)
Tensión de muelle (Válvula abierta) . . a 30,89 mm = 890 N (a 1,212 pulg. = 200 lbs.)
Número de espirales 6,8
Altura instalada (Asiento de muelle al retén) . . . . . 41,66 mm (1,64 pulg.)
Diámetro de cable . . . . . 4,50 mm (0,177 pulg.)

Distribución de válvulas
Válvula de escape
Cierra (DPS) . . . . . 21°
Abre (API) . . . . . 60°
Duración . . . . . 264°
Válvula de admisión
Cierra (DPI) . . . . . 61°
Abre (API) . . . . . 10°
Duración . . . . . 250°
Superposición de válvulas . . . . . 31°

ESPECIFICACIONES (Continuación)

MARCAS DE COMPONENTES DEL MOTOR DE SOBREMEDIDA Y BAJOMEDIDA

CONDICION	IDENTIFICACION	LOCALIZACION DE IDENTIFICACION
GORRONES DE CIGÜEÑAL (BAJOMEDIDA) 0,0254 mm (0,001 pulg.)	R o M M-2-3 etc. (indicación de gorrones de cojinete principal Nº 2 y 3) y/o R-1-4 etc. (indicación de gorrones de biela Nº 1 y 4)	Pulido plano en el contrapeso Nº 8 del cigüeñal.
EMPUJADORES HIDRAULICOS (SOBREMEDIDA) 0,2032 mm (0,008 pulg.)	♦	Planchuela Superior de estampado en forma de diamante - Delantera del motor y base plana en la superficie exterior de cada hueco de empujador de sobremedida.
VASTAGOS DE VALVULA (SOBREMEDIDA) 0,127 mm (0,005 pulg.)	X	Planchuela pulida contigua a dos orificios ahusados de 9,3 mm (3/8 pulg.) en cada extremo de la culata de cilindros.

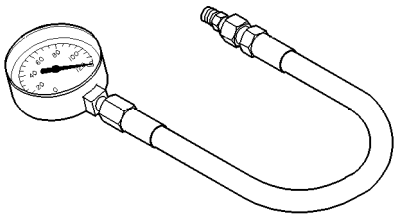
ESPECIFICACIONES (Continuación)

TORSION

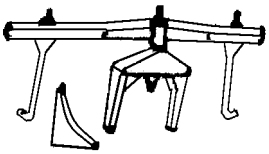
DESCRIPCION	TORSION
Pernos de brida de ajuste	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Pernos de la cubierta de conversor	41Nm (30 lbs. pie)
Pernos del árbol de levas	68 Nm (50 lb.s pie)
Pernos de placa de empuje del árbol del levas	24 Nm (210 lbs. pulg.)
Pernos de la cubierta de la caja de cadena	41Nm (30 lbs. pie)
Pernos de casquillos de bielas	61 Nm (45 lbs. pie)
Cojinete principal del cigüeña	
Pernos de tapas	115 Nm (85 lbs. pie)
Pernos de la culata de cilindros	
Primer paso.	68 Nm (50 lbs. pie)
Segundo paso	68 Nm (50 lbs. pie)
Pernos del aro de la culata de cilindros	13 Nm (115 lbs. pulg.)
Pernos de tapa de la culata de cilindros	11 Nm {95 lbs. pulg.)
Pernos del tubo múltiple de escape	27 Nm (20 lbs. pie)
Tuercas del tubo múltiple de escape	20 Nm (15 lbs. pie)
Soporte de la viga delantera izquierda	
Pernos superiores	65 Nm {48 lbs. pie)
Tuercas laterales.	95 Nm {70 lbs. pie)
Pernos laterales e inferiores	121 Nm (89 lbs. pie)
Pernos del soporte de la viga delantera derecha.	65 Nm (48 lbs. pie)
Tuercas de pernos pasantes delanteros izquierdos	121 Nm (89 lbs. pie)
Tuercas de pernos pasantes delanteros derechos	65 Nm (48 lbs. pie)
Pernos de aislador do soporte delantero	88 Nm (65 lbs. pie)
Perno de instalación del generador.	41 Nm (30 lbs. pie)
Pernos del tubo múltiple de admisión	
Consulte e l procedimiento en el Manual de servico	
Pernos del colector de aceite	24 Nm (215 lbs. pulg.)
Tapón de drenaje del colector de aceite.	34 Nm (25 lbs. pie)
Pernos de la cubierta de la bomba de aceite	11 Nm (95 lbs. pulg.)
Tuerca de perno pasante de ménsula de soporte trasero	65 Nm (48 lbs. pie)
Pernos del conjunto de ménsula de soporte trasero	75 Nm (55 lbs. pie)
Estribo de fijación del soporte trasero a travesaño de falso bastidor	
Tuercas de espärrago	41 Nm (30 lbs. pie)
Pernos de balancín	28 Nm (21 lbs. pie)
Bujías	41 Nm (30 lbs. pie)
Pernos de instalación del motor de arranque	68 Nm (50 lbs. pie)
Pernos del cuerpo de mariposa	23 Nm (200 lbs. pulg.)
Placa de mando del converidor de par	
Pernos	31 Nm (270 lbs. pulg.)
Mésula de soporte de la transmisión	
Pernos de adaptador	60 Nm (44 lbs. pie)
Pernos de transmisión a embrague.	68 Nm (50 lbs. pie)
Pernos de retén del amortiguador de vibraciones	183 Nm (135 lbs. pie)
Pernos de bomba de agua a cubierta de caja de cadena	41 Nm (30 lbs. pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

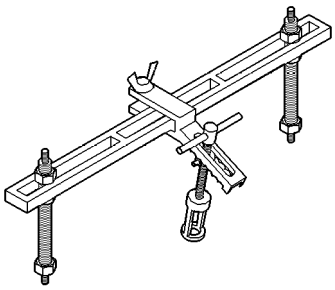
MOTOR 5.9L



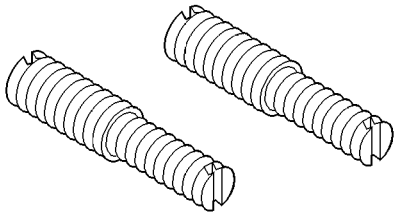
Indicador de presión de aceite C-3292



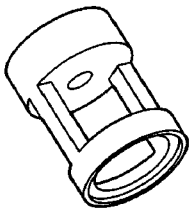
Dispositivo de soporte del motor C-3487–A



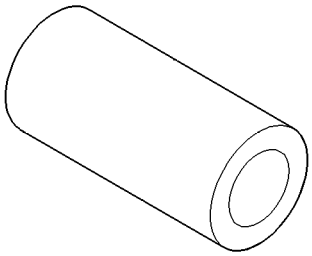
Compresor de muelles de válvula MD-998772–A



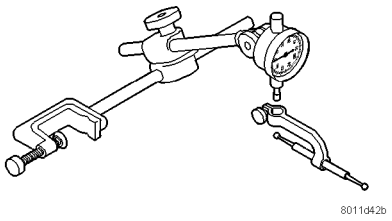
Adaptador 6633



Adaptador 6716A

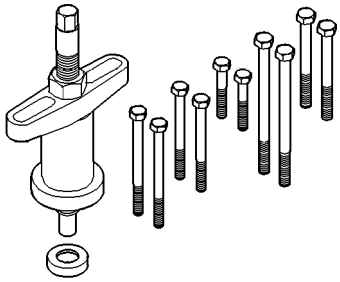


Buje de guía de válvula C-3973

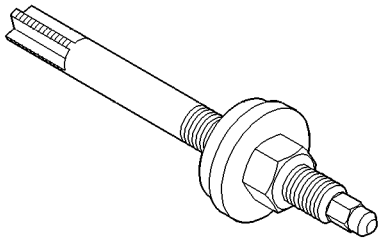


Indicador de cuadrante C-3339

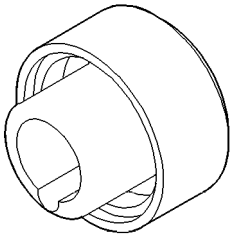
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



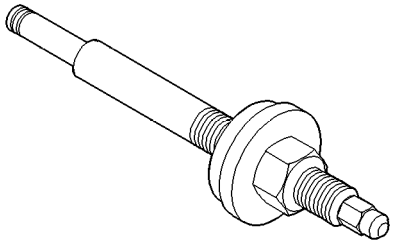
Extractor C-3688



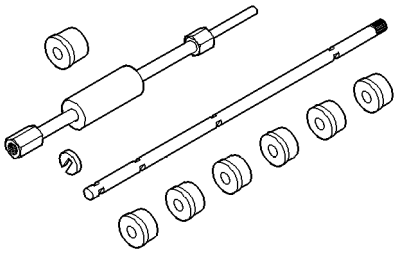
Extractor del casquillo de distribuidor C-3052



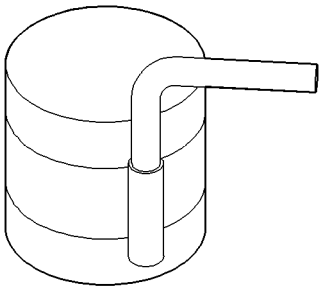
Instalador de junta de aceite delantera 6635



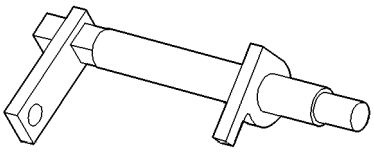
Guía/bruñidor del casquillo de distribuidor C-3053



Extractor/instalador de cojinete del árbol de levas C-3132–A

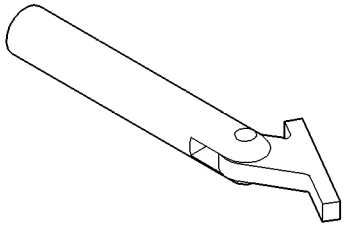


Compresor de aro de pistón C-385



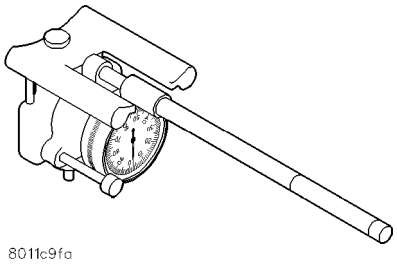
c-3509-8011d343

Instalador del árbol de levas C-3509



Extractor del cojinete principal del cigüeñal C-3059

HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



Calibrador de hueco de cilindro C-119

MOTOR 5.9L

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
CONJUNTO DE PISTON Y BIELA 102
PRESION DE LA BOMBA DE ACEITE 102
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
COMPONENTES DEL MOTOR 106
DESCRIPCION DEL MOTOR 103
SISTEMA DE LUBRICACION 103
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
AJUSTE DE AROS DE PISTON 107
AJUSTE DE COJINETES DE BIELA 108
AJUSTE DE COJINETES PRINCIPALES DE CIGÜEÑAL 109
AJUSTE DE PISTONES 107
DISTRIBUCION DE VALVULAS 106
MEDICION DE TIRANTEZ DE LA CADENA DE DISTRIBUCION 106
SERVICIO DEL CIGÜEÑAL 109
DESMONTAJE E INSTALACION
AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES 115
ARBOL DE LEVAS 118
BALANCINES Y VARILLAS EMPUJADORAS . . 112
BOMBA DE ACEITE 124
CADENA DE DISTRIBUCION 117
CASQUILLO DE EJE DE TRANSMISION DEL DISTRIBUIDOR 120
CIGÜEÑAL 123
COJINETES DEL ARBOL DE LEVAS 119
COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL . . 119
COLECTOR DE ACEITE 121
CONJUNTO DE MOTOR 111
CONJUNTO DE PISTON Y BIELA 122
CUBIERTA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION 116

página

CULATA DE CILINDROS 113
EMPUJADORES HIDRAULICOS 115
JUNTA DE ACEITE DELANTERA DEL CIGÜEÑAL 124
JUNTAS DE ACEITE TRASERAS DEL CIGÜEÑAL 125
REEMPLAZO DE JUNTA DE VASTAGO Y MUELLE DE VALVULA-EN EL VEHICULO . . 113
SOPORTES DEL MOTOR—DELANTERO 110
SOPORTES DEL MOTOR—TRASERO 110
TAPA DE LA CULATA DE CILINDROS 112
TAPONES DEL NUCLEO DEL MOTOR, DE ACEITE Y DEL ARBOL DE LEVAS 127
VALVULAS Y MUELLES DE VALVULA 114
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
BLOQUE DE CILINDROS 130
BOMBA DE ACEITE 129
EMPUJADORES HIDRAULICOS 127
SERVICIO DE VALVULAS 128
LIMPIEZA E INSPECCION
BLOQUE DE CILINDROS 133
BOMBA DE ACEITE 131
COLECTOR DE ACEITE 131
CONJUNTO DE PISTON Y BIELA 131
CULATAS DE CILINDROS 130
GORRONES DEL CIGÜEÑAL 131
ESPECIFICACIONES
MOTOR 5.9L 135
HERRAMIENTAS ESPECIALES
MOTOR 5.9L 139

INFORMACION GENERAL

PRESION DE LA BOMBA DE ACEITE

La presión MINIMA de la bomba de aceite es de 41,4 kPa (6 psi) a ralentí moderado. La presión MAXIMA de la bomba de aceite es de 207-552 kPa (30-80 psi) a 3.000 RPM o más.

PRECAUCION: Si la presión de aceite es CERO a ralentí moderado, NO haga funcionar el motor.

CONJUNTO DE PISTON Y BIELA

Los pistones están torneados en forma elíptica de modo que el diámetro de la cabeza del perno de pistón sea inferior que el diámetro a lo ancho de la cara de empuje. Esto permite una expansión en condiciones de funcionamiento normal. A temperaturas de funcionamiento, la expansión obliga a las cabezas de perno de pistón a alejarse entre sí, haciendo que el pistón tome una forma casi redonda.

Todos los pistones están maquinados con el mismo peso, independientemente de su tamaño, con el fin de mantener el equilibrio del pistón.

El perno de pistón gira solamente en el pistón y es retenido por el ajuste de interferencia a presión del pasador en la biela.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

DESCRIPCION DEL MOTOR

El motor 5.9L (360 CID) de ocho cilindros es un motor de Tipo V de peso ligero, árbol de levas único a la cabeza con empujadores de rodillo hidráulicos.

Tipo de motor . . 90° V-8 OHV (válvulas en la culata)
Diámetro interno y carrera . . . . . 101,6 x 90,9 mm (4,00 x 3,58 pulg.)
Cilindrada . . . . . 5.9L (360 c.i.)
Relación de compresión 9.1:1
Par . . . . . 448 N·m (330 lbs. pie) a 3.250 rpm
Orden de encendido 1–8–4–3–6–5–7–2
Lubricación . . Alimentación por presión – Filtración de flujo total
Capacidad de aceite del motor . . . . . 4,7 litros (5,0 cuartos) con filtro
Sistema de refrigeración . . . . Enfriado por líquido – Circulación forzada
Capacidad del sistema de refrigeración . . 14,7 litros (15,5 cuartos)
Bloque de cilindros . . . . . Hierro fundido
Culata de cilindros . . . . . Hierro fundido
Cámaras de combustión . . . Cubierta de válvulas de cuña de alta turbulencia
Arbol de levas . . . . . Hierro fundido nodular
Pistones . . . . . Aleación de aluminio fundido
Bielas . . . . . Acero forjado

El motor está diseñado para gasolina sin plomo.

El sistema de lubricación del motor consta de una bomba de aceite tipo rotor y de un filtro de aceite de flujo total.

Los cilindros están numerados de adelante hacia atrás; 1, 3, 5, 7 en la hilera izquierda y 2, 4, 6, 8 en la derecha. El orden de encendido es 1-8-4-3-6-5-7-2 (Fig. 1).

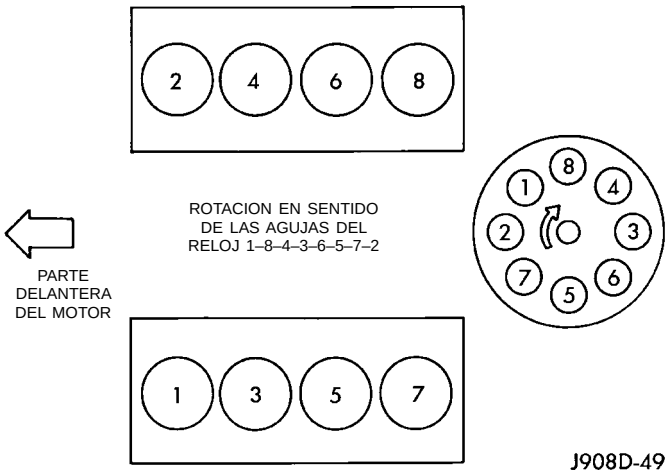


Fig. 1 Orden de encendido

El número de serie del motor está estampado en la planchuela maquinada situada en la esquina delantera izquierda del bloque de cilindros. Cuando sea necesario reemplazar una pieza componente, utilice como referencia el número de serie y tipo de motor (Fig. 2).

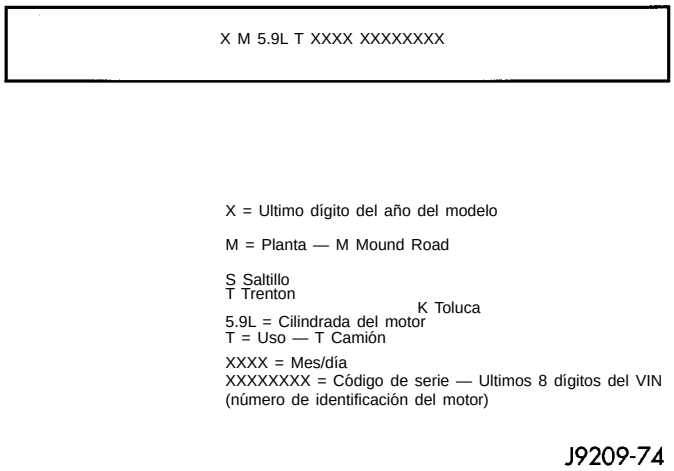


Fig. 2 Número de identificación del motor

SISTEMA DE LUBRICACION

En el lado de abajo de la tapa del cojinete principal trasero hay montada una bomba de desplazamiento positivo tipo engranaje. La bomba absorbe aceite a través del colador y el tubo de entrada desde el sumidero de la parte posterior del colector de aceite. El aceite es conducido entre los engranajes de transmisión y guía y el cuerpo de la bomba, y a continuación dirigido a través de la salida al bloque. Una canalización de aceite en el bloque dirige el aceite hacia el lado de entrada del filtro de aceite de flujo completo. Después de atravesar el elemento filtrante, el aceite pasa de la salida central del filtro a través de una canalización que dirige el aceite hacia arriba, a la canalización principal, que se extiende en toda la extensión del lateral derecho del bloque. El aceite después baja al cojinete principal Nº 1, retrocede al lateral izquierdo del bloque y entra a la canalización de aceite que se extiende por el lateral izquierdo del motor.

Las canalizaciones bajan desde la canalización principal a la cubeta superior de cada cojinete principal. El cigüeñal tiene perforaciones internas para que el aceite pase de los gorrones de los cojinetes principales a los gorrones de las bielas. Cada cojinete de biela cuenta con la mitad de un agujero; el aceite pasa a través del agujero cuando giran las bielas y el agujero se alinea, así expulsa el aceite y hace girar la biela. Esta expulsión de aceite lubrica los lóbulos del árbol de levas, el engranaje propulsor del distribuidor, las paredes del cilindro y los pernos de pistón.

Los empujadores hidráulicos de válvula reciben aceite directamente desde la canalización principal

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

de aceite. A través de las canalizaciones se proporciona aceite al cojinete del árbol de levas. El gorrón del cojinete del árbol de levas pasa aceite a través de la rueda dentada del mismo a la cadena de distribución. El aceite se drena nuevamente al colector de aceite debajo de la tapa del cojinete principal número uno.

La alimentación de aceite para los conjuntos de balancines y pivote de puente la proporcionan los empujadores de válvula hidráulicos que pasan aceite a través de huecos en las varillas empujadoras a un orificio en el balancín correspondiente. El aceite que proviene del balancín lubrica los componentes de las válvulas, a continuación desciende a través de los agujeros de guía de las bielas en la culata de cilindros pasando a la zona de los empujadores de válvula, y vuelve al colector de aceite.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

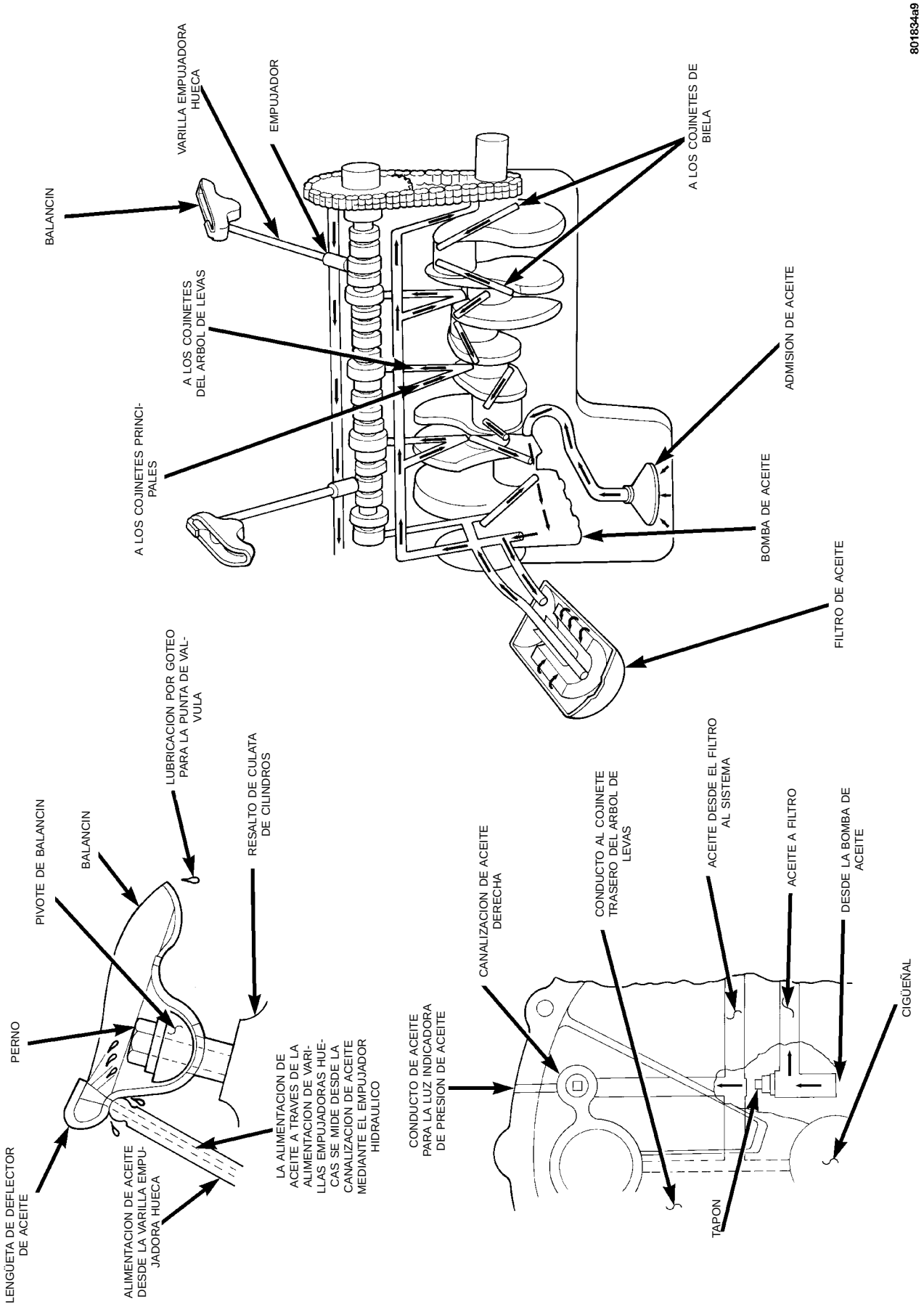


Fig. 3 Sistema de lubricación de aceite

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

COMPONENTES DEL MOTOR

CULATAS DE CILINDROS

Las culatas de cilindros de aleación de hierro fundido (Fig. 4) están sujetas con 10 pernos. Las bujías están situadas en la parte superior de la cuña, entre las válvulas.

La culata de cilindros del motor 5.9L se identifica por la marca de fundición CF.

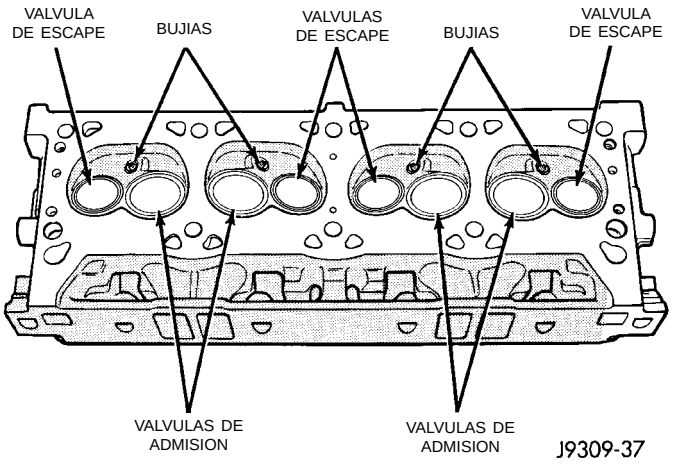


Fig. 4 Conjunto de culata de cilindros

PISTONES

Los pistones están torneados en forma elíptica de modo que el diámetro en la cabeza del perno de pistón sea inferior que el diámetro a lo ancho de la cara de empuje. Esto permite una expansión en condiciones de funcionamiento normal. A temperaturas de funcionamiento, la expansión obliga a las cabezas de perno de pistón a alejarse entre sí, haciendo que el pistón tome una forma casi redonda.

Todos los pistones están maquinados con el mismo peso, independientemente de la medida, para mantener el equilibrio del piston.

El perno de pistón gira solamente en el pistón y es retenido por el ajuste de interferencia a presión del pasador en la biela.

VALVULAS Y MUELLES DE VALVULAS

Las válvulas están dispuestas en línea y tienen una inclinación de 18°. El soporte de pivote de balancín y las guías de válvula están integradas por fundición con las culatas.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

DISTRIBUCION DE VALVULAS

(1) Haga girar el cigüeñal hasta que la válvula de escape Nº 6 esté cerrando y la válvula de admisión Nº 6 esté abriendo.

(2) Inserte un separador de 6,350 mm (1/4 pulg.) entre la planchuela del balancín y el extremo del vástago de la válvula de admisión Nº 1. Deje que la carga del muelle purgue el empujador hacia abajo hasta que éste quede firme.

(3) Instale un indicador de cuadrante para que el contacto entre el vástago y el retén del muelle de válvula sea lo más perpendicular posible. Coloque el indicador a cero.

(4) Haga girar el cigüeñal hacia la derecha (en la dirección de funcionamiento normal) hasta que la válvula se haya elevado 0,863 mm (0,034 pulg.). En estas condiciones, la lectura de la distribución del cigüeñal debería oscilar entre 10° antes de llegar al punto muerto superior y 2° una vez sobrepasado el punto muerto superior. Retire el separador.

PRECAUCION: NO gire el cigüeñal hacia la derecha más de lo indicado ya que el muelle de válvula podría llegar hasta la parte inferior y provocar una avería importante.

Si la lectura no está dentro de los límites especificados:

- Verifique las marcas de referencia de la rueda dentada.
- Inspeccione el desgaste de la cadena de distribución.
- Verifique la precisión de la marca de AD en el indicador de distribución.

MEDICION DE TIRANTEZ DE LA CADENA DE DISTRIBUCION

NOTA: Para acceder a la cadena de distribución, consulte Cubierta de la cadena de distribución en la sección de Desmontaje e instalación.

(1) Coloque una escala junto a la cadena de distribución para poder medir cualquier movimiento de la cadena.

(2) Coloque una llave de tensión y un casquillo de acoplo sobre el perno de instalación de la rueda dentada del árbol de levas. Aplique torsión en la dirección de rotación del cigüeñal para reducir el aflojamiento. La torsión deberá ser de 41 N·m (30 lbs. pie) si la culata de cilindros está instalada o de 20 N·m (15 lbs. pie) si ésta se ha retirado. Cuando se aplica torsión al perno de la rueda dentada del árbol de levas, no debe permitirse que se mueva el cigüeñal. Puede ser necesario bloquearlo para evitar su rotación.

(3) Utilice una escala con lectura dimensional a nivel con el borde de un eslabón de cadena. Cuando las culatas de cilindros están instaladas, apriete con una torsión de 14 N·m (30 lbs. pie) en la dirección inversa. Si se hubieran retirado las culatas de cilindros, apriete con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie)

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

en la dirección inversa. Observe el movimiento de la cadena (Fig. 5).

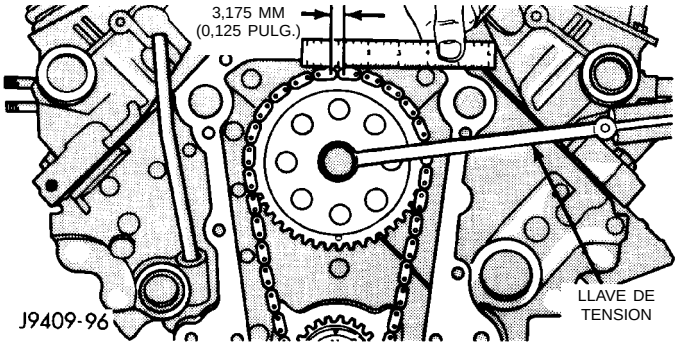


Fig. 5 Medición de desgaste y tirantez de la cadena de distribución

(4) Si el movimiento es superior a 3,175 mm (1/8 pulg.), instale una cadena de distribución nueva.

(5) Si la cadena no es satisfactoria, retire el perno de sujeción de la rueda dentada del árbol de levas y retire la cadena de distribución junto con las ruedas dentadas del cigüeñal y del árbol de levas.

(6) Coloque la rueda dentada del árbol de levas y la del cigüeñal en el banco, situando las marcas de distribución en una línea central imaginaria exacta a través de los huecos del árbol de levas y del cigüeñal.

(7) Coloque la cadena de distribución alrededor de ambas ruedas dentadas.

(8) Haga girar el cigüeñal y el árbol de levas para alinearlos con la ranura de chaveta en la rueda dentada de cada uno ellos.

(9) Levante las ruedas dentadas y la cadena (mantenga las ruedas dentadas contra la cadena en posición tal como se describe).

(10) Deslice uniformemente ambas ruedas dentadas sobre sus respectivos ejes y utilice una regla de trazar para verificar la alineación de las marcas de distribución (Fig. 6).

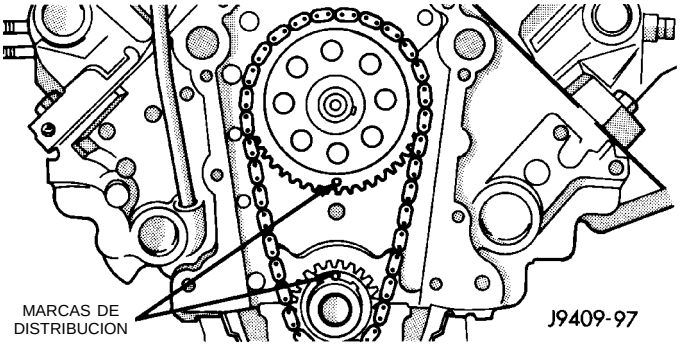


Fig. 6 Alineación de las marcas de distribución

(11) Instale el perno del árbol de levas y apriételo con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).

(12) Verifique el juego longitudinal del árbol de levas. Debería ser de 0,051-0,152 mm (0,002-0,006 pulg.) con una placa de empuje nueva y hasta 0,254 (0,010 pulg.) con una placa de empuje usada. Si no está dentro de estos límites, instale una nueva placa de empuje.

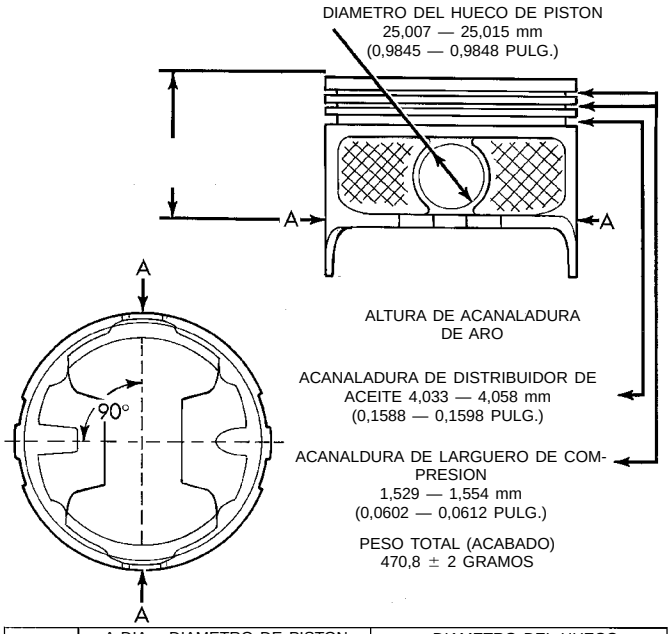
AJUSTE DE PISTONES

El pistón y la pared de cilindro debe estar limpia y seca. La luz especificada entre el pistón y la pared de cilindro es de 0,013-0,038 mm (0,0005-0,0015 pulg.) a 21°C (70°F).

El diámetro del pistón se debe medir en la parte superior de la falda, a 90° respecto del eje del perno. Los diámetros internos de cilindro se deben medir hacia abajo hasta la mitad del hueco de cilindro y en forma transversal a la línea central del cigüeñal del motor.

Los pistones y los diámetros internos de cilindro se deben medir a temperatura ambiente normal de 21°C (70°F).

Verifique la conicidad y la forma elíptica de los pistones antes de calzarlos en el hueco de cilindro (Fig. 7).



TAMAÑO DE PISTON	A DIA = DIAMETRO DE PISTON		DIAMETRO DEL HUECO	
	MIN. mm (PULG.)	MAX. mm (PULG.)	MIN. mm (PULG.)	MAX. mm (PULG.)
A				
B	101.580 (3.9992)	101.592 (3.9997)	101.605 (4.0002)	101.618 (4.0007)
C	101.592 (3.9997)	101.605 (4.0002)	101.618 (4.0007)	101.630 (4.0012)
D	101.605 (4.0002)	101.618 (4.0007)	101.630 (4.0012)	101.643 (4.0017)
E				

J9509-79

Fig. 7 Mediciones de pistón

AJUSTE DE AROS DE PISTON

(1) Medición de la luz entre puntas de aro:

(a) Mida la luz entre puntas de aro de pistón a 50,8 mm (2 pulg.) de la parte inferior del hueco del cilindro. Se puede utilizar un pistón invertido para empujar los anillos hacia abajo y asegurar que su

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

emplazamiento en el hueco del cilindro sea correcto antes de efectuar la medición.

(b) Inserte un calibrador de espesor en la boca. La luz entre puntas de aros de compresión superior debe oscilar entre 0,254-0,508 mm (0,010-0,020 pulg.). La luz entre las puntas del segundo aro de compresión debe oscilar entre 0,508-0,762 mm (0,020-0,030 pulg.). La luz entre puntas del anillo de aceite debe ser de 0,254-1,270 mm (0,010-0,050 pulg.).

(c) Los aros cuya luz entre puntas sea insuficiente pueden ser rellenados hasta alcanzar la dimensión correcta. No se deberían utilizar aros con excesiva luz entre ellos.

(2) Instale los aros y confirme la luz lateral de los mismos:

(a) Instale los anillos de aceite teniendo cuidado de no mellar o rayar el pistón. Instale los anillos de control de aceite siguiendo las instrucciones del envase. No es necesario emplear una herramienta para instalar los largueros superior e inferior. Inserte en primer lugar el separador del tubo distribuidor de aceite y a continuación los largueros laterales.

(b) Instale los segundos aros de compresión con la Herramienta de instalación C-4184. Los aros de compresión deben instalarse con la marca de identificación hacia arriba (hacia la parte superior del pistón) y el chaflán hacia abajo. La marca de identificación en el aro puede ser un punto, una letra "O" estampada, una depresión ovalada o la palabra TOP (parte superior) (Fig. 8), (Fig. 10).

(c) Con un instalador de aros, coloque el aro de compresión superior con el chaflán hacia arriba (Fig. 9), (Fig. 10). La marca de identificación en el aro puede ser un punto, una letra "O" estampada, una depresión ovalada o la palabra TOP (parte superior) hacia arriba.

(d) Mida la luz lateral entre el aro de pistón y la estría del anillo. La luz para los aros de compresión debe ser de 0,074-0,097 mm (0,0029-0,0038 pulg.). El anillo de aceite del larguero de acero debería estar libre en la acanaladura, pero la luz lateral no debería exceder los 0,246 mm (0,0097 pulg.).

(e) Deberá reemplazar los pistones cuya luz lateral sea insuficiente o excesiva.

AJUSTE DE COJINETES DE BIELA

Ajuste todas las bielas de una hilera hasta completarla. NO cambie de una hilera a otra, porque las bielas y los pistones no son intercambiables de una hilera a otra.

Las tapas de cojinete no son intercambiables y deben marcarse cuando se las retira para asegurar una instalación correcta.

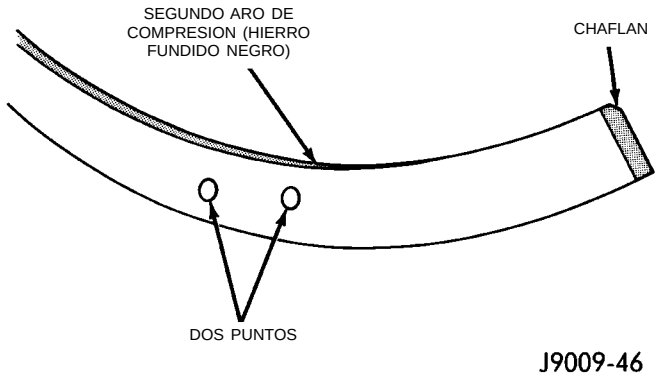


Fig. 8 Identificación del segundo aro de compresión (Característica)

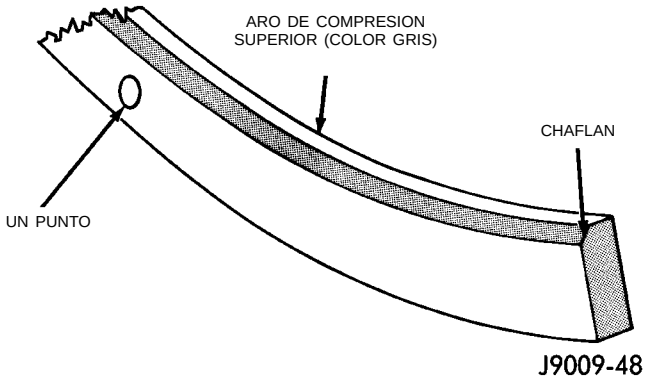


Fig. 9 Identificación del aro de compresión superior (Característica)

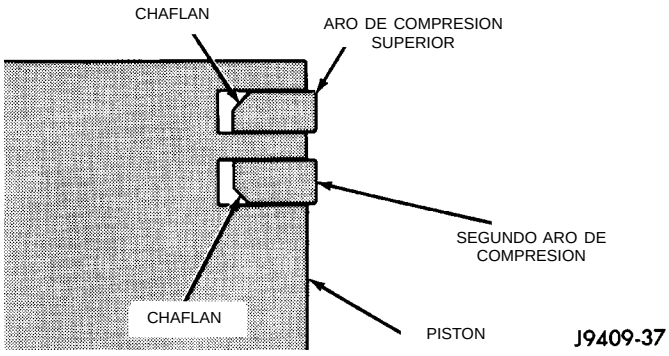


Fig. 10 Localización del chaflán de aro de compresión (Característica)

Cada tapa de cojinete tiene una pequeña acanaladura en V a lo ancho de la cara de partición. Al instalar el casco de cojinete inferior, asegúrese de que la acanaladura en V del casco esté en línea con la acanaladura en V de la tapa. Esto permite la lubricación de la pared del cilindro en la hilera opuesta.

Los cascos de cojinete deben instalarse de modo tal que las riberas estén en las acanaladuras maquinadas en las bielas y las tapas.

Los límites de conicidad u ovalización de un gorrón del cigüeñal deben mantenerse en 0,025 mm (0,001

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

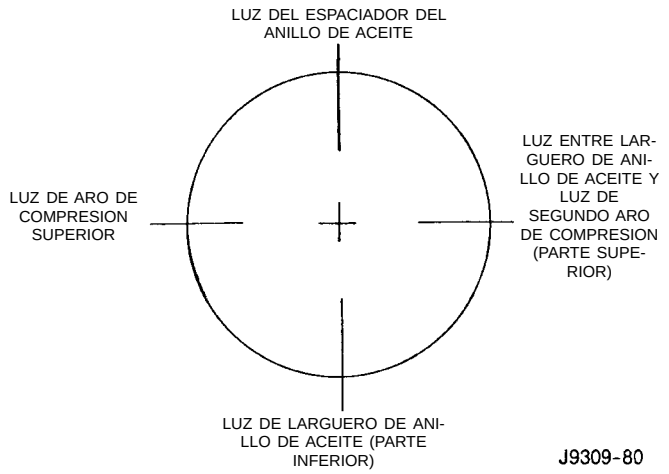


Fig. 11 Instalación apropiada de anillo

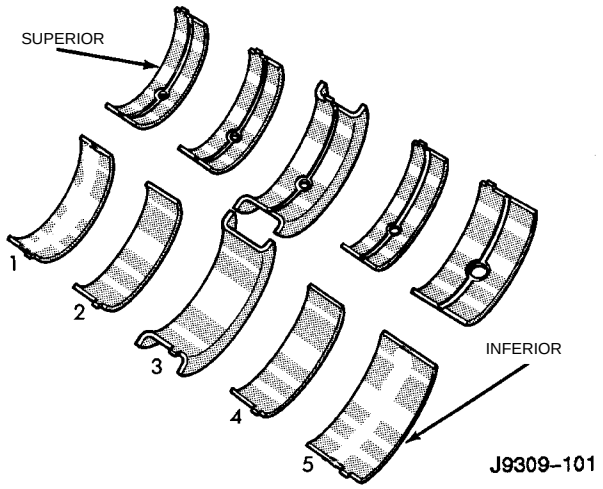


Fig. 12 Identificación de cojinete principal

pulg.). Hay cojinetes de 0,025 mm (0,001 pulg.), 0,051 mm (0,002 pulg.), 0,076 mm (0,003 pulg.), 0,254 mm (0,010 pulg.) y 0,305 mm (0,012 pulg.) de bajomedida. **Instale los cojinetes a pares. NO utilice la mitad de un cojinete nuevo con la mitad de un cojinete viejo. NO lije las bielas o las tapas del cojinete.**

AJUSTE DE COJINETES PRINCIPALES DE CIGÜEÑAL

Las tapas de los cojinetes no son intercambiables y deben marcarse cuando se retiran para asegurar que después su ensamblaje sea correcto. Las mitades de los cojinetes superior e inferior NO son intercambiables. Las mitades de los cojinetes principales inferiores Nº 2 y 4 son intercambiables.

Las mitades del cojinete Nº 3 superior e inferior poseen un reborde para soportar las cargas de empuje del cigüeñal. NO son intercambiables con ninguna de las otras mitades de cojinete en el motor (Fig. 12). Los cascos de cojinete están disponibles en tamaño de serie y en los siguientes bajomedida: 0,25 mm (0,001 pulg.), 0,051 mm (0,002 pulg.), 0,076 mm (0,003 pulg.), 0,254 mm (0,010 pulg.) y 0,305 mm (0,012 pulg.). Nunca instale un cojinete de bajomedida que reduzca la luz por debajo de las especificaciones.

SERVICIO DEL CIGÜEÑAL

Un cigüeñal que posea gorrones de bajomedida debe tener estampadas letras de 6,25 mm (1/4 pulg.) en la superficie plana pulida, sobre el contrapeso Nº 3 del cigüeñal (Fig. 13).

POR EJEMPLO: R2 estampado en el contrapeso Nº 3 del cigüeñal indica que el bajomedida del gorrón de biela Nº 2 es de 0,025 mm (0,001 pulg.). M4 indica que el bajomedida del gorrón principal Nº 4 es de 0,025 mm (0,001 pulg.). R3 M2 indica que el bajomedida del gorrón de biela Nº 3 y el bajomedida del gorrón principal Nº 2 son de 0,025 mm (0,001 pulg.).

Gorrón de bajomedida	Estampado de la identificación
0,025 mm (0,001 pulg.) (Biela)	R1–R2–R3 o R4
0,025 mm (0,001 pulg.) (Principal)	M1–M2–M3–M4 o M5

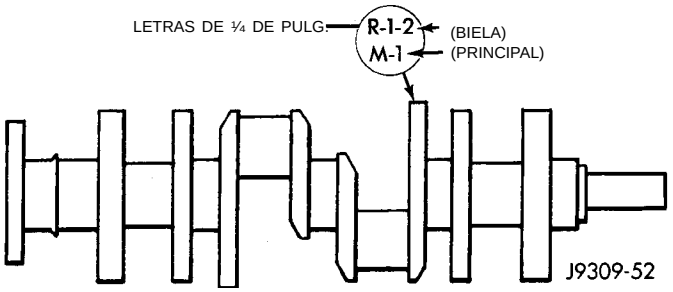


Fig. 13 Localización de la indentificación del cigüeñal

Cuando se reemplaza el cigüeñal, deben reemplazarse también todos los cojinetes principales y de biela. Por lo tanto, no es necesario hacer un ajuste selectivo de los cojinetes cuando se reemplazan cigüeñal y cojinetes.

INSPECCION DE GORRONES

Se debe veificar si los gorrones principales y de biela del cigüeñal poseen un desgaste excesivo, su conicidad y si están rayados. La máxima conicidad u ovalización de cualquier gorrón de cigüeñal es de 0,025 mm (0,001 pulg.).

El esmerilado de los gorrones no debe ser mayor que 0,305 mm (0,012 pulg.) por debajo del diámetro del gorrón convencional. NO esmerile las caras de empuje del cojinete principal Nº 3. NO melle el cuello de biela del cigüeñal ni las rocas del cojinete. Una vez realizado el esmerilado, elimine los bordes áspe-

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

ros de los orificios de lubricación del cigüeñal y limpie todos los conductos de aceite.

PRECAUCION: Después de realizar el esmerilado de cualquier gorrón, es importante que se pase un papel o tela de pulir en la misma dirección de rotación del motor.

DESMONTAJE E INSTALACION

SOPORTES DEL MOTOR—DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Emplace el ventilador a fin de asegurar luz para el depósito superior del radiador y la manguera.

PRECAUCION: NO eleve el motor tomándolo del tubo múltiple de admisión.

(3) Instale la horma de elevación del motor.

(4) Eleve el vehículo sobre un elevador.

(5) Retire los pernos pasantes y tuercas del aislante del soporte del motor (Fig. 14) (Fig. 15).

(6) Eleve LEVEMENTE el motor. Retire los pernos del aislante del soporte del motor. Retire el conjunto de aislante de soporte de motor.

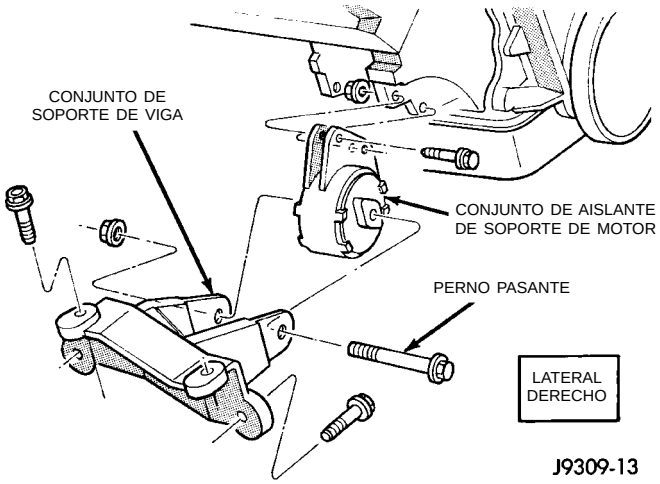


Fig. 14 Soporte delantero del motor—Lateral derecho

(7) Si es necesario, retire el conjunto de soporte de viga.

INSTALACION

(1) Si retiró el conjunto de soporte de viga, instale el soporte en el conjunto de viga.

(a) LATERAL DERECHO—Instale el conjunto de soporte de viga en el conjunto de viga (Fig. 14). Instale y apriete los pernos con una torsión de 65 N·m (48 lbs. pie).

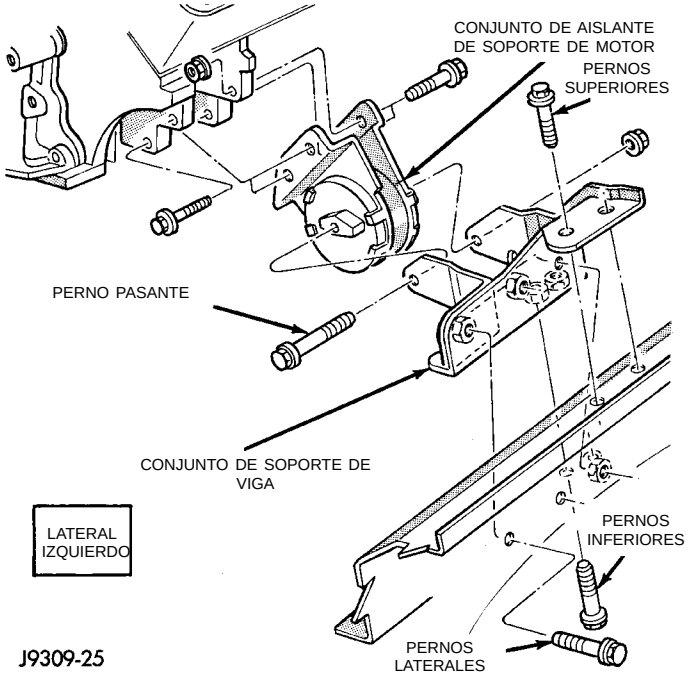


Fig. 15 Soporte delantero del motor—Lateral izquierdo

(b) LATERAL IZQUIERDO—Instale el conjunto de soporte de viga en el conjunto de viga (Fig. 15). Instale y apriete los 2 pernos superiores con una torsión de 65 N·m (48 lbs. pie). Instale y apriete los 2 pernos laterales con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie). Instale y apriete los 2 pernos inferiores con una torsión de 121 N·m (89 lbs. pie).

(2) Con el motor LEVEMENTE elevado, emplace el conjunto de aislante del soporte del motor en el bloque del motor (Fig. 14), (Fig. 15). Instale los pernos y apriételos con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie).

(3) Baje el motor con la horma de elevación, en tanto alinea el conjunto de aislante de soporte del motor en el conjunto de soporte de viga.

(4) Instale el perno pasante y tuerca. Apriete la tuerca del LATERAL DERECHO con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie). Apriete la tuerca del LATERAL IZQUIERDO con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie).

(5) Baje el vehículo.

(6) Retire la horma de elevación.

(7) Conecte el cable negativo de la batería.

SOPORTES DEL MOTOR—TRASERO

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Eleve el vehículo y apoye la transmisión.

(3) Retire los pernos que fijan el conjunto de soporte al travesaño de falso bastidor.

(4) Eleve LIGERAMENTE la transmisión y el motor.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Retire el perno pasante y tuerca del soporte del motor (Fig. 16).

(6) Retire el conjunto de soporte trasero.

(7) Si es necesario, retire los pernos que fijan el soporte del motor trasero a la transmisión. Retire el soporte de la péndola del tubo de escape. Retire el soporte.

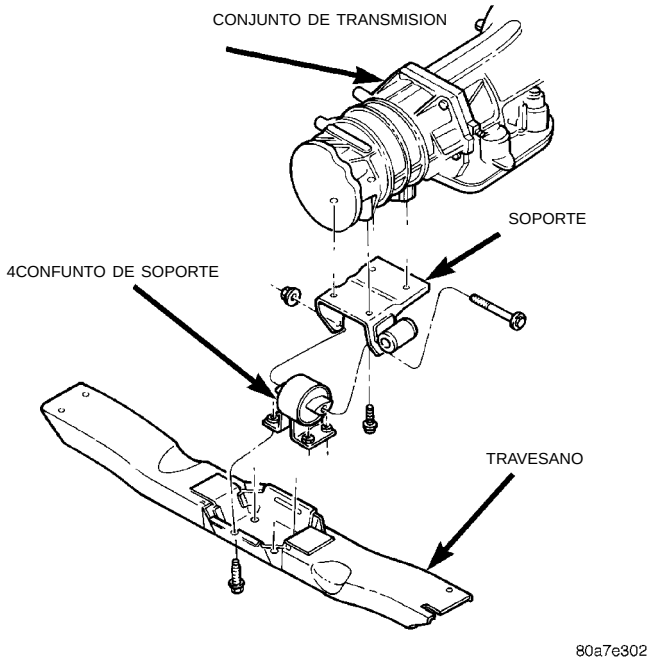


Fig. 16 Conjunto de soporte trasero del motor

INSTALACION

(1) Emplace el soporte trasero en la péndola del escape (si antes lo hubiera retirado). Emplace el conjunto de soporte trasero en la transmisión e instale los pernos. Apriételos con una torsión de 46 N·m (34 lbs. pie).

(2) Emplace el soporte en el soporte de instalación e instale el perno pasante y la tuerca. NO apriete el perno en este momento.

(3) Instale el conjunto de soporte del motor en el adaptador. Instale los pernos y apriételos con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

(4) Baje la transmisión hasta que los espárragos de fijación estén emplazados en el travesaño de falso bastidor.

(5) Retire el soporte de la transmisión.

(6) Instale las tuercas de sujeción del soporte y apriételas con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(7) Apriete la tuerca del perno pasante con una torsión de 65 N·m (48 lbs. pie).

(8) Baje el vehículo.

(9) Conecte el cable negativo de la batería.

CONJUNTO DE MOTOR

DESMONTAJE

(1) Dibuje los contornos de las bisagras del capó en el capó y retírelo.

(2) Retire la batería.

(3) Drene el sistema de refrigeración.

(4) Retire el depurador de aire y tubo.

(5) Haga a un lado la cubierta del ventilador.

(6) Retire el radiador y las mangueras del calefactor. Retire el radiador (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(7) Retire los tubos de vacío.

(8) Retire la tapa y cableado del distribuidor.

(9) Desconecte la articulación del acelerador.

(10) Realice el procedimiento de Descarga de presión del sistema de alimentación de combustible (consulte el Grupo 14, Sistema de alimentación de combustible).

(11) Retire el cuerpo de la mariposa.

(12) Retire los cables del motor de arranque.

(13) Retire el cable de presión de aceite.

(14) Descargue el sistema de aire acondicionado, si está instalado (consulte el Grupo 24, Calefacción y aire acondicionado, para informarse sobre los procedimientos de servicio).

(15) Retire las mangueras de aire acondicionado.

(16) Desconecte las mangueras de la dirección asistida, si está instalada.

(17) Retire el motor de arranque (consulte el Grupo 8B, Servicio de la batería/motor de arranque).

(18) Retire el generador (consulte el Grupo 8C, Servicio del generador).

(19) Eleve y apoye el vehículo sobre un elevador.

(20) Desconecte el tubo de escape del tubo múltiple.

(21) Sostenga la transmisión automática con un gato de transmisión. Esto asegura que el convertidor de par permanezca en la posición apropiada dentro de la caja de la transmisión.

(22) Retire los pernos de la caja de conversor y la plancha de inspección. Fije la abrazadera en C en la parte inferior delantera de la caja del convertidor de par de la transmisión, a fin de evitar que el convertidor de par se salga.

(23) Retire los pernos de la placa de mando del convertidor de par. Marque el convertidor y la placa de mando para usar como referencia en el ensamblaje.

(24) Desconecte el motor de la placa de mando del convertidor de par.

PRECAUCION: NO ELEVE el motor tomándolo del tubo múltiple de admisión.

(25) Instale una horma de elevación del motor.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(26) Retire los pernos pasantes de instalación delanteros del motor.
(27) Baje el vehículo.
(28) Retire el motor de su compartimiento.
(29) Instale sobre un gato de motor para su reparación.

INSTALACION

(1) Retire el motor del gato de apoyo para la reparación y emplácelo en el compartimiento del mismo.
(2) Instale la horma de soporte del motor.
(3) Eleve y apoye el vehículo sobre un elevador.
(4) Emplace el convertidor de par y la placa de mando. Instale sus pernos. Apriételos con una torsión de 31 N·m (270 lbs. pulg.).
(5) Instale los pernos pasantes de instalación delanteros del motor.
(6) Instale los pernos de la caja de conversor. Apriételos con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).
(7) Retire la abrazadera en C e instale la plancha de inspección.
(8) Retire el gato de la transmisión.
(9) Instale el tubo de escape en el tubo múltiple.
(10) Baje el vehículo.
(11) Retire la horma de elevación del motor.
(12) Instale el generador (consulte el Grupo 8C, Servicio del generador).
(13) Instale el motor de arranque (consulte el Grupo 8B, Servicio de la batería/motor de arranque).
(14) Instale las mangueras de la dirección asistida, si está instalada.
(15) Instale las mangueras del aire acondicionado.
(16) Cargue el aire acondicionado, si está instalado (consulte el Grupo 24, Calefactor y aire acondicionado, para informarse sobre los procedimientos de servicio).
(17) Instale el cuerpo de mariposa con una junta nueva. Apriete los pernos del cuerpo de mariposa con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.).
(18) Conecte la articulación del acelerador.
(19) Conecte los cables del motor de arranque.
(20) Conecte el cable de presión de aceite.
(21) Instale la tapa y cableado del distribuidor.
(22) Instale los tubos de vacío.
(23) Instale el radiador, sus mangueras y las mangueras del calefactor (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).
(24) Instale en su sitio la cubierta del ventilador.
(25) Instale la batería.
(26) Llene el sistema de refrigeración (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración, para informarse sobre el procedimiento adecuado).
(27) Instale el depurador de aire.
(28) Caliente el motor y regúlelo.
(29) Instale el capó y alinee.
(30) Realice la prueba de carretera del vehículo.

TAPA DE LA CULATA DE CILINDROS

En la tapa de la culata de cilindros se utiliza una junta de acero con reverso siliconado (Fig. 17). Es una junta que puede volver a utilizarse.

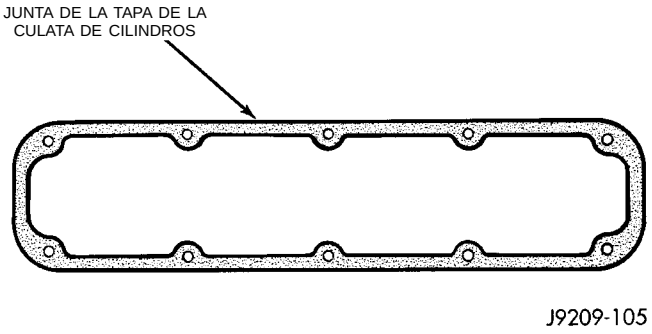


Fig. 17 Junta de la tapa de la culata de cilindros

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Desconecte el sistema de ventilación cerrada y el sistema de control de evaporación situados en la tapa de la culata de cilindros.
(3) Retire la tapa de la culata de cilindros y la junta. La junta puede volver a utilizarse.

INSTALACION

(1) Limpie la superficie de junta de la tapa de culata.
(2) Limpie el larguero de la culata, si fuera necesario.
(3) Inspeccione si la tapa está distorsionada y enderécela, si fuera necesario.
(4) Verifique si la junta está en condiciones de ser usada en la instalación de la tapa de culata. Si está dañada, utilice una junta nueva.
(5) Emplace la tapa de la culata de cilindros en la junta. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).
(6) Instale el sistema de ventilación del cárter cerrado y el sistema de control de evaporación.
(7) Conecte el cable negativo de la batería.

BALANCINES Y VARILLAS EMPUJADORAS

DESMONTAJE

(1) Desconecte los cables de bujía tirando en forma recta de la cubierta alineada con el tapón.
(2) Retire la tapa de la culata de cilindros y la junta.
(3) Retire los pernos de balancín y los pivotes (Fig. 18). Colóquelos en un banco en el mismo orden que los retiró.
(4) Retire las varillas empujadoras y colóquelas en un banco en el mismo orden en que las retiró.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

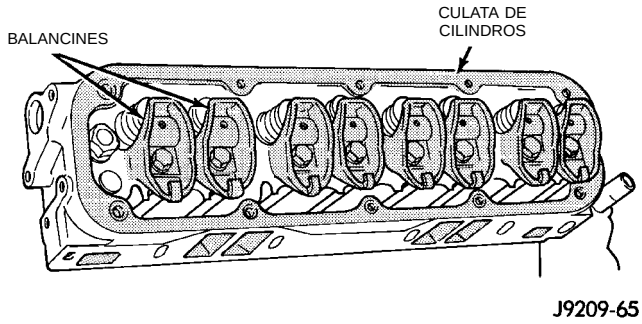


Fig. 18 Balancines

INSTALACION

(1) Gire el cigüeñal hasta que la marca "V8" se alinee con la marca TDC (PMS) estampadas en la tapa de la caja de la cadena de distribución. Esta marca está situada a 147° DPMS respecto de la posición de encendido Nº 1.

(2) Instale las varillas empujadoras en el mismo orden en que las retiró.

(3) Instale los conjuntos de balancín y pivote en el mismo orden en que los retiró. Apriete los pernos de balancín con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

PRECAUCION: NO haga girar ni arranque el motor durante o inmediatamente después de la instalación de los balancines. Deje que los empujadores de rodillo hidráulicos adecuen su tiempo para purgarse (alrededor de 5 minutos).

(4) Instale la tapa de la culata de cilindros.

(5) Conecte los cables de bujía.

REEMPLAZO DE JUNTA DE VASTAGO Y MUELLE DE VALVULA-EN EL VEHICULO

(1) Establezca la distribución básica del motor en el punto muerto superior (PMS).

(2) Retire el depurador de aire.

(3) Retire las tapas de culata de cilindros y las bujías.

(4) Retire del distribuidor el cable de la bobina y asegúrelo a una buena masa para evitar que arranque el motor.

(5) Con un casquillo de acoplo apropiado y un mango flexible en el perno de retén del cigüeñal, gire el motor de forma que el pistón Nº 1 se encuentre en el PMS de la carrera de compresión.

(6) Retire los balancines.

(7) Con una manguera de aire conectada a un adaptador instalado en el agujero de la bujía Nº 1, aplique 620-689 kPa (90-100 psi) de presión de aire.

(8) Empleando el compresor de muelle de válvula MD-998772A con el adaptador 6633, comprima el muelle de la válvula y retire los seguros de retención de válvulas y el muelle de válvula.

(9) Instale juntas en el vástago de válvula de escape y presione hacia abajo contra las guías de válvulas.

(10) Las juntas del vástago de válvula de admisión deben presionarse firmemente y en escuadra sobre la guía de válvula empleando el vástago de válvula como guía. NO fuerce la junta contra la parte superior de la guía. Cuando instale los seguros de retención de válvula, comprima el muelle solamente lo suficiente para instalar los seguros.

(11) Siga el mismo procedimiento en los 7 cilindros restantes utilizando el orden de encendido 1-8-4-3-6-5-7-2. Asegúrese de que el pistón del cilindro se encuentre en PMS del muelle de válvula que se retira.

(12) Retire el adaptador del agujero de la bujía Nº 1.

(13) Instale los balancines.

(14) Instale las tapas y el cable de la bobina en el distribuidor.

(15) Instale el depurador de aire.

(16) Pruebe el vehículo en carretera.

CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Drene el sistema de refrigeración (para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(3) Retire el generador.

(4) Retire el sistema de ventilación cerrado del cárter.

(5) Desconecte el sistema de control de evaporación.

(6) Retire el depurador de aire.

(7) Lleve a cabo los procedimientos de descarga de presión del sistema de combustible (consulte el Grupo 14, Sistema de combustible). Desconecte los tubos de combustible.

(8) Desconecte la articulación del acelerador y, si el vehículo lo tiene equipado, los cables retiradores de la transmisión y el control de velocidad.

(9) Retire el muelle de retroceso.

(10) Retire la tapa del distribuidor y los cables.

(11) Desconecte los cables de la bobina.

(12) Desconecte el cable del conjunto de transmisor del indicador de calor.

(13) Desconecte las mangueras del calefactor y la manguera de derivación.

(14) Retire las tapas de culata de cilindros y las juntas.

(15) Retire el tubo múltiple de admisión y el cuerpo de mariposa como un conjunto. Deseche las juntas de reborde laterales y las juntas cruzadas delanteras y traseras.

(16) Retire los múltiples de escape.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(17) Retire los conjuntos de balancines y las varillas empujadoras. Identifíquelos para asegurar que se instalen en los emplazamientos originales.

(18) Retire los pernos de las culatas de cada culata de cilindros y retire las culatas de cilindros. Deseche la junta de culata de cilindros.

(19) Retire las bujías.

INSTALACION

(1) Coloque las juntas de culata de cilindros sobre el bloque de cilindros.

(2) Coloque las culatas de cilindros sobre las juntas de culata y el bloque de cilindros.

(3) Comenzando por el punto superior, apriete todos los pernos de culata de cilindros, en secuencia, con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie) (Fig. 19). Repita el procedimiento, apretando todos los pernos de culata de cilindros con una torsión de 143 N·m (105 lbs. pie). Repita el procedimiento para confirmar que todos los pernos tengan una torsión de 143 N·m (105 lbs. pie).

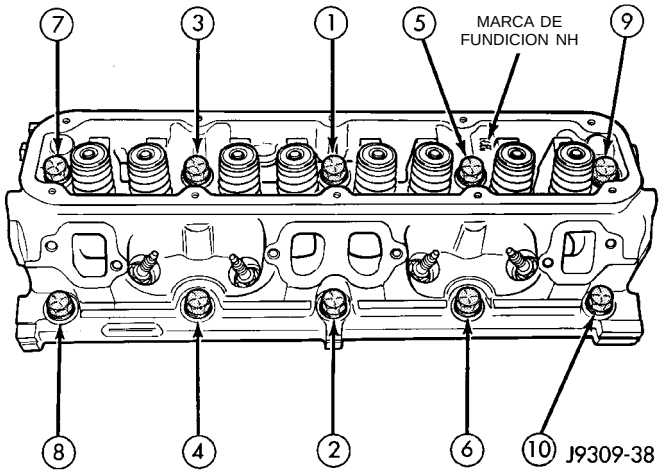


Fig. 19 Secuencia de apriete de pernos de culata de cilindros

PRECAUCION: Cuando apriete los pernos de los balancines, asegúrese de que el pistón de ese cilindro NO se encuentre en el PMS ya que podría producirse contacto entre las válvulas y el pistón.

(4) Instale los conjuntos de varillas empujadoras y balancines en su posición original. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(5) Instale el conjunto de tubo múltiple de admisión y cuerpo de mariposa (consulte el Grupo 11, Sistema de escape y tubo múltiple de admisión).

(6) Instale los múltiples de escape. Apriete los pernos y tuercas con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(7) Ajuste las bujías según las especificaciones (consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido). Instale las bujías y apriete con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(8) Instale los cables de la bobina.

(9) Conecte el cable del conjunto transmisor del indicador de calor.

(10) Conecte las mangueras del calefactor y la manguera de derivación.

(11) Instale la tapa del distribuidor y los cables.

(12) Enganche el muelle de retroceso.

(13) Conecte la articulación del acelerador y, si el vehículo lo tiene equipado, los cables retiradores de la transmisión y el control de velocidad.

(14) Instale los tubos de combustible.

(15) Instale el generador y la correa de transmisión. Apriete el perno de instalación del generador con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie). Apriete el perno de la correa de transmisión con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.). Para informarse sobre ajuste de tensión de la correa, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración.

(16) Instale la varilla de soporte del tubo múltiple de admisión al generador. Apriete los pernos.

(17) Coloque las juntas de tapa de culata de cilindros en su posición e instale las tapas de las culatas de cilindros. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).

(18) Instale el sistema de ventilación cerrada del cárter.

(19) Conecte el sistema de control de evaporación.

(20) Instale el depurador de aire.

(21) Llene el sistema de refrigeración (para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(22) Conecte el cable negativo a la batería.

VALVULAS Y MUELLES DE VALVULA

DESMONTAJE

(1) Retire la culata de cilindros.

(2) Comprima los muelles de válvula con el Compresor de muelles de válvula MD-998772A.

(3) Retire los seguros de retención de válvula, los retenes de los muelles de válvula, las juntas de vástago de válvula y los muelles de válvula.

(4) Antes de retirar las válvulas, elimine cualquier rebaba de las acanaladuras de los seguros de vástago de válvula para impedir que se averíen las guías de válvula. Identifique las válvulas para asegurar su instalación en la posición original.

INSTALACION

(1) Limpie las válvulas cuidadosamente. Deseche aquéllas que estén quemadas, deformadas y cuarteadas.

(2) Elimine los depósitos de carbón y de barniz del interior de las guías de válvula con un limpiador de guías fiable.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Mida los vástagos de válvula para determinar si están desgastados. Si el desgaste excede los 0,051 mm (0,002 pulg.), reemplace la válvula.

(4) Recubra los vástagos de válvula con aceite lubricante e insértelos en la culata de cilindros.

(5) Si se rectifican las válvulas o los asientos, verifique la altura del vástago de válvula. Si la válvula es demasiado larga, reemplace la culata de cilindros.

(6) Instale nuevas juntas en las guías de todas las válvulas. Instale muelles y retenes de válvula.

(7) Comprima los muelles de válvula con el Compresor de muelles de válvula MD-998772A, instale los seguros y libere la herramienta. Si se rectifican las válvulas y/o los muelles, mida la altura instalada de los muelles. Asegúrese de hacer la medición desde la parte inferior del asiento de muelle en la culata de cilindros hacia la superficie inferior del retén de muelle. Si se instalaron separadores, mida desde la parte superior del separador. Si la altura es superior a 42,86 mm (1-11/16 pulg.), instale un separador de 1,587 mm (1/16 pulg.) en el agujero escariado de la culata. Con esto, la altura de muelle debería volver a ser la normal: entre 41,27 y 42,86 mm (1-5/8 a 1-11/16 pulg.).

EMPUJADORES HIDRAULICOS

DESMONTAJE

(1) Retire el depurador de aire.

(2) Retire la tapa de culata de cilindros, el conjunto del balancín y las varillas empujadoras. Identifique las varillas empujadoras para asegurarse de que estén instaladas en su posición original.

(3) Retire el tubo múltiple de admisión, el retén del estribo y los estribos de alineación.

(4) Introduzca la Herramienta de desmontaje/instalación de empujadores hidráulicos C-4129-A por la abertura en la culata de cilindros y presiónela firmemente sobre la cabeza del empujador.

(5) Extraiga el empujador del hueco con un movimiento de torsión. Si debe retirar todos los empujadores, identifíquelos para asegurar su instalación en la posición original.

INSTALACION

(1) Si el empujador o el orificio correspondiente en el bloque de cilindros está rayado, rozado o tiene señales de adherencia, escarie el hueco para la próxima sobremedida. Reemplace por un empujador de sobremedida.

(2) Lubrique los empujadores.

(3) Instale los empujadores y las varillas empujadoras en sus posiciones originales. Asegúrese de que el orificio de entrada de aceite, situado en el costado del cuerpo del empujador, mire hacia arriba (del otro lado del cigüeñal).

(4) Instale los estribos de alineación con la FLECHA hacia el árbol de levas.

(5) Instale el retén del estribo. Apriete los pernos con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.). Instale el tubo múltiple de admisión.

(6) Instale las varillas empujadoras en sus posiciones originales.

(7) Instale el balancín.

(8) Instale la tapa de culata de cilindros.

(9) Ponga en marcha el motor y déjelo en funcionamiento. Permita que se caliente hasta que alcance una temperatura de funcionamiento normal.

PRECAUCION: Para no averiar el mecanismo de la válvula, no permita que el motor funcione a una velocidad superior a la de ralentí rápido hasta que todos los empujadores hidráulicos estén llenos de aceite y no emitan ruido.

AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire los pernos de retención de la cubierta del ventilador y vuelva a colocar la cubierta sobre el motor.

(3) Retire el ventilador del sistema de refrigeración.

(4) Retire la correa en serpentina (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(5) Retire la polea del amortiguador de vibraciones.

(6) Retire el perno y la arandela del amortiguador de vibraciones del extremo del cigüeñal.

(7) Instale la barra y el tornillo del Juego de extractores C-3688. Instale 2 pernos con arandelas en la herramienta de extracción y en el amortiguador de vibraciones (Fig. 20).

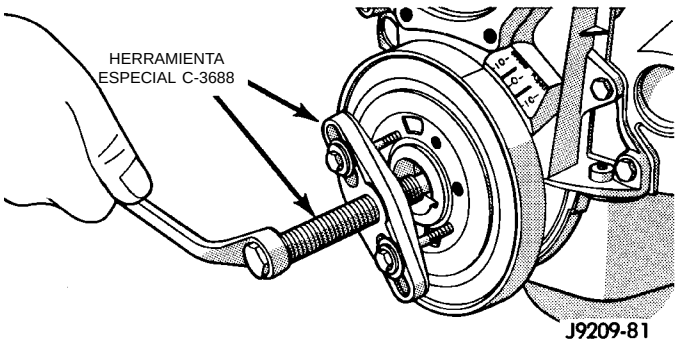


Fig. 20 Conjunto del amortiguador de vibraciones

(8) Retire el amortiguador de vibraciones del cigüeñal.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Coloque el amortiguador de vibraciones sobre el cigüeñal.

(2) Coloque la herramienta de instalación, parte del Juego de extractores C-3688 en posición y presione el amortiguador de vibraciones sobre el cigüeñal (Fig. 21).

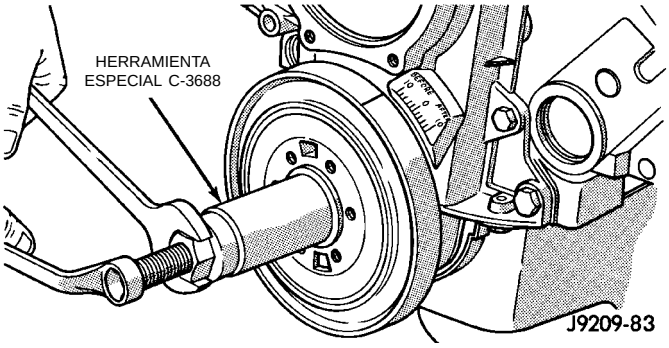


Fig. 21 Instalación del amortiguador de vibraciones

(3) Instale el perno y la arandela del cigüeñal. Apriete el perno con una torsión de 183 N·m (135 lbs. pie).

(4) Instale la polea del cigüeñal. Apriete los pernos de la polea con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.).

(5) Instale la correa en serpentina (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(6) Instale el ventilador del sistema de refrigeración. Apriete los pernos con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

(7) Coloque la cubierta del ventilador e instale los pernos. Apriete los pernos de retención con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).

(8) Conecte el cable negativo a la batería.

CUBIERTA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Drene el sistema de refrigeración (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(3) Retire la correa en serpentina (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(4) Retire la bomba de agua (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(5) Retire la bomba de la dirección asistida (consulte el Grupo 19, Dirección).

(6) Retire el amortiguador de vibraciones.

(7) Afloje los pernos del colector de aceite y retire el perno delantero de cada lado.

(8) Retire los pernos de la cubierta.

(9) Retire la cubierta y la junta de la caja de la cadena con mucha precaución para no averiar la junta del colector de aceite.

(10) Coloque una herramienta apropiada detrás de los bordes de la junta de aceite para sacarla hacia afuera. Tenga cuidado de no averiar la superficie de la junta del cigüeñal de la cubierta (Fig. 22).

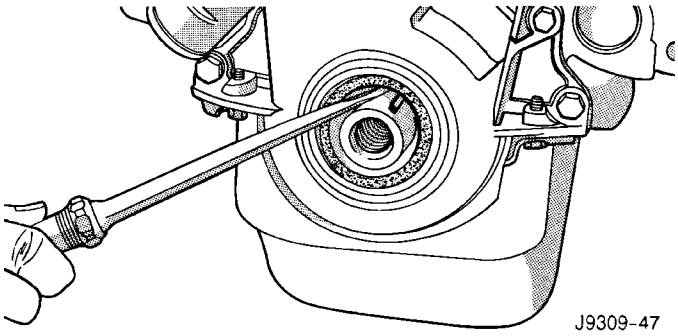


Fig. 22 Desmontaje de la junta de aceite delantera del cigüeñal

INSTALACION

(1) Utilizando una junta de cubierta nueva, instale cuidadosamente la cubierta de la caja de distribución para no averiar la junta del colector de aceite. Utilice una pequeña cantidad de sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar®, o su equivalente en la unión entre la junta de la cubierta de la cadena de distribución y la junta del colector de aceite. Apriete manualmente los pernos de la cubierta de la cadena de distribución.

(2) Coloque el diámetro menor de la junta de aceite sobre la Herramienta de instalación de la junta de aceite delantera 6635 (Fig. 23). Instale la junta de aceite en la acanaladura de la herramienta.

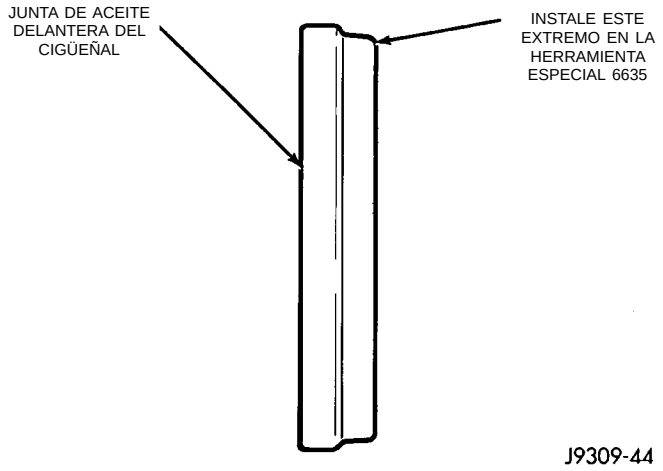


Fig. 23 Colocación de la junta de aceite en la Herramienta de instalación 6635

(3) Coloque la junta y la herramienta en el cigüeñal (Fig. 24).

(4) Apriete los 4 pernos inferiores de la cadena de distribución con una torsión de 13 N·m (10 lbs. pie) para evitar que la cadena bascule durante la instalación de la junta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

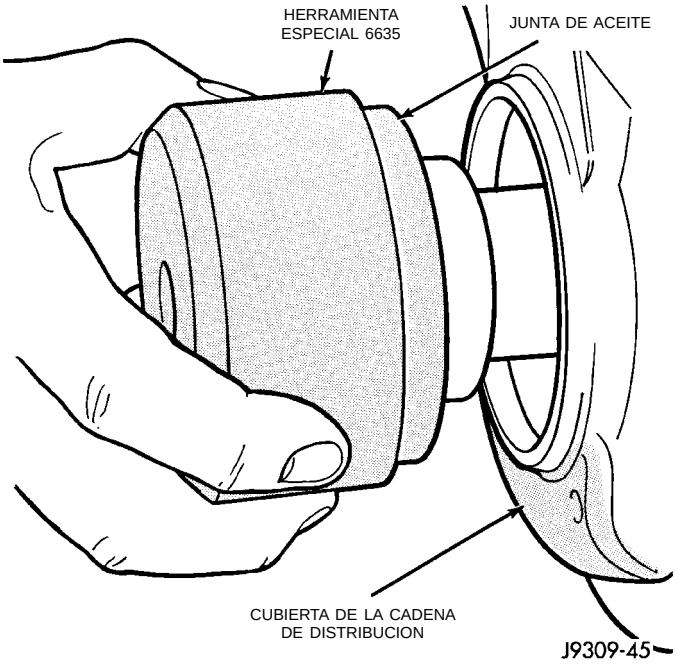


Fig. 24 Colocación de herramienta y junta en el cigüeñal

(5) Utilizando el perno del amortiguador de vibraciones, ajuste el perno para emplazar la junta en su posición en el cigüeñal (Fig. 25).

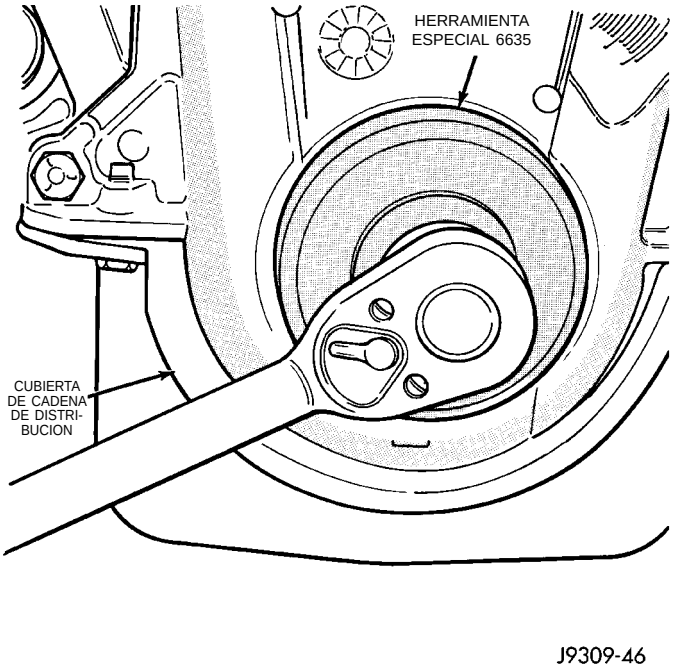


Fig. 25 Instalación de la junta de aceite

(6) Afloje los 4 pernos apretados en el Paso 4 para permitir el realineamiento del conjunto de la cubierta delantera.

(7) Apriete los pernos de la cubierta de la caja de la cadena de distribución con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie). Apriete los pernos del colector de aceite con una torsión de 24 N·m (215 lbs. pulg.).

(8) Retire el perno del amortiguador de vibraciones y la herramienta de instalación de juntas.

(9) Instale el amortiguador de vibraciones.

(10) Instale el conjunto del cuerpo y la bomba de agua utilizando juntas nuevas (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración). Apriete los pernos con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(11) Instale la bomba de la dirección asistida (consulte el Grupo 19, Dirección).

(12) Instale la correa en serpentina (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(13) Instale el ventilador del sistema de refrigeración. Apriete los pernos con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

(14) Coloque la cubierta del ventilador e instale los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).

(15) Llene el sistema de refrigeración (para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(16) Conecte el cable negativo a la batería.

CADENA DE DISTRIBUCION

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta de la cadena de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Retire el perno de sujeción de la rueda dentada del árbol de levas y retire la cadena de distribución junto con las ruedas dentadas del cigüeñal y del árbol de levas.

INSTALACION

(1) Coloque la rueda dentada del árbol de levas y la del cigüeñal en el banco, situando las marcas de distribución en una línea central imaginaria exacta a través de los huecos del árbol de levas y del cigüeñal.

(2) Coloque la cadena de distribución alrededor de ambas ruedas dentadas.

(3) Haga girar el cigüeñal y el árbol de levas para alinearlos con la ranura de chaveta en la rueda dentada de cada uno de ellos.

(4) Levante las ruedas dentadas y la cadena (mantenga las ruedas dentadas contra la cadena en posición tal como se describe).

(5) Deslice uniformemente ambas ruedas dentadas sobre sus respectivos ejes y utilice un escantillón para verificar la alineación de las marcas de distribución (Fig. 26).

(6) Instale el perno del árbol de levas y apriete con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

(7) Verifique el juego longitudinal del árbol de levas. Debería ser de 0,051-0,152 mm (0,002-0,006 pulg.) con una placa de empuje nueva y hasta 0,254 (0,010 pulg.) con una placa de empuje usada. Si no

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

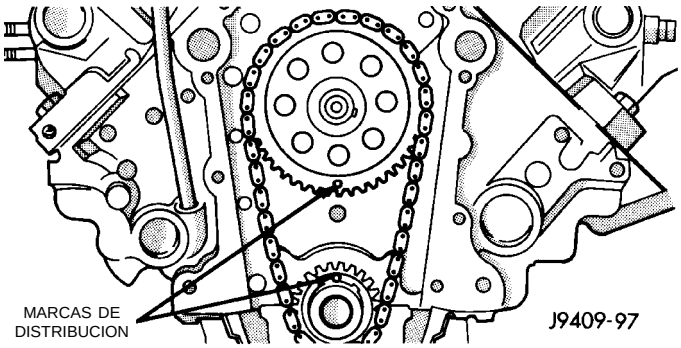


Fig. 26 Alineación de las marcas de distribución

está dentro de estos límites, instale una nueva placa de empuje.

ARBOL DE LEVAS

NOTA: El árbol de levas tiene una bomba de aceite y un engranaje propulsor del distribuidor integrados (Fig. 27).

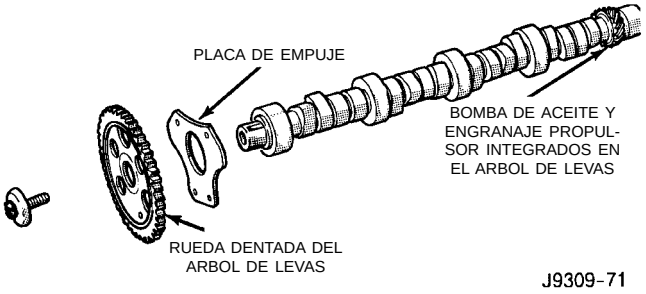


Fig. 27 Conjunto de árbol de levas y rueda dentada

DESMONTAJE

(1) Retire el tubo múltiple de admisión.

(2) Retire las tapas de culata de cilindros.

(3) Retire la cubierta de la caja de distribución y la cadena de distribución.

(4) Retire los balancines.

(5) Retire las varillas empujadoras y los empujadores. Identifique cada pieza para que pueda instalarse en su posición original.

(6) Retire el distribuidor y extraiga hacia arriba la bomba de aceite y el eje de transmisión del distribuidor.

(7) Retire la placa de empuje del árbol de levas. Registre la posición de la lengüeta de aceite (Fig. 28).

(8) Instale un perno largo en la parte delantera del árbol de levas para facilitar el desmontaje de este último. Retire el árbol de levas, cuidando de no averiar los cojinetes de levas con los lóbulos de levas.

INSTALACION

(1) Lubrique las excéntricas y los gorrones de los cojinetes del árbol de levas e inserte este último a una distancia que no supere los 51 mm (2 pulg.) de su posición final en el bloque de cilindros.

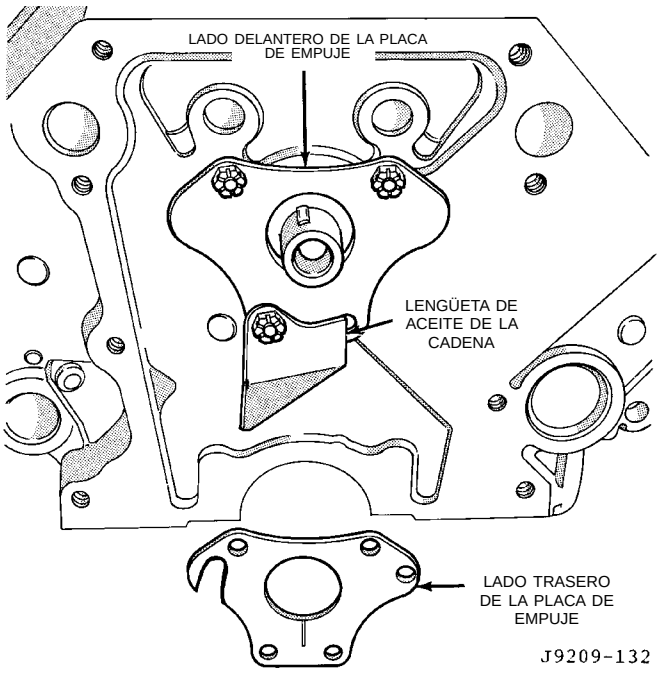


Fig. 28 Instalación de lengüeta de aceite de cadena de distribución

NOTA: Cada vez que se haya reconstruido un motor, instalado un árbol de levas y/o empujadores nuevos, agregue 1/2 litro (1 pinta) de acondicionador de cigüeñal Mopar, o su equivalente. Debe dejarse la mezcla de aceite en el motor por un mínimo de 805 km (500 millas). Drene en el próximo cambio normal de aceite.

(2) Instale la Herramienta de instalación de engranajes del árbol de levas C-3509 con la lengüeta en la parte trasera del engranaje propulsor del distribuidor (Fig. 29).

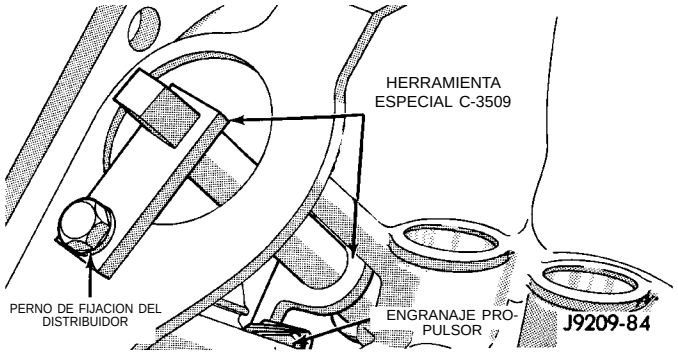


Fig. 29 Herramienta de instalación del árbol de levas C-3509 (posición instalada)

(3) Mantenga la herramienta en posición con el perno de fijación del distribuidor. Esta herramienta impedirá que el árbol de levas entre demasiado y que se salga el tapón Welch, en la parte trasera del bloque de cilindros. **Debe dejar instalada la herramienta hasta que se hayan colocado las ruedas**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

dentadas del árbol de levas y del cigüeñal y la cadena de distribución.

(4) Instale la placa de empuje del árbol de levas y la lengüeta de aceite de la cadena. **Asegúrese de que la rabera se introduzca en el orificio inferior derecho en la placa de empuje.** Apriete los pernos con una torsión de 24 N·m (210 lbs. pulg.). El borde superior de la lengüeta debe estar bien pegado contra la placa de empuje para recibir el aceite necesario para la lubricación de la cadena.

(5) Coloque la rueda dentada del árbol de levas y la del cigüeñal en el banco, situando las marcas de distribución en una línea central imaginaria exacta a través de los huecos del árbol de levas y del cigüeñal.

(6) Coloque la cadena de distribución alrededor de ambas ruedas dentadas.

(7) Haga girar el cigüeñal y el árbol de levas para alinearlos con la ranura de chaveta en la rueda dentada de cada uno ellos.

(8) Levante las ruedas dentadas y la cadena (mantenga las ruedas dentadas contra la cadena en posición tal como se describe).

(9) Deslice uniformemente ambas ruedas dentadas sobre sus respectivos ejes y utilice un escantillón para verificar la alineación de las marcas de distribución (Fig. 30).

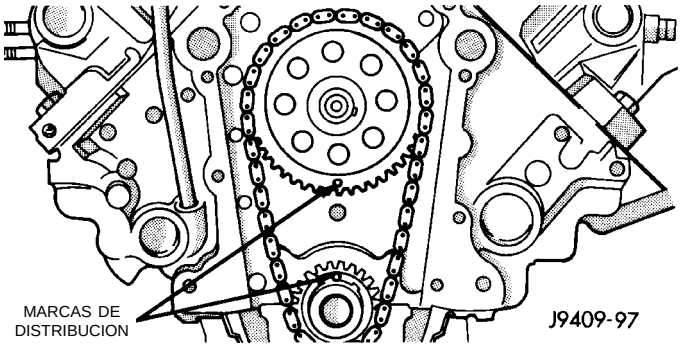


Fig. 30 Alineación de las marcas de distribución

(10) Instale el perno y la arandela acopada del árbol de levas. Apriete el perno con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

(11) Mida el juego longitudinal del árbol de levas. Consulte las Especificaciones para obtener la holgura apropiada. Si no se encuentra dentro de los límites, instale una placa de empuje nueva.

(12) Cada empujador que vuelva a utilizarse debe instalarse en la misma posición de dónde se retiró. **Cuando se reemplaza el árbol de levas, debe hacerse otro tanto con todos los empujadores.**

COJINETES DEL ARBOL DE LEVAS

DESMONTAJE

NOTA: Este procedimiento debe realizarse con el motor desmontado del vehículo.

(1) Con el motor totalmente desmontado, retire el tapón del orificio del núcleo del cojinete de levas trasero.

(2) Instale los adaptadores de tamaño adecuado y las arandelas en herradura (parte de la Herramienta de desmontaje/instalación de cojinetes del árbol de levas C-3132-A) en la parte trasera de cada casco de cojinete. Extraiga los cascos de cojinete (Fig. 31).

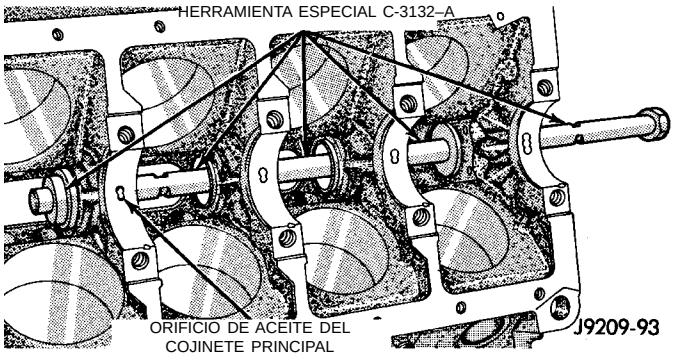


Fig. 31 Desmontaje e instalación de cojinetes del árbol de levas con la herramienta C-3132-A

INSTALACION

(1) Instale los nuevos cojinetes del árbol de levas con la Herramienta de desmontaje/instalación de cojinetes del árbol de levas C-3132-A deslizando el nuevo casco de cojinete del árbol de levas sobre el adaptador apropiado.

(2) Coloque el cojinete trasero en la herramienta. Instale el seguro en herradura e invirtiendo el procedimiento de desmontaje, coloque completamente el casco de cojinete en su lugar.

(3) Instale los cojinetes restantes del mismo modo. Los cojinetes deben estar cuidadosamente alineados para que los orificios de aceite coincidan totalmente con los conductos de aceite del cojinete principal. Si los orificios de aceite de los cascos de cojinetes del árbol de levas no están bien alineados, retírelos e instálelos correctamente. Coloque un nuevo tapón en el orificio del núcleo, en la parte trasera del árbol de levas. **Asegúrese de que este tapón no pierde.**

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

(1) Retire el colector de aceite.

(2) Retire la bomba de aceite de la tapa del cojinete principal trasero.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Identifique las tapas del cojinete antes de desmontarlas. Retire las tapas del cojinete una por una.

(4) Retire la mitad superior del cojinete insertando la Herramienta de desmontaje/instalación de cojinete principal del cigüeñal C-3059 en el orificio del cigüeñal (Fig. 32).

(5) Haga girar lentamente el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj, hasta extraer la mitad superior del casco del cojinete.

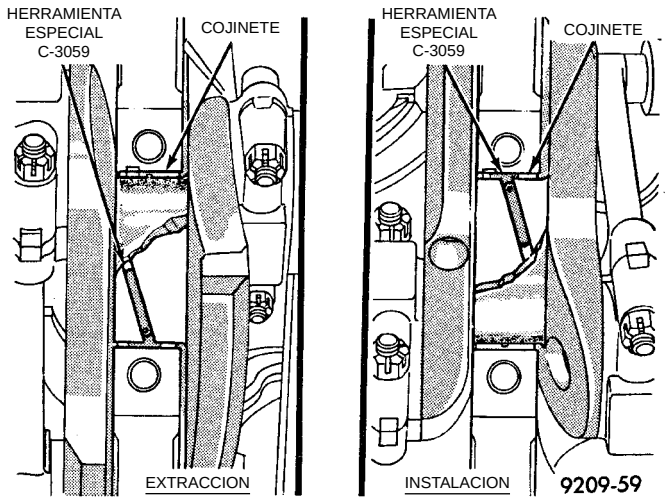


Fig. 32 Desmontaje e instalación del cojinete principal superior con la Herramienta C-3059

INSTALACION

Sólo un cojinete principal debe ajustarse selectivamente mientras que las tapas de los demás cojinetes principales estén correctamente apretados. Todos los pernos de tapa de cojinete retirados durante los procedimientos de servicio deben limpiarse y lubricarse antes de su instalación.

Al instalar un nuevo casco de cojinete superior, bisele ligeramente los bordes afilados del lado plano.

(1) Coloque el cojinete en su lugar e inserte la Herramienta de desmontaje/instalación del cojinete principal del cigüeñal C-3059 dentro del orificio de aceite del cigüeñal (Fig. 32).

(2) Gire lentamente el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj desplazando el cojinete a su posición. Retire la Herramienta C-3059.

(3) Instale las tapas de cojinete. Limpie y lubrique los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).

(4) Instale la bomba de aceite.

(5) Instale el colector de aceite.

CASQUILLO DE EJE DE TRANSMISION DEL DISTRIBUIDOR

DESMONTAJE

(1) Retire el distribuidor. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido.

(2) Retire el tubo múltiple de admisión (consulte el Grupo 11, Sistema de escape y tubo múltiple de admisión).

(3) Inserte la Herramienta extractora de casquillos del eje de transmisión del distribuidor C-3052 en el casquillo usado y enrosque hacia abajo hasta lograr un ajuste perfecto (Fig. 33).

(4) Sostenga el tornillo del extractor y apriete la tuerca del extractor hasta retirar el casquillo.

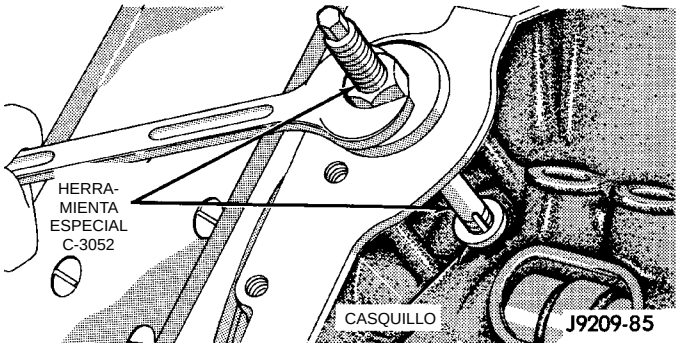


Fig. 33 Desmontaje del casquillo del eje de transmisión del distribuidor

INSTALACION

(1) Deslice el nuevo casquillo sobre el extremo del bruñido de la Herramienta de guía/bruñidor del casquillo del eje de transmisión del distribuidor C-3053. Inserte la herramienta y el casquillo en el hueco.

(2) Empuje el casquillo y la herramienta con un martillo hasta colocarlos en posición (Fig. 34).

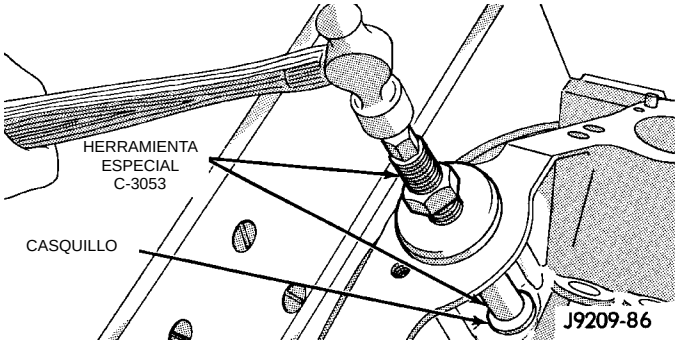


Fig. 34 Instalación del casquillo del eje de transmisión del distribuidor

(3) Al extraer el bruñidor a través del casquillo, la herramienta lo expande hasta afirmarlo en el bloque y lo pule hasta que alcance el tamaño correcto (Fig. 35). **NO escarie este casquillo.**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: Al instalar un casquillo nuevo DEBE seguirse este procedimiento, de lo contrario podría producirse un agarrotamiento del eje.

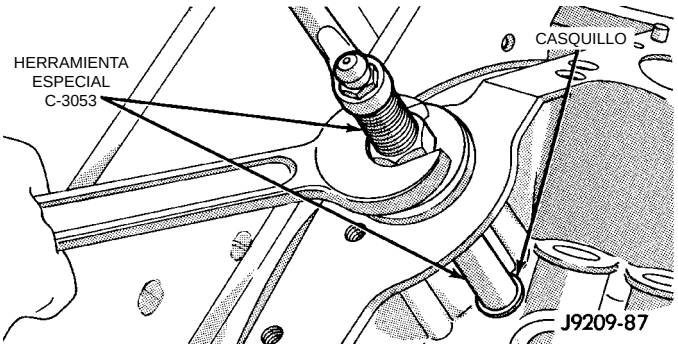


Fig. 35 Bruñido del casquillo del eje de transmisión del distribuidor

(4) Instale el tubo múltiple de admisión (consulte el Grupo 11, Sistema de escape y tubo múltiple de admisión).

INSTALACION DEL DISTRIBUIDOR

NOTA: Antes de instalar el distribuidor, el eje de transmisión de la bomba de aceite debe estar alineado con el cilindro número uno.

(1) Haga girar el cigüeñal hasta que el cilindro Nº 1 se encuentre en el punto muerto superior de la carrera de encendido.

(2) En esta posición, la marca de distribución del amortiguador de vibraciones debe estar por debajo de "0" en el indicador de distribución.

(3) Instale el eje de forma que una vez que el engranaje encaje en su sitio, coincida con el eje de la bomba de aceite. La muesca de la parte superior del eje de la bomba de aceite debe estar alineada hacia el orificio del perno de sujeción delantero izquierdo del tubo múltiple de admisión (Fig. 36).

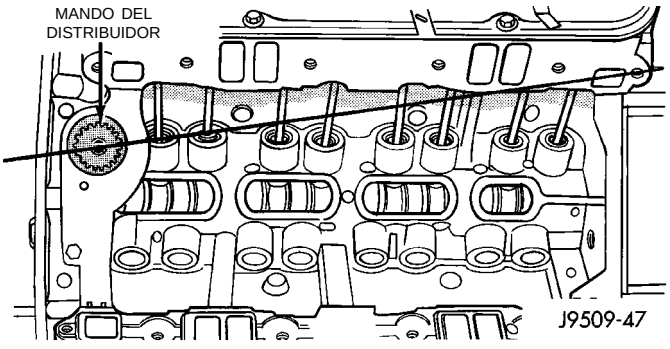


Fig. 36 Posición de la muesca del eje de la bomba de aceite

(4) Instale el distribuidor. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido.

Una vez instalado el distribuidor, debe ajustarse su posición de rotación utilizando el modo **SET SYNC** (establecimiento de sincronización) de la herramienta de exploración DRB. Consulte Comprobación de posición del distribuidor a continuación de la sección de Instalación, en el Grupo 8D, Sistema de encendido.

No intente ajustar la regulación del encendido haciendo girar el distribuidor. Esto no tiene efecto en la regulación del encendido. El ajuste de la posición del distribuidor sólo tendrá efecto sobre la sincronización de combustible.

COLECTOR DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Eleve el vehículo.

(3) Retire el tapón de drenaje del colector de aceite y drene el aceite del motor.

(4) Retire el filtro de aceite.

(5) Retire el motor de arranque (consulte el Grupo 8B, Servicio de batería/motor de arranque/generador).

(6) Si el vehículo está equipado con un sensor de nivel de aceite, desconecte el sensor.

(7) Aparte los tubos del enfriador.

(8) Desconecte el sensor de oxígeno.

(9) Retire el tubo de escape.

(10) Retire los pernos del colector de aceite. Deslice cuidadosamente el colector de aceite y la junta hacia la parte trasera. Si el vehículo tiene instalado un sensor de nivel de aceite, tenga cuidado de no averiarlo.

INSTALACION

(1) Fabrique 4 pernos de alineación utilizando pernos de 38 x 8 mm (5/16 x 1 1/2 pulg.). Corte la cabeza de los pernos y realice una muesca en la parte superior del perno. Esto facilitará la instalación y el desmontaje con un destornillador (Fig. 37).

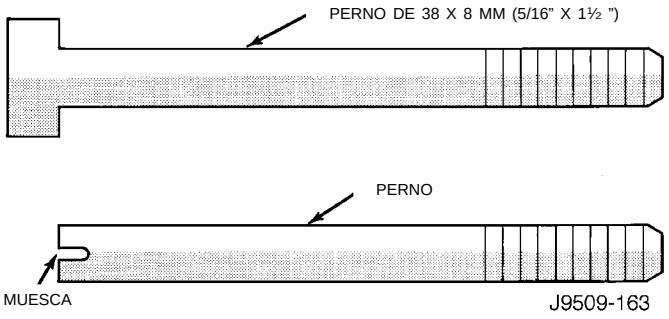


Fig. 37 Fabricación de pernos de alineación

(2) Instale los pernos en el bloque de cilindros (Fig. 38).

(3) Aplique una pequeña cantidad de sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar®, o su equiva-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

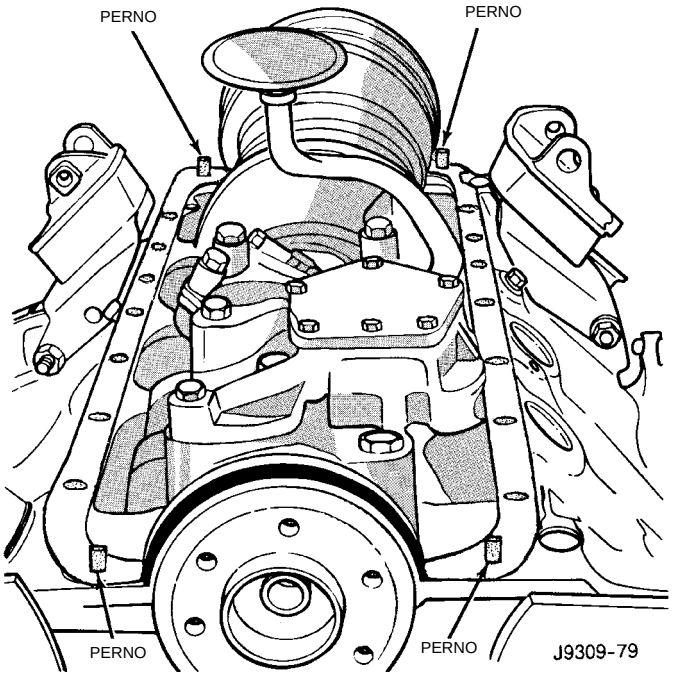


Fig. 38 Posición de los pernos en el bloque de cilindros

lente, en el ángulo de la tapa y en el bloque de cilindros.

(4) Deslice la junta de una pieza sobre los pernos y el bloque.

(5) Coloque el colector de aceite sobre los pernos y la junta. Si el vehículo tiene instalado un sensor de nivel de aceite, tenga cuidado de no averiarlo.

(6) Instale los pernos del colector de aceite. Apriete los pernos con una torsión de 24 N·m (215 lbs. pulg.)

(7) Retire los pernos de alineación. Instale los restantes pernos del colector de aceite. Apriete estos pernos con una torsión de 24 N·m (215 lbs. pulg.).

(8) Instale el tapón de drenaje. Apriete el tapón de drenaje con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(9) Instale el tubo de escape.

(10) Conecte el sensor de oxígeno.

(11) Instale el filtro de aceite.

(12) Si el vehículo tiene instalado un sensor de nivel de aceite, conecte el sensor.

(13) Instale el motor de arranque (consulte el Grupo 8B, Servicio de batería/motor de arranque/generador).

(14) Vuelva a colocar los tubos del enfriador en su posición.

(15) Descienda el vehículo.

(16) Conecte el cable negativo a la batería.

(17) Llene el colector con aceite de motor hasta el nivel especificado.

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTE FUNCIONANDO. PROCURE NO SITUARSE EN LINEA RECTA AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO LLEVE ROPA HOLGADA.

(18) Ponga en marcha el motor e inspeccione si existen fugas.

CONJUNTO DE PISTON Y BIELA

DESMONTAJE

(1) Retire el motor del vehículo.

(2) Retire la culata de cilindros.

(3) Retire el colector de aceite.

(4) Retire el reborde superior de los huecos de cilindros con un escariador de rebordes fiable antes de retirar los pistones del bloque de cilindros. Asegúrese de mantener cubierta la parte superior de los pistones durante esta operación.

(5) Asegúrese de identificar la biela y la tapa de biela con el número de cilindro. Retire la tapa de la biela. Instale el juego de guías de pernos de biela en estos últimos.

(6) Debe retirar los pistones y las bielas de la parte superior del bloque de cilindros. Al retirar los conjuntos de pistón y biela, haga girar el cigüeñal para que la biela esté centrada en el hueco del cilindro y en el punto muerto inferior (PMI) **Tenga cuidado de no mellar los gorrones del cigüeñal.**

(7) Después del desmontaje, instale la tapa de cojinete en la biela complementaria.

INSTALACION

(1) Asegúrese de que las luces entre puntas de aros de compresión estén escalonadas para que ninguno esté en línea con la luz de la acanaladura del aro de aceite.

(2) Antes de instalar el compresor de aro asegúrese de que los extremos del expansor del aro de aceite hagan tope y que las luces de la acanaladura estén correctamente emplazadas (Fig. 39).

(3) Sumerja la cabeza y los aros del pistón en aceite de motor limpio. Deslice la Herramienta de compresión de aros de pistón C-385 sobre el pistón y ajuste con la llave especial (parte de la Herramienta C-385). **Asegúrese de que la posición de los aros no se modifique durante esta operación.**

(4) Instale los protectores de pernos de bielas en los pernos. El protector largo debe instalarse en el lado numerado de la biela.

(5) Haga girar el cigüeñal para que el gorrón de la biela esté en el centro del hueco del cilindro. Asegúrese de que el número de la biela y el hueco del cilindro sea el mismo. Inserte la biela y el pistón en el hueco del cilindro y la varilla de guía sobre el gorrón del cigüeñal.

(6) Golpee el pistón hacia abajo en el hueco del cilindro mediante una empuñadura de martillo. Al

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

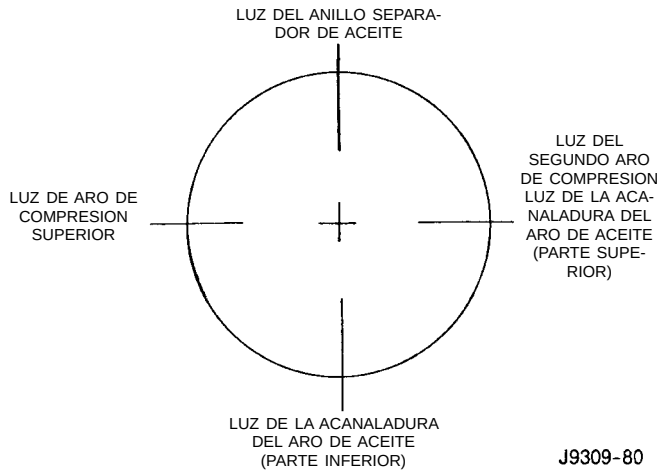


Fig. 39 Instalación correcta de los aros

mismo tiempo, haga girar la biela en posición en el gorrón del cigüeñal.

(7) La escotadura o acanaladura en la parte superior del pistón debe mirar hacia la parte delantera del motor. El chaflán mayor del hueco de biela debe instalarse hacia la rosca del gorrón del cigüeñal.

(8) Instale las tapas de biela. Asegúrese de que los números de la biela, la tapa de biela y el hueco del cilindro coincidan. Instale las tuercas en pernos de biela limpios y aceitosos y apriete las tuercas con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(9) Instale el colector de aceite.

(10) Instale la culata de cilindros.

(11) Instale el motor en el vehículo.

CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

(1) Retire el colector de aceite.

(2) Retire la bomba de aceite de la tapa de cojinete trasero principal.

(3) Retire el amortiguador de vibraciones.

(4) Retire la cubierta de la cadena de distribución.

(5) Identifique las tapas del cojinete antes del desmontaje. Retire las tapas del cojinete y los cojinetes por separado.

(6) Retire el cigüeñal del bloque.

(7) Retire y deseche las juntas de aceite traseras del cigüeñal.

(8) Retire y deseche la junta de aceite delantera del cigüeñal.

INSTALACION

(1) Limpie los residuos de Loctite 518 y de sellante de la superficie de contacto del bloque de cilindros y la tapa trasera. Haga esto antes de aplicar la gota de Loctite y la instalación de la tapa trasera.

(2) Unte ligeramente con aceite los bordes de la junta superior nueva empleando aceite de motor.

(3) Instale la junta de aceite superior nueva del cojinete trasero con la pintura blanca mirando en dirección a la parte trasera del motor.

(4) Coloque el cigüeñal dentro del bloque de cilindros.

(5) Unte ligeramente con aceite los bordes de la junta inferior nueva empleando aceite de motor.

(6) Instale la junta de aceite inferior nueva del cojinete trasero dentro de la tapa del cojinete con la pintura blanca mirando en dirección a la parte trasera del motor.

(7) Aplique una gota de 5 mm (0,20 pulg.) de Loctite 518, o equivalente, en cada lado de la tapa del cojinete principal trasero (Fig. 40). NO aplique una cantidad excesiva de sellante, ni permita que el sellante entre en contacto con la junta de goma. Ensamble la tapa del cojinete al bloque de cilindros inmediatamente después de la aplicación del sellante.

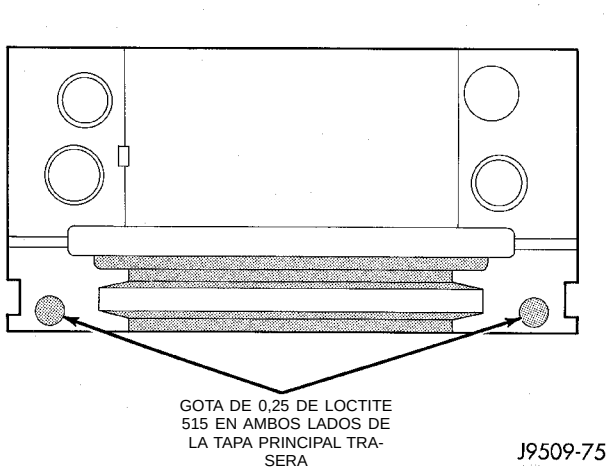


Fig. 40 Aplicación de sellante a la tapa del cojinete

(8) Para alinear la tapa del cojinete, utilice la escotadura de la tapa, el perno de alineación y los pernos de la tapa. NO retire el exceso de material después del ensamblaje. NO golpee la tapa trasera más de dos veces para conseguir un acoplamiento correcto.

(9) Limpie y unte con aceite todos los pernos de la tapa. Instale todas las tapas de cojinetes principales. Instale todos los pernos de las tapas y apriételos de forma alterna con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).

(10) Instale la bomba de aceite.

(11) Instale la cubierta de la cadena de distribución.

(12) Instale el amortiguador de vibraciones.

(13) Aplique sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar®, o equivalente, a la unión entre la tapa del cojinete y el bloque a fin de proporcionar sellado de la tapa al bloque y el colector de aceite (Fig. 41). Aplique una cantidad suficiente de sellante hasta que sobresalga una pequeña cantidad. Retire la boquilla y

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

limpie el exceso de sellante de la acanaladura de la junta del colector de aceite.

(14) Instale la nueva junta de aceite delantera del cigüeñal.

(15) Instale el colector de aceite inmediatamente.

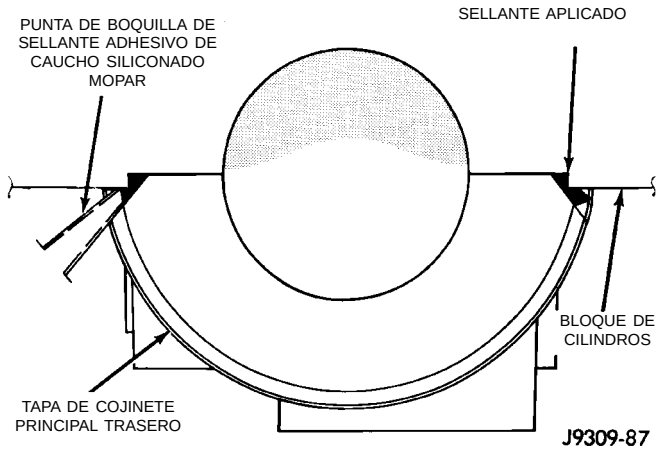


Fig. 41 Aplicación de sellante a la unión de la tapa del cojinete y el bloque

BOMBA DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Retire el colector de aceite.

(2) Retire la bomba de aceite de la tapa del cojinete principal trasero.

INSTALACION

(1) Instale la bomba de aceite. Durante la instalación, haga girar lentamente el cuerpo de la bomba para asegurar que se acople el eje del rotor del eje de transmisión a la bomba.

(2) Sostenga la base de la bomba de aceite a ras contra la superficie complementaria de la tapa del cojinete principal Nº 5. Apriete manualmente los pernos de sujeción de la bomba y a continuación apriete de nuevo con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(3) Instale el colector de aceite.

JUNTA DE ACEITE DELANTERA DEL CIGÜEÑAL

La junta de aceite puede reemplazarse sin retirar la cubierta de la cadena de transmisión, siempre que la cubierta no esté desalineada.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el amortiguador de vibraciones.

(3) Si sospecha que la junta delantera pierde, verifique la alineación de la junta de aceite delantera con respecto al cigüeñal. La herramienta de instalación/alineación de juntas 6635 debería ajustar con un mínimo de interferencia. De lo contrario, debe retirarse la cubierta e instalarse correctamente.

(4) Coloque una herramienta apropiada detrás de los bordes de la junta de aceite y extraiga la junta haciendo palanca. Tenga cuidado de no averiar la superficie de la junta de la cubierta del cigüeñal.

(5) Coloque el diámetro menor de la junta de aceite sobre la Herramienta de instalación de la junta de aceite delantera 6635 (Fig. 42). Instale la junta de aceite en la acanaladura de la herramienta.

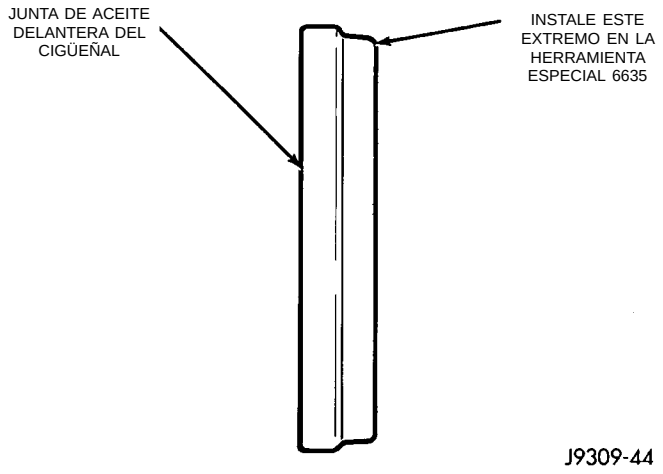


Fig. 42 Colocación de la junta de aceite en la Herramienta de instalación 6635

(6) Coloque la junta y la herramienta sobre el cigüeñal (Fig. 43).

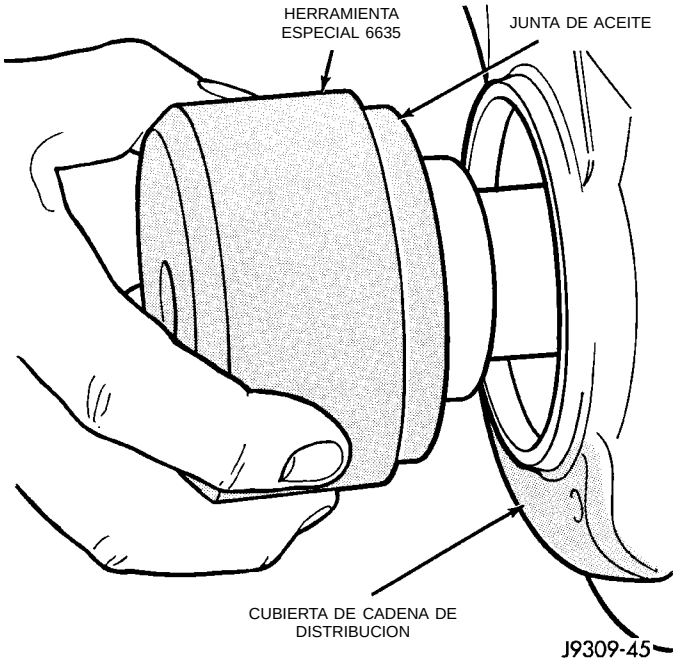


Fig. 43 Posición de herramienta y junta en el cigüeñal

(7) Utilice el perno del amortiguador de vibraciones y ajústelo para instalar la junta en el cigüeñal (Fig. 44).

(8) Retire el perno del amortiguador de vibraciones y la herramienta de instalación de juntas.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

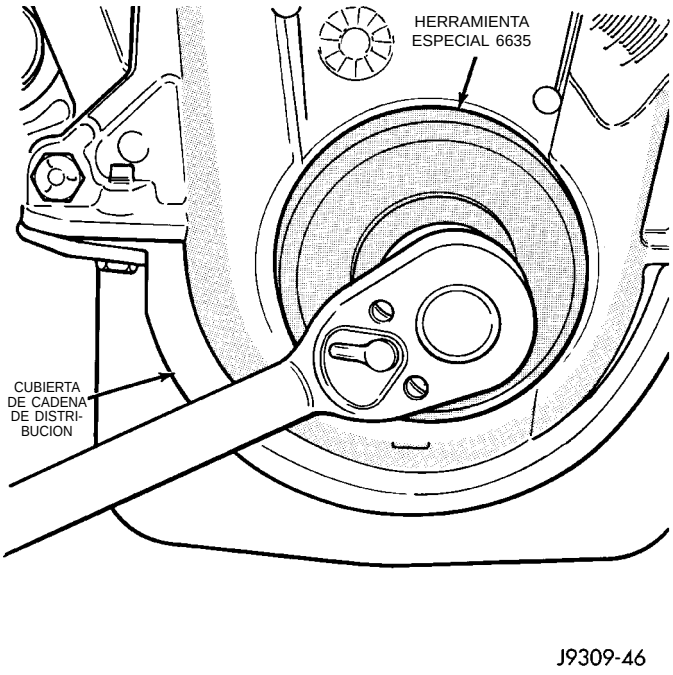


Fig. 44 Instalación de la junta de aceite

(9) Inspeccione el reborde de la junta en el amortiguador de vibraciones.

(10) Instale el amortiguador de vibraciones.

(11) Conecte el cable negativo a la batería.

JUNTAS DE ACEITE TRASERAS DEL CIGÜEÑAL

La junta de servicio es una junta de 2 piezas de vitón. La mitad superior de la junta puede instalarse aunque no esté instalado el cigüeñal en el motor. Cuando instale una junta superior nueva, haga lo propio con la junta inferior. La mitad inferior de la junta sólo puede ser instalada si se ha retirado la tapa del cojinete principal trasero.

JUNTA SUPERIOR—(CIGÜEÑAL DESMONTADO)

DESMONTAJE

(1) Retire el cigüeñal. Deseche la junta superior antigua.

INSTALACION

(1) Limpie las superficie de contacto de la tapa trasera del bloque de cilindros. Asegúrese de que la acanaladura de la junta no tenga suciedad.

(2) Lubrique ligeramente los bordes de la junta superior nueva con aceite de motor.

(3) Instale la nueva junta de aceite de cojinete trasero superior con la pintura blanca orientada hacia la parte trasera del motor.

(4) Coloque el cigüeñal en el bloque de cilindros.

(5) Lubrique ligeramente los bordes de la junta inferior nueva con aceite de motor.

(6) Instale la nueva junta de aceite de cojinete trasero inferior en la tapa del cojinete con la pintura blanca orientada hacia la parte trasera del motor.

(7) Aplique una gota de 5 mm (0,20 pulg.) de Loctite 518, o su equivalente, a cada lado de la tapa del cojinete principal trasero (Fig. 45). NO aplique sellante en exceso y no permita que éste toque la junta de goma. Ensamble la tapa del cojinete en el bloque de cilindros, inmediatamente después de aplicar el sellante.

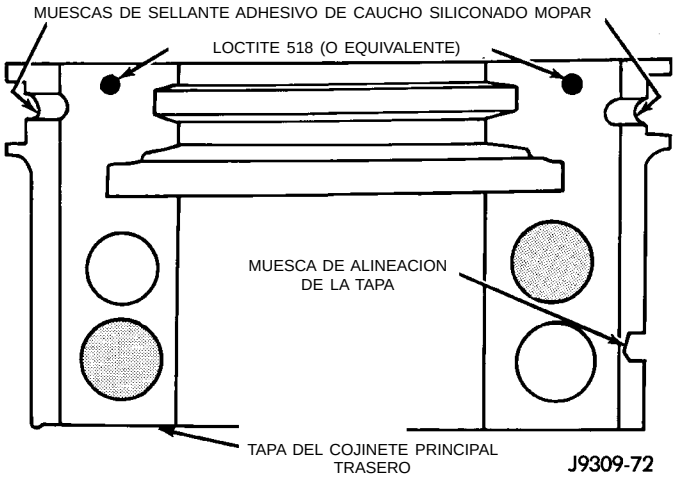


Fig. 45 Aplicación de sellante a la tapa del cojinete

(8) Para alinear la tapa del cojinete, utilice la muesca de la tapa, el perno de alineación y los pernos de la tapa. No retire el material en exceso después del ensamblaje. No golpee la tapa trasera más de 2 veces para lograr un acoplamiento correcto.

(9) Limpie y lubrique todos los pernos de la tapa. Instale todas las tapas del cojinete principal. Instale todos los pernos de la tapa y apriételos de forma alterna con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).

(10) Instale la bomba de aceite.

(11) Aplique sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar, o su equivalente, en la unión de la tapa del cojinete para sellar la tapa al bloque y al colector de aceite (Fig. 46). Aplique suficiente sellante hasta que sobresalga una pequeña cantidad. Retire la boquilla y limpie el exceso de sellante en la acanaladura de la junta del colector de aceite.

(12) Instale una nueva junta de aceite delantera en el cigüeñal.

(13) Inmediatamente después, instale el colector de aceite.

JUNTA SUPERIOR—CIGÜEÑAL INSTALADO

DESMONTAJE

(1) Retire el colector de aceite.

(2) Retire la bomba de aceite de la tapa del cojinete principal trasero.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

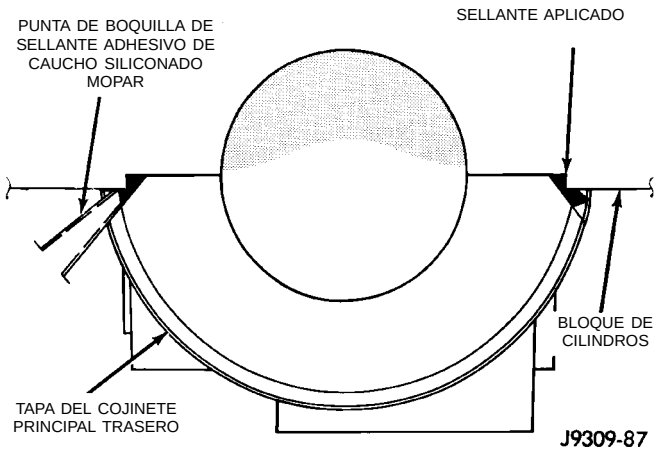


Fig. 46 Aplicación de sellante en la unión de la tapa del cojinete y el bloque

(3) Retire la tapa del cojinete principal trasero. Retire y deseche la junta de aceite inferior usada.

(4) Retire cuidadosamente y deseche la junta de aceite superior usada.

INSTALACION

(1) Antes de instalar la junta, limpie las superficie de contacto del bloque de cilindros. Compruebe si hay rebabas en el orificio de aceite en la superficie de contacto del bloque de cilindros a la tapa trasera.

(2) Lubrique ligeramente los bordes de la junta superior nueva con aceite de motor. Para facilitar la instalación de la junta, afloje por lo menos 2 tapas del cojinete principal hacia la parte delantera de la tapa del cojinete principal.

(3) Haga girar la junta superior nueva en el bloque de cilindros, vigilando de no rozar o cortar la superficie exterior de la junta. Para asegurar una instalación apropiada, utilice la herramienta de instalación incluida en el juego de piezas. Instale la junta nueva con la pintura blanca orientada hacia la parte inferior del motor.

(4) Instale la junta de aceite inferior del cojinete trasero nueva en la tapa del cojinete con la pintura blanca orientada hacia la parte trasera del motor.

(5) Aplique una gota de 5 mm (0,20 pulg.) de Loctite 518, o su equivalente, a cada lado de la tapa del cojinete principal trasero (Fig. 45). NO aplique sellante en exceso y no permita que éste toque la junta de goma. Ensamble la tapa del cojinete en el bloque de cilindros inmediatamente después de aplicar el sellante. Asegúrese de que la pintura esté orientada hacia la parte trasera del motor.

(6) Para alinear la tapa del cojinete, utilice la muesca de la tapa, el perno de alineación y los pernos de la tapa. NO retire el exceso de material después del ensamblaje. NO golpee la tapa trasera más de 2 veces para lograr un acoplamiento correcto.

(7) Instale la tapa del cojinete principal trasero con los pernos limpios y lubricados. Apriete de forma alterna TODOS los pernos de la tapa con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).

(8) Instale la bomba de aceite.

(9) Aplique sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar®, o equivalente, a la unión entre la tapa del cojinete y el bloque a fin de proporcionar sellado de la tapa al bloque y al colector de aceite (Fig. 46). Aplique suficiente sellante hasta que sobresalga una pequeña cantidad. Retire la boquilla y limpie el exceso de sellante en la acanaladura de la junta del colector de aceite.

(10) Inmediatamente después, instale el colector de aceite.

JUNTA INFERIOR

DESMONTAJE

(1) Retire el colector de aceite.

(2) Retire la bomba de aceite de la tapa del cojinete principal trasero.

(3) Retire la tapa del cojinete principal trasero y deseche la junta inferior usada.

INSTALACION

(1) Limpie las superficies de contacto de la tapa del cojinete principal trasero, incluida la acanaladura de la junta del colector de aceite.

(2) Instale cuidadosamente una junta superior nueva (consulte el procedimiento anterior de Reemplazo de junta superior - cigüeñal instalado).

(3) Lubrique ligeramente los bordes de la junta inferior nueva con aceite de motor.

(4) Instale una junta inferior nueva en la tapa del cojinete con la pintura blanca orientada hacia la parte trasera del motor.

(5) Aplique una gota de 5 mm (0,20 pulg.) de Loctite 518, o su equivalente, a cada lado de la tapa del cojinete principal trasero (Fig. 45). NO aplique sellante en exceso y no permita que éste toque la junta de caucho. Ensamble la tapa del cojinete en el bloque de cilindros inmediatamente después de aplicar el sellante.

(6) Para alinear la tapa del cojinete, utilice la muesca de la tapa, el perno de alineación y los pernos de la tapa. NO retire el exceso de material después del ensamblaje. NO golpee la tapa trasera más de 2 veces para lograr un acoplamiento correcto.

(7) Instale la tapa de cojinete principal trasero con los pernos limpios y lubricados. Apriete de forma alterna los pernos de la tapa con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).

(8) Instale la bomba de aceite.

(9) Aplique sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar, o equivalente, a la unión de la tapa del cojinete y el bloque para el sellado de la tapa al bloque y

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

al colector de aceite (Fig. 46). Aplique suficiente sellante hasta que sobresalga una pequeña cantidad. Retire la boquilla y limpie el exceso de sellante en la acanaladura de la junta del colector de aceite.

(10) Inmediatamente después, instale el colector de aceite.

TAPONES DEL NUCLEO DEL MOTOR, DE ACEITE Y DEL ARBOL DE LEVAS

Los tapones del núcleo del motor han sido embutidos en las canalizaciones de aceite, detrás de la placa de empuje del árbol de levas (Fig. 47). Esto reducirá las fugas internas y ayudará a mantener una mayor presión de aceite en ralentí.

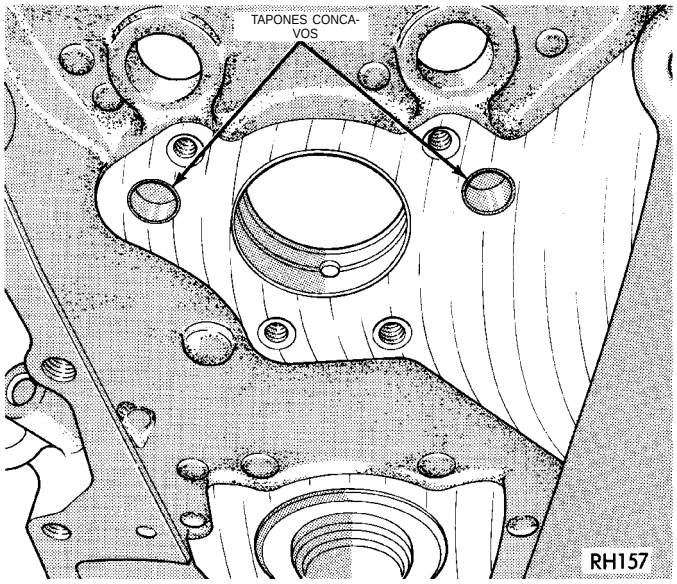


Fig. 47 Localización de los tapones cóncavos en las canalizaciones de aceite

DESMONTAJE

(1) Con una herramienta sin punta como un punzón o un destornillador y un martillo, golpee el borde inferior del tapón cóncavo (Fig. 48).

(2) Con el tapón cóncavo rotado, tome firmemente el tapón con unos alicates u otra herramienta apropiada y retírelo (Fig. 48).

INSTALACION

Limpie cuidadosamente el interior del orificio del tapón cóncavo en el bloque o culata de cilindros. Asegúrese de retirar la junta usada.

Asegúrese de que el tapón nuevo no tenga aceite ni grasa.

(1) Revista los bordes del tapón y del orificio del núcleo con formador de juntas Mopar, o su equivalente.

PRECAUCION: NO introduzca el tapón cóncavo en la pieza de fundición ya que puede producirse un flujo limitado de refrigerante y pueden ocasionarse serios problemas en el motor.

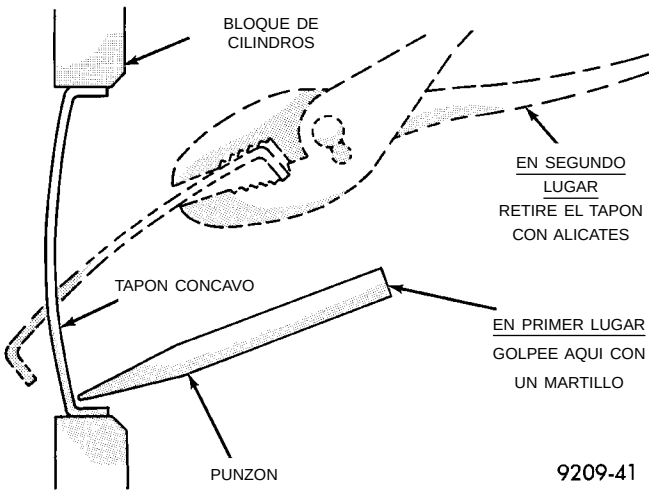


Fig. 48 Desmontaje del tapón del orificio del núcleo

(2) Con un insertador de tapones apropiado, introduzca el tapón en el orificio. El borde afilado del tapón debe estar por lo menos 0,50 mm (0,020 pulg.) dentro del chaflán de entrada.

(3) No es necesario esperar a que cure el sellante. Se puede llenar el sistema de refrigeración y poner inmediatamente el vehículo en servicio.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

EMPUJADORES HIDRAULICOS

PRECAUCION: Los cuerpos de los vástagos y los empujadores no son intercambiables. El vástago y la válvula siempre deben estar conectados al cuerpo original. Es aconsejable trabajar con un empujador cada vez, para no intercambiar las partes. Las partes intercambiadas no son compatibles. NO desmonte un empujador en un banco de trabajo sucio.

DESENSAMBLAJE

(1) Con un movimiento de palanca, extraiga el collarín de retención del muelle del vástago (Fig. 49).

(2) Limpie los depósitos de barniz del interior del cuerpo del empujador, sobre la tapa del vástago.

(3) Invierta el cuerpo del empujador y retire la tapa del vástago, el vástago, la válvula de retención, el muelle de la válvula de retención, el retén de la válvula de retención y el muelle del vástago (Fig. 49). La válvula de retención puede ser plana o circular.

ENSAMBLAJE

(1) Limpie todas las partes de los empujadores con un solvente que elimine el barniz y el carbón.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(2) Reemplace los empujadores inservibles por nuevos conjuntos.

(3) Si el vástago presenta signos de rayaduras o desgaste, instale un nuevo conjunto de empujador. Si la válvula está picada o el asiento de válvula en un extremo del vástago no asienta correctamente, instale un nuevo conjunto de empujador.

(4) Ensamble los empujadores (Fig. 49).

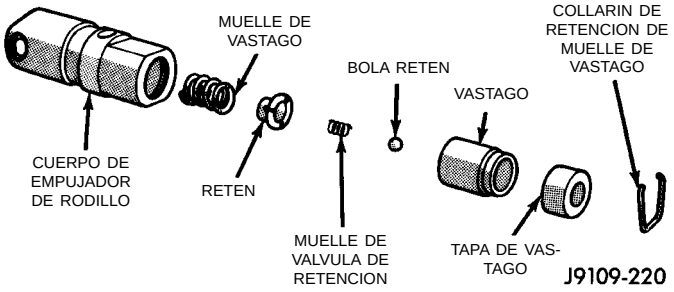


Fig. 49 Conjunto de empujador hidráulico

SERVICIO DE VALVULAS

GUIAS DE VALVULAS

Mida la holgura de la guía de vástago de válvula de la siguiente manera:

(1) Instale la Herramienta de bujes de guía de válvula C-3973 sobre el vástago de válvula e instale la válvula (Fig. 50). El buje especial coloca la válvula a la altura correcta para verificar con un indicador de cuadrante.

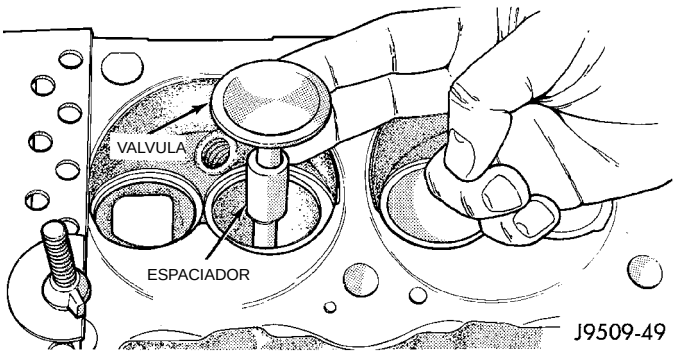


Fig. 50 Colocación de la válvula con la Herramienta C-3973

(2) Fije la Herramienta indicadora de cuadrante C-3339 en la culata de cilindros y colóquela en el ángulo derecho del vástago de válvula que desea medir (Fig. 51).

(3) Acerque y aleje la válvula del indicador. La lectura total del indicador de cuadrante no debe exceder los 0,432 mm (0,017 pulg.). Escarie las guías de válvula con vástagos de sobremedida si la lectura del indicador de cuadrante es excesiva o si los vástagos están rozados o rayados.

(4) Hay disponibles válvulas de recambio con vástagos de sobremedida (Fig. 52).

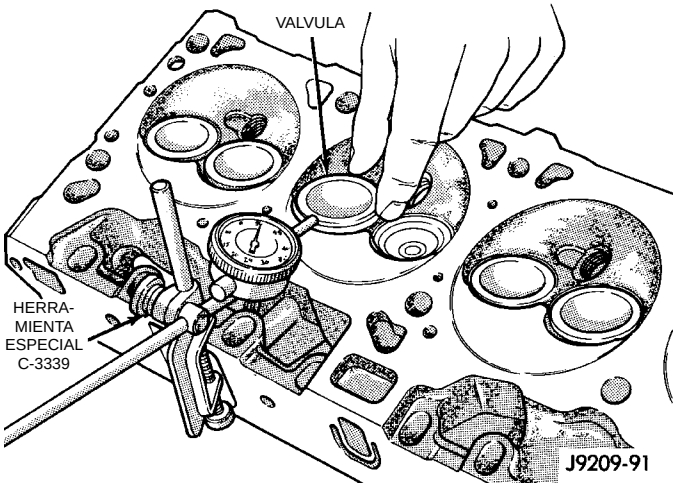


Fig. 51 Medición del desgaste de la guía de válvula

Escariador sobremedida	Tamaño de guía de válvula
0,076 mm (0,003 pulg.)	8,026 - 8,052 mm (0,316 - 0,317 pulg.)
0,381 mm (0,015 pulg.)	8,331 - 8,357 mm (0,328 - 0,329 pulg.)

Fig. 52 Tamaños de escariadores

(5) Haga girar lentamente el escariador con la mano y limpie cuidadosamente la guía antes de instalar la válvula nueva. **Escarie las guías de válvula desde la medida estándar hasta 0,381 mm (0,015 pulg.). Utilice un procedimiento en 2 pasos, de modo que las guías de válvula estén bien escariadas en relación con el asiento de válvula:**

- Paso 1—Escarie a 0,0763 mm (0,003 pulg.).
- Paso 2—Escarie a 0,381 mm (0,015 pulg.).

RECTIFICACION DE VALVULAS Y ASIENTOS DE VALVULAS

Las válvulas de admisión y de escape tienen un ángulo frontal de 43-1/4° a 43-3/4° y un ángulo de asiento de 44-1/4° a 44-3/4° (Fig. 53).

VALVULAS

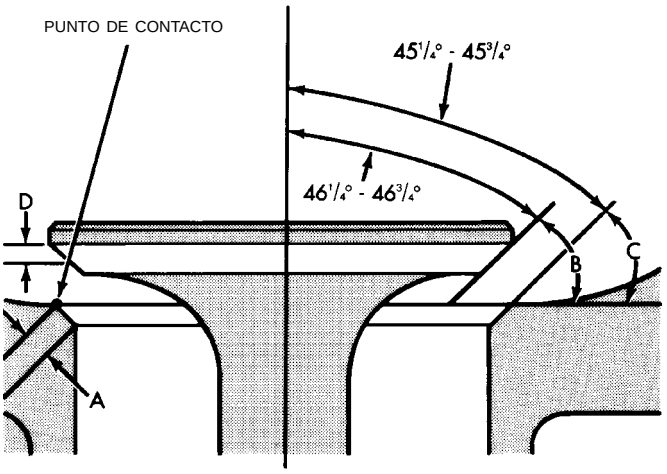
Inspeccione el margen remanente después de rectificar las válvulas (Fig. 54). Las válvulas cuyo margen sea inferior a 1,190 mm (0,047 pulg.) deben desecharse.

ASIENTOS DE VALVULAS

PRECAUCION: NO descubra las válvulas mientras rectifica el asiento de las mismas (Fig. 55).

(1) Al rectificar los asientos de válvulas, es importante utilizar guías de válvula del tamaño correcto

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



A — ANCHURA DE ASIENTO — ADMISION 1,016 — 1,524 mm (0,040 — 0,060 pulg.)
ESCAPE 1,524 — 2,032 mm (0,060 — 0,080 pulg.)
B — ANGULO FRONTAL (ADMISION Y ESCAPE) 43¼ ° — 43¾ °
C — ANGULO DE ASIENTO (ADMISION Y ESCAPE) 44¼ ° — 44¾ °
D — SUPERFICIE DE CONTACTO

J9309-95

Fig. 53 Cara de válvula y ángulos de asiento

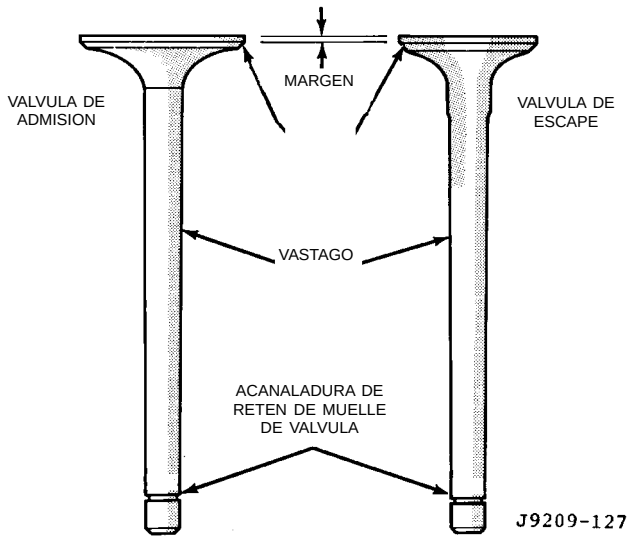


Fig. 54 Válvulas de admisión y escape

para las piedras. Debe lograrse una superficie completamente nivelada.

(2) Mida la concentricidad del asiento de válvula con un indicador de cuadrante. La lectura del descentramiento total en el indicador no debe exceder los 0,051 mm (0,002 pulg.).

(3) Inspeccione el asiento de válvula con azul de prusia para determinar dónde se produce contacto entre la válvula y el asiento. Para hacerlo, revista LIGERAMENTE el asiento de válvula con azul de prusia y luego coloque la válvula en su lugar. Haga girar la válvula con una suave presión. Si el azul pasa al centro de la cara de la válvula, el contacto es satisfactorio. Si el azul pasa al borde superior de la

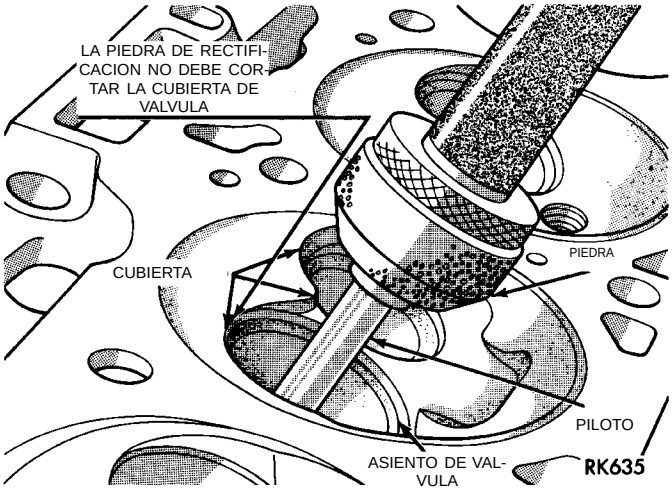


Fig. 55 Rectificación de asientos de válvula

cara de la válvula, rebaje el asiento de válvula con una piedra de 15°. Si el azul pasa al borde inferior de la cara de la válvula, eleve el asiento con una piedra de 60°

(4) Una vez que el asiento esté emplazado correctamente, la anchura de los asientos de admisión debe ser de 1,016-1,524 mm (0,040-0,060 pulg.). La anchura de los asientos de escape debe ser de 1,524-2,032 mm (0,060-0,080 pulg.).

INSPECCION DE MUELLE DE VALVULAS

Cuando se retiran las válvulas para su inspección, rehabilitación o reemplazo, deberían probarse los muelles de válvula. Por ejemplo, la longitud de compresión del muelle que va a probarse es de 32,2 mm (1-5/16 pulg.). Haga girar la tabla de la Herramienta de prueba de muelles de válvula universal hasta que la superficie esté en línea con la marca de 32,2 mm (1-5/16 pulg.) en la espiga roscada. Asegúrese de que la marca del cero esté hacia adelante (Fig. 56). Coloque el muelle sobre la espiga en la tabla y levante la palanca compresora para establecer el dispositivo fónico. Tire de la llave de tensión hasta que se oiga un golpeteo. Registre la lectura de la llave de tensión en este instante. Multiplique esta lectura por 2. Este valor le indicará la carga del muelle en la longitud de prueba. En la tabla se indican medidas fraccionarias para lograr un ajuste más preciso. Consulte las especificaciones si desea obtener la altura precisa y las tensiones permitidas. Deseche los muelles que no cumplan con estas especificaciones.

BOMBA DE ACEITE

DESENSAMBLAJE

(1) Retire la válvula de descarga de la siguiente forma:

(a) Retire el pasador. Perfore un agujero de 3,175 mm (1/8 pulg.) en la tapa de retén de la vál-

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

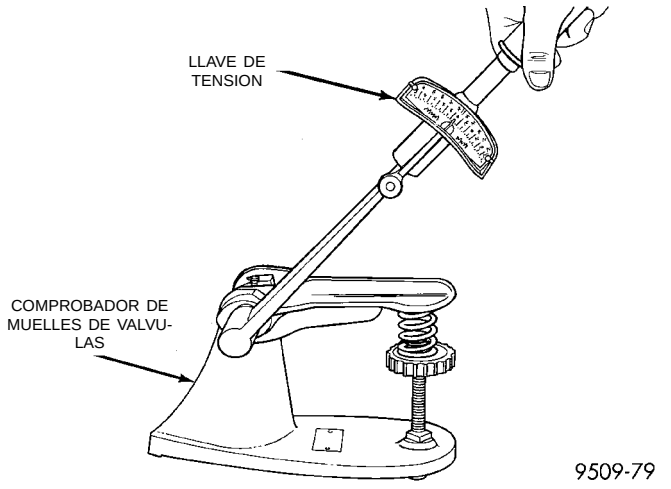


Fig. 56 Prueba para verificar la longitud comprimida del muelle de válvula

vula de descarga e inserte un tornillo autorroscante de plancha metálica dentro de la tapa.

(b) Inmovilice el tornillo en una mordaza y mientras sujeta la bomba de aceite, retire la tapa golpeando el cuerpo de la válvula con un martillo blando. Deseche la tapa del retén y retire el muelle y la válvula de descarga (Fig. 57).

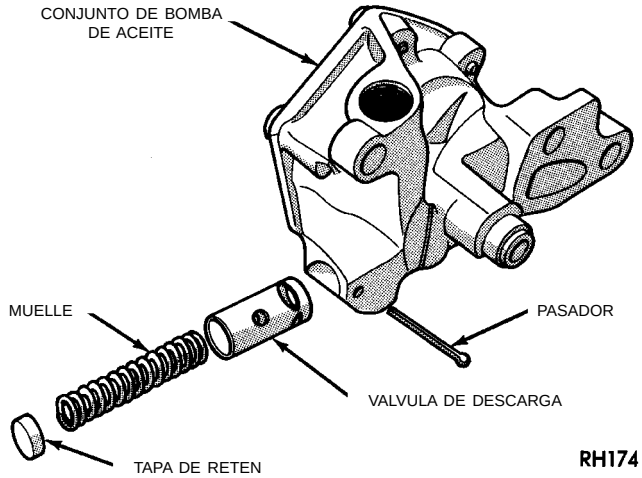


Fig. 57 Válvula de descarga de presión de aceite

(2) Retire la cubierta de la bomba de aceite (Fig. 58).

(3) Retire el rotor externo de la bomba y el rotor interno con el eje (Fig. 58).

(4) Lave todas las piezas con un disolvente apropiado e inspeccione cuidadosamente para determinar si presentan desperfectos o desgaste.

ENSAMBLAJE

(1) Instale los rotores y el eje de la bomba, empleando las piezas nuevas que sean necesarias.

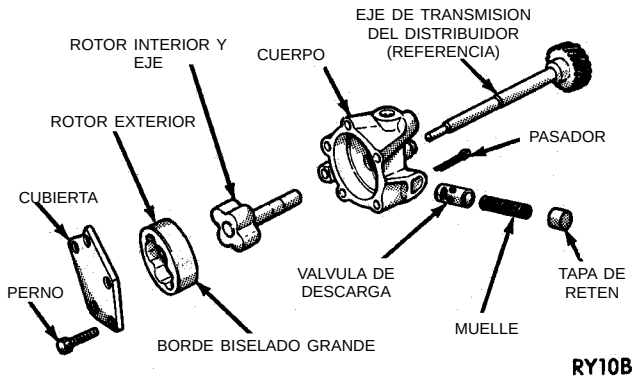


Fig. 58 Bomba de aceite

(2) Coloque la cubierta de la bomba de aceite sobre el cuerpo de la bomba. Apriete los pernos de la cubierta con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).

(3) Instale la válvula de descarga y el muelle. Inserte el pasador.

(4) Coloque una tapa de retén nueva.

(5) Antes de la instalación, cebe la bomba de aceite llenando la cavidad del rotor con aceite de motor.

BLOQUE DE CILINDROS

DESENSAMBLAJE

Con el conjunto del motor retirado del vehículo:

(1) Retire la culata de cilindros.

(2) Retire el colector de aceite.

(3) Retire los conjuntos de pistón y biela.

ENSAMBLAJE

(1) Instale los conjuntos de pistón y biela.

(2) Instale el colector de aceite.

(3) Instale la culata de cilindros.

(4) Instale el motor en el vehículo.

LIMPIEZA E INSPECCION

CULATAS DE CILINDROS

LIMPIEZA

Limpie todas las superficies del bloque de cilindros y las culatas de cilindros.

Limpie las superficies de las juntas delantera y trasera del bloque de cilindros con un solvente apropiado.

INSPECCION

Inspeccione todas las superficies con un escantillón si llegara a sospechar que hay alguna fuga. Si el desvío de la planaridad excede en 0,00075 mm/mm (0,00075 pulg./pulg.) de longitud del tramo en cualquier dirección, reemplace la culata o frese ligeramente la superficie de la misma.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

POR EJEMPLO: El desvío de planaridad de un tramo de 305 mm (12 pulg.) es de 0,102 mm (0,004 pulg.). El desvío tolerable es de 305 X 0,00075, o sea 0,23 mm. El desvío es aceptable.

El acabado de la superficie de la culata de cilindros debe ser de 1,78-3,00 micrones (70-125 micro-pulgadas).

Inspeccione las varillas empujadoras y reemplace las que estén desgastadas o dobladas.

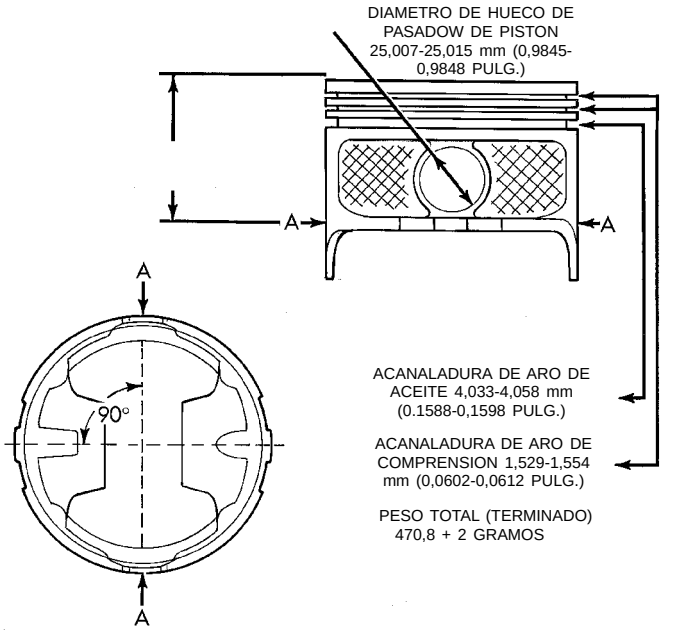
CONJUNTO DE PISTON Y BIELA

INSPECCION

Verifique si el gorrón de biela del cigüeñal está excesivamente desgastado, ahusado o rayado.

Verifique si el hueco del bloque de cilindros está ovalado, ahusado, rayado y rozado.

Verifique si los pistones están ahusados y tienen forma elíptica antes de instalarlos en el hueco del cilindro (Fig. 59).



MEDIDA DE PISTON	DIA A = DIAMETRO DEL PISTON		DIAMETRO DEL HUECO	
	MIN. mm (PULG.)	MAX. mm (PULG.)	MIN. mm (PULG.)	MAX. mm (PULG.)
A				
B	101.580 (3.9992)	101.592 (3.9997)	101.605 (4.0002)	101.618 (4.0007)
C	101.592 (3.9997)	101.605 (4.0002)	101.618 (4.0007)	101.630 (4.0012)
D	101.605 (4.0002)	101.618 (4.0007)	101.630 (4.0012)	101.643 (4.0017)
E				

J9509-79

Fig. 59 Mediciones de pistón—5.9L

GORRONES DEL CIGÜEÑAL

Deberá verificar si la biela y los gorrones principales del cigüeñal están excesivamente desgastados, ahusados y rayados. El ahusamiento u ovalización máximos admisibles de un gorrón de cigüeñal es de 0,025 mm (0,001 pulg.).

El esmerilado del gorrón no deberá reducir el diámetro del mismo en más de 0,305 mm (0,012 pulg.) respecto del diámetro del gorrón estándar. NO esmerile las caras de empuje del cojinete principal Nº 3. NO melle el cuello de biela del cigüeñal o las roscas de cojinetes. Después de esmerilar, retire los bordes ásperos de los orificios de aceite del cigüeñal y limpie todos los conductos de aceite.

PRECAUCION: Después de esmerilar un gorrón, es importante que el pulido final con papel o tela de lija se efectúe en la misma dirección en que gira el motor.

COLECTOR DE ACEITE

LIMPIEZA

Limpie las superficies de la junta del bloque y el colector.

Retire el exceso de película sellante de la acanaladura de la junta de aceite en la tapa principal trasera. **NO retire el sellante del interior de las hendeduras de la tapa principal trasera.**

Si hay un exceso de sellante en el interior del motor, retírelo.

Limpie el colector de aceite en solvente y séquelo restregando con un paño limpio.

Limpie cuidadosamente la malla y el conducto de aceite en disolvente. Inspeccione el estado de la malla.

INSPECCION

Inspeccione si las roscas del tapón de drenaje de aceite y del orificio del tapón están averiadas. Repare lo necesario.

Inspeccione si la pestaña de instalación del colector de aceite está doblada o deformada. Enderece la pestaña, si fuese necesario.

BOMBA DE ACEITE

INSPECCION

La superficie de contacto de la cubierta de la bomba de aceite debe estar lisa. Si la cubierta está rayada o estriada, reemplace el conjunto de la bomba.

Apoye una regla de trazar a través de la superficie de la cubierta de la bomba (Fig. 60). Si es posible introducir una galga de 0,038 mm (0,0015 pulg.) de espesor entre la cubierta y la regla de trazar, deberá reemplazarse el conjunto de la bomba.

Mida el espesor y el diámetro del rotor EXTERIOR. Si la medida del espesor del rotor exterior es de 20,9 mm (0,825 pulg.) o menos, o si el diámetro es de 62,7 mm (2,469 pulg.) o menos, reemplace el rotor exterior (Fig. 61).

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

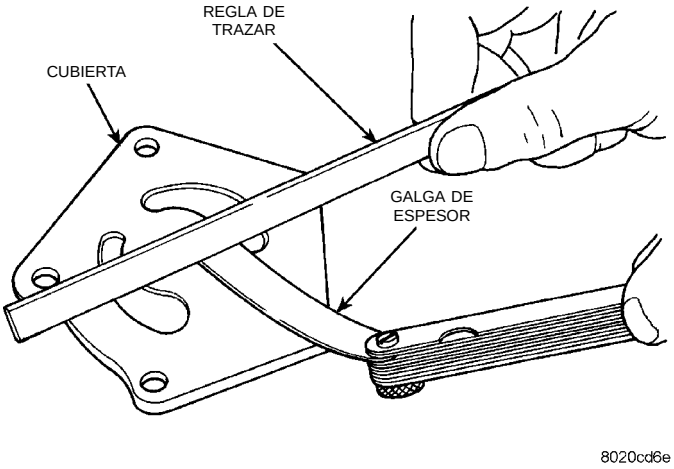


Fig. 60 Verificación de la planeidad de la cubierta de la bomba de aceite

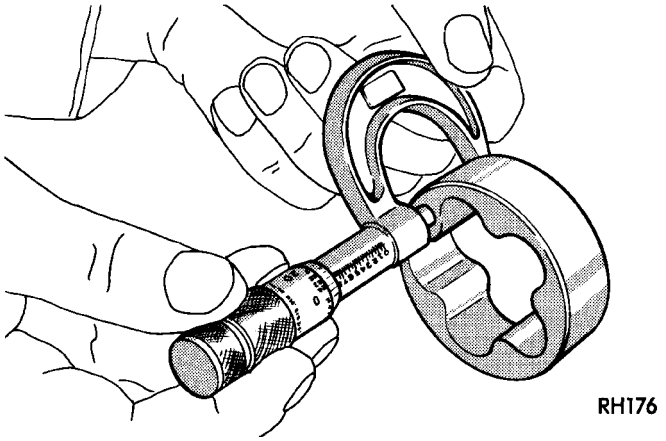


Fig. 61 Medición del espesor del rotor exterior

Si el rotor interior mide 20,9 mm (0,825 pulg.) o menos, reemplace el conjunto de rotor interior y eje (Fig. 62).

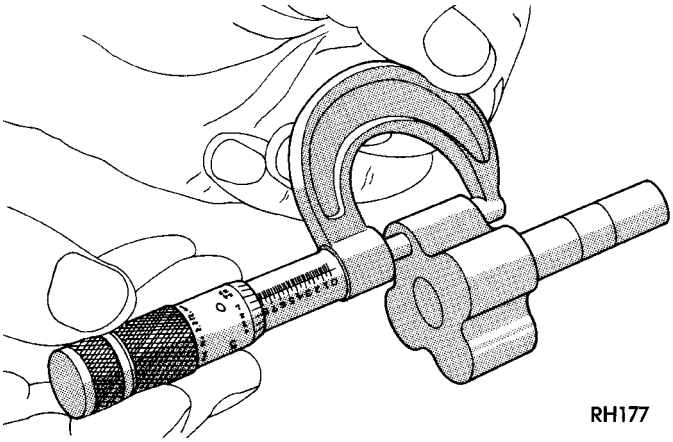


Fig. 62 Medición del espesor del rotor interior

Deslice el rotor exterior dentro del cuerpo de la bomba. Presione el rotor a un lado con los dedos y mida la luz entre el rotor y el cuerpo de la bomba (Fig. 63). Si la luz es de 0,356 mm (0,014 pulg.) o más, reemplace el conjunto de la bomba de aceite.

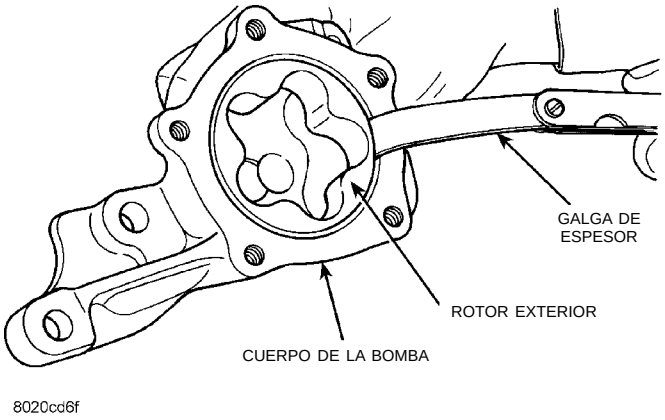


Fig. 63 Medición de la luz del rotor exterior en el alojamiento

Instale el rotor interior y el eje dentro del cuerpo de la bomba. Si la luz entre los rotores exterior e interior es de 0,203 mm (0,008 pulg.) o más, reemplace el eje y ambos rotores (Fig. 64).

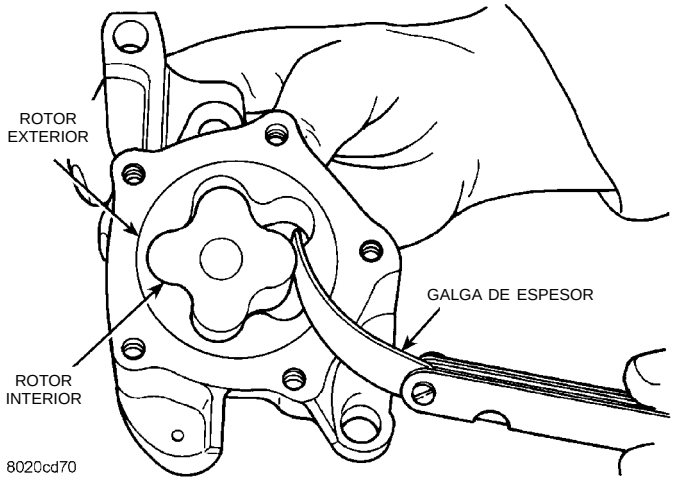


Fig. 64 Medición de la luz entre rotores

Coloque una regla de trazar a través de la cara de la bomba. Si entre los rotores y la regla de trazar puede insertarse una galga de espesor de 0,102 mm (0,004 pulg.) o mayor, reemplace el conjunto de la bomba (Fig. 65).

Inspeccione el émbolo de la válvula de descarga de presión de aceite en busca de escoriaciones y funcionamiento libre en su hueco. Las marcas pequeñas pueden eliminarse con un papel de lija húmedo o seco de grano 400.

El muelle de la válvula de descarga tiene una longitud libre de aproximadamente 49,5 mm (1,95 pulg.). El muelle debe ejercer una presión comprendida entre 8,8 kg y 9,2 kg (19,5 y 20,5 libras) cuando se lo comprime a 34 mm (1-11/32 pulg.). Reemplace

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

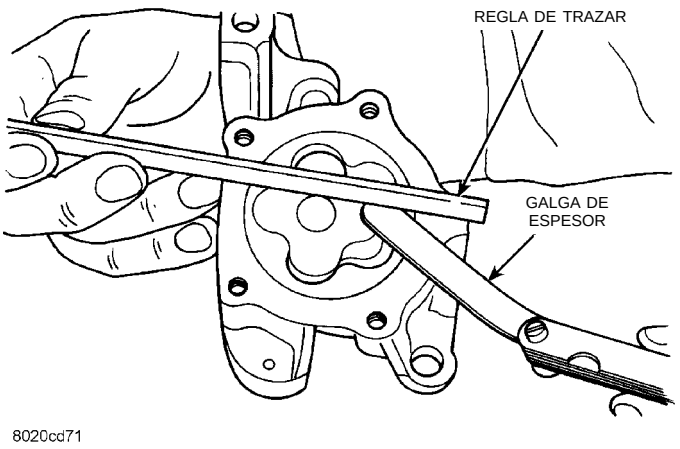


Fig. 65 Medición de la luz sobre los rotores

todo muelle que no cumpla con estas especificaciones (Fig. 66).

Si la presión de aceite es baja y la bomba cumple con las especificaciones, inspecciones si hay cojinetes del motor desgastados u otros motivos que propicien la pérdida de aceite.

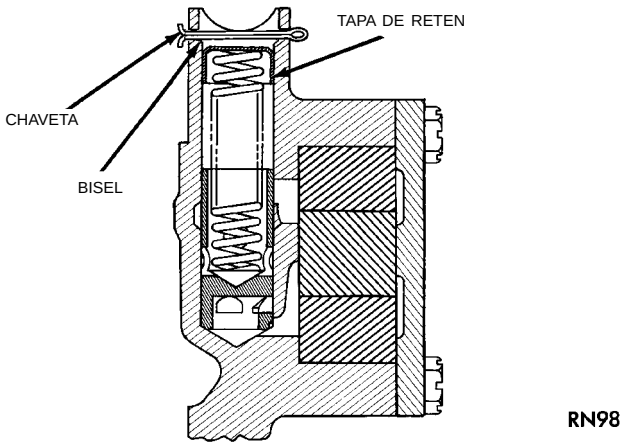


Fig. 66 Instalación correcta de la tapa de retén

BLOQUE DE CILINDROS

LIMPIEZA

Limpie cuidadosamente el bloque de cilindros y verifique si hay fugas en todos los tapones de orificios del núcleo.

INSPECCION

Examine si se observan cuarteaduras o fracturas en el bloque.

Deberá verificar si las paredes de los cilindros están ovaladas y ahusadas con la Herramienta indicadora de hueco de cilindro C-119. El bloque de cilindros deberá escariarse y esmerilarse e instalar pistones y aros nuevos si:

- Los bordes del cilindro tienen una ovalización de más de 0,127 mm (0,005 pulg.).
- Los huecos de cilindro tienen un ahusamiento de más de 0,254 mm (0,010 pulg.).
- Las paredes de cilindros están muy rozadas o rayadas.

La operación de escariado y esmerilado deberá coordinarse estrechamente con la colocación de los pistones y los aros con el fin de mantener las holguras especificadas.

TAPON DEL CONDUCTO DE ACEITE

El tapón del conjunto de aceite está emplazado en el conducto vertical, en la parte trasera del bloque, entre los conductos de aceite al filtro y de aceite provenientes del filtro (Fig. 67). Si la instalación del tapón de aceite no es correcta o si se omite su colocación, la presión del aceite puede ser errática, baja o nula.

El tapón del aceite debe salir por la parte inferior. Para sacar el tapón, utilice un tarugo plano, empujando hacia abajo por el orificio del conjunto de transmisor de presión de aceite desde la parte superior.

(1) Retire el conjunto de transmisor de presión de aceite de la parte trasera del bloque.

(2) Inserte un alambre de 3,175 mm (1/8 pulg.) o equivalente en el conducto.

(3) El tapón debe estar a 190,0-195,2 mm (7-1/2 a 7-11/16 pulg.) de la superficie maquinada del bloque (Fig. 67). Si el tapón está demasiado alto, utilice un tarugo plano apropiado para colocarlo correctamente.

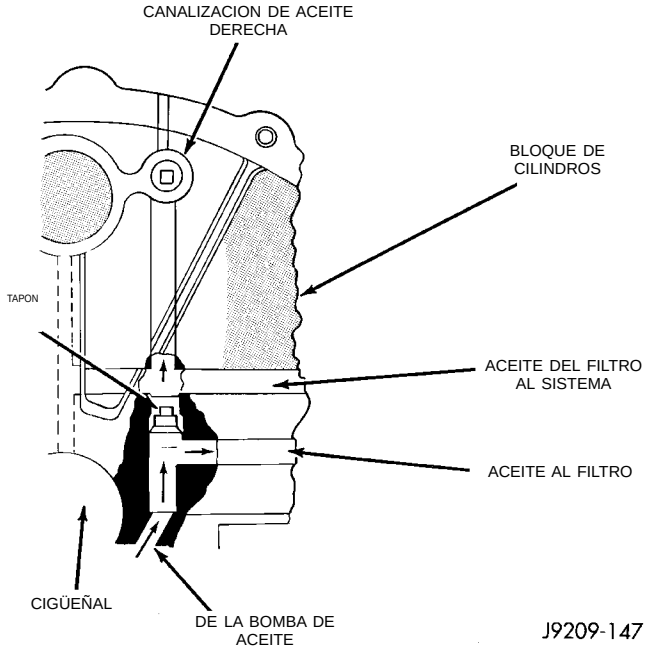


Fig. 67 Tapón de conducto de aceite

(4) Si el tapón está demasiado bajo, retire el colector de aceite y la tapa del cojinete principal Nº 4. Utilice un tarugo plano apropiado para colocarlo correctamente. Revista el diámetro externo del tapón

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

con adhesivo de instalación de pernos y cojinetes Mopar, o equivalente. El tapón debe estar a 54,0-57,7 mm (2-1/8 a 2-5/16 pulg.) de la parte inferior del bloque.

ESPECIFICACIONES

MOTOR 5.9L

Arbol de levas

Diámetro de cojinete
- Nº 1 . . 50,800 — 50,825 mm (2,000 — 2,001 pulg.)
- Nº 2 . . 50,394 — 50,419 mm (1,984 — 1,985 pulg.)
- Nº 3 . . 50,013 — 50,038 mm (1,969 — 1,970 pulg.)
- Nº 4 . . 49,606 — 49,632 mm (1,953 — 1,954 pulg.)
- Nº 5 . . . . . 39,688 — 39,713 mm (1,5625 — 1,5635 pulg.)

Luz diametral . . . . . 0,0254 — 0,0762 mm (0,001 — 0,003 pulg.)
- Máximo permitido . . . . . 0,127 mm (0,005 pulg.)

Juego longitudinal . . . . . 0,051 — 0,254 mm (0,002 — 0,010 pulg.)

Diámetro de gorrón de cojinete
- Nº 1 . . 50,749 — 50,775 mm (1,998 — 1,999 pulg.)
- Nº 2 . . 50,343 — 50,368 mm (1,982 — 1,983 pulg.)
- Nº 3 . . 49.962 — 49.987 mm (1,967 — 1,968 pulg.)
- Nº 4 . . 49.555 — 49.581 mm (1,951 — 1,952 pulg.)
- Nº 5 . . . . . 39,637 — 39,662 mm (1,5605 — 1,5615 pulg.)

Bielas

Luz de cojinete . . . . . 0,013 — 0,056 mm (0,0005 — 0,0022 pulg.)
- Máximo permitido . . . . . 0,08 mm (0,003 pulg.)

Diámetro de hueco de perno de pistón . . . . 24,966 — 24,978 mm (0,9829 — 0,9834 pulg.)

Luz lateral (Dos bielas) . . . . . 0,152 — 0,356 mm (0,006 — 0,014 pulg.)

Peso total (Menos cojinete) . . . . . 758 gramos (25,74 onzas)

Cigüeñal

Diámetro de gorrón de biela . . 53,950 — 53,975 mm (2,124 — 2,125 pulg.)

Ovalización (Máx.) . . . . . 0,0254 mm (0,001 pulg.)

Conicidad (Máx.) . . . . . 0,0254 mm (0,001 pulg.)

Luz diametral
- Nº 1 . . 0,013 — 0,038 mm (0,0005 — 0,0015 pulg.)
- Máximo permitido (Nº 1) . . . . . 0,0381 mm (0,0015 pulg.)
- Nº 2, 3, 4 y 5 . . . . . 0,013 — 0,051 mm (0,005 — 0,0020 pulg.)
- Máximo permitido (Nº 2, 3, 4 y 5) . . . . . 0,064 mm (0,0025 pulg.)

Juego longitudinal . . . . . 0,051 — 0,178 mm (0,002 — 0,007 pulg.)
- Máximo permitido . . . . . 0,254 mm (0,010 pulg.)

Gorrones de cojinete principal
- Diámetro . . . . . 71,361 — 71,387 mm (2,8095 — 2,8105 pulg.)
- Ovalización (Máx.) . . . . . 0,0254 mm (0,001 pulg.)
- Conicidad (Máx.) . . . . . 0,0254 mm (0,001 pulg.)
- Juego longitudinal . . . . . .0,051—0,178 mm (0,002—0,007 pulg.)

Bloque de cilindros

Diámetro interno de cilindro
- Diámetro . . . . . 101,60 — 101,65 mm (4,000 — 4,002 pulg.)
- Ovalización (Máx.) . . . . . 0,127 mm (0,005 pulg.)
- Conicidad (Máx.) . . . . . 0,254 mm (0,010 pulg.)

Casquillo del eje de transmisión inferior del distribuidor (Ajustado a presión en el bloque) . . . . . 0,0127 — 0,3556 mm (0,0005 — 0,0140 pulg.)
- Luz entre eje y casquillo . . . 0,0178 — 0,0686 mm (0,0007 — 0,0027 pulg.)

Diámetro del hueco del empujador . . . 22,99 — 23,01 mm (0,9051 — 0,9059 pulg.)

Culata de cilindros

Presión de compresión . . . . . 689 kPa (100 psi)

Espesor de junta (Comprimida) . . . . . 1,2065 mm (0,0475 pulg.)

Asiento de válvula
- Angulo . . . . . 44,25° — 44,75°
- Descentramiento (Máx.) . 0,0762 mm (0,003 pulg.)
- Ancho (Acabado) — Admisión . 1,016 — 1,524 mm (0,040 — 0,060 pulg.)
- Ancho (Acabado) — Escape . . . 1,524 — 2,032 mm (0,060 — 0,080 pulg.)

Empujadores hidráulicos

Diámetro de cuerpo . . . . . 22,949 — 22,962 mm (0,9035 — 0,9040 pulg.)

Luz en el bloque . . . . . 0,0279 — 0,0610 mm (0,0011 — 0,0024 pulg.)

Juego en seco . . . . . 1,524 — 5,334 mm (0,060 — 0,210 pulg.)

Longitud de varilla empujadora . . . 175,64 — 176,15 mm (6,915 — 6,935 pulg.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

Bomba de aceite

Luz encima de los rotores (Máx.) . . . . . 0,1016 mm (0,004 pulg.)
Cubierta fuera de plano (Máx.) . . . . . 0,0381 mm (0,0015 pulg.)
Espesor de rotor interno (Mín.) . . . . . 20,955 mm (0,825 pulg.)
Rotor externo
- Luz (Máx.) . . . . . 0,3556 mm (0,014 pulg.)
- Diámetro (Mín.) . . . . . 62,7126 mm (2,469 pulg.)
- Espesor (Mín.) . . . . . 20,955 mm (0,825 pulg.)

Luz de puntas entre los rotores (Máx.) . . 0,2032 mm (0,008 pulg.)

Presión de aceite

En velocidad de ralentí moderado (Mínima)* . . . . . 41,4 kPa (6 psi)
A 3000 rpm . . . . . 207 — 552 kPa (30 — 80 psi)
Presión de accionamiento de conmutador (Mín.) . . . . . 34,5 — 48,3 kPa (5–7 psi)
*PRECAUCION: Si la presión es CERO a ralentí moderado, NO haga funcionar el motor a 3000 rpm.

Filtro de aceite

Reglaje de válvula de derivación . . . . 62 — 103 kPa (9–15 psi)

Pistones

Luz en la parte superior de la falda . . . . . 0,013 — 0,038 mm (0,0005 — 0,0015 pulg.)
Luz de reborde (Diamétrico) . . . . 0,508 — 0,660 mm (0,020 — 0,026 pulg.)
Longitud de pistón . . . . . 81,03 mm (3,19 pulg.)
Profundidad de acanaladura de aro de pistón
- Nº 1 y 2 . 4,761 — 4,912 mm (0,187 — 0,193 pulg.)
- Nº 3 . . . 3,996 — 4,177 mm (0,157 — 0,164 pulg.)

Peso . . . . . 582 — 586 gramos (20,53 — 20,67 onzas)

Pernos de pistón

Luz en el pistón . . . . . 0,006 — 0,019 mm (0,00023 — 0,00074 pulg.)
Diámetro . . . . . 25,007 — 25,015 mm (0,9845 — 0,9848 pulg.)
Juego longitudinal . . . . . NINGUNO
Longitud . . . . . 67,8 — 68,3 mm (2,67 — 2,69 pulg.)

Aros de pistón

Luz de aros
- Aro de compresión (Superior) . . 0,30 — 0,55 mm (0,012 — 0,022 pulg.)
- Aros de compresión (2do.) . . . . 0,55 — 0,80 mm (0,022 — 0,031 pulg.)
- Control de aceite (Largueros de acero) . 0,381 — 1,397 mm (0,015 — 0,055 pulg.)

Luz lateral de aro
- Aros de compresión . . . . . 0,040 — 0,085 mm (0,0016 — 0,0033 pulg.)
- Anillo de aceite (Largueros de acero) . . . 0,05 — 0,21 mm (0,002 — 0,008 pulg.)

Ancho de aro
- Aros de compresión . . . . . 1,530 — 1,555 mm (0,060 — 0,061 pulg.)
- Anillo de aceite (Largueros de acero) — Max. . . . 0,447 — 0,473 mm (0,018 — 0,019 pulg.)

Válvulas

Angulo de cara . . . . . 43,25° — 43,75°
Diámetro de cabeza
- Admisión . . . . . 47,752 mm (1,88 pulg.)
- Escape . . . . . 41,072 mm (1,617 pulg.)

Longitud (Total)
- Admisión . . . . . 126,21 — 126,85 mm (4,969 — 4,994 pulg.)
- Escape . . . . . 126,44 — 127,30 mm (4,978 — 5,012 pulg.)

Elevación (Juego en cero) . . . . . 10,414 mm (0,410 pulg.)
Diámetro de vástago
- Admisión . . . . . 9,449 — 9,474 mm (0,372 — 0,373 pulg.)
- Escape . . . . . 9,423 — 9,449 mm (0,371 — 0,372 pulg.)

Luz entre vástago y guía
- Admisión . . . . . 0,0254 — 0,0762 mm (0,001 — 0,003 pulg.)
- Escape . . . . . 0,0508 — 0,1016 mm (0,002 — 0,004 pulg.)

Máximo permitido (Método de balanceo) . . . 0,4318 mm (0,017 pulg.)
Diámetro de hueco de guía (Convencional) . . 9,500 — 9,525 mm (0,374 — 0,375 pulg.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

Muelles de válvula

Longitud libre (Aproximada) . . . . . 49,962 mm (1,967 pulg.)
Tensión de muelle (Válvula cerrada) . . . a 41,66 mm = 378 N (a 1,64 pulg. = 85 lbs.)
Tensión de muelle (Válvula abierta) . . . . a 30,89 mm = 890 N (a 1,212 pulg. = 200 lbs.)
Número de espirales 6,8
Altura instalada (Asiento de muelle en el retén) . . . . . 41,66 mm (1,64 pulg.)
Diámetro de cable . . . . . 4,50 mm (0,177 pulg.)

Distribución de válvulas

Válvula de escape
Cierra (DPS) . . . . . 23°
Abre (API) . . . . . 61°
Duración . . . . . 264°
Válvula de admisión
Cierra (DPI) . . . . . 80°
Abre (API) . . . . . 13°
Duración . . . . . 274°
Superposición de válvulas . . . . . 36,5°

ESPECIFICACIONES DE MOTOR—CONTINUACION

MARCAS DE COMPONENTES DEL MOTOR DE SOBREMEDIDA Y BAJOMEDIDA

CONDICION	IDENTIFICACION	LOCALIZACION DE IDENTIFICACION
0,025 mm (0,001 pulg.) Cigüeñal de bajomedida	R o M M-2-3 etc. (Indicación de gorrones de cojinete principal Nº 2 y 3) y/o R-1-4 etc. (Indicación de gorrón de biela Nº 1 y 4)	Pulido plano en el contrapeso Nº 3 del cigüeñal
0,508 mm (0,020 pulg.) Diámetros internos de cilindros de sobremedida	A	Siguiente número de serie de motor.
0,203 mm (0,008 pulg.) Empujadores de sobremedida	♦	Planchuela Superior de estampado en forma de diamante de 9,3 mm (3/8 pulg.) - Delantera del motor y base plana en la superficie exterior de cada hueco de empujador de sobremedida.
0,127 mm (0,005 pulg.) Vástagos de válvula de sobremedida	X	Planchuela pulida contigua a dos orificios ahusados de 9,3 mm (3/8 pulg.) en cada extremo de la culata de cilindros.

ESPECIFICACIONES (Continuación)

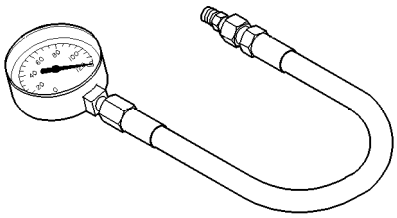
TORSION

MOTOR 5.9L

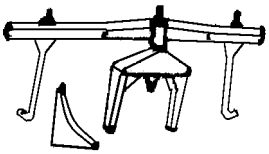
DESCRIPCION	TORSION
Fleje de ajuste	
Perno	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Rueda dentada del árbol de levas	
Perno	68 N·m (50 lbs. pie)
Placa de empuje del árbol de levas	
Pernos	24 N·m (18 lbs. pie)
Tapa de caja de la cadena	
Pernos	41 N·m (30 lbs. pie)
Tapa de biela	
Pernos	61 N·m (45 lbs. pie)
Tapa de cojinete principal de cigüeñal	
Pernos	115 N·m (85 lbs. pie)
Polea de cigüeñal	
Pernos	24 N·m (210 lbs. pulg.)
Pernos de culata de cilindros	
Paso 1 – Inicial	68 N·m (50 lbs. pie)
Paso 2 – Final	143 N·m (105 lbs. pie)
Tapa de culata de cilindros	
Pernos	11 N·m (95 lbs. pulg.)
Tubo múltiple de escape a culata de cilindros	
Pernos/tuercas	34 N·m (25 lbs. pie)
Volante	
Pernos	75 N·m (55 lbs. pie)
Soporte de motor delantero al bloque	
Pernos	81 N·m (60 lbs. pie)
Soporte de motor delantero	
Perno pasante/tuerca	68 N·m (50 lbs. pie)
Soporte de generador	
Pernos	41 N·m (30 lbs. pie)
Tubo múltiple de admisión	
Pernos	Consulte el procedimiento en esta sección
Colector de aceite	
Pernos	24 N·m (215 lbs. pulg.)
Tapón de drenaje del colector de aceite	
Tapón	34 N·m (25 lbs. pie)
Bomba de aceite	
Pernos	41 N·m (30 lbs. pie)
Tapa de bomba de aceite	
Pernos	11 N·m (95 lbs. pulg.)
Aislante entre el soporte trasero y la ménsula del soporte	
Tuercas	47 N·m (35 lbs. pie)
Aislante del soporte trasero al travesaño de falso bastidor	
Tuerca	47 N·m (35 lbs. pie)
Ménsula del soporte trasero a la transmisión	
Pernos	102 N·m (75 lbs. pie)
Balancín	
Pernos	28 N·m (21 lbs. pie)
Bujías	
Tapones	41 N·m (30 lbs. pie)
Soporte del motor de arranque	
Pernos	68 N·m (50 lbs. pie)
Caja de termostato	
Pernos	25 N·m (225 lbs. pulg.)
Cuerpo de mariposa	
Pernos	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Placa de mando del convertidor de par	
Pernos	31 N·m (270 lbs. pulg.)
Soporte de transmisión	
Pernos	102 N·m (75 lbs. pie)
Separador del soporte de transmisión a la placa de instalación del aislante – (tracción en 4 ruedas)	
Tuercas	204 N·m (150 lbs. pie)
Amortiguador de vibraciones	
Perno	183 N·m (135 lbs. pie)
Bomba de agua a tapa de caja de cadena	
Perno	41 N·m (30 lbs. pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

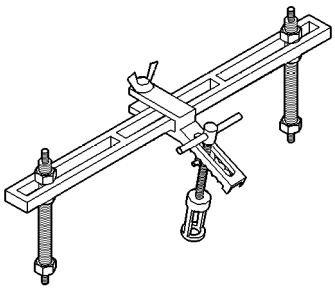
MOTOR 5.9L



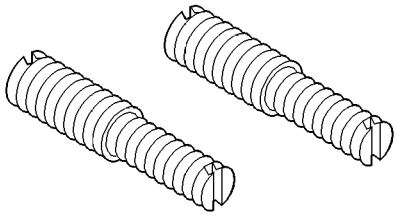
Indicador de presión de aceite C-3292



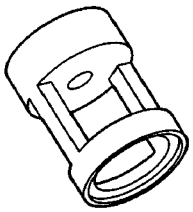
Horma de soporte del motor C-3487–A



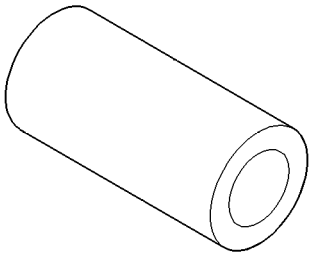
Compresor de muelles de válvula MD-998772–A



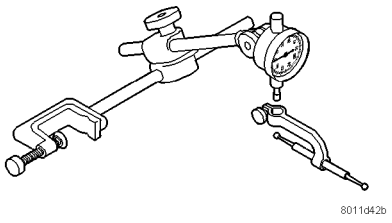
Adaptador 6633



Adaptador 6716A

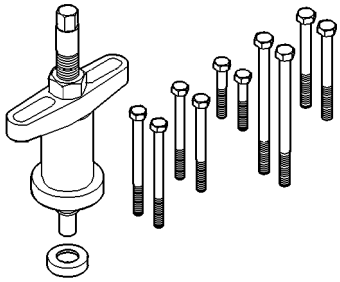


Manguito de guía de válvula C-3973

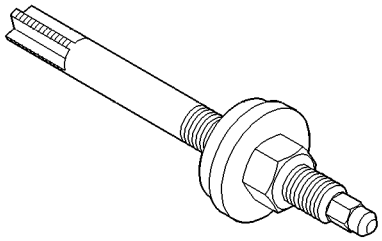


Indicador de cuadrante C-3339

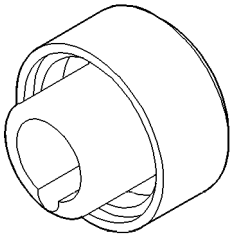
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



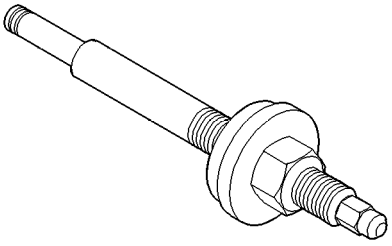
Extractor C-3688



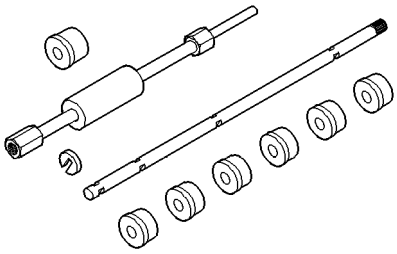
Extractor de casquillo de distribuidor C-3052



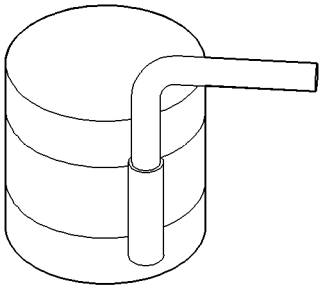
Instalador de junta de aceite delantera 6635



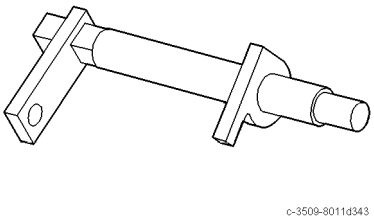
Insertador/pulidor de casquillo del distribuidor C-3053



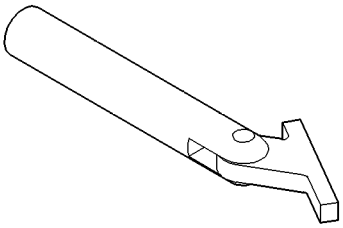
Extractor/instalador de cojinete de árbol de levas C-3132–A



Compresor de aros de pistón C-385

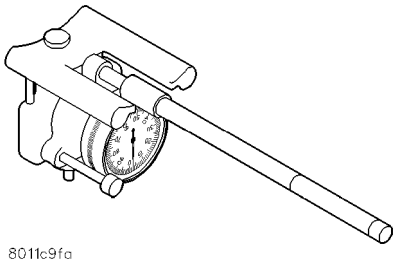


Instalador de árbol de levas C-3509



Extractor de cojinete principal del cigüeñal C-3059

HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



Calibrador de diámetro interno de cilindro C-119

SISTEMA DE ESCAPE Y TUBO MULTIPLE DE ADMISION

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
SISTEMA DE ESCAPE 1
CONVERTIDOR CATALITICO 2
PROTECTORES CONTRA EL CALOR DEL ESCAPE 2
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE ESCAPE 3
DESMONTAJE E INSTALACION
TUBO MULTIPLE DE ESCAPE—MOTOR DE 5.2/5.9L 9
TUBO DE ESCAPE 3
CONVERTIDOR CATALITICO 4
SILENCIADOR Y TUBO DE COLA 5
TUBO MULTIPLE DE ESCAPE Y DE ADMISION—Motor de 4.0L 6
TUBO MULTIPLE DE ADMISION—MOTOR DE 5.2/5.9L 7
LIMPIEZA E INSPECCION
TUBO MULTIPLE DE ESCAPE Y ADMISION—MOTOR DE 4.0L 10
TUBO MULTIPLE DE ADMISION— MOTOR DE 5.2/5.9L 10
TUBO MULTIPLE DE ESCAPE—MOTOR DE 5.2/5.9L 10
ESPECIFICACIONES
TORSION 10

INFORMACION GENERAL

SISTEMA DE ESCAPE

El sistema de escape básico consta de tubos múltiples de escape, tubo de escape con sensor de oxígeno, convertidor catalítico, protectores contra el calor del escape, silenciador y tubo de cola de escape (Fig. 1) o (Fig. 2).

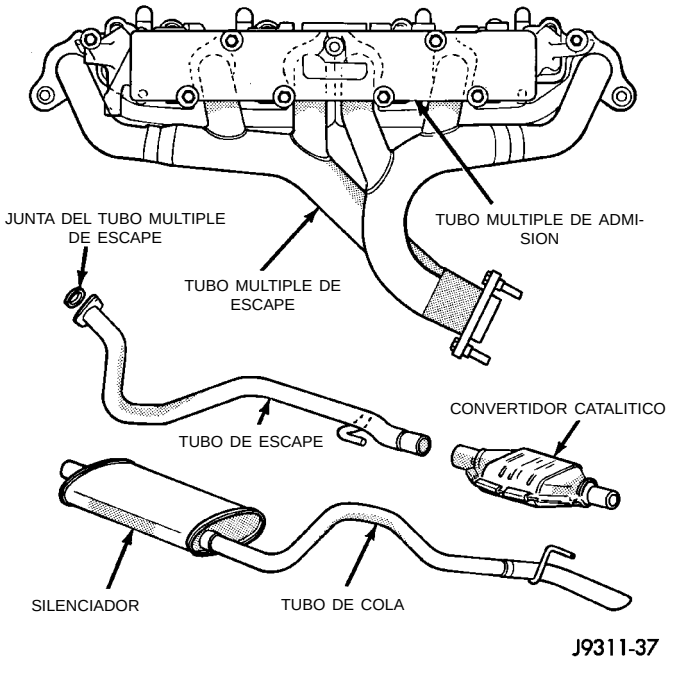


Fig. 1 Sistema de escape— Motor 4.0L

El sistema de escape utiliza un solo silenciador con un solo convertidor catalítico del tipo monolítico.

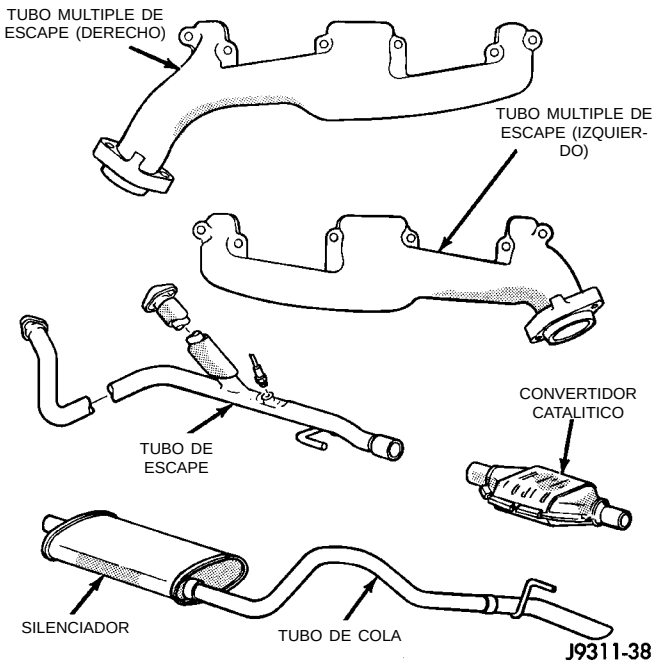


Fig. 2 Sistema de escape—Motor 5.2/5.9L

Los motores 4.0L utilizan una junta entre el tubo múltiple de escape del motor y el tubo de escape para asegurar que las conexiones están bien ajustadas y sin deformaciones.

En los motores 5.2/5.9L los tubos múltiples de escape están equipados con salidas de bridas de rótula para asegurar que las conexiones están bien ajustadas y sin deformaciones.

El sistema de escape debe alinearse adecuadamente para evitar tensiones, fugas y contacto con la carrocería. Si el sistema hace contacto con algún

INFORMACION GENERAL (Continuación)

panel de la carrocería, puede amplificar ruidos molestos originados en el motor o en la carrocería.

Al realizar una inspección del sistema de escape, verifique atentamente que no haya uniones cuarteadas o flojas, roscas de tornillos o de pernos dañadas, averías causadas por la corrosión, péndolas gastadas, agrietadas o rotas. Reemplace todos los componentes que estén seriamente corroídos o averiados. NO intente repararlos.

En caso de que sea necesario reemplazarlos, emplee piezas del equipo original (o equivalentes). De este modo, se garantiza que la alineación sea correcta y que el nivel de ruido de escape sea aceptable.

PRECAUCION: No aplique compuestos antioxidantes o materiales de conservación en los protectores contra el calor del escape situados en el suelo de la carrocería de sistema de escape. Sin embargo, se podrá efectuar una pulverización ligera cerca de los extremos. La aplicación de revestimientos provocará temperaturas excesivas en el suelo de la carrocería y gases desagradables.

CONVERTIDOR CATALITICO

El cuerpo del convertidor catalítico de acero inoxidable está diseñado para que dure toda la vida útil del vehículo. El exceso de calor puede producir combaduras u otras deformaciones, sin embargo, este exceso de calor no es causado por el convertidor. Si penetra combustible sin quemar en el convertidor, puede producirse un recalentamiento. Si un convertidor resulta averiado por el calor, corrija la causa de la avería cuando reemplace el convertidor. Asimismo, inspeccione los demás componentes del sistema de escape para determinar si existen averías provocadas por el calor.

Debe utilizarse gasolina sin plomo para no contaminar el núcleo del catalizador.

NO retire los cables de bujías de sus enchufes ni ponga en corto a los cilindros bajo ningún concepto. Podría producirse una avería del convertidor catalítico provocada por un aumento de temperatura debido al paso de combustible sin quemar a través del convertidor.

NO permita que el motor funcione en ralentí rápido durante mucho tiempo (no más de 5 minutos). Esta condición puede provocar excesos de temperatura en el sistema de escape y en el suelo de la carrocería.

PROTECTORES CONTRA EL CALOR DEL ESCAPE

Los protectores contra el calor del escape son necesarios para proteger el vehículo y el medio ambiente de las altas temperaturas generadas por el convertidor catalítico (Fig. 3) (Fig. 4). Este convertidor libera calor adicional en el sistema de escape. En condiciones de funcionamiento exigentes, la temperatura aumenta en la zona del convertidor. Esas condiciones pueden producirse cuando el motor tiene problemas en el encendido o cuando no funciona a su máximo nivel de eficiencia.

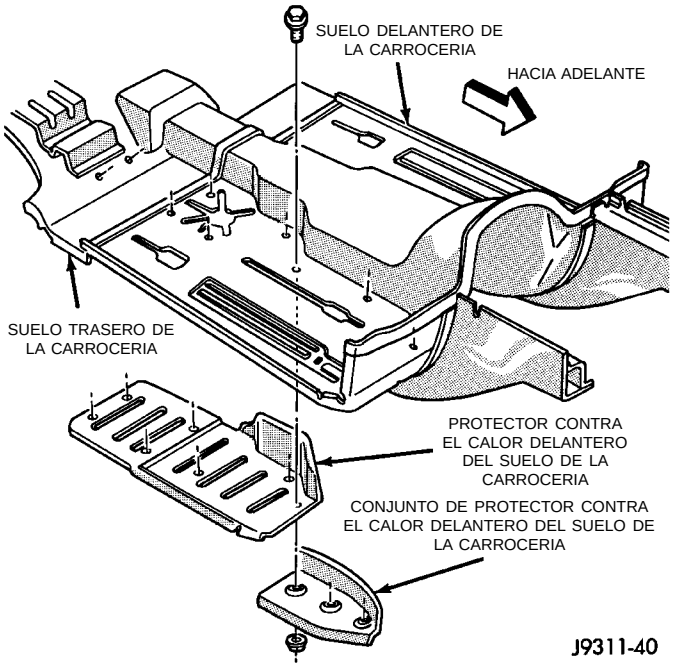


Fig. 3 Protector contra el calor delantero del suelo de la carrocería

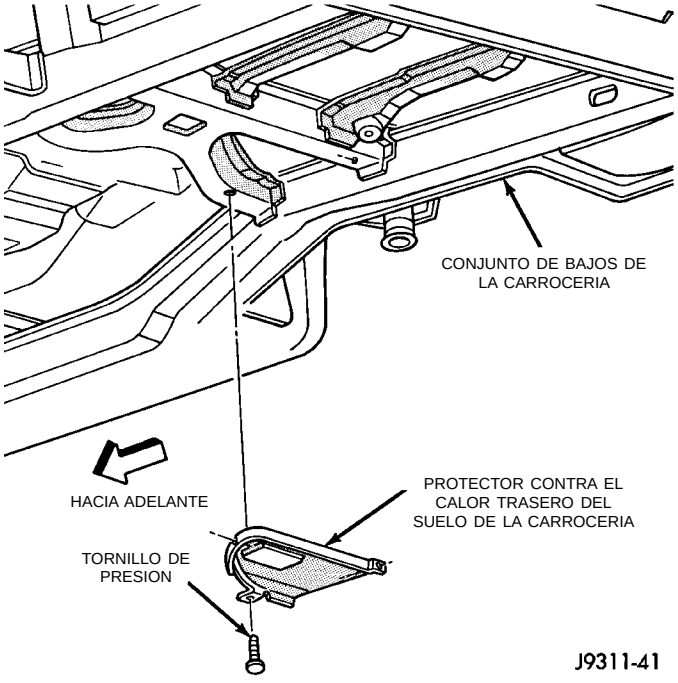


Fig. 4 Protector contra el calor trasero del suelo de la carrocería

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE ESCAPE

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
RUIDO EXCESIVO DEL ESCAPE	1. Fugas en las uniones de los tubos.	1. Apriete las abrazaderas en las uniones que presenten fugas.
	2. Silenciador quemado o roto.	2. Reemplace el conjunto del silenciador. Verifique el sistema de escape.
	3. Tubo de escape quemado u oxidado.	3. Reemplace el tubo de escape.
	4. Fugas del tubo de escape en la brida del tubo múltiple.	4. Apriete las tuercas de fijación de las conexiones.
	5. Tubo múltiple de escape cuarteado o roto.	5. Reemplace el tubo múltiple de escape.
	6. Fuga entre el tubo múltiple de escape y la culata de cilindros.	6. Apriete las tuercas de espárrago o pernos del tubo múltiple de escape a la culata de cilindros.
	7. Obstrucción en el silenciador o tubo de cola.	7. Si fuese posible, elimine la obstrucción. Reemplace el silenciador o el tubo de cola, según sea necesario.
	8. El sistema de escape roza la carrocería o el chasis.	8. Ajuste la alineación del sistema de escape para despejar los componentes de alrededor.
FUGAS DE GASES DE ESCAPE	1. Fugas en las uniones del tubo.	1. Apriete/reemplace las abrazaderas en las uniones que presentan fugas.
	2. Juntas averiadas o mal instaladas.	2. Reemplace las juntas, según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION

TUBO DE ESCAPE

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: SI UTILIZA SOPLETES CUANDO TRABAJA EN EL SISTEMA DE ESCAPE, NO ACERQUE LA LLAMA A LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE.

(1) Eleve y apoye el vehículo.
(2) Impregne los pernos y las tuercas con lubricante para válvula calorífica. Deje que penetre durante 5 minutos.
(3) Retire del tubo del escape, el sensor de oxígeno (Fig. 5) (Fig. 6).
(4) Desconecte del tubo múltiple de escape del motor, el tubo de escape. En los motores 4.0L, descarte la junta del múltiple de escape (Fig. 5).
(a) Caliente la conexión del tubo de escape y convertidor catalítico con soplete hasta que el metal se ponga al rojo vivo.
(b) Mientras el metal está al rojo vivo, mueva el tubo de escape de un lado a otro hasta que se separe del convertidor catalítico.
(5) Retire la abrazadera de escape de la conexión del tubo de escape y convertidor catalítico (Fig. 5) (Fig. 6). Desconecte el tubo de escape del convertidor catalítico. Si es necesario:
(6) Desconecte la péndola del tubo de escape del aislante del soporte trasero (Fig. 7).
(7) Retire el tubo de escape.

INSTALACION

(1) Posicione el tubo de escape sobre el convertidor catalítico.
(2) Conecte la péndola del tubo de escape al aislante del soporte trasero.
(3) En los motores 4.0L, instale una junta nueva entre el tubo de escape y el tubo múltiple de escape del motor (Fig. 5). Conecte el tubo de escape al tubo múltiple de escape del motor. Apriete las tuercas con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

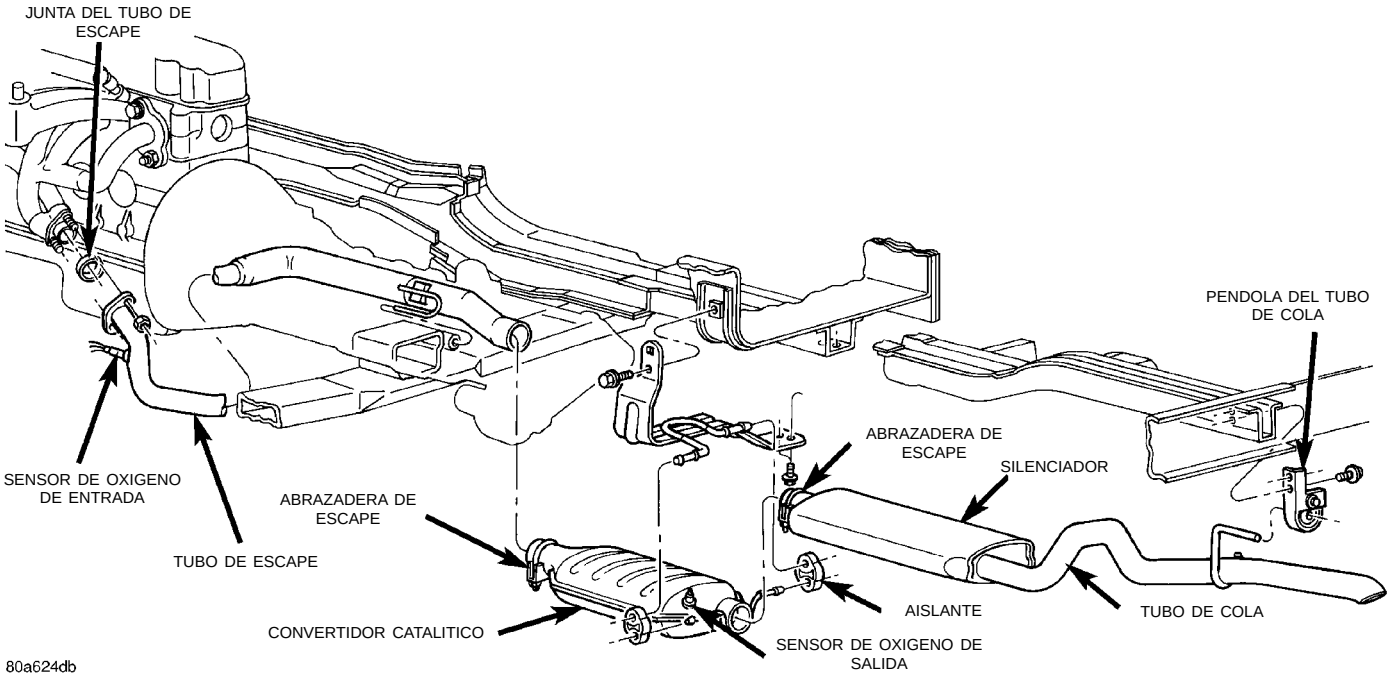


Fig. 5 Sistema de escape— Motor 4.0L

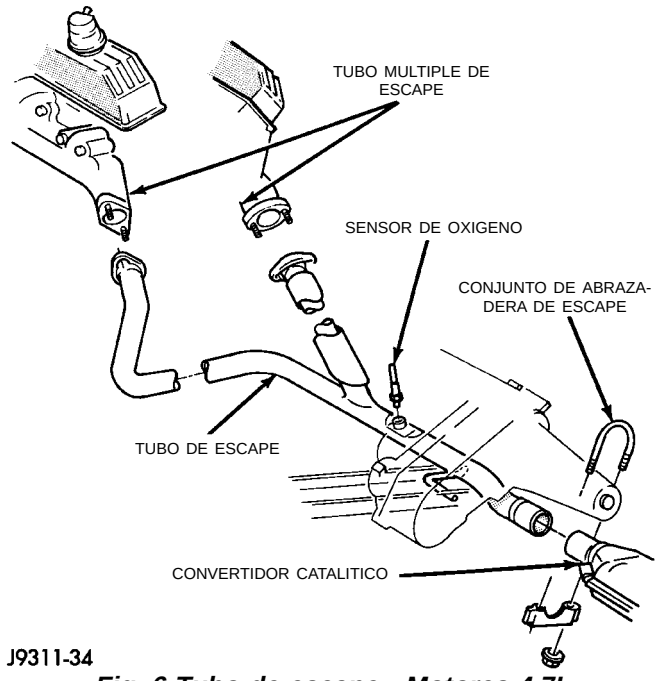


Fig. 6 Tubo de escape—Motores 4.7L

(4) Posicione la abrazadera de escape sobre la conexión del tubo de escape/convertidor catalítico (Fig. 5) (Fig. 6). Apriete las tuercas con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(5) Recubra el sensor de oxígeno con un compuesto antiagarrotamiento. Instale el sensor y apriete la tuerca con una torsión de 48 N·m (35 lbs. pie).

(6) Baje el vehículo.

(7) Ponga en marcha el motor e inspeccione si existen fugas de escape y si el sistema de escape roza con las planchas de la carrocería. Ajuste la alineación, según sea necesario.

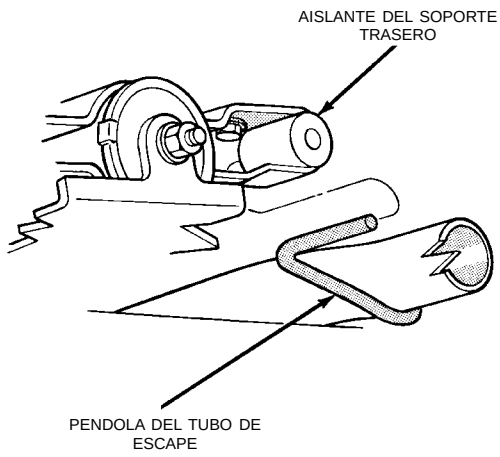


Fig. 7 Aislante del soporte trasero

(8) Después de la puesta en marcha inicial, verifique la torsión correcta de las tuercas del tubo múltiple de escape del motor al tubo de escape.

CONVERTIDOR CATALITICO

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: SI UTILIZA SOPLETES CUANDO TRABAJA EN EL SISTEMA DE ESCAPE, NO ACERQUE LA LLAMA A LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(1) Eleve y apoye el vehículo.
(2) Impregne los pernos y las tuercas con lubricante para válvula calorífica. Deje que penetre durante 5 minutos.
(3) Retire la abrazadera de escape de la conexión entre el convertidor catalítico y el tubo de escape (Fig. 8).
(4) Retire la abrazadera de escape de la conexión entre el convertidor catalítico y el silenciador (Fig. 8).
(5) Desconecte el cableado del sensor de oxígeno.

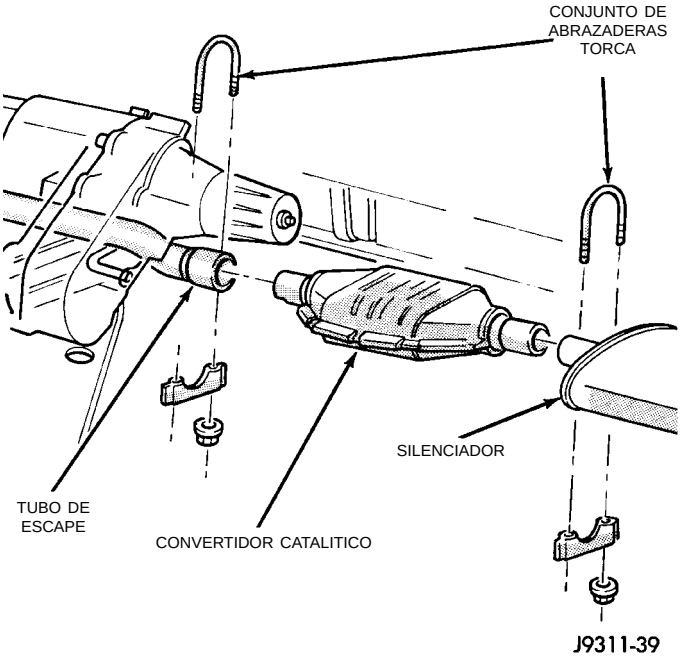


Fig. 8 Conexión entre el tubo de escape y el convertidor catalítico y el silenciador

(6) Caliente las conexiones del tubo de escape, convertidor catalítico y silenciador con soplete hasta que el metal se ponga al rojo vivo.
(7) Mientras el metal está al rojo vivo, mueva el convertidor catalítico de un lado a otro hasta que se separe del tubo de escape y del silenciador.

INSTALACION

(1) Posicione la abrazadera de escape sobre la conexión de tubo de escape/convertidor catalítico (Fig. 8). Apriete las tuercas con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).
(2) Instale el silenciador en el convertidor catalítico hasta que la orejeta de alineación penetre en la ranura de alineación.
(3) Instale la abrazadera de escape en la conexión del silenciador y convertidor catalítico (Fig. 8). Apriete las tuercas de abrazadera con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).
(4) Conecte el cableado del sensor de oxígeno.
(5) Baje el vehículo.
(6) Ponga en marcha el motor e inspeccione si existen fugas de escape y si el sistema de escape roza con las planchas de la carrocería. Ajuste la alineación, de ser necesario.

SILENCIADOR Y TUBO DE COLA

DESMONTAJE

Todos los sistemas de escape originales están fabricados con el tubo de cola soldado al silenciador. Los silenciadores y tubos de cola de recambio vienen unidos por una abrazadera o están soldados.

ADVERTENCIA: SI UTILIZA SOPLETES CUANDO TRABAJA EN EL SISTEMA DE ESCAPE, NO ACERQUE LA LLAMA A LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE.

(1) Eleve y apoye el vehículo.
(2) Impregne los pernos y las tuercas con lubricante para válvula calorífica. Deje que penetre durante 5 minutos.
(3) Retire la abrazadera de escape de la conexión entre el convertidor catalítico y el silenciador (Fig. 8).
(4) Caliente la conexión del convertidor catalítico y silenciador con soplete hasta que el metal se ponga al rojo vivo.
(5) Mientras el metal está al rojo vivo, retire el conjunto de tubo de cola/silenciador del convertidor catalítico.
(6) Retire el tubo de cola de la péndola (Fig. 9).
(7) Retire el conjunto de tubo de cola/silenciador.

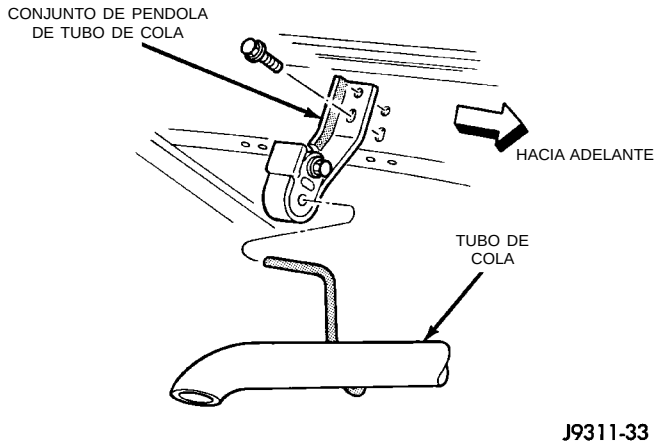


Fig. 9 Péndola de tubo de cola

INSTALACION

(1) Si se retiró el conjunto de péndola del tubo de cola, instale la péndola en el bastidor. Apriete los pernos con una torsión de 22 N·m (192 lbs. pulg.).
(2) Posicione el tubo de cola y silenciador en la péndola del tubo de cola (Fig. 9).
(3) Instale el silenciador en el convertidor catalítico. Asegúrese de que existe suficiente distancia

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

entre el tubo de cola y el suelo de la carrocería. Instale la abrazadera de escape y apriete las tuercas con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(4) Baje el vehículo.

(5) Ponga en marcha el motor e inspeccione si existen fugas de escape y si el sistema de escape roza con las planchas de la carrocería. Ajuste la alineación, según sea necesario.

TUBO MULTIPLE DE ESCAPE Y DE ADMISION—Motor de 4.0L

DESMONTAJE

NOTA: EL TUBO MULTIPLE DE ESCAPE Y EL DE ADMISION DEL MOTOR DEBEN DESMONTARSE E INSTALARSE JUNTOS. AMBOS TUBOS MULTIPLES EMPLEAN UNA MISMA JUNTA EN LA CULATA DE CILINDROS.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la manguera de entrada del depurador de aire del conjunto de placa de la mariposa.

(3) Retire el conjunto de depurador de aire.

(4) Retire el cable de la mariposa del acelerador, el cable de control de velocidad del vehículo (si está instalado) y el cable de presión de funcionamiento de la transmisión.

(5) Desconecte todos los conectores eléctricos del tubo múltiple de admisión.

(6) Desconecte y retire los tubos de alimentación y retorno de combustible del conjunto de tubo distribuidor de combustible (consulte el Grupo 14, Sistema de combustible).

(7) Afloje la correa de transmisión de accesorios (consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración). Afloje el tensor.

(8) Retire del tubo múltiple de admisión, la bomba y soporte de la dirección asistida y déjelos aparte.

(9) Retire el tubo distribuidor de combustible y los inyectores (consulte el Grupo 14, Sistema de combustible).

(10) Eleve el vehículo.

(11) Desconecte el tubo de escape del tubo múltiple del escape del motor. Deseche la junta.

(12) Baje el vehículo.

(13) Retire el tubo múltiple de admisión y el de escape.

INSTALACION

Si se ha reemplazado el tubo múltiple, asegúrese de que todos las conexiones, etc. sean transferidas al múltiple nuevo.

(1) Instale una nueva junta de tipo múltiple de admisión y escape del motor sobre los pernos de alineación en la culata de cilindros.

(2) Coloque el tubo múltiple de escape en la culata de cilindros. Instale el dispositivo de fijación Número 3 y apriete con los dedos de momento (Fig. 10).

(3) Instale el tubo múltiple de admisión en los pernos de alineación de la culata de cilindros.

(4) Instale la arandela y dispositivos de fijación Números 1, 2, 4, 5, 8, 9, 10 y 11 (Fig. 10).

(5) Instale la arandela y dispositivos de fijación Números 6 y 7 (Fig. 10).

(6) Apriete los dispositivos de fijación de forma secuencial y con la torsión especificada (Fig. 10).

- Dispositivos de fijación Números 1 hasta 5—Con una torsión de 33 N·m (24 lbs. pie).
- Dispositivos de fijación Números 6 y 7—Con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie).
- Dispositivos de fijación Números 8 hasta 11—Con una torsión de 33 N·m (24 lbs. pie).

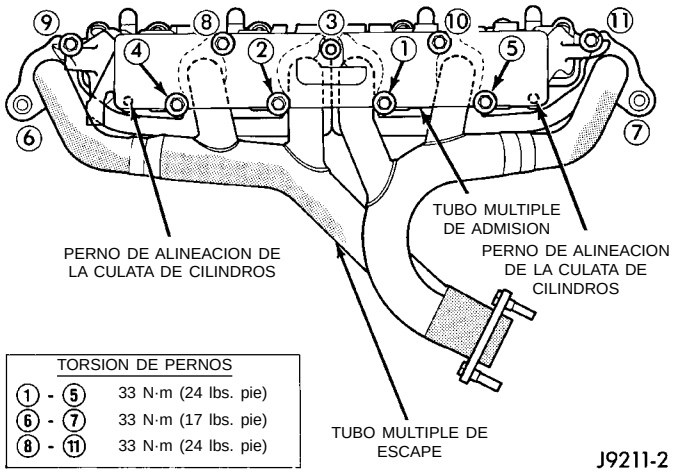


Fig. 10 Tubo múltiple de admisión/escape del motor

(7) Instale el tubo distribuidor de combustible e inyectores (consulte el Grupo 14, Sistema de combustible).

(8) Instale la bomba de la dirección asistida y el soporte en el tubo múltiple de admisión. Ajuste la correa según las especificaciones (para informarse de los procedimientos correctos, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(9) Instale los conductos de alimentación y retorno del sistema de combustible en el conjunto de tubo distribuidor de combustible. **Antes de conectar los conductos del sistema de combustible en el conjunto de tubo distribuidor de combustible, reemplace los anillos O en los acoplamientos de conexión rápida. Para informarse de los procedimientos correctos, consulte el Grupo 14, Sistema de combustible.**

(10) Conecte todas las conexiones eléctricas en el tubo múltiple de admisión.

(11) Conecte el conector de vacío en el tubo múltiple de admisión e instálelo en el soporte.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(12) Instale el cable de la mariposa del acelerador, y el cable de control de velocidad del vehículo (si está instalado).

(13) Instale el cable de presión de funcionamiento de la transmisión (si está instalado). Para informarse sobre los procedimientos de ajuste, consulte el Grupo 21, Transmisión v.

(14) Instale el conjunto de depurador de aire.

(15) Conecte la manguera de entrada de aire en el conjunto de placa de mariposa.

(16) Eleve el vehículo sobre un elevador instalado en uno de los lados.

(17) Con una nueva junta de tubo múltiple de escape, conecte el tubo de escape al tubo múltiple del escape.

(18) Baje el vehículo.

(19) Conecte el cable negativo de la batería.

(20) Ponga en marcha el motor y verifique que no existan fugas.

TUBO MULTIPLE DE ADMISION—MOTOR DE 5.2/5.9L

DESMONTAJE

El tubo múltiple de admisión de aluminio está diseñado con una sola capa y con guías de igual longitud. El tubo múltiple está sellado en los costados por juntas de reborde y en su parte delantera y trasera por juntas cruzadas. El tubo múltiple de admisión tiene EGR (recirculación de gases de escape) interna.

(1) Desconecte el cable negativo del batería.

(2) Drene el sistema de refrigeración (Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(3) Retire el generador (Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 8B, Batería/motor de arranque/Sistema de carga).

(4) Retire el depurador de aire.

(5) Retire los conductos de combustible y tubo distribuidor de combustible (Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 14, Sistema de combustible).

(6) Desconecte la articulación del acelerador y, si el vehículo los tiene instalados, el cable de control de velocidad y el cable retirador de la transmisión.

(7) Retire el resorte de retorno.

(8) Retire la tapa de distribuidor y los cables.

(9) Desconecte los cables de la bobina.

(10) Desconecte el cable del conjunto de transmisor del indicador de temperatura.

(11) Desconecte las mangueras de calefacción y la manguera de derivación.

(12) Retire los sistemas de ventilación del cárter y de control de evaporación.

(13) Retire los pernos del compresor del A/A y fije el compresor a la cubierta del ventilador.

(14) Retire el soporte del tubo múltiple de admisión y el soporte de instalación.

(15) Retire los pernos del tubo múltiple de admisión.

(16) Extraiga el tubo múltiple de admisión y el cuerpo de mariposa del compartimiento del motor como conjunto.

(17) Retire y deseche las juntas laterales de reborde y las juntas delanteras y traseras cruzadas.

(18) Retire los pernos del cuerpo de mariposa y levante el cuerpo de mariposa para separarlo del tubo múltiple de admisión. Descarte la junta del cuerpo de mariposa.

(19) Retire el colector inferior de la cámara impelente según se indica a continuación:

(a) Coloque el tubo múltiple de admisión en posición invertida. Apóyelo.

(b) Retire los pernos y levante el colector separándolo del tubo múltiple. Deseche la junta.

INSTALACION

(1) Instale el colector inferior de la cámara impelente, si se retiró, tal como se indica a continuación:

(a) Coloque el tubo múltiple en posición invertida. Apóyelo.

(b) Coloque una junta de colector inferior de cámara impelente nueva en el asiento de juntas del tubo múltiple de admisión. Mantenga alineados todos los orificios de la junta y el colector con el tubo múltiple de admisión.

(c) Enrosque todos los pernos a mano.

(d) Apriete los pernos de forma secuencial (Fig. 11), según se indica a continuación:

- Paso 1—Apriete los pernos con una torsión de 2,7 N·m (24 lbs. pulg.).
- Paso 2—Apriete los pernos con una torsión de 5,4 N·m (48 lbs. pulg.).
- Paso 3—Apriete los pernos con una torsión de 9,5 N·m (84 lbs. pulg.).
- Paso 4—Verifique que todos los pernos están apretados con una torsión de 9,5 N·m (84 lbs. pulg.).

(2) Con una junta nueva, instale el cuerpo de mariposa en el tubo múltiple de admisión. Apriete los pernos con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.).

(3) Introduzca las 4 espigas plásticas de posición en los orificios del bloque (Fig. 12).

(4) Aplique Sellador adhesivo de caucho siliconado Mopar® o su equivalente, en las cuatro juntas esquinadas. No es necesario un exceso de sellador para asegurar el cierre hermético. Por el contrario, si la cantidad de sellador es excesiva podría reducir la efectividad de la junta de reborde. El sellador debería sobrepasar apenas las juntas cruzadas unos 5 mm (0,2 pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

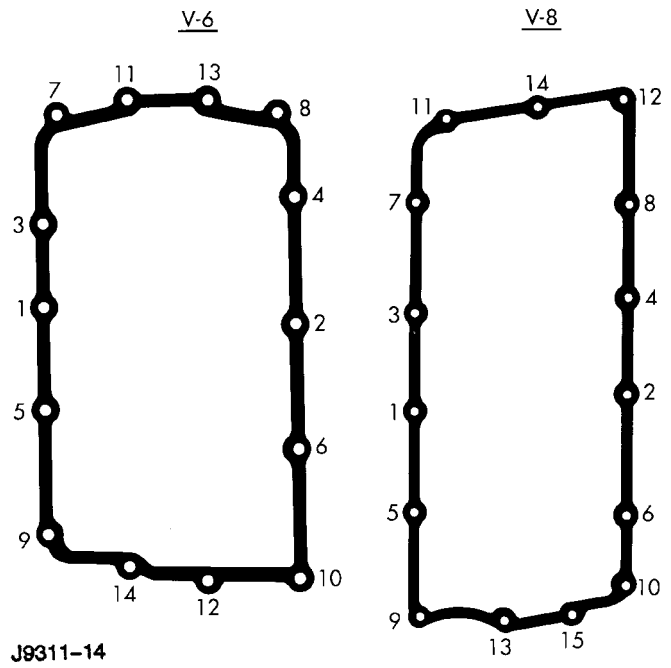


Fig. 11 Secuencia de apretado de los pernos del colector inferior de la cámara impelente

(5) Coloque las juntas cruzadas delantera y trasera en las espigas (Fig. 12).

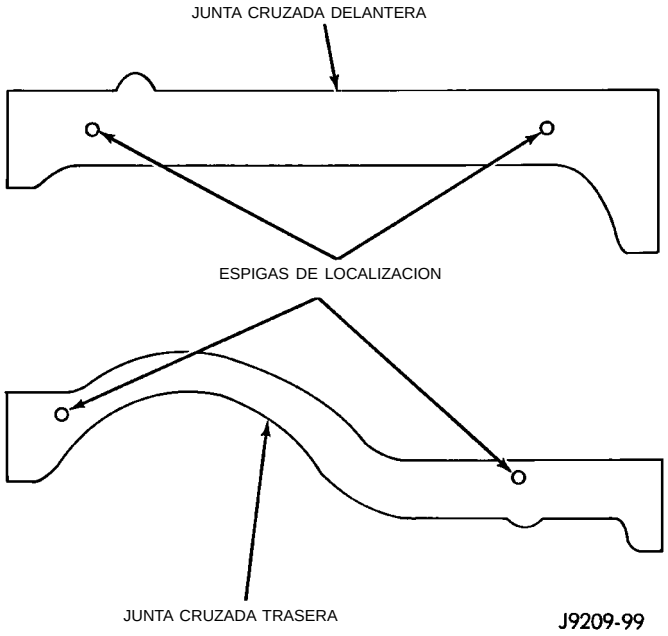


Fig. 12 Juntas cruzadas en las espigas de localización

(6) Instale las juntas de reborde. Asegúrese de que la orejeta de alineamiento del orificio vertical se apoye en la cara de la armadura del bloque. Asimismo, las orejetas de alineamiento horizontales deben coincidir en posición con las orejetas de la junta de culata de cilindro complementarias (Fig. 13). En el centro de cada junta de reborde deben leerse las palabras LADO DEL MULTIPLE.

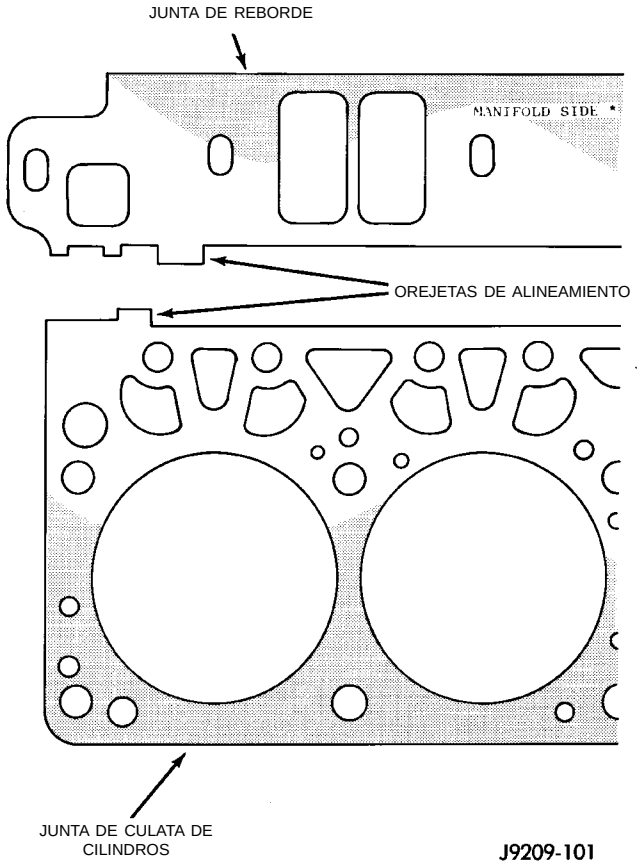


Fig. 13 Alineación de la junta de reborde del tubo múltiple de admisión

(7) Baje el tubo múltiple de admisión con mucho cuidado y colóquelo en el bloque de cilindros y las culatas de cilindros. Utilice las espigas de posición en las juntas cruzadas para colocar el tubo múltiple de admisión. Una vez colocado el tubo múltiple de admisión, verifique que las juntas estén en su sitio.

(8) La secuencia de torsión que se indica a continuación duplica los resultados que pueden esperarse del sistema de ensamblaje automatizado (Fig. 14).

- Paso 1—Apriete los pernos del 1 al 4, de forma secuencial, con una torsión de 8 N·m (72 lbs. pulg.). Apriete en pasos alternativos, con una torsión de 1,4 N·m (12 lbs. pulg.) cada vez.
- Paso 2—Apriete los pernos del 5 al 12, de forma secuencial, con una torsión de 8 N·m (72 lbs. pulg.).
- Paso 3—Verifique que todos los pernos estén apretados con una torsión de 8 N·m (72 lbs. pulg.).
- Paso 4—Apriete todos los pernos, de forma secuencial, con una torsión de 16 N·m (12 lbs. pie).
- Paso 5—Verifique que todos los pernos estén apretados con una torsión de 16 N·m (12 lbs. pie).

(9) Instale los sistemas de ventilación del cárter y de control de evaporación.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

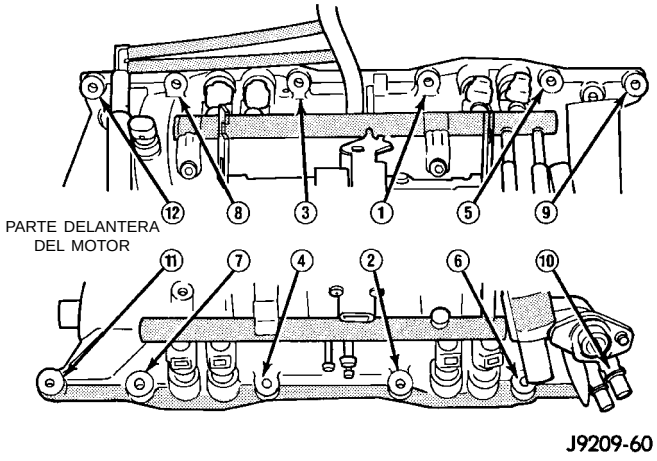


Fig. 14 Secuencia en el apretado de los pernos del tubo múltiple de admisión

(10) Instale los cables de la bobina.

(11) Conecte el cable del conjunto de transmisor del indicador de temperatura.

(12) Conecte las mangueras del calefactor y la manguera de derivación.

(13) Instale la tapa del distribuidor y los cables.

(14) Enganche el resorte de retorno.

(15) Conecte la articulación del acelerador y, si el vehículo los tiene instalados, el cable de control de velocidad y el cable retirador de la transmisión.

(16) Instale los conductos de combustible y el tubo distribuidor de combustible (consulte el Grupo 14, Sistema de combustible).

(17) Instale el soporte del tubo múltiple de admisión y el soporte de instalación.

(18) Instale el generador y la correa de transmisión. Apriete el perno de instalación del generador con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie). Apriete el perno de la brida de amarre con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.). Para informarse sobre el ajuste de tensión de correas, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración.

(19) Instale el compresor del A/A en el soporte de montaje (para mayor información, consulte el Grupo 24, Calefacción y aire acondicionado).

(20) Instale el depurador de aire.

(21) Llene el sistema de refrigeración (consulte el procedimiento adecuado en el Grupo 7, Sistema de refrigeración).

(22) Conecte el cable negativo de la batería.

TUBO MULTIPLE DE ESCAPE—MOTOR DE 5.2/5.9L

DESMONTAJE

Los tubos múltiples de escape son de tipo LOG (para gasolina de bajo octanaje) y flujo compensado.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire los protectores contra el calor del tubo múltiple de escape (Fig. 15).

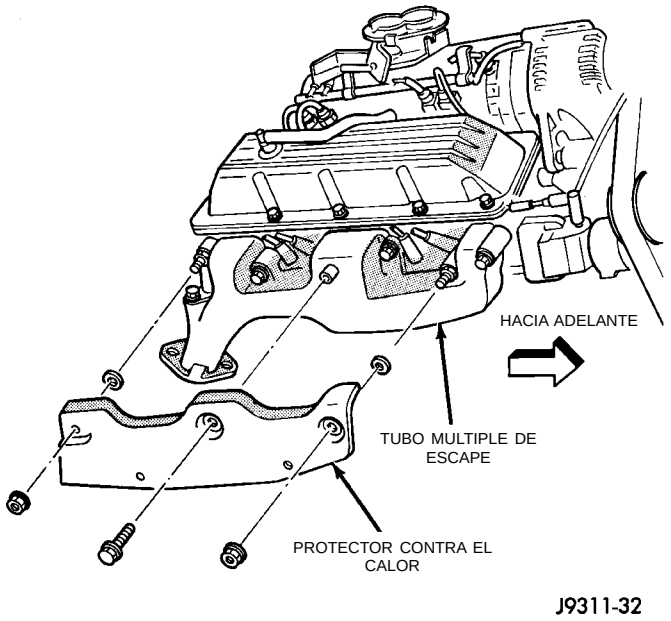


Fig. 15 Protectores contra el calor del tubo múltiple de escape (se muestra el protector izquierdo)

(3) Retire el tubo de EGR (consulte la información necesaria en el Grupo 25, Sistema de control de emisiones).

(4) Eleve el vehículo

(5) Retire los pernos y las tuercas que fijan el tubo de escape al tubo múltiple de escape.

(6) Baje el vehículo.

(7) Retire los pernos, tuercas y arandelas que fijan el tubo múltiple a la culata de cilindros.

(8) Separe el tubo múltiple de la culata de cilindros.

INSTALACION

PRECAUCION: Si al retirar el tubo múltiple de admisión los pernos salen junto con las tuercas, instale pernos nuevos.

(1) Coloque los tubos múltiples de escape en los dos pernos situados en la culata de cilindros. Instale en dichos pernos las arandelas cónicas y tuercas. (Fig. 16).

(2) Instale los conjuntos de perno y arandela nuevos en los orificios restantes (Fig. 16). Comience en el brazo central y continúe hacia afuera. Apriete los pernos y las tuercas con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(3) Eleve el vehículo.

(4) Ensamble el tubo de escape con el tubo múltiple de escape y fijelos con pernos, tuercas y arandelas. Apriete las tuercas con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

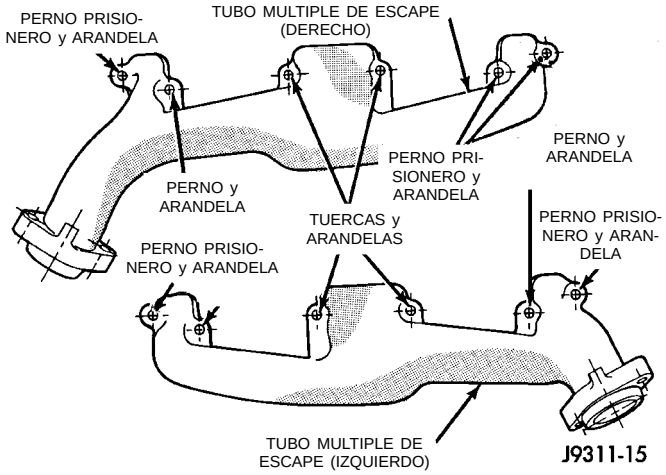


Fig. 16 Tubo múltiple de escape

(5) Baje el vehículo.

(6) Instale el tubo de EGR (consulte la información necesaria en el Grupo 25, Sistemas de control de emisiones).

PRECAUCION: Los protectores contra el calor del tubo múltiple de escape DEBEN instalarse para proteger los componentes del compartimiento del motor.

(7) Instale los protectores contra el calor del tubo múltiple de escape. Apriete las tuercas con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(8) Conecte el cable negativo a la batería.

LIMPIEZA E INSPECCION

TUBO MULTIPLE DE ESCAPE Y ADMISION— MOTOR DE 4.0L

Limpie las superficies de contacto de la culata de cilindros y del tubo múltiple, en caso de instalar el múltiple original.

TUBO MULTIPLE DE ADMISION— MOTOR DE 5.2/5.9L

LIMPIEZA

Lave el tubo múltiple con disolvente y seque con aire comprimido.

Limpie las superficies de la junta delantera y trasera de la culata de cilindros con un disolvente adecuado.

El asiento del colector inferior de la cámara impelente debe estar limpio y seco (libre de toda materia extraña).

INSPECCION

Inspeccione el tubo múltiple por si hubiera cuarteaduras.

Con un escantillón, verifique la lisura de las superficies de contacto del tubo múltiple.

TUBO MULTIPLE DE ESCAPE—MOTOR DE 5.2/5.9L

LIMPIEZA

Limpie las superficies de contacto de la culata de cilindros y del tubo múltiple, lave con disolvente y seque con aire comprimido. Verifique si se observan cuarteaduras en el tubo múltiple.

INSPECCION

Con un escantillón, verifique la lisura de las superficies de contacto del tubo múltiple. Las superficies de las juntas deben ser planas, con una tolerancia global de 0,1 mm (0,004 pulg.).

ESPECIFICACIONES

TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Brida de amarre	
Pernos	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Convertidor catalítico al tubo de escape	
Abrazadera de fleje en “U”	61 N·m (45 lbs. pie)
Tubo de escape y tubo múltiple	
Tuercas	31 N·m (23 lbs. pie)
Tubo múltiple de admisión y escape (4.0L)	
Pernos Nº 1–5 y Nº 8–11	33 N·m (24 lbs. pie)
Protector contra el calor del tubo múltiple de escape (5.2/5.9L)	
Tuercas	27 N·m (20 lbs. pie)
Tubo múltiple de escape (4.0L)	
Tuercas Nº 6 y 7	31 N·m (23 lbs. pie)
Tubo múltiple de escape (5.2/5.9L)	
Tuercas/Pernos	27 N·m (20 lbs. pie)
Protector contra el calor del suelo de la carroceria	
Pernos/Tuercas	5 N·m (45 lbs. pulg.)
Generador de instalación	
Pernos	41 N·m (30 lbs. pie)
Tubo múltiple de admisión (5.2/5.9L)	
Pernos	Consulte los procedimientos en esta sección
Silenciador al convertidor catalítico	
Abrazadera de fleje en “U”	61 N·m (45 lbs. pie)
Sensor de oxígeno	
Sensor	48 N·m (35 lbs. pie)
Colector inferior de la cámara impelente (5.2/5.9L)	
Pernos	Consulte los procedimientos en esta sección
Péndola trasera del tubo de cola	
Pernos	22 N·m (192 lbs. pulg.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

DESCRIPCION	TORSION
Cuerpo de la mariposa	
Pernos/Tuercas	23 N·m (200 lbs. pulg.)

BASTIDOR Y PARACHOQUES

TABLA DE MATERIAS

página

BASTIDOR 3

página

PARACHOQUES 1

PARACHOQUES

INDICE

página

DESMONTAJE E INSTALACION
PARACHOQUES TRASERO 2
PARACHOQUES/PLACA PROTECTORA DELANTEROS 1
PLACA PROTECTORA DEL PARACHOQUES TRASERO 2

DESMONTAJE E INSTALACION

PARACHOQUES/PLACA PROTECTORA DELANTEROS

DESMONTAJE

El parachoques delantero del Grand Cherokee es, en realidad, una placa protectora de parachoques incorporada con un travesaño de falso bastidor inferior soldado. El travesaño de falso bastidor inferior es una estructura fija soldada. Para reemplazar el travesaño de falso bastidor debe utilizarse una máquina para bastidor, a fin de alinear correctamente el travesaño de falso bastidor con la carrocería compacta.

(1) Retire los tornillos de la rejilla en la armadura de la abertura de la rejilla (GOR) (Fig. 1).

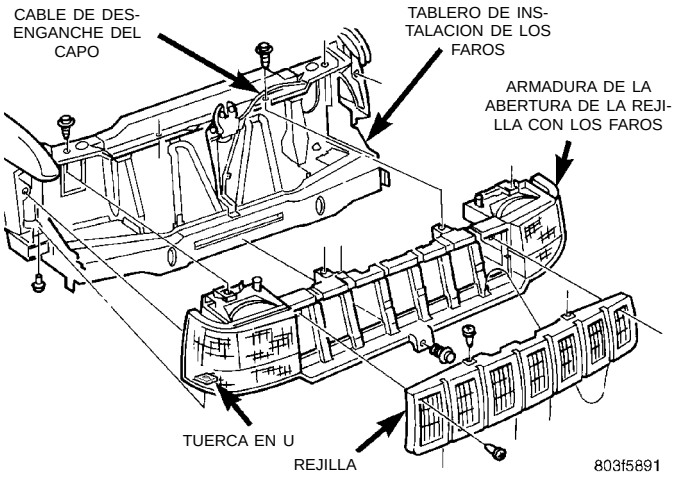


Fig. 1 Desmontaje de la rejilla

(2) Si está instalada, retire la defensa de escobillas.

(3) Desprenda los collarines inferiores en la rejilla. Retire la rejilla de la (GOR).

(4) Retire las señales de giro, las luces de posición y los faros. Para informarse sobre el procedimiento de servicio, consulte el Grupo 8L, Luces.

(5) Retire los retenes en la placa protectora delantera (Fig. 2).

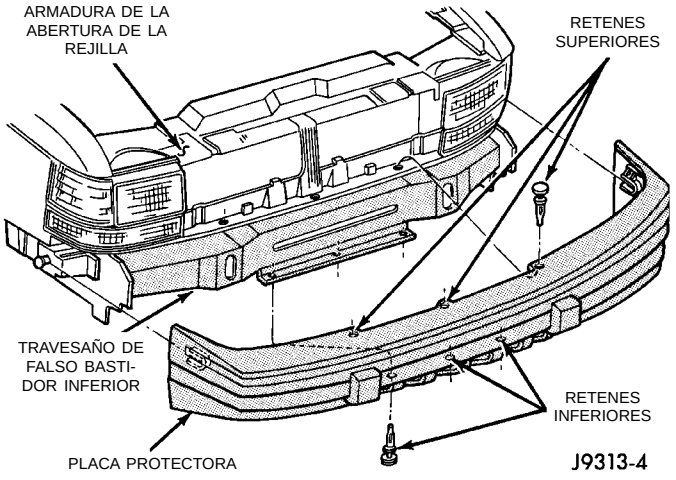


Fig. 2 Desmontaje de la placa protectora inferior

(6) Retire los remaches de plástico en cada hueco de rueda delantera (Fig. 3).

(7) Deslice la placa protectora hasta extraerla de los tarugos de retención situados al lado de las abrazaderas de fijación del guardabarros. Con un destornillador pequeño, tire de las raberas de posición debajo del emplazamiento de la señal de giro.

(8) Retire la placa protectora del vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

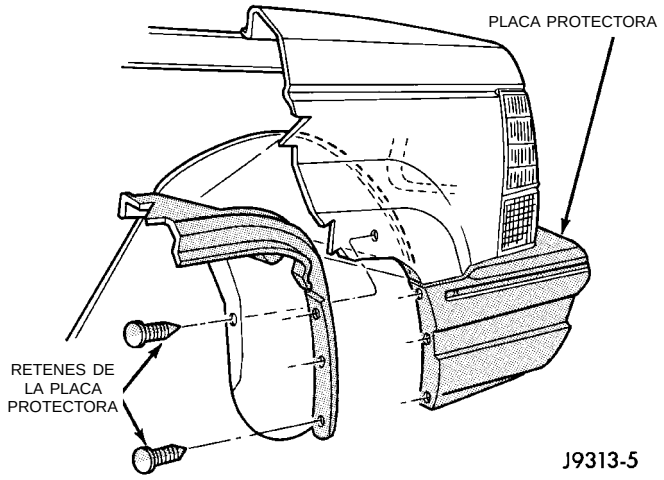


Fig. 3 Retenes del hueco de la rueda

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento de desmontaje.

PLACA PROTECTORA DEL PARACHOQUES TRASERO

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye la parte trasera del vehículo.

(2) Retire la almohadilla abrasiva superior de la placa protectora.

(3) Retire los retenes inferiores de la placa protectora (Fig. 5).

(4) Retire los retenes a presión emplazados en el hueco para rueda trasera de cada lado.

(5) Retire la placa protectora del parachoques.

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento de desmontaje.

PARACHOQUES TRASERO

DESMONTAJE

(1) Retire el enganche para remolque, si el vehículo lo tiene instalado.

(2) Eleve y apoye la parte trasera del vehículo.

(3) Apoye el parachoques.

(4) Retire los retenes a presión del hueco para rueda trasera de cada lado.

(5) Retire los pernos que fijan los soportes del parachoques a los largueros traseros (Fig. 4).

(6) Deslice la viga/placa protectora del parachoques hasta separarla de los tarugos de retención al costado del panel del cuarto trasero inferior.

(7) Retire la viga/placa protectora del vehículo.

(8) Retire del parachoques los soportes del mismo (Fig. 5).

(9) Retire la almohadilla abrasiva superior de la placa protectora del parachoques apretando los dispositivos de fijación y haciendo presión en las muescas.

(10) Retire los retenes inferiores de la placa protectora del parachoques.

(11) Retire del parachoques la placa protectora del parachoques.

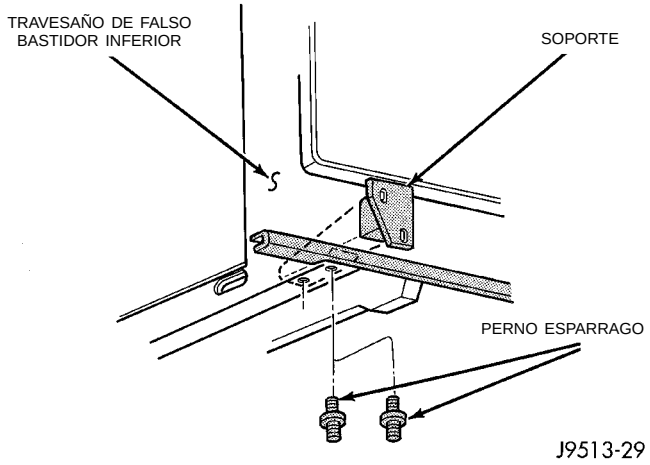


Fig. 4 Soporte del parachoques

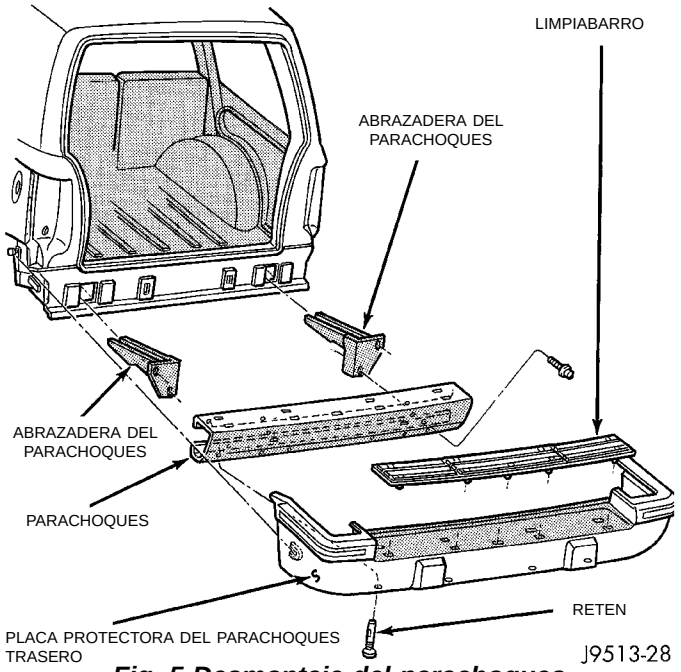


Fig. 5 Desmontaje del parachoques

INSTALACION

(1) Instale las abrazaderas en la viga del parachoques.

(2) Instale la viga/abrazaderas en los largueros del vehículo apretando con los dedos.

(3) Instale la placa protectora en el conjunto del parachoques.

(4) Verifique los espacios y el montaje. Ajuste según sea necesario. Apriete los pernos con una torsión de 56 N·m (41 libras pie).

(5) Instale la almohadilla abrasiva.

(6) Si fue retirado, instale el enganche para remolque.

BASTIDOR

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INFORMACION GENERAL 3
DESMONTAJE E INSTALACION
CHAPA DE RESBALE DE LA CAJA DE CAMBIOS 4
CHAPA DE RESBALE DEL DEPOSITO DE GASOLINA 5
CHAPA DE RESBALE DELANTERA 4
DEFENSA DE ESCOBILLAS 3
ENGANCHE PARA REMOLQUE 5
GANCHO DE TRACCION DELANTERO 3
GANCHO DE TRACCION TRASERO 5
ESPECIFICACIONES
DIMENSIONES DEL VEHICULO 6
ESPECIFICACIONES DE TORSION 12

INFORMACION GENERAL

INFORMACION GENERAL

Los vehículos Jeep Grand Cherokee no tienen un bastidor convencional. Están construidos como una carrocería y bastidor unificados. Las carrocerías compactas están construidas con aceros especiales de alta resistencia y metales revestidos. Este proceso reduce el peso y confiere resistencia para soportar las fuerzas aplicadas contra los miembros estructurales. Los miembros estructurales proporcionan una carrocería compacta con gran resistencia estructural.

DESMONTAJE E INSTALACION

GANCHO DE TRACCION DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Retire la rejilla y la placa protectora.

(2) Retire las tuercas y los pernos que fijan los ganchos de tracción al travesaño de falso bastidor inferior (Fig. 1).

(3) Retire los ganchos de tracción del travesaño de falso bastidor inferior.

INSTALACION

(1) Fije el gancho de tracción a la abrazadera. Apriete las tuercas con una torsión de 95 N·m (70 libras pie).

(2) Coloque la abrazadera de la anilla para remolque en el travesaño de falso bastidor. Pase los pernos por la abrazadera e insértelos en la armadura.

(3) Emplace los ganchos de tracción en el travesaño de falso bastidor inferior.

(4) Instale la placa de pernos desde la parte superior del travesaño de falso bastidor, de un lado a otro del travesaño de falso bastidor y la abrazadera. Apriete todas las tuercas con una torsión de 67 N·m (50 libras pie).

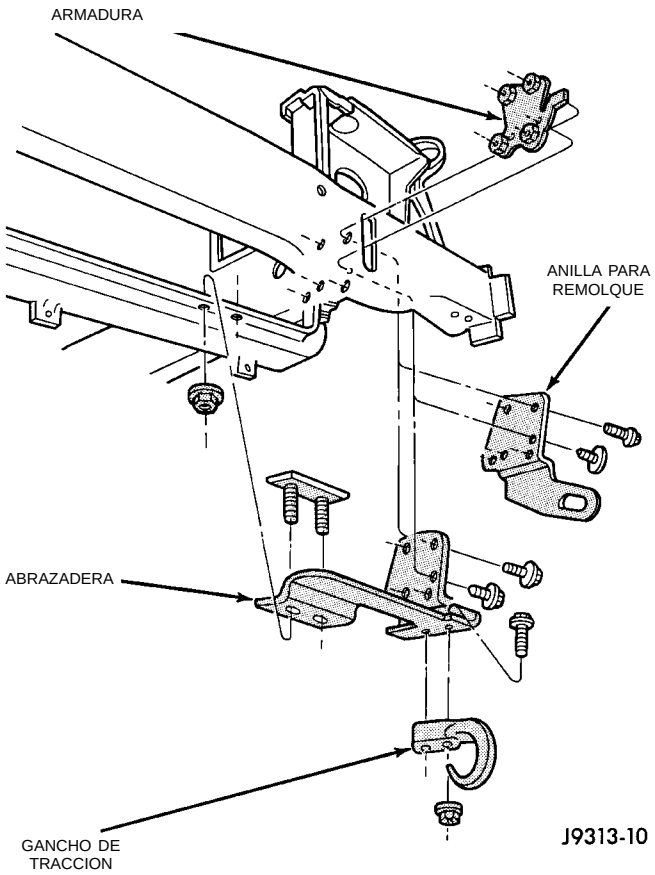


Fig. 1 Gancho de tracción delantero

(5) Instale la placa protectora y la rejilla.

DEFENSA DE ESCOBILLAS

DESMONTAJE

(1) Retire los pernos que fijan la defensa de escobillas (Fig. 2) a los soportes de la defensa de escobillas (Fig. 3).

(2) Separe la defensa de escobillas del vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

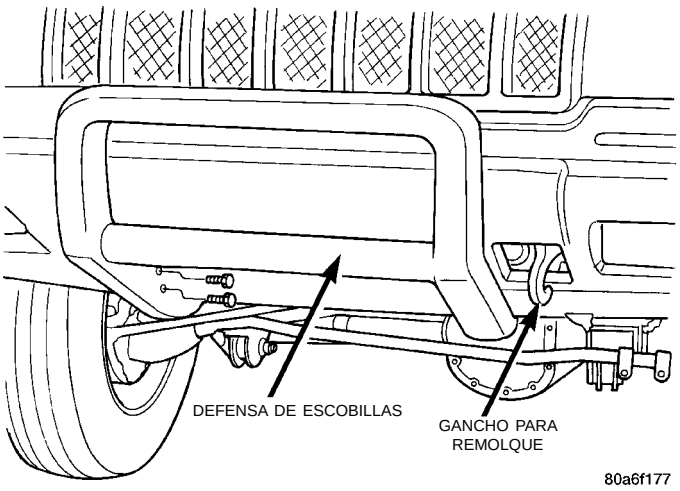


Fig. 2 Defensa de escobillas

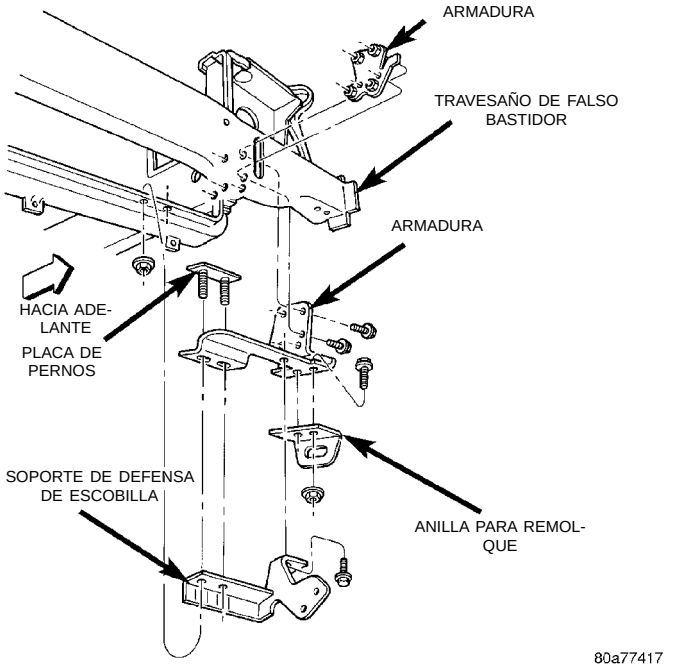


Fig. 3 Soporte de la defensa de escobillas

INSTALACION

(1) Coloque la defensa de escobillas en el vehículo.

(2) Instale los pernos que fijan la defensa de escobillas al soporte de dicha defensa, sin apretar.

(3) Empuje la parte superior de la defensa de escobillas hacia adentro, hasta que toque la placa protectora delantera.

(4) Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (20 libras pie).

CHAPA DE RESBALE DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Emplace un soporte debajo de la chapa de resbale.

(2) Retire los pernos que fijan la chapa de resbale al bastidor (Fig. 4).

(3) Baje la chapa de resbale.

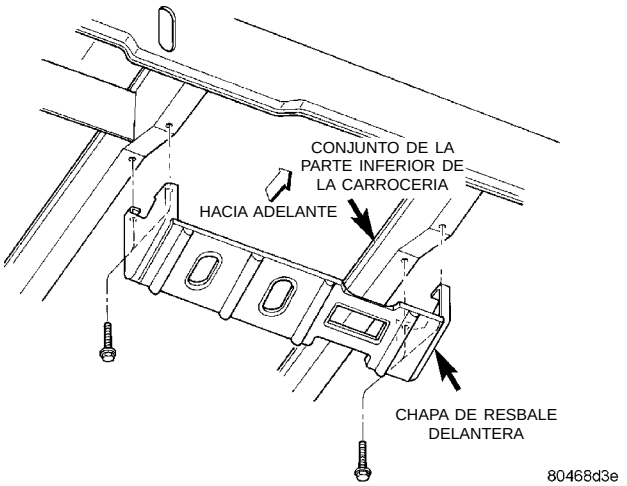


Fig. 4 Chapa de resbale delantera

INSTALACION

(1) Emplace la chapa de resbale sobre un soporte.

(2) Elévela hasta ponerla en posición

(3) Instale los pernos. Apriételos con una torsión de 54 N·m (40 libras pie).

CHAPA DE RESBALE DE LA CAJA DE CAMBIOS

DESMONTAJE

(1) Apoye la chapa de resbale.

(2) Retire los pernos que fijan la chapa de resbale al travesaño de falso bastidor del soporte de la transmisión y la viga del bastidor (Fig. 5).

(3) Retire el soporte y la chapa de resbale del vehículo.

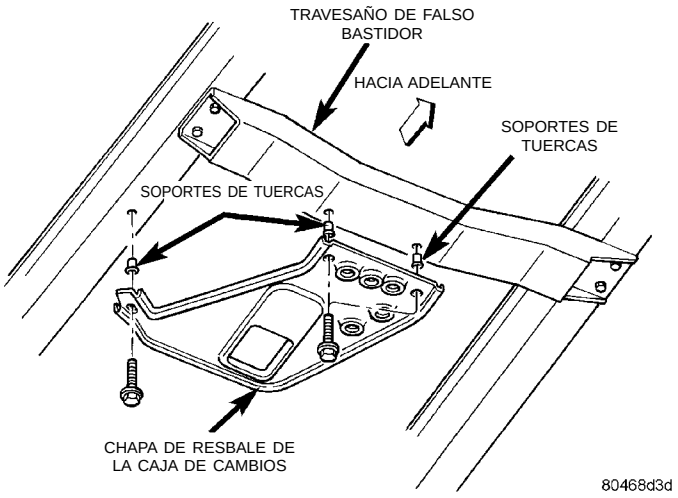


Fig. 5 Resbalamiento de la caja de cambios

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Instale los soportes de tuerca, si fueron retirados.

(2) Emplace y apoye la chapa de resbale en la viga del bastidor y el travesaño de falso bastidor del soporte de la transmisión.

(3) Fije la chapa de resbale a la viga del bastidor y al travesaño de falso bastidor con los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 libras pie).

CHAPA DE RESBALE DEL DEPOSITO DE GASOLINA

DESMONTAJE

(1) Retire el enganche para remolque.

(2) Emplace un soporte debajo de la chapa de resbale del depósito de gasolina.

(3) Retire las tuercas que fijan la chapa de resbale a los largueros del bastidor (Fig. 6).

(4) Baje la chapa de resbale y retire el soporte.

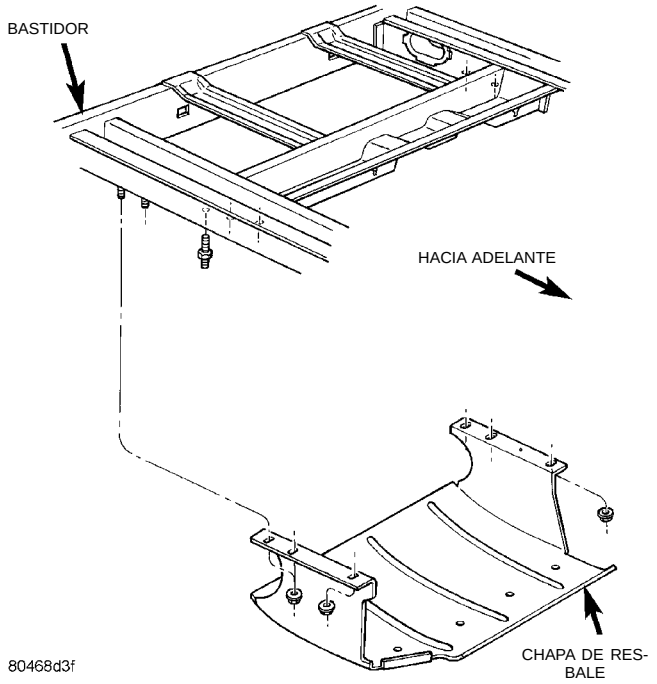


Fig. 6 Chapa de resbale del depósito de gasolina

INSTALACION

(1) Emplace la chapa de resbale sobre un soporte y elévela hasta colocarla en posición.

(2) Instale las tuercas que fijan la chapa de resbale a los largueros de bastidor. Apriete las tuercas con una torsión de 74 N·m (55 libras pie).

(3) Retire el soporte.

(4) Instale el enganche para remolque.

GANCHO DE TRACCION TRASERO

DESMONTAJE

(1) Retire las tuercas y los pernos que fijan el gancho de tracción al travesaño de falso bastidor inferior (Fig. 7).

(2) Retire el gancho de tracción del travesaño de falso bastidor inferior.

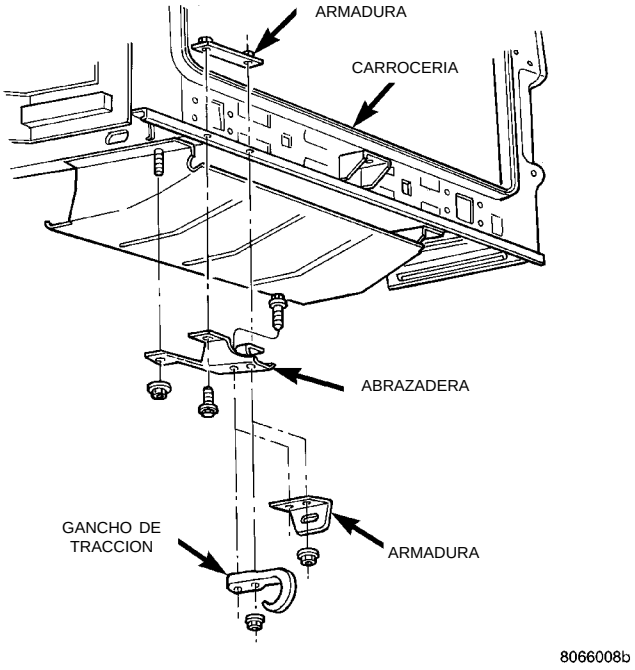


Fig. 7 Gancho de tracción trasero

INSTALACION

(1) Fije el gancho de tracción a la abrazadera. Apriete la tuerca con una torsión de 95 N·m (70 libras pie).

(2) Emplace la plancha de refuerzo en la parte superior del borde de la carrocería.

(3) Instale los pernos y las tuercas que fijan el gancho de tracción. Apriete las tuercas con una torsión de 95 N·m (70 libras pie).

ENGANCHE PARA REMOLQUE

DESMONTAJE

(1) Si fuera necesario, retire el conector del mazo de cables del remolque del enganche.

(2) Apoye el enganche.

(3) Retire las tuercas que fijan el tubo de remolque a las vigas del bastidor (Fig. 8).

NOTA: Las abrazaderas de refuerzo se sujetan a las vigas del bastidor con 4 pernos.

(4) Retire los pernos del soporte de placa y del travesaño de falso bastidor trasero del vehículo. Baje el soporte y el enganche.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

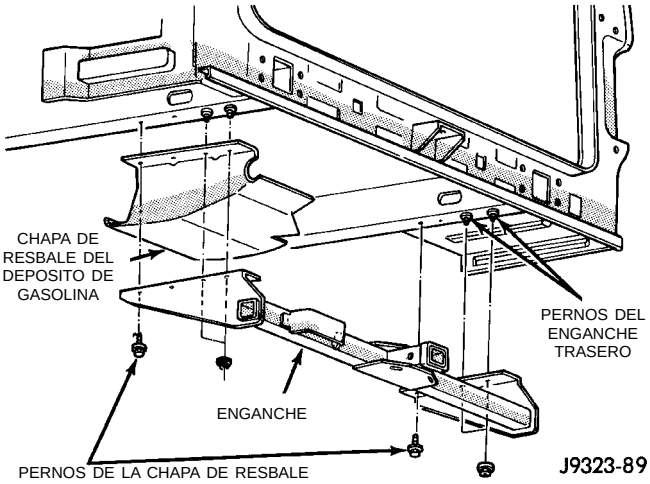


Fig. 8 Enganche para remolque

INSTALACION

(1) Coloque el enganche en un dispositivo de elevación. Eleve el enganche hasta colocarlo en la posición apropiada y apóyelo.

(2) Sin apretar, instale las tuercas que fijan el tubo de remolque a las vigas del bastidor del vehículo.

(3) Coloque en posición el soporte de placa e instale los pernos de fijación a través del travesaño de falso bastidor trasero del vehículo.

(4) Apriete todos los pernos/tuercas de fijación.

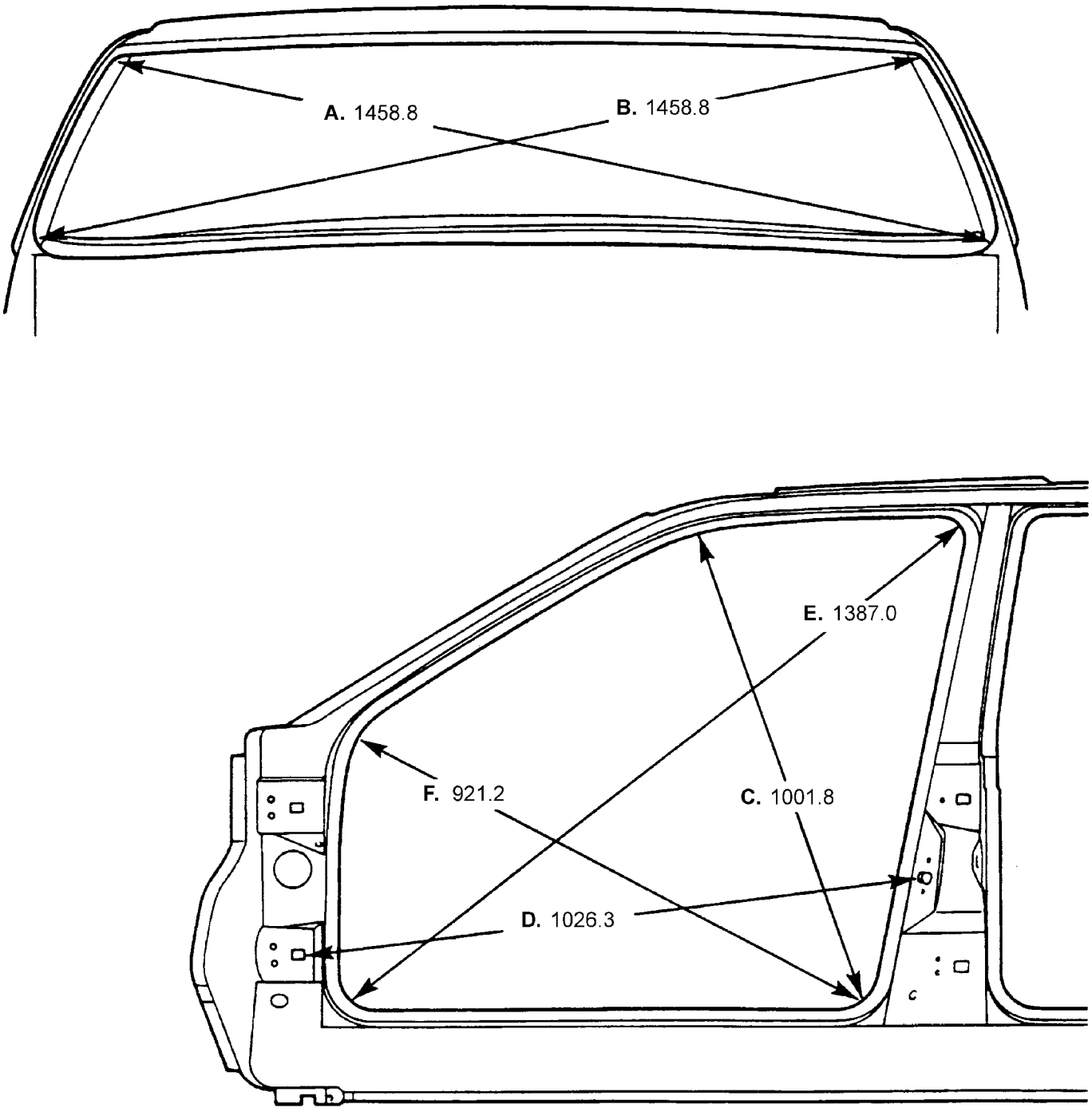
(5) Retire el soporte y, si lo hace, fije el conector del mazo de cables del remolque al enganche.

ESPECIFICACIONES

DIMENSIONES DEL VEHICULO

Las dimensiones del bastidor se indican en sistema métrico. Todas las dimensiones se han tomado de centro a centro del Punto de localización principal (PLP) o de centro a centro del PLP hasta el emplazamiento del dispositivo de fijación (Fig. 9), (Fig. 10), (Fig. 11), (Fig. 12) y (Fig. 13).

ESPECIFICACIONES (Continuación)



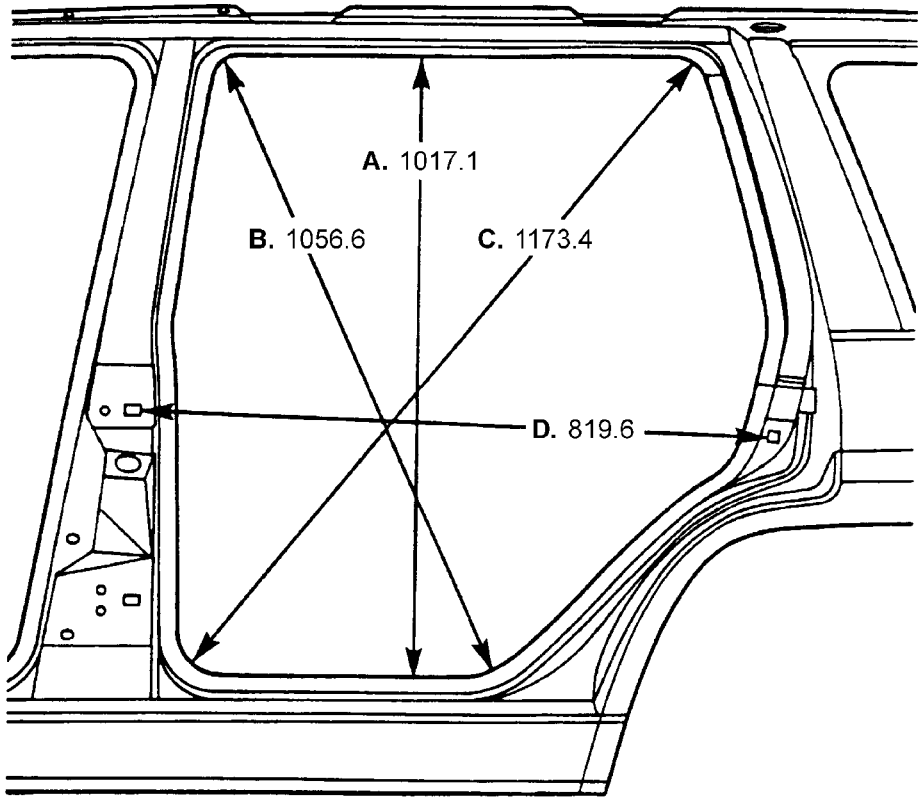
A. y B. Centro del radio de la parte inferior a centro del radio de la parte superior.
C. Centro del radio del ángulo trasero inferior de la puerta delantera a centro del radio del parante A.
D. Centro del montaje de la bisagra de la puerta a centro del montaje de la placa de tope de la puerta.
E. Centro del radio en la parte delantera inferior a centro del radio en la parte trasera superior.
F. Centro del radio en la parte trasera inferior a centro del radio en el parante A inferior.

803f58aa

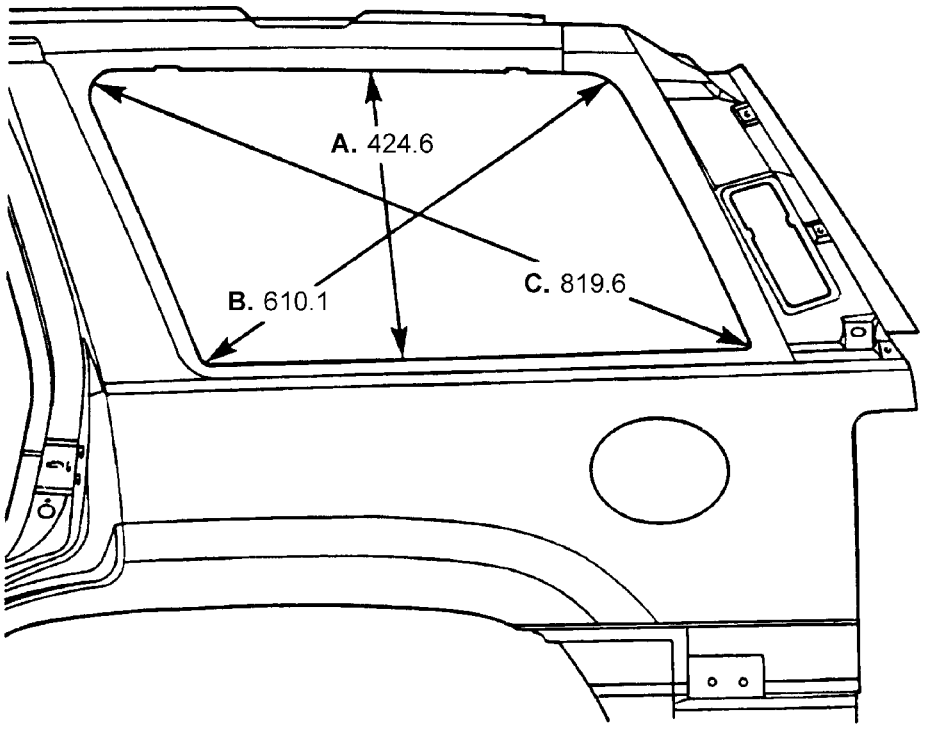
Fig. 9 Dimensiones del vehículo—Vista delantera/lateral

ESPECIFICACIONES (Continuación)

A. Panel del cuarto trasero a soldadura superior e inferior del costado de la carrocería delantera externa.
B. Centro del radio delantero superior de la puerta a centro del radio trasero inferior de la puerta.
C. Centro del radio delantero inferior de la puerta a centro del radio trasero superior de la puerta.
D. Montaje de la bisagra de la puerta trasera a montaje de la placa de tope de la puerta trasera.



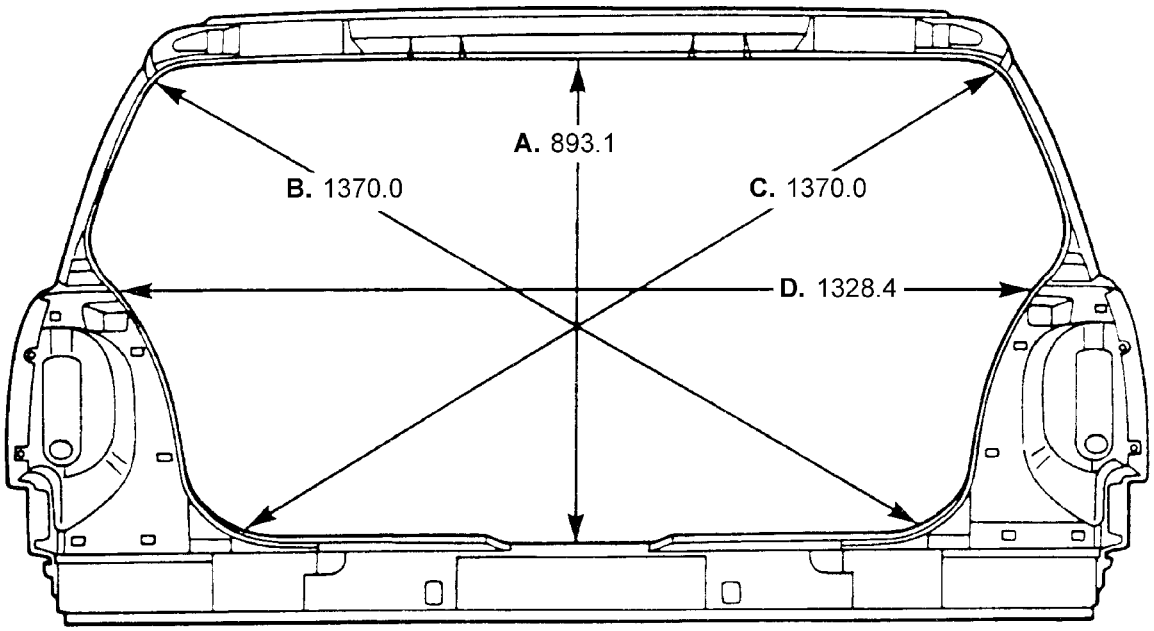
A. Centro de la abertura inferior y superior de la ventana del cuarto trasero.
B. Centro del ángulo delantero inferior del radio a centro del ángulo trasero superior del radio.
C. Centro del ángulo delantero superior del radio a centro del ángulo trasero inferior del radio.



803f58ab

Fig. 10 Dimensiones del vehículo—Vista lateral

ESPECIFICACIONES (Continuación)



A. Centro de la abertura superior de la compuerta levadiza a montaje de la placa de tope de la compuerta levadiza.
B. y C. Centro del ángulo superior del radio a centro del ángulo inferior del radio.
D. Distancia entre el panel exterior del cuarto trasero al tablero de instalación de la luz trasera a las soldaduras del panel interior del cuarto trasero.

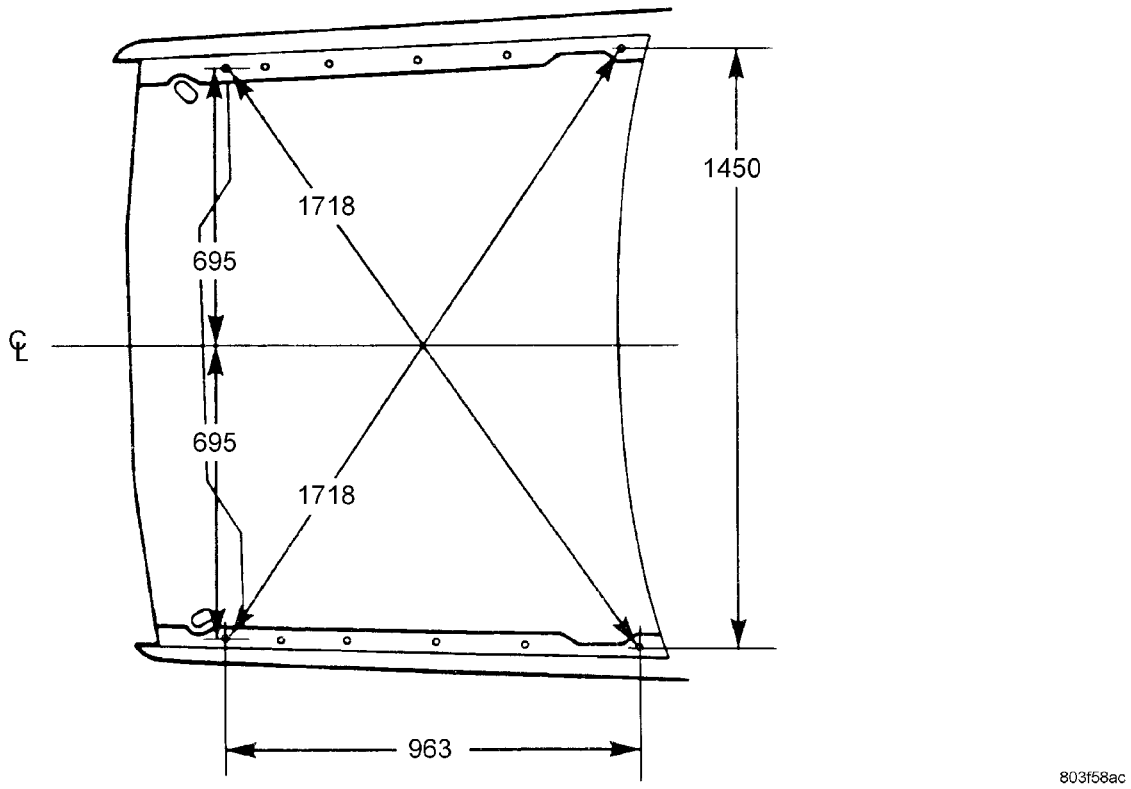


Fig. 11 Dimensiones del vehículo—Vista trasera y compartimiento del motor

ESPECIFICACIONES (Continuación)

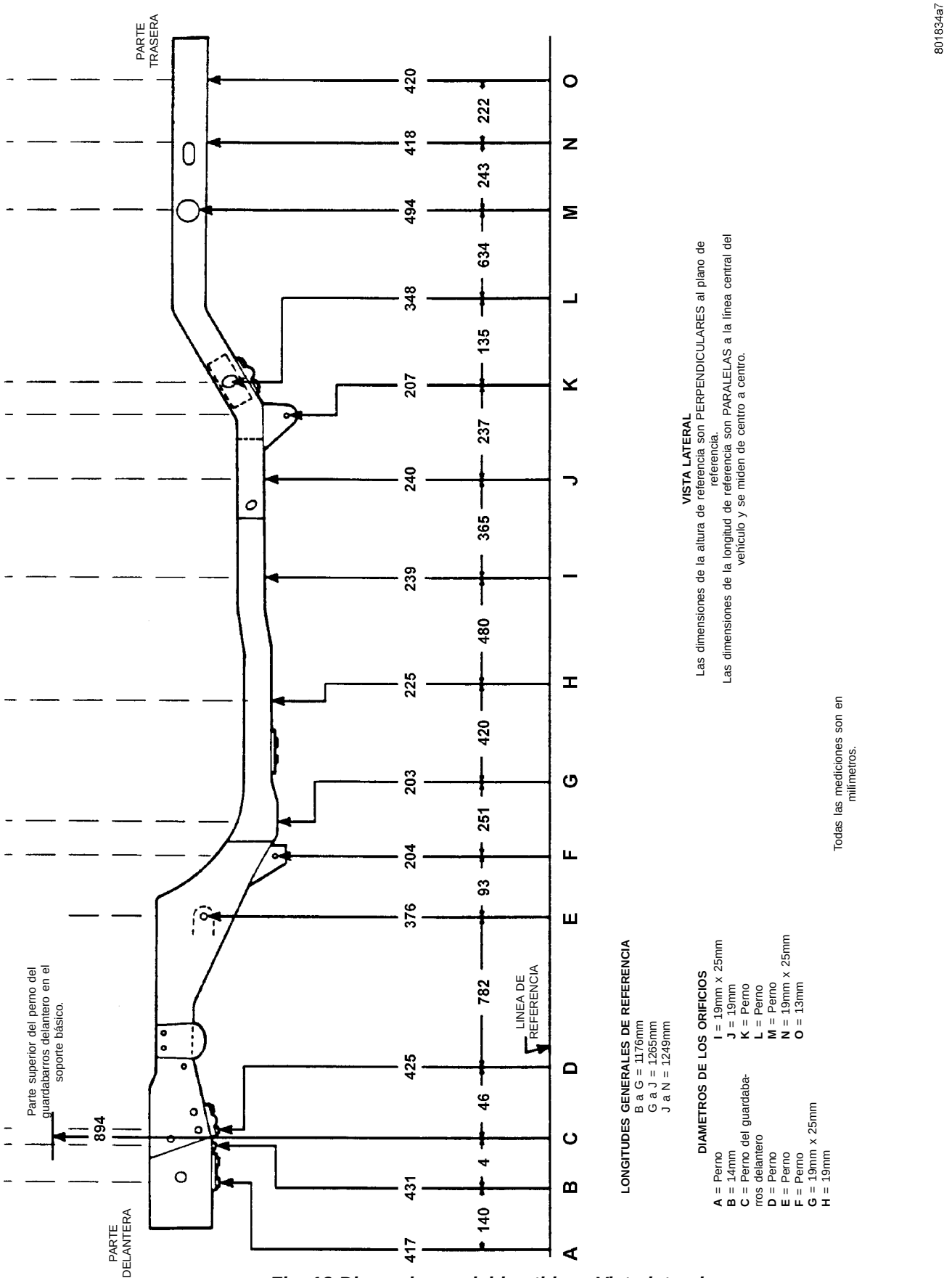
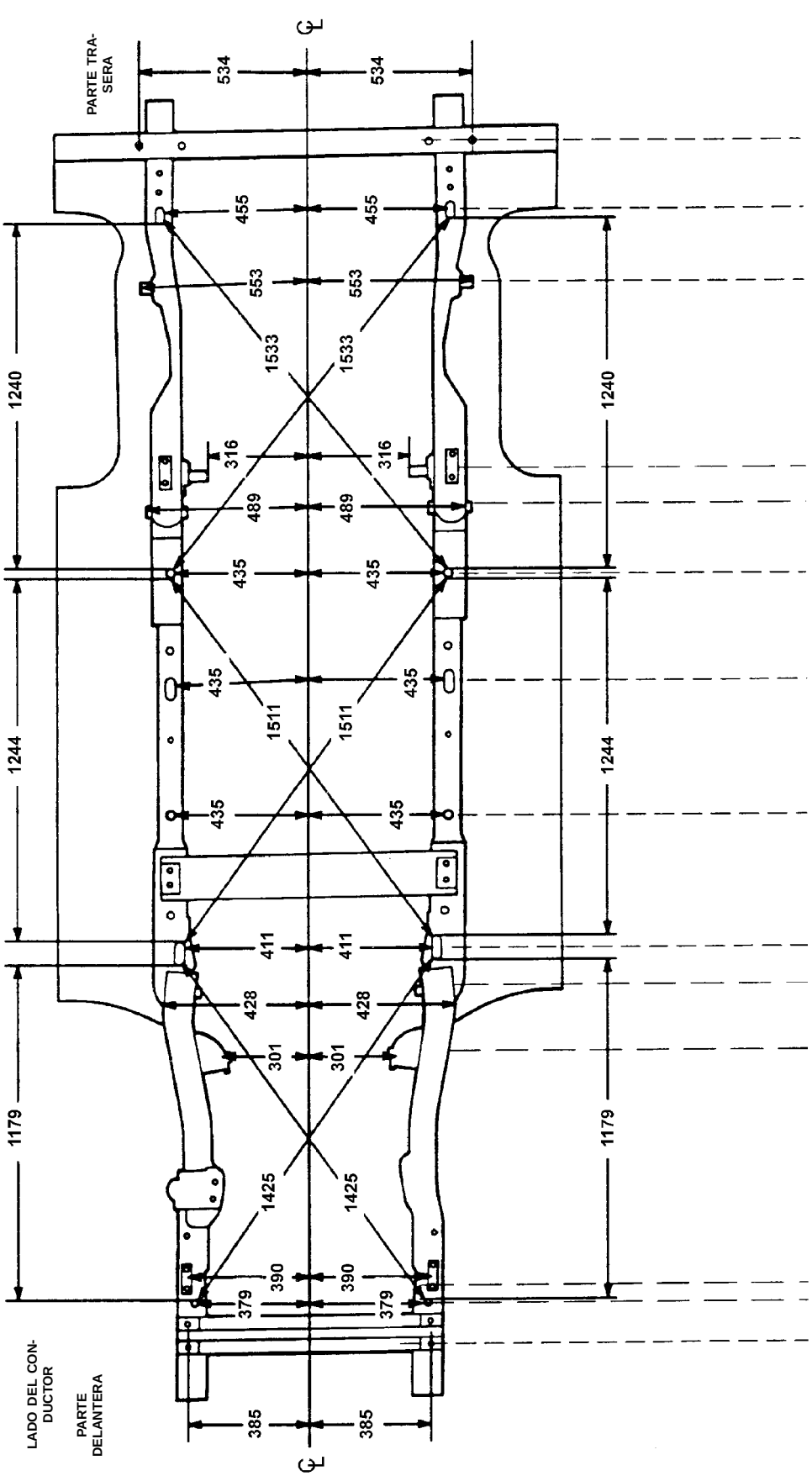


Fig. 12 Dimensiones del bastidor—Vista lateral

ESPECIFICACIONES (Continuación)



VISTA INFERIOR

LAS DIMENSIONES PUNTO A PUNTO DE LA VISTA INFERIOR SE TOMAN CON INDICADORES DE COMPASES DE BARRA COLOCADOS A LONGITUDES IGUALES.

Los pernos y los pernos espárragos se miden al centro. Los orificios se miden al borde más cercano.

Todas las mediciones son en milímetros.

Fig. 13 Dimensiones del bastidor—Vista inferior

ESPECIFICACIONES (Continuación)

ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Tuerca del gancho de tracción delantero	100 N·m (74 libras pie)
Perno de la chapa de resbale delantera	54 N·m (40 libras pie)
Tuercas de la chapa de resbale del depósito de gasolina	74 N·m (55 libras pie)
Espárragos de instalación de la chapa de resbale del depósito de gasolina	108 N·m (80 libras pie)
Perno del parachoques trasero	56 N·m (41 libras pie)
Tuerca del gancho de tracción trasero	100 N·m (74 libras pie)
Tuercas/pernos del enganche para remolque	74 N·m (55 libras pie)
Pernos de la chapa de resbale de la caja de cambios	27 N·m (20 libras pie)

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL 1
SISTEMA DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE 3
SISTEMA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE .. 30

INFORMACION GENERAL

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
MEZCLAS DE GASOLINAS Y SUSTANCIAS OXIGENADAS 1
REQUISITOS DE COMBUSTIBLE 1

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

En el desarrollo de este grupo, se podrá hacer referencia a determinado vehículo mediante la correspondiente designación por letra o número. En la sección Introducción, al comienzo de este manual, se incluye un cuadro que muestra el detalle de estas designaciones.

El sistema de control de emisiones también se considera parte del sistema de combustible. Este sistema reduce la emisión de vapores de combustible en la atmósfera.

La descripción y función del sistema de control de emisiones se encuentran en el Grupo 25 de este manual.

REQUISITOS DE COMBUSTIBLE

Su vehículo está diseñado para cumplir todas las reglamentaciones sobre emisiones y brindar una excelente economía de combustible cuando se utiliza gasolina sin plomo de alta calidad.

Utilice gasolinas sin plomo con un octanaje mínimo indicado de 87.

Los golpes de encendido leves a baja velocidad del motor no son nocivos para el motor. En cambio, si los golpes de encendido son intensos y continuos y se producen a alta velocidad pueden ocasionar daños. Esto deberá comunicarse de inmediato al concesionario. Es posible que los daños en el motor, como resultado de golpeteos intensos del encendido, no estén cubiertos por la garantía del vehículo nuevo.

Además de utilizar gasolina sin plomo con el octanaje apropiado, se recomienda el uso de combustible que contenga detergentes y aditivos para la corrosión y la estabilidad. El uso de gasolina con dichos aditivos aumenta el ahorro de combustible, reduce las emisiones y mantiene el rendimiento del vehículo.

El uso de gasolina de mala calidad puede causar problemas tales como dificultades en el arranque, calado del motor o vacilaciones. En caso de que sufra estos problemas, pruebe con otra marca de gasolina antes de realizar el servicio técnico del vehículo.

MEZCLAS DE GASOLINAS Y SUSTANCIAS OXIGENADAS

Algunos proveedores de combustible mezclan gasolina con productos que contienen oxígeno, tales como alcohol, MTBE (metil ter-butil éter) y ETBE (etil ter-butil éter). Con la finalidad de reducir las emisiones de monóxido de carbono, en algunas áreas del país se requiere la utilización de gasolinas oxigenadas durante los meses de invierno. El tipo y la cantidad de sustancia oxigenada utilizados en la mezcla resulta importante.

Por lo general, en estas mezclas se utilizan los siguientes elementos:

Etanol - (alcohol etílico o de grano): Adecuadamente mezclado, se utiliza en una proporción de 10 por ciento de etanol y 90 por ciento de gasolina. Se puede utilizar gasolina con etanol en el vehículo.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

MTBE/ETBE - Las mezclas de gasolina y MTBE (metil ter-butil éter) están compuestas por gasolina sin plomo y hasta un 15 por ciento de MTBE. Las mezclas de gasolina y ETBE (etil ter-butil éter) constan de gasolina y hasta un 17 por ciento de ETBE. Se puede utilizar gasolina mezclada con MTBE o ETBE en el vehículo.

Metanol - (alcohol metílico o de madera): Se utiliza en diversas concentraciones mezclado con gasolina sin plomo. Se podrán encontrar combustibles que contengan un 3 por ciento o más de metanol junto con otros alcoholes denominados cosolventes.

NO SE DEBEN UTILIZAR GASOLINAS QUE CONTENGAN METANOL.

El uso de mezclas de gasolina y metanol puede provocar problemas de arranque y de conducción, y averiar componentes vitales del sistema de combustible.

Los problemas que surjan como resultado del uso de mezclas de metanol y gasolina no son responsabilidad de Chrysler Corporation y es posible que no estén cubiertos por la garantía del vehículo nuevo.

Gasolina reformulada

En muchas zonas geográficas se está requiriendo la utilización de combustible de combustión más limpio al que se denomina **Gasolina reformulada**. Las gasolinas reformuladas cuentan con una mezcla especial destinada a reducir las emisiones del vehículo y mejorar la calidad del aire.

Chrysler Corporation apoya firmemente la utilización de gasolinas reformuladas siempre que pueda disponerse de ellas. Si bien su vehículo fue diseñado para ofrecer un rendimiento óptimo y con un nivel muy bajo de emisiones funcionando con gasolina sin plomo de alta calidad, si funciona con gasolina reformulada el rendimiento será el mismo, y generará aún menos emisiones.

Materiales agregados al combustible

Se debe evitar el uso indiscriminado de agentes limpiadores del sistema de combustible. Es posible que muchas de las sustancias destinadas a la eliminación de goma y barniz contengan solventes activos con ingredientes similares que pueden resultar nocivos para los materiales de la junta y el diafragma del sistema de combustible.

SISTEMA DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- BOMBA DE COMBUSTIBLE 4
- CONJUNTO DE TRANSMISOR DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE 5
- DEPOSITO DE COMBUSTIBLE 5
- FILTRO/REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE 5
- INYECTORES DE COMBUSTIBLE—MOTOR DE 4.0L 6
- INYECTORES DE COMBUSTIBLE—MOTORES DE 5.2L/5.9L 6
- MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE . . . 4
- RACORES DE CONEXION RAPIDA 7
- SISTEMA DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE 3
- TAPA DEL TUBO DE LLENADO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE 7
- TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE 7
- VALVULAS DE INVERSION 6

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- CONJUNTO DE TRANSMISOR DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE 12
- PRUEBA DE CAPACIDAD DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 10
- PRUEBA DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE 12
- PRUEBA DE PERDIDAS DE PRESION DE COMBUSTIBLE 11
- PRUEBA DE PRESION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE—MOTORES DE 5.2L/5.9L CON ORIFICIO DE PRUEBA DE PRESION . . . 8
- PRUEBA DE PRESION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE—MOTORES DE 5.2L/5.9L SIN ORIFICIO DE PRUEBA DE PRESION 9
- PRUEBA DE PRESION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE–MOTOR DE 4.0L 7

página

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE—SIN ORIFICIO DE PRUEBA DE PRESION 13
- PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE–CON ORIFICIO DE PRUEBA DE PRESION 13
- RACORES DE CONEXION RAPIDA 14
- TUBOS/CONDUCTOS/MANGUERAS DE COMBUSTIBLE Y ABRAZADERAS 14

DESMONTAJE E INSTALACION
- CABLE DE LA MARIPOSA 28
- CONJUNTO DE TRANSMISOR DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE 21
- DEPOSITO DE COMBUSTIBLE 25
- DISTRIBUIDOR DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE—MOTOR DE 4.0L 24
- DISTRIBUIDOR DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE—MOTORES DE 5.2L/5.9L . . 22
- FILTRO DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 21
- FILTRO/REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE 19
- INYECTOR(ES) DE COMBUSTIBLE 24
- MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE . . 20
- PEDAL DEL ACELERADOR 27
- TAPA DEL TUBO DE LLENADO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE 27

ESPECIFICACIONES
- CAPACIDAD DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE 29
- CUADRO DE TORSIONES 29
- ESPECIFICACIONES DE LA ETIQUETA VECI . . 29
- PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE . . 29

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE

El sistema de distribución de combustible consta de:

- el módulo de la bomba de combustible, que contiene la bomba eléctrica, el filtro/regulador de presión, el conjunto de transmisor del indicador de combustible (sensor de nivel de combustible) y un filtro de combustible independiente situado en la parte inferior del módulo de la bomba
- tubos/tubos de llegada/mangueras de combustible
- racores de conexión rápida
- tubo distribuidor de inyectores de combustible
- inyectores de combustible
- deposito de combustible
- conjunto de tubo de llenado/respiradero del depósito de combustible
- tapa del tubo de llenado del depósito de combustible
- pedal del acelerador

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- cable de la mariposa

El combustible retorna por el módulo de la bomba de combustible y vuelve al depósito por el filtro/regulador de presión de combustible. No se usa un tubo de retorno de combustible independiente del motor al depósito.

El conjunto del depósito de combustible se compone de: el depósito de combustible, el conjunto del módulo de la bomba de combustible, la contratuerca/junta del módulo de la bomba y la válvula de inversión (para informarse sobre la válvula de inversión, consulte el Grupo 25, Sistema de control de emisiones).

Se usa un conjunto de tubo de llenado/respiradero consistente en una tapa de presión-vacío.

Se considera también parte del sistema de combustible al sistema de control de evaporación que contiene la válvula de descarga/inversión. Esta válvula está diseñada de modo de reducir la emisión de vapores de combustible a la atmósfera. La descripción y la función del sistema de control evaporativo se encuentra en el Grupo 25, Sistema de control de emisiones.

Ambos filtros de combustible (el de la parte inferior del módulo de la bomba de combustible y el del interior del regulador de presión de combustible) están diseñados para servicio extendido. No requieren un mantenimiento planificado normal. Los filtros se deben reemplazar únicamente si un procedimiento de diagnóstico indica que debe hacerse.

MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

El módulo de la bomba de combustible está instalado en la parte superior del depósito de combustible (Fig. 1) o (Fig. 2). El módulo de la bomba de combustible contiene los siguientes componentes:

- Una combinación de filtro/regulador de presión de combustible
- Un filtro de absorción (colador) de combustible independiente
- Una bomba eléctrica de combustible
- Una contratuerca roscada para retener el módulo fijo al depósito
- Conjunto de transmisor del indicador de combustible (sensor de nivel de combustible)
- Conexión del tubo de alimentación (tubo de llegada) de combustible

El servicio del conjunto de transmisor del indicador de combustible, el filtro de absorción y el filtro/regulador de presión de combustible se puede efectuar por separado. Si la bomba eléctrica de combustible requiere servicio, se debe reemplazar el módulo de la bomba de combustible completo.

BOMBA DE COMBUSTIBLE

La bomba de combustible utilizada en este sistema tiene un motor eléctrico de imanes permanentes. La bomba forma parte del módulo de la bomba de combustible. La bomba absorbe combustible a través de un filtro y lo empuja por medio del tren de engranajes del motor eléctrico hacia la salida.

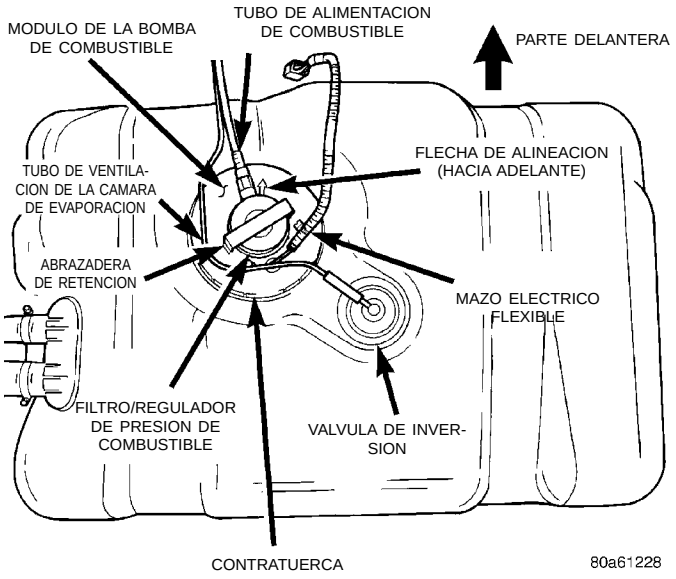


Fig. 1 Depósito de combustible/módulo de la bomba de combustible (vista superior)

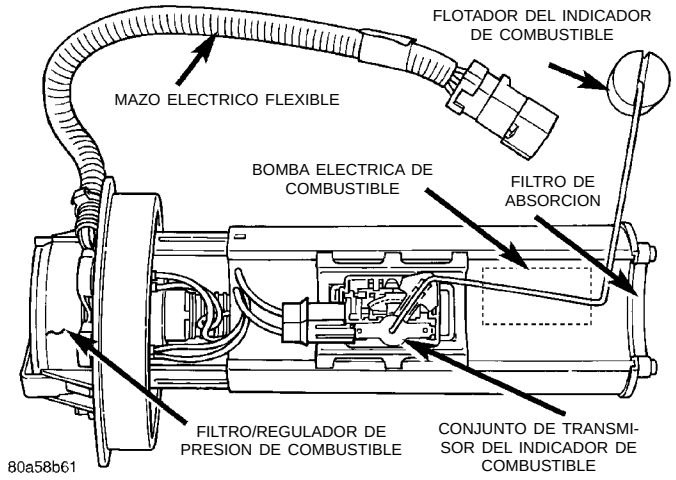


Fig. 2 Componentes del módulo de la bomba de combustible

Funcionamiento de la válvula de retención: La salida de la bomba contiene una válvula de retención de una vía para evitar el flujo inverso de combustible hacia el depósito y para mantener la presión de los tubos de alimentación de combustible (motor tibio) cuando no funciona la bomba. Se utiliza también para mantener llenos de gasolina los tubos de alimentación de combustible cuando la bomba no funciona. Después del enfriamiento del vehículo, la presión puede caer a 0 psi (el líquido frío se contrae), pero la gasolina líquida quedará en el tubo de alimentación de combustible entre la válvula de retención y los inyectores de combustible. **La caída de la presión de combustible a 0 psi en un vehículo**

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

que se ha enfriado (motor apagado) es una condición normal. Para informarse, consulte Prueba de fugas de presión de combustible en este grupo.

El voltaje para hacer funcionar la bomba se suministra a través del relé de la bomba de combustible.

CONJUNTO DE TRANSMISOR DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE

El conjunto de transmisor del indicador de combustible (sensor de nivel de combustible) está incorporado al costado del módulo de la bomba de combustible (Fig. 2). El conjunto de transmisor consiste en un flotador, un brazo y un resistor variable (cursor). El cursor del resistor se usa para enviar señales al módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para el funcionamiento del indicador de combustible y para los requisitos de emisiones de OBD II.

Para funcionamiento del indicador de combustible: Cuando el nivel de combustible aumenta, el brazo del flotador sube. Esto disminuye la resistencia del conjunto de transmisor, haciendo que el indicador de combustible indique depósito lleno. Cuando el nivel de combustible disminuye, el brazo del flotador baja. Esto aumenta la resistencia del conjunto de transmisor, haciendo que la lectura del indicador de combustible sea de depósito vacío.

Después de enviarse esta señal de nivel de combustible al PCM, este módulo transmite los datos por los circuitos del bus CCD al tablero de instrumentos. Aquí se traduce en la indicación apropiada de nivel del indicador de combustible.

Requisitos de emisiones de OBD II: Se envía una señal de voltaje desde el cursor del resistor al PCM para indicar el nivel de combustible. El propósito de esta función es evitar que se establezcan códigos de fallos falsos del fallo de encendido y del monitor del sistema de combustible. Esto sucede cuando el nivel del depósito de combustible está por debajo del 15 por ciento de su capacidad nominal o a más del 85 por ciento de su capacidad nominal.

FILTRO/REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Se utiliza en todos los motores una combinación de filtro y regulador de presión de combustible. Se encuentra en la parte superior del módulo de la bomba de combustible (Fig. 1). No se utiliza en ningún motor un filtro de combustible montado en un bastidor separado.

Funcionamiento del regulador de presión de combustible: El regulador de presión es un dispositivo mecánico que no se controla por medio del vacío del motor ni por medio del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

El regulador está calibrado para mantener la presión de funcionamiento del sistema de combustible a aproximadamente 339 kPa ± 34 kPa (49,2 psi ± 5 psi) en los iuyectores de combustible. El regulador contiene un diafragma, muelles calibrados y una válvula de retorno de combustible. El filtro de combustible interno forma también parte del conjunto.

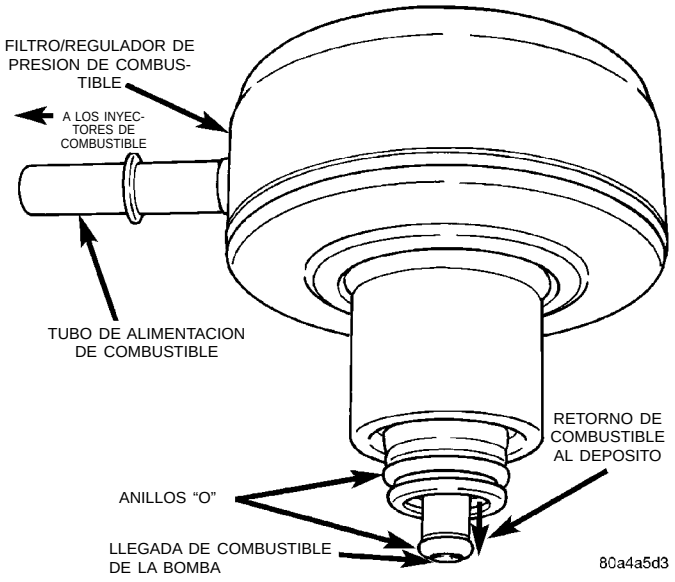


Fig. 3 Filtro/regulador de presión de combustible

El combustible se suministra al filtro/regulador por medio de la bomba eléctrica de combustible a través del tubo de apertura de la parte inferior del filtro/regulador (Fig. 3).

El regulador actúa como válvula de retención para mantener cierta presión de combustible cuando el motor no funciona. Una segunda válvula de retención se encuentra en el extremo de salida de la bomba eléctrica de combustible. **Para informarse, consulte Bomba de combustible—Descripción y operación. Consulte también Prueba de fugas de presión de combustible y Prueba de presión de la bomba de combustible.**

Si la presión de combustible en el regulador de presión supera aproximadamente los 338 (49,0 psi), un diafragma interno se cierra y el exceso de presión de combustible se conduce nuevamente al interior del depósito a través del regulador de presión. No se utiliza un tubo de retorno por separado hacia el motor.

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

Todos los modelos superan un prueba de vuelco completo de 360 grados sin que se produzca fuga de combustible. Para conseguir esto, se requieren controles de flujo de vapor y combustible en todas las conexiones del depósito de combustible.

Todos los modelos disponen de una válvula de inversión/descarga de presión montada en la parte superior del depósito de combustible.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Se utiliza un sistema de control de emisiones volátiles para reducir las emisiones a la atmósfera de vapores de combustible por medio de evaporación, y para reducir los hidrocarburos sin quemar emitidos por el motor del vehículo. Cuando el combustible se evapora del depósito de combustible, los vapores pasan a través de mangueras de respiradero o de tubos a la cámara con carbón vegetal donde se mantienen temporalmente. Cuando el motor está en marcha, los vapores se envían dentro del tubo múltiple de admisión. Para obtener información adicional, consulte el Grupo 25, Sistema de control de emisiones.

VALVULAS DE INVERSION

Para informarse, consulte el Grupo 25, Sistema de control de emisiones.

INYECTORES DE COMBUSTIBLE—MOTORES DE 5.2L/5.9L

Los inyectores de combustible están fijados en el tubo distribuidor de combustible (Fig. 4). Los motores de 5.2L/5.9L V-8 utilizan ocho inyectores.

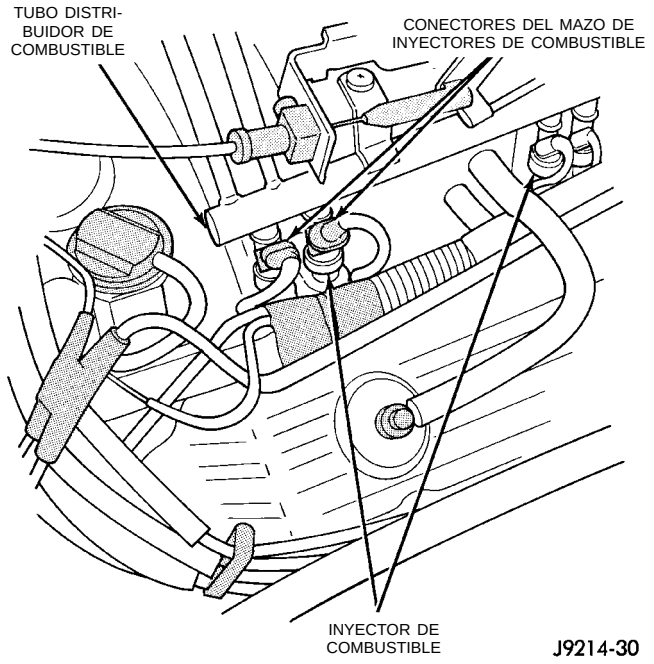


Fig. 4 Inyectores de combustible—Motores de 5.2L/5.9L —Característico

Los extremos de boquilla de los inyectores están emplazados dentro de las aberturas del tubo múltiple de admisión justo encima de los orificios de la válvula de admisión de la culata de cilindros. El conector del mazo de cableado del motor para cada inyector de combustible tiene incorporado un rótulo numérico (INJ 1, INJ 2, etc.). De esta forma se puede identificar a cada uno de los inyectores de combustible con el respectivo número de cilindro.

Los inyectores son excitados individualmente en orden secuencial por el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM regulará la amplitud de pulso del inyector conectando o desconectando la vía a masa de cada inyector individual. La amplitud de pulso del inyector es el período de tiempo que se excita el inyector. El PCM regulará la amplitud de pulso del inyector basándose en varias entradas que recibe.

INYECTORES DE COMBUSTIBLE—MOTOR DE 4.0L

En los motores de 4.0L 6-cilindros se utilizan seis inyectores de combustible individuales. Los inyectores están conectados al tubo distribuidor de combustible (Fig. 5).

Los extremos de boquilla de los inyectores están emplazados dentro de las aberturas del tubo múltiple de admisión justo encima de los orificios de la válvula de admisión de la culata de cilindros. El conector del mazo de cableado del motor para cada inyector de combustible tiene incorporado un rótulo numérico (INJ 1, INJ 2, etc.). De esta forma se puede identificar a cada uno de los inyectores de combustible.

Los inyectores son excitados individualmente en orden secuencial por el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM regulará la amplitud de pulso del inyector conectando o desconectando la vía a masa de cada inyector individual. La amplitud de pulso del inyector es el período de tiempo que se excita el inyector. El PCM regulará la amplitud de pulso del inyector basándose en varias entradas que recibe.

Durante la puesta en marcha, el voltaje de la batería se suministra a inyectores a través del relé de Parada automática. Con el motor en marcha, el voltaje lo suministra el sistema de carga. El PCM determina la amplitud de pulso del inyector basándose en varias entradas.

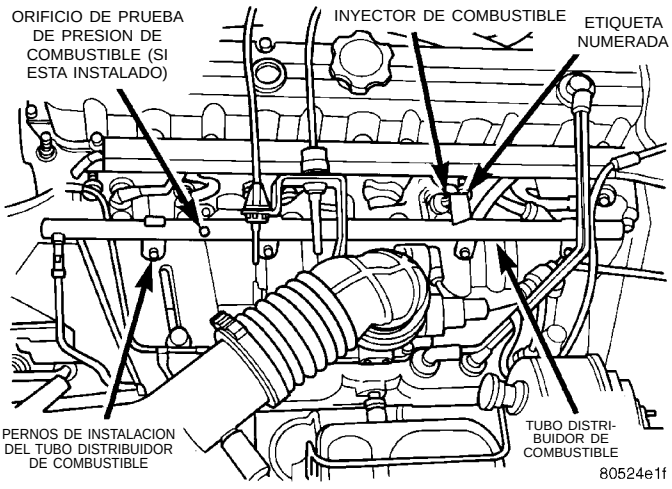


Fig. 5 Inyectores de combustible—Motor de 4.0L

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

El tubo distribuidor de combustible suministra el combustible necesario a cada inyector de combustible individual y está fijado al tubo múltiple de admisión. El regulador de presión de combustible ya no está montado en el tubo distribuidor de combustible en ningún motor. Ahora está emplazado en el módulo de la bomba de combustible montado en el depósito de combustible. Para informarse, consulte Regulador de presión de combustible en este grupo.

Ciertos motores están equipados con un orificio de prueba de presión de combustible. **No todos los motores están equipados con este orificio de prueba.**

El tubo distribuidor de combustible no es reparable.

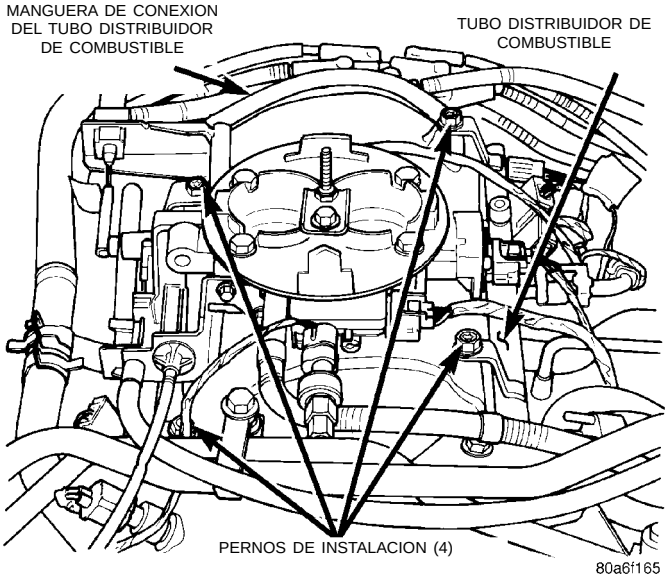


Fig. 6 Tubo distribuidor de combustible— Característico (se muestra el motor 5.2L/5.9L)

PRECAUCION: Motores de 5.2L/5.9L solamente: Las secciones izquierda y derecha del tubo distribuidor de combustible se conectan con una manguera de conexión flexible. No separe las mitades del tubo distribuidor en esta manguera de conexión. Debido a su diseño, no se utilizan abrazaderas. Jamás intente instalar ningún tipo de dispositivo de conexión con abrazadera en esta manguera. Cuando por cualquier razón retire el conjunto del tubo distribuidor de combustible, tenga cuidado de no doblar o retorcer la manguera de conexión.

TAPA DEL TUBO DE LLENADO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

La pérdida de combustible o de vapores por la boca de llenado se puede evitar mediante el uso de una tapa de presión-vacío del tubo de llenado del depósito de combustible. Las válvulas de descarga situadas en el interior de la tapa descargan sólo bajo una presión significativa de 6,58 a 8,44 kPa (1,95 a 2,5 psi). La descarga de vacío para todas las tapas de combustible está comprendida entre 0,97 y 5,0 kPa (0,14 y 0,72 psi). Si fuera necesario reemplazar esta tapa, debe sustituirse por un conjunto similar. Esto se hace a fin de que el sistema siga siendo efectivo.

PRECAUCION: Antes de realizar el servicio de cualquier componente del sistema de combustible, retire la tapa del tubo de llenado del depósito de combustible. Esto contribuye a descargar la presión del depósito.

RACORES DE CONEXION RAPIDA

Para conectar diversos componentes del sistema de combustible se emplean diferentes tipos de racores de conexión rápida. Estos son: el tipo de orejeta simple, el tipo de orejeta doble o el tipo de anillo de retén de plástico. Para mayor información, consulte la sección Desmontaje/instalación.

PRECAUCION: Los componentes interiores (anillos "O", separadores) de los racores de conexión rápida no pueden repararse por separado, pero para algunos tipos hay disponibles orejetas nuevas. No intente reparar racores ni conductos/tubos de combustible. En caso de necesidad de reparación, reemplace el conjunto completo de tubos de combustible.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PRUEBA DE PRESION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE–MOTOR DE 4.0L

Utilice esta prueba en conjunto con la pruebas de capacidad de la bomba de combustible y de pérdidas de presión de combustible que se encuentran en otra parte de este grupo.

Funcionamiento de la válvula de retención: La salida de la bomba eléctrica contiene una válvula de retención de una vía para evitar el flujo inverso de combustible hacia el depósito y para mantener la presión de los tubos de alimentación de combustible (motor tibio) cuando no funciona la bomba. Se utiliza también para mantener llenos de gasolina los tubos de alimentación de combustible cuando la bomba no funciona. Después del enfriamiento del vehículo, la presión puede caer a 0 psi (el líquido frío se contrae), pero la gasolina líquida quedará en el tubo de alimentación de combustible entre la válvula de retención y los inyectores de combustible. **La caída de la**

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

presión de combustible a 0 psi en un vehículo que se ha enfriado (motor apagado) es una condición normal. Cuando se active la bomba de combustible, la presión de combustible debe aumentar **inmediatamente** hasta el valor especificado.

NOTA: El orificio de prueba de presión de combustible sólo se utiliza en determinados motores. Si está instalado, este orificio de prueba está emplazado en el tubo distribuidor de combustible (Fig. 7). El orificio de prueba tiene una tapa sellante roscada.

Todos los sistemas de combustible están dotados de una combinación de filtro/regulador de presión de combustible, montada en el módulo del depósito de combustible. El regulador de presión de combustible no se controla por medio de vacío del motor.

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A PRESION DE COMBUSTIBLE CONSTANTE AUN CON EL MOTOR APAGADO. ANTES DE DESCONECTAR EL TUBO DE LLEGADA DE COMBUSTIBLE DEL TUBO DISTRIBUIDOR, SE DEBE DESCARGAR ESTA PRESION. CONSULTE EL PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE.

(1) Retire la tapa protectora del orificio de prueba del tubo distribuidor de combustible. Conecte el indicador de presión de combustible de 0–414 kPa (0-60 psi) (del juego de indicadores 5069) al racor del orificio de prueba de presión del tubo distribuidor de combustible.

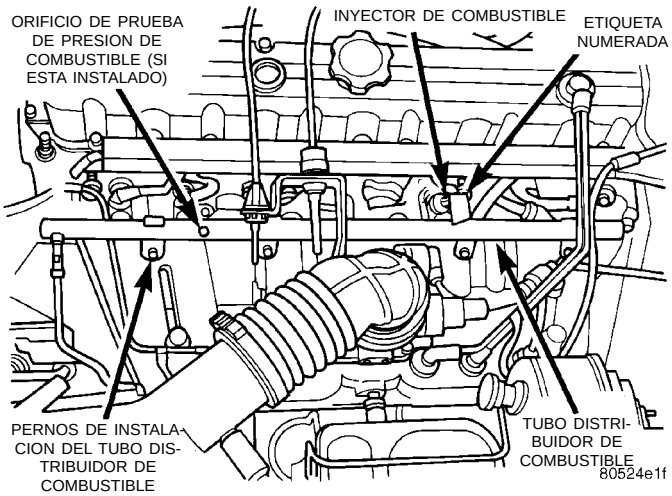


Fig. 7 Orificio de prueba de presión de combustible—Motor de 4.0L

(2) Ponga en marcha y caliente el motor. Tome nota de la lectura del indicador de presión. La presión de combustible debe ser 339 kPa ± 34 kPa (49,2 psi ± 5 psi) en ralentí.

(3) Si el motor funciona pero la presión es inferior a 305 kPa (44,2 psi), verifique si hay un tubo de llegada de combustible retorcido en alguna parte entre el tubo distribuidor de combustible y el módulo de la bomba de combustible. Si el tubo de llegada no está retorcido, reemplace el conjunto del módulo de la bomba de combustible. Consulte Desmontaje/instalación del módulo de la bomba de combustible.

(4) Si la presión de funcionamiento está por encima de 374 kPa (54,2 psi), la bomba de combustible está en buenas condiciones pero el regulador de presión está defectuoso. Reemplace el filtro/regulador de presión de combustible. Consulte Desmontaje/instalación del filtro/regulador de presión de combustible.

PRUEBA DE PRESION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE—MOTORES DE 5.2L/5.9L CON ORIFICIO DE PRUEBA DE PRESION

Utilice esta prueba en conjunto con las pruebas de capacidad de la bomba de combustible y de pérdidas de presión de combustible que se encuentran en otra parte de este grupo.

Funcionamiento de la válvula de retención: La salida de la bomba eléctrica contiene una válvula de retención de una vía para evitar el flujo inverso de combustible hacia el depósito y para mantener la presión de los tubos de alimentación de combustible (motor tibio) cuando no funciona la bomba. Se utiliza también para mantener llenos de gasolina los tubos de alimentación de combustible cuando la bomba no funciona. Después del enfriamiento del vehículo, la presión puede caer a 0 psi (el líquido frío se contrae), pero la gasolina líquida quedará en el tubo de alimentación de combustible entre la válvula de retención y los inyectores de combustible. **La caída de la presión de combustible a 0 psi en un vehículo que se ha enfriado (motor apagado) es una condición normal.** Cuando se active la bomba de combustible, la presión de combustible debe aumentar **inmediatamente** hasta el valor especificado.

NOTA: El orificio de prueba de presión de combustible sólo se utiliza en determinados motores. Si está instalado, este orificio de prueba está emplazado en el tubo distribuidor de combustible cerca del sensor de posición de la mariposa (Fig. 8). El orificio de prueba tiene una tapa sellante roscada.

Todos los sistemas de combustible están dotados de una combinación de filtro/regulador de presión de combustible, montada en el módulo del depósito de combustible. El regulador de presión de combustible no se controla por medio de vacío del motor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A PRESION DE COMBUSTIBLE CONSTANTE AUN CON EL MOTOR APAGADO. ANTES DE DESCONECTAR EL TUBO DE LLEGADA DE COMBUSTIBLE DEL TUBO DISTRIBUIDOR, SE DEBE DESCARGAR ESTA PRESION. CONSULTE EL PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE.

(1) Retire la tapa protectora del orificio de prueba del tubo distribuidor de combustible. Conecte el indicador de presión de combustible de 0–414 kPa (0-60 psi) (del juego de indicadores 5069) al racor del orificio de prueba de presión del tubo distribuidor de combustible (Fig. 8).

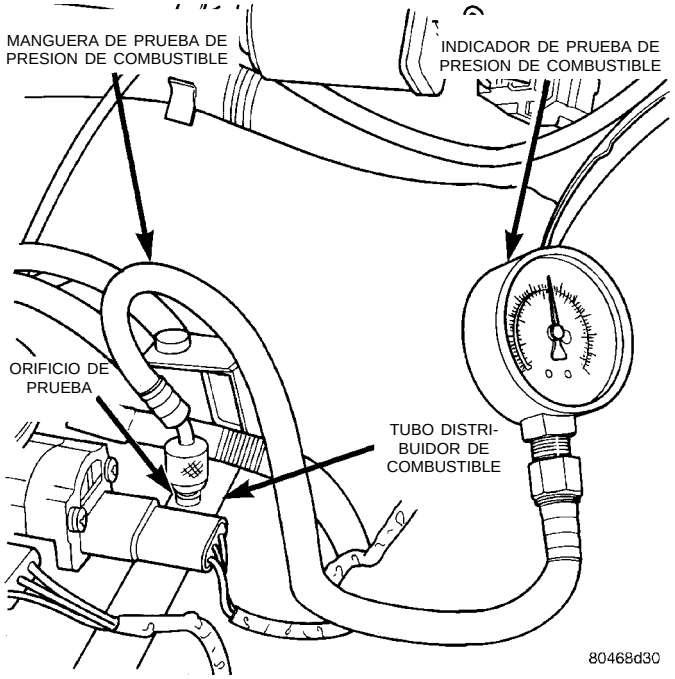


Fig. 8 Orificio de prueba de presión de combustible—Motores de 5.2L/5.9L—Característico

(2) Ponga en marcha y caliente el motor. Tome nota de la lectura del indicador de presión. La presión de combustible debe ser 339 kPa ± 34 kPa (49,2 psi ± 5 psi) en ralentí.

(3) Si el motor funciona pero la presión es inferior a 305 kPa (44,2 psi), verifique si hay un tubo de llegada de combustible retorcido en alguna parte entre el tubo distribuidor de combustible y el módulo de la bomba de combustible. Si el tubo de llegada no está retorcido, reemplace el conjunto del módulo de la bomba de combustible. Consulte Desmontaje/instalación del módulo de la bomba de combustible.

(4) Si la presión de funcionamiento está por encima de 374 kPa (54,2 psi), la bomba de combustible está en buenas condiciones pero el regulador de presión está defectuoso. Reemplace el filtro/regulador de presión de combustible. Consulte Desmontaje/instalación del filtro/regulador de presión de combustible.

PRUEBA DE PRESION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE—MOTORES DE 5.2L/5.9L SIN ORIFICIO DE PRUEBA DE PRESION

Utilice esta prueba en conjunto con las pruebas de capacidad de la bomba de combustible y de pérdidas de presión de combustible que se encuentran en otra parte de este grupo.

Funcionamiento de la válvula de retención: La salida de la bomba eléctrica contiene una válvula de retención de una vía para evitar el flujo inverso de combustible hacia el depósito y para mantener la presión de los tubos de alimentación de combustible (motor tibio) cuando no funciona la bomba. Se utiliza también para mantener llenos de gasolina los tubos de alimentación de combustible cuando la bomba no funciona. Después del enfriamiento del vehículo, la presión puede caer a 0 psi (el líquido frío se contrae), pero la gasolina líquida quedará en el tubo de alimentación de combustible entre la válvula de retención y los inyectores de combustible. **La caída de la presión de combustible a 0 psi en un vehículo que se ha enfriado (motor apagado) es una condición normal.** Cuando se active la bomba de combustible, la presión de combustible debe aumentar **inmediatamente** hasta el valor especificado.

NOTA: El orificio de prueba de presión de combustible sólo se utiliza en determinados motores. Si está instalado, este orificio de prueba está emplazado en el tubo distribuidor de combustible cerca del sensor de posición de la mariposa. Si no está instalado, siga el procedimiento que se indica a continuación:

Todos los sistemas de combustible están dotados de una combinación de filtro/regulador de presión de combustible, montada en el módulo del depósito de combustible. El regulador de presión de combustible no se controla por medio de vacío del motor.

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A PRESION DE COMBUSTIBLE CONSTANTE AUN CON EL MOTOR APAGADO. ANTES DE DESCONECTAR EL TUBO DE LLEGADA DE COMBUSTIBLE DEL TUBO DISTRIBUIDOR, SE DEBE DESCARGAR ESTA PRESION. CONSULTE EL PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE.

(1) Descargue la presión de combustible. Consulte Procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible—Sin orificio de prueba de presión.

(2) Desconecte la mordaza aseguradora y el tubo de llegada de combustible del tubo distribuidor de

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

combustible. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Racores de conexión rápida, en esta sección del grupo.

(3) Conecte la herramienta adaptadora número 6923 al tubo distribuidor de combustible (Fig. 9). **Asegúrese de que la herramienta adaptadora asiente completamente en el tubo distribuidor de combustible.**

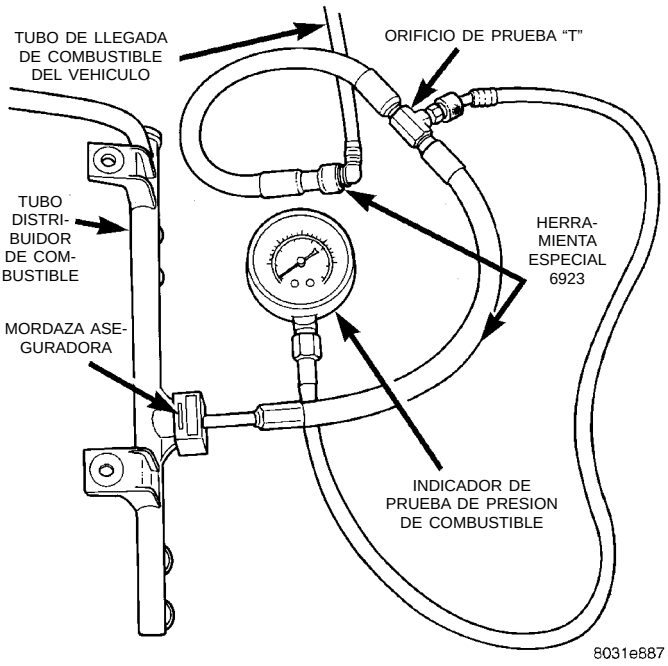


Fig. 9 Instalación de la herramienta indicadora y el indicador de presión

(4) Instale la mordaza aseguradora en el tubo distribuidor de combustible. Si la mordaza aseguradora no puede asentarse completamente dentro del tubo distribuidor de combustible, compruebe si el adaptador se encuentra completamente calzado en el tubo distribuidor de combustible.

(5) Conecte el tubo de llegada de combustible del vehículo a la herramienta adaptadora 6923 (Fig. 9). Asegúrese de que el tubo de llegada de combustible asiente completamente en la herramienta adaptadora 6923.

(6) Retire la tapa protectora del orificio de prueba "T" de la herramienta adaptadora número 6923.

(7) Conecte un indicador de presión de combustible de 0–414 kPa (0-60 psi) (del juego de indicadores 5069) al orificio de prueba "T" (Fig. 9).

(8) Ponga en marcha el motor y observe la lectura del indicador de presión. La presión de combustible debería ser 339 kPa ± 34 kPa (49,2 psi ± 5 psi) en ralentí.

(9) Si el motor funciona pero la presión es inferior a 305 kPa (44,2 psi), verifique si existe un tubo de alimentación de combustible retorcido en alguna parte entre el tubo distribuidor y el módulo de la bomba de combustible. Si el tubo no está retorcido, reemplace el conjunto del módulo de la bomba de combustible. Consulte Desmontaje/instalación del módulo de la bomba de combustible.

(10) Si la presión está por encima de 374 kPa (54,2 psi), la bomba de combustible está en buenas condiciones pero el regulador de presión está averiado. Consulte desmontaje/instalación del filtro/regulador de presión de combustible.

(11) Una vez realizada la prueba de presión, instale el tubo de combustible dentro del tubo distribuidor de combustible. Instale la mordaza aseguradora dentro del tubo distribuidor de combustible. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Racores de conexión rápida. Esto puede hallarse en esta sección del grupo.

PRUEBA DE CAPACIDAD DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Antes de realizar esta prueba, verifique la presión de la bomba de combustible realizando la prueba de presión de la bomba. Utilice esta prueba en conjunto con la prueba de fugas de presión de combustible que se encuentra en otra parte de este grupo.

(1) Descargue la presión del sistema de combustible. Consulte Procedimiento de descarga de la presión de combustible en este grupo.

(2) Desconecte el tubo de alimentación de combustible del tubo distribuidor de combustible. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Racores de conexión rápida en la sección Procedimientos de servicio de este grupo. Algunos motores pueden requerir el desmontaje de la caja del depurador de aire antes de la desconexión del tubo.

(3) Conecte la manguera de la herramienta adaptadora de prueba de presión de tubos de combustible apropiada (números 6631, 6923, 6541 ó 6539) en el tubo de alimentación de combustible desconectado. Inserte el otro extremo de la manguera de la herramienta adaptadora en un contenedor graduado.

(4) Retire la tapa del tubo de llenado de combustible.

(5) Para activar la bomba de combustible y presurizar el sistema, obtenga la herramienta de exploración DRB y accione la prueba del sistema de combustible de ASD.

(6) Una bomba de combustible en buen estado entregará por lo menos 1/4 litro de combustible en 7 segundos. No haga funcionar la bomba de combustible más de 7 segundos con el tubo de combustible desconectado, puesto que se puede vaciar el depósito del módulo de la bomba de combustible.

(a) Si la capacidad es menor que la especificación, pero se puede escuchar la bomba de combustible funcionando a través de la abertura de la tapa

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

del tubo de llenado de combustible, verifique si existe algún tubo de alimentación de combustible retorcido/dañado en algún sitio entre el tubo distribuidor de combustible y el módulo de la bomba de combustible.

(b) Si el tubo no está retorcido/dañado y la presión de combustible está conforme, pero la capacidad es baja, reemplace el filtro/regulador de presión de combustible. El servicio del filtro/regulador se puede realizar por separado en algunas aplicaciones. Para informarse adicionalmente, consulte Desmontaje/instalación del filtro/regulador de presión de combustible.

(c) Si tanto la presión de combustible como la capacidad de la bomba son bajos, reemplace el conjunto de la bomba de combustible. Consulte Desmontaje/instalación del módulo de la bomba de combustible.

PRUEBA DE PERDIDAS DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Utilice esta prueba en conjunto con la prueba de presión de la bomba de combustible y la prueba de capacidad de la bomba de combustible.

Funcionamiento de la válvula de retención: La salida de la bomba eléctrica contiene una válvula de retención de una vía para evitar el contraflujo de combustible hacia el depósito y para mantener la presión de los tubos de alimentación de combustible (motor tibio) cuando no funciona la bomba. Se utiliza también para mantener llenos de gasolina los tubos de alimentación de combustible cuando la bomba no funciona. Después del enfriamiento del vehículo, la presión puede caer a 0 psi (el líquido frío se contrae), pero la gasolina líquida quedará en el tubo de alimentación de combustible entre la válvula de retención y los inyectores de combustible. **La caída de la presión de combustible a 0 psi en un vehículo que se ha enfriado (motor apagado) es una condición normal.** Cuando se activa la bomba eléctrica de combustible, la presión de combustible debe aumentar **immediatamente** hasta el valor especificado.

Los períodos anormalmente prolongados de arranque para volver a poner en marcha un motor **caliente** que se ha apagado por un período corto pueden deberse a:

- Pasa presión de combustible a un inyector(es) de combustible.
- Pasa presión de combustible a la válvula de retención situada en el módulo de la bomba de combustible.

(1) Desconecte el tubo de entrada de combustible situado en el tubo distribuidor. Para informarse de los procedimientos, consulte Tubos/conductos/mangueras de combustible y abrazaderas en esta sección del grupo. En algunos motores, tal vez se requiera el desmontaje de la caja del depurador de aire antes de desconectar el tubo de llegada de combustible.

(2) Conecte la herramienta adaptadora de la prueba de presión del tubo de llegada de combustible adecuada (números 6539, 6631, 6541 ó 6923) entre el tubo de llegada de combustible desconectado y el tubo distribuidor (Fig. 10) o (Fig. 11).

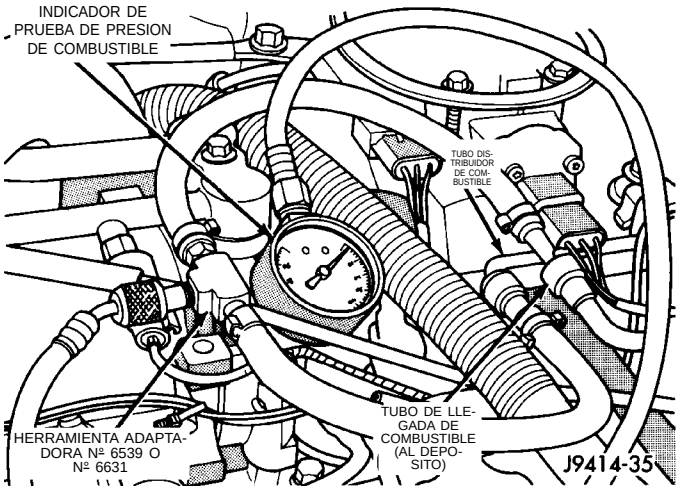


Fig. 10 Conexión de la herramienta adaptadora—Característica

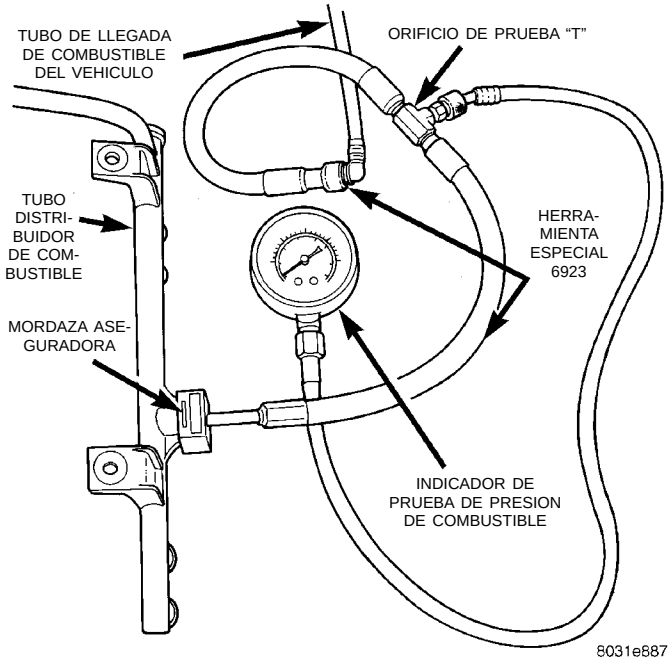


Fig. 11 Conexión de la herramienta adaptadora—Característica

(3) Conecte el indicador de prueba de presión de combustible de 0-414 kPa (0-60 psi) (del juego de indicadores 5069) al orificio de prueba situado en la herramienta adaptadora adecuada. **Los racores situados en ambas herramientas deben estar en**

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

buen estado y no tener ninguna pérdida, antes de realizar el siguiente procedimiento.

(4) Ponga en marcha el motor y permita que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

(5) Observe el indicador de prueba. La presión normal de funcionamiento debe ser de 339 kPa ± 34 kPa (49,2 psi ± 5 psi).

(6) Apague el motor.

(7) La presión no debe caer por debajo de los **207 kPa (30 psi) durante cinco minutos.**

(8) Si la presión cae por debajo de los 207 kPa (30 psi), debe determinarse si algún inyector, de combustible, la válvala de retención dentro del módulo de la bomba o un tubo/tubo de llegada de combustible tiene pérdidas.

(9) Vuelva a poner en marcha el motor y permita que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

(10) Apague el motor.

(11) **Verificación de pérdidas de los inyectores de combustible o el tubo distribuidor de combustible:** Afloje la abrazadera de la porción de manguera de goma de la herramienta adaptadora situada entre el tubo distribuidor de combustible y el orificio de prueba "T" de dicha herramienta. Si la presión ahora se mantiene o supera los 207 kPa (30 psi), existe una pérdida de presión en el inyector de combustible o en el tubo distribuidor.

(12) **Verificación de pérdidas de la válvula de retención de la bomba de combustible, válvula de retención del filtro/regulador o tubo/tubo de llegada de combustible:** Afloje la abrazadera de la porción de manguera de goma de la herramienta adaptadora situada entre el tubo de llegada de combustible del vehículo y el orificio de prueba "T" de dicha herramienta. Si la presión ahora se mantiene o supera 207 kPa (30 psi), puede encontrarse una pérdida en los tubos/tubos de llegada de combustible. Si no existen pérdidas en estos componentes, pueden existir pérdidas en la bomba eléctrica de combustible o en el filtro/regulador.

Nota: Una rápida pérdida de la presión indica normalmente una válvula de retención defectuosa en el filtro/regulador. Una pérdida lenta de la presión indica normalmente una válvula de retención defectuosa en la bomba eléctrica de combustible.

El servicio de la bomba eléctrica de combustible no se efectúa por separado. Reemplace el conjunto del módulo de la bomba de combustible. El filtro/regulador se puede reemplazar separadamente en ciertas aplicaciones. Para informarse, consulte Desmontaje/instalación del filtro/regulador de presión de combustible.

CONJUNTO DE TRANSMISOR DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE

El conjunto de transmisor del indicador de combustible contiene un resistor variable (cursor). Cuando el flotador se mueve hacia arriba o abajo, variará la resistencia eléctrica. Para informarse sobre la prueba del indicador de combustible, consulte el Grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores. Para probar el conjunto de transmisor del indicador únicamente, se debe retirar del vehículo. La unidad es parte del módulo de la bomba de combustible. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Desmontaje/instalación del módulo de la bomba de combustible. Mida la resistencia entre los terminales del conjunto de transmisor. Con el flotador en la posición hacia arriba, la resistencia debe ser de 20 ohmios. Con el flotador hacia abajo, la resistencia debe ser 220 ohmios.

PRUEBA DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE

Para realizar una prueba completa de los inyectores de combustible y de sus circuitos, consulte la herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión adecuado. Para probar el inyector solamente, realice lo siguiente:

Desconecte del inyector el conector del mazo de los inyectores de combustible. Coloque un ohmiómetro en los terminales de los inyectores. La resistencia debe ser de alrededor de 12 ohmios ±1,2 ohmios a 20°C (68°F).

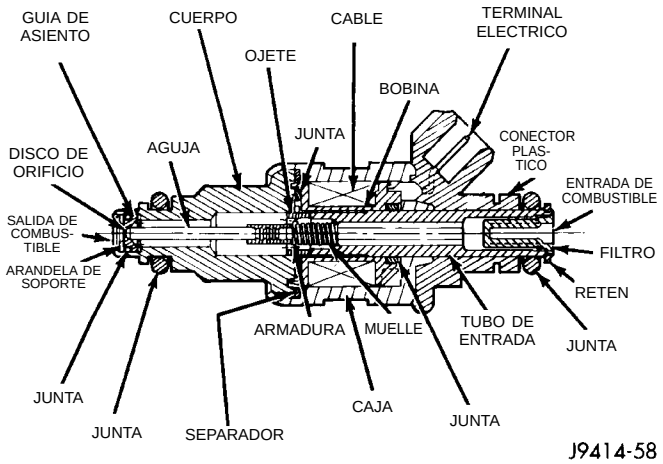


Fig. 12 Componentes internos de los inyectores de combustible—Característicos

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE–CON ORIFICIO DE PRUEBA DE PRESION

NOTA: El orificio de prueba de presión de combustible sólo se utiliza en determinados motores. Si está instalado, este orificio de prueba está emplazado en el tubo distribuidor de combustible cerca del sensor de posición de la mariposa del acelerador. El orificio de prueba tiene un tapón sellante enroscado.

El sistema de combustible está sometido a una presión de combustible constante (incluso con el motor apagado).

ADVERTENCIA: DADO QUE EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE SE ENCUENTRA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE, ANTES DE EFECTUAR EL SERVICIO DE CUALQUIER COMPONENTE DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE DEBE DESCARGARSE LA PRESION. ESTO NO ES APLICABLE AL DESMONTAJE DEL CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Retire el tapón del tubo de llenado del depósito de combustible para descargar la presión del depósito de combustible.
(3) Retire el tapón protector del orificio de prueba de presión del tubo distribuidor de combustible. Este está situado en la parte superior del tubo distribuidor de combustible, cerca del sensor de posición de la mariposa del acelerador.

ADVERTENCIA: NO PERMITA QUE SE DERRAME COMBUSTIBLE EN LOS TUBOS MULTIPLES DE ADMISION Y ESCAPE DEL MOTOR. COLOQUE PAÑOS DE TALLER DEBAJO Y ALREDEDOR DEL ORIFICIO DE PRUEBA A FIN DE ABSORBER EL COMBUSTIBLE AL DESCARGARSE LA PRESION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE.

ADVERTENCIA: CUANDO DESCARGUE LA PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, UTILICE UNA PROTECCION APROPIADA PARA LOS OJOS.

(4) Obtenga el conjunto de manguera/indicador de presión de combustible del juego de indicadores de presión de combustible 5069. Separe el indicador de la manguera.
(5) Coloque un extremo de la manguera (el extremo del indicador) dentro de un recipiente de gasolina aprobado.
(6) Coloque un paño de taller debajo del orificio de prueba.
(7) Para descargar la presión de combustible, atornille el otro extremo de la manguera en el orificio de prueba de presión de combustible.
(8) Una vez descargada la presión de combustible, retire la manguera del orificio de prueba.
(9) Instale el tapón protector en el orificio de prueba de combustible.

PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE—SIN ORIFICIO DE PRUEBA DE PRESION

Siga el siguiente procedimiento si el tubo distribuidor de combustible no está instalado con un orificio de prueba de presión.

(1) Retire del Centro de distribución de tensión (PDC), el relé de la bomba de combustible. Para la localización de este relé, consulte la etiqueta situada en el lado de debajo de la cubierta del PDC.
(2) Ponga en marcha y haga marchar el motor hasta que éste cale.
(3) Intente volver a poner en marcha el motor, hasta que ya no funcione.
(4) Coloque la llave de encendido en la posición OFF.

PRECAUCION: Deben realizarse los Pasos 1, 2, 3 y 4 para descargar la alta presión de combustible retenida en el tubo distribuidor de combustible. No intente proseguir con los pasos a continuación para descargar esta presión, ya que el exceso de combustible entrará en la cámara del cilindro.

(5) Desenchufe el conector de cualquier inyector.
(6) Conecte uno de los extremos de un cable de puente con pinzas de lagarto (calibre 18 o menor) a cualquiera de los terminales de inyector.
(7) Conecte el otro extremo del cable de puente al lateral positivo de la batería.
(8) Conecte un extremo de un segundo cable de puente al terminal de inyector que queda.

PRECAUCION: Si se suministra alimentación a un inyector durante más de 4 segundos, se dañará el inyector en forma permanente. No deje el inyector conectado a la alimentación durante más de 4 segundos.

(9) Toque por un momento el otro extremo de este cable de puente con el terminal negativo de la batería, durante más de 4 segundos.
(10) Coloque un trapo o toalla debajo del tubo de llegada de combustible, en el racor de conexión rápida.
(11) Desconecte el racor de conexión rápida del tubo distribuidor. Consulte Racores de conexión rápida en esta sección.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(12) Vuelva a colocar el relé de la bomba de combustible en el PDC.

(13) Debido al desmontaje del relé de la bomba de combustible pueden haberse almacenado en la memoria del PCM uno o más Códigos de diagnóstico de fallos (DTC). Para borrar un DTC debe utilizarse la herramienta de exploración DRB. Consulte el Grupo 25, Sistema de control de emisiones. Consulte los Diagnósticos de a bordo.

TUBOS/CONDUCTOS/MANGUERAS DE COMBUSTIBLE Y ABRAZADERAS

Consulte también la sección Racores de conexión rápida.

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE (INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO). ANTES DE PRESTAR SERVICIO A CUALQUIERA DE LAS MANGUERAS, CONEXIONES O CONDUCTOS DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, DEBE DESCARGARSE LA PRESION DEL SISTEMA. CONSULTE LOS PROCEDIMIENTOS DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE EN ESTE GRUPO.

Inspeccione todas las conexiones de manguera, tales como abrazaderas, acoples y racores de conexión rápida, para asegurarse de que están firmes y que no presentan fugas. En caso de evidenciarse cualquier signo de degradación que pudiera provocar fallos, el componente deberá reemplazarse de inmediato.

Nunca intente reparar un conducto/tubo de plástico. Reemplace lo necesario.

Evite el contacto de los tubos/mangueras de combustible con otros componentes del vehículo que produzcan abrasiones o rayaduras. Asegúrese de que conductos/tubos de goma tengan el recorrido correcto para evitar que resulten perforados y para no exponerse a fuentes de calor.

Los conductos/tubos/mangueras de combustibles utilizados en los vehículos con inyección de combustible tienen una construcción especial. Esto es debido a que deben hacer frente a mayores presiones de combustible y a la posibilidad de que se contamine el combustible del sistema. En caso de necesidad de reemplazar estos conductos/tubos/mangueras, utilice únicamente los componentes rotulados como EFM/EFI.

Las abrazaderas de manguera utilizadas en los vehículos con inyección de combustible tienen una construcción especial con bordes curvados. Esto evita que el borde de la abrazadera pueda cortar la manguera. Sólo deben emplearse este tipo de abrazaderas con borde curvado en este sistema. Otras abrazaderas podrían producir cortes en las mangueras, con riesgo de fuga de combustible a alta presión.

Utilice abrazaderas de mangueras nuevas del tipo del equipo original del vehículo. Apriete la abrazadera de manguera con una torsión de 1 N·m (15 lbs. pulg.).

RACORES DE CONEXION RAPIDA

Consulte también la sección tubos/conductos/mangueras de combustible y abrazaderas.

Para conectar diversos componentes del sistema de combustible se emplean diferentes tipos de racores de conexión rápida. Estos son: el tipo de orejeta simple, el tipo de orejeta doble, el tipo de anillo de retén de plástico o el tipo de mordaza aseguradora. Ciertos racores tal vez necesiten el uso de una Herramienta especial para su desconexión.

CONEXION DE TIPO OREJETA SIMPLE

Este tipo de conexión viene con una orejeta simple (Fig. 13). La orejeta puede extraerse. Después de retirar la orejeta, el racor de conexión rápida puede separarse del componente del sistema de combustible.

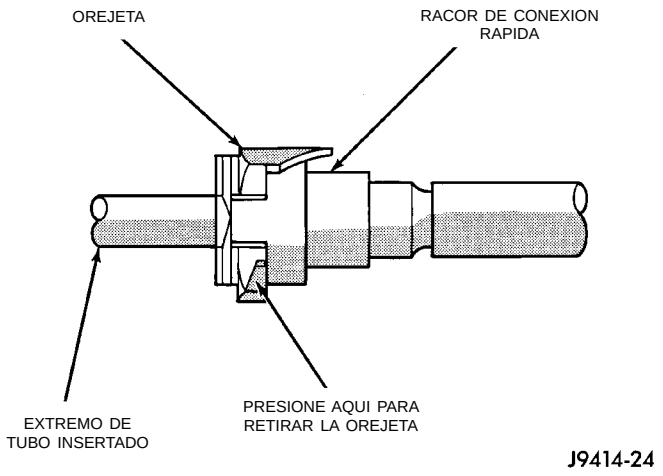


Fig. 13 Conexión de tipo orejeta simple

PRECAUCION: Los componentes internos (anillos "O", separadores) de este tipo de conexiones rápidas no pueden ser reparados como unidad pero puede instalar orejetas nuevas. No intente reparar conexiones rápidas ni tubos de combustible. Si se requiere una reparación, reemplace el conjunto completo de tubo de combustible.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE (INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO). ANTES DE PRESTAR SERVICIO A CUALQUIERA DE LAS MANGUERAS, CONEXIONES O CONDUCTOS DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, DEBE DESCARGARSE LA PRESION DEL SISTEMA. CONSULTE LOS PROCEDIMIENTOS DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE EN ESTE GRUPO.

DESCONEXION/CONEXION

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Efectúe el procedimiento de descarga de presión de combustible. Consulte los Procedimientos de descarga de presión del sistema de combustible en esta sección.

(3) Antes de desmontar, limpie la conexión.

(4) Presione la lengüeta de liberación al lado de la conexión para aflojar la orejeta (Fig. 14).

PRECAUCION: Si no se presiona esta lengüeta antes de aflojar la orejeta, la orejeta se dañará.

(5) Mientras presiona la orejeta de un lado de la conexión, use un destornillador para retirar la orejeta (Fig. 14).

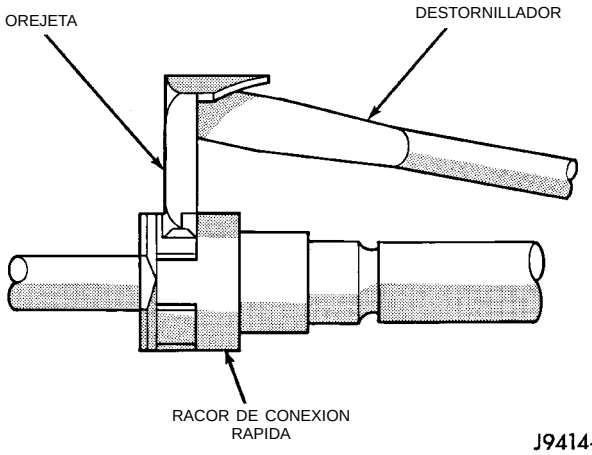


Fig. 14 Desconexión de la conexión de tipo orejeta simple

(6) Levante la orejeta hasta que se separe del racor de conexión rápida (Fig. 15). Deseche la orejeta vieja.

(7) Desconecte el racor de conexión rápida del componente del sistema de combustible que se está reparando.

(8) Verifique el cuerpo del racor de conexión rápida y del componente del sistema de combustible. Reemplácelos si fuese necesario.

(9) Antes de conectar el racor de conexión rápida al componente, verifique la condición del racor y del

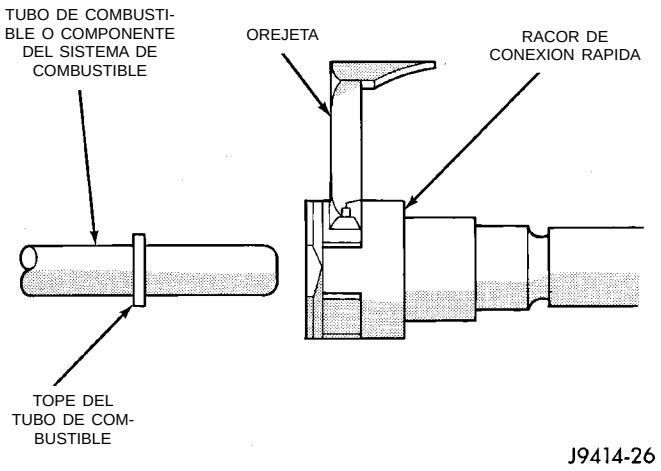


Fig. 15 Extracción de la orejeta

componente. Limpie las piezas con un paño limpio. Lubríquelas con aceite de motor limpio.

(10) Coloque el racor de conexión rápida en el tubo de combustible o en el componente del sistema de combustible, hasta que el tope incorporado en el tubo o componente de combustible quede ajustado en la parte trasera de la conexión.

(11) Coloque una nueva orejeta presionándola hasta que encaje en el racor de conexión rápida.

(12) Verifique el ajuste tirando con una fuerza de entre 7 y 14 kg (15-30 lbs.) del tubo de combustible y la conexión.

(13) Conecte el cable negativo a la batería.

(14) Encienda el motor y verifique que no haya fugas.

CONEXION DE TIPO OREJETA DOBLE

Este tipo de racor viene con orejetas situadas en ambos lados de la conexión (Fig. 16). Estas orejetas se suministran para desconectar los racores de conexión rápida del componente en reparación.

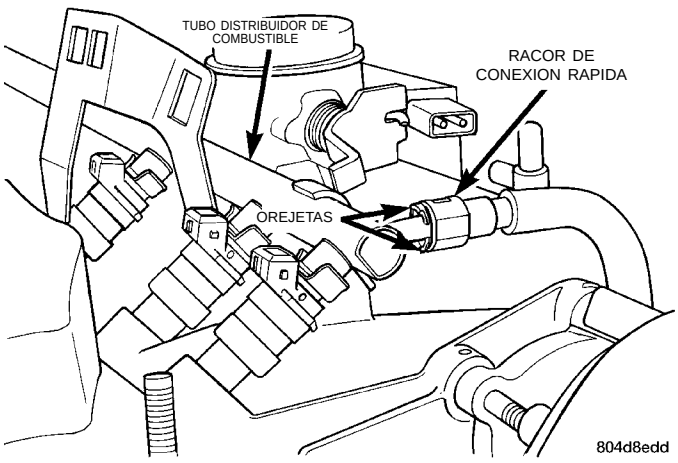


Fig. 16 Racor de conexión rápida de tipo orejeta doble característico

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

PRECAUCION: Los componentes internos (anillos "O", separadores) de este tipo de conexiones rápidas no pueden ser reparados como unidad pero se pueden emplear nuevos retenes de plástico. No intente reparar conexiones rápidas ni tubos de combustible. Si se requiere una reparación, reemplace el conjunto completo de tubo de combustible.

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE (INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO). ANTES DE PRESTAR SERVICIO A CUALQUIERA DE LAS MANGUERAS, CONEXIONES O CONDUCTOS DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, DEBE DESCARGARSE LA PRESION DEL SISTEMA. CONSULTE LOS PROCEDIMIENTOS DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE EN ESTE GRUPO.

DESCONEXION/CONEXION

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Realice el procedimiento de descarga de presión de combustible. Consulte el Procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible en esta sección.

(3) Antes de desmontar, limpie la conexión.

(4) Para desconectar el racor de conexión rápida, presione las orejetas (Fig. 16) de retención contra los lados de la conexión rápida con las manos. No es necesario el uso de una herramienta para la extracción y, además, ésta podría dañar el retén de plástico. Desconecte el racor de conexión rápida del componente del sistema de combustible que se está reparando. El retén de plástico quedará en su sitio después de la desconexión del racor. Los anillos "O" y el espaciador quedarán en el cuerpo del conector del racor de conexión rápida.

(5) Inspeccione el cuerpo del racor de conexión rápida y los componentes por daños. Reemplácelos si fuese necesario.

PRECAUCION: Al desconectar el racor de conexión rápida, el retén de plástico quedará en el componente en reparación. Si debe extraer este retén, retire con cuidado el retén del componente con dos destornilladores pequeños. Después de la extracción, verifique que el retén no tenga cuarteaduras o daños.

(6) Antes de conectar el racor de conexión rápida al componente, verifique la condición del racor y del componente. Limpie las piezas con un paño limpio. Lubríquelas con aceite de motor limpio.

(7) Coloque el racor de conexión rápida en el componente en reparación y en el retén de plástico. Se escuchará un chasquido cuando se realice la conexión.

(8) Verifique el ajuste tirando con una fuerza de entre 7 y 14 kg (15-30 lbs.) del tubo de combustible y la conexión.

(9) Conecte el cable negativo a la batería.

(10) Encienda el motor y verifique que no haya fugas.

RACOR DE CONEXION DE TIPO RETEN DE PLASTICO

Este tipo de retención de plástico puede identificarse por llevar un anillo de retención redondeado de plástico (Fig. 17), en general de color negro.

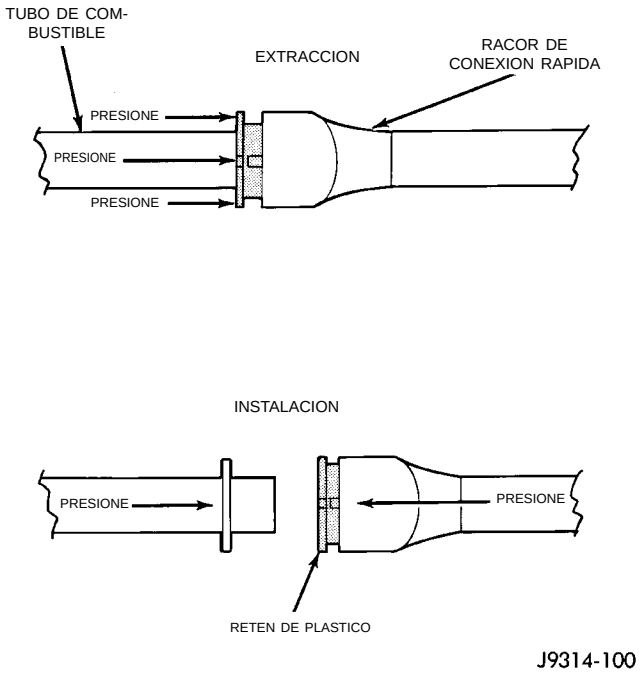


Fig. 17 Racor de conexión de tipo retén de plástico

PRECAUCION: Los componentes internos (anillos "O", separadores y retenes) de este tipo de conexiones rápidas no pueden ser reparados como unidad. No intente reparar conexiones rápidas ni tubos de combustible. Si se requiere una reparación, reemplace el conjunto completo de tubo de combustible.

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE (INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO). ANTES DE PRESTAR SERVICIO A CUALQUIERA DE LAS MANGUERAS, CONEXIONES O CONDUCTOS DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, DEBE DESCARGARSE LA PRESION DEL SISTEMA. CONSULTE LOS PROCEDIMIENTOS DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE EN ESTE GRUPO.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

DESCONEXION/CONEXION

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Realice el procedimiento de descarga de presión de combustible. Consulte el Procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible en esta sección.

(3) Antes de desmontar, limpie la conexión.

(4) Para liberar el componente del sistema de combustible del racor de conexión rápida, presione firmemente la conexión hacia el componente en reparación, mientras presiona con fuerza el anillo de retención de plástico dentro de la conexión (Fig. 17). Mientras presiona el anillo de plástico, retire el racor del componente. **El anillo de retención de plástico debe estar bien ajustado en la conexión. Si el retén es desalineado durante la extracción, podría resultar difícil desconectar el racor. Use una llave plana en el reborde del anillo de retención de plástico para facilitar la desconexión.**

(5) Después de la desconexión, el anillo de retención de plástico quedará en el cuerpo del conector del racor de conexión rápida.

(6) Verifique que no haya daños en el cuerpo del conector del racor, en el anillo de retención de plástico ni en el componente del sistema de combustible. Reemplácelos si fuese necesario.

(7) Antes de conectar el racor de conexión rápida al componente, verifique la condición del racor y del componente. Limpie las piezas con un paño limpio. Lubríquelas con aceite de motor limpio.

(8) Coloque el racor de conexión rápida en el componente en reparación. Se escuchará un chasquido cuando se realice la conexión.

(9) Verifique el ajuste tirando con una fuerza de entre 7 y 14 kg (15-30 lbs.) del tubo de combustible y la conexión.

(10) Conecte el cable negativo de la batería.

(11) Encienda el motor y verifique que no haya fugas.

TUBO DE LLEGADA DE COMBUSTIBLE EN EL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

Siga el procedimiento que se detalla a continuación si el tubo distribuidor de combustible tiene instalado un orifico de prueba de presión.

En ciertos motores se utiliza una mordaza aseguradora para fijar el conducto de combustible al tubo distribuidor de combustible (Fig. 18). Una vez retirada la mordaza aseguradora, para separar el conducto de combustible del tubo distribuidor de combustible será necesario utilizar una herramienta especial.

DESCONEXION/CONEXION AL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Realice el procedimiento de descarga de presión de combustible. Consulte el Procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible en esta sección.

(3) Antes de desmontar, limpie cualquier materia extraña de la conexión.

(4) Haga presión en la mordaza aseguradora con un destornillador (Fig. 19).

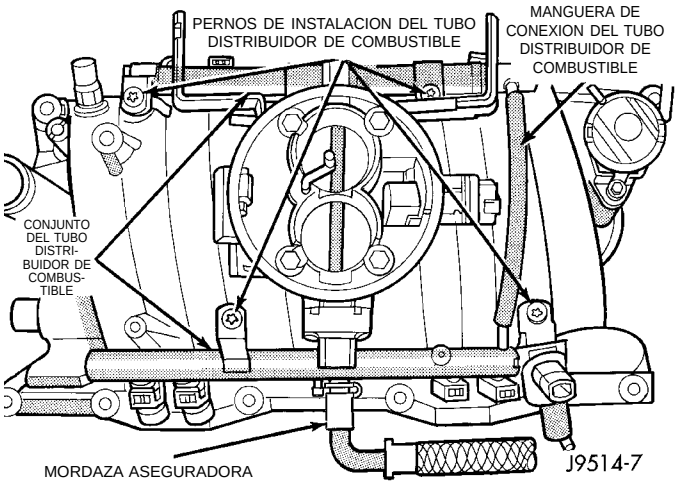


Fig. 18 Localización de la mordaza aseguradora—Característica

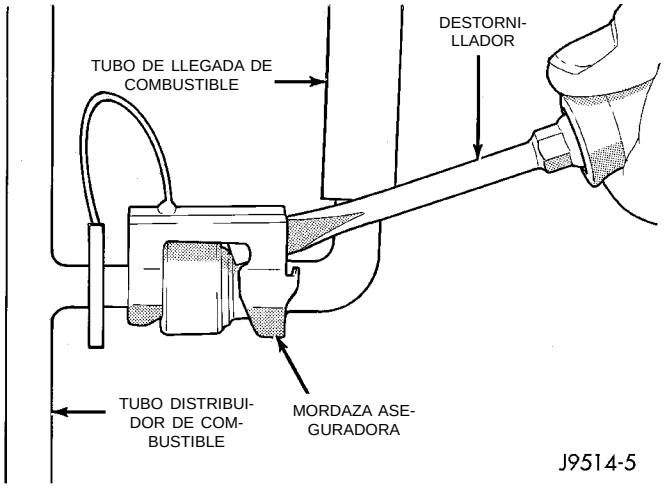


Fig. 19 Extracción de la mordaza aseguradora—Característico

(5) Desplace la mordaza aseguradora en dirección al tubo distribuidor de combustible mientras lo levanta con el destornillador.

(6) Introduzca la Herramienta especial de extracción de conducto de combustible (Snap-On Nº FIH 9055-1 o equivalente) dentro del conducto de combustible (Fig. 20). Utilice esta herramienta para soltar las garras de traba del extremo del conducto.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

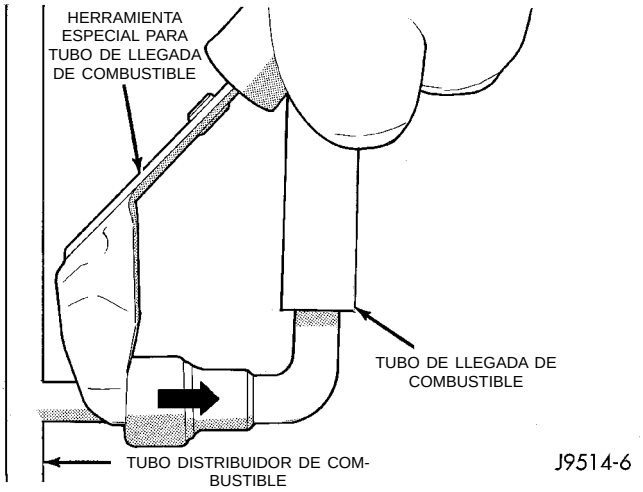


Fig. 20 Desconexión del tubo de llegada de combustible—Característico

(7) Con la Herramienta especial aún insertada, tire del conducto de combustible, retirándolo del distribuidor.

(8) Después de la desconexión, las garras de traba quedarán en el racor de conexión rápida en el extremo del conducto de combustible.

(9) Inspeccione el racor del conducto de combustible, las garras de traba y el acople del tubo distribuidor de combustible para determinar si existen daños. Reemplace lo necesario.

(10) Antes de conectar el conducto de combustible al tubo distribuidor de combustible, compruebe el estado de ambos acoples. Limpie las piezas con un paño limpio. Lubríquelas con aceite de motor limpio.

(11) Introduzca el conducto de combustible sobre el tubo distribuidor de combustible hasta percibir un chasquido.

(12) Verifique que esté bloqueado tirando con una fuerza de entre 7 y 14 kg (15-30 lbs.) del conducto de combustible y el racor.

(13) Instale la mordaza aseguradora (se traba en posición). **Si la mordaza aseguradora no calza, esto indica que el conducto de combustible no está correctamente instalado en el tubo distribuidor. Vuelva a verificar la conexión del conducto de combustible.**

(14) Conecte el cable negativo de la batería.

(15) Ponga en marcha el motor y compruebe si hay fugas.

TUBO DE LLEGADA DE COMBUSTIBLE EN EL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE—MOTORES DE 5.2L

Siga el procedimiento que se detalla a continuación si el tubo distribuidor de combustible no tiene instalado un orificio de prueba de presión de combustible.

En este motor se utiliza una mordaza aseguradora para asegurar el tubo de llegada de combustible al tubo distribuidor (Fig. 21).

DESCONEXION/CONEXION EN EL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Realice el procedimiento de descarga de presión de combustible. Consulte el Procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible en esta sección.

(3) Antes de desmontar, limpie cualquier materia extraña en la conexión.

(4) Comprima las garras de mordaza (Fig. 21) y tire de las mismas para su extracción.

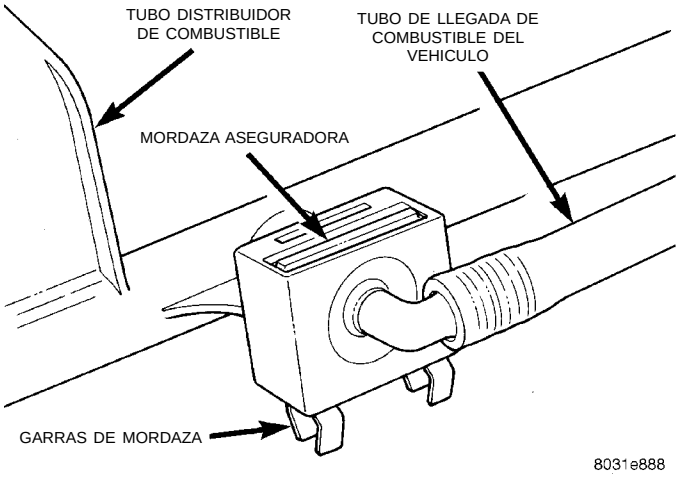


Fig. 21 Mordaza aseguradora—Motores de 5.2L/5.9L sin orificio de prueba de presión de combustible

(5) Extraiga el tubo de llegada del tubo distribuidor de combustible.

(6) Después de desconectarlo, las garras de traba quedarán dentro del racor de conexión rápida en el tubo distribuidor de combustible.

(7) Inspeccione el racor del conducto de combustible, las garras de traba y el acople del tubo distribuidor de combustible para determinar si existen daños. Reemplace lo necesario.

(8) Antes de conectar el conducto de combustible al tubo distribuidor de combustible, compruebe el estado de ambos acoples. Limpie las piezas con un paño limpio. Lubríquelas con aceite de motor limpio.

(9) Introduzca el tubo de llegada en el tubo distribuidor de combustible.

(10) Instale la mordaza aseguradora con las garras hacia abajo (se calzan en su sitio). Las garras deben sobresalir debajo del tubo distribuidor de combustible si están instaladas correctamente (Fig. 21). **Si la mordaza aseguradora no calza, el tubo de llegada de combustible no está bien instalado en el tubo distribuidor. Vuelva a verificar la conexión del tubo de llegada.**

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(11) Verifique si está bien asegurada tirando con firmeza del tubo de llegada y racor (15-30 lbs.).

(12) Conecte el cable negativo de la batería.

(13) Ponga en marcha el motor y verifique si existen fugas.

DESMONTAJE E INSTALACION

FILTRO/REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE

La combinación de filtro/regulador de presión de combustible se encuentra en el módulo de la bomba de combustible. El módulo de la bomba de combustible se encuentra en la parte superior del depósito de combustible.

El filtro/regulador se puede retirar sin desmontar el módulo de la bomba de combustible, si bien debe retirarse el depósito de combustible.

DESMONTAJE

(1) Retire el depósito de combustible. Consulte Desmontaje/instalación del depósito de combustible.

(2) Limpie el área de alrededor del filtro/regulador.

(3) Retire la abrazadera de retención de la parte superior del filtro/regulador (Fig. 22). La abrazadera está colocada a presión en las lengüetas del módulo de la bomba. Deseche la abrazadera usada.

(4) Haga palanca con 2 destornilladores para extraer el filtro/regulador de la parte superior del módulo de la bomba. La unidad está colocada a presión en el módulo.

(5) Deseche la junta de abajo del filtro/regulador (Fig. 23).

(6) Antes de desechar el conjunto del filtro/regulador, inspeccione el conjunto para verificar que los anillos “O” (Fig. 24) estén intactos. Si no puede encontrarse el más pequeño de los dos anillos “O” en la parte inferior del filtro/regulador, puede ser necesario retirarlo del conducto de entrada de combustible del módulo de la bomba de combustible.

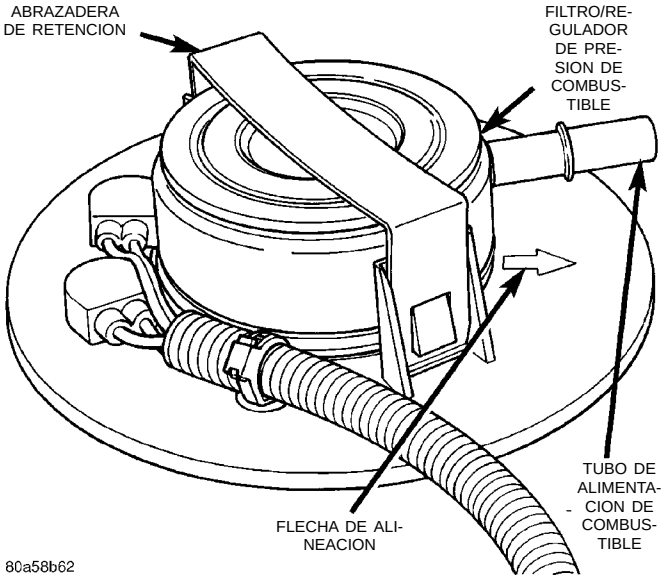


Fig. 22 Filtro/regulador de presión de combustible

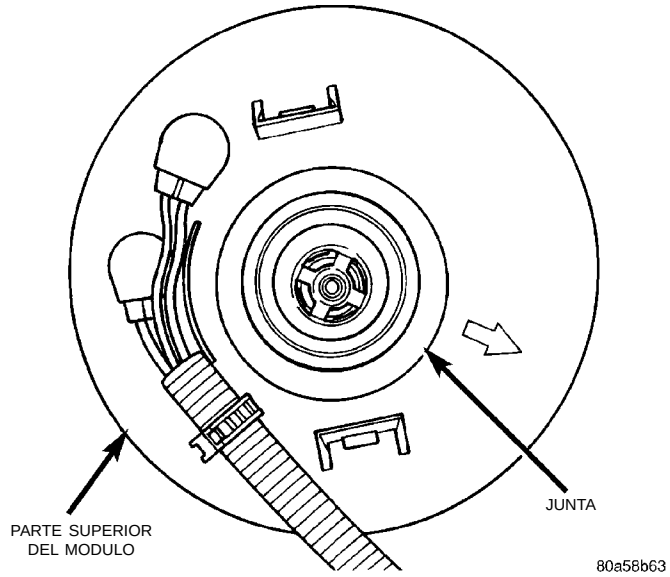


Fig. 23 Junta del filtro/regulador de presión de combustible

INSTALACION

(1) Limpie el área del encastre del módulo de la bomba de combustible en la que se instalará el filtro/regulador.

(2) Obtenga un filtro/regulador nuevo (debe tener dos anillos “O” nuevos ya instalados).

(3) Aplique a los anillos “O” una pequeña cantidad de aceite de motor limpio. **No instale los anillos “O” separadamente en el módulo de la bomba de combustible. Se dañarán cuando instale el filtro/regulador.**

(4) Instale la junta nueva en la parte superior del módulo de la bomba de combustible.

(5) Coloque el filtro/regulador nuevo a presión en la parte superior del módulo de la bomba de combustible hasta que encaje a presión en su posición (debe escucharse o sentirse un chasquido positivo).

(6) La flecha (Fig. 22) de la parte superior del módulo de la bomba de combustible debe apuntar hacia la parte delantera del vehículo.

(7) Gire el filtro/regulador hasta que el tubo de alimentación de combustible (racor) apunte a 30 grados a la izquierda de la dirección de la parte delantera del vehículo.

(8) Instale la abrazadera de retención nueva (entra a presión sobre la parte superior del filtro/regulador y se bloquea en las pestañas del módulo de la bomba).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

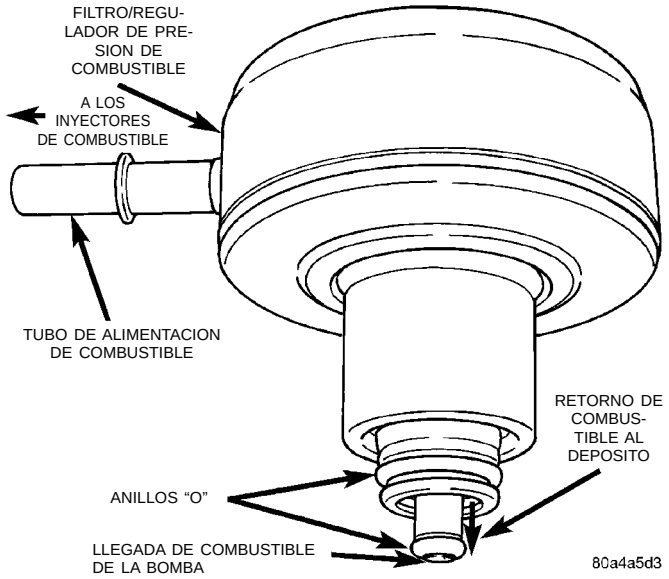


Fig. 24 Anillos "O" del filtro/regulador de presión de combustible

(9) Instale el depósito de combustible. Consulte Desmontaje/instalación del depósito de combustible.

MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Para el desmontaje del módulo de la bomba de combustible, es necesario desmontar el depósito de combustible.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE (INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO). ANTES DE EFECTUAR EL SERVICIO DEL MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE, DEBE DESCARGARSE LA PRESION DEL SISTEMA.

(1) Drene y retire el depósito de combustible. Consulte Drenaje del depósito de combustible en la sección Depósito de combustible de este grupo.

(2) Lave y limpie a fondo el área de alrededor del módulo de la bomba, para evitar que entre suciedad al depósito.

(3) La contratuerca plástica del módulo de la bomba de combustible está roscada en el depósito de combustible (Fig. 25). Instale la Herramienta especial 6856 en la contratuerca del módulo de la bomba de combustible y retire la contratuerca (Fig. 26). El módulo de la bomba de combustible saltará cuando se retire la contratuerca.

(4) Retire el módulo del depósito de combustible.

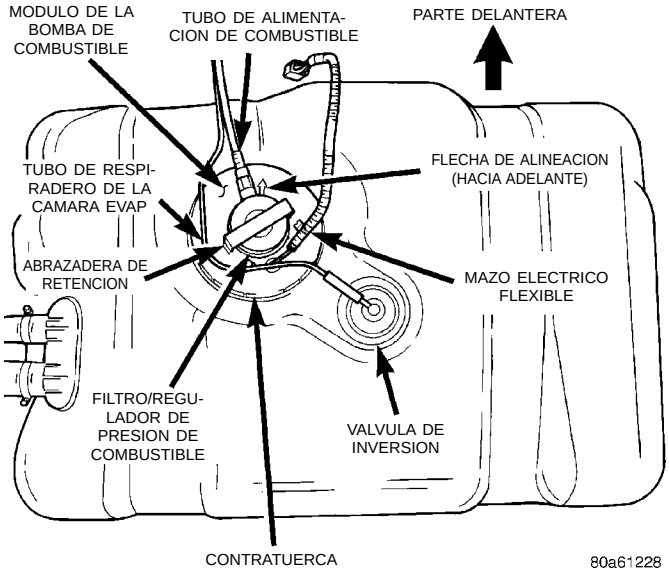


Fig. 25 Vista superior del depósito y el módulo de la bomba de combustible

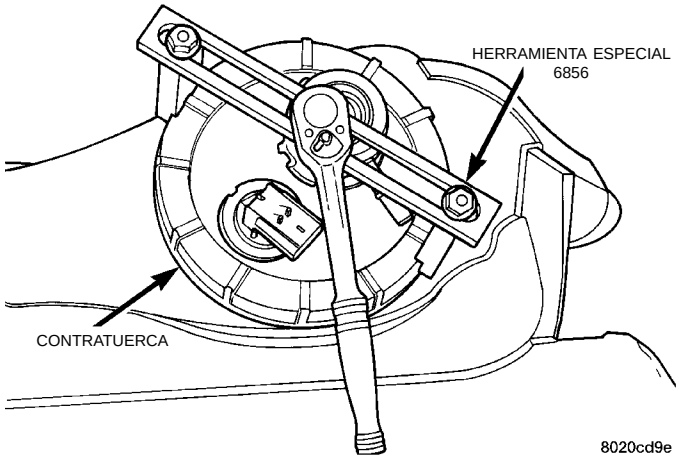


Fig. 26 Desmontaje/instalación de la contratuerca—Característico

INSTALACION

PRECAUCION: Siempre que se repare el módulo de la bomba de combustible, debe reemplazarse la junta del módulo.

(1) Con una junta nueva, emplace el módulo de la bomba de combustible en la abertura del depósito de combustible.

(2) Emplace la contratuerca sobre la parte superior del módulo de la bomba de combustible.

(3) Gire el módulo hasta que la flecha (Fig. 22) apunte hacia la parte delantera del vehículo. Este paso es necesario para evitar que el conjunto del flotador/varilla del flotador haga contacto con los costados del depósito de combustible.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Instale la Herramienta especial 6856 en la contratuerca.

(5) Apriete la contratuerca con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(6) Gire el filtro/regulador de presión de combustible hasta que su racor apunte a 30 grados a la izquierda de la dirección de la parte delantera del vehículo.

(7) Instale el depósito de combustible. Consulte Instalación del depósito de combustible en esta sección.

FILTRO DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

El filtro de entrada de la bomba de combustible (colador) está situado en la parte inferior del módulo de la bomba de combustible (Fig. 27). El módulo de la bomba de combustible se encuentra en la parte superior del depósito de combustible.

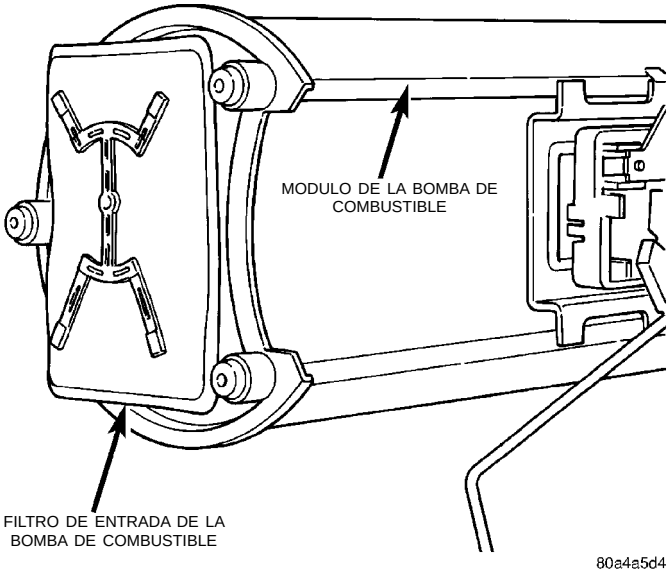


Fig. 27 Filtro de entrada de la bomba de combustible

DESMONTAJE

(1) Retire el depósito de combustible. Consulte Desmontaje/instalación del depósito de combustible.

(2) Retire el módulo de la bomba de combustible. Para informarse, consulte Desmontaje/instalación del módulo de la bomba de combustible.

(3) Retire el filtro haciendo palanca desde la parte inferior del módulo con 2 destornilladores. El filtro está colocado a presión en el módulo.

(4) Limpie la parte inferior del módulo de la bomba

INSTALACION

(1) Coloque el nuevo filtro a presión en la parte inferior del módulo.

(2) Instale el módulo de la bomba de combustible. Consulte Desmontaje/instalación del módulo de la bomba de combustible.

(3) Instale el depósito de la bomba de combustible. Consulte Desmontaje/instalación del depósito de combustible.

CONJUNTO DE TRANSMISOR DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE

El conjunto de transmisor del indicador de combustible (sensor de nivel de combustible) y el conjunto del flotador se encuentran en el costado del módulo de la bomba de combustible (Fig. 28). El módulo de la bomba de combustible se encuentra en la parte superior del depósito de combustible.

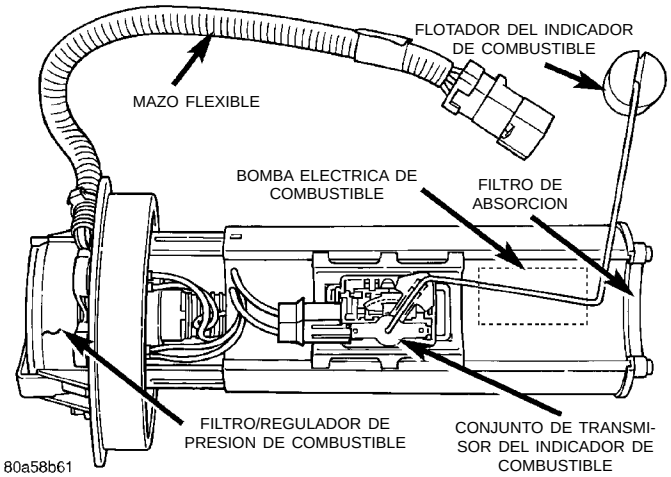


Fig. 28 Localización del conjunto de transmisor de la bomba de combustible

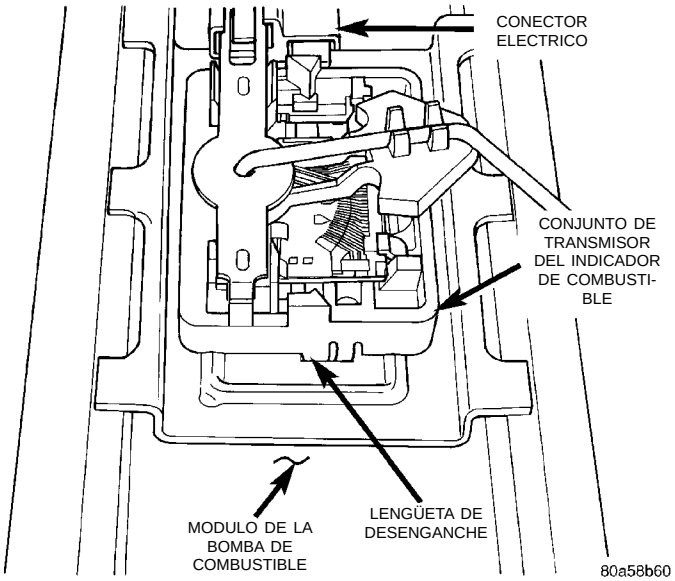


Fig. 29 Lengüeta de desenganche del conjunto de transmisor del indicador de combustible

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

DESMONTAJE

(1) Retire el depósito de combustible. Consulte Desmontaje/instalación del depósito de combustible.

(2) Retire el módulo de la bomba de combustible. Consulte Desmontaje/instalación del módulo de la bomba de combustible.

(3) Retire el conector del cable eléctrico de los terminales del conjunto de transmisor.

(4) Oprima la lengüeta de desenganche (Fig. 29) para retirar el conjunto de transmisor del módulo de la bomba.

INSTALACION

(1) Emplace el conjunto de transmisor en el módulo de la bomba y colóquelo a presión en su sitio.

(2) Conecte el conector eléctrico a los terminales.

(3) Instale el módulo de la bomba de combustible. Consulte Desmontaje/instalación del módulo de la bomba de combustible.

(4) Instale el depósito de combustible. Consulte Desmontaje/instalación del depósito de combustible.

DISTRIBUIDOR DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE—MOTORES DE 5.2L/5.9L

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE (INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO). ANTES DE PRESTAR SERVICIO AL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE, ESTA PRESION DEBE DESCARGARSE.

Para descargar la presión de combustible, consulte el Procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible que se encuentra en este grupo.

PRECAUCION: Los distribuidores de combustible izquierdo y derecho se reemplazan como conjunto. No separe las mitades del tubo distribuidor por la manguera de conexión (Fig. 30). Debido a su diseño, no se utilizan abrazaderas. Jamás intente instalar ningún tipo de dispositivo de conexión con abrazadera en esta manguera. Cuando por cualquier razón retire el conjunto del tubo distribuidor de combustible, tenga cuidado de no doblar o retorcer la manguera de conexión.

DESMONTAJE

(1) Retire el cable negativo de la batería.

(2) Retire el conducto de aire situado en el cuerpo de mariposa.

(3) Realice el procedimiento de descarga de presión de combustible.

(4) Retire del tubo múltiple de admisión, el cuerpo de mariposa. Consulte el desmontaje del Cuerpo de mariposa en este grupo.

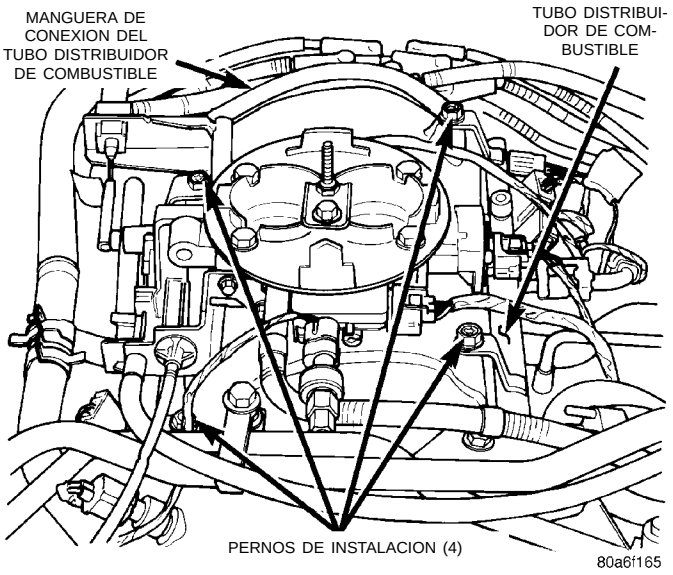


Fig. 30 Conjunto del tubo distribuidor de combustible—Característico

(5) Si tiene instalado aire acondicionado, retire el soporte en forma de A que está entre el compresor del A/A y el tubo múltiple de admisión (tres pernos) (Fig. 31).

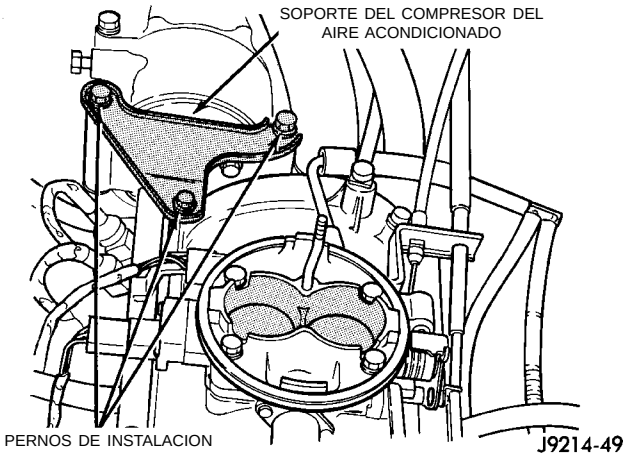


Fig. 31 Soporte del compresor de A/A—Característico

(6) Desconecte los conectores eléctricos situados en todos los inyectores de combustible (Fig. 32). Para la identificación de la posición de los inyectores, el mazo de cableado de la inyección de combustible original de fábrica posee etiquetas numeradas (INJ 1, INJ 2, etc.).

(7) Desconecte el tubo de combustible (de llegada) situado en el lateral del tubo distribuidor de combustible. Para informarse de los procedimientos, consulte Racores de conexión rápida.

(8) Retire los pernos de instalación que quedan del tubo distribuidor de combustible.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

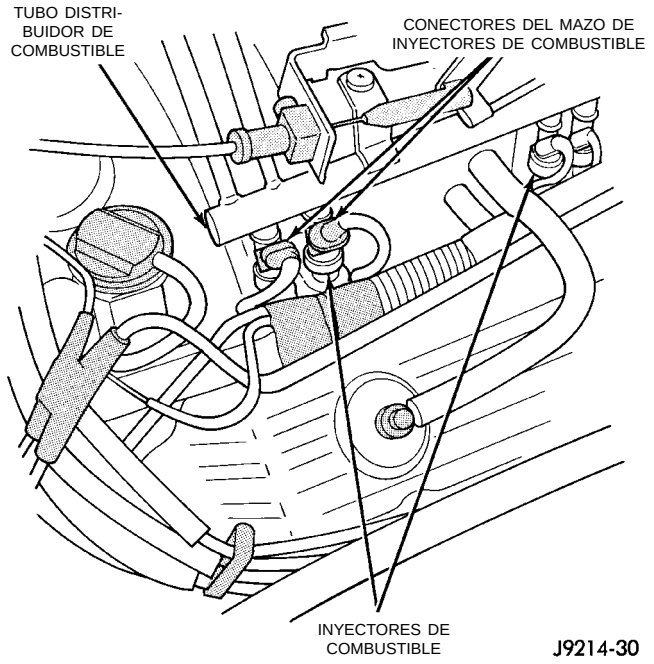


Fig. 32 Conectores de los inyectores de combustible—Característico

(9) Con suavidad, balancee y tire del distribuidor de combustible **izquierdo** hasta que los inyectores comiencen a separarse del tubo múltiple de admisión. Con suavidad balancee y tire del tubo distribuidor **derecho** hasta que los inyectores comiencen a separarse del tubo múltiple de admisión. Repita este procedimiento (izquierdo/derecho) hasta que todos los inyectores se hayan separado del múltiple de admisión.

(10) Retire del motor el tubo distribuidor de combustible (con inyectores conectados).

(11) Retire los collarines que retienen a los inyectores en el tubo distribuidor de combustible (Fig. 33) o (Fig. 34).

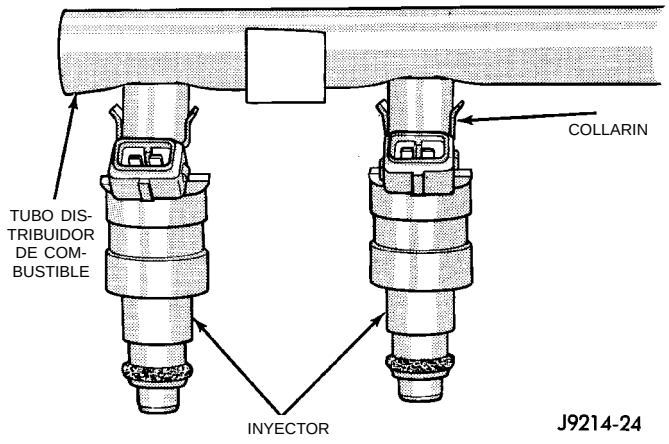


Fig. 33 Instalación de inyectores de combustible—Característico

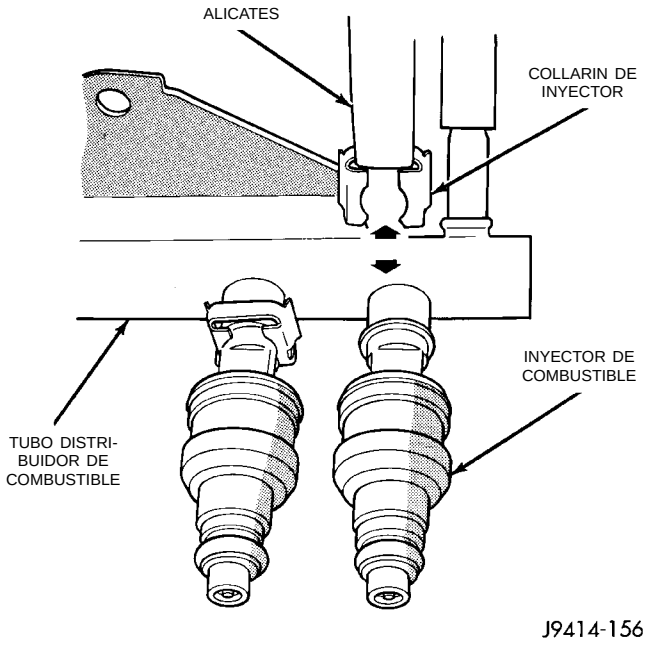


Fig. 34 Collarines de retención del inyector—Característico

INSTALACION

(1) Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor en cada anillo “O” del inyector de combustible. Esto ayuda a la instalación en el tubo distribuidor de combustible.

(2) Instale el inyector(es) y los respectivos collarines en el tubo distribuidor de combustible.

(3) Emplace el conjunto de tubo distribuidor/inyector de combustible en las aberturas del inyector, en el tubo múltiple de admisión.

(4) Guíe cada inyector en el tubo múltiple de admisión. Tenga cuidado de no romper el anillo “O” del inyector.

(5) Presione el tubo distribuidor de combustible **derecho** hasta que los inyectores de combustible se calcen hasta el reborde inferior de los mismos. Presione el tubo distribuidor de combustible **izquierdo** hasta que los inyectores de combustible se calcen hasta la parte inferior del reborde de los mismos.

(6) Instale los pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible.

(7) Conecte el conector eléctrico al sensor de temperatura del aire del tubo múltiple de admisión.

(8) Conecte el cableado a todos los inyectores de combustible. El mazo de cableado del inyector posee etiquetas numeradas.

(9) Instale el soporte del A/A (si está instalado).

(10) Instale el cuerpo de mariposa en el tubo múltiple de admisión. Consulte la instalación del Cuerpo de mariposa en este grupo.

(11) Instale el tubo de combustible (de llegada) en el lateral del tubo distribuidor de combustible. Para

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

informarse de los procedimientos, consulte Racores de conexión rápida.

(12) Instale el conducto de aire en el cuerpo de mariposa.

(13) Conecte el cable negativo de la batería.

(14) Ponga en marcha el motor y verifique si existen fugas.

DISTRIBUIDOR DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE—MOTOR DE 4.0L

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO. ANTES DE PRESTAR SERVICIO AL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE, ESTA PRESION DEBE DESCARGARSE.

(1) Retire el tapón del tubo de llenado del depósito de combustible.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería.

(3) Lleve a cabo el Procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible tal y como se describe en este grupo.

(4) Retire y adhiera una etiqueta numérica (si el inyector de combustible no está etiquetado aún), a los conectores del mazo del inyector. Repita la operación con cada inyector (Fig. 35).

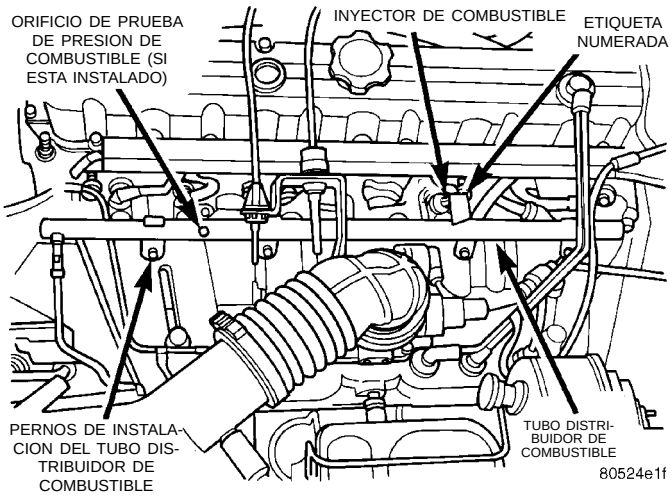


Fig. 35 Instalación del tubo distribuidor de combustible

(5) Desconecte la mordaza aseguradora del tubo distribuidor de combustible y el tubo de combustible en el tubo distribuidor de combustible. Consulte Tubos/conductos/mangueras de combustible y abrazaderas o Racores de conexión rápida. Estas secciones pueden encontrarse en la sección Sistema de combustible de este grupo.

(6) Retire los pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible (Fig. 35).

(7) Retire el soporte de montaje del cable y los cables situados en el tubo múltiple de admisión.

(8) Retire el tubo distribuidor de combustible moviéndolo suavemente hasta que todos los inyectores de combustible estén fuera del tubo múltiple de admisión.

INSTALACION

(1) Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor limpio a cada anillo “O” de inyector. Esto facilitará la instalación.

(2) Emplace las puntas de todos los inyectores de combustible dentro del hueco de inyector correspondiente en el tubo múltiple de admisión. Calce los inyectores dentro del tubo múltiple.

(3) Apriete los pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(4) Instale el soporte de montaje del cable y los cables al tubo múltiple de admisión.

(5) Conecte los conectores del mazo de inyectores al inyector apropiado (etiquetado).

(6) Conecte el tubo de combustible y la mordaza aseguradora al tubo distribuidor de combustible. Para informarse sobre los procedimientos, consulte este grupo.

(7) Instale el tapón protector de la conexión del orificio de prueba de presión (si está instalado).

(8) Instale el tapón del depósito de combustible.

(9) Conecte el cable negativo de la batería.

(10) Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas de combustible.

INYECTOR(ES) DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO. ANTES DE PRESTAR SERVICIO AL (A LOS) INYECTOR(ES) DE COMBUSTIBLE, ESTA PRESION DEBE DESCARGARSE.

Para descargar la presión de combustible, consulte el Procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible.

Para retirar uno o más inyectores de combustible, debe retirarse del motor el conjunto de tubo distribuidor de combustible.

DESMONTAJE

(1) Retire el conducto de aire del cuerpo de mariposa.

(2) Retire el conjunto de distribuidor de inyectores de combustible. Consulte el desmontaje del Distribuidor de inyectores de combustible en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Retire el o los collarines que retienen a los inyectores en el tubo distribuidor de combustible (Fig. 33) o (Fig. 34).

(4) Retire el o los inyectores del tubo distribuidor de combustible.

INSTALACION

(1) Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor en cada anillo "O" del inyector de combustible. Esto facilita la instalación del tubo distribuidor de combustible.

(2) Instale el o los inyectores y sus collarines en el tubo distribuidor de combustible.

(3) Instale el conjunto del tubo distribuidor de combustible. Consulte la instalación del Distribuidor de inyectores de combustible.

(4) Instale el conducto de aire en el cuerpo de mariposa.

(5) Ponga en marcha el motor y verifique que no existan fugas.

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO. ANTES DE EFECTUAR EL SERVICIO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE, DEBE DESCARGARSE ESTA PRESION.

La bomba eléctrica de combustible se puede activar para permitir el drenaje del depósito de combustible. Esto se hace en la conexión del tubo distribuidor de combustible mediante la herramienta de exploración DRB. Para informarse sobre los procedimientos de activación de la bomba de combustible, consulte la herramienta de exploración. Antes de desconectar el tubo de llegada de combustible del tubo distribuidor, descargue la presión de combustible. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible en este grupo. Conecte el extremo de la herramienta manguera de prueba especial número 6541, 6539, 6631 ó 6923 en la desconexión del tubo distribuidor de combustible (el número de la herramienta dependerá del modelo y/o la aplicación del motor). Emplace el extremo opuesto de esta herramienta de manguera en un dispositivo de drenaje de gasolina aprobado. Active la bomba de combustible y drene el depósito hasta que se vacíe. Si la bomba eléctrica de combustible no funciona, deberá bajarse el depósito para drenar el combustible. Consulte los procedimientos siguientes:

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable del negativo de la batería en la batería.

(2) Descargue la presión del sistema de combustible. Consulte el Procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible en este grupo.

(3) Eleve y apoye el vehículo.

(4) Retire del tubo de llenado del depósito de combustible las abrazaderas de retención de la manguera de llenado del depósito de combustible y de la manguera del respiradero (Fig. 36). Retire ambas mangueras del tubo de llenado de combustible (Fig. 36).

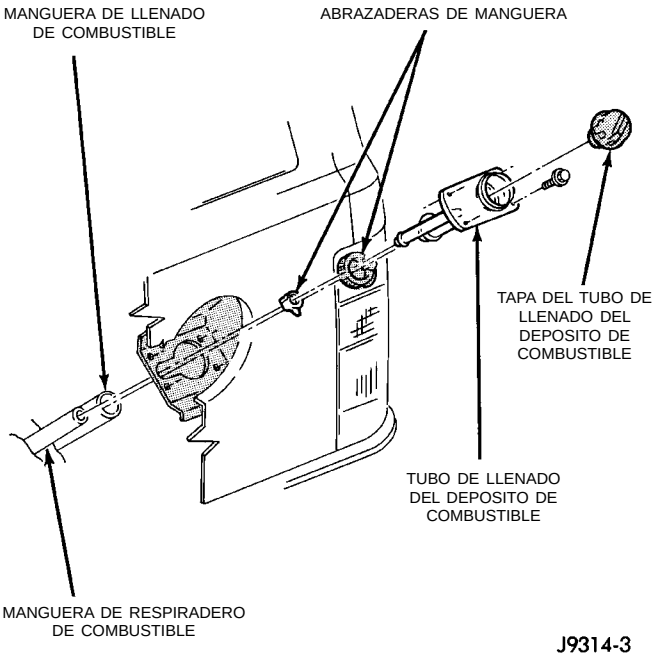


Fig. 36 Tubo de llenado de combustible y mangueras

(5) Retire los ganchos de remolque traseros (si están instalados).

(6) Retire las tuercas/pernos de instalación de la placa de deslizamiento y retire la placa (Fig. 37) (si está instalada).

(7) Retire el enganche para remolque opcional (si está instalado).

(8) Retire los pernos de instalación del protector contra el calor del tubo de cola del escape y retire el protector.

PRECAUCION: Para proteger el depósito de combustible del calor del escape, debe volver a instalarse este protector después de la instalación del depósito.

(9) Coloque un gato hidráulico en la parte inferior del depósito de combustible.

ADVERTENCIA: COLOQUE UNA TOALLA DE TALLER ALREDEDOR DE LOS TUBOS DE LLEGADA DE COMBUSTIBLE PARA ABSORBER CUALQUIER EXCESO DE COMBUSTIBLE.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

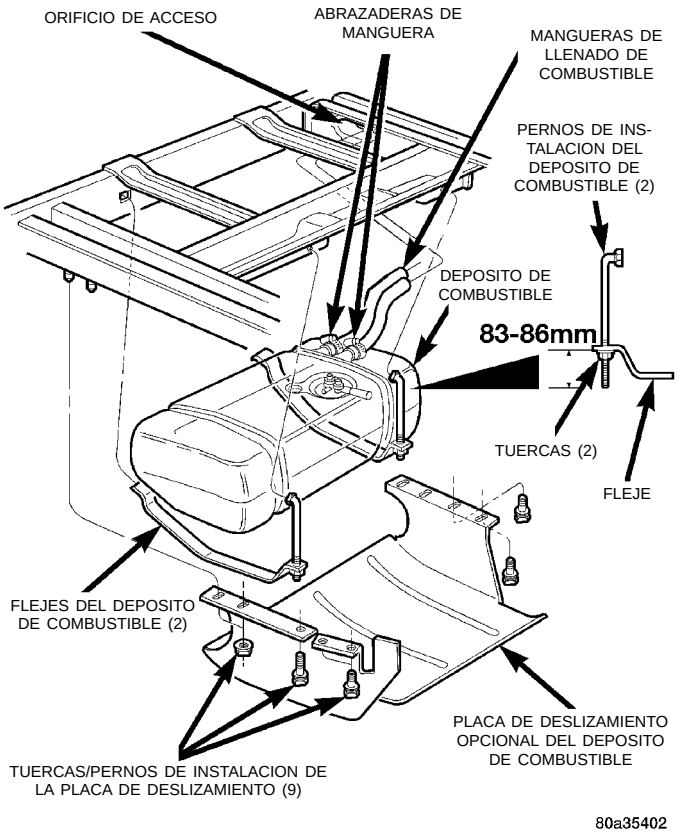


Fig. 37 Instalación del depósito de combustible

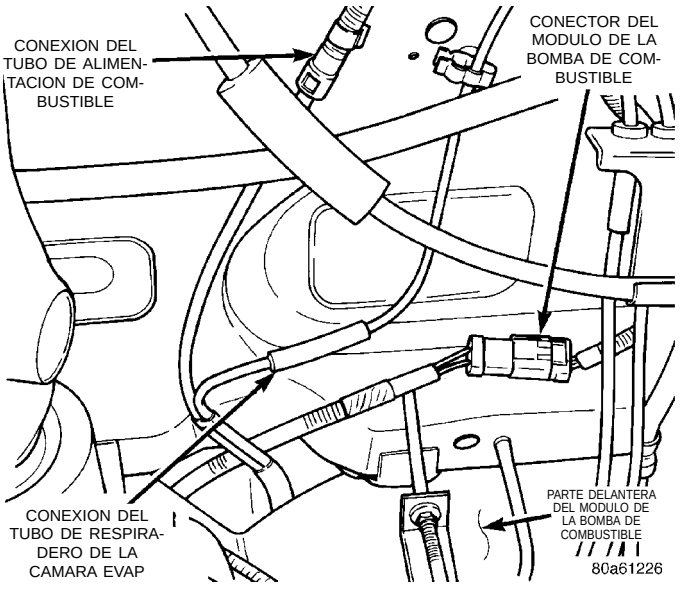


Fig. 38 Conexiones del depósito de combustible en la parte delantera del depósito

(10) Desconecte el tubo de alimentación de combustible situado cerca de la parte delantera del depósito de combustible (Fig. 38). Consulte Tubos/tubos de llegada/mangueras de combustible y abrazaderas en este grupo. Consulte también Racores de conexión rápida para informarse sobre los procedimientos.

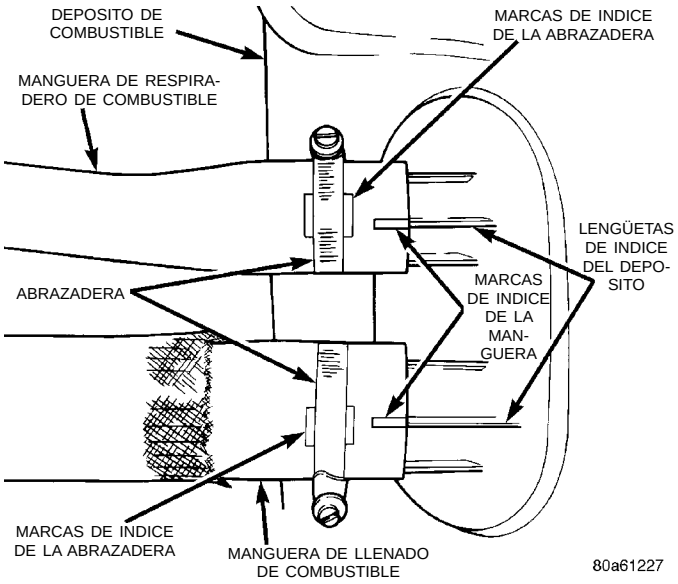


Fig. 39 Marcas de índice de las mangueras de llenado/respiradero de combustible

(11) Desconecte el tubo de respiradero de la cámara de evaporación situada cerca de la parte delantera del depósito (Fig. 38).

(12) Desconecte el conector eléctrico del módulo de la bomba de combustible (mazo flexible) situado cerca de la parte delantera del depósito (Fig. 38). El conector del mazo está sujeto con abrazaderas a la carrocería.

(13) Retire las dos tuercas de fleje del depósito de combustible (Fig. 37). Aleje del depósito los dos flejes de soporte del depósito.

(14) Baje cuidadosamente el costado derecho del depósito mientras pasa ambas mangueras de combustible a través del orificio de acceso de la carrocería. **Depósito de combustible lleno y sin drenar con la herramienta de exploración DRB:** Para evitar fugas de combustible por las mangueras, mantenga el costado izquierdo del depósito más alto que derecho cuando lo baje. No permita que las aberturas de las mangueras caigan más abajo que la parte superior del depósito.

(15) Continúe bajando el depósito hasta que quede separado del vehículo. Coloque el depósito en el piso con el costado izquierdo (el lado de las mangueras) más alto que el derecho.

(16) Drene el depósito retirando la manguera de llenado de combustible del depósito. La manguera de llenado de combustible es la más larga de las 2 mangueras (Fig. 39). Inserte la manguera de drenaje (de un dispositivo de drenaje de gasolina aprobado) en la abertura para la manguera. Drene el depósito hasta que quede vacío.

(17) Si es necesario desmontar el módulo de la bomba de combustible, consulte los procedimientos en

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

Desmontaje/instalación del módulo de la bomba de combustible.

INSTALACION

(1) Si se debe instalar el módulo de la bomba de combustible, consulte los procedimientos en Desmontaje/instalación del módulo de la bomba de combustible en este grupo.

(2) Instale las mangueras de llenado/respiradero de combustible en los racores del depósito. Para evitar que se retuerza la manguera, gire cada manguera hasta que la marca de índice quede alineada con la lengüeta de índice del depósito de combustible (Fig. 39).

(3) Instale las abrazaderas en las mangueras. Emplace las abrazaderas entre las marcas de índice de cada manguera (Fig. 39).

(4) Emplace el depósito de combustible en el gato hidráulico.

(5) Eleve el depósito hacia su posición mientras guía las mangueras de llenado y respiradero de combustible a través del orificio de acceso de la carrocería.

(6) Continúe elevando el depósito hasta que esté emplazado en la carrocería.

(7) Coloque los dos flejes de instalación del depósito de combustible y las tuercas.

PRECAUCION: Las dos tuercas de instalación se deben apretar hasta obtener 83–86 mm (3,27—3,39 pulg.) entre el extremo del perno de instalación y la parte inferior del fleje. Vea el inserto (Fig. 37). No ajuste excesivamente las tuercas.

(8) Instale ambas mangueras de combustible en el tubo de llenado de combustible. Ajuste ambas abrazaderas de retención.

(9) Conecte el conector eléctrico del mazo flexible del módulo de la bomba de combustible situado cerca de la parte delantera del depósito.

(10) Conecte el tubo de alimentación del módulo de la bomba de combustible situado cerca de la parte delantera del depósito. Consulte Tubos/tubos de llenado/mangueras de combustible y abrazaderas en este grupo. Consulte también Racores de conexión rápida para informarse sobre los procedimientos.

(11) Conecte la manguera de evaporación situada cerca de la parte delantera del depósito.

(12) Instale el protector contra el calor del tubo de escape trasero.

(13) Instale la placa de deslizamiento del depósito de combustible y el enganche para remolque (si está instalado).

(14) Instale los ganchos de remolque traseros (si están instalados).

(15) Baje el vehículo y conecte el cable de la batería.

TAPA DEL TUBO DE LLENADO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

Si es necesario reemplazar la tapa del tubo de llenado del depósito de combustible, debe reemplazarse por una tapa idéntica a fin de asegurar el funcionamiento correcto del sistema.

PRECAUCION: Retire la tapa del tubo de llenado para descargar la presión del depósito de combustible. La tapa debe retirarse antes de desconectar los componentes del sistema o antes de drenar el depósito de combustible.

PEDAL DEL ACELERADOR

El pedal del acelerador está conectado a la articulación del cuerpo de mariposa mediante el cable de la mariposa. Dicho cable está protegido por un forro de plástico y está conectado a la articulación del cuerpo de mariposa por medio de un asiento de rótula. Está conectado a la parte superior de la palanca del pedal del acelerador por medio de un retén de plástico (collarín) (Fig. 40). Dicho retén (collarín) se encaja dentro de la parte superior de la palanca del pedal del acelerador. Las lengüetas de retención (incorporadas al forro del cable) ajustan el cable al salpicadero.

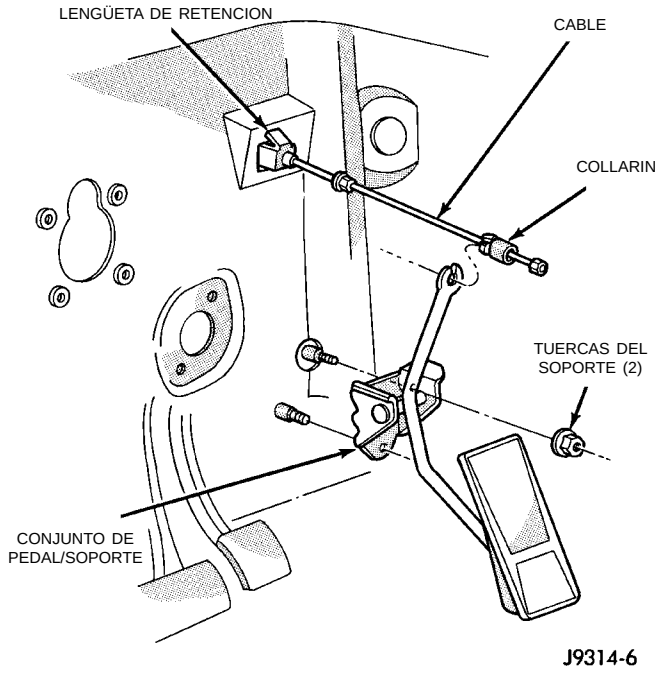


Fig. 40 Instalación del pedal del acelerador

Los muelles de retorno de la mariposa (conectados al eje de la mariposa) se utilizan para cerrar la mariposa.

PRECAUCION: Nunca intente retirar ni alterar estos muelles.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

DESMONTAJE

PRECAUCION: Tenga cuidado de no dañar ni doblar el alambre del núcleo del cable (en el interior del forro del cable) cuando realiza el servicio del pedal del acelerador o del cable de la mariposa.

(1) Desde el interior del vehículo, mantenga levantado el pedal del acelerador. Retire el retén de plástico del cable (collarín) y el alambre del núcleo del cable de la mariposa del extremo superior de la palanca del pedal del acelerador. El retén del cable (collarín) se encaja dentro de la palanca de pedal.

(2) Retire las tuercas del soporte de montaje del pedal del acelerador. Retire el conjunto del pedal del acelerador.

INSTALACION

(1) Coloque el conjunto del pedal del acelerador sobre los pernos que sobresalen del suelo de la carrocería. Apriete las tuercas de instalación con una torsión de 8,5 N·m (75 lbs. pulg.).

(2) Deslice el cable de la mariposa en la abertura que se encuentra en la parte superior de la palanca de pedal. Presione el retén de plástico del cable (collarín) dentro de la abertura de la palanca del pedal del acelerador hasta que calce en su lugar.

(3) Antes de poner en marcha el motor, haga funcionar el pedal del acelerador para verificar que no esté atascado.

CABLE DE LA MARIPOSA

DESMONTAJE

(1) Desde el interior del vehículo, mantenga levantado el pedal del acelerador. Retire el retén de plástico del cable (collarín) y el alambre del núcleo del cable de la mariposa, desde el extremo superior de la palanca del pedal del acelerador (Fig. 40). El retén del cable (collarín) encaja a presión dentro de la palanca del pedal.

(2) Retire el alambre del núcleo del cable de la palanca del pedal.

(3) Desde el interior del vehículo, apriete ambos lados de las lengüetas de retención de la cubierta del cable (Fig. 40) en el salpicadero. Retire la cubierta del cable del salpicadero y tire hacia el compartimiento del motor.

(4) Motor de 4.0L: Retire el cable del collarín situado en la tapa de válvulas del motor (Fig. 41).

(5) Retire el asiento del extremo de la rótula de la articulación del cuerpo de mariposa (Fig. 42) o (Fig. 43) (sale a presión).

(6) Motor de 4.0L: Retire el cable de la mariposa del soporte de instalación del cuerpo de mariposa, oprimiendo las lengüetas de retención y empujando

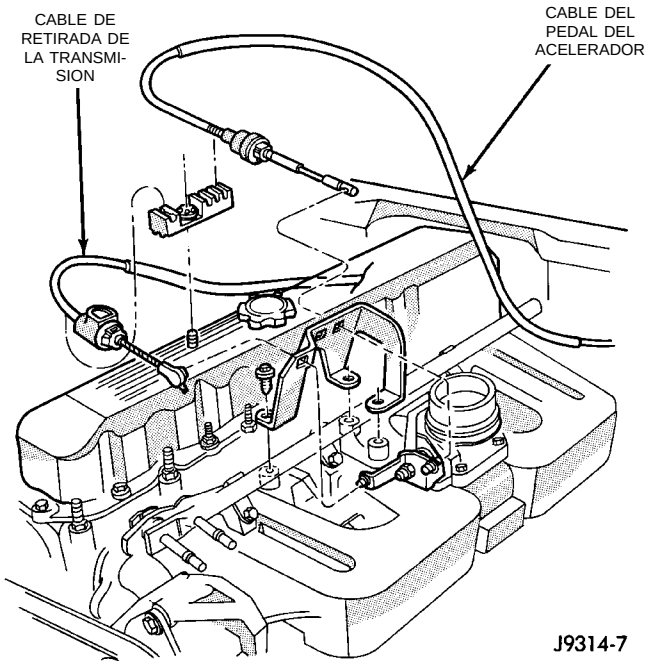


Fig. 41 Recorrido del cable de mariposa—Motor de 4.0L

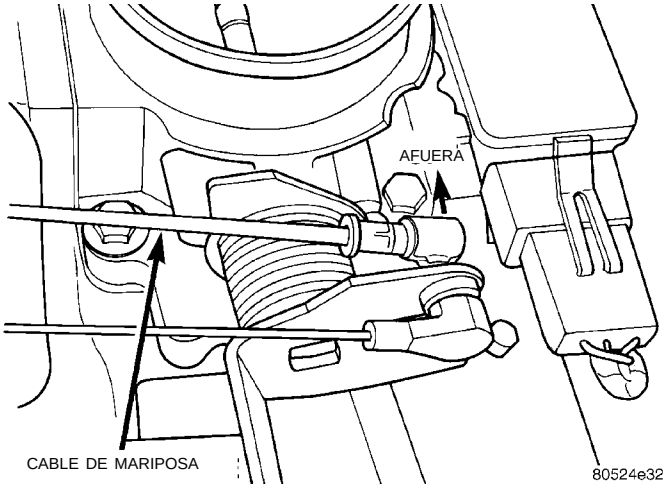


Fig. 42 Cable de mariposa en el cuerpo de mariposa—Motor de 4.0L

el cable para que pase a través del orificio del soporte. Retire del vehículo el cable de la mariposa.

(7) Motores de 5.2L/5.9L: Retire la cubierta del cable situado en el soporte de instalación del cuerpo de mariposa, presionando hacia adelante sobre la lengüeta de desenganche, con un destornillador pequeño (Fig. 44). **Para evitar la rotura de la cubierta del cable, presione sobre la lengüeta sólo lo suficiente como para desenganchar el cable del soporte.** Levante la cubierta del cable en línea recta del soporte en tanto presiona sobre la lengüeta de desenganche. Retire del vehículo el cable de mariposa.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

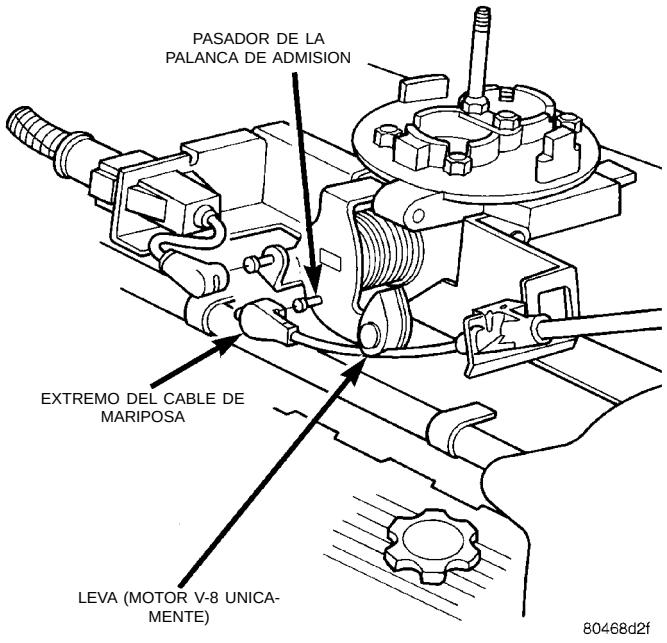


Fig. 43 Cable de mariposa en el cuerpo de mariposa—Motores de 5.2L/5.9LV-8

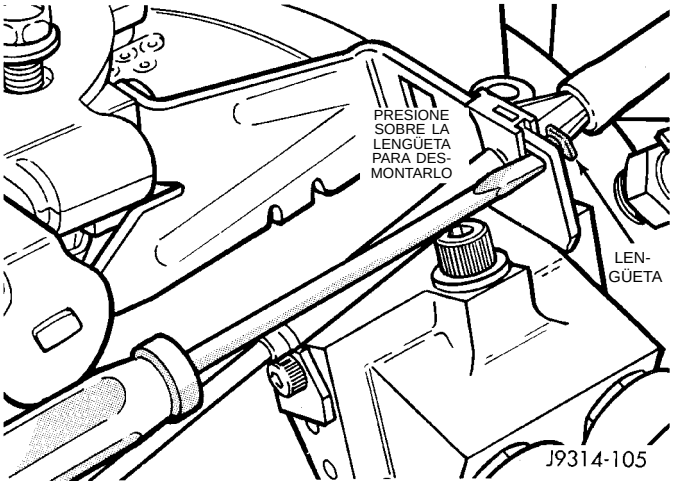


Fig. 44 Lengüeta de desenganche del cable—Motores de 5.2L/5.9L—Característica

INSTALACION

(1) Motor de 4.0L: Deslice el cable de la mariposa a través del soporte del cuerpo de mariposa hasta que las lengüetas de retención se bloqueen en el soporte. Conecte el extremo esférico del cable en la rótula de la articulación del cuerpo de mariposa (encaja a presión).

(2) Motores de 5.2L y 5.9L: Conecte el extremo esférico del cable en la rótula de la articulación del cuerpo de mariposa (encaja a presión). Conecte el cable al soporte del cuerpo de mariposa (presione hacia abajo y trabe).

(3) Motor de 4.0L: Coloque el cable a presión en el collarín de la tapa de válvulas del motor.

(4) Presione el otro extremo del cable a través de la abertura del salpicadero hasta que las lengüetas de retención se bloqueen en el salpicadero.

(5) Desde el interior del compartimiento del conductor, deslice el cable del núcleo del cable de la mariposa por la abertura situada en la parte superior del brazo del pedal. Presione el retenedor (collarín) de cable en la abertura del brazo del pedal hasta que encaje a presión en su sitio.

(6) Antes de poner en marcha el motor, haga funcionar el pedal del acelerador para verificar que no esté atascado.

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE LA ETIQUETA VECI

Si existiesen diferencias entre las especificaciones que se encuentran en la etiqueta de Información de control de emisiones del vehículo y las siguientes especificaciones, utilice las especificaciones de la etiqueta VECI. La etiqueta VECI está en el compartimiento del motor.

CAPACIDAD DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

Modelos	Litros	Galones EE.UU.
Todos	87	23
Se muestran las capacidades de carga nominales. Puede observarse alguna variación entre un vehículo y otro debida a tolerancias de fabricación y procedimientos de llenado de combustible.		

PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

339 kPa ± 34 kPa (49,2 psi ± 5 psi).

CUADRO DE TORSIONES

DESCRIPCION	TORSION
Tuercas de instalación del soporte del pedal del acelerador	8,5 N·m (75 lbs. pulg.)
Contratuerca del módulo de la bomba de combustible	34 N·m (25 lbs. pie)
Pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible—Motor de 4.0L	11 N·m (100 lbs. pulg.)
Pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible—Motores de 5.2L/5.9L	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Tuercas de instalación del depósito de combustible	Consulte el texto del Manual
Abrazaderas de mangueras de combustible	1 N·m (15 lbs. pulg.)

SISTEMA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 32
MODOS DE FUNCIONAMIENTO 32
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
(+) DE LA FUENTE DE CAMPO DEL GENERADOR—SALIDA DEL PCM 46
(-) DEL CONTROLADOR DE CAMPO DEL GENERADOR—SALIDA DEL PCM 46
ALIMENTACION DE CINCO VOLTIOS DEL SENSOR—PRIMARIA 38
ALIMENTACION DE CINCO VOLTIOS DEL SENSOR—SECUNDARIA 38
BOBINA DE ENCENDIDO—MOTORES DE 4.0L —SALIDA DEL PCM 47
BOBINA DE ENCENDIDO—MOTORES DE 5.2L/5.9L—SALIDA DEL PCM 47
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS—SALIDA DEL PCM 48
CIRCUITOS (+/-) DEL BUS CCD-SALIDAS DEL PCM 45
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS—ENTRADA Y SALIDA DEL PCM 45
CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO DE LA TRANSMISION—ENTRADA DEL PCM 42
CONMUTADOR DE FRENO—ENTRADA DEL PCM 37
CONMUTADOR DE SOBREMARCHA/TRANSFERENCIA DE MANDO-ENTRADA DEL PCM 42
CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD—ENTRADA DEL PCM 42
CONTROLES DEL AIRE ACONDICIONADO (A/A)—ENTRADA DEL PCM 37
CUERPO DE MARIPOSA—MOTOR DE 4.0L . . . 49
CUERPO DE MARIPOSA—MOTORES DE 5.2L/5.9L 49
DETECCION DE LA BOMBA (CONMUTADOR) DE LA BOMBA DE DETECCION DE FUGAS—ENTRADA DEL PCM 41
DETECCION DEL CIRCUITO DE ENCENDIDO—ENTRADA DEL PCM 40
DETECCION DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD)—ENTRADA DEL PCM . 37
DIAGNOSIS DEL SISTEMA 35
INYECTORES DE COMBUSTIBLE—MOTOR DE 4.0L —SALIDA DEL PCM 46
INYECTORES DE COMBUSTIBLE—MOTORES DE 5.2L/5.9L—SALIDA DEL PCM 45
LUZ DE SOBREMARCHA—SALIDA DEL PCM . . 48
LUZ DEL GENERADOR—SALIDA DEL PCM . . . 46
LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO (CHECK ENGINE)—SALIDA DEL PCM 48
MASA DE ALIMENTACION 43
MASA DE SEÑALES—ENTRADA DEL PCM . . . 42
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) 35
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI (IAC)—MOTOR DE 4.0L—SALIDA DEL PCM . 47
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI (IAC)—MOTORES DE 5.2L Y 5.9L—SALIDA DEL PCM 47
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE-SALIDA DEL PCM 46
RELE DE LA TRANSMISION—SALIDA DEL PCM 49
RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD)—SALIDA DEL PCM 45
RELE DEL EMBRAGUE DEL AIRE ACONDICIONADO (A/A)—SALIDA DEL PCM . 44
RETORNO DE SENSORES—ENTRADA DEL PCM 42
SALIDA DEL GENERADOR—ENTRADA DEL PCM 39
SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE—ENTRADA DEL PCM 38
SENSOR DE OXIGENO (SO2)—ENTRADA DEL PCM 40
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (TPS)—MOTOR DE 4.0L—ENTRADA DEL PCM 43
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (TPS)—MOTOR DE 5.2L/5.9L—ENTRADA DEL PCM 43
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS—ENTRADA DEL PCM 38
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTOR DE 4.0L —ENTRADA DEL PCM 38
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTORES DE 5.2L/5.9L —ENTRADA DEL PCM 38
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL TUBO MULTIPLE (MAP) —MOTOR DE 4.0L—ENTRADA DEL PCM 41
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL TUBO MULTIPLE (MAP) —MOTORES DE 5.2L Y 5.9L—ENTRADA DEL PCM 41

SENSOR DE PRESION DE ACEITE—ENTRADA DEL PCM 42
SENSOR DE PRESION DEL REGULADOR DE LA TRANSMISION—ENTRADA DEL PCM 43
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION—MOTORES DE 5.2L/5.9L—ENTRADA DEL PCM 40
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA—ENTRADA DEL PCM 37
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION—ENTRADA DEL PCM 43
SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION—MOTOR DE 4.0L—ENTRADA DEL PCM 41
SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—MOTOR DE 4.0L—ENTRADA DEL PCM 39
SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—MOTORES DE 5.2L/5.9L—ENTRADA DEL PCM 39
SENSOR DE VELOCIDAD DEL EJE TRANSMISOR—ENTRADA DEL PCM 42
SENSOR DE VELOCIDAD Y DISTANCIA DEL VEHICULO—ENTRADA DEL PCM 43
SOLENOIDE DE CAMBIOS TRES-CUATRO —SALIDA DEL PCM 48
SOLENOIDE DE PRESION DEL REGULADOR—SALIDA DEL PCM 49
SOLENOIDE EL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR (TCC) —SALIDA DEL PCM 48
SOLENOIDES DE CONTROL DE VELOCIDAD—SALIDA DEL PCM 48
TACOMETRO—SALIDA DEL PCM 48
VALVULA SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP DEL CICLO DE UTILIZACION-SALIDA DEL PCM 45
VOLTAJE DE LA BATERIA—ENTRADA DEL PCM 37

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INSPECCION VISUAL—MOTOR DE 4.0L 54
INSPECCION VISUAL—MOTORES DE 5.2L/5.9L 50
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI (IAC)—MOTOR DE 4.0L 62
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI (IAC)—MOTOR DE 5.2L/5.9L 61
PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION DE MINIMO FLUJO DE AIRE DEL CUERPO DE MARIPOSA 63
PRUEBA DEL SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL TUBO MULTIPLE (MAP) —MOTORES DE 5.2L/5.9L 58
PRUEBA DEL SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL TUBO MULTIPLE (MAP)—MOTOR DE 4.0L 59
RELES DE ASD Y BOMBA DE COMBUSTIBLE . 57
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (TPS)—MOTOR DE 4.0L 63
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (TPS)—MOTOR DE 5.2L/5.9L . 63
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION—MOTOR DE 4.0L 62
SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION—MOTOR DE 5.2L/5.9L 62
SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—MOTOR DE 4.0L 61
SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—MOTOR DE 5.2L/5.9L 60
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 62
SENSORES DE OXIGENO (SO2)—MOTOR DE 4.0L 60
SENSORES DE OXIGENO (SO2)—MOTORES DE 5.2L/5.9L 59
SENSORES DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS Y DEL CIGÜEÑAL 60

DESMONTAJE E INSTALACION

CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE 72
CUERPO DE MARIPOSA—MOTOR DE 4.0L . . . 65
CUERPO DE MARIPOSA—MOTORES DE 5.2L/5.9L 65
ELEMENTO DEL DEPURADOR DE AIRE (FILTRO) 73
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) 70
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI (IAC)—MOTOR DE 4.0L 68
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI (IAC)—MOTOR DE 5.2L/5.9L 67
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 64
RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD) 64
SENSOR DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (TPS)—MOTOR DE 4.0L 67
SENSOR DE OXIGENO—MOTOR DE 4.0L 71
SENSOR DE OXIGENO—MOTORES DE 5.2L/5.9L 71
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (TPS)—MOTORES DE 5.2L/5.9L 66
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS 71
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL 70
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL TUBO MULTIPLE (MAP) —MOTOR DE 4.0L 69
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL TUBO MULTIPLE (MAP) —MOTORES DE 5.2L/5.9L . 68
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION—MOTOR DE 4.0L 74

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION—MOTOR DE 5.2L/5.9L 74
SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—MOTOR DE 4.0L 74
SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—MOTOR DE 5.2L/5.9L 73
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 75
SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE LA CAMARA DE EVAP DEL CICLO DE UTILIZACION 70
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSION 76
ESPECIFICACIONES DE LA ETIQUETA VECI . . 76
HERRAMIENTAS ESPECIALES
SISTEMA DE COMBUSTIBLE 76

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Todos los motores están equipados con un sistema de Inyección de combustible de paso múltiple (MFI) secuencial. Dicho sistema asegura proporciones precisas de aire y combustible para todas las condiciones de conducción.

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) es el que hace funcionar el sistema de alimentación de combustible. (Fig. 1)

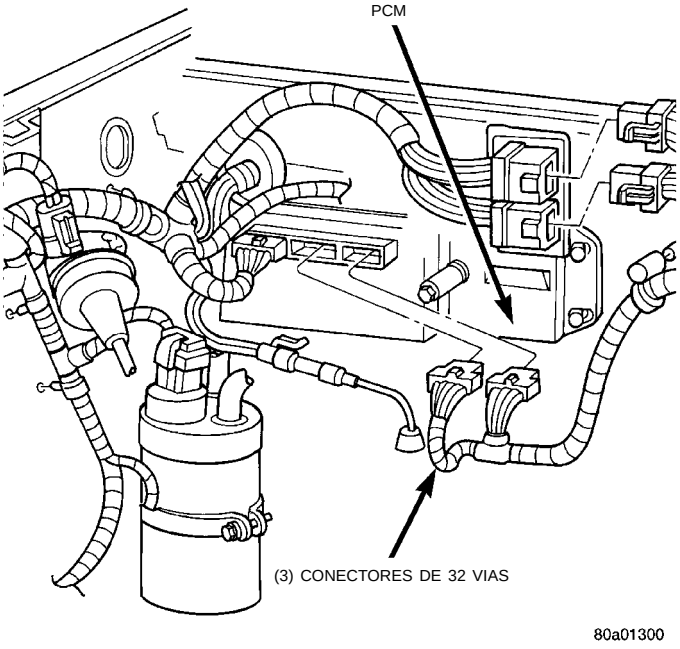


Fig. 1 Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

A medida que cambian las señales de entrada al Módulo de control del mecanismo del transmisión (PCM), éste ajusta su respuesta dirigida hacia los dispositivos de salida. Por ejemplo, el PCM debe calcular una amplitud de pulso de inyector y regulación de encendido para ralentí diferentes que para una condición WOT (mariposa del acelerador totalmente abierta).

El PCM funciona en dos modos diferentes: **Ciclo abierto y ciclo cerrado**.

Durante los modos de ciclo abierto, el PCM recibe señales de entrada y responde según la programación predeterminada del PCM. La entrada del sensor de oxígeno (SO2) no se controla durante los modos de ciclo abierto.

Durante los modos de ciclo cerrado, el PCM sí controla la entrada de los sensores de SO2. Dicha entrada indica al PCM si la amplitud de pulso calculada para el inyector es o no la ideal para la proporción de aire/combustible de 14,7 partes de aire por cada parte de combustible. Al controlar el contenido de oxígeno del escape a través del sensor de SO2, el PCM puede ajustar con precisión la amplitud de pulso del inyector. Este ajuste preciso le permite al PCM lograr un ahorro óptimo de combustible combinado con un bajo nivel de emisiones.

El sistema de inyección de combustible tiene los siguientes modos de funcionamiento:

- Interruptor de encendido en posición ON
- Puesta en marcha del motor (arranque)
- Calentamiento del motor
- Ralentí
- Crucero
- Aceleración
- Desaceleración
- Mariposa del acelerador totalmente abierta (WOT)
- Interruptor de encendido en posición OFF

Los modos del interruptor de encendido en posición ON, el calentamiento del motor (ciclado), aceleración, desaceleración y mariposa del acelerador totalmente abierta son modos de ciclo abierto. Los modos de ralentí y de crucero, (con el motor a temperatura de funcionamiento) son modos de ciclo cerrado.

MODO INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN POSICION ON

Este es un modo de ciclo abierto. Cuando el sistema de combustible es activado por el interruptor de encendido, se produce lo siguiente:

- El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) preposiciona el motor de control de aire de ralentí (IAC).

INFORMACION GENERAL (Continuación)

• El PCM determina la presión atmosférica del aire proveniente de la entrada del sensor de MAP, a fin de determinar la estrategia básica de combustible.
• El PCM controla los datos de entrada del sensor de temperatura del refrigerante del motor y a partir de esta entrada, el PCM modifica la estrategia básica de combustible.
• Se controla la entrada del sensor de temperatura de aire del tubo múltiple de admisión.
• Se controla el sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS).
• El PCM excita el relé de parada automática (ASD) durante aproximadamente tres segundos.
• El PCM excita la bomba de combustible a través del relé de la bomba de combustible. La bomba de combustible funcionará durante aproximadamente tres segundos salvo que el motor esté funcionando o el motor de arranque esté acoplado.
• El elemento del calefactor del sensor de O2 se excita a través del ASD. La entrada del sensor de O2 no la utiliza el PCM para calibrar la proporción aire/combustible durante este modo de funcionamiento.

MODO DE PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR

Este es un modo de ciclo abierto. Cuando el motor de arranque se embraga se produce lo siguiente:

El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) recibe entradas desde:
• Voltaje de la batería
• Sensor de temperatura del refrigerante del motor
• Sensor de posición del cigüeñal
• Sensor de temperatura de aire del tubo múltiple de admisión
• Sensor de presión absoluta del tubo múltiple (MAP)
• Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS)
• Relé del motor de arranque
• Señal del sensor de posición del árbol de levas

El PCM controla el sensor de posición del cigüeñal. Si el PCM no recibe una señal del sensor de posición del cigüeñal en tres segundos tras dar arranque al motor, parará el sistema de inyección de combustible.

El PCM activa la bomba de combustible a través del relé de la bomba de combustible.

El PCM aplica voltaje a los inyectores de combustible con el relé de ASD a través del PCM. A partir de entonces, el PCM controlará la secuencia de inyección y la amplitud de pulso del inyector conectando y desconectando el circuito de masa de cada inyector individual.

El PCM determina la regulación del encendido correcta en función de la información recibida desde el sensor de posición del cigüeñal.

MODO DE CALENTAMIENTO DEL MOTOR

Este es un modo de ciclo abierto. Durante el calentamiento del motor, el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) recibe entradas de:
• Voltaje de la batería
• Sensor de posición del cigüeñal
• Sensor de temperatura del refrigerante del motor
• Sensor de temperatura de aire del tubo múltiple de admisión
• Sensor de presión absoluta del tubo múltiple (MAP)
• Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS)
• Señal del sensor de posición del árbol de levas (en el distribuidor)
• Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto (señal indicadora de marcha— trans. aut. solamente)
• Señal de selección de aire acondicionado (si está instalado)
• Señal de requerimiento de aire acondicionado (si está instalado)

En base a estas entradas, se produce lo siguiente:
• Los inyectores de combustible reciben el voltaje aplicado por el relé de ASD a través del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). A partir de entonces, el PCM controlará la secuencia de inyección y la amplitud de pulso del inyector conectando y desconectando el circuito de masa de cada inyector individual.
• El PCM regula la velocidad de ralentí del motor a través del motor de control de aire de ralentí (IAC) y ajusta la regulación del encendido.
• El PCM acciona el embrague del compresor del A/A a través del relé del embrague. Esto sucede si el conductor del vehículo selecciona el A/A y lo requiere el termostato del A/A.
• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura de funcionamiento, el PCM comenzará a controlar la entrada del sensor de O2. El sistema abandonará el modo de calentamiento del motor y pasará al modo de funcionamiento de ciclo cerrado.

MODO RALENTI

Cuando el motor está en su temperatura de funcionamiento, esto es un modo de ciclo cerrado. A velocidad de ralentí, el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) recibe entradas de:
• Señal de selección de aire acondicionado (si está instalado)
• Señal de requerimiento de aire acondicionado (si está instalado)
• Voltaje de la batería
• Sensor de posición del cigüeñal
• Sensor de temperatura del refrigerante del motor

INFORMACION GENERAL (Continuación)

- Sensor de temperatura de aire del tubo múltiple de admisión
- Sensor de presión absoluta del tubo múltiple (MAP)
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS)
- Señal del sensor de posición del árbol de levas (en el distribuidor)
- Voltaje de la batería
- Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto (señal indicadora de marcha— trans. aut. solamente)
- Sensores de oxígeno

En base a estas entradas, se produce lo siguiente:

- Los inyectores de combustible reciben el voltaje aplicado por el relé de ASD a través del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). A partir de entonces, el PCM controlará la secuencia de inyección y la amplitud de pulso del inyector conectando y desconectando el circuito de masa de cada inyector individual.
- El PCM controla la entrada del sensor de O2 y regula la proporción aire/combustible variando la amplitud de pulso del inyector. También regula la velocidad de ralentí del motor a través del motor de control de aire de ralentí (IAC).
- El PCM ajusta la regulación del encendido aumentando y disminuyendo el avance del encendido.
- El PCM acciona el embrague del compresor del A/A a través del relé del embrague. Esto sucede si el conductor del vehículo selecciona el A/A y lo requiere el termostato del A/A.

MODO CRUCERO

Cuando el motor está en su temperatura de funcionamiento, esto es un modo de ciclo cerrado. A velocidad de crucero, el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) recibe entradas de:

- Señal de selección de aire acondicionado (si está instalado)
- Señal de requerimiento de aire acondicionado (si está instalado)
- Voltaje de la batería
- Sensor de temperatura del refrigerante del motor
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de temperatura de aire del tubo múltiple de admisión
- Sensor de presión absoluta del tubo múltiple (MAP)
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS)
- Señal del sensor de posición del árbol de levas (en el distribuidor)
- Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto (señal indicadora de marcha— trans. aut. solamente)
- Sensores de oxígeno (SO2)

En base a estas entradas, se produce lo siguiente:

- Los inyectores de combustible reciben el voltaje aplicado por el relé del ASD a través del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). A partir de entonces, el PCM controlará la secuencia de inyección y la amplitud de pulso del inyector conectando y desconectando el circuito de masa de cada inyector individual.
- El PCM controla la entrada del sensor de O2 y regula la proporción aire/combustible. También regula la velocidad de ralentí del motor a través del motor de control de aire de ralentí (IAC).
- El PCM ajusta la regulación del encendido conectando y desconectando la vía a masa de la bobina.
- El PCM acciona el embrague del compresor del A/A a través del relé del embrague. Esto sucede si el conductor del vehículo selecciona el A/A y lo requiere el termostato del A/A.

MODO ACELERACION

Este es un modo de ciclo abierto. El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) reconoce un incremento abrupto de la posición de la mariposa del acelerador o de la presión de MAP como consecuencia de una demanda de mayor rendimiento del motor y aceleración del vehículo. El PCM aumentará la amplitud de pulso del inyector en respuesta a una mayor apertura de la mariposa del acelerador.

MODO DESACELERACION

Cuando el motor está en su temperatura de funcionamiento, esto es un modo de ciclo abierto. Durante una desaceleración fuerte, el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) recibe las siguientes entradas:

- Señal de selección de aire acondicionado (si está instalado)
- Señal de requerimiento de aire acondicionado (si está instalado)
- Voltaje de la batería
- Sensor de temperatura del refrigerante del motor
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de temperatura de aire del tubo múltiple de admisión
- Sensor de presión absoluta del tubo múltiple (MAP)
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS)
- Señal del sensor de posición del árbol de levas (en el distribuidor)
- Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto (señal indicadora de marcha— trans. aut. solamente)
- Sensor de velocidad del vehículo

INFORMACION GENERAL (Continuación)

Si el vehículo está sometido a una desaceleración fuerte con las rpm apropiadas y con la mariposa del acelerador cerrada, el PCM ignorará la señal de entrada del sensor de oxígeno. El PCM iniciará una estrategia de corte de combustible en la cual no proporcionará voltaje de batería a los inyectores. En caso de no existir una condición de desaceleración fuerte, el PCM determinará la correcta amplitud de pulso del inyector y continuará la inyección.

En base a las entradas mencionadas, el PCM regulará la velocidad de ralentí del motor a través del motor de control de aire de ralentí (IAC).

El PCM ajusta la regulación del encendido conectando y desconectando la vía a masa a la bobina.

MODO MARIPOSA DEL ACELERADOR TOTALMENTE ABIERTA

Este es un modo de ciclo abierto. Durante el funcionamiento con la mariposa del acelerador completamente abierta, el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) recibe las siguientes entradas.

- Voltaje de la batería
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de temperatura del refrigerante del motor
- Sensor de temperatura de aire del tubo múltiple de admisión
- Sensor de presión absoluta del tubo múltiple (MAP)
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS)
- Señal del sensor de posición del árbol de levas (en el distribuidor)

Durante las condiciones de funcionamiento con la mariposa totalmente abierta, se produce lo siguiente:

- Los inyectores de combustible reciben el voltaje aplicado por el relé del ASD a través del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). A partir de entonces, el PCM controlará la secuencia de inyección y la amplitud de pulso del inyector conectando y desconectando el circuito de masa de cada inyector individual. El PCM ignora la señal de entrada del sensor de oxígeno y suministra una cantidad predeterminada de combustible adicional. Esto se realiza regulando la amplitud de pulso del inyector.
- El PCM ajusta la regulación del encendido conectando y desconectando la vía a masa a la bobina.

MODO INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN POSICION OFF

Cuando el interruptor de encendido se coloca en posición OFF, el PCM detiene el funcionamiento de los inyectores, la bobina de encendido, el relé de ASD y el relé de la bomba de combustible.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

DIAGNOSIS DEL SISTEMA

El PCM puede probar muchos de sus propios circuitos de entrada y salida. Si el PCM detecta un fallo en un sistema importante, almacena un Código de diagnóstico (DTC) de fallo en su memoria.

Existen diversos métodos para que los técnicos puedan ver los DTC almacenados. Una manera es usar la herramienta de exploración DRB. Otra forma es usar la luz indicadora de mal funcionamiento (verificación del motor). En algunos modelos, se puede usar el odómetro del vehículo para mostrar el DTC numérico.

Para informarse sobre los DTC, consulte el Grupo 25, Sistema de control de emisiones. Consulte Diagnóstico a bordo.

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)

El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) (Fig. 1) es el que hace funcionar el sistema de alimentación de combustible. Anteriormente se hacía referencia al PCM como SBEC o controlador del motor. Dicho PCM es un ordenador digital preprogramado, con microprocesador doble. Regula la regulación del encendido, la proporción de aire y combustible, los dispositivos de control de emisiones, el sistema de carga, el control de velocidad, el acoplamiento del embrague del compresor del aire acondicionado y el ralentí. El PCM puede adaptar su programación a las diversas condiciones de funcionamiento.

El PCM recibe señales de entrada desde diversos conmutadores y sensores. Basándose en estas entradas, el PCM regula varias operaciones del motor y el vehículo a través de diferentes componentes del sistema. Estos componentes se conocen como salidas del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Los sensores y conmutadores que suministran entradas al PCM son considerados como entradas del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

El PCM ajusta la regulación del encendido basándose en las entradas que recibe de los sensores que son sensibles a: las rpm del motor, la presión absoluta del tubo múltiple, la temperatura del refrigerante del motor, la posición de la mariposa del acelerador, la selección de marcha de la transmisión (transmisión automática), la velocidad del vehículo y el conmutador de freno.

El PCM regula la velocidad de ralentí basándose en las entradas que recibe desde sensores que son sensibles a: la posición de la mariposa del acelerador, la velocidad del vehículo, la selección de marcha de la transmisión, la temperatura del refrigerante del

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

motor y de entradas que recibe desde el conmutador del embrague del compresor del aire acondicionado y el conmutador de freno.

Basándose en las entradas que recibe, el PCM ajusta el intervalo de la bobina de encendido. El PCM también regula el índice de carga del generador ejerciendo control sobre el campo del generador y permite el funcionamiento del control de velocidad.

NOTA: Entradas del PCM:

- Requerimiento de A/A (si está equipado con A/A de fábrica)
- Selección de A/A (si está equipado con A/A de fábrica)
- Detección de parada automática (ASD)
- Temperatura de la batería
- Voltaje de batería
- Conmutador de freno
- Circuitos del bus CCD (+)
- Circuitos del bus CCD bus (-)
- Señal del sensor de posición del árbol de levas
- Sensor de posición del cigüeñal
- Conexión del enlace de datos para la herramienta de exploración DRB
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Nivel de combustible
- Salida del generador (voltaje de batería)
- Detección del circuito de encendido (interruptor de encendido en posiciones de conexión/desconexión (off)/arranque/marcha)
- Sensor de temperatura del aire del tubo múltiple de admisión
- Bomba (conmutador) de detección de fugas (si está instalada)
- Sensor de presión absoluta del tubo múltiple (MAP)
- Presión de aceite
- Sensor de velocidad del eje transmisor
- Conmutador de sobremarcha/transferencia del mando
- Sensores de oxígeno
- Conmutador de estacionamiento/punto muerto (transmisión automática únicamente)
- Tierra de alimentación
- Retorno de sensores
- Tierra de señal
- Entrada monofilar multiplexada de control de velocidad
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador
- Sensor de presión del regulador de la transmisión
- Sensor de temperatura de la transmisión
- Sensor de velocidad del vehículo

NOTA: Salidas del PCM:

- Relé de embrague del A/A
- Relé de parada automática (ASD)
- Circuitos del (+) del bus CCD
- Circuitos del (-) del bus CCD
- Conexión de enlace de datos para la herramienta de exploración DRB
- Solenoide de control de la válvula de EGR (si está instalado)
- Solenoide de limpieza de la cámara EVAP
- Alimentación de sensores de cinco voltios (primaria)
- Alimentación de sensores de cinco voltios (secundario)
- Inyectores de combustible
- Relé de la bomba de combustible
- (-) del controlador de campo del generador
- (+) del controlador de campo del generador
- Luz del generador (si está instalada)
- Motor de control de aire de ralentí (IAC)
- Bobina de encendido
- Bomba de detección de fugas
- Luz indicadora de mal funcionamiento (luz de verificación del motor). Controlada por los circuitos CCD.
- Luz indicadora de sobremarcha (si está instalada)
- Solenoide de vacío de control de velocidad
- Solenoide de respiradero de control de velocidad
- Tacómetro (si está instalado). Controlado por los circuitos CCD.
- Circuito del embrague del convertidor de par
- Solenoide de cambio 3–4 de la transmisión
- Relé de la transmisión
- Luz de temperatura de la transmisión (si está instalada)
- Solenoide de fuerza variable de la transmisión

El PCM contiene un conversor de voltaje. Dicho conversor convierte el voltaje de batería a un voltaje regulado de 5,0 voltios. Se lo utiliza para alimentar al sensor de posición del cigüeñal, de posición del árbol de levas y al sensor de velocidad del vehículo. El PCM también proporciona una alimentación de cinco (5) voltios para el sensor de MAP y de posición de la mariposa del acelerador (TPS).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CONTROLES DEL AIRE ACONDICIONADO (A/A)—ENTRADA DEL PCM

La información del sistema de control del A/A es aplicable a las unidades de aire acondicionado instaladas en fábrica.

SEÑAL DE SELECCION DEL A/A: Cuando el conmutador del A/A se encuentra en la posición ON, se envía una señal de entrada al módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Esta señal informa al PCM que se ha seleccionado el A/A. El PCM regula la velocidad de ralentí a unas rpm preprogramadas a través del motor de control de aire de ralentí (IAC) para compensar el incremento de carga del motor.

SEÑAL DE REQUERIMIENTO DEL A/A: Una vez seleccionado el A/A, el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) recibe la señal de requerimiento del A/A desde el conmutador de presión de ciclos de embrague. Esta entrada indica que la presión del evaporador está en el rango correcto para la aplicación del A/A. El PCM utiliza esta entrada para ciclar el embrague del compresor del A/A (a través del relé del A/A). También determinará la velocidad de ralentí del motor correcta a través de la posición del motor de control de aire de ralentí (IAC).

Si el conmutador de presión baja del A/A o el conmutador de presión alta del A/A se abre (indicando una presión de refrigerante baja o alta), el PCM no recibirá una señal de requerimiento del A/A. El PCM retirará entonces la masa desde el relé del A/A. Esto desactivará el embrague del compresor del A/A.

Si el conmutador se abre, (indicando que el evaporador no se encuentra en el rango de presión correcto), el PCM no recibirá una señal de requerimiento del A/A. El PCM retirará entonces la masa desde el relé del A/A, desactivando de esta forma el embrague del compresor del A/A.

DETECCION DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD)—ENTRADA DEL PCM

Una señal de 12 voltios en esta entrada indica al PCM que ha sido activada la ASD. El relé de ASD está situado en el centro de distribución de tensión (PDC). El PDC está situado en el compartimiento del motor (Fig. 2). Para informarse sobre la localización del relé, consulte la etiqueta de la cubierta del PDC. El relé se utiliza para conectar los elementos del calefactor del sensor de oxígeno, la bobina de encendido y los inyectores de combustible a la alimentación eléctrica de 12 voltios (+).

Esta entrada se utiliza únicamente para detectar si el relé de ASD está excitado. Si el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) no detecta 12 voltios en esta entrada cuando la ASD debería estar activada, establecerá un código de diagnóstico de fallo (DTC).

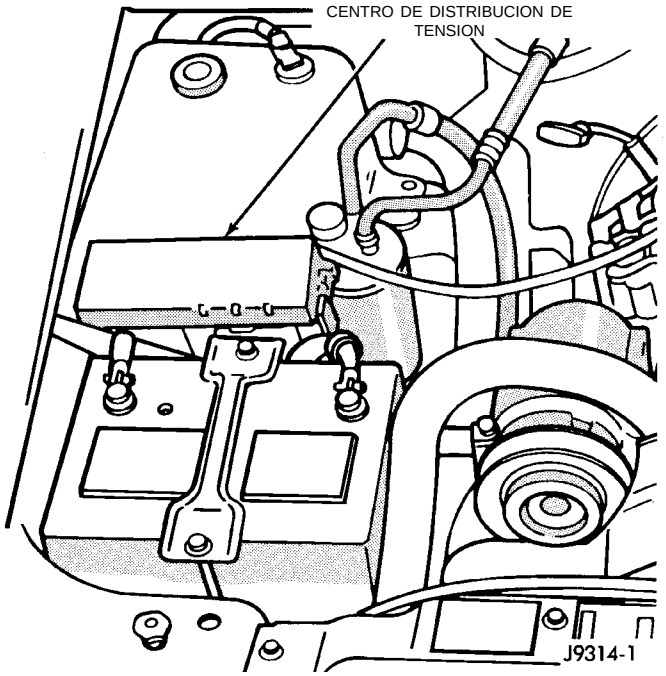


Fig. 2 Centro de distribución de tensión (PDC)

SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA—ENTRADA DEL PCM

Proporciona al PCM una señal correspondiente a la temperatura de la batería. Para obtener información adicional, consulte el Grupo 8C, Sistema de carga.

VOLTAJE DE LA BATERIA—ENTRADA DEL PCM

La entrada de voltaje de la batería suministra alimentación eléctrica al módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). También informa al PCM el nivel de voltaje que se suministra a la bobina de encendido y a los inyectores de combustible.

Si el voltaje de la batería es bajo, el PCM aumentará la amplitud de pulso del inyector (lapso de tiempo durante el cual el inyector está excitado). Esto se realiza para compensar la reducción del flujo a través del inyector provocada por la disminución del voltaje.

CONMUTADOR DE FRENO—ENTRADA DEL PCM

Cuando se activa el conmutador de la luz de freno, el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) recibe una entrada que indica que se están aplicando los frenos. Después de recibir esta entrada, el PCM mantiene la velocidad de ralentí en las rpm programadas a través del control del motor de control de aire de ralentí (IAC). La entrada del conmutador de freno también se utiliza para accionar el sistema de control de velocidad.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ALIMENTACION DE CINCO VOLTIOS DEL SENSOR—PRIMARIA

Suministra la fuente de alimentación de 5 voltios requerida al sensor de posición del cigüeñal, sensor de posición del árbol de levas, sensor de MAP y sensor de posición de la mariposa del acelerador.

ALIMENTACION DE CINCO VOLTIOS DEL SENSOR—SECUNDARIA

Suministra la fuente de alimentación de 5 voltios requerida al sensor de presión de la transmisión y al sensor de velocidad del vehículo.

SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE—ENTRADA DEL PCM

El sensor de nivel de combustible envía una señal al PCM para indicar el nivel de combustible. El propósito de esta característica es evitar que se establezcan códigos falsos de fallos de encendido y del monitor del sistema de combustible cuando el nivel del depósito de combustible esté por debajo del 15 por ciento o sea mayor que el 85 por ciento de su capacidad nominal. Se utiliza también para enviar una señal para el funcionamiento del indicador de combustible mediante los circuitos del bus CCD.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS—ENTRADA DEL PCM

Se proporciona una señal de sincronización mediante el sensor de posición del árbol de levas. Dicho sensor está situado en el distribuidor de todos los motores de 4.0L/5.2L/5.9L (Fig. 3). Esta señal de sincronización funciona junto con el sensor de posición del cigüeñal para proporcionar señales de entrada al PCM. Esto es así para establecer y mantener el orden correcto de encendido de los inyectores.

Para mayor información, consulte Sensor de posición del árbol de levas, en el Grupo 8D, Sistema de encendido.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTORES DE 5.2L/5.9L —ENTRADA DEL PCM

Este sensor es un dispositivo de efecto Hall que detecta muescas en el volante (transmisión manual) o placa flexible (transmisión automática).

Este sensor se utiliza para indicar al módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) que se requerirá encendido o inyección de combustible. La salida desde este sensor, conjuntamente con la señal del sensor de posición del árbol de levas, se utiliza para diferenciar entre acciones de inyección de combustible y encendido. También se utiliza para sincronizar los inyectores de combustible con sus respectivos cilindros.

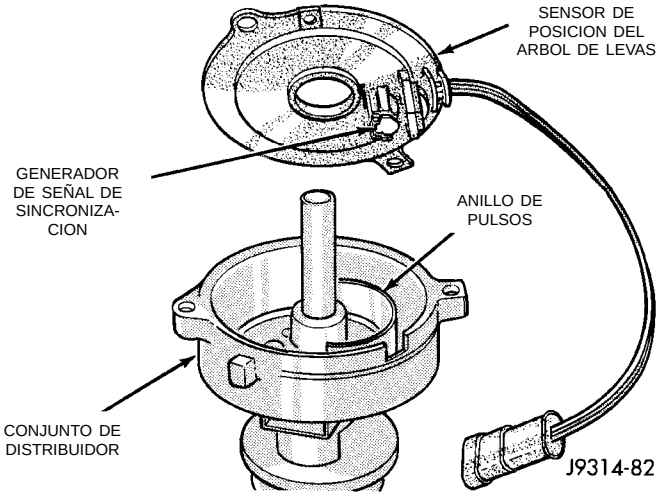


Fig. 3 Sensor de posición del árbol de levas—Característico (se muestra el distribuidor del motor de 5.2L/5.9L)

El sensor está empernado en el bloque de cilindros cerca de la parte trasera de la derecha de la culata de cilindros (Fig. 4).

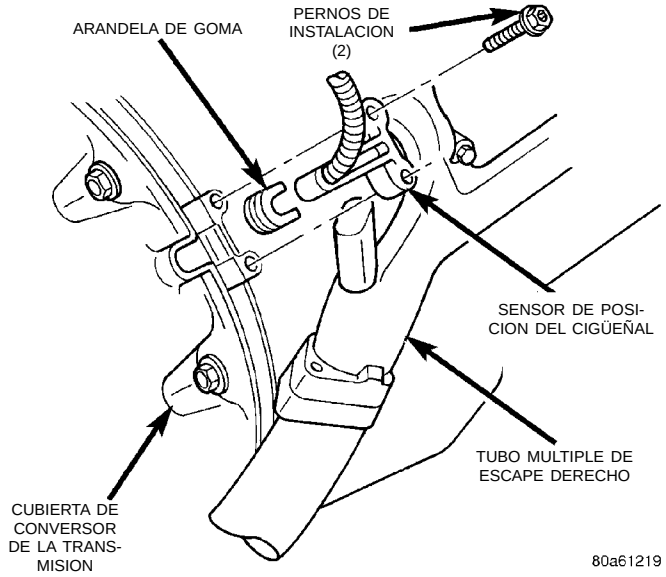


Fig. 4 Sensor de posición del cigüeñal—Motor de 5.2L/5.9L

Para mayor información sobre el sensor de posición del cigüeñal, consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido.

Si el PCM no recibe una entrada del sensor de posición del cigüeñal, el motor no funcionará.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—MOTOR DE 4.0L —ENTRADA DEL PCM

Este sensor es un dispositivo de efecto Hall que detecta muescas en el volante (transmisión manual) o placa flexible (transmisión automática).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Este sensor se utiliza para indicar al módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) que se requerirá encendido o inyección de combustible. La salida desde este sensor, conjuntamente con la señal del sensor de posición del árbol de levas, se utiliza para diferenciar entre acciones de inyección de combustible y encendido. También se utiliza para sincronizar los inyectores de combustible con sus respectivos cilindros.

El sensor está empernado a la cubierta de convensor de la transmisión (Fig. 5).

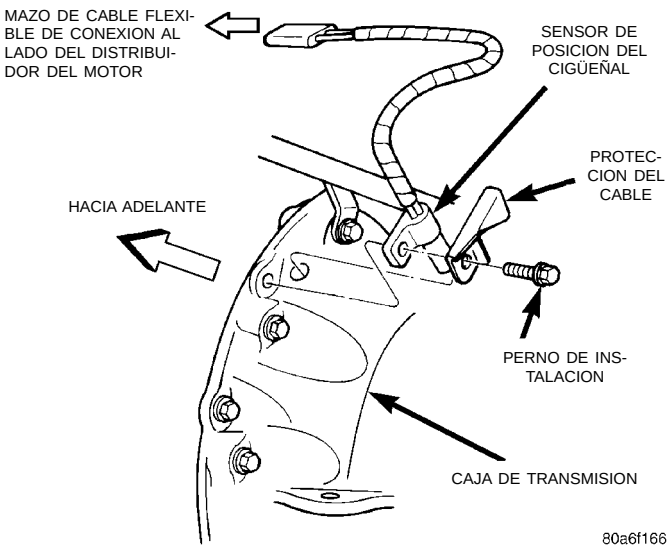


Fig. 5 Sensor de posición del cigüeñal—Motor de 4.0L

Para mayor información sobre el sensor de posición del cigüeñal, consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido.

Si el PCM no recibe una entrada del sensor de posición del cigüeñal, el motor no funcionará.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—MOTORES DE 5.2L/5.9L—ENTRADA DEL PCM

El sensor de temperatura del refrigerante del motor está instalado junto a la caja del termostato (Fig. 6) y se proyecta dentro de la camisa. El sensor proporciona un voltaje de entrada al módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) correspondiente a la temperatura del refrigerante. El PCM utiliza esta entrada, junto con entradas provenientes de otros sensores para determinar la amplitud de pulso del inyector y la regulación del encendido. A medida que varía la temperatura del refrigerante, cambia la resistencia del sensor de temperatura del refrigerante. Este cambio en la resistencia da como resultado un voltaje de entrada diferente al PCM.

Cuando el motor está frío, el PCM funcionará en modo de ciclo abierto. Demandará mezclas de aire/combustible ligeramente más ricas en combustible y velocidades de ralentí mayores. Esto se realiza hasta alcanzar las temperaturas normales de funcionamiento.

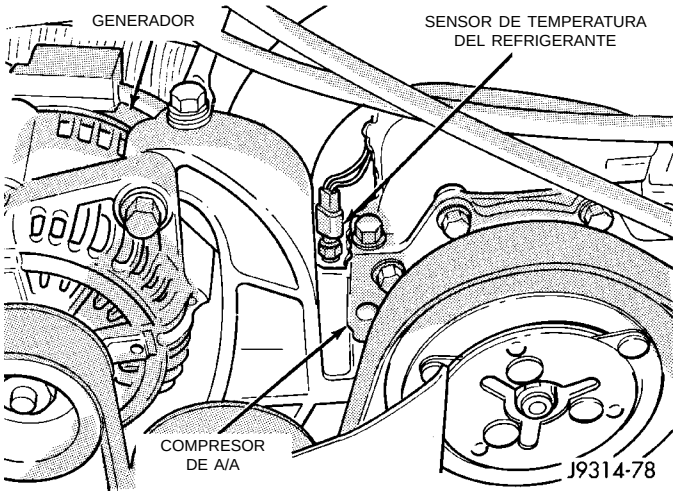


Fig. 6 Sensor de temperatura del refrigerante del motor—Motores de 5.2L/5.9L

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—MOTOR DE 4.0L—ENTRADA DEL PCM

El sensor de temperatura del refrigerante del motor está instalado en la caja del termostato (Fig. 7) y se proyecta dentro de la camisa. El sensor proporciona un voltaje de entrada al módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) correspondiente a la temperatura del refrigerante. El PCM utiliza esta entrada, junto con entradas provenientes de otros sensores para determinar la amplitud de pulso del inyector y la regulación del encendido. A medida que varía la temperatura del refrigerante, cambia la resistencia del sensor de temperatura del refrigerante. El cambio en la resistencia da como resultado un voltaje de entrada diferente al PCM.

Cuando el motor está frío, el PCM funcionará en modo de ciclo abierto. Demandará mezclas de aire/combustible ligeramente más ricas en combustible y velocidades de ralentí mayores. Esto se realiza hasta alcanzar las temperaturas normales de funcionamiento.

Para mayor información, consulte Modos de funcionamiento de ciclo abierto/ciclo cerrado en esta sección del grupo.

SALIDA DEL GENERADOR—ENTRADA DEL PCM

Proporciona una señal de tensión del sistema de carga al módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Se detecta en la entrada de batería al PCM.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

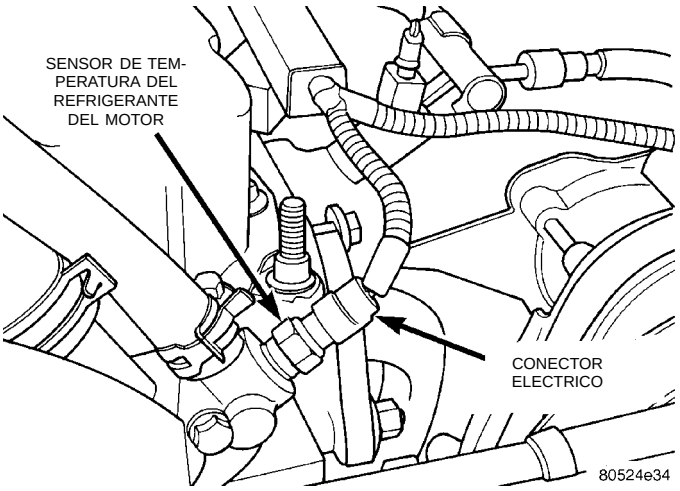


Fig. 7 Sensor de temperatura del refrigerante del motor—Motor de 4.0L—Característico

SENSOR DE OXIGENO (SO2)—ENTRADA DEL PCM

Se utilizan dos sensores de O2 calefaccionados. Los sensores producen voltajes comprendidos entre 0 y 1 voltio, en función del contenido de oxígeno del gas de escape en el tubo múltiple de escape. Cuando existe una gran cantidad de oxígeno (provocada por una mezcla aire/combustible pobre), los sensores producen un voltaje bajo. Cuando la cantidad de oxígeno es menor (mezcla aire/combustible rica), produce un mayor voltaje. Al controlar el contenido de oxígeno y convertirlo en voltaje eléctrico, estos sensores actúan como conmutador de mezcla rica/pobre en combustible.

En funcionamiento de ciclo cerrado, el PCM controla la entrada del sensor de O2 (junto con otras entradas) y regula la amplitud de pulso del inyector en consecuencia. Durante el funcionamiento de ciclo abierto, el PCM ignora la entrada del sensor de O2. El PCM regula la amplitud de pulso del inyector basándose en valores preprogramados (fijados) y entradas provenientes de otros sensores. Los sensores de oxígeno están provistos de un elemento calefactor que mantiene los sensores a la temperatura de funcionamiento adecuada durante todos los modos de funcionamiento. Manteniendo correcta la temperatura del sensor en todo momento permite al sistema entrar en funcionamiento en ciclo cerrado antes. Asimismo, esto permite que el sistema permanezca en funcionamiento de ciclo cerrado durante períodos de ralentí ampliado.

El relé de parada automática (ASD) suministra voltaje de la batería a ambos sensores de oxígeno calefaccionados. Los sensores de oxígeno están provistos de un elemento calefactor. Los elementos calefactores reducen el tiempo requerido para que los sensores alcancen la temperatura de funcionamiento.

SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE ENTRADA

El sensor de O2 de entrada está situado cerca del extremo de entrada del convertidor catalítico. Proporciona un voltaje de entrada al PCM. Esta entrada informa al PCM el contenido de oxígeno del gas de escape. El PCM utiliza esta información para afinar la proporción aire/combustible regulando la amplitud de pulso del inyector.

SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE SALIDA

El sensor de oxígeno calefaccionado de salida está situado cerca del extremo de la salida del convertidor catalítico. La entrada del sensor de oxígeno de oxígeno calefaccionado de salida se utiliza para detectar el deterioro del convertidor catalítico. A medida que se deteriora el convertidor, la entrada desde el sensor de salida comienza a coincidir con la entrada del sensor de entrada exceptuando un ligero retraso. Comparando la entrada del sensor de oxígeno calefaccionado de salida con la entrada del sensor de oxígeno de entrada, el PCM calcula la eficiencia del convertidor catalítico.

Cuando la eficiencia del convertidor catalítico cae por debajo de las exigencias de las normas en materia de emisiones, el PCM almacena un código de diagnóstico de fallo e ilumina la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL). Para mayor información, consulte el Grupo 25, Sistemas de control de emisiones.

DETECCION DEL CIRCUITO DE ENCENDIDO—ENTRADA DEL PCM

La entrada de detección del circuito de encendido informa al módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) que el interruptor de encendido ha excitado el circuito de encendido. Para obtener información sobre el circuito, consulte Diagramas de cableado.

SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION—MOTORES DE 5.2L/5.9L—ENTRADA DEL PCM

El sensor de temperatura de aire del tubo múltiple de admisión está instalado en el tubo múltiple de admisión con el elemento sensor penetrando en la corriente de aire (Fig. 8). El sensor proporciona un voltaje de entrada al módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) indicando la temperatura del aire del tubo múltiple de admisión. Esta entrada se utiliza junto con entradas provenientes de otros sensores para determinar la amplitud de pulso del inyector. A medida que varía la temperatura del flujo de aire/combustible dentro del tubo múltiple,

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

cambia la resistencia del sensor. Esto provoca un voltaje de entrada diferente al PCM.

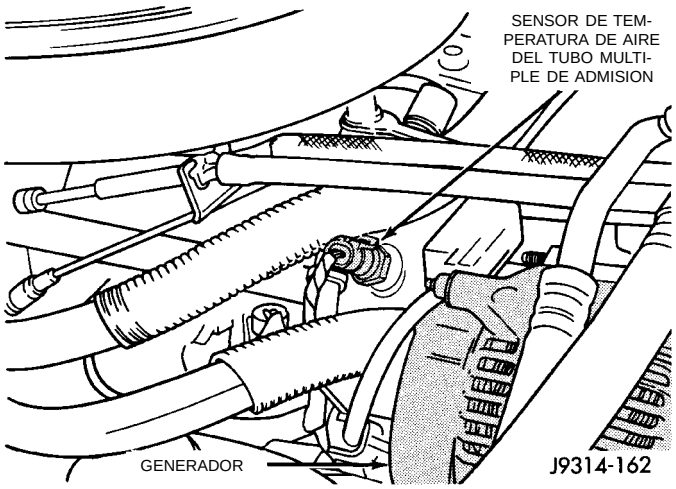


Fig. 8 Sensor de temperatura de aire del tubo múltiple de admisión—Motor de 5.2L/5.9 V-8—Característico

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION—MOTOR DE 4.0L—ENTRADA DEL PCM

El sensor de temperatura de aire del tubo múltiple de admisión está instalado en el tubo múltiple de admisión con el elemento sensor extendido hacia la corriente de aire (Fig. 9). El sensor proporciona al módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) un voltaje de entrada que indica la temperatura del aire de l tubo múltiple de admisión. La entrada se utiliza, junto con las entradas provenientes de otros sensores, para determinar la amplitud del pulso de inyectores. Cuando varía la temperatura de la corriente aire-combustible del tubo múltiple, cambia la resistencia del sensor. El resultado es un voltaje de entrada al PCM diferente.

DETECCION DE LA BOMBA (CONMUTADOR) DE LA BOMBA DE DETECCION DE FUGAS—ENTRADA DEL PCM

Proporciona al PCM una entrada que indica que se activó la bomba de detección de fugas (LDP). Para informarse, consulte el Grupo 25, Sistema de control de emisiones.

SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL TUBO MULTIPLE (MAP) —MOTORES DE 5.2L Y 5.9L—ENTRADA DEL PCM

El sensor de MAP es sensible a la presión absoluta del tubo múltiple de admisión. Proporciona un voltaje de entrada al módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). A medida que cambia la carga del motor, la presión del tubo múltiple varía. El cambio de presión en el tubo múltiple provoca que cambie el voltaje del sensor de MAP. El cambio en el voltaje del sensor de MAP da como resultado un voltaje de entrada diferente al PCM. El nivel del voltaje de entrada proporciona al PCM información acerca de la presión barométrica ambiental durante la puesta en marcha (arranque) del motor y acerca de la carga del motor cuando éste está en marcha. El PCM utiliza esta entrada junto con las entradas provenientes de otros sensores para regular la mezcla aire/combustible.

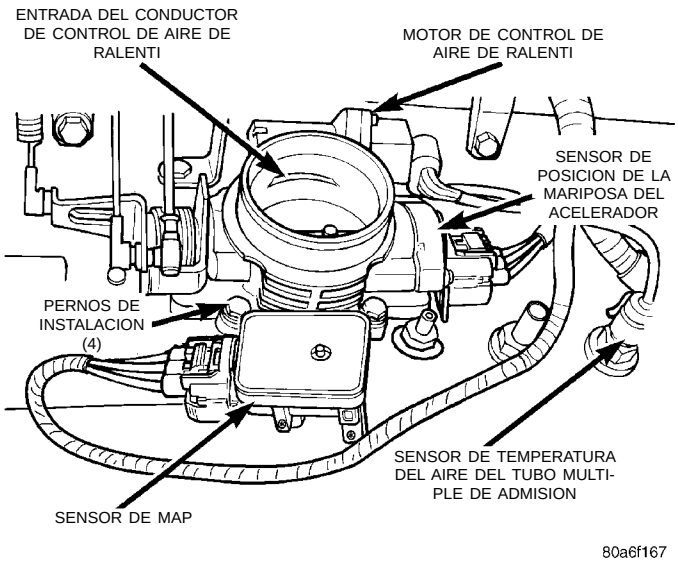


Fig. 9 Localización de los sensores del cuerpo de mariposa—Motor de 4.0L

El sensor de MAP está instalado en el lado del cuerpo de mariposa del motor (Fig. 10). El sensor está conectado al cuerpo de mariposa con una guarnición de goma en forma de L.

SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL TUBO MULTIPLE (MAP) —MOTOR DE 4.0L—ENTRADA DEL PCM

El sensor de MAP es sensible a la presión absoluta del tubo múltiple de admisión. Proporciona un voltaje de entrada al módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). A medida que cambia la carga del motor, la presión del tubo múltiple varía. El cambio de presión en el tubo múltiple provoca que cambie el voltaje del sensor de MAP. El cambio en el voltaje del sensor de MAP da como resultado un voltaje de entrada diferente al PCM. El nivel del voltaje de entrada proporciona al PCM información acerca de la presión barométrica ambiental durante la puesta en marcha (arranque) del motor y acerca de la carga del motor cuando éste está en marcha. El PCM utiliza esta entrada junto con las entradas provenientes de otros sensores para regular la mezcla aire/combustible.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

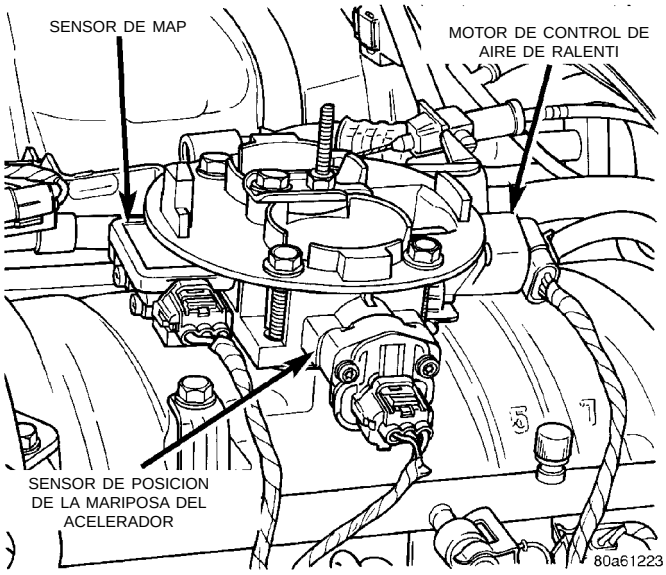


Fig. 10 Localización del sensor de posición de la mariposa del acelerador y de MAP—Motores de 5.2L y 5.9L

El sensor de MAP está instalado en el lado del cuerpo de mariposa del motor (Fig. 9). El sensor está conectado al cuerpo de mariposa con una guarnición de goma en forma de L.

SENSOR DE PRESION DE ACEITE—ENTRADA DEL PCM

Envía una señal desde el conjunto de transmisor de presión de aceite al módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) relacionada con la presión de aceite del motor.

SENSOR DE VELOCIDAD DEL EJE TRANSMISOR—ENTRADA DEL PCM

Este sensor genera una señal al PCM relativa a la velocidad desarrollada por el eje de transmisión principal de la transmisión. Esta entrada se utiliza sólo con transmisiones electrónicas de 4 velocidades.

CONMUTADOR DE SOBREMARCHA/ TRANSFERENCIA DE MANDO-ENTRADA DEL PCM

En los vehículos que tienen instalada transmisión automática y sobremarcha, el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) regula los cambios ascendentes y descendentes de sobremarcha de 3-4 velocidades mediante el solenoide de sobremarcha. Dicho solenoide está situado en la transmisión. En el tablero de instrumentos se encuentra un conmutador de pulsador de sobremarcha/transferencia de mando.

El conmutador de pulsador de sobremarcha/transferencia de mando normalmente está abierto (cuando se permite la sobremarcha) cuando no se enciende la luz. Se cierra momentáneamente (no se permite la sobremarcha) cuando se pulsa el conmutador y se enciende la luz. La sobremarcha pasará a la posición ON (luz apagada) cada vez que se coloque el interruptor de encendido en la posición ON. La transmisión hace un cambio descendente si se pulsa el conmutador de transferencia de mando mientras se está en sobremarcha.

Para obtener mayor información sobre la transmisión, consulte el Grupo 21.

RETORNO DE SENSORES—ENTRADA DEL PCM

El retorno de sensores proporciona una referencia de masa de bajo ruido para todos los sensores del sistema.

MASA DE SEÑALES—ENTRADA DEL PCM

La masa de señales proporciona una masa de bajo ruido para el conector de enlace de datos.

CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD—ENTRADA DEL PCM

En el volante de la dirección se encuentran instalados dos módulos separados de conmutador de control de velocidad situados a la izquierda y derecha del módulo de Airbag del conductor. Dentro de los dos módulos de conmutador, se utilizan cinco conmutadores de contacto **momentáneo**, que brindan soporte a siete funciones de control de velocidad diferentes. Las salidas de estos conmutadores se filtran en una entrada. El PCM determina qué salida se aplicó a través de un **multiplexado resistivo.** El PCM mide el voltaje del circuito de entrada para determinar qué función de conmutador se ha seleccionado.

Una luz indicadora de control de velocidad, situada en el tablero de instrumentos recibe voltaje por medio del PCM, a través de la barra colectora CCD. Esto sucede cuando se ha encendido la alimentación del sistema de control de velocidad y el motor está en marcha.

Los dos módulos de conmutador están etiquetados: ON/OFF (Activado/desactivado), SET (Fijar), RESUME/ACCEL (Reanudar/acelerar), CANCEL (Cancelar) y COAST (Rodadura libre). Para obtener mayor información, consulte el Grupo 8H, Sistema de control de velocidad.

CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO DE LA TRANSMISION—ENTRADA DEL PCM

El conmutador de posición de estacionamiento/punto muerto está situado en la caja de la transmisión y proporciona una entrada al módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Esta entrada indicará que la transmisión automática está en la selección de marcha PARK, NEUTRAL, o DRIVE. Esta entrada se utiliza para determinar la velocidad de ralentí (variante según la selección de marcha), la

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

amplitud de pulso del inyector del combustible, el avance de la regulación del encendido y el funcionamiento del control de velocidad del vehículo. Para obtener información sobre comprobación, reemplazo y ajuste, consulte el Grupo 21, Transmisiones.

SENSOR DE PRESION DEL REGULADOR DE LA TRANSMISION—ENTRADA DEL PCM

Proporciona una señal proporcional a la presión del regulador de la transmisión. Suministra realimentación para el control del solenoide de fuerza variable, que regula la presión del regulador de la transmisión. Dicha entrada se utiliza solamente con transmisiones electrónicas de 4 velocidades.

SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION—ENTRADA DEL PCM

Esta entrada se utiliza en el funcionamiento de los cambios solamente para transmisiones electrónicas de 4 velocidades. Los datos de temperatura se utilizan para: el funcionamiento del embrague del convertidor de par, cambio de sobremarcha, compensación de cambio de baja temperatura, con estrategia de cambios de mariposa abierta y calibrado de transductor de presión del regulador.

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (TPS)—MOTOR DE 5.2L/5.9L—ENTRADA DEL PCM

El sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) está montado en el cuerpo de mariposa (Fig. 10). El TPS es un resistor variable que proporciona al módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) una señal de entrada (voltaje) que representa la posición de la hoja de la mariposa. El sensor está conectado al eje de la aleta de la mariposa. A medida que cambia la posición de la aleta de la mariposa, cambia la resistencia del TPS.

El PCM suministra aproximadamente 5 voltios al TPS. El voltaje de salida del TPS (señal de entrada al PCM) representa la posición de la hoja de la mariposa. El PCM recibe un voltaje de señal de entrada desde el TPS. Esta variará en una escala aproximada de 0,25 voltios con abertura mínima de la mariposa (ralentí), a 4,8 voltios con la mariposa totalmente abierta. Junto con las entradas de otros sensores, el PCM utiliza la entrada del TPS para determinar las condiciones actuales de funcionamiento del motor. En respuesta a las condiciones de funcionamiento del motor, el PCM regulará la amplitud de pulso del inyector de combustible y ajustará la regulación del encendido.

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (TPS)—MOTOR DE 4.0L—ENTRADA DEL PCM

El sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) está montado en el cuerpo de mariposa (Fig. 9). El TPS es un resistor variable que proporciona al módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) una señal de entrada (voltaje) que representa la posición de la hoja de la mariposa. El sensor está conectado al eje de la aleta de la mariposa. A medida que cambia la posición de la aleta de la mariposa, cambia la resistencia del TPS.

El PCM suministra aproximadamente 5 voltios al TPS. El voltaje de salida del TPS (señal de entrada al PCM) representa la posición de la hoja de la mariposa. El PCM recibe un voltaje de señal de entrada desde el TPS. Esta variará en una escala aproximada de 0,25 voltios con abertura mínima de la mariposa (ralentí), a 4,8 voltios con la mariposa totalmente abierta. Junto con las entradas de otros sensores, el PCM utiliza la entrada del TPS para determinar las condiciones actuales de funcionamiento del motor. En respuesta a las condiciones de funcionamiento del motor, el PCM regulará la amplitud de pulso del inyector de combustible y ajustará la regulación del encendido.

SENSOR DE VELOCIDAD Y DISTANCIA DEL VEHICULO—ENTRADA DEL PCM

El sensor de velocidad del vehículo está situado en el adaptador del piñón satélite del velocímetro (Fig. 11) o (Fig. 12). El adaptador del piñón satélite está situado en el retenedor del cojinete trasero de la transmisión (lado del conductor—2WD) o en la caja de cambios (4WD). La entrada del sensor es utilizada por el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para determinar la velocidad del vehículo y la distancia recorrida.

El sensor de velocidad genera 8 pulsos por revolución del sensor. Estas señales, conjuntamente con la señal de mariposa del acelerador cerrada proveniente del sensor de posición de la mariposa del acelerador, indica una desaceleración con mariposa cerrada al PCM. Cuando el vehículo está detenido en ralentí, el PCM recibe una señal de mariposa cerrada (pero no recibe una señal del sensor de velocidad).

En condiciones de desaceleración, el PCM regula el motor de control de aire de ralentí (IAC) para mantener un valor de MAP deseado. En condiciones de ralentí, el PCM regula el motor de IAC para mantener la velocidad del motor deseada.

MASA DE ALIMENTACION

La masa de alimentación se utiliza para controlar los circuitos de masa para las siguientes cargas del

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

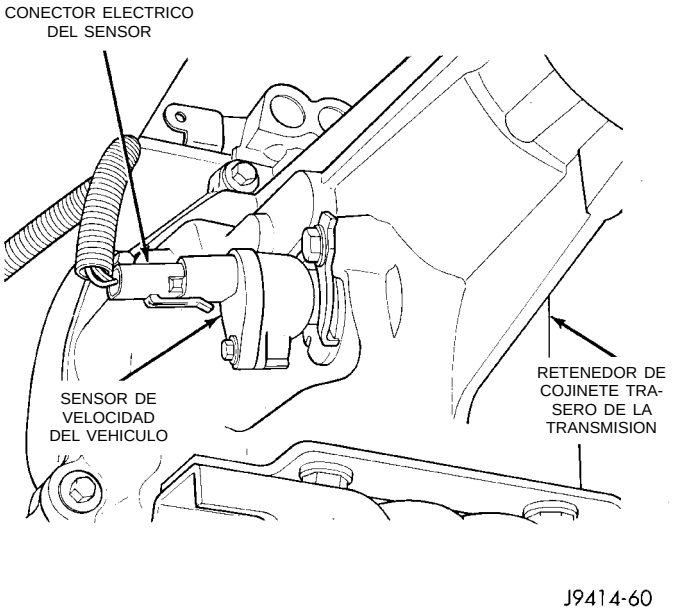


Fig. 11 Localización del sensor de velocidad del vehículo—2WD—Característica

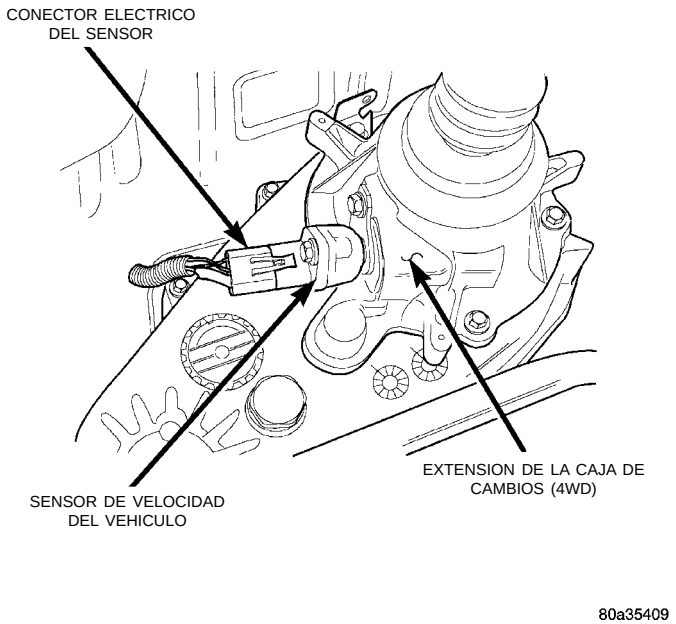


Fig. 12 Localización del sensor de velocidad del vehículo—4WD—Característica

módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM):

- Arrollamiento del campo del generador
- Inyectores de combustible
- Bobina de encendido
- Algunos relés/solenoides

RELE DEL EMBRAGUE DEL AIRE ACONDICIONADO (A/A)—SALIDA DEL PCM

El relé del A/A está situado en el centro de distribución de tensión (PDC). El PDC está situado en el compartimiento del motor (Fig. 13). Para informarse sobre la localización del relé, consulte la etiqueta de la cubierta del PDC.

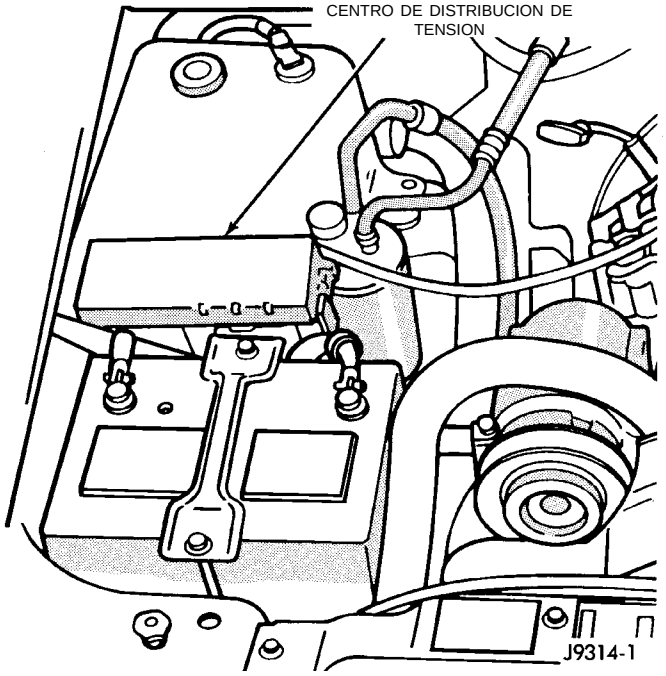


Fig. 13 Centro de distribución de tensión (PDC)

El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) activa el compresor del A/A a través del relé del embrague del A/A. El PCM regula el funcionamiento del compresor conectando y desconectando el circuito de masa para el relé del embrague del A/A.

Cuando el PCM recibe un requerimiento del A/A desde el conmutador del evaporador del A/A, regulará la posición del motor de control de aire de ralentí (IAC). Esto se hace para aumentar la velocidad de ralentí. El PCM activará entonces el embrague del A/A a través del relé del embrague del A/A. El PCM regula la posición del motor paso a paso de control de aire de ralentí (IAC) para compensar el aumento de carga del motor producido por el funcionamiento del compresor del A/A.

Conectando y desconectando la vía a masa para el relé, el PCM es capaz de ciclar el embrague del compresor del A/A. Esto está basado en las condiciones de funcionamiento del motor. Si durante el funcionamiento del A/A el PCM detecta bajas velocidades de ralentí anormales, desexcitará el relé. Esto evita el acoplamiento del embrague del A/A. El relé permanecerá desactivado hasta que aumente la velocidad de ralentí aumente. El PCM también desactivará el relé si la temperatura del refrigerante supera 125°C

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

(257°F) o se produce una condición de alta o baja presión.

RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD)—SALIDA DEL PCM

El relé de ASD está situado en el centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 13).

El ASD suministra voltaje de la batería a los inyectores de combustible, la bobina de encendido, y a ambos elementos calefactores de los sensores de oxígeno. El circuito de masa para la bobina en el relé de ASD es controlado por el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM acciona el relé conectando y desconectando el circuito de masa.

CIRCUITOS (+/-) DEL BUS CCD-SALIDAS DEL PCM

El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) envía ciertas señales de salida por los circuitos del bus CCD. Estas señales se utilizan para controlar ciertos elementos situados en el tablero de instrumentos y para determinar ciertos números de identificación.

Para obtener información adicional, consulte el Grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.

CONECTOR DE ENLACE DE DATOS—ENTRADA Y SALIDA DEL PCM

El conector de 16 vías de enlace de datos (conector de la herramienta de exploración de diagnóstico) conecta la herramienta de exploración Dispositivo de lectura de diagnóstico (DRB) o el sistema de diagnosis Mopar con el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El conector de enlace de datos está situado debajo del tablero de instrumentos, a la izquierda de la columna de dirección (Fig. 14). Para informarse sobre el funcionamiento de la herramienta de exploración DRB, consulte el manual de Procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión pertinente.

VALVULA SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP DEL CICLO DE UTILIZACION-SALIDA DEL PCM

Para obtener información, consulte el Grupo 25, Sistemas de control de emisiones.

INYECTORES DE COMBUSTIBLE—MOTORES DE 5.2L/5.9L—SALIDA DEL PCM

Los inyectores de combustible se fijan en el tubo distribuidor de combustible (Fig. 15). Los motores de 5.2L/5.9L V-8 utilizan ocho inyectores.

Los extremos de boquilla de los inyectores están emplazados dentro de las aberturas del tubo múltiple de admisión justo encima de los orificios de la válvula de admisión de la culata de cilindros. El conector del mazo de cableado del motor para cada inyector de combustible tiene incorporado un rótulo

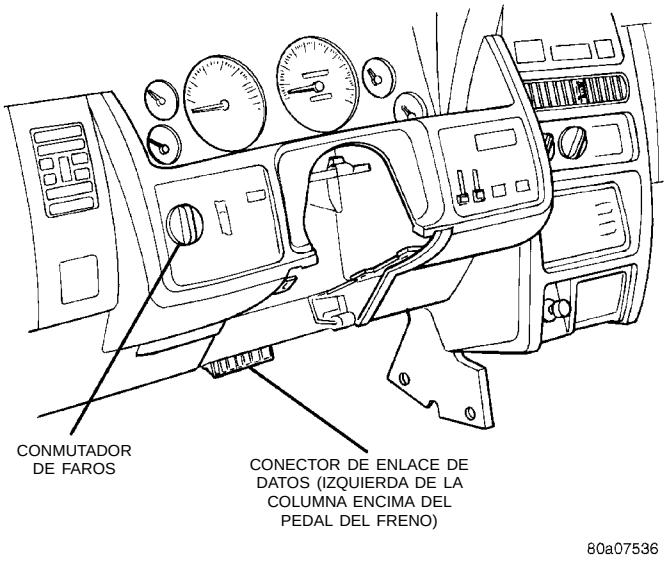


Fig. 14 Localización del conector de enlace de datos

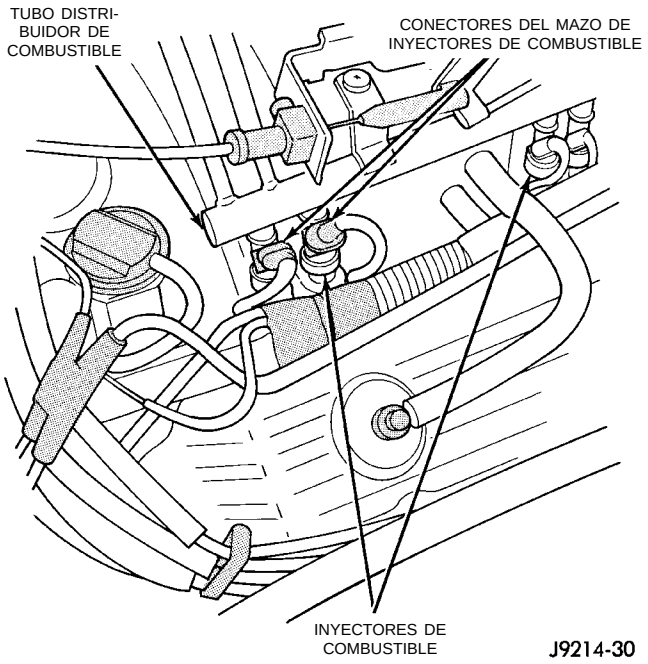


Fig. 15 Inyectores de combustible—Motores de 5.2L/5.9L —Característico

numérico (INJ 1, INJ 2, etc.). De esta forma se puede identificar a cada uno de los inyectores de combustible.

Los inyectores son excitados individualmente en orden secuencial por el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM regulará la amplitud de pulso del inyector conectando o desconectando la vía a masa de cada inyector individual. La amplitud de pulso del inyector es el período de tiempo que se excita el inyector. El PCM regulará la

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

amplitud de pulso del inyector basándose en varias entradas que recibe.

Durante la puesta en marcha, el voltaje de la batería se suministra a inyectores a través del relé de Parada automática. Con el motor en marcha, el voltaje lo suministra el sistema de carga. El PCM determina la amplitud de pulso del inyector basándose en varias entradas.

INYECTORES DE COMBUSTIBLE—MOTOR DE 4.0L —SALIDA DEL PCM

En los motores de 4.0L 6-cilindros se utilizan seis inyectores de combustible individuales. Los inyectores se fijan en el tubo distribuidor de combustible (Fig. 16).

Los extremos de boquilla de los inyectores están emplazados dentro de las aberturas del tubo múltiple de admisión justo encima de los orificios de la válvula de admisión de la culata de cilindros. El conector del mazo de cableado del motor para cada inyector de combustible tiene incorporado un rótulo numérico (INJ 1, INJ 2, etc.). De esta forma se puede identificar a cada uno de los inyectores de combustible.

Los inyectores son excitados individualmente en orden secuencial por el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM regulará la amplitud de pulso del inyector conectando o desconectando la vía a masa de cada inyector individual. La amplitud de pulso del inyector es el período de tiempo que se excita el inyector. El PCM regulará la amplitud de pulso del inyector basándose en varias entradas que recibe.

Durante la puesta en marcha, el voltaje de la batería se suministra a inyectores a través del relé de Parada automática. Con el motor en marcha, el voltaje lo suministra el sistema de carga. El PCM determina la amplitud de pulso del inyector basándose en varias entradas.

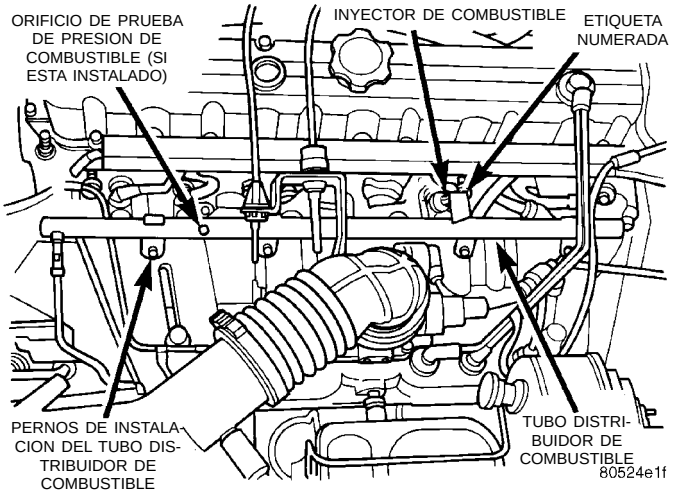


Fig. 16 Inyectores de combustible—Motor de 4.0L

RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE-SALIDA DEL PCM

El PCM excita la bomba de combustible eléctrica a través del relé de la bomba de combustible. El voltaje de batería se aplica al relé de la bomba de combustible cuando la llave de encendido se coloca en posición ON. El relé se excita cuando el PCM proporciona una señal de masa.

La bomba de combustible funcionará durante alrededor de un segundo a menos que el motor esté en funcionamiento o el motor de arranque esté embragado.

El relé de la bomba de combustible se encuentra en el Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 13).

(+) DE LA FUENTE DE CAMPO DEL GENERADOR—SALIDA DEL PCM

Esta salida del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) regula la tensión del sistema de carga aplicada al circuito del (+) de la fuente de campo del generador. La gama de voltaje es de 12,9 a 15 voltios. Los modelos de jeeps de años anteriores utilizaban el relé de ASD para aplicar la alimentación positiva de 12 voltios al circuito del (+) de la fuente de campo del generador. Para informarse sobre el sistema de carga, consulte los Grupos 8A y 8C.

(-) DEL CONTROLADOR DE CAMPO DEL GENERADOR—SALIDA DEL PCM

Esta salida del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) regula el control de masa del sistema de carga al circuito del (-) del controlador de campo del generador. Para informarse sobre el sistema de carga, consulte los Grupos 8A y 8C.

LUZ DEL GENERADOR—SALIDA DEL PCM

Si el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) detecta una condición de baja en el sistema de carga, encenderá la luz del generador (si está instalada) en el tablero de instrumentos. Esto se hace mediante los circuitos del bus CCD. Por ejemplo, durante ralentí bajo con todos los accesorios encendidos, la luz puede encenderse momentáneamente. Una vez que el PCM corrige la velocidad de ralentí a un valor mayor de rpm, la luz se apagará. Para informarse sobre el sistema de carga, consulte los Grupos 8A y 8C.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI (IAC)—MOTORES DE 5.2L Y 5.9L—SALIDA DEL PCM

El motor de IAC está instalado en la parte posterior del cuerpo de mariposa (Fig. 10) y está controlado por el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

El cuerpo de mariposa tiene un conducto de control de aire que proporciona aire para el motor en ralentí (la placa de la mariposa está cerrada). La aguja del motor de IAC se proyecta dentro del conducto de control de aire (Fig. 17) y regula el flujo de aire que atraviesa el mismo. Basándose en las entradas de varios sensores, el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) regula la velocidad de ralentí del motor moviendo la aguja del motor de IAC dentro y fuera del conducto de control de aire. El motor de IAC se coloca en posición cuando la llave de encendido se coloca en la posición ON.

Un tornillo de ajuste (regulado en fábrica) se utiliza para limitar mecánicamente la posición de la placa del cuerpo de mariposa. **Nunca intente regular la velocidad de ralentí del motor utilizando este tornillo.** Todas las funciones de velocidad de ralentí son controladas por el PCM.

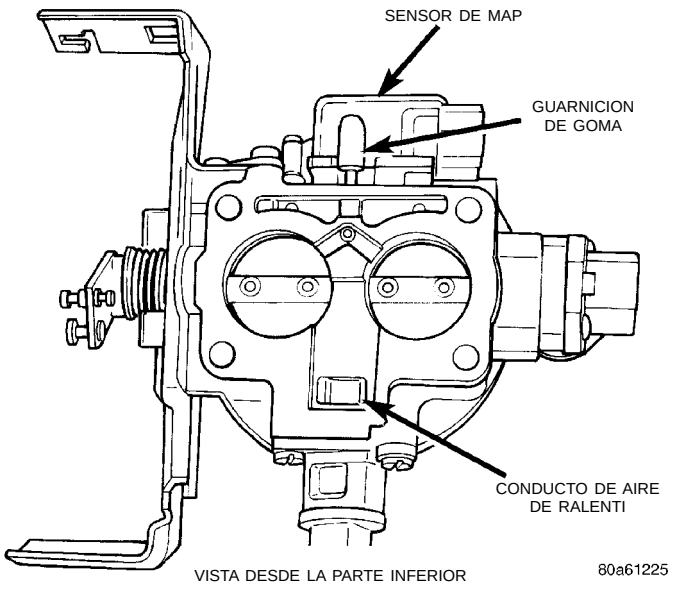


Fig. 17 Conducto de control de aire del cuerpo de mariposa—Motores de 5.2L/5.9L—Característico

MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI (IAC)—MOTOR DE 4.0L—SALIDA DEL PCM

El motor de IAC está instalado en el cuerpo de mariposa (Fig. 9) y es controlado por el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

El cuerpo de mariposa tiene un conducto de control de aire que proporciona aire para el motor en ralentí (la placa de la mariposa está cerrada). La aguja del motor de IAC se proyecta dentro del conducto de control de aire y regula el flujo de aire que atraviesa el mismo. Basándose en las entradas de varios sensores, el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) regula la velocidad de ralentí del motor moviendo la aguja del motor de IAC dentro y fuera del conducto de control de aire. El motor de IAC se coloca en posición cuando la llave de encendido se coloca en la posición ON.

Un tornillo de ajuste (regulado de fábrica) se utiliza para limitar mecánicamente la posición de la placa del cuerpo de mariposa. **Nunca intente regular la velocidad de ralentí del motor utilizando este tornillo.** Todas las funciones de velocidad de ralentí son controladas por el PCM.

BOBINA DE ENCENDIDO—MOTORES DE 5.2L/5.9L—SALIDA DEL PCM

Se suministra voltaje del sistema al terminal positivo de la bobina de encendido. El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) acciona la bobina de encendido. **La regulación del encendido (incial) básico no es ajustable.** El PCM ajusta la regulación del encendido para satisfacer las cambiantes condiciones de funcionamiento del motor.

La bobina de encendido está situada cerca de la parte delantera de la culata de cilindros derecha (Fig. 18).

Para obtener información adicional, consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido.

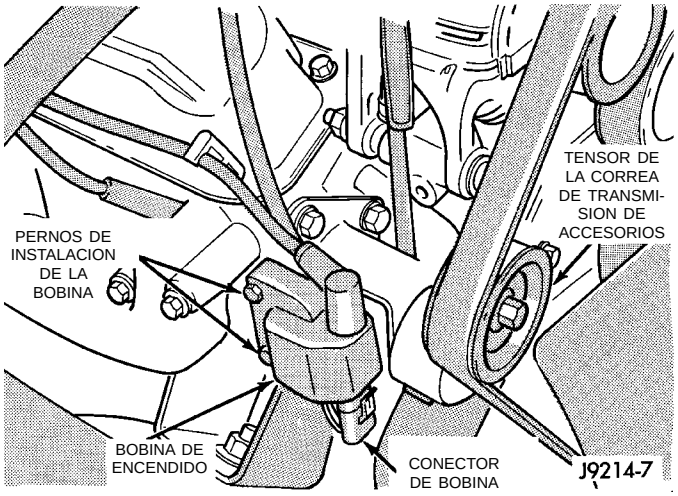


Fig. 18 Bobina de encendido—Motor de 5.2L/5.9L—Característica

BOBINA DE ENCENDIDO—MOTORES DE 4.0L —SALIDA DEL PCM

Se suministra voltaje del sistema al terminal positivo de la bobina de encendido. El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) acciona la bobina de encendido. **La regulación del encendido (incial) básico no es ajustable.** El PCM ajusta la regulación del encendido para satisfacer las cambiantes condiciones de funcionamiento del motor.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

La bobina de encendido está situada cerca del distribuidor (Fig. 19).

Para obtener información adicional, consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido.

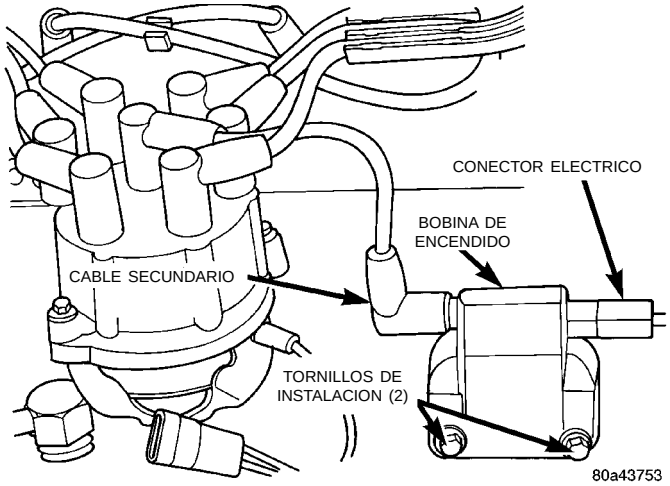


Fig. 19 Bobina de encendido—Motor de 4.0L

BOMBA DE DETECCION DE FUGAS—SALIDA DEL PCM

Ciertos modelos de California tienen instalada una bomba de detección de fugas (LDP). La LDP se activa mediante esta salida del PCM. Para informarse, consulte el Grupo 25, Sistema de control de emisiones.

LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO (CHECK ENGINE)—SALIDA DEL PCM

La luz indicadora de funcionamiento incorrecto se ilumina cada vez que el interruptor de encendido se coloca en la posición ON. Permanecerá encendida durante aproximadamente tres segundos como comprobación de la bombilla. La luz se visualiza en el tablero de instrumentos como CHECK ENGINE.

Si el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) recibe una señal incorrecta, o no recibe señal de ciertos sensores o sistemas relacionados con emisiones, se enciende la luz. De esta forma se advierte que el PCM ha registrado un funcionamiento incorrecto de sistema o sensor. En algunos casos, cuando se declara un problema, el PCM pasará a modo de fallo. Este es un intento de mantener operativo el sistema. Indica necesidad inmediata de servicio.

La luz también puede emplearse para visualizar un código de diagnóstico de fallo (DTC). Ciclando el interruptor de encendido ON-OFF-ON-OFF-ON en un máximo de tres segundos se visualizarán los códigos almacenados en la memoria del PCM. Esto se realiza mediante una serie de destellos que representan dígitos.

La luz también se utiliza para detectar ciertos fallos de encendido del motor. Para mayor información, consulte el Grupo 25, Sistema de control de emisiones.

LUZ DE SOBREMARCHA—SALIDA DEL PCM

Este circuito controla una señal para el funcionamiento del conmutador de pulsador de la luz de sobremarcha instalado en el tablero de instrumentos. Cuando la luz se enciende, se desactiva la sobremarcha.

SOLENOIDES DE CONTROL DE VELOCIDAD—SALIDA DEL PCM

El PCM regula el funcionamiento del control de velocidad. Controla el vacío hacia el servomotor de la mariposa a través de los solenoides de vacío de control de velocidad y del respiradero. Consulte el Grupo 8H para informarse sobre Control de velocidad.

TACOMETRO—SALIDA DEL PCM

El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) suministra valores de rpm del motor al tacómetro del grupo de instrumentos. Para obtener información, consulte el Grupo 8E.

SOLENOIDE DE CAMBIOS TRES-CUATRO —SALIDA DEL PCM

Esta salida se utiliza para controlar el solenoide de cambios tres-cuatro de la transmisión. Sólo se lo utiliza en transmisiones automáticas de control electrónico de 4 velocidades.

SOLENOIDE EL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR (TCC) —SALIDA DEL PCM

Este circuito controla el funcionamiento del solenoide del embrague del convertidor de par (TCC) utilizado para acoplamiento del convertidor de par.

El PCM determinará cuándo acoplar y desacoplar el solenoide mediante la comparación de los kilómetros por hora (kph) del vehículo con el voltaje de salida del sensor de posición de la mariposa del acelerador. También son necesarias varias entradas de:

- Sensor de velocidad de la transmisión
- Sensor de velocidad del eje de salida
- Sincronizador de módulo
- RPM del motor
- Sensor de MAP
- Conmutador de freno

TRANSMISION MANUAL

Si el vehículo tiene instalada la transmisión manual, la salida del PCM controlará el funcionamiento de la luz indicadora de cambios (si tiene instalada la luz). El PCM controla esta luz. La luz se enciende en el tablero de instrumentos para indicar cuándo el conductor debería pasar al cambio superior para lograr un mejor ahorro de combustible. El PCM apaga la luz después de 3 a 5 segundos, si no se realiza el cambio de velocidad. La luz permanecerá apagada hasta que el vehículo deja de acelerar y retorna a la escala de funcionamiento de luz de cambio

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ascendente. Esto también sucede si el vehículo pasa a quinta velocidad.

La luz indicadora normalmente se enciende cuando el interruptor de encendido se coloca en ON y se apaga cuando el motor se pone en marcha. Con el motor en marcha, la luz se enciende o apaga según la velocidad del motor y la carga.

RELE DE LA TRANSMISION—SALIDA DEL PCM

La salida a este relé proporciona voltaje de batería a los solenoides de sobremarcha (OD), del embrague convertidor de par (TCC) y de presión del regulador. Una vez que el voltaje de batería se aplica a los solenoides, el PCM a través de las salidas de OD, TCC y de presión del regulador se activan en forma individual. El relé está situado en el PDC. Consulte la etiqueta situada en la cubierta del PDC para la localización del relé.

SOLENOIDE DE PRESION DEL REGULADOR—SALIDA DEL PCM

Este solenoide regula la presión del tubo de líquido de transmisión, a fin de producir la presión del regulador necesaria para el control de cambios de la transmisión. Se utiliza solamente en transmisiones electrónicas de 4 velocidades.

CUERPO DE MARIPOSA—MOTORES DE 5.2L/5.9L

El aire filtrado proveniente del depurador de aire penetra en el tubo múltiple de admisión a través del cuerpo de mariposa (Fig. 20). El combustible no penetra en el tubo múltiple de admisión a través del cuerpo de mariposa. El combustible se pulveriza dentro del tubo múltiple por los inyectores de combustible. El cuerpo de mariposa está montado en el tubo múltiple de admisión. Contiene un conducto de control de aire (Fig. 21) controlado por un motor de control de aire de ralentí (IAC). El conducto de control de aire se utiliza para suministrar aire para las condiciones de ralentí. Una válvula de mariposa (placa) se utiliza para suministrar aire para condiciones de ralentí arriba descritas.

El sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS), el motor de control de aire de ralentí (IAC) y el sensor de presión absoluta del tubo múltiple (MAP) están incorporados al cuerpo de mariposa. El cable del pedal del acelerador, el cable del control de velocidad y el cable del control de la transmisión (cuando está equipado) están conectados al brazo de la mariposa.

Un tornillo de ajuste (regulado en fábrica) se utiliza para limitar mecánicamente la posición de la placa del cuerpo de mariposa. **Nunca intente regular la velocidad de ralentí del motor utilizando este tornillo.** Todas las funciones de velocidad de ralentí son controladas por el PCM.

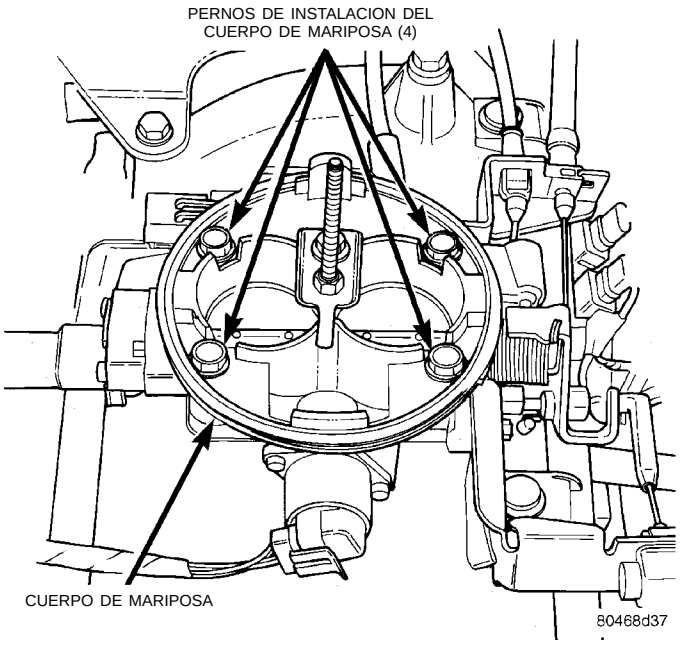


Fig. 20 Cuerpo de mariposa—Motores de 5.2L/5.9L —Característico

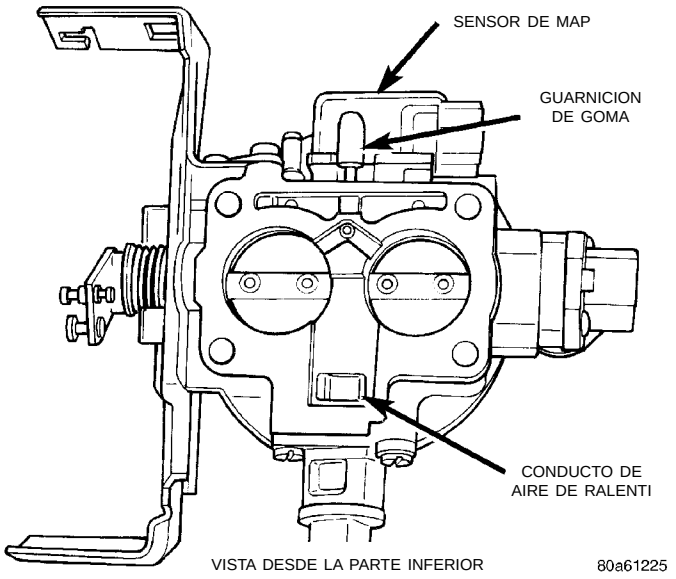


Fig. 21 Conducto de control de aire—Motores de 5.2L/5.9—Característico

CUERPO DE MARIPOSA—MOTOR DE 4.0L

El aire filtrado proveniente del depurador de aire penetra en el tubo múltiple de admisión a través del cuerpo de mariposa (Fig. 22). El combustible no penetra en el tubo múltiple de admisión a través del cuerpo de mariposa. El combustible se pulveriza dentro del tubo múltiple por los inyectores de combustible. El cuerpo de mariposa está montado en el tubo múltiple de admisión. Contiene un conducto de control de aire (Fig. 22) controlado por un motor de con-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

trol de aire de ralentí (IAC). El conducto de control de aire se utiliza para suministrar aire para las condiciones de ralentí. Una válvula de mariposa (placa) se utiliza para suministrar aire para condiciones de ralentí arriba descritas.

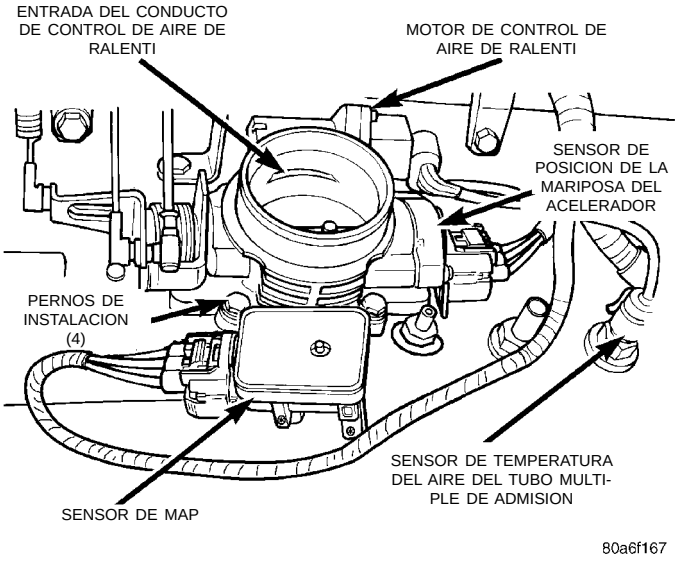


Fig. 22 Cuerpo de mariposa—Motor de 4.0L

El sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS), el motor de control de aire de ralentí (IAC) y el sensor de presión absoluta del tubo múltiple (MAP) están incorporados al cuerpo de mariposa. El cable del pedal del acelerador, el cable del control de velocidad y el cable del control de la transmisión (cuando está equipado) están conectados al brazo de la mariposa.

Un tornillo de ajuste (regulado en fábrica) se utiliza para limitar mecánicamente la posición de la placa del cuerpo de mariposa. **Nunca intente regular la velocidad de ralentí del motor utilizando este tornillo.** Todas las funciones de velocidad de ralentí son controladas por el PCM.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INSPECCION VISUAL—MOTORES DE 5.2L/5.9L

Es necesario realizar una inspección visual para determinar si hay cables y mangueras flojos, desconectados o cuyos recorridos sean incorrectos. Es necesario realizar esta inspección antes de intentar diagnosticar o reparar el sistema de inyección de combustible. La verificación visual le ayudará a detectar estos fallos y le evitará perder tiempo realizando pruebas y diagnosis innecesarias. Una inspección visual exhaustiva debe incluir las siguientes verificaciones:

(1) Verifique que los tres conectores eléctricos de 32 vías estén totalmente insertados dentro del conector del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) (Fig. 23).

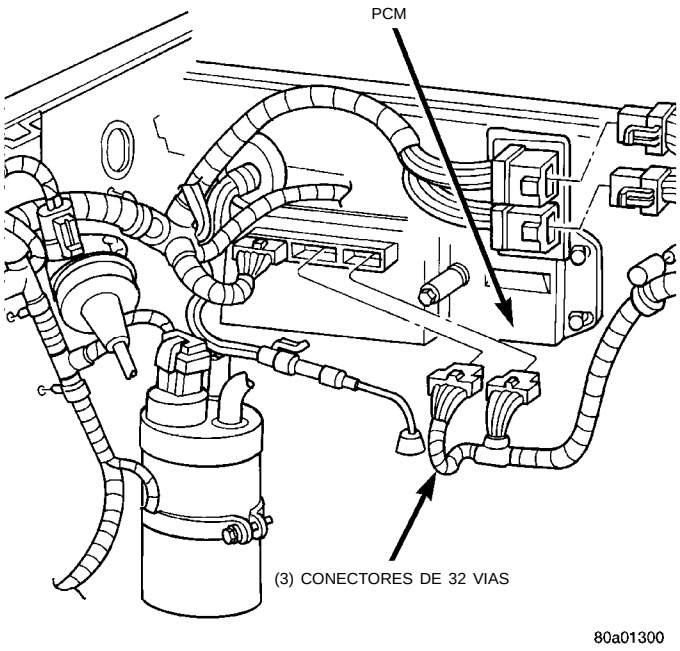


Fig. 23 Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

(2) Inspeccione las conexiones de los cables de la batería. Asegúrese de que estén apretadas y limpias.

(3) Inspeccione el relé de la bomba de combustible y el relé del embrague del compresor del aire acondicionado (si está instalado). Inspeccione las conexiones del relé de ASD. Inspeccione las conexiones del relé del motor de arranque. Inspeccione los relés para determinar si presentan signos de deterioros físicos y corrosión. Los relés están emplazados en el centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 24). Para informarse sobre la localización de los relés, consulte la etiqueta de la cubierta del PDC.

(4) Inspeccione las conexiones de la bobina de encendido. Verifique que el cable secundario de la bobina esté firmemente conectado a la bobina (Fig. 25).

(5) Verifique que la tapa del distribuidor esté correctamente instalada en el distribuidor. Asegúrese de que los cables de las bujías estén firmemente conectados a la tapa del distribuidor y de que las bujías se encuentren en el orden de encendido correcto. Asegúrese de que el cable de la bobina esté firmemente conectado a la tapa del distribuidor y a la bobina. Asegúrese de que el cable del conector del sensor de posición del árbol de levas (en el distribuidor) esté firmemente conectado al conector del mazo. Inspeccione el estado de las bujías. Consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido. Conecte un osciloscopio al vehículo e inspeccione la chispa para determinar si hay bujías o cables empastados o dañados.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

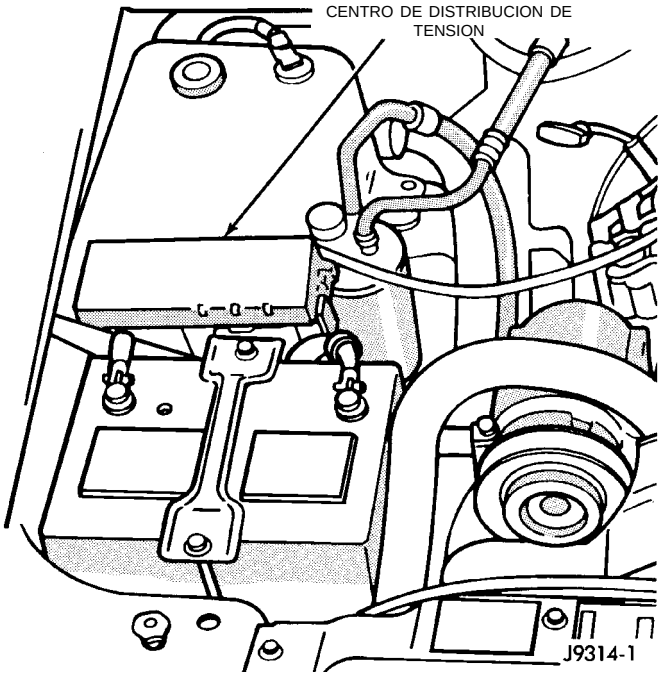


Fig. 24 Centro de distribución de tensión (PDC)

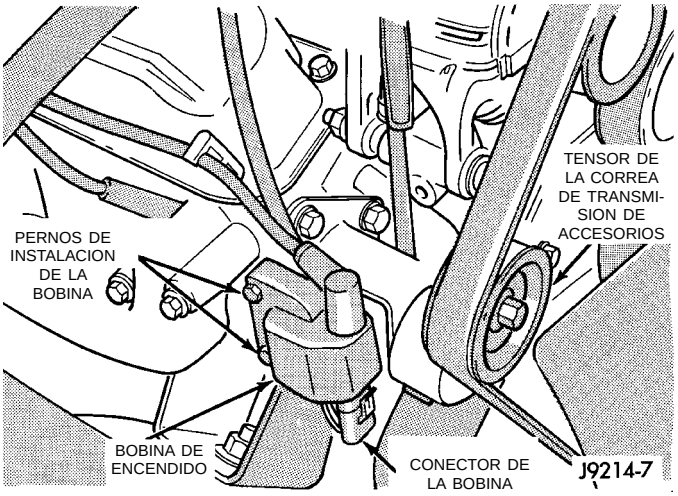


Fig. 25 Bobina de encendido—Motores de 5.2L/5.9L

(6) Verifique que el cable de salida del generador, el conector del generador y el cable de masa estén firmemente conectados al generador.

(7) Inspeccione las masas de carrocería del sistema para determinar si existen conexiones flojas o sucias. Para informarse sobre localizaciones de masas, consulte el Grupo 8, Cableado.

(8) Verifique el funcionamiento de la válvula de ventilación positiva del cárter (PCV). Para obtener información adicional, consulte el Grupo 25, Sistema de control de emisiones. Verifique que la manguera de la válvula de PCV esté firmemente conectada a la válvula de PCV y al tubo múltiple (Fig. 26).

(9) Inspeccione las conexiones de los racores de conexión rápida al tubo distribuidor de combustible.

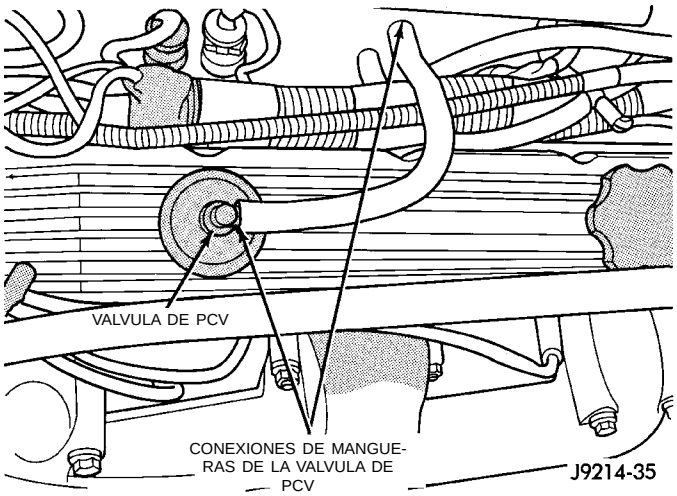


Fig. 26 Conexiones de la manguera de válvula de PCV—Motores de 5.2L/5.9L—Características

(10) Verifique que todas las conexiones de las mangueras a todos los orificios de racores de vacío del tubo múltiple de admisión estén apretadas y no presenten fugas.

(11) Inspeccione el cable del acelerador, el cable de la mariposa de la transmisión (si está instalado) y las conexiones del cable del control de crucero (si está instalado). Compruebe que las conexiones de estos cables al brazo de la mariposa del cuerpo de mariposa no estén atascadas u obstruidas.

(12) Si el vehículo está equipado con reforzador de vacío del freno, verifique que la manguera del reforzador de vacío esté firmemente conectada a la conexión en el tubo múltiple de admisión. Compruebe también la conexión al reforzador de vacío del freno.

(13) Inspeccione la entrada del depurador de aire y del elemento filtrante para determinar si están sucios u obstruidos.

(14) Inspeccione la zona de la rejilla del radiador, las aletas del radiador y el condensador del aire acondicionado para determinar si existen obstrucciones.

(15) Verifique que el conector del cable del sensor de temperatura de aire del tubo múltiple de admisión esté firmemente conectado al conector del mazo (Fig. 27).

(16) Verifique que el conector eléctrico del sensor de MAP esté firmemente conectado a dicho sensor (Fig. 28). Verifique también que la guarnición de goma en forma de L del sensor de MAP al cuerpo de mariposa esté firmemente conectada (Fig. 29).

(17) Verifique que los conectores del mazo de cable de los inyectores de combustible estén firmemente conectados a los inyectores en el orden correcto. Cada conector de mazo cuenta con una etiqueta numerada con el número de inyector (INJ 1, INJ 2 etc.) de su número de inyector y cilindro correspondiente.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

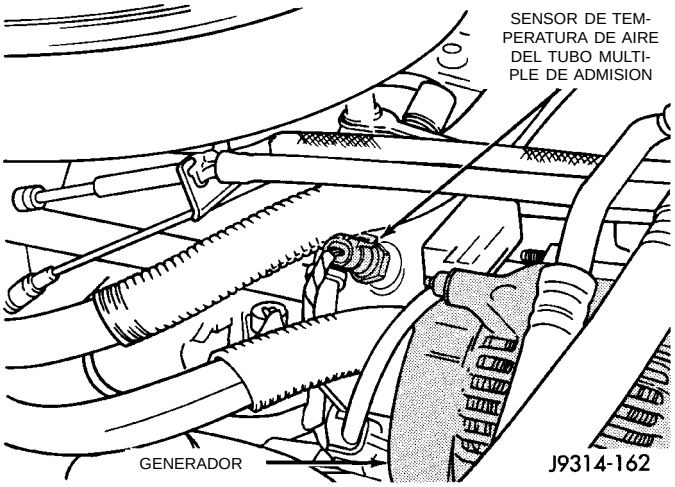


Fig. 27 Sensor de temperatura del aire—Motores de 5.2L/5.9L

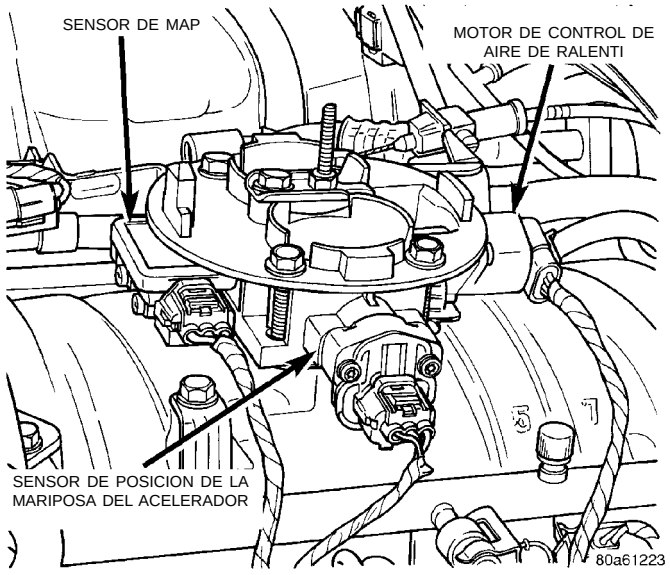


Fig. 28 Localización del sensor y motor de IAC—Motores de 5.2L/5.9L

(18) Verifique que los conectores del mazo estén firmemente conectados al motor de control de aire de ralentí (IAC), al sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) y al sensor de presión absoluta del tubo múltiple (MAP) (Fig. 28).

(19) Verifique que el conector del mazo de cables esté firmemente conectado al sensor de temperatura del refrigerante del motor (Fig. 30).

(20) Eleve y apoye el vehículo.

(21) Verifique que ambos conectores de cables de los sensores de oxígeno de entrada y salida estén firmemente conectados a los sensores. Inspeccione si los sensores y conectores están dañados (Fig. 31) o (Fig. 32).

(22) Inspeccione que los tubos de combustible no tengan fugas ni estén estrangulados. Inspeccione que

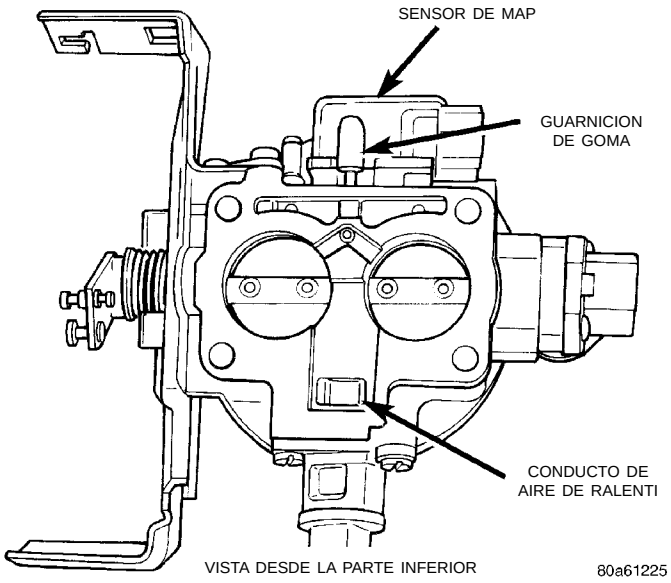


Fig. 29 Guarnición de goma en forma de L—Del sensor de MAP al cuerpo de mariposa

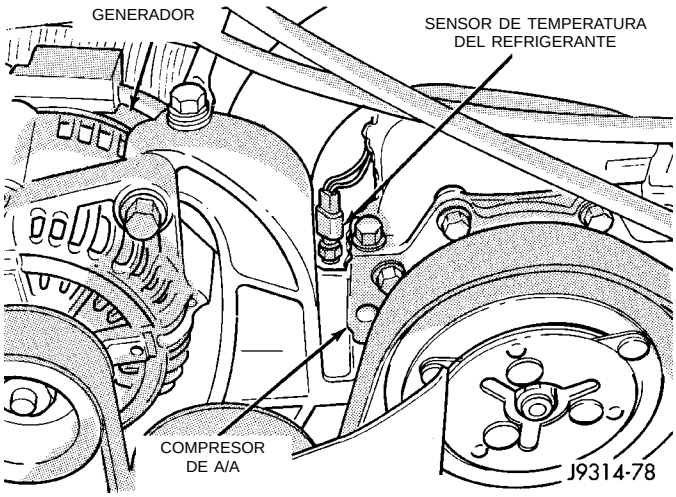


Fig. 30 Sensor de temperatura del refrigerante del motor—Motores de 5.2L/5.9L—Característico

las mangueras de combustible no estén estranguladas o cuarteadas y que no tengan fugas.

(23) Inspeccione si existen obstrucciones en el sistema de escape tales como tubos de escape estrangulados, silenciador abollado o convertidor catalítico taponado.

(24) Si el vehículo está equipado con transmisión automática, verifique que el mazo eléctrico esté firmemente conectado al conmutador de posición estacionamiento/punto muerto. Consulte la sección Transmisión automática del Grupo 21.

(25) Verifique que el conector del mazo eléctrico esté firmemente conectado al sensor de velocidad del vehículo (Fig. 33) o (Fig. 34).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

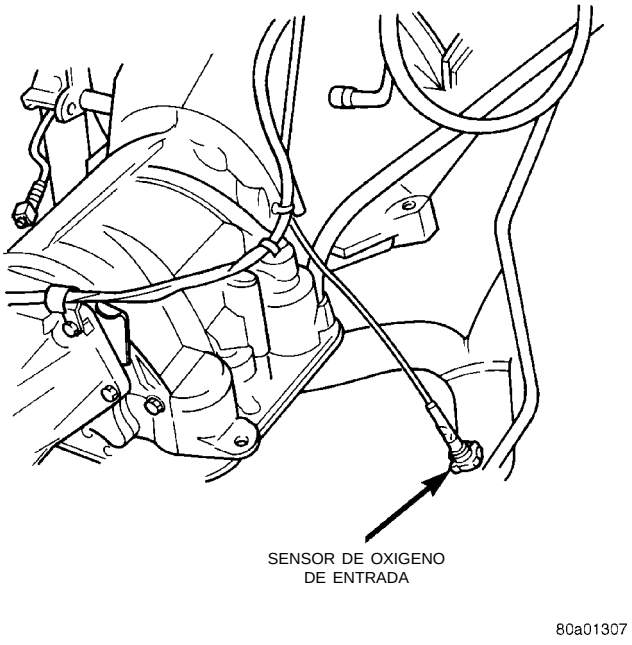


Fig. 31 Sensor de oxígeno de entrada—Motores de 5.2L/5.9L

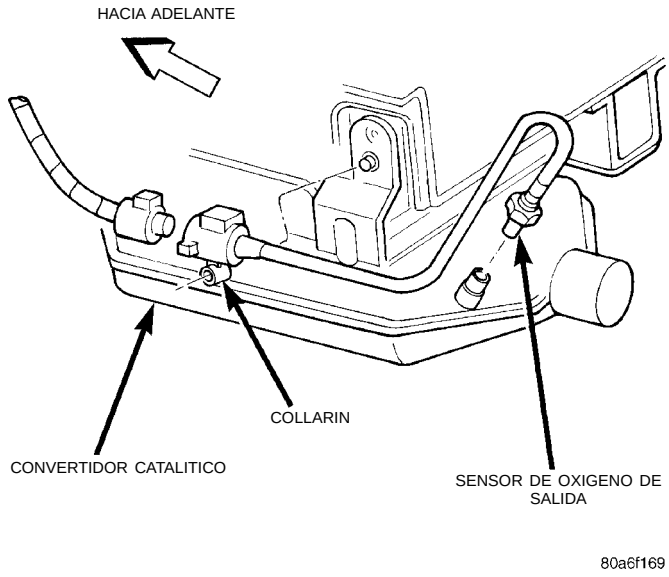


Fig. 32 Sensor de oxígeno de salida—Motores de 5.2L/5.9L

(26) Verifique que el conector del cable de la bomba de combustible/conjunto de transmisor del indicador esté firmemente conectado al conector del mazo.

(27) Inspeccione las mangueras de combustible en la bomba de combustible/conjunto de transmisor para determinar si presentan cuarteaduras o fugas.

(28) Inspeccione la cubierta del convertidor de par de la transmisión (transmisión automática) o la caja del embrague (transmisión manual) para determinar si existen daños en el anillo de sincronización de la placa de mando/volante.

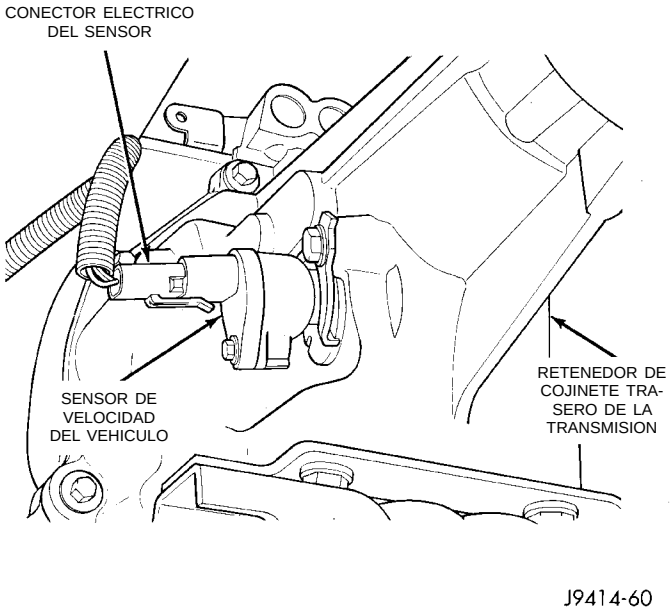


Fig. 33 Sensor de velocidad del vehículo—2WD—Característico

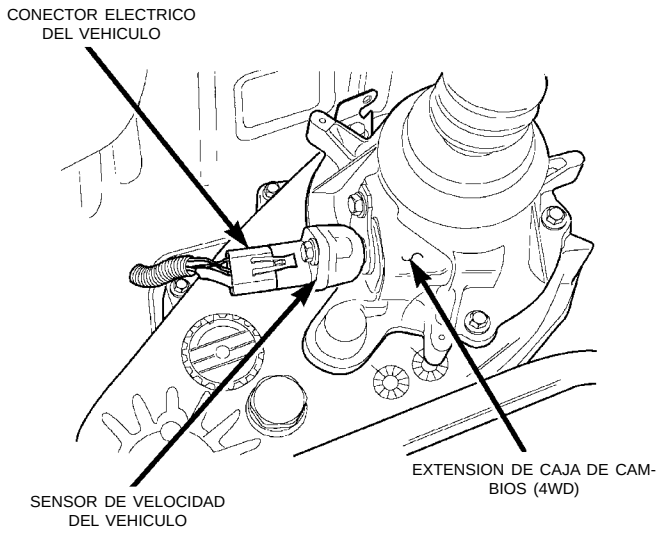


Fig. 34 Sensor de velocidad del vehículo—4WD—Característico

(29) Verifique que las conexiones del cable de la batería y del cable de alimentación del solenoide al solenoide del motor de arranque estén firmes y limpias. Inspeccione para determinar si hay cables desgastados o que rocen con otros componentes.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

INSPECCION VISUAL—MOTOR DE 4.0L

Es necesario realizar una inspección visual para determinar si hay cables y mangueras flojos, desconectados o cuyos recorridos sean incorrectos. Es necesario realizar esta inspección antes de intentar diagnosticar o reparar el sistema de inyección de combustible. La verificación visual le ayudará a detectar estos fallos y le evitará perder tiempo realizando pruebas y diagnosis innecesarias. Una inspección visual exhaustiva debe incluir las siguientes verificaciones:

(1) Verifique que los tres conectores eléctricos de 32 vías estén totalmente insertados dentro del conector del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) (Fig. 35).

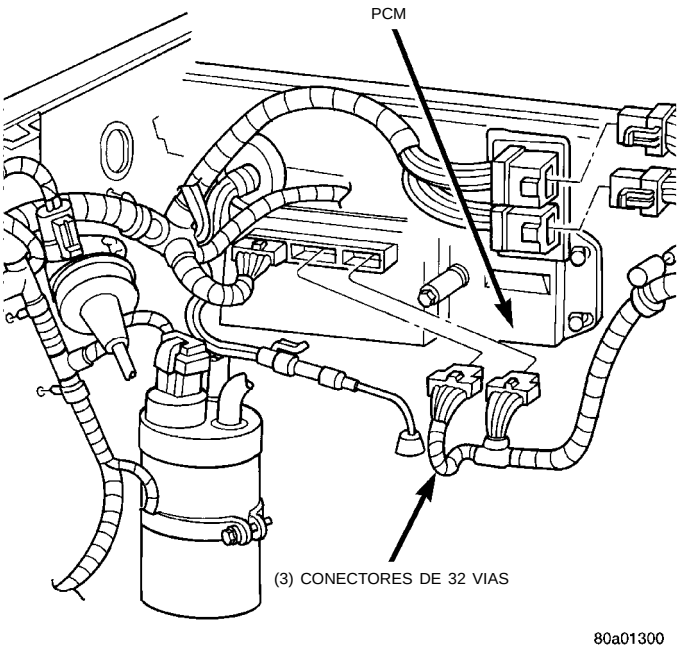


Fig. 35 Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

(2) Inspeccione las conexiones de los cables de la batería. Asegúrese de que estén apretadas y limpias.

(3) Inspeccione el relé de la bomba de combustible y el relé del embrague del compresor del aire acondicionado (si está instalado). Inspeccione las conexiones del relé de ASD. Inspeccione las conexiones del relé del motor de arranque. Inspeccione los relés para determinar si presentan signos de deterioros físicos y corrosión. Los relés están emplazados en el centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 36). Para informarse sobre la localización de los relés, consulte la etiqueta de la cubierta del PDC.

(4) Inspeccione las conexiones de la bobina de encendido. Verifique que el cable secundario de la bobina esté firmemente conectado a la bobina (Fig. 37).

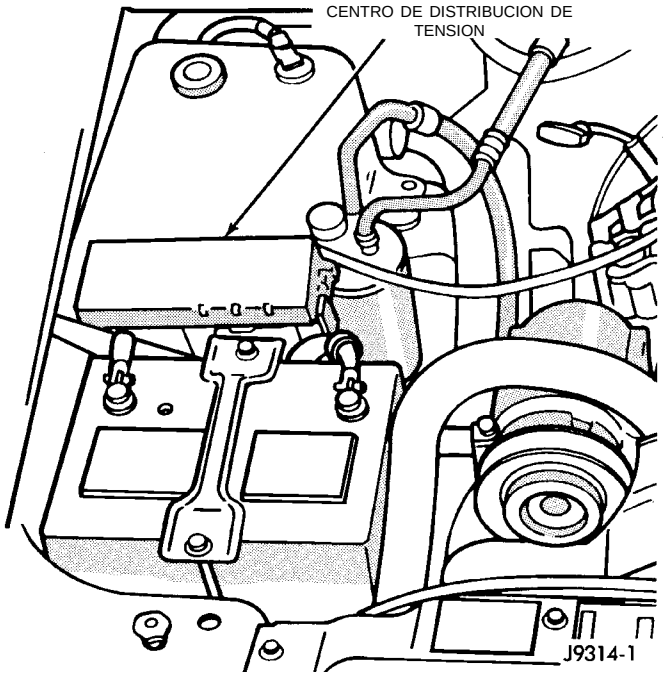


Fig. 36 Centro de distribución de tensión (PDC)

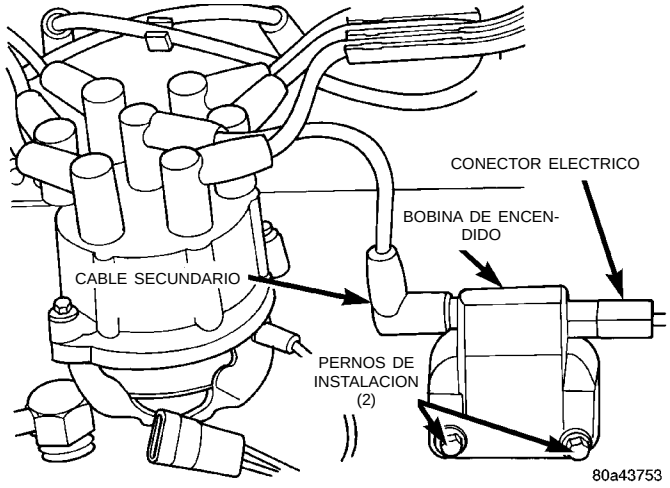


Fig. 37 Bobina de encendido—Motor de 4.0L

(5) Verifique que la tapa del distribuidor esté correctamente instalada en el distribuidor. Asegúrese de que los cables de las bujías estén firmemente conectados a la tapa del distribuidor y de que las bujías se encuentren en el orden de encendido correcto (Fig. 38). Asegúrese de que el cable de la bobina esté firmemente conectado a la tapa del distribuidor y a la bobina. Asegúrese de que el cable del conector del sensor de posición del árbol de levas (en el distribuidor) esté firmemente conectado al conector del mazo. Inspeccione el estado de las bujías. Consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido. Conecte un osciloscopio al vehículo e inspeccione la chispa para determinar si hay bujías o cables empastados o dañados.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

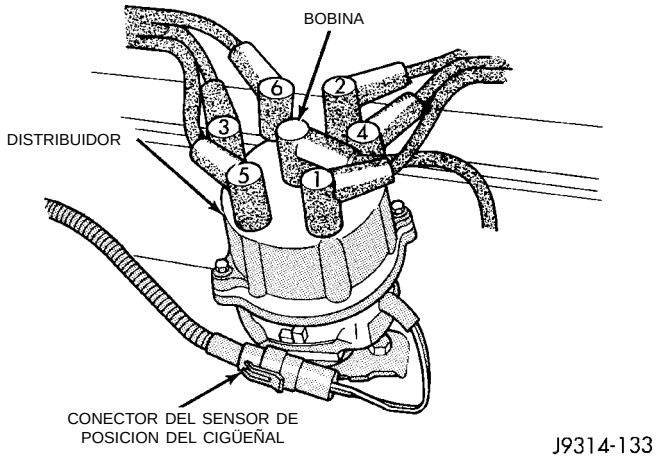


Fig. 38 Distribuidor y cableado—Motor de 4.0L

(6) Verifique que el cable de salida del generador, el conector del generador y el cable de masa estén firmemente conectados al generador.

(7) Inspeccione las masas de carrocería del sistema para determinar si existen conexiones flojas o sucias. Para informarse sobre localizaciones de masas, consulte el Grupo 8, Cableado.

(8) Verifique el funcionamiento de la válvula de ventilación positiva del cárter (PCV). Para obtener información adicional, consulte el Grupo 25, Sistema de control de emisiones.

(9) Inspeccione las conexiones de los racores de conexión rápida al tubo distribuidor de combustible.

(10) Verifique que todas las conexiones de las mangueras a todos los orificios de racores de vacío del tubo múltiple de admisión estén apretadas y no presenten fugas.

(11) Inspeccione el cable del acelerador, el cable de la mariposa de la transmisión (si está instalado) y las conexiones del cable del control de crucero (si está instalado). Compruebe que las conexiones de estos cables al brazo de la mariposa del cuerpo de mariposa no estén atascadas u obstruidas.

(12) Si el vehículo está equipado con reforzador de vacío del freno, verifique que la manguera del reforzador de vacío esté firmemente conectada a la conexión en el tubo múltiple de admisión. Compruebe también la conexión al reforzador de vacío del freno.

(13) Inspeccione la entrada del depurador de aire y del elemento filtrante para determinar si están sucios u obstruidos.

(14) Inspeccione la zona de la rejilla del radiador, las aletas del radiador y el condensador del aire acondicionado para determinar si existen obstrucciones.

(15) Verifique que el conector del cable del sensor de temperatura de aire del tubo múltiple de admisión esté firmemente conectado al conector del mazo (Fig. 39).

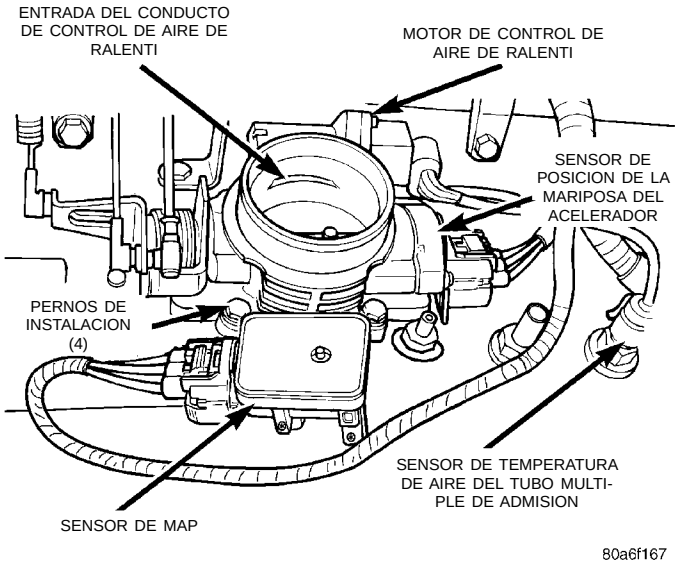


Fig. 39 Localizaciones de sensores—Motor de 4.0L

(16) Verifique que el conector eléctrico del sensor de MAP esté firmemente conectado al sensor (Fig. 39). Verifique también que la guarnición de goma en forma de L del sensor de MAP al cuerpo de mariposa esté firmemente conectada (Fig. 40).

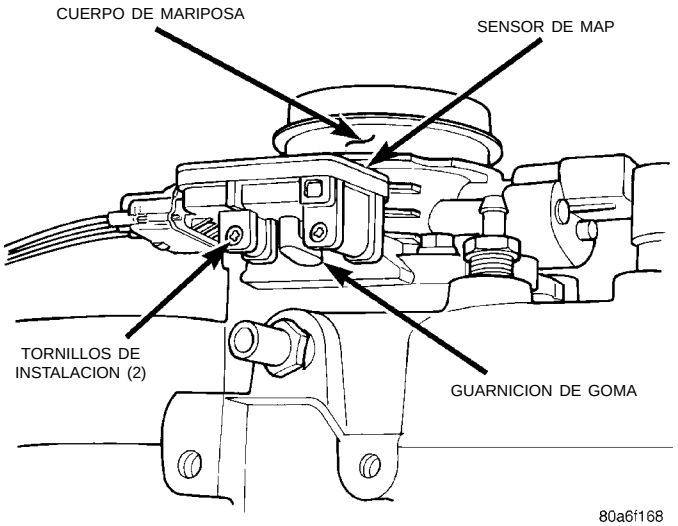


Fig. 40 Guarnición de goma en forma de L—Del sensor de MAP al cuerpo de mariposa

(17) Verifique que los conectores del mazo de cable de los inyectores de combustible estén firmemente conectados a los inyectores en el orden correcto. Cada conector de mazo cuenta con una etiqueta numerada con el número de inyector (INJ 1, INJ 2 etc.) de su número de inyector y cilindro correspondiente.

(18) Verifique que los conectores del mazo estén firmemente conectados al motor de control de aire de

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ralentí (IAC) y al sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) (Fig. 39).

(19) Verifique que el conector del mazo de cables esté firmemente conectado al sensor de temperatura de refrigerante del motor (Fig. 41).

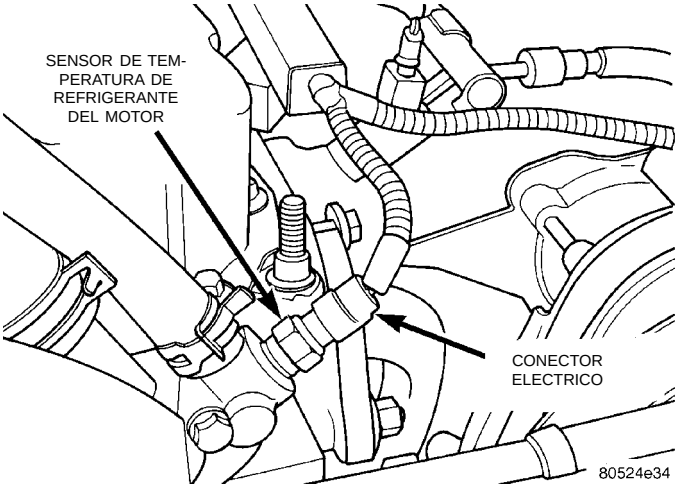


Fig. 41 Sensor de temperatura del refrigerante del motor—Se muestra motor de 4.0L

(20) Eleve y apoye el vehículo.

(21) Verifique que los dos conectores de los cables de los sensores de oxígeno estén firmemente conectados a dichos sensores. Inspeccione los sensores y los conectores para determinar si presentan daños (Fig. 42) o (Fig. 43).

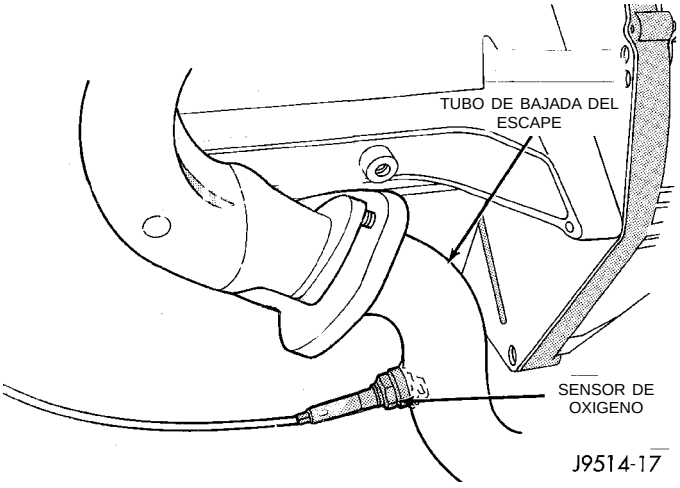


Fig. 42 Sensor de oxígeno de entrada—Motor de 4.0L

(22) Verifique que los tubos de combustible no tengan fugas ni estén estrangulados. Inspeccione las mangueras de combustible para verificar que no estén estranguladas, cuarteadas y que no tengan fugas.

(23) Inspeccione si existen obstrucciones en el sistema de escape tales como tubos de escape estrangulados, silenciador abollado o convertidor catalítico taponado.

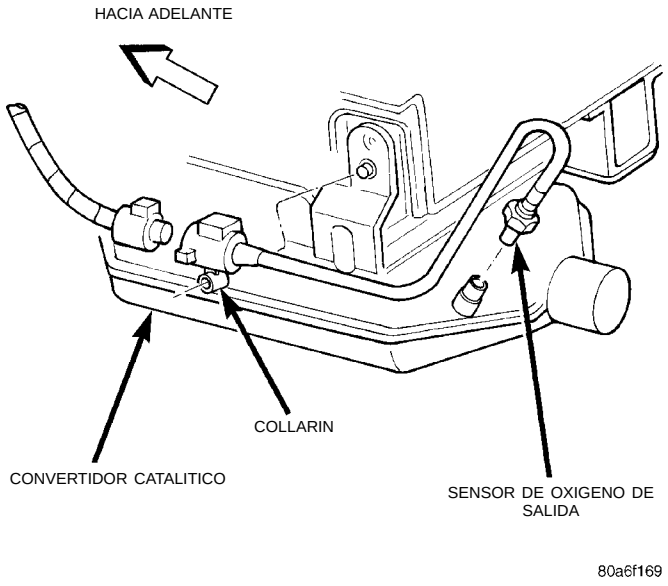


Fig. 43 Sensor de oxígeno de salida—Motor de 4.0L

(24) Si el vehículo está equipado con transmisión automática, verifique que el mazo eléctrico esté firmemente conectado al conmutador de posición de estacionamiento/punto muerto. Consulte la sección Transmisión automática del Grupo 21.

(25) Verifique que el conector del mazo eléctrico esté firmemente conectado al sensor de velocidad del vehículo (Fig. 44) o (Fig. 45).

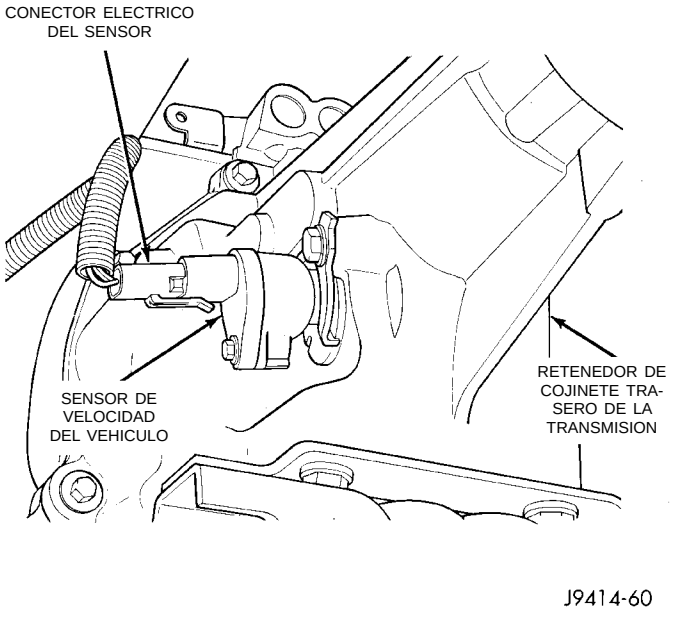


Fig. 44 Sensor de velocidad del vehículo—2WD—Característico

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

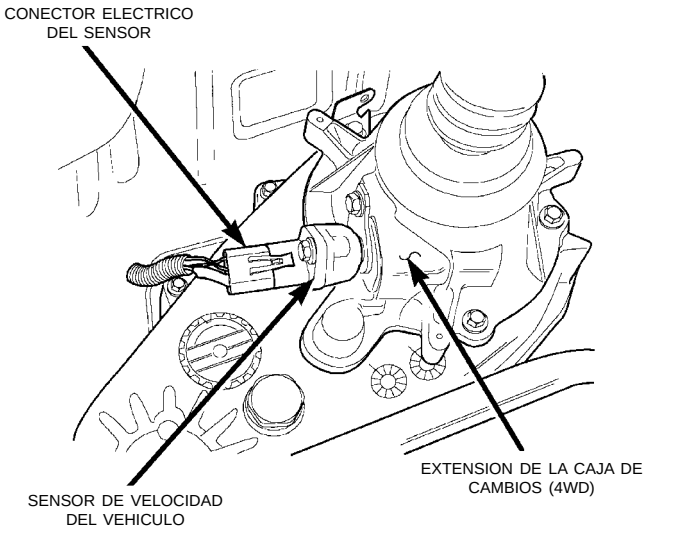


Fig. 45 Sensor de velocidad del vehículo—4WD—Característico

(26) Verifique que el conector del cable de la bomba de combustible/conjunto de transmisor del indicador esté firmemente conectado al conector del mazo.

(27) Inspeccione las mangueras de combustible en la bomba de combustible/conjunto de transmisor para determinar si presentan cuarteaduras o fugas.

(28) Inspeccione la cubierta del convertidor de par de la transmisión (transmisión automática) o la caja del embrague (transmisión manual) para determinar si existen daños en el anillo de sincronización de la placa de mando/volante.

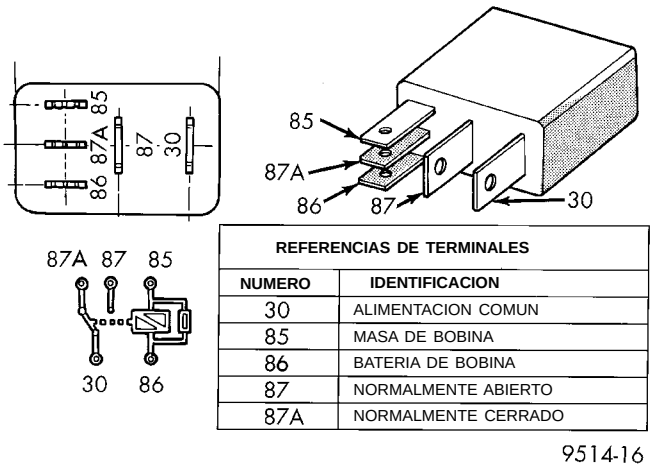
(29) Verifique que las conexiones del cable de la batería y del cable de alimentación del solenoide al solenoide del motor de arranque estén firmes y limpias. Inspeccione para determinar si hay cables desgastados o que rocen con otros componentes.

RELES DE ASD Y BOMBA DE COMBUSTIBLE

La siguiente descripción del funcionamiento y pruebas se aplican sólo a los relés de Parada automática (ASD) y de la bomba de combustible. Los terminales situados en la parte inferior de cada relé están numerados (Fig. 46).

FUNCIONAMIENTO

- El terminal Nº 30 está conectado al voltaje de la batería. Para los relés de ASD y de bomba de combustible, el terminal 30 está conectado siempre al voltaje de batería.
- El PCM conecta a masa el relé del lado de la bobina a través del terminal Nº 85.



REFERENCIAS DE TERMINALES	
NUMERO	IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE BOBINA
86	BATERIA DE BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

Fig. 46 Terminales de relés de ASD y de la bomba de combustible

- El terminal Nº 86 proporciona voltaje al relé del lado de la bobina.
- Cuando el PCM desexcita los relés de ASD y bomba de combustible, el terminal Nº 87A se conecta al terminal 30. Esto sucede en la posición OFF. En esta posición no hay voltaje para el resto del circuito. El terminal 87A es el terminal central del relé.
- Cuando el PCM excita los relés de ASD y la bomba de combustible, el terminal 87 se conecta al terminal 30. Esto sucede en la posición ON. El terminal 87 proporciona voltaje al resto del circuito.

PRUEBA

El siguiente procedimiento se aplica a los relés de ASD y bomba de combustible.

(1) Retire el relé del conector antes de la prueba.

(2) Una vez retirado el relé del vehículo, utilice un ohmiómetro para verificar la resistencia entre los terminales 85 y 86. La resistencia debe estar comprendida entre 75 ±5 ohmios.

(3) Conecte el ohmiómetro entre los terminales 30 y 87A. Este debe mostrar la continuidad entre los terminales 30 y 87A.

(4) Conecte el ohmiómetro entre los terminales 87 y 30. Este debe mostrar la continuidad en este momento.

(5) Conecte uno de los extremos de un cable de puente (calibre 16 o menor) al terminal 85 del relé. Conecte el otro extremo del cable de puente a una fuente de alimentación de 12 voltios del lado de la masa.

(6) Conecte uno de los extremos de otro cable de puente (calibre 16 o menor) a una fuente de alimentación de 12 voltios del lado de la alimentación. **No conecte esta vez el otro extremo del cable de puente al relé.**

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ADVERTENCIA: DURANTE LA PRUEBA NO PERMITA QUE EL OHMIOMETRO TOQUE LOS TERMINALES 85 U 86.

(7) Conecte el otro extremo del cable de puente al terminal 86 del relé. Esto activa el relé. El ohmiómetro debe ahora mostrar continuidad entre los terminales 87 y 30 del relé. El ohmiómetro no debe mostrar continuidad entre los terminales 87A y 30.

(8) Desconecte los cables de puente.

(9) Reemplace el relé si no pasa las pruebas de continuidad y resistencia. Si el relé pasó las pruebas, funciona correctamente. Verifique el resto de los circuitos de relé de ASD y bomba de combustible. Consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

PRUEBA DEL SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL TUBO MULTIPLE (MAP) —MOTORES DE 5.2L/5.9L

Para efectuar una prueba completa del sensor de MAP (Fig. 47) y del conjunto de sus circuitos, consulte la herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión apropiado. Para probar el sensor de MAP solamente, remítase a lo siguiente:

(1) Inspeccione la guarnición de goma en forma de L desde el sensor de MAP al cuerpo de mariposa (Fig. 48). Repare según sea necesario.

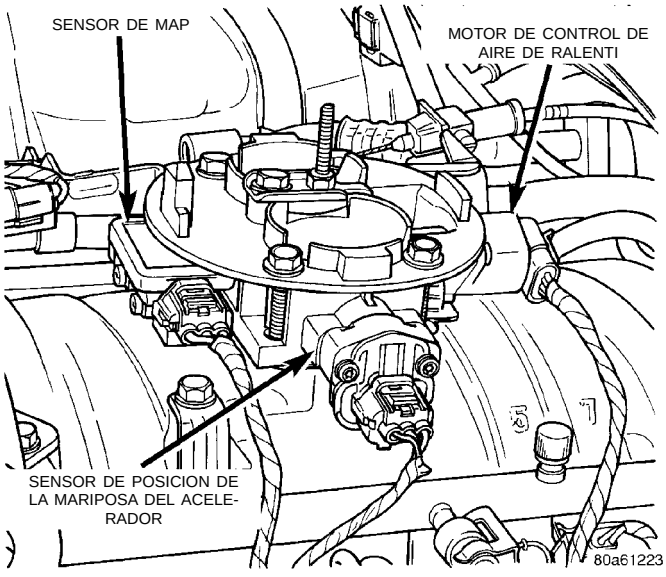


Fig. 47 Sensor de MAP—Motores de 5.2L/5.9L —Característico

PRECAUCION: Cuando realice la prueba del sensor de MAP, asegúrese de que el mazo no resulte dañado por los probadores del medidor de prueba.

(2) Pruebe el voltaje de salida del sensor de MAP entre los terminales A y B del conector de MAP (Fig. 49). Con el interruptor de encendido en la posición

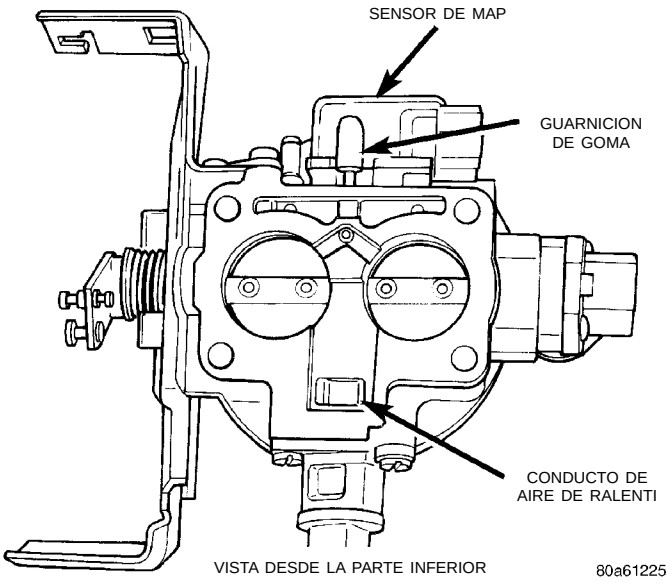


Fig. 48 Guarnición de goma en forma de L—Del sensor de MAP al cuerpo de mariposa

ON y el motor apagado, el voltaje de salida debe ser de 4 a 5 voltios. El voltaje deberá caer entre 1,5 y 2,1 voltios en condiciones de ralentí en punto muerto con motor caliente.

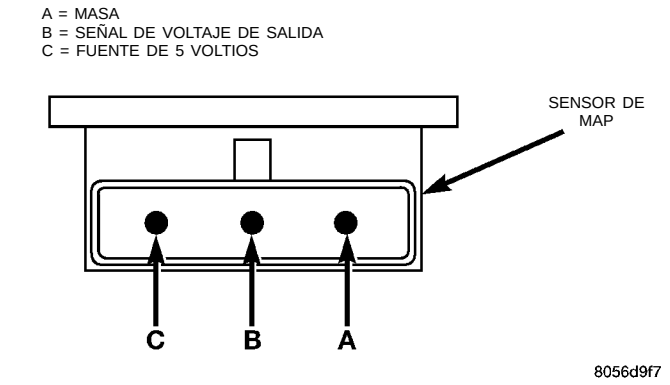


Fig. 49 Terminales del conector del sensor de MAP—Característicos

(3) Pruebe si la cavidad A-27 del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) muestra los mismos valores de voltaje detallados con anterioridad con el objeto de verificar el estado del mazo. Repare según sea necesario.

(4) Mida el voltaje de alimentación del sensor de MAP entre los terminales A y C del conector del sensor (Fig. 49) con el encendido en posición ON. El voltaje debe ser de aproximadamente 5 voltios (±0,5V). También debe haber cinco voltios (±0,5V) en la cavidad A-17 del PCM conector del mazo de cables del PCM.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Repare o reemplace el mazo de cableado, según sea necesario.

(5) Pruebe el circuito de masa del sensor de MAP en el terminal A del conector del sensor (Fig. 49) y el conector A4 del PCM. En caso necesario, repare el mazo de cableado.

Para informarse sobre la localización de las cavidades, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

PRUEBA DEL SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL TUBO MULTIPLE (MAP)—MOTOR DE 4.0L

Para efectuar una prueba completa del sensor de MAP (Fig. 50) y del conjunto de sus circuitos, consulte la herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión apropiado. Para probar el sensor de MAP solamente, remítase a lo siguiente:

(1) Inspeccione la guarnición de goma en forma de L desde el sensor de MAP al cuerpo de mariposa (Fig. 51). Repare según sea necesario.

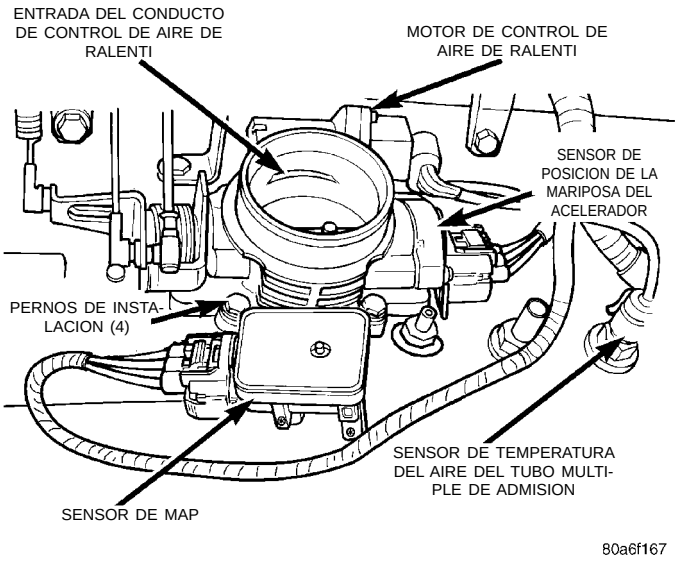


Fig. 50 Localización del sensor—Motor de 4.0L

PRECAUCION: Cuando realice la prueba del sensor de MAP, asegúrese de que el mazo no resulte dañado por los probadores del medidor de prueba.

(2) Mida el voltaje de salida del sensor de MAP entre los terminales A y B del conector de MAP (Fig. 49). Con el interruptor de encendido en la posición ON y el motor apagado, el voltaje de salida debe ser de 4 a 5 voltios. El voltaje deberá caer entre 1,5 y 2,1 voltios en condiciones de ralentí en punto muerto y motor caliente.

(3) Pruebe si la cavidad A-27 del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) muestra los mismos valores de voltaje detallados con anterioridad con el objeto de verificar el estado del mazo. Repare según sea necesario.

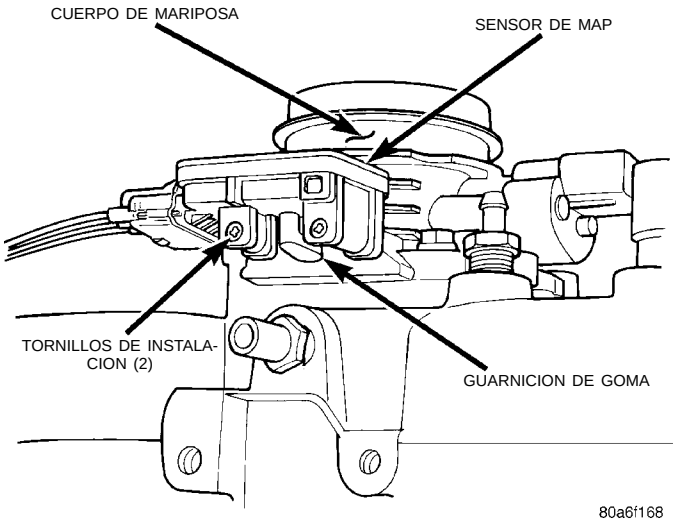


Fig. 51 Guarnición de goma en forma de L—Del sensor de MAP al cuerpo de mariposa

(4) Pruebe el voltaje de alimentación del sensor de MAP entre los terminales A y C del conector del sensor (Fig. 49) con el encendido en posición ON. El voltaje debe ser de aproximadamente 5 voltios (±0,5V). También debe haber cinco voltios (±0,5V) en la cavidad A-17 del PCM conector del mazo de cables del PCM. Repare o reemplace el mazo de cableado, según sea necesario.

(5) Pruebe el circuito de masa del sensor de MAP en el terminal A del conector del sensor (Fig. 49) y el conector A4 del PCM. En caso necesario, repare el mazo de cableado.

Para informarse sobre la localización las de cavidades, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

SENSORES DE OXIGENO (SO2)—MOTORES DE 5.2L/5.9L

Para efectuar una prueba completa de los sensores de O2 del conjunto de sus circuitos, consulte la herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión apropiado. Para probar los sensores de O2 solamente, remítase a lo siguiente:

El sensor de O2 de entrada está situado en el tubo del escape (Fig. 52).

El sensor de O2 de salida está situado cerca del extremo de salida del convertidor catalítico (Fig. 53).

Cada elemento calefactor de SO2 puede probarse empleando un ohmiómetro, de la siguiente forma:

Desconecte el conector del sensor de O2. Conecte los conductores de prueba del ohmiómetro a través de los terminales del cable blanco del conector del sensor. La resistencia deber estar entre 4,5 ± 0,5 ohmios y 7 ohmios. Si el ohmiómetro indica resistencia infinita (abierta), reemplace el sensor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

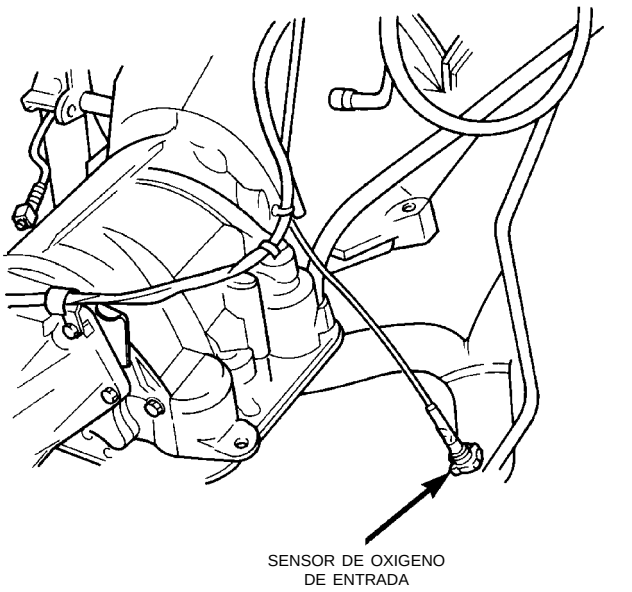


Fig. 52 Localización del sensor de oxígeno de entrada—Motor de 5.2L/5.9L

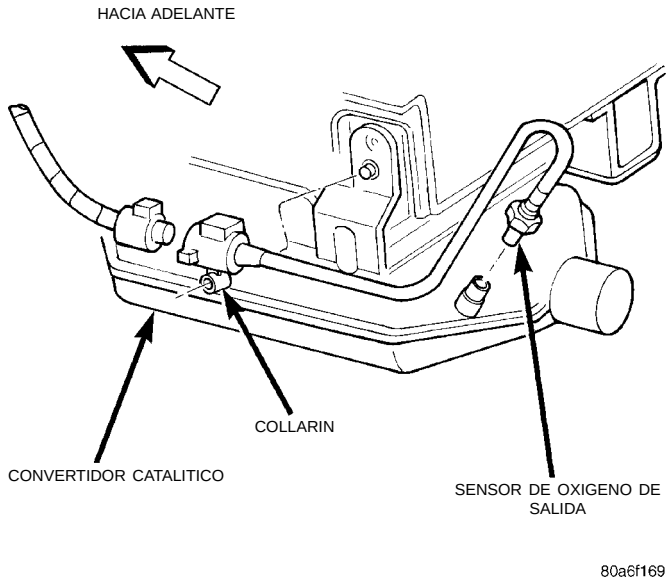


Fig. 53 Localización del sensor de oxígeno de salida—Todos los motores

SENSORES DE OXIGENO (SO2)—MOTOR DE 4.0L

Para efectuar una prueba completa de los sensores de O2 y del conjunto de sus circuitos, consulte la herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión apropiado. Para probar los sensores de O2 solamente, remítase a lo siguiente:

El sensor de O2 de entrada está situado en el tubo del escape (Fig. 54).

El sensor de O2 de salida está situado cerca del extremo de salida del convertidor catalítico (Fig. 53).

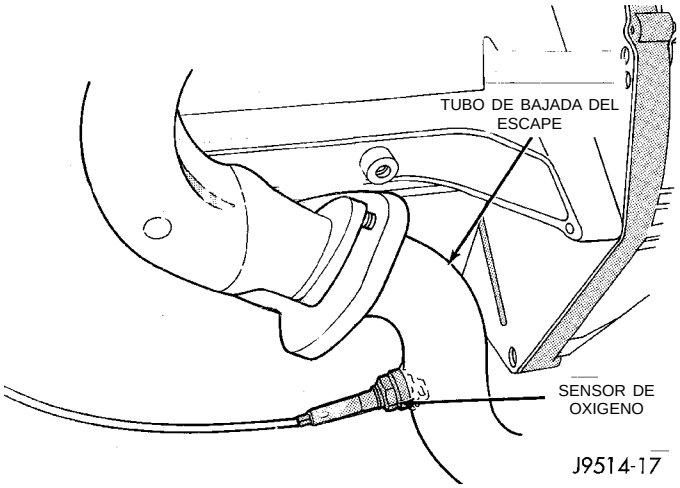


Fig. 54 Localización del sensor de oxígeno de entrada—Motor de 4.0L

Cada elemento calefactor de SO2 puede probarse empleando un ohmiómetro, de la siguiente forma:

Desconecte el conector del sensor de O2. Conecte los conductores de prueba del ohmiómetro a través de los terminales del cable blanco del conector del sensor. La resistencia debe estar entre 4,5 ± 0,5 y 7 ohmios. Si el ohmiómetro muestra una lectura infinita (abierta), reemplace el sensor.

SENSORES DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS Y DEL CIGÜEÑAL

Para obtener información, consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—MOTOR DE 5.2L/5.9L

Para efectuar una prueba completa del sensor de temperatura del refrigerante del motor y del conjunto de sus circuitos, consulte la herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión apropiado. Para probar el sensor solamente, remítase a lo siguiente:

(1) Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de temperatura del refrigerante (Fig. 55).

(2) **Motores con aire acondicionado:** Cuando retire el conector del sensor, no tire directamente del mazo de cableado. Con una percha fabrique un gancho en forma de L (de alrededor de 203 mm (8 pulg.) de largo). Coloque la parte con forma de gancho debajo del conector para desmontarlo. El conector está colocado a presión en el sensor. No tiene ninguna lengüeta de fijación.

(3) Pruebe la resistencia del sensor empleando un voltímetro/ohmiómetro de alta impedancia de entrada (digital). La resistencia debería ser igual a la mos-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

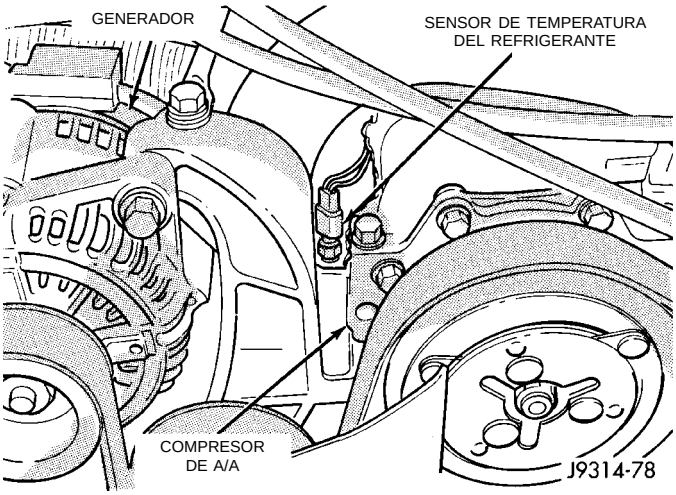


Fig. 55 Sensor de temperatura del refrigerante del motor—Motores de 5.2L/5.9L

trada en el cuadro de resistencia del sensor de temperatura del refrigerante/sensor de temperatrua de aire de admisión. Reemplace el sensor, si éste no se encuentra dentro de la gama de resistencia especificada en el cuadro.

TEMPERATURA		RESISTENCIA (OHMIOS)	
C	F	MIN	MAX
−40	−40	291,490	381,710
−20	−4	85,850	108,390
−10	14	49,250	61,430
0	32	29,330	35,990
10	50	17,990	21,810
20	68	11,370	13,610
25	77	9,120	10,880
30	86	7,370	8,750
40	104	4,900	5,750
50	122	3,330	3,880
60	140	2,310	2,670
70	158	1,630	1,870
80	176	1,170	1,340
90	194	860	970
100	212	640	720
110	230	480	540
120	248	370	410

J928D-4

RESISTENCIA DEL SENSOR (OHMIOS)—SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE/SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION

(4) Pruebe la continuidad del mazo de cables entre el conector del mazo de cables del PCM y los terminales de conector del sensor del refrigerante. Para informarse sobre las localizaciones de terminales/cavidades, consulte el Grupo 8, Cableado. Repare el mazo de cables si se encuentra un circuito abierto.

(5) Después de haber finalizado la prueba, conecte el conector eléctrico al sensor. Este conector es simétrico (sin referencia). Puede instalarse en el sensor en cualquier dirección.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—MOTOR DE 4.0L

Para efectuar una prueba completa del sensor de temperatura del refrigerante del motor y del conjunto de sus circuitos, consulte la herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión apropiado. Para probar el sensor solamente, remítase a lo siguiente:

(1) Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de temperatura del refrigerante (Fig. 56).

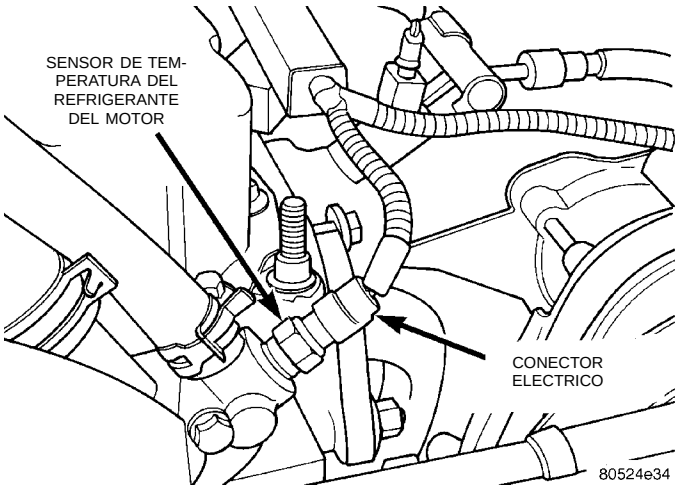


Fig. 56 Sensor de temperatura del refrigerante del motor—Motor de 4.0L

(2) Pruebe la resistencia del sensor empleando un voltímetro/ohmiómetro de alta impedancia de entrada (digital). La resistencia (medida a través de los terminales del sensor) debe ser como aparece en el cuadro de resistencia del Sensor de temperatura del refrigerante/sensor de temperatura de aire de admisión. Reemplace el sensor, si éste no se encuentra dentro de la gama de resistencia especificada en el cuadro.

(3) Pruebe la continuidad del mazo de cables entre el conector del mazo de cables del PCM y los terminales de conector del sensor del refrigerante. Para informarse sobre las localizaciones de terminales/cavidades, consulte el Grupo 8, Cableado. Repare el mazo de cables si se encuentra un circuito abierto.

MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI (IAC)—MOTOR DE 5.2L/5.9L

Para efectuar una prueba completa del motor de IAC y del conjunto de sus circuitos, consulte la herramienta de exploración DRB y el Manual de procedi-

mientos de diagnosis del mecanismo de trasmisión apropiado.

MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI (IAC)—MOTOR DE 4.0L

Para efectuar una prueba completa del motor de IAC y del conjunto de sus circuitos, consulte la herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnosis del mecanismo de trasmisión apropiado.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION—MOTOR DE 5.2L/5.9L

Para efectuar una prueba completa del sensor de temperatura de aire del tubo múltiple de admisión y del conjunto de sus circuitos, consulte la herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión apropiado. Para probar el sensor solamente, remítase a lo siguiente:

(1) Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de temperatura de aire del tubo múltiple de admisión (Fig. 57).

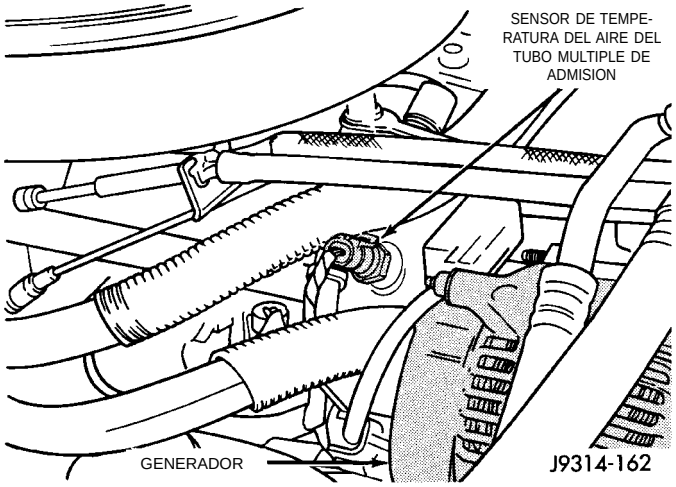


Fig. 57 Sensor de temperatura del aire—Motor de 5.2L/5.9L

(2) Pruebe la resistencia del sensor empleando un voltímetro/ohmiómetro de alta impedancia de entrada (digital). La resistencia deberá ser igual a la mostrada en el cuadro de resistencia del Sensor de temperatura del refrigerante/sensor de temperatura de aire de admisión anterior. Reemplace el sensor, si éste no se encuentra dentro de la gama de resistencia especificada en el cuadro.

(3) Pruebe la resistencia del mazo de cables entre el conector del mazo de cables A-15 del PCM y el terminal del conector del sensor. Compruebe también entre el conector A-4 del PCM y el terminal del conector del sensor. Si la resistencia es superior a 1 ohmio, repare el mazo de cables según sea necesario.

SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION—MOTOR DE 4.0L

Para efectuar una prueba completa del sensor de temperatura de aire del tubo múltiple de admisión y del conjunto de sus circuitos, consulte la herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión apropiado. Para probar el sensor solamente, remítase a lo siguiente:

(1) Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de temperatura de aire del tubo múltiple de admisión (Fig. 58).

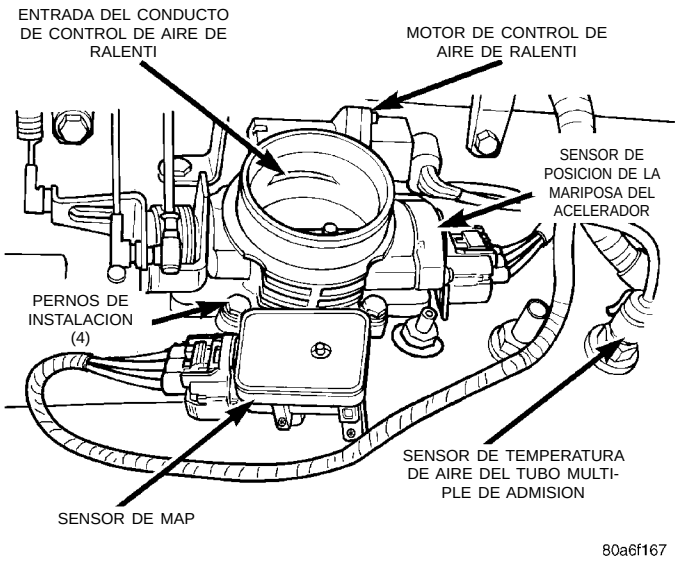


Fig. 58 Sensor de temperatura de aire del tubo múltiple de admisión—Motor de 4.0L

(2) Pruebe la resistencia del sensor empleando un voltímetro/ohmiómetro de alta impedancia de entrada (digital). La resistencia (medida a través de los terminales del sensor) debe ser como aparece en el cuadro de resistencia del Sensor de temperatura del refrigerante/Sensor de temperatura de aire de admisión. Reemplace el sensor, si éste no se encuentra dentro de la gama de resistencia especificada en el cuadro.

(3) Mida la resistencia del mazo de cables entre el conector del mazo de cables A-15 del PCM y el terminal del conector del sensor. Compruebe también entre el conector A-4 del PCM y el terminal del conector del sensor. Si la resistencia es superior a 1 ohmio, repare el mazo de cables según sea necesario.

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

Para efectuar una prueba completa del sensor y del conjunto de sus circuitos, consulte la herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión apropiado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (TPS)—MOTOR DE 5.2L/5.9L

Para efectuar una prueba completa del TPS y del conjunto de sus circuitos, consulte la herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión apropiado. Para probar el TPS solamente, remítase a lo siguiente:

El TPS (Fig. 59) puede probarse con un voltímetro digital. El terminal central del TPS es el terminal de salida.

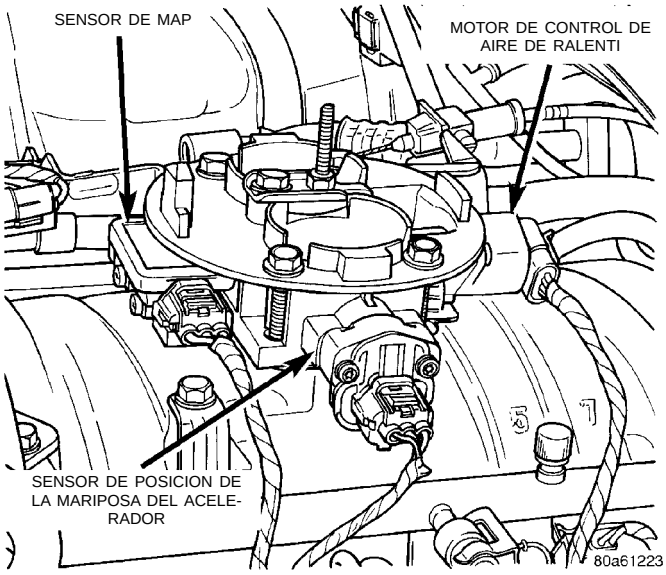


Fig. 59 TPS—Motores de 5.2L/5.9L

Con la llave de encendido en posición ON, compruebe el voltaje de salida en el cable del terminal central del conector del TPS. Haga la comprobación a velocidad de ralentí (placa de la mariposa cerrada) y con la mariposa del acelerador totalmente abierta (WOT). En ralentí, el voltaje de salida del TPS debe ser superior a 350 milivoltios pero inferior a 900 milivoltios. Con la mariposa del acelerador totalmente abierta, el voltaje de salida debe ser de menos de 4,5 voltios. El voltaje de salida debe aumentar gradualmente a medida que se abre lentamente la placa de la mariposa desde la posición de ralentí a WOT.

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (TPS)—MOTOR DE 4.0L

Para efectuar una prueba completa del TPS (Fig. 58) y del conjunto de sus circuitos, consulte la herramienta de exploración DRB y el Manual de procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión apropiado. Para probar el TPS solamente, remítase a lo siguiente:

El TPS puede probarse con un voltímetro digital. El terminal central del TPS es el terminal de salida.

Con la llave de encendido en posición ON, compruebe el voltaje de salida en el cable del terminal central del conector. Haga la comprobación a velocidad de ralentí (placa de la mariposa cerrada) y con la mariposa del acelerador totalmente abierta (WOT). Al ralentí, el voltaje de salida del TPS debería ser superior a 0,350 milivoltios e inferior a 900 milivoltios. Con la mariposa del acelerador totalmente abierta, el voltaje de salida debe ser de menos de 4,5 voltios. El voltaje de salida debe aumentar gradualmente a medida que se abre lentamente la placa de la mariposa desde la posición de ralentí a WOT.

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION DE MINIMO FLUJO DE AIRE DEL CUERPO DE MARIPOSA

MOTOR DE 5.2L/5.9L

Se ha desarrollado el siguiente procedimiento de prueba para verificar el calibraje del cuerpo de mariposa para condiciones correctas de ralentí. Este procedimiento debe utilizarse para realizar la diagnosis de las condiciones del cuerpo de mariposa que puedan provocar problemas de ralentí. **Debe utilizarse el procedimiento sólo después de que los procedimientos normales de diagnosis no produzcan resultados que indiquen un problema en el cuerpo de mariposa. Asegúrese de verificar el funcionamiento adecuado del motor de control de aire de ralentí antes de realizar esta prueba.**

Para la siguiente prueba debe utilizarse una Herramienta especial de orificio fijo (Nº 6714) (Fig. 60).

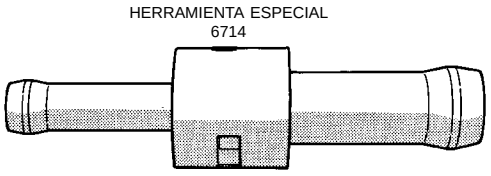


Fig. 60 Herramienta de orificio fijo

(1) Ponga en marcha el motor y permita que alcance temperatura de funcionamiento. Asegúrese de que todos los accesorios estén apagados antes de realizar esta prueba.

(2) Apague el motor y retire el conducto de aire situado en el cuerpo de mariposa.

(3) Desconecte el tubo de vacío situado en la válvula de PCV (Fig. 61).

(4) Instale una herramienta de orificio de 4,70 mm (0,185 pulg.) (Nº 6714) en el tubo de vacío desconectado en el lugar de la válvula de PCV (Fig. 61).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

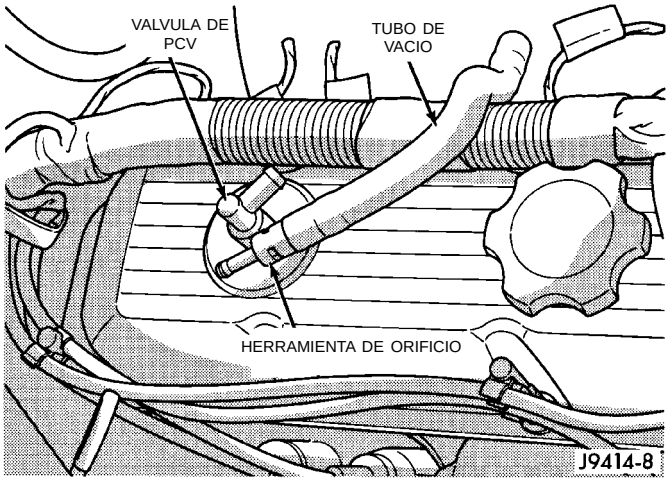


Fig. 61 Instalación de la herramienta de orificio

(5) Desconecte de la conexión situada en el cuerpo de mariposa, el tubo de vacío de limpieza de ralentí. Dicho tubo está situado en la parte delantera del cuerpo de mariposa, junto al sensor de MAP (Fig. 62). Después de haber desmontado el tubo de vacío, tapone la conexión en el cuerpo de mariposa.

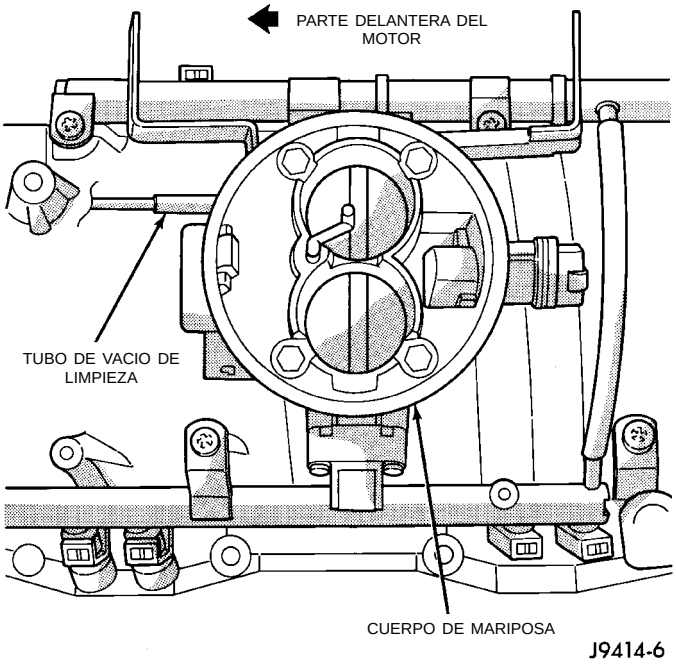


Fig. 62 Tubo de limpieza de ralentí

(6) Conecte la herramienta de exploración DRB al conector de enlace de datos de 16 vías. Dicho conector está situado debajo del tablero de instrumentos, a la izquierda de la columna de la dirección. Para informarse sobre el funcionamiento de la herramienta DRB, consulte en el manual de servicio adecuado los Procedimientos de diagnosis del mecanismo de la transmisión.

(7) Ponga en marcha el motor y permita que alcance la temperatura de funcionamiento.

(8) Con la herramienta de exploración DRB, desplácese por los menús de la siguiente manera: select—Stand Alone DRB III (seleccione—DRB III), select—1994–1997 Diagnostics (selección—Diagnósticos 1994–1997), select—Engine (selección—Motor), select—System Test (selección— Prueba del sistema) y select—Minimum Air Flow (selección-Flujo mínimo de aire)

(9) La herramienta de exploración DRB hará una cuenta regresiva para estabilizar las RPM de ralentí y mostrará las RPM de ralentí de flujo mínimo de aire. Las RPM de ralentí deben estar comprendidas entre **500 y 900 rpm.** Si la velocidad de ralentí está fuera de estas especificaciones, reemplace el cuerpo de mariposa. Consulte Cuerpo de mariposa en la sección Desmontaje/instalación de componentes, de este grupo.

(10) Desconecte del vehículo la herramienta de exploración DRB.

(11) Retire el tapón de la conexión de limpieza de ralentí que se encuentra en el cuerpo de mariposa e instale el tubo de vacío.

(12) Retire la herramienta de orificio y conecte el tubo de vacío en la válvula de PCV.

(13) Instale el conducto de aire en el cuerpo de mariposa.

DESMONTAJE E INSTALACION

RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD)

El relé de ASD está situado en el centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 63). Para informarse sobre la localización del relé, consulte la etiqueta de la cubierta del PDC.

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta del PDC.

(2) Retire el relé del PDC.

(3) Antes de la instalación, verifique si las conexiones de terminales situadas en el PDC y relé tienen daños y corrosión. Repare según sea necesario.

(4) Verifique la altura de las espigas (la altura debe ser la misma en todos los terminales del conector del PDC). Antes de instalar el relé, repare según sea necesario.

INSTALACION

(1) Instale el relé en el PDC.

(2) Instale la cubierta del PDC.

RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

El relé de la bomba de combustible se encuentra en el centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 63).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

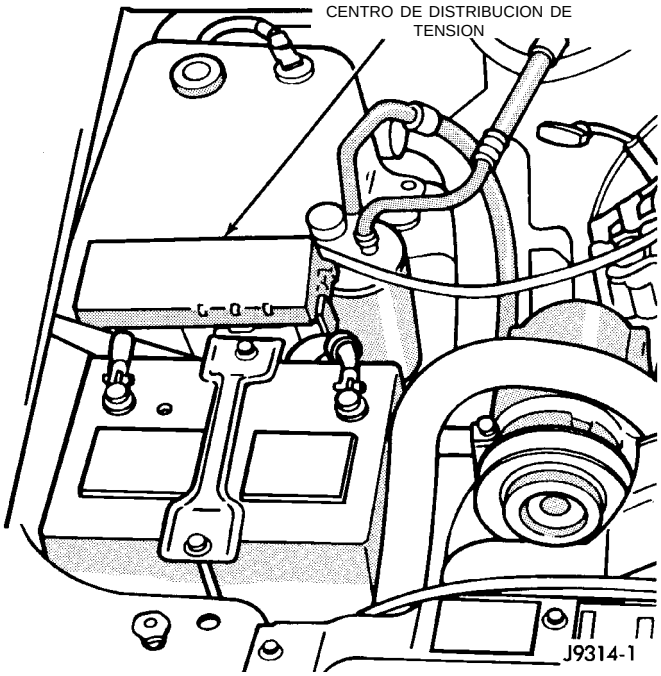


Fig. 63 Localización del centro de distribución de tensión (PDC)

Para informarse sobre la localización del relé, consulte la etiqueta de la cubierta del PDC.

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta del PDC.
(2) Retire el relé del PDC.
(3) Verifique si los terminales del relé y el conector del PDC presentan corrosión o daños. Antes de efectuar la instalación del relé, repare lo que sea necesario.
(4) Verifique la altura de las espigas (la altura de las espigas debe ser igual para todos los terminales del conector del PDC). Antes de instalar el relé, repare lo que sea necesario.

INSTALACION

(1) Instale el relé en el PDC.
(2) Instale la cubierta del PDC.

CUERPO DE MARIPOSA—MOTORES DE 5.2L/5.9L

Un tornillo de ajuste (regulado en fábrica) se utiliza para limitar mecánicamente la posición de la placa del cuerpo de mariposa. **Nunca intente regular la velocidad de ralentí del motor utilizando este tornillo.** Todas las funciones de velocidad de ralentí son controladas por el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

DESMONTAJE

(1) Retire el conducto de aire situado en el cuerpo de mariposa.
(2) Desconecte los conectores eléctricos del cuerpo de mariposa del sensor de MAP, del motor de IAC y del TPS (Fig. 64).

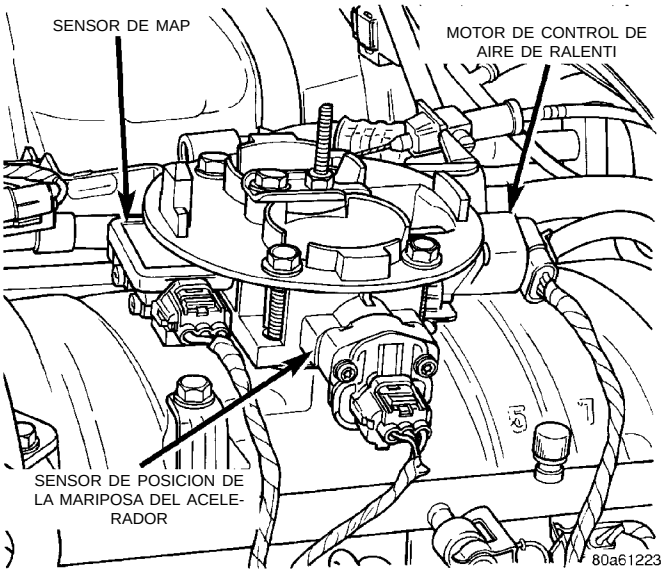


Fig. 64 Conectores eléctricos del sensor—Motores de 5.2L/5.9L —Característicos

(3) Retire el tubo de vacío situado en el cuerpo de mariposa.
(4) Retire todos los cables de mando del brazo (palanca) del cuerpo de mariposa. Para obtener información adicional, consulte la sección Pedal del acelerador y cable de la mariposa de este grupo.
(5) Retire los cuatro pernos de instalación del cuerpo de mariposa (Fig. 65).
(6) Retire el cuerpo de mariposa del tubo múltiple de admisión.
(7) Deseche la junta usada del cuerpo de mariposa al tubo múltiple de admisión.

INSTALACION

(1) Limpie las superficies de contacto del cuerpo de mariposa y el tubo múltiple de admisión.
(2) Instale una junta nueva del cuerpo de mariposa al tubo múltiple de admisión.
(3) Instale el cuerpo de mariposa en el tubo múltiple de admisión.
(4) Instale los cuatro pernos de instalación. Apriete los pernos con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.).
(5) Instale los cables de mando.
(6) Instale el tubo de vacío en el cuerpo de mariposa.
(7) Instale los conectores eléctricos.
(8) Instale el conducto de aire en el cuerpo de mariposa.

CUERPO DE MARIPOSA—MOTOR DE 4.0L

Un tornillo de ajuste (regulado en fábrica) se utiliza para limitar mecánicamente la posición de la

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

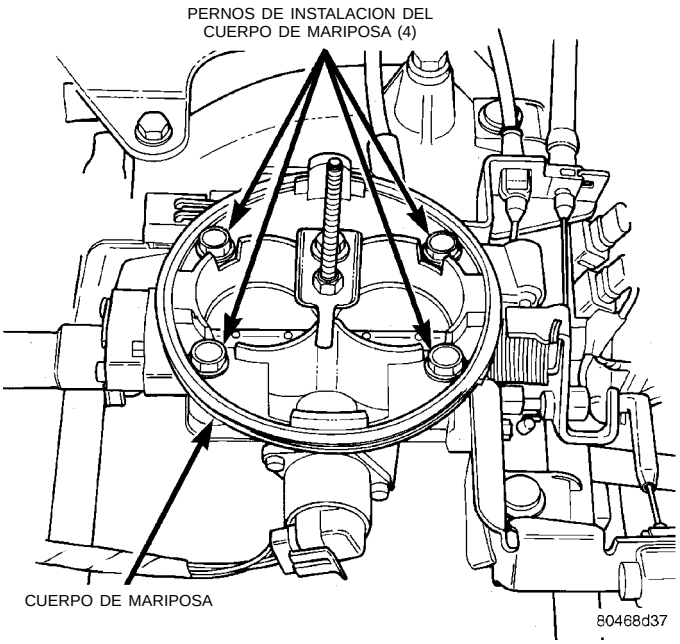


Fig. 65 Pernos de instalación del cuerpo de mariposa—Motor de 5.2L/5.9L—Característicos

placa del cuerpo de mariposa. **Nunca intente regular la velocidad de ralentí del motor utilizando este tornillo.** Todas las funciones de velocidad de ralentí son controladas por el módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

DESMONTAJE

(1) Retire el tubo del depurador de aire del cuerpo de mariposa.

(2) Desconecte los conectores eléctricos del cuerpo de mariposa del sensor de MAP, del motor de IAC y del TPS (Fig. 66).

(3) Retire todos los cables de mando del brazo (palanca) del cuerpo de mariposa. Para obtener información adicional, consulte la sección Pedal del acelerador y cable de la mariposa de este grupo.

(4) Retire los cuatro pernos de instalación del cuerpo de mariposa.

(5) Retire el cuerpo de mariposa del tubo múltiple de admisión.

(6) Deseche la junta usada entre el cuerpo de mariposa y el tubo múltiple de admisión.

INSTALACION

(1) Limpie las superficies de contacto del cuerpo de mariposa y el tubo múltiple de admisión.

(2) Instale una junta nueva entre el cuerpo de mariposa y el tubo múltiple de admisión.

(3) Instale el cuerpo de mariposa en el tubo múltiple de admisión.

(4) Instale los cuatro pernos de instalación. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (100 lbs. pulg.).

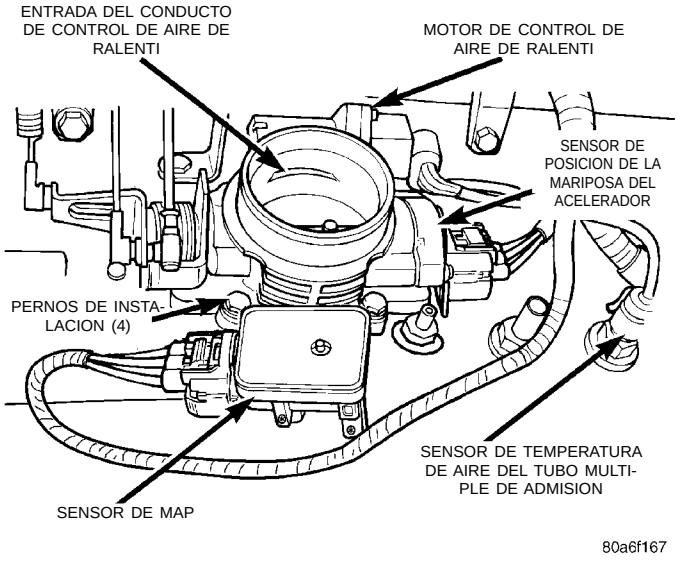


Fig. 66 Localizaciones del cuerpo de mariposa y sensor—Motor de 4.0L

(5) Instale los cables de mando.

(6) Instale los conectores eléctricos.

(7) Instale el conducto de aire en el cuerpo de mariposa.

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (TPS)—MOTORES DE 5.2L/5.9L

DESMONTAJE

El TPS está localizado en el lateral del cuerpo de mariposa.

(1) Retire el conducto de aire situado en el cuerpo de mariposa.

(2) Desconecte el conector eléctrico del TPS.

(3) Retire los dos pernos de instalación del TPS (Fig. 67).

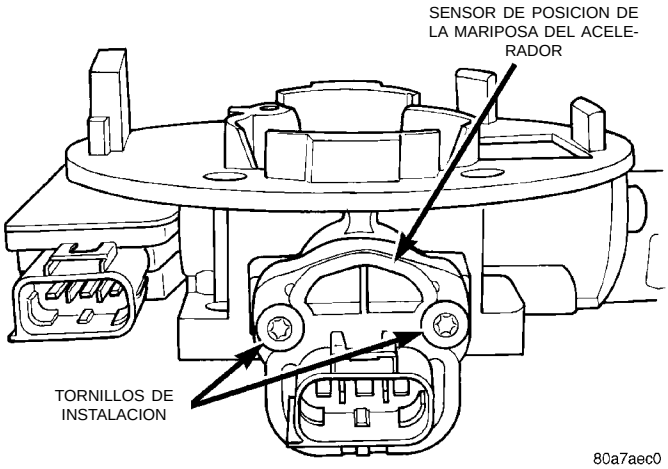


Fig. 67 Pernos de instalación del TPS—Motores de 5.2L/5.9L—Característicos

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Retire el TPS del cuerpo de mariposa.

INSTALACION

El eje de mariposa del cuerpo de mariposa penetra dentro de un receptáculo en el TPS (Fig. 68). El TPS debe instalarse de forma que pueda girarse unos pocos grados. Si el sensor no gira, instálelo con el eje de mariposa en el otro lado de las lengüetas del receptáculo. Al ser girado, el TPS estará sometido a una ligera tensión.

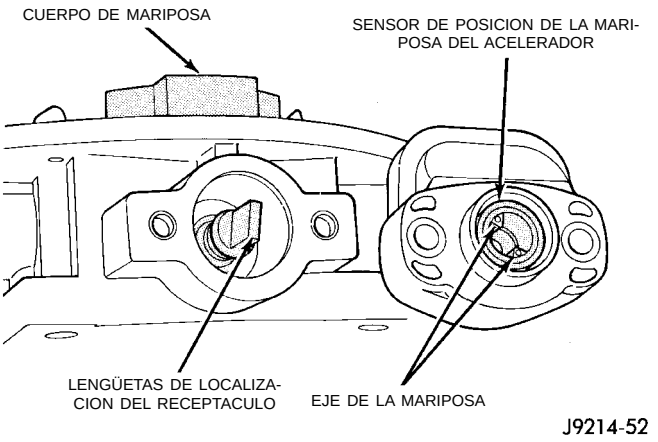


Fig. 68 Instalación—Motores de 5.2L/5.9L — Característica

(1) Instale el TPS y los dos pernos de retención.

(2) Apriete los pernos con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).

(3) Accione manualmente la palanca de mando de la mariposa para verificar que no haya ningún agarrotamiento del TPS.

(4) Conecte en el TPS su conector eléctrico.

(5) Instale el conducto de aire en el cuerpo de mariposa.

SENSOR DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (TPS)—MOTOR DE 4.0L

El TPS está instalado en el cuerpo de mariposa.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el conector eléctrico del TPS.

(2) Retire los tornillos de instalación del TPS (Fig. 69).

(3) Retire el TPS.

INSTALACION

El eje de mariposa del cuerpo de mariposa penetra dentro de un receptáculo en el TPS (Fig. 70). El TPS debe instalarse de forma que pueda girarse unos pocos grados. (Si el sensor no gira, instálelo con el eje de mariposa en el otro lado de las raberas del receptáculo). Al ser girado, el TPS estará sometido a una ligera tensión.

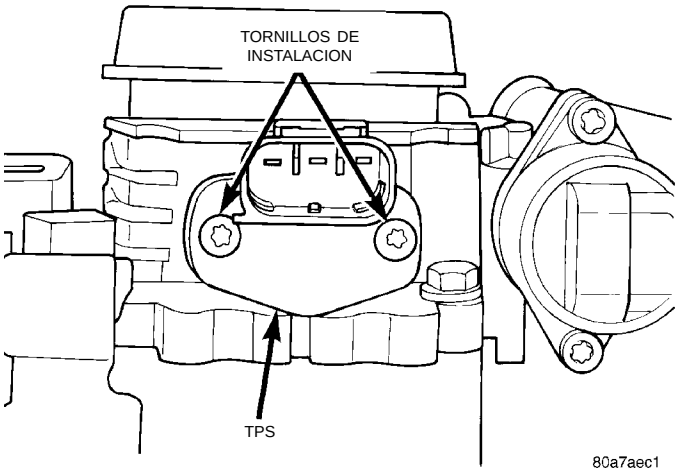


Fig. 69 Tornillos de instalación del TPS—Motor de 4.0L

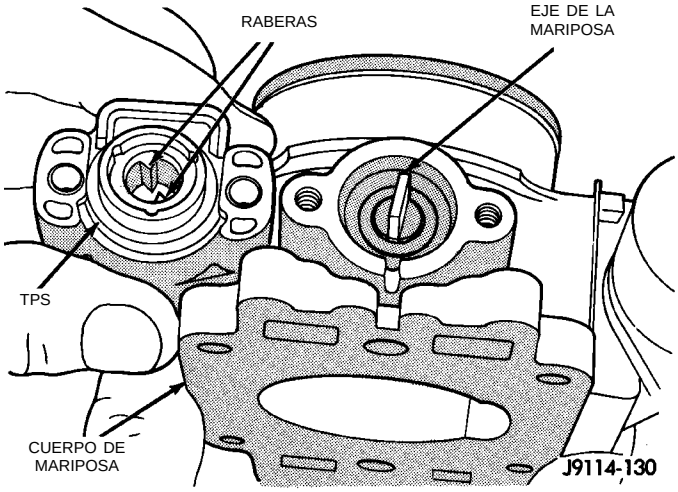


Fig. 70 Instalación del sensor de posición de la mariposa del acelerador—Motor de 4.0L

(1) Instale el TPS y los tornillos de retén.

(2) Apriete los tornillos con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).

(3) Conecte el conector eléctrico del TPS al TPS.

(4) Accione manualmente la mariposa para comprobar si existe algún atascamiento antes de poner en marcha el motor.

MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI (IAC)—MOTOR DE 5.2L/5.9L

El motor de IAC está situado en la parte trasera del cuerpo de mariposa.

DESMONTAJE

(1) Retire el conducto de aire situado en el cuerpo de mariposa.

(2) Desconecte del motor de IAC, el conector eléctrico.

(3) Retire los dos pernos (tornillos) de instalación (Fig. 71).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

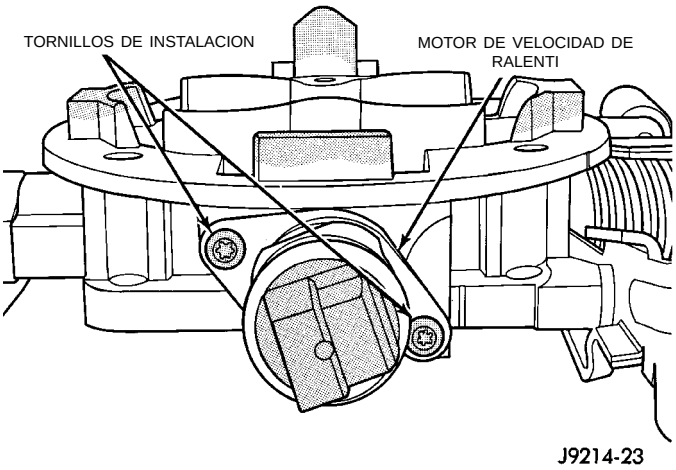


Fig. 71 Pernos de instalación (Tornillos)—Motor de IAC —Motor de 5.2L/5.9L—Característico

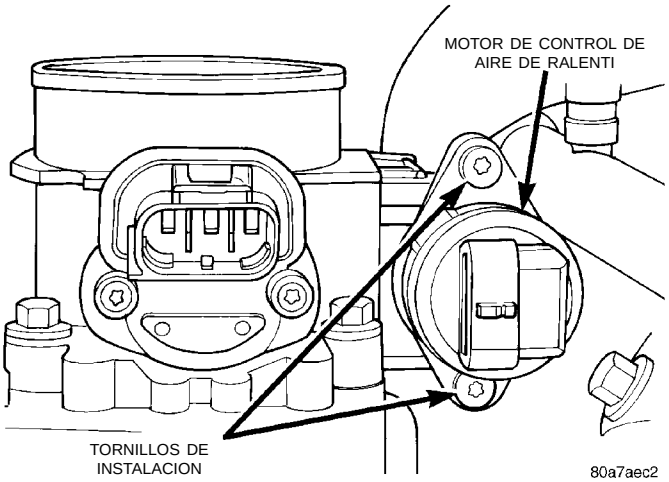


Fig. 72 Pernos de instalación (Tornillos)—Motor de IAC —Motor de 4.0L

(4) Retire del cuerpo de mariposa, el motor de IAC.

INSTALACION

(1) Instale el motor de IAC en el cuerpo de mariposa.

(2) Instale los dos pernos de instalación (tornillos) y apriételos con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).

(3) Instale el conector eléctrico.

(4) Instale el conducto de aire al cuerpo de mariposa.

MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI (IAC)—MOTOR DE 4.0L

El motor de IAC está situado en el lateral del cuerpo de mariposa.

DESMONTAJE

(1) Retire el tubo del depurador de aire del cuerpo de mariposa.

(2) Desconecte el conector eléctrico del motor de IAC.

(3) Retire los dos pernos de instalación (tornillos) (Fig. 72).

(4) Retire el motor de IAC del cuerpo de mariposa.

INSTALACION

(1) Instale el motor de IAC en el cuerpo de mariposa.

(2) Instale los dos pernos de instalación (tornillos) y apriételos con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).

(3) Instale el conector eléctrico.

(4) Instale el tubo del depurador de aire al cuerpo de mariposa.

SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL TUBO MULTIPLE (MAP) —MOTORES DE 5.2L/5.9L

El sensor de MAP está situado en la parte delantera del cuerpo de mariposa (Fig. 73). Se utiliza una guarnición de goma en forma de L para conectar el sensor de MAP al cuerpo de mariposa (Fig. 74).

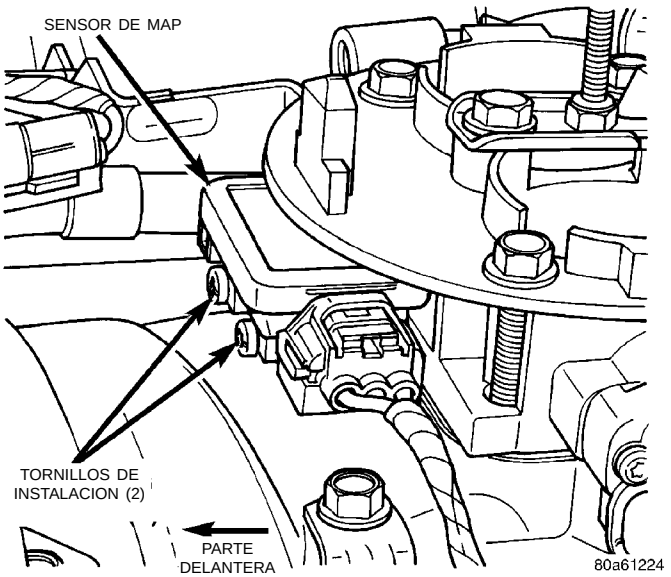


Fig. 73 Tornillos de instalación del sensor de MAP—Motores de 5.2L/5.9L

DESMONTAJE

(1) Retire el conducto de aire del cuerpo de mariposa.

(2) Desconecte el conector eléctrico del sensor.

(3) Retire los pernos (tornillos) de instalación del sensor de MAP (Fig. 74).

(4) Mientras retira el sensor de MAP, extraiga la guarnición de goma en forma de L de vacío (Fig. 74) del cuerpo de mariposa.

(5) Retire la guarnición de goma en forma de L del sensor de MAP.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

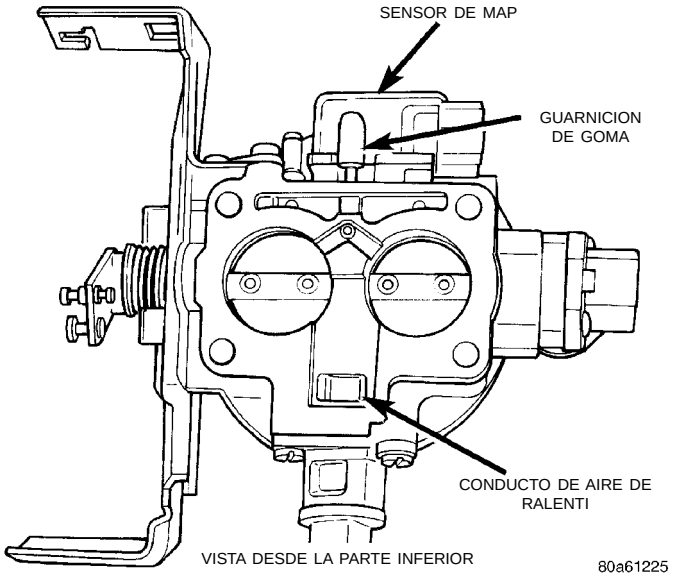


Fig. 74 Guarnición de goma en forma de L del sensor de MAP—Motores de 5.2L/5.9L

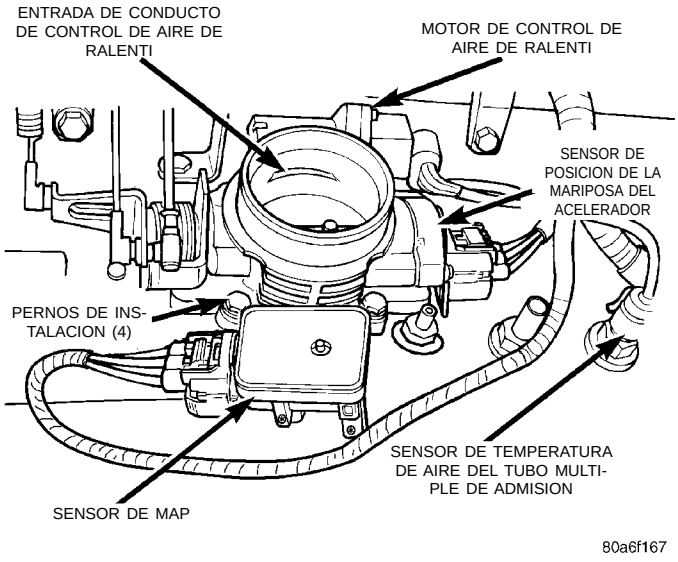


Fig. 75 Localización del sensor de MAP—Motor de 4.0L

INSTALACION

(1) Instale la guarnición de goma en forma de L en el sensor de MAP.

(2) Emplace el sensor en el cuerpo de mariposa mientras guía la guarnición de goma en forma de L por encima del racor de vacío del cuerpo de mariposa.

(3) Instale los pernos de instalación (tornillos) del sensor de MAP. Apriete los tornillos con una torsión de 3 N·m (25 lbs. pulg.).

(4) Conecte el conector eléctrico.

(5) Instale el conducto de aire en el cuerpo de mariposa.

SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL TUBO MULTIPLE (MAP) —MOTOR DE 4.0L

El sensor de MAP está instalado en el costado del cuerpo de mariposa (Fig. 75). Para conectar el sensor de MAP al cuerpo de mariposa se utiliza una guarnición de goma en forma de L (Fig. 76).

DESMONTAJE

(1) Retire el tubo de entrada del depurador de aire al cuerpo de mariposa.

(2) Retire los dos pernos de instalación del sensor de MAP (tornillos) (Fig. 76).

(3) Mientras retira el sensor de MAP, aparte la guarnición de goma en forma de L (Fig. 76) del cuerpo de mariposa.

(4) Retire la guarnición de goma en forma de L del sensor de MAP.

INSTALACION

(1) Instale la guarnición de goma en forma de L en el sensor de MAP.

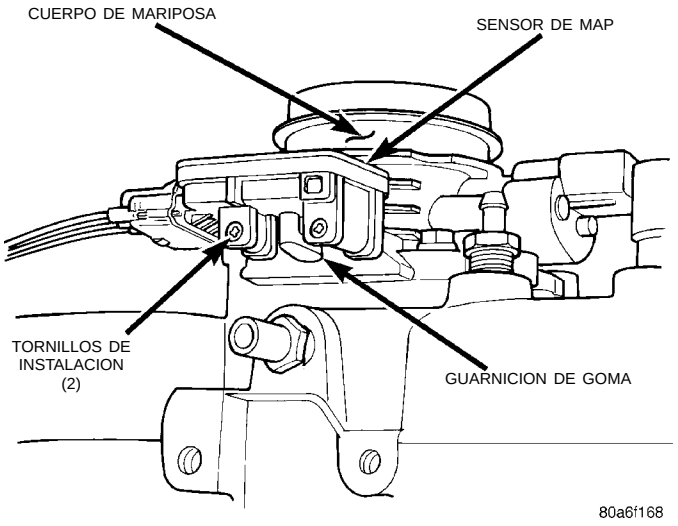


Fig. 76 Guarnición de goma en forma de L—Sensor de MAP al cuerpo de mariposa—Motor de 4.0L

(2) Emplace el sensor en el cuerpo de mariposa mientras guía la guarnición de goma en forma de L por encima del racor de vacío del cuerpo de mariposa.

(3) Instale los pernos de instalación (tornillos) del sensor de MAP. Apriete los tornillos con una torsión de 3 N·m (25 lbs pulg.).

(4) Instale el tubo de entrada del depurador de aire.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE LA CAMARA DE EVAP DEL CICLO DE UTILIZACION

Para informarse de los procedimientos de desmontaje/instalación, consulte el Grupo 25, Sistema de control de emisiones.

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)

El PCM está situado en la plancha de bóveda, en el lateral trasero derecho del compartimiento del motor (Fig. 77).

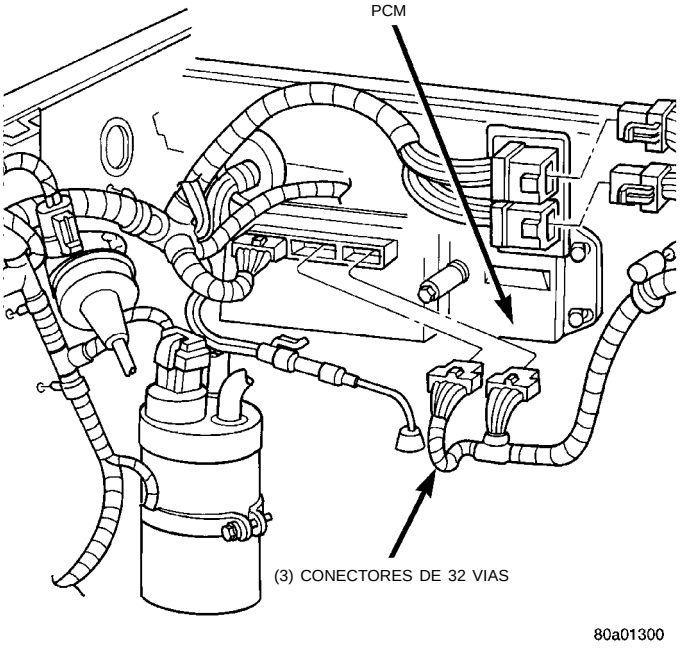


Fig. 77 Localización del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la cubierta de los conectores eléctricos. La cubierta se ajusta en el PCM.

(3) Retire el depósito de reserva/derrame de refrigerante (un perno y dos tuercas) (Fig. 78).

(4) Con cuidado desenchufe los tres conectores de 32 vías situados en el PCM.

(5) Retire los tres pernos de instalación del PCM (Fig. 79).

(6) Retire el PCM.

INSTALACION

(1) Verifique si las espigas de los tres conectores eléctricos de 32 vías están averiados. Repare según sea necesario.

(2) Instale el PCM. Apriete los tres pernos de instalación con una torsión de 1 N·m (9 lbs. pulg.).

(3) Instale tres conectores de 32 vías.

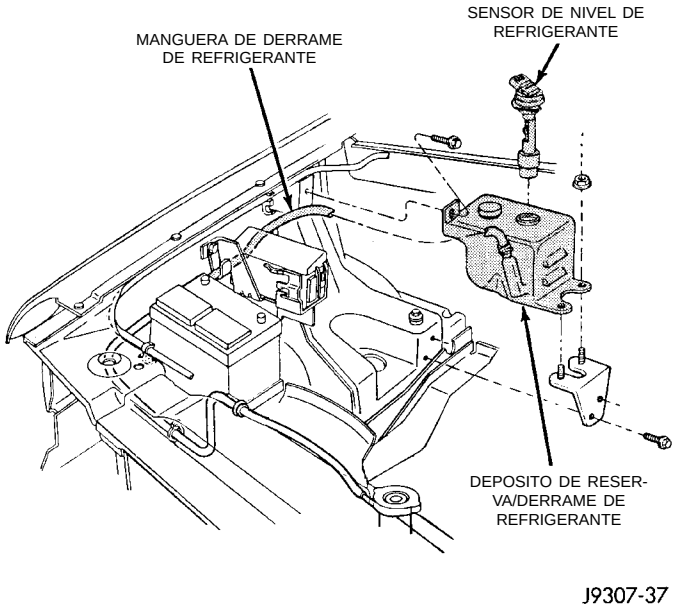


Fig. 78 Instalación del depósito de reserva/derrame de refrigerante

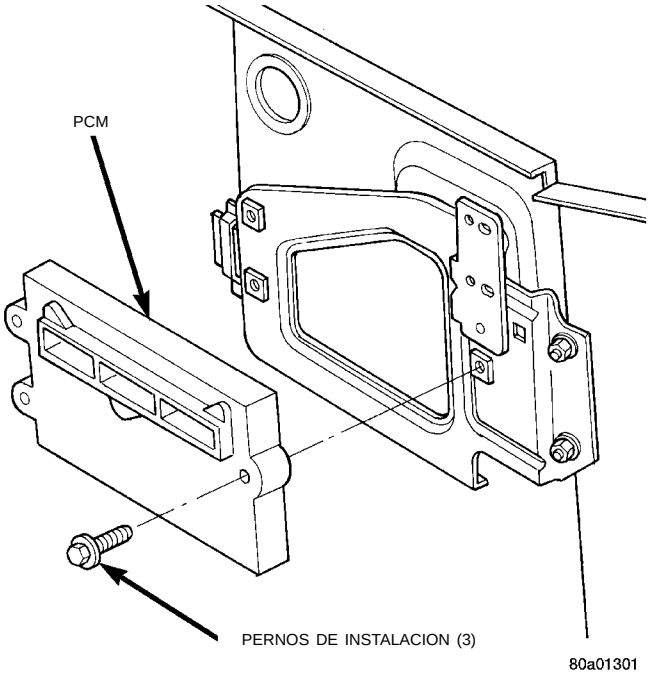


Fig. 79 Instalación del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

(4) Instale la cubierta sobre los conectores eléctricos. La cubierta se ajusta en el PCM.

(5) Instale el depósito de reserva/derrame.

(6) Conecte el cable negativo de la batería.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje/instalación, consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

Para informarse de los procedimientos de desmontaje/instalación, consulte el Grupo 8D, Sistema de encendido. Consulte Sensor de posición del árbol de levas.

SENSOR DE OXIGENO—MOTORES DE 5.2L/5.9L

El sensor de O2S de entrada está situado en el tubo de bajada del escape. El sensor de salida está situado cerca del extremo de salida del convertidor catalítico. Consulte la (Fig. 80) o (Fig. 81).

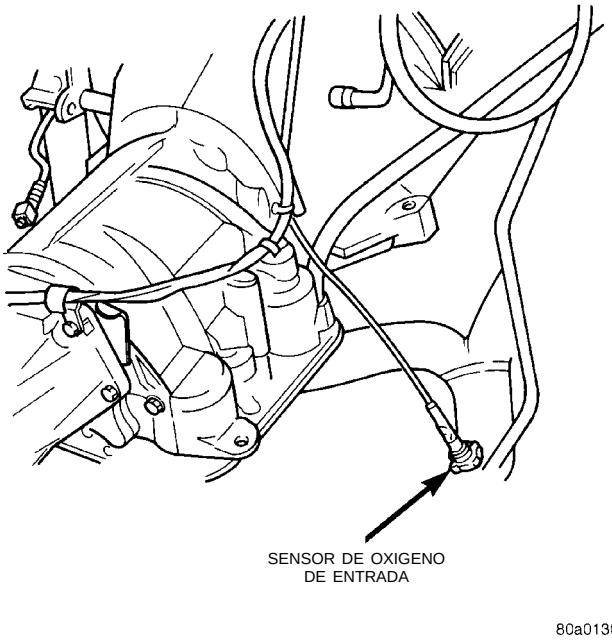


Fig. 80 Localización del sensor de oxígeno de entrada—Motores de 5.2L/5.9L

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EL TUBO MULTIPLE DE ESCAPE, LOS TUBOS DE ESCAPE Y EL CONVERTIDOR CATALITICO SE CALIENTAN MUCHO CON EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR. ANTES DE RETIRAR UN SENSOR DE OXIGENO, PERMITA QUE SE ENFRIE EL MOTOR.

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Sensor de salida únicamente: Desconecte el collarín del conector del cableado del O2S (Fig. 81) en la carrocería. Retire y deseche el collarín del conector eléctrico del O2S.

(3) Desconecte del conector principal el conector del cable del mazo flexible de O2S.

PRECAUCION: Cuando desconecte el conector eléctrico del sensor, no tire directamente del cable que entra al sensor.

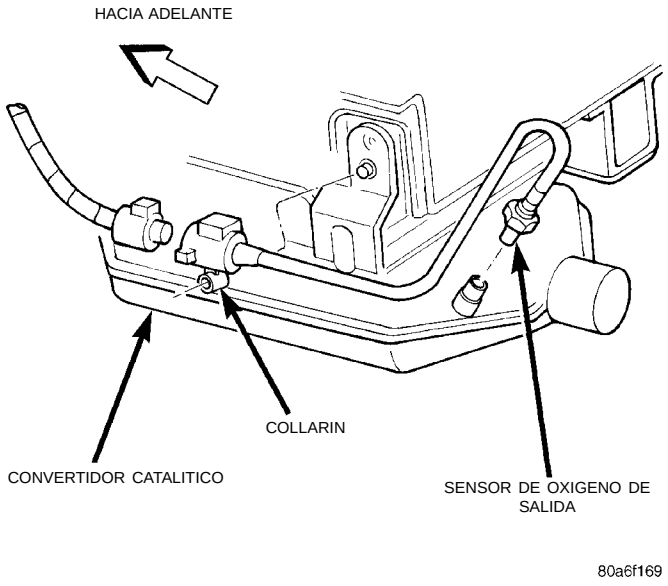


Fig. 81 Localización del sensor de oxígeno de salida—Todos los motores

(4) Retire el sensor O2S. Para el desmontaje y la instalación, puede utilizar la llave de presión para sensor de oxígeno (número YA 8875).

INSTALACION

Las roscas de los sensores de oxígeno nuevos están revestidos de fábrica con un compuesto anti-agarrotamiento para facilitar su desmontaje. **NO agregue ningún compuesto anti-agarrotamiento adicional a las roscas de sensores de oxígeno nuevos.**

(1) Instale el sensor de O2. Apriételo con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie).

(2) Conecte el conector del cable del sensor de O2 al mazo principal.

(3) Sensor de salida únicamente: Instale el nuevo collarín del conector del cableado en el conector eléctrico del sensor O2S. Coloque este collarín a presión en la carrocería. El mazo flexible del sensor de O2 se debe fijar con collarines a la carrocería para evitar que el eje propulsor lo dañe.

(4) Baje el vehículo.

SENSOR DE OXIGENO—MOTOR DE 4.0L

El sensor de oxígeno de entrada O2S está situado en el tubo de escape de bajada, cerca de la salida del convertidor catalítico. Consulte la figura (Fig. 82) o (Fig. 81).

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EL TUBO MULTIPLE DE ESCAPE, LOS TUBOS DE ESCAPE Y EL CONVERTIDOR CATALITICO SE CALIENTAN EXCESIVAMENTE DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR. DEJE QUE EL MOTOR SE ENFRIE ANTES DE RETIRAR EL SENSOR DE OXIGENO.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

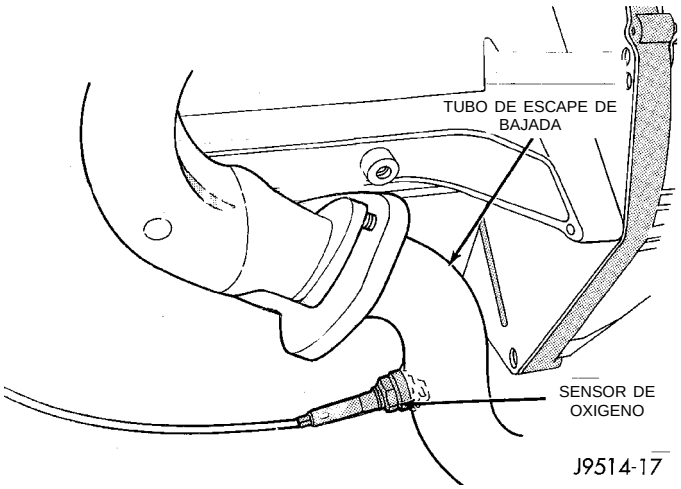


Fig. 82 Localización del sensor de oxígeno de entrada — Motor de 4.0L

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Sólo para el sensor de salida: Desconecte el collarín del conector del cableado del O2S (Fig. 81) en la carrocería. Retire el collarín del conector eléctrico del O2S y deséchelo.

(3) Desconecte el conector de cable de mazo flexible del OS2 del conector principal.

PRECAUCION: Cuando desconecte el conector eléctrico del sensor, no tire directamente del cable que va al sensor.

(4) Retire el sensor de O2. La llave de calce de sensor de oxígeno (número YA 8875) puede utilizarse para el desmontaje y la instalación.

INSTALACION

Las roscas de los nuevos sensores de oxígeno están revestidas de fábrica con un compuesto antiagarrotante para ayudar al desmontaje. **NO agregue ningún compuesto antiagarrotante adicional en las roscas de un sensor de oxígeno nuevo.**

(1) Instale el sensor de O2. Apriete con una torsión de 30 N·m (22 libras pie).

(2) Conecte el conector de cable del O2S al mazo del cableado principal.

(3) Sólo para el sensor de oxígeno de salida: Instale un nuevo collarín de conector de cables en el conector eléctrico del O2S. Fije este collarín en la carrocería. El mazo flexible del O2S debe estar sujeto a la carrocería para evitar daños mecánicos al eje propulsor.

(4) Baje el vehículo.

CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE

DESMONTAJE

(1) Destrabe la abrazadera de la manguera de aire limpio (Fig. 83) en la tapa del depurador de aire. Para destrabar la abrazadera, aplique unos alicates regulables a la abrazadera y gírelos como se muestra en la (Fig. 84). Retire la manguera de aire limpio situada en la cubierta.

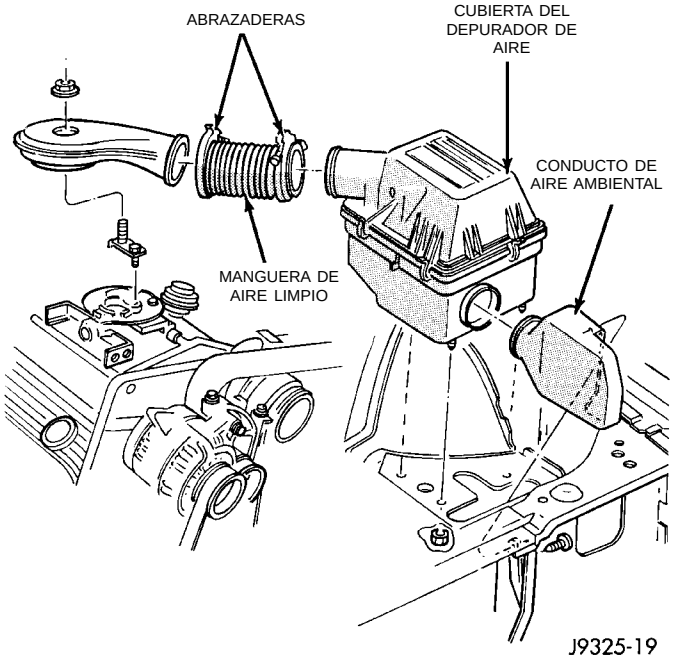


Fig. 83 Depurador de aire—Se muestra el motor de 5.2L V-8

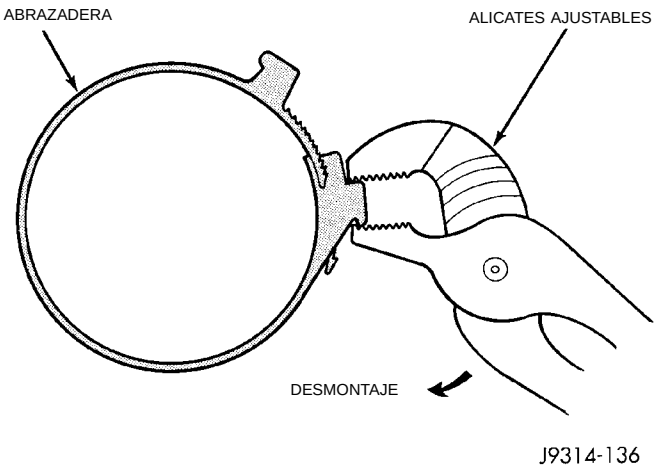


Fig. 84 Desmontaje de abrazadera

(2) Retire la manguera de respiradero/filtro situada en la cubierta del depurador de aire.

(3) De debajo del vehículo, retire las tres tuercas de la caja (Fig. 83).

(4) Desenganche la caja del depurador de aire del conducto de aire ambiental y retire la caja del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace la caja del depurador de aire en la carrocería y conducto de aire ambiental (Fig. 83).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Instale tres tuercas y apriete con una torsión de 10 N·m (93 lbs. pulg.).

(3) Instale la manguera de respiradero/filtro en la cubierta.

(4) Instale la abrazadera en la cubierta. Comprima la abrazadera apretándola con los alicates ajustables tal como se muestra en la (Fig. 85).

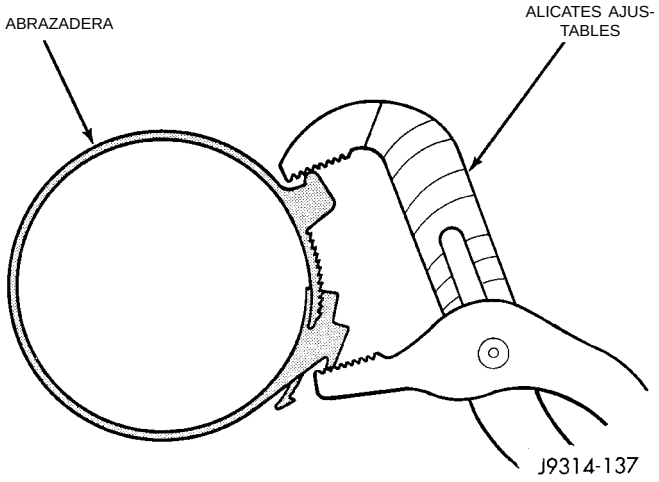


Fig. 85 Instalación de abrazadera

ELEMENTO DEL DEPURADOR DE AIRE (FILTRO)

DESMONTAJE/INSTALACION

(1) Suelte haciendo palanca los seis collarines que retienen la tapa del depurador de aire en la caja del depurador de aire (Fig. 86).

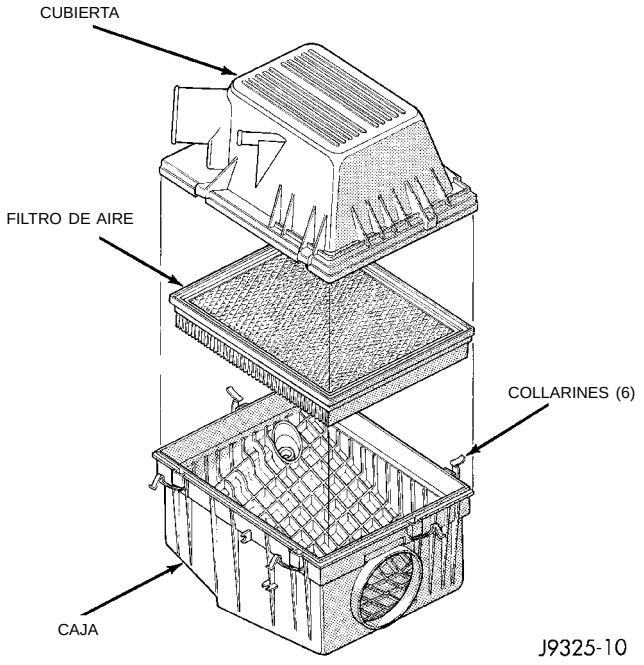


Fig. 86 Desmontaje/instalación del elemento del depurador de aire

(2) Levante la tapa y déjela a un lado.

(3) Retire el elemento del depurador de aire.

(4) Limpie el interior de la caja del depurador de aire y su tapa antes de instalar el elemento nuevo.

(5) Para la instalación invierta el procedimiento anterior. Asegúrese de que la tapa del depurador de aire está correctamente asentada en la caja del depurador de aire.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—MOTOR DE 5.2L/5.9L

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EL REFRIGERANTE CALIENTE Y BAJO PRESION PUEDE PROVOCAR LESIONES POR QUEMADURAS. ANTES DE DESMONTAR EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEBE DRENARSE PARCIALMENTE EL SISTEMA DE REFRIGERACION. CONSULTE EL GRUPO 7, REFRIGERACION.

(1) Drene parcialmente el sistema de refrigeración. Consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración.

(2) Desconecte el conector eléctrico del sensor (Fig. 87).

(3) **Motores con aire acondicionado:** Cuando retire el conector del sensor, no tire directamente del mazo de cableado. Con una percha fabrique un gancho en forma de L (de alrededor de 203 mm (8 pulg.) de largo). Coloque la parte con forma de gancho debajo del conector para desmontarlo. El conector está colocado a presión en el sensor. No tiene ninguna lengüeta de fijación.

(4) Retire el sensor del tubo múltiple de admisión.

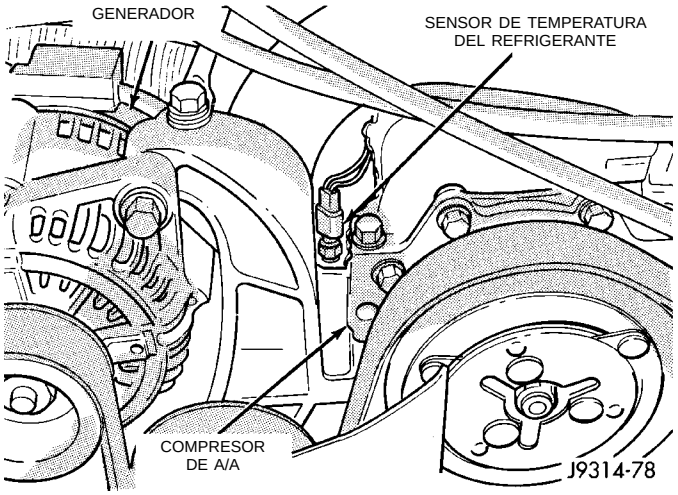


Fig. 87 Sensor de temperatura del refrigerante del motor—Motor de 5.2L/5.9L

INSTALACION

(1) Instale el sensor.

(2) Apriete con una torsión de 11 N·m (8 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Conecte el conector eléctrico en el sensor. Este conector es simétrico (no tiene referencias). Puede instalarse en el sensor en cualquier dirección.

(4) Repare cualquier fuga de refrigerante del motor. Consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—MOTOR DE 4.0L

El sensor de temperatura del refrigerante está instalado en la caja del termostato (Fig. 88).

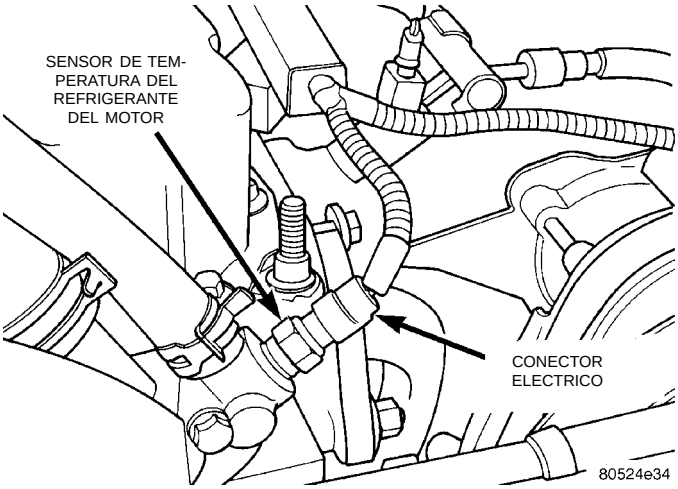


Fig. 88 Sensor de temperatura del refrigerante del motor—Motor de 4.0L

DESMONTAJE

(1) Drene parcialmente el sistema de refrigeración hasta que el de refrigerante esté por debajo de la culata de cilindros. Observe las **ADVERTENCIAS** del Grupo 7, Sistema de refrigeración.

(2) Desconecte el conector del cable del sensor de temperatura del refrigerante.

(3) Retire el sensor de la caja del termostato.

INSTALACION

(1) Aplique sellante a las roscas del sensor.

(2) Instale sensor de temperatura del refrigerante dentro de la caja del termostato. Apriételo con una torsión de 11 N·m (8 lbs. pie).

(3) Conecte el conector del cable.

(4) Llene el sistema de refrigeración. Consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION—MOTOR DE 5.2L/5.9L

El sensor de temperatura del aire del tubo múltiple de admisión está situado en la parte delantera lateral del tubo múltiple de admisión (Fig. 89).

DESMONTAJE

(1) Desconecte el conector eléctrico situado en el sensor (Fig. 89).

(2) Retire el sensor del tubo múltiple de admisión.

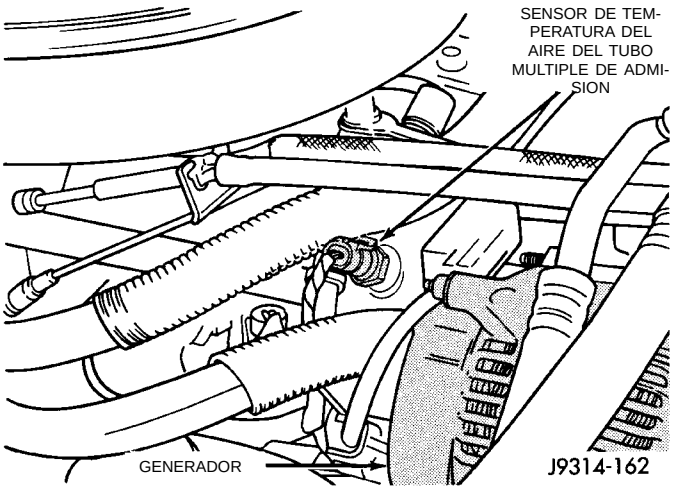


Fig. 89 Sensor de temperatura del aire—Motor de 5.2L/5.9L—Característico

INSTALACION

(1) Instale el sensor en el tubo múltiple de admisión. Apriete con una torsión de 28 N·m (20 lbs. pie).

(2) Instale el conector eléctrico.

SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION—MOTOR DE 4.0L

El sensor de temperatura de aire del tubo múltiple de admisión está instalado dentro de la cámara impelente del tubo múltiple de admisión cerca del cuerpo de mariposa (Fig. 90).

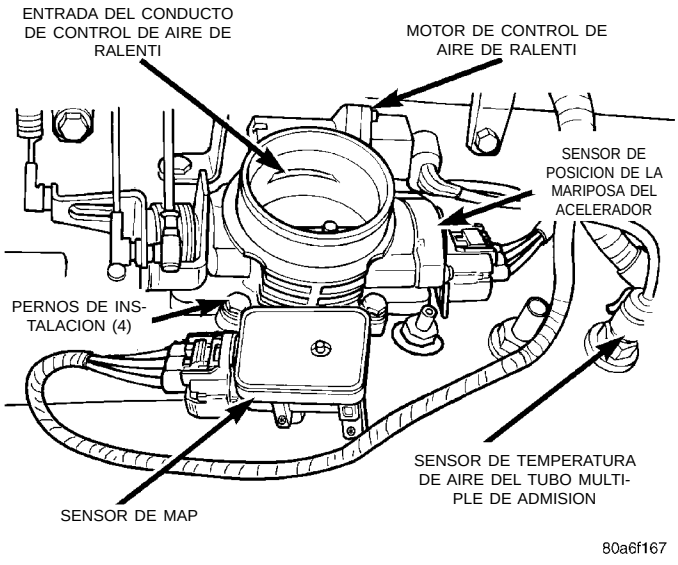


Fig. 90 Localización del sensor de aire de admisión—Motor de 4.0L

DESMONTAJE

(1) Desconecte el conector eléctrico del sensor.

(2) Retire el sensor del tubo múltiple de admisión.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Instale el sensor dentro del tubo múltiple de admisión. Apriete el sensor con una torsión de 28 N·m (20 lbs. pie).

(2) Conecte el conector eléctrico al sensor.

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

El sensor de velocidad del vehículo está situado en el adaptador del piñón satélite del velocímetro (Fig. 91) o (Fig. 92). El adaptador del piñón satélite está situado en el retenedor del cojinete trasero de la transmisión (lado del conductor).

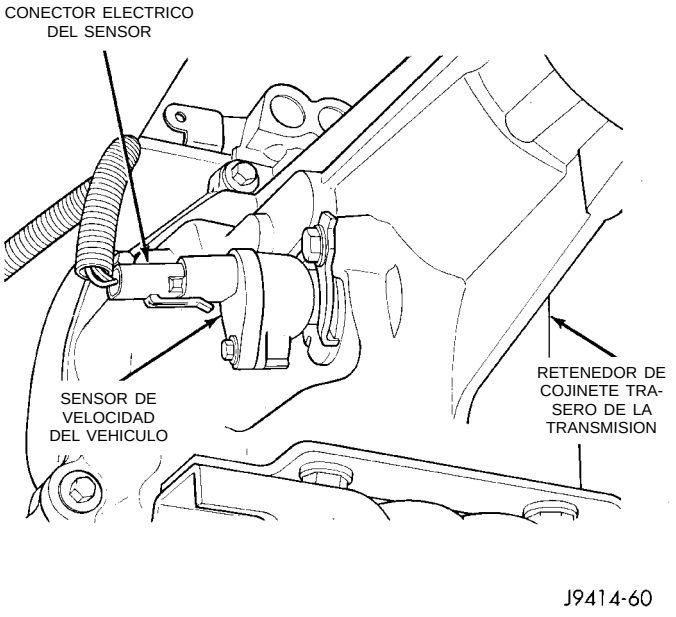


Fig. 91 Localización del sensor de velocidad del vehículo—2WD—Característica

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Desconecte el conector eléctrico del sensor.

(3) Retire el perno de instalación del sensor (Fig. 93).

(4) Retire el sensor (tire en forma recta hacia afuera) del adaptador del piñón satélite del velocímetro (Fig. 93). No retire de la transmisión el adaptador del piñón satélite.

INSTALACION

(1) Limpie el interior del adaptador del piñón satélite del velocímetro antes de instalar el sensor de velocidad.

(2) Instale el sensor dentro del adaptador del velocímetro e instale el perno de instalación. **Antes de apretar el perno, compruebe que el sensor esté completamente asentado (a ras del montaje) con el adaptador del piñón satélite del velocímetro.**

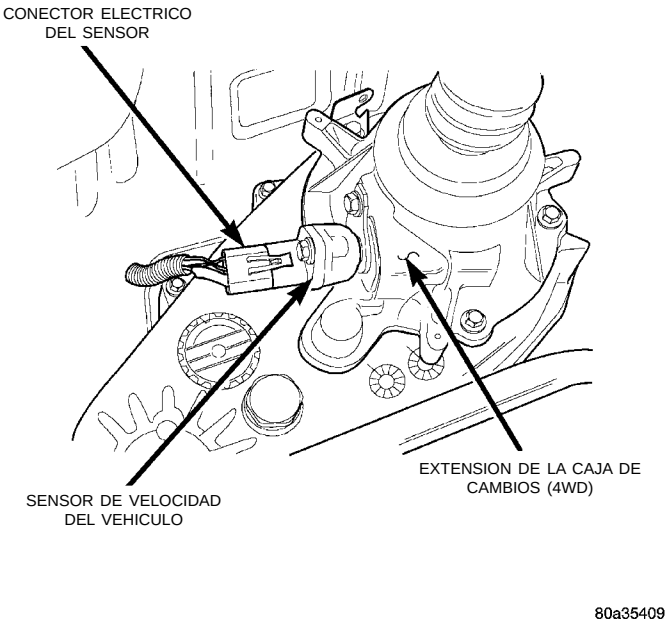


Fig. 92 Localización del sensor de velocidad del vehículo—4WD—Característica

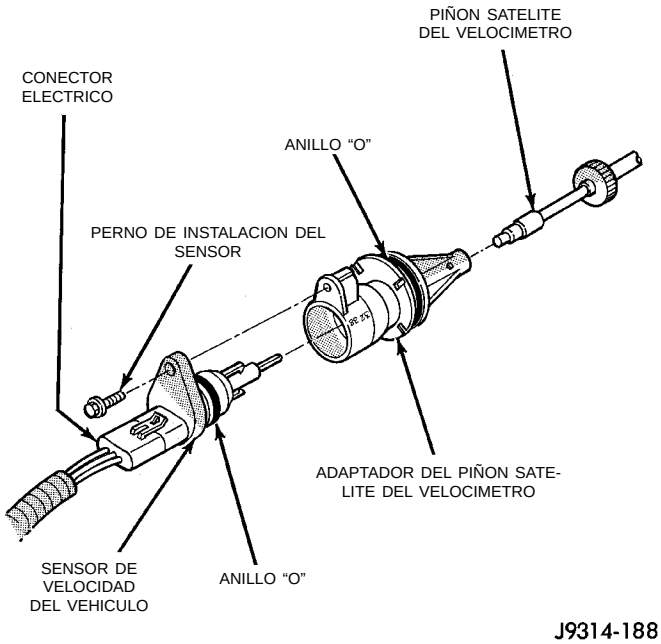


Fig. 93 Desmontaje/instalación del sensor

(3) Apriete el perno de instalación del sensor con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(4) Conecte el conector eléctrico al sensor.

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE LA ETIQUETA VECI

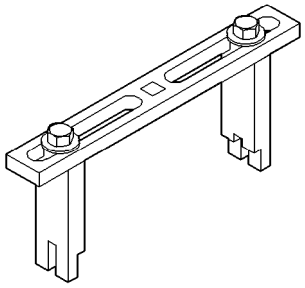
Si existiesen diferencias entre las especificaciones que se encuentran en la etiqueta de Información de control de emisiones del vehículo y las siguientes especificaciones, utilice las especificaciones de la etiqueta VECI. La etiqueta VECI está en el compartimiento del motor.

CUADRO DE TORSION

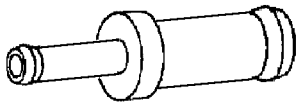
DESCRIPCION	TORSION
Tuercas de instalación de la caja del depurador de aire	10 N·m (93 lbs. pulg.)
Sensor de temperatura del refrigerante del motor—Todos los motores	11 N·m (96 lbs. pulg.)
Abrazaderas de manguera de combustible	1 N·m (10 lbs. pulg.)
Pernos del motor de IAC al cuerpo de mariposa	7 N·m (60 lbs. pulg.)
Sensor de temperatura del aire del tubo múltiple de admisión—Todos los motores	28 N·m (20 lbs. pie)
Tornillos de instalación del sensor de MAP—Todos los motores	3 N·m (25 lbs. pulg.)
Sensor de oxígeno—Todos los motores	30 N·m (22 lbs. pie)
Tornillos de instalación del módulo de control del mecanismo de transmisión	1 N·m (9 lbs. pulg.)
Pernos de instalación del cuerpo de mariposa—Motor de 5.2/5.9L	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Pernos de instalación del cuerpo de mariposa—Motor de 4.0L	11 N·m (100 lbs. pulg.)
Tornillos de instalación del sensor de posición de la mariposa del acelerador—Todos los motores	7 N·m (60 lbs. pulg.)
Perno de instalación del sensor de velocidad del vehículo	2,2 N·m (20 lbs. pulg.)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

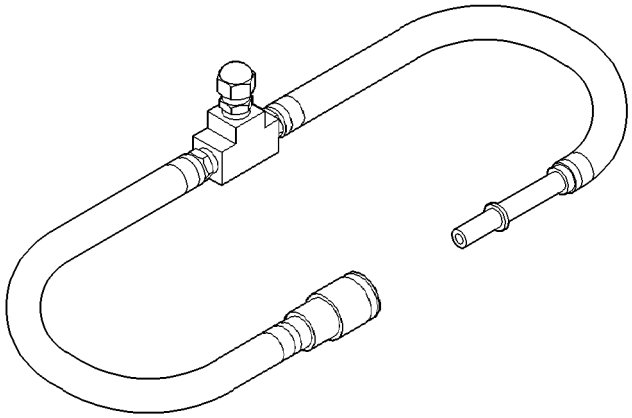
SISTEMA DE COMBUSTIBLE



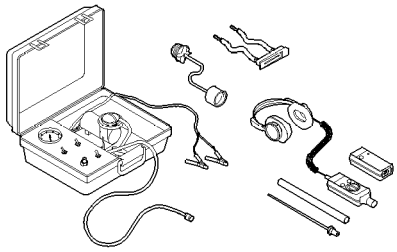
Llave de tuercas—6856



Conexión del dosificador de aire—6714



Adaptadores de prueba de presión de combustible —6541, 6539, 6631 ó 6923

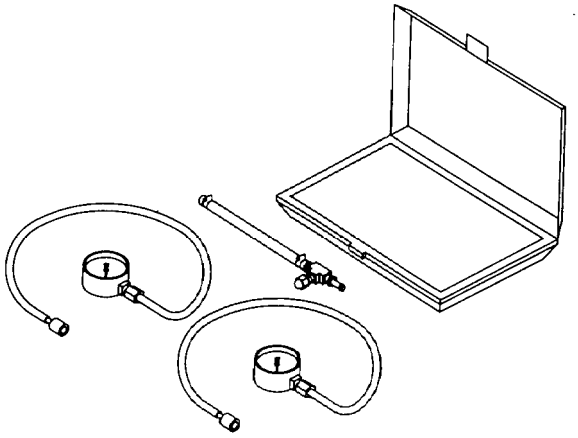


Bomba, presión de servicio EVAP IM240—6917

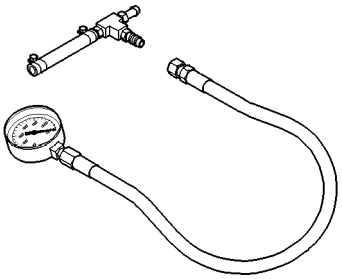


Extractor/instalador del SO2 (sensor de oxígeno) —C-4907

HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



Juego de prueba de presión de combustible—5069



Juego de prueba de presión de combustible—C-4799-B



Extractor del tubo de combustible—6782

DIRECCION

TABLA DE MATERIAS

página

ARTICULACIONES DE LA DIRECCION A LA VELOCIDAD 26
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA 4
COLUMNA DE DIRECCION 22
DIRECCION ASISTIDA 1
MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA 10

DIRECCION ASISTIDA

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA 1

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CUADROS DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE LA DIRECCION ASISTIDA 2

INFORMACION GENERAL

SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA

La bomba de dirección asistida (Fig. 1) es de tipo de excéntricas de régimen de flujo y desplazamiento constante. El depósito de la bomba está fijo al cuerpo de la bomba. La bomba se conecta a la dirección por las mangueras de presión y de retorno.

El mecanismo de dirección (Fig. 1) utilizado es de tipo de circulación continua de bolas. El mecanismo actúa como una rosca que se desenvuelve entre el eje sinfín y el pistón de cremallera. El eje sinfín está sostenido por un cojinete de empuje en su extremo inferior y por un conjunto de cojinete en su extremo superior. Cuando el eje sinfín gira, el pistón de cremallera se desplaza. Los dientes del pistón de cremallera se engranan con el eje pitman. Al girar el eje sinfín, gira el eje pitman que, a su vez, hace girar las articulaciones de la dirección.

El sistema de la dirección asistida consta de:

- La bomba hidráulica
- El mecanismo de dirección de circulación continua de bolas
- La columna de dirección
- Las articulaciones de la dirección

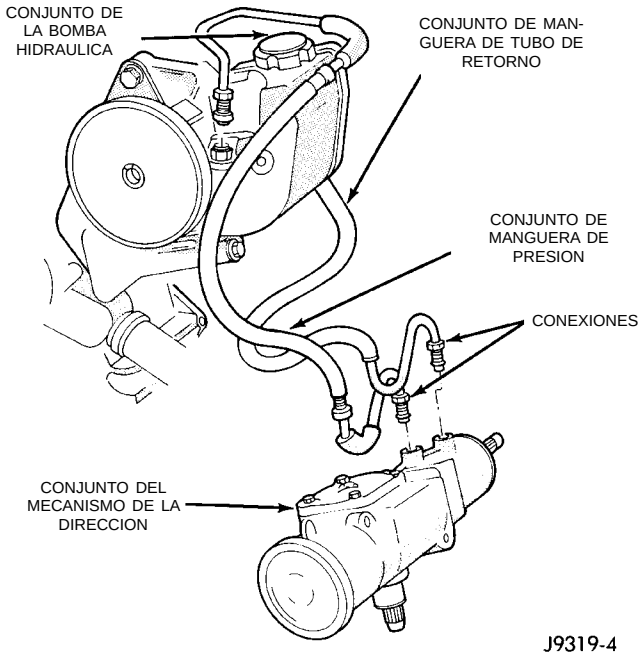


Fig. 1 Mecanismo de dirección asistida y bomba

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CUADROS DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE LA DIRECCION ASISTIDA

RUIDOS DE LA DIRECCION

Siempre hay cierto nivel de ruido en los sistemas de dirección asistida. Uno de los ruidos más comunes es el sonido sibilante, más evidente cuando el vehículo está estacionado. El silbido es un ruido de alta frecuencia similar al que se produce cuando se cierra lentamente un grifo. El ruido, que se produce en todas las válvulas del mecanismo de dirección se debe al paso de líquido a alta velocidad por los bordes de los orificios de válvula. No existe relación alguna entre este ruido y el funcionamiento de la dirección. El silbido se produce normalmente cuando la dirección se encuentra al final del recorrido o al girarla lentamente con el vehículo detenido.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO SIBILANTE O SILBIDO MOLESTO	1. Junta entre el árbol intermediario de la dirección y el salpicadero dañada. 2. Válvula ruidosa en el mecanismo de dirección asistida.	1. Verifique la condición y repare la junta situada en el salpicadero. 2. Reemplace el mecanismo de dirección.
TRAQUETEO O SONIDO METALICO SORDO	1. Pernos de instalación del mecanismo flojos. 2. Componentes de la suspensión flojos o dañados. 3. Articulaciones de la dirección flojas o dañadas. 4. Ruido interno del mecanismo. 5. La manguera de presión está en contacto con otros componentes.	1. Apriete los pernos según las especificaciones. 2. Inspeccione y repare la suspensión. 3. Inspeccione y repare las articulaciones de la dirección. 4. Reemplace el mecanismo. 5. Vuelva a colocar la manguera.
CHIRRIDO O CHILLIDO	1. Correa floja.	1. Ajuste o reemplace.
ZUMBIDO O RETUMBO	1. Nivel de líquido bajo. 2. La manguera de presión está en contacto con otros componentes. 3. Ruido interno de bomba.	1. Llene hasta el nivel adecuado. 2. Vuelva a colocar la manguera. 3. Reemplace la bomba.
SONIDO DE ASPIRACION DE AIRE	1. Abrazadera de tubo de retorno floja. 2. Anillo “O” de la conexión de la manguera faltante o dañado. 3. Nivel de líquido bajo. 4. Fuga de aire entre la bomba y el depósito.	1. Reemplace la abrazadera. 2. Reemplace el anillo “O”. 3. Llene hasta el nivel adecuado. 4. Repare según sea necesario.
RUIDO DE FRICCION O GOLPETEO	1. Tamaño de neumático incorrecto. 2. Mecanismo incorrecto.	1. Verifique el tamaño de neumático. 2. Verifique el mecanismo.

AGARROTAMIENTO Y ADHERENCIA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
ADHERENCIA O ATASCAMIENTO EN EL VOLANTE QUE DIFICULTA EL MOVIMIENTO DE GIRO	1. Nivel de líquido bajo. 2. Presión del neumático. 3. Componentes de la dirección. . 4. Correa floja.	1. Llene hasta el nivel adecuado. 2. Ajuste la presión del neumático. 3. Inspeccione y lubrique. 4. Ajuste o reemplace.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	5. Baja presión de la bomba.	5. Realice una prueba de presión y reemplace si fuera necesario.
	6. Atascamiento del acoplador del eje de la columna.	6. Reemplace el acoplador.
	7. Mecanismo de dirección desgastado o fuera de ajuste.	7. Repare o reemplace el mecanismo.

ASISTENCIA INSUFICIENTE O RETORNO AL CENTRO INSATISFACTORIO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
DIFICULTAD PARA GIRAR O INCREMENTO MOMENTANEO DEL ESFUERZO EN LAS CURVAS	1. Presión de neumáticos.	1. Ajuste la presión de los neumáticos.
	2. Nivel de líquido bajo.	2. Llene hasta el nivel adecuado.
	3. Correa floja.	3. Ajuste o reemplace.
	4. Falta de lubricación.	4. Inspeccione y lubrique los componentes de la dirección y la suspensión.
	5. Presión baja de la bomba.	5. Realice una prueba de presión y repare según sea necesario.
	6. Fuga interna del mecanismo.	6. Pruebe la presión y el flujo, y repare según sea necesario.
VOLANTE DE DIRECCION NO RETORNA A LA POSICION DEL CENTRO EN FORMA SATISFACTORIA	1. Presión de neumáticos.	1. Ajuste la presión de los neumáticos.
	2. Alineación de ruedas.	2. Alinee el extremo delantero.
	3. Falta de lubricación.	3. Inspeccione y lubrique los componentes de la dirección y la suspensión.
	4. Alta fricción en el mecanismo de dirección.	4. Pruebe y ajuste según sea necesario.

DIRECCION FLOJA Y DERIVA DEL VEHICULO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
JUEGO EXCESIVO EN EL VOLANTE DE DIRECCION	1. Componentes de la suspensión o la dirección desgastados o flojos.	1. Inspeccione y repare según sea necesario.
	2. Cojinetes de rueda desgastados o flojos.	2. Inspeccione y repare o ajuste los cojinetes.
	3. Montaje del mecanismo de dirección.	3. Apriete los pernos de instalación según las especificaciones.
	4. Mecanismo fuera de ajuste.	4. Ajuste el mecanismo según las especificaciones.
	5. Acoplador de la dirección desgastado o flojo.	5. Inspeccione y reemplace según sea necesario.
EL VEHICULO TIRA O DERIVA HACIA UN LADO	1. Presión de los neumáticos.	1. Ajuste la presión de los neumáticos.
	2. Deriva de los neumáticos radiales.	2. Rote los neumáticos.
	3. Roce de frenos.	3. Repare según sea necesario.
	4. Alineación de ruedas.	4. Alinee el extremo delantero.

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA 4
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA 4
DIAGNOSIS DE FUGA DE LA BOMBA 6
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA —FUNCIONAMIENTO INICIAL 6
DESMONTAJE E INSTALACION
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA – 4.0L 6
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA – 5.2L/5.9L . . 7
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
DEPOSITO DE LA BOMBA SERIE TC 8
POLEA DE LA BOMBA 7
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSIONES 9
HERRAMIENTAS ESPECIALES
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA 9

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

La presión hidráulica para el funcionamiento del mecanismo de la dirección asistida se suministra a través de la bomba impulsada por una correa. Se trata de una bomba de dirección asistida de excéntricas de régimen de flujo y desplazamiento constante. Las partes internas en el cuerpo de la bomba funcionan sumergidas en líquido. El orificio de control de flujo es parte de la conexión del conducto de alta presión. La válvula de descarga de presión en el interior de la válvula de control de flujo limita la presión de la válvula. El depósito se fija al cuerpo de la bomba por medio de abrazaderas de muelle (Fig. 1).

La bomba de dirección asistida está conectada al mecanismo de la dirección por las mangueras de presión y retorno. El eje de la bomba posee una polea de impulsión colocada a presión, que es accionada por la polea del cigüeñal mediante una correa (Fig. 1).

NOTA: Por tener distintas presiones, las bombas de dirección asistida no son intercambiables.

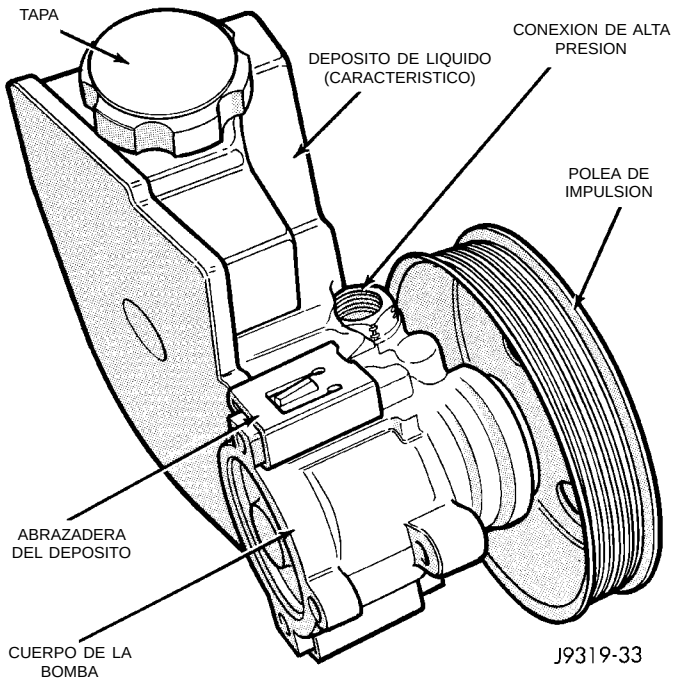


Fig. 1 Bomba de serie TC con depósito integrado

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

Para la prueba de funcionamiento del sistema de dirección asistida del vehículo, puede seguirse el procedimiento que se indica más abajo. Esta prueba indicará el régimen de flujo de la bomba de dirección asistida así como la presión de descarga máxima. La prueba debe realizarse cada vez que se presente un problema en el sistema de dirección asistida a fin de determinar si la bomba o el mecanismo de dirección asistida no funcionan correctamente. La prueba de flujo y presión que se describe a continuación se realiza con el juego de herramienta de análisis de la bomba de dirección 6815 (Fig. 2) y el juego de adaptadores 6893.

PRUEBA DE PRESION DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

(1) Verifique la tensión de la correa y realice los ajustes necesarios.

(2) Desconecte la manguera de alta presión de líquido del mecanismo o la bomba. Utilice un recipiente para recoger el goteo del líquido de la dirección.

(3) Conecte el indicador de presión de la herramienta de análisis de dirección asistida 6815 a ambas mangueras mediante el adaptador apropiado

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

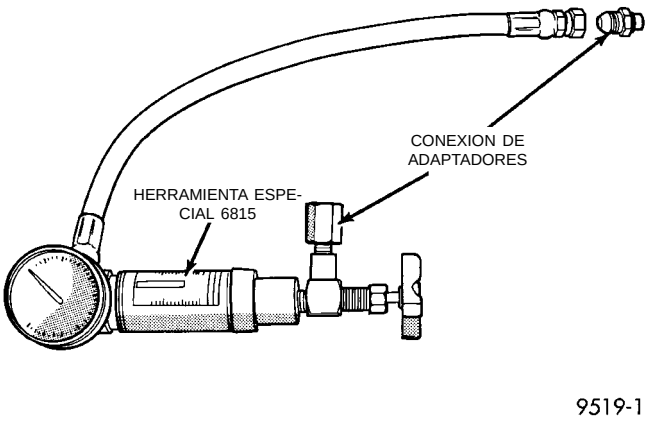


Fig. 2 Indicador de prueba de presión

del juego de adaptadores 6893. Conecte la manguera de presión de repuesto a la bomba o al mecanismo.

(4) Abra la válvula de prueba por completo.

(5) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar en ralentí lo suficiente como para que el líquido de dirección asistida circule a través del aparato de prueba de flujo/presión, para así extraer aire del líquido. Después apague el motor.

(6) Verifique el nivel de líquido y añada líquido si fuese necesario. Vuelva a poner el motor en marcha y déjelo funcionar en ralentí.

(7) La lectura del indicador no debe superar el valor de 862 kPa (125 psi). Si lo excede, revise si hay obstrucciones en las mangueras y hágalas reparar si fuese necesario. La presión inicial debe oscilar en un margen de 345 a 552 kPa (50-80 psi).

PRECAUCION: El procedimiento siguiente implica el control de la salida de presión máxima de la bomba y del funcionamiento de la válvula de control de flujo. No deje cerrada la válvula por intervalos mayores de cinco segundos ya que podría dañarse la bomba.

(8) Cierre con cuidado la válvula por completo tres veces y anote la presión máxima registrada cada vez. **Las tres lecturas deben encontrarse por encima de las especificaciones y con una diferencia entre ellas que no supere 345 kPa (50 psi).**

- Si las presiones registradas están por encima de las especificaciones pero difieren entre sí en más de 345 kPa (50 psi), reemplace la bomba.
- Si las presiones registradas difieren entre sí en menos de 345 kPa (50 psi) pero se encuentran por debajo de las especificaciones, reemplace la bomba.

NOTA: Consulte el cuadro de presión de descarga de la bomba.

PRECAUCION: No fuerce el funcionamiento de la bomba contra los topes durante más de 2 a 3 segundos por vez, ya que provocará un desperfecto en la bomba.

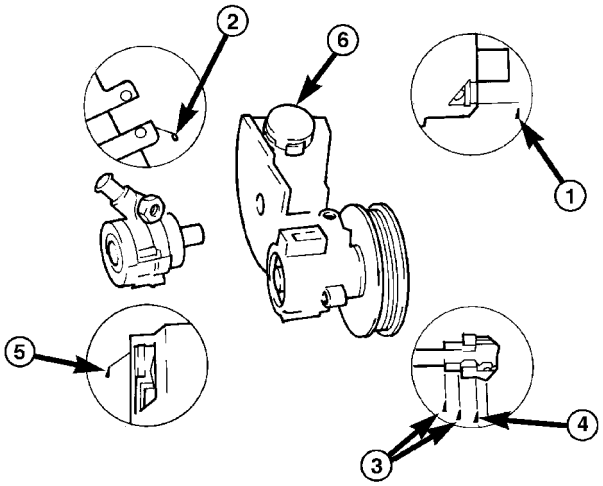
(9) Abra la válvula de prueba. Gire el volante a las posiciones extremas hacia la izquierda y hacia la derecha, contra los topes. Tome nota de la presión máxima registrada en cada posición. Compare estas mediciones con las especificaciones. Si las presiones de salida máximas contra los dos topes no coinciden, hay fugas internas de líquido en el mecanismo de dirección y debe ser reparado.

CUADRO DE PRESION DE DESCARGA DE LA BOMBA

MOTOR	PRESION DE DESCARGA ± 50
4.0L	9653 kPa (1400 psi)
5.2L	9653 kPa (1400 psi)
5.9L	9653 kPa (1400 psi)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DE FUGA DE LA BOMBA



1. CASQUILLO (COJINETE) DESGASTADO, JUNTA DESGASTADA. REEMPLACE LA BOMBA.
2. REEMPLACE LA JUNTA DEL ANILLO "O" DEL DEPOSITO.
3. APRIETE LA TUERCA DE LA CONEXION DE MANGUERA CON LA TORSION DE LAS ESPECIFICACIONES. SI LA FUGA PERSISTE, REEMPLACE LA JUNTA DE ANILLO "O".
4. APRIETE LA CONEXION CON LA TORSION DE LAS ESPECIFICACIONES. SI LA FUGA PERSISTE, REEMPLACE LA JUNTA DE ANILLO "O".
5. REEMPLACE LA BOMBA.
6. VERIFIQUE EL NIVEL DE ACEITE: SI LA FUGA PERSISTE CON EL NIVEL CORRECTO Y EL TAPON APRETADO, REEMPLACE EL TAPON.

80a1c3c3

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA— FUNCIONAMIENTO INICIAL

ADVERTENCIA: SE DEBE VERIFICAR EL NIVEL DE LIQUIDO CON EL MOTOR APAGADO PARA EVITAR POSIBLES LESIONES PROVOCADAS POR COMPONENTES MOVILES.

PRECAUCION: Sólo utilice el líquido de dirección asistida MOPAR o su equivalente. No use líquido para transmisiones automáticas ni sobrepase el nivel de líquido.

Limpie con un paño la tapa de la boca de llenado, después verifique el nivel del líquido. La varilla indicadora debe señalar **COLD (FRIO)** cuando la temperatura del líquido es normal.

(1) Llene el depósito del líquido de la bomba hasta el nivel que corresponda, y deje que el líquido se asiente durante por los menos dos (2) minutos.

(2) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar unos segundos. Después apáguelo.

(3) Agregue más líquido si fuera necesario. Repita el proceso anterior hasta que el líquido permanezca constante después de que el motor haya estado en funcionamiento.

(4) Eleve las ruedas delanteras hasta que queden separadas del suelo.

(5) Haga girar lentamente el volante de dirección hacia la derecha y hacia la izquierda, tocando apenas los topes del volante, por lo menos 20 veces.

(6) Verifique el nivel de líquido y agregue más si fuera necesario.

(7) Baje el vehículo y gire el volante de dirección lentamente de un tope al otro.

(8) Detenga el motor, verifique el nivel del líquido y agregue más líquido según sea necesario.

(9) Si el aspecto del líquido es muy espumoso o lechoso, deje el vehículo detenido por unos minutos y repita el procedimiento anterior.

PRECAUCION: No haga funcionar un vehículo con líquido espumoso durante un período de tiempo extenso. Esto puede causar daños en la bomba.

DESMONTAJE E INSTALACION

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA – 4.0L

DESMONTAJE

(1) Retire la correa de transmisión en serpentina. Consulte el Grupo 7, Refrigeración.

(2) Desconecte el mazo del servomotor en los vehículos que tienen instalada dirección proporcional a la velocidad.

(3) Retire las mangueras de presión y retorno de la bomba y drene la bomba.

(4) Retire los 3 pernos de instalación a través de los orificios de acceso de la polea.

(5) Afloje los 3 pernos del soporte de la bomba (Fig. 3).

(6) Incline la bomba hacia abajo y retírela del motor.

(7) Retire la polea de la bomba.

INSTALACION

(1) Instale la polea en la bomba.

(2) Instale la bomba en el motor.

(3) Apriete los pernos del soporte de la bomba con una torsión de 47 N·m (35 libras pie).

(4) Coloque los 3 pernos de instalación de la bomba y apriételos con una torsión de 27 N·m (20 libras pie).

(5) Instale las mangueras de presión y retorno en la bomba.

(6) Conecte el mazo del servomotor en los vehículos que tienen instalada la dirección proporcional a la velocidad.

(7) Instale la correa de transmisión. Consulte el Grupo 7, Refrigeración.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

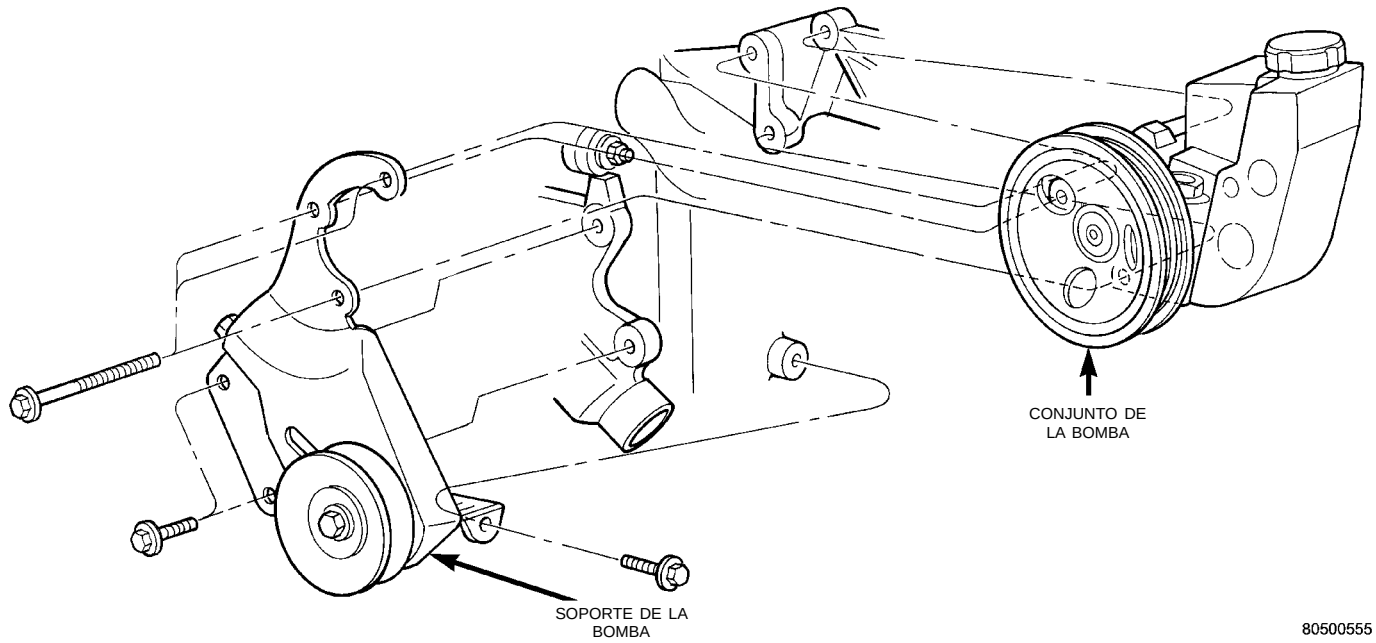


Fig. 3 Montaje de la bomba – 4.0L

(8) Agregue líquido de dirección asistida. Consulte Funcionamiento inicial de la bomba de dirección asistida en esta sección.

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA – 5.2L/5.9L

DESMONTAJE

(1) Retire la correa de transmisión en serpentina. Consulte el Grupo 7, Refrigeración.

(2) Retire las mangueras de presión y retorno de la bomba y drene ésta última.

(3) Conecte el mazo del servomotor en los vehículos que tienen instalada dirección proporcional a la velocidad.

(4) Retire los pernos de instalación de la bomba y retire la bomba (Fig. 4).

(5) Retire la polea de la bomba.

INSTALACION

(1) Instale la polea en la bomba.

(2) Coloque la bomba sobre el soporte e instale los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 libras pie).

(3) Instale las mangueras de presión y retorno en la bomba.

(4) Conecte el mazo del servomotor en los vehículos que tienen instalada dirección proporcional a la velocidad.

(5) Instale la correa de transmisión. Consulte el Grupo 7, Refrigeración.

(6) Agregue líquido de dirección asistida. Consulte información en Funcionamiento inicial de la bomba de dirección asistida en esta sección.

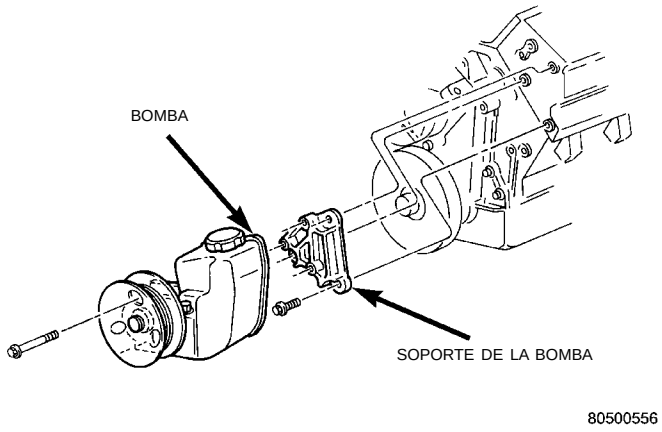


Fig. 4 Bomba de dirección asistida – 5.2L/5.9L

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

POLEA DE LA BOMBA

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el conjunto de la bomba.

(2) Retire la polea de la bomba con el Extractor C-4333 (Fig. 5).

INSTALACION

(1) Reemplace la polea si está doblada, agrietada o floja.

(2) Instale la polea en la bomba con el Instalador C-4063-B (Fig. 6) de manera tal que quede a ras del eje. Asegúrese de que la herramienta y la polea se mantengan alineadas con el eje de la bomba.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

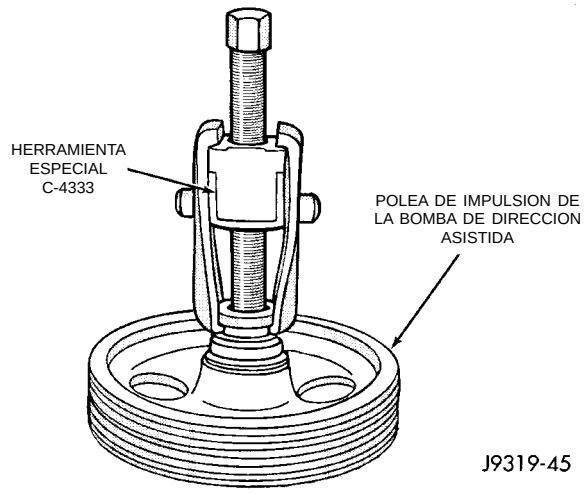


Fig. 5 Desmontaje de la polea

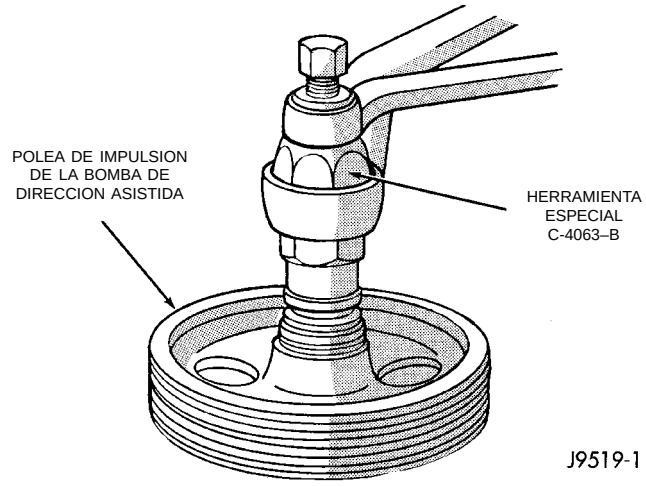


Fig. 6 Instalación de la polea

(3) Instale el conjunto de la bomba.

(4) Con correas en serpentina; haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura de funcionamiento (5 minutos) y verifique si se escucha un chirrido de la correa. Si se produce un chirrido, desplace la polea hacia afuera, aproximadamente 0,5 mm (0,020 pulgada). Si el ruido se intensifica, presione hacia adentro 1 mm (0,040 pulgada). **Vigile que la polea no toque los pernos de instalación.**

DEPOSITO DE LA BOMBA SERIE TC

DESENSAMBLAJE

(1) Retire la bomba de la dirección asistida.

(2) Limpie el exterior de la bomba.

(3) Sujete el cuerpo de la bomba con una mordaza de mandíbulas blandas.

(4) Haciendo palanca en la lengüeta, extraiga las abrazaderas de retención (Fig. 7).

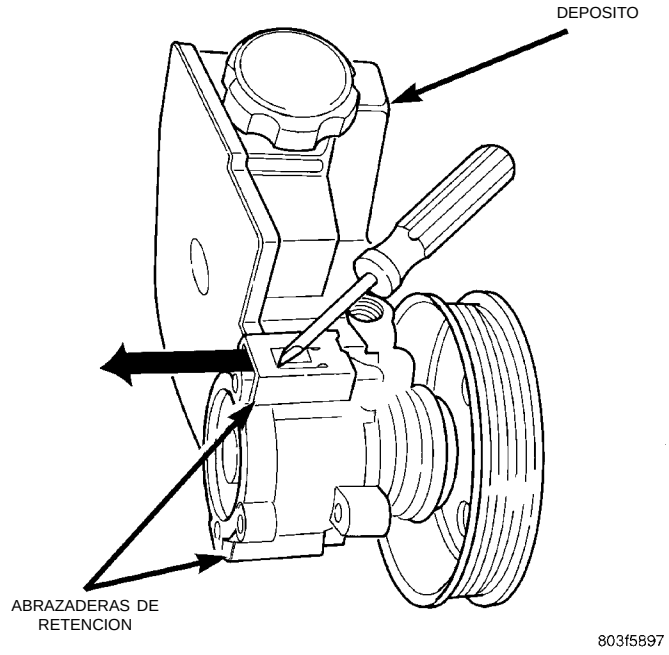


Fig. 7 Abrazaderas del depósito de la bomba

(5) Retire el líquido del depósito del cuerpo de la bomba. Retire y deseche la junta en “O”.

ENSAMBLAJE

(1) Lubrique la junta en “O” nueva con líquido para dirección asistida Mopar o su equivalente.

(2) Instale la junta en “O” en el cuerpo.

(3) Instale el depósito en el cuerpo.

(4) Deslice en su lugar las abrazaderas de retención del depósito y golpéelas ligeramente hasta que la lengüeta se fije en el cuerpo.

(5) Instale la bomba de dirección asistida. Consulte información en Reemplazo de la bomba, en esta sección.

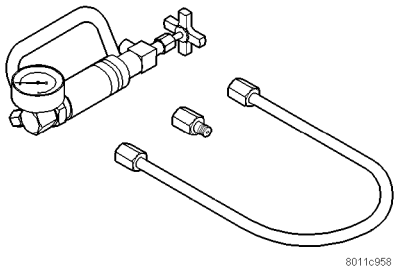
ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSIONES

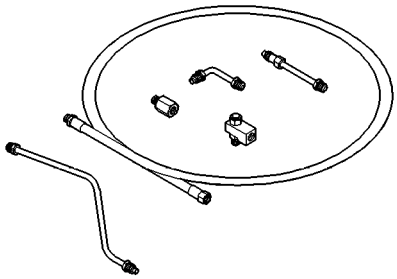
DESCRIPCION	TORSION
Bomba de dirección asistida	
Pernos de soporte	41 N·m (30 libras pie)
Pernos de la bomba	27 N·m (20 libras pie)
Válvula de control de flujo	75 N·m (55 libras pie)
Tubo de presión	28 N·m (21 libras pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

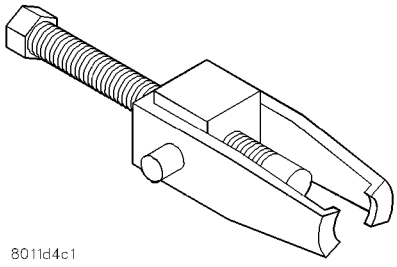
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA



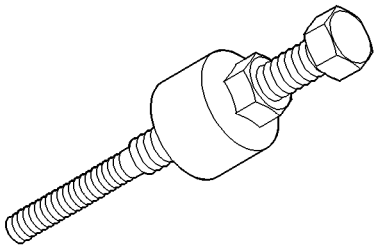
Equipo probador de flujo/presión de dirección asistida 6815



Adaptadores del probador de flujo/presión de dirección asistida 6893



Extractor C-4333



Instalador de la polea de dirección asistida C-4063–B

MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
MECANISMO DE LA DIRECCION ASISTIDA . . . 10
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS DE FUGAS EN EL MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA 12
DESMONTAJE E INSTALACION
MECANISMO DE LA DIRECCION 12
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
EJE PITMAN/JUNTAS/COJINETE 13
PISTON DE CREMALLERA Y EJE SINFIN 16
TAPON DE CIERRE DE LA CAJA 12
VALVULA DE CARRETE 14
AJUSTES
MECANISMO DE LA DIRECCION 19
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSIONES 21
MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA 21
HERRAMIENTAS ESPECIALES
MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA 21

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

MECANISMO DE LA DIRECCION ASISTIDA

La dirección asistida funciona por un mecanismo de circulación continua de bolas (Fig. 1). El mecanismo actúa como una rosca que se desenvuelve entre el eje sinfín y el pistón de cremallera. El eje sinfín está sostenido por un cojinete de empuje en su extremo inferior y por un conjunto de cojinete en su extremo superior. Cuando el eje sinfín gira, el pistón de cremallera se desplaza. Los dientes del pistón de cremallera se engranan con el eje pitman. Al girar el eje sinfín, gira el eje pitman que, a su vez, hace girar las articulaciones de la dirección.

PRECAUCION: Los componentes que se fijan con una tuerca y un pasador de aleta deben apretarse con la torsión de las especificaciones. Si luego la ranura en la tuerca no se alinea con el orificio del pasador de aleta, apriete la tuerca hasta que se alinee. Nunca afloje la tuerca para alinearla con el orificio del pasador de aleta.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

1 — ANILLO DE RETENCION
2 — TAPON
3 — JUNTA DE ANILLO "O"
4 — ANILLO DE TEFLON
5 — CUBIERTA LATERAL
6 — CONTRATUERCA DEL AJUSTADOR
7 — JUNTA
8 — EJE PITMAN
9 — EJE SINFIN
10 — PISTA DE RODAMIENTO
11 — COJINETE DE EMPUJE
12 — VALVULA DE RETENCION
13 — CAJA
14 — TORNILLO
15 — ABRAZADERA
16 — GUIA DE BOLAS
17 — BOLAS
18 — PISTON DE CREMALLERA
19 — TAPON
20 — COJINETE DE AGUJAS
21 — ARANDELA DE APOYO
22 — ANILLO DE RETENCION
23 — EJE CORTO
24 — CARRETE DE VALVULA
25 — CUERPO DE VALVULA
26 — TUERCA DE RETEN DE PROTECTOR DE ACOPLAMIENTO Y BLOQUEO
27 — CONJUNTO DE SOPORTE DE EMPUJE
28 — JUNTA DE EJE PITMAN
29 — JUNTA GUARDAPOLVO
30 — TUERCA DE AJUSTADOR

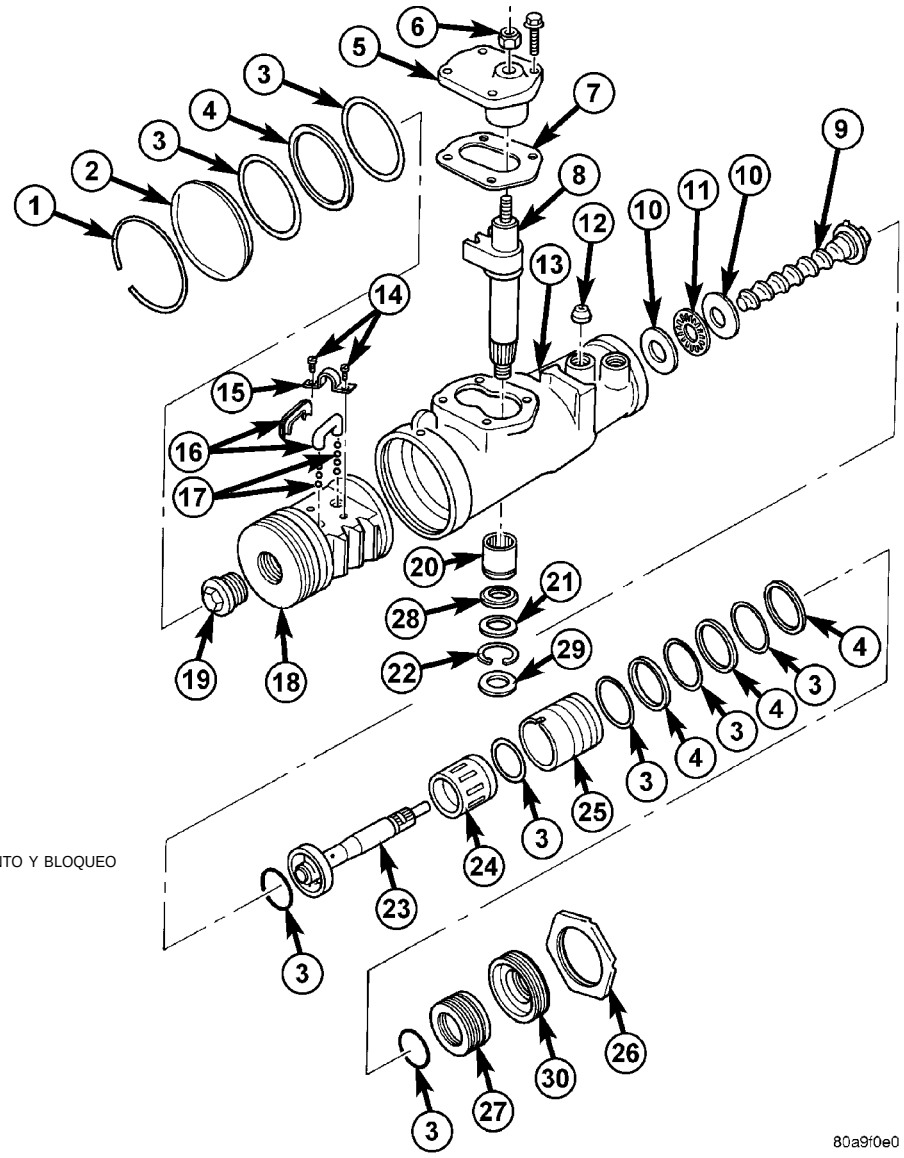
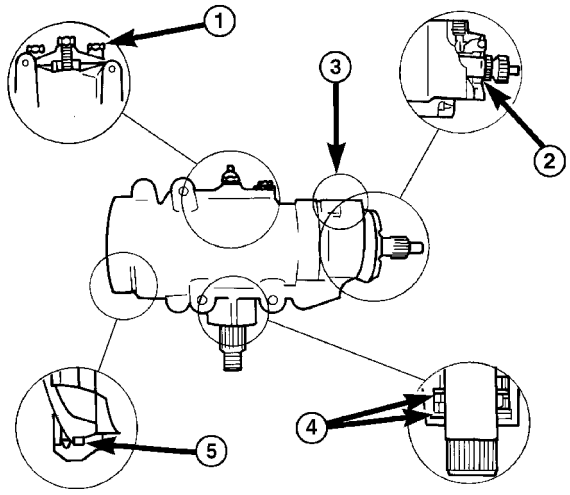


Fig. 1 Mecanismo de tipo de bolas de circulación continua

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DE FUGAS EN EL MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA



1. FUGA EN LA CUBIERTA LATERAL — APRIETE LOS PERNOS DE LA CUBIERTA LATERAL SEGUN LAS ESPECIFICACIONES. REEMPLACE LA JUNTA DE LA CUBIERTA LATERAL SI LA FUGA CONTINUA.
2. JUNTA DEL TAPON DE AJUSTE — REEMPLACE LAS JUNTAS DEL TAPON DE AJUSTE.
3. CONEXION DEL CONDUCTO DE PRESION — AJUSTE LA TUERCA DE LA CONEXION DE LA MANGUERA SEGUN LAS ESPECIFICACIONES. SI LA FUGA CONTINUA, REEMPLACE LA JUNTA.
4. JUNTAS DEL EJE PITMAN — REEMPLACE LAS JUNTAS.
5. JUNTA DE LA CUBIERTA SUPERIOR — REEMPLACE LA JUNTA.

80a1c3c2

DESMONTAJE E INSTALACION

MECANISMO DE LA DIRECCION

DESMONTAJE

(1) Coloque las ruedas delanteras en línea recta hacia adelante, con el volante de dirección centrado.

(2) Desconecte y tape las mangueras de presión y retorno del mecanismo de dirección.

(3) Separe del mecanismo el eje de acoplamiento de la columna (Fig. 2).

(4) Separe el brazo pitman del mecanismo con el Instalador C-4150A (Fig. 3).

(5) Retire los pernos y tuercas de retén del mecanismo de dirección. Retire el mecanismo de dirección del vehículo (Fig. 4).

INSTALACION

(1) Coloque el mecanismo de dirección en el larguero de bastidor e instale los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie).

(2) Instale el eje de acoplamiento de la columna.

(3) Instale el brazo pitman y apriete la tuerca con una torsión de 251 N·m (185 lbs. pie).

(4) Conecte las mangueras de presión y retorno al mecanismo de la dirección y apriete con un torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

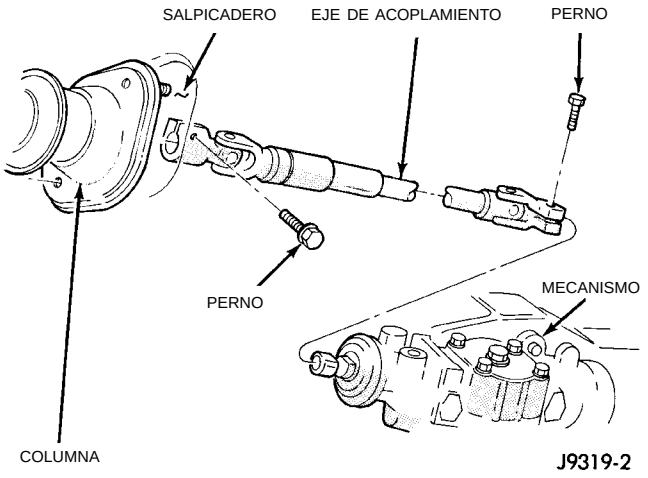


Fig. 2 Eje de acoplamiento

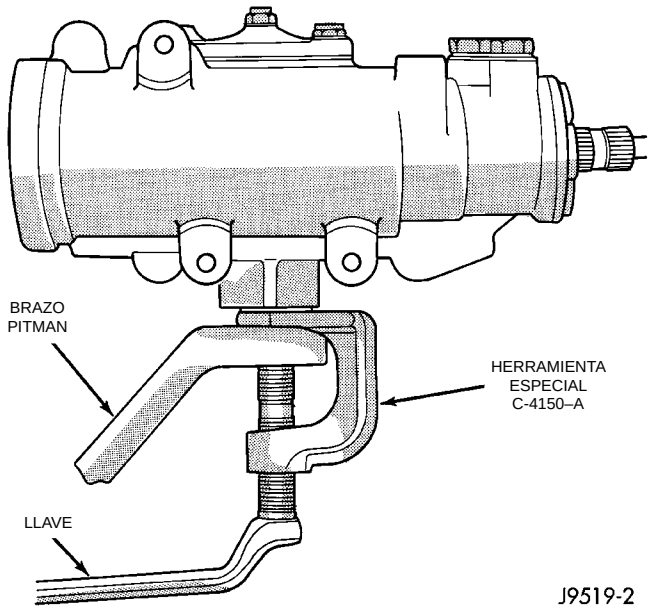


Fig. 3 Desmontaje del brazo pitman

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

TAPON DE CIERRE DE LA CAJA

DESENSAMBLAJE

(1) Desprenda y retire el anillo de retención de la acanaladura con un punzón, a través del orificio de cierre de la caja (Fig. 5).

(2) Gire el eje corto lentamente HACIA LA IZQUIERDA para extraer el tapón de cierre de la caja.

PRECAUCION: No gire el eje corto más allá de lo necesario. Las bolas de la cremallera del pistón se caerán del circuito del pistón de cremallera si el eje corto se gira en exceso.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

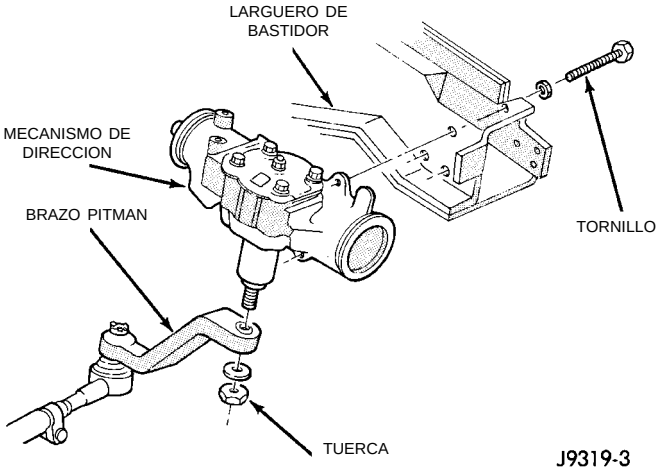


Fig. 4 Montaje del mecanismo de dirección

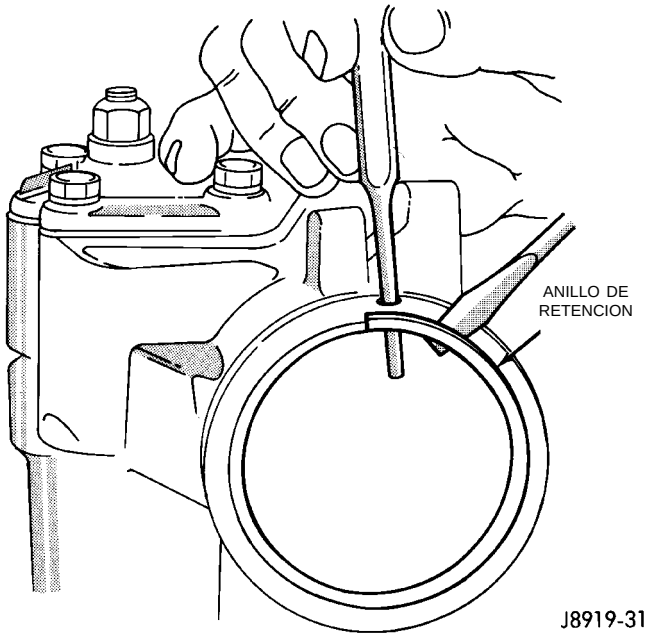


Fig. 5 Anillo de retención del tapón de cierre

(3) Retire el anillo “O” de la caja (Fig. 6).

ENSAMBLAJE

(1) Lubrique el anillo “O” con líquido de dirección asistida e instale en la caja.

(2) Instale el tapón de cierre golpeando suavemente sobre el tapón en la caja con un martillo de plástico.

(3) Instale el anillo de retención de modo que uno de los anillos cubra el orificio de acceso de la caja (Fig. 7).

EJE PITMAN/JUNTAS/COJINETE

DESENSAMBLAJE

(1) Limpie el extremo expuesto del eje pitman y la caja con una escobilla de alambre.

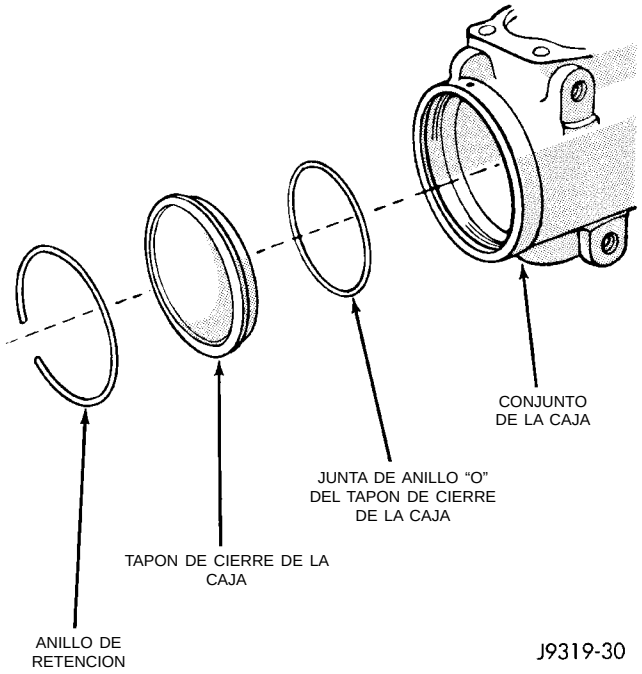


Fig. 6 Componentes del tapón de cierre

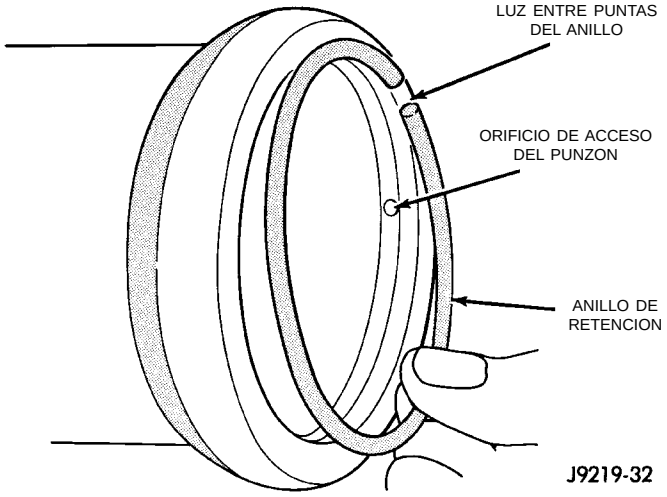


Fig. 7 Instalación del anillo de retención

(2) Retire la tuerca de ajuste previo (Fig. 8).

(3) Gire el eje corto para centrar el engranaje.

(4) Retire los pernos de la cubierta lateral y retire la cubierta lateral, la junta y el eje pitman como conjunto (Fig. 8).

(5) Retire el eje pitman de la cubierta lateral.

(6) Retire la junta guardapolvo de la caja con un extractor de juntas (Fig. 9).

PRECAUCION: Tenga cuidado de no rayar el hueco de la caja cuando haga movimientos de palanca para extraer las juntas y arandela.

(7) Retire el anillo de retención con alicates de anillo de muelle.

(8) Retire la arandela de la caja.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

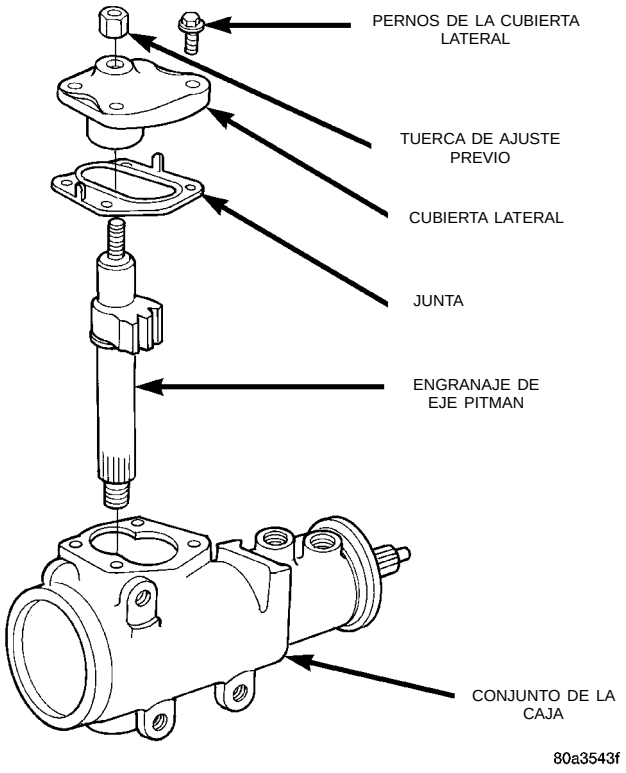


Fig. 8 Cubierta lateral y eje pitman

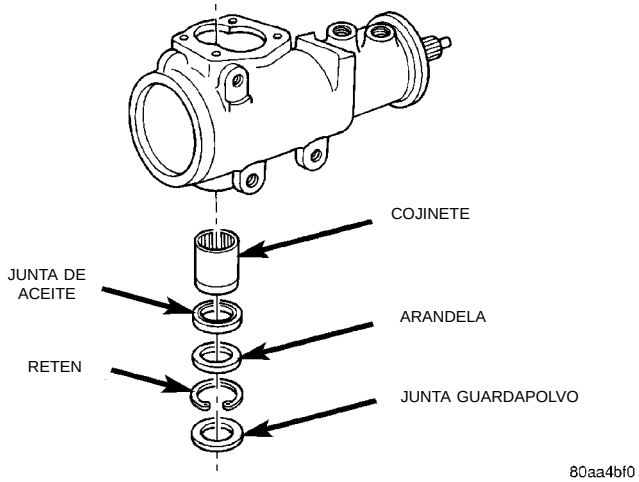


Fig. 9 Juntas de eje pitman y cojinete

(9) Retire la junta de aceite de la caja con un extractor de juntas.

(10) Retire el cojinete del eje pitman de la caja con un insertador y mango de cojinete (Fig. 10).

ENSAMBLAJE

(1) Instale el cojinete del eje pitman en la caja con un insertador y mango de cojinete.

(2) Recubra las juntas de aceite y arandela con grasa.

(3) Instale la junta de aceite con un insertador y mango.

(4) Instale una arandela de apoyo.

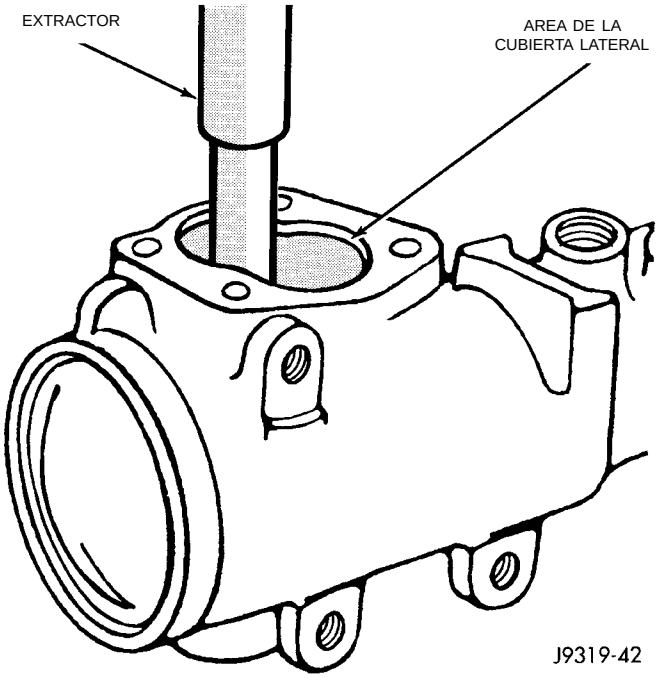


Fig. 10 Desmontaje de cojinete de agujas

(5) Instale el anillo de retención con alicates de anillo de muelle.

(6) Instale la junta guardapolvo con un insertador y mango.

(7) Instale el eje pitman en la cubierta lateral introduciendo el eje hasta que asiente completamente en la cubierta lateral.

(8) Instale la tuerca de ajuste previo. **No apriete la tuerca hasta que se haya efectuado el ajuste de torsión de rotación sobre el centro.**

(9) Instale la junta en la cubierta lateral y doble las lengüetas alrededor de los bordes de la cubierta lateral.

(10) Instale el conjunto de eje pitman y cubierta lateral en la caja.

(11) Instale los pernos de la cubierta lateral y apriete con una torsión de 60 N·m (44 libras pie).

(12) Ajuste la torsión de rotación sobre el centro.

VALVULA DE CARRETE

DESENSAMBLAJE

(1) Retire la contratuerca (Fig. 11).

(2) Retire la tuerca reguladora con la llave ajustable C-4381.

(3) Retire el conjunto de soporte de empuje de la caja (Fig. 12).

(4) Extraiga el eje corto y el conjunto de válvula de la caja (Fig. 13).

(5) Retire el eje corto del conjunto de la válvula golpeando suavemente sobre un bloque de madera para aflojar el eje. Luego, desacople el pasador del eje

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

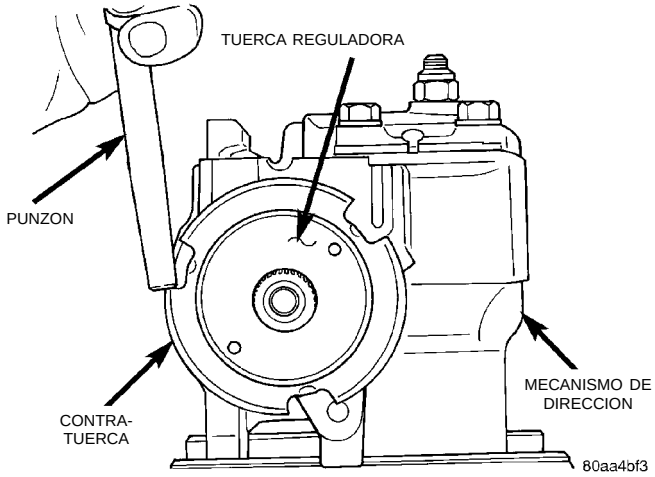


Fig. 11

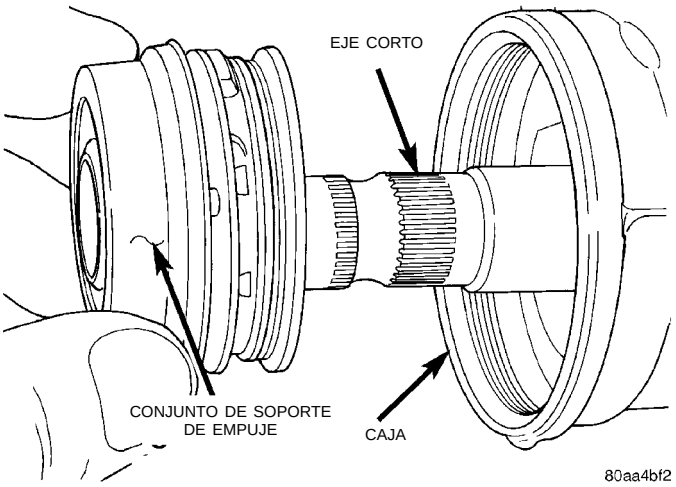


Fig. 12 Conjunto de soporte de empuje

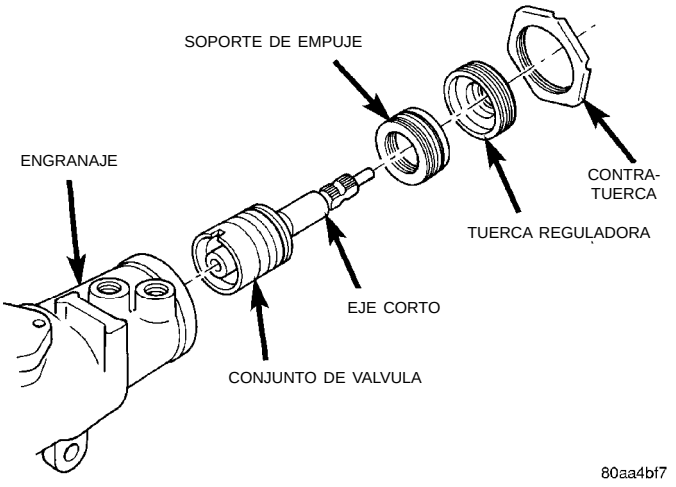


Fig. 13 Conjunto de válvula con eje corto

corto del orificio situado en la válvula de carrete y separe el conjunto de válvula del eje corto (Fig. 14).

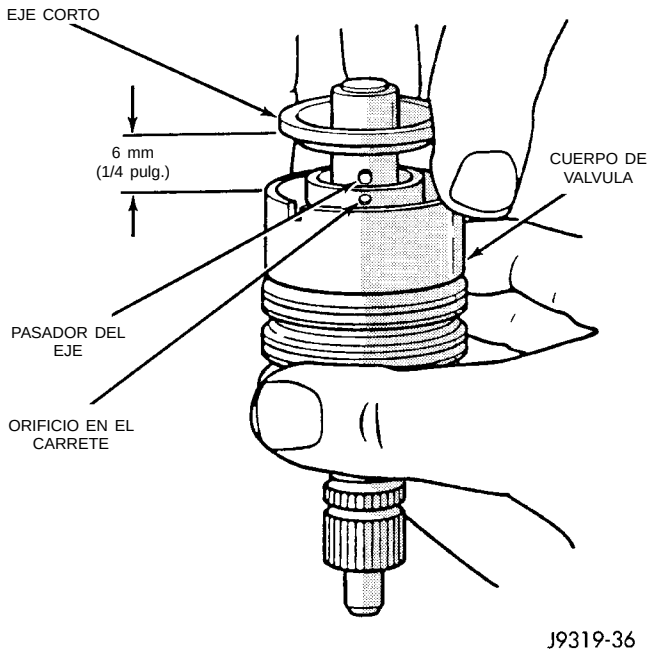


Fig. 14 Eje corto

(6) Retire la válvula de carrete del cuerpo de válvula tirando de ella y girándola para extraerla del cuerpo de válvula (Fig. 15).

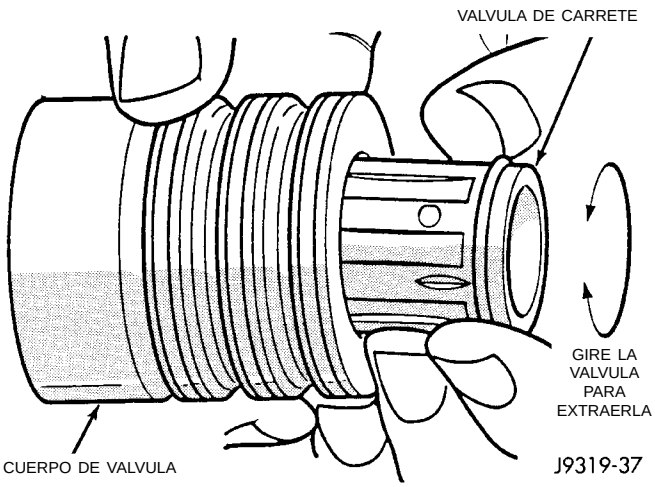


Fig. 15 Válvula de carrete

(7) Retire el anillo “O” de la válvula de carrete y los anillos de teflón del cuerpo de válvula y los anillos “O” que están debajo de los anillos de teflón (Fig. 16).

(8) Retire el anillo “O” entre el eje sinfín y el eje corto.

ENSAMBLAJE

NOTA: Limpie y seque todos los componentes, luego lubríquelos con líquido de dirección asistida.

(1) Instale el anillo “O” de la válvula de carrete.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

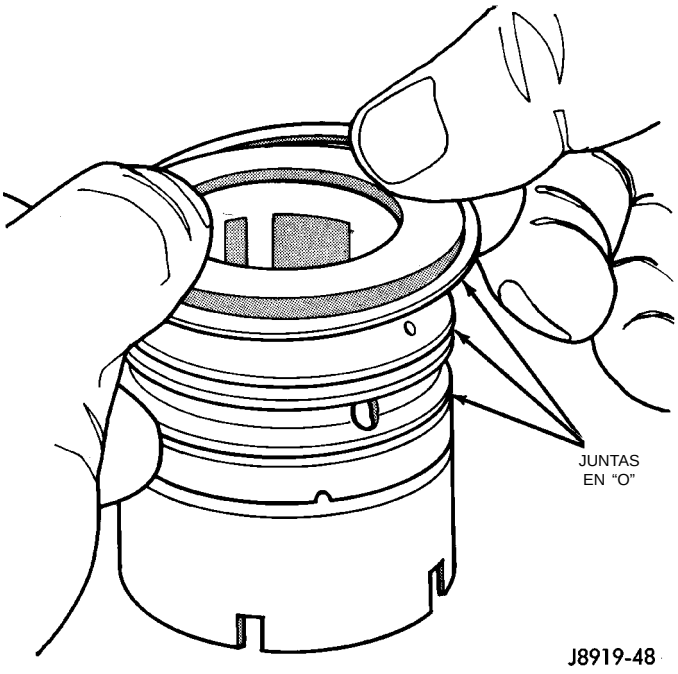


Fig. 16 Juntas de la válvula

(2) Instale la válvula de carrete en el cuerpo de válvula empujando y girándola. Se debe poder acceder al orificio en la válvula de carrete para el pasador del eje corto desde el extremo opuesto del cuerpo de válvula.

(3) Instale el eje corto en el carrete de la válvula y encaje el pasador de posición del eje corto en el orificio de la válvula de carrete (Fig. 17).

NOTA: La muesca en la tapa del eje corto debe encajar completamente en el pasador del cuerpo de válvula y asentar contra el reborde del cuerpo de válvula.

(4) Instale los anillos "O" y los anillos de teflón sobre los anillos "O" en el cuerpo de válvula.

(5) Instale el anillo "O" en la parte posterior del eje corto (Fig. 18).

(6) Instale el eje corto y el conjunto de válvula en la caja. Alinee el eje sinfín con las muescas en el conjunto de válvula.

(7) Instale el conjunto de soporte de empuje.

NOTA: Si cualquier componente del conjunto de soporte de empuje se daña (Fig. 19), deberá reemplazarse el conjunto.

(8) Instale la tuerca reguladora y la contratuerca.

(9) Ajuste la torsión de rotación sobre el centro y el ajuste previo del cojinete.

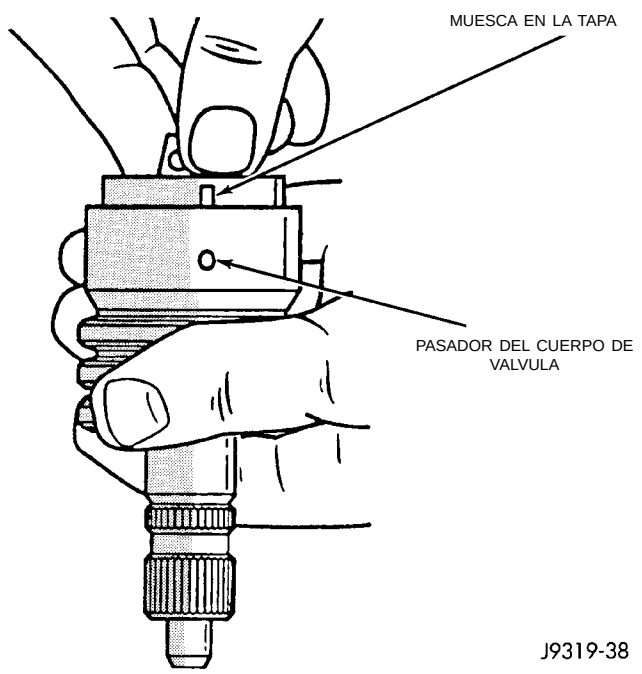


Fig. 17 Instalación del eje corto

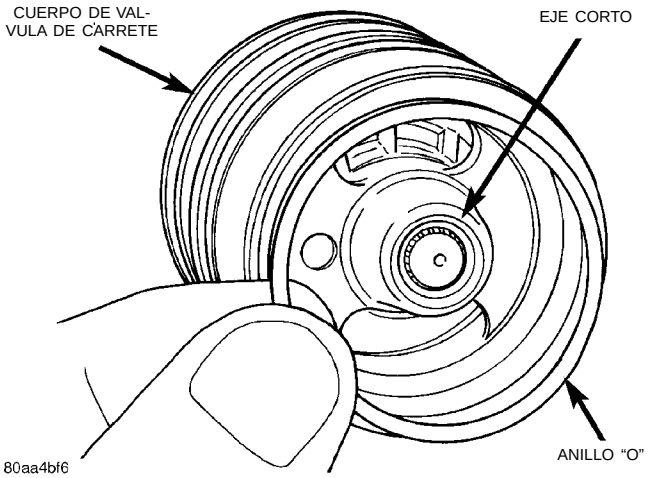


Fig. 18 Anillo "O" del eje corto

PISTON DE CREMALLERA Y EJE SINFIN

DESENSAMBLAJE

(1) Retire la cubierta lateral y el eje pitman.

(2) Retire el tapón de cierre de la caja.

(3) Retire el tapón del pistón de la cremallera (Fig. 20).

(4) Gire el eje corto HACIA LA IZQUIERDA, hasta que el pistón de cremallera comience a salir de la caja.

(5) Inserte la prensa para ejes C-4175 en el hueco del pistón de cremallera (Fig. 21) y sostenga la herramienta fuertemente contra el eje sinfín.

(6) Gire el eje corto HACIA LA IZQUIERDA, lo cual hará entrar el pistón de cremallera en la herra-

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

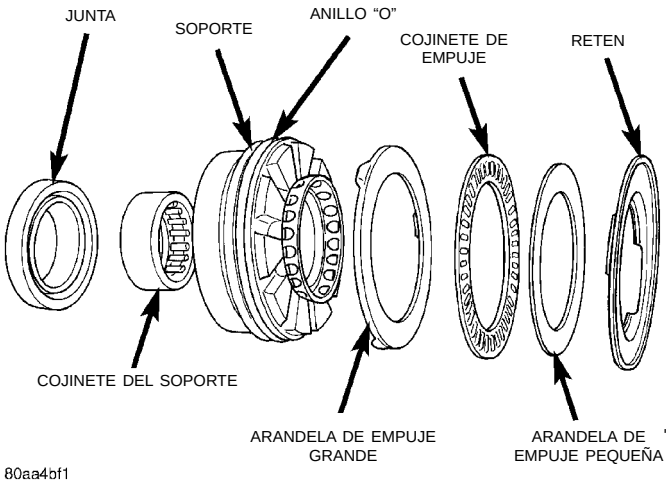


Fig. 19 Conjunto de soporte de empuje

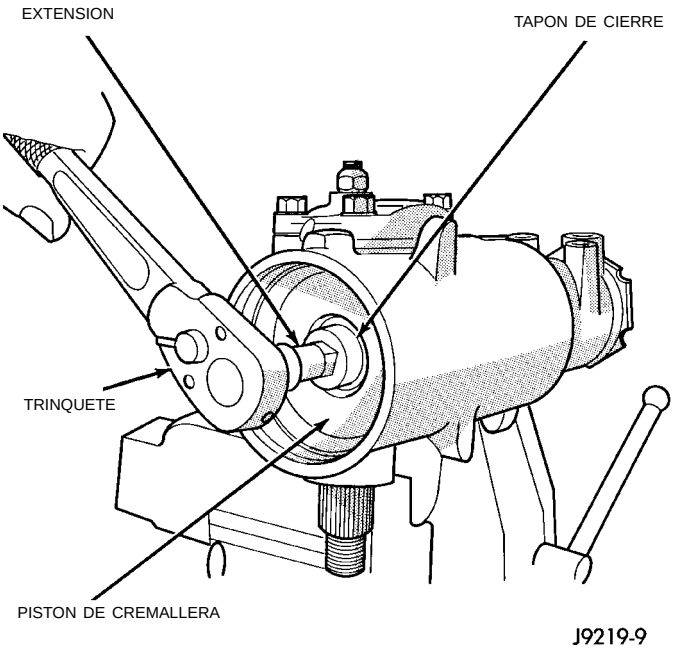


Fig. 20 Tapón de cierre de pistón de cremallera

mienta y mantendrá las bolas de pistón de cremallera en su lugar.

(7) Retire de la caja el pistón de cremallera y la herramienta en conjunto.

(8) Retire la herramienta del pistón de cremallera.

(9) Retire las bolas de pistón de cremallera.

(10) Retire los pernos de abrazadera, la abrazadera y la guía de bolas (Fig. 22).

(11) Retire al anillo de teflón y el anillo "O" del pistón de cremallera (Fig. 23).

(12) Retire la contratuerca y la tuerca reguladora.

(13) Extraiga el eje corto con el conjunto de válvula de carrete y soporte de empuje de la caja.

(14) Retire el eje sinfín de la caja (Fig. 24).

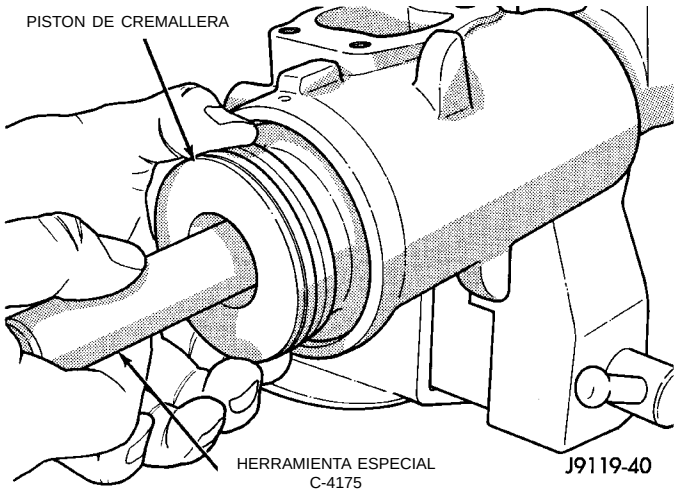


Fig. 21 Pistón de cremallera con prensa de ejes

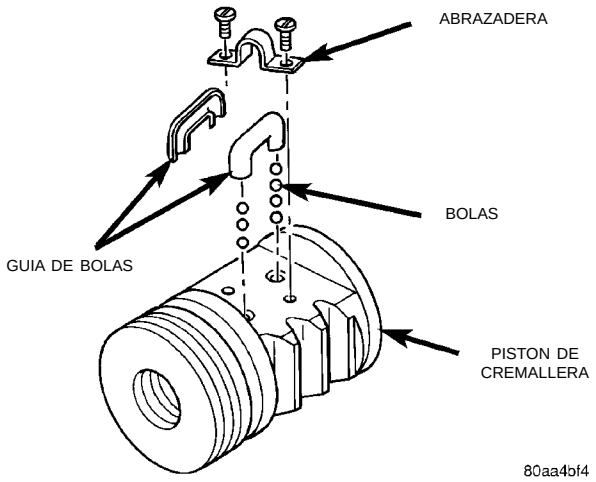


Fig. 22 Pistón de cremallera

ENSAMBLAJE

NOTA: Limpie y seque todos los componentes y lubrique con el líquido de dirección asistida.

(1) Verifique que no haya rayaduras, mellas o rebabas en la superficie terminada del pistón de cremallera. Un ligero desgaste en las superficies del sinfín es normal.

(2) Instale el anillo "O" y el anillo de teflón en el pistón de cremallera.

(3) Instale el eje sinfín en el pistón de cremallera y alinee la acanaladura en espiral del eje sinfín con el orificio de la guía de bola del pistón de cremallera (Fig. 25).

PRECAUCION: Las bolas de pistón de cremallera deben instalarse en forma alternada en el pistón de cremallera y la guía de bolas. Esto mantiene el ajuste previo del eje sinfín. Hay 12 bolas negras y 12 bolas plateadas (Cromo). Las bolas negras son más pequeñas que las plateadas.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

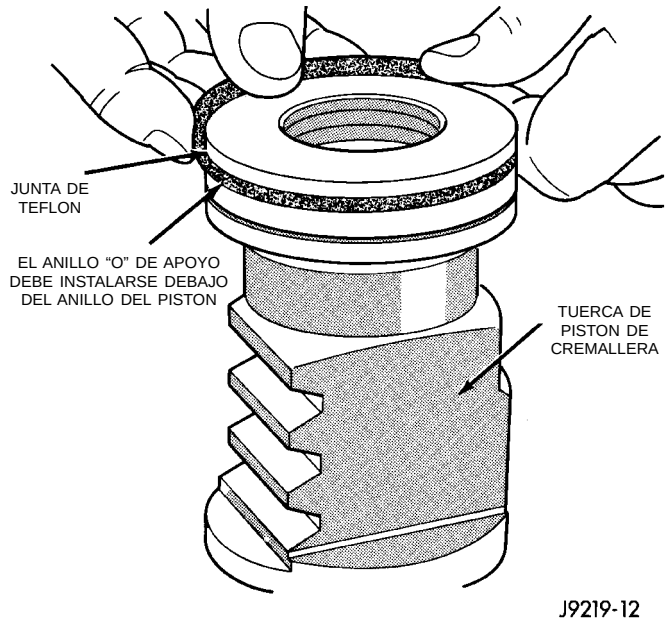


Fig. 23 Anillo de teflón y anillo "O" del pistón de cremallera

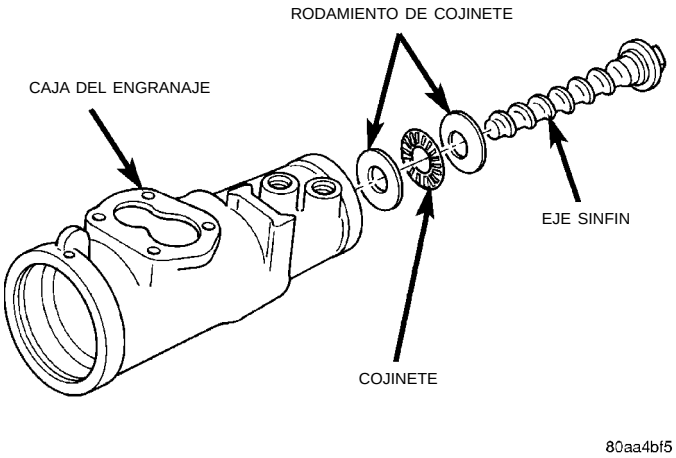


Fig. 24 Eje sinfín

(4) Lubrique e instale las bolas del pistón de cremallera a través del orificio de guía de retorno mientras gira el eje sinfín HACIA LA IZQUIERDA (Fig. 25).

(5) Instale las bolas restantes en la guía utilizando grasa para mantener las bolas en su posición (Fig. 26).

(6) Instale la guía en el pistón de cremallera con la abrazadera y los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 58 N·m (43 libras pie).

(7) Inserte la prensa de ejes C-4175 en el hueco del pistón de cremallera y sostenga la herramienta con firmeza contra el eje sinfín.

(8) Gire el eje sinfín HACIA LA IZQUIERDA mientras empuja la prensa. Esto forzará la entrada del

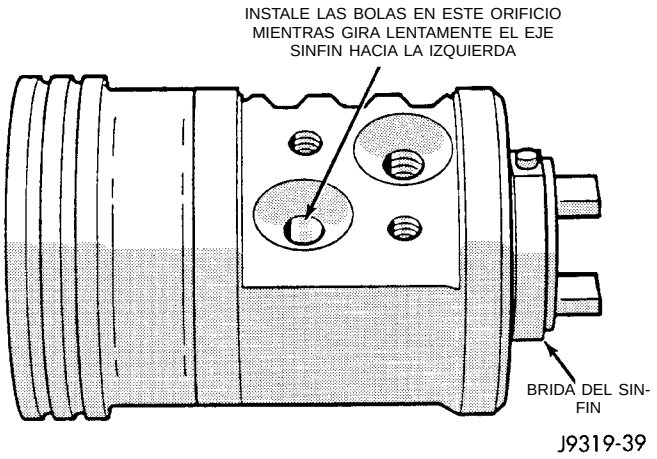


Fig. 25 Instalación de bolas en el pistón de cremallera

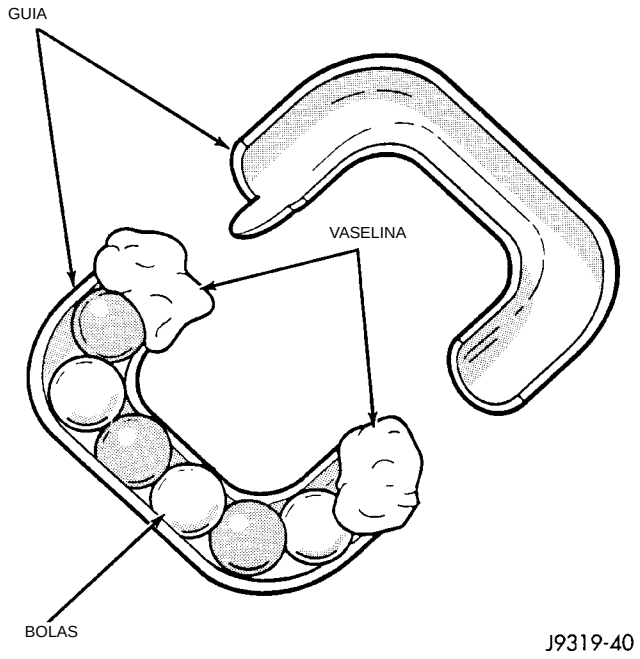


Fig. 26 Bolas en la guía de retorno

pistón de cremallera en la prensa de ejes y mantendrá las bolas de pistón en su lugar.

(9) Instale las guías y el cojinete de empuje en el eje sinfín e instale el eje en la caja (Fig. 24).

(10) Instale el eje corto con la válvula de carrete, el conjunto de soporte de empuje y la tuerca reguladora en la caja.

(11) Instale el pistón de cremallera y herramienta de prensa en la caja.

(12) Sostenga la prensa con firmeza contra el eje sinfín y gire el eje corto HACIA LA DERECHA hasta que el pistón de cremallera se asiente en el eje sinfín.

(13) Instale el eje pitman y la cubierta lateral en la caja.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(14) Instale el tapón de pistón de cremallera y apriete con una torsión de 150 N·m (111 libras pie).

(15) Instale el tapón de cierre de la caja.

(16) Ajuste la torsión de rotación sobre el centro y el ajuste previo del cojinete de empuje del eje sinfín.

AJUSTES

MECANISMO DE LA DIRECCION

PRECAUCION: El mecanismo de la dirección debe ajustarse en el orden adecuado. Si los ajustes no se realizan en orden, puede obtenerse como resultado una respuesta incorrecta de la dirección y daños en el mecanismo.

NOTA: El ajuste del mecanismo de la dirección en el vehículo no se recomienda. Retire el mecanismo del vehículo y drene el líquido. Luego instale el mecanismo en una mordaza para efectuar los ajustes.

AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DE EMPUJE DEL SINFIN

(1) Retire la contratuerca del tapón de ajuste (Fig. 27).

(2) Gire el eje corto hacia atrás y hacia adelante para drenar el resto de líquido.

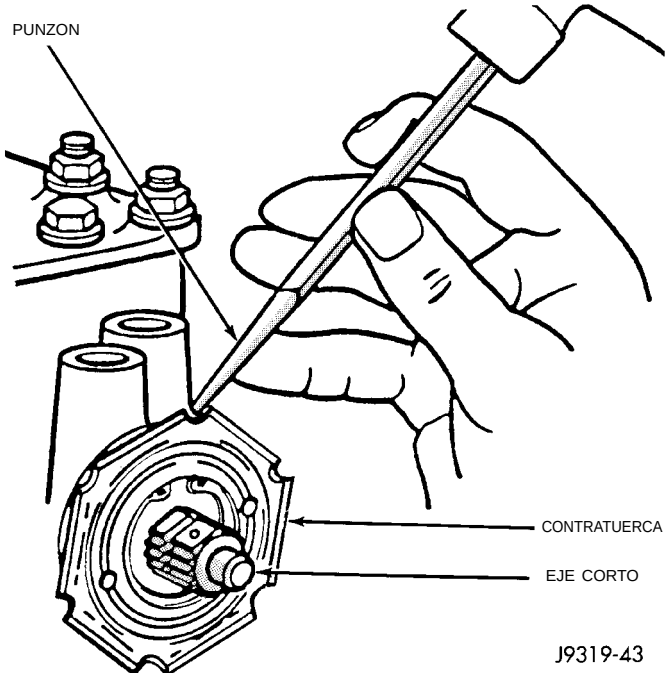


Fig. 27 Aflojamiento del tapón de ajuste

(3) Gire el ajustador con la Llave ajustable C-4381. Apriete el tapón y el cojinete de empuje en la caja, hasta que queden correctamente asentados en la misma.

(4) Ponga una marca de referencia en la caja, a la altura de uno de los orificios del tapón de ajuste (Fig. 28).

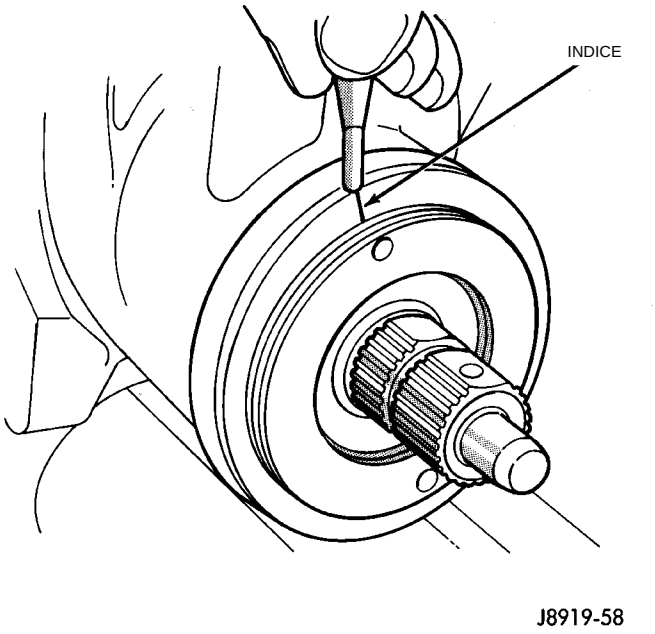


Fig. 28 Marca de alineación en la caja

(5) Mida en sentido contrario (hacia la izquierda) 13 mm (0,50 pulgada) y marque la caja (Fig. 29).

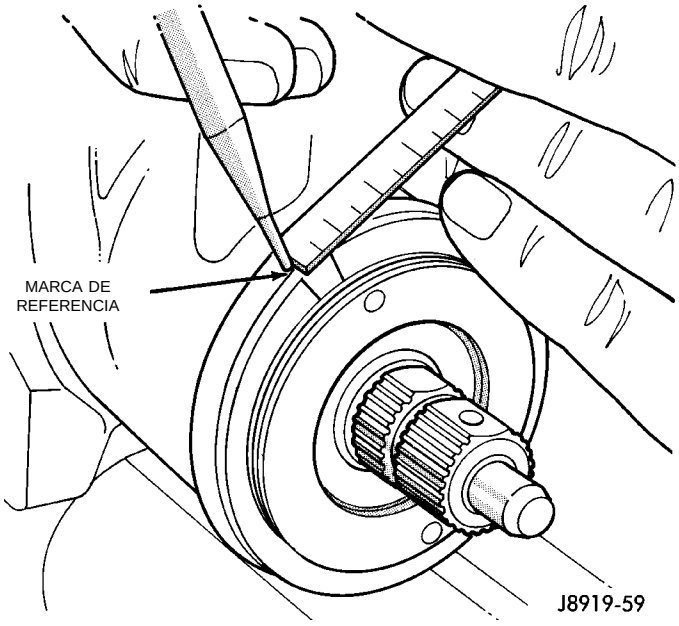


Fig. 29 Segunda marca en la caja

(6) Gire el tapón de ajuste en sentido contrario (hacia la izquierda) con la llave ajustable hasta que el orificio quede alineado con la segunda marca (Fig. 30).

AJUSTES (Continuación)

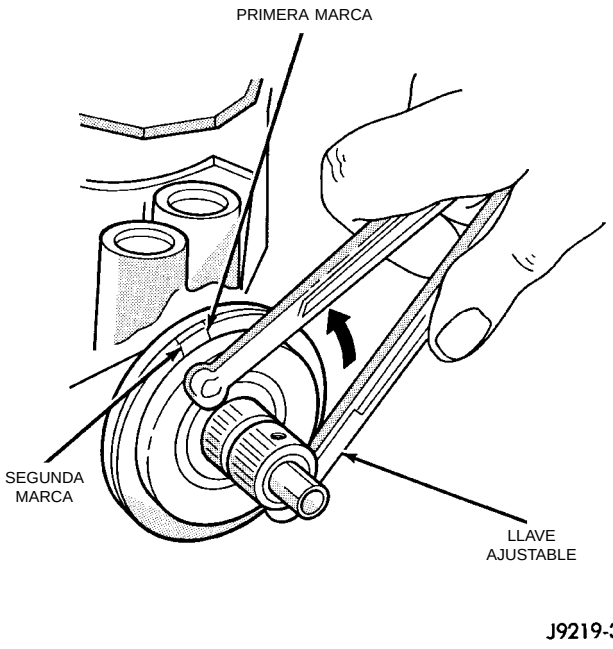


Fig. 30 Alineación con la segunda marca

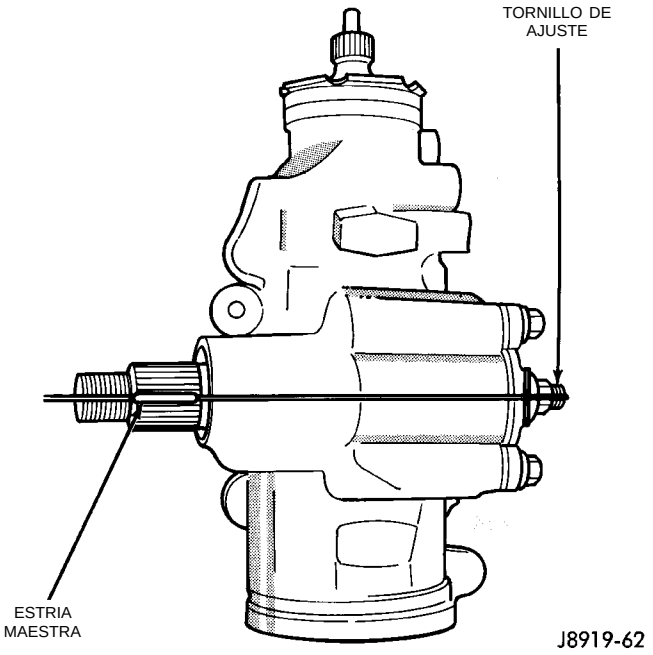


Fig. 31 Centrado del mecanismo de dirección

(7) Instale y apriete la contratuerca con una torsión de 108 N·m (80 libras pie). Asegúrese de que el tapón de ajuste no gire mientras se aprieta la contratuerca.

TORSION DE GIRO SOBRE EL CENTRO

(1) Gire el eje corto hacia atrás y hacia adelante para drenar el líquido restante.

(2) Gire el eje corto de tope a tope y cuente el número de vueltas.

(3) Empiece por cualquiera de los topes y gire el eje corto hacia atrás la mitad del número total de vueltas. Este es el centro del recorrido del mecanismo (Fig. 31).

(4) Gire el tornillo de ajuste del eje pitman hacia atrás (HACIA LA IZQUIERDA) hasta extenderlo. Después gire hacia adentro nuevamente (HACIA LA DERECHA) una vuelta completa.

(5) Coloque la llave de tensión en posición vertical sobre el eje corto. Gire la llave 45 grados hacia cada lado del centro y registre la torsión de rotación máxima en el centro (Fig. 32).

NOTA: El eje corto debe girar libremente sin que se pegue o atasque.

(6) El ajuste previo que se registró del cojinete debería ser de 0,7-1,7 N·m (6-15 libras pulgada). Si la torsión está fuera de este margen, el mecanismo debería reajustarse.

(7) Si es necesario un ajuste, gire el tornillo de ajuste del eje pitman para obtener el ajuste previo correcto de 0,7-1,7 N·m (6-15 libras pulgada).

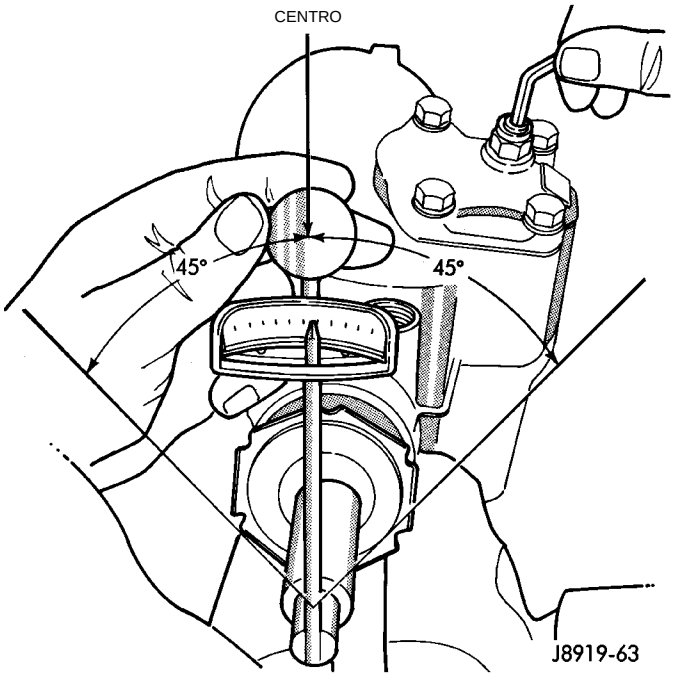


Fig. 32 Verificación de la torsión de rotación sobre el centro

NOTA: Para aumentar el ajuste previo, gire el tornillo HACIA LA DERECHA.

(8) Evite que el tornillo de ajuste gire mientras aprieta la contratuerca de ajuste. Apriete la contratuerca con una torsión de 49 N·m (36 libras pie).

ESPECIFICACIONES

MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA

Mecanismo de dirección
Tipo . . . . . Recirculación de bolas
Relación de engranajes 12,7:1
Cojinete del eje sinfín
Ajuste previo . . . . . 0,45-1,13 N·m (4-10 lbs. pulg.)
Resistencia en el centro del eje pitman
Mecanismo nuevo
(menos de 640 km (400 millas)) . . . 0,45-0,90 N·m (4-8 lbs. pulg.)
+ Ajuste previo del eje sinfín
Mecanismo usado
(más de 640 km (400 millas)) . . . . . 0,5-0,6 N·m (4-5 lbs. pulg.)
+ Ajuste previo del eje sinfín

CUADRO DE TORSIONES

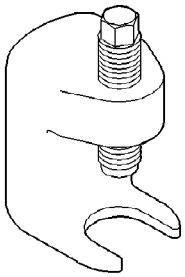
DESCRIPCION	TORSION
Mecanismo de dirección asistida	
Contratuerca del tapón de ajuste	108 N·m (80 lbs. pie)
Contratuerca del tornillo de ajuste	49 N·m (36 lbs. pie)
Pernos del mecanismo al bastidor	88 N·m (65 lbs. pie)
Tuerca del eje pitman	251 N·m (185 lbs. pie)
Tapón del pistón de cremallera	150 N·m (111 lbs. pie)
Pernos de la cubierta lateral	60 N·m (44 lbs. pie)
Conducto de presión	28 N·m (21 lbs. pie)
Conducto de retorno	28 N·m (21 lbs. pie)
Perno de abrazadera de la guía de retorno	58 N·m (43 lbs. pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

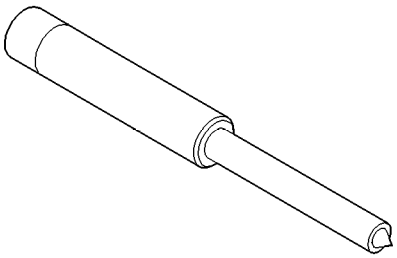
MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA



Extractor/instalador del tapón de dirección C-4381



Extractor del brazo pitman C-4150A



Extractor/instalador del pistón de cremallera de la dirección C-4175

COLUMNA DE DIRECCION

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
COLUMNA DE DIRECCION 22
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO 23
DESMONTAJE E INSTALACION
COLUMNA DE DIRECCION 24
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSIONES 25

INFORMACION GENERAL

COLUMNA DE DIRECCION

La columna inclinable (Fig. 1) está diseñada para repararse como conjunto con excepción del cableado, los conmutadores, las cubiertas, el volante de dirección, etcétera. El servicio de la mayoría de los componentes de la columna de dirección puede realizarse sin retirar la columna de dirección del vehículo.

PRECAUCIONES DE SERVICIO

Cuando se efectúe el servicio de la columna de dirección se recomienda el uso de gafas protectoras en todo momento.

Para proceder al servicio del volante de dirección, los conmutadores o el Airbag, consulte el Grupo 8M, y siga todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES.

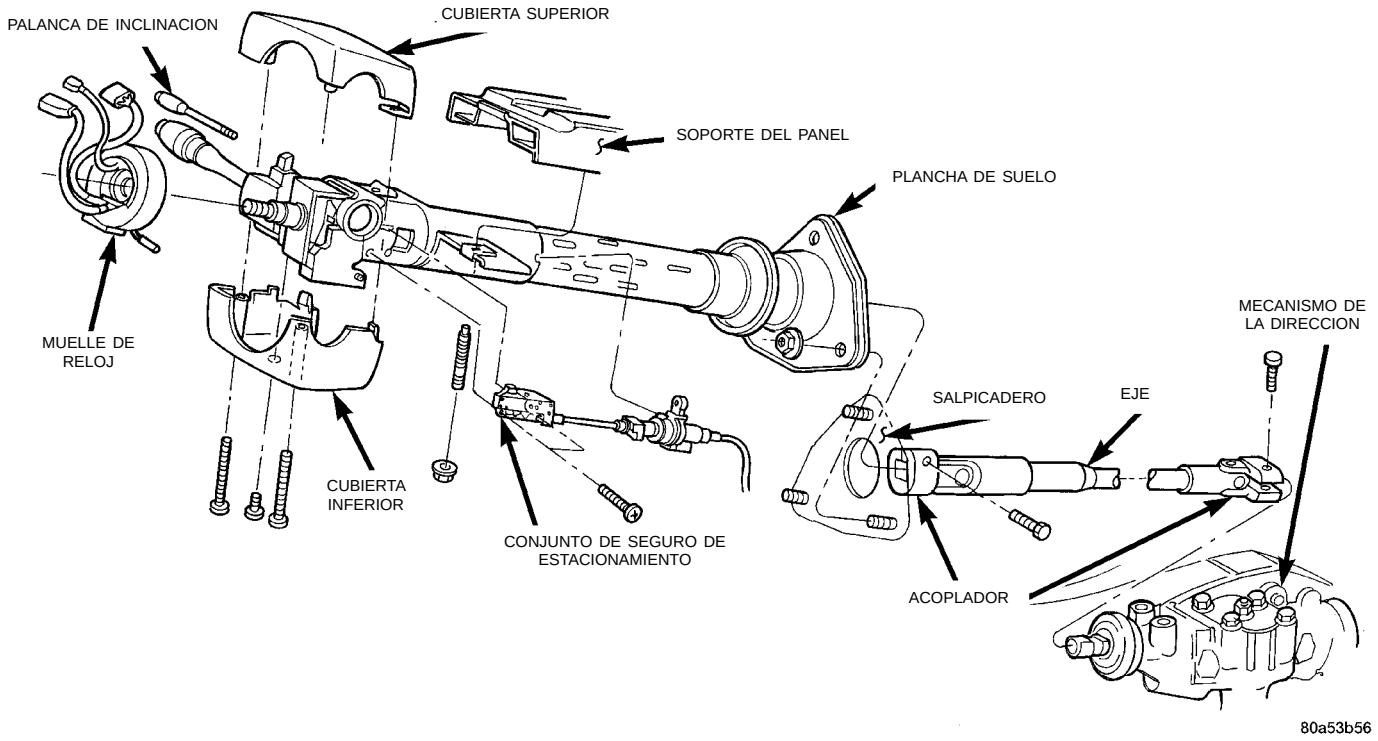


Fig. 1 Columna de dirección

INFORMACION GENERAL (Continuación)

ADVERTENCIA: EL SISTEMA AIRBAG ES UNA UNIDAD ELECTROMECANICA SENSIBLE Y COMPLEJA. ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR, RETIRAR O INSTALAR COMPONENTES DEL SISTEMA AIRBAG, RETIRE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA). SI NO LO HACE, SE PODRIA PRODUCIR UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG PROVOCANDO POSIBLES LESIONES PERSONALES. LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION, TORNILLOS Y PERNOS UTILIZADOS ORIGINALMENTE PARA LOS COMPONENTES DEL AIRBAG TIENEN REVESTIMIENTOS ESPECIALES Y FUERON DISEÑADOS ESPECIFICAMENTE PARA ESTE SISTEMA. NUNCA DEBEN REEMPLAZARSE POR SUSTITUTO DE NINGUNA CLASE. CADA VEZ QUE SE NECESITE UN NUEVO DISPOSITIVO DE FIJACION, REEMPLACELO POR LA PIEZA DE RECAMBIO ADECUADA, PROVISTA CON EL PAQUETE DE SERVICIO, O POR ALGUNA MENCIONADA EN LOS CATALOGOS DE PIEZAS.

PRECAUCION: No intente retirar los pasadores de pivote para desarmar el mecanismo de inclinación. No retire la articulación de bloqueo del encendido, la placa de traba del eje ni el retén de placa, ya que podría dañarse la columna (Fig. 2) y (Fig. 3).

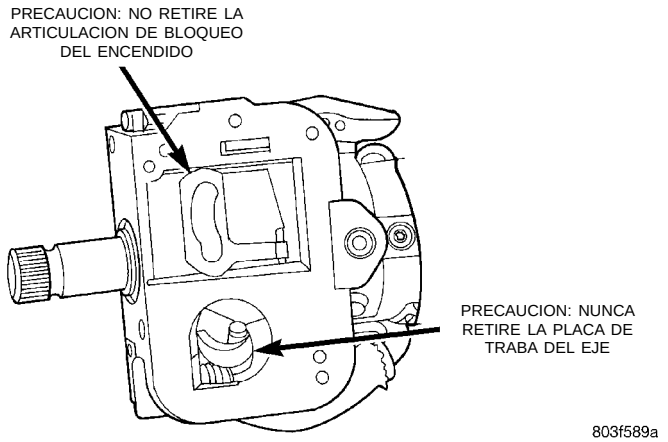


Fig. 2 Observe las precauciones

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

PRUEBA Y REPARACION

Si el esfuerzo del conmutador de encendido es excesivo, retire el conmutador de encendido de la columna de dirección. Consulte información en el Grupo 8D, Sistema de encendido. Utilizando un cilindro de llave, verifique el esfuerzo de rotación del conmutador. Si el conmutador de encendido se agarrota, determine si existen las siguientes condiciones.

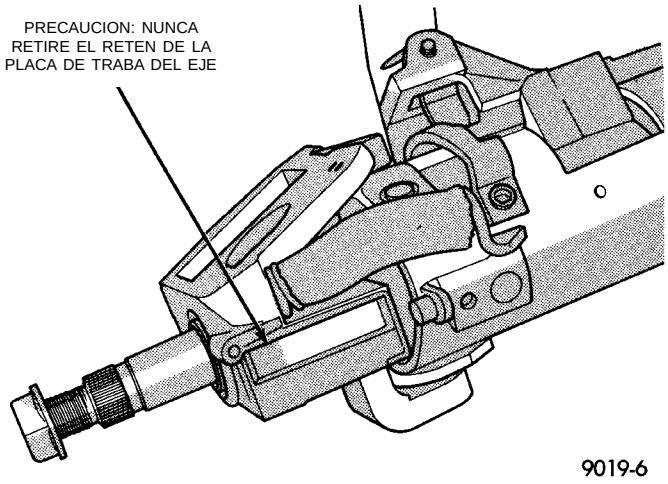


Fig. 3 Observe las precauciones

(1) Verifique si la fundición presenta rugosidades o rebabas. En tal caso, elimínelas con una lima (Fig. 4).

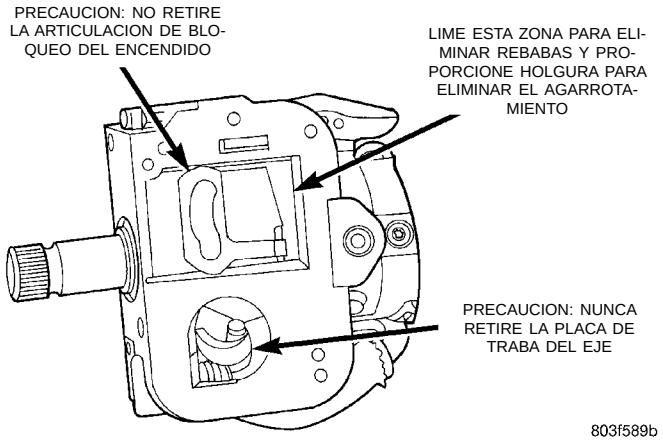


Fig. 4 Componentes no reparables y eliminación de rebabas de la columna de dirección

(2) Retire el cursor y la articulación. Inspeccione esta última para determinar si está doblada. En tal caso, reemplácela por una pieza nueva.

(3) Coloque el cursor en su muesca en el manguito y verifique que calce flojamente a lo largo de la misma. Si el cursor se agarrota en la muesca en cualquier punto, lime apenas el cursor hasta crear holgura.

(4) Si no se observa agarrotamiento, lime apenas la rampa de la llave de encendido, (la rampa calza en la fundición) hasta que no se produzca más agarrotamiento.

DESMONTAJE E INSTALACION

COLUMNA DE DIRECCION

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR EL SERVICIO DE LA COLUMNA DE DIRECCION, DEBE DESACTIVAR EL SISTEMA AIRBAG. DE LO CONTRARIO SE PUEDE PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES. PARA INFORMARSE DE LOS PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO, CONSULTE EL GRUPO 8M.

DESMONTAJE

(1) Coloque las ruedas delanteras en línea recta hacia adelante.

(2) Desconecte el cable negativo (masa) de la batería.

(3) Retire el Airbag, el volante de dirección y el muelle de reloj. Para informarse de los procedimientos de servicio, consulte el Grupo 8M, Sistemas de sujeción pasiva.

(4) Retire el perno retenedor superior del acoplador de la columna (Fig. 5).

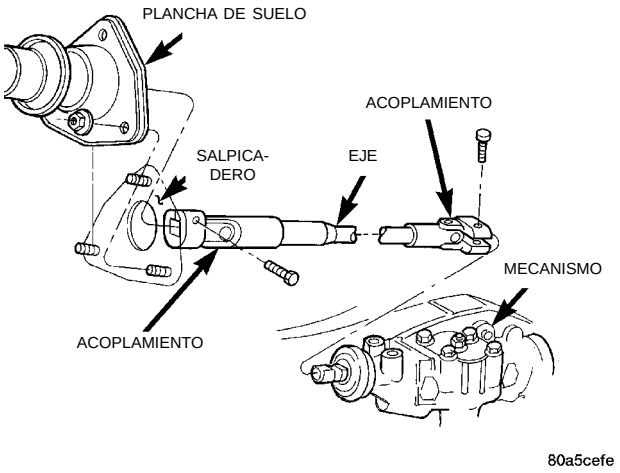


Fig. 5 Eje de acoplamiento de la columna

(5) Retire la cubierta de la columna del panel y la placa de apoyo (Fig. 6).

(6) Retire la palanca de inclinación de la columna.

(7) Retire las cubiertas inferior y superior de la caja de cierre.

(8) Retire el tubo de curva de paso de calor por debajo de la columna.

(9) Afloje las tuercas/los pernos espárragos del soporte del tablero de manera que la columna caiga.

(10) Retire el cable de interbloqueo de la columna de dirección. Consulte el Grupo 21, Transmisión y caja de cambios.

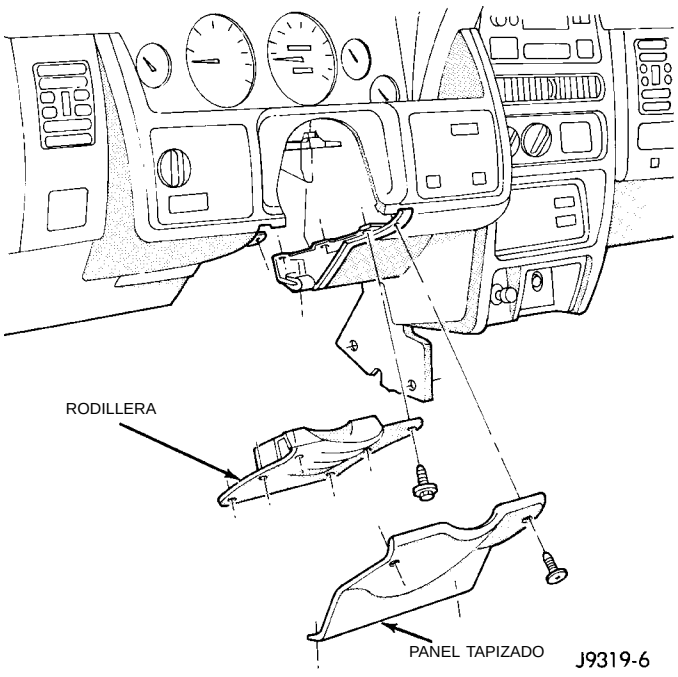


Fig. 6 Cubierta de la columna del panel tapizado

(11) Retire los tornillos de instalación de seguridad del conmutador multifunción y el tornillo del conector. Este tornillo debe permanecer en el conector.

(12) Retire el mazo de cableado de los conmutadores restantes y la columna de dirección (Fig. 7).

(13) Retire el interruptor de encendido.

(14) Retire las tuercas de la plancha de suelo al salpicadero.

(15) Retire las tuercas y los pernos del soporte del panel y retire la columna.

INSTALACION

(1) Con las ruedas delanteras en posición de línea recta hacia adelante, alinee e instale la columna en el acoplador. **No aplique fuerza en la parte superior del eje de la columna de dirección.**

(2) Retire el pasador de seguro para el transporte del árbol de la columna (instalado en la columna de servicio).

(3) Asegúrese de que el collarín de masa esté en la ranura del separador (Fig. 8).

(4) Instale el cable de interbloqueo de la columna de dirección. Consulte el Grupo 21, Transmisión y caja de cambios.

(5) Instale las conexiones del mazo de cableado en la columna de dirección. **Asegúrese de que el cableado no esté pellizcado y que todas las conexiones estén seguras en su lugar.**

(6) Instale el conmutador multifunción con los tornillos de instalación de seguridad e instale el conector del mazo con el tornillo.

(7) Instale el interruptor de encendido.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

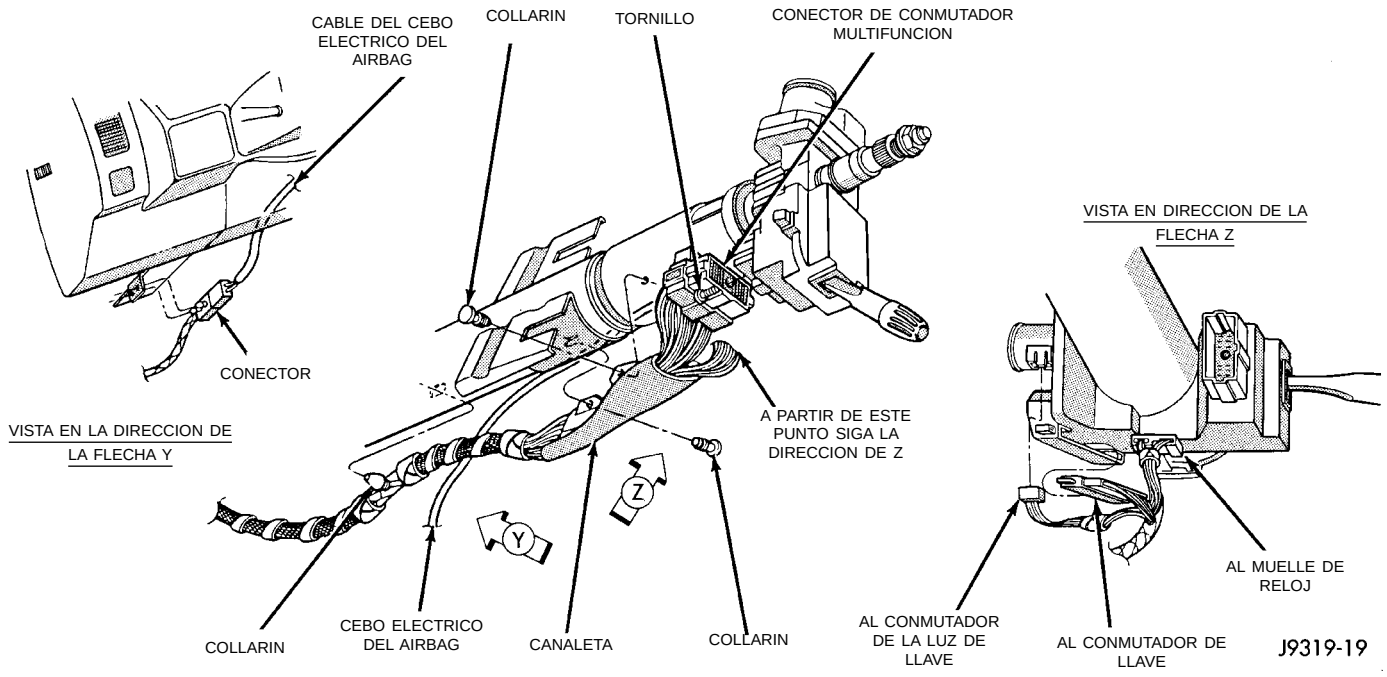


Fig. 7 Mazo de cableado de la columna de dirección

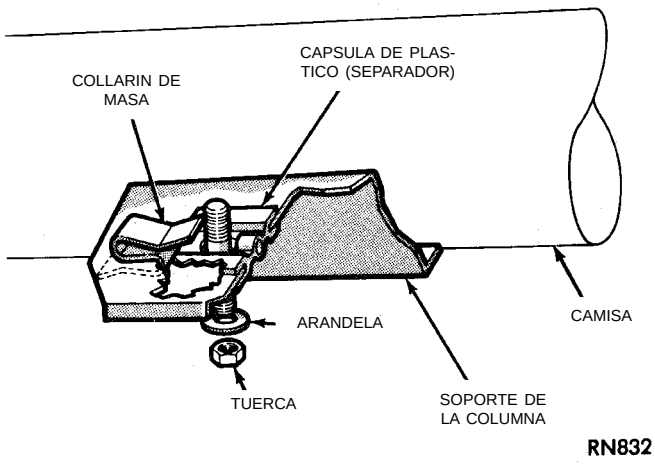


Fig. 8 Collarín de masa y separador

(8) Instale el perno retenedor del acoplador del eje sin apretar, cargue la columna hacia arriba contra el soporte del panel.

(9) Asegúrese de que ambos separadores estén completamente asentados en el soporte de apoyo de la columna. Apriete las tuercas y los pernos del soporte del tablero de la columna con una torsión de 12 N·m (105 libras pulgada). **Asegúrese de que la tuerca esté instalada en el lado roscado CORTO del perno.**

(10) Apriete las tuercas de fijación de la plancha de suelo con una torsión de 12 N·m (105 libras pulgada).

(11) Apriete el perno retenedor del acoplador con una torsión de 49 N·m (36 libras pie).

(12) Instale el tubo de curva de paso de calor debajo de la columna.

(13) Instale las cubiertas superior e inferior y la palanca de inclinación.

(14) Instale la cubierta de la columna del panel tapizado y la placa de apoyo.

(15) Instale el muelle de reloj, el volante de dirección y el airbag. Para informarse de los procedimientos, consulte el Grupo 8M, Sistemas de sujeción pasiva.

(16) Conecte el cable de masa de la batería (negativo).

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSIONES

DESCRIPCION	TORSION
Columna de dirección	
Tuerca de la columna de dirección	61 N·m (45 lbs. pie)
Tuercas del soporte de la columna	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Pernos del acoplador del eje	49 N·m (36 lbs. pie)
Pernos de la plancha de suelo	12 N·m (105 lbs. pulg.)

ARTICULACIONES DE LA DIRECCION

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
ARTICULACIONES DE LA DIRECCION 26
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
ARTICULACION DE LA DIRECCION 26
DESMONTAJE E INSTALACION
AMORTIGUADOR DE LA DIRECCION 28
BARRA DE ACOPLAMIENTO 27
BARRA DE DIRECCION 28
BRAZO PITMAN 27
ESPECIFICACIONES
CUADROS DE TORSION 29
HERRAMIENTAS ESPECIALES
ARTICULACIONES DE LA DIRECCION 29

INFORMACION GENERAL

ARTICULACIONES DE LA DIRECCION

Las articulaciones de la dirección consisten en un brazo pitman, una barra de dirección, una barra de acoplamiento y un amortiguador de la dirección (Fig. 1) y (Fig. 2). En la barra de dirección y barra de acoplamiento se utilizan manguitos de ajuste para la alineación del volante de dirección y la oblicuidad de las ruedas.

PRECAUCION: Los componentes que se fijan con una tuerca y pasador de aleta deben apretarse con la torsión de las especificaciones. Si la ranura de la tuerca no se alinea con el orificio del pasador de aleta, apriete la tuerca hasta que se alinee. Nunca afloje la tuerca para alinear el orificio del pasador de aleta.

NOTA: Se requiere una lubricación periódica de los componentes del sistema de la dirección. Para informarse del programa de mantenimiento recomendado, consulte el Grupo 0, Lubricación y mantenimiento.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

ARTICULACION DE LA DIRECCION VEHÍCULO

NOTA: Si se reemplaza o se realiza el servicio de algún componente de la dirección, debe hacerse una alineación para asegurar que el vehículo cumpla con todas las especificaciones de alineación.

Las juntas de los pernos de rótula del extremo de la barra de acoplamiento deben inspeccionarse cada vez que se cambia el aceite. Cuando una junta está averiada, la misma debe remplazarse. Inspeccione el perno de rótula del extremo de la barra de acoplamiento en la abertura. Determine si se ha producido pérdida de lubricante, si existe suciedad, desgaste del perno de rótula o corrosión. Si observa tales condiciones, reemplace la barra de acoplamiento. Puede

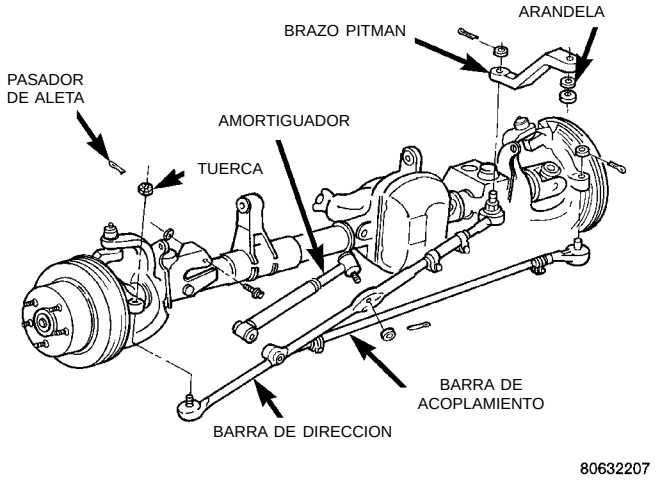


Fig. 1 Articulaciones de la dirección - Motor de 6 cilindros

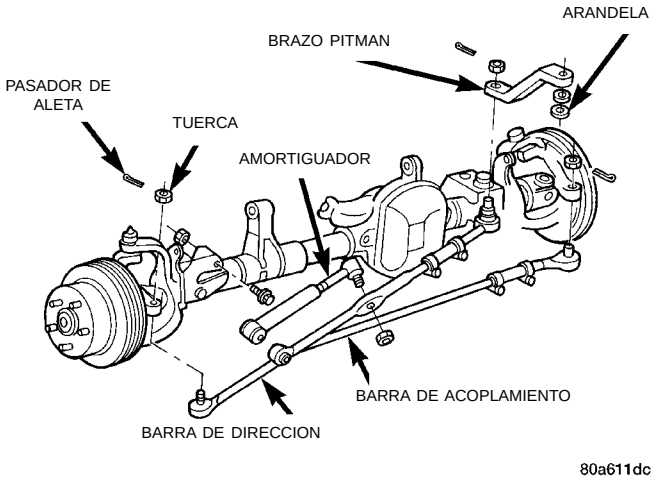


Fig. 2 Articulaciones de la dirección - Motor de 8 cilindros

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

reemplazarse la junta si el lubricante se encuentra en buenas condiciones. De lo contrario, deberá instalarse un perno de rótula de recambio completo.

PRECAUCION: Para retirar la barra de acoplamiento, utilice el Extractor C-3894-A, ya que sin esta herramienta, podrían averiarse el perno de rótula y la junta (Fig. 3).

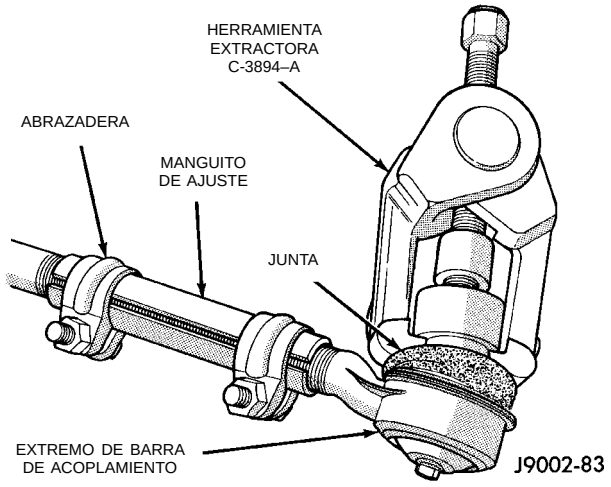


Fig. 3 Desmontaje de perno de rótula

DESMONTAJE E INSTALACION

BARRA DE ACOPLAMIENTO

DESMONTAJE

(1) Retire los pasadores de aleta y las tuercas en la articulación de la dirección y barra de dirección, (Fig. 1) y (Fig. 2).

(2) Afloje los pernos de rótula con una herramienta extractora para retirar la barra de acoplamiento.

(3) Si fuera necesario, afloje los pernos de las abrazaderas del extremo y retire los extremos de barra de acoplamiento del tubo.

INSTALACION

(1) Si fuera necesario, instale los extremos de la barra de acoplamiento en el tubo. Emplace la abrazadera de la barra de acoplamiento (Fig. 4) y apriete con una torsión de:

- Barra de dirección: 49 N·m (36 libras pie)
- Barra de acoplamiento - motor de 6 cilindros: 27 N·m (20 libras pie)
- Barra de acoplamiento - motor de 8 cilindros: 49 N·m (36 libras pie)

(2) Instale la barra de acoplamiento en la barra de dirección y articulación de la dirección. Instale las tuercas de retención.

(3) Apriete la tuerca del perno de rótula en la articulación de la dirección con una torsión de 47 N·m (35 libras pie). Apriete la tuerca del perno de rótula en la barra de dirección con una torsión de 75 N·m (55 libras pie). Instale nuevos pasadores de aleta y curve el extremo en 60°.

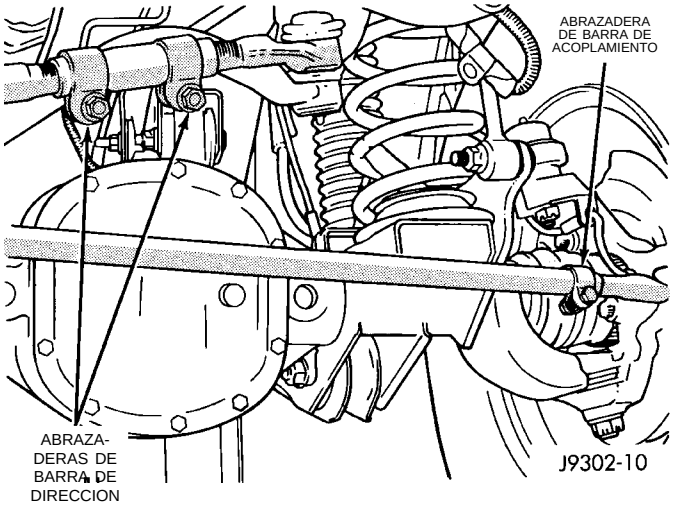


Fig. 4 Perno de abrazadera de barra de acoplamiento/barra de dirección

BRAZO PITMAN

DESMONTAJE

(1) Retire el pasador de aleta y la tuerca de la barra de dirección en el brazo pitman.

(2) Retire el perno de rótula de la barra de dirección del brazo pitman con un extractor.

(3) Retire la tuerca y la arandela del eje del mecanismo de dirección. Marque el eje pitman y el brazo pitman como referencia para su instalación. Retire el brazo pitman del mecanismo de dirección con el Extractor C-4150A (Fig. 5).

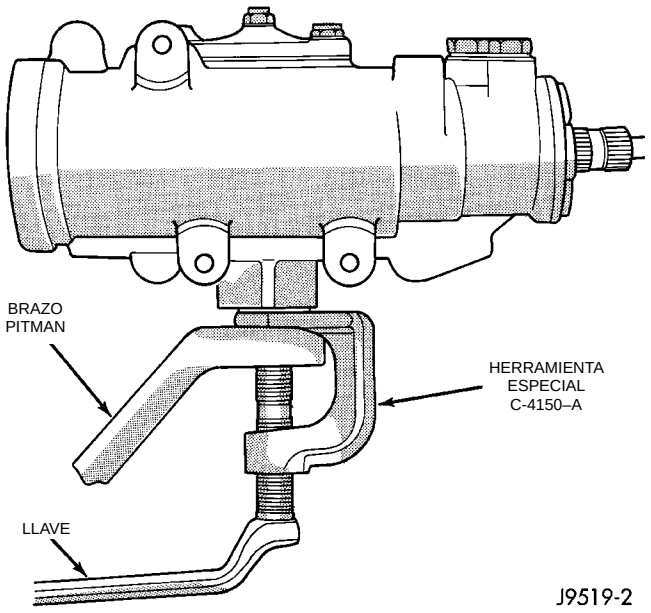


Fig. 5 Desmontaje del brazo pitman

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Alinee e instale el brazo pitman en el eje del mecanismo de dirección.

(2) Instale la arandela y la tuerca en el eje y apriete la tuerca con una torsión de 251 N·m (185 lbs. pie).

(3) Instale el perno de rótula de la barra de dirección en el brazo pitman. Instale la tuerca y apriete con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie). Instale un pasador de aletas nuevo.

BARRA DE DIRECCION

DESMONTAJE

(1) Retire los pasadores de aleta y las tuercas de la articulación de la dirección y la barra de dirección (Fig. 1).

(2) Retire el perno de rótula del amortiguador de la dirección de la barra de dirección con un extractor.

(3) Retire la barra de dirección de la articulación de dirección con un extractor. Proceda de la misma manera para la barra de acoplamiento y el brazo pitman.

(4) Si fuera necesario, afloje los pernos de abrazadera del extremo y retire el extremo de la barra de acoplamiento de la articulación.

INSTALACION

(1) Instale el manguito de ajuste de la barra de dirección y el extremo de la barra de acoplamiento. Coloque los pernos de abrazadera en su posición (Fig. 4).

(2) Coloque la barra de dirección en las articulaciones de la dirección. Instale la tuerca que fija la barra de dirección a la articulación de la dirección. Proceda de la misma manera para la barra de acoplamiento y el brazo pitman.

(3) Apriete la tuerca en la articulación de la dirección con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie). Apriete la tuerca del brazo pitman con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie) y la tuerca del perno de rótula de la barra de acoplamiento con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie). Instale los pasadores de aletas nuevos y doble el extremo 60°.

(4) Instale el amortiguador de la dirección en la barra de dirección y apriete la tuerca con una torsión de 74 N·m (55 lbs. pie). Instale un pasador de aleta nuevo y doble el extremo 60°.

AMORTIGUADOR DE LA DIRECCION

DESMONTAJE

(1) Coloque las ruedas delanteras en posición de línea recta hacia adelante.

(2) Retire la tuerca y el perno de retén del amortiguador de la dirección del soporte de eje (Fig. 1).

(3) Retire el pasador de aleta y la tuerca del perno de rótula en la barra de dirección.

(4) Retire el perno de rótula del amortiguador de la dirección de la barra de acoplamiento con el extractor C-3894-A.

INSTALACION

(1) Instale el amortiguador de la dirección en el soporte del eje y la barra de dirección.

(2) Instale el perno del amortiguador de la dirección en el soporte del eje y apriete la tuerca con una torsión de 74 N·m (55 lbs. pie).

(3) Instale la tuerca del perno de rótula en la barra de dirección y apriete la tuerca con una torsión de 74 N·m (55 lbs. pie). Instale un pasador de aletas nuevo.

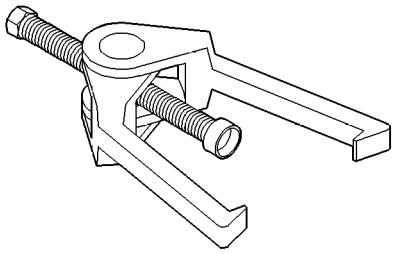
ESPECIFICACIONES

CUADROS DE TORSION

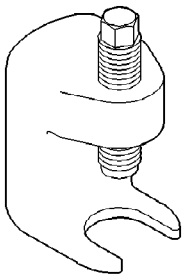
DESCRIPCION	TORSION
Brazo pitman	
Tuerca de eje	251 N·m (185 libras pie)
Barra de dirección	
Tuerca de brazo pitman	81 N·m (60 libras pie)
Tuerca de la articulación	47 N·m (35 libras pie)
Pernos de abrazadera	49 N·m (36 libras pie)
Extremos de barra de acoplamiento	
4.0L Pernos de abrazadera	27 N·m (20 libras pie)
5.2L Pernos de abrazadera	49 N·m (36 libras pie)
Barra de acoplamiento	
Tuerca de la articulación	47 N·m (35 libras pie)
Tuerca de barra de dirección	75 N·m (55 libras pie)
Amortiguador de dirección	
Perno de bastidor	74 N·m (55 libras pie)
Tuerca de barra de dirección	74 N·m (55 libras pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

ARTICULACIONES DE LA DIRECCION



Extractor C-3894–A



Extractor pitman C-4150A

TRANSMISION Y CAJA DE CAMBIOS

TABLA DE MATERIAS

página

CAJA DE CAMBIOS NV242 134
CAJA DE CAMBIOS NV249 166

página

TRANSMISION AUTOMATICA 42/44 RE 1

TRANSMISION AUTOMATICA 42/44 RE

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
- TRANSMISION 42/44 RE 2
- IDENTIFICACION DE LA TRANSMISION 4
- LIQUIDO RECOMENDADO 4
- CONVERTIDOR DE PAR DE BLOQUEO ELECTRONICO 4
- RELACIONES DE ENGRANAJES DE LA TRANSMISION 4
- MECANISMO DEL CAMBIO DE MARCHA 4

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- SISTEMA DE CONTROL HIDRAULICO 6
- CONMUTADOR DE DESACTIVACION DE SOBREMARCHA 7
- SECUENCIA DEL CAMBIO 3-4 7
- ACOPLAMIENTO DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR 8
- VALVULA CONTRA VACIADO DEL CONVERTIDOR 8
- MECANISMO DE SEGUROS DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO 8
- REGULADOR ELECTRONICO 4
- CURVAS DE PRESION DEL REGULADOR 6
- FUNCIONAMIENTO DE LAS VALVULAS DE CAMBIO 6

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- DIAGNOSIS DE LA TRANSMISION AUTOMATICA 8
- DIAGNOSIS PRELIMINAR 9
- CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO 10
- CONTROLES ELECTRICOS DE LA SOBREMARCHA 10
- SEGURO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO 10
- CABLE DEL CAMBIO DE MARCHA 10
- CABLE DE VALVULA DE LA MARIPOSA 11

página

- PRUEBA DE CARRETERA 11
- ANALISIS DE LA PRUEBA DE CARRETERA . . . 11
- PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA 12
- PRUEBA DE CALADO DEL CONVERTIDOR . . . 14
- ANALISIS DE LA PRUEBA DE CALADO 15
- PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE EMBRAGUES Y CINTAS DE LA TRANSMISION CON PRESION DE AIRE 16
- DIAGNOSIS DE FUGA DE LIQUIDOS POR LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR 16
- TABLAS Y CUADROS DE DIAGNOSIS— TRANSMISION RE 17

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO 30
- REEMPLAZO DE LIQUIDO Y FILTRO 30
- PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE LA TRANSMISION 31
- SERVICIO DE LA VALVULA DE RETENCION CONTRA VACIADO DEL CONVERTIDOR . . . 32
- VERIFICACION DE FLUJO DEL ENFRIADOR DE ACEITE 32
- LAVADO DE ENFRIADORES Y TUBOS 32
- REPARACION DE ROSCAS DE ALUMINIO . . . 33

DESMONTAJE E INSTALACION
- TRANSMISION 33
- CONVERTIDOR DE PAR 36
- REEMPLAZO DE LA JUNTA DE LA HORQUILLA 36
- SERVICIO DEL VELOCIMETRO 36
- CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO 37
- CABLE DE LA PALANCA DE CAMBIOS 37
- MECANISMO DE INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO . . 39
- SOLENOIDE Y SENSOR DE PRESION DEL REGULADOR 39

CUERPO DE VALVULAS 40
TUBOS Y CONEXIONES DEL ENFRIADOR DE LA TRANSMISION 42
UNIDAD DE SOBREMARCHA 43
CASQUILLO DE LA CUBIERTA DE SOBREMARCHA 45
COJINETE DELANTERO DEL EJE TRANSMISOR 45
COJINETE TRASERO DEL EJE TRANSMISOR 46
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
CUERPO DE VALVULAS 46
TRANSMISION 63
LEVA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE/RETEN DEL EMBOLO DE SOBREMARCHA 73
EMBOLO DEL SERVO DELANTERO 75
EMBOLO DEL SERVO TRASERO 76
BOMBA DE ACEITE Y SOPORTE DEL EJE DE REACCION 76
EMBRAGUE DELANTERO 80
EMBRAGUE TRASERO 80
TREN DE ENGRANAJES PLANETARIOS/EJE TRANSMISOR 84
UNIDAD DE SOBREMARCHA 89
LIMPIEZA E INSPECCION
CUERPO DE VALVULAS 105
TRANSMISION 108
ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE/TAMBOR DE PRIMERA-MARCHA ATRAS/RETEN DE PISTON DE SOBREMARCHA 108
ACUMULADOR 109
SERVO DELANTERO 109
SERVO TRASERO 109
EMBRAGUE DELANTERO 109
EMBRAGUE TRASERO 109
TREN DE ENGRANAJES PLANETARIOS 110
UNIDAD DE SOBREMARCHA 111
AJUSTES
INTERBLOQUEO DE CAMBIO DE LA TRANSMISION Y FRENO 111
AJUSTE DEL CABLE DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR DE LA TRANSMISION 112
CABLE DE CAMBIO DE VELOCIDADES 113
AJUSTES DE CINTAS 114
CUERPO DE VALVULAS 115
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS
ESQUEMAS HIDRAULICOS 116
ESPECIFICACIONES
TRANSMISION 128
HERRAMIENTAS ESPECIALES
TRANSMISIONES RE 130

INFORMACION GENERAL

TRANSMISION 42/44 RE

La transmisión 42/44 RE es una transmisión totalmente automática de cuatro velocidades (Fig. 1) con un regulador electrónico. Las escalas de primera a tercera velocidades se proporcionan mediante los embragues, las cintas, el acoplamiento de rueda libre y los trenes de engranajes planetarios de la transmisión. La escala de cuarta velocidad la proporciona la unidad de sobremarcha que contiene un embrague de sobremarcha, el embrague directo, el tren de engranajes planetarios y el embrague de sobremarcha. El embrague de sobremarcha se aplica en cuarta velocidad únicamente. El embrague directo se aplica en todas las escalas excepto cuarta velocidad. El embrague del convertidor de par se controla mediante el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El embrague del convertidor de par se aplica hidráulicamente y retorna cuando el solenoide de control del convertidor de par (TCC) ventea el líquido del circuito hidráulico. El embrague del convertidor de par se embraga en cuarta velocidad y en tercera velocidad cuando el conmutador de sobremarcha (O/D) está en la posición OFF. El acoplamiento se produce cuando el vehículo se desplaza a velocidad continua después de haberse calentado del vehículo. El embrague del convertidor de par se desembraga cuando se aplica el acelerador. La transmisión 42/44 RE se enfría mediante un enfriador de líquido integrado en el interior del radiador.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

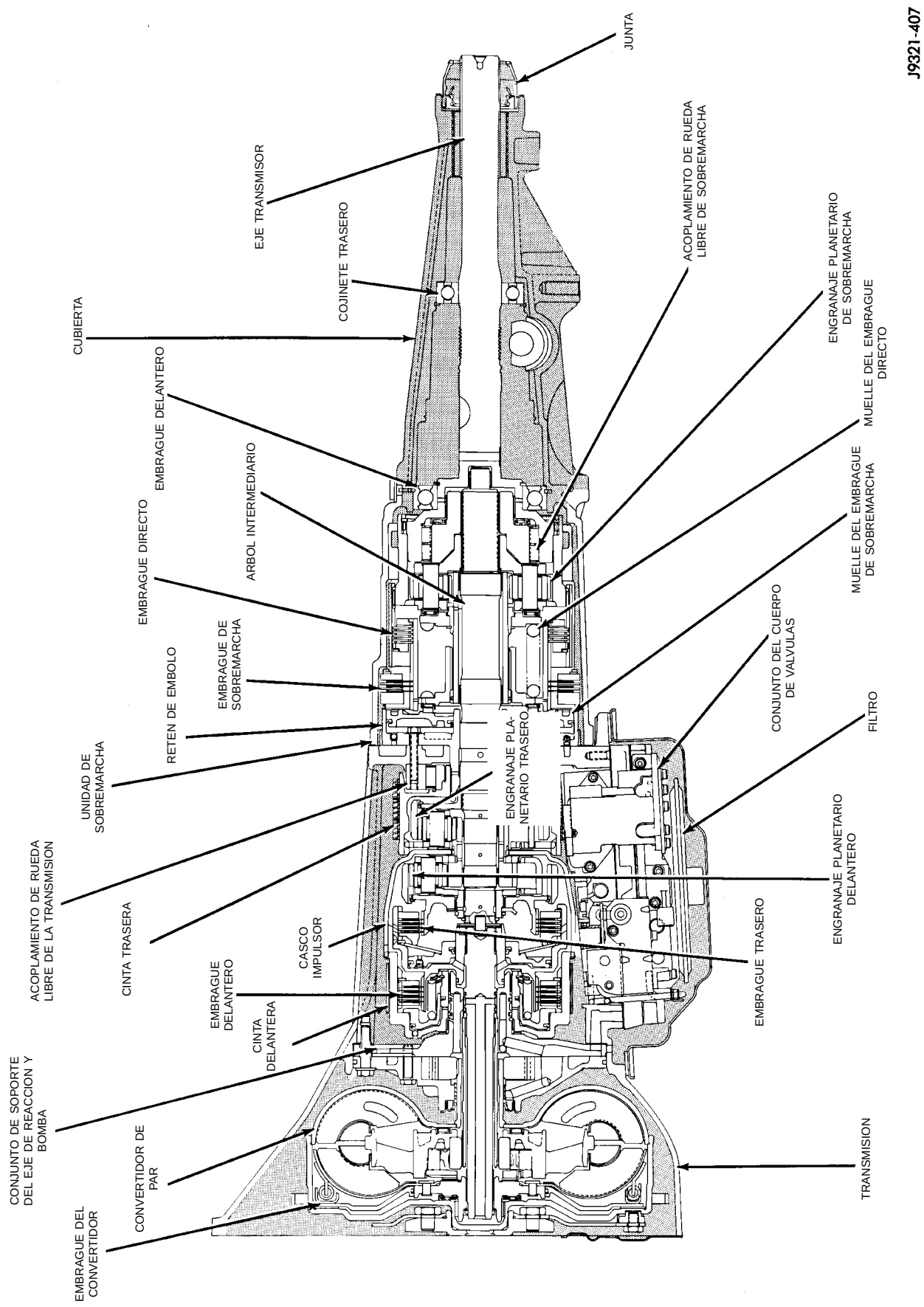


Fig. 1 Transmisión 42/44 RE

INFORMACION GENERAL (Continuación)

IDENTIFICACION DE LA TRANSMISION

Los números de identificación de la transmisión están estampados en el lado izquierdo de la caja, justamente arriba de la superficie de la junta del colector de aceite (Fig. 2). Consulte esta información cuando solicite piezas de recambio.

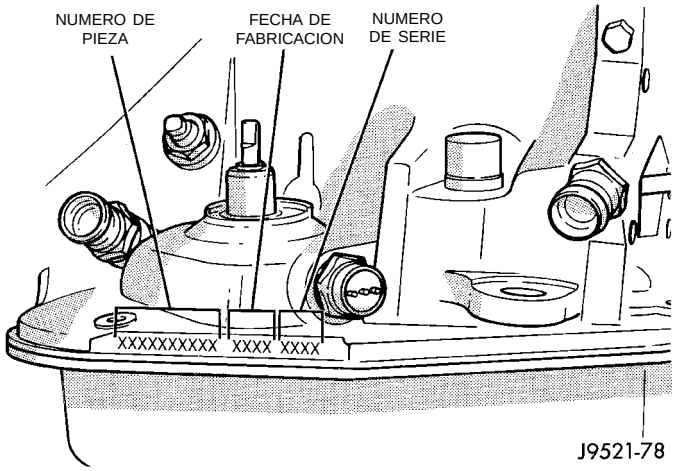


Fig. 2 Localización de los números de pieza y de serie de la transmisión

LIQUIDO RECOMENDADO

El líquido para transmisiones automáticas Mopar® ATF Plus, Tipo 7176 es el líquido recomendado para las transmisiones automáticas de Chrysler.

NO se recomienda el líquido Dexron II. Si se utiliza un líquido inadecuado, puede producirse el traqueteo del embrague.

CONVERTIDOR DE PAR DE BLOQUEO ELECTRONICO

El convertidor de par es un dispositivo hidráulico que acopla el cigüeñal del motor a la transmisión. El convertidor de par consiste en un casco externo con una turbina interna, un estator, un acoplamiento de rueda libre, un rotor de aletas y un embrague del convertidor de aplicación electrónica. La multiplicación del par se crea cuando el estator dirige el flujo hidráulico de la turbina para hacer girar el rotor de aletas en el sentido en que gira el cigüeñal del motor. El rotor de aletas transfiere la fuerza a los trenes de engranajes planetarios de la transmisión. La transferencia de fuerza al rotor de aletas asiste en la multiplicación de par. A baja velocidad del vehículo, el acoplamiento de rueda libre hace girar el estator a la velocidad del motor (durante la multiplicación de par) y permite que el estator gire libremente a la alta velocidad del vehículo durante la desaceleración. El acoplamiento del embrague del convertidor reduce la velocidad del motor. El acoplamiento del embrague proporciona también temperaturas reducidas del líquido de la transmisión. La maza del convertidor de par impulsa a la bomba de aceite (líquido) de la transmisión.

El convertidor de par es una unidad sellada y soldada no reparable, cuyo servicio se efectúa como conjunto.

PRECAUCION: Debe reemplazarse el convertidor de par si un fallo de la transmisión produce grandes cantidades de suciedad metálica o de fibras en el líquido.

RELACIONES DE ENGRANAJES DE LA TRANSMISION

Relaciones de engranajes:

- 2,74:1 **1ra.**
- 1,54:1 **2da.**
- 1,00:1 **3ra.**
- 0,69:1 **4ta.**
- 2,21 **Marcha atrás**

MECANISMO DEL CAMBIO DE MARCHA

El mecanismo de cambios se acciona mediante un cable y proporciona seis posiciones del cambio. Las posiciones del cambio son:

- Estacionamiento (P)
- Marcha atrás (R)
- Punto muerto (N)
- Directa (D)
- Segunda manual (2)
- Primera manual (1)

La posición de primera manual (1) proporciona primera velocidad únicamente. Se suministra también frenado de rueda libre en esta posición. La posición de segunda manual (2) proporciona primera y segunda velocidades únicamente. La posición de directa proporciona primera, segunda, tercera y cuarta de sobremarcha. El cambio a la escala de cuarta velocidad de sobremarcha se produce solamente después de que la transmisión haya completado el cambio a la escala de tercera velocidad en directa (D). No se requieren otros movimientos del mecanismo del cambio para completar el cambio 3-4.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

REGULADOR ELECTRONICO

La presión del regulador se controla electrónicamente. Los componentes utilizados para el control de la presión del regulador son los siguientes:

- Cuerpo del regulador
- Placa de transferencia del cuerpo de válvulas
- Válvula solenoide de presión del regulador
- Sensor de presión del regulador
- Termistor de temperatura de líquido

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS)
- Sensor de velocidad de la transmisión
- Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

VALVULA SOLENOIDE DE PRESION DEL REGULADOR

La válvula solenoide es un solenoide de servicio pesado que regula la presión del regulador necesaria para los cambios ascendentes y descendentes. Es un dispositivo electrohidráulico localizado en el cuerpo del regulador sobre la placa de transferencia del cuerpo de válvulas (Fig. 3).

El lado de admisión de la válvula solenoide está expuesto a la presión de funcionamiento normal de la transmisión. El lado de salida de la válvula conduce al circuito del regulador del cuerpo de válvulas.

La válvula solenoide regula la presión de funcionamiento para producir la presión del regulador. La corriente media suministrada al solenoide controla la presión del regulador. Una corriente de un amperio produce una presión del regulador de cero kPa/psi. Una corriente de cero amperios establece la presión máxima del regulador.

El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) activa el relé de control de transmisión, el cual suministra alimentación eléctrica a la válvula solenoide. El voltaje de operación es de 12 V (CC).

El PCM controla el lado del solenoide que utiliza el circuito de control del solenoide de presión del regulador.

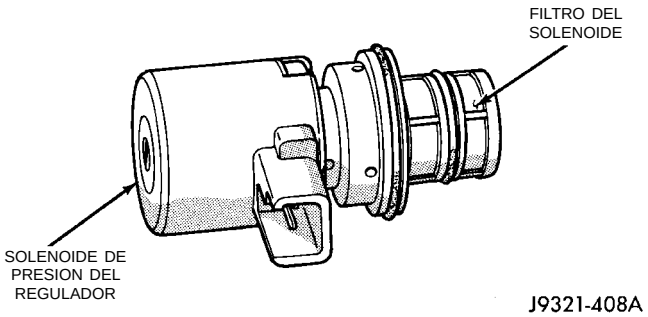


Fig. 3 Válvula solenoide de presión del regulador

SENSOR DE PRESION DEL REGULADOR

El sensor de presión del regulador mide la presión de salida de la válvula solenoide de presión del regulador (Fig. 4).

La señal de salida del sensor suministra al PCM la realimentación necesaria. Esta realimentación se requiere para controlar correctamente la presión del regulador.

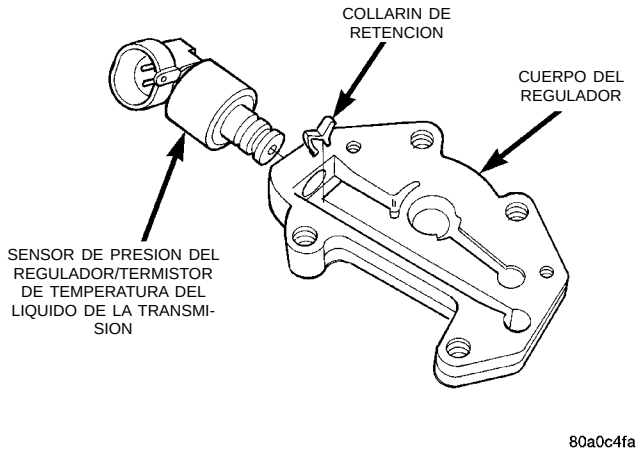


Fig. 4 Sensor de presión del regulador

CUERPO DEL REGULADOR Y PLACA DE TRANSFERENCIA

La placa de transferencia está diseñada para suministrar presión de funcionamiento de la transmisión a la válvula solenoide de presión del regulador y para retorno de la presión del regulador.

La válvula solenoide de presión del regulador está instalada en el cuerpo del regulador. El cuerpo está empernado al lado inferior de la placa de transferencia (Fig. 4). La placa de transferencia canaliza la presión de funcionamiento hacia la válvula solenoide a través del cuerpo del regulador. También canaliza la presión del regulador desde la válvula solenoide hacia el circuito del regulador. Es la válvula solenoide la que desarrolla la presión necesaria para el regulador.

TERMISTOR DE TEMPERATURA DE LIQUIDO DE LA TRANSMISION

El termistor proporciona al módulo de control de la transmisión lecturas de temperatura del líquido de la transmisión. Estas lecturas de temperatura se utilizan para controlar el acoplamiento del embrague de sobremarcha de cuarta velocidad, el embrague del convertidor y la presión del regulador. El valor normal de resistencia del termistor a temperatura ambiente es aproximadamente 1000 ohmios.

El PCM impide el acoplamiento del embrague del convertidor y el embrague de sobremarcha cuando la temperatura del líquido está por debajo de 10°C (50°F) aproximadamente.

Si la temperatura del líquido supera los 126°C (260°F), el PCM produce un cambio descendente 4-3 y acopla el embrague del convertidor. El embragado se realiza de acuerdo con el programa de acoplamiento del embrague del convertidor en tercera velocidad.

La luz de DESACTIVACIÓN de sobremarcha del tablero de instrumentos se ilumina cuando se pro-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

duce el cambio de regreso a tercera. La transmisión no permitirá la operación en cuarta velocidad hasta que la temperatura del líquido disminuya a aproximadamente 110°C (230°F).

El termistor forma parte del conjunto del sensor de presión del regulador y está sumergido en líquido de la transmisión en todo momento.

SENSOR DE VELOCIDAD DE LA TRANSMISION

El sensor de velocidad (Fig. 5) se encuentra en la caja de transmisión de sobremarcha. Dicho sensor está emplazado sobre el engranaje de estacionamiento y comprueba la velocidad de rotación del eje transmisor de la transmisión. Las orejetas del engranaje de estacionamiento disparan las señales de velocidad del sensor cuando pasan girando por la cara del sensor. Las señales de entrada del sensor se envían al módulo de control de la transmisión para procesamiento. El sensor de velocidad del vehículo sirve también como apoyo del sensor de velocidad de la transmisión. Las señales de este sensor se comparten con el módulo de control del mecanismo de transmisión.

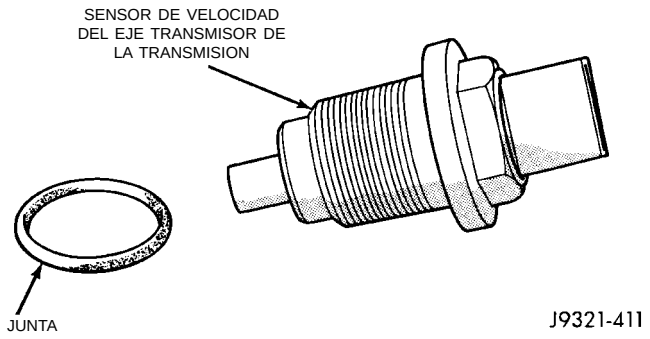


Fig. 5 Sensor de velocidad del eje transmisor de la transmisión

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (TPS)

El TPS suministra al PCM señales de entrada de posición de la mariposa del acelerador. Esta señal de entrada se utiliza para determinar el programa de cambios de la sobremarcha y el embrague del convertidor y para seleccionar la curva correcta del regulador.

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)

EL PCM controla el funcionamiento del embrague del convertidor, el embrague de sobremarcha y el solenoide de presión del regulador.

El módulo de control determina los puntos de cambio de la transmisión en base a las señales de entrada del termistor de la transmisión, el sensor de velocidad del eje transmisor de la transmisión, el sensor de posición del cigüeñal, el sensor de velocidad del vehículo y el sensor de posición de la mariposa del acelerador y el sensor de temperatura de la batería.

CURVAS DE PRESION DEL REGULADOR

Existen cuatro curvas de presión del regulador programadas en el módulo de control de la transmisión. Las diferentes curvas permiten que el módulo de control ajuste la presión del regulador para condiciones variables. Una curva se utiliza para el funcionamiento cuando la temperatura del líquido es de 1°C (30°F) o menos. Se emplea una segunda curva cuando la temperatura es de 10°C (50°F) o más durante la conducción normal en ciudad o carretera. La tercera curva se utiliza durante el funcionamiento con mariposa del acelerador totalmente abierta. La cuarta curva se utiliza cuando se conduce con la caja de cambios en la escala de primera velocidad.

FUNCIONAMIENTO DE LAS VALVULAS DE CAMBIO

Las válvulas de cambio se mueven mediante una combinación de presión de la mariposa y el regulador. Los componentes eléctricos generan la presión del regulador.

Las condiciones en las cuales no se producirá el cambio a cuarta velocidad son las siguientes:

- Conmutador de sobremarcha en posición OFF
- Temperatura de líquido de la transmisión inferior a 10° C (50° F) o superior a 121° C (250° F)
- Cambio a tercer aún no completado
- Velocidad del vehículo demasiado baja para que se produzca el cambio 3-4
- Temperatura de la batería por debajo de (-5° F)

SISTEMA DE CONTROL HIDRAULICO

El sistema de control hidráulico proporciona un funcionamiento totalmente automático. El sistema cumple cinco funciones básicas, que son las siguientes: alimentación de presión, regulación de presión, control de flujo, aplicación de embragues/cintas y lubricación.

REGULACION DE PRESION

La válvula reguladora de presión mantiene la presión de funcionamiento. La presión de la mariposa controla la magnitud de la presión de funcionamiento desarrollada, que depende del grado de apertura de la mariposa. Esta válvula se encuentra en el cuerpo de válvulas.

La mariposa del acelerador determina la presión de funcionamiento y la velocidad de los cambios. La presión del regulador aumenta proporcionalmente a la velocidad del vehículo. La mariposa del acelerador controla las velocidades de los cambios ascendentes y descendentes al regular la presión de acuerdo con la posición de la mariposa.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Control de flujo de las válvulas de cambios

La válvula manual es accionada por la articulación de la palanca de cambios y proporciona la escala de funcionamiento que selecciona el conductor.

La válvula de cambio 1-2 proporciona cambios 1-2 ó 2-1 y la válvula de cambio 2-3 cambios 2-3 ó 3-2.

La válvula de retirada produce cambios descendentes forzados 3-2 ó 3-1 dependientes de la velocidad del vehículo. Estos cambios descendentes se producen cuando la mariposa se abre más allá de la posición del detenedor de cambio descendente, que está poco antes de la posición de mariposa del acelerador totalmente abierta.

El tapón de presión de la válvula de mariposa 2-3 proporciona cambios descendentes 3-2 al variar las aperturas de la mariposa según la velocidad del vehículo.

La válvula de control de cambio 1-2 transmite la presión de cambio de 1-2 al émbolo del acumulador a fin de controlar la capacidad de la cinta de retirada en los cambios ascendentes 1-2 y los descendentes 3-2.

Las válvulas de cambio 3-4, llenado rápido y sincronización, además del acumulador de 3-4, se accionan únicamente cuando se excita el solenoide de sobremarcha. El solenoide contiene una bola retén que controla el orificio de respiradero hacia las válvulas de 3-4. La bola retén desvía la presión de funcionamiento de las válvulas de 3-4 o la dirige directamente hacia ellas.

La válvula limitadora determina la máxima velocidad a la que puede efectuarse una retirada 3-2 con aceleración parcial. Algunas transmisiones no tienen válvula limitadora y la velocidad máxima para una retirada 3-2 es en la posición del detenedor.

La válvula de vaivén de 2-3 tiene dos funciones. La primera es el rápido desacoplamiento y el suave acoplamiento de la cinta delantera durante los cambios ascendentes 2-3 sin apretar el pedal. La segunda es la regulación de la aplicación del embrague y la cinta delanteros durante los cambios descendentes 3-2.

La válvula de sincronización de 3-4 se mueve mediante la presión de funcionamiento que llega a través de la válvula de cambio de 3-4. La válvula de sincronización mantiene a la válvula de cambio 2-3 en la posición de cambio ascendente. El propósito es impedir que la válvula de 2-3 efectúe un cambio ascendente o descendente antes que la válvula de 3-4.

El acumulador de 3-4 está instalado en la cubierta de sobremarcha y realiza la misma función que el acumulador de 2-3. Se utiliza para suavizar el embragado durante los cambios 3-4.

La válvula de llenado rápido de 3-4 proporciona un acoplamiento más rápido del embrague de sobremarcha durante los cambios ascendentes 3-4. La válvula se desvía momentáneamente del orificio de alimentación del émbolo del embrague en el inicio de un cambio ascendente 3-4. De este modo queda expuesto un conducto más amplio en el retén del émbolo dando como resultado un llenado y secuencia de aplicación de embrague más rápido. La válvula de llenado rápido no se desvía del orificio de alimentación regular del embrague en el curso del cambio ascendente 3-4. En cambio, una vez desarrollada la presión predeterminada dentro del embrague, la válvula cierra el desvío. El llenado del embrague se completa entonces a través del orificio de alimentación regular.

La válvula de conmutación dirige la presión de líquido de aplicación al embrague del convertidor en una posición y la descarga en la posición opuesta. Dirige también el aceite hacia los circuitos de refrigeración y lubricación. La válvula de conmutación regula la presión de aceite del convertidor de par al limitar la presión máxima de aceite a 130 psi.

CONMUTADOR DE DESACTIVACION DE SOBREMARCHA

El conmutador de DESACTIVACIÓN (control) de sobremarcha se encuentra en el tablero de instrumentos. Dicho conmutador es un dispositivo de contacto momentáneo que ordena al PCM la conmutación del estado actual de la función de sobremarcha. Cuando la llave de encendido se coloca en posición ON, se activa el funcionamiento de la sobremarcha. Al pulsar una vez el conmutador, se entra al modo de desactivación de sobremarcha y se ilumina la luz correspondiente. Al pulsar otra vez el conmutador, se restablece el funcionamiento normal de la sobremarcha y se apaga la luz de desactivación de sobremarcha. El modo de desactivación de marcha pasa por defecto al modo de activación después de efectuar un ciclo de OFF y ON del interruptor de encendido. La posición normal del conmutador de control es la posición ON. El conmutador debe estar en esta posición para energizar el solenoide y permitir el cambio ascendente 3-4. La luz indicadora del conmutador de control se enciende únicamente cuando el conmutador de sobremarcha se coloca en la posición OFF o cuando la ilumina el módulo de control de la transmisión.

SECUENCIA DEL CAMBIO 3-4

El embrague de sobremarcha se aplica en cuarta velocidad únicamente. El embrague directo se aplica en todas las escalas excepto cuarta velocidad. La escala de sobremarcha de cuarta velocidad se controla electrónicamente y se activa en forma hidráulica. Se suministran al módulo de control del mecanismo de transmisión entradas de diversos sensores a fin de accionar el solenoide de sobremarcha del cuerpo de válvulas. El solenoide contiene una

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

bola retén que abre y cierra un orificio de respiradero en el conducto de alimentación de la válvula de cambio 3-4. El solenoide de sobremarcha (y la bola retén) no se energizan en primera, segunda, tercera velocidad o marcha atrás. El orificio de respiradero permanece abierto y desvía la presión de funcionamiento de la válvula de cambio 2-3 para retirarla de la válvula de cambio 3-4. El conmutador de control de sobremarcha debe estar en la posición ON para transmitir el estado de la sobremarcha al PCM. El cambio ascendente 3-4 se produce sólo cuando el PCM energiza el solenoide de sobremarcha. El PCM energiza el solenoide de sobremarcha durante el cambio ascendente 3-4. Esto hace que la bola retén del solenoide cierre el orificio de ventilación y permita que la presión de funcionamiento de la válvula de cambio 2-3 actúe directamente sobre la válvula de cambio ascendente 3-4. La presión de funcionamiento de la válvula de cambio 3-4 vence a la presión del muelle de la válvula y desplaza la válvula hacia la posición de cambio ascendente. Esta acción expone los conductos de alimentación a la válvula de sincronización 3-4, la válvula de llenado rápido 3-4, el acumulador de 3-4 y finalmente el émbolo de sobremarcha. La presión de funcionamiento que atraviesa la válvula de sincronización mueve el émbolo de sobremarcha y lo pone en contacto con el embrague de sobremarcha. El embrague directo se desembraga antes del acoplamiento del embrague de sobremarcha. La válvula reforzadora proporciona una presión de aplicación de líquido aumentada al embrague de sobremarcha durante los cambios ascendentes 3-4 y cuando se acelera en cuarta velocidad. El acumulador de 3-4 amortigua el acoplamiento del embrague de sobremarcha para suavizar los cambios ascendentes 3-4. El acumulador se carga al mismo tiempo que la presión actúa contra el émbolo de sobremarcha.

ACOPLAMIENTO DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR

El acoplamiento del embrague en las posiciones de tercera o cuarta velocidad se controla mediante entradas de los sensores al módulo de control del mecanismo de transmisión. Las entradas que determinan el acoplamiento del embrague son las siguientes: temperatura del refrigerante, rpm del motor, velocidad del vehículo, posición de la mariposa del acelerador y vacío del tubo múltiple. El embrague del convertidor de par se acopla por acción del solenoide de embrague del cuerpo de válvulas. El embrague puede acoplarse en las posiciones de tercera o cuarta velocidad según la posición del conmutador de control de sobremarcha. Si este conmutador está en la posición normal ON, el embrague se acoplará después del cambio a cuarta velocidad y a más de aproximadamente 72 km/h (45 millas/hora). Si el conmutador de control está en la posición OFF, el embrague se acoplará a aproximadamente 56 km/h (35 millas/hora) con poca aceleración, después del cambio a tercera velocidad.

VALVULA CONTRA VACIADO DEL CONVERTIDOR

La válvula contra vaciado se encuentra en la tubería de salida (presión) del enfriador de la transmisión. La válvula impide que el líquido drene del convertidor hacia el enfriador y los tubos cuando el vehículo está parado durante períodos prolongados. Las válvulas de fábrica tienen un racor para manguera en un extremo, mientras que el otro extremo está roscado para una conexión abocinada. Todas las válvulas tienen una flecha (o una marca similar) para indicar la dirección de la circulación a través de la válvula.

MECANISMO DE SEGUROS DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO

El seguro del selector de la transmisión y freno/encendido (BTSI) es un sistema accionado por cable y solenoide. Interconecta el selector que está instalado en el suelo de la transmisión automática al interruptor de encendido de la columna de dirección (Fig. 6). El sistema bloquea el selector en la posición PARK (ESTACIONAMIENTO). Este sistema se acopla toda vez que el interruptor de encendido está en las posiciones LOCK (BLOQUEO) O ACCESORY (ACCESORIOS). Una función adicional activada eléctricamente impedirá que el cambio salga de la posición de estacionamiento a menos que se oprima el pedal de freno por lo menos en un recorrido de 12 mm (media pulgada). Un sistema magnético de retención alineado con el cable del seguro de estacionamiento se energiza en la posición PARK cuando el encendido está en la posición OFF-LOCK. Cuando la llave está en las posiciones OFF o RUN y se oprime el pedal de freno, el cambiador se desbloquea y puede moverse a cualquier posición. El sistema de seguro impide también que el interruptor de encendido se coloque en las posiciones LOCK o ACCESORY (Fig. 7), a menos que el cambiador se bloquee completamente en la posición PARK.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DE LA TRANSMISION AUTOMATICA

Los problemas de la transmisión automática pueden ser el resultado del bajo rendimiento del motor, el nivel incorrecto de líquido, el ajuste inadecuado de las articulaciones o cables, los ajustes de las cintas o la presión de control hidráulico, el funcionamiento incorrecto del sistema hidráulico o problemas de los componentes eléctricos/mecánicos. Comience el diagnosis verificando los elementos de fácil acceso, tales

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

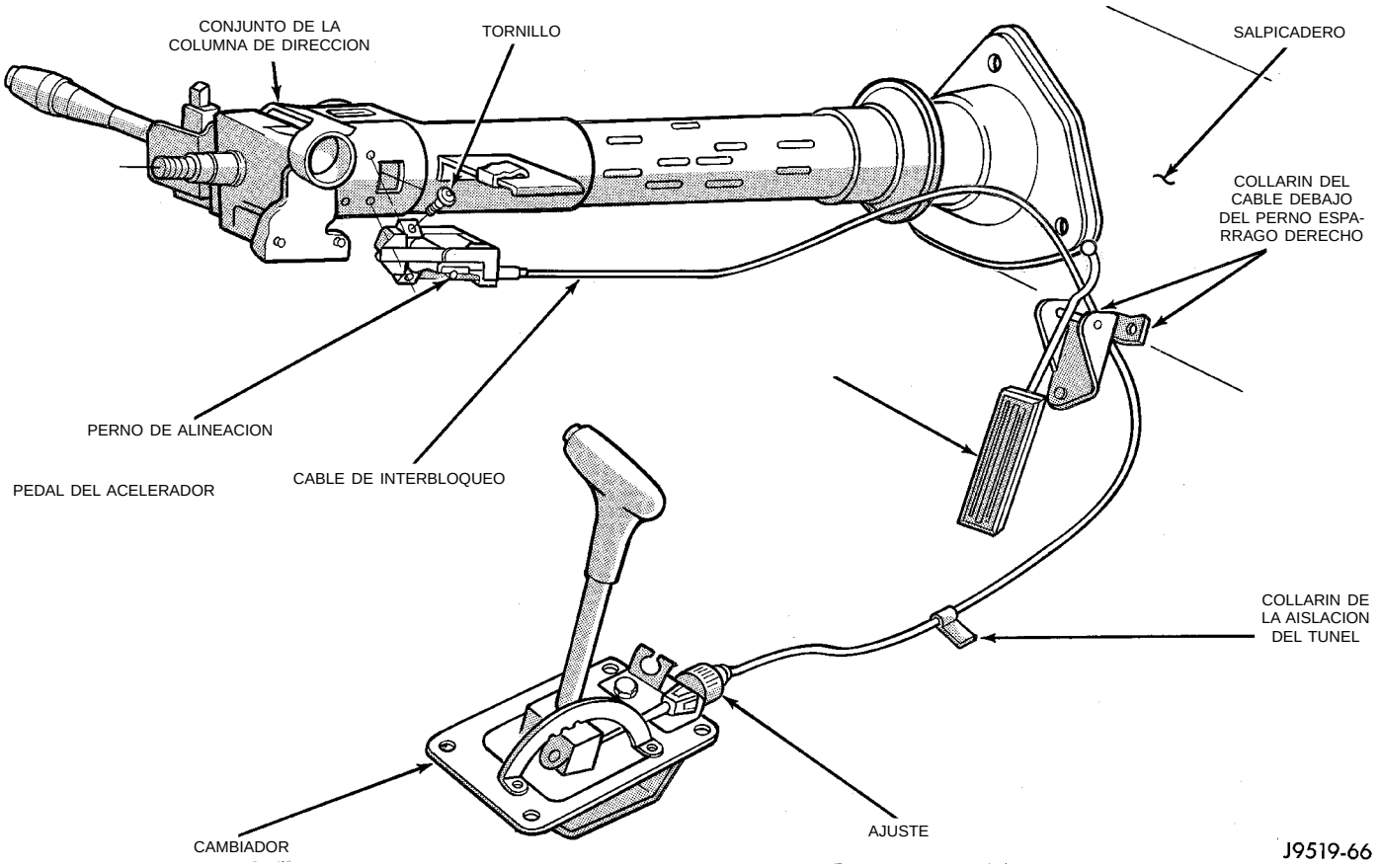


Fig. 6 Recorrido del cable de interbloqueo del encendido

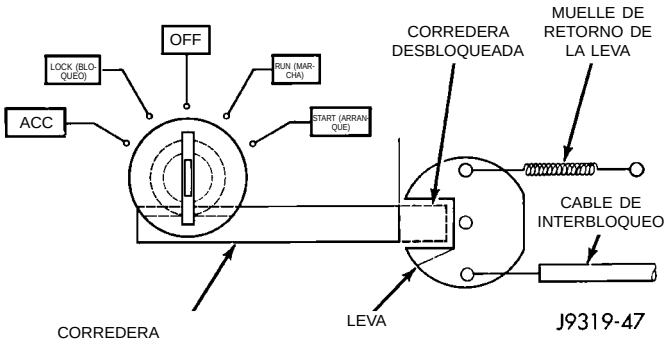


Fig. 7 Accionamiento del cilindro de la llave de encendido

como: nivel de líquido, estado y ajuste de las articulaciones y conexiones eléctricas. Una prueba de carretera determinará si es necesario efectuar un diagnosis adicional.

DIAGNOSIS PRELIMINAR

Se requieren dos procedimientos básicos. Uno para vehículos que pueden conducirse y otro para vehículos fuera de servicio (no pueden moverse marcha atrás o hacia adelante).

EL VEHICULO SE PUEDE CONDUCIR

(1) Verifique los códigos de fallo de la transmisión mediante la herramienta de exploración DRB.

(2) Verifique el nivel y el estado del líquido.

(3) Ajuste el cable de mariposa y la articulación de la palanca de cambios si la reclamación se basó en cambios retardados, irregulares o bruscos.

(4) Efectúe la prueba de carretera y observe las características de funcionamiento de la transmisión (cambios ascendentes y descendentes y embragados).

(5) Realice la prueba de calado si la reclamación se basó en que el vehículo no tira, la aceleración es baja o se necesita una apertura anormal de la mariposa para mantener velocidades normales con un motor puesto a punto correctamente.

(6) Realice la prueba de presión hidráulica si se observaron problemas con los cambios durante la prueba de carretera.

(7) Realice la prueba de presión de aire para verificar el funcionamiento de embragues y cintas.

EL VEHICULO ESTA FUERA DE SERVICIO

(1) Verifique el nivel y estado del líquido.

(2) Verifique que las articulaciones del mecanismo de cambios y la mariposa del acelerador no estén rotas o desconectadas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(3) Verifique que no haya tubos de refrigeración cuarteados, flojos o con fugas ni tapones de orificios de presión faltantes.

(4) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad, ponga en marcha el motor, coloque la transmisión en velocidad y verifique lo siguiente:

(a) Si el eje propulsor gira pero las ruedas no, el problema está en el diferencial o los semiejes.

(b) Si el eje propulsor no gira y la transmisión es ruidosa, detenga el motor. Retire el colector de aceite y verifique si hay desechos. Si el colector está limpio, retire la transmisión y verifique si hay daños en la placa de mando, el convertidor, la bomba de aceite o el eje impulsor.

(c) Si el eje propulsor no gira y la transmisión no es ruidosa, realice la prueba de presión hidráulica para determinar si el problema es hidráulico o mecánico.

CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO

El terminal del circuito del motor de arranque es el terminal central del conmutador de posición de estacionamiento/punto muerto. Proporciona la masa para el circuito del solenoide del motor de arranque a través de la palanca de cambio únicamente en las posiciones PARK y NEUTRAL (PUNTO MUERTO) Los terminales externos del conmutador son para las luces de marcha atrás.

PRUEBA DEL CONMUTADOR

Para probar el conmutador, retire el conector del cableado correspondiente y efectúe una prueba de continuidad entre el terminal central del conmutador y la caja de la transmisión. Debe existir continuidad únicamente cuando la transmisión esté en PARK o NEUTRAL.

Coloque la transmisión en REVERSE (MARCHA ATRAS) y pruebe la continuidad entre los terminales externos del conmutador. Debe existir continuidad únicamente cuando la transmisión esté en REVERSE. No debe existir continuidad entre los terminales externos y la caja.

Antes de reemplazar un conmutador defectuoso según la prueba, verifique el ajuste de la articulación de la palanca de cambios.

CONTROLES ELECTRICOS DE LA SOBREMARCHA

El conmutador de desactivación de sobremarcha, el solenoide del cuerpo de válvulas, los conectores de la caja y el cableado relacionado pueden probarse con una lámpara de prueba de 12 voltios o un voltohmímetro. Verifique la continuidad de cada componente cuando el diagnosis indique que es necesario. Para informarse sobre la localización de los componentes y el circuito, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

La continuidad del conmutador y el solenoide debe verificarse toda vez que la transmisión falle al intentar el cambio a la posición de cuarta velocidad.

SEGURO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO

(1) Verifique que la llave sólo se pueda retirar en la posición PARK.

(2) Cuando la palanca de cambios está en PARK y el botón de la empuñadura de la palanca en la posición “OUT” (AFUERA), el cilindro de la llave de encendido debe poder girar libremente de OFF a LOCK. Cuando el selector está en cualquier otra marcha o en la posición de punto muerto, el cilindro de la llave de encendido no debe poder girar a la posición LOCK.

(3) Debe ser posible desplazar el cambio de la posición PARK cuando el cilindro de la llave de encendido está en la posición OFF.

(4) No debe ser posible desplazar el cambio de PARK al aplicar una fuerza máxima de 10,9 kg (25 libras) sobre el botón de la empuñadura y el cilindro de la llave de encendido está en las posiciones RUN o START, a menos que se oprima el pedal de freno aproximadamente 12 mm (1/2 pulgada).

(5) No debe ser posible desplazar el cambio de la posición PARK cuando el cilindro de la llave de encendido está en las posiciones ACCESORY o LOCK.

(6) No debe ser posible efectuar cambios a ninguna marcha, a NEUTRAL o a PARK sin oprimir el pedal de freno con el interruptor de encendido en las posiciones RUN o START y el vehículo estacionario o en movimiento.

CABLE DEL CAMBIO DE MARCHA

(1) Las posiciones de la palanca de cambios en el suelo y compuertas deberían estar alineadas con todas las posiciones de la transmisión correspondientes a los detenedores de PARK, NEUTRAL y las velocidades.

(2) Se debe poder poner en marcha el motor con la palanca de cambios sólo en las posiciones de las compuertas de PARK o NEUTRAL. No debe ser posible poner en marcha el motor en ninguna otra posición de velocidad.

(3) Con el botón de presión sin oprimir en el mango de la palanca de cambios al suelo y la palanca en:

(a) Posición PARK—Aplique fuerza hacia adelante en el centro del mango y retire la presión. Se puede poner en marcha el motor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(b) Posición PARK—Aplique fuerza hacia atrás en el centro del mango y retire la presión. Se puede poner en marcha el motor.

(c) Posición NEUTRAL—Posición normal. Se puede poner en marcha el motor.

(d) Posición NEUTRAL—Con el motor funcionando y los frenos aplicados, aplique fuerza hacia adelante en el centro de la palanca de cambios. La transmisión no podrá conmutar de punto muerto a marcha atrás.

CABLE DE VALVULA DE LA MARIPOSA

El ajuste del cable de la válvula de la mariposa del acelerador de la transmisión es extremadamente importante para el funcionamiento correcto. Este ajuste emplaza la válvula de mariposa, que controla la velocidad y calidad del cambio, así como la sensibilidad del cambio descendente con aceleración parcial.

Si el reglaje del cable estuviera demasiado flojo, pueden producirse cambios prematuros y resbalamiento entre los cambios. Si el reglaje estuviera demasiado tenso, los cambios pueden retardarse y los cambios descendentes con aceleración parcial pueden resultar muy sensibles. Para informarse sobre el procedimiento de ajuste, consulte la sección Ajustes.

El ajuste del cable de cambios es importante porque emplaza la válvula manual del cuerpo de válvulas. El ajuste incorrecto causará el movimiento involuntario del vehículo en la posición NEUTRAL, el desgaste prematuro del embrague, el acoplamiento retardado en cualquier velocidad o bien el motor no girará en las posiciones PARK o NEUTRAL.

El funcionamiento correcto del conmutador de posición de estacionamiento/punto muerto proporcionará una verificación rápida del ajuste del cable de cambios.

PRUEBA DE CARRETERA

Antes de la prueba de carretera, asegúrese de que el nivel de líquido y todos los ajustes del cable de mando se hayan verificado y ajustado en caso de ser necesario. Compruebe que se hayan resuelto los códigos de diagnóstico de fallos.

Observe el funcionamiento del motor durante la prueba de carretera. Un motor deficientemente puesto a punto no permitirá el análisis correcto del funcionamiento de la transmisión.

Haga funcionar la transmisión en todas las escalas de cambios. Verifique si existe resbalamiento y variaciones de los cambios. Observe si los cambios son bruscos, de acción esponjosa, retardados, prematuros o si los cambios descendentes con aceleración parcial son sensibles.

Observe atentamente si existe resbalamiento o explosiones del motor, lo que indica normalmente problemas del embrague, las cintas o el acoplamiento de rueda libre. Si el problema es grave, puede requerirse una reparación general para restablecer el funcionamiento normal.

El resbalamiento de un embrague o una cinta puede determinarse con frecuencia comparando qué unidades internas se aplican en las diversas escalas de cambios. El Cuadro de aplicación de embragues y cintas proporciona una base para el análisis de los resultados de la prueba de carretera.

ANALISIS DE LA PRUEBA DE CARRETERA

Consulte el Cuadro de aplicación de embragues y cintas y determine qué elementos se utilizan en las diversas escalas de cambios.

Verifique que el embrague trasero se aplique en todas las escalas de marcha hacia adelante (D, 2 y 1). El acoplamiento de rueda libre se aplica en primera velocidad (escalas D, 2 y 1 únicamente). La cinta trasera se aplica en las escalas 1 y R únicamente.

Verifique que el embrague de sobremarcha se aplique únicamente en cuarta velocidad y que el embrague directo de sobremarcha y el acoplamiento de rueda libre se apliquen en todas las escalas excepto cuarta velocidad.

Por ejemplo, si se produce resbalamiento en primera velocidad en las escalas D y 2 pero no en la escala 1, la causa es el resbalamiento del acoplamiento de rueda libre. Del mismo modo, si el resbalamiento ocurre en alguna de las dos marchas hacia adelante, patina el embrague trasero.

Aplicando el mismo método de análisis, observe que ambos embragues se apliquen simultáneamente únicamente en tercera y cuarta velocidad de la escala D. Si la transmisión patina en tercera velocidad, el elemento que patina es el embrague delantero o bien el trasero.

Si la transmisión resbala en cuarta velocidad pero no en tercera, el elemento que patina es el acoplamiento de rueda libre. La unidad con resbalamiento puede determinarse seleccionando otra marcha que no utilice estos embragues. Por ejemplo, si la transmisión también resbala en marcha atrás, el elemento que patina es el embrague delantero. Si la transmisión no resbala en marcha atrás, patina el embrague trasero.

Si el resbalamiento ocurre durante el cambio 3-4 o únicamente en cuarta velocidad, patina el acoplamiento de rueda libre. De la misma manera, si fallara el embrague directo, la transmisión perdería el frenado de marcha atrás y rueda libre en la posición 2 (segunda velocidad manual).

Si la transmisión no efectúa el cambio a cuarta velocidad, la causa del problema puede ser también el conmutador de control, el solenoide de sobremarcha o el cableado relacionado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

POSICION DE LA PALANCA DE CAMBIOS	EMBRAGUES Y CINTAS DE LA TRANSMISION					EMBRAGUES DE SOBREMARCHA		
	EMBRAGUE DELANTERO	CINTA DELANTERA	EMBRAGUE TRASERO	CINTA TRASERA	ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE	EMBRAGUE DE SOBREMARCHA	EMBRAGUE DIRECTO	EMBRAGUE DE SOBREMARCHA
Marcha atrás	X			X			X	
Escala de directa								
Primera			X		X		X	X
Segunda		X	X				X	X
Tercera	X		X				X	X
Cuarta	X		X			X		
Escala 2 (Segunda manual)		X	X		X		X	X
Escala 1 (Primera manual)			X	X	X		X	X

Cuadro de aplicación de embragues y bandas

Este proceso de eliminación puede usarse para identificar una unidad que resbala y verificar el funcionamiento. La clave es el empleo correcto del Cuadro de aplicación de embragues y cintas.

Si bien el análisis de la prueba de carretera ayudará a determinar la unidad que patina, puede ocurrir que la causa real de un defecto de funcionamiento no se determine hasta que se ejecuten las pruebas de presión hidráulica y de aire. Prácticamente cualquier condición puede deberse a fugas de los circuitos hidráulicos o a válvulas pegadas. A menos que el problema sea obvio, no retire ni desmonte la transmisión antes de ejecutar las pruebas de presión hidráulica y de aire.

A menos que el funcionamiento incorrecto sea evidente, tal como en el caso en que no funcione la primera velocidad de la escala D, no desensamble la transmisión. Realice las pruebas de presión hidráulica y de aire para ayudar a determinar la causa probable.

PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA

Las presiones de la prueba hidráulica varían entre un valor mínimo de presión del regulador de 6,895 kPa (1 psi) y 2068 kPa (300 psi) en el orificio de presión del servo trasero en marcha atrás.

Se requieren para la prueba de presión un tacómetro preciso y dos indicadores de prueba. El indicador de prueba C-3292 tiene una escala de 689,5 kPa (100 psi) y se usa en los orificios de presión del acumulador, el regulador y el servo delantero. El indicador de prueba C-3293-SP tiene una escala de 2068 kPa (300 psi) y se usa en el orificio del servo trasero y los orificios de prueba de sobremarcha donde las presiones superan 689,5 kPa (100 psi).

Posiciones de los orificios de prueba de presión

Los orificios de prueba se encuentran en ambos lados de la caja de transmisión (Fig. 8).

La presión de funcionamiento se verifica en el orificio del acumulador del lado derecho de la caja. El orificio de presión del servo delantero está del lado derecho de la caja, exactamente detrás de la abertura del tubo de llenado.

Los orificios de presión del regulador y el servo trasero están del lado derecho de la caja de la transmisión. El orificio de presión del embrague de sobremarcha está en la parte trasera izquierda de la caja.

Prueba uno—Transmisión en primera velocidad manual

NOTA: Esta prueba verifica la salida de la bomba, la regulación de la presión y el estado del circuito del embrague trasero y el servo. Para esta prueba se requieren ambos indicadores de prueba.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

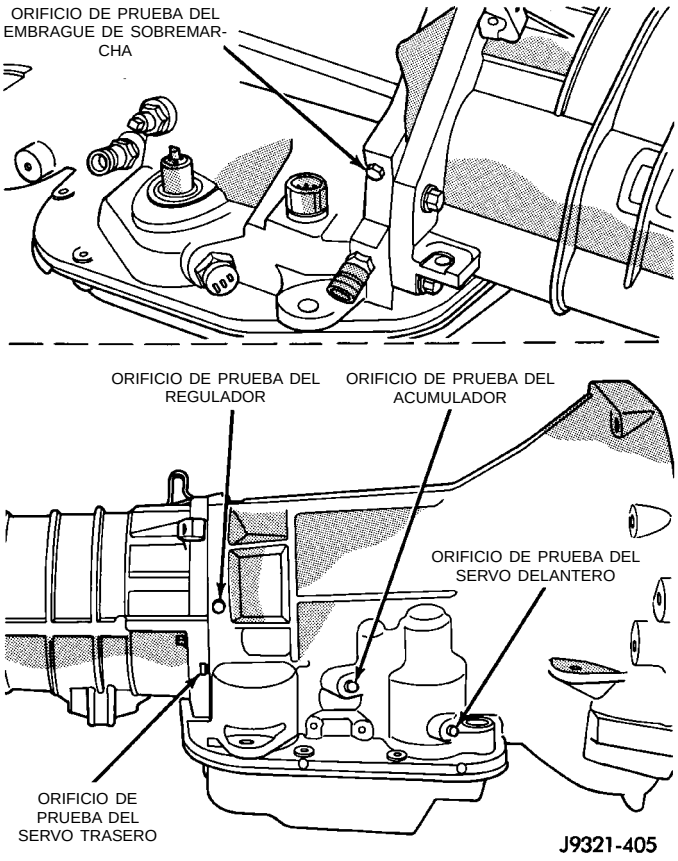


Fig. 8 Localizaciones de los orificios de prueba de presión

(1) Conecte un tacómetro al motor. Emplace el tacómetro de modo que pueda observarse desde el asiento del conductor si hubiera un asistente que operara el motor. Eleve el vehículo sobre un elevador que permita que las ruedas traseras giren libremente.

(2) Conecte el indicador C-3292 de 689,5 kPa (100 psi) al orificio del acumulador. Luego conecte el indicador C-3293-SP de 2068 kPa (300 psi) C-3293-SP al orificio del servo trasero.

(3) Desconecte los cables de la manija de admisión y la palanca de cambios en el eje manual del cuerpo de válvula de la transmisión.

(4) El asistente deberá poner en marcha y hacer funcionar el motor en 1000 rpm.

(5) Mueva la palanca de cambios de la transmisión completamente hacia adelante a la posición 1.

(6) Mueva gradualmente la manija de admisión de la transmisión de la posición de completamente hacia adelante a la posición de completamente atrás y observe las presiones en ambos indicadores:

- La presión de funcionamiento en el orificio del acumulador debe ser de 372-414 kPa (54-60 psi) con la manija de admisión hacia adelante y aumentar gradualmente a 621-662 kPa (90-96 psi) a medida que la manija se desplaza hacia atrás.
- La presión del servo trasero debe ser igual a la presión de funcionamiento dentro de los 20,68 kPa (3 psi).

Prueba dos—Transmisión en segunda velocidad

NOTA: Esta prueba verifica la salida de la bomba y la regulación de presión. Utilice para esta prueba el indicador de prueba de 689,5 kPa (100 psi) C-3292.

(1) Deje el vehículo en el elevador y el indicador de prueba C-3292 conectado al orificio del acumulador.

(2) El asistente deberá poner en marcha el motor y hacerlo funcionar en 1000 rpm.

(3) Desplace la palanca de cambios de la transmisión una posición del detenedor hacia atrás desde la posición de máximo desplazamiento hacia adelante. Esta es la posición de segunda velocidad manual.

(4) Desplace la manija de admisión de la transmisión desde la posición de máximo desplazamiento hacia adelante hasta la posición de máximo desplazamiento hacia atrás y lea la presión medida en el indicador.

(5) La presión de funcionamiento debe ser 372-414 kPa (54-60 psi) con la manija de admisión hacia adelante y aumentará gradualmente hasta 621-662 kPa (90-96 psi) cuando la manija se desplaza hacia atrás.

Prueba tres—Transmisión en tercera velocidad D

NOTA: Esta prueba verifica la regulación de presión y el estado de los circuitos de los embragues. Utilice para esta prueba ambos indicadores de prueba.

(1) Gire el conmutador de OD a la posición OFF.

(2) Deje el vehículo en el elevador y el indicador C-3292 en su lugar en el orificio del acumulador.

(3) Mueva el indicador C-3293-SP al orificio del servo delantero para esta prueba.

(4) El asistente deberá poner en marcha el motor y hacerlo funcionar en 1600 rpm para esta prueba.

(5) Desplace la palanca de cambios a dos posiciones hacia atrás de la posición de máximo desplazamiento hacia adelante. Esta es la posición D.

(6) Cuando desplace gradualmente la manija de admisión de la transmisión desde la posición de máximo desplazamiento hacia adelante a la de máximo desplazamiento hacia atrás, lea las presiones de ambos indicadores:

- La presión de funcionamiento debe ser 372-414 kPa (54-60 psi) con la manija de admisión hacia adelante y debe aumentar gradualmente a medida que la manija se desplaza hacia atrás.
- El servo delantero se presuriza únicamente en la posición D de tercera velocidad y la presión debe ser

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

igual a la presión de funcionamiento dentro de los 21 kPa (3 psi) hasta el punto de cambio descendente.

Prueba cuatro—Transmisión en marcha atrás

NOTA: Esta prueba verifica la salida de la bomba, la regulación de presión y los circuitos del embrague delantero y el servo trasero. Utilice para esta prueba el indicador de prueba de 2068 kPa (300 psi) C-3293-SP.

(1) Deje el vehículo sobre el elevador y el indicador C3292 en su lugar en el orificio del acumulador.
(2) Conecte el indicador de 2068 kPa (300 psi) C-3293-SP en el orificio del servo trasero.
(3) El asistente debe poner en marcha el motor y hacerlo funcionar en 1600 rpm para esta prueba.
(4) Desplace la palanca de cambios cuatro posiciones del detenedor hacia atrás desde la posición de máximo desplazamiento hacia adelante. Esta es la posición de marcha atrás.
(5) Desplace la manija de admisión todo su recorrido hacia adelante y luego todo su recorrido hacia atrás y tome nota de la lectura del indicador C-3293-SP.
(6) La presión debe ser de 1000-1207 kPa (145 - 175 psi) con la manija hacia adelante y aumenta a 1586-1931 kPa (230 - 280 psi) a medida que la manija se mueve hacia atrás.

Prueba cinco—Presión del regulador

NOTA: Esta prueba verifica el funcionamiento del regulador al medir la respuesta de presión del regulador a los cambios de la velocidad del motor. Normalmente no es necesario verificar el funcionamiento del regulador a menos que las velocidades de los cambios sean incorrectas o si no se producen los cambios descendentes de la transmisión. La prueba deberá realizarse en la carretera o sobre un elevador que permita que las ruedas traseras giren libremente.

(1) Conecte el indicador de prueba de 689,5 kPa (100 psi) C-3292 al orificio de presión del regulador.
(2) Desplace la palanca de cambios dos posiciones de detención hacia atrás desde la posición máxima hacia adelante. Esta es la posición D.
(3) El asistente deberá poner en marcha el motor y hacerlo funcionar a velocidad de ralentí de contén. Luego debe aplicar con fuerza los frenos de modo que las ruedas no giren.
(4) Observe la presión del regulador:
- La presión del regulador no debe superar 20,6 kPa (3 psi) en velocidad de ralentí de contén y sin que las ruedas giren.
- Si la presión supera 20,6 kPa (3 psi), existe un fallo en el sistema de control de presión del regulador.

(5) Libere los frenos, aumente ligeramente la velocidad del motor y observe el velocímetro y el indicador de prueba de presión (no exceda los 48 km/h (30 mph) en el velocímetro). La presión del regulador deberá aumentar en proporción a la velocidad del vehículo. O bien, aproximadamente 6,89 kPa (1 psi) por cada 1,6 km/h (1 mph).
(6) El aumento de presión del regulador debe ser uniforme y debe volver a caer a no más que 20,6 kPa (3 psi), después de que el motor vuelve al ralentí de contén y se aplican los frenos para impedir que giren las ruedas.
(7) Compare los resultados de la prueba de presión con el cuadro de análisis.

Prueba seis—Transmisión en cuarta velocidad de sobremarcha

NOTA: Esta prueba verifica la presión de funcionamiento del embrague de sobremarcha en la escala de cuarta velocidad. Use el indicador de prueba de 2068 kPa (300 psi) C-3292. La prueba debe realizarse en la carretera o sobre un dinamómetro de chasis.

(1) Retire el tacómetro: no es necesario para esta prueba.
(2) Conecte el indicador de 2068 kPa (300 psi) en el orificio de prueba de presión del embrague de sobremarcha. Luego retire el otro indicador y vuelva a instalar el tapón del orificio de prueba.
(3) Baje el vehículo.
(4) Coloque el conmutador de sobremarcha (OD) en posición ON.
(5) Fije el indicador de prueba de modo que pueda verse desde el asiento del conductor.
(6) Ponga en marcha el motor y efectúe el cambio a la escala D.
(7) Aumente gradualmente la velocidad del vehículo hasta que se produzca el cambio 3-4 y tome nota de la presión del indicador.
(8) La presión debe ser 469-496 kPa (68-72 psi) con la mariposa cerrada y aumente la presión a 620-827 kPa (90-120 psi) de 1/2 hasta 3/4 de apertura de mariposa. Observe que la presión puede aumentar hasta alrededor de 896 kPa (130 psi) con la admisión totalmente abierta.
(9) Vuelva al taller o retire el vehículo del dinamómetro de chasis.

PRUEBA DE CALADO DEL CONVERTIDOR

La prueba de calado del convertidor implica la determinación de la máxima velocidad del motor obtenible con admisión abierta con las ruedas trase-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CUADRO DE ANALISIS DE LAS PRUEBAS DE PRESION

CONDICION DE LA PRUEBA	INDICACION
Presión de funcionamiento CONFORME en cualquiera de las pruebas	Bomba y válvula del regulador CONFORME
Presión de funcionamiento CONFORME en R pero baja en D, 2, 1	Pérdida en el área del embrague trasero (aros retén, juntas de embrague)
Presión baja en cuarta velocidad de la posición D	Junta del émbolo del embrague de sobremarcha, o problema de la bola retén
Presión CONFORME en 1, 2 pero baja en D3 y R	Pérdida en el área del embrague delantero
Presión CONFORME en 2 pero baja en R y 1	Pérdida en el servo trasero
Presión del servo delantero baja en 2	Pérdida en el servo; anillo del servo roto o émbolo del servo cuarteado
Presión baja en todas las posiciones	Filtro obstruido, válvula del regulador atascada, bomba desgastada o averiada, nivel de aceite bajo
Presión del regulador demasiado alta en velocidad de ralentí	Fallo del sistema de válvula de solenoide de presión del regulador. Consulte el manual de diagnóstico.
Presión del regulador baja en todas las cifras de km/h (mph)	Solenoide de presión del regulador, módulo de control de la transmisión o sensor de presión del regulador averiados
Presión de lubricación baja en todas las posiciones de la mariposa	Enfriador de líquido o conductos obstruidos, aros retén con pérdidas, casquillos de bomba, bomba, retén de embrague desgastados, o filtro obstruido.
Presión de funcionamiento elevada	Eje transmisor tapado, válvula de regulador pegada
Presión de funcionamiento baja	Válvula del regulador pegada, filtro obstruido, bomba desgastada

ras bloqueadas y la transmisión en la posición D. Esta prueba verifica la capacidad de retención del acoplamiento de rueda libre y los embragues de la transmisión.

ADVERTENCIA: NO PERMITA QUE NINGUNA PERSONA PERMANEZCA DIRECTAMENTE DELANTE DEL VEHICULO DURANTE UNA PRUEBA DE CALADO. SIEMPRE BLOQUEE LAS RUEDAS Y APLIQUE COMPLETAMENTE LOS FRENOS DE SERVICIO Y DE ESTACIONAMIENTO DURANTE LA PRUEBA.

PROCEDIMIENTO DE LA PRUEBA DE CALADO

(1) Conecte el tacómetro al motor. Emplace el tacómetro de modo que pueda verse desde el asiento del conductor.

(2) Conduzca el vehículo para llevar el líquido de la transmisión a la temperatura de funcionamiento normal. El vehículo puede conducirse en una carretera o bien en un dinamómetro de chasis si se dispone de uno.

(3) Compruebe el nivel del líquido de la trasmisión. Añada líquido si fuera necesario.

(4) Bloquee las ruedas delanteras.

(5) Aplique completamente los frenos de servicio y de estacionamiento.

(6) Abra totalmente la mariposa del acelerador y tome nota de la velocidad máxima del motor registrada en el tacómetro. Se demora unos 4 a 10 segundos en alcanzar las rpm máximas. **Una vez alcanzadas las rpm máximas, no mantenga totalmente abierta la mariposa del acelerador durante más de 4-5 segundos.**

PRECAUCION: La prueba de calado causa un rápido aumento de la temperatura del líquido de la transmisión. Para evitar el recalentamiento del líquido, no mantenga abierta la mariposa más que cinco segundos. Si la velocidad del motor supera las 2500 rpm durante la prueba, suelte el pedal del acelerador inmediatamente: se está produciendo el resbalamiento del embrague de la transmisión.

(7) Si se requiere más de una prueba de calado, antes de continuar haga funcionar el motor a 1000 rpm con la transmisión en NEUTRAL durante 20 a 30 segundos para enfriar el líquido.

ANALISIS DE LA PRUEBA DE CALADO

Velocidad de calado demasiado alta

Si la velocidad de calado del motor excede las 2500 rpm, es indicación de resbalamiento del embrague de la transmisión.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Baja velocidad de calado

Una baja velocidad de calado con un motor correctamente puesto a punto indica un problema del acoplamiento de rueda libre del convertidor de par. La condición debe confirmarse mediante una prueba de carretera. Una velocidad de calado de 250-350 rpm por debajo de lo normal indica que el acoplamiento de rueda libre del convertidor está resbalando. El vehículo presenta también una aceleración deficiente pero funciona normalmente una vez que alcanza las velocidades de crucero de carretera. Será necesario reemplazar el convertidor de par.

Prueba de velocidad de calado normal pero aceleración deficiente

Si las velocidades de calado son normales (1800-2300 rpm) pero se requiere una abertura anormal de la mariposa del acelerador para obtener la aceleración o mantener la velocidad de crucero, el acoplamiento de rueda libre del convertidor de par está agarrotado. Deberá reemplazarse el convertidor de par.

Ruido del convertidor durante la prueba

Durante la prueba de calado es normal un sonido similar a un chirrido producido por la circulación de líquido. En cambio, los ruidos metálicos fuertes indican que el convertidor está dañado. Para confirmar que el ruido se origina en el convertidor, haga funcionar el vehículo con la mariposa apenas abierta en las posiciones DRIVE (DIRECTA) y NEUTRAL sobre un dispositivo de elevación y escuche el ruido proveniente de la cubierta del convertidor.

PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE EMBRAGUES Y CINTAS DE LA TRANSMISION CON PRESION DE AIRE

La prueba con presión de aire puede utilizarse para verificar el funcionamiento de los embragues y cintas delanteros/traseros de la transmisión. La prueba puede realizarse con la transmisión en el vehículo o sobre el banco de trabajo, como verificación final, después de la revisión general.

La prueba con presión de aire requiere el desmontaje del colector de aceite y el cuerpo de válvulas de la transmisión. Se muestran los conductos de aplicación de los servos y los embragues (Fig. 9).

Prueba con aire del embrague delantero

Coloque uno o dos dedos sobre la cubierta del embrague y aplique presión de aire a través del conducto de aplicación del embrague delantero. Se puede percibir el movimiento del émbolo y oir un golpe sordo cuando se aplica el embrague.

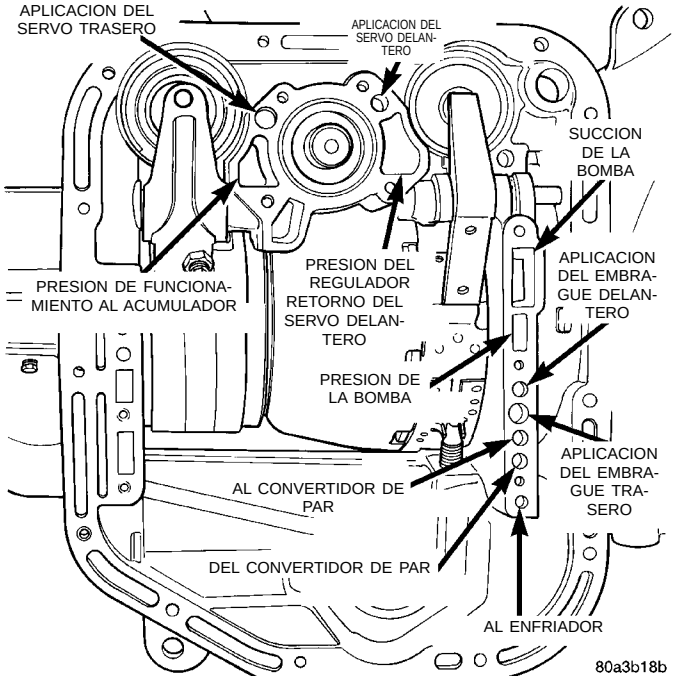


Fig. 9 Conductos de prueba de presión de aire

Prueba con aire del embrague trasero

Coloque uno o dos dedos sobre la cubierta del embrague y aplique presión de aire a través del conducto de aplicación del embrague trasero. Se puede sentir el movimiento del émbolo y oir un golpe sordo cuando se aplica el embrague.

Prueba con aire del servo delantero

Aplique presión de aire al conducto de aplicación del servo delantero. El vástago del servo debe extenderse y hacer que la cinta quede tensa alrededor del tambor. La tensión del muelle debe hacer retornar el servo cuando se retire la presión de aire.

Prueba con aire del servo trasero

Aplique presión de aire al conducto de aplicación del servo trasero. El vástago del servo debe extenderse y hacer que la cinta quede tensa alrededor del tambor. La tensión del muelle debe hacer retornar el servo cuando se retire la presión de aire.

DIAGNOSIS DE FUGA DE LIQUIDOS POR LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR

Cuando diagnostique fugas de líquido de la cubierta del convertidor, se deben determinar dos hechos antes de proceder a la reparación.

(1) Verifique que una condición de fuga exista realmente.

(2) Determine el origen verdadero de la fuga.

Ciertas supuestas fugas de líquido en la cubierta del convertidor, posiblemente no sean fugas reales. Pueden ser sólo el resultado de líquido residual existente en la cubierta del convertidor, o exceso de

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

líquido que se derramó durante el llenado en fábrica o el llenado después de una reparación. Las fugas de la cubierta del convertidor tienen varios orígenes posibles. Con una observación cuidadosa, el origen de una fuga puede identificarse antes de desmontar la transmisión para la reparación. Las fugas de la junta de la bomba tienden a desplazarse por la maza de mando y seguir hasta la parte trasera del convertidor. Las fugas de un anillo "O" de la bomba o del cuerpo de bomba siguen el mismo camino que una fuga de la junta (Fig. 10). Las fugas del perno de fijación de la bomba o del respiradero de la bomba se depositan generalmente adentro de la cubierta del convertidor y no en el convertidor mismo (Fig. 10). Las fugas de la junta o empaquetadura de la bomba normalmente se desplazan hacia el interior de la cubierta del convertidor. Las fugas del tapón del pasador de la palanca de la cinta delantera se depositan en la caja y no sobre el convertidor.

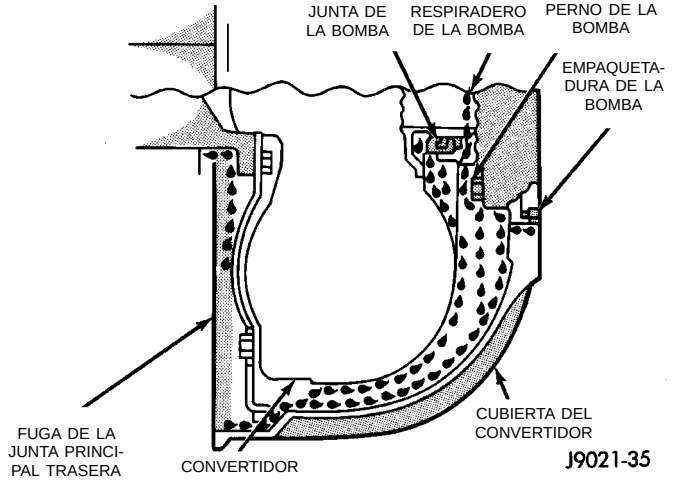


Fig. 10 Recorrido de las fugas de la cubierta del convertidor

PUNTOS DE FUGA DEL CONVERTIDOR DE PAR

Los orígenes posibles de las fugas por el convertidor son:

(1) Fugas por la junta soldada de alrededor de la soldadura del diámetro externo (Fig. 11).

(2) Fugas en la soldadura de la maza del convertidor (Fig. 11).

CORRECCION DE FUGAS EN EL AREA DE LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR

(1) Retire el convertidor.

(2) Apriete el tornillo de regulación de la cinta delantera hasta que quede tensa alrededor del retenedor del embrague. Esto impide que se salgan los embragues delantero/trasero cuando se retira la bomba.

(3) Retire la bomba de aceite y la junta de la bomba. Inspeccione los orificios contra vaciado y de

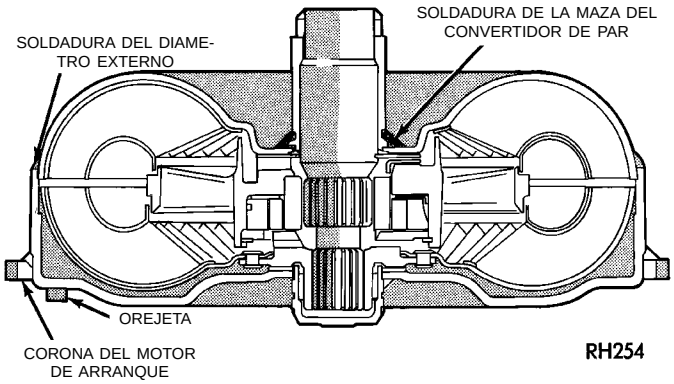


Fig. 11 Puntos de fuga del convertidor—Característicos

respiradero de la cubierta de la bomba para verificar que no haya obstrucciones. Limpie los orificios con solvente y un alambre.

(4) Inspeccione el casquillo de la bomba y la maza del convertidor. Si el casquillo estuviera rayado, reemplácelo. Si la maza del convertidor estuviera rayada, púlala con arpillera o reemplace el convertidor si las rayaduras son profundas.

(5) Instale la nueva junta, el anillo "O" y la empaquetadura de la bomba. Reemplace la bomba de aceite si estuviera cuarteada, porosa o dañada de cualquier manera.

(6) Afloje tres vueltas el tapón de acceso al pasador de la palanca de retirada. Aplique Loctite 592, Permatex Nº 2 o equivalente a los hilos de rosca del tapón y apriete el tapón con una torsión de 17 N·m (150 lbs. pulg.).

(7) Ajuste la cinta delantera.

(8) Lubrique la junta de la bomba y la maza del convertidor con líquido para transmisiones o vaselina e instale el convertidor.

(9) Instale el protector contra polvo del convertidor y la transmisión.

(10) Baje el vehículo.

TABLAS Y CUADROS DE DIAGNOSIS—TRANSMISION RE

Los cuadros de diagnosis proporcionan información adicional para diagnosticar un fallo de la transmisión. Los cuadros brindan información general acerca de una variedad de condiciones de fallo de la transmisión, la unidad de sobremarcha y el embrague del convertidor.

Los cuadros de flujo hidráulico, de la sección Esquemas y diagramas de este grupo, presentan esquemáticamente el flujo de líquido y el circuito hidráulico. Se indica el funcionamiento del sistema para las posiciones de punto muerto, tercera, cuarta y marcha atrás. Se indican también las presiones de funcionamiento normales de cada una de las escalas de cambios.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
ACOPLAMIENTO BRUSCO (DE NEUTRAL A DIRECTA O MARCHA ATRAS)	1. Bajo nivel de líquido	1. Agregue líquido
	2. Articulación de la mariposa del acelerador mal ajustada	2. Ajuste la articulación - el reglaje puede ser demasiado largo.
	3. Pernos de los soportes del motor o sistema de transmisión flojos	3. Verifique la torsión de los pernos de los soportes del motor, los soportes de la transmisión, del eje propulsor, de fijación del muelle trasero en la carrocería, de los brazos de suspensión traseros, el travesaño de falso bastidor y el eje. Apriete los pernos flojos y coloque los faltantes.
	4. Junta universal desgastada/rota	4. Retire el eje propulsor y reemplace la junta universal.
	5. Holgura del eje incorrecta	5. Verifique con el Manual de servicio. Corrija según sea necesario.
	6. Presión hidráulica incorrecta	6. Verifique la presión. Retire, efectúe la revisión general o ajuste el cuerpo de válvulas según sea necesario.
	7. Cinta incorrectamente ajustada.	7. Ajusta la cinta trasera.
	8. Bolas retén del cuerpo de válvulas faltantes.	8. Verifique en el cuerpo de válvulas que la instalación de las bolas retén sea correcta.
	9. Brida del piñón del eje floja.	9. Reemplace la tuerca y verifique las roscas del piñón antes de instalar la tuerca nueva. Reemplace el piñón si las roscas están dañadas.
	10. Embrague, cinta o componente del planetario dañados.	10. Retire, desensamble y repare la transmisión según sea necesario.
	11. Embrague del convertidor averiado.	11. Reemplace el convertidor y lave el enfriador y los tubos antes de instalar el nuevo convertidor.
ACOPLAMIENTO RETARDADO (DE NEUTRAL A DIRECTA O MARCHA ATRAS)	1. Bajo nivel de líquido.	1. Corrija el nivel y verifique si hay fugas.
	2. Filtro obstruido.	2. Cambie el filtro.
	3. Articulación del cambio de marcha desajustada.	3. Ajuste la articulación y repare la articulación si estuviera desgastada o dañada.
	4. Contra vaciado del convertidor de par (el aceite drena desde el convertidor de par hacia el colector de la transmisión).	4. Si el vehículo se mueve normalmente después de los 5 segundos posteriores al cambio de posición de marcha, no es necesaria ninguna reparación. Si el tiempo es mayor, verifique si está desgastado el casquillo de la bomba. Reemplace el cuerpo de bomba.
	5. Cinta trasera mal ajustada.	5. Ajuste la cinta.
	6. Filtro del cuerpo de válvulas tapado.	6. Reemplace el líquido y el filtro. Si el colector de aceite y el líquido usado están llenos de material de los discos de embrague y/o partículas metálicas, será necesario efectuar una revisión general.
	7. Engranajes de la bomba de aceite desgastados/dañados.	7. Retire la transmisión y reemplace la bomba de aceite.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	8. Fallo eléctrico del circuito del regulador y la válvula solenoide.	8. Efectúe la prueba con la herramienta DRB y repare lo necesario.
	9. Presión hidráulica incorrecta.	9. Realice la prueba de presión, retire la transmisión y repare lo necesario.
	10. Aros retén del eje de reacción desgastados/rotos.	10. Retire la transmisión y la bomba de aceite y reemplace los aros retén.
	11. Embrague trasero/eje impulsor o aros retén del embrague trasero dañados.	11. Retire y desensamble la transmisión y repare lo necesario.
	12. Válvula del regulador pegada.	12. Limpie.
	13. Enfriador tapado.	13. Un fallo de la caja de cambios puede taponar el enfriador.
NO FUNCIONA LA DIRECTA (MARCHA ATRAS CONFORME)	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas si se restablece la transmisión en directa.
	2. Articulación/cable del mecanismo de cambio flojos/ desajustados.	2. Repare o reemplace los componentes de la articulación.
	3. Embrague trasero quemado.	3. Retire y desensamble la transmisión, el embrague trasero y las juntas. Repare/ reemplace las piezas desgastadas o dañadas según sea necesario.
	4. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	4. Retire y desensamble el cuerpo de válvulas. Reemplace el conjunto si alguna válvula o hueco están dañados.
	5. Acoplamiento de rueda libre de la transmisión roto.	5. Retire y desensamble la transmisión. Reemplace el acoplamiento de rueda libre.
	6. Aros retén del eje impulsor desgastados/dañados.	6. Retire y desensamble la transmisión. Reemplace los aros retén y cualquier otra pieza desgastada o dañada.
	7. Planetario delantero roto.	7. Retire y repare.
NO FUNCIONAN LA DIRECTA O LA MARCHA ATRAS (EL VEHICULO NO SE MUEVE)	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas si se restablece la transmisión.
	2. Articulación/cable del mecanismo de cambio flojos/ desajustados.	2. Inspeccione, ajuste y vuelva a ensamblar la articulación según sea necesario. Reemplace las piezas desgastadas/dañadas.
	3. Junta universal/eje/caja de cambios rotos.	3. Realice el procedimiento de inspección preliminar para los vehículos que no se mueven. Consulte el procedimiento en la sección de diagnosis.
	4. Filtro tapado.	4. Retire y desensamble la transmisión. Repare o reemplace los componentes averiados según sea necesario. Reemplace el filtro. Si el filtro y el líquido contenían material del embrague o partículas metálicas, puede ser necesaria una revisión general. Realice la prueba de flujo del lubricante. Lave a presión el aceite. Reemplace el enfriador según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	5. Bomba de aceite dañada.	5. Realice la prueba de presión para confirmar la baja presión. Reemplace el conjunto del cuerpo de la bomba si fuese necesario.
	6. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	6. Verifique e inspeccione el cuerpo de válvulas. Reemplace el cuerpo de válvulas (como conjunto) si cualquier válvula o hueco están dañados. Limpie y reensamble correctamente si todas las piezas están en buen estado.
	7. Componente interno de la transmisión dañado.	7. Retire y desensamble la transmisión. Repare o reemplace los componentes averiados según sea necesario.
	8. El calce de estacionamiento no retorna. Verifique la velocidad de calado, desgaste/daño/atasco.	8. Retire, desensamble, repare.
	9. Daños en el convertidor de par.	9. Inspeccione y reemplace lo necesario.
CAMBIOS RETARDADOS O IRREGULARES (TAMBIEN BRUSCOS A VECES)	1. Bajo/alto nivel de líquido.	1. Corrija el nivel de líquido y verifique si hay fugas si el nivel era bajo.
	2. Filtro de líquido obstruido.	2. Reemplace el filtro. Si el filtro y el líquido contenían material del embrague o partículas metálicas, puede ser necesaria una revisión general. Realice la prueba de flujo del lubricante.
	3. Articulación de la mariposa del acelerador mal ajustada.	3. Ajuste la articulación como se describe en la sección de servicio.
	4. Articulación del acelerador agarrotada.	4. Verifique si el cable está agarrotado. Verifique el retorno a la posición de mariposa cerrada en la transmisión.
	5. Articulación/cable del mecanismo de cambios desajustados.	5. Ajuste la articulación/cable como se describe en la sección de servicio.
	6. Fallo del embrague o del servo.	6. Retire el cuerpo de válvulas y efectúe la prueba de funcionamiento de embragues y los servos de cintas con presión de aire. Desensamble y repare la transmisión según sea necesario.
	7. Fallo eléctrico del circuito del regulador.	7. Efectúe la prueba con la herramienta DRB y repare lo necesario.
	8. Cinta delantera mal ajustada.	8. Ajuste la cinta.
	9. Fuga en el conducto de succión de la bomba.	9. Verifique si hay excesiva espuma en la varilla indicadora después de la conducción normal. Compruebe que los pernos de la bomba no estén flojos o la empaquetadura averiada. Reemplace el conjunto de la bomba si fuese necesario.
NO FUNCIONA EN MARCHA ATRAS (ESCALAS D, CONFORME)	1. Articulación/cable del mecanismo de cambios desajustados/dañados.	1. Repare o reemplace las piezas de la articulación según sea necesario.
	2. Calce de estacionamiento pegado.	2. Reemplace el engranaje anular de sobremarcha.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	3. Cinta trasera desajustada/ desgastada.	3. Ajuste la cinta; reemplace.
	4. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	4. Retire y efectúe el servicio del cuerpo de válvulas. Reemplace el cuerpo de válvulas si cualquier válvula o hueco de válvula están desgastados o dañados.
	5. Funcionamiento incorrecto del servo trasero.	5. Retire y desensamble la transmisión. Reemplace las piezas desgastadas/dañadas del servo según sea necesario.
	6. Embrague directo de sobremarcha desgastado.	6. Desensamble la sobremarcha. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas.
	7. Embrague delantero quemado.	7. Retire y desensamble la transmisión. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas del embrague según sea necesario.
FUNCIONA EN PRIMERA/ MARCHA ATRAS UNICAMENTE (NO FUNCIONAN LOS CAMBIOS ASCENDENTES 1-2 O 2-3)	1. Fallo eléctrico del circuito del regulador.	1. Pruebe con la DRB y repare lo necesario.
	2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	2. Repare la válvula de cambio 1-2 o el tapón del regulador pegados.
	3. Servo delantero/cinta de retirada dañados/quemados.	3. Repare/reemplace.
SE MUEVE EN 2DA. O 3RA. VELOCIDAD Y EFECTUA UN CAMBIO DESCENDENTE BRUSCO A BAJA	1. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	1. Retire, limpie e inspeccione. Verifique si están pegados la válvula de 1-2 o el tapón del regulador.
	2. Válvula del regulador pegada.	2. Retire, limpie e inspeccione. Reemplace las piezas averiadas.
NO FUNCIONA EN PRIMERA VELOCIDAD (SE MUEVE EN 2DA. O 3RA. VELOCIDAD UNICAMENTE)	1. Válvula del regulador pegada.	1. Retire el regulador, limpie, inspeccione y repare lo necesario.
	2. Fallo eléctrico del circuito del regulador.	2. Efectúe la prueba con la herramienta DRB y repare lo necesario.
	3. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	3. Retire, limpie e inspeccione. Verifique si la válvula de cambio 1-2, la válvula de cambio 2-3 o el tapón del regulador están pegados o los muelles rotos.
	4. Embolo del servo delantero desalineado en el hueco.	4. Inspeccione el servo y repare según sea necesario.
	5. Funcionamiento incorrecto de la articulación de la cinta delantera.	5. Inspeccione la articulación y verifique si está agarrotada.
NO FUNCIONAN LA RETIRADA O EL CAMBIO DESCENDENTE NORMAL	1. Articulación de la mariposa del acelerador mal ajustada.	1. Ajuste la articulación.
	2. Recorrido del pedal del acelerador restringido.	2. Verifique que la alfombrilla no esté debajo del pedal. Repare el cable del acelerador desgastado o los soportes curvados.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	3. Presiones hidráulicas del regulador/cuerpo de válvulas demasiado altas o demasiado bajas debido al agarrotamiento del regulador, al funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas o a los ajustes de presión de control hidráulico incorrectos.	3. Realice las pruebas de presión hidráulica para determinar la causa y reparar lo necesario. Corrija los ajustes de presión del cuerpo de válvulas según sea necesario.
	4. Fallo eléctrico del circuito del regulador.	4. Efectúe la prueba con la herramienta DRB y repare lo necesario.
	5. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	5. Realice las pruebas de presión hidráulica para determinar la causa y reparar lo necesario. Corrija los ajustes de presión del cuerpo de válvulas según sea necesario.
	6. Funcionamiento incorrecto del sensor de TPS.	6. Reemplace el sensor, verifique con la herramienta de exploración DRB.
	7. Funcionamiento incorrecto del PCM.	7. Verifique con la herramienta DRB II y reemplace lo necesario.
	8. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	8. Repare las válvulas de cambio 1-2 ó 2-3, tapones del regulador, solenoide de 3-4, válvula de cambio 3-4 o válvula de distribución de 3-4 pegadas.
PEGADO EN PRIMERA VELOCIDAD (NO FUNCIONAN LOS CAMBIOS ASCENDENTES)	1. Articulación de la mariposa del acelerador mal ajustada/pegada.	1. Ajuste la articulación y repárela si estuviera desgastada o dañada. Verifique si el cable está agarrotado o falta el muelle de retorno.
	2. Articulación del cambio de marcha desajustada.	2. Ajuste la articulación y repárela si estuviera desgastada o dañada.
	3. Fallo eléctrico de componente del regulador.	3. Verifique las presiones de funcionamiento y efectúe una prueba con la herramienta de exploración DRB, repare el componente averiado.
	4. Cinta delantera fuera de ajuste.	4. Ajuste la cinta.
	5. Funcionamiento incorrecto de embragues o servos.	5. Verifique con aire a presión el funcionamiento de los embragues y las cintas. Repare el componente averiado.
MOVIMIENTO INVOLUNTARIO DEL VEHICULO EN NEUTRAL	1. Articulación del cambio de marcha desajustada.	1. Ajuste la articulación.
	2. Roce o deformación del embrague trasero.	2. Desensamble y repare.
	3. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	3. Realice la prueba de presión hidráulica para determinar la causa y repare lo necesario.
ZUMBIDO	1. Bajo nivel de líquido	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas.
	2. Cable de cambios incorrectamente ensamblado.	2. Guíe el cable de modo que quede separado del motor y la cubierta del convertidor.
	3. Cuerpo de válvulas incorrectamente ensamblado.	3. Retire, desensamble e inspeccione el cuerpo de válvulas. Vuelva a ensamblar correctamente si fuese necesario. Reemplace el conjunto si las válvulas o los muelles están dañados. Verifique si hay pernos o tornillos flojos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	4. Fugas en conductos de la bomba.	4. Verifique si la fundición de la bomba presenta porosidad, rayaduras en las superficies de contacto y exceso de holgura del rotor. Repare lo necesario. Pernos de la bomba flojos.
	5. Enfriador del sistema de refrigeración tapado.	5. Verifique el flujo del circuito del enfriador. Repare lo necesario.
	6. Acoplamiento de rueda libre dañado.	6. Reemplace el embrague.
RESBALA SOLAMENTE EN MARCHA ATRAS	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas.
	2. Articulación del cambio de marcha desajustada.	2. Ajuste la articulación.
	3. Cinta trasera desajustada.	3. Ajuste la cinta.
	4. Cinta trasera desgastada.	4. Reemplace según se requiera.
	5. Embrague directo de sobremarcha desgastado.	5. Desensamble la sobremarcha. Repare lo necesario.
	6. Presión hidráulica demasiado baja.	6. Realice pruebas de presión hidráulica para determinar la causa.
	7. Fugas en el servo trasero.	7. Efectúe la prueba de funcionamiento con aire a presión del embrague y servo y repare lo necesario.
	8. Articulación de la cinta agarrotada.	8. Inspeccione y repare lo necesario.
RESBALA EN LAS ESCALAS DE MARCHA HACIA ADELANTE	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas.
	2. Formación de espuma en el líquido.	2. Verifique si el nivel de aceite es excesivo, si la empaquetadura o las juntas de la bomba están averiadas, si hay suciedad entre las mitades de la bomba o los pernos de la bomba están flojos. Reemplace la bomba si fuera necesario.
	3. Articulación de la mariposa del acelerador mal ajustada.	3. Ajuste la articulación.
	4. Articulación del cambio de marcha mal ajustada.	4. Ajuste la articulación.
	5. Embrague trasero desgastado.	5. Inspeccione y reemplace lo necesario.
	6. Baja presión hidráulica debida al desgaste de la bomba, ajustes incorrectos de la presión de control, deformación o funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas, agarrotamiento del regulador, fugas en los aros retén, fugas en los retenes del embrague, fugas en los servos, obstrucción del filtro o los tubos del enfriador.	6. Realice las pruebas con presión hidráulica o de aire para determinar la causa.
	7. Funcionamiento incorrecto de embrague o servo, juntas con fugas o placas desgastadas.	7. Verifique con presión de aire el funcionamiento de embrague y servo y repare lo necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	8. Acoplamiento de rueda libre desgastado sin fuerza de retención (resbala en 1 solamente).	8. Reemplace el acoplamiento.
RESBALA EN “D” DE PRIMERA VELOCIDAD UNICAMENTE Y NO EN LA POSICION 1	Acoplamiento de rueda libre defectuoso.	Reemplace el acoplamiento de rueda libre.
RECHINAMIENTO, RUIDOS RETUMBANTES O DE RASPADURA	1. Placa de mando rota.	1. Reemplace.
	2. Golpes de los pernos del convertidor de par en el protector contra polvo.	2. Protector contra polvo curvado. Reemplace o repare el protector.
	3. Tren de engranajes planetarios roto o atascado.	3. Verifique si hay desechos en el colector de aceite y repare lo necesario.
	4. Acoplamiento de rueda libre desgastado/roto.	4. Verifique si hay desechos en el colector de aceite y repare lo necesario.
	5. Componentes de la bomba de aceite rayados/agarrotados.	5. Retire, inspeccione y repare lo necesario.
	6. Cojinete o casquillo del eje transmisor dañados.	6. Retire, inspeccione y repare lo necesario.
	7. Funcionamiento defectuoso de un embrague.	7. Realice la prueba con presión de aire y repare lo necesario.
	8. Cintas delantera y trasera desajustadas.	8. Ajuste las cintas.
ROZA O SE BLOQUEA	1. Bajo nivel de líquido.	1. Verifique y regule el nivel.
	2. Rozamiento/fallo del embrague.	2. Verifique con aire a presión el funcionamiento de los embragues y repare lo necesario.
	3. Cinta delantera o trasera desajustada.	3. Ajuste las cintas.
	4. Fugas internas en la caja.	4. Verifique si hay fugas entre los conductos de la caja.
	5. Funcionamiento incorrecto de cinta o articulación de servo.	5. Verifique con aire a presión el funcionamiento de los servos y repare lo necesario.
	6. Acoplamiento de rueda libre desgastado.	6. Retire e inspeccione el acoplamiento. Repare lo necesario.
	7. Engranajes planetarios rotos.	7. Retire, inspeccione y repare lo necesario (verifique si hay residuos depositados en el colector de aceite).
	8. Rozamiento del embrague del convertidor.	8. Verifique si el enfriador está tapado. Realice la prueba de flujo. Verifique si la holgura lateral de la bomba es excesiva. Reemplace la bomba si fuese necesario.
NO FUNCIONA EL CAMBIO DESCENDENTE 4–3	1. Cableado y/o conectores del circuito en corto.	1. Efectúe la prueba del cableado y los conectores con la lámpara de prueba y el voltohmímetro. Repare el cableado según sea necesario. Reemplace los conectores y/o mazos necesarios.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	2. Funcionamiento incorrecto del PCM.	2. Verifique el funcionamiento del PCM con la herramienta de exploración DRB. Reemplace el PCM únicamente si estuviera averiado.
	3. Funcionamiento incorrecto del TPS.	3. Verifique el TPS con la herramienta de exploración DRB en el PCM.
	4. El solenoide de bloqueo no ventea.	4. Retire el cuerpo de válvulas y reemplace el conjunto del solenoide si estuviera tapado o en corto.
	5. El solenoide de sobremarcha no ventea.	5. Retire el cuerpo de válvulas y reemplace el conjunto del solenoide si estuviera tapado o en corto.
	6. Válvula del cuerpo de válvulas pegada.	6. Repare la válvula de cambio 3-4 o la válvula de sincronización de bloqueo pegadas.
NO FUNCIONA EL CAMBIO DESCENDENTE 4-3 CUANDO EL CONMUTADOR DE CONTROL SE COLOCA EN POSICION OFF	1. Conmutador de control abierto/en corto.	1. Pruebe y reemplace el conmutador si estuviera averiado.
	2. Conector del solenoide de sobremarcha en corto.	2. Pruebe los solenoides y reemplácelos si estuvieran atascados o en corto.
	3. Funcionamiento incorrecto del PCM.	3. Efectúe la prueba con la herramienta de exploración DRB. Reemplace el PCM si estuviera averiado.
	4. Válvulas pegadas en el cuerpo de válvulas.	4. Repare la válvula de 3-4, la válvula de bloqueo o la válvula de sincronización de bloqueo pegadas.
RUIDO METALICO SORDO PROVENIENTE DEL SISTEMA DE TRANSMISION EN EL CAMBIO DESCENDENTE 4-3 CON ADMISION CERRADA	1. Bajo nivel de líquido de la transmisión.	1. Agregue líquido.
	2. Cable de la mariposa del acelerador desajustado.	2. Ajuste el cable.
	3. Separador selectivo del acoplamiento de rueda libre incorrecto.	3. Reemplace el separador de la placa de empuje del émbolo de sobremarcha.
EL CAMBIO ASCENDENTE 3-4 SE PRODUCE INMEDIATAMENTE DESPUES DEL CAMBIO 2-3	1. Conector o cableado del solenoide de sobremarcha en corto.	1. Pruebe el conector y el cableado para verificar posibles conexiones flojas, cortas o conexiones a masa. Repare lo necesario.
	2. Funcionamiento incorrecto del TPS.	2. Pruebe el TPS y reemplace según sea necesario. Verifique con la herramienta de exploración DRB.
	3. Funcionamiento incorrecto del PCM.	3. Pruebe el PCM con la herramienta de exploración DRB y reemplace el controlador si estuviera averiado.
	4. Funcionamiento incorrecto del solenoide de sobremarcha.	4. Reemplace el solenoide.
	5. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	5. Retire, desensamble, limpie e inspeccione los componentes del cuerpo de válvulas. Asegúrese de que todas las válvulas y tapones se deslicen libremente en los huecos. Pula las válvulas con arpillera si fuese necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CHIRRIDO/RUIDO RELACIONADO CON LA VELOCIDAD DEL MOTOR	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas.
	2. Recorrido incorrecto del cable de cambios.	2. Verifique el recorrido correcto del cable de cambios. No debe tocar el motor o la cubierta del convertidor.
NO FUNCIONA EL CAMBIO ASCENDENTE 3-4	1. Conmutador de sobremarcha del tablero en posición OFF.	1. Coloque el conmutador de control en la posición ON.
	2. Fusible del circuito de sobremarcha fundido.	2. Reemplace el fusible. Determine por qué se fundió el fusible y repare lo necesario (por ejemplo, cortos o conexiones a masa del circuito).
	3. Cable del conmutador de sobremarcha en corto/abierto.	3. Verifique los cables/conexiones con la lámpara de 12 voltios y el voltímetro. Repare las conexiones/cables dañados o flojos según sea necesario.
	4. Funcionamiento incorrecto de los sensores de distancia o refrigerante.	4. Pruebe ambos sensores con la lámpara de prueba o el voltohmímetro y reemplace el sensor averiado.
	5. Funcionamiento incorrecto del TPS.	5. Verifique con la herramienta de exploración DRB y reemplácelo si fuese necesario.
	6. Cable entre el conmutador de punto muerto y el PCM en corto/cortado.	6. Pruebe el conmutador como se describe en la sección de servicio y reemplácelo si fuese necesario. El motor no arranca.
	7. Funcionamiento incorrecto del PCM.	7. Verifique con la herramienta de exploración DRB y reemplácelo si fuese necesario.
	8. Solenoide de sobremarcha en corto/abierto.	8. Reemplace el solenoide si estuviera en corto o abierto y repare los cables flojos o dañados (herramienta de exploración DRB).
	9. Orificio de alimentación del solenoide del cuerpo de válvulas bloqueado.	9. Retire, desensamble y limpie a fondo el cuerpo de válvulas. Verifique el orificio de alimentación.
	10. Fallo del embrague de sobremarcha.	10. Desensamble la sobremarcha y repare lo necesario.
	11. Baja presión hidráulica.	11. Efectúe la prueba de presión de la transmisión para determinar la causa.
	12. Válvula del cuerpo de válvulas pegada.	12. Repare la válvula de 3-4 o la válvula de sincronización 3-4 pegadas.
	13. Separador incorrecto en el émbolo de sobremarcha.	13. Retire la unidad, verifique el juego longitudinal e instale el separador correcto.
	14. Fallo de la junta del émbolo de sobremarcha.	14. Reemplace ambas juntas.
	15. Válvula de retención/orificio de sobremarcha averiado.	15. Verifique el libre movimiento y asegure el conjunto (en el retén del émbolo). Verifique el orificio de purga de la bola.
RESBALA EN CUARTA VELOCIDAD DE SOBREMARCHA	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas.
	2. Conjunto del embrague de sobremarcha desgastado.	2. Retire la unidad de sobremarcha y reconstruya el conjunto del embrague.
	3. Orificio de purga del retén del émbolo de sobremarcha soplado.	3. Desensamble la transmisión, retire el retén y reemplace el orificio.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	4. Funcionamiento incorrecto de émbolo o junta de sobremarcha.	4. Retire la unidad de sobremarcha. Reemplace las juntas si estuvieran desgastadas. Reemplace el émbolo si estuviera dañado. Si el retén del émbolo, retire y desensamble la transmisión.
	5. Mal funcionamiento de la válvula de cambio 3-4, válvula de sincronización o acumulador.	5. Retire y efectúe la revisión general del cuerpo de válvulas. Reemplace las juntas del acumulador. Asegúrese de que todas las válvulas funcionen libremente en los huecos y que no se atasquen o peguen. Asegúrese de que los tornillos del cuerpo de válvulas queden correctamente apretados y las discos separadores correctamente emplazados.
	6. Fallo del cojinete de empuje de la unidad de sobremarcha.	6. Desensamble la unidad de sobremarcha y reemplace el cojinete de empuje (el cojinete de empuje Nº 1 está entre el émbolo de sobremarcha y la maza del embrague. El cojinete de empuje Nº 2 está entre el engranaje planetario y la placa del muelle del embrague directo. El cojinete de empuje Nº 3 está entre la maza del acoplamiento de rueda libre y el eje transmisor).
	7. Válvula de retención/orificio de purga de sobremarcha averiado.	7. Verifique el funcionamiento/asegure el encastre del orificio en el retén del émbolo de sobremarcha.
CAMBIO ASCENDENTE 3-4 RETARDADO (LENTO EN EL ACOPLAMIENTO)	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas.
	2. Cable de la mariposa del acelerador desajustado.	2. Ajuste el cable de la mariposa del acelerador.
	3. Conjunto del embrague de sobremarcha desgastado/ quemado.	3. Retire la unidad y reconstruya el conjunto del embrague.
	4. Fallo del TPS.	4. Efectúe la prueba con la herramienta de exploración DRB y reemplace el TPS.
	5. Orificio de purga del embrague de sobremarcha obstruido.	5. Desensamble la transmisión y reemplace el orificio.
	6. Solenoide de sobremarcha o cableado en corto/abierto.	6. Pruebe el solenoide y verifique el cableado para detectar posibles conexiones flojas/ corroídas o cortos/puestas a masa. Reemplace el solenoide si estuviera averiado y repare el cableado si fuese necesario.
	7. Exceso de holgura de la sobremarcha.	7. Retire la unidad. Mida el juego longitudinal y seleccione el separador correcto.
	8. Válvula de retención de sobremarcha faltante o pegada.	8. Verifique la presencia de la válvula de retención. Repare o reemplace según sea necesario.
EL CONVERTIDOR DE PAR SE BLOQUEA EN SEGUNDA Y/O TERCERA VELOCIDAD	Solenoide de bloqueo, relé o cableado abiertos/en corto.	Efectúe la prueba de continuidad del solenoide, el relé y el cableado para detectar posibles cortocircuitos o masas. Reemplace el solenoide y el relé si estuvieran averiados. Repare el cableado y los conectores según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CAMBIOS 1-2, 2-3, 3-4 O 3-2 BRUSCOS	Funcionamiento incorrecto del solenoide de bloqueo.	Retire el cuerpo de válvulas y reemplace el conjunto del solenoide.
EL VEHICULO NO ARRANCA EN PARK O NEUTRAL	1. Articulación/cable del mecanismo de cambios desajustados.	1. Ajuste la articulación/cable.
	2. Cable del conmutador de punto muerto abierto/cortado.	2. Verifique la continuidad con la lámpara de prueba. Repare lo que sea necesario.
	3. Conmutador de punto muerto averiado.	3. Para informarse acerca del procedimiento de prueba y reemplazo, consulte la sección de servicio.
	4. Conector del conmutador de punto muerto averiado.	4. Conectores abiertos. Repárelos.
	5. Conjunto de palanca manual del cuerpo de válvulas curvado/ desgastado/roto.	5. Inspeccione el conjunto de la palanca y reemplácelo si estuviera dañado.
EL VEHICULO NO FUNCIONA EN MARCHA ATRAS (O RESBALA EN MARCHA ATRAS)	1. Conjunto del embrague directo (embrague delantero) desgastado.	1. Desensamble la unidad y reconstruya el conjunto del embrague.
	2. Cinta trasera desajustada.	2. Ajuste la cinta.
	3. Embrague delantero defectuoso/quemado.	3. Efectúe la prueba de funcionamiento del embrague con presión de aire. Retire y reconstruya el embrague si fuese necesario.
	4. Fallo del cojinete de empuje de sobremarcha.	4. Desensamble el tren de engranajes y reemplace los cojinetes.
	5. Muelle del embrague directo aplastado/roto.	5. Retire y desensamble la unidad. Verifique la posición del embrague y reemplace el muelle.
FUGAS DE ACEITE	1. Fugas por el adaptador del velocímetro.	1. Reemplace ambas juntas del adaptador.
	2. Tubos y conexiones de líquido flojos/con fugas/dañados.	2. Apriete las conexiones. Si las fugas persisten, reemplace las conexiones y los tubos según sea necesario.
	3. Tubo de llenado con fugas/ dañado (donde el tubo se introduce en la caja).	3. Reemplace la junta en “O”. Inspeccione el tubo para detectar posibles cuarteaduras.
	4. Tapón de orificio de presión flojo/dañado.	4. Apriete para corregir la torsión. Reemplace el tapón o vuelva a sellarlo si la fuga persiste.
	5. Junta del colector con fugas.	5. Apriete los tornillos del colector con una torsión de 16,95 N·m (150 lbs. pulg.). Si las fugas persisten, reemplace la junta.
	6. Junta del eje de la palanca manual del cuerpo de válvulas con fugas/desgastada.	6. Reemplace la junta del eje.
	7. Fugas por la placa de acceso al cojinete trasero.	7. Reemplace la junta. Apriete los tornillos.
	8. Junta dañada o pernos flojos.	8. Reemplace los pernos o la junta o apriételos.
	9. Junta del adaptador/retenedor de cojinete trasero dañada/con fugas.	9. Reemplace la junta.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	10. Conmutador de punto muerto con fugas/dañado.	10. Reemplace el conmutador y la junta.
	11. Fugas en el área de la cubierta del convertidor.	11. Verifique las fugas por la junta causadas por el desgaste de la misma o rebabas en la maza del convertidor (que cortan la junta), casquillos desgastados, retorno de aceite faltante, aceite en la cubierta delantera de la bomba u orificio tapado. Verifique si hay fugas a través del anillo “O” de la bomba o de los pernos que unen la bomba a la caja, si el aceite sale por el respiradero debido al llenado excesivo o una fuga a través del tapón de acceso del eje de la cinta delantera.
	12. Junta de la bomba con fugas/desgastada/dañada.	12. Reemplace la junta.
	13. Fuga por la soldadura del convertidor de par/maza cuarteada.	13. Reemplace el convertidor.
	14. Fugas por porosidad de la caja.	14. Reemplace la caja.
FUNCIONAMIENTO RUIDOSO EN CUARTA VELOCIDAD UNICAMENTE	1. Discos, placas o anillos de muelle del embrague de sobremarcha dañados.	1. Retire la unidad y reconstruya el conjunto del embrague.
	2. Embolo o cojinete de empuje del planetario de sobremarcha dañados.	2. Retire y desensamble la unidad. Reemplace el cojinete de empuje que estuviera dañado.
	3. Cojinetes del eje transmisor rayados/dañados.	3. Retire y desensamble la unidad. Reemplace el cojinete que estuviera dañado.
	4. Engranajes planetarios desgastados/mellados.	4. Retire y efectúe la revisión general de la unidad de sobremarcha.
	5. Rodillos del acoplamiento de rueda libre de la unidad de sobremarcha desgastados/ rayados.	5. Retire y efectúe la revisión general de la unidad de sobremarcha.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO

El nivel de líquido de la transmisión debe verificarse mensualmente en condiciones de funcionamiento normal. Si el vehículo se usa para remolque de acoplados o cargas pesadas similares, verifique el estado y nivel del líquido semanalmente. El nivel de líquido se verifica con el motor en marcha a velocidad de ralentí de contén, la transmisión en NEUTRAL y el líquido de la transmisión a temperatura de funcionamiento normal.

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO

(1) Para que la verificación del nivel de líquido sea exacta, el líquido de la transmisión debe estar a la temperatura de funcionamiento normal. Si fuera necesario, conduzca el vehículo para llevar el líquido a la temperatura normal de funcionamiento en caliente de 82°C (180°F).

(2) Emplace el vehículo sobre una superficie nivelada.

(3) Arranque y haga funcionar el motor a velocidad de ralentí de contén.

(4) Aplique los frenos de estacionamiento.

(5) Desplace momentáneamente la transmisión a todas las escalas de cambios. Vuelva luego a la posición de punto muerto.

(6) Limpie la parte superior del tubo de llenado y la varilla indicadora para evitar la entrada de suciedad al tubo.

(7) Retire la varilla indicadora (Fig. 12) y verifique el nivel de líquido de la siguiente manera:

(a) El nivel aceptable correcto es hasta la marca OK del área cuadriculada.

(b) El nivel máximo correcto es en la marca de la flecha de MAX.

(c) El nivel es incorrecto en o debajo de la línea de MIN.

(d) Si el nivel de líquido es bajo, agregue únicamente la cantidad de Mopar ATF Plus suficiente para restablecer el nivel correcto. No llene la transmisión en exceso.

PRECAUCION: No llene la transmisión en exceso. Esta condición puede causar fugas por el respiradero de la bomba que pueden confundirse con fugas producidas por la junta de la bomba. El excesivo llenado puede causar también la aireación y formación de espuma debido al batido del líquido por el tren de engranajes. Esto reducirá significativamente la vida del líquido.

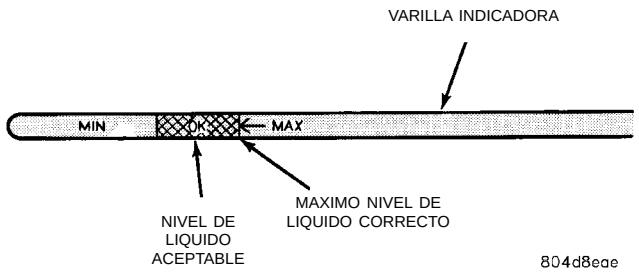


Fig. 12 Marcas de nivel de la varilla indicadora—Características

REEMPLAZO DE LIQUIDO Y FILTRO

Para informarse acerca de los intervalos de servicio correctos, consulte Programas de mantenimiento en el Grupo 0, Lubricación y mantenimiento. La cantidad de líquido necesaria para el llenado después del cambio de filtro es de aproximadamente 3,8 litros (4 cuartos de galón).

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad.

(2) Coloque un recipiente de drenaje plano, de diámetro grande, debajo del colector de la transmisión.

(3) Retire los pernos de fijación del frente y los laterales del colector en la transmisión (Fig. 13).

(4) Afloje los pernos de fijación de la parte trasera del colector en la transmisión.

(5) Separe lentamente la parte delantera del colector de la transmisión para permitir que el líquido drene hacia el recipiente.

(6) Sostenga el colector y retire el perno restante que lo fija a la transmisión.

(7) Mientras sostiene el colector nivelado, baje el colector separándolo de la transmisión.

(8) Derrame el líquido remanente del colector en el recipiente de drenaje.

(9) Retire los tornillos que sujetan el filtro al cuerpo de válvulas (Fig. 14).

(10) Separe el filtro del cuerpo de válvulas y derrame el líquido del filtro en el recipiente de drenaje.

(11) Deseche correctamente el líquido y filtro de la transmisión usados.

INSPECCION

Inspeccione el fondo del colector y el imán para detectar cantidades excesivas de suciedad metálica o de fibras. Un ligero recubrimiento de material de embragues o cintas en el fondo del colector no indica la existencia de un problema a menos que esté acompañado de una condición de resbalamiento o retardo en los cambios. Si el líquido y el colector contienen una cantidad de suciedad o residuos excesiva, consulte la sección de diagnosis de este grupo.

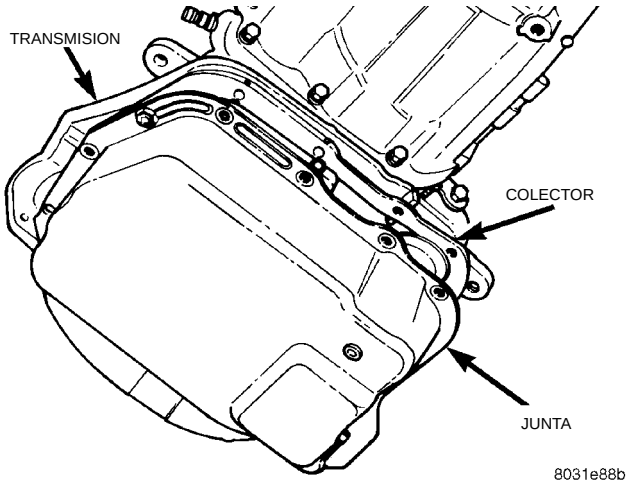


Fig. 13 Colector de la transmisión—Característico

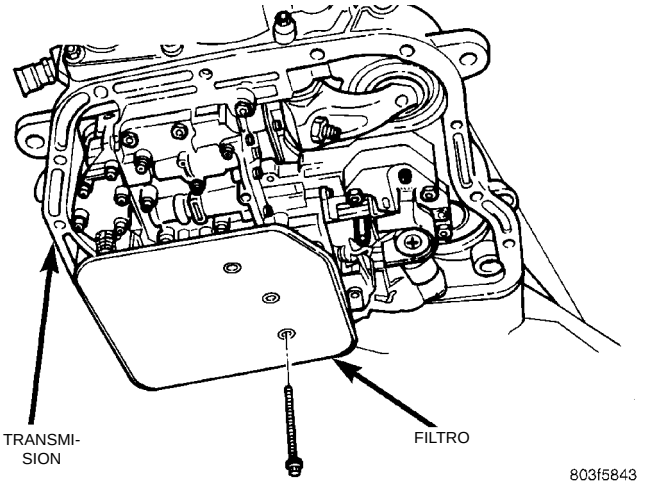


Fig. 14 Filtro de la transmisión—Característico

Verifique el ajuste de las cintas delantera y trasera. Ajústelas si fuese necesario.

LIMPIEZA

(1) Con un solvente adecuado, limpie el colector y el imán (Fig. 15).

(2) Con un estregador de juntas apropiado, limpie el material de la junta de la superficie de contacto correspondiente de la caja de la transmisión y la brida de la junta de alrededor del colector.

INSTALACION

(1) Coloque el filtro de recambio en su posición en el cuerpo de válvulas.

(2) Instale los tornillos de fijación del filtro en el cuerpo de válvulas (Fig. 14). Apriete los tornillos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(3) Coloque la junta nueva en su posición en el colector e instale el colector en la transmisión.

(4) Emplace el colector en su posición en la transmisión.

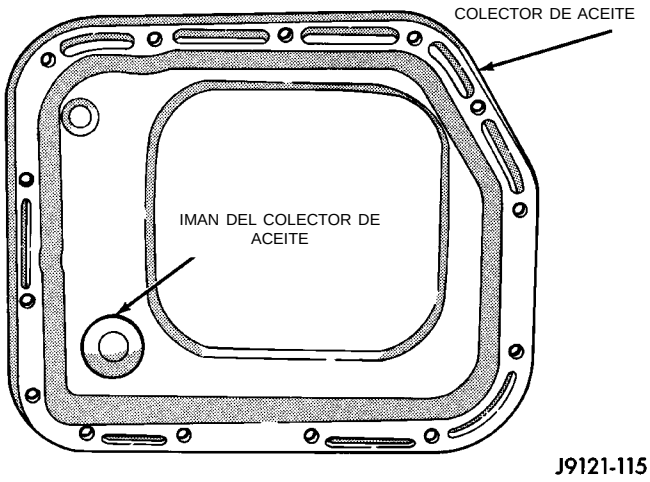


Fig. 15 Colector e imán

(5) Instale los tornillos de fijación del colector en la transmisión (Fig. 13). Apriete los pernos con una torsión de 17 N·m (150 lbs. pulg.).

(6) Baje el vehículo y llene la transmisión con líquido Mopar® ATF Plus, tipo 7176.

PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE LA TRANSMISION

Para evitar el llenado excesivo de la transmisión después de un cambio de líquido o revisión general, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

(1) Retire la varilla indicadora e inserte un embudo limpio en el tubo de llenado de la transmisión.

(2) Agregue a la transmisión la siguiente cantidad inicial de Mopar ATF Plus:

(a) Si sólo se cambiaron el líquido y el filtro, agregue a la transmisión **1,420 litros (3 pintas o 1-1/2 cuartos de galón)** de ATF Plus.

(b) Si se efectuó la revisión general completa de la transmisión, se reemplazó o se drenó el convertidor de par y se lavó el enfriador, agregue a la transmisión **5,680 litros (12 pintas o 6 cuartos de galón)** de ATF Plus.

(3) Aplique los frenos de estacionamiento.

(4) Arranque y haga funcionar el motor a velocidad de ralentí de contén normal.

(5) Aplique los frenos de servicio, pase la transmisión por todas las escalas de cambios y colóquela luego nuevamente en NEUTRAL, aplique el freno de estacionamiento y deje el motor en marcha a velocidad de ralentí de contén.

(6) Retire el embudo, inserte la varilla indicadora y verifique el nivel de líquido. Si dicho nivel es bajo, **agregue líquido hasta llevar el nivel a la marca MIN de la varilla indicadora.**

(7) Conduzca el vehículo hasta que el líquido de la transmisión alcance la temperatura de funcionamiento normal.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(8) Con el motor en funcionamiento a velocidad de ralentí de contén, la palanca de cambios en NEUTRAL y el freno de estacionamiento aplicado, verifique el nivel de líquido de la transmisión.

PRECAUCION: No llene la transmisión en exceso, pueden producirse la formación de espuma en el líquido y problemas en los cambios.

(9) Agregue líquido para llevar el nivel hasta la marca de flecha de MAX.

Cuando el nivel de líquido sea el correcto, apague el motor, suelte el freno de estacionamiento, retire el embudo e instale la varilla indicadora en el tubo de llenado.

SERVICIO DE LA VALVULA DE RETENCION CONTRA VACIADO DEL CONVERTIDOR

La válvula de retención de contra vaciado del convertidor se localiza en el tubo de salida (presión) del enfriador, cerca del depósito inferior del radiador. La válvula impide el contra vaciado del líquido cuando del vehículo se estaciona durante períodos prolongados. La bola retén de la válvula está cargada con muelle y tiene una presión de funcionamiento de aproximadamente 13,8 kPa (2 psi).

El servicio de la válvula se efectúa como conjunto: no es reparable. No limpie la válvula si estuviera obstruida o sucia con sedimentos o residuos. Si la válvula falla, o se produce un funcionamiento incorrecto de la transmisión que genera sedimentos y/o partículas del embrague y virutas metálicas, debe reemplazarse la válvula.

La válvula se debe retirar toda vez que se laven a la inversa el enfriador y los tubos. Puede efectuarse la prueba de flujo de la válvula toda vez que sea necesario. El procedimiento es exactamente el mismo que para la prueba de flujo de un enfriador.

Si la válvula está obstruida, instalada al revés o en el tubo incorrecto, causará una condición de recalentamiento y un posible fallo de la transmisión.

PRECAUCION: La válvula contra vaciado es un dispositivo de flujo unidireccional. Debe orientarse correctamente en relación con el sentido del flujo a fin de que el enfriador funcione correctamente. La válvula debe instalarse en el tubo de presión. De lo contrario, se bloqueará el flujo y se producirá una condición de recalentamiento y de eventual fallo de la transmisión.

VERIFICACION DE FLUJO DEL ENFRIADOR DE ACEITE

Después de instalar y llenar la transmisión nueva o reparada, debe verificarse el flujo del enfriador de aire mediante el siguiente procedimiento:

(1) Desconecte el tubo proveniente **del enfriador** en la transmisión y coloque un recipiente de recolección debajo del tubo desconectado.

(2) Haga funcionar el motor a velocidad de ralentí de contén, con la palanca de cambios en punto muerto.

(3) Si el flujo de líquido es intermitente o tarda más de 20 segundos en recoger 950 ml (un cuarto de galón), se debe reemplazar el enfriador.

PRECAUCION: Con el líquido a nivel correcto, la recolección de líquido no debe exceder los 950 ml (un cuarto de galón). En caso contrario, pueden producirse daños en la transmisión.

(4) Si se determina que el líquido está dentro de límites aceptables, vuelva a conectar el tubo del enfriador. Llene luego el transeje al nivel correcto con el líquido para transmisiones automáticas del tipo adecuado.

LAVADO DE ENFRIADORES Y TUBOS

Cuando un fallo de la transmisión ensució el líquido, deben lavarse los enfriadores de aceite. Debe reemplazarse también la válvula de derivación del enfriador situada en la transmisión. Asimismo, se debe reemplazar el convertidor de par. De esta forma se asegurará que las partículas metálicas o los sedimentos del aceite no se transfieran posteriormente de nuevo a la transmisión reacondicionada (o reemplazada).

Existen dos procedimientos diferentes para lavar los enfriadores y tubos. El procedimiento recomendado es utilizar la herramienta lavadora de enfriadores 6906. El otro procedimiento consiste en utilizar una pistola de succión manual y alcohol mineral.

ADVERTENCIA: UTILICE ELEMENTOS PROTECTORES DE LOS OJOS QUE CUMPLAN LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS DE LA OSHA Y ANSI Z87.1–1968. UTILICE GUANTES DE GOMA INDUSTRIALES DE SERIE.

MANTENGA ALEJADOS DEL AREA CIGARRILLOS ENCENDIDOS, CHISPAS, LLAMAS Y OTRAS FUENTES DE ENCENDIDO A FIN DE EVITAR EL ENCENDIDO DE LOS LIQUIDOS Y GASES COMBUSTIBLES. MANTENGA UN EXTINGUIDOR DE INCENDIO CLASE (B) EN EL AREA EN LA QUE UTILIZARA EL LAVADOR.

MANTENGA EL AREA BIEN VENTILADA.

NO PERMITA QUE EL SOLVENTE DE LAVADO ENTRE EN CONTACTO CON LOS OJOS O LA PIEL: SI SE PRODUCE EL CONTACTO CON LOS OJOS, LAVELOS CON AGUA DURANTE 15 A 20 SEGUNDOS. QUITESE LAS ROPAS SUCIAS Y LAVE LA PIEL AFECTADA CON AGUA Y JABON. SOLICITE ATENCION MEDICA.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

LAVADO DEL ENFRIADOR CON LA HERRAMIENTA 6906

(1) Retire el tapón de llenado de la placa de cierre de la herramienta 6906. Llene el depósito hasta la mitad o 3/4 de solución de lavado limpia. Los solventes de lavado son soluciones de base de petróleo utilizadas generalmente para la limpieza de componentes de las transmisiones automáticas. **NO** utilice solventes que contengan ácidos, agua, gasolina o cualquier otro líquido corrosivo.

(2) Vuelva a instalar el tapón de llenado en la herramienta 6906.

(3) Verifique que el conmutador de encendido de la bomba esté en la posición OFF. Conecte la pinza de lagarto roja al borne positivo (+) de la batería. Conecte la pinza de lagarto (-) a una buena masa.

(4) Desconecte los tubos del enfriador en la transmisión.

NOTA: Al lavar el enfriador y los tubos de la transmisión, efectúe SIEMPRE el lavado a la inversa.

(5) Conecte el tubo de presión AZUL al tubo OUTLET (SALIDA) (proveniente del enfriador).

(6) Conecte el tubo de retorno TRANSPARENTE al tubo INLET (ENTRADA) que va al enfriador.

(7) Encienda la bomba durante dos o tres minutos para lavar los enfriadores y tubos. Observe las lecturas de presión y los tubos de retorno transparentes. Las lecturas de presión deben estabilizarse por debajo de 137,9 kPa (20 psi) en los vehículos con un solo enfriador instalado y 206,9 kPa (30 psi) en los vehículos con enfriadores dobles. Si el flujo es intermitente o excede estas presiones, reemplace el enfriador.

(8) Apague la bomba.

(9) Desconecte el tubo de succión TRANSPARENTE del depósito en la placa de cierre. Desconecte la línea de retorno TRANSPARENTE en la placa de cierre y colóquela en un recipiente de drenaje.

(10) Encienda la bomba durante 30 segundos para purgar la solución de limpieza del enfriador y los tubos. Apague la bomba.

(11) Coloque el tubo de succión TRANSPARENTE en un recipiente de 950 ml (un cuarto de galón) de líquido para transmisiones automáticas Mopar® tipo 7176.

(12) Encienda la bomba hasta que todo el líquido de la transmisión se retire del recipiente de 950 ml (un cuarto de galón) y los tubos. De esta forma se purga todo el solvente de limpieza residual. Apague la bomba.

(13) Desconecte las pinzas de lagarto de la batería. Vuelva a conectar los tubos del lavador a la placa de cierre y retire los adaptadores de lavado de los tubos del enfriador.

LAVADO DEL ENFRIADOR CON UNA PISTOLA DE SUCCION Y ALCOHOL MINERAL

(1) Desconecte los tubos del enfriador de la transmisión.

(2) Con una pistola de succión manual llena de alcohol mineral, lave a la inversa el enfriador. Fuerce la entrada del alcohol mineral al tubo **del enfriador** y recoja el alcohol que sale por el tubo que va **al enfriador** . Observe si existen residuos en el líquido que sale. Continúe hasta que el líquido sea transparente y sin residuos.

(3) Con aire comprimido de presión inferior a 275,8 kPa (40 psi) en ráfagas intermitentes, sople el alcohol mineral remanente en el enfriador, otra vez en sentido inverso.

(4) Bombee 950 ml (1 cuarto de galón) de líquido para transmisiones automáticas a través del enfriador antes de reconectarlo.

(5) Si en cualquiera de las etapas del proceso de limpieza, el enfriador no deja pasar libremente el líquido, deberá reemplazarse el enfriador.

REPARACION DE ROSCAS DE ALUMINIO

Las roscas dañadas o desgastadas de la caja de aluminio del transeje y el cuerpo de válvulas pueden repararse mediante la utilización de Heli-Coils o equivalentes. Esta reparación consiste en el taladrado de las roscas dañadas o desgastadas. Realice luego el terrajado del orificio con un macho de rosca Heli-Coil o equivalente e instale en el orificio un encastre Heli-Coil o similar. De esta forma se restablece el tamaño de rosca original del orificio.

Los encastres y herramientas Heli-Coil o equivalentes están disponibles en la mayoría de los proveedores de piezas para el automotor.

DESMONTAJE E INSTALACION

TRANSMISION

La unidad de sobremarcha puede retirarse y repararse separadamente. No es necesario desmontar el conjunto completo de la transmisión para realizar reparaciones en la unidad de sobremarcha.

Si solamente la unidad de sobremarcha requiere servicio, consulte los procedimientos de desmontaje e instalación de la unidad de sobremarcha.

PRECAUCION: La transmisión y el convertidor de par deben retirarse como conjunto para evitar que se dañen los componentes. La placa de impulsión del convertidor, el casquillo de la bomba o la junta de aceite pueden dañarse si el convertidor se deja fijado a la placa de impulsión durante el desmontaje. Asegúrese de retirar la transmisión y el convertidor como conjunto.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable del negativo de la batería.

(2) Desconecte y baje o retire los componentes del escape que sea necesario.

(3) Retire los soportes curvos del motor a la transmisión.

(4) Desconecte de la transmisión los tubos del enfriador de líquido.

(5) Retire el motor de arranque.

(6) Desconecte y retire el sensor de posición del cigüeñal. Retenga los pernos de fijación del sensor.

PRECAUCION: Si se retira o instala la transmisión mientras el sensor está todavía empernado al bloque del motor o a la transmisión (solamente en 4.,0L), se dañará el sensor de posición del cigüeñal. Para evitar daños, asegúrese de retirar el sensor antes de desmontar la transmisión.

(7) Retire la tapa de acceso al convertidor de par.

(8) Si la transmisión se retira para una revisión general, retire el colector de aceite de la transmisión, drene el líquido y vuelva a instalar el colector.

(9) Retire los pernos del soporte del tubo de llenado y extraiga el tubo de la transmisión. Retenga el "O" del tubo de llenado. En los modelos de 4 x 4, será necesario retirar también el perno que fija el tubo de respiradero de la caja de cambios a la cubierta del convertidor (Fig. 16).

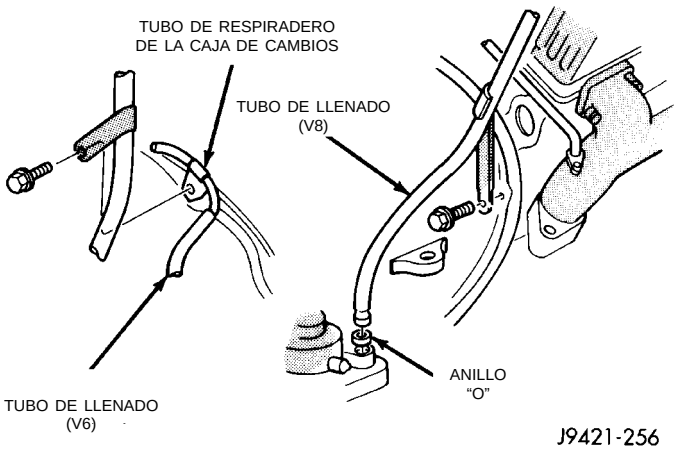


Fig. 16 Fijación del tubo de llenado

(10) Marque el convertidor de par y la placa de impulsión como referencia para la alineación en el ensamblaje. Tenga en cuenta que los orificios de pernos de la brida del cigüeñal, la placa de impulsión y el convertidor de par tienen todos un orificio decalado.

(11) Haga girar el cigüeñal hacia la derecha hasta poder acceder a los pernos del convertidor. Retire luego los pernos uno por vez. Haga girar el cigüeñal con la llave de cubos en el perno del amortiguador.

(12) Marque el eje propulsor y los estribos del eje como referencia de alineación para el ensamblaje. Desconecte luego y retire el eje propulsor. En los modelos de 4 x 4, retire ambos ejes propulsores.

(13) Desconecte los cables del conmutador de posición de estacionamiento/punto muerto, el solenoide de la transmisión y el sensor de velocidad del vehículo.

(14) Desconecte el cable de cambio de marcha de la palanca de la válvula manual de la transmisión.

(15) Desconecte el cable de la mariposa del acelerador del soporte de la transmisión y de la palanca de la mariposa.

(16) En los modelos de 4 x 4, desconecte la varilla de cambios de la palanca de cambios de la caja de cambios. O bien, retire la palanca de cambios de la caja de cambios.

(17) Desconecte los tubos del enfriador de líquido de la transmisión en las conexiones y abrazaderas.

(18) Apoye la parte trasera del motor sobre un caballete o gato de seguridad.

(19) Eleve ligeramente la transmisión con el gato de servicio a fin de aliviar la carga sobre el travesaño de falso bastidor y los soportes.

(20) Retire los pernos que fijan el soporte y el cojín traseros a la transmisión y al travesaño de falso bastidor. Eleve ligeramente la transmisión, deslice el brazo de sostén del escape para extraerlo del soporte y retire el soporte trasero.

(21) Retire los pernos que fijan el travesaño de falso bastidor al bastidor y retire el travesaño.

(22) En los modelos de 4 x 4, retire la caja de cambios.

(23) Retire todos los pernos de la cubierta del convertidor.

(24) Desplace cuidadosamente el conjunto de la transmisión y el convertidor de par hacia atrás para extraerlo de las espigas del bloque del motor.

(25) Sostenga el convertidor de par en su posición durante el desmontaje de la transmisión.

(26) Baje la transmisión y retire el conjunto por debajo del vehículo.

(27) Para retirar el convertidor de par, deslice cuidadosamente el convertidor de par fuera de la transmisión.

INSTALACION

(1) Inspeccione la maza del convertidor de par y las estrías de impulsión de la maza para verificar bordes filosos, rebabas, rayaduras o mellas. Pula la maza y las escotaduras con lija de grano 320/400 o arpillera si fuese necesario. La maza debe estar lisa a fin de evitar dañar la junta de la bomba durante la instalación.

(2) Lubrique la maza de mando y el reborde de la junta de la bomba de aceite con líquido de la transmisión.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Lubrique la maza de guía del convertidor con líquido de la transmisión.

(4) Alinee el convertidor y la bomba de aceite.

(5) Inserte cuidadosamente el convertidor en la bomba de aceite. Gire luego el convertidor hacia adelante y atrás hasta que asiente completamente en los engranajes de la bomba.

(6) Verifique al asentamiento del convertidor con una escala de acero y una regla de trazar (Fig. 17). Cuando el convertidor está completamente asentado, la superficie de las orejetas del convertidor debe estar a 12 mm (1/2 pulg.) de la parte posterior de la regla de trazar.

(7) Sujete temporalmente el convertidor con el gato de carpintero.

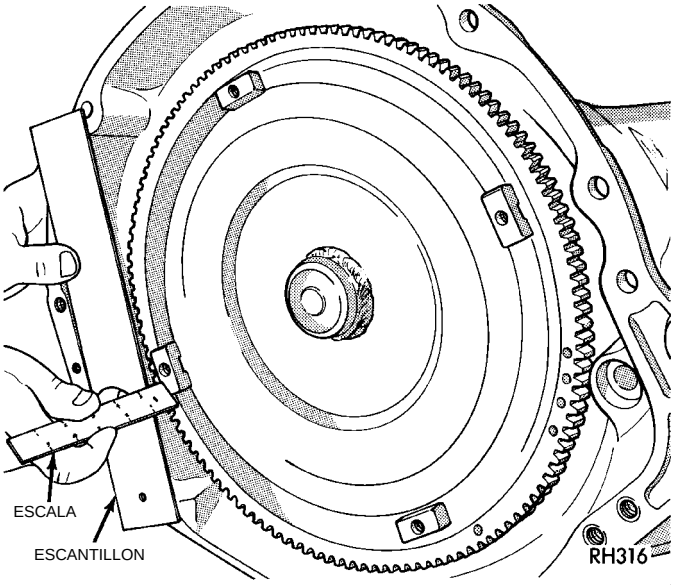


Fig. 17 Método característico de verificación del asentamiento del convertidor

(8) Emplace la transmisión sobre el gato y sujétela con cadenas.

(9) Verifique el estado de la placa de impulsión del convertidor. Reemplace la placa si estuviera cuarteada, deformada o dañada. **Asegúrese también de que las clavijas de la transmisión asienten el bloque motor y sobresalgan lo suficiente como para sostener la transmisión alineada.**

(10) Eleve la transmisión y alinee el convertidor con la placa de impulsión y la cubierta del convertidor con el bloque motor.

(11) Desplace la transmisión hacia adelante. Eleve, baje o incline luego la transmisión para alinear la cubierta de convertidor con las clavijas del bloque motor.

(12) Haga girar el convertidor de modo que las marcas de alineación efectuadas en el convertidor se alineen con la marca de la placa de impulsión.

(13) Coloque cuidadosamente la transmisión hacia adelante y encima de las clavijas del bloque motor hasta que la maza del convertidor quede asentada en el cigüeñal.

(14) Instale los pernos que fijan la cubierta del convertidor al motor.

(15) Instale el soporte trasero. Baje luego la transmisión hacia el travesaño de falso bastidor e instale los pernos que fijan el montaje de la transmisión al travesaño de falso bastidor.

(16) Retire el accesorio de soporte del motor.

(17) Instale el sensor de posición del cigüeñal.

(18) Instale el sensor de velocidad del vehículo y el adaptador del velocímetro.

(19) Instale la nueva virola de plástico del retén en cualquier varilla de la articulación o palanca de cambios que se haya desconectado. Las arandelas no deben volver a utilizarse. Utilice una alzaprima para retirar la varilla de la virola y corte la virola de plástico usada. Utilice pinzas para colocar a presión la virola nueva en la palanca y la varilla en la virola durante el ensamblaje.

(20) Conecte el cable de la palanca de cambios y la válvula de la mariposa a la transmisión.

(21) Conecte los cables al conmutador de posición de estacionamiento/punto muerto, los solenoides de la transmisión y el sensor de oxígeno. Asegúrese de que los recorridos de los mazos de conductores de la transmisión sean correctos.

PRECAUCION: Es fundamental utilizar pernos de la longitud correcta para fijar el convertidor a la placa de impulsión. Los pernos demasiado largos dañarán la superficie del embrague dentro del convertidor.

(22) Instale los pernos que fijan el convertidor de par a la placa de impulsión. Apriete los pernos con una torsión de 31 N·m (270 lbs. pulg.).

(23) Instale la tapa de acceso de la cubierta del convertidor.

(24) Instale el motor de arranque y el soporte del tubo del enfriador.

(25) Conecte los tubos del enfriador a la transmisión.

(26) Instale el tubo de llenado de la transmisión. Coloque una junta nueva en el tubo antes de la instalación.

(27) Instale los componentes del escape.

(28) Instale la caja de cambios.

(29) Alinee y conecte el eje o ejes propulsores.

(30) Ajuste la articulación de la palanca de cambios y el cable de la mariposa del acelerador, si fuese necesario.

(31) Baje el vehículo.

(32) Llene la transmisión con líquido Mopar ATF Plus, Tipo 7176.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CONVERTIDOR DE PAR

DESMONTAJE

(1) Retire del vehículo la transmisión y el convertidor de par.

(2) Emplace un recipiente de drenaje adecuado debajo del extremo de la cubierta del convertidor correspondiente a la transmisión.

PRECAUCION: Verifique que la transmisión esté sujeta en el dispositivo de elevación o superficie de trabajo. Cuando se retire el convertidor, el centro de gravedad de la transmisión se desplazará y creará una condición de inestabilidad.

El convertidor de par es una unidad pesada. Proceda con precaución cuando separe el convertidor de par de la transmisión.

(3) Tire del convertidor de par hacia adelante hasta que la maza central se separe de la junta de la bomba de aceite.

(4) Separe el convertidor de par de la transmisión.

INSTALACION

Verifique que la maza del convertidor y las acanaladuras de impulsión no tengan bordes filosos, rebabas, rayaduras o mellas. Pula la maza y las acanaladuras con esmeril de grano 320/400 o arpillera si fuese necesario. La maza debe ser lisa para evitar dañar la junta de la bomba durante la instalación.

(1) Lubrique la maza del convertidor y el reborde de la junta de la bomba de aceite con líquido para transmisiones.

(2) Coloque el convertidor de par en su posición en la transmisión.

PRECAUCION: Cuando inserte el convertidor de par en la parte delantera de la transmisión, evite dañar la junta o el casquillo de la bomba de aceite.

(3) Alinee el convertidor de par con la abertura de la junta de la bomba de aceite.

(4) Inserte la maza del convertidor de par en la bomba de aceite.

(5) Mientras empuja el convertidor de par hacia adentro, hágalo girar hasta que asiente completamente en los engranajes de la bomba de aceite.

(6) Verifique el asentamiento del convertidor con una escala y un escantillón (Fig. 18). La superficie de las orejetas del convertidor debe estar a 12 mm (1/2 pulg.) de la parte posterior del escantillón cuando el convertidor está totalmente asentado.

(7) Si fuese necesario, sujete temporalmente el convertidor con el gato de carpintero fijado a la cubierta del convertidor.

(8) Instale la transmisión en el vehículo.

(9) Llene la transmisión con el líquido recomendado.

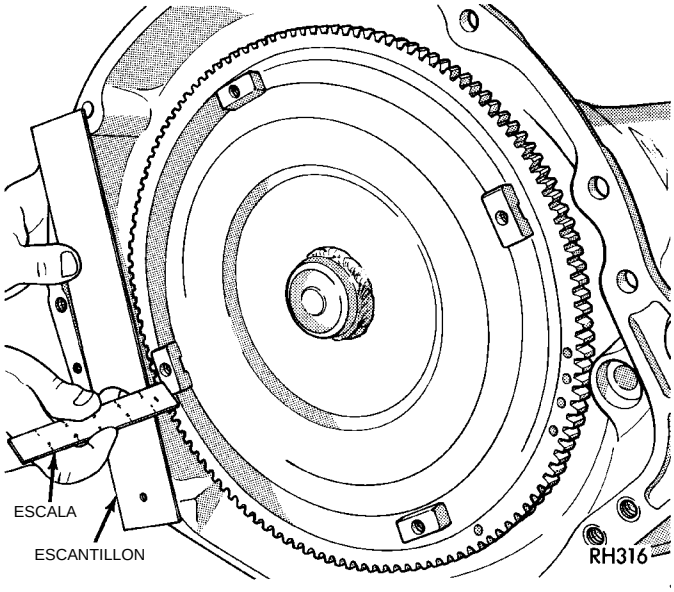


Fig. 18 Verificación del asentamiento del convertidor de par

REEMPLAZO DE LA JUNTA DE LA HORQUILLA

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo.

(2) Marque el eje propulsor y la horquilla del eje como referencia para la alineación.

(3) Desconecte y retire el eje propulsor.

(4) Retire la junta usada de la cubierta de la sobremarcha con el extractor de juntas C-3985-B (Fig. 19).

INSTALACION

(1) Coloque la junta en su posición en la cubierta de la sobremarcha.

(2) Inserte la junta en la cubierta de la sobremarcha con el instalador de juntas C-3995-A (Fig. 20).

(3) Guíe cuidadosamente la horquilla desplazable del eje propulsor hacia la cubierta y las estrías del eje transmisor. Alinee las marcas efectuadas durante el desmontaje y conecte el eje propulsor a la horquilla del piñón del eje trasero.

SERVICIO DEL VELOCIMETRO

La relación de engranajes y el tamaño de neumáticos del eje trasero determinan los requisitos del piñón del velocímetro.

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo.

(2) Desconecte los cables del sensor de velocidad del vehículo.

(3) Retire la abrazadera y tornillo del adaptador (Fig. 21).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

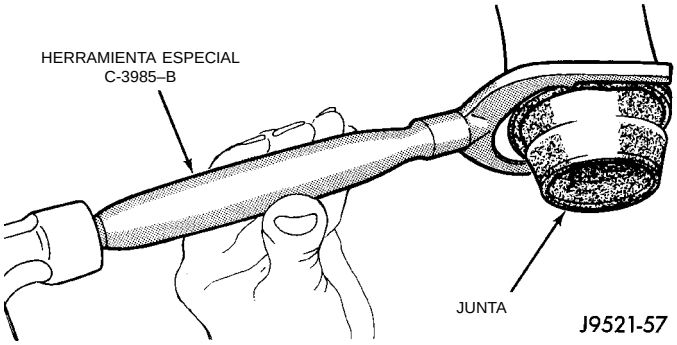


Fig. 19 Desmontaje de la junta de la horquilla de la cubierta de la sobremarcha

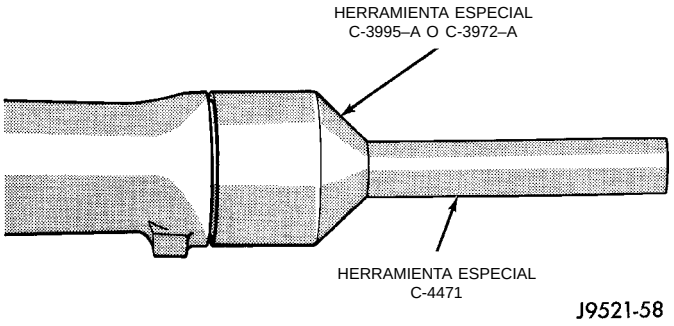


Fig. 20 Instalación de la junta de la horquilla de la cubierta de la sobremarcha

(4) Retire el sensor de velocidad y el adaptador del velocímetro como conjunto.

(5) Retire el tornillo de retención del sensor de velocidad y retire el sensor del adaptador.

(6) Retire el piñón del velocímetro del adaptador.

(7) Inspeccione el sensor y los anillos “O” del adaptador (Fig. 21). Retire y descarte los anillos “O” si estuvieran desgastados o dañados.

(8) Inspeccione las espigas de terminal del sensor de velocidad del vehículo. Limpie las espigas con limpiador eléctrico en aerosol Mopar si estuviesen sucias u oxidadas. Reemplace el sensor si estuviese averiado o si las espigas estuviesen flojas, muy corroídas o dañadas.

INSTALACION

(1) Limpie minuciosamente el reborde del adaptador y la superficie de montaje del adaptador en la caja. Las superficies deben estar limpias para permitir la alineación correcta del adaptador y el funcionamiento del velocímetro.

(2) Instale anillos “O” nuevos en el sensor de velocidad y adaptador del velocímetro, si fuese necesario (Fig. 21).

(3) Lubrique el sensor y los anillos “O” del adaptador con líquido de transmisión.

(4) Instale el sensor de velocidad del vehículo en el adaptador del velocímetro. Apriete el tornillo de fijación del adaptador con una torsión de 2-3 N·m (15-27 lbs. pulg.)

(5) Instale el piñón del velocímetro en el adaptador.

(6) Cuente el número de dientes en el piñón del velocímetro. Haga esto antes de instalar el conjunto en la cubierta. Después lubrique los dientes del piñón con líquido de transmisión.

(7) Tome nota de los números de índice del cuerpo del adaptador (Fig. 22). Estos números corresponden al número de dientes en el piñón.

(8) Instale el conjunto del velocímetro en la cubierta.

(9) Haga girar el adaptador hasta que el rango de números requerido esté en la posición de 180 grados. Asegúrese de que los números de índice correspondan al número de dientes en el engranaje del piñón.

(10) Instale la abrazadera y el tornillo de retención del adaptador del velocímetro. Apriete el tornillo de la abrazadera con una torsión de 10-12 N·m (90-110 lbs. pulg.).

(11) Conecte los cables al sensor de velocidad del vehículo.

(12) Baje el vehículo y complete el nivel de líquido de la transmisión si fuese necesario.

CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO

Reemplazo del conmutador

(1) Eleve el vehículo y emplace un recipiente de drenaje debajo del conmutador.

(2) Desconecte los cables del conmutador.

(3) Retire el conmutador de la caja.

(4) Desplace la palanca de cambios a las posiciones PARK y NEUTRAL. Verifique que las garras de la palanca de accionamiento del conmutador estén centradas en la abertura del conmutador de la caja (Fig. 23).

(5) Instale la nueva junta en el conmutador y el conmutador en la caja. Apriete el conmutador con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(6) Pruebe la continuidad del nuevo conmutador con la lámpara de prueba de 12 V.

(7) Conecte los cables del conmutador y baje el vehículo.

(8) Complete el nivel de líquido de la transmisión.

CABLE DE LA PALANCA DE CAMBIOS

DESMONTAJE

(1) Coloque la transmisión en PARK.

(2) Retire el marco de la palanca de cambios y las partes de la consola necesarias para acceder al conjunto de la palanca de cambios.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ELEMENTO	TORSION
A	2-3 N·m
B	10-12 N·m

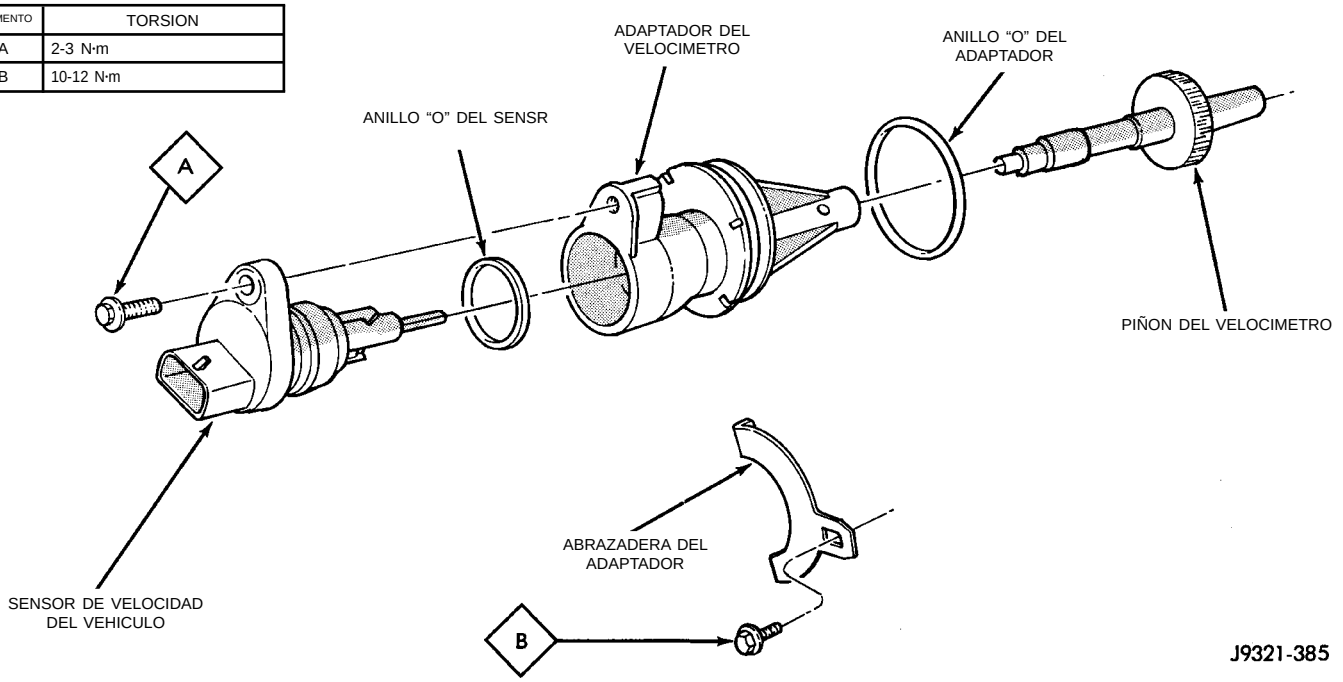


Fig. 21 Componentes del adaptador del piñón del velocímetro

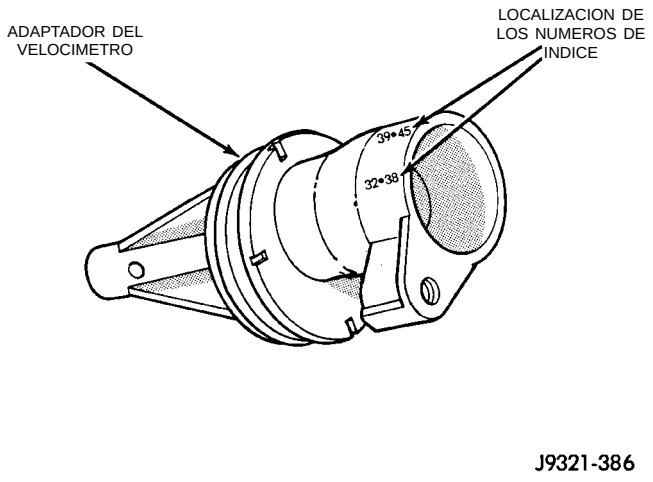


Fig. 22 Números de índice del adaptador del piñón del velocímetro

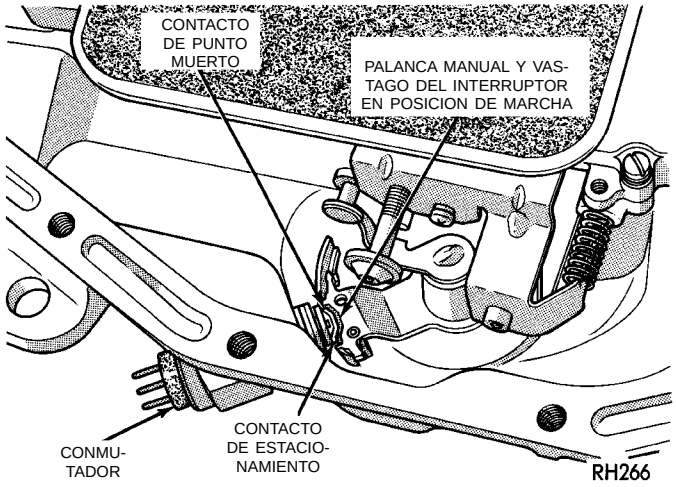


Fig. 23 Conmutador de posición de estacionamiento/punto muerto

(3) Desconecte el cable de la palanca de cambios y páselo a través de la abertura en el salpicadero hacia la parte de abajo del vehículo.

(4) Eleve el vehículo.

(5) Desenganche el ojal del cable en la palanca de cambios de la transmisión y tire del ajustador del cable para extraerlo del soporte de instalación. Retire entonces del vehículo el cable usado.

INSTALACION

(1) Pase el cable a través del orificio en el salpicadero. Asiente completamente la arandela de goma del cable en el salpicadero.

(2) Coloque la palanca de control de cambio manual de la transmisión automática en el detenedor de "Park" (posición de más atrás) y gire el eje propulsor para asegurarse de que la transmisión está en esa posición.

(3) Conecte el cable de cambios al mecanismo del cambiador calzando las orejetas de fijación del cable en el soporte el cambiador y presione la conexión del extremo del cable en el perno de rótula de la palanca.

(4) Coloque el cambiador en el suelo en la posición PARK. Asegúrese de que el trinquete se asiente dentro de los límites del collarín de calibre de ajuste.

(5) Calce el cable en el soporte de la transmisión de modo que las orejetas de fijación se enganchen y

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

conecte la conexión del extremo del cable en el perno de rótula de la palanca de control manual.

(6) Fije el cable de cambio en su posición empujando hacia arriba el botón de fijación de ajuste.

(7) Retire de la compuerta de la posición PARK del cambiador el collarín de calibre de ajuste del cable de cambio, y deséchelo.

MECANISMO DE INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO

DESMONTAJE

(1) Baje la columna de dirección.

(2) Retire los dos tornillos que sujetan el mecanismo de interbloqueo en la columna (Fig. 24). Desprenda el mecanismo de la columna.

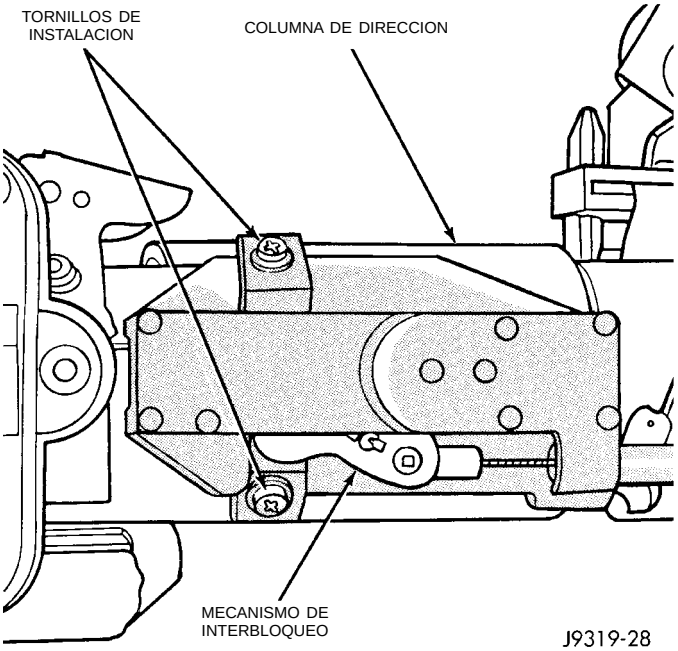


Fig. 24 Mecanismo de interbloqueo en la columna

(3) Retire la consola del centro y la decoración relacionada. Para informarse de los procedimientos, consulte el Grupo 23, Carrocería.

(4) Desconecte y retire el cable del soporte del cambio.

(5) Retire el conector del cable en el solenoide del cable.

(6) Retire el pedal del acelerador (el recorrido del cable va por debajo del pedal). Para informarse de los procedimientos, consulte el Grupo 14, Sistemas de combustible.

(7) Libere el cable de la abrazadera del pedal del acelerador.

(8) Retire la alfombra lo suficiente como para retirar el cable.

INSTALACION

NOTA: El cable del control de marcha debe estar firmemente emplazado y correctamente ajustado antes de la instalación del Cable de interbloqueo de la transmisión y freno (BTSI).

(1) Calce el conjunto de la base del cable en la abertura cuadrada más grande de la columna de dirección.

(2) Asegure la base de plástico con dos (2) tornillos autorroscantes (apriete el tornillo superior primero).

(3) Encaje la brida de amarre del solenoide del cable de BTSI en el orificio situado en el tubo de la columna de dirección.

(4) Introduzca el cable de BTSI a través de los dos sujetadores de la planchuela de la alfombra.

(5) Encaje el conector eléctrico del conmutador de la luz de freno en la cubierta del solenoide del cable de BTSI.

(6) Calce las orejetas del regulador del cable de BTSI en el soporte del cambio de marcha en el suelo y fije la conexión del extremo del cable en el espárrago de la palanca de interbloqueo del cambio de marcha.

(7) Retire el pasador para transporte de la base de plástico. Luego coloque el cambio de marcha en el suelo en la posición PARK.

(8) Coloque el cilindro de la llave de encendido en la posición ACCESSORY (accesorios).

(9) Empuje la grapa de fijación del regulador del cable hacia abajo para fijarlo.

(10) Retire y deseche el perno retén con cabeza de clavo del cable de BTSI en la columna de dirección.

(11) Instale la consola del centro y la decoración relacionada. Para informarse del procedimiento correcto, consulte el Grupo 23, Carrocería.

(12) Pruebe el funcionamiento del cable de BTSI.

SOLENOIDE Y SENSOR DE PRESION DEL REGULADOR

DESMONTAJE

(1) Eleve y sostenga el vehículo sobre caballetes de seguridad.

(2) Retire el colector y el filtro de líquido de la transmisión.

(3) Desacople los conectores de los cables del sensor de presión y el solenoide (Fig. 25).

(4) Retire los tornillos que sujetan el retén del solenoide de presión al cuerpo del regulador.

(5) Separe el retén del solenoide del regulador (Fig. 26).

(6) Tire del solenoide para extraerlo del cuerpo del regulador (Fig. 27).

(7) Retire los pernos que sujetan el cuerpo del regulador al cuerpo de válvulas.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Separe el cuerpo del regulador del cuerpo de válvulas (Fig. 28).

(9) Retire la junta del cuerpo del regulador.

(10) Retire el retén que sujeta el sensor de presión al cuerpo del regulador.

(11) Tire del sensor de presión para extraerlo del cuerpo del regulador (Fig. 29).

INSTALACION

Antes de instalar el sensor de presión y el solenoide en el cuerpo del regulador, vuelva a colocar la junta en "O", limpie las superficies de la junta y coloque nuevamente la junta.

(1) Lubrique con líquido de la transmisión el anillo "O" del sensor de presión.

(2) Alinee el sensor de presión en el hueco del cuerpo del regulador (Fig. 29).

(3) Aloje el sensor de presión en el cuerpo del regulador.

(4) Instale el retén que sujeta el sensor de presión al cuerpo del regulador.

(5) Coloque la junta en su posición en la parte trasera del cuerpo del regulador (Fig. 28).

(6) Coloque el cuerpo del regulador en su posición en el cuerpo de válvulas.

(7) Instale los pernos que sujetan el cuerpo del regulador al cuerpo de válvulas.

(8) Lubrique con líquido de la transmisión el "O" del solenoide de presión.

(9) Alinee el solenoide de presión con el hueco del cuerpo del regulador (Fig. 27).

(10) Aloje el solenoide en el cuerpo del regulador.

(11) Coloque el retén del solenoide en su posición en el regulador (Fig. 26).

(12) Instale los tornillos que sujetan el retén del solenoide de presión al cuerpo del regulador.

(13) Acople los conectores de los cables en el sensor y en el solenoide de presión (Fig. 25).

(14) Instale el colector de líquido de la transmisión y el filtro (nuevo).

(15) Baje el vehículo y efectúe la prueba de carretera para verificar la reparación.

CUERPO DE VALVULAS

El cuerpo de válvulas puede retirarse para efectuar el servicio sin necesidad de desmontar el conjunto de la transmisión.

El cuerpo de válvulas puede desensamblarse para la limpieza e inspección de los componentes individuales. Consulte los procedimientos necesarios en la sección de ensamblaje y desensamblaje.

Los únicos componentes reparables del cuerpo de válvulas son los siguientes:

- Palanca manual.
- Arandela, junta, collarín en "E" y junta de eje de la palanca manual.
- Bola detenedora de la palanca manual.

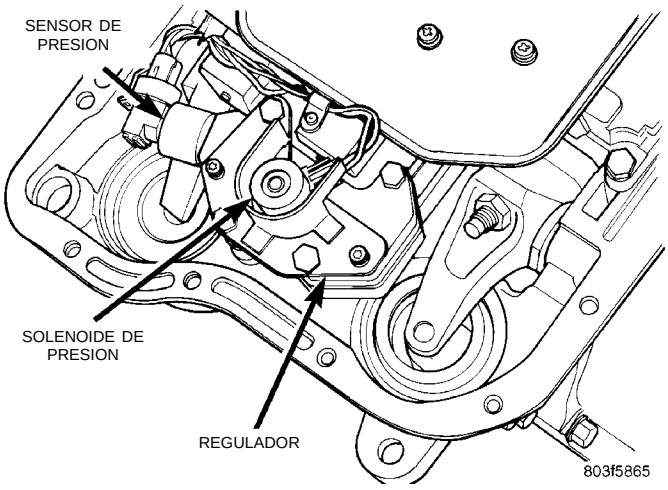


Fig. 25 Solenoide y sensor de presión del regulador

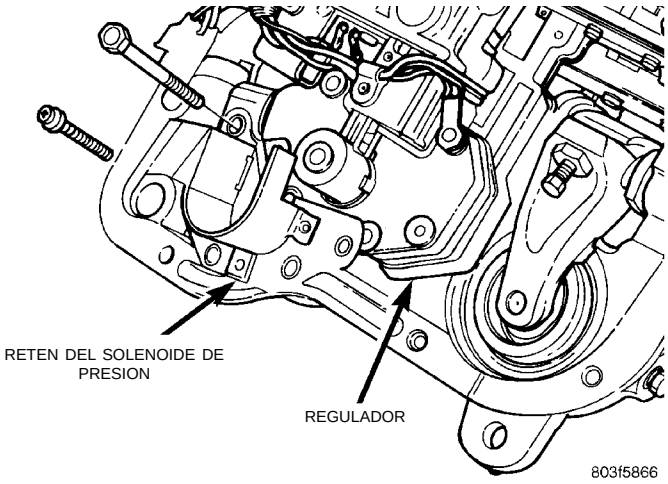


Fig. 26 Retén del solenoide de presión

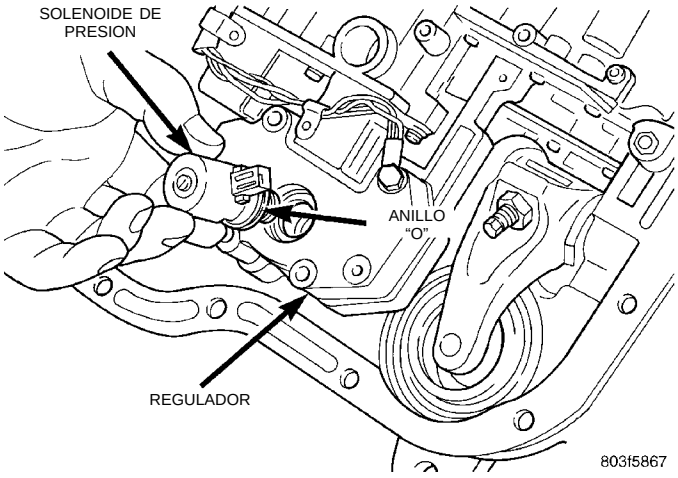


Fig. 27 Solenoide de presión y anillo "O"

- Manija de admisión.
- Filtro de líquido.
- Soporte del tornillo de ajuste de presión.
- Solenoide de presión del regulador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

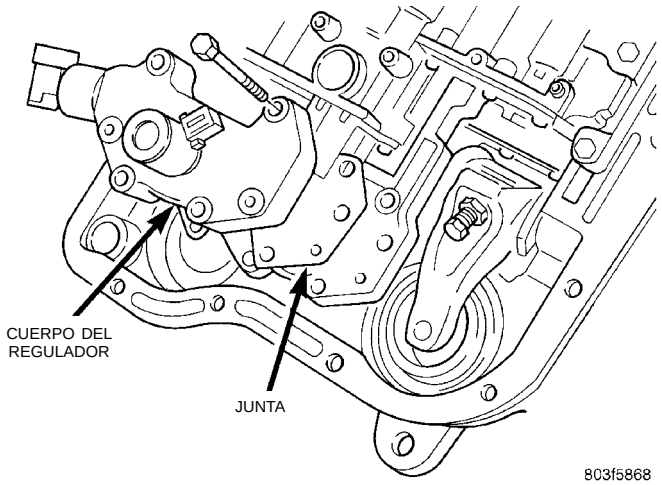


Fig. 28 Cuerpo del regulador y junta

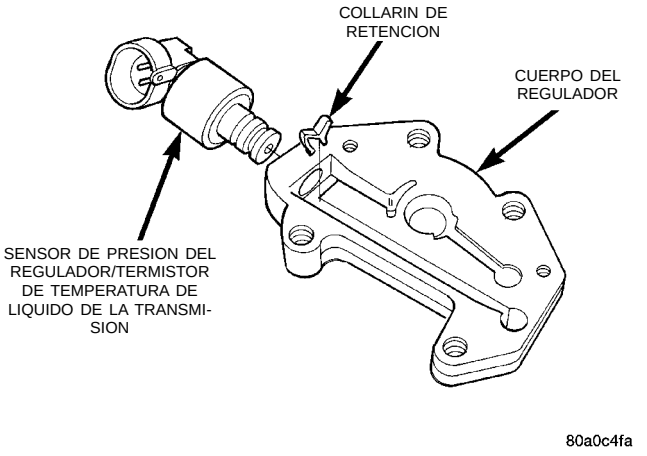


Fig. 29 Sensor de presión y retén

- Sensor de presión del regulador.
- Conjunto de embrague del convertidor/solenoide de sobremarcha y mazo de conductores (incluye termistor de temperatura del colector).
- Junta de la cubierta del regulador.
- Anillos “O” de la caja del solenoide.

El servicio de los restantes componentes del cuerpo de válvulas se realiza únicamente como partes de un conjunto de cuerpo de válvulas completo.

DESMONTAJE

(1) Coloque la transmisión en NEUTRAL.

(2) Eleve el vehículo.

(3) Retire la palanca de cambios y la manija de admisión de la palanca manual del cuerpo de válvulas

(4) Desconecte los cables del conector de la caja del solenoide (Fig. 30).

(5) Emplace el recipiente de drenaje debajo del colector de aceite de la transmisión

(6) Retire el colector de aceite de la transmisión y la junta.

(7) Retire el filtro de líquido del cuerpo de válvulas.

(8) Retire los pernos que fijan el cuerpo de válvulas a la caja de la transmisión.

(9) Baje el cuerpo de válvulas lo suficiente como para retirar el émbolo y los muelles del acumulador.

(10) Extraiga de la caja de la transmisión el eje de la palanca manual y el conector eléctrico.

(11) Baje el cuerpo de válvulas, gire el cuerpo de válvula para separarlo de la caja, tire de la varilla de estacionamiento para extraerla del calce y retire el cuerpo de válvulas (Fig. 31).

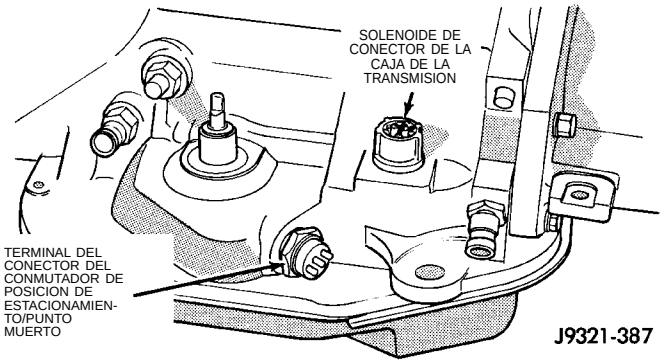


Fig. 30 Conector de la caja de la transmisión

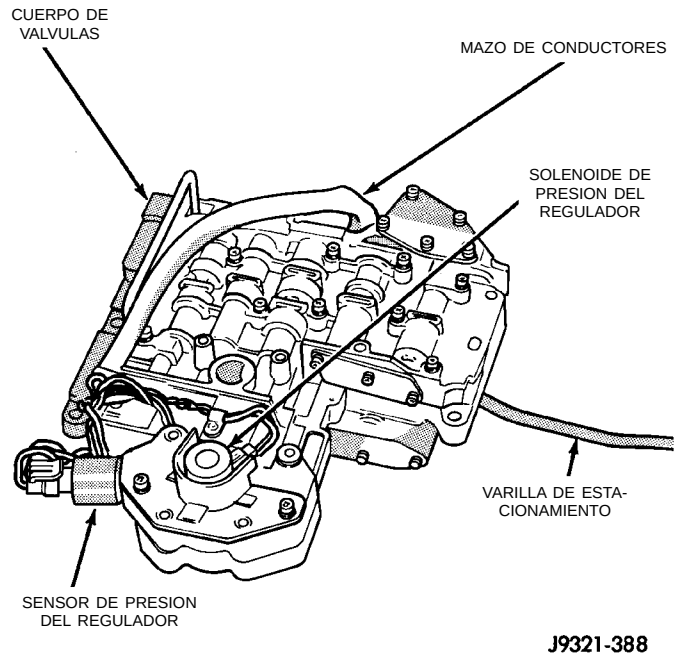


Fig. 31 Cuerpo de válvulas

INSTALACION

(1) Verifique que NO haya sido instalado el conmutador de posición de estacionamiento/punto muerto. El cuerpo de válvulas no puede instalarse si el conmutador está en su sitio.

(2) Verifique el estado de las juntas en “O” del conector del mazo de conductores del cuerpo de vál-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

vulas (Fig. 32). Reemplace las juntas del cuerpo del conector si estuvieran cortadas o desgastadas.

(3) Verifique el estado de la junta del eje de la palanca manual de la caja de la transmisión. Reemplace la junta si el borde estuviera cortado o desgastado. Instale una junta nueva con un casquillo de acoplo de 2,38 cm (15/16 pulg.) de profundidad (Fig. 33).

(4) Verifique el estado de las juntas del émbolo del acumulador (Fig. 34). Instale juntas de émbolo nuevas si fuese necesario.

(5) Coloque la palanca manual del cuerpo de válvulas en primera velocidad (posición 1) de modo que sea más fácil instalar la bola de la varilla del seguro de estacionamiento en el calce.

(6) Lubrique el eje de la palanca manual con vaselina. De esta forma se facilitará la inserción del eje a través de la junta de la caja.

(7) Lubrique los aros retén del conector del mazo de conductores del cuerpo de válvulas con Ru-Glyde o vaselina.

(8) Emplace el cuerpo de válvulas en la caja e introduzca la varilla del seguro de estacionamiento a través del calce del trinquete. Gire el eje propulsor para alinear los dientes del seguro de estacionamiento y el calce si fuese necesario. La varilla producirá un chasquido al entrar al trinquete. Desplace la varilla para verificar el acoplamiento.

PRECAUCION: Es posible que, durante la instalación, la varilla de estacionamiento se desplace hacia adentro de una cavidad situada arriba del calce del trinquete. Asegúrese de que la varilla esté realmente acoplada al trinquete y que no se haya desplazado hacia esta cavidad.

(9) Instale en la caja los muelles y el émbolo del acumulador. Gire luego el cuerpo de válvulas sobre el émbolo y el muelle externo para sujetarlo en su sitio.

(10) Alinee el émbolo y el muelle externo del acumulador, el eje de la palanca manual y el conector eléctrico en la caja.

(11) Calce luego el cuerpo de válvulas en la caja e instale uno o dos pernos para sujetar el cuerpo de válvulas en su sitio.

(12) Apriete los pernos del cuerpo de válvulas en forma alternada y pareja con una torsión de 11 N·m (100 lbs. pulg.).

(13) Instale el nuevo filtro de líquido en el cuerpo de válvulas. Apriete los tornillos del filtro con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(14) Instale la manija de admisión y la palanca de cambios en el eje de la palanca manual del cuerpo de válvulas.

(15) Verifique y apriete las cintas delantera y trasera si fuese necesario.

(16) Conecte los cables del conector de la caja los cables del solenoide.

(17) Instale el colector de aceite y la junta nueva. Apriete los pernos del colector con una torsión de 17 N·m (13 lbs. pie).

(18) Baje el vehículo y llene la transmisión con líquido Mopar® ATF Plus, tipo 7176.

(19) Verifique y ajuste los cables de la palanca de cambios y de la mariposa del acelerador, si fuese necesario.

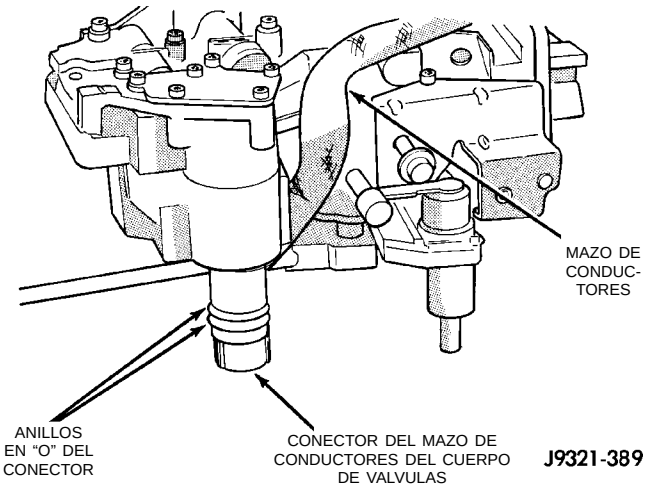


Fig. 32 Junta en "O" del conector del mazo de conductores del cuerpo de válvulas

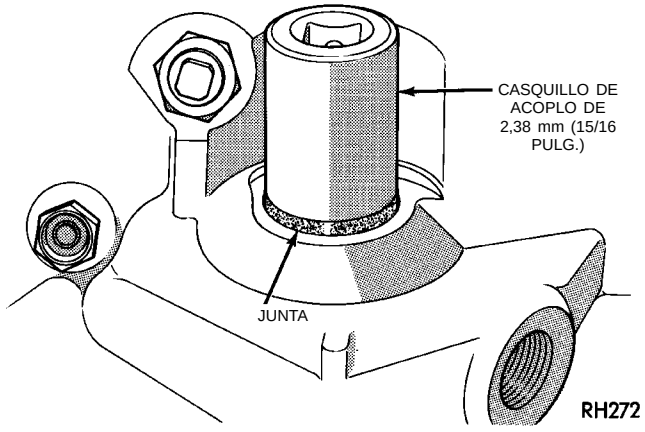


Fig. 33 Junta del eje de la palanca manual

TUBOS Y CONEXIONES DEL ENFRIADOR DE LA TRANSMISION

Los tubos del enfriador de la transmisión se conectan mediante racores de conexión rápida (Fig. 35).

Los tubos y las conexiones del enfriador NO SON reparables. Los tubos o conexiones del enfriador dañados deben reemplazarse como conjuntos.

DESMONTAJE

(1) Si la conexión y el tubo del enfriador están cubiertos de suciedad, barro o grasa, limpie la

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

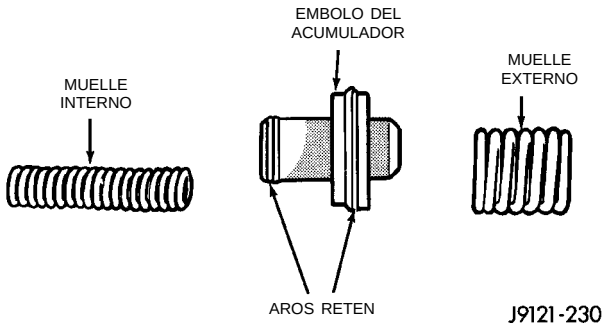


Fig. 34 Componentes del émbolo del acumulador

conexión y el tubo del enfriador con limpiador Mopar® de carburador o frenos de tipo pulverizado.

(2) Desacople el retén de la conexión y extraiga el tubo del enfriador de la conexión.

(3) Cubra los extremos abiertos de los tubos y conexiones del enfriador a fin de impedir la entrada de suciedad.

(4) Inspeccione el estado de la conexión. Reemplace la conexión de la transmisión como conjunto si el cuerpo o el collarín de retención de la conexión están dañados.

INSTALACION

(1) Si se requiere el reemplazo de conexiones de la transmisión o del radiador, aplique a las roscas de las conexiones Mopar® Lock N' Seal o algún equivalente antes de la instalación.

(2) Limpie el tubo y la conexión del enfriador con un paño limpio y seco.

(3) Inserte el tubo del enfriador en la conexión. Empuje luego el tubo hacia adentro hasta que el retén sujete el tubo. Se sentirá y oirá un chasquido en el tubo cuando el retén se asiente detrás de la brida del tubo del enfriador.

(4) Tire de los tubos del enfriador hacia afuera para verificar que estén adecuadamente sujetos.

UNIDAD DE SOBREMARCHA

DESMONTAJE

(1) Coloque la transmisión en PARK.

(2) Eleve el vehículo.

(3) Marque la articulación universal del eje y el estribo del piñón del eje como referencia para la instalación.

(4) Desconecte y retire el eje propulsor.

(5) Retire el colector de aceite de la transmisión, retire la junta, drene el aceite y vuelva a instalar el colector.

(6) Si la unidad de sobremarcha funcionaba incorrectamente o el líquido está sucio, retire la transmisión completa. Si el diagnosis indicó que existían

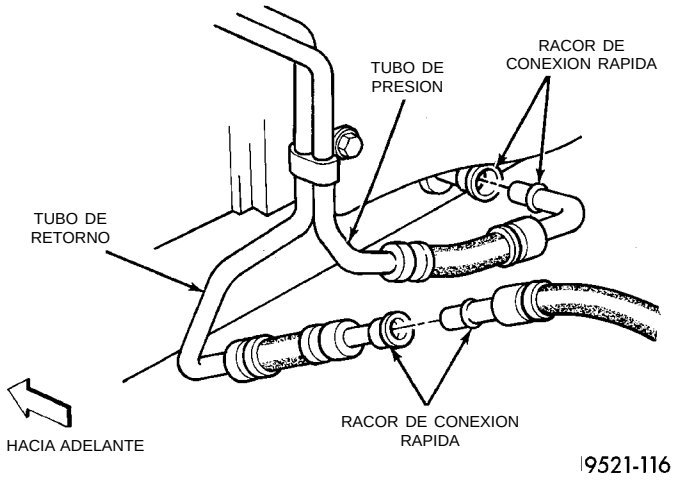


Fig. 35 Conexión de los tubos del enfriador

únicamente problemas de sobremarcha, retire sólo la unidad de sobremarcha.

(7) Soporte la transmisión con el gato para transmisiones.

(8) Retire el travesaño de falso bastidor trasero.

(9) Retire el sensor de velocidad del vehículo y el adaptador del velocímetro, si lo considera necesario.

(10) Retire los pernos que fijan la unidad de sobremarcha a la transmisión (Fig. 36).

PRECAUCION: Soporte la unidad de sobremarcha con un gato antes de desplazarla hacia atrás. Esto es necesario para evitar dañar el árbol intermediario. No permita que el eje soporte el peso total de la unidad de sobremarcha.

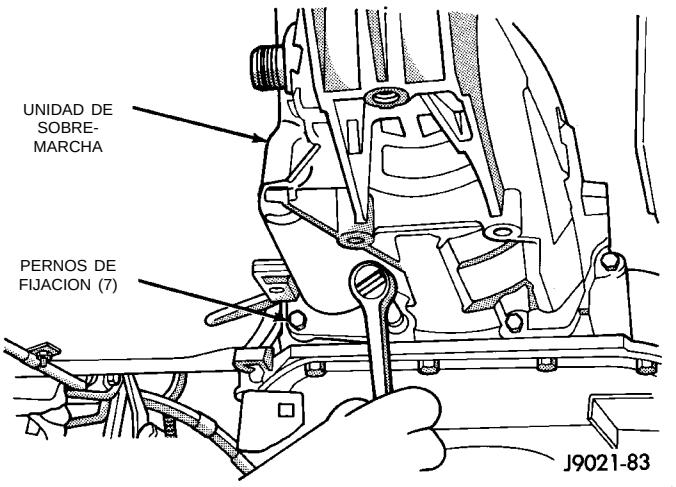


Fig. 36 Unidad de sobremarcha

(11) Extraiga cuidadosamente la unidad de sobremarcha del árbol intermediario. Manténgala lo más nivelada posible.

(a) Si la unidad de sobremarcha no requiere servicio, inserte inmediatamente la herramienta de alineación 6227-2 en las estrías del engranaje pla-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

netario y el acoplamiento de rueda libre para impedir que las estrías giren y queden desalineadas. Si se produce la desalineación, deberá desensamblarse la unidad de sobremarcha a fin de realinear las estrías.

(b) Si la unidad de sobremarcha requiere servicio, para informarse sobre los procedimientos correctos, consulte la sección Desensamblaje y ensamblaje de este grupo.

(12) Retire y retenga el cojinete de empuje del émbolo de sobremarcha. El cojinete puede quedar en el émbolo o en la maza del embrague durante el desmontaje.

(13) Emplace el recipiente de drenaje en el banco de trabajo.

(14) Coloque la unidad de sobremarcha sobre el recipiente de drenaje. Incline la unidad para drenar el líquido residual de la caja.

(15) Examine el líquido para detectar la posible presencia de material del embrague o fragmentos metálicos. Si el líquido contiene esos elementos, será necesario realizar una revisión general.

(16) Si la unidad de sobremarcha no requiere ningún servicio, deje la herramienta de alineación en su sitio. La herramienta impedirá la desalineación accidental de las estrías del acoplamiento de rueda libre y el engranaje planetario.

INSTALACION

(1) Antes de mover la unidad, asegúrese de que la herramienta de alineación 6227-2 esté completamente calzada. Si no está asentada y las estrías del engranaje giran fuera de alineación, deberá desensamblarse la unidad de sobremarcha a fin de realinear las estrías.

(2) Si el retén del émbolo de sobremarcha no se retiró durante el servicio y la junta original no puede volver a utilizarse, prepare la nueva junta recortándola.

(3) Corte la junta de la caja usada alrededor del retén del émbolo con un cuchillo de hoja (Fig. 37).

(4) Utilice la junta usada como plantilla y recorte la nueva junta a la medida.

(5) Emplace la nueva junta sobre el retén del émbolo y sobre la caja de la transmisión. Utilice vaselina para sostener la junta en su sitio, si fuese necesario. No utilice ningún tipo de sellante para fijar la junta. Emplee únicamente vaselina.

(6) Instale el separador selectivo en el árbol intermediario, si se hubiera retirado. El separador va en la acanaladura situada inmediatamente atrás de las estrías posteriores del eje (Fig. 38).

(7) Instale el cojinete de empuje en la maza corrediza de la unidad de sobremarcha. Utilice vaselina para sostener el cojinete en su posición.

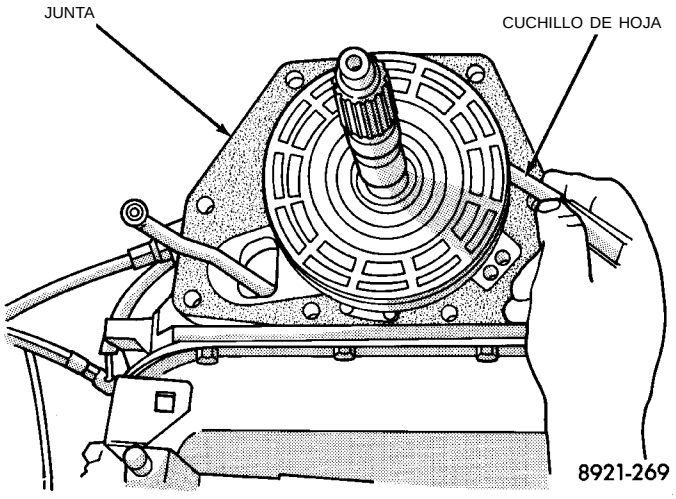


Fig. 37 Recorte de la junta de la caja de sobremarcha

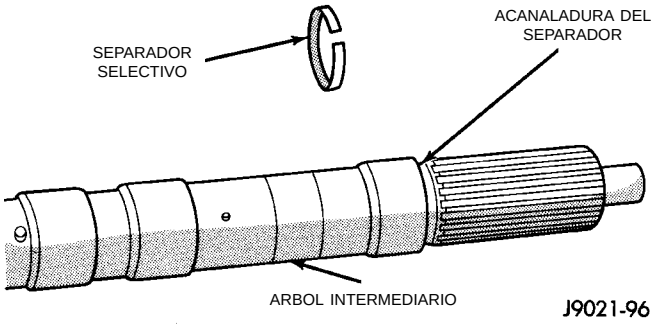


Fig. 38 Localización del separador selectivo del árbol intermediario

PRECAUCION: Asegúrese de que el reborde del diámetro interno del cojinete mire hacia adelante.

(8) Verifique que las estrías del engranaje planetario y la maza del acoplamiento de rueda libre queden alineadas con la herramienta de alineación 6227-2. Si las estrías no están alineadas, la unidad de sobremarcha no puede instalarse. Si las estrías giraron y quedaron desalineadas, deberá desensamblarse la unidad para realinearlas.

(9) Deslice cuidadosamente la herramienta de alineación 6227-2 para extraerla de las estrías del engranaje planetario de sobremarcha y el acoplamiento de rueda libre.

(10) Eleve la unidad de sobremarcha y deslícela cuidadosamente en forma recta hacia el árbol intermediario. Inserte al mismo tiempo la varilla de estacionamiento en el tapón de reacción del seguro de estacionamiento. Evite inclinar la sobremarcha durante la instalación, ya que esto podría causar el giro y consiguiente desalineación de las estrías del acoplamiento de rueda libre y el engranaje planetario. Si esto ocurre, será necesario desmontar y desen-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

samblar la unidad de sobremarcha para realinear las estrías.

(11) Alinee los tubos del regulador de ajuste deslizante e inserte la unidad de sobremarcha hacia adelante sobre el árbol intermediario hasta que asiente contra la caja de la transmisión.

(12) Instale los pernos que fijan la unidad de sobremarcha a la unidad de la transmisión. Apriete los pernos según un esquema diagonal con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(13) Instale el travesaño de falso bastidor.

(14) Instale el sensor de velocidad y el adaptador del velocímetro. Asegúrese de graduar el adaptador.

(15) Conecte los cables del sensor de velocidad y la sobremarcha.

(16) Alinee e instale el eje propulsor.

(17) Si también se retiró el cuerpo de válvulas, ajuste las cintas, instale el cuerpo de válvulas e instale el colector de aceite y la junta de la transmisión.

CASQUILLO DE LA CUBIERTA DE SOBREMARCHA

DESMONTAJE

(1) Retire la junta del estribo de la cubierta de sobremarcha.

(2) Inserte el Extractor 6957 en la cubierta de la sobremarcha. Apriete la herramienta en el casquillo y retire el casquillo (Fig. 39).

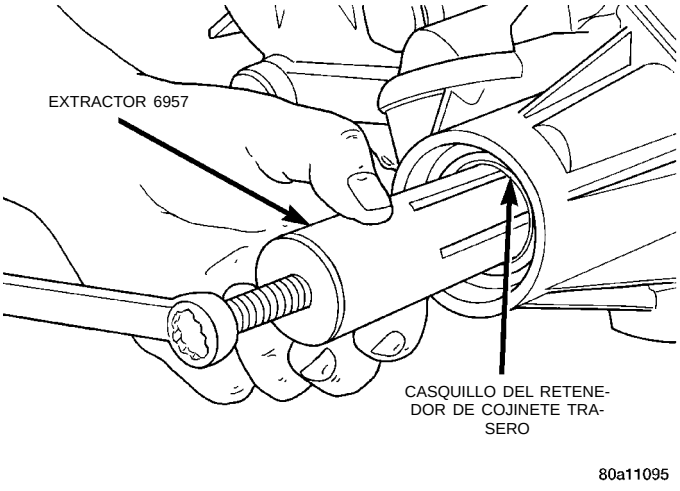


Fig. 39 Desmontaje del casquillo—Característico

INSTALACION

(1) Alinee el orificio de lubricación del casquillo con la ranura de lubricación de la cubierta de la sobremarcha.

(2) Golpee ligeramente el casquillo para colocarlo en su sitio con el Instalador 6951 y el Mango C-4171.

(3) Instale una junta de aceite nueva en la cubierta mediante el Instalador de juntas C-3995–A (Fig. 40).

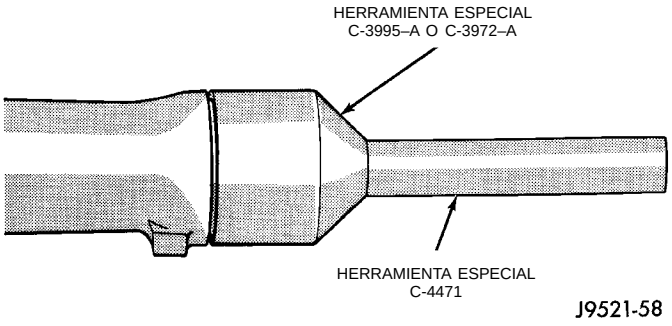


Fig. 40 Instalación de la junta de la cubierta de sobremarcha

COJINETE DELANTERO DEL EJE TRANSMISOR

DESMONTAJE

(1) Retire del vehículo la unidad de sobremarcha.

(2) Retire de la cubierta el tren de engranajes de la sobremarcha.

(3) Retire el anillo de muelle que sujeta el cojinete trasero del eje transmisor en la cubierta de la sobremarcha (Fig. 41).

(4) Con un insertador apropiado a través del extremo trasero de la cubierta, retire el cojinete de la cubierta.

INSTALACION

(1) Coloque el cojinete de recambio en su posición en la cubierta.

(2) Con un insertador apropiado, introduzca el cojinete en la cubierta hasta que sea visible la acanaladura del anillo de muelle.

(3) Instale el anillo de muelle para sostener el cojinete en la cubierta (Fig. 41).

(4) Instale el tren de engranajes de la sobremarcha en la cubierta.

(5) Instale en el vehículo la unidad de sobremarcha.

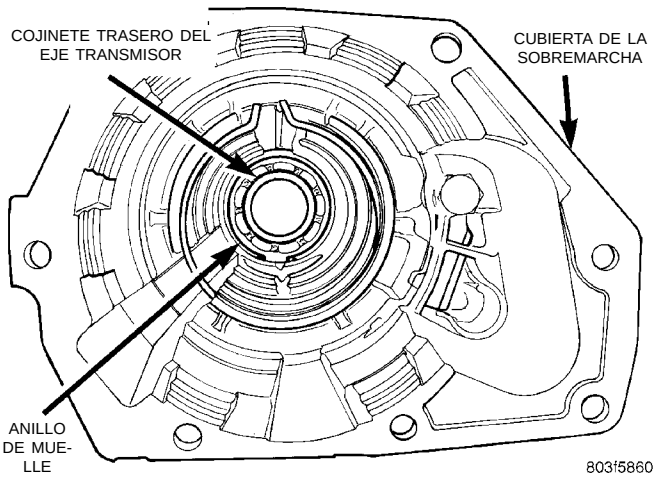


Fig. 41 Cojinete trasero del eje transmisor

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

COJINETE TRASERO DEL EJE TRANSMISOR

DESMONTAJE

(1) Retire del vehículo la unidad de sobremarcha.

(2) Retire de la cubierta el tren de engranajes de la sobremarcha.

(3) Retire el anillo de muelle que sujeta el cojinete delantero del eje transmisor en el tren de engranajes de la sobremarcha (Fig. 42).

(4) Extraiga el cojinete del eje transmisor.

INSTALACION

(1) Coloque el cojinete de recambio en su posición en el tren de engranajes con la acanaladura del retén de posición hacia la parte trasera.

(2) Aloje el cojinete en el eje hasta que sea visible la acanaladura del anillo de muelle.

(3) Instale el anillo de muelle para sostener el cojinete en el eje transmisor (Fig. 42).

(4) Instale el tren de engranajes de sobremarcha en la cubierta.

(5) Instale en el vehículo la unidad de sobremarcha.

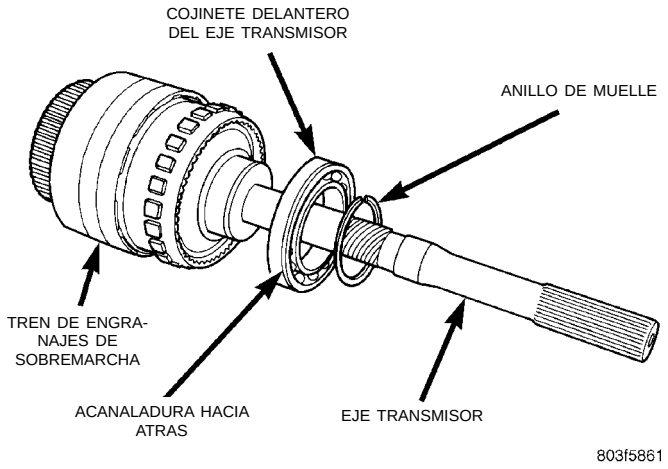


Fig. 42 Cojinete delantero del eje transmisor

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

CUERPO DE VALVULAS

Retire el cuerpo de válvulas de la transmisión. Consulte la sección procedimientos de Desmontaje e instalación, en este grupo.

DESENSAMBLAJE DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES DEL CUERPO DE VALVULAS

PRECAUCION: No inmovilice ningún componente del cuerpo de válvulas en una mordaza. Podría dañarse el componente y provocar un funcionamiento insatisfactorio después del ensamblaje y la instalación. No utilice alicates para retirar ninguna de las válvulas, tapones o muelles, ni haga fuerza para retirar o instalar los componentes. De lo contrario, se dañarán las cajas de válvulas y del cuerpo de válvulas. Rotule o marque los muelles del cuerpo de válvulas para utilizar como referencia cuando se los retira. No permita que se mezclen.

(1) Retire el filtro del líquido.

(2) Desconecte los cables del sensor de presión del regulador y el solenoide (Fig. 43).

(3) Retire los tornillos que fijan el cuerpo del regulador y la placa fiadora a la placa de transferencia (Fig. 44).

(4) Retire la placa fiadora, el cuerpo del regulador y la junta de la placa de transferencia (Fig. 45).

(5) Desconecte los cables del sensor de presión del regulador, si no lo hizo anteriormente.

(6) Retire el sensor de presión del regulador del cuerpo del regulador. El sensor está sujeto al cuerpo mediante una abrazadera de muelle con forma de M (Fig. 46). Retire la abrazadera con una herramienta pequeña con punta y extraiga el sensor del cuerpo.

(7) Retire el solenoide de presión del regulador. Extráigalo en línea recta por el hueco en el cuerpo del regulador (Fig. 47). Retire y deseche los anillos "O" del solenoide si estuvieran desgastados, cortados o rasgados.

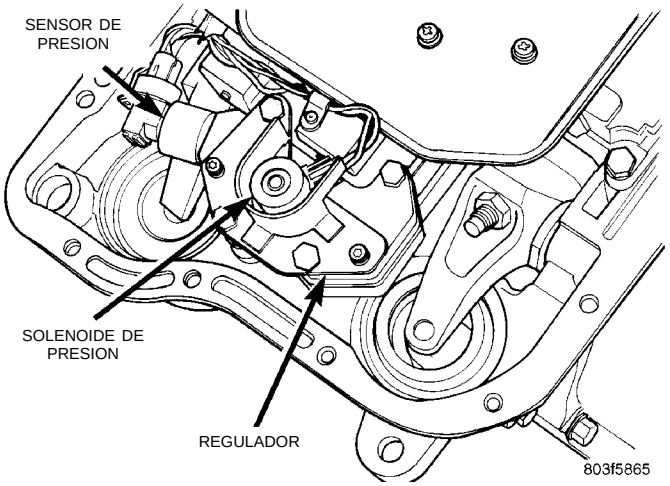


Fig. 43 Localizaciones del solenoide de presión del regulador y de los cables del sensor

(8) Retire el filtro del líquido de transmisión.

(9) Retire el pequeño perno de resalto que asegura el conector de la caja del mazo del solenoide a la caja del acumulador de 3-4 (Fig. 48). **Conserve el perno de resalto. Sujételo al mazo con una cinta o vuelva a enroscarlo en la caja del acumulador después de retirar el conector.**

(10) Desenganche el mazo del solenoide de sobremarcha/convertidor de la placa de cierre del acumulador de 3-4 (Fig. 49).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

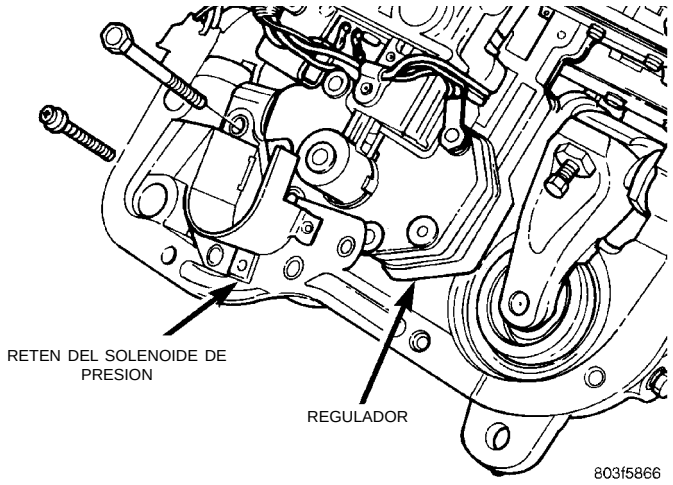


Fig. 44 Cuerpo del regulador y tornillo de fijación de la placa fiadora

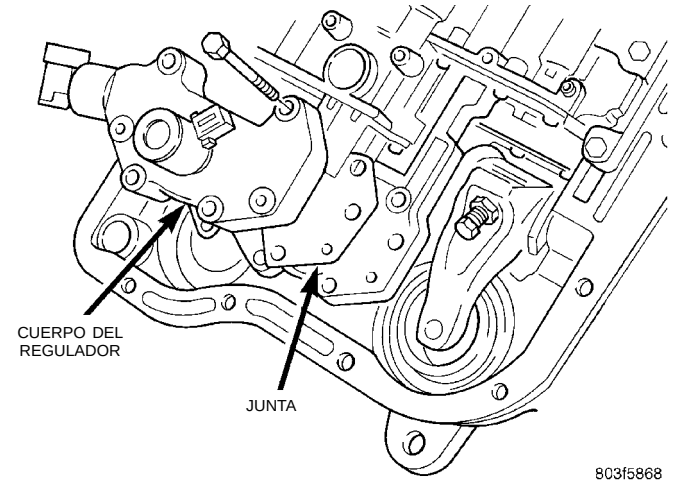


Fig. 45 Cuerpo del regulador y junta

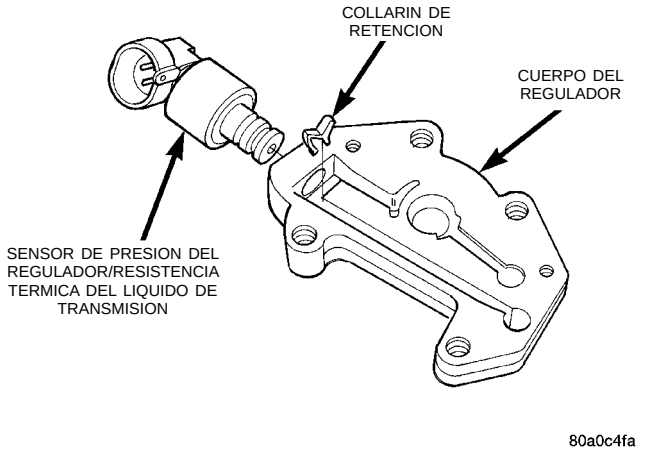


Fig. 46 Sensor de presión del regulador

(11) Gire el cuerpo de válvulas y retire los tornillos que fijan el conjunto del solenoide de sobremarcha/ convertidor al cuerpo de válvulas (Fig. 50).

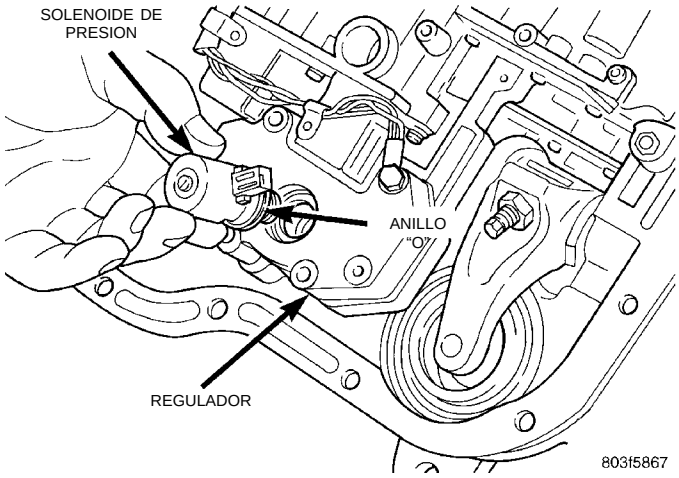


Fig. 47 Solenoide de presión del regulador

(12) Retire el conjunto de solenoide y mazo del cuerpo de válvulas (Fig. 51).

(13) Retire la tapa de la válvula reforzadora (Fig. 52).

(14) Retire el retén de la válvula reforzadora, el muelle de válvula y la válvula reforzadora (Fig. 53).

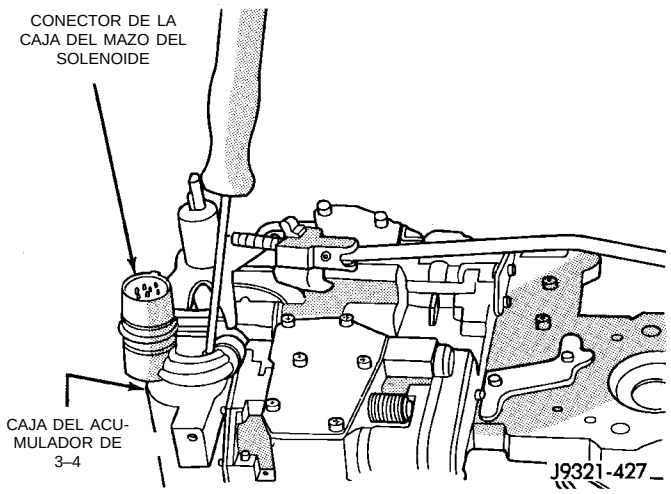


Fig. 48 Perno de resalto del conector de la caja del mazo del solenoide

(15) Asegure la bola detenedora y el muelle con la Herramienta para retenes 6583 (Fig. 54).

(16) Retire el collarín en "E" de la varilla de estacionamiento y separe la varilla de la palanca manual (Fig. 55).

(17) Retire el collarín en "E" y la arandela que retiene el eje de la manija de admisión en la palanca manual (Fig. 56).

(18) Retire la palanca manual y la manija de admisión (Fig. 57). Haga girar y eleve la palanca manual para extraerla del cuerpo de válvulas y el eje de la manija de admisión. Luego extraiga la manija de admisión del cuerpo de válvulas.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

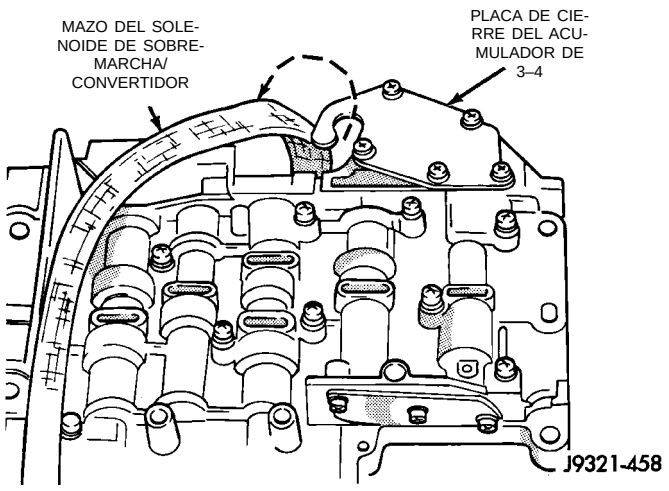


Fig. 49 Desenganche del mazo de solenoide de la placa de cierre del acumulador

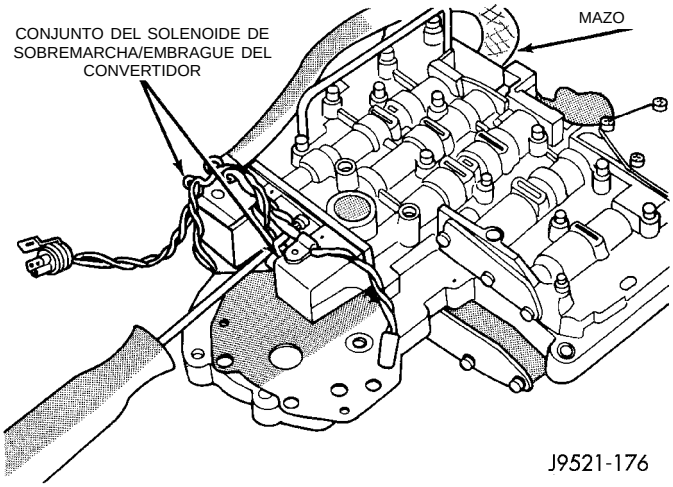


Fig. 50 Tornillos del conjunto del solenoide

(19) Coloque el imán tipo lápiz junto a la caja del detenedor para retener la bola detenedora y el muelle. Luego retire cuidadosamente la Herramienta para retenes 6583 y retire la bola detenedora y el muelle (Fig. 58).

(20) Retire los tornillos que fijan el soporte del tornillo de ajuste de presión al cuerpo de válvulas y la placa de transferencia (Fig. 59). Sostenga el soporte firmemente contra la tensión de muelle mientras retira el último tornillo.

(21) Retire el soporte del tornillo de ajuste, el tornillo de ajuste de la presión de funcionamiento, el muelle de la válvula del regulador de presión y el muelle de la válvula de conmutación (Fig. 60). **No retire el tornillo de ajuste de la presión de aceleración del soporte y no modifique los reglajes del tornillo de ajuste durante el desmontaje.**

(22) Gire la caja superior y retire la válvula de conmutación el muelle y la válvula manual (Fig. 61).

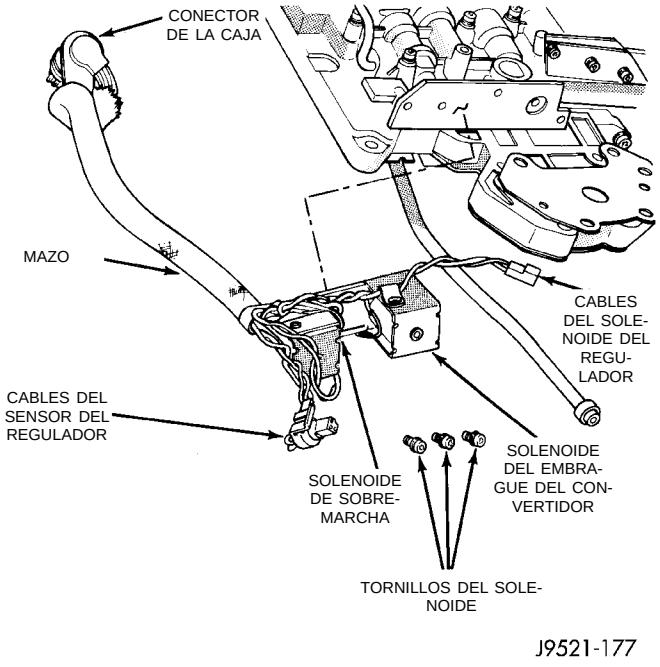


Fig. 51 Conjunto del solenoide

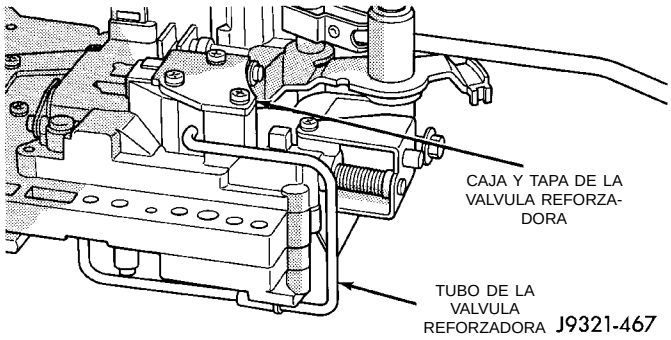


Fig. 52 Localización de la tapa de la válvula reforzadora

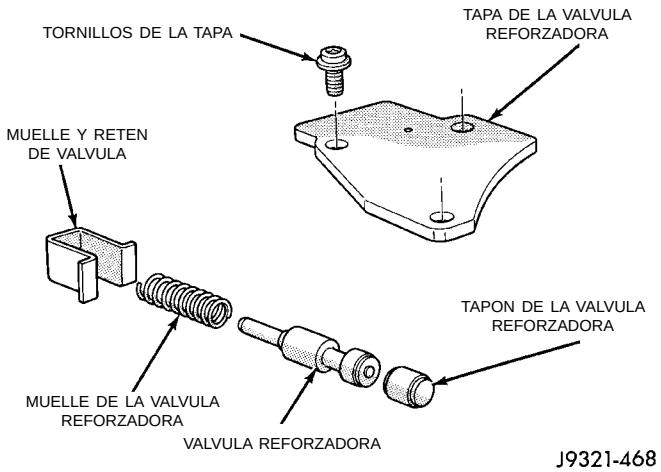


Fig. 53 Componentes de la válvula reforzadora

(23) Retire el retén de retirada, la válvula de retirada, la válvula de mariposa y el muelle (Fig. 61).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

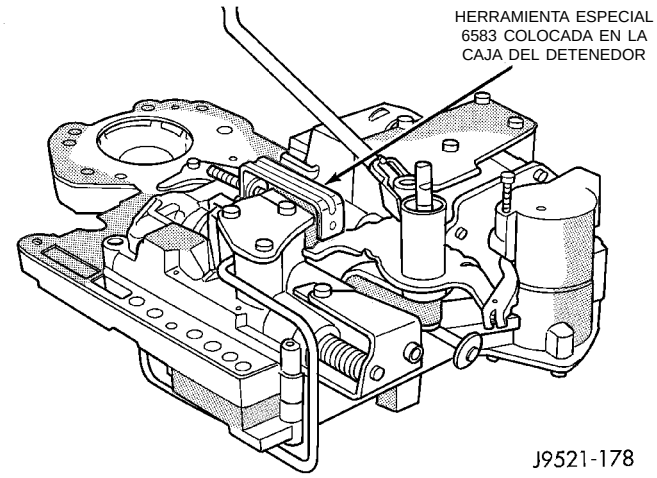


Fig. 54 Bola detenedora y muelle

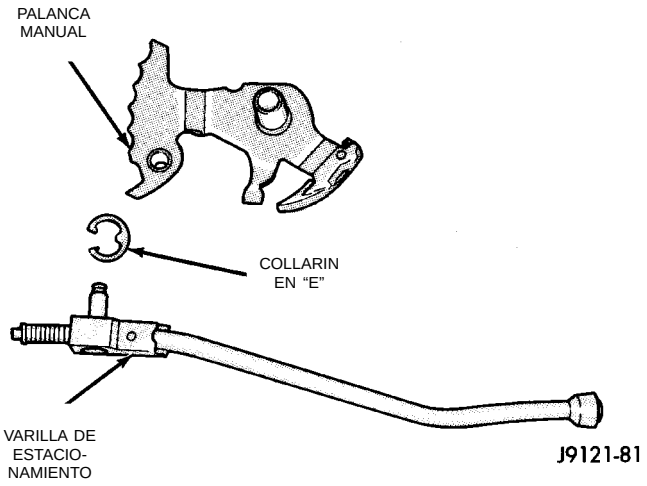


Fig. 55 Varilla de estacionamiento

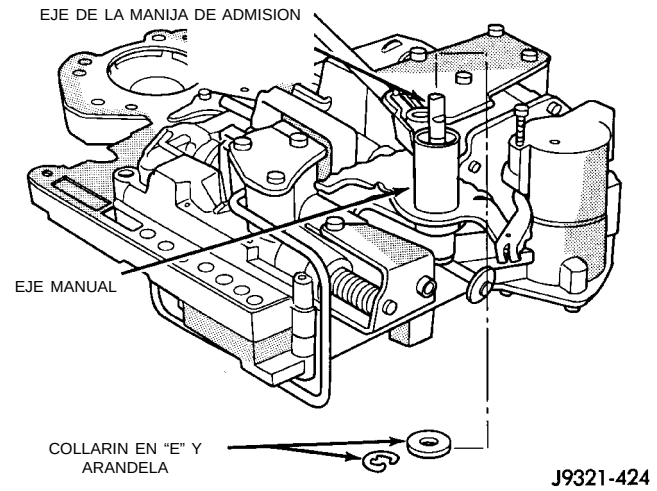


Fig. 56 Collarín en "E" y arandela de la manija de admisión

(24) Afloje el tornillo de fijación de la caja del acumulador de 3-4 del lado izquierdo unas 2-3 roscas.

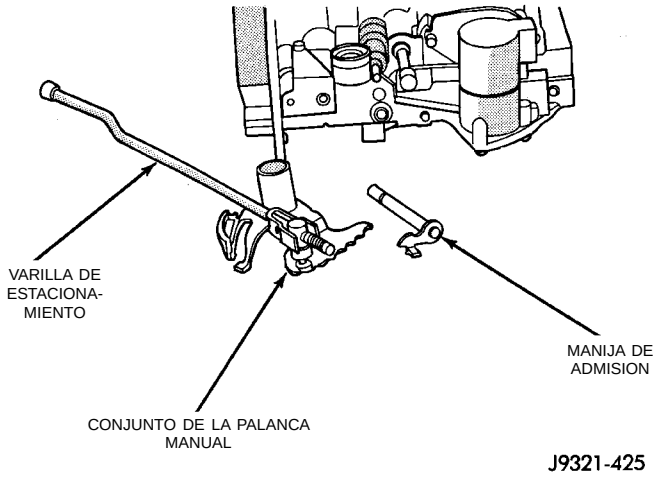


Fig. 57 Palanca manual y manija de admisión

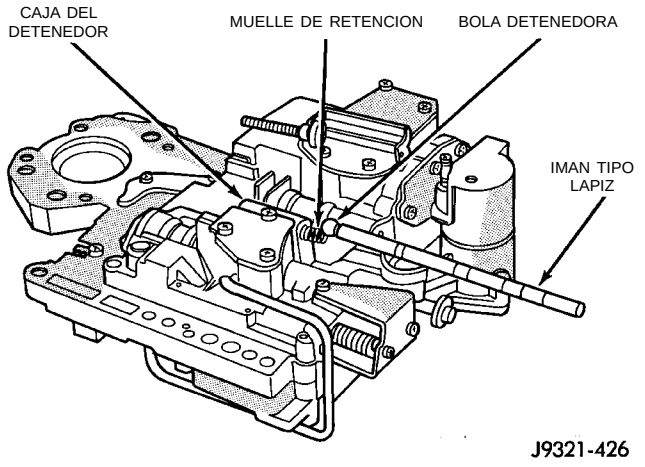


Fig. 58 Bola detenedora y muelle

Luego retire los tornillos de fijación de la caja del centro y de la derecha (Fig. 62).

(25) Haga girar cuidadosamente la caja del acumulador de 3-4 hacia arriba y retire el muelle de la válvula de cambio 3-4, el tapón de la válvula del embrague del convertidor y el muelle (Fig. 63).

(26) Retire el tornillo del lado izquierdo y retire la caja del acumulador de 3-4 del cuerpo de válvulas (Fig. 64).

(27) Doble las lengüetas traseras en el soporte del tubo de válvula reforzadora (Fig. 65).

(28) Retire el tubo de conexión de la válvula reforzadora (Fig. 66). Desacople primero el tubo del orificio de la caja superior. Luego sacuda el extremo opuesto del tubo hacia adelante y hacia atrás para extraerlo de la caja inferior.

PRECAUCION: No utilice herramientas para aflojar ni haga palanca en el tubo de conexión para extraerlo de las cajas del cuerpo de válvulas. Afloje y retire el tubo únicamente con la mano.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

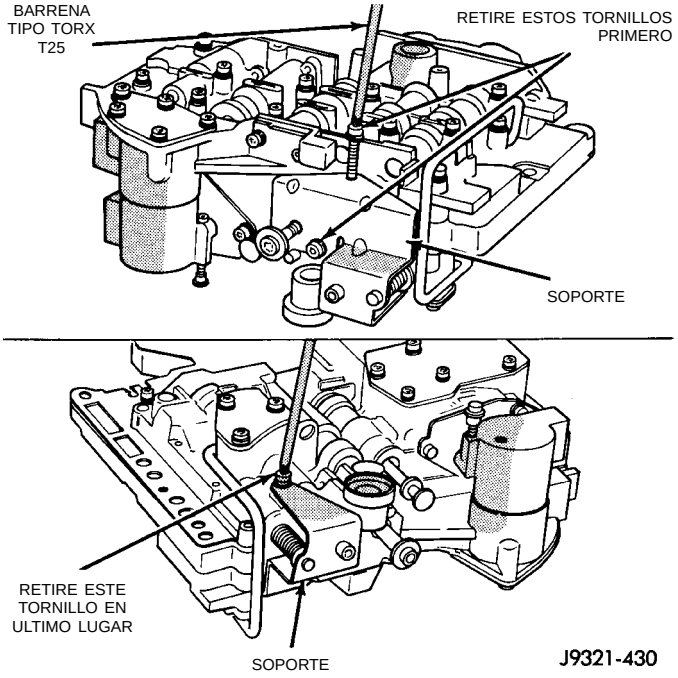


Fig. 59 Dispositivo de fijación del soporte del tornillo de ajuste

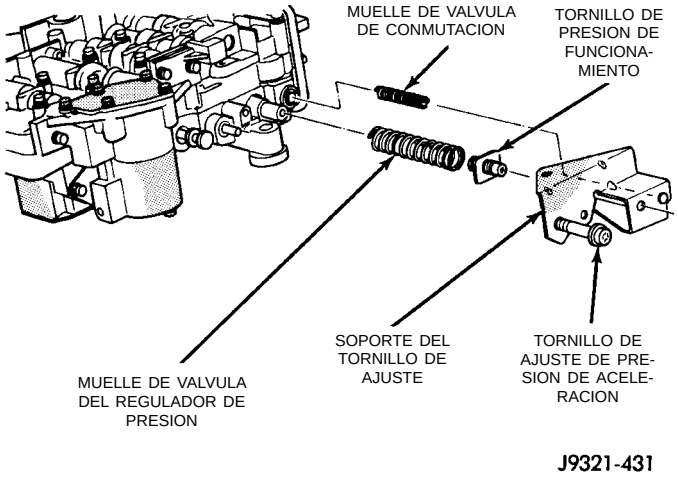


Fig. 60 Soporte del tornillo de ajuste y muelle

(29) Gire el cuerpo de válvulas de manera que la caja inferior mire hacia arriba (Fig. 67). En esta posición, las dos bolas retén en la caja superior permanecerán en su lugar y no se caerán cuando se retiran la caja inferior y la placa separadora.

(30) Retire los tornillos que aseguran la caja inferior del cuerpo de válvulas a la caja superior y la placa de transferencia (Fig. 67). **Observe la posición del soporte del tubo de la válvula reforzadora para utilizar como referencia durante el ensamblaje.**

(31) Retire la caja inferior y la placa separadora de sobremarcha de la placa de transferencia (Fig. 67).

(32) Retire la placa de transferencia de la caja superior (Fig. 68).

(33) Gire la placa de transferencia de modo que la placa separadora de la caja superior mire hacia arriba.

(34) Retire la placa separadora de la caja superior de la placa de transferencia (Fig. 69). Observe la posición del filtro en la placa separadora para utilizar como referencia durante el ensamblaje.

(35) Retire las bolas retén del embrague trasero y del servo trasero de la placa de transferencia. Observe la posición de la bola retén para utilizar como referencia durante el ensamblaje (Fig. 70).

DESENSAMBLAJE DE LA CAJA SUPERIOR DEL CUERPO DE VALVULAS

(1) Observe la posición de las bolas retén en la caja superior del cuerpo de válvulas (Fig. 71). Luego retire la bola retén de diámetro grande y las seis de diámetro más pequeño.

(2) Retire el tapón del regulador y las cubiertas de la válvula de vaivén (Fig. 73).

(3) Retire el collarín en “E” que asegura el muelle secundario de la válvula de vaivén en el vástago de válvula (Fig. 72).

(4) Retire el tapón de mariposa, el muelle primario, la válvula de vaivén, el muelle secundario y las guías de muelle (Fig. 73).

(5) Retire el retenedor de válvula reforzadora, el muelle y la válvula si no los retiró anteriormente.

(6) Retire el tapón de mariposa y los tapones del regulador de 1-2 y 2-3 (Fig. 61).

(7) Gire la caja superior y retire las tapas de la válvula limitadora y la válvula de cambio (Fig. 74).

(8) Retire la caja de la válvula limitadora. Luego retire el retenedor, el muelle, la válvula limitadora y el tapón de mariposa de 2-3 de la caja de la válvula limitadora (Fig. 74).

(9) Retire la válvula de control de cambio 1-2 y el muelle (Fig. 74).

(10) Retire la válvula de cambio 1-2 y el muelle (Fig. 74).

(11) Retire la válvula de cambio 2-3 y el muelle del cuerpo de válvulas (Fig. 74).

(12) Retire la cubierta del tapón de presión (Fig. 74).

(13) Retire el tapón de la presión de funcionamiento, el manguito, el tapón de la presión de aceleración y el muelle (Fig. 74).

DESENSAMBLAJE DE LA CAJA INFERIOR DEL CUERPO DE VALVULAS

(1) Retire la tapa de la válvula de distribución.

(2) Retire la válvula de distribución de 3-4 y el muelle.

(3) Retire la válvula de llenado rápido de 3-4, el muelle y el tapón.

(4) Retire la válvula de cambio 3-4 y el muelle.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

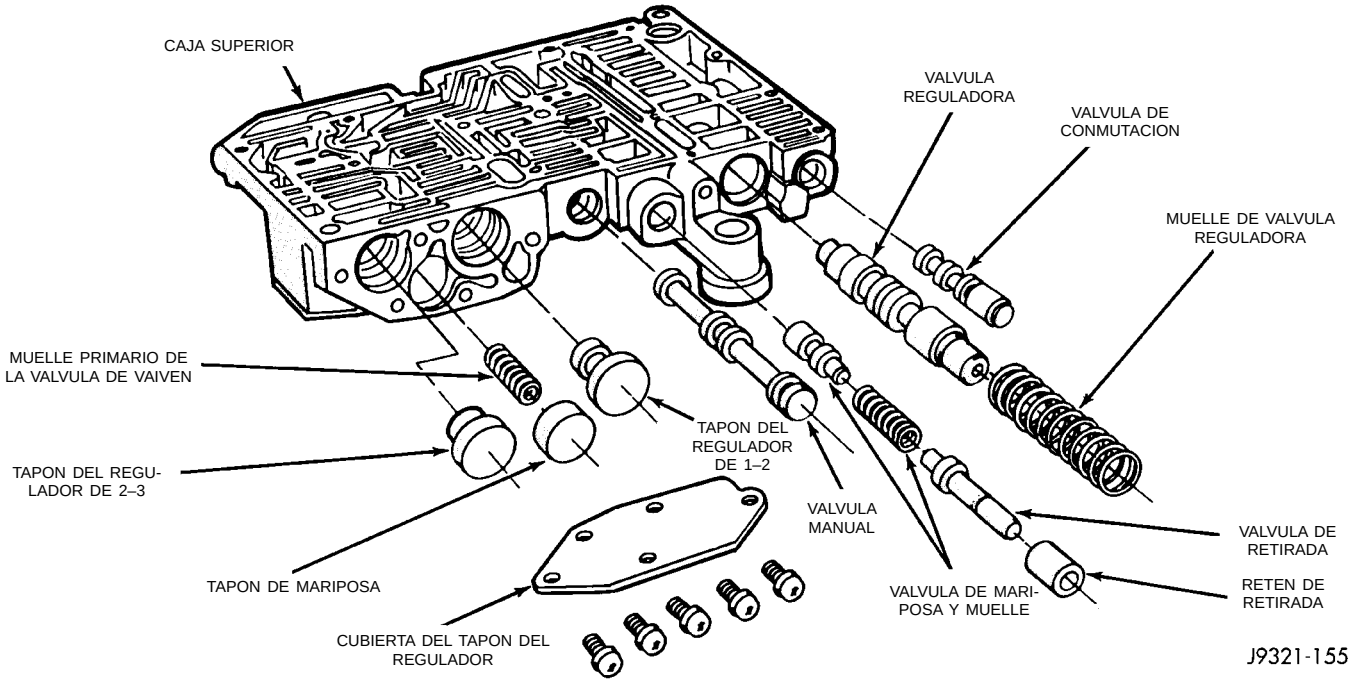


Fig. 61 Localizaciones de la válvula de control de la caja superior

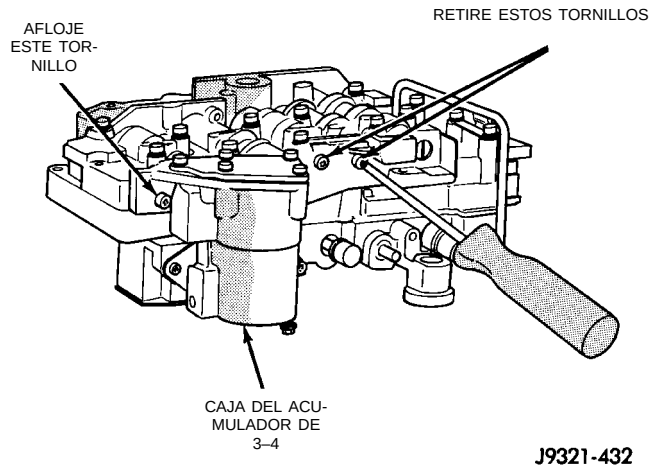


Fig. 62 Localizaciones de los tornillos de la caja del acumulador

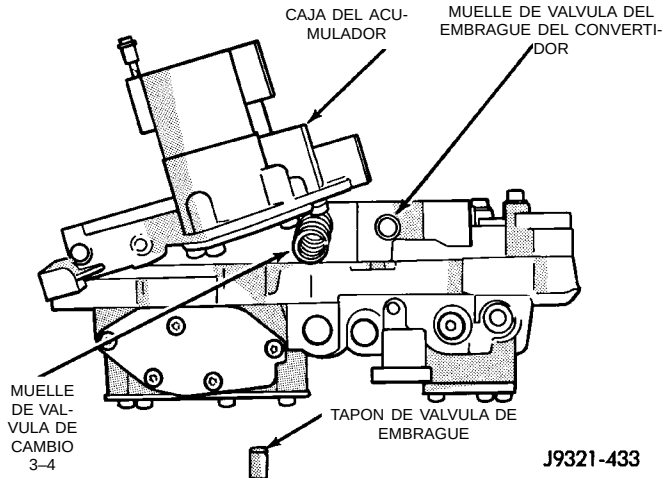


Fig. 63 Muelles de válvula de cambio 3-4 y embrague del convertidor y tapón

(5) Retire la válvula del embrague del convertidor, el muelle y el tapón (Fig. 75).

(6) Retire la válvula de distribución del embrague del convertidor, el retenedor y el muelle de válvula.

DESENSAMBLAJE DE LA CAJA DEL ACUMULADOR DE 3-4

(1) Retire la placa de extremo de la caja.

(2) Retire el muelle del émbolo.

(3) Retire el émbolo. Retire y deseche los sellos del émbolo (Fig. 76).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

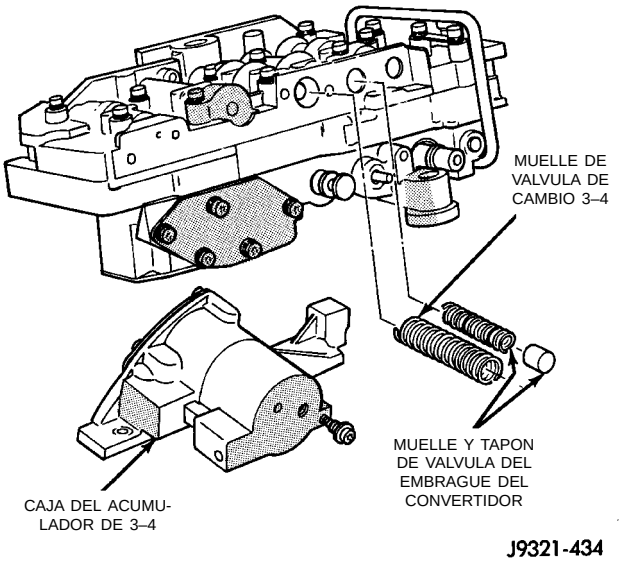


Fig. 64 Caja del acumulador, muelles de válvula y tapón

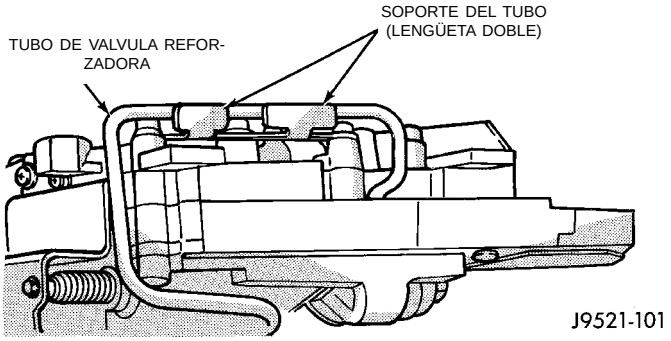


Fig. 65 Soporte del tubo de la válvula reforzadora

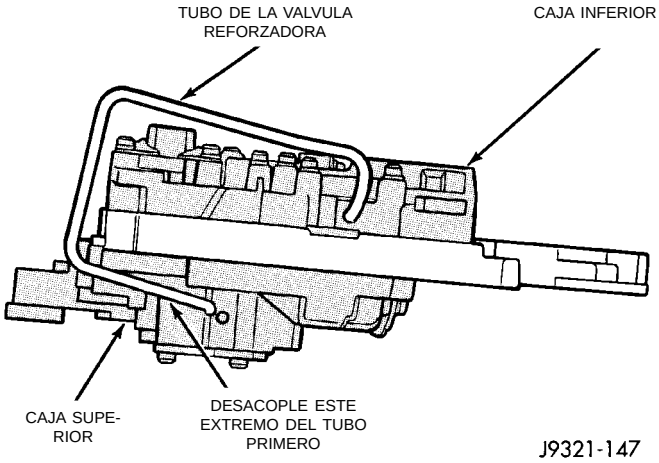


Fig. 66 Tubo de la válvula reforzadora

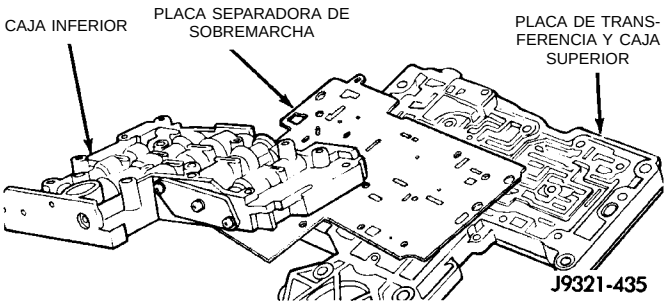


Fig. 67 Caja inferior

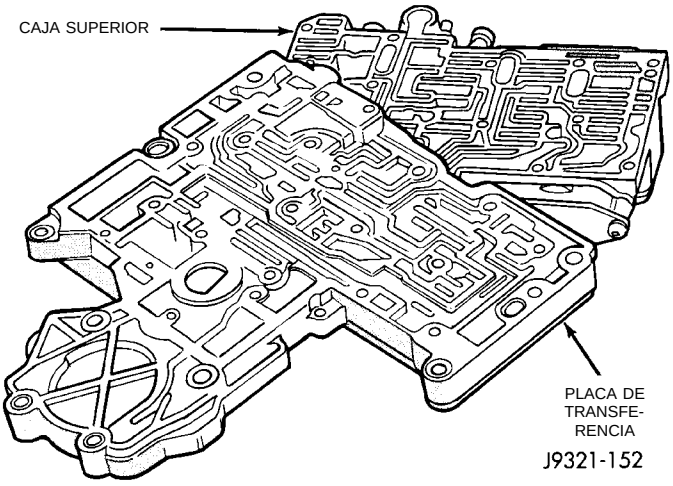


Fig. 68 Placa de transferencia

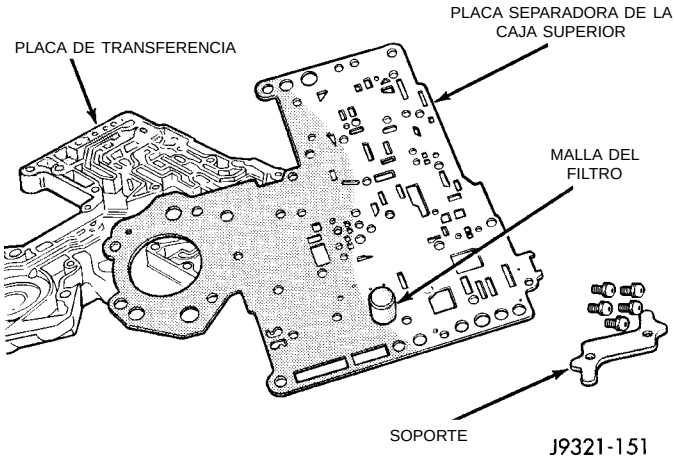


Fig. 69 Placa separadora de la caja superior

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

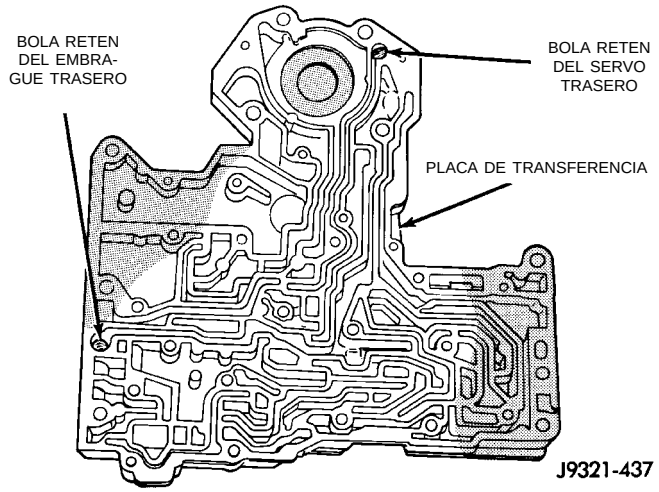


Fig. 70 Localizaciones de las bolas retén del embrague y del servo traseros

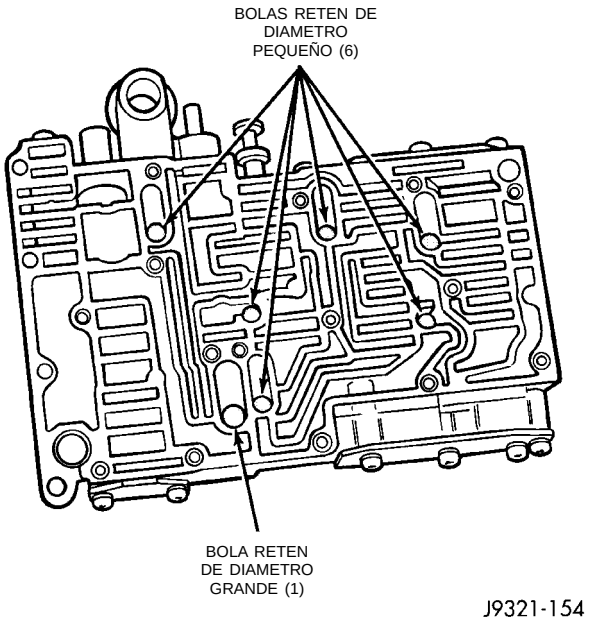


Fig. 71 Localizaciones de las bolas retén en la caja superior

ENSAMBLAJE DEL CUERPO DE VALVULAS

PRECAUCION: No fuerce las válvulas o los tapones en su lugar durante el procedimiento de reensamblaje. Si los huecos del cuerpo de válvulas, las válvulas y los tapones no están deformados ni tienen rebabas, los componentes del cuerpo de válvulas deberían introducirse fácilmente en su lugar. Asimismo, no apriete excesivamente los tornillos de la placa de transferencia y el cuerpo de válvulas durante el reensamblaje. Si lo hiciera, se pueden deformar las cajas y, por consiguiente, puede producirse un agarrotamiento de válvulas, fugas por cruce y un funcionamiento insatisfactorio. Apriete los tornillos del cuerpo de válvulas únicamente con la torsión recomendada.

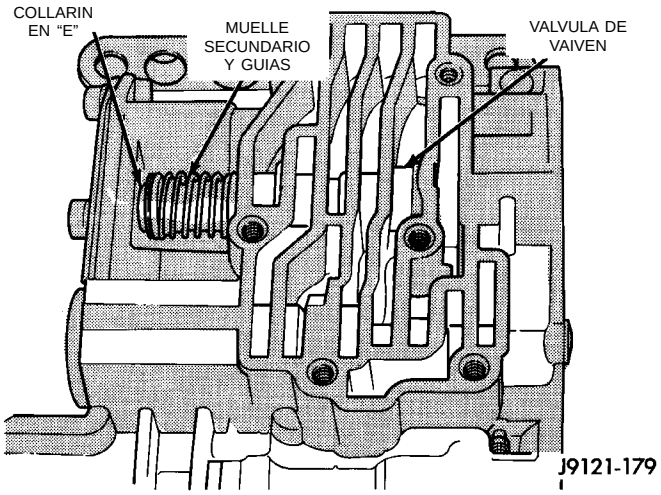


Fig. 72 Localización del collarín en "E" de la válvula de vaivén y muelle secundario

ENSAMBLAJE DE LA CAJA INFERIOR

(1) Lubrique las válvulas, los muelles y los huecos de válvulas y tapones de la caja con líquido para transmisiones limpio (Fig. 75).

(2) Instale la válvula y muelle de válvula de distribución de 3-4 en la caja inferior.

(3) Instale la válvula de llenado rápido de 3-4 en la caja inferior.

(4) Instale el muelle de la válvula de llenado rápido de 3-4 y el tapón en la caja.

(5) Instale la placa de extremo de la válvula de distribución. Apriete los tornillos de la placa de extremo con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

ENSAMBLAJE DEL ACUMULADOR DE 3-4

(1) Lubrique los émbolos del acumulador, los sellos y el hueco de émbolo de la caja con líquido para transmisiones limpio (Fig. 76).

(2) Instale aros retén nuevos en el émbolo del acumulador.

(3) Instale el émbolo y el muelle en la caja.

(4) Instale la placa de extremo en la caja.

CONJUNTO DE LA PLACA DE TRANSFERENCIA

(1) Instale las bolas retén del embrague trasero y del servo trasero en la placa de transferencia (Fig. 77).

(2) Instale la malla del filtro en la placa separadora de la caja superior (Fig. 78).

(3) Alinee y posicione la placa separadora de la caja superior en la placa de transferencia (Fig. 79).

(4) Instale la placa de soporte (Fig. 79). Apriete los tornillos de fijación del soporte con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

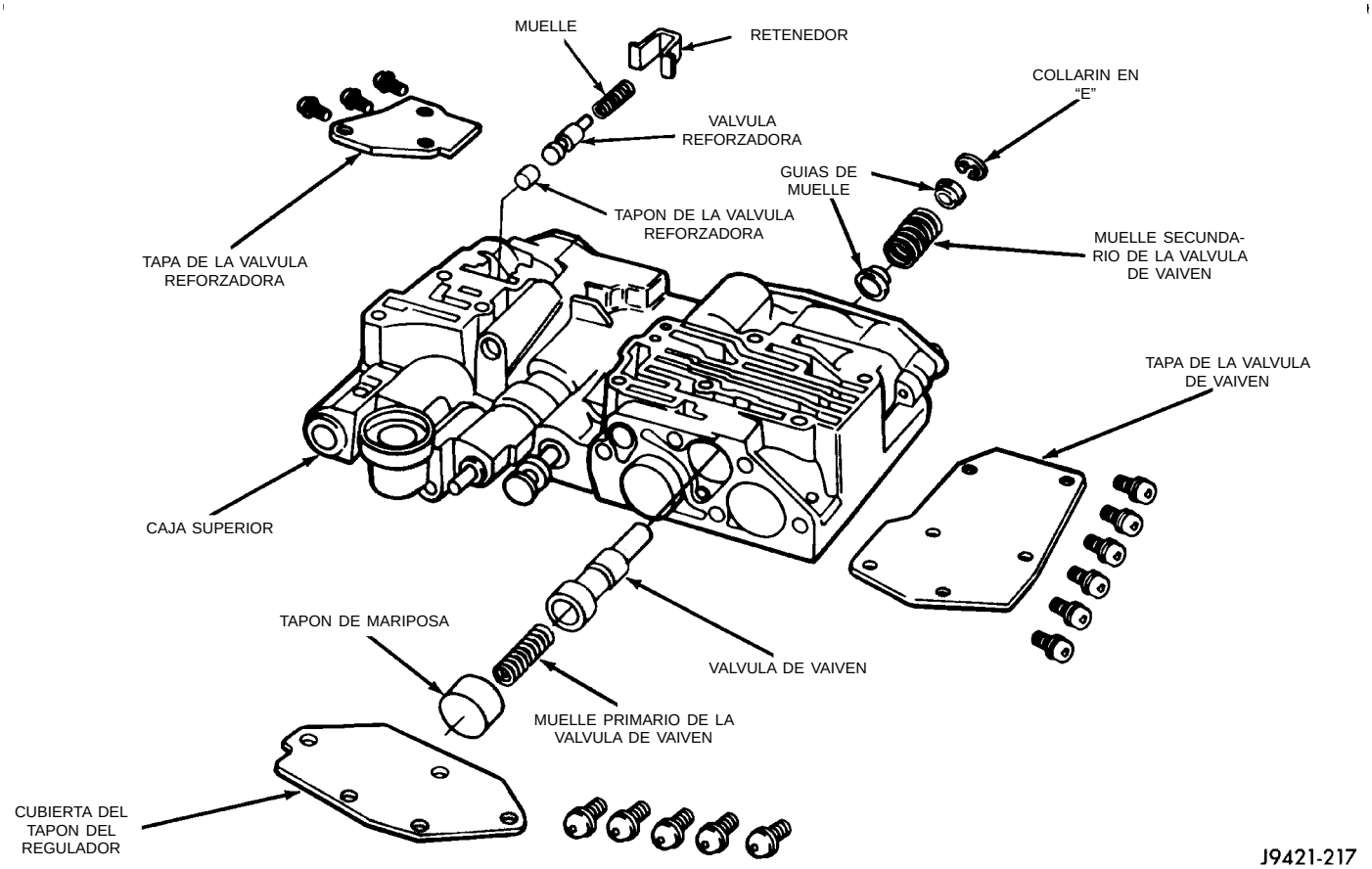


Fig. 73 Componentes de las válvulas de vaivén y reforzadora

(5) Instale los tornillos de fijación de la placa separadora restantes. Apriete los tornillos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

ENSAMBLAJE DE LAS CAJAS SUPERIOR E INFERIOR

(1) Coloque la caja superior de manera que los conductos internos y los asientos de las bolas retén miren hacia arriba. Luego instale las bolas retén en la caja (Fig. 80). Se utilizan siete bolas retén. La única bola retén grande tiene un diámetro aproximado de 8,7 mm (11/32 pulg.). Las restantes 6 bolas retén tienen un diámetro aproximado de 6,3 mm (1/4 de pulg.).

(2) Coloque la placa de transferencia y la placa separadora de la caja superior ensambladas en la caja superior (Fig. 81). Asegúrese de que la malla del filtro esté asentada en la escotadura apropiada de la caja.

(3) Coloque la placa separadora de la caja inferior en la placa de transferencia (Fig. 82).

(4) Instale la caja inferior en la placa de transferencia y la caja superior ensambladas (Fig. 83).

(5) Instale y comience a apretar los tornillos del cuerpo de válvulas con la mano, excepto aquellos que sujetan el soporte del tubo de la válvula reforzadora. Guarde esos tornillos para su instalación más adelante. Luego apriete los tornillos en forma pareja con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.). Comience por el centro y diríjase hacia los costados cuando apriete los tornillos (Fig. 83).

INSTALACION DE VALVULA Y TAPON DE LA CAJA SUPERIOR

Para realizar los siguientes pasos, consulte (Fig. 84), (Fig. 85) y (Fig. 86).

(1) Lubrique las válvulas, los tapones y los muelles con líquido para transmisiones limpio.

(2) Ensamble el tapón de presión de funcionamiento de la válvula reguladora, el manguito, el tapón de mariposa y el muelle. Inserte el conjunto en la caja superior e instale la placa de cierre. Apriete los tornillos de la placa de cierre con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(3) Instale las válvulas de cambio 1-2 y 2-3 y los muelles.

(4) Instale la válvula de cambio 1-2 y el muelle.

(5) Instale el retén, el muelle, la válvula limitadora y el tapón de mariposa de 2–3 de la caja de la válvula limitadora.

(6) Instale la caja de la válvula limitadora y la placa de cierre. Apriete los tornillos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

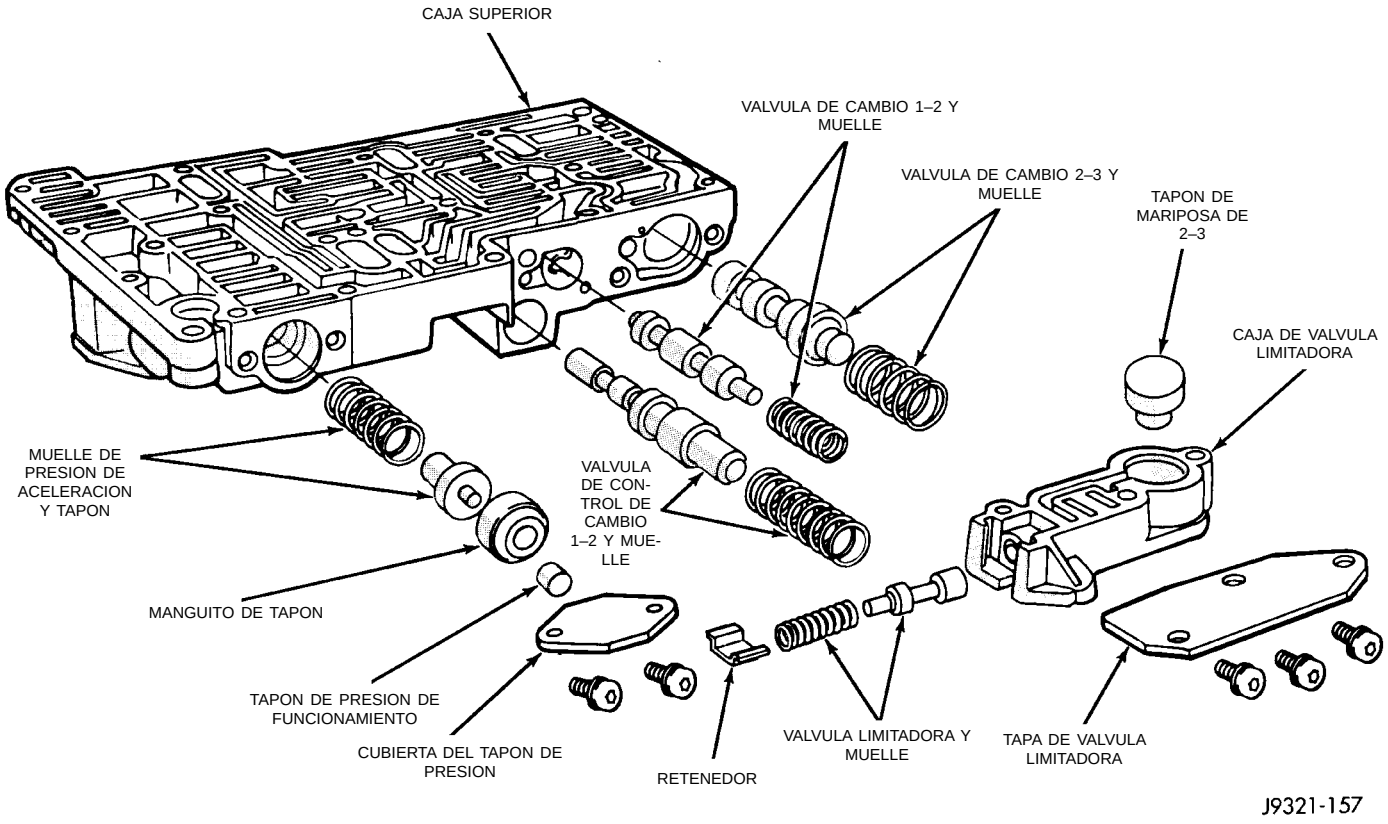


Fig. 74 Localizaciones de la válvula de cambio de la caja superior y del tapón de presión

(7) Instale la válvula de vaivén de la siguiente manera:

(a) Inserte guías plásticas en el muelle secundario de la válvula de vaivén e instale el muelle en el extremo de la válvula.

(b) Instale la válvula de vaivén en la caja.

(c) Sostenga la válvula de vaivén en su lugar.

(d) Comprima el muelle secundario e instale el collarín en "E" en la acanaladura en el extremo de la válvula de vaivén.

(e) Verifique que el muelle y el collarín en "E" estén correctamente asentados antes de continuar.

(8) Instale la placa de cierre de la válvula de vaivén. Apriete los tornillos de la placa de cierre con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(9) Instale los tapones del regulador de válvula de 1-2 y 2-3 en el cuerpo de válvulas.

(10) Instale el muelle primario de la válvula de vaivén y el tapón de mariposa.

(11) Alinee e instale la cubierta del tapón del regulador. Apriete los tornillos de la cubierta con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

INSTALACION DEL TUBO Y SOPORTE DE LA VALVULA REFORZADORA

(1) Coloque el conjunto del cuerpo de válvulas de manera que la caja inferior mire hacia arriba (Fig. 87).

(2) Lubrique los extremos del tubo y los orificios de la caja con líquido para transmisiones o vaselina.

(3) Primero introduzca el tubo en el orificio de la caja inferior. Luego balancee el tubo hacia abajo e introduzca el extremo opuesto del tubo en el orificio de la caja superior (Fig. 87).

(4) Inserte y asiente cada extremo del tubo en las cajas.

(5) Deslice el soporte del tubo debajo del tubo y alinéelo con los orificios para tornillos del cuerpo de válvulas (Fig. 88).

(6) Instale y apriete con los dedos los tres tornillos que aseguran el soporte del tubo a las cajas del cuerpo de válvulas (Fig. 88).

(7) Doble las lengüetas del soporte del tubo hacia arriba y contra el tubo para mantenerlo en posición (Fig. 89).

(8) Apriete todos los tornillos de la caja del cuerpo de válvulas con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.) después de instalar el tubo y el soporte. Apriete los

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

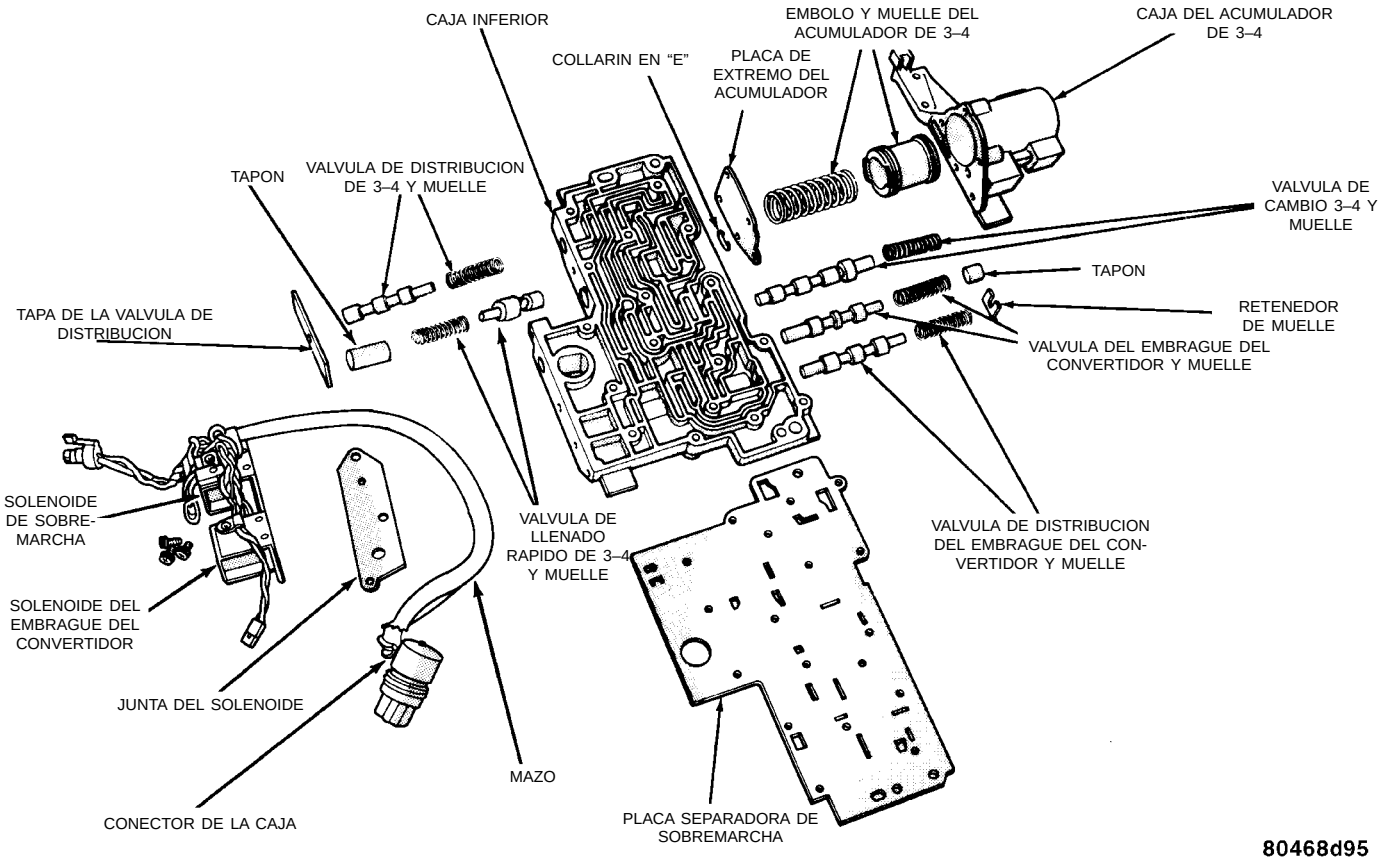


Fig. 75 Válvulas de cambio y muelles de la caja inferior

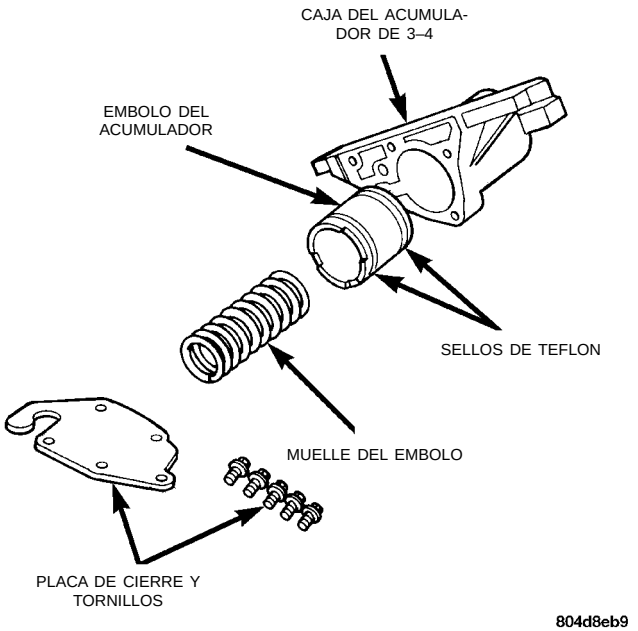


Fig. 76 Componentes de la caja del acumulador

tornillos en sentido diagonal, comenzando por el centro y siguiendo hacia afuera.

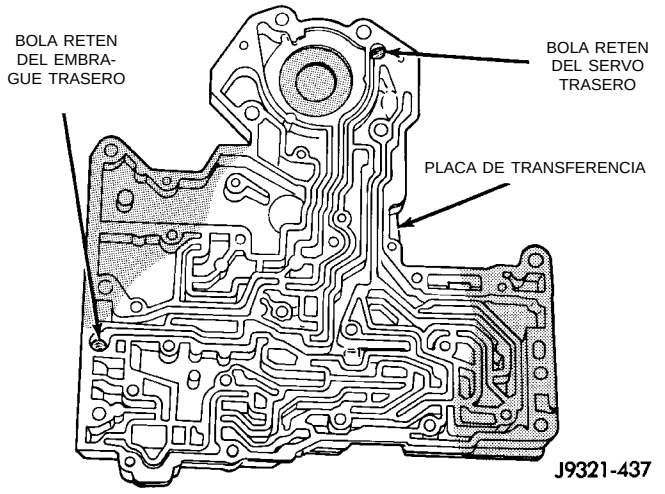


Fig. 77 Localizaciones de las bolas retén del embrague y servo traseros

INSTALACION DEL ACUMULADOR DE 3-4

(1) Coloque los muelles de la válvula del embrague del convertidor y la válvula de cambio 3-4 en la caja (Fig. 90).

(2) Sujete con holgura la caja del acumulador con el tornillo del lado derecho (Fig. 90). Instale únicamente un tornillo en este momento ya que el acumu-

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

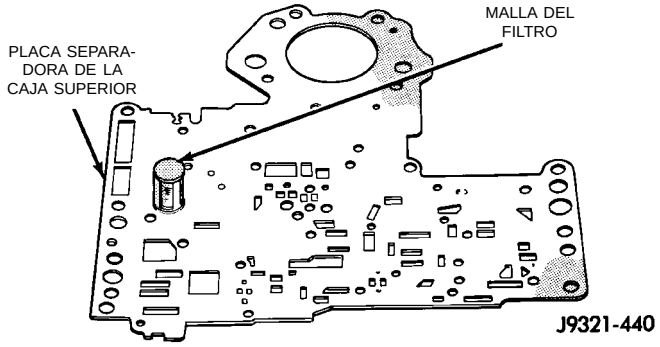


Fig. 78 Instalación de la malla del filtro de la placa separadora

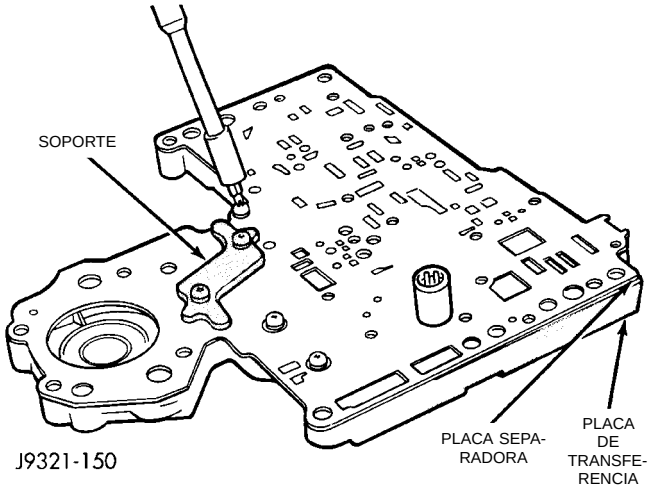


Fig. 79 Placa de soporte

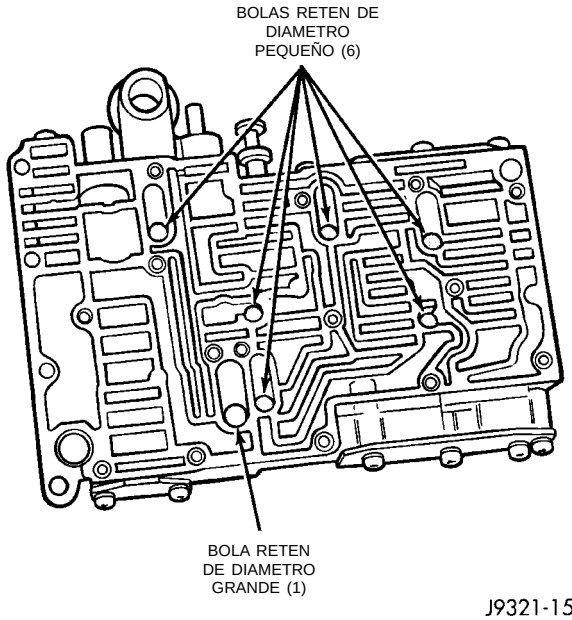


Fig. 80 Localizaciones de las bolas retén en la caja superior

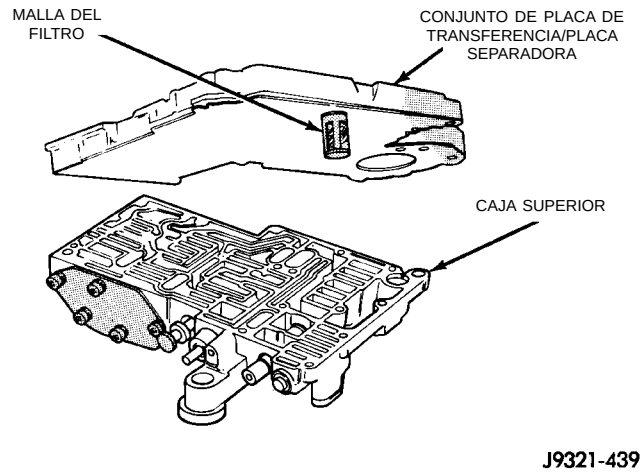


Fig. 81 Instalación de la placa de transferencia en la caja superior

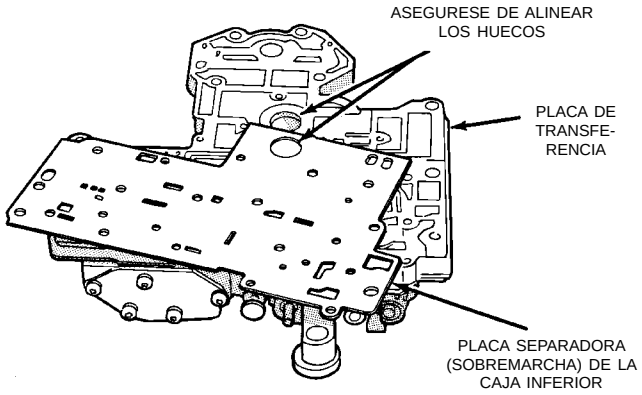


Fig. 82 Placa separadora de la caja inferior

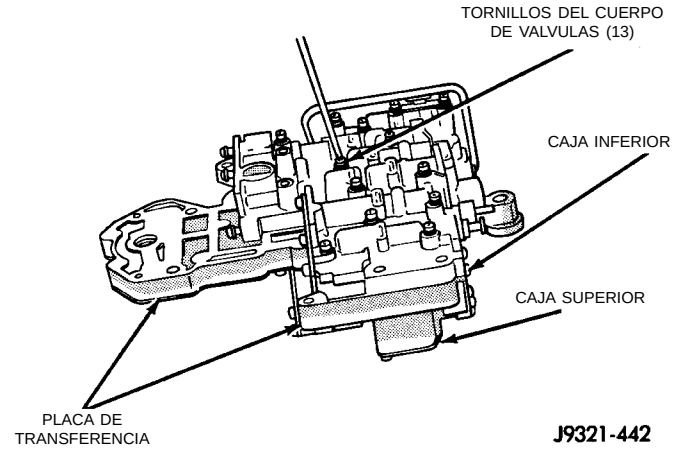


Fig. 83 Instalación de la caja inferior en la placa separadora y la caja superior

lador debe girar libremente en el pivote hacia arriba para facilitar la instalación.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

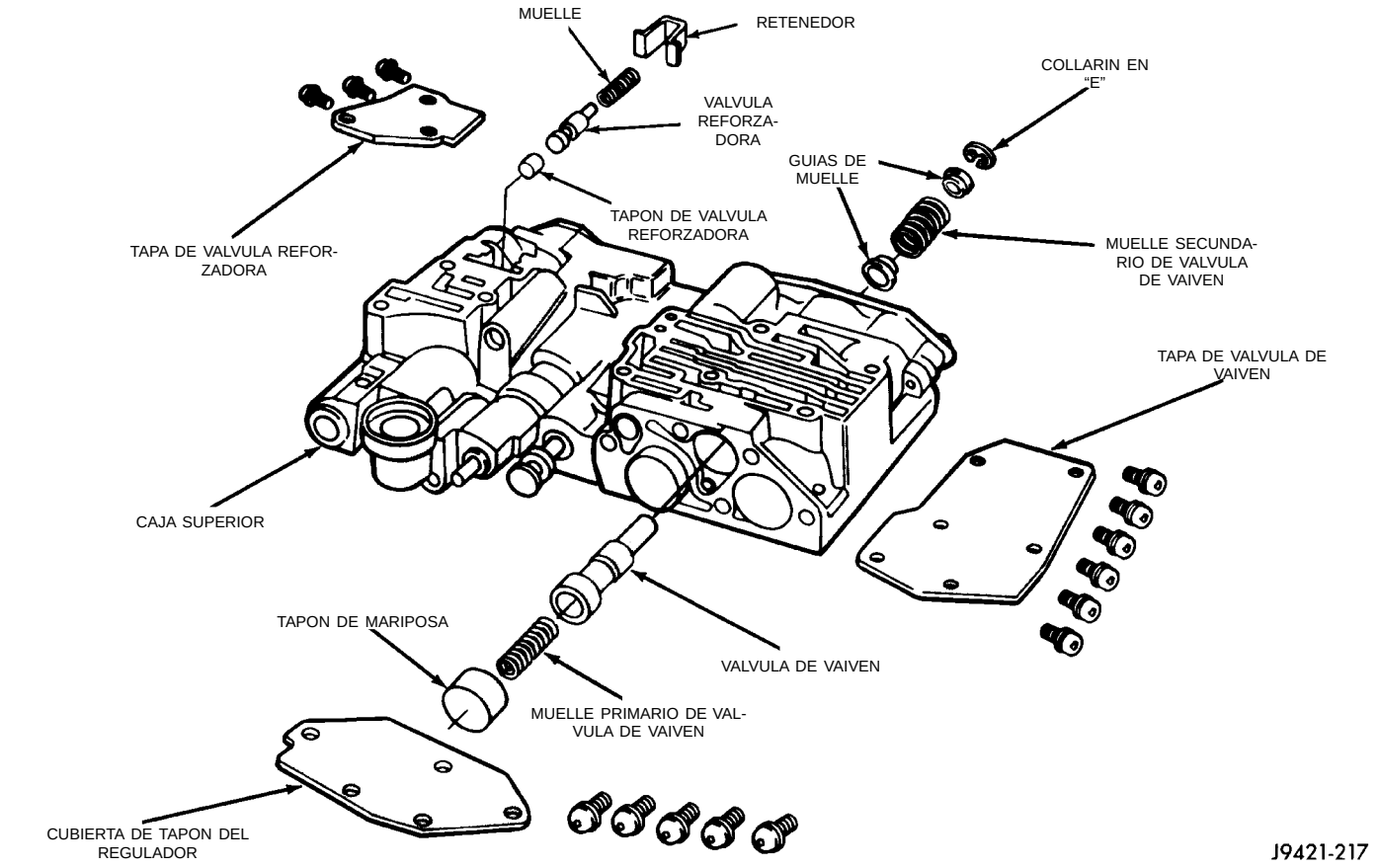


Fig. 84 Componentes de la válvula de vaivén y reforzadora

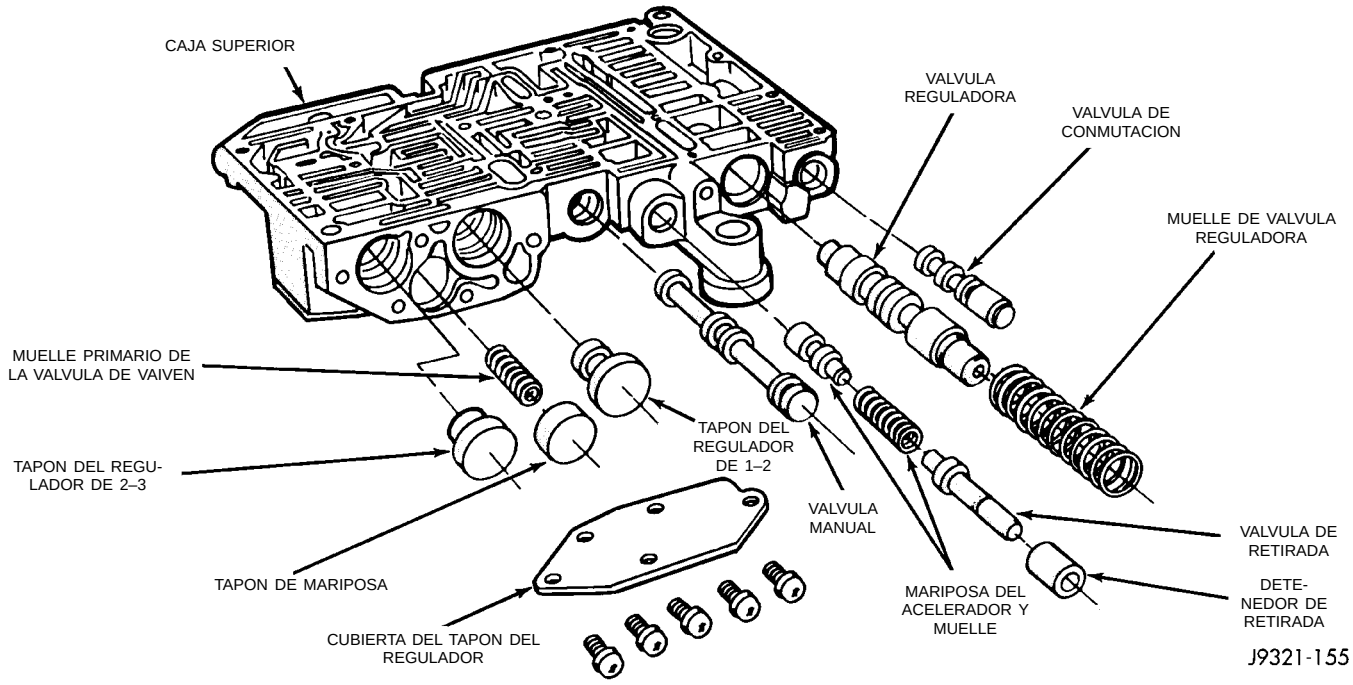


Fig. 85 Localizaciones de las válvulas de control de la caja superior

(3) Instale la válvula de cambio de 3–4 y el muelle.

(4) Instale el muelle y la válvula de distribución del embrague del convertidor.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

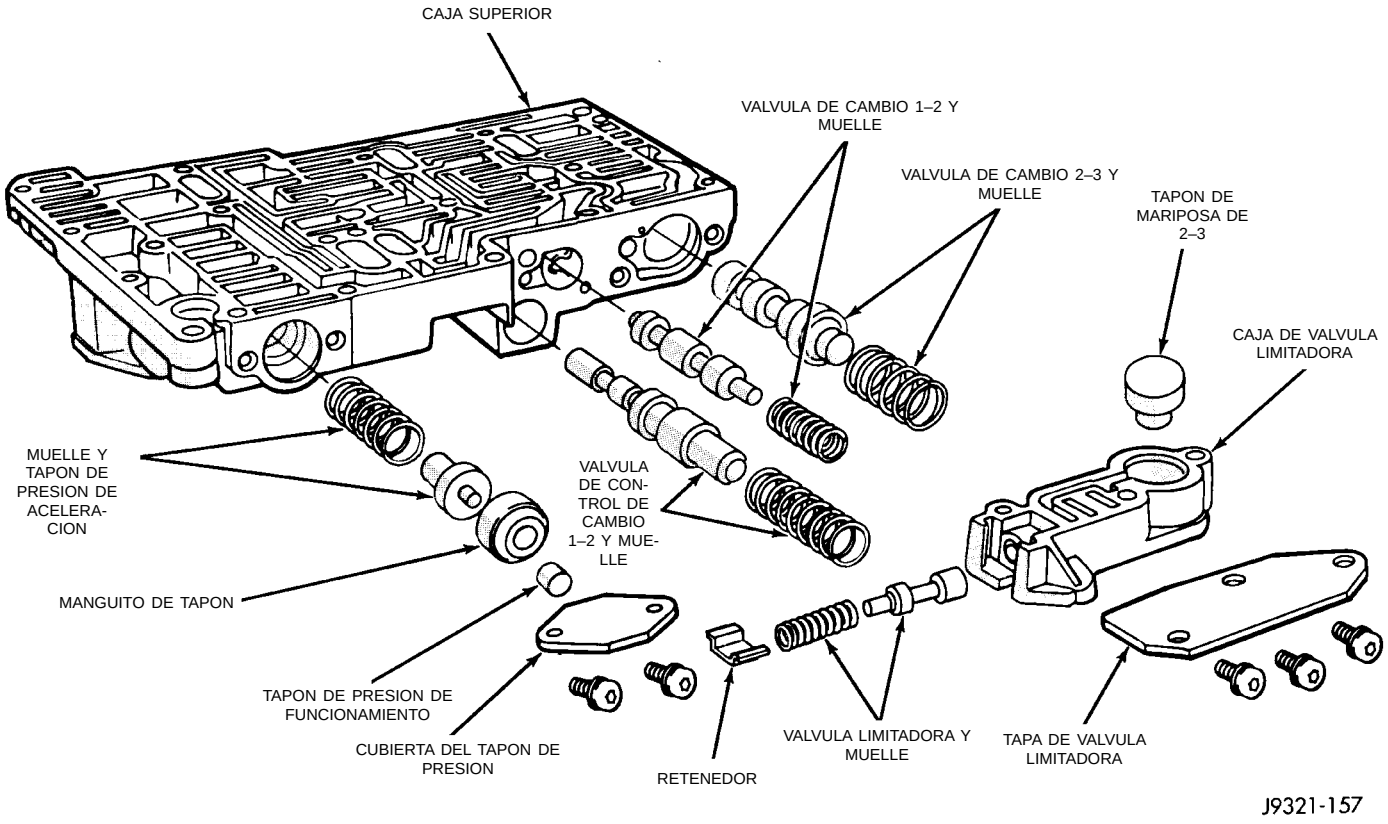


Fig. 86 Localizaciones de la válvula de cambio y tapón de presión en la caja superior

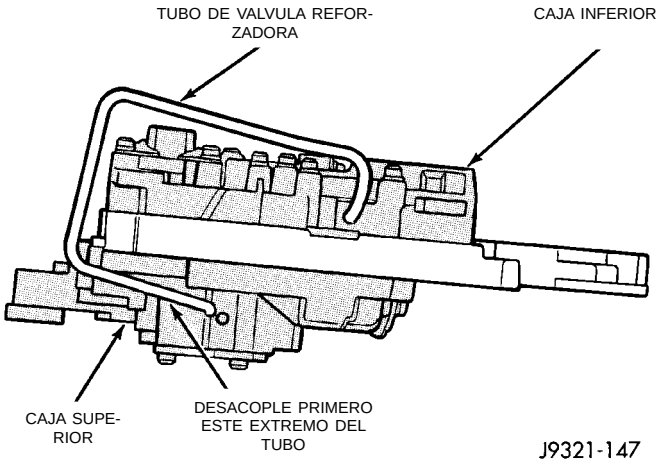


Fig. 87 Tubo de válvula reforzadora

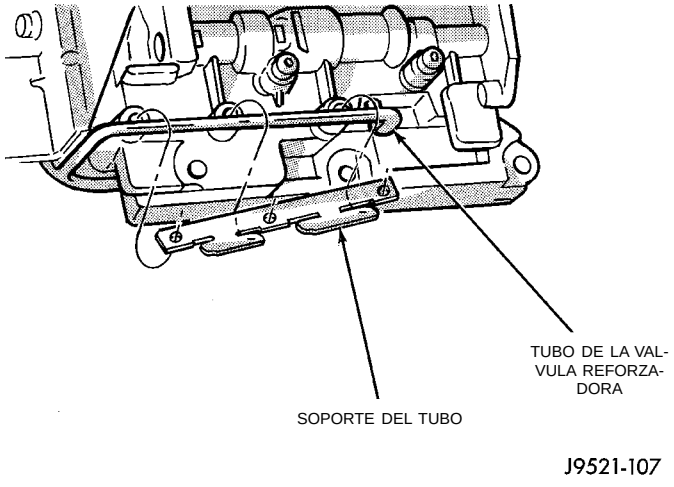


Fig. 88 Tubo y soporte de la válvula reforzadora

(5) Coloque el tapón en el extremo del muelle de la válvula del embrague del convertidor. Luego comprima y sujete los muelles y el tapón en su lugar con los dedos de una mano.

(6) Balancee la caja del acumulador hacia arriba sobre los muelles y el tapón de la válvula.

(7) Sostenga firmemente la caja del acumulador en su lugar e instale los dos tornillos de fijación restantes. Asegúrese de que los muelles y el tapón de la válvula de embrague estén correctamente asentados (Fig. 91). Apriete los tornillos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

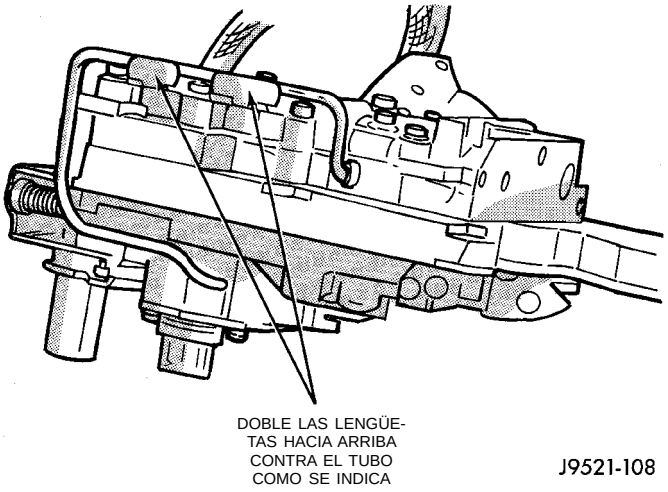


Fig. 89 Cómo asegurar el tubo de la válvula reforzadora con las lengüetas del soporte

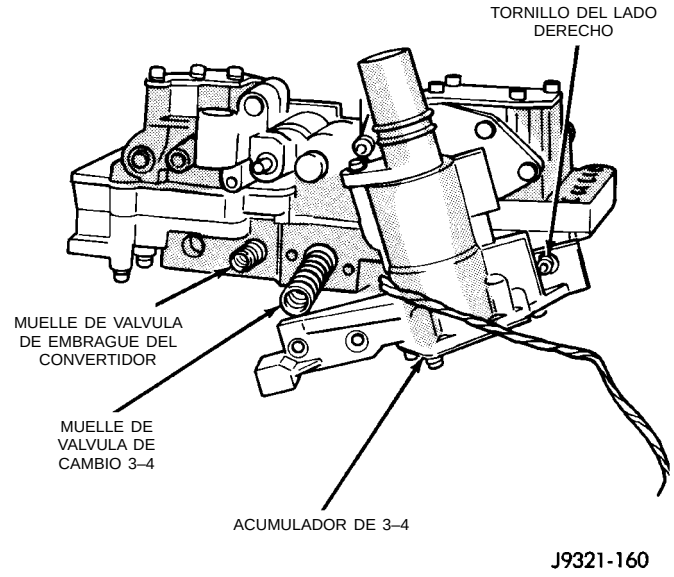


Fig. 90 Muelles de la válvula del embrague del convertidor y de cambio 3-4

ENSAMBLAJE Y AJUSTE FINAL DEL CUERPO DE VALVULAS

(1) Instale la válvula reforzadora, el muelle de válvula, el retén y la placa de cierre. Apriete los tornillos de la placa de cierre con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(2) Inserte el muelle del detenedor de la palanca manual en la caja superior.

(3) Coloque la bola detenedora en el extremo del muelle. Luego sostenga la bola detenedora y el muelle en la caja del detenedor con la Herramienta para retenes 6583 (Fig. 92).

(4) Instale la manija de admisión en la caja superior. Después, instale la palanca manual sobre la manija de admisión y la palanca manual en la caja.

(5) Alinee la palanca manual con la bola detenedora y la válvula manual. Sostenga la manija de admisión hacia arriba. Luego presione hacia abajo

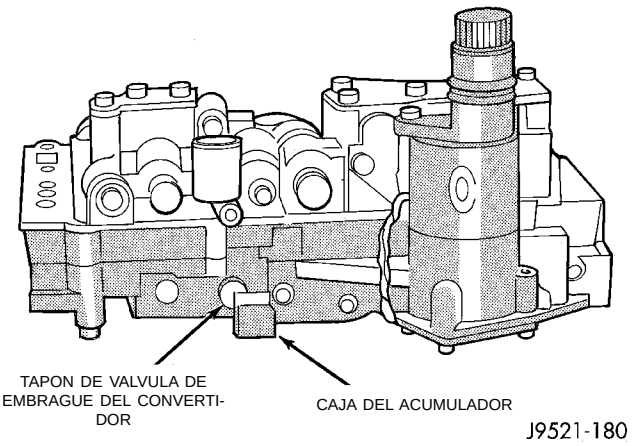


Fig. 91 Asiento del acumulador de 3-4 en la caja inferior

sobre la palanca manual hasta que esté totalmente asentada. Retire la herramienta para retenes de la bola detenedora una vez que la palanca está asentada.

(6) Luego instale la junta, la arandela y el collarín en “E” de la palanca manual.

(7) Verifique que la manija de admisión esté alineada con el extremo del vástago de la válvula de retirada y que el brazo de la palanca manual esté acoplado en la válvula manual (Fig. 93).

(8) Coloque el tornillo de ajuste de presión de funcionamiento en el soporte del tornillo de ajuste.

(9) Instale el muelle en el extremo de la válvula del regulador de presión de funcionamiento.

(10) Instale el muelle de la válvula del conmutador en la rabera situada en el extremo del soporte del tornillo de ajuste.

(11) Instale la válvula manual.

(12) Instale muelle y la válvula de mariposa.

(13) Instale el retén y la válvula de retirada.

(14) Instale la válvula del regulador de presión.

(15) Instale la válvula de conmutación.

(16) Coloque el soporte del tornillo de ajuste en el cuerpo de válvula. Alinee los muelles de válvula y coloque el soporte en su lugar. Instale en primer lugar los tornillos cortos del soporte superior, instale en último lugar el tornillo largo del lado inferior. Compruebe que el soporte y los muelles de válvula estén correctamente alineados. Después, apriete los tres tornillos de soporte con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(17) Lubrique los anillos en O del conector de la caja del solenoide y el eje de la palaca manual con una capa ligera de vaselina.

(18) Obtenga un filtro de líquido nuevo para el cuerpo de válvulas pero no lo instale todavía.

(19) Si no se modificaron los reglajes del tornillo de ajuste de presión de funcionamiento y/o presión de

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

aceleración, continúe con la reparación general o con el reensamblaje. Sin embargo, en el caso de que **sí** se hayan movido o cambiado los reglajes del tornillo de ajuste, vuelva a ajustar según se describe en el procedimiento de Ajuste de presión de control del cuerpo de válvulas.

(20) Una el conector de la caja del solenoide al acumulador de 3–4 con un tornillo de resalto. El conector tiene una rabera pequeña de guía que se ajusta en la muesca en la parte superior de la caja del acumulador (Fig. 94). Coloque la rabera en la muesca antes de apretar el tornillo de conexión.

(21) Instale el conjunto del solenoide y la junta. Apriete el solenoide que ajustan los tornillos con una torsión 8 N·m (72 lbs. pulg.).

(22) Compruebe que el recorrido del mazo de cables del solenoide sea el correcto (Fig. 95). **La varilla de estacionamiento y la palanca manual no deben estar con el mazo de cables ni entre la caja del acumulador y la cubierta.**

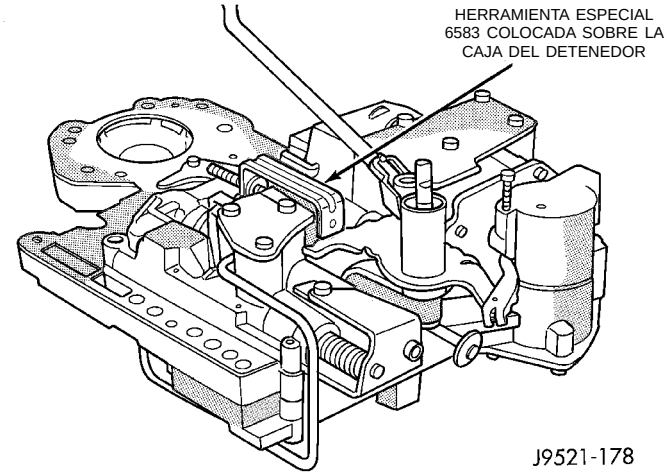


Fig. 92 Muelle de la bola detenedora

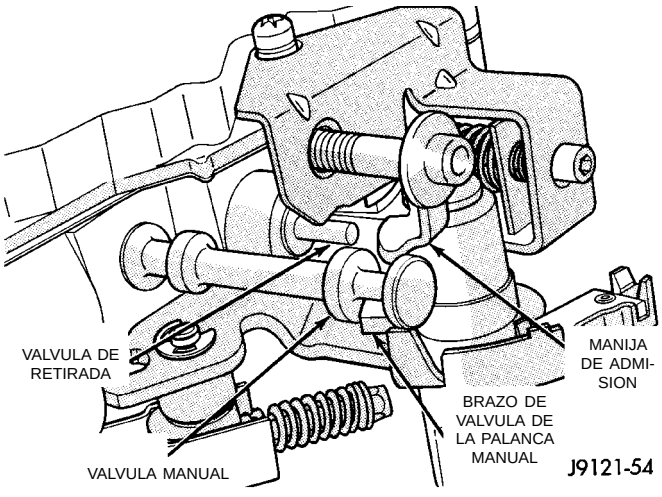


Fig. 93 Alineación de la palanca manual y la manija de admisión

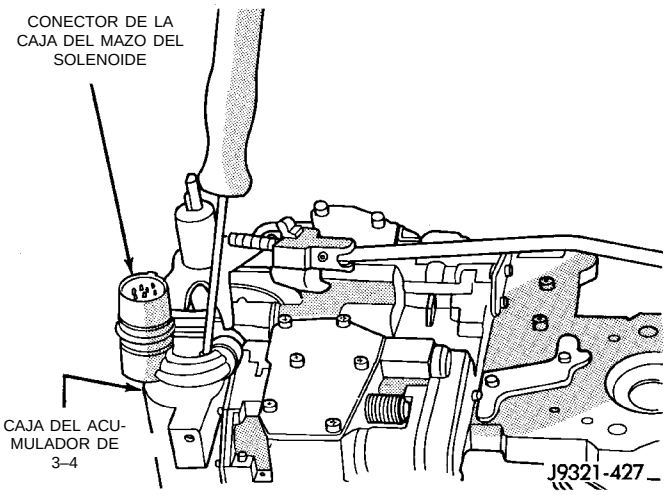


Fig. 94 Perno de resalto del conector de la caja del mazo del solenoide

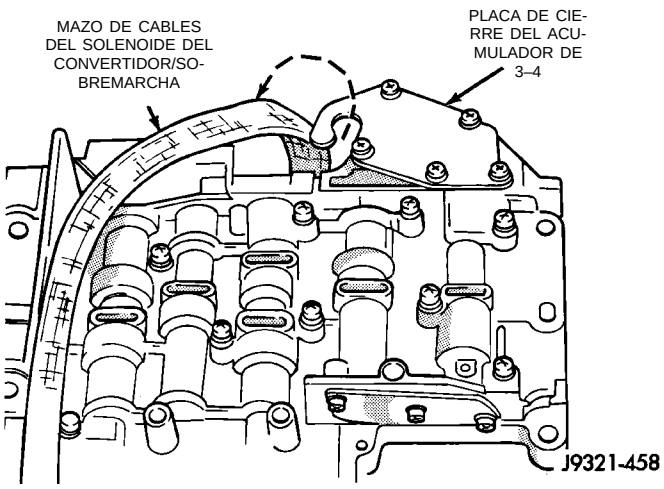


Fig. 95 Recorrido del mazo del solenoide

ENSAMBLAJE DEL CUERPO, SENSOR Y SOLENOIDE DEL REGULADOR

(1) Gire el conjunto del cuerpo de válvulas de modo que el lado del acumulador de la placa de transferencia mire hacia abajo.

(2) Instale anillos “O” nuevos en el solenoide y sensor de presión del regulador (Fig. 96).

(3) Lubrique los anillos “O” del solenoide y el sensor con líquido para transmisiones limpio.

(4) Instale el sensor de presión del regulador en el cuerpo del regulador. Luego asegure el sensor con el collarín de retención con forma de M (Fig. 96).

(5) Instale el solenoide de presión del regulador en el cuerpo del regulador (Fig. 97). Presione el solenoide hasta que se encaje en su lugar en el cuerpo.

(6) Coloque la junta del cuerpo del regulador en la placa de transferencia (Fig. 98).

(7) Instale la placa fiadora en el cuerpo del regulador y alrededor del solenoide (Fig. 99). Asegúrese de

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

que el conector del solenoide esté colocado en el disyuntor del retenedor.

(8) Alinee los agujeros para tornillos en el cuerpo del regulador y la placa de transferencia. Luego instale y apriete los tornillos del cuerpo del regulador con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(9) Conecte los cables del mazo en el solenoide y el sensor de presión del regulador (Fig. 100).

(10) Realice los ajustes de la presión de funcionamiento y la presión de aceleración. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte la sección referida a los ajustes en este grupo.

(11) Instale el filtro y el colector de líquido.

(12) Baje el vehículo.

(13) Llene la transmisión con el líquido recomendado y realice una prueba de carretera del vehículo para verificar la reparación.

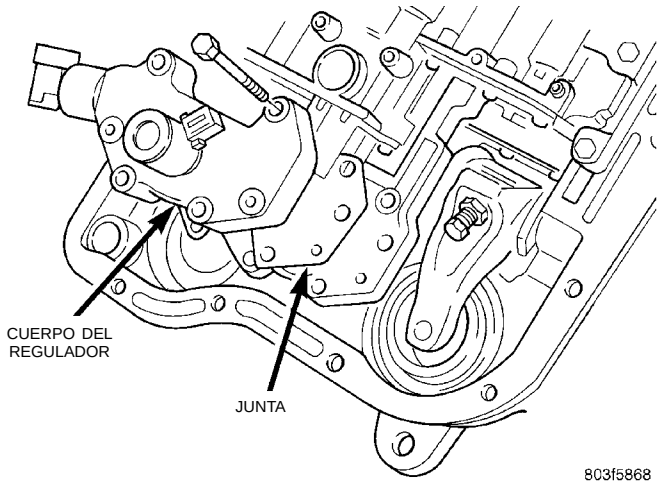


Fig. 98 Cuerpo y junta del regulador

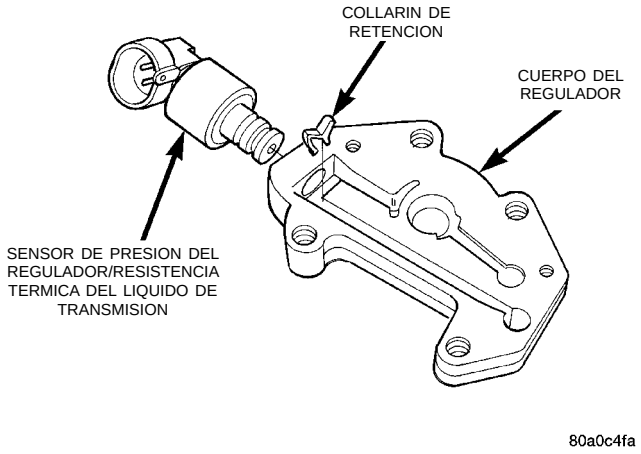


Fig. 96 Sensor de presión del regulador

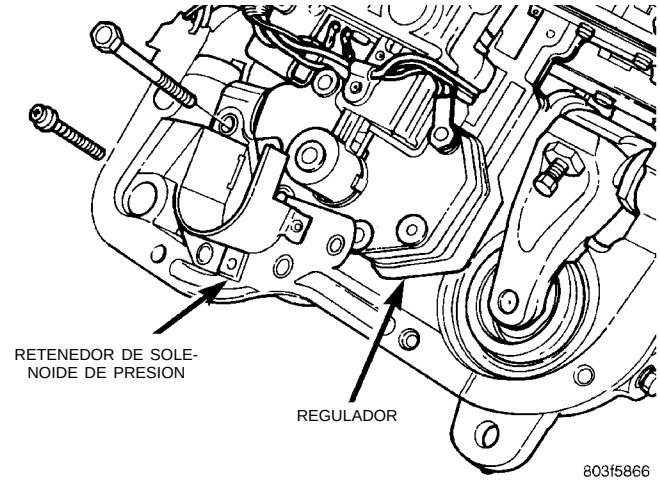


Fig. 99 Retenedor de solenoide de presión

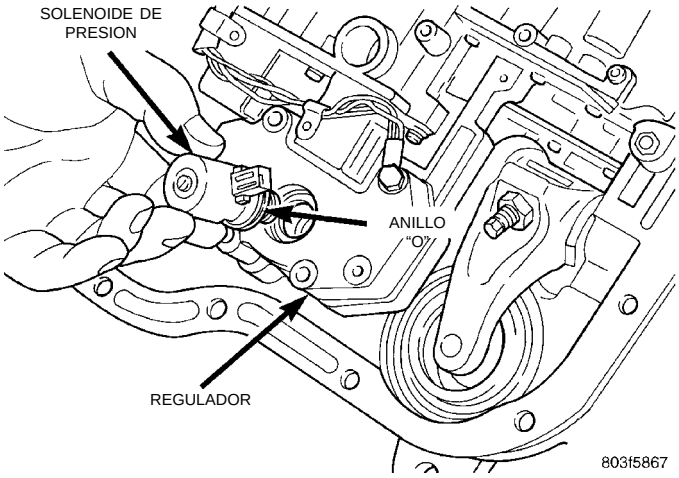


Fig. 97 Solenoide de presión del regulador

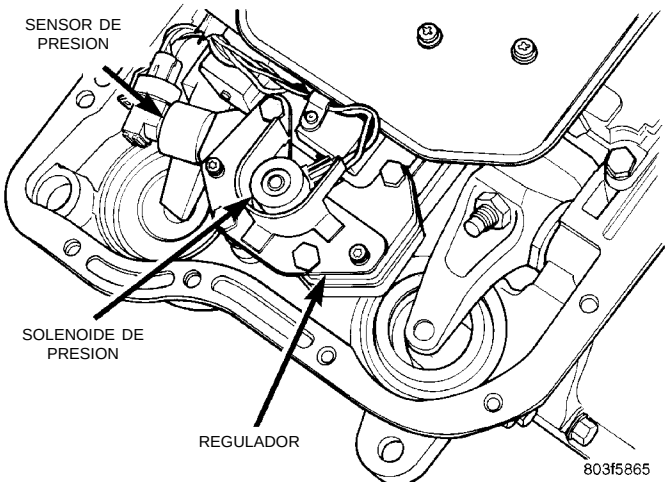


Fig. 100 Conectores del sensor y solenoide de presión del regulador

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

TRANSMISION

DESENSAMBLAJE

(1) Limpie el exterior de la transmisión con una pistola de vapor o disolvente. Utilice protección en los ojos durante los procedimientos de limpieza.

(2) Coloque la transmisión en posición vertical.

(3) Mida y registre las lecturas del juego longitudinal del eje impulsor.

(4) Retire la palanca de cambios y la manija de admisión del eje de la palanca manual del cuerpo de válvulas.

(5) Coloque la transmisión posición horizontal.

(6) Retire el colector de aceite de la transmisión y la junta.

(7) Retire el filtro del cuerpo de válvula (Fig. 101). Mantenga los tornillos del filtro separados de los otros tornillos del cuerpo de válvula. Los tornillos del filtro son más largos y deberán guardarse con el filtro.

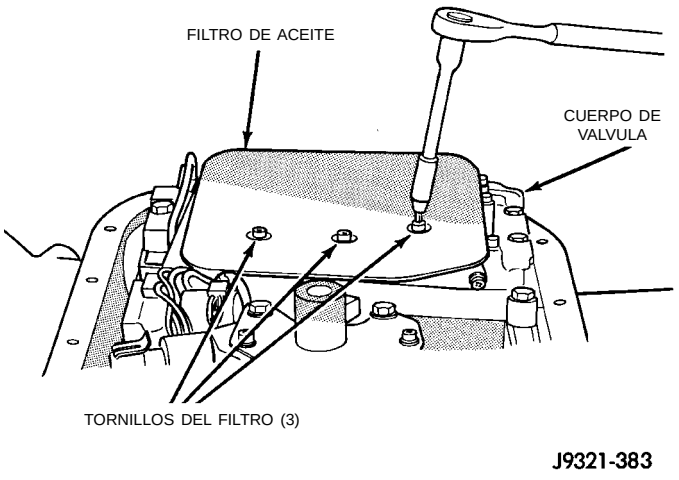


Fig. 101 Desmontaje del filtro de aceite

(8) Retire el conmutador de posición de estacionamiento/punto muerto.

(9) Retire los pernos de cabeza hexagonal que fijan el cuerpo de válvula a la caja de la transmisión (Fig. 102). Se usan un total de 10 pernos. Note los largos diferentes de los pernos como referencia para el ensamblaje.

(10) Retire el conjunto del cuerpo de válvulas. Extraiga el conector del mazo del cuerpo de válvulas de la caja. Luego retire la varilla de estacionamiento y el cuerpo de válvulas de la caja (Fig. 103).

(11) Retire el émbolo del acumulador y los muelles interior y exterior (Fig. 104).

(12) Retire la junta de la bomba de aceite con una herramienta para hacer palanca adecuada o un tornillo montado en un martillo de percusión.

(13) Afloje la contratuerca del tornillo de ajuste de la cinta delantera 4 ó 5 vueltas. Apriete luego el tornillo de ajuste de la cinta hasta que la misma quede tensa alrededor del retén del embrague delantero. De esta manera se impide que los embragues delantero/trasero se salgan con la bomba y dañen posiblemente los componentes del embrague o la bomba.

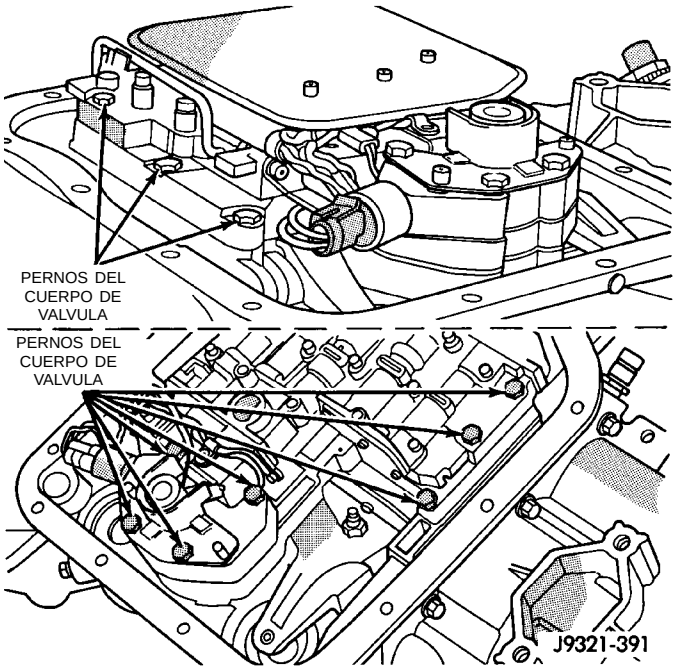


Fig. 102 Localizaciones de los pernos del cuerpo de válvula

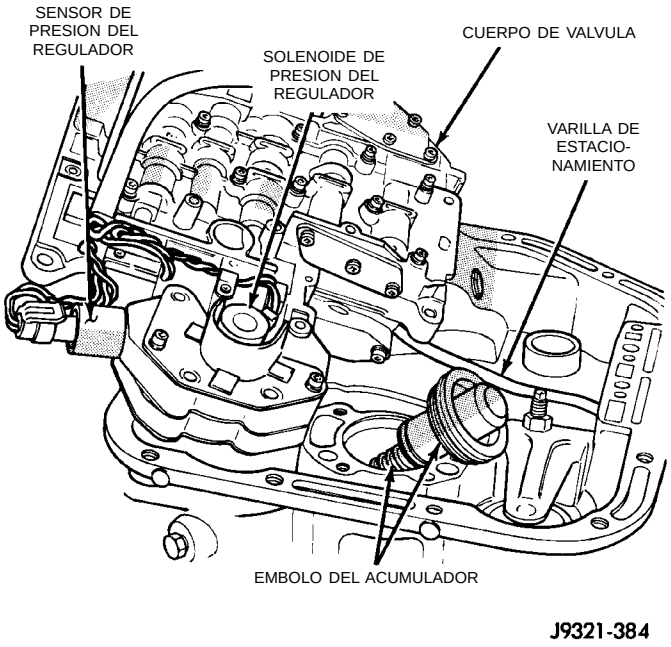


Fig. 103 Desmontaje del cuerpo de válvula

(14) Retire los pernos de la bomba de aceite.

(15) Enrosque los pernos del Martillo de percusión C-3752 en los orificios roscados de la brida del cuerpo de bomba (Fig. 105).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

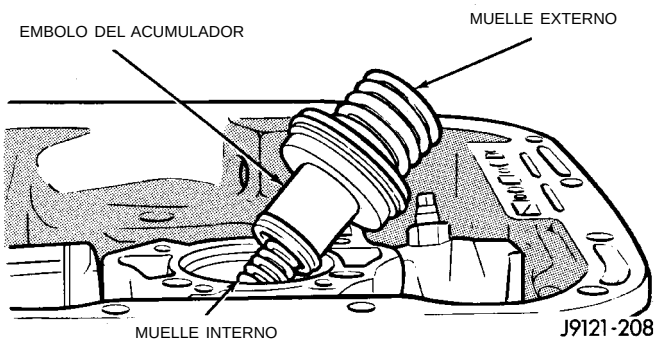


Fig. 104 Embolo del acumulador y muelles

(16) Golpee las pesas del martillo de percusión hacia afuera para retirar de la caja el conjunto del soporte del eje de reacción y la bomba (Fig. 105).

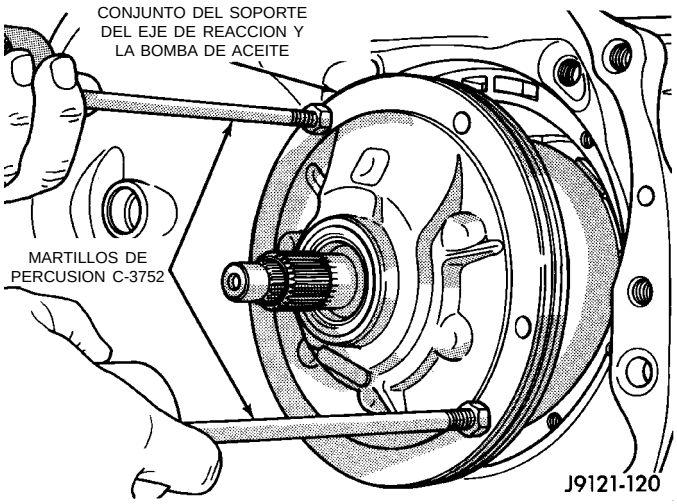


Fig. 105 Desmontaje del conjunto del soporte del eje de reacción y la bomba de aceite

(17) Afloje el tornillo de ajuste de la cinta delantera hasta que la cinta esté totalmente floja.

(18) Apriete la cinta delantera y retire el montante de la cinta (Fig. 106).

(19) Retire la palanca de la cinta delantera (Fig. 107).

(20) Retire el tapón del eje de la palanca de la cinta delantera, si fuera necesario, de la cubierta del convertidor.

(21) Retire el eje de la palanca de la cinta delantera.

(22) Retire las unidades de embrague delantero y trasero como conjuntos. Tome firmemente el eje impulsor, sostenga ambas unidades de embrague y retírelas de la caja (Fig. 108).

(23) Eleve el embrague delantero para extraerlo del trasero (Fig. 109). Deje a un lado las unidades de embrague para someterlas a una reparación general.

(24) Retire del extremo delantero del eje o de la maza del embrague trasero la arandela de empuje del eje intermediario (Fig. 110).

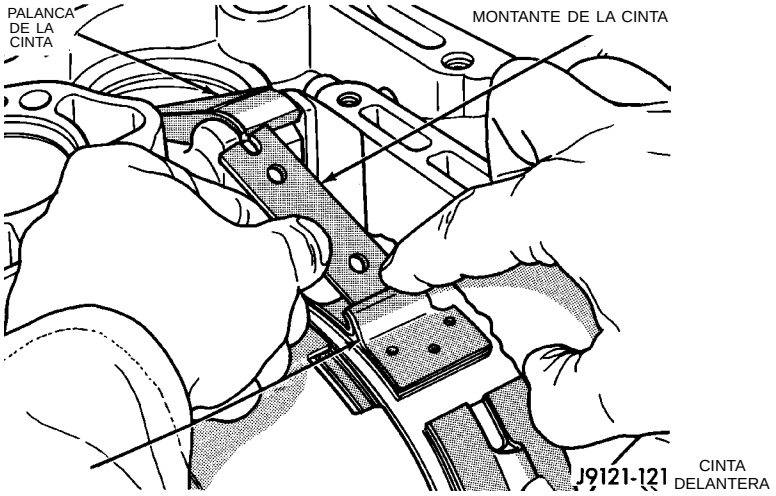


Fig. 106 Desmontaje/instalación del montante de la cinta delantera

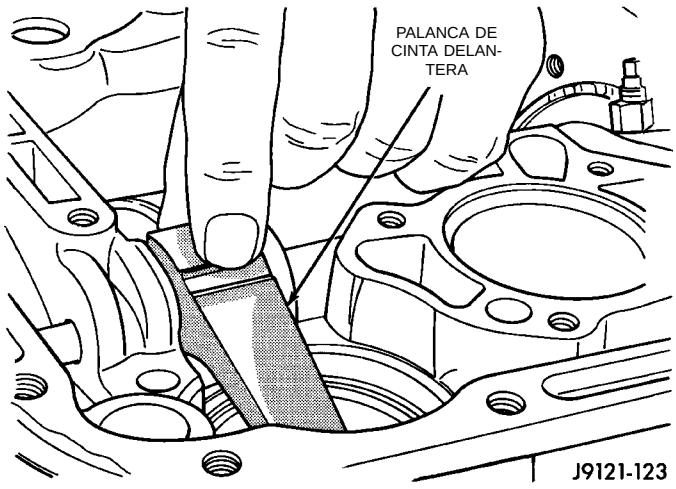


Fig. 107 Desmontaje/instalación de la palanca de cinta delantera

(25) Retire la placa de empuje del eje transmisor de la maza del eje intermediario (Fig. 111).

(26) Deslice la cinta delantera para extraerla del casco impulsor (Fig. 112) y retire la cinta de la caja.

(27) Retire el tren de engranajes planetarios como un conjunto (Fig. 113). Sostenga el tren de engranajes con ambas manos durante el desmontaje. No permita que las superficies maquinadas del eje intermediario o del retén del émbolo de sobremarcha se mellen o rayen.

(28) Si la unidad de sobremarcha no es reparable, instale el Eje de alineación 6227-2 en la unidad de sobremarcha para evitar que se desalineen los embragues de sobremarcha durante el servicio de los componentes principales de la transmisión.

(29) Afloje el tornillo de ajuste de la cinta trasera 4 ó 5 vueltas.

(30) Retire el anillo de muelle del tambor de primera-marcha atrás (Fig. 114).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

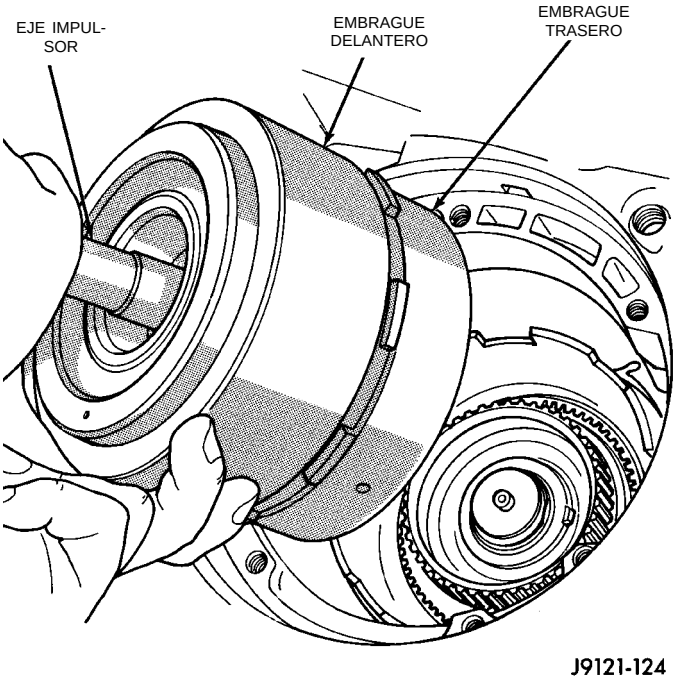


Fig. 108 Desmontaje de los conjuntos de embrague delantero/trasero

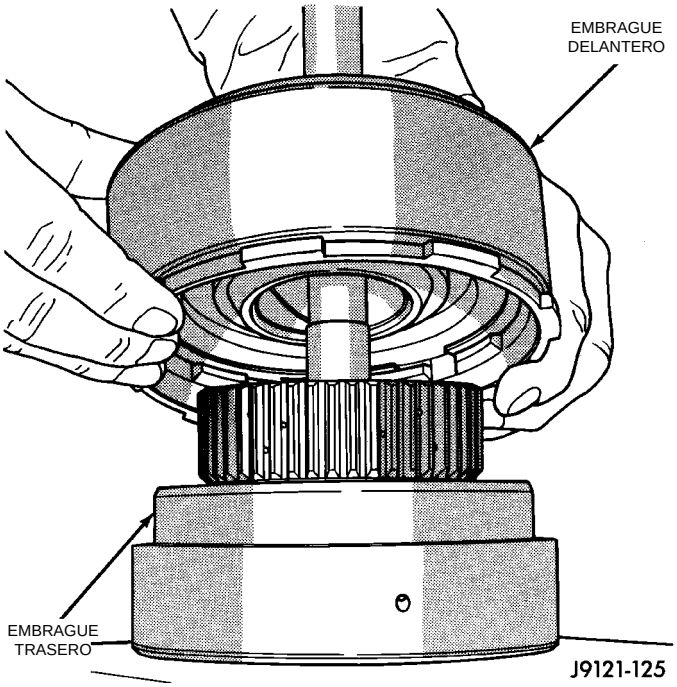


Fig. 109 Separación de los conjuntos de embrague delantero/trasero

(31) Retire el tambor de primera-marcha atrás y la cinta trasera.

(32) Retire el conjunto de rodillo del acoplamiento de rueda libre y muelle como una unidad (Fig. 115).

(33) Comprima la guía de varilla del servo delantero aproximadamente 3 mm (1/8 de pulgada) con el Compresor de muelle de válvula C-3422-B (Fig. 116).

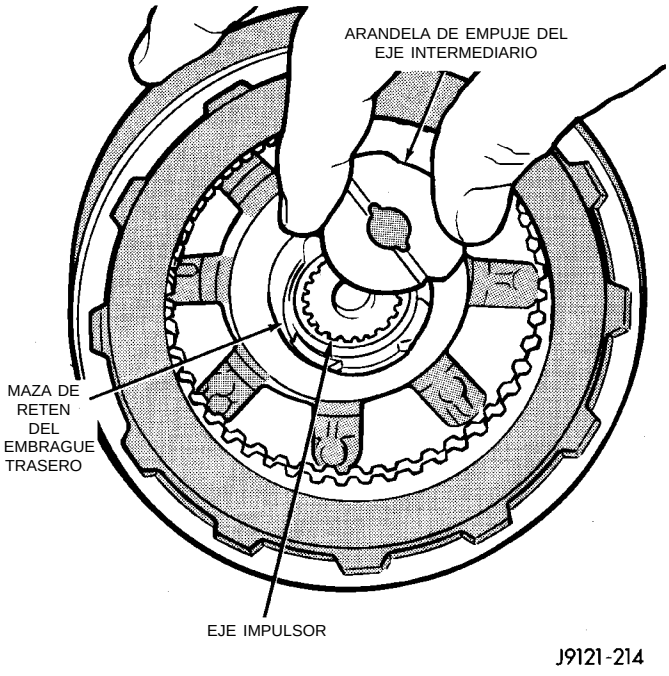


Fig. 110 Desmontaje de la arandela de empuje del eje intermediario

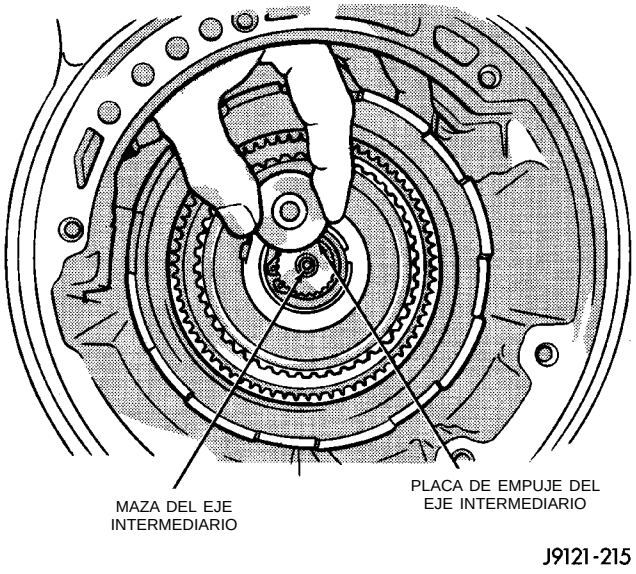


Fig. 111 Desmontaje de la placa de empuje del eje intermediario

(34) Retire el anillo de muelle de la guía de varilla del servo delantero. **Tenga cuidado cuando retira el anillo de muelle ya que, de lo contrario, se puede raspar o mellar el hueco del servo.**

(35) Retire las herramientas de compresión, así como la guía de varilla del servo delantero, el muelle y el émbolo del servo.

(36) Comprima el retenedor de muelle del servo trasero aproximadamente 1,58 mm (1/16 de pulgada)

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

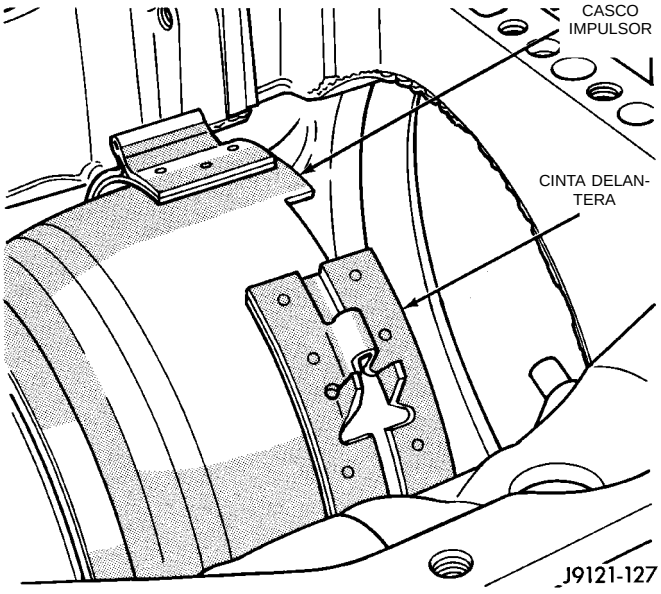


Fig. 112 Desmontaje/instalación de la cinta delantera

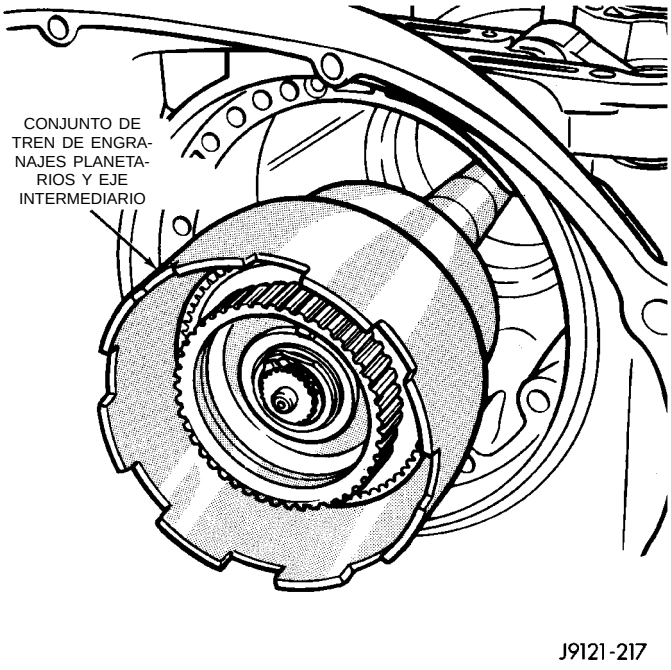


Fig. 113 Desmontaje del conjunto del tren de engranajes planetarios y el eje intermediario

con el Compresor de muelles de válvula C-3422-B (Fig. 117).

(37) Retire el anillo de muelle del retenedor de muelle del servo trasero. Luego retire las herramientas de compresión y retire el muelle y émbolo del servo trasero.

(38) Inspeccione los componentes de la transmisión.

NOTA: PARA EL SERVICIO DE LA LEVA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE O EL RETEN DEL EMBOLO DE SOBREMARCHA, CONSULTE EL SERVICIO DE LA LEVA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE, EN ESTA SECCION.

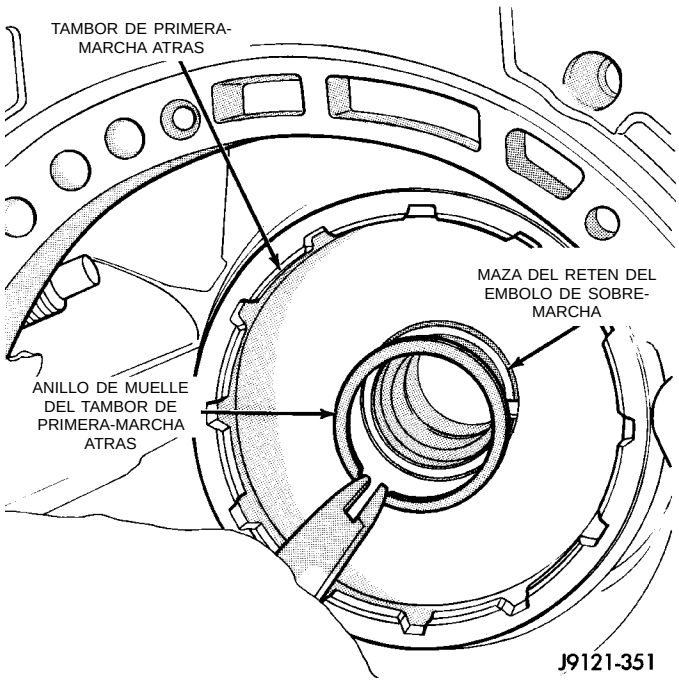


Fig. 114 Desmontaje del anillo de muelle del tambor de primera-marcha atrás

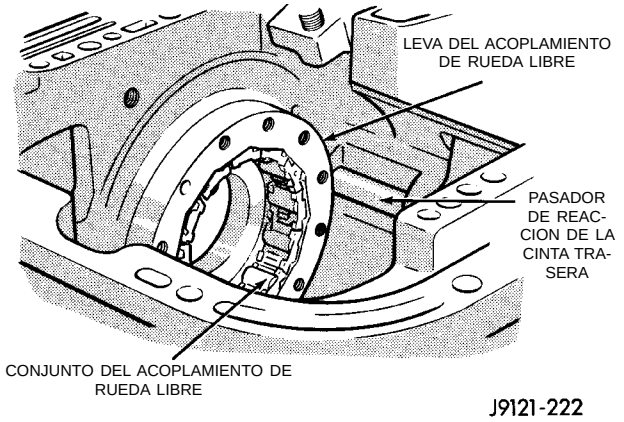


Fig. 115 Desmontaje del conjunto del acoplamiento de rueda libre

ENSAMBLAJE

No permita que entre suciedad, grasa o materiales extraños a la caja o los componentes de la transmisión durante el ensamblaje. Mantenga la caja de transmisión y los componentes limpios. También asegúrese de que las herramientas y la zona del banco de trabajo que se utilicen para los procedimientos de ensamblaje estén igualmente limpias.

Los paños de taller que se utilicen para estregar las herramientas y las manos deben ser de material **sin pelusas** . Las pelusas se adherirán a las piezas

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

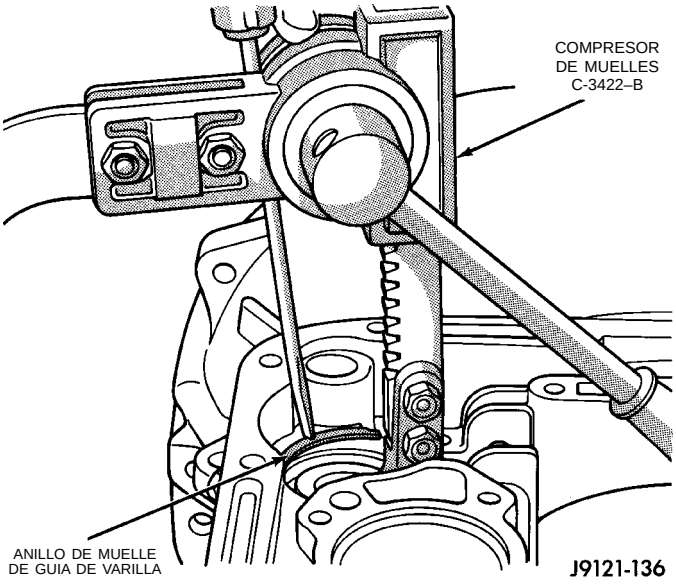


Fig. 116 Compresión de la guía de varilla del servo delantero

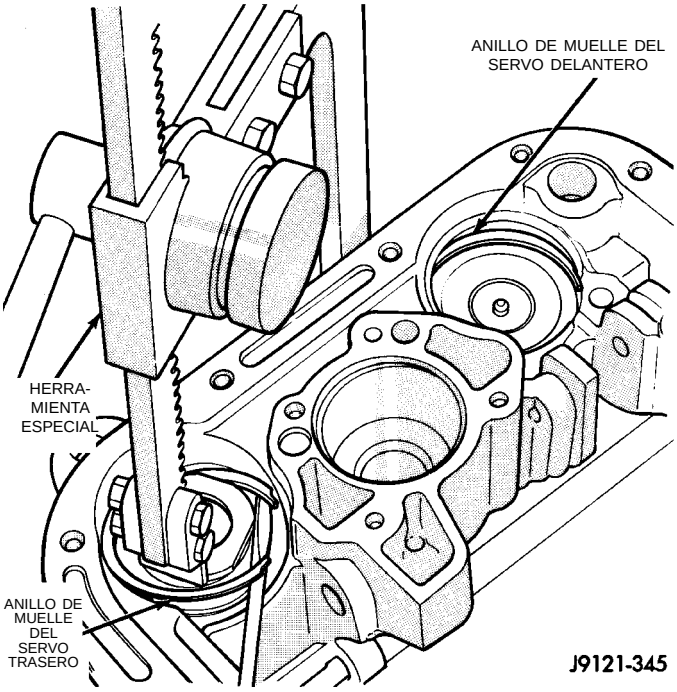


Fig. 117 Compresión del muelle del servo trasero

de la transmisión y podrían interferir en el funcionamiento de las válvulas o inclusive obstaculizar los conductos de líquido.

Lubrique los componentes de la transmisión con líquido para transmisiones Mopar® durante el reensamblaje. Utilice lubricante para puertas Mopar® o Ru-Glyde en las juntas y anillos "O" para facilitar la instalación.

También se puede utilizar vaselina para mantener en posición las arandelas de empuje, las placas de empuje y las juntas durante el ensamblaje. Sin embargo, **no** utilice grasa para chasis, grasa para cojinetes, grasa blanca o lubricantes similares en ninguna pieza de la transmisión. Estos tipos de lubricantes pueden llegar a bloquear u obstaculizar los conductos de líquido e interferir en el funcionamiento de las válvulas. Utilice únicamente vaselina.

No haga fuerza para instalar las piezas. Los componentes de la transmisión y los subconjuntos se instalan fácilmente con la mano cuando están correctamente alineados.

Si parece extremadamente difícil instalar una pieza, es porque está mal alineada o porque está ensamblada incorrectamente. Verifique también que las arandelas de empuje, las placas de empuje y los aros retén estén en la correcta posición antes del ensamblaje. Estas piezas pueden impedir un ensamblaje apropiado si están en una posición errada.

El tren de engranajes planetarios, los conjuntos de embrague delantero/trasero y la bomba de aceite son mucho más fáciles de instalar cuando la caja de transmisión está en posición vertical.

(1) Instale el émbolo, el muelle y el retén del servo trasero (Fig. 118). Instale el muelle sobre el émbolo del servo e instale el retenedor sobre el muelle.

(2) Instale el conjunto del émbolo del servo delantero, el muelle del émbolo y la guía de varilla (Fig. 119).

(3) Comprima los muelles del servo delantero/trasero con el Compresor de muelles de válvula C-3422-B e instale el anillo de muelle de cada servo (Fig. 120).

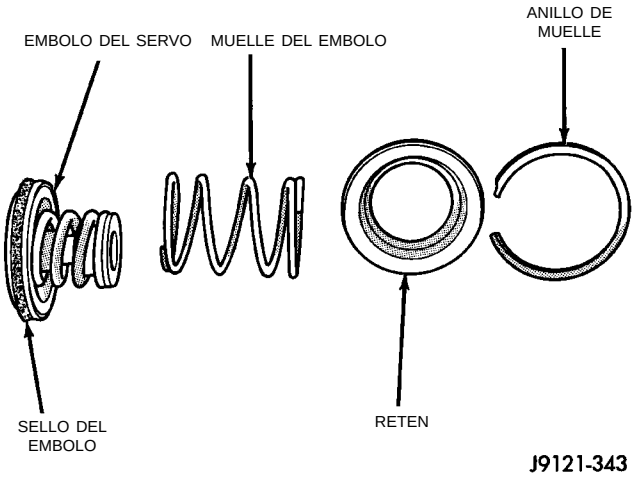


Fig. 118 Componentes del servo trasero

(4) Lubrique los rodillos de leva del acoplamiento con líquido de transmisión.

(5) Instale la cinta trasera en la caja (Fig. 121). Asegúrese de que las orejetas gemelas en la cinta estén asentadas contra el pasador de reacción.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

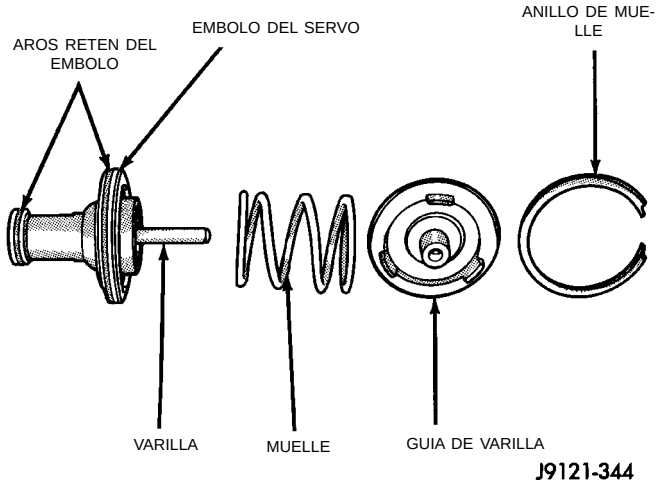


Fig. 119 Componentes del servo delantero

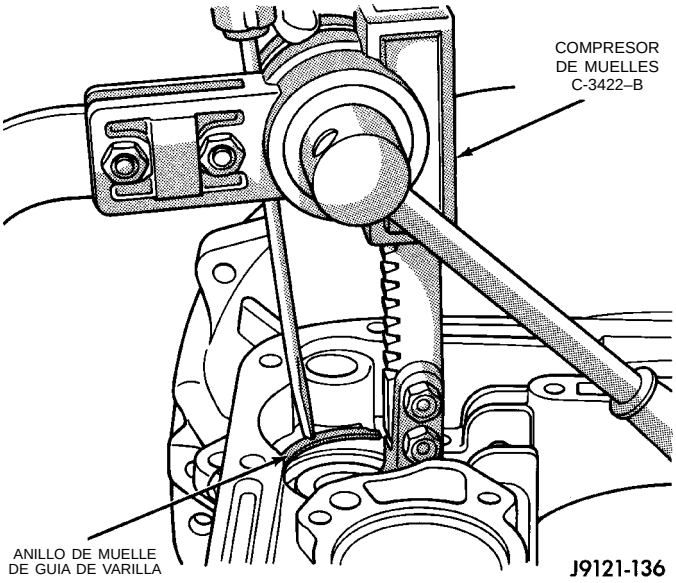


Fig. 120 Compresión de los muelles del servo delantero/trasero

(6) Instale el tambor de primera-marcha atrás y verifique el funcionamiento del acoplamiento de rueda libre de la siguiente manera:

(a) Lubrique la pista de rodamiento del acoplamiento de rueda libre (en la maza del tambor) con líquido para transmisiones.

(b) Guíe el tambor a través de la cinta trasera.

(c) Incline levemente el tambor e introduzca la pista de rodamiento (en la maza del tambor) dentro de los rodillos del acoplamiento de rueda libre.

(d) Presione el tambor hacia abajo y hágalo girar a la derecha hasta que el tambor se asiente en el acoplamiento de rueda libre (Fig. 122).

(e) Gire el tambor hacia atrás y hacia adelante. **El tambor debería girar libremente a la derecha y bloquearse cuando se lo gira hacia la izquierda (si se lo mira desde la parte delantera de la caja).**

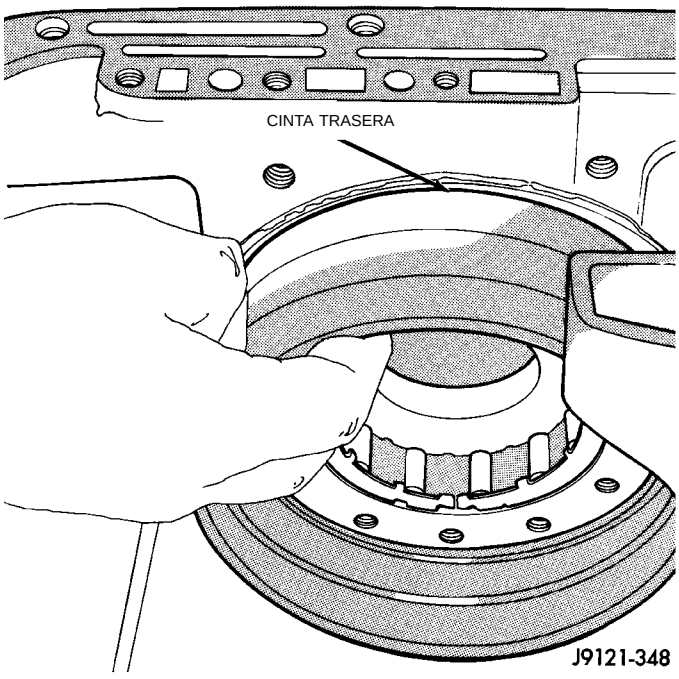


Fig. 121 Instalación de la cinta trasera

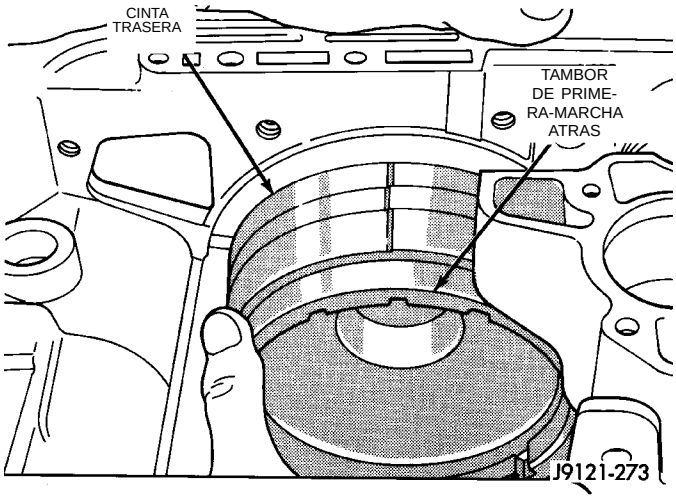


Fig. 122 Instalación del tambor de primera-marcha atrás

(7) Instale el anillo de muelle que asegura el tambor de primera-marcha atrás a la maza del retén del émbolo (Fig. 123).

(8) Instale la palanca y el pasador de pivote de la cinta trasera (Fig. 124). Alinee la palanca con los orificios para pasadores en la caja y presione el pasador de pivote para introducirlo en su lugar.

(9) Instale el conjunto del tren de engranajes planetarios (Fig. 125).

(10) Instale la placa de empuje en la maza del eje intermediario (Fig. 126). Utilice vaselina para mantener la placa de empuje en su lugar.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

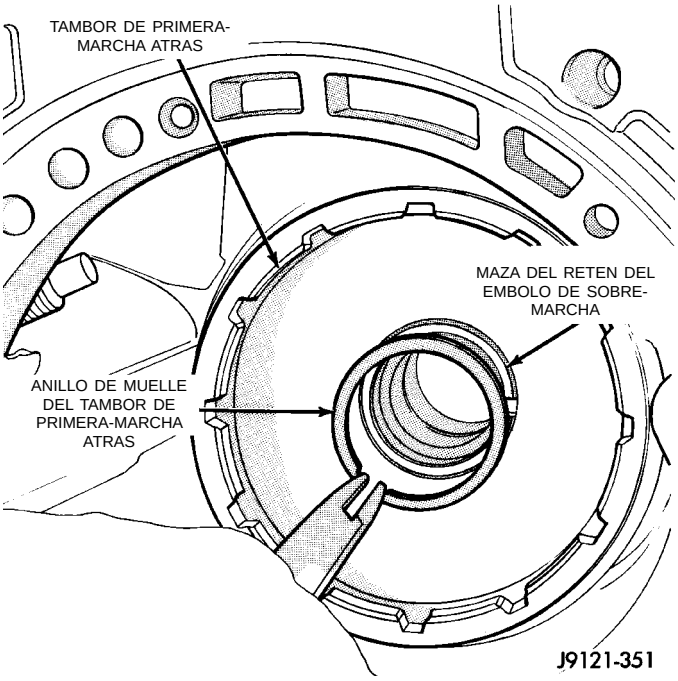


Fig. 123 Instalación del anillo de muelle de retención del tambor de primera-marcha atrás

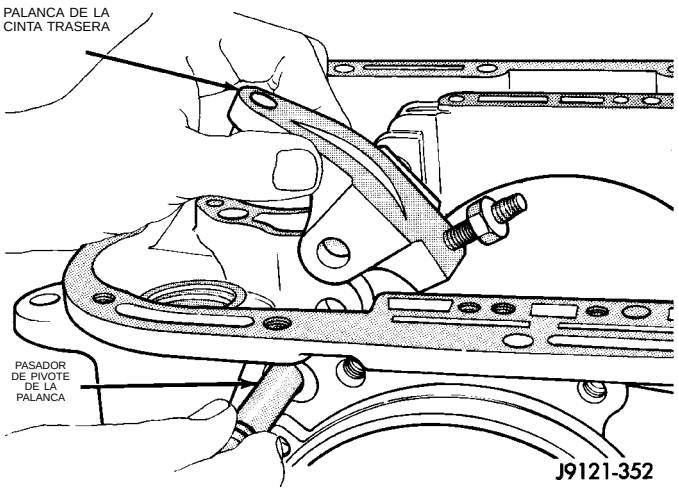


Fig. 124 Instalación de la palanca y el pasador de pivote de la cinta trasera

(11) Verifique el aro retén en la maza del retén del embrague trasero y los aros retén en el eje impulsor (Fig. 127). Asegúrese también de que los aros retén del eje estén instalados en la secuencia que se muestra.

(12) Instale la arandela de empuje del embrague trasero (Fig. 128). Si fuera necesario, utilice vaselina adicional para mantener la arandela en su lugar.

(13) Alinee los discos de embrague en el embrague delantero e instale el embrague delantero en el embrague trasero (Fig. 129). Haga girar el retén del embrague delantero hacia adelante y hacia atrás, hasta que esté completamente asentado en el embrague trasero.

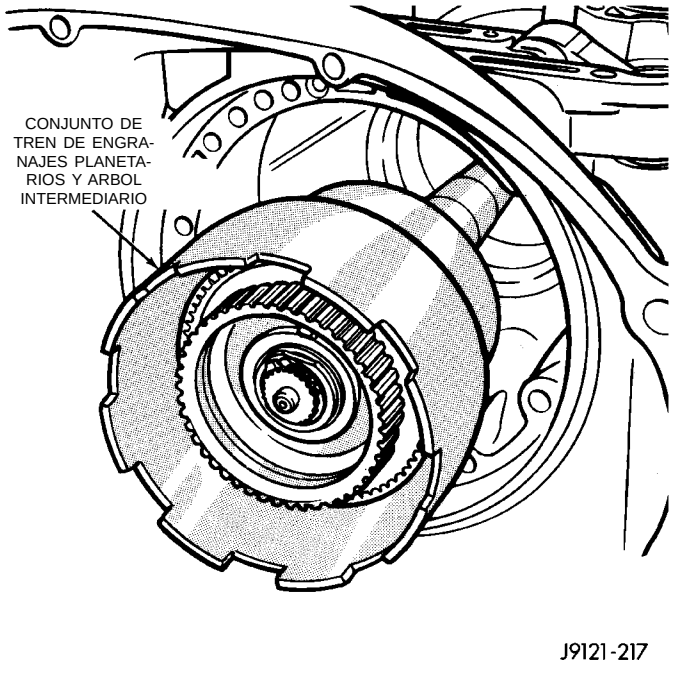


Fig. 125 Instalación del tren de engranajes planetarios

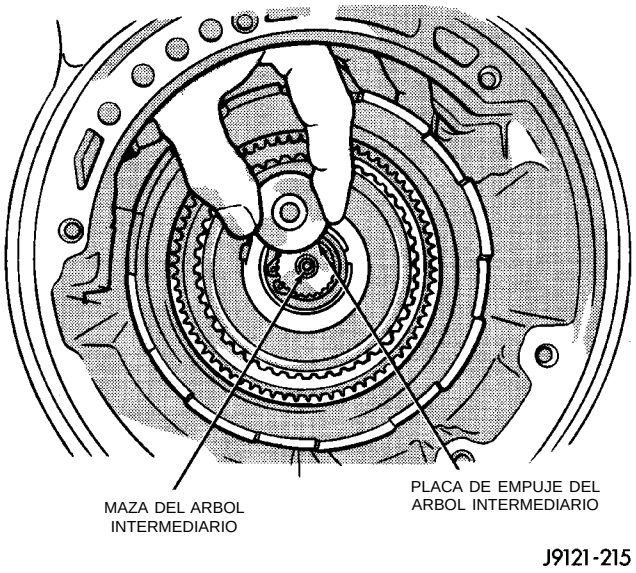


Fig. 126 Instalación de la placa de empuje del eje intermediario

(14) Recubra la arandela de empuje del eje intermediario con vaselina. Luego instale la arandela en la maza del embrague trasero (Fig. 130). Utilice suficiente vaselina como para mantener la arandela en su lugar. **Asegúrese de que el lado con acanaladuras de la arandela mire hacia atrás (hacia el eje transmisor) como se indica. También observe que la arandela sólo encaja de una manera en la maza de embrague.** Observe el espesor de esta arandela. Es una pieza de ajuste

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

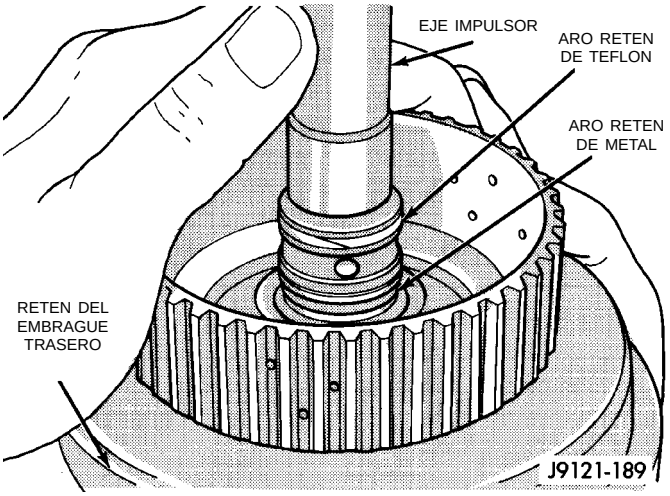


Fig. 127 Localización del aro retén del eje impulsor

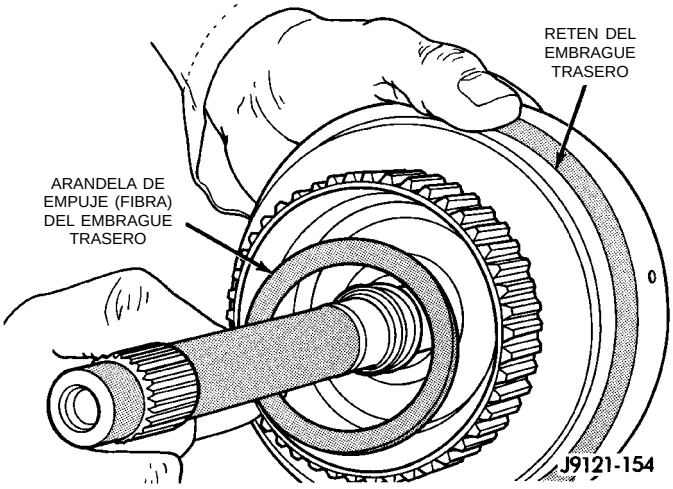


Fig. 128 Instalación de la arandela de empuje del embrague trasero

selectivo y se utiliza para controlar el juego longitudinal de la transmisión.

(15) Alinee los dientes impulsores en los discos de embrague traseros con un destornillador pequeño (Fig. 131). Esto facilitará la instalación en el planetario delantero.

(16) Eleve el extremo delantero de la transmisión lo más arriba posible y apoye la caja con tacos de madera. Los conjuntos de embrague delantero/trasero y la bomba de aceite son más fáciles de instalar si la transmisión está lo más cerca posible de la posición vertical.

(17) Deslice la cinta delantera en la caja.

(18) Instale las unidades de embrague delantero y trasero como conjunto (Fig. 132). Alinee el embrague trasero con el engranaje anular delantero e instale el conjunto en el casco impulsor. **Asegúrese de que la arandela de empuje y la placa de empuje del eje transmisor no se desplacen durante la instalación.**

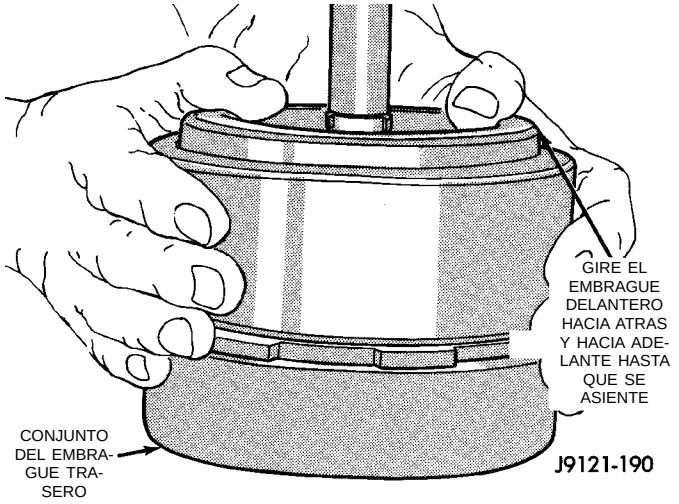


Fig. 129 Ensamblaje de las unidades de embrague delantero y trasero

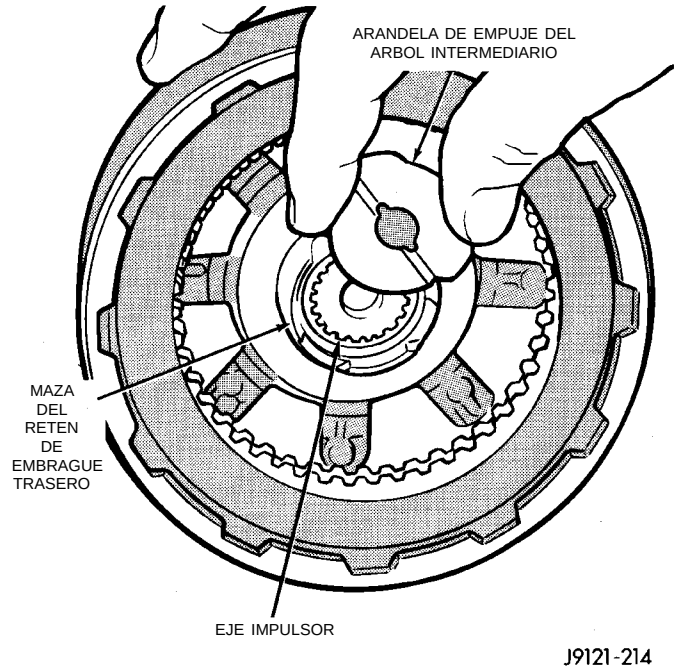


Fig. 130 Instalación de la arandela de empuje del eje intermediario

(19) Mueva cuidadosamente los embragues ensamblados hacia adelante y hacia atrás para acoplar y asentar los discos de embrague traseros en el engranaje anular delantero. Verifique que las orejetas de mando del embrague delantero estén totalmente acopladas en las muescas del casco impulsor después de la instalación.

(20) Ensamble el montante de la cinta delantera.

(21) Instale el regulador de la cinta delantera, el montante y el tornillo de ajuste (Fig. 133).

(22) Apriete el tornillo de ajuste de la cinta hasta que ésta se aferre al retén de embrague. Verifique

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

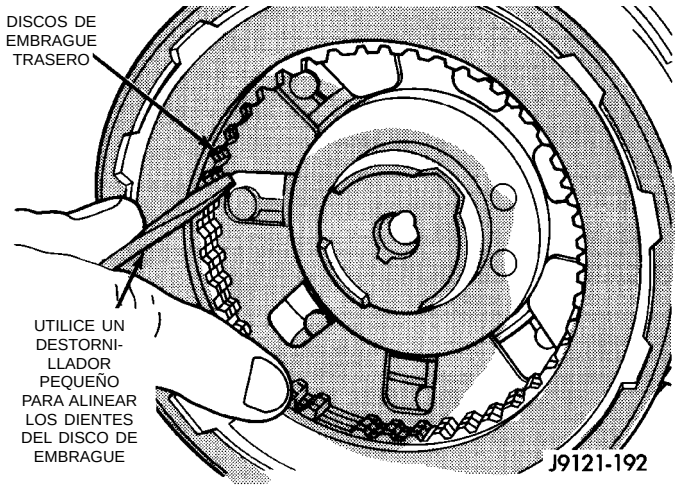


Fig. 131 Alineación de las orejetas del disco de embrague trasero

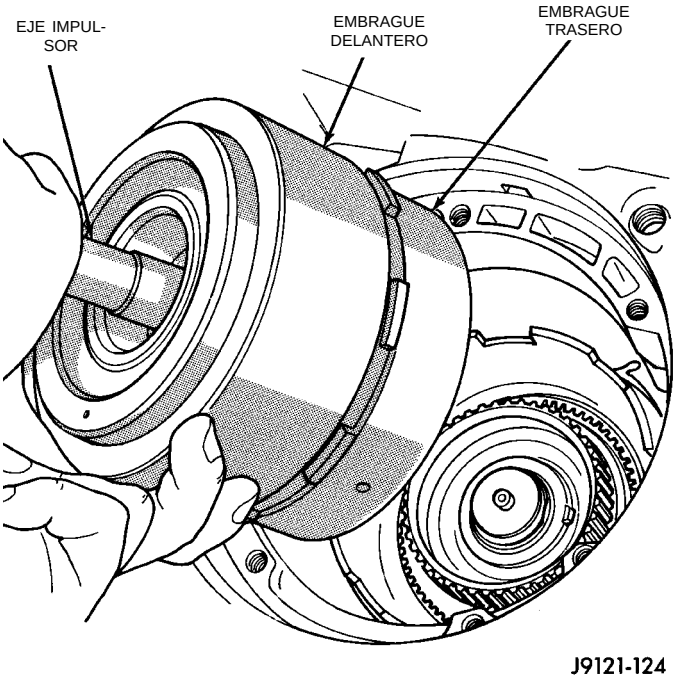


Fig. 132 Instalación de los conjuntos de embrague delantero/trasero

que los embragues delantero/trasero sigan asentados antes de continuar.

(23) Verifique que los aros retén de la maza de soporte del eje de reacción estén enganchados entre sí y que la arandela de empuje del embrague delantero esté correctamente posicionada (Fig. 134). Si fuera necesario, utilice vaselina adicional para mantener la arandela de empuje en su lugar.

(24) Lubrique la junta del cuerpo de la bomba de aceite con vaselina. Lubrique el borde de la junta del eje de la bomba con vaselina.

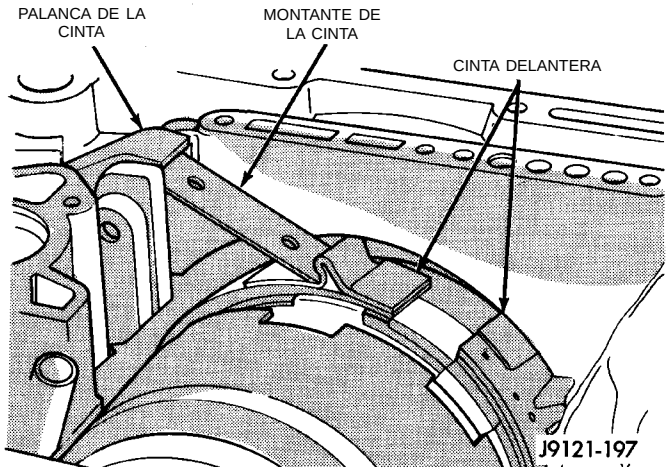


Fig. 133 Instalación de la articulación de la cinta delantera

(25) Enrosque dos Herramientas para pasadores de guía C-3288-B en los orificios para pernos en el reborde de la bomba de aceite (Fig. 135).

(26) Alinee e instale la junta de la bomba de aceite (Fig. 135).

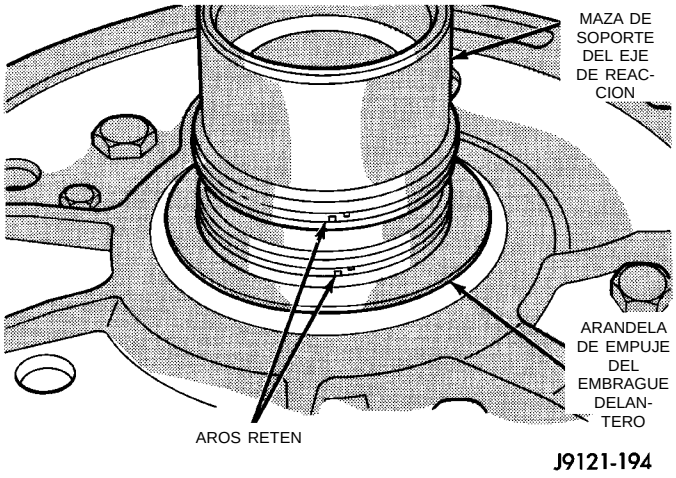


Fig. 134 Aros retén de soporte del eje de reacción y arandela de empuje del embrague delantero

(27) Instale la bomba de aceite (Fig. 136). Alinee y posicione la bomba en los pasadores de guía. Deslice la bomba por los pasadores e introdúzcala en la maza del embrague delantero y la caja con la mano. Luego instale 2 ó 3 pernos de la bomba para mantenerla en su lugar.

(28) Retire las herramientas para pasadores de guía e instale los pernos restantes de la bomba de aceite. Apriete los pernos alternadamente en sentido diagonal con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).

(29) Mida y, si fuera necesario, corrija el juego longitudinal del eje impulsor de la siguiente manera (Fig. 137):

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

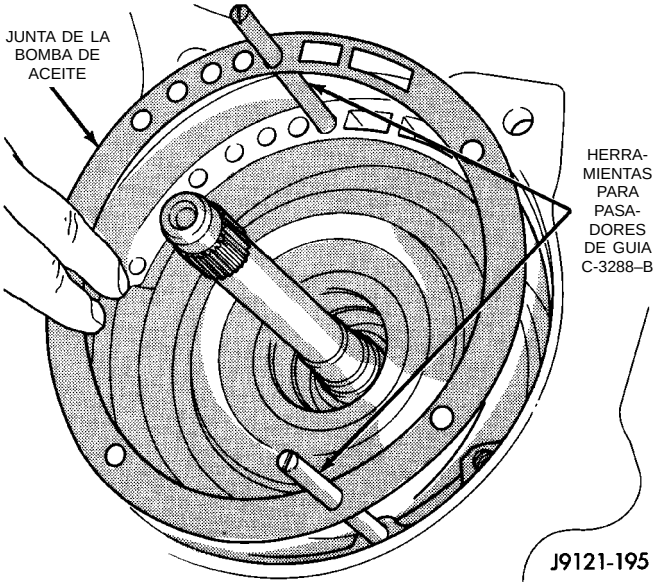


Fig. 135 Instalación de los pasadores de guía y la junta de la bomba de aceite

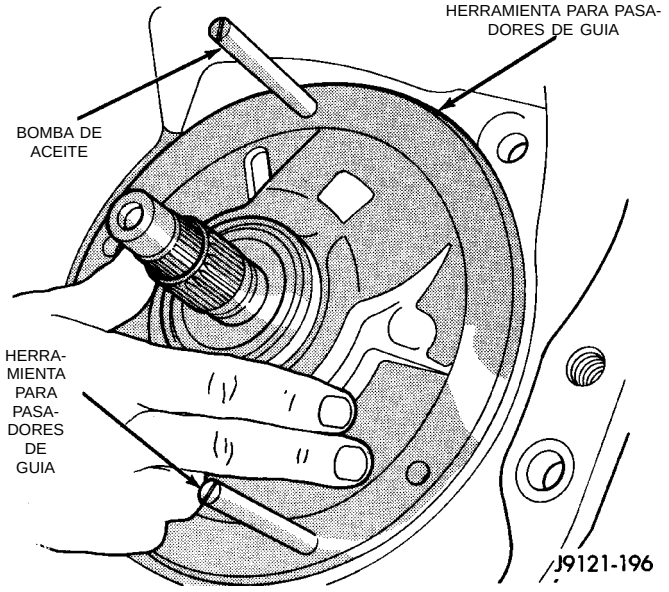


Fig. 136 Instalación del conjunto de la bomba de aceite en la caja

(a) Fije un indicador de cuadrante a la cubierta del convertidor.

(b) Coloque el vástago del indicador contra el eje impulsor y ponga el indicador en cero.

(c) Mueva el eje impulsor hacia adentro y hacia afuera y registe la lectura. El juego longitudinal debería ser de 0,56 - 2,31 mm (0,022 - 0,091 pulg.). Si el juego longitudinal no se encuentran dentro de los límites especificados, continúe con el próximo paso.

(d) La arandela de empuje del eje intermediario (en la maza del retén del embrague trasero) controla el juego longitudinal. La arandela es una pieza de ajuste selectivo y se la puede cambiar para ajustar el juego longitudinal. Si el juego longitudinal resultara incorrecto, retire la bomba de aceite y los embragues. Luego instale la arandela de empuje más delgada/más gruesa, según sea necesario.

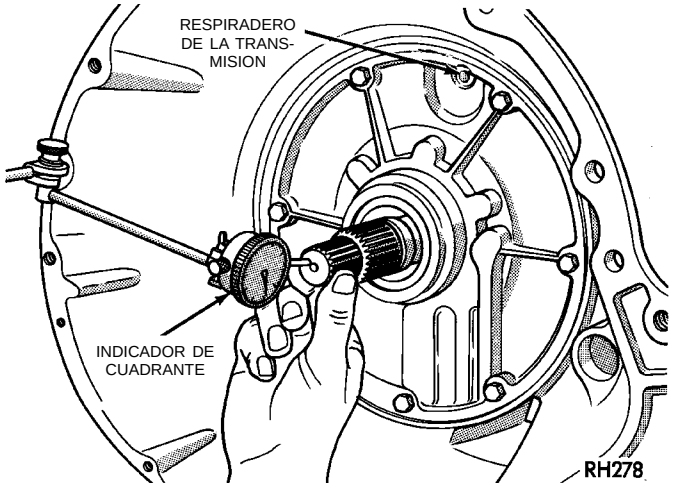


Fig. 137 Medición del juego longitudinal del eje impulsor

(30) Instale el émbolo del acumulador y los muelles interior y exterior (Fig. 138).

(31) Verifique que el mazo del solenoide del cuerpo de válvulas esté asegurado en la placa de cierre de la caja del acumulador de 3-4.

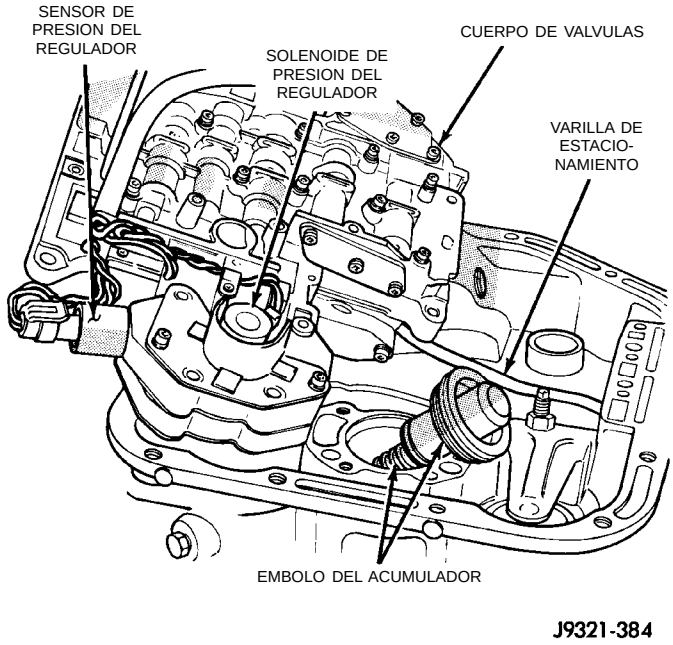


Fig. 138 Embolo y muelles del acumulador

(32) Instale el cuerpo de válvulas de la siguiente manera:

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(a) Alinee e inserte cuidadosamente la varilla de estacionamiento en el trinquete. La varilla hará un chasquido cuando entra en el trinquete. Mueva la varilla levemente para verificar el acoplamiento.

(b) Alinee y asiente el cuerpo de válvulas en la caja. Asegúrese de que el eje de la palanca manual y el conector de sobremarcha estén totalmente asentados en la caja. También asegúrese de que el cableado del cuerpo de válvulas no esté estrangulado o doblado.

(c) Instale y ajuste todos los pernos de fijación del cuerpo de válvulas con la mano. Luego apriete los pernos en forma pareja, en sentido diagonal, con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.). **No apriete en exceso los pernos del cuerpo de válvulas. Esto podría deformarlos y ocasionar fugas por cruce después de la instalación** .

PRECAUCION: Es posible que la varilla de estacionamiento se desplace dentro de una cavidad apenas por encima del calce de trinquete durante la instalación. Asegúrese de que la varilla esté perfectamente acoplada en el trinquete y que no se haya desplazado dentro de esta cavidad.

(33) Instale un filtro nuevo en el cuerpo de válvulas. Apriete los tornillos del filtro con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(34) Ajuste las cintas delantera y trasera.

(35) Instale la junta en el conmutador de estacionamiento/punto muerto (Fig. 139). Luego instale y apriete el conmutador con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

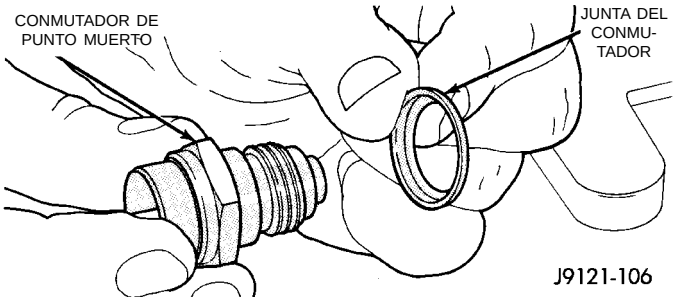


Fig. 139 Localización de la junta del conmutador de estacionamiento/punto muerto

(36) Instale un imán en el colector de aceite. El imán se instala sobre una pequeña protuberancia en un ángulo del colector.

(37) Coloque la nueva junta del colector de aceite en la caja e instale dicho colector. Apriete los pernos del colector con una torsión de 17 N·m (13 lbs. pie).

(38) Instale una junta nueva del eje manual del cuerpo de válvulas en la caja (Fig. 140). Lubrique el borde de la junta y el eje manual con vaselina. Coloque la junta sobre el eje y dentro de la caja. Asiente la junta con un cubo de hueco profundo de 23,8 mm (15/16 pulg.).

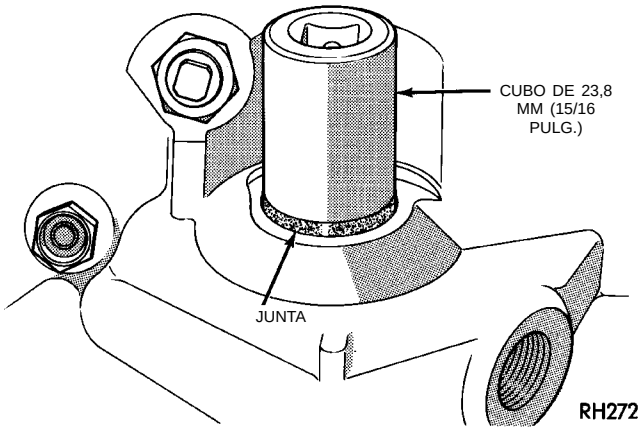


Fig. 140 Instalación de la junta del eje de la palanca manual

(39) Instale la manija de admisión y la palanca de cambio en el eje de la palanca manual del cuerpo de válvulas.

(40) Tape o cubra las aberturas de la transmisión (conexiones de tuberías de refrigeración, hueco del tubo de llenado, etc.) para impedir que entre suciedad.

(41) Instale el convertidor de par. Utilice un gato de carpintero o un fleje de metal para sostener el convertidor en su lugar durante la instalación.

LEVA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE/ RETEN DEL EMBOLO DE SOBREMARCHA

DESENSAMBLAJE

NOTA: PARA REPARAR LA LEVA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE Y EL RETEN DEL EMBOLO DE SOBREMARCHA, DEBE RETIRARSE EL TREN DE ENGRANAJES Y LA UNIDAD DE SOBREMARCHA DE LA TRANSMISION.

(1) Retire el émbolo del sobremarcha (Fig. 141).

(2) Retire los pernos del retén del émbolo de sobremarcha.

(3) Retire el retén del émbolo de sobremarcha.

(4) Retire la junta de la caja.

(5) Marque la posición de la leva del acoplamiento de rueda libre en la caja (Fig. 142).

(6) Retire los pernos de la leva del acoplamiento de rueda libre.

(7) Retire la leva del acoplamiento de rueda libre.

ENSAMBLAJE

(1) Examine los orificios de los pernos en la leva del acoplamiento de rueda libre. Observe que hay un orificio **sin rosca** (Fig. 143). Este orificio debe alinearse con la zona lisa en el círculo del perno de la

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

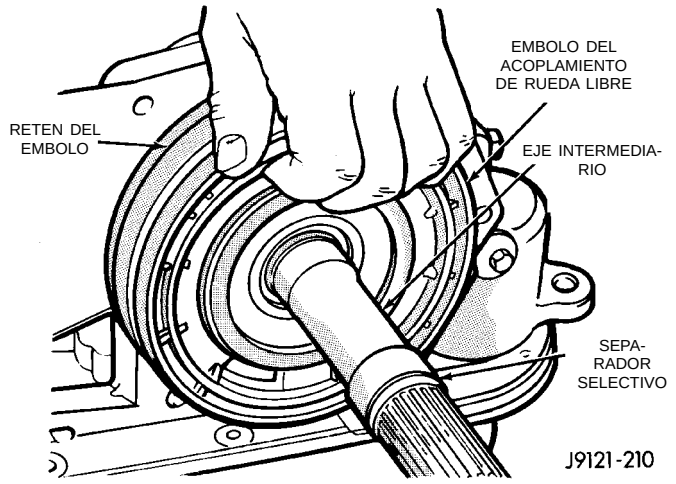


Fig. 141 Desmontaje del émbolo de sobremarcha

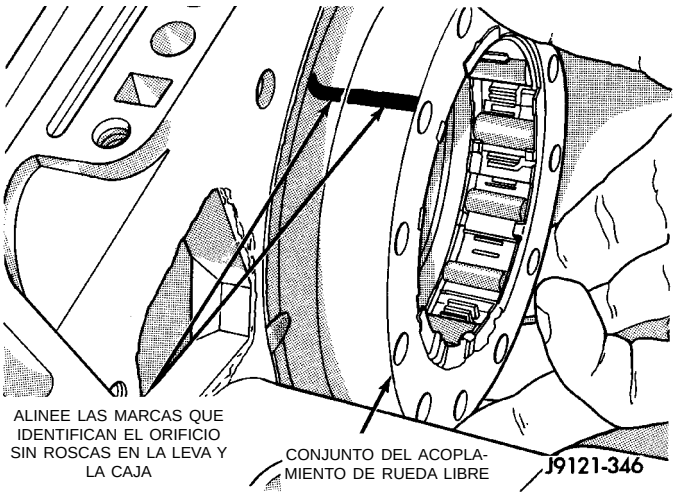


Fig. 142 Desmontaje de la leva del acoplamiento de rueda libre

leva del acoplamiento de rueda libre (Fig. 144). Marque la posición del orificio en la leva del acoplamiento de rueda libre con un lápiz de grasa, tira de plástico o marcador como referencia para el ensamblaje.

(2) Marque la posición del orificio no roscado en la leva del embrague y la zona lisa en el círculo de perno con un lápiz de grasa.

(3) Alinee e instale el acoplamiento de rueda libre y la leva en la caja (Fig. 145). **Asegúrese de que la leva esté correctamente instalada. Los orificios para pernos en la leva están embutidos levemente en un lado. Asegúrese de que este lado de la leva mire hacia atrás (hacia el retén del émbolo).**

(4) Verifique que el orificio no roscado en la leva del embrague esté correctamente alineado. Verifique la alineación enroscando un perno en cada orificio para perno. Ajuste la posición de la leva del embrague si fuera necesario.

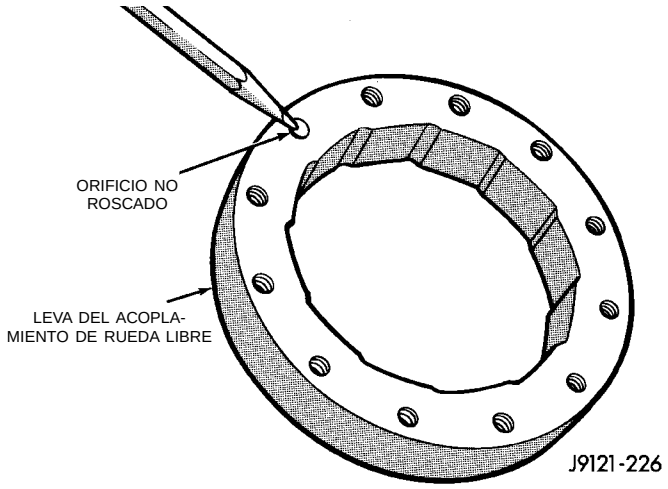


Fig. 143 Localización del orificio no roscado en la leva del embrague

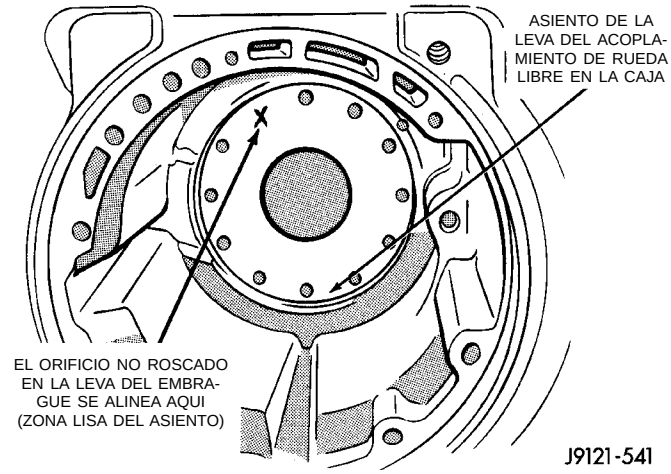


Fig. 144 Localización de la zona lisa en el círculo del perno de la leva del acoplamiento de rueda libre

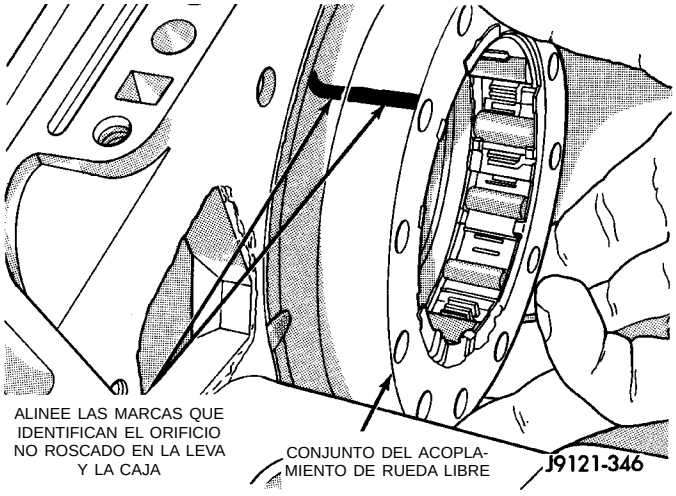


Fig. 145 Instalación del acoplamiento de rueda libre

(5) Instale y apriete los pernos de la leva del acoplamiento de rueda libre con una torsión de 17 N·m

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(13 lbs. pie). Observe que los pernos de la leva del embrague son más cortos que los pernos del retén del émbolo.

(6) Instale una junta nueva en la parte trasera de la caja de transmisión. Utilice vaselina para mantener la junta en su lugar. Asegúrese de alinear los orificios de alimentación del regulador en la junta con los conductos de alimentación en la caja (Fig. 146). Instale también la junta antes del retén del émbolo de sobremarcha. El orificio central en la junta es más pequeño que el retén y no se lo puede instalar sobre éste último.

(7) Coloque el retén del émbolo de sobremarcha en la caja de transmisión y alinee los orificios para pernos en el retén, la junta y la caja (Fig. 147). Luego instale y apriete los pernos de retén con una torsión de 17 N·m (13 lbs. pie) .

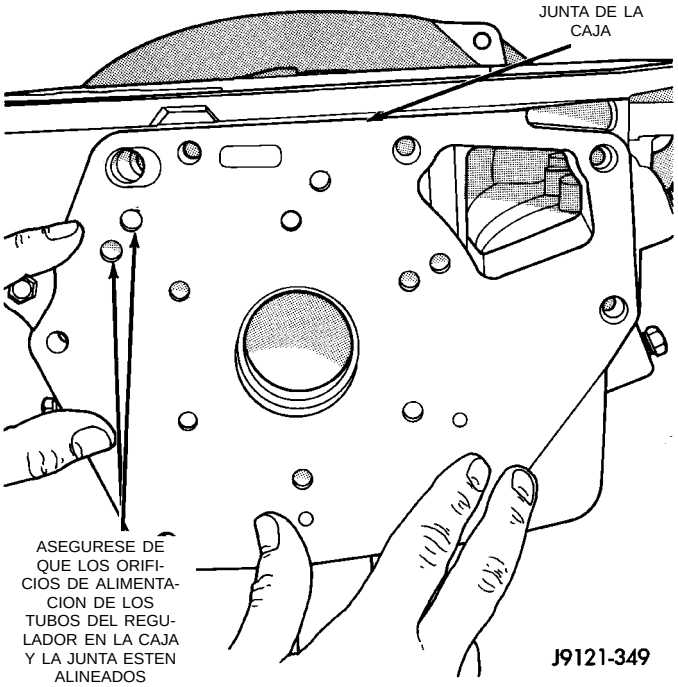


Fig. 146 Instalación/alineación de la junta de la caja

(8) Instale juntas nuevas en el émbolo de sobremarcha.

(9) Coloque la caja de transmisión en posición vertical sobre la cubierta del conversor.

(10) Emplace el Anillo de guía 8114-1 sobre el borde exterior del retén del émbolo de sobremarcha.

(11) Emplace la Guía de junta 8114-2 en el borde interior del retén del pistón de sobremarcha.

(12) Instale el retén del émbolo de sobremarcha de este modo: alinee las orejetas posicionadoras del émbolo de sobremarcha con los dos orificios correspondientes en el retén.

(a) Alinee las orejetas de posición del émbolo de sobremarcha con los dos orificios correspondientes del retén.

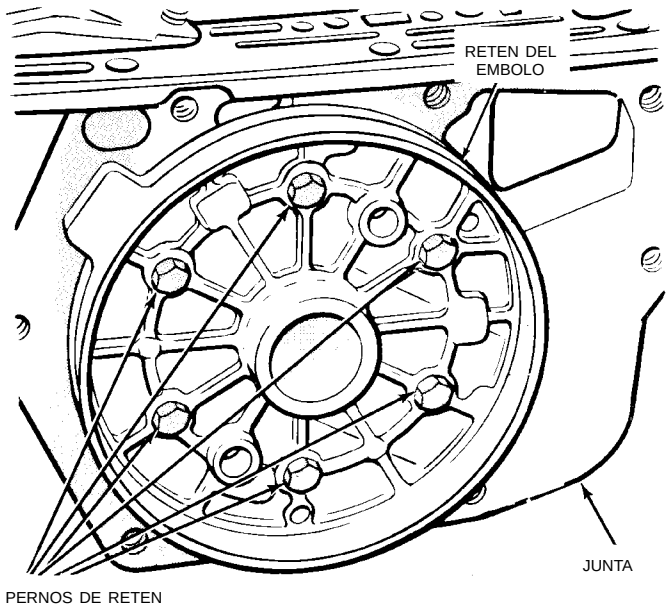


Fig. 147 Alineación del retén del émbolo de sobremarcha

(b) Lubrique las juntas del émbolo de sobremarcha con lubricante para puertas Door Ease de Mopar®, o un equivalente.

(c) Instale el émbolo sobre la Guía de junta 8114–2 y en el interior del Anillo de guía 8114–1.

(d) Empuje el émbulo hasta su posición dentro del retén.

(e) Verififique si las orejetas de posición se introdujeron en los orificios correspondientes en el retén.

NOTA: INSTALE LOS COMPONENTES RESTANTES DE LA TRANSMISION Y UNIDAD DE SOBREMARCHA.

EMBOLO DEL SERVO DELANTERO

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el aro retén de la guía de biela (Fig. 148).

(2) Retire el anillo de muelle pequeño de la biela del servo. Luego retire la biela, el muelle y la arandela del émbolo.

(3) Retire y deseche el anillo “O” y los aros retén de los componentes del servo.

ENSAMBLAJE

Limpie e inspeccione los componentes del servo delantero.

(1) Lubrique el anillo “O” y los aros retén nuevos con vaselina e instálelos en el émbolo, la guía y la biela.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(2) Instale la biela en el émbolo. Instale el muelle y la arandela en la biela. Comprima el muelle e instale el anillo de muelle (Fig. 148).

(3) Deje a un lado los componentes del servo para su instalación durante el reensamblaje de la transmisión.

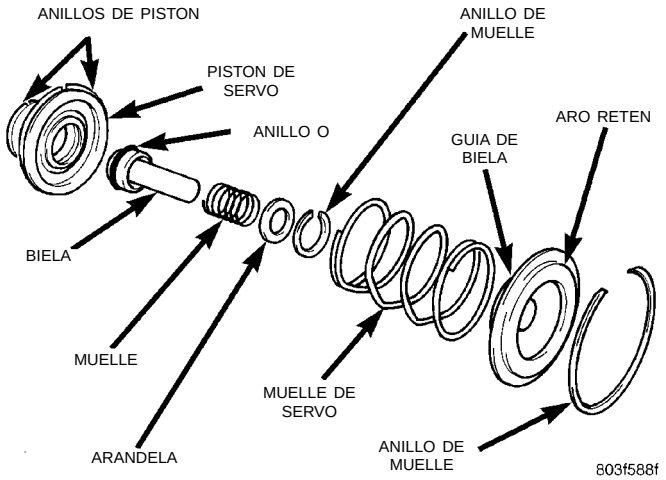


Fig. 148 Servo delantero

EMBOLO DEL SERVO TRASERO

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el anillo de muelle pequeño y el tapón y muelle del émbolo del servo delantero (Fig. 149).

(2) Retire y deseche el aro retén del émbolo del servo.

(3) Lubrique el émbolo y las juntas de guía con vaselina. Lubrique las otras piezas del servo con líquido para transmisiones ATF Plus de Mopar.

ENSAMBLAJE

(1) Instale un aro retén nuevo en el émbolo del servo.

(2) Ensamble el émbolo, el tapón, el muelle y el aro retén nuevo.

(3) Lubrique el borde del sello del émbolo con vaselina.

(4) Deje los componentes del servo a un lado para la instalación durante el ensamblaje.

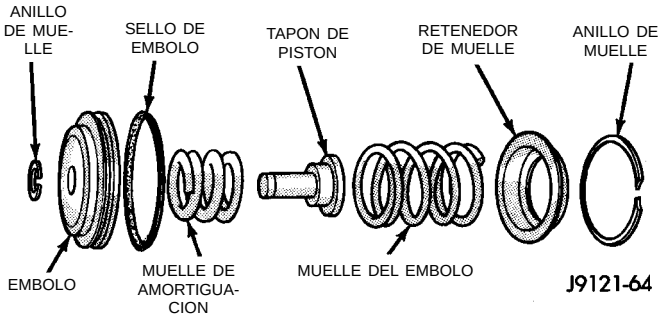


Fig. 149 Componentes del servo trasero

BOMBA DE ACEITE Y SOPORTE DEL EJE DE REACCION

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el aro retén del cuerpo y el soporte del eje de reacción (Fig. 150).

(2) Marque el conjunto de cuerpo de bomba y soporte para utilizar como referencia durante la alineación.

(3) Retire los pernos que fijan el cuerpo de bomba al soporte (Fig. 151).

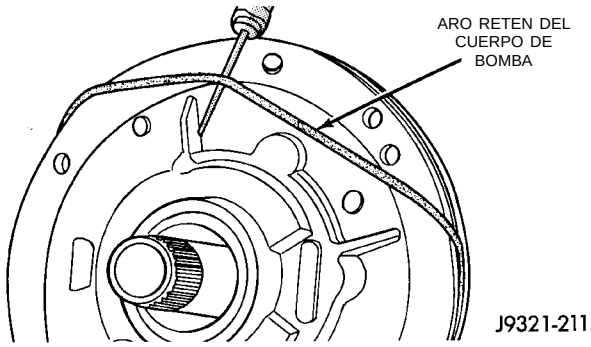


Fig. 150 Desmontaje del aro retén de la bomba

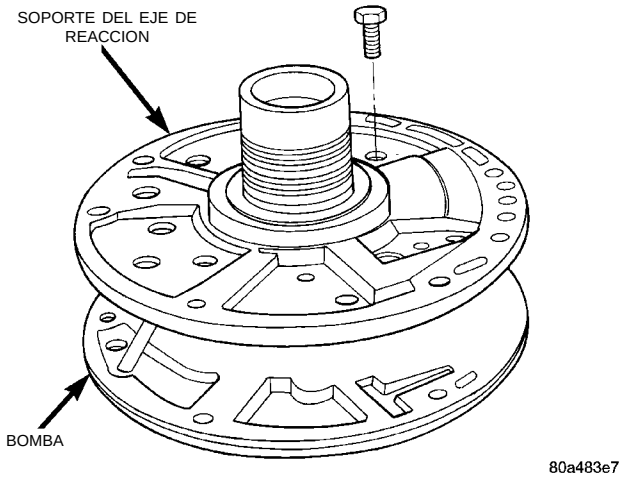


Fig. 151 Pernos del soporte de la bomba

(4) Separe el soporte del cuerpo de bomba (Fig. 152).

(5) Retire los engranajes interior y exterior del soporte del eje de reacción (Fig. 153).

(6) Si no se retiró la junta de la bomba durante el desensamblaje de la transmisión, retírela con un punzón y un martillo.

(7) Retire de la maza del soporte la arandela de empuje del embrague delantero (Fig. 154).

REEMPLAZO DEL CASQUILLO DE LA BOMBA DE ACEITE

(1) Retire el casquillo de la bomba con el Mango C-4171 y el Extractor de casquillos SP-3551 del Juego de herramientas C-3887-J (Fig. 155).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

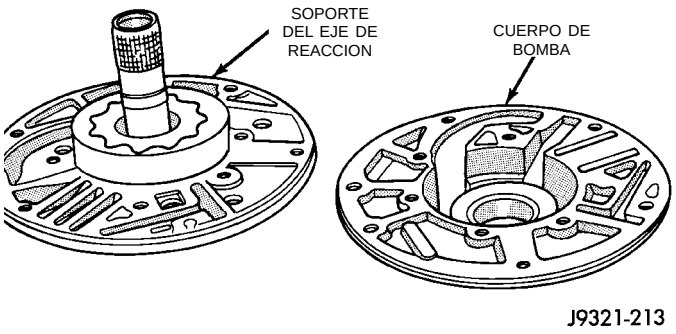


Fig. 152 Separación del cuerpo de bomba del soporte del eje de reacción

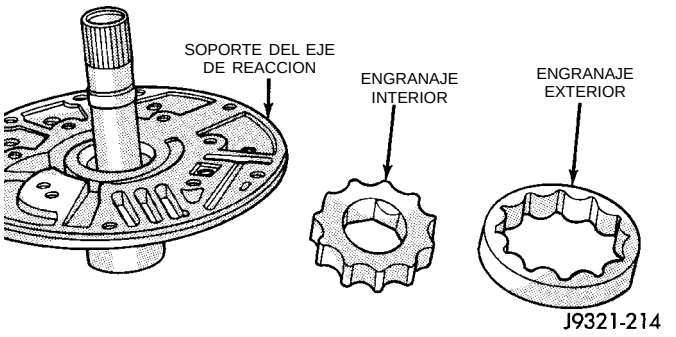


Fig. 153 Desmontaje del engranaje de la bomba

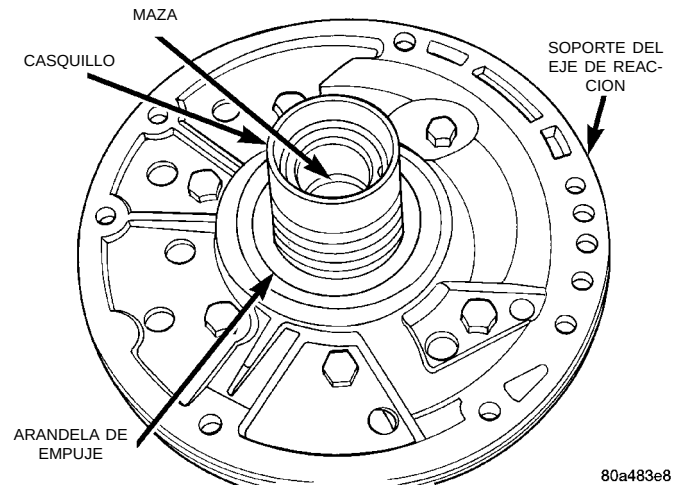


Fig. 154 Arandela de empuje de la maza del soporte

(2) Instale un casquillo de bomba nuevo con el Mango C-4171 y el Instalador de casquillos SP-5117 (Fig. 155). El casquillo debería estar al ras del hueco del cuerpo de bomba.

(3) Estaque el casquillo de bomba nuevo en dos lugares con un punzón sin filo (Fig. 156). Luego retire las rebabas de los puntos de estaca con la hoja de un cuchillo.

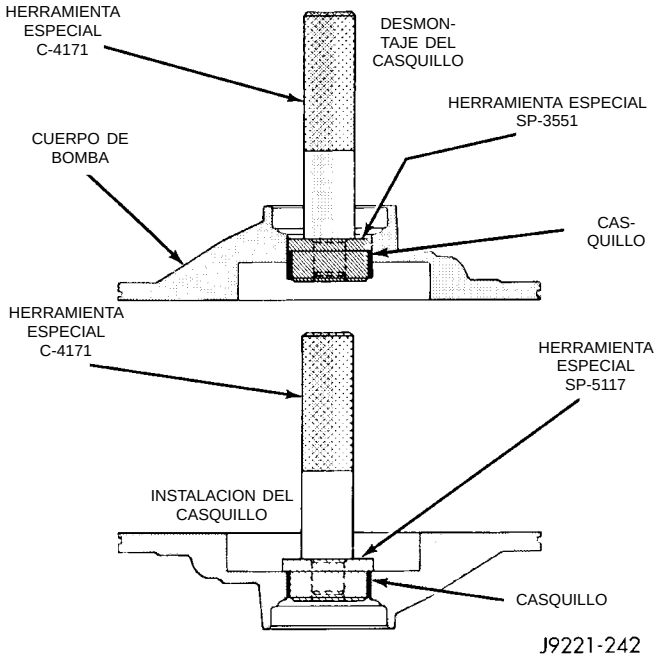


Fig. 155 Desmontaje del casquillo de la bomba de aceite

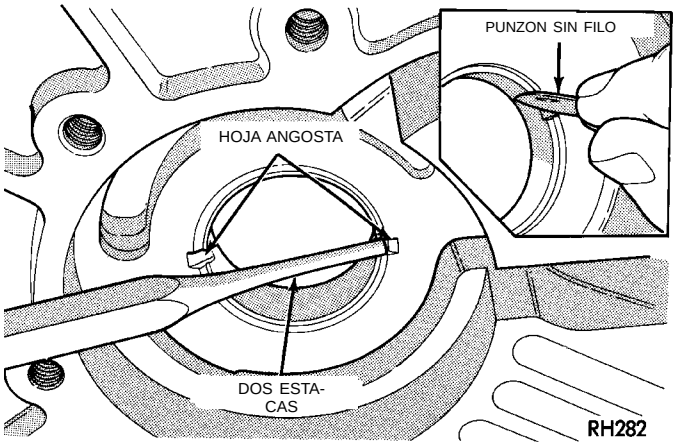


Fig. 156 Fijación del casquillo de la bomba de aceite

DESMONTAJE DEL CASQUILLO DEL SOPORTE DEL EJE DE REACCION

(1) Ensamble los Extractores de casquillos SP-1191, 3633 y 5324 (Fig. 157). **No inmovilice ninguna pieza del eje de reacción o del soporte en la mordaza.**

(2) Sostenga la Herramienta de copa SP-3633 firmemente contra el eje de reacción y enrosque el extractor SP-5324 en el casquillo con la mano, hasta donde le sea posible. Luego enrosque el extractor 3-4 vueltas adicionales en el casquillo con una llave.

(3) Gire la tuerca hexagonal del extractor hacia abajo, contra la copa del extractor para extraer el casquillo del eje. Limpie todas las virutas del eje después del desmontaje del casquillo.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(4) Sujete levemente el casquillo usado en la mordaza o con alicates y retire el extractor del casquillo.

(5) Ensamble las Herramientas de instalación de casquillos C-4171 y SP-5325 (Fig. 157).

(6) Deslice el casquillo nuevo en la Herramienta de instalación SP-5325.

(7) Coloque el soporte del eje de reacción en forma vertical sobre una superficie limpia y lisa.

(8) Alinee el casquillo en el hueco. Luego terraje el casquillo en su lugar hasta que el Instalador de casquillos SP-5325 llegue al fondo.

(9) Limpie cuidadosamente el soporte del eje de reacción después de instalar el casquillo.

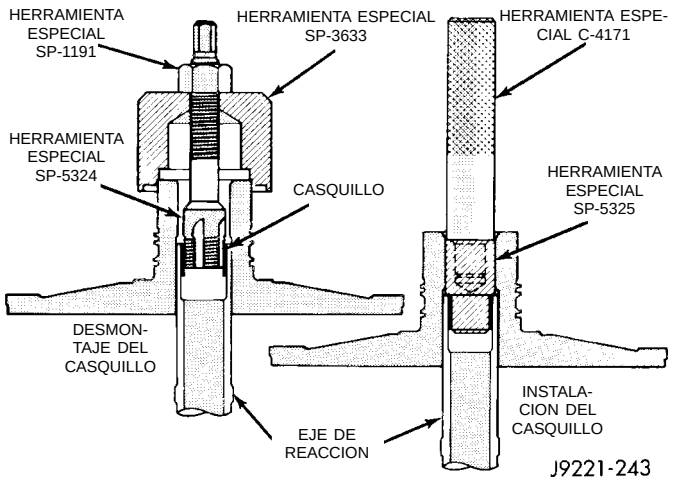


Fig. 157 Reemplazo del casquillo del soporte del eje de reacción

INSPECCION

(1) Limpie los componentes de la bomba y el soporte con solvente y séquelos con aire comprimido.

(2) Verifique el estado de los aros retén y arandela de empuje en el soporte del eje de reacción. Los aros retén no necesitan reemplazarse a menos que esté cuarteados, rotos o con un serio desgaste.

(3) Inspeccione los componentes de la bomba y el soporte. Reemplace la bomba o el soporte si las acanaladuras de los aros retén o las superficies maquinadas están desgastadas, rayadas, picadas o dañadas. Reemplace los engranajes de la bomba si están picados, mellados con desgaste o dañados.

(4) Inspeccione el casquillo de la bomba. Luego verifique el casquillo del soporte del eje de reacción. Reemplace cualquiera de estos casquillos solamente si estuvieran seriamente desgastados, rayados o dañados. No es necesario reemplazar los casquillos a menos que estén verdaderamente dañados.

(5) Instale los engranajes en el cuerpo de bomba y mida las holguras de los componentes de la bomba del siguiente modo:

(a) La holgura entre el engranaje exterior y el cuerpo del eje de reacción debe ser 0,010 a 0,063 mm (0,0004 a 0,0025 pulg.). La holgura entre el engranaje interior y el cuerpo del eje de reacción debe ser 0,025 a 0,177 mm (0,001 a 0,007 pulg.). Es posible medir ambas holguras al mismo tiempo:

(I) Instale los engranajes de la bomba en el cuerpo de bomba.

(II) Coloque un trozo apropiado de Plastigage™ (galga descartable) sobre ambos engranajes.

(III) Alinee la galga descartable con un área plana del cuerpo del eje de reacción.

(IV) Instale el eje de reacción en el cuerpo de bomba.

(V) Separe el cuerpo del eje de reacción del cuerpo de bomba y mida la Plastigage™ según las instrucciones que la acompañan.

(b) La holgura entre dientes del engranaje interior y el engranaje exterior debe ser 0,08 a 0,19 mm (0,0035 a 0,0075 pulg.). Mida la holgura con un calibrador de espesor adecuado.

(c) La holgura entre el engranaje exterior y el cuerpo de bomba también debe ser 0,010 a 0,19 mm (0,0035 a 0,0075 pulg.). Mida la holgura con un calibrador de espesor adecuado.

ENSAMBLAJE

(1) Lubrique el hueco de los engranajes en el cuerpo de bomba con líquido para transmisiones.

(2) Lubrique los engranajes de la bomba con líquido para transmisiones.

(3) Apoye el cuerpo de bomba en tacos de madera (Fig. 158).

(4) Instale el engranaje exterior en el cuerpo de bomba (Fig. 158). El engranaje se puede instalar de cualquier manera (no es un encaje unidireccional).

(5) Instale el engranaje interior de la bomba (Fig. 159).

PRECAUCION: El engranaje interior de la bomba tiene un encaje unidireccional. El hueco en un lado del diámetro interior del engranaje está achaflanado. Asegúrese de que el lado achaflanado mire hacia adelante (hacia la parte delantera de la bomba).

(6) Instale una arandela de empuje nueva en la maza del soporte del eje de reacción. Lubrique la arandela con líquido para transmisiones o vaselina.

(7) Si se reemplazan los aros retén del eje de reacción, instale aros retén nuevos en la maza del soporte (Fig. 160). Lubrique los aros retén con líquido para transmisiones o vaselina después de la instalación. Apriete cada aro hasta que los extremos estén enganchados en forma segura.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

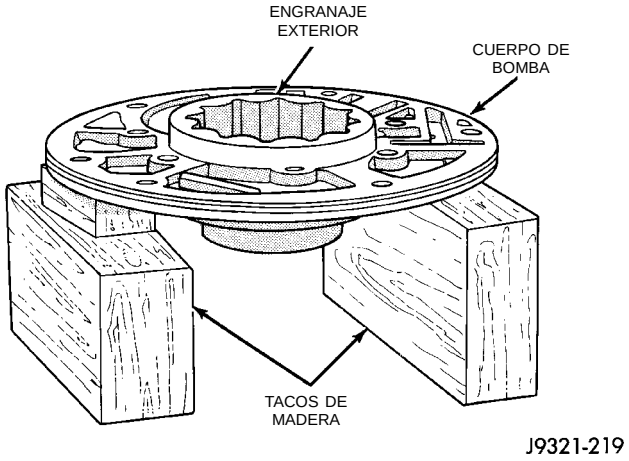


Fig. 158 Apoyo de la bomba e instalación del engranaje exterior

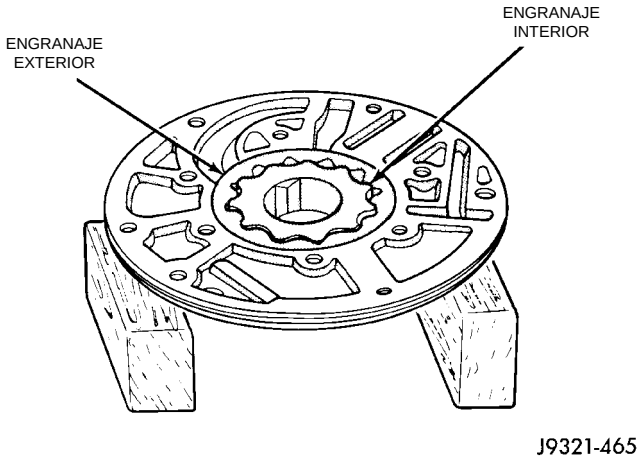


Fig. 159 Instalación del engranaje interior de la bomba

PRECAUCION: Los aros retén del soporte del eje de reacción se romperán si se los estira demasiado o si se los tuerce. Si se instalan aros nuevos, estírelos sólo lo suficiente para su instalación. También asegúrese bien de que los extremos de los aros estén enganchados en forma segura después de la instalación. De lo contrario, los aros impedirán la instalación de la bomba o se romperán durante la instalación.

(8) Instale el soporte del eje de reacción en el cuerpo de bomba (Fig. 161).

(9) Alinee el soporte de reacción en el cuerpo de bomba. Use las marcas de alineación que se hicieron en los procedimientos de desensamblaje. O bien, haga girar el soporte hasta que todos los agujeros para pernos en el soporte y el cuerpo de bomba estén alineados (los agujeros tienen un decalaje para un encaje unidireccional).

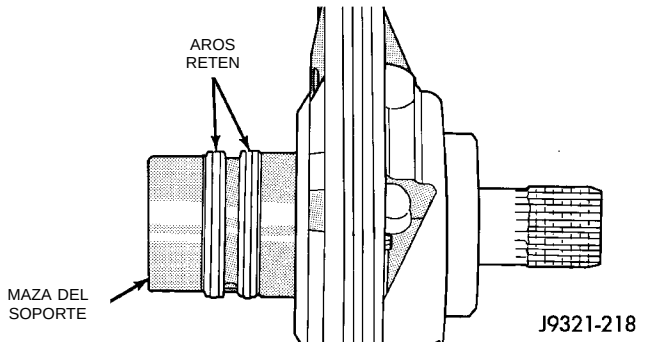


Fig. 160 Localización de los aros retén en la maza

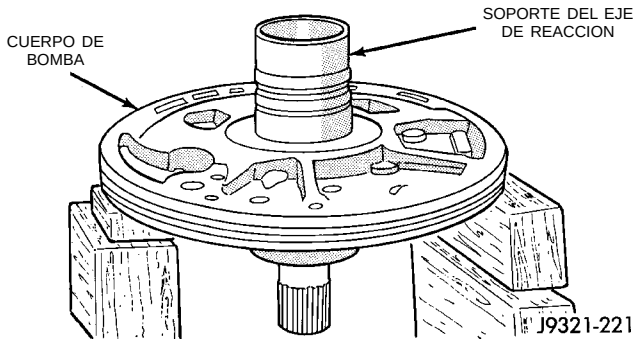


Fig. 161 Ensamblaje del soporte del eje de reacción y el cuerpo de bomba

(10) Instale todos los pernos que fijan el soporte al cuerpo de bomba. Luego apriete los pernos con los dedos.

(11) Apriete los pernos que fijan el soporte a la bomba con la torsión requerida de la siguiente manera:

(a) Invierta los procedimientos de ensamblaje de la bomba e instálela en la caja de transmisión. Coloque la bomba de manera que los pernos miren hacia afuera y se pueda acceder a ellos.

(b) Asegure el conjunto de la bomba en la caja con 2 ó 3 pernos o con pasadores de guía.

(c) Apriete los pernos que fijan el soporte a la bomba con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).

(d) Retire el conjunto de la bomba de la caja de transmisión.

(12) Instale una junta de aceite nueva en la bomba con la Herramienta especial C-4193 y el Mango C-4171 (Fig. 162). Asegúrese de que el reborde de la junta mire hacia adentro.

(13) Instale un aro retén nuevo alrededor del cuerpo de bomba. Asegúrese de que el aro esté correctamente asentado en la acanaladura.

(14) Lubrique el reborde de la junta de aceite y el anillo “O” de la bomba con líquido para transmisiones.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

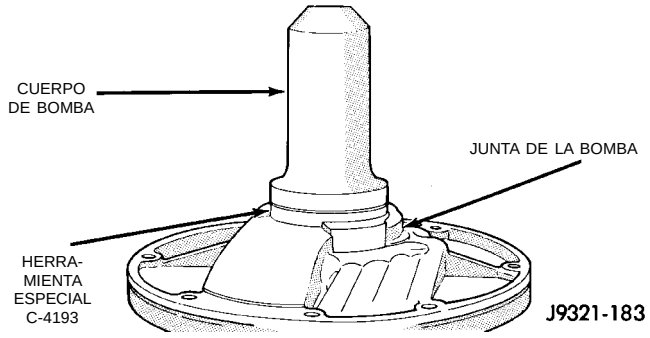


Fig. 162 Instalación de la junta de aceite de la bomba

EMBRAGUE DELANTERO

NOTA: La transmisión 42RE utiliza cuatro platos y discos para el embrague delantero. La 44RE utiliza cinco platos y discos para el embrague delantero. El retén del embrague delantero no se puede intercambiar entre estas dos transmisiones.

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el anillo de muelle ondulado, la placa de presión, los platos de embrague y los discos de embrague (Fig. 163).

(2) Comprima el muelle del émbolo del embrague con la Herramienta de compresión C-3575-A (Fig. 164). Asegúrese de que las patas de la herramienta estén asentadas en forma perpendicular en el retenedor de muelle antes de comprimir el muelle.

(3) Retire el anillo de muelle del retén y retire la herramienta de compresión.

(4) Retire el retenedor de muelle y el muelle del embrague. Observe la posición del retenedor en el muelle como referencia para el ensamblaje.

(5) Retire el émbolo del embrague del retén de embrague. Para retirar el émbolo, hágalo girar hacia arriba y extráigalo del retén.

(6) Retire las juntas del émbolo del embrague y la maza del retén del embrague. Deseche ambas juntas ya que no se pueden volver a utilizar.

ENSAMBLAJE

(1) Sumerja los discos de embrague en líquido para transmisiones mientras ensambla las otras piezas del embrague.

(2) Instale nuevas juntas en el émbolo y en la maza del retén. Asegúrese de que el reborde de cada junta mire hacia el interior del retén del embrague.

(3) Lubrique los rebordes del émbolo y de las juntas del retén con una cantidad abundante de lubricante para puertas Door Ease de Mopar®. Luego lubrique la maza del retén, el hueco y el émbolo con una capa ligera de líquido para transmisiones.

(4) Instale el émbolo del embrague en el retén (Fig. 165). Utilice un movimiento de torsión para asentar el émbolo en la parte inferior del retén.

PRECAUCION: Nunca presione el émbolo del embrague en forma recta hacia adentro. Esto doblará las juntas causando fugas y hará que patine el embrague.

(5) Coloque el muelle en el émbolo del embrague (Fig. 166).

(6) Coloque el retenedor de muelle sobre el muelle del émbolo (Fig. 167). **Asegúrese de que el retenedor esté correctamente instalado. Las pequeñas lengüetas salientes deberían mirar hacia arriba. Las orejetas semicirculares en la parte inferior del retenedor son para posicionar el retenedor en el muelle.**

(7) Comprima el muelle del émbolo y el retenedor con la Herramienta de compresión C-3575-A (Fig. 164). Luego instale un anillo de muelle nuevo para asegurar el retenedor de muelle y el muelle.

(8) Instale los platos y discos de embrague (Fig. 163). Instale un plato de acero y luego un disco hasta que estén instalados todos los platos y los discos. El embrague delantero utiliza 4 discos y platos de embrague en una transmisión 42RE. En la transmisión 44RE se utilizan 5 discos y platos.

(9) nstale la placa de presión y el anillo de muelle ondulado (Fig. 163).

Las especificaciones de la holgura del embrague delantero son iguales para las dos transmisiones, 42RE y 44RE.

La holgura debería ser de 1,70 a 3,40 mm (0,067 a 0,134 pulg.). Si la holgura es incorrecta, tal vez sea necesario cambiar los discos, los platos, las placas de presión y el anillo de muelle de embrague.

EMBRAGUE TRASERO

DESENSAMBLAJE

(1) Retire la arandela de empuje de fibra del lado delantero del retén de embrague.

(2) Retire los aros retén delantero/trasero del eje impulsor.

(3) Retire el anillo de muelle selectivo del conjunto de embrague (Fig. 168).

(4) Retire la placa de presión superior, los discos de embrague, los platos de acero, la placa de presión inferior y el muelle ondulado (Fig. 168).

(5) Retire el émbolo del embrague con un movimiento de rotación.

(6) Retire y deseche las juntas del émbolo.

(7) Retire el anillo de muelle del eje impulsor (Fig. 169). Es posible que se deba presionar ligeramente hacia adentro el eje impulsor para descargar la tensión del anillo de muelle.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

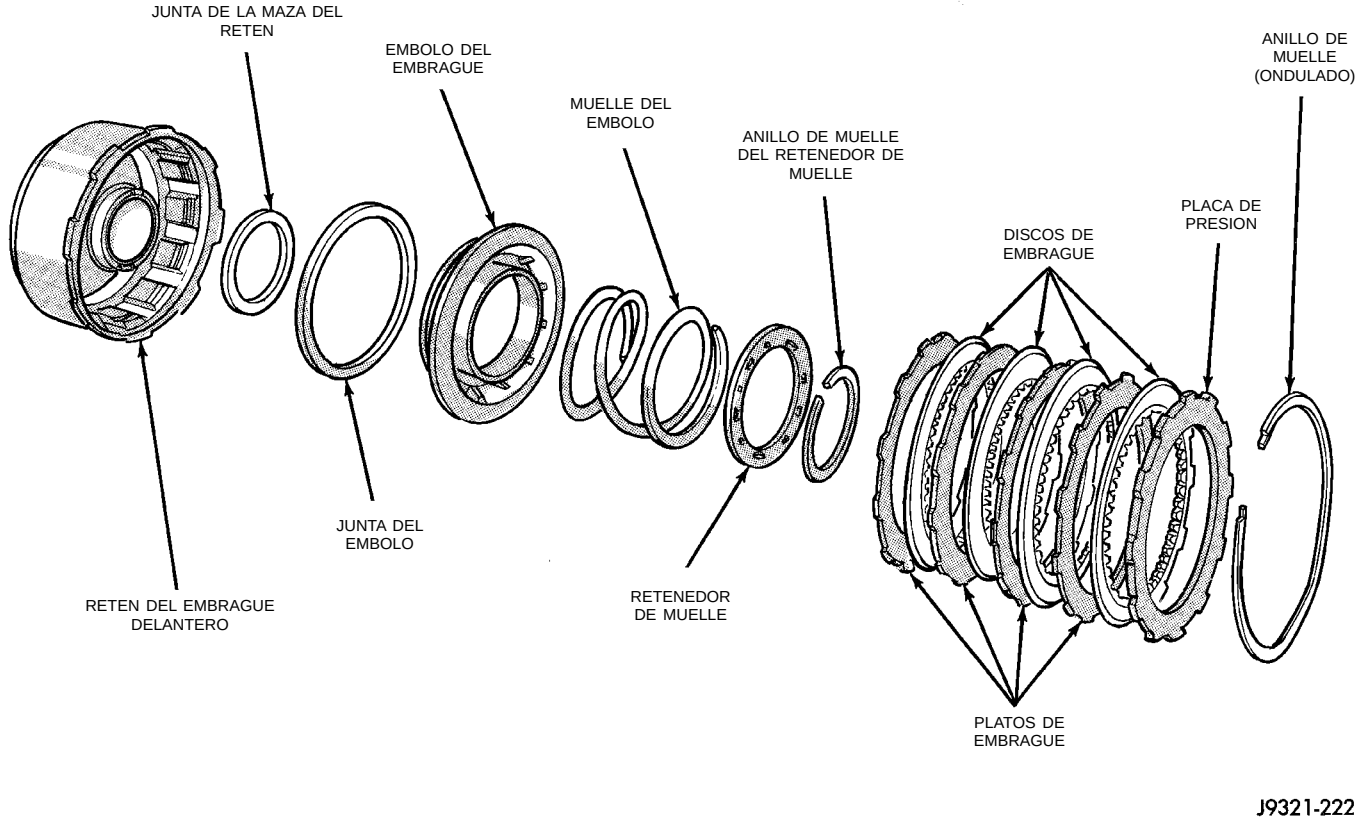


Fig. 163 Componentes del embrague delantero de la 42RE

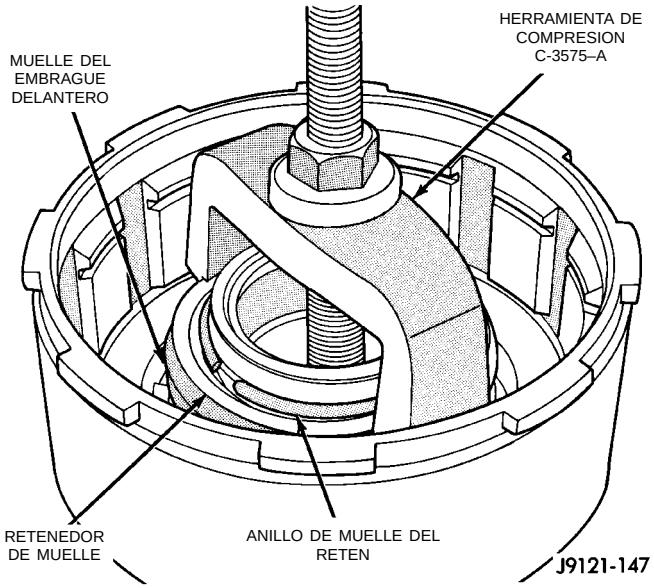


Fig. 164 Compresión del muelle del émbolo del embrague delantero

(8) Haga presión sobre el eje impulsor para extraerlo del retén con una prensa para taller y una herramienta de presión del tamaño apropiado. Con la herramienta de presión del tamaño adecuado sostenga el retén lo más cerca posible del eje impulsor.

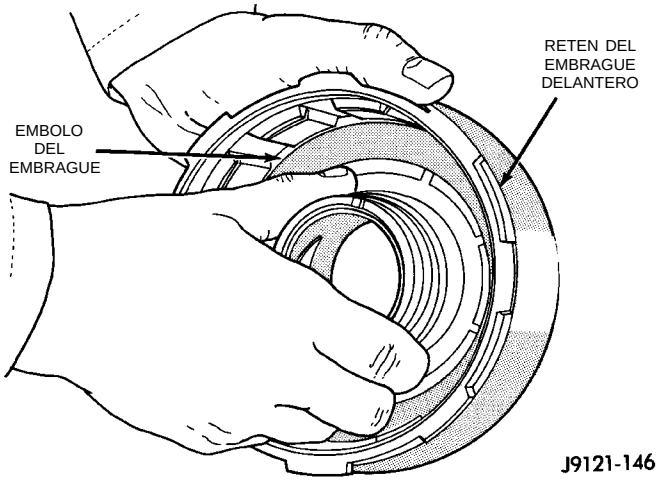


Fig. 165 Instalación del émbolo del embrague delantero

ENSAMBLAJE

(1) Sumerja los discos de embrague en líquido para transmisiones mientras ensambla las otras piezas del embrague.

(2) Instale aros retén nuevos en la maza del retén de embrague y el eje impulsor si fuera necesario (Fig. 170).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

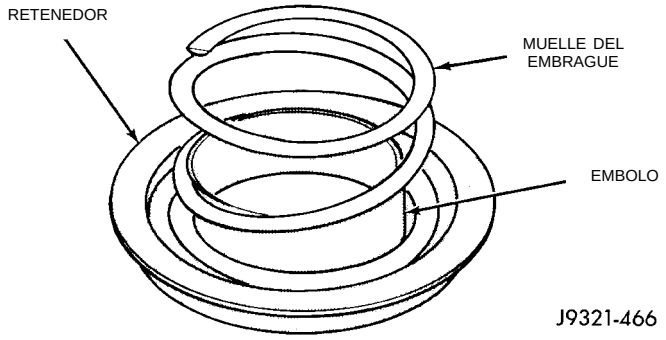


Fig. 166 Instalación del muelle del émbolo del embrague

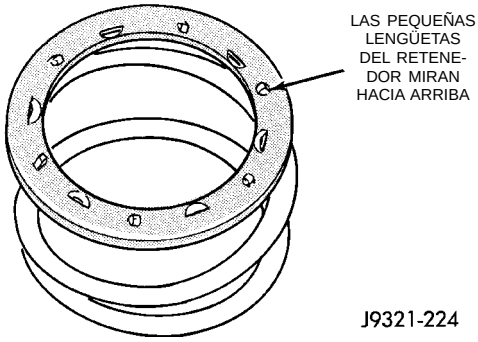


Fig. 167 Posición de instalación correcta del retenedor de muelle

(a) Asegúrese de que el aro retén de la maza del embrague esté totalmente asentado en la acanaladura y no esté torcido.

(3) Lubrique el extremo estriado del eje impulsor y el retén del embrague con líquido de transmisión. Luego coloque el eje impulsor a presión en el retén. Utilice una herramienta de presión del tamaño adecuado para sostener el retén lo más cerca posible del eje impulsor.

(4) Instale el anillo de muelle del eje impulsor (Fig. 169).

(5) Invierta el retén y coloque a presión el eje impulsor en la dirección opuesta hasta que el anillo de muelle se asiente.

(6) Instale juntas nuevas en el émbolo del embrague. Asegúrese de que el reborde de cada junta mire hacia el interior del retén del embrague.

(7) Lubrique el reborde de las juntas del émbolo con una cantidad abundante de lubricante para puertas Door Ease de Mopar®. Luego lubrique la maza y hueco del retén con una capa delgada de líquido para transmisiones.

(8) Instale el émbolo del embrague en el retén. Use un movimiento de torsión para asentar el émbolo en la parte inferior del retén. Si fuera necesario, se puede utilizar una tira delgada de plástico (de unos 0,50 mm (0,020 pulg.) de espesor) como guía para colocar las juntas en su posición.

PRECAUCION: Nunca presione el émbolo del embrague en forma recta hacia adentro. Esto doblará las juntas y producirá fugas y patinaje del embrague. Por otra parte, nunca utilice ningún tipo de herramienta de metal para facilitar la instalación de las juntas del émbolo. Las herramientas metálicas podrán cortar, o rayar las juntas.

(9) Instale el muelle del émbolo en el retenedor y sobre el émbolo (Fig. 173). El lado cóncavo del muelle mira hacia abajo (hacia el émbolo).

(10) Instale el muelle ondulado en el retenedor (Fig. 173). Asegúrese de que el muelle esté completamente asentado en la acanaladura del retenedor.

(11) Instale la placa de presión inferior (Fig. 168). El lado con reborde de la placa mira hacia abajo (hacia el émbolo) y el lado plano hacia el conjunto de embrague.

(12) Instale primero un disco de embrague en el retén sobre la placa de presión inferior. Luego instale un plato de embrague seguido de un disco de embrague hasta que esté instalado todo el conjunto del embrague (se requieren 4 discos y 3 platos) (Fig. 168).

(13) Instale la placa de presión superior.

(14) Instale el anillo de muelle selectivo. Asegúrese de que el anillo de muelle esté totalmente asentado en la acanaladura del retén.

(15) Mediante una barra calibradora y un indicador de cuadrante, mida la holgura del conjunto de embrague (Fig. 174).

(a) Coloque la barra calibradora de modo transversal en el tambor del embrague con el puntero del indicador de cuadrante sobre la placa de presión (Fig. 174).

(b) Utilice dos destornilladores pequeños para levantar la placa de presión y soltarla.

(c) Coloque en cero el indicador de cuadrante.

(d) Levante la placa de presión hasta que toque el anillo de muelle y registre la lectura del indicador de cuadrante.

La holgura debería ser de 0,64 - 1,14 mm (0,025 - 0,045 pulg.). Si la holgura es incorrecta, tal vez sea necesario cambiar los platos de acero, los discos, el anillo de muelle y las placas de presión.

Los espesores del anillo de muelle selectivo son:

- 2,71-2,76 mm (0,107–0,109 pulg.)
- 2,48-2,54 mm (0,098–0,100 pulg.)
- 2,41-2,46 mm (0,095–0,097 pulg.)
- 2,10-2,15 mm (0,083–0,085 pulg.)
- 1,93-1,98 mm (0,076–0,078 pulg.)
- 1,80-1,85 mm (0,071–0,073 pulg.)
- 1,52-1,57 mm (0,060–0,062 pulg.)

(16) Recubra la arandela de empuje de fibra del embrague trasero con vaselina e instale la arandela sobre el eje impulsor y dentro del retén de embrague

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

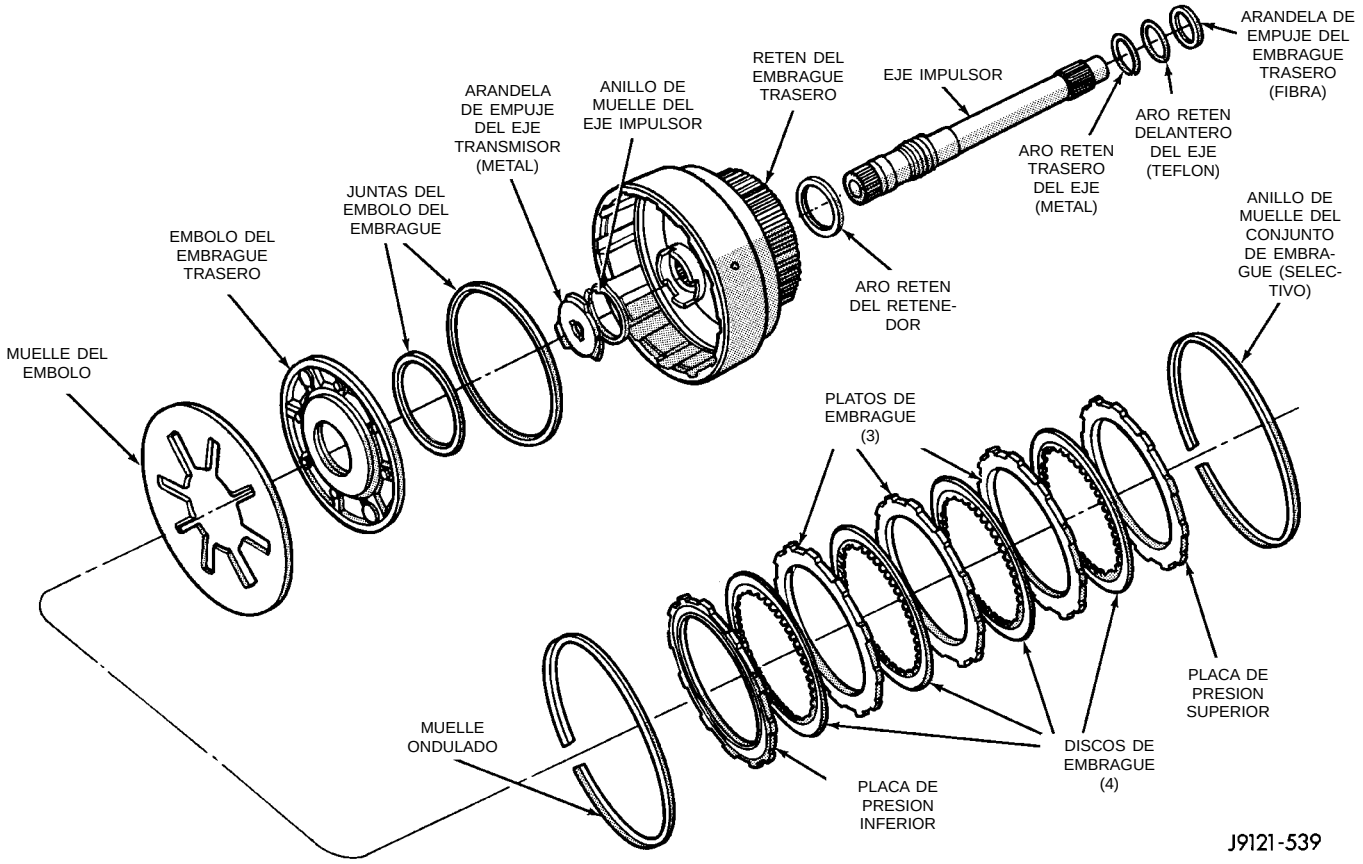


Fig. 168 Componentes del embrague trasero

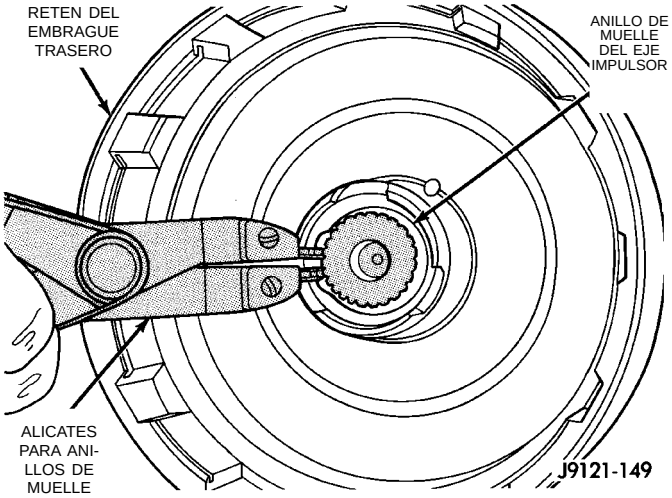


Fig. 169 Desmontaje/instalación del anillo de muelle del eje impulsor

(Fig. 175). Utilice suficiente vaselina como para mantener la arandela en su lugar.

(17) Deje a un lado el embrague trasero para su instalación durante el ensamblaje final.

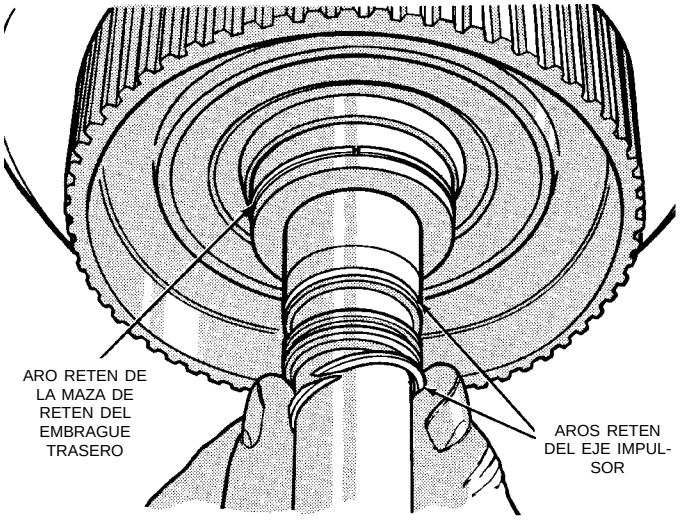


Fig. 170 Instalación del retén del embrague trasero y el aro retén del eje impulsor

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

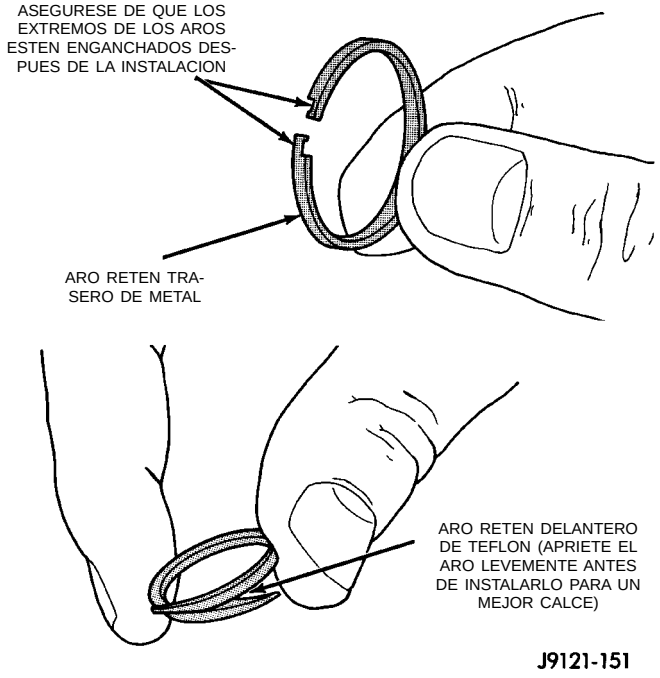


Fig. 171 Identificación del aro retén del eje impulsor

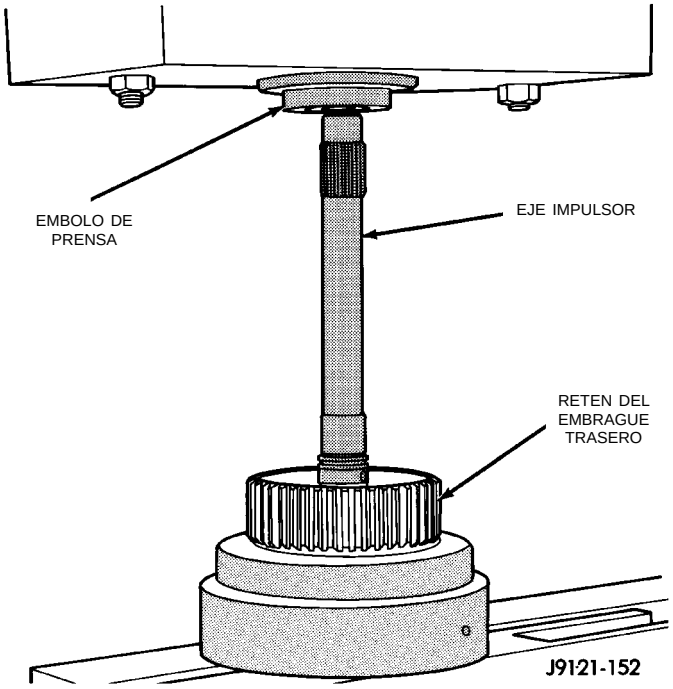


Fig. 172 Presión del eje impulsor en el retén del embrague trasero

TREN DE ENGRANAJES PLANETARIOS/EJE TRANSMISOR

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el anillo de muelle del planetario (Fig. 176).

(2) Retire el conjunto del anular y del planetario del casco impulsor (Fig. 176).

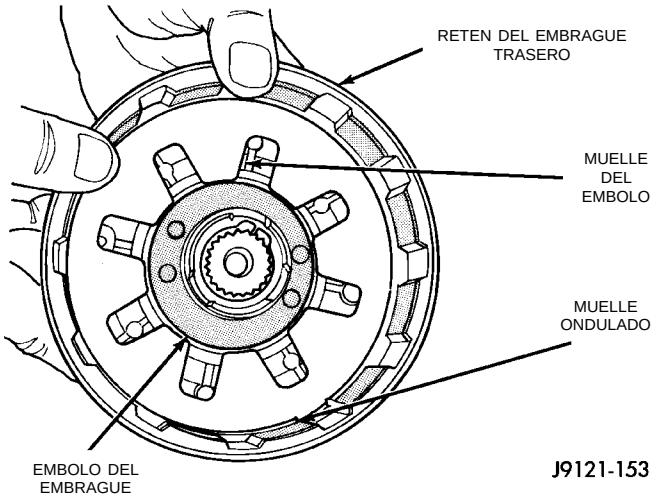


Fig. 173 Posición del muelle del émbolo/muelle ondulado

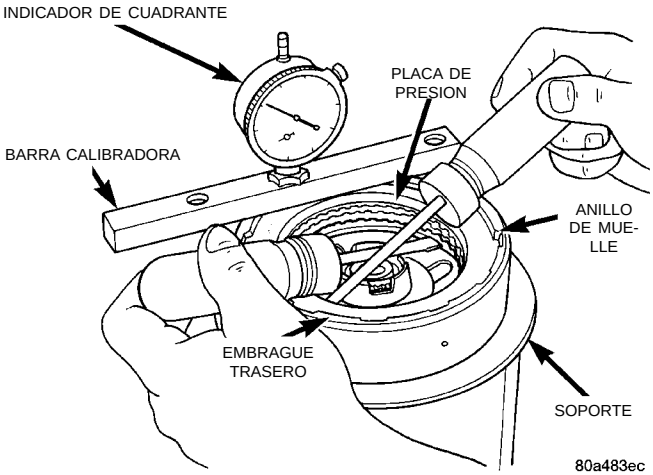


Fig. 174 Verificación de la holgura del conjunto del embrague trasero

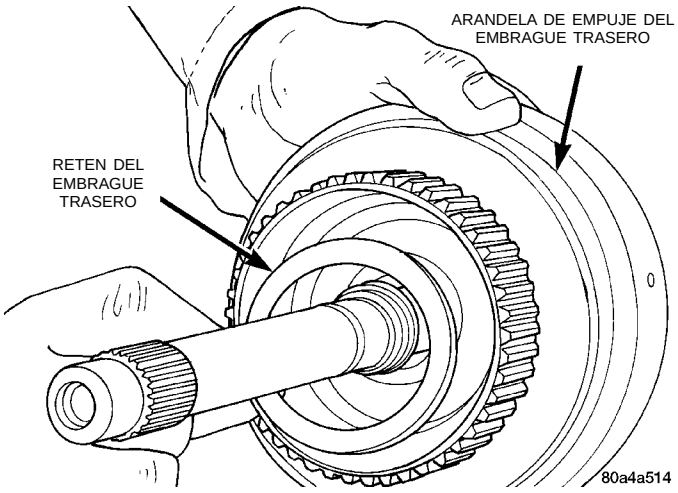


Fig. 175 Instalación de la arandela de empuje del embrague trasero

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(3) Retire el anillo de muelle que sujeta el engranaje planetario delantero en el engranaje anular (Fig. 177).

(4) Retire la arandela de empuje con lengüetas y la placa de empuje con lengüetas de la maza del anular delantero (Fig. 178).

(5) Separe los engranajes anular y planetario delanteros (Fig. 178).

(6) Retire de la maza del engranaje anular la arandela de empuje delantera del engranaje planetario delantero.

(7) Separe y retire el casco impulsor, el planetario trasero y el anular trasero del eje transmisor (Fig. 179).

(8) Retire del casco impulsor la arandela de empuje trasera del planetario delantero.

(9) Retire las arandelas de empuje con lengüetas del engranaje planetario trasero.

(10) Retire el anillo retén que retiene el engranaje solar en el casco impulsor. Luego retire el engranaje solar, el separador y las placas de empuje.

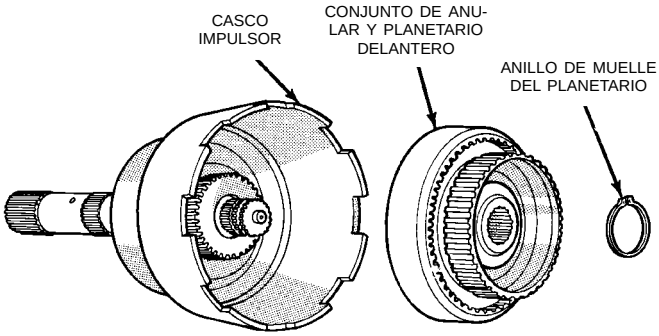


Fig. 176 Desmontaje del conjunto de engranaje anular y planetario delantero

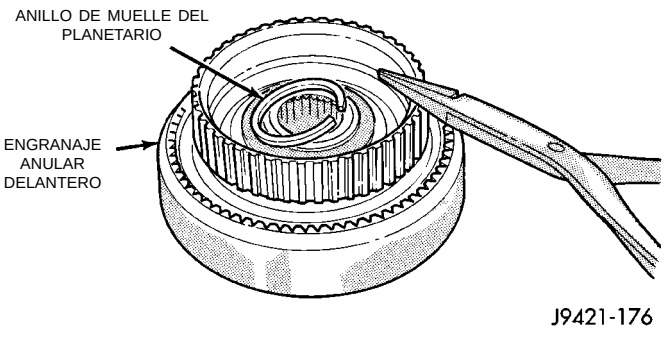


Fig. 177 Desmontaje del anillo de muelle del planetario delantero

ENSAMBLAJE

(1) Lubrique los componentes del eje transmisor y del planetario con líquido para transmisiones. Utilice vaselina para lubricar y mantener las arandelas y las placas de empuje en posición.

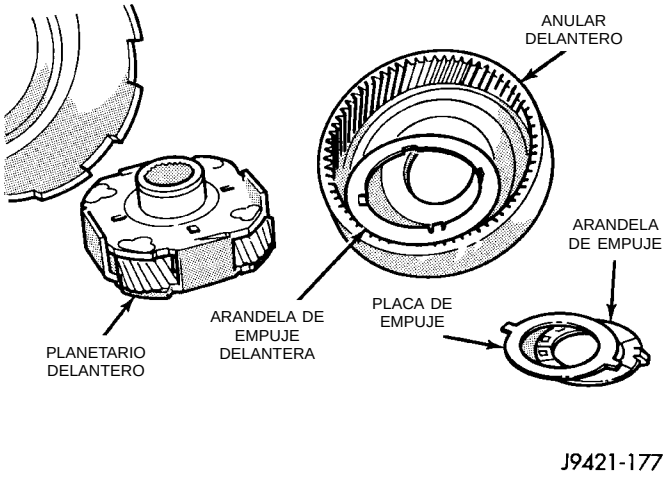


Fig. 178 Desensamblaje del engranaje planetario y anular delantero

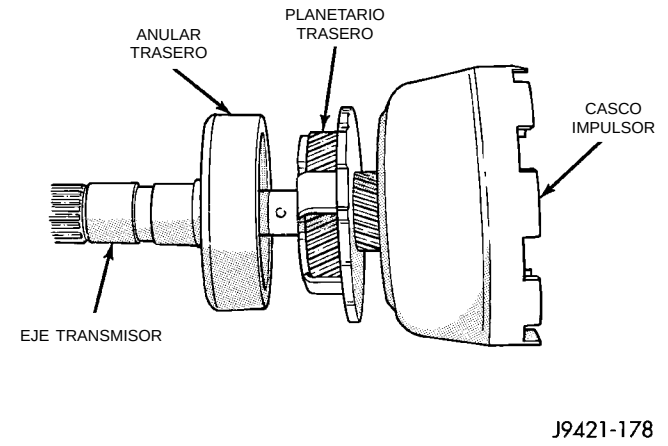


Fig. 179 Desmontaje del casco impulsor, planetario trasero y anular trasero

(2) Ensamble el engranaje anular trasero y el soporte si fueron desensamblados. Asegúrese de que el anillo de muelle del soporte esté asentado y que el lado con reborde del soporte mire hacia atrás (Fig. 181).

(3) Instale la arandela de empuje trasera en el engranaje planetario trasero (Fig. 180). Utilice la vaselina suficiente como para mantener la arandela en su lugar. También asegúrese de que las cuatro lengüetas de la arandela estén correctamente acopladas en las muescas del engranaje.

(4) Instale el engranaje anular trasero sobre el engranaje planetario trasero (Fig. 181).

(5) Instale el engranaje planetario trasero y el engranaje anular trasero ensamblados en el eje transmisor (Fig. 182). Verifique que el conjunto esté totalmente asentado en el eje.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

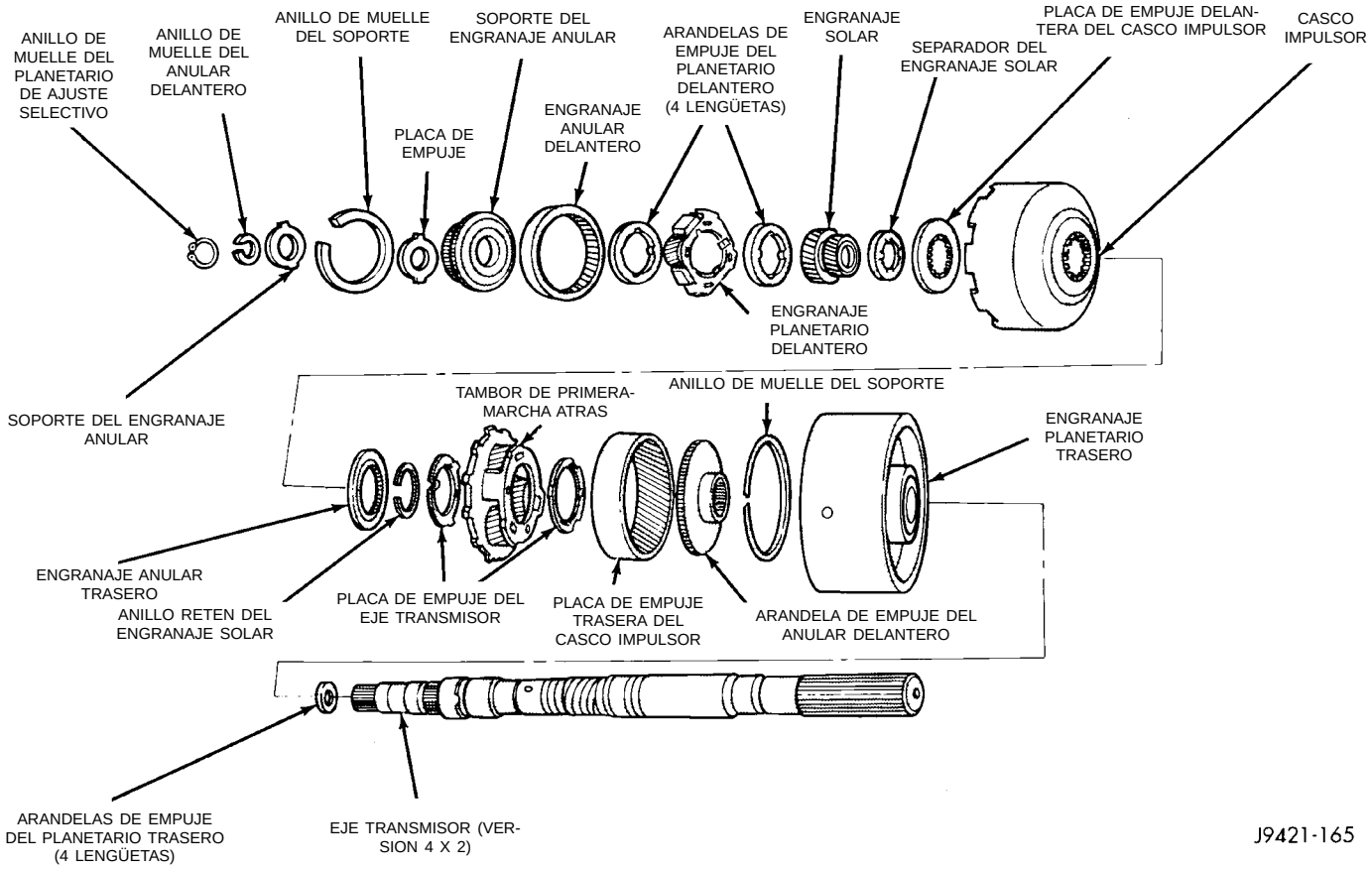


Fig. 180 Componentes del tren de engranajes planetarios

(6) Instale la arandela de empuje delantera en el engranaje planetario trasero (Fig. 183). Utilice la vaselina suficiente como para mantener la arandela en el engranaje. Asegúrese de que las cuatro lengüetas de la arandela estén asentadas en las muescas.

(7) Instale el separador en el engranaje solar (Fig. 184).

(8) Instale la arandela de empuje en el engranaje solar (Fig. 185). Observe que las placas de empuje del casco impulsor son intercambiables. Utilice cualquier placa en el engranaje solar y en la parte delantera/trasera del casco.

(9) Sostenga el engranaje solar en su lugar e instale la placa de empuje sobre el engranaje solar en la parte trasera del casco impulsor (Fig. 186).

(10) Coloque un taco de madera sobre un banco y apoye el engranaje solar en el taco (Fig. 187). Esto facilita la alineación y la instalación del anillo retén del engranaje solar. Mantenga el taco de madera a mano ya que también lo utilizará para verificar el juego longitudinal del tren de engranajes.

(11) Alinee la placa de empuje trasera en el casco impulsor e instale el anillo retén del engranaje solar. Asegúrese de que el anillo esté totalmente asentado en la acanaladura del anillo del engranaje solar (Fig. 188).

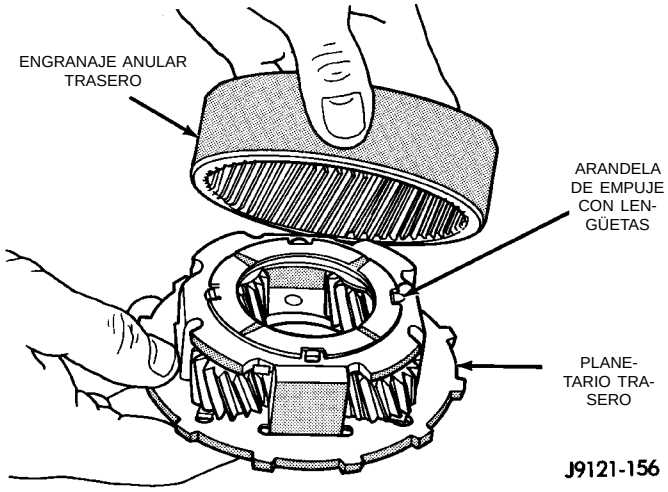


Fig. 181 Ensamblaje de los engranajes anular y planetario traseros

(12) Instale el casco impulsor y el engranaje solar ensamblados en el eje transmisor (Fig. 189).

(13) Instale la arandela de empuje trasera en el engranaje planetario delantero (Fig. 190). Utilice la vaselina suficiente como para mantener la arandela en su lugar y asegúrese de que las cuatro lengüetas estén asentadas.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

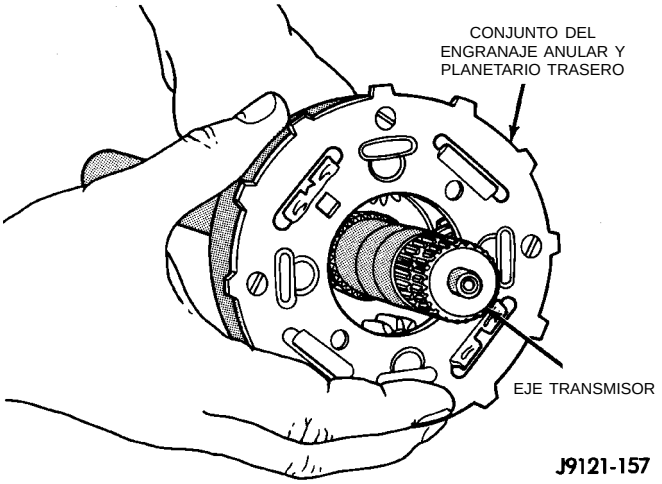


Fig. 182 Instalación del anular y planetario traseros en el eje transmisor

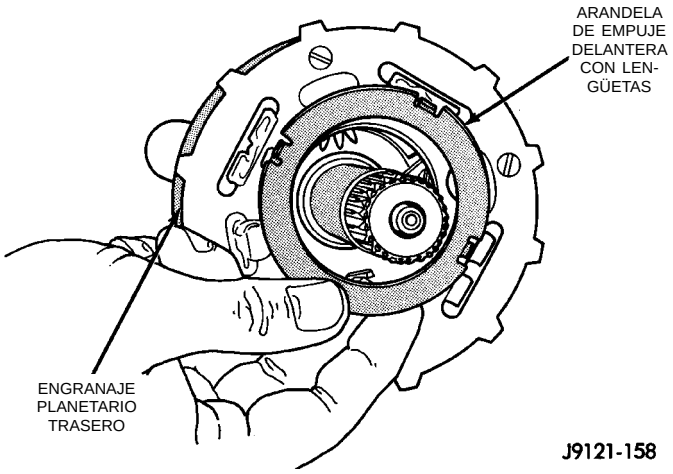


Fig. 183 Instalación de la arandela de empuje delantera del planetario trasero

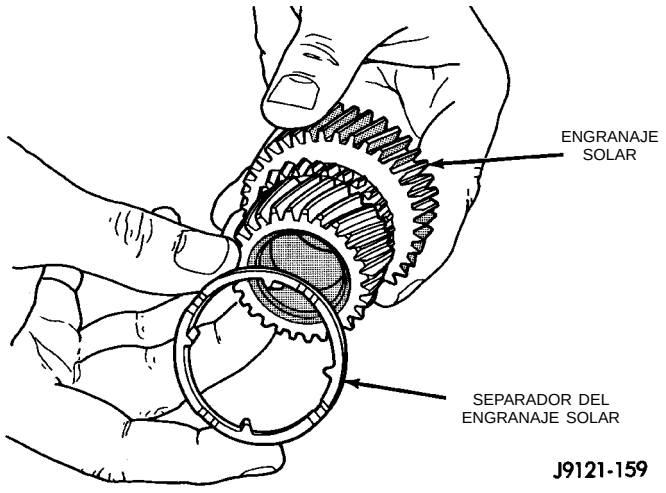


Fig. 184 Instalación del separador en el engranaje solar

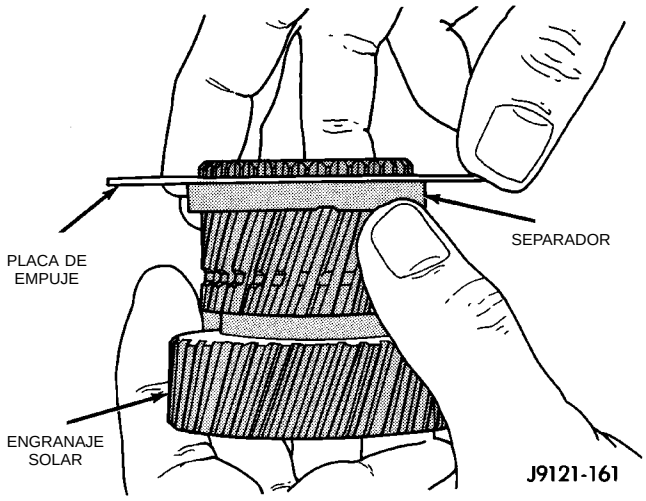


Fig. 185 Instalación de la arandela de empuje delantera del casco impulsor en el engranaje solar

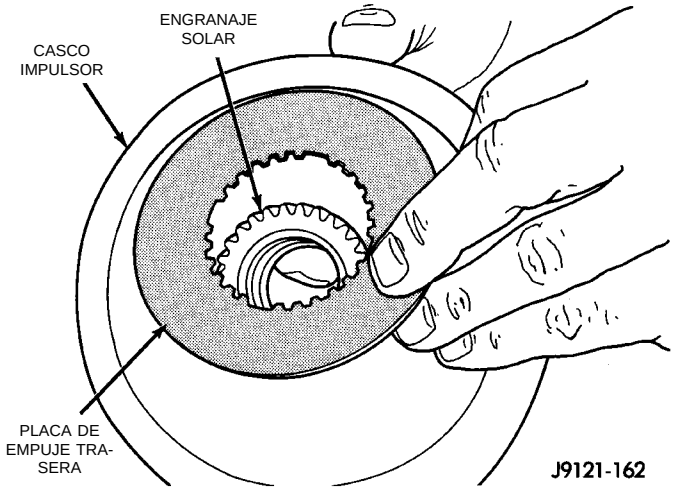


Fig. 186 Instalación de la placa de empuje trasera del casco impulsor

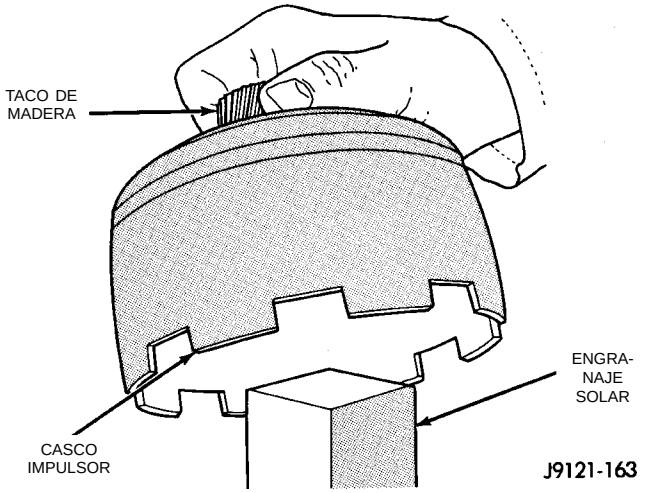


Fig. 187 Apoyo del engranaje solar en un taco de madera

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

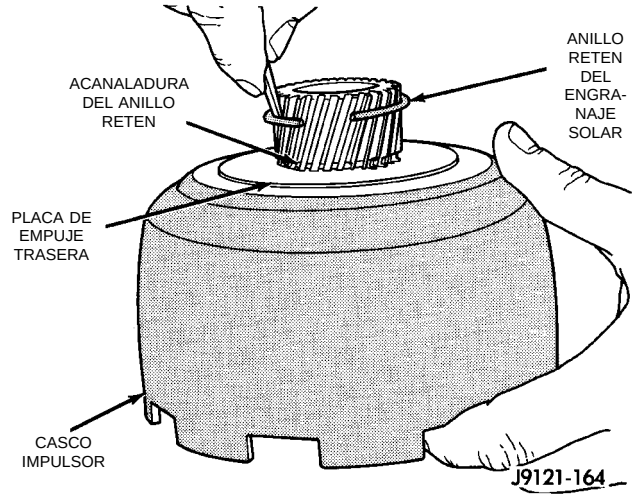


Fig. 188 Instalación del anillo retén del engranaje solar

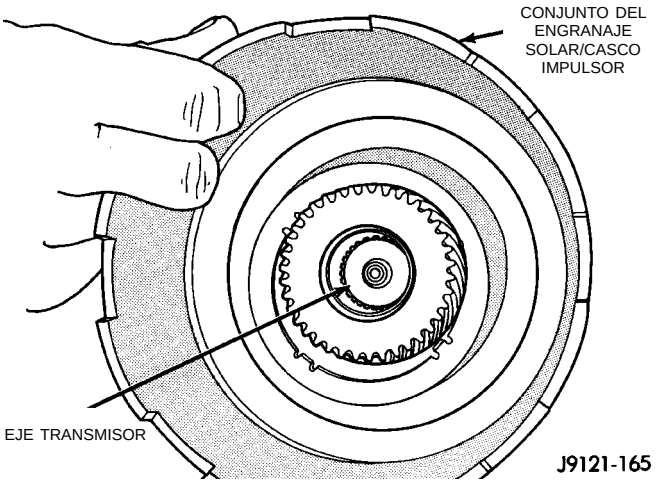


Fig. 189 Instalación del engranaje solar y el casco impulsor ensamblados en el eje transmisor

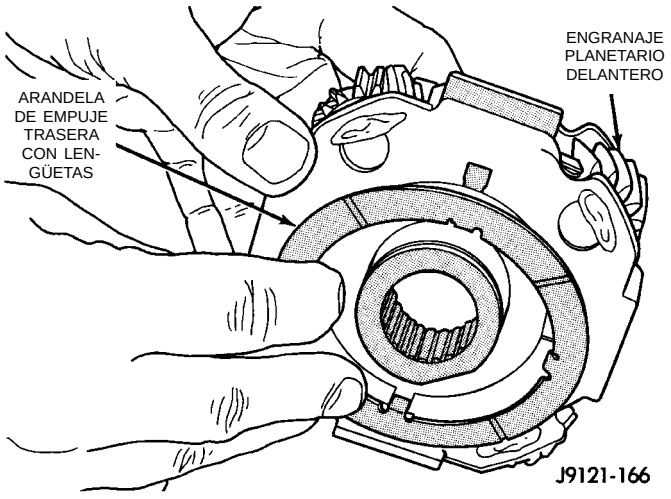


Fig. 190 Instalación de la arandela de empuje trasera en el engranaje planetario delantero

(14) Instale el engranaje planetario delantero en el eje transmisor y en el caso impulsor (Fig. 191).

(15) Instale la arandela de empuje delantera en el engranaje planetario delantero. Utilice la vaselina suficiente como para sostener la arandela en su lugar y asegúrese de que las cuatro lengüetas de la arandela estén asentadas.

(16) Si fuera necesario, ensamble el engranaje anular delantero y el soporte. Asegúrese de que el anillo de muelle del soporte esté asentado.

(17) Instale el anular delantero en el planetario delantero (Fig. 191).

(18) Coloque la placa de empuje en el soporte del engranaje anular delantero (Fig. 192). **Observe que la placa tiene dos lengüetas. Estas lengüetas encajan en las escotaduras de la maza del anular.**

(19) Instale la arandela de empuje en el engranaje anular delantero (Fig. 193). **Alinee el plano de la arandela con el plano de la maza del planetario. Asegúrese también de que la lengüeta de la arandela mire hacia arriba.**

(20) Instale el anillo de muelle del engranaje anular delantero (Fig. 194). Utilice alicates para anillos de muelles para evitar deformar el anillo durante la instalación. Asegúrese también de que el anillo asiente completamente.

(21) Instale el anillo de muelle selectivo del planetario con los alicates para anillos de muelle (Fig. 195). Asegúrese que el anillo asiente completamente.

(22) Gire el conjunto del tren de engranajes planetarios de modo que el casco impulsor quede mirando hacia el banco de trabajo. Apoye luego el tren de engranajes en un taco de madera emplazado debajo del extremo delantero del eje transmisor. Esto permite que los componentes del tren de engranajes se desplacen hacia adelante para efectuar una verificación exacta del juego longitudinal.

(23) Verifique el juego longitudinal del tren de engranajes planetarios con el calibrador de espesor (Fig. 196). El calibrador va entre el reborde del eje transmisor y el extremo del soporte del engranaje anular trasero.

(24) El juego longitudinal del tren de engranajes debe ser de 0,12 a 1,22 mm (0,005 a 0,048 pulgada). Si el juego longitudinal es incorrecto, puede ser necesario reemplazar el anillo de muelle (o las arandelas de empuje). Para propósitos de ajuste, el anillo de muelle está disponible en tres espesores diferentes.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

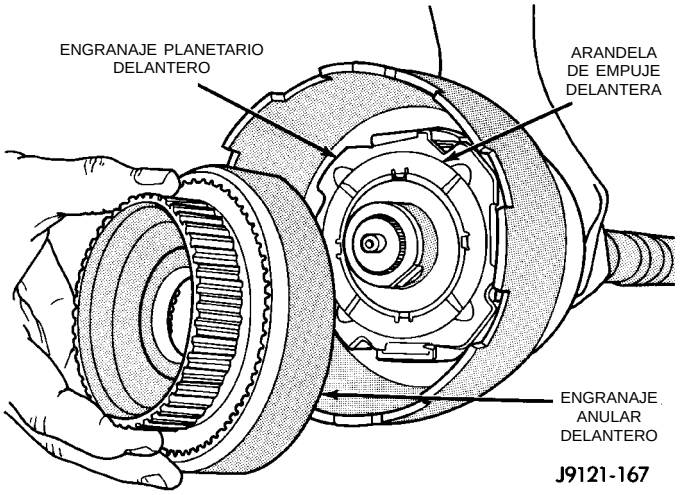


Fig. 191 Instalación de los engranajes planetario y anular delanteros

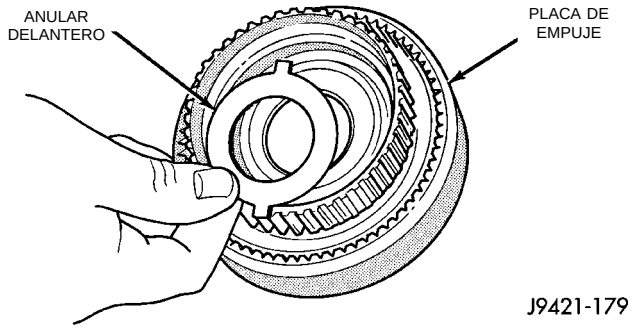


Fig. 192 Emplazamiento de la placa de empuje en el soporte del engranaje anular delantero

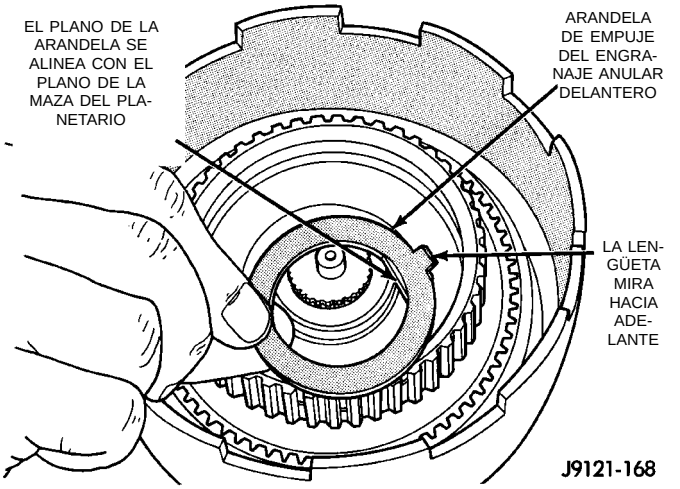


Fig. 193 Instalación de la arandela de empuje del engranaje anular delantero

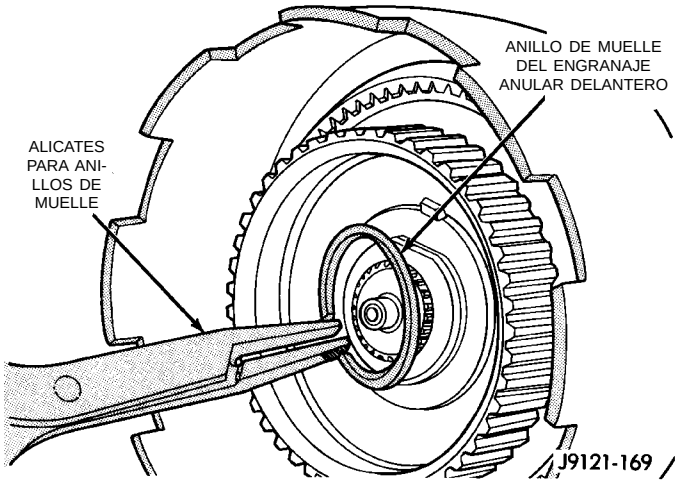


Fig. 194 Instalación del anillo de muelle del engranaje anular delantero

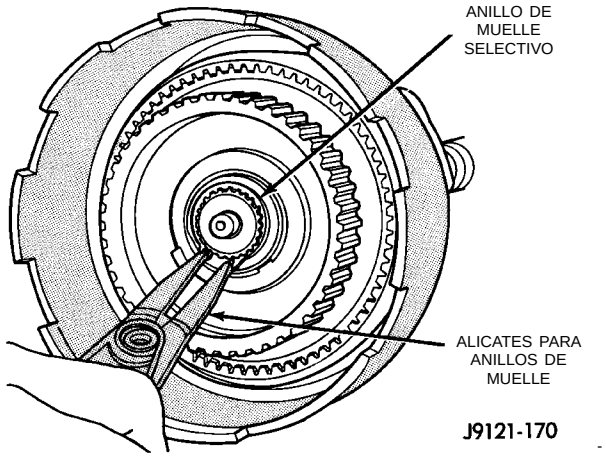


Fig. 195 Instalación del anillo de muelle selectivo del planetario

UNIDAD DE SOBREMARCHA

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el sensor de velocidad de la transmisión y la junta en "O" de la caja de sobremarcha (Fig. 197).

(2) Retire el cojinete de empuje del émbolo de sobremarcha (Fig. 198).

DESENSAMBLAJE DEL EMBOLO DE SOBREMARCHA

(1) Retire la placa de empuje del émbolo de sobremarcha (Fig. 199). Conserve la placa de empuje. Es una pieza de ajuste selectivo y posiblemente se la pueda volver a utilizar.

(2) Retire el separador del eje intermediario (Fig. 200). Conserve el separador. Es una pieza de ajuste selectivo y posiblemente se la pueda volver a utilizar.

(3) Retire el émbolo de sobremarcha del retén (Fig. 201).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

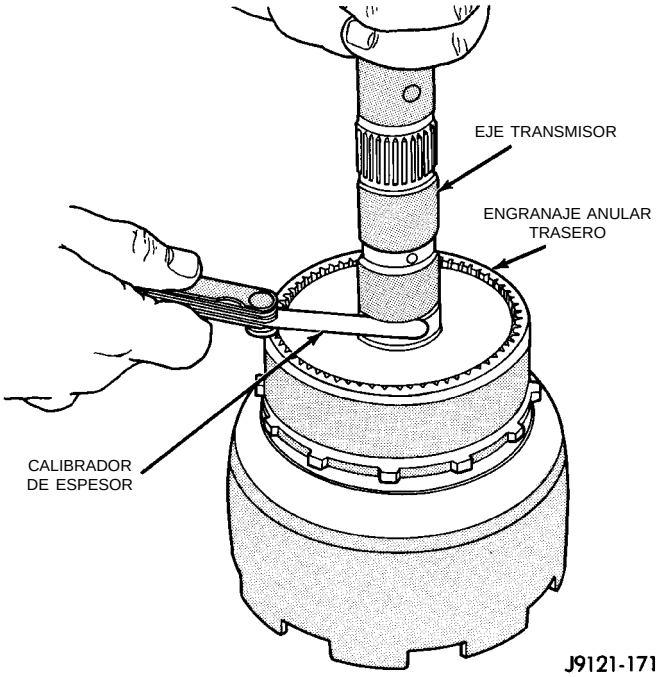


Fig. 196 Verificación del juego longitudinal del tren de engranajes planetarios

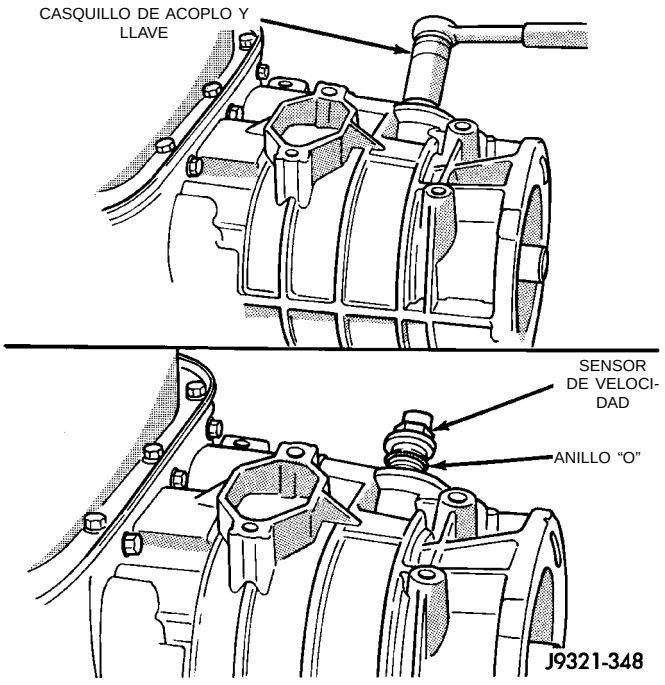


Fig. 197 Desmontaje/instalación del sensor de velocidad de la transmisión

DESENSAMBLAJE DEL CONJUNTO DE EMBRAGUE DE SOBREMARCHA

(1) Retire el anillo de retención del mazo del conjunto de embrague de sobremarcha (Fig. 202).

(2) Retire el conjunto de embrague de sobremarcha (Fig. 203).

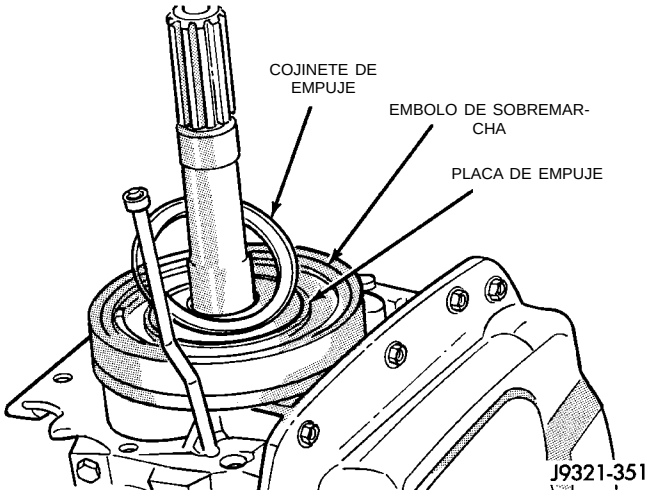


Fig. 198 Desmontaje/instalación del cojinete de empuje del émbolo de sobremarcha

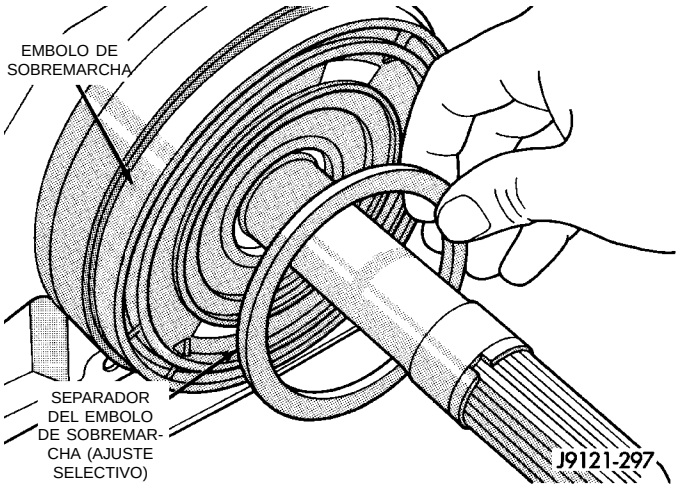


Fig. 199 Desmontaje/instalación de la placa de empuje del émbolo de sobremarcha

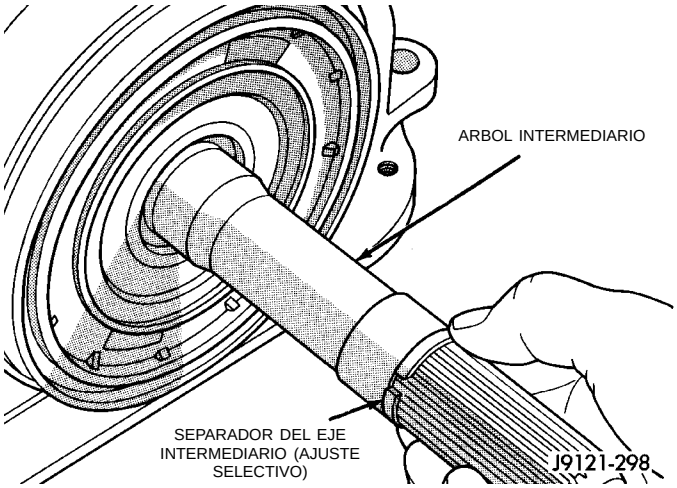


Fig. 200 Localización del separador del eje intermediario

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

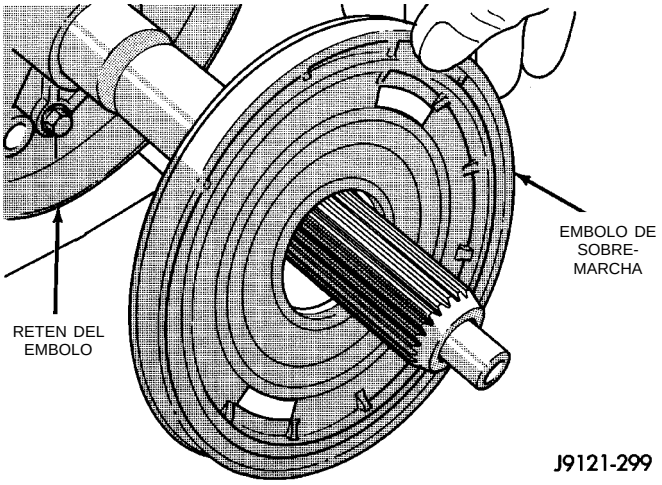


Fig. 201 Desmontaje del émbolo de sobremarcha

NOTA: La transmisión 42RE tiene tres discos de embrague y dos platos de embrague. La transmisión 44RE tiene cuatro discos de embrague y tres platos de embrague.

(3) Observe la posición de los componentes del conjunto de embrague para utilizar como referencia durante el ensamblaje (Fig. 204).

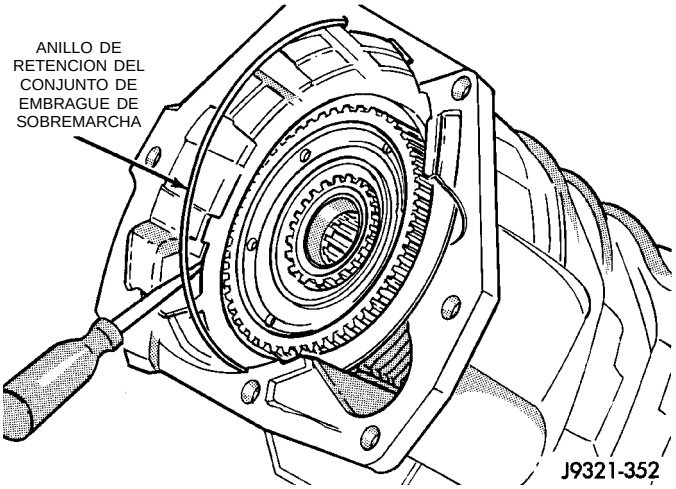


Fig. 202 Desmontaje del anillo de retención del conjunto de embrague de sobremarcha

DESENSAMBLAJE DEL TREN DE ENGRANAJES DE LA SOBREMARCHA

(1) Retire el muelle ondulado del embrague de sobremarcha (Fig. 205).

(2) Retire el anillo de muelle de reacción del embrague de sobremarcha (Fig. 206). Observe que el anillo de muelle esté instalado en la misma acanaladura que el muelle ondulado.

(3) Retire los tornillos de cabeza Torx que fijan la tapa de acceso y la junta a la caja de sobremarcha (Fig. 207).

(4) Retire la tapa de acceso y la junta (Fig. 208).

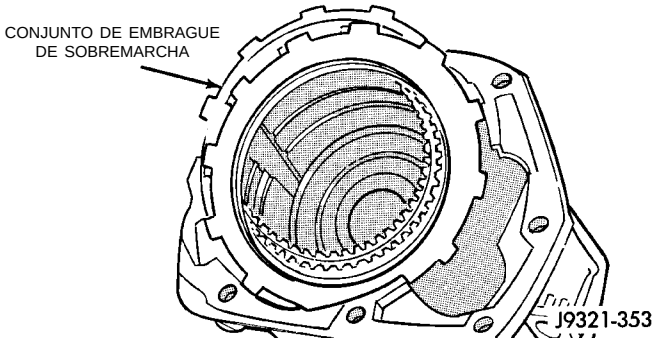


Fig. 203 Desmontaje del conjunto de embrague de sobremarcha

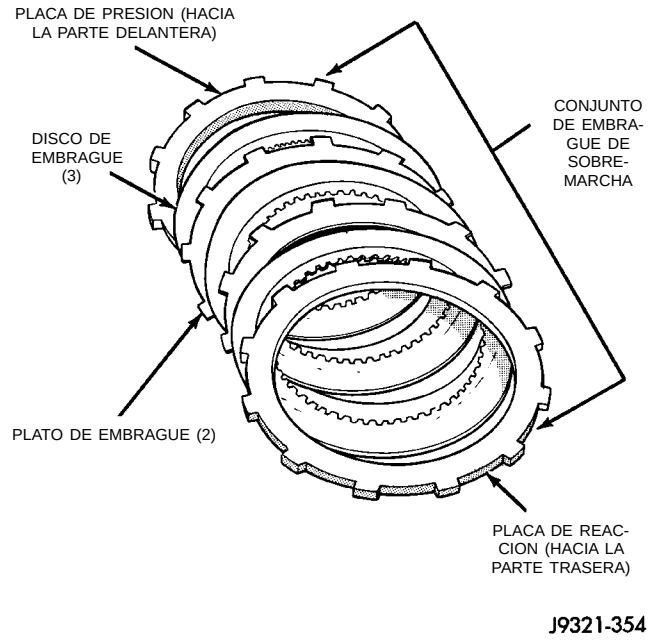


Fig. 204 Posición de los componentes del embrague de sobremarcha

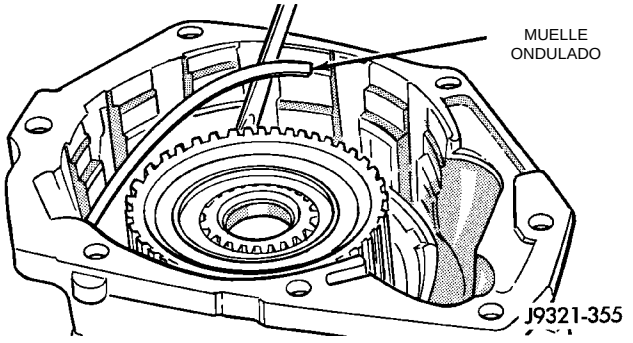


Fig. 205 Desmontaje/instalación del muelle ondulado del embrague de sobremarcha

(5) Expanda el anillo de muelle del cojinete del eje transmisor con alicates para anillos de muelles de tipo de expansión. Luego presione el eje transmisor

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

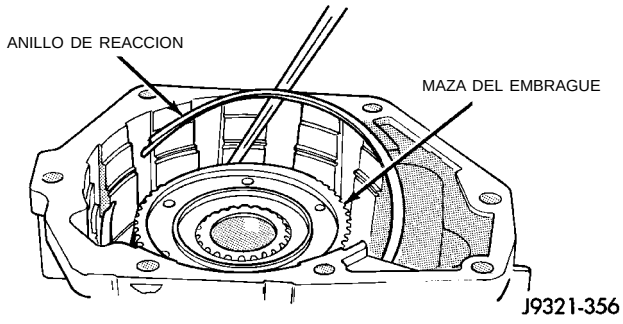


Fig. 206 Desmontaje/instalación del anillo de muelle de reacción del embrague de sobremarcha

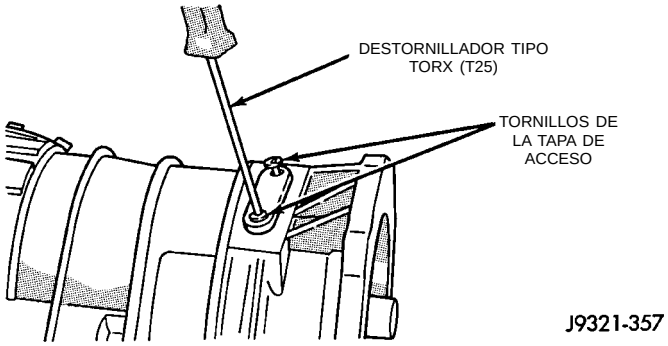


Fig. 207 Desmontaje/instalación del tornillo de la tapa de acceso

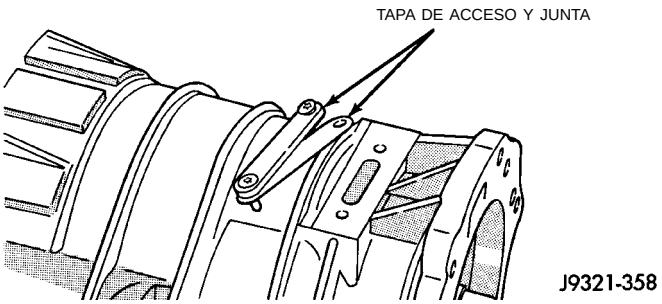


Fig. 208 Desmontaje/instalación de la tapa de acceso y la junta

hacia adelante para soltar el cojinete del eje del anillo de posición (Fig. 209).

(6) Eleve la caja de transmisión y extráigala del conjunto del tren de engranajes (Fig. 210).

(7) Retire el anillo de muelle que retiene el cojinete trasero en el eje transmisor.

(8) Retire el cojinete trasero del eje transmisor (Fig. 211).

DESENSAMBLAJE DE EMBRAGUE DIRECTO, MAZA Y MUELLE

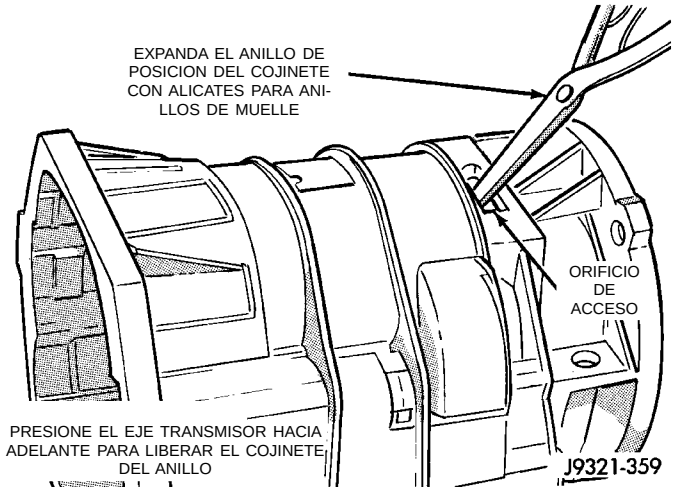


Fig. 209 Desenganche del cojinete del anillo de posición

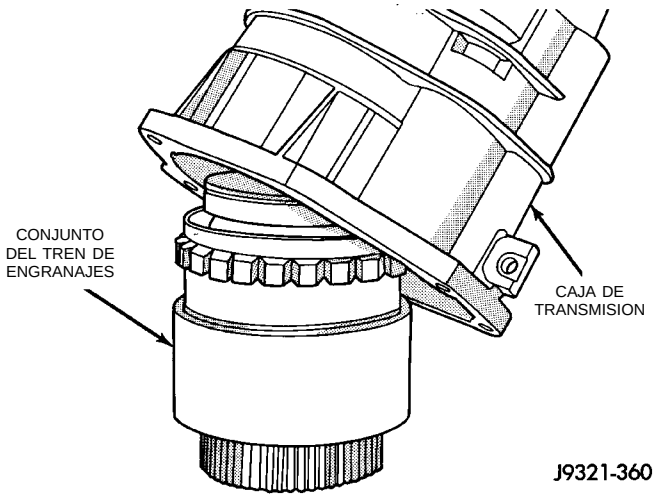


Fig. 210 Desmontaje de la caja de transmisión del conjunto del tren de engranajes

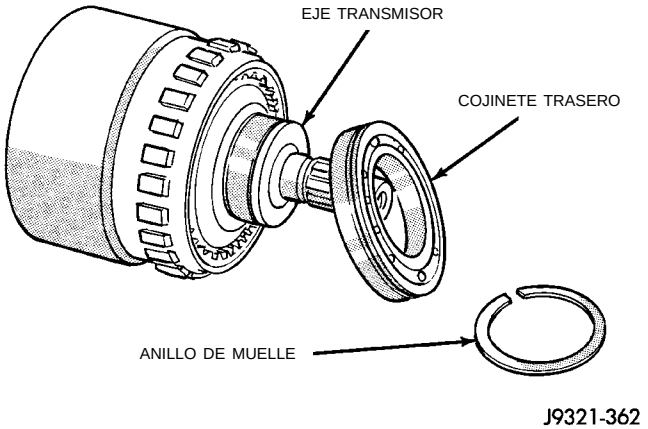


Fig. 211 Desmontaje del cojinete trasero

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

ADVERTENCIA: EL PROXIMO PASO EN EL DESENSAMBLAJE IMPLICA LA COMPRESION DEL MUELLE DEL EMBRAGUE DIRECTO. ES EXTREMADAMENTE IMPORTANTE QUE SE UTILICE EL EQUIPO APROPIADO PARA COMPRIMIR EL MUELLE YA QUE LA FUERZA DEL MUELLE ES DE APROXIMADAMENTE 373 KG (830 LIBRAS). UTILICE EL COMPRESOR DE MUELLES 6227-1 Y UNA PRENSA DE TALLER HIDRAULICA CON UN RECORRIDO MINIMO DEL EMBOLO DE 13-15 CM (5–6 PULG.). LA PRENSA TAMBIEN DEBE TENER UN LECHO QUE SE PUEDA AJUSTAR HACIA ARRIBA O HACIA ABAJO SEGUN SEA NECESARIO. LIBERE TODA LA TENSION DEL MUELLE DEL EMBRAGUE LENTAMENTE PARA EVITAR LESIONES PERSONALES.

(1) Coloque el conjunto del tren de engranajes en una prensa de taller (Fig. 212).

(2) Coloque el Compresor 6227-1 en la maza del embrague (Fig. 212). Apoye el reborde del eje transmisor en las placas de acero de la prensa como se indica y centre el conjunto debajo del émbolo de la prensa.

(3) Aplique lentamente la presión de la prensa. Comprima la maza y el muelle lo suficiente como para dejar al descubierto el anillo de retención de la maza del embrague y libere la presión del muelle en el anillo de muelle del conjunto de embrague (Fig. 212).

(4) Retire el anillo de muelle del conjunto del embrague directo (Fig. 213).

(5) Retire el anillo de retención de la maza del embrague directo (Fig. 214).

(6) Libere toda la carga de la prensa lenta y completamente (Fig. 215).

(7) Retire la Herramienta especial 6227-1. Luego retire el conjunto de embrague de la maza (Fig. 215).

Desensamblaje del tren de engranajes

(1) Retire la maza y el muelle del embrague directo (Fig. 216).

(2) Retire el engranaje solar y la placa de muelle. Luego retire el cojinete de empuje del planetario y el engranaje planetario (Fig. 217).

(3) Retire el conjunto del acoplamiento de rueda libre con alicates para anillos de muelle de tipo de expansión (Fig. 218). Inserte los alicates en la maza del embrague. Expanda los alicates para que se aferren a las estrías de la maza y retire el embrague con un movimiento de torsión hacia la izquierda.

(4) Retire el cojinete de empuje de la maza del acoplamiento de rueda libre.

(5) Retire el acoplamiento de rueda libre de la maza.

(6) Marque la posición del engranaje anular y el tambor del embrague directo para utilizar como referencia de alineación durante el ensamblaje (Fig. 219).

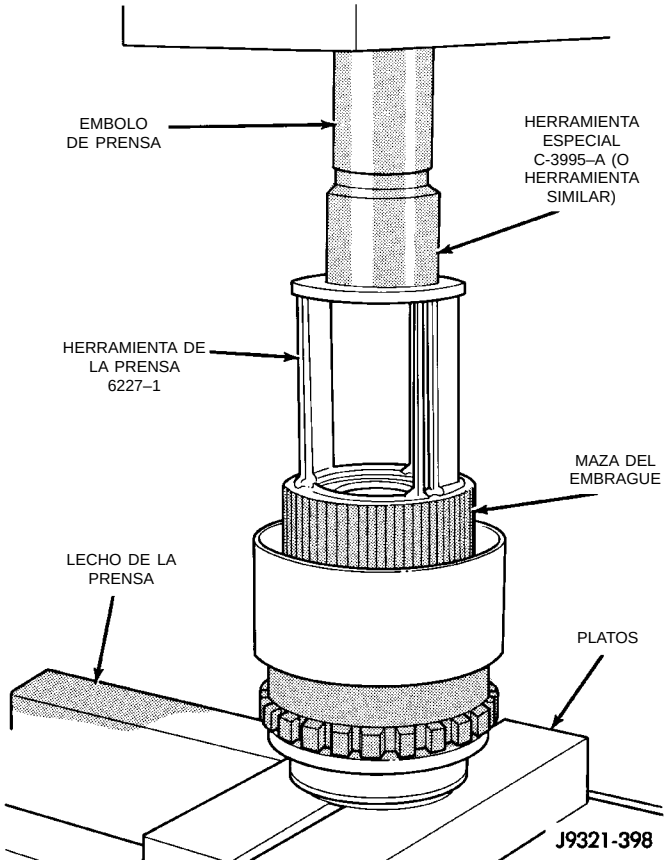


Fig. 212 Tren de engranajes instalado en la prensa de taller

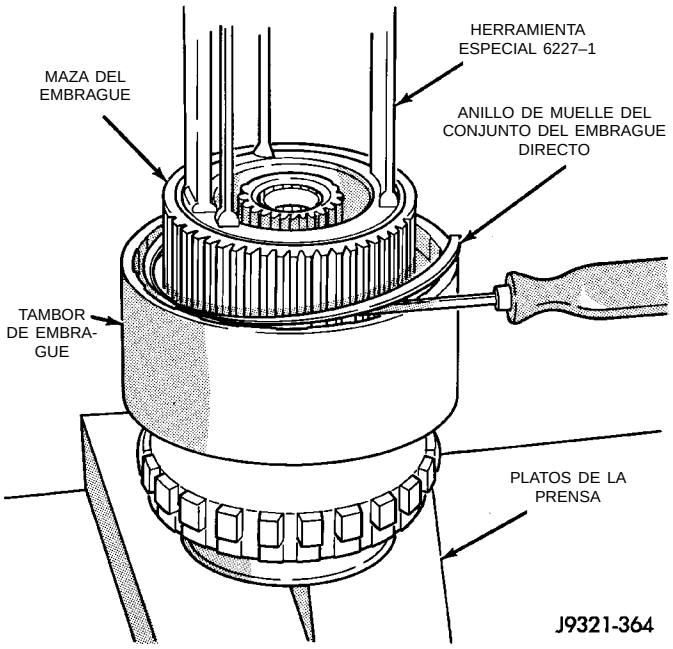


Fig. 213 Desmontaje del anillo de muelle del conjunto del embrague directo

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

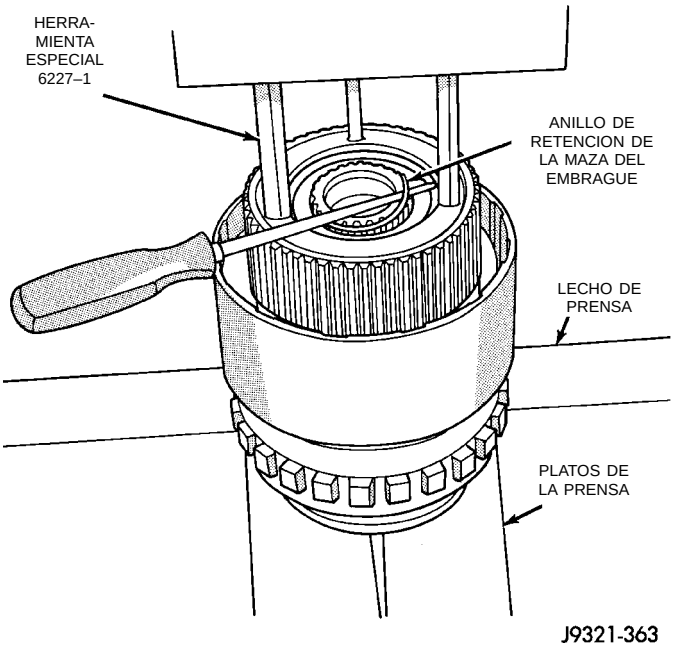


Fig. 214 Desmontaje del anillo de retención de la maza del embrague directo

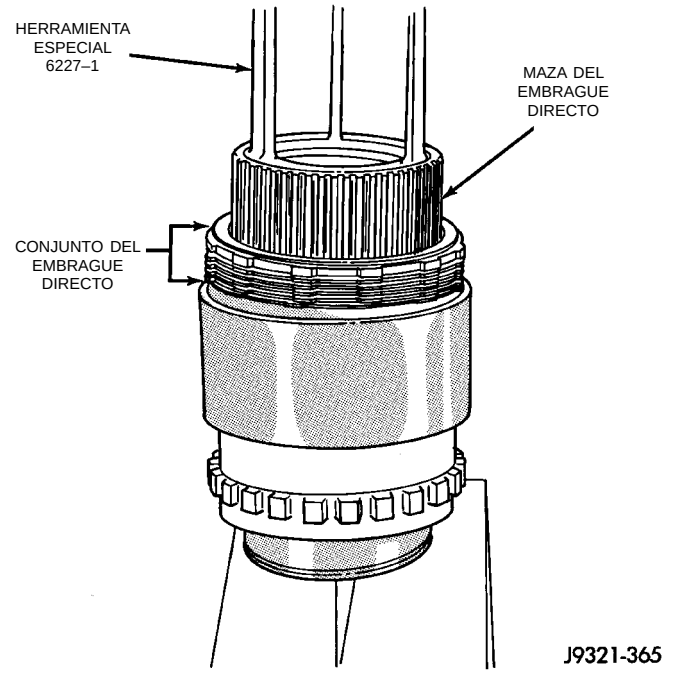


Fig. 215 Desmontaje del conjunto del embrague directo

Utilice una punta de centraje pequeña o un punzón de trazar para hacer las marcas de alineación.

(7) Retire el anillo de retención trasero del tambor del embrague directo (Fig. 220).

(8) Retire el anillo de retención exterior del tambor del embrague directo (Fig. 221).

(9) Marque el engranaje anular y el eje transmisor para utilizar como referencia de alineación durante el

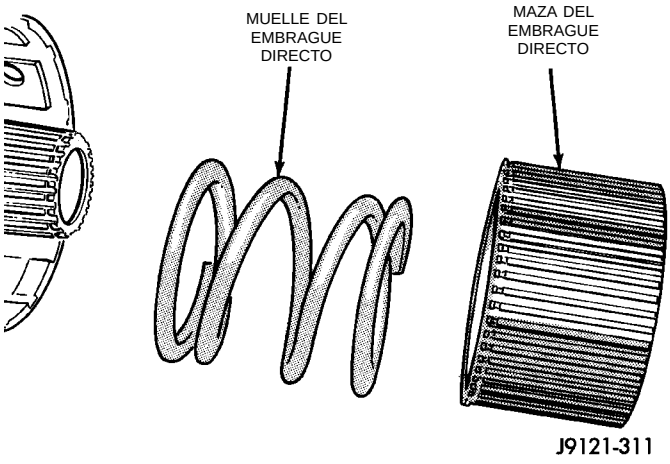


Fig. 216 Desmontaje de maza y muelle del embrague directo

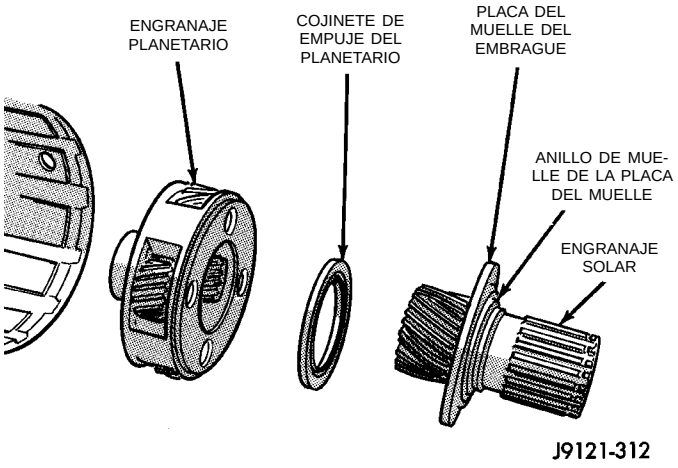


Fig. 217 Desmontaje del engranaje solar, el cojinete de empuje y el engranaje planetario

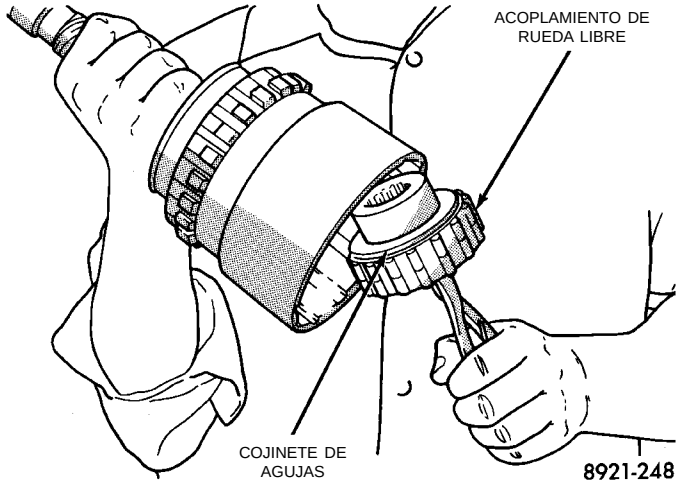


Fig. 218 Desmontaje/instalación del conjunto del acoplamiento de rueda libre

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

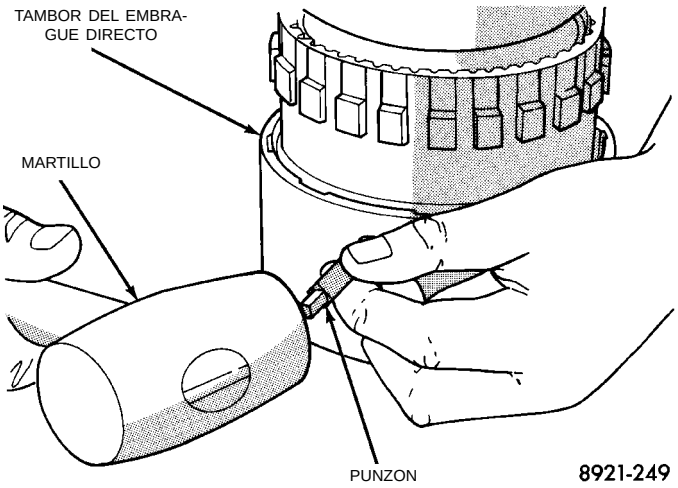


Fig. 219 Marcas del tambor del embrague directo y el engranaje anular para su alineación durante el ensamblaje

ensamblaje (Fig. 222). Utilice una punta o punzón de trazar para marcar el engranaje y el eje.

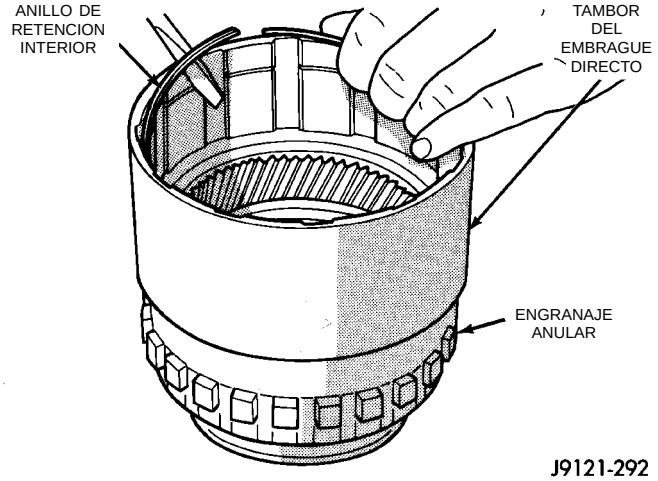


Fig. 220 Desmontaje del anillo de retención interior del tambor de embrague

(10) Retire el anillo de muelle que asegura el engranaje anular en el eje transmisor (Fig. 223). Utilice dos destornilladores para desacoplar y extraer el anillo de muelle de la acanaladura como se indica.

(11) Retire el engranaje anular del eje transmisor (Fig. 224). Utilice una martillo de cuero o un martillo de plástico para extraer el engranaje del eje.

DESENSAMBLAJE DE LA CAJA DE TRANSMISION Y EL SEGURO DE ESTACIONAMIENTO

(1) Retire el anillo de posición de la caja de transmisión.

(2) Retire el perno de retén del eje del trinquete de estacionamiento y retire el eje, el trinquete y el muelle.

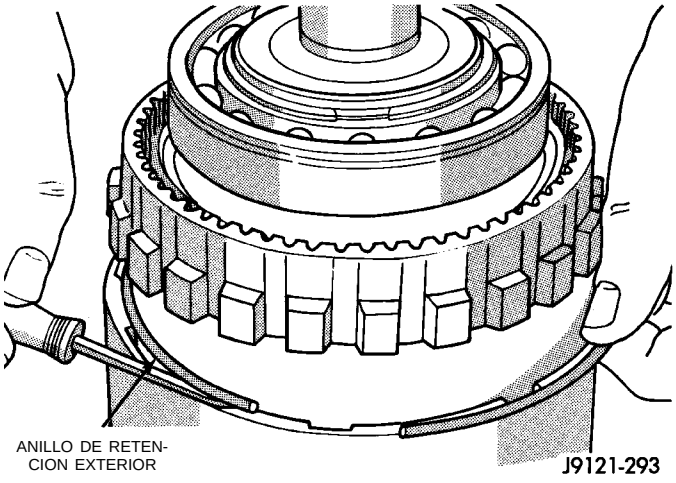


Fig. 221 Desmontaje del anillo de retención exterior del tambor de embrague

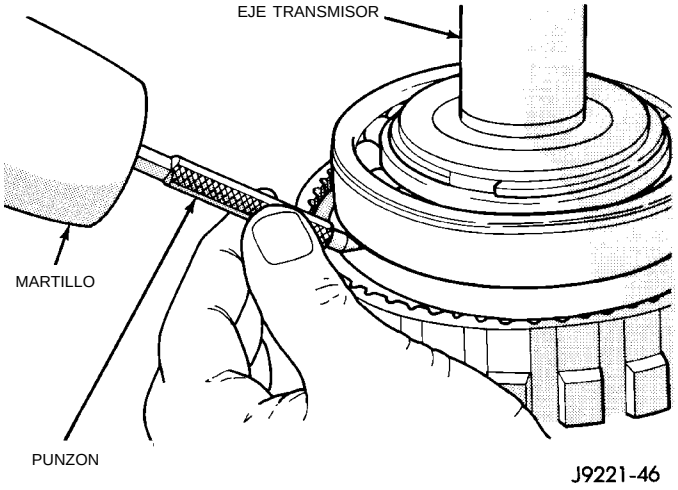


Fig. 222 Marcas del engranaje anular y el eje transmisor para la alineación durante el ensamblaje

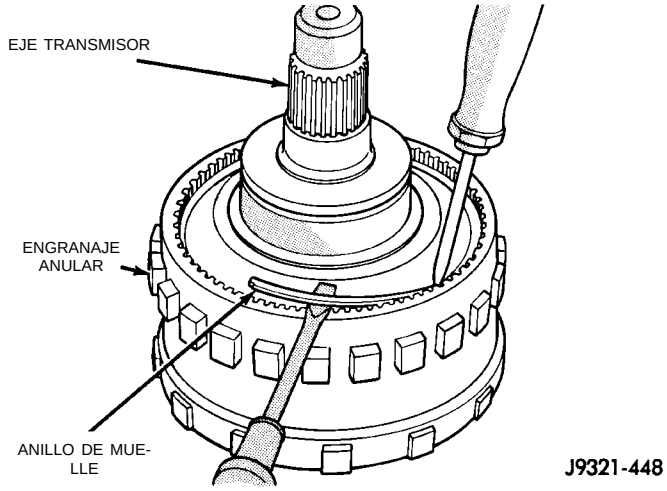


Fig. 223 Desmontaje del anillo de muelle del engranaje anular

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

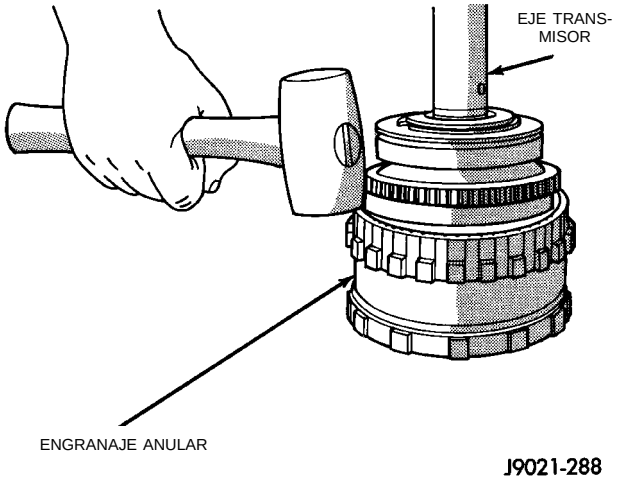


Fig. 224 Desmontaje del engranaje anular

(3) Retire el anillo de muelle del tapón de reacción y retire este tapón.

(4) Retire la junta del eje transmisor.

ENSAMBLAJE DE LA UNIDAD DE SOBREMARCHA

ENSAMBLAJE DEL TREN DE ENGRANAJES Y EL EMBRAGUE DIRECTO

(1) Humedezca los discos del embrague directo y del embrague de sobremarcha con líquido para transmisiones ATF Plus de Mopar. Deje los discos en remojo durante 10-20 minutos.

(2) Si fuera necesario, instale un casquillo de guía y un casquillo de maza del embrague nuevos en el eje transmisor (Fig. 225). Lubrique los casquillos con vaselina o líquido para transmisiones.

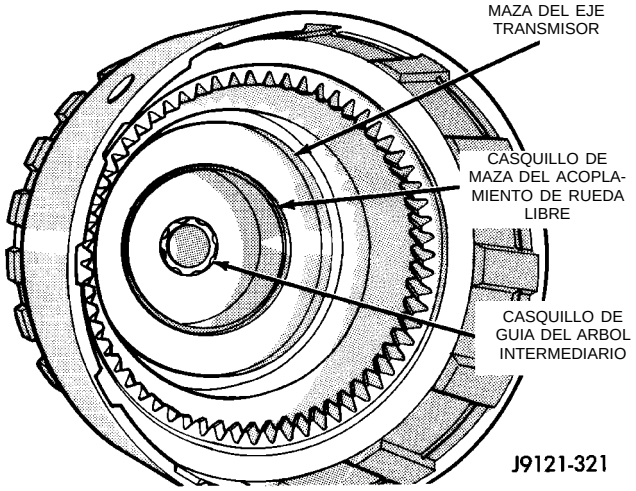


Fig. 225 Casquillo de guía del eje transmisor

(3) Instale el engranaje anular en el eje transmisor, si lo retiró antes. Luego instale el anillo de muelle de retención del engranaje anular (Fig. 226).

(4) Alinee e instale el tambor del embrague en el engranaje anular (Fig. 227). Asegúrese de que el tambor esté acoplado en las orejetas del engranaje anular.

(5) Instale el anillo de retención exterior del tambor de embrague (Fig. 227).

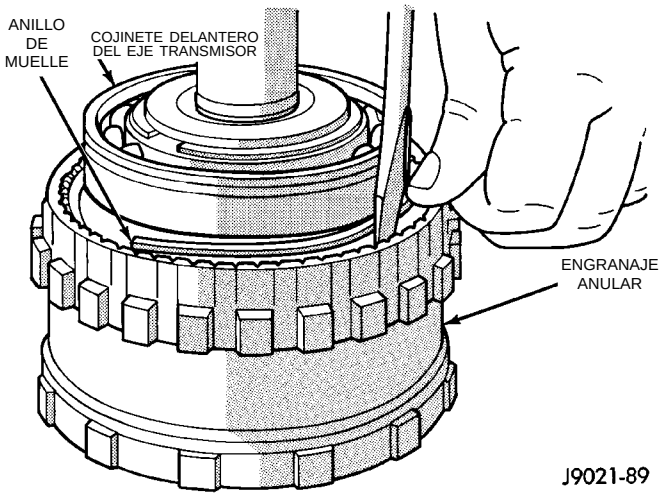


Fig. 226 Instalación del engranaje anular

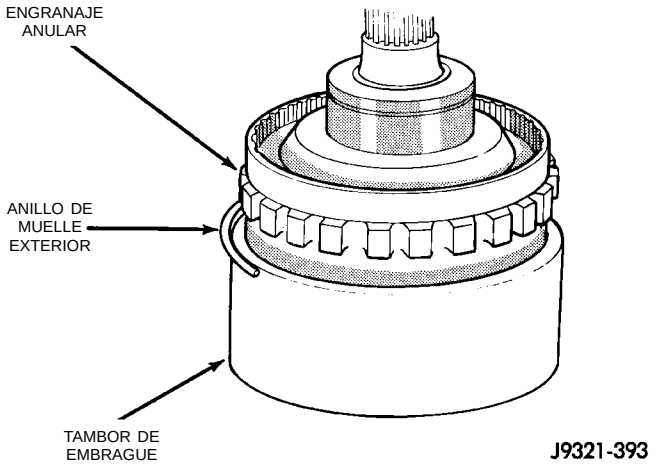


Fig. 227 Instalación del tambor de embrague y el anillo de retención exterior

(6) Deslice el tambor de embrague hacia adelante e instale el anillo de retención interior (Fig. 228).

(7) Instale el cojinete trasero y el anillo de muelle en el eje transmisor (Fig. 229). Asegúrese de que la acanaladura del anillo de posición en el cojinete esté hacia atrás.

(8) Instale el acoplamiento de rueda libre en la maza (Fig. 230). **Observe que el embrague sólo encaja de una manera. El reborde en el embrague debería asentar en la escotadura pequeña en el borde de la maza.**

(9) Instale el cojinete de empuje en la maza del acoplamiento de rueda libre. Utilice una cantidad

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

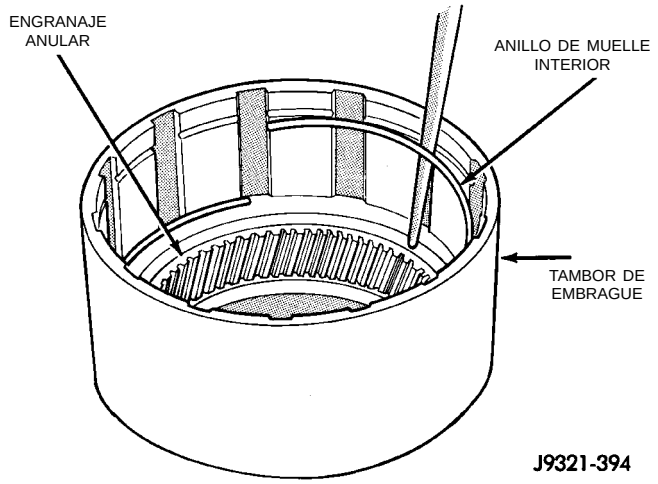


Fig. 228 Instalación del anillo de retención interior del tambor de embrague

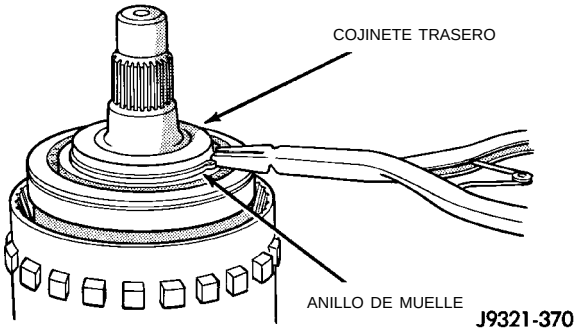


Fig. 229 Instalación del cojinete trasero y del anillo de muelle

abundante de vaselina para sujetar el cojinete en su lugar para la instalación. **El cojinete encaja de una sola manera. Asegúrese de que el cojinete esté asentado en forma perpendicular contra la maza. Vuelva a instalar el cojinete si no asienta en forma perpendicular.**

(10) Instale el acoplamiento de rueda libre en el eje transmisor (Fig. 231). Inserte alicates para anillos de muelle en las estrías de la maza. Expanda los alicates para que se aferren a la maza. Luego instale el conjunto con un movimiento de torsión hacia la izquierda.

(11) Instale el engranaje planetario en el engranaje anular (Fig. 232). **Asegúrese de que los piñones satélite estén totalmente asentados en el engranaje anular antes de continuar.**

(12) Recubra el cojinete de empuje del planetario y la superficie de contacto del cojinete de la placa de muelle con una cantidad abundante de vaselina. Esto ayudará a mantener el cojinete en su lugar durante la instalación.

(13) Instale el cojinete de empuje del planetario en el engranaje solar (Fig. 233). Deslice el cojinete en el

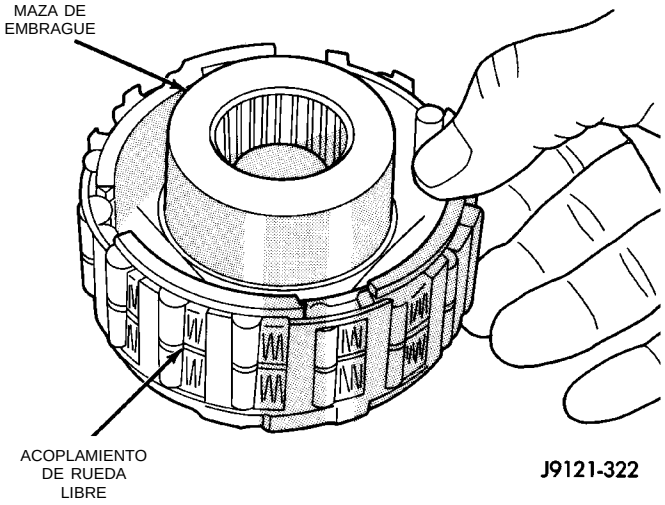


Fig. 230 Ensamblaje del acoplamiento de rueda libre y la maza

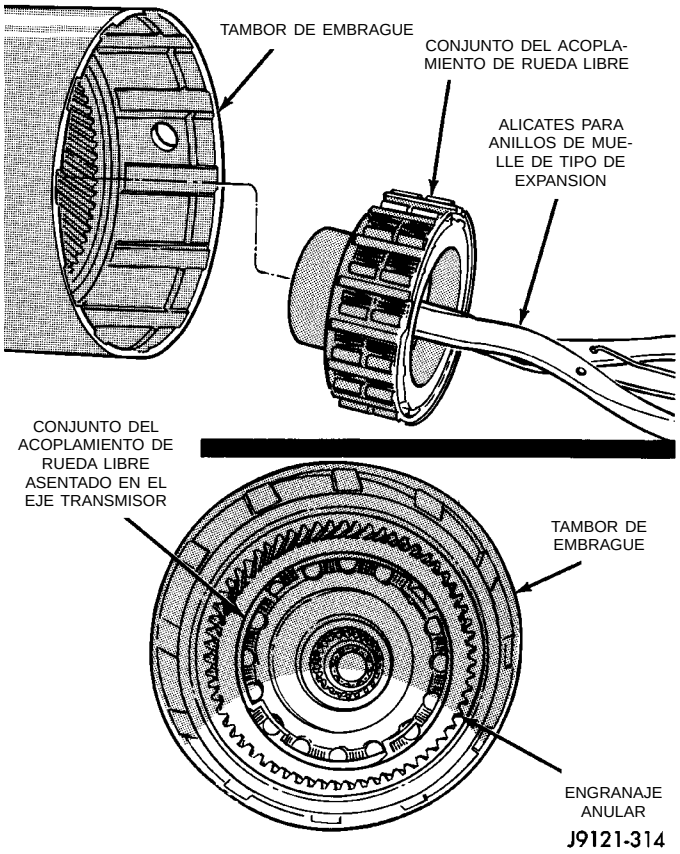


Fig. 231 Instalación del acoplamiento de rueda libre

engranaje y asiéntelo contra la placa de muelle como se indica. **El cojinete encaja de una sola manera. Si no asienta en forma perpendicular contra la placa de muelle, retire y vuelva a colocar el cojinete.**

(14) Instale el engranaje solar, la placa de muelle y el cojinete de empuje ensamblados (Fig. 234). Asegú-

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

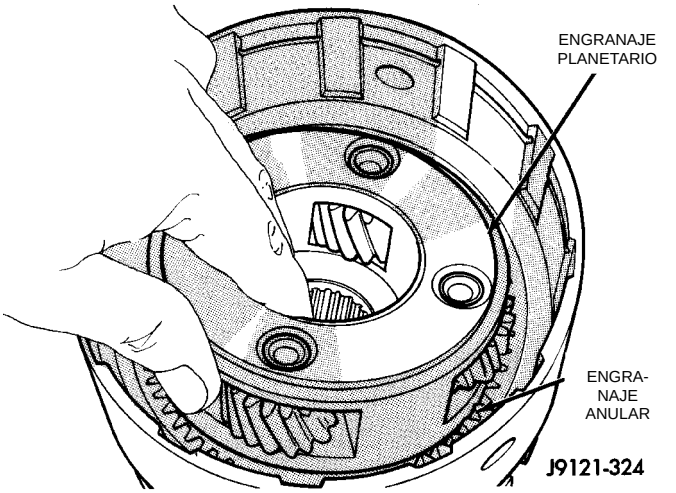


Fig. 232 Instalación del engranaje planetario

rese de que el engranaje solar y el cojinete de empuje estén totalmente asentados antes de continuar.

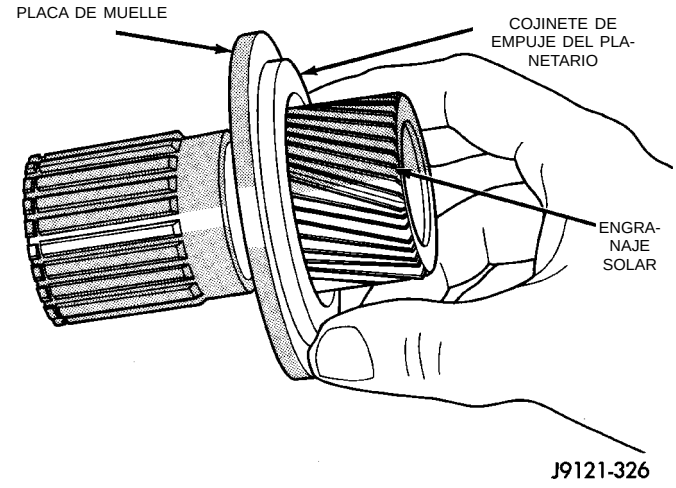


Fig. 233 Instalación del cojinete de empuje del planetario

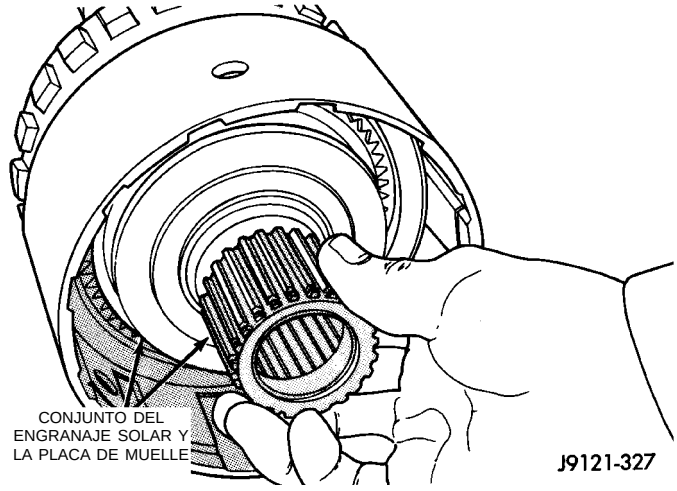


Fig. 234 Instalación del engranaje solar

(15) Coloque el eje transmisor, el engranaje anular y el tambor de embrague ensamblados en una prensa de taller. El muelle del embrague directo, la maza y el conjunto de embrague son más fáciles de instalar cuando el conjunto está colocado en la prensa.

(16) Alinee las estrías en las mazas del engranaje planetario y el acoplamiento de rueda libre con la Herramienta de alineación 6227-2 (Fig. 235). Inserte la herramienta a través del engranaje solar y dentro de las estrías de ambas mazas. Asegúrese de que la herramienta de alineación esté totalmente asentada antes de continuar.

(17) Instale el muelle del embrague directo (Fig. 236). Asegúrese de que el muelle esté correctamente asentado en la placa de muelle.

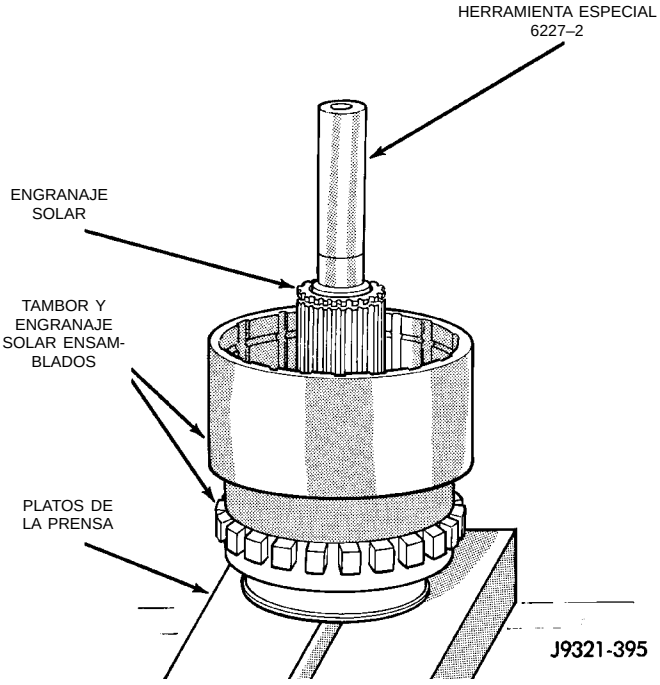


Fig. 235 Instalación de la herramienta de alineación

NOTA: La transmisión 42RE tiene 6 discos de embrague directo y 5 platos de embrague. La transmisión 44RE tiene 8 discos de embrague directo y platos de embrague.

(18) Ensamble e instale el conjunto del embrague directo en la maza de la siguiente manera:

(a) Ensamble los componentes del conjunto de embrague (Fig. 237).

(b) Instale primero la placa de reacción del embrague directo en la maza del embrague. **Observe que un lado de la placa de reacción tiene un agujero escariado. Asegúrese de que este lado mire hacia atrás. Las estrías en la parte trasera de la maza están elevadas levemente. El agujero escariado en la placa encaja sobre las estrías elevadas. La placa**

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

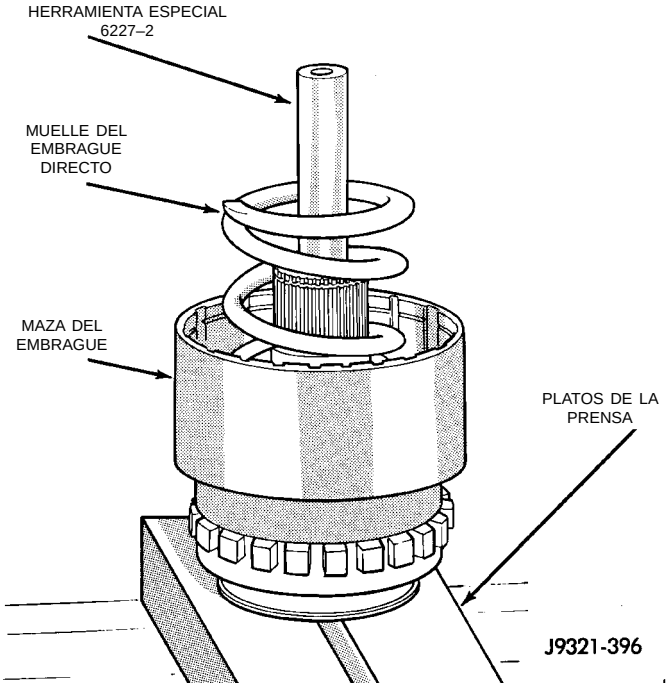


Fig. 236 Instalación del muelle del embrague directo

debe estar al ras de este extremo de la maza (Fig. 239).

(c) Instale primero un disco de embrague seguido de un plato de acero hasta que se hayan instalados todos los discos y los platos.

(d) Instale la placa de presión. Este es el último ítem del conjunto de embrague que se debe instalar. **Asegúrese de que la placa esté instalada con el lado del reborde hacia arriba (Fig. 240).**

(19) Instale la maza de embrague y el conjunto de embrague en el muelle del embrague directo (Fig. 241). **Asegúrese de que la maza esté colocada sobre las estrías del engranaje solar antes de continuar.**

ADVERTENCIA: EL PROXIMO PASO EN EL ENSAMBLAJE DEL TREN DE ENGRANAJES IMPLICA LA COMPRESION DE LA MAZA Y EL MUELLE DEL EMBRAGUE DIRECTO. ES EXTREMADAMENTE IMPORTANTE QUE SE UTILICE EL EQUIPO APROPIADO PARA COMPRIMIR EL MUELLE YA QUE LA FUERZA DEL MUELLE ES DE APROXIMADAMENTE 373 KG (830 LIBRAS). UTILICE EL COMPRESOR DE MUELLES 6227-1 Y UNA PRENSA DE TALLER DE TIPO HIDRAULICA CON UN RECORRIDO MINIMO DEL EMBOLO DE 15 CM (6 PULG.). LA PRENSA TAMBIEN DEBE TENER UNA BANCADA QUE SE PUEDA AJUSTAR HACIA ARRIBA O HACIA ABAJO SEGUN SEA NECESARIO. LIBERE TODA LA TENSION DEL MUELLE DEL EMBRAGUE LENTAMENTE PARA EVITAR LESIONES PERSONALES.

(20) Coloque el Compresor 6227-1 en la maza del embrague.

(21) Comprima la maza y el muelle del embrague lo suficiente como para colocar tensión en la maza y mantenerla en su lugar.

(22) Comprima lentamente la maza y muelle del embrague. Comprima el muelle y la maza únicamente lo suficiente como para dejar al descubierto las acanaladuras de anillos para el anillo de muelle del conjunto de embrague y el anillo de retención de la maza de embrague.

(23) Vuelva a alinear el conjunto de embrague en la maza y asiente los discos y platos de embrague en el tambor de embrague.

(24) Instale el anillo de muelle del conjunto del embrague directo (Fig. 242). **Asegúrese de que el anillo de muelle esté totalmente asentado en la acanaladura de anillo del tambor de embrague.**

(25) Instale el anillo de retención de la maza de embrague (Fig. 243). **Asegúrese bien de que el anillo de retención esté totalmente asentado en la acanaladura del anillo del engranaje solar.**

(26) Libere lentamente el émbolo de la prensa, retire las herramientas de compresión y el conjunto del tren de engranajes.

ENSAMBLAJE DE LA CAJA DE TRANSMISION

(1) Coloque el trinquete y el muelle de estacionamiento en la caja e instale el eje del trinquete de estacionamiento. Verifique que el extremo del muelle con una curva de 90° esté enganchado al trinquete y que el extremo recto del muelle esté asentado contra la caja.

(2) Instale el perno de retén del eje de trinquete. Apriete el perno con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(3) Instale el tapón de reacción del seguro de estacionamiento. **Observe que el tapón tiene una clavija de guía en la parte trasera (Fig. 244). Asegúrese de que la clavija esté asentada en el orificio en la caja antes de instalar el anillo de muelle.**

(4) Instale el anillo de muelle del tapón de reacción (Fig. 245). **Comprima el anillo de muelle únicamente lo suficiente para la instalación; no lo deforme.**

(5) Instale una junta nueva en la caja de transmisión. En la caja de transmisión 4x4, utilice el Mango C-4171 y el Instalador C-3860-A para asentar la junta en la caja. En la caja de transmisión de 4x2, use el mismo Mango C-4171 y el Instalador C-3995-A para asentar la junta en la caja.

(6) Verifique que los extremos de lengüetas del anillo de posición del cojinete trasero se extiendan en el orificio de acceso en la caja de transmisión (Fig. 246).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

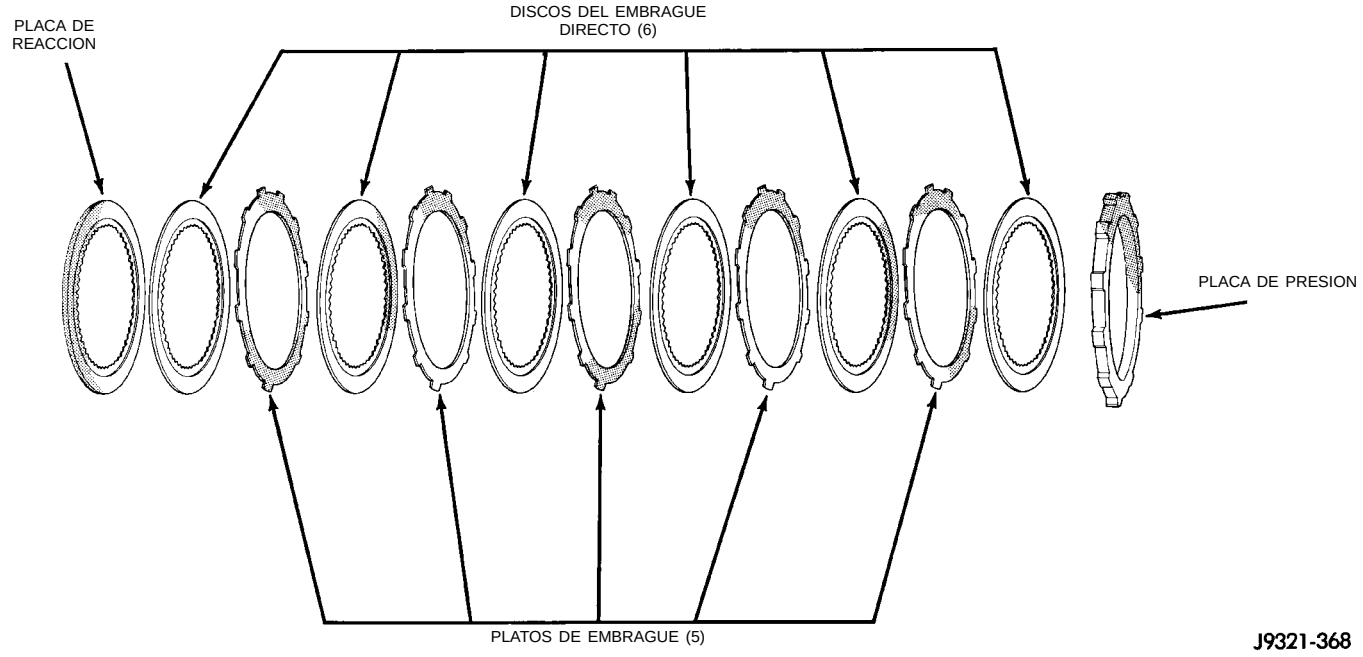


Fig. 237 Componentes del conjunto del embrague directo de la 42RE

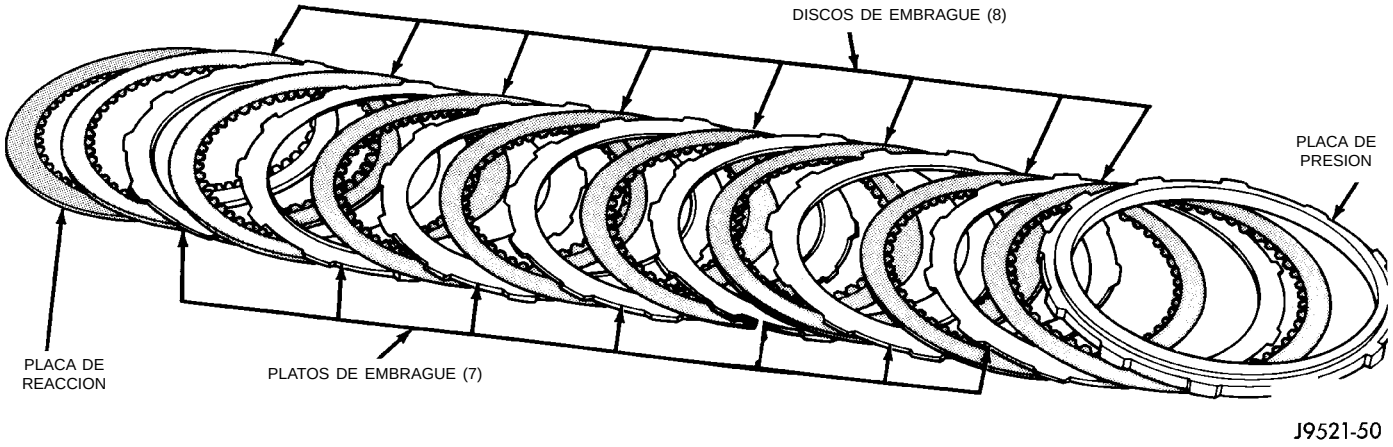


Fig. 238 Componentes del conjunto de embrague directo de la 44RE

(7) Sostenga el tren de engranajes con la Herramienta 6227-1 (Fig. 247). Asegúrese de que la herramienta esté asentada firmemente en la maza del embrague.

(8) Instale la caja de transmisión de sobremarcha en el tren de engranajes (Fig. 247).

(9) Expanda el anillo de posición del cojinete delantero con alicates para anillos de muelles (Fig. 248). Luego deslice la caja hacia abajo hasta que el anillo de posición se trabe en la acanaladura del cojinete y desenganche el anillo de muelle.

(10) Instale la tapa de acceso y la junta del anillo de posición en la caja de la unidad de sobremarcha (Fig. 249).

ENSAMBLAJE DEL EMBRAGUE DE SOBREMARCHA

(1) Instale primero el anillo de reacción del embrague de sobremarcha. El anillo de reacción es plano con extremos con escotaduras (Fig. 250).

(2) Instale el anillo ondulado sobre el anillo de reacción (Fig. 251). **El anillo de reacción y el anillo ondulado encajan en la misma acanaladura del anillo.** Utilice un destornillador para asentar en forma segura cada anillo en la acanaladura. Asegúrese también de que los extremos de los dos anillos no estén enfrentados uno con otro.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

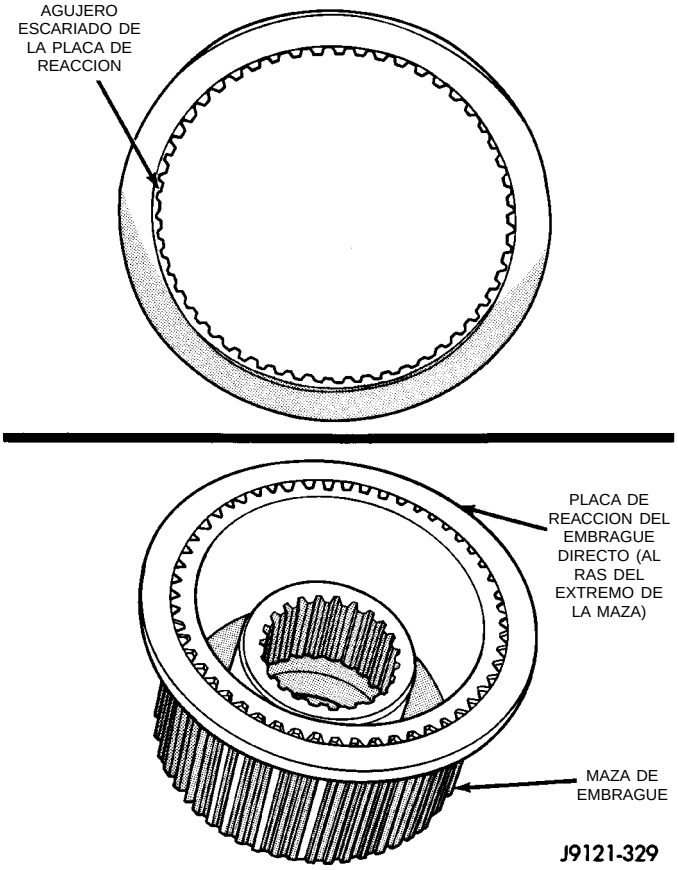


Fig. 239 Posición correcta de la placa de reacción del embrague directo

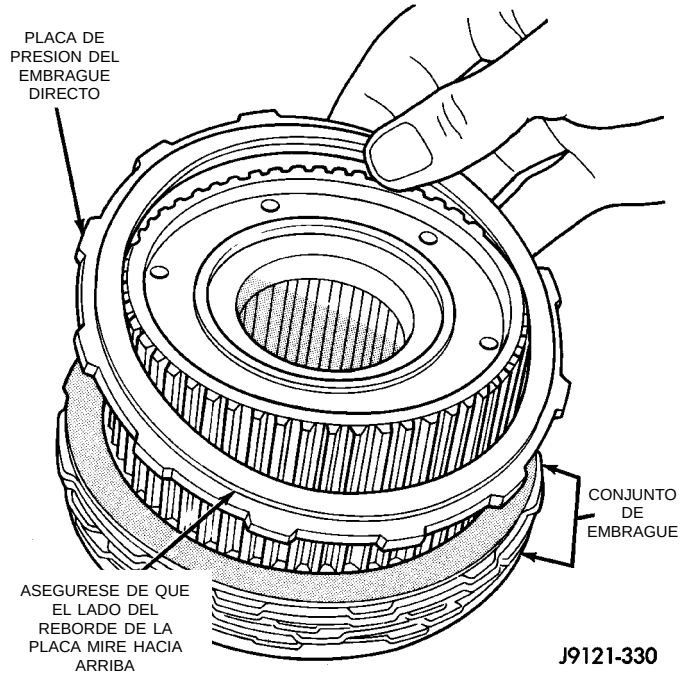


Fig. 240 Posición correcta de la placa de presión del embrague directo

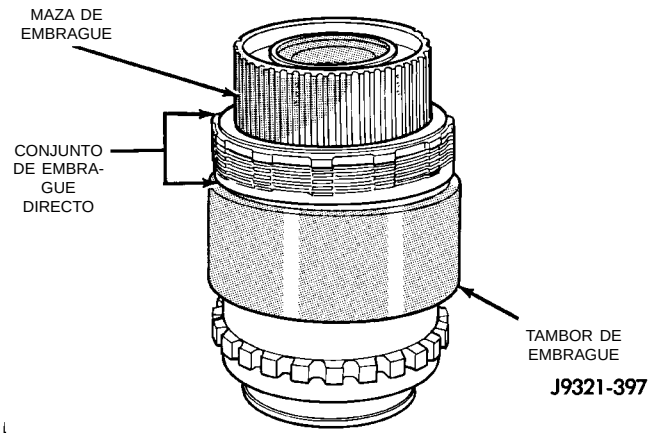


Fig. 241 Instalación del conjunto de embrague directo y maza de embrague

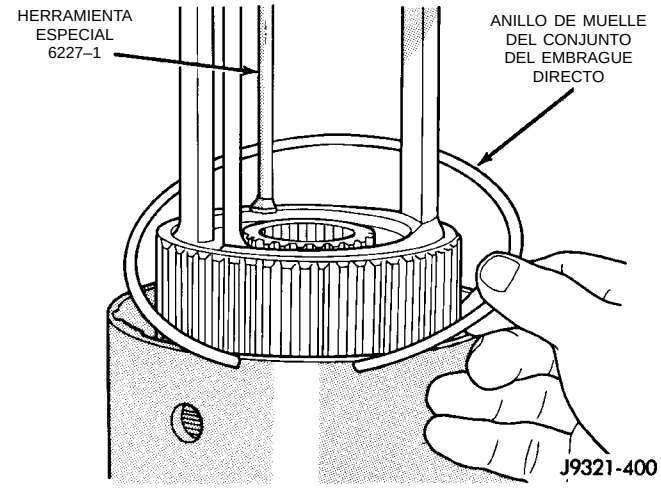


Fig. 242 Instalación del anillo de muelle del conjunto del embrague directo

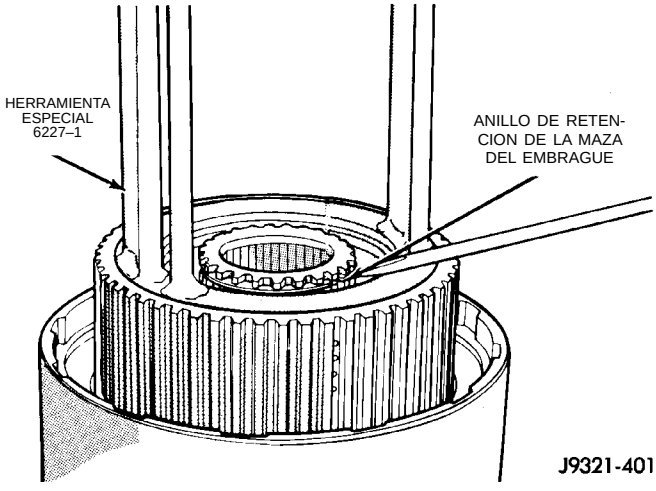


Fig. 243 Instalación del anillo de retención de la maza del embrague

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

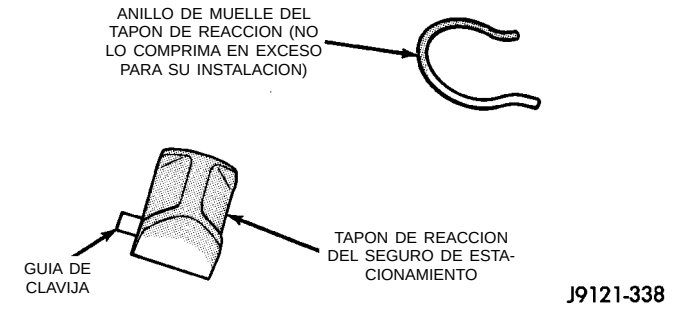


Fig. 244 Guía de clavija y anillo de muelle del tapón de reacción

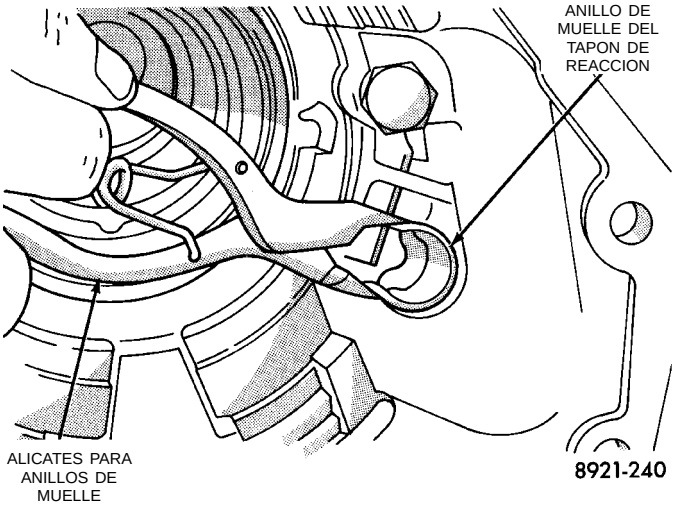


Fig. 245 Instalación del tapón de reacción y el anillo de muelle

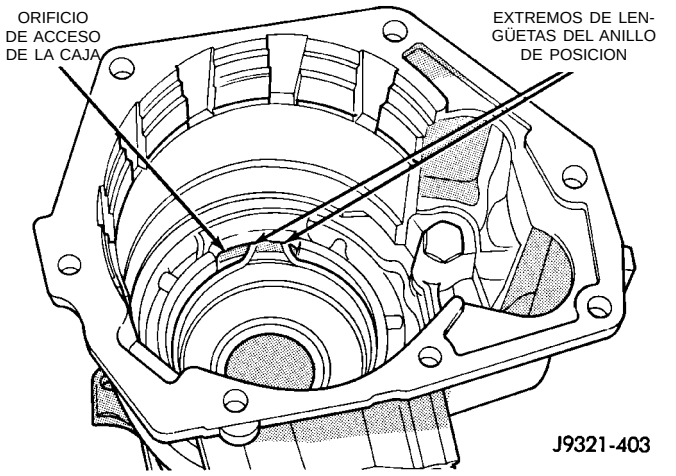


Fig. 246 Corrija la posición del anillo del cojinete trasero

NOTA: La transmisión 42RE tiene 3 discos de embrague de sobremarcha y dos platos. La transmisión 44RE tiene 4 discos de embrague de sobremarcha y 3 platos

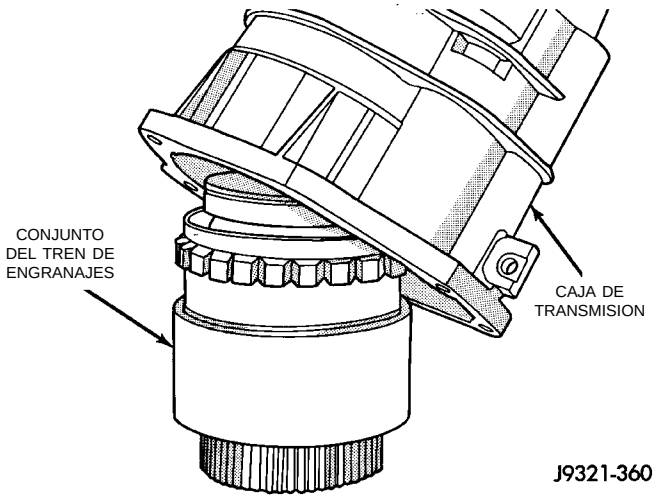


Fig. 247 Instalación de la caja de transmisión de sobremarcha

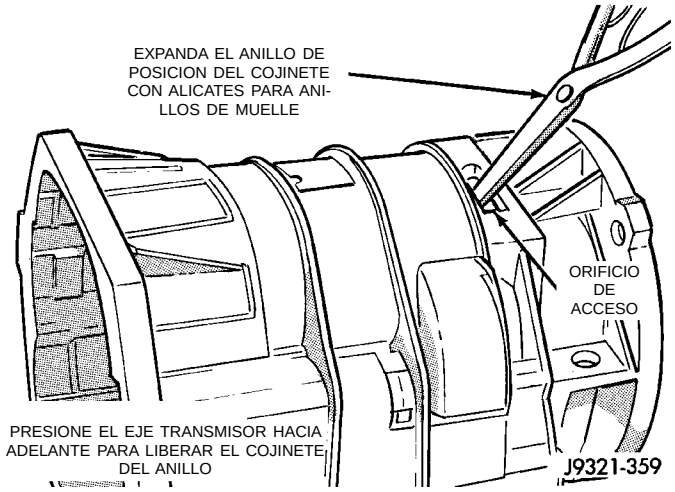


Fig. 248 Asiento del anillo de posición en el cojinete trasero

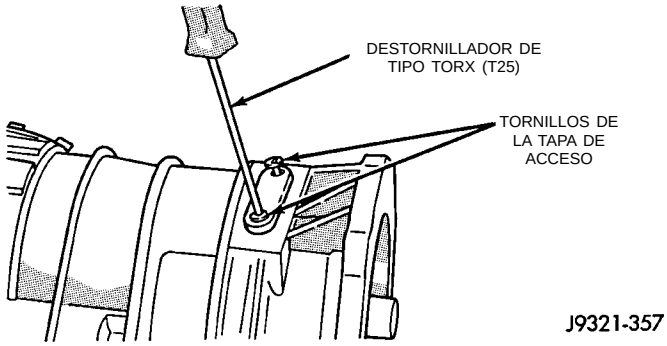


Fig. 249 Instalación de la tapa de acceso y la junta del anillo de posición

(3) Ensamble el conjunto del embrague de sobremarcha (Fig. 252).

(4) Instale primero la placa de reacción del embrague de sobremarcha.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

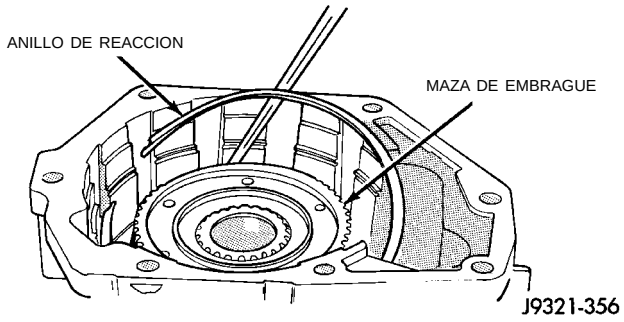


Fig. 250 Instalación del anillo de reacción del embrague de sobremarcha

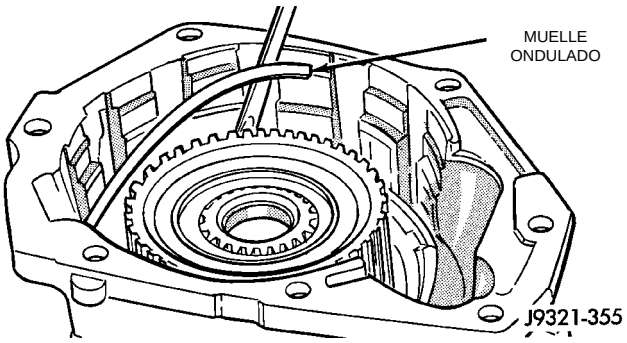


Fig. 251 Instalación del anillo ondulado del embrague de sobremarcha

(7) Instale el anillo de retención de tipo alambre del conjunto de embrague (Fig. 253).

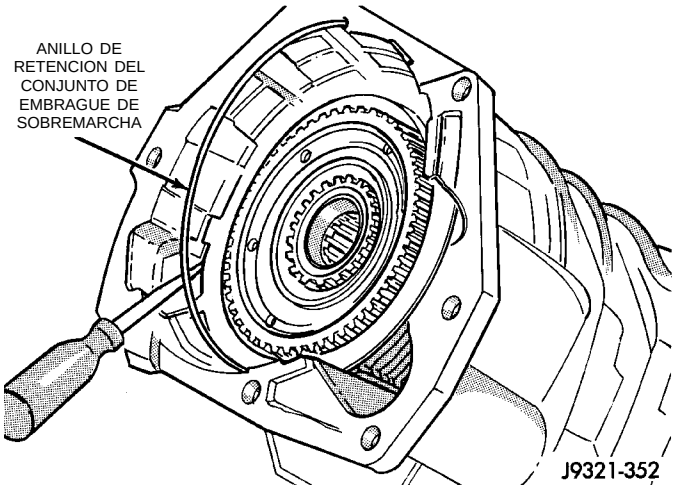


Fig. 253 Instalación del anillo de retención del conjunto de embrague de sobremarcha

SELECCION DEL SEPARADOR DEL ARBOL INTERMEDIARIO

(1) Coloque la unidad de sobremarcha en posición vertical. Colóquela sobre tacos o en un banco de trabajo en el que se haya recortado un orificio de instalación del tamaño apropiado. Asegúrese de que la unidad mire hacia arriba para poder acceder a la

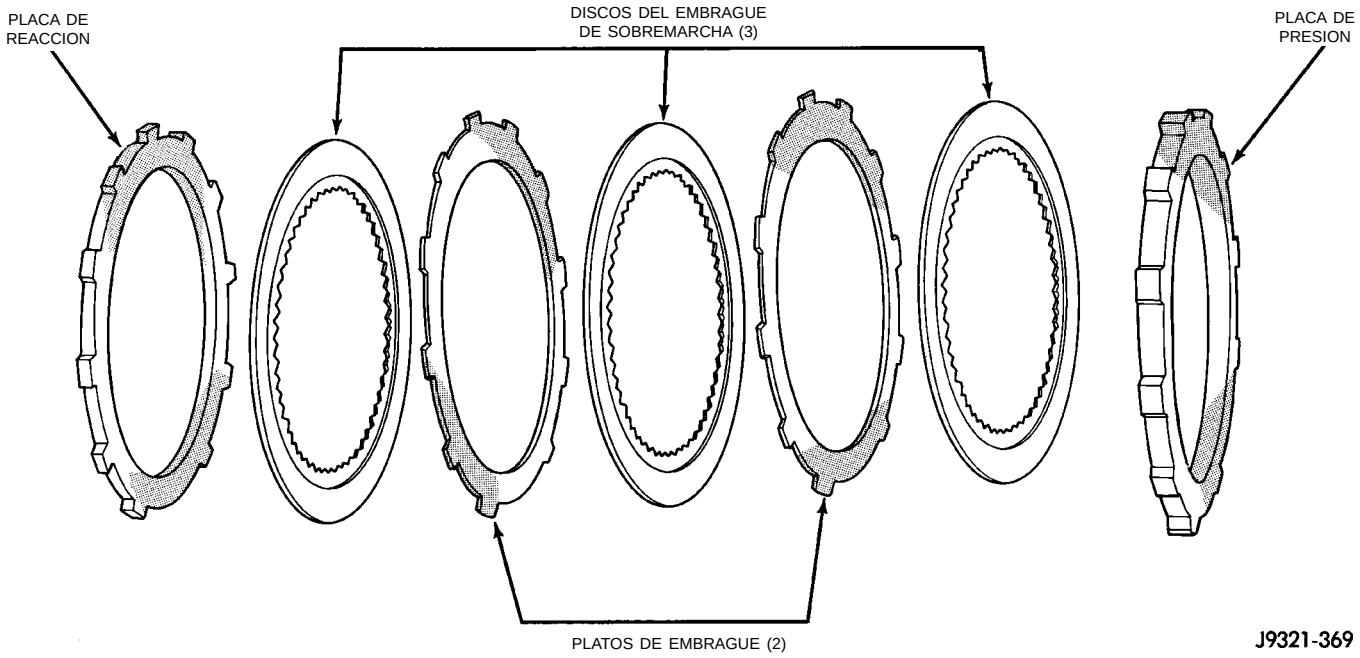


Fig. 252 Componentes del embrague de sobremarcha de la 42RE

(5) Instale el primer disco de embrague seguido del primer plato de embrague. Luego instale los discos y platos de embrague restantes en el mismo orden.

(6) Instale la placa de presión del conjunto de embrague.

maza del embrague directo. También asegúrese de que el eje transmisor no tenga carga y que los componentes internos estén desplazados hacia atrás para una medición precisa.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(2) Determine el espesor correcto del separador del eje intermediario de la siguiente manera:

(a) Inserte la Herramienta especial 6312 a través del engranaje solar, el engranaje planetario y dentro del casquillo de guía en el eje transmisor. Asegúrese de que la herramienta llegue al fondo, contra el reborde del planetario.

(b) Coloque la Herramienta de calibración 6311 en la parte delantera de la caja de sobremarcha (Fig. 254). Luego coloque el Calibrador de cuadrante C-4962 sobre el calibrador.

(c) Extienda la escala corrediza del calibrador de cuadrante hacia abajo, a través de la muesca de la herramienta de calibración, hasta que la escala haga contacto con el extremo de la Herramienta de alineación del calibrador 6312. Trabe la escala en su lugar. Retire el calibrador de cuadrante y observe la distancia medida (Fig. 254).

(d) Seleccione el separador de juego longitudinal del espesor apropiado en el cuadro de separadores en base a la distancia medida (Fig. 255).

(e) Retire la Herramienta de alineación de calibrador 6312.

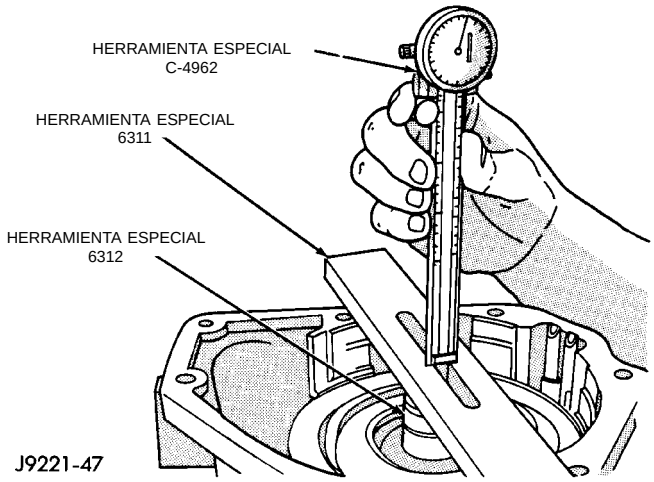


Fig. 254 Medición del juego longitudinal del eje

Medición del juego longitudinal (pulgadas)	Espesor del separador (pulgadas)
.7336 - .7505	.158 - .159
.7506 - .7675	.175 - .176
.7676 - .7855	.193 - .194
.7856 - .8011	.211 - .212

J9121-341

Fig. 255 Selección del separador del juego longitudinal del eje intermediario

SELECCION DE LA PLACA DE EMPUJE DE SOBREMARCHA

(1) Coloque la unidad de sobremarcha en posición vertical. Instálela sobre tacos o sobre el banco de trabajo en el que se haya recortado un orificio de instalación del tamaño apropiado. Asegúrese de que la unidad mire hacia arriba para poder acceder a la maza del embrague directo. También asegúrese de que el eje transmisor no tenga carga y que los componentes internos estén desplazados hacia atrás para una medición precisa.

(2) Determine el espesor correcto de la placa de empuje del émbolo de sobremarcha de la siguiente manera:

(a) Coloque la Herramienta de calibración 6311 en la parte delantera de la caja de sobremarcha. Luego coloque el calibrador de cuadrante C-4962 sobre la herramienta de calibración (Fig. 256).

(b) Mida la distancia al asiento del cojinete de empuje de la maza de embrague en cuatro puntos con una separación de 90°. Luego haga un promedio de las mediciones sumándolas y dividiéndolas por 4.

(c) Seleccione e instale la placa de empuje requerida a partir de la información del cuadro de placas de empuje (Fig. 257).

(3) No retire la Herramienta de alineación 6227-2. La herramienta mantendrá alineadas las estrías del engranaje planetario y de la maza del embrague hasta que la unidad de sobremarcha esté lista para ser instalada en la transmisión.

(4) Si se desea, el sensor de velocidad de la transmisión se puede instalar en este momento. Sin embargo, se recomienda no instalar el sensor hasta que la unidad de sobremarcha esté asegurada en la transmisión.

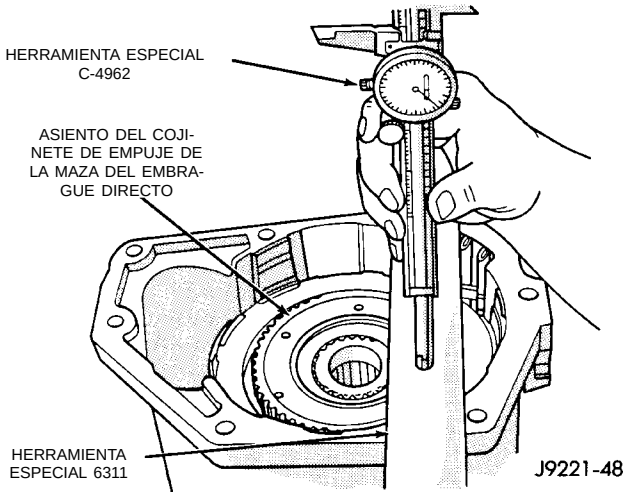


Fig. 256 Medición de la placa de empuje del émbolo de sobremarcha

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

Medición del juego longitudinal (pulgadas)	Espesor del separador (pulgadas)
1.7500 - 1.7649	.108 - .110
1.7650 - 1.7799	.123 - .125
1.7800 - 1.7949	.138 - .140
1.7950 - 1.8099	.153 - .155
1.8100 - 1.8249	.168 - .170
1.8250 - 1.8399	.183 - .185
1.8400 - 1.8549	.198 - .200
1.8550 - 1.8699	.213 - .215
1.8700 - 1.8849	.228 - .230
1.8850 - 1.8999	.243 - .245

J9121-342

Fig. 257 Selección de la placa de empuje del émbolo de sobremarcha

ENSAMBLAJE DEL EMBOLO DE SOBREMARCHA

(1) Instale juntas nuevas en el émbolo de sobremarcha.

(2) Coloque verticalmente la caja de transmisión sobre la cubierta del conversor.

(3) Emplace el Anillo de guía 8114-1 en el borde externo del retén del émbolo de sobremarcha.

(4) Emplace la Guía de junta 8114-2 en el borde interno del retén del émbolo de sobremarcha.

(5) Instale el émbolo de sobremarcha en el retén del émbolo alineando las orejetas de posición sobre el émbolo de sobremarcha con los dos orificios correspondientes en el retén.

(a) Alinee las orejetas sobre el émbolo de sobremarcha con los dos orificios correspondientes del retén.

(b) Lubrique las juntas del émbolo de sobremarcha con lubricante “Door Ease” de Mopar®, o un equivalente.

(c) Instale el émbolo sobre la Guía de junta 8114–2 y en el interior del Anillo de guía 8114–1.

(d) Empuje el émbolo de sobremarcha hasta emplazarlo en el retén.

(e) Verifique que las orejetas de posición hayan entrado en los huecos situados en el retén.

(6) Instale el separador del eje intermediario en el eje.

(7) Instale la placa de empuje del émbolo de sobremarcha en el émbolo de sobremarcha.

(8) Instale el cojinete de empuje del émbolo de sobremarcha en el émbolo de sobremarcha.

(9) Instale el sensor de velocidad de la transmisión y la junta en “O” en la caja de sobremarcha (Fig. 197).

LIMPIEZA E INSPECCION

CUERPO DE VALVULAS

Limpie las cubiertas, las válvulas, los tapones, los muelles y las placas separadoras únicamente con una solución de limpieza de piezas convencional. No utilice queroseno, gasolina ni ningún tipo de solución cáustica.

No sumerja ningún componente eléctrico en solución de limpieza. Limpie el solenoide y sensor del regulador y el conjunto de doble solenoide y mazo únicamente estregándolos con toallas de taller secas.

Seque todo, excepto las piezas eléctricas, con aire comprimido. Asegúrese de que todos los conductos estén limpios y sin obstrucciones. **No utilice trapos o toallas de taller para secar o estregar los componentes del cuerpo de válvulas. Las pelusas de esos materiales pueden adherirse a las piezas del cuerpo de válvulas, interferir con el funcionamiento de las válvulas y tapar los filtros y conductos de paso de líquido.**

Estregue el sensor de presión del regulador y la válvula solenoide únicamente con toallas de taller sin pelusas. Las únicas piezas reparables en el sensor y la válvula solenoide son los anillos “O”. Asegúrese de que los orificios de respiradero en la válvula solenoide estén abiertos y no obstruidos con suciedad o residuos. Reemplace la válvula y/o el sensor solamente si la diagnosis de la herramienta de exploración DRB indica que es necesario hacerlo. O bien, si cualquiera de estas piezas tienen un daño físico manifiesto (melladas, deformadas, rotas, etc.).

PRECAUCION: Por ningún motivo gire el pequeño tornillo en el extremo de la válvula solenoide. Si se gira el tornillo en cualquiera de las dos direcciones se arruinará la calibración del solenoide y producirá un fallo del solenoide. Además, el filtro en la válvula solenoide NO es reparable. No intente desmontar el filtro puesto que dañará la caja de válvula.

Inspeccione la manija de admisión, la palanca de válvula manual y los ejes (Fig. 258). No intente enderezar un eje doblado ni corregir una palanca suelta. Reemplace estos componentes si estuvieran gastados, doblados, sueltos o averiados de alguna forma.

Inspeccione si hay mellas, raspaduras, rebabas o deformaciones en todas las superficies de contacto del cuerpo de válvulas. Utilice un escantillón para verificar si la superficie está plana. Las raspaduras menores pueden eliminarse presionando levemente con arpillera.

Las deformaciones menores de una superficie de contacto del cuerpo de válvulas se pueden corregir alisando dicha superficie con arpillera. El paño debe estar en forma de lámina y emplazado en una placa niveladora, lámina de vidrio u otra superficie igual-

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

mente plana. En cambio, si la deformación es grave o las superficies presentan muchas rayaduras, debe reemplazarse el cuerpo de válvulas.

PRECAUCION: Muchas de las válvulas y tapones del cuerpo de válvulas, tales como la válvula de mariposa, el tapón de la válvula de vaivén, la válvula de 1-2 y el tapón del regulador de 1-2, están fabricados de aluminio revestido. Los componentes de aluminio pueden identificarse por el color oscuro del revestimiento especial aplicado a la superficie (o comprobándolo con un imán). No lije las válvulas o tapones de aluminio con ningún tipo de material y bajo ninguna circunstancia. Esta práctica podría dañar el revestimiento especial y ocasionar el atascamiento y agarrotamiento de las válvulas y los tapones.

Inspeccione las válvulas para detectar rayaduras, mellas o rebabas. Las raspaduras menores de la superficie en las válvulas y tapones de acero puede eliminarse con arpillera pero **no redondee los bordes de la válvula o los rebordes de los tapones.** Es de suma importancia mantener el filo de estos bordes. Los bordes impiden que se alojen materias extrañas entre los tapones, válvulas y el hueco.

Inspeccione todos los huecos de válvulas y tapones del cuerpo de válvula. Use un fotocaptor tipo estilográfica para observar los interiores de los huecos. Reemplace el cuerpo de válvulas si algún hueco está deformado o rayado. Inspeccione todos los muelles de la válvula. Los muelles no deben tener espiras deformadas, aplanadas ni quebradas.

Verifique si las dos placas separadoras están deformadas o presentan algún tipo de avería. Verifique cuidadosamente las cajas superior e inferior, la cubierta del acumulador de 3-4 y la placa de transferencia. Asegúrese de que todos los conductos de paso de líquido estén limpios y sin obstrucciones. Verifique también el estado de la caja superior y de las bolas retén de la placa de transferencia. Las bolas retén y los asientos de bola no deben estar gastados ni averiados.

Pruebe el ajuste de cada válvula y tapón en su hueco para verificar la libertad de funcionamiento. Cuando están secas y limpias, las válvulas y tapones deben caer libremente en los huecos.

Los huecos del cuerpo de válvulas no cambian dimensionalmente con el uso. Si el cuerpo de válvulas funcionó correctamente en condición de nuevo, continuará funcionando de esa forma después de la limpieza y la inspección. A menos que se dañe durante la manipulación, no debería ser necesario reemplazar el conjunto del cuerpo de válvulas.

Los únicos componentes reparables del cuerpo de válvula se presentan en la lista a continuación. Los componentes restantes del cuerpo de válvulas se reparan solamente como parte del conjunto completo del cuerpo de válvulas. Las piezas reparables son:

- conjunto de doble solenoide y mazo
- junta de solenoide
- Anillos “O” y perno de resalto del conector de la caja de solenoide
- válvula de conmutación y muelle
- conjunto del tornillo de ajuste de presión y soporte
- manija de admisión
- palanca manual y retén de eje
- retén, arandela y collarín en “E” del eje de la manija de admisión
- filtros de líquido y tornillos
- bola detenedora y muelle
- tornillos del cuerpo de válvulas
- solenoide de presión del regulador
- sensor de presión del regulador y collarín de retención
- varilla de seguro de estacionamiento y collarín en “E”

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

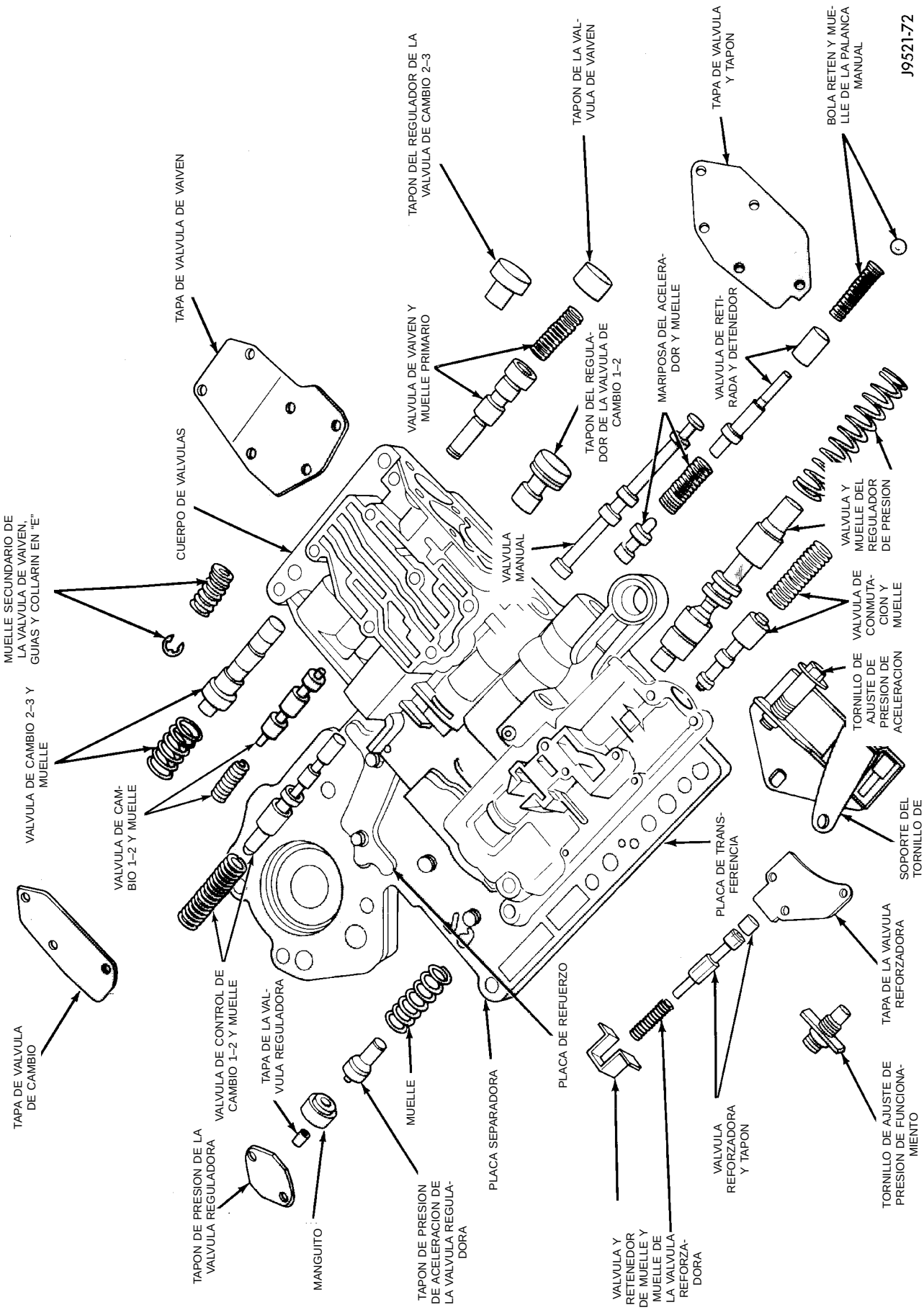


Fig. 258 Válvulas, tapón, muelles y soportes de la caja superior

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

TRANSMISION

INFORMACION GENERAL

Durante la revisión general, inspeccione todos los casquillos de la transmisión. El estado de los casquillos es importante, puesto que los casquillos desgastados o rayados contribuyen a originar bajas presiones, resbalamiento de los embragues y desgaste acelerado de los demás componentes. Sin embargo, no reemplace los casquillos como parte de la rutina. Reemplácelos solamente cuando estén desgastados o rayados.

Utilice las herramientas recomendadas para reemplazar los casquillos. Estas herramientas están dimensionadas y diseñadas para retirar, instalar y asentar correctamente los casquillos. Las herramientas de reemplazo de casquillos se incluyen en el conjunto de herramientas para casquillos C-3887-B.

Se dispone de casquillos predimensionados de servicio con finalidades de reemplazo. Los únicos casquillos que no son reparables son los del engranaje solar. Si los casquillos están muy rayados o desgastados, reemplace el engranaje como conjunto.

Se recomiendan los encastres Heli-Coil para reparar hilos de rosca dañados o desgastados de las piezas de aluminio. Estos insertos están disponibles en la mayoría de los comercios para automotores. Es preferible utilizar encastres de acero inoxidable.

Se permite utilizar arpillera, si fuera necesario, siempre que se emplee cuidadosamente. Cuando se utiliza para las válvulas, tenga extremo cuidado de evitar redondear los bordes afilados. Estos bordes afilados son vitales porque impiden la entrada de materiales extraños entre la válvula y el hueco de válvula.

No vuelva a utilizar juntas de aceite, juntas, aros retén o anillos “O” durante la reparación general. Reemplace estas piezas como parte de la rutina. Tampoco vuelva a utilizar anillos de muelle o collarines en “E” curvados o deformados. Reemplace también estas piezas.

Durante la reparación general y el ensamblaje, lubrique las piezas de la transmisión con líquido para transmisiones Mopar® ATF Plus, Tipo 7176. Utilice vaselina, Mopar® Door Ease o Ru-Glyde para lubricar previamente las juntas y anillos “O” y arandelas de empuje. La vaselina también puede utilizarse para sostener las piezas en su sitio durante el reensamblaje.

LIMPIEZA E INSPECCION DE LA CAJA DE TRANSMISION

Limpie la caja en un recipiente con solvente. Lave meticulosamente los huecos y conductos de paso de líquido de la caja con solvente. Seque la caja y todos los conductos de paso de líquido con aire comprimido. Asegúrese de eliminar la totalidad del solvente de la caja y de que todos los conductos de paso de líquido queden despejados.

NOTA: No utilice paños de taller ni trapos para secar la caja (ni cualquier otro componente de la transmisión) a menos que sean materiales sin pelusa. La pelusa se adherirá fácilmente a las superficies de la caja y los componentes de la transmisión y circulará por toda la transmisión después del ensamblaje. Una cantidad suficiente de pelusa puede obstruir los conductos de paso de líquido e interferir con el funcionamiento del cuerpo de válvulas.

Inspeccione la caja para detectar cuarteaduras, sitios porosos, huecos desgastados o hilos de rosca dañados. Los hilos dañados pueden repararse con encastres para rosca Helicoil. No obstante, la caja deberá reemplazarse si presenta señales de daño o desgaste.

Lubrique las roscas del tornillo de ajuste de la cinta delantera con vaselina y enrosque el tornillo parcialmente en la caja. Asegúrese de que el tornillo gire libremente.

ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE/TAMBOR DE PRIMERA-MARCHA ATRAS/RETEN DE PISTON DE SOBREMARCHA

Limpie con solvente el conjunto del acoplamiento de rueda libre, la leva del acoplamiento, el tambor de primera-marcha atrás y el retén de pistón de sobremarcha. Una vez limpiados, séquelos con aire comprimido.

Inspeccione el estado de cada pieza del acoplamiento después de la limpieza. Reemplace el conjunto de rodillos y muelles del acoplamiento de rueda libre si cualquiera de los rodillos o muelles está desgastado o dañado o si la jaula de rodillos está deformada o averiada. Reemplace la leva si está desgastada, cuarteada o dañada.

Reemplace el tambor de primera/marcha atrás si la pista de rodamiento del embrague, la superficie de los rodillos o el diámetro interno están rayados, desgastados o dañados. **No retire la pista de rodamiento del embrague del tambor de primera-marcha atrás bajo ninguna circunstancia. Reemplace el tambor y la pista de rodamiento como conjunto si cualquiera de los componentes está dañado.**

Examine cuidadosamente el retén de pistón de sobremarcha para detectar desgaste, cuarteaduras, rayaduras u otros daños. Asegúrese de que la maza del soporte ajuste sin holgura en la caja y el tambor. Reemplace el retén si está desgastado o dañado.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

ACUMULADOR

Inspeccione el émbolo del acumulador y los aros retén (Fig. 259). Reemplace los aros retén si estuvieran desgastados o cortados. Reemplace el émbolo si estuviera mellado o cuarteado.

Verifique el estado de los muelles internos y externos del acumulador (Fig. 259). Reemplace los muelles si las espiras están cuarteadas, deformadas o aplastadas.

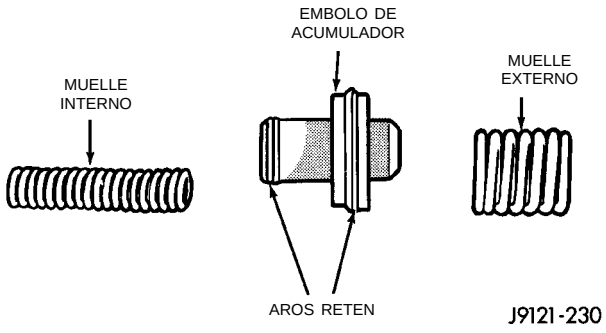


Fig. 259 Componentes del acumulador

SERVO DELANTERO

Limpie los componentes del émbolo del servo con solvente y séquelos con aire comprimido. Estregue la cinta con paños de taller sin pelusa.

Reemplace la cinta delantera si está deformada o el forro está quemado, descascarado o desgastado hasta el punto en que las acanaladuras del material de forro ya no son visibles.

Inspeccione los componentes del servo. Reemplace los muelles si están aplastados, deformados o rotos. Reemplace la guía, la biela y el émbolo si están cuarteados, curvados o desgastados. Deseche el anillo de muelle del servo si está deformado o alabeado.

Verifique el desgaste del hueco del émbolo del servo. Si el hueco está seriamente rayado o dañado, será necesario reemplazar la caja.

En caso de dudas sobre su estado, reemplace los componentes del servo. No vuelva a utilizar las piezas sospechosas.

SERVO TRASERO

Retire y deseche el aro retén del émbolo del servo (Fig. 260). Limpie luego los componentes del servo con solvente y séquelos con aire comprimido. Reemplace cualquier muelle que estuviera aplastado, deformado o roto. Reemplace el tapón y el émbolo si están cuarteados, curvados o desgastados. Deseche los anillos de muelle del servo y utilice anillos nuevos para el ensamblaje.

EMBRAGUE DELANTERO

Limpie con solvente los componentes del embrague delantero y séquelos con aire comprimido únicamente. No utilice trapos o paños de taller para secar ninguna de las piezas del embrague. La pelusa de esos materiales se adherirá a las superficies de los componentes y puede obstruir o bloquear los conductos de paso de líquido después del ensamblaje.

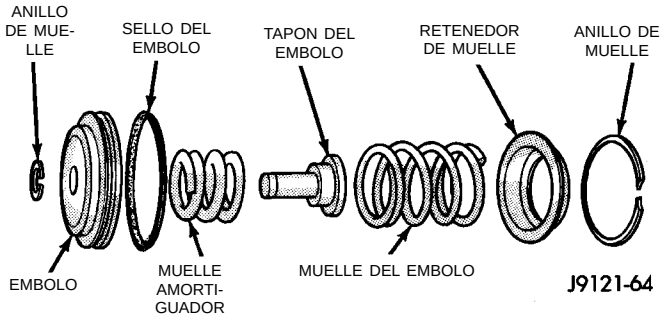


Fig. 260 Componentes del servo trasero

Reemplace los discos de embrague si están alabeados, desgastados, rayados, quemados o carbonizados o si el revestimiento está descascarillado. Reemplace las placas de acero si están excesivamente rayadas, alabeadas o rotas. Asegúrese de que las orejetas de impulsión de las placas estén en buen estado. Las orejetas no deben estar curvadas, cuarteadas o dañadas de ninguna manera.

Reemplace el muelle del embrague y el retén del muelle si cualquiera de estas piezas está deformada, alabeada o rota.

Verifique las acanaladuras de las orejetas del retén del embrague. Las placas de acero deben deslizarse libremente en las ranuras. Reemplace el retén si las acanaladuras están desgastadas o dañadas.

Verifique el funcionamiento de la bola retén en el retén (Fig. 261). La bola debe moverse libremente sin atascarse.

NOTA: Inspeccione cuidadosamente los casquillos del retén del embrague (Fig. 262). Los casquillos del retén NO SON reemplazables. Si cualquiera de los casquillos está rayado o desgastado, será necesario reemplazar el retén.

Inspeccione las superficies del émbolo y la junta del retén para detectar mellas o rayaduras. Las rayaduras leves pueden eliminarse con arpillera. En cambio, deberá reemplazar el émbolo y/o el retén si las superficies de junta están excesivamente rayadas.

EMBRAGUE TRASERO

Limpie los componentes del embrague con solvente y séquelos con aire comprimido. No utilice trapos o paños de taller para secar las piezas del embrague. La pelusa de esos materiales se adherirá a las superficies de los componentes y puede obstruir o bloquear los conductos de paso de líquido después del ensamblaje.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

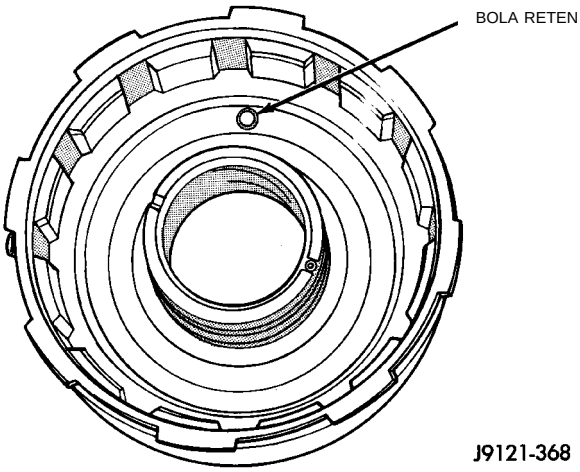


Fig. 261 Posición de la bola retén del retén del émbolo del embrague delantero

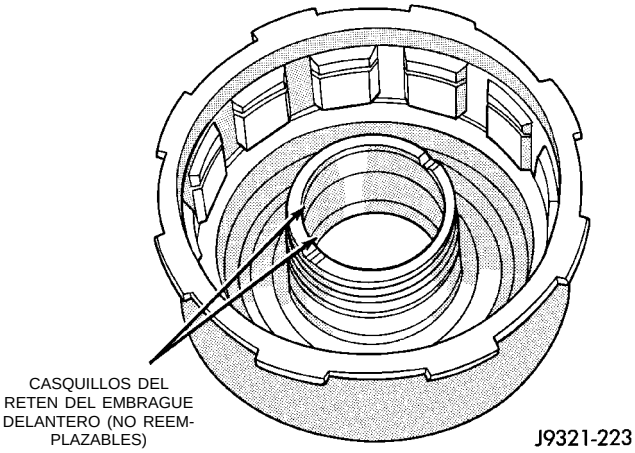


Fig. 262 Posición/inspección del casquillo del retén

Reemplace los discos de embrague si están alabeados, desgastados, rayados, quemados/carbonizados, las orejetas están dañadas o el recubrimiento está descascarado. Reemplace los platos de presión superior e inferior si están rayados, alabeados o cuarteados. Asegúrese de que las orejetas de impulsión de los platos de presión y de embrague estén también en buen estado. Las orejetas no deben estar curvadas, cuarteadas o dañadas de ninguna forma.

Reemplace el muelle de émbolo y el muelle ondulado si cualquiera de las piezas está deformada, aplastada o rota.

Verifique las acanaladuras de las orejetas del retén del embrague. Los platos de embrague y de presión deben deslizarse libremente en las ranuras. Reemplace el retén si las acanaladuras están desgastadas o dañadas. Verifique también el funcionamiento de las bolas retén en el retén y el émbolo. Todas las bolas retén deben moverse libremente sin atascarse.

Reemplace el casquillo del retén si está desgastado o rayado o existen dudas acerca de su estado.

Inspeccione las superficies del émbolo y de junta del retén para detectar mellas o rayaduras. Las rayaduras leves pueden eliminarse con arpillera. En cambio, deberá reemplazar el émbolo y/o el retén si las superficies de junta están excesivamente rayadas.

Verifique el estado de la arandela de empuje de fibra y la arandela de empuje metálica del eje transmisor. Reemplace la arandela que esté desgastada o dañada.

Verifique el estado de los aros retén del eje impulsor y la maza del retén del embrague. Reemplace los aros retén únicamente si están desgastados, deformados o dañados. El aro retén delantero del eje impulsor es de teflón con extremos achaflanados. El aro trasero es metálico con extremos de interbloqueo.

Verifique el desgaste o los daños del eje impulsor. Reemplace el eje si está desgastado o dañado.

TREN DE ENGRANAJES PLANETARIOS

Limpie con solvente los componentes del planetario y séquelos con aire comprimido.

Verifique el estado del engranaje solar y el casco impulsor. Reemplace el engranaje si está dañado o si los casquillos están rayados o desgastados. Los casquillos no son reemplazables. Reemplace el casco impulsor si está desgastado, cuarteado o dañado.

Reemplace los trenes de engranajes planetarios si los engranajes, los pasadores de piñón o las cajas presentan algún tipo de daño. Reemplace los engranajes anulares y los soportes si cualquiera de esos componentes está desgastado o dañado.

Inspeccione los separadores, placas de empuje, anillos de muelle y arandelas de empuje del tren de engranajes. Reemplace todas las piezas que estén desgastadas, deformadas o dañadas. No intente volver a utilizar esas piezas.

Las arandelas de empuje de los engranajes planetarios son de diferentes tamaños. Las arandelas de diámetro más grande van en el planetario delantero y las más pequeñas en el planetario trasero. Todas las arandelas tienen cuatro lengüetas de posición. Estas lengüetas encajan en los orificios o ranuras de cada engranaje planetario.

Inspeccione cuidadosamente el eje transmisor. Preste especial atención a las superficies maquinadas del casquillo/cojinete y al hueco del eje de la válvula del regulador que se sitúa en la parte trasera del eje.

Reemplace el eje transmisor si las superficies maquinadas están rayadas, picadas o dañadas o presentan cuarteaduras en algún lugar (especialmente en el hueco del eje de la válvula del regulador).

Los engranajes anulares pueden retirarse de sus soportes si fuese necesario. Cuando sea necesario el reemplazo, simplemente retire los anillos de muelle y separe las dos partes. Asimismo, los casquillos de los engranajes anulares pueden reemplazarse si están

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

excesivamente desgastados o rayados. En cambio, no es necesario reemplazar los casquillos si solamente presentan un desgaste normal. Para asegurarse, verifique el ajuste de los casquillos en el eje transmisor.

UNIDAD DE SOBREMARCHA

Limpie los componentes del tren de engranajes de la caja con solvente. Seque todas las piezas, excepto los cojinetes, con aire comprimido. Deje que los cojinetes se sequen al aire del ambiente.

No utilice toallas de taller para estregar las piezas y secarlas a menos que el material de las toallas no contenga pelusas. Una cantidad suficiente de pelusas (de las toallas o trapos de taller) podrían tapar el filtro de la transmisión y los conductos de paso de líquido.

Deseche la junta y sellos viejos de la caja. No intente salvar esas piezas puesto que no pueden volver a utilizarse. Reemplace cualquier anillo de muelle de la unidad de sobremarcha que estuviera deformado o averiado.

Las melladuras o raspaduras menores de los componentes pueden alisarse con arpillera. Sin embargo, no intente rebajar con materiales abrasivos las rayas profundas que presente algún componente. Reemplace los componentes que estén seriamente rayados. No trate de salvarlos.

Verifique el estado de los componentes del seguro de estacionamiento y la caja de transmisión de sobremarcha.

Reemplace la caja si estuviera cuarteada, rayada o averiada. Reemplace el trinquete, el tapón o el muelle del seguro de estacionamiento si estuviera desgastado o averiado. Asegúrese de que el botón del extremo de la varilla de seguro de estacionamiento esté en buenas condiciones. Reemplace la varilla si el botón está gastado o la varilla misma está curvada o deformada. No intente enderezar la varilla.

Verifique los casquillos de la caja de sobremarcha. Reemplace los casquillos si estuvieran demasiado rayados o gastados. También reemplace la junta de la caja si estuviera suelta, deformada o averiada.

Examine los discos y platos de embrague de sobremarcha y directo. Reemplace los discos si las superficies están gastadas, profundamente rayadas o quemadas y descascaradas. Reemplace los platos de embrague si están gastados, profundamente rayados o cuarteados. Verifique el desgaste de las orejetas de los platos de embrague. Los platos deben deslizarse libremente en el tambor. Reemplace los platos o el tambor si se produce roce.

Verifique el estado del engranaje anular, la maza del embrague directo, el tambor del embrague y el muelle del embrague. Reemplace el engranaje, la maza y el tambor si estuvieran desgastados o dañados. Reemplace el muelle si estuviera deformado o cuarteado.

Asegúrese de que las estrías y las orejetas del engranaje, el tambor y la maza estén en buenas condiciones. Los platos y discos de embrague deben deslizarse libremente dentro de estos componentes.

Inspeccione los cojinetes de empuje y placas de muelle. Reemplace la placa si estuviera gastada o rayada. Reemplace los cojinetes si estuvieran ásperos, ruidosos o desgastados.

Inspeccione el conjunto del engranaje planetario y el engranaje solar, y los casquillos. Si tanto el engranaje solar como los casquillos están dañados, reemplace el engranaje y los casquillos como conjunto. El engranaje y los casquillos no se reparan separadamente.

La caja de satélites y los piñones deben estar en buenas condiciones. También asegúrese que los pasadores de piñón estén firmes y en buen estado. Reemplace la caja de satélites si estuviera desgastada o averiada.

Inspeccione el acoplamiento de rueda libre y la pista de rodamiento: La superficie de la pista de rodamiento debería estar lisa y sin rayas. Reemplace el conjunto del acoplamiento de rueda libre o la pista de rodamiento, si cualquiera de estos conjuntos están desgastados o presentan algún tipo de daño.

Inspeccione los componentes del eje trasmisor y el regulador. Reemplace el casquillo de guía del eje y el casquillo interior, si estuviera dañado. Reemplace ambos cojinetes de eje si estuviesen ásperos o ruidosos. Reemplace los anillos de muelle de los cojinetes si estuviesen deformados o cuarteados.

Verifique las superficies maquinadas en el eje transmisor. Estas superficies deben estar limpias y lisas. Las melladuras menores o rayas pueden alisarse con arpillera. Reemplace el eje si estuviese desgastado, rayado o dañado de algún modo.

Inspeccione los casquillos del eje transmisor. El casquillo pequeño es el casquillo guía del árbol intermediario. El casquillo más grande es el casquillo de la maza del acoplamiento de rueda libre. Reemplace ambos casquillos si estuvieran rayados, picados, cuarteados o desgastados.

AJUSTES

INTERBLOQUEO DE CAMBIO DE LA TRANSMISION Y FRENO

El cable de interbloqueo de estacionamiento es parte del sistema de interbloqueo de la palanca de cambios/freno. Es importante que el ajuste del cable sea correcto para que el interbloqueo funcione adecuadamente. Los cables de cambio de marcha y de seguro de estacionamiento deben ambos estar correc-

AJUSTES (Continuación)

tamente ajustados para poder abandonar la posición PARK.

Procedimiento de ajuste del cable de interbloqueo de estacionamiento

(1) Cambie a la posición PARK.

(2) Gire la llave de encendido a la posición ACCESSORY. **Asegúrese de que el cilindro de la llave de encendido esté en la posición ACCESSORY. El cable no se ajustará correctamente en ninguna otra posición.**

(3) Retire los tornillos del marco de la palanca de cambios y la consola. Levante el marco y la consola para poder acceder al cable de interbloqueo de estacionamiento.

(4) Tire el botón de fijación del cable hacia arriba a fin de liberar el cable (Fig. 263).

(5) Tire del cable hacia adelante. Luego libere el cable y presione el botón hasta que encaje en su lugar.

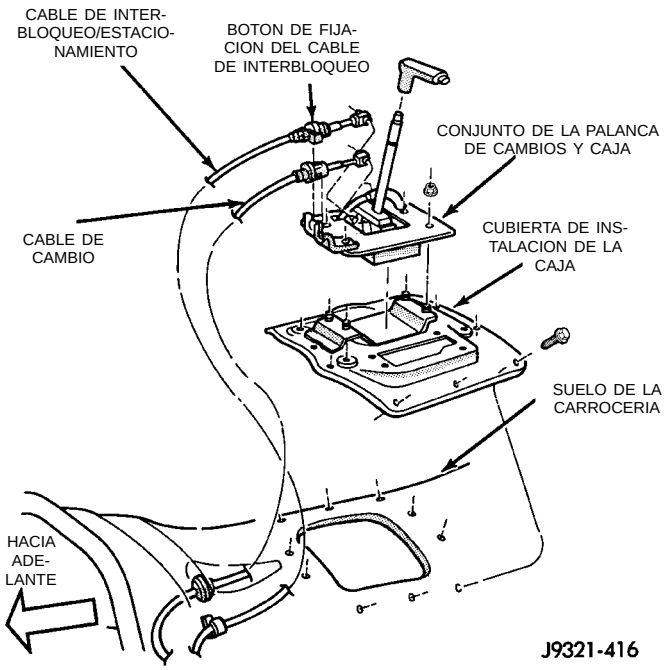


Fig. 263 Cables de interbloqueo de cambio y estacionamiento

VERIFICACION DE LA FUNCION DE BTSI

(1) Verifique que sólo se pueda retirar la llave de encendido en la posición PARK.

(2) Cuando la palanca de cambios está en PARK, y el botón de presión del mango de la palanca está sin oprimir, el cilindro de la llave de encendido debería girar libremente de la posición OFF a LOCK. Cuando el cambio de marcha está en cualquier otra posición, la llave de encendido no debería girar de la posición OFF a LOCK.

(3) Debe ser posible salir de la posición PARK cuando el cilindro de la llave de encendido está en la posición OFF.

(4) No debe ser posible salir de la posición PARK mientras se aplica una fuerza de 11 kg (25 lbs.) máximo en el botón de presión del mango, y el cilindro de la llave de encendido está en las posiciones RUN o START, a menos que se oprima el pedal del freno aproximadamente 12 mm (1/2 pulg.).

(5) No debe ser posible salir de la posición PARK cuando el cilindro de la llave de encendido está en la posición ACCESSORY o LOCK.

(6) El cambio entre cualquier velocidad, NEUTRAL o PARK, se puede realizar sin oprimir el pedal del freno, con la llave de encendido en la posición RUN o START, y el vehículo detenido o en movimiento.

(7) Las posiciones del cambiador en el suelo y las compuertas deben estar alineadas con todas las posiciones de detención de la transmisión.

(8) La puesta en marcha del motor puede efectuarse con la palanca en el suelo en las compuertas de PARK o NEUTRAL solamente. No debe ser posible poner en marcha el motor en ninguna otra posición de compuerta que no sea PARK o NEUTRAL.

(9) Con el botón de presión del mango de la palanca de cambios en el suelo sin oprimir y el detenedor de la palanca en:

- POSICION PARK- aplique fuerza hacia adelante en el centro del mango y retire la presión. Se debe poder poner en marcha el motor.
- POSICION PARK- aplique fuerza hacia atrás en el centro del mango y retire la presión. Se debe poder poner en marcha el motor.
- POSICION NEUTRAL- se debe poder poner en marcha el motor.
- POSICION NEUTRAL, MOTOR EN FUNCIONAMIENTO Y FRENOS APLICADOS- aplique fuerza hacia adelante en el centro del mango del cambiador. La transmisión no debería poder cambiar al detenedor de marcha atrás.

AJUSTE DEL CABLE DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR DE LA TRANSMISION

La mariposa del acelerador de la transmisión funciona mediante una leva en la manija de admisión. La manija de admisión funciona con un cable ajustable (Fig. 264). El cable va fijado a un brazo montado en el eje de la manija de admisión. Para el ajuste está provisto un botón de fijación en el extremo del cable del lado del motor.

Si el cable de mariposa del acelerador está ajustado correctamente hará que la manija de admisión en la transmisión se mueva simultáneamente con la palanca del cuerpo de mariposa desde la posición de ralentí. El ajuste correcto permitirá un movimiento

AJUSTES (Continuación)

simultáneo sin que la manija de admisión de la transmisión se adelante o retrase con respecto a la palanca en el cuerpo de mariposa.

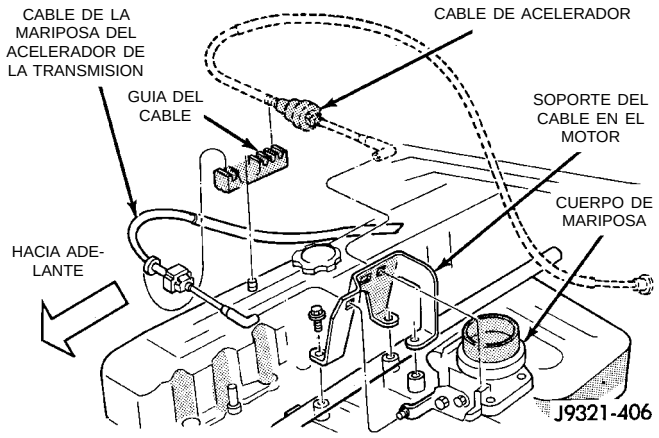


Fig. 264 Fijación del cable de mariposa del acelerador en el motor

Verificación del ajuste del cable de la mariposa del acelerador

(1) Coloque la llave de encendido en la posición OFF.

(2) Retire el depurador de aire.

(3) Verifique que la palanca en el cuerpo de válvula esté en la posición de ralentí de contén. Luego verifique que la manija de admisión (Fig. 265) también esté en posición de ralentí (totalmente hacia adelante).

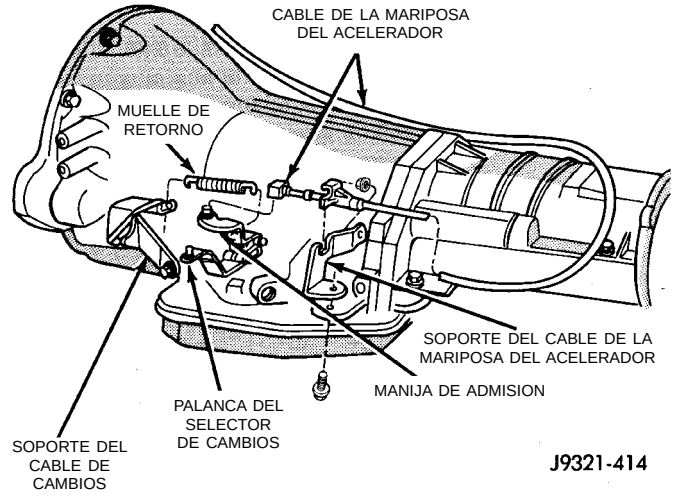


Fig. 265 Fijación del cable de la mariposa del acelerador en la transmisión

(4) Deslice el cable fuera del perno de fijación en la palanca del cuerpo de mariposa.

(5) Compare la posición del extremo del cable con el perno de fijación en la palanca del cuerpo de mariposa:

- El extremo del cable y el perno de fijación deberían estar alineados (o centrados uno respecto del otro) dentro de 1 mm (0,039 pulg.) en cualquiera de las dos direcciones.
- Si el extremo del cable y el perno de fijación no están alineados (descentrados), el cable deberá ajustarse siguiendo la descripción del procedimiento de Ajuste del cable de la mariposa del acelerador.

(6) Vuelva a conectar el extremo del cable en el perno de fijación. Después, con la ayuda de un asistente, observe el movimiento de la manija de admisión de la transmisión y la palanca en el cuerpo de mariposa.

- Si tanto la manija de admisión como la palanca se mueven simultáneamente de la posición de ralentí a aceleración parcial y luego vuelve a ralentí, el ajuste es correcto.
- Si la manija de admisión se adelante o retrasa con respecto a la palanca del cuerpo de mariposa, será necesario ajustar el cable. O bien, si la palanca del cuerpo de mariposa impide que la manija de admisión de la transmisión vuelva a la posición cerrada, será necesario ajustar el cable.

Procedimiento de ajuste del cable de la mariposa del acelerador

(1) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF.

(2) Retire el depurador de aire si fuera necesario.

(3) Desconecte el extremo del cable del perno de fijación. **Deslice cuidadosamente el cable hacia afuera del perno. NO haga palanca para extraerlo ni tire de él.**

(4) Verifique que la manija de admisión de la transmisión esté en la posición completamente cerrada. Luego asegúrese de que la palanca en el cuerpo de mariposa esté en la posición de ralentí de contén.

(5) Inserte un destornillador pequeño bajo el filo del collarín de retención y retire el mismo.

(6) Centre el extremo del cable en el perno de fijación a una distancia dentro de 1 mm (0,039 pulg.).

(7) Instale el collarín de retención en el encaje del cable.

(8) Verifique el ajuste del cable. Compruebe que la manija de admisión de la transmisión y la palanca del cuerpo de mariposa se muevan simultáneamente.

CABLE DE CAMBIO DE VELOCIDADES

Verifique el ajuste poniendo el motor en marcha tanto en la posición PARK como en NEUTRAL. El ajuste está correcto si el motor se pone en marcha únicamente en estas posiciones. El ajuste no es correcto si el motor se pone en marcha en una de estas posiciones pero no en las dos. Si el motor se pone en marcha en cualquier posición que no sea PARK o NEUTRAL, o si el motor no arranca del todo, es posible que el conmutador de punto muerto/estacionamiento tenga un fallo.

AJUSTES (Continuación)

Procedimiento de ajuste del cambio de velocidades

(1) Cambie la transmisión a la posición PARK.

(2) Eleve el vehículo.

(3) Desenganche la abrazadera del ajustador del cable (en el extremo del cable del lado de la transmisión) para destrabar el cable.

(4) Extraiga el cable del soporte de instalación del cable situado en la transmisión (Fig. 266).

(5) Deslice el ojal del cable hacia afuera de la palanca de cambios de la transmisión.

(6) Verifique si la palanca de cambios de la transmisión está en el detenedor de PARK, moviendo la palanca completamente hacia atrás. El último detenedor hacia atrás corresponde a la posición PARK.

(7) Verifique el enganche positivo del seguro de estacionamiento de la transmisión intentando hacer girar el eje propulsor. El eje no gira cuando el seguro de estacionamiento está enganchado.

(8) Deslice el ojal del cable en la palanca de cambios de la transmisión.

(9) Calce el ajustador del cable de cambios en el soporte de instalación en la transmisión.

(10) Trabe el cable de cambios presionando la abrazadera del ajustador del cable hasta que éste encaje en su lugar.

(11) Baje el vehículo y verifique la puesta en marcha del motor. El motor debería ponerse en marcha solamente en PARK y NEUTRAL.

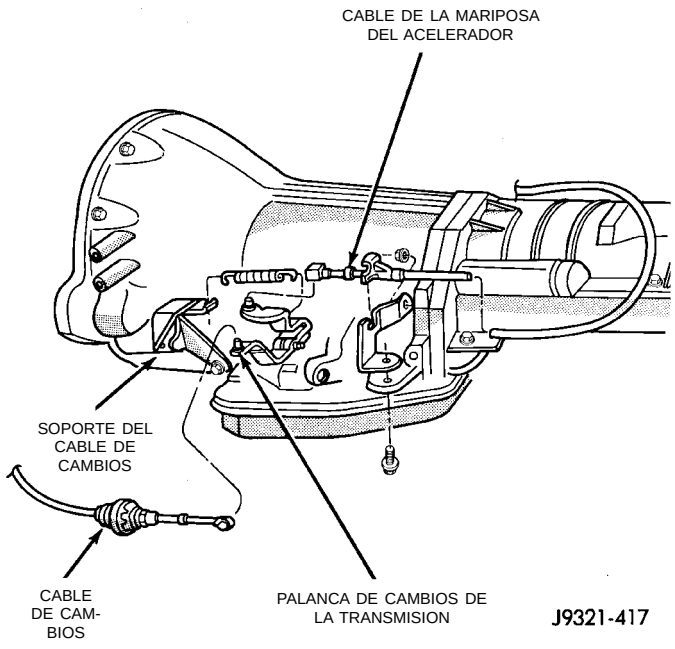


Fig. 266 Fijación del cable de cambios en la transmisión

AJUSTES DE CINTAS

AJUSTE DE LA CINTA DELANTERA

El tornillo de ajuste de la cinta (de retirada) delantera se localiza en el lado izquierdo de la caja de transmisión sobre la palanca de la válvula manual y la manija de admisión.

(1) Eleve el vehículo.

(2) Afloje la contratuerca del tornillo de ajuste de la cinta (Fig. 267). Luego retroceda la contratuerca 3 a 5 vueltas. Asegúrese de que el tornillo de ajuste gire libremente en la caja. Aplique lubricante en las roscas del tornillo si fuera necesario.

(3) Apriete el tornillo de ajuste de la cinta con una torsión de 8 N·m (72 lbs. pulg.) con una llave de tensión de libras pulgada C-3380-A, un prolongador de 3-pulg. y un casquillo de acoplo 5/16.

PRECAUCION: Si se necesita el adaptador C-3705 para llegar hasta el tornillo de ajuste (Fig. 268), apriete el tornillo con una torsión de solamente 5 N·m (47-50 lbs. pulg.).

TRANSMISION 42RE

- Retroceda el tornillo de ajuste de la cinta delantera 3 a 5/8 de vuelta.
- Sostenga el tornillo de ajuste en la posición y apriete la contratuerca con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

TRANSMISION 44RE

- Retroceda el tornillo de ajuste de la cinta delantera 2-1/4.
- Sostenga el tornillo de ajuste en su posición y apriete la contratuerca con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(4) Baje el vehículo.

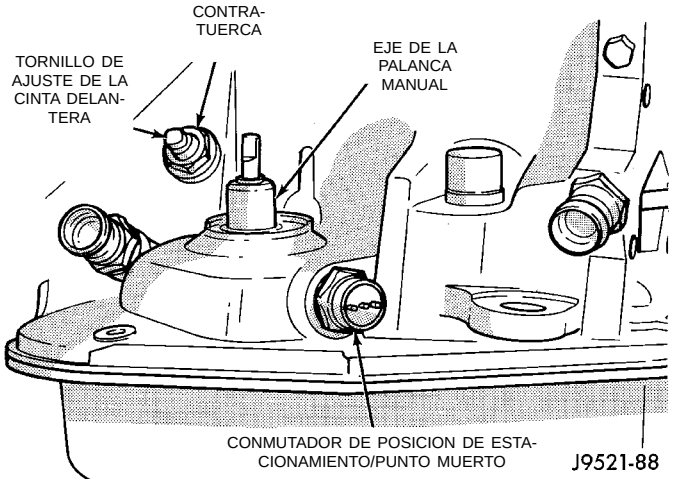


Fig. 267 Localización del tornillo de ajuste de la cinta delantera

AJUSTES (Continuación)

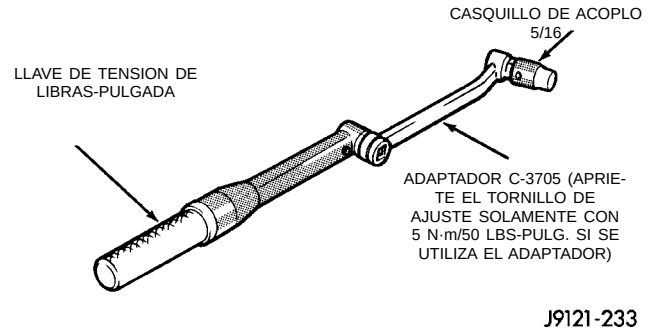


Fig. 268 Herramienta adaptadora de ajuste de la cinta

AJUSTE DE LA CINTA TRASERA

El colector de aceite de la transmisión debe retirarse para poder acceder al tornillo de ajuste de la cinta trasera.

(1) Eleve el vehículo.

(2) Retire el colector de aceite de la transmisión y vacíe el líquido.

(3) Afloje la contratuerca del tornillo de ajuste de la cinta 5 a 6 vueltas (Fig. 269). Asegúrese de que el tornillo de ajuste gire libremente en la palanca.

(4) Apriete el tornillo de ajuste con una torsión de 8 N·m (72 lbs. pulg.).

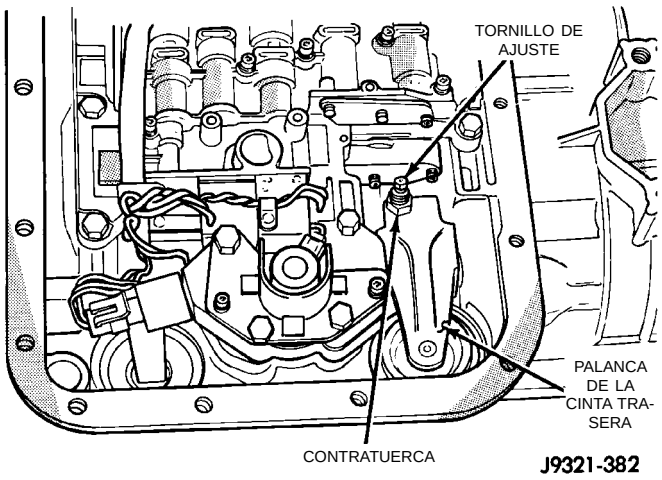


Fig. 269 Localización del tornillo de ajuste de la cinta trasera

TRANSMISION 42RE

- Retroceda 4 vueltas el tornillo de ajuste.
- Sostenga el tornillo de ajuste en su posición y apriete la contratuerca con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

TRANSMISION 44RE

- Retroceda 4 vueltas el tornillo de ajuste.
- Sostenga el tornillo de ajuste en su posición y apriete al contratuerca con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(5) Coloque la nueva junta en el colector de aceite e instale el colector en la transmisión. Apriete los pernos del colector con una torsión de 17 N·m (13 lbs. pie).

(6) Baje el vehículo y llene la transmisión con líquido Mopar ATF Plus, Tipo 7176.

CUERPO DE VALVULAS

AJUSTES DE PRESION DE CONTROL

Existen dos ajustes de control de presión en el cuerpo de válvulas;

- Presión de funcionamiento
- Presión de aceleración

Las presiones de funcionamiento y de aceleración son interdependientes porque cada una de ellas afecta a la calidad y regulación de los cambios. Como resultado, ambos ajustes deben realizarse adecuadamente y en la secuencia correcta. Ajuste primero la presión de funcionamiento y después la presión de aceleración.

AJUSTE DE LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Mida la distancia que existe del cuerpo de válvulas al borde interno del tornillo de ajuste con una regla de acero de precisión (Fig. 270).

La distancia debe ser de 33,4 mm (1-5/16 pulg.).

Si se requiere ajuste, gire el tornillo de ajuste hacia adentro o hacia afuera, hasta obtener la distancia requerida.

NOTA: El reglaje de 33,4 mm (1-5/16 pulg.) es un reglaje aproximado. Las tolerancias de fabricación podrían admitir una variación de esta dimensión para obtener la presión deseada.

Una vuelta completa del tornillo de ajuste cambia la presión de funcionamiento en aproximadamente 9 kPa (1-2/3 psi).

Si se gira el tornillo hacia la izquierda se incrementa la presión, mientras que si se lo gira hacia la derecha la presión disminuye.

AJUSTE DE LA PRESION DE ACELERACION

Inserte la herramienta calibradora C-3763 entre la leva de la manija de admisión y el vástago de la válvula de retirada (Fig. 271).

Empuje la herramienta calibradora hacia adentro para comprimir la válvula de retirada contra el muelle y llegar hasta el fondo de la manija de admisión.

Mantenga la presión contra el muelle de la válvula de retirada. Gire el tornillo de tope de la manija de admisión hasta que la cabeza del tornillo toque la cola de la manija de admisión y la leva de la manija toque la herramienta calibradora.

AJUSTES (Continuación)

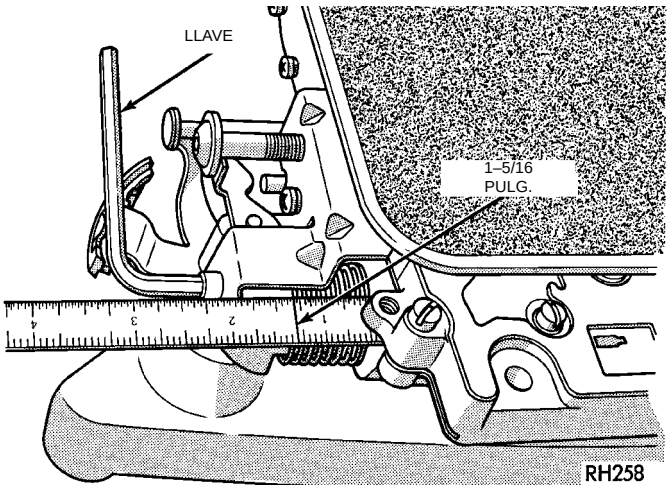


Fig. 270 Ajuste de la presión de funcionamiento

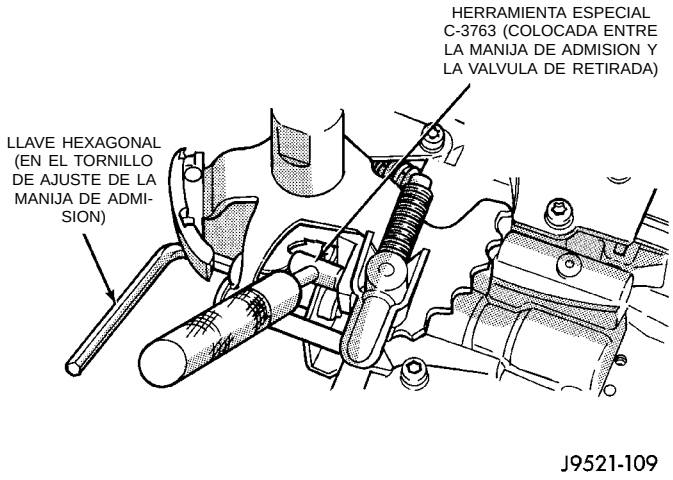


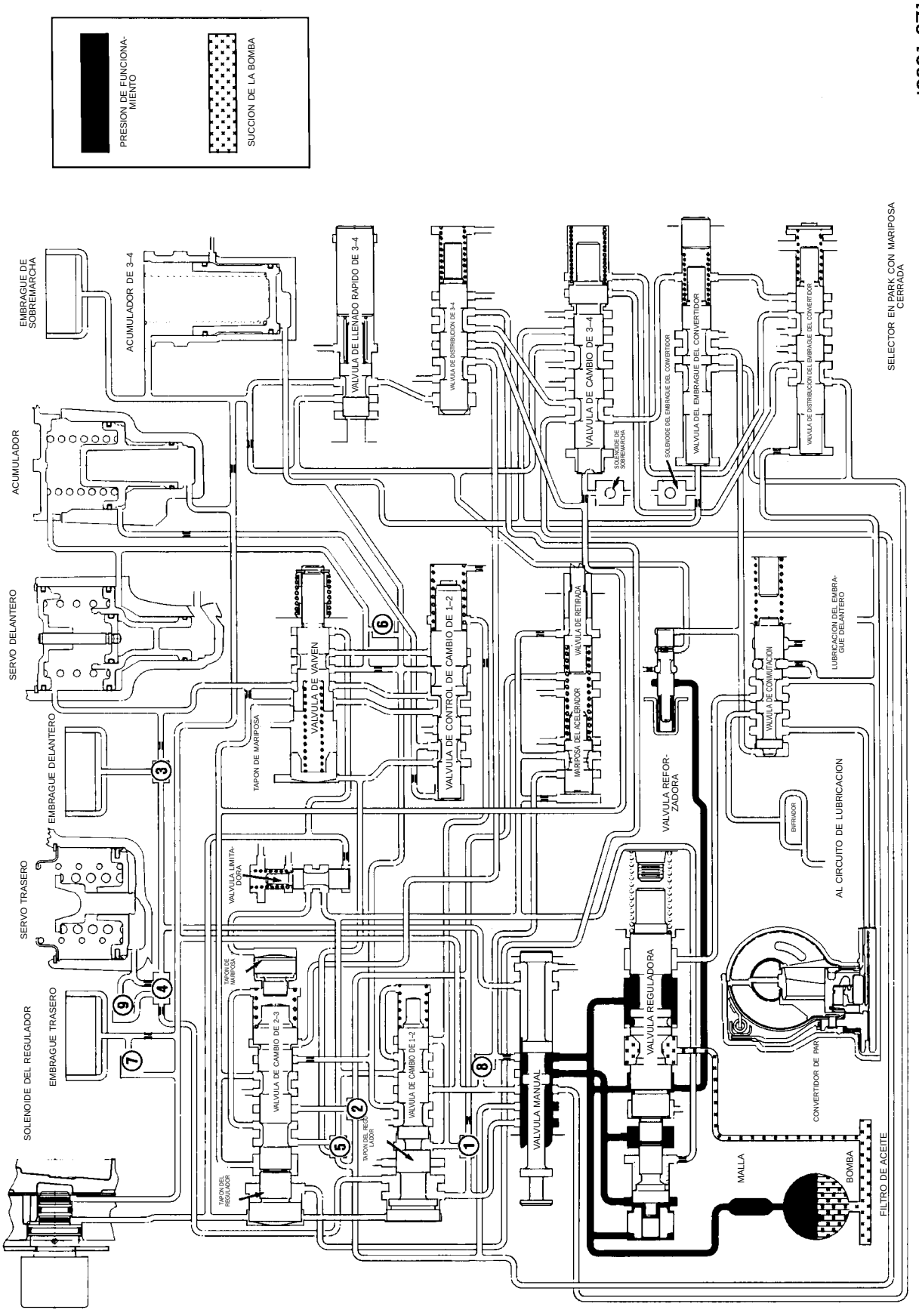
Fig. 271 Ajuste de la presión de aceleración

NOTA: El muelle de la válvula de retirada debe estar totalmente comprimido y la válvula de retirada debe tocar fondo para obtener el ajuste correcto.

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS

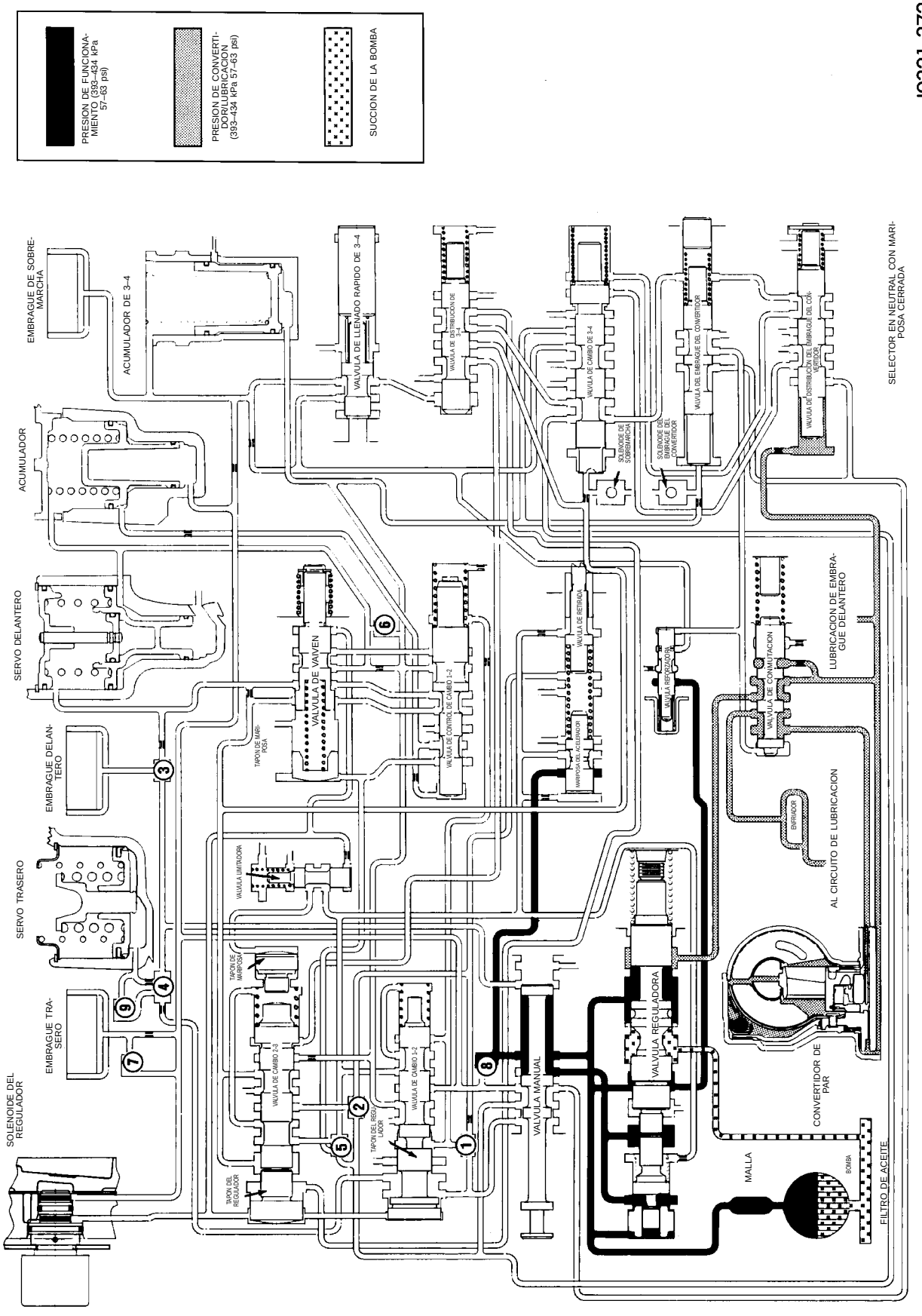
ESQUEMAS HIDRAULICOS

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



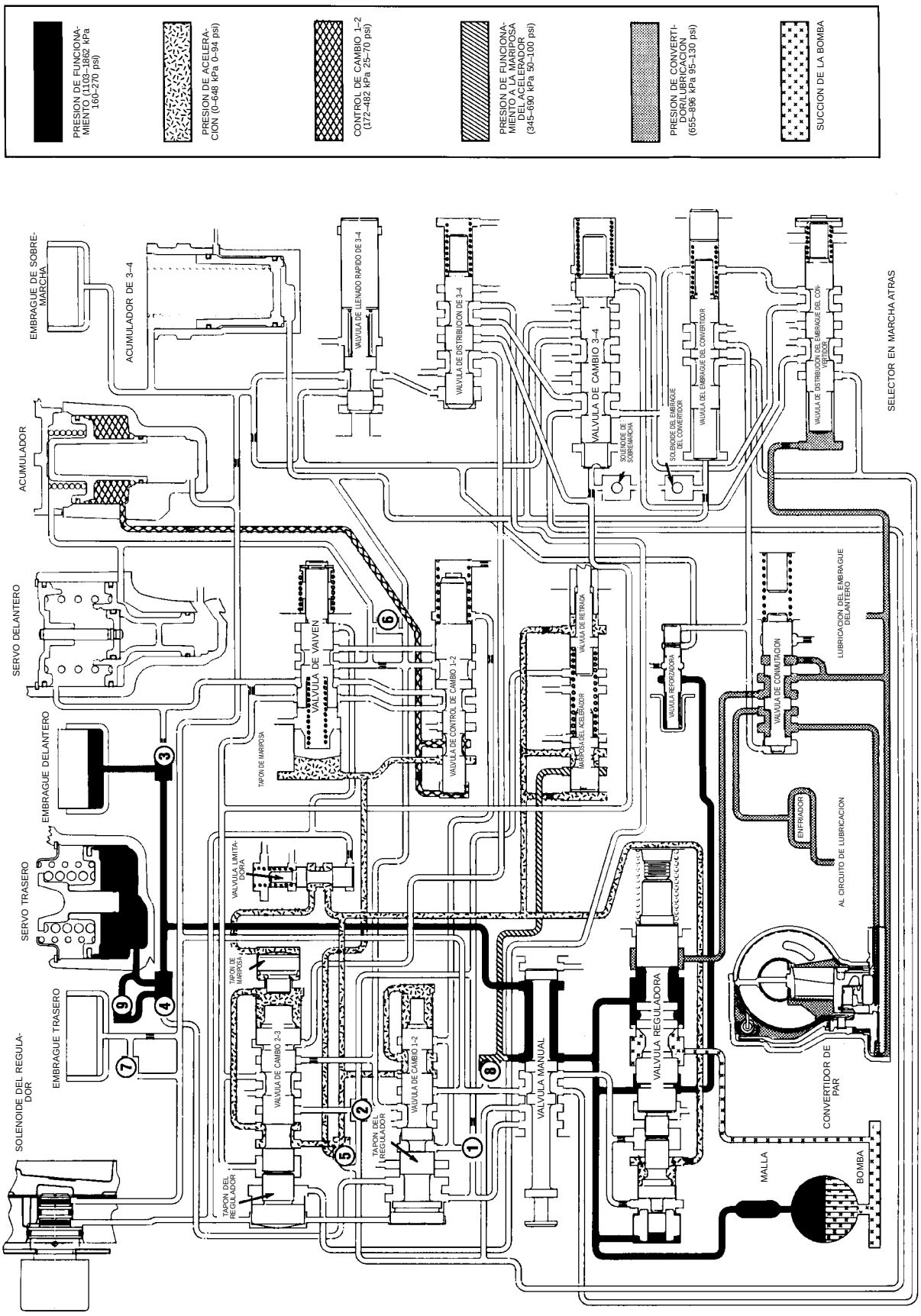
FLUJO HIDRAULICO EN POSICION PARK

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



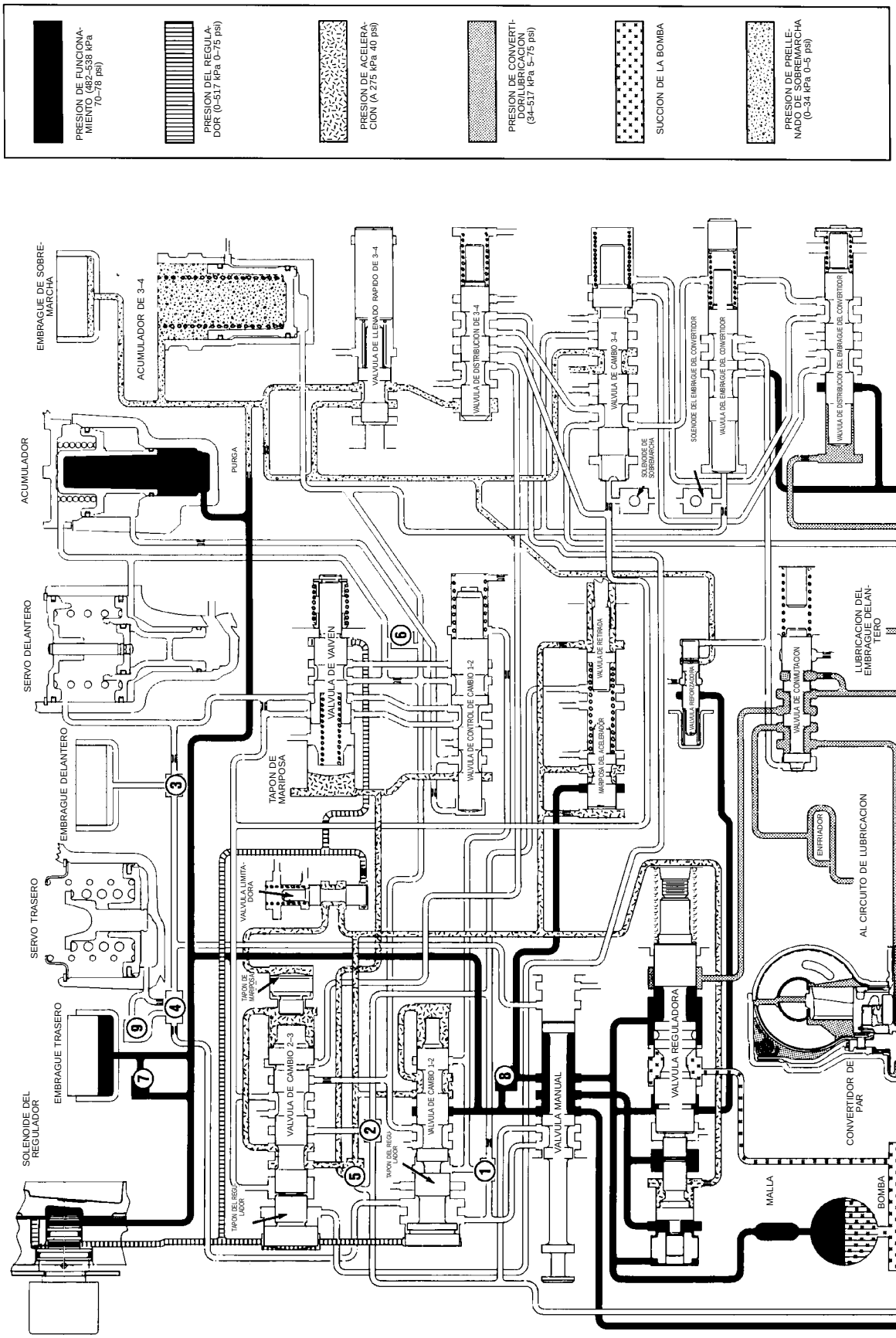
FLUJO HIDRAULICO EN NEUTRAL

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



FLUJO HIDRAULICO EN MARCHA ATRAS

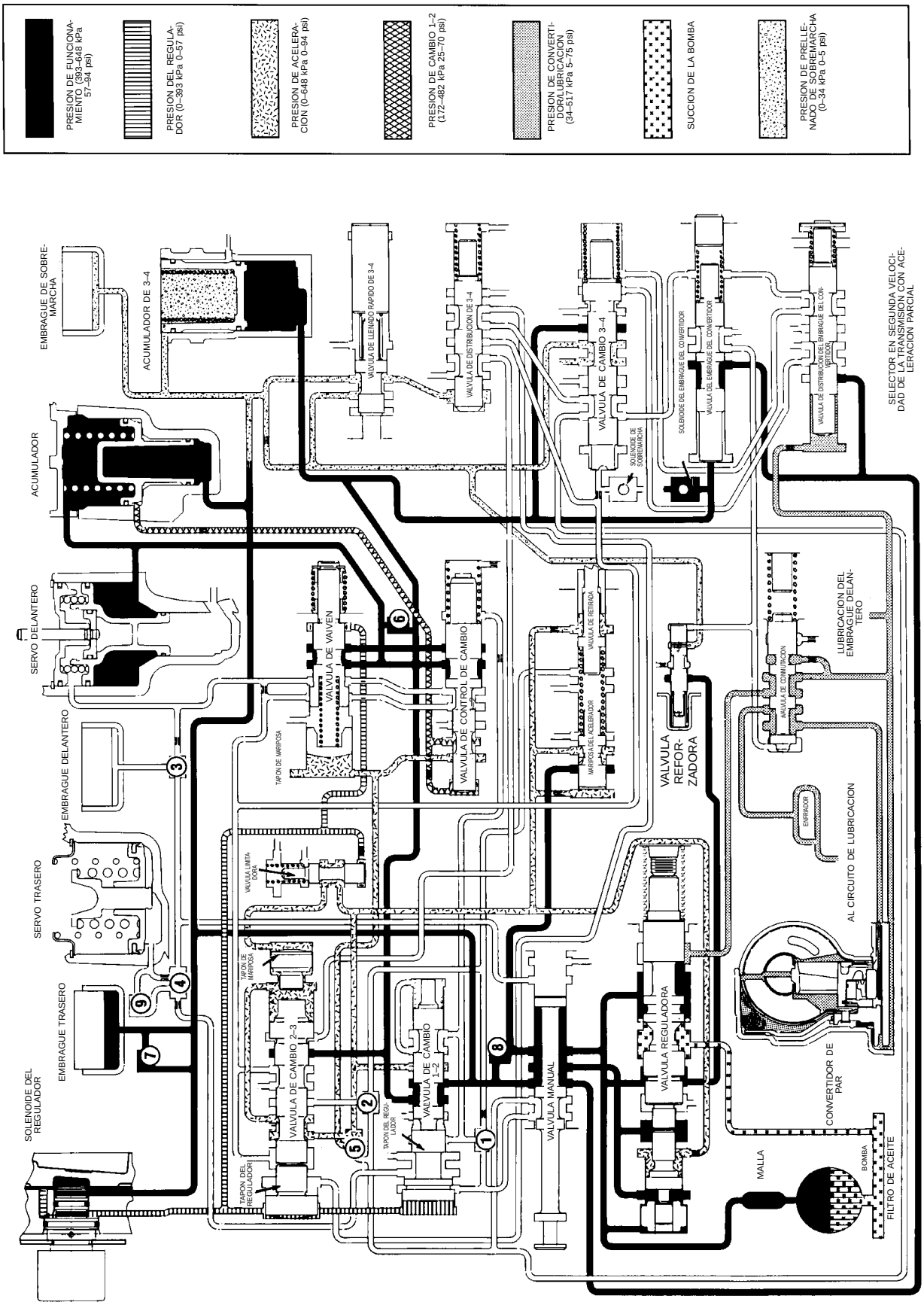
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



J9321-374

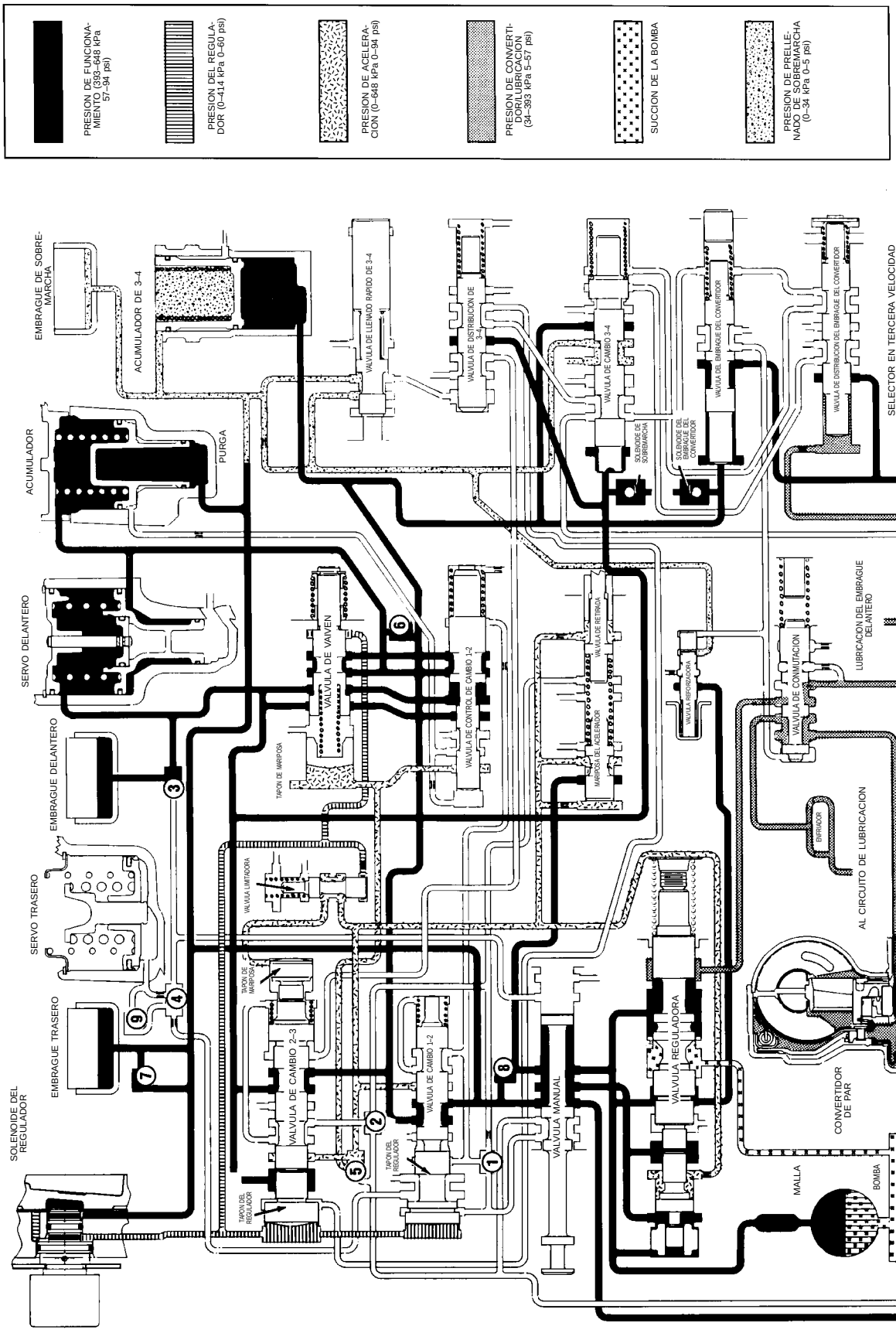
FLUJO HIDRAULICO PRIMERA VELOCIDAD DE TRANSMISION

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



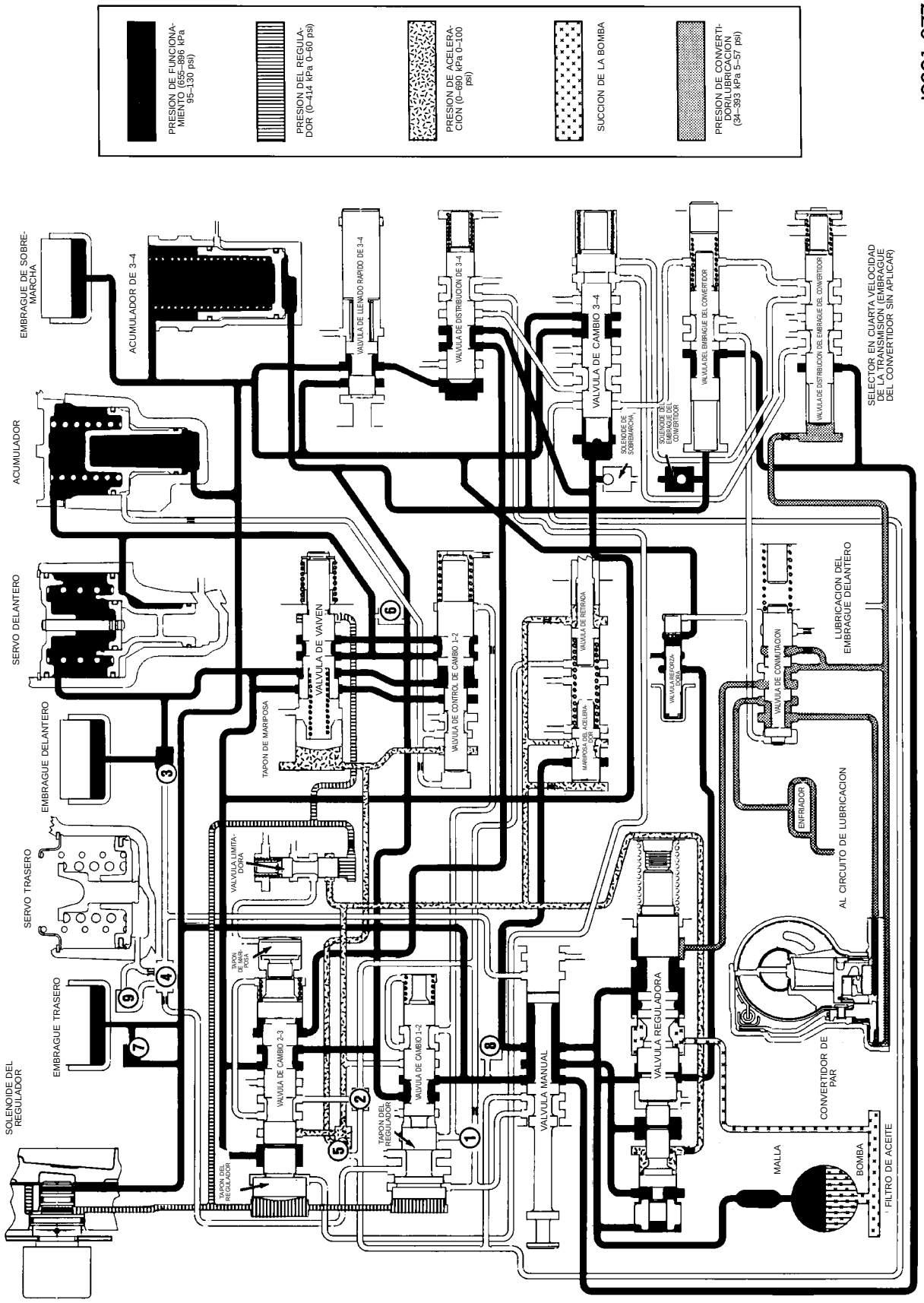
FLUJO HIDRAULICO EN SEGUNDA VELOCIDAD DE LA TRANSMISION

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



FLUJO HIDRAULICO EN TERCERA VELOCIDAD DE LA TRANSMISION

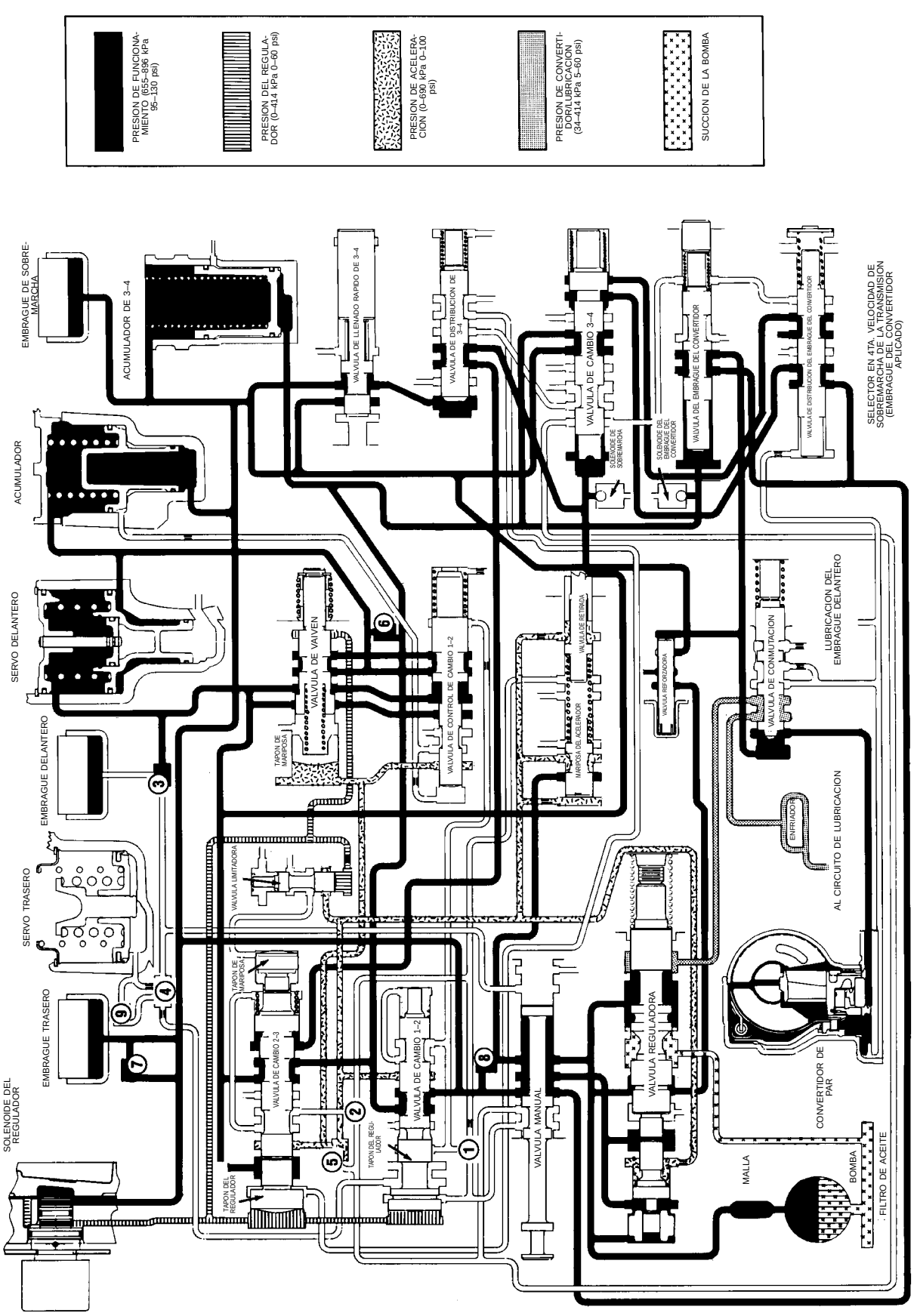
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



J9321-377

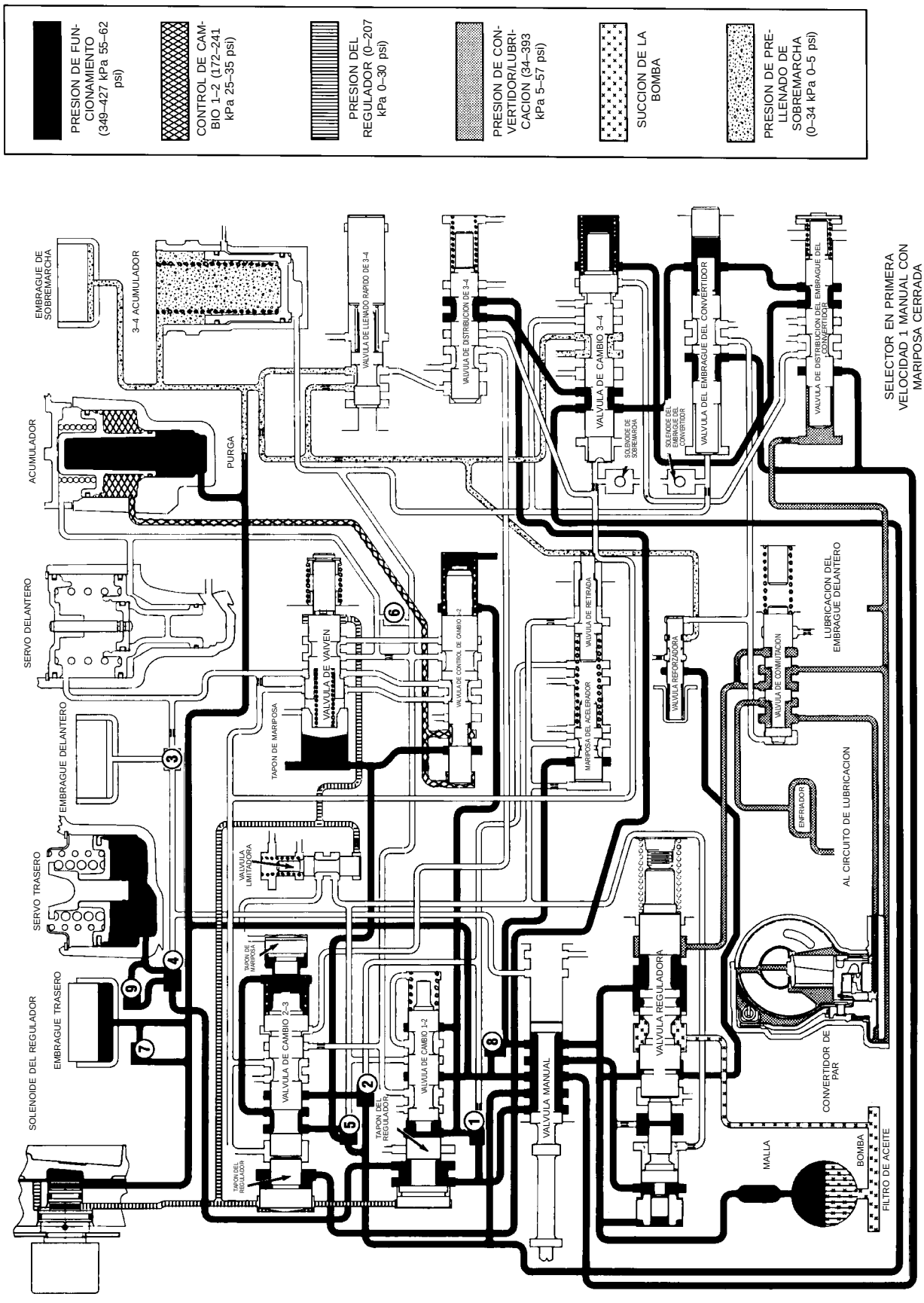
FLUJO HIDRAULICO EN CUARTA VELOCIDAD DE LA TRANSMISION (EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR SIN APLICAR)

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



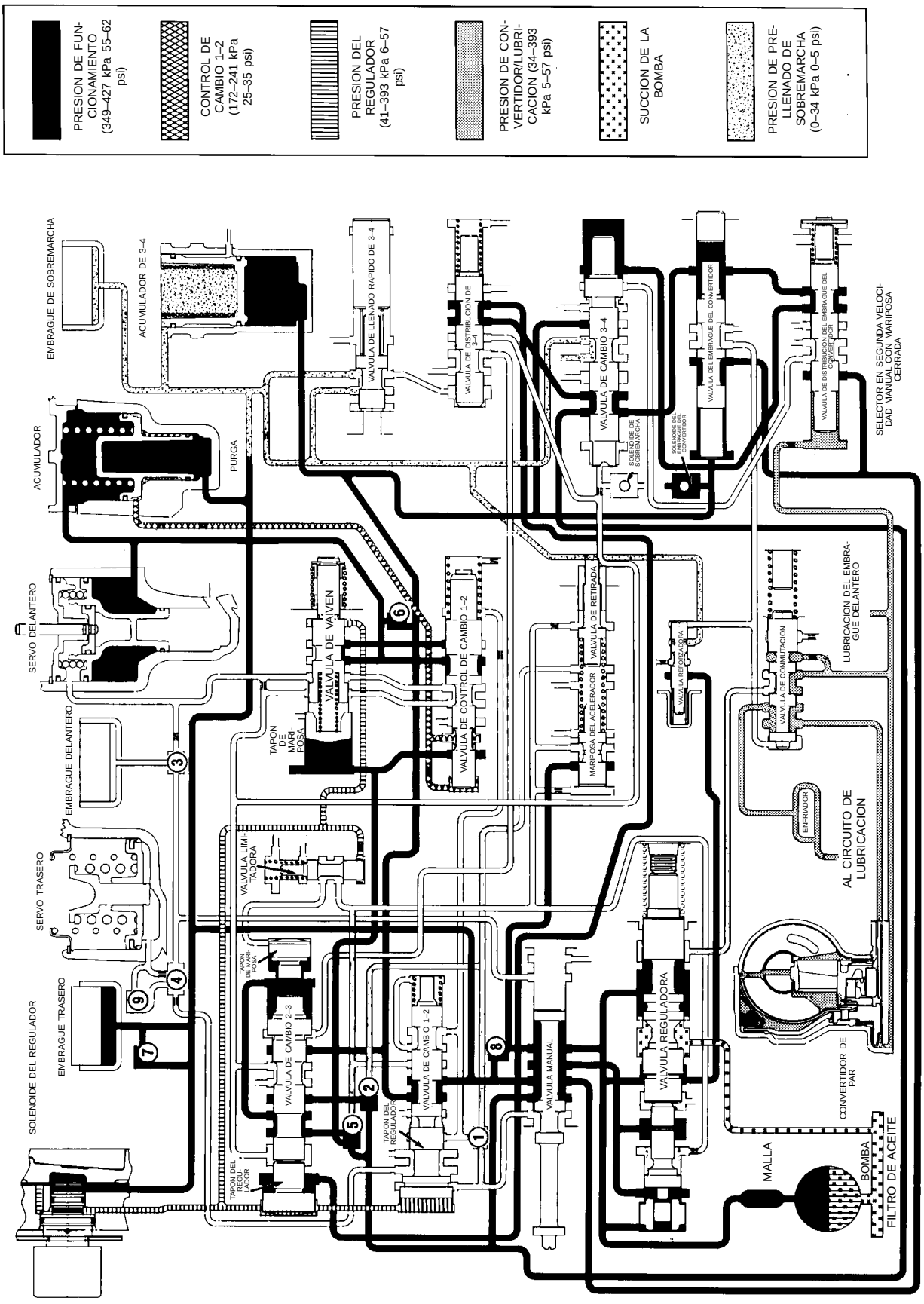
FLUJO HIDRAULICO EN CUARTA VELOCIDAD DE LA TRANSMISION (EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR APLICADO)

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



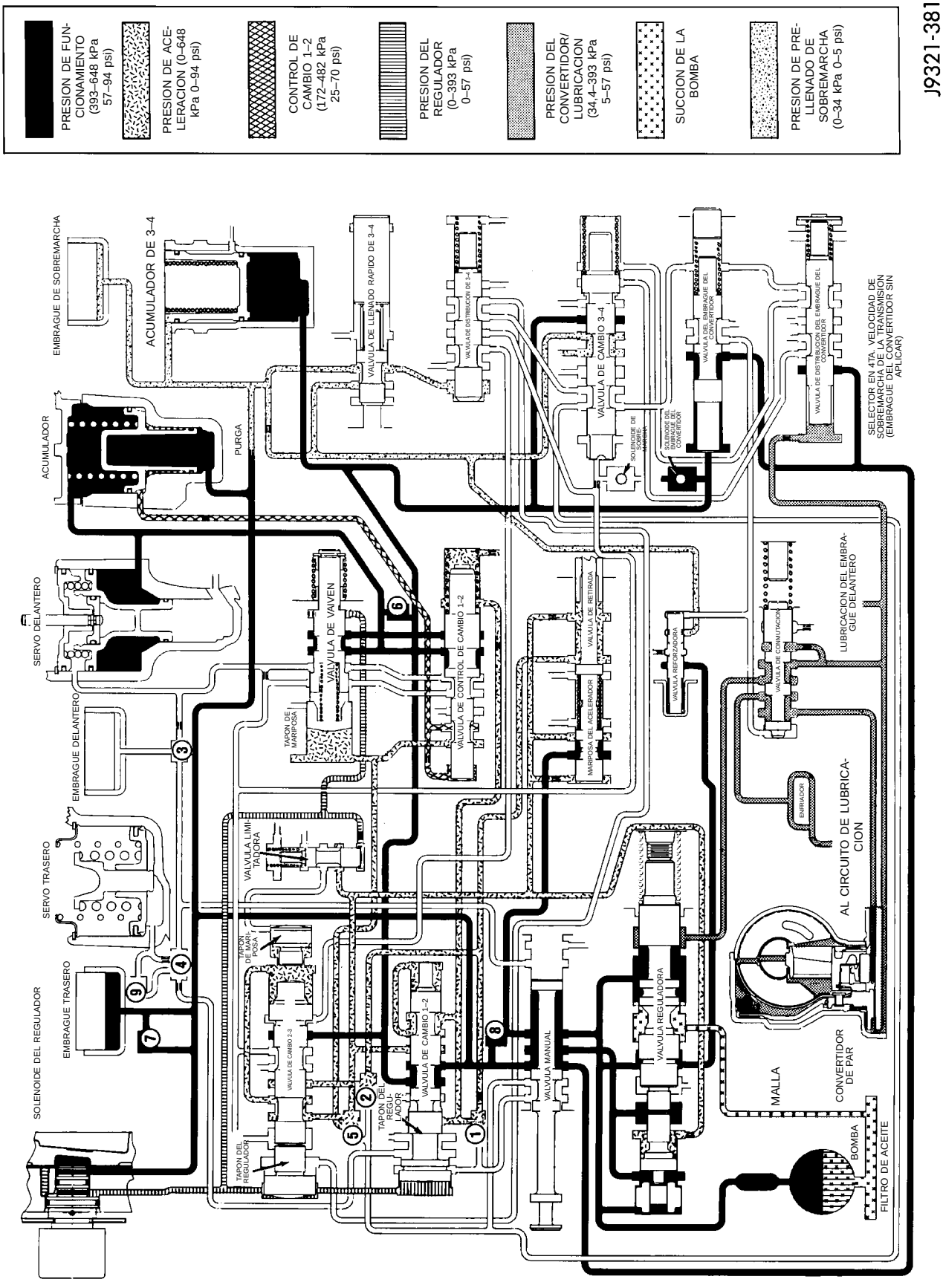
FLUJO HIDRAULICO EN PRIMERA MANUAL (1)

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



FLUJO HIDRAULICO EN SEGUNDA MANUAL (2)

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



FLUJO HIDRAULICO DURANTE EL CAMBIO DESCENDENTE 3–2 CON MARIPOSA TOTALMENTE ABIERTA (VELOCIDAD DE PASADA)

ESPECIFICACIONES

TRANSMISION

GENERAL

Componente	Métrico	Pulgadas
Juego longitudinal del planetario	0,127-1,22 mm	0,005-0,048 pulg.
Juego longitudinal del eje impulsor	0,56-2,31 mm	0,022-0,091 pulg.
Holgura de conjunto de embrague/ delantero.	1,70-3,40 mm	0,067-0,134 pulg.
Holgura de conjunto de embrague/trasero.	0,81-1,40 mm	0,022-0,037 pulg.
Embrague delantero	42RE-4 discos	
	44RE-5 discos	
Embrague trasero	42RE y 44RE-4 discos	
Uso del disco de embrague de sobremarcha	42RE-3 discos	
	44RE-4 discos	
Uso del disco de embrague directo	42RE-6 discos	
	44RE-8 discos	
Ajuste de cinta de 72 lbs. pulg. de la 42RE		
Cinta delantera	Retroceso de 3-5/8 vueltas	
Cinta trasera	Retroceso de 4 vueltas	
Ajuste de cinta de 72 lbs. pulg de la 44RE		
Cinta delantera	Retroceso de 2-1/4 vueltas	
Cinta trasera	Retroceso de 4 vueltas	
Líquido recomendado	Mopar® ATF Plus tipo 7176	

RELACIONES DE ENGRANAJE

- 1RA. VELOCIDAD-2,74
- 2DA. VELOCIDAD-1,54
- 3RA. VELOCIDAD-1,00
- 4TA. VELOCIDAD-0,69
- MARCHA ATRAS-2,21

TORSION

DESCRIPCION — TORSION

Conexión, tubo de enfriador a la transmisión . . . . 18 N·m (13 lbs. pie)
Perno, convertidor de par . . . . . 31 N·m (23 lbs. pie)
Perno/tuerca, travesaño de falso bastidor . . . 68 N·m (50 lbs. pie)
Perno, placa de mando al cigüeñal . . 75 N·m (55 lbs. pie)
Tapón de reacción de cinta delantera . . . 17 N·m (13 lbs. pie)
Contratuerca de ajuste de cinta delantera . . 34 N·m (25 lbs. pie)
Conmutador de estacionamiento/punto muerto . . 34 N·m (25 lbs. pie)
Perno, colector de líquido . . . . . 17 N·m (13 lbs. pie)
Tornillos, filtro de líquido . . . . . 4 N·m (35 lbs. pulg.)
Perno, bomba de aceite . . . . . 20 N·m (15 lbs. pie)
Perno, leva del acoplamiento de rueda libre . 17 N·m (13 lbs. pie)
Perno, sobremarcha a transmisión . . 34 N·m (25 lbs. pie)
Perno, retén de émbolo de sobremarcha . 17 N·m (13 lbs. pie)
Tapón de orificio de prueba de presión . . 14 N·m (10 lbs. pie)
Perno de soporte de eje de reacción . 20 N·m (15 lbs. pie)
Contratuerca, cinta trasera . . . . 41 N·m (30 lbs. pie)
Perno del adaptador del velocímetro . 11 N·m (8 lbs. pie)
Perno, cuerpo de válvula a la caja . 12 N·m (100 lbs. pulg.)
Sensor, velocidad de transmisión . . . 27 N·m (20 lbs. pie)
Tornillo, conector de cableado del solenoide . . 4 N·m (35 lbs. pulg.)
Tornillo, solenoide a placa de transferencias . 4 N·m (35 lbs. pulg.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

DIMENSIONES DE ARANDELAS DE EMPUJE/ SEPARADORES/ANILLO DE MUELLE

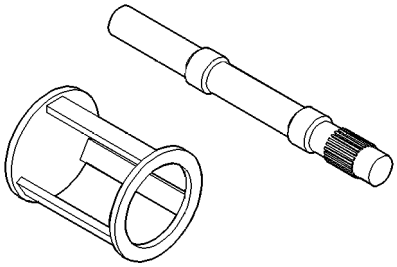
Componente	Métrico	Pulgadas
Arandela de empuje del embrague delantero (maza de soporte de eje de reacción)	1,55 mm	0,061 pulg.
Arandela de empuje de embrague trasero (retén del embrague)	1,55 mm	0,061 pulg.
Placa de empuje del árbol intermediario (guía de la maza del eje)	1,5-1,6 mm	0,060-0,063 pulg.
Arandela de empuje del eje transmisor (maza del embrague trasero)	Ajuste selectivo para establecer el juego longitudinal	
Anillo de muelle del conjunto de embrague trasero	1,5 mm	0,060 pulg.
	1,95 mm	0,076 pulg.
	2,45 mm	0,098 pulg.
Anillo de muelle del tren de engranajes planetarios (en parte delantera del eje transmisor)	Ajuste selectivo (tres espesores disponibles)	
Placa de empuje del émbolo de sobremarcha	La placa de empuje y el separador son de ajuste selectivo. Consulte los cuadros de tamaños y procedimientos de selección en los procedimientos de desensamblaje y ensamblaje de Unidad de sobremarcha	
Separador del árbol intermediario		

PRUEBA DE PRESION

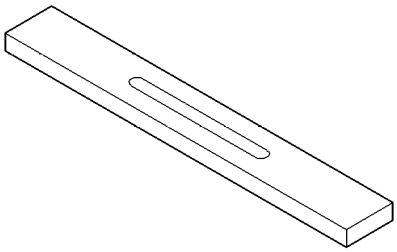
Embrague de sobremarcha	Cuarta velocidad solamente	La presión debe ser 469-496 kPa (68-72 psi) con mariposa cerrada y aumentar a 620-896 kPa (90-130 psi) con 1/2 a 3/4 de mariposa abierta.
Presión de funcionamiento (en el acumulador)	Mariposa cerrada	372-414 kPa (54-60 psi).
Servo delantero	Tercera velocidad solamente	No más que 21 kPa (3 psi) más baja que la presión de funcionamiento.
Servo trasero	Posición 1	No más que 21 kPa (3 psi) más baja que la presión de funcionamiento.
	Posición R	1103 kPa (160 psi) en ralentí, sube a 1862 kPa (270 psi) en 1600 rpm.
Regulador	Posición D con mariposa cerrada	La presión debe responder de modo uniforme a los cambios de km/h (mph) y volver a 0-7 kPa (0-1,5 psi) al detenerse con la transmisión en D, 1, 2. La presión sobre 7 kPa (1,5 psi) inmovilizada impedirá que la transmisión haga cambios descendentes.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

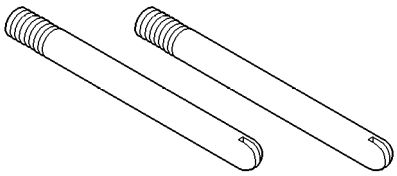
TRANSMISIONES RE



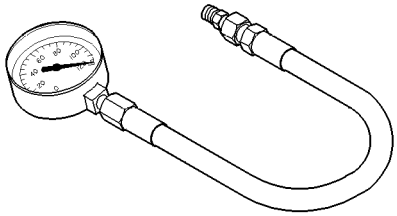
Compresor de muelles y eje de alineación—6227



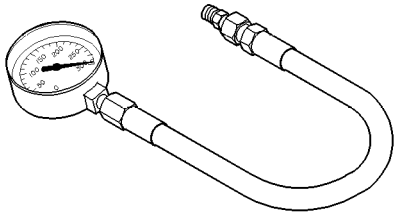
Barra calibradora—6311



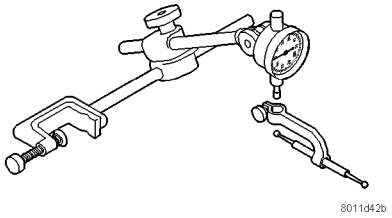
Guía para retenedor de cojinete trasero—C-3288-B



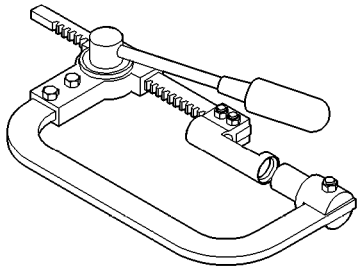
Manómetro—C-3292



Manómetro—C-3293SP

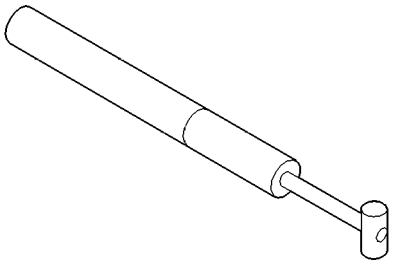


Indicador de cuadrante—C-3339

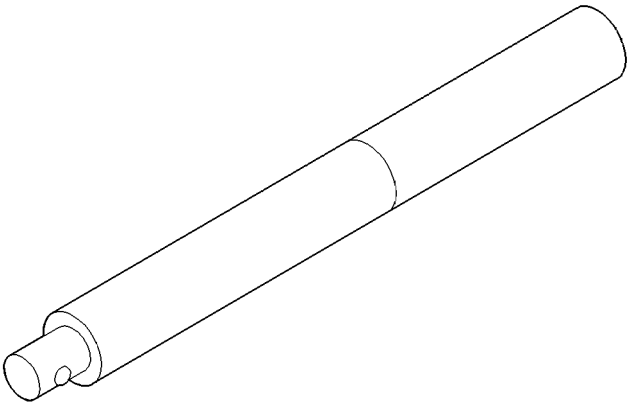


Compresor de muelles—C-3422-B

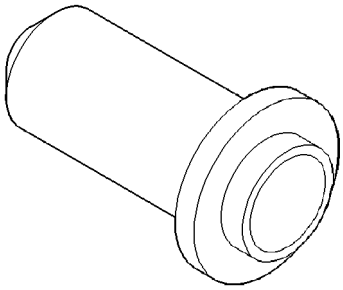
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



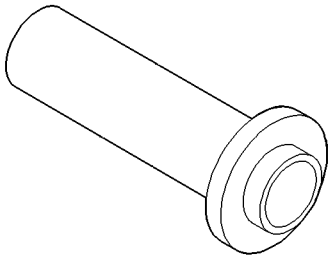
Calibrador de posición de mariposa—C-3763



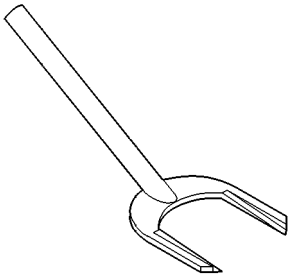
Mango universal—C-4171



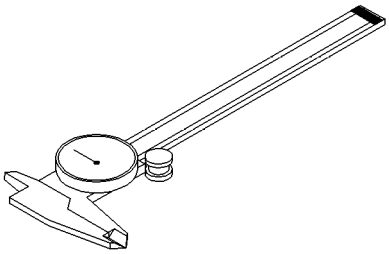
Instalador de juntas—C-3860–A



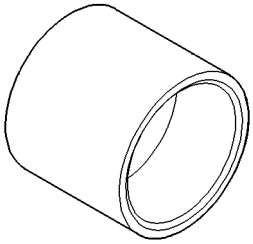
Instalador de juntas—C-4193-A



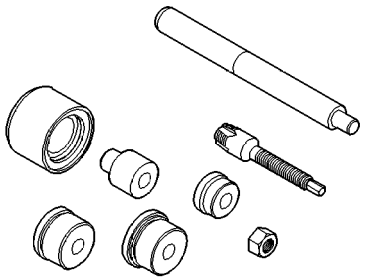
Extractor de juntas—C-3985-B



Calibre de cuadrante—C-4962

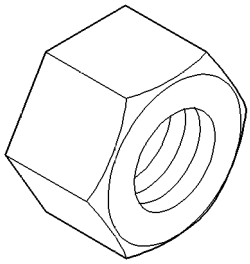


Instalador—C-3995-A

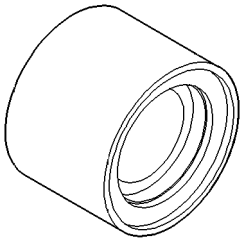


Juego de desmontador/instalador de casquillos—C-3887-J

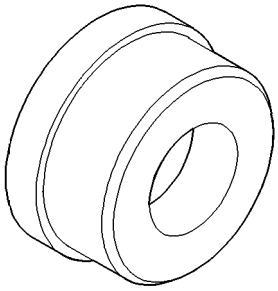
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



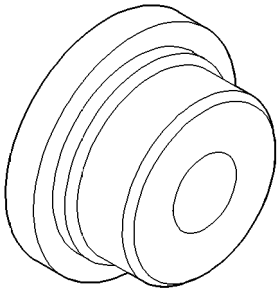
Tuerca de desmontador de casquillo—SP-1191, del equipo C-3887-J



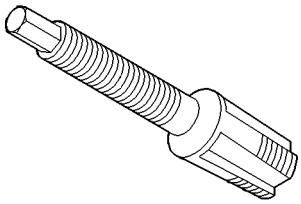
Cubeta de desmontador de casquillos—SP-3633, del equipo C-3887-J



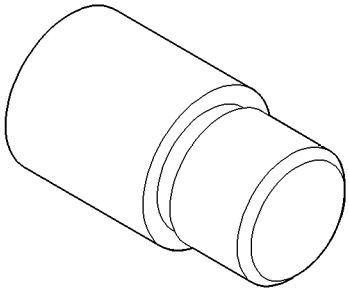
Extractor de casquillo—SP-3551



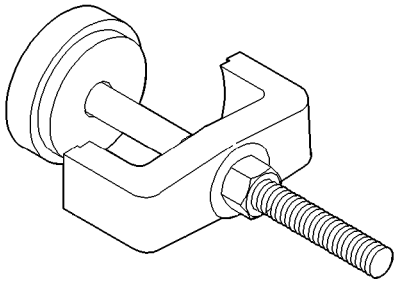
Instalador de casquillo—SP-5117



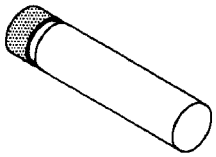
Extractor de casquillo—SP-5324



Instalador de casquillo—SP-5325

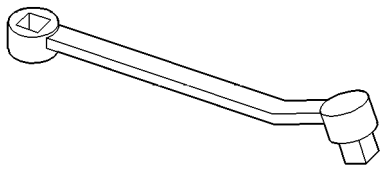


Compresor de muelles—C-3575-A

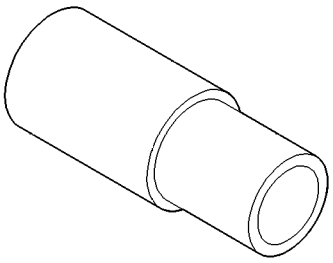


Calibrador—6312

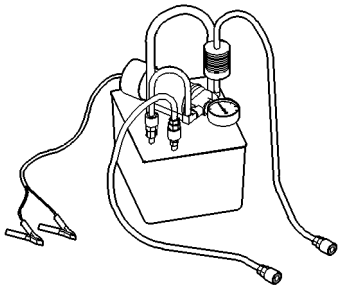
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



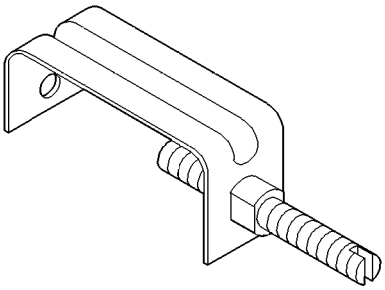
Adaptador—C-3705



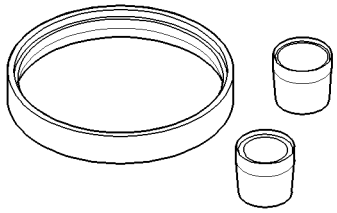
Instalador—6951



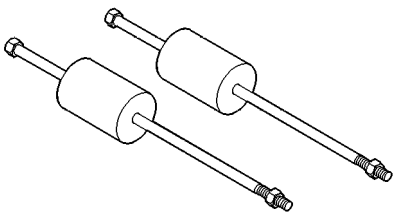
Nivelador—6906



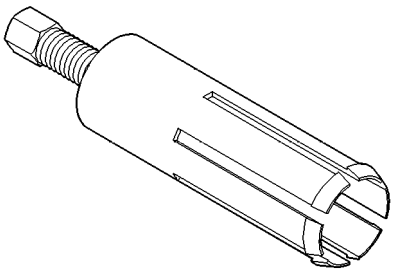
Retén—6583



Instalador—8114



Extractor, martillo de percusión—C-3752



Extractor—6957

CAJA DE CAMBIOS NV242

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
CAJA DE CAMBIOS NV242 134
IDENTIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS . 135
LUBRICANTE Y NIVEL DE LLENADO RECOMENDADOS 135
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS DE LA NV242 135
DESMONTAJE E INSTALACION
CAJA DE CAMBIOS 135
PALANCA DE CAMBIOS 137
VELOCIMETRO 137
JUNTA DEL EJE TRANSMISOR DELANTERO 139

página

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
CAJA DE CAMBIOS NV242 139
LIMPIEZA E INSPECCION
CAJA DE CAMBIOS NV242 160
AJUSTES
AJUSTE DE LA ARTICULACION DE LA PALANCA DE CAMBIOS 161
ESPECIFICACIONES
TORSION 163
HERRAMIENTAS ESPECIALES
HERRAMIENTAS ESPECIALES—NV242 163

INFORMACION GENERAL

CAJA DE CAMBIOS NV242

La caja NV242 es una caja de cambios de acción interrumpida y no interrumpida (Fig. 1). Esta caja de cambios permite el funcionamiento del vehículo con tracción en dos ruedas y tracción en las cuatro ruedas.

En esta caja de cambios se utiliza un diferencial para controlar la transferencia del esfuerzo de rotación hacia los ejes delantero y trasero. Un engranaje de baja (primera) proporciona un incremento de la capacidad de par en primera velocidad para funcionamiento en todo terreno. El engranaje de primera proporciona una relación de reducción de 2,72:1.

El engranaje impulsor está asegurado por una cuña al eje transmisor. Impulsa al eje principal por medio del engranaje planetario y de la maza de posiciones. El eje transmisor delantero funciona mediante una cadena propulsora que conecta el eje a una rueda propulsora situada en el eje principal La rueda propulsora se acopla y desacopla mediante una horquilla de modos, que hace funcionar el manguito y maza de modos. Este manguito y maza no tienen instalado un mecanismo de sincronización para los cambios.

El tren de engranajes está instalado en las dos mitades de la caja de aluminio que están fijadas con pernos. Los cojinetes delantero y trasero del eje principal están instalados en cubiertas de retén de aluminio empernadas a las mitades de la caja.

ESCALAS DE FUNCIONAMIENTO

Las escalas de funcionamiento de la caja de cambios NV242 son de tracción en 2 ruedas (2WD), tracción en 4 ruedas (4x4) de acción interrumpida, tracción en 4 ruedas (4x4) de acción no interrumpida y tracción en las 4 ruedas en baja.

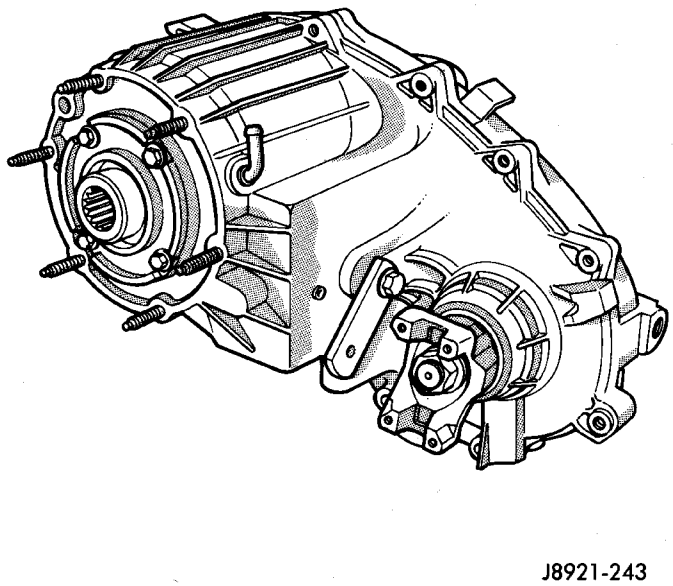


Fig. 1 Caja de cambios NV242

Las posiciones de tracción en 2 ruedas y en 4 ruedas de acción no interrumpida pueden utilizarse en cualquier momento y en cualquier tipo de superficie de carretera.

Las posiciones de tracción en 4 ruedas de acción interrumpida y de 4 ruedas en baja sólo se utilizan para funcionamiento en todo terreno. La única vez que pueden utilizarse estas posiciones sobre carreteras de superficie dura es cuando ésta está cubierta de nieve o hielo.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

MECANISMO DE CAMBIOS

Las escalas de funcionamiento de la caja de cambios se seleccionan mediante una palanca de cambios instalada en el piso. La palanca de cambios se conecta a la palanca de posiciones de la caja de cambios mediante una varilla de articulación ajustable. Las posiciones correspondientes están marcadas en la placa del marco de la palanca de cambios, o en el pomo de la palanca de cambios.

IDENTIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS

En la parte trasera de cada caja de cambios se encuentra una placa de código de identificación circular (Fig. 2). Esta placa de código indica los números de modelo, conjunto y serie de la caja de cambios, así como también la relación de engranajes en baja.

El número de serie de la caja de cambios representa también la fecha de fabricación.

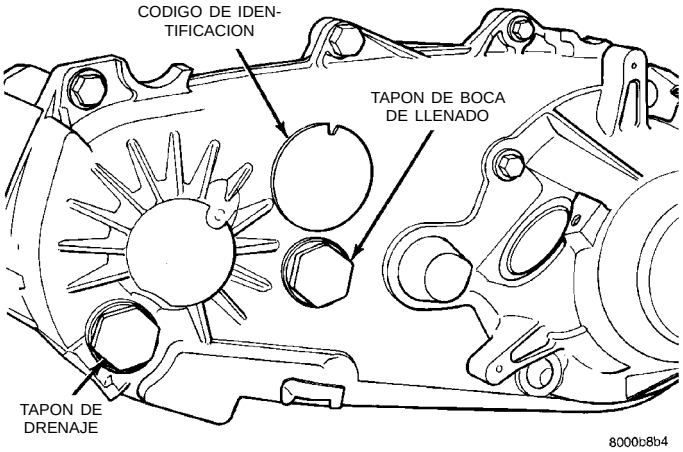


Fig. 2 Localizaciones del tapón de la boca de llenado/drenaje y código de identificación

LUBRICANTE Y NIVEL DE LLENADO RECOMENDADOS

El lubricante que se recomienda para la caja de cambios NV242 es Mopar® Dexron II o ATF Plus. La capacidad aproximada de llenado del lubricante es de 1,35 litros (2,85 pintas).

Los tapones del orificio de llenado y de drenaje se encuentran en la caja trasera (Fig. 2). El nivel de llenado correcto se encuentra en el borde inferior del orificio del tapón de llenado. Cerciórese de que el vehículo esté nivelado para asegurar una verificación precisa del nivel de líquido.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DE LA NV242

DESMONTAJE E INSTALACION

CAJA DE CAMBIOS

DESMONTAJE

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

(2) Eleve el vehículo.

(3) Drene el lubricante de la caja de cambios.

(4) Marque los estribos de los ejes propulsores delantero y trasero como referencia para la alineación.

(5) Apoye la transmisión en un gato fijo.

(6) Retire el travesaño de falso bastidor, o la placa de deslizamiento.

(7) Desconecte los ejes propulsores delantero/trasero en la caja de cambios.

(8) Desconecte los cables del sensor de velocidad del vehículo.

(9) Desconecte de la palanca de posiciones la varilla de la articulación de la caja de cambios.

(10) Desconecte la manguera del respiradero de la caja de cambios (Fig. 3) y el mazo del conmutador indicador, si fuera necesario.

(11) Sostenga la caja de cambios con un gato de transmisión.

(12) Asegure la caja de cambios en el gato con cadenas.

(13) Retire las tuercas que fijan la caja de cambios a la transmisión.

(14) Tire de la caja de cambios y el gato hacia atrás para desenganchar la caja de cambios.

(15) Retire la caja de cambios por debajo del vehículo.

INSTALACION

(1) Coloque la caja de cambios en el gato de la transmisión.

(2) Fije la caja de cambios al gato mediante cadenas.

(3) Coloque la caja de cambios debajo del vehículo.

(4) Alinee los ejes de la caja de cambios y la transmisión e instale la caja de cambios en la transmisión.

(5) Instale y apriete las tuercas de fijación de la caja de cambios con una torsión de 35 N·m (26 lbs. pie). (Fig. 3).

(6) Conecte los cables del sensor de velocidad del vehículo y la manguera de respiradero.

(7) Conecte el mazo del conmutador indicador al conmutador de la caja de cambios. Asegure los mazos de cables con los sujetadores que están en la caja de cambios.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

Condición	Causas posibles	Corrección
ES DIFICIL O NO SE PUEDE EFECTUAR EL CAMBIO A LA POSICION DESEADA DE LA CAJA DE CAMBIOS	(1) Agarrotamiento de la articulación externa de la caja de cambios.	(1) Lubrique, repare o reemplace la articulación o ajuste los componentes flojos, según sea necesario.
	(2) Lubricante insuficiente o incorrecto.	(2) Drene y vuelva a llenar hasta el borde del orificio de llenado con líquido para transmisiones automáticas DEXRONII® o MOPAR-MERCON®.
	(3) Agarrotamiento, desgaste o daños de los componentes internos.	(3) Desensamble la unidad y reemplace los componentes dañados o desgastados según sea necesario.
CAJA DE CAMBIOS CON RUIDOS EN TODAS LA POSICIONES DE MARCHA	(1) Lubricante insuficiente o incorrecto.	(1) Drene y vuelva a llenar hasta el borde del orificio de llenar, con Líquido para transmisiones automáticas DEXRONII® o MOPAR-MERCON®. Verifique si hay fugas y repare si fuese necesario. **Nota: si la unidad continúa siendo ruidosa después del drenaje y el rellenado, puede resultar necesario desmontarla e inspeccionarla para localizar el origen del ruido.**
FUGAS DE LUBRICANTE POR LAS JUNTAS O EL RESPIRADERO DEL EJE TRANSMISOR	(1) Caja de cambios llenada en exceso.	(1) Drene hasta el nivel correcto.
	(2) Respiradero cerrado o restringido.	(2) Abra o reemplace el respiradero si fuera necesario.
	(3) Daños o instalación incorrecta de las juntas del eje transmisor.	(3) Reemplace las juntas. Cuando los instale, asegúrese de que el borde de las juntas enfrente el interior de la caja. Asegúrese de que las superficies de junta de los estribos no estén rayadas o picadas. Elimine las rayaduras y las picaduras con papel de lija fino o reemplace los estribos si fuese necesario.
LA CAJA DE CAMBIOS NO PASA A LA POSICION DE 4 X 4 DE ACCION INTERRUMPIDA (la luz permanece encendida)	(1) Cambio incompleto debido a la carga de torsión del mecanismo de transmisión.	(1) El conductor debe soltar momentáneamente el pedal del acelerador para completar el cambio.
	(2) Presión incorrecta de uno o más neumáticos.	(2) Infle todos los neumáticos de la misma manera para corregir la presión.
	(3) Desgaste excesivo de los neumáticos.	(3) Rote los neumáticos—Instale los dos neumáticos con mayor desgaste (uno en el eje delantero y el otro en el eje trasero).
	(4) Carga excesiva del vehículo.	(4) Verifique la carga— **No exceda la estipulación de peso bruto del vehículo.**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

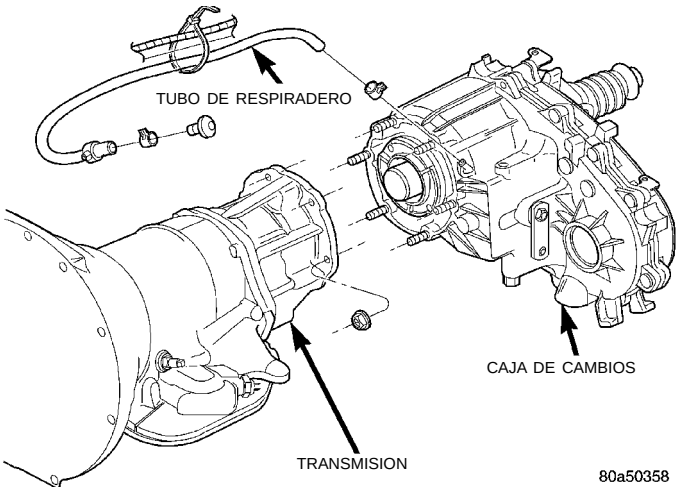


Fig. 3 Montaje de la caja de cambios

(8) Alinee y conecte los ejes propulsores. Apriete los pernos de fijación de los ejes con una torsión de 19 N·m (170 lbs. pulg.).

(9) Llene la caja de cambios con el líquido correcto. Consulte la sección de Lubricantes recomendados y nivel de llenado para informarse del líquido y capacidad correctos.

(10) Instale el travesaño de falso bastidor trasero y la placa de deslizamiento. Apriete los pernos del travesaño con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(11) Retire el gato de transmisión y el soporte fijo.

(12) Conecte la varilla de cambio de marcha a la palanca de posiciones de la caja de cambios.

(13) Ajuste la articulación de la palanca de cambios de la caja.

(14) Baje el vehículo y verifique el funcionamiento de la palanca de cambios de la caja.

PALANCA DE CAMBIOS

DESMONTAJE

(1) Conmute la caja de cambios a 4L.

(2) Eleve el vehículo.

(3) Afloje la contratuerca del muñón de ajuste y retire la varilla de cambio de marcha del muñón (Fig. 4). Si la varilla no tiene suficiente recorrido para salir del muñón, extraiga el muñón del eje de torsión.

(4) Baje el vehículo.

(5) Retire la consola. Para informarse de los procedimientos, consulte el Grupo 23, Carrocería.

(6) Retire los tornillos que fijan el conjunto de palanca al suelo de la carrocería y retire el conjunto y la varilla de cambio de marcha (si se dejó conectada).

INSTALACION

(1) Si no se retiró la varilla de cambio de marcha del conjunto de palanca, mueva hacia abajo la varilla por la abertura del suelo de la carrocería. Después, emplace el conjunto de palanca en el suelo e instale los tornillos de fijación del conjunto.

(2) Instale la consola. Para informarse de los procedimientos, consulte el Grupo 23, Carrocería.

(3) Eleve el vehículo.

(4) Conecte el muñón al brazo del eje de torsión. O bien, deslice la varilla de cambio de marcha hacia adentro del muñón situado en la palanca de posiciones. Cerciórese de que la varilla se deslice libremente en el muñón.

(5) Verifique que la palanca de posiciones se encuentre en la posición 4L. Después apriete el perno de fijación del muñón.

(6) Baje el vehículo y verifique el funcionamiento de la palanca de cambios de la caja.

VELOCIMETRO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo.

(2) Desconecte los cables del sensor de velocidad del vehículo.

(3) Retire la abrazadera y tornillo del adaptador (Fig. 5).

(4) Retire el sensor de velocidad y el adaptador del velocímetro como conjunto.

(5) Retire el tornillo de retención del sensor de velocidad y retire el sensor del adaptador.

(6) Retire el piñón del velocímetro del adaptador. Reemplace el piñón si está picado, cuarteado o desgastado.

(7) Inspeccione el sensor y los anillos “O” del adaptador (Fig. 5). Retire y descarte los anillos “O” si estuvieran desgastados o dañados.

(8) Inspeccione las espigas de terminal del sensor de velocidad del vehículo. Limpie las espigas con limpiador para electricidad en aerosol Mopar® si estuviesen sucias u oxidadas. Reemplace el sensor si estuviese averiado o si las espigas estuviesen flojas, muy corroídas o dañadas.

INSTALACION Y GRADUACION

(1) Limpie minuciosamente el reborde del adaptador y la superficie de montaje del adaptador en la caja. Las superficies deben estar limpias para permitir la alineación correcta del adaptador y el funcionamiento del velocímetro.

(2) Instale anillos “O” nuevos en el sensor de velocidad y adaptador del velocímetro, si fuese necesario (Fig. 5).

(3) Lubrique el sensor y los anillos “O” del adaptador con líquido de transmisión.

(4) Instale el sensor de velocidad del vehículo en el adaptador del velocímetro. Apriete el tornillo de fijación del adaptador con una torsión de 2-3 N·m (15-27 lbs. pulg.)

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ELEMENTO	TORSION
A	3-4 N·m (27-35 lbs. pulg.)
B	11-14 N·m (97-123 lbs. pulg.)
C	8-14 N·m (72-120 lbs. pulg.)

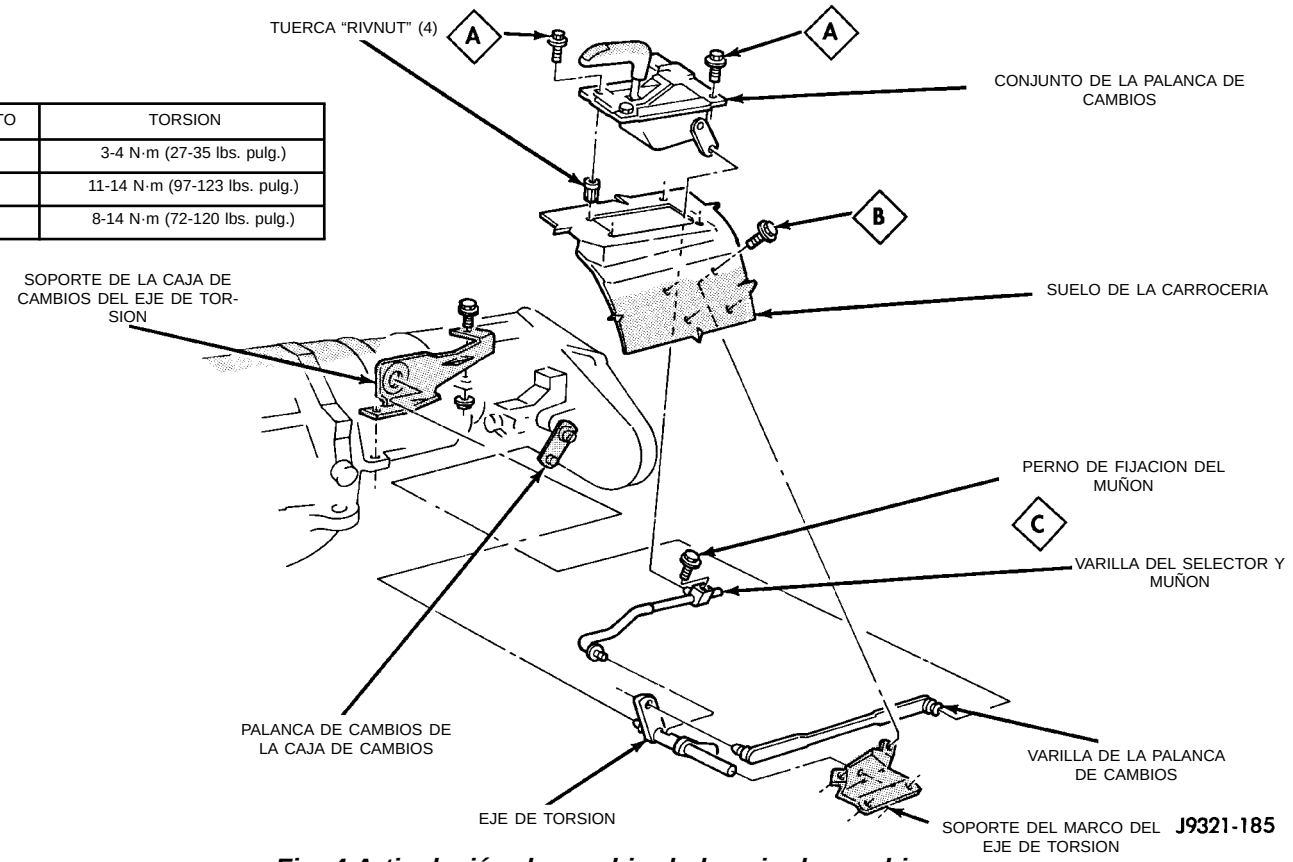


Fig. 4 Articulación de cambio de la caja de cambios

ELEMENTO	TORSION
A	2-3 N·m (15-27 lbs. pulg.)
B	10-12 N·m (90-110 lbs. pulg.)

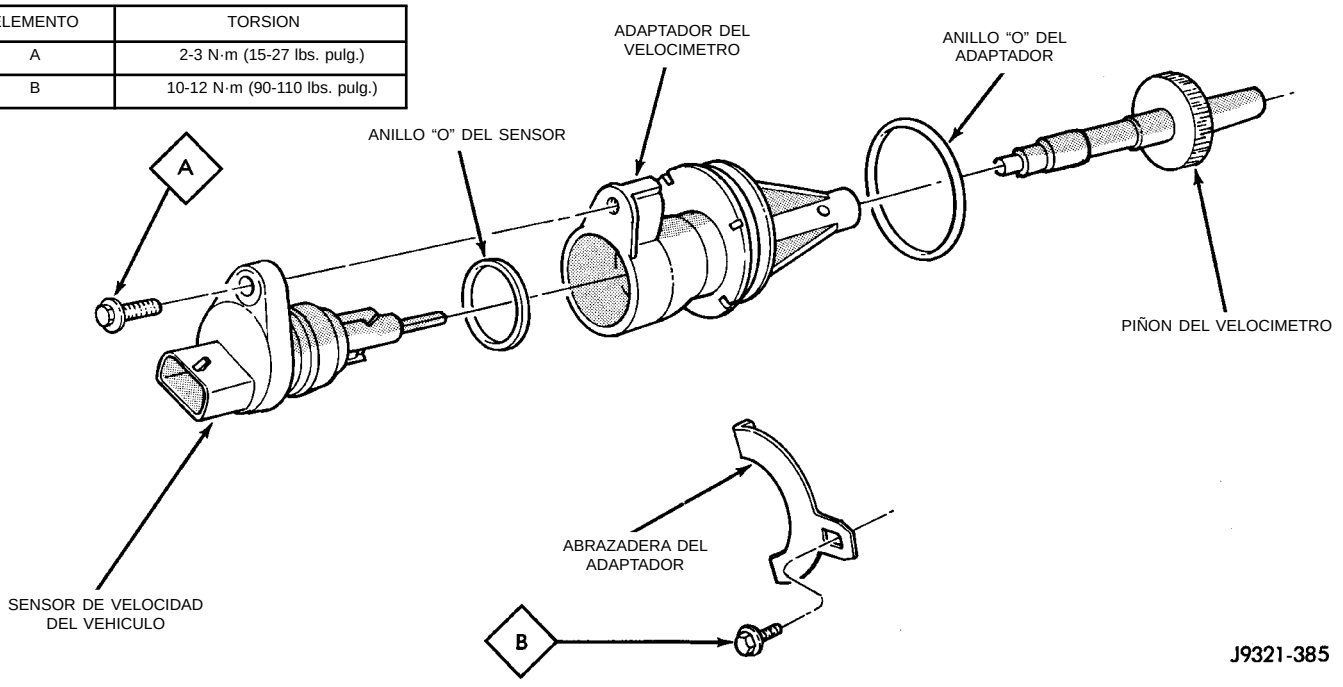


Fig. 5 Componentes del velocímetro

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Instale el piñón del velocímetro en el adaptador.

(6) Cuente el número de dientes en el piñón del velocímetro. Haga esto antes de instalar el conjunto en la cubierta. Después lubrique los dientes del piñón con líquido de transmisión.

(7) Tome nota de los números de índice del cuerpo del adaptador (Fig. 6). Estos números corresponden al número de dientes en el piñón.

(8) Instale el conjunto del velocímetro en la cubierta.

(9) Haga girar el adaptador hasta que el rango de números requerido esté en la posición de 180 grados. Asegúrese de que los números de índice correspondan al número de dientes en el engranaje del piñón.

(10) Instale la abrazadera y el tornillo de retención del adaptador del velocímetro. Apriete el tornillo de la abrazadera con una torsión de 10-12 N·m (90-110 lbs. pulg.).

(11) Conecte los cables al sensor de velocidad del vehículo.

(12) Baje el vehículo y complete el nivel de líquido de la transmisión si fuese necesario.

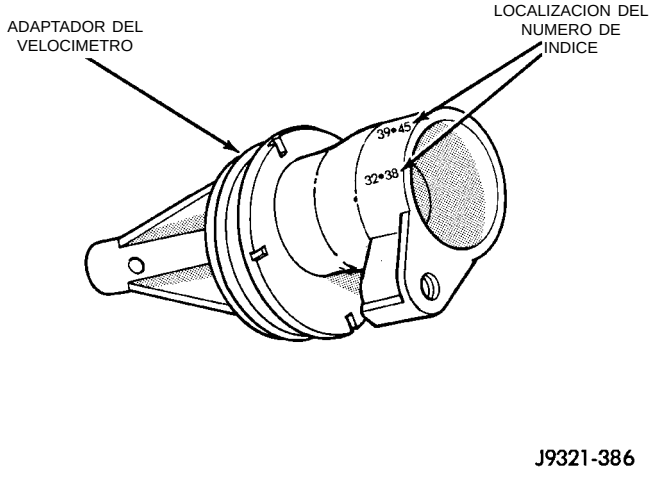


Fig. 6 Localización de los números de índices en el adaptador del velocímetro

JUNTA DEL EJE TRANSMISOR DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo.

(2) Retire el eje propulsor delantero, consulte el Grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión, para informarse del procedimiento apropiado.

(3) Retire el estribo del eje transmisor delantero.

(4) Retire la junta de la parte delantera de la caja con una alzaprima (Fig. 7).

INSTALACION

(1) Instale una nueva junta delantera de eje transmisor con el Instalador 6952-A como se describe:

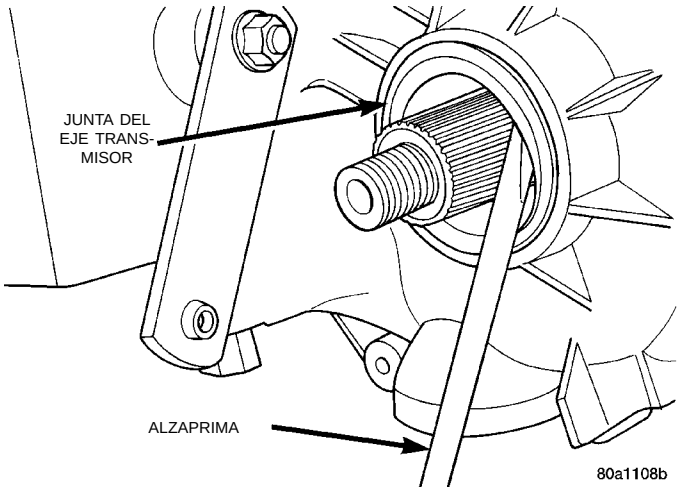


Fig. 7 Desmontaje de la junta del eje transmisor delantero

(a) Coloque la nueva junta en la herramienta. El muelle circular de la junta debe orientarse hacia el interior de la caja.

(b) Introduzca la junta en el hueco mediante golpes suaves de martillo (Fig. 8). Una vez que la junta se introdujo, siga golpeando sobre ella hasta que el instalador asiente en la caja.

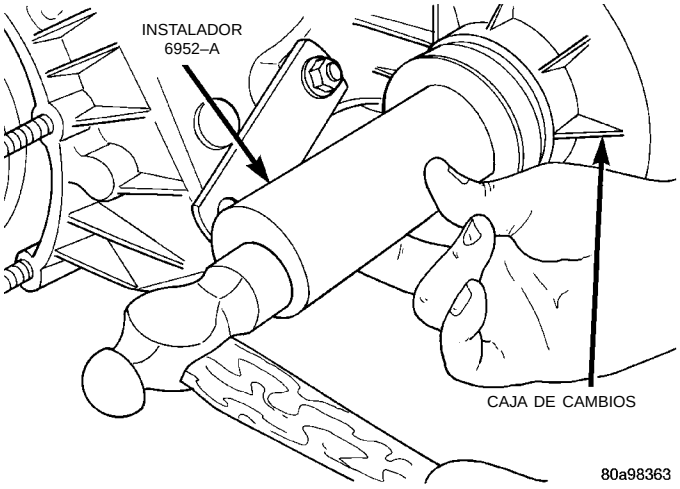


Fig. 8 Instalación de la junta del eje transmisor delantero

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

CAJA DE CAMBIOS NV242

DESENSAMBLAJE

DESMONTAJE DEL RETENEDOR TRASERO

(1) Retire la funda fuelle del eje transmisor. Abra la abrazadera de fleje que asegura la funda fuelle en el deflector con una lezna. Después extraiga del eje, la funda fuelle (Fig. 9).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

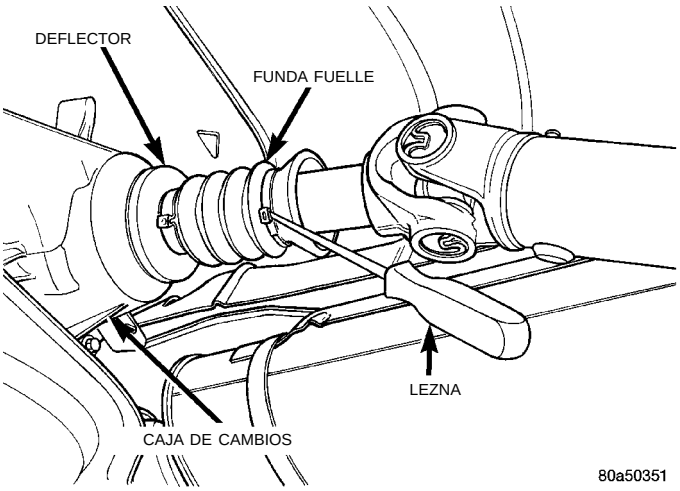


Fig. 9 Funda fuelle del eje transmisor— Característica

(2) Con el extractor MD-998056-A, retire el deflector trasero (Fig. 10).

(3) Retire el separador de tope del deflector y el anillo de muelle del eje transmisor (Fig. 11).

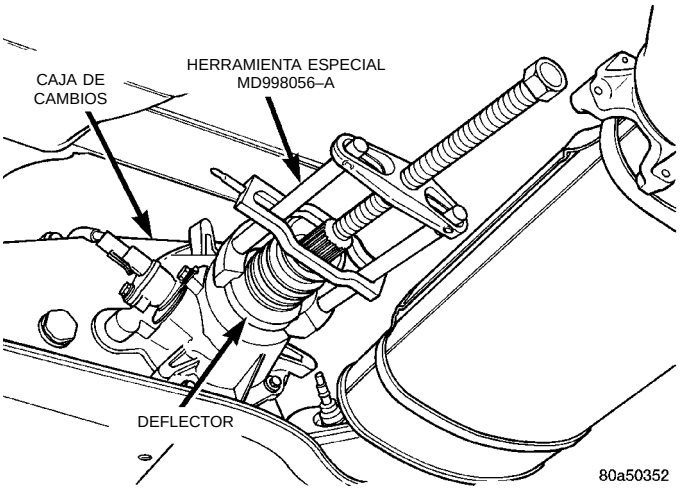


Fig. 10 Desmontaje del deflector trasero

(4) Retire la junta trasera del retén (Fig. 12). Use una herramienta para hacer palanca o rompa la junta con el punzón para extraerla.

(5) Retire el anillo de retención del diámetro interno del cojinete del eje transmisor trasero (Fig. 13).

(6) Retire el adaptador del velocímetro.

(7) Retire los pernos del retenedor trasero.

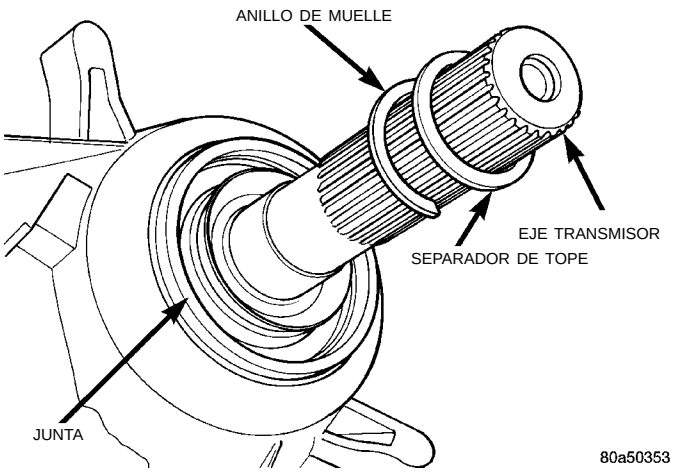


Fig. 11 Separador de tope y anillo de muelle del deflector

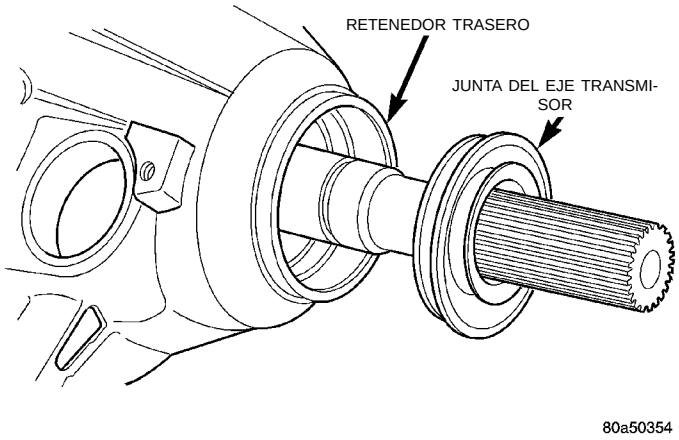


Fig. 12 Desmontaje de la junta trasera

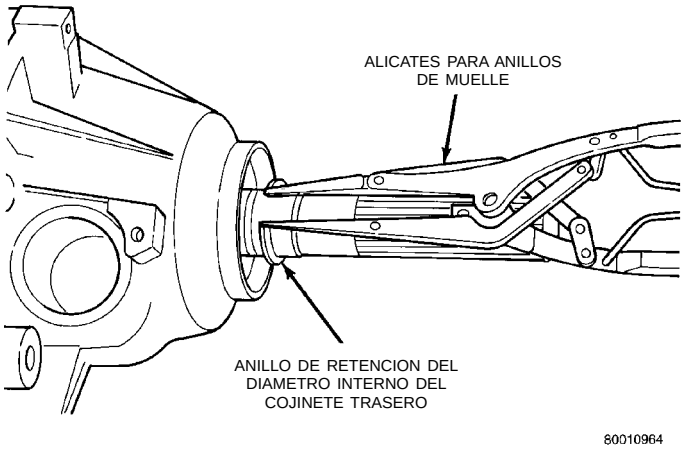


Fig. 13 Desmontaje del anillo de retención del diámetro interno del cojinete trasero

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(8) Retire el retenedor trasero. Golpee suavemente el retenedor con un martillo y haga palanca hacia arriba para romper el reborde de sellante. Después extraiga el retenedor de la caja y eje transmisor (Fig. 14).

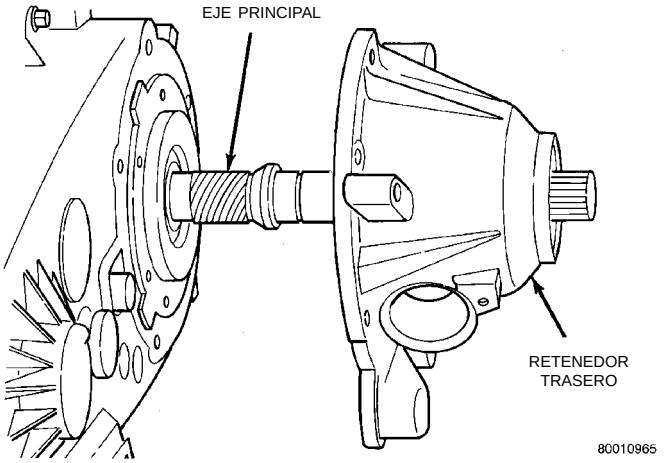


Fig. 14 Desmontaje del retenedor trasero

(9) Retire el anillo de retén del diámetro interno del cojinete con alicates de muelle. Luego incline la bomba y extraiga deslizándola del eje transmisor (Fig. 15)

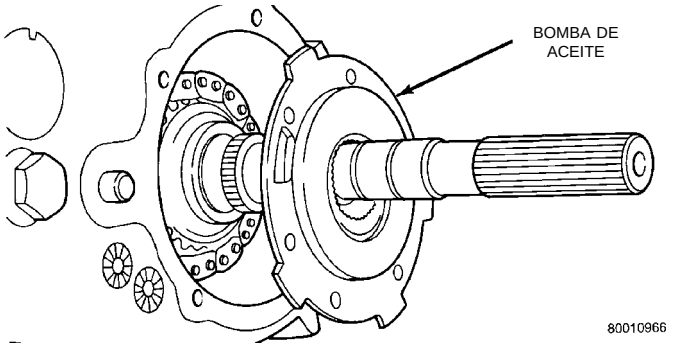


Fig. 15 Desmontaje de la bomba de aceite

(10) Retire de la bomba el anillo "O" del tubo de absorción (Fig. 16), pero no desensamble la bomba; no es una pieza que se pueda reparar.

(11) Con una herramienta para hacer palanca, retire la junta de la bomba de aceite.

(12) Retire los pernos que fijan la caja trasera a la delantera (Fig. 17). Observe la posición de los dos pernos de acabado en negro, situados en cada extremo de la caja. Estos pernos atraviesan las espigas de la caja y deben tener una arandela debajo de la cabeza del perno.

(13) Retire la caja trasera de la delantera (Fig. 18). Inserte destornilladores en las muescas de fundición situadas en cada extremo de la caja. Después, haga palanca hacia arriba para romper el reborde del sellante y retire la caja trasera.

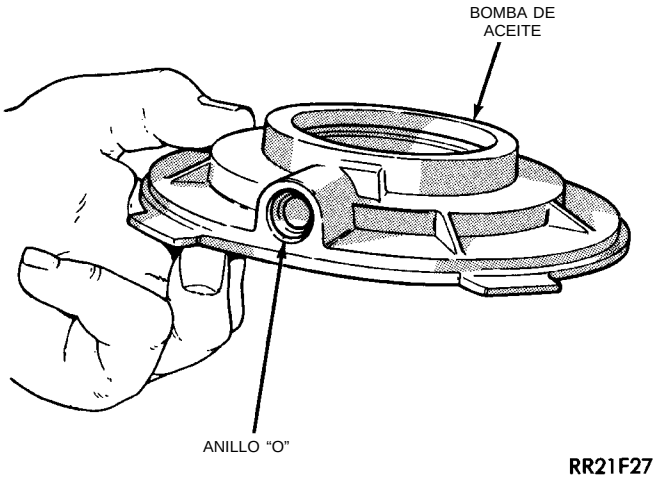


Fig. 16 Localización del anillo "O" del tubo de absorción

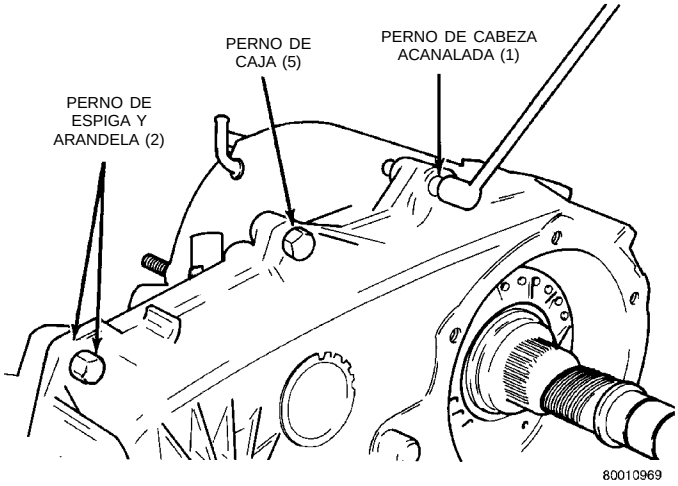


Fig. 17 Localizaciones de los pernos acanalado y de espiga

PRECAUCION: No haga palanca sobre la superficie de sellado de cada mitad de caja, ya que éstas podrían averiarse.

(14) Retire el tubo de absorción de aceite y la malla de la caja trasera (Fig. 19).

DESMONTAJE DEL ESTRIBO Y LA PALANCA DE POSICIONES

(1) Retire la tuerca del estribo delantero:

(a) Mueva la palanca de posiciones a la posición 4L.

(b) Retire la tuerca con un casquillo de acoplo y una llave de impacto (Fig. 20).

(2) Retire el estribo. Si es difícil de retirar a mano, hágalo con un hendedor de cojinete o con un extractor de mandíbulas convencional (Fig. 21). Cerciórese de que el extractor esté emplazado sobre el estribo y no sobre el deflector, de lo contrario se dañará el deflector.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

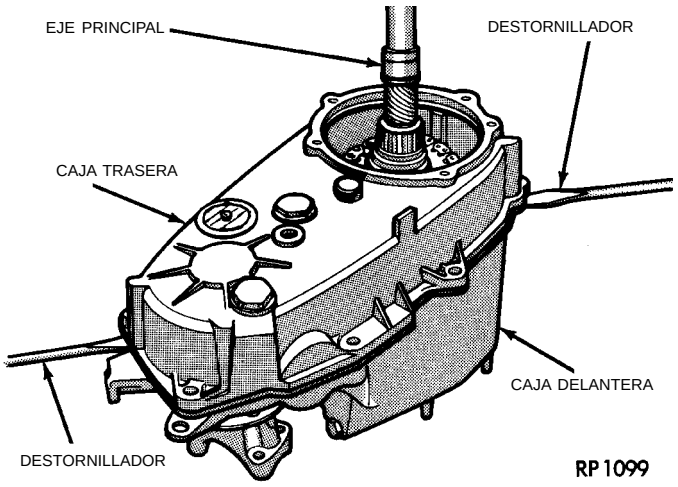


Fig. 18 Cómo aflojar y retirar la caja trasera

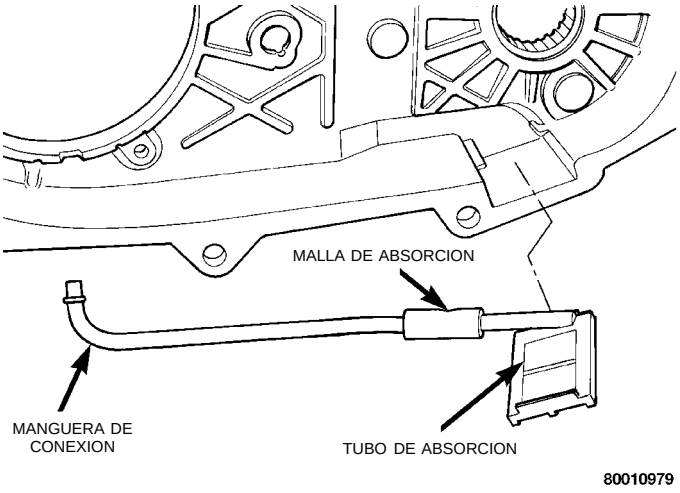


Fig. 19 Desmontaje de la malla de absorción de aceite, manguera y tubo

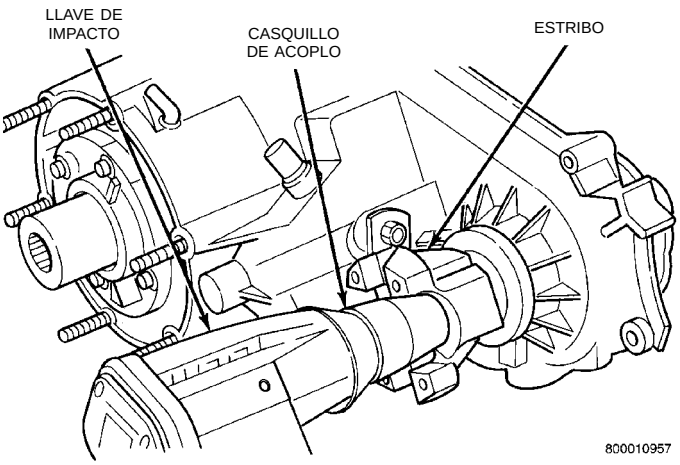


Fig. 20 Desmontaje de la tuerca del estribo

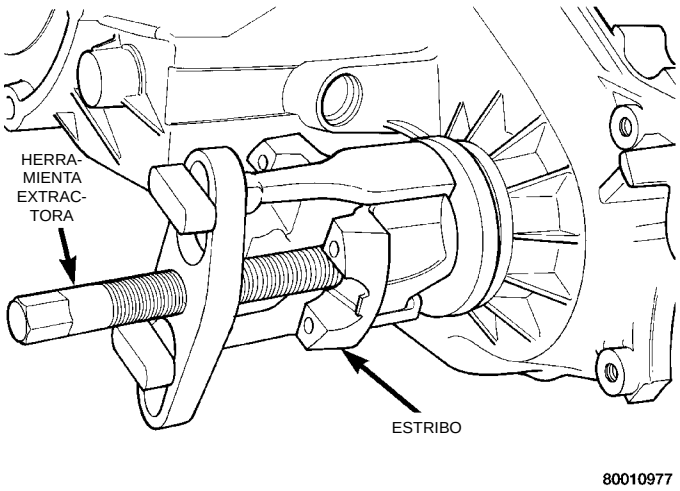


Fig. 21 Desmontaje del estribo

(3) Retire la arandela de la junta situada en el eje transmisor delantero. Deseche la arandela ya que no puede volver a utilizarse.

(4) Retire la tuerca y arandela que fijan la palanca de posiciones al eje de sector. Después mueva el sector a la posición NEUTRAL y retire la palanca de posiciones del eje (Fig. 22).

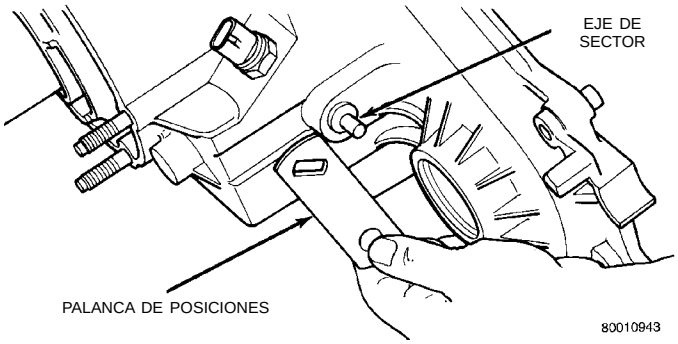


Fig. 22 Desmontaje de la palanca de posiciones

DESMONTAJE DEL EJE DELANTERO Y LA CADENA PROPULSORA

(1) Retire el anillo de muelle de la rueda propulsora (Fig. 23).

(2) Retire la rueda propulsora y la cadena (Fig. 24).

(3) Retire el eje transmisor delantero (Fig. 25).

DESMONTAJE Y DESENSAMBLAJE DE LAS HORQUILLAS Y EJE PRINCIPAL

(1) Retire el tapón detenedor del cambio, muelle y pasador (Fig. 26).

(2) Retire el tapón de cierre del orificio de acceso del pasador de sujeción de la horquilla de primera. Luego mueva el sector de cambio a fin de alinear el perno retén de esa horquilla con el orificio de acceso.

(3) Retire el pasador de sujeción de la horquilla de posición con la herramienta de extracción rápida del tamaño uno, del siguiente modo:

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

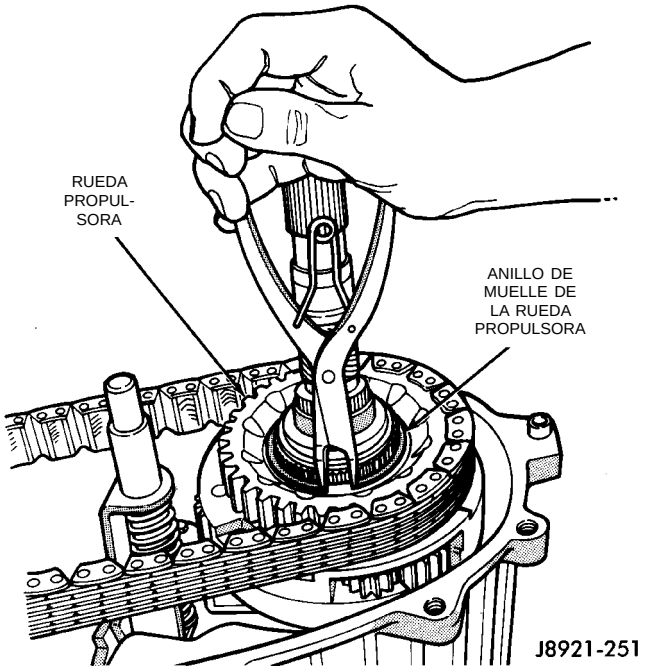


Fig. 23 Desmontaje del anillo de muelle de la rueda propulsora

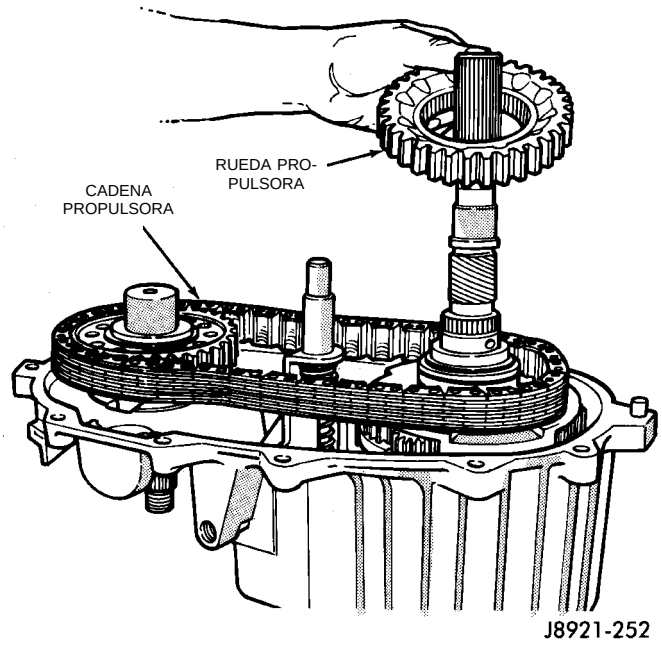


Fig. 24 Desmontaje de la rueda propulsora y la cadena

(a) Inserte la herramienta de extracción rápida por el orificio de acceso en el lateral de la caja de cambios en el pasador de sujeción.

(b) Golpee la herramienta de extracción rápida con un martillo sobre el pasador de sujeción hasta que quede firmemente acoplada en el pasador de sujeción.

(c) Instale un mango en T, de un juego de terrajar, en la herramienta de extracción rápida.

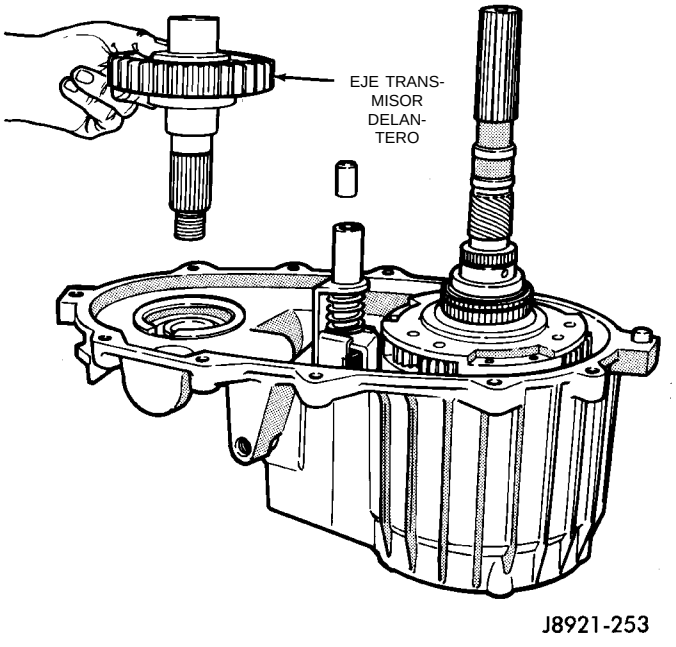


Fig. 25 Retiro del eje transmisor delantero

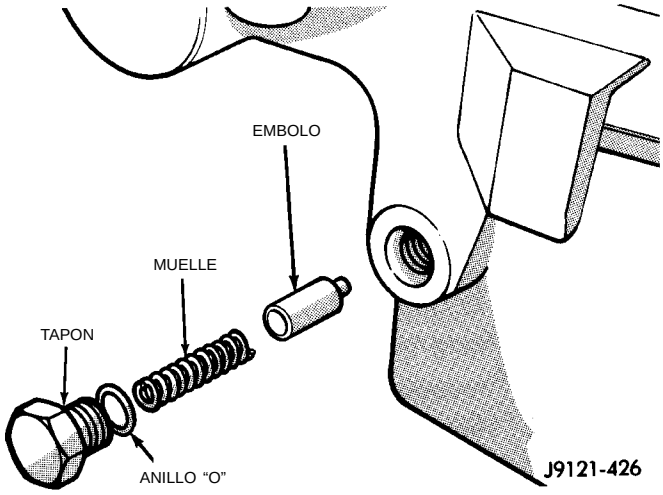


Fig. 26 Desmontaje del componente de detención

(d) Apriete con firmeza el mango en T en la herramienta.

(e) En un solo movimiento, tire hacia arriba y gire el mango en T hacia la izquierda para retirar el perno retén.

(4) Retire la corredera de cambio tirando de ella directamente hacia arriba y hacia afuera de la horquilla (Fig. 27).

(5) Retire la horquilla de modo y el eje principal como conjunto (Fig. 28).

(6) Retire el conjunto del manguito de modo y horquilla de modo del eje (Fig. 29). Observe la posición del manguito de modo en la horquilla y retire el manguito.

(7) Retire el anillo de muelle del eje del embrague intermedio (Fig. 30).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

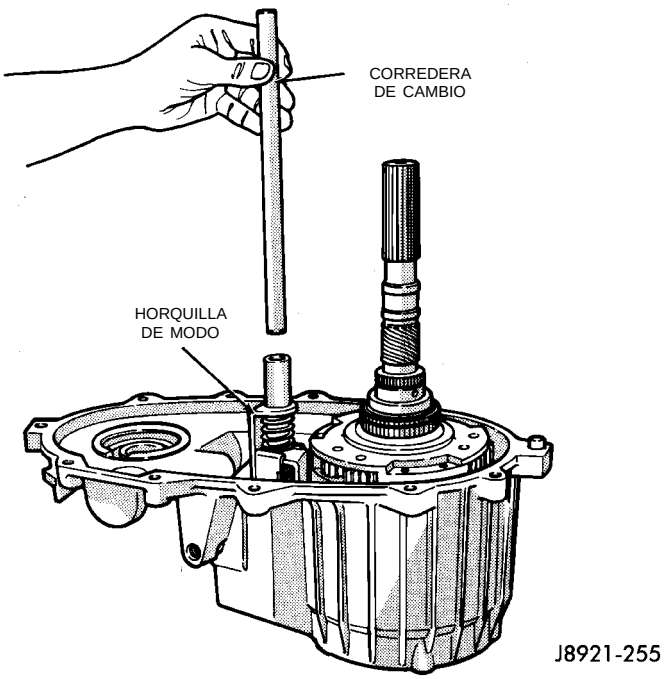


Fig. 27 Desmontaje de la corredera de cambio

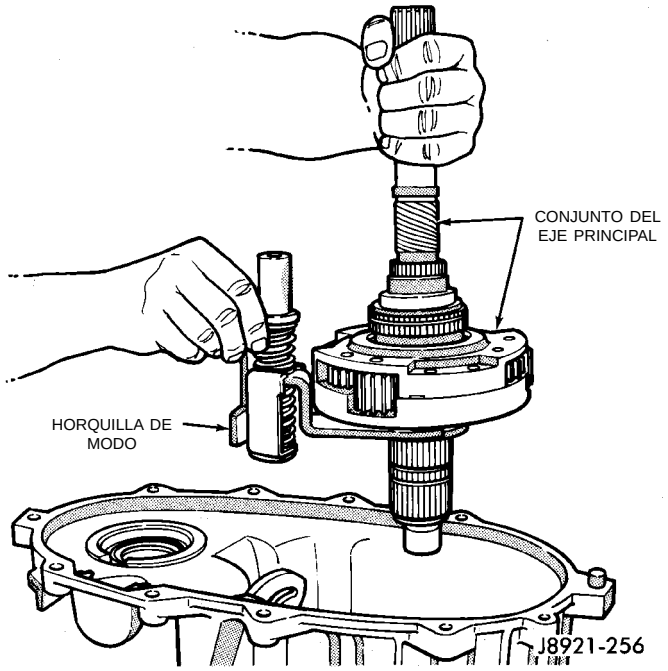


Fig. 28 Desmontaje de la horquilla de modo y el eje principal

(8) Retire el anillo de empuje del eje del embrague (Fig. 31).

(9) Retire el eje del embrague intermedio (Fig. 32).

(10) Retire el anillo de muelle del diferencial (Fig. 33).

(11) Retire el diferencial (Fig. 34).

(12) Retire los cojinetes de aguja del diferencial y ambas arandelas de empuje del cojinete de aguja del eje principal.

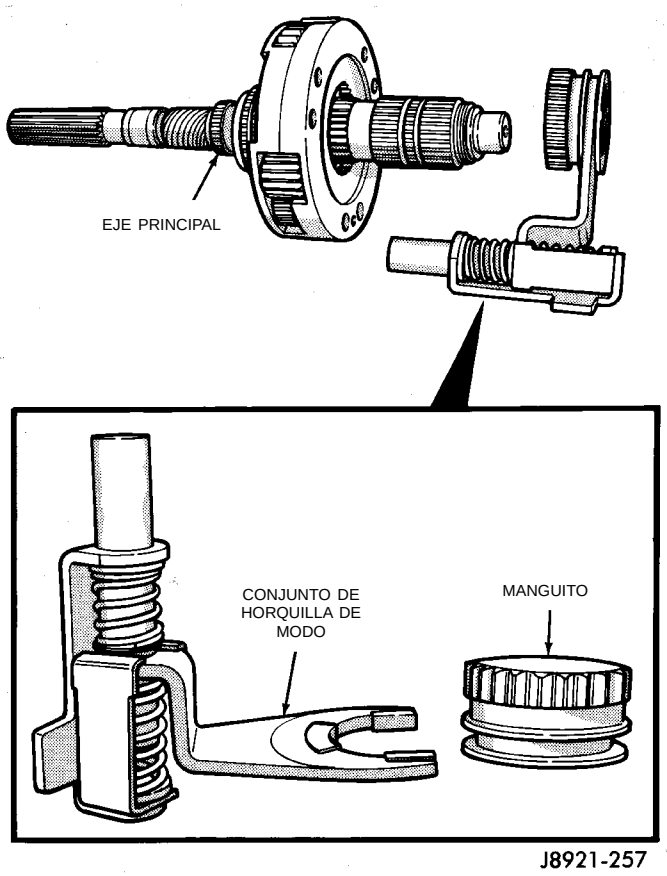


Fig. 29 Desmontaje de la horquilla de modo y el manguito

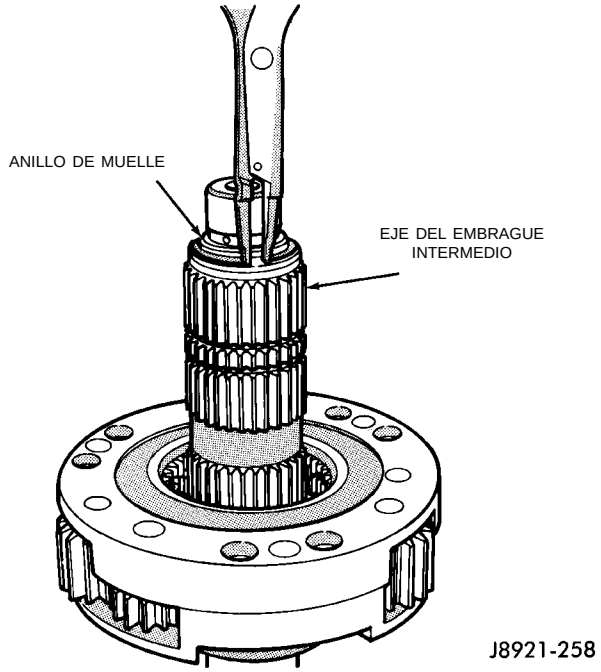


Fig. 30 Desmontaje del anillo de muelle del eje del embrague intermedio

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

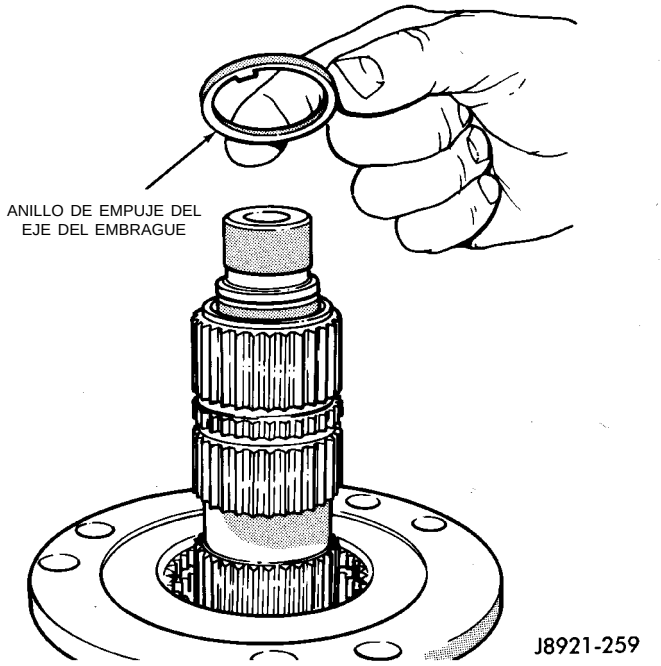


Fig. 31 Desmontaje del anillo d empuje del eje del embrague

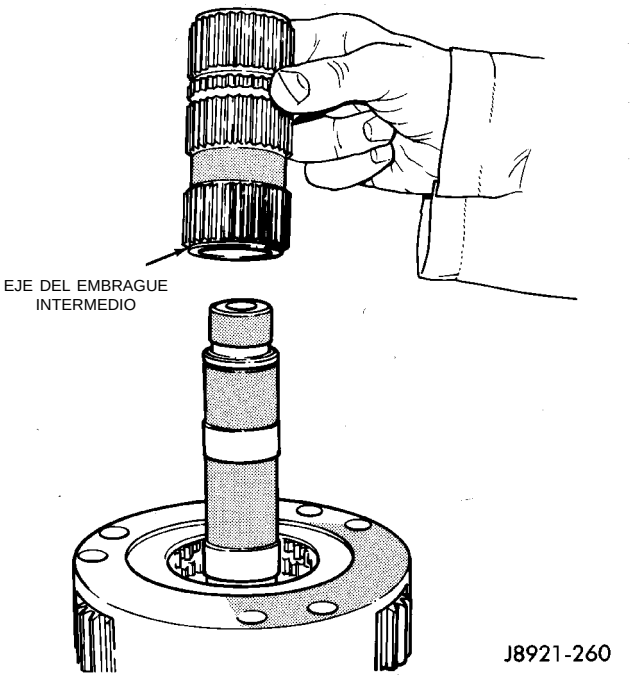


Fig. 32 Desmontaje del eje del embrague intermedio

(13) Deslice el pasador de la horquilla de primera hacia afuera por la ranura del sector de cambio (Fig. 35).

(14) Retire la horquilla de primera y la maza (Fig. 36).

(15) Retire el sector de cambio (Fig. 37).

(16) Retire el casquillo del sector de cambio y anillo “O” (Fig. 38).

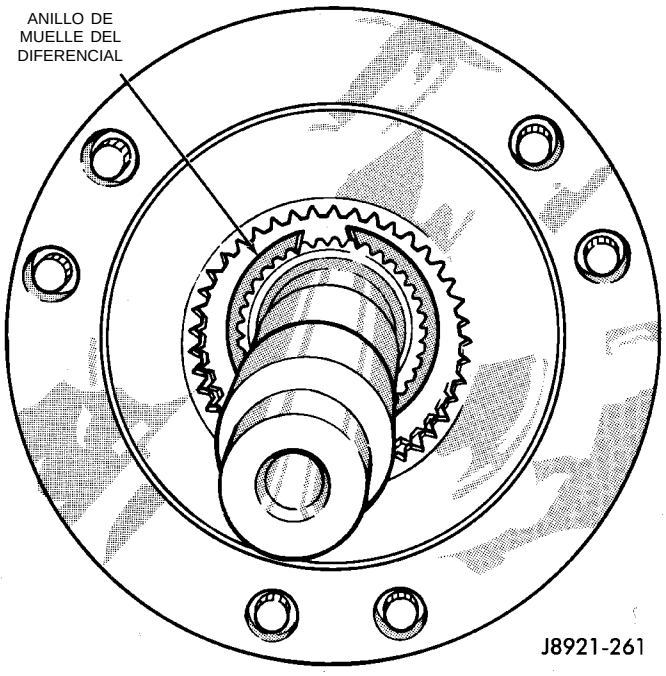


Fig. 33 Desmontaje del anillo de muelle del diferencial

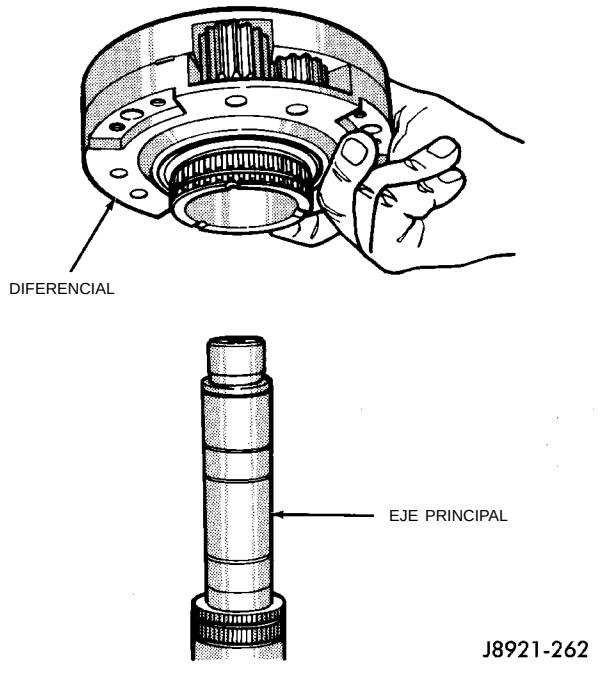


Fig. 34 Desmontaje del diferencial

DESMONTAJE Y DESENSAMBLAJE DEL CONJUNTO DE ENGRANAJE IMPULSOR/DE PRIMERA

(1) Retire los pernos del retenedor del cojinete delantero.

(2) Retire el retenedor del cojinete delantero. Con un destornillador haga palanca con cuidado para aflojar el retenedor (Fig. 39). Coloque el destornillador en las muescas moldeadas en el retenedor.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

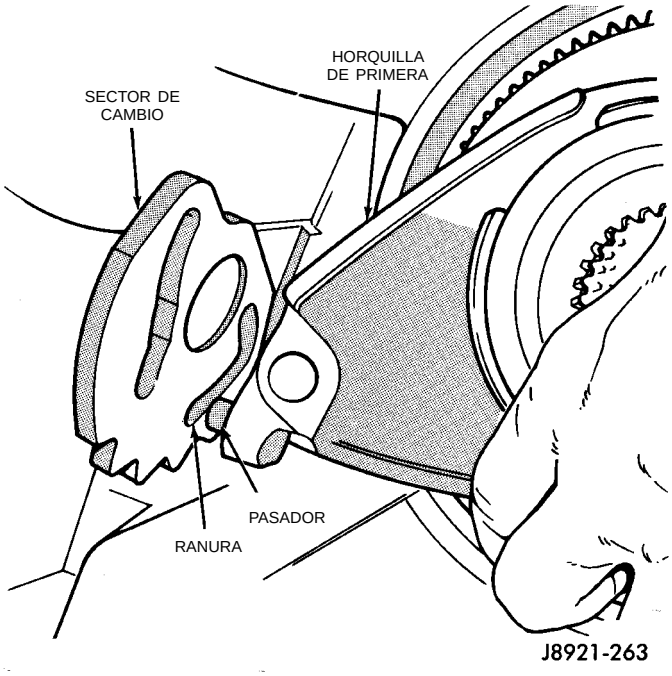


Fig. 35 Desacoplamiento de la horquilla de primera

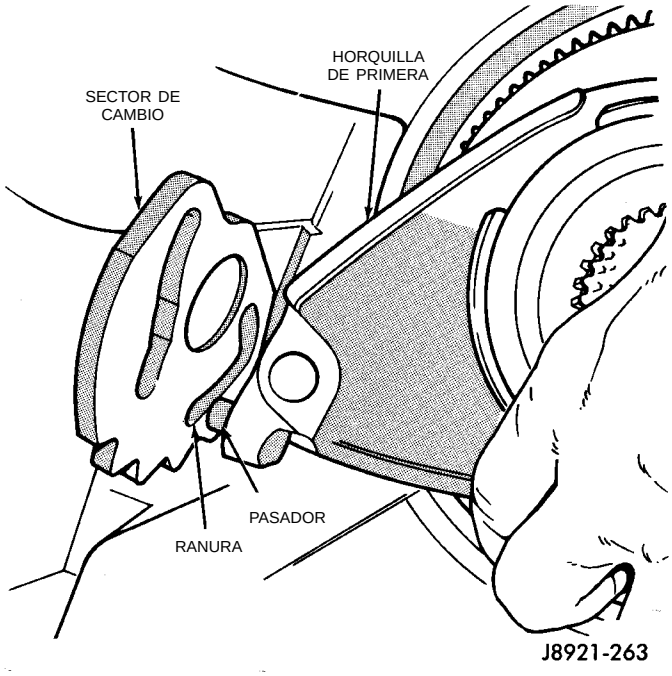


Fig. 37 Posición del sector de cambio

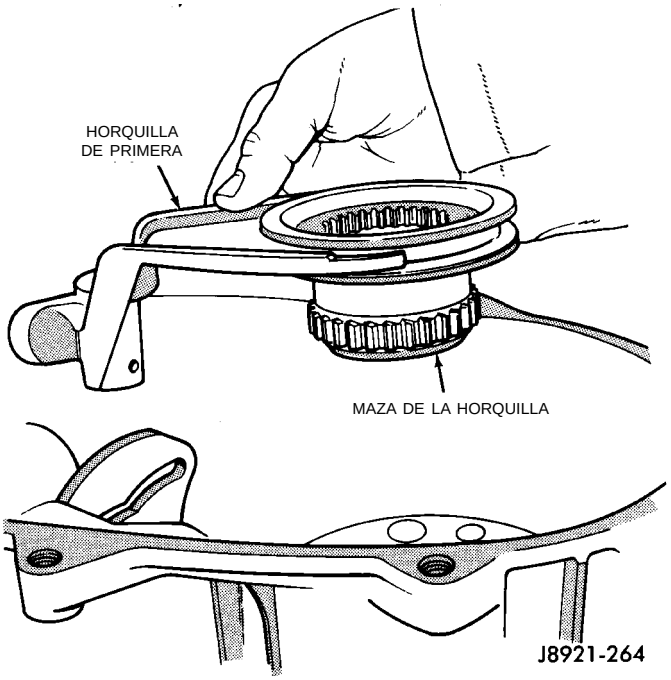


Fig. 36 Desmontaje de la horquilla de primera y maza

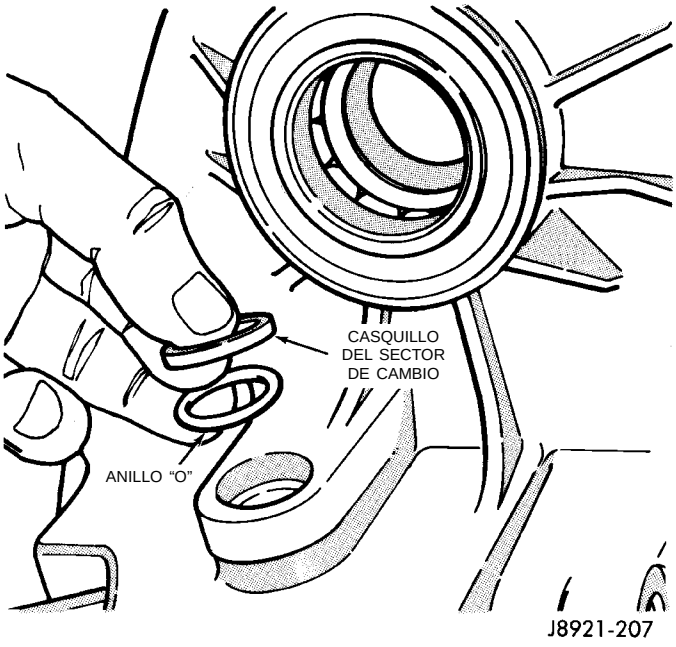


Fig. 38 Desmontaje del casquillo y anillo "O" del sector

(3) Retire el anillo de muelle del engranaje impulsor (Fig. 40).

(4) Retire el conjunto de engranaje impulsor/engranaje de primera del cojinete con la herramienta Mango C-4171 y la herramienta 7829A (Fig. 41).

(5) Retire el anillos de muelle del engranaje de posición de primera (Fig. 42).

(6) Retire el retén del engranaje impulsor, las arandelas de empuje y el engranaje impulsor del engranaje de primera (Fig. 43).

(7) Inspeccione el engranaje anular de primera (Fig. 44). **El engranaje no es un componente reparable. Si está dañado, reemplace el engranaje y la caja delantera como conjunto.**

(8) Retire las juntas de aceite de los siguientes componentes:

- retenedor de cojinete delantero

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

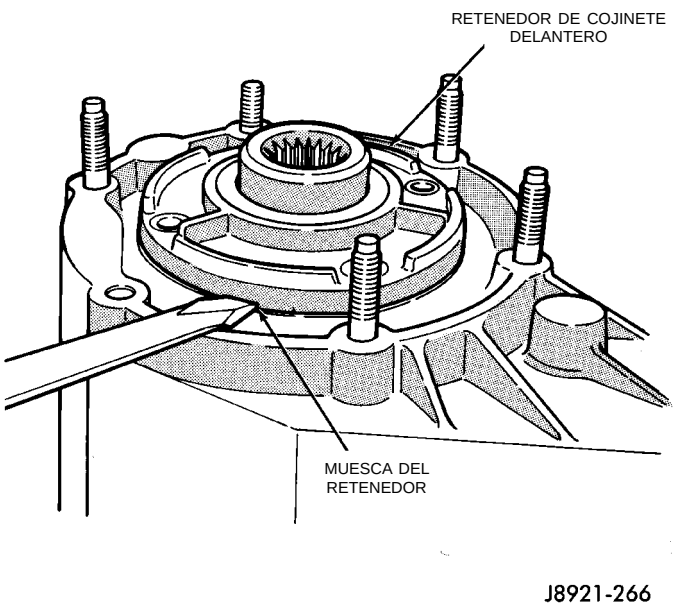


Fig. 39 Desmontaje del retenedor del cojinete delantero

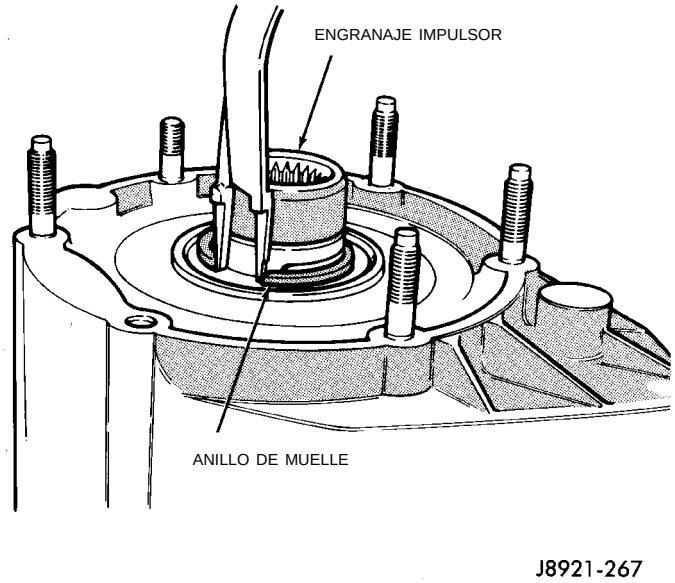


Fig. 40 Desmontaje del anillo de muelle del engranaje impulsor

- retenedor trasero
- bomba de aceite
- mitades de la caja.

DESENSAMBLAJE DEL DIFERENCIAL

(1) Marque las mitades de la caja del diferencial como referencia.

(2) Retire los pernos de la caja del diferencial.

(3) Invierta el diferencial sobre el banco de trabajo.

(4) Separe la caja superior de la inferior. Utilice las muescas de las mitades de la caja para hacer palanca a fin de separarlas (Fig. 45).

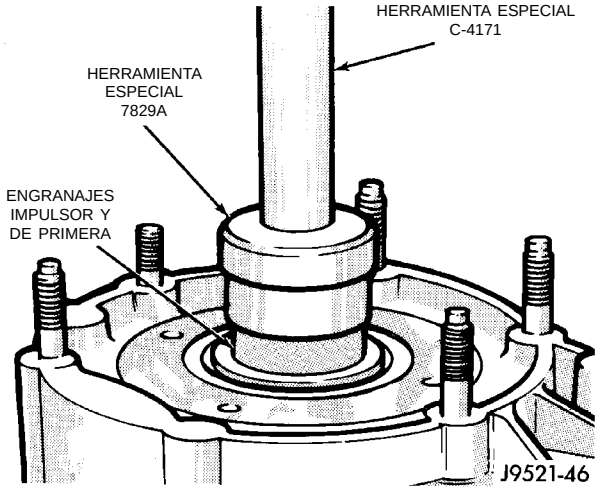


Fig. 41 Desmontaje del conjunto de engranaje impulsor y de primera

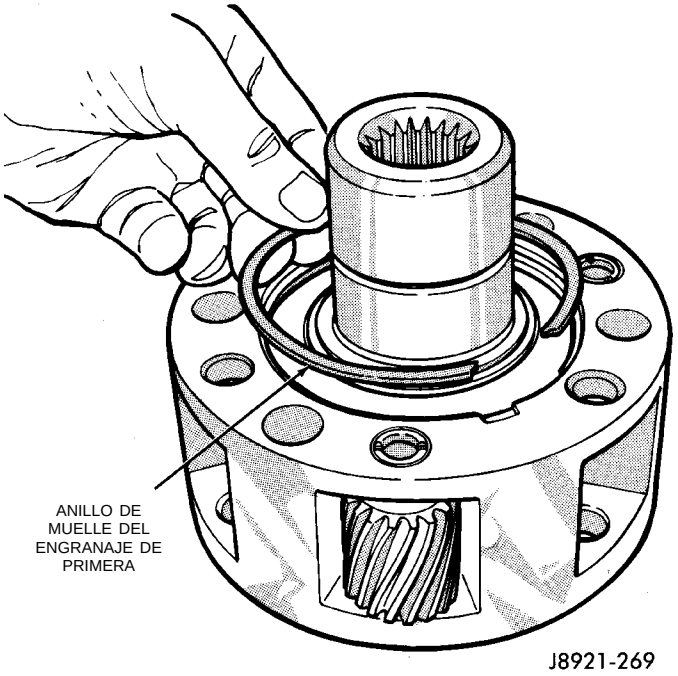


Fig. 42 Desmontaje e instalación del anillo de muelle del engranaje de primera

(5) Retire las arandelas de empuje y los satélites de los pasadores de la caja (Fig. 46).

(6) Retire el eje principal y las ruedas propulsoras de la caja inferior (Fig. 47). Antes de separarlas, registre las posiciones de las ruedas como referencia.

ENSAMBLAJE

Lubrique los componentes de la caja de cambios con líquido para transmisiones automáticas o vaselina (según se indique) durante el ensamblaje.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

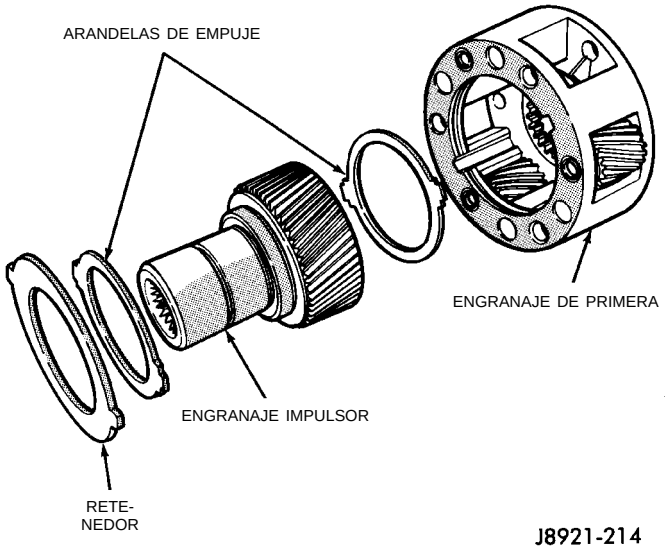


Fig. 43 Desensamblaje del engranaje de primera

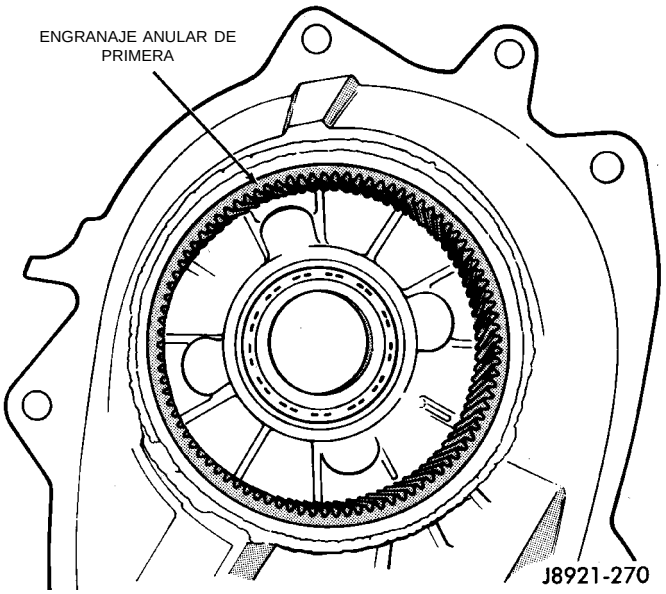


Fig. 44 Inspección del engranaje anular de primera

PRECAUCION: Los huecos de los cojinetes de los diversos componentes de la caja de cambios contienen orificios de lubricación. Asegúrese de que los cojinetes de reemplazo no bloqueen esos orificios de lubricación.

INSTALACION DEL COJINETE Y LA JUNTA

(1) Retire el anillo de muelle que retiene el cojinete delantero del eje transmisor en la caja (Fig. 48). Después retire el cojinete. Utilice el mango de un martillo o un martillo y punzón de latón para extraer golpeando el cojinete de la caja.

(2) Instale el cojinete del eje transmisor delantero con el Mango C-4171 e Instalador 8033A con el cono ahusado hacia arriba (Fig. 49).

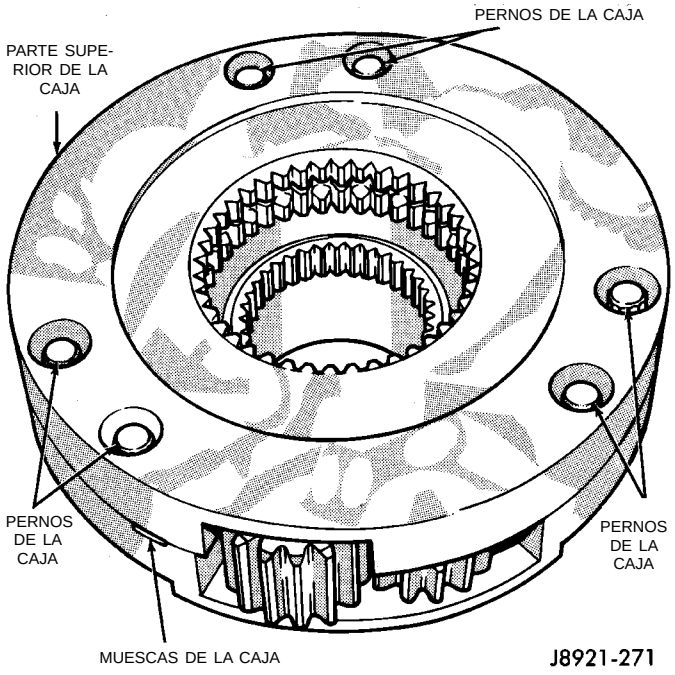


Fig. 45 Separación de las mitades de caja del diferencial

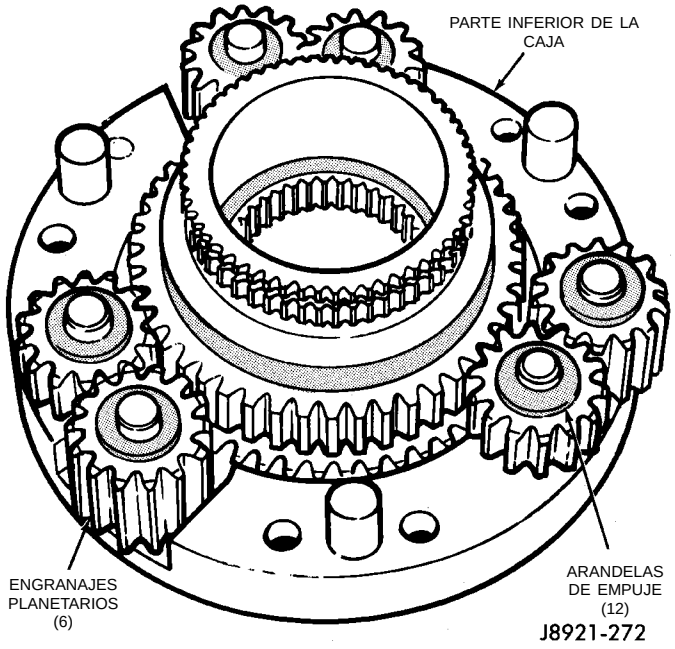


Fig. 46 Desmontaje de engranajes planetarios y arandela de empuje

(3) Instale el anillo de muelle del cojinete delantero (Fig. 48).

(4) Retire la junta del eje transmisor delantero mediante una herramienta para hacer palanca apropiada (Fig. 50) o un tornillo montado en un martillo de percusión.

(5) Instale una nueva junta de aceite del eje transmisor delantero con el instalador 6952-A (Fig. 51).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

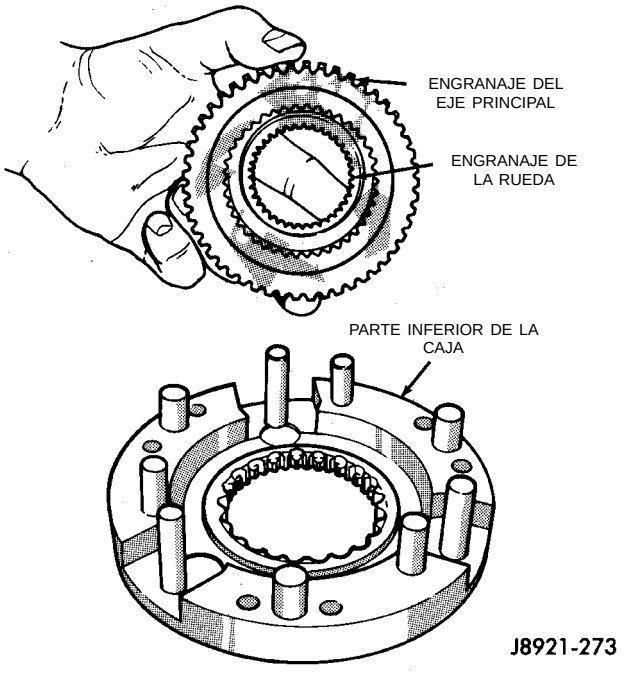


Fig. 47 Desmontaje del eje principal y engranaje de la rueda

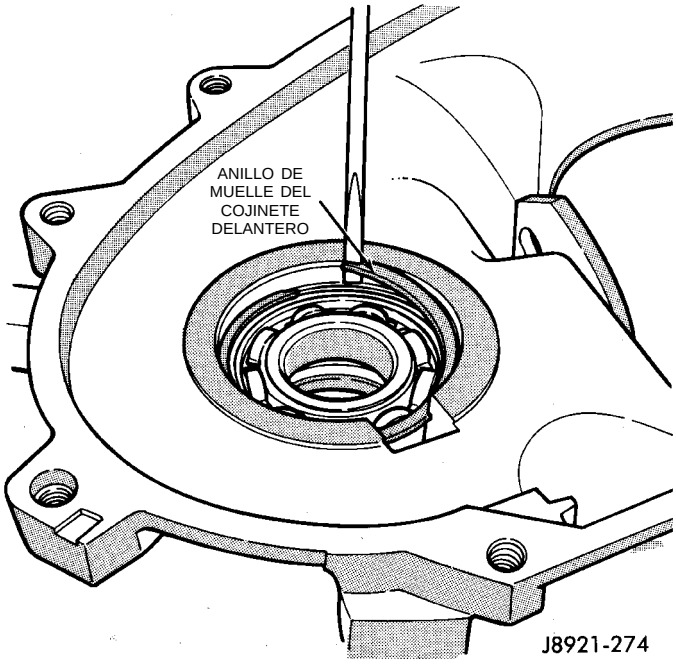


Fig. 48 Desmontaje del anillo de muelle del cojinete delantero del eje transmisor

(6) Retire el cojinete del engranaje impulsor con el Mango C-4171 y Extractor C-4210 (Fig. 52).

(7) Instale el anillo de muelle en un nuevo cojinete del engranaje impulsor.

(8) Instale el cojinete nuevo del engranaje impulsor con el Mango C-4171 y el extractor C-4210. Instale el cojinete lo suficientemente lejos como para que el anillo de muelle se asiente contra la caja (Fig. 53).

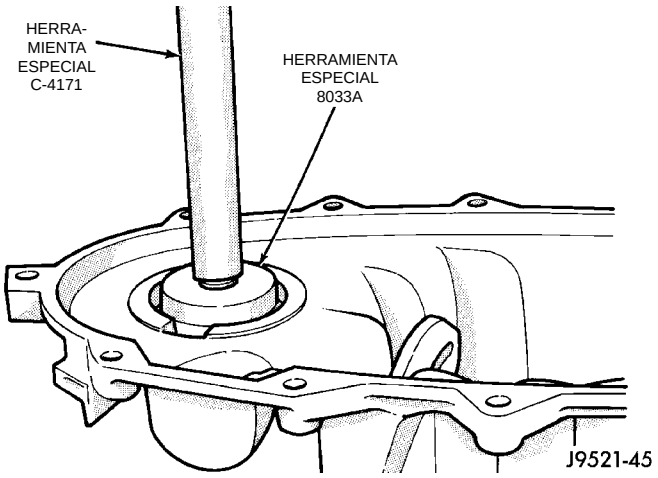


Fig. 49 Instalación del cojinete delantero del eje transmisor

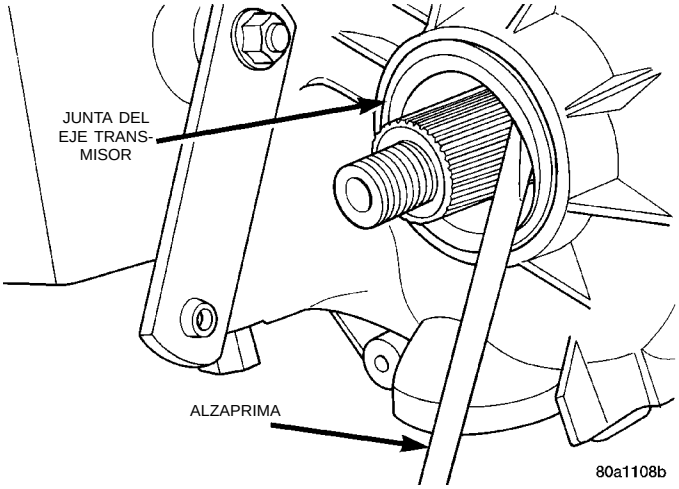


Fig. 50 Retiro de la junta del eje transmisor delantero

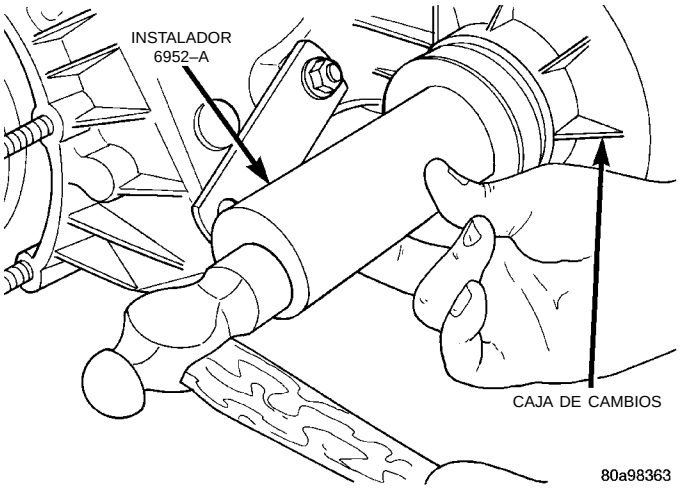


Fig. 51 Instalación de la junta del eje transmisor delantero

(9) Retire el cojinete de guía del engranaje impulsor insertando un punzón del tamaño adecuado en el

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

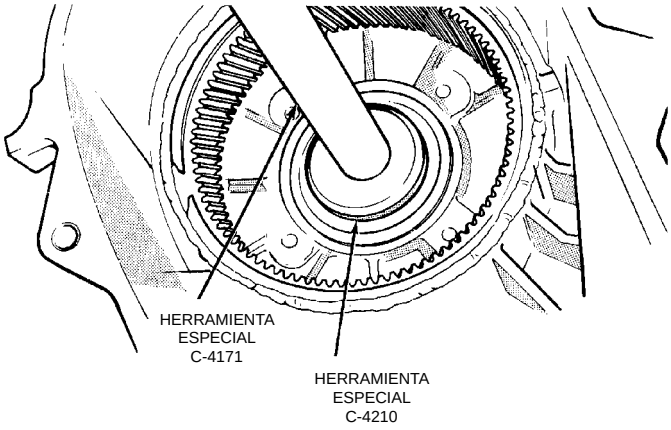


Fig. 52 Desmontaje del cojinete del engranaje impulsor

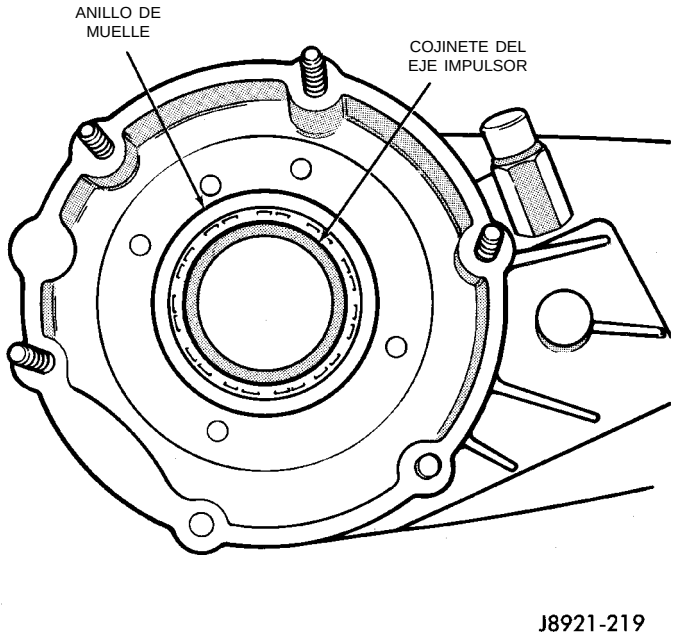


Fig. 53 Asiento del cojinete del engranaje impulsor

extremo estriado del engranaje impulsor y extrayendo el cojinete con el punzón y un martillo (Fig. 54).

(10) Instale el nuevo cojinete de guía con el Mango C-4171 y el Instalador 8128 (Fig. 55).

(11) Instale la junta nueva en el retén del cojinete delantero con el Instalador 7884 (Fig. 56).

(12) Retire el cojinete trasero del eje transmisor con el tornillo y las mandíbulas del Extractor L-4454 y Cubeta 8148 (Fig. 57).

(13) Instale el nuevo cojinete con el Mango C-4171 y el Instalador 5066 (Fig. 58). Lubrique el cojinete después de la instalación.

(14) Instale la junta nueva en la cubierta de alimentación de la bomba de aceite con la herramienta especial 7888 (Fig. 59).

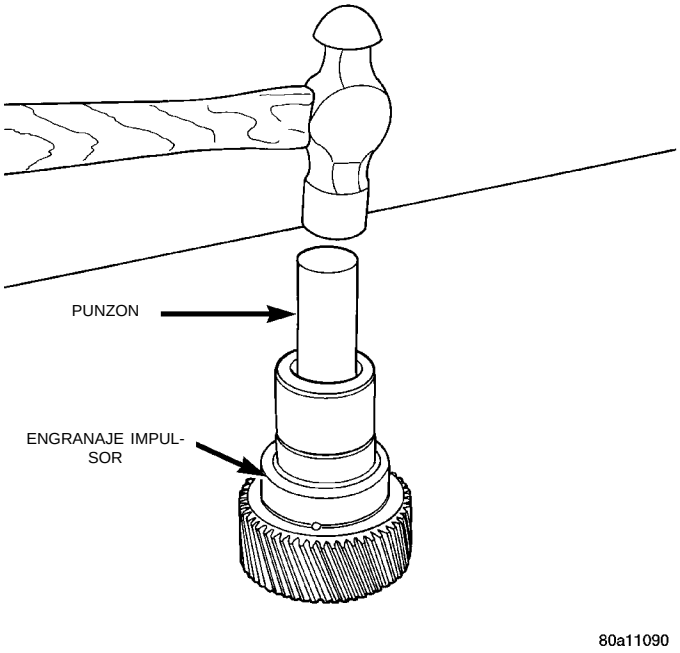


Fig. 54 Retiro del cojinete de guía del engranaje impulsor

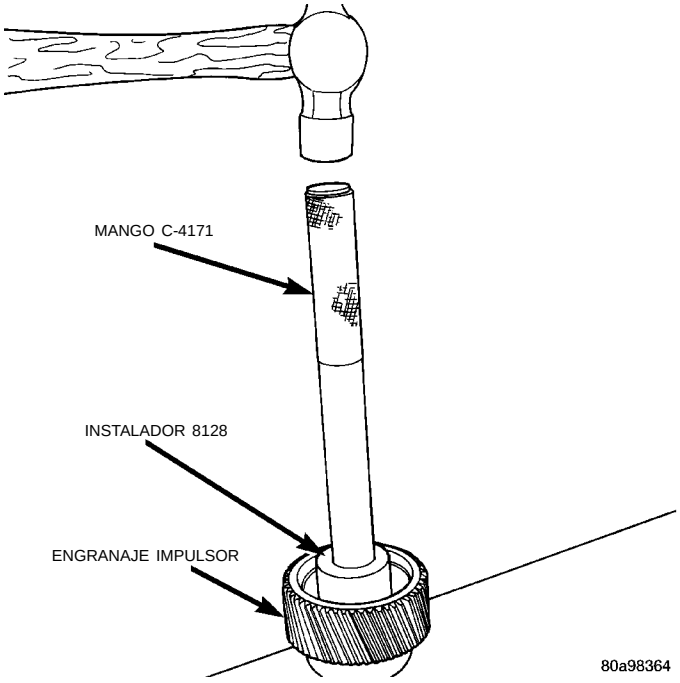


Fig. 55 Instalación del cojinete de guía del engranaje impulsor

(15) Instale el anillo “O” nuevo del tubo de absorción en la bomba de aceite (Fig. 60).

ENSAMBLE DEL DIFERENCIAL

(1) Lubrique los componentes del diferencial con líquido para transmisiones automáticas.

(2) Instale la rueda propulsora en la caja inferior del diferencial (Fig. 61).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

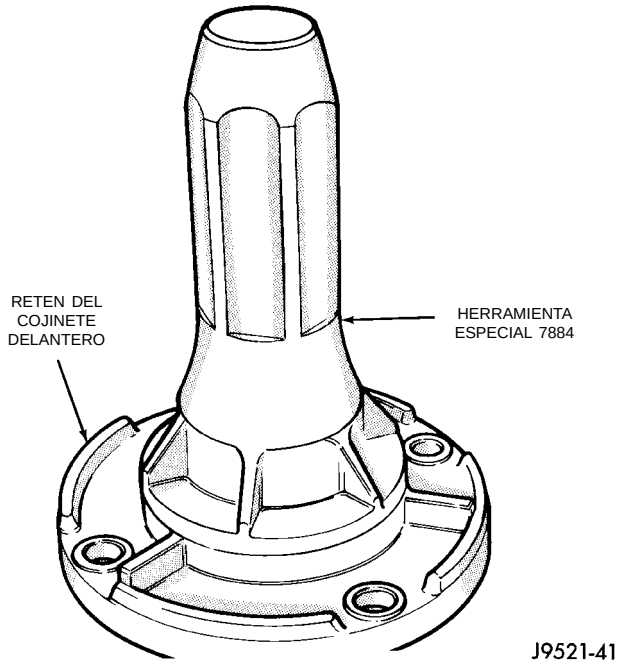


Fig. 56 Instalación de la junta del retenedor del cojinete delantero

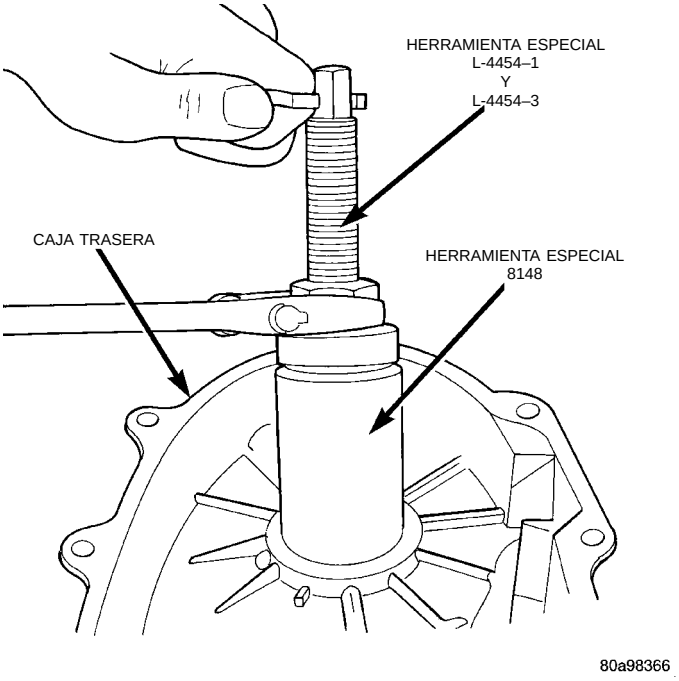


Fig. 57 Retiro del cojinete trasero del eje transmisor delantero

(3) Instale los engranajes planetarios del diferencial y las nuevas arandelas de empuje (Fig. 62). **Asegúrese de que se instalen las arandelas de empuje en la parte superior e inferior de cada engranaje planetario.**

(4) Instale el engranaje del eje principal del diferencial (Fig. 62).

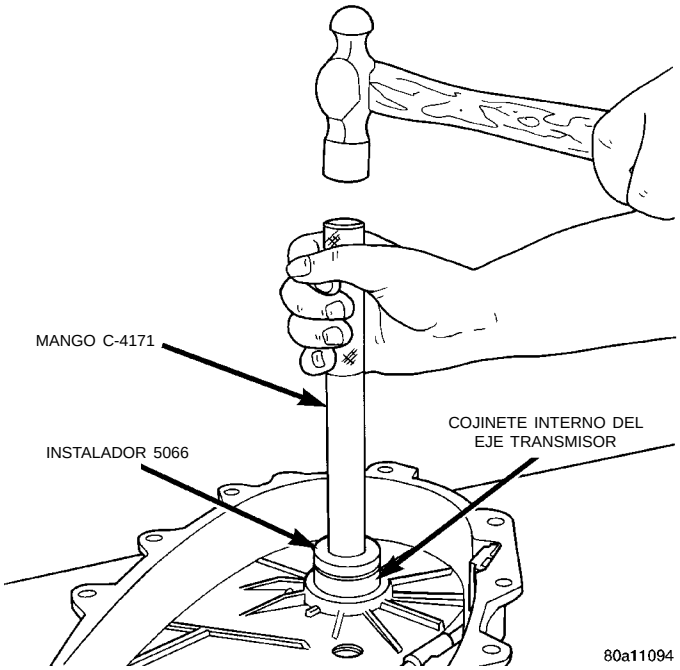


Fig. 58 Instalación del cojinete trasero del eje transmisor delantero

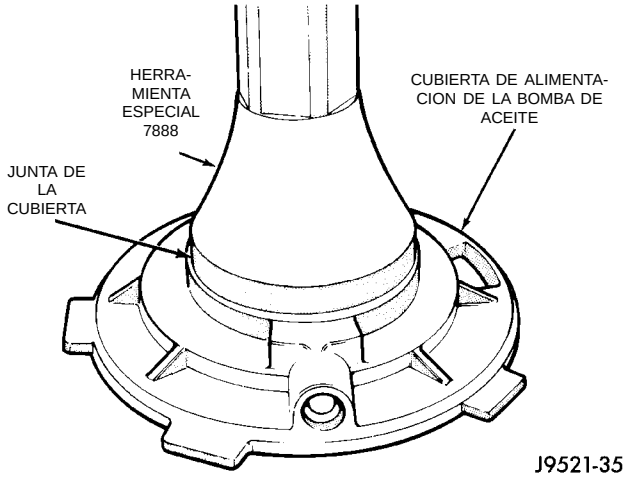


Fig. 59 Instalación de la junta de la bomba de aceite

(5) Alinee y emplace la caja superior del diferencial sobre la caja inferior (Fig. 63). Alinee mediante las marcas efectuadas durante el desmontaje

(6) Mientras mantiene las dos mitades de la caja del diferencial juntas, invierta el diferencial e introduzca los pernos de la caja del diferencial.

(7) Apriete los pernos de la caja del diferencial con la torsión especificada.

ENSAMBLAJE DE ENGRANAJES IMPULSOR Y DE PRIMERA

(1) Ensamble el engranaje de primera, las arandelas de empuje del engranaje impulsor, el engranaje impulsor y el retenedor del engranaje impulsor (Fig. 64).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

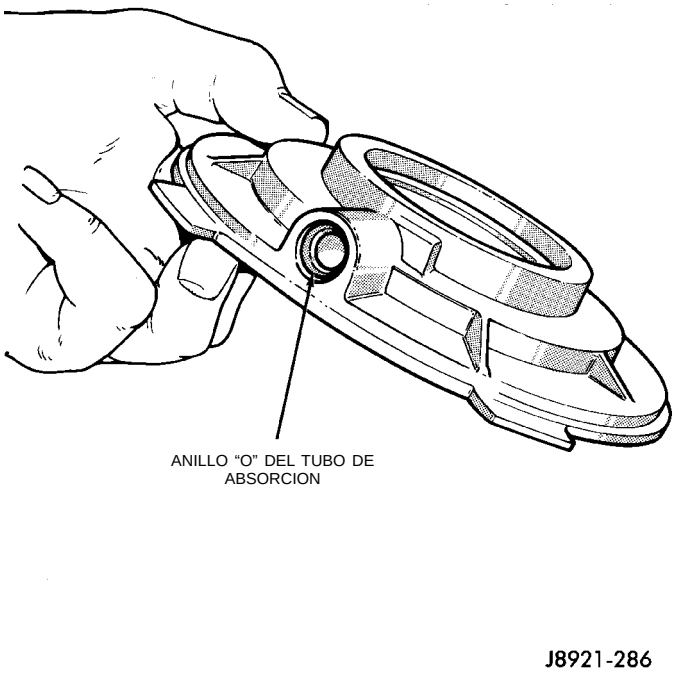


Fig. 60 Instalación del anillo "O" del tubo de absorción

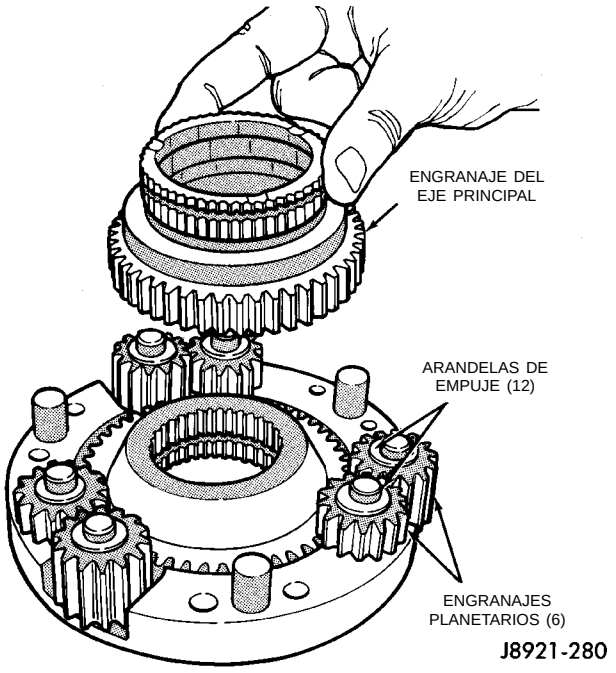


Fig. 62 Instalación del eje principal y engranajes planetarios

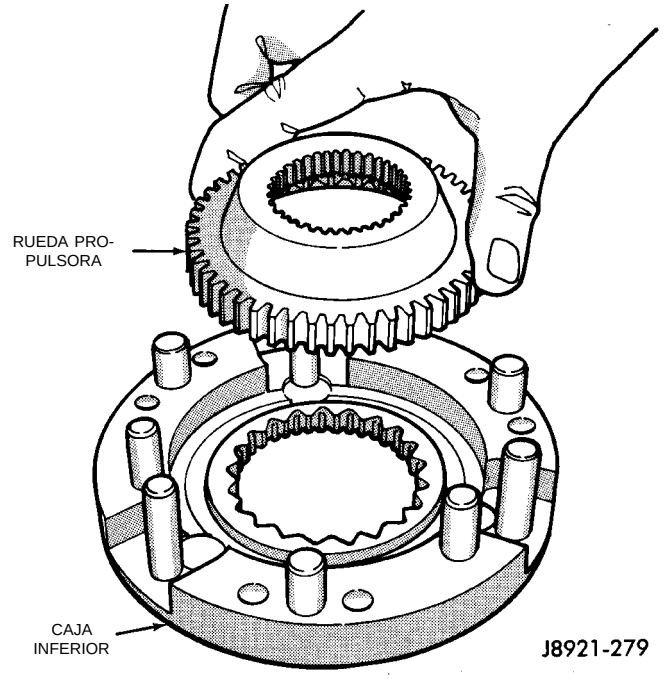


Fig. 61 Instalación del engranaje de la rueda propulsora del diferencial

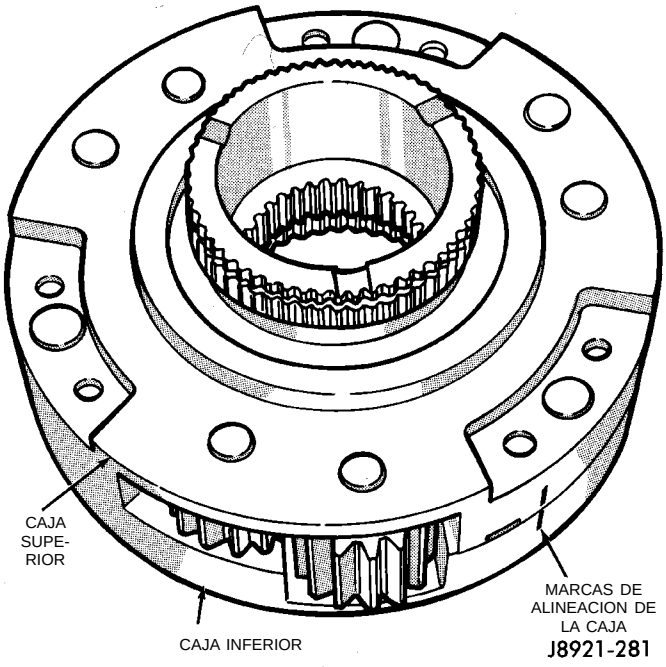


Fig. 63 Ensamble de la caja del diferencial

(2) Instale el anillo de muelle del engranaje de primera (Fig. 65).

(3) Lubrique los engranajes impulsor y de primera con líquido para transmisiones automáticas.

(4) Introduzca el eje del engranaje impulsor en el cojinete de la caja delantera.

(5) Presione el eje del engranaje impulsor en el cojinete delantero.

(6) Instale el nuevo anillo de muelle del engranaje impulsor (Fig. 66).

(7) Aplique un reborde de 3 mm (1/8 pulg.) de ancho de formador de juntas Mopar® o sellante siliconado para sellar la superficie del retenedor del cojinete delantero.

(8) Instale el retenedor del cojinete delantero (Fig. 67). Apriete los pernos del retenedor con una torsión de 21 N·m (16 lbs. pie).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

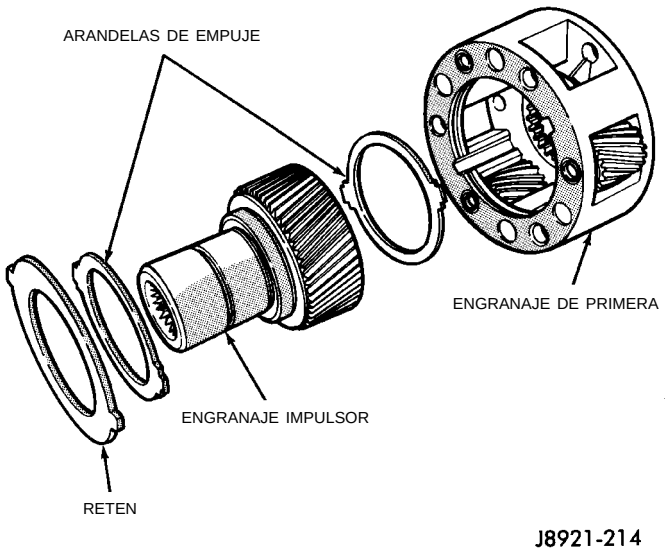


Fig. 64 Ensamblaje de engranaje de primera e impulsor

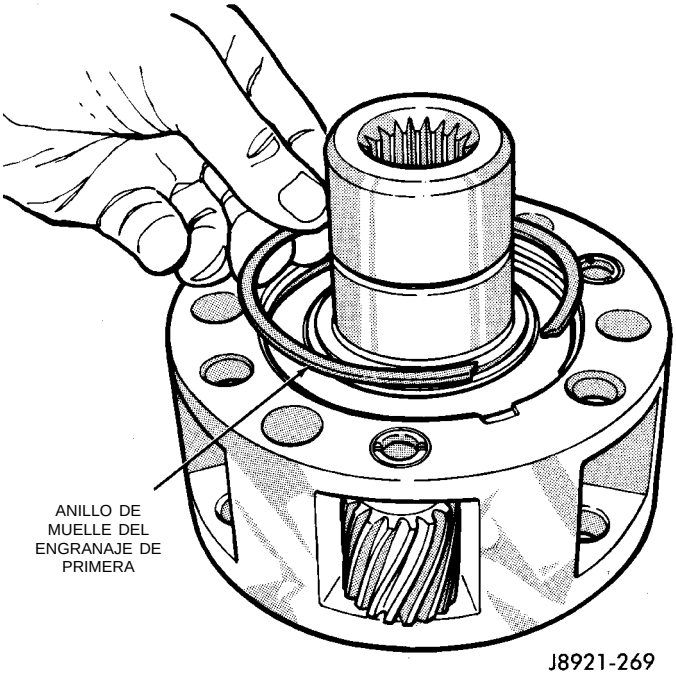


Fig. 65 Instalación de anillo de muelle del engranaje de primera

INSTALACION DE HORQUILLAS DE CAMBIO Y EJE PRINCIPAL

(1) Instale un nuevo anillo “O” y casquillo del eje de sector (Fig. 68).

(2) Instale el sector de cambio.

(3) Instale nuevos amortiguadores en la horquilla de primera, si fuera necesario, (Fig. 69).

(4) Ensamble la horquilla de primera y la maza (Fig. 69).

(5) Emplace la horquilla de primera y la maza en la caja. Cerciórese de que el pasador de la horquilla de cambio de primera esté enganchado en la muesca del sector de cambio (Fig. 70).

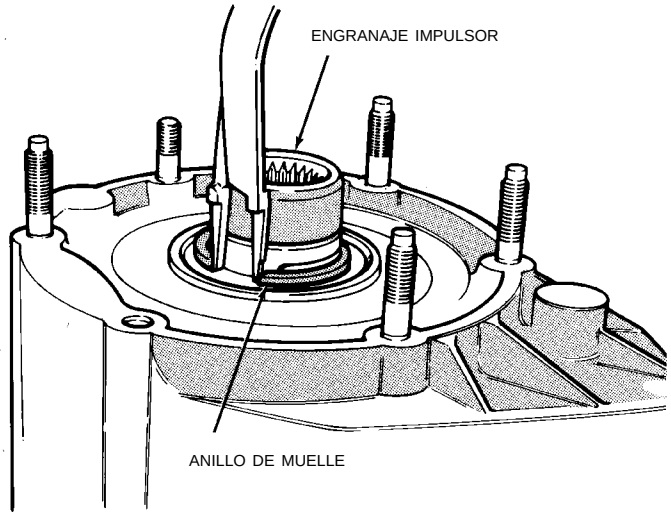


Fig. 66 Instalación del anillo de muelle del engranaje impulsor

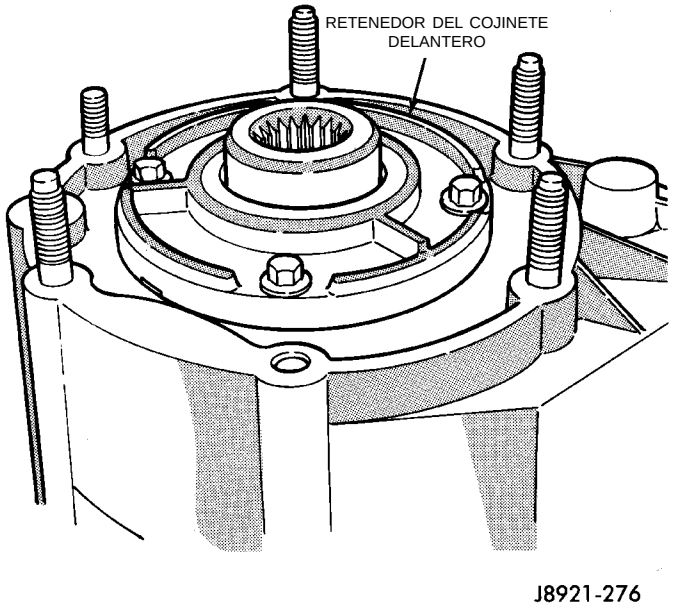


Fig. 67 Instalación del retenedor del cojinete delantero

(6) Instale el primer separador del cojinete del eje principal (Fig. 71).

(7) Instale los rodillos de cojinete en el eje principal (Fig. 71). **Aplique a los rodillos del cojinete una cantidad abundante de vaselina para mantenerlos en su sitio.**

(8) Instale el separador restante del cojinete en el eje principal (Fig. 71). No desplace ningún cojinete al instalar el separador.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

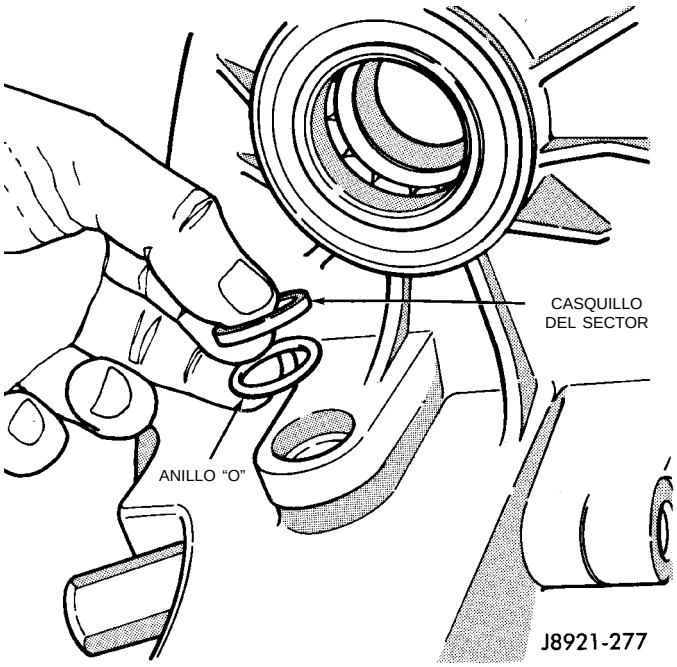


Fig. 68 Instalación del anillo "O" y casquillo del sector

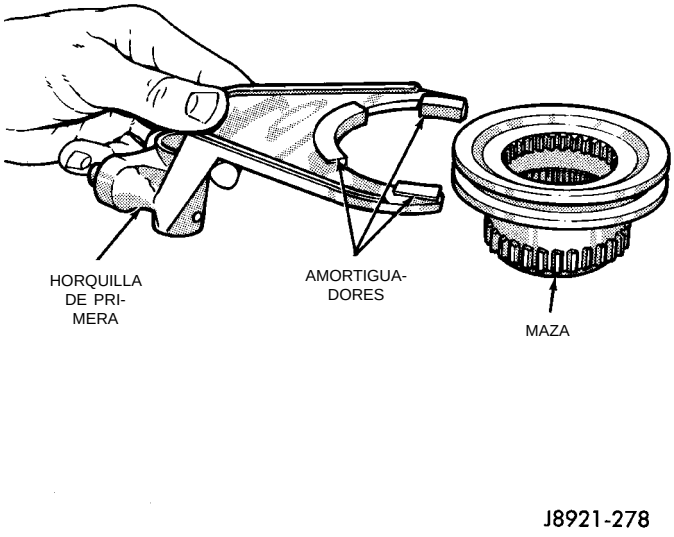


Fig. 69 Ensamblaje de la horquilla de primera y la maza

(9) Instale el diferencial (Fig. 72). **No desplace los cojinetes del eje principal cuando instale el diferencial.**

(10) Instale el anillo de muelle del diferencial (Fig. 73).

(11) Instale el eje del embrague intermedio (Fig. 74).

(12) Instale la arandela de empuje del eje del embrague (Fig. 75).

(13) Instale el anillo de muelle del eje del embrague (Fig. 76).

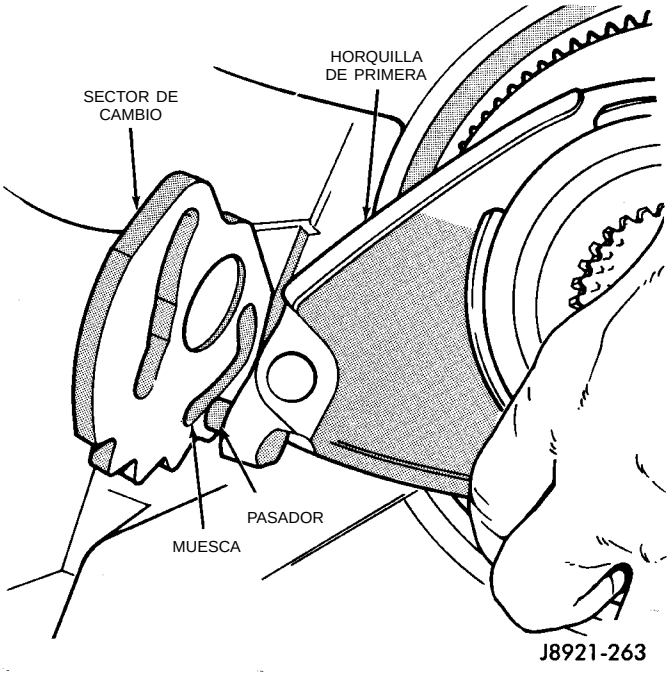


Fig. 70 Emplazamiento de la horquilla de primera

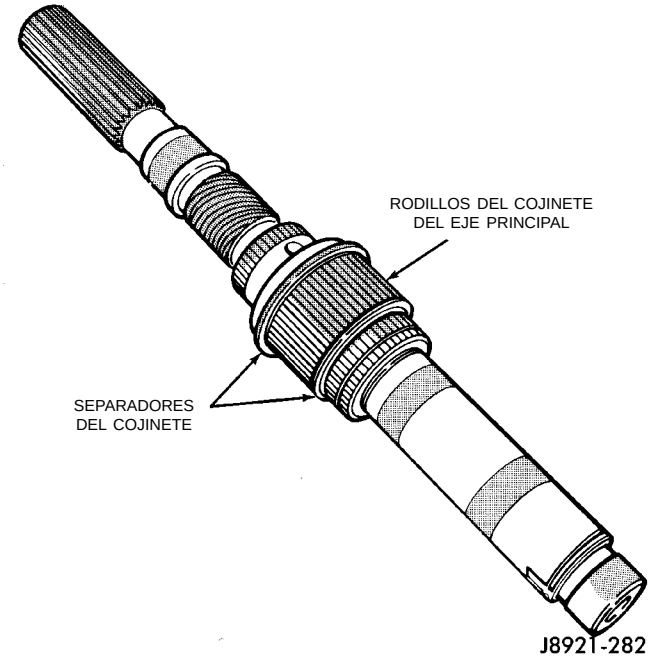


Fig. 71 Instalación de los rodillos y separadores del cojinete del eje principal

(14) Inspeccione el conjunto de la horquilla de modos (Fig. 77). Reemplace los amortiguadores y el casquillo si fuese necesario. Reemplace el tubo de la horquilla si los casquillos interiores del tubo están desgastados o dañados. Verifique también los muelles y el soporte del deslizador (Fig. 77). Reemplace los componentes desgastados y dañados.

(15) Instale el manguito de modos en la horquilla de modos (Fig. 78). A continuación, instale en el eje

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

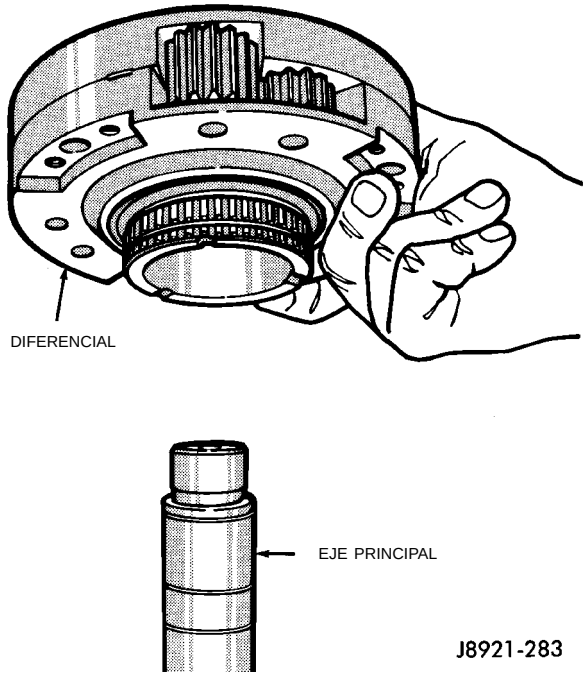


Fig. 72 Instalación del diferencial

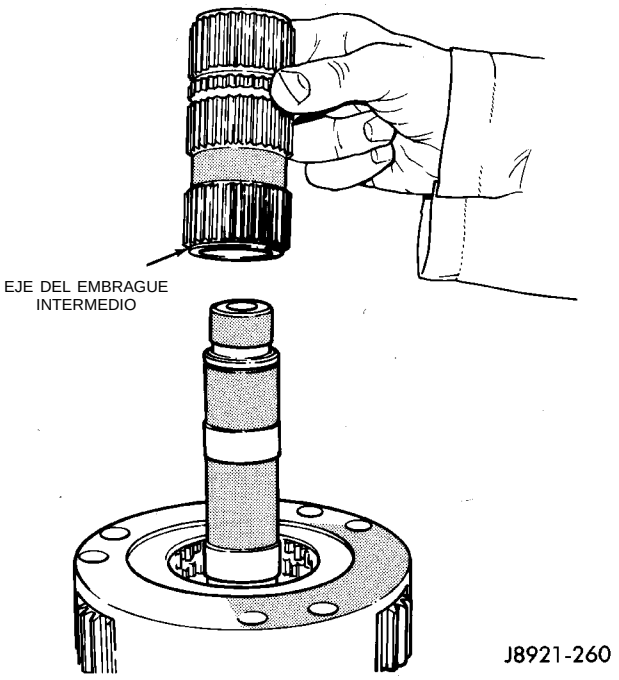


Fig. 74 Instalación del eje del embrague intermedio

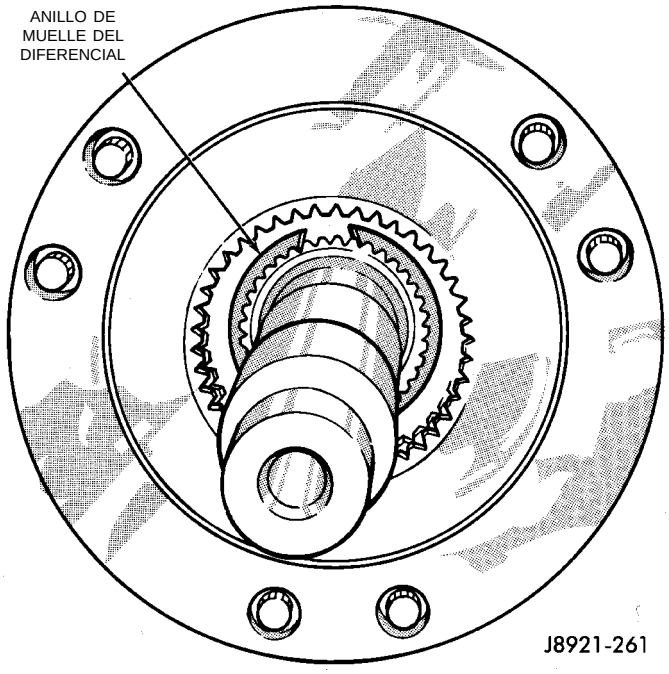


Fig. 73 Instalación del anillo de muelle del diferencial

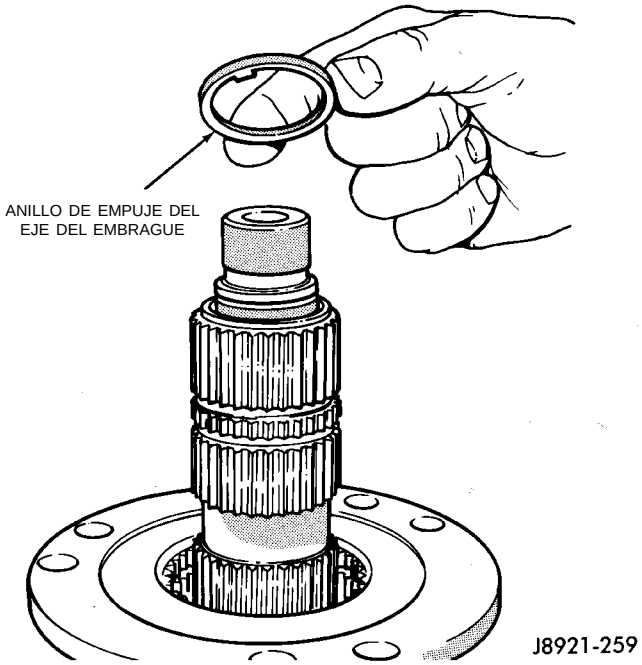


Fig. 75 Instalación de la arandela de empuje del eje del embrague

principal el manguito y la horquilla ensamblados. Asegúrese de que las estrías del manguito de modos encajen en las estrías del diferencial.

(16) Instale la horquilla de modos y el conjunto del eje principal en la caja (Fig. 79). Haga girar ligeramente el eje principal, para acoplarlo con los engranajes de primera.

(17) Haga girar el pasador de la horquilla de modos dentro de la muesca del sector de cambios.

(18) Instale la corredera de cambios (Fig. 80). **Asegúrese de que la corredera asiente en ambas horquillas de cambios.**

(19) Haga girar el sector de cambios para alinear el orificio del pasador de sujeción de la horquilla de primera con el orificio de acceso de la caja.

(20) Inserte un extractor rápido en el pasador de sujeción de la horquilla de modos, para fijarla firmemente durante la instalación (Fig. 81). **El pasador**

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

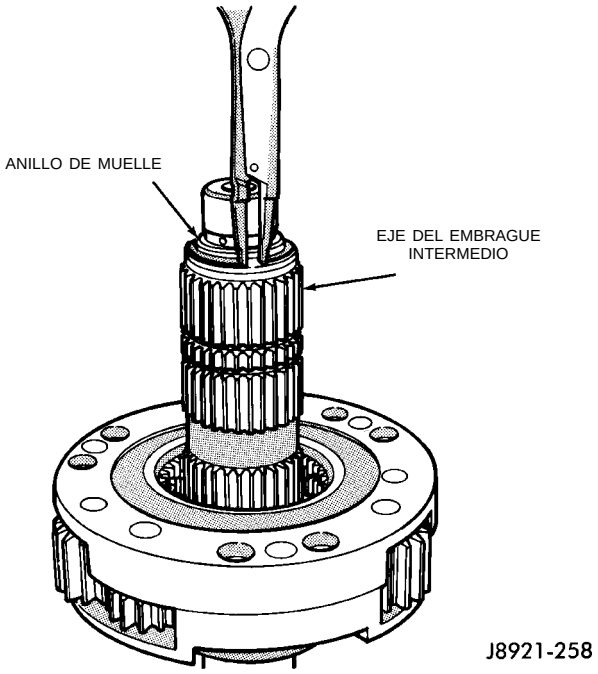


Fig. 76 Instalación del anillo de muelle del eje del embrague

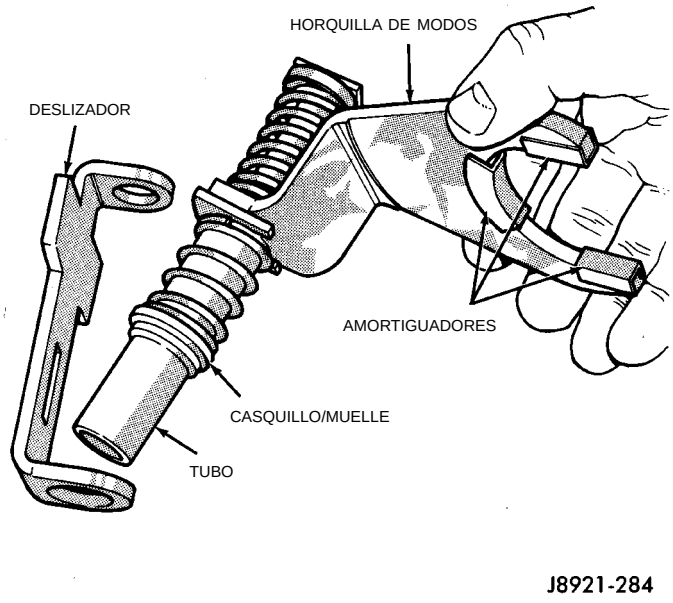


Fig. 77 Inspección del conjunto de horquilla de modos

de sujeción es ligeramente ahusado en un extremo. Inserte el extremo ahusado en la horquilla y la corredera.

(21) Inserte el pasador de sujeción a través del orificio de acceso y la horquilla de cambios (Fig. 81). Retire después el extractor rápido y asiente el pasador con un punzón.

(22) Instale el tapón en el orificio de acceso al pasador de sujeción.

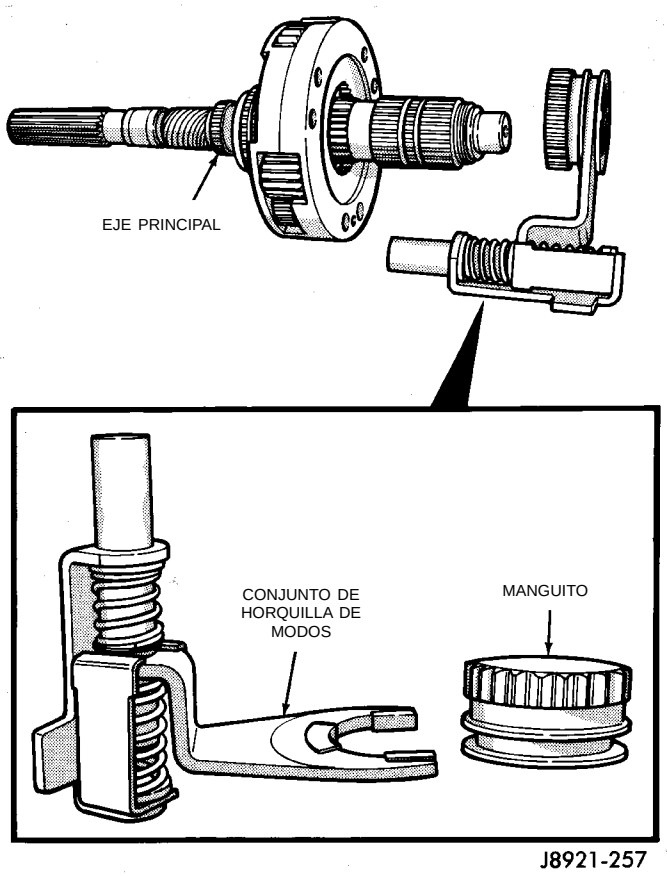


Fig. 78 Instalación de la horquilla y manguito de modos

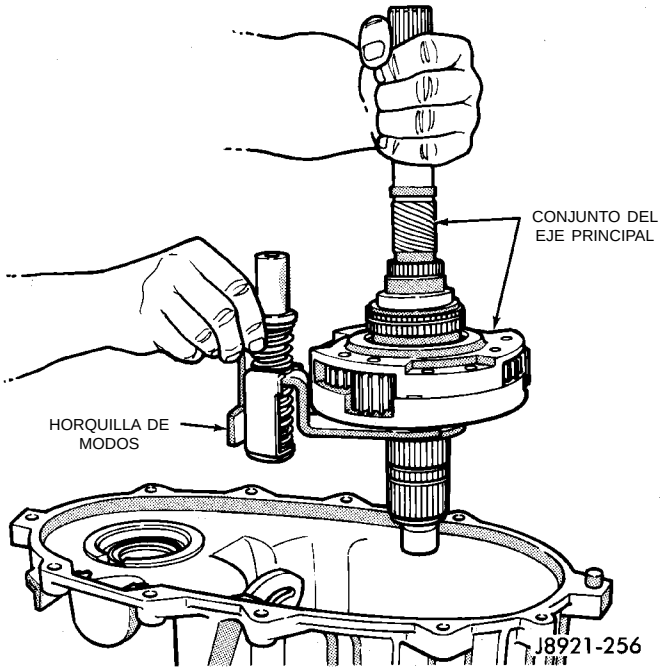


Fig. 79 Instalación del eje principal y horquilla de modos ensamblados

(23) Instale el émbolo, muelle y tapón de detención en la caja (Fig. 82).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

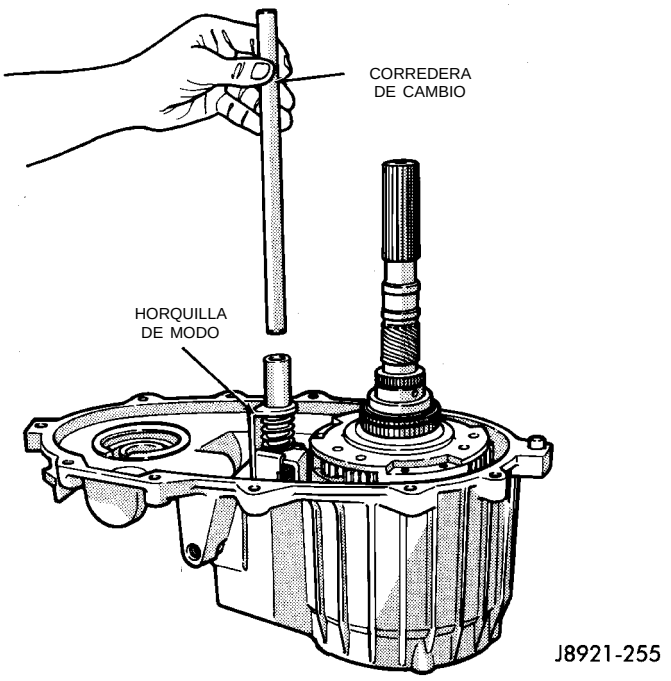


Fig. 80 Instalación de la corredera de cambios

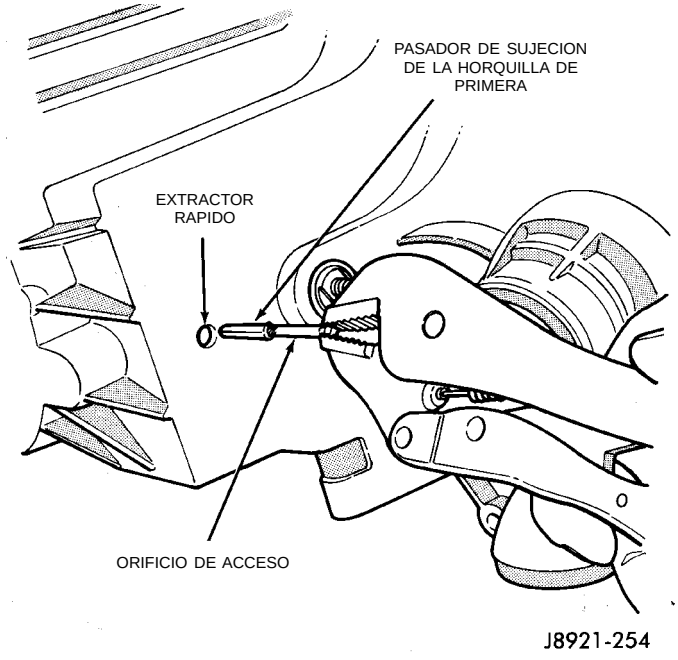


Fig. 81 Instalación del pasador de sujeción de la horquilla de primera

INSTALACION DEL EJE TRANSMISOR DELANTERO Y LA CADENA PROPULSORA

(1) Instale el eje transmisor delantero (Fig. 83).

(2) Instale la cadena propulsora (Fig. 83). Engrane la cadena con los dientes de la rueda del eje transmisor delantero.

(3) Instale la rueda propulsora (Fig. 83). Engrane los dientes de la rueda propulsora con la cadena. Engrane después las estrías de la rueda propulsora con las estrías del eje principal.

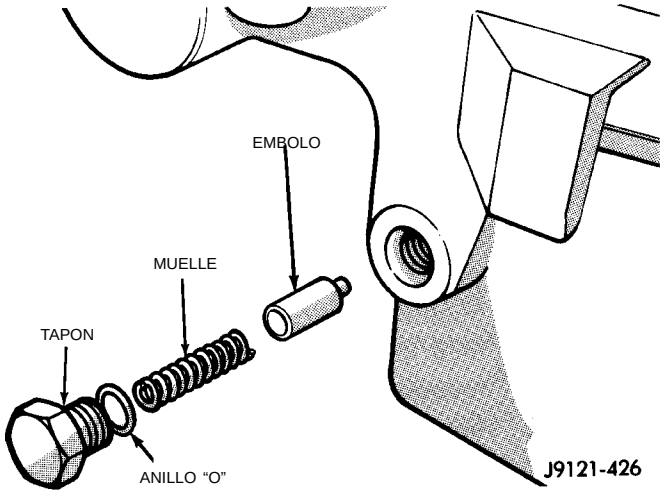


Fig. 82 Instalación del pasador de detenedor, muelle y tapón

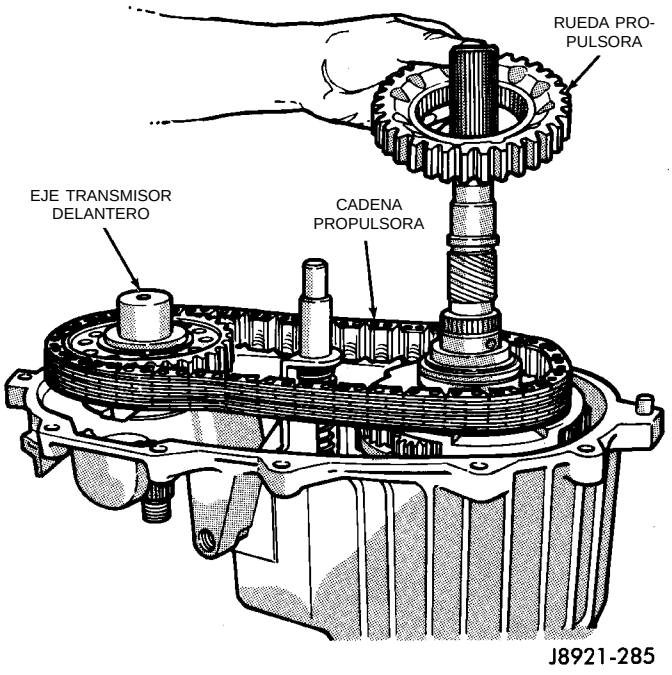


Fig. 83 Instalación de la cadena y rueda propulsoras

(4) Instale el anillo de muelle de la rueda propulsora (Fig. 84).

INSTALACION DE LA BOMBA DE ACEITE Y LA CAJA TRASERA

(1) Inserte el tubo de absorción de aceite en la bomba y fije la malla de aceite y la manguera de conexión al tubo de absorción. Instale después la bomba ensamblada, el tubo y la malla en la caja trasera (Fig. 85). Asegúrese de que la malla asiente en la muesca de la caja, tal como se muestra.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

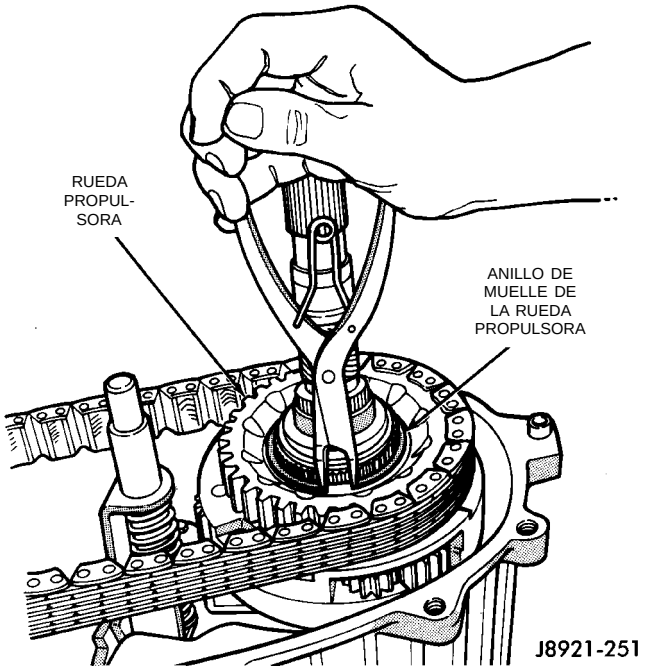


Fig. 84 Instalación del anillo de muelle de la rueda propulsora

(2) Instale el imán en la cavidad de la caja delantera (Fig. 86).

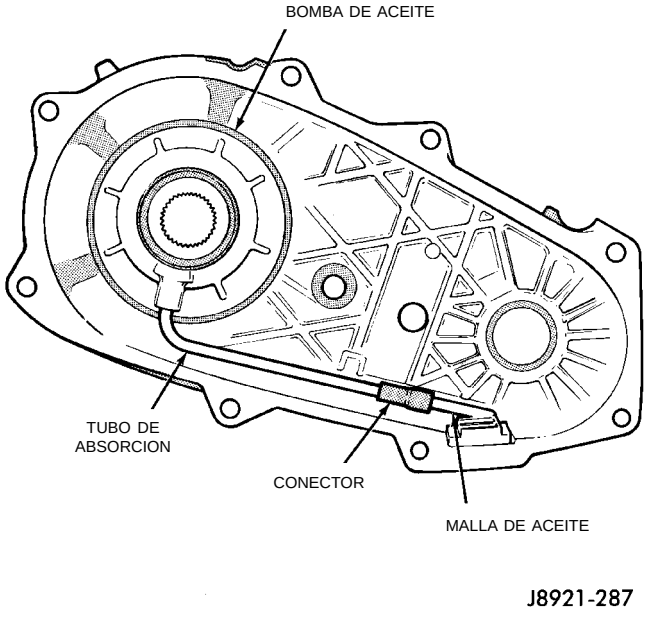


Fig. 85 Instalación de la malla y tubo de absorción de aceite

(3) Aplique un reborde de 3 mm (1/8 pulg.) de ancho de formador de juntas o sellante adhesivo siliconado Mopar para sellar la superficie de la caja delantera.

(4) Alinee e instale la caja trasera en la delantera. Asegúrese de que las espigas de posición estén en su sitio y de que las estrías del eje principal encajen en el engranaje interior de la bomba de aceite.

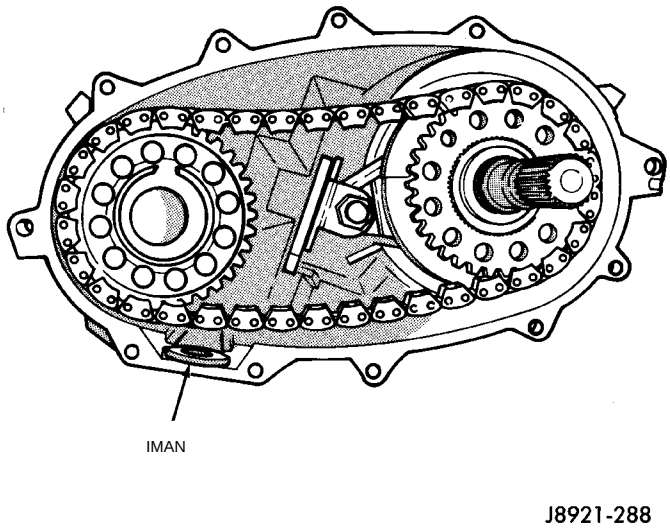


Fig. 86 Instalación del imán de la caja

(5) Instale y apriete los pernos de fijación de la caja delantera a la trasera con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie). **Asegúrese de instalar una arandela debajo de cada uno de los pernos utilizados en las posiciones de las espigas de la caja.**

INSTALACION DEL RETENEDOR TRASERO

(1) Retire el cojinete trasero del retenedor utilizando el Instalador 8128 y el Mango C-4171.

(2) Instale el cojinete trasero en el retenedor con las Herramientas C-4171 y 5064 (Fig. 87).

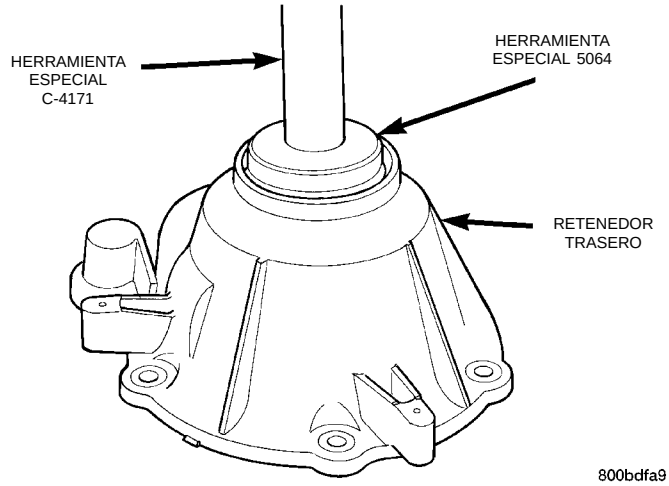


Fig. 87 Instalación del cojinete trasero en el retenedor

(3) Instale el anillo de retención del diámetro externo del cojinete trasero con alicates para anillos de muelle (Fig. 88). Cerciórese de que el anillo quede perfectamente asentado en la acanaladura del retenedor.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

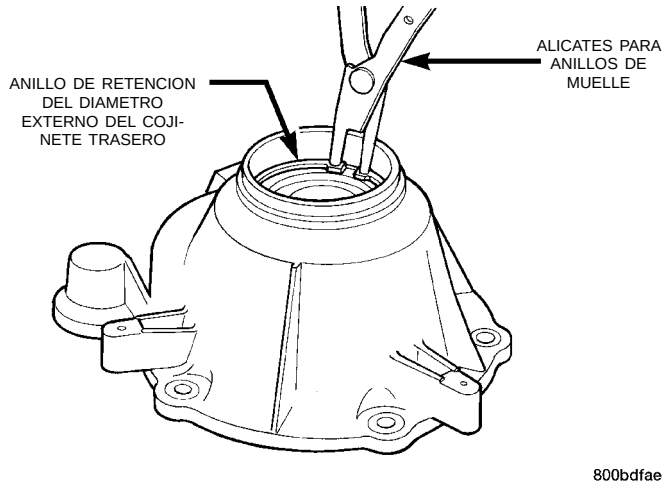


Fig. 88 Instalación del anillo de retención del cojinete trasero

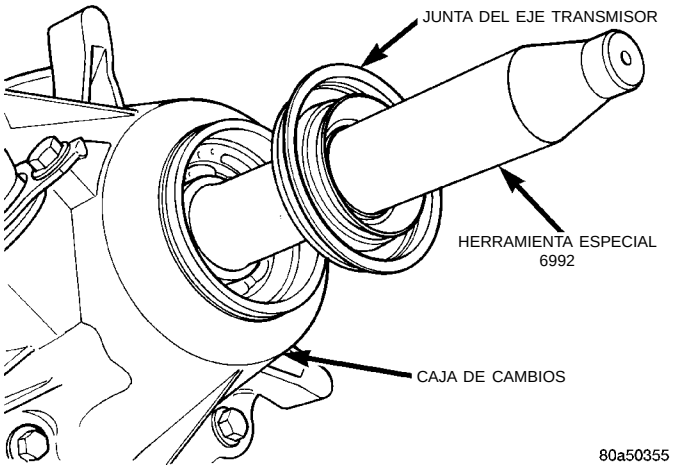


Fig. 89 Junta del eje transmisor y protector

(4) Aplique un reborde de Sellante Mopar® N/P 82300234 o Loctite™ Ultra Gray a la superficie de contacto del retenedor trasero. El reborde de sellante debe tener un máximo de 4,7625 mm (3/16 pulg.).

(5) Instale el retenedor trasero en la caja trasera. Apriete los pernos del retenedor con una torsión de 20–27 N·m (15–20 lbs. pie).

(6) Instale el anillo de retención y separador del diámetro interno del cojinete trasero en el eje transmisor.

(7) Aplique una cantidad abundante de vaselina a la nueva junta trasera y al eje principal. La vaselina es necesaria para proteger los bordes de la junta durante la instalación.

(8) Deslice la junta en el Protector de junta 6992 (Fig. 89). Deslice el protector de junta y la junta en el eje transmisor.

(9) Deslice el Instalador C-4076-B en el protector de junta con el lado ahuecado de la herramienta hacia la junta. Introduzca la junta en el retenedor de cojinete trasero con el instalador C-4076-B y el mango MD-998323 (Fig. 90).

(10) Instale el deflector trasero con el instalador C-4076-A y el mango MD-998323 (Fig. 90).

(11) Instale la funda fuelle en el deflector del eje transmisor y pliegue la abrazadera de retención con la herramienta C-4975-A (Fig. 91).

INSTALACION DEL ESTRIBO DELANTERO Y EL CONMUTADOR

(1) Instale el conmutador indicador en la caja delantera. Apriete el conmutador con una torsión de 20–34 N·m (15–25 lbs. pie).

(2) Lubrique la maza del estribo con líquido de transmisión e instale el estribo en el eje delantero.

(3) Instale la nueva arandela de junta en el eje delantero.

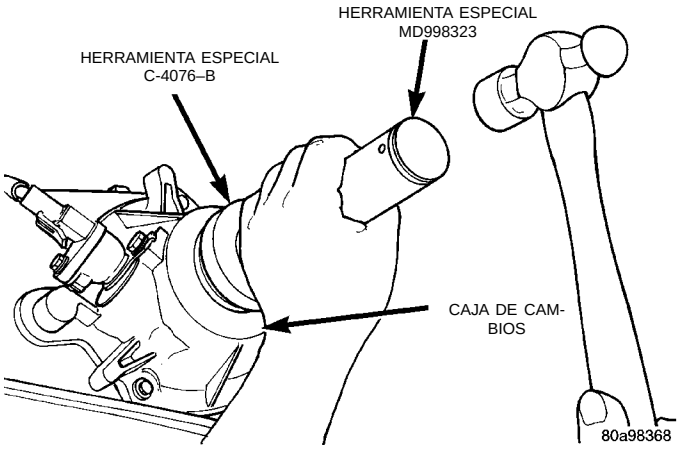


Fig. 90 Instalación de la junta trasera

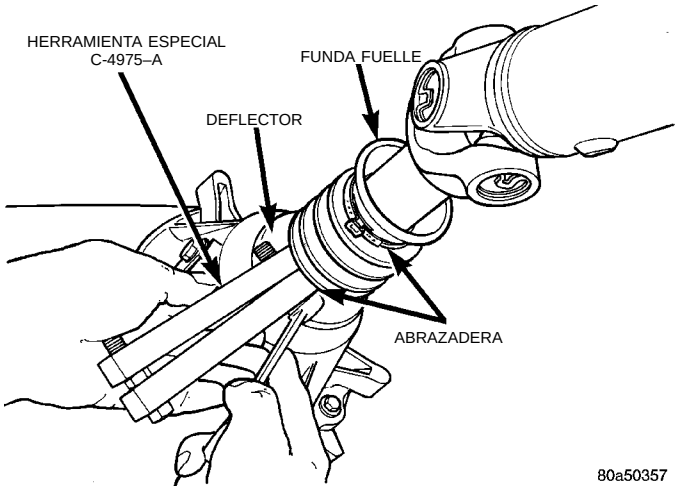


Fig. 91 Instalación de la funda fuelle del deflector

(4) Instale el estribo en el eje delantero. Asegure el estribo con una tuerca nueva.

LIMPIEZA E INSPECCION

CAJA DE CAMBIOS NV242

Limpie las piezas de la caja de cambios con un solvente de limpieza de piezas convencional. Elimine todo rastro de sellante de las superficies de la caja y retenedores con un raspador y limpiador multipropósito. Utilice aire comprimido para eliminar los residuos de solvente de todos los conductos y canales de alimentación de aceite en las dos mitades de la caja, retenes, engranajes y ejes.

La malla de absorción de aceite puede limpiarse con solvente. Sacuda el exceso de solvente de la malla después de la limpieza y déjela que se seque al aire. No utilice aire comprimido.

INSPECCION DEL EJE PRINCIPAL/RUEDA/ MAZA

Inspeccione las estrías de la maza y eje, además de los dientes de la rueda propulsora. Las melladuras y raspaduras menores pueden eliminarse con una piedra de aceite, sin embargo, reemplace cualquier pieza que esté averiada.

Verifique las superficies de contacto del hueco de la rueda propulsora y del eje principal. Las melladuras y raspaduras menores pueden eliminarse con tela de esmeril 320–400, pero no trate de salvar el eje si la melladura o el desgaste es muy pronunciado.

ENGRANAJE IMPULSOR Y CAJA DE SATELITES

Verifique los dientes del engranaje (Fig. 92). Las melladuras menores pueden eliminarse con una piedra de aceite, pero reemplace el engranaje si cualquiera de los dientes está roto, cuarteado o mellado. La superficie del cojinete sobre el engranaje se puede alisar con una tela de esmeril 300–400, si fuera necesario.

Examine si el cuerpo de la caja de satélites y los piñones satélites están gastados o averiados. La caja deberá reemplazarse como conjunto si el cuerpo, los pasadores del piñón o los piñones satélites están averiados.

Verifique si el anillo retén y las dos arandelas de empuje están gastadas o tienen cuarteaduras. Reemplace lo que sea necesario. También reemplace el anillo de retención de fijación si está doblado, deformado o roto.

HORQUILLAS DE CAMBIO/MAZAS/ MANGUITOS

Verifique el estado de las horquillas de cambio y de la corredera de cambios de la horquilla de modos (Fig. 93). Las melladuras menores de la corredera de cambios se pueden alisar con una tela de esmeril 320–400.

Inspeccione si los cojines de la horquilla de cambios están gastados. Los cojines de la horquilla de modos se pueden reparar y reemplazar si fuera necesario. Los cojines de la horquilla de posiciones también pueden repararse.

Verifique si los dos manguitos están desgastados o averiados, en especial en los dientes internos. Reemplace los manguitos si el desgaste o avería es evidente.

RETENEDOR TRASERO/COJINETE /JUNTA/ DEFLECTOR/FUNDA FUELLE

Inspeccione los componentes del retenedor (Fig. 94). Reemplace el cojinete si está áspero o hace ruido. Verifique si el retenedor está cuarteado o desgastado en el hueco del cojinete. Limpie las superficies de sellado del retenedor con un estregador y limpiador multipropósito. Esto asegurará la adhesión adecuada del sellante cuando se vuelva a ensamblar.

Reemplace completamente el deflector y junta; no vuelva a utilizar ninguna pieza.

Inspeccione los anillos de retención y arandelas. Reemplace cualquier pieza si está deformada, doblada o rota. No se recomienda volver a utilizarlas. Reemplace también la funda fuelle si está cortada o rota. Reemplace las abrazaderas de fleje de la funda fuelle. No vuelva a utilizarlas.

EJE TRANSMISOR TRASERO/ESTRIBO/ CADENA PROPULSORA

Verifique el estado de las superficies de contacto de la junta del deflector de estribo (Fig. 95). La superficie debe estar limpia y lisa para asegurar la vida útil de la junta. Reemplace la tuerca del estribo y la arandela de junta, ya que ninguna de las dos piezas puede volver a utilizarse.

Inspeccione las roscas del eje, los dientes de la rueda y las superficies del cojinete. Las melladuras menores de los dientes pueden eliminarse con una piedra de aceite. Utilice esmeril 320–400 para alisar raspaduras menores de las superficies del cojinete del eje. Las roscas ásperas del eje pueden repasarse, si fuera necesario. Reemplace el eje si las roscas están averiadas, las superficies del cojinete rayadas o si cualquier diente de la rueda está cuarteado o roto.

Examine la cadena propulsora y los cojinetes del eje, reemplace la cadena si está estirada, deformada o si cualquiera de los eslabones está agarrotado. Reemplace los cojinetes si están ásperos o hacen ruido.

ENGRANAJE ANULAR DE PRIMERA

Inspeccione cuidadosamente el estado del engranaje anular. Se efectúa el servicio de este engranaje sólo como una pieza de la caja delantera. Si estuviera averiado, será necesario reemplazar el engranaje y la

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

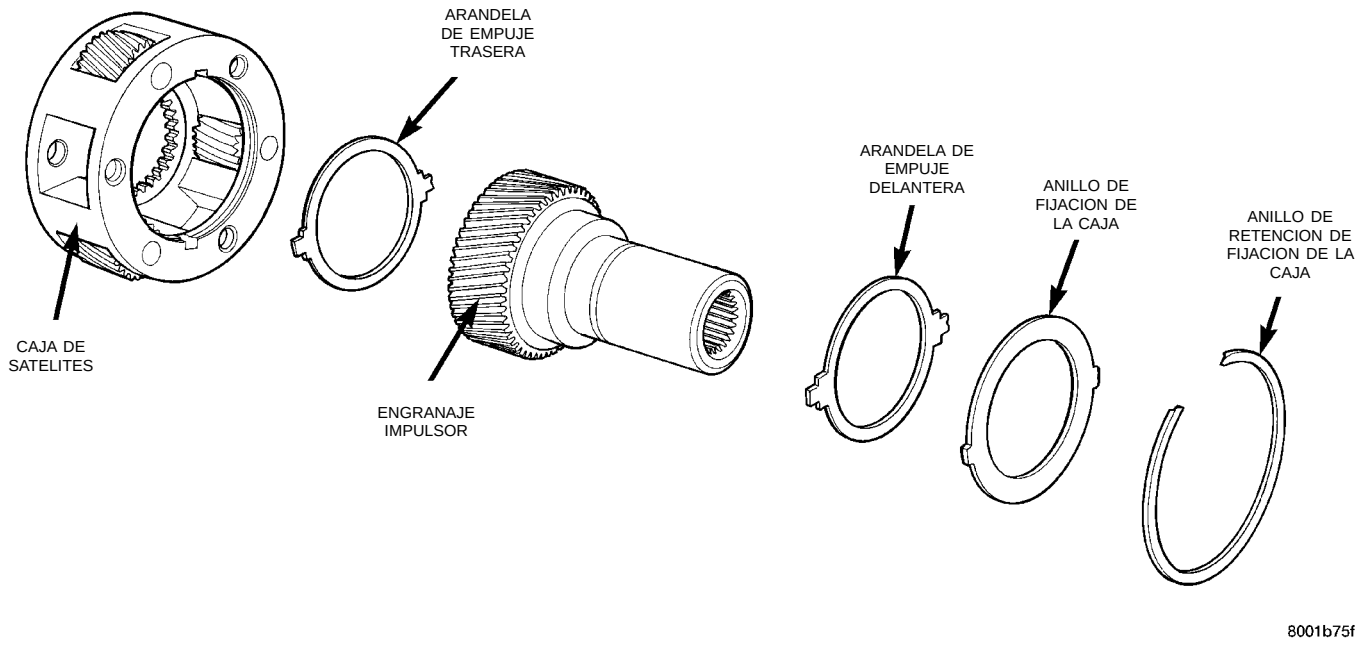


Fig. 92 Componentes del engranaje impulsor y caja de satélites

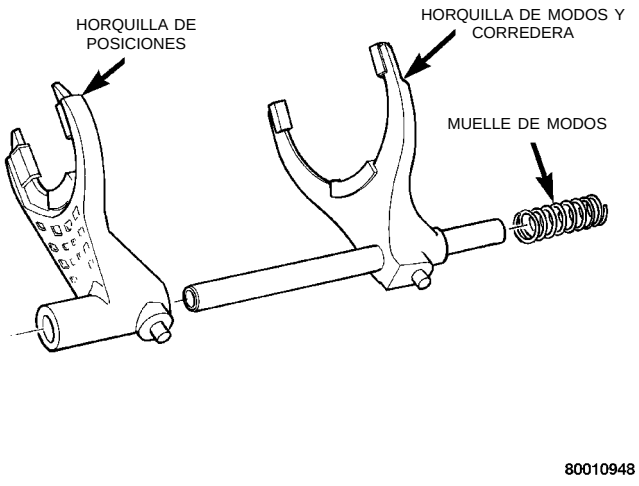


Fig. 93 Horquillas de cambio

caja delantera como conjunto. No intente retirarlo (Fig. 96).

CAJAS DELANTERA/TRASERA Y RETENEDOR DELANTERO

Inspeccione si las cajas y el retenedor están desgastados y averiados. Limpie las superficies de sellado con un raspador y limpiador multipropósito. Esto asegurará la adhesión adecuada del sellante en el conjunto. Reemplace la junta del retenedor del engranaje impulsor; no vuelva a utilizarla.

Verifique el estado de la caja. Si las fugas fueran el problema, busque en las superficies de sellado de la caja las estrías y rayaduras graves. Cerciórese también de que los pernos espárragos de instalación de la caja delantera estén en buen estado.

Verifique los pernos espárragos de instalación de la caja delantera y el tubo del respiradero. Si este último estuviera flojo, puede asegurarse con Loctite™ 271 ó 680. Las roscas de los pernos espárragos pueden limpiarse con una hembra de terraja, si fuera necesario. Verifique también el estado de las roscas del tapón de llenado/drenaje situado en la caja trasera. Las roscas pueden repararse con un filete de tornillo para roscas o macho de roscar, si fuera necesario. También según se necesite, las roscas pueden repararse con encastres de acero inoxidable Helicoil.

BOMBA DE ACEITE/TUBO DE ABSORCION DE ACEITE

Examine las piezas del tubo de absorción de la bomba de aceite. Reemplace la bomba si cualquiera de las piezas está gastada o averiada. No desensamble la bomba ya que las piezas individuales no están disponibles. La bomba sólo está disponible como conjunto completo. La malla de absorción, manguera y tubo son las únicas piezas que pueden repararse y se dispone de ellas en forma separada.

AJUSTES

AJUSTE DE LA ARTICULACION DE LA PALANCA DE CAMBIOS

(1) Conmute la caja de cambios a la posición 4L.
(2) Eleve el vehículo.
(3) Afloje el perno de fijación situado en el muñón de ajuste (Fig. 97).

AJUSTES (Continuación)

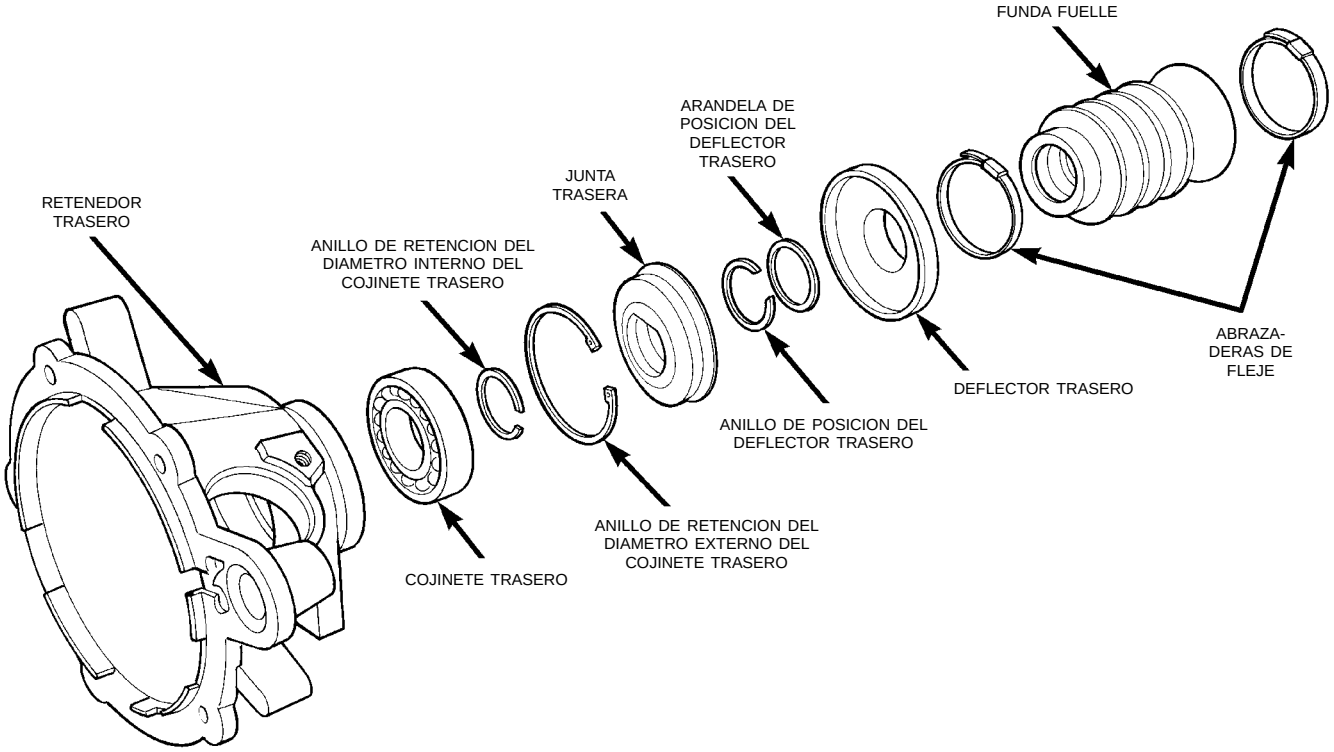


Fig. 94 Componentes del retenedor trasero

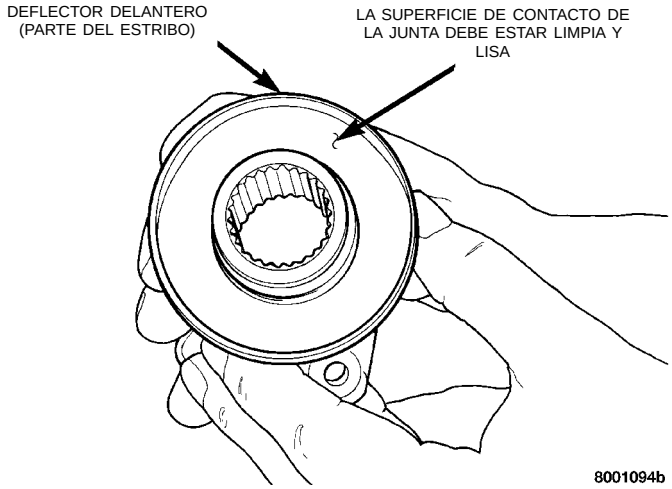


Fig. 95 Superficie de contacto de la junta del deflector de estribo

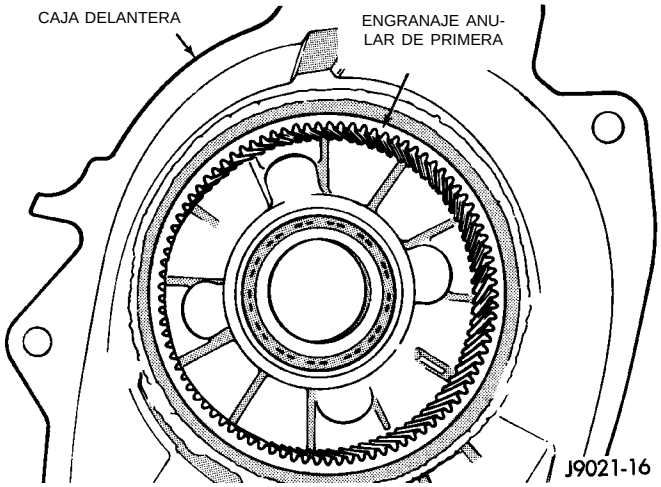


Fig. 96 Engranaje anular de primera

(4) Asegúrese de que la varilla de la articulación se deslice libremente por el muñón. Limpie la varilla y pulverice con lubricante si fuera necesario.

(5) Verifique que la palanca de posiciones de la caja de cambios se encuentre perfectamente acoplada en la posición 4L.

(6) Apriete el perno de fijación del muñón de ajuste.

(7) Baje el vehículo.

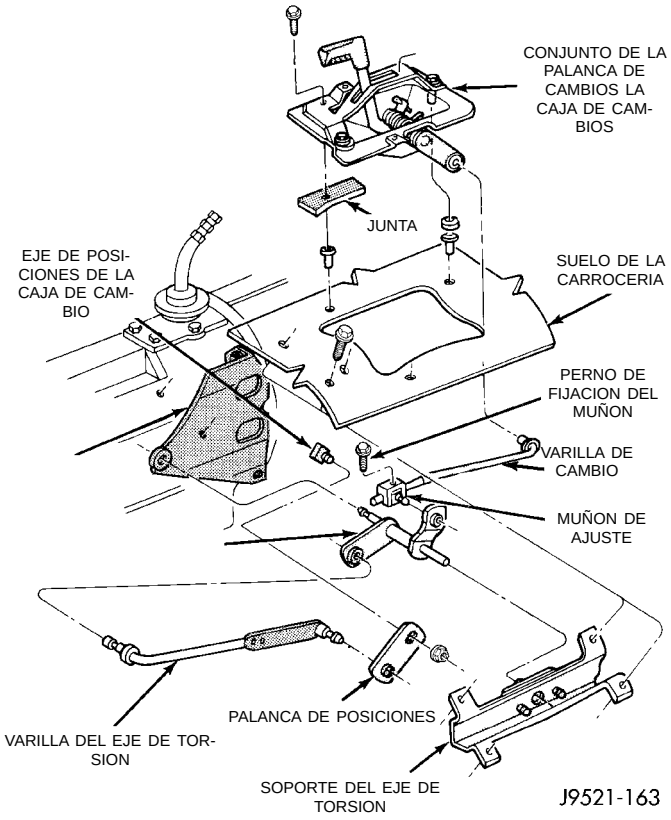


Fig. 97 Articulación de la palanca de cambios

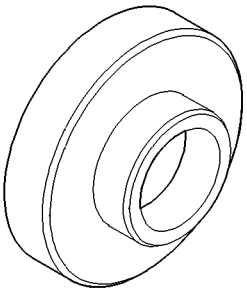
ESPECIFICACIONES

TORSION

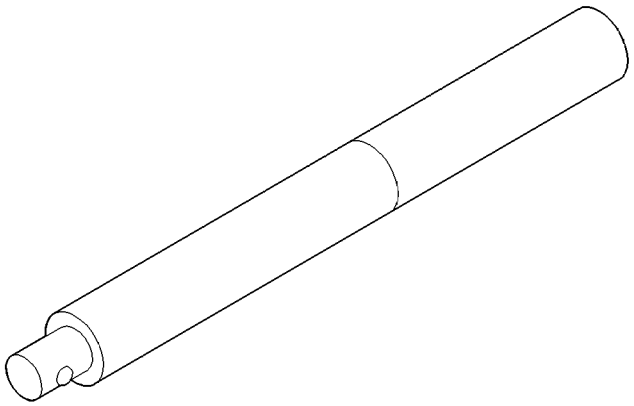
DESCRIPCION	TORSION
Tapón de detenedor	16–24 N·m (12–18 lbs. pie)
Perno de cárter del diferencial	17–27 N·m (15–24 lbs. pie)
Tapón de drenaje/llenado	40–45 N·m (30–40 lbs. pie)
Perno de retenedor de cojinete delantero	16–27 N·m (12–20 lbs. pie)
Perno de mitad de caja	35–46 N·m (26–34 lbs. pie)
Tuerca de estribo delantero	122–176 N·m (90–130 lbs. pie)
Tornillo de bomba de aceite	1,2–1,8 N·m (12–15 in. lbs.)
Tuerca de palanca de escala de posiciones	27–34 N·m (20–25 lbs. pie)
Perno de retenedor trasero	35–46 N·m (26–34 lbs. pie)
Tuercas de instalación	35–47 N·m (26–35 lbs. pie)
Pernos de articulación universal	19 N·m (17 lbs. pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

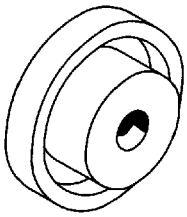
HERRAMIENTAS ESPECIALES—NV242



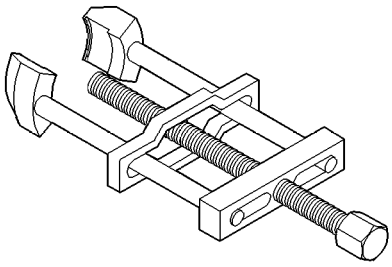
Instalador—C-4076-B



Mango, Universal—C-4171

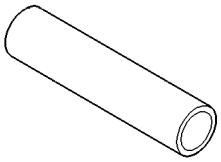


Desmontador—C-4210

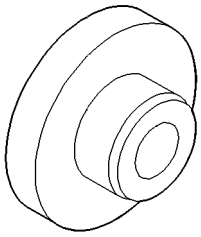


Extractor de deflector—MD-998056–A

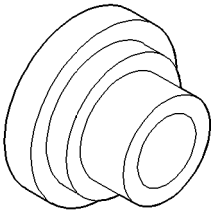
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



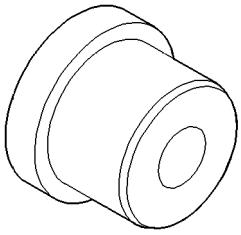
Instalador—MD-998323



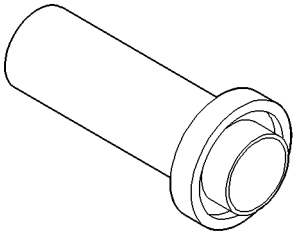
Instalador de cojinete—5064



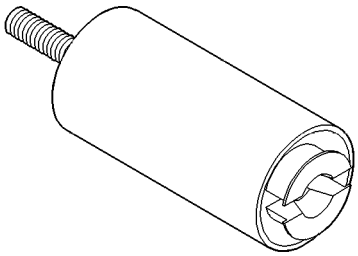
Instalador—8128



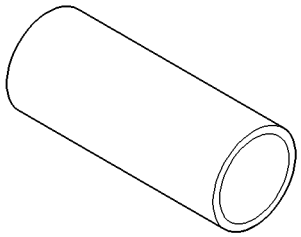
Instalador—5066



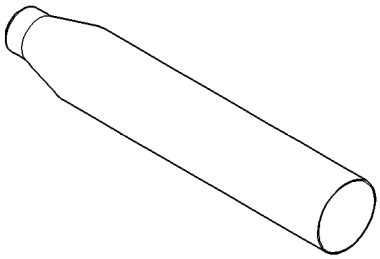
Instalador—6952-A



Desmontador—L-4454

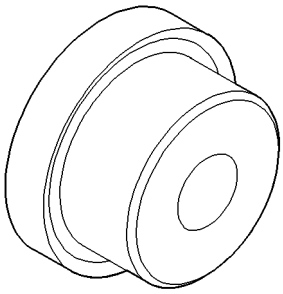


Cubeta—8148

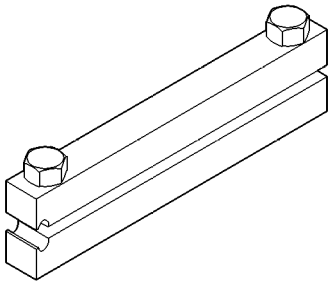


Protector de junta—6992

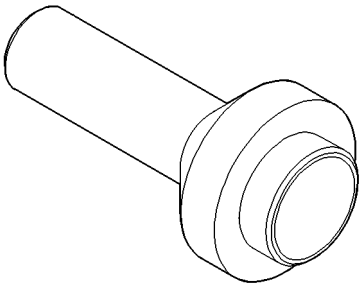
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



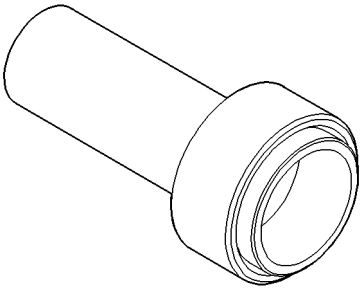
Instalador de cojinete de engranaje impulsor—7829-A



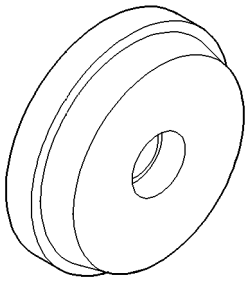
Instalador de abrazadera de funda fuelle —C-4975-A



Instalador de junta—7884



Instalador de junta de cuerpo de bomba—7888



Instalador de cojinete—8033-A

CAJA DE CAMBIOS NV249

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INFORMACION GENERAL 166
IDENTIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS . 166
LUBRICANTE Y NIVEL DE LLENADO RECOMENDADOS 167
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS DE LA NV249 167
DESMONTAJE E INSTALACION
CAJA DE CAMBIOS 168
CASQUILLO Y JUNTA DEL RETENEDOR TRASERO 171
PALANCA DE CAMBIOS 169
VELOCIMETRO 169
JUNTA DEL EJE TRANSMISOR DELANTERO . . 170
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
CAJA DE CAMBIOS NV249 172
LIMPIEZA E INSPECCION
COMPONENTES DE LA NV249 188
AJUSTES
AJUSTE DE LA ARTICULACION DE CAMBIO . 189
ESPECIFICACIONES
TORSION 190
HERRAMIENTAS ESPECIALES
CAJA DE CAMBIOS NV249 191

INFORMACION GENERAL

INFORMACION GENERAL

La NV249 (Fig. 1) es de tracción en las 4 ruedas de acción no interrumpida y presenta dos escalas de funcionamiento y una posición NEUTRAL.

Las escalas de funcionamiento son 4-alta y 4-baja. La escala de 4-baja se usa para obtener una potencia de tracción adicional en situaciones fuera de carretera.

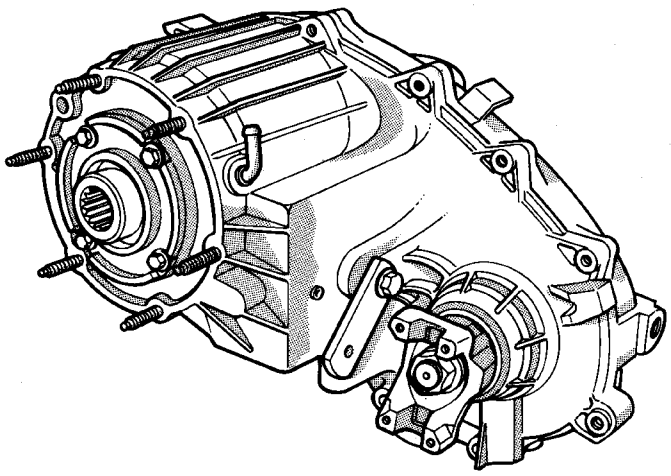
El par del motor se distribuye a los ejes trasero y delantero a través de un acoplamiento viscoso. Un sistema de reducción del engranaje de baja (primera) proporciona un incremento de la capacidad de par en primera velocidad de la NV249 para el funcionamiento fuera de carretera.

Las escalas de funcionamiento se seleccionan mediante una palanca de cambios instalada en el suelo. La palanca de cambios se conecta a la palanca de escalas de la caja de cambios por una varilla de articulación ajustable. Las posiciones de las escalas están marcadas sobre la placa del marco del cambiador.

IDENTIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS

En la parte trasera de cada caja de cambios NV249 se encuentra una tarjeta de identificación circular (Fig. 2). La tarjeta indica los números de modelo, conjunto y serie de la caja de cambios, así como también la relación de engranajes en la escala de primera.

El número de serie de la caja de cambios repre senta también la fecha de fabricación.



J8921-243

Fig. 1 Caja de cambios NV249

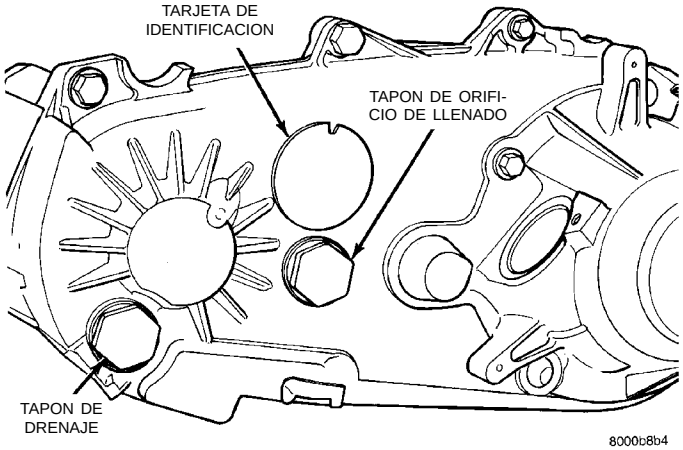


Fig. 2 Tarjeta de identificación de la caja de cambios

INFORMACION GENERAL (Continuación)

LUBRICANTE Y NIVEL DE LLENADO RECOMENDADOS

El lubricante que se recomienda para la caja de cambios NV249 es Mopar® Dexron II o ATF Plus. La capacidad aproximada de llenado del lubricante es de 1,18 litros (2,5 pintas).

Los tapones del orificio de llenado y de drenaje se encuentran en la caja trasera. El nivel de llenado correcto se encuentra en el borde inferior del orificio del tapón de llenado. Cerciórese de que el vehículo esté nivelado para asegurar una verificación precisa del nivel de líquido.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DE LA NV249

Condición	Causa posible	Corrección
ES DIFICIL O NO SE PUEDE EFECTUAR EL CAMBIO A LA POSICION DESEADA DE LA CAJA DE CAMBIOS	(a) La velocidad del vehículo es demasiado alta para permitir el cambio.	(a) Detenga el vehículo y cambie a la posición de cambio deseada. O bien, reduzca la velocidad a 3-4 km/h (2-3 mph) antes de intentar el cambio.
	(b) Si el vehículo estuvo funcionando durante un período prolongado en modo 4H sobre una superficie pavimentada seca, la carga de torsión del sistema de transmisión puede causar dificultades.	(b) Detenga el vehículo, cambie la transmisión a NEUTRAL, cambie la caja de cambios al modo 2H y haga funcionar el vehículo en 2H sobre el pavimento seco.
	(c) Atascamiento de la articulación externa del cambio de la caja de cambios.	(c) Lubrique, repare o reemplace la articulación, o bien, apriete los componentes flojos según sea necesario.
	(d) Lubricante insuficiente o incorrecto.	(d) Drene y vuelva a llenar hasta el borde de la boca de llenado con líquido para transmisión automática MOPAR ATF PLUS (tipo 7176) o DEXRON II.
	(e) Agarrotamiento, desgaste o daño de los componentes internos.	(e) Desensamble la unidad y reemplace los componentes desgastados o dañados según sea necesario.
CAJA DE CAMBIOS RUIDOSA EN TODOS LOS MODOS DE LA TRANSMISION	(a) Lubricante insuficiente o incorrecto.	(a) Drene y vuelva a llenar hasta el borde de la boca de llenado con líquido para transmisión automática MOPAR ATF PLUS (tipo 7176) o DEXRON II. Verifique si hay fugas y repare según sea necesario. **Si la unidad aún emite ruidos después de drenar y volver a llenar, tal vez requiera un desensamblaje e inspección a fin de localizar el origen del ruido.**
CAJA DE CAMBIOS RUIDOSA - O SALTA FUERA DE LA POSICION DE BAJA CON TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS	(a) La caja de cambios no está completamente acoplada en la posición 4L.	(a) Detenga el vehículo, cambie la caja de cambios a NEUTRAL y luego vuelva a la posición 4L.
	(b) Articulación del cambio floja o atascada.	(b) Apriete, lubrique o repare la articulación, según sea necesario.
	(c) Horquilla de cambio de velocidades averiada, encastres desgastados u horquilla atascada en la corredera de cambios.	(c) Desensamble la unidad y repare según sea necesario.
	(d) Engranaje anular o placa de fijación desgastados o averiados.	(d) Desensamble la unidad y repare según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Condición	Causa posible	Corrección
FUGAS DE LUBRICANTE POR LOS JUNTAS O EL RESPIRADERO DEL EJE TRANSMISOR	(a) Caja de cambios demasiado llena.	(a) Drene hasta el nivel correcto.
	(b) Respiradero cerrado u obstruido.	(b) Destape o reemplace el respiradero según sea necesario.
	(c) Juntas del eje transmisor averiadas o instaladas incorrectamente.	(c) Reemplace las juntas. Al instalarlas, asegúrese de que el reborde de la junta queden orientados hacia el interior de la caja. Asegúrese de que las superficies de la junta del estribo no estén rayadas o melladas. Elimine las rayaduras y las mellas con papel de lija fino o reemplace el o los estribos, si fuera necesario.
DESGASTE ANORMAL DE LOS NEUMATICOS	(a) Funcionamiento durante un período prolongado en carreteras de superficie seca y dura (pavimentada) en posición 4H.	(a) Conduzca en 2H en carreteras de superficie dura (pavimentada).

DESMONTAJE E INSTALACION

CAJA DE CAMBIOS

DESMONTAJE

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

(2) Eleve el vehículo.

(3) Drene el lubricante de la caja de cambios.

(4) Marque los estribos de los ejes propulsores delantero y trasero como referencia para la alineación.

(5) Apoye la transmisión en un gato fijo.

(6) Retire el travesaño de falso bastidor, o la placa de deslizamiento.

(7) Desconecte los ejes propulsores delantero/trasero en la caja de cambios.

(8) Desconecte los cables del sensor de velocidad del vehículo.

(9) Desconecte de la palanca de posiciones la varilla de la articulación de la caja de cambios.

(10) Desconecte la manguera del respiradero de la caja de cambios (Fig. 3) y el mazo del conmutador indicador, si fuera necesario.

(11) Sostenga la caja de cambios con un gato de transmisión.

(12) Asegure la caja de cambios en el gato con cadenas.

(13) Retire las tuercas que fijan la caja de cambios a la transmisión.

(14) Tire de la caja de cambios y el gato hacia atrás para desenganchar la caja de cambios.

(15) Retire la caja de cambios por debajo del vehículo.

INSTALACION

(1) Coloque la caja de cambios en el gato de la transmisión.

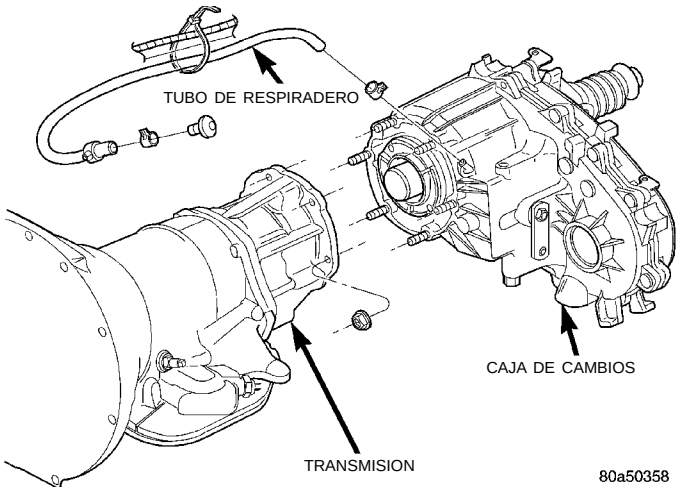


Fig. 3 Montaje de la caja de cambios

(2) Fije la caja de cambios al gato mediante cadenas.

(3) Coloque la caja de cambios debajo del vehículo.

(4) Alinee los ejes de la caja de cambios y la transmisión e instale la caja de cambios en la transmisión.

(5) Instale y apriete las tuercas de fijación de la caja de cambios con una torsión de 35 N·m (26 lbs. pie). (Fig. 3).

(6) Conecte los cables del sensor de velocidad del vehículo y la manguera de respiradero.

(7) Conecte el mazo del conmutador indicador al conmutador de la caja de cambios. Asegure los mazos de cables con los sujetadores que están en la caja de cambios.

(8) Alinee y conecte los ejes propulsores. Apriete los pernos de fijación de los ejes con una torsión de 19 N·m (170 lbs. pulg.).

(9) Llene la caja de cambios con el líquido correcto. Consulte la sección de Lubricantes recomendados y

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

nivel de llenado para informarse del líquido y capacidad correctos.

(10) Instale el travesaño de falso bastidor trasero y la placa de deslizamiento. Apriete los pernos del travesaño con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(11) Retire el gato de transmisión y el soporte fijo.

(12) Conecte la varilla de cambio de marcha a la palanca de posiciones de la caja de cambios.

(13) Ajuste la articulación de la palanca de cambios de la caja.

(14) Baje el vehículo y verifique el funcionamiento de la palanca de cambios de la caja.

PALANCA DE CAMBIOS

DESMONTAJE

(1) Conmute la caja de cambios a 4L.

(2) Eleve el vehículo.

(3) Afloje la contratuerca del muñón de ajuste y retire la varilla de cambio de marcha del muñón (Fig. 4). Si la varilla no tiene suficiente recorrido para salir del muñón, extraiga el muñón del eje de torsión.

(4) Baje el vehículo.

(5) Retire la consola. Para informarse de los procedimientos, consulte el Grupo 23, Carrocería.

(6) Retire los tornillos que fijan el conjunto de palanca al suelo de la carrocería y retire el conjunto y la varilla de cambio de marcha (si se dejó conectada).

INSTALACION

(1) Si no se retiró la varilla de cambio de marcha del conjunto de palanca, mueva hacia abajo la varilla por la abertura del suelo de la carrocería. Después, emplace el conjunto de palanca en el suelo e instale los tornillos de fijación del conjunto.

(2) Instale la consola. Para informarse de los procedimientos, consulte el Grupo 23, Carrocería.

(3) Eleve el vehículo.

(4) Conecte el muñón al brazo del eje de torsión. O bien, deslice la varilla de cambio de marcha hacia adentro del muñón situado en la palanca de posiciones. Cerciórese de que la varilla se deslice libremente en el muñón.

(5) Verifique que la palanca de posiciones se encuentre en la posición 4L. Después apriete el perno de fijación del muñón.

(6) Baje el vehículo y verifique el funcionamiento de la palanca de cambios de la caja.

VELOCIMETRO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo.

ELEMENTO	TORSION
A	3-4 N·m (27-35 lbs. pulg.)
B	11-14 N·m (97-123 lbs. pulg.)
C	8-14 N·m (72-120 lbs. pulg.)

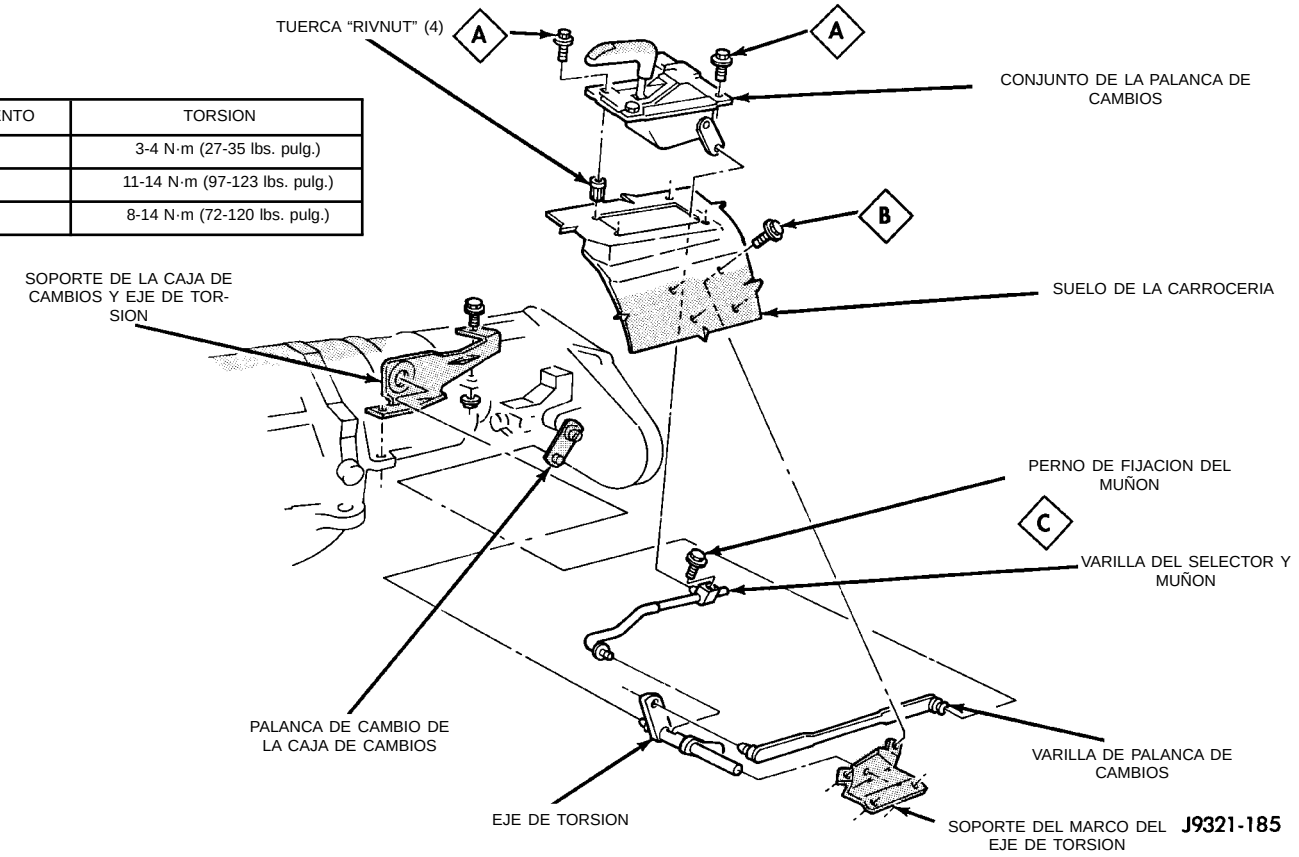


Fig. 4 Articulación de la palanca de cambios

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Desconecte los cables del sensor de velocidad del vehículo.

(3) Retire la abrazadera y tornillo del adaptador (Fig. 5).

(4) Retire el sensor de velocidad y el adaptador del velocímetro como conjunto.

(5) Retire el tornillo de retención del sensor de velocidad y retire el sensor del adaptador.

(6) Retire el piñón del velocímetro del adaptador. Reemplace el piñón si está picado, cuarteado o desgastado.

(7) Inspeccione el sensor y los anillos "O" del adaptador (Fig. 5). Retire y descarte los anillos "O" si estuvieran desgastados o dañados.

(8) Inspeccione las espigas de terminal del sensor de velocidad del vehículo. Limpie las espigas con limpiador para electricidad en aerosol Mopar® si estuviesen sucias u oxidadas. Reemplace el sensor si estuviese averiado o si las espigas estuviesen flojas, muy corroídas o dañadas.

INSTALACION Y GRADUACION

(1) Limpie minuciosamente el reborde del adaptador y la superficie de montaje del adaptador en la caja. Las superficies deben estar limpias para permitir la alineación correcta del adaptador y el funcionamiento del velocímetro.

(2) Instale anillos "O" nuevos en el sensor de velocidad y adaptador del velocímetro, si fuese necesario (Fig. 5).

(3) Lubrique el sensor y los anillos "O" del adaptador con líquido de transmisión.

(4) Instale el sensor de velocidad del vehículo en el adaptador del velocímetro. Apriete el tornillo de fijación del adaptador con una torsión de 2-3 N·m (15-27 lbs. pulg.)

(5) Instale el piñón del velocímetro en el adaptador.

(6) Cuente el número de dientes en el piñón del velocímetro. Haga esto antes de instalar el conjunto en la cubierta. Después lubrique los dientes del piñón con líquido de transmisión.

(7) Tome nota de los números de índice del cuerpo del adaptador (Fig. 6). Estos números corresponden al número de dientes en el piñón.

(8) Instale el conjunto del velocímetro en la cubierta.

(9) Haga girar el adaptador hasta que el rango de números requerido esté en la posición de 180 grados. Asegúrese de que los números de índice correspondan al número de dientes en el engranaje del piñón.

(10) Instale la abrazadera y el tornillo de retención del adaptador del velocímetro. Apriete el tornillo de la abrazadera con una torsión de 10-12 N·m (90-110 lbs. pulg.).

(11) Conecte los cables al sensor de velocidad del vehículo.

(12) Baje el vehículo y complete el nivel de líquido de la transmisión si fuese necesario.

JUNTA DEL EJE TRANSMISOR DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo.

ELEMENTO	TORSION
A	2-3 N·m (15-27 lbs. pulg.)
B	10-12 N·m (90-110 lbs. pulg.)

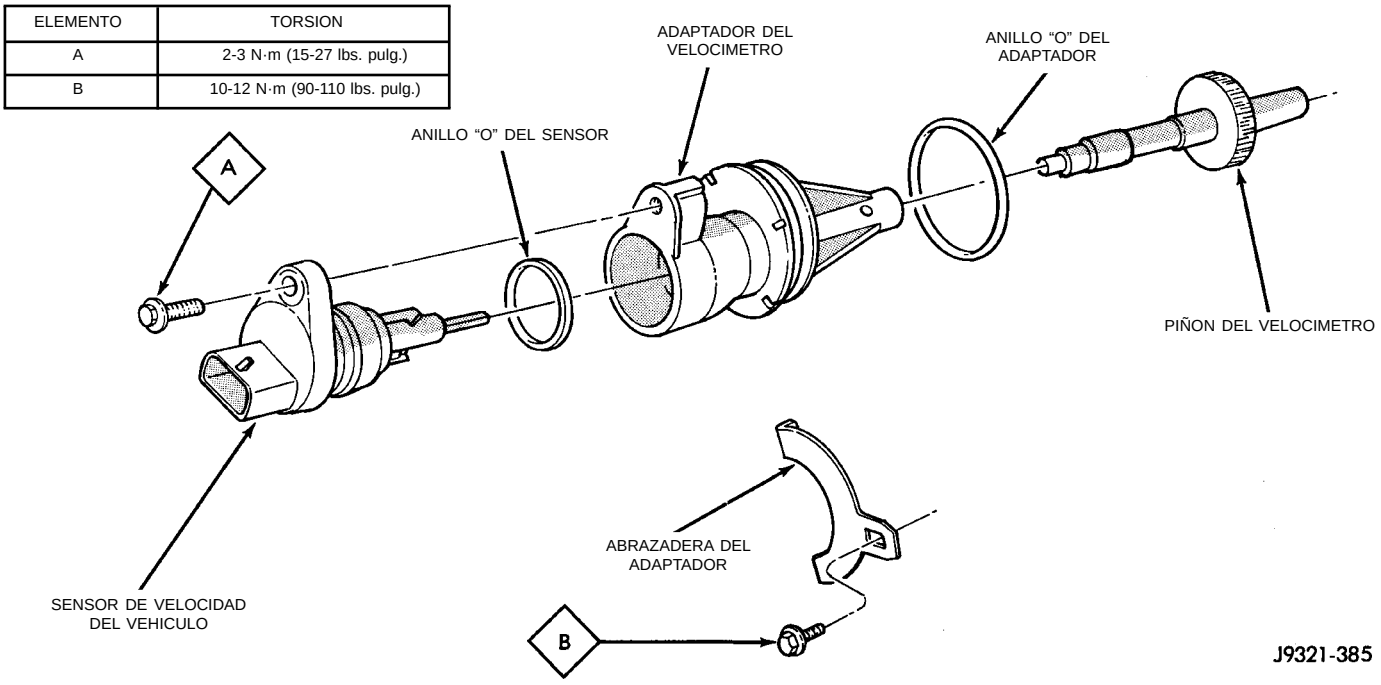


Fig. 5 Componentes del velocímetro

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

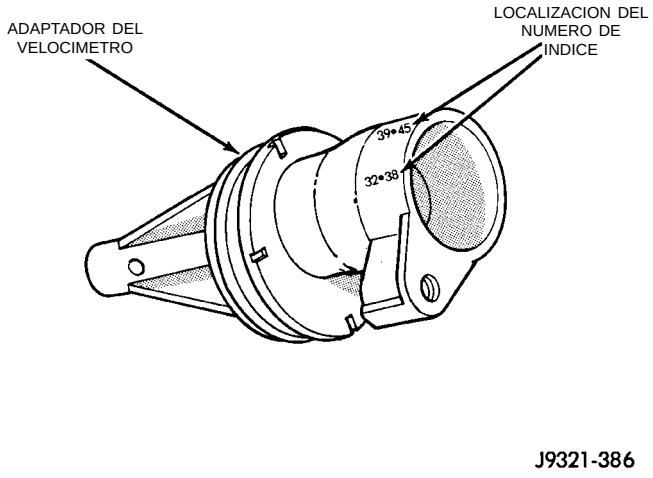


Fig. 6 Localización de los números de índices en el adaptador del velocímetro

(2) Retire el eje propulsor delantero, consulte el Grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión, para informarse del procedimiento apropiado.

(3) Retire el estribo del eje transmisor delantero.

(4) Retire la junta de la parte delantera de la caja con una alzaprima (Fig. 7).

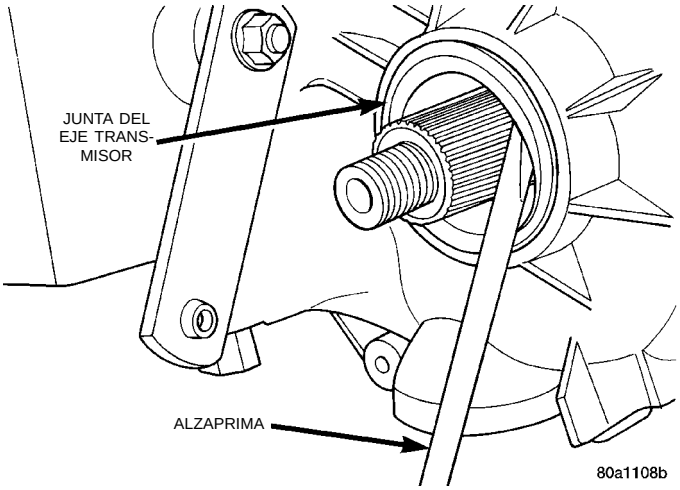


Fig. 7 Desmontaje de la junta del eje transmisor delantero

INSTALACION

(1) Instale una nueva junta delantera de eje transmisor con el Instalador 6952-A como se describe:

(a) Coloque la nueva junta en la herramienta. El muelle circular de la junta debe orientarse hacia el interior de la caja.

(b) Introduzca la junta en el hueco mediante golpes suaves de martillo (Fig. 8). Una vez que la junta se introdujo, siga golpeando sobre ella hasta que el instalador asiente en la caja.

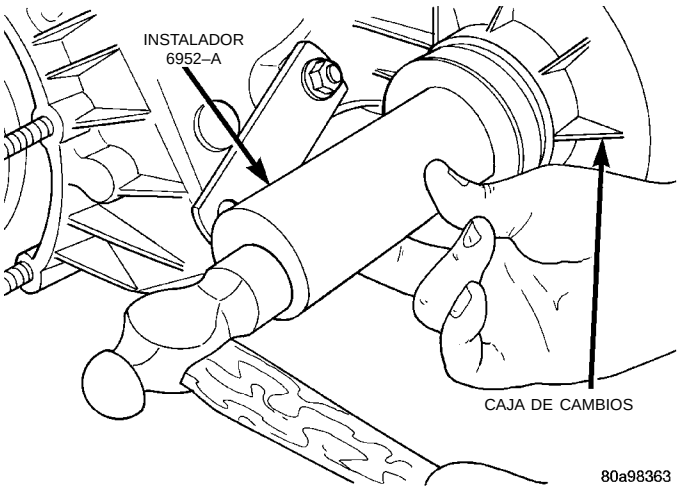


Fig. 8 Instalación de la junta del eje transmisor delantero

CASQUILLO Y JUNTA DEL RETENEDOR TRASERO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo.

(2) Retire el eje propulsor trasero, consulte el Grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión para informarse del procedimiento apropiado.

(3) Mediante una herramienta adecuada para hacer palanca o un tornillo instalado en un martillo de percusión, retire la junta del retenedor trasero.

(4) Mediante el Extractor 6957, retire el casquillo del retenedor trasero (Fig. 9).

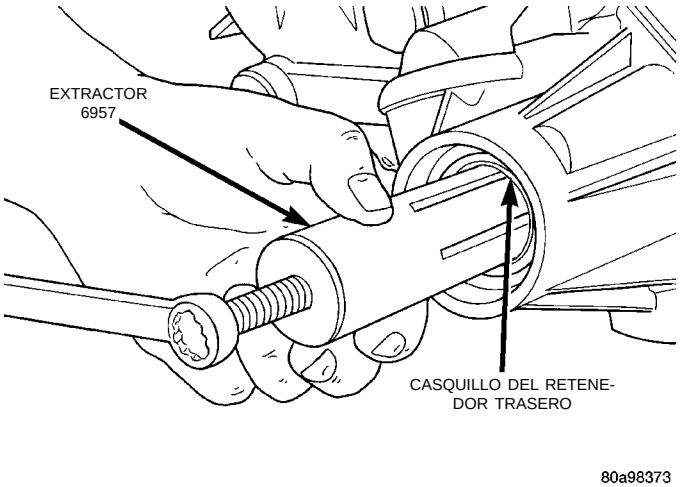


Fig. 9 Desmontaje del casquillo del retenedor trasero

INSTALACION

(1) Limpie los residuos de líquido de la superficie de junta e inspeccione si tiene defectos.

(2) Emplace el casquillo de recambio en el retenedor trasero con el orificio de líquido del casquillo alineado con la muesca del retenedor.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Mediante el Instalador 8145, introduzca el casquillo en el retenedor hasta que el instalaador asiente contra la caja (Fig. 10).

(4) Mediante el Instalador C-3995-A, instale la junta en el retenedor trasero (Fig. 11).

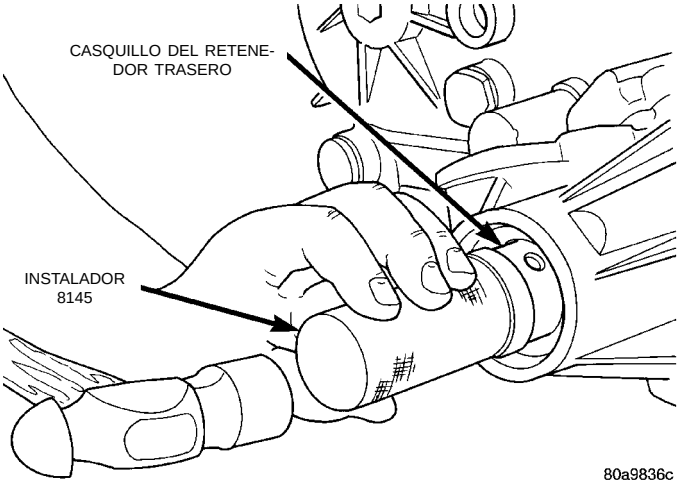


Fig. 10 Instalación del casquillo del retenedor trasero

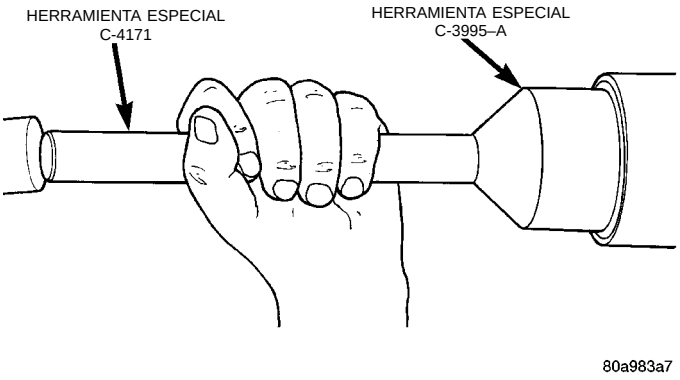


Fig. 11 Instalación de la junta del retenedor trasero

(5) Instale el eje propulsor.

(6) Verifique que el nivel de líquido sea el correcto.

(7) Baje el vehículo.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

CAJA DE CAMBIOS NV249

DESENSAMBLAJE

Coloque la caja de cambios sobre un colector de aceite poco profundo. Retire el tapón de drenaje y vacíe el lubricante que queda en la caja.

DESMONTAJE DEL RETENEDOR TRASERO Y LA BOMBA DE ACEITE

(1) Retire el adaptador del velocímetro.

(2) Retire los pernos del retenedor trasero (Fig. 12).

(3) Retire los tornillos de la tapa de acceso del anillo de posición del cojinete trasero, la tapa y la junta (Fig. 13).

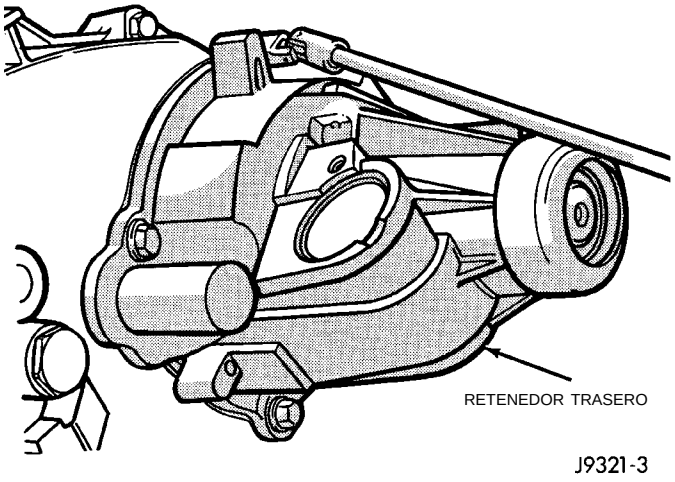


Fig. 12 Desmontaje del perno del retenedor trasero

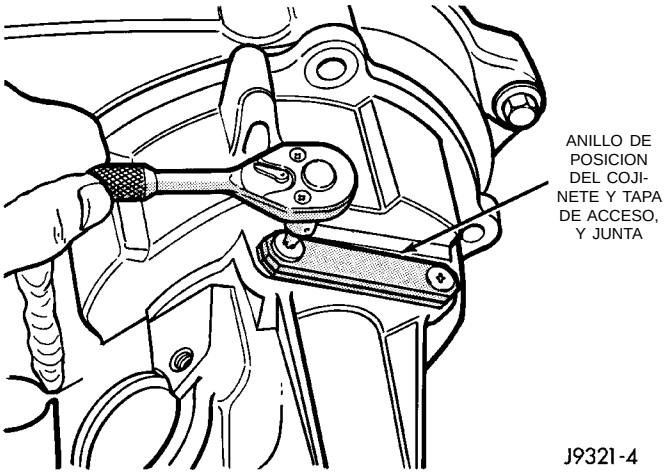


Fig. 13 Desmontaje de la tapa de acceso del anillo de posición y la junta

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(4) Afloje el retenedor trasero mediante una alzaprima para romper el reborde de sellante. Haga palanca sólo contra la protuberancia del retenedor como se ilustra (Fig. 14).

(5) Retire el retenedor trasero como se indica:

(a) Abra el anillo de posición del cojinete trasero con los alicates para anillos de muelle (Fig. 15).

(b) Luego deslice el retenedor fuera del eje principal y del cojinete trasero (Fig. 16).

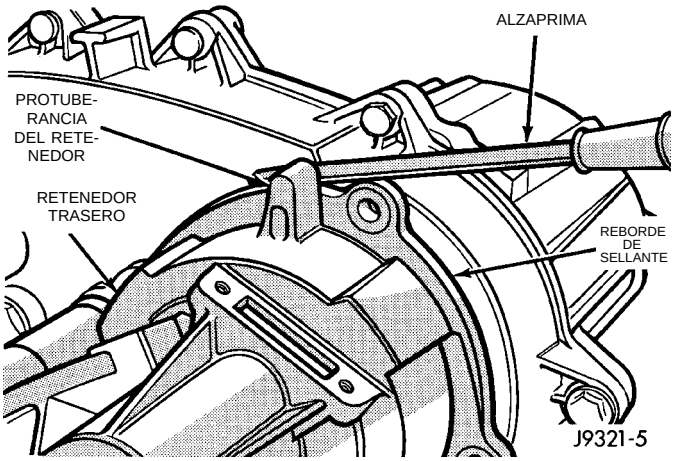


Fig. 14 Cómo aflojar el retenedor trasero

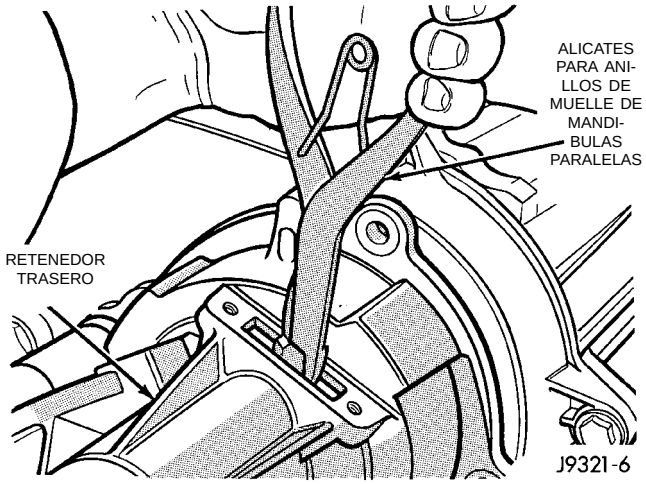


Fig. 15 Desenganche del anillo de posición del cojinete trasero

(6) Retire el engranaje propulsor del velocímetro (Fig. 17).

(7) Retire el anillo de muelle del cojinete trasero.

(8) Retire el cojinete trasero. Observe la posición de la ranura del anillo de posición del cojinete como referencia para la instalación.

(9) Desacople el tubo de absorción de aceite de la bomba de aceite y retire el conjunto de la bomba de aceite (Fig. 18).

(10) Retire el anillo “O” del tubo de absorción de aceite en la bomba de aceite (Fig. 19), si fuera necesario. No desensamble la bomba de aceite, no es reparable.

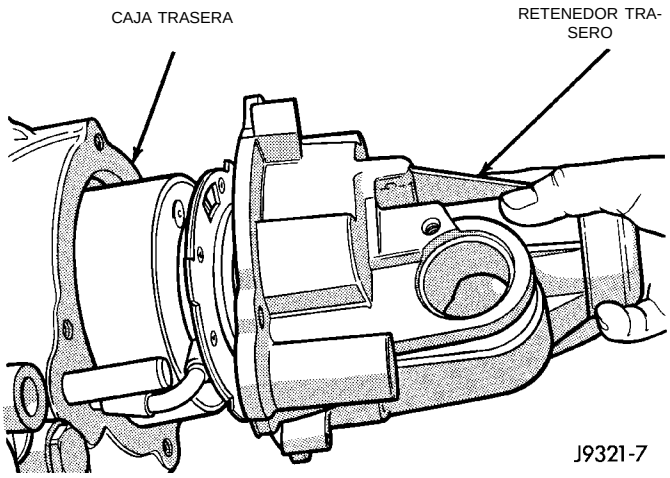


Fig. 16 Desmontaje del retenedor trasero

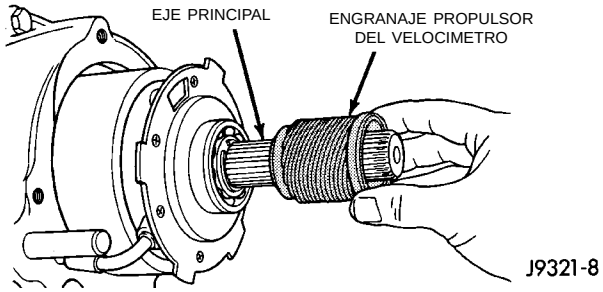


Fig. 17 Desmontaje del engranaje propulsor del velocímetro

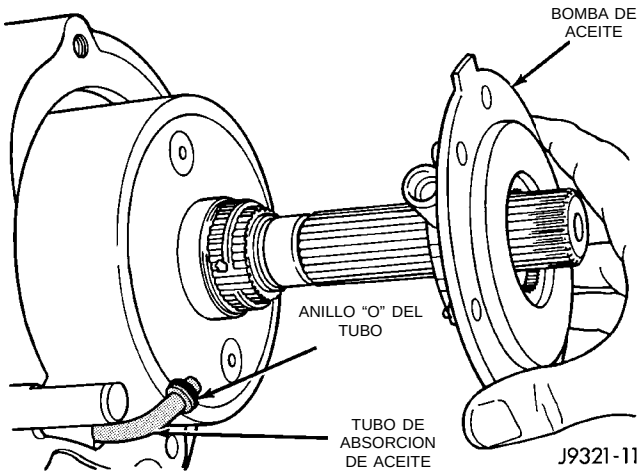


Fig. 18 Desmontaje de cojinete trasero y bomba de aceite

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

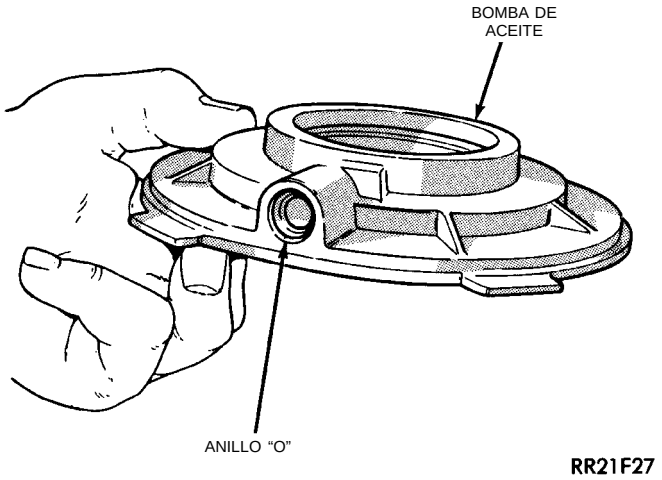


Fig. 19 Posición del anillo "O" del tubo de absorción

DESMONTAJE DEL ACOPLAMIENTO VISCOSO

(1) Retire el anillo de muelle de posición de la bomba de aceite y el anillo de muelle del acoplamiento viscoso en el eje del eje principal (Fig. 20).

(2) Retire el acoplamiento viscoso del eje principal (Fig. 20).

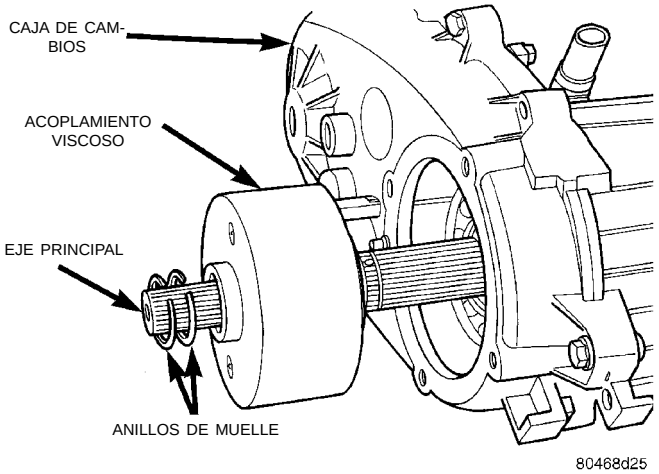


Fig. 20 Desmontaje del acoplamiento viscoso

DESMONTAJE DEL ESTRIBO Y PALANCA DE POSICIONES

(1) Retire el conmutador indicador de la caja de cambios.

(2) Retire la tuerca delantera del estribo del siguiente modo:

(a) Desplace la palanca de posiciones a la posición 4L.

(b) Retire la tuerca con un cubo y llave de impacto (Fig. 21).

(3) Retire el estribo. Si es difícil desmontar el estribo con la mano, retírelo con un hendedor de cojinetes o con un extractor convencional de dos mandíbulas (Fig. 22). Asegúrese de que el extractor se coloque sobre el estribo y no sobre el deflector ya que éste se dañará.

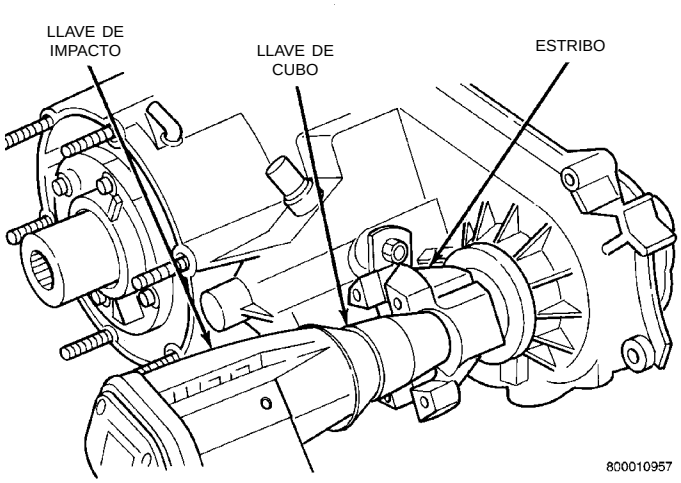


Fig. 21 Desmontaje de la tuerca del estribo

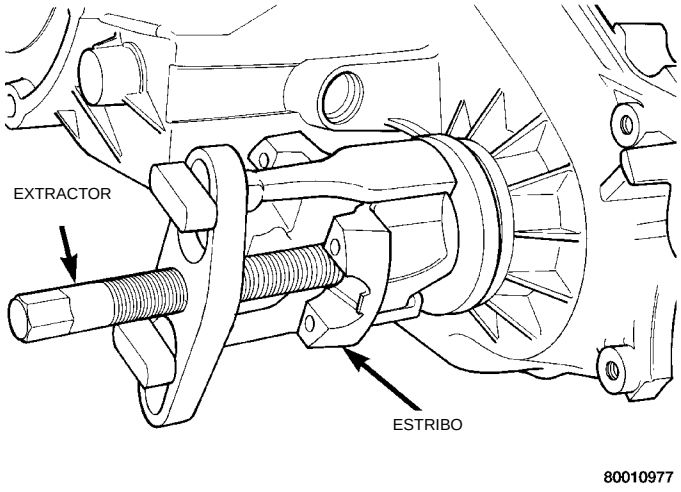


Fig. 22 Desmontaje del estribo

(4) Retire la arandela de la junta situada en el eje transmisor delantero. Deseche la arandela ya que no puede volver a utilizarse.

(5) Retire la tuerca y arandela que fijan la palanca de posiciones al eje de sector. Después mueva el sector a la posición NEUTRAL y retire la palanca de posiciones del eje (Fig. 23).

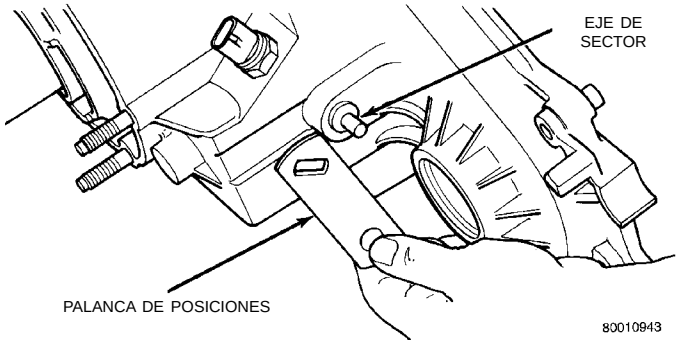


Fig. 23 Desmontaje de la palanca de posiciones

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

DESMONTAJE DEL EJE TRANSMISOR DELANTERO Y CADENA PROPULSORA

(1) Apoye la caja de cambios de modo que la caja trasera mire hacia arriba.

(2) Retire los pernos que sujetan la caja delantera con la caja trasera. El perno de alineación de la caja requiere de arandelas planas (Fig. 24).

(3) Afloje la caja trasera con un destornillador de punta plana para romper el reborde de sellante. Inserte la punta del destornillador únicamente en las muescas provistas en cada extremo de la caja (Fig. 25).

(4) Retire la caja trasera (Fig. 26).

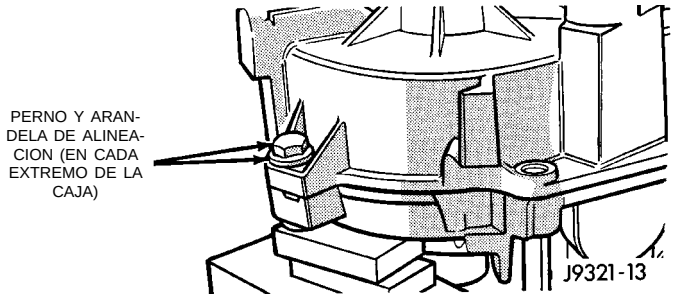


Fig. 24 Localización de pernos de alineación de la caja trasera

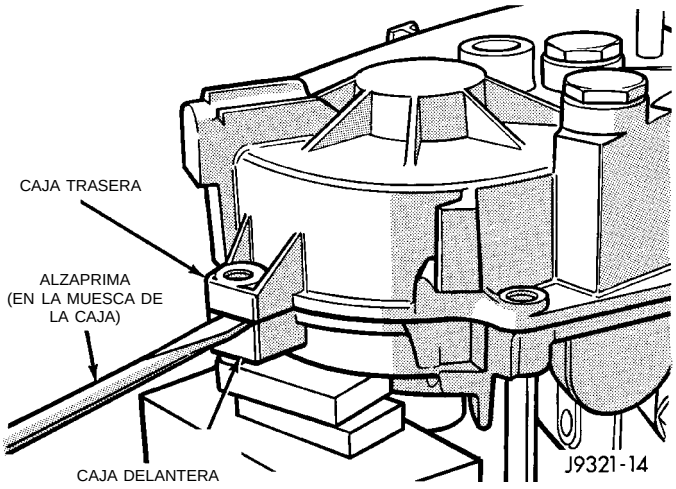


Fig. 25 Cómo aflojar la caja trasera

(5) Retire el tubo de absorción de aceite de la caja trasera (Fig. 27).

(6) Retire el anillo de muelle del engranaje propulsor (Fig. 28).

(7) Desacople el engranaje propulsor (Fig. 28). Haga un movimiento de palanca hacia arriba en el engranaje y extráigalo del eje principal como se ilustra.

(8) Retire el eje transmisor delantero, la cadena propulsora y el engranaje propulsor como conjunto (Fig. 28).

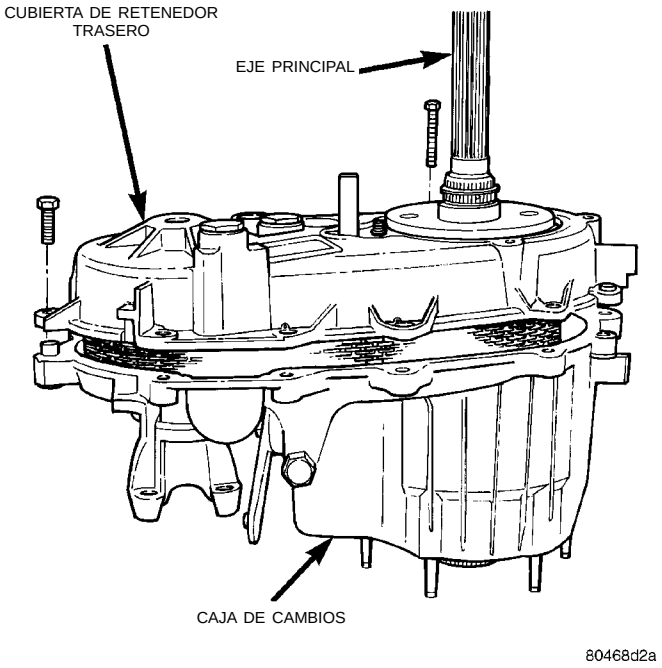


Fig. 26 Desmontaje de la caja trasera

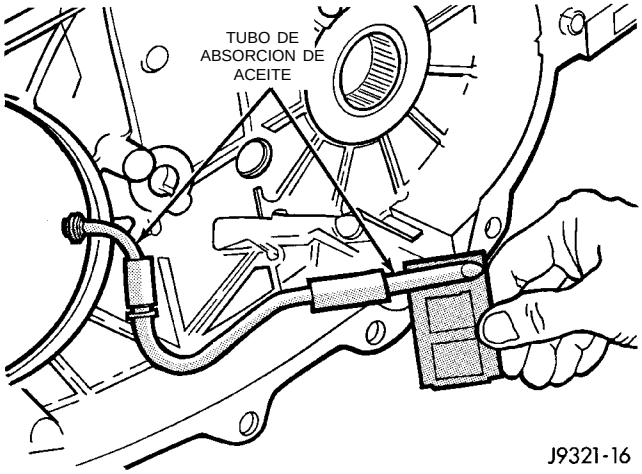


Fig. 27 Desmontaje del tubo de absorción de aceite

DESMONTAJE DE HORQUILLAS DE CAMBIO Y EJE PRINCIPAL

(1) Retire el tapón detenedor, el anillo “O”, el resorte y el émbolo detenedores (Fig. 29).

(2) Retire el eje principal del manguito de embrague y de la guía del engranaje propulsor.

(3) Gire el sector de cambios de manera que los dientes del sector miren hacia arriba (Fig. 30).

(4) Retire la horquilla de posición, la corredera y el manguito de embrague como conjunto (Fig. 31). Levante la corredera, gire la horquilla extrayéndola del sector de cambios y retire el conjunto.

(5) Retire el sector de cambios. Gire e incline el sector según sea necesario para extraerlo (Fig. 32).

(6) Retire el casquillo y anillo “O” del sector de cambio (Fig. 33).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

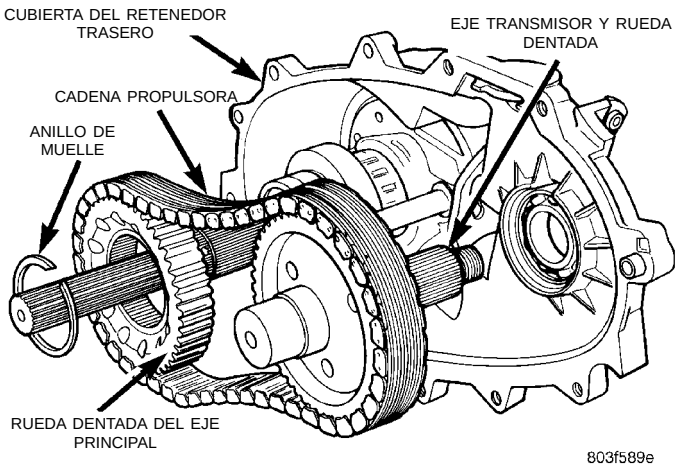


Fig. 28 Desmontaje del eje transmisor delantero, el engranaje propulsor y la cadena

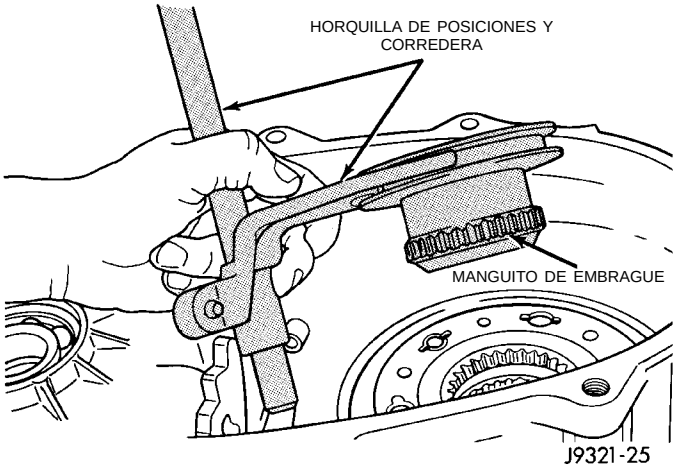


Fig. 31 Desmontaje de la horquilla de posiciones y el manguito de embrague

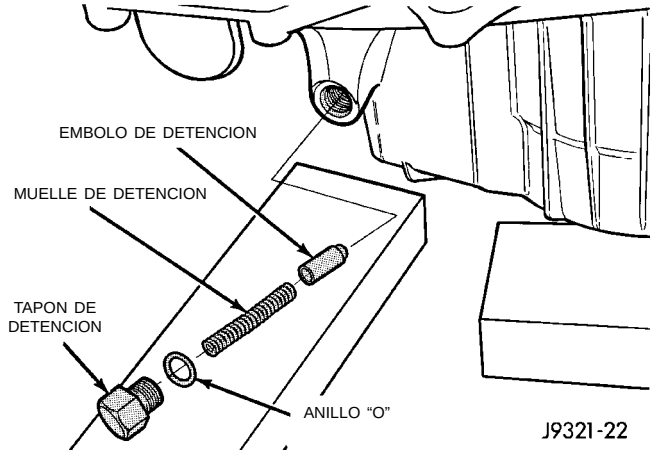


Fig. 29 Desmontaje del tapón, muelle y émbolo detenedores

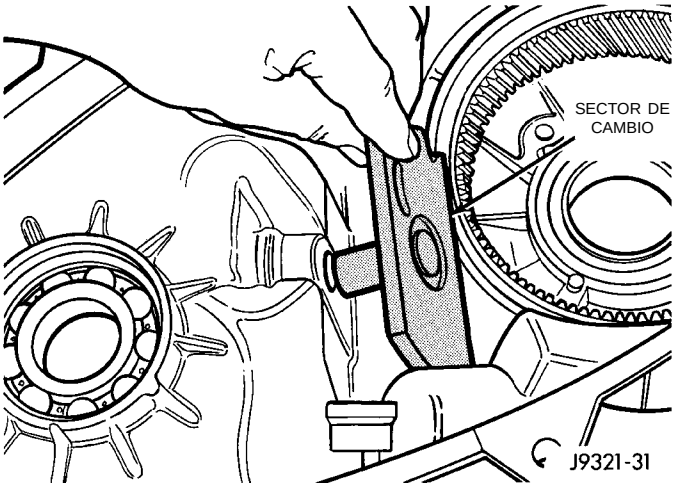


Fig. 32 Desmontaje del sector de cambio

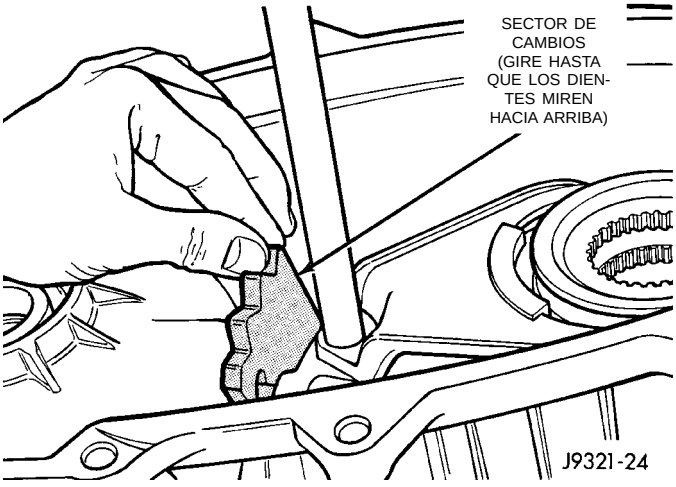


Fig. 30 Giro del sector de cambios

DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE ENGRANAJE PROPULSOR/ PRIMERA

(1) Gire la caja delantera sobre un lado de modo que se pueda acceder al retenedor del cojinete delantero.

(2) Retire los pernos del retenedor de cojinete delantero (Fig. 34).

(3) Retire el retenedor de cojinete delantero del siguiente modo:

(a) Afloje el retenedor mediante un destornillador de punta plana para romper el reborde de sellante. **Para impedir que se dañe la caja y el retenedor, coloque la hoja del destornillador únicamente en las muescas provistas en el retenedor (Fig. 35).**

(b) Luego retire el retenedor de la caja y el engranaje.

(4) Retire el anillo de muelle que retiene el eje del engranaje propulsor en el cojinete delantero (Fig. 36).

(5) Retire el conjunto de engranajes impulsor y de escala de primera (Fig. 37).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

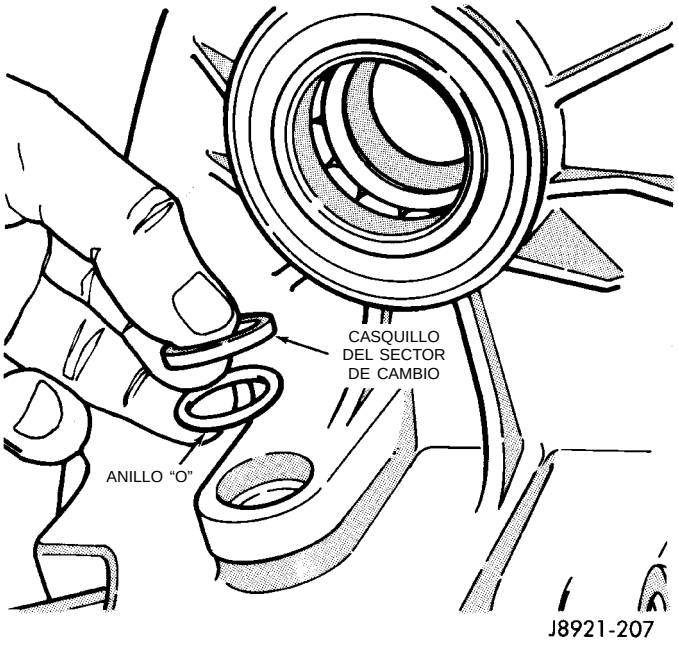


Fig. 33 Desmontaje del casquillo y anillo "O" del sector de cambio

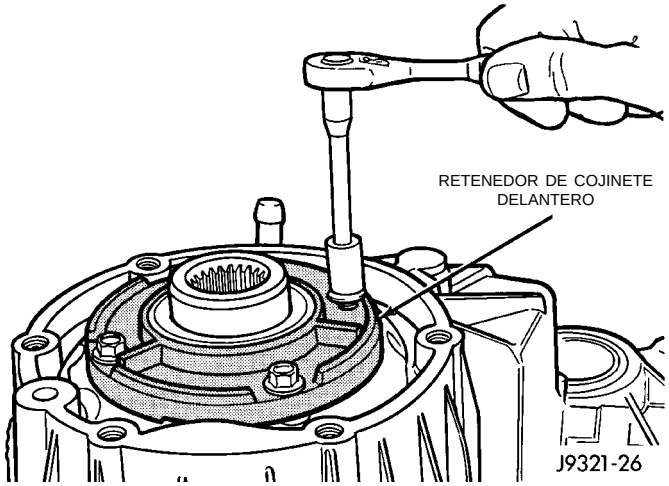


Fig. 34 Desmontaje del perno del retenedor de cojinete delantero

(6) Retire las juntas de aceite de los siguientes componentes:

- retenedor de cojinete delantero.
- retenedor trasero.
- mitades de la caja.

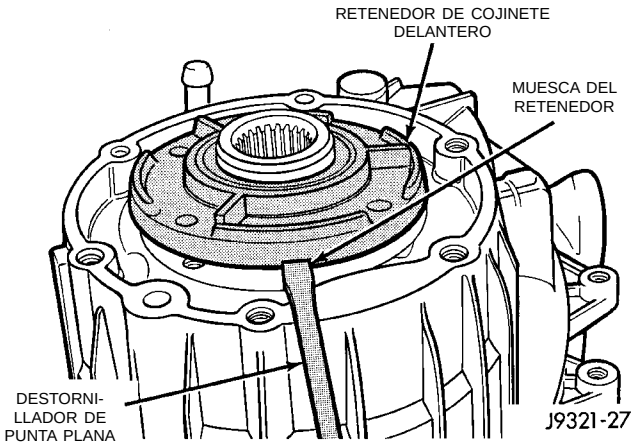


Fig. 35 Desmontaje del retenedor de cojinete delantero

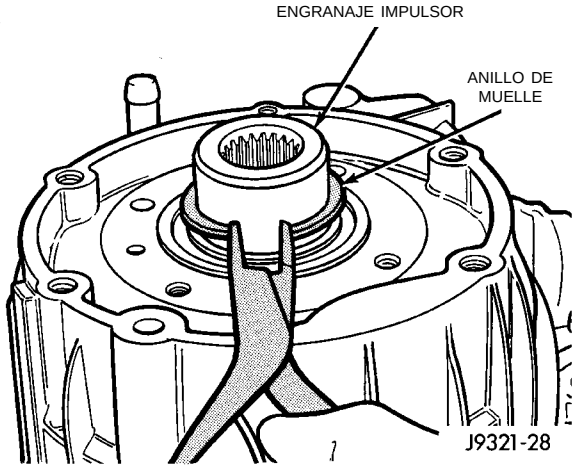


Fig. 36 Desmontaje del anillo de muelle del engranaje impulsor

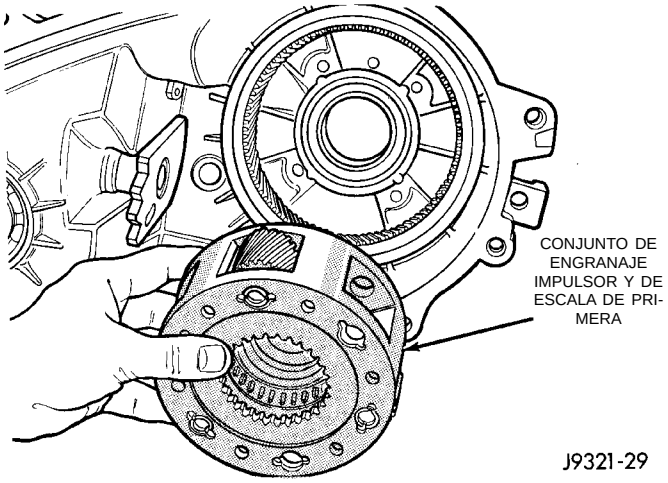


Fig. 37 Desmontaje del conjunto del engranaje impulsor y de escala de primera

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

DESENSAMBLAJE DEL ENGRANAJE IMPULSOR Y DE PRIMERA

(1) Retire el anillo de muelle que retiene el engranaje impulsor en el engranaje de la escala de primera (Fig. 38).

(2) Retire el retenedor (Fig. 39).

(3) Retire la arandela de empuje con lengüetas delantera (Fig. 40).

(4) Retire el engranaje impulsor (Fig. 41).

(5) Retire la arandela de empuje con lengüetas trasera del engranaje de escala de primera (Fig. 42).

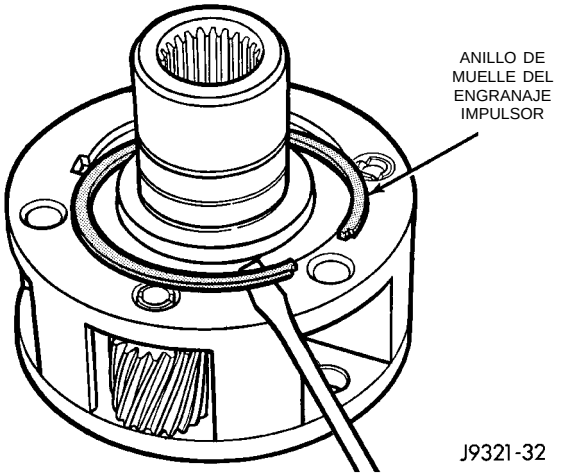


Fig. 38 Desmontaje del anillo de muelle del engranaje impulsor

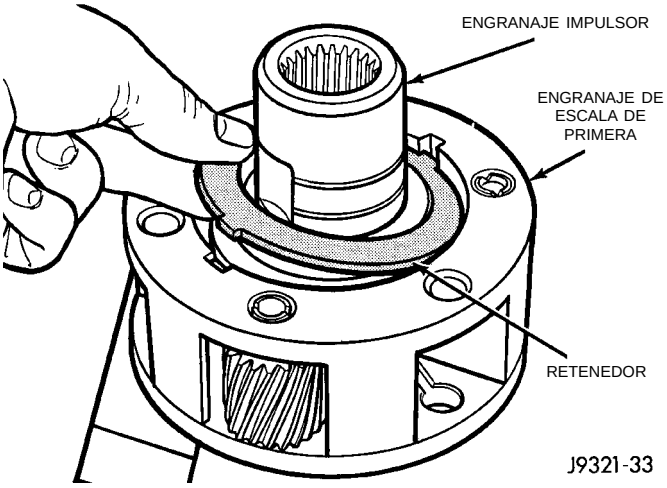


Fig. 39 Desmontaje del retenedor del engranaje impulsor

ENSAMBLAJE

Lubrique los componentes de la caja de cambios con líquido para transmisiones automáticas Mopar® Dexron II o vaselina (donde esté indicado) durante el ensamblaje.

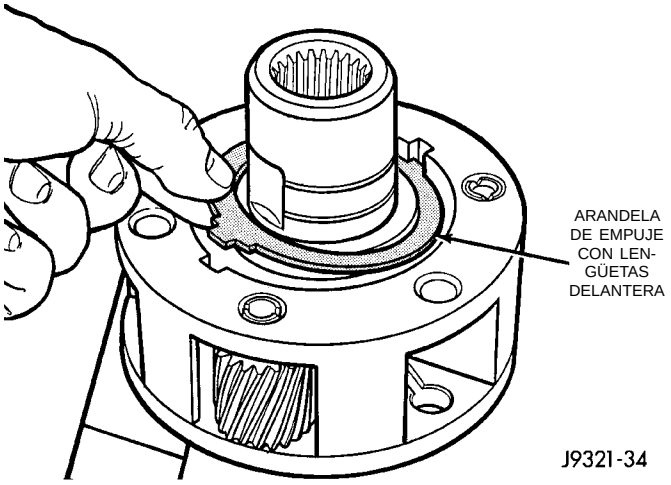


Fig. 40 Desmontaje de la arandela de empuje con lengüetas delantera

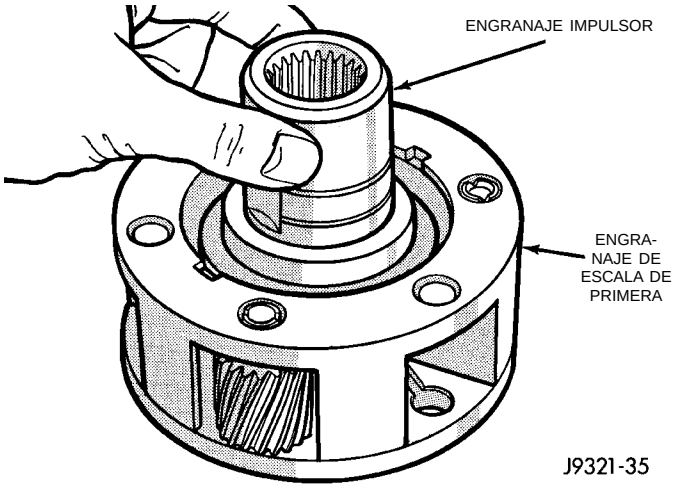


Fig. 41 Desmontaje del engranaje impulsor

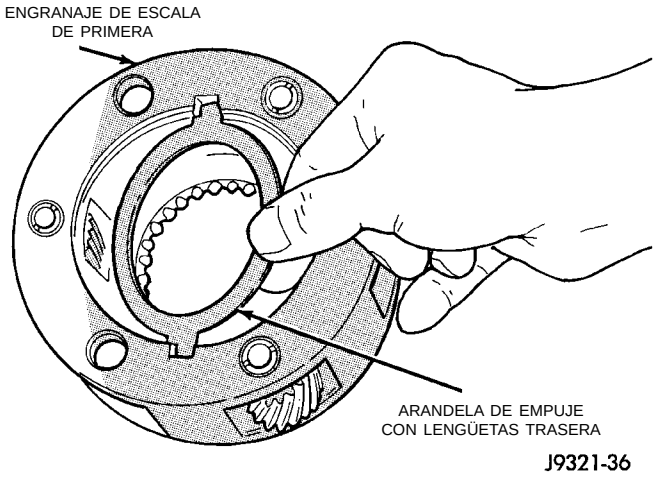


Fig. 42 Desmontaje de la arandela de empuje con lengüetas trasera

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

PRECAUCION: Los huecos de los cojinetes de diversos componentes de la caja de cambios contienen orificios de lubricación. Asegúrese de que los cojinetes de recambio no obstruyan los orificios.

INSTALACION DE COJINETE Y JUNTA

(1) Retire la junta delantera del eje transmisor de la de la caja delantera con una alzaprima (Fig. 43).

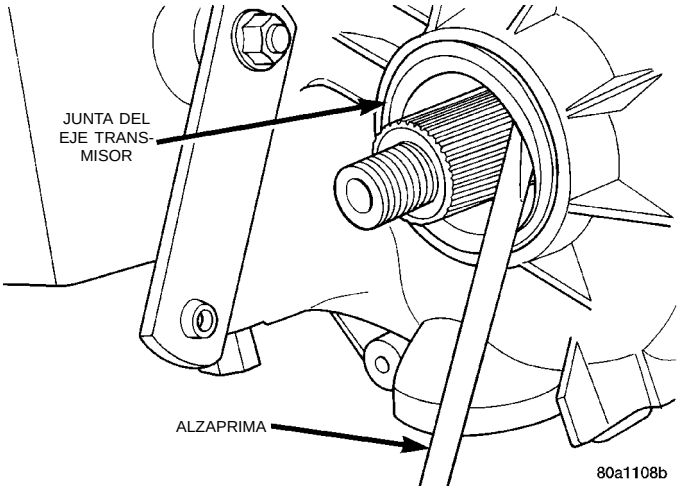


Fig. 43 Desmontaje de la junta delantera del eje transmisor

(2) Retire el anillo de muelle que retiene el cojinete delantero del eje transmisor en la caja delantera (Fig. 44).

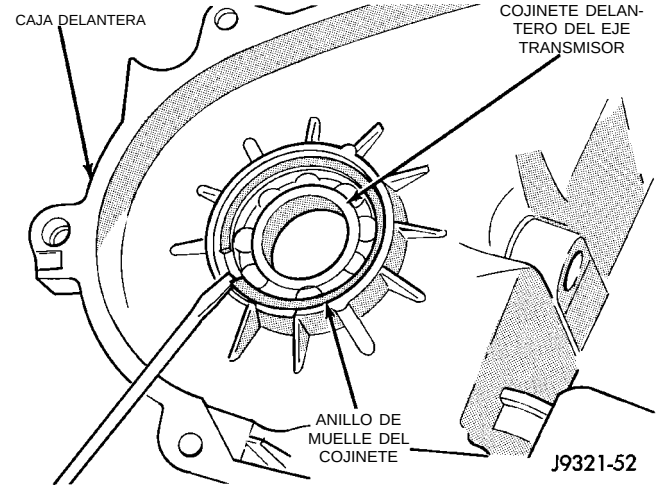


Fig. 44 Desmontaje del anillo de muelle del cojinete delantero del eje transmisor

(3) Mediante al herramienta 6953, retire el cojinete de la caja delantera (Fig. 45).

(4) Mediante la herramienta 6953, instale un nuevo cojinete.

(5) Instale el anillo de muelle para sostener el cojinete en la caja.

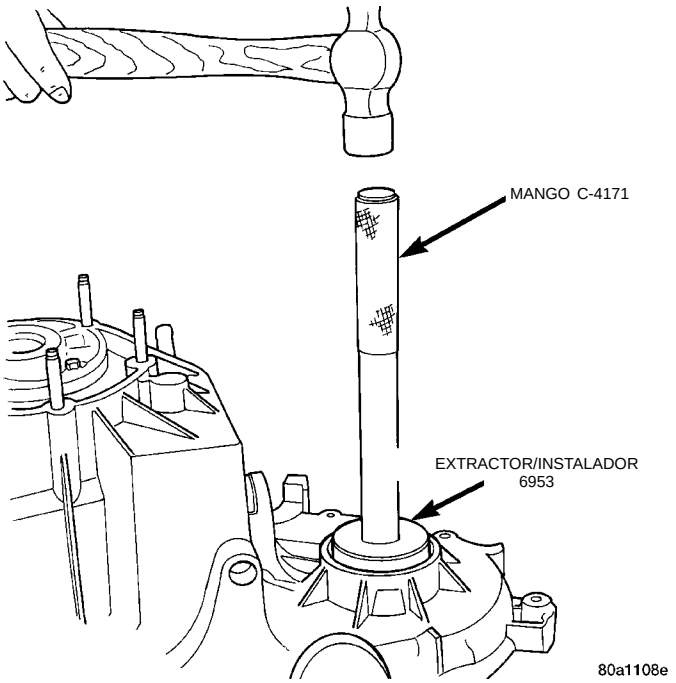


Fig. 45 Desmontaje del cojinete delantero del eje transmisor

(6) Instale una nueva junta delantera de eje transmisor en la caja delantera con el Instalador 6952–A, del siguiente modo:

(a) Coloque la nueva junta en la herramienta. **El muelle sobre la junta va colocado hacia el interior de la caja.**

(b) Introduzca la junta en el hueco con suaves golpeteos de martillo (Fig. 46). Una vez que la junta entró, siga golpeando sobre la junta hasta que la herramienta instaladora tope contra la caja.

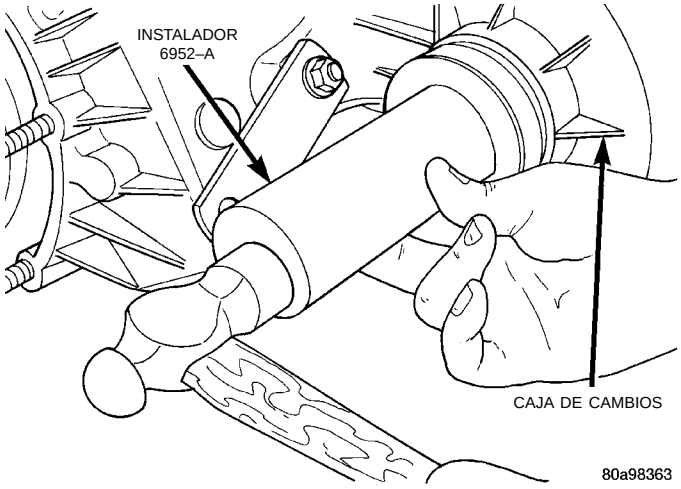


Fig. 46 Instalación de la junta del eje transmisor delantero

(7) Retire el cojinete trasero del eje transmisor con el tornillo y las mandíbulas del Extractor L-4454 y la Cubeta 8148 (Fig. 47).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(8) Instale un cojinete nuevo con el Mango C-4171 y el Instalador 5066 (Fig. 48). **El hueco del cojinete está achaflanado en su parte superior. Instale el cojinete de modo que quede al ras con el borde inferior de la parte achaflanada (Fig. 49).**

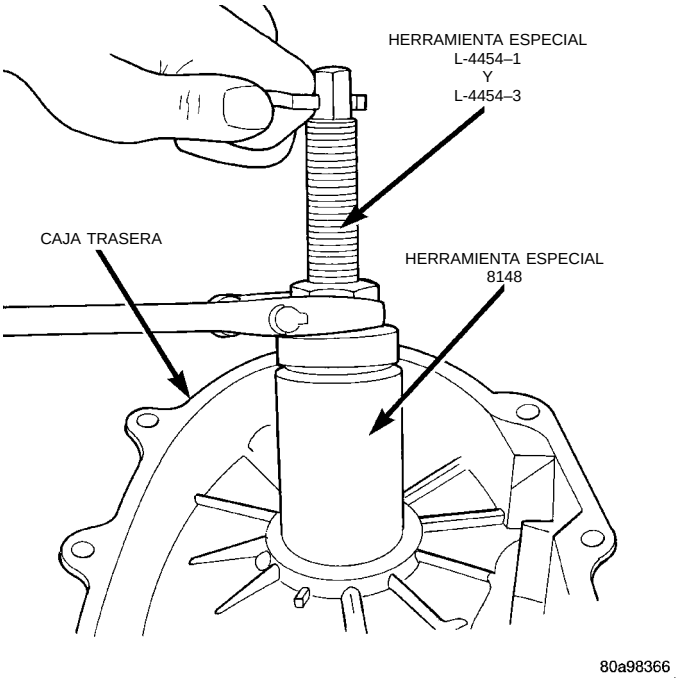


Fig. 47 Desmontaje del cojinete trasero del eje transmisor

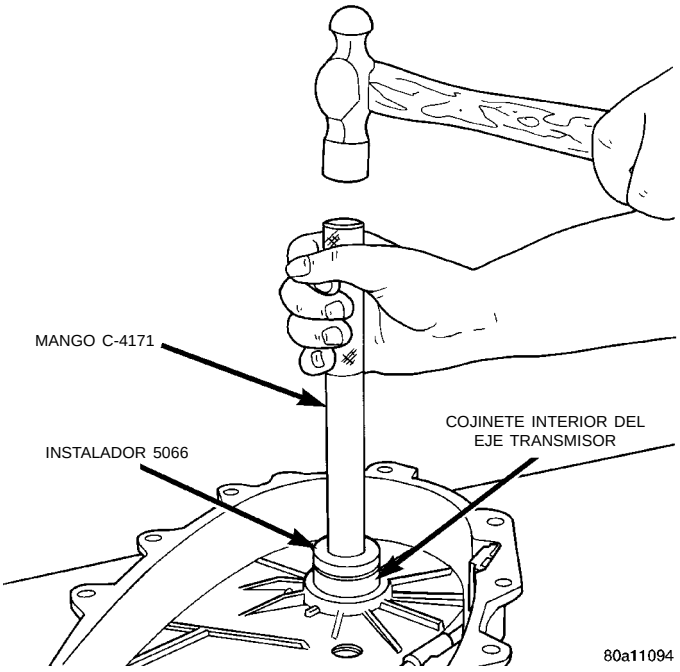


Fig. 48 Instalación del cojinete trasero del eje transmisor

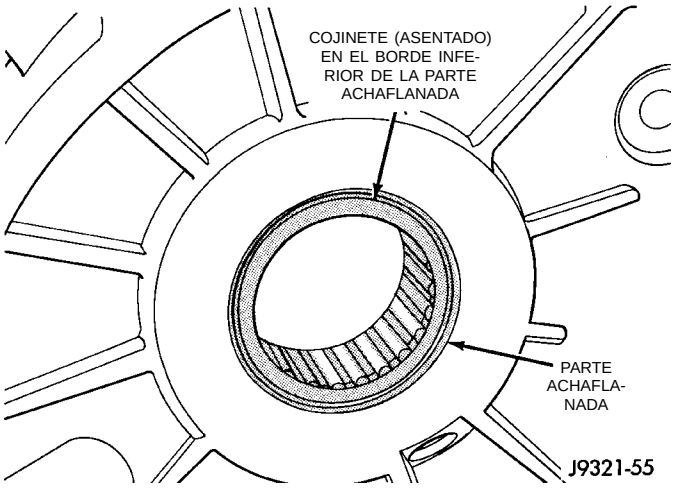


Fig. 49 Profundidad de instalación del cojinete trasero del eje transmisor

(9) Mediante el Extractor C-4210 el Mango C-4171, extraiga el cojinete del eje impulsor desde el interior de la abertura del engranaje anular situada en la caja. (Fig. 50).

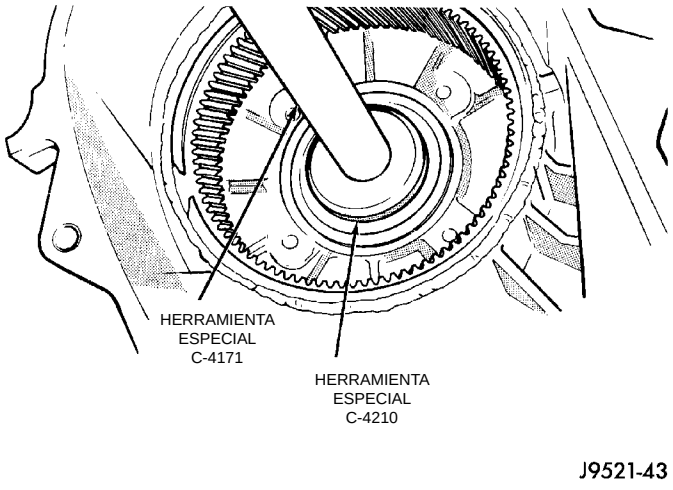


Fig. 50 Desmontaje del cojinete del eje impulsor

(10) Instale el anillo de posición en el nuevo cojinete.

(11) Coloque la caja de modo que el extremo delantero mire hacia arriba.

(12) Mediante el Extractor C-4210 y el Mango C-4171, introduzca el cojinete del eje impulsor en la caja. El anillo de posición del cojinete debe estar completamente asentado contra la superficie de la caja (Fig. 51).

(13) Retire el cojinete de guía del engranaje impulsor insertando un punzón del tamaño adecuado en el extremo estriado del engranaje impulsor y extrayendo el cojinete con el punzón y un martillo (Fig. 52).

(14) Instale el nuevo cojinete de guía con el Instalador 8128 y el Mango C-4171 (Fig. 53).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

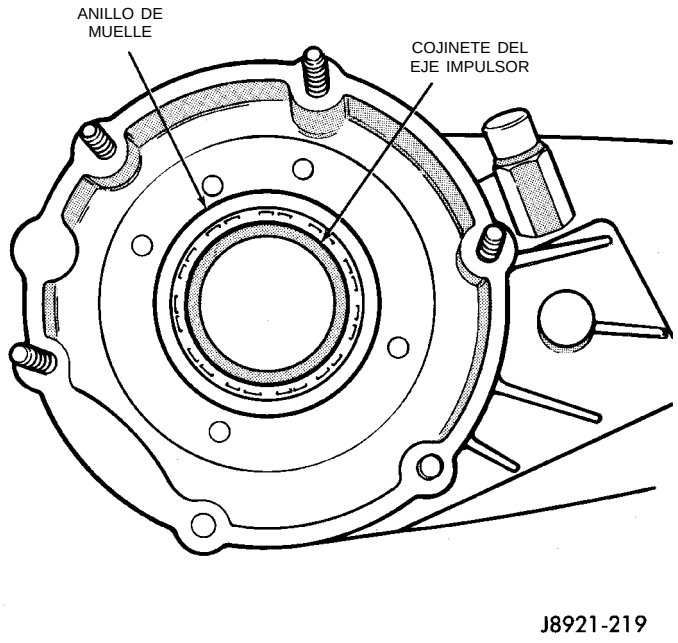


Fig. 51 Cojinete del eje impulsor asentado

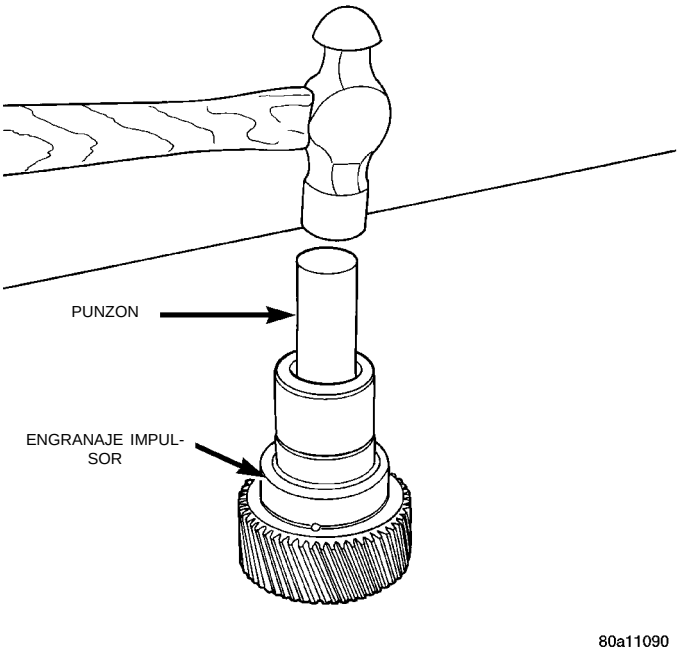


Fig. 52 Retiro del cojinete de guía del engranaje impulsor

(15) Retire la junta del retenedor del cojinete delantero con una herramienta para hacer palanca adecuada.

(16) Instale el nuevo retenedor de cojinete delantero con el Instalador 7884 (Fig. 54).

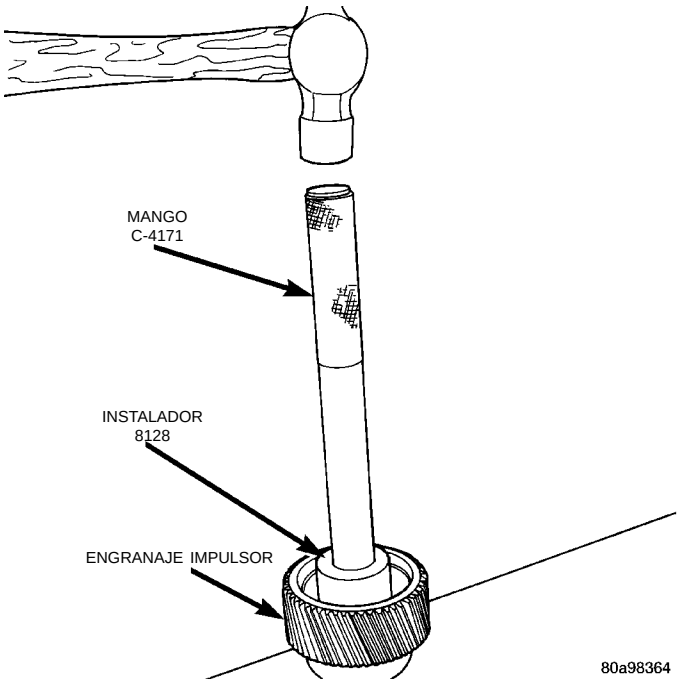


Fig. 53 Instalación del cojinete de guía del engranaje impulsor

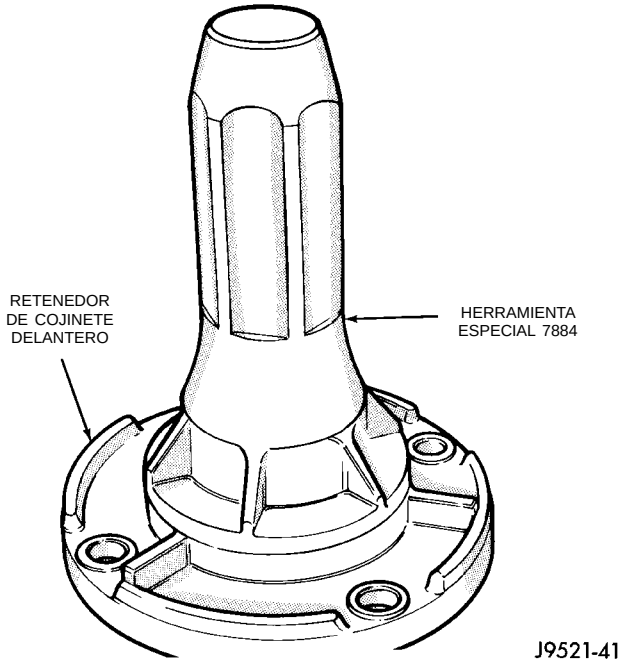


Fig. 54 Instalación de la junta del retenedor de cojinete delantero

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

CONJUNTO DEL ENGRANAJE IMPULSOR Y DE ESCALA DE PRIMERA

(1) Lubrique los engranajes y las arandelas de empuje (Fig. 55) con el líquido de transmisión recomendado.

(2) Instale primero la arandela de empuje en el engranaje de la escala de primera (Fig. 55). Asegúrese de que las lengüetas de la arandela estén correctamente alineadas en las escotaduras de los engranajes.

(3) Instale el engranaje impulsor en el engranaje de la escala de primera. Asegúrese de que el engranaje impulsor esté completamente asentado.

(4) Instale la arandela de empuje restante en el engranaje de primera y sobre el engranaje impulsor. Asegúrese de que las lengüetas de la arandela estén correctamente alineadas en las escotaduras del engranaje.

(5) Instale el retenedor en el engranaje impulsor e instale el anillo de muelle.

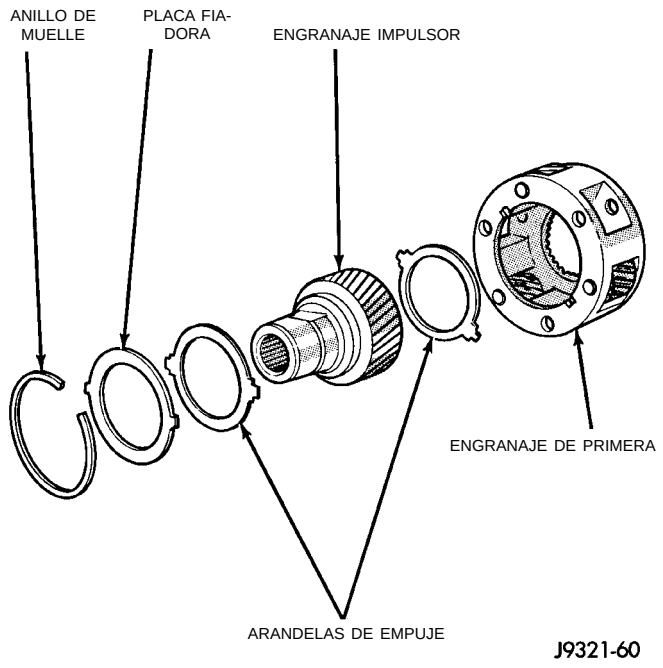


Fig. 55 Componentes del engranaje impulsor/de primera

INSTALACION DEL ENGRANAJE IMPULSOR/DE PRIMERA

(1) Alinee e instale el conjunto de engranaje impulsor y de primera en la caja delantera (Fig. 56). Asegúrese de que los piñones del engranaje de primera estén acoplados en el engranaje anular y que el eje del engranaje impulsor se asienta completamente en el cojinete delantero.

(2) Instale el anillo de muelle para sostener el engranaje impulsor/de primera en el cojinete delantero (Fig. 57).

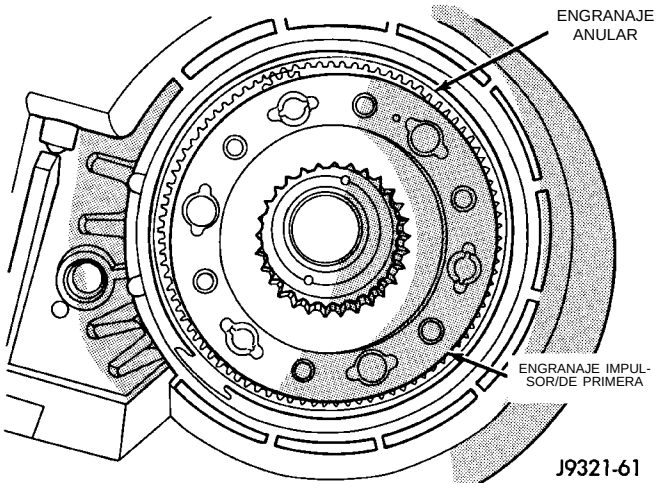


Fig. 56 Instalación del engranaje impulsor/de primera

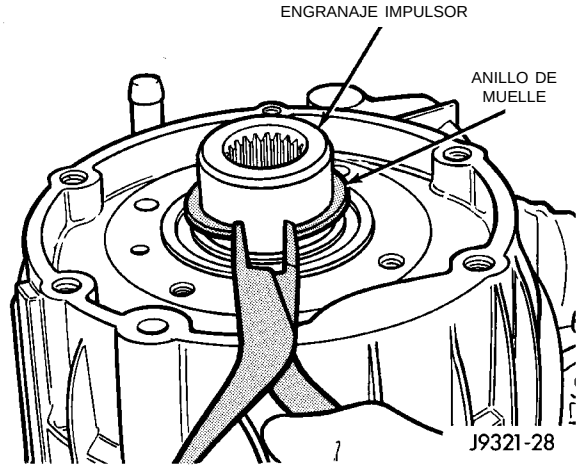


Fig. 57 Instalación del anillo de muelle

(3) Limpie los residuos de sellante de junta del retenedor e inspeccione si el retenedor presenta cuarteaduras u otros daños.

(4) Aplique un reborde de 3 mm (1/8 pulg.) de ancho de formador de juntas Mopar® o sellante adhesivo de silicona en la superficie de junta del retenedor

(5) Alinee la cavidad situada en el retén de la junta con el orificio de retorno de líquido situado al frente de la caja.

PRECAUCION: No obstruya la cavidad de retorno de líquido en la superficie de junta del retenedor cuando aplique el formador de juntas Mopar® o el sellante adhesivo de silicona. Podría dañar la hermeticidad y producirse posiblemente una fuga de líquido.

(6) Instale los pernos que fijan el retén con la caja de cambios (Fig. 58). Apriete con una torsión de 21 N·m (16 lbs. pie).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

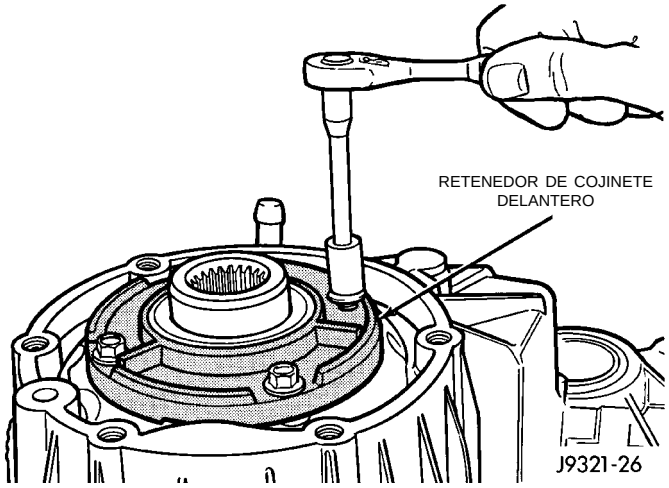


Fig. 58 Instalación del retenedor de cojinete delantero

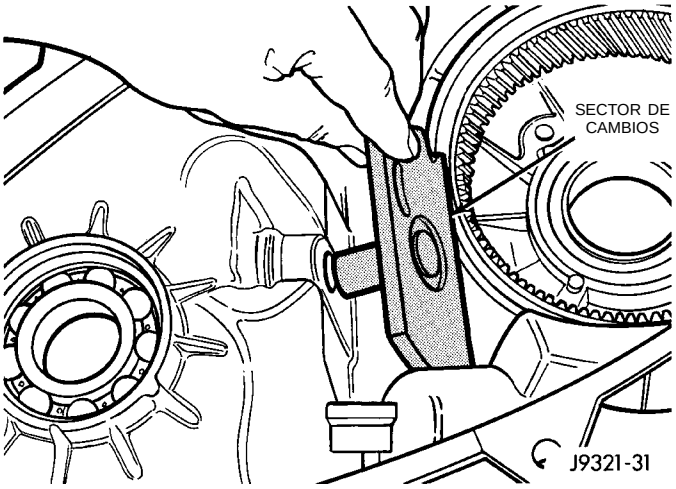


Fig. 60 Instalación del sector de cambios

INSTALACION DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO Y EL EJE PRINCIPAL

(1) Instale un nuevo anillo "O" y casquillo del eje de sector (Fig. 59).

(2) Instale el sector de cambio (Fig. 60).

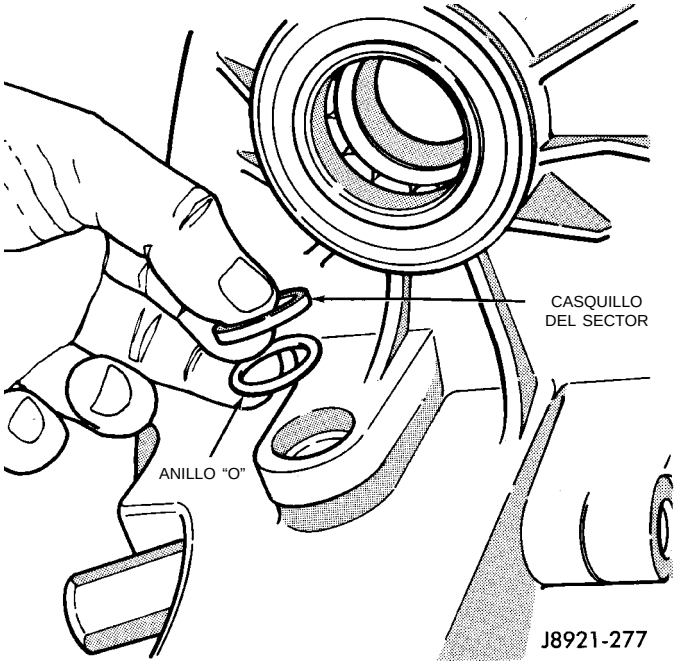


Fig. 59 Instalación de anillo "O" y casquillo del sector

(3) Instale cojines nuevos en la horquilla de posición (Fig. 61), si fuera necesario.

(4) Instale el manguito de embrague en la horquilla de posición (Fig. 61).

(5) Instale la horquilla de posición y el manguito de embrague ensamblados (Fig. 62).

(6) Inserte el pasador de la horquilla de posición en el sector. Luego gire el sector y asiente el piñón de embrague en el engranaje de la escala de primera.

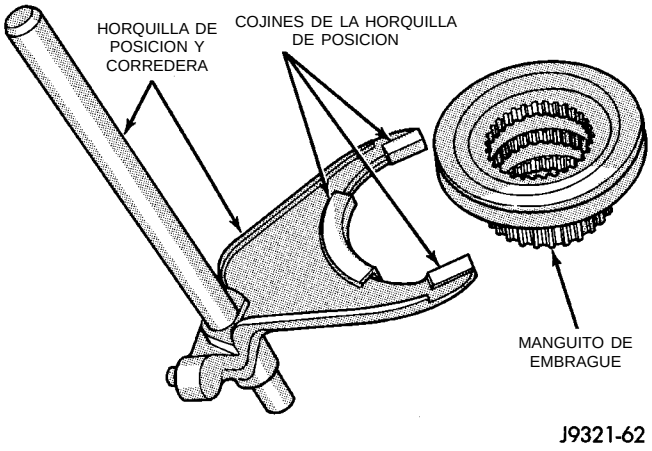


Fig. 61 Ensamblaje de la horquilla de posiciones y el manguito de embrague

(7) Verifique que la corredera de la horquilla de posición esté asentada en el casquillo de la caja y que el manguito del embrague esté bien acoplado en el engranaje de primera.

(8) Gire el sector a la posición NEUTRAL.

(9) Instale un nuevo anillo "O" en el tapón detenedor (Fig. 63).

(10) Lubrique el émbolo detenedor con líquido de transmisión o con una capa delgada de vaselina.

(11) Instale el émbolo, muelle y tapón detenedores (Fig. 63).

(12) Verifique que el émbolo esté bien acoplado en el sector.

(13) Inserte el eje principal en el cojinete guía del engranaje impulsor.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

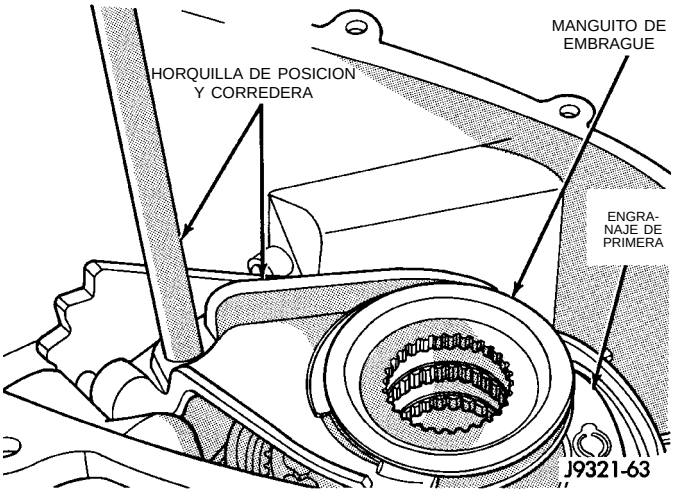


Fig. 62 Instalación de la horquilla de posición y el manguito de embrague

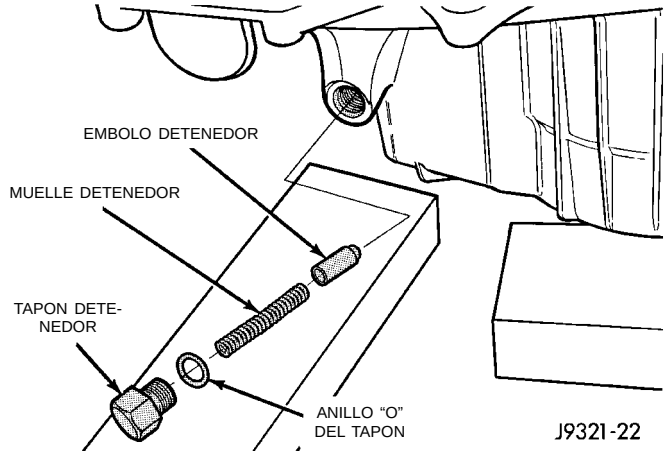


Fig. 63 Componentes detenedores de cambio

INSTALACION DEL EJE TRANSMISOR DELANTERO Y LA CADENA PROPULSORA

(1) Lubrique el conjunto de la rueda dentada del eje transmisor delantero, la cadena propulsora y la rueda propulsora con líquido de transmisión.

(2) Ensamble la cadena propulsora, la rueda propulsora y el eje transmisor delantero (Fig. 64).

(3) Introduzca la rueda propulsora en el eje principal.

(4) Guíe el eje delantero en el cojinete y la rueda propulsora en el engranaje propulsor del eje principal (Fig. 64).

(5) Instale el anillo de muelle de la rueda propulsora (Fig. 65).

(6) Limpie las pestañas de sellado de la caja delantera y trasera con cera y eliminador de grasa.

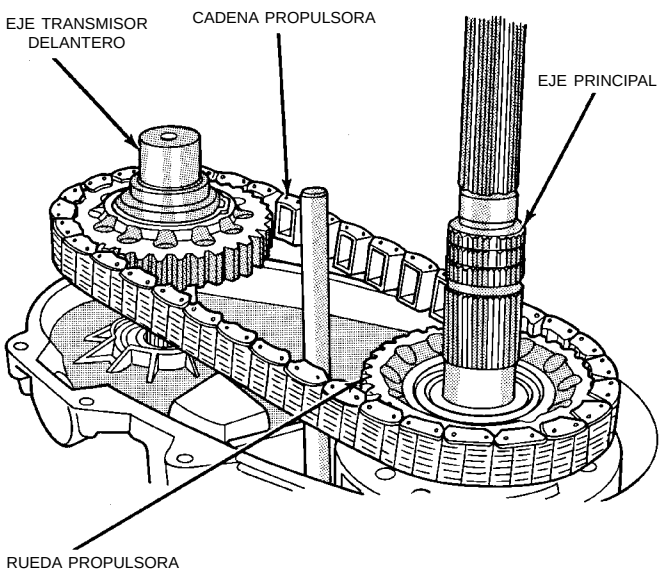


Fig. 64 Instalación de la cadena propulsora, el eje transmisor delantero y la rueda propulsora

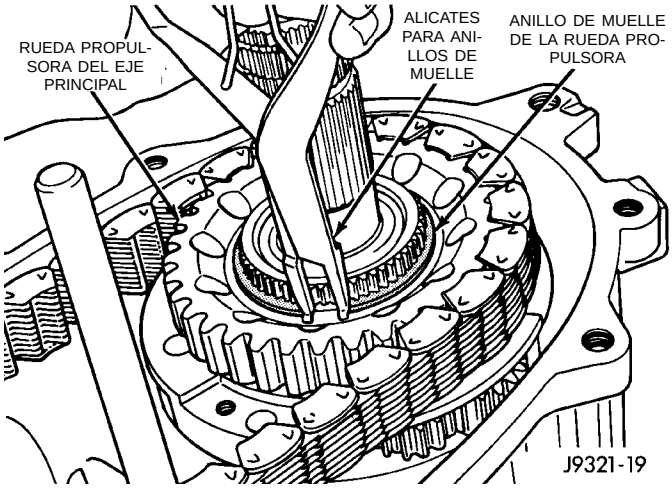


Fig. 65 Instalación del anillo de muelle de la rueda propulsora

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(7) Aplique un reborde de 3 mm (1/8 pulg.) de ancho de formador de juntas Mopar® o sellante adhesivo de silicona en la pestaña de instalación de la caja delantera. Esparza el sellante alrededor de los orificios de los pernos como se ilustra (Fig. 66).

(8) Instale el tubo de absorción de aceite en la caja trasera. Asegúrese de que el tubo esté asentado correctamente en la escotadura de la caja como se ilustra (Fig. 67).

(9) Instale el imán en la cavidad de la caja delantera (Fig. 68).

(10) Alinee e instale la caja trasera en la caja delantera (Fig. 69).

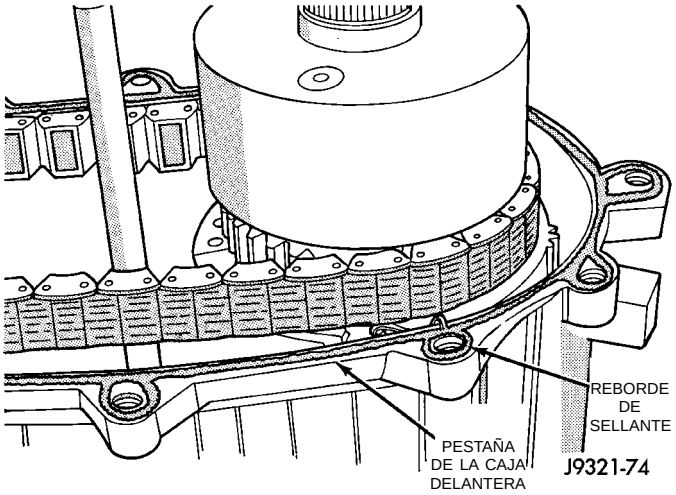


Fig. 66 Aplicación de sellante en la pestaña de la caja delantera

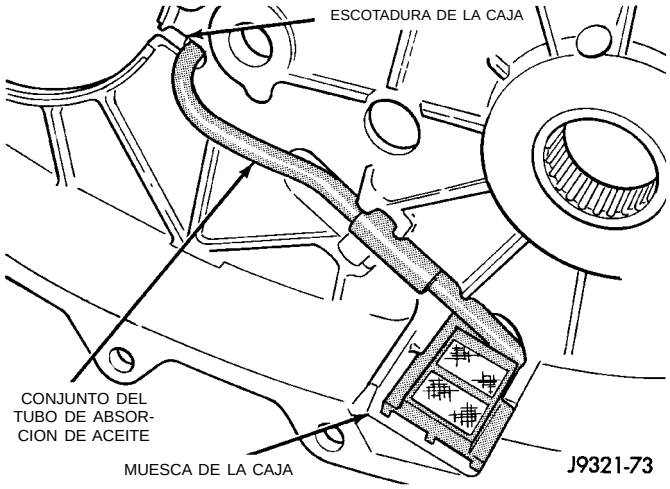


Fig. 67 Instalación del tubo de absorción de aceite

(11) Verifique que el tubo de absorción de aceite aún se encuentre asentado en la escotadura de la caja y que su extremo se orienta hacia el eje principal (Fig. 70).

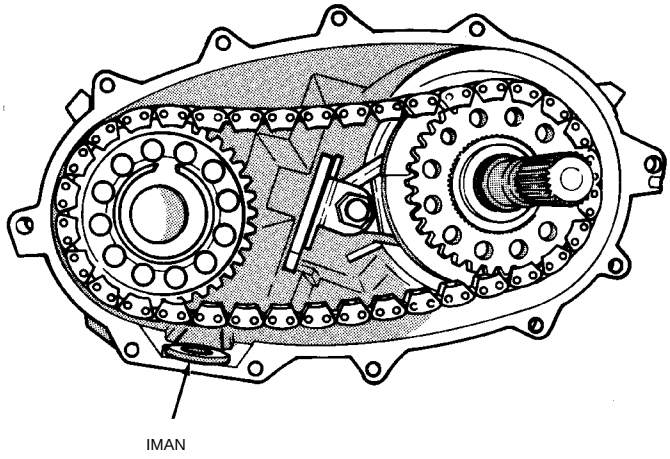


Fig. 68 Instalación del imán en la caja

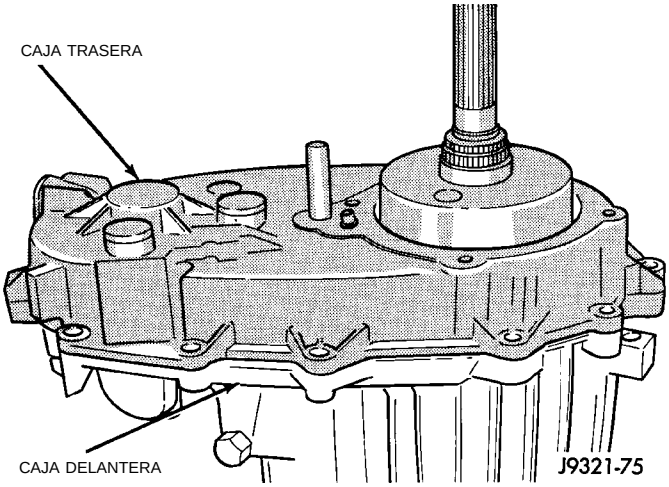


Fig. 69 Instalación de la caja trasera

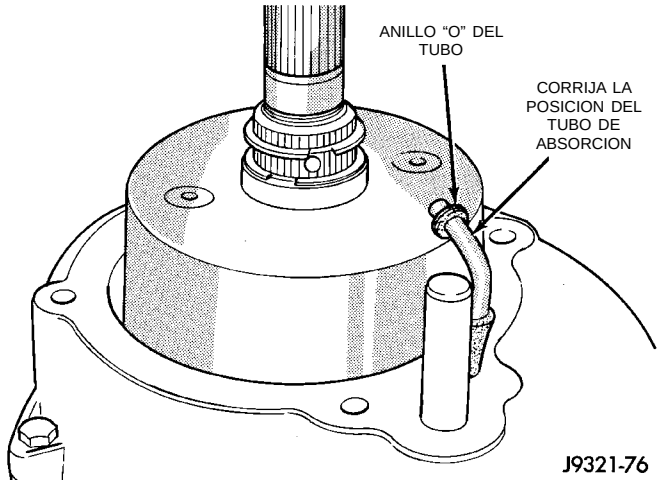


Fig. 70 Verificación de la posición del tubo de absorción de aceite

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(12) Instale los pernos de fijación de la caja. Los únicos pernos que requieren arandelas son aquellos de los extremos de la caja (Fig. 71).

(13) Apriete los pernos de la caja con una torsión de 27-34 N·m (20-25 lbs. pie).

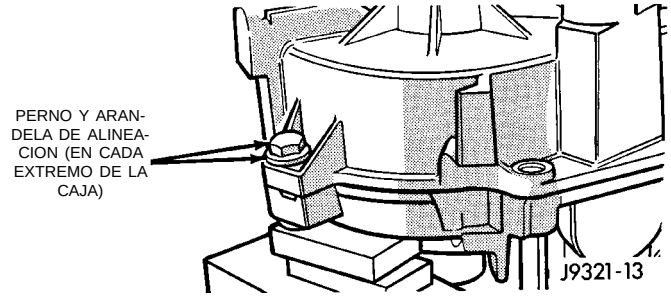


Fig. 71 Localización de pernos de alineación

INSTALACION DEL ESTRIBO Y PALANCA DE POSICIONES

(1) Instale el conmutador indicador en la caja delantera. Apriete el conmutador con una torsión de 20–34 N·m (15–25 lbs. pie).

(2) Instale la palanca de posiciones, la arandela y la contratuerca en el eje de sector (Fig. 72). Apriete la contratuerca con una torsión de 27-34 N·m (20-25 lbs. pie).

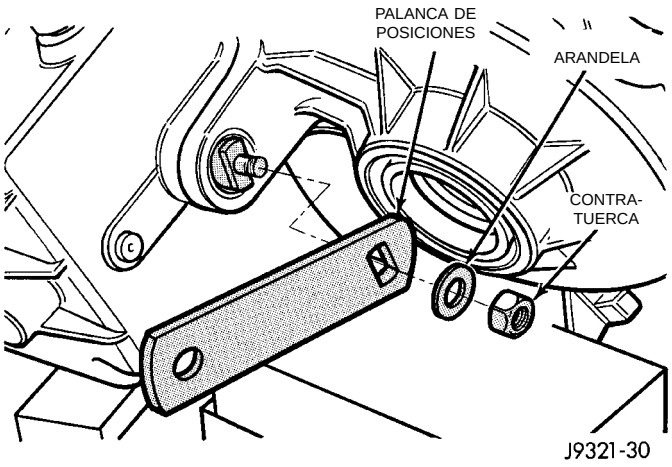


Fig. 72 Instalación de la palanca de posiciones

(3) Instale una nueva arandela de junta en el eje trasmisor delantero (Fig. 74).

(4) Lubrique la maza del estribo con líquido de transmisión e instale el estribo en el eje delantero.

(5) Instale la nueva arandela de junta en el eje delantero.

(6) Instale el estribo y la nueva tuerca del estribo en el eje transmisor delantero (Fig. 73).

(7) Apriete la tuerca del estribo con una torsión de 122-176 N·m (90-130 lbs. pie). Use la herramienta C-3281, o una similar, para sostener el estribo mientras aprieta la tuerca.

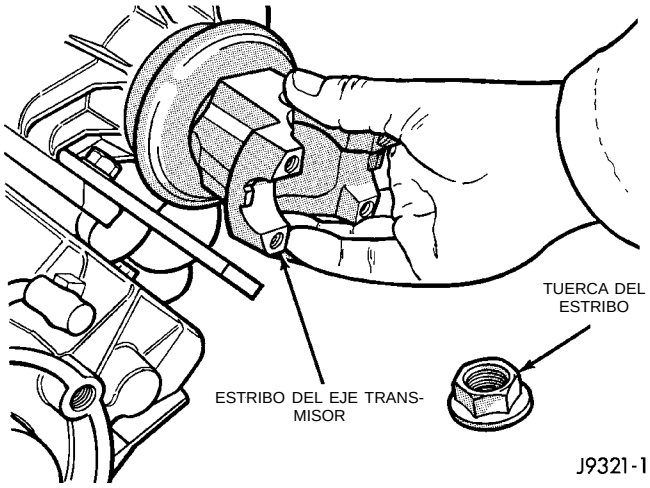


Fig. 73 Instalación del estribo del eje transmisor

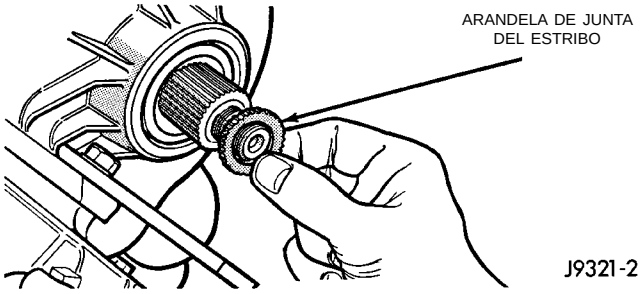


Fig. 74 Instalación de la arandela de junta del estribo

ACOPLAMIENTO VISCOSO

(1) Instale el acoplamiento en el eje principal (Fig. 75).

(2) Instale primero el anillo de muelle de retención del acoplamiento (Fig. 75). Asegúrese de que el anillo de muelle esté bien asentado antes de continuar.

(3) Instale el anillo de muelle de posición de la bomba de aceite en el eje principal (Fig. 75).

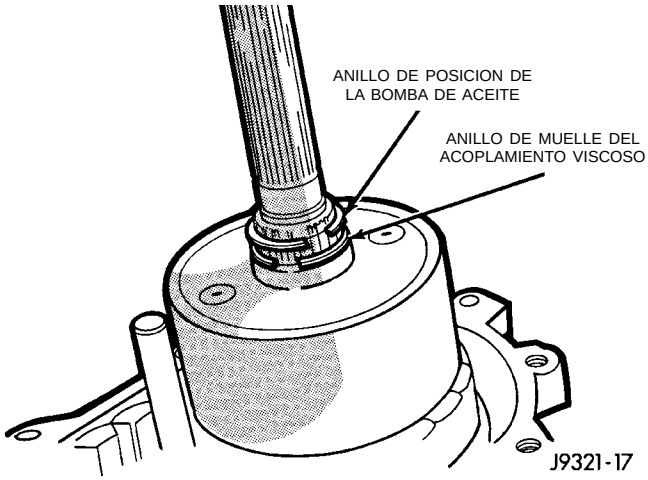


Fig. 75 Instalación del acoplamiento viscoso y el anillo de la bomba de aceite

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

INSTALACION DEL RETENEDOR TRASERO Y LA BOMBA DE ACEITE

(1) Instale un nuevo anillo "O" en el extremo con pestaña del tubo de absorción de aceite.

(2) Instale la bomba de aceite (Fig. 76).

(3) Inserte el tubo de absorción de aceite en la bomba (Fig. 77).

(4) Instale el cojinete trasero en el eje principal (Fig. 77). La acanaladura del anillo de posición en el cojinete va hacia el extremo del eje principal.

(5) Instale el anillo de muelle de retención del cojinete trasero (Fig. 78).

(6) Instale el engranaje propulsor del velocímetro (Fig. 79).

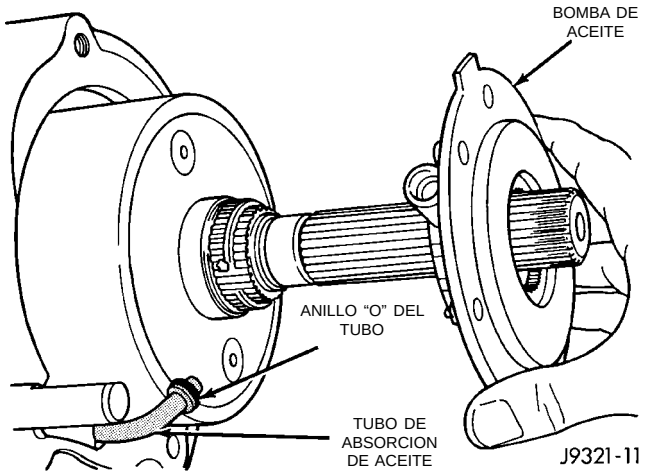


Fig. 76 Instalación de la bomba de aceite

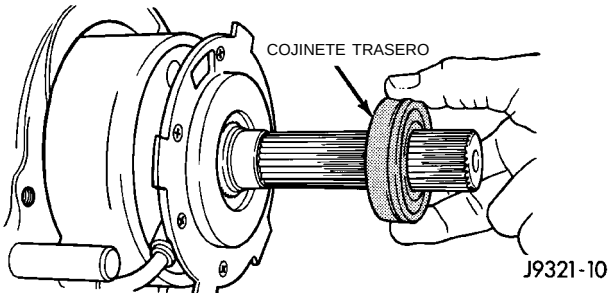


Fig. 77 Instalación del cojinete trasero

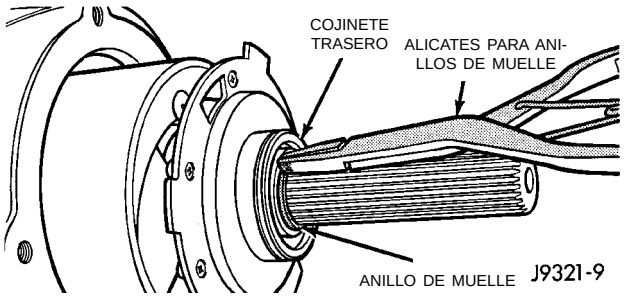


Fig. 78 Instalación del anillo de muelle del cojinete trasero

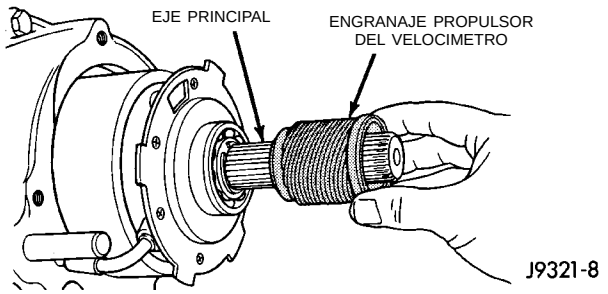


Fig. 79 Instalación del engranaje propulsor del velocímetro

(7) Instale el anillo de posición del cojinete trasero en el retenedor trasero, si el anillo se retiró durante la reparación.

(8) Aplique un reborde de 3 mm (1/8 pulg.) de ancho de formador de juntas Mopar® o sellante adhesivo de silicona en la superficie de instalación del retenedor trasero. Deje que el sellante se solidifique ligeramente antes de continuar.

(9) Deslice el retenedor trasero en el eje principal (Fig. 80).

(10) Abra el anillo de posición del cojinete trasero y deslice el retenedor trasero hasta su posición en la caja trasera (Fig. 81).

(11) Instale y apriete los pernos del retenedor trasero con una torsión de 27-34 N·m (20-25 lbs. pie).

(12) Instale la tapa de acceso del anillo de posición y la junta (Fig. 82). Apriete los tornillo de fijación de la placa con una torsión de 10 N·m (85 lbs. pulg.).

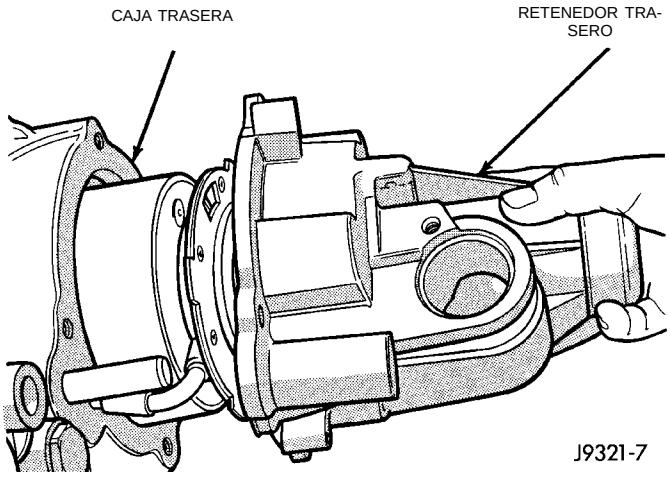


Fig. 80 Instalación del retenedor trasero

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

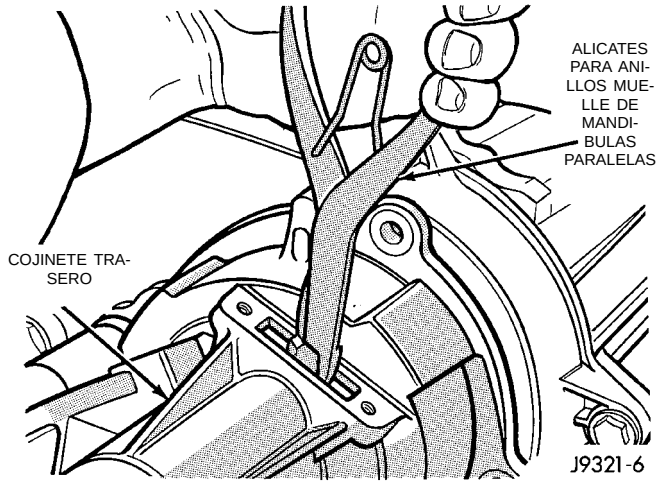


Fig. 81 Enganche del anillo de posición del cojinete trasero

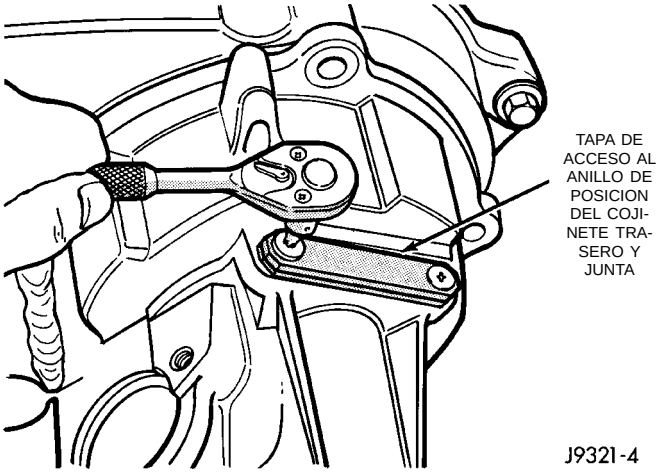


Fig. 82 Instalación de la tapa de acceso al anillo de posición y la junta

ENSAMBLAJE FINAL

(1) Instale el tapón de drenaje. Apriete el tapón con una torsión de 41-54 N·m (30-40 lbs. pie).

(2) Nivele la caja de cambios y llénela con líquido para transmisiones automáticas Mopar Dexron II. El nivel correcto de llenado es hasta el borde inferior del orificio del tapón de llenado.

(3) Instale y apriete el tapón de llenado con una torsión de 41-54 N·m (30-40 lbs. pie).

LIMPIEZA E INSPECCION

COMPONENTES DE LA NV249

GENERAL

Limpie los componentes de la caja de cambios con solvente para la limpieza de piezas. Lave con solvente los conductos de aceite en los componentes de las cajas y tren de transmisión. Esto contribuye a eliminar la suciedad y distintas partículas de estos conjuntos.

Seque los componentes de la caja de cambios con aire comprimido o deje que se sequen con el aire ambiental sobre toallas limpias de taller.

Aplique aire comprimido en todos los conductos de los componentes de las cajas y los engranajes para eliminar todo tipo de residuo.

EJE PRINCIPAL

Examine cuidadosamente si los componentes del eje principal presentas señales de desgaste o daños.

Reemplace las arandelas de empuje si estuvieran desgastadas o dañadas.

Reemplace los engranajes del eje principal y ruedas dentadas si los dientes o los huecos de los engranajes están desgastados o dañados.

Reemplace los cojinetes del eje principal si estuvieran desgastados, aplanados en algunas partes o presente algún daño.

Reemplace el eje principal si hay evidencias de desgaste o daños en las superficies del cojinete, las estrías o los dientes del engranaje.

ENGRANAJES IMPULSOR Y DE ESCALA DE PRIMERA

Inspeccione los piñones del engranaje de la escala de primera y los pasadores de los piñones. Reemplace el engranaje de la escala de primera si alguno de los pasadores o los piñones están desgastados o dañados.

Inspeccione las arandelas de empuje, el retenedor y el anillo de muelle. Reemplace el anillo de muelle si está doblado o deformado. Reemplace las arandelas de empuje y el retenedor si está de algún modo dañado, desgastado o cuarteado.

Examine cuidadosamente el engranaje impulsor. Asegúrese de que los dientes del engranaje y las superficies del cojinete estén en buenas condiciones. Reemplace el engranaje si hay evidencias de desgaste o daño.

Verifique el cojinete guía del engranaje impulsor. Haga girar el cojinete y verifique si se perciben asperezas o ruidos. Además, verifique la posición del cojinete en el hueco. El cojinete debe estar embutido a 2,5 mm (0,100 pulg.) aproximadamente del borde superior del hueco. El cojinete no debe asentarse en el fondo del hueco. Reemplace el cojinete si estuviera desgastado o silas asperezas son evidentes. Reemplace tanto el cojinete como el engranaje si el cojinete está flojo dentro del hueco.

CAJAS DE ENGRANAJES Y RETENEDORES

Examine cuidadosamente ambas mitades de caja y los retenedores Reemplace cualquier retenedor o las mitades de las cajas si estuvieran desgastadas, cuarteadas o presentaran otros daños evidentes.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

Verifique la condición del engranaje anular de la escala de primera y el casquillo de la corredera de cambio en la caja delantera (Fig. 83). El engranaje anular de la escala de primera no es una pieza reparable. Reemplace el engranaje y la caja como conjunto si el engranaje estuviera flojo, desgastado o dañado. El casquillo de la corredera de cambio es una pieza reparable y puede reemplazarse si fuera necesario.

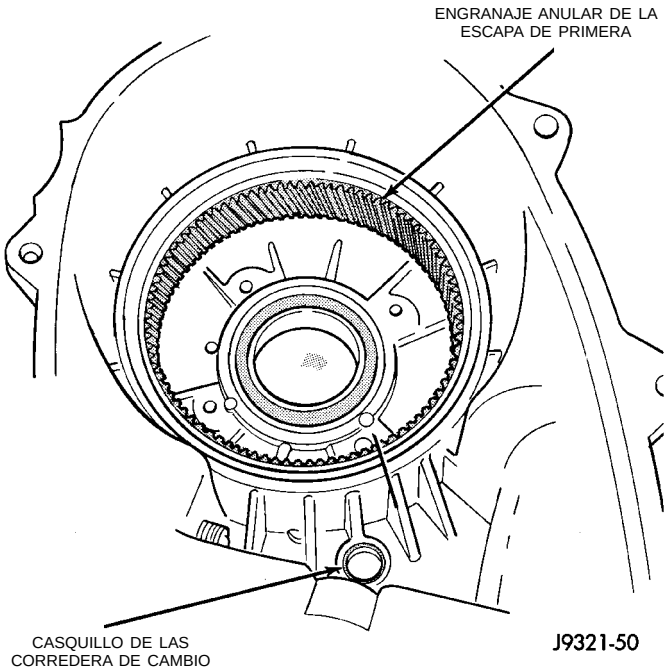


Fig. 83 Localización del engranaje anular de la escala de primera

Verifique el casquillo en el retenedor trasero. Reemplace el casquillo si estuviera desgastado o rayado.

Examine las superficies de sellado de ambas mitades de caja y de los retenedores. Las pequeñas rebabas o raspaduras que posean las superficies podrán rebajarse con arpillera o con una lima fina.

Examine el estado del casquillo de la corredera de cambio en la caja delantera. Si el casquillo está gastado o dañado, puede extraerse con un extractor de tipo de orificio ciego. Se puede instalar un casquillo de reemplazo con un insertador de tamaño adecuado. Coloque el casquillo ligeramente debajo del borde del hueco sin que se asiente completamente en la caja.

TREN DE ENGRANAJES

Inspeccione cuidadosamente si las estrías del eje principal, los dientes de engranajes y las superficies de cojinete presentan señales de desgaste o daños. Reemplace el eje si fuera necesario. No intente guardarlo si está dañado.

La corredera de cambio y la horquilla de posiciones son un conjunto. Reemplace ambas partes si cualquiera de ellas está dañada. Sin embargo, los cojines de nylon de la horquilla pueden reemplazarse si están gastados o cuarteados.

Inspeccione de cerca los anillos de muelle de la caja de cambios. No intente salvar un anillo de muelle que esté deformado dándole forma nuevamente o estirándolo. Reemplace cualquier anillo de muelle que esté deformado o gastado.

Inspeccione el engranaje de escala de primera, el engranaje impulsor y el retén de las arandelas de empuje de engranaje y los anillos de muelle. El engranaje de la escala de primera se repara únicamente como conjunto. Reemplace el engranaje si la caja o los piñones están dañados.

Durante la inspección, asegúrese también de que la superficie de junta del engranaje impulsor esté en buenas condiciones. Las raspaduras menores de la superficie pueden rebajarse con arpillera. Sin embargo, reemplace el engranaje si la superficie de junta está muy rayada o desgastadas.

El engranaje del velocímetro debe reemplazarse si está desgastado, cuarteado o si las pequeñas estrías están desgastadas.

BOMBA DE ACEITE Y ACOPLAMIENTO VISCOSO

El acoplamiento viscoso y la bomba de aceite no son componentes reparables. Reemplace el acoplamiento como conjunto si tiene fugas o está dañado. Reemplace la bomba de aceite como conjunto si los dientes de engranaje están gastados o si la abomba se ha dañado.

COJINETES Y JUNTAS

Las juntas de la caja de cambios deberán reemplazarse durante la reparación. Utilice juntas nuevas en el retenedor de cojinete del engranaje impulsor, la caja delantera y el retenedor trasero. También reemplace la arandela de junta del estribo y el anillo “O” del tapón detenedor.

Verifique el estado de cada cojinete de la caja de cambios. Reemplace cualquier cojinete que muestre señales de aspereza, desgaste o daño.

AJUSTES

AJUSTE DE LA ARTICULACION DE CAMBIO

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

(2) Eleve el vehículo sobre un elevador que permita que las cuatro ruedas puedan girar libremente.

(3) Afloje los pernos de fijación del muñón (Fig. 84). Afloje el perno lo suficiente como para que la varilla del selector se deslice con libertad en el muñón.

AJUSTES (Continuación)

(4) Verifique que la palanca de cambios esté en la posición NEUTRAL.

(5) Apriete el perno de fijación del muñón con una torsión de 11-20 N·m (96-180 lbs. pulg.).

(6) Baje lo suficiente el vehículo como para poder subir al asiento del conductor, pero no deje que las ruedas toquen el suelo.

(7) Verifique si el ajuste de la articulación es correcto. Ponga en marcha el motor y pase todos los cambios. Asegúrese de que la caja de cambios está totalmente acoplada en la escala de alta y de baja (primera). Vuelva a ajustar la articulación si fuera necesario.

(8) Apague el motor y baje completamente el vehículo.

ESPECIFICACIONES

TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Perno de travesaño de falso bastidor	41-47 N·m (30-35 lbs. pie)
Tapón detenedor	16-24 N·m (12-18 lbs. pie)
Tapones de boca de drenaje y de llenado	41-54 N·m (30-40 lbs. pie)
Conmutador eléctrico	20-34 N·m (15-25 lbs. pie)
Pernos de retenedor de coj. delantero	16-24 N·m (12-18 lbs. pie)
Pernos de mitad de caja	27-34 N·m (20-25 lbs. pie)
Tuerca de estribo de eje transmisor	122–176 N·m (90-130 lbs. pie)
Pernos de retenedor trasero	27-34 N·m (20-25 lbs. pie)
Contratuerca del cambio	27-34 N·m (20-25 lbs. pie)
Perno de varilla de cambio	11-20 N·m (96-180 lbs. pulg.)
Tuercas de pernos de montaje de caja en T	33-41 N·m (24-30 lbs. pie)
Perno de abrazadera de junta universal	16-22 N·m (12-16 lbs. pie)

ELEMENTO	TORSION
A	3-4 N·m (27-35 lbs. pulg.)
B	11-14 N·m (97-123 lbs. pulg.)
C	8-14 N·m (72-120 lbs. pulg.)

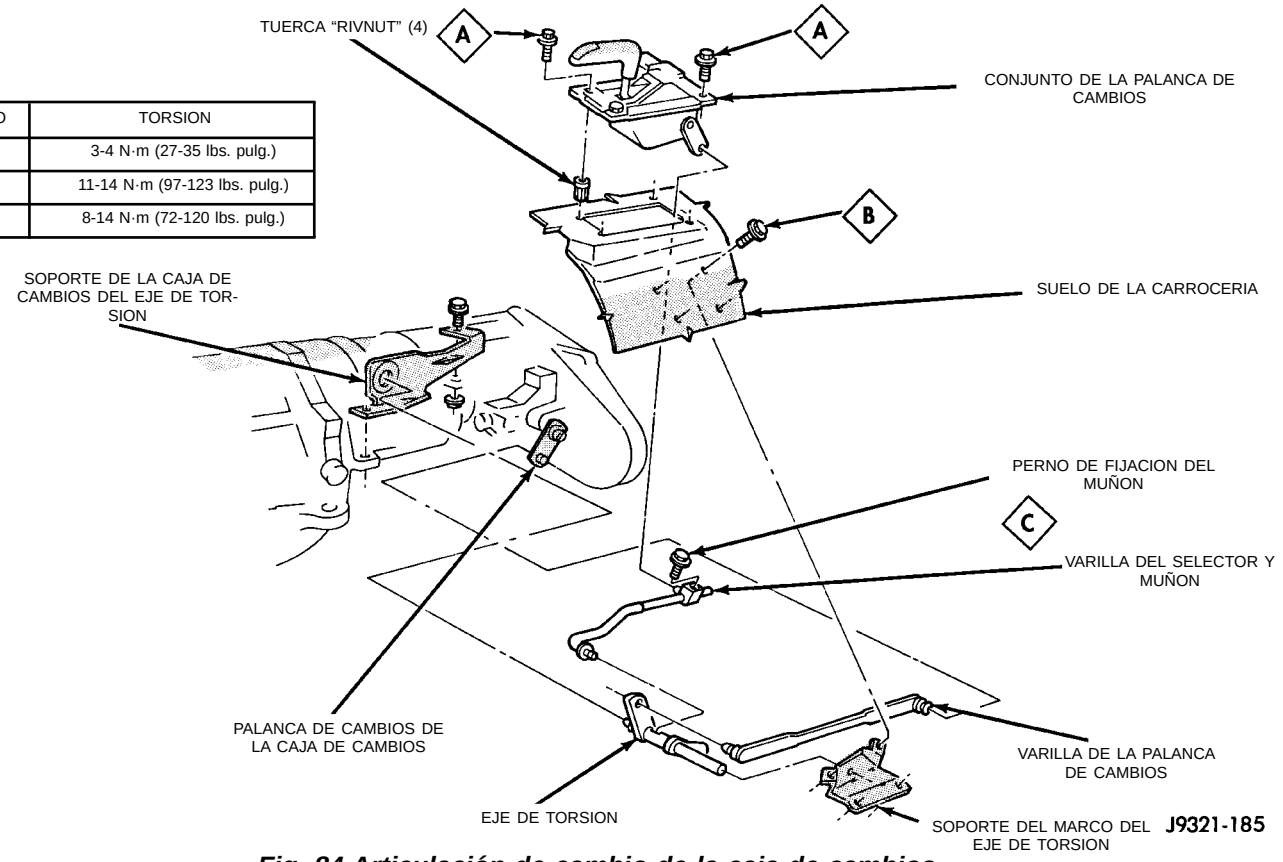
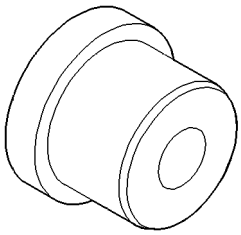


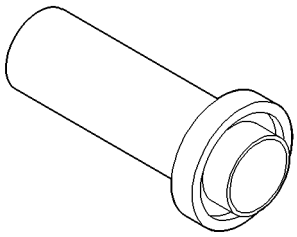
Fig. 84 Articulación de cambio de la caja de cambios

HERRAMIENTAS ESPECIALES

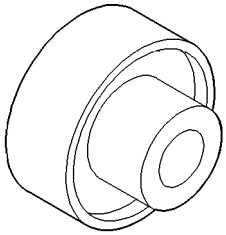
CAJA DE CAMBIOS NV249



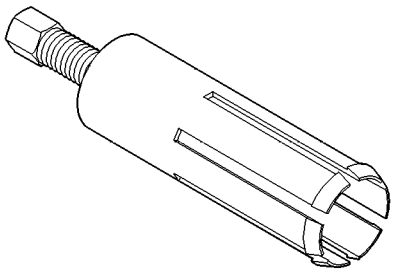
Instalador—5066



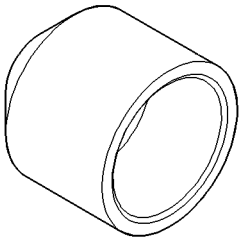
Instalador—6952-A



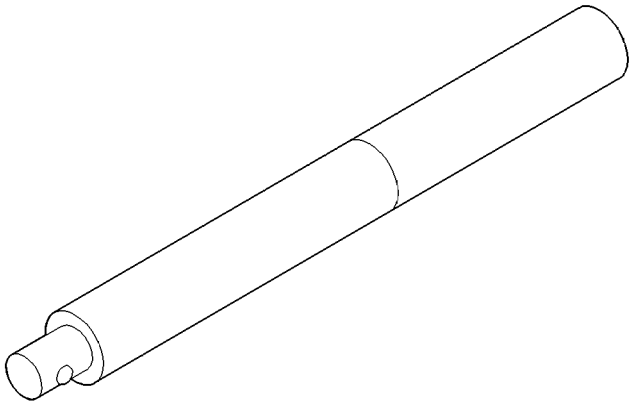
Instalador—6953



Extractor—6957

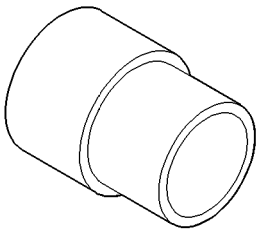


Instalador—C-3995-A

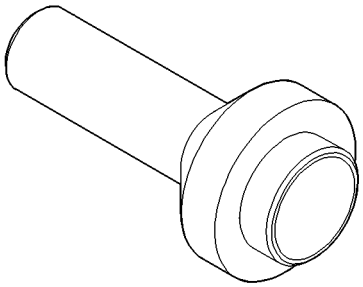


Mango—C-4171

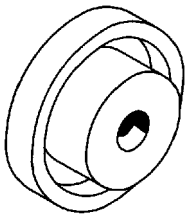
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



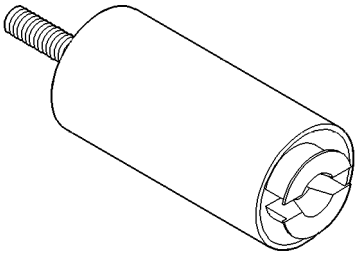
Instalador—8145

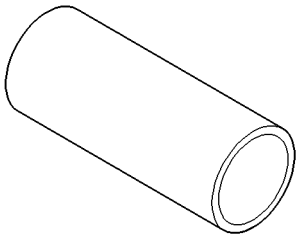


Instalador—7884

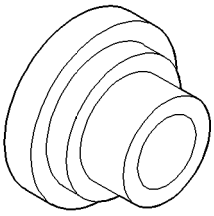


Extractor—C-4210





Cubeta—8148



Instalador—8128

NEUMATICOS Y RUEDAS

TABLA DE MATERIAS

página

NEUMATICOS 1

página

RUEDAS 7

NEUMATICOS

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- INFORMACION DE NEUMATICOS 1
- NEUMATICO DE REPUESTO (PROVISORIO) .. 2
- NEUMATICOS DE RECAMBIO 3
- NEUMATICOS RADIALES POR CAPAS 2
- PRESION DE LOS NEUMATICOS PARA FUNCIONAMIENTO A ALTA VELOCIDAD 3
- PRESIONES DE INFLADO DE LOS NEUMATICOS 2

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- ESQUEMAS DE DESGASTE DE LOS NEUMATICOS 4
- INDICADORES DE DESGASTE DE LA BANDA DE RODAMIENTO 4
- INDICADORES DE PRESION 3
- RUIDO O VIBRACION DEL NEUMATICO 4

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- MONTAJE COINCIDENTE 4
- REPARACION DE FUGAS 5
- ROTACION 4

LIMPIEZA E INSPECCION
- LIMPIEZA DE LOS NEUMATICOS 6

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INFORMACION DE NEUMATICOS

Los neumáticos están diseñados y fabricados específicamente para cada vehículo. Proporcionan un rendimiento ideal en condiciones normales de funcionamiento. Las características de la marcha y de la capacidad de maniobra cumplen con las exigencias del vehículo. Con un cuidado apropiado, proporcionarán una excelente confiabilidad, tracción, resistencia al resbalamiento y vida útil de la banda de rodamiento.

Los hábitos de conducción influyen más que cualquier otro factor en la vida útil de los neumáticos. Los conductores cuidadosos obtendrán, en la mayoría de los casos, un kilometraje mucho mayor que aquellos que conducen en forma descuidada o brusca. A continuación se indican algunos de los hábitos de conducción que reducen la vida útil de los neumáticos:

- Aceleración rápida
- Aplicación violenta de los frenos
- Conducción a alta velocidad
- Exceso de velocidad en las curvas
- Golpear los neumáticos contra el borde de la acera u otros obstáculos

Los neumáticos radiales por capas son más propensos a un desgaste irregular de la banda de rodamiento. Es importante respetar el intervalo de rotación de neumáticos que se incluye en la sección Rotación de neumáticos. Esto le permitirá alcanzar una mayor duración de la banda de rodamiento.

IDENTIFICACION DE NEUMATICOS

El tipo, el tamaño, la relación entre dimensiones y la estipulación de velocidad de los neumáticos están codificados en las letras y números impresos en sus flancos. Para descifrar el código de identificación de los neumáticos, consulte el cuadro (Fig. 1).

Los neumáticos de potencia llevan una letra de estipulación de velocidad a continuación del número de relación entre dimensiones. La estipulación de velocidad no siempre está impresa en el flanco del neumático. La letra **S** indica que el neumático tiene una estipulación de velocidad de hasta 180 km/h (112 millas/h).

- **Q** hasta 160 km/h (100 millas/h)
- **T** hasta 190 km/h (118 millas/h)
- **U** hasta 200 km/h (124 millas/h)

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- **H** hasta 210 km/h (130 millas/h)
- **V** hasta 240 km/h (149 millas/h)
- **Z** más de 240 km/h (149 millas/h) (consulte al fabricante de neumáticos para obtener información sobre la estipulación de velocidad específica)

Los neumáticos para todas las temporadas tendrán las letras **M + S, M & S o M—S** (que indican la tracción en barro y nieve) impresas en el flanco.

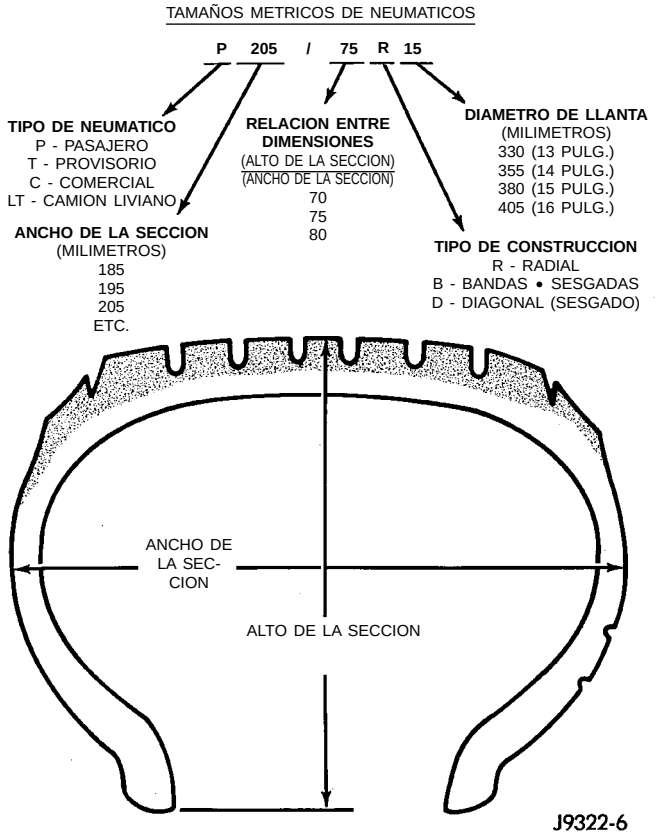


Fig. 1 Identificación de neumáticos

CADENAS PARA LOS NEUMATICOS

Las cadenas de neumáticos para nieve pueden utilizarse en **ciertos** modelos. Para mayor información, consulte el Manual del propietario.

NEUMATICOS RADIALES POR CAPAS

Este tipo de neumáticos mejora la capacidad de maniobra, la vida útil de la banda de rodamiento y la calidad de marcha, al mismo tiempo que reduce la resistencia al rodamiento.

Los neumáticos radiales por capas siempre deben utilizarse en juegos de a cuatro y, en ninguna circunstancia, deben instalarse solamente en la parte delantera. Cuando sea necesario, se pueden combinar con neumáticos de repuesto provisorios. Se recomienda una velocidad máxima de 80 Km/h (50 MPH) mientras está en uso un neumático de repuesto provisorio.

Los neumáticos radiales por capas tienen la misma capacidad de carga que otros neumáticos del mismo tamaño. Asimismo, utilizan las mismas presiones recomendadas de inflado.

El uso de neumáticos excesivamente grandes, sea en la parte delantera o trasera del vehículo, puede provocar fallos en el mecanismo de transmisión. También puede provocar señales inadecuadas de velocidad de rueda cuando el vehículo está equipado con Frenos antibloqueo.

Se recomienda NO mezclar neumáticos de distintos fabricantes. Se debe mantener la presión apropiada en los cuatro neumáticos. Para informarse sobre la especificación de presión de los neumáticos apropiada en el Cuadro de presión de inflado de neumáticos que se proporciona con el vehículo.

NEUMATICO DE REPUESTO (PROVISORIO)

El neumático de repuesto provisorio está diseñado sólo para casos de emergencia. Se debe reparar y volver a instalar el neumático original lo antes posible, o bien comprar un neumático nuevo. No exceda una velocidad de 80 Km/h (50 MPH). Para mayor información, consulte el Manual del propietario.

PRESIONES DE INFLADO DE LOS NEUMATICOS

Las presiones de inflado insuficientes ocasionan un desgaste rápido del reborde y la flexibilización del neumático, lo cual puede provocar un fallo del mismo (Fig. 2).

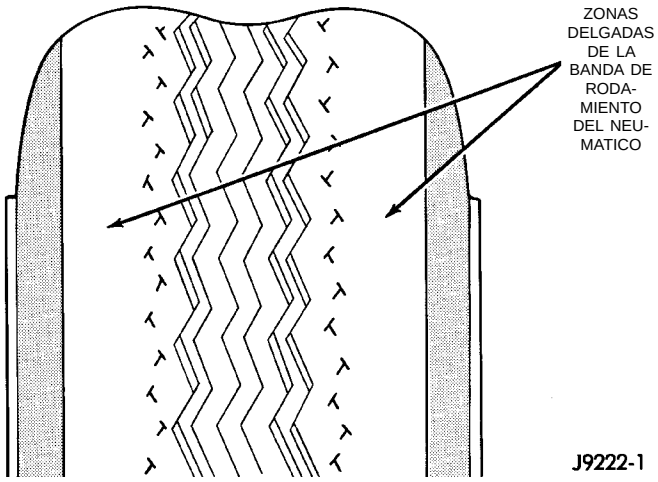


Fig. 2 Desgaste por inflado insuficiente

Las presiones de inflado excesivas ocasionan un desgaste rápido en el centro y el neumático pierde su capacidad para amortiguar los golpes (Fig. 3).

Un inflado inadecuado puede provocar:

- Esquemas de desgaste irregular
- Menor duración de la banda de rodamiento
- Menor economía de combustible
- Marcha insatisfactoria
- Derivación del vehículo.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

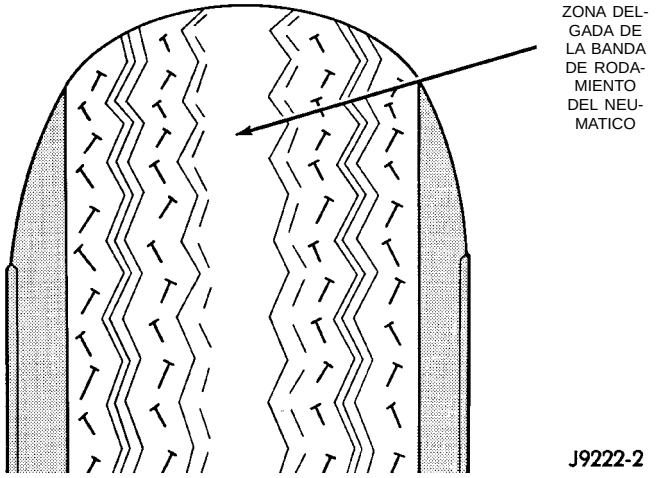


Fig. 3 Desgaste por inflado excesivo

Para informarse sobre las especificaciones de presión de inflado de los neumáticos, consulte el Cuadro de presiones de inflado de neumáticos que se proporciona con el vehículo.

Se han seleccionado presiones de neumático a fin de que el funcionamiento del vehículo sea seguro, la estabilidad sea adecuada y la marcha, suave. La presión de los neumáticos debe verificarse en frío una vez por mes. Hágalo con mayor frecuencia en caso de que las variaciones de temperatura sean mayores. La presión de los neumáticos disminuye cuando la temperatura externa es menor.

Las presiones de inflado especificadas en la etiqueta son siempre presiones de inflado en frío. La presión de inflado en frío se obtiene después que el vehículo estuvo sin funcionar durante por lo menos 3 horas, o después de haber recorrido menos de 1,6 kilómetro (1 milla) sin haber funcionado durante 3 horas. Las presiones de inflado de los neumáticos pueden aumentar entre 14 kPa y 41 kPa (2 a 6 psi) durante el funcionamiento. No reduzca este incremento de la presión, ya que es normal.

ADVERTENCIA: SI LA PRESION DE LOS NEUMATICOS ES EXCESIVA O INSUFICIENTE, SE PUEDE VER AFECTADA LA CAPACIDAD DE MANIOBRA DEL VEHICULO. UN FALLO REPENTINO DE LOS NEUMATICOS PUEDE PROVOCAR LA PERDIDA DE CONTROL DEL VEHICULO.

PRESION DE LOS NEUMATICOS PARA FUNCIONAMIENTO A ALTA VELOCIDAD

Chrysler Corporation aboga por la conducción a las velocidades indicadas en los carteles de límite de velocidad. Allí donde los límites de velocidad permiten conducir el vehículo a velocidades altas, es muy importante corregir la presión de inflado de los neumáticos. Para las velocidades continuas comprendidas hasta los 120 km/h (75 mph), los neumáticos deben inflarse a la presión que se indica en la etiqueta de los mismos. Para velocidades que excedan los 120 km/h (75 mph), los neumáticos deben inflarse según la presión máxima especificada en el flanco del neumático.

Aquellos vehículos que se encuentren cargados al máximo de su capacidad no deben conducirse a velocidades continuas que superen los 120 km/h (75 mph).

Los vehículos utilizados para emergencias, que se conducen a velocidades que superan los 144 km/h (90 mph), deben usar neumáticos especiales para alta velocidad. Para informarse sobre las recomendaciones de presión de neumáticos correcta, consulte con el fabricante de neumáticos.

NEUMATICOS DE RECAMBIO

Los neumáticos originales proporcionan el equilibrio adecuado de diversas características, tales como:

- Marcha
- Ruido
- Capacidad de maniobra
- Durabilidad
- Vida útil de la banda de rodamiento
- Tracción
- Resistencia al rodamiento
- Capacidad de velocidad

Se recomienda utilizar neumáticos equivalentes a los originales cuando sea necesario reemplazarlos.

Si no usan neumáticos de recambio equivalentes a los originales, la seguridad y la capacidad de maniobra del vehículo pueden verse seriamente afectadas.

El uso de neumáticos sobredimensionados que no se encuentren en los cuadros de especificaciones pueden interferir con los componentes del vehículo. El forzamiento de la suspensión y el recorrido de la dirección pueden interferir con los componentes del vehículo y provocar averías en los neumáticos.

ADVERTENCIA: SI NO SE EQUIPA EL VEHICULO CON NEUMATICOS QUE TENGAN UNA CAPACIDAD DE VELOCIDAD ADECUADA, PUEDE PRODUCIRSE UN FALLO REPENTINO DE LOS NEUMATICOS.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INDICADORES DE PRESION

Se recomienda el uso de un indicador de presión de aire de alta calidad para verificar la presión de los neumáticos. Una vez verificada la presión con el indicador, reemplace las tapas de las válvulas y apriételas con los dedos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

INDICADORES DE DESGASTE DE LA BANDA DE RODAMIENTO

Estos indicadores están moldeados en la parte inferior de las acanaladuras de la banda. Cuando la banda tiene una profundidad de 1,6 mm (1/16 de pulgada), los indicadores de desgaste de la misma aparecen como una banda de 13 mm (1/2 pulgada).

Será necesario reemplazar los neumáticos cuando los indicadores aparecen en dos o más acanaladuras o si se observan zonas lisas (Fig. 4).

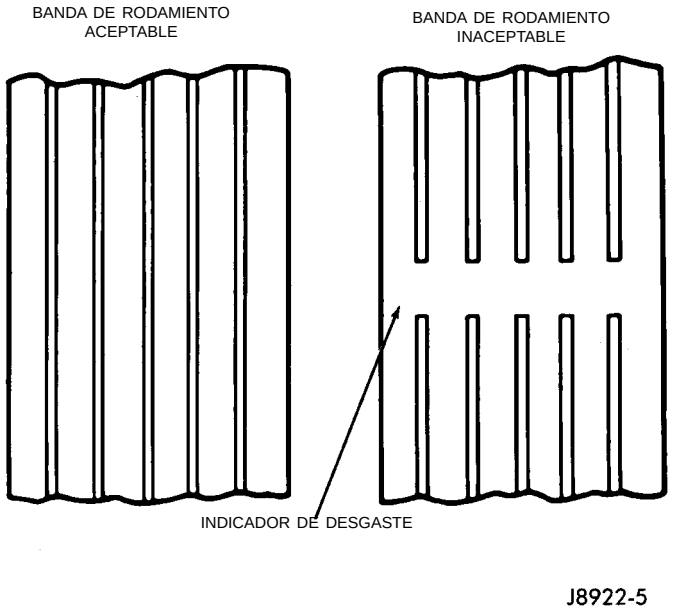


Fig. 4 Indicadores de desgaste de la banda de rodamiento

ESQUEMAS DE DESGASTE DE LOS NEUMATICOS

Cuando la presión de inflado es insuficiente, el desgaste es más rápido en los rebordes del neumático. Cuando es excesiva, en cambio, se produce un desgaste más rápido en el centro de la banda de rodamiento.

Un exceso de alabeo hace que el neumático ruede formando un ángulo con la carretera. Un lado de la banda de rodamiento se desgasta más que el otro.

Un exceso de convergencia o de divergencia provoca un desgaste en los bordes de la banda de rodamiento del neumático, debido a la resistencia de éste último. Se produce un efecto escalonado transversal en la banda de rodamiento (Fig. 5).

RUIDO O VIBRACION DEL NEUMATICO

Los neumáticos radiales por capas son sensibles a los impulsos de fuerza producidos por una instalación incorrecta, vibración, defectos de las ruedas o un posible desbalanceo del neumático.

Para determinar si los neumáticos son responsables del ruido o la vibración, conduzca el vehículo sobre una carretera lisa, a diferentes velocidades. Observe el efecto de la aceleración y la desaceleración en el nivel de ruido. El ruido del diferencial y del escape variará en intensidad cuando cambie la velocidad, en tanto que, en general, el ruido de los neumáticos permanecerá constante.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

ROTACION

Los neumáticos del eje delantero y trasero operan con cargas diferentes y desempeñan distintas funciones de dirección, conducción y frenado. Por estos motivos,

- Se desgastan de forma irregular
- Tienden a desarrollar esquemas de desgaste irregulares

Estos efectos se podrán reducir si se rotan los neumáticos periódicamente. Los beneficios de la rotación, que se enumeran a continuación, son particularmente valiosos. La rotación:

- Prolonga la vida útil de la banda de rodamiento
- Ayuda a mantener los niveles de tracción en barro, nieve y superficies mojadas
- Contribuye a una marcha pareja y plácida.

En la (Fig. 6) se muestra el método de rotación de neumáticos recomendado. Si bien se pueden aplicar otros métodos, estos no brindan los mismos beneficios de prolongación de la vida útil del neumático.

MONTAJE COINCIDENTE

NOTA: En la actualidad se realiza en fábrica el montaje coincidente de ruedas y neumáticos.

Se trata de una técnica utilizada para reducir el descentramiento en el conjunto de rueda/neumático. Es decir que el punto de máxima excentricidad del neumático está alineado con el punto de mínima excentricidad en la llanta de la rueda. El punto de máxima excentricidad en el neumático está identificado con una marca de pintura o una etiqueta adhesiva de color brillante, en el flanco externo. El punto de mínima excentricidad en la llanta está identificado con una etiqueta en el exterior de la llanta y un punto en el interior de la misma. Si se retiró la etiqueta exterior, será necesario retirar el neumático para situar el punto en la parte interior de la llanta.

Antes de desmontar un neumático de la rueda, debe hacerse una marca de referencia en el neumático, en la posición del vástago de válvula. Esta referencia asegurará que el neumático se vuelva a instalar en la posición original en la rueda.

(1) Mida el descentramiento total del indicador en el centro del reborde de la banda de rodamiento del neumático. Tome nota de la lectura del indicador.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

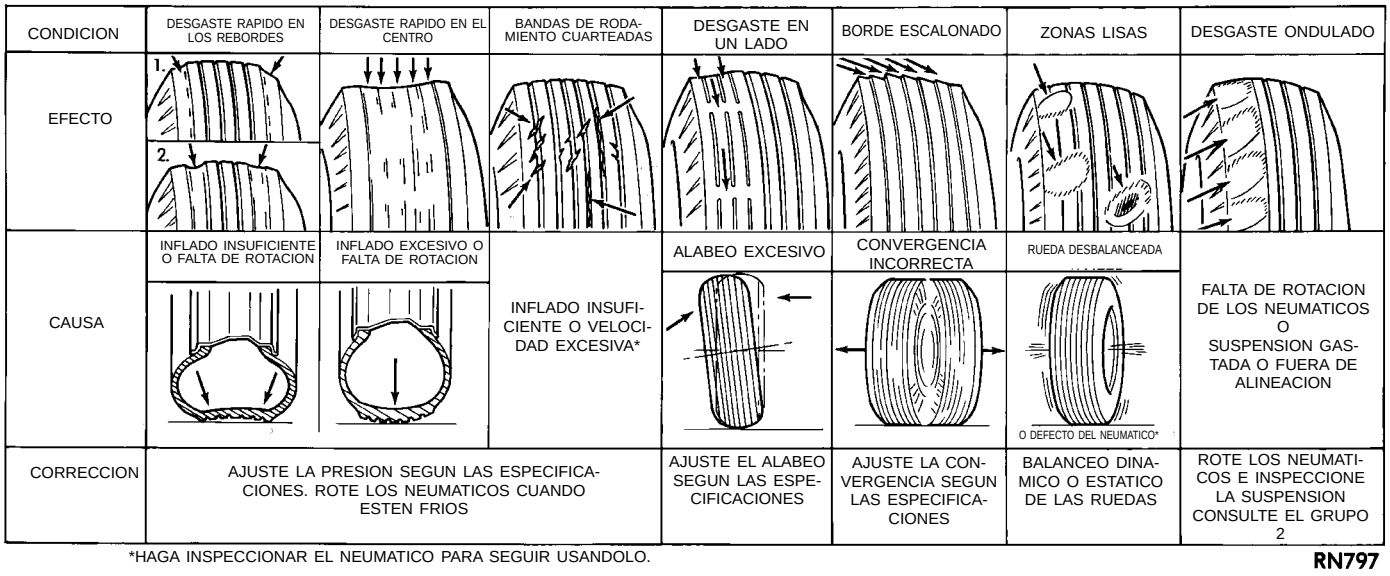


Fig. 5 Esquemas de desgaste de los neumáticos

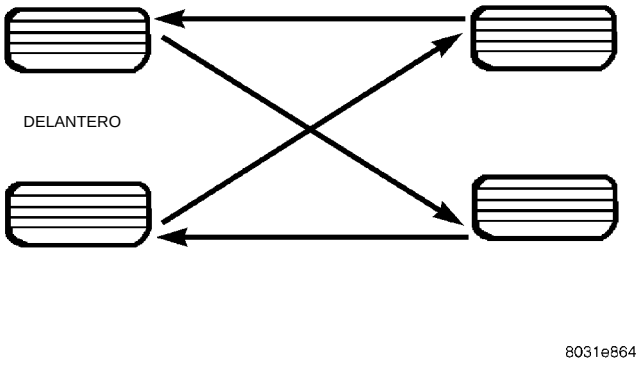


Fig. 6 Esquema de rotación de neumáticos

Marque el neumático para indicar el punto de máxima excentricidad. Coloque una marca en el neumático, en la posición del vástago de válvula (Fig. 7).

(2) Retire el neumático y vuelva a instalarlo a 180 grados sobre la llanta (Fig. 8).

(3) Mida nuevamente el descentramiento total del indicador. Marque el neumático para indicar el punto de máxima excentricidad.

(4) Si el descentramiento sigue siendo excesivo, deben realizarse los procedimientos siguientes.

- Si el punto de máxima excentricidad está dentro de los 101,6 mm (4,0 pulgadas) del primer punto de máxima excentricidad y sigue siendo excesivo, reemplace el neumático.
- Si el punto de máxima excentricidad está dentro de los 101,6 mm (4,0 pulgadas) del primer punto en la rueda, tal vez la rueda esté fuera de las especificaciones. Consulte Descentramiento de ruedas y neumáticos.

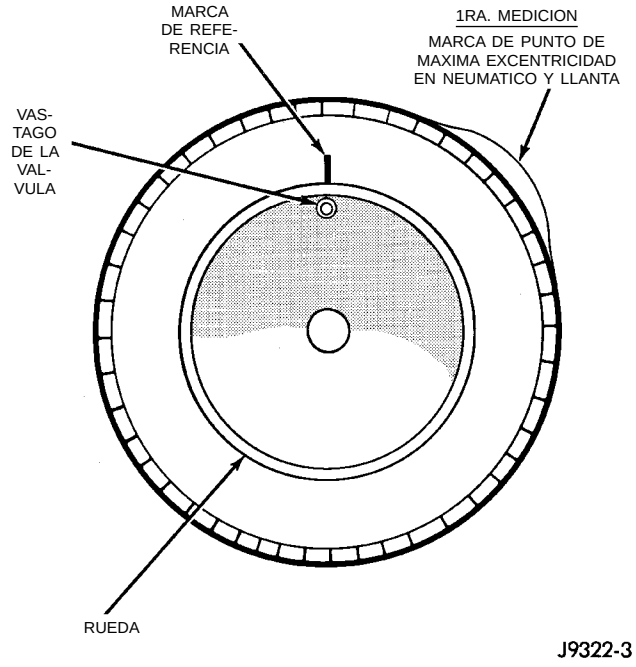


Fig. 7 Primera medición en el neumático

- Si el punto de máxima excentricidad NO está dentro de los 101,6 mm (4,0 pulgadas) de cualquiera de los dos puntos de máxima excentricidad, dibuje una flecha en la banda de rodamiento, entre el segundo y el primer punto de máxima excentricidad. Retire el neumático y vuelva a instalarlo a 90 grados sobre la llanta en esa dirección (Fig. 9). Este procedimiento normalmente reducirá el descentramiento a un valor aceptable.

REPARACION DE FUGAS

A fin de que la reparación sea correcta, se deberá desmontar el neumático radial de la rueda. Sólo se

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

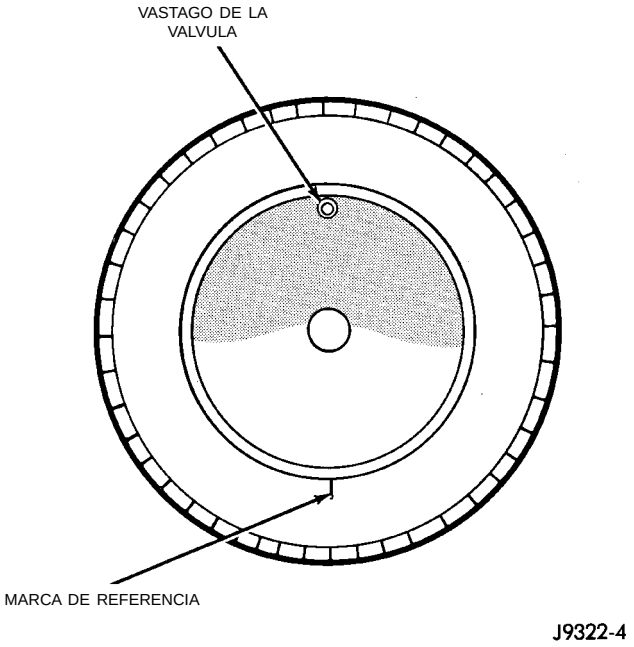


Fig. 8 Vuelva a instalar el neumático a 180 grados

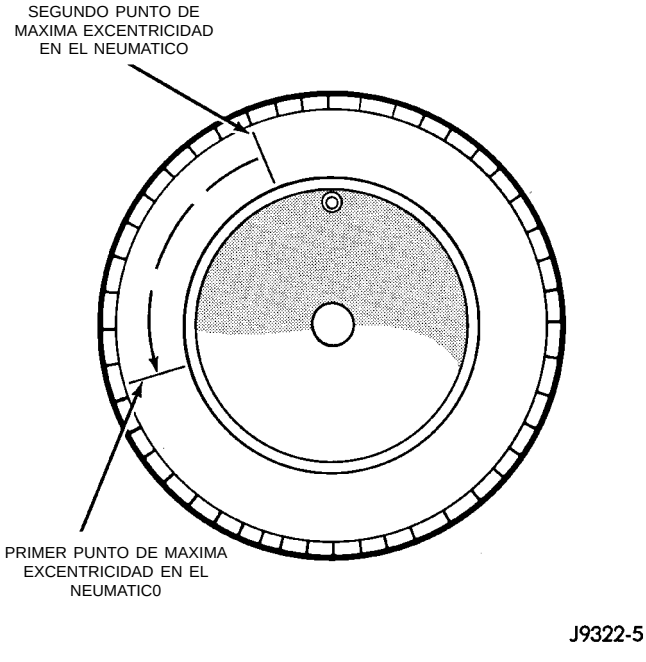


Fig. 9 Vuelva a instalar el neumático a 90 grados en la dirección de la flecha

deberán realizar reparaciones si el defecto o la perforación se encuentra en la zona de la banda de rodamiento (Fig. 10). Si la perforación se halla en el flanco, será necesario reemplazar el neumático.

Desinfle completamente el neumático antes de desmontarlo de la rueda. Cuando desmonte o instale un neumático, lubrique con una solución jabonosa suave. Utilice herramientas que no presenten asperezas ni bordes cortantes: pueden averiar el neumático o la llanta de la rueda.

Antes de instalar el neumático en la rueda, asegúrese de limpiar toda la capa de óxido de la llanta y de volver a pintarla si fuera necesario.

Instale la rueda en el vehículo y apriete según la especificación de torsión apropiada.

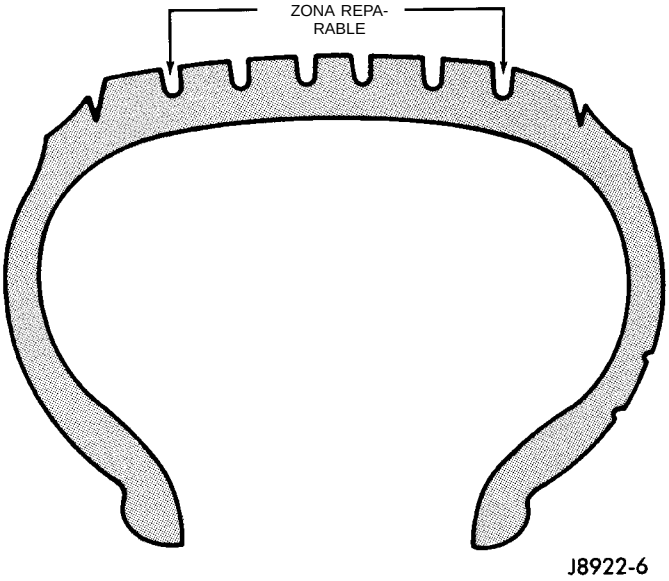


Fig. 10 Zona de reparación del neumático

LIMPIEZA E INSPECCION

LIMPIEZA DE LOS NEUMATICOS

Retire el revestimiento que protege los neumáticos antes de la entrega del vehículo, ya que puede ocasionar un deterioro de los mismos.

Para retirar el revestimiento de protección:

- Utilice agua caliente
- Déjelo en remojo un minuto
- Frote el revestimiento para retirarlo con un pincel de cerdas suaves.
- También se puede utilizar limpieza a vapor.
- NO use gasolina ni escobillas de alambre para efectuar la limpieza.
- NO utilice aceites minerales ni solventes a base de aceite.

RUEDAS

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
RUEDAS 7
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DESCENTRAMIENTO DE LA RUEDA Y EL NEUMATICO 8
INSPECCION DE LA RUEDA 7

página

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
BALANCEO DE NEUMATICOS Y RUEDAS 9
INSTALACION DE LA RUEDA 9
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSION 10

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

RUEDAS

Los tamaños de llanta disponibles se indican en la etiqueta de certificación de seguridad situada en el frente de cierre de la puerta del conductor.

El conjunto del mecanismo de dirección determina el tamaño de la llanta.

Las ruedas del equipo original se han diseñado para funcionar hasta la capacidad máxima especificada para el vehículo.

Todos los modelos están provistos de ruedas de acero o aluminio fundido. Todas las ruedas tienen secciones sobreelevadas entre los rebordes y el hueco de la llanta, llamadas lomos de seguridad (Fig. 1).

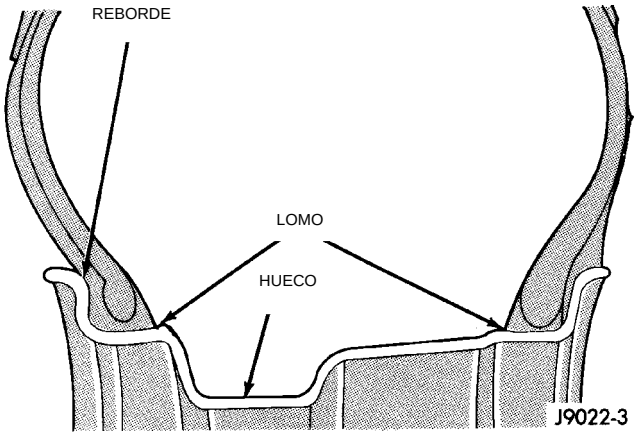


Fig. 1 Llanta de seguridad

El inflado inicial de los neumáticos hace que la pestaña encaje sobre estas secciones sobreelevadas. En caso de pérdida rápida de presión, las secciones sobreelevadas ayudan a mantener el neumático en la rueda.

Las ruedas de aluminio fundido requieren contrapesos de balanceo revestidos y un equipo especial de alineación.

Los pernos y tuercas de las ruedas están diseñados para aplicaciones precisas y deben reemplazarse por piezas equivalentes. No utilice piezas de reemplazo de menor calidad o de diseños sustitutos. Todas las ruedas de aluminio y algunas de acero tienen tuercas de espárrago con una protuberancia alargada. Dicho diseño es necesario para asegurar la retención adecuada de las ruedas.

Antes de instalar la rueda, elimine cualquier resto de óxido que se haya acumulado en la superficie de instalación de la rueda.

ADVERTENCIA: LA INSTALACION DE LAS RUEDAS SIN UN BUEN CONTACTO DE METAL A METAL PUEDE PROVOCAR UN AFLOJAMIENTO DE LAS TUERCAS. ESTO PODRIA AFECTAR SERIAMENTE LA SEGURIDAD Y LA CAPACIDAD DE MANIOBRA DEL VEHICULO.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INSPECCION DE LA RUEDA

ADVERTENCIA: SI NO SE UTILIZAN RUEDAS DE RECAMBIO EQUIVALENTES, LA SEGURIDAD Y LA CAPACIDAD DE MANIOBRA DEL VEHICULO PUEDEN VERSE AFECTADAS SERIAMENTE.

ADVERTENCIA: NO SE ACONSEJA EL REEMPLAZO POR RUEDAS USADAS. LA HISTORIA DE SERVICIO DE LA LLANTA PUEDE INCLUIR UN TRATAMIENTO PERJUDICIAL O UN EXCESIVO KILOMETRAJE. LA LLANTA PODRIA FALLAR SIN ADVERTENCIA PREVIA.

Las ruedas deben reemplazarse si:

- El descentramiento es excesivo

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

- Se encuentran dobladas o melladas
- Pierden aire por cualquier zona o superficie de las llantas
- Se encuentran averiados los agujeros para las orejetas/tuercas de la rueda

No se permiten reparaciones de las ruedas con martillos, calentamiento, soldadura o reparación de fugas.

Deben utilizarse ruedas de recambio originales. Al adquirir las ruedas de recambio, elija productos equivalentes en su capacidad para desplazar cargas. Las dimensiones físicas (diámetro, ancho, decalaje, agujero guía y círculo de perno) de la rueda deben ser las mismas que las de la rueda original.

DESCENTRAMIENTO DE LA RUEDA Y EL NEUMATICO

Se denomina descentramiento radial a la diferencia que existe entre los puntos de máxima y mínima excentricidad de la rueda o del neumático (Fig. 2).

El descentramiento lateral es el **bailoteo** del neumático o de la rueda.

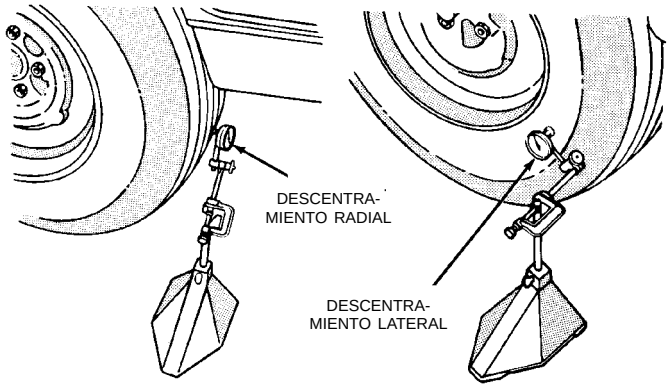


Fig. 2 Verificación del descentramiento del Neumático/rueda/maza

Si el descentramiento radial es mayor que 1,5 mm (0,060 pulgada), medido en la línea central de la banda de rodamiento, es posible que el vehículo se sacuda.

Si el descentramiento lateral es mayor que 2,0 mm (0,080 pulgada), medido cerca del reborde de la rueda, es posible que el vehículo se sacuda.

A veces se puede reducir el descentramiento radial. Para ello, habrá que volver a instalar el conjunto de neumático y rueda en los pernos espárragos de instalación (consulte el Método 1). Si aún así no consigue reducir el descentramiento a un nivel aceptable, podrá rotar el neumático en la rueda (consulte el Método 2).

METODO 1 (SE VUELVE A COLOCAR LA RUEDA EN LA MAZA)

Verifique la exactitud de la superficie de instalación de la rueda, apriete los cojinetes de la rueda.

Conduzca el vehículo una distancia corta para eliminar las partes planas del neumático debido al estacionamiento del vehículo.

Cerciórese de que todas las tuercas de la rueda tengan la torsión apropiada.

Vuelva a colocar la rueda, dos pernos más arriba que la posición original.

Vuelva a apretar las tuercas hasta obtener la torsión correcta, a fin de impedir la distorsión de los frenos.

Verifique el descentramiento radial. Si sigue siendo excesivo, marque el flanco del neumático, la rueda y el perno en el punto de máximo descentramiento y continúe según se indica en el Método 2.

METODO 2 (SE VUELVE A COLOCAR EL NEUMATICO EN LA RUEDA)

La rotación del neumático en la rueda es particularmente efectiva cuando hay descentramiento en el neumático y la rueda.

Retire el neumático de la rueda y móntela en una máquina de servicio de balanceo dinámico.

Verifique el descentramiento radial de la rueda (Fig. 3) y el descentramiento lateral (Fig. 4).

- RUEDAS DE ACERO: Descentramiento radial: 1,016 mm (0,040 pulgada), descentramiento lateral: 1,143 mm (0,045 pulgada).
- RUEDAS DE ALUMINIO: Descentramiento radial: 0,762 mm (0,030 pulgada). Descentramiento lateral: 0,889 mm (0,035 pulgada).

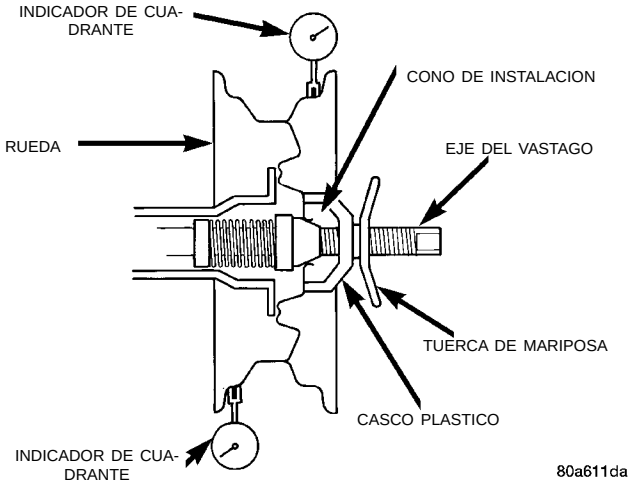


Fig. 3 Descentramiento radial

Si el punto de mayor descentramiento lateral se halla cerca de la marca de tiza original, vuelva a ins-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

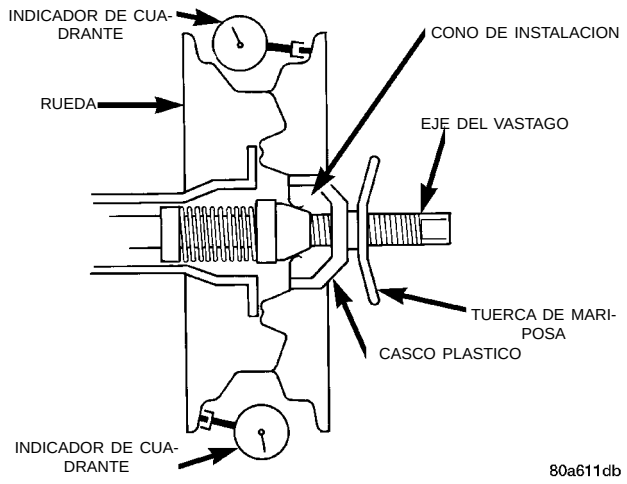


Fig. 4 Descentramiento lateral

talar el neumático a 180 grados respecto de su posición original. Vuelva a verificar el descentramiento, consulte Procedimiento de montaje coincidente.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

INSTALACION DE LA RUEDA

Los pernos y tuercas de las ruedas se han diseñado para aplicaciones precisas y se los deberá reemplazar por piezas equivalentes. No utilice piezas de recambio de menor calidad o de diseño sustituto. Todas las ruedas de aluminio y algunas de acero tienen tuercas de espárrago con una protuberancia alargada. Dicho diseño es necesario para asegurar la retención adecuada de las ruedas.

NOTA: No utilice tuercas de orejetas cromadas con ruedas cromadas.

Antes de instalar la rueda, cerciórese de eliminar cualquier resto de óxido que se haya acumulado en la superficie de instalación de la rueda. Asegúrese de que al instalar las ruedas exista un buen contacto de metal con metal. De lo contrario, es posible que se aflojen las tuercas de la rueda. Esta situación podría afectar la seguridad y la capacidad de maniobra del vehículo.

Para instalar la rueda, primero colóquela correctamente sobre la superficie de instalación. Todas las tuercas de la rueda deben apretarse sin holgura. Apriételas progresivamente en la secuencia correcta (Fig. 5). **No aplique grasa ni aceite en los espárragos o tuercas.**

REEMPLAZO DE LA RUEDA

Las ruedas se deberán reemplazar si:

- El descentramiento es excesivo
- Se encuentran dobladas o melladas
- Pierden aire a través de las soldaduras

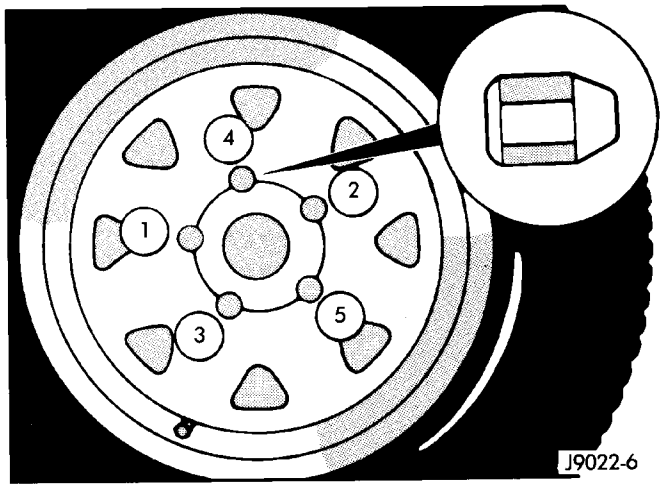


Fig. 5 Esquema de ajuste de tuercas de orejetas

- Los agujeros para pernos están averiados

No se permiten reparaciones de las ruedas con martillos, calentamiento o soldadura.

Podrá obtener las ruedas del equipo original a través de su proveedor. Si adquiere ruedas de recambio de otra fuente, tenga en cuenta que las siguientes características sean equivalentes a las de las ruedas originales:

- Capacidad de transporte de carga
- Diámetro
- Ancho
- Decalaje
- Configuración de montaje

Si no se utilizan ruedas de recambio equivalentes, se pone en riesgo la seguridad y la capacidad de maniobra del vehículo. No se recomienda emplear ruedas **usadas** como ruedas de recambio. Es posible que haya estado sometida a un uso muy exigente.

BALANCEO DE NEUMATICOS Y RUEDAS

Cuando un conjunto de rueda y neumático requiere balanceo, se recomienda el uso de un balanceador dinámico de dos planos. Para conocer los procedimientos de montaje de cono adecuados, consulte las instrucciones de funcionamiento del balanceador. Para las ruedas de acero use el método típico de montaje de cono delantero. Para las de aluminio use el método de montaje de cono trasero sin muelle de cono.

NOTA: El balanceo estático sólo debe usarse si no se dispone de un balanceador dinámico de dos planos.

Para el desbalanceo estático, localice los puntos pesados que provocan el desbalanceo. Contrapese la rueda en el lugar directamente opuesto al punto pesado. Determine el peso necesario para compensar la zona de desbalanceo. Coloque la mitad de este peso

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

en el reborde **interno** de la llanta y la otra mitad en el reborde **externo** (Fig. 6) y (Fig. 7). Es necesario realizar el balanceo fuera del vehículo.

El balanceo de las ruedas puede llevarse a cabo con un equipo en el vehículo o fuera de él. Si utiliza un equipo de balanceo en el vehículo, retire el conjunto de rueda/neumático opuesto.

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Tuerca de orejeta	
1/2 X 20 con cono de 60°	109 a 150 N·m (80 a 110 libras pie)

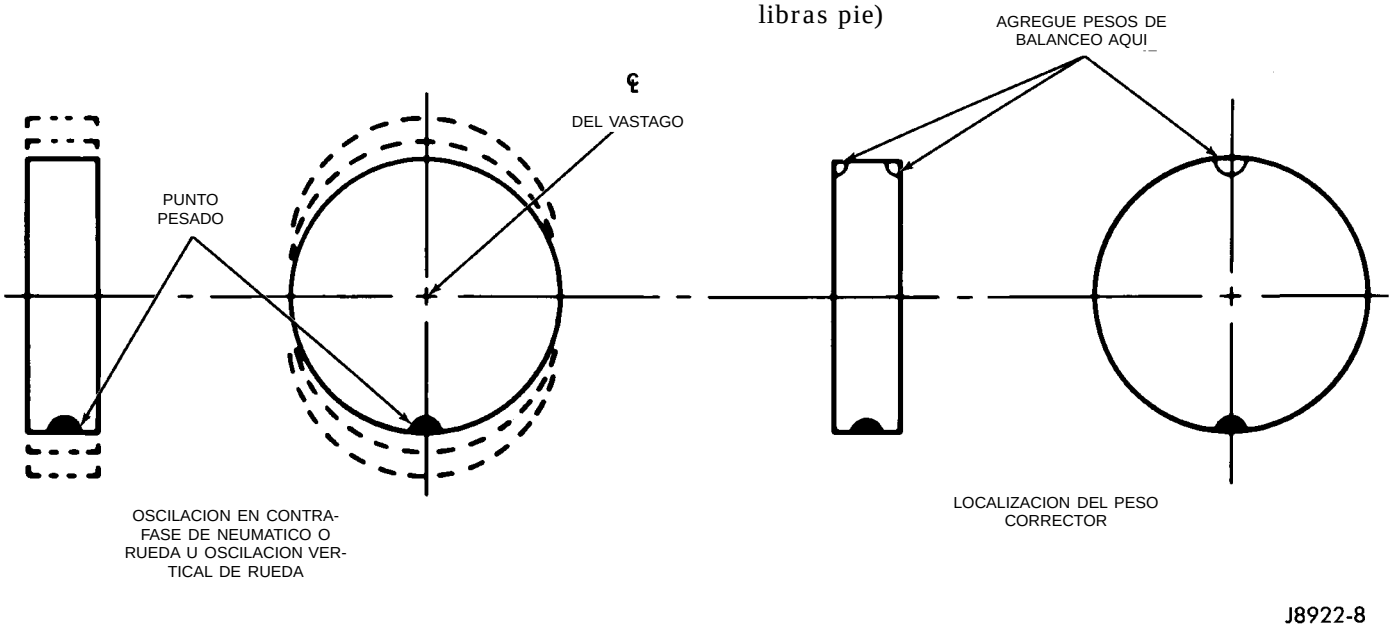


Fig. 6 Desbalanceo y balanceo estático

ESPECIFICACIONES (Continuación)

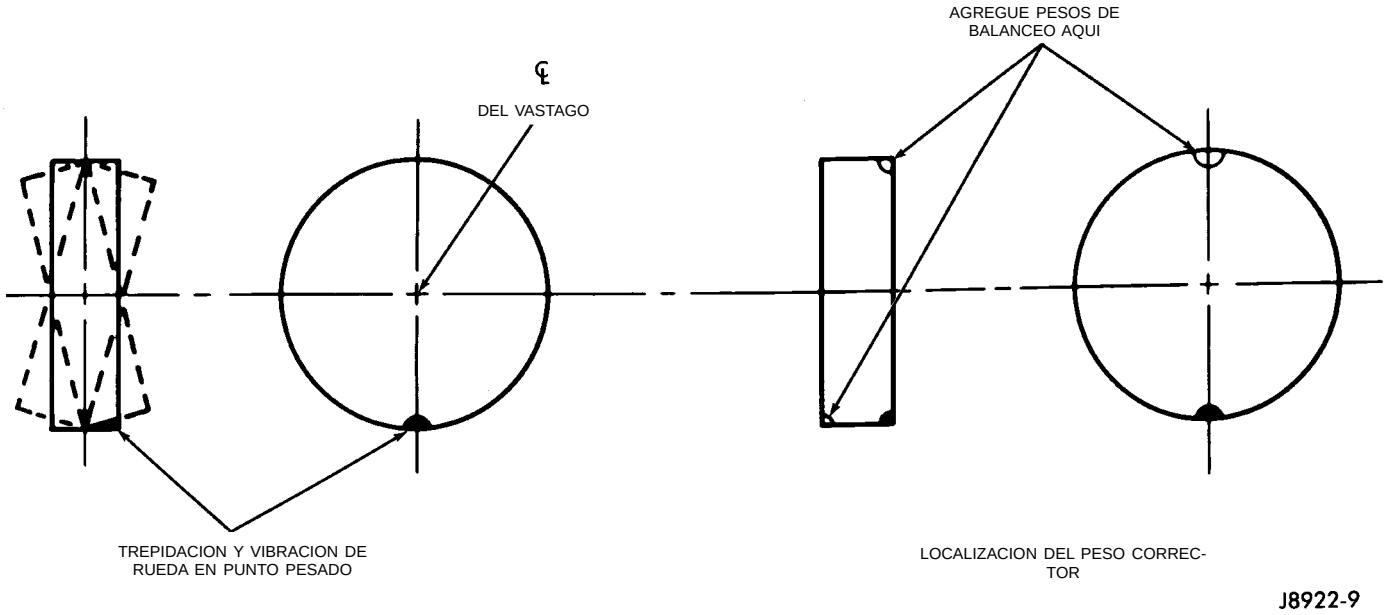


Fig. 7 Balanceo y desbalanceo dinámico

CARROCERIA

TABLA DE MATERIAS

página

ASIENTOS 14
COMPONENTES DE LA CARROCERIA 18
CRISTAL FIJO 5
INFORMACION GENERAL DE SERVICIO 1
PINTURA 3
TECHO SOLAR AUTOMATICO 9

INFORMACION GENERAL DE SERVICIO

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD 1

INFORMACION GENERAL

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA: UTILICE PROTECTORES PARA LOS OJOS CUANDO MANIPULE COMPONENTES DE CRISTAL. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

UTILICE UNA MASCARILLA APROBADA POR LA OSHA AL ROCIAR PINTURAS O SOLVENTES EN UN AREA CERRADA. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

EVITE EL CONTACTO PROLONGADO DE LA PIEL CON SOLVENTES A BASE DE PETROLEO O ALCOHOL. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

NO SE PONGA DEBAJO DE UN VEHICULO ELEVADO QUE NO ESTE ADECUADAMENTE APOYADO SOBRE CABALLETES DE SEGURIDAD. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

PRECAUCION: Cuando se deban realizar agujeros o perforaciones en un panel interno de la carrocería, verifique la profundidad del espacio a la plancha externa de la carrocería, el cableado eléctrico u otros componentes. De lo contrario, se podrían producir daños en el vehículo.

No suelde los paneles exteriores a menos que el material combustible del interior del vehículo se haya retirado del área de reparaciones. Podría iniciarse un incendio o producirse situaciones de peligro.

Cuando suelde, tenga siempre un extinguidor listo para usar.

Mientras efectúa el servicio de los componentes eléctricos que permanecen activos cuando el encendido se encuentra en posición OFF, desconecte la abrazadera del cable negativo (-) de la batería. Se podría dañar el sistema eléctrico.

No utilice productos químicos ni compuestos abrasivos sobre las superficies pintadas. Se podría deteriorar el acabado.

No utilice solventes ásperos de base alcalina sobre superficies pintadas o tapizadas. Se podrían deteriorar tanto el acabado como el color.

No martillee ni golpee los paneles plásticos al efectuar el servicio del tapizado interior; se podría romper el panel plástico.

Chrysler Corporation utiliza diferentes tipos de sujetadores de presión para asegurar las guarniciones interiores y exteriores a la carrocería. La mayoría de estos sujetadores se pueden volver a usar para montar las guarniciones en diversos procedimientos de reparación. A veces, el sujetador de presión no se puede retirar sin que se éste o el componente que sujeta se dañe. Si no es posible retirarlo sin dañar el componente o la carrocería, corte o rompa el sujetador y utilice uno nuevo cuando instale el componente. No haga nunca movimientos de palanca ni golpee los componentes plásticos o de cartón prensado tapizado. Con un dispositivo de

INFORMACION GENERAL (Continuación)

palanca adecuado, tipo horquilla, extraiga el sujetador del orificio de retención que se encuentra detrás del componente que retira. Al instalar, verifique la alineación del dispositivo de fijación con el orificio de retención y, a mano, presione directamente en o sobre el dispositivo de fijación hasta que se asiente. Tire sin mucha fuerza del panel para verificar que esté seguro.

Cuando sea necesario retirar ciertos componentes para efectuar el servicio de otro, no se deberá ejercer mucha fuerza ni doblarlos al retirarlos de su lugar. Antes de dañar un componente del tapizado, verifique si hay dispositivos de fijación ocultos o bordes apresados que sostengan el componente en su lugar.

PINTURA

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
CAPA BASE/ACABADO SATINADO 3
CODIGO DE PINTURA 3
LIJADO AL AGUA, PULIDO Y LUSTRADO 3
RETOQUE DE LA SUPERFICIE PINTADA 3
ESPECIFICACIONES
PRODUCTOS DE REPARACION DE PINTURA DEL MERCADO DE PIEZAS DE RECAMBIO . . 4

INFORMACION GENERAL

CODIGO DE PINTURA

Podrá encontrar un código de pintura en la placa de código de la carrocería situada en el lado superior derecho del salpicadero, debajo de la rejilla del cubretablero, en el compartimiento del motor. Para informarse sobre la descripción de la placa de código de la carrocería, consulte la sección Introducción al comienzo de este manual. El código de pintura también se identifica en la Etiqueta de certificación de seguridad del vehículo, situada en la cara de cierre de la puerta del conductor. Los nombres de colores provistos en el cuadro de Descripción de códigos de pintura y tapizado son los que se utilizan en la mayoría de los recipientes de productos para reparación.

CAPA BASE/ACABADO SATINADO

En la mayoría de los vehículos se utiliza la aplicación de pintura en dos partes (capa base/satinado). La pintura de color que se aplica al tapaporos se llama capa base. El satinado protege a la capa base de la luz ultravioleta y proporciona un acabado duradero de gran brillo.

LIJADO AL AGUA, PULIDO Y LUSTRADO

El lijado al agua liviano, el pulido a mano y el lustrado pueden reducir los efectos de una corrosión ácida menor, cáscara de naranja, manchas en el satinado o en el acabado de única mano. **Si el acabado ya ha sido lijado al agua anteriormente, este procedimiento no se puede repetir. El lijado al agua liviano debe ser realizado por un pintor de automóviles especializado.**

PRECAUCION: Si el vehículo posee un acabado satinado, no lo elimine. Para que la pintura dure la capa base debe retener el satinado.

RETOQUE DE LA SUPERFICIE PINTADA

Cuando se raya o mella una superficie metálica pintada, debe retocarse lo más pronto posible para evitar la corrosión. Si desea obtener resultados óptimos, utilice Sellaporos/Tapaporos para superficies rayadas, Pinturas de retoque y Satinado superior Mopar®. Para informarse sobre la placa de códigos de la carrocería, consulte el grupo Introducción en este manual.

PROCEDIMIENTO DE RETOQUE

(1) Raspe la pintura floja y la corrosión que encuentre dentro de cada raspadura o melladura.

(2) Limpie la zona afectada con Removedor de alquitrán/aceite bituminoso para carreteras Mopar® y deje que se seque.

(3) Rellene el interior de la melladura o raspadura con una capa de sellaporos/tapaporos. No sobreponga tapaporos en la superficie de acabado que esté en buen estado. El pincel debe estar lo suficientemente húmedo como para aplicar la mezcla de relleno en el defecto sin extenderse. No pase el pincel aplicador sobre la superficie de la carrocería. Deje que el sellaporos/tapaporos se seque y endurezca.

(4) Cubra el sellaporos/tapaporos con pintura de color de retoque. No sobreponga el color de retoque en la capa de pintura original que rodea la raspadura o melladura. Empalme el nuevo color con el color original, si es posible. No pase el pincel de aplicación sobre la superficie de la carrocería. Deje que la pintura de retoque se seque completamente.

(5) En los vehículos sin satinado, el color de retoque puede lijarse ligeramente al agua (lija de 1500) y lustrarse con un compuesto de frotamiento.

(6) En los vehículos con satinado, aplique el satinado superior para retocar la pintura con la misma técnica que se describe en el Paso 4. Deje secar completamente el satinado superior. Si se desea, el Paso 5 se puede realizar sobre el satinado superior.

ESPECIFICACIONES

PRODUCTOS DE REPARACION DE PINTURA DEL MERCADO DE PIEZAS DE RECAMBIO

COLORES EXTERIORES

COLOR EXTERIOR	CODIGO DE CHRYSLER *	PPG	BASF	DuPONT	S-W ACME M-S	AKZO/ NOBEL SIKKENS
Palo de rosa oscuro, capa perlada	REG	27558	25041	B9519	50266	CHA95:REG
Rojo color llama, satinado	PR4	4679	23043	B9326	46916	CHA93:PR4
Dorado carbón II, brillo satinado	RJ7	35748	25037	B9532	50278	CHA95:RJ7
Verde musgo, capa perlada	RJN	47383	25036	B9533	50277	CHA95:RJN
Verde bosque, capa perlada	SG8	47439	26078	B9609	51062	CHA95:SG8
Amatista profundo, capa perlada	TCN	5246	27038	B9736	52026	CHA97:TCN
Metálico brillante, satinado	MS4	4820	24082	B9642	48823	CHA94:MS4
Negro, satinado	DX8	9700	15214	99	34858 90-5950	CHA85:DX8
Opalo, brillo satinado	SW4	93541	26090	B9621	51538	CHA96:SW4
Blanco piedra, satinado	SW1	83542	26089	B9622	51540	CHA96:SW1

COLORES DE REVESTIMIENTO

COLOR DEL REVESTIMIENTO	CODIGO DE CHRYSLER *	PPG	BASF	DuPONT	S-W ACME M-S	AKZO/ NOBEL SIKKENS
Rojo color llama	PR4	4679	23043	B9326	46916	CHAPR4M
Madera mediana	MFD	27360	23054	C9321	48024	CHA93:MFD
Palo de rosa oscuro	REG	4966	25041	B9519	50266	CHAREGM
Verde cazador oscuro	SG8	47439	26078	B9609	51062	CHASG8M
Verde musgo	RJN	47383	25036	B9533	50277	CHARJNM
Negro	DX8	9700	15214	F0204	34858 90-5950	CHADX8M
Gris neutro oscuro	HS5	34349	20215	C8923	40392	CHA90:HS5
Plata radiante	CA1	34852	14220	C8312	33432	CHACA1M
Platino brillante	MS4	4820	24082	B9462	48823	CHAMS4M
Blanco piedra	SW1	83542	26089	B9622	51539	CHASW1M

*Herberts Standox y Spies Hecker utilizan el código de pintura de Chrysler que aparece en la Placa de código de la carrocería y la etiqueta de Certificación de seguridad del vehículo.

COLORES INTERIORES

COLOR DE INTERIOR	CODIGO DE CHRYSLER	PPG	BASF	DuPONT	S-W ACME M-S
Agata	AZ	9856/2-1461	22135	C9208	45994
Gris niebla	C3	35799/2-1576	25065	C9507	50508
Cuero	T6	27917/2-1594	26121	C9603	51541
Cuero/Verde musgo (RT6/RJ4)	TJ	N/A	26121 25069	C9604 C9513	51542 50512

CRISTAL FIJO

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD 5

DESMONTAJE E INSTALACION
CRISTAL DE LA VENTANILLA DEL CUARTO TRASERO 7
LUNETA DE LA COMPUERTA LEVADIZA 7
PARABRISAS 5

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA: NO HAGA FUNCIONAR EL VEHICULO HASTA 24 HORAS DESPUES DE INSTALADO EL PARABRISAS. EL ADHESIVO DE URETANO NECESITA POR LO MENOS 24 HORAS PARA SOLIDIFICARSE. SI NO ESTA SOLIDIFICADO, EL PARABRISAS TAL VEZ NO RESPONDA ADECUADAMENTE EN CASO DE ACCIDENTE.

LOS ADHESIVOS DE URETANO SE APLICAN DE MODO SISTEMATICO. UTILICE EL LIMPIADOR DE CRISTALES, EL SOLVENTE PREPARADO PARA CRISTALES, EL TAPAPOROS PARA CRISTALES, EL TAPAPOROS PARA PVC (VINILO) Y EL TAPAPOROS DE DOBLECES (GUIAS) QUE SUMINISTRA EL FABRICANTE DE ADHESIVOS. SI NO LO HICIERA, PODRIA VERSE COMPROMETIDA LA INTEGRIDAD ESTRUCTURAL.

ASEGURESE DE CONSULTAR LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE DE URETANO SOBRE LAS ESPECIFICACIONES DE TIEMPO DE SOLIDIFICACION Y NO USE EL ADHESIVO DESPUES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO.

LOS GASES EMITIDOS POR EL ADHESIVO DE URETANO O POR EL TAPAPOROS PUEDEN PRODUCIR LESIONES PERSONALES. UTILICELOS EN UNA ZONA BIEN VENTILADA.

SE DEBE EVITAR EL CONTACTO DE LA PIEL CON EL ADHESIVO DE URETANO, YA QUE PODRIA OCASIONAR LESIONES PERSONALES.

UTILICE SIEMPRE PROTECCION PARA LOS OJOS Y LAS MANOS CUANDO TRABAJE CON CRISTALES.

PRECAUCION: Proteja todas las superficies pintadas y tapizadas del contacto con el uretano y los tapaporos.

Tenga cuidado de no dañar las superficies pintadas cuando retire las molduras o corte el uretano alrededor del parabrisas.

Es difícil evitar que se dañe el parabrisas durante el procedimiento de desmontaje. El parabrisas es parte del soporte estructural del techo. Es difícil cortar o limpiar de cualquier superficie el adhesivo de uretano que se utiliza para asegurar el parabrisas a la guía. Si las molduras fueron fijadas con uretano, también será improbable salvaguardarlas. Antes de retirar el parabrisas, verifique que el proveedor de las piezas de recambio disponga del parabrisas y de las molduras.

DESMONTAJE E INSTALACION

PARABRISAS

DESMONTAJE

(1) Retire el espejo retrovisor interior.
(2) Retire la cubierta del cubretablero.
(3) Retire los tornillos que fijan la moldura lateral del parabrisas al parante A (Fig. 1).
(4) Retire la moldura superior del parabrisas.
(5) Corte el adhesivo de uretano alrededor del parabrisas con un cuchillo de herrero filoso y apropiado. Si estuviera disponible, se puede utilizar un dispositivo de corte neumático (Fig. 2).
(6) Separe el parabrisas del vehículo.

INSTALACION

ADVERTENCIA: Antes de volver a utilizar el vehículo, deje pasar al menos cuatro horas para que el uretano se solidifique.

PRECAUCION: Abra una ventanilla antes de instalar el parabrisas. Esto impedirá que el habitáculo esté bajo presión. Si se cierra una puerta o la compuerta levadiza antes que se solidifique el uretano, se pueden producir filtraciones de agua.

Se debería eliminar el material adhesivo de uretano viejo de la guía del parabrisas. Asimismo, se deberían limpiar los separadores del soporte e instalarlos apropiadamente en espárragos soldados o repa-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

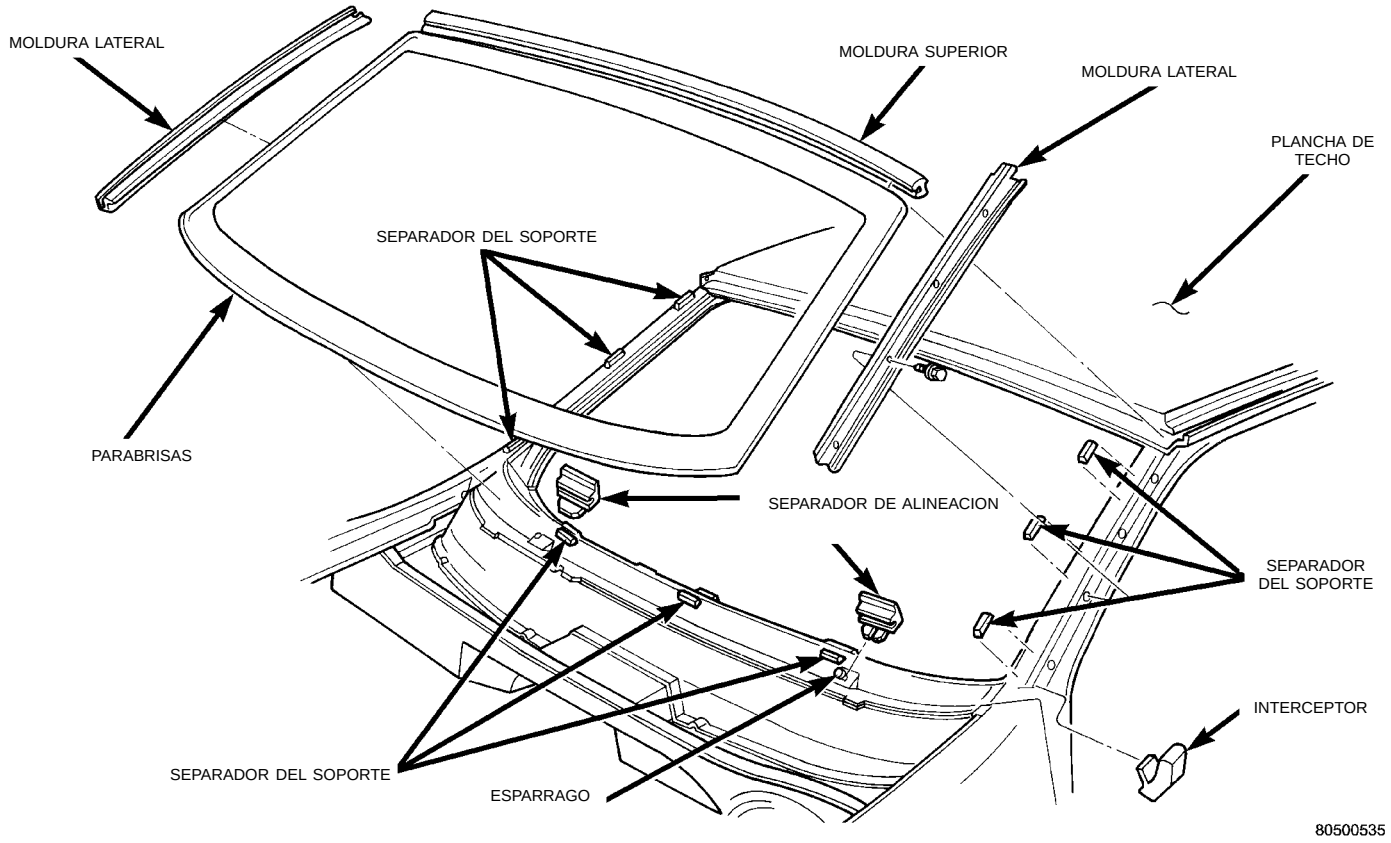


Fig. 1 Parabrisas

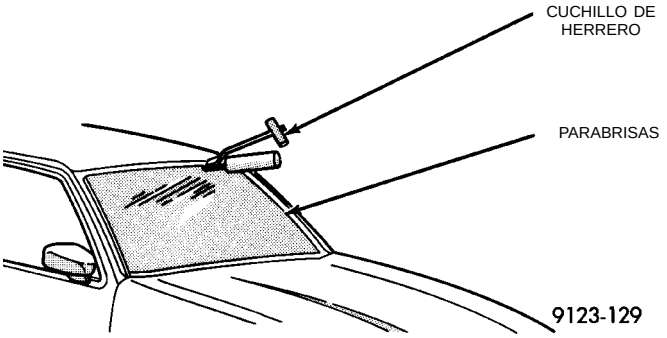


Fig. 2 Corte del uretano alrededor del parabrisas—característico

rar los tornillos en la parte inferior de la abertura del parabrisas.

(1) Coloque el parabrisas de recambio en la abertura del parabrisas. Coloque el cristal en el centro de la abertura, contra los separadores del soporte. Marque el cristal en los separadores del soporte con un lápiz de grasa o cinta adhesiva de pintor y una lapicera de tinta para utilizar como referencia durante la instalación. Retire el parabrisas de recambio de la abertura del parabrisas (Fig. 3).

(2) Coloque la parte interior del parabrisas hacia arriba sobre una superficie de trabajo apropiada con dos tacos de madera acojinados de 10 cm por 10 cm por 50 cm (4 pulg. por 4 pulg. por 20 pulg.), colocados en forma paralela a 75 cm (2,5 pies) de distancia (Fig. 4).

(3) Limpie la parte interior del parabrisas con Limpiador de cristales Mopar y un paño sin pelusas.

(4) Aplique un reborde de tapaporos transparente para cristales de 25 mm (1 pulg.) de ancho alrededor del borde del parabrisas. Limpie con un paño limpio/seco y sin pelusas.

(5) Aplique un reborde de tapaporos de oscurecimiento de 15 mm (0,75 pulg.) de ancho en la parte superior y los laterales del parabrisas y un reborde de 25 mm (1 pulg.) en la parte inferior. Deje secar durante por lo menos tres minutos.

(6) Coloque separadores de parabrisas en la guía inferior sobre los separadores del soporte, en el borde de la abertura del parabrisas (Fig. 1).

(7) Aplique un reborde de 10 mm (0,4 pulg.) de uretano alrededor del perímetro del parabrisas, a lo largo del interior de las molduras. Aplique dos rebordes a lo largo del borde inferior.

(8) Instale la moldura superior sobre el parabrisas.

(9) Aplique tapaporos para guía alrededor del perímetro de la guía de la abertura del parabrisas. Deje secar durante por lo menos 18 minutos.

(10) Con la ayuda de un asistente, coloque el parabrisas sobre la abertura del mismo. Alinee las marcas

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

de referencia en la parte inferior del parabrisas con los separadores del soporte.

(11) Lentamente baje el cristal del parabrisas sobre la guía de la abertura del parabrisas. Guíe la moldura superior en la posición apropiada si fuera necesario. Presione el parabrisas hacia adentro contra los separadores de la guía en la parte inferior, hasta que la moldura superior esté al ras de la línea del techo.

(12) Limpie el exceso de uretano del exterior con Superlimpiador Mopar o un equivalente.

(13) Instale las molduras laterales del parabrisas.

(14) Instale la cubierta del cubretablero y los limpiadores.

(15) Instale el espejo retrovisor interior.

(16) Una vez solidificado el uretano, realice una prueba con agua del parabrisas para verificar la reparación.

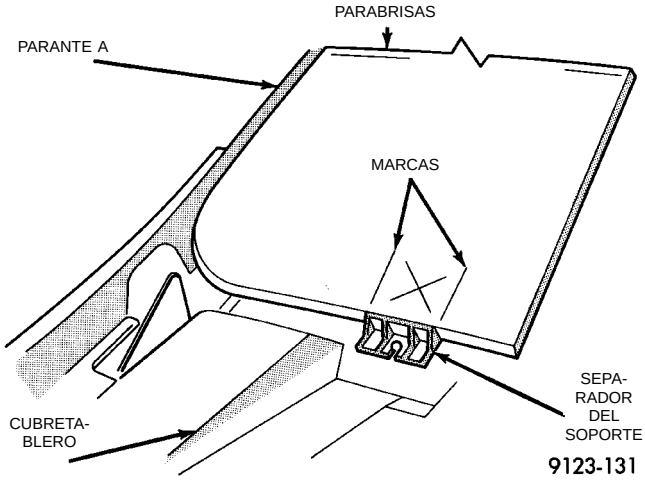


Fig. 3 Centre el parabrisas y marque en los separadores del soporte

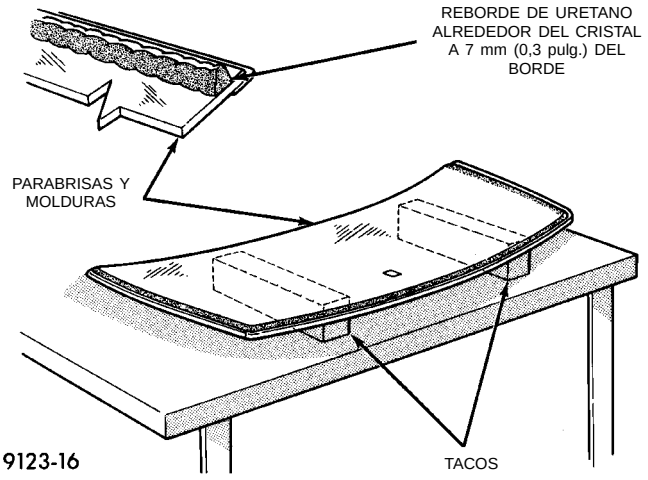


Fig. 4 Preparación de la superficie de trabajo e instalación de las molduras

CRISTAL DE LA VENTANILLA DEL CUARTO TRASERO

DESMONTAJE

(1) Corte el adhesivo de uretano de alrededor del cristal de la ventanilla del cuarto trasero con un cuchillo de herrero filoso y apropiado. Si estuviera disponible, se puede utilizar un dispositivo de corte neumático.

(2) Separe el cristal del vehículo.

INSTALACION

PRECAUCION: Abra una ventanilla antes de instalar el cristal. Esto impedirá que el compartimento del pasajero esté bajo presión. Si se cierra una puerta o la compuerta levadiza antes que se solidifique el uretano, se pueden producir fugas de agua.

Se debería eliminar el material adhesivo de uretano viejo de la guía de la abertura de la ventanilla.

(1) Limpie el interior del cristal con Limpiador de cristales Mopar y un paño sin pelusas.

(2) Aplique un reborde de tapaporos de PVC (vinilo) de 25 mm (1 pulg.) alrededor del borde del cristal. Limpie con un paño limpio, seco y sin pelusas.

(3) Aplique tapaporos para guías alrededor del borde de la guía. Deje que se seque durante por lo menos dieciocho minutos.

(4) Aplique un reborde de uretano de 10 mm (0,4 pulg.) alrededor de la posición del borde de vinilo del cristal.

Coloque el cristal en la abertura de la ventanilla y trabe los collarines en su lugar (Fig. 5).

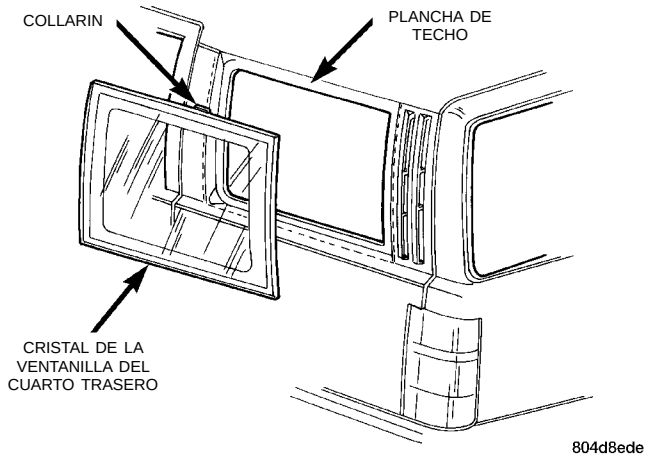


Fig. 5 Cristal de la ventanilla del cuarto trasero

LUNETA DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Corte el adhesivo de uretano de alrededor de la luneta de la compuerta levadiza con un cuchillo de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

herrero filoso y apropiado. Si estuviera disponible, se puede utilizar un dispositivo de corte neumático.

(2) Separe el cristal del vehículo.

INSTALACION

PRECAUCION: Abra una ventanilla antes de instalar el cristal. Esto impedirá que el habitáculo esté bajo presión. Si se cierra una puerta o la compuerta levadiza antes de que se solidifique el uretano, se pueden producir filtraciones de agua.

Se debería eliminar el material adhesivo de uretano viejo de la guía de la abertura de la luneta.

(1) Limpie el interior de la luneta con Limpiador de cristales Mopar y un paño sin pelusas.

(2) Aplique un reborde de tapaporos de PVC (vinilo) de 25 mm (1 pulg.) de ancho alrededor del borde de la luneta. Limpie con un paño limpio/seco y sin pelusas.

(3) Aplique tapaporos para guías alrededor del borde de la guía. Deje secar durante por lo menos dieciocho minutos.

(4) Aplique un reborde de 10 mm (0,4 pulg.) de uretano alrededor de la posición del borde de vinilo de la luneta.

Coloque el cristal en la abertura de la ventanilla y trabe los collarines en su lugar (Fig. 6).

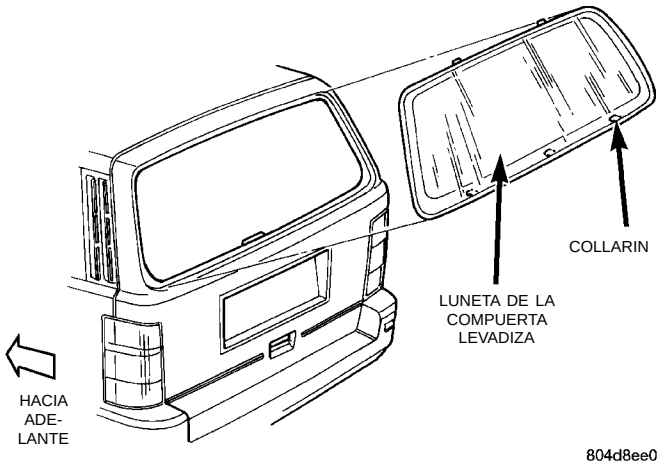


Fig. 6 Luneta de la compuerta levadiza

TECHO SOLAR AUTOMATICO

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INFORMACION GENERAL 9
DESMONTAJE E INSTALACION
CABLES DE MANDO 11
CANALETA DE DRENAJE 10
CONJUNTO DE LA GUIA 12
DEFLECTOR DE VIENTO 9
LOCALIZADORES DE CABLE DE MANDO 11
MOTOR Y ENGRANAJES DE MANDO 11
PANEL DEL CRISTAL 9
PARASOL 12
SOPORTE DE AJUSTE DEL TECHO SOLAR . . . 9
LIMPIEZA E INSPECCION
INFORMACION GENERAL 12
AJUSTES
AJUSTE DE LA ALTURA VERTICAL DEL PANEL DEL CRISTAL 12

INFORMACION GENERAL

INFORMACION GENERAL

Todos los techos solares están equipados con tubos de drenaje (Fig. 1) y (Fig. 2). Los tubos de drenaje se deben mantener abiertos para impedir que penetre agua al habitáculo.

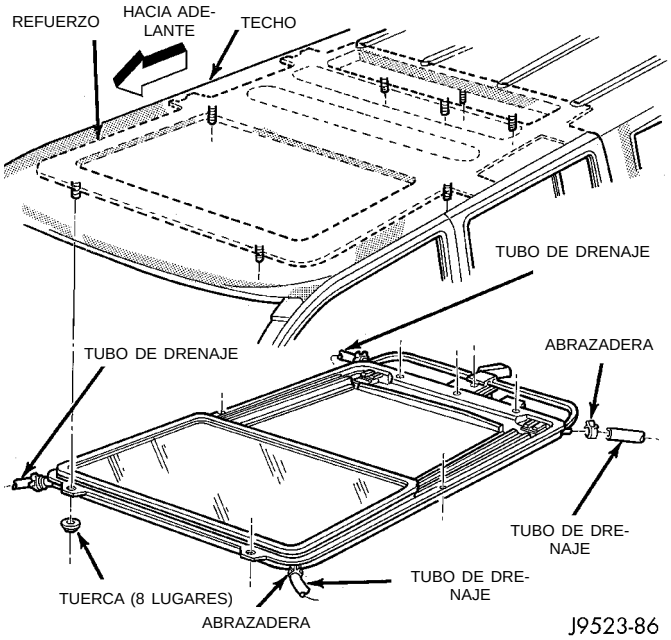


Fig. 1 Tubos de drenaje

DESMONTAJE E INSTALACION

DEFLECTOR DE VIENTO

DESMONTAJE

(1) Abra el panel del cristal del techo solar.

(2) Retire los tornillos que fijan el deflector de viento al larguero lateral de la unidad del techo solar (Fig. 3).

(3) Separe el deflector de viento del vehículo.

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento anterior.

PANEL DEL CRISTAL

DESMONTAJE

(1) Coloque el cristal en la posición de derivabrisa.

(2) Retire las cubiertas del mecanismo del deflector de viento (Fig. 4).

(3) Coloque el parasol totalmente hacia atrás.

(4) Afloje las tuercas que sujetan el panel del cristal a los soportes de ajuste laterales que se muestran en la Vista B (Fig. 4).

(5) Deslice el panel del cristal hacia atrás 12 mm (0,5 pulg.) y separe el cristal de la unidad del techo solar.

INSTALACION

(1) Coloque el panel del cristal en la abertura con el logo hacia atrás y deslice el panel hacia adelante 12 mm (0,5 pulg.).

(2) Verifique que las tuercas de fijación estén por debajo de la superficie superior de los soportes de ajuste del cristal.

(3) Cierre el techo solar para centrar el panel del cristal en la abertura del techo.

(4) Apriete las tuercas centrales para mantener el ajuste.

(5) Abra el cristal hasta la posición de respiradero y apriete las tuercas con una torsión de 8 N·m (70,8 lbs. pulg.).

(6) Cierre el cristal y verifique la alineación.

(7) Coloque el cristal en la posición de respiradero.

(8) Instale las cubiertas del mecanismo.

SOPORTE DE AJUSTE DEL TECHO SOLAR

DESMONTAJE

(1) Retire el deflector de viento, las cubiertas del mecanismo y el panel del cristal.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

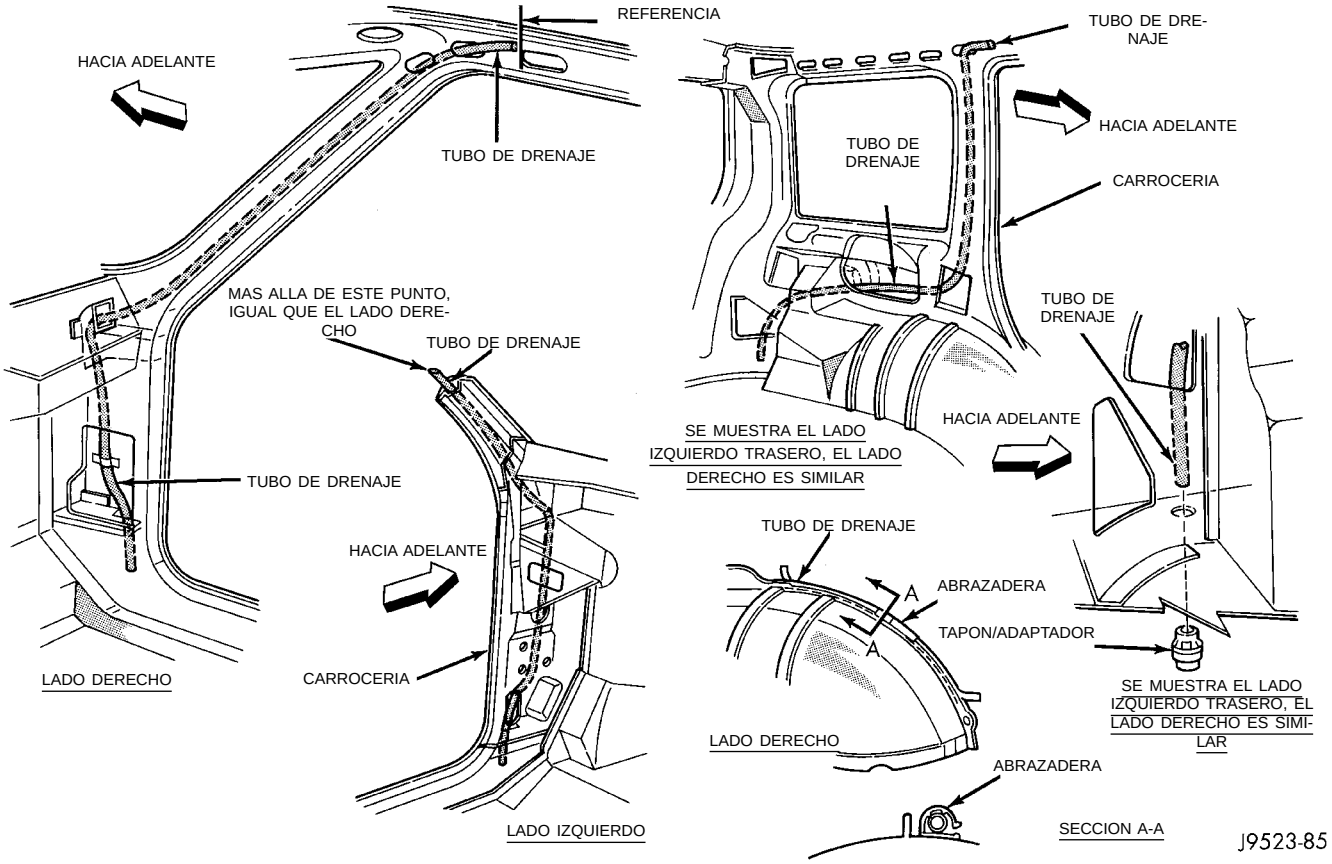


Fig. 2 Posiciones de los tubos de drenaje

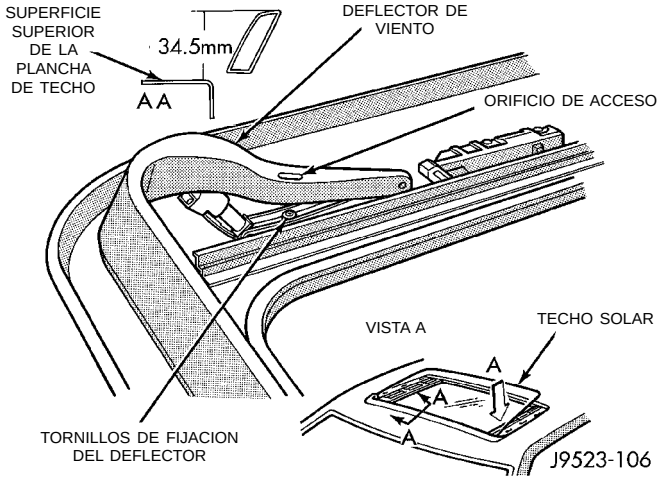


Fig. 3 Conjunto del deflector

(2) Lleve el soporte móvil del cristal a la posición de derivabrisa y retire el perno de ajuste trasero del soporte de ajuste.

(3) Eleve la parte trasera del soporte de ajuste hasta la posición vertical más alta y desacople la parte delantera del soporte de la unidad (Fig. 4).

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento anterior. Ajuste el cristal según sea necesario.

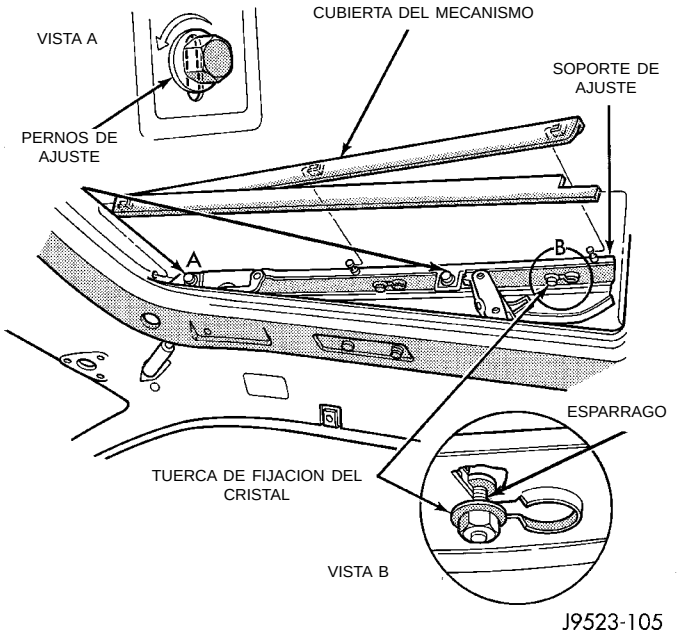


Fig. 4 Ajuste del cristal

CANALETA DE DRENAJE

DESMONTAJE

(1) Lleve el cristal a la posición de derivabrisa.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Retire las cubiertas del mecanismo y el panel del cristal.

(3) Retire los tornillos que sujetan la canaleta de drenaje al marco del soporte.

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento anterior.

LOCALIZADORES DE CABLE DE MANDO

DESMONTAJE

(1) Coloque el cristal a 19 mm (0,75 pulg.) hasta que se pueda ver el localizador del cable trasero.

(2) Retire los tornillos que sujetan el localizador del cable de mando a la unidad.

(3) Retire la arandela de goma del microconmutador de limitación de recorrido y desconecte el conector del cable.

(4) Inserte un destornillador pequeño debajo del borde trasero del localizador y haga palanca para retirar el localizador de la corredera (Fig. 5).

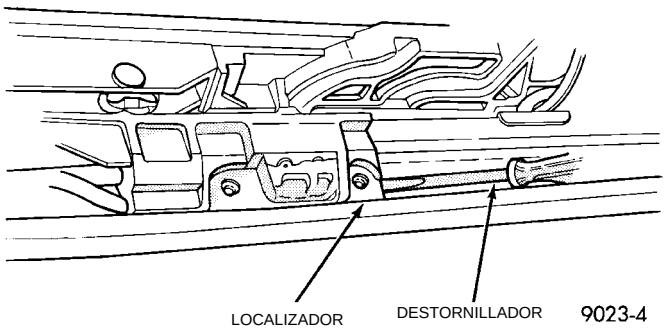


Fig. 5 Desmontaje del localizador de cable de mando

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento anterior. El pequeño borde hacia afuera debajo de los localizadores de cable se desliza debajo de la muesca inferior en la corredera de guía. Después que el localizador esté asentado, instale los tornillos.

MOTOR Y ENGRANAJES DE MANDO

DESMONTAJE

(1) Abra el techo solar hasta la posición de derivabrisa.

(2) Retire el forro de techo.

(3) Retire los pernos que sujetan el motor del techo solar al soporte del motor.

(4) Desconecte el conector del cable.

(5) Separe el motor y el engranaje de mando de los cables de mando (Fig. 6).

INSTALACION

(1) Verifique que el techo solar esté en la posición de derivabrisa. Presione el mecanismo hacia adelante en ambos lados para alinear los cables de mando.

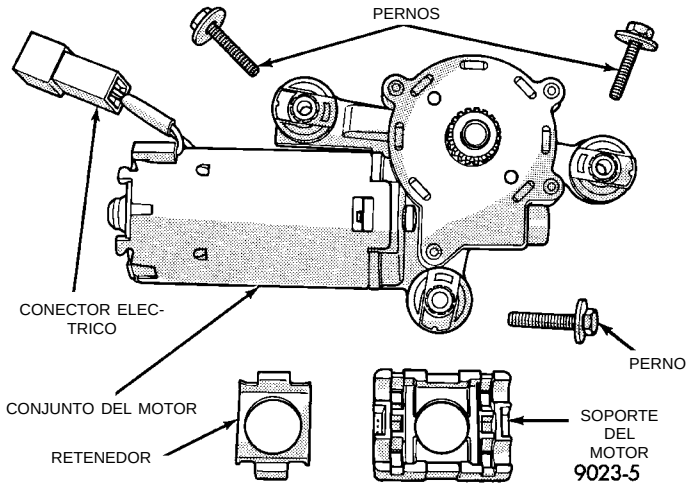


Fig. 6 Motor y engranaje de mando del techo solar

(2) Acople los engranajes de mando en los cables de mando.

(3) Instale los tornillos del motor y del engranaje de mando y apriételos con una torsión de 5 N·m (44 lbs. pulg.).

(4) Instale el forro de techo.

CABLES DE MANDO

DESMONTAJE

(1) Abra el techo solar hasta la posición de derivabrisa.

(2) Retire el forro de techo, el deflector de viento, las cubiertas del mecanismo, el panel del cristal, los soportes de ajuste del cristal laterales, el motor y los localizadores de cable de mando.

(3) Eleve el cable para extraerlo del retenedor de cable y tire hacia adelante. Separe el cable del conjunto (Fig. 7).

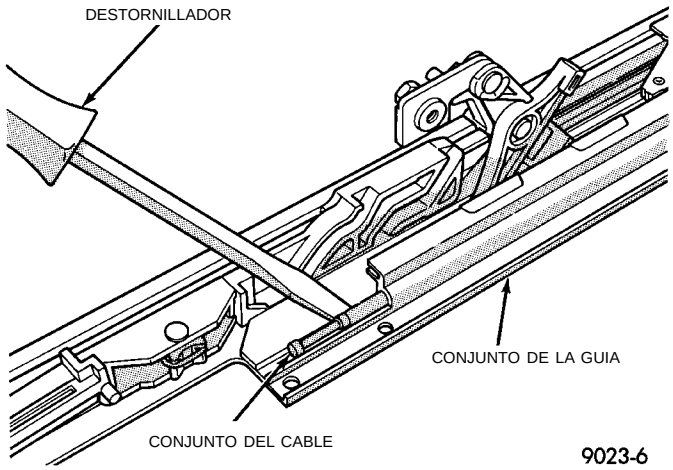


Fig. 7 Cables de mando

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

Verifique que el techo solar esté en la posición de derivabrisa. Presione el mecanismo hacia adelante a ambos lados para alinear los cables de mando. Invierta el procedimiento anterior.

PARASOL

DESMONTAJE

(1) Retire el deflector de viento, las cubiertas del mecanismo y el panel del cristal.

(2) Coloque el sistema en la posición totalmente hacia atrás.

(3) Deslice el panel del parasol totalmente hacia adelante y desenganche las lengüetas delanteras del conjunto de la corredera.

(4) Tire los collarines de retención delantero y trasero hacia adentro y eleve el parasol para extraerlo (Fig. 8).

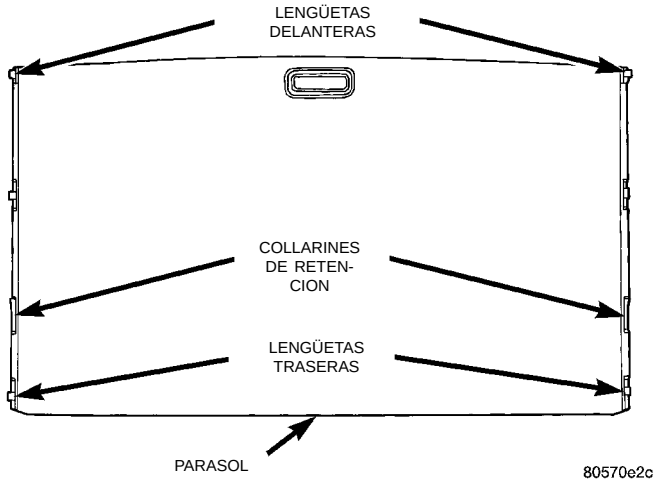


Fig. 8 Parasol

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento de desmontaje.

CONJUNTO DE LA GUIA

DESMONTAJE

(1) Retire el deflector de viento, las cubiertas del mecanismo, el panel del cristal, la canaleta de drenaje, el parasol y el localizador del cable de mando según sea necesario.

(2) Lleve el soporte móvil del cristal hasta la posición de derivabrisa.

(3) Retire la corredera delantera del conjunto de la guía.

(4) Retire los tornillos que sujetan la corredera de guía delantera y central a la unidad.

(5) Tire del cable para extraerlo de la acanaladura para el extremo de cable.

(6) Tire de la guía hacia afuera para desenganchar la de la caja. Separe el extremo trasero de la guía de los collarines. Deslice la guía fuera de la unidad (Fig. 9).

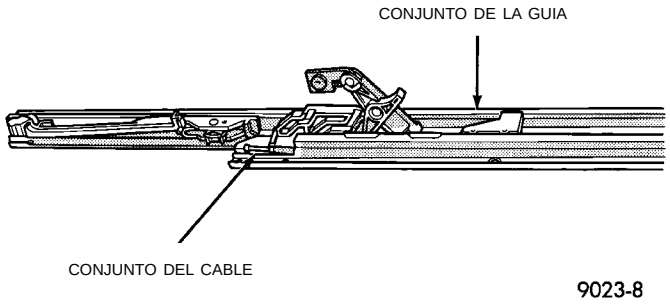


Fig. 9 Conjunto de la guía

INSTALACION

(1) Instale el cable de guía en la parte trasera del conjunto de la guía.

(2) Instale el conjunto de la guía en un ángulo de manera que la parte trasera se deslice debajo de los collarines de dientes en la parte trasera de la caja del módulo.

(3) Coloque el cable en la acanaladura del sujetador de cable.

(4) Instale los tornillos en el conjunto de la corredera.

(5) Instale el deflector de viento, las cubiertas del mecanismo, el panel del cristal, la canaleta de drenaje, el parasol y el localizador de cable de mando según sea necesario.

LIMPIEZA E INSPECCION

INFORMACION GENERAL

Todos los techos solares están equipados con tubos de drenaje (Fig. 1) y (Fig. 2). Los tubos de drenaje se deben mantener abiertos para impedir que penetre agua al habitáculo.

AJUSTES

AJUSTE DE LA ALTURA VERTICAL DEL PANEL DEL CRISTAL

(1) Abra el cristal hasta la posición de derivabrisa.

(2) Deslice la mitad superior de las cubiertas del mecanismo hacia atrás, hasta que los collarines se desenganchen, y separe las cubiertas del vehículo (Fig. 12).

(3) Cierre el panel del cristal. Afloje en forma separada los pernos de ajuste que se muestran en la Vista A (Fig. 12) y ajuste individualmente los ángulos del cristal.

(4) Ajuste la parte delantera del panel del cristal a 1,0 mm (0,040 pulg.) debajo de la superficie superior de la plancha de techo.

AJUSTES (Continuación)

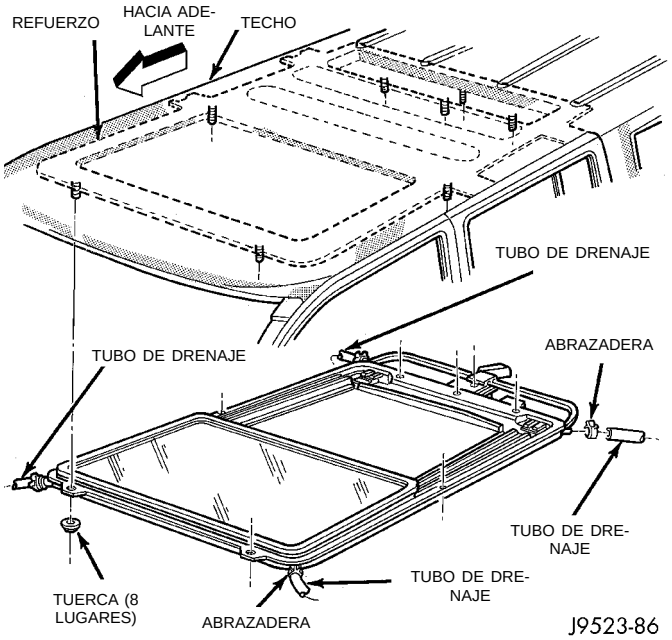


Fig. 10 Tubos de drenaje

(5) Ajuste la parte trasera del cristal a 1,0 mm (0,040 pulg.) sobre la superficie superior de la plancha de techo.

(6) Apriete los pernos de ajuste e instale las cubiertas.

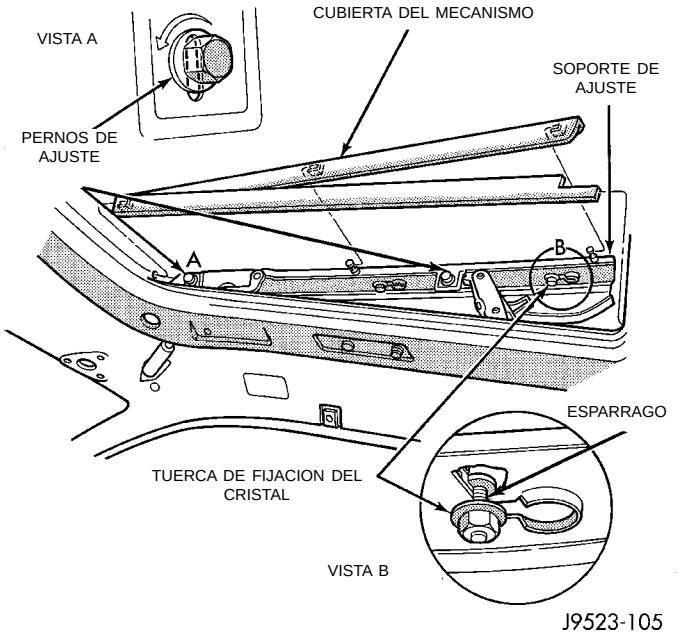


Fig. 12 Ajuste del cristal

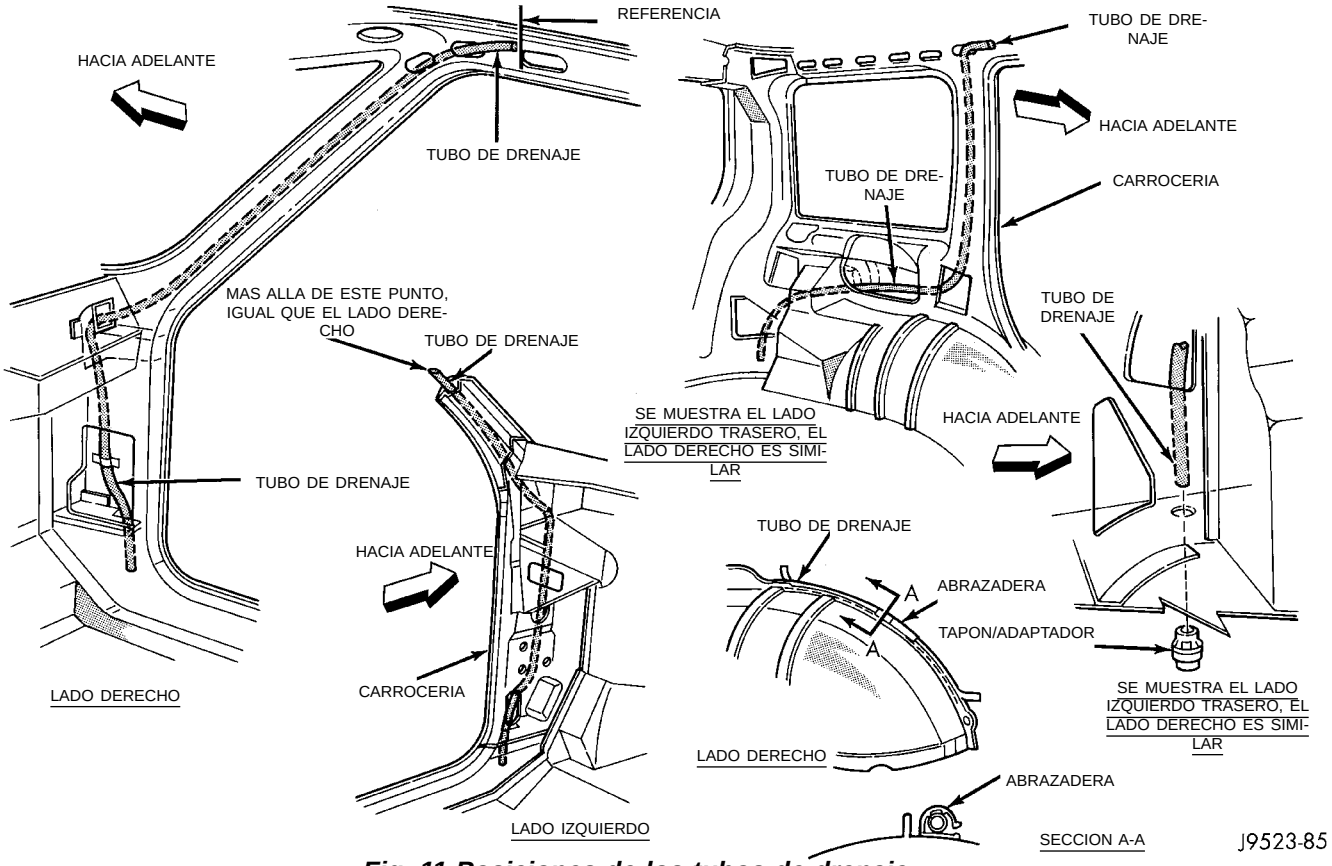


Fig. 11 Posiciones de los tubos de drenaje

ASIENTOS

INDICE

página

DESMONTAJE E INSTALACION
CORREDERA DE ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO 16
CUBIERTA DEL COJIN DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO 15
CUBIERTA DEL COJIN DEL ASIENTO TRASERO 17
CUBIERTA DEL RESPALDO DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO 14
CUBIERTA DEL RESPALDO DEL ASIENTO TRASERO 16
RESPALDO DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO 14
SOPORTE LUMBAR 15

DESMONTAJE E INSTALACION

RESPALDO DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO

DESMONTAJE

(1) Coloque el respaldo en la posición de reclinación total.
(2) Retire la cubierta tapizada hacia afuera del cojín del asiento.
(3) Retire los pernos que fijan el reclinador al marco del cojín del asiento.
(4) Retire el perno de pivote hacia adentro.
(5) Desacople los conectores eléctricos para el lumbar automático, el reclinador automático y el elemento calefactor del asiento, si el vehículo lo tiene instalado.
(6) Separe el respaldo del vehículo.

INSTALACION

(1) Coloque el respaldo en el vehículo.
(2) Acople los conectores eléctricos para el soporte lumbar automático, el reclinador automático y el elemento calefactor del asiento, si el vehículo lo tiene instalado.
(3) Instale el perno de pivote hacia adentro. Apriete el perno con una torsión de 40 N·m (29 lbs. pie).
(4) Instale los pernos que fijan el reclinador al marco del cojín del asiento. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (20 lbs. pie).
(5) Instale la cubierta tapizada hacia afuera del cojín del asiento.

CUBIERTA DEL RESPALDO DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO

DESMONTAJE

(1) Retire el apoyacabeza.
(2) Retire el respaldo.
(3) Desabroche el cierre de la cubierta del respaldo.
(4) Encamine el cierre sobre el motor del reclinador automático, si el vehículo lo tiene instalado.
(5) Coloque la mano entre el frente del cojín del respaldo y la cubierta del cojín y separe cuidadosamente el dispositivo de fijación con gancho y abrazadera (Fig. 1).
(6) Enrolle la cubierta hacia arriba hasta la parte superior del respaldo.
(7) Deslice cuidadosamente la cubierta sobre los manguitos de guía del apoyacabeza.
(8) Separe la cubierta del respaldo.

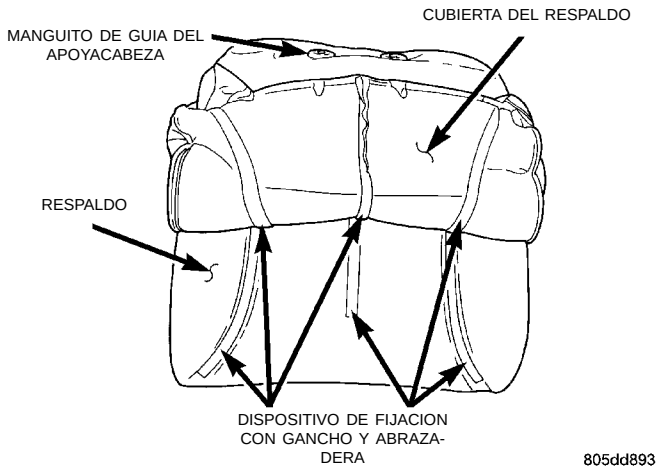


Fig. 1 Cubierta del respaldo

INSTALACION

(1) Coloque la cubierta en la parte superior del respaldo.
(2) Deslice cuidadosamente la cubierta sobre los manguitos de guía del apoyacabeza.
(3) Desenrolle la cubierta hacia abajo.
(4) Encamine el cierre sobre el motor del reclinador automático, si el vehículo lo tiene instalado.
(5) Abroche el cierre de la cubierta del respaldo.
(6) Instale el respaldo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Instale el apoyacabeza.

SOPORTE LUMBAR

DESMONTAJE

(1) Retire el respaldo.

(2) Retire la cubierta del respaldo.

(3) Deslice la cubierta Duon® hacia arriba para acceder a los pernos que fijan el reclinador al marco del respaldo (Fig. 2) y retire el reclinador.

(4) Desacople los anillos en "C" en la base del respaldo.

(5) Deslice el marco del respaldo para extraerlo del cojín de espuma de goma del respaldo.

(6) Retire la cubierta Duon.

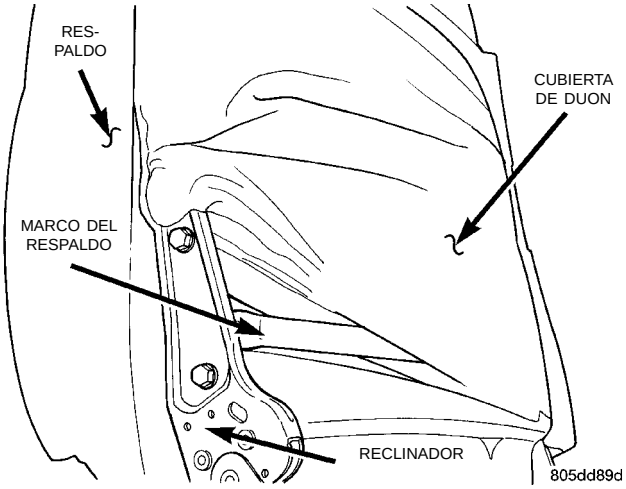


Fig. 2 Respaldo

INSTALACION

(1) Transfiera los componentes (Fig. 3):

- Panel del respaldo.
- Manguitos del apoyacabeza.
- Tuerca en "U" en la posición de pivote hacia adentro.

(2) Instale el reclinador. Apriete con una torsión de 28 N·m (20 lbs. pie).

(3) Coloque la cubierta Duon.

(4) Coloque el cojín de espuma de goma del respaldo.

(5) Instale los anillos en "C" en la base del respaldo.

(6) Instale la cubierta del respaldo.

(7) Encamine el mazo del soporte lumbar y calefactor, si el vehículo lo tiene instalado.

CUBIERTA DEL COJIN DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO

DESMONTAJE

(1) Retire el asiento del vehículo.

(2) Retire el respaldo.

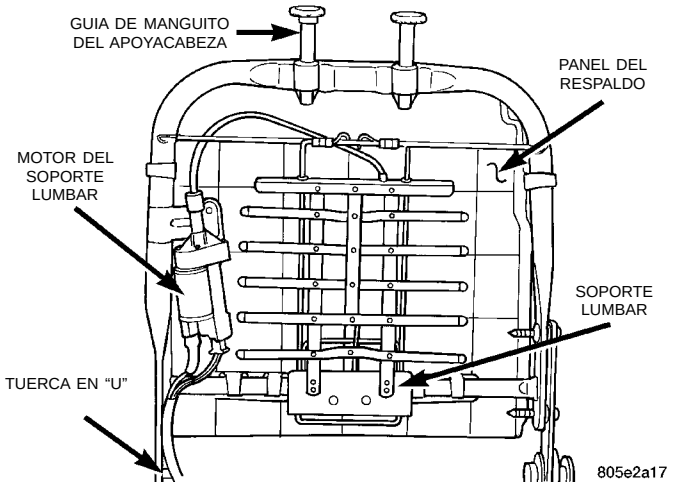


Fig. 3 Soporte lumbar

(3) Con una varilla tapizada, haga palanca cuidadosamente para extraer las perillas de los conmutadores de función del asiento, si el vehículo los tiene instalados.

(4) Retire los tornillos que fijan el conmutador de función del asiento al panel tapizado del asiento.

(5) Desacople el fleje en "J" que fija la cubierta del asiento a la parte delantera del marco del cojín del asiento.

(6) Con una varilla tapizada o una hoja plana pequeña, desacople los collarines que fijan la cubierta del asiento a cada lado del marco del cojín del asiento.

(7) Desacople los anillos en "C" que fijan la cubierta del asiento a la parte trasera del marco del cojín del asiento.

(8) Encamine los conmutadores de función del asiento a través del orificio de acceso en el lado hacia afuera del cojín del asiento, si el vehículo los tiene instalados.

(9) Desacople el conector del elemento calefactor del cojín del asiento, si el vehículo lo tiene instalado.

(10) Coloque la mano entre la cubierta del cojín del asiento y el cojín del asiento. Separe cuidadosamente el dispositivo de fijación con gancho y abrazadera (Fig. 4).

(11) Separe la cubierta del cojín del asiento del cojín.

INSTALACION

(1) Coloque la cubierta del asiento en el cojín.

(2) Alinee la cubierta del asiento con los piquetes de alineación del cojín (Fig. 5).

(3) Acople el conector del elemento calefactor del cojín del asiento, si el vehículo lo tiene instalado.

(4) Encamine los conmutadores de función del asiento a través del orificio de acceso en el lado hacia afuera del cojín del asiento, si el vehículo los tiene instalados.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

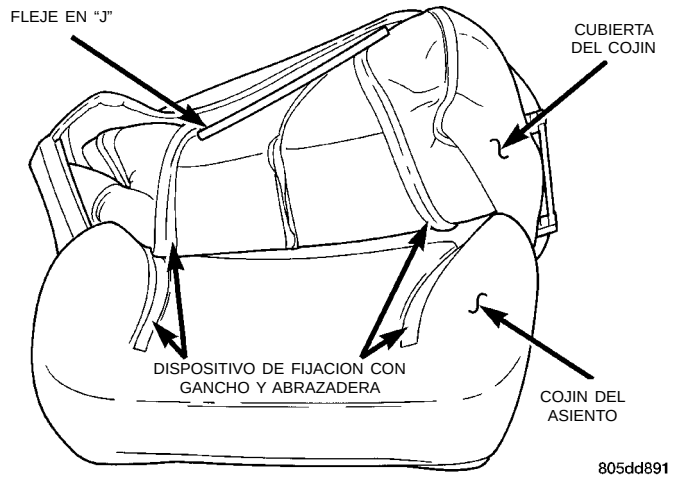


Fig. 4 Cubierta del cojín del asiento

(5) Acople el fleje en "J" que fija la cubierta del asiento a la parte delantera del marco del cojín del asiento.

(6) Acople los anillos en "C" que fijan la cubierta del asiento a la parte trasera del marco del cojín del asiento.

(7) Acople los collarines que fijan la cubierta del asiento a cada lado del marco del cojín del asiento.

(8) Instale los tornillos que fijan el conmutador de función del asiento al panel tapizado del asiento.

(9) Instale el respaldo.

(10) Coloque las perillas en los conmutadores de función del asiento y presiónelas en su lugar.

(11) Instale el asiento.

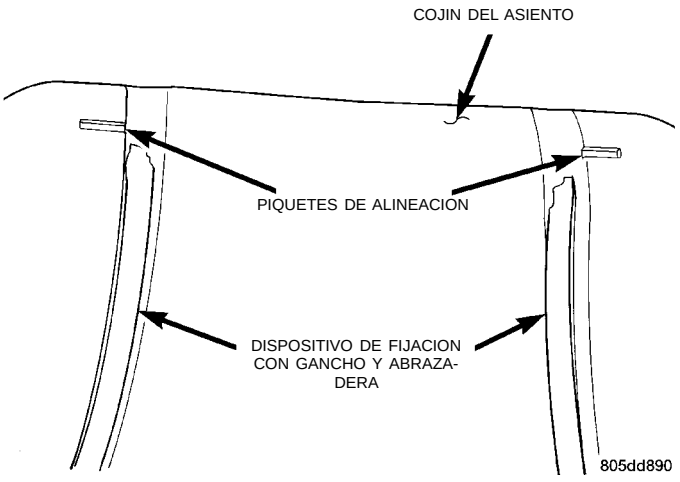


Fig. 5 Piquetes de alineación del cojín del asiento

CORREDERA DE ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO

DESMONTAJE

(1) Retire el asiento.

(2) Retire las tuercas que fijan la corredera del asiento al marco del cojín del asiento.

(3) Desacople el conector del módulo de memoria del asiento, si el vehículo lo tiene instalado.

(4) Separe la corredera del asiento del marco del cojín del asiento.

INSTALACION

(1) Transfiera el módulo de memoria del asiento, si el vehículo lo tiene instalado.

(2) Coloque la corredera del asiento en el marco del cojín del asiento.

(3) Acople el conector del módulo de memoria del asiento, si el vehículo lo tiene instalado.

(4) Instale las tuercas que fijan la corredera del asiento al marco del cojín del asiento. Apriete las tuercas con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).

CUBIERTA DEL RESPALDO DEL ASIENTO TRASERO

DESMONTAJE

(1) Retire el respaldo del vehículo. Si fuera necesario, consulte el procedimiento de desmontaje.

(2) Retire el apoyacabeza. Gire la perilla debajo del apoyacabeza y tire hacia arriba para extraerla de los cilindros en el respaldo.

(3) Desabroche el cierre (Fig. 6) en la cubierta tapizada y tire de la cubierta para extraerla de la almohadilla.

(4) Si fuera necesario, se pueden retirar los cilindros del apoyacabeza del marco del respaldo. Apriete las lengüetas de fijación en el cilindro y deslice el cilindro hacia arriba para retirarlo del soporte del marco.

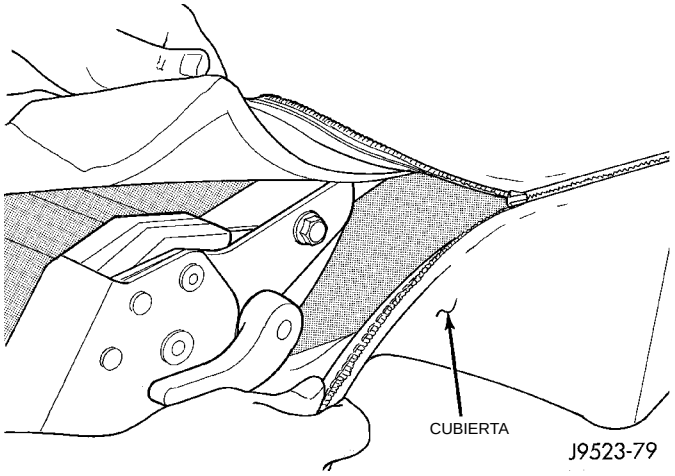


Fig. 6 Desmontaje de la cubierta del respaldo

INSTALACION

Invierta el procedimiento de desmontaje.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CUBIERTA DEL COJIN DEL ASIENTO TRASERO

DESMONTAJE

(1) Retire el cojín del asiento del vehículo. Si fuera necesario, consulte el procedimiento de desmontaje.

(2) Con una herramienta tapizada, desacople los retenedores de la cubierta del asiento que sujetan la cubierta tapizada al reborde de la placa de apoyo.

(3) Retire la almohadilla y la cubierta de la placa de apoyo.

(4) Separe la cubierta de la almohadilla. Para ello, déla vuelta y abra los anillos en “C” a lo largo de las 3 acanaladuras en la almohadilla.

INSTALACION

Invierta el procedimiento de desmontaje.

COMPONENTES DE LA CARROCERIA

INDICE

página

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
FILTRACIONES DE AGUA 19
RUIDO DE VIENTO 20
TRANSMISOR UNIVERSAL 21
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
LUBRICACION DE LA CARROCERIA 21
DESMONTAJE E INSTALACION
ACCIONADOR DE LA MANETA INTERIOR DE LA PUERTA TRASERA 35
ACCIONADOR DE MANETA INTERIOR DE LA PUERTA DELANTERA 30
ALFOMBRA/ALFOMBRILLA DELANTERA 44
ALFOMBRA/ALFOMBRILLA PARA CARGA 44
APLIQUE/ASPIRADOR DE AIRE DE LA VENTANILLA DEL CUARTO TRASERO 52
ASIDERO PARA SUBIR 38
ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO DELANTERO 42
BISAGRA DE LA COMPUERTA LEVADIZA 48
BISAGRA DE LA PUERTA TRASERA 34
BISAGRA DE PUERTA DELANTERA 29
BISAGRA DEL CAPO 23
BURLETE DE LA ABERTURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA 49
BURLETE DE LA ABERTURA DE LA PUERTA DELANTERA 32
BURLETE DE LA ABERTURA DE LA PUERTA TRASERA 36
BURLETE DE LA CANALETA DE LA PUERTA DELANTERA 31
BURLETE DE LA LUNETA DE APERTURA HACIA AFUERA DE LA COMPUERTA LEVADIZA 51
BURLETE EXTERIOR DE LA PUERTA DELANTERA 31
BURLETE EXTERIOR DE LA PUERTA TRASERA 35
BURLETE INTERIOR DE LA PUERTA DELANTERA 31
BURLETE INTERIOR DE LA PUERTA TRASERA . 35
CABLE DE DESENGANCHE DEL CAPO 23
CAJA DE LA LUZ DE LA PLACA DE MATRICULA . 51
CAPO 22
CILINDRO DE CERRADURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA 48
CILINDRO DE CERRADURA DE LA PUERTA DELANTERA 29
CINTURON DEL HOMBRO/DE LA FALDA/ HEBILLA TRASEROS 41
CINTURON DEL HOMBRO/HEBILLA DELANTEROS 41
COJIN DEL ASIENTO TRASERO 43
COMPUERTA DE BOCA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE 37
COMPUERTA LEVADIZA 47
CONMUTADOR DE LA LUNETA DE APERTURA HACIA ARRIBA 50
CONSOLA EN EL SUELO 42
CONTENCION DE AGUA DE LA PUERTA DELANTERA 28
CRISTAL DE LA VENTANILLA DE LA PUERTA DELANTERA 32
CRISTAL DE LA VENTANILLA DE LA PUERTA TRASERA 37
EMBLEMAS EXTERIORES 24
ESPEJO RETROVISOR 44
ESPEJOS LATERALES 26
FORRO DE TECHO 45
GUARDABARROS DELANTERO 26
LIMPIABARRO DE LA PUERTA DELANTERA . . 38
LIMPIABARRO DE LA PUERTA TRASERA 40
LUNETA DE APERTURA HACIA ARRIBA DE LA COMPUERTA LEVADIZA 50
MANETA EXTERIOR DE LA COMPUERTA LEVADIZA 48
MANETA EXTERIOR DE LA PUERTA DELANTERA 29
MANETA EXTERIOR DE LA PUERTA TRASERA . 34
MANETA/PLACA DE TOPE DE PESTILLO DE LUNETA DE ABERTURA HACIA ARRIBA DE LA COMPUERTA LEVADIZA 51
PANEL TAPIZADO DE LA COMPUERTA LEVADIZA 46
PANEL TAPIZADO DE LA PUERTA DELANTERA . 27
PANEL TAPIZADO DE LA PUERTA TRASERA . 33
PANEL TAPIZADO INFERIOR DEL POSTE CENTRAL 40
PANEL TAPIZADO SUPERIOR DEL POSTE CENTRAL 39
PANELES TAPIZADOS DEL CUARTO TRASERO . 40
PESTILLO DE LA COMPUERTA LEVADIZA . . . 49
PESTILLO DE LA LUNETA DE ABERTURA HACIA ARRIBA DE LA COMPUERTA LEVADIZA 51
PESTILLO DE LA PUERTA DELANTERA 29
PESTILLO DE LA PUERTA TRASERA 34
PESTILLO DEL CAPO 23
PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE LA COMPUERTA LEVADIZA 49

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE LA PUERTA DELANTERA 30
PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE LA PUERTA TRASERA 34
PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE SEGURIDAD 24
PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DEL CAPO . . 23
PORTAEQUIPAJES 52
PORTAEQUIPAJES—ADICIONAL LIMITADO . . 53
PUERTA DELANTERA 28
PUERTA TRASERA 33
REFUERZO DE LA ABERTURA DE LA REJILLA (GOR) 22
REGULADOR DE LA VENTANILLA DE LA PUERTA TRASERA 36
REGULADOR DE VENTANILLA DE LA PUERTA DELANTERA 32
REJILLA Y MALLA DEL CUBRETABLERO 24
REJILLA 21
RESPALDO TRASERO 43
REVESTIMIENTO LATERAL DE LA CARROCERIA 37
SOPORTE DEL ESPEJO RETROVISOR 45
TAPIZADO DEL PARANTE A 38
TAPIZADO DEL PARANTE C 40
TAPIZADO DEL PARANTE D 40
TIRAS/CALCOMANIAS DE LA CARROCERIA . . 24
VISERA 45
AJUSTES
AJUSTE DEL CAPO 53
AJUSTE DEL PESTILLO DE LA PUERTA 54
COMPUERTA LEVADIZA 54
PUERTA 54
ESPECIFICACIONES
LUBRICANTES PARA LA CARROCERIA 55
HERRAMIENTAS ESPECIALES
HERRAMIENTAS ESPECIALES—CARROCERIA . 55

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

FILTRACIONES DE AGUA

Se pueden producir filtraciones de agua por sellado deficiente, alineación incorrecta de los componentes de la carrocería, porosidad en las soldaduras, tapones faltantes o la obstrucción de los orificios de drenaje. Las fuerzas centrífuga y gravitacional pueden hacer que el agua gotee en un lugar alejado del verdadero punto de la filtración, dificultando de ese modo su detección. Todos los puntos de sellado de la carrocería deben ser impermeables cuando se conduce en condiciones de humedad normal. El agua que fluye hacia abajo desde la parte delantera del vehículo no debe entrar en el habitáculo ni en el maletero. Las superficies de sellado en movimiento no siempre se mantienen herméticas, en todas las condiciones. A veces, al aplicar procedimientos de lavado a alta presión o al conducir en condiciones de fuertes lluvias, las juntas de los cristales o las puertas laterales dejan entrar agua en el habitáculo. El ajuste excesivo de las puertas y los cristales con el objeto de impedir las filtraciones de agua producidas en tales condiciones, puede ocasionar el desgaste prematuro de las juntas y exigir mucho esfuerzo para cerrar o accionar los pestillos. Una vez completada la reparación y antes de volver a utilizar el vehículo, realice una prueba de estanqueidad para verificar la detención de la filtración.

INSPECCION VISUAL ANTES DE LAS PRUEBAS DE FILTRACIONES DE AGUA

Verifique que los tapones del suelo y de la carrocería se encuentren en su lugar, que los drenajes de la carrocería estén limpios y sus componentes perfectamente alineados y sellados. Si es necesario alinear o sellar algún componente, consulte la sección correspondiente de este grupo, para ver los procedimientos apropiados.

PRUEBAS DE FILTRACIONES DE AGUA

ADVERTENCIA: NO UTILICE LAMPARAS PORTATILES NI HERRAMIENTAS ELECTRICAS EN LOS LUGARES EN QUE SE REALIZAN LAS PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

Cuando se hayan determinado las condiciones que producen las filtraciones de agua, simule esas condiciones del modo más exacto posible.

- Si la filtración se produce cuando el vehículo se encuentra estacionado bajo una lluvia liviana constante, riegue la zona de la filtración con una manguera de jardín de extremo abierto.
- Si la filtración se produce al conducir a velocidades de carretera bajo una lluvia constante, pruebe la zona de la filtración con una corriente de agua o rociador en abanico de velocidad razonable. Oriente el rociador en una dirección comparable a las condiciones reales.
- Si la filtración se produce cuando el vehículo se encuentra estacionado en una pendiente, eleve un extremo o lado del vehículo para simular esa condición. Este método se puede utilizar en los casos en que la filtración se produce cuando el vehículo acelera, se detiene o gira. Si la filtración se produce cuando acelera, eleve la parte delantera del vehículo. Si se produce cuando frena, eleve la parte trasera. Si se produce cuando gira a la izquierda, eleve el lado izquierdo del vehículo. Y si la filtración se produce en los giros a la derecha, eleve el lado derecho. Para informarse sobre los procedimientos apropiados sobre

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

elevación del vehículo, consulte la sección Información general del Grupo 0, Lubricación y mantenimiento.

DETECCION DE FILTRACIONES DE AGUA

Para detectar el punto de entrada de una filtración de agua, haga una prueba de estanqueidad y busque rastros de agua o gotas que se formen en el interior del vehículo. Si es necesario, retire las cubiertas o paneles tapizados interiores para tener acceso visual a la zona de la filtración. Si la manguera no se puede mantener en la posición adecuada sin fijarla, realice la prueba de estanqueidad con la ayuda de un asistente.

Algunas filtraciones de agua se deben probar durante un período considerable hasta que resulten evidentes. Cuando aparece la filtración, busque el punto más alto del rastro o de la gota de agua. Por lo general, ese punto indica la entrada. Una vez hallado el punto de entrada, repare la filtración y realice una prueba de estanqueidad para verificar que se haya interrumpido.

Puede resultar difícil encontrar el punto de entrada del agua que se infiltra en una cavidad entre dos paneles. El agua encerrada puede salpicar o derramarse desde la cavidad, a menudo a cierta distancia del punto de entrada. La mayoría de este tipo de filtraciones de agua se vuelven evidentes después de acelerar, detener o girar el vehículo o bien, cuando se encuentra en una pendiente.

METODO DE INSPECCION CON ESPEJO

Cuando la zona del punto de filtración esté visualmente tapada, utilice un espejo adecuado para tener acceso visual. También se puede utilizar un espejo para desviar la luz a una zona de acceso limitado, como ayuda para detectar un punto de filtración.

METODO DE PRUEBA DE FILTRACIONES CON BUENA ILUMINACION

Algunas filtraciones de agua que se producen en el maletero se pueden detectar sin realizar la prueba de estanqueidad. Estacione el vehículo en una zona muy bien iluminada. Desde el interior del maletero, a oscuras, inspeccione el área que rodea a las juntas y las soldaduras de la carrocería. Si fuera necesario, solicite a un ayudante que ilumine directamente las zonas alrededor del maletero, donde se sospecha que se produce la filtración. Si la luz es visible en cualquier punto que normalmente debe estar sellado, el agua podría entrar por esa abertura.

METODO DE PRUEBA DE FILTRACIONES BAJO PRESION

Cuando no se puede detectar el punto de entrada de una filtración de agua en el habitáculo mediante la prueba de estanqueidad, ponga el habitáculo bajo presión y efectúe una prueba con jabón en el exterior del vehículo. Para poner el habitáculo bajo presión, cierre todas las puertas y ventanillas, ponga en marcha el motor y coloque el control del calefactor en el aventador alto de la posición HEAT (CALOR). Si no puede arrancar el motor, conecte un cargador a la batería para asegurar que el aventador reciba el voltaje adecuado. Una vez que se puso el interior bajo presión, aplique una solución de detergente para vajilla en el exterior del vehículo, donde sospecha que se encuentra la filtración. Aplíquela con rociador o escobilla de cerdas suave. Si se producen burbujas de jabón en una soldadura, unión, sello o junta de la carrocería, el punto de entrada podría estar en ese lugar.

RUIDO DE VIENTO

La mayoría de las filtraciones de aire producen ruido de viento. Estas filtraciones se producen por sellado deficiente, alineación incorrecta de los componentes de la carrocería, porosidad en las soldaduras o tapones faltantes en el compartimiento del motor o en los parantes de las bisagras de las puertas. Todos los puntos de sellado de la carrocería deben ser herméticos en condiciones normales de conducción. Las superficies selladas en movimiento no siempre se mantienen herméticas, en todas las condiciones. A veces, si soplan fuertes vientos transversales, las juntas de los cristales o de las puertas laterales permiten que el ruido sea audible en el habitáculo. El ajuste excesivo de las puertas y los cristales, con el objeto de detener el ruido del viento producido en tales condiciones, puede ocasionar el desgaste prematuro de las juntas y exigir mucho esfuerzo para cerrar o accionar los pestillos. Una vez realizado el procedimiento de reparación y antes de volver a utilizar el vehículo, sométalo a una prueba para verificar que la filtración ya no se produzca.

Asimismo, el ruido de viento se puede producir por molduras o adornos exteriores de la carrocería colocados incorrectamente. Las molduras flojas pueden vibrar produciendo un zumbido o traqueteo. Una cavidad abierta o un borde sobresaliente pueden producir silbidos o bramidos. Inspeccione el exterior del vehículo para verificar que no existan estas condiciones.

INSPECCION VISUAL ANTES DE LAS PRUEBAS

Verifique que los tapones del suelo y de la carrocería se encuentran bien emplazados y que los componentes de la carrocería estén alineados y sellados. Si es necesario alinear o sellar algún componente, consulte la sección que corresponda de este grupo para obtener información sobre los procedimientos apropiados.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRUEBA DE CARRETERA PARA EL RUIDO DE VIENTO

(1) Conduzca el vehículo para verificar la localización general del ruido de viento.

(2) Aplique 50 mm (2 pulg.) de cinta adhesiva de pintor en extensiones de 150 mm (6 pulg.) a lo largo de burletes, soldaduras o molduras. Después de aplicar cada extensión, conduzca el vehículo para probarlo. Si el ruido desaparece después de aplicar un trozo de cinta, retírelo, detecte la filtración y efectúe la reparación.

CAUSAS POSIBLES DEL RUIDO DE VIENTO

- Las molduras que sobresalen de la superficie de la carrocería pueden apresar viento y provocar silbidos.
- Los espacios en las zonas selladas que están detrás de los rebordes salientes de la carrocería pueden provocar silbidos de viento.
- La falta de alineación de los componentes móviles.
- La falta de tapones o su alineación incorrecta en los parantes.
- Fundición de soldaduras en los orificios.

TRANSMISOR UNIVERSAL

El Transmisor universal accionará la mayoría de los:

- Abrepuertas de garaje
- Abreportones
- Sistemas de iluminación y/o seguridad de hogares/oficinas

El transmisor recibe alimentación del circuito M1 que suministra voltaje a la luz de visera del lado del conductor/espejo del acompañante.

PREPARACION DEL TRANSMISOR UNIVERSAL

Para preparar el transmisor, consulte el Manual del propietario.

PRUEBAS DEL TRANSMISOR

(1) Verifique si hay voltaje de batería en el Transmisor universal presionando un botón y viendo si se enciende una luz roja. Si está conforme, diríjase al Paso 6. De lo contrario, diríjase al Paso 2.

(2) Verifique si la luz de visera/espejo del acompañante se enciende. Si se enciende, reemplace la visera. Si no se enciende, diríjase al Paso 3.

(3) Verifique el fusible. Si está conforme, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare según sea necesario.

(4) Retire la visera y pruebe el cable M1 para detectar si hay voltaje de batería en el conector de la visera. Si el voltaje está conforme, diríjase al Paso 5. Si no hay voltaje, repare el cable según sea necesario. Para informarse sobre los terminales apropiados, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

(5) Pruebe el cable Z1 para verificar la masa en el conector de la visera. Si la masa está conforme, reemplace la visera. Si no hay masa, repare el cable según sea necesario.

(6) Verifique las instrucciones en el Manual del propietario y vuelva a preparar el transmisor. Si no se puede preparar el transmisor, reemplace la visera.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

LUBRICACION DE LA CARROCERIA

Todos los mecanismos y articulaciones deberán lubricarse cuando sea necesario. De ese modo se mantendrá un funcionamiento fácil y el vehículo estará protegido contra el óxido y el desgaste excesivo. Las juntas de burlete se deben lubricar para prolongar su vida y, al mismo tiempo, mejorar el cierre de las puertas.

Todos los mecanismos aplicables de funcionamiento exterior e interior del vehículo se deben inspeccionar y limpiar. Luego se deben lubricar las zonas de contacto de pivote/deslizamiento en los mecanismos.

(1) Cuando sea necesario, lubrique los mecanismos de funcionamiento con los lubricantes especificados.

(2) Ponga lubricante siliconado en un paño y estréguelo sobre las juntas de las puertas para evitar que la pulverización excesiva pueda ensuciar la ropa de los pasajeros.

(3) Antes de aplicar lubricante, se debe limpiar el componente estregándolo. Después de la lubricación, se deberá quitar todo exceso de lubricante.

(4) El pestillo del capó, el mecanismo de desenganche del pestillo, la placa de tope del pestillo y el pestillo de seguridad se deben lubricar periódicamente.

(5) Los cilindros de las cerraduras de las puertas se deben lubricar 2 veces al año (preferentemente en otoño y primavera):

- Pulverice directamente en el cilindro de la cerradura una pequeña cantidad del lubricante específico.
- Aplique una pequeña cantidad a la llave e insértela en el cilindro de la cerradura.
- Gírela hasta la posición de cerrar y después nuevamente a la posición de abrir varias veces.
- Retire la llave. Elimine el lubricante de la llave con un paño limpio para evitar que se ensucie la ropa.

DESMONTAJE E INSTALACION

REJILLA

DESMONTAJE

(1) Abra el capó.

(2) Retire los tornillos que fijan la rejilla al refuerzo de la abertura de la rejilla (Fig. 1).

(3) Separe la rejilla del vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

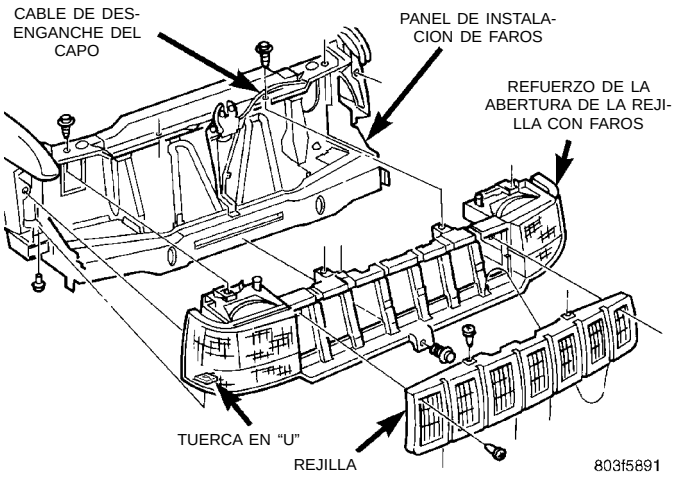


Fig. 1 Rejilla y refuerzo de la abertura de la rejilla (GOR)

INSTALACION

(1) Coloque la rejilla en el panel de abertura de la rejilla.

(2) Instale los tornillos.

REFUERZO DE LA ABERTURA DE LA REJILLA (GOR)

DESMONTAJE

(1) Abra el capó.

(2) Retire la rejilla.

(3) Retire la placa protectora delantera. Para informarse sobre los procedimientos de Desmontaje/instalación, consulte el Grupo 13, Bastidor y parachoques.

(4) Si el vehículo lo tiene instalado, retire la portachapa de la matrícula de la placa protectora/travesaño de falso bastidor del parachoques.

(5) Retire la luces de posición y de señal de giro. Para informarse sobre los procedimientos de Desmontaje/instalación, consulte el Grupo 8L.

(6) Retire los faros.

(7) Retire los pernos que fijan el refuerzo de la abertura de la rejilla (GOR) al travesaño de falso bastidor superior e inferior (Fig. 1).

(8) Retire el refuerzo de la abertura de la rejilla.

(9) Si fuera necesario, retire los sellos de aire situados en las entradas del cableado de los faros (Fig. 2).

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

CAPO

DESMONTAJE

(1) Abra el capó.

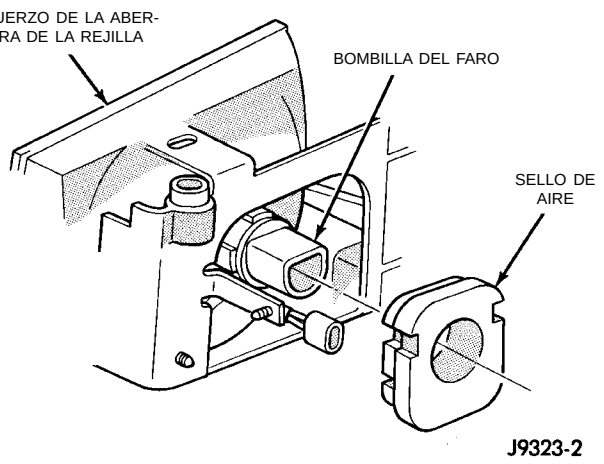


Fig. 2 Sellos de aire del GOR

(2) Si el vehículo lo tiene instalado, desconecte el conector de la luz de debajo del capó.

(3) Marque la posición de las bisagras del capó y espaciadores de la bisagra (Fig. 3) para la alineación durante la instalación.

(4) Retire las tuercas que fijan las bisagras al capó. Retire el capó del vehículo con la ayuda de un asistente.

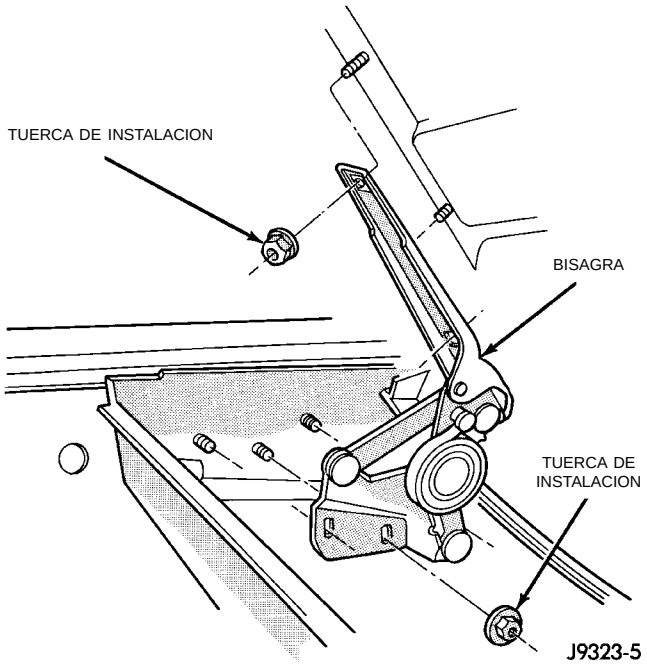


Fig. 3 Bisagra del capó

INSTALACION

(1) Coloque el capó sobre los espaciadores y las bisagras. Apriete las tuercas de las bisagras con los dedos.

(2) Alinee las bisagras y los espaciadores con las marcas de referencia para la instalación. Apriete las

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

tuercas de bisagras con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

(3) Pruebe el cable de desenganche del pestillo y los pestillos para determinar si funcionan correctamente.

(4) Conecte el conector de la luz de debajo del capó.

(5) Inspeccione el capó para ver si está correctamente alineado y ajuste según sea necesario.

BISAGRA DEL CAPO

(1) Retire el capó del vehículo.

(2) Retire las tuercas de retén de la bisagra de los espárragos (Fig. 3).

(3) Retire la bisagra del panel lateral del cubretablero interior.

INSTALACION

(1) Emplace la bisagra sobre los espárragos.

(2) Instale las tuercas de retén de la bisagra en los espárragos. Apriete las tuercas de retén con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

(3) Instale el capó.

(4) Ajuste el capó según sea necesario. Si fuera necesario, consulte el procedimiento de ajuste.

PESTILLO DEL CAPO

DESMONTAJE

(1) Retire las tuercas que fijan el pestillo al soporte de travesaño de falso bastidor del radiador (Fig. 4).

(2) Desconecte el pestillo del cable de desenganche del capó. Retire el pestillo.

INSTALACION

(1) Conecte el pestillo al cable de desenganche del pestillo. Emplácelo sobre el soporte de travesaño de falso bastidor del radiador.

(2) Instale las tuercas. Apriete las tuercas con una torsión de 11 N·m (8 lbs. pie).

(3) Pruebe el funcionamiento del cable de desenganche del pestillo y del pestillo.

PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DEL CAPO

DESMONTAJE

(1) Retire los pernos que fijan la placa de tope al capó.

(2) Retire la placa de tope del capó.

INSTALACION

(1) Emplace la placa de tope sobre el capó.

(2) Instale los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (8 lbs. pie).

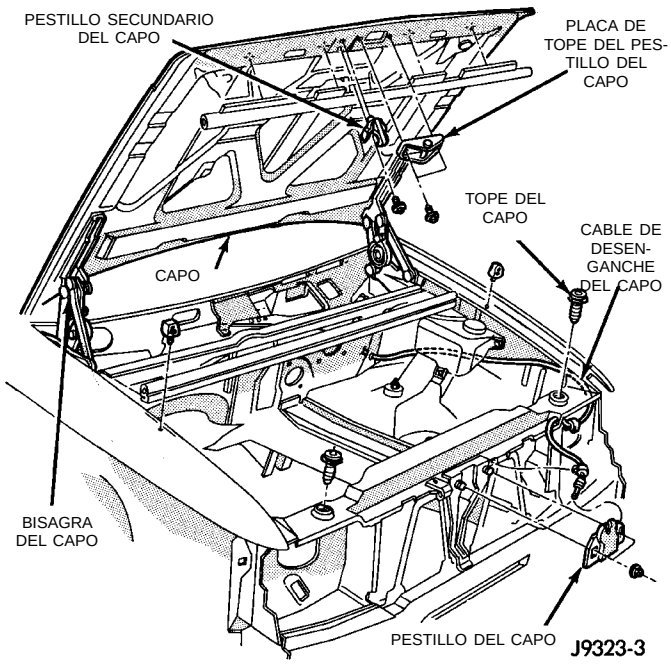


Fig. 4 Placa de tope y cable de desenganche del capó

(3) Pruebe la alineación de la placa de tope/capó. Para ello, abra y cierre el capó varias veces. Ajuste la placa de tope si fuera necesario.

CABLE DE DESENGANCHE DEL CAPO

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable del pestillo del capo.

(2) Desconecte el cable de los collarines de retención.

(3) Retire el panel tapizado (zócalo) lateral del cubretablero izquierdo.

(4) Retire los tornillos de fijación del soporte del cable del panel lateral del cubretablero (Fig. 5).

(5) Pase el cable a través del salpicadero y retírelo de debajo del tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Inserte el extremo del cable de recambio por el orificio en el salpicadero dentro del compartimiento del motor.

(2) Tire el cable hacia adelante y asiente la arandela de goma en el salpicadero.

(3) Posicione el soporte de cable en el panel lateral del cubretablero e instale los tornillos. Apriete los tornillos con una torsión de 11 N·m (8 lbs. pie).

(4) Instale el panel tapizado lateral del cubretablero izquierdo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

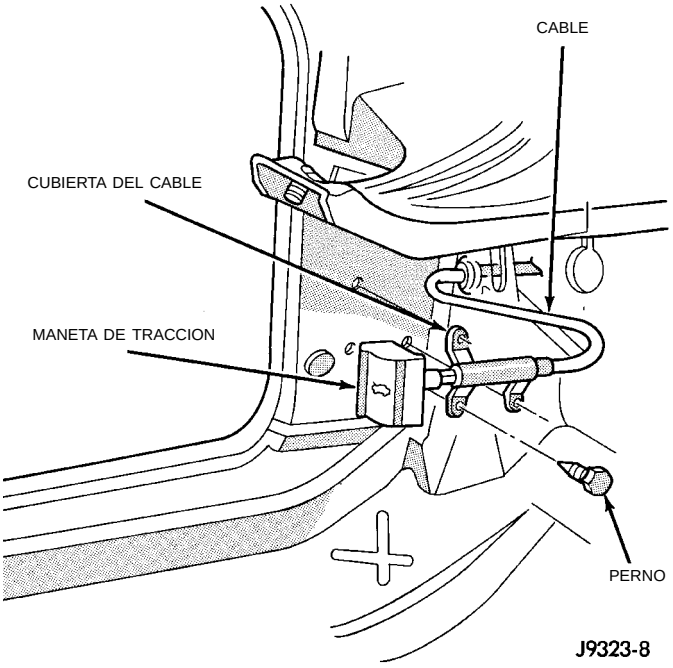


Fig. 5 Cable de desenganche del capó

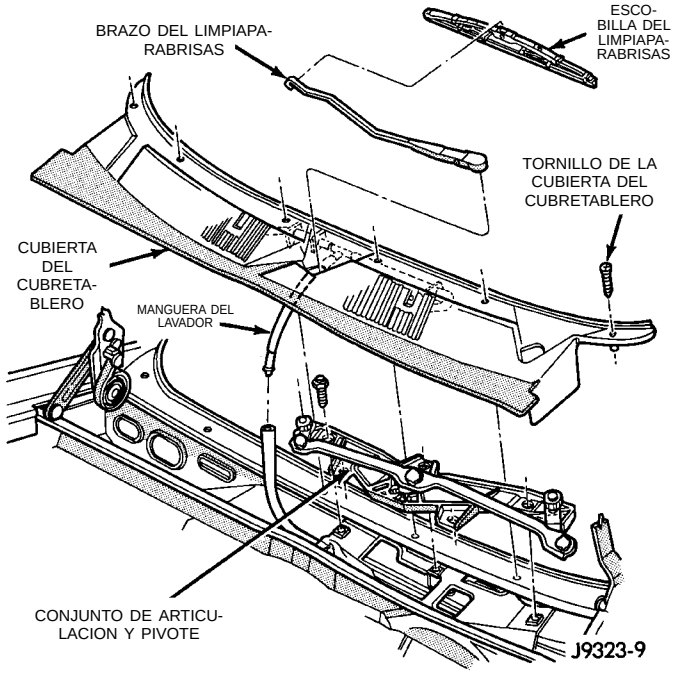


Fig. 6 Componentes de la rejilla del cubretablero

(5) Encamine el cable dentro de los collarines de retención.

(6) Fije el cable al pestillo del capó.

(7) Pruebe si el cable de desenganche funciona correctamente.

PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE SEGURIDAD

DESMONTAJE

(1) Retire el tornillo de la placa de tope del pestillo del capó.

(2) Retire la placa de tope del capó.

INSTALACION

(1) Coloque la placa de tope sobre el capó. Instale el tornillo.

(2) Pruebe el funcionamiento del pestillo de seguridad.

REJILLA Y MALLA DEL CUBRETABLERO

DESMONTAJE

(1) Retire los brazos del limpiaparabrisas. Para informarse sobre los procedimientos de Desmontaje/instalación, consulte el Grupo 8K, Sistemas de limpiadores y lavadores.

(2) Retire los tornillos que fijan la rejilla al cubretablero (Fig. 6).

(3) Retire de las boquillas los tubos del lavaparabrisas.

(4) Retire la rejilla y la malla del cubretablero.

INSTALACION

(1) Coloque la rejilla en el cubretablero. Instale los tubos del lavaparabrisas en las boquillas.

(2) Instale los tornillos de retención de la rejilla del cubretablero.

(3) Instale los brazos del limpiaparabrisas.

EMBLEMAS EXTERIORES

La totalidad de los emblemas exteriores del vehículo (Fig. 7) se fijan a los paneles del vehículo con adhesivo.

DESMONTAJE

(1) Utilice una varilla tapizada o una herramienta apropiada para extraer cuidadosamente mediante palanca el emblema de la plancha de carrocería.

INSTALACION

(1) Limpie la superficie de la plancha de la carrocería.

(2) Coloque el emblema de recambio en la plancha y presione hacia adentro para asentarla.

TIRAS/CALCOMANIAS DE LA CARROCERIA

Las tiras de la carrocería son tiras de cinta durables y resistentes a la intemperie, con un reverso sensible a la presión. La tira de cinta está protegida por un portador hasta que está instalada en la plancha de la carrocería. El portador también sirve de ayuda para la alineación durante la instalación.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

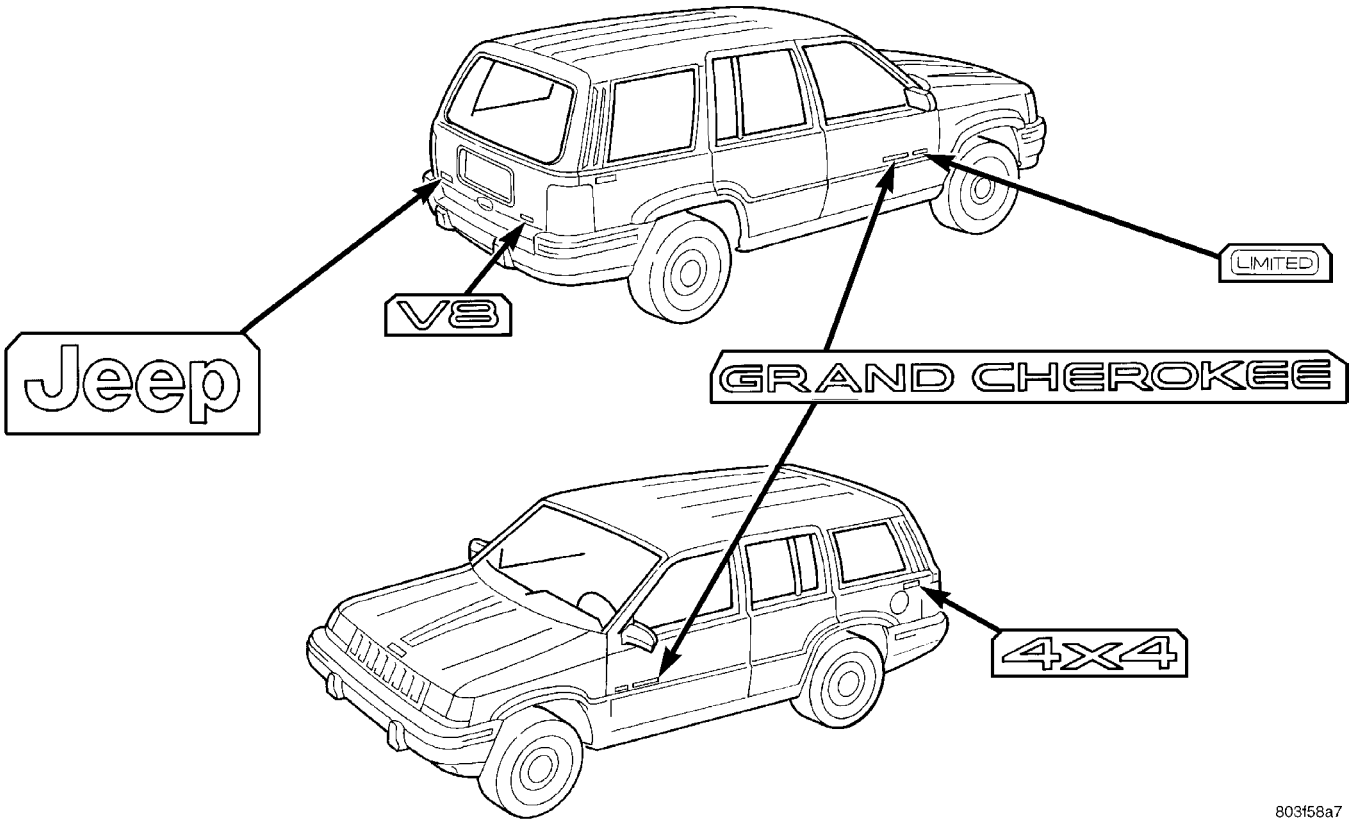


Fig. 7 Emblemas exteriores

DESMONTAJE

(1) Retire las guarniciones exteriores según sea necesario para dejar a la vista los bordes de la tira de cinta que se retira.

(2) Retire la tira de cinta mediante una pistola térmica o una lámpara adecuada. Esto ablandará el reverso del adhesivo.

(3) Limpie el residuo de adhesivo del acabado de la carrocería con un extractor de adhesivo apropiado.

INSTALACION

La superficie pintada de la plancha de la carrocería que se va a cubrir con una tira de cinta debe estar lisa y completamente solidificada antes que se pueda aplicar la tira. Si la superficie pintada no estuviera lisa, lije al agua con papel de lija húmedo/seco de grano 600 hasta que la superficie esté lisa.

Las ondas o los filos finos se percibirán a través de la tira si la superficie no está correctamente preparada.

Equipo para la instalación:

- Un balde lleno con una solución suave de jabón para vajilla.
- Un paño o esponja de aplicación sin pelusas.
- Espátula de aplicación para la carrocería.
- Pistola térmica o luz de rayos ultravioleta.
- Cuchillo de hoja.

(1) Sin retirar el reverso, coloque la tira sobre la plancha donde se va a colocar. Aplique cinta adhesiva de pintor en la parte superior de la tira para mantenerla en posición.

(2) Marque el borde exterior de la plancha sobre la tira con un lápiz de grasa.

(3) Corte la tira hasta que esté a 17 mm (0,750 pulg.) de las marcas de contorno.

(4) Extienda la tira sobre una superficie de trabajo plana y lisa, mirando hacía abajo.

(5) Extraiga el reverso de papel del reverso adhesivo de la tira (Fig. 8).

(6) Aplique una solución jabonosa en forma generosa al reverso adhesivo de la tira.

(7) Aplique una solución jabonosa a la superficie de la plancha de la carrocería.

(8) Coloque la tira en posición sobre la plancha de la carrocería. Elimine las arrugas tirando levemente de los bordes de la tira de cinta hasta que esté estirada sobre la superficie de la plancha de la carrocería.

(9) Lleve las burbujas de aire debajo de la tira de cinta hacia el perímetro de la plancha, desde el centro hacia el exterior de la tira de cinta.

(10) Retire las burbujas de aire de debajo de la tira de cinta con una espátula para carrocería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: No corte la superficie pintada de la carrocería cuando corta la tira de cinta para lograr el tamaño necesario.

(11) Corte la tira de cinta hasta el tamaño necesario con un cuchillo de hoja. Deje por lo menos 13 mm (0,5 pulg.) para los bordes de las puertas y las aberturas.

PRECAUCION: No caliente en exceso la tira de cinta cuando realiza el Paso 12.

(12) Aplique calor a la tira de cinta para que se evapore la humedad residual de los bordes de la tira. Esto también permitirá que la tira de cinta se estire en las superficies cóncavas.

(13) Doble los bordes de la tira de cinta alrededor de las puertas o los guardabarros.

(14) Instale las guarniciones exteriores si fuera necesario. Las burbujas de aire o agua pequeñas que se formen debajo de la tira de cinta se pueden eliminar con un alfiler y alisarse hacia afuera.

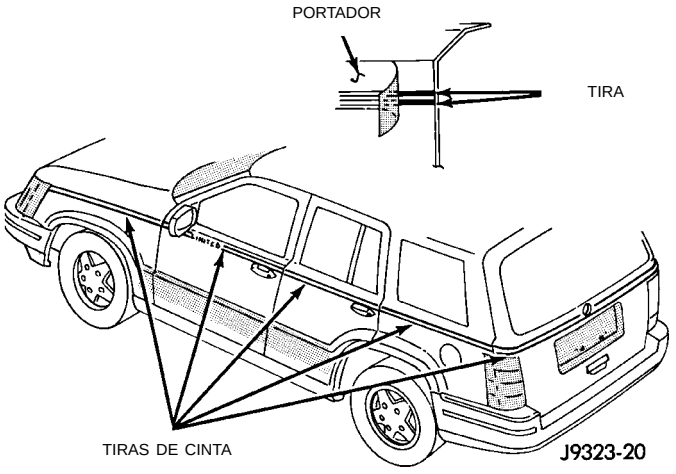


Fig. 8 Tira de cinta

ESPEJOS LATERALES

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta.

(2) Desacople el conector del espejo automático del panel tapizado.

(3) Si el vehículo lo tiene instalado, desacople el conector del espejo electrocrómico de dos vías del mazo de cableado.

(4) Retire los collarines que fijan el mazo del espejo al panel interno de la puerta.

(5) Retire el sello de placa metálica del espejo.

(6) Retire las tuercas de retén del espejo (Fig. 9).

(7) Retire el espejo de la puerta. Para obtener información adicional referida a los espejos automáticos, consulte el Grupo 8, Electricidad.

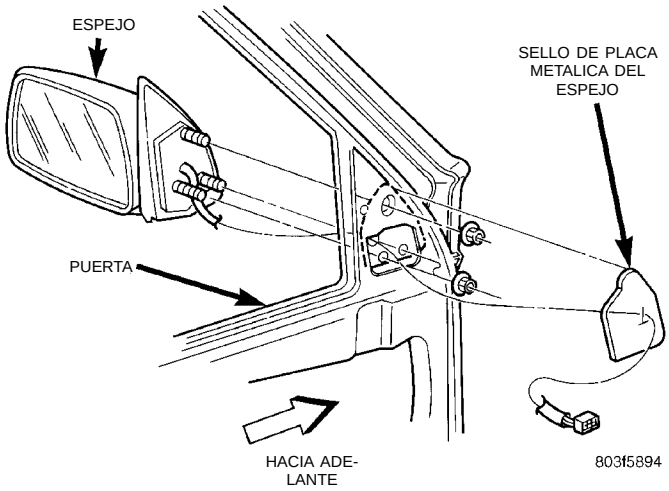


Fig. 9 Espejo lateral

INSTALACION

(1) Coloque el espejo sobre la puerta. Verifique que la junta en "O" y el sello de junta estén correctamente posicionadas.

(2) Instale las tuercas de retén del espejo.

(3) Instale el sello de placa metálica del espejo.

(4) Instale los collarines que fijan el mazo del espejo al panel interno de la puerta.

(5) Si el vehículo lo tiene instalado, acople el conector del espejo electrocrómico de dos vías al mazo de cableado.

(6) Acople el conector del espejo automático al panel tapizado.

(7) Instale el panel interno de la puerta.

GUARDABARROS DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Retire el faro, la luz de posición y la luz de señal de giro. Para informarse sobre el servicio, consulte el Grupo 8L, Luces.

(2) Retire la placa protectora del parachoques delantero. Para informarse sobre el servicio, consulte el Grupo 13, Bastidor y parachoques.

(3) Retire la rueda delantera.

(4) Retire los dispositivos de fijación que sujetan el refuerzo del guardabarros delantero interno al guardabarros y a la plancha interna del guardabarros (Fig. 10).

(5) Retire el refuerzo de la plancha interna del guardabarros.

(6) El guardabarros derecho únicamente:

(a) Si el vehículo la tiene instalada, retire el asta, la tuerca, la almohadilla y la base de la antena de radio del guardabarros. Para informarse sobre los procedimientos de Desmontaje/instalación, consulte el Grupo 8F, Sistemas de audio.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Desde el interior del hueco para rueda, retire los pernos en la parte trasera de los refuerzos del guardabarros (Fig. 11).

(8) Retire los pernos en el soporte del guardabarros delantero (Fig. 12).

(9) Retire los pernos en la parte trasera inferior del guardabarros en el parante A.

(10) Retire los pernos de instalación superiores en la parte superior del guardabarros.

(11) Retire el guardabarros de la plancha interior del guardabarros.

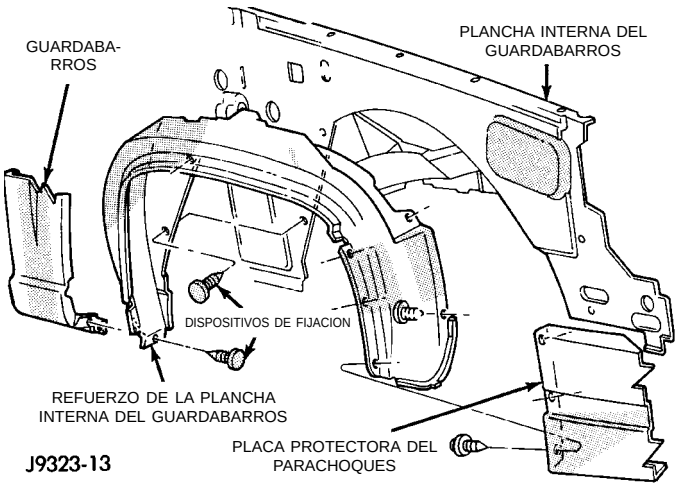


Fig. 10 Refuerzo de la plancha interna del guardabarros

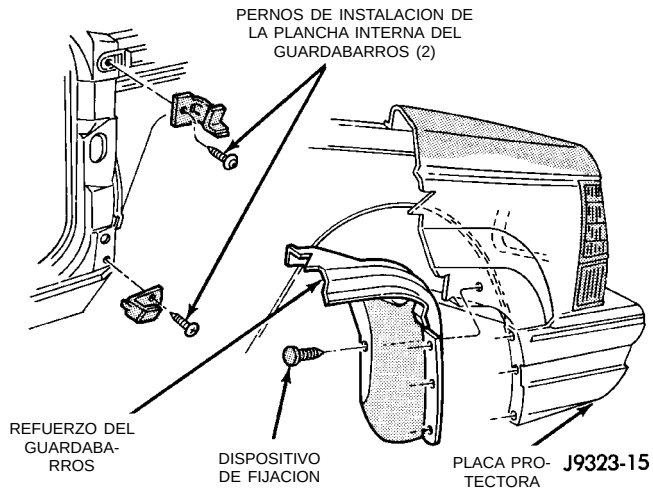


Fig. 11 Instalación de la plancha interna del guardabarros

INSTALACION

(1) Coloque el guardabarros sobre la plancha interna del guardabarros.

(2) Instale todos los tornillos de fijación del guardabarros y apriételos con los dedos.

(3) Alinee el guardabarros con las planchas de carrocería adyacentes. Apriete los pernos del guardabarros con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).

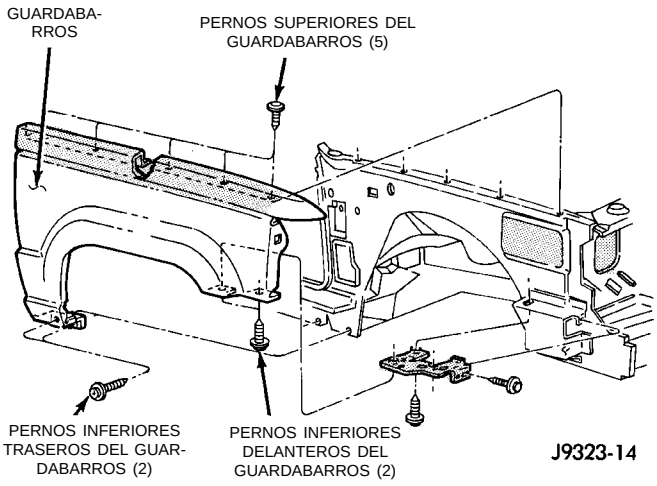


Fig. 12 Instalación del guardabarros

(4) Instale el refuerzo de la plancha interna del guardabarros.

(5) Instale la rueda delantera.

(6) Instale la placa protectora del parachoques delantero. Si fuera necesario, consulte el Grupo 13, Bastidor y parachoques, para informarse sobre las instrucciones de instalación.

(7) Instale el faro, la luz de posición y la luz de señal de giro delanteros. Si fuera necesario, consulte el Grupo 8L, Luces, para obtener información de servicio.

PANEL TAPIZADO DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el tornillo que fija el panel tapizado a la manivela de desenganche interior (Fig. 13).

(2) Retire el tornillo en el reposabrazos.

(3) Retire el tornillo en el marco de espejo superior.

(4) Retire el tornillo en la depresión del panel tapizado.

(5) Con un Extractor de tapizado (C-4829 o un equivalente), desenganche de la plancha interna de la puerta los sujetadores de presión del perímetro del panel tapizado.

(6) Si el vehículo lo tiene instalado, desconecte los conectores del cableado del panel del interruptor automático.

(7) Eleve el panel tapizado sobre la manivela de desenganche interior y retire el panel de la puerta.

INSTALACION

(1) Si el vehículo lo tiene instalado, conecte los conectores del cableado al panel del interruptor automático.

(2) Coloque el panel tapizado sobre la plancha interna de la puerta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

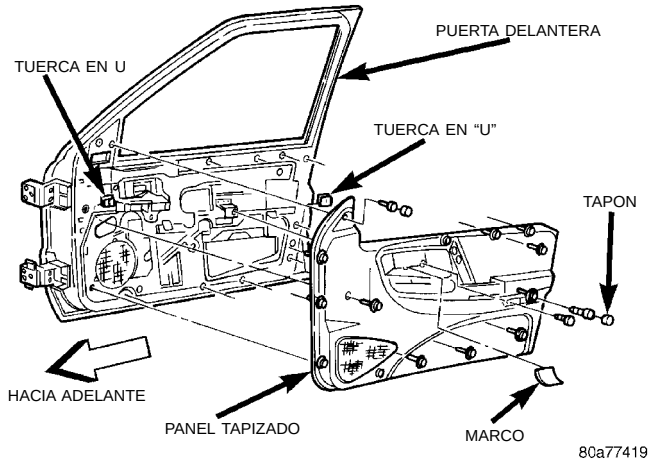


Fig. 13 Panel tapizado de la puerta delantera

(3) Presione los sujetadores de presión hacia adentro, alrededor del perímetro de la puerta para fijarla a la plancha interna.

(4) Instale el tornillo del reposabrazos.

(5) Instale el tornillo del marco del espejo.

(6) Instale el tornillo de la depresión del panel tapizado.

(7) Instale el tornillo que fija el panel tapizado a la manivela de desenganche interior.

CONTENCION DE AGUA DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta.

(2) Descascare de la puerta el aislante y la contención de agua.

(3) Guíe todos los mazos a través de la contención de agua, según sea necesario.

(4) Separe de la puerta el aislante y la conteción de agua (Fig. 14).

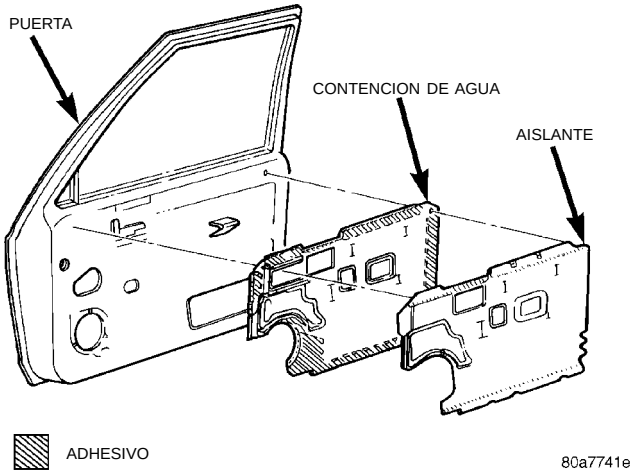


Fig. 14 Contención de agua-aislante

INSTALACION

(1) La superficie de contacto de la contención de agua debe estar libre de suciedad. Límpiela según sea necesario.

(2) Guíe todos los mazos a través de la contención de agua, según sea necesario.

(3) Emplace en la puerta la contención de agua y el aislante y alinee todos los orificios.

(4) Presione sobre la puerta la contención de agua y el aislante.

(5) Instale el panel tapizado de la puerta.

PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado.

(2) Si el vehículo los tiene instalados, desconecte el regulador del elevalunas eléctrico, el motor de cerradura automática de puerta y los demás conectores de mazo.

(3) Deslice el mazo para extraerlo de la cubierta y de la puerta.

(4) Haga una marca alrededor de las bisagras de la puerta para utilizar como referencia de alineación durante la instalación.

(5) Retire la bisagra de la puerta, los pernos de retén, las placas y los espaciadores (Fig. 15).

(6) Identifique y retenga las placas y los espaciadores de las bisagras de la puerta para su correcta instalación.

(7) Separe la puerta del vehículo.

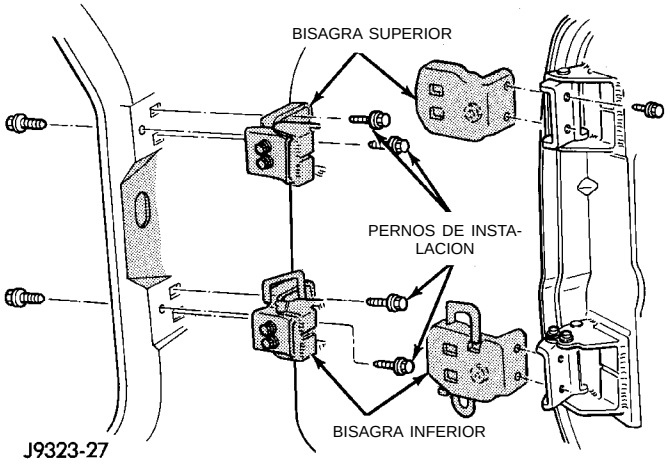


Fig. 15 Bisagras y pernos de la puerta

INSTALACION

(1) Si se instala una puerta delantera de recambio, recubra el interior de la puerta con cera anticorrosiva. Asimismo, selle el reborde de recorte de la puerta con sellante.

(2) Transfiera el herraje original. Si fuera necesario, consulte los procedimientos pertinentes.

(3) Coloque la puerta en la abertura de la puerta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Alinee las bisagras, placas y espaciadores de la puerta con los agujeros para pernos. Instale (pero sin apretar) los pernos de las bisagras.

(5) Ajuste la puerta según las marcas de referencia. Si fuera necesario, consulte el procedimiento de ajuste. Apriete los pernos de las bisagras con una torsión de 35 N·m (26 lbs. pie).

(6) Ajuste la placa de tope del pestillo según sea necesario.

(7) Si corresponde, encamine y conecte los conectores del mazo a los conectores del mazo de la puerta y la carrocería del vehículo.

(8) Instale la contención de agua de la puerta (si se la retiró) en el panel tapizado.

BISAGRA DE PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Abra y apoye la puerta.

(2) Retire los pernos que fijan la bisagra al poste central (Fig. 16).

(3) Separe la puerta del vehículo.

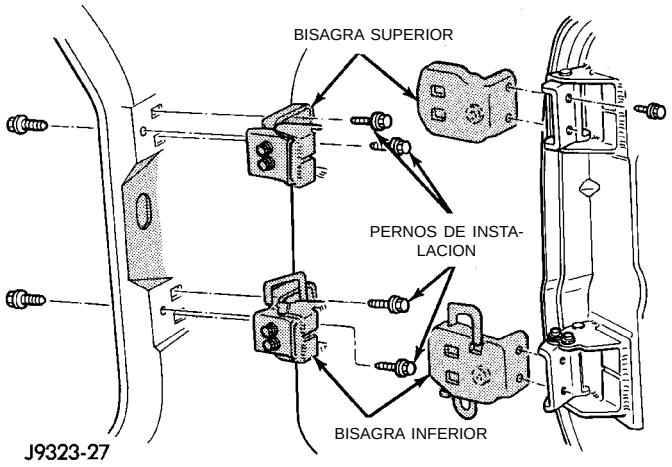


Fig. 16 Bisagra de puerta delantera

INSTALACION

(1) Apoye la puerta.

(2) Coloque la puerta en el poste central.

(3) Instale los pernos que fijan la bisagra al poste central. Apriete los pernos exteriores con una torsión de 40 N·m (360 lbs. pulg.) y los pernos interiores con una torsión de 34 N·m (300 lbs. pulg.).

MANETA EXTERIOR DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta y la contención de agua.

(2) Retire la cubierta del orificio de acceso y las tuercas de retén de la maneta de la puerta.

(3) Desconecte del pestillo la varilla del pestillo de la maneta (Fig. 17).

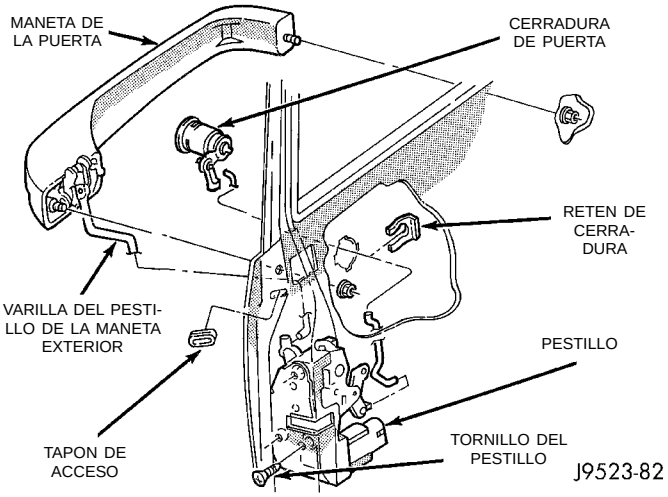


Fig. 17 Maneta exterior de la puerta delantera

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento de desmontaje.

CILINDRO DE CERRADURA DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta y la contención de agua. Si fuera necesario, consulte el procedimiento de desmontaje.

(2) Desconecte la varilla del cilindro de cerradura del pestillo de la puerta en el pestillo (Fig. 17).

(3) Si el vehículo lo tiene instalado, desconecte el conector del conmutador de alarma de seguridad del cilindro de cerradura (Fig. 18).

(4) Retire el collarín de retención del cilindro de la cerradura. Retire el cilindro de cerradura, la junta y el collarín de la puerta.

(5) Si corresponde, retire la varilla del cilindro de cerradura del pestillo de la puerta del cilindro de cerradura original. Conéctela al cilindro de cerradura de recambio.

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento de desmontaje.

PESTILLO DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta y la contención de agua.

(2) Retire los tornillos de retención del pestillo de la puerta (Fig. 19).

(3) Desconecte todas las varillas del pestillo de la puerta (Fig. 20).

(4) Desconecte el conector del cable, si el vehículo lo tiene instalado.

(5) Retire el pestillo de la puerta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

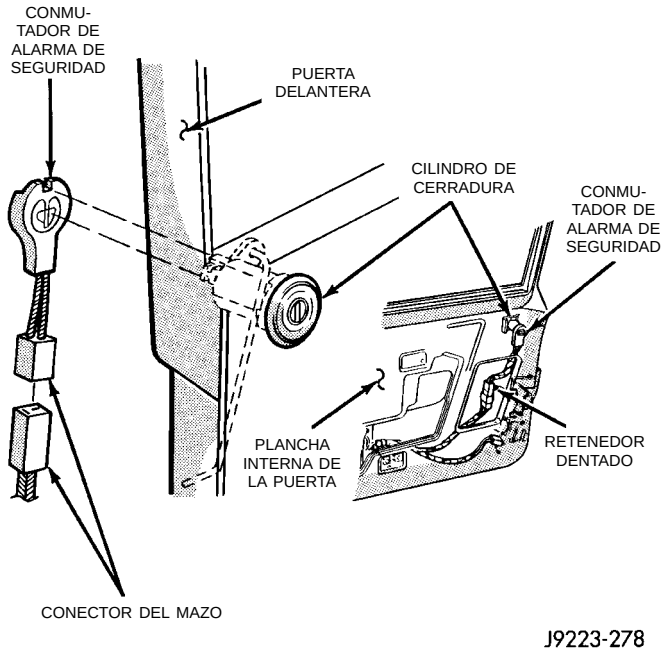


Fig. 18 Conmutador de alarma de seguridad

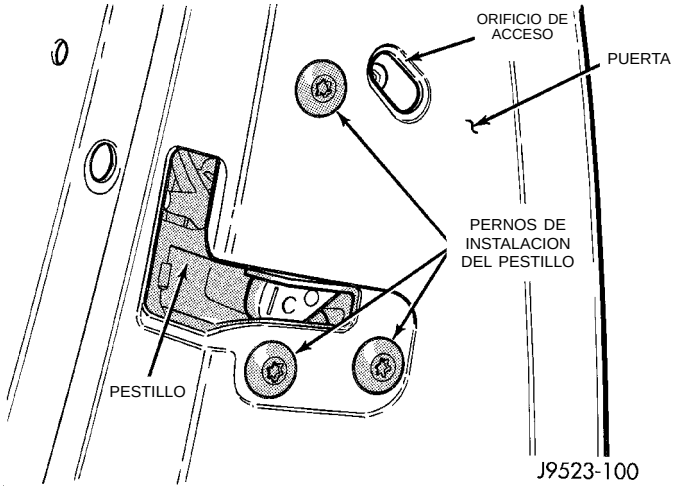


Fig. 19 Desmontaje del pestillo de la puerta

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento de desmontaje. Apriete los tornillos del pestillo con una torsión de 10 N·m (95 lbs. pulg.).

PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que fijan la placa de tope al poste central.

(2) Separe la placa de tope del poste central.

INSTALACION

(1) Coloque la placa de tope en el poste central.

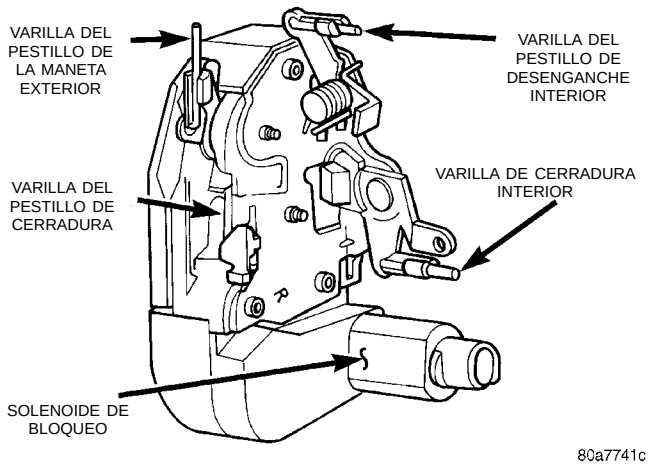


Fig. 20 Pestillo de la puerta

(2) Instale los tornillos que fijan la placa de tope al poste central. Apriete los tornillos con una torsión de 5 N·m (45 lbs. pulg.).

ACCIONADOR DE MANETA INTERIOR DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta y la contención de agua. Si fuera necesario, consulte el procedimiento de desmontaje.

(2) Retire los tornillos de la maneta de desenganche del pestillo interior de la puerta (Fig. 21).

(3) Mueva la maneta de desenganche de la puerta hacia afuera. Desconecte el pestillo de la maneta y las varillas de cerradura.

(4) Retire el accionador de la maneta interior de la puerta de ésta última.

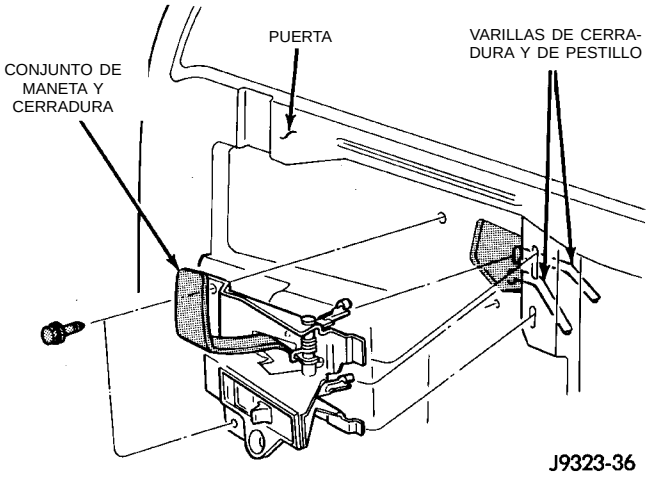


Fig. 21 Accionador de la maneta interior de la puerta delantera

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento de desmontaje.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

BURLETE INTERIOR DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta.

(2) Con una varilla tapizada, haga palanca cuidadosamente hacia arriba en el borde interior trasero del burlete.

(3) Tome con fuerza el burlete y tire hacia arriba para separarlo del reborde de la puerta (Fig. 22).

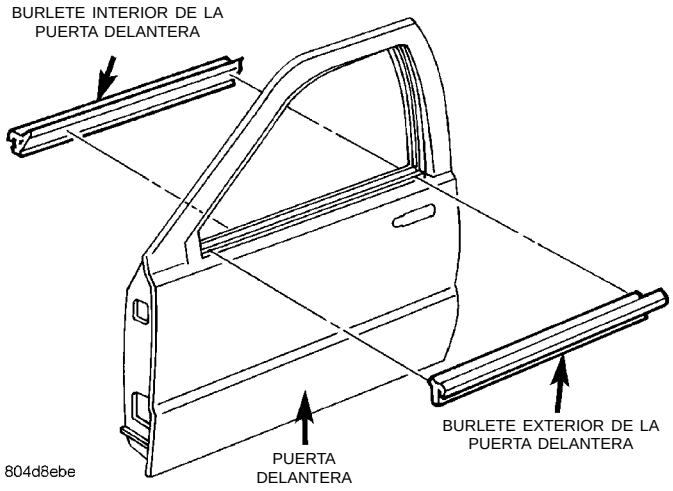


Fig. 22 Burlete interior de la puerta delantera

INSTALACION

(1) Coloque el burlete sobre el reborde de la puerta.

(2) Presione firmemente hacia abajo para asentar el burlete en el reborde.

(3) Instale el panel tapizado.

BURLETE EXTERIOR DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Baje el cristal de la ventanilla.

(2) Retire el tornillo del panel interior de la puerta que fija el burlete al panel exterior de la puerta (Fig. 23).

(3) Tome con fuerza el burlete y tire para desengancharlo del marco del espejo lateral.

(4) Eleve el burlete y sepárelo de la puerta.

INSTALACION

(1) Lubrique ligeramente la parte delantera del burlete.

(2) Coloque el burlete sobre el reborde de la puerta.

(3) Deslice la parte delantera del burlete detrás del marco del espejo lateral. Coloque a presión el burlete sobre el reborde de la puerta. Continúe hacia atrás hasta que esté asentado en el reborde.

(4) Instale el tornillo que asegura el burlete al panel exterior de la puerta.

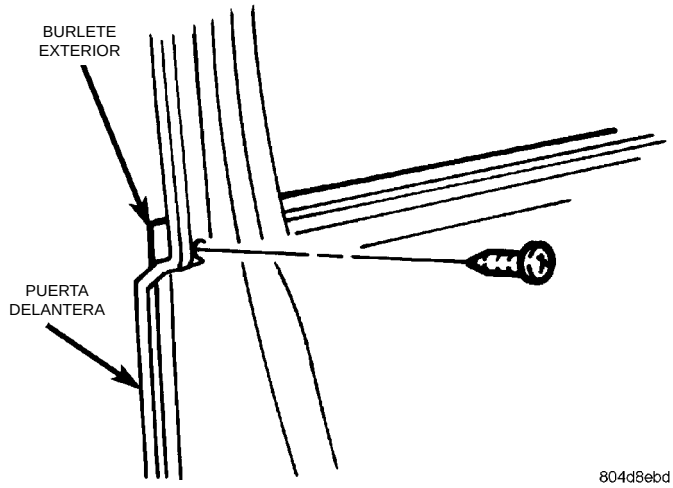


Fig. 23 Burlete exterior de la puerta delantera

BURLETE DE LA CANALETA DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Baje el cristal de la ventanilla.

(2) Tome con fuerza el burlete del extremo superior de la canaleta y sepárelo firmemente del reborde (Fig. 24).

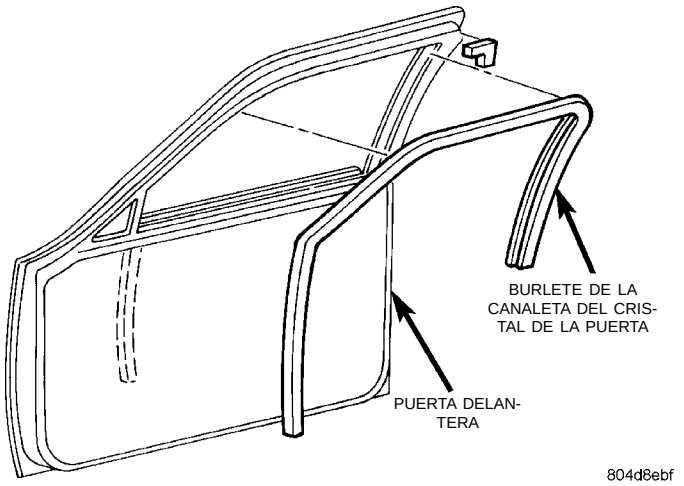


Fig. 24 Burlete de la canaleta del cristal de la puerta delantera

INSTALACION

NOTA: Se puede utilizar agua jabonosa para facilitar la instalación.

(1) Coloque el burlete sobre el reborde, alineando las escotaduras en cada ángulo.

(2) Presione el burlete en posición.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

BURLETE DE LA ABERTURA DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado del parante A.
(2) Retire el panel tapizado superior del poste central.
(3) Retire el panel tapizado inferior del poste central.
(4) Tome con fuerza el burlete y sepárelo de la abertura de la puerta.

INSTALACION

(1) Coloque el burlete en los ángulos utilizando puntos de pintura como marcas de alineación.
(2) Muévalo hacia arriba y alrededor del borde de la abertura de la puerta. Asiente el burlete en el reborde (Fig. 25).
(3) Acople el enchufe del conector con cada extremo del burlete en la parte inferior de la abertura de la puerta.
(4) Instale el panel tapizado inferior del poste central.
(5) Instale el panel tapizado superior del poste central.
(6) Instale el panel tapizado del parante A.

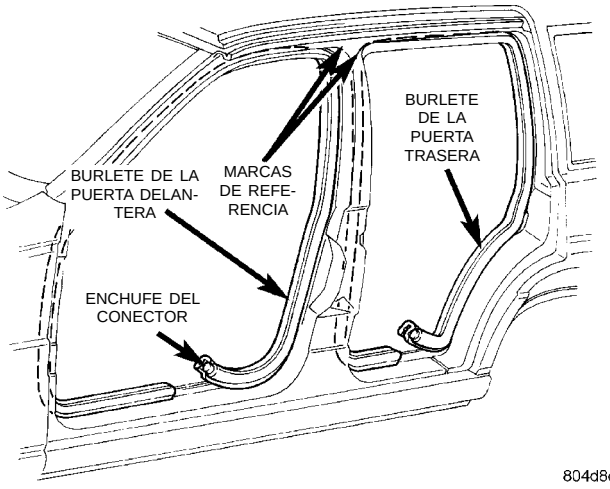


Fig. 25

REGULADOR DE VENTANILLA DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta y la contención de agua. Si fuera necesario, consulte el procedimiento de desmontaje.
(2) Coloque el cristal de la ventanilla para acceder a las tuercas de la corredera de la ventanilla (Fig. 26).
(3) Afloje las tuercas de la corredera de la ventanilla y deslice la corredera para extraerla de la ventanilla.
(4) Retire los tornillos de retención del regulador de ventanilla (Fig. 27).
(5) Eleve la ventanilla y sepárela del regulador. Apoye la ventanilla.
(6) Retire el regulador de ventanilla de la puerta.

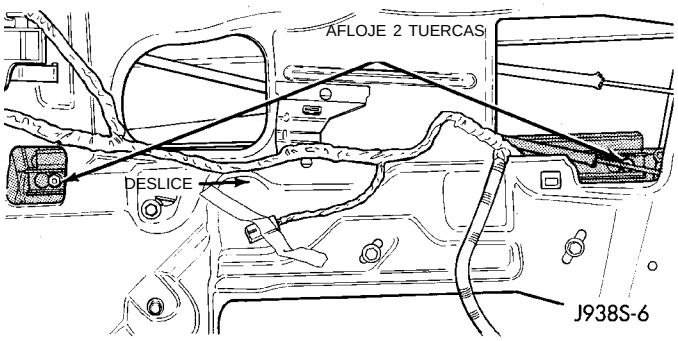


Fig. 26 Corredera de la ventanilla de la puerta delantera

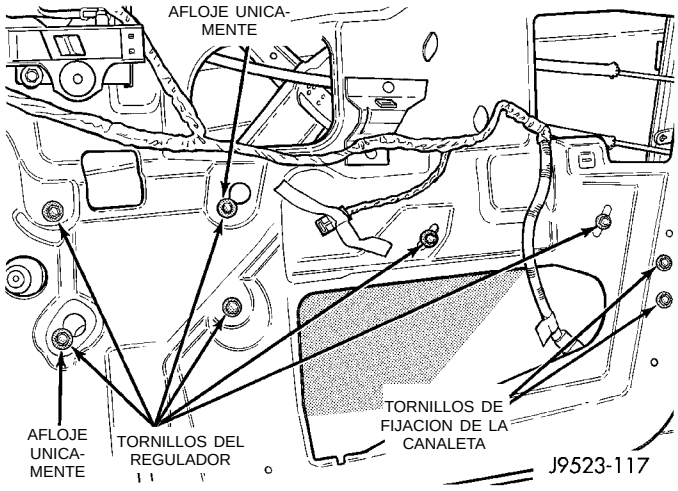


Fig. 27 Regulador de ventanilla de la puerta delantera

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento de desmontaje.

CRISTAL DE LA VENTANILLA DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta y la contención de agua. Si fuera necesario, consulte el procedimiento de desmontaje.
(2) Retire la moldura de enlace y los burletes.
(3) Retire las tuercas de retén de la corredera de la ventanilla.
(4) Eleve el cristal de la ventanilla y extráigalo de la puerta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Baje el cristal de la ventanilla hasta alcanzar su posición.

(2) Instale las tuercas de retén de la corredera de la ventanilla.

(3) Instale la moldura de enlace y los burletes.

(4) Instale el panel tapizado de la puerta y la contención de agua.

PANEL TAPIZADO DE LA PUERTA TRASERA

DESMONTAJE

(1) Retire el tornillo que fija el panel tapizado a la maneta de desenganche interior (Fig. 28).

(2) Retire el tornillo del reposabrazos.

(3) Con un extractor de tapizado (C-4829 o un equivalente), desprenda del panel interior de la puerta los sujetadores de presión del perímetro del panel tapizado.

(4) Si el vehículo lo tiene instalado, desconecte los conectores del cableado del panel del interruptor automático.

(5) Eleve el panel tapizado sobre la maneta de desenganche interior y retire el panel tapizado de la puerta.

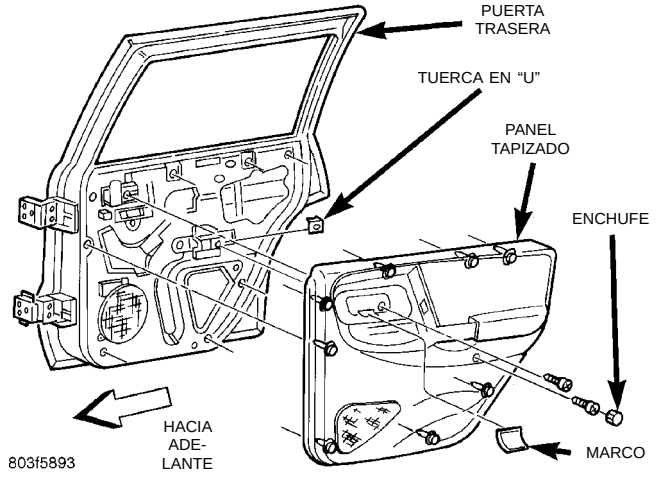


Fig. 28 Panel tapizado de la puerta trasera

INSTALACION

(1) Si el vehículo lo tiene instalado, conecte los conectores del cableado al panel del interruptor automático.

(2) Coloque el panel tapizado sobre el panel interior de la puerta.

(3) Presione los sujetadores de presión hacia adentro alrededor del perímetro de la puerta para fijarla al panel interior.

(4) Instale el tornillo del reposabrazos.

(5) Instale el tornillo del marco del espejo.

(6) Instale el tornillo que fija el panel tapizado a la maneta de desenganche interior.

PUERTA TRASERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta.

(2) Desconecte el regulador de ventanilla automática, el motor de bloqueo automático de puerta y los demás conectores del mazo.

(3) Deslice el mazo fuera de la cubierta y la puerta.

(4) Haga una marca alrededor de las bisagras de la puerta para utilizar como referencia de alineamiento en la instalación.

(5) Retire la bisagra de la puerta, los pernos de retén, las placas y los espaciadores (Fig. 29). Retire la puerta del vehículo.

(6) Identifique y retenga las placas y espaciadores de la bisagra de la puerta para su correcta instalación.

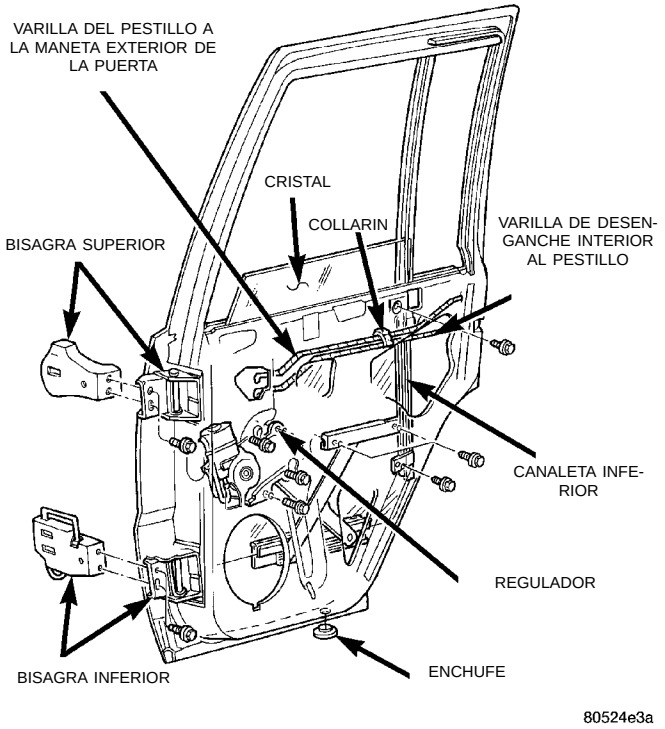


Fig. 29 Puerta trasera

INSTALACION

(1) Si se instala una puerta delantera de recambio, recubra el interior de la puerta con cera anticorrosiva. Asimismo, selle el reborde de recorte de la puerta con sellante.

(2) Antes de instalar una puerta de recambio, transfiera el herraje original. Si fuera necesario, consulte los procedimientos pertinentes.

(3) Coloque la puerta en la abertura de la carrocería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Alinee las bisagras de la puerta, las placas y los espaciadores con los agujeros para pernos. Instale (pero no apriete) los pernos de la bisagra.

(5) Ajuste la puerta según las marcas de referencia. Si fuera necesario, consulte el procedimiento de ajuste. Apriete los pernos de la bisagra con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(6) Ajuste la placa de tope del pestillo según sea necesario.

(7) Si corresponde, encamine y conecte los conectores del mazo a la puerta y los conectores del mazo de la carrocería del vehículo.

(8) Instale la contención de agua de la puerta (si la hubiera retirado), el panel tapizado, el reposabrazos y la maneta del regulador del cristal de la ventanilla.

BISAGRA DE LA PUERTA TRASERA

DESMONTAJE

(1) Abra y apoye la puerta.

(2) Retire los pernos que fijan la bisagra al parante C (Fig. 30).

(3) Separe la puerta del vehículo.

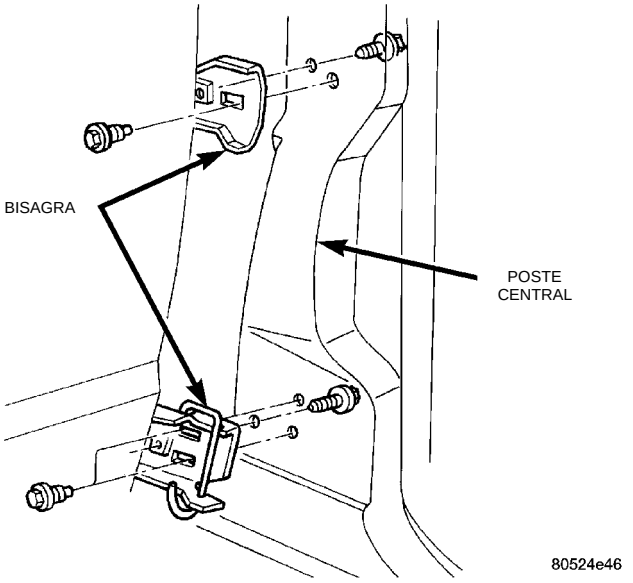


Fig. 30 Bisagra de la puerta trasera

INSTALACION

(1) Apoye la puerta.

(2) Coloque la puerta en el parante C.

(3) Instale los pernos que fijan la bisagra al parante C. Apriete los pernos exteriores con una torsión de 40 N·m (360 lbs. pulg.) y los pernos interiores con una torsión de 34 N·m (300 lbs. pulg.).

MANETA EXTERIOR DE LA PUERTA TRASERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta y la contención de agua. Si fuera necesario, consulte el procedimiento de desmontaje/instalación.

(2) Retire la cubierta del orificio de acceso y las tuercas de retén de la maneta de la puerta (Fig. 31).

(3) Desconecte la varilla del pestillo de la maneta del pestillo.

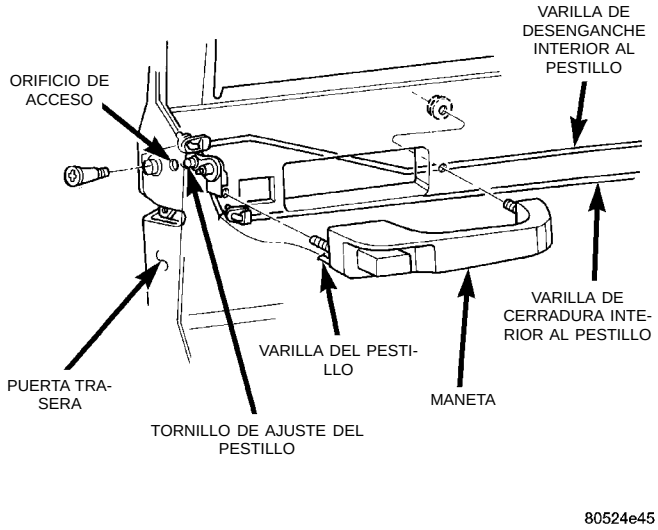


Fig. 31 Maneta exterior de la puerta trasera

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento de desmontaje.

PESTILLO DE LA PUERTA TRASERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta y la contención de agua. Si fuera necesario, consulte el procedimiento de desmontaje.

(2) Retire los tornillos de retención del pestillo de la puerta (Fig. 31).

(3) Desconecte todas las varillas del pestillo de la puerta.

(4) Retire el pestillo de la puerta.

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento de desmontaje.

PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE LA PUERTA TRASERA

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta.

(2) Retire los tornillos que fijan la placa de tope al parante C (Fig. 32).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Separe la placa de tope y el separador del vehículo.

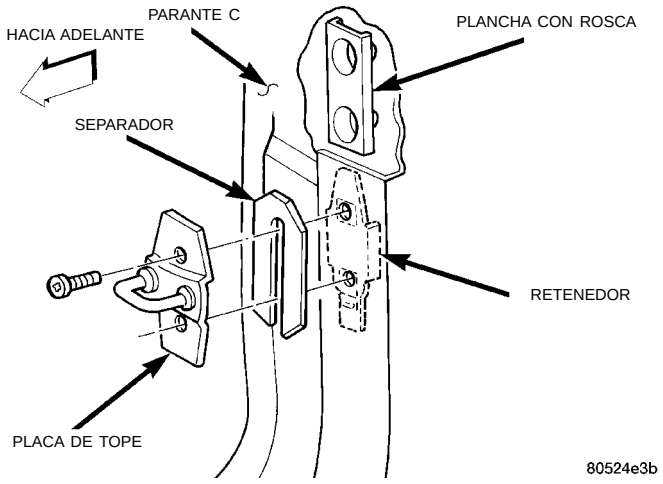


Fig. 32 Placa de tope del pestillo de la puerta trasera

INSTALACION

(1) Coloque la placa de tope y el separador en el parante C.

(2) Instale los tornillos. Apriete con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

ACCIONADOR DE LA MANETA INTERIOR DE LA PUERTA TRASERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta y la contención de agua.

(2) Retire los tornillos del accionador de la maneta interior de la puerta (Fig. 33).

(3) Mueva la maneta del accionador hacia afuera. Desconecte las varillas del pestillo de la maneta y de cerradura.

(4) Retire la maneta de desenganche interior de la puerta.

INSTALACION

Invierta el procedimiento de desmontaje.

BURLETE INTERIOR DE LA PUERTA TRASERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta.

(2) Con una varilla tapizada, haga palanca cuidadosamente hacia arriba en el borde interior trasero del burlete.

(3) Tome con fuerza el burlete y tire hacia arriba para separarlo del reborde de la puerta (Fig. 34).

INSTALACION

(1) Coloque el burlete en el reborde de la puerta.

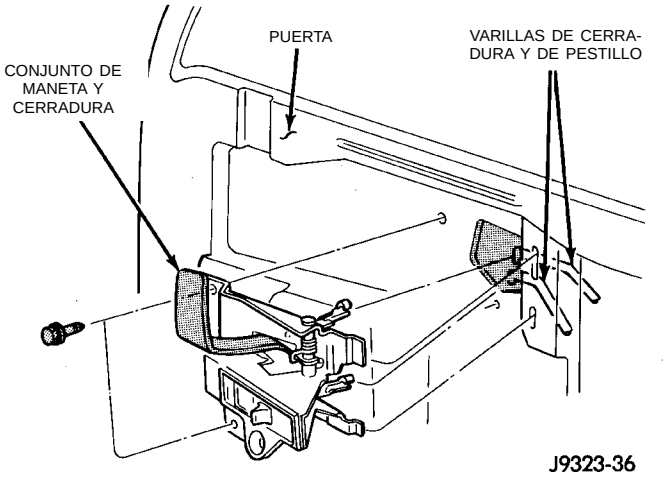


Fig. 33 Maneta de desenganche del pestillo interior de la puerta trasera

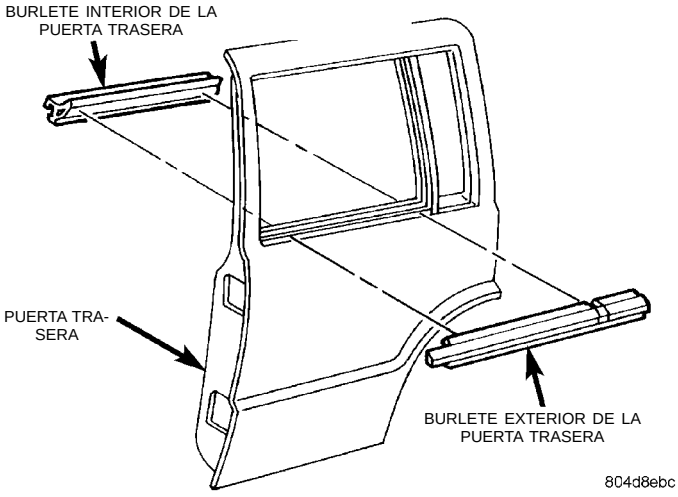


Fig. 34 Burlete interior de la puerta trasera

(2) Presione firmemente hacia abajo para asentar el burlete en el reborde.

(3) Instale el panel tapizado.

BURLETE EXTERIOR DE LA PUERTA TRASERA

DESMONTAJE

(1) Baje el cristal de la ventanilla.

(2) Retire el tornillo del panel interior de la puerta que fija el burlete al panel exterior de la puerta (Fig. 35).

(3) Eleve el burlete y sepárelo de la puerta.

INSTALACION

(1) Coloque el burlete sobre el reborde de la puerta.

(2) Pliegue los rebordes de junta del burlete exterior dentro de la canaleta del cristal y alrededor de la barra de división.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

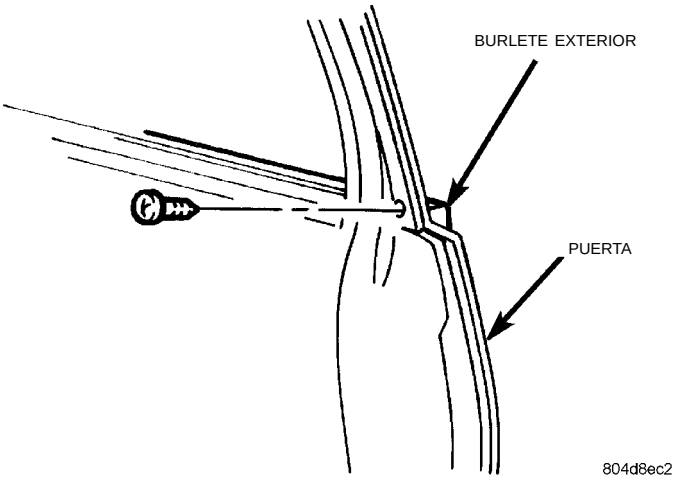


Fig. 35 Burlete exterior de la puerta trasera

(3) Presione el burlete sobre el reborde de la puerta. Continúe hacia atrás, hasta que esté asentado en el reborde.

(4) Instale el tornillo que asegura el burlete al panel exterior de la puerta.

BURLETE DE LA ABERTURA DE LA PUERTA TRASERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado del parante C.

(2) Retire el panel tapizado superior del poste central.

(3) Retire el panel tapizado inferior del poste central.

(4) Retire los tornillos en la parte delantera del panel tapizado del cuarto.

(5) Tome con fuerza el burlete y sepárelo de la abertura de la puerta.

INSTALACION

(1) Coloque el burlete en los ángulos utilizando puntos de pintura como marcas de alineación.

(2) Muévalo hacia arriba y alrededor del borde de la abertura de la puerta. Asiente el burlete en el reborde (Fig. 25).

(3) Acople el enchufe del conector con cada extremo del burlete en la parte inferior de la abertura de la puerta.

(4) Instale los tornillos en la parte delantera del panel tapizado del cuarto.

(5) Instale el panel tapizado inferior del poste central.

(6) Instale el panel tapizado superior del poste central.

(7) Instale el panel tapizado en el parante C.

REGULADOR DE LA VENTANILLA DE LA PUERTA TRASERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta y la contención de agua. Si fuera necesario, consulte el procedimiento de desmontaje.

(2) Coloque el cristal de la ventanilla para acceder a las tuercas de la corredera de la ventanilla (Fig. 36).

(3) Afloje las tuercas de la corredera de la ventanilla y deslice la corredera para extraerla de la ventanilla.

(4) Retire los tornillos de retención del regulador de la ventanilla (Fig. 37).

(5) Eleve la ventanilla y sepárela del regulador. Apoye la ventanilla.

(6) Retire el regulador de la ventanilla de la puerta.

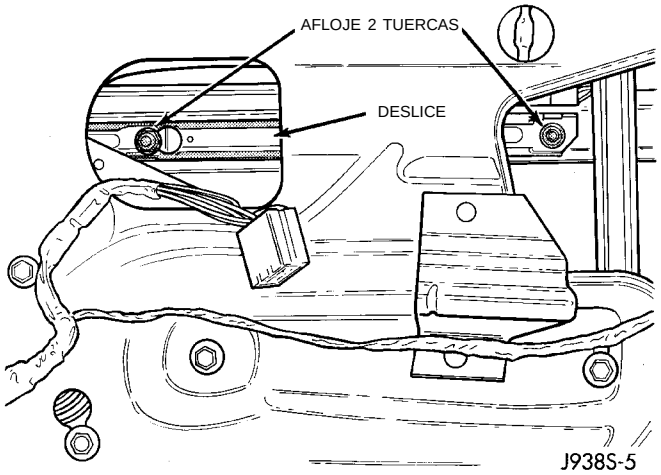


Fig. 36 Corredera de la ventanilla de la puerta trasera

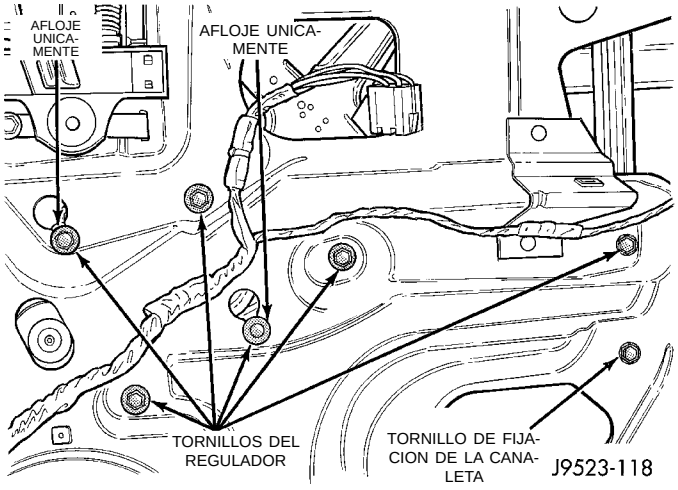


Fig. 37 Regulador de la ventanilla de la puerta trasera

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento de desmontaje.

CRISTAL DE LA VENTANILLA DE LA PUERTA TRASERA

DESMONTAJE

(1) Baje el cristal de la ventanilla.

(2) Retire el panel tapizado y la contención de agua del panel interior de la puerta. Si fuera necesario, consulte el procedimiento de desmontaje.

(3) Haga palanca en la moldura de enlace de la ventanilla para extraerla del reborde. Retire la moldura de la puerta.

(4) Retire los burletes de la ventanilla de la puerta.

(5) Retire las tuercas de la corredera de la ventanilla y deslice la corredera para extraerla de la ventanilla.

(6) Retire el tornillo de fijación superior de la barra de división y el tornillo de la moldura de enlace (Fig. 38).

(7) Incline el conjunto de la canaleta del cristal fijo hacia adelante y retírelo de la puerta.

(8) Retire el cristal de la ventanilla de la puerta.

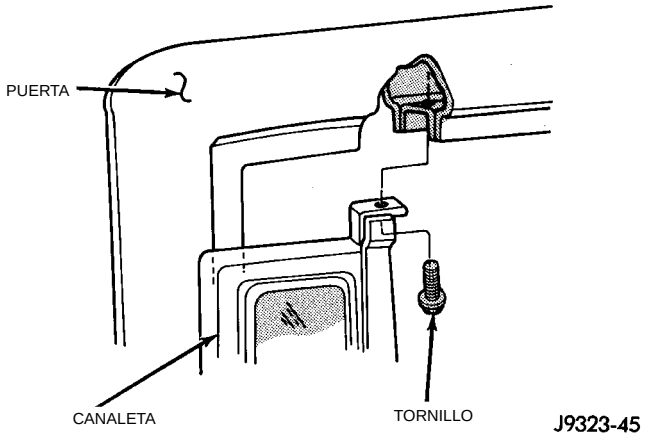


Fig. 38 Canaleta del cristal

INSTALACION

(1) Instale el cristal de la ventanilla en la puerta.

(2) Apriete las tuercas de la corredera del cristal con una torsión de 6 N·m (53 lbs. pulg.).

(3) Instale la canaleta del cristal fijo en la puerta.

(4) Instale los tornillos de la canaleta del cristal fijo. Apriete los tornillos con una torsión de 6 N·m (5 lbs. pie).

(5) Instale la canaleta del cristal de la ventanilla y las juntas de burletes.

(6) Instale la moldura de enlace de la ventanilla.

(7) Instale la contención de agua y el panel tapizado de la puerta. Si fuera necesario, consulte el procedimiento de instalación.

COMPUERTA DE BOCA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE

(1) Abra la compuerta de boca de llenado de combustible.

(2) Retire el panel tapizado del cuarto trasero.

(3) Retire el tornillo que fija la compuerta de boca de llenado de combustible a la plancha de carrocería (Fig. 39).

(4) Separe la compuerta de boca de llenado de combustible del vehículo.

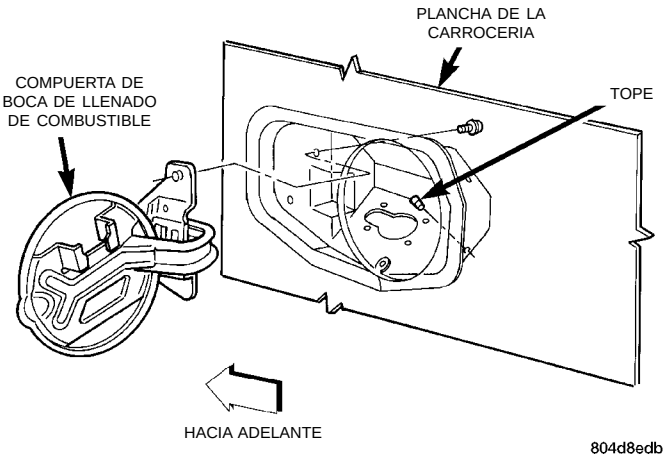


Fig. 39 Compuerta de boca de llenado de combustible

INSTALACION

(1) Coloque la compuerta de boca de llenado de combustible en el vehículo.

(2) Instale el tornillo que fija la compuerta de boca de llenado de combustible a la plancha de la carrocería.

(3) Instale el panel tapizado del cuarto trasero.

(4) Cierre la compuerta de boca de llenado de combustible.

REVESTIMIENTO LATERAL DE LA CARROCERIA

DESMONTAJE—PUERTA DELANTERA

(1) Con una varilla tapizada, eleve suavemente la parte inferior del revestimiento. Descalce la moldura de los collarines de retención (Fig. 40).

(2) Eleve y retire la moldura.

INSTALACION—PUERTA DELANTERA

(1) Reemplace todos los collarines de retención.

(2) Instale la moldura sobre la parte superior de los collarines de retención.

(3) Alinee la moldura con los bordes de la puerta.

(4) Presione la moldura hacia abajo sobre los collarines de retención.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

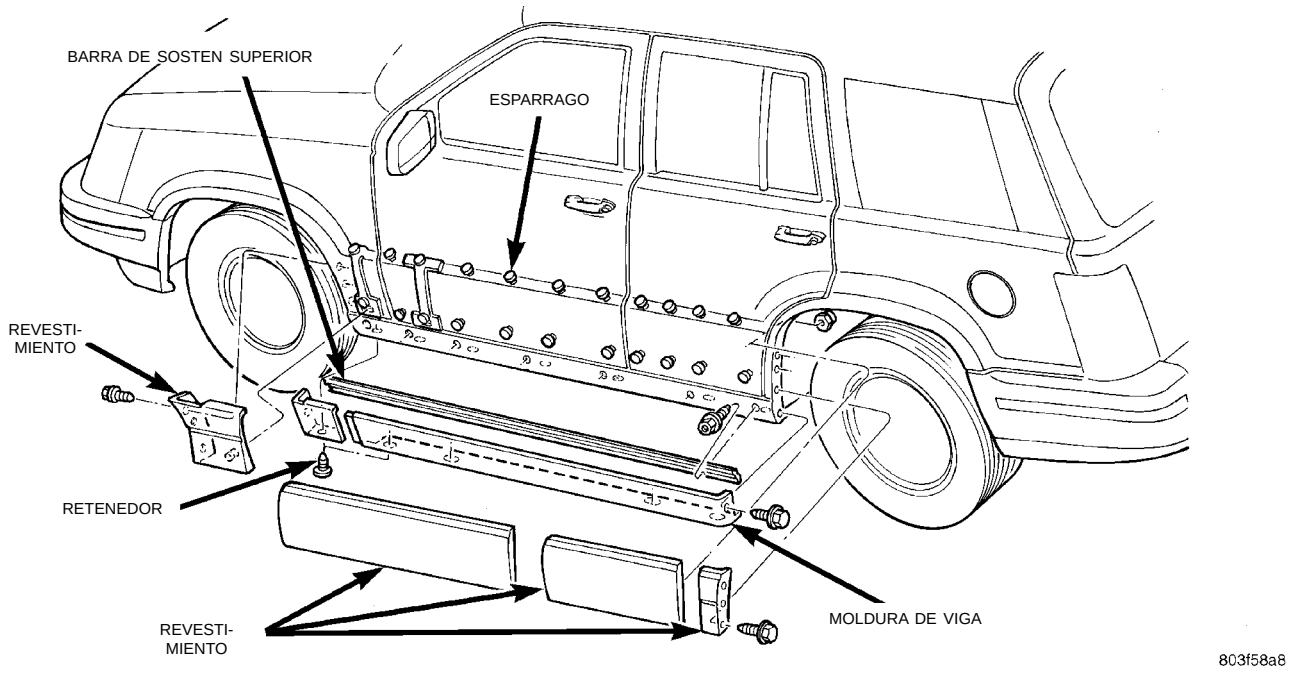


Fig. 40 Revestimiento lateral de la carrocería

DESMONTAJE—PUERTA TRASERA

(1) Abra la puerta trasera.

(2) Retire la tuerca ciega en el ángulo agudo trasero (Fig. 40).

(3) Con una varilla tapizada, eleve suavemente la parte inferior del revestimiento. Descalce la moldura de los collarines de retención.

INSTALACION—PUERTA TRASERA

(1) Reemplace todos los collarines de retención.

(2) Instale el retenedor de la moldura en el orificio en el ángulo agudo.

(3) Instale la moldura sobre la parte superior de los collarines de retención.

(4) Presione la moldura hacia abajo sobre la parte superior de los collarines de retención.

(5) Instale la tuerca ciega sobre el retenedor.

DESMONTAJE—PLANCHA DEL GUARDABARROS/CUARTO TRASERO

(1) Retire los tornillos en la abertura de la rueda.

(2) Con una varilla tapizada, haga palanca suavemente hacia arriba en la parte inferior del revestimiento.

(3) Descalce el revestimiento de los retenedores.

INSTALACION—PLANCHA DEL GUARDABARROS/CUARTO TRASERO

(1) Reemplace todos los collarines de retención.

(2) Instale la moldura sobre la parte superior de los collarines de retención.

(3) Presione la moldura hacia abajo sobre los collarines de retención.

(4) Instale los tornillos en la abertura de la rueda.

TAPIZADO DEL PARANTE A

DESMONTAJE

(1) Con una varilla tapizada, haga palanca cuidadosamente en el tapizado del parante A para retirarlo de dicho parante (Fig. 41).

INSTALACION

(1) Coloque el panel tapizado del parante A en dicho parante y encájelo en su lugar.

(2) Asegúrese de que el parante A cubre el borde interior del burlete de la abertura de la puerta.

ASIDERO PARA SUBIR

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que fijan el asidero al forro de techo (Fig. 42).

(2) Retire el asidero para subir de la plancha de techo.

INSTALACION

(1) Coloque el asidero en la plancha de techo.

(2) Instale los tornillos. Apriete los tornillos con una torsión de 3 N·m (22 lbs. pulg.).

LIMPIABARRO DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

El limpiabarro de la puerta delantera está fijo con retenes de muelle moldeados.

(1) Con una varilla tapizada o una herramienta similar, haga palanca cuidadosamente para retirar el

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

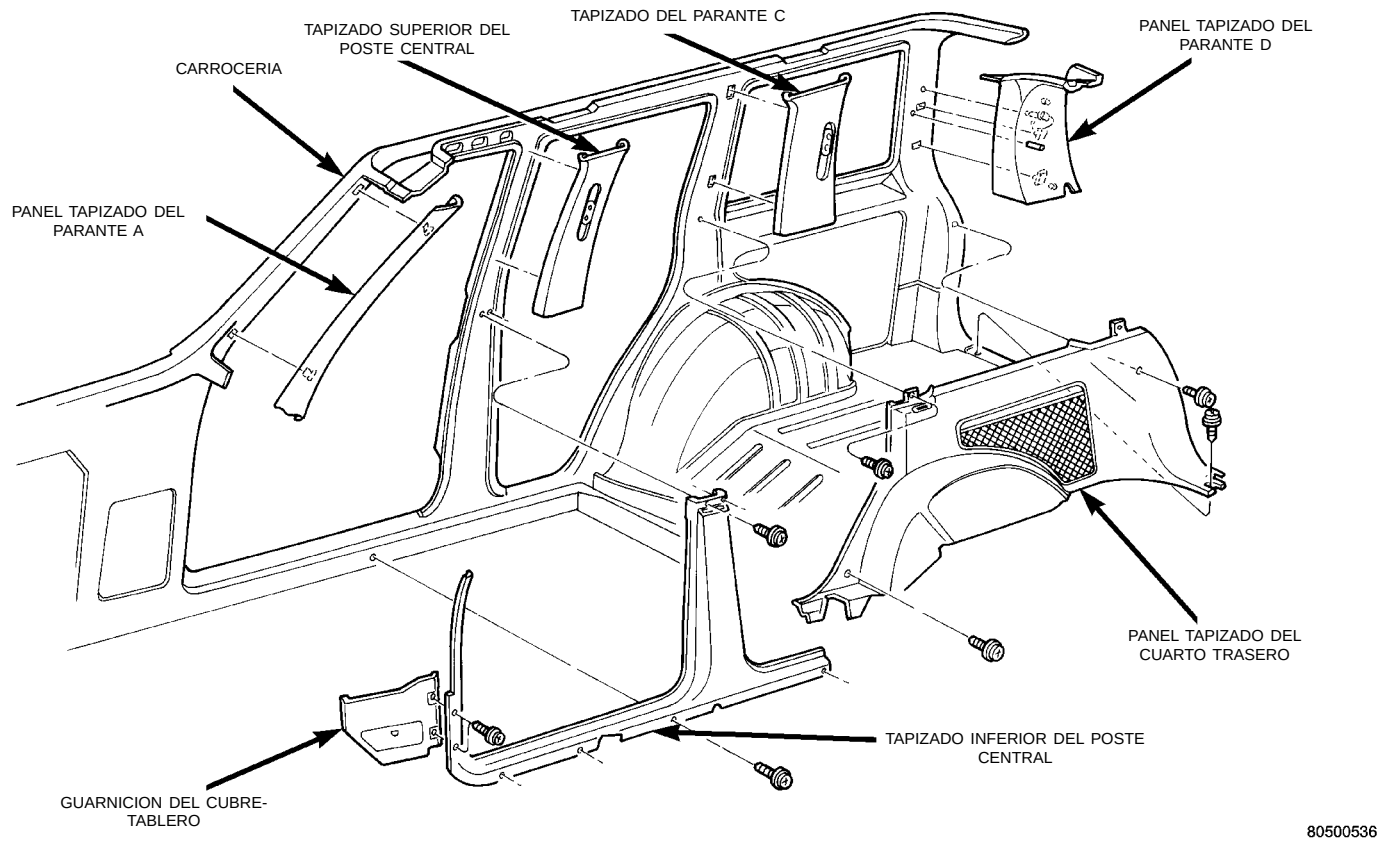


Fig. 41 Paneles tapizados

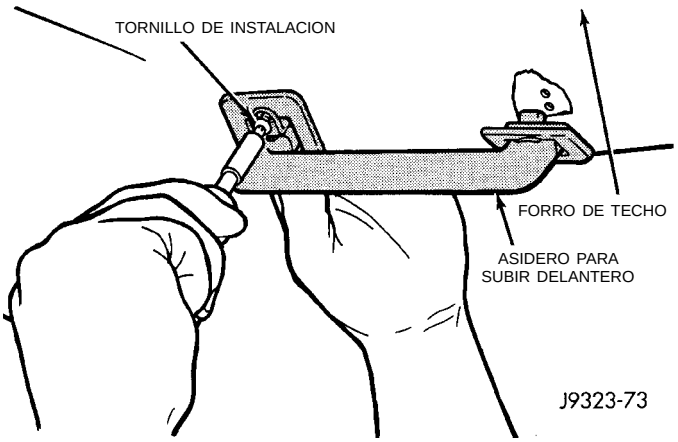


Fig. 42 Asidero para subir

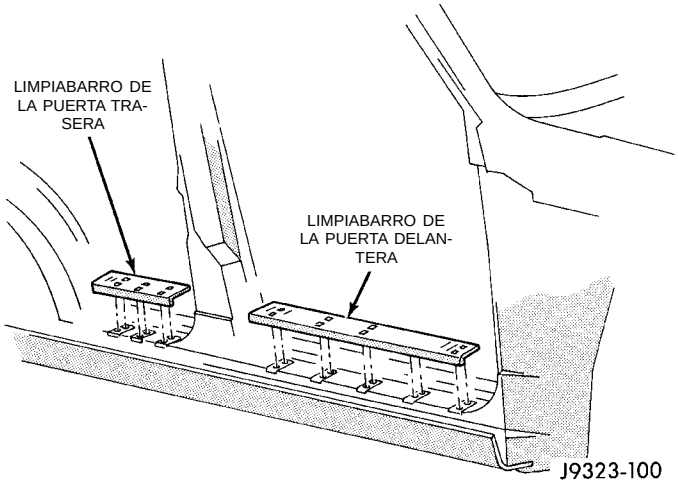


Fig. 43 Limpiabarros

limpiabarro de la viga. Desprenda el limpiabarro de la viga (Fig. 43).

INSTALACION

(1) Coloque el limpiabarro en la viga y encaje en su lugar.

PANEL TAPIZADO SUPERIOR DEL POSTE CENTRAL

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado del parante A.

(2) Retire el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad delantero.

(3) Desprenda y retire el panel tapizado superior del poste central.

INSTALACION

(1) Coloque el panel tapizado en el poste central.

(2) Asegúrese de que el panel tapizado cubre el borde interior del burlete de la abertura de la puerta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Instale el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad delantero.

(4) Instale el panel tapizado del parante A.

PANEL TAPIZADO INFERIOR DEL POSTE CENTRAL

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado del parante A.

(2) Retire el panel tapizado superior del poste central.

(3) Retire los tornillos que fijan el panel tapizado inferior del poste central al poste central (Fig. 44).

(4) Retire los tornillos que fijan el panel tapizado del cubretablero.

(5) Separe el panel tapizado inferior del poste central.

(6) Encamine el cinturón de seguridad/de hombro a través de la muesca de acceso en el panel tapizado inferior del poste central.

(7) Retire el panel tapizado inferior del poste central (Fig. 41).

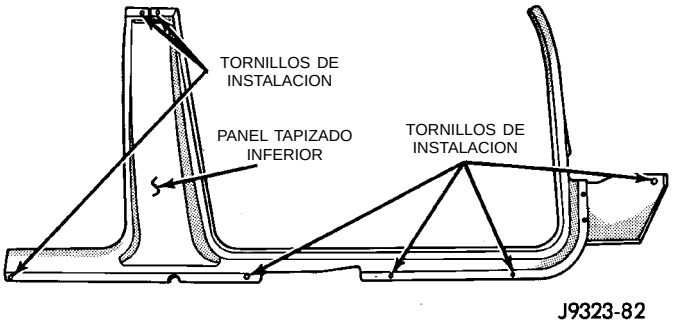


Fig. 44 Panel tapizado del poste central

INSTALACION

(1) Coloque el panel tapizado inferior del poste central en el vehículo.

(2) Encamine el cinturón de seguridad/de hombro a través de la muesca de acceso en el panel tapizado inferior del poste central.

(3) Instale los tornillos que fijan el panel tapizado inferior del poste central a dicho poste.

(4) Instale los tornillos que fijan el panel tapizado del cubretablero.

(5) Deslice el panel tapizado superior del poste central hacia abajo, en su lugar.

(6) Instale el panel tapizado del parante A.

LIMPIABARRO DE LA PUERTA TRASERA

DESMONTAJE

El limpiabarro de la puerta trasera está fijo con retenedores de muelle moldeados.

(1) Con una varilla tapizada o una herramienta similar, haga palanca cuidadosamente para retirar el limpiabarro de la viga. Desprenda el limpiabarro de la viga (Fig. 43).

INSTALACION

(1) Coloque el limpiabarro en la viga y presiónelo en su lugar.

TAPIZADO DEL PARANTE C

DESMONTAJE

(1) Retire el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad trasero.

(2) Con una varilla tapizada, haga palanca cuidadosamente para extraer el panel tapizado del parante C del vehículo (Fig. 41).

INSTALACION

(1) Coloque el panel tapizado del parante C en este parante. Asegúrese de que el dispositivo de doblez ajustable esté alineado con la corredera del panel tapizado y encájelo en su lugar.

(2) Instale el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad trasero.

PANELES TAPIZADOS DEL CUARTO TRASERO

(1) Tire la parte inferior del asiento trasero hacia adelante y doble el asiento.

(2) Retire el tornillo de retención inferior en la abertura de la puerta trasera (Fig. 41).

(3) Si el vehículo lo tiene instalado, retire la cubierta del parasol.

(4) Retire el panel tapizado del parante C.

(5) Retire los tornillos que retienen el panel tapizado superior de la abertura de la compuerta levadiza.

(6) Desconecte el cableado a la luz indicadora de carga.

(7) Retire el panel tapizado inferior de la abertura de la compuerta levadiza.

(8) Retire el panel tapizado superior del parante D.

(9) Retire los tornillos de instalación del panel tapizado del cuarto trasero.

(10) Si fuera necesario, retire el neumático de repuesto y los soportes separadores del neumático del panel tapizado del cuarto trasero izquierdo (Fig. 45).

(11) Retire el panel tapizado del cuarto trasero.

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento de desmontaje.

TAPIZADO DEL PARANTE D

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado superior de la abertura de la compuerta levadiza (Fig. 46).

(2) Desprenda y retire el panel tapizado del parante D (Fig. 41).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

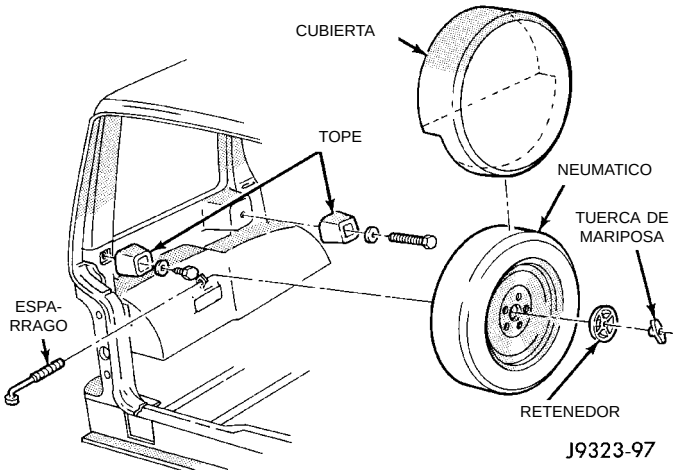


Fig. 45 Soportes separadores del neumático—panel tapizado del cuarto trasero izquierdo

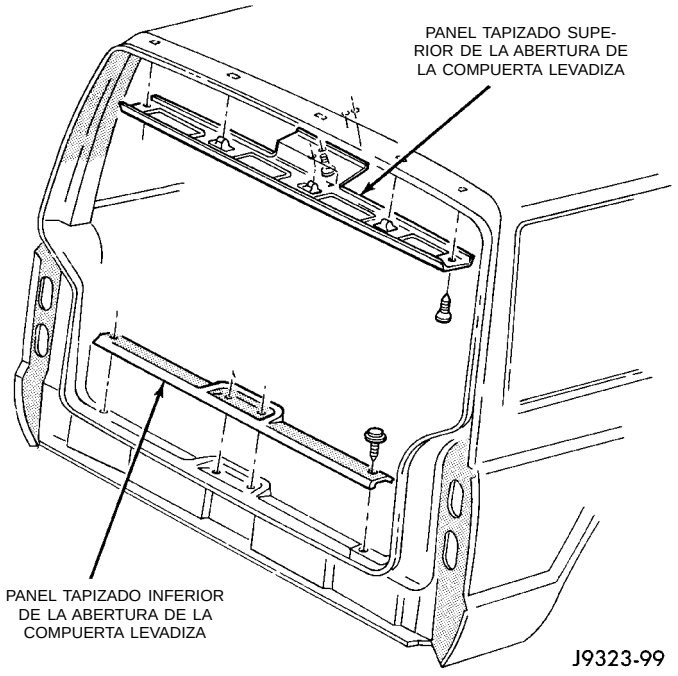


Fig. 46 Paneles tapizados de la abertura de la compuerta levadiza

INSTALACION

(1) Coloque el panel tapizado del parante D en este parante y encájelo en su lugar.

(2) Instale el panel tapizado superior de la abertura de la compuerta levadiza.

CINTURON DEL HOMBRO/HEBILLA DELANTEROS

DESMONTAJE—HEBILLA

(1) Deslice los asientos delanteros totalmente hacia adelante para acceder al perno de anclaje de la hebilla.

(2) Retire la cubierta del perno de anclaje.

(3) Retire el perno de anclaje de la hebilla.

(4) Retire la hebilla del cinturón de seguridad del túnel de la transmisión.

INSTALACION—HEBILLA

(1) Coloque la hebilla del cinturón de seguridad en posición y el perno de anclaje.

(2) Instale la cubierta del perno de anclaje.

DESMONTAJE—CINTURON DEL HOMBRO

(1) Descalce la cubierta del dispositivo de doblez.

(2) Retire el perno de anclaje superior (Fig. 47).

(3) Retire los paneles tapizados del poste central.

(4) Retire el perno que fija el retractor al poste central.

(5) Retire el cinturón del hombro y el retractor.

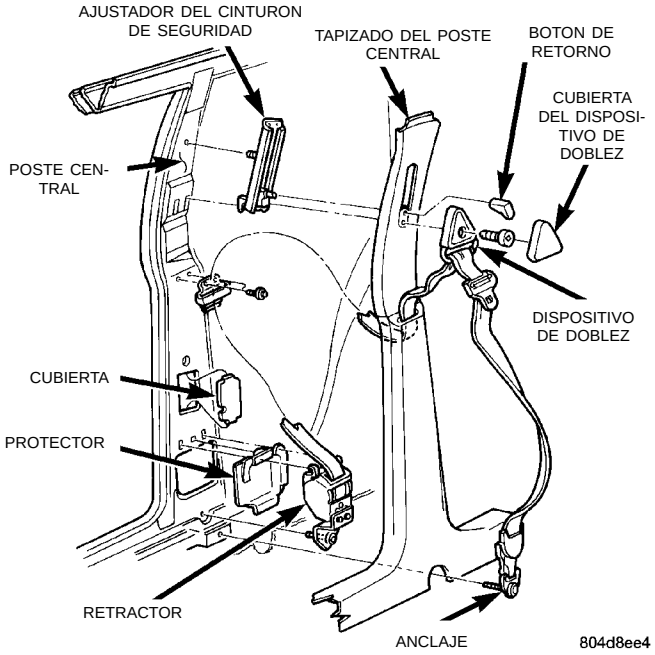


Fig. 47 Cinturón del hombro delantero

INSTALACION—CINTURON DEL HOMBRO

(1) Invierta el procedimiento de desmontaje. Apriete los pernos de anclaje con una torsión de 37 N·m (27 lbs. pie).

CINTURON DEL HOMBRO/DE LA FALDA/HEBILLA TRASEROS

DESMONTAJE—CINTURON DE LA FALDA/ HEBILLA

(1) Tire del dispositivo de desenganche del asiento trasero e incline la parte inferior del asiento hacia adelante. Retire la parte inferior del asiento del pestillo inferior.

(2) Descalce el respaldo del asiento e inclínelo hacia adelante.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Retire la hebilla del cinturón del hombro y los pernos de la placa de anclaje del cinturón de la falda/hebilla de la plancha de suelo (Fig. 48).

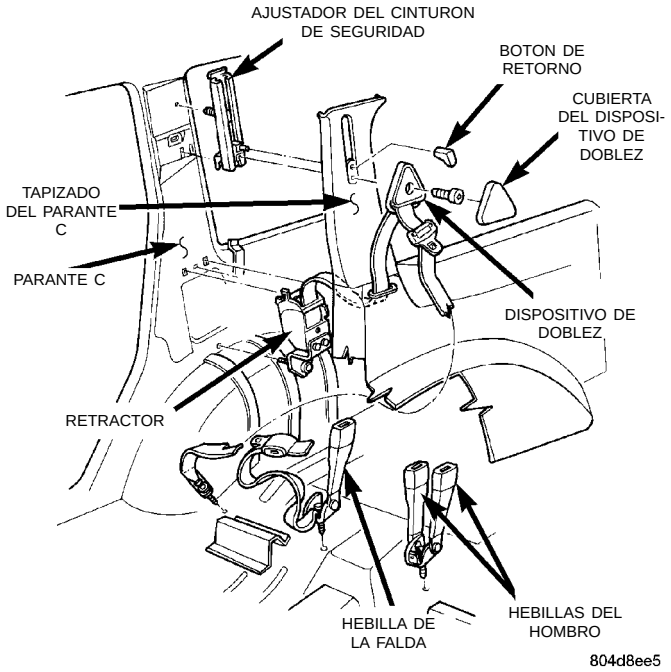


Fig. 48 Cinturones del hombro/de la falda del asiento trasero y hebillas

INSTALACION—CINTURON DE LA FALDA/HEBILLA

(1) Coloque la hebilla del cinturón del hombro y el cinturón de la falda/hebilla en la plancha de suelo.

(2) Instale los pernos que fijan el cinturón de la falda/hebilla a la plancha de suelo. Apriete los pernos de anclaje con una torsión de 37 N·m (27 lbs. pie).

DESMONTAJE—CINTURON DEL HOMBRO

(1) Descalce la cubierta del dispositivo de doblez.

(2) Retire el perno de anclaje del dispositivo de doblez (Fig. 48).

(3) Retire el panel tapizado del parante C y del cuarto trasero.

(4) Retire el perno de anclaje del retractor del cinturón del larguero del cuarto trasero.

(5) Retire el retractor y el cinturón del hombro del panel.

INSTALACION—CINTURON DEL HOMBRO

(1) Coloque el retractor y el cinturón del hombro en el panel.

(2) Instale el perno de anclaje del retractor del cinturón en el larguero del cuarto trasero. Apriete los pernos de anclaje con una torsión de 37 N·m (27 lbs. pie).

(3) Instale el panel tapizado del parante C y del cuarto trasero.

(4) Instale el perno de anclaje del dispositivo de doblez. Apriete el perno de anclaje con una torsión de 37 N·m (27 lbs. pie).

(5) Instale la cubierta del dispositivo de doblez.

ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Retire los pernos que fijan el asiento a la plancha de suelo (Fig. 49).

(2) Si el vehículo lo tiene instalado, desconecte el conector del mazo del asiento servoasistido.

(3) Retire el asiento de la plancha de suelo.

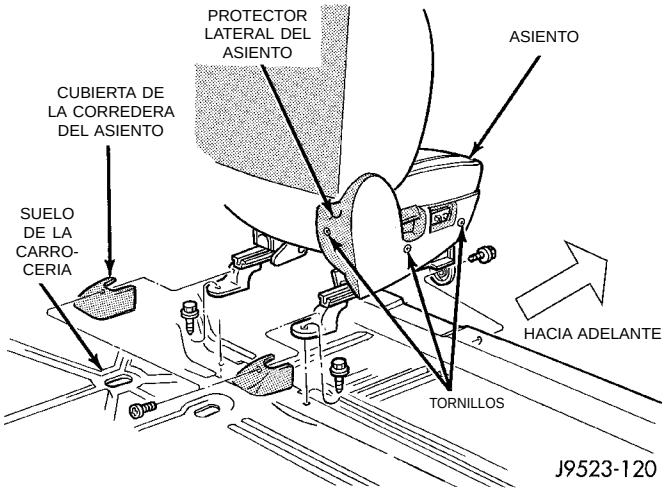


Fig. 49 Asiento individual conformado delantero

INSTALACION

(1) Coloque el asiento en el suelo de la carrocería.

(2) Si el vehículo lo tiene instalado, conecte el conector del mazo del asiento servoasistido.

(3) Instale los pernos que fijan el asiento al suelo de la carrocería. Apriete los pernos delanteros con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie). Apriete los pernos traseros con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

CONSOLA EN EL SUELO

DESMONTAJE

(1) Tire de la empuñadura de la palanca de cambios de la transmisión firmemente hacia arriba y retire la empuñadura.

(2) Retire los marcos del indicador de cambios de la transmisión y la caja de cambios. Para ello, haga palanca hacia arriba para desprenderlos. Coloque un destornillador plano entre el marco y la consola para retirar el marco del indicador (Fig. 50).

(3) Desconecte los portalámparas de los marcos.

(4) Retire los tornillos de retención de la consola.

(5) Retire la consola del suelo.

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento de desmontaje.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

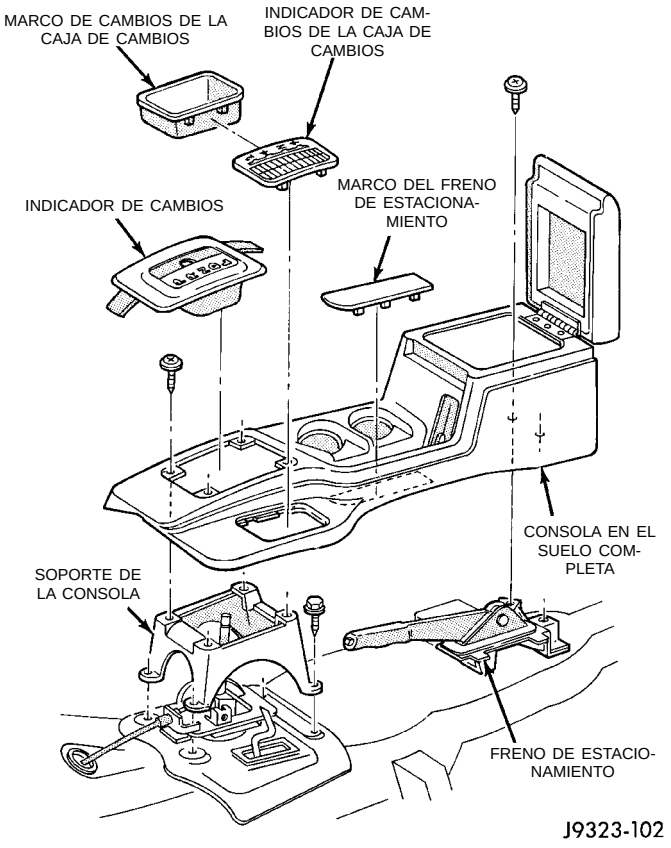


Fig. 50 Componentes de la consola

COJIN DEL ASIENTO TRASERO

DESMONTAJE

(1) Desacople el cojín del asiento en la parte trasera. Para ello tire hacia arriba de la correa de desenganche.

(2) Incline el cojín hacia adelante.

(3) Desacople el cojín del asiento. Para ello tire hacia arriba y hacia afuera.

(4) Retire el cojín del asiento del vehículo.

INSTALACION

(1) Coloque el cojín del asiento en el vehículo.

(2) Inserte la bisagra en el pivote inferior.

(3) Presione hacia abajo para acoplar la bisagra en el pivote.

(4) Haga girar el cojín hacia abajo hasta la posición de encaje.

(5) Trabe el cojín del asiento hacia abajo, presionando firmemente en el centro del cojín hasta que se enganche el pestillo.

RESPALDO TRASERO

DESMONTAJE

(1) Retire el cojín inferior del asiento. Consulte el procedimiento de desmontaje.

(2) Retire los pernos que fijan los soportes laterales del respaldo del asiento (lado izquierdo) (Fig. 51).

(3) Incline el respaldo del asiento hacia adelante y deslícelo hacia afuera para desprenderlo del pasador en el soporte de pivote central.

(4) Retire el respaldo del asiento del lado izquierdo (60%) del vehículo.

(5) Retire los pernos que fijan los soportes laterales del respaldo del asiento (lado derecho) (Fig. 51).

(6) Retire el respaldo del asiento del lado derecho (40%) del vehículo.

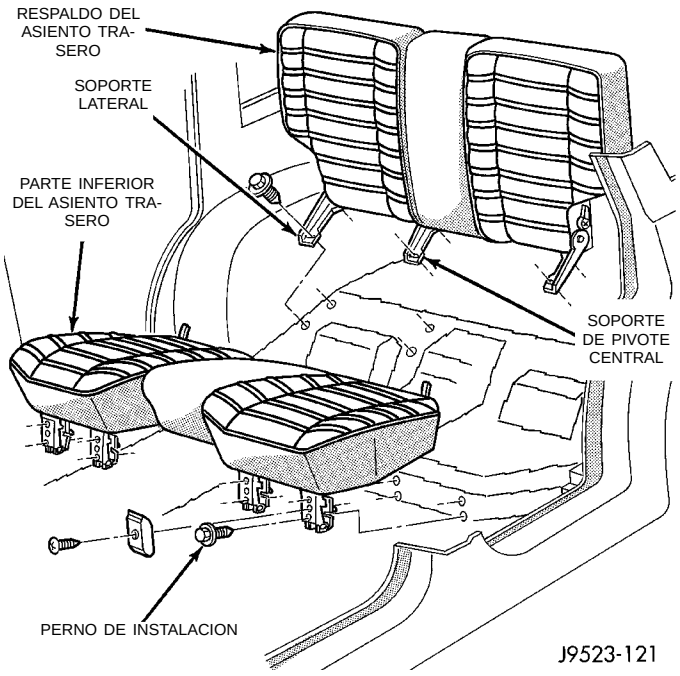


Fig. 51 Instalación del asiento trasero

INSTALACION

(1) Coloque el respaldo del asiento del lado derecho (40%) en el vehículo.

(2) Coloque los soportes del lado derecho con los agujeros para pernos alineados e instale los pernos del soporte. Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(3) Coloque el respaldo del asiento del lado izquierdo (60%) en el vehículo.

(4) Instale el respaldo del asiento en el pasador del soporte de pivote central. Asegúrese de que el respaldo del asiento esté acoplado correctamente en el pasador de pivote central.

(5) Coloque los soportes del lazo izquierdo con los agujeros para pernos alineados e instale los pernos de soporte. Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(6) Instale el cojín inferior del asiento. Consulte el procedimiento de instalación.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ALFOMBRA/ALFOMBRILLA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire los paneles tapizados del poste central.
(2) Retire los asientos delanteros y traseros (según corresponda).
(3) Según sea necesario, retire los paneles tapizados y las molduras.
(4) Retire la consola en el suelo.
(5) Retire todos los demás componentes que interfieran.
(6) Retire la alfombra y la alfombrilla de la plancha de piso (Fig. 52).

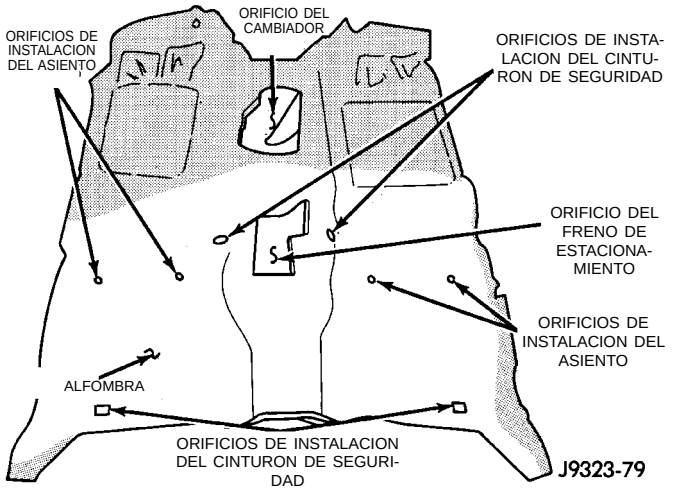


Fig. 52 Alfombra y alfombrilla delanteras

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento de desmontaje.

ALFOMBRA/ALFOMBRILLA PARA CARGA

DESMONTAJE

(1) Retire los paneles tapizados del cuarto trasero.
(2) Retire el panel tapizado de la compuerta levadiza.
(3) Extraiga mediante taladro las cabezas de remache de retención y retire los dispositivos de sujeción de carga de la alfombra (Fig. 53).
(4) Retire los asientos y cinturones traseros.
(5) Retire los demás componentes que interfieran.
(6) Retire la alfombra y la alfombrilla de la plancha de suelo (Fig. 54).
(7) Si fuera necesario, retire los listones de deslizamiento de la alfombra.

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento de desmontaje.

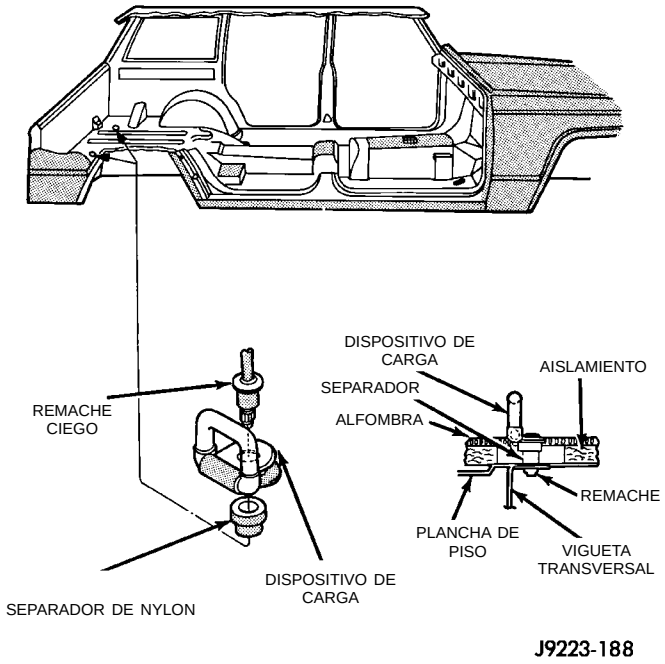


Fig. 53 Dispositivo de sujeción de carga

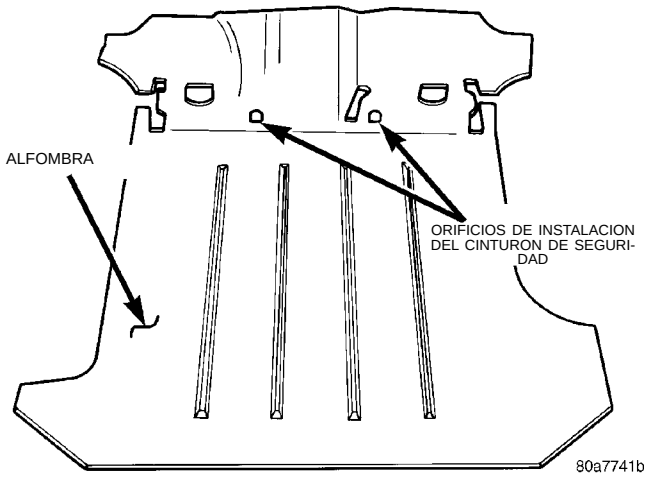


Fig. 54 Alfombra y alfombrilla de carga

ESPEJO RETROVISOR

DESMONTAJE

(1) Si el vehículo lo tiene instalado, desconecte el conector del mazo del espejo.
(2) Afloje el tornillo prisionero de la base del espejo (Fig. 55) y (Fig. 56).
(3) Deslice la base del espejo hacia arriba y fuera del soporte.

INSTALACION

(1) Coloque la base del espejo en el soporte y deslícela hacia abajo sobre el soporte.
(2) Apriete el tornillo prisionero con una torsión de 1 N·m (15 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

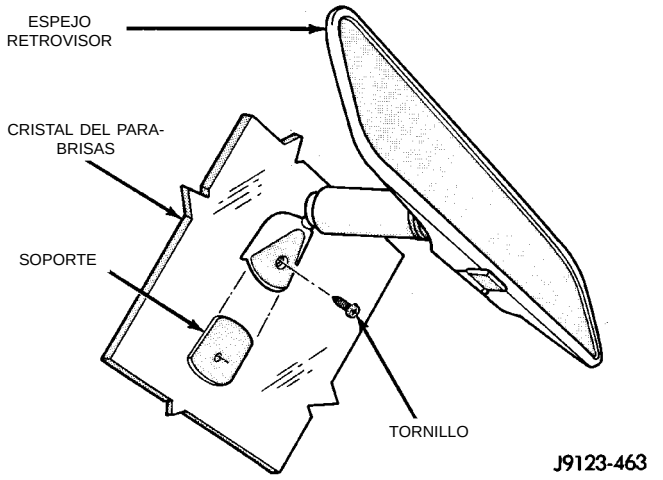


Fig. 55 Espejo retrovisor

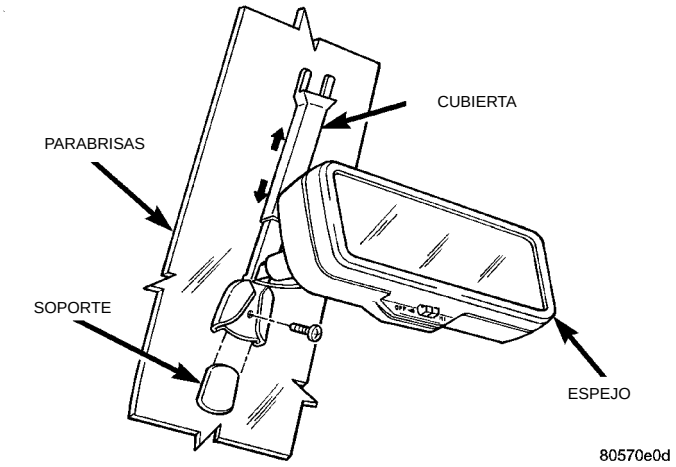


Fig. 56 Espejo retrovisor

(3) Si el vehículo lo tiene instalado, conecte el conector del mazo del espejo.

SOPORTE DEL ESPEJO RETROVISOR

INSTALACION

(1) Marque la posición del soporte del espejo en la parte exterior del cristal del parabrisas con un lápiz de cera.

(2) Limpie la zona de contacto del soporte en el cristal. Use un limpiador en polvo suave en un paño empapado en alcohol isopropílico (fricción). Finalmente, limpie el cristal con una toalla de papel empañada en alcohol.

(3) Lije la superficie del soporte con un papel de lija de grano fino. Limpie estregando la superficie del soporte con una toalla de papel.

(4) Aplique un acelerador de sustancias adhesivas en la superficie del soporte de acuerdo a las instrucciones siguientes:

- Apriete la ampolla a fin de saturar el aplicador de fieltro.
- Retire la cubierta de papel.
- Aplique acelerador a la superficie de contacto del soporte.
- Deje que el acelerador seque durante unos cinco minutos.
- No toque la superficie de contacto del soporte una vez que haya aplicado el acelerador.

(5) Aplique acelerador de adhesivo a la superficie de contacto del soporte sobre el cristal del parabrisas. Aguarde un minuto para que el acelerador se seque. No toque la superficie de contacto del cristal una vez aplicado el acelerador.

(6) Instale el soporte de acuerdo con las instrucciones siguientes:

- Aplique una gota de adhesivo en el centro de la superficie de contacto del soporte en el cristal del parabrisas.
- Aplique una capa uniforme de adhesivo a la superficie de contacto del soporte.
- Alinee el soporte con las marcas de referencia hechas en el cristal del parabrisas.
- Ejerza presión durante un minuto, por lo menos, sobre el soporte sujetándolo en su lugar.

NOTA: Verifique que el soporte del espejo esté correctamente alineado ya que el adhesivo se solidifica rápidamente.

(7) Deje que el adhesivo se solidifique durante 8-10 minutos. Retire cualquier exceso de adhesivo con un paño saturado con alcohol.

(8) Deje que el adhesivo se solidifique durante 8-10 minutos adicionales antes de instalar el espejo.

VISERA

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que fijan el soporte del brazo de la visera al forro del techo y a la plancha del techo (Fig. 57).

(2) Separe la visera del soporte.

(3) Retire la visera del vehículo.

(4) Retire el tornillo de retención y el soporte.

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento de desmontaje.

FORRO DE TECHO

DESMONTAJE

PRECAUCION: El forro de techo es un componente moldeado de una pieza. Tiene una flexibilidad limitada y no debe doblarse. Podría averiarse.

(1) Retire las molduras tapizadas de los parantes A y C y del poste central del perímetro del forro de techo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

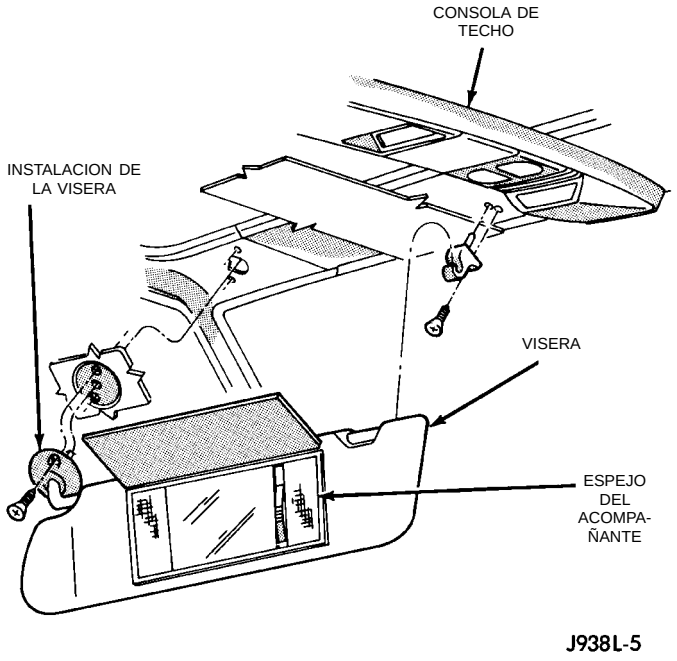


Fig. 57 Visera

(2) Si está equipado, retire la barra de sonido. Consulte el grupo 8F, Sistemas de audio, para los procedimientos de servicio.

(3) Retire la moldura tapizada superior de la compuerta levadiza.

(4) Retire la moldura tapizada del parante D.

(5) Retire las viseras de la parte delantera de la plancha de techo. Desconecte el cableado de la luz del acompañante (si corresponde).

(6) Retire los asideros para subir del lado de las barandillas.

(7) Retire los tapones de presión del soporte del techo (Fig. 58).

(8) Retire la luz de techo/luz de lectura o la consola de techo del centro de la plancha de techo.

(9) Retire el doblez del techo solar que sujeta el forro de techo, si el vehículo lo tiene instalado (Fig. 59).

(10) Con la ayuda de un asistente, retire el forro de techo a través de la abertura de la compuerta levadiza.

INSTALACION

(1) Con la ayuda de un asistente, coloque el forro de techo en el vehículo.

(2) Instale el doblez del techo solar.

(3) Instale la luz de techo/luz de lectura.

(4) Instale los tapones de presión en el soporte del techo.

(5) Instale las viseras.

(6) Instale los asideros para subir.

(7) Instale los paneles tapizados de los parantes A, C y D y del poste central.

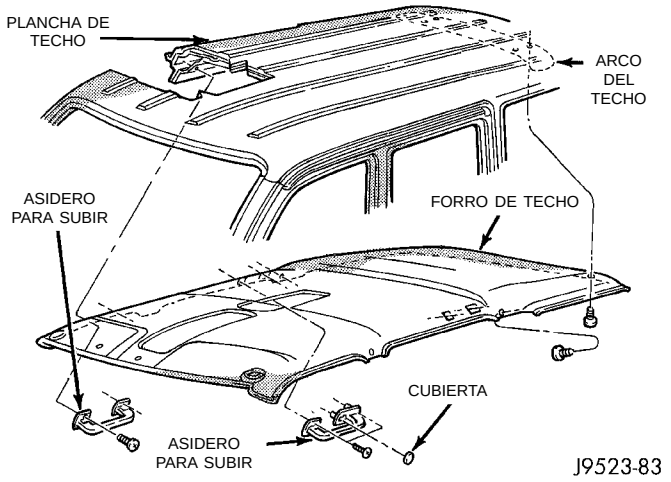


Fig. 58 Forro de techo

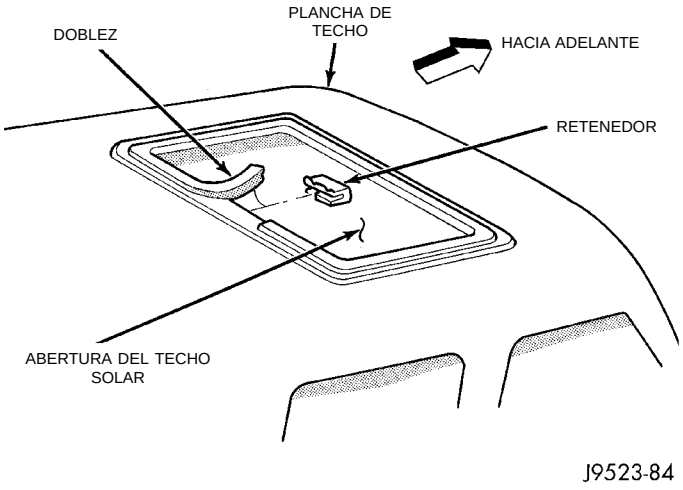


Fig. 59 Abertura del techo solar

(8) Instale el panel tapizado superior de la abertura de la compuerta levadiza.

(9) Si está equipado, instale la barra de sonido.

PANEL TAPIZADO DE LA COMPUERTA LEVADIZA

NOTA:

Al retirar ambos paneles tapizados de la compuerta levadiza, retire primero el panel tapizado inferior. Cuando instale ambos paneles tapizados, instale primero el panel tapizado superior.

DESMONTAJE DEL PANEL TAPIZADO SUPERIOR

(1) Retire los tornillos que fijan el panel tapizado superior a la compuerta levadiza (Fig. 60).

(2) Retire los tornillos en la superposición del panel tapizado superior e inferior.

(3) Desacople el conector para el desempañador de la luneta trasera.

(4) Dirija el mazo de cables por el panel tapizado.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Tire suavemente hacia abajo del panel tapizado. Si fuera necesario, haga girar el panel tapizado para alejarlo del panel del cristal a fin de desenganchar los sujetadores de presión.

(6) Utilice una herramienta de extracción de paneles tapizados para separar los sujetadores de presión de la compuerta levadiza.

INSTALACION DEL PANEL TAPIZADO SUPERIOR

(1) Coloque el panel tapizado en la compuerta levadiza y deslice las porciones superpuestas del panel tapizado debajo del panel tapizado inferior de la compuerta levadiza.

(2) Dirija el mazo de cables a través del panel tapizado.

(3) Acople el conector para el desempañador de la luneta trasera.

(4) Alinee los sujetadores de presión del panel tapizado con los orificios en el panel interno de la compuerta levadiza. Presione el panel tapizado hacia arriba para asentar los sujetadores.

(5) Instale los tornillos en la superposición del panel tapizado superior e inferior.

(6) Instale los tornillos que fijan el panel tapizado superior a la compuerta levadiza.

DESMONTAJE DEL PANEL TAPIZADO INFERIOR

(1) Retire los tornillos que fijan el panel tapizado inferior a la compuerta levadiza (Fig. 60).

(2) Utilice una herramienta de extracción de paneles tapizados para separar los sujetadores de presión de la compuerta levadiza.

INSTALACION DEL PANEL TAPIZADO INFERIOR

(1) Coloque el panel tapizado en la compuerta levadiza.

(2) Alinee los sujetadores de presión del panel tapizado con los orificios en el panel interno de la compuerta levadiza. Presione el panel tapizado hacia adentro para asentar los sujetadores.

(3) Instale los tornillos que fijan el panel tapizado inferior a la compuerta levadiza.

COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: NO DESCONECTE LOS CILINDROS DE LA VARILLA DE SOSTEN DE LA COMPUERTA LEVADIZA SI ESTA SE ENCUENTRA CERRADA. LOS PISTONES DE LA VARILLA DE SOSTEN FUNCIONAN ACCIONADOS POR GAS DE ALTA PRESION. ESTA PRESION PODRIN PRODUCIR DAÑOS Y/O LESIONES PERSONALES SI SE LOS RETIRA CUANDO LOS PISTONES ESTAN COMPRIMIDOS.

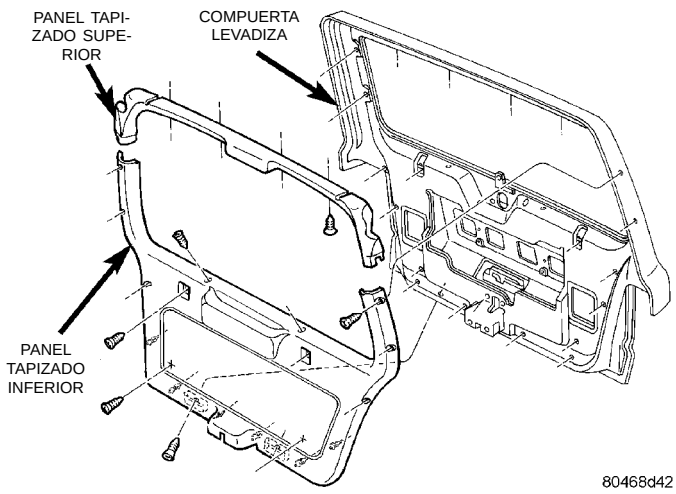


Fig. 60 Panel tapizado de la compuerta levadiza

(1) Abra la compuerta levadiza. Apoye la compuerta levadiza para facilitar la reparación.

(2) Retire el panel tapizado de la compuerta levadiza.

(3) Retire los collarines de retención que aseguran los cilindros de la varilla de sostén a los pernos de rótula (Fig. 61).

(4) Retire los cilindros de la varilla de sostén de los pernos de rótula.

(5) Retire los tornillos de retención de la varilla de sostén superior. Retire la varilla de sostén.

(6) Desconecte los mazos y la manguera del lavador de la compuerta levadiza.

(7) Retire los tornillos de bisagra en la compuerta levadiza (Fig. 62).

(8) Retire la compuerta levadiza del vehículo.

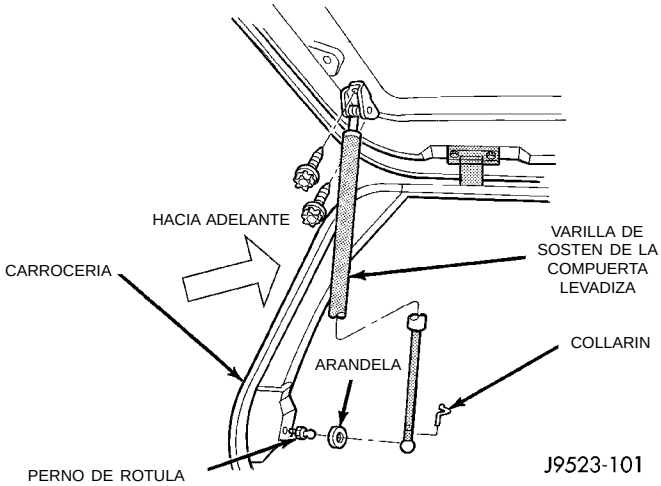


Fig. 61 Varilla de sostén de la compuerta levadiza

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

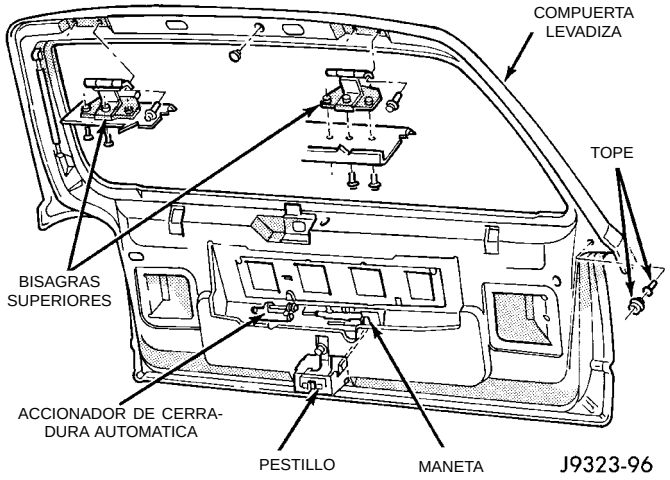


Fig. 62 Componentes de la compuerta levadiza

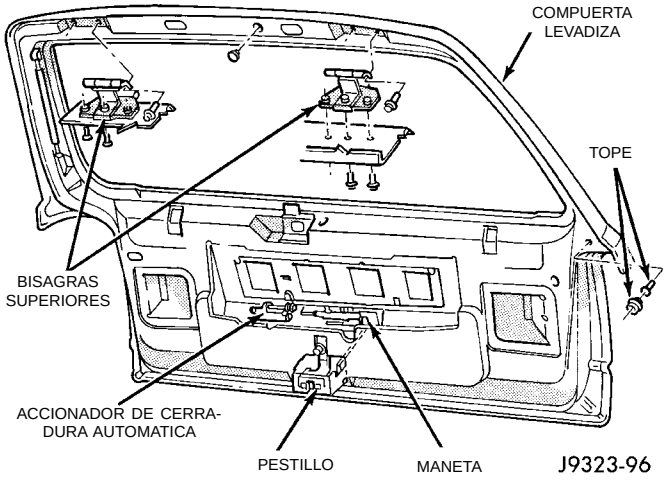


Fig. 63 Componentes de la compuerta levadiza

INSTALACION

(1) Coloque la compuerta levadiza en el vehículo. Apoye la compuerta levadiza.

(2) Instale los tornillos de las bisagras en la compuerta levadiza. Apriete los tornillos de las bisagras con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(3) Conecte los mazos y la manguera del lavador de la compuerta levadiza.

(4) Instale los tornillos de retención de la varilla de sostén superior.

(5) Instale los cilindros de la varilla de sostén en los pernos de rótula.

(6) Instale el panel tapizado de la compuerta levadiza.

BISAGRA DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

No es necesario retirar la compuerta levadiza para reemplazar una o ambas bisagras. Las bisagras se pueden reemplazar de una en una.

(1) Retire la moldura tapizada superior (forro de techo) de la abertura de la compuerta levadiza.

(2) Desconecte el mazo de cableado a la luz indicadora de carga.

(3) Retire los tornillos de la bisagra en la plancha de techo (Fig. 63).

(4) Retire los tornillos de la bisagra en la compuerta levadiza.

(5) Retire la bisagra de la compuerta levadiza.

INSTALACION

(1) Coloque la bisagra en la compuerta levadiza y la plancha de techo. (Use adhesivo Fast and Firm de 3M™ o un equivalente en la bisagra contra la superficie de contacto de la carrocería como sellante).

(2) Instale y apriete los tornillos de la bisagra en la plancha de techo con una torsión 28 N·m (21 lbs. pie).

(3) Instale los tornillos de la bisagra en la compuerta levadiza. Apriete los tornillos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(4) Instale la moldura tapizada superior (forro de techo) de la abertura de la compuerta levadiza.

MANETA EXTERIOR DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado inferior de la compuerta levadiza.

(2) Retire el pestillo y las articulaciones del accionador de la compuerta levadiza.

(3) Retire las tuercas que fijan la maneta exterior a la compuerta levadiza (Fig. 64).

(4) Separe la maneta exterior de la compuerta levadiza.

INSTALACION

(1) Coloque la maneta exterior en la compuerta levadiza.

(2) Instale las tuercas que fijan la maneta exterior a la compuerta levadiza.

(3) Instale el pestillo y las articulaciones del accionador de la compuerta levadiza.

(4) Instale el panel tapizado inferior de la compuerta levadiza.

CILINDRO DE CERRADURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA

Para informarse sobre el servicio, consulte el procedimiento de Desmontaje/instalación de la maneta exterior de la compuerta levadiza en este grupo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PESTILLO DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Eleve la compuerta levadiza. Retire el panel tapizado inferior de la compuerta levadiza. Si fuera necesario, consulte el procedimiento de servicio.

(2) Retire los tornillos del pestillo (Fig. 64).

(3) Desconecte la varilla del pestillo.

(4) Desconecte el conector de cerradura automática de la maneta, si el vehículo lo tiene instalado (Fig. 65).

(5) Retire el pestillo de la compuerta levadiza.

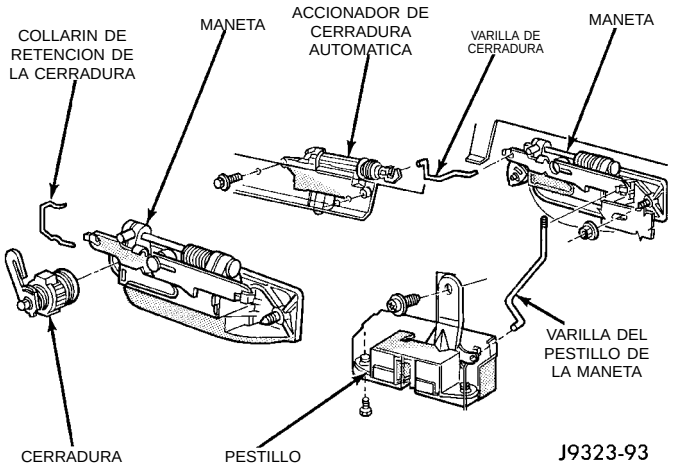


Fig. 64 Componentes del pestillo/cerradura de la compuerta levadiza

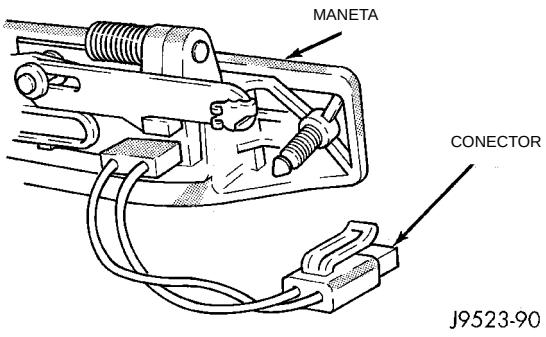


Fig. 65 Cerradura automática

INSTALACION

(1) Invierta el procedimiento de desmontaje. Apriete los tornillos del pestillo con una torsión de 7 N·m (5 lbs. pie).

PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Eleve la compuerta levadiza.

(2) Retire las tuercas de la placa de tope del pestillo de debajo del limpiabarro. Acceda a las tuercas de debajo de la placa protectora del parachoques/viga (Fig. 66).

(3) Retire la placa de tope, el espaciador y la placa de sellado.

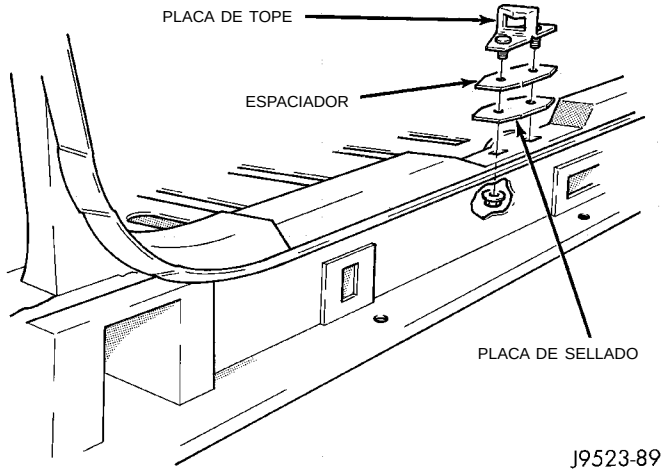


Fig. 66 Placa de tope del pestillo de la compuerta levadiza

INSTALACION

(1) Coloque la placa de tope, el espaciador y la placa de sellado en el vehículo.

(2) Instale las tuercas de la placa de tope del pestillo. Apriete las tuercas de la placa de tope con una torsión 54 N·m (40 lbs. pie).

BURLETE DE LA ABERTURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Tire del burlete para alejarlo del reborde alrededor de la abertura de la compuerta levadiza. Retírelo del vehículo.

(2) Limpie el reborde del burlete según sea necesario.

INSTALACION

(1) Coloque la junta de burlete en la abertura con el extremo izquierdo de la misma en la línea central de la abertura. Instale el burlete hacia la derecha.

(2) Asiente la parte instalada del burlete. Desplácese desde el extremo inferior izquierdo del burlete hacia la mitad izquierda superior.

(3) Centre y una los extremos del burlete en la línea central.

(4) Si fuera necesario, corte el excedente de burlete (el extremo sin tapón únicamente).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

LUNETA DE APERTURA HACIA ARRIBA DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: NO DESCONECTE LOS CILINDROS DE LA VARILLA DE SOSTEN DE LA LUNETA DE APERTURA HACIA ARRIBA DE LA COMPUERTA LEVADIZA SI ESTA SE ENCUENTRA CERRADA. LOS PISTONES DE LA VARILLA DE SOSTEN FUNCIONAN ACCIONADOS POR GAS DE ALTA PRESION. ESTA PRESION PODRIA PRODUCIR DAÑOS Y/O LESIONES PERSONALES SI SE LOS RETIRA CUANDO LOS PISTONES ESTAN COMPRIMIDOS.

(1) Retire el panel tapizado superior de la compuerta levadiza.

(2) Abra la luneta de apertura hacia arriba de la compuerta levadiza. Apoye el cristal para facilitar la reparación.

(3) Con una hoja plana pequeña o una herramienta equivalente, haga palanca suavemente para abrir los casquillos de traba en el extremo de la varilla de sostén.

(4) Retire los cilindros de la varilla de sostén de los pernos de rótula (Fig. 67).

(5) Retire las tuercas de la bisagra de la compuerta levadiza (Fig. 68).

(6) Separe la luneta de apertura hacia arriba del vehículo.

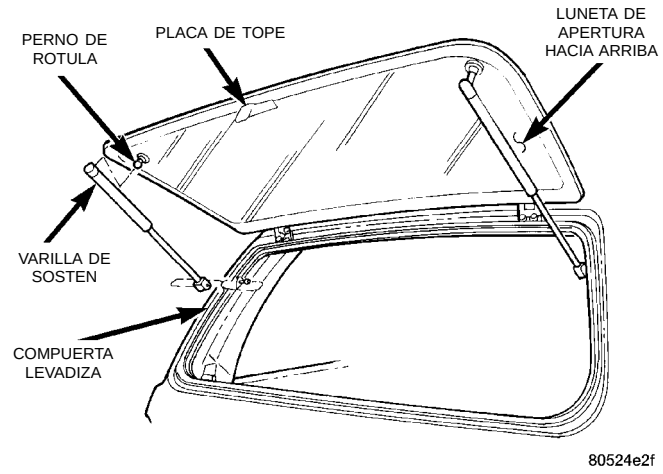


Fig. 67 Varilla de sostén

INSTALACION

(1) Coloque la luneta de apertura hacia arriba en la compuerta levadiza.

(2) Instale las tuercas de la bisagra. Apriételas únicamente con la mano.

(3) Con el panel del cristal en la posición abierta y totalmente elevada, presione el cristal hacia adelante para asentar completamente las bisagras. Apriete las

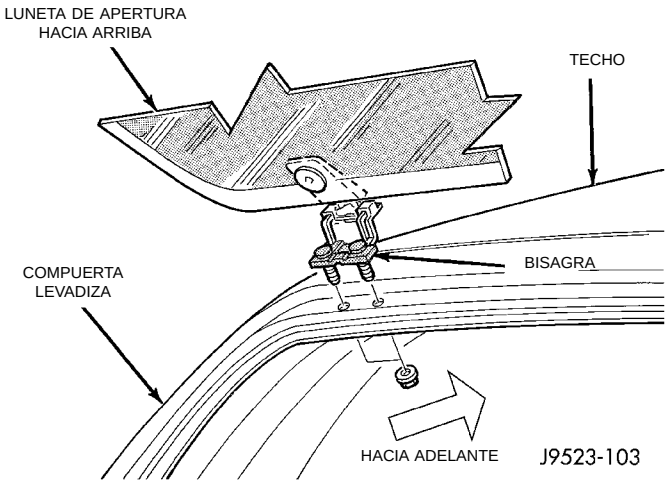


Fig. 68 Desmontaje de la bisagra

tuercas de las bisagras con una torsión de 6 N·m (60 lbs. pulg.).

(4) Instale las varillas de sostén en los pernos de rótula y comprima los casquillos de traba en las varillas de sostén sobre los pernos de rótula.

CONMUTADOR DE LA LUNETA DE APERTURA HACIA ARRIBA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la compuerta levadiza.

(2) Retire de la compuerta levadiza las tuercas de la caja de la luz de la placa de matrícula.

(3) Apriete las lengüetas de fijación del conmutador hacia adentro para desenganchar el conmutador de la caja de la luz de la placa de matrícula.

(4) Desconecte el conector del mazo del conmutador.

(5) Separe el conmutador de la caja (Fig. 69).

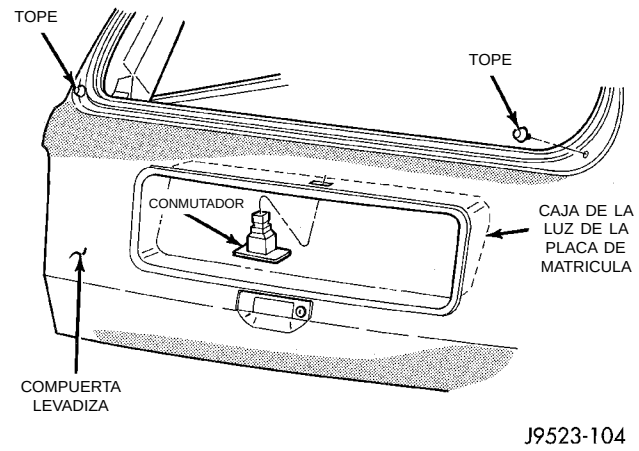


Fig. 69 Desmontaje del conmutador

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Coloque el conmutador en la caja de la luz de la placa de matrícula y conecte el conector del mazo del conmutador.

(2) Calce el conmutador en su lugar.

(3) Instale la caja de la luz de la placa de matrícula.

(4) Instale el panel tapizado de la compuerta levadiza.

BURLETE DE LA LUNETA DE APERTURA HACIA AFUERA DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Tire lentamente del burlete para retirarlo del reborde alrededor de la abertura del cristal. Retírelo del vehículo.

(2) Limpie el reborde del burlete según sea necesario.

INSTALACION

(1) Coloque la junta de burlete con puntos de pintura alineados con los ángulos de la abertura de la luneta.

(2) Asiente el burlete firmemente alrededor de toda la compuerta levadiza (Fig. 70).

(3) Una los extremos del burlete y elimine cualquier longitud excedente. El corte del burlete debería ser 120 mm a la izquierda de la abertura del pestillo.

(4) Si fuera necesario, corte el excedente del burlete (el extremo sin tapón únicamente).

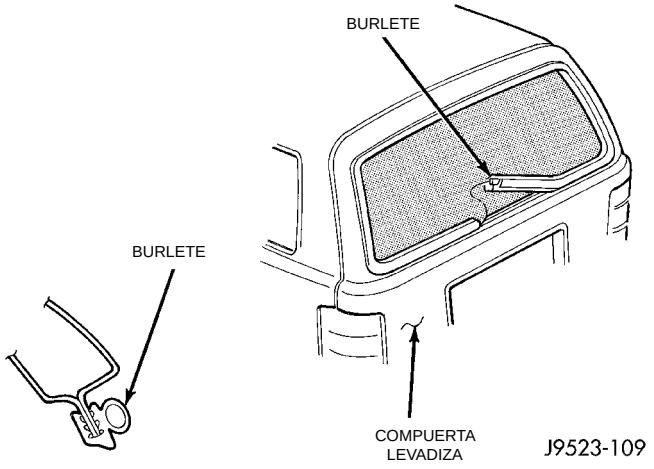


Fig. 70 Burlete de la compuerta levadiza

PESTILLO DE LA LUNETA DE ABERTURA HACIA ARRIBA DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Eleve la compuerta levadiza.

(2) Retire el panel tapizado inferior de la compuerta levadiza.

(3) Retire las tuercas del pestillo (Fig. 71).

(4) Desconecte los conectores del conmutador.

(5) Retire el pestillo de la compuerta levadiza.

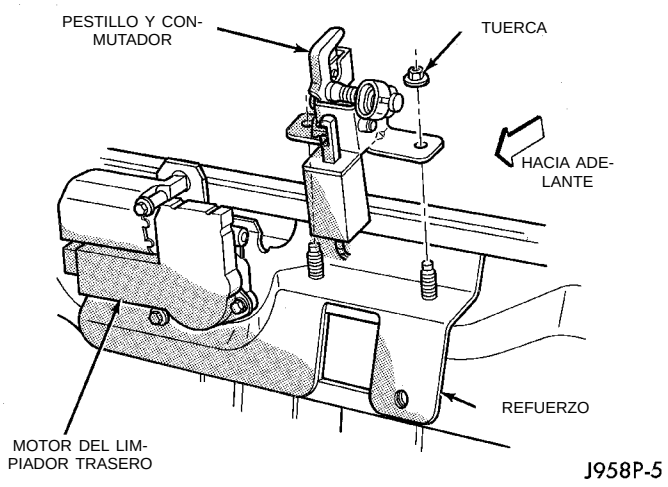


Fig. 71 Pestillo de la luneta de abertura hacia arriba

INSTALACION

(1) Coloque el pestillo en el vehículo, 2,5 mm hacia adelante del burlete.

(2) Conecte los conectores del conmutador.

(3) Instale las tuercas del pestillo. Apriételas con una torsión de 11 N·m (100 lbs. pulg.).

(4) Cierre el panel de la luneta de abertura hacia arriba y verifique si funciona correctamente.

(5) Instale el panel tapizado inferior de la compuerta levadiza.

MANETA/PLACA DE TOPE DE PESTILLO DE LUNETA DE ABERTURA HACIA ARRIBA DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Eleve la luneta de abertura hacia arriba.

(2) Con un lápiz de cera o un equivalente, realice marcas de alineación en el interior y exterior del panel del cristal.

(3) Retire la maneta/placa de tope.

INSTALACION

(1) Coloque la maneta/placa de tope sobre el panel del cristal y alinee con las marcas de referencia.

(2) Instale la maneta/placa de tope. Apriete los tornillos con una torsión de 6 N·m (60 lbs. pulg.).

CAJA DE LA LUZ DE LA PLACA DE MATRICULA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la compuerta levadiza.

(2) Retire de la compuerta levadiza los tornillos de retención de la caja de la luz (Fig. 72).

(3) Desconecte el portabombilla de la caja de la luz.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Desconecte el conector del conmutador de la luneta de abertura hacia arriba, si el vehículo lo tiene instalado.

(5) Retire la caja de la compuerta levadiza.

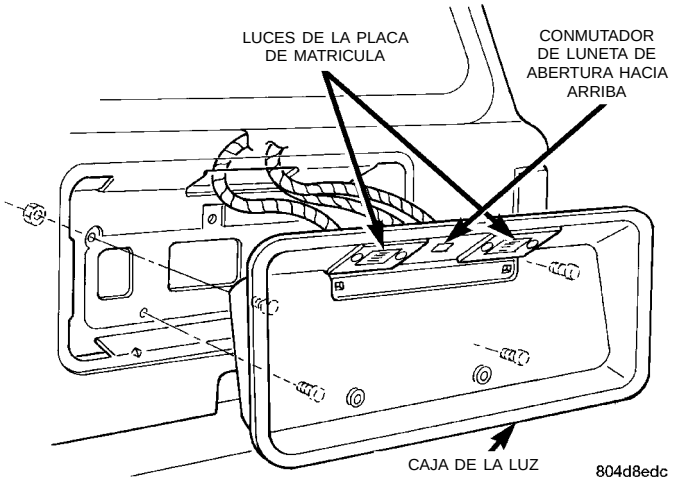


Fig. 72 Caja de la luz de la placa de matrícula

INSTALACION

(1) Coloque la caja de la luz en la compuerta levadiza.

(2) Conecte el portabombilla en la caja de la luz.

(3) Conecte el conector del conmutador de la luneta de abertura hacia arriba, si el vehículo lo tiene instalado.

(4) Instale los tornillos de retención de la caja de la luz en la compuerta levadiza. Apriete los tornillos firmemente.

(5) Instale el panel tapizado de la compuerta levadiza.

APLIQUE/ASPIRADOR DE AIRE DE LA VENTANILLA DEL CUARTO TRASERO

DESMONTAJE

(1) Con una varilla tapizada, haga palanca con cuidado para retirar el aplique del panel (Fig. 73).

(2) Haga palanca cuidadosamente para extraer el aspirador de aire del panel superior del cuatro trasero con un destornillador de hoja plana.

INSTALACION

(1) Vuelva a sellar el aspirador de aire con una tira de espuma de goma.

(2) Instale el aspirador de aire en el panel.

(3) Coloque el aplique en el panel con retenedores alineados. Presione el aplique firmemente en su lugar.

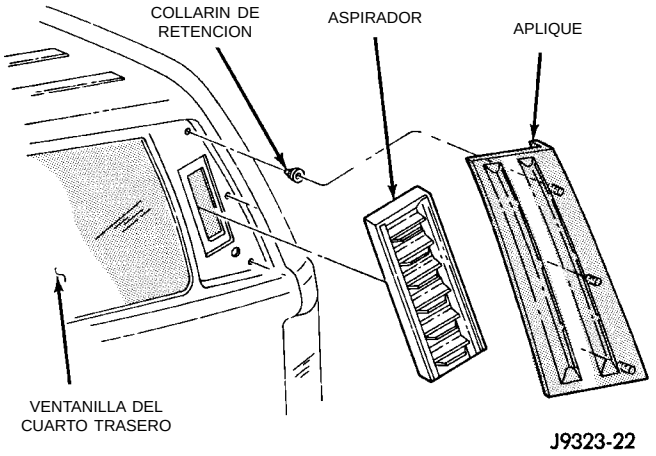


Fig. 73 Aplique y aspirador de aire de la ventanilla del cuarto trasero

PORTAEQUIPAJES

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos del riel (Fig. 74).

(2) Retire el portaequipajes del techo del vehículo.

NOTA: Los listones de deslizamiento están adheridos a la plancha de techo con adhesivo.

(3) Afloje cada listón de deslizamiento con una pistola térmica.

(4) Eleve un borde de cada listón de deslizamiento con una espátula y sepárelo de la plancha de techo. Aplique calor adicional en cualquier posición donde quede un listón de deslizamiento.

(5) Retire el adhesivo original de la plancha de techo con una limpiadora de adhesivo multiuso.

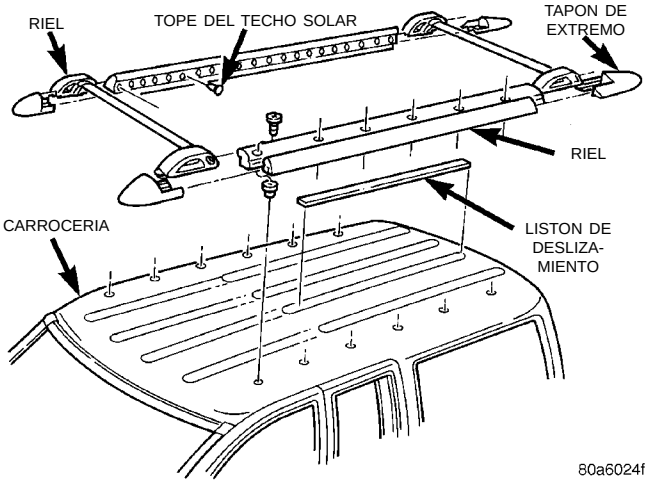


Fig. 74 Portaequipajes

INSTALACION

(1) Instale cinta 3M 06379 con pegamento en ambas caras sobre los listones de deslizamiento.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Alinee cada listón de deslizamiento en la plancha de techo.

(3) Verifique que cada listón de deslizamiento esté correctamente alineado.

(4) Presione cada listón de deslizamiento sobre la plancha de techo con un rodillo.

NOTA: Aplique Sellante Drip-Chek de 3M (o un producto equivalente) en el lado de abajo de las cabezas de los tornillos del riel.

(5) Coloque el portaequipajes en el techo.

(6) Instale y apriete los tornillos del riel con una torsión de 3 N·m (28 lbs. pulg.).

PORTAEQUIPAJES—ADICIONAL LIMITADO

DESMONTAJE

(1) Con una pequeña herramienta de palanca de hoja plana, separe cuidadosamente la cubierta del elevador. (Fig. 75).

(2) Si fuera necesario, oprima los botones de fijación de las barras de acoplamiento, y deslice éstas hacia dentro para dejar a la vista los tornillos que fijan los largueros a los elevadores y a las placas adaptadoras (Fig. 76).

(3) Retire los tornillos que fijan los largueros a los elevadores y a las placas adaptadoras (Fig. 77).

(4) Separe el portaequipajes de las placas adaptadoras.

(5) Retire los tornillos que fijan las placas adaptadoras a la plancha de techo.

NOTA: Si fuera necesario retirar una barra de acoplamiento, se deberán retirar los elevadores delanteros o traseros, según cuál sea la barra de acoplamiento que se deba reparar.

(6) Separe de la plancha de techo las placas adaptadoras.

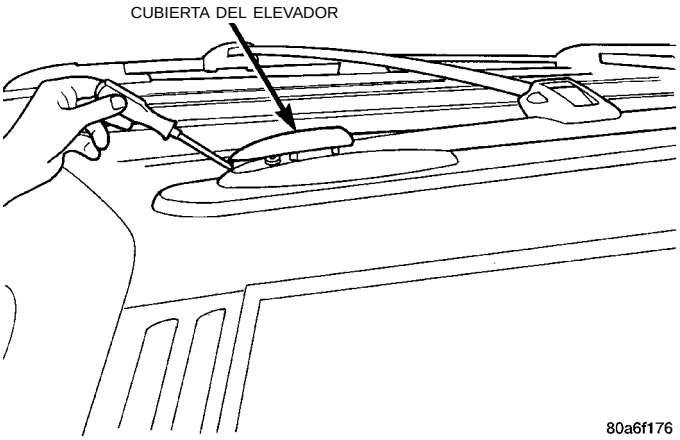


Fig. 75 Cubierta del elevador

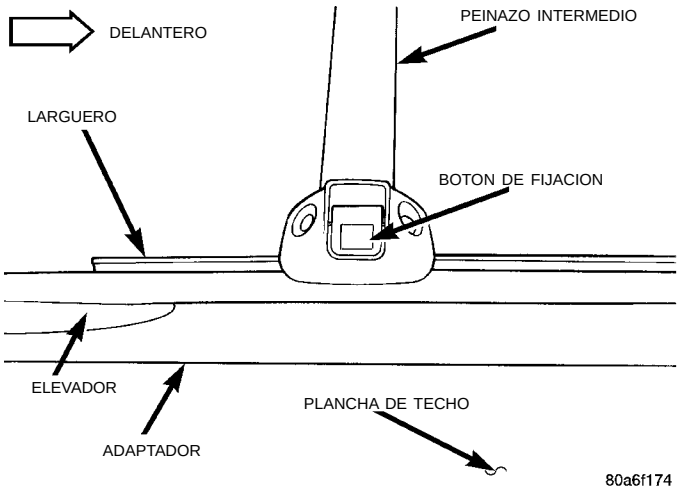


Fig. 76 Botón de fijación de la barra de acoplamiento

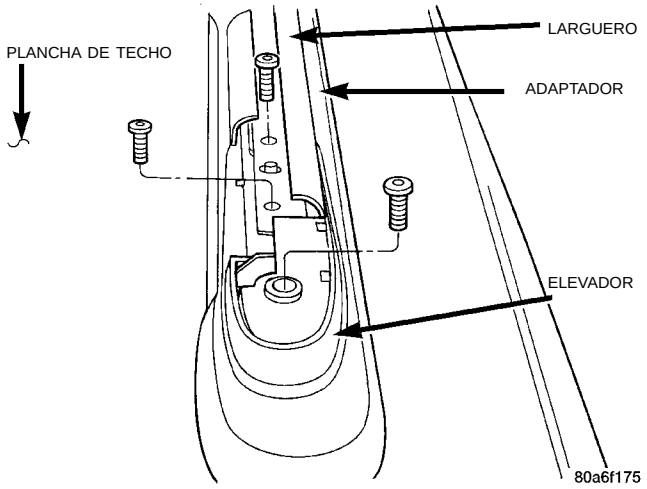


Fig. 77 Larguero

INSTALACION

(1) Emplace las placas adaptadoras en la plancha de techo e instale los tornillos. Asegúrese de que la junta está bien asentada en las placas adaptadoras.

(2) Emplace el portaequipajes sobre las placas adaptadoras.

(3) Instale los tornillos que fijan los largueros a los elevadores y placas adaptadoras.

(4) Emplace en los elevadores sus cubiertas y presiónelas en su lugar.

AJUSTES

AJUSTE DEL CAPO

Los orificios de fijación del capó están agrandados para facilitar el ajuste delantero, trasero y lateral.

(1) Si el capó está bajo en relación con la plancha de bóveda, inserte espaciadores entre la bisagra y el capó.

AJUSTES (Continuación)

(2) Ajuste el tope del capó (Fig. 78) hacia adentro o hacia afuera para ajustar la alineación de la altura del capó con respecto al guardabarros.

(3) Ajuste el pestillo del capó según sea necesario. Apriete las tuercas con una torsión de 11 N·m (8 lbs. pie) después del ajuste.

(4) Alinee la placa de tope del pestillo de manera que dicha placa entre al pestillo en forma perpendicular y sin atascarse.

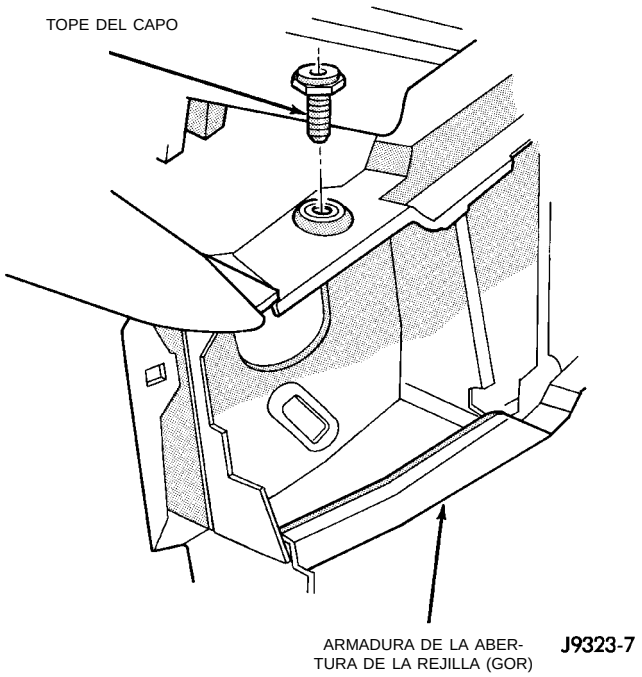


Fig. 78 Tope del capó

PUERTA

Un ajuste menor para alinear la puerta se hace moviendo la placa de tope del pestillo.

HACIA ADENTRO Y HACIA AFUERA

(1) Afloje la placa de tope del pestillo.

(2) Terraje la placa de tope del pestillo hacia adentro si la línea de contorno de la puerta está hacia afuera respecto de la línea de contorno de la carrocería. O bien, terraje la placa de tope del pestillo hacia afuera si la línea de contorno de la puerta está hacia adentro respecto de la línea de contorno de la carrocería.

(3) Inspeccione la alineación. Si es correcta, apriete la placa de tope con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

HACIA ARRIBA Y HACIA ABAJO

(1) Afloje la placa de tope del pestillo.

(2) Terraje la placa de tope del pestillo hacia abajo si la línea de contorno de la puerta está más arriba que la línea de contorno de la carrocería. O bien, terraje la placa de tope del pestillo hacia arriba si la línea de contorno de la puerta está más abajo que la línea de contorno de la carrocería.

(3) Inspeccione la alineación. Si es correcta, apriete la placa de tope con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

AJUSTE DEL PESTILLO DE LA PUERTA

(1) Localice el orificio de acceso (Fig. 79).

(2) Inserte una llave hexagonal de 4 mm a través del orificio y dentro del tornillo de ajuste. Afloje el tornillo.

(3) Accione varias veces el botón de la maneta exterior para eliminar cualquier obstrucción por una mala alineación.

(4) Apriete el tornillo de ajuste con una torsión de 3 N·m (30 lbs. pulg.).

(5) Pruebe el botón de la maneta y el cilindro de cerradura para determinar si funcionan correctamente.

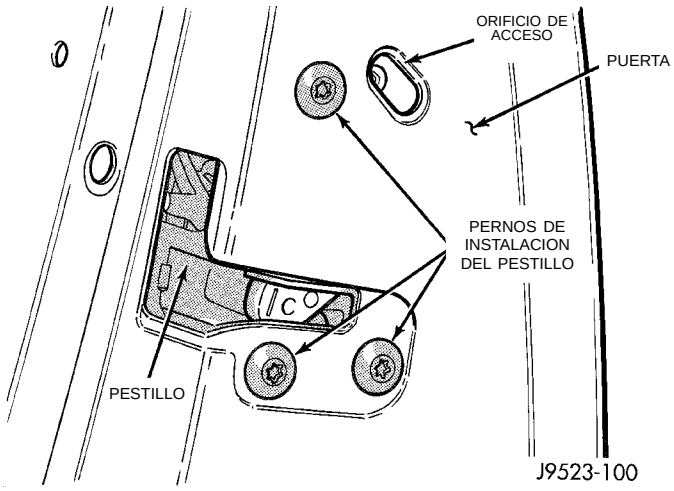


Fig. 79 Ajuste del pestillo de la puerta

COMPUERTA LEVADIZA

La posición de la compuerta levadiza se puede ajustar hacia arriba o hacia abajo por medio de muescas en la bisagra. El ajuste hacia adentro y hacia afuera se logra por medio de muescas en la carrocería. Si es necesario un ajuste hacia adentro o hacia afuera, utilice como sellante el producto Fast and Firm de 3M™ o un equivalente en la superficie de contacto de la bisagra y la carrocería.

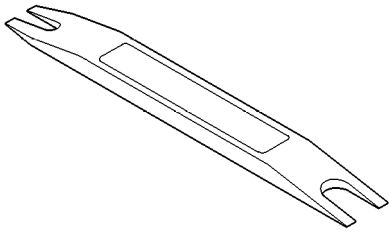
ESPECIFICACIONES

LUBRICANTES PARA LA CARROCERIA

COMPONENTE	SERVICIO INTEGRAL	LUBRICANTE
Bisagras de puertas	Según sea necesario	Aceite para motor
Pestillos de puerta	Según sea necesario	Grasa multipropósito NLGI GC-LB (resistente al agua) (1)
Pestillo del capó, mecanismo de desenganche y pestillo de seguridad	Según sea necesario. (Cuando se realiza otro servicio en la parte interna del capó)	Grasa multipropósito NLGI GC-LB 2 EP (2)
Bisagras del capó	Según sea necesario	Aceite para motor
Corredera de asiento y mecanismo de desenganche	Según sea necesario	Grasa multipropósito NLGI GC-LB 2 EP (2)
Bisagra de la compuerta levadiza	Según sea necesario	Grasa multipropósito NLGI GC-LB 2 EP (2)
Brazos de soporte de la compuerta levadiza	Según sea necesario	Aceite para motor
Pestillos de la compuerta levadiza	Según sea necesario	Lubricante en aerosol blanco (3)
Maneta de desenganche de la compuerta levadiza (superficies de contacto del pivote y corredera)	Según sea necesario	Grasa multipropósito NLGI GC-LB 2 EP (2)
Componentes del sistema de la ventanilla	Según sea necesario	Lubricante en aerosol blanco (3)
Cilindros de cerradura	Dos veces por año	Lubricante de cilindro de cerradura (4)
Mecanismo del freno de estacionamiento	Según sea necesario	Grasa multipropósito NLGI GC-LB 2 EP (1)
1 = Grasa para cojinetes de rueda Mopar (alta temperatura) 2 = Lubricante multikilometraje Mopar 3 = Lubricante blanco en aerosol Mopar 4 = Lubricante de cilindro de cerradura Mopar		

HERRAMIENTAS ESPECIALES

HERRAMIENTAS ESPECIALES—CARROCERIA



Extractor de molduras C-4829

CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO 4
CALEFACTOR Y ACONDICIONADOR DE AIRE . 2
CONTROLES DEL CALEFACTOR Y EL ACONDICIONADOR DE AIRE 3
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
ACEITE REFRIGERANTE 11
ACOPLADOR DE CONDUCTOS DE REFRIGERANTE 10
ACUMULADOR 6
COMPRESOR 7
CONDENSADOR 9
CONDUCTO DE REFRIGERANTE 11
CONMUTADOR DE BAJA PRESION DE CICLOS DE EMBRAGUE 10
CONMUTADOR DE CORTE DE ALTA PRESION . 9
CONMUTADOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR 7
DEPOSITO DE VACIO 12
EMBRAGUE DEL COMPRESOR 8
EQUIPO DE SERVICIO DEL SISTEMA REFRIGERANTE 11
MODULO DEL SERVO DEL MOTOR DEL AVENTADOR 7
MOTOR DEL AVENTADOR 6
NUCLEO DEL CALEFACTOR 9
ORIFICIOS DE SERVICIO DEL SISTEMA REFRIGERANTE 12
REFRIGERANTE 10
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR 8
RELE DEL MOTOR DEL AVENTADOR DE ALTA VELOCIDAD 10
RESISTOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR 7
SENSOR DE TEMPERATURA A BORDO 10
SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE 6
SENSOR SOLAR 12
SERPENTIN DEL EVAPORADOR 9
TUBO DE ORIFICIO FIJO 9
VALVULA DE DESCARGA DE ALTA PRESION . . 9
VALVULA DE RETENCION DE VACIO 12
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
BOBINA DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR . 27
COMPRESOR 26
CONMUTADOR DE BAJA PRESION DE CICLOS DEL EMBRAGUE 29
CONMUTADOR DE CORTE DE ALTA PRESION 28
CONMUTADOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR 22
FUGAS DEL SISTEMA REFRIGERANTE 29
MOTOR DEL AVENTADOR 22
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR . . . 27
RELE DEL MOTOR DEL AVENTADOR DE ALTA VELOCIDAD 28
RENDIMIENTO DEL A/A 12
RENDIMIENTO DEL CALEFACTOR 13
RESISTOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR . . . 22
SISTEMA DE ATC 17
SISTEMA DE VACIO 16
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
CARGA DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE . . 30
DESCARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE . . 30
NIVEL DE ACEITE DE REFRIGERANTE 31
RECUPERACION DE REFRIGERANTE 30
DESMONTAJE E INSTALACION
ACOPLADOR DE LOS CONDUCTOS DE REFRIGERANTE 33
ACUMULADOR 42
CAJA DEL CALEFACTOR Y A/A 50
COMPRESOR 34
COMPUERTA DE AIRE DE RECIRCULACION . 54
COMPUERTA DE CALOR/DESCONGELADOR . 53
COMPUERTA DE MEZCLA DE AIRE/ TEMPERATURA 54
COMPUERTA DE TABLERO/ DESCONGELADOR 49
CONDENSADOR 40
CONDUCTOS Y SALIDAS 48
CONMUTADOR DE CICLOS DEL EMBRAGUE DE BAJA PRESION 42
CONMUTADOR DE CORTE DE ALTA PRESION 39
CONTROL DE CALEFACTOR Y A/A 43
DEPOSITO DE VACIO 43
EMBRAGUE DEL COMPRESOR 35
MODULO DEL SERVO Y RESISTOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR 46
MOTOR DE LA COMPUERTA DE CALOR/ DESCONGELADOR Y TABLERO/ DESCONGELADOR 53
MOTOR DE LA COMPUERTA DE MEZCLA AIRE/TEMPERATURA 47
MOTOR DEL AVENTADOR 45
NUCLEO DEL CALEFACTOR 51
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR . . . 39
RELE DEL MOTOR DEL AVENTADOR DE ALTA

INFORMACION GENERAL (Continuación)

VELOCIDAD 46
SENSOR DE TEMPERATURA A BORDO 45
SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE 42
SENSOR SOLAR 44
SERPENTIN DEL EVAPORADOR 52
SERVOMOTOR DE LA COMPUERTA DE AIRE DE RECIRCULACION 49
SERVOMOTOR DE LA COMPUERTA DE CALOR/DESCONGELADOR 52
SERVOMOTOR DE LA COMPUERTA DE TABLERO/DESCONGELADOR 52
TUBO DE ORIFICIO FIJO 41
VALVULA DE DESCARGA DE ALTA PRESION . 39
VALVULA DE RETENCION DE VACIO 43

INFORMACION GENERAL

CALEFACTOR Y ACONDICIONADOR DE AIRE

El sistema de calefacción y aire acondicionado con control de temperatura manual de este modelo es un equipo de serie instalado en fábrica. Se dispone además de un sistema de calefacción y aire acondicionado opcional instalado en fábrica con Control automático de temperatura (ATC) controlado electrónicamente.

Todos los vehículos tienen instalado un conjunto común de caja de calefactor y A/A (Fig. 1). El sistema combina aire acondicionado, calefacción y ventilación como una sola unidad en una caja emplazada debajo del tablero de instrumentos.

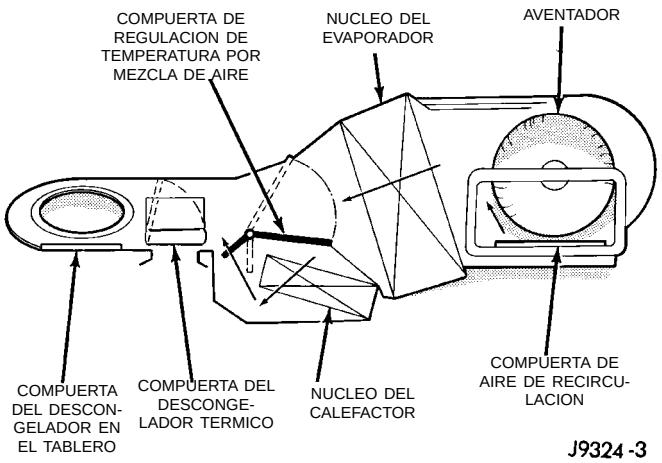


Fig. 1 Sistema común de calefactor de mezcla de aire y acondicionador de aire

El aire puro del exterior ingresa al vehículo por la abertura superior del cubretablero en la base del parabrisas, y pasa por una cámara impelente a la caja del aventador del sistema de calefactor y A/A. La velocidad de la circulación de aire puede ajustarse entonces mediante el conmutador del selector de velocidad del motor del aventador en el tablero de control del calefactor y A/A. Para que el sistema de calefactor y A/A reciba un volumen suficiente de aire exterior, las aberturas de admisión de aire no deben tener nieve, hielo, hojas ni ningún otro tipo de obstrucción.

El calefactor y acondicionador de aire manual y el calefactor y acondicionador de aire con ATC son sistemas del tipo de mezcla de aire. En un sistema de este tipo, una compuerta de mezcla de aire controla la cantidad de aire refrigerado o aire no acondicionado que atraviesa o rodea el núcleo del calefactor. Una perilla de control de temperatura en el tablero de control del calefactor y A/A determina la temperatura del aire de descarga activando el motor de la compuerta de mezcla de aire, el cual acciona la compuerta de mezcla de aire. Esto permite un control casi inmediato de la temperatura del aire de salida del sistema.

La perilla del control de modo en el tablero de control del calefactor y A/A se utiliza para dirigir el aire acondicionado a las salidas del sistema seleccionadas. En los sistemas de control de temperatura manual, la perilla de control de modo conmuta el vacío del motor para controlar las compuertas de modo, accionadas por un servomotor de vacío. En los sistemas con ATC, la perilla de control de modo conmuta la corriente eléctrica para controlar las puertas de modo, accionadas por servomotores electrónicos.

La admisión de aire exterior puede interrumpirse seleccionando el modo de recirculación con la perilla de control de modo. Esto abrirá la compuerta de recirculación de aire y recirculará el aire que ya se encuentra en el interior del vehículo.

El acondicionador de aire en todos los modelos está diseñado para utilizar refrigerante R-134a, sin CFC. El sistema de aire acondicionado tiene un evaporador para refrigerar y deshumedecer el aire puro que ingresa o el de recirculación antes de mezclarlo con el aire caliente. Este sistema de aire acondicionado utiliza un tubo de orificio fijo en el conducto de salida del condensador para medir el refrigerante que circula por el serpentín del evaporador. Para mantener una temperatura mínima en el evaporador y evitar la congelación del evaporador, un conmutador de presión fijo en el acumulador activa los ciclos del embrague del compresor.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

NOTA: Este grupo cubre las versiones con volante a la izquierda (LHD) y con volante a la derecha (RHD) de este modelo. En los casos necesarios y siempre que fue posible, se reconstruyeron las versiones RHD de los componentes del vehículo como imágenes especulares de las versiones LHD. Si bien la mayor parte de las ilustraciones incluidas en este grupo representan sólo la versión LHD, los procedimientos de diagnosis y servicio aquí descritos se aplican a cualquiera de las versiones. Las excepciones a esta regla se identifican claramente como LHD o RHD, si se requiere una ilustración o procedimiento especial.

CONTROLES DEL CALEFACTOR Y EL ACONDICIONADOR DE AIRE

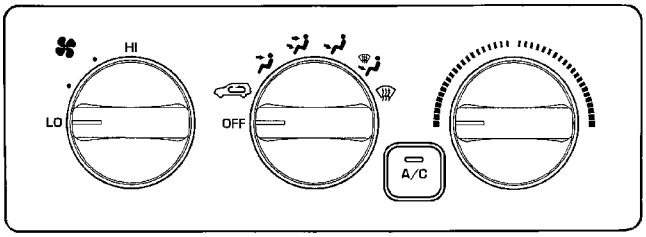
El sistema de calefactor y A/A con control de temperatura manual utiliza una combinación de controles eléctricos y de vacío. El sistema de calefactor y A/A con ATC utiliza solamente controles eléctricos. Estos controles le proporcionan al conductor del vehículo una serie de opciones de reglaje que le permiten controlar la climatización y el confort en el interior del vehículo. Para obtener mayor información sobre sugerencias de uso de estos controles, consulte el Manual del propietario.

Ambos tableros de control del calefactor y A/A están emplazados del lado interior del grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos (Fig. 2). Ambos tableros de control poseen una perilla de control de temperatura, una perilla de control de modo, una perilla del conmutador del motor del aventador, y un conmutador con botón de empuje del compresor del aire acondicionado. El tablero de control del ATC incluye un conmutador con botón de empuje de Recirculación y un área con indicador fluorescente de vacío.

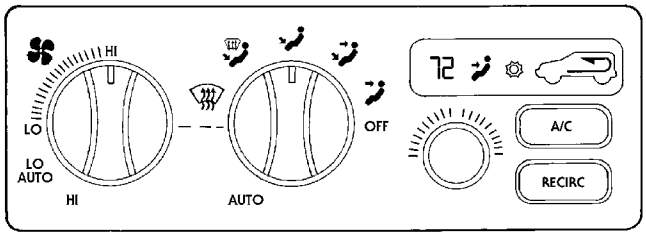
El tablero de control del ATC también incluye un regulador del ATC. El regulador del ATC contiene un microprocesador y utiliza programación interna junto con señales y mensajes de sensor alámbrico recibidas en la red del bus de datos del CCD, para controlar las diversas funciones y características del sistema de ATC.

Tanto el tablero de control manual del calefactor y A/A como el de control del ATC y las unidades reguladoras no son reparables. Si están defectuosas o dañadas, debe reemplazarse la unidad completa.

SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO MANUAL



SISTEMA DE CONTROL AUTOMATICO DE LA TEMPERATURA



80a8ea24

Fig. 2 Tableros de control del calefactor y el acondicionador de aire

INFORMACION GENERAL (Continuación)

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO

ADVERTENCIA:

- **EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO CONTIENE REFRIGERANTE A ALTA PRESION. UN PROCEDIMIENTO DE SERVICIO INADECUADO PODRIA PROVOCAR SERIAS LESIONES PERSONALES. LAS REPARACIONES DEBEN SER REALIZADAS UNICAMENTE POR PERSONAL DE SERVICIO CALIFICADO.**
- **EVITE INHALAR VAPOR O LLOVIZNA DE REFRIGERANTE Y REFRIGERANTE DE AIRE ACONDICIONADO. LA EXPOSICION A ESTOS PRODUCTOS PUEDE CAUSAR IRRITACION EN LOS OJOS, LA NARIZ Y/O LA GARGANTA. UTILICE PROTECCION PARA LOS OJOS CUANDO EFECTUE EL SERVICIO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION DEL AIRE ACONDICIONADO. SI EL REFRIGERANTE PENETRA EN LOS OJOS PODRIA PROVOCAR UNA LESION GRAVE. SI ESTO SUCEDE, BUSQUE DE INMEDIATO ATENCION MEDICA.**
- **NO ACERQUE REFRIGERANTE A UNA LLAMA. CUANDO ESTE SE QUEMA, SE PRODUCE UN GAS VENENOSO. SE RECOMIENDA UN DETECTOR DE FUGAS ELECTRONICO.**
- **ANTE UNA DESCARGA ACCIDENTAL, VENTILE EL AREA DE TRABAJO ANTES DE CONTINUAR CON EL SERVICIO. LAS CANTIDADES GRANDES DE REFRIGERANTE QUE SE LIBERAN EN UN AREA DE TRABAJO CERRADA ELIMINAN EL OXIGENO Y PROVOCAN ASFIXIA.**
- **EL GRADO DE EVAPORACION DE REFRIGERANTE R-134a A TEMPERATURA Y ALTITUD PROMEDIOS ES EXTREMADAMENTE ALTO. COMO RESULTADO DE ELLO, CUALQUIER COSA QUE ENTRE EN CONTACTO CON EL REFRIGERANTE SE CONGELA. PROTEJA SIEMPRE LA PIEL U OBJETOS DELICADOS CONTRA EL CONTACTO DIRECTO CON EL REFRIGERANTE.**
- **EL EQUIPO DE SERVICIO CON R-134a O EL SISTEMA DE REFRIGERANTE DEL VEHICULO NO DEBE PROBARSE A PRESION NI SOMETERSE A UNA PRUEBA DE FUGAS CON AIRE COMPRIMIDO. ALGUNAS MEZCLAS DE AIRE Y R-134a HAN DEMOSTRADO SER COMBUSTIBLES A ALTAS PRESIONES. ESTAS MEZCLAS PODRIAN SER PELIGROSAS Y TAL VEZ PROVOQUEN UNA EXPLOSION O INCENDIO QUE OCASIONE DAÑOS PERSONALES O MATERIALES.**

PRECAUCION:

- **El refrigerante líquido corroe las superficies metálicas. Siga las instrucciones de operación provistas con el equipo de servicio que se utilice.**
- **No agregue R-12 a un sistema diseñado para utilizar R-134a, ya que ello provocaría fallos en el sistema.**
- **El aceite refrigerante R-12 no debe mezclarse con el aceite refrigerante R-134a, ya que no son compatibles.**
- **No utilice equipos o piezas para R-12 en el sistema R-134a, ya que ello provocaría fallos en el sistema.**
- **No cargue en exceso el sistema de refrigerante, ya que la presión de altura de caída excesiva en el compresor puede ocasionar ruidos y fallos en el sistema.**

Además de las advertencias y precauciones que aparecen más arriba, se deberán observar las siguientes precauciones cada vez que se realice el servicio del sistema de aire acondicionado:

- Recupere el refrigerante antes abrir una conexión. Abra las conexiones con precaución, incluso una vez descargado el sistema. Nunca abra o afloje una conexión antes de recuperar el refrigerante.
- El sistema refrigerante siempre debe vaciarse antes de cargarse.
- No abra el sistema refrigerante o destape un componente de recambio hasta no tener todo listo para llevarse a cabo el servicio del sistema. De esta manera evitará el ingreso de suciedad.
- Antes de desconectar un componente, limpie a fondo la parte exterior de las conexiones para evitar el ingreso de suciedad en el sistema refrigerante.
- Inmediatamente después de desconectar un componente del sistema refrigerante, cierre las conexiones abiertas con un tapón.
- Antes de conectar una conexión de refrigerante abierta, instale una junta o empaquetadura nueva. Aplique una capa delgada de aceite refrigerante a la conexión y a la junta antes de conectar.
- No retire los tapones obturadores de un componente de recambio hasta que vaya a instalarlos.
- Cuando instale un conducto refrigerante, evite las curvas pronunciadas ya que podría bloquear el flujo de refrigerante. Coloque los conductos de refrigerante lejos de los componentes del sistema del escape o de bordes afilados que pudieran dañar el conducto.
- Apriete las conexiones de refrigerante con la torsión indicada en las especificaciones. Las conexiones de aluminio utilizadas en el sistema de refrigerante no tolerarían un exceso de torsión.
- Cuando desconecte una conexión de refrigerante, coloque una llave en ambas mitades de la conexión, para evitar que se tuerzan los conductos o tubos de refrigerante.
- El aceite del refrigerante absorbe humedad del aire si se deja destapado. No abra el envase de aceite refrigerante hasta que no esté listo para usarlo.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

Tápelo inmediatamente después de usarlo. Conserve el aceite refrigerante únicamente en un envase limpio, cerrado a presión y sin humedad.

- Mantenga limpias las herramientas de servicio y el área de trabajo. Debe evitarse el ingreso de suciedad al sistema refrigerante por falta de cuidado en los hábitos de trabajo.

REQUISITOS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

Para conservar el nivel de rendimiento del sistema de calefacción y aire acondicionado, el sistema de refrigeración del motor debe mantenerse de manera apropiada.

No se recomienda el uso de malla contra insectos, ya que cualquier obstrucción frente al radiador o condensador reduce el rendimiento de los sistemas de aire acondicionado y refrigeración del motor.

PRECAUCIONES CON EL REFRIGERANTE

ADVERTENCIA:

- **EL ANTICONGELANTE ES UN REFRIGERANTE CON BASE DE GLICOLETILENO. SU INGESTION O INHALACION ES DAÑINA. EN CASO DE INGESTION, BEBA DOS VASOS DE AGUA E INDUZCA EL VOMITO. EN CASO DE INHALACION, DIRIJASE A UN AREA DE AIRE PURO. ACUDA DE INMEDIATO AL MEDICO.**
- **SI HA ESTADO EN CONTACTO CON GLICOLETILENO, LAVE LA PIEL Y LA ROPA EXHAUSTIVAMENTE.**
- **MANTENGA FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS Y LOS ANIMALES.**
- **NO ABRA EL SISTEMA DE REFRIGERACION CUANDO EL MOTOR ESTE CALIENTE, YA QUE ELLO PODRIA PROVOCAR LESIONES PERSONALES.**
- **NO CONSERVE EL REFRIGERANTE DEL MOTOR EN ENVASES ABIERTOS O SIN IDENTIFICAR.**
- **EL REFRIGERANTE DE MOTOR CALIENTE PUEDE CAUSAR QUEMADURAS GRAVES. NO ABRA EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CUANDO EL SISTEMA DE REFRIGERACION ESTA CALIENTE Y BAJO PRESION. DEJE QUE EL REFRIGERANTE ALCANCE LA TEMPERATURA AMBIENTE ANTES DE PROCEDER A LA REPARACION.**

El sistema de refrigeración del motor está diseñado para desarrollar una presión interna de 97 a 124 kPa (14 a 18 psi). Deje transcurrir aproximadamente 15 minutos para que se enfríe, o espere hasta que se alcance una temperatura y presión seguras, antes de abrir el sistema de refrigeración. Para mayor información, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración.

PRECAUCIONES CON LOS CONDUCTOS/ MANGUERAS/TUBERIAS DE REFRIGERANTE

Los dobleces o curvas pronunciadas en las tuberías de refrigerante reducen la capacidad de todo el sistema. Cuando el sistema está en funcionamiento, se producen altas presiones. Es de suma importancia asegurar que no haya pérdidas de presión en ninguna conexión del sistema refrigerante.

Una regla conveniente para todos los conductos de mangueras flexibles es lograr que todas las curvas tengan un radio por lo menos diez veces mayor que el diámetro de la manguera. Los ángulos más agudos reducen el flujo de refrigerante. Los conductos de mangueras flexibles deben encaminarse de manera tal que queden por lo menos a 80 mm (3 pulgadas) del tubo múltiple de escape. Inspeccione todas las mangueras flexibles del sistema refrigerante al menos una vez al año para cerciorarse de que estén en buenas condiciones y correctamente encaminadas.

Existen dos tipos de conexiones de refrigerante:

- Todas las conexiones con anillos “O” deben cubrirse con una capa de aceite refrigerante antes de su instalación. Utilice únicamente anillos “O” aptos para refrigerante R-134a, ya que de lo contrario podrían producirse fugas.
- En las conexiones de tuberías unificadas con juntas de aluminio no puede realizarse el servicio con anillos “O”. Las juntas usadas no pueden volver a utilizarse y la juntas nuevas no requieren lubricación antes de su instalación.

Es sumamente importante utilizar las herramientas adecuadas cuando se realiza una conexión de tuberías de refrigerante. El uso inadecuado de herramientas o el uso de herramientas que no son apropiadas puede dañar las conexiones de refrigerante. Utilice siempre dos llaves cuando afloja o aprieta las conexiones de los tubos. Con una llave sostenga la conexión fija mientras afloja o aprieta el otro lado de la conexión con otra llave.

El refrigerante debe recuperarse por completo del sistema antes de abrir una conexión. Abra las conexiones con precaución, aun después de haberse recuperado el refrigerante. Si se detecta presión al aflojarse una conexión, apriete la conexión y vuelva a recuperar el refrigerante del sistema.

No libere refrigerante al aire. Utilice un dispositivo de recuperación/reciclaje de refrigerante R-134a que cumpla con la norma SAE J2210.

El sistema refrigerante se mantendrá químicamente estable siempre que utilice refrigerante R-134a puro y aceite refrigerante, sin humedad. La tierra, la humedad o el aire pueden alterar la estabilidad química. La presencia de materias extrañas en el sistema refrigerante puede ocasionar serios daños o problemas de funcionamiento.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

Cuando sea necesario abrir el sistema de refrigerante, tenga listo todo lo necesario para efectuar el servicio del sistema. El sistema refrigerante no debe estar en contacto con el aire más de lo estrictamente necesario. Tape o cierre todos los conductos y conexiones en cuanto los haya abierto para evitar el ingreso de tierra y humedad. Todos los conductos y componentes en existencia deben taparse o sellarse hasta el momento de su instalación.

Todas las herramientas, incluido el equipo de reciclaje de refrigerante, el conjunto de indicadores múltiples y las mangueras de prueba deben mantenerse limpias y secas. Todas las herramientas y equipos deben ser aptos para refrigerante R-134a.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

ACUMULADOR

El acumulador está instalado en el compartimiento del motor entre el tubo de salida del serpentín del evaporador y la entrada del compresor. El refrigerante ingresa a la cámara del acumulador a través del tubo de entrada como vapor de baja presión.

El refrigerante líquido, con contenido de aceite, cae en la parte inferior de la cámara, que hace las veces de separador. Una bolsa desecante en el interior de la cámara del acumulador absorbe la humedad que pueda haber entrado y quedado atrapada en el sistema refrigerante (Fig. 3).

SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE

Los modelos con sistema de control de temperatura automático (ATC) opcional reciben señales del sensor de temperatura ambiente. El sensor se encuentra emplazado en la parte delantera del condensador y detrás de la rejilla en el soporte central del radiador.

El sensor de temperatura ambiente está conectado por cables al Módulo de control de la carrocería (BCM). El BCM coloca un mensaje de la temperatura ambiente en el bus de datos del CCD que es utilizado por la consola de techo para la función del termómetro y por el regulador del ATC.

El sensor de temperatura ambiente es una resistencia térmica de Coeficiente de temperatura negativo (NTC) o un resistor sensible a la temperatura. El regulador del ATC utiliza esa señal del sensor para controlar la temperatura del aire exterior. Sin embargo, puesto que el calor del radiador y el condensador puede afectar la precisión de esta señal de sensor cuando el vehículo no está en movimiento, esta señal es utilizada por el ATC únicamente cuando el vehículo está en movimiento.

El sensor de temperatura ambiente no es ajustable ni reparable. En caso de hallarse defectuoso o averiado, debe reemplazarse.

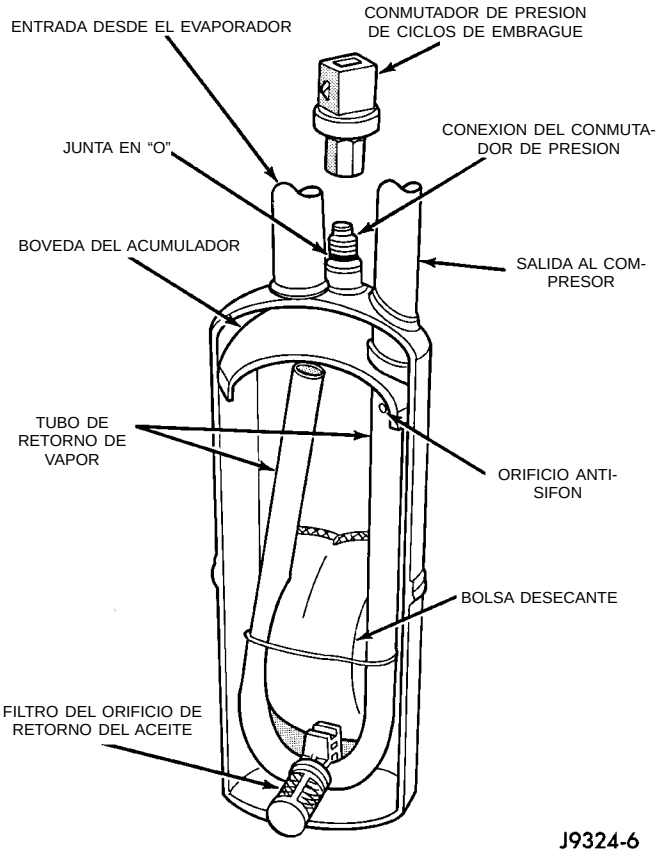


Fig. 3 Acumulador-característico

MOTOR DEL AVENTADOR

El motor del aventador y la rueda del aventador están emplazados en el extremo correspondiente al lado del acompañante de la caja del calefactor y A/A, debajo de la guantera. El motor del aventador controla la velocidad del aire que fluye a través de la caja del calefactor y A/A, haciendo girar una rueda del aventador, a la manera de un rotor de jaula de ardilla, dentro de dicha caja, a una velocidad seleccionada. El servicio del motor del aventador y la rueda del aventador puede hacerse por el lado del habitáculo de la caja. El circuito del motor del aventador está protegido por un fusible en el tablero de conexiones.

El motor del aventador funciona sólo cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y el conmutador de control de modo del calefactor y A/A está en cualquier posición excepto OFF. En los modelos con sistema de control de temperatura manual de serie, la velocidad del motor del aventador es controlada por el resistor y el conmutador del motor del aventador. En los modelos con el sistema de Control de temperatura automático (ATC) opcional, la velocidad del motor del aventador es controlada por el conmutador del motor del aventador y el módulo del servo.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

El motor del aventador y la rueda del aventador no pueden ser reparados y, si están defectuosos o dañados, deben reemplazarse. El servicio del motor del aventador y de la rueda del aventador se realiza en forma separada.

MODULO DEL SERVO DEL MOTOR DEL AVENTADOR

Los modelos que tienen instalado el sistema de Control de temperatura automático (ATC) opcional poseen un módulo de servo del motor del aventador. El módulo del servo permite una variedad indefinida de velocidades del motor del aventador. El módulo del servo está instalado en la caja del calefactor y A/A, bajo el tablero de instrumentos y justo en el lado interior del motor del aventador, en el mismo lugar que ocupa el resistor del motor del aventador en los sistemas de control de la temperatura manual. No es necesario retirar ningún componente para acceder al mismo.

La salida del módulo del servo al motor del aventador puede controlarse manualmente utilizando la perilla del conmutador del motor del aventador en el tablero de control del calefactor y A/A del ATC, o automáticamente por los circuitos del regulador del ATC. En ambos casos, el regulador del ATC envía la señal modulada de amplitud de pulsos correcta al módulo del servo para obtener la velocidad seleccionada o programada en el motor del aventador.

El módulo del servo no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

RESISTOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR

Los modelos con sistema de control de la temperatura manual de serie poseen un resistor del motor del aventador. El resistor del motor del aventador está montado en la caja de calefactor-A/A, debajo del tablero de instrumentos y apenas dentro del motor del aventador. Puede accederse a él sin necesidad de retirar otros componentes.

El resistor contiene varios cables; cada uno de ellos cambiará la resistencia en la vía a masa del motor del aventador para cambiar la velocidad de dicho motor. El conmutador del motor del aventador dirige la vía a masa a través del cable del resistor correspondiente para obtener la velocidad del motor seleccionada.

Con el conmutador del motor del aventador en la posición de velocidad más baja, la vía a masa para el motor se aplica a través de todos los cables del resistor. A medida que se van seleccionando velocidades más altas con el conmutador del motor del aventador, la vía a masa del motor del aventador se aplica a menor cantidad de cables del resistor, con lo que aumenta la velocidad del motor del aventador. Cuando el conmutador del motor del aventador está en la posición de velocidad máxima, la corriente se desvía del resistor del motor y el motor del aventador recibe una vía a masa directa.

El resistor del motor del aventador no puede repararse y, si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

CONMUTADOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR

El motor del aventador del calefactor y A/A es controlado por un conmutador giratorio instalado en el tablero de control del calefactor y A/A. En vehículos con sistema de control de temperatura manual, el conmutador permite seleccionar una de las cuatro velocidades del motor del aventador, pero sólo funciona con el conmutador de encendido en la posición ON, y el conmutador de control de modo del calefactor y A/A en cualquier posición excepto OFF. En vehículos con sistema de Control automático de temperatura (ATC), el conmutador permite seleccionar las posiciones LO AUTO (Automático en baja velocidad), HI AUTO (Automático en alta velocidad) y una infinidad de reglajes de velocidad manual entre LO (Baja) y HI (Alta).

En sistemas de control de temperatura manual, el conmutador del motor del aventador está conectado en serie a la vía de masa del motor del aventador a través del conmutador de control de modo del calefactor y A/A. El conmutador del motor del aventador dirige esta vía a masa al motor del aventador a través de los cables del resistor del motor del aventador, o directamente al motor del aventador, según sea necesario para alcanzar la velocidad del motor del aventador seleccionada.

En los sistemas con ATC, el conmutador del motor del aventador es una de muchas señales que llegan al regulador del ATC. En los modos de aventador manuales, el regulador del ATC ajusta la velocidad del motor del aventador a través del módulo del servo o el relé del motor del aventador de alta velocidad, según lo requiera la posición del conmutador del aventador seleccionada. En los modos automáticos del aventador, el regulador del ATC selecciona y ajusta la velocidad del motor del aventador a través del módulo del servo o el relé del motor del aventador de alta velocidad, según sea necesario para alcanzar y mantener el nivel de confort seleccionado.

El conmutador del motor del aventador no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse. El servicio del conmutador se realiza sólo como pieza del conjunto del control del calefactor y A/A.

COMPRESOR

El sistema de aire acondicionado en todos los modelos posee un compresor de desplazamiento fijo Nippon Denso 10PA17. El compresor lleva una etiqueta que identifica el uso de refrigerante R-134a. La

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

función del compresor es comprimir el vapor del refrigerante de baja presión proveniente del evaporador para obtener vapor de alta presión y alta temperatura.

El compresor no puede repararse y si está defectuoso o dañado debe reemplazarse.

EMBRAGUE DEL COMPRESOR

Diversos componentes controlan el embrague del compresor: el conmutador de compresor de A/A en el tablero de control del calefactor y A/A, el regulador del ATC, el conmutador de presión de ciclos de embrague, el conmutador de corte de alta presión, y el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM llega a retardar el enganche del embrague del compresor hasta treinta segundos. Para informarse sobre los controles del PCM, consulte el Grupo 14, Sistema de combustible.

MOTOR DE GASOLINA

El conjunto del embrague del compresor consta de una bobina electromagnética fija, un conjunto de polea y cojinete de maza y un disco de embrague (Fig. 4). La bobina electromagnética y la polea están sujetas al compresor con anillos de muelle. El disco de embrague se fija al eje del compresor con un perno.

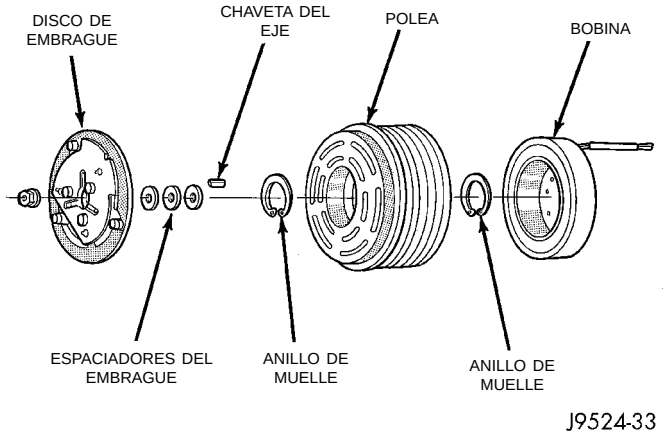


Fig. 4 Embrague del compresor—Motor de gasolina

Estos componentes permiten embragar y desembragar el compresor de la correa de transmisión de accesorios en serpentina del motor. Cuando la bobina del embrague se excita, hace contacto magnético con el embrague con la polea e impulsa al eje del compresor. Cuando la bobina no se excita, la polea gira libremente sobre el cojinete de maza del embrague, que es parte de la polea. La bobina y el embrague del compresor son las únicas piezas reparables del compresor.

MOTOR DIESEL

El conjunto del embrague del compresor consta de una bobina electromagnética fija, un conjunto de rotor y cojinete de maza y un disco de embrague (Fig. 5). La bobina electromagnética y el rotor están sujetos al compresor por anillos de muelle. El disco de embrague se fija al eje del compresor con un perno.

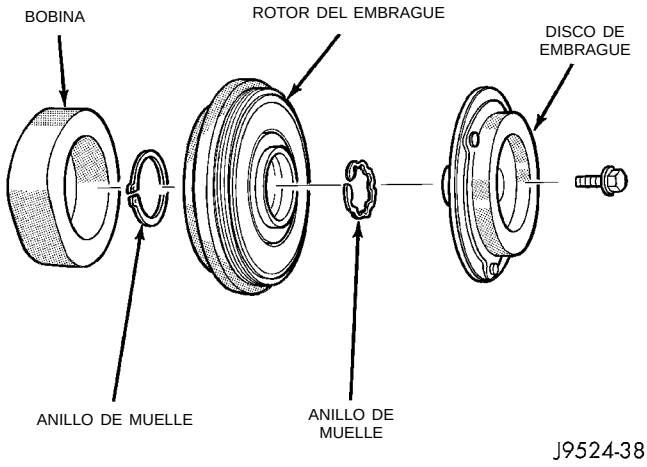


Fig. 5 Embrague del compresor—Motor Diesel

El compresor está emplazado en el lado izquierdo del bloque del motor detrás de la bomba de dirección asistida. Es impulsado por un eje acanalado que se proyecta en la parte posterior de la bomba de dirección asistida. Una brida de impulsión emplazada en el eje acanalado se fija al carrete de impulsión. Este carrete une el disco del embrague del compresor a la brida de impulsión de la bomba de dirección. Cuando se excita la bobina del embrague, magnéticamente pone en contacto el disco del embrague con el rotor e impulsa el eje del compresor. Cuando la bobina no se excita, el rotor gira libremente en el cojinete de maza del embrague, que es parte del rotor. La bobina y el embrague del compresor son las únicas partes del compresor que pueden repararse.

RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR

El relé del embrague del compresor es un microrrelé de la Organización Internacional de Normalización (ISO). Las denominaciones de terminales y funciones son las mismas que en el relé ISO convencional. Sin embargo, la orientación de los terminales (rastro) es diferente, la capacidad de corriente es menor y las dimensiones de la caja de relé son más pequeñas que las del relé ISO convencional.

El relé del embrague del compresor es un dispositivo electromecánico que conmuta la corriente de la batería a la bobina del embrague del compresor cuando el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) conecta a masa el relé del lado de la bobina. El PCM responde a las señales del conmuta-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

dor del conmutador de A/A en el tablero de control del calefactor y A/A, del regulador del ATC, del conmutador de baja presión de ciclos del embrague y del conmutador de corte de alta presión. Consulte la sección Diagnosis y comprobación de este grupo para más información acerca del funcionamiento del relé del embrague del compresor.

El relé del embrague del compresor está emplazado en el Centro de distribución de tensión (PDC) en el compartimiento del motor. Para informarse sobre el emplazamiento y la identificación del relé, consulte la etiqueta del PDC.

El relé del embrague del compresor no puede reparse y si está defectuoso o dañado debe reemplazarse.

CONDENSADOR

El condensador está emplazado frente al radiador de refrigeración del motor. Es un intercambiador de calor que permite que el gas refrigerante de alta presión transfiera su calor al aire que pasa por las aletas del condensador. Esto hace que el gas refrigerante se condense transformándose en refrigerante líquido de alta presión.

El condensador no puede repararse y debe reemplazarse si está defectuoso o dañado.

SERPENTIN DEL EVAPORADOR

El serpentín del evaporador está emplazado en la caja de calefactor-A/A, debajo del tablero de instrumentos. El refrigerante ingresa al evaporador como líquido de baja temperatura y baja presión. Al pasar el aire por las aletas del evaporador, la humedad del aire se condensa en las aletas y el refrigerante absorbe el calor del aire. La absorción de calor transforma el refrigerante en gas de baja presión antes de que salga del evaporador.

El serpentín del evaporador no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

TUBO DE ORIFICIO FIJO

El tubo de orificio fijo integrado al conducto de líquido está emplazado entre el tubo de salida del condensador y el tubo de entrada del evaporador. Los extremos de salida y entrada del tubo poseen una malla que filtra el refrigerante. El cuerpo del tubo posee anillos “O” que evitan que el refrigerante se desvíe del orificio fijo. El tubo de orificio fijo se utiliza para medir el volumen de refrigerante líquido que circula al serpentín del evaporador.

El tubo de orificio fijo no es reparable. Si está defectuoso o se tapa, deberá reemplazarse la unidad del conducto de líquido.

NUCLEO DEL CALEFACTOR

El núcleo del calefactor está emplazado en la caja del calefactor y A/A, debajo del tablero de instrumentos. Es un intercambiador de calor conformado por hileras de tubos y aletas. El refrigerante del motor circula en todo momento por las mangueras del calefactor hacia el núcleo del calefactor. A medida que el refrigerante fluye a través del núcleo, el calor removido del motor se transfiere a las aletas y los tubos de dicho núcleo.

El aire dirigido a través del núcleo del calefactor toma el calor de las aletas de ese núcleo. La compuerta de mezcla de aire permite controlar la temperatura de salida del aire del calefactor al regular cuánto del aire que fluye a través de la caja del calefactor y A/A pasará a través del núcleo de ese calefactor. La velocidad del motor del aventador controla la cantidad de aire que fluye a través de la caja del calefactor y A/A.

El núcleo del calefactor no puede repararse y, si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

CONMUTADOR DE CORTE DE ALTA PRESION

El conmutador de corte de alta presión está situado en el conducto de descarga cerca del compresor. Este conmutador está conectado en serie entre el conmutador de ciclos del embrague de baja presión y el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Este conmutador impide el funcionamiento del compresor cuando la presión del conducto de descarga alcanza niveles elevados.

Cuando la presión del conducto de descarga supera los 3100-3375 kPa (450-490 psi) los contactos del conmutador se abren e interrumpen el circuito de señal de demanda de energía del A/A al PCM. El PCM responde desactivando el relé del embrague del compresor, lo que hace que éste último se desconecte. El conmutador vuelve a conectar cuando la presión desciende a 1860-2275 kPa (270-330 psi).

El conmutador de corte de alta presión es una unidad calibrada en fábrica. El conmutador no puede ajustarse ni repararse y, si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

VALVULA DE DESCARGA DE ALTA PRESION

La válvula de descarga de alta presión se encuentra emplazada en el múltiple del compresor. Su función es evitar el exceso de presión en el sistema. La válvula ventea el sistema cuando se alcanza una presión de 3445 a 4135 kPa (500 a 600 psi), o más. Esto evita que se dañe el compresor y otros componentes del sistema como consecuencia de la restricción del flujo de aire o por una carga excesiva de refrigerante. La válvula se cierra con una presión mínima de 2756 kPa (400 psi).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

La válvula de descarga de alta presión ventea sólo la cantidad de refrigerante suficiente para reducir la presión del sistema, después vuelve a su asiento. La mayor parte del refrigerante permanece en el sistema. Si la válvula ventea refrigerante, no significa que esté defectuosa. Es servicio de la válvula sólo se realiza como parte del conjunto del compresor y no debe retirarse ni alterarse su condición de modo alguno.

RELE DEL MOTOR DEL AVENTADOR DE ALTA VELOCIDAD

Los modelos que tienen instalado el sistema opcional de Control de temperatura automático (ATC), poseen un relé de motor del aventador de alta velocidad.

Se trata de un relé de tipo Organización Internacional de Normalización (ISO). El relé del motor del aventador de alta velocidad es un dispositivo electromecánico que conmuta la corriente de batería al motor del aventador, y se desvía del módulo del servo del motor del aventador, cuando la bobina del relé recibe una señal de masa del regulador de ATC. Para mayor información sobre el funcionamiento del relé de motor del aventador de alta velocidad, consulte la Sección de Diagnosis y prueba en este grupo.

El relé del motor del aventador de alta velocidad se encuentra emplazado en el extremo derecho de la parte exterior de la caja del calefactor y A/A, cerca del motor del aventador en el compartimento del acompañante. El relé del motor del aventador de alta velocidad no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

SENSOR DE TEMPERATURA A BORDO

Los modelos que tienen instalado el sistema de Control de temperatura automático (ATC) poseen un sensor de temperatura a bordo. Este sensor se encuentra emplazado detrás del módulo derecho inferior del tablero de instrumentos, dentro de la guantera y debajo de la salida derecha central del tablero.

El sensor de temperatura a bordo es una resistencia térmica de Coeficiente de temperatura negativo (NTC) o resistor sensible a la temperatura. El aire que pasa por un venturi en la caja del calefactor y A/A crea un vacío, que tira aire del interior del vehículo y lo transporta por el sensor a través de un tubo y una manguera aspiradora. El sensor transmite una señal al regulador del ATC con un valor que representa la temperatura del aire en el interior del vehículo.

El regulador del ATC utiliza la señal del sensor de temperatura a bordo para ajustar la velocidad del aventador, la posición de la compuerta de mezcla de aire y la selección de la compuerta de modo a fin de mantener el nivel de confort seleccionado. El sensor no puede ajustarse o reparase. Si está defectuoso o dañado debe reemplazarse.

CONMUTADOR DE BAJA PRESION DE CICLOS DE EMBRAGUE

El conmutador de baja presión de ciclos de embrague está instalado en la parte superior del acumulador. El conmutador está conectado en serie con el conmutador de corte de alta presión, entre masa y el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

Al abrirse y cerrarse, los contactos del conmutador hacen que el PCM conecte y desconecte el embrague del compresor. Esto regula el sistema de presión y controla la temperatura del evaporador. El control de la temperatura del evaporador evita que el agua condensada en las aletas del evaporador se congele y obstruya el paso de aire del sistema de aire acondicionado.

Los contactos del conmutador se encuentran normalmente abiertos cuando la presión de succión es aproximadamente 172 kPa (25 psi) o menos. Los contactos del conmutador se cierran cuando la presión de succión asciende a aproximadamente 296 kPa (43 psi) o más.

Los contactos del conmutador también se abren con temperaturas ambiente bajas inferiores a -1° C (30° F) aproximadamente durante clima frío. Esto se debe a la relación presión/temperatura del refrigerante contenido en el sistema.

El conmutador de baja presión de ciclos del embrague es una unidad calibrada en fábrica. Este conmutador no puede ajustarse ni repararse. Si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

REFRIGERANTE

El refrigerante R-134-a utilizado en el sistema de aire acondicionado, es un gas licuado no tóxico, no inflamable, cristalino e incoloro. El refrigerante R-134a no es compatible con el refrigerante R-12 en un sistema de aire acondicionado.

La más mínima cantidad de R-12 en un sistema de refrigerante R-134a, provocaría fallos en el compresor, sedimentación de aceite refrigerante o un rendimiento deficiente del sistema de aire acondicionado. Los orificios de servicio del sistema refrigerante están diseñados de tal manera que sea imposible cargar por accidente el refrigerante incorrecto (R-12).

ACOPLADOR DE CONDUCTOS DE REFRIGERANTE

Para conectar los conductos de refrigerante y otros componentes al sistema refrigerante se utilizan acopladores de conductos de refrigerante de cierre con muelle. Un muelle circular sostiene las partes del acoplador dentro de una jaula circular.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Cuando se conectan ambas mitades del acoplador, el extremo abocinado de la conexión hembra se desliza por detrás del muelle circular para encajar en la jaula de la conexión macho. El muelle circular y la jaula evitan que el extremo abocinado de la conexión hembra se desprenda de la jaula. El acoplador, además trae colocados de fábrica collarines secundarios para una mayor protección contra el desprendimiento.

Para sellar el acoplamiento se utilizan anillos "O", compatibles con el refrigerante R-134a. Los anillos "O" deben ser reemplazados por otros del mismo material.

CONDUCTO DE REFRIGERANTE

Los conductos de refrigerante transportan el refrigerante entre los diversos componentes del sistema de aire acondicionado. Este vehículo posee un diseño de mangueras de tipo barrera en el sistema de aire acondicionado.

Los extremos de las mangueras de refrigerante son de aluminio liviano y las conexiones sin soldadura. Los conductos y las mangueras de refrigerante no son reparables. Si están defectuosos o dañados deben reemplazarse.

ACEITE REFRIGERANTE

En el compresor 10PA17 se utiliza un aceite refrigerante sin parafina, sintético (ND8 PAG), polialcalinglicol. Use únicamente aceite refrigerante del mismo tipo para realizar el servicio del sistema.

El aceite refrigerante absorbe la humedad con la que entra en contacto, incluso la humedad del aire. El envase de aceite debe mantenerse herméticamente cerrado hasta el momento de uso. Después de usarlo, tápelo de inmediato para evitar el ingreso de suciedad.

EQUIPO DE SERVICIO DEL SISTEMA REFRIGERANTE

Cuando se efectúa el servicio del sistema de aire acondicionado, es necesario utilizar un dispositivo de carga y un dispositivo de recuperación/reciclaje de refrigerante R-134a. Este dispositivo debe cumplir con la Norma Sae J2210. Contacte un proveedor de equipos de servicio automotriz que pueda proporcionar el equipo de carga y reciclaje/recuperación de refrigerante. Para informarse sobre el funcionamiento correcto, consulte la instrucciones provistas con el equipo.

ADVERTENCIA: UTILICE PROTECCION PARA LOS OJOS CUANDO EFECTUE EL SERVICIO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION DEL AIRE ACONDICIONADO. CIERRE (GIRE HACIA LA DERECHA) TODAS LAS VALVULAS DEL EQUIPO QUE UTILICE, ANTES DE EFECTUAR CONEXIONES O DESCONEXIONES EN EL SISTEMA REFRIGERANTE. SI NO OBSERVA ESTAS PRECAUCIONES, PODRIAN PROVOCARSE LESIONES PERSONALES.

Algunos dispositivos de carga y/o recuperación/reciclaje requieren el uso de un juego de indicadores múltiples (Fig. 6). Las mangueras de servicio en el juego de indicadores a utilizarse deben poseer válvulas de retorno de flujo manuales (manivela giratoria) o automáticas en los extremos de conexión del orificio de servicio. Esto evitará que el refrigerante se libere en la atmósfera.

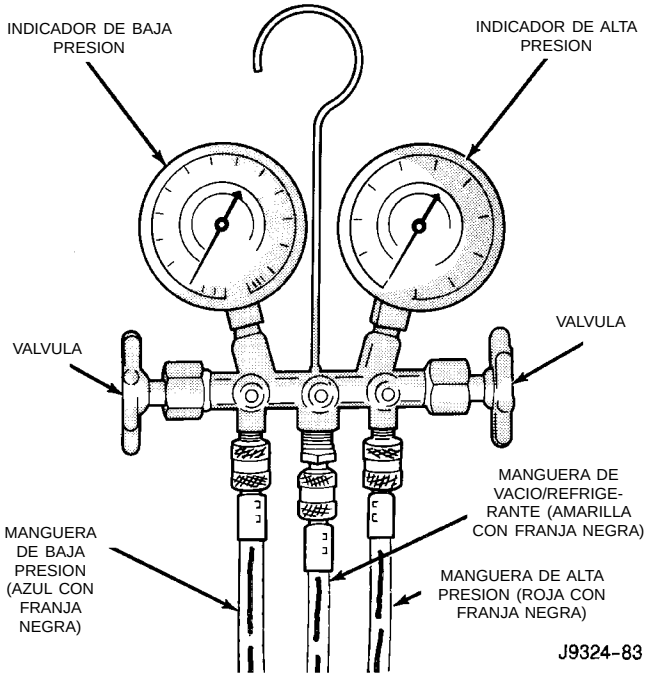


Fig. 6 Juego de indicadores múltiples-Característicos

CONEXIONES DEL JUEGO DE INDICADORES MULTIPLES

PRECAUCION: No utilice un juego de indicadores múltiples para R-12 en un sistema refrigerante R-134a. Por la incompatibilidad de los refrigerantes, podría dañarse el sistema.

MANGUERA DEL INDICADOR DE BAJA PRESION

La manguera de baja presión (azul con franja negra) se fija al orificio de servicio de admisión. Este orificio se encuentra emplazado cerca de la parte delantera del compartimiento del motor, en el conducto de admisión.

MANGUERA DEL INDICADOR DE ALTA PRESION

La manguera de alta presión (roja con franja negra) se fija al orificio de servicio de descarga, que

se encuentra emplazado en el conducto de descarga entre el compresor y el condensador, cerca de la parte delantera del compartimiento del motor.

MANGUERA DE RECUPERACION/RECICLAJE/ DESCARGA/CARGA

La manguera múltiple central (amarilla o blanca con franja negra) se utiliza para recuperar, vaciar y cargar el sistema refrigerante. Cuando las válvulas de alta y baja presión del juego de indicadores múltiples están abiertas, el refrigerante del sistema se evacua a través de esta manguera.

ORIFICIOS DE SERVICIO DEL SISTEMA REFRIGERANTE

Los orificios de servicio del sistema refrigerante se utilizan para cargar, recuperar/reciclar, vaciar y probar el sistema de refrigerante del aire acondicionado. En el sistema R-134a, se utilizan conexiones de tamaños exclusivos para los orificios de servicio, para asegurar que el sistema de refrigerante no se ensucie accidentalmente por el uso del refrigerante incorrecto (R-12) o de un equipo de servicio del sistema de refrigeración inadecuado.

El orificio de servicio de alta presión se encuentra emplazado en el múltiple o las tuberías del compresor, cerca de la parte de delante del compartimento del motor. El orificio de servicio de baja presión se encuentra en el conducto de succión, cerca de la parte de delante del compartimento del motor. Después de realizar el servicio del sistema refrigerante, vuelva a instalar los tapones de los orificios de servicio.

SENSOR SOLAR

Los modelos que tienen instalado el sistema de Control de temperatura automático (ATC) opcional poseen un sensor solar. El sensor solar está instalado en el panel superior del cubretablero, en la parte superior del panel de instrumentos en el lado del acompañante cerca de la salida del descongelador. El sensor es un fotodiodo que responde a la intensidad de la luz solar, no a la temperatura.

El regulador de ATC utiliza la señal del sensor solar para calcular y compensar los efectos potenciales del aumento de calor con luz solar intensa y pérdida de calor con cielo nublado o de noche. Luego ajusta la velocidad del motor del aventador, la posición de la compuerta de mezcla de aire y la posición de la compuerta de modo según sea necesario para mantener el nivel de confort seleccionado.

El sensor solar no puede ajustarse ni repararse. Si está defectuoso debe reemplazarse.

VALVULA DE RETENCION DE VACIO

En el tubo de alimentación de vacío accesorio, que está cerca de la llave de vacío en el tubo múltiple de admisión del motor, está instalada una válvula de retención de una vía. Esta válvula de retención ayuda a mantener el vacío del sistema, necesario para conservar los reglajes de los modos seleccionados para el calefactor y A/A. Impide que el motor pierda el vacío del sistema a través del tubo múltiple de admisión, durante el funcionamiento prolongado del motor en carga pesada (bajo vacío del motor).

La válvula de control de vacío no puede repararse y, si está defectuosa o dañada, debe reemplazarse.

DEPOSITO DE VACIO

El depósito de vacío está instalado en el compartimiento del motor en el lado de abajo de la bandeja de la batería. El vacío almacenado en el depósito se usa para hacer funcionar los accesorios del vehículo controlados por vacío durante los períodos de bajo vacío del motor, como cuando el vehículo sube una cuesta empinada o bajo otras condiciones de funcionamiento de carga elevada del motor.

El depósito de vacío no puede repararse y, si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

RENDIMIENTO DEL A/A

El sistema de aire acondicionado está diseñado para proporcionar al habitáculo aire de baja temperatura y baja humedad. El evaporador, localizado en la caja del calefactor y A/A detrás del tablero de instrumentos, se enfría hasta alcanzar temperaturas cercanas al punto de congelación. A medida que el aire caliente y húmedo pasa por las aletas del evaporador, el aire se enfría y la humedad se elimina al condensarse en las aletas. En condiciones de mucho calor y humedad, el sistema de aire acondicionado es más eficaz en el modo Recirculación. Con el sistema en el modo Recirculación, por el evaporador sólo pasa aire del habitáculo. A medida que este aire se deshumidifica, el nivel de rendimiento del acondicionador de aire aumenta.

La humedad influye mucho en la temperatura del aire que se envía al interior del vehículo. Es importante entender el efecto que la humedad ejerce en el rendimiento del sistema de aire acondicionado. Cuando la humedad es elevada, el evaporador tiene que cumplir una doble función. Debe reducir la temperatura del aire y también debe reducir la temperatura de la humedad en el aire que se condensa en las aletas del evaporador. La condensación de la humedad en el aire transfiere energía térmica a las aletas y las tuberías del evaporador. Esto reduce la cantidad de humedad que el evaporador puede absorber del aire. La humedad elevada reduce notablemente la capacidad del evaporador para reducir la temperatura del aire.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

No obstante, la capacidad del evaporador utilizada para reducir la cantidad de humedad en el aire no se desperdicia. Al eliminar parte de la humedad del aire que ingresa al vehículo se le brinda más comodidad a los pasajeros. Sin embargo, algunos propietarios esperan demasiado de sus sistemas de aire acondicionado en días húmedos. La mejor manera de determinar si el sistema funciona como debe es realizando una prueba de rendimiento, que también proporciona valiosos indicios sobre la causa posible de un problema en el sistema de aire acondicionado.

Si el vehículo tiene instalado el sistema de Control de temperatura automático (ATC), y presenta problemas regulares de funcionamiento o códigos de fallo, asegúrese de que el conector del mazo de cables de 16 vías en la caja del calefactor y A/A esté correctamente colocado en su asiento (Fig. 7). Para verificar esta condición, desenchufe los dos conectores del mazo de cables y vuelva a enchufarlos. Los códigos de fallo históricos que podrían almacenarse por estar el conector del mazo de cables fuera de su asiento son los Códigos 36, 38 y 39.

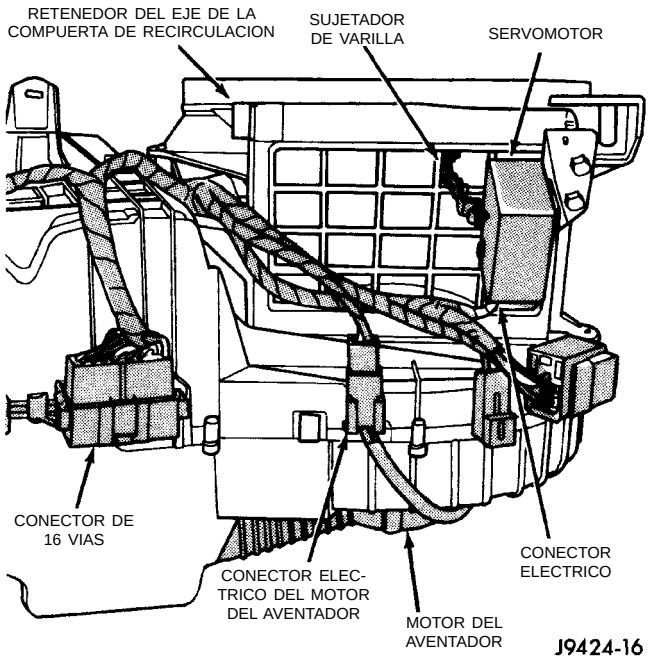


Fig. 7 Conector del mazo de cables de 16 vías

Vuelva a leer las Advertencias y precauciones para el servicio al principio de este grupo antes de cumplir con este procedimiento. La temperatura del aire en la habitación donde se lleve a cabo la prueba debe ser de 21° C (70° F) como mínimo.

(1) Conecte un tacómetro y un juego de indicadores múltiples.

(2) Seleccione los controles del calefactor y A/A en las posiciones A/A, Tablero y Recirculación, la perilla de control de temperatura en posición de frío máximo y el conmutador del motor del aventador en velocidad alta máxima.

(3) Ponga en marcha el motor y regule el ralentí a 1000 rpm con el compresor embragado.

(4) El motor debe alcanzar la temperatura de funcionamiento. Las puertas y ventanillas deben estar abiertas.

(5) Inserte un termómetro en la salida central izquierda del A/A (tablero). Haga funcionar el motor durante cinco minutos.

(6) El embrague del compresor puede pasar a otra posición según sean las condiciones de temperatura ambiente y humedad. Si el embrague pasa a otra posición, desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador de baja presión de ciclos de embrague del conmutador emplazado en el acumulador (Fig. 8). Coloque un cable de puente entre las cavidades del conector del conmutador de baja presión de ciclos de embrague.

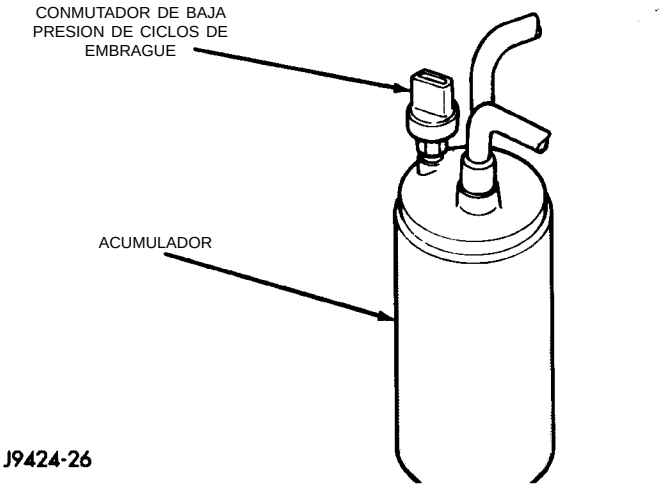


Fig. 8 Conmutador de baja presión de ciclos de embrague

(7) Con el embrague del compresor enganchado, registre la temperatura del aire de descarga y la presión de descarga del compresor.

(8) Compare la temperatura del aire de descarga con el Cuadro de temperatura y presión de rendimiento. Si la temperatura de aire de descarga es alta, consulte Fugas del sistema refrigerante y Carga del sistema refrigerante en este grupo.

(9) Compare la presión de descarga del compresor con el Cuadro de temperatura y presión de rendimiento. Si la presión de descarga es alta, consulte el cuadro de Diagnosis de presión.

RENDIMIENTO DEL CALEFACTOR

PREPARACIONES

Vuelva a leer las advertencias y precauciones para el servicio antes de cumplir con los siguientes procedimientos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Temperatura ambiente	21°C (70°F)	27°C (80°F)	32°C (90°F)	38°C (100°F)	43°C (110°F)
Temperatura del aire en la salida del tablero central	−3 a 3°C (27-38°F)	1 a 7°C (33-44°F)	3 a 9°C (37-48°F)	6 a 13°C (43-55°F)	10 a 18°C (50-64°F)
Presión de entrada en el orificio de carga del evaporador	179-241 kPa (26-35 psi)	221-283 kPa (32-41 psi)	262-324 kPa (38-47 psi)	303-365 kPa (44-53 psi)	345-414 kPa (50-60 psi)
Presión de descarga del compresor	1240-1655 kPa (180-240 psi)	1380-1790 kPa (200-260 psi)	1720-2070 kPa (250-300 psi)	1860-2345 kPa (270-340 psi)	2070-2690 kPa (300-390 psi)

Temperatura y presión de rendimiento

Verifique el nivel de refrigerante del radiador, la tensión de la correa de impulsión en serpentina y las conexiones del conducto de vacío del motor. Verifique también la circulación de aire en el radiador y el funcionamiento del ventilador del radiador. Ponga el motor en marcha y deje que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

ADVERTENCIA: NO RETIRE EL TAPON DEL RADIADOR CON EL MOTOR A TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO, PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES.

Si el vehículo ha estado en funcionamiento recientemente, espere quince minutos o más antes de retirar el tapón. Coloque un trapo sobre el tapón y hágalo girar hasta el primer tope de seguridad. Deje salir la presión por la conexión de derrame. Retire completamente el tapón cuando la presión del sistema de refrigeración se estabilice.

SALIDA DEL CALEFACTOR EN MAXIMA

El suministro de refrigerante para el motor llega al núcleo del calefactor a través de dos mangueras de calefactor. Con el motor en ralentí y a temperatura de funcionamiento normal, fije la perilla de control de la temperatura en la posición de calor máximo, la perilla de control de modo en la posición de Suelo y la perilla del conmutador del motor del aventador en la posición de velocidad alta. Con un termómetro de prueba, verifique la temperatura del aire que expelen las salidas del suelo. Compare la lectura de temperatura de aire en el cuadro de Referencia de temperaturas (Fig. 9).

Si la temperatura del aire proveniente de la salida del suelo es insuficiente, consulte las especificaciones de temperatura de refrigerante en el Grupo 7, Sistema de refrigeración. Las dos mangueras del calefactor deben estar calientes al tacto. La manguera de retorno del refrigerante debe estar levemente más fría que la de alimentación. Si la manguera de retorno del refrigerante está mucho más fría que la de alimentación, localice y repare la obstrucción del flujo de refrigerante del motor, en el sistema del calefactor.

OBSTRUCCION EN EL FLUJO DEL REFRIGERANTE

Localización y causas posibles de obstrucciones en el flujo del refrigerante:

- Mangueras del calefactor estranguladas o torcidas.
- Recorrido incorrecto de la manguera del calefactor.
- Mangueras del calefactor o bocas de retorno y alimentación en las conexiones del sistema de refrigeración tapadas. (Consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración).
- Núcleo del calefactor tapado.

Si se comprueba que el flujo de refrigerante a través del sistema de calefacción es adecuado y la temperatura de salida del aire es insuficiente, puede existir un problema mecánico.

PROBLEMAS MECANICOS

Localización y causas posibles de calor insuficiente:

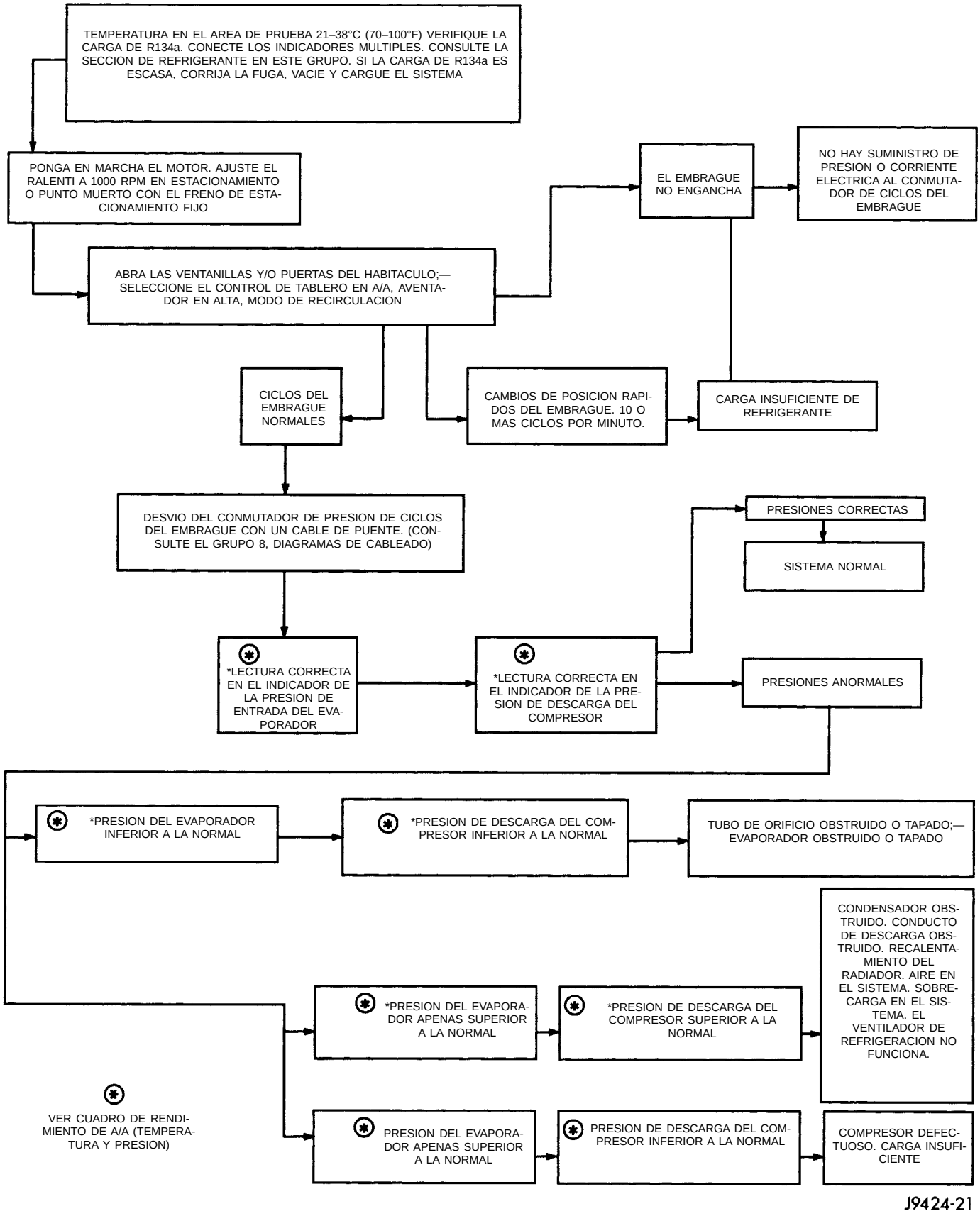
- Admisión de aire del cubretablero obstruida.
- Salidas del sistema del calefactor obstruidas.
- Funcionamiento incorrecto de la compuerta de mezcla de aire.

CONTROL DE LA TEMPERATURA

Si no es posible regular la temperatura del aire de descarga del calefactor con la perilla de control de temperatura situada en el tablero de control del calefactor y A/A, tal vez necesiten servicio los siguientes componentes:

- El tablero de control del calefactor y A/A.
- El servomotor de la compuerta de mezcla de aire.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



Diagnosis de presión

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Temperatura ambiente		Sistema de calefactor en mínima Temperatura de la salida de suelo	
Celsius	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit
15,5°	60°	62,2°	144°
21,1°	70°	63,8°	147°
26,6°	80°	65,5°	150°
32,2°	90°	67,2°	153°

Fig. 9 Referencia de temperatura de calefactor

- Los circuitos del mazo de cables para el tablero de control del calefactor y A/A o el servomotor de la compuerta de mezcla de aire.
- Temperatura inadecuada del refrigerante del motor.

SISTEMA DE VACIO

El control de vacío opera las compuertas de modo en la caja del calefactor y A/A del sistema de control de temperatura manual. Por medio de una prueba del funcionamiento del conmutador de control de modo del calefactor y A/A, es posible determinar si los controles de vacío y eléctricos funcionan. Sin embargo, puede ocurrir que un sistema de control de vacío que funciona perfectamente en ralentí (alto nivel de vacío en el motor) no funciona correctamente a altas velocidades o cargas del motor (bajo nivel de vacío en el motor). Esto puede ser consecuencia de fugas en el sistema de vacío o de una válvula de retención de vacío defectuosa.

Por medio de una prueba del sistema de vacío es posible identificar la fuente de un rendimiento deficiente del sistema de vacío o de fugas en el sistema de vacío. Antes de comenzar con la prueba, detenga el motor y asegúrese de que no sea un tubo de suministro de vacío desconectado en el múltiple de admisión del motor o en el depósito de vacío.

Utilice un juego de prueba de vacío ajustable (Herramienta especial C-3707) y una bomba de vacío apropiada para realizar la prueba del sistema de control de vacío del calefactor y A/A. Con un dedo en el extremo del probador de la manguera de prueba (Fig. 10), ajuste la válvula de purga del indicador del juego de prueba para obtener un vacío de exactamente 27 kPa (8 pulg. de Hg). Suelte y cierre el extremo del probador varias veces para verificar que las lecturas de vacío vuelvan al valor exacto de 27 kPa (8 pulg. de Hg). Si no procede de esta manera, se obtendrá una lectura falsa durante la prueba.

VALVULA DE RETENCION DE VACIO

(1) Retire la válvula de retención de vacío. Esta válvula está situada en la manguera de alimentación de vacío (negra) cerca del tubo múltiple de admisión del motor.

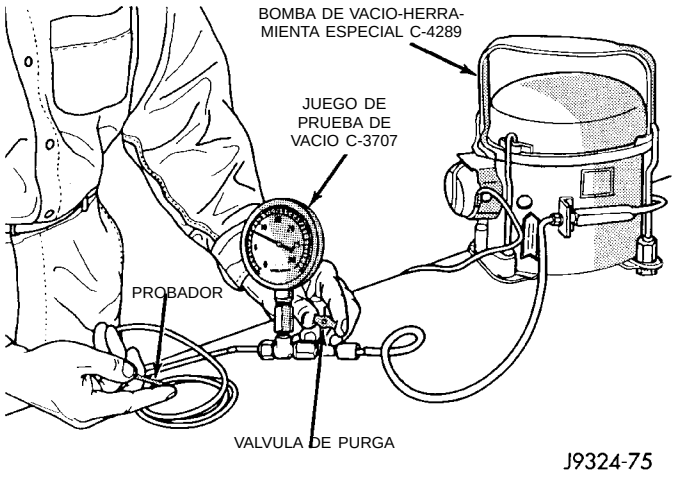


Fig. 10 Ajuste de la válvula de purga para la prueba de vacío

(2) Conecte la manguera de alimentación de vacío a la válvula del lado del calefactor. Cuando se la conecta a este lado de la válvula de retención, no debería pasar vacío y el indicador del juego de prueba debería volver a la lectura de 27 kPa (8 pulg. de Hg). Si es así, diríjase al Paso 3. De lo contrario, reemplace la válvula defectuosa.

(3) Conecte la manguera de alimentación de vacío del juego de prueba a la válvula del lado de vacío del motor. Cuando se la conecta a este lado de la válvula de retención, debería circular vacío a través de la válvula sin obstrucción alguna. Si no es así, reemplace la válvula defectuosa.

CONTROLES DEL CALEFACTOR Y A/A

(1) Conecte el probador de vacío del juego de prueba a la manguera de alimentación de vacío del calefactor y A/A (negra) en el compartimiento del motor. Coloque el indicador del juego de prueba de manera tal que pueda verse desde el habitáculo.

(2) Coloque la perilla del control de modo del calefactor y A/A en todos los modos, de uno en uno, haciendo una pausa entre cada selección. El indicador del juego de prueba debería regresar a la lectura de 27 kPa (8 pulg. de Hg) después de cada selección. Si no es así, existe una fuga de vacío en un componente o en un conducto de vacío en el circuito del modo seleccionado. Consulte el procedimiento en Localización de fugas de vacío.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRECAUCION: No use lubricantes en los orificios del conmutador o los orificios del enchufe, puesto que el lubricante arruinará la válvula de vacío del conmutador. Una gota de agua limpia en los orificios del enchufe del conector facilitará el deslizamiento del conector en los orificios del conmutador.

LOCALIZACION DE FUGAS DE VACIO

(1) Desconecte el conector de vacío de la parte trasera del conmutador de control de modo del calefactor y A/A en el tablero de control.

(2) Conecte el probador de la manguera de vacío del juego de prueba a todos los orificios en el conector del mazo de vacío, uno por vez, y haga una pausa después de cada conexión (Fig. 11). El indicador del juego de prueba debería volver a la lectura de 27 kPa (8 pulg. de Hg) después de cada conexión. Si es así, reemplace el conmutador de control de modo defectuoso. En caso contrario, diríjase al Paso 3.

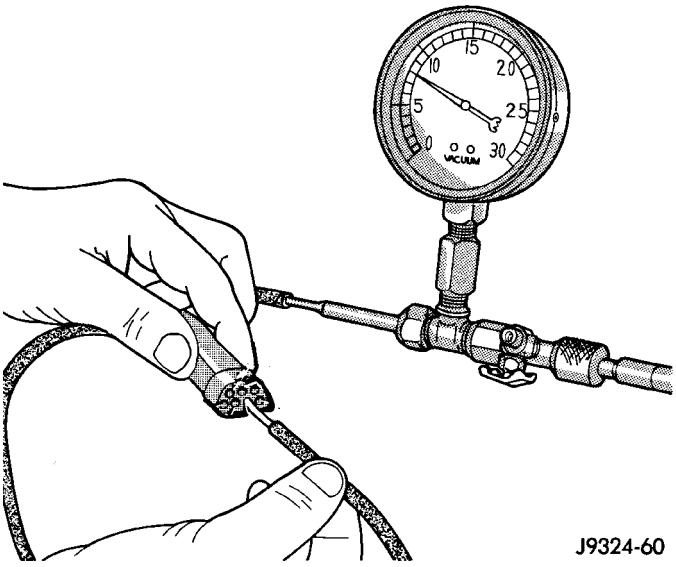


Fig. 11 Prueba del circuito de vacío

(3) Identifique el color del conducto del circuito de vacío en donde se produce la fuga. Para identificar los colores, consulte el cuadro de Circuitos de vacío. (Fig. 12).

(4) Desconecte y tape el conducto de vacío del componente (conexión, servomotor, válvula, conmutador o depósito) en el otro extremo del circuito en el que se produce la fuga. Tal vez sea necesario desmontar o retirar el tablero de instrumentos para ganar acceso a algunos componentes.

(5) Conecte la manguera o probador del juego de prueba al extremo abierto de circuito en el que se produce la fuga. El indicador del juego de prueba debería volver a la lectura de 27 kPa (8 pulg. de Hg) después de cada conexión. Si es así, reemplace el componente desconectado defectuoso. En caso contrario, diríjase al Paso 6.

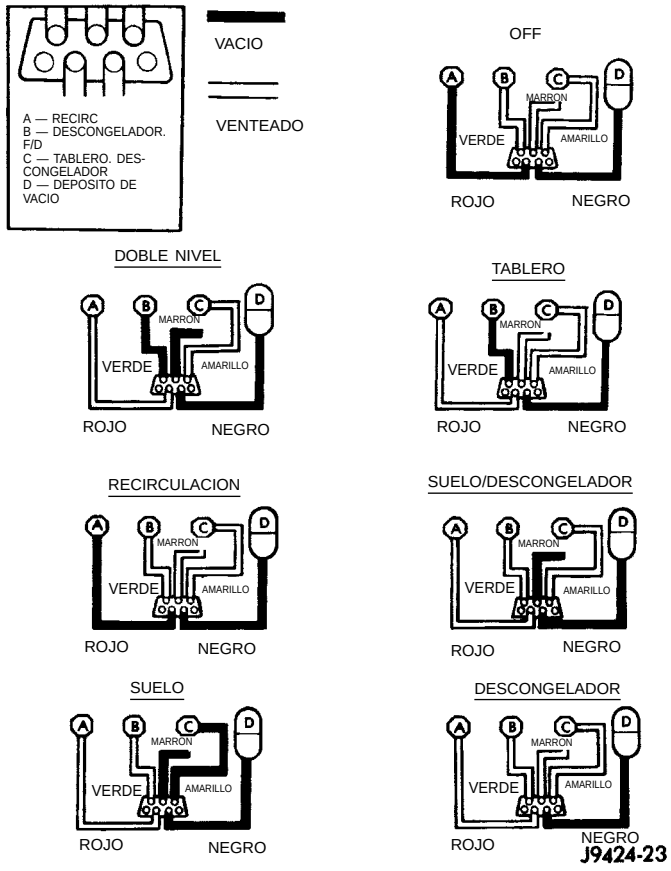


Fig. 12 Circuitos de vacío

(6) Para localizar una fuga en el conducto de vacío, deje un extremo del conducto conectado y conecte la manguera o probador del juego de prueba al otro extremo. Recorra el conducto lentamente con los dedos mientras observa el indicador del juego de prueba. La lectura de vacío fluctuará cuando los dedos toquen la fuente de la fuga. Para la reparación del conducto de vacío, corte la sección en donde se produce la fuga. Después, inserte los extremos sueltos del conducto en una manguera de goma de longitud apropiada de 3 mm (1/8 de pulgada) de diámetro interno.

SISTEMA DE ATC

El regulador del Control de temperatura automático ATC posee un modo de autodiagnosis del sistema. El regulador tiene capacidad para localizar y resolver averías en cada uno de los circuitos de entrada y salida. Cuando el regulador detecta un fallo y lo registra en la memoria, en el indicador fluorescente de vacío del tablero de control del calefactor y A/A se leerá momentáneamente el mensaje “Er”, pero aparecerá sólo una vez durante cada ciclo de encendido. El regulador de ATC tiene capacidad para

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

realizar tres tipos distintos de pruebas de autodiagnosis, según se detalla a continuación:

- Pruebas de código de fallo
- Pruebas de circuitos de entrada
- Pruebas de circuitos de salida/servomotor

A continuación se explica cómo leer el mensaje de autodiagnosis, cómo entrar al modo de prueba de autodiagnosis del regulador de ATC, cómo seleccionar los tres tipos de prueba de autodiagnosis y cómo llevar a cabo los tres tipos diferentes de pruebas.

MENSAJE DE AUTODIAGNOSIS

En el modo de autodiagnosis, el indicador fluorescente de vacío del control de calefactor y A/A exhibe la información de la prueba. La zona del indicador en donde normalmente aparece el nivel de confort del control de temperatura se denomina selector de prueba. El selector de prueba se utiliza para indicar códigos de fallo, identificar el modo de prueba y exhibir los valores de los circuitos bajo prueba. A continuación se explica cómo interpretar el mensaje indicado en el selector de prueba.

(1) En el modo de selección de pruebas aparece en el indicador del selector de prueba sólo el mensaje 00, sin la figura del hombrecito. Este es el modo de autodiagnosis, del cual se seleccionan las distintas pruebas.

(2) Si junto al hombrecito aparece la flecha de suelo (posición inferior), el valor indicado en el selector de pruebas será una escala de números por debajo de 0 (Fig. 13).

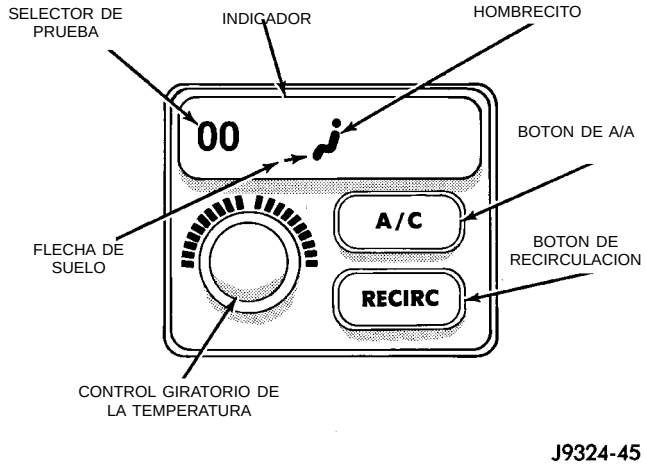


Fig. 13 Valores del selector de prueba por debajo de cero

(3) Si aparece el hombrecito, pero no aparece ninguna flecha, el valor indicado en el selector de prueba será una escala de números entre 0 y 99 (Fig. 14).

(4) Si aparece la flecha de tablero (posición intermedia) junto al hombrecito, el valor indicado en el selector de prueba será una escala de números entre 100 y 199 (Fig. 15).

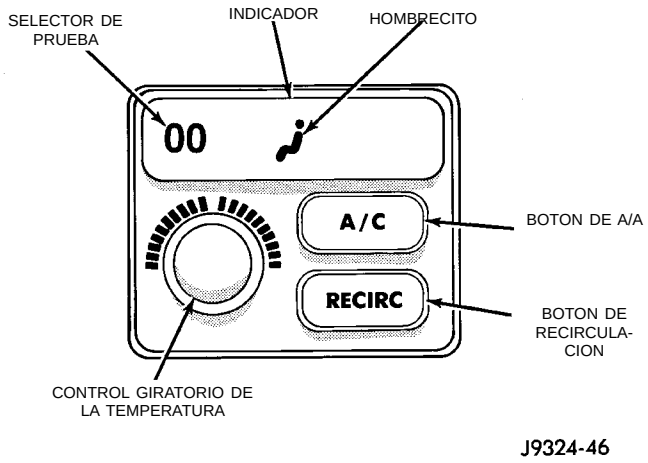


Fig. 14 Valores del selector de prueba entre cero y noventa y nueve

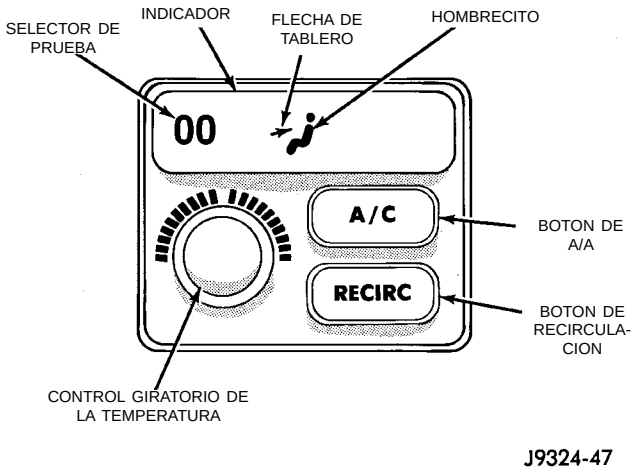


Fig. 15 Valores del selector de prueba entre 100 y 199

(5) Si aparecen las flechas de tablero (posición intermedia) y descongelador (posición superior) junto al hombrecito, el valor indicado en el selector de prueba será una escala de números entre el 200 y 255 (Fig. 16).

(6) Mientras se están llevando a cabo las pruebas de autodiagnosis, es posible volver en cualquier momento al modo de selección de pruebas girando el control de temperatura una posición hacia la derecha o izquierda. Esta vez tampoco aparecerán el hombrecito ni las flechas en el modo de selección de pruebas. En este punto, se tiene la opción de controlar o probar otro circuito (Fig. 17).

INGRESO AL MODO DE AUTODIAGNOSIS DEL ATC

Para ingresar al modo de autodiagnosis del ATC, proceda como se indica a continuación:

(1) Apriete los botones de A/A y Recirc al mismo tiempo y manténgalos oprimidos. Gire la perilla de

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

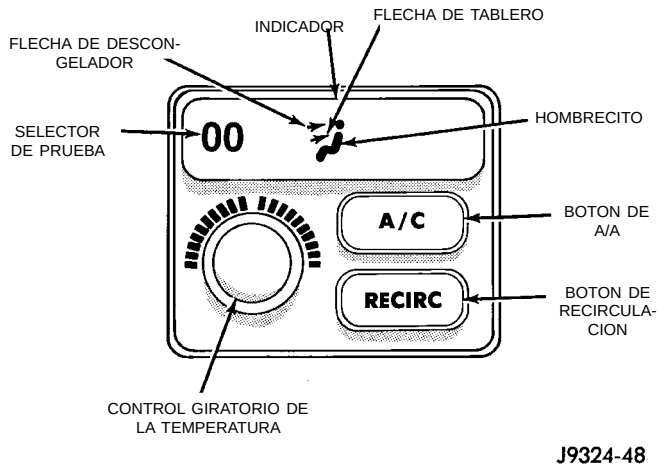


Fig. 16 Valores del selector de prueba entre 200 y 255

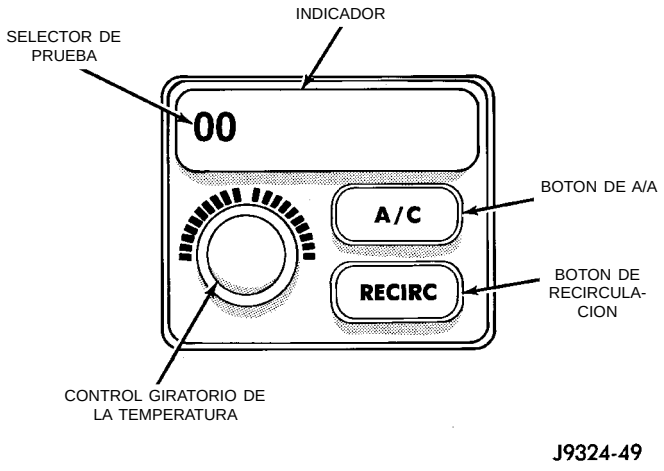


Fig. 17 Retorno a modo de selección de pruebas

control de temperatura una posición hacia la derecha.

(2) Si continúa manteniendo apretados los botones de A/A y Recirc, verá que se iluminarán todos los segmentos del indicador. Si deja de iluminarse algún segmento, el indicador fluorescente de vacío está defectuoso.

(3) Una vez realizada la prueba de segmentos, suelte los botones de A/A y Recirc. Esto llevará el valor del selector de prueba a 00 y no aparecerá el hombrecito. Este es el modo de selección de pruebas. En este momento pueden seleccionarse distintas pruebas, pero antes será necesario realizar la Prueba de códigos de fallo.

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLO

Los códigos de fallos son números de dos dígitos que identifican un circuito que funciona incorrectamente. Hay dos tipos distintos de códigos de fallo.

1. **Códigos de fallo actuales** - Actual significa que el fallo existe en este momento. Hay dos tipos de códigos de fallo actuales: fallos de entrada y fallos del sistema.

2. **Códigos de fallo históricos** - Históricos o en memoria significa que el fallo existió con anterioridad, pero ya está solucionado. La mayoría de los códigos de fallo históricos ocurren como consecuencia de problemas de conectores de mazo de cables o mazo de cables intermitente.

NOTA: Si se desconecta la batería, se borrarán todos los fallos almacenados en la Memoria de lectura disponible (RAM). Se recomienda grabar todos los fallos antes de que se borren.

RECUPERACION DE CODIGOS DE FALLO

(1) Para comenzar con las Pruebas de códigos de fallo es necesario estar en el modo de selección de pruebas. Cuando el selector de pruebas indica el mensaje 00 y no aparece el hombrecito, presione el botón de A/A o de Recirc.

(2) Aparecerá el hombrecito indicando el ingreso a Pruebas de códigos de fallo. Los valores indicados en el selector de pruebas oscilarán entre 00 y 64.

(3) Aparecerán los códigos de fallo y se repetirán si son más de uno. Registre todos los códigos de fallo y después consulte las descripciones respectivas en los Cuadros de códigos de fallo actuales e históricos. Si no hay códigos de fallo, el valor en el indicador se mantendrá en 00.

(4) Si aparece un Código de fallo 25 ó 29, el módulo de control de ATC debe reemplazarse antes de continuar con las pruebas.

(5) Para informarse en más en detalle sobre un código de fallo, consulte las Pruebas de circuitos de entrada o las pruebas de circuitos de salida/servomotor.

ELIMINACION DE CODIGOS DE FALLO

Los fallos actuales se eliminan cuando desaparece el problema. Para eliminar un fallo histórico, apriete y mantenga apretado el botón de A/A o de Recirc durante por lo menos tres segundos. Los fallos se eliminaron cuando aparecen en el indicador dos barras horizontales.

PRUEBAS DE CIRCUITOS DE ENTRADA

En el modo de Prueba de circuitos de entrada, es posible ver y controlar el estado de los circuitos de entrada. Si ocurre un fallo dentro de un circuito de entrada, el regulador indicará un “?” para representar un valor desconocido, “OC” para circuito abierto, o “SC” para cortocircuito.

(1) Para comenzar con las Pruebas de circuitos de entrada, es necesario estar en el modo de selección de pruebas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Código de fallo/Descripción	Descripción del circuito
00 = No hay fallos	
02 = Circuito abierto	Sensor de temperatura a bordo
03 = Circuito abierto	Circuito de entrada del sensor solar
04 = Circuito abierto	Entrada del control del ventilador/aventador de tablero delantero
05 = Circuito abierto	Entrada de control de modo de tablero delantero
06 = Circuito abierto	Circuito de realimentación de la compuerta de mezcla de aire
07 = Circuito abierto	Circuito de realimentación de la compuerta de modo
08 = Realimentación excesivamente elevada	Circuito de realimentación del ventilador/aventador
10 = Circuito en corto	Sensor de temperatura a bordo
11 = Circuito en corto	Circuito de entrada del sensor solar
12 = Circuito en corto	Entrada de control del ventilador/aventador del tablero delantero
13 = Circuito en corto	Entrada de control de modo del tablero delantero
14 = Circuito en corto	Circuito de realimentación de compuerta de mezcla de aire
15 = Circuito en corto	Circuito de realimentación de la compuerta de modo
16 = Realimentación excesivamente baja	Circuito de realimentación del ventilador/aventador
19 = La compuerta no responde	Circuito de realimentación de compuerta de modo
20 = La compuerta no responde	Circuito impulsor del servomotor de la compuerta de mezcla de aire
21 = Alcance del recorrido de la compuerta demasiado pequeño	Circuito de realimentación de la compuerta de modo
22 = Alcance del recorrido de la compuerta demasiado grande	Circuito de realimentación de la compuerta de modo
23 = Alcance del recorrido de la compuerta demasiado pequeño	Circuito impulsor del servomotor de la compuerta de mezcla de aire
24 = Alcance del recorrido de la compuerta demasiado grande	Circuito impulsor del servomotor de la compuerta de mezcla de aire
25 = Error de datos de calibración	Datos de calibración y de la UCP (Unidad central de proceso)
26 = Falta mensaje del BCM	Señales del Bus C2D de detección de colisiones
27 = Falta mensaje del PCM	Señales del Bus C2D de detección de colisiones
29 = error de UCP	Datos de calibración y de la UCP
30 = Reservado	
31 = Reservado	
32 = Reservado	

Códigos de fallo actuales

(2) Cuando el selector de pruebas indica el mensaje 00 y no aparece el hombrecito, gire la perilla del control de temperatura hasta que aparezca el número de prueba buscado en el indicador del selector de pruebas. En los cuadros de pruebas de circuitos, encontrará un listado de los números de pruebas, las funciones bajo prueba, los tipos de prueba, los sistemas sometidos a prueba y los valores que aparecen en el indicador.

(3) Para ver los valores de entrada del circuito, apriete el botón de A/A o Recirc. Los valores indica-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Código de fallo/Descripción	Descripción del circuito
34 = El circuito estuvo abierto	Sensor de temperatura a bordo
35 = El circuito estuvo abierto	Circuito de entrada del sensor solar
36 = El circuito estuvo abierto	Entrada de control del ventilador/aventador de tablero delantero
37 = El circuito estuvo abierto	Entrada del control de modo de tablero delantero
38 = El circuito estuvo abierto	Circuito de realimentación de la compuerta de mezcla de aire
39 = El circuito estuvo abierto	Circuito de realimentación de la compuerta de modo
40 = Realimentación demasiado alta	Circuito de realimentación del ventilador/aventador
42 = El circuito estuvo en corto	Sensor de temperatura a bordo
43 = El circuito estuvo en corto	Circuito de entrada del sensor solar
44 = El circuito estuvo en corto	Entrada de control del ventilador/aventador de tablero delantero
45 = El circuito estuvo en corto	Entrada del control de modo de tablero delantero
46 = El circuito estuvo en corto	Circuito de realimentación de la compuerta de mezcla de aire
47 = El circuito estuvo en corto	Circuito de realimentación de la compuerta de modo
48 = Realimentación excesivamente baja	Circuito de realimentación del ventilador/aventador
51 = La compuerta no respondía	Circuito de realimentación de la compuerta de modo
52 = La compuerta no respondía	Circuito impulsor del servomotor de la compuerta de mezcla de aire
53 =Alcance del recorrido de la compuerta demasiado pequeño	Circuito de realimentación de la compuerta de modo
54 = Alcance del recorrido de la compuerta demasiado grande	Circuito de realimentación de la compuerta de modo
55 = Alcance del recorrido de la compuerta demasiado pequeño	Circuito impulsor del servomotor de la compuerta de mezcla de aire
56 = Alcance del recorrido de la compuerta demasiado grande	Circuito impulsor del servomotor de la compuerta de mezcla de aire
57 = Hubo error en los datos de calibración	Datos de calibración y de la UCP
58 = Faltaba mensaje del BCM	Señales del Bus C2D de detección de colisiones
59 = Faltaba mensaje del PCM	Señales del Bus C2D de detección de colisiones
61 = Hubo error en la UCP	Datos de calibración y de la UCP
62 = Reservado	
63 = Reservado	
64 = Reservado	

Códigos de fallo históricos

dos representarán la entrada que registra el regulador de ATC.

PRUEBAS DE CIRCUITOS DE SALIDA/ SERVOMOTOR

En el modo de pruebas de circuitos de salida/servomotor, es posible ver, controlar, probar y transferir el mando de los circuitos de salida. Si ocurre un fallo en un circuito de salida, pruebe el circuito transfiriendo el mando del sistema. Pruebe el servomotor en toda su escala de funcionamiento. Cuando el control de transferencia de mando se ha activado, el indicador emitirá destellos. El selector de pruebas indicará información de realimentación sobre el circuito de salida bajo prueba.

(1) Para comenzar con las Pruebas de los circuitos de salida/servomotor, es necesario estar en el modo de selección de pruebas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(2) Cuando el selector de pruebas indica el mensaje 00 y no aparece el hombrecito, gire la perilla del control de temperatura hasta que aparezca el número de prueba buscado en el selector de pruebas. En los cuadros de Pruebas de circuitos, encontrará un listado de los números de prueba, las funciones bajo prueba, los tipos de prueba, los sistemas sometidos a prueba y los valores que aparecen en el indicador.

(3) Para ver el valor de salida, apriete el botón de A/A o de Recirc. Los valores indicados representan la salida del regulador de ATC.

(4) Para ingresar a la prueba del servomotor, apriete el botón de A/A o Recirc. El indicador se iluminará de manera intermitente, indicando que se encuentra en el modo de prueba del servomotor. La pruebas manuales son aquellas en las que tendrá que apretar y mantener apretados los botones de A/A o Recirc para controlar la salida. Las pruebas automáticas son aquellas en las que tendrá que apretar una vez el botón de A/A o Recirc para generar la salida.

MOTOR DEL AVENTADOR

Para informarse sobre diagramas y descripciones de circuitos, consulte la Sección 8W-42, Aire acondicionado/Calefactor, en el Grupo 8W, Diagramas de mazo de cables. Entre las causas posibles que impiden el funcionamiento del motor de aventador se incluyen:

- Fusible defectuoso
- Conectores o mazo de cables del circuito de masa del motor del aventador defectuosos
- Resistor de motor del aventador defectuoso (control manual de la temperatura)
- Módulo del servo del motor del aventador defectuoso (ATC)
- Conmutador del motor del aventador defectuoso
- Conmutador del control de modo del calefactor y A/A defectuoso
- Conectores o mazo de cables del circuito de alimentación del motor del aventador defectuosos
- Motor del aventador defectuoso.

Entre las causas posibles que impiden el funcionamiento del motor del aventador en todas las velocidades se incluyen:

- Fusible defectuoso
- Conmutador del motor del aventador defectuoso
- Resistor del motor del aventador defectuoso (control manual de la temperatura)
- Módulo del servo del motor del aventador defectuoso (ATC)
- Relé del motor del aventador de alta velocidad defectuoso (ATC)
- Regulador de ATC defectuoso
- Conectores o mazo de cables del circuito del motor del aventador defectuoso.

VIBRACION

Entre las causas posibles de vibración del motor del aventador se incluyen:

- Montaje incorrecto del motor del aventador
- Montaje incorrecto de la rueda del aventador
- Rueda del aventador desbalanceada o doblada
- Motor del aventador defectuoso.

RUIDO

Para verificar que el aventador sea la causa del ruido, desenchufe el conector del mazo de cables del motor del aventador y haga funcionar el sistema de calefactor y A/A. Si el ruido desaparece, entre las causas posibles se incluyen:

- Materias extrañas en la caja del calefactor y A/A
- Montaje incorrecto del motor del aventador
- Montaje incorrecto de la rueda del aventador
- Motor del aventador defectuoso.

RESISTOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR

Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos, consulte la Sección 8W-42, Aire acondicionado/Calefactor, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

Para probar el resistor del motor del aventador, desenchufe el conector del mazo de cables del resistor. Cada uno de los terminales de entrada del conmutador del motor del aventador en el resistor deben tener continuidad con el terminal de salida del resistor, que está conectado al circuito que va al motor del aventador. Si no se observa continuidad en el resistor del motor, reemplace el resistor defectuoso.

CONMUTADOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR

Para informarse sobre diagramas y descripciones de circuitos, consulte la Sección 8W-42, Aire acondicionado/Calefactor, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado. El conmutador del motor del aventador se repara sólo como parte del conjunto del control de calefactor únicamente o calefactor y A/A.

(1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Retire el control del calefactor y A/A del tablero de instrumentos. Verifique que exista continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del control y una buena conexión a masa. Debería haber continuidad. Si es así, diríjase al Paso 2. De lo contrario, repare el circuito abierto a masa según sea necesario.

(2) Con el conector del mazo de cables del control de calefactor y A/A desenchufado, coloque la perilla del conmutador de control de modo en cualquier posición excepto la posición OFF. Verifique que exista continuidad entre el terminal del circuito de masa y cada uno de los terminales del circuito del controlador del motor del aventador del control a medida que el conmutador del aventador va pasando por cada una de las cuatro posiciones de velocidad. Debería

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Prueba Nº	Elemento de prueba	Tipo de prueba	Sistema probado	Valores indicados
01	Conmutador de control del aventador (Analógico/Numérico)	I	Sistema del aventador	“?” “OC” “SC” 00–255
02	Realimentación del aventador	I	Sistema del aventador	“?” 00–255
03	Velocidad del aventador	O/A	Sistema del aventador	00–255
04	Relé del aventador de alta	O/A	Sistema del aventador	00 = OFF 01 = ON
05	Control de modo Analógico/ Numérico	I	Sistema de la compuerta de modo	“OC” “SC” 00–255
06	Realimentación de la compuerta de modo	I	Sistema de la compuerta de modo	“OC” “SC” 00–255
07	Posición tope del tablero	I	Sistema de la compuerta de modo	“?” 00–255
				Si aparece “?” en el indicador, active el Modo 11 para encontrar la posición de tope del tablero.
08	Posición de tope del descongelador	I	Sistema de la compuerta de modo	“?” 00–255
				Si aparece “?” en el indicador, active el Modo 11 para encontrar la posición de tope del descongelador.
09	Solicitud de A/A	O/A	Sistema de A/A	00 = Off 01 = ON
10	Posición de la compuerta de modo	O/A	Sistema de la compuerta de modo	00–255
				Es posible mandar la posición de la compuerta pasando los topes. El motor intentará alcanzar la nueva posición.
11	Motor de modo	O/A	Sistema de la compuerta de modo	Apretando el botón de A/A o RECIRC durante 3 segundos, comienza la reinicialización.
				00 = búsqueda de tope del tablero 01 = búsqueda de tope del descongelador 02 = desplazamiento hacia el tablero 03 = desplazamiento hacia el descongelador 04 = en posición 05 = calado al desplazarse hacia el tablero 06 = calado al desplazarse hacia el descongelador 07 = error de realimentación
12	Sistemas de transmisión del motor de modo	O	Sistema de la compuerta de modo	00 = detenido (transmisión baja) 01 = hacia descongelador 02 = hacia tablero 03 = detenido (transmisión alta)
13	Compuerta de recirculación	O/A	Sistema de la compuerta de recirculación	00 = funcionamiento continuo (transmisión a tierra) 01 = aire puro 02 = recirc. 03 = detenido (transmisión abierta)
14	Temperatura a bordo Analógico/ Numérico	I	Señales de temperatura	“OC” “SC” 00–255
15	Realimentación de la compuerta de mezcla	I	Sistema de compuerta de mezcla	“OC” “SC” 00–255
16	Tope de frío de la compuerta de mezcla	I	Sistema de la compuerta de mezcla	“?” 00–255
17	Tope de calor de la compuerta de mezcla	I	Sistema de la compuerta de mezcla	“?” 00–255

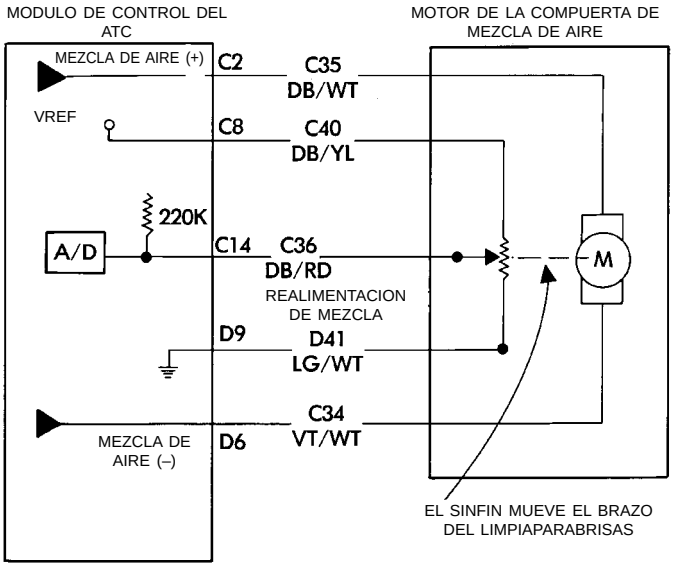
Pruebas de circuitos

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Prueba Nº	Elemento de prueba	Tipo de prueba	Sistema probado	Valores indicados
19	Temperatura a bordo	I	Señales de temperatura	“OC” “SC” -40 a +60°C (-40 a +140°F)
20	Sensor de ambiente	I	CCD	-40 a +60°C (-40 a +140°F)
21	Sensor solar Analógico/Numérico	I	Señal de intensidad solar	“OC” “SC” 00–255
22	Refrigerante del motor	I	CCD	“?” -40 a +185°C (-40 a +260°F)
23	Velocidad del vehículo (MPH y KM/H)	I	CCD	“?” 00–255
24	RPM (revoluciones por minuto) del motor (x100)	I	CCD	00–82
25	Motor de compuerta de mezcla	O/A	Sistema de la compuerta de mezcla	Apretando el botón de A/A o RECIRC durante 3 segundos, comienza la reinicialización.
				00 = búsqueda de tope de calor 01 = búsqueda de tope de frío 02 = desplazamiento a posición de mayor temperatura 03 = desplazamiento a posición de menor temperatura 04 = en posición 05 = calado al desplazarse a posición de mayor temperatura 06 = calado al desplazarse a posición de menor temperatura 07 = error de realimentación
26	Motor de compuerta de mezcla	O/A	Sistema de la compuerta de mezcla	00–255
				Es posible mandar la posición de la compuerta pasando los topes. El motor intentará desplazarse a esa posición.
27	Sistema de transmisión de motor de la compuerta de mezcla	O/A	Sistema de la compuerta de mezcla	00 = detenido (transmisión baja) 01 = hacia posición de frío 02 = hacia posición de calor 03 = detenido (transmisión alta)
28	Encendido de luces	I	Conmutador de faros	00 = OFF 01 = ON
29	Atenuación	I	Sistema de atenuación de amplitud de pulso	“?” 00–255
30	Nivel de atenuación	O/A	Sistema de atenuación	“?” 00–255
31	ROM (MEMORIA DE LECTURA SOLAMENTE) y EEPROM (MEMORIA DE LECTURA PROGRAMABLE Y CAPAZ DE SER BORRADA ELECTRICAMENTE)			00-FF
32	ROM y EEPROM			00-FF
33	ROM y EEPROM			00-FF
34	ROM y EEPROM			00-FF
35	ROM y EEPROM			00-FF
36	ROM y EEPROM			00-FF
37	ROM y EEPROM			00-FF
38	ROM y EEPROM			00-FF

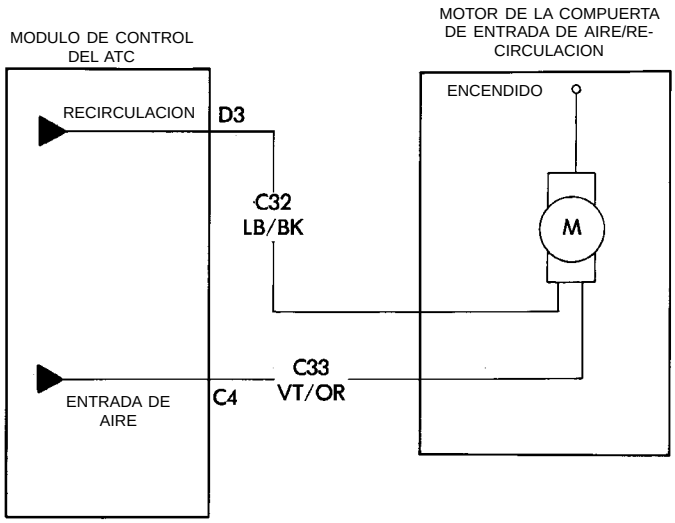
Prueba de circuitos (continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



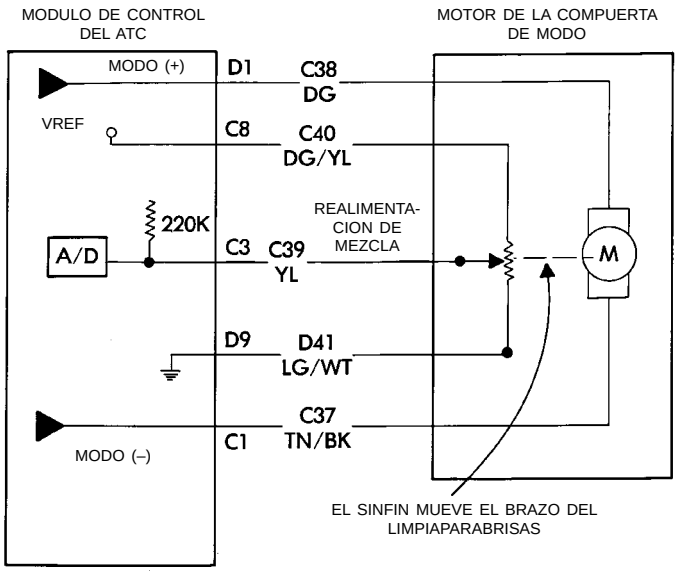
J9324-55

Circuito impulsor del servomotor de la compuerta de mezcla de aire



J9324-57

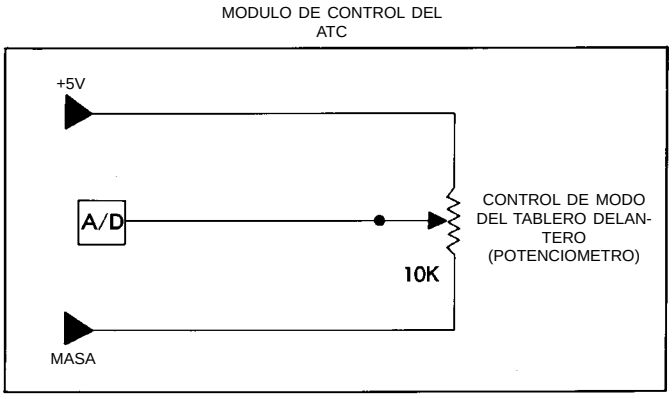
Circuito impulsor de la entrada de aire/del servomotor de la compuerta de recirculación



J9324-56

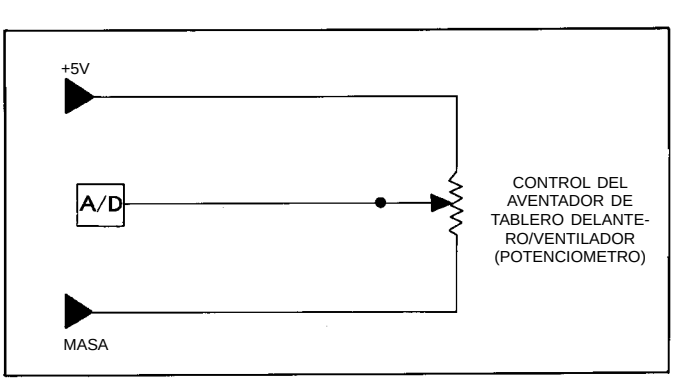
Circuito impulsor del servomotor de la compuerta de modo

existir continuidad en cada terminal del circuito del controlador en una sola posición de velocidad del conmutador del motor del aventador. Si está conforme, pruebe y repare los circuitos del controlador del aventador entre el conector del control y el resistor del motor del aventador, según sea necesario. De lo contrario, reemplace la unidad de control de calefactor y A/A defectuosa.



J9324-58

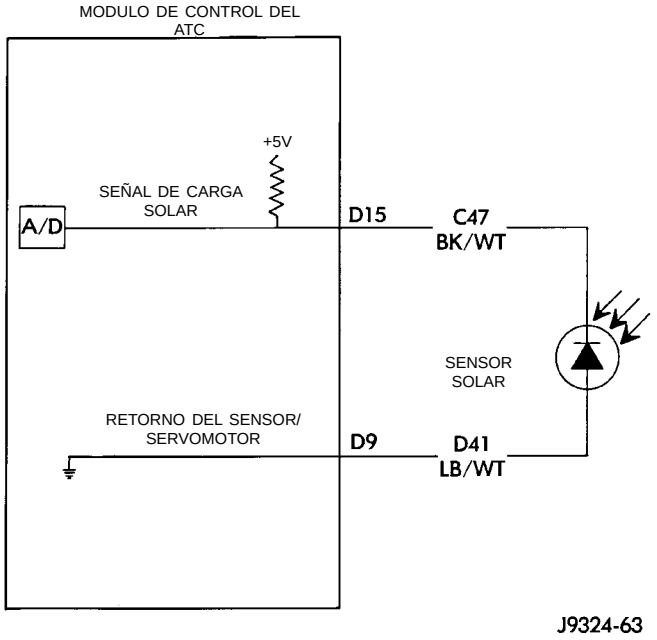
Circuito de control de modo del tablero delantero



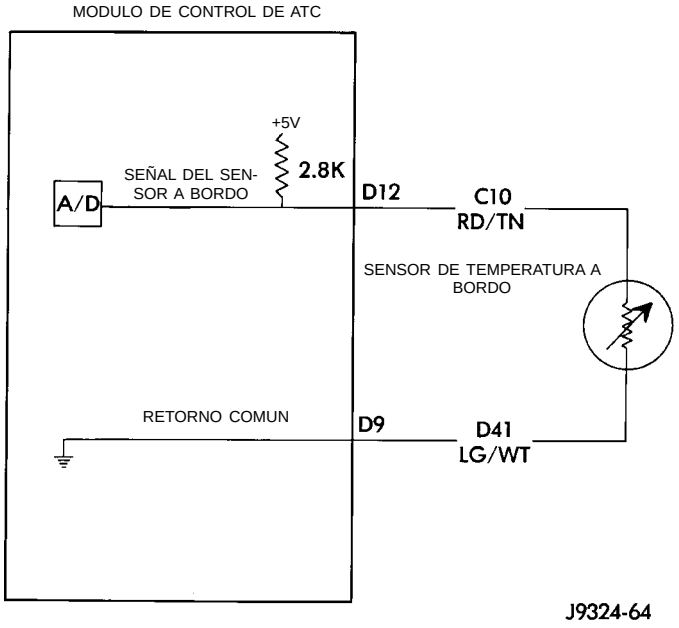
J9324-61

Circuito de control del aventador del tablero delantero/ventilador

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



Circuito del sensor solar

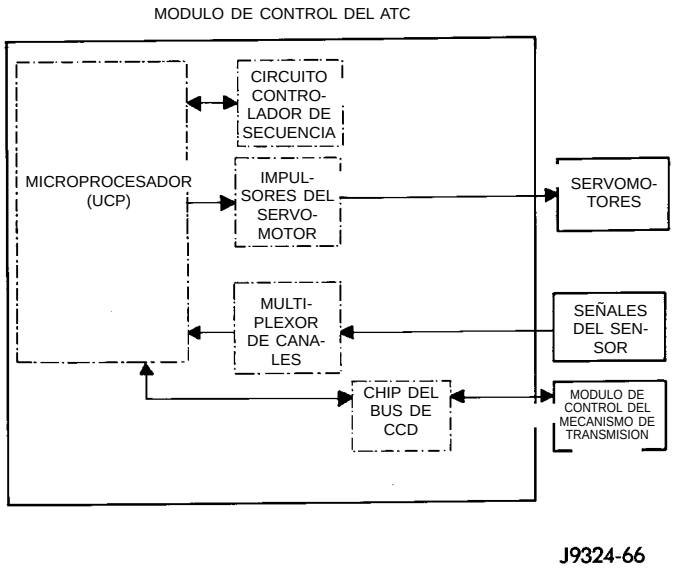


Circuito del sensor de temperatura a bordo

COMPRESOR

Cuando investigue un ruido relacionado con el aire acondicionado, en primer lugar debe conocer en qué condiciones se produce el ruido. Estas condiciones incluyen: clima, velocidad del vehículo, transmisión en cambio o punto muerto, temperatura del motor y cualquier otra circunstancia especial.

Los ruidos que aparecen durante el funcionamiento del aire acondicionado pueden muchas veces conducir a confusión. Por ejemplo: lo que suena como una rotura de cojinete delantero o una biela defectuosa puede ser ruido de pernos, tuercas, soportes de instalación flojos o de un conjunto de embrague flojo. Verifique la tensión de la correa de transmisión en serpentina. Cuando la tensión de la correa no es la correcta, puede producirse un ruido engañoso cuando el compresor está embragado. El ruido tal vez no se produce cuando el compresor no está embragado.



Datos de calibración y UCP

Las correas de transmisión son sensibles a la velocidad. A distintas velocidades del motor y según cuál sea la tensión de la correa, las correas pueden producir ruidos que se confunden con ruidos del compresor.

(1) Seleccione un área silenciosa para la realización de la prueba. Simule en la mayor medida posible las condiciones en que, según se reclama, se produce el ruido. Conecte y desconecte el compresor varias veces para identificar con claridad el ruido del mismo. Escuche el ruido de embrague y desembrague del compresor.

(2) Para simular una condición de alta temperatura ambiente (presión de altura de caída alta), reduzca el flujo de aire que pasa por el condensador. Instale un juego de indicadores múltiples para asegurarse de que la presión de descarga no supere los 2070 kPa (300 psi).

(3) Apriete todos los pernos de instalación del compresor, la tuerca de instalación del embrague, los tornillos o tuercas de instalación de la bobina del embrague y la correa de transmisión en serpentina de compresor según se indique en las especificaciones.

(4) Verifique que en las tuberías del sistema de refrigerante no se produzcan interferencias o frotaciones que pudieran generar ruidos inusuales.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(5) Verifique la carga del sistema refrigerante. Consulte el procedimiento en la Sección de Carga del sistema refrigerante en este grupo.

(6) Verifique el ruido del compresor como en el Paso 1.

(7) Si el ruido persiste, afloje los pernos de instalación del compresor y vuelva a apretarlos. Repita el Paso 1.

(8) Si el ruido continúa, reemplace el compresor y repita el Paso 1.

BOBINA DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR

Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos, consulte la Sección 8W-42, Aire acondicionado/Calefactor, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado. La batería debe tener la carga completa antes de realizar las pruebas que se detallan a continuación. Para mayor información, consulte el Grupo 8A, Batería.

(1) Conecte un amperímetro (escala de 0 a 10 amperios) en serie con el terminal de la bobina del embrague. Utilice un voltímetro (escala de 0 a 20 voltios) con cables de tipo presilla para medir el voltaje en la batería y la bobina del embrague del compresor.

(2) Con el conmutador de control de modo de calefactor y A/A en cualquier modo de A/A, y el conmutador del motor del aventador en la velocidad mínima posible, ponga en marcha el motor y hágalo funcionar a ralentí normal.

(3) El voltaje de la bobina del embrague del compresor debe estar dentro de los 2 voltios del voltaje de batería. Si hay voltaje en la bobina del embrague, pero la lectura no está dentro de los dos voltios del voltaje de batería, pruebe el circuito de alimentación de la bobina del embrague para determinar si hay caída de voltaje excesiva y repare según sea necesario. Si no hay lectura de voltaje en la bobina del embrague, consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión apropiado, para probar el circuito del embrague del compresor. Antes de concluir la prueba de la bobina del embrague, deberán revisarse y repararse, según sea necesario, los siguientes componentes:

- Fusibles en el tablero de conexiones y el centro de distribución de tensión
- Conmutador del control de modo de calefactor y A/A
- Relé del embrague del compresor
- Conmutador de corte de alta presión
- Conmutador de baja presión de ciclos de embrague
- Módulo de control del mecanismo de transmisión.

(4) La condición de una bobina de embrague del compresor es aceptable si el consumo de corriente medido en la bobina del embrague es de 2,0 a 3,9 amperios con un voltaje del sistema eléctrico de 11,5 a 12,5 voltios. Esto debe verificarse únicamente con una temperatura ambiente en el área de trabajo de 21° C (70° F). Si el voltaje del sistema supera los 12,5 voltios, agregue cargas eléctricas encendiendo accesorios eléctricos hasta que el voltaje del sistema caiga por debajo de los 12,5 voltios.

(a) Si la lectura de corriente de la bobina del embrague es de 4 amperios o más, la bobina está en corto y debe reemplazarse.

(b) Si la lectura de corriente de la bobina del embrague es cero, la bobina está abierta y debe reemplazarse.

RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR

Para informarse sobre diagramas y descripciones de circuitos, consulte la Sección 8W-42, Aire acondicionado/Calefactor, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

El relé del embrague del compresor se encuentra emplazado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Para informarse sobre el emplazamiento y la identificación del relé, consulte la etiqueta del PDC. Para realizar las pruebas que se detallan a continuación, retire el relé del PDC:

(1) Cuando está en posición de desactivado, el relé debe tener continuidad entre los terminales 87A y 30 y no debe tener continuidad entre los terminales 87 y 30. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(2) La resistencia entre los terminales 85 y 86 (electroimán) debe ser de 75±5 ohmios. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(3) Conecte una batería a los terminales 85 y 86. Ahora debería haber continuidad entre los terminales 30 y 87, y no debería haber continuidad entre los terminales 87A y 30. Si está conforme, consulte el procedimiento de Prueba de circuito del relé en este grupo. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

PRUEBA DEL CIRCUITO DEL RELE

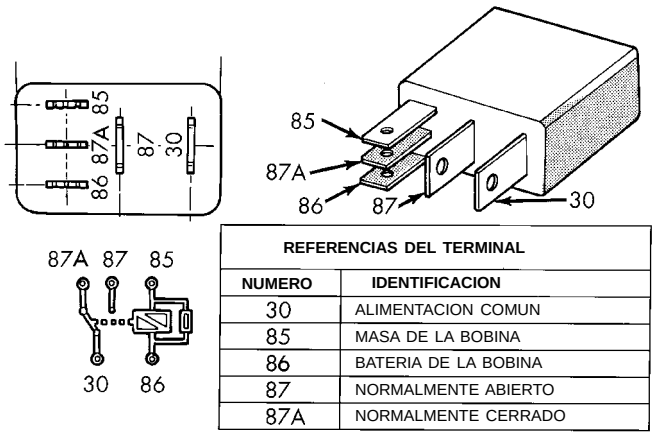
Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos, consulte la Sección 8W-42, Aire acondicionado/Calefactor, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) La cavidad del terminal de alimentación común del relé (30) está conectada a la alimentación por batería protegida por fusible. Esta cavidad para el terminal del relé 30 debe tener voltaje de batería en todo momento. Si está conforme, diríjase al Paso 2. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible del PDC según sea necesario.

(2) El terminal de relé normalmente cerrado (87A) no se utiliza en esta aplicación. Diríjase al Paso 3.

(3) La cavidad del terminal de relé normalmente abierto (87) está conectada a la bobina del embrague

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



REFERENCIAS DEL TERMINAL	
NUMERO	IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE LA BOBINA
86	BATERIA DE LA BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

9514-16

Relé del embrague del compresor

del compresor. Debería haber continuidad entre esta cavidad y la cavidad del circuito de salida del relé del embrague del compresor de A/A del conector de la bobina del embrague del compresor. Si está conforme, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(4) El terminal de batería de la bobina del relé (86) está conectada al circuito (RUN/START) de salida del conmutador de encendido protegida por fusibles. Debería haber voltaje de batería en esta cavidad para el terminal de relé 86 con el interruptor de encendido en la posición ON. Si está conforme, diríjase al Paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto al tablero de conexiones según sea necesario.

(5) La cavidad del terminal de masa de la bobina (85) está conectada a masa a través del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Debería haber continuidad entre esta cavidad y la cavidad del circuito de control del relé del embrague del compresor de A/A del conector del mazo de cables del PCM en todo momento. Si no es así, repare el circuito abierto según sea necesario.

CONMUTADOR DE CORTE DE ALTA PRESION

Para informarse sobre descripciones y diagramas de circuitos, consulte la Sección 8W-42, Calefactor y A/A, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Verifique que el sistema de refrigerante tenga la carga correcta.

(2) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador de alta presión y pruebe la continuidad entre los terminales del conmutador. Debería haber continuidad. Si está conforme, consulte los diagramas de cableado y repare los circuitos según sea necesario. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso.

RELE DEL MOTOR DEL AVENTADOR DE ALTA VELOCIDAD

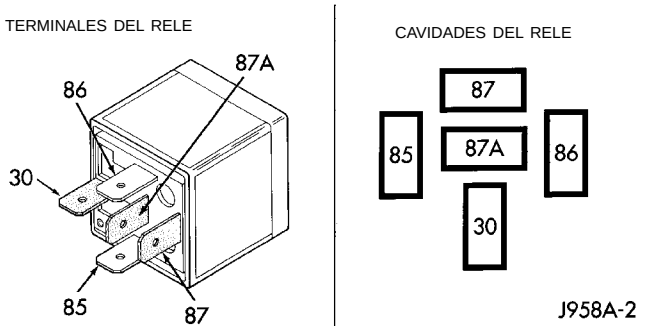
PRUEBA DEL RELE

Para la descripción y diagramas de los circuitos, consulte 8W-42, Aire acondicionado/calefactor en el Grupo 8W, Diagramas de cableado. Retire el relé de su conector de mazo de cables como se describe en este grupo para realizar las pruebas que se detallan a continuación:

(1) Cuando está en posición de desactivado, el relé debe tener continuidad entre los terminales 87A y 30 y no debe tener continuidad entre los terminales 87 y 30. Si es así, diríjase al Paso 2. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(2) La resistencia entre los terminales 85 y 86 (electroimán) debe ser de 75±5 ohmios. Si está conforme, diríjase al Paso 3. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(3) Conecte una batería a los terminales 85 y 86. Ahora debería haber continuidad entre los terminales 30 y 87, y no debería haber continuidad entre los terminales 87A y 30. Si es así, consulte la Sección de Prueba del circuito en este grupo. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.



REFERENCIAS DEL TERMINAL	
NUMERO	IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE LA BOBINA
86	BATERIA DE LA BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87 A	NORMALMENTE CERRADO

Relé del motor del aventador de alta velocidad

PRUEBA DEL CIRCUITO DEL RELE

Para la descripción y diagramas de los circuitos, consulte 8W-42, Aire acondicionado/calefactor en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) La cavidad del terminal de alimentación común del relé (30) está conectada al voltaje de batería y debería estar caliente en todo momento. Si está conforme, diríjase al Paso 2. Si no está conforme, repare

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

el circuito abierto al fusible del Centro de distribución de tensión (PDC) según sea necesario.

(2) El terminal del relé normalmente cerrado (87A) está conectado al terminal 30 en la posición de desactivado, pero no se utiliza en esta aplicación. Diríjase al Paso 3.

(3) El terminal normalmente abierto del relé (87) se conecta al terminal de alimentación común (30) en la posición de activado. Este terminal suministra voltaje de batería al motor del aventador cuando el relé es activado por el regulador de ATC. Debería haber continuidad entre la cavidad para el terminal de relé 87 y la cavidad del circuito de señal del relé del motor del aventador de alta velocidad del conector del mazo de cables del motor del aventador en todo momento. Si está conforme, diríjase al Paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto al motor del aventador según sea necesario.

(4) El terminal de la batería de la bobina (86) está conectado al voltaje de batería y debe estar caliente en todo momento. Si está conforme, diríjase al Paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible del PDC según sea necesario.

(5) El terminal de la masa de la bobina (85) está conectado al electroimán en el relé. Se conecta a masa por el regulador de ATC cuando el conmutador del aventador se selecciona en posición de alta velocidad del aventador en manual y/o cuando el regulador de ATC detecta la necesidad de alta velocidad del aventador, con el conmutador del aventador en posición de Alta en automático. Debería haber continuidad entre la cavidad para el terminal 85 del relé y la cavidad del circuito de control del relé del motor del aventador de alta velocidad del conector del mazo de cables del regulador de ATC en todo momento. Si es así, consulte las pruebas del Sistema de ATC en este grupo. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

CONMUTADOR DE BAJA PRESION DE CICLOS DEL EMBRAGUE

Verifique que el sistema refrigerante tenga la carga de refrigerante correcta. Para informarse sobre descripciones y diagramas de los circuitos, consulte la Sección 8W-42, Aire acondicionado/Calefactor, en el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador de ciclos del embrague de baja presión del conmutador en el acumulador e instale un cable de puente entre las dos cavidades del conector.

(2) Conecte un juego de indicadores múltiples en los orificios de servicio del sistema refrigerante.

(3) Coloque el conmutador de la perilla de control de modo del calefactor y A/A en cualquier posición de A/A y ponga en marcha el motor.

(4) Verifique la continuidad entre los dos terminales del conmutador de baja presión. Debería haber continuidad con una lectura de presión de succión de 296 kPa (43 psi) o más, y no debería haber continuidad con una lectura de presión de succión de 172 kPa (25 psi) o menos. Si es así, pruebe y repare el circuito del control del embrague del compresor según sea necesario. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso.

FUGAS DEL SISTEMA REFRIGERANTE

ADVERTENCIA: VUELVA A LEER LAS ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES INCLUIDAS AL PRINCIPIO DE ESTE GRUPO ANTES DE REALIZAR LA PRUEBA DE FUGAS DEL SISTEMA.

Si el sistema de A/A no enfría en forma adecuada, determine si el sistema de refrigerante tiene la carga completa. Consulte Rendimiento del A/A en este grupo. Si el sistema de refrigerante está vacío o la carga de refrigerante se encuentra baja, es probable que exista alguna fuga en alguna conexión de la tubería o junta de componentes. La presencia de un residuo aceitoso en conexiones, conductos y componentes indica una posible fuga de refrigerante. Para detectar una fuga en el sistema de refrigerante, realice uno de los siguientes procedimientos:

SISTEMA VACIO

(1) Vacíe el sistema de refrigerante. Consulte la Sección Descarga del sistema de refrigerante en este grupo.

(2) Conecte y suministre 0,283 kPa (0,6 libras o 10 onzas) (280 gramos) de refrigerante R-134a en el sistema de refrigerante que se ha vaciado. Consulte la Sección Carga del sistema refrigerante en este grupo.

(3) Coloque el vehículo en un área de trabajo donde no haya viento. Esto facilitará la detección de fugas pequeñas.

(4) Con el motor apagado, proceda a localizar fugas con un detector electrónico de fugas R-134a. Mueva lentamente el probador del detector de fugas a lo largo de la parte inferior de los conductos y conexiones, porque el R-134a es más pesado que el aire.

(5) Para detectar fugas en el serpentín del evaporador, inserte el probador del detector de fugas en la salida central del tablero. Seleccione el conmutador del motor del aventador en la velocidad más baja (A/A), y el conmutador de control de modo en modo Recirculación.

SISTEMA BAJO

(1) Coloque el vehículo en un área de trabajo donde no haya viento. Esto facilitará la detección de fugas pequeñas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(2) Lleve el sistema de refrigerante a temperatura y presión de funcionamiento. Para ello, haga funcionar el motor durante 5 minutos con el sistema de aire acondicionado encendido.

(3) Con el motor apagado, proceda a localizar fugas con un detector electrónico de fugas R-134a. Mueva lentamente el probador del detector de fugas a lo largo de la parte inferior de los conductos y conexiones, porque el R-134a es más pesado que el aire.

(4) Para detectar fugas en el serpentín del evaporador, inserte el probador del detector de fugas en la salida central del tablero. Seleccione el conmutador del motor del aventador en la velocidad más baja (A/A) y el conmutador de control de modo en modo Recirculación.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

RECUPERACION DE REFRIGERANTE

ADVERTENCIA: VUELVA A LEER LAS ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES INCLUIDAS AL PRINCIPIO DE ESTE GRUPO ANTES DE PROCEDER A LA RECUPERACION DE REFRIGERANTE.

El refrigerante R-134a es un fluorhidrocarburo (FHC) que no contiene cloro. Para recuperar el refrigerante debe utilizarse un dispositivo de recuperación/reciclaje que cumpla con la norma SAE J2210. Para informarse sobre el funcionamiento correcto, consulte las instrucciones provistas con el equipo.

DESCARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE

ADVERTENCIA: VUELVA A LEER LAS ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES INCLUIDAS AL PRINCIPIO DE ESTE GRUPO ANTES DE PROCEDER A VACIAR EL SISTEMA.

Si se ha dejado abierto y expuesto al aire el sistema de refrigerante, éste debe vaciarse antes de proceder al llenado del sistema. La humedad y el aire mezclados con el refrigerante aumentan la presión de altura de caída del compresor por encima de niveles aceptables de funcionamiento. Esto reducirá el rendimiento del acondicionador de aire y dañará el compresor. La descarga del sistema hará que la humedad salga al aire y se caliente hasta alcanzar aproximadamente la temperatura ambiente. Para vaciar el sistema de refrigerante, proceda como se indica a continuación:

(1) Conecte una unidad de carga adecuada y un juego de indicadores múltiples al vehículo.

(2) Abra las válvulas del lado de alta y de baja y ponga en marcha la bomba de vacío. Cuando el indicador de succión indica un vacío de 88 kPa (26 pulg. de Hg) o mayor, cierre todas las válvulas y apague la bomba de vacío. Si el sistema no alcanza el vacío especificado, es posible que el sistema de refrigerante tenga una fuga que deba ser corregida. Si el sistema de refrigerante mantiene el vacío especificado durante cinco minutos, vuelva a poner en marcha la bomba de vacío. Después abra las válvulas de succión y descarga y deje que el sistema se descargue durante diez minutos más.

(3) Cierre todas las válvulas. Apague y desconecte la bomba de vacío.

(4) El sistema de refrigerante ahora está preparado para recibir la carga de refrigerante.

CARGA DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE

ADVERTENCIA: VUELVA A LEER LAS ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES INCLUIDAS AL PRINCIPIO DE ESTE GRUPO ANTES DE PROCEDER A CARGAR EL SISTEMA DE REFRIGERANTE.

Una vez que se realizaron las pruebas para detectar fugas y se vació el sistema, puede inyectarse en el sistema una carga de refrigerante. Para informarse sobre el volumen correcto de la carga de refrigerante, consulte Capacidad de carga de refrigerante. Cargue el sistema con una unidad de recuperación/reciclaje/carga aprobada para refrigerante R-134a. Este dispositivo debe cumplir con la norma SAE J2210. Para informarse acerca del funcionamiento correcto, consulte las instrucciones provistas con el equipo.

CAPACIDAD DE CARGA DE REFRIGERANTE

La capacidad de carga del sistema R-134a es de 0,8 kg (1,75 libras).

METODO DE CARGA PARCIAL

ADVERTENCIA: VUELVA A LEER LAS ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES INCLUIDAS AL PRINCIPIO DE ESTE GRUPO ANTES DE PROCEDER A CARGAR EL SISTEMA DE REFRIGERANTE.

El método de carga parcial se utiliza para agregar una carga parcial cuando el sistema tiene bajo nivel de refrigerante. Para realizar este procedimiento, se miden las temperaturas del tubo de entrada y salida del evaporador. La diferencia de temperatura se mide con un medidor de temperatura con uno o dos probadores de termopar de pinza. La diferencia entre las temperaturas del tubo de entrada y salida del evaporador determinará el volumen de refrigerante que se necesita.

Antes de agregar una carga parcial, verifique posibles fugas en el sistema de refrigerante. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Fugas del sistema refrigerante en este grupo. Si detecta una

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

fuga, realice las reparaciones necesarias antes de suministrar una carga parcial o total al sistema de refrigerante.

(1) Coloque un juego de indicadores múltiples en los orificios de servicio.

(2) Coloque los dos probadores de termopar de pinza en los tubos de entrada y salida del serpentín del evaporador.

a. Si se utiliza un probador de termopar simple, coloque el probador en el tubo de entrada del evaporador inmediatamente antes del reborde de la conexión del conducto de refrigerante. El probador debe hacer contacto con la superficie inferior del tubo de entrada.

b. Si se utilizan probadores de termopar dobles, coloque el probador 1 en el tubo de entrada del evaporador, y el probador 2 en el tubo de salida del evaporador. Coloque ambos probadores en los tubos inmediatamente antes del reborde de las conexiones del conducto de refrigerante. Los probadores deben hacer contacto con la superficie inferior de los tubos de entrada y salida.

(3) Abra todas las ventanillas o puertas del habitáculo. Seleccione los controles de aire acondicionado en A/A, PANEL (tablero), RECIRC. (perilla de control de temperatura en posición de frío máximo) y el conmutador del motor del aventador en alta.

(4) Ponga en marcha el motor y mantenga la velocidad de ralentí del motor en 1.000 rpm. Deje que el motor se caliente hasta alcanzar la temperatura normal de funcionamiento.

(5) El embrague del compresor puede cambiar de posición, según sea la temperatura ambiente, la humedad y el nivel de carga del sistema de refrigerante. Si el embrague del compresor cambia de posición, desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador de ciclos del embrague en el acumulador. Instale un cable de puente entre las dos cavidades del conector del conmutador.

(6) Mantenga la velocidad de ralentí del motor en 1.000 rpm.

(7) Deje transcurrir de tres a cinco minutos para que el sistema de refrigerante se estabilice. Después registre las temperaturas de los tubos de entrada y salida del evaporador.

c. Si se utiliza un probador simple, registre la temperatura del tubo de entrada. Después retire el probador del tubo de entrada y colóquelo en el tubo de salida inmediatamente antes del reborde de la conexión del conducto de refrigerante. El probador debe hacer contacto con la superficie inferior del tubo. Deje transcurrir un lapso para que el termopar y el medidor se estabilicen. Después registre la temperatura del tubo de salida. Reste la lectura de temperatura del tubo de entrada a la lectura de la temperatura de tubo de salida.

d. Si se utilizan probadores dobles, registre las temperaturas de los tubos de salida y entrada. Después reste la lectura de temperatura del tubo de entrada a la lectura de temperatura del tubo de salida.

(8) Consulte el cuadro de Determinación de bajo nivel de carga para determinar la carga adicional requerida. Si la diferencia de temperatura medida es superior a 22°C/26°C (40° F a 47° F), agregue 0,4 kg (14 onzas) de refrigerante.

(9) Deje transcurrir de tres a cinco minutos para que el sistema de refrigerante se estabilice. Después tome una segunda serie de medidas con el termopar. Registre la diferencia de temperatura y consulte el cuadro de Determinación de bajo nivel de carga para determinar si es necesaria una carga adicional (Fig. 18).

(10) Registre la presión de descarga del compresor. Si la lectura es superior a la presión indicada en el cuadro de Presión de descarga del compresor, (Fig. 19) es posible que el sistema esté excesivamente cargado. Si la lectura es igual o inferior a la presión indicada en el cuadro, continúe con este procedimiento.

(11) **EJEMPLO:** La temperatura ambiente es de 21° C (70° F). La temperatura del tubo de entrada del evaporador es de 12° C (54° F) y la temperatura del tubo de salida del evaporador es de 10° C (50° F). Reste la temperatura del tubo de entrada de la temperatura del tubo de salida. La diferencia es -2° C (-4° F). Con una diferencia de temperatura de -2° C (-4° F) a una temperatura ambiente de 21° C (70° F), el sistema está totalmente cargado.

(12) Agregue una cantidad de refrigerante suficiente como para llevar el sistema de refrigerante hasta un nivel de carga total.

(13) Retire el cable de puente del conector del conmutador de baja presión de ciclos del embrague y vuelva a enchufar el conector en el conmutador.

NIVEL DE ACEITE DE REFRIGERANTE

Cuando el sistema de aire acondicionado se ensambla en fábrica, todos sus componentes (excepto el compresor) llevan aceite. Una vez que el sistema se cargó y entró en funcionamiento, el aceite en el compresor se distribuye a través del sistema de refrigerante. El acumulador, el evaporador, el condensador y el compresor retendrán una cantidad considerable de aceite.

Es importante que el sistema de refrigerante contenga la cantidad correcta de aceite. Esto asegura la lubricación adecuada del compresor. La escasez de aceite afecta el compresor, mientras que su exceso reduce la capacidad de refrigeración del sistema.

No será necesario verificar el nivel de aceite en el compresor o agregar aceite, a menos que se haya pro-

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

Abra las ventanillas y/o puertas del habitáculo. Coloque los controles del aire acondicionado en A/A, PANEL, RECIRC (perilla de temperatura en posición de frío máximo) y la velocidad del aventador HIGH (ALTA). Fije la velocidad del motor en 1000 RPM.					
Diferencia de temperatura de salida y entrada del evaporador • Si en la salida la temperatura es MAYOR que en la entrada, la diferencia de temperatura es positiva (+). • Si en la salida la temperatura es INFERIOR que en la entrada, la diferencia de temperatura es negativa (-). Consulte el ejemplo en Verificación de carga de refrigerante (Método alternativo).					
Volumen de R134a agregado para alcanzar el nivel de carga apropiado en el sistema de A/A	Temperatura ambiente				
	21° C (70° F)	27° C (80° F)	32° C (90° F)	38° C (100° F)	43° C (110° F)
	Diferencia de temperatura				
0,4 kg. (0,90 libras) (397 gramos) (14 onzas)	+22° C (+40° F)	+23° C (+42° F)	+24° C (+43° F)	+25° C (+45° F)	+26° C (+47° F)
0,33 kg. (0,75 libras) (340 gramos) (12 onzas)	+12° C (+22° F)	+12° C (+23° F)	+13° C (+24° F)	+15° C (+26° F)	+16° C (+28° F)
0,27 kg. (0,60 libras) (283,50 gramos) (10 onzas)	+4° C (+8° F)	+5° C (+9° F)	+6° C (+10° F)	+7° C (+12° F)	+8° C (+13° F)
0,22 kg (0,50 libras) (225 gramos) (8 onzas)	0° C (0° F)	+0° C (+1° F)	+1° C (+2° F)	+2° C (+3° F)	+3° C (+4° F)
0,18 kg (0,40 libras) (170 gramos) (6 onzas)	-1° C (-2° F)	-1° C (-1° F)	+0° C (-0° F)	0° C (0° F)	0° C (0° F)
Carga recomendada	-2 a -6° C (-3 a -10° F)				

Nota: Una diferencia de temperatura de –2° C a –6° C (-3° F a –10° F) indica un nivel de carga aceptable.

Fig. 18 Determinación de bajo nivel de carga

Temperatura ambiente	16° C (60° F)	21° C (70° F)	27° C (80° F)	32° C (90° F)	38° C (100° F)	43° C (110° F)
Presión de descarga del compresor	1515 kPa (220 psi)	1655 kPa (240 psi)	1790 kPa (260 psi)	2070 kPa (300 psi)	2345 kPa (340 psi)	2690 kPa (390 psi)

Fig. 19 Presión de descarga del compresor

ducido una pérdida de aceite. Esta puede deberse a una rotura o fuga en un conducto de refrigerante, un retén del eje del compresor, un evaporador o un condensador. Si se produce una rotura, agregue 30 ml (1 onza) de aceite al sistema después de realizada la reparación. La pérdida de aceite es evidente en el lugar de la fuga ya que la superficie circundante se observa húmeda y brillante.

Deberá agregarse aceite refrigerante cuando se reemplaza un acumulador, un evaporador, o un condensador. Consulte el cuadro de Capacidades de aceite refrigerante. Cuando se reemplaza el compre-

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

sor, el aceite debe drenarse del compresor viejo y medirse. Vacíe todo el aceite del compresor nuevo. Después, llénelo con la misma cantidad de aceite que fue drenado del compresor viejo.

Capacidades de aceite refrigerante		
Componente	**ml**	**onza**
Sistema de A/A	230	7,75
Acumulador	120	4
Condensador	30	1
Evaporador	60	2
Compresor	drene y mida el aceite del compresor viejos - vea texto.	

DESMONTAJE E INSTALACION

ACOPLADOR DE LOS CONDUCTOS DE REFRIGERANTE

ADVERTENCIA: VUELVA A LEER LAS ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES INCLUIDAS AL PRINCIPIO DE ESTE GRUPO ANTES DE CUMPLIR CON EL PROCEDIMIENTO QUE SE DESCRIBE A CONTINUACION.

DESMONTAJE

(1) Recupere el refrigerante del sistema de refrigerante tal como se describe en este grupo.

(2) Retire el collarín secundario del acoplador. Calce la herramienta apropiada para el acoplador de los conductos de refrigerante de cierre con muelle del Equipo de herramientas del A/A (Herramienta especial 6125) al acoplador (Fig. 20).

(3) Cierre la herramienta y presiónela hacia el lado abierto de la jaula para expandir el muelle circular y desenganche la conexión hembra.

NOTA: Puede ocurrir que el muelle circular no se desenganche si la herramienta se desalinea al presionarla en la abertura de la jaula.

(4) Una vez expandido el muelle circular, separe las conexiones dentro de la herramienta.

(5) Retire la herramienta del acoplador desconectado.

(6) Separe los dos extremos del acoplador.

INSTALACION

(1) Verifique que el muelle circular esté en la jaula de la conexión del acoplador macho. Si el muelle circular no está, instale un nuevo muelle presionándolo en el interior de la abertura de la caja. Si se avería el muelle circular, retírelo de la jaula con un acople de cable pequeño (NO utilice un destornillador) e instale un muelle circular nuevo.

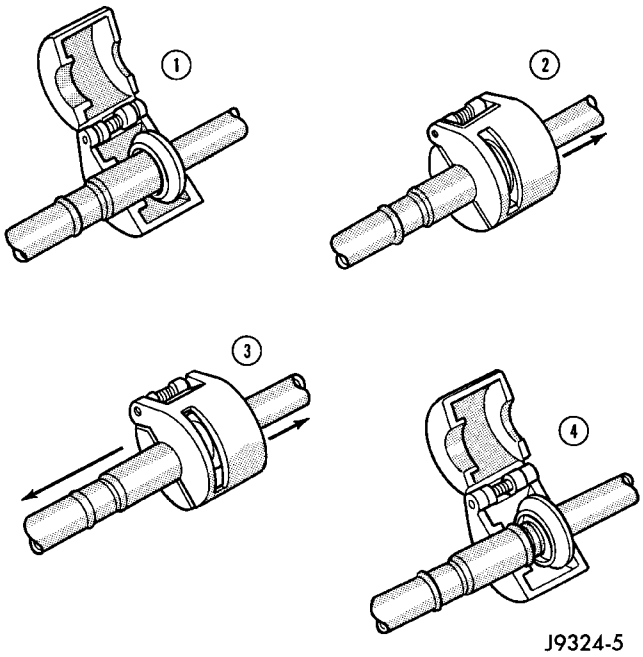


Fig. 20 Desconexión del acoplador de cierre con muelle

(2) Elimine todo resto de suciedad o materias extrañas de ambas mitades del acoplamiento.

(3) Instale anillos “O” nuevos en la conexión macho.

PRECAUCION: Utilice sólo los anillos “O” indicados en las especificaciones, ya que están hechos de un material especial para el sistema R-134a. El uso de otro tipo de anillo “O” puede provocar fugas intermitentes en la conexión durante el funcionamiento del vehículo.

(4) Lubrique la conexión macho y el anillo “O” y el interior de la conexión hembra con aceite refrigerante R-134a. Utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado para el compresor del vehículo.

(5) Una la conexión hembra con la conexión macho y presiónelas una contra otra hasta que el muelle circular calce en el extremo abocinado de la conexión hembra.

(6) Asegúrese de que el acoplador esté totalmente enganchado tirando hacia atrás de los conductos a cada lado del acoplador.

(7) Instale el collarín secundario en el acoplador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

COMPRESOR

MOTOR A GASOLINA

El compresor se puede retirar y volver a instalar sin desconectar los conductos de refrigerante ni descargar el sistema de refrigerante en los modelos que tienen instalado motor a gasolina. No es necesario descargar el sistema del compresor si se efectúa el servicio del embrague o de la bobina del embrague del compresor, el motor, la culata de cilindro o el generador.

ADVERTENCIA: VUELVA A LEER LAS ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES INCLUIDAS AL PRINCIPIO DE ESTE GRUPO ANTES DE CUMPLIR CON EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Afloje y retire la correa de transmisión en serpentina. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración.

(3) Desenchufe el conector del mazo de cables de la bobina del embrague del compresor.

(4) Recupere el refrigerante del sistema tal como se describe en este grupo.

(5) Retire los conductos de refrigerante del compresor. Coloque tapones o cintas en las conexiones de refrigerante abiertas.

(6) Retire los pernos que fijan el compresor al soporte de montaje y eleve el compresor para separarlo del soporte de montaje.

INSTALACION

NOTA: Si se instala un compresor de recambio, asegúrese de verificar el nivel de aceite. Consulte la Sección de Nivel de aceite refrigerante en este grupo.

(1) Si se retiró el soporte de montaje del compresor, instálelo en el motor. Apriete los pernos de instalación con una torsión de 27 N·m (20 libras. pie).

(2) Instale el compresor en el soporte de montaje. Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 libras. pie).

(3) Retire la cinta o tapones de todas las conexiones de refrigerante e instale los conductos de refrigerante en el compresor.

(4) Instale la correa de transmisión en serpentina. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración.

(5) Enchufe el conector del mazo de cables de la bobina del embrague del compresor.

(6) Conecte el cable negativo de la batería.

(7) Vacíe y cargue el sistema de refrigerante como se describe en este grupo.

MOTOR DIESEL

En los modelos que tienen instalado un motor diesel, el compresor y el embrague sólo pueden retirarse como una unidad.

ADVERTENCIA: VUELVA A LEER LAS ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES INCLUIDAS AL PRINCIPIO DE ESTE GRUPO ANTES DE CUMPLIR CON EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Recupere el refrigerante del sistema de refrigerante como se describe en este grupo.

(3) Desenchufe el conector del mazo de cables de la bobina del embrague del compresor.

(4) Retire el soporte del conducto de refrigerante de la tapa de válvulas del motor.

(5) Retire los conductos de refrigerante del compresor. Instale tapones o cinta en todas las conexiones de refrigerante abiertas.

(6) Eleve y apoye el vehículo.

(7) Retire los pernos que aseguran el carrete de impulsión del embrague del compresor a la brida de impulsión de bomba de dirección asistida.

(8) Retire los cuatro pernos de instalación y separadores del compresor y retire la unidad de compresor y embrague del bloque del motor.

(9) Retire el embrague del compresor y el carrete de impulsión del compresor como se describe en este grupo.

INSTALACION

NOTA: Si se instala un compresor de recambio, asegúrese de verificar el nivel de aceite. Consulte Nivel de aceite refrigerante en este grupo.

(1) Instale el embrague del compresor y el carrete de impulsión en el compresor como se describe en este grupo.

(2) Instale el compresor en el bloque del motor con los cuatro pernos y separadores de instalación. Apriete los pernos con una torsión de 24 N·m (18 lbs. pie).

(3) Instale los pernos que aseguran el carrete de impulsión del embrague del compresor en la brida de impulsión de la bomba de dirección asistida. Apriete los pernos con una torsión de 16 N·m (12 lbs. pie).

(4) Baje el vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Retire la cinta o los tapones de todas las conexiones de refrigerante e instale los conductos de refrigerante en el compresor.

(6) Instale el soporte del conducto de refrigerante en la tapa de válvulas del motor. Apriete el perno con una torsión de 5,6 N·m (50 lbs. pulg.).

(7) Enchufe el conector del mazo de cables de la bobina del embrague del compresor.

(8) Conecte el cable negativo de la batería.

(9) Vacíe y cargue el sistema de refrigerante como se describe en este grupo.

EMBRAGUE DEL COMPRESOR

MOTOR A GASOLINA

En los modelos de motor a gasolina, el sistema refrigerante puede permanecer con la carga completa durante el reemplazo del embrague, la polea o la bobina del compresor. El servicio del embrague del compresor puede realizarse en el vehículo.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el perno del eje del compresor (Fig. 21). Puede utilizarse una llave para filtro de aceite de tipo cinta para asegurar el embrague durante el desmontaje del perno.

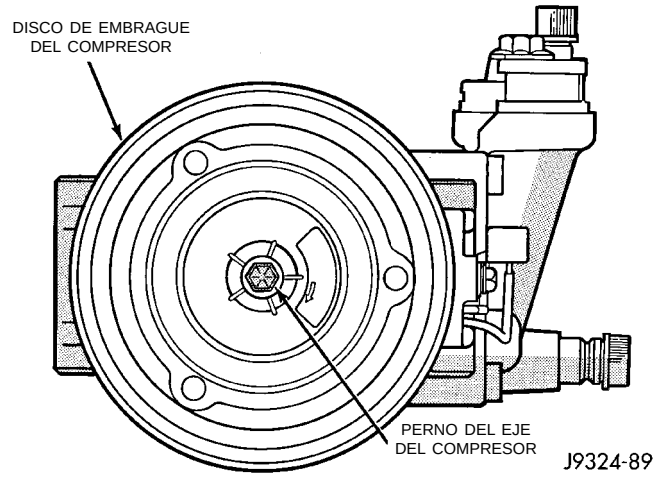


Fig. 21 Perno del eje del compresor

(3) Golpee levemente el disco de embrague con un martillo de plástico para desacoplarlo de las estrías del eje del compresor. Retire el disco de embrague y el o los espaciadores del eje del compresor (Fig. 22).

PRECAUCION: No haga movimiento de palanca entre el conjunto del disco de embrague y la polea para retirar el disco delantero, ya que podría averiarse el conjunto de disco delantero.

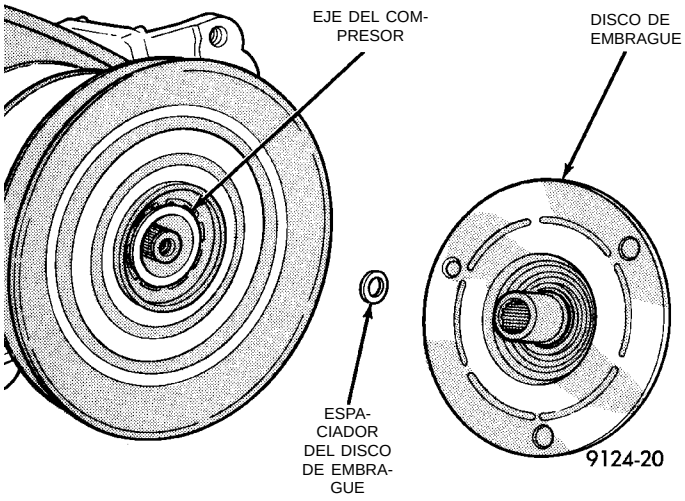


Fig. 22 Disco de embrague y espaciador

(4) Retire el anillo de muelle de retención de la polea con alicates para estos anillos (Herramienta especial C-4574) y retire el conjunto de polea del compresor (Fig. 23).

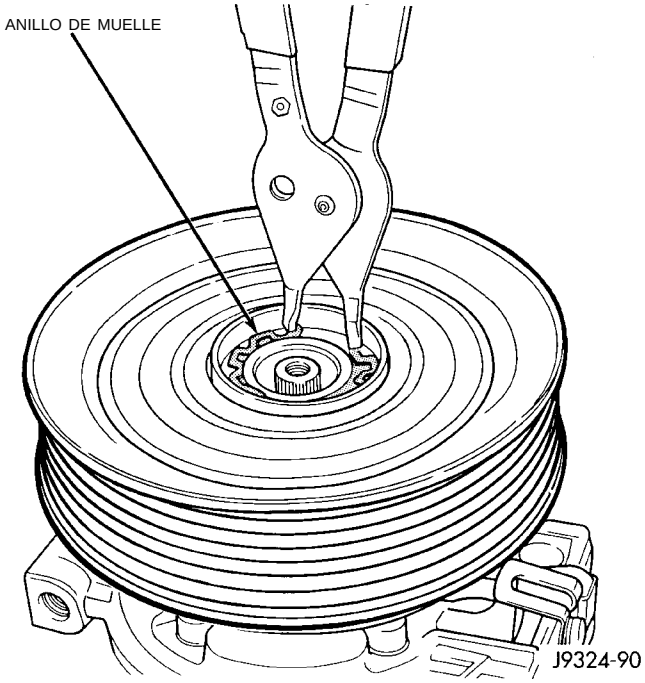


Fig. 23 Desmontaje/instalación del anillo de muelle de la polea

(5) Desenchufe el conector del mazo de cables de la bobina de embrague. Retire el tornillo y el fiador del mazo de cables de la bobina del embrague en la caja frontal del compresor.

(6) Retire el anillo de muelle de la maza del compresor y retire la bobina de campo del embrague (Fig. 24). Deslice la bobina de campo del embrague para extraerla de la maza del compresor.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

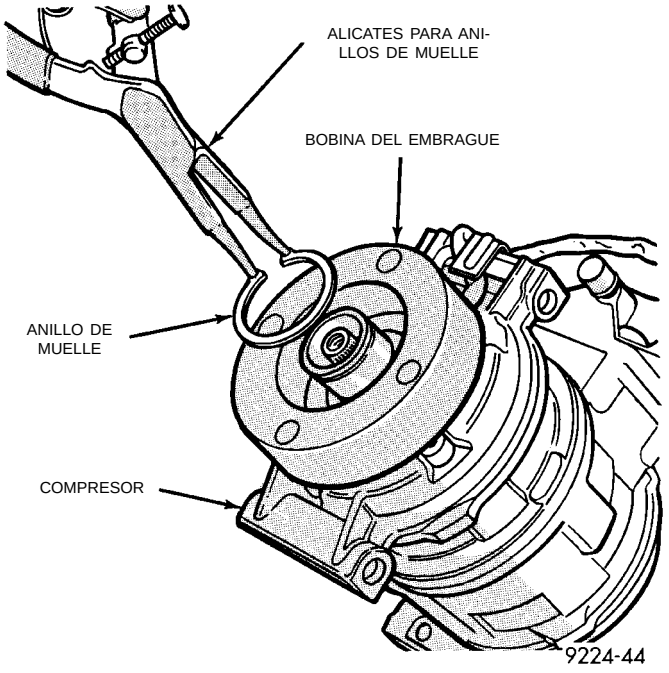


Fig. 24 Desmontaje/instalación del anillo de muelle de la bobina del embrague

INSPECCION

Examine las superficies de fricción de la polea del embrague y el disco delantero, para determinar si tienen desgaste. La polea y el disco delantero deben reemplazarse si están excesivamente desgastados o rayados.

Si las superficies de fricción están aceitosas, inspeccione el eje y el área de la punta del compresor para determinar si hay presencia de aceite. Retire el fieltro de la tapa delantera. Si el fieltro está saturado de aceite, el sello del eje tiene una fuga y debe reemplazarse el compresor.

Verifique si el cojinete de la polea del embrague está áspero o presenta una fuga excesiva de grasa. Reemplace el cojinete si fuera necesario.

INSTALACION

(1) Alinee la clavija de la parte posterior de la bobina de campo del embrague con el orificio que se encuentra en la caja frontal del compresor y presione la bobina de campo en su lugar.

(2) Instale el collarín de retención del mazo de cables de la bobina del embrague en la caja frontal del compresor y apriete el tornillo de retén. Enchufe el conector del mazo de cables de la bobina de embrague.

(3) Instale la bobina de campo del embrague y el anillo de muelle de retención de la bobina con los alicates para estos anillos (Herramienta especial C-4574). El chaflán lateral del anillo de muelle debe quedar orientado hacia afuera. Además los dos ojales del anillo de muelle deben quedar a la derecha o izquierda del pasador del compresor. Presione el anillo de muelle para asegurarse de que esté correctamente asentado en la acanaladura.

PRECAUCION: Si el anillo de muelle no está perfectamente asentado en la acanaladura, vibrará, lo cual podría provocar un fallo en el embrague y daños serios en la caja frontal del compresor.

(4) Instale el conjunto de polea en el compresor. Si fuera necesario, coloque un taco de madera en la superficie de fricción y golpee levemente con un martillo (Fig. 25).

PRECAUCION: No dañe la superficie de fricción de la polea.

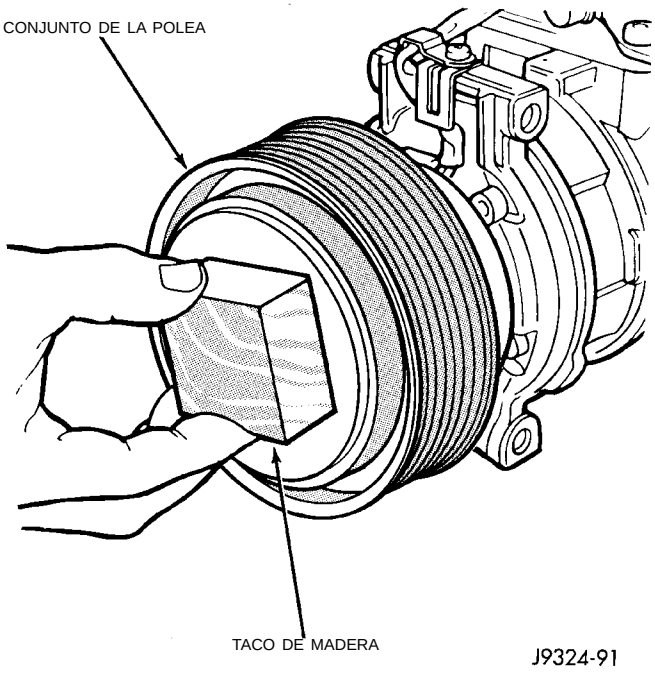


Fig. 25 Instalación del conjunto de la polea

(5) Instale el anillo de muelle de retención del conjunto de polea (chaflán lateral hacia afuera) con alicates para esos anillos (Herramienta especial C-4574). Presione el anillo de muelle para asegurarse de que esté correctamente asentado en la acanaladura.

(6) Si vuelven a utilizarse el conjunto de disco delantero y el conjunto de polea originales, puede volver a usar el mismo espaciador o espaciadores. De lo contrario, coloque una pila de espaciadores igual al espaciador o espaciadores viejos en el eje contra el reborde.

(7) Instale el conjunto del disco delantero en el eje.

(8) Con el conjunto de disco de embrague delantero ajustado contra el espaciador (los espaciadores), mida el entrehierro entre el disco delantero y la cara de la polea, mediante calibradores de espesor. El entrehie-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

rro debe ser de 0,35 a 0,65 mm (0,014 a 0,026 pulgadas). Si no se obtiene este entrehierro, agregue o quite espaciadores, según sea necesario, hasta obtener el entrehierro deseado.

(9) Instale el perno del eje del compresor. Apriete el perno con una torsión de 13 N·m (115 lbs. pulg.).

NOTA: Los espaciadores pueden apretar después de ajustar el perno del eje. Verifique el entrehierro en cuatro o más lugares, para determinar si es el correcto. Haga girar la polea antes de la verificación final del entrehierro.

(10) Conecte el cable negativo de la batería.

RODAJE DEL EMBRAGUE

Después de instalar un nuevo embrague de compresor, conecte y desconecte el embrague del compresor alrededor de 20 veces (5 segundos conectado y 5 segundos desconectado). Durante este procedimiento seleccione el control de calefactor y A/A en modo A/A (Recirc), el conmutador del motor del aventador en la posición de velocidad máxima y la velocidad del motor a 1500–2000 rpm. Este procedimiento (pulimento) asentará las superficies opuestas de fricción y proveerá una mayor capacidad de torsión del embrague del compresor.

MOTOR DIESEL

En los modelos con motor diesel, el refrigerante se debe recuperar del sistema de refrigerante durante el reemplazo del embrague del compresor, la transmisión o la bobina. El embrague del compresor no se puede reparar en el vehículo.

DESMONTAJE

(1) Retire el compresor y el embrague del vehículo tal como se describe en este grupo.

(2) Coloque el compresor en una mordaza y retire los pernos que aseguran el carrete de impulsión al disco de mando.

(3) Retire el disco de mando del compresor con una llave de tuercas (Herramienta especial 3281). Haga girar el disco de mando hacia la izquierda para retirarlo (Fig. 26).

(4) Inserte los dos pasadores de la llave de tuercas en los dos orificios del disco de embrague. Sujete firmemente el disco de embrague y retire el perno que asegura el disco de embrague al eje del compresor.

(5) Retire el disco de embrague (Fig. 27).

(6) Retire el anillo de muelle externo de la maza de la caja frontal del compresor con alicates para este tipo de anillos y retire el conjunto de rotor y cojinete de embrague (Fig. 28).

(7) Retire el tornillo y fiador del cable de la bobina del embrague en la caja frontal del compresor.

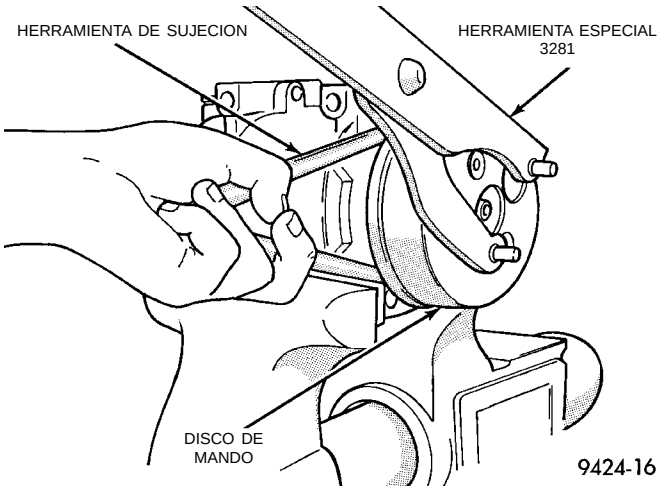


Fig. 26 Desmontaje del disco de mando

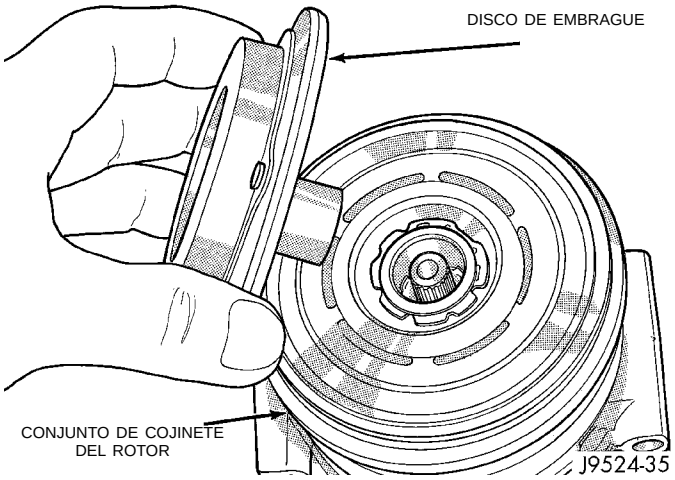


Fig. 27 Desmontaje/instalación del disco de embrague

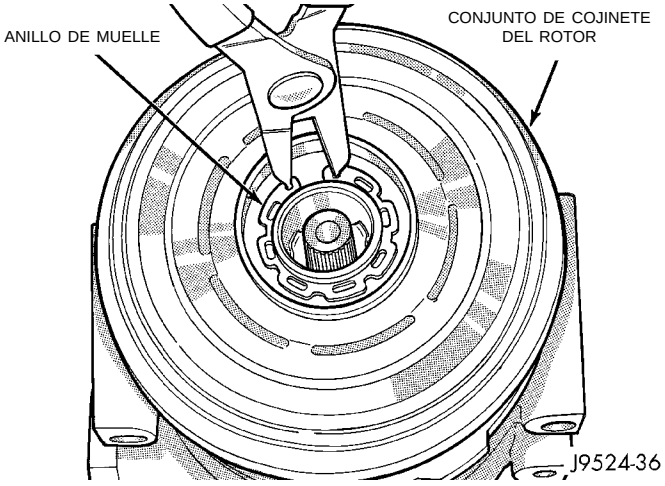


Fig. 28 Desmontaje/instalación del anillo de muelle externo

(8) Retire el anillo de muelle de la maza del compresor y retire la bobina de campo del embrague (Fig.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

29). Deslice la bobina de campo del embrague para retirarla de la maza del compresor.

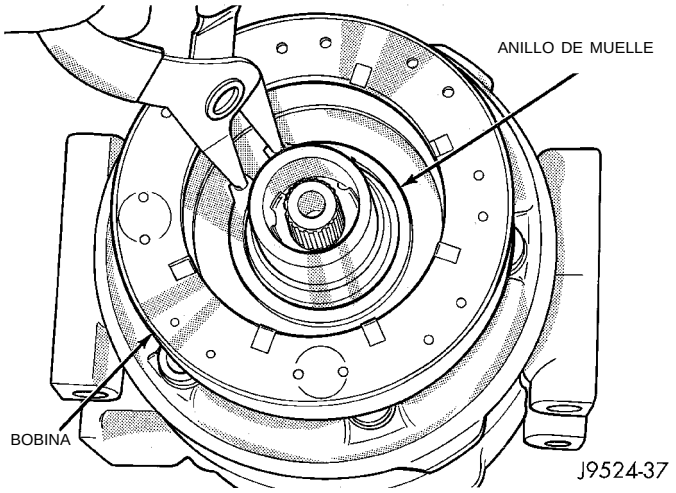


Fig. 29 Desmontaje/instalación del anillo de muelle de la bobina del embrague

INSPECCION

Examine las superficies de fricción del disco de mando del embrague y del disco de embrague para determinar si tienen desgaste. El disco de mando y el disco de embrague deben reemplazarse si están excesivamente desgastados o rayados.

Si las superficies de fricción están aceitosas, inspeccione el eje y el área de la punta del compresor para determinar si hay presencia de aceite. Retire el fieltro de la tapa delantera. Si el fieltro está saturado de aceite, el sello del eje tiene una fuga y debe reemplazarse el compresor.

Verifique si el cojinete del disco de mando del embrague está áspero o presenta una fuga excesiva de grasa. Reemplace el cojinete si fuera necesario.

INSTALACION

(1) Alinee la clavija de la parte posterior de la bobina de campo del compresor con el orificio que se encuentra en la caja frontal del compresor y coloque la bobina de campo en su lugar.

(2) Instale el collarín de retención del cable de la bobina del embrague en la caja frontal del compresor y apriete el tornillo de retén.

(3) Instale la bobina de campo del embrague y el anillo de muelle con alicates para estos anillos. El chaflán lateral del anillo de muelle debe quedar orientado hacia afuera. Presione el anillo de muelle para asegurarse de que esté correctamente asentado en la acanaladura.

PRECAUCION: Si el anillo de muelle no está perfectamente asentado en la acanaladura, vibrará, lo cual podría provocar un fallo en el embrague y daños serios en la caja frontal del compresor.

(4) Verifique que los espaciadores de separación del embrague originales estén en su lugar en el eje del compresor e instale el disco de embrague. Reemplace el perno del eje y apriételo con una torsión de 14,4 N·m (10,5 lbs. pie).

NOTA: El entrehierro está determinado por los espaciadores de separación. Cuando se instala el conjunto de embrague original o uno nuevo, pruebe primero los espaciadores originales. Cuando instale un embrague nuevo en un compresor que anteriormente no tenía un embrague, utilice espaciadores de 1,016, 0,508 y 0,127 mm (0,040, 0,020 y 0,005 pulgadas) del conjunto de accesorios para embrague.

(5) Verifique el entrehierro con un calibrador de espesor (Fig. 30). Si el entrehierro no cumple con las especificaciones, agregue o extraiga espaciadores según sea necesario. La especificación es de 0,41 a 0,79 mm (0,016 a 0,031 pulg.). Si el entrehierro no es regular alrededor de la circunferencia, haga presión levemente hacia arriba en los puntos de mínima variación. Golpee suavemente hacia abajo en los puntos de máxima variación.

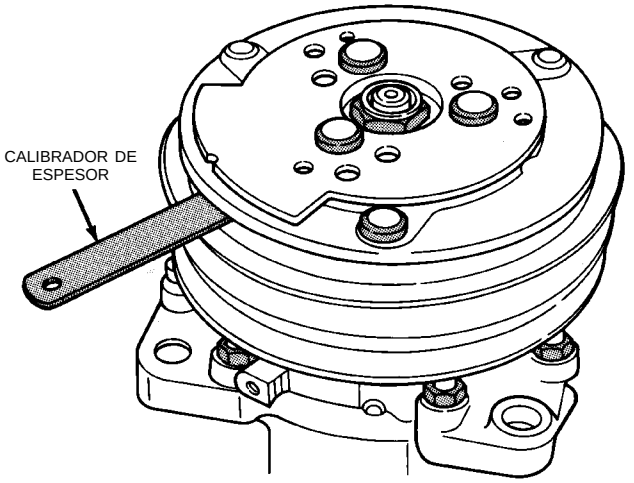


Fig. 30 Verificación del entrehierro

(6) Instale el disco de mando en el embrague y apriete con una torsión de 98 N·m (72 lbs. pie).

(7) Instale el carrete de impulsión en el disco de mando. Apriete los pernos de dicho carrete con una torsión de 16 N·m (12 lbs. pie).

(8) Para finalizar la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje restantes.

RODAJE DEL EMBRAGUE

Después de instalar un nuevo embrague, conecte y desconecte el embrague del compresor alrededor de veinte veces (cinco segundos conectado y cinco segun-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

dos desconectado). Durante este procedimiento seleccione el control de calefactor y A/A en modo A/A (Recirc), el conmutador del motor del aventador en la posición de velocidad máxima y la velocidad del motor a 1500 a 2000 rpm. Este procedimiento (pulimento) asentará las superficies opuestas de fricción y proveerá una mayor capacidad de torsión del embrague.

RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la tapa del Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 31).

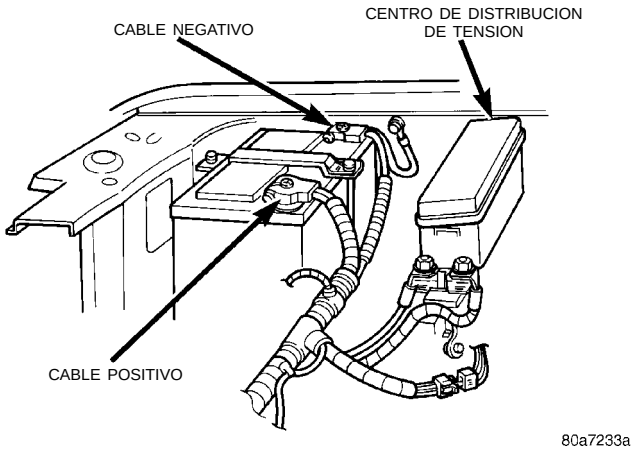


Fig. 31 Centro de distribución de tensión

(3) Para informarse sobre el emplazamiento y la identificación del relé del embrague del compresor, consulte la etiqueta del PDC.

(4) Desenchufe del PDC el relé del embrague del compresor.

(5) Instale el relé del embrague del compresor alineando las terminales del relé con las cavidades en el PDC y presionando el relé con firmeza en su lugar.

(6) Instale la tapa del PDC.

(7) Conecte el cable negativo de la batería.

(8) Pruebe el funcionamiento del relé.

CONMUTADOR DE CORTE DE ALTA PRESION

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador (Fig. 32).

(3) Desenrosque el conmutador de la conexión del conducto de descarga.

INSTALACION

(1) Instale y apriete el conmutador.

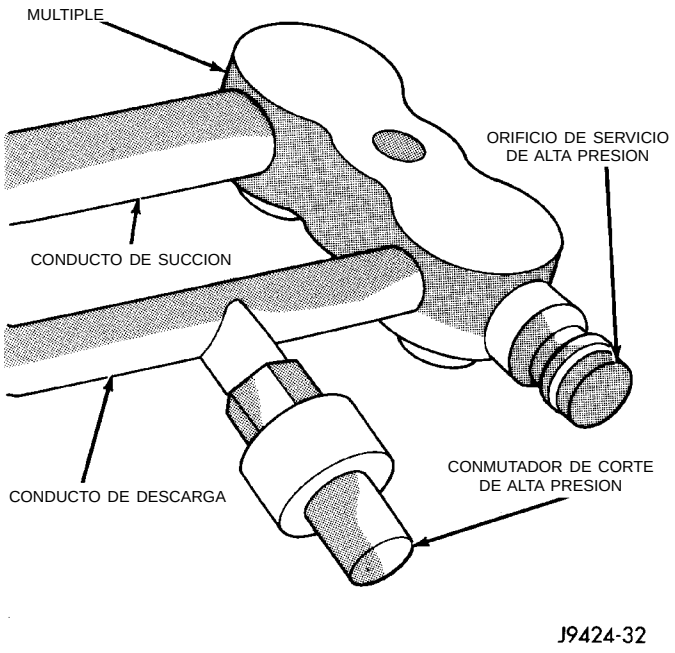


Fig. 32 Conmutador de corte de alta presión-característico

(2) Enchufe el conector del mazo de cables en el conmutador.

(3) Conecte el cable negativo de la batería.

VALVULA DE DESCARGA DE ALTA PRESION

ADVERTENCIA: VUELVA A LEER LAS ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES INCLUIDAS AL PRINCIPIO DE ESTE GRUPO ANTES DE CUMPLIR CON EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Recupere el refrigerante del sistema de refrigerante tal como se describe en este grupo.

(3) Gire la válvula de descarga hacia la izquierda para retirarla de múltiple del compresor (Fig. 33).

(4) Coloque un tapón o una cinta en la conexión abierta del múltiple del compresor.

INSTALACION

(1) Retire el tapón o cinta de la conexión del múltiple del compresor.

(2) Instale la válvula de descarga de alta presión en el múltiple del compresor.

(3) Vacíe y cargue el sistema de refrigerante tal como se describe en este grupo.

(4) Conecte el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

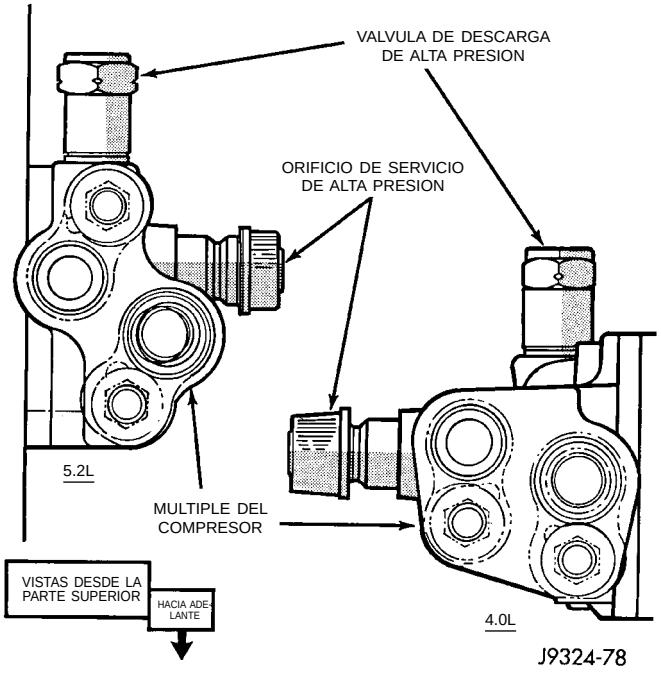


Fig. 33 Válvula de descarga de alta presión - característica

CONDENSADOR

ADVERTENCIA: VUELVA A LEER LAS ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES INCLUIDAS AL PRINCIPIO DE ESTE GRUPO ANTES DE REALIZAR EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO.

PRECAUCION: Cuando retire el condensador observe los emplazamientos de todos los sellos de aire del radiador y el condensador. Estos sellos se utilizan para dirigir el aire a través del condensador y el radiador. Deben instalarse en sus emplazamientos originales para evitar que se recaliente el motor (Fig. 34).

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Recupere el refrigerante del sistema de refrigerante tal como se describe en este grupo.

(3) Desconecte los conductos de refrigerante del condensador. Coloque tapones o cinta en todas las conexiones de refrigerante abiertas.

(4) Retire el panel de la rejilla del radiador. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 23, Carrocería.

(5) Retire los pernos superiores de los dos soportes del radiador (Fig. 35).

(6) Retire las dos tuercas que aseguran el radiador al travesaño de falso bastidor (Fig. 36).

(7) Pasando por la abertura de la rejilla, retire el perno que fija el soporte del pestillo del capó inferior al travesaño de falso bastidor inferior.

(8) El travesaño de falso bastidor superior del radiador puede ajustarse hacia la derecha o izquierda por medio de las aberturas alargadas de instalación. Antes de retirarlo, marque la posición original del travesaño de falso bastidor.

(9) Retire los pernos restantes que fijan el travesaño de falso bastidor superior del radiador a la carrocería. No retire el pestillo del capó o el cable del pestillo del capó del travesaño del falso bastidor. Levante el travesaño de falso bastidor en línea recta y colóquelo a un lado.

(10) Retire los cuatro pernos que fijan el condensador inferior.

(11) Retire los dos pernos que fijan el condensador superior.

(12) Con cuidado, retire el condensador del vehículo.

INSTALACION

(1) Con cuidado coloque el condensador en el vehículo.

(2) Instale y apriete los dos pernos que fijan el condensador superior.

(3) Instale y apriete los cuatro pernos que fijan el condensador inferior.

(4) Alinee el travesaño de falso bastidor superior del radiador con las marcas trazadas. Instale y apriete los pernos que fijan el travesaño de falso bastidor superior del radiador a la carrocería.

(5) Instale y apriete las tuercas que fijan el radiador al travesaño de falso bastidor superior.

(6) Pasando por la abertura de la rejilla, instale y apriete el perno que fija el soporte del pestillo del capó inferior al travesaño de falso bastidor delantero inferior.

(7) Instale y apriete los dos pernos que fijan los soportes del radiador al travesaño de falso bastidor del radiador superior.

(8) Instale el panel de la rejilla.

(9) Retire los tapones o la cinta de las conexiones de conductos de refrigerante abiertas y conecte los conductos de refrigerante al condensador.

(10) Vacíe el sistema de refrigerante tal como se describe en este grupo.

(11) Cargue el sistema de refrigerante tal como se describe en este grupo.

(12) Conecte el cable negativo de la batería.

NOTA: Si se reemplaza el condensador, agregue 30 ml (1 onza) de aceite refrigerante al sistema de refrigerante.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

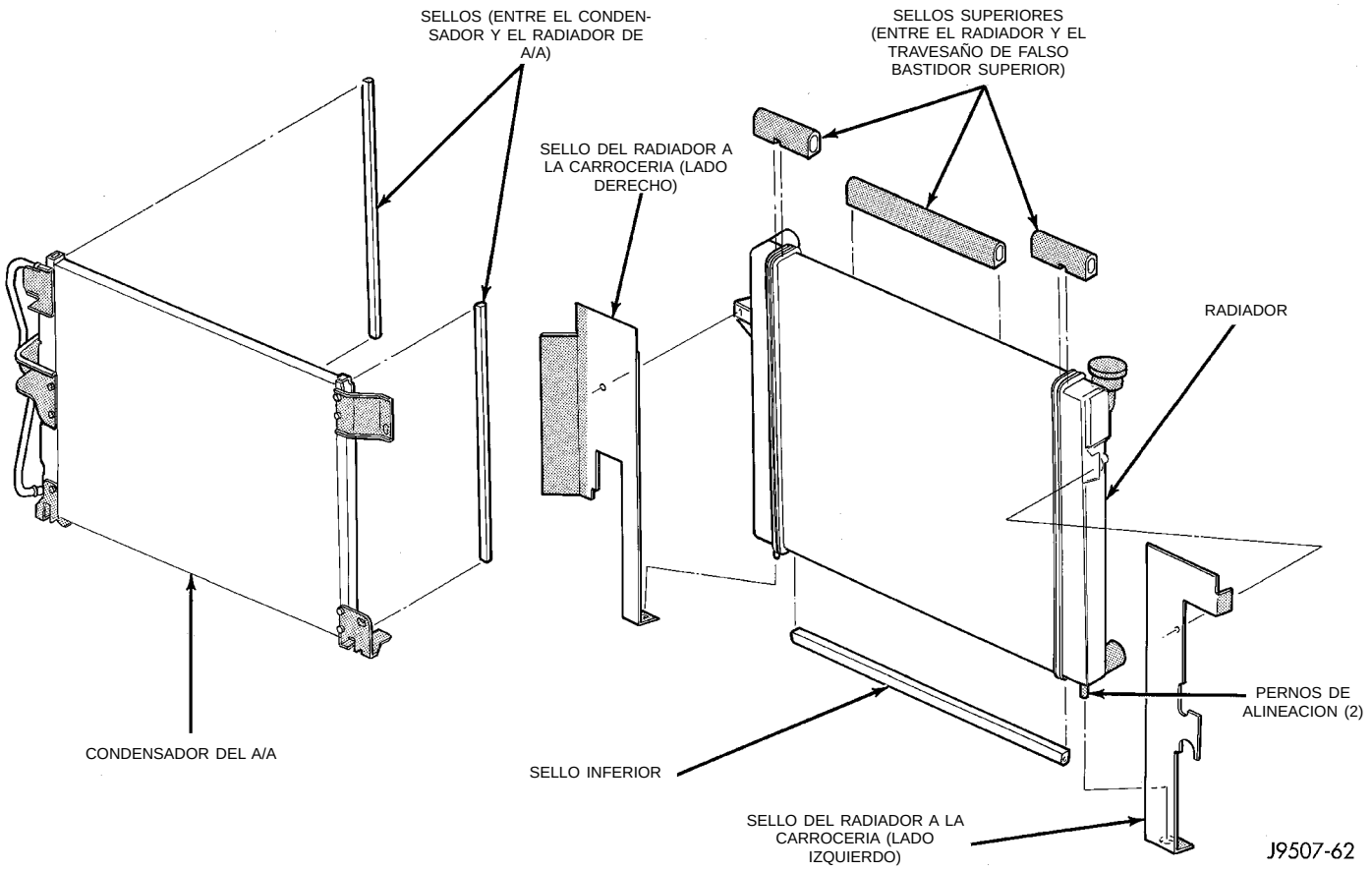


Fig. 34 Sellos de aire

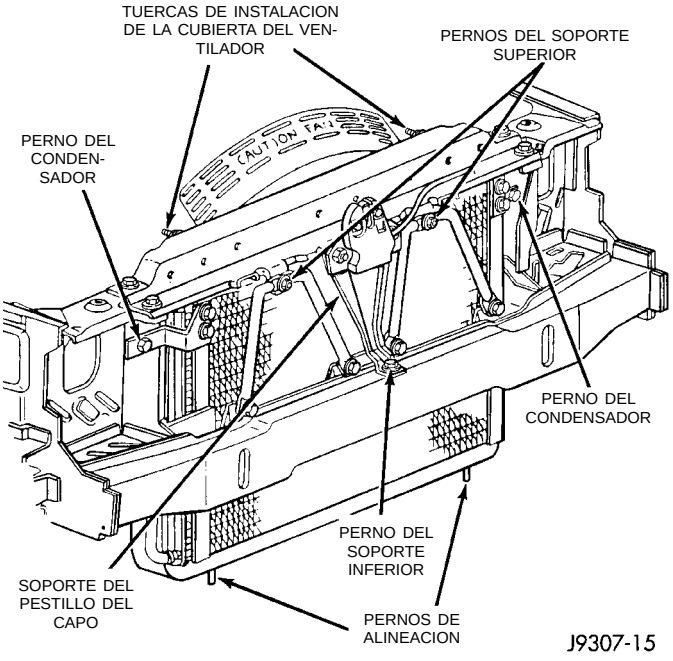


Fig. 35 Montaje del condensador

TUBO DE ORIFICIO FIJO

El tubo de orificio fijo se halla emplazado en el conducto de líquido cerca del condensador. El orificio tiene mallas filtrantes en los extremos de entrada y salida del cuerpo del tubo. Si el tubo de orificio fijo esta defectuoso o tapado, el conducto de líquido debe reemplazarse.

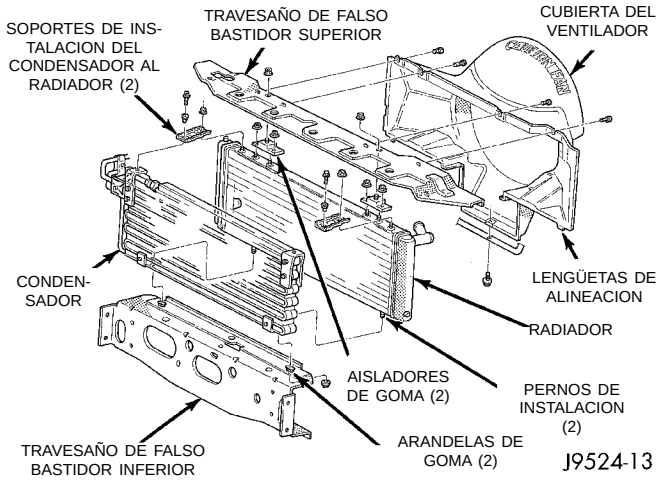


Fig. 36 Travesaño de falso bastidor superior del radiador—característico

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ADVERTENCIA: VUELVA A LEER LAS ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES INCLUIDAS AL PRINCIPIO DE ESTE GRUPO ANTES DE CUMPLIR CON EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
(2) Recupere el refrigerante del sistema de refrigerante tal como se describe en este grupo.
(3) Desconecte los acopladores del conducto de refrigerante en el conducto de salida del condensador y el conducto de entrada del evaporador.
(4) Coloque tapones o cinta en todas las conexiones de refrigerante abiertas.
(5) Retire el conducto de líquido del vehículo.

INSTALACION

(1) Retire los tapones o la cinta de las conexiones de conductos de refrigerante abiertas. Conecte el conducto de líquido en el conducto de entrada del evaporador y el conducto de salida del condensador.
(2) Vacíe y cargue el sistema de refrigerante tal como se describe en este grupo.
(3) Conecte el cable negativo de la batería.

ACUMULADOR

ADVERTENCIA: VUELVA A LEER LAS ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES INCLUIDAS AL PRINCIPIO DE ESTE GRUPO ANTES DE CUMPLIR CON EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
(2) Recupere el refrigerante del sistema de refrigerante tal como se describe en este grupo.
(3) Desconecte los conductos de refrigerante del acumulador. Coloque tapones o cinta en todas las conexiones de refrigerante abiertas.
(4) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador de ciclos del embrague de baja presión (Fig. 37).
(5) Afloje el tornillo que fija la banda del acumulador al soporte.
(6) Retire el acumulador.

INSTALACION

(1) Instale el tornillo de banda del acumulador en el soporte.
(2) Apriete el tornillo de banda del acumulador en el soporte.
(3) Enchufe el mazo en el conmutador de baja presión de ciclos del embrague.

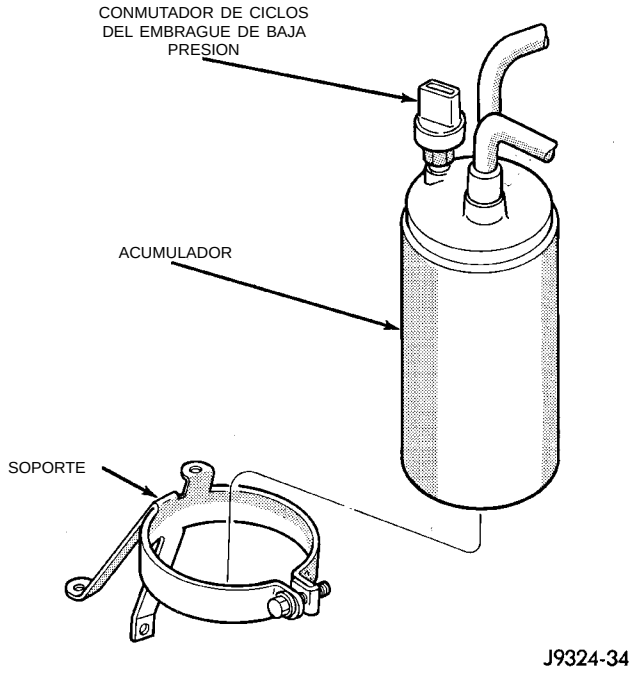


Fig. 37 Acumulador y soporte

(4) Retire los tapones o la cinta de las conexiones de los conductos de refrigerante. Conecte los conductos de refrigerante al compresor y al evaporador.
(5) Vacíe y cargue el sistema de refrigerante tal como se describe en este grupo.
(6) Conecte el cable negativo de la batería.

NOTA: Si se va a reemplazar el acumulador, agregue 120 ml (4 onzas) de aceite refrigerante al sistema refrigerante.

CONMUTADOR DE CICLOS DEL EMBRAGUE DE BAJA PRESION

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
(2) Desenchufe el conector del mazo del conmutador.
(3) Desenrosque el conmutador de la conexión en el acumulador.
(4) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.
(2) Retire la unidad de la rejilla del radiador. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 23, Carrocería.
(3) Localice el sensor de temperatura en el soporte del radiador detrás de la rejilla (Fig. 38).
(4) Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de temperatura.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

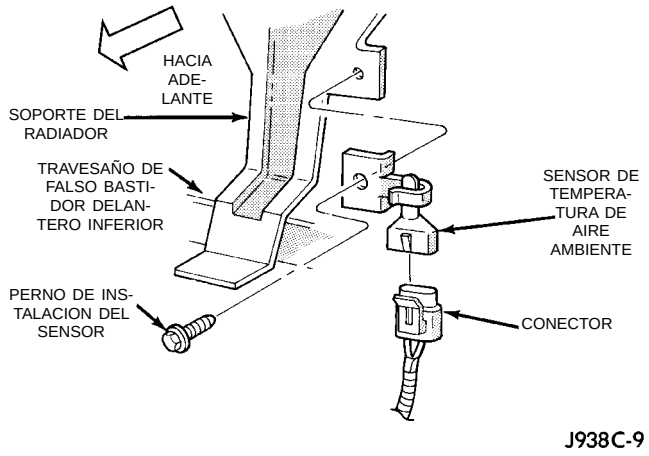


Fig. 38 Desmontaje/instalación del sensor de temperatura

(5) Retire el perno de instalación del sensor de temperatura y retire el sensor.

(6) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

VALVULA DE RETENCION DE VACIO

(1) Desconecte del tubo múltiple de admisión el tubo de alimentación de vacío.

(2) Tome nota de la orientación de la válvula de retención en el tubo de vacío, para su correcta instalación.

(3) Desconecte la válvula de las conexiones del tubo de alimentación de vacío.

(4) Para instalar, invierta los procedimientos de desmontaje.

DEPOSITO DE VACIO

(1) Retire la batería de su bandeja. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 8A, Batería.

(2) Retire los cinco tornillos que fijan la bandeja de la batería al vehículo.

(3) Tire de la bandeja de la batería hacia arriba separándola lo suficiente como para desconectar del depósito el conector del mazo de vacío (Fig. 39).

(4) Retire del vehículo la bandeja de la batería y el depósito de vacío, como una unidad.

(5) Retire los dos tornillos que fijan el depósito de vacío a la bandeja de la batería.

(6) Retire de la bandeja de la batería el depósito de vacío.

(7) Para instalar, invierta los procedimientos de desmontaje.

CONTROL DE CALEFACTOR Y A/A

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M,

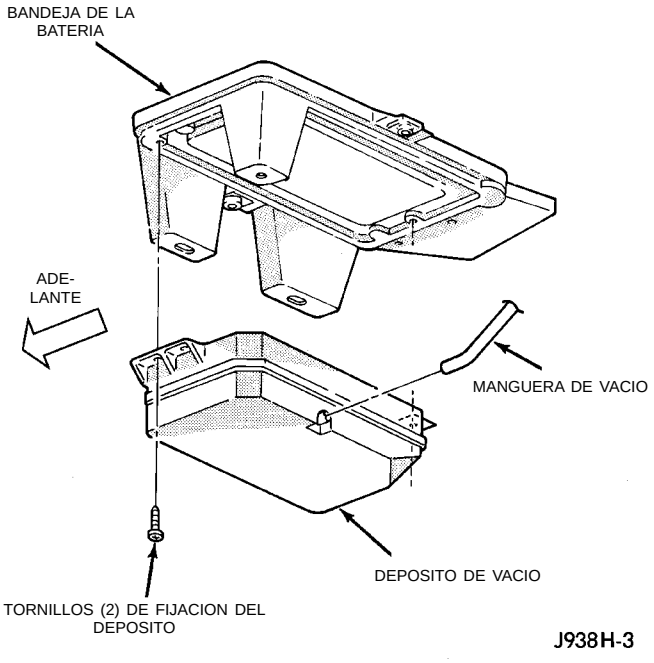


Fig. 39 Desmontaje/instalación del depósito de vacío

SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE PROCEDER A CUALQUIER TIPO DIAGNOSIS O SERVICIO DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES DEBIDAS, PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Con una varilla tapizada u otra herramienta adecuada de hoja plana y ancha, haga un suave movimiento de palanca alrededor de los bordes del marco de la cápsula de conmutador hacia adentro y retire el marco.

(3) Retire los tres tornillos que fijan el control del calefactor y A/A al tablero de instrumentos (Fig. 40).

(4) Extraiga el control del calefactor y A/A del tablero de instrumentos lo suficiente como para acceder a los conectores en la parte posterior del control.

(5) Desenchufe los conectores del mazo y/o del cable de la parte posterior del calefactor y A/A (Fig. 41).

(6) Retire el control del calefactor y A/A del tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Conecte los conectores del mazo de cables y de vacío al control del calefactor y A/A.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

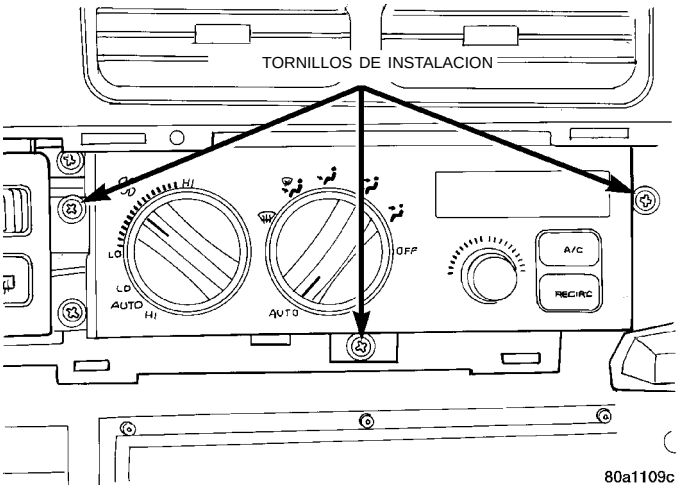


Fig. 40 Desmontaje/instalación del control del calefactor y A/A

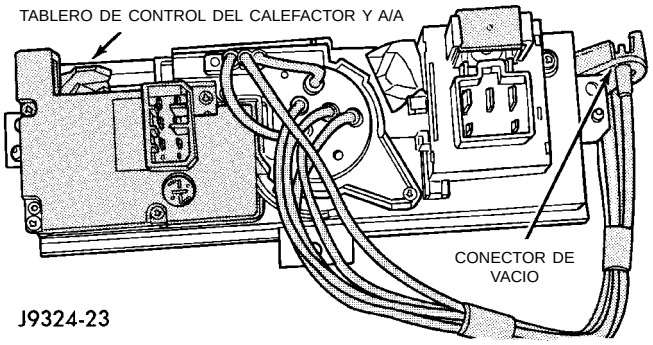


Fig. 41 Conectores del control de calefactor y A/A—característicos

(2) Instale el control del calefactor y A/A en el tablero de instrumentos y fíjelo con tres tornillos.

(3) Instale el marco de la cápsula de conmutador hacia adentro.

(4) Conecte el cable negativo de la batería.

SENSOR SOLAR

Este sensor se utiliza únicamente en modelos con sistema de Control de temperatura automático (ATC) opcional.

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE PROCEDER A CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSIS O SERVICIO DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES DEBIDAS, PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Con una varilla tapizada u otra herramienta adecuada de hoja plana y ancha, haga un suave movimiento de palanca sobre el borde del panel superior del cubretablero del tablero de instrumentos para desenganchar el collarín de retención de pinza (Fig. 42).

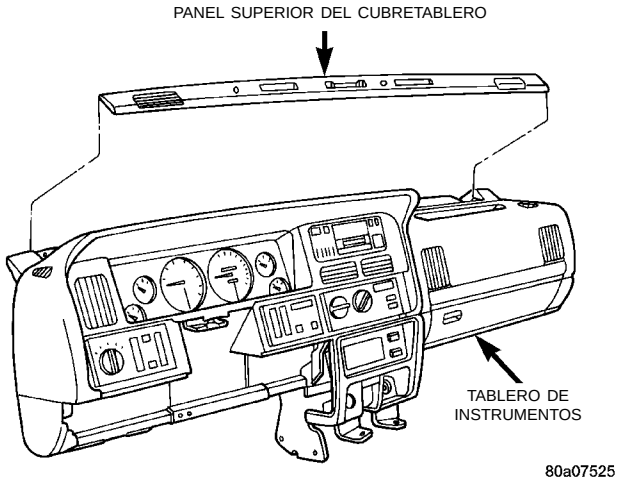


Fig. 42 Desmontaje/instalación del panel superior del cubretablero

(3) Levante el panel superior del cubretablero lo suficiente como para poder acceder por debajo del mismo al sensor solar, que se encuentra emplazado entre las salidas central y derecha del descongelador.

(4) Retire el sensor del panel superior del cubretablero haciendo un movimiento giratorio (Fig. 43).

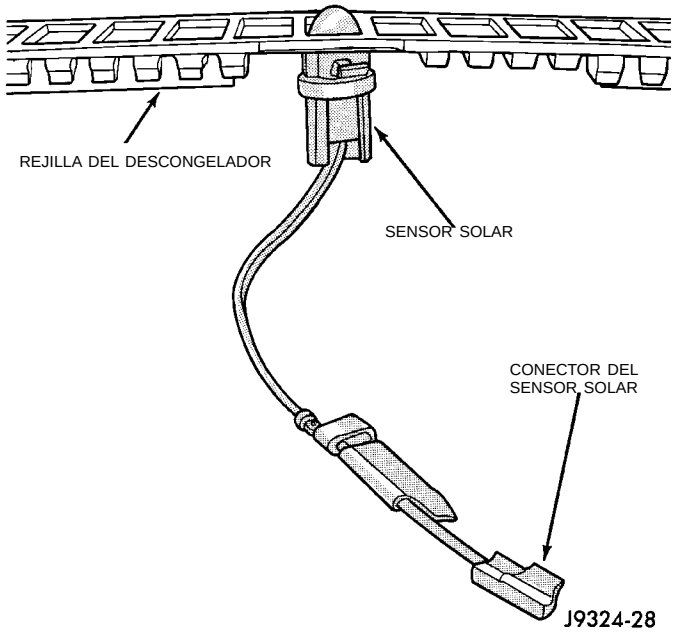


Fig. 43 Sensor solar

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Extraiga el sensor lo suficiente como para acceder al conector del mazo de cables y desenchufe éste último del mazo de cables del tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Enchufe el conector del mazo de cables del sensor solar.

(2) Instale el sensor solar en el panel superior del cubretablero.

(3) Presione el panel superior de cubretablero hacia abajo hasta que los collarines de retención de pinzas se enganchen en la parte superior del tablero de instrumentos.

(4) Conecte el cable negativo de la batería.

SENSOR DE TEMPERATURA A BORDO

Este sensor se utiliza únicamente en modelos con sistema de Control de temperatura opcional (ATC) opcional.

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE PROCEDER A CUALQUIER TIPO DE DIAGNOSIS O SERVICIO DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES DEBIDAS, PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el módulo de la guantera. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(3) Desconecte la manguera aspiradora del conector del empalme en serie situada cerca del túnel de transmisión del suelo de la carrocería del lado del acompañante, debajo del tablero de instrumentos (Fig. 44).

(4) Desenchufe el conector del mazo de cables por detrás del sensor.

(5) Retire los dos tornillos que fijan el conjunto del sensor al tablero de instrumentos.

(6) Retire el conjunto del sensor del tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Inserte el sensor de temperatura a bordo en el tablero de instrumentos.

(2) Coloque dos tornillos para fijar el sensor al tablero de instrumentos.

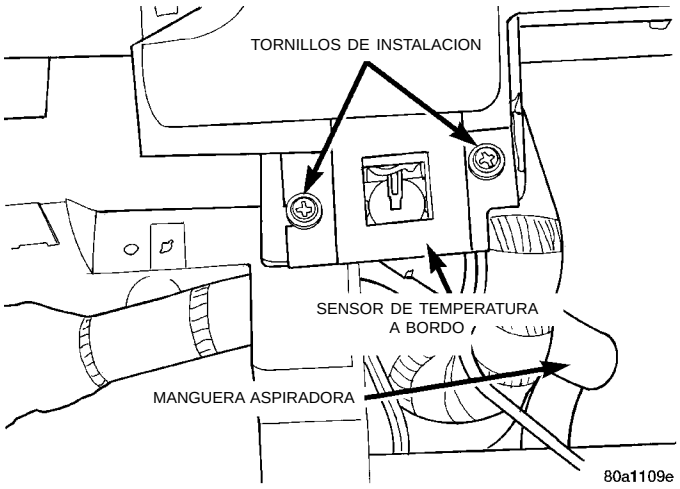


Fig. 44 Sensor de temperatura a bordo

(3) Enchufe el conector del mazo de cables del sensor.

(4) Conecte la manguera aspiradora al conector del empalme en serie.

(5) Instale el módulo de la guantera. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(6) Conecte el cable negativo de la batería.

MOTOR DEL AVENTADOR

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Desconecte el tubo de refrigeración del motor del aventador (Fig. 45).

(3) Retire el mazo de cables del motor del aventador del fiador. Desenchufe el conector del mazo de cables del motor del aventador.

(4) Retire los tornillos que fijan el motor de aventador y el conjunto de la rueda a la caja del calefactor y A/A.

(5) Retire la rueda y el motor del aventador de la caja del calefactor y A/A.

(6) Retire el collarín de retención de la rueda del motor del aventador y retire la rueda del eje del motor del aventador (Fig. 46).

INSTALACION

(1) Presione la maza de la rueda del motor del aventador en el eje del motor del aventador. Asegúrese de que la parte plana del eje quede alineada con la parte plana en el interior de la maza.

(2) Instale el collarín de retención. Las orejetas del collarín de retención deben quedar emplazadas sobre la superficie plana del eje del motor.

(3) Asegúrese de que la junta del motor del aventador esté colocada sobre la caja del motor del aventador (Fig. 47).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

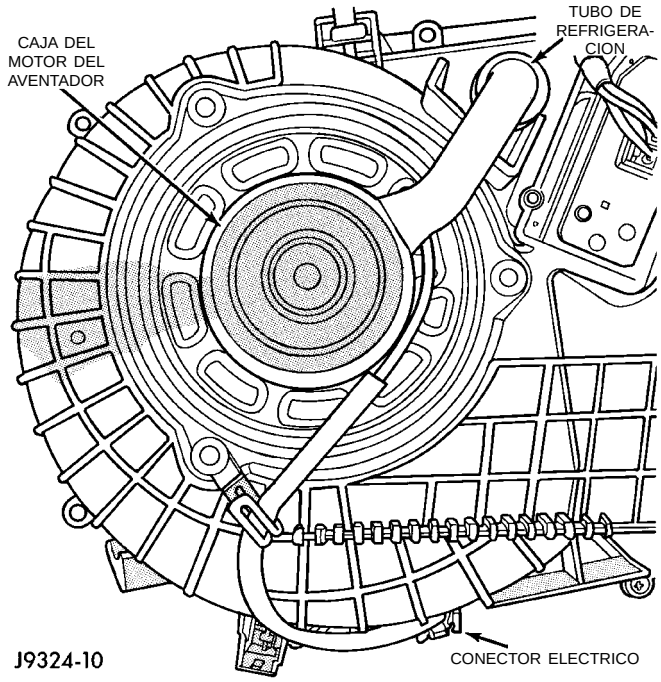


Fig. 45 Motor del aventador

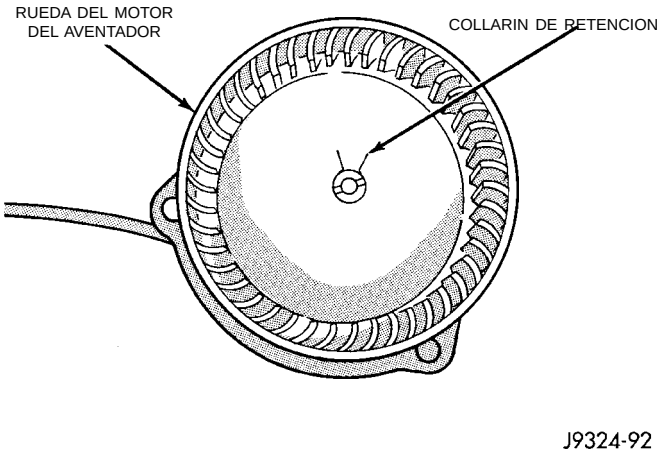


Fig. 46 Rueda del motor del aventador

(4) Instale el motor del aventador en la caja del calefactor y A/A.

(5) Instale y apriete los tornillos que fijan el motor del aventador a la caja del calefactor y A/A.

(6) Enchufe el conector del mazo de cables en el motor del aventador e instale el mazo de cables en el fiador.

(7) Conecte el tubo de refrigeración del motor del aventador.

(8) Conecte el cable negativo de la batería.

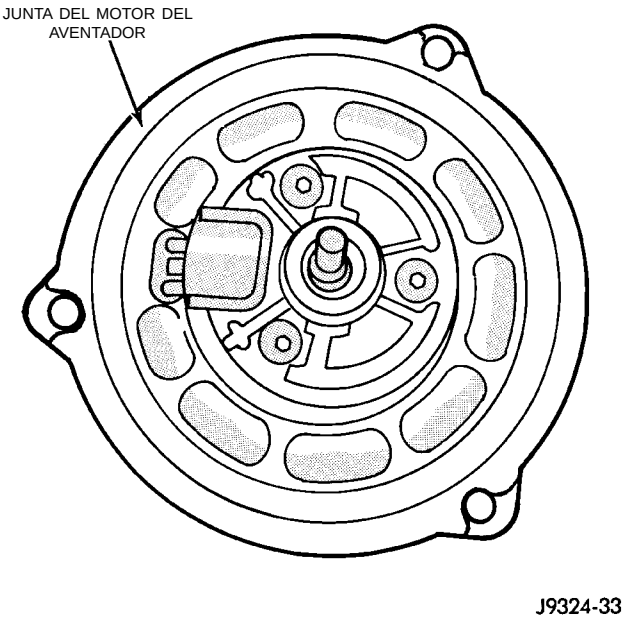


Fig. 47 Junta del motor del aventador

MODULO DEL SERVO Y RESISTOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Desenchufe el conector del mazo de cables del módulo del servo/resistor del motor del aventador.

(3) Retire los tornillos que fijan el módulo del servo/resistor a la caja del calefactor y A/A.

(4) Retire el módulo del servo/resistor del motor del aventador (Fig. 48).

INSTALACION

(1) Instale el módulo del servo/resistor del motor del aventador a la caja del calefactor y A/A. Instale y apriete los tornillos.

(2) Enchufe el conector del mazo de cables del módulo/resistor.

(3) Conecte el cable negativo de la batería.

RELE DEL MOTOR DEL AVENTADOR DE ALTA VELOCIDAD

Este relé se usa sólo en modelos equipados con el sistema opcional de Control automático de temperatura (ATC).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

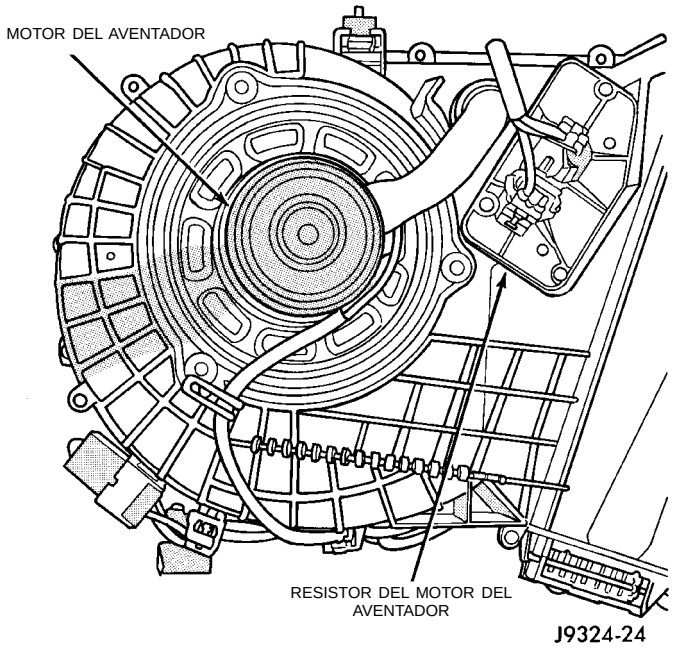


Fig. 48 Retire/instale módulo del servo/resistor del motor del aventador

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO AIRBAGS, CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. DE NO TOMARSE LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, SE PODRIA PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Localice el relé del motor del aventador cerca del extremo del lado exterior de la caja del calefactor y A/A debajo del tablero de instrumentos del lado del acompañante (Fig. 49).

(3) Suelte del lateral de la caja del calefactor y A/A el conector del mazo de cables del relé del motor del aventador.

(4) Desenchufe el relé del motor del aventador del conector.

INSTALACION

(1) Alinee los terminales del relé del motor del aventador con las cavidades en el conector del mazo de cables del relé del motor del aventador.

(2) Presione el relé con firmeza en el conector.

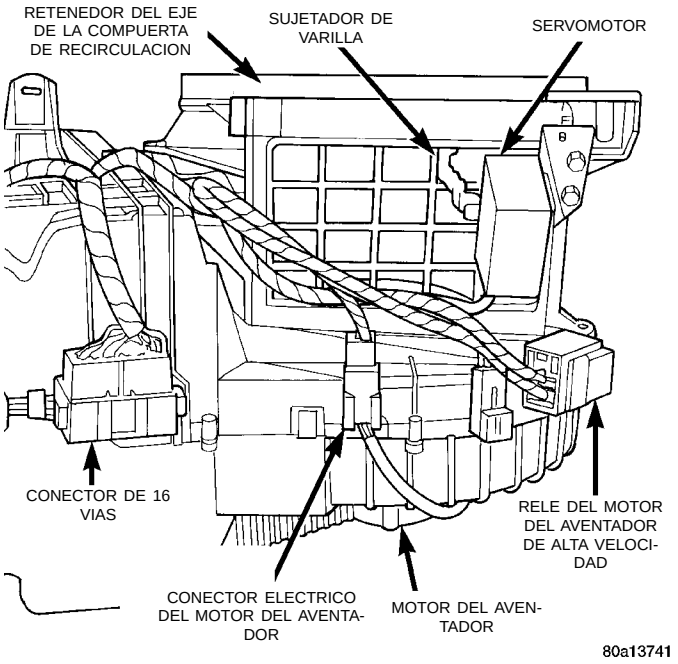


Fig. 49 Relé del motor del aventador de alta velocidad

(3) Vuelva a sujetar el relé del motor del aventador y el conector del relé al lateral de la caja del calefactor y A/A.

(4) Conecte el cable negativo de la batería.

MOTOR DE LA COMPUERTA DE MEZCLA AIRE/TEMPERATURA

El motor de la compuerta de mezcla de aire/temperatura, emplazado debajo del tablero de instrumentos, puede retirarse desde el habitáculo.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Desenchufe el conector del mazo de cables del motor (Fig. 50).

(3) Retire los tornillos que fijan el motor a la caja de calefactor y A/A.

(4) Retire el motor de la compuerta de mezcla de aire/temperatura.

INSTALACION

(1) Coloque el motor sobre la conexión de la compuerta.

(2) Instale y apriete los tornillos que fijan el motor a la caja del calefactor y A/A.

(3) Enchufe el conector del mazo de cables al motor.

(4) Conecte el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

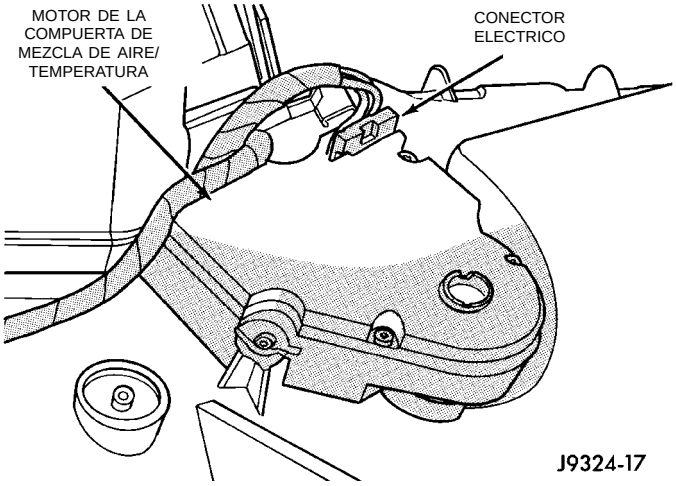


Fig. 50 Motor de la compuerta de mezcla de aire/temperatura

CONDUCTOS Y SALIDAS

CONDUCTO DEL DESCONGELADOR

(1) Retire el tablero de instrumentos del vehículo tal como se describe en el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(2) Retire los tres tornillos que fijan el conducto del descongelador a la armadura del tablero de instrumentos.

(3) Retire el conducto del descongelador.

(4) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

CONDUCTOS DEL DESEMPAÑADOR

(1) Retire el conducto del desempañador tal como se describe en este grupo.

(2) Retire los cuatro tornillos que fijan los conductos del desempañador a la armadura del tablero de instrumentos.

(3) Retire los conductos del desempañador.

(4) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

CONDUCTOS DEL TABLERO

(1) Retire los conductos del desempañador tal como se describe en este grupo.

(2) Retire los cuatro tornillos que aseguran los conductos del tablero a la armadura del tablero de instrumentos.

(3) Retire los conductos del tablero.

(4) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

CONDUCTOS DEL SUELO

(1) Retire la consola de suelo central tal como se describe en el Grupo 23 - Carrocería.

(2) Retire el asiento delantero derecho tal como se describe en el Grupo 23 - Carrocería.

(3) Retire las guarniciones de la abertura de la puerta delantera derecha tal como se describe en el Grupo 23, Carrocería.

(4) Enrolle la alfombra de suelo.

(5) Retire la tuerca que fija el conducto de suelo al perno espárrago en el túnel de transmisión del suelo de la carrocería (Fig. 51).

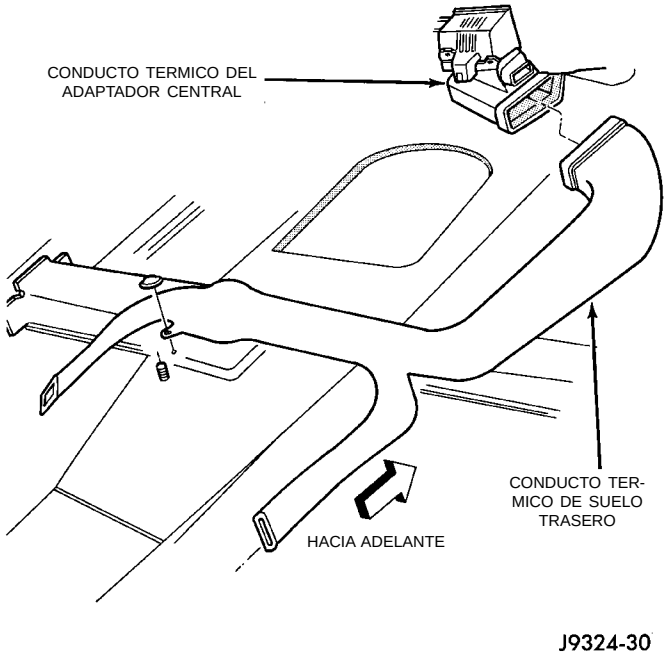


Fig. 51 Desmontaje/instalación del conducto del suelo

(6) Desconecte el conducto de suelo del conducto del adaptador central.

(7) Retire el conducto de suelo del vehículo.

(8) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

SALIDAS DEL DESEMPAÑADOR

(1) Con una varilla tapizada u otra herramienta adecuada de hoja plana y ancha, haga un suave movimiento de palanca sobre el borde de la salida para separarla del cojín superior del tablero de instrumentos.

(2) Para instalar, presione la salida con firmeza en el orificio del cojín superior del tablero de instrumentos.

SALIDAS DEL TABLERO

Las salidas del lado del conductor y central del tablero se reparan únicamente como parte de la unidad del marco de los instrumentos del tablero. La salidas del tablero del lado del acompañante se pueden reparar.

(1) Retire el cojín superior del tablero de instrumentos tal como se describe en el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Retire los dos tornillos que fijan cada salida al cojín superior.

(3) Retire la salida del cojín superior.

(4) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

COMPUERTA DE TABLERO/DESCONGELADOR

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el tablero de instrumentos tal como se describe en el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(3) Desconecte la varilla impulsora de la compuerta de tablero/descongelador (Fig. 52) o (Fig. 53).

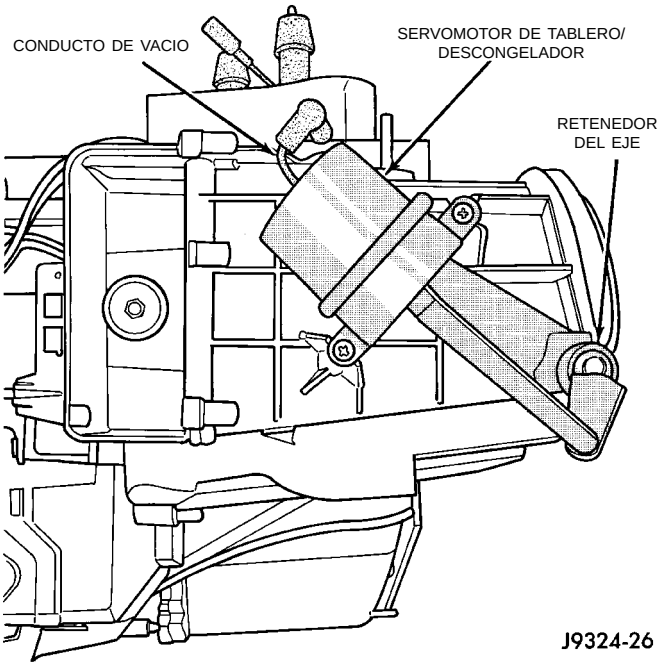


Fig. 52 Compuerta de tablero/descongelador - manual

(4) Haga palanca para retirar el retenedor del eje del pivote de la compuerta de tablero/descongelador de dicho eje.

(5) Retire la compuerta por la abertura superior de la caja de calefactor y A/A.

INSTALACION

(1) Instale la compuerta de tablero/descongelador por la abertura superior y colóquela en su posición en la caja de calefactor y A/A.

(2) Presione el retenedor del eje de pivote de la compuerta contra dicho eje.

(3) Conecte la varilla impulsora y el sujetador de varilla al retenedor del eje.

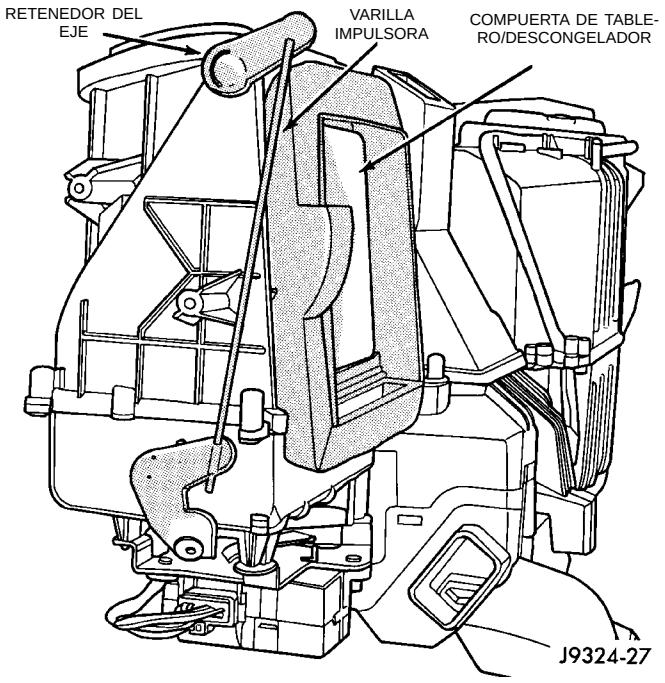


Fig. 53 Compuerta de tablero/descongelador - ATC

(4) Instale el tablero de instrumentos tal como se describe en el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(5) Conecte el cable negativo de la batería.

SERVOMOTOR DE LA COMPUERTA DE AIRE DE RECIRCULACION

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el tablero de instrumentos tal como se describe en el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(3) Desenchufe el conector del mazo de vacío del servomotor (Fig. 54) o el conector del mazo de cables (Fig. 55) el que esté equipado.

(4) Desconecte el sujetador de la varilla impulsora.

(5) Retire los tornillos que fijan el servomotor a la caja del calefactor y A/A.

(6) Retire el servomotor de la caja del calefactor y A/A.

INSTALACION

(1) Emplace el servomotor en la caja de calefactor y A/A.

(2) Instale y apriete los tornillos que fijan el servomotor a la caja.

(3) Conecte la varilla impulsora y el sujetador a la palanca de la compuerta.

(4) Enchufe el conector del mazo de vacío o el conector del mazo de cables al servomotor, el que esté equipado.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

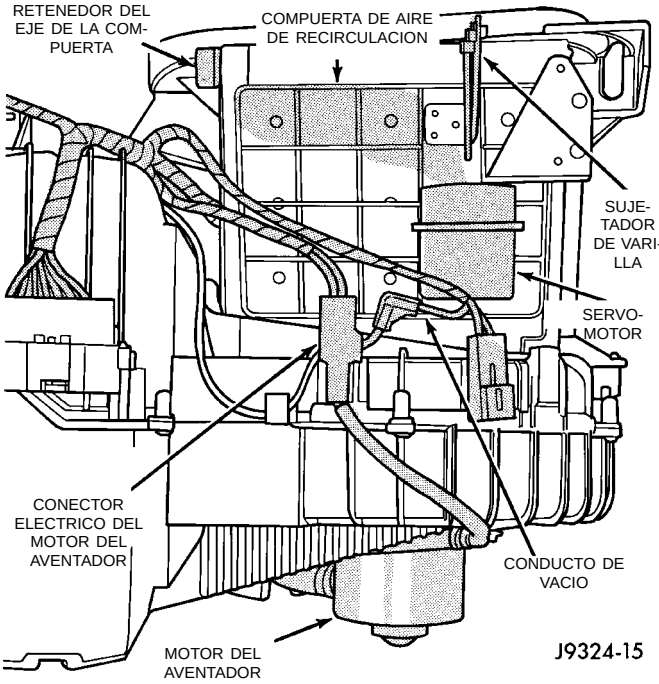


Fig. 54 Servomotor de la compuerta de aire de recirculación—manual

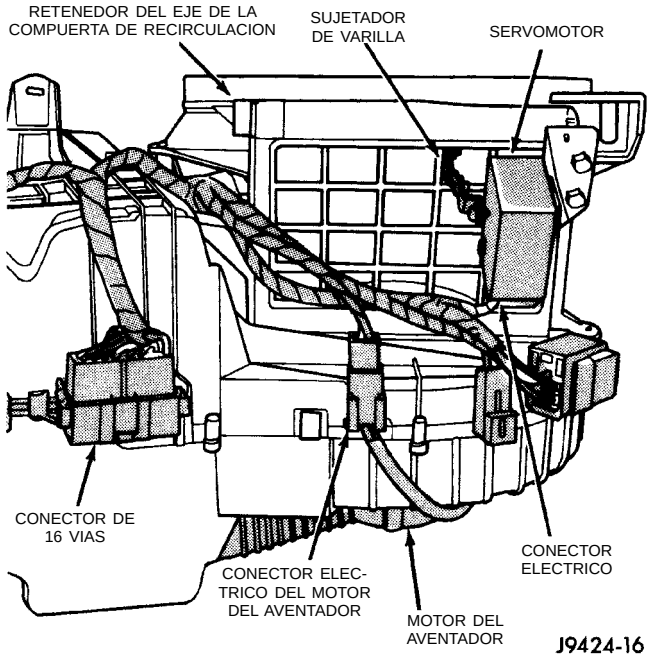


Fig. 55 Servomotor de la compuerta de aire de recirculación—ATC

(5) Instale el tablero de instrumentos tal como se describe en el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(6) Conecte el cable negativo de la batería.

CAJA DEL CALEFACTOR Y A/A

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Recupere el refrigerante del sistema de refrigerante tal como se describe en este grupo.

(3) Desconecte los conductos de refrigerante de los tubos del evaporador (Fig. 56). Coloque tapones o cinta en todas las conexiones de refrigerante abiertas.

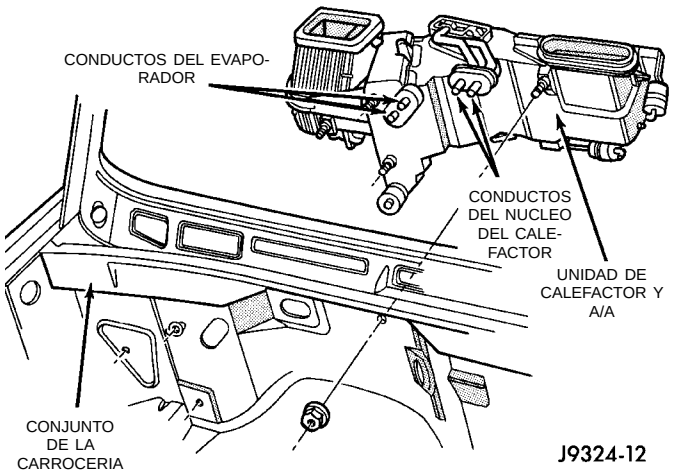


Fig. 56 Caja del calefactor y A/A

(4) Drene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración.

(5) Desconecte las mangueras del calefactor de los tubos del núcleo del calefactor.

(6) Retire el depósito de reserva/derrame de refrigerante.

(7) Retire el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) y colóquelo a un lado. No desenchufe los conectores del mazo de cables del PCM.

(8) Retire las tuercas de instalación de la caja del calefactor y A/A de los espárragos en el salpicadero del lado del compartimiento del motor.

(9) Retire el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(10) Desconecte el conducto térmico de suelo trasero del adaptador central (Fig. 57).

(11) Desenchufe los conectores del mazo de cables de la caja del calefactor y A/A.

(12) Retire las tuercas de instalación de la caja del calefactor y A/A de los espárragos en el salpicadero del lado del habitáculo (Fig. 58).

(13) Retire la caja de calefactor y A/A del vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

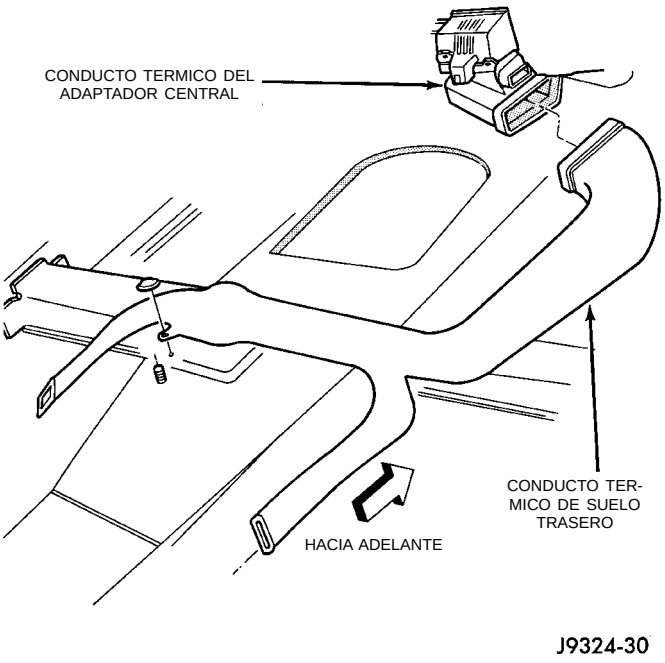


Fig. 57 Conducto térmico de suelo trasero

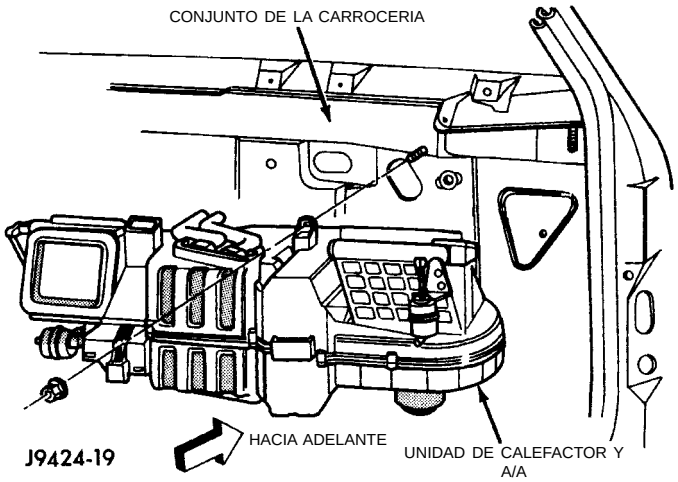


Fig. 58 Desmontaje/instalación del calefactor y A/A

INSTALACION

(1) Emplace la caja del calefactor y A/A en el salpicadero. Asegúrese de que el tubo de drenaje esté colocado en el orificio de drenaje del salpicadero.

(2) Coloque las tuercas de instalación en los espárragos del salpicadero del lado del habitáculo. Apriete las tuercas con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).

(3) Coloque las tuercas de instalación en los espárragos del salpicadero del lado del compartimiento del motor. Apriete las tuercas con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).

(4) Conecte las mangueras del calefactor a los tubos del núcleo del calefactor.

(5) Retire los tapones o cintas de las conexiones de refrigerante y conecte los conductos de refrigerante a los tubos del evaporador.

(6) Instale el depósito de reserva/derrame de refrigerante.

(7) Instale el PCM.

(8) Conecte el conducto térmico de suelo trasero al adaptador central. Verifique que la alfombra no interfiera con las salidas del conducto.

(9) Enchufe los conectores del mazo de cables de la caja de calefactor y A/A.

(10) Instale el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(11) Llene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 7, Sistema de refrigeración.

(12) Vacíe y cargue el sistema de refrigerante tal como se describe en este grupo.

(13) Conecte el cable negativo de la batería.

(14) Ponga en marcha el vehículo y verifique el correcto funcionamiento de los sistemas de calefacción y aire acondicionado.

NUCLEO DEL CALEFACTOR

DESMONTAJE

(1) Retire la caja del calefactor y A/A tal como se describe en este grupo.

(2) Retire los tornillos que fijan del núcleo del calefactor a la caja de calefactor y A/A.

(3) Extraiga el núcleo del calefactor de la caja (Fig. 59).

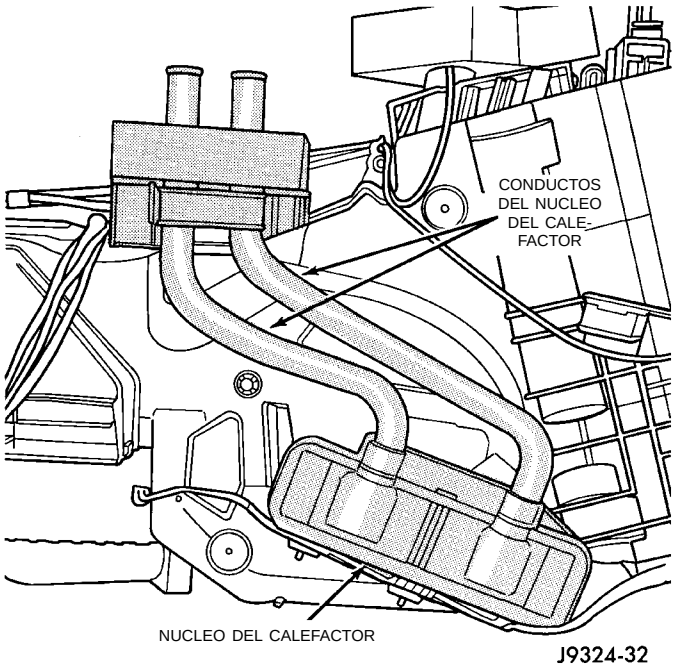


Fig. 59 Núcleo del calefactor

INSTALACION

(1) Instale el núcleo de calefactor en la caja del calefactor y A/A.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Coloque los collarines de retención en los tubos del núcleo del calefactor. Instale y apriete los tornillos que fijan el núcleo del calefactor a la caja del calefactor y A/A.

(3) Instale la caja del calefactor y A/A tal como se describe en este grupo.

SERPENTIN DEL EVAPORADOR

DESMONTAJE

(1) Retire la caja del calefactor y A/A tal como se describe en este grupo.

(2) Invierta la caja del calefactor y A/A.

(3) Retire los tornillos que mantienen unidas las dos mitades de la caja. Retire el adaptador del conducto térmico central de la caja inferior y retire el tornillo escondido por el adaptador.

(4) Con cuidado dé vuelta a la caja del calefactor y A/A. Retire la mitad superior de la caja (Fig. 60).

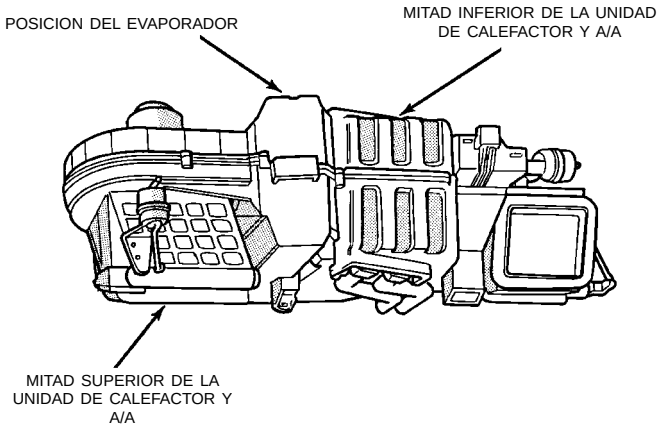


Fig. 60 Ubicación de la bobina del evaporador en la caja del calefactor y A/A (Invertida)

(5) Retire el evaporador de la caja del calefactor y A/A.

INSTALACION

(1) Coloque la bobina del evaporador en la mitad inferior de la caja de calefactor y A/A.

(2) Emplace la mitad superior de la caja del calefactor y A/A sobre la mitad inferior. Con cuidado dé vuelta a la caja. Instale y apriete los tornillos de retén que mantienen unidas ambas mitades de la caja.

(3) Calce el adaptador del conducto térmico central.

(4) Instale la caja del calefactor y A/A tal como se describe en este grupo.

NOTA: Si se reemplazó el evaporador, agregue 56,6 gramos (2 onzas) de aceite refrigerante al sistema de refrigerante.

SERVOMOTOR DE LA COMPUERTA DE CALOR/ DESCONGELADOR

Este servomotor se utiliza sólo en modelos que tienen instalado el sistema de control de temperatura manual de serie.

DESMONTAJE

(1) Retire la caja de calefactor y A/A del vehículo tal como se describe en este grupo.

(2) Invierta la caja del calefactor y A/A.

(3) Desenchufe el conector del mazo de vacío del servomotor (Fig. 61).

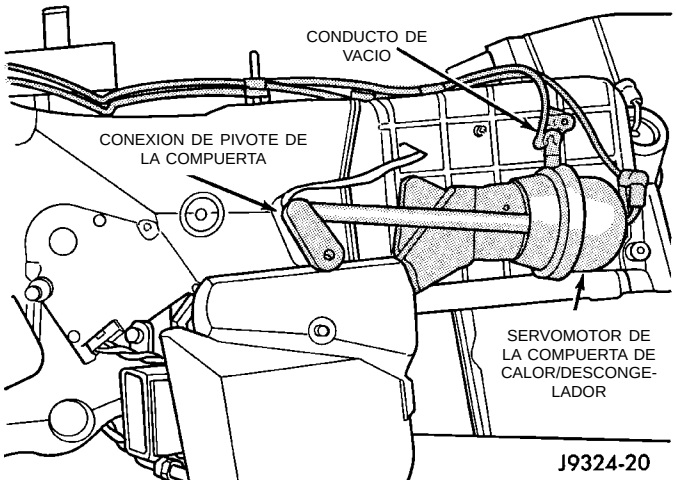


Fig. 61 Servomotor de la compuerta de calor/ descongelador

(4) Separe la conexión de pivote de la compuerta del pasador de pivote de la compuerta.

(5) Retire los tornillos que fijan el servomotor a la caja del calefactor y A/A.

(6) Retire el servomotor de la compuerta de calor/ descongelador.

INSTALACION

(1) Instale el servomotor de la compuerta de calor/ descongelador.

(2) Instale y apriete los tornillos que fijan el servomotor a la caja del calefactor y A/A.

(3) Presione la conexión de pivote de la compuerta contra el pasador de pivote de la compuerta.

(4) Conecte el conector del mazo de cables de vacío al servomotor.

(5) Instale la caja del calefactor y A/A según se describe en este grupo.

SERVOMOTOR DE LA COMPUERTA DE TABLERO/ DESCONGELADOR

Este servomotor se utiliza sólo en los modelos que tienen instalado el sistema de control de temperatura manual de serie.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

DESMONTAJE

(1) Retire la caja de calefactor y A/A del vehículo tal como se describe en este grupo.

(2) Desenchufe el conector del mazo de cables del servomotor de la compuerta de tablero/descongelador (Fig. 62).

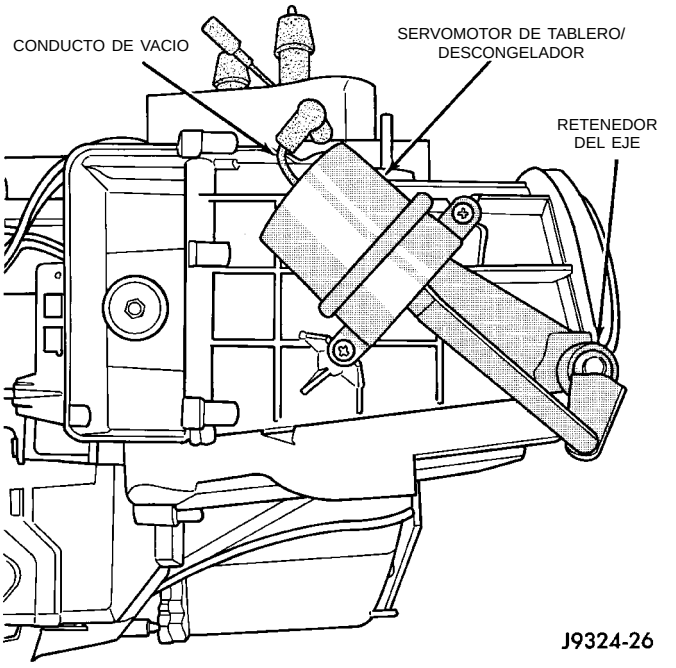


Fig. 62 Servomotor de la compuerta de tablero/ descongelador

(3) Separe la conexión de pivote de la compuerta del servomotor del pasador de pivote de la compuerta.

(4) Retire los tornillos que fijan el servomotor a la caja del calefactor y A/A.

(5) Retire el servomotor de la compuerta de tablero/descongelador.

INSTALACION

(1) Instale y apriete los tornillos que fijan el servomotor de la compuerta de tablero/descongelador a la caja del calefactor y A/A.

(2) Presione la conexión de pivote de la compuerta del servomotor contra le pasador de pivote de la compuerta.

(3) Enchufe el conector del mazo de vacío al servomotor.

(4) Instale la caja del calefactor y A/A tal como se describe en este grupo.

MOTOR DE LA COMPUERTA DE CALOR/ DESCONGELADOR Y TABLERO/DESCONGELADOR

Estos motores se utilizan únicamente en los modelos que tienen instalado el sistema de Control de temperatura automático (ATC) opcional.

DESMONTAJE

(1) Retire la caja de calefactor y A/A del vehículo tal como se describe en este grupo.

(2) Invierta la caja de calefactor y A/A.

(3) Desenchufe el conector de mazo de cables del motor (Fig. 63).

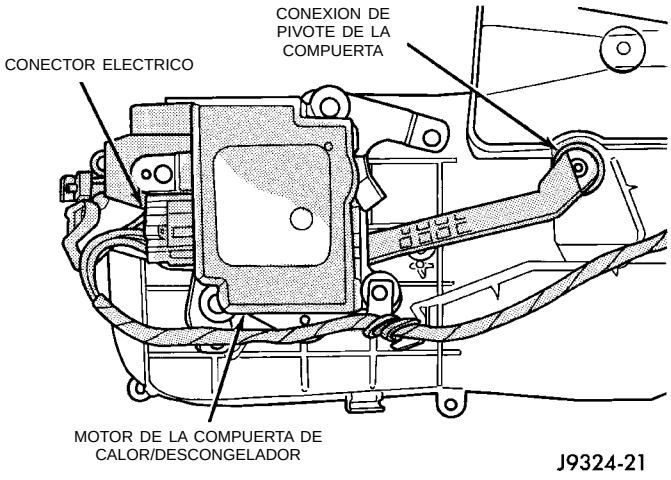


Fig. 63 Motor de la compuerta de calor/ descongelador—tablero/descongelador

(4) Retire los tornillos que fijan el motor a la caja de calefactor y A/A.

(5) Retire el motor de la caja.

INSTALACION

(1) Emplace el motor de la compuerta de calor/descongelador o tablero/descongelador en la caja del calefactor y A/A.

(2) Instale y apriete los tornillos que fijan el motor a la caja.

(3) Enchufe el conector del mazo de cables al motor.

(4) Instale la caja de calefactor y A/A tal como se describe en este grupo.

COMPUERTA DE CALOR/DESCONGELADOR

DESMONTAJE

(1) Retire la caja de calefactor y A/A del vehículo tal como se describe en este grupo.

(2) Invierta la caja del calefactor y A/A.

(3) Separe la conexión de pivote de la compuerta del pasador de pivote de la compuerta.

(4) Desenchufe el conector del mazo de cables de vacío del servomotor o desenchufe el conector del mazo de cables del motor, según sea la instalación del vehículo.

(5) Retire los tornillos que mantienen unidas las dos mitades del calefactor y A/A. Retire el adaptador del conducto térmico central y retire los últimos tornillos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Retire la mitad inferior de la caja de calefactor de A/A.

(7) Retire la compuerta de calor/descongelador.

INSTALACION

(1) Coloque el pasador de pivote de la compuerta en el orificio de pivote.

(2) Presione la conexión de pivote de la compuerta del servomotor contra el pasador de pivote de la compuerta.

(3) Emplace la mitad superior de la caja del calefactor y A/A sobre la mitad inferior. Asegúrese de que los pasadores de pivote de la compuerta estén alineados con los orificios de pivote.

(4) Con cuidado dé vuelta a la caja del calefactor y A/A. Instale y apriete los tornillos.

(5) Calce el adaptador del conducto térmico central.

(6) Enchufe el conector del mazo de cables de vacío al servomotor o el conector del mazo de cables del motor, según sea la instalación del vehículo.

(7) Instale la caja del calefactor y A/A según se describe en este grupo.

COMPUERTA DE AIRE DE RECIRCULACION

DESMONTAJE

(1) Retire la caja de calefactor y A/A tal como se describe en este grupo.

(2) Retire el retén de la varilla impulsora de la compuerta de aire de recirculación.

(3) Haga palanca para extraer el retenedor del eje del pivote de la compuerta del aire de recirculación del eje.

(4) Retire la compuerta de aire de recirculación por la abertura superior de la caja del calefactor y A/A.

INSTALACION

(1) Instale la compuerta de aire de recirculación por la abertura superior de la caja del calefactor y A/A y emplácela en su lugar.

(2) Presione el retenedor del eje del pivote de la compuerta del aire de recirculación en el eje.

(3) Conecte el servomotor de la compuerta de aire de recirculación y el collarín de retención de la varilla a la palanca de la compuerta.

(4) Instale la caja de calefactor y A/A tal como se describe en este grupo.

COMPUERTA DE MEZCLA DE AIRE/TEMPERATURA

DESMONTAJE

(1) Retire la caja del calefactor y A/A tal como se describe en este grupo.

(2) Invierta la caja del calefactor y A/A.

(3) Retire los tornillos que mantienen unidas las dos mitades de la caja. Retire el adaptador del conducto térmico central y retire el último tornillo.

(4) Retire la mitad inferior de la caja y el calefactor de A/A.

(5) Retire la compuerta de control de temperatura (Fig. 64).

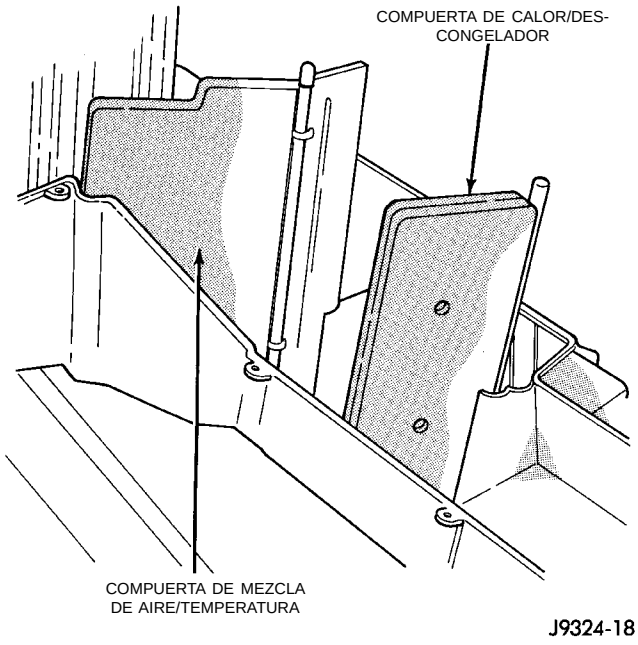


Fig. 64 Compuerta de control de temperatura (mezcla de aire)

NOTA: Para volver a instalar la conexión de pivote de la compuerta al motor, éste último debe retirarse de la caja del calefactor y A/A, tal como se describe en este grupo.

INSTALACION

(1) Si se retiró la compuerta, instale el motor que se retiró en la conexión de pivote. Emplace el motor en la caja de calefactor y A/A y apriete los tornillos.

(2) Instale la compuerta de control de temperatura.

(3) Emplace la mitad superior de la caja del calefactor y A/A sobre la mitad inferior. Asegúrese de que los pasadores de pivote de la compuerta estén alineados con los orificios de pivote.

(4) Con cuidado dé vuelta a la caja del calefactor y A/A. Instale y apriete los tornillos.

(5) Calce el adaptador del conducto térmico central.

(6) Instale la caja del calefactor y A/A tal como se describe en este grupo.

SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES

TABLA DE MATERIAS

página

página

CONTROLES DE EMISIONES VOLATILES 17

DIAGNOSTICOS DE A BORDO 1

DIAGNOSTICOS DE A BORDO

INDICE

página

página

INFORMACION GENERAL
DESCRIPCION DEL SISTEMA 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CIRCUITOS NO CONTROLADOS 15
CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS 2
DEFINICION DE TRAYECTO 14
LIMITES ALTOS Y BAJOS 16
LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO (MIL) 2
MODO DE PRUEBA DE ACCIONAMIENTO DE CIRCUITO 2
MODO DE PRUEBA DE VISUALIZACION DE ESTADO 2
MONITORES DE LOS COMPONENTES 15
SISTEMAS CONTROLADOS 11
VALOR DE CARGA 16

INFORMACION GENERAL

DESCRIPCION DEL SISTEMA

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) controla varios circuitos distintos de los sistemas de inyección de combustible, encendido, emisiones y motor. Si el PCM detecta un problema en un circuito controlado con la suficiente frecuencia como para indicar un problema real, almacena un Código de diagnóstico de fallos (DTC) en la memoria. Si el código corresponde a un componente o sistema que no está relacionado con las emisiones y el problema se repara o deja de existir, el PCM cancela el código después de 40 ciclos de calentamiento. Los códigos de diagnóstico de fallo que afectan las emisiones del vehículo hacen que se encienda la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (CHECK ENGINE). Consulte Luz indicadora de funcionamiento incorrecto, en esta sección.

Para que el PCM almacene un DTC en la memoria deben cumplirse criterios determinados. Un criterio puede ser un intervalo determinado de RPM del motor, la temperatura del motor y/o el voltaje de entrada al PCM.

Es posible que el PCM no almacene un DTC de un circuito controlado, aunque se haya producido un funcionamiento incorrecto. Esto puede suceder si no se ha cumplido con uno de los criterios de DTC para ese circuito. **Por ejemplo** , considere que según el criterio establecido para el código de diagnóstico de fallos se requiere que el PCM controle el circuito solamente cuando el motor funciona entre 750 y 2000 RPM. Suponga que se produce un cortocircuito a masa en el circuito de salida del sensor cuando el motor funciona por encima de 2400 RPM (lo que da como resultado 0 voltio de entrada al PCM). Como esta condición se produce a una velocidad del motor que supera el umbral máximo (2000 rpm), el PCM no almacenará ningún DTC.

El PCM controla varias condiciones de funcionamiento y para ellas establece uno o varios DTC. Consulte Sistemas controlados, componentes y circuitos no controlados, en esta sección.

NOTA: Diversos procedimientos de diagnóstico pueden ser la causa de que el sistema de control de diagnóstico establezca un DTC. Por ejemplo, si retira un cable de bujía para realizar una prueba de bujía puede establecerse un código de fallo del encendido. Cuando finalice y posteriormente controle una reparación, conecte la herramienta de exploración DRB al conector del enlace de datos de 16 vías (Fig. 1) para borrar todos los DTC y apagar la MIL.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

Los técnicos tienen a su disposición tres métodos distintos para visualizar los DTC almacenados. Consulte Códigos de diagnóstico de fallo, en esta sección. Para informarse sobre DTC, consulte los cuadros de esta sección.

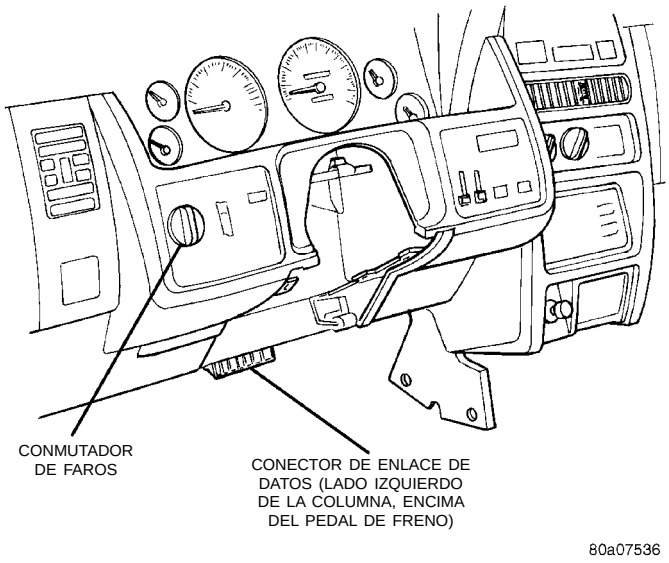


Fig. 1 Localización del conector de enlace de datos (Diagnóstico)

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO (MIL)

Como prueba de funcionamiento, la MIL (CHECK ENGINE) se enciende cuando se conecta la llave, antes de poner en marcha el motor. La MIL se enciende siempre que el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) establece un Código de diagnóstico de fallos (DTC) que afecta las emisiones del vehículo. Si se detecta un problema, el PCM envía un mensaje al grupo de instrumentos para que se encienda la luz. El PCM enciende la MIL solamente en casos de DTC que afecten las emisiones del vehículo. Algunos monitores pueden efectuar dos trayectos consecutivos, con un fallo detectado, antes que se encienda la MIL. La MIL permanece encendida continuamente, cuando el PCM introduce un Modo de fallo o ha identificado que un componente de emisión tiene un desperfecto. Consulte los cuadros de Códigos de diagnóstico de fallo, en este grupo, a fin de obtener los códigos relacionados con emisiones.

Asimismo, la MIL parpadea o se enciende continuamente cuando el PCM detecta un fallo del encendido activo. Consulte Control de fallos de encendido, en esta sección.

Además, el PCM puede restablecer (apagar) la MIL si se produce alguno de los hechos siguientes:

- El PCM no detecta el funcionamiento incorrecto durante 3 trayectos consecutivos (excepto los Monitores de fallo de encendido y sistema de combustible).
- El PCM no detecta un funcionamiento incorrecto durante la realización de 3 pruebas sucesivas de fallo de encendido del motor y del sistema de combustible. El PCM efectúa estas pruebas cuando el motor está funcionando a ± 375 RPM del número de revoluciones a las que funcionaba cuando se detectó el funcionamiento incorrecto por primera vez y a un intervalo del 10% de la carga de operación en esa misma situación.

MODO DE PRUEBA DE VISUALIZACION DE ESTADO

Las entradas de conmutador al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) tienen dos estados reconocidos: ALTO y BAJO. Por este motivo, el PCM no puede reconocer la diferencia entre una posición seleccionada del conmutador y un circuito abierto, circuito en corto o un conmutador defectuoso. Si la pantalla de Visualización de estado muestra el cambio de ALTO a BAJO o de BAJO a ALTO, considere que todo el circuito del conmutador al PCM funciona correctamente. Conecte la herramienta de exploración DRB al conector de enlace de datos y acceda a la pantalla de visualización de estado. A continuación acceda a las Entradas y salidas de visualización de estados o a Sensores de visualización de estado.

MODO DE PRUEBA DE ACCIONAMIENTO DE CIRCUITO

El modo de prueba de accionamiento de circuito verifica el buen funcionamiento de los circuitos de salida o de los dispositivos que el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) podría no reconocer internamente. El PCM intenta activar esas salidas y permite que un observador verifique su correcta operación. La mayoría de las pruebas proporcionan una señal sonora o visual del funcionamiento del dispositivo (chasquido de contactos de relé, pulverización de combustible, etc). Excepto en las condiciones intermitentes, si un dispositivo funciona correctamente durante la prueba, considere que tanto su cableado relacionado como el circuito impulsor funcionan correctamente. Conecte la herramienta de exploración DRB al conector de enlace de datos y acceda a la pantalla del Accionador.

CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS

Un código de diagnóstico de fallo (DTC) indica que el PCM ha detectado una condición anormal en el sistema.

El técnico puede recuperar y visualizar el DTC de tres formas:

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- El método de visualización de un DTC de mayor uso y más exacto lo proporciona la herramienta de exploración DRB. La herramienta de exploración proporciona información de diagnóstico detallada que puede ser utilizada para diagnosticar con más precisión las causas de un DTC.
- El segundo método consiste en observar el número de dos dígitos visualizado en la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL). La MIL se visualiza en el tablero de instrumentos como luz CHECK ENGINE. Este método se utilizará únicamente como una "prueba rápida". Para obtener información detallada, utilice siempre la herramienta de exploración DRB.
- El tercer método consiste en observar el número de dos dígitos visualizado en el odómetro del vehículo. Este método, similar a la luz MIL, se utilizará, también, únicamente como una "prueba rápida".

Recuerde que los DTC son el resultado de un fallo del sistema o del circuito, pero no identifican directamente el componente o componentes en desperfecto.

NOTA: Si desea ver una lista de DTC, consulte los cuadros de esta sección.

VERIFICACION DE BOMBILLA

Cada vez que la llave de encendido se coloca en la posición ON, la luz indicadora de funcionamiento incorrecto (CHECK ENGINE) localizada en el tablero de instrumentos se encenderá durante aproximadamente 2 segundos y después se apagará. Esto se efectúa para verificar la bombilla.

OBTENCION DE LOS DTC UTILIZANDO LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB

(1) Conecte la herramienta de exploración DRB al conector (de diagnóstico) de enlace de datos que se localiza en el habitáculo, en el borde inferior del tablero de instrumentos, cerca de la columna de dirección.

(2) Coloque el interruptor de encendido en posición On y acceda a la pantalla "Read Fault" (lectura de fallos).

(3) Registre todos los DTC y la información de "Freeze frame" (cuadro fijo) que muestra la herramienta de exploración DRB.

(4) Para borrar los DTC, utilice la pantalla de datos "Erase Trouble Code" (borrar código de fallo) de la herramienta de exploración DRB. **No borre ningún DTC hasta que haya investigado los fallos y efectuado las reparaciones.**

OBTENCION DE LOS DTC UTILIZANDO LA LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO (MIL)

(1) Haga ciclar la llave de encendido en las posiciones ON - OFF - ON - OFF - ON - durante 5 segundos.

(2) Cuente el número de veces que la MIL (luz CHECK ENGINE) del tablero de instrumentos se apaga y se enciende. El número de destellos representa el código de fallo. Hay una pequeña pausa entre los destellos que representa el primer y segundo dígito del código. Las pausas más largas separan cada código de fallo de dos dígitos.

El siguiente es un ejemplo de DTC indicado mediante destellos:

- La luz destella 4 veces, hay una pausa, y después destella otras seis veces. Eso indica un número de código de DTC 46.
- La luz destella 5 veces, hay una pausa, y destella otras 5 veces. Eso indica un número de código de DTC 55. Un DTC 55 será siempre el último código que se visualice. Esto indica el final de todos los códigos almacenados.

OBTENCION DE LOS DTC UTILIZANDO EL ODOMETRO DEL VEHICULO

(1) Haga ciclar la llave de encendido en las posiciones ON - OFF - ON - OFF - ON - durante 5 segundos.

(2) Después de una breve pausa, el kilometraje indicado en el odómetro digital del vehículo se borrará temporariamente. Cuando eso suceda, lea el número de DTC visualizado en el odómetro. Cada número de dos dígitos se visualizará con una breve demora entre los números.

(3) Un DTC 55 será siempre el último código que se visualice. Esto indica el final de todos los códigos almacenados. Después de visualizarse el código 55, el odómetro regresará a su modo normal.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

DESCRIPCIONES DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLO

CODIGO HEX	CODIGO MIL	CODIGO GENERICO DE HERRAMIENTA DE EXPLORACION	VISUALIZACION DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB	DESCRIPCION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLO
	12*		Desconexión de batería	Se desconectó la entrada directa de batería al PCM dentro de los últimos 50 ciclos de llave conectada.
	55*			Se completó el visor de códigos de fallo en la luz de CHECK ENGINE
01	54**	P0340	No hay señal de leva en el PCM	No se detecta señal del árbol de levas durante el arranque del motor.
02	53**	P0601	Fallo interno del módulo de control	Se detectó una condición de fallo interno del PCM.
05	47***		Voltaje del sistema de carga demasiado bajo	Entrada de detección del voltaje de batería por debajo de la carga especificada durante el funcionamiento del motor. Además, no se detectó cambio significativo en el voltaje de la batería durante la prueba activa del circuito de salida del generador.
06	46***		Voltaje del sistema de carga demasiado elevado	Entrada de detección del voltaje de batería por encima del voltaje de carga especificado durante el funcionamiento del motor.
0A	42*		Circuito de control de relé de parada automática	Se detecta un abierto o un corto en el circuito del relé de parada automática.
0B	41***		Campo del generador no conmuta correctamente	Se detecta un abierto o un corto en el circuito de control del campo del generador.
0C	37**	P0743	Circuitos del solenoide del embrague del convertidor de par/relé de la transmisión	Se detecta un abierto o un corto en el sector del convertidor de par del circuito del solenoide de control del desbloqueo de la mariposa del acelerador parcial (RH trans. auto. de 3 velocidades únicamente).
0E	35**	P1491	Circuito del relé de control del ventilador del radiador	Se detectó un abierto o un corto en el circuito de control del relé de baja velocidad del ventilador del radiador.
0F	34*		Circuitos del solenoide de control de velocidad	Se detectó un abierto o un corto en los circuitos de los solenoides de vacío o de respiradero del control de velocidad.
10	33*		Circuito del relé del embrague del A/A	Se detectó un abierto o un corto en el circuito del relé del embrague del A/A.
12	31**	P0443	Circuito del solenoide de limpieza del sistema EVAP	Se detectó un corto o un abierto en ciclo de servicio del circuito del solenoide de limpieza.
13	27**	P0203	Circuito de control del inyector Nº 3	El controlador de salida del inyector Nº 3 no responde correctamente a la señal de control.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CODIGO HEX	CODIGO MIL	CODIGO GENERICO DE HERRAMIENTA DE EXPLORACION	VISUALIZACION DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB	DESCRIPCION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLO
		o		
14		P0202	Circuito de control del inyector Nº 2	El controlador de salida del inyector Nº 2 no responde correctamente a la señal de control.
		o		
15		P0201	Circuito de control del inyector Nº 1	El controlador de salida del inyector Nº 1 no responde correctamente a la señal de control.
19	25**	P0505	Circuitos del motor de control de aire de ralentí	Se detectó un corto o un abierto en uno o más de los circuitos del motor de control de aire de ralentí.
1A	24**	P0122	Voltaje del sensor de posición de la mariposa del acelerador bajo	Entrada del sensor de posición de la mariposa del acelerador por debajo del voltaje mínimo aceptable.
		o		
1B		P0123	Voltaje del sensor de posición de la mariposa del acelerador alto	Entrada del sensor de posición de la mariposa del acelerador por encima del voltaje máximo aceptable.
1E	22**	P0117	Voltaje del sensor de ECT (temperatura del refrigerante del motor) demasiado bajo	La entrada del sensor de temperatura del refrigerante del motor está por debajo del voltaje mínimo aceptable.
		o		
1F		P0118	Voltaje del sensor de ECT demasiado alto	Entrada del sensor de temperatura del refrigerante del motor está por arriba del voltaje máximo aceptable.
21	17*		Motor frío demasiado tiempo	El motor no alcanza la temperatura de funcionamiento dentro de límites de tiempo aceptables.
23	15**	P0500	No hay señal del sensor de velocidad del vehículo	No se detectó señal del sensor de velocidad del vehículo durante las condiciones de carga de carretera.
24	14**	P0107	Voltaje del sensor de MAP demasiado bajo	La entrada del sensor de MAP está por debajo del voltaje mínimo aceptable.
		o		
25		P0108	Voltaje del sensor de MAP demasiado elevado	La entrada del sensor de MAP está por encima del voltaje máximo aceptable.
27	13**	P1297	Sin cambio en la MAP desde arranque a marcha	No se reconoce diferencia entre la lectura de MAP del motor y la lectura de la presión barométrica (atmosférica) desde el arranque.
28	11*		No hay señal de referencia del cigüeñal en el PCM	No se detectó señal de referencia del cigüeñal durante el arranque del motor.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CODIGO HEX	CODIGO MIL	CODIGO GENERICO DE HERRAMIENTA DE EXPLORACION	VISUALIZACION DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB	DESCRIPCION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLO
2B		P0351	Circuito primario de la bobina Nº 1	No se llega a corriente máxima del circuito primario con el tiempo máximo de reposo.
2C	42*		No hay voltaje de salida del relé de ASD en el PCM	Se detectó un abierto en el circuito de salida del relé de ASD.
31	63**	P1696	Fallo del PCM, grabación en EEPROM denegada	Intento fracasado de grabar en un espacio de EEPROM por parte del PCM.
32	37**	P0753	Circuito del solenoide de cambio 3-4 de la transmisión y Circuito del relé de la transmisión	El estado de corriente del orificio de salida para el solenoide es diferente del estado esperado.
39	23**	P0112	Voltaje del sensor de temperatura de aire de admisión bajo	Entrada del sensor de temperatura de aire de admisión por debajo del voltaje máximo aceptable.
		o		
3A		P0113	Voltaje del sensor de temperatura de aire de admisión alto	Entrada del sensor de temperatura de aire de admisión por arriba del voltaje mínimo aceptable.
3D	27**	P0204	Circuito de control del inyector Nº 4	El controlador de salida del inyector Nº 4 no responde correctamente a la señal de control.
3E	21**	P0132	SO2 de entrada izquierdo en corto a tensión	El voltaje de entrada del sensor de oxígeno se mantiene por encima de la escala de funcionamiento normal.
44	53**	PO600	Fallo de comunicaciones SPI (interfase periférica en serie) del PCM	Se detectó una condición de fallo interno del PCM.
45	27**	P0205	Circuito de control del inyector Nº 5	El controlador de salida del inyector Nº 5 no responde correctamente a la señal de control.
		o		
46		P0206	Circuito de control del inyector Nº 6	El controlador de salida del inyector Nº 6 no responde correctamente a la señal de control.
4A	45*	P0712	Voltaje del sensor de temperatura de transmisión demasiado bajo	Voltaje menor que 1,55 voltios.
		o		
4B		P0713	Voltaje del sensor de temperatura de transmisión demasiado elevado	Voltaje mayor que 3,76 voltios.
4F	27**	P0207	Circuito de control del inyector Nº 7	El controlador de salida del inyector Nº 7 no responde correctamente a la señal de control.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CODIGO HEX	CODIGO MIL	CODIGO GENERICO DE HERRAMIENTA DE EXPLORACION	VISUALIZACION DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB	DESCRIPCION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLO
		o		
50		P0208	Circuito de control del inyector Nº 8	El controlador de salida del inyector Nº 8 no responde correctamente a la señal de control.
52	77*		Relé de alimentación del control de velocidad; o CKT de controlador de 12v del control de velocidad	Se detectó un funcionamiento incorrecto con alimentación de voltaje a los solenoides del servo de control de velocidad.
56	34*		Conmutador de control de velocidad siempre elevado	La entrada del conmutador de control de velocidad está por encima del voltaje máximo aceptable.
		o		
57			Conmutador de control de velocidad siempre bajo	La entrada del conmutador de control de velocidad está por debajo del voltaje mínimo aceptable.
65	42*		Circuito de control de relé de bomba de combustible	Se detectó un abierto o un corto en el circuito de control del relé de la bomba de combustible.
66	21**	P0133	Respuesta lenta del SO2 de entrada izquierdo	La respuesta del sensor de oxígeno es más lenta que la frecuencia de conmutación mínima requerida.
		o		
67		P0135	Fallo del calefactor del SO2 de entrada izquierdo	Funcionamiento incorrecto del circuito del elemento calefactor del sensor de oxígeno de entrada.
69		P0141	Fallo de calefactor de salida, de salida hilera izquierda o precatalizador	Funcionamiento incorrecto del circuito del elemento calefactor del sensor de oxígeno.
6A	43**	P0300	Fallo de encendido de varios cilindros	Se detectó un fallo de encendido en varios cilindros.
		o		
6B		P0301	Fallo de encendido en el cilindro Nº 1	Se detectó un fallo de encendido en el cilindro Nº 1.
		o		
6C		P0302	Fallo de encendido en el cilindro Nº 2	Se detectó un fallo de encendido en el cilindro Nº 2.
		o		
6D		P0303	Fallo de encendido en el cilindro Nº 3	Se detectó un fallo de encendido en el cilindro Nº 3.
		o		
6E		P0304	Fallo de encendido en el cilindro Nº 4	Se detectó un fallo de encendido en el cilindro Nº 4.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CODIGO HEX	CODIGO MIL	CODIGO GENERICO DE HERRAMIENTA DE EXPLORACION	VISUALIZACION DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB	DESCRIPCION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLO
70	72**	P0420	Fallo de eficiencia del convertidor catalítico hilera izquierda (o simplemente) del convertidor catalítico	La eficiencia del catalizador está por debajo del nivel requerido.
71	31*	P0441	Fallo del monitor de flujo de limpieza de EVAP	Se detectó un flujo de vapores excesivo o insuficiente durante el funcionamiento del sistema de emisiones volátiles.
72	37**	P1899	Fallo en el conmutador de estacionamiento/punto muerto o en el engranaje	Se detectó un estado de entrada incorrecto en el conmutador de estacionamiento/punto muerto, únicamente trans. auto.
76	52**	P0172	Sistema de alimentación de combustible con mezcla rica o hilera izquierda	Se indicó una mezcla rica de aire/combustible por un factor de corrección anormalmente pobre.
77	51**	P0171	Sistema de alimentación trasero derecha (o simplemente) de combustible con mezcla pobre	Se indicó una mezcla pobre de aire/ combustible por un factor de corrección anormalmente rico.
7E	21**	P0138	SO2 de salida hilera izquierda o de salida y precatalizador en corto a tensión	El voltaje de entrada del sensor de oxígeno se mantiene por encima de la escala de funcionamiento normal.
80	17**	P0125	No se alcanzó la temperatura de ciclo cerrado	La temperatura del motor no llega a 10°C (20°F) dentro de los 5 minutos pese a que se detecta una señal de velocidad.
84	24**	P0121	Voltaje del TPS (sensor de posición de la mariposa del acelerador) no concuerda con el de MAP	La señal del TPS no tiene correlación con la del sensor de MAP.
87	14**	P1296	No llegan 5 voltios al sensor de MAP	Salida de 5 voltios al sensor de MAP abierta.
8A	25**	P1294	No se alcanza el ralentí programado	La velocidad real de ralentí no es igual a la programada.
8D	37	P1756 o	La presión del regulador no es igual a la programada de 15-20 psi	La entrada del sensor del regulador no está entre 10 y 25 psi cuando se solicita.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CODIGO HEX	CODIGO MIL	CODIGO GENÉRICO DE HERRAMIENTA DE EXPLORACIÓN	VISUALIZACION DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACIÓN DRB	DESCRIPCIÓN DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLO
8E		P1757	Presión del regulador por encima de 3 psi en velocidad con 0 kilómetro por hora	La presión del regulador está por encima de 3 psi cuando se solicitó que fuera 0 psi.
94	37*	P0740	No se verifica una caída en las RPM del embrague del convertidor de par en condiciones de bloqueo	La relación entre la velocidad del motor y la velocidad del vehículo indica que no hay acoplamiento del embrague del convertidor de par (trans. auto. únicamente).
95	42*		Voltaje del conjunto de transmisor de nivel de combustible demasiado bajo	Circuito abierto entre el PCM y el conjunto de transmisor del indicador de combustible.
			o	
96			Voltaje del conjunto de transmisor de nivel de combustible demasiado elevado	Circuito en corto a tensión entre el PCM y el conjunto de transmisor del indicador de combustible.
			o	
97			Unidad de nivel de combustible sin cambios durante varios kilómetros de recorrido	No se detecta movimiento del transmisor de nivel de combustible.
99	44**	P1493	Voltaje del sensor de temperatura de la batería/ambiente demasiado bajo	Voltaje de entrada del sensor de temperatura de la batería por abajo de los márgenes aceptables.
			o	
9A		P1492	Voltaje del sensor de temperatura de la batería/ambiente demasiado alto	Voltaje de entrada del sensor de temperatura de la batería por encima de los márgenes aceptables.
9B	21**	P0131	SO2 de entrada e hilera izquierda en corto a masa	Voltaje del sensor O2 demasiado bajo, probado después del arranque en frío.
			o	
9C		P0137	SO2 de salida, de salida hilera izquierda y precatalizador en corto a masa	Voltaje del sensor O2 demasiado bajo, probado después del arranque en frío.
9D	11**	P1391	Pérdida intermitente de posición de CMP o CKP	Pérdida intermitente del sensor de posición del árbol de levas o del cigüeñal

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CODIGO HEX	CODIGO MIL	CODIGO GENERICO DE HERRAMIENTA DE EXPLORACION	VISUALIZACION DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB	DESCRIPCION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLO
A0	31**	P0442	Se detectó una pequeña fuga en el sistema EVAP	El monitor de detección de fugas ha detectado una pequeña fuga.
		o		
A1		P0455	Se detectó una fuga importante en el sistema EVAP	El monitor de detección de fugas no logra poner bajo presión el sistema Evap, lo que sugiere una fuga importante.
A4	45	P0711	El sensor de temperatura de transmisión no aumenta después del arranque	La temperatura del colector no supera los -9°C (16°F) dentro de los 10 minutos cuando la temperatura de arranque está por debajo de 4°C (40°F) o la temperatura del colector está por encima de 109°C (260°F) con el refrigerante por debajo de 38°C (100°F).
A5	37**	P0783	Solenoide de cambio 3-4, No disminuyen las RPM en el cambio 3-4	La relación entre la velocidad de las RPM y del eje transmisor no varió por encima del mínimo requerido.
A6	15**	P0720	RPM bajas en el sensor de velocidad de salida por encima de los 24 km/h (15 mph)	La velocidad del eje transmisor es inferior a 60 rpm cuando la velocidad del vehículo supera los 24 km/h (15 mph).
A7	45**	P1764	Voltaje del sensor de presión del regulador demasiado bajo	Voltaje por debajo de 0,10 voltios.
		o		
A8		P1763	Voltaje del sensor de presión del regulador demasiado alto	Voltaje por encima de 4,89 voltios.
		o		
A9		P1762	Voltaje de decalaje del sensor de presión del regulador demasiado bajo o alto	Entrada del sensor mayor o menor que la calibración durante tres casos consecutivos de punto muerto/estacionamiento.
AB	37**	P0748	Circuitos de control del solenoide de presión del regulador y del relé de transmisión	El estado de corriente del orificio de salida del solenoide es distinto del programado.
AD	37**	P1765	Circuito de control del relé de alimentación de 12 voltios de la transmisión	El estado de corriente del orificio de salida del solenoide es distinto del programado.
AE	43**	P0305	Fallo de encendido en el cilindro Nº 5	Se detectó un fallo de encendido en el cilindro Nº 5.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CODIGO HEX	CODIGO MIL	CODIGO GENERICO DE HERRAMIENTA DE EXPLORACION	VISUALIZACION DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB	DESCRIPCION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLO
		o		
AF		P0306	Fallo de encendido en el cilindro Nº 6	Se detectó un fallo de encendido en el cilindro Nº 6.
		o		
B0		P0307	Fallo de encendido en el cilindro Nº 7	Se detectó un fallo de encendido en el cilindro Nº 7.
		o		
B1		P0308	Fallo de encendido en el cilindro Nº 8	Se detectó un fallo de encendido en el cilindro Nº 8.
B7	31**	P1495	Circuito del solenoide de la bomba de detección de fugas	Fallo en el circuito del solenoide de la bomba de detección de fugas (abierto o corto).
		o		
B8		P1494	Conmutador presostático de detección de fugas de la bomba o fallo mécanico	Conmutador de detección de fugas de la bomba no responde a una entrada.
BA	11**	P1398	Numerador adaptable de fallos de encendido en el límite	Las amplitudes recomendadas del sensor de CKP varían excesivamente
BB	31**	P1486	Manguera estrangulada en el monitor de fugas EVAP	Se detectó un taponamiento o estrangulamiento entre el solenoide de limpieza y el depósito de gasolina.
BC	45		Conmutador O/D presionado (LO) más de 5 minutos	Entrada del conmutador OFF de sobremarcha demasiado baja durante más de 5 minutos.
CO	21	P0133	Sensor de O2 lento en el monitor del catalizador 1/1	Se detecta una conmutación lenta en el sensor de oxígeno en la hilera 1/1 durante la prueba del monitor del catalizador.

* La Luz CHECK ENGINE (MIL) no se encenderá si se registró este código de diagnóstico de fallo. Haga ciclar la llave de encendido según se describió en el manual y observe el código que destella la Luz CHECK ENGINE.

** La Luz CHECK ENGINE (MIL) se encenderá durante el funcionamiento del motor si se registró este Código de diagnóstico de fallo.

*** Luz del generador encendida

SISTEMAS CONTROLADOS

Hay nuevos monitores de los circuitos electrónicos que verifican el rendimiento del combustible, emisión, motor y encendido. Estos monitores utilizan información de varios circuitos de sensores para indicar el funcionamiento general de los sistemas de alimentación de combustible, motor, emisiones y encendido, y de esta forma comprobar el rendimiento de las emisiones del vehículo.

Los controles de los sistemas de alimentación de combustible, motor, encendido y emisiones no indican un problema específico de un componente. Pero sí indican que hay un problema implícito dentro de uno de los sistemas y debe diagnosticarse un problema específico.

Si cualquiera de estos controles detecta un problema que afecta a las emisiones del vehículo, se encenderá la Luz CHECK ENGINE. Estos controles

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

generan códigos de diagnóstico de fallos que pueden visualizarse con la luz CHECK ENGINE o con la herramienta de exploración.

A continuación se presenta una lista de controles de sistemas:

- Monitor del fallo de encendido
- Monitor del sistema de combustible
- Monitor del sensor de oxígeno
- Monitor del calefactor del sensor de oxígeno
- Monitor del catalizador

Todos estos sistemas de monitores requieren dos viajes consecutivos con el funcionamiento incorrecto presente para establecer un fallo.

A continuación se presenta una descripción de cada control de sistema y su DTC correspondiente.

Para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico, consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión pertinente.

MIL 21—MONITOR DEL SENSOR DE OXIGENO (SO2)

Un sistema de retroalimentación de oxígeno realiza un control efectivo de las emisiones de escape. El elemento más importante de alimentación del sistema es el sensor de oxígeno (SO2). El sensor de O2 se encuentra situado en la vía de escape. Una vez que alcanza una temperatura de funcionamiento de 300° a 350°C (572° a 662°F), el sensor genera un voltaje que es inversamente proporcional a la cantidad de oxígeno que hay en el escape. La información obtenida por el sensor se utiliza para calcular la amplitud de pulso del inyector de combustible. Esto mantiene una relación de aire y combustible de 14,7 a 1. En esta relación de mezcla, el catalizador trabaja mejor para retirar los gases de hidrocarburos (HC), el monóxido de carbono (CO) y el óxido de nitrógeno (NOx) del escape.

Asimismo, el sensor de O2 es el principal elemento de detección para los Controles de catalizador y combustible.

El sensor de O2 puede presentar cualquiera o todos los fallos siguientes:

- velocidad de respuesta lenta
- voltaje de salida reducido
- cambio dinámico
- circuitos abiertos o en corto

La velocidad de respuesta es el tiempo requerido para que el sensor conmute desde una mezcla pobre a una rica, una vez que se encuentre expuesto a una mezcla de aire y combustible más rica que la óptima o viceversa. Cuando el sensor comienza a funcionar incorrectamente, puede tardar más tiempo en detectar los cambios en el contenido de oxígeno de los gases de escape.

El voltaje de salida del sensor de O2 varía de 0 a 1 voltio. Un buen sensor puede generar con facilidad cualquier voltaje de salida en este rango en la medida que se expone a concentraciones diferentes de oxígeno. Para detectar un cambio en la mezcla de aire y combustible (rica o pobre), el voltaje de salida debe cambiar más allá de un valor límite. Un sensor que no funcione correctamente puede tener dificultades para cambiar más allá de un valor límite.

MIL 21—MONITOR DEL CALEFACTOR DEL SENSOR DE OXIGENO

Si hay un DTC del sensor de oxígeno en corto a tensión, así como un DTC del calefactor de sensor de O2, el fallo del sensor de O2 SE DEBE reparar primero. Antes de verificar el fallo de sensor de O2, verifique que el circuito del calefactor funciona correctamente.

El control efectivo de las emisiones de escape se consigue mediante el sistema de alimentación de oxígeno. El elemento más importante del sistema de alimentación es el sensor de O2. Este se encuentra situado en la vía de escape. Una vez que alcanza la temperatura de funcionamiento de 300° a 350°C (572° a 662°F), el sensor genera un voltaje que es inversamente proporcional a la cantidad de oxígeno del escape. La información obtenida por el sensor se utiliza para calcular la amplitud de pulso del inyector de combustible. Esto mantiene una relación de aire y combustible de 14,7 a 1. Con esta relación de mezcla, el catalizador funciona mejor para retirar los gases de hidrocarburos (HC), el monóxido de carbono (CO) y el óxido de nitrógeno (Nox) del escape.

Las lecturas del voltaje tomadas del sensor de O2 son muy sensibles a la temperatura. Dichas lecturas no son exactas por debajo de 300°C. El propósito de la calefacción del sensor de O2 es para permitir al PCM conmutar tan pronto como sea posible al control de ciclo cerrado. El elemento calefactor utilizado para calentar el sensor debe probarse a fin de asegurar que éste caliente al sensor de manera apropiada.

El circuito del sensor de O2 se controla para saber si existe una caída de voltaje. La salida del sensor se utiliza para probar el calefactor, aislando el efecto que el elemento calefactor tiene sobre el voltaje de salida del sensor de O2 de otros efectos.

MIL 31—MONITOR DE LA BOMBA DE DETECCION DE FUGAS

El conjunto de detección de fugas incluye dos funciones primarias: debe detectar una fuga en el sistema de vapores y sellar dicho sistema de modo tal que pueda ejecutarse la prueba de detección de fugas.

Los componentes primarios dentro del conjunto son: Un solenoide de tres bocas que activa las dos funciones descritas arriba; una bomba que contiene un conmutador, dos válvulas de retención y un muelle/diafragma, una junta de válvula de respiradero de

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

la cámara (CVV) que contiene una válvula de muelle de sello de respiradero.

Inmediatamente después de un arranque en frío, cuando la temperatura se encuentre entre los límites de umbrales predeterminados, el solenoide de tres bocas se excita levemente. Esto inicializa la bomba haciendo ingresar aire a la cavidad de bomba y cerrando además la junta de respiradero. Cuando no se realiza la prueba, dicha junta se mantiene abierta mediante el conjunto de diafragma de bomba que la abre hasta la posición de recorrido completo. La junta de respiradero permanece cerrada mientras la bomba hace su ciclo mediante el disparo del conmutador de peine del solenoide de tres bocas que evita que el conjunto de diafragma realice el recorrido completo. Después de un breve período de inicialización, el solenoide se desexcita, permitiendo que la presión atmosférica ingrese en la cavidad de bomba, dejando de esta forma que el muelle desplace al diafragma que expulsa el aire de la cavidad de bomba y entra en el sistema de respiradero. Cuando el solenoide se excita y desexcita, el ciclo se repite dando por resultado una circulación característica de una bomba de diafragma. La bomba se controla de 2 modos:

Modo de bomba: La bomba cicla a una velocidad fija para lograr una rápida acumulación de presión, a fin de acortar la duración total de la prueba.

Modo de prueba: El solenoide se desexcita con un pulso de duración fijo. Los pulsos fijos subsiguientes se producen cuando el diafragma alcanza el punto de cierre del conmutador.

El muelle de la bomba se fija de modo tal que el sistema logre una presión equilibrada de alrededor de 190,5 mm (7,5 pulg.) H20. La velocidad de ciclo de los tiempos de bomba es bastante veloz, a medida que el sistema comienza a bombear hasta llegar a esta presión. Cuando la presión aumenta, la velocidad de ciclo comienza a decaer. Si no existe fuga en el sistema, la bomba finalmente dejará de bombear a una presión equilibrada. Si existe una fuga, continuará bombeando a una velocidad que representará la circulación característica del tamaño de la fuga. Con esta información se puede determinar si la fuga es mayor que el límite de detección requerido (normalmente determinado en un orificio de 1,016 mm (0,040 pulg.) mediante CARB). Si la fuga se hace evidente durante la parte de prueba de fugas, se termina la prueba al final del modo de prueba y no se realizan más verificaciones del sistema.

Después de pasar la fase de detección de fugas de la prueba, se mantiene la presión del sistema activando el solenoide de la LDP (bomba de detección de fugas) hasta activar el sistema de limpieza. La activación de la limpieza crea en efecto una fuga. Se solicita nuevamente la velocidad del ciclo y cuando aumenta, debido a la circulación por el sistema de limpieza, se termina la parte de verificación de fugas del diagnóstico.

La válvula de respiradero de la cámara eliminará el sello del sistema una vez que se completó la secuencia de prueba, a medida que el conjunto del diafragma de bomba se desplaza hasta la posición de recorrido completo.

La funcionalidad del sistema de vapores se verifica mediante el control más estricto del flujo de limpieza EVAP. A un adecuado ralentí caliente se desactivará la LDP para sellar el respiradero de cámara. El flujo de limpieza aumentará de un valor pequeño a fin de provocar un cambio en el sistema de control de O2. Si existen vapores de combustible, indicados mediante un cambio en el control de O2, la prueba se pasa. De lo contrario, se considera que el sistema de limpieza no funciona en algún aspecto. La LDP vuelve a desactivarse y finaliza la prueba.

MIL 43—MONITOR DE FALLO DE ENCENDIDO

El fallo del encendido excesivo da como resultado un aumento en la temperatura del catalizador y provoca un aumento en las emisiones de HC. Un fallo grave podría provocar un daño en el catalizador. A fin de evitar el daño del convertidor catalítico, el PCM controla el fallo de encendido del motor.

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) controla la existencia de un fallo de encendido en la mayoría de las condiciones de funcionamiento del motor (esfuerzo de rotación positivo), observando los cambios en la velocidad del cigüeñal. Si se produce un fallo de encendido, la velocidad del cigüeñal varía más de lo normal.

MIL 51/52—MONITOR DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

A fin de cumplir con las regulaciones sobre medio ambiente, los vehículos están equipados con convertidores catalíticos. Dichos convertidores reducen las emisiones de hidrocarburos, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono. El catalizador trabaja mejor cuando la relación aire/combustible se encuentra en la relación óptima de 14,7 a 1, o cerca de ella.

El PCM está programado para mantener esta relación óptima. Esto se consigue realizando correcciones a corto plazo en la amplitud de pulso del inyector de combustible, basado en la salida del sensor de O2. La memoria programada actúa como una herramienta propia de calibración, que el PCM utiliza para compensar las variaciones en las especificaciones del motor, tolerancias del sensor y fatiga del motor con respecto al período de vida del mismo. Al controlar la verdadera relación aire/combustible con el sensor de O2 (corto plazo) y comparándola con la memoria (de adaptación) a largo plazo del programa, se puede determinar si el sistema de alimentación de combustible funciona dentro de los límites necesarios para

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

pasar la prueba de emisiones. Si se produce un funcionamiento incorrecto tal que el PCM no pueda mantener la relación óptima de aire/combustible, entonces se encenderá la MIL.

MIL 64—MONITOR DEL CATALIZADOR

A fin de cumplir con las regulaciones sobre medio ambiente, los vehículos están equipados con convertidores catalíticos. Dichos convertidores reducen las emisiones de hidrocarburos, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono.

El kilometraje normal del vehículo o los fallos de encendido del motor pueden hacer que el catalizador se desgaste. Si se derrite el núcleo de cerámica se puede producir una reducción del paso del escape. Esto puede aumentar las emisiones del vehículo y deteriorar el rendimiento del motor, la capacidad de conducción y el ahorro de combustible.

El control del catalizador utiliza doble sensor de oxígeno, a fin de controlar la eficiencia del convertidor. La estrategia de los dos sensores de O2 se basa en el hecho de que a medida que el catalizador se deteriora, se reduce tanto la capacidad de almacenamiento como su eficacia. Al controlar la capacidad de almacenamiento del catalizador, indirectamente se puede calcular su eficacia. El sensor de O2 de entrada se utiliza para detectar la cantidad de oxígeno que hay en los gases de escape, antes de que éstos entren en el convertidor catalítico. El PCM calcula la mezcla de aire/combustible desde la salida del sensor de O2. El bajo voltaje indica alto contenido de oxígeno (mezcla pobre). El voltaje alto indica un bajo contenido de oxígeno (mezcla rica).

Cuando el sensor de O2 del sistema de entrada detecta una condición de mezcla pobre, existe abundancia de oxígeno en los gases de escape. Un convertidor en funcionamiento almacena dicho oxígeno para que pueda utilizarse en la oxidación de HC y CO. Como que el convertidor absorbe el oxígeno, habrá una falta de oxígeno en el sistema de salida del convertidor. La salida del sensor de O2 indicará una actividad limitada en esta condición.

Cuando el convertidor pierde la capacidad de almacenar oxígeno, se puede detectar la condición por el comportamiento del sensor de O2 de salida. Cuando cae la eficiencia, no se produce ninguna reacción química. Esto significa que la concentración de oxígeno será la misma tanto en el tramo de sistema de salida como en el sistema de entrada. El voltaje de salida del sensor de O2 de salida copia el voltaje del sensor de sistema de entrada. La única diferencia es un tiempo de retardo (detectado por el PCM) entre la conmutación de los dos sensores de O2.

Para controlar el sistema, se cuenta la cantidad de conmutaciones de mezcla pobre a rica de los sensores de O2 de entrada y de salida. La relación entre las conmutaciones del sistema de salida y las del sistema de entrada se utiliza para determinar si el catalizador funciona adecuadamente. Un catalizador efectivo tendrá menos conmutaciones de sistema de salida que de sistema de entrada, es decir, la relación será más cercana a cero. Para un catalizador totalmente ineficiente, esta relación será de uno a uno, lo que indica que no se produce oxidación en el dispositivo.

Se debe controlar el sistema para que cuando se deteriore la eficiencia del catalizador y aumenten las emisiones de escape por encima de los límites legales permitidos, la MIL (luz CHECK ENGINE) se encienda.

DEFINICION DE TRAYECTO

El término “Trayecto” tiene diversos significados que dependen de las circunstancias. Si la MIL (Luz indicadora de funcionamiento incorrecto) está apagada, un trayecto se define como una pasada completa del Monitor del sensor de oxígeno y del Monitor del catalizador en el mismo ciclo de impulsión.

La MIL se enciende en el tablero cuando se almacena cualquier DTC de emisión. Se requieren tres trayectos correctos para que se apague la MIL. En ese caso, la definición de “Trayecto” dependerá del tipo de DTC almacenado.

Para el Monitor de combustible o el Monitor de fallo de encendido (monitor contínuo), el vehículo debe funcionar en “Similar Condition Window” (ventanilla de condición similar) durante un tiempo determinado para que sea considerado un Trayecto correcto.

Si un Monitor OBDII no contínuo, como por ejemplo:

- Sensor de oxígeno
- Monitor del catalizador
- Monitor de flujo de limpieza
- Monitor de la bomba de detección de fugas (si está instalado en el vehículo)
- Monitor de EGR (si está instalado en el vehículo)
- Monitor del calefactor del sensor de oxígeno

falla dos veces consecutivas y enciende la MIL, se considera que el trayecto es correcto cuando una nueva pasada del monitor que falló previamente, en la siguiente puesta en marcha, pasa la prueba

Si se almacena otro DTC de emisión (otro monitor que no sea un Monitor OBDII), se considera que un trayecto es correcto cuando el Monitor del sensor de oxígeno y el Monitor del catalizador han efectuado una pasada completa; o 2 minutos de funcionamiento del motor si se ha detenido el funcionamiento del Monitor del sensor de oxígeno o el Monitor del catalizador.

Es posible que se requieran dos fallos consecutivos para que se encienda la MIL. Cuando la MIL está encendida se requieren tres trayectos correctos para

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

que se apague. Una vez que se haya apagado la MIL, el PCM borrará automáticamente el DTC después de 40 ciclos de calentamiento. Se cuenta un ciclo de calentamiento cuando el ECT (Sensor de temperatura del refrigerante del moto) ha superado los 71°C (160°F) y ha aumentado como mínimo 4°C (40°F) desde que se encendió el motor.

MONITORES DE LOS COMPONENTES

Existen varios componentes que afectarán las emisiones del vehículo si no funcionan correctamente. Si uno de estos componentes tiene un funcionamiento incorrecto, se encenderá la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (CHECK ENGINE).

Algunos de los monitores de componentes verifican el adecuado funcionamiento de la pieza. Los componentes electrónicos poseen ahora verificaciones de entrada (racionalidad) y salida (funcionalidad). Anteriormente, un componente como el sensor de Posición de la mariposa del acelerador (TPS) era verificado por el PCM para saber si existía un circuito abierto o en corto. Si se producía una de estas condiciones, se fijaba un DTC. Ahora, existe una verificación a fin de asegurar que el componente funcione. Esto se consigue observando una indicación del TPS de una mayor o menor apertura de la mariposa del acelerador que la indicada por la MAP y las rpm del motor. En el caso del TPS, si el vacío del motor es elevado y las rpm del motor son de 1.600 o más y el TPS indica una apertura grande de la mariposa del acelerador, se registrará un DTC. Lo mismo sucede con un vacío bajo si el TPS indica una apertura menor de la mariposa del acelerador.

Todas las verificaciones de circuitos en corto/abierto o cualquier componente que presente un modo de fallo asociado registrará un fallo después de un trayecto con el funcionamiento incorrecto presente. En los componentes sin un modo de fallo asociado serán necesarios dos trayectos para iluminar la MIL.

Si desea información sobre los procedimientos de diagnóstico consulte los cuadros de descripción de los códigos de diagnóstico de fallos en esta sección y el manual pertinente de procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión.

CIRCUITOS NO CONTROLADOS

El PCM no controla los siguientes circuitos, sistemas y condiciones que podrían afectar la capacidad de conducción del vehículo. El PCM podría no almacenar códigos de diagnóstico de fallos de estas condiciones. Sin embargo, los problemas con estos sistemas pueden producir que el PCM almacene códigos de diagnóstico de fallos relativos a otros sistemas o componentes. Por ejemplo, un problema de presión de combustible no registrará de forma directa un fallo, pero podría provocar una condición de mezcla rica/pobre, o un fallo de encendido. Esto haría que el PCM almacenara un código de diagnóstico de fallos del sensor de oxígeno o de fallo del encendido.

PRESION DE COMBUSTIBLE

El regulador de presión de combustible controla la presión del sistema de alimentación de combustible. El PCM no puede detectar una obstrucción del filtro de entrada de la bomba de combustible, del filtro de combustible en línea o un tubo de alimentación de combustible o de retorno estrangulado. Sin embargo, éstos podrían provocar una condición de mezcla rica o pobre haciendo que el PCM almacene un código de diagnóstico de fallos del sensor de oxígeno o del sistema de alimentación de combustible.

CIRCUITO DE ENCENDIDO SECUNDARIO

El PCM no puede detectar una bobina de encendido que no funcione, bujías empastadas o gastadas, encendido por inducción o cables abiertos de bujías.

COMPRESION DE CILINDROS

El PCM no puede detectar la compresión irregular, baja o alta de los cilindros.

SISTEMA DE ESCAPE

El PCM no puede detectar un sistema de escape obstruido, restringido o con fugas, aunque puede establecer un fallo del sistema de combustible.

FUNCIONAMIENTO MECANICO INCORRECTO DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

El PCM no puede determinar si un inyector de combustible está obstruido, si la aguja está pegada o si se instaló el inyector incorrecto. Sin embargo, éstos podrían provocar una condición de mezcla rica o pobre en cuyo caso el PCM almacena un código de diagnóstico de fallos de fallo de encendido, ya sea del sensor de oxígeno como del sistema de combustible.

CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE

Aunque el PCM controla el contenido de oxígeno del escape cuando el sistema está en ciclo cerrado, no puede determinar el consumo excesivo de aceite.

FLUJO DE AIRE DEL CUERPO DE MARIPOSA

El PCM no puede detectar una obstrucción o restricción en la entrada del depurador de aire o del elemento del filtro.

SERVOMECANISMO POR VACIO

El PCM no puede detectar fugas o restricciones en los circuitos de vacío de los dispositivos del sistema de control del motor servoasistido por vacío. Sin embargo, estos podrían provocar que el PCM almacenara un código de diagnóstico de fallos del sensor de MAP y entrar en una condición de ralentí alto.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

MASA DEL SISTEMA DEL PCM

El PCM no puede determinar una masa pobre del sistema. Sin embargo, se puede generar uno o más códigos de diagnóstico de fallos como resultado de esta condición. El módulo debe estar instalado en la carrocería en todo momento, incluso durante el diagnóstico.

ACOPLAMIENTO DEL CONECTOR DEL PCM

El PCM no puede determinar si existen espigas del conector que estén abiertas o dañadas. Sin embargo, podría almacenar códigos de diagnóstico de fallos como resultado de espigas de conector abiertas.

LIMITES ALTOS Y BAJOS

El PCM compara las tensiones de las señales de entrada desde cada uno de los dispositivos de entrada con límites establecidos, altos y bajos, para dicho dispositivo. Si el voltaje de entrada no se encuentra dentro de los límites y se cumplen otros criterios, el PCM almacena en su memoria un código de diagnóstico de fallos. Otros criterios de códigos de diagnóstico de fallo podrían incluir límites de las RPM del motor o tensiones de entrada para otros sensores o conmutadores que deben estar presentes, antes de verificar una condición de código de diagnóstico de fallo.

VALOR DE CARGA

MOTOR	RALENTI/PUNTO MUERTO	2500 RPM/PUNTO MUERTO
Todos los motores	2% a 8% de carga máxima	9% a 17% de carga máxima

CONTROLES DE EMISIONES VOLATILES

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS (LDP)—CON DISPOSITIVO DE EMISIONES DE CALIFORNIA 18
CAMARA DE EVAPORACION (EVAP) 18
ETIQUETA DE INFORMACION DE CONTROL DE EMISIONES DEL VEHICULO (VECI) 21
RESPIRADERO/FILTRO DEL CARTER—MOTOR DE 5.2L/5.9L 20
SISTEMA DE CONTROL DE EVAPORACION . . 17
SISTEMA DE VENTILACION DEL CARTER (CCV)—MOTOR DE 4,0L 19
SISTEMA DE VENTILACION POSITIVA DEL CARTER (PCV)—MOTOR DE 5.2L/5.9L 19
SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE LA CAMARA EVAP DE CICLO DE SERVICIO 18
VALVULA DE INVERSION 17

página

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS (LDP) . . . 23
ESQUEMA DE VACIO 23
PRUEBA DE LA VALVULA DE PCV—MOTOR DE 5.2L/5.9L 21
DESMONTAJE E INSTALACION
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS (LDP) . . . 24
CAMARA DE EMISIONES VOLATILES (EVAP) . 23
SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE LA CAMARA DE VAPORES 23
VALVULA(S) DE INVERSION 24
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSION 24

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE CONTROL DE EVAPORACION

El sistema de control de evaporación controla la emisión de vapores del depósito de combustible al aire. Cuando el combustible se evapora en el depósito, los vapores pasan a través de las mangueras o tubos de respiración a una cámara de carbón vegetal. Esta cámara mantiene en forma temporal los vapores. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) permite que el vacío del tubo múltiple de admisión succione los vapores hacia las cámaras de combustión, durante ciertas condiciones de funcionamiento.

Todos los motores utilizan un sistema de purga de ciclo de servicio. El PCM controla el flujo de vapor haciendo funcionar el solenoide de limpieza de la cámara EVAP de ciclo de servicio. Para mayor información, consulte Cámar de solenoide de limpieza de la cámara EVAP de ciclo de servicio.

Cuando tiene instalado el Dispositivo de emisiones de California, también se utilizará una Bomba de detección de fugas (LDP) como parte del sistema de emisiones volátiles. Esta bomba es parte de los requisitos OBD II. Para obtener mayor información, consulte Bomba de detección de fugas en este grupo.

NOTA: El sistema de evaporación utiliza mangueras de fabricación especial. Si es necesario reemplazarlas, es importante que solamente se utilice mangueras resistentes al combustible.

VALVULA DE INVERSION

El depósito de combustible está equipado con una válvula de inversión. La válvula está localizada en la parte superior del depósito de combustible (Fig. 1). Esta válvula evita el paso del combustible por las mangueras de respiraderos del depósito de gasolina (EVAP) en caso de que el vehículo llegara a volcar. La cámara EVAP elimina los vapores de combustible del depósito de combustible a través de esta válvula.

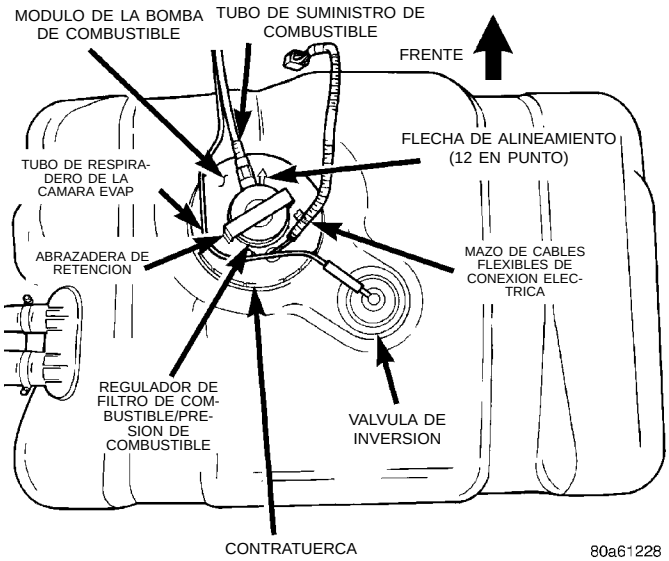


Fig. 1 Localización de la válvula de inversión

No se puede realizar el servicio de la válvula por separado. Si fuera necesario reemplazarla, debe reemplazarse el depósito de combustible. Consulte

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

desmontaje e instalación del Depósito de combustible en este grupo.

CAMARA DE EVAPORACION (EVAP)

Todos los vehículos utilizan una cámara EVAP que no necesita servicio. La cámara EVAP está localizada debajo del faro delantero izquierdo (Fig. 2). La cámara EVAP está llena de gránulos de una mezcla de carbón activado. Los vapores de combustible que entran en la cámara EVAP son absorbidos por los gránulos de carbón.

La presión del depósito de combustible descarga en la cámara EVAP. Esta retiene temporalmente los vapores de la gasolina en la cámara de combustión hasta que pueden ser eliminados en el tubo múltiple de admisión. El solenoide de limpieza de la cámara EVAP de ciclo de servicio controla que la cámara se limpie a intervalos de tiempo y condiciones del motor predefinidos.

Para informarse sobre los vehículos equipados con el Conjunto de emisiones californiano, consulte Bomba de detección de fugas en este grupo.

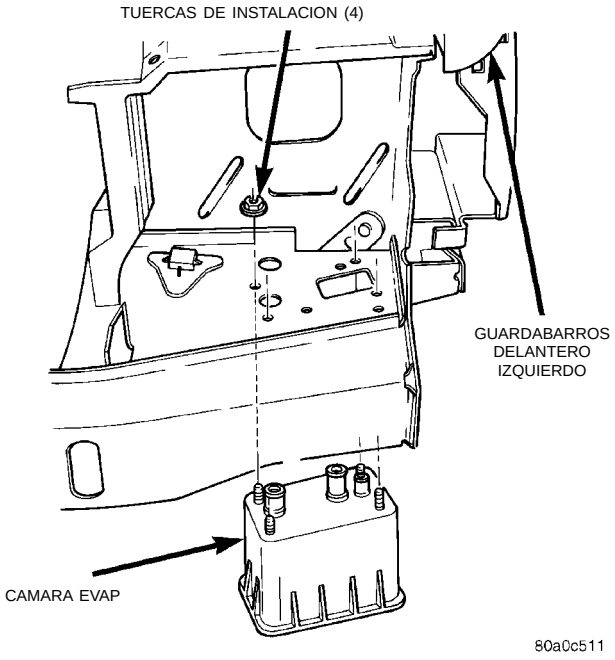


Fig. 2 Localización de la cámara EVAP

SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE LA CAMARA EVAP DE CICLO DE SERVICIO

Los motores de 4.0L y seis cilindros y de 5.2L/5.9L V-8 utilizan un solenoide de limpieza de la cámara EVAP de ciclo de servicio. Dicho solenoide regula el régimen del flujo de vapor desde la cámara EVAP al tubo múltiple de admisión. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) hace funcionar el solenoide.

Durante el período calentamiento de la puesta en marcha en frío y el retardo de puesta en marcha en caliente, el PCM no activa el solenoide. Cuando el solenoide no está activado, no se descargan los vapores. El PCM desactiva el solenoide durante el funcionamiento en ciclo abierto.

El motor comienza a funcionar en ciclo cerrado una vez que alcanza una temperatura predeterminada y finaliza el período de espera. Cuando el motor funciona en ciclo cerrado, el PCM cicla (activa y desactiva) el solenoide 5 ó 10 veces por segundo, según las condiciones de funcionamiento. El PCM regula el flujo de vapor variando la amplitud del pulso del solenoide. La amplitud del pulso es el tiempo en que el solenoide está activado. El PCM ajusta la amplitud del pulso según cuáles sean las condiciones de funcionamiento.

El solenoide está sujeto a un soporte situado en el guardabarros izquierdo/interno (Fig. 3).

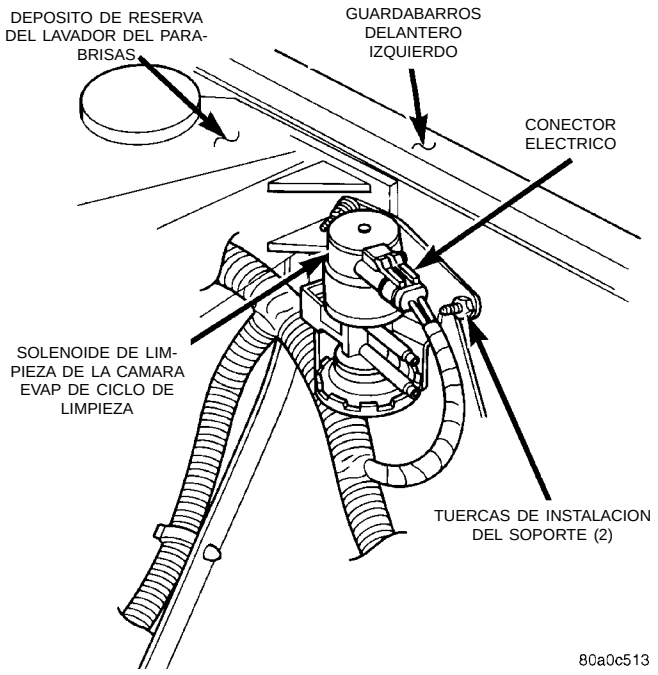


Fig. 3 Localización del solenoide de limpieza de la cámara EVAP de ciclo de servicio

BOMBA DE DETECCION DE FUGAS (LDP)—CON DISPOSITIVO DE EMISIONES DE CALIFORNIA

La bomba de detección de fugas (LPD) se utiliza con motores 4.0L 6–cilindros y 5.2L V-8 si están equipados con el dispositivo de emisiones de California. No se utiliza con el motor 5.9L.

El LPD es un dispositivo que se utiliza para detectar una fuga en el sistema de evaporación.

La bomba contiene un solenoide de 3 bocas, una bomba que consta de conmutador, junta de la válvula de respiradero de muelle de la cámara, 2 válvulas de retención y un muelle/diafragma.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Inmediatamente después de un arranque en frío, con la temperatura del motor entre 4°C (40°F) y 30°C (86°F), se excita levemente el solenoide de tres bocas. Esto inicializa la bomba haciendo ingresar aire a la cavidad de bomba y también cerrando la junta de respiradero. Cuando no se realiza la prueba, la junta de respiradero se mantiene abierta por medio del conjunto de diafragma de bomba que la abre hasta su recorrido completo. La junta de respiradero permanece cerrada mientras la bomba hace su ciclo. Esto se debe al funcionamiento del solenoide de 3 bocas que evita que el conjunto de diafragma alcance su recorrido completo. Después de un breve período de inicialización, el solenoide se desexcita, permitiendo que la presión atmosférica ingrese a la cavidad de bomba. Esto deja que el muelle desplace el diafragma que expulsa el aire de la cavidad de bomba hacia el interior del sistema de respiradero. Cuando el solenoide se excita y desexcita, el ciclo se repite dando por resultado el flujo característico de una bomba de diafragma. La bomba se controla de dos modos:

MODO DE BOMBA: Se cicla la bomba a una velocidad fija a fin de lograr la rápida acumulación para acortar el tiempo total de la prueba.

MODO DE PRUEBA: El solenoide se excita con un pulso de duración fija. Los siguientes pulsos fijos se producen cuando el diafragma alcanza el punto de cierre del conmutador.

El muelle en la bomba se fija de modo tal que el sistema logre una presión equilibrada de alrededor de 190,5 mm (7,5 pulg.) de agua.

Cuando arranca la bomba, la velocidad de ciclo es bastante alta. A medida que el sistema se presuriza, la velocidad de la bomba disminuye. Si no existen fugas, la bomba se detendrá. Si existe una fuga, la prueba finaliza al final del modo de prueba.

Si no existen fugas, el monitor de limpieza se pone en funcionamiento. Si la velocidad de ciclo aumenta debido a la circulación a través del sistema de limpieza, la prueba se realiza y finaliza el diagnóstico.

La válvula de respiradero de la cámara dejará de sellar el sistema una vez que se haya completado la secuencia de prueba, a medida que el conjunto de diafragma de bomba se desplaza hacia la posición de recorrido completo.

SISTEMA DE VENTILACION POSITIVA DEL CARTER (PCV)—MOTOR DE 5.2L/5.9L

El motor de 5.2L/5.9L V-8 tiene instalado un sistema cerrado de ventilación del cárter y una válvula de ventilación positiva del cárter (PCV). El motor de 4.0L y 6 cilindros no tiene instalada la válvula de PCV. Para obtener información, consulte Sistema de ventilación del cárter—motor de 4.0L.

Este sistema consta de una válvula de PCV instalada en la tapa de (válvulas) de la culata de cilindros con una manguera que se extiende desde la válvula al tubo múltiple de admisión.

Un respiradero/filtro cerrados del cárter del motor, con una manguera que lo conecta a la caja del depurador de aire, proporciona una fuente de aire para el sistema.

El sistema de PCV funciona mediante el vacío del tubo múltiple de admisión del motor (Fig. 6). El aire filtrado se encamina al cárter a través de la manguera del depurador de aire y del respiradero/filtro del cárter. El aire medido, junto con los vapores del cárter, son succionados a través de la válvula de PCV y pasan al conducto del tubo múltiple de admisión. El sistema de PCV se hace cargo de la presión del cárter y mide la purga por medio de los gases que se encuentran en el sistema de admisión, reduciendo la formación de sedimentos del motor.

La válvula de PCV contiene un émbolo de muelle. Este émbolo mide la cantidad de vapores del cárter encaminados hacia la cámara de combustión, basado en el vacío del tubo múltiple de admisión.

Cuando el motor no está en funcionamiento o durante un autoencendido del motor, el muelle fuerza el émbolo hacia atrás, contra el asiento. Esto evita que los vapores fluyan a través de la válvula.

Durante períodos de alto vacío en el múltiple, como cuando está en velocidades de ralentí o crucero, el vacío es vacío es suficiente como para completar la compresión del muelle. Este después impulsará el émbolo hasta la parte superior de la válvula (Fig. 8). En esta posición existe un flujo mínimo de vapor a través de la válvula.

Durante períodos de vacío moderado del múltiple, el émbolo sólo se desplaza un tanto hacia atrás desde la entrada. Esto da por resultado que el flujo de vapores sea máximo a través de la válvula (Fig. 9).

SISTEMA DE VENTILACION DEL CARTER (CCV)—MOTOR DE 4,0L

Los motores de 4,0L y 6 cilindros tienen instalados un Sistema de ventilación del cárter (CCV). Este sistema de CCV realiza la misma función que el sistema convencional de PCV, pero no utiliza una válvula controlada por vacío.

Un tubo moldeado de vacío conecta una conexión situada en el tubo múltiple de admisión a una conexión de orificio fijo de tamaño calibrado. Esta conexión mide la cantidad de vapores del cárter que se succionan del motor. La conexión de orificio fijo está situada en la parte superior/trasera de la tapa (válvulas) de la culata de cilindros (Fig. 10).

Una manguera de alimentación de aire puro está conectada entre la conexión situada en la caja del depurador de aire y la conexión de entrada de aire, situada en la parte superior/delantera de la tapa de la culata de cilindros (Fig. 10).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

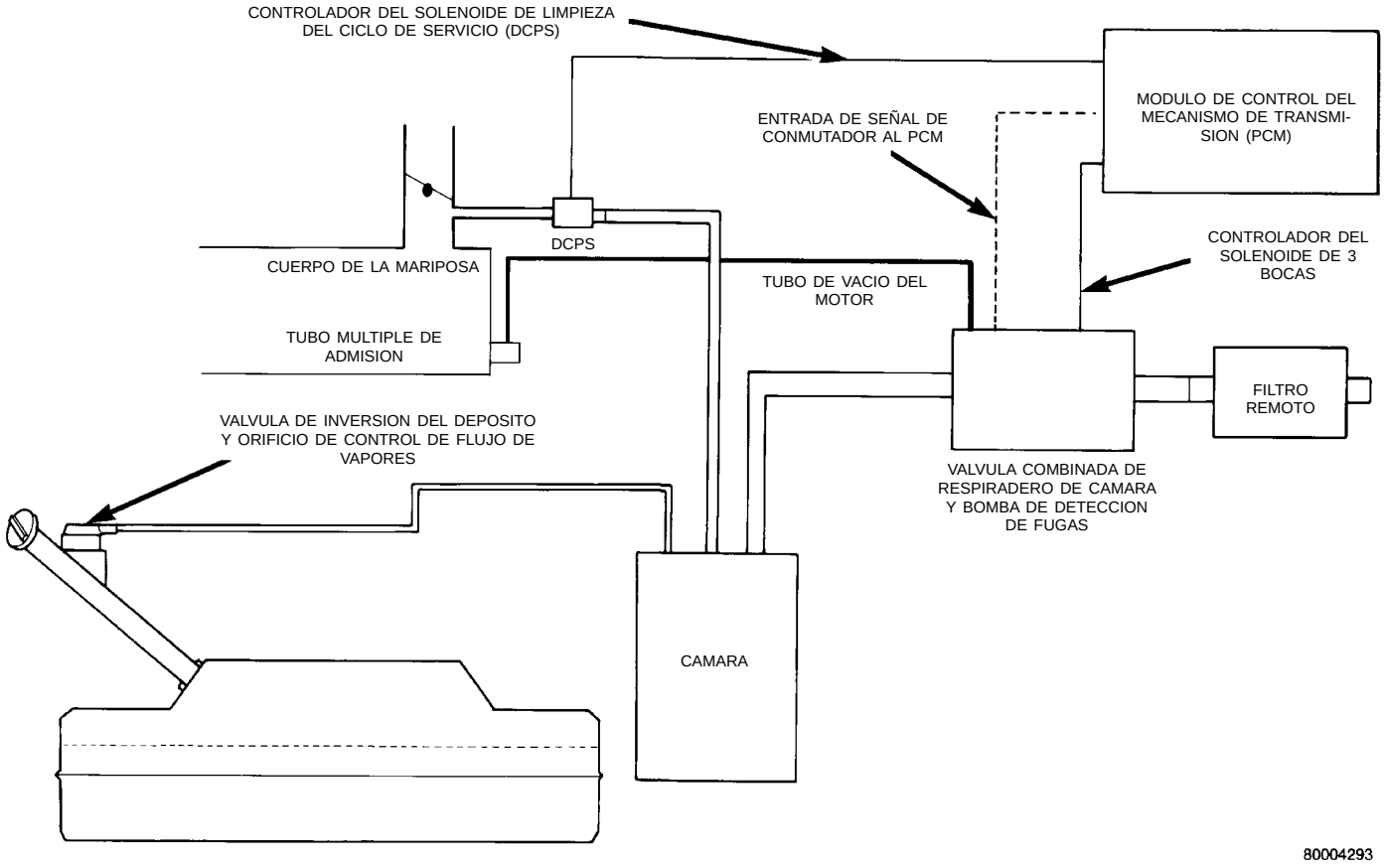


Fig. 4 Esquema del monitor del sistema de evaporación—característico

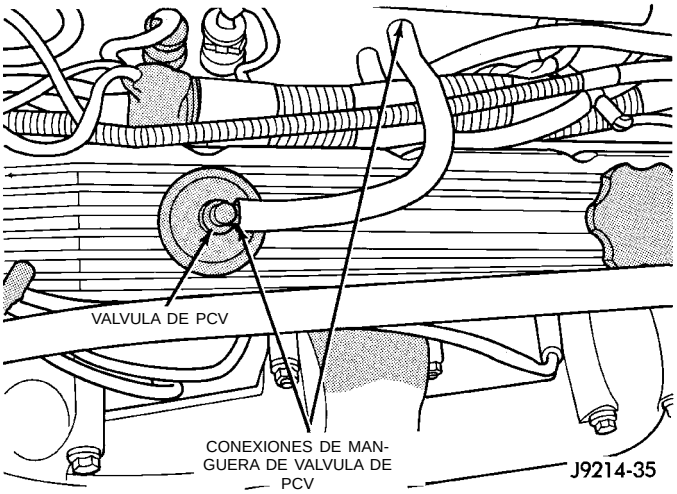


Fig. 5 Válvula/manguera de PCV —característica

Cuando el motor está en funcionamiento, el aire puro ingresa al motor y se mezcla con los vapores del cárter. El vacío del motor succiona la mezcla de vapor/aire a través del orificio fijo y lo hace ingresar al tubo múltiple de admisión. Los vapores después se consumen durante la combustión del motor.

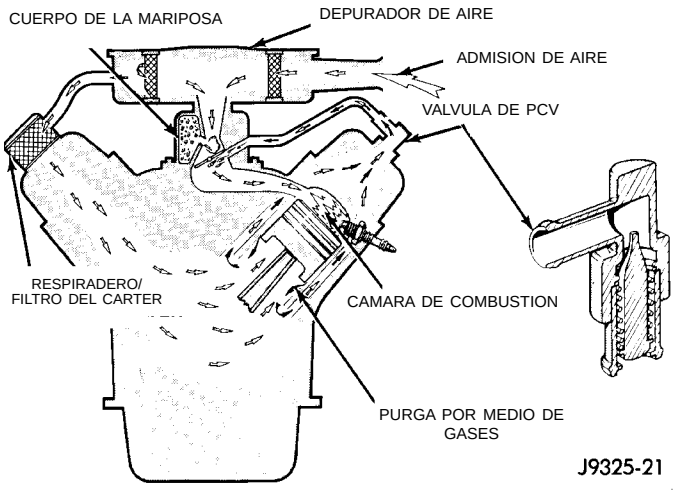


Fig. 6 Sistema de ventilación cerrada del cárter característico

RESPIRADERO/FILTRO DEL CARTER—MOTOR DE 5.2L/5.9L

El respiradero/filtro del cárter (Fig. 11) está situado en la tapa (válvulas) de la culata de cilindros. El filtro puede limpiarse lavándolo en queroseno o un solvente similar. Debe después secarse perfectamente. Para aquellos vehículos que funcionan mucho en trayectos cortos, se detienen y siguen la marcha,

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

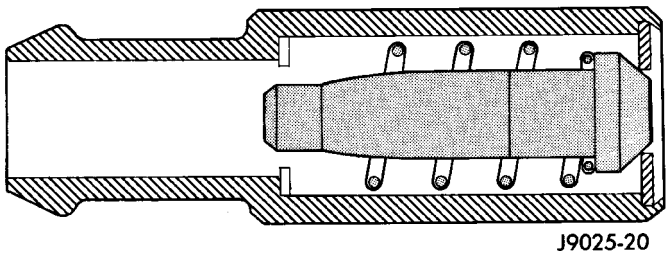


Fig. 7 Motor apagado o autoencendido del motor—sin flujo de vapores

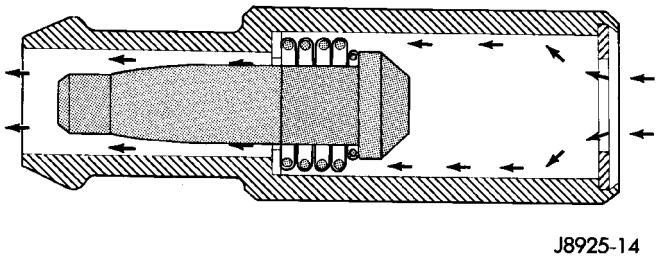


Fig. 8 Vacío alto del tubo múltiple de admisión—flujo mínimo de vapor

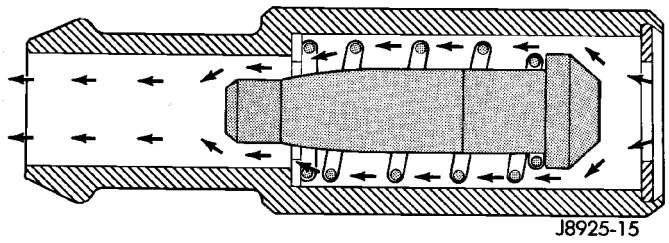


Fig. 9 Vacío moderado del tubo múltiple de admisión—flujo máximo de vapores

tienen servicio extendido de ralentí de motor o se encuentran sometidos a condiciones extremas de polvo, tal vez sea necesario hacerles un servicio más frecuente.

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

Todos los vehículos están equipados con una etiqueta VECI combinada. Esta etiqueta se encuentra en el compartimiento del motor (Fig. 12) y contiene la siguiente información:

- Familia de motores y cilindrada
- Familia de emisiones
- Esquema del sistema de control de emisiones
- Solicitud de aprobación
- Especificaciones de distribución del motor (si es ajustable)
- Ralentís (si son ajustables)
- Bujía y luz de bujía

La etiqueta contiene además un esquema del vacío del motor. Estas etiquetas son únicamente para vehículos construidos para la venta en el Estado de California y Canadá. Las etiquetas canadienses están escritas en los idiomas inglés y francés. Estas etiquetas son fijas y no pueden quitarse sin desfigurar la información ni destruir la etiqueta.

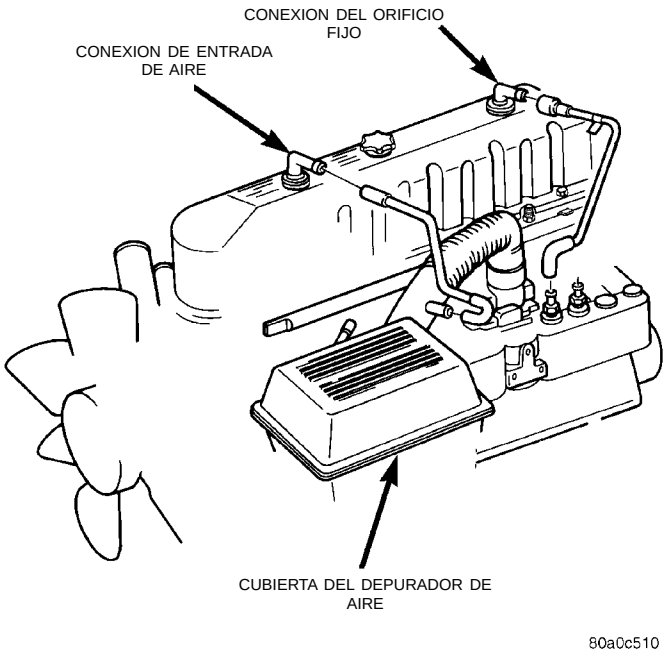


Fig. 10 Sistema de CCV—motor de 4,0L

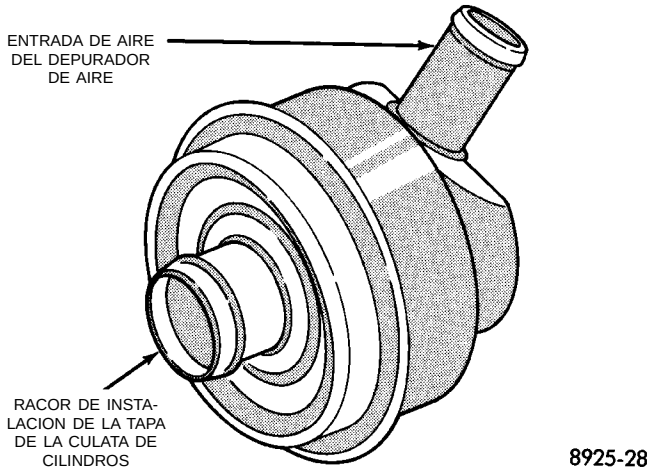


Fig. 11 Respiradero/filtro del cárter—motor de 5.2L/5.9L

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PRUEBA DE LA VALVULA DE PCV—MOTOR DE 5.2L/5.9L

(1) Con el motor en ralentí, retire la válvula de PCV de la tapa (válvulas) de la culata de cilindros. Si la válvula no está tapada, se oiría un sonido sibilante a medida que pase el aire a través de ella. Asimismo,

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

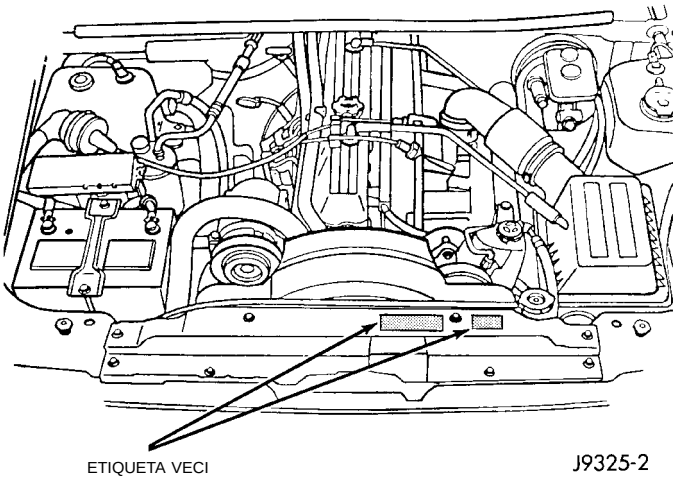


Fig. 12 Localización de la Etiqueta VECI—característica

debe sentirse un fuerte vacío en la entrada de la válvula (Fig. 13).

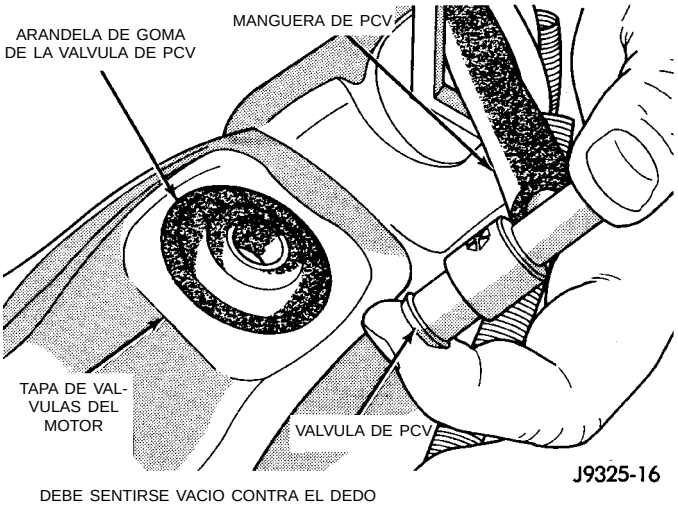


Fig. 13 Verificación de vacío en la válvula de PCV—característica

(2) Instale la válvula de PCV. Retire el respiradero/filtro del cárter. Mantenga un trozo de papel rígido, como por ejemplo una tarjeta de pieza, sin apretar sobre la abertura del respiradero/filtro del cárter en la tapa (válvulas) de la culata de cilindros (Fig. 14).

(3) El papel debe ser succionado contra la abertura en la tapa (válvulas) de la culata de cilindros con una fuerza significativa. Esto sucederá después de dejar pasar alrededor de un minuto para reducir la presión del cárter.

(4) Apague el motor y retire la válvula de PCV de la tapa (válvulas) de la culata de cilindros. La válvula debe hacer un traqueteo cuando se la agita (Fig. 15).

(5) Reemplace la válvula de PCV y vuelva a realizar la prueba del sistema si éste no funciona tal como

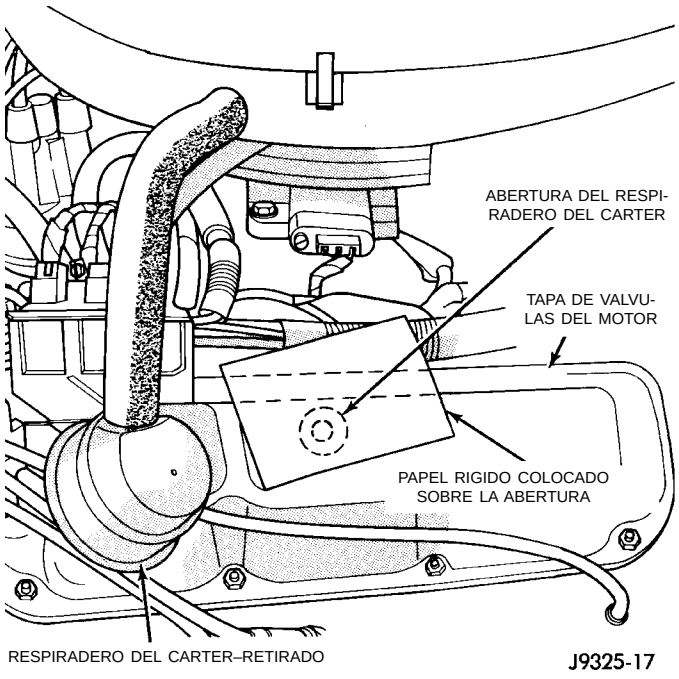


Fig. 14 Verificación de vacío en la abertura del respiradero del cárter—característica

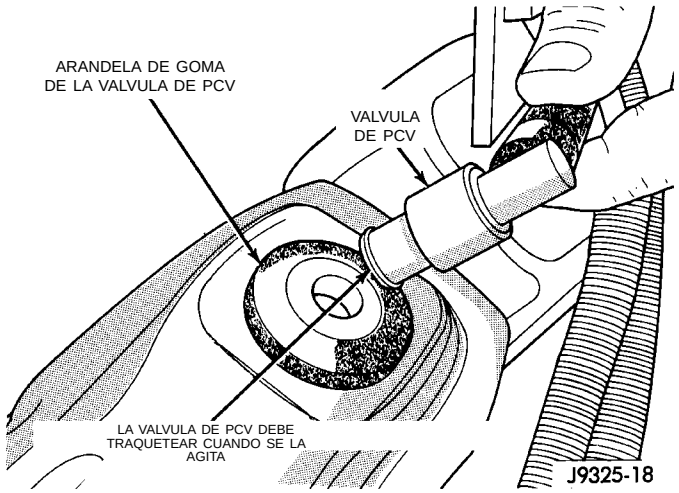


Fig. 15 Agite la válvula de PCV—característica

se describe en las pruebas anteriores. **No intente limpiar la válvula de PCV usada.**

(6) Si no se mantiene el papel contra la abertura de la tapa (válvulas) de la culata de cilindros después de que se instale la nueva válvula, la manguera de la válvula de PCV puede estar obstruida debe ser reemplazada. El conducto del tubo múltiple de admisión debe también verificarse y limpiarse.

(7) Para limpiar la conexión del tubo múltiple de admisión, haga girar una broca de 1/4 de pulgada (en forma manual) a través de la conexión para desprender cualquier partícula sólida. Sopletee la conexión con aire comprimido. Si fuera necesario, utilice una

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

broca pequeña para evitar retirar metal de la conexión.

ESQUEMA DE VACIO

En la Etiqueta de información de control de emisiones del vehículo (VECI) puede encontrarse un esquema de vacío para los ítemes relacionados con las emisiones. Consulte Etiqueta VECI en este grupo a fin de localizar dicha etiqueta.

BOMBA DE DETECCION DE FUGAS (LDP)

Para informarse sobre los procedimientos de prueba de LDP, consulte los Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión en el manual de servicio adecuado.

DESMONTAJE E INSTALACION

CAMARA DE EMISIONES VOLATILES (EVAP)

La cámara EVAP está situada en la esquina delantera izquierda del vehículo, debajo del faro delantero izquierdo (Fig. 16).

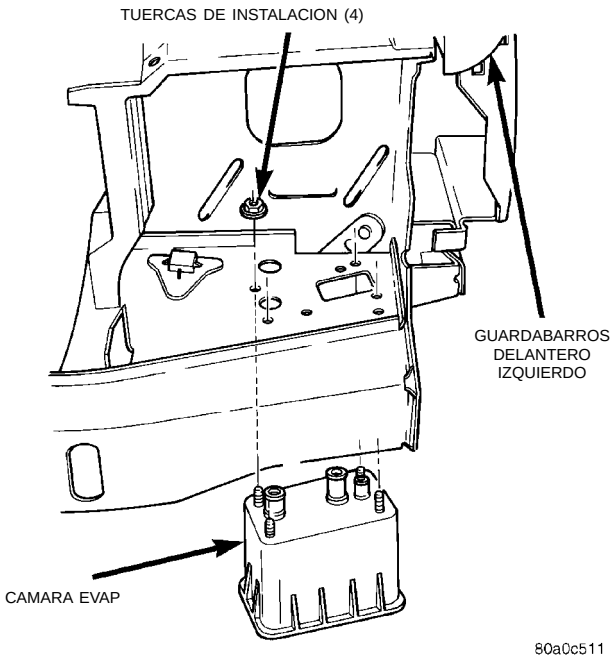


Fig. 16 Localización de la cámara EVAP

DESMONTAJE

(1) Retire la rejilla. Consulte el Grupo 23, Carrocería.

(2) Retire el conjunto de parachoques/placa protectora delantero. Consulte el Grupo 23, Carrocería.

(3) Desconecte los tubos de vacío situados en la cámara.

(4) Retire las tuercas de instalación de la cámara.

(5) Baje la cámara por la parte inferior del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace la cámara en la carrocería.

(2) Instale las tuercas de instalación de la cámara. Apriételas con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).

(3) Conecte los tubos de vacío. Asegúrese de que estos tubos estén firmemente conectados y no tengan fugas ni averías. Si tienen fugas, puede establecerse un Código de diagnóstico de fallos (DTC) con ciertos dispositivos de emisiones.

(4) Instale el conjunto de parachoques/placa protectora delantero y la rejilla. Consulte el Grupo 23, Carrocería.

SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE LA CAMARA DE VAPORES

DESMONTAJE

El solenoide de limpieza de la cámara de vapores (EVAP) del ciclo de servicio se encuentra en la esquina izquierda/delantera del compartimiento del motor, en todos los dispositivos de motor/emisiones (Fig. 17).

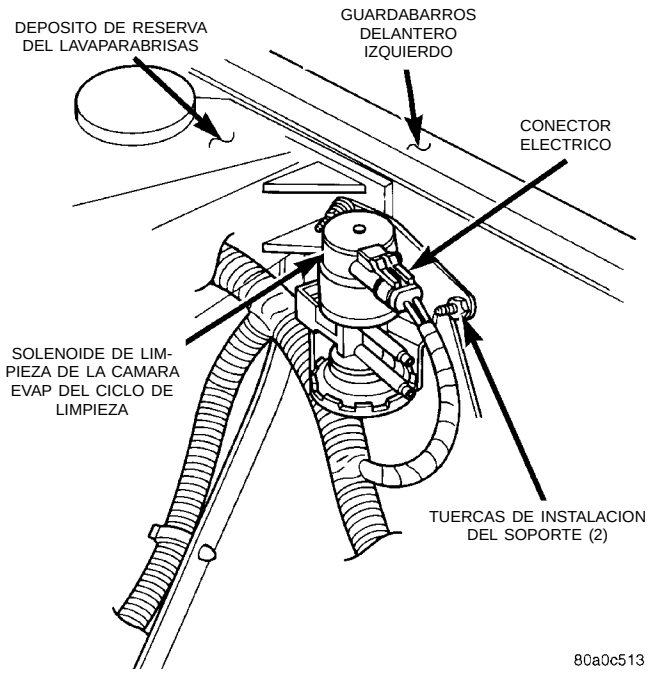


Fig. 17 Solenoide de limpieza de la cámara EVAP—característico

(1) Desconecte el conector eléctrico situado en el solenoide.

(2) Desconecte los tubos de vacío situados en el solenoide.

(3) Retire las dos tuercas de instalación del soporte y retire el solenoide.

INSTALACION

(1) Coloque el solenoide en el vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Instale y apriete las dos tuercas de instalación del soporte con una torsión de 5 N·m (45 lbs. pulg.).

(3) Conecte los tubos de vacío en el solenoide. Asegúrese de que éstos estén firmemente conectados y no tengan ni fugas ni averías. Si tienen fugas, se establece un Código de diagnóstico de fallos (DTC) con ciertos dispositivos de emisiones.

(4) Conecte el conector eléctrico en el solenoide.

VALVULA(S) DE INVERSION

La/las válvula(s) de descarga de presión/de inversión está(n) moldeadas en el depósito de combustible y no puede efectuarse el servicio por separado. Si fuera necesario reemplazarlas, debe reemplazarse el tanque de combustible. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Desmontaje/instalación del depósito de combustible en el Grupo 14, Sistema de combustible.

BOMBA DE DETECCION DE FUGAS (LDP)

La LDP está situada en la esquina izquierda/delantera del compartimiento del motor, debajo del solenoide de limpieza de la cámara EVAP (Fig. 18).

DESMONTAJE/INSTALACION

(1) Retire la caja del depurador de aire. Consulte el Grupo 14, Sistema de combustible, para informarse de los procedimientos.

(2) Con cuidado retire todos los tubos de vapor/vacío situados en el solenoide de limpieza de la cámara EVAP.

(3) Retire el solenoide de limpieza de la cámara EVAP.

(4) Desconecte el conector eléctrico situado en la LDP.

(5) Retire cuidadosamente los tubos de vapor/vacío situados en la LDP.

(6) Retire las tuercas/pernos de instalación de la LDP.

(7) Retire la LDP del vehículo.

(8) Invierta los procedimientos de desmontaje para la instalación. Los tubos de vapor/vacío deben estar firmemente conectados. Verifique si estos tubos situados en la LDP y en el solenoide de la cámara EVAP tienen fugas o averías. Si existe una fuga, debe establecerse un Código de diagnóstico de fallos (DTC).

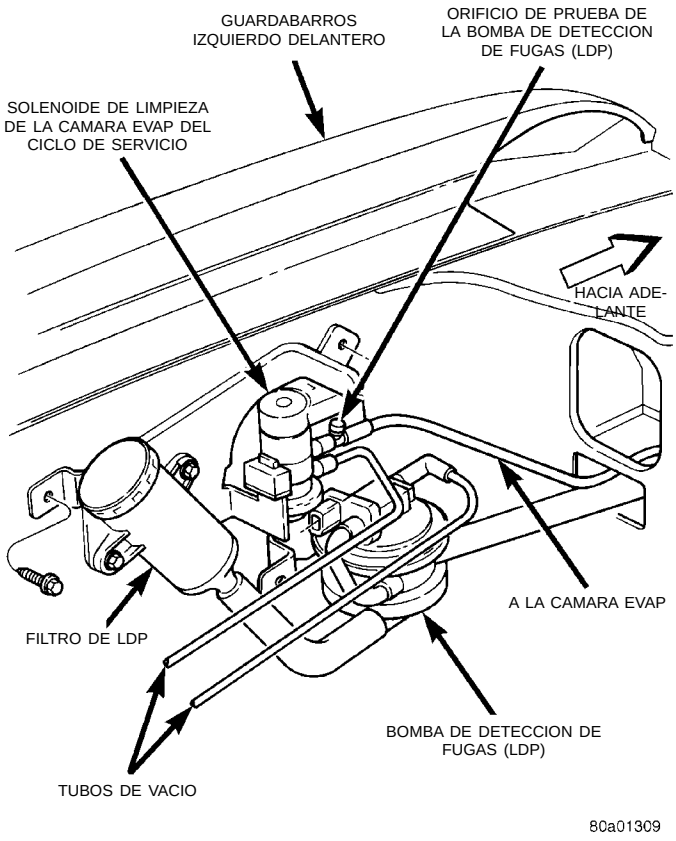


Fig. 18 Localización de la bomba de detección de fugas (LDP)

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

Descripción	Torsión
Tuercas de instalación de la cámara EVAP	9 N·m (80 lbs. pulg.)
Tuercas de instalación del solenoide de limpieza de la cámara EVAP	5 N·m (45 lbs. pulg.)
Tuercas del soporte de la bomba LDP	7 N·m (60 lbs. pulg.)