

MANUAL DE REPARAÇÕES

O

M

E

G

A

1 9 9 5















Introdução

Este Manual tem a finalidade de oferecer aos mecânicos informações a respeito da manutenção e dos reparos exigidos pelos veículos.

As ferramentas especiais mencionadas no Manual fazem parte do jogo completo recomendado pela GMB e são essenciais para obtenção de serviços completos de qualidade e dentro dos tempos-padrão fixados no manual Tempos-Padrão de Serviço.

O sistema de símbolos ilustrado serve para identificar as operações. Eles aparecem anteposto à "ordem de comando", isto é, a(s) palavra(s) que determina(m) o trabalho a ser realizado.

Damos a seguir as características dos símbolos e o significado de cada um.

 <i>Instale ou conecte</i>	 <i>Inspecione</i>
 <i>Remova ou desconecte</i>	 <i>Aperte</i>
 <i>Monte</i>	 <i>Meça</i>
 <i>Desmonte</i>	 <i>Aplique</i>
 <i>Importante</i>	 <i>Efetue</i>
 <i>Limpe</i>	 <i>Ajuste</i>

Recomendamos aos mecânicos empenhados na manutenção dos veículos CHEVROLET uma leitura atenta de todos os itens tratados nas páginas a seguir, pois esse estudo lhes será de grande valia quando da execução de qualquer serviço nesses veículos



Agosto 1994



Peça Nº SD000214

Índice

	Seção
Aquecedor-ventilador . . . . .	. 1A
Alinhamento das rodas . . . . .	. 3A
Arvore de transmissão . . . . .	. 4A
Assoalho . . . . .	. 10-3
Bancos . . . . .	. 10-10
Bateria . . . . .	. 6D1
Carroçaria - parte dianteira . . . . .	. 10-5
Carroçaria - parte lateral . . . . .	. 10-7
Carroçaria - parte traseira . . . . .	. 10-8
Cilindro-mestre . . . . .	. 5A1
Cintos de segurança . . . . .	. 10-11
Coluna de direção-Standard . . . . .	. 3F1
Coluna de direção - ajustável . . . . .	. 3F2
Condicionador de ar . . . . .	. 1B
Controle de velocidade (Cruise control) . . . . .	. 9B
Diagramas elétricos . . . . .	. 8A
Direção hidráulica e bomba . . . . .	. 3B1
Eixo traseiro . . . . .	. 4B1
Embreagem . . . . .	. 7C
Freio dianteiro - disco . . . . .	. 5B2
Freio traseiro - tambor/estacionamento . . . . .	. 5C2
Freio traseiro - disco . . . . .	. 5C3
Iluminação e buzina . . . . .	. 8B
Informações gerais . . . . .	. 0A
Instrumentos e Componentes elétricos . . . . .	. 8C1
Limpador e lavador do pára-brisa . . . . .	. 8E
Limpador e lavador do vidro traseiro . . . . .	. 8E2
Lubrificação - manutenção preventiva . . . . .	. 0B
Motor - 2.0 . . . . .	. 6A1
Motor - 3.0 . . . . .	. 6A2
Motor - 2.2 . . . . .	. 6A3
Motor - 4.1 . . . . .	. 6A4
Motor - arrefecimento . . . . .	. 6B
Motor - controle de emissões de gases . . . . .	. 6E
Motor - MOTRONIC M1.5/M1.5.2 . . . . .	. 6E3
Motor - MULTEC - EMS . . . . .	. 6E4
Motor - sistema de carga . . . . .	. 6D3
Motor - sistema de escapamento . . . . .	. 6F
Motor - sistema de ignição . . . . .	. 6D4
Motor - sistema de partida . . . . .	. 6D2
Pára-choques . . . . .	. 10-4
Portas . . . . .	. 10-6
Rádio . . . . .	. 9A
Rodas e pneus . . . . .	. 3E
Servo do freio . . . . .	. 5D2
Sistema anti-trava do freio "ABS" . . . . .	. 5E1
Semi-árvores . . . . .	. 4D
Suspensão dianteira . . . . .	. 3C
Suspensão traseira . . . . .	. 3D
Teto . . . . .	. 10-9
Transmissão automática . . . . .	. 7A
Transmissão manual . . . . .	. 7B
Vidros fixos . . . . .	. 10-2
Motor - sistema de alimentação . . . . .	. 6C



0A ■ INFORMAÇÕES GERAIS

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DO VEÍCULO (VIN)



SERVIÇO

Sistema VIN

1993

EXEMPLO VIN - Passageiros

MODELO

9 B G V P 1 9 B P N B 2 0 0 0 0 1

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

1 REGIÃO GEOGRÁFICA

9 - América do Sul

2 PAÍS

B - Brasil

3 CÓDIGO DO FABRICANTE

G - General Motors do Brasil Ltda.

4 LINHA DO VEÍCULO

V - Versão

5 VERSÃO

6 TIPO DE CARROÇARIA

7 ANO-MODELO

P - 1993

8 CÓDIGO DO MOTOR

9 ANO DE FABRICAÇÃO

N - 1992 P - 1993

10 CÓDIGO DA PLANTA

B - São Caetano do Sul C - São José dos Campos

11-17 SEQUÊNCIA NUMÉRICA DE PRODUÇÃO

MONZA - A partir de 000001
 CHEVETTE - A partir de 100001
 OMEGA - A partir de 200001
 KADETT - A partir de 300001
 KADETT CONV - A partir de 500001

1 REGIÃO GEOGRÁFICA

9 - América do Sul

2 PAÍS

B - Brasil

3 CÓDIGO DO FABRICANTE

G - General Motors do Brasil Ltda.

4 LINHA DO VEÍCULO

J - Distância entre eixos de 2 574 mm
 K - Distância entre eixos de 2 520 mm
 T - Distância entre eixos de 2 395 mm
 V - Distância entre eixos de 2 730 mm

5 VERSÃO

A - Ipanema Ambulância	P - Omega GLS
B - Chevette Junior	R - Omega CD
C - Chevette DL	T - Kadett SL ou Ipanema SL
D - Chevy 500 DL	S - Kadett SL E ou Ipanema SL E
E - Chevy Camping	W - Kadett GSI
G - Monza SL Monza 650	Z - Ipanema SOL
K - Monza SL E	
L - Monza Classic SE	

8 CÓDIGO DO MOTOR

Cil. I	Comb.	Potência líquida (+)		Carb.
		kW	CV	
B 2.0	Gas	89	121	MPFI
G 1.8	Gas	73	99	EFl
J 1.6	Gas	52	71	2V
K 1.8	Alc	73	99	EFl
N 1.0	Gas	36.8	50	1V
P 3.0	Gas	121	165	MPFI
R 2.0	Gas	81	110	EFl
S 2.0	Alc	85	116	EFl
U 1.6	Alc	57	78	2V

+++ Aproximada

6 TIPO DE CARROÇARIA

06 - Hatch back - 2 portas
 11 - Sedan - 2 portas com coluna
 15 - Station Wagon - 3 portas - 2 bancos
 19 - Sedan - 4 portas com coluna
 67 - Conversível - 2 portas
 69 - Sedan - 4 portas com coluna
 80 - Camioneta

9 ANO-MODELO

P - 1993

10 ANO DE FABRICAÇÃO

N - 1992 P - 1993

11 CÓDIGO DA PLANTA

B - São Caetano do Sul C - São José dos Campos



LOCALIZAÇÃO DO NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DO VEÍCULO

O número VIN completo, com seus 17 dígitos, encontra-se no porta-malas, no lado direito, embaixo do tapete, gravado no painel do assoalho ①.

O número VIN reduzido, com os últimos 9 dígitos, se encontra nos seguintes lugares:

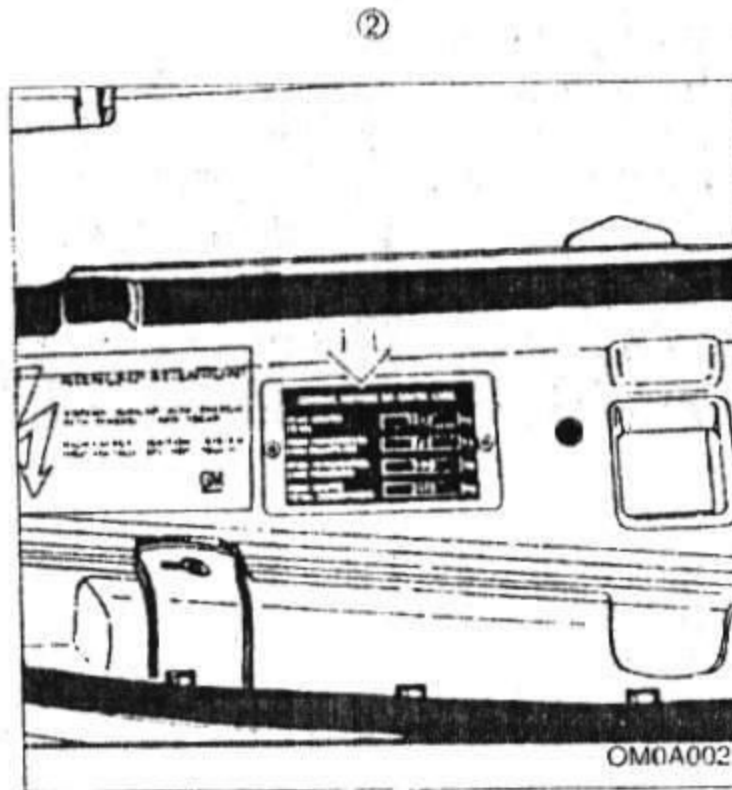
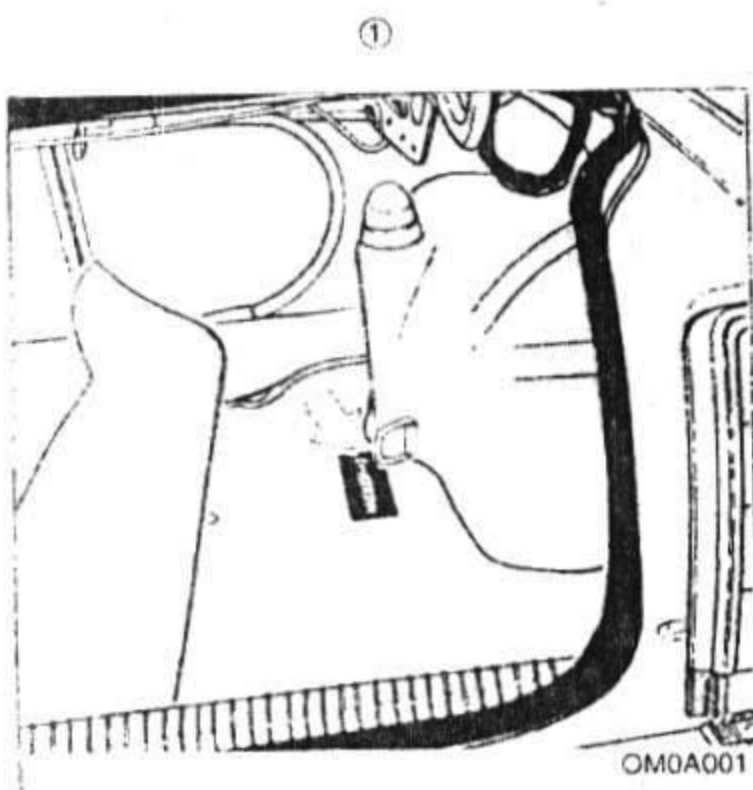
- ao lado externo do banco do acompanhante, no assoalho
- no pilar da porta dianteira, lado direito
- no pára-brisa
- nos vidros das janelas das portas
- no vidro traseiro
- na fixação da suspensão dianteira, lado esquerdo

DADOS DO VEÍCULO

- Comprimento total:
 - Sedan: 4 738 mm
 - Suprema: 4 768 mm
- Largura total:
 - Sedan (*): 1 760 mm
 - Suprema (*): 1 760 mm

(* incluindo espelhos retrovisores: 1933 mm)

- Altura Total:
 - Sedan: 1 418 mm
 - Suprema: 1 454 mm
- Distância entre-eixos:
 - Sedan e Suprema: 2 730 mm
- Bitola dianteira:
 - Sedan: 1 462 mm (4 cil); 1 466 mm (6 cil)
 - Suprema: 1 462 mm (4 cil); 1 462 mm (6 cil)
- Bitola traseira:
 - Sedan: 1 478 mm (4 cil); 1 484 mm (6 cil)
 - Suprema: 1 476 mm (4 cil); 1 476 mm (6 cil)
- Peso em ordem de marcha:
 - Sedan: 1 275 kgf (4 cil); 1 452 kgf (6 cil)
 - Suprema: 1 316 kgf (4 cil); 1 497 kgf (6 cil)
- Carga útil (passageiro e bagagem):
 - Sedan: 540 kg (4 cil); 533 kg (6 cil)
 - Suprema: 594 kg (4 cil); 613 kg (6 cil)
- Peso Bruto Total ②:
 - Sedan: 1 815 kgf (4 cil); 1 985 kgf (6 cil)
 - Suprema: 1 910 kgf (4 cil); 2 110 kgf (6 cil)



OMEGA



TABELAS DE CONVERSÃO

CONVERSÃO DE UNIDADES

Através de fórmulas

Para passar do sistema inglês para o sistema métrico, basta multiplicar pelo valor indicado.

Por exemplo: quando temos uma torção de 12 lbf.pé e queremos saber o seu valor em N.m, temos de multiplicar por 1,356, ou seja:

$$12 \times 1,356 = 16,27 \text{ N.m}$$

	SISTEMA INGLÊS	MULTIPLICAR POR	SISTEMA MÉTRICO
COMPRIMENTO	polegada (pol)	25,400	milímetro (mm)
	pé	0,305	metro (m)
	milha (mil)	1,609	quilômetro (km)
AREA	polegada quadrada (pol ²)	6,450	centímetro quadrado (cm ²)
VOLUME	polegada cúbica (pol ³)	16,387	centímetro cúbico (cm ³)
	polegada cúbica (pol ³)	0,016	litro (l)
MASSA	libra (lb)	0,454	quilograma (kg)
FORÇA	libra-força (lbf)	4,448	newton (N)
	quilograma-força (kgf)	9,807	newton (N)
TORÇÃO	libra-força.polegada (lbf.pol)	0,113	newton.metro (N.m)
	libra-força.polegada (lbf.pol)	11,300	newton.centímetro (N.cm)
	libra-força.pé (lbf.pé)	1,356	newton.metro (N.m)
	quilograma-força.metro (kgf.m)	9,807	newton.metro (N.m)
POTÊNCIA	HP	0,746	quilowatt (kw)
	CV (cavalo vapor)	0,736	quilowatt
	HP	1,013	CV
VACUO OU PRESSÃO	polegada de mercúrio (polHg)	3,377	quilopascal (kPa)
	libra-força/polegada quadrada (lbf/pol ²)	6,895	quilopascal
ENERGIA	BTU	1 055,000	joule (J)
VELOCIDADE ANGULAR	rotações por minuto (r.p.m.)	0,105	radianos/segundo (rd/s)

Através de tabelas

Os tipos de conversão mais usados se encontram nas tabelas seguintes e a maneira de consultá-las é a mesma. Nas colunas verticais, laterais, estão as dezenas; na linha superior acham-se as unidades. Exemplo:

$$15 \text{ pes} = 4,572 \text{ m}$$



LITROS EM GALÕES (AMERICANOS)											
LITROS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LITROS
	GALÕES										
	0,0000	0,2642	0,5283	0,7925	1,0567	1,3209	1,5850	1,8492	2,1134	2,3775	
10	2,6417	2,9059	3,1701	3,4342	3,6984	3,9626	4,2267	4,4909	4,7551	5,0192	10
20	5,2834	5,5476	5,8118	6,0759	6,3401	6,6043	6,8684	7,1326	7,3968	7,6610	20
30	7,9251	8,1893	8,4535	8,7176	8,9818	9,2460	9,5102	9,7743	10,0385	10,3027	30
40	10,5668	10,8310	11,0952	11,3594	11,6235	11,8877	12,1519	12,4160	12,6802	12,9444	40
50	13,2086	13,4727	13,7369	14,0011	14,2652	14,5294	14,7936	15,0577	15,3219	15,5861	50
60	15,8503	16,1144	16,3786	16,6428	16,9069	17,1711	17,4353	17,6995	17,9636	18,2278	60
70	18,4920	18,7561	19,0203	19,2845	19,5487	19,8128	20,0770	20,3412	20,6053	20,8695	70
80	21,1337	21,3979	21,6620	21,9262	22,1904	22,4545	22,7187	22,9829	23,2470	23,5112	80
90	23,7754	24,0396	24,3037	24,5679	24,8321	25,0962	25,3604	25,6246	25,8888	26,1529	90
100	26,4171	26,6813	26,9454	27,2096	27,4738	27,7380	28,0021	28,2663	28,5305	28,7946	100

LIBRAS EM QUILOGRAMAS											
LIBRAS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LIBRAS
	QUILOGRAMAS										
	0,0000	0,454	0,907	1,361	1,814	2,268	2,722	3,175	3,629	4,082	
10	4,536	4,990	5,443	5,897	6,350	6,804	7,257	7,711	8,165	8,618	10
20	9,072	9,525	9,979	10,433	10,886	11,340	11,793	12,247	12,701	13,154	20
30	13,608	14,061	14,515	14,969	15,422	15,876	16,329	16,783	17,237	17,690	30
40	18,144	18,597	19,051	19,504	19,958	20,412	20,865	21,319	21,772	22,226	40
50	22,680	23,133	23,587	24,040	24,494	24,948	25,401	25,855	26,308	26,762	50
60	27,216	27,669	28,123	28,576	29,030	29,484	29,937	30,391	30,844	31,298	60
70	31,751	32,205	32,659	33,112	33,566	34,019	34,473	34,927	35,380	35,834	70
80	36,287	36,741	37,195	37,648	38,102	38,555	39,009	39,463	39,916	40,370	80
90	40,823	41,277	41,730	42,184	42,638	43,092	43,545	43,998	44,453	44,906	90
100	45,359	45,813	46,266	46,720	47,174	47,627	48,081	48,534	48,988	49,442	100

QUILOGRAMAS EM LIBRAS											
QUILO-GRAMAS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	QUILO-GRAMAS
	LIBRAS										
	0,000	2,205	4,409	6,614	8,818	11,023	13,228	15,432	17,637	19,842	
10	22,046	24,251	26,455	28,660	30,865	33,069	35,274	37,479	39,683	41,888	10
20	44,092	46,297	48,502	50,706	52,911	55,116	57,320	59,525	61,729	63,934	20
30	66,139	68,343	70,548	72,752	74,957	77,162	79,366	81,571	83,776	85,980	30
40	88,185	90,389	92,594	94,799	97,003	99,208	101,41	103,62	105,82	108,03	40
50	110,23	112,44	114,64	116,84	119,05	121,25	123,46	125,66	127,87	130,07	50
60	132,28	134,48	136,69	138,89	141,10	143,30	145,51	147,71	149,91	152,12	60
70	154,32	156,53	158,73	160,94	163,14	165,35	167,55	169,76	171,96	174,17	70
80	176,37	178,57	180,78	182,98	185,19	187,39	189,60	191,80	194,01	196,21	80
90	198,42	200,62	202,83	205,03	207,23	209,44	211,64	213,85	216,05	218,26	90
100	220,46	222,67	224,87	227,08	229,28	231,49	233,69	235,89	238,10	240,30	100



PÉS EM METROS

PÉS	PÉS EM METROS										PÉS
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	METROS										
	0,000	0,305	0,610	0,914	1,219	1,524	1,829	2,134	2,438	2,743	
10	3,048	3,353	3,658	3,962	4,267	4,572	4,877	5,182	5,486	5,791	10
20	6,096	6,401	6,706	7,010	7,315	7,620	7,925	8,230	8,534	8,839	20
30	9,144	9,449	9,754	10,058	10,363	10,668	10,973	11,278	11,582	11,887	30
40	12,192	12,497	12,802	13,106	13,411	13,716	14,021	14,326	14,630	14,935	40
50	15,240	15,545	15,850	16,154	16,459	16,764	17,069	17,374	17,678	17,983	50
60	18,288	18,593	18,898	19,202	19,507	19,812	20,117	20,422	20,726	21,031	60
70	21,336	21,641	21,946	22,250	22,555	22,860	23,165	23,470	23,774	24,079	70
80	24,384	24,689	24,994	25,298	25,603	25,908	26,213	26,518	26,822	27,127	80
90	27,432	27,737	28,042	28,346	28,651	28,956	29,261	29,566	29,870	30,175	90
100	30,480	30,785	31,090	31,394	31,699	32,004	32,309	32,614	32,918	33,223	100

METROS EM PÉS

METROS	METROS EM PÉS										METROS
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	PÉS										
	0,0000	3,2808	6,5617	9,8425	13,1234	16,4042	19,6850	22,9659	26,2467	29,5276	
10	32,8084	36,0892	39,3701	42,6509	45,9318	49,2126	52,4934	55,7743	59,0551	62,3360	10
20	65,6168	68,8976	72,1785	75,4593	78,7402	82,0210	85,3018	88,5827	91,8635	95,1444	20
30	98,4252	101,7060	104,9869	108,2677	111,5486	114,8294	118,1102	121,3911	124,6719	127,9528	30
40	131,2336	134,5144	137,7953	141,0761	144,3570	147,6378	150,9186	154,1995	157,4803	160,7612	40
50	164,0420	167,3228	170,6037	173,8845	177,1654	180,4462	183,7270	187,0079	190,2887	193,5696	50
60	196,8504	200,1312	203,4121	206,6929	209,9738	213,2546	216,5354	219,8163	223,0971	226,3780	60
70	229,6588	232,9396	236,2205	239,5013	242,7822	246,0630	249,3438	252,6247	255,9055	259,1864	70
80	262,4672	265,7480	269,0289	272,3097	275,5906	278,8714	282,1522	285,4331	288,7139	291,9948	80
90	295,2756	298,5564	301,8373	305,1181	308,3990	311,6798	314,9606	318,2415	321,5223	324,8032	90
100	328,0840	331,3648	334,6457	337,9265	341,2074	344,4882	347,7690	351,0499	354,3307	357,6116	100

GALÕES (AMERICANOS) EM LITROS

GALÕES	GALÕES (AMERICANOS) EM LITROS										GALÕES
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	LITROS										
	0,0000	3,7854	7,5709	11,3563	15,1417	18,9271	22,7126	26,4980	30,2834	34,0638	
10	37,8543	41,6397	45,4251	49,2105	52,9960	56,7814	60,5668	64,3523	68,1377	71,9231	10
20	75,7085	79,4940	83,2794	87,0648	90,8502	94,6357	98,4211	102,2065	105,9920	109,7774	20
30	113,5528	117,3482	121,1337	124,9191	128,7045	132,4899	136,2754	140,0608	143,8462	147,6316	30
40	151,4171	155,2025	158,9879	162,7734	166,5588	170,3442	174,1296	177,9151	181,7005	185,4859	40
50	189,2713	193,0568	196,8422	200,6276	204,4131	208,1985	211,9839	215,7693	219,5548	223,3402	50
60	227,1256	230,9110	234,6965	238,4819	242,2673	246,0527	249,8382	253,6236	257,4090	261,1945	60
70	264,9799	268,7653	272,5507	276,3362	280,1216	283,9070	287,6924	291,4779	295,2633	299,0487	70
80	302,8342	306,6196	310,4050	314,1904	317,9759	321,7613	325,5467	329,3321	333,1176	336,9030	80
90	340,6884	344,4738	348,2593	352,0447	355,8301	359,6156	363,4010	367,1864	370,9718	374,7573	90
100	378,5427	382,3281	386,1135	389,8990	393,6844	397,4698	401,2553	405,0407	408,8261	412,6115	100



LIBRA FORÇA POR POLEGADA QUADRADA EM QUILO PASCAL											
LIBRA-FORÇA POR POLEGADA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LIBRA-FORÇA POR POLEGADA
	QUILO PASCAL (kPa)										
	0,0000	6,8948	13,7895	20,6843	27,5790	34,4738	41,3685	48,2663	55,1581	62,0528	
10	68,9476	75,8423	82,7371	89,6318	96,5266	103,4214	110,3161	117,2109	124,1056	131,0004	10
20	137,8951	144,7899	151,6847	158,5794	165,4742	172,3689	179,2637	186,1584	193,0532	199,9480	20
30	206,8427	213,7375	220,6322	227,5270	234,4217	241,3165	248,2113	255,1060	262,0008	268,8955	30
40	275,7903	282,6850	289,5798	296,4746	303,3693	310,2641	317,1588	324,0536	330,9483	337,8431	40
50	344,7379	351,6326	358,5274	365,4221	372,3169	379,2116	386,1064	393,0012	399,8959	406,7907	50
60	412,6854	420,5802	427,4749	434,3697	441,2645	448,1592	455,0540	461,9487	468,8435	475,7382	60
70	482,6330	489,5278	496,4225	503,3173	510,2120	517,1068	524,0015	530,8963	537,7911	544,6858	70
80	551,5806	558,4753	565,3701	572,2648	579,1596	586,0544	592,9491	599,8439	606,7386	613,6334	80
90	620,5281	627,4229	634,3177	641,2124	648,1072	655,0019	661,8967	668,7914	675,6862	682,5810	90
100	689,4757	696,3705	703,2653	710,1601	717,0549	723,9497	730,8445	737,7393	744,6341	751,5289	100

QUILO PASCAL (kPa) EM LIBRA FORÇA POR POLEGADA QUADRADA											
QUILO-PASCAL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	QUILO-PASCAL
	LIBRA FORÇA POR POLEGADA QUADRADA										
	0,0000	0,1450	0,2901	0,4351	0,5801	0,7252	0,8702	1,0153	1,1603	1,3053	
10	1,4504	1,5954	1,7404	1,8855	2,0305	2,1556	2,3206	2,4656	2,6107	2,7557	10
20	2,9007	3,0458	3,1908	3,3359	3,4809	3,6259	3,7710	3,9160	4,0610	4,2061	20
30	4,3511	4,4961	4,6412	4,7862	4,9313	5,0763	5,2213	5,3664	5,5114	5,6564	30
40	5,8015	5,9465	6,0916	6,2366	6,3816	6,5267	6,6717	6,8167	6,9618	7,1068	40
50	7,2518	7,3969	7,5419	7,6870	7,8320	7,9770	8,1221	8,2671	8,4121	8,5572	50
60	8,7022	8,8473	8,9923	9,1373	9,1824	9,4274	9,5724	9,7175	9,8625	10,0076	60
70	10,1526	10,2976	10,4427	10,5877	10,7327	10,8778	11,0228	11,1678	11,3129	11,4579	70
80	11,6030	11,7480	11,8930	12,0381	12,1831	12,3281	12,4732	12,6182	12,7633	12,9083	80
90	13,0533	13,1984	13,3434	13,4884	13,6335	13,7785	13,9236	14,0686	14,2136	14,3587	90
100	14,5037	14,6487	14,7938	14,9388	15,0838	15,2289	15,3739	15,5190	15,6640	15,8090	100

LIBRA-FORÇA PÉ EM NEWTON-METRO											
LIBRA-FORÇA PÉ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LIBRA-FORÇA PÉ
	NEWTON-METRO										
	0,0000	1,3558	2,7116	4,0675	5,4233	6,7791	8,1349	9,4970	10,8465	12,2024	
10	13,5582	14,9140	16,2698	17,6256	18,9815	20,3373	21,6931	23,0489	24,4047	25,7605	10
20	27,1164	28,4722	29,8280	31,1838	32,5396	33,8954	35,2513	36,6071	37,9629	39,3187	20
30	40,6745	42,0304	43,3862	44,7420	46,0978	47,4536	48,8094	50,1653	51,5211	52,8769	30
40	54,2327	55,5885	56,9444	58,3002	59,6560	61,0118	62,3676	63,7234	65,0793	66,4351	40
50	67,7909	69,1467	70,5025	71,8584	73,2142	74,5700	75,9258	77,2816	78,6374	79,9933	50
60	81,3491	82,7049	84,0607	85,4165	86,7724	88,1282	89,4840	90,8398	92,1956	93,5514	60
70	94,9073	96,2631	97,6189	98,9747	100,3305	101,6863	103,0422	104,3980	105,7538	107,1096	70
80	108,4654	109,8213	111,1771	112,5329	113,8887	115,2445	116,6003	117,9562	119,3120	120,6678	80
90	122,0236	123,3794	124,7353	126,0911	127,4469	128,8027	130,1585	131,5143	132,8702	134,2260	90
100	135,5818	136,9376	138,2934	139,6493	141,0051	142,3609	143,7167	145,0725	146,4283	147,7842	100



NEWTON METRO (N.m) EM LIBRA-FORÇA.PÉ											
NEWTON-METRO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	NEWTON-METRO
	LIBRA-FORÇA.PÉ										
	0.0000	0,7376	1,4751	2,2127	2,9502	3,6878	4,4254	5,1692	5,9005	6,6381	
10	7,3756	8,1132	8,8507	9,5883	10,3258	11,0634	11,8010	12,5385	13,2761	14,0136	10
20	14,7512	15,4888	16,2264	16,9639	17,7015	18,4390	19,1766	19,9142	20,6517	21,3893	20
30	22,1269	22,8644	23,6020	24,3395	25,0771	25,8147	26,5522	27,2898	28,0274	28,7649	30
40	29,5025	30,2400	30,9776	31,7152	32,4527	33,1903	33,9279	34,6654	35,4030	36,1405	40
50	36,8781	37,6157	38,3532	39,0908	39,8283	40,5659	41,3035	42,0410	42,7786	43,5162	50
60	44,2537	44,9913	45,7288	46,4664	47,2040	47,9415	48,6791	49,4167	50,1542	50,8918	60
70	51,6293	52,3669	53,1045	53,8420	54,5796	55,3171	56,0547	56,7923	57,5298	58,2674	70
80	59,0050	59,7425	60,4801	61,2176	61,9552	62,6928	63,4303	64,1679	64,9055	65,6430	80
90	66,3806	67,1181	67,8557	68,5933	69,3308	70,0684	70,8060	71,5435	72,2811	73,0186	90
100	73,7562	74,4938	75,2313	75,9689	76,7064	77,4440	78,1816	78,9191	79,6567	80,3943	100



0B ■ LUBRIFICAÇÃO—MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Lubrificação consiste na interposição de uma película lubrificante (óleo ou graxa) entre duas superfícies que se deslocam uma em relação à outra, a fim de impedir o contato direto entre elas, para reduzir o desgaste e o aquecimento.

Para que o lubrificante seja eficaz é necessário que, além de lubrificar, ele cumpra outras funções que permitam o melhor desempenho dos conjuntos mecânicos para os quais foi desenvolvido.

A seleção e emprego de lubrificante adequado aumentam a vida útil das partes móveis do veículo. Para cada componente do veículo, o lubrificante deve ser trocado conforme recomendado pela General Motors do Brasil.

MOTOR

Funções do óleo lubrificante

O funcionamento eficiente de um motor depende de o óleo realizar as seguintes funções:

- Permitir fácil partida.
- Lubrificar e evitar desgaste.
- Reduzir o atrito entre os componentes móveis.
- Proteger contra oxidação.
- Manter limpas as peças do motor.
- Reduzir depósitos na câmara de combustão.

- Refrigerar as peças do motor.
- Impedir o escape de pressão de combustão.
- Não ser espumante.
- Evitar contato dos mancais nos casquilhos.

Exatamente por realizar todos estes trabalhos, o óleo necessariamente se contamina, tendo de ser trocado quando o nível de contaminação chega ao ponto de causar danos ao motor.

Sendo quase impossível para o motorista constatar quando isto ocorre, é recomendada a troca de óleo a intervalos determinados, mas sem deixar ultrapassar os limites de quilometragem especificados, prevalecendo o que ocorrer primeiro.

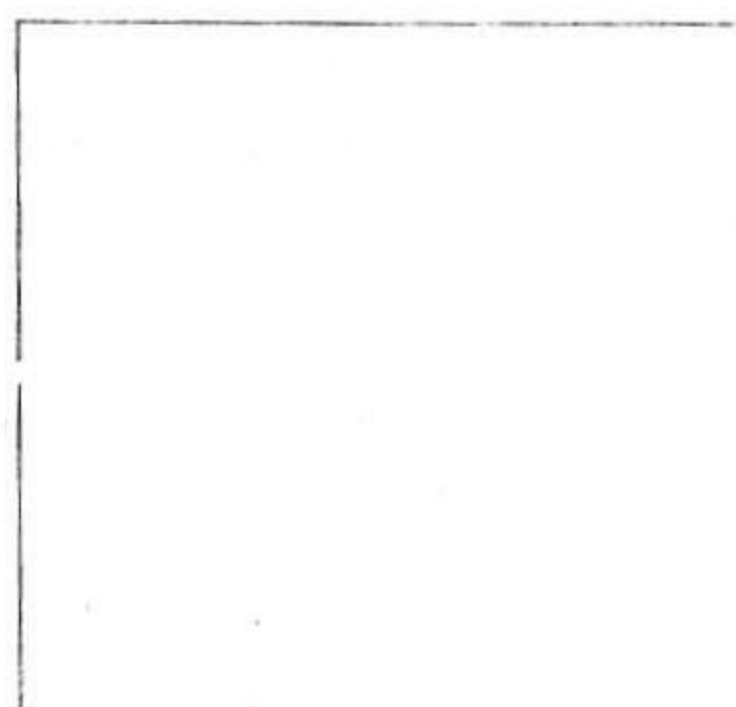
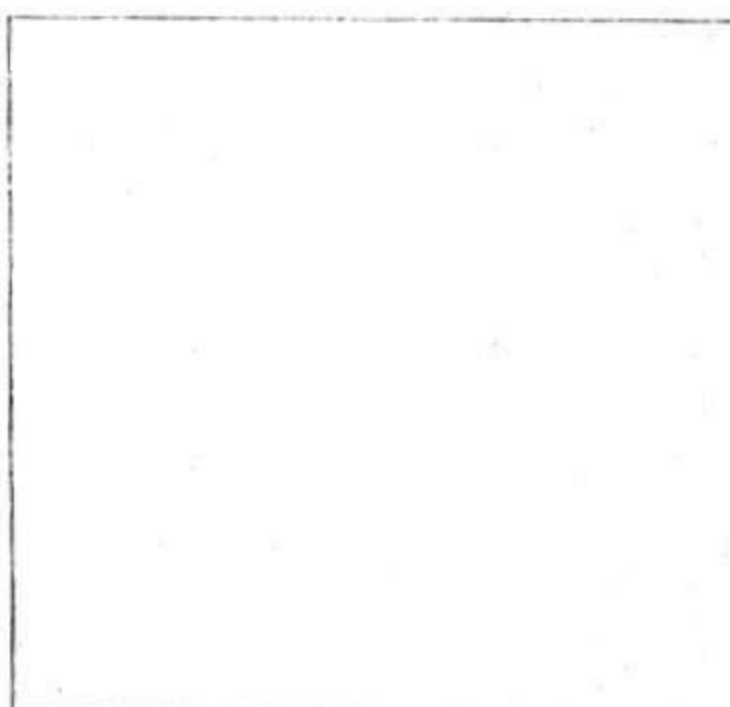
Viscosidade vem a ser a resistência interna do óleo ao escoamento. Um óleo com baixo índice de viscosidade tem baixa resistência ao escoamento, ou seja, é um óleo fino.

Um óleo com índice de viscosidade maior tem maior resistência interna ao escoamento e é, portanto, um óleo mais grosso.

Os números que acompanham a sigla SAE na especificação do óleo indicam a sua viscosidade.

Para o motor existem óleos de multiviscosidade, os quais combinam as características dos óleos finos com as dos óleos grossos.

Os únicos óleos recomendados pela GMB para os veículos de sua linha são os óleos multiviscosos SAE-15W40, SAE-20W40 e SAE-20W50 de classificação API, SF ou SG.





NOTA: Os óleos multiviscosos atendem às condições de um motor tanto em altas quanto em baixas temperaturas. Os óleos SF e SG, particularmente, excedem a maioria dos aspectos quanto às exigências dos motores modernos com respeito aos serviços severos, sendo os únicos recomendados pela GMB.

Nível do óleo

O nível deve ser mantido entre as marcas gravadas na extremidade da vareta. Ele deve ser verificado com frequência, com o motor frio, antes do seu acionamento, ou 5 a 10 minutos após a sua paralisação.

Consumo de óleo lubrificante

Todo o motor de combustão interna consome um pouco de óleo lubrificante, que é justamente devido à queima da película de óleo que fica nas paredes dos cilindros, em cada fase de exposição da mistura comburentes no cilindro.

No caso de motor novo, devido ao fato de os anéis dos êmbolos não estarem ainda assentados, o consumo de óleo é mais elevado.

Contaminação do óleo do motor

A queima da mistura ar-combustível, dentro do motor, produz, entre outros produtos da combustão, água, óxidos de nitrogênio, enxofre, sulfatos de chumbo, compostos de cloro etc. Há, desta maneira, formação de ácidos corrosivos, como o ácido sulfúrico e outros.

A maioria destes compostos é expulsa pelo motor através do escapamento, mas uma pequena fração chega ao óleo lubrificante do motor.

Não é possível eliminar completamente a contaminação do óleo; podemos apenas diminuir e retardar a sua influência.

Para que se tenha o óleo do motor em boas condições e para que o motor apresente um bom desempenho, é necessário que este funcione dentro de certa faixa de temperatura.

O limite inferior desta faixa é controlado pelo termostato, o qual faz com que o motor atinja rapidamente a temperatura mínima. O limite superior da faixa é controlado pelo sistema de arrefecimento.

Para evitar a formação de ácidos, contaminantes e borra é que o motor deve funcionar acima de certa temperatura, com auxílio do termostato.

O motor, trabalhando quente demais, provoca oxidação do óleo e formação de verniz que, em condições extremas, pode obstruir os orifícios de retorno de óleo dos êmbolos e travar os anéis.

O que foi aqui explicado é apenas para dar uma pequena idéia do que pode ocorrer com o óleo do motor.

SISTEMA DE VENTILAÇÃO POSITIVA DO CARTER

Durante o ciclo de trabalho do motor, certa quantidade de combustível não queimado, gases altamente corrosivos e vapores de água passam para o cárter através dos anéis dos êmbolos.

Para evitar que estes produtos deteriorem o óleo lubrificante do motor, condição esta que causaria danos aos êmbolos, anéis etc., eles são removidos do cárter através da circulação de ar proveniente do filtro de ar.



Após a sua mistura com o ar, vão para o coletor de admissão e daí para as câmaras de combustão para serem queimados, já que, sendo altamente poluentes, eles não podem ser liberados na atmosfera.

O entupimento da conexão, válvula ou mangueira deste sistema pode causar:

- Marcha-lenta irregular
- Marcha-lenta baixa
- Vazamento de óleo
- Presença de óleo no filtro de ar
- Borra no cárter

Uma mangueira com vazamento pode causar:

- Marcha-lenta irregular
- Falha no motor
- Marcha-lenta elevada

SISTEMA DE FREIOS

A linha hidráulica, o cilindro-mestre, os cilindros de rodas e as pinças do freio constituem um sistema selado, no qual normalmente não entram impurezas.

Porém, depois de um tempo prolongado, surgem partículas finíssimas provenientes de desgaste, as quais, se forem misturadas ao líquido de freio, podem obstruir os orifícios de compensação e danificar as gaxetas e válvulas.

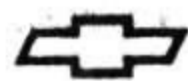
Além disto, todo líquido de freio absorve umidade do ar com o decorrer do tempo, diminuindo, como consequência, a sua temperatura inicial de ebulição. Neste caso, se o sistema for submetido a solicitações térmicas, poderá surgir formação de bolhas de vapor, ocasionando a perda de curso do pedal do freio.

A absorção de água pelo líquido de freios pode alcançar 2%, aproximadamente, no decorrer de um ano, e isto significa uma queda de 60°C no seu ponto de ebulição, ou seja, o líquido ferve em baixas temperaturas, gerando, daí, as reclamações do tipo "O veículo está sem freios" ou "Mesmo com o pedal no fundo, o carro não pára".

Deste modo, é obrigatória a troca do líquido de freio uma vez ao ano ou a cada 20 000 km. o que ocorre primeiro.



REVISÕES										SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS
1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	
										TESTE DE RODAGEM
.	Inspeccionar o veículo quanto a eventuais irregularidades. Fazer o teste de rodagem antes e depois da revisão.
										MOTOR
.	Substituir as velas.
.	Examinar e limpar o filtro de ar batendo-o levemente; girá-lo 180°.
.	Trocar o elemento do filtro de ar.
De acordo com a utilização do veículo (veja instruções na Seção 3, do Manual de Reparações sob "Motor").										Trocar o óleo do motor (motor quente). Examinar quanto a vazamentos.
Primeira troca do filtro na primeira troca de óleo do motor; as seguintes, a cada duas trocas de óleo.										Trocar o filtro de óleo do motor.
.	Limpar o sistema de ventilação forçada do cárter.
.	Verificar o estado da correia dentada de distribuição.
.	Inspeccionar o filtro de combustível e trocar, se necessário.
.	Examinar e reapertar os coxins do motor e do sistema de escapamento.
										SISTEMA DE ARREFECIMENTO
.	Drenar, lavar e reencher o sistema de arrefecimento utilizando a solução adequada.
										SISTEMA CONDICIONADOR DE AR
.	Examinar o estado da correia do compressor do condicionador de ar e/ou direção hidráulica e corrigir sua tensão.
.	Verificar o sistema quanto a vazamento.
.	Verificar a tela de proteção de entrada de ar quanto a obstrução.
										CAIXA-DE-TRANSMISSÃO E EMBREAGEM
.	Verificar o nível de óleo da caixa-de-mudanças automática e corrigi-lo, se necessário.
De acordo com a utilização do veículo (veja na Seção 6, do Manual de Reparações, sob "Tabela de lubrificantes recomendados, verificações e trocas").										Trocar o óleo da caixa-de-mudanças automática.
.	Verificar o nível de óleo da caixa-de-mudanças manual e do diferencial. Corrigir, se necessário.
.	Verificar o curso-livre do pedal da embreagem. Reajustar, se necessário (motor 2.0).
										DIREÇÃO E SUSPENSÃO
.	Verificar o nível de óleo do reservatório da direção hidráulica.
.	Verificar o estado dos protetores das juntas esféricas das juntas homocinéticas traseiras.
.	Examinar as mangueiras e conexões da direção hidráulica quanto a vazamentos.
.	Examinar os braços-de-controle dianteiros e traseiros. Inspeccionar visualmente as buchas dos braços-de-controle.
.	Examinar os amortecedores contra vazamentos.
.	Verificar o câster e o câmbor e, se necessário, ajustar a convergência.
										RODAS E PNEUS
.	Efetuar o rodizio dos pneus e calibrá-los.
										FREIOS
.	Examinar as pastilhas e os discos de freio quanto a desgaste.
.	Inspeccionar as tubulações e as mangueiras de freio quanto a vazamento.
.	Verificar o freio de estacionamento e regular, se necessário. Lubrificar as articulações dos liames e cabos.
Anualmente										Trocar o fluido do freio.
										SISTEMA ELÉTRICO
.	Analisar com o equipamento "TECH 1" os códigos de falhas do sistema elétrico arquivados na memória do ECM: injeção eletrônica, caixa-de-mudanças automática, painel de instrumentos digital, computador bordo e alarme antifurto.
.	Examinar o estado da correia do alternador e corrigir sua tensão, se necessário.
.	Verificar o circuito de iluminação interna, painel de instrumentos e indicadores de direção.
.	Verificar os lavadores e limpadores do pára-brisa. Examinar o estado das palhetas.
.	Verificar a regulagem da altura dos faróis e o funcionamento do regulador elétrico.
										CARROÇARIA
.	Lubrificar as dobradiças, limitadores e fechaduras das portas, tampa do porta-malas e capuz do motor. Aplicar grafita nos tambores das fechaduras das portas.

**Tabela de lubrificantes recomendados, verificações e trocas**

ITEM	DEFINIÇÃO	VERIFICAÇÃO DO NÍVEL	TROCA
Motor	Óleo SAE-15W40, SAE-20W40 ou SAE-20W50 (API SF ou SG)	Semanalmente	Veja instruções na Seção 3, do Manual de Reparações, sob "Motor"
Caixa-de-mudanças manual	Óleo sintético D150EP para engrenagens helicoidais, coloração amarela	Em todas as revisões	Não necessita de troca
Caixa-de-mudanças automática	Óleo Dexron II	Em todas as revisões	A cada 60 000 km ou 4 anos (*) A cada 45 000 km ou 2 anos (**)
Freios	Fluido para freio DOT 4 nº 93202490	—	A cada 20 000 km ou 1 ano
Caixa-de-direção hidráulica	Óleo Dexron II	Em todas as revisões	Não necessita troca
Sistema de arrefecimento	Líquido protetor para radiador nº 93201652	Semanalmente	A cada 20 000 km ou 1 ano
Diferencial	Óleo lubrificante hipóide SAE 90 (API-GL5)	Em todas as revisões	A cada 50 000 km ou 2 anos

(*) Condições normais de uso
(**) Condições severas de uso



1A ■ AQUECEDOR—VENTILADOR

CONTROLE

Substituição

↔ Remova ou desconecte

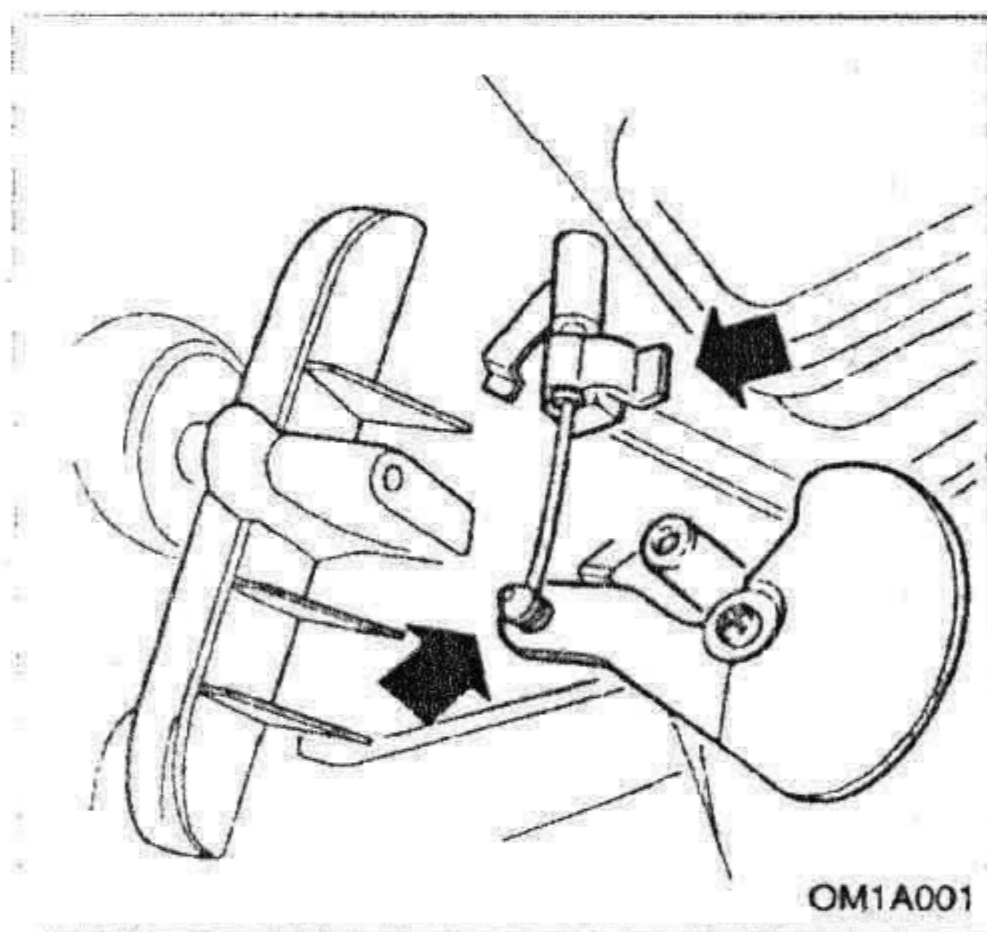
1. Cabo de controle da tampa de ar misto, do lado esquerdo da carcaça do distribuidor de ar ①
2. Acendedor de cigarros, de seu soquete
3. Cobertura do acendedor de cigarros
4. Parafusos de fixação da unidade de controle (setas) ②
5. Controle até que a conexão múltipla fique acessível

6. Conexão múltipla, soltando as presilhas (setas) ③
7. Cabo de controle da tampa de ar misto, no lado esquerdo do controle ④
8. Presilhas de fixação dos cabos de controle, no lado direito da unidade de controle ⑤
9. Extremidade dos cabos, destacando-os ⑥

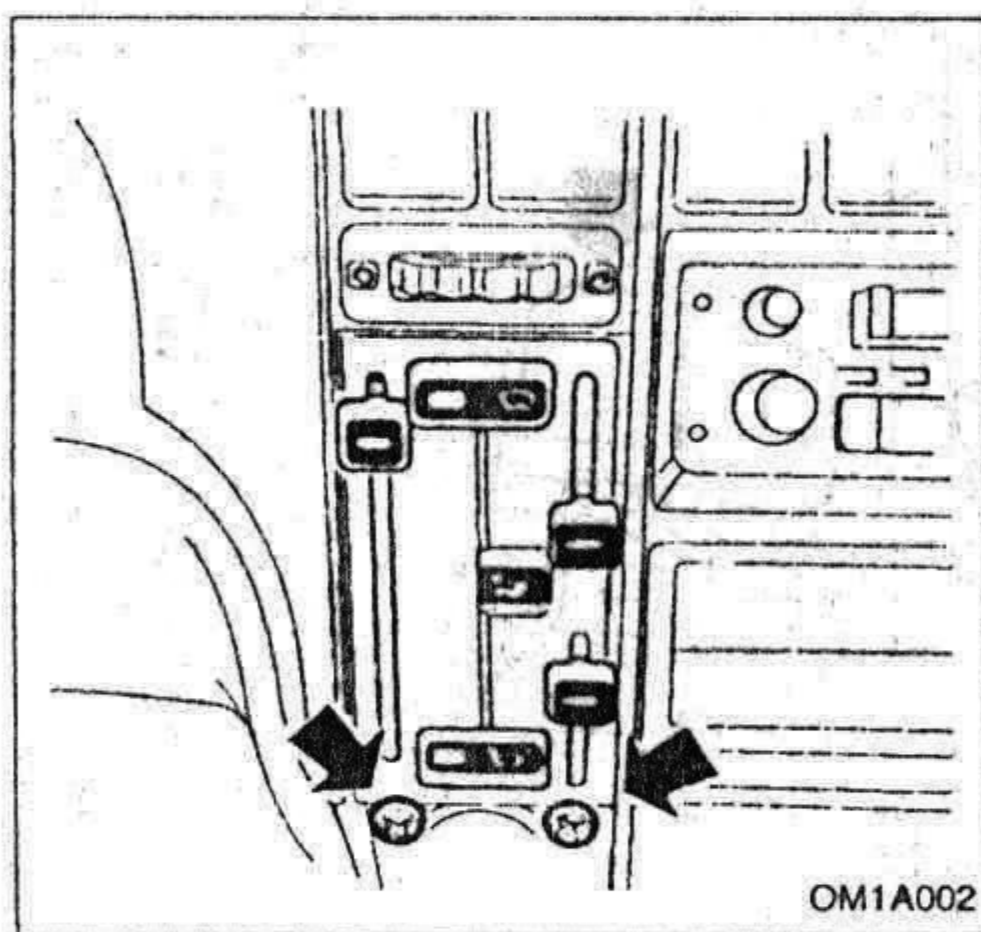
! Importante

Marque os cabos para facilitar a instalação, posteriormente.

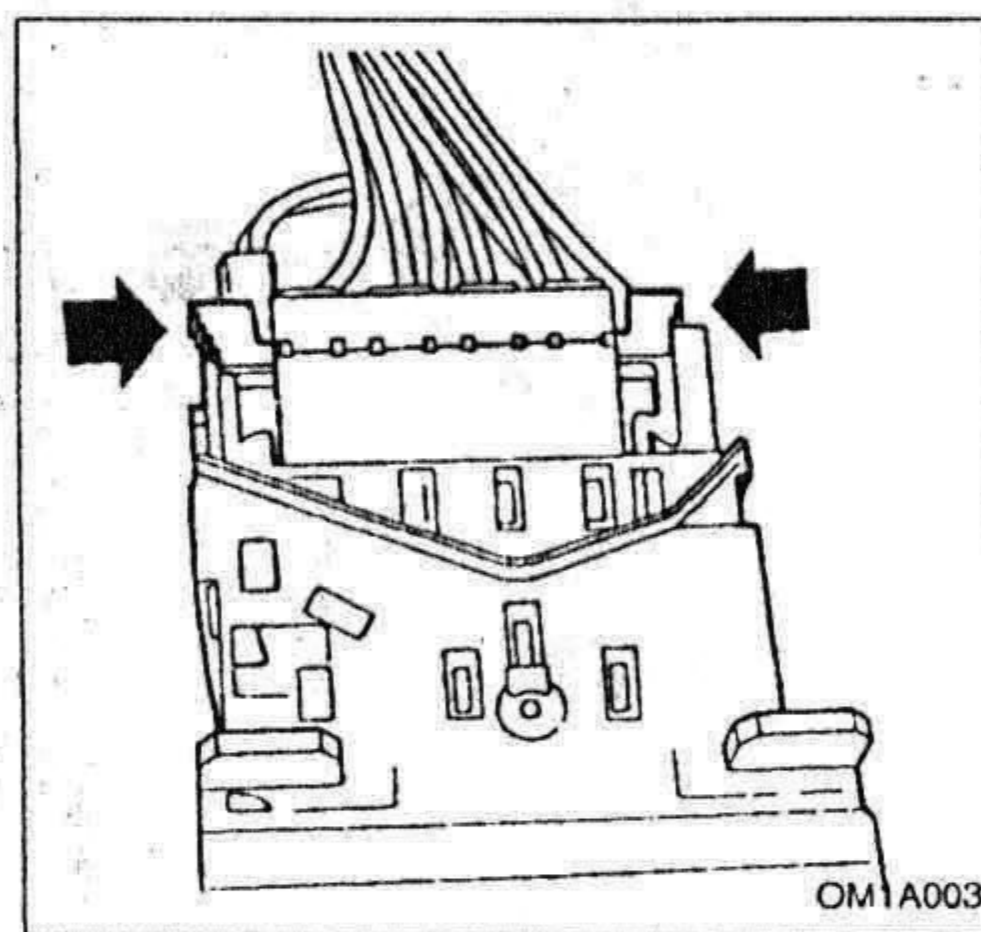
①



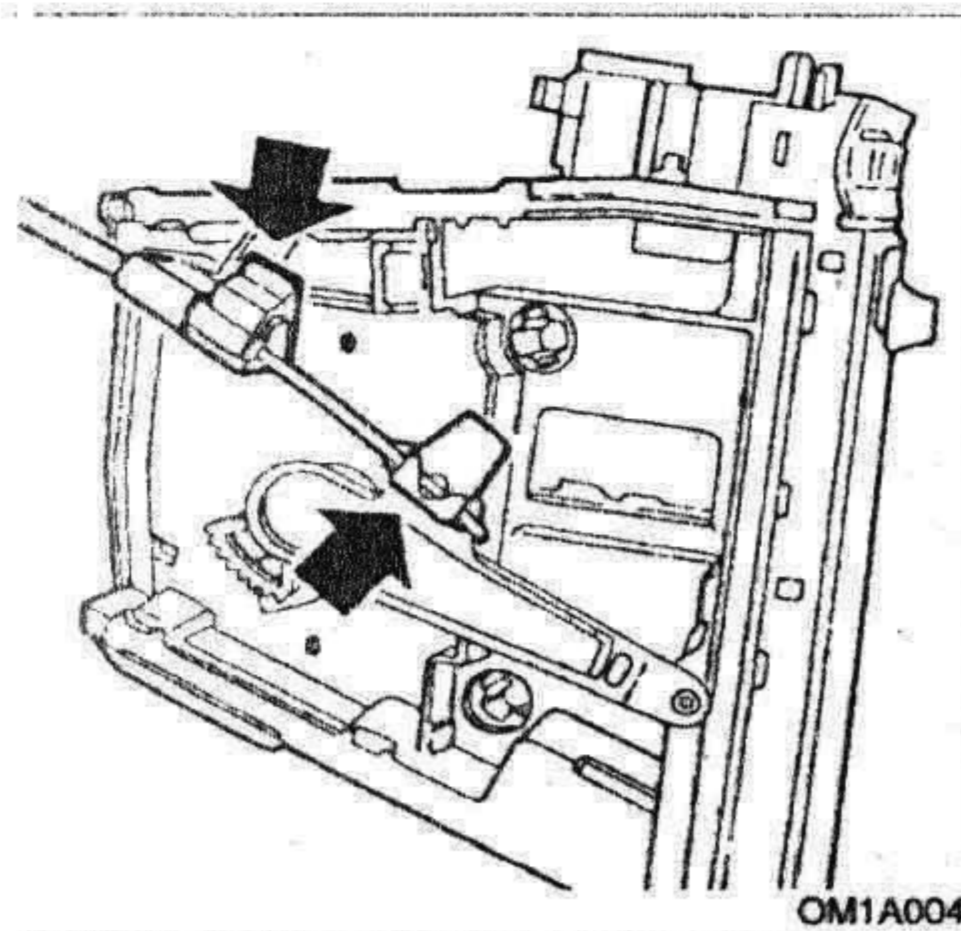
②



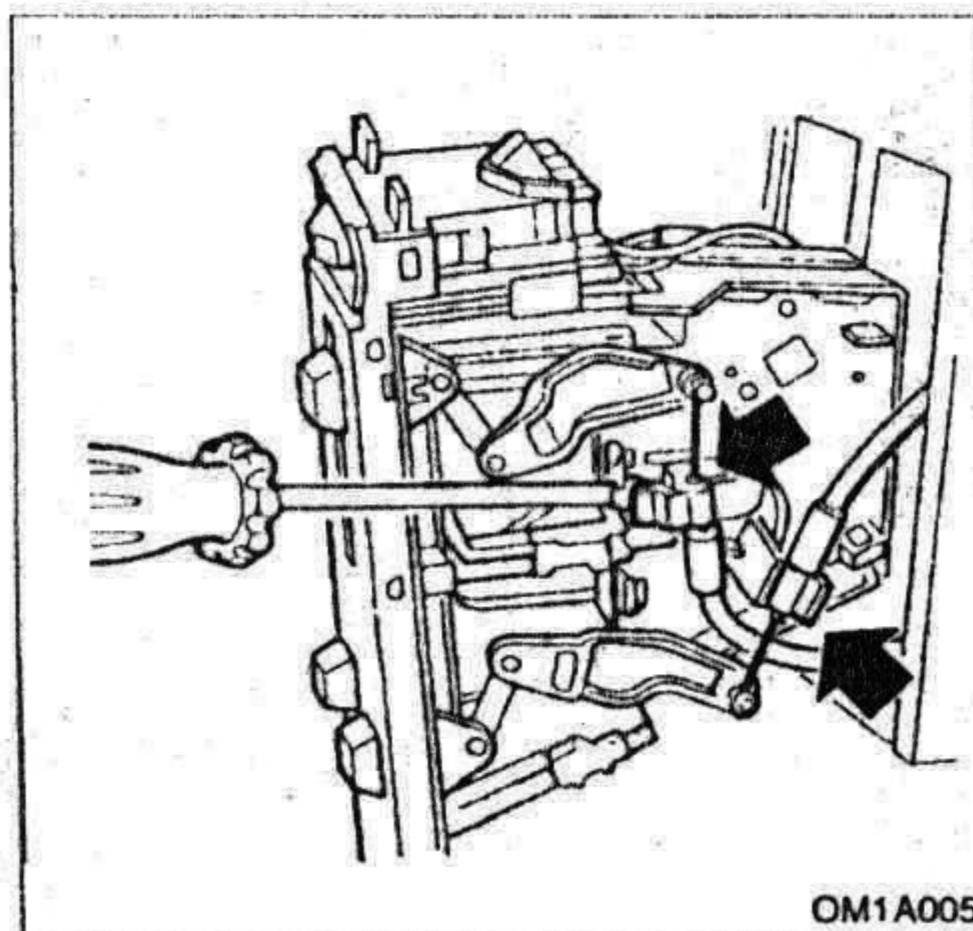
③



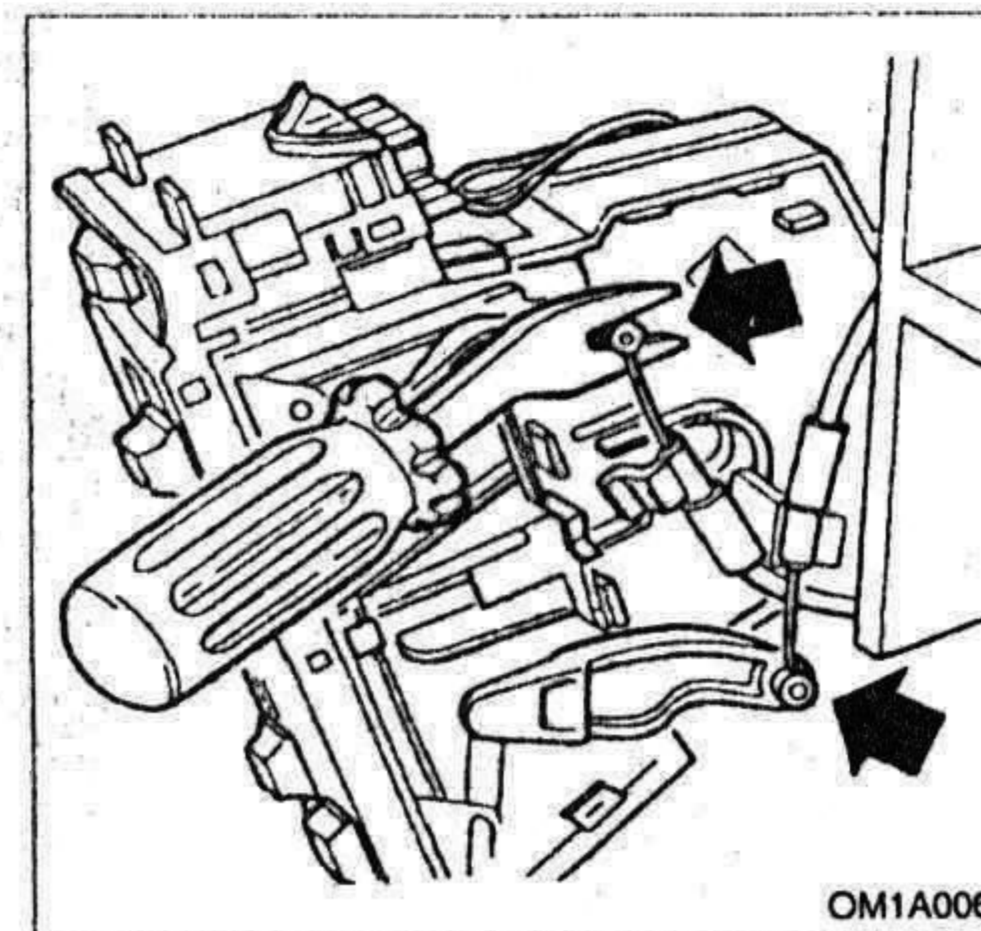
④



⑤



⑥





- 10. Interruptor do ventilador, da unidade de controle ①
- 11. Lâmpada com suporte, do controle do motor do ventilador ②

Instalação

↔ Instale ou conecte

- 1. Lâmpada com suporte, do controle do motor do ventilador
- 2. Interruptor do ventilador à unidade de controle
- 3. Extremidades dos cabos, observando as marcas feitas anteriormente
- 4. Cabo no lado direito da unidade de controle
- 5. Cabo de controle da tampa de ar misto, no lado esquerdo do controle
- 6. Conexão múltipla, observando suas travas

- 7. Encaixe a unidade de controle em seu alojamento
- 8. Parafusos de fixação da unidade de controle
- 9. Cobertura do acendedor de cigarros
- 10. Acendedor de cigarros, em seu soquete
- 11. Cabo de controle da tampa de ar misto, no lado esquerdo da carcaça do distribuidor ar

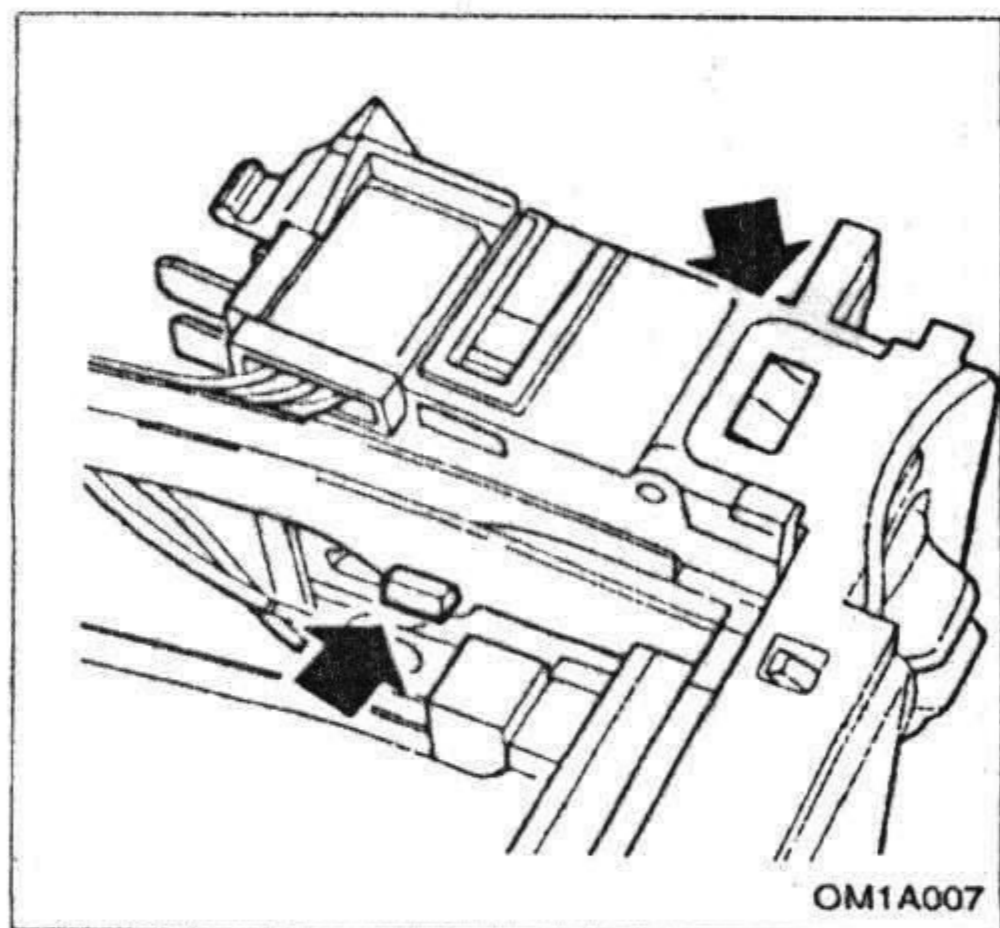
VENTILADOR

Remoção

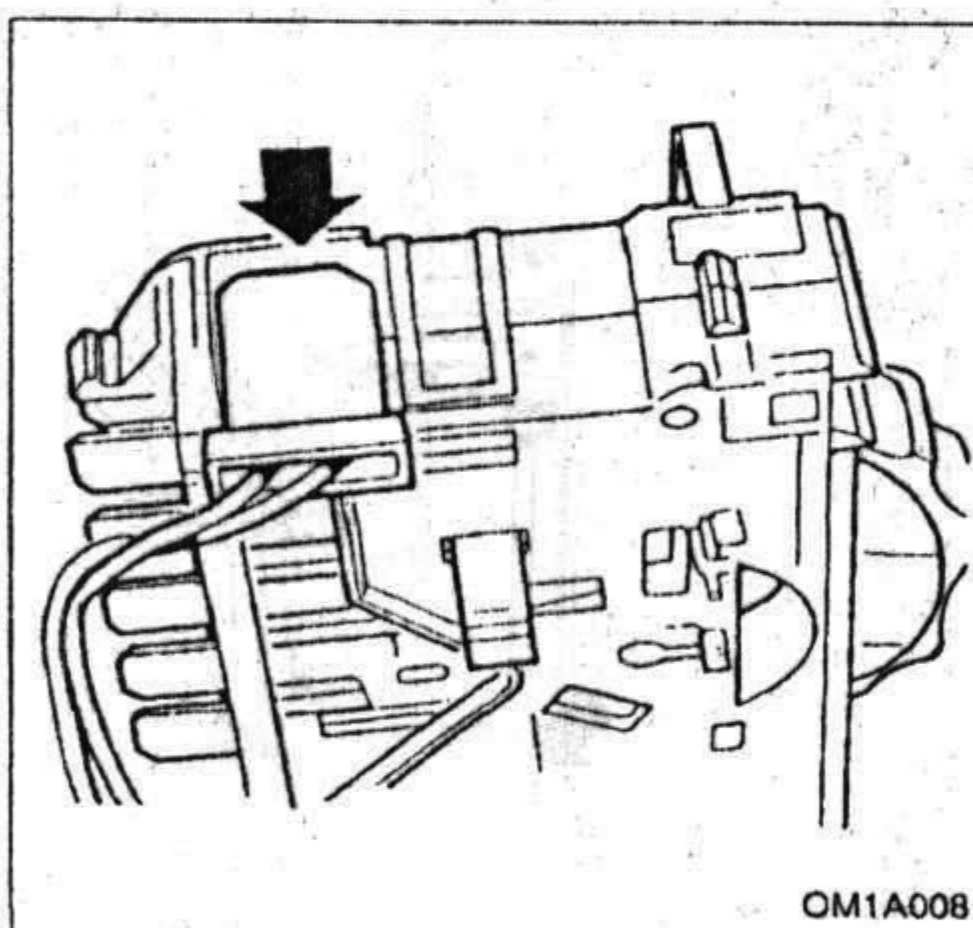
↔ Remova ou desconecte

- 1. Porcas e braços dos limpadores do pára-brisa ③
- 2. Porcas de plástico, dos mancais dos limpadores do pára-brisa e guarnição ④

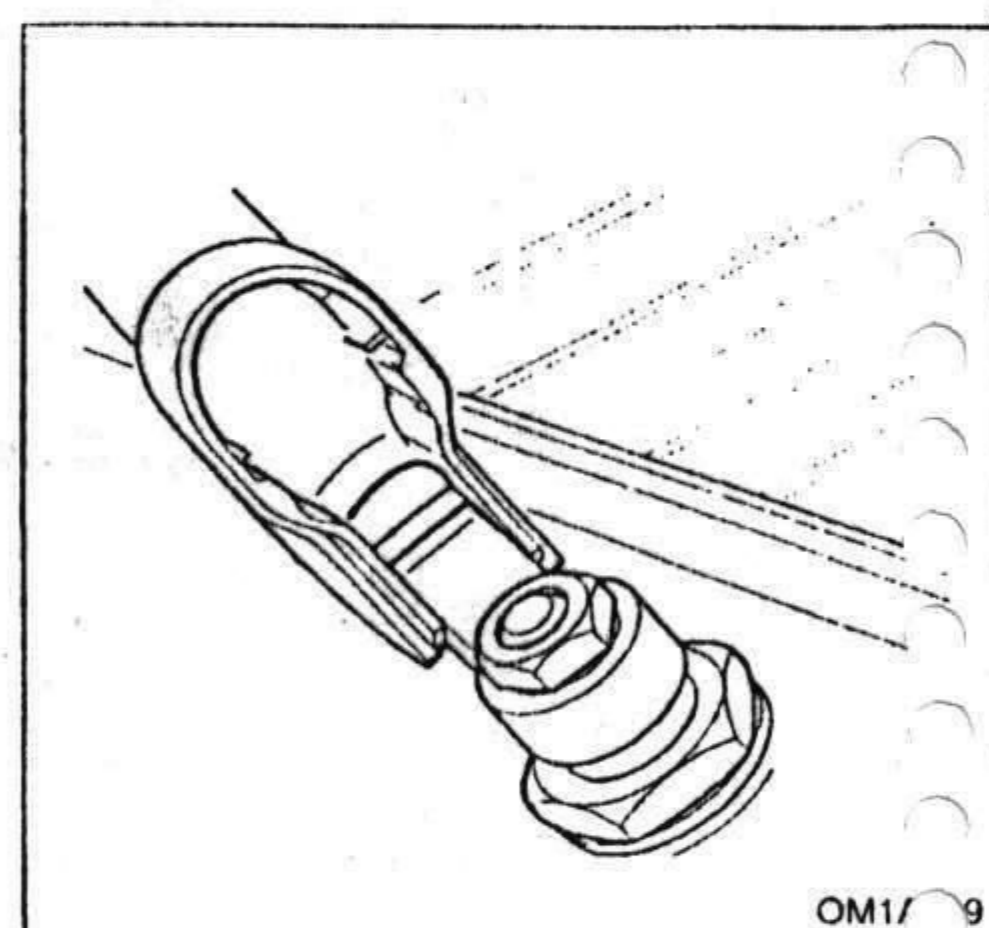
①



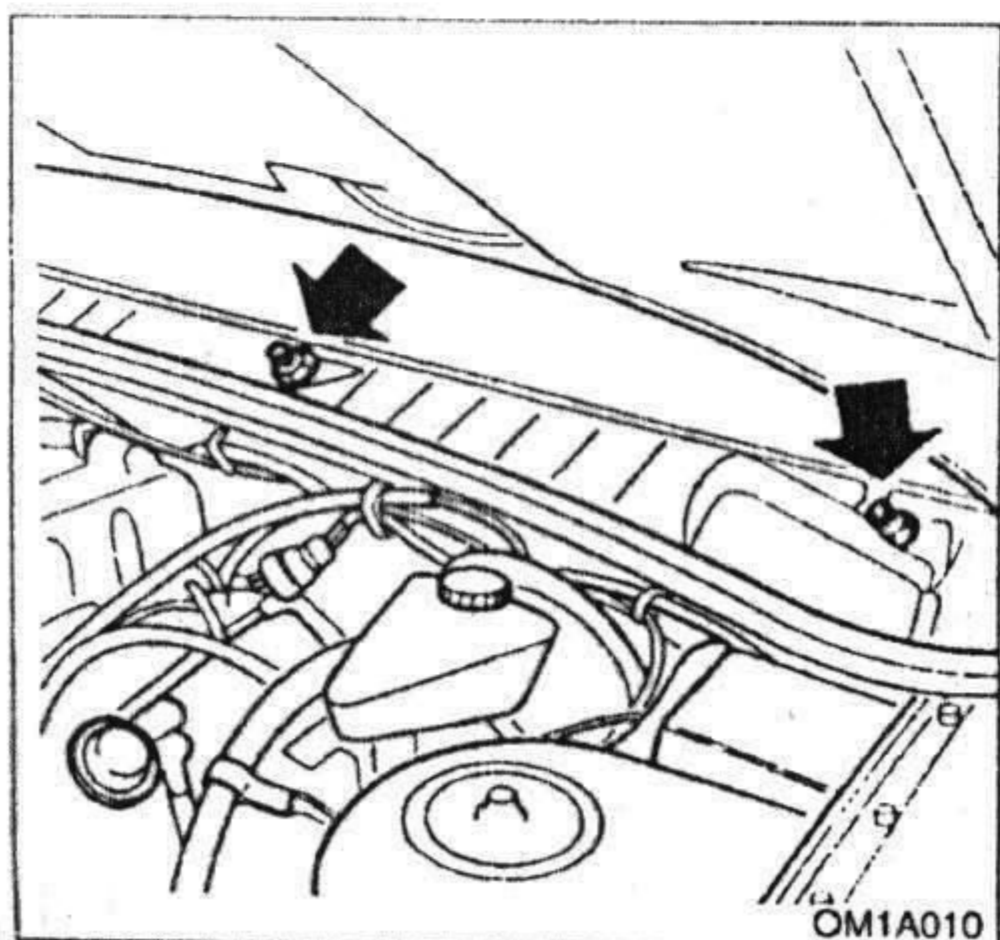
②



③



④





3. Defletor de água
4. Conexão múltipla do motor do limpador do pára-brisa
5. Parafusos e o conjunto do motor e mecanismo de limpadores do pára-brisa ①
6. Conexão elétrica das resistências do motor do ventilador ②
7. Parafusos e defletor do ventilador
8. Parafusos de fixação do ventilador
9. Conjunto do ventilador

! Importante

- Para esta operação, gire o conjunto em torno de seu próprio eixo ③.

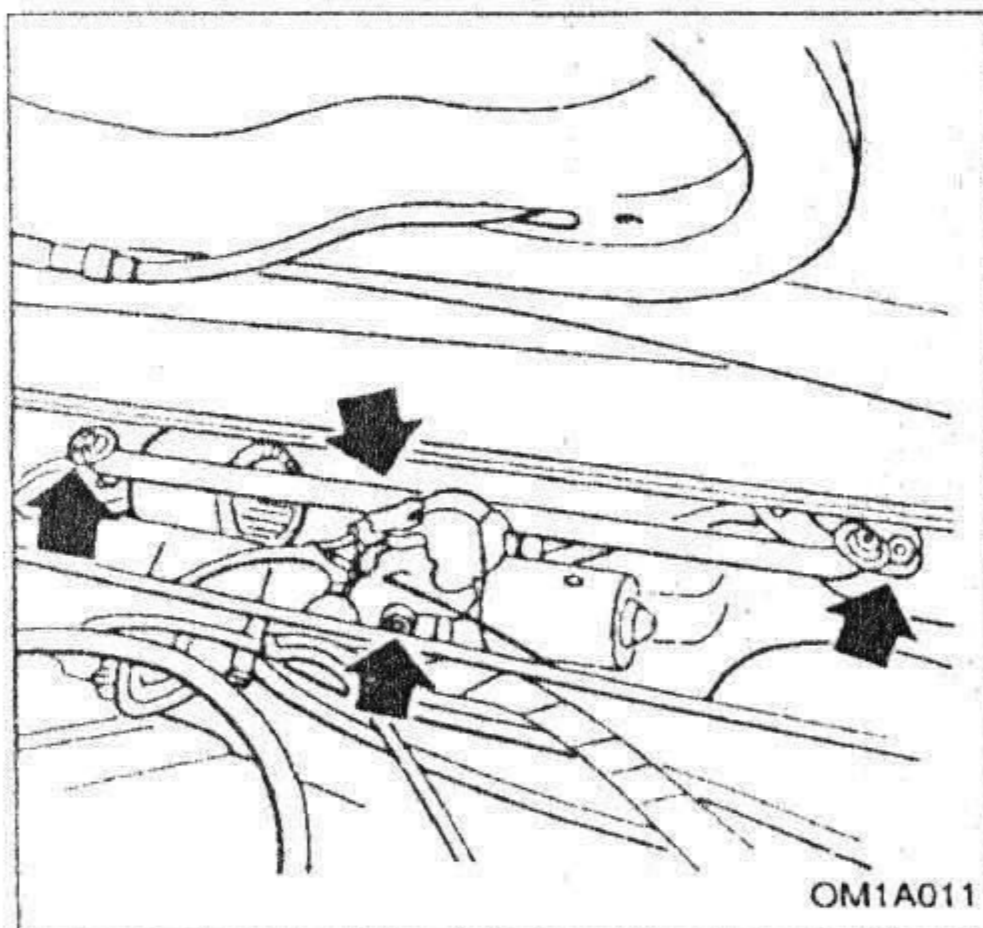
10. Conexões elétricas da resistência, braçadeiras e a resistência ④

Instalação

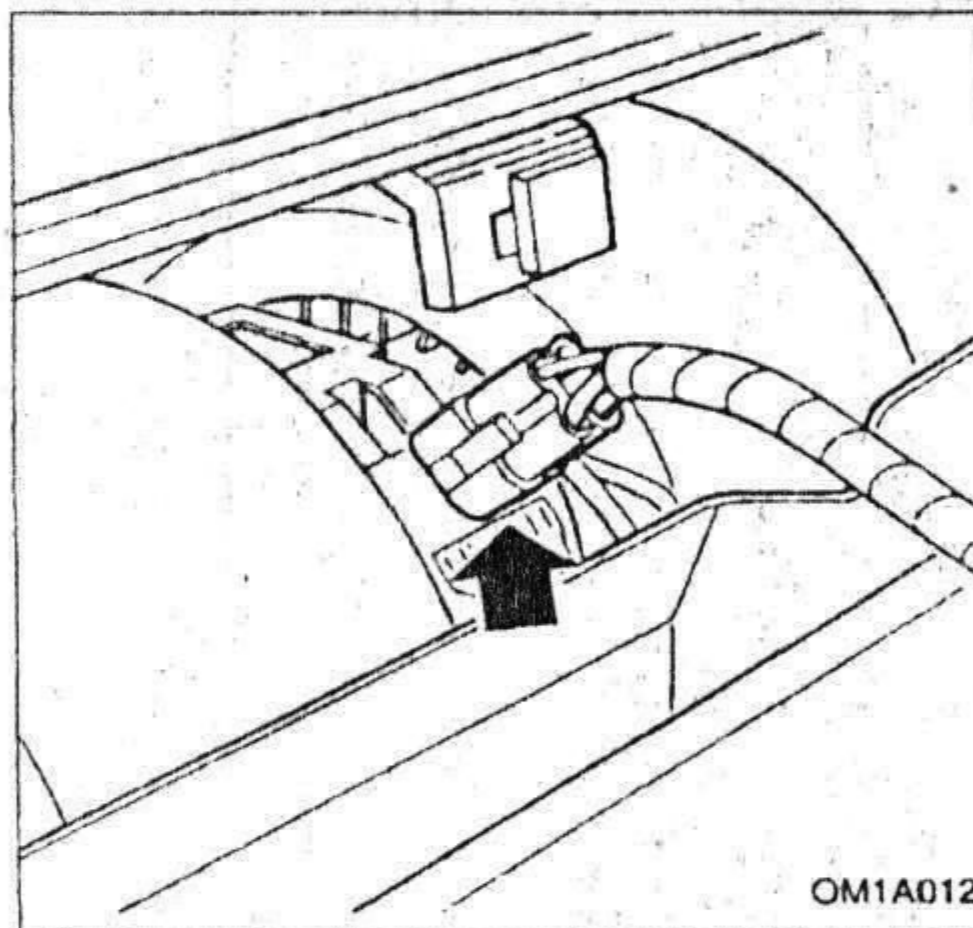
↔ Instale ou conecte

1. Conexões elétricas da resistência, braçadeiras e resistência ao conjunto do motor do ventilador
2. Conjunto do ventilador
3. Parafusos de fixação do ventilador
4. Parafusos e defletor do ventilador
5. Conexão elétrica do motor do ventilador
6. Conjunto do motor e mecanismo do limpador do pára-brisa
7. Parafusos
8. Conexão múltipla do motor do limpador do pára-brisa

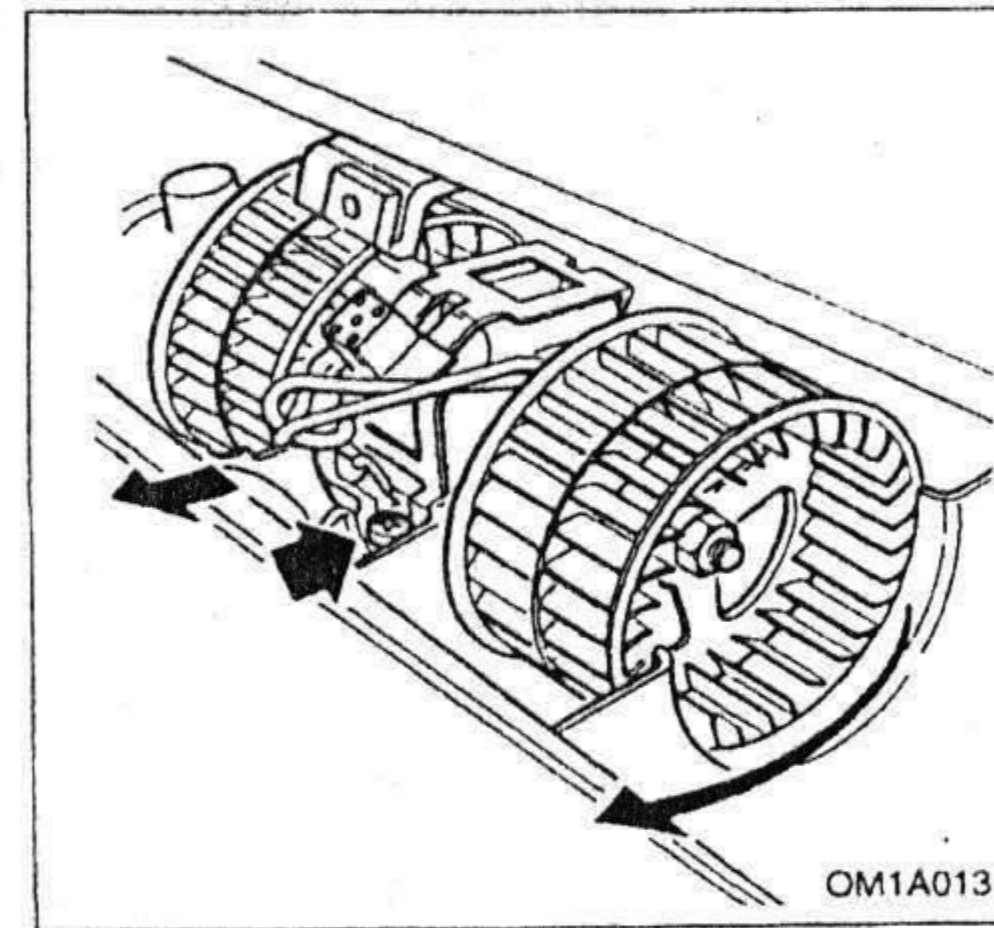
①



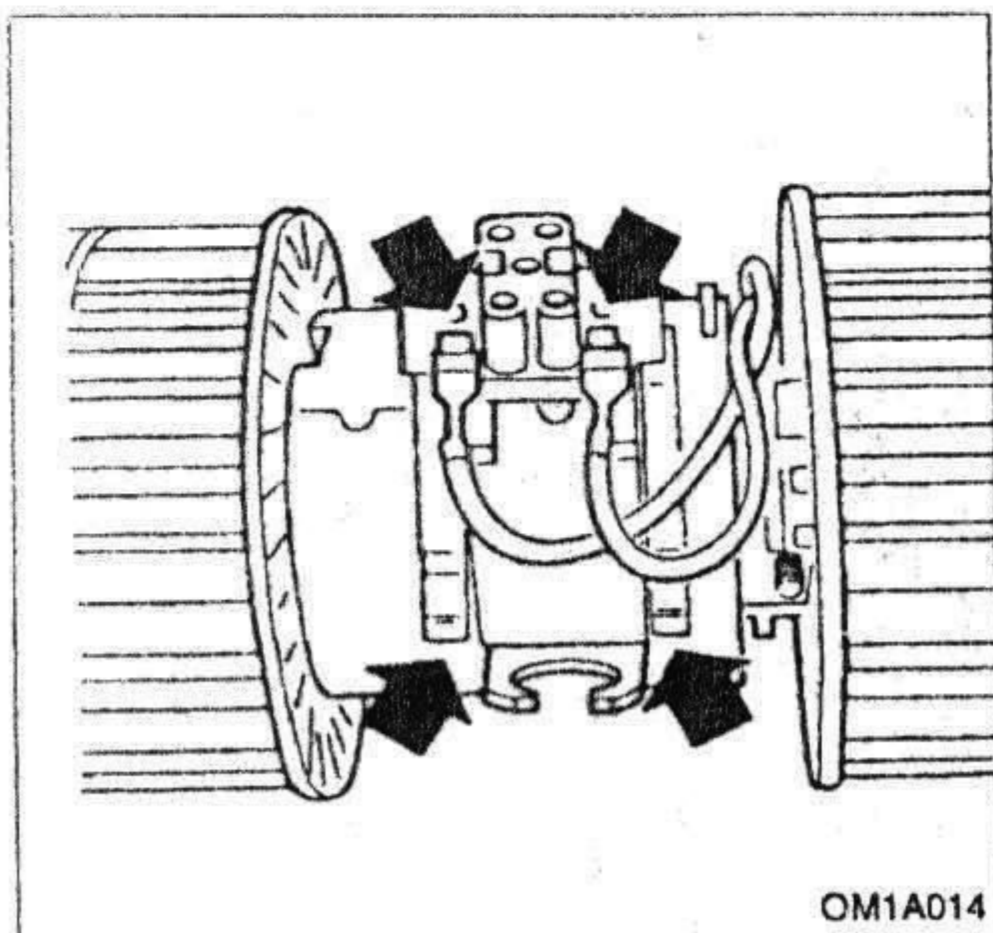
②



③



④





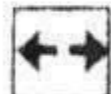
9. Defletor de água
10. Novas porcas de plástico, dos mancais dos limpadores do pára-brisa e guarnição
11. Porcas de fixação dos braços dos limpadores do pára-brisa

**Aperte**

Porcas de fixação com:
10-11 N.m (7-8 lbf.pé)

RESISTÊNCIA**Remoção**

Remova as peças necessárias até que as resistências estejam acessíveis, conforme serviços descritos em "VENTILADOR-Remoção".

**Remova ou desconecte**

1. Conexões elétricas da resistência, braçadeiras e a resistência ①

Instalação

A instalação é feita em ordem inversa à da remoção.

DIFUSOR CENTRAL**Remoção****Remova ou desconecte**

1. Veneziana, com auxílio de um gancho, puxado-a ②

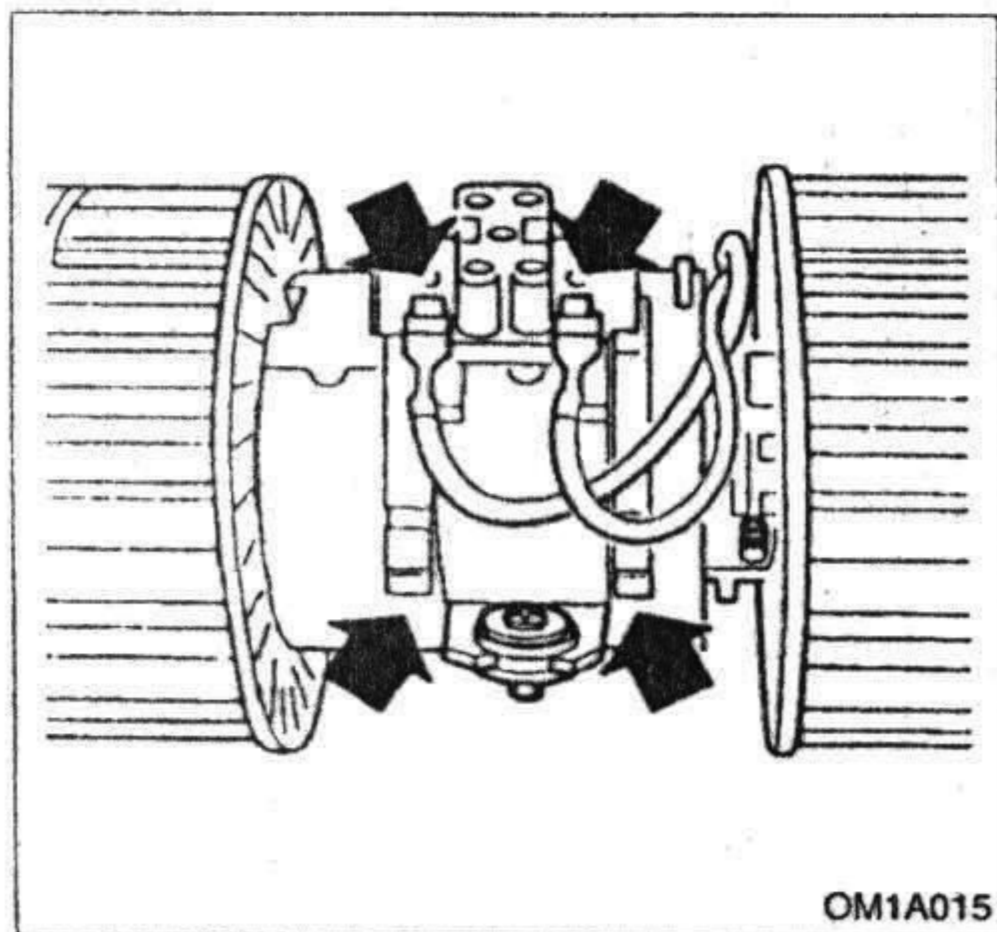
**Ajuste**

- Com a marca existente no regulador (seta colocada na posição inferior, marcação (0) no painel (seta 3), ajuste a capa do cabo (1), através da fixação (4), de modo que a tampa difusor esteja fechada ③.

Instalação**Instale ou conecte**

1. Veneziana, no painel

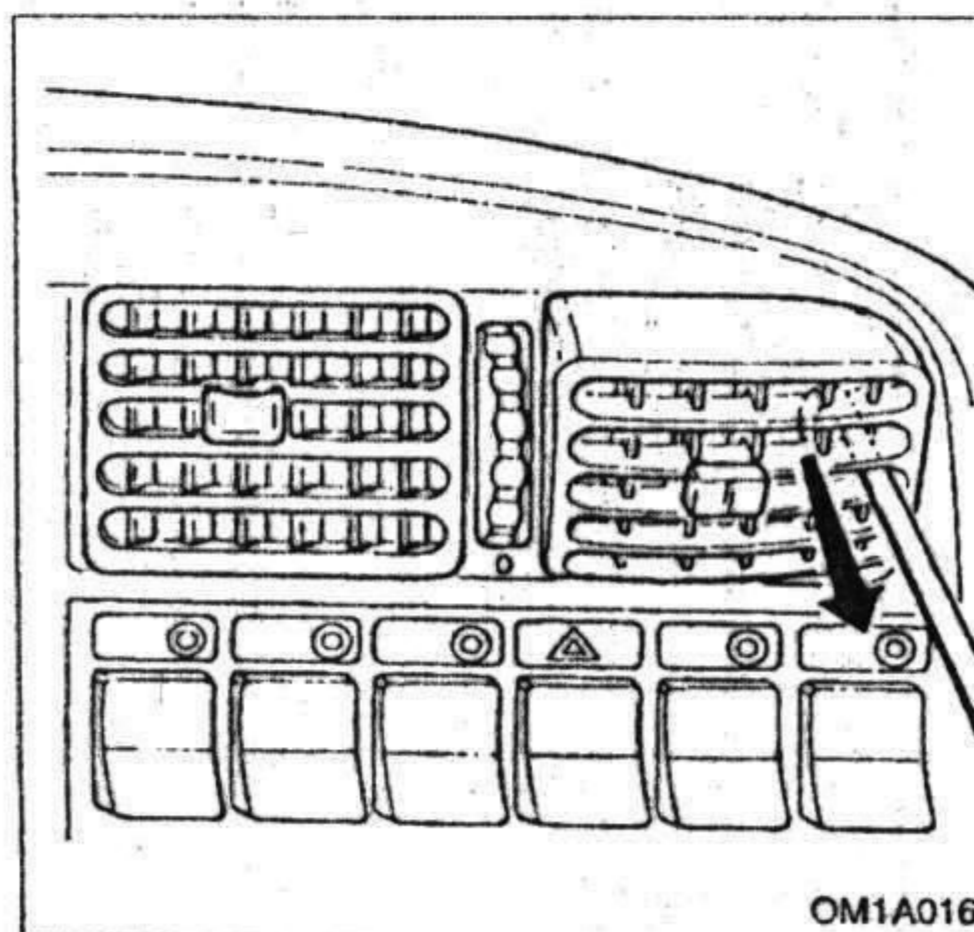
①



OM1A015

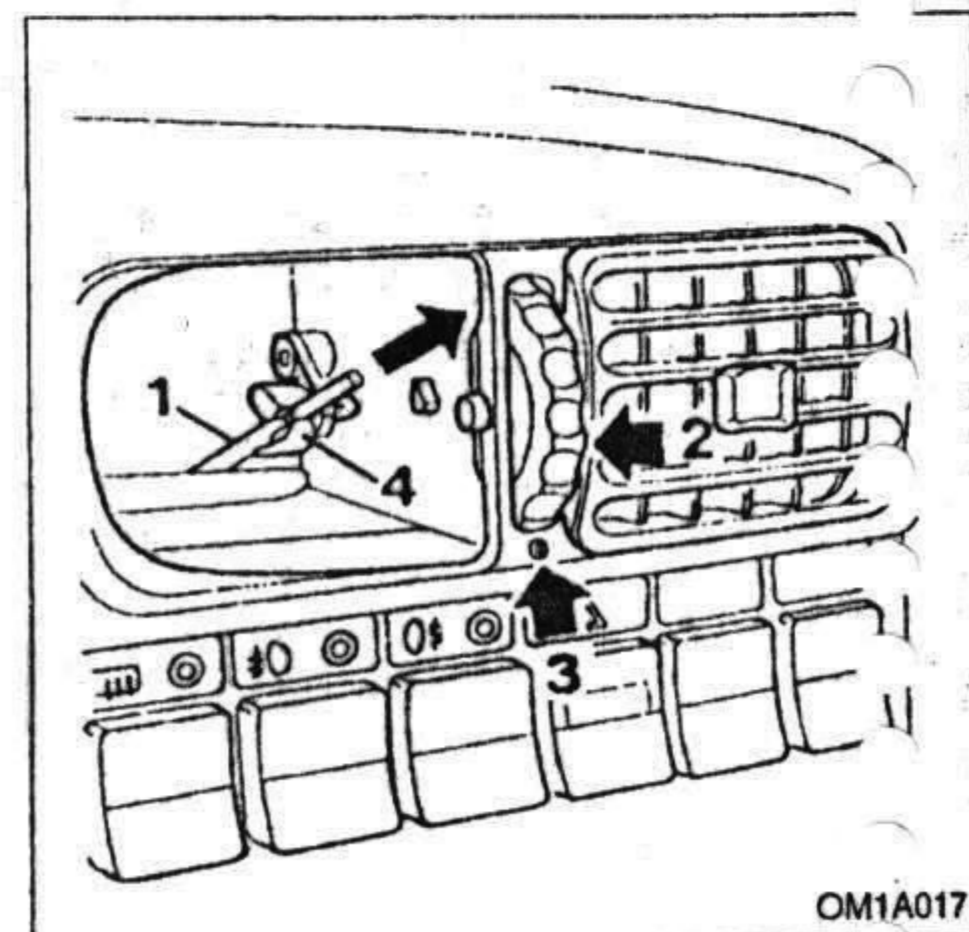
OMEGA

②



OM1A016

③



OM1A017

**DIFUSOR LATERAL E/OU CARÇAÇA****Remoção****↔ Remova ou desconecte**

1. Tampa lateral, destacando-a ①
2. Veneziana, destacando-a ②
3. Parafusos de fixação e carcaça, se necessário ③

Instalação**→← Instale ou conecte**

1. Parafusos de fixação da carcaça
2. Veneziana, encaixando-a e travando-a
3. Tampa lateral, encaixando-a e travando-a

RADIADOR DO AQUECEDOR**Remoção**

No compartimento do motor, estrangule as mangueiras do aquecedor.

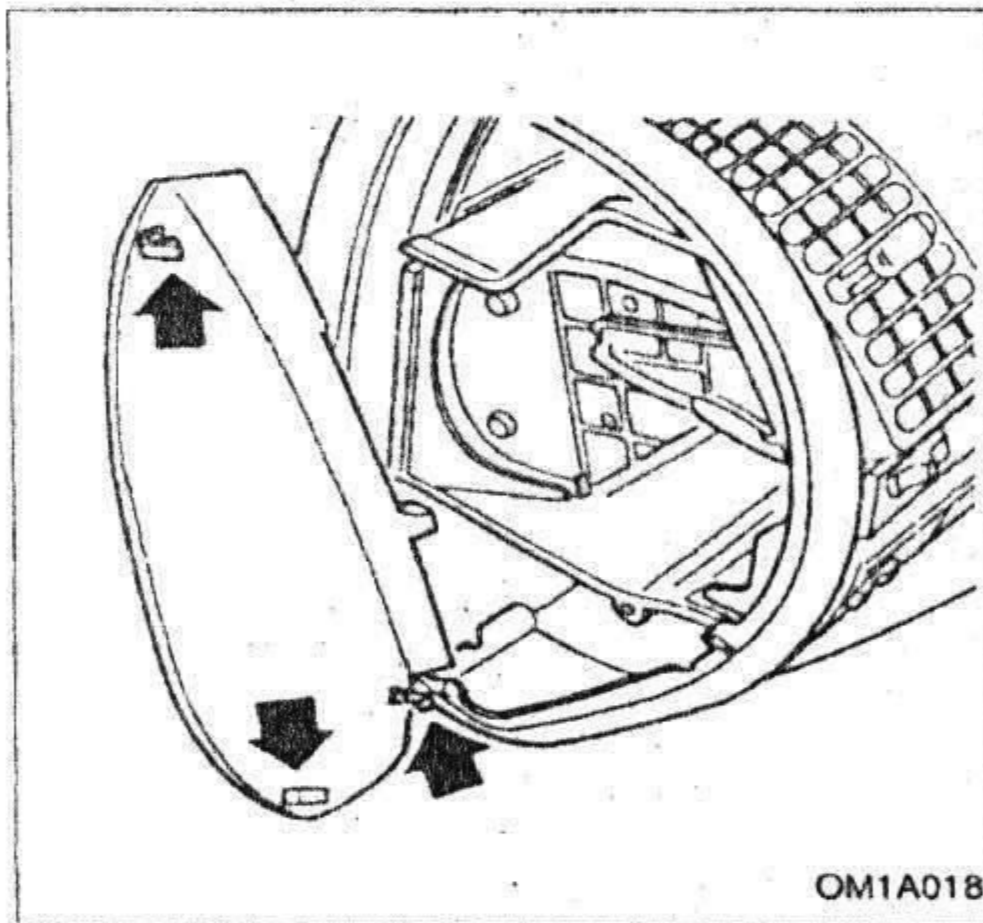
↔ Remova ou desconecte

1. Parafusos e retentor das mangueiras, junto ao radiador, na cabine ④
2. Mangueiras, do radiador do aquecedor

! Importante

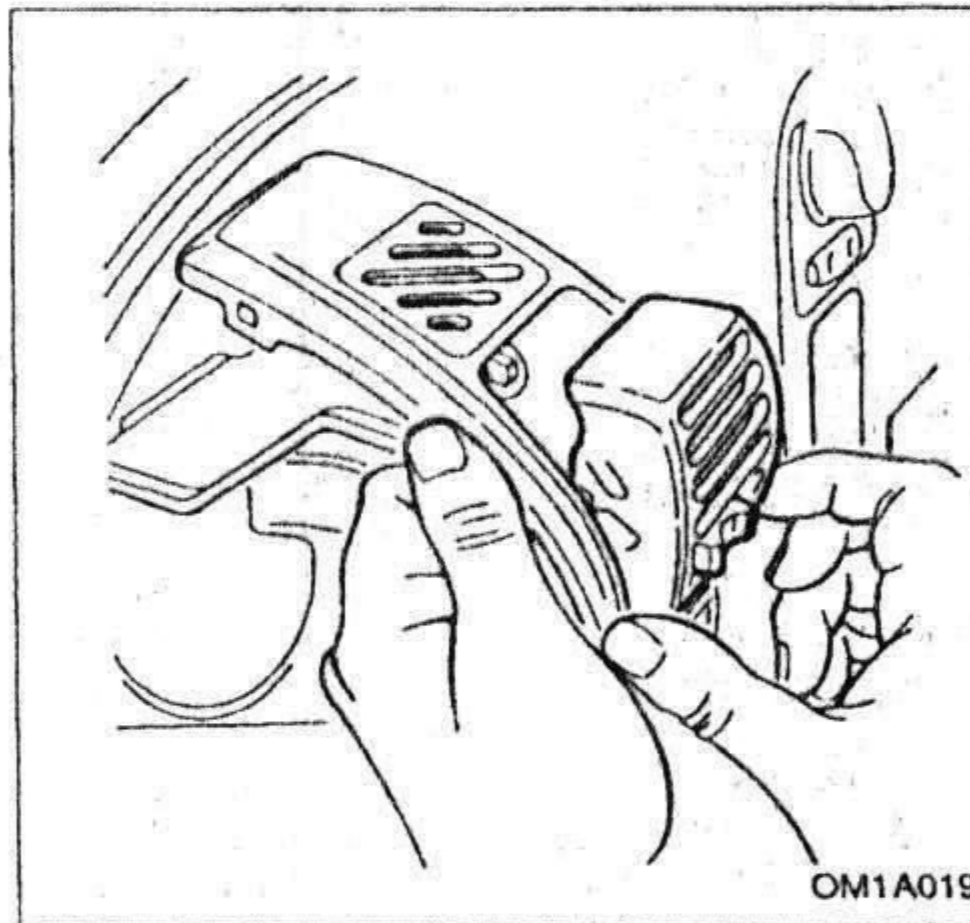
- Recolha o líquido que escoar, em um recipiente.
3. Radiador do aquecedor ⑤

①



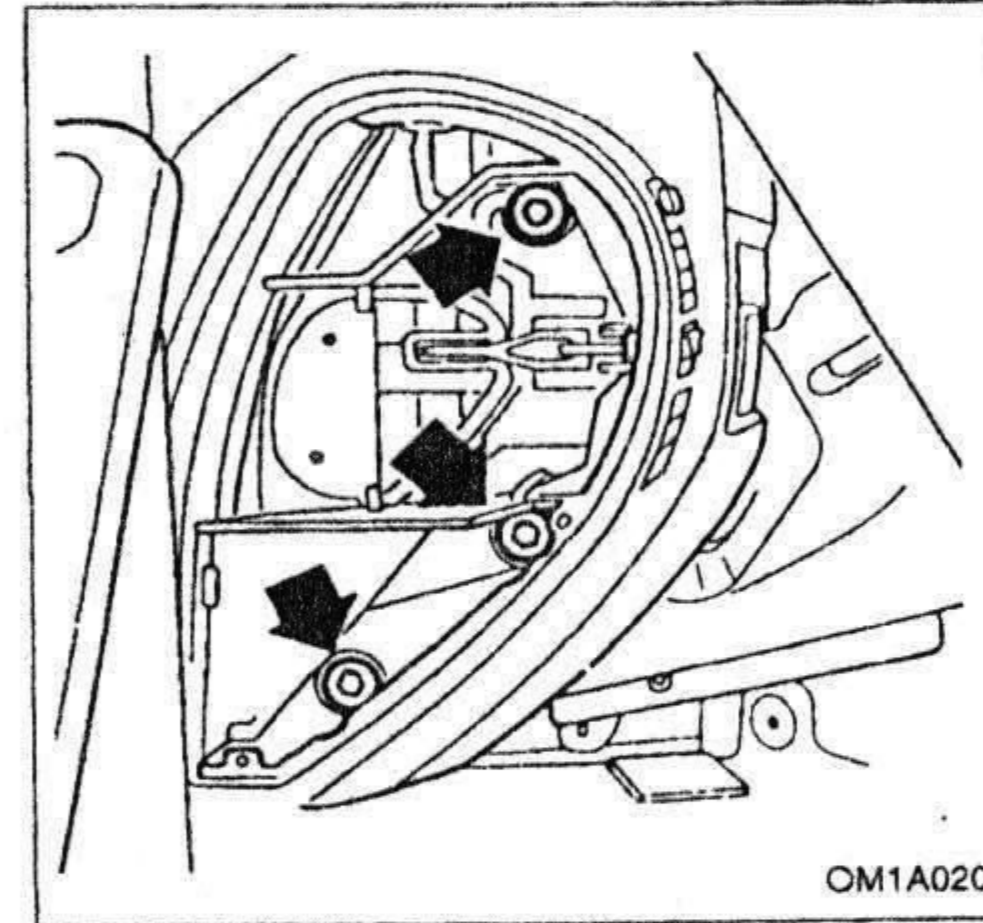
OM1A018

②



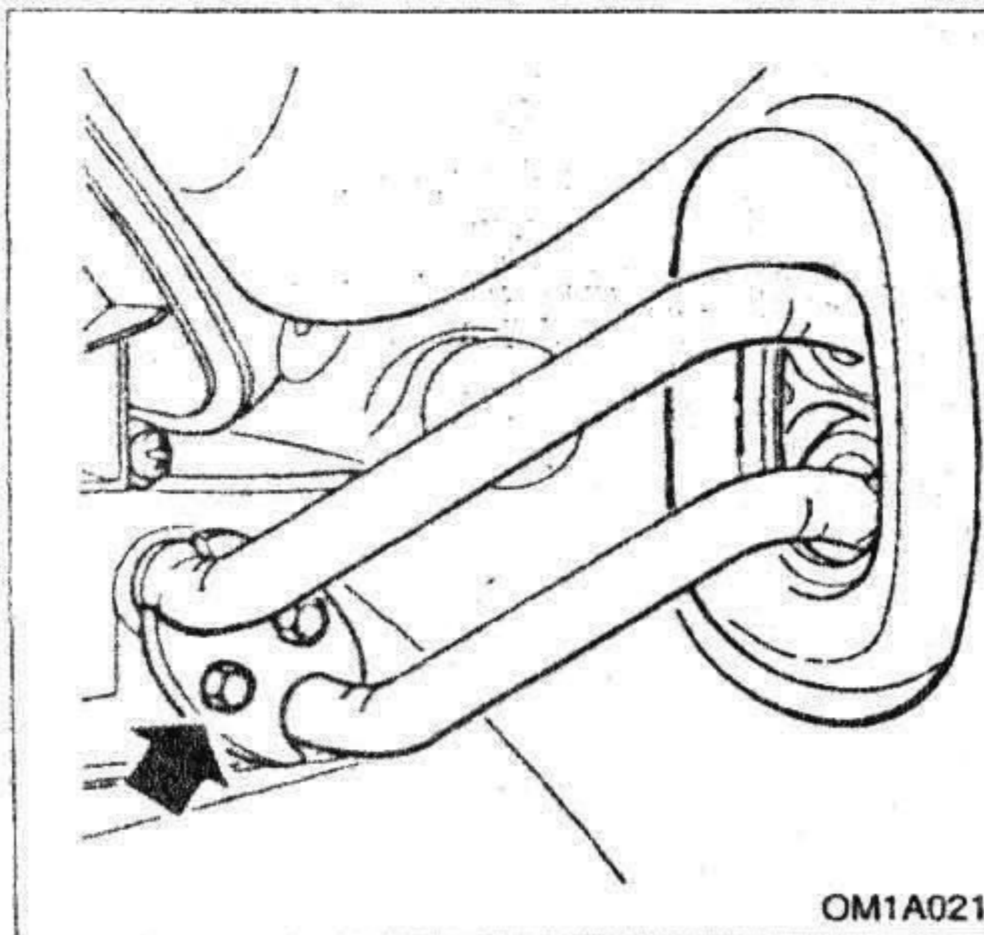
OM1A019

③



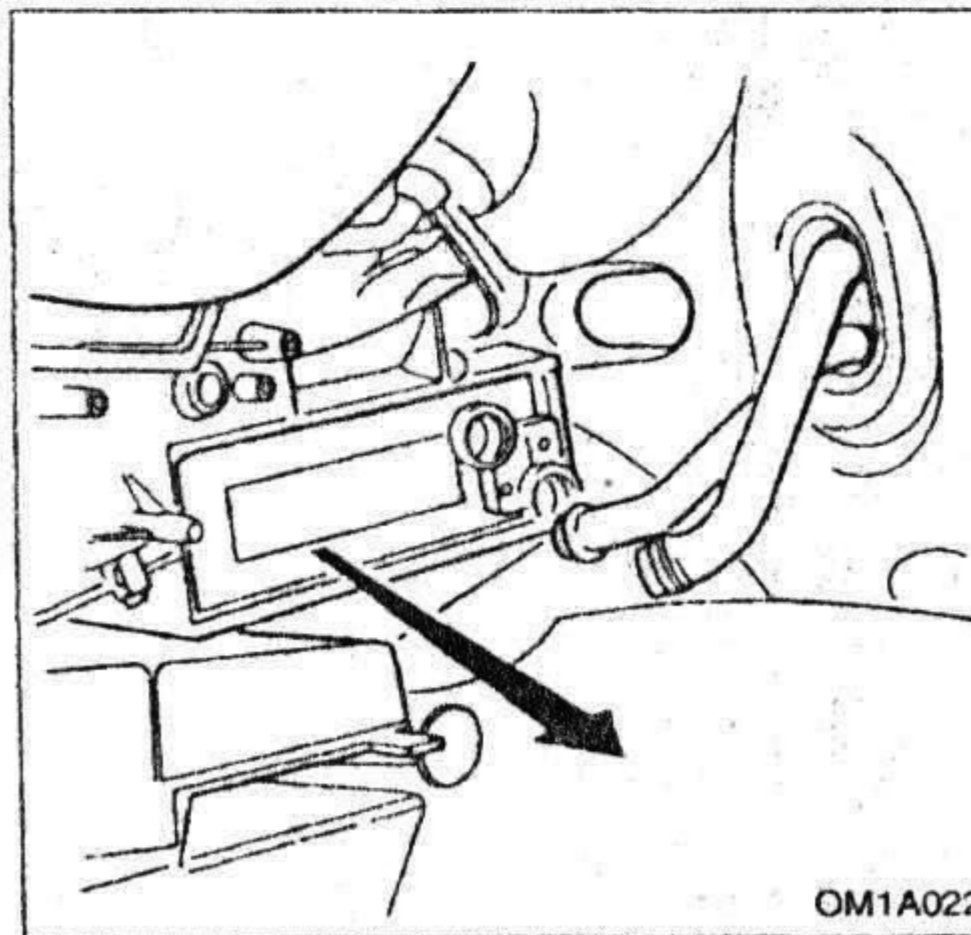
OM1A020

④



OM1A021

⑤



OM1A022



Instalação

Instale ou conecte

1. Radiador do aquecedor na carcaça
2. Mangueiras ao radiador do aquecedor, com os anéis de vedação
3. Retentor das mangueiras e parafusos

Importante

- Libere o estrangulamento das mangueiras, no compartimento do motor.
- Complete o sistema de arrefecimento e efetue a sangria.

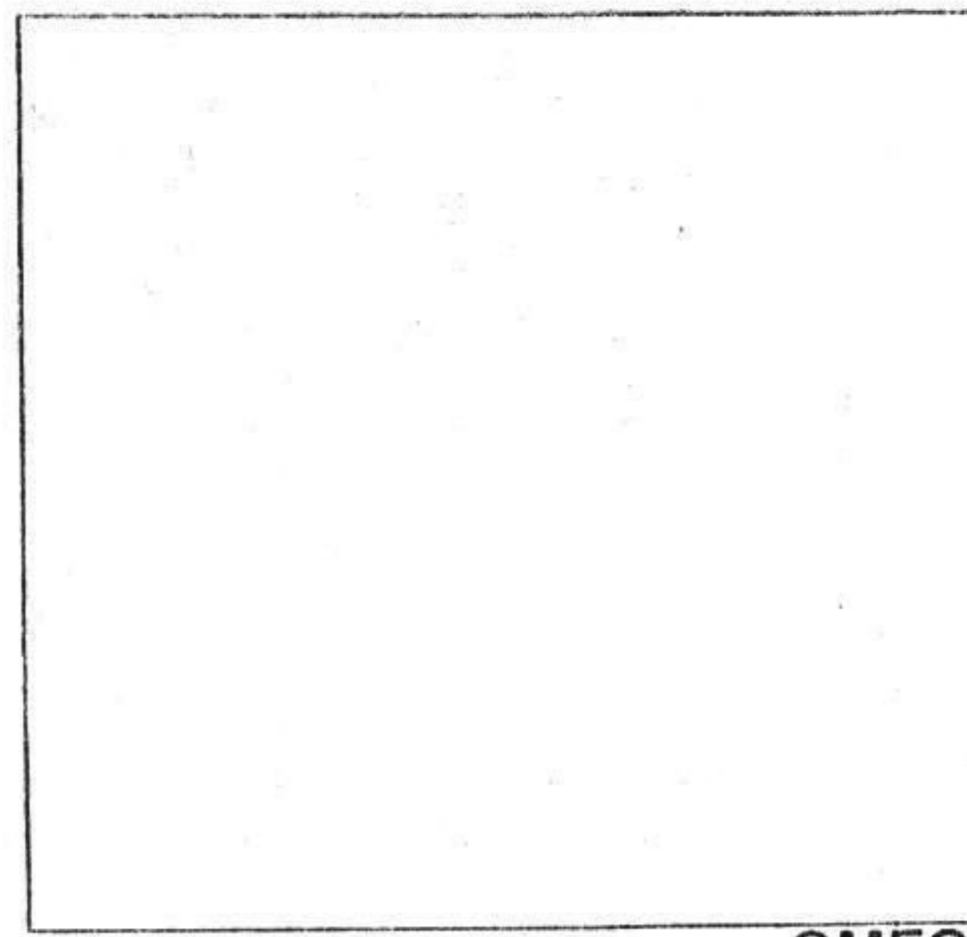
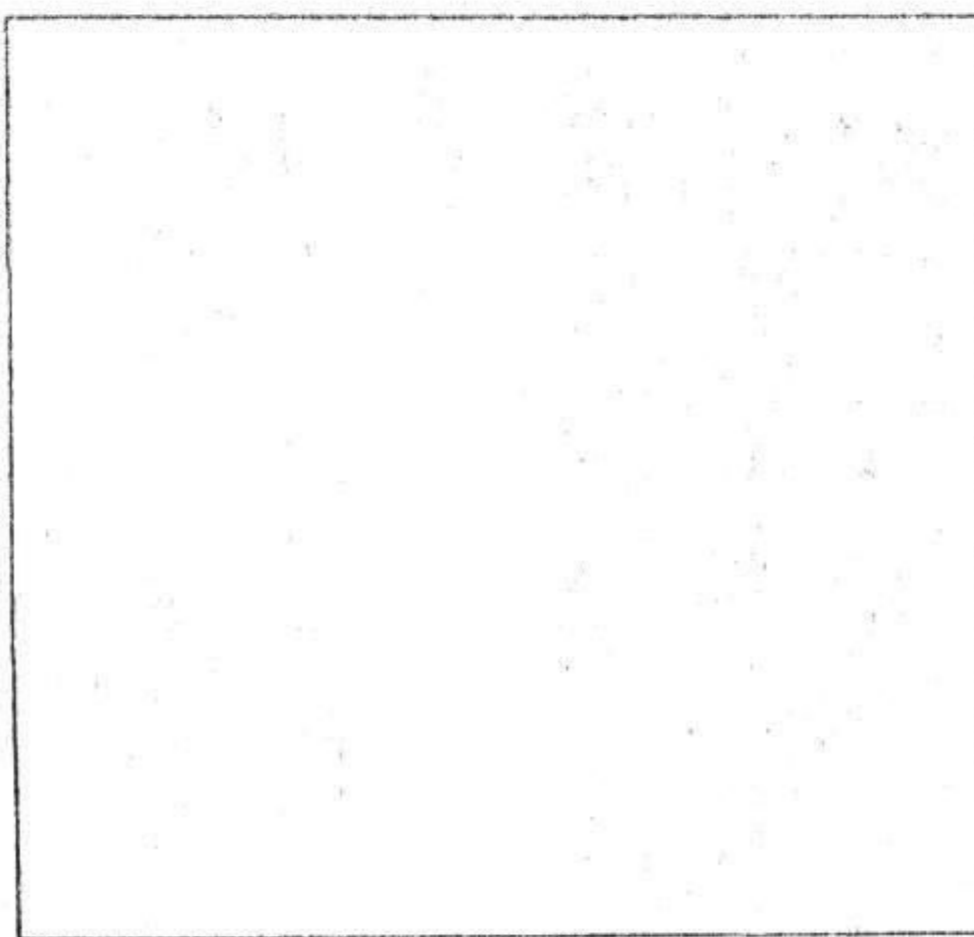
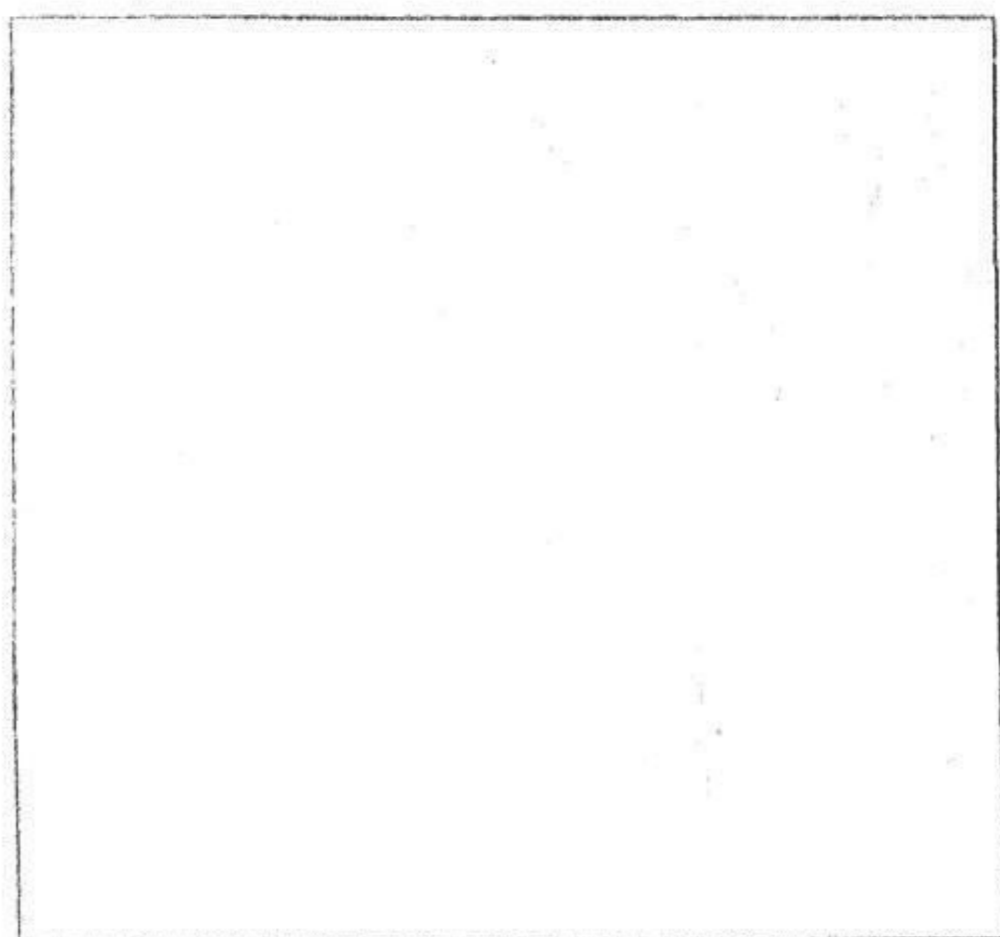


1B ■ CONDICIONADOR DE AR

CICLO BÁSICO DE REFRIGERAÇÃO

Os sistemas de ar condicionado automotivos movimentam o calor de um local para outro através da compressão, condensação e evaporação do refrigerante. O sistema cria estas condições especiais utilizando o princípio de transferência de calor e de pressão para controlar a mudança de estado do líquido e vapor.

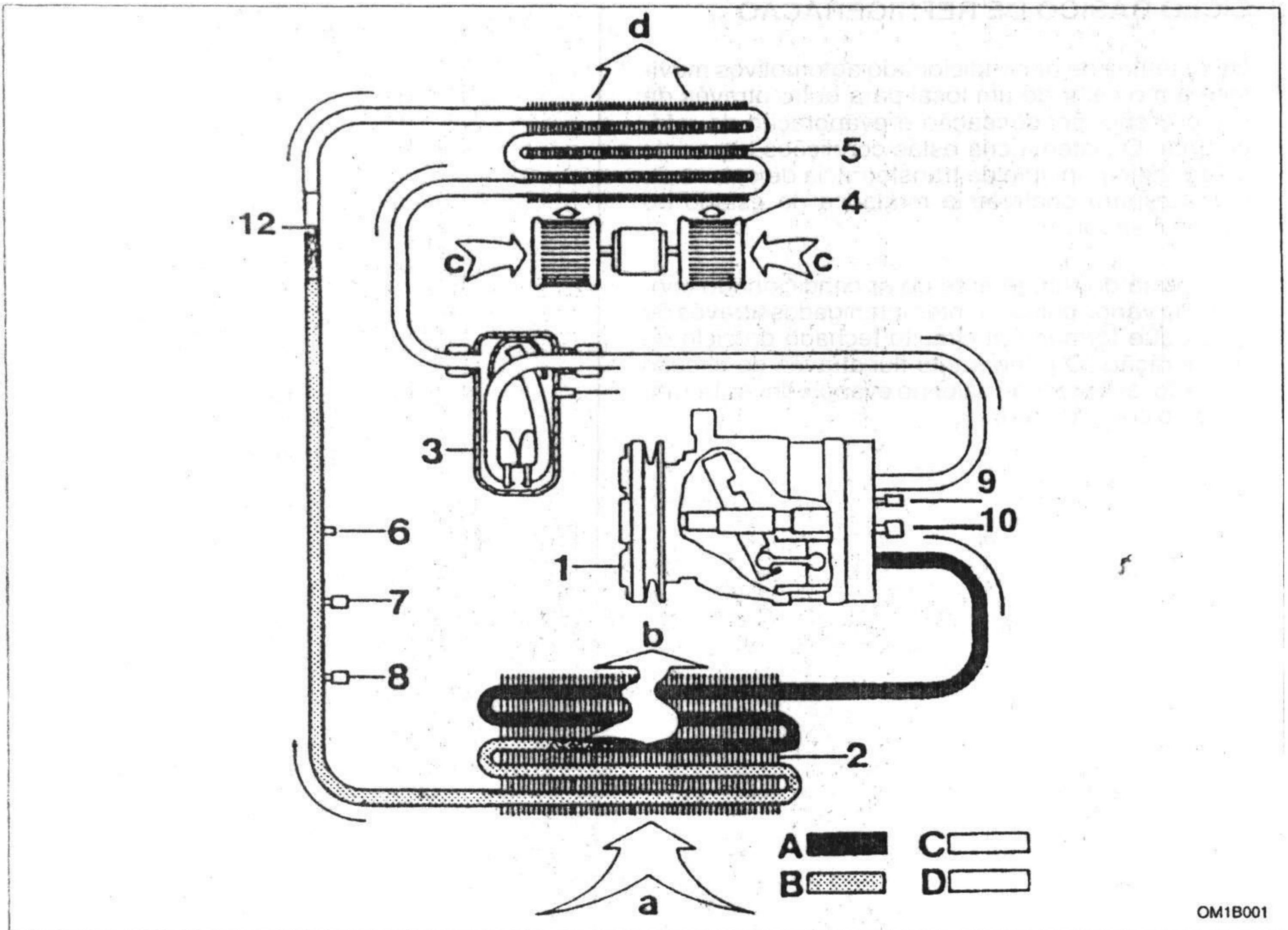
O sistema do refrigerante do ar condicionado consiste de vários componentes interligados através de tubos que formam um circuito fechado do ciclo de refrigeração. O refrigerante flui através de circuito fechado, absorvendo calor no evaporador e liberando-o no condensador.





COMPONENTES E CIRCUITO DE GÁS REFRIGERANTE

DIAGRAMA DO SISTEMA CONDICIONADOR DE AR



OM1B001

- 1. COMPRESSOR
- 2. CONDENSADOR
- 3. ACUMULADOR (DESUMIDIFICADOR)
- 4. VENTILADOR DO EVAPORADOR
- 5. EVAPORADOR
- 6. TOMADA DE MANÔMETRO DA ALTA PRESSÃO
- 7. INTERRUPTOR DE ALTA PRESSÃO
- 8. INTERRUPTOR PARA A UNIDADE MOTRONIC (MOTOR 2.0 I)
- 9. INTERRUPTOR DO VENTILADOR DO CONDENSADOR S 76
- 10. INTERRUPTOR DE BAIXA PRESSÃO (VERMELHO) S 27
- 11. TOMADA DE MANÔMETRO DE ALTA PRESSÃO
- 12. VÁLVULA DE ORIFÍCIO

- a. AR EXTERNO
- b. AR QUENTE
- c. AR NÃO RESFRIADO
- d. AR RESFRIADO

- A. ALTA PRESSÃO, VAPOR
- B. ALTA PRESSÃO, LÍQUIDO
- C. BAIXA PRESSÃO, VAPOR
- D. BAIXA PRESSÃO, LÍQUIDO



COMPONENTES—FUNÇÕES

Compressor – é responsável pela elevação da pressão e circulação do gás refrigerante através do sistema. Incorporado ao compressor há o interruptor de baixa pressão (S27) que desliga o compressor quando a linha de baixa pressão estiver fora do especificado, e o interruptor que aciona o ventilador do condensador (S76) sempre que o compressor é colocado em funcionamento. A figura abaixo mostra a vista traseira do compressor com a localização dos interruptores e a entrada e a saída do gás refrigerante ①.

Condensador – com o refrigerante em alta pressão e temperatura, através da serpentina e aletas, troca-se calor com o ambiente, tornando o refrigerante líquido.

Interruptor de temperatura S29 – aciona os ventiladores do radiador M11 e M35 quando a temperatura do líquido de arrefecimento estiver acima do especificado.

Interruptor de alta pressão para o Motronic S109 (existente apenas nos veículos com motor OHC 2.0 l) – sinaliza o Motronic quando o AC é ligado, para que o sistema Motronic compense a rotação do motor.

Interruptor de alta pressão S28 – desliga o sistema de AC quando a pressão estiver acima do especificado.

Tomada de manômetro para a alta pressão – utilizada para manutenção do AC.

Válvula de orifício – separa a linha de alta da linha de baixa pressão, é a partir deste ponto que a temperatura do refrigerante diminui.

Evaporador – localizado no painel dash, é constituído de serpentina e aletas onde há a troca de calor do ar do compartimento de passageiros para o refrigerante, tornando este gasoso.

Ventilador do evaporador M10 – auxilia a troca de calor do evaporador com o ar e é responsável pela circulação de ar no compartimento de passageiros, tem 5 velocidades e é acionado pelo interruptor no painel de controle.

Acumulador – retém o excesso de líquido do refrigerante e retira a umidade da linha que pode comprometer o funcionamento do AC devido ao congelamento.

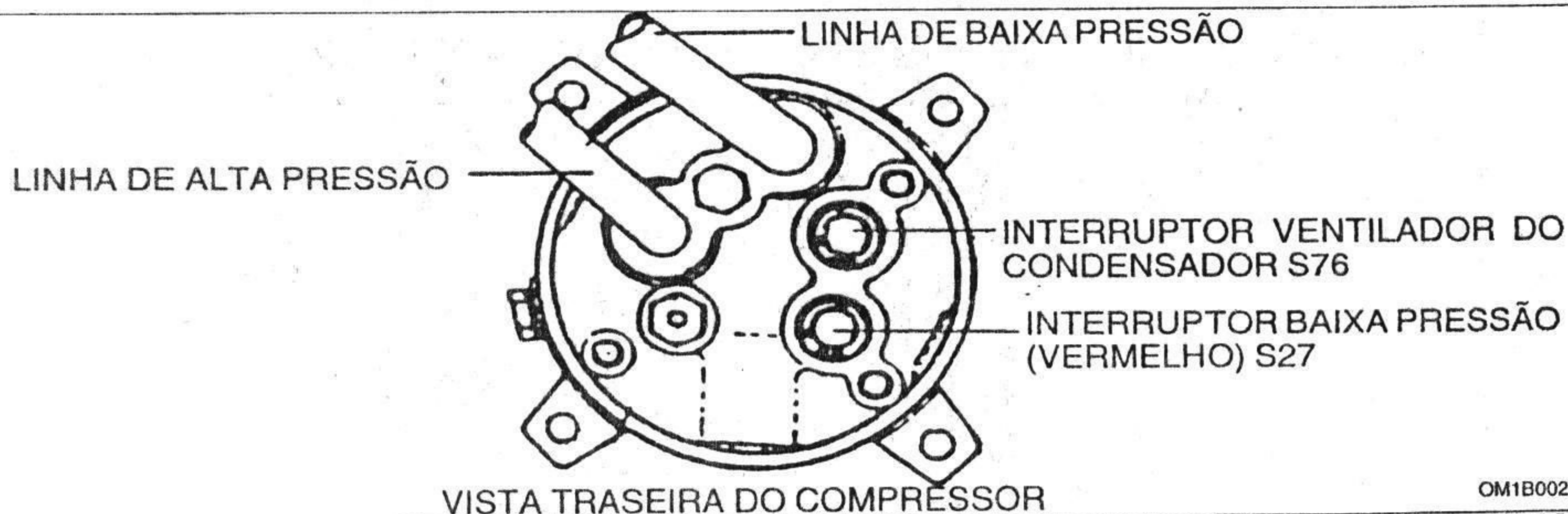
Do acumulador voltamos ao compressor fechando o circuito térmico.

NOTA: A mangueira de saída, localizada sobre o compressor e que dirige-se ao condensador possui um diâmetro maior, parecendo-se com um "tambor", trata-se de um acumulador que amortece as "ondas de choque" causadas pelo compressor.

Dentro de um sistema de ar condicionado em operação, os seguintes processos ocorrem continuamente:

- O vapor de refrigerante é succionado pelo compressor.
- Durante a compressão, este vapor torna-se um vapor quente e de alta pressão.
- O vapor quente e sob alta pressão, então passa através do condensador. Aqui, o vapor transfere o seu calor para as superfícies do condensador.
- Quando o vapor de refrigerante libera o seu calor, ele se condensa e se esfria tornando-se líquido sob alta pressão.

①



OM1B002

OMEGA



- O líquido sob alta pressão passa através de uma restrição (tubo orifício) e vai para o evaporador. A restrição controla o volume de refrigerante que é admitido no lado de baixa pressão.
- Dentro do evaporador, o refrigerante sob baixa pressão começa a vaporizar a medida que ele absorve calor das superfícies do evaporador. Após o evaporador, o refrigerante é enviado ao acumulador, o qual tem a função de um reservatório.
- Quando o refrigerante se vaporiza, ele se expande e aumenta a pressão do lado de baixa pressão.
- O vapor de refrigerante é succionado pelo compressor e o ciclo se repete.

Os lados de alta e baixa pressão podem ser identificados de várias maneiras:

- Diâmetro dos tubos – os tubos de alta pressão geralmente são menores que os de baixa pressão.
- Contato – os tubos de alta pressão são mais quentes que os de baixa pressão.
- Visual – os tubos de baixa pressão estão geralmente frios o suficiente para congelar as gotas de água nos dias de muita umidade.
- Pressão – um manômetro pode ser utilizado para medir as pressões no sistema.

- Temperatura do refrigerante – vários métodos podem ser usados para determinar a temperatura do refrigerante.



Importante

O condicionador de ar do Omega poderá ser de 2 tipos, a saber:

Tipo I – Condicionador de ar que usa o refrigerante R12, cuja quantidade no sistema é de 9,8N (1 Kg)

Tipo II – Condicionador de ar que usa o refrigerante R-134a, cuja quantidade no sistema é de 7,35N (0,75 Kg)

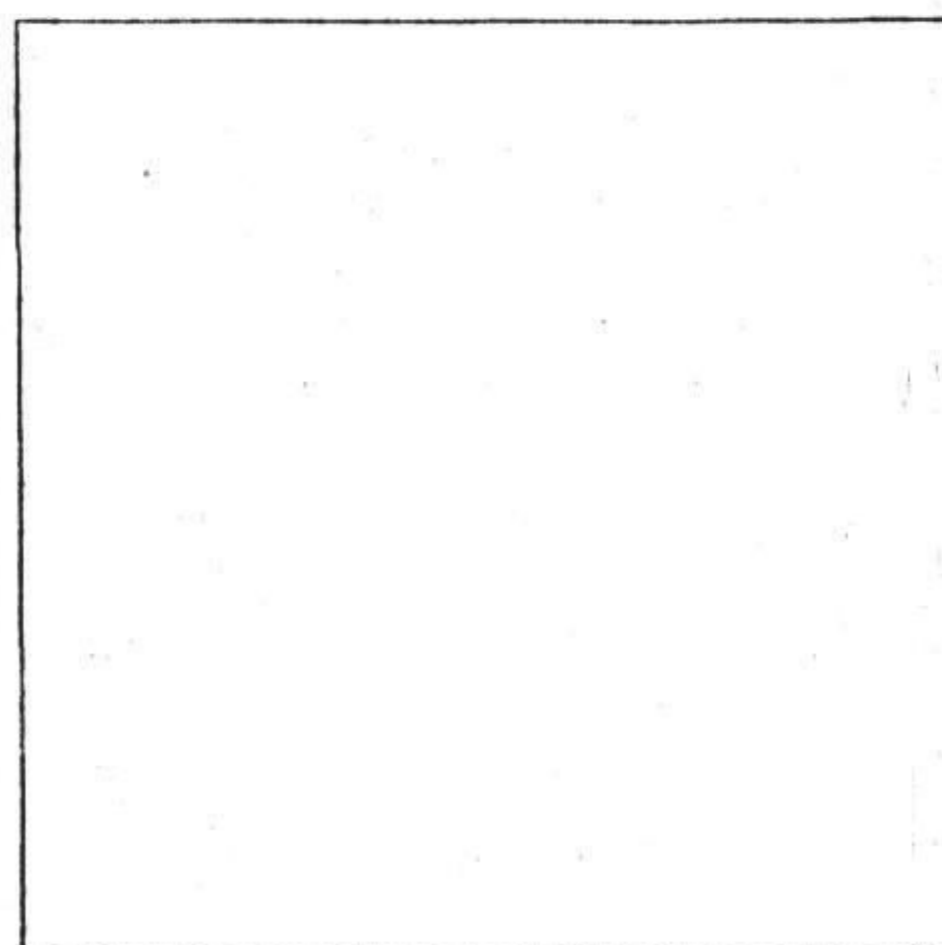
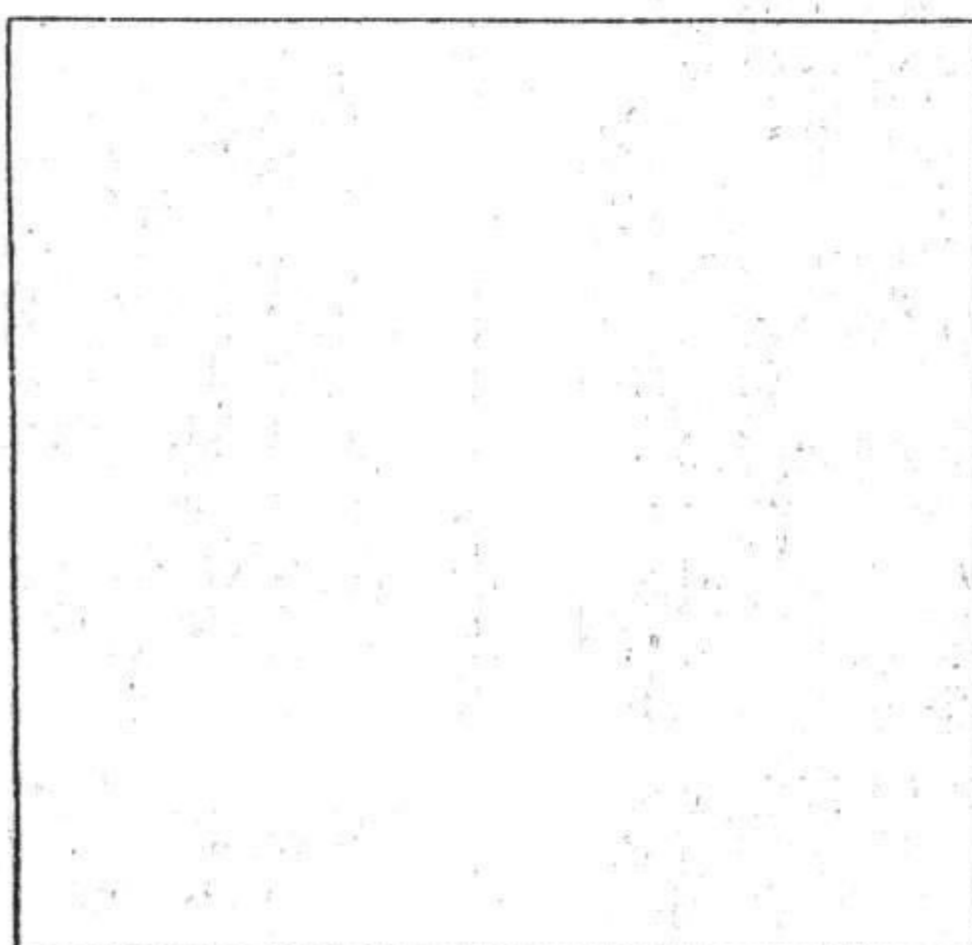
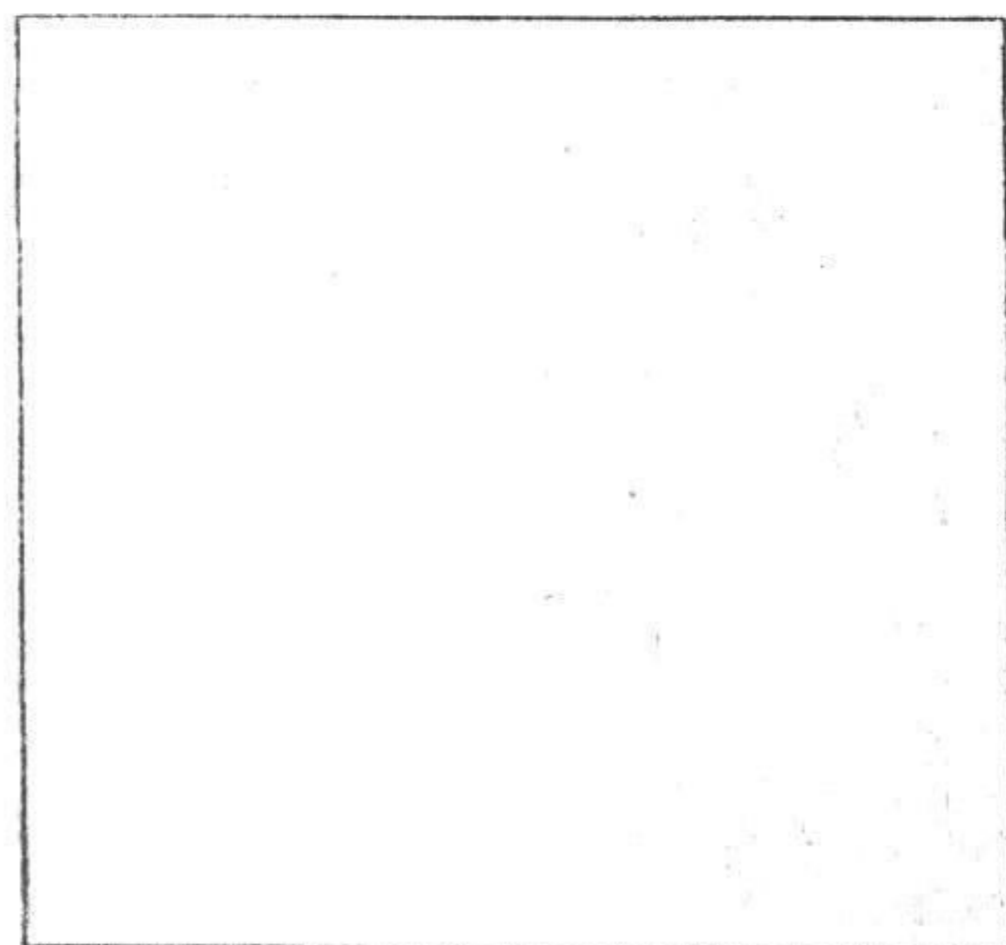
Quando for executado qualquer serviço no sistema, deve-se usar o equipamento correto, para o tipo I ou tipo II, os quais possuem conexões diferentes, por medida de segurança.

REFRIGERANTE PARA A TRANSFERÊNCIA DE CALOR

O refrigerante 12 conhecido como R-12 tem todas as qualidades necessárias para ser um bom refrigerante.

Infelizmente, as recentes pesquisas científicas revelam que o R-12, um cloro fluorocarbono (CFC) está contribuindo para a destruição da camada de ozônio da Terra.

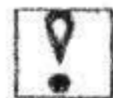
Um refrigerante alternativo designado R-134a, tetra-fluoroetano, também tem todas as qualidades de um bom refrigerante sem destruir a camada de ozônio. Contudo, ele não se mistura bem (é insolúvel) como óleo de viscosidade 525, normalmente usado até agora.





Consequentemente, um óleo sintético foi desenvolvido (polialquileno glicol-PAG).

As características do R-134a e R-12 em relação pressão/temperatura são diferentes.

 **Importante**

Nunca misture os componentes ou equipamentos dos sistemas R-12 e R-134a, pois isso poderá causar danos ao sistema.

O ponto de ebulição do R-134a, é de $-27^{\circ}\text{C}/-16^{\circ}\text{F}$ ao nível do mar.

O R-12 entra em ebulição a $-30^{\circ}\text{C}/-22^{\circ}\text{F}$. Portanto o ponto de ebulição do R-134a é 30°C (6°F) mais alto. "VEJA TABELA DE TEMPERATURA E PRESSÃO NO EVAPORADOR E NO CONDENSADOR".

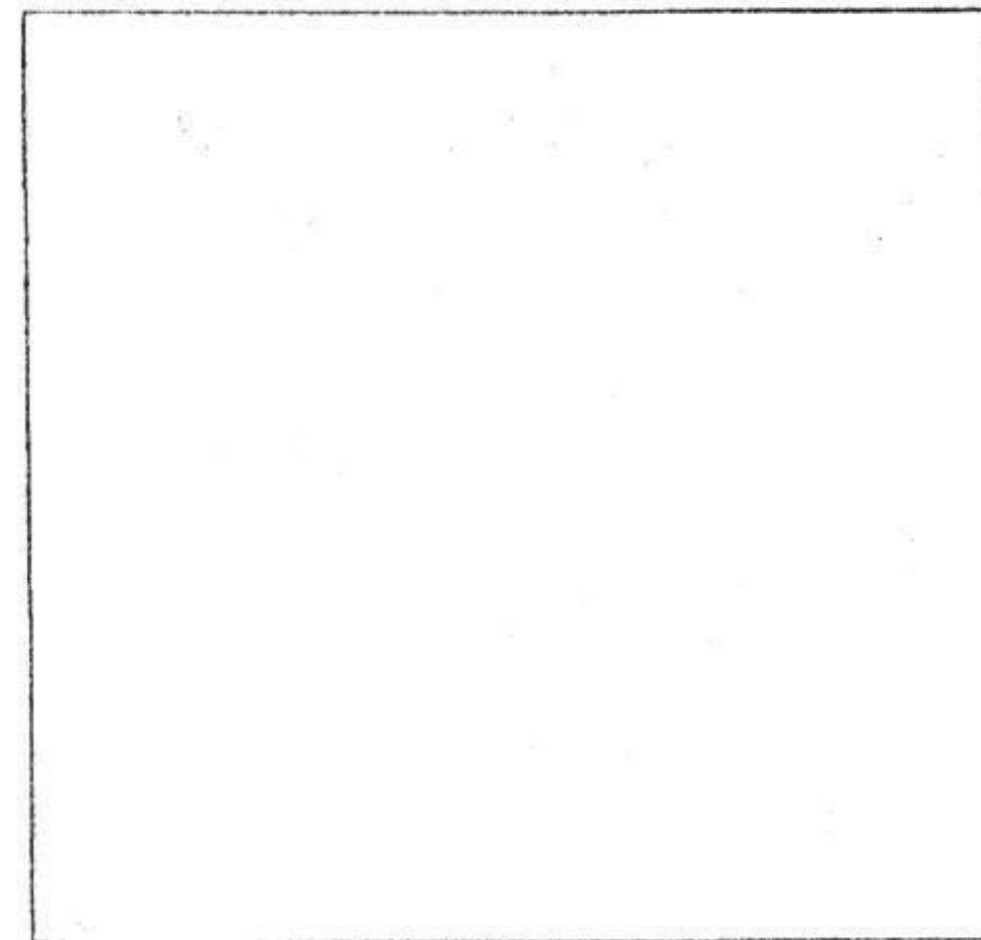
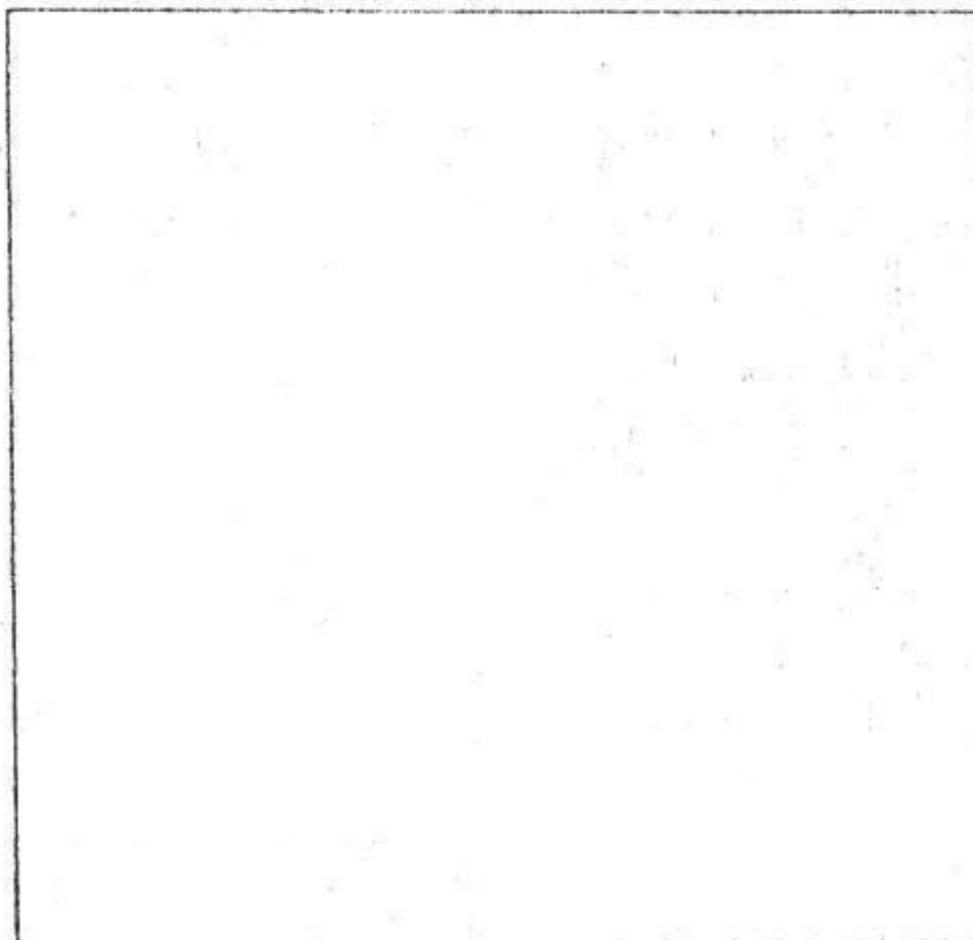
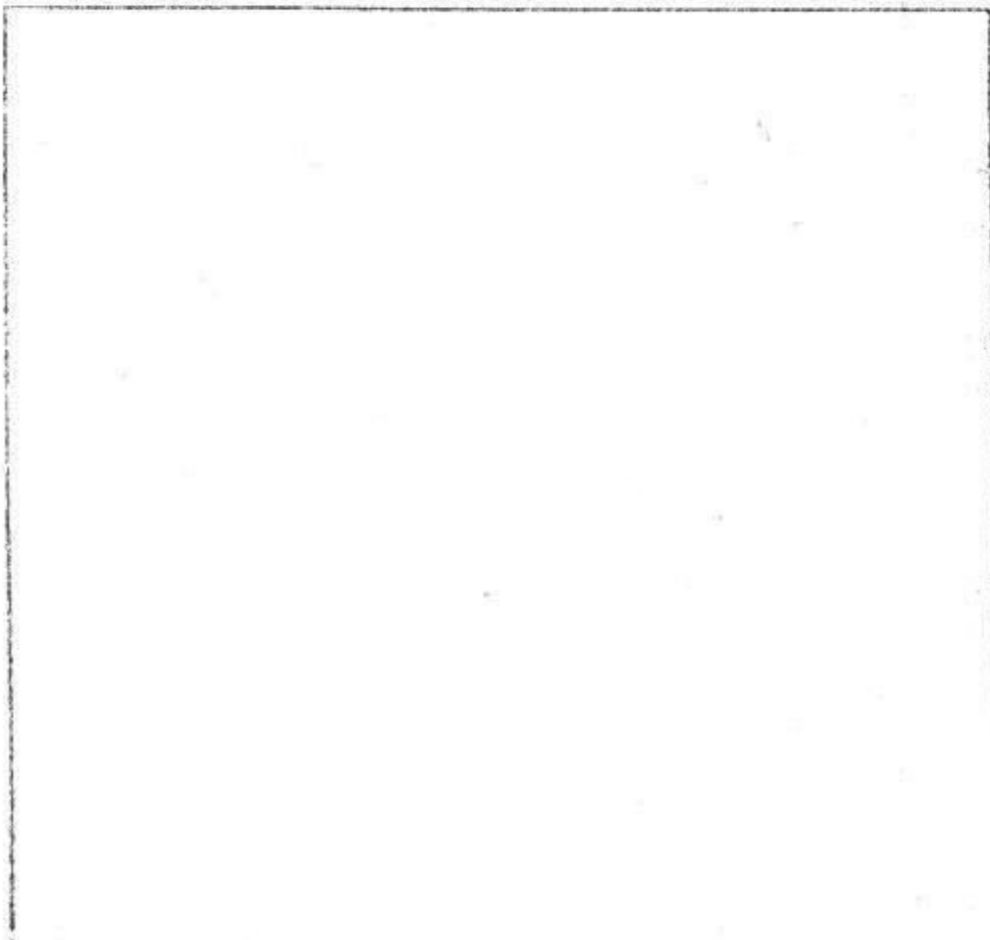




TABELA TEMPERATURA — PRESSÃO R-134a

TEMPERATURA		PRESSÃO	TEMPERATURA		PRESSÃO
°C (°F)		kPa (PSI)	°C (°F)		kPa (PSI)
-9 (16)	FAIXA DO EVAPORADOR	106 (15)	38 (100)	FAIXA DO CONDENSADOR	857 (124)
-8 (18)		115 (17)	39 (102)		887 (129)
-7 (20)		124 (18)	40 (104)		917 (133)
-6 (22)		134 (19)	41 (106)		948 (137)
-4 (24)		144 (21)	42 (108)		980 (142)
-3 (26)		155 (22)	43 (110)		1 012 (147)
-2 (28)		166 (24)	44 (112)		1 045 (152)
-1 (30)		177 (26)	46 (114)		1 079 (157)
0 (32)		188 (27)	47 (116)		1 114 (162)
1 (34)		200 (29)	48 (118)		1 149 (167)
2 (36)		212 (31)	49 (120)		1 185 (172)
3 (38)		225 (33)	50 (122)		1 222 (177)
4 (40)		238 (35)	51 (124)		1 260 (183)
7 (45)		272 (40)	52 (126)		1 298 (188)
10 (50)		310 (45)	53 (128)		1 337 (194)
13 (55)		350 (51)	54 (130)		1 377 (200)
16 (60)		392 (57)	57 (135)		1 481 (215)
18 (65)		438 (64)	60 (140)		1 590 (231)
21 (70)		487 (71)	63 (145)		1 704 (247)
24 (75)		540 (78)	66 (150)		1 823 (264)
27 (80)	609 (88)	68 (155)	1 948 (283)		
30 (85)	655 (95)	71 (160)	2 079 (301)		
32 (90)	718 (104)	74 (165)	2 215 (321)		
35 (95)	786 (114)	77 (170)	2 358 (342)		

TABELA TEMPERATURA — PRESSÃO R-12

TEMPERATURA		PRESSÃO	TEMPERATURA		PRESSÃO
°C (°F)		kPa (PSI)	°C (°F)		kPa (PSI)
-9 (16)	FAIXA DO EVAPORADOR	127 (18)	38 (100)	FAIXA DO CONDENSADOR	808 (117)
-8 (18)		136 (20)	39 (102)		833 (121)
-7 (20)		145 (21)	40 (104)		859 (125)
-6 (22)		155 (22)	41 (106)		893 (129)
-4 (24)		165 (24)	42 (108)		917 (133)
-3 (26)		175 (25)	43 (110)		940 (136)
-2 (28)		185 (27)	44 (112)		969 (140)
-1 (30)		196 (28)	46 (114)		997 (145)
0 (32)		207 (30)	47 (116)		1 027 (149)
1 (34)		219 (32)	48 (118)		1 057 (153)
2 (36)		230 (33)	49 (120)		1 087 (158)
3 (38)		249 (36)	50 (122)		1 118 (162)
4 (40)		255 (37)	51 (124)		1 150 (167)
7 (45)		287 (42)	52 (126)		1 182 (171)
10 (50)		322 (47)	53 (128)		1 215 (176)
13 (55)		359 (52)	54 (130)		1 248 (181)
16 (60)		398 (58)	57 (135)		1 134 (194)
18 (65)		440 (64)	60 (140)		1 425 (207)
21 (70)		484 (70)	63 (145)		1 519 (220)
24 (75)		531 (77)	66 (150)		1 618 (235)
27 (80)	580 (84)	68 (155)	1 721 (250)		
30 (85)	633 (92)	71 (160)	1 828 (265)		
32 (90)	688 (100)	74 (165)	1 940 (281)		
35 (95)	746 (108)	77 (170)	2 057 (298)		



RELAÇÃO TEMPERATURA VERSUS PRESSÃO

As pressões no evaporador representam a temperatura do gás dentro da serpentina e não nas superfícies da mesma.

As temperaturas no condensador não são temperaturas ambiente. Adicione à temperatura ambiente 19 a 22°C/35 a 40°F para uma transferência de calor adequada, e então consulte a curva.

Exemplo:

32°C
+22

54°C Temperatura no condensador = 1377 kPa (R-134a) ou 1248 kPa (R-12), baseado num fluxo de ar de 30 MPH (48 km/h).

As condições variam para diferentes configurações dos sistemas.

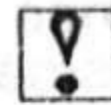
Consulte as especificações do fabricante.

Diferenças do R-134a em relação ao sistema de condicionador de ar com refrigerante R-12.

Os sistemas contendo o refrigerante R-134a distingue-se em vários aspectos dos sistemas com refrigerante R-12:

- O recipiente desumidificador (acumulador) encontra-se na saída do condensador.
- O lubrificante do compressor à base de óleo sintético (polialquileno glicol-PAG). Tubos rígidos e flexíveis fabricados com outros materiais e conexões com medidas alteradas.

- Anéis vedadores modificados (com borrachas cor verde escuro).
- Outras quantidades de enchimento de refrigerante.
- Pressões ligeiramente mais elevadas no circuito de arrefecimento.
- Interruptor de segurança de alta pressão, posicionando diretamente na tubulação do refrigerante.
- Novo aparelho detector de vazamento.

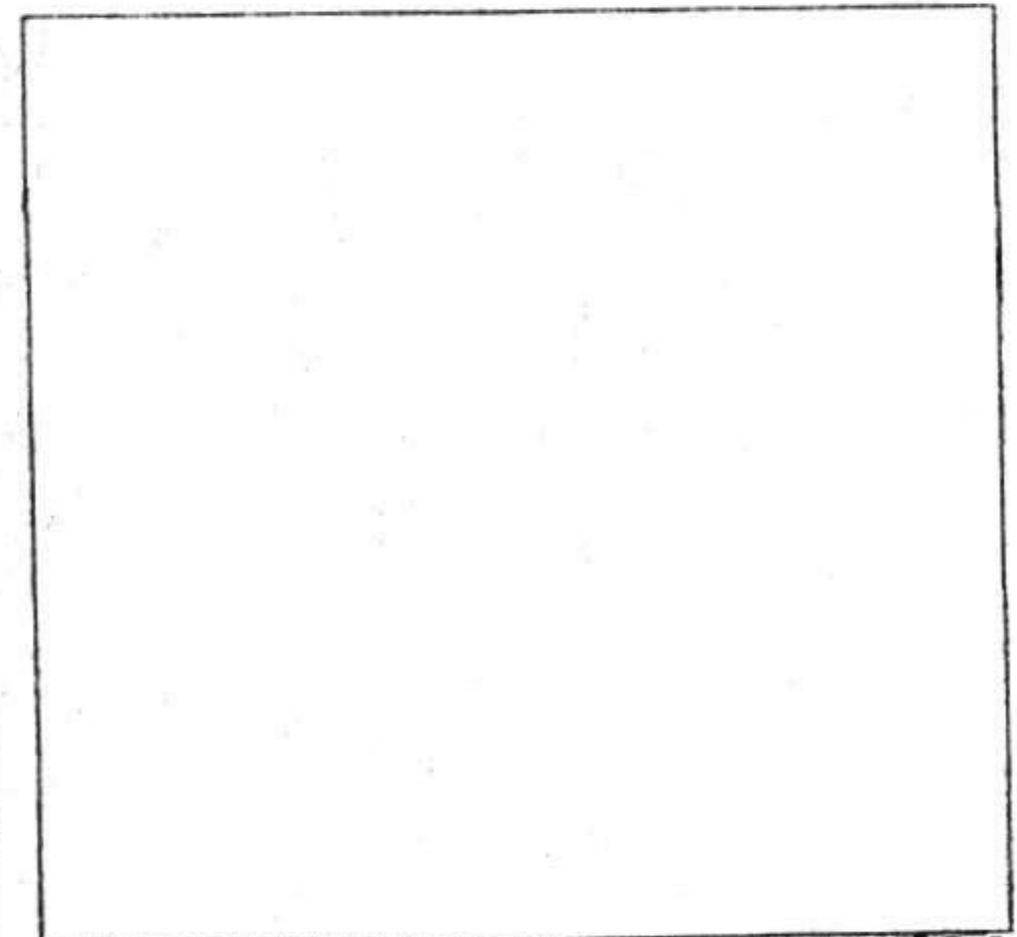
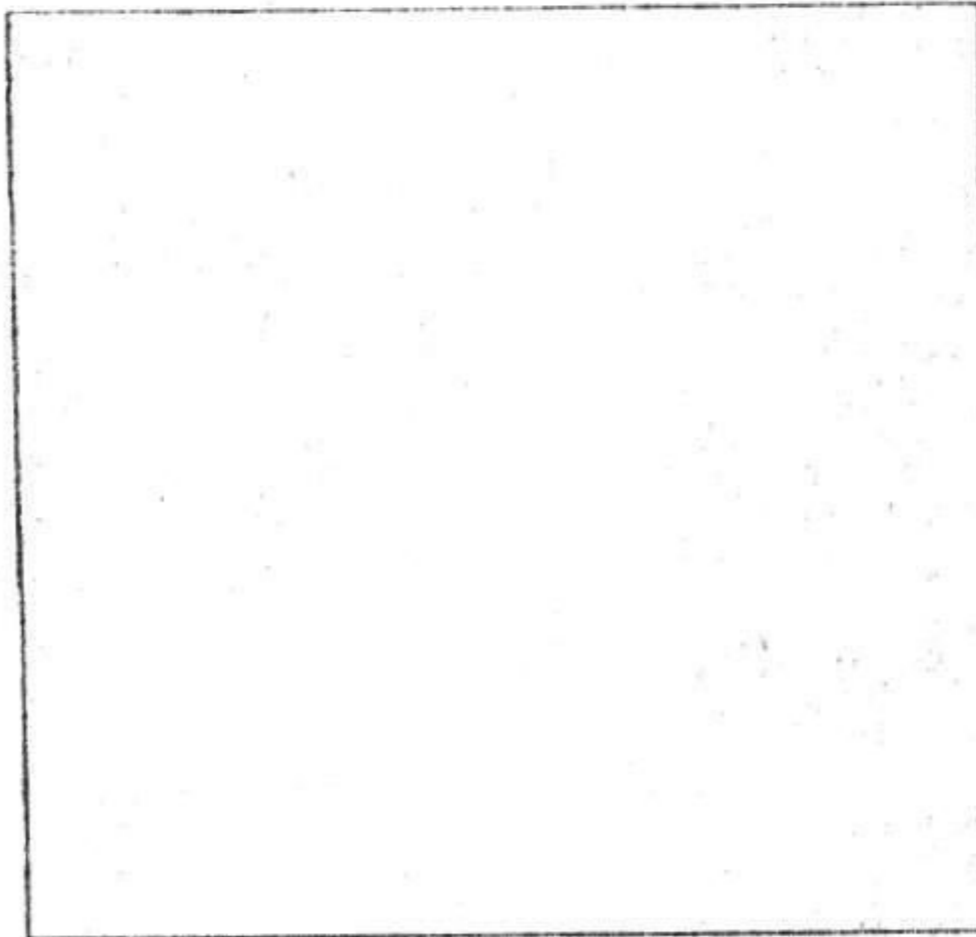
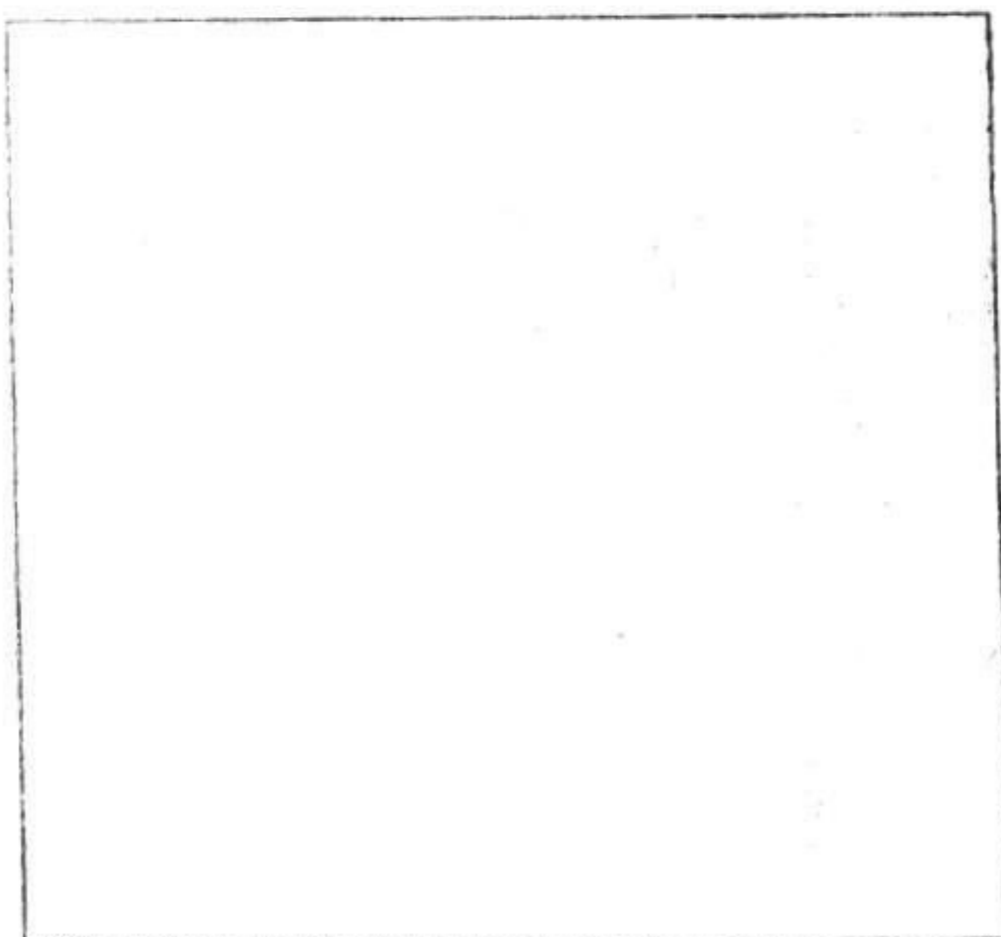


Importante

Os refrigerantes e componentes dos sistemas R-134a e R-12 não podem ser substituídos uns pelos outros. A mistura dos refrigerantes e componentes destes dois sistemas conduz a um funcionamento incorreto e danos em diversos componentes do condicionador de ar.

Lubrificação

O sistema de ar condicionado transporta uma carga de óleo lubrificante. Este óleo foi projetado para misturar-se completamente, o refrigerante transporta o óleo através do sistema a fim de lubrificar as peças móveis.





É importante lembrar que o tipo de óleo dos sistemas R-12 e R-134a são diferentes:

- R-12 usa um óleo com base mineral.
- R-134a utiliza um óleo sintético, polialquilenoglicol (PAG).

A quantidade de lubrificante do compressor que sai na operação de esvaziamento do sistema de ar condicionado é recolhido pela estação de serviço móvel. Durante a substituição de qualquer componente do circuito de refrigeração, deve-se medir a quantidade de lubrificante do compressor para posteriormente, durante a instalação do novo componente, o sistema seja abastecido com a mesma quantidade de lubrificante.

ADAPTADOR DE TESTE E MANÔMETROS

Os manômetros são utilizados para a descarga, evacuação, carga e para diagnósticos do sistema.

O manômetro esquerdo de cor azul é o manômetro de baixa pressão. Ele está graduado, no sentido horário, a partir de zero, em incrementos de 1 libra de 0 a 120 Psi.

No sentido anti-horário, a partir da posição zero, está graduado em polegadas de vácuo de 0 a 30 polegadas.

Este manômetro é sempre utilizado para verificar pressões e temperaturas no lado de baixa pressão do sistema do refrigerante.

O manômetro localizado no lado direito, de cor vermelha, é o manômetro de alta pressão. Ele está graduado em incrementos de 10 libras de 0 a 500 Psi.

Este manômetro é utilizado para medir pressões e temperaturas no lado de alta pressão do sistema.

A conexão central do conjunto do adaptador é comum para os dois lados, de alta e de baixa pressão.

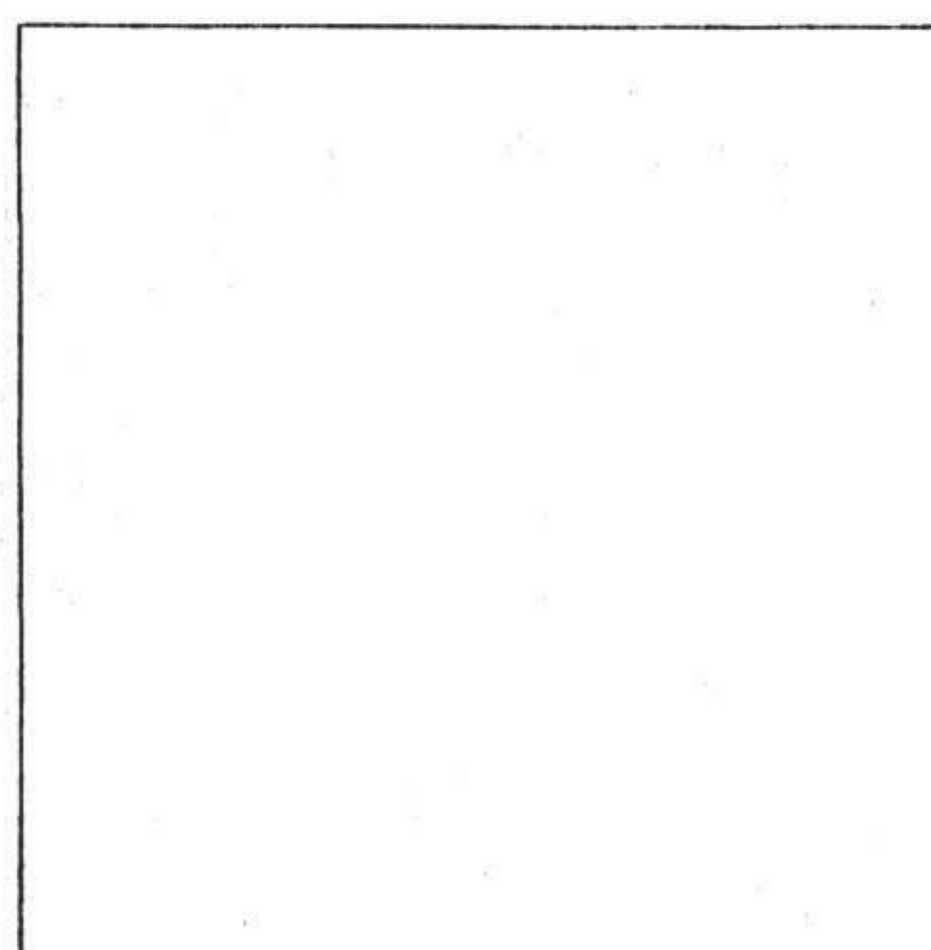
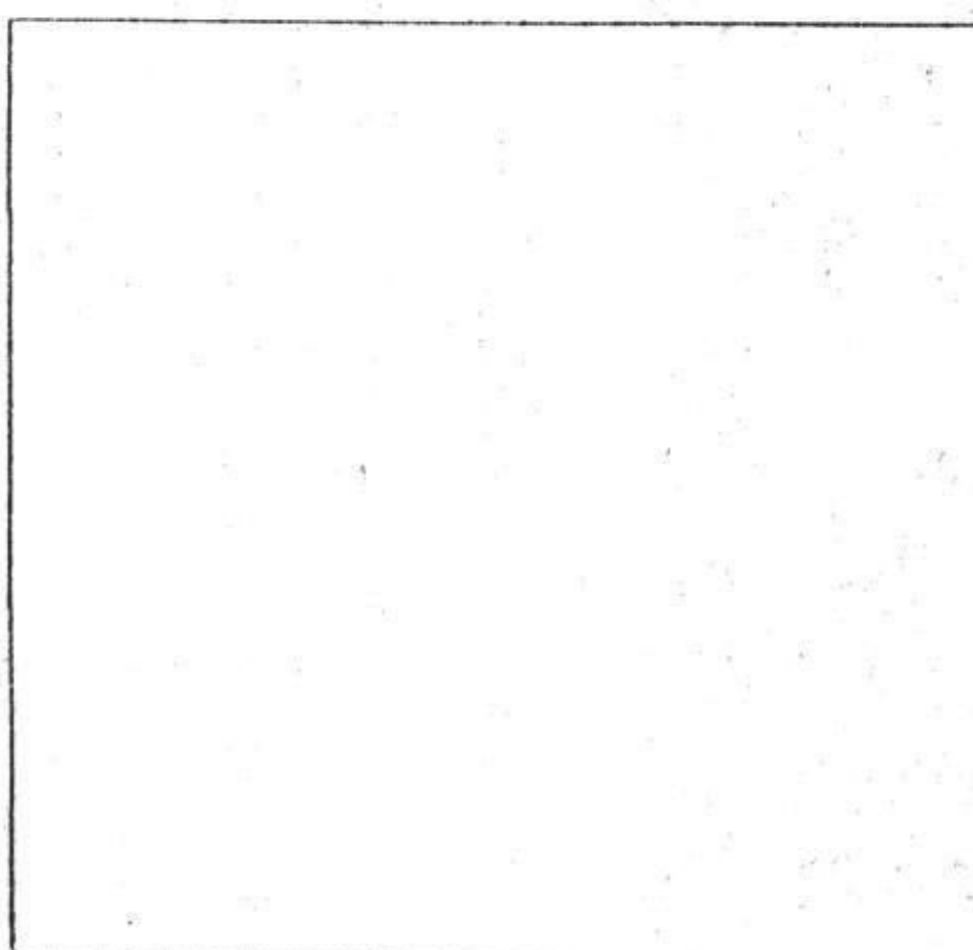
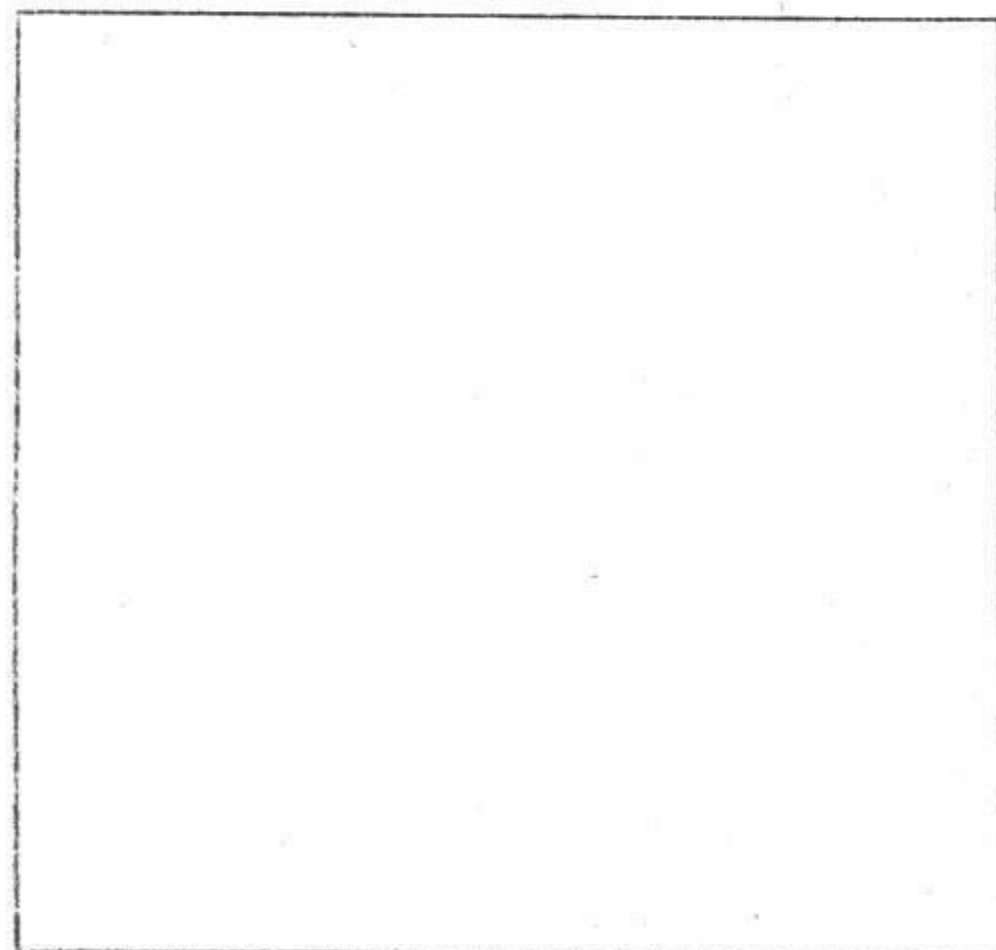
Esta conexão é utilizada para a carga e evacuação do sistema. Quando esta conexão não está em uso, ela deve estar protegida com bujão de plástico.

Uma mangueira de teste é conectada diretamente abaixo do manômetro de baixa pressão e é utilizada para ligar o lado de baixa pressão do conjunto do adaptador. Uma mangueira similar é conectada, logo abaixo do manômetro de alta pressão, a qual é utilizada no lado de alta pressão do sistema.

O conjunto do adaptador foi desenhado para controlar o fluxo de refrigerante. Quando o adaptador é conectado ao sistema, os manômetros indicam as pressões continuamente, o manômetro da esquerda indica a pressão no lado de baixa pressão enquanto que o manômetro da direita registra a pressão no lado de alta pressão do sistema.

As válvulas manuais do adaptador isolam os lados de alta e baixa pressão da parte central do adaptador.

Durante todos os testes, as válvulas de alta e baixa pressões devem estar na posição fechada (giradas para dentro até o assento).



**! Importante**

Não abra a válvula de alta pressão durante a carga do sistema de ar condicionado. A abertura desta válvula durante o funcionamento do sistema, envia refrigerante sob alta pressão para a fonte de refrigerante e poderá causar a explosão do reservatório de refrigerante.

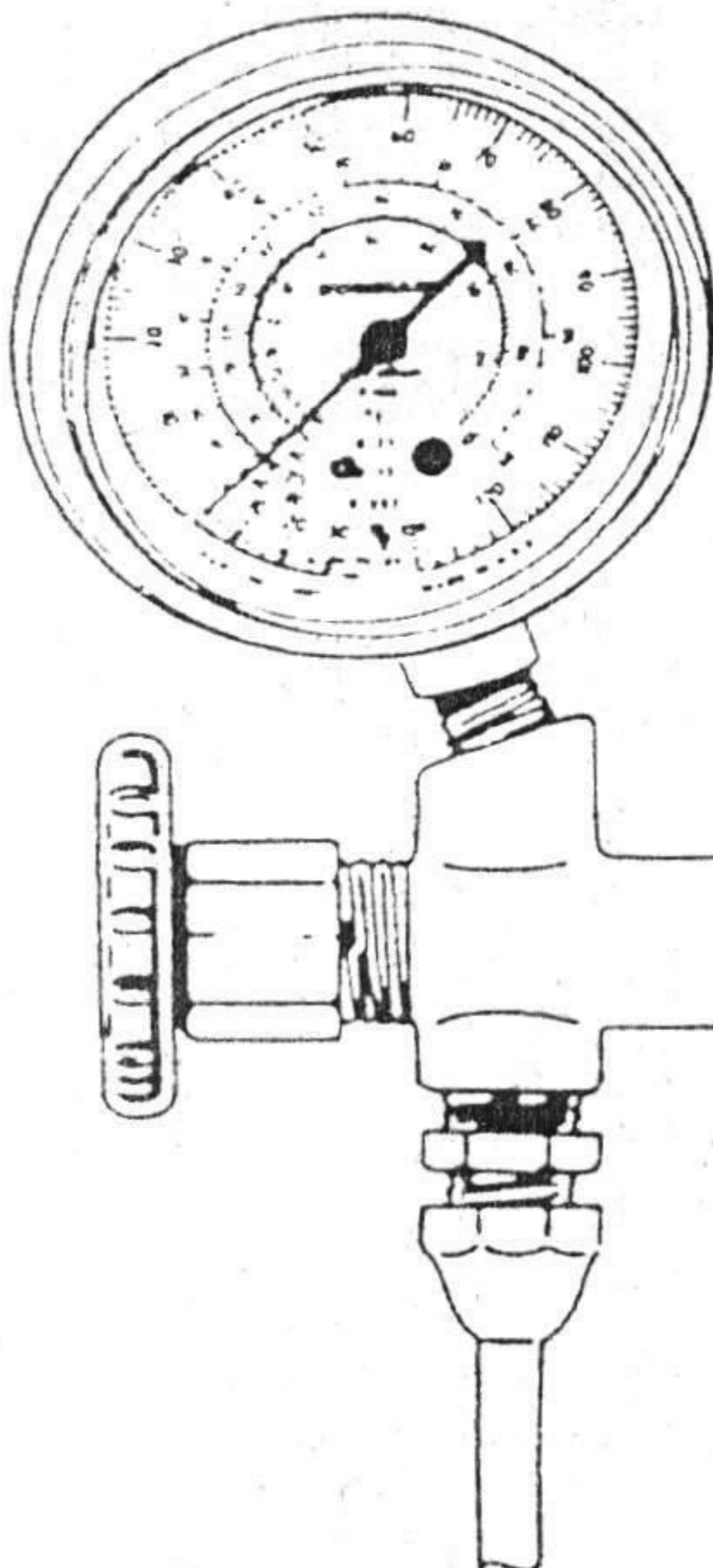
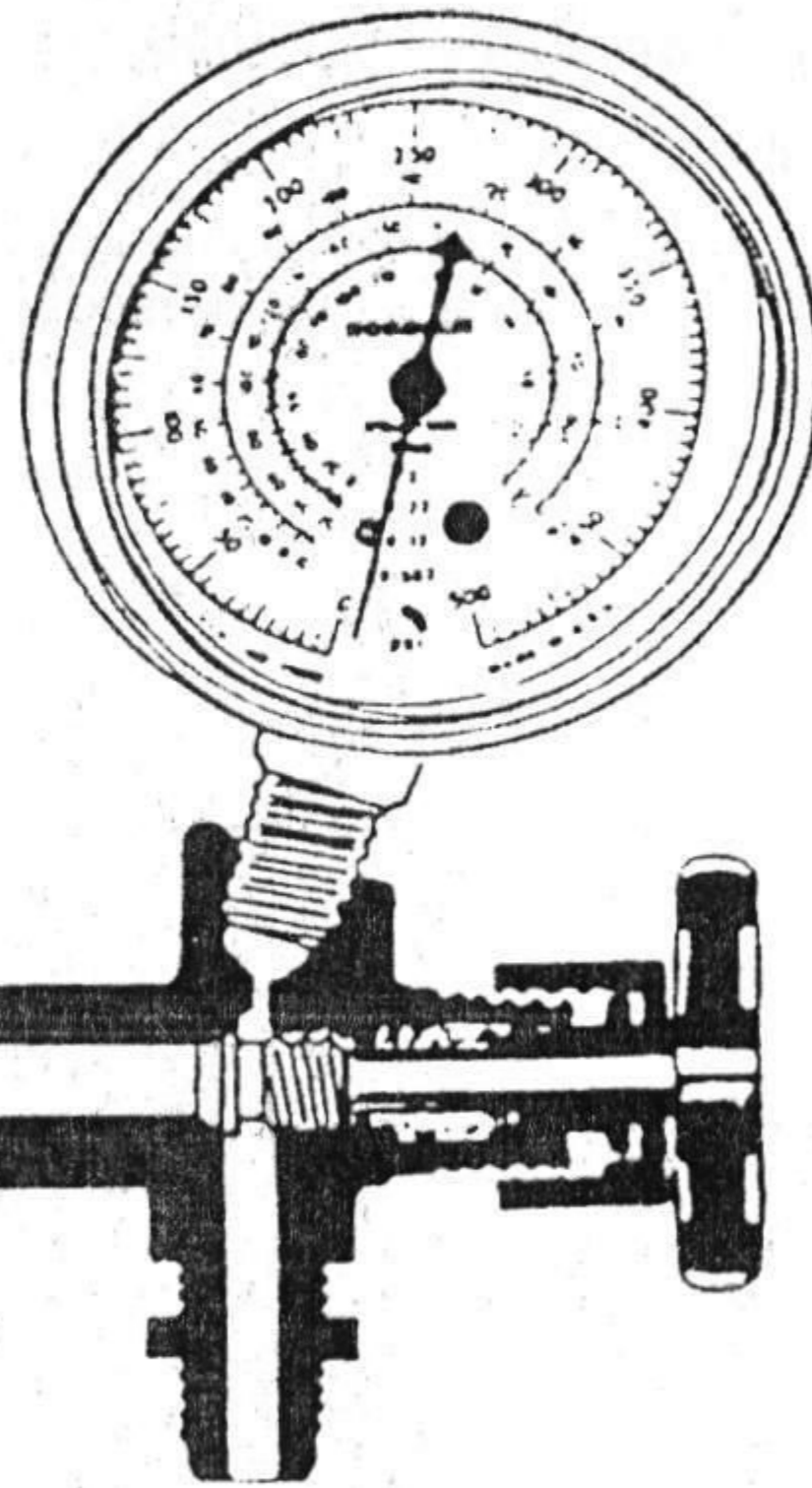
Instalação dos Manômetros

Utilize o conjunto do adaptador de teste recomendado e observe os cuidados abaixo:

1. Utilize mangueiras que contenham dispositivos de corte para evitar a entrada de gases não condensáveis no sistema ou a descarga do refrigerante quando desconectado
2. Com o motor parado, remova os bujões de proteção das válvulas de serviço
3. Certifique-se de que todas as válvulas do adaptador estejam fechadas

4. Com ambas válvulas fechadas, conecte as mangueiras de teste às respectivas válvulas de serviço
5. Os lados de alta e baixa pressão podem agora ser monitorados ①

①

MANÔMETRO
DE BAIXA
PRESSÃOMANÔMETRO
DE ALTA
PRESSÃO



SERVÍCIOS NO SISTEMA DE AR CONDICIONADO

Considerações preliminares

Antes do circuito de refrigeração ser aberto para as operações de serviço, o sistema deve ser descarregado. O refrigerante é aspirado, reciclado e retido pela estação de serviço móvel. No descarregamento de um sistema de ar condicionado perde-se igualmente uma parte do lubrificante do compressor.

Antes de ser descarregado, o sistema de ar condicionado deve ser verificado quanto à estanqueidade do circuito de refrigeração com o detector de vazamento. Se o vazamento existente não for localizado antes do descarregamento e sim depois da operação de descarga, o ar e a umidade poderão ser aspirados para dentro do sistema durante a evacuação.

Descarga do Sistema

- Remova as tampas das conexões de serviço, ligue as mangueiras da estação de serviço móvel às conexões do sistema ①.
- Mangueira vermelha ao conector de alta pressão (seta B) ②.
- Mangueira azul ao conector de baixa pressão (seta A) ②.
- Coloque a mangueira central do equipamento em um reservatório, para medir o escoamento do óleo.

Meça

O óleo escoado. A mesma quantidade de óleo novo deverá ser adicionado ao sistema, antes da evacuação e do carregamento.

Importante

Para se proceder em conformidade deve-se consultar o *Manual de Instruções* da estação de serviço móvel.

EVACUAÇÃO DO SISTEMA

Considerações preliminares

Os sistemas de ar condicionado devem ser evacuados antes do abastecimento, a fim de ser retirado o ar e a umidade. A evacuação é sempre necessária antes da carga do sistema com refrigerante e/ou quando o sistema é aberto para algum serviço.

Se for constatado algum vazamento, a evacuação não deverá ser executada, pois provocará a entrada de ar e umidade no sistema.

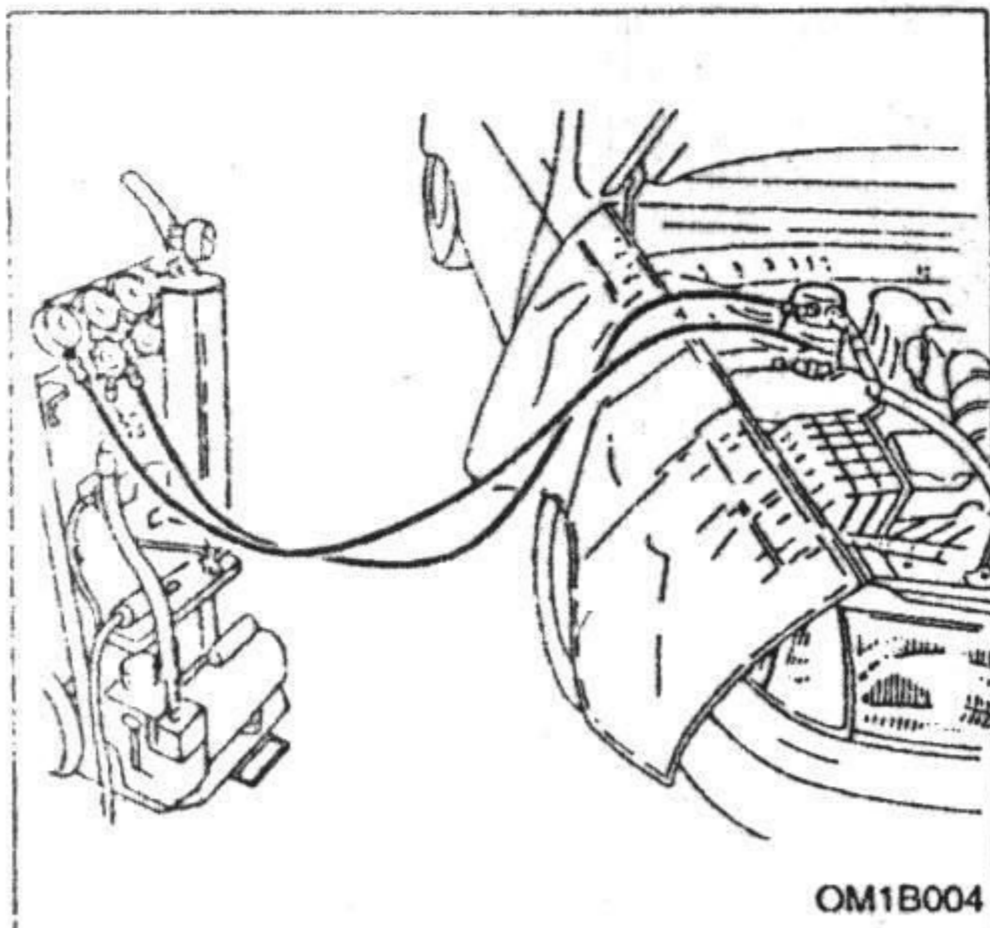
O ponto de ebulição da água sobe, ou desce, conforme a pressão do ambiente. Devido à queda de pressão (evacuação) para cerca de 2,3 kPa (0,34 Psi) no ar condicionado, a umidade aí retida entra em ebulição à temperatura ambiente (20°C). Este vapor de água é depois aspirado pela estação móvel durante a operação de evacuação.

EVACUAÇÃO E VERIFICAÇÃO DE VAZAMENTO ANTES DA CARGA

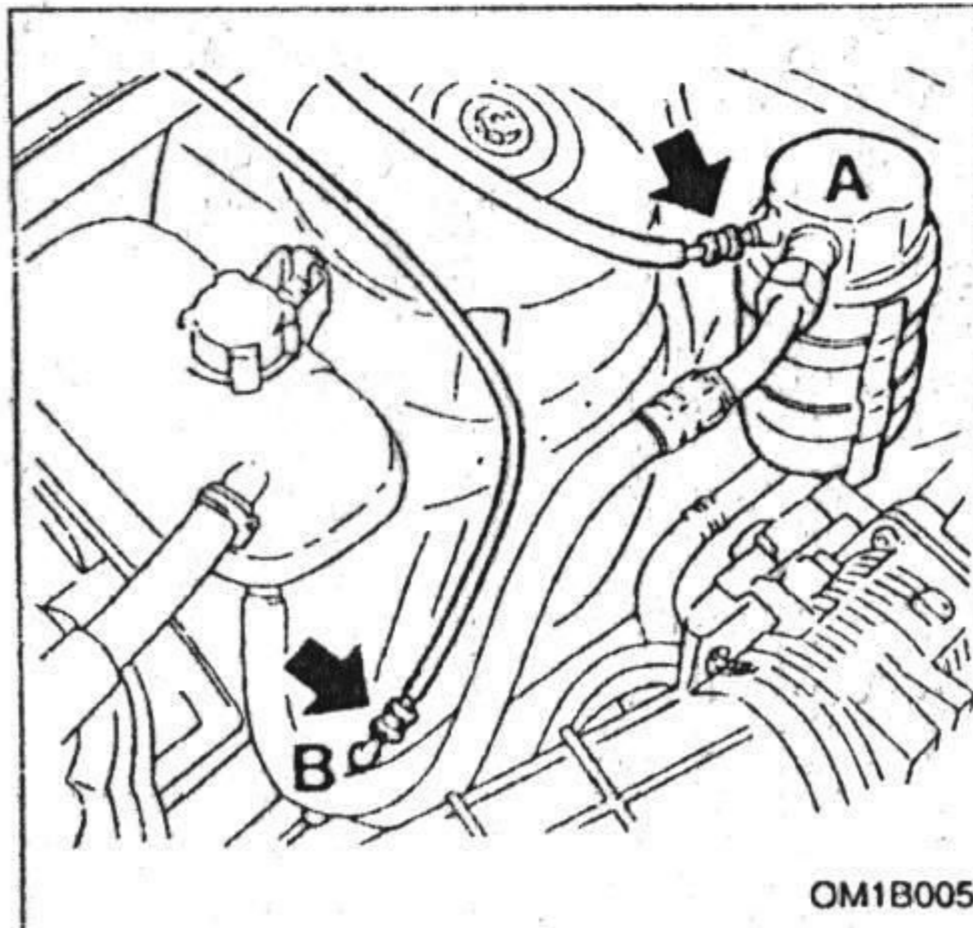
Remova as tampas das conexões de serviço. Ligue as mangueiras da estação móvel às conexões do sistema.

①

②



OM1B004



OM1B005

OMEGA



- Mangueira vermelha ao conector de alta pressão.
- Mangueira azul ao conector de baixa pressão.
- Abra as válvulas do medidor e aplique o vácuo até que seja obtida uma leitura fixa de um mínimo de 25 mmHg de pressão absoluta do sistema, após um tempo de retenção de 15 segundos.

! Importante

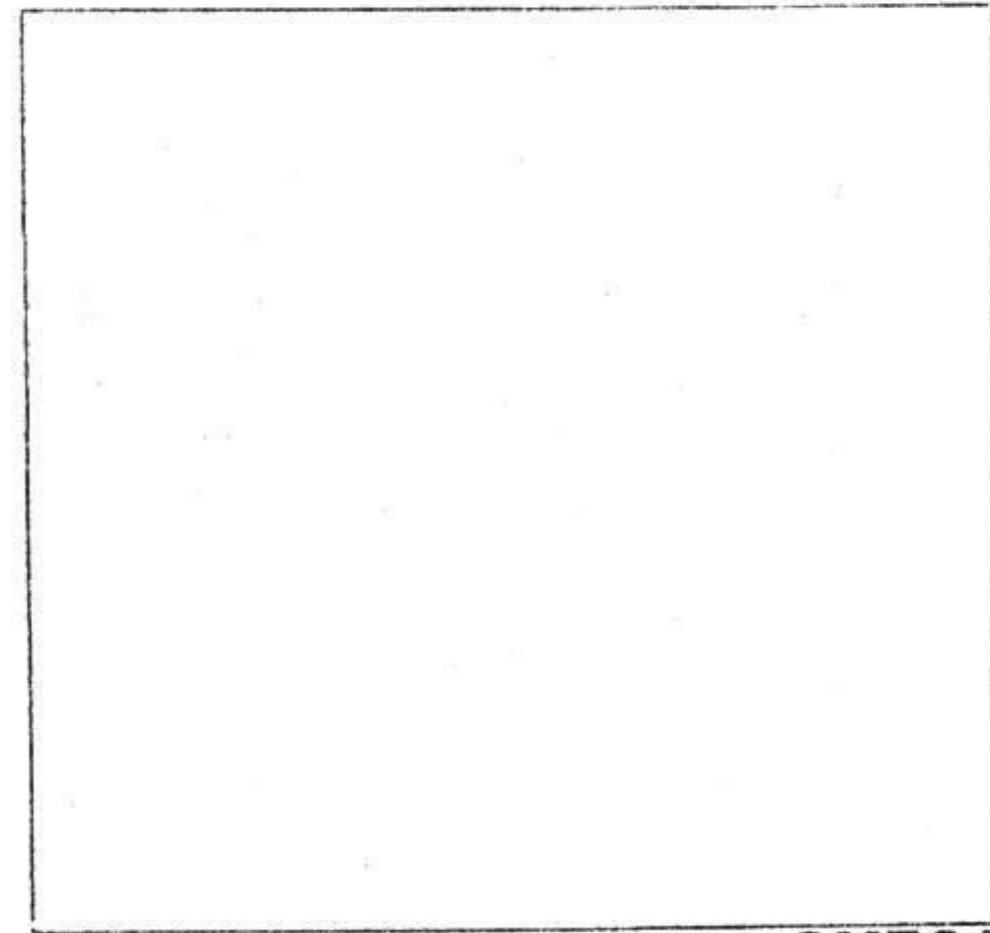
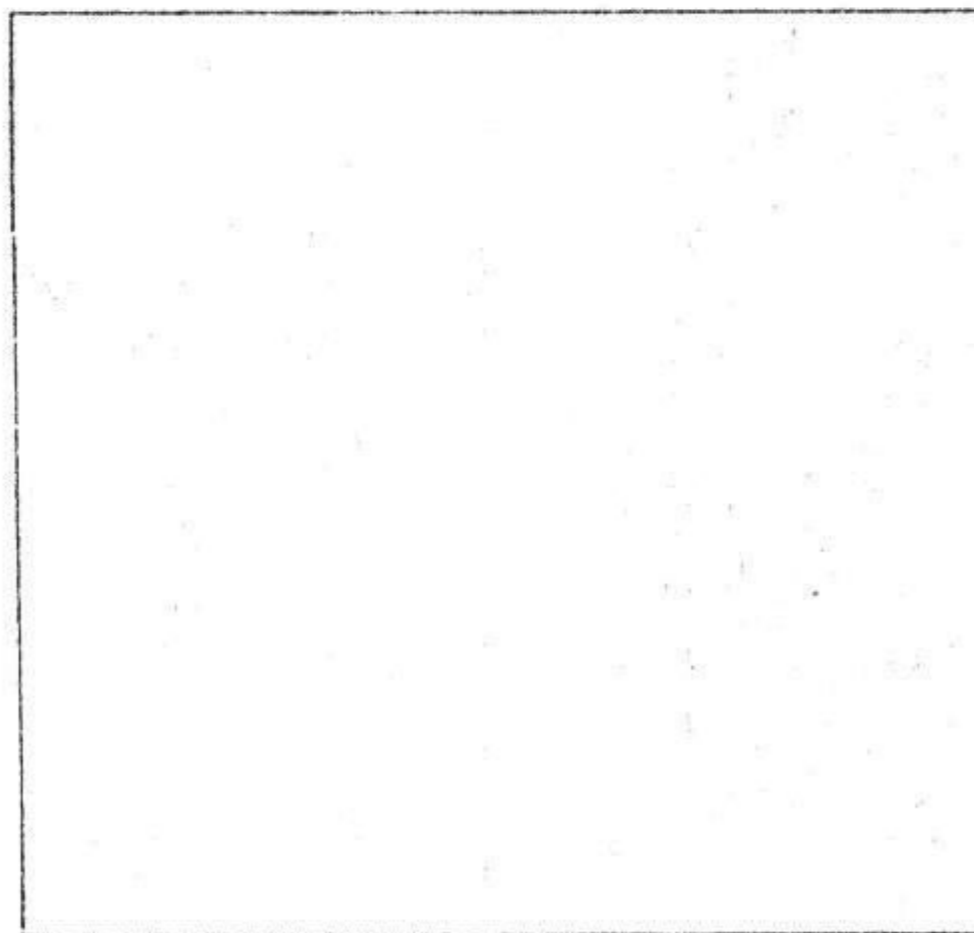
Para se proceder em conformidade deve-se consultar o manual de instruções da estação de serviço móvel.

NOTA: Para um tempo de retenção maior do que 15 segundos, a pressão do sistema pode elevar-se no máximo aos valores mostrados na "TABELA DE AFERIÇÃO" abaixo. Entende-se por pressão do sistema o nível de evacuação do sistema o condicionador de ar após ter sido removida a fonte de vácuo. Tempo de retenção é aquele transcorrido entre o desligamento do vácuo e a conexão da carga.

TABELA DE AFERIÇÃO			
TEMPO DE-CORRIDO ENTRE EVA-CUAÇÃO E CARGA	NÍVEL DE EVACUA-ÇÃO ACEI-TAVEL POR EVACUA-ÇÃO ESPE-CÍFICA DE CARGA	PONTOS DE ESTABILIZA-ÇÃO DO P.C.U.	
		ACEITÁVEL	REJEITADO
SEGUNDOS	mmHg	mmHg	mmHg
15 - 30	28	25	30
31 - 60	30	27	32
61 - 90	35	32	37
91 OU MAIS	40	37	42

Quando há vazamento no sistema, proceda da seguinte forma:

- Os vazamentos no circuito de refrigeração ocorrem sobretudo nos pontos de união. Podem ser reconhecidos, facilmente em grande parte só visualmente. O lubrificante ao vazar aparece ligado a poeira e impurezas, apresentando-se pegajoso e repleto de sujeira.
- Na localização de vazamento com detector, deve-se respeitar as seguintes condições:
 - O motor do veículo deverá estar desligado.
 - O compartimento do motor deve estar bem ventilado antes da localização de vazamento pois o detector de vazamentos reage igualmente bem nos vapores dos produtos de limpeza, anticongelantes, combustíveis, etc.
 - Durante a localização de vazamento, o movimento de ar dentro do compartimento do motor deverá ser tão pequeno quanto possível, a fim de poder ser detectado o menor vazamento.
 - Os pontos em questão deverão ser sempre examinados pela parte de baixo, pois o gás refrigerante é mais pesado do que o ar.
 - O circuito de refrigeração, para se localizar o vazamento, deve estar sob pressão. Os sistemas completamente descarregados poderão ser abastecidos com 400 gramas de refregeração, R-12 para sistema I ou R-134a para sistema II.
 - Detectado o vazamento descarregue o sistema, como mencionado anteriormente e proceda a sua reparação.





Nota: As conexões devem ser apertadas à torção especificada. No caso de persistir o vazamento, verifique se o anel em "O" está corretamente instalado e também o seu estado: aperte novamente a conexão com a torção especificada.

Faça a evacuação do sistema e verifique na tabela, se aprovado prossiga a carga do sistema.

CARGA DO SISTEMA

O carregamento deve ser feito a uma temperatura mínima de 21°C e sempre pela conexão de alta pressão do compressor.

Após a evacuação, feche a válvula de baixa pressão e abra a válvula do lado de alta pressão. Em seguida, abra a válvula de controle do refrigerante e carregue o sistema com 10,8 N para o tipo I ou 8,35 N no caso do tipo II.

Se a carga total não penetrar no sistema, faça o seguinte:

- Retire a linha de evacuação do lado de alta pressão.
- Faça conexão do acoplamento do compressor.
- Ligue o motor e deixe-o funcionar a 1.500 r.p.m.
- Ligue o condicionador de ar na posição "frio normal" e o motor do ventilador na velocidade máxima.
- Após ter entrado toda a carga feche a válvula do lado de baixa pressão.

- Após 5 minutos de funcionamento nestas condições, examine a temperatura tocando no tubo de saída do acumulador. Se o tubo não estiver frio (cerca de 10°C ou menos), significa que existe uma restrição excessiva ou carga insuficiente: neste caso, proceda à verificação e correção.

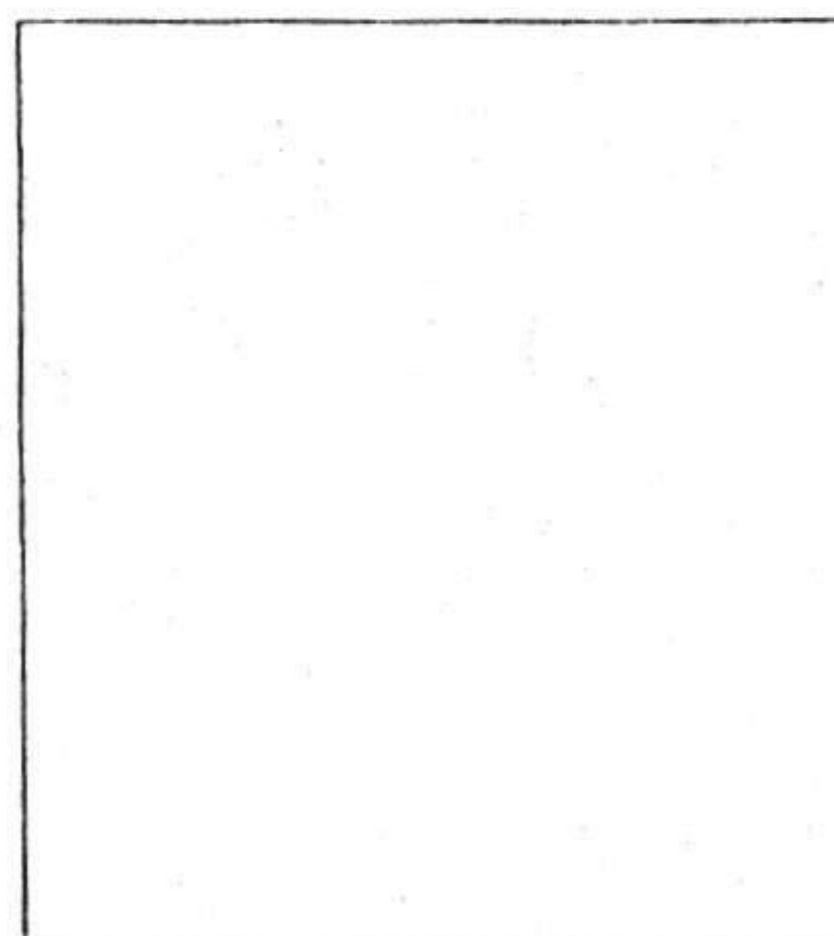
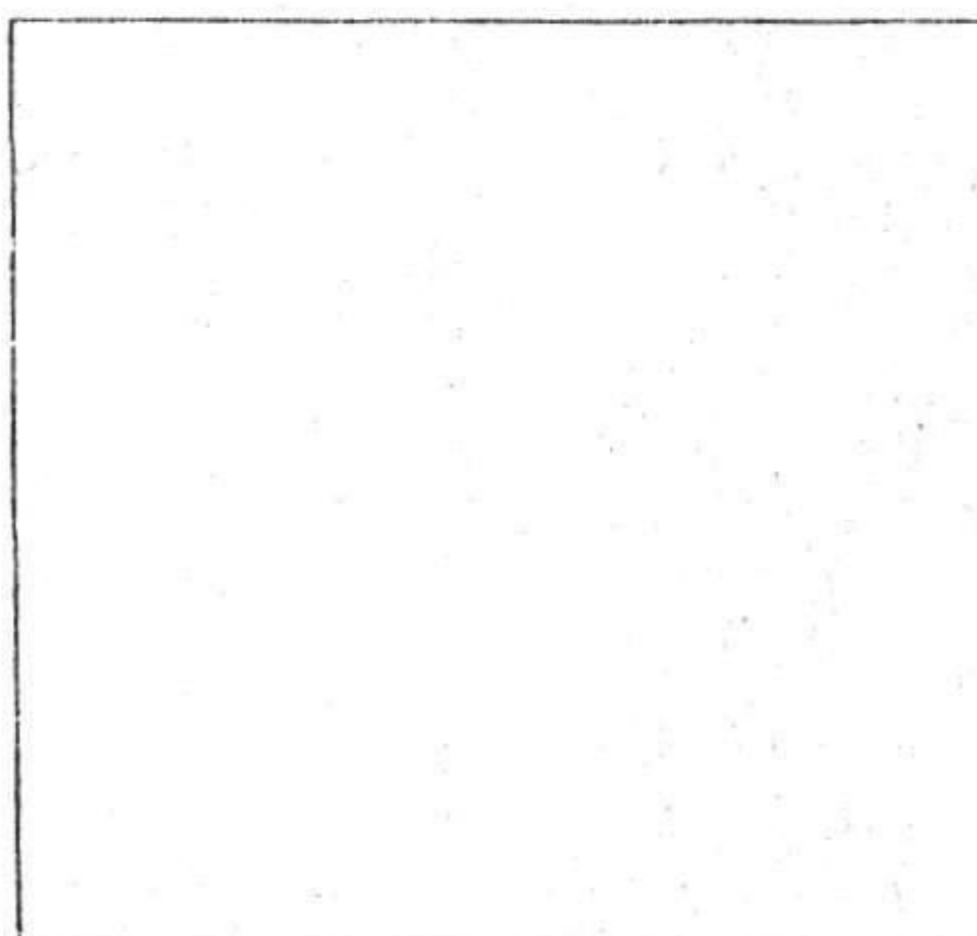
- Remova o equipamento.

- Coloque as tampas nas conexões.

Procedimento para troca de componentes

Quando o sistema não perdeu sua carga, ligue o motor e deixe-o funcionar em marcha-lenta durante 5 minutos, com o condicionador de ar ligado.

Este procedimento é recomendado para retornar tanto óleo quanto possível ao compressor, antes da substituição de um componente.





COMPRESSOR V-5 (HARRISON)

Este compressor possui 5 cilindros com volume variável e tem capacidade adequada para a demanda do sistema, sem apresentar ciclagem. O compressor controla a temperatura alterando o curso de seus êmbolos. Cursos menores dos êmbolos, deslocam um volume menor de refrigerante, enquanto que cursos maiores deslocam um volume maior.

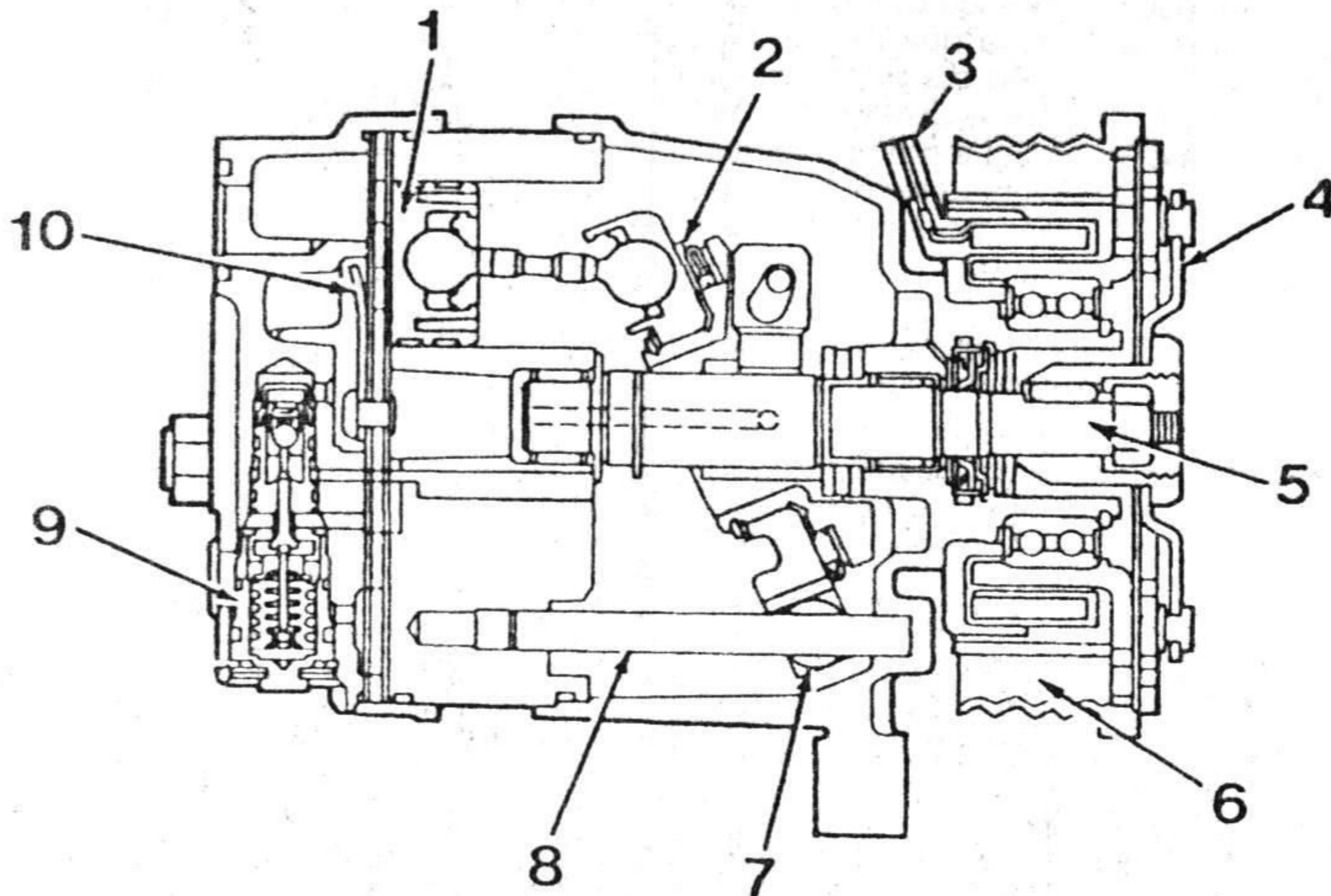
O compressor possui um deslocamento máximo de 136 c.c., e o mínimo é de 9,8 c.c. ①.

COMPRESSOR

Remoção

Descarregue o sistema conforme indicado sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO-*Descarga do sistema*".

①



- | | |
|---|------------------------|
| 1. ÊMBOLO | 6. POLIA |
| 2. DISCO BASCULANTE | 7. ESFERA GUIA |
| 3. CONECTOR ELÉTRICO DA EMBREAGEM MAGNÉTICA | 8. PINO GUIA |
| 4. EMBREAGEM MAGNÉTICA | 9. VÁLVULA DE CONTROLE |
| 5. EIXO DE ACIONAMENTO | 10. PRATO DA VÁLVULA |

OM1B006

OMEGA



↔ Remova ou desconecte

1. Chicotes da embreagem magnética A, interruptor de pressão alta B e interruptor do ventilador auxiliar C, junto ao compressor ①.
2. Parafuso e placa de fixação das mangueiras ao compressor.
3. Correia do compressor. Veja instruções em "CORREIA DO VENTILADOR E/OU POLIA- Seção 6-B".
4. Parafuso e compressor ②.

! Importante

Drene o compressor e meça o óleo removido.

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Compressor

! Importante

- No caso de ser instalado um compressor novo, escoe seu óleo e, em seguida, adicione a mesma quantidade de óleo que foi removida do compressor defeituoso. O óleo mineral utilizado até agora para o sistema I e o novo lubrificante sintético para o sistema II, refrigerante R-134a, não podem ser misturados.
- O compressor do sistema não pode ser substituído por outro do sistema II.

2. Mangueiras com suas placas de fixação

⤵ Aperte

Parafuso da placa com: 25-35 N.m.
(18-26 lbf. pé) ③

3. Correia do compressor. Veja instruções em "CORREIA DO VENTILADOR E/OU POLIA- Seção 6-B"
4. Parafusos do suporte esticador da correia (4 cilindros)

⤵ Aperte

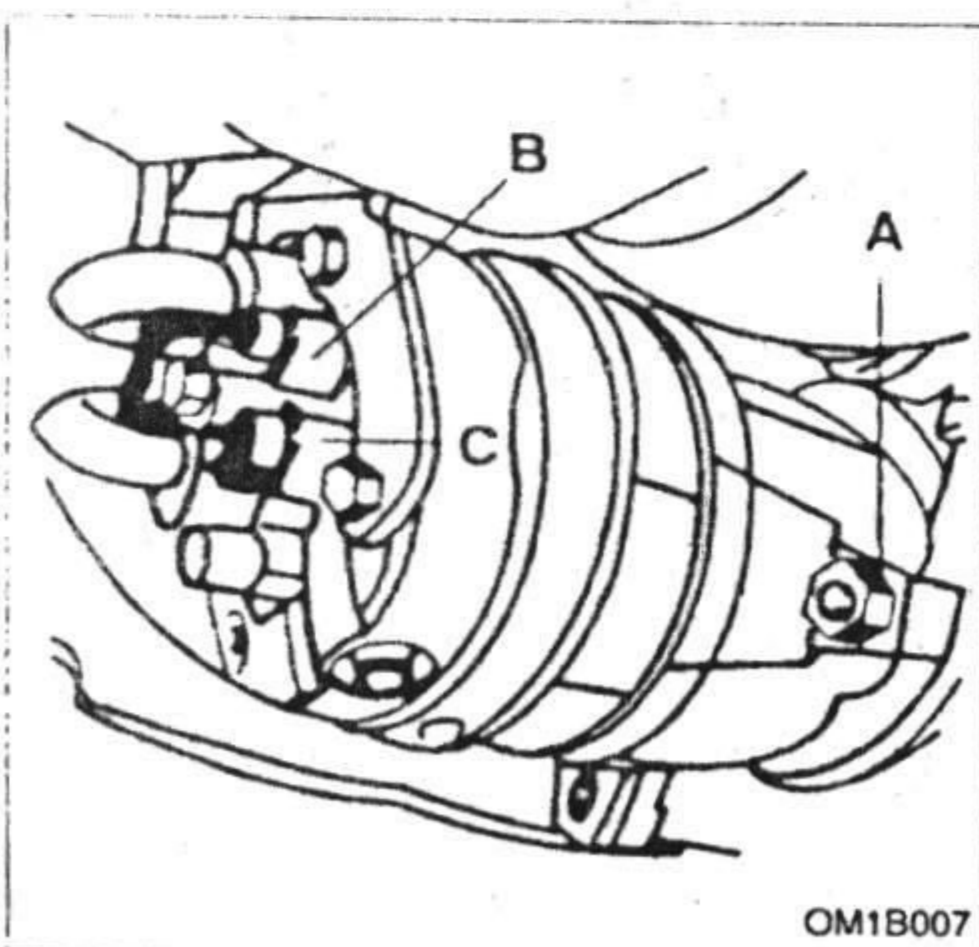
- Parafuso de fixação do regulador da tensão da correia (4 cilindros): 40-42 N.m (30-31 lbf.pé).
- Parafuso de fixação do compressor: 35-37 N.m (26-27 lbf.pé).

5. Conexões elétricas da embreagem magnética, interruptor de pressão alta e interruptor de ventilador auxiliar

! Importante

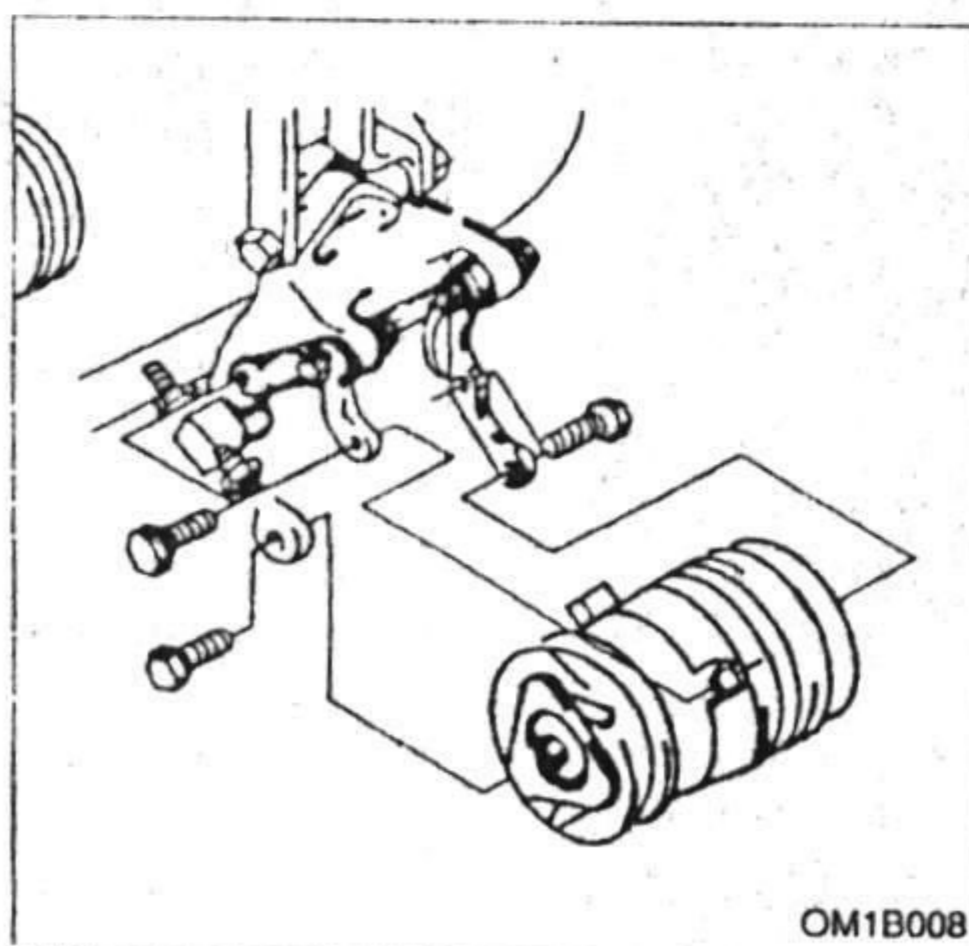
- Proceda à evacuação do sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DE AR CONDICIONADO".
- Carregue o sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DE AR CONDICIONADO".
- Verifique com um detector de vazamentos se o sistema está estanque sem vazamento do refrigerante.

①



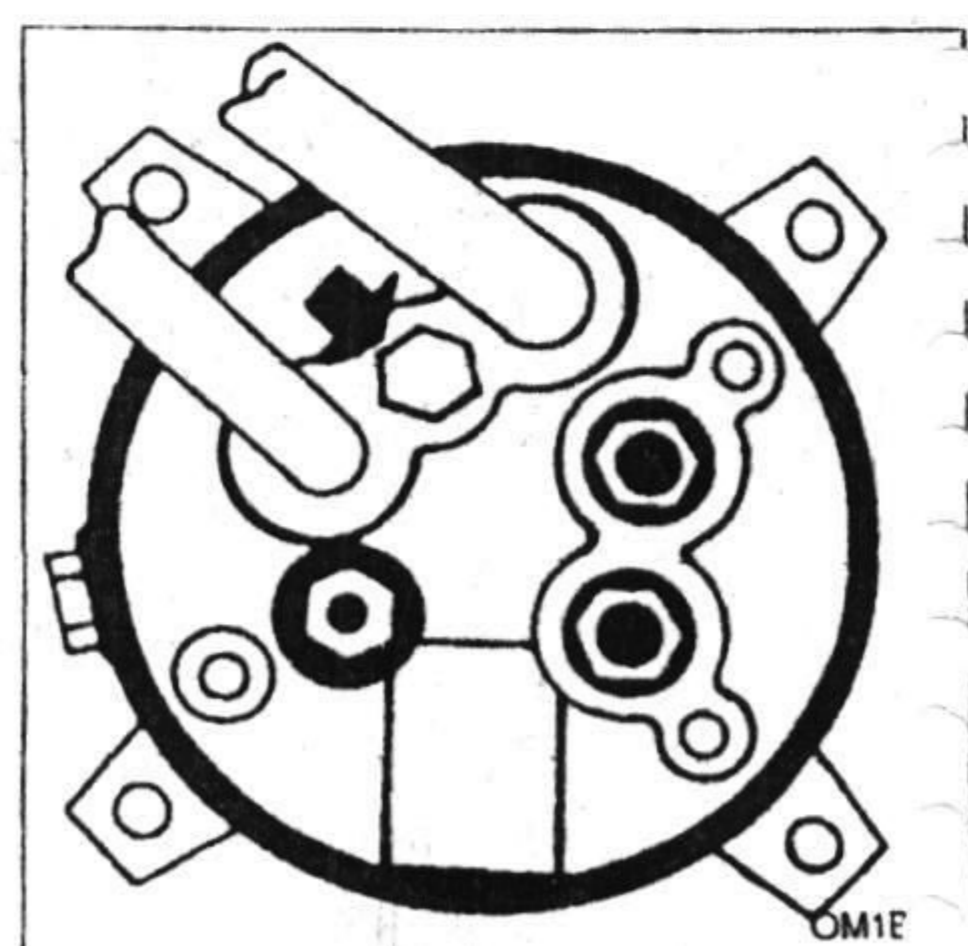
OM1B007

②



OM1B008

③



OM1E



- Não se deve armazenar os compressores com os bocais de ligação abertos, para evitar a penetração de umidade e de impurezas. Os bocais de ligação só devem ser abertos um pouco antes da montagem.

CONDENSADOR

No condensador o vapor quente do refrigerante arrefece e passa ao estado líquido através de condensação.

O condensador é constituído por numerosos tubos de alumínio, dispostos em paralelo, que estão ligados por aletas para uma transferência de calor mais intensa.

As temperaturas no condensador chegam aos 100°C.

Em virtude desta fonte de calor adicional e do posicionamento do condensador, antes do radiador do motor, o fluxo de ar é reduzido, sobrecarregando-se assim o arrefecimento do motor. Um radiador de alta potência e uma ventoinha auxiliar elétrica, colocados antes do condensador, encarregam-se do arrefecimento necessário do condensador e do motor.

A pressão no condensador situa-se entre os 800 a 3000 kPa (116 a 435 psi).

Quando o sistema não perdeu sua carga, ligue o motor e deixe-o funcionar em marcha-lenta durante 5 minutos, com o condicionador de ar ligado.

Este procedimento é recomendado para retornar tanto óleo quanto possível ao compressor.

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Radiador, conforme as instruções indicadas na Seção 6B, sob "RADIADOR-Remoção"

(Descarregue o sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO-Descarga do sistema"

2. Mangueira de descarga, junto ao condensador e tampe-a
3. Tubo de líquido do condensador e tampe-o
4. Parafusos de fixação do condensador
5. Condensador ①

Instalação

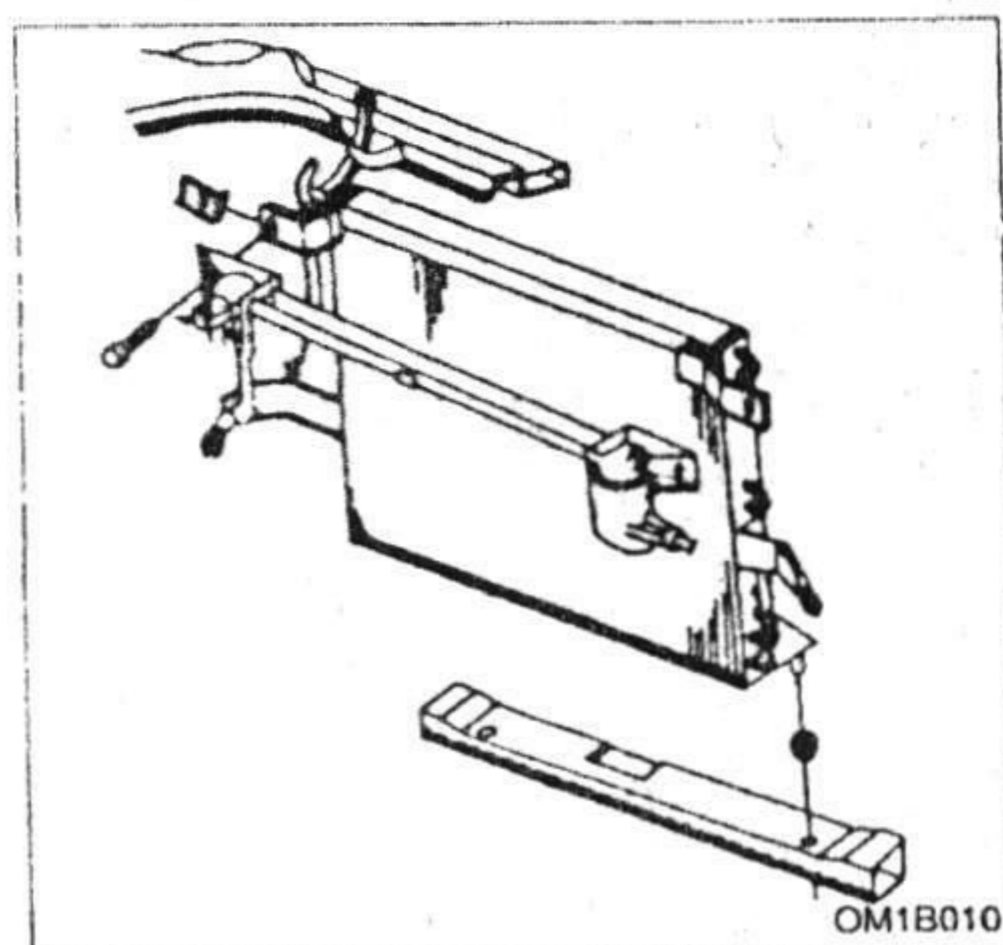
! Importante

- Caso seja instalado um condensador novo, adicione 45 cm³ de óleo refrigerante.

↔ Instale ou conecte

1. Condensador
2. Parafuso de fixação do condensador
3. Mangueira de descarga ao condensador

①





! Importante

- Use novo vedador lubrificado com óleo refrigerante.
4. Tubo de líquido ao condensador. Veja "TUBOS RÍGIDOS E FLEXÍVEIS"

! Importante

- Use o novo anel vedador lubrificado com óleo refrigerante.
 - Proceda à evacuação do sistema conforme as instruções indicadas sob: "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO - Evacuação do sistema".
 - Carregue o sistema conforme as instruções indicadas sob: "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO - Carga do sistema".
 - Verifique, com um detector de vazamentos, se o sistema está estanque, sem vazamento de refrigerante.
5. Radiador, conforme as instruções indicadas na Seção 6B, sob "RADIADOR - Instalação".

EVAPORADOR

O evaporador consiste de aletas (as quais transferem rapidamente o calor) e uma serpentina que conduz o refrigerante. Ele refrigera e desumidifica o fluxo de ar que é enviado ao compartimento de passageiros.

Remoção

↔ Remova ou desconecte

Descarregue o sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO - Descarga do sistema"

1. Mangueiras do aquecedor e tampe-as

! Importante

- Para facilitar o serviço, remova o acumulador e seu suporte.
2. Parafuso de fixação do suporte dos tubos (seta) ①

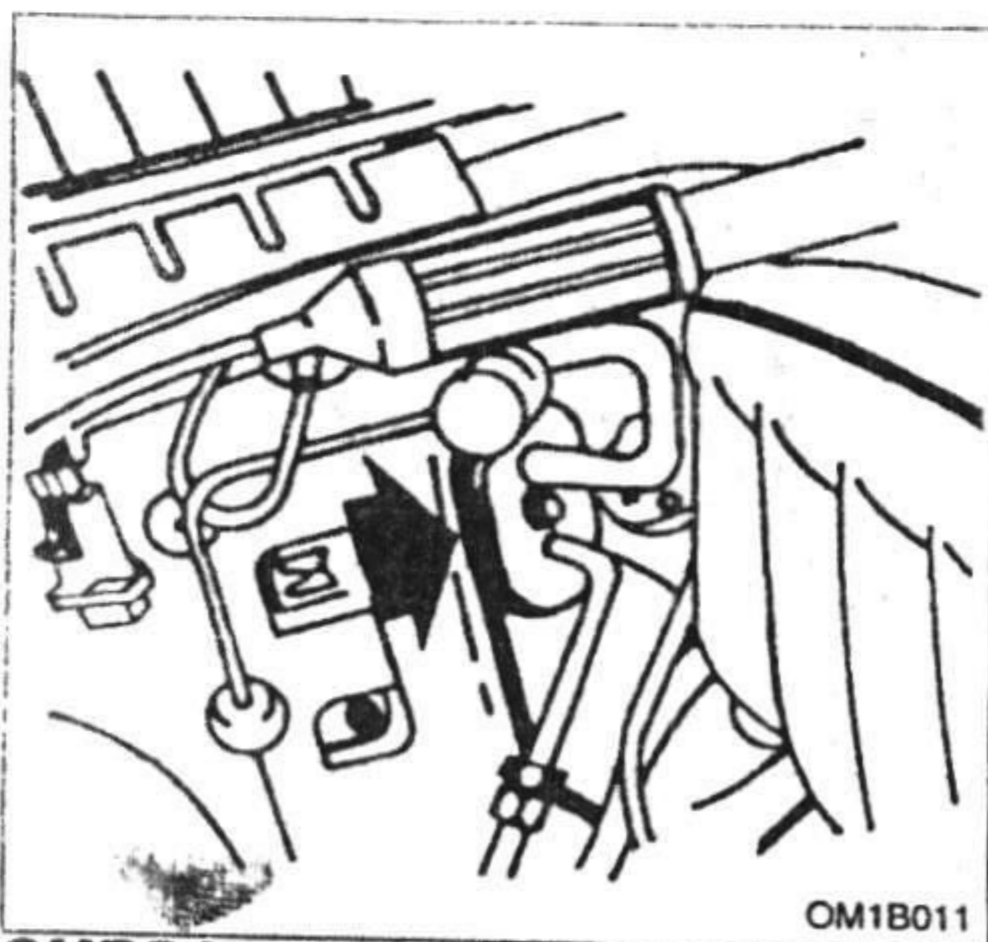
! Importante

- Para este serviço utilize um soquete de 15 mm, uma junta universal adequada, uma extensão longa e uma catraca.
3. Parafusos de fixação do porta-luvas ②
4. Porta-luvas
5. Conexão do interruptor de luz do porta-luvas
6. Mangueira de ventilação do porta-luvas
7. Parafusos de fixação do suporte dos tubos do aquecedor

! Importante

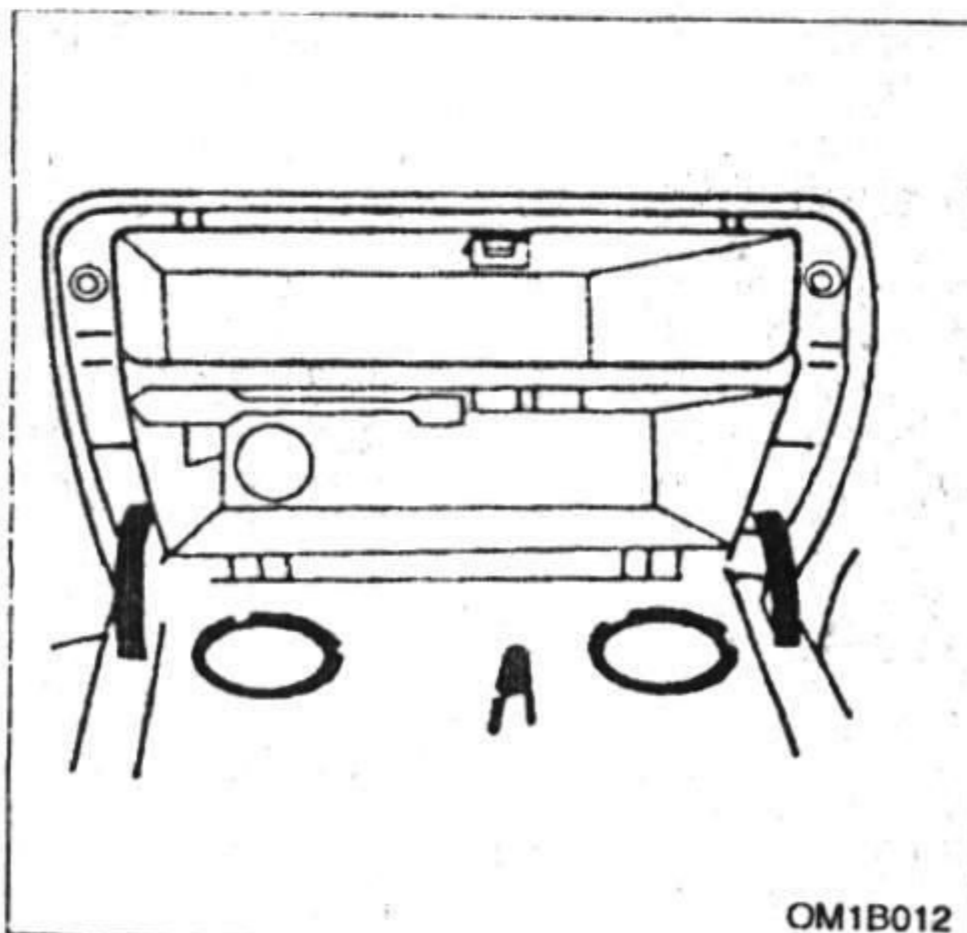
- Recolha o líquido de arrefecimento ③.

①



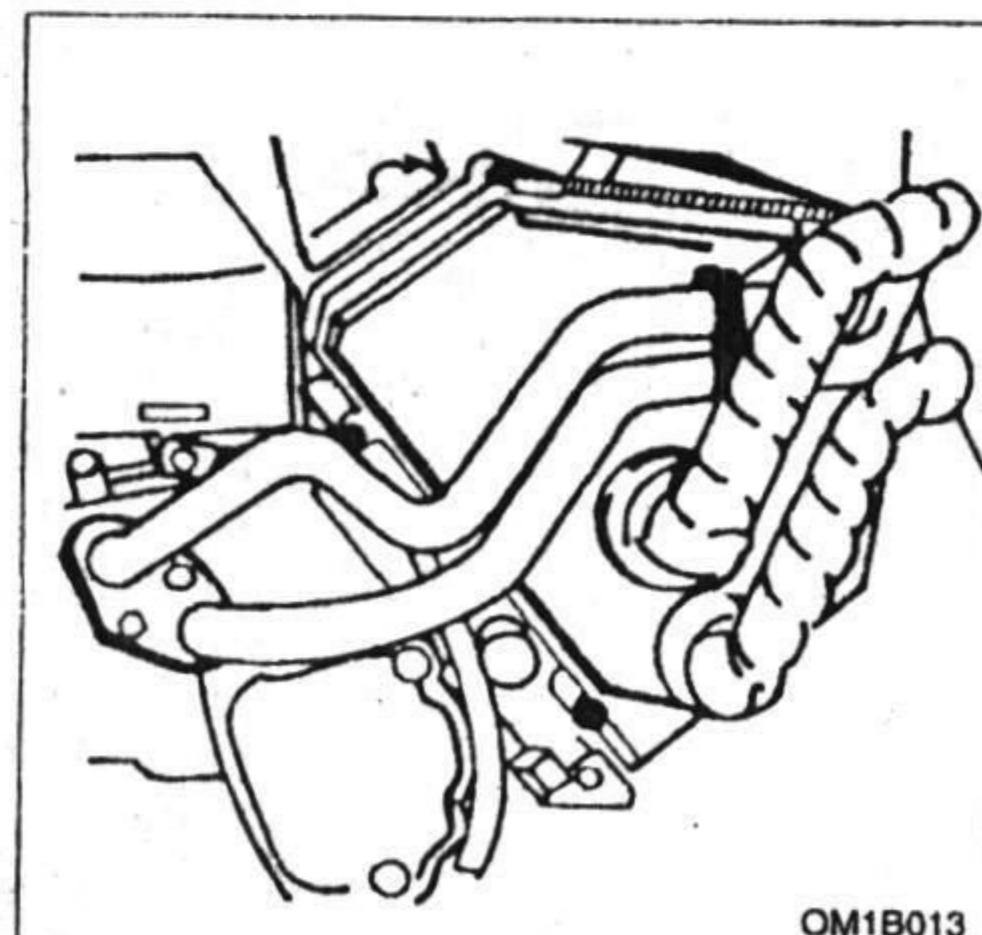
OM1B011

②



OM1B012

③



OM1B013



8. Parafusos e tampa da carcaça do evaporador

9. Evaporador da carcaça ①

Instalação

! Importante

- No caso de ser instalado um evaporador novo, abasteça-o com óleo refrigerante que foi recolhido na remoção, mais 60 cm³.
- Use novos anéis vedadores nas conexões, untando-os em óleo mineral e não com lubrificante do compressor.

↔ Instale ou conecte

1. Evaporador na sua carcaça
2. Tampa da carcaça e seus parafusos
3. Suporte da carcaça e seus parafusos
4. Mangueira de ventilação do porta-luvas
5. Conexão do interruptor de luz do porta-luvas
6. Porta-luvas e seus parafusos
7. Suporte dos tubos e parafuso
8. Mangueiras do aquecedor
9. Acumulador e seu suporte, caso tenha sido removido

! Importante

- Complete o sistema de arrefecimento.
- Proceda à evacuação do sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO—Evacuação do sistema"
- Carregue o sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO—Carga do sistema"
- Verifique, com um detector de vazamentos, se o sistema está estanque, sem vazamento do refrigerante.

ACUMULADOR-SECADOR

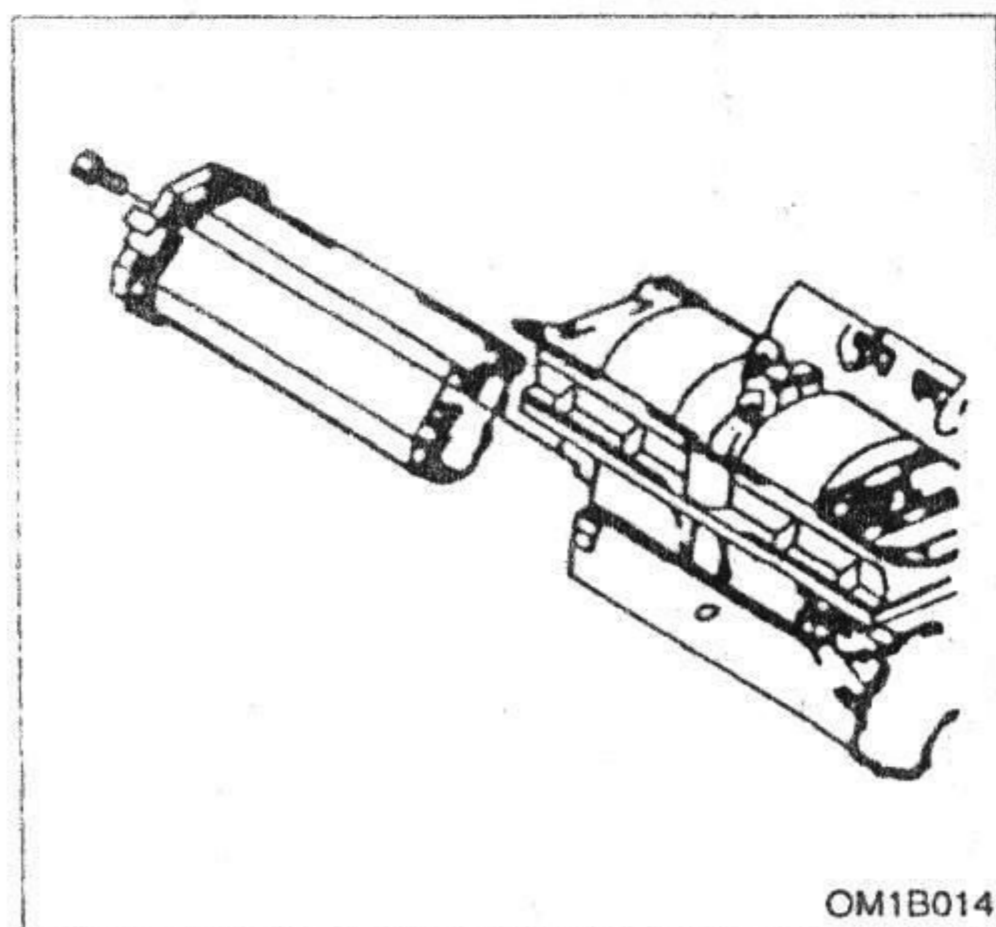
O acumulador secador está localizado na linha de saída do evaporador. Ele age como um reservatório do líquido refrigerante, vapor e de óleo. A sua função primária é de separar o vapor do líquido e do óleo e então liberar o vapor para o compressor. Desta forma, ele protege o compressor contra os danos que poderiam ser causados, se o compressor receber líquido.

Uma válvula de serviço, está instalada na parte superior do acumulador-secador, na linha de baixa pressão.

Remoção

Descarregue o sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇO NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO—Descarga do sistema".

①



OM1B014



↔ Remova ou desconecte

1. Mangueira do compressor (A) e tubulação do evaporador (B) e tampe-os ①
2. Acumulador e isolante, do suporte
3. Acumulador do isolante

Instalação

! Importante

No caso de ser instalado um acumulador novo, absteça-o com 45 cm³ de óleo refrigerante, aproximadamente.

Use novos anéis vedadores nas conexões, untados em óleo mineral e não com lubrificante do compressor.

↔ Instale ou conecte

1. Acumulador no isolante
2. Acumulador e isolante no suporte
3. Mangueira do compressor ao acumulador, veja "TUBOS RÍGIDOS E FLEXÍVEIS."
4. Tubo do evaporador ao acumulador, veja "TUBOS RÍGIDOS E FLEXÍVEIS"

! Importante

- Proceda à evacuação do sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO - Evacuação do sistema".

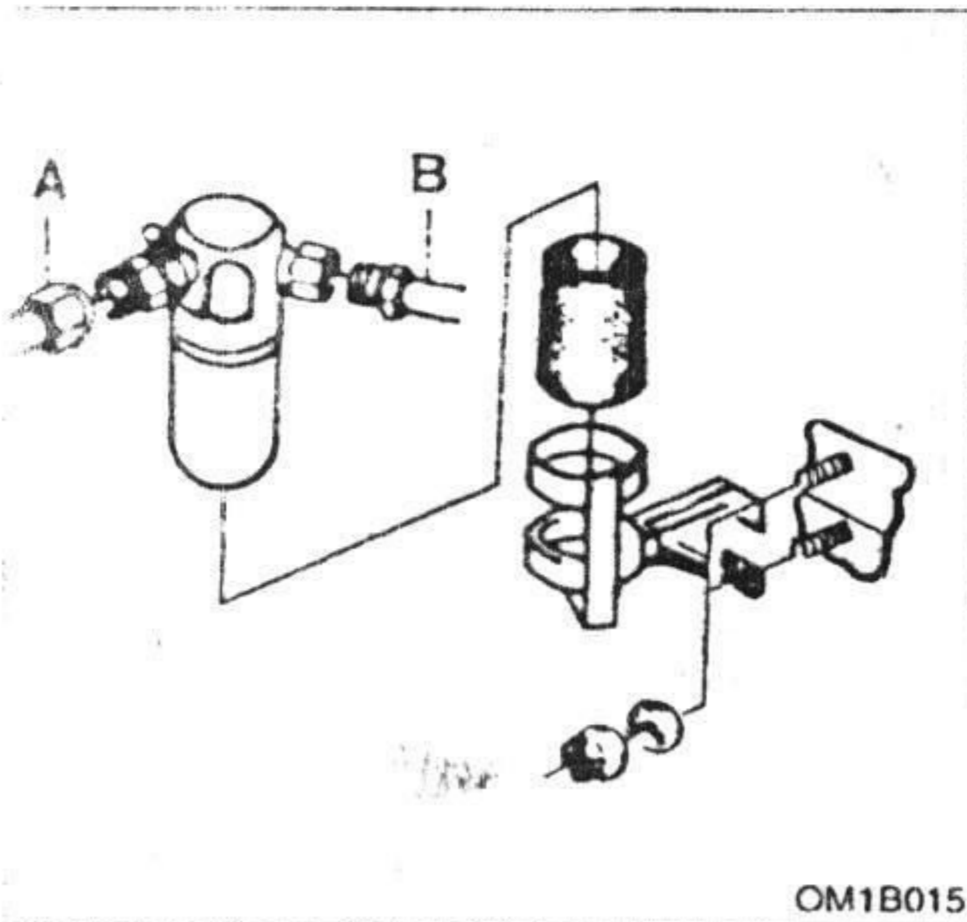
- Carregue o sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO - Carga do sistema."
- Verifique, com um detector de vazamentos, se o sistema está estanque, sem vazamento do refrigerante.

TUBOS RÍGIDOS E FLEXÍVEIS

! Importante

- Todas as ligações dos tubos flexíveis do sistema são prensadas. Não são usadas quaisquer braçadeiras.
- No sistema II, (refrigerante R-134a), nos pontos de ligação foram usados novos anéis vedadores, de cor verde escuro pois estes anéis contêm novos materiais, resistentes a ação do novo refrigerante R-134a.
- A retenção dos anéis de vedação, na montagem, é conseguida por um rebaixo existente nos tubos rígidos.
- Não lubrifique os anéis de vedação de cor verde escuro com lubrificante do sistema.
- Aperte a tubulação conforme "ESPECIFICAÇÃO DE TORQUE".
- Quando proceder aos apertos das tubulações deve-se utilizar uma chave para apoiar, evitando que as tubulações fiquem torcidas.

①



OM1B015

**TANQUE DE VÁCUO****Remoção****↔ Remova ou desconecte**

1. Braços dos limpadores do pára-brisa
2. Porcas dos mancais dos eixos dos braços dos limpadores do pára-brisa ①
3. Guarnição
4. Defletor de água
5. Mangueira de vácuo (A) que vem do coletor de admissão
6. Mangueira de vácuo (B) que vem da válvula de recirculação de ar
7. Parafusos de fixação e tanque de vácuo ②

Instalação**↔ Instale ou conecte**

1. Tanque de vácuo e seus parafusos de fixação
2. Mangueiras de vácuo do coletor de admissão e da válvula de recirculação de ar ao tanque de vácuo
3. Defletor de água
4. Guarnição
5. Porcas dos mancais dos eixos dos braços dos limpadores do pára-brisa

6. Braços dos limpadores do pára-brisa

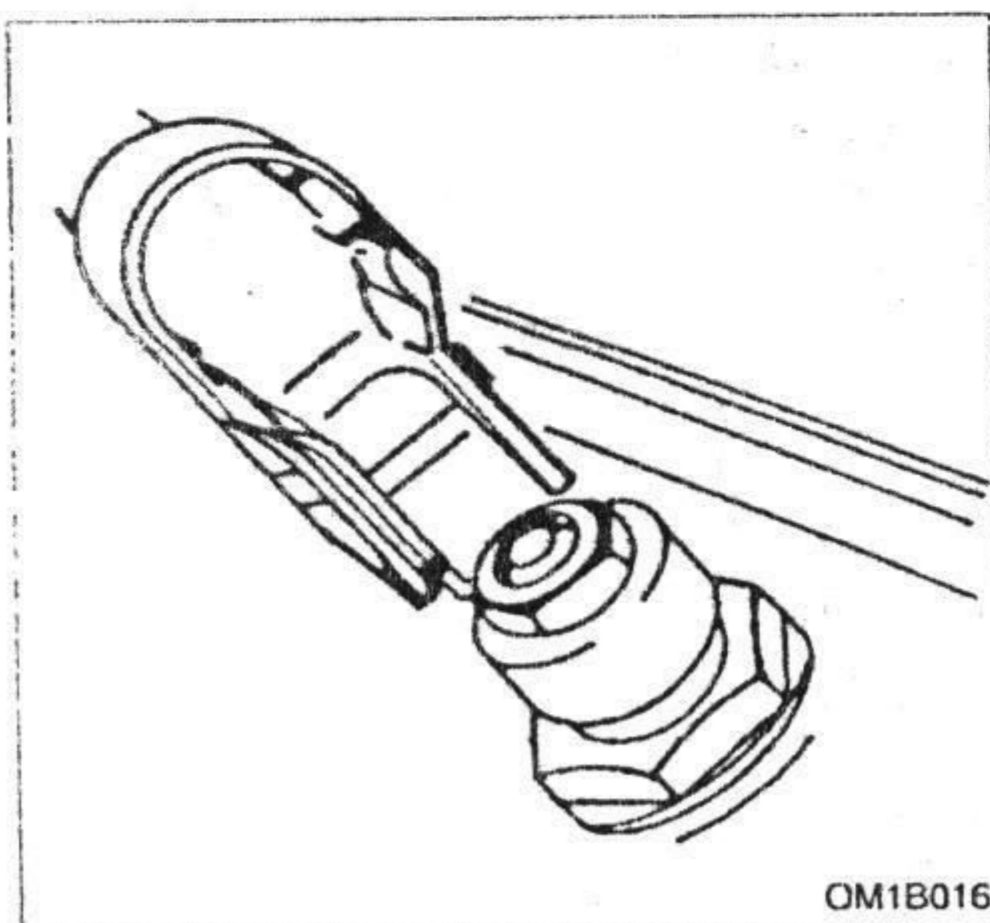
VÁLVULA DE RECIRCULAÇÃO DE AR**Remoção****↔ Remova ou desconecte**

1. Defletor de água. Veja serviços em "TANQUE DE VÁCUO-Remoção"
2. Conexão do chicote da válvula
3. Válvula com as mangueiras
4. Mangueira de vácuo (A) que vai para o tanque de vácuo
5. Mangueira de vácuo (B) que vai para o servo da válvula de entrada de ar externo ③

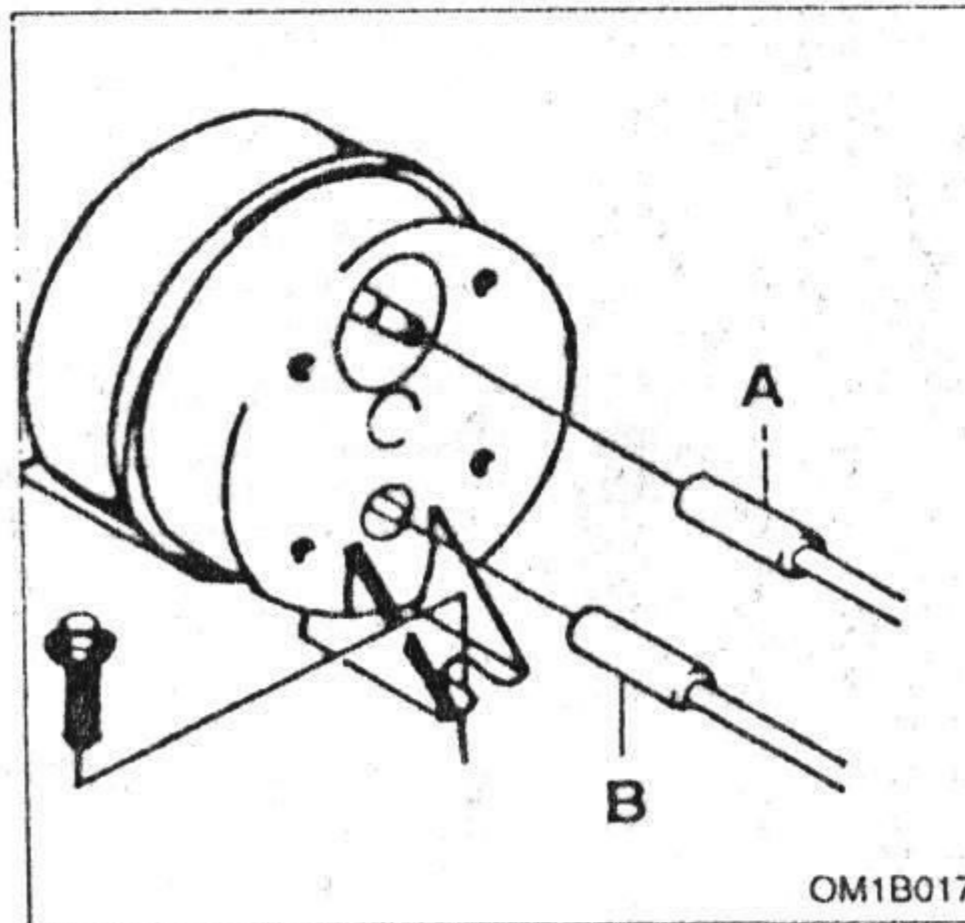
Instalação**↔ Instale ou conecte**

1. Mangueiras de vácuo do tanque de vácuo e do servo da válvula de entrada de ar externo à válvula de recirculação de ar
2. Conexão do chicote da válvula de recirculação de ar
3. Válvula com as mangueiras
4. Defletor de água. Veja instruções em "TANQUE DE VÁCUO-Instalação"

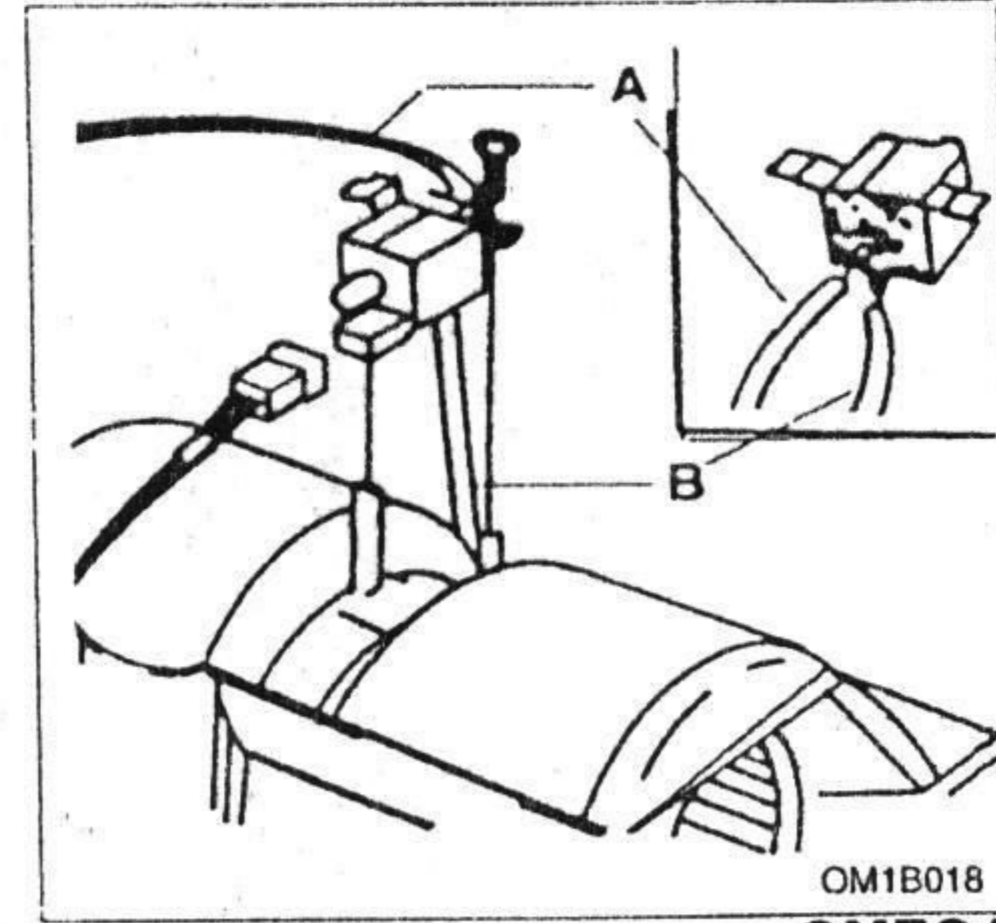
①



②



③





SERVO DA VÁLVULA DE ENTRADA DE AR EXTERNO

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Defletor de água. Veja instruções em "TANQUE DE VÁCUO-Remoção"
2. Pino da trava e alavanca de ajuste ①
3. Linha de vácuo do servo
4. Servo da válvula

! Importante

- Para facilitar o serviço, remova o porta-luvas.
- Em veículos com controle eletrônico de velocidade remova o módulo ②.

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Servo da válvula
2. Módulo do controle de velocidade, se equipado
3. Porta-luvas
4. Linha de vácuo
5. Alavanca de ajuste e pino de trava

6. Defletor de água. Veja instruções em "TANQUE DE VÁCUO-Instalação"

INTERRUPTOR DO MOTRONIC E/OU INTERRUPTOR DE BAIXA PRESSÃO

Interruptor Motronic

Este interruptor está localizado na linha de alta pressão do fluido refrigerante entre o condensador e o evaporador. Ele envia um sinal para o Módulo Motronic para que a rotação de marcha-lenta seja aumentada e quando abre os seus contatos, com uma pressão de 1000 ± 100 kPa (145 ± 14.5 psi), o sinal é cortado e a r.p.m. de marcha-lenta retorna ao normal.

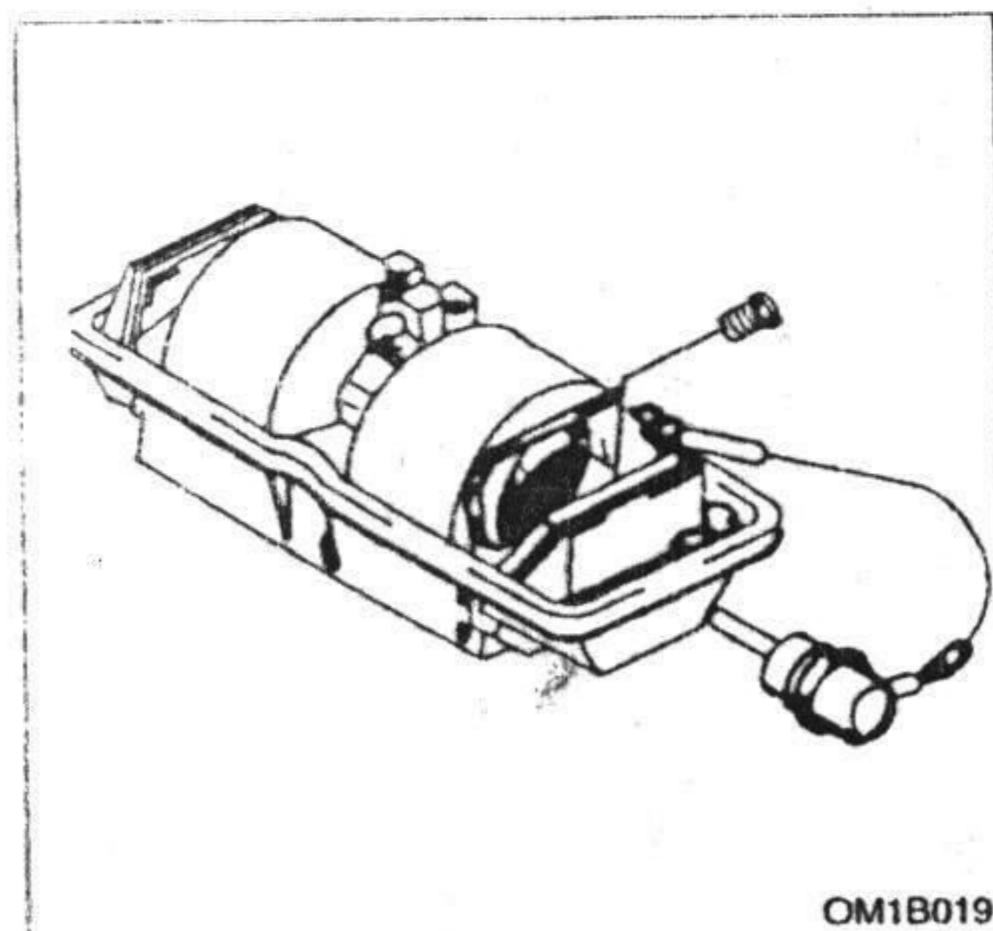
Interruptor de segurança de baixa pressão

Este interruptor está localizado próximo à conexão de serviços de alta pressão, na linha de alta pressão, entre o condensador e o evaporador. Ele protege o sistema do condicionador de ar contra a falta de fluido refrigerante.

O interruptor desliga o compressor quando a pressão do sistema estiver abaixo de 21 ± 48 kPa (31 ± 7 psi).

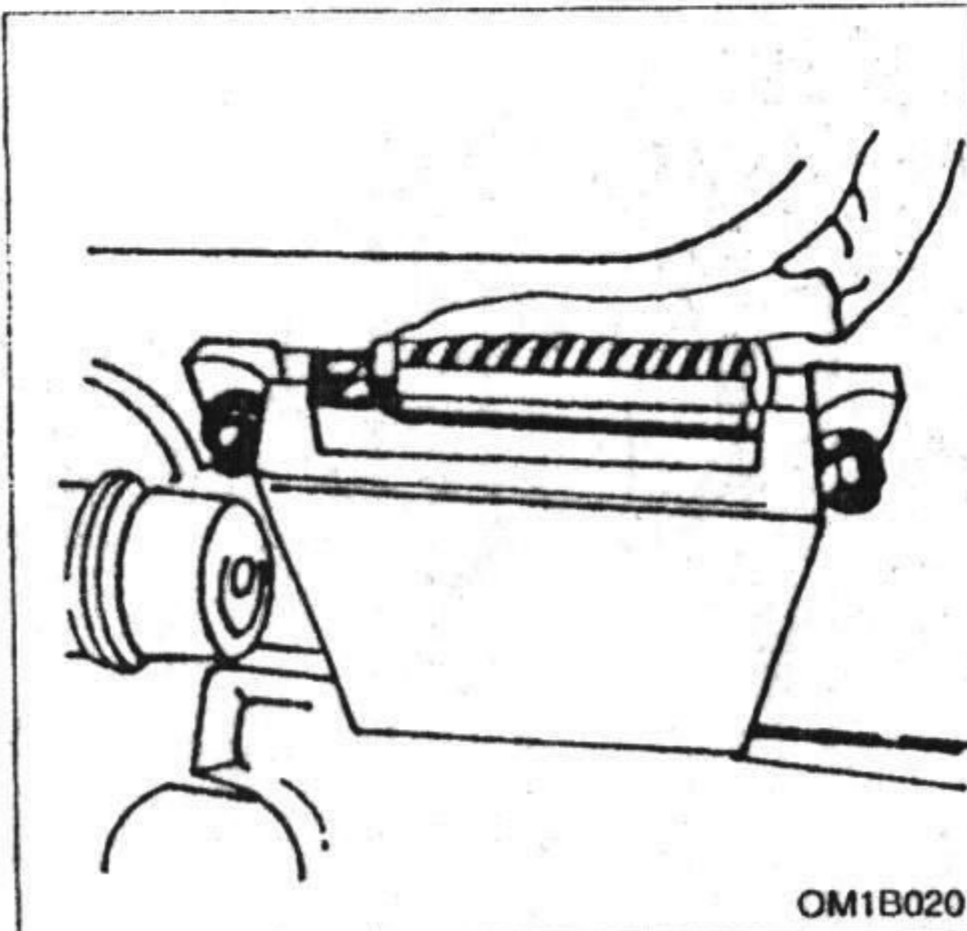
Geralmente a queda de pressão do sistema é devido a falta de fluido refrigerante ou vazamento nas linhas. Se ocorrer vazamento nas linhas, haverá perda do fluido refrigerante e também do óleo, portanto este interruptor protege o compressor.

①



OM1B019

②



OM1B020



Remoção

↔ Remova ou desconecte

Descarregue o sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO—Descarga do sistema".

1. Chicote do interruptor
2. Interruptor, do tubo de líquido (do condensador para o evaporador) ①

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Interruptor no tubo de líquido

! Importante

- Use novo anel vedador lubrificado com óleo mineral e não com o lubrificante do compressor.
- Proceda à evacuação do sistema conforme as instruções sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO—Carga do sistema".
- Carregue o sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO—Carga do sistema".
- Verifique, com um detector de vazamentos, se o sistema está estanque, sem vazamento de refrigerante.

2. Chicote ao interruptor

INTERRUPTOR DE SEGURANÇA DE ALTA PRESSÃO E/OU INTERRUPTOR DO VENTILADOR AUXILIAR

Interruptor de segurança de alta pressão

Este interruptor desliga a embreagem magnética do compressor quando a pressão ultrapassar 3 000 kPa (30 bar). Pressão alta pode ser causada por sujeira no compressor, falha no ventilador auxiliar, alta temperatura ambiente ou ainda uma solicitação excessiva do motor. O interruptor liga novamente o compressor quando a pressão estiver na faixa de 2 000 kPa (20 bar).

Interruptor do ventilador auxiliar

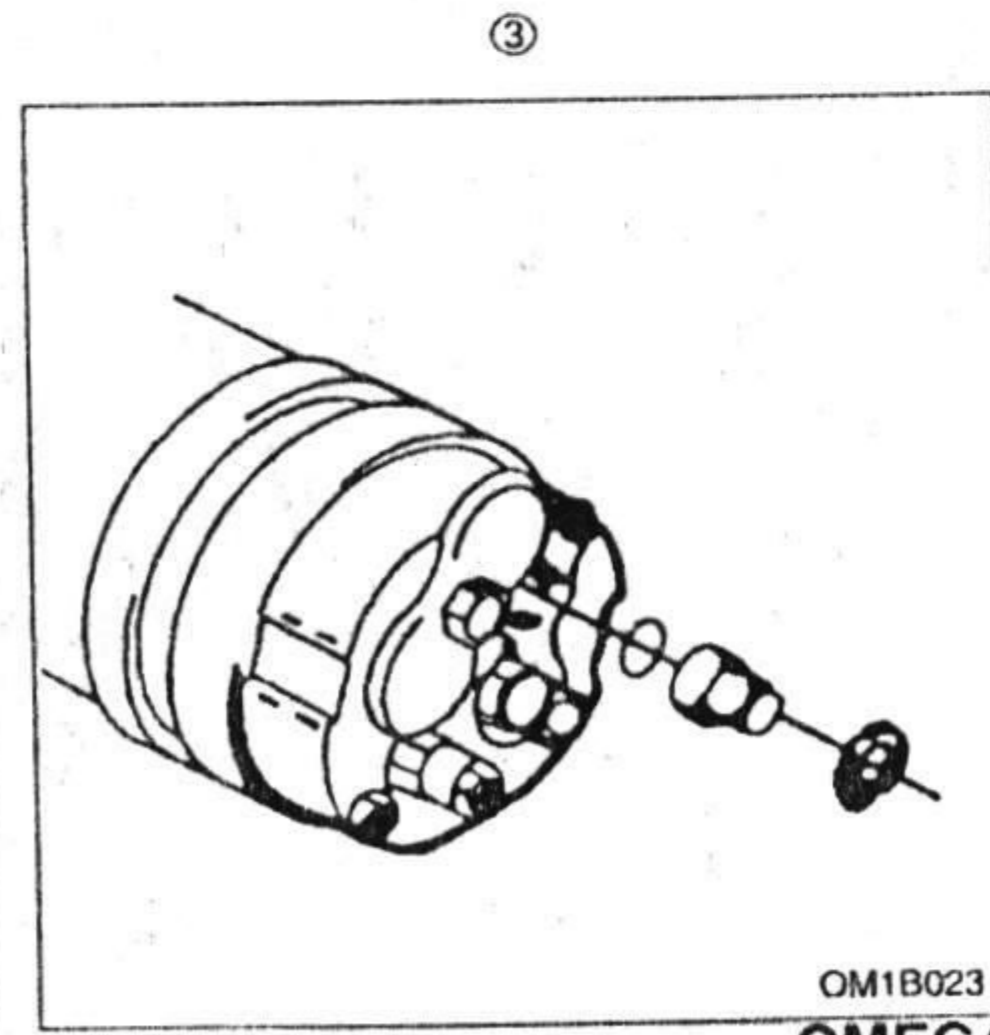
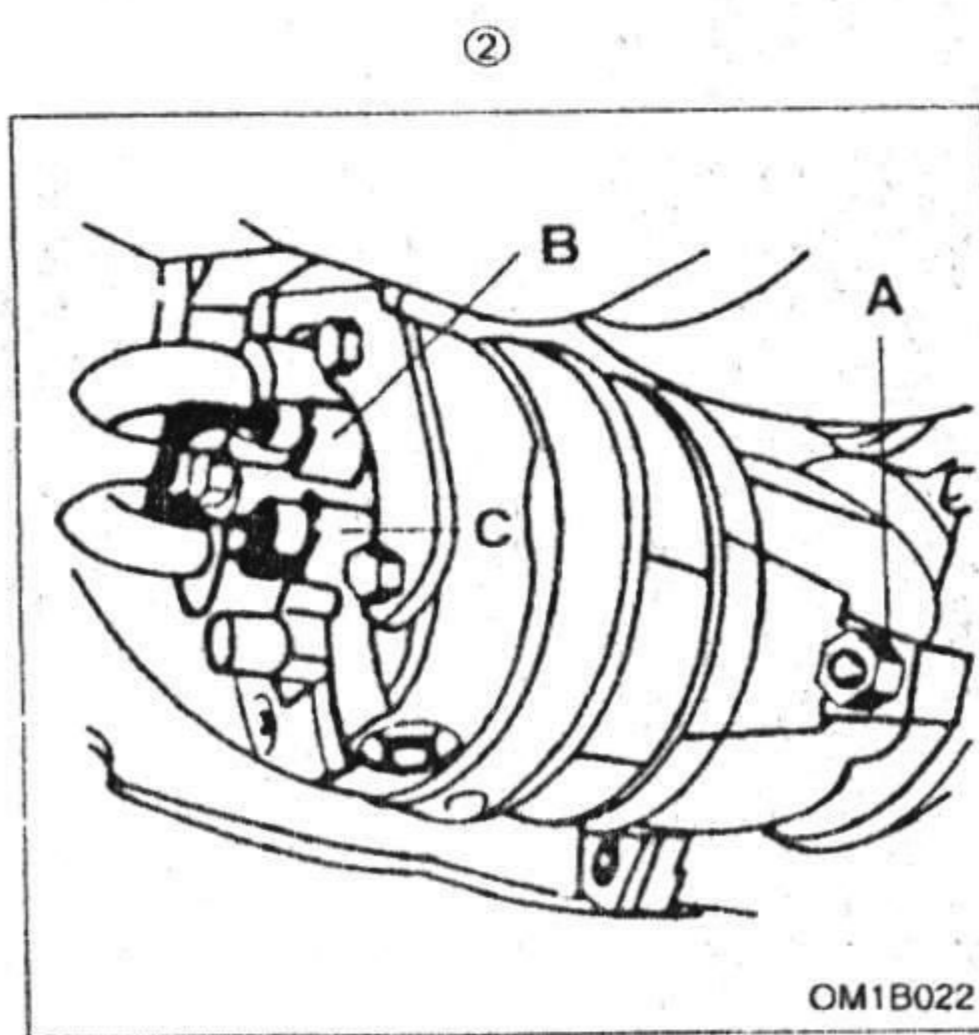
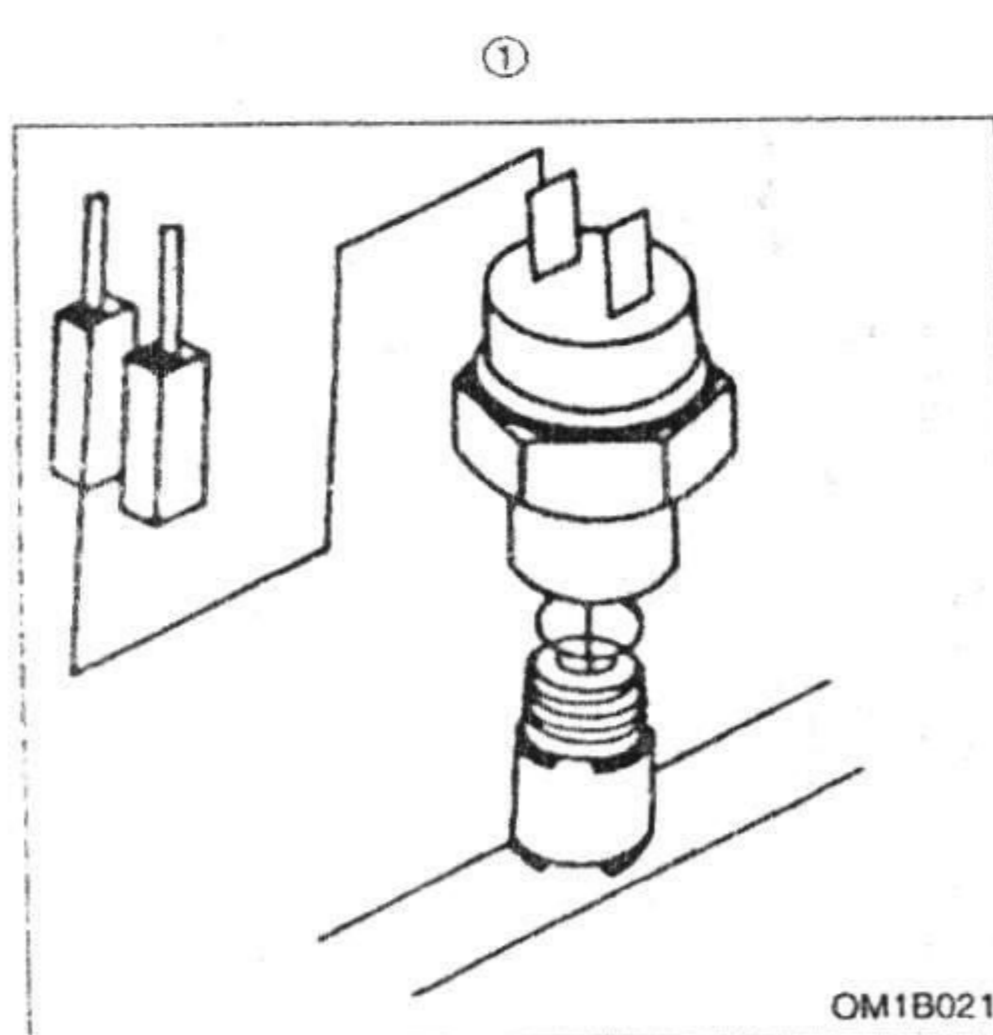
Está localizado na parte traseira do compressor e aciona o ventilador auxiliar quando a pressão no circuito do fluido refrigerante atingir de 1800 a 2100 kPa (261 a 304 psi) e desliga-os quando a pressão cair para 1450 kPa (210 psi).

Remoção

↔ Remova ou desconecte

Descarregue o sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO—Descarga do sistema".

1. Chicote do interruptor de pressão alta "B" e/ou chicote do interruptor do ventilador auxiliar "C" do lado posterior do compressor ②
2. Anel retentor
3. Interruptor do compressor ③





Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Interruptor com novo anel vedador, lubrificado com óleo mineral e não com o lubrificante do compressor
2. Anel retentor
3. Chicote ao interruptor

! Importante

- Proceda à evacuação do sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO—Carga do sistema".
- Carregue o sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO—Carga do sistema".
- Verifique com um detector de vazamentos, se o sistema está estanque, sem vazamento de refrigerante.

VÁLVULA DE CONTROLE DO COMPRESSOR

A válvula localiza-se na parte inferior do compressor.

Remoção

Descarregue o sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO—Descarga do sistema".

1. Anel retentor da válvula

2. Válvula de controle, do compressor ①

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Válvula de controle no compressor, com novo anel vedador, lubrificado com óleo mineral e não com o lubrificante do compressor
2. Anel retentor da válvula

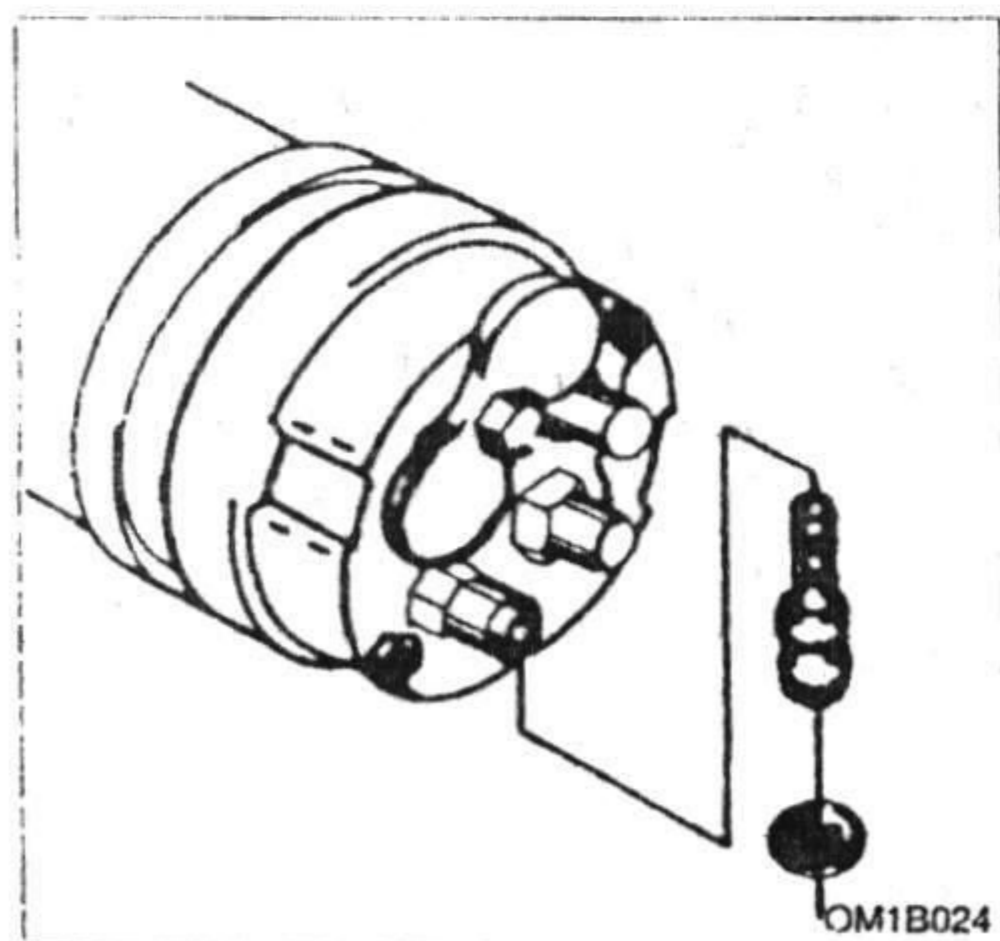
! Importante

- Proceda à evacuação do sistema conforme as instruções indicadas sob: "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO—Evacuação do sistema".
- Carregue o sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO—Carga do sistema".
- Verifique com um detector de vazamentos, se o sistema está estanque, sem vazamento de refrigerante.

Interruptor de temperatura da solução de arrefecimento do motor

Este interruptor está localizado no lado esquerdo do radiador. O interruptor liga o ventilador auxiliar quando a temperatura da solução atingir 105°C (221°F) e desliga-o quando a temperatura cair para 100°C (212°C).

①



OMEGA

**Remoção****↔ Remova ou desconecte**

1. Chicote
2. Interruptor ①

↔ Instale ou conecte

1. Interruptor no radiador
2. Chicote ao interruptor

! Importante

- Complete o sistema de arrefecimento.

VÁLVULA TUBO ORIFÍCIO**Remoção**

Descarregue o sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO—Descarga do sistema".

↔ Remova ou desconecte

1. Peça intermediária do tubo de líquido que fica entre o condensador e o evaporador e tampe
2. Válvula do tubo orifício, da peça intermediária ②

Instalação**↔ Instale ou conecte**

1. Válvula tubo orifício na peça intermediária

! Importante

- A peneira deve ficar voltada para frente, na direção do fluxo.
2. Peça intermediária no tubo de líquido, usando um novo anel vedador, lubrificado com óleo mineral e não com lubrificante do compressor

! Importante

- Proceda à evacuação do sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO—Evacuação do sistema".
- Carregue o sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO—Carga do sistema".
- Verifique se o sistema está estanque.

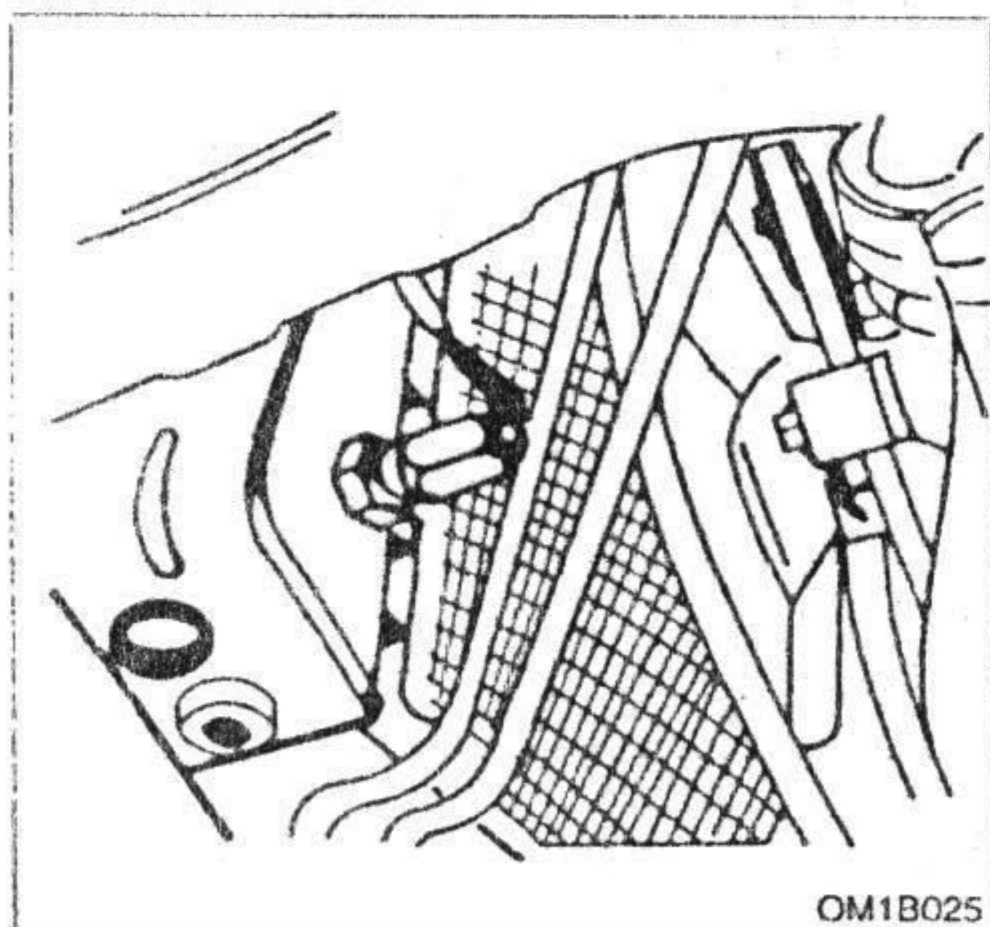
EMBREAGEM DO COMPRESSOR**Substituição****↔ Remova ou desconecte**

1. Compressor. Veja instruções em "COMPRESSOR—Remoção"
2. Porca de fixação

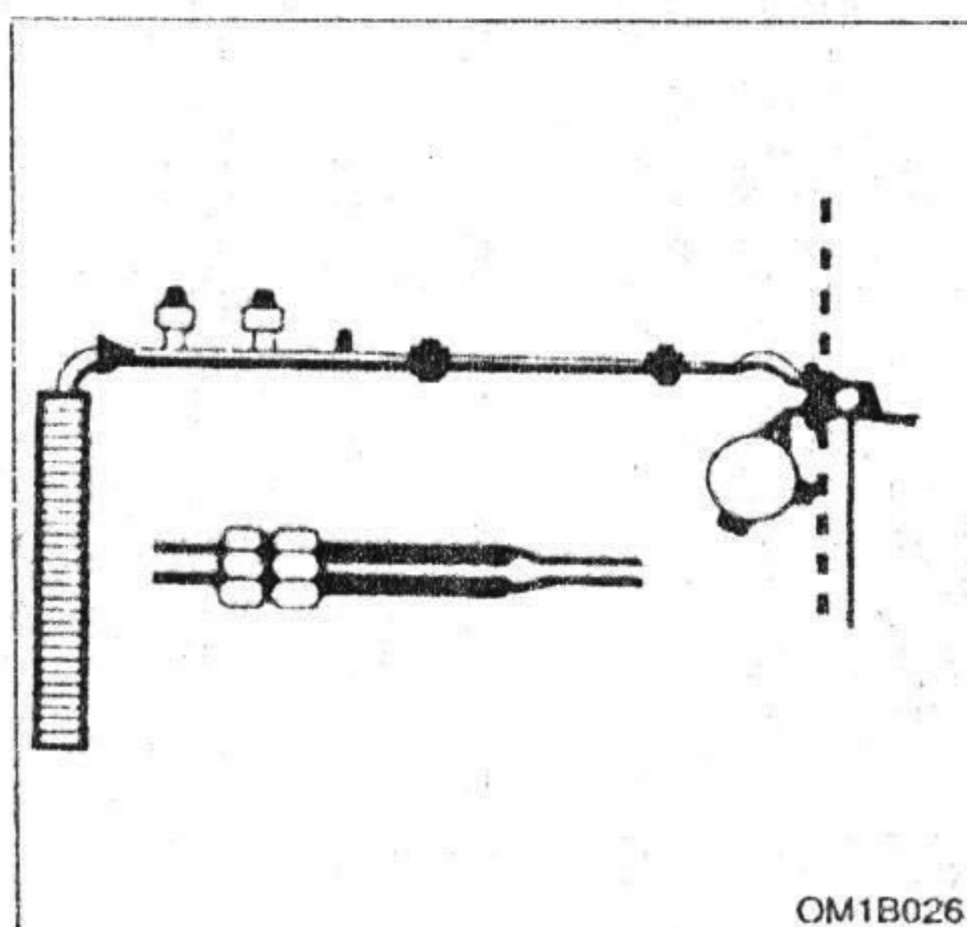
! Importante

Para esta operação, fixe o compressor no suporte (1) KM-J-34992, com os parafusos (2) e segure a embreagem com a KM-J-33027 (3).

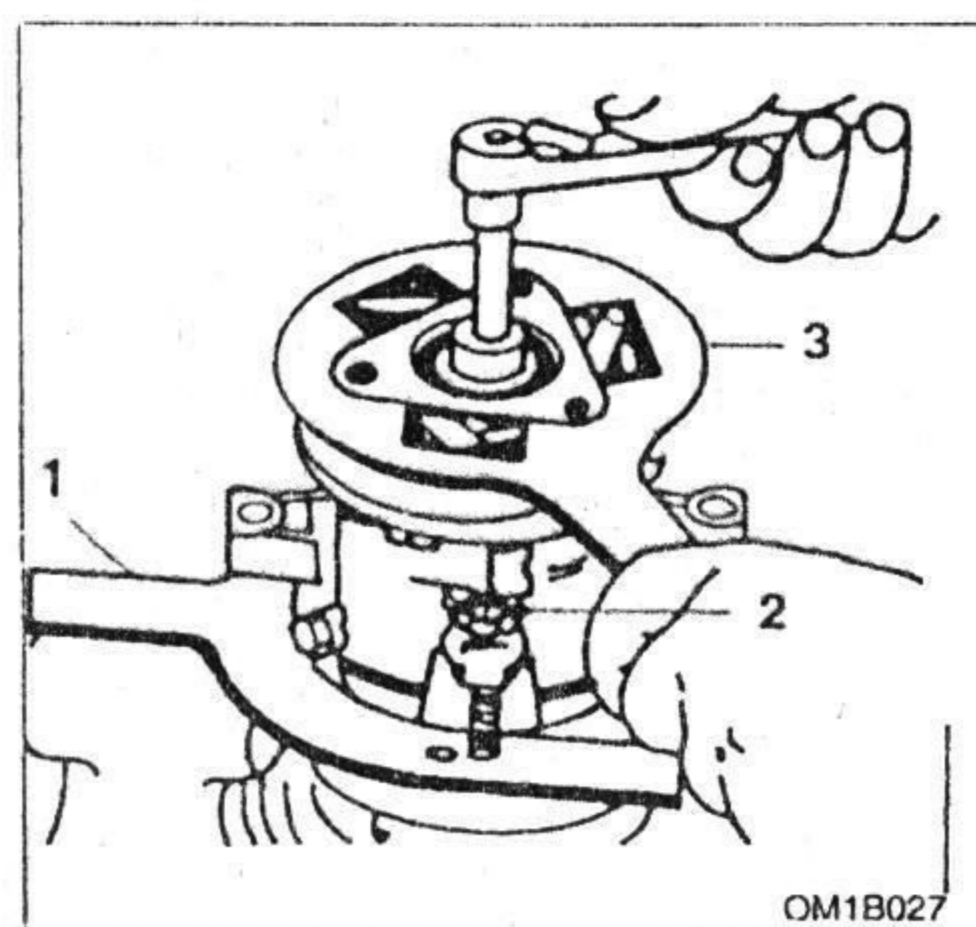
①



②



③



OMEGA



3. Embreagem, usando o sacador KM-J-9401-B
①

4. Mola de trava

Instale ou conecte

1. Mola de trava (2), até encaixar no sulco do eixo

2. Embreagem, observando o sulco (1) ②

Importante

- Com auxílio da ferramenta KM-J-9401 (1) e (2) introduza a embreagem ③.

Meça

A folga (1) existente entre a polia e o acoplamento magnético, que deverá ser de 0,4 a 0,6 mm (0,016 a 0,024") ④.

3. Porca de trava

Aperte

Porca com: 11-22 N.m (8-16 lbf.pé)

4. Compressor no veículo. Veja instruções em "COMPRESSOR-Instalação"

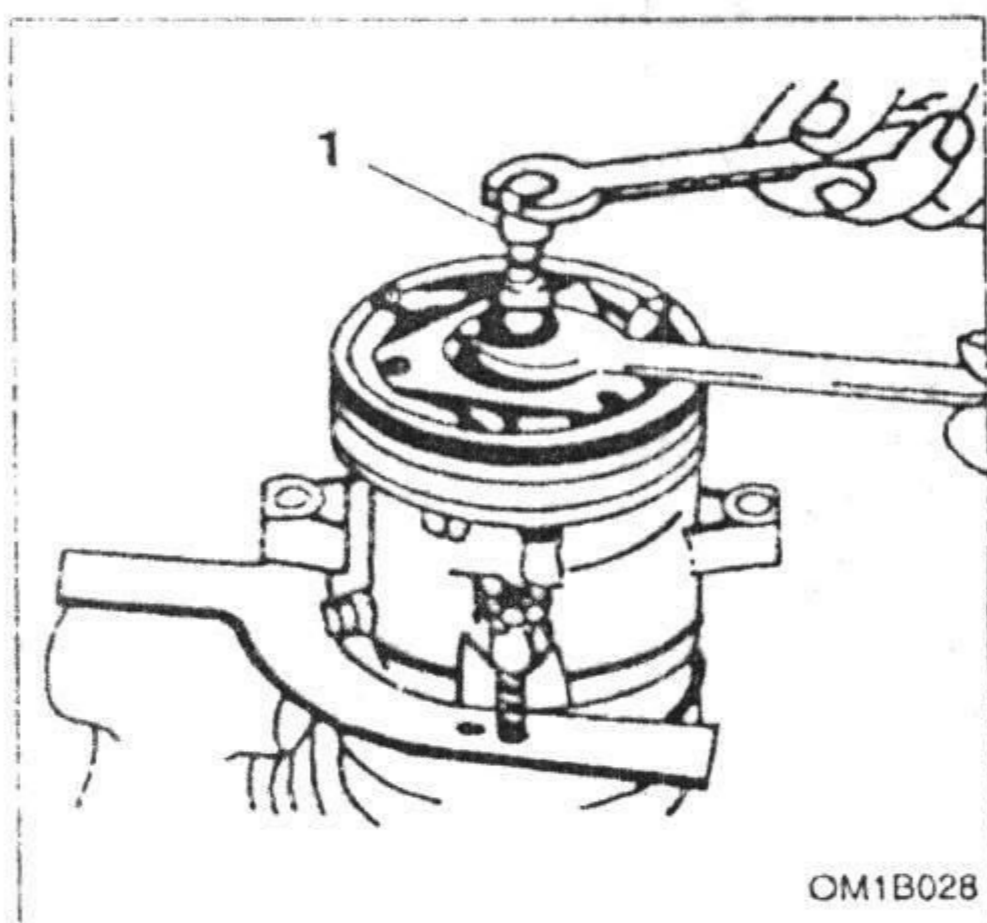
POLIA DO COMPRESSOR E/OU ROLAMENTO

Substituição

Remova ou desconecte

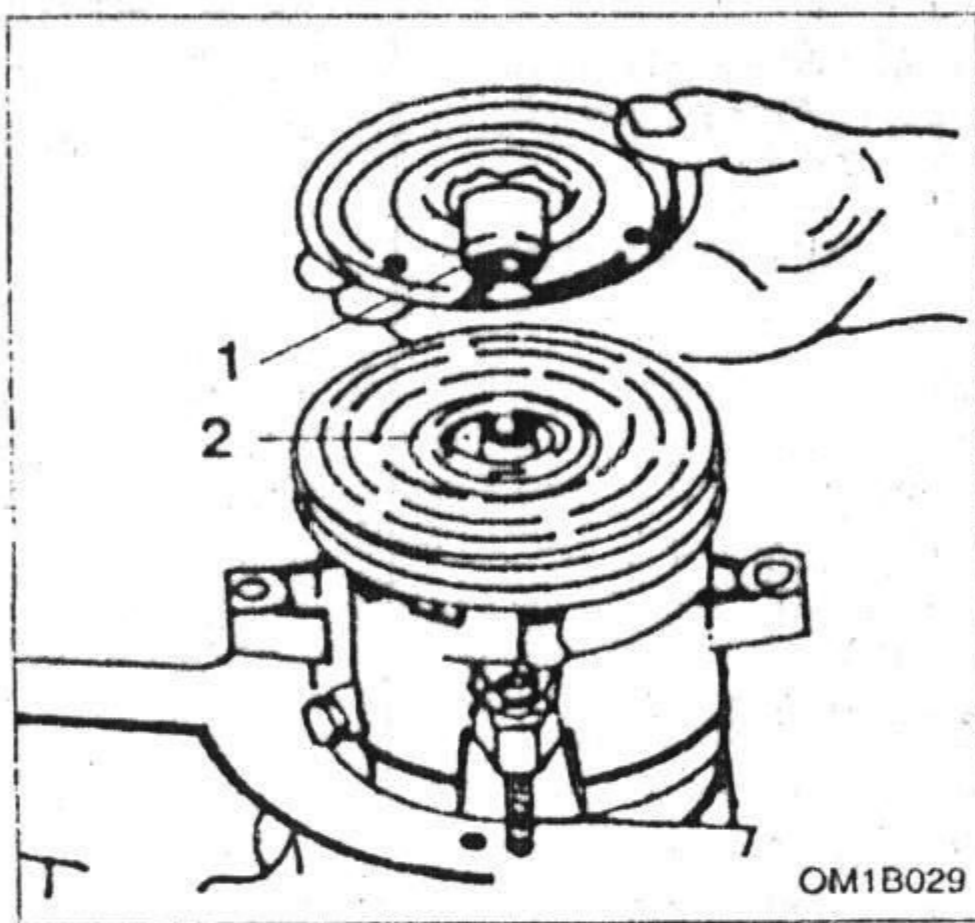
1. Embreagem do compressor. Veja instruções em "EMBREAGEM DO COMPRESSOR-Remoção"
2. Arruela
3. Polia, com auxílio das ferramentas KM-J-33020 e 33023 ⑤

①



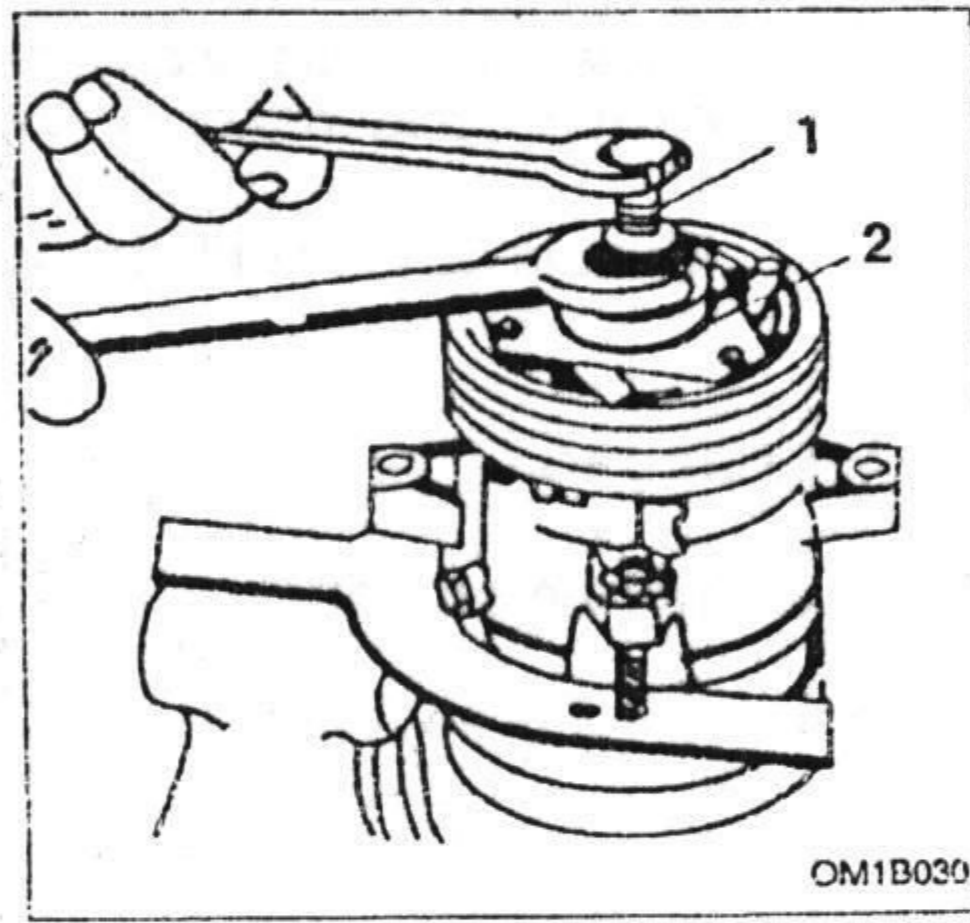
OM1B028

②



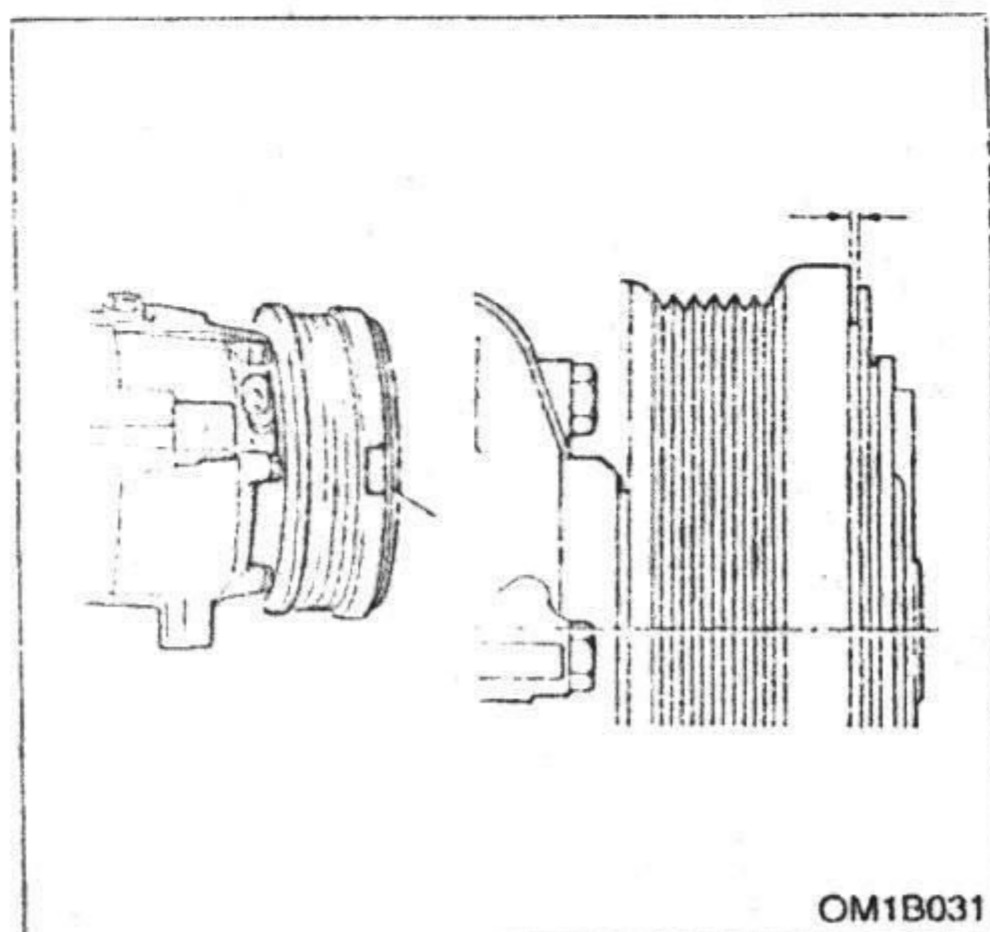
OM1B029

③



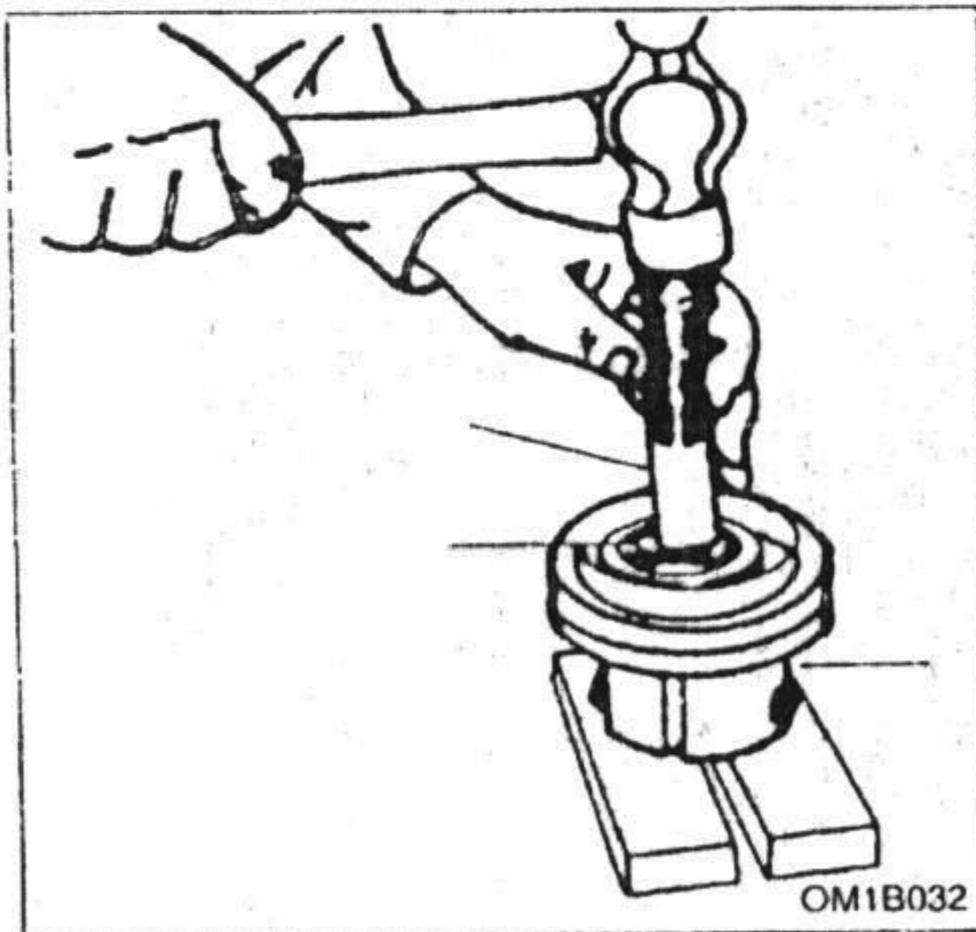
OM1B030

④



OM1B031

⑤



OM1B032



4. Rolamento da polia , com auxílio das ferramentas KM-J-35372 (1), KM-J-9398-A (2) e KM-J-8092 (3)

↔ Instale ou conecte

Rolamento da polia com auxílio das ferramentas KM-J-35372 , KM-J-9398-A e KM-J-8092.

! Importante

- Para fixar o rolamento na polia, faça uma cravação em 3 pontos equidistantes na sede do rolamento, com auxílio de um punção.
2. Polia no eixo do compressor , com as ferramentas KM-J-33017 (1), KM-J-33023 (2) e KM-J-8433 (3) ①
 3. Arruela
 4. Embreagem do compressor. Veja instruções indicadas em "EMBREAGEM DO COMPRESSOR-Instalação"

BOBINA COM CARÇAÇA

Substituição

↔ Remova ou desconecte

1. Polia do compressor. Veja instruções em "POLIA DO COMPRESSOR-Remoção"
2. Bobina, com auxílio das ferramentas: KM-J-33023 (2), KM-J-33025 (3) e KM-J-8433 (4)

! Importante

Marque na carcaça do compressor a posição das conexões da bobina (1), antes da remoção ②.

↔ Instale ou conecte

1. Bobina no compressor, com as ferramentas KM-J-33024 (1) e KM-J-8433 (2)

! Importante

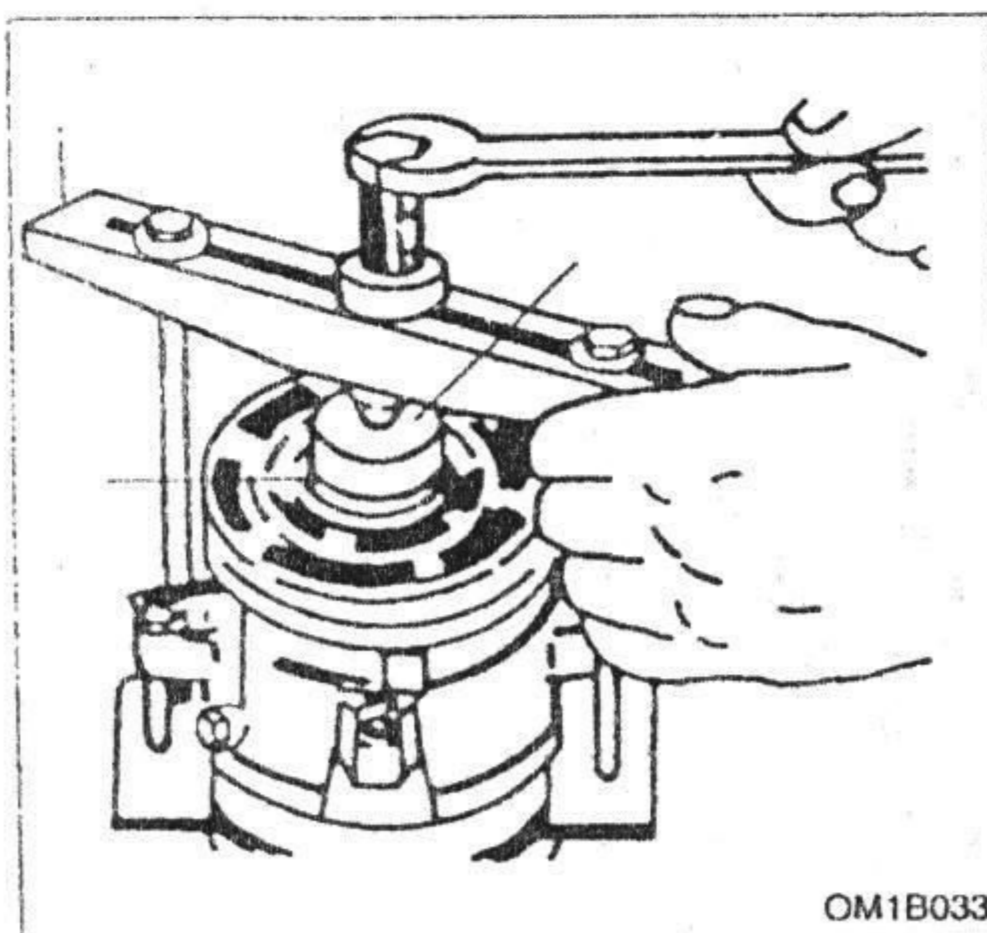
- Antes da instalação, alinhe as conexões da bobina com a marca feita na carcaça do compressor, antes da remoção ③.
 - Para fixar a bobina, faça uma cravação em 3 pontos equidistantes, entre o eixo do compressor e a carcaça da bobina.
2. Polia do compressor. Veja instruções em "POLIA DO COMPRESSOR-Instalação"

VÁLVULA DE ALÍVIO DE PRESSÃO

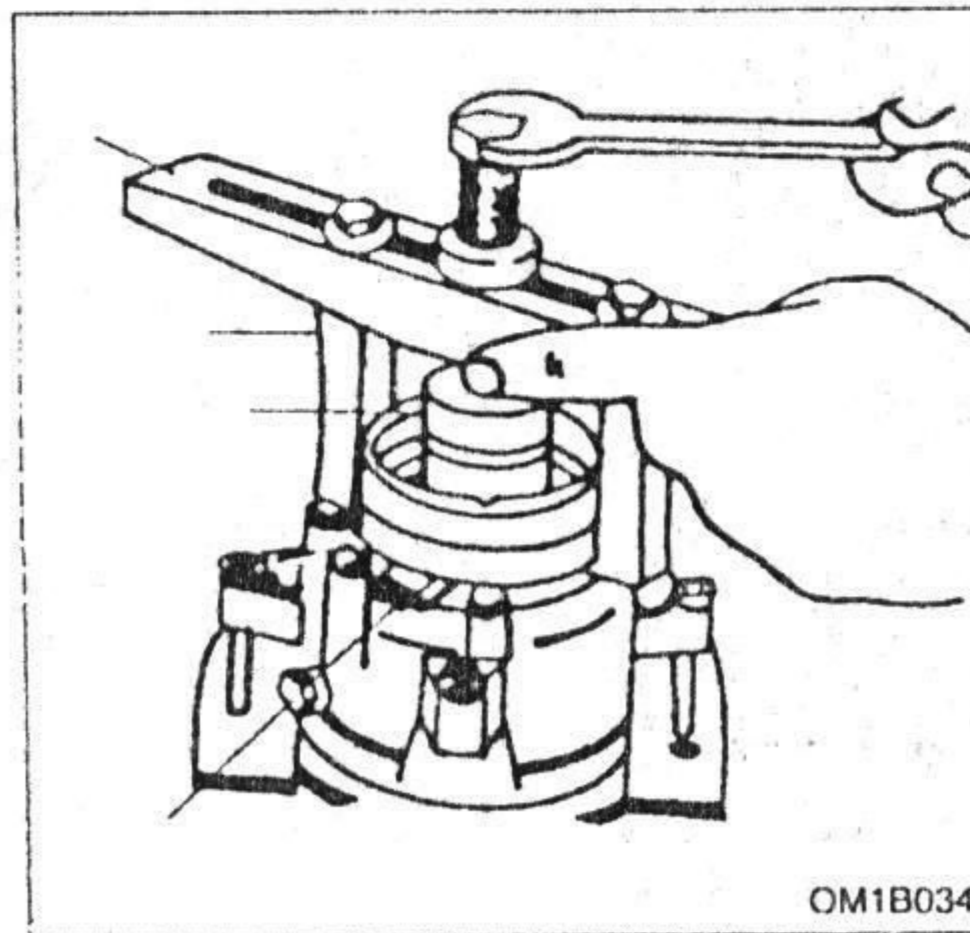
Substituição

Descarregue o sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO-Descarga do sistema"

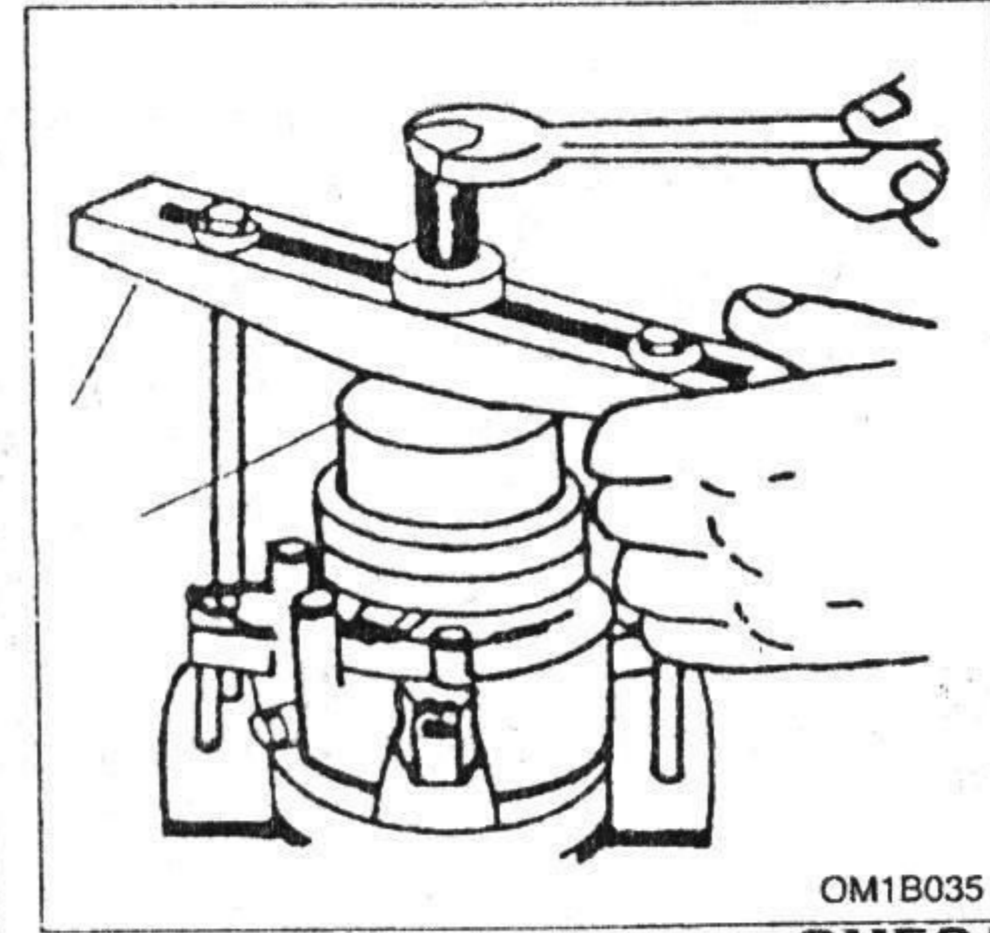
①



②



③



OMEGA



↔ Remova ou desconecte

1. Válvula de alívio, da parte posterior do compressor ①

↔ Instale ou conecte

1. Válvula de alívio no compressor, com novo anel vedador, lubrificado com óleo mineral e não com o lubrificante do compressor

Aperte

- Válvula com: 8–11 N.m (6–8 lbf.pé)

Importante

- Proceda à evacuação do sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO—Evacuação do sistema".
- Carregue o sistema conforme as instruções indicadas sob "SERVIÇOS NO SISTEMA DO AR CONDICIONADO—Carga do sistema".
- Verifique com um detector de vazamentos, se o sistema está estanque, sem vazamento de refrigerante.

VENTILADOR AUXILIAR

Devido à localização do condensador (na frente do radiador) o radiador recebe o fluxo de ar menor, se o motor estiver sem funcionamento em clima quente e o sistema de ar condicionado com sua máxima capacidade, esta condição poderia causar um aumento de temperatura no sistema de arrefecimento do motor e também no circuito do fluido refrigerante e portanto gerando pressão excessiva.

Para auxiliar o sistema de arrefecimento do motor e do condicionador de ar, foi instalado um ventilador auxiliar no condensador.

Substituição

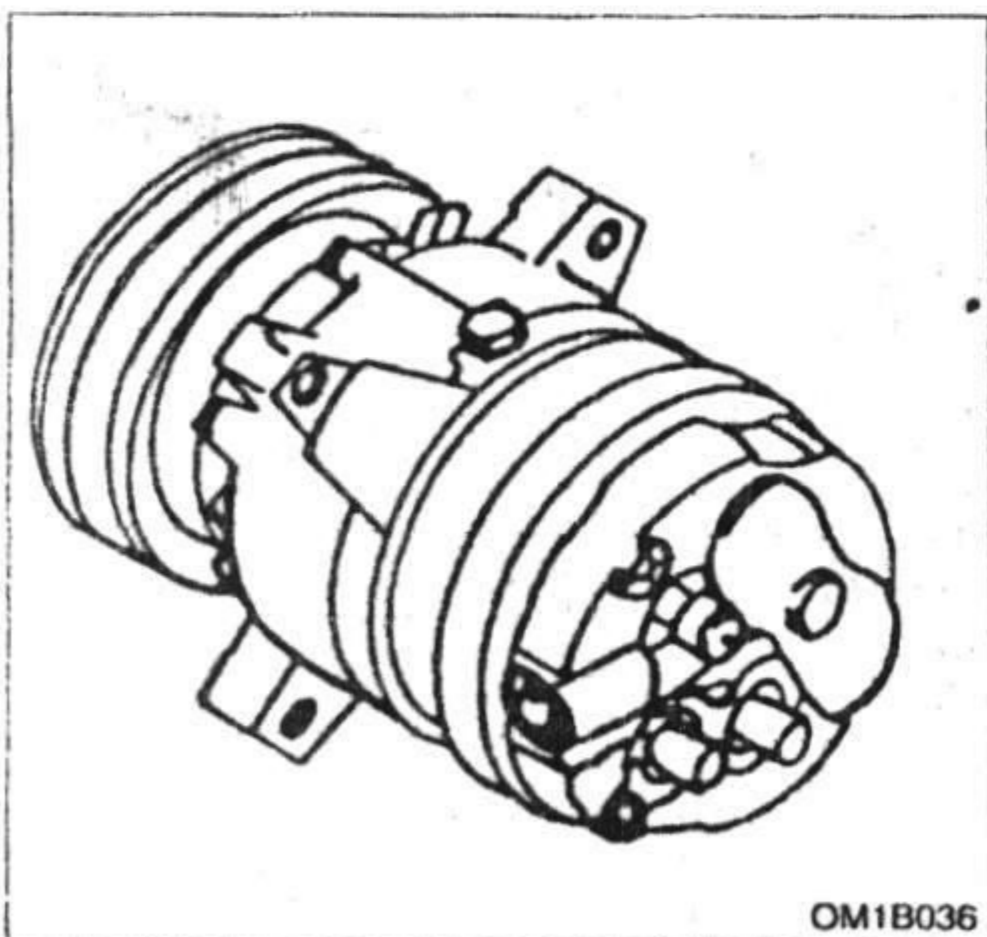
↔ Remova ou desconecte

1. Grade do radiador
2. Parafusos de fixação da buzina, afrouxado-os e gire ou tombe a buzina para a frente ②
3. Parafusos de fixação dos suportes do ventilador ③
4. Chicote do ventilador
5. Ventilador

↔ Instale ou conecte

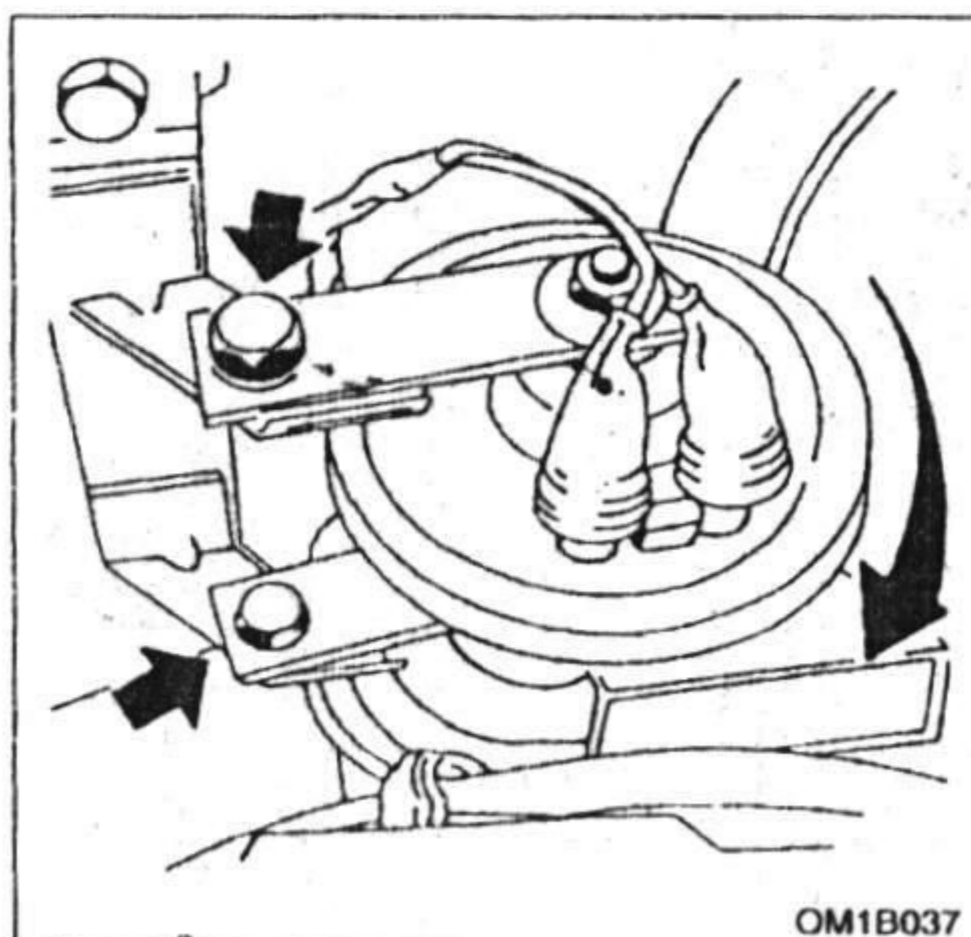
1. Chicote ao ventilador
2. Parafusos de fixação dos suportes
3. Buzina, posicionando-a e fixando seus parafusos
4. Grade do radiador

①



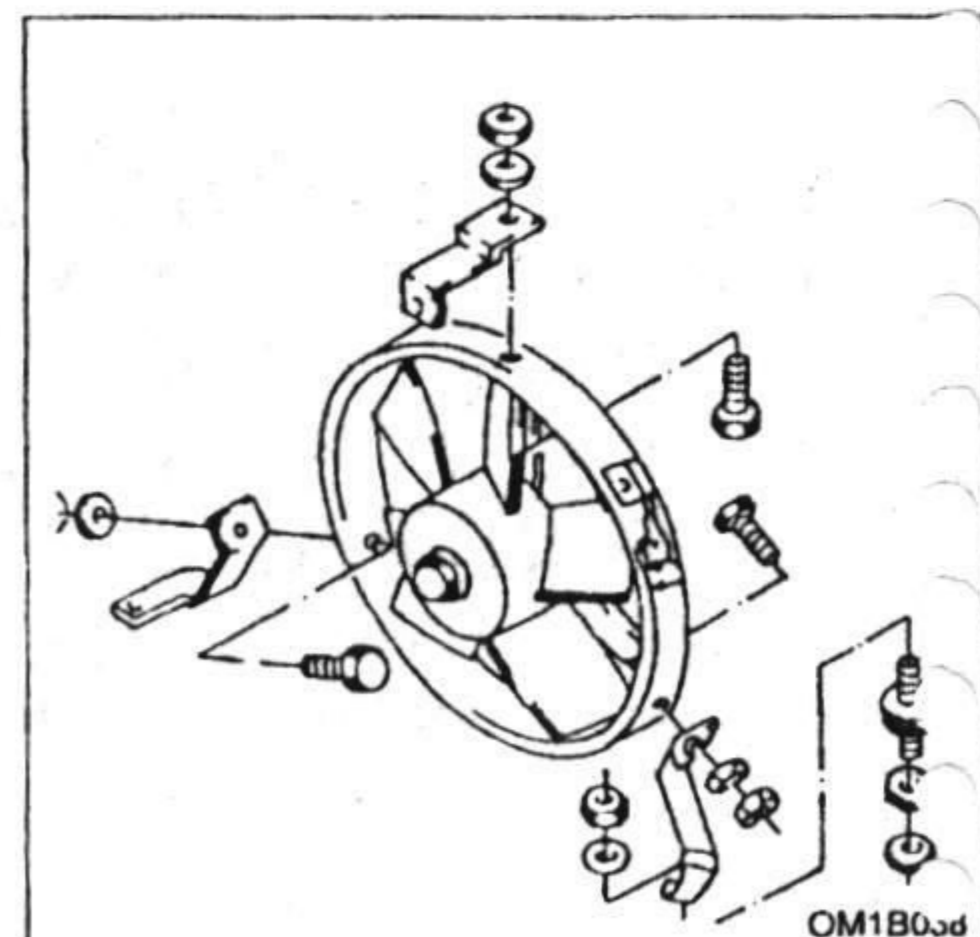
OM1B036

②



OM1B037

③



OM1B03d



COMPRESSOR DO CONDICIONADOR DE AR (Motor 4.1 L)

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Correia trapezoidal; alivie a pressão do tensor automático com um cabo com espiga quadrada

! Importante

- Descarregue o gás refrigerante antes de iniciar a remoção.
2. Conector da embreagem magnética do compressor do condicionador de ar
 3. Mangueira do compressor do condicionador de ar
 4. Parafusos de fixação do compressor do condicionador de ar ①
 5. Buchas dos parafusos do compressor do condicionador de ar
 6. Compressor do condicionador de ar

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Compressor do condicionador de ar
2. Buchas dos parafusos do compressor do condicionador de ar

3. Parafusos de fixação do compressor do condicionador de ar

Ⓜ Aperte

- Parafusos de fixação do compressor do condicionador de ar com: 22-28 N.m (16,2-20,7 lbf.pé)
4. Mangueira do compressor do condicionador de ar
 5. Conector da embreagem magnética do compressor do condicionador de ar
 6. Correia trapezoidal

! Importante

- Abasteça o sistema com gás refrigerante.
- Verifique quanto a vazamentos no sistema.

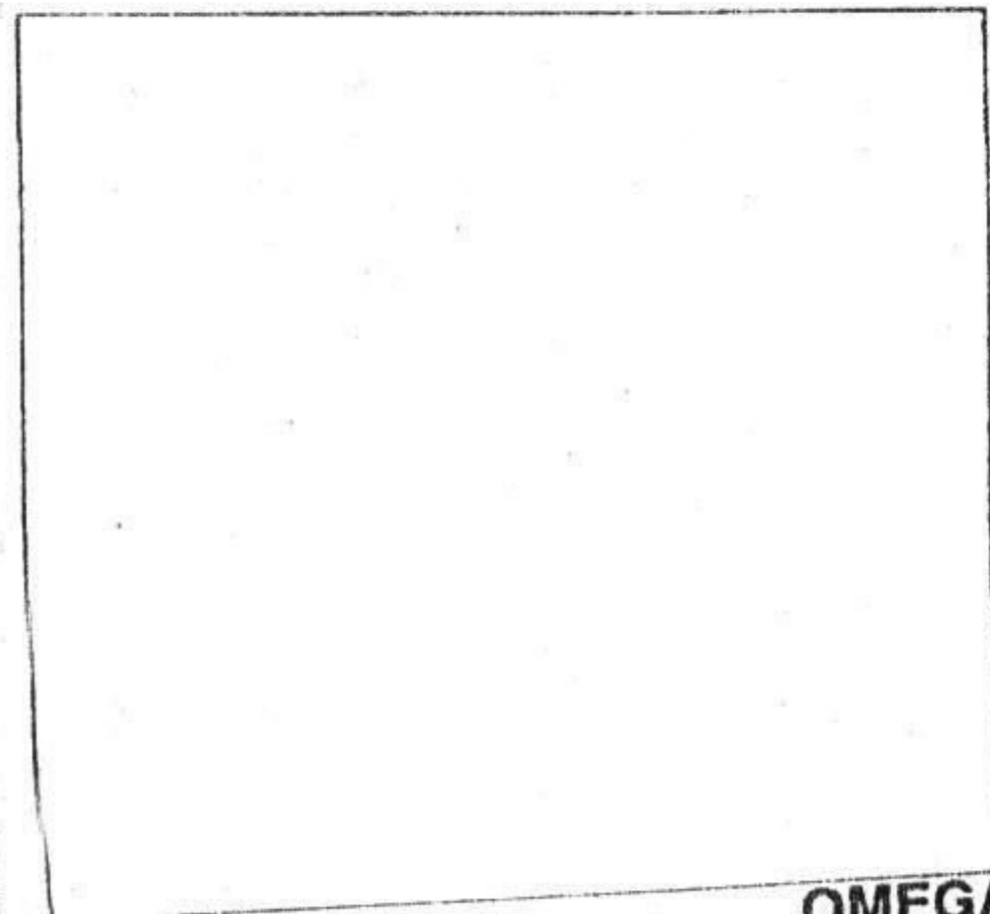
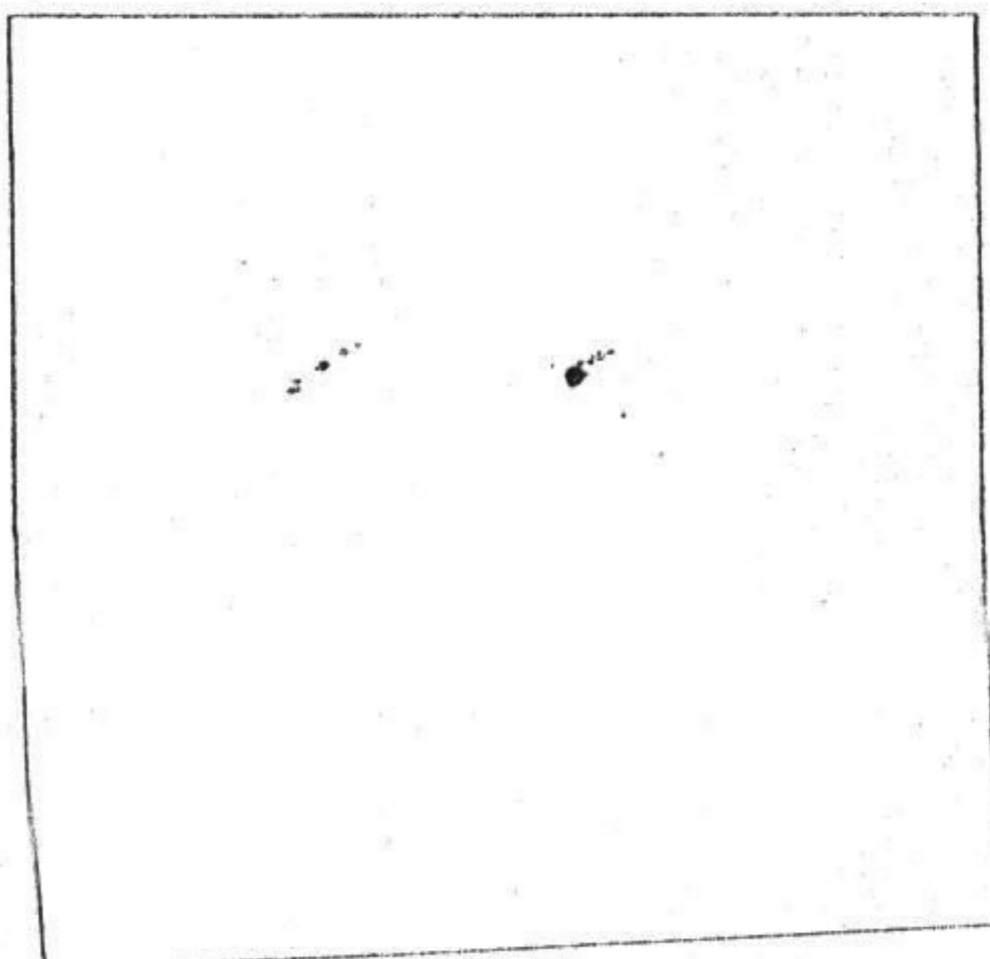
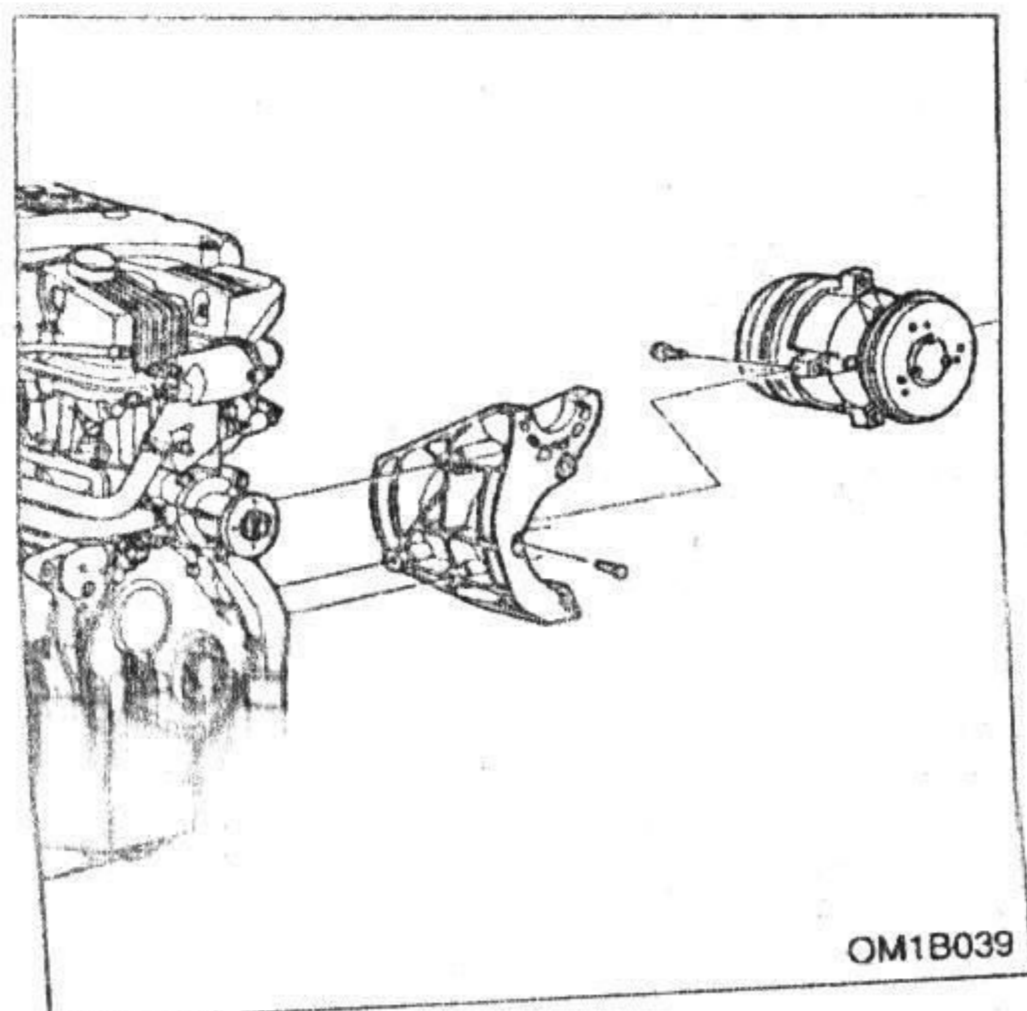
SUPORTE DO COMPRESSOR DO CONDICIONADOR DE AR

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Bomba da direção hidráulica. Consulte "BOMBA DA DIREÇÃO HIDRÁULICA-Remoção" na seção 3B1

①



OMEGA



2. Compressor do condicionador de ar. Consulte "COMPRESSOR DO CONDICIONADOR DE AR-Remoção" nesta seção
3. Parafusos do compressor do condicionador de ar
4. Suporte do compressor do condicionador de ar

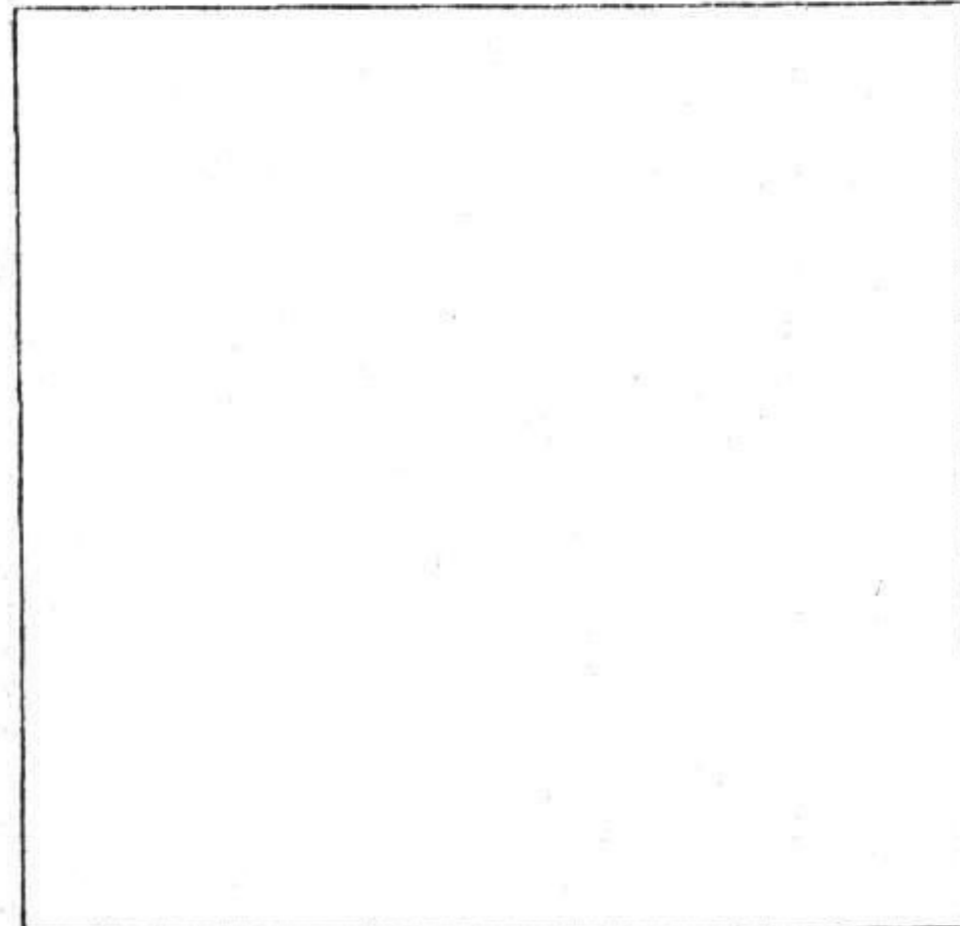
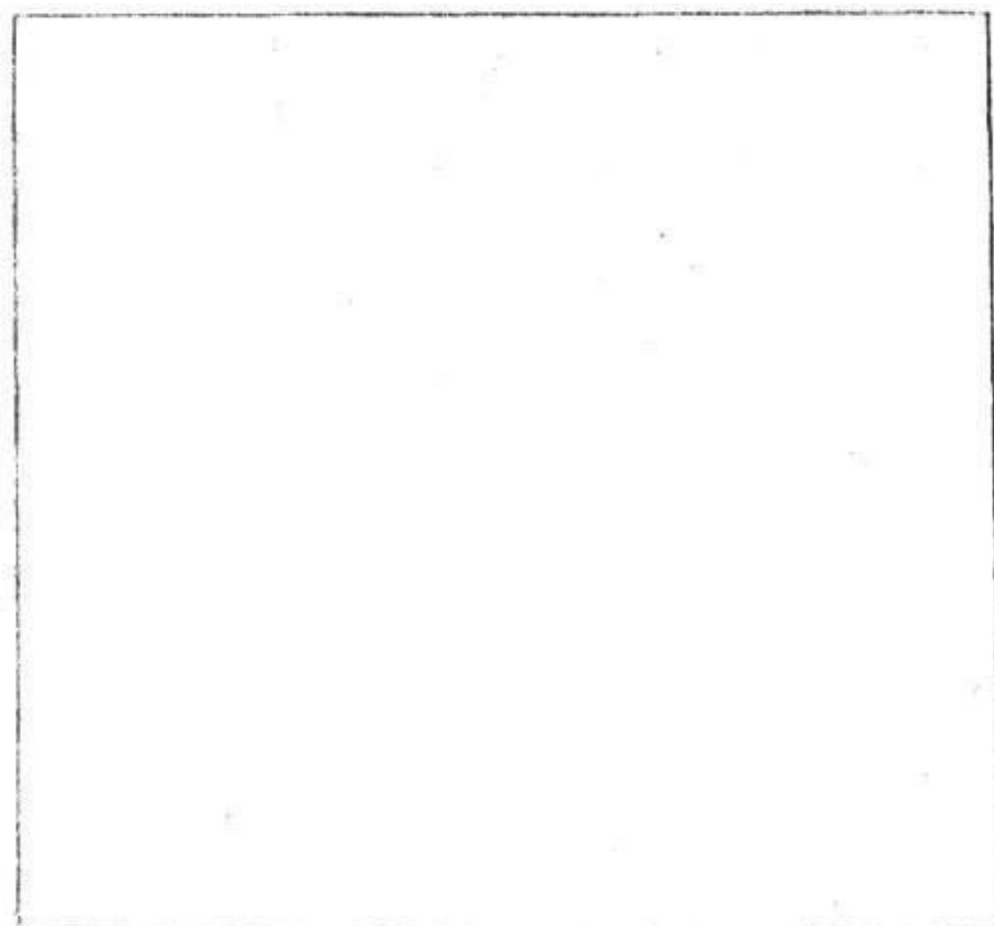
Instalação

Instale ou Conecte

1. Suporte do compressor do condicionador de ar
2. Parafusos do suporte do compressor do condicionador de ar

Aperte

- Parafusos do suporte do compressor do condicionador de ar com:
35–45 N.m (26–33 lbf.pé)
3. Compressor do condicionador de ar. Consulte "COMPRESSOR DO CONDICIONADOR DE AR-Instalação" nesta seção
 4. Bomba da direção hidráulica. Consulte "BOMBA DA DIREÇÃO HIDRÁULICA-Instalação" na seção 3B1





ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE

Diâmetro externo do tubo, na conexão (pol)	Aço/Aço		Cobre ou alumínio	
	N.m	lbf.pé	N.m	lbf.pé
1/4	14-20	10-15	7-10	5-7
3/8	41-47	30-35	15-18	11-13
1/2	41-47	30-35	21-27	15-20
5/8	41-47	30-35	29-37	21-27
3/4	41-47	30-35	38-45	28-33



3A ■ ALINHAMENTO DAS RODAS

! Importante

- Antes de verificar o alinhamento das rodas, verifique:
 - estado dos pneus;
 - calibragem dos pneus para carga máxima. Veja as pressões especificadas na seção "3E-RODAS E PNEUS"
 - estado dos aros das rodas;
 - folgas de juntas esféricas e barra de direção.
- O tanque de combustível deve estar com metade de sua capacidade.
- Coloque um peso de 70 kgf em cada assento dianteiro e movimente o veículo para que a suspensão se acomode ao peso.

RODAS DIANTEIRAS

CÂMBER

O câmber deve ser de:

$-1^{\circ}45'$ a $-0^{\circ}15'$

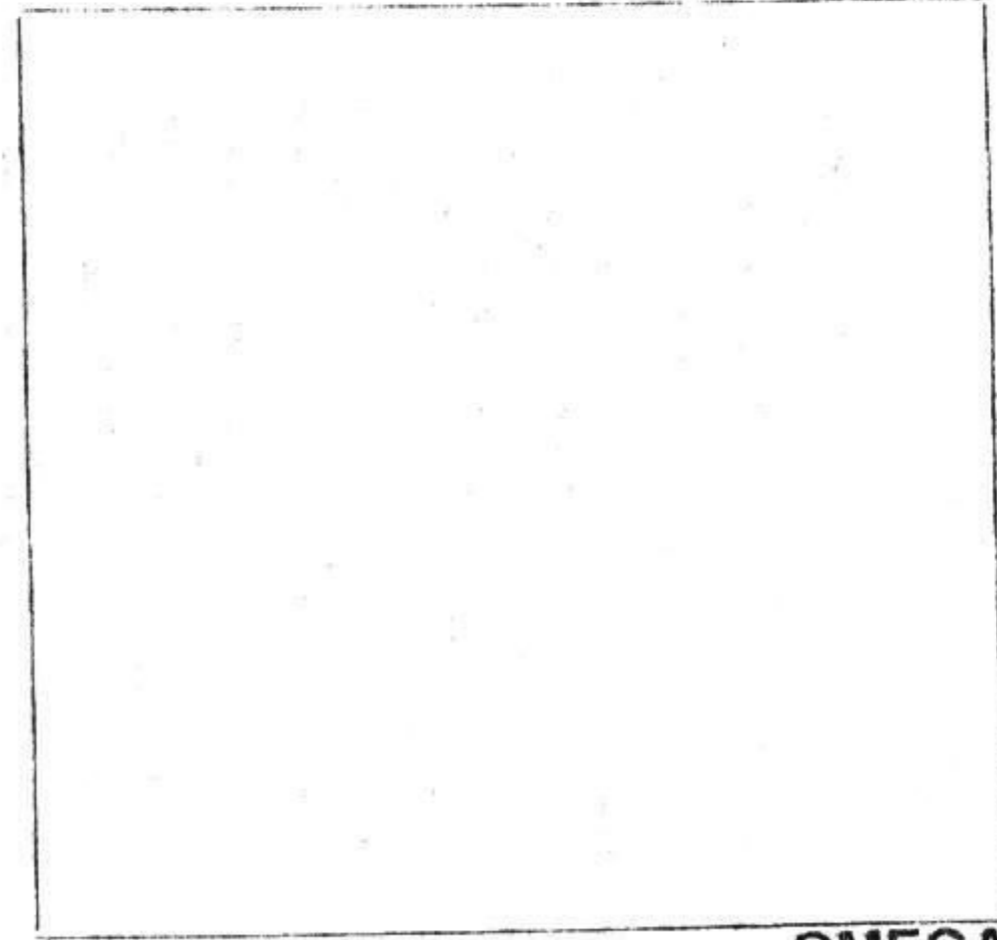
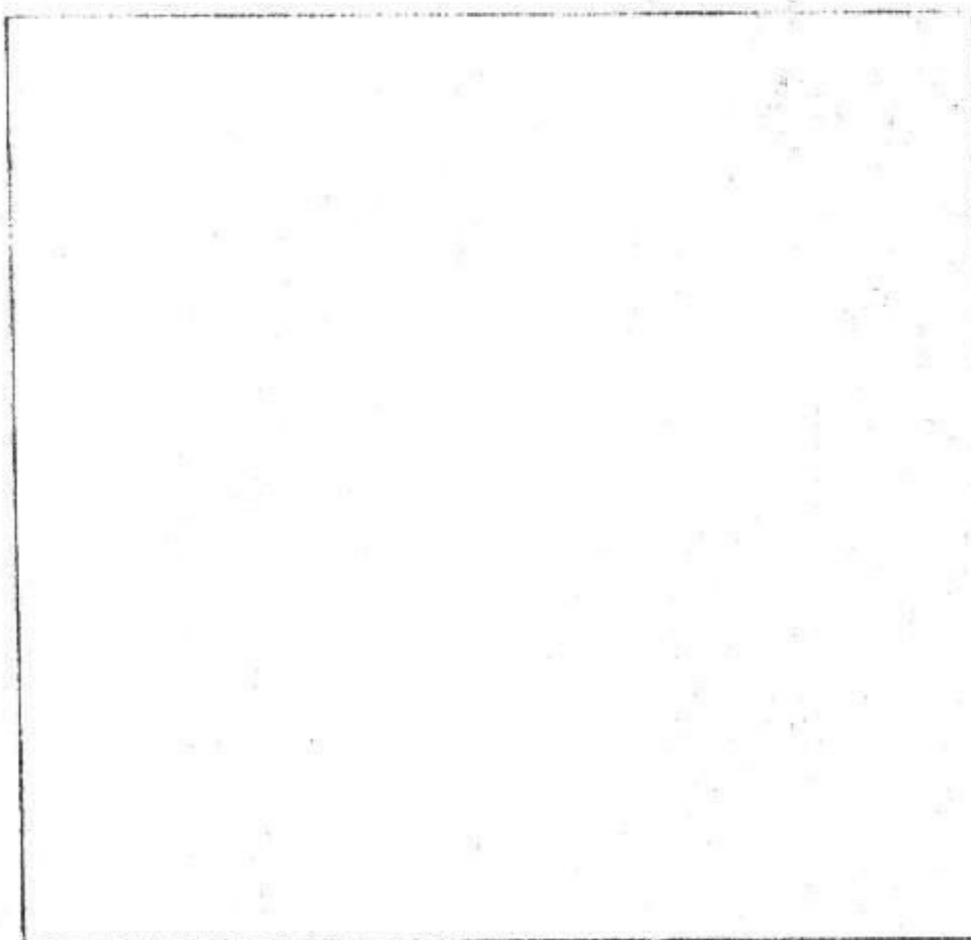
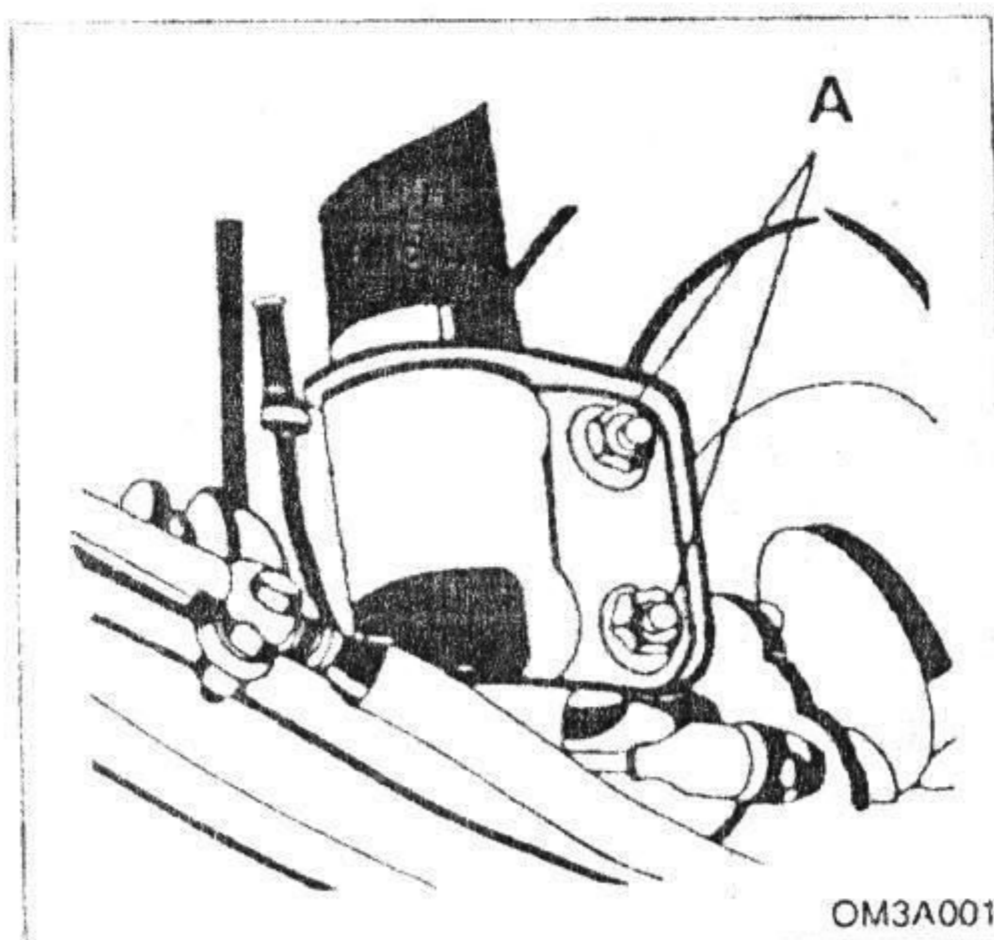
Tolerância da roda esquerda e roda direita de 1° no máximo.

🔧 Ajuste

Para o ajuste do câmber, proceda às seguintes operações:

- Levante a parte dianteira do veículo;
- Solte as porcas (A) de fixação da manga de eixo ①;
- Puxe a roda para baixo, colocando-a com o câmber positivo máximo; isto se consegue porque o furo na braçadeira da estrutura é oval;
- Aperte as porcas com 20 N.m (14,8 lbf. pé);
- Abaixе lentamente a dianteira do veículo. A inclinação da roda regula-se lentamente através do peso do veículo, na direção negativa, caso necessário, forçar um pouco a roda;
- Após atingir o valor especificado do câmber, apertar as porcas com 50 N.m (37 lbf. pé) num primeiro estágio e depois com 100 N.m (74 lbf. pé);
- Movimente a dianteira para baixo, várias vezes e verifique o câmber; reajuste, se necessário;
- Dê um torque adicional nas porcas de 30 a 45° .

①





CÁSTER

O cáster não é regulável, o seu valor, para verificação é:

Sedan: 4°30' a 6°30'

Suprema: 4° a 6°

Tolerância da roda esquerda e roda direita de 1° no máximo.

CONVERGÊNCIA

A convêrgencia deve ser de:

0°5' a 0°25' (1 a 3 mm)

Ajuste

- Solte as porcas das duas barras de direção ①.
- Gire as barras de direção, do lado direito e do lado esquerdo, na mesma proporção.
- Verifique a convergência.
- Aperte as porcas de fixação das barras de direção.

Importante

- O volante de direção deverá ficar centralizado.

RODAS TRASEIRAS (apenas para verificação)

Condições:

Peso de 70 kgf em cada assento dianteiro.

Tanque de combustível cheio.

CÂMBER

-2°20' a -1° para Sedan

-2°05' a -45' para Suprema

Tolerância da roda esquerda e roda direita de 45' no máximo.

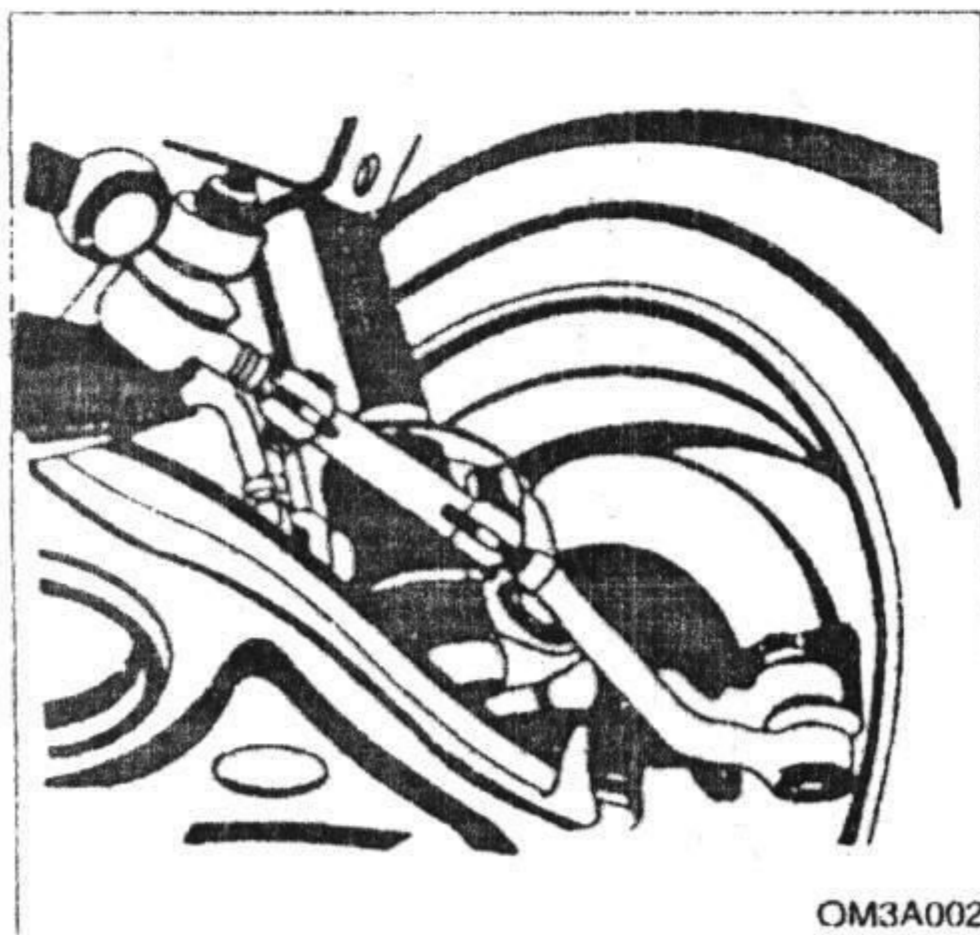
CONVERGÊNCIA

-5' a 45' (-0,5 a 5,0 mm) para Sedan

0° a 50' (0 a 6,0 mm) para Suprema

Tolerância da roda esquerda e roda direita de 25' no máximo.

①



OM3A002

OMEGA

**3B1 ■ DIREÇÃO HIDRÁULICA E BOMBA****CAIXA-DE-DIREÇÃO HIDRÁULICA****Remoção e instalação**

Drene o sistema.


↔ Remova ou desconecte

1. Parafuso da junta elástica conforme descrito anteriormente
2. Mangueira de pressão da caixa-de direção
3. Mangueira de retorno da caixa-de direção
Levante o veículo
4. Porca e arruela de fixação do braço Pitman
5. Braço Pitman com o auxílio da ferramenta M-680952 ①
6. Porcas de fixação do tubo de escapamento aos prisioneiros do coletor (4 cilindros)
7. Tubo de escapamento do coletor (4 cilindros)
8. Parafusos de fixação da caixa-de direção ao chassi ②
9. Caixa-de direção, deslocando o tubo de escapamento (4 cilindros)

→← Instale ou conecte

1. Caixa-de direção com o veículo levantado


2. Parafusos de fixação da caixa-de direção ao chassi

 **Aperte**

Com 54–58 N.m (40–43 lbf.pé)

3. Tubo de escapamento nos prisioneiros do coletor (4 cilindros)


4. Porcas de fixação do tubo de escapamento aos prisioneiros do coletor (4 cilindros)

 **Aperte**

Com 20–30 N.m (15–22 lbf.pé)

5. Braço Pitman

6. Arruela e porca de fixação do braço Pitman


 **Aperte**

Com 163–175 N.m (120–129 lbf.pé)

Abaixe o veículo

7. Mangueira de retorno na caixa-de direção

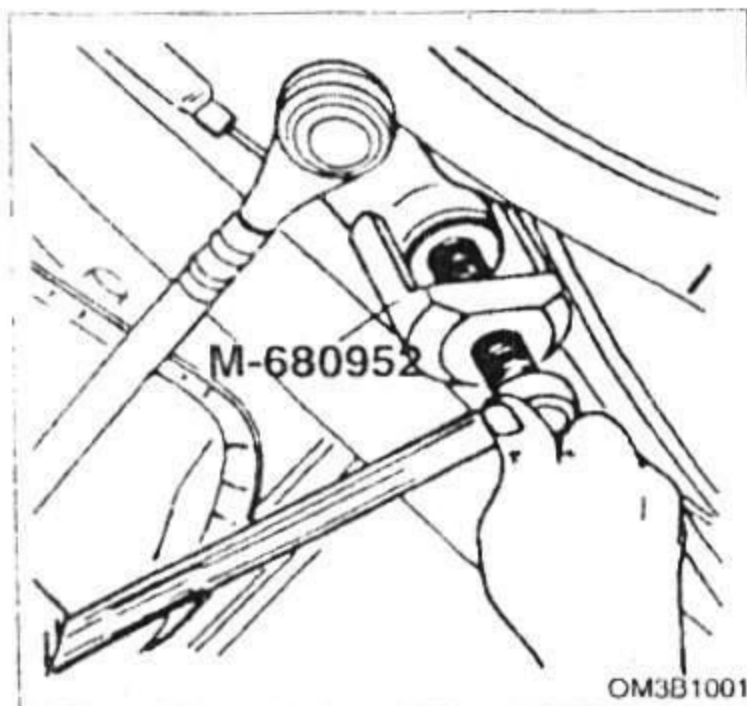
8. Mangueira de pressão na caixa-de direção

 **Aperte**

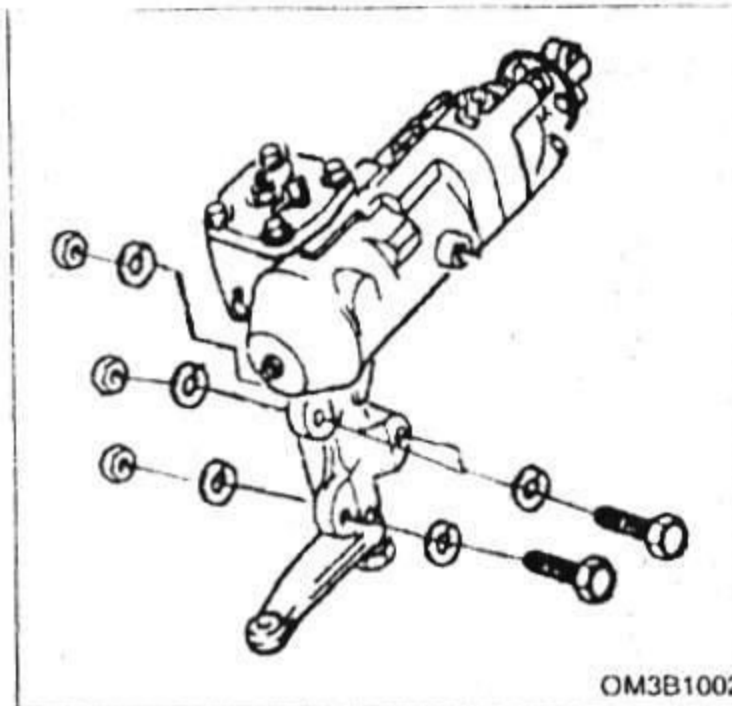
As duas conexões com 20–30 N.m (15–22 lbf.pé)

9. Parafuso de aperto da junta elástica conforme descrito anteriormente

①



②





Reabasteça o sistema e faça a sangria de acordo com as instruções indicadas sob "SISTEMA HIDRÁULICO-ABASTECIMENTO-Sangria".

DESMONTAGEM E MONTAGEM

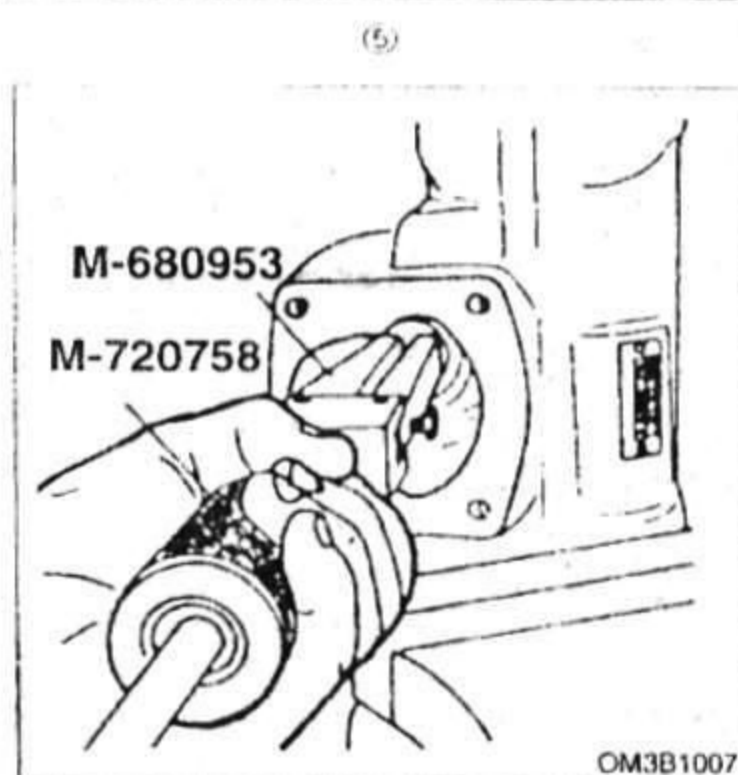
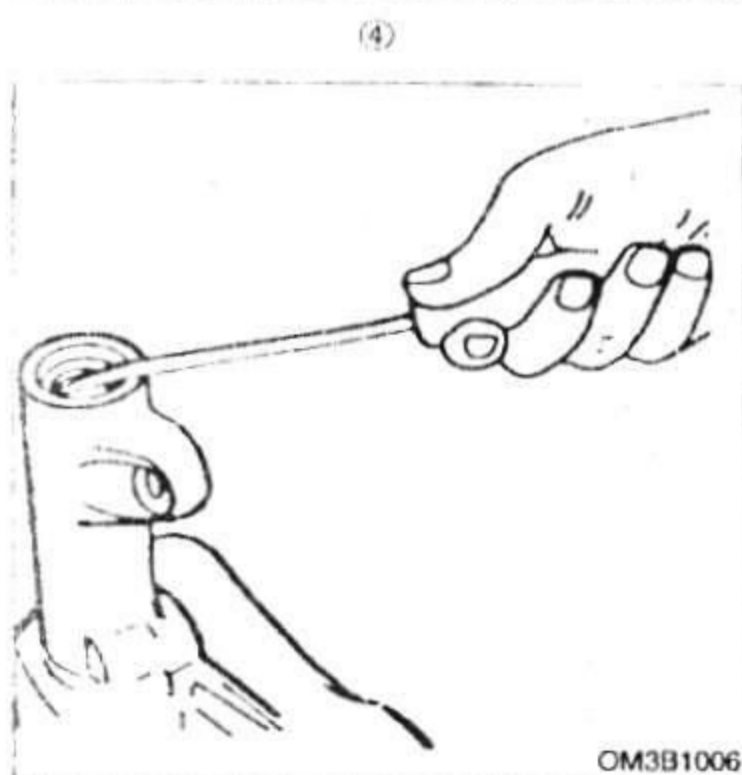
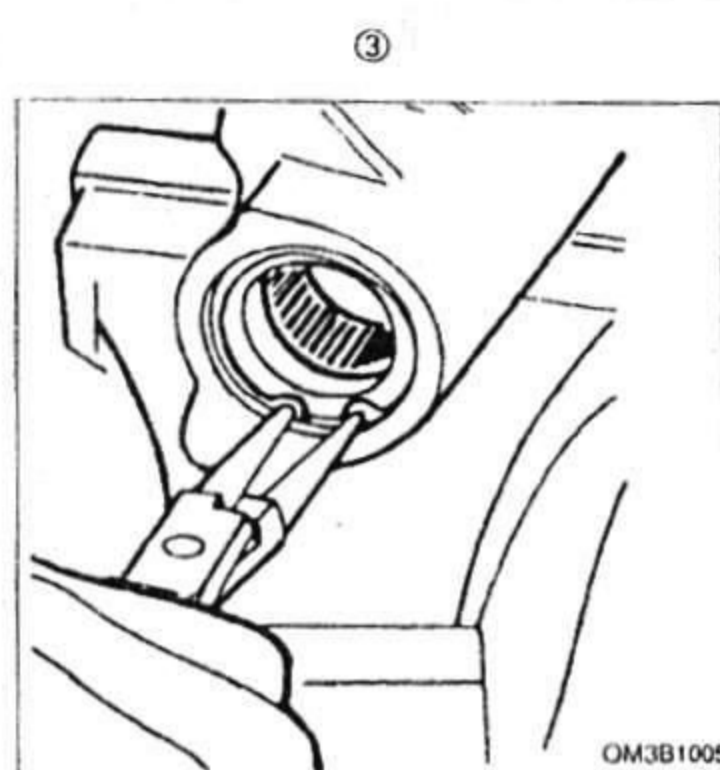
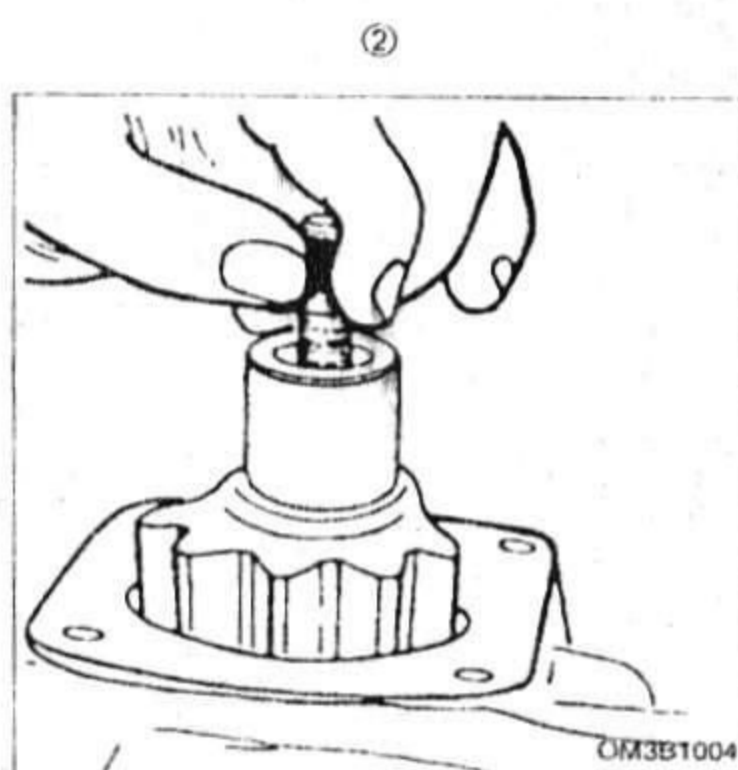
Remova a caixa-de-direção, conforme descrito em "CAIXA-DE-DIREÇÃO HIDRÁULICA-Remoção".

Prenda a direção na morsa pelo pescoço da carcaça.

Desmonte

1. Porca de trava do parafuso de regulagem
2. Parafusos de fixação da tampa do eixo-setor
3. Tampa do eixo-setor por meio de rotação do parafuso de regulagem ①
4. Eixo-setor (após colocá-lo na posição central) ②
5. Anel trava do rolamento ③

6. Vedador inferior do setor com o auxílio de uma chave-de-fenda ④
7. Rolamentos de agulhas com o auxílio das ferramentas M-680953 e M-720758
8. Vedador superior do setor com o auxílio das ferramentas M-680953 e M-720758 ⑤
9. Rolamento de agulhas central com o auxílio das ferramentas M-680953 e M-720758
10. Protetor de óleo da extremidade posterior da árvore do sem-fim
11. Parafusos de fixação da carcaça de cobertura do corpo-de-válvulas
12. Carcaça de cobertura do corpo-de-válvulas ⑥





13. Vedador de dentro da carcaça de cobertura do corpo-de-válvulas ①
14. Anéis da tampa intermediária ②
15. Anel posterior da tampa intermediária (afastando o sem-fim no máximo 50 mm)
16. Anel anterior
17. Anéis do sem-fim
18. Anel do pistão
19. Sem-fim
20. Tampa intermediária e colar de esferas do rolamento do sem-fim
21. Capa de teflon, tubo bipartido e esferas do êmbolo
22. Anéis, arruela e rolamento axial da tampa intermediária
23. Parte anterior, esfera e mola da válvula de alívio do êmbolo ③

! Importante

- Antes da montagem atente para a limpeza tanto das peças como do local de trabalho.
- Limpe todas as faces de assentamento com uma pedra porosa, unte ligeiramente as peças com óleo e substitua todos os elementos de vedação.

- Em caso de substituição de algum componente da caixa-de-direção, a torção máxima de giro do sem-fim deve ser verificada e corrigida, se necessário, por intermédio da arruela de encosto, como segue:

✦ Monte

1. Conjunto sem-fim/tampa intermediária com rolamento axial e arruela de encosto na carcaça da caixa-de-direção, sem nenhum elemento de vedação e sem as esferas
2. Tampa do corpo-de-válvulas
3. Parafusos de fixação da tampa do corpo-de-válvulas

⌚ Aperte

Com 35 N.m (26 lbf.pé)

🔍 Inspeção

Torção máxima de giro, que deve estar entre 20 e 25 N.cm. caso não esteja corrija-a por intermédio da arruela de encosto.

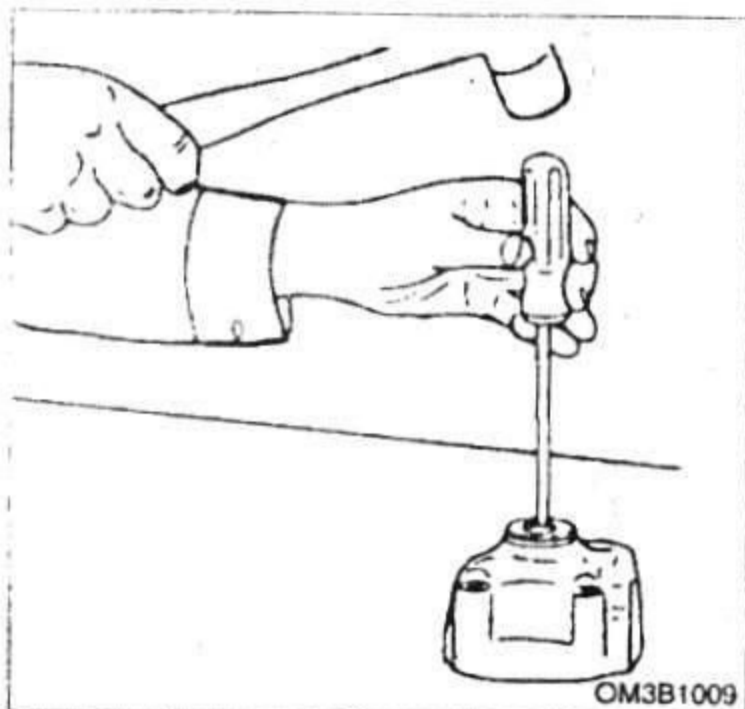
✦ Desmonte

As peças instaladas, invertendo o processo de instalação.

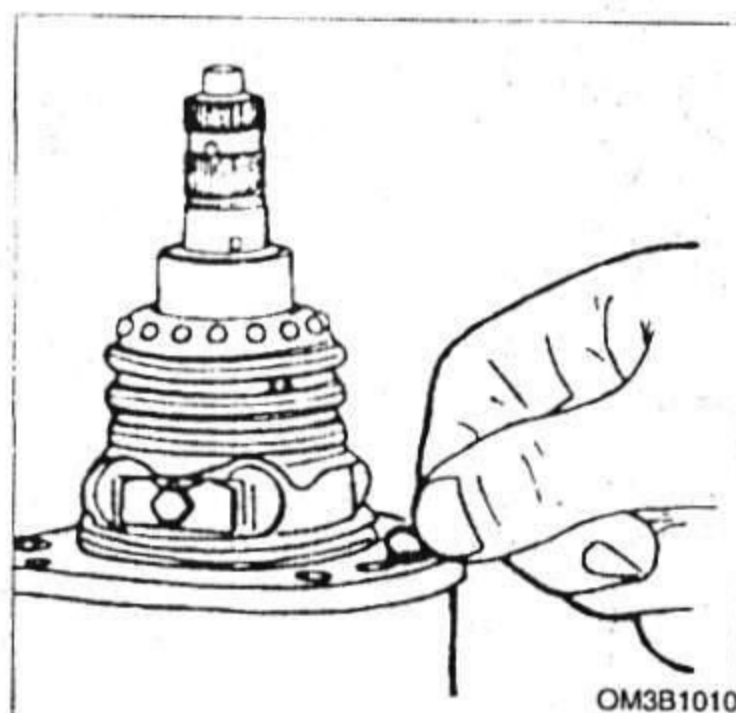
✦ Monte

1. Esfera, mola e parte anterior da válvula de alívio no êmbolo

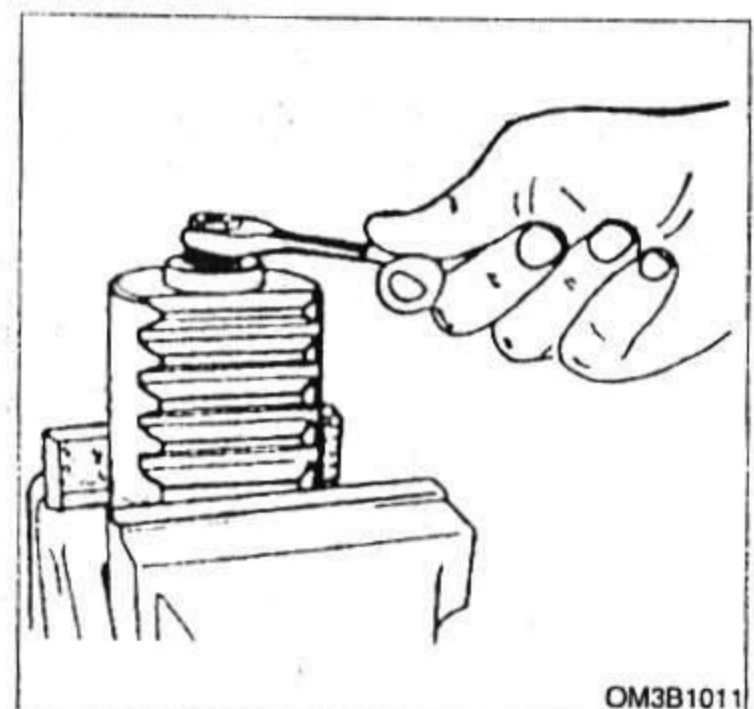
①



②



③



OMEGA



2. Anéis de vedação, arruela de encosto e rolamento axial na tampa intermediária
3. Tampa intermediária no sem-fim
4. Sem-fim e esferas no êmbolo

! Importante

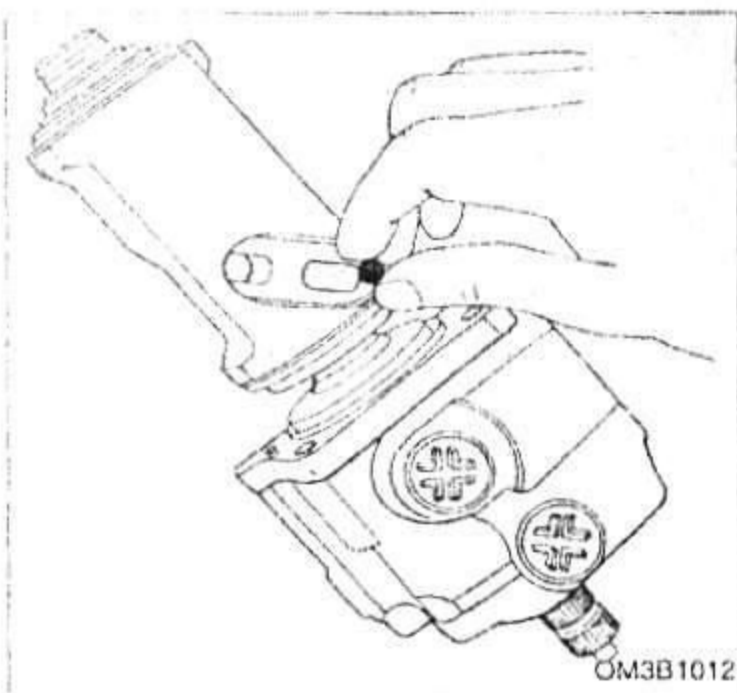
Para esta operação, prenda o êmbolo na morsa entre mordentes macios, introduza a rosca no êmbolo até que as esferas possam ser colocadas no passo da rosca através do furo. Continue girando o sem-fim e colocando as esferas até que a primeira esfera apareça no outro furo. Coloque as esferas restantes no tubo bipartido aplicando graxa ou vaselina nas extremidades, e introduza-o nos furos do êmbolo ①.

5. Capa de teflon no êmbolo
6. Anel do êmbolo

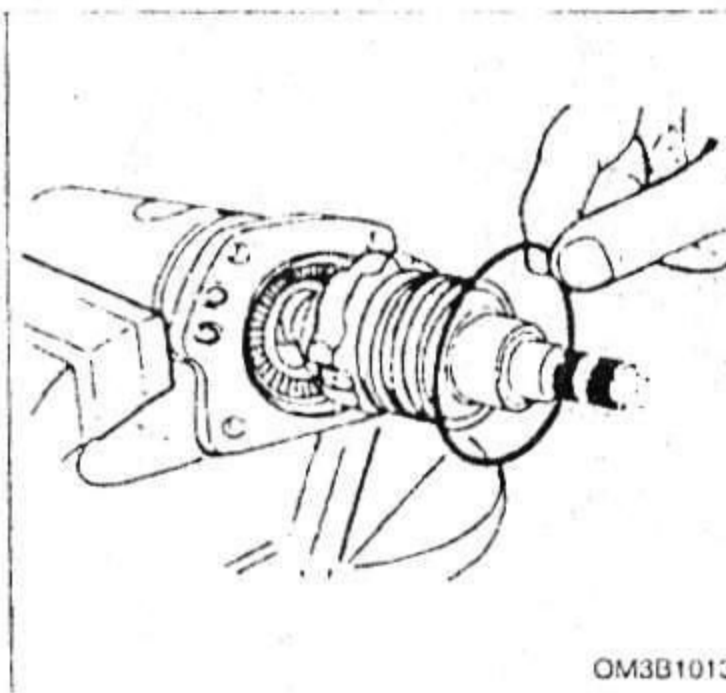
7. Anéis no sem-fim, atentando para o fato de que, dos três anéis existentes, o de cor diferente deve ser montado na ranhura do meio
8. Anel anterior da tampa intermediária
9. Anel posterior da tampa intermediária, afastando o sem-fim no máximo 50 mm e obedecendo às seguintes etapas:

- a) Introduza o anel pelo sem-fim ②
- b) Passe-o por entre a tampa intermediária e o sem-fim ③
- c) Puxe-o pela parte posterior ④

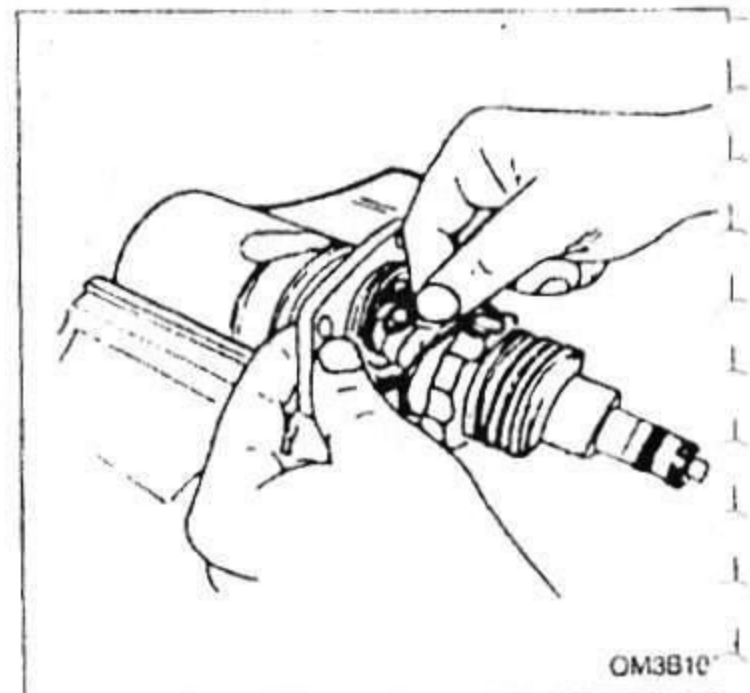
①



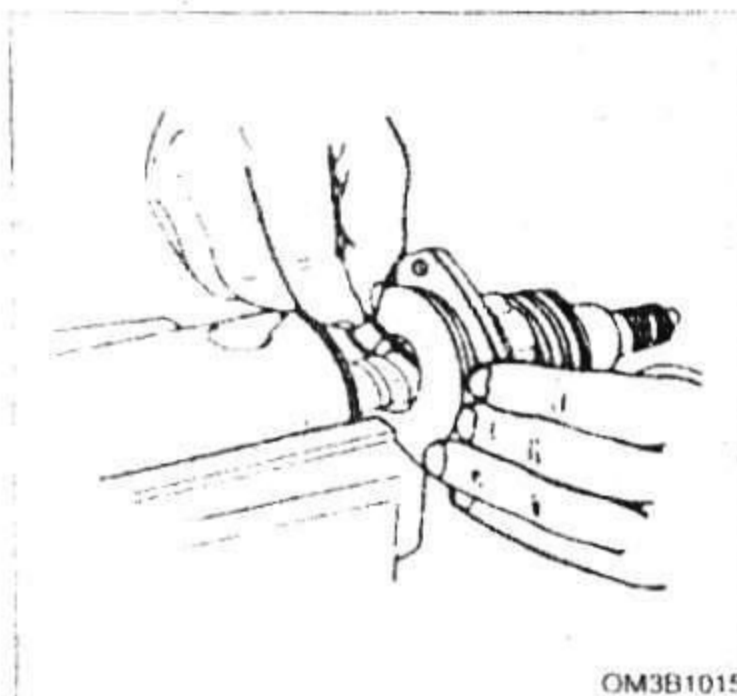
②




③




④






10. Anéis da tampa intermediária ①
11. Conjunto sem-fim/tampa intermediária/êmbolo na carcaça da caixa de direção
12. Vedador na carcaça de cobertura do corpo-de-válvulas com o auxílio da ferramenta M-800902 ②
13. Carcaça de cobertura do corpo-de-válvulas protegendo o vedador com a ferramenta M-800905
14. Parafusos de fixação do corpo-de-válvulas
 **Aperte**
Com 35 N.m (26 lbf.pé)
15. Protetor de óleo da extremidade posterior da árvore do sem-fim
16. Rolamento de agulhas, arruela e vedador do setor
17. Eixo-setor após centralizar o sem-fim

18. Tampa do eixo-setor por meio da rotação do parafuso de regulagem ③
19. Parafusos de fixação da tampa

 **Aperte**

Com 35 N.m (26 lbf.pé)

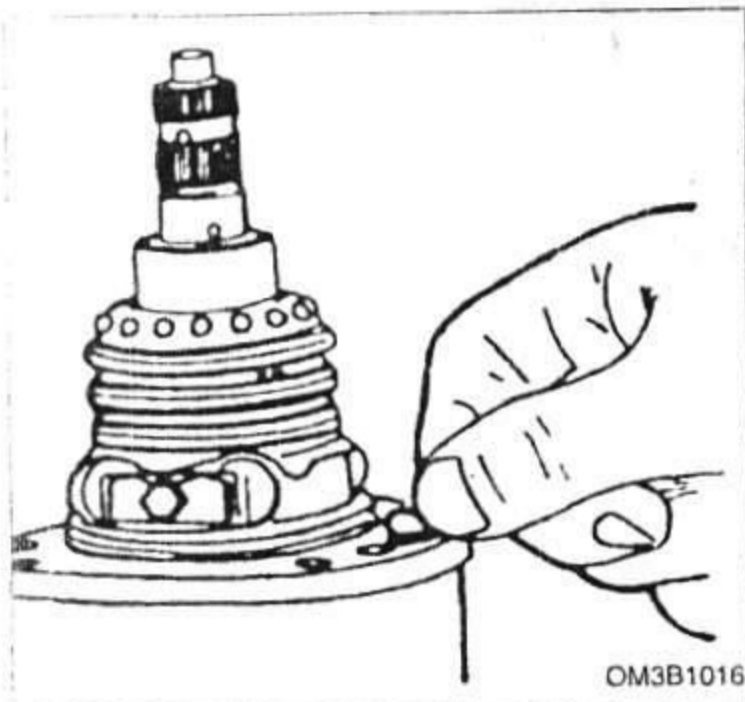
20. Vedador inferior
21. Anel trava ④
22. Porca de trava do parafuso de regulagem, sem apertá-la

 **Ajuste**

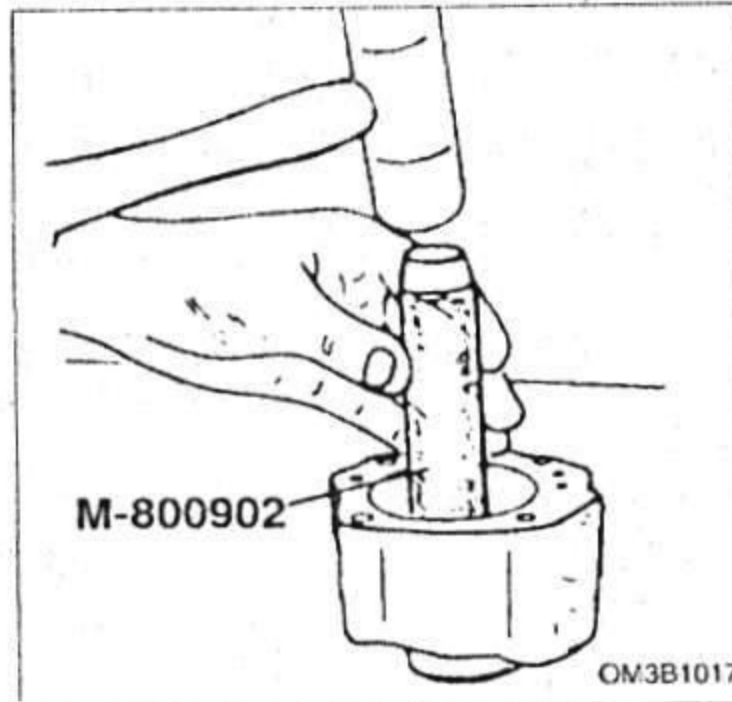
Regulagem do eixo-setor, como segue:

- a) Aperte o parafuso do eixo-setor até o fim do seu curso.
- b) Afrouxe-o, até o fim do curso.
- c) Reaperte-o, até que ele encoste.

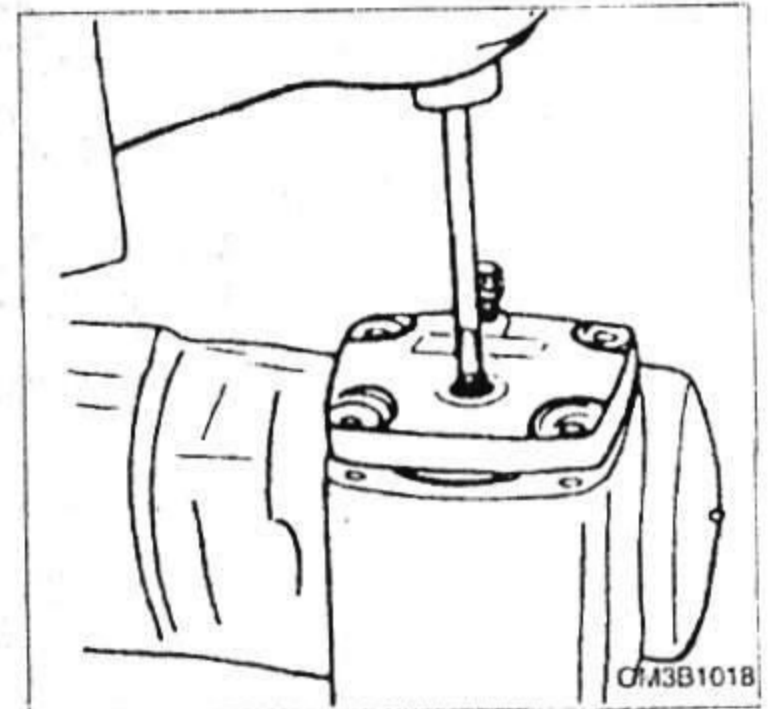
①



②



③



④





d) Verifique a torção que deve estar na faixa de 225–250 N.cm. Caso esteja abaixo, aperte mais o parafuso; se estiver acima afrouxe-o.

e) Aperte a porca de trava (1)

Instale a caixa-de-direção, conforme instruções indicadas sob "CAIXA-DE-DIREÇÃO-Instalação"

RESERVATÓRIO DE ÓLEO

Remoção e instalação

↔ Remova ou desconecte

1. Mangueira de retorno do reservatório
2. Mangueira de sucção do reservatório
3. Parafusos de fixação do reservatório à saia do pára-lamas
4. Reservatório com o suporte (2)
5. Suporte do reservatório

→← Instale ou conecte


1. Suporte no reservatório

! Importante

- Depois de instalado no veículo, o reservatório deverá ficar com os tubos de entrada e saída, visto de cima, conforme indicado na figura (3)


2. Reservatório

3. Parafusos de fixação do reservatório na saia do pára-lamas

 Aperte

Com 2,0–3,0 N.m (1,5–2,0 lbf.pé)

4. Mangueira de retorno e sucção

 Aperte

Parafusos das braçadeiras com 3,0–3,5 N.m (2,0–3,0 lbf.pé)

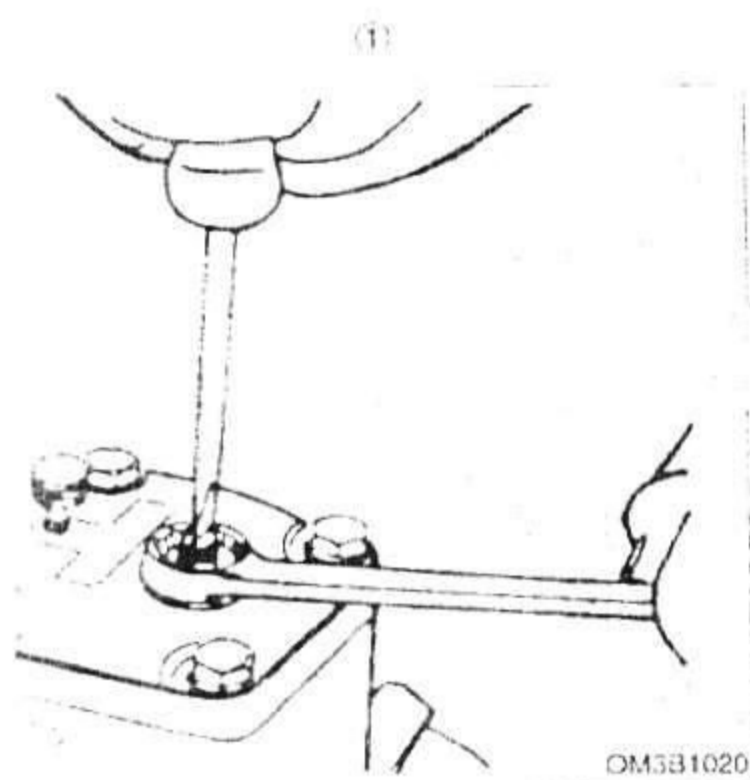
Reabasteça o sistema e faça a sangria conforme instruções indicadas sob "SISTEMA HIDRÁULICO-ABASTECIMENTO-Sangria".

BOMBA DA DIREÇÃO HIDRÁULICA

Remoção e instalação

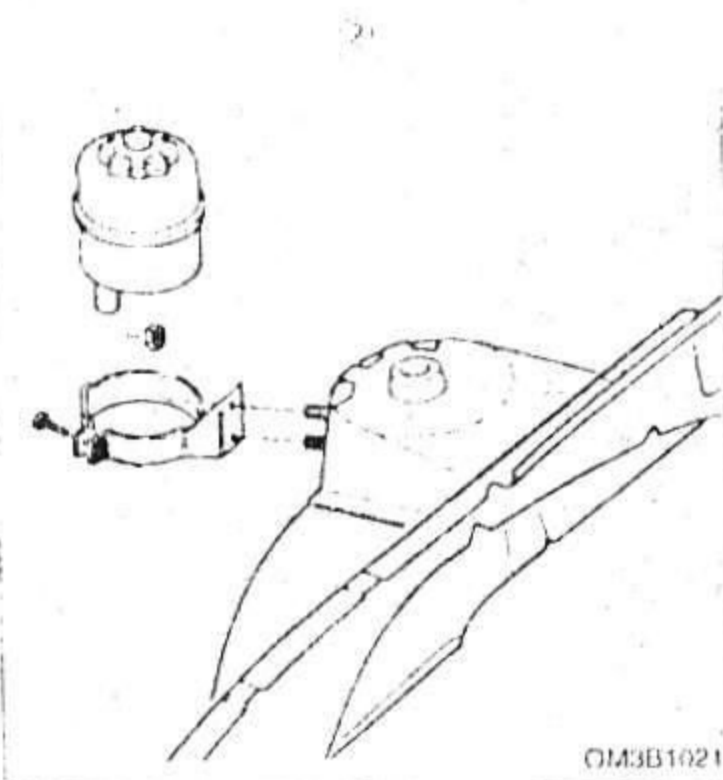
↔ Remova ou desconecte

1. Mangueira de pressão da bomba
2. Mangueira de sucção da bomba
3. Parafuso de regulagem da correia do alternador
4. Parafuso de regulagem da correia da bomba da direção hidráulica
5. Correia da bomba da direção hidráulica
6. Correia do alternador
7. Parafuso de fixação do braço de regulagem do alternador junto à placa anterior da bomba
8. Porca, arruela e parafuso de fixação da bomba ao suporte

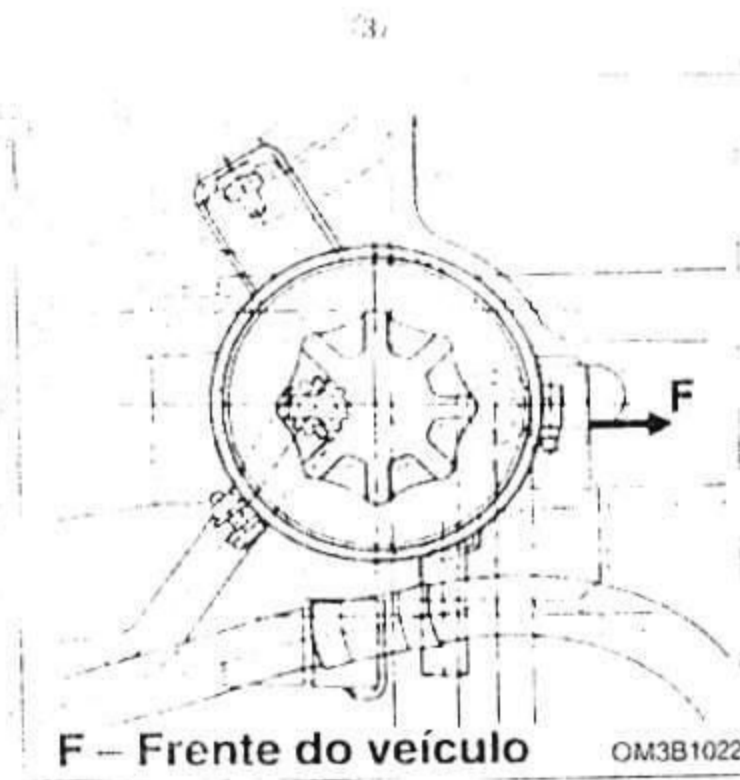


OM3B1020

OMEGA



OM3B1021



F – Frente do veículo

OM3B1022



9. Bomba ①

Instale ou conecte

1. Bomba no suporte
2. Parafuso, arruela e porca de fixação da bomba ao suporte
3. Braço de regulação do alternador à placa anterior da bomba através de seu parafuso
4. Correia dentada do alternador, sem tensioná-la
5. Correia da bomba da direção hidráulica
6. Mangueira de sucção à bomba
7. Mangueira de pressão à bomba

Reabasteça o sistema e faça a sangria conforme instruções indicadas sob "SISTEMA HIDRÁULICO-Abastecimento-Sangria"

Desmontagem e montagem

Remova a bomba, conforme instruções indicadas sob "BOMBA DA DIREÇÃO HIDRÁULICA-Remoção".

Desmonte

1. Porca de fixação da polia
2. Polia
3. Placa anterior e posterior
4. Anel de trava da tampa

5. Tampa

6. Mola

7. Placa frontal da tampa ②

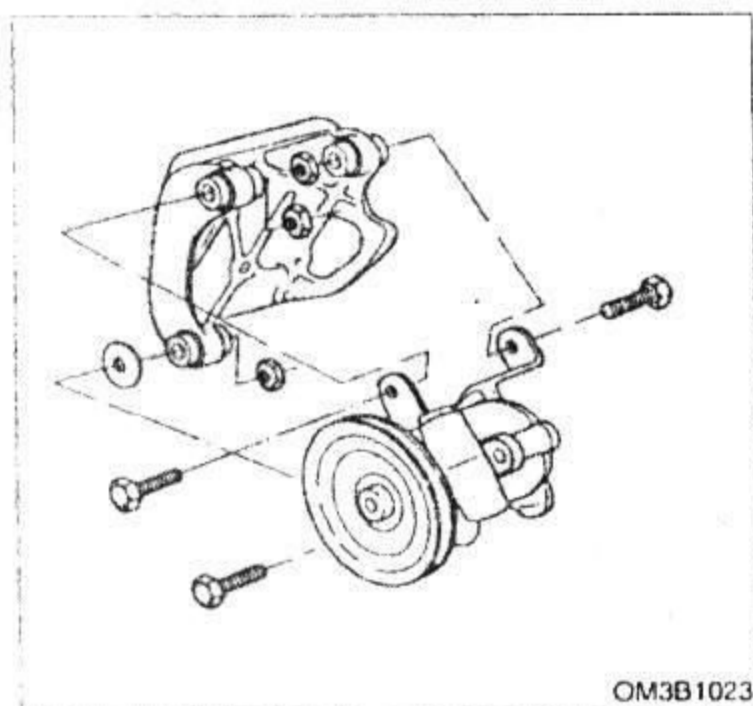
8. Conjunto do rotor

9. Placa frontal do lado do eixo

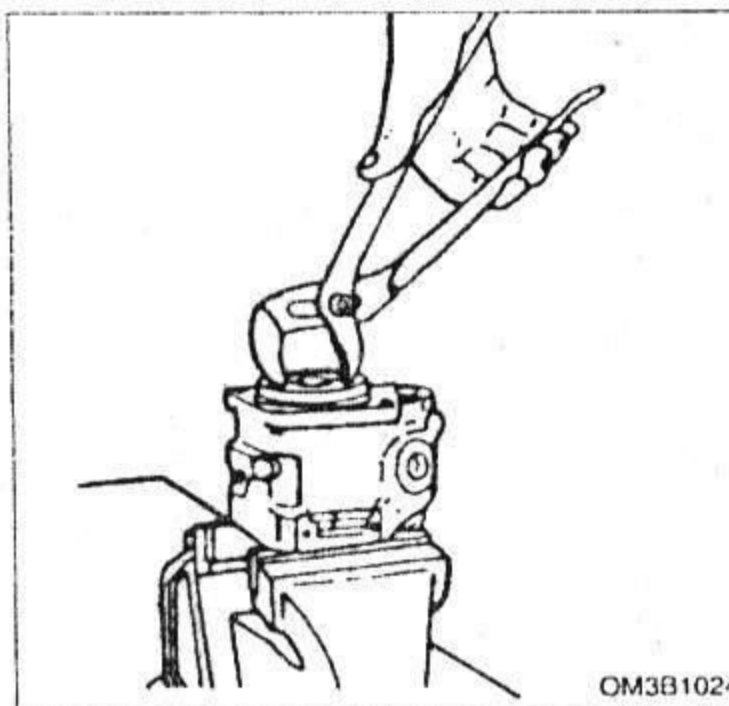
10. Anel elástico

11. Carcaça do eixo (prendendo o eixo numa morsa com mordentes macios, separando-os com um martelo) ③

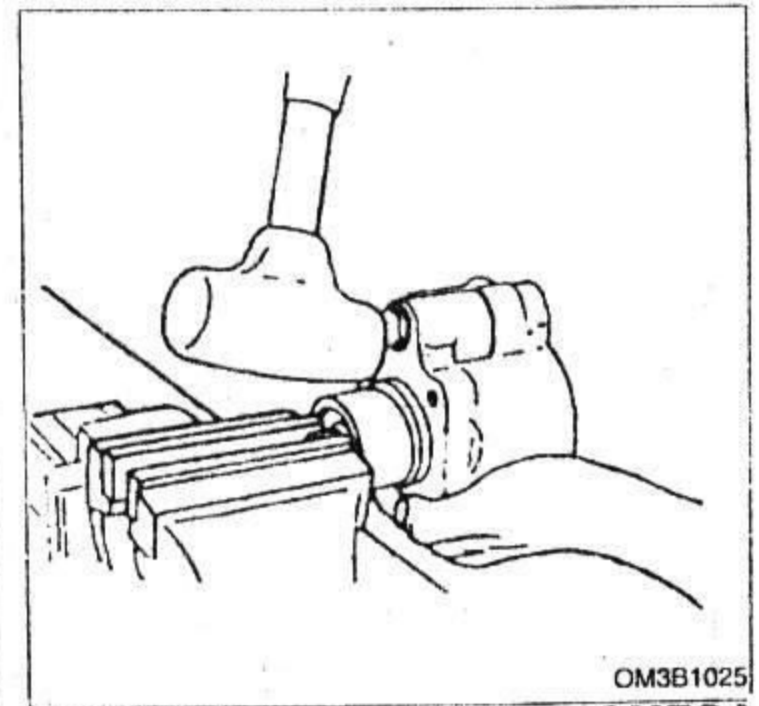
①



②



③





12. Anel elástico do eixo ①
13. Rolamento com o auxílio de uma prensa ②
14. Bujão, mola e o êmbolo da válvula ③
15. Rolamento de agulhas com retentor, com o auxílio da ferramenta M-800907 ④
16. Anéis de vedação da carcaça



Limpe

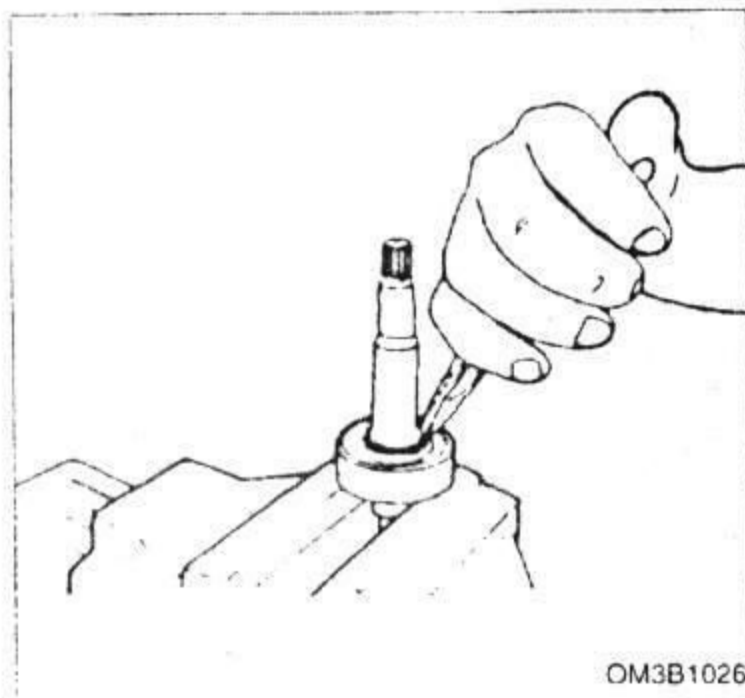
Todas as peças molhando-as levemente com óleo (substitua todos os elementos de vedação).



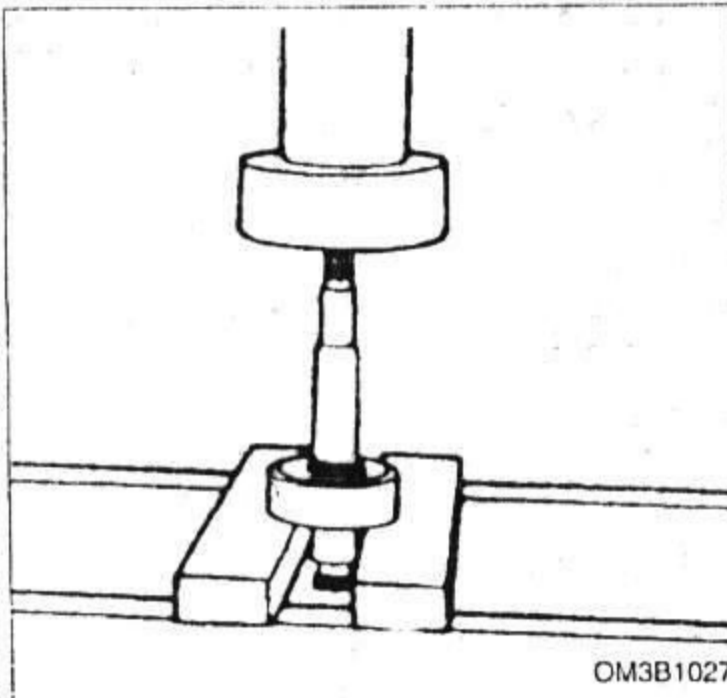
Monte

1. Rolamento de agulhas na carcaça, com auxílio da ferramenta M-800909 ⑤
2. Rolamento de esferas no eixo com o auxílio de uma prensa ②
3. Anel trava do rolamento com o auxílio de um alicate de bico
4. Retentor na carcaça com o auxílio da ferramenta M-800908 ⑥
5. Eixo pré-montado na carcaça até que o rolamento se apóie no seu alojamento
6. Anel de trava
7. Placa frontal do lado do eixo
8. Anel externo do rotor, observando a posição da seta indicativa do sentido de rotação do eixo
9. Rotor com palhetas observando, tanto o lado certo do rotor, como as áreas lisas das palhetas, que devem ficar voltadas para o anel externo
10. Placa frontal do lado da tampa
11. Mola no furo da placa frontal

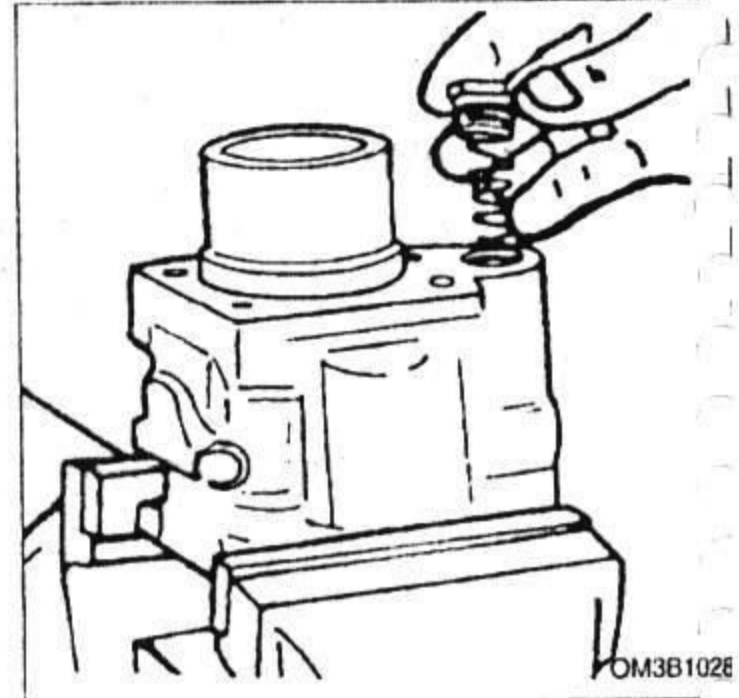
①



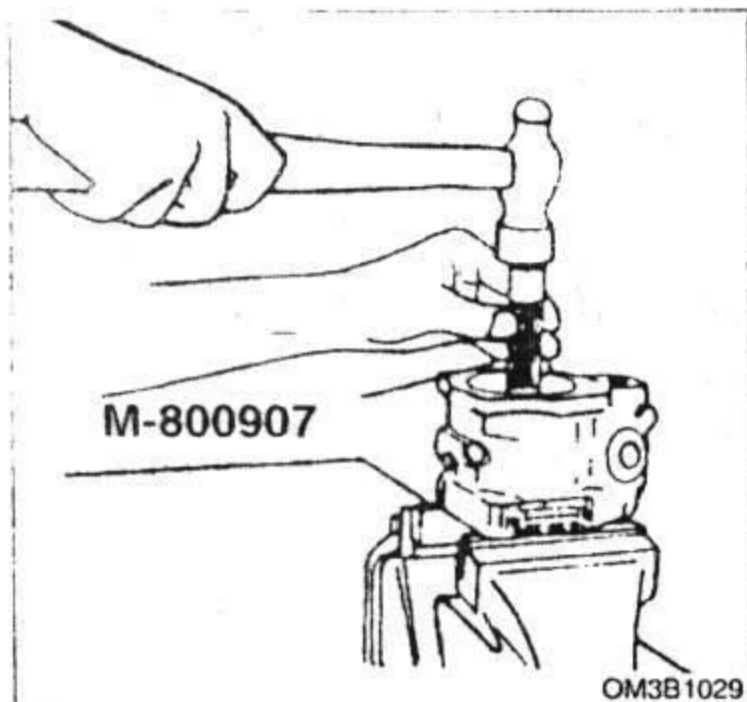
②



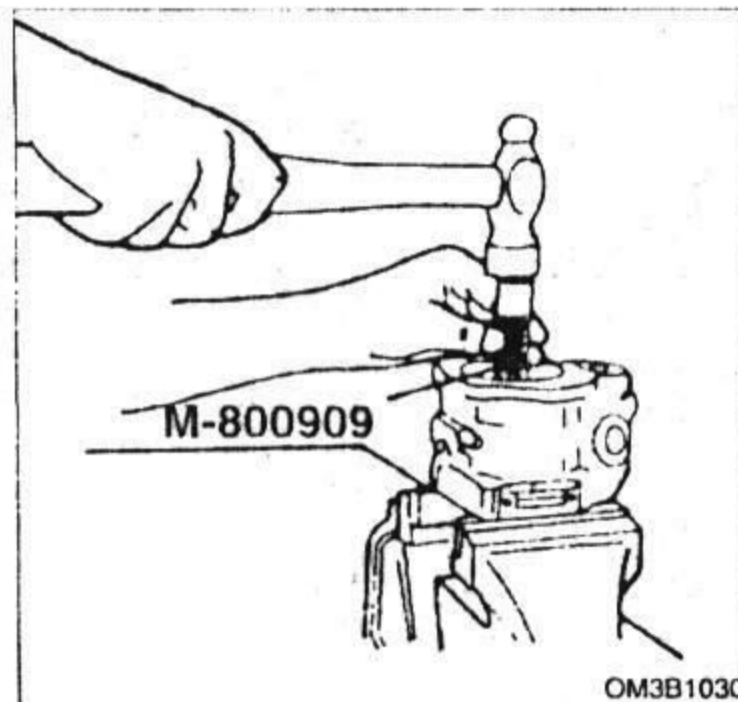
③



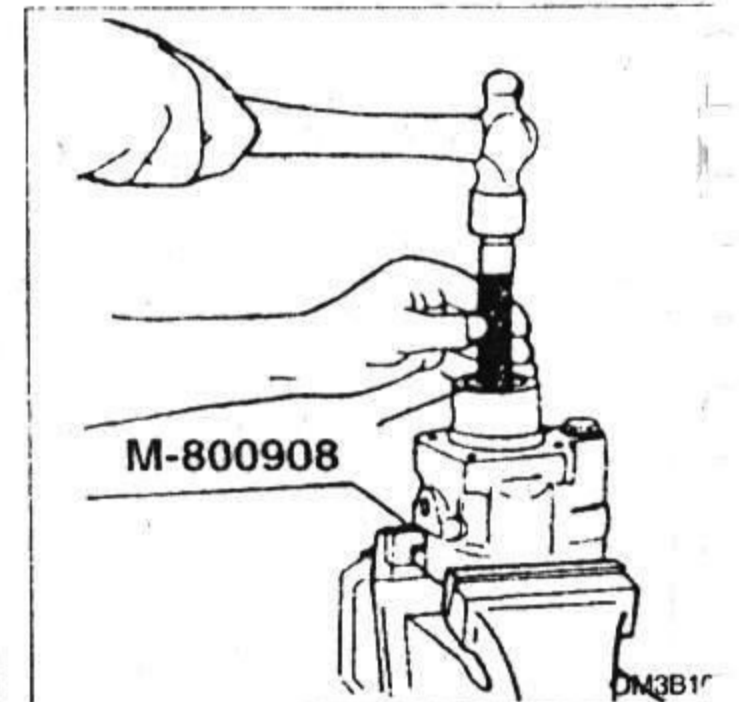
④



⑤




⑥





12. Tampa com auxílio da ferramenta M-800906
13. Anel elástico
14. Êmbolo da válvula no seu alojamento, (o qual deve deslizar livre, mas sem folga)
15. Mola, anel de vedação e o bujão roscado
16. Mola anterior e posterior

 Aperte

Parafusos de fixação das placas com 20–30 N.m (15–22 lbf.pé).

17. Polia

18. Porca de fixação da polia


 Aperte

Com: 70–90 N.m (52–66 lbf.pé).

Instale a bomba, conforme instruções indicadas sob "BOMBA DA DIREÇÃO HIDRÁULICA-Instalação".

SISTEMA HIDRÁULICO

Abastecimento

 **Importante**

- Não reutilize o óleo retirado.

- No procedimento subsequente, deve-se cuidar em particular, para que o reservatório de óleo nunca fique completamente vazio, pois caso contrário, surgirão bolhas de ar no sistema. Além disso, durante a coloração do óleo, bem como no processo de sangria, deve-se trabalhar com as menores rotações possíveis. No caso de um fluxo de sucção muito forte, pequenas bolhas de ar seriam aspiradas pela bomba, o que poderia resultar na formação de espuma e prolongar por tempo demasiadamente longo o processo de sangria.
- Para o abastecimento da direção e da bomba, retire a tampa do reservatório de óleo e encha-o até a borda. A seguir, gire o motor algumas vezes com o motor-de-partida, para abastecer com óleo o sistema hidráulico. Durante este processo, o nível de óleo do reservatório cai rapidamente. Por este motivo, o reservatório deve ser sempre abastecido para evitar a sucção de ar.

SANGRIA

Quando o sistema de direção estiver cheio a ponto de o nível do óleo não descer abaixo da marca superior ao serem dados alguns giros no motor, pode-se então dar a partida.

Gire, então, o volante várias vezes, de batente a batente, para que o ar possa sair dos cilindros, observando o nível de óleo e completando-o, se necessário.

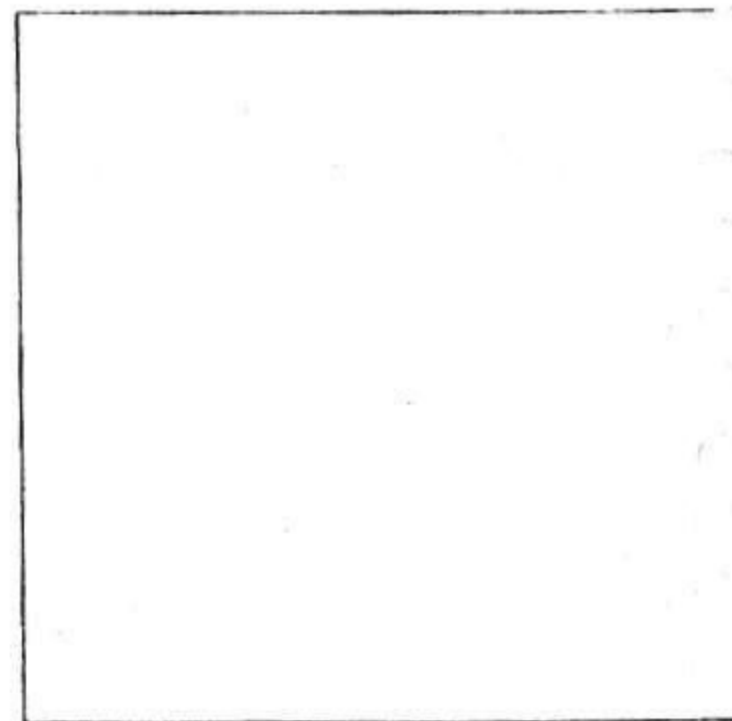
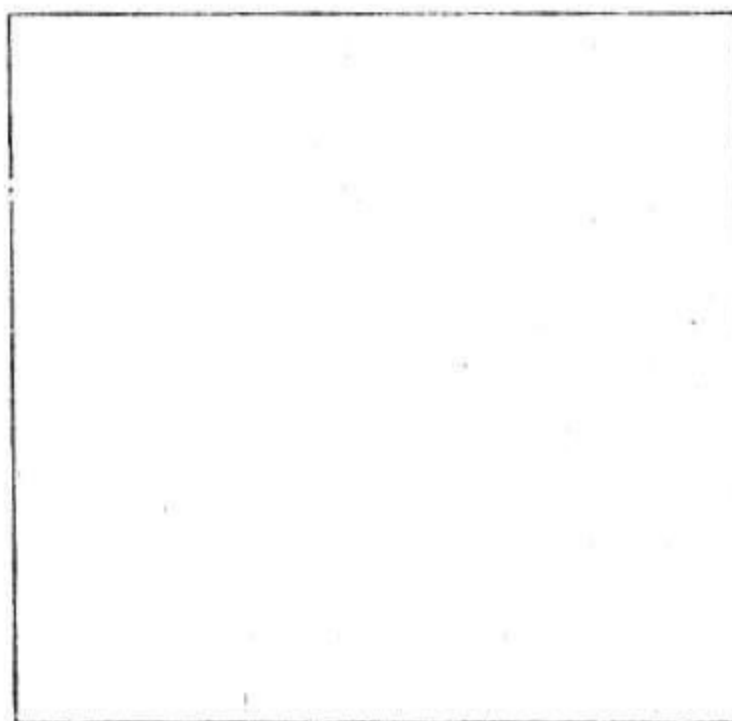
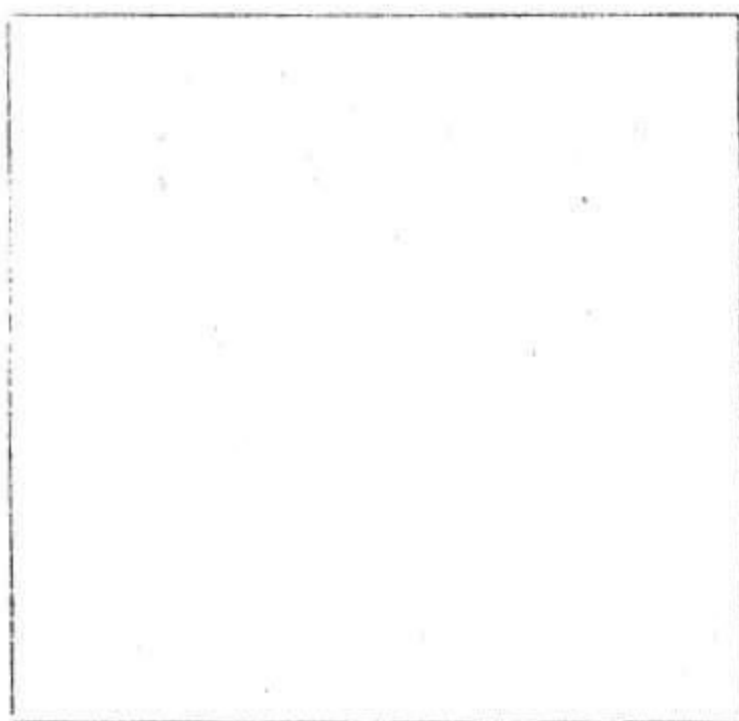
Isto deve ser feito até que o nível do óleo permaneça constante na marca superior, e que ao ser girado o volante, não subam mais bolhas de ar.



Retire a tampa protetora, conecte uma extremidade de uma mangueira plástica transparente no parafuso de sangria de ar e mergulhe a outra extremidade dentro de um recipiente com óleo.

Abra, então, o parafuso do ar 1/2 a 1 volta, gire o volante de batente a batente, para que o ar que permanece nesta parte da carcaça possa sair. Assim que sair, somente óleo pelo orifício do parafuso de sangria, aperte-o e coloque a tampa, completando, posteriormente, o nível de óleo. Em seguida, gire novamente o volante de batente a batente e desligue o motor.

Ao desligar-se o motor, o nível de óleo no reservatório subirá de 1 a 2 cm.





BOMBA DA DIREÇÃO HIDRÁULICA (MOTOR 4.1L)

remoção

➔ Remova ou desconecte

1. Correia trapezoidal; alivie a tensão do tensor automático com um cabo com espiga quadrada
2. Mangueira da bomba da direção hidráulica ①
3. Parafusos da direção hidráulica
4. Polia da bomba da direção hidráulica ①
5. Parafusos de fixação da bomba da direção hidráulica
6. Bomba da direção hidráulica ①

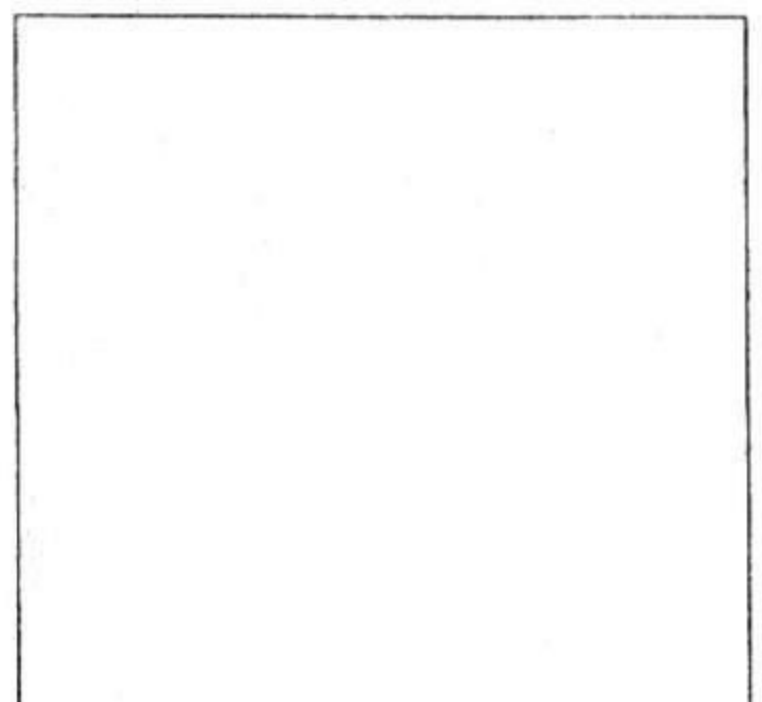
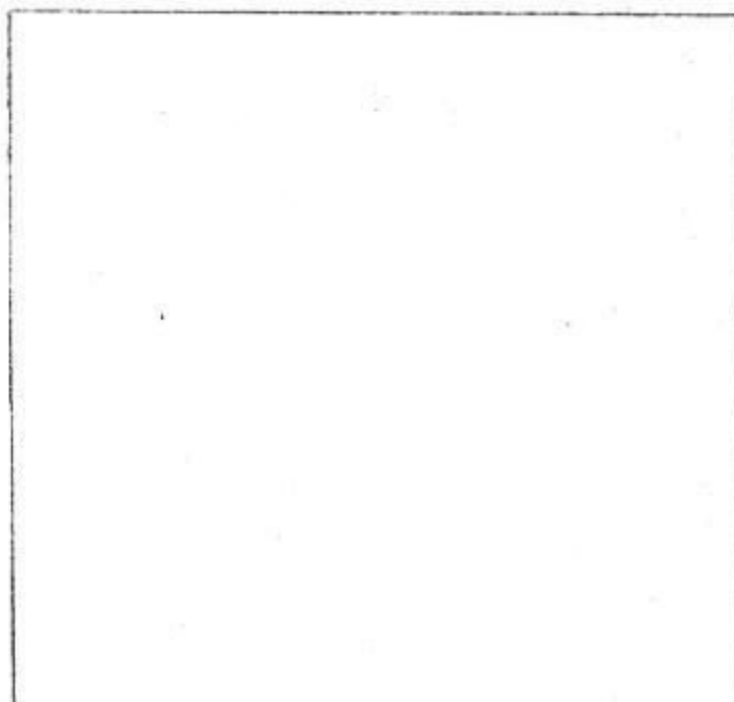
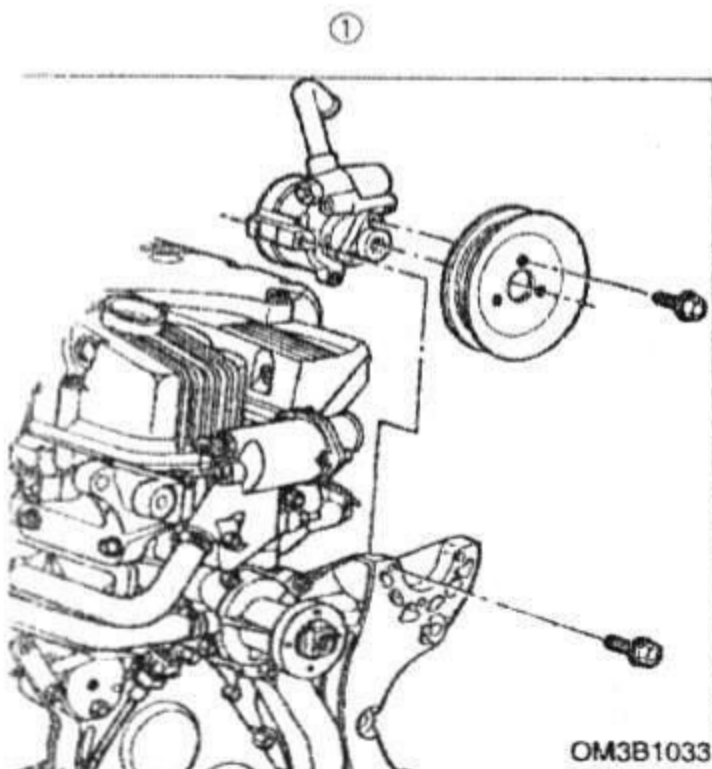
instalação

← Instale ou conecte

1. Bomba da direção hidráulica
2. Parafusos de fixação da bomba da direção hidráulica

🔧 Aperte

- Parafusos da fixação da bomba hidráulica com: 22–28 N.m (16,2–20,7 lbf.pé)
3. Polia da bomba da direção hidráulica
 4. Mangueira da bomba da direção hidráulica
 5. Correia trapezoidal





ESPECIFICAÇÕES DE TORÇÃO

	N.m	lbf.pé
Parafusos da caixa-de-direção ao chassi	54–58	40–43
Porcas do tubo de escapamento ao coletor	20–30	15–22
Porca do braço Pitman	163–175	120–129
Conexões de retorno ou pressão à caixa-de-direção	20–30	15–22
Parafusos da tampa do corpo-de-válvulas	35	26
Parafusos da carroça do corpo-de-válvulas	35	26
Parafusos do reservatório de fluido	2–3	1,5–2,2
Parafusos das placas da bomba da direção hidráulica	20–30	15–22
Porca da polia da bomba	70–90	52–66



3C ■ SUSPENSÃO DIANTEIRA

CUBO E/OU ROLAMENTO DA RODA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Roda dianteira
2. Pinça do freio

! **Importante**

- Pendure a pinça através de um arame, para não forçar a mangueira do freio.
3. Parafuso de fixação do disco ao cubo, travando este com auxílio de uma alavanca ①
 4. Calota do cubo
 5. Porca de retenção do cubo
 6. Cubo com o rolamento
 7. Anel interno do rolamento

! **Importante**

- Caso o anel interno não sair manualmente, use as ferramentas KM-500-1-A e KM-616 ②.

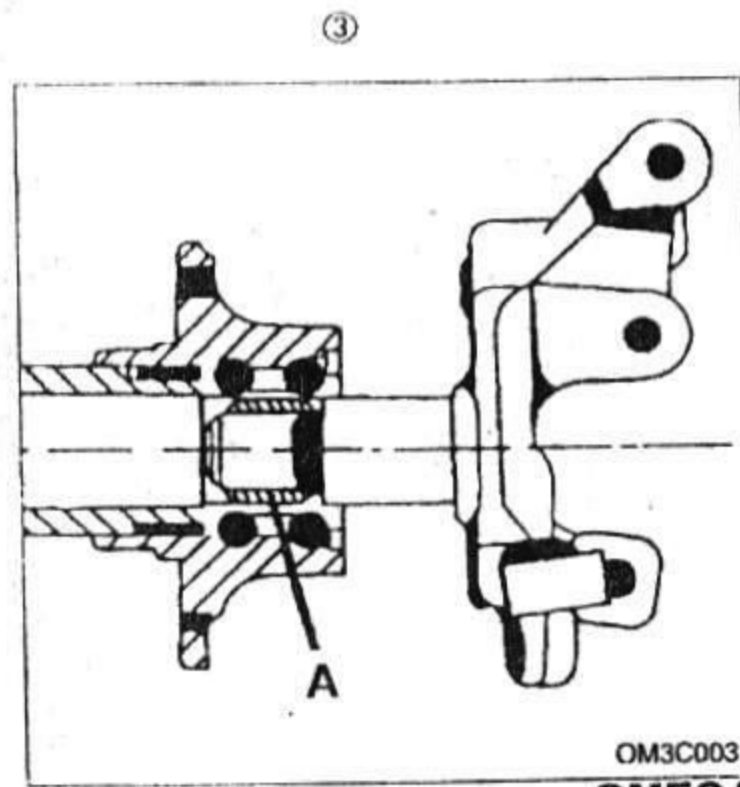
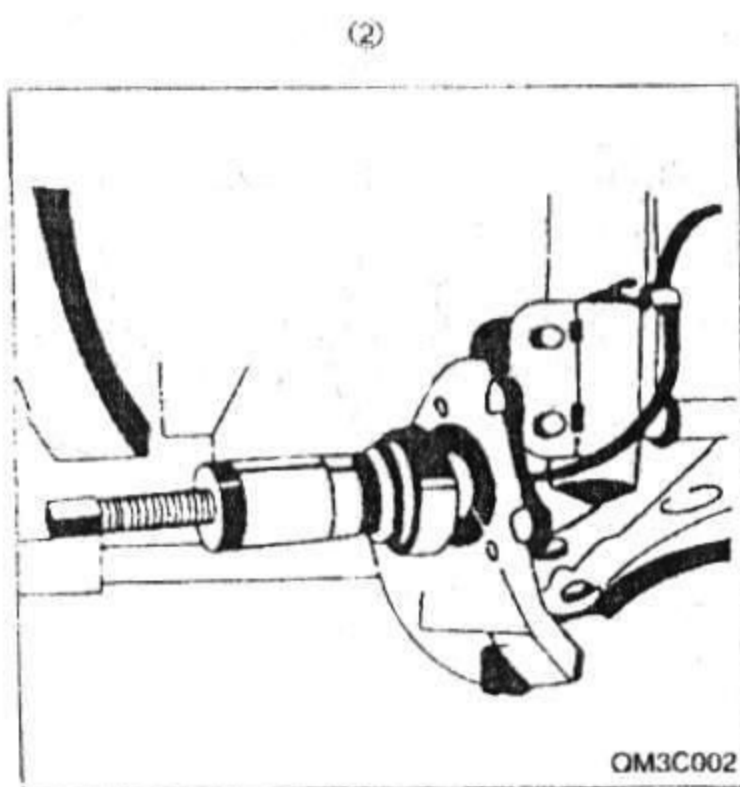
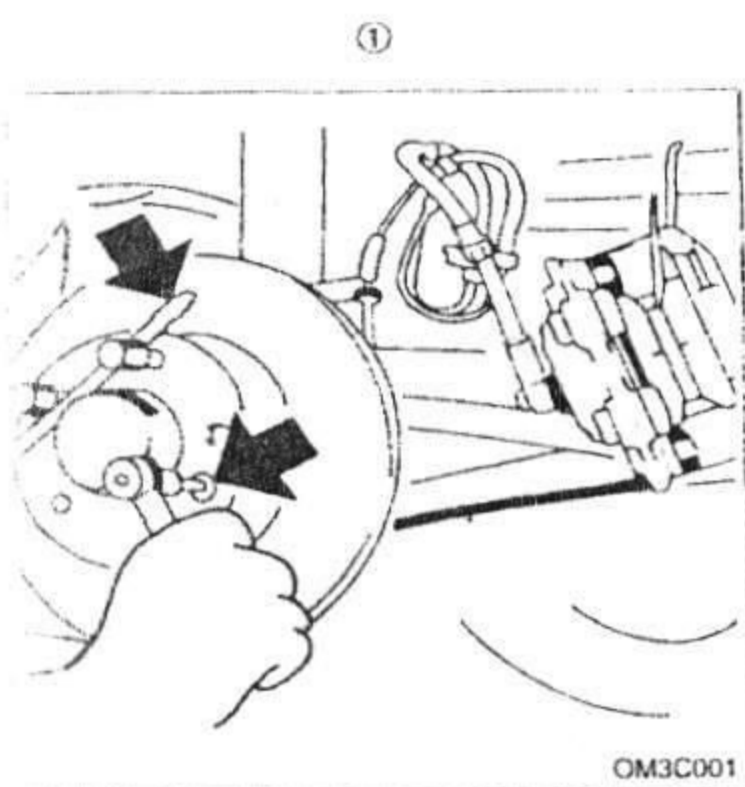
Instalação

↔ **Instale ou conecte**

1. Cubo da roda com o rolamento na ponta de eixo com auxílio da ferramenta KM-615

! **Importante**

- Nesta operação use a guia "A", para manter os anéis internos do rolamento posicionados ③.
- O rolamento é lubrificado e não necessita de manutenção.
- O rolamento é do tipo sem folga.





Aperte

- Porca com 320 N.m (236 lbf.pé)
2. Calota do cubo, com a ferramenta KM-267 ①
 3. Disco do freio no cubo
 4. Parafusos de fixação do disco ao cubo

Importante

- Limpe as roscas do cubo com um macho de medida M10 x 1,25.
- Unte os novos parafusos (não microcapsulados) com trava química Loctite 262.

Aperte

- Parafusos com 4 N.m (3 lbf.pé)
5. Pinça
 6. Parafusos de fixação da pinça

Importante

- No caso de pinça da ATE, limpe as roscas com um macho de medida M12 x 1,5 e unte os novos parafusos (não microcapsulados) com trava química Loctite 262.

Aperte

- Parafusos com: 95 N.m (70 lbf.pé)
7. Capa de proteção com as ferramentas KM-404-1 e KM-404-3 ②
 8. Roda

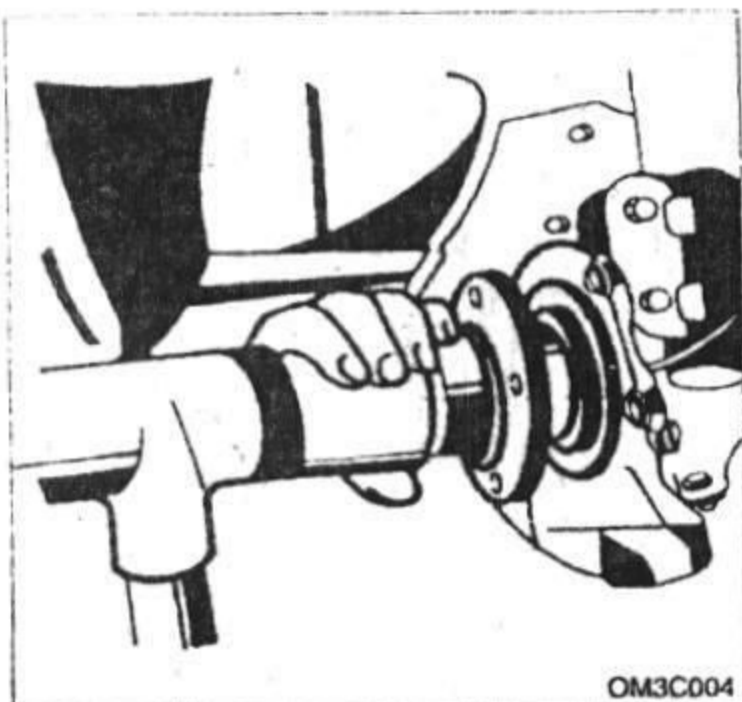
MANGA DE EIXO

Remoção

Remova ou desconecte

1. Cubo de roda e rolamento. Veja instruções em "CUBO E/OU ROLAMENTO DA RODA-Remoção"
2. Capa de proteção
3. Terminal de direção com a ferramenta Km-507-B
4. Porca e parafuso de fixação da junta esférica à manga de eixo (seta) ③
5. Junta esférica da manga de eixo

①



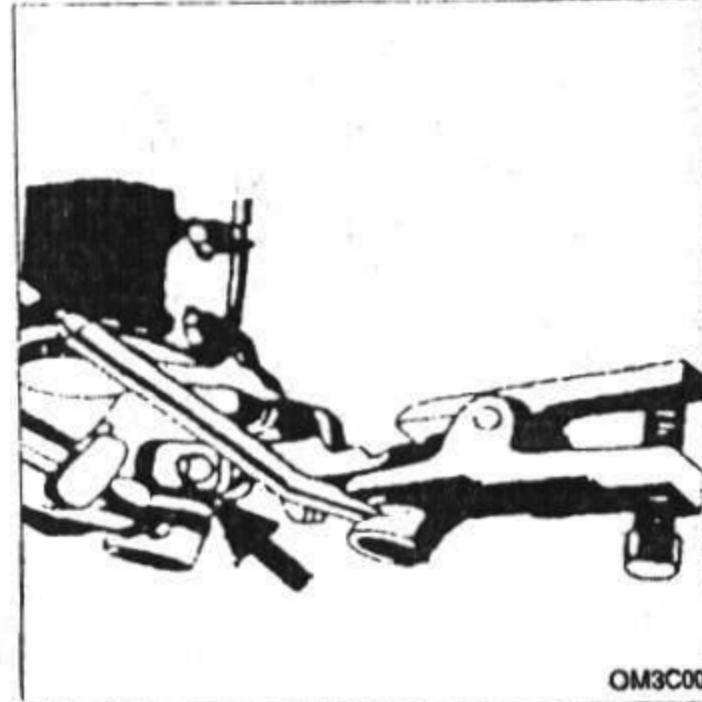
OM3C004

②



OM3C005

③



OM3C006



6. Porcas e parafusos de fixação da manga de eixo à braçadeira do tubo da suspensão (setas) ①

7. Manga de eixo

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Manga de eixo no tubo da suspensão
2. Novos parafusos e novas porcas autocolantes

! Importante

- A cabeça do parafuso deve ficar na frente e a porca atrás.
- O aperto das porcas deve ser dado após o ajuste do câmbio. Veja instruções indicadas sob "ALINHAMENTO DAS RODAS".

3. Junta esférica à manga de eixo
4. Parafuso e porca de fixação da junta esférica

! Importante

- A cabeça deste parafuso deve ficar atrás e a porca na frente.

- Usar nova porca autocolante.

⌚ Aperte

- Porca com: 110 N.m (81 lbf.pé)

5. Terminal à manga de eixo

6. Nova porca autocolante de fixação do terminal

⌚ Aperte

- Porca com: 60 N.m (44 lbf.pé)

7. Capa de proteção

8. Cubo da roda e rolamento. Veja instruções em "CUBO E/OU ROLAMENTO DA RODA-Instalação"

MOLA

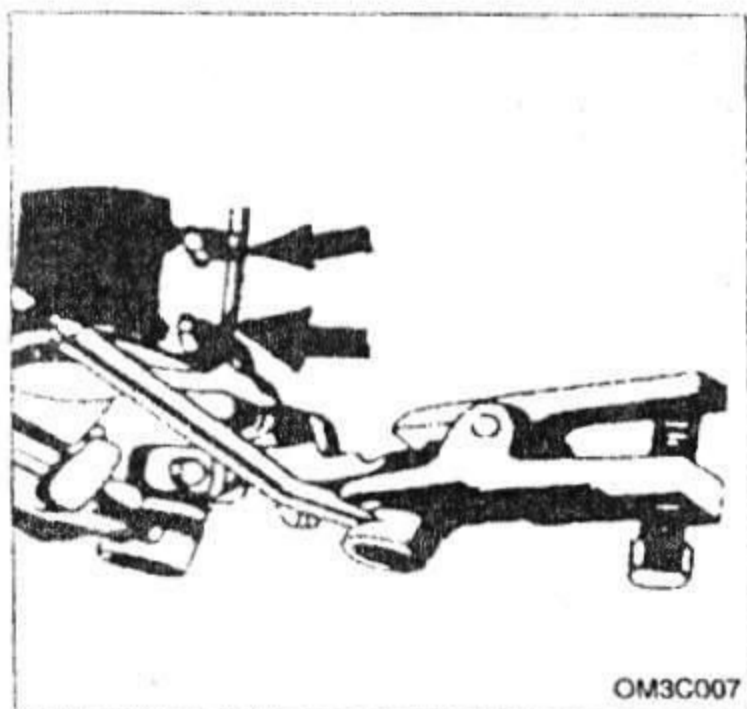
As molas do lado direito e lado esquerdo são diferentes; ao substituir, certifique-se de que a nova mola é do lado correto.

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Roda
2. Pinça do freio

①



OM3C007



! Importante

- Pendure a pinça através de um arame, para não forçar a mangueira do freio.
3. Terminal de direção, com a ferramenta KM-507-B
 4. Porca e parafuso de fixação da junta esférica à manga do eixo (seta) ①
 5. Junta esférica da manga de eixo
 6. Tirante de ligação da barra estabilizadora
 7. Porca de fixação superior da suspensão dianteira (seta) ②
 8. Suspensão dianteira ③

⊞ Efetue

- Prenda o compressor de molas J-810301-B numa morsa.
- Posicione a suspensão na ferramenta.
- Acione a ferramenta, comprimindo a mola.

! Importante

- Verifique se os ganchos da ferramenta estão bem colocados na mola.

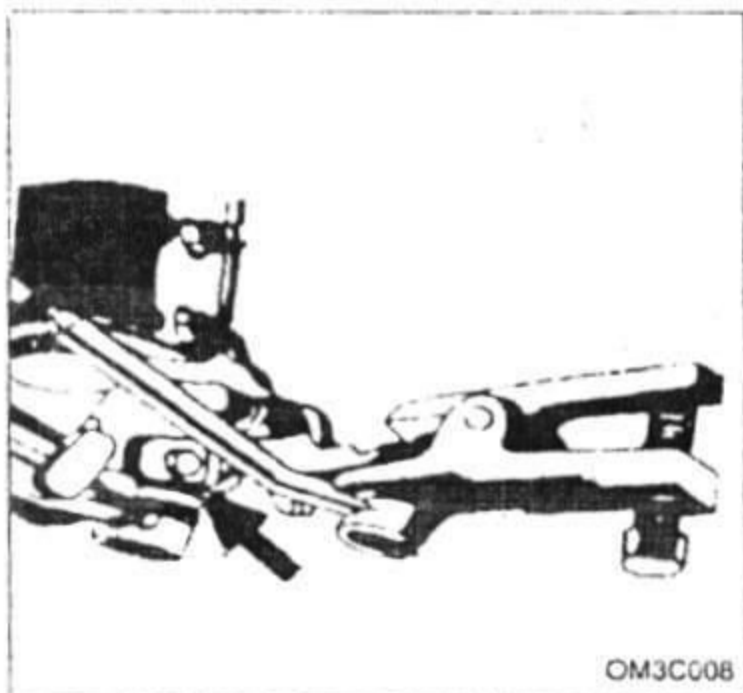
9. Porca, da haste do amortecedor ④
10. Coxim e rolamento ⑤

⊞ Efetue

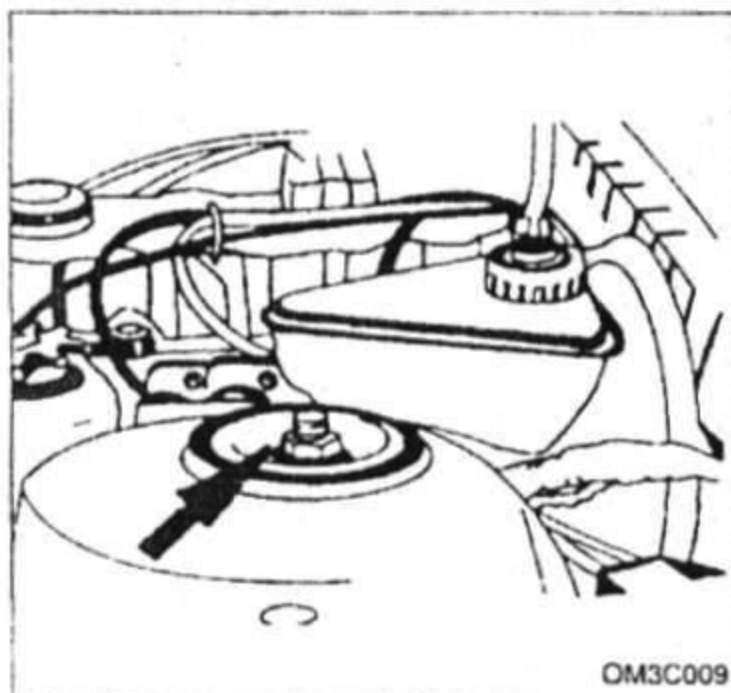
- Solte o compressor de mola, aliviando a pressão da mola.

11. Prato da mola, anel amortecedor e batente

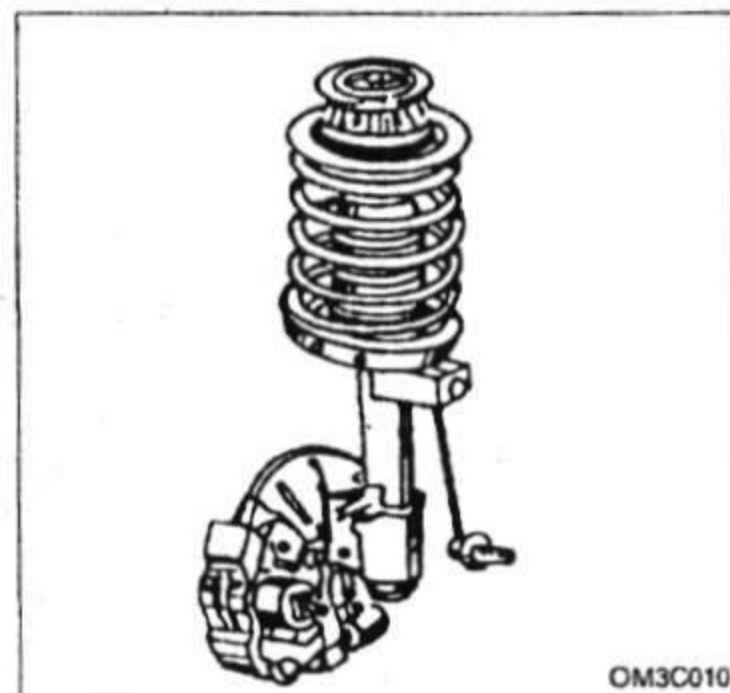
①



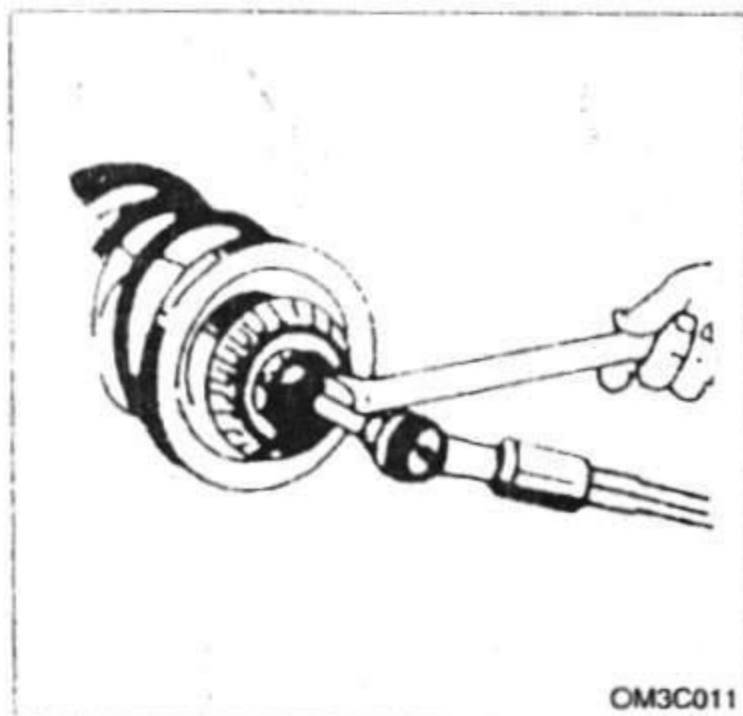
②



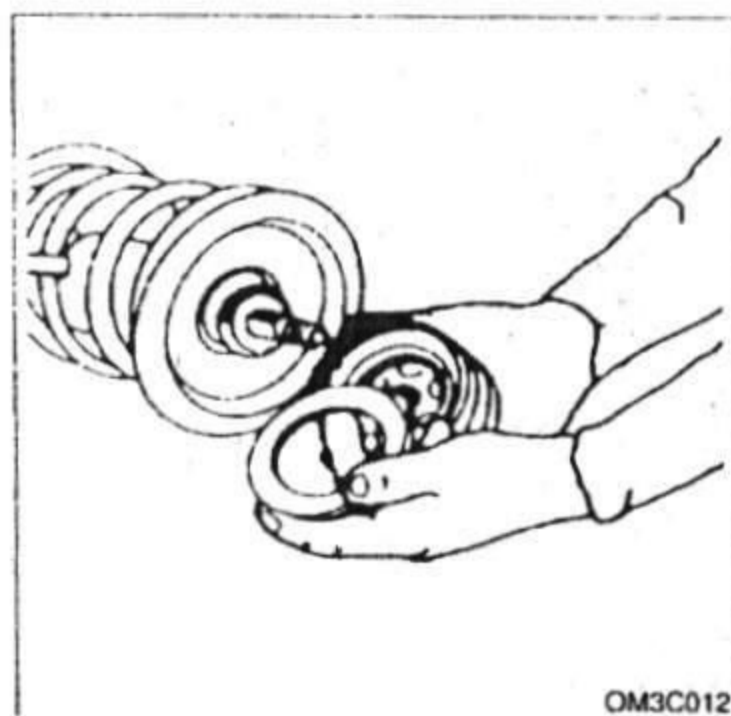
③



④



⑤





12. Mola

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Mola sobre o tubo da suspensão

Efetue

- Posicione a ferramenta J-810301-B e comprima a mola.

2. Batente novo e anel amortecedor no prato da mola

3. Conjunto do prato da mola no tubo da suspensão

Importante

- O furo existente no prato da mola, de 8 mm de diâmetro, deve ficar voltado para o lado oposto ao da manga de eixo.

4. Coxim com o rolamento e os pratos A e B de apoio ①

Importante

- A parte preta do rolamento deverá estar apoiada no prato da mola.

5. Porca

Aperte

- Porca com: 70 N.m (57 lbf.pé)

Inspecione

- O correto assentamento da mola nos seus pratos, após soltar a ferramenta J-810301-B

6. Suspensão dianteira no veículo

7. Placa batente e porca ②

Aperte

- Porca com: 55 N.m (41 lbf.pé)

8. Tirante de ligação à barra estabilizadora

9. Nova porca autocolante do liame

Aperte

- Porca com: 65 N.m (48 lbf.pé)

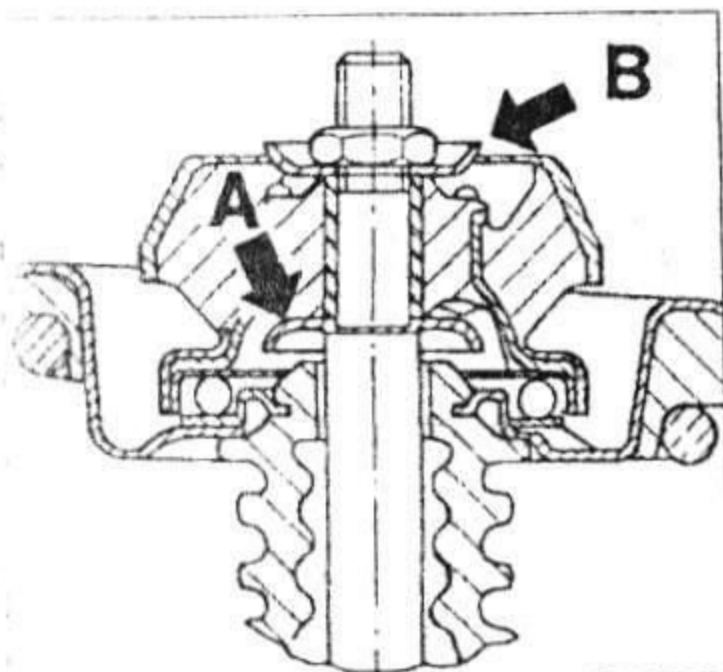
10. Junta esférica à margem de eixo

11. Parafuso e porca de fixação da junta esférica

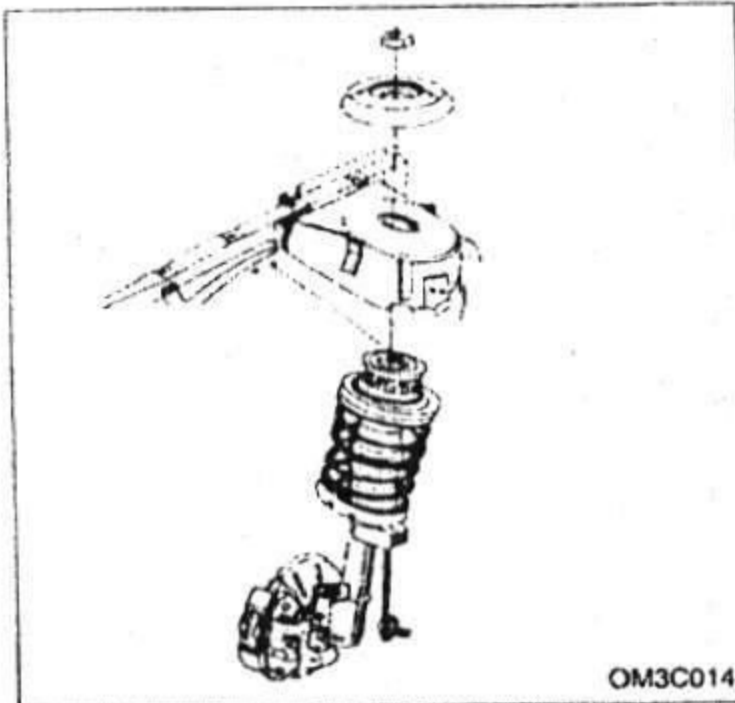
Importante

- A cabeça deste parafuso deve ficar atrás e a porca na frente.
- Usar nova porca autocolante.


①



②





 **Aperte**

- Porca com: 110 N.m (81 lbf.pé)

12. Terminal à manga de eixo

13. Nova porca autocolante de fixação do terminal

 **Aperte**

- Porca com: 60 N.m (44 lbf.pé)

14. Pinça

15. Parafusos de fixação da pinça

 **Importante**

- No caso de pinça da ATE, limpe as roscas com um macho de medida M12 x 1,5 e unte os novos parafusos (não microcapsulados) com trava química Loctite 262.

 **Aperte**


Parafusos com: 95 N.m (70 lbf.pé)

16. Capa de proteção com as ferramentas KM-404-1 e KM-404-3 ①

17. Roda

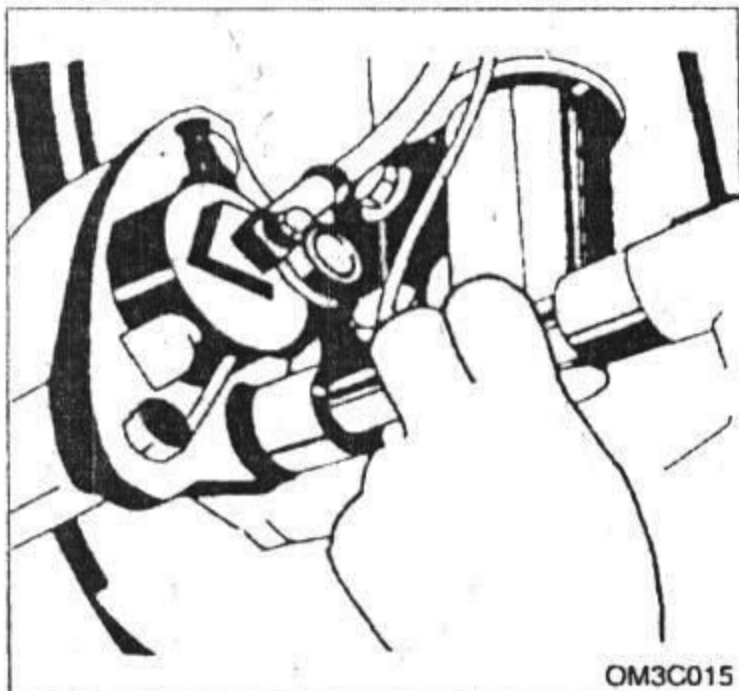
BRAÇO-DE-CONTROLE E/OU BUCHAS

Remoção

 **Remova ou desconecte**

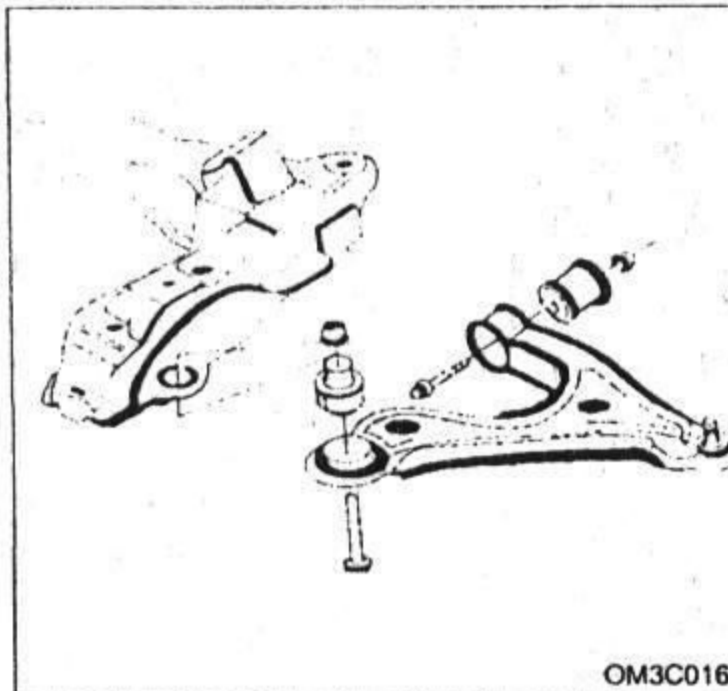
1. Roda
2. Porca e parafuso de fixação da junta esférica à manga de eixo
3. Junta esférica da manga de eixo
4. Porca e parafuso da fixação traseira do braço-de-controle
5. Porca e parafuso da fixação dianteira do braço-de-controle
6. Braço-de-controle ②
7. Bucha dianteira do braço-de-controle, com auxílio da ferramenta M-680356, M-68047-7/1 e M-780327 e a prensa, de baixo para cima ③

①



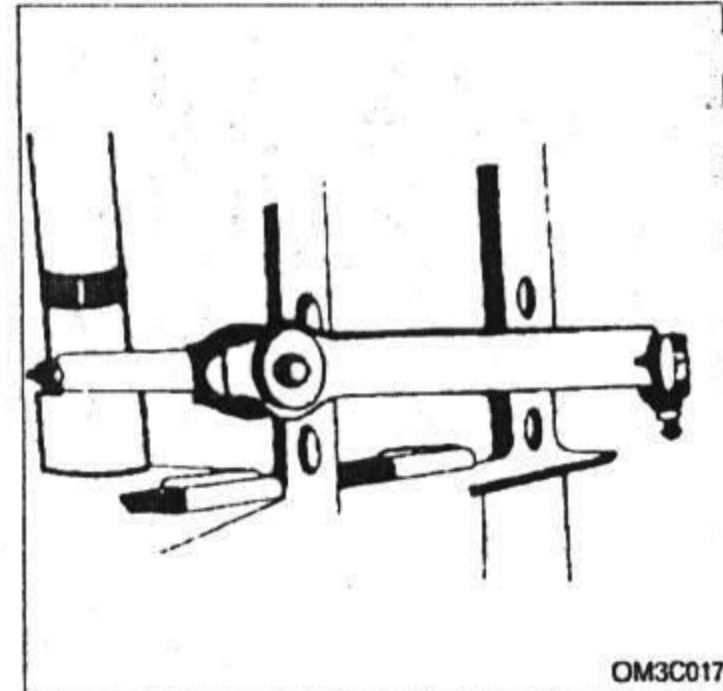
OM3C015

②



OM3C016

③



OM3C017



8. Bucha traseira do braço-de-controle, com auxílio das ferramentas J-810304 e K-880-3107 e a prensa, da frente para trás ①

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Nova bucha dianteira no braço-de-controle, com o auxílio das ferramentas J-810304 e K-8803107 e a prensa, de trás para a frente

! Importante

- A borda mais estreita deve ficar voltada para a frente.
- Antes da instalação, umedeça a bucha com uma solução de água e sabão ②.

2. Nova bucha dianteira no braço-de-controle, com auxílio das ferramentas M-680356 e M-680477/1 e a prensa, de cima para baixo ③

3. Braço-de-controle no veículo

4. Porca e parafuso da fixação dianteira do braço-de-controle

5. Porca e parafuso da fixação traseira do braço-de-controle

6. Junta esférica na manga de eixo

7. Parafuso e porca de fixação da junta esférica

! Importante

- A cabeça do parafuso deve ficar atrás e a porca na frente.
- Usar nova porca autoblocante.

⌚ Aperte

- Porca com: 110 N.m (81 lbf.pé)

8. Roda

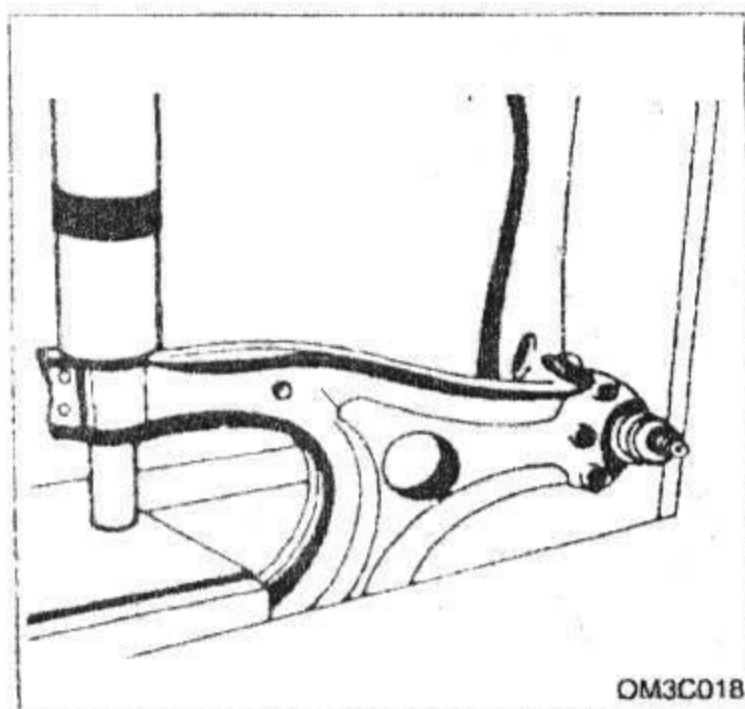
JUNTA ESFÉRICA

Remoção

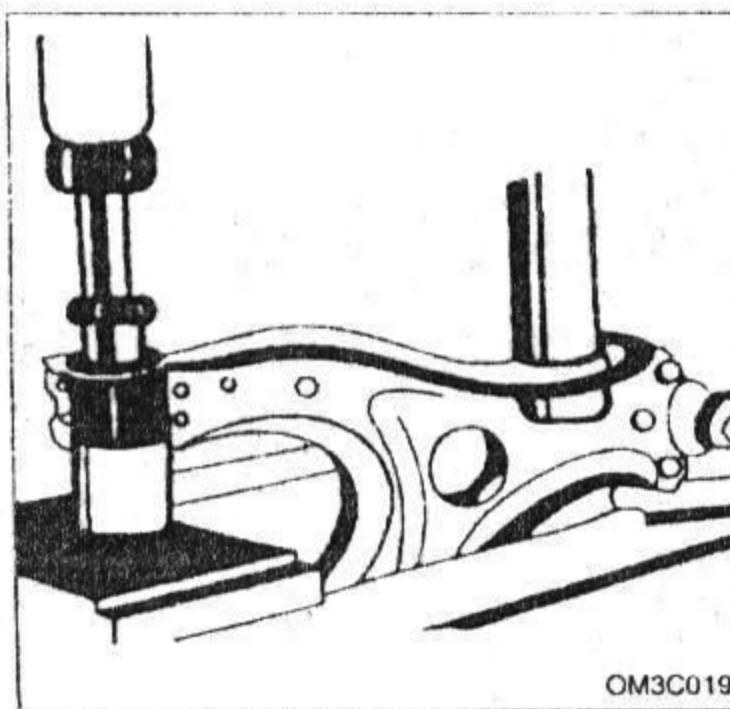
↔ Remova ou desconecte

1. Braço-de-controle. Veja instruções em "BRAÇO-DE-CONTROLE E/OU BUCHAS-Remoção"

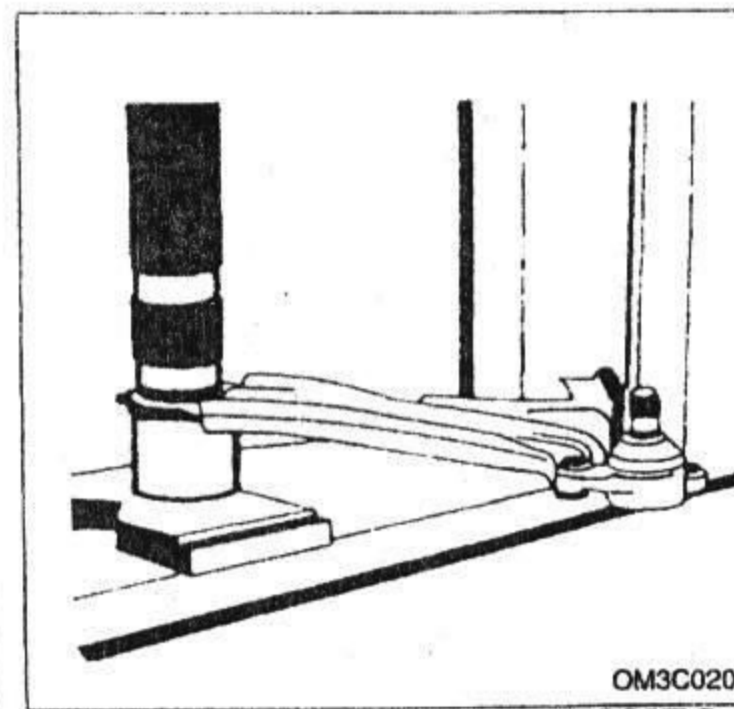
①



②



③





2. Rebites de fixação da junta esférica ao braço-de-controle. Para esta operação, fure as cabeças dos rebites com uma broca de 12 mm e depois remova-os com um saca-pino ①

3. Junta esférica

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Nova junta esférica no braço-de-controle
2. Parafusos e porcas de fixação da junta esférica ao braço-de-controle

! Importante

- Nos casos de reposição, são usados parafusos e porcas autocolantes, em vez de rebites.
- As cabeças dos parafusos devem ficar do lado superior e as porcas do lado inferior ②.

⌚ Aperte

- Porcas com: 35 N.m (26 lbf.pé)
3. Braço-de-controle no veículo. Veja instruções indicadas sob "BRAÇO-DE-CONTROLE E/OU BUCHAS-Instalação."

TRAVESSA DA SUSPENSÃO DIANTEIRA

Remoção

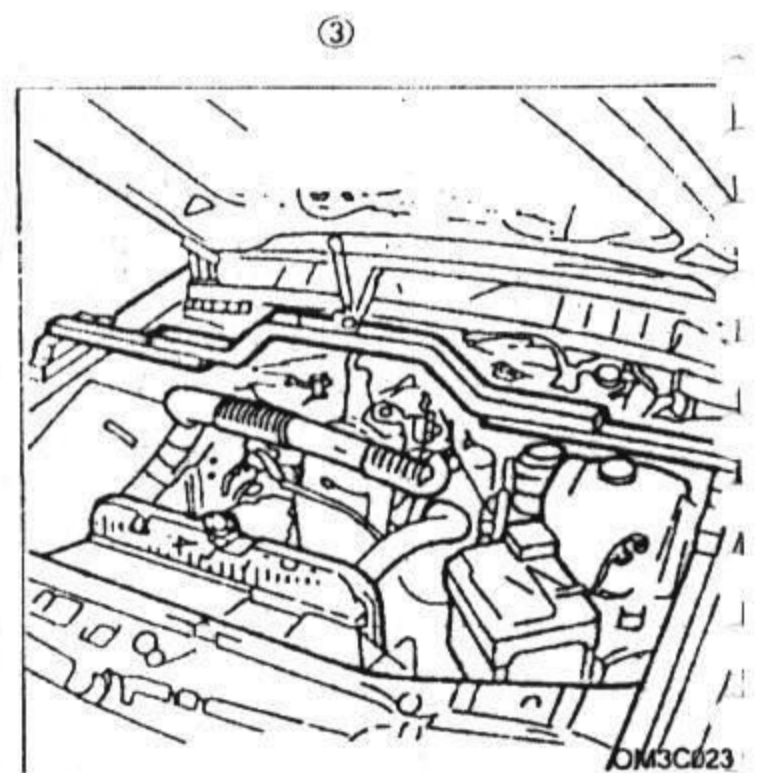
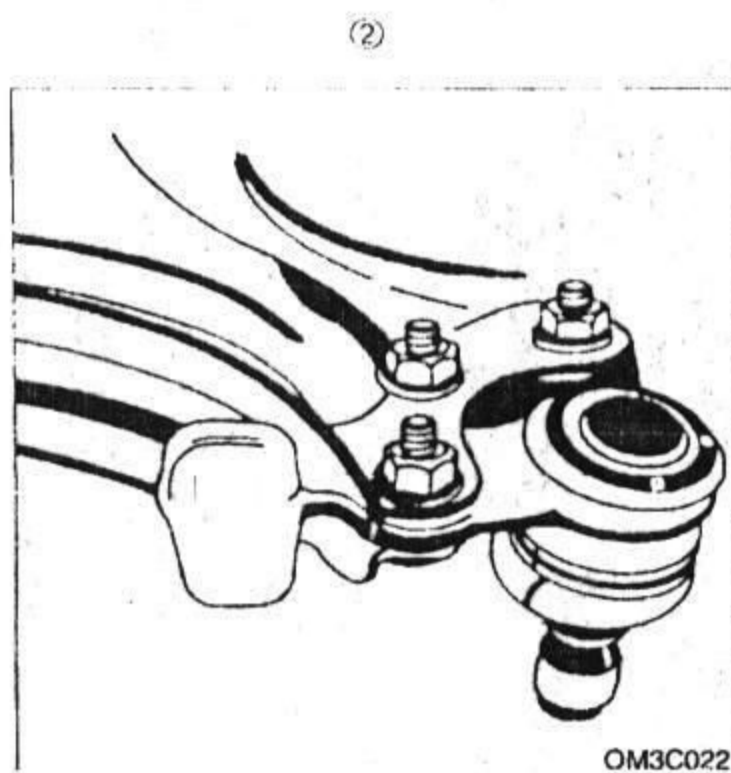
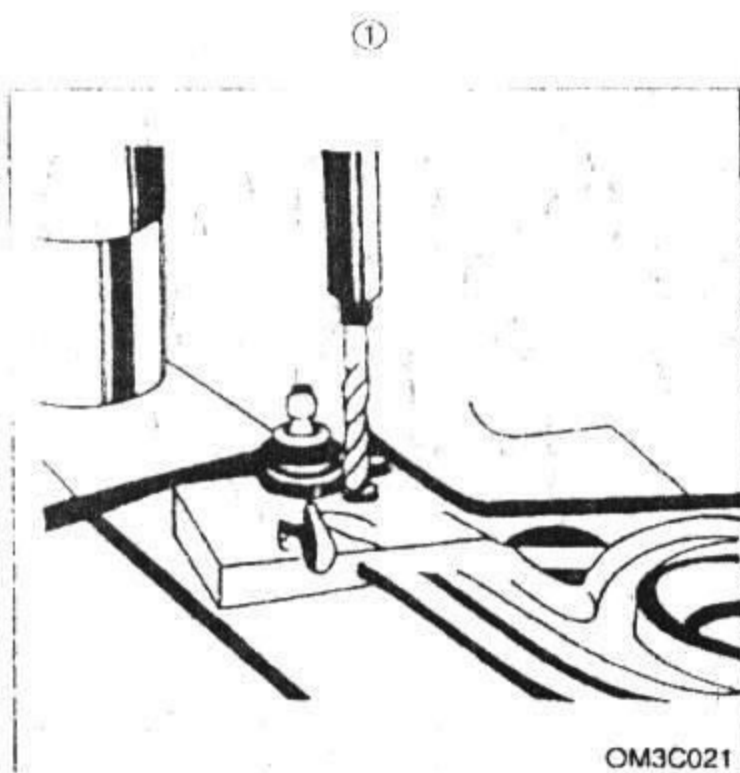
Posicione a ferramenta KM-263 e levante ligeiramente o motor ③.

↔ Remova ou desconecte

1. Coxins do motor

Posicione um macaco embaixo da travessa e cavaletes na carroçaria.

2. Braços-de-controle da travessa. Veja instruções indicadas sob "BRAÇOS-DE-CONTROLE E/OU BUCHAS-Remoção"






3. Parafusos de fixação da travessa à carroçaria ①

Abaixe a travessa com o macaco.

4. Barra estabilizadora da travessa

5. Travessa ②

6. Coxins da travessa

Instalação **Instale ou conecte**

1. Coxins do motor na travessa

 **Aperte**

- Porcas dos coxins com: 55 N.m (40,6 lbf.pé)

Posicione a travessa no macaco.

2. Braçadeiras da barra estabilizadora à travessa


3. Parafusos das braçadeiras

 **Aperte**

- Parafusos com : 40 N.m (29,5 lbf.pé)

Levante e posicione a travessa na carroçaria

4. Novos parafusos de fixação da travessa à carroçaria

 **Aperte**


- Parafusos com : 170 N.m (125 lbf.pé)

5. Braços-de-controle na travessa. Veja conforme instruções indicadas "BRAÇOS-DE-CONTROLE É/OU BUCHAS-Instalação"


Remova os cavaletes e o macaco.

Desça o motor, soltando a ferramenta KM-263 e remova esta.

6. Coxins ao motor, com novas porcas

 **Aperte**

- Porcas com 40 N.m (29,5 lbf.pé)

TIRANTE DA BARRA ESTABILIZADORA**Remoção** **Remova ou desconecte**

1. Porcas de fixação do tirante

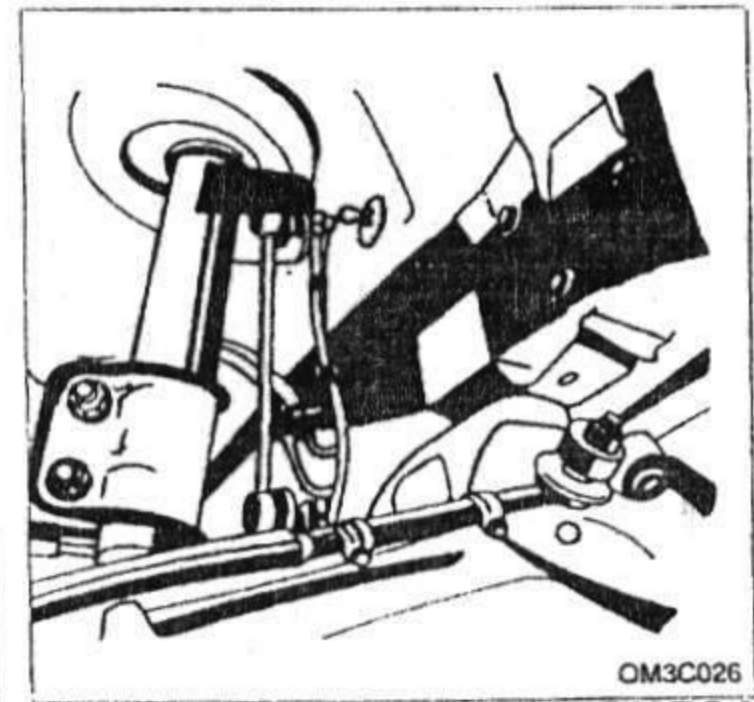
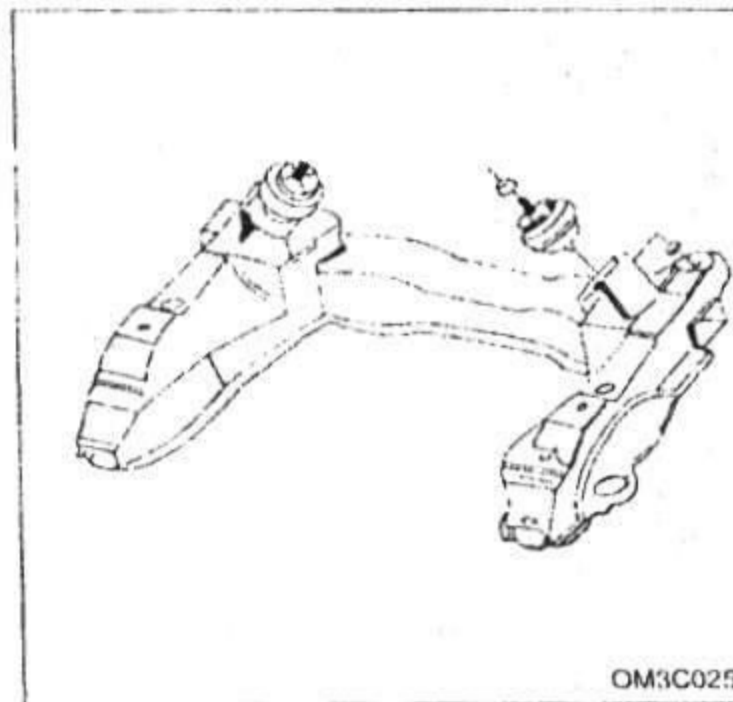
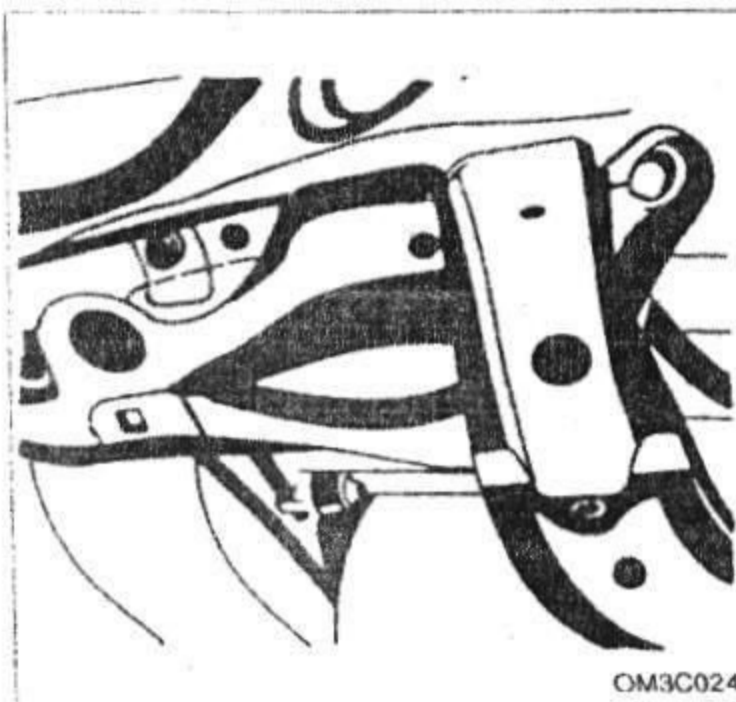
 **Importante**

- A ponteira do tirante é chanfrada, para remover a porca, trave a ponteira com uma chave fixa ③.

①

②

③





2. Tirante

Instalação

→← Instale ou conecte

1. Tirante
2. Novas porcas autotravantes superior e inferior

Aperte

- Porcas com: 65 N.m (48 lbf.pé)

Importante

- Ao apertar a porca, trave a ponteira com uma chave fixa.

BARRA ESTABILIZADORA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Tirantes das extremidades da barra estabilizadora
2. Braçadeiras de fixação da barra estabilizadora à travessa ①
3. Barra estabilizadora
4. Braçadeiras e buchas da barra estabilizadora

Instalação

→← Instale ou conecte

1. Novas buchas, untadas com lubrificante para borracha na barra estabilizadora

Importante

- O rasgo da bucha deve ficar voltado para a frente.

2. Barra estabilizadora na travessa, através de suas braçadeiras

Aperte

- Parafusos das braçadeiras com: 40 N.m (29,5 lbf.pé)

3. Tirantes à barra estabilizadora

Aperte

- Porcas dos tirantes com: 65 N.m (48 lbf.pé)

AMORTECEDOR DIANTEIRO

O amortecedor dianteiro é fornecido unicamente em conjunto com o tubo da suspensão dianteira. Para serviços, veja instruções em "MOLA-Remoção e Instalação".

①



OM3C027

OMEGA



ESPECIFICAÇÕES DE TORÇÃO

	N.m	lbf.pé
Porca do cubo da roda	320	238
Parafusos do disco do freio ao cubo	4	2,95
Parafusos da pinça	95	70
Porca da junta esférica	110	81,9
Porca do terminal	60	44,3
Porca do prato da mola	70	52
Porca da suspensão à torre	55	40,6
Porca do liame à barra estabilizadora	65	48
Porcas da junta esférica ao braço-de-controle	35	26
Porca do coxim do motor à travessa	55	40
Parafusos da braçadeira da barra estabilizadora	40	29,5
Parafusos da travessa à carroçaria	170	125

3D ■ SUSPENSÃO TRASEIRA

MOLAS

Remoção

Levante o veículo.

↔ Remova ou desconecte

1. Tubos dos freios traseiros de seus suportes ①

Posicione um macaco embaixo do braço-de-controle e levante-o um pouco.

2. Extremidade inferior do amortecedor ②

Abaixe o macaco.

3. Tubo de escapamento, parte traseira, pendurando-o através de um arame de aproximadamente 30 cm ③

4. Tirante do regulador automático de altura, se houver ④

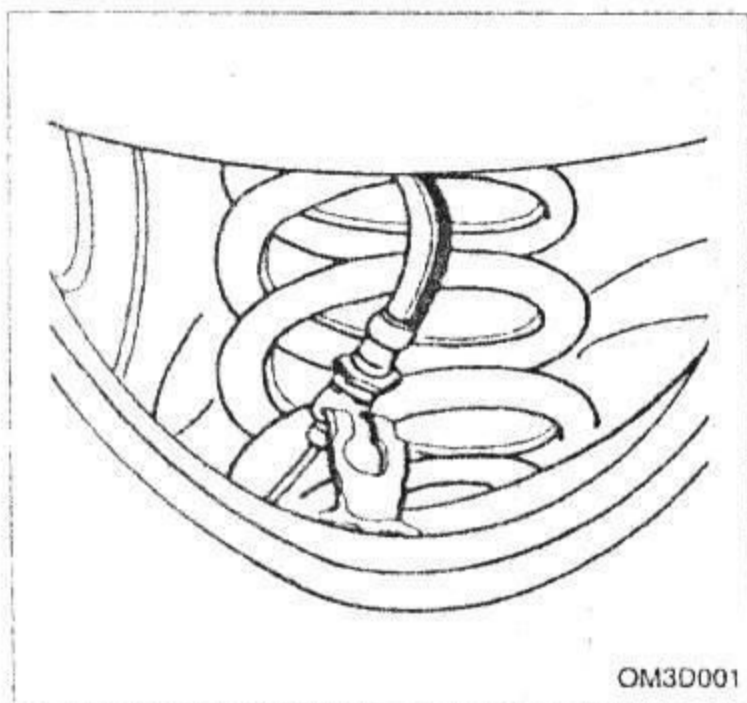
Posicione um macaco embaixo do diferencial e levante-o um pouco.

5. Parafusos de fixação do coxim do diferencial ao assoalho ⑤

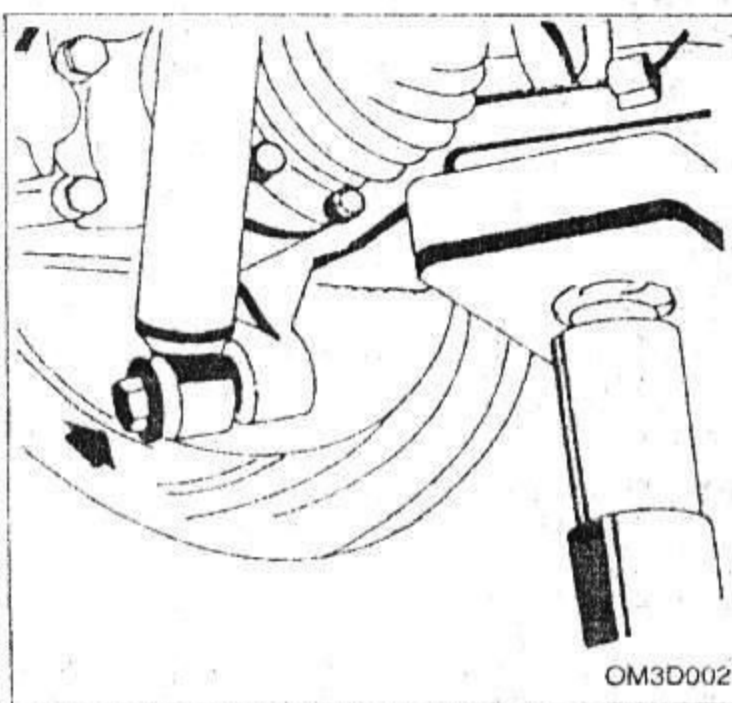
Abaixe o macaco com o diferencial.

6. Molas e anéis amortecedores ⑥

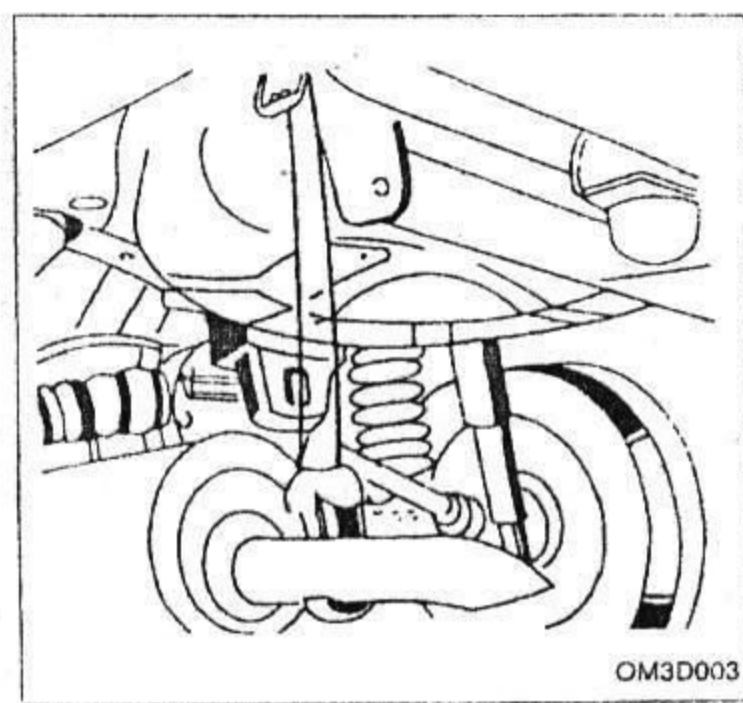
①



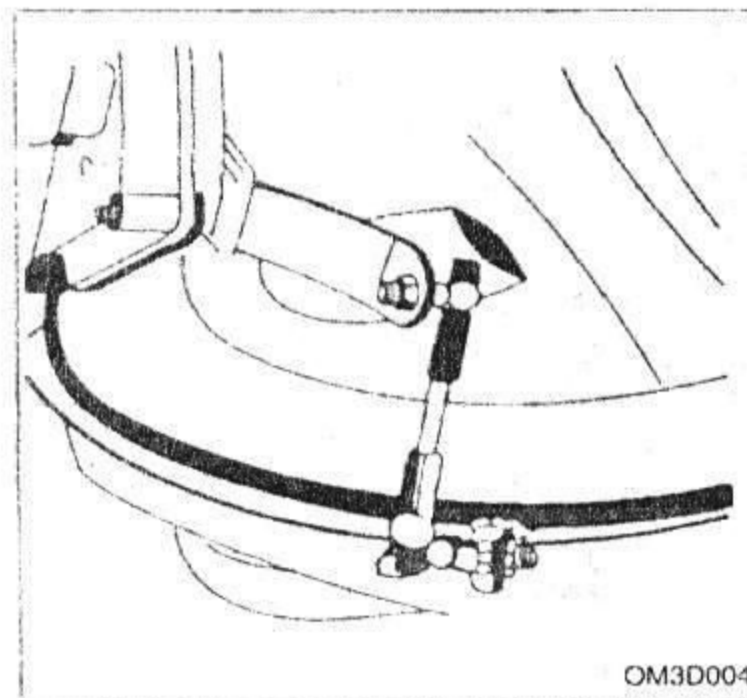
②



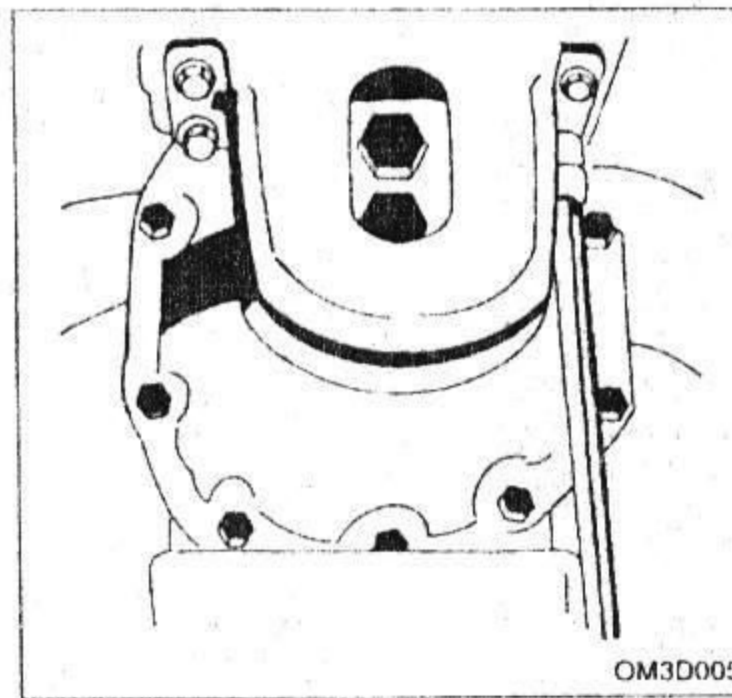
③



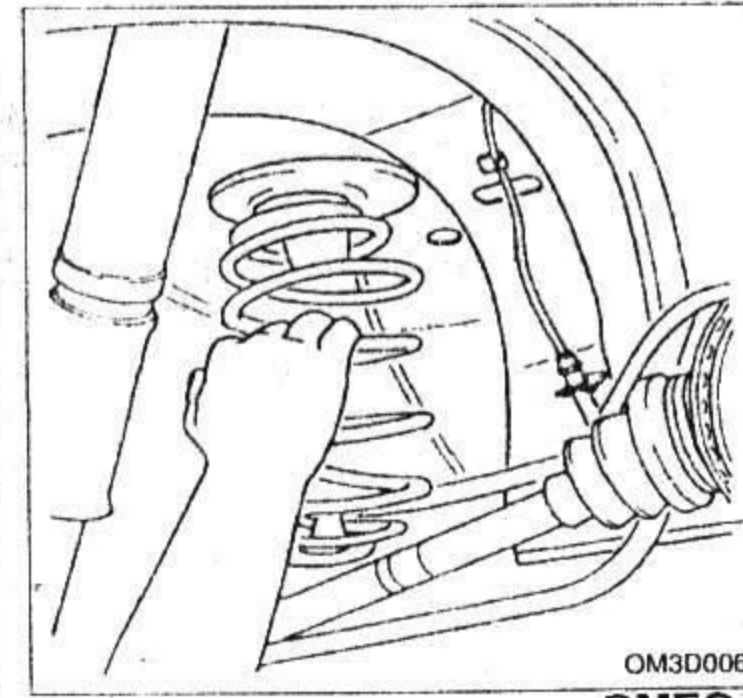
④



⑤



⑥





Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Molas e anéis amortecedores no veículo

! Importante

- O anel amortecedor superior possui um batente longo na sua parte central ①.

Levante o diferencial com o macaco.

2. Parafusos de fixação do coxim do diferencial ao assoalho

⌚ Aperte

- Parafusos com: 30–35 N.m (22–26 lbf.pé)

Remova o macaco.

Levante o braço-de-controle com um macaco.

3. Extremidade inferior do amortecedor ao braço-de-controle

4. Parafuso de fixação do amortecedor

⌚ Aperte

- Parafuso com: 80–130 N.m (59–96 lbf.pé)

Remova o macaco.

5. Tubos dos freios nos seus suportes

6. Tubo de escapamento ao seu suporte

7. Tirante do regulador automático de altura, se houver

Abaixe o veículo.

AMORTECEDOR

Remoção nos modelos Sedan

↔ Remova ou desconecte

1. Cobertura da fixação superior do amortecedor, dentro do porta-malas

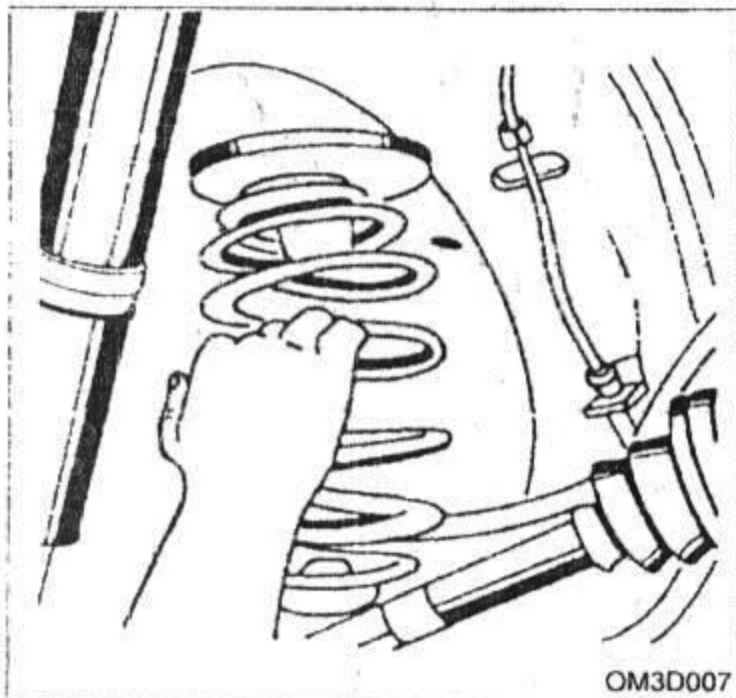
2. Porca de fixação da haste do amortecedor ②

3. Retentor e bucha

Levante o veículo.

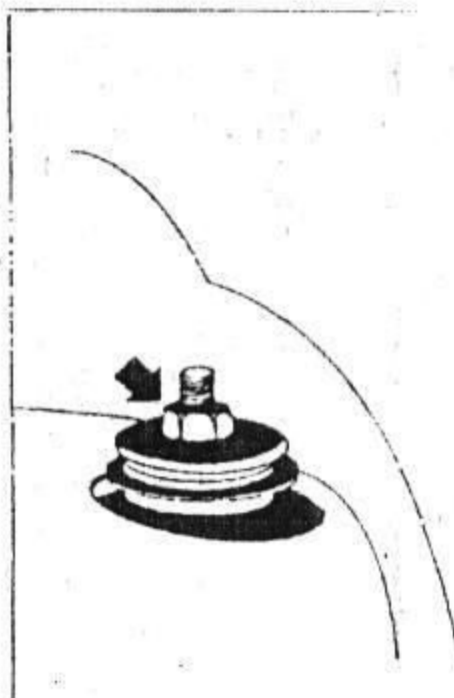
4. Mangueira de pressão do amortecedor, se equipado com regulador de altura ③

①



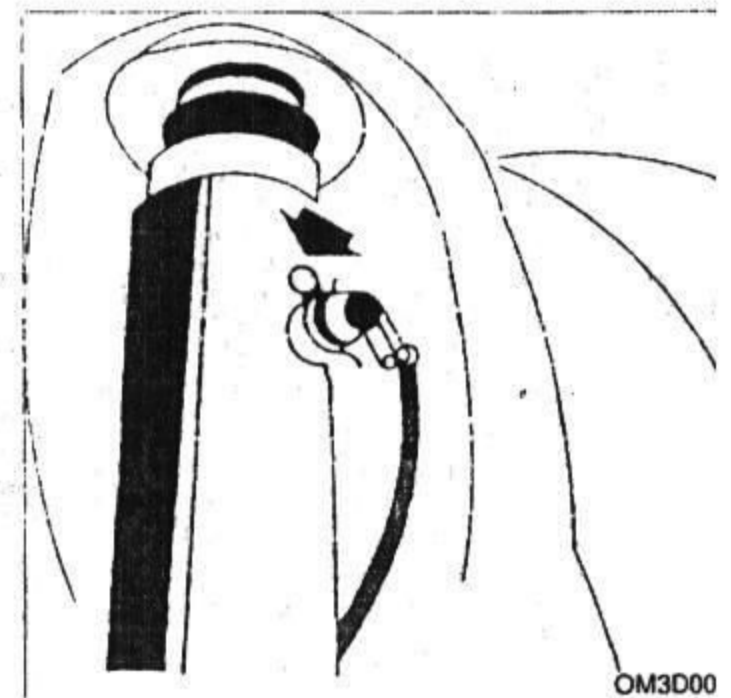
OM3D007

②



OM3D008

③



OM3D009



5. Parafuso da fixação inferior do amortecedor ①
6. Amortecedor
7. Bucha, espaçador e retentor da haste do amortecedor

Instalação nos modelos Sedan

↔ Instale ou conecte

1. Retentor, espaçador e bucha na haste do amortecedor

! Importante

- Se o veículo tiver regulador de altura, insufla um pouco o amortecedor.

2. Mangueira de pressão ao amortecedor, se equipado com regulador de altura
3. Amortecedor no veículo
4. Parafuso da fixação inferior do amortecedor

⌚ Aperte

- Parafuso com: 80–130 N.m (59–96) lbf.pé

5. Bucha, retentor e nova porca

⌚ Aperte

- Porca com: 18–20 N.m (13,3–14,8 lbf.pé)

6. Cobertura

🔍 Inspecione

- Se o sistema de regulagem de altura está estancado, se equipado

Substituição nos modelos Suprema

Nos veículos Suprema, os serviços são semelhantes aos modelos Sedan, exceto referente à fixação da haste do amortecedor. Para ter acesso à fixação superior, remover a tampa existente por baixo do carpete ②.

Na instalação, a porca de fixação da haste do amortecedor deve ser apertada, até que haja uma distância de 10 mm da face superior da porca até a extremidade da haste ③.

BRAÇO-DE-CONTROLE E/OU BUCHAS

Substituição

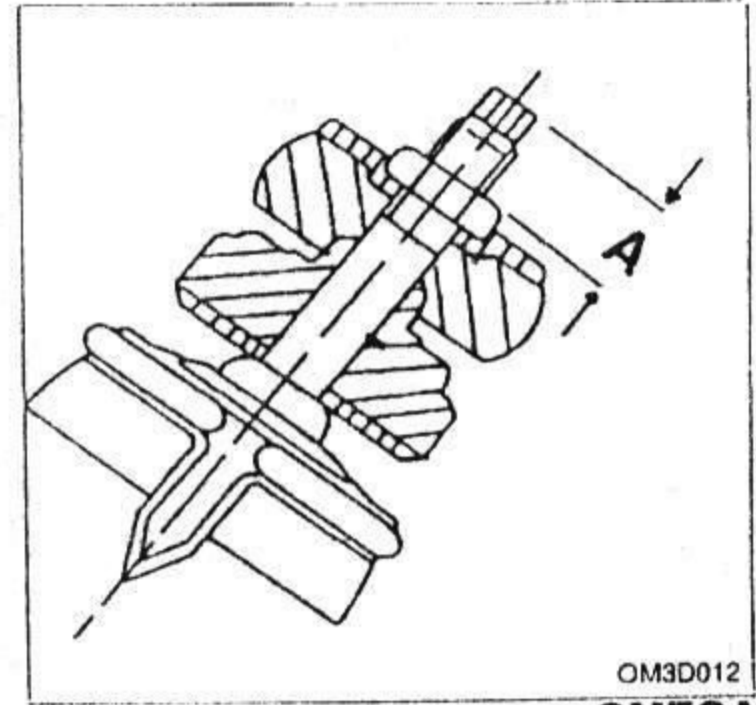
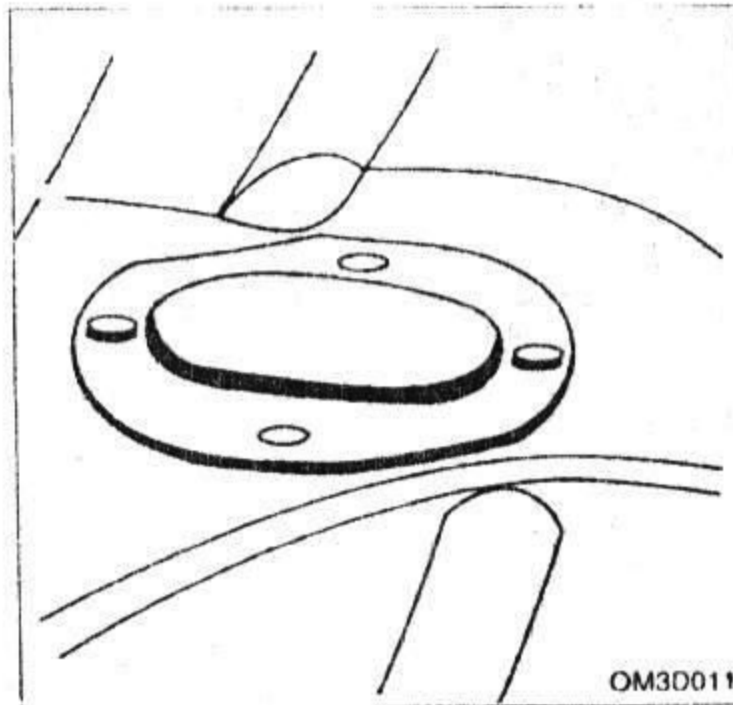
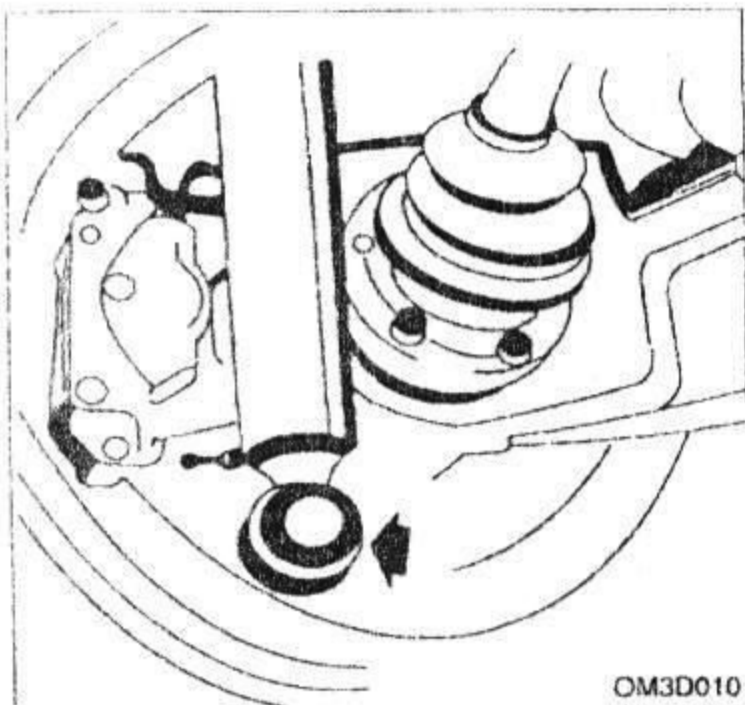
↔ Remova ou desconecte

1. Semi-árvores. Veja instruções indicadas sob "SEMI-ÁRVORE-Remoção", na seção 4B1
2. Mola. Veja instruções indicadas sob "MOLA-Remoção", nesta seção
3. Porcas e parafusos de fixação do braço-de-controle à travessa

①

②

③





4. Braço-de-controle ①
5. Buchas do braço-de-controle, com auxílio de um sacador adequado e a prensa

↔ Instale ou conecte

1. Novas buchas no braço-de-controle, untando-as com FERROMEDI -152 R
2. Braço-de-controle
3. Parafusos e porcas
4. Molas. Veja instruções indicadas sob "MOLA-Instalação", nesta seção
5. Semi-árvores. Veja instruções indicadas sob "SEMI-ÁRVORE-Instalação", na seção 4B1.

TRAVESSA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Molas. Veja instruções indicadas sob "MOLAS-Remoção"
2. Braços-de-controle. Veja instruções indicadas sob "BRAÇO-DE-CONTROLE-Remoção"
3. Parafusos de fixação dos suportes da travessa e dos coxins
4. Suportes
5. Coxins

6. Travessa ②

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Travessa
2. Suportes com os coxins
3. Parafusos de fixação dos suportes

⌚ Aperte

- Parafusos dos suportes com: 60-65 N.m (44,-48 lbf.pé)
 - Parafusos dos coxins com: 100-150 N.m (74-101 lbf.pé)
4. Braços-de-controle. Veja instruções indicadas sob "BRAÇO-DE-CONTROLE-Instalação"
 5. Molas. Veja instruções indicadas sob "MOLAS-Instalação"

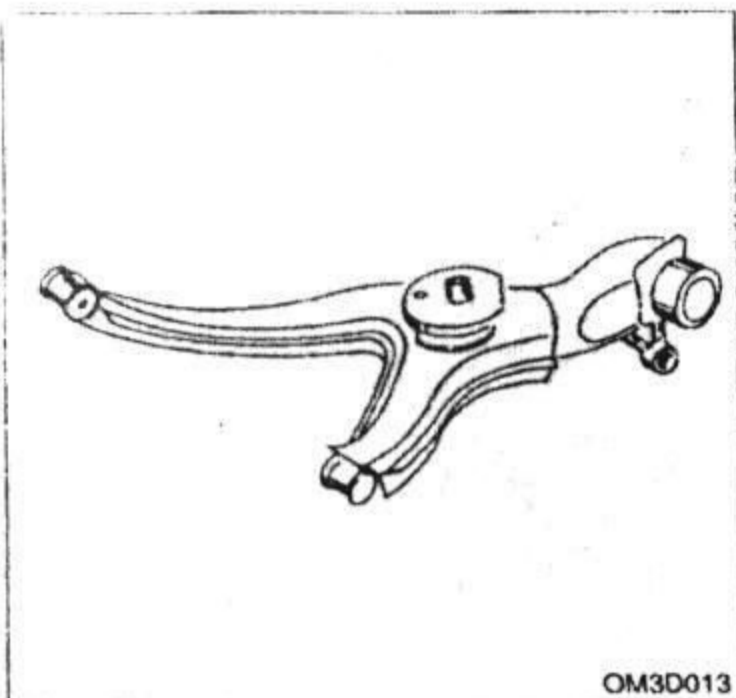
CUBO E/OU ROLAMENTO DA RODA TRASEIRA

Remoção

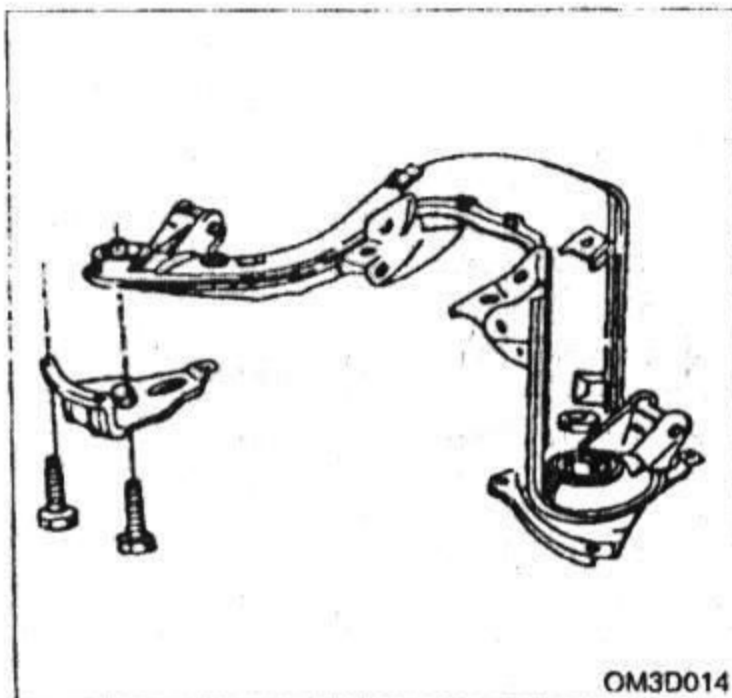
↔ Remova ou desconecte

1. Roda
2. Parafusos de fixação da semi-árvore ao flange do cubo. Trave o cubo com a ferramenta KM-468 ③

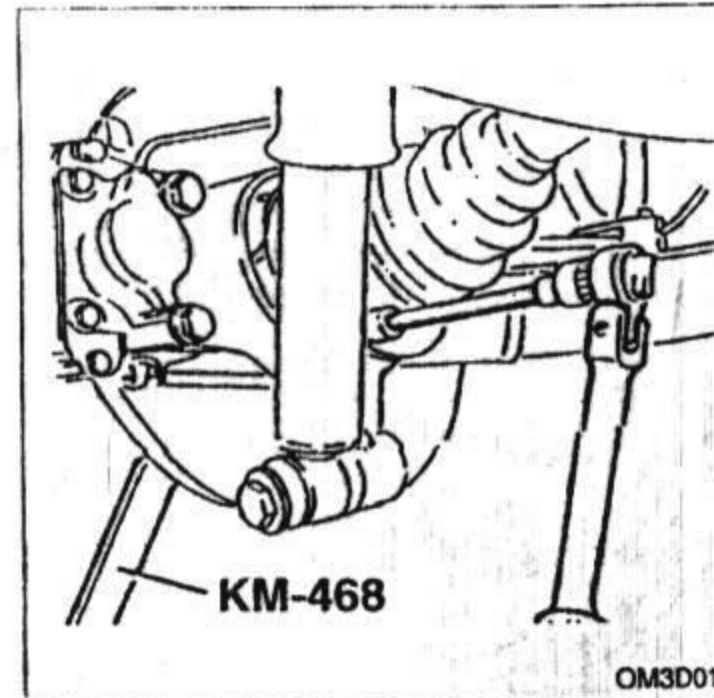
①



②



③



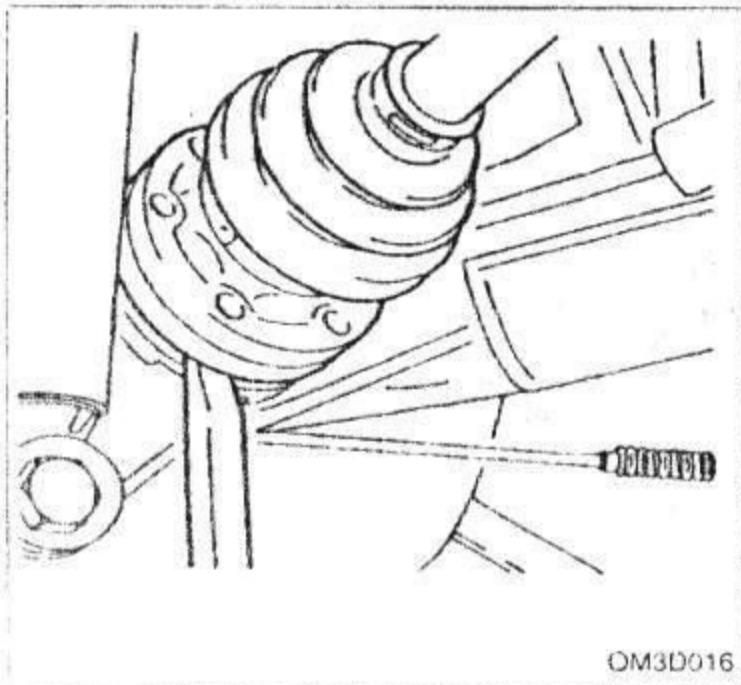
3. Semi-árvore do cubo, usando uma alavanca. Desloque a semi-árvore para cima e amarre-a ao assoalho com um arame ①
4. Tubo de freio, de seu suporte ②
5. Pinça do freio e pendure-a ao assoalho, com auxílio de um arame ③
6. Parafuso de fixação (1) e o disco do freio ④
7. Parafusos de fixação da placa de ancoragem

! Importante

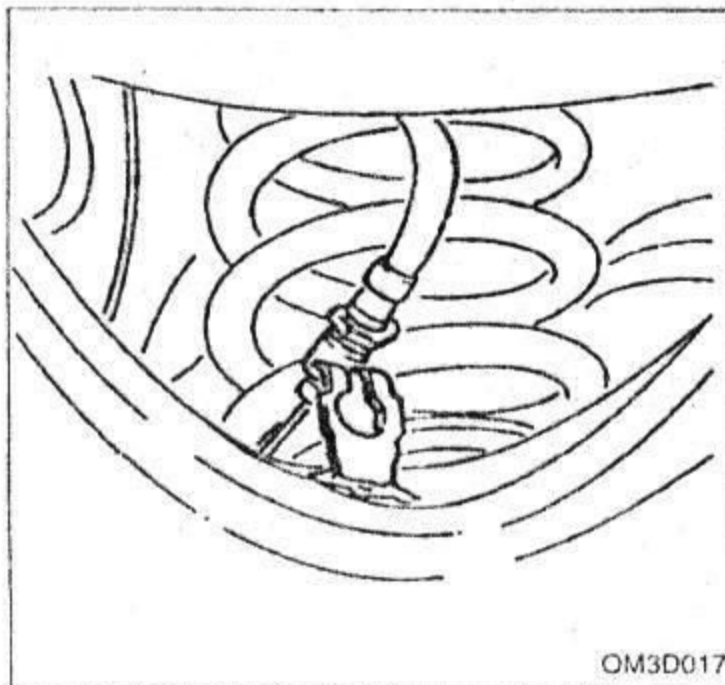
- Os parafusos superiores são mais curtos do que os inferiores e são travados através de uma chapa de trava ⑤

8. Fixe as ferramentas KM-620-2 e KM-620-1-A ao cubo, com 3 parafusos ⑥

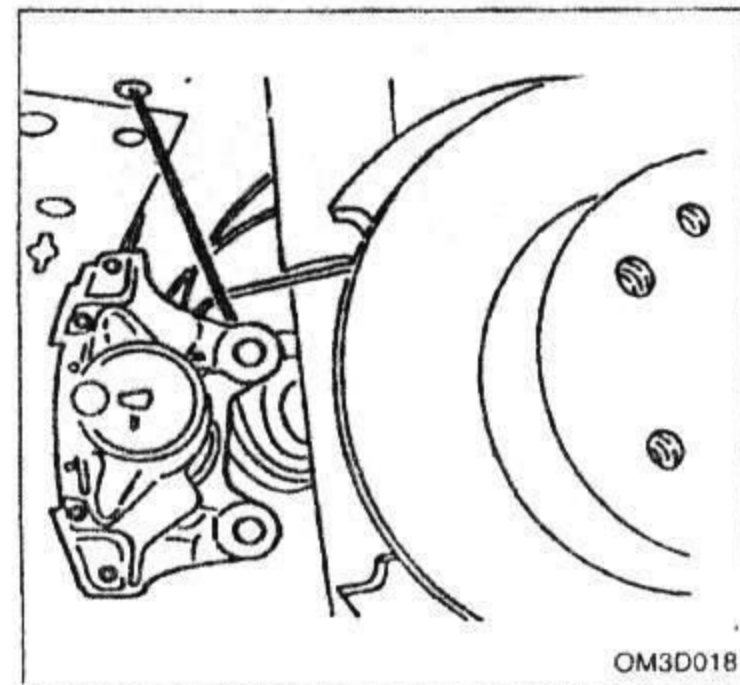
①



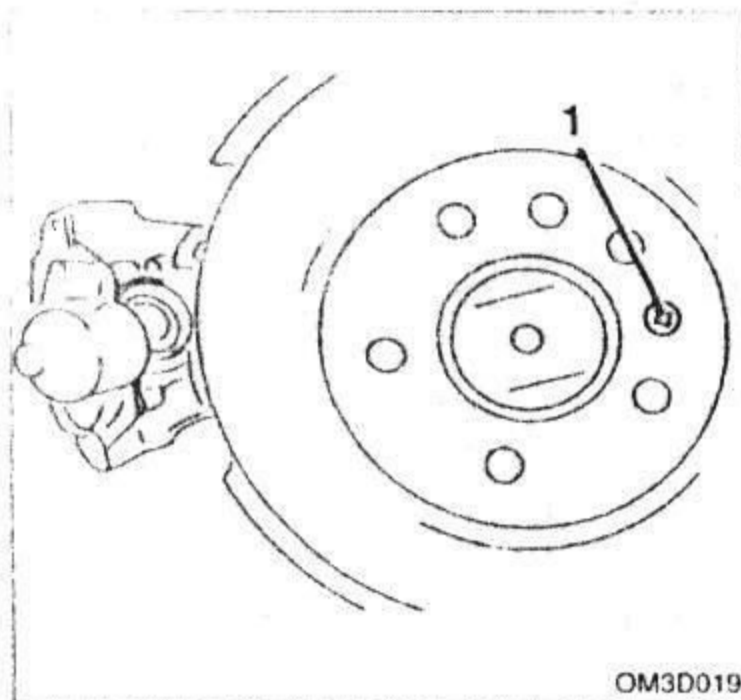
②



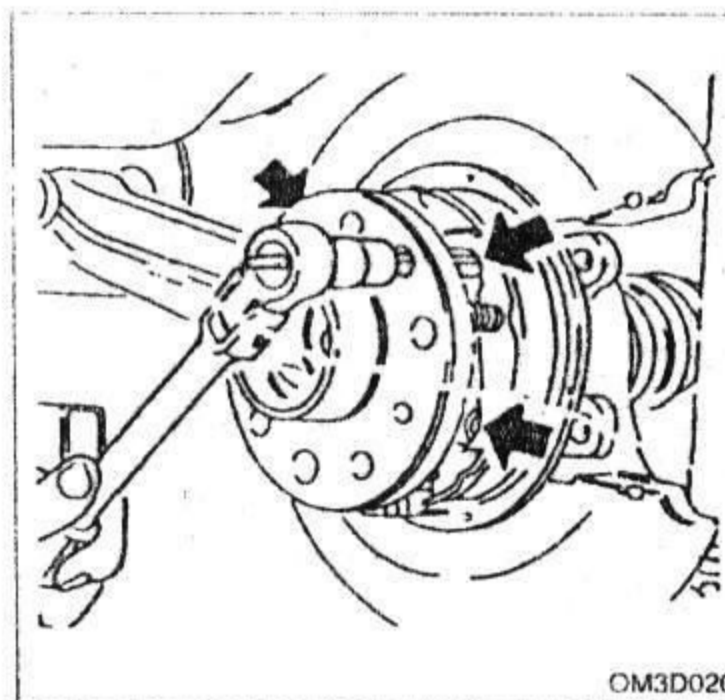
③



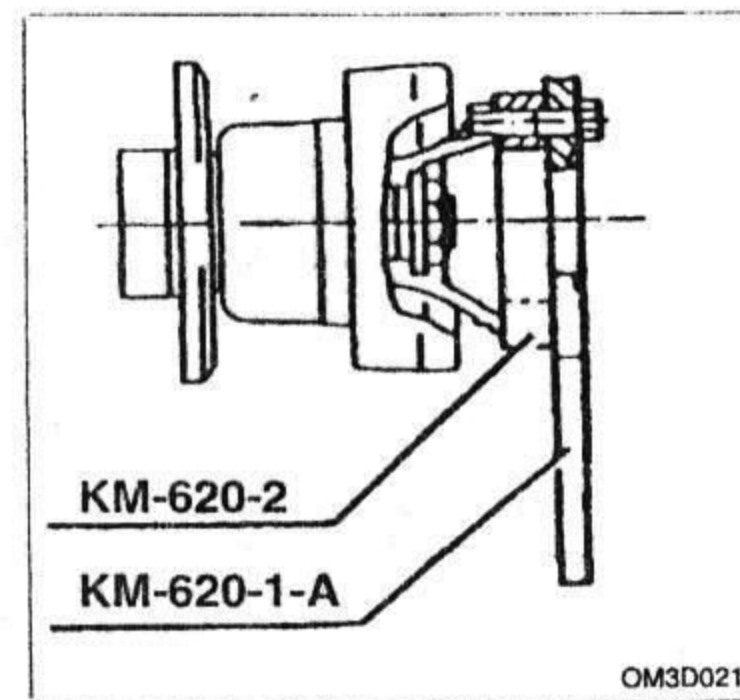
④



⑤



⑥



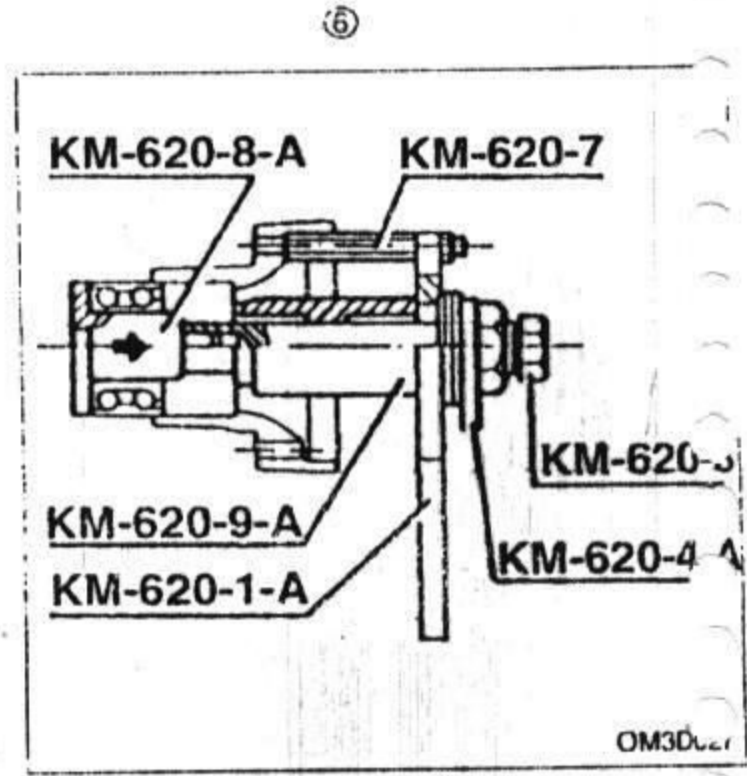
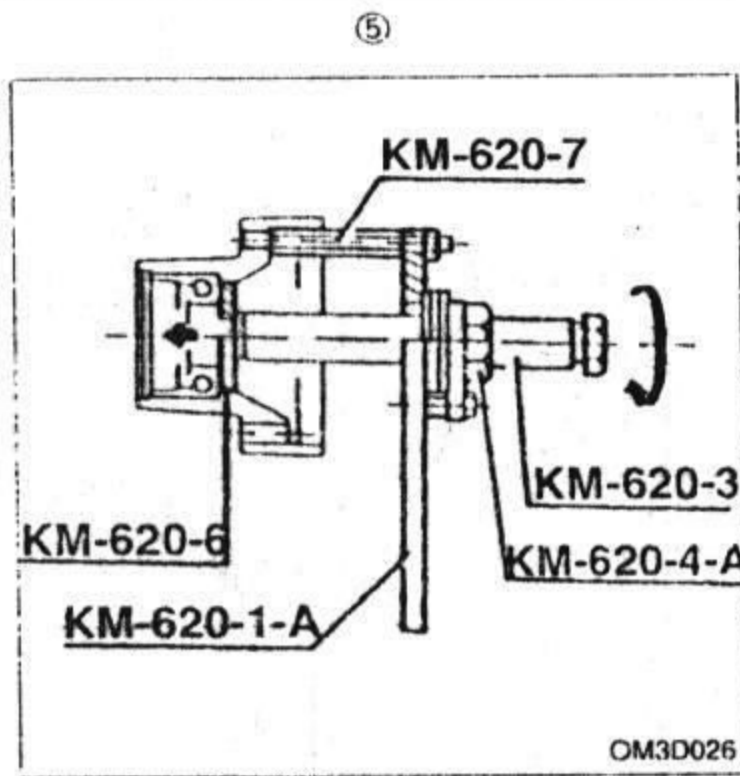
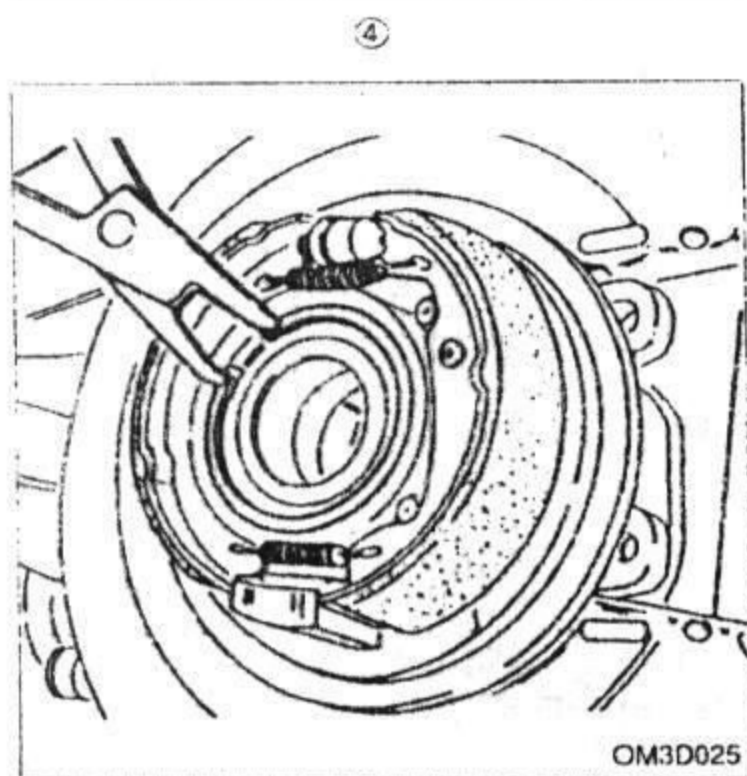
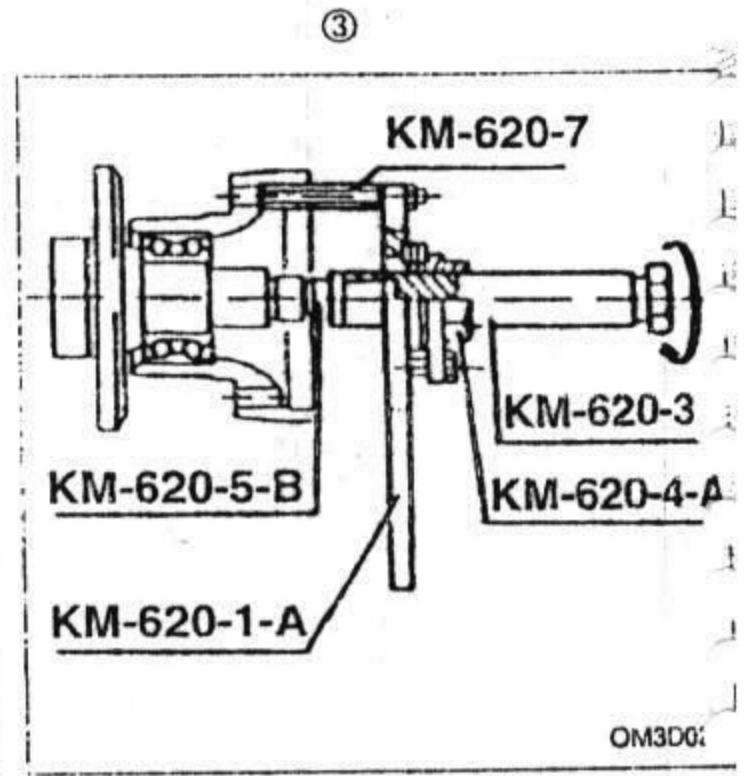
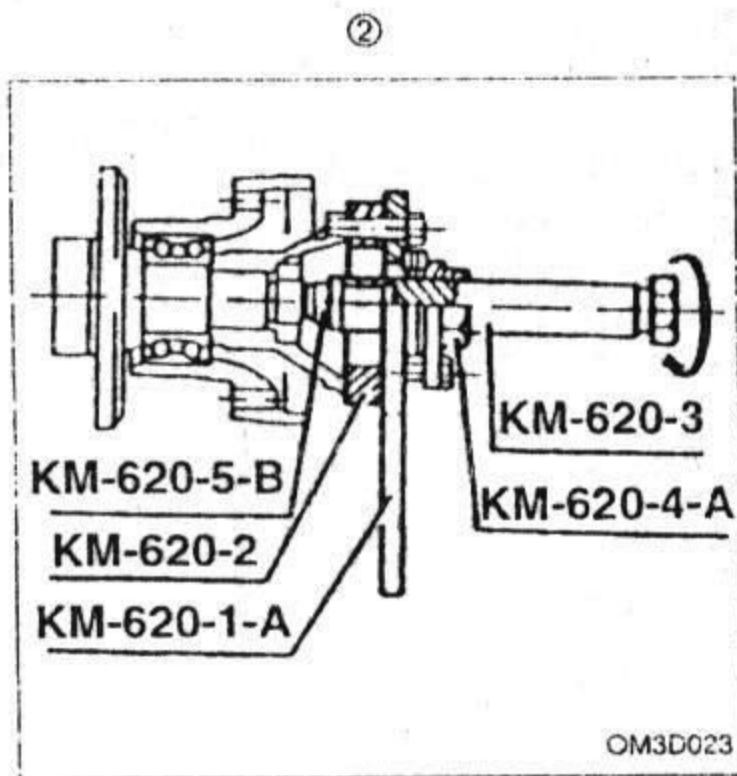
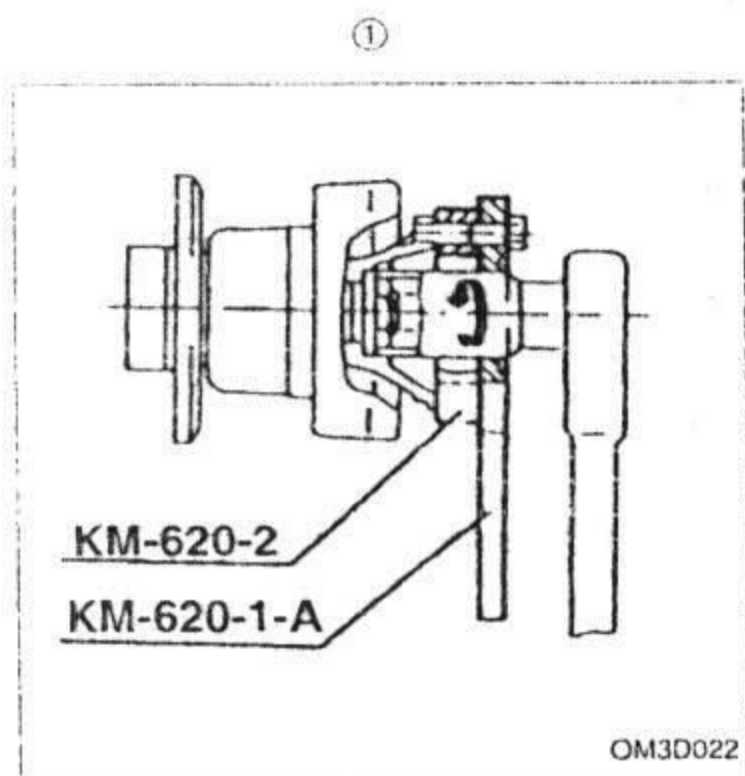


9. Porca de fixação do flange ao cubo ①
10. Flange do cubo, usando as ferramentas do jogo KM-620 ②
11. Cubo de roda, usando as ferramentas do jogo KM-620 ③
12. Anel-trava e retentor do rolamento ④
13. Rolamento, de seu alojamento, usando as ferramentas do jogo KM-620 ⑤
14. Anel do rolamento, do cubo da roda

Instalação

→← Instale ou conecte

1. Novo rolamento, usando ferramentas do jogo KM-620 ⑥
2. Anel retentor do rolamento





3. Cubo de roda, com as ferramentas do jogo KM-620 ①
4. Flange do cubo, com auxílio das ferramentas do jogo KM-620 ②
5. Porca de fixação do flange ao cubo ③

**Aperte**

- Porca com: 300 N.m (221 lbf.pé)

6. Anel retentor especial na porca, usando a ferramenta M-740473 ④
7. Semi-árvore no flange do cubo, alinhando os furos para colocar os parafusos
8. Parafusos de fixação da semi-árvore ao flange do cubo ⑤

**Aperte**

- Parafusos com: 50 N.m (37 lbf.pé) + 60° a 75°

9. Placa da ancoragem e seus parafusos de fixação

**Importante**

- Os parafusos superiores são mais curtos e são travados através de uma chapa de trava ⑥.

**Aperte**

- Parafusos com: 60 N.m (44 lbf.pé)

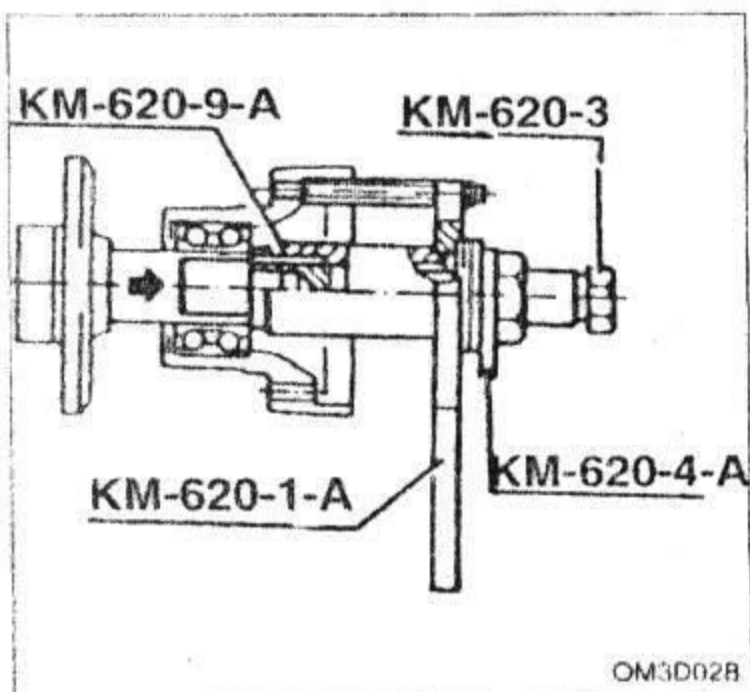
10. Disco do freio e seu parafuso de fixação

**Ajuste**

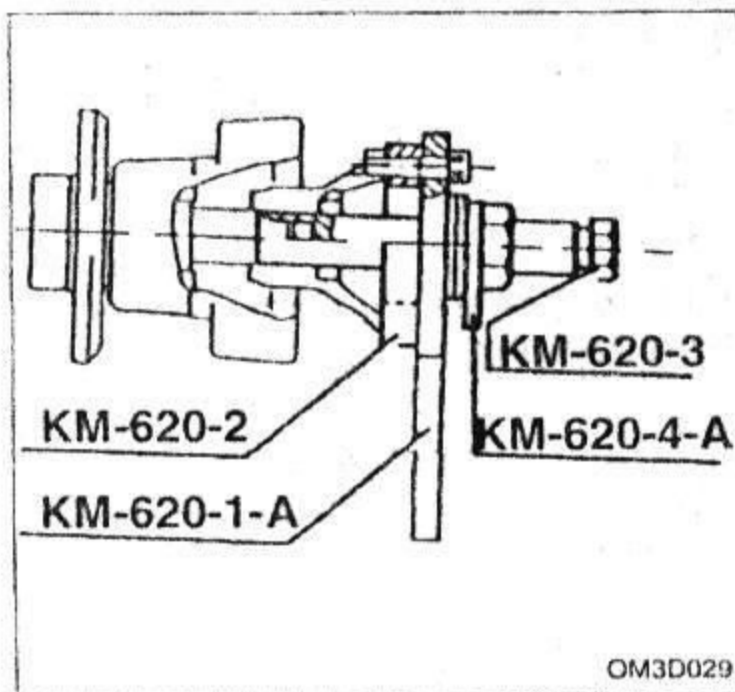
- O freio de estacionamento. Veja instruções indicadas sob "FREIO DE ESTACIONAMENTO-Ajustagem", na seção 5C2

11. Pinça do freio

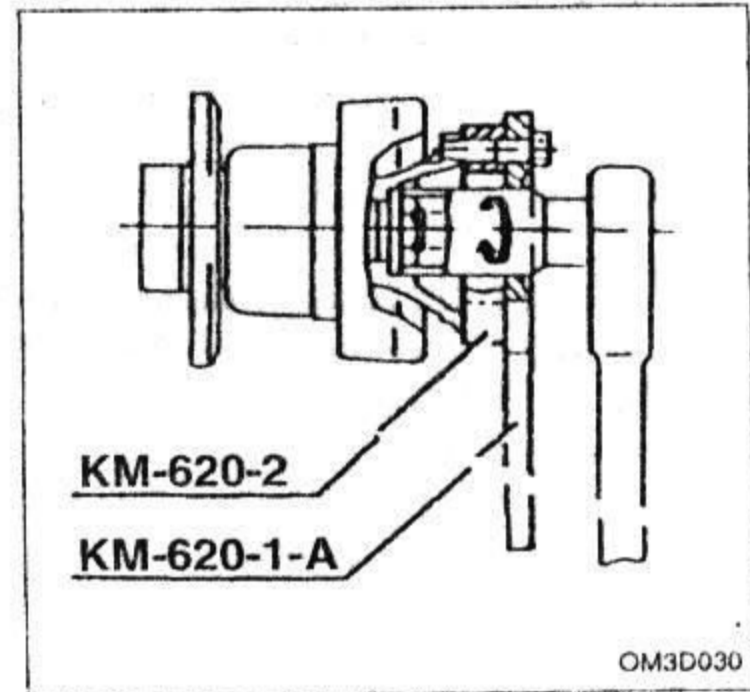
①



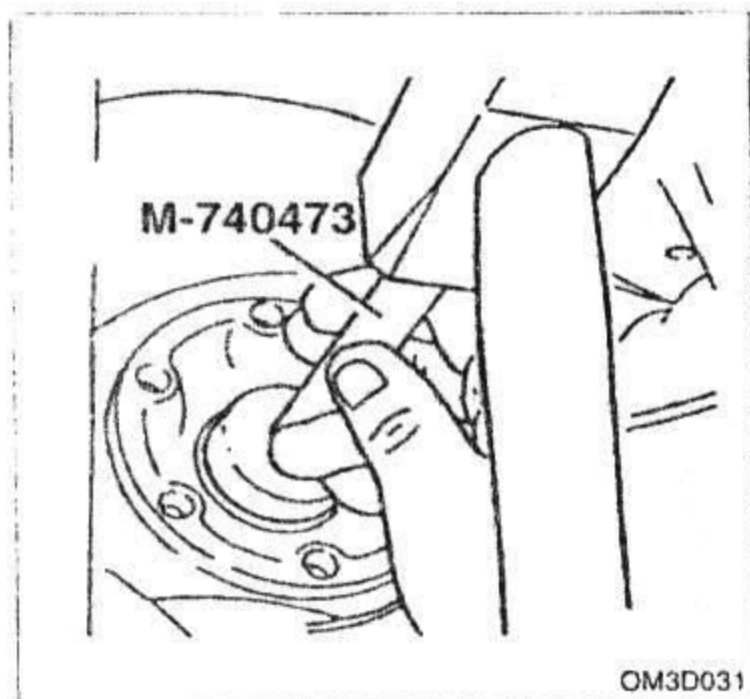
②



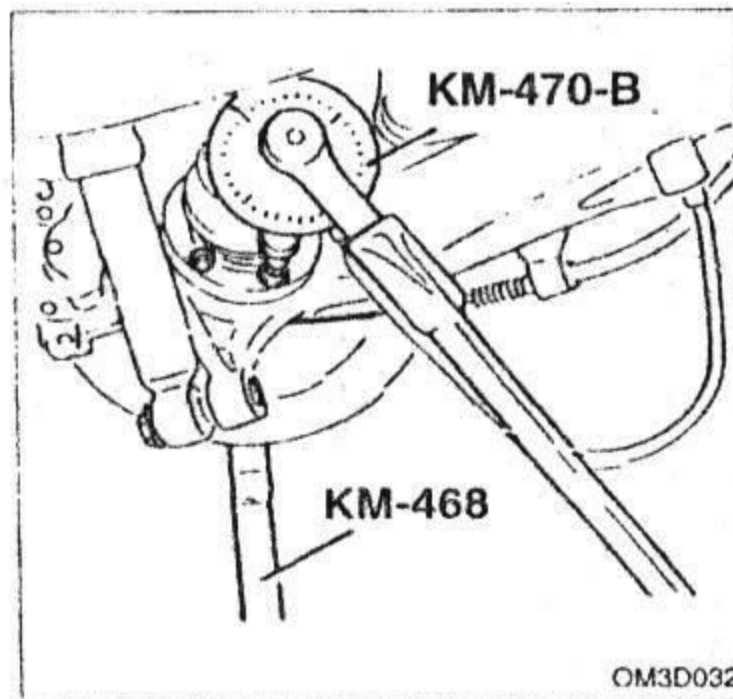
③



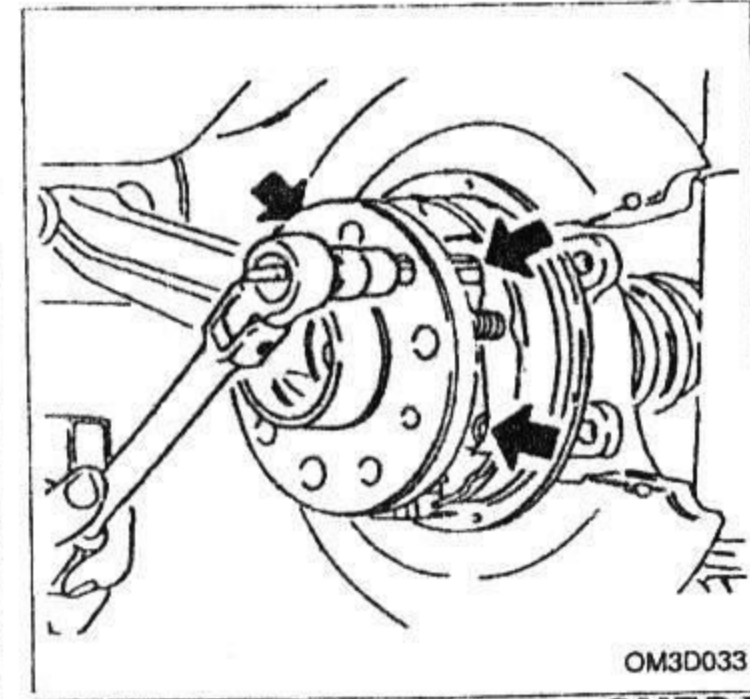
④



⑤



⑥





! **Importante**

- Limpe as roscas.

12. Novos parafusos de fixação da pinça, com trava química

⌚ **Aperte**

- Parafusos com: 80 N.m (59 lbf.pé)

SUSPENSÃO TRASEIRA—Suprema

Regulagem automática da altura

A suspensão traseira é dotada de um regulador automático de nível que mantém constante a altura da carroçaria do veículo, em relação ao solo, em qualquer condição de carga.

O sistema é constituído, principalmente, dos seguintes grupos:

- Sensor de nivelamento
- Tubulação de pressão
- Relé
- Chicotes

Funcionamento

O sistema é composto de um sensor de nivelamento que indica a presença ou não de peso no compartimento de carga.

O sensor tem dupla finalidade:

- 1 — Ativar o compressor que injeta pressão de ar nos amortecedores, levantando a carroçaria do veículo até sua linha de referência.
- 2 — Ativar a válvula de descarga, permitindo a saída de ar dos amortecedores, abaixando a carroçaria do veículo até a linha de referência.

O sensor é dotado de um retardador de tempo de ± 20 segundos. Desta maneira, qualquer alteração de nível do veículo só é corrigida após aquele tempo. Isto evita que durante o uso do sistema entre em funcionamento continuamente devido a deformações do piso.

Presença de carga

O sensor de nivelamento será ativado se sua alavanca de acionamento se elevar em relação à sua posição de repouso, após ± 20 segundos.

Neste momento é enviado um pulso elétrico a um relé, o qual aciona o compressor que injetará pressão nos amortecedores, levantando a carroçaria do veículo. Quando esta atingir a linha de referência o sistema é desligado automaticamente.



Ausência de carga

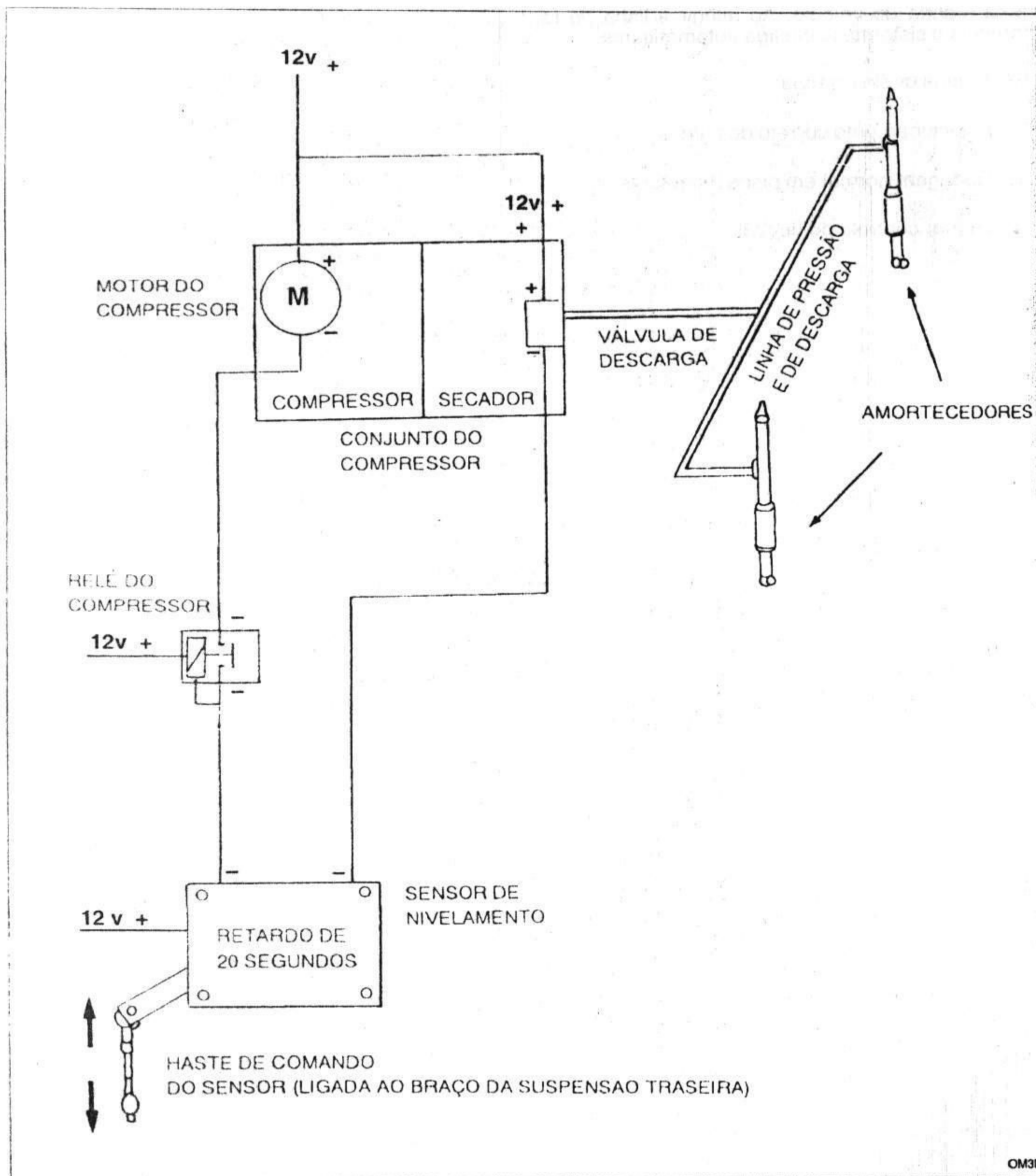
No momento em que se remove carga do veículo a alavanca do sensor é abaixada em relação à posição de repouso. Após ± 20 segundos o sensor enviará um pulso elétrico para o compressor abrindo a válvula de descarga. A pressão dos amortecedores é reduzida gradativamente deixando abaixar a carroçaria do veículo. Ao atingir a linha de referência o sistema se desliga automaticamente.

Vantagens deste sistema:

- Posicionamento correto dos faróis
- Rodagem normal em pisos irregulares
- Melhor controle de direção



DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE NIVELAMENTO AUTOMÁTICO DA SUSPENSÃO TRASEIRA





SENSOR

Remoção

↔ Remova ou desconecte ①

1. Cabo massa da bateria
2. Conector (1) elétrico do sensor
3. Junta esférica (2) superior da alavanca de controle
4. Parafuso (3) de fixação do suporte
5. Suporte com o sensor
6. Sensor do suporte, removendo as três porcas

! Importante

- O sensor não deve ser desmontado.

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Sensor no suporte
2. Suporte na travessa
3. Parafuso de fixação do suporte

⌚ Aperte

- Parafusos: 12 N.m (9 lbf.pé)

4. Junta esférica na alavanca de controle

5. Conector elétrico no sensor

6. Cabo massa da bateria

COMPRESSOR

O compressor está localizado no lado interno do pára-lama dianteiro esquerdo nos veículos com motor de 6 cilindros e abaixo do assoalho, à frente da roda traseira direita, nos veículos com motor de 4 cilindros.

Remoção

↔ Remova ou desconecte ②

1. Tubo de entrada de ar (3) da presilha

! Importante

Levante o veículo.

2. Tubo de pressão, comprimindo a presilha

3. Conector elétrico

4. Parafusos (2) de fixação do compressor ao suporte

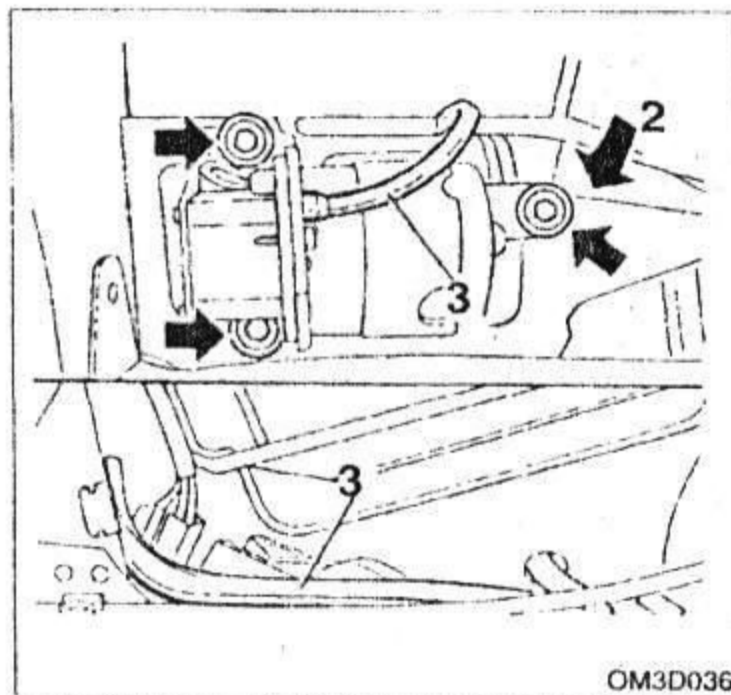
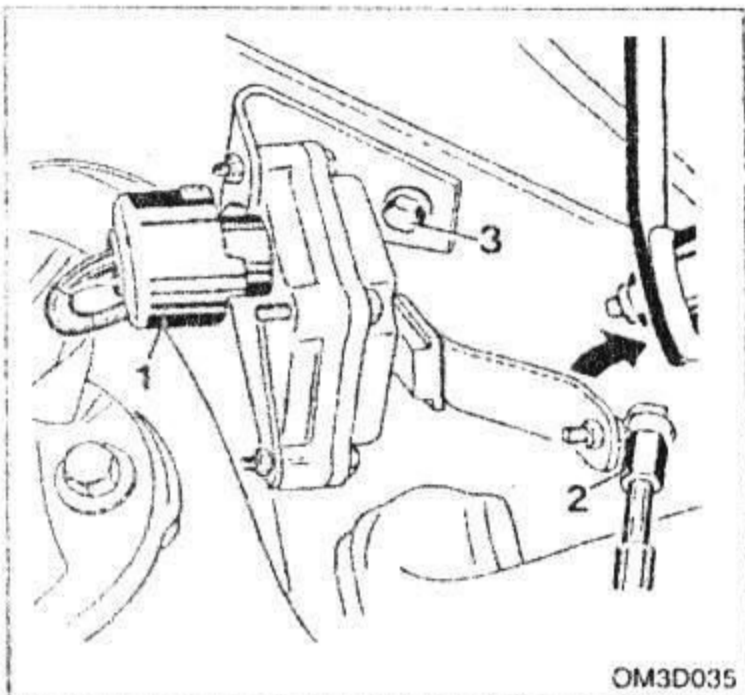
5. Compressor

! Importante

- O tubo de entrada de ar permanece conectado ao compressor.

①

②





Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Compressor no suporte
2. Parafusos de fixação do compressor ao suporte

Aperte

- Parafuso: 18 N.m (13 lbf.pé)

3. Tubo de pressão
4. Conector elétrico

Importante

Abaixe o veículo.

5. Tubo de entrada de ar à presilha ao lado da bateria

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Tubulação nas presilhas

TUBULAÇÃO DE PRESSÃO

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Tubo de pressão do compressor, pressionando a presilha
2. Tubo de pressão dos amortecedores ①

3. Tubulação das presilhas de fixação

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Tubulação nas presilhas

Importante

- Não entorte nem amasse a tubulação.
- Não coloque-a próximo a fontes de calor. (ex.: sistema de escapamento)

2. Tubo nos amortecedores

3. Tubo no compressor

RELÉ/CHICOTE DO RELÉ

Remoção

↔ Remova ou desconecte ②

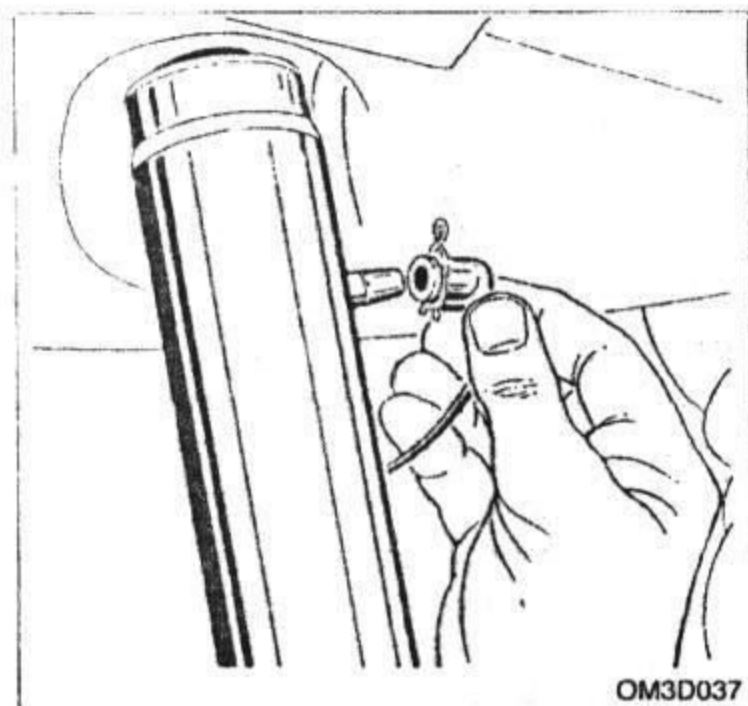
1. Cabo massa da bateria
2. Assento do banco traseiro
3. Chicote do relé (1) puxando-o com cuidado pela abertura da placa sob o assento do banco

NOTA: O relé está fixado através de fita adesiva.

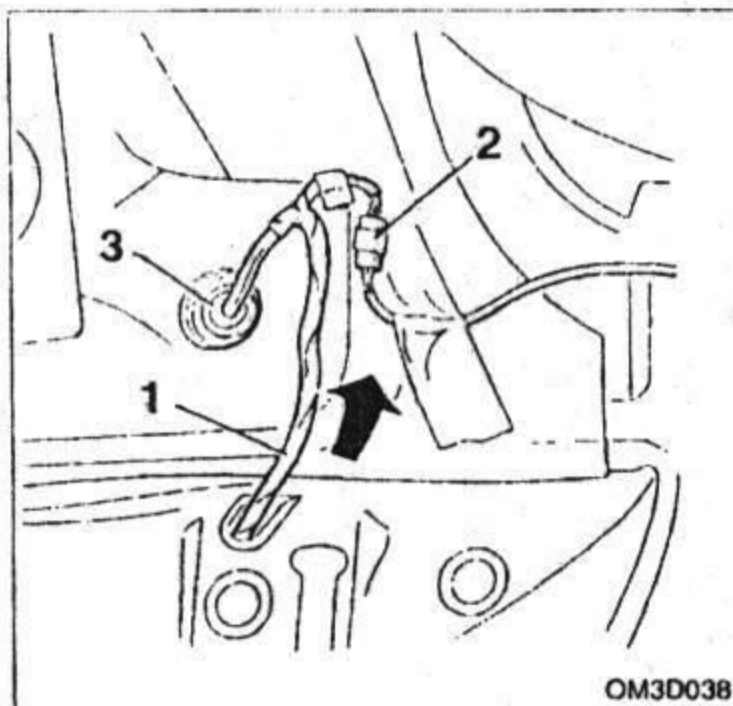
4. Relé do conector elétrico
5. Conector (2) do chicote

①

②



OM3D037



OM3D038

OMEGA



6. Tampão de borracha (3) do lado direito de cima do assoalho

! Importante

Levante o veículo.

7. Junção do cubo no conector do chicote
8. Conector e direcione-o para fora e para cima através da abertura no assoalho
9. Chicote (1) das braçadeiras, por baixo do assoalho e da travessa (1)

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Chicote do relé, pela parte superior do assoalho
2. Conector do chicote
3. Tampão de borracha
4. Relé

! Importante

Levante o veículo.

5. Conector e junção do cabo
6. Cabo na presilha de fixação no braço da suspensão

! Importante

- Durante a operação evite bater ou entortar o chicote.

- Mantenha-o afastado de fontes de calor (ex.: sistema de escapamento)

7. Relé no conector do chicote
8. Introduza-o pela abertura da placa e fixe-o com fixa adesiva
9. Assento do banco traseiro
10. Cabo massa da bateria

CHICOTE DO SENSOR

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Chicote do conector embaixo do assoalho e também do chicote do relé (2)
2. Conector do sensor
3. Chicote, soltando-o das braçadeiras por baixo do assoalho e da travessa

Instalação

↔ Instale ou conecte

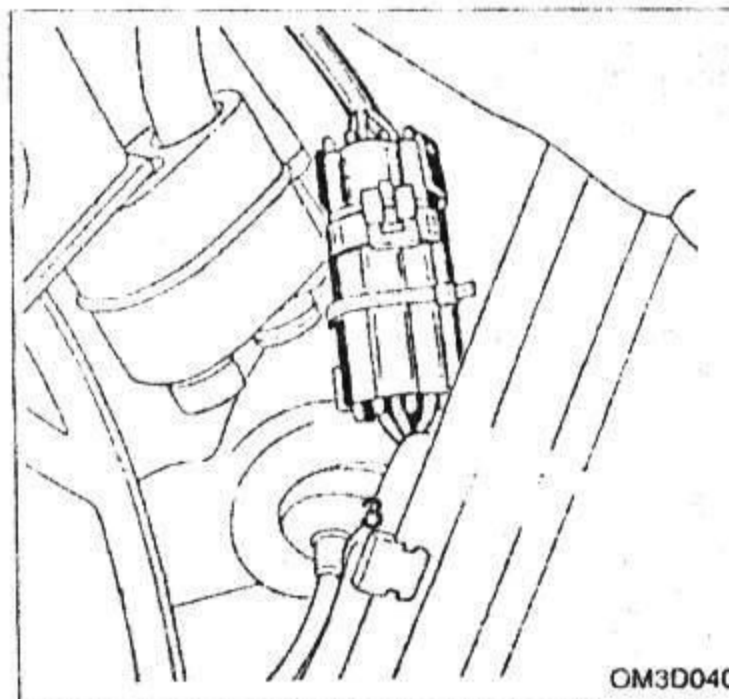
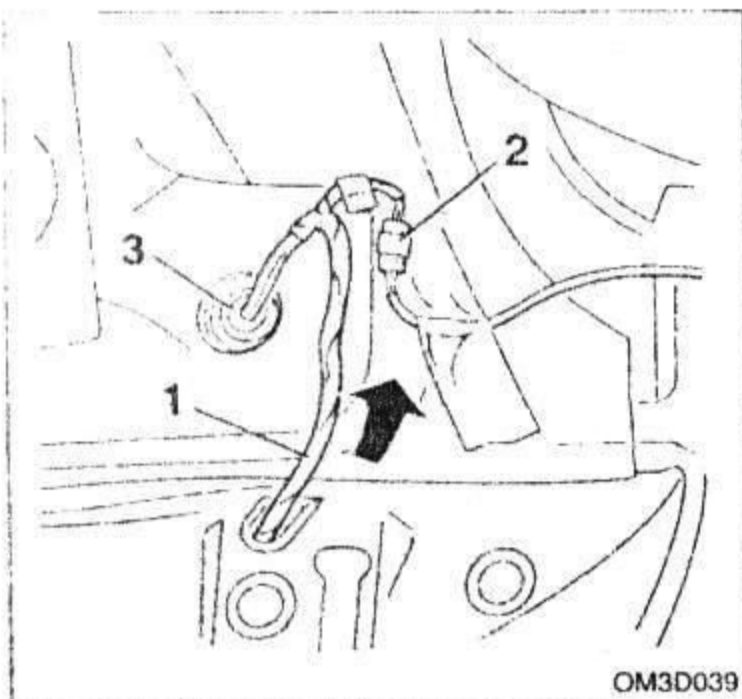
1. Chicote nas braçadeiras do assoalho e da travessa

! Importante

- Evite bater ou entortar o chicote.

①

②





- Evite colocá-lo próximo a fontes de calor (ex.: sistema de escapamento).

2. Conector no sensor

3. Conector do chicote do sensor e do relé

Teste funcional do sistema

Meça a altura do veículo, sem carga, num determinado ponto (ex.: centro do pára-choque) e anote (ex.: no Manual do Proprietário) para futuras verificações.

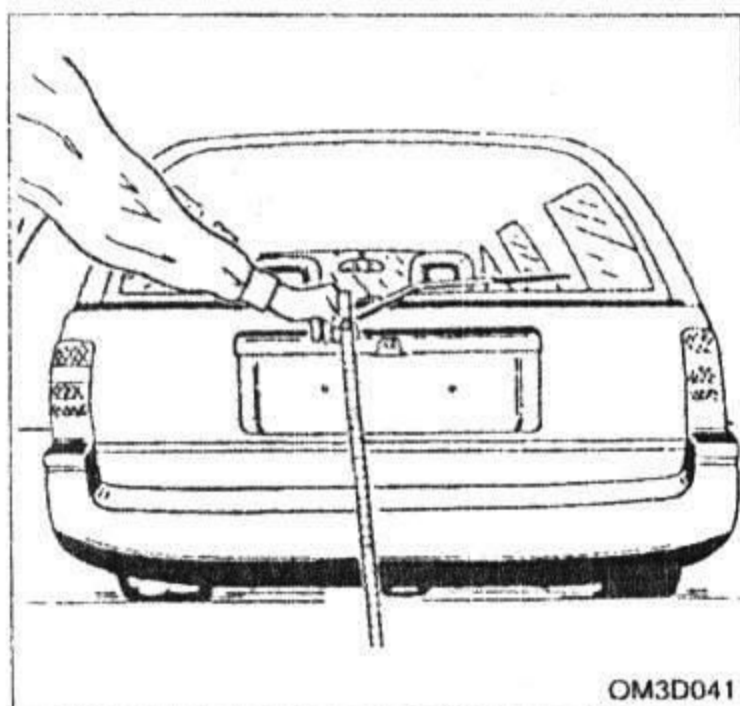
A medição deve ser feita num piso nivelado ①.

Após o carregamento do veículo, o controle automático de nível deve levantar o veículo (tempo de reação, aproximadamente 20 segundos).

Verifique os componentes, junções e conexões quanto a vazamentos.

Após o descarregamento do veículo, o chassi levanta por si só. O controle automático de nível deverá então baixar o veículo para o valor previamente medido (tempo de reação de aproximadamente 20 segundos).

①



OM3D041

OMEGA



ESPECIFICAÇÕES DE TORÇÃO

	N.m	lbf.pé
Parafusos do coxim do diferencial ao assoalho	30–35	22–26
Parafuso inferior do amortecedor	80–130	59–96
Porca da haste do amortecedor	18–20	13–15
Parafusos do suporte da travessa	60–65	44–48
Parafuso do coxim da travessa	100–150	74–101



3E ■ RODAS E PNEUS

CONJUNTO DA RODA

Remoção

Remova ou desconecte

1. Calota, se houver
2. Cobertura do parafuso, se houver

Importante

- Posicione o macaco e levante um pouco o veículo para aliviar o peso sobre a roda. Este procedimento é recomendado para que não se formem rebarbas na superfície de encosto dos parafusos e para que não ocorra empenamento dos parafusos ao serem soltos.
- Afrouxe os parafusos da roda.
- Levante o veículo.

3. Parafusos
4. Roda

Instalação

Instale ou conecte

1. Roda

2. Parafusos de fixação da roda; aperte-os parcialmente

Importante

Abaixe o veículo apenas o necessário para que o pneu tenha atrito com o solo.

Aperte

Parafusos da roda com: 70–100 N.m (52–74 lbf.pé)

3. Cobertura dos parafusos, se houver
4. Calota, se houver

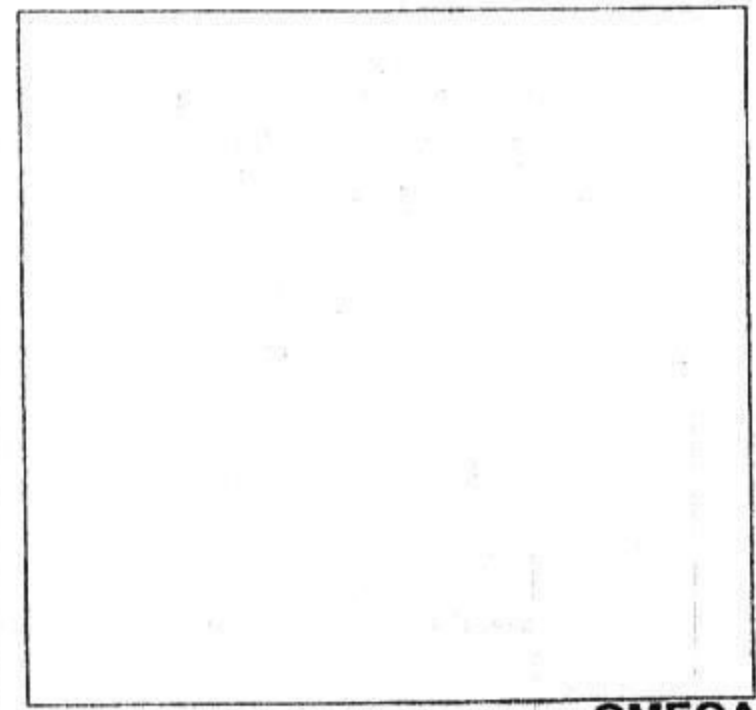
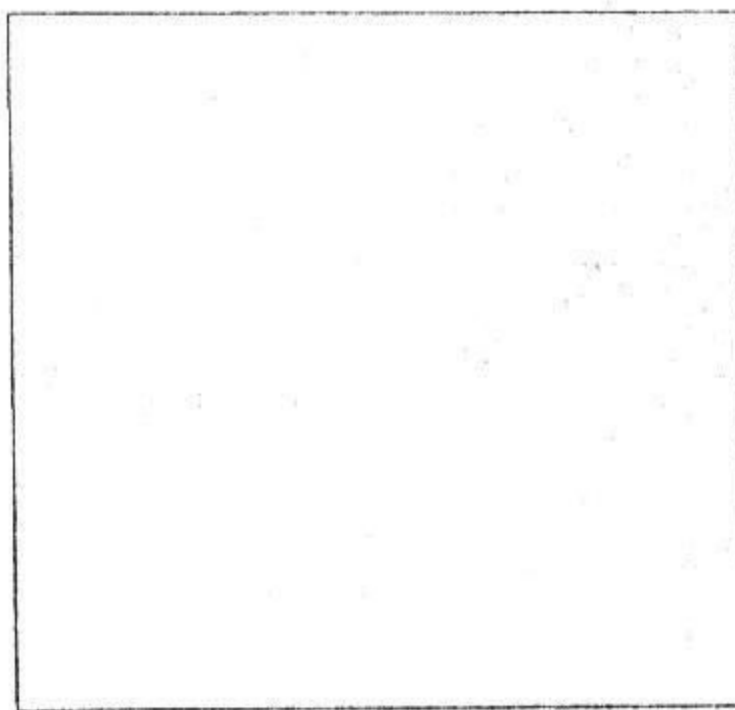
(Abaixe o veículo e remova o macaco)

PNEU, ARO OU BICO DE ENCHIMENTO

Substituição

Remova ou desconecte

1. Roda conforme as instruções indicadas sob "CONJUNTO DA RODA-Remoção"
2. Válvula do bico de enchimento; deixe sair o ar
3. Pesos balanceadores





4. Talões do pneu, dos ombros do aro, usando equipamento especial ①
5. Pneu do aro usando o mesmo equipamento ②
6. Bico de enchimento, se for substituir o bico ou o aro

! Importante

Se o aro for substituído instale o novo bico da válvula umedecendo-o com água e sabão e puxando-o com a ferramenta instaladora através do furo do aro ③.

Limpe

O aro, cuidadosamente, para bom assentamento e vedação junto ao pneu.

! Importante

- O aro é assimétrico. O pedal deve ser montado sobre o ombro estreito do aro (A), o qual coincide com o lado externo da roda (B) ④.
- Antes de colocar o pneu umedeça seus talões com uma solução de água e sabão aproximadamente 5%, a fim de facilitar a montagem.

⚙ Ajuste

A marca colorida no flanco do pneu com a válvula.

Instalação

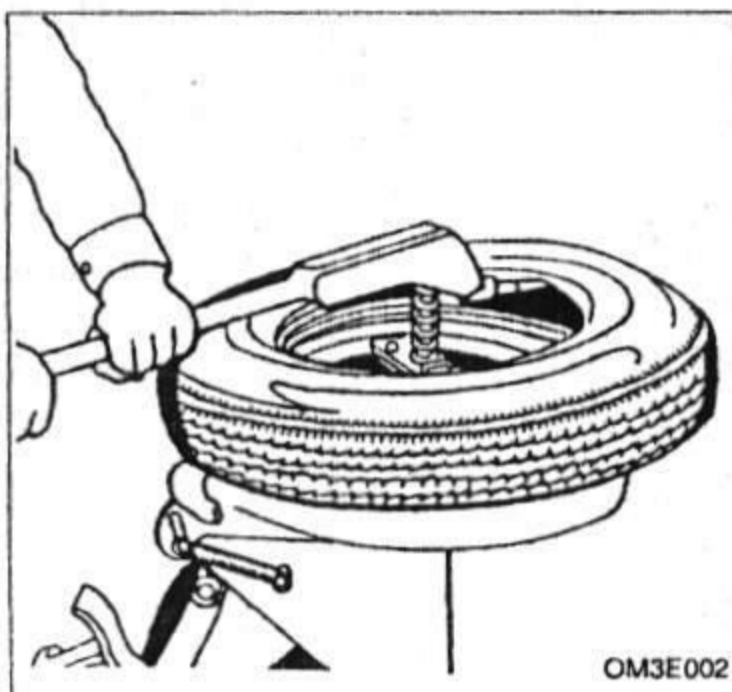
↔ Instale ou conecte

1. Bico de enchimento, no caso de substituir, e o aro

①



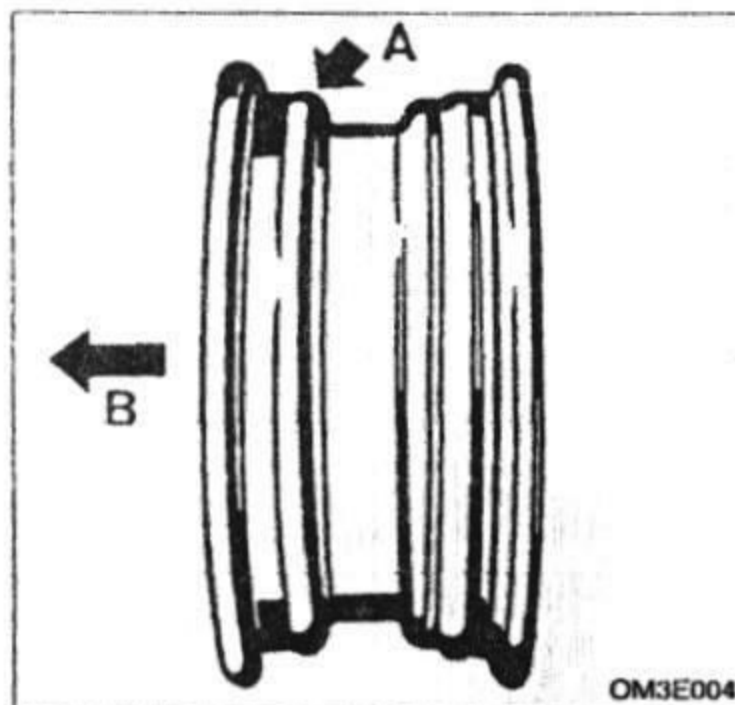
②



③



④



OMEGA



2. Pneu no aro ①

! Importante

- Alinhe a pinta existente no pneu com o bico do aro.

✓ Aplique

- Pressão de ar no pneu até o mesmo encostar por igual no aro.
- Pressão até alcançar a especificação correta.

Rodízio dos pneus

Para maior durabilidade dos pneus, deve-se proceder ao rodízio a cada 10.000 km para impedir que as bandas-de-rodagem se gastem irregularmente. É óbvio que a causa de qualquer desgaste irregular (leve ser eliminada).

Após o rodízio ② a pressão dos pneus deve ser recalibrada conforme instruções indicadas sob "PNEU, ARO OU BICO DE ENCHIMENTO-Pressão dos pneus."

Pressão dos pneus (195/65 R15 91H e 205/60 R15 91V)*

	Até 3 passageiros	Veículo lotado
Dianteiros - CD	2,2 Kgf/cm ² (32 lbf/pol ²)	2,6 Kgf/cm ² (38 lbf/pol ²)
Traseiros - CD	2,2 Kgf/cm ² (32 lbf/pol ²)	3,0 Kgf/cm ² (44 lbf/pol ²)
Dianteiros - GLS	1,97 Kgf/cm ² (29 lbf/pol ²)	1,97 Kgf/cm ² (23 lbf/pol ²)
Traseiros - GLS	1,97 Kgf/cm ² (29 lbf/pol ²)	2,93 Kgf/cm ² (43 lbf/pol ²)

(* Válida para calibragem de pneus a frio.

Obs: Para percursos longos a velocidades altas, mantidas por mais de uma hora, adicionar 0,150 Kgf/cm² (2 lbf/pol²) em cada pneu.

Balanceamento dos pneus

Rodas desequilibradas podem causar desgaste da banda-de-rodagem, defeito nos amortecedores, jogo excessivo nas juntas esféricas e desalinhamento das rodas dianteiras, além de vibração no volante.

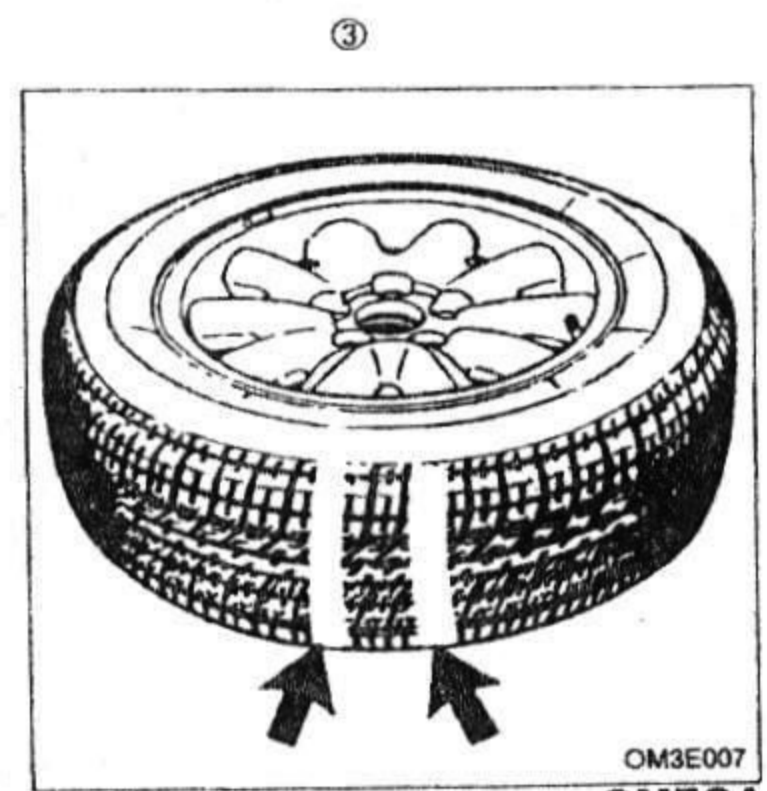
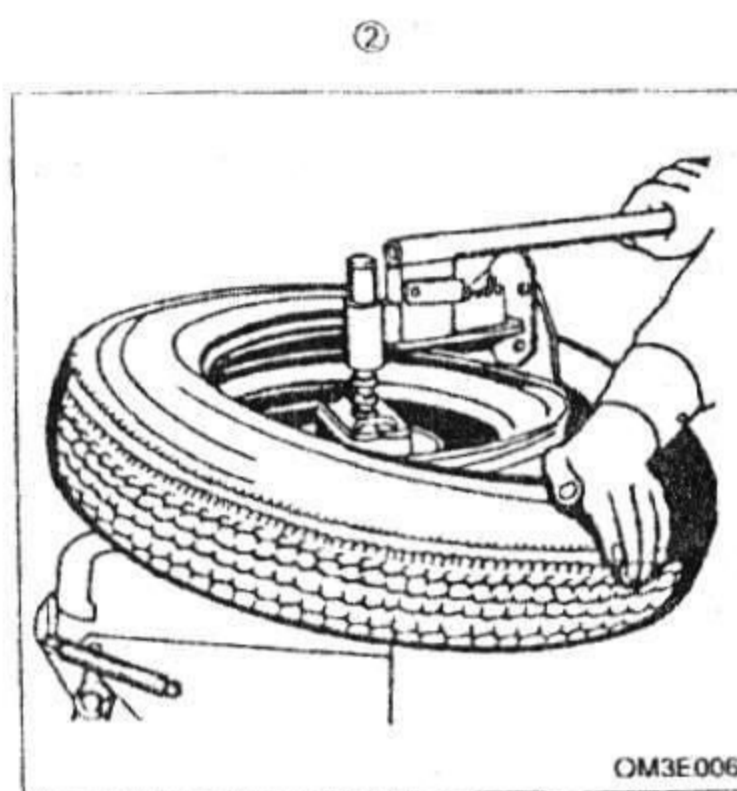
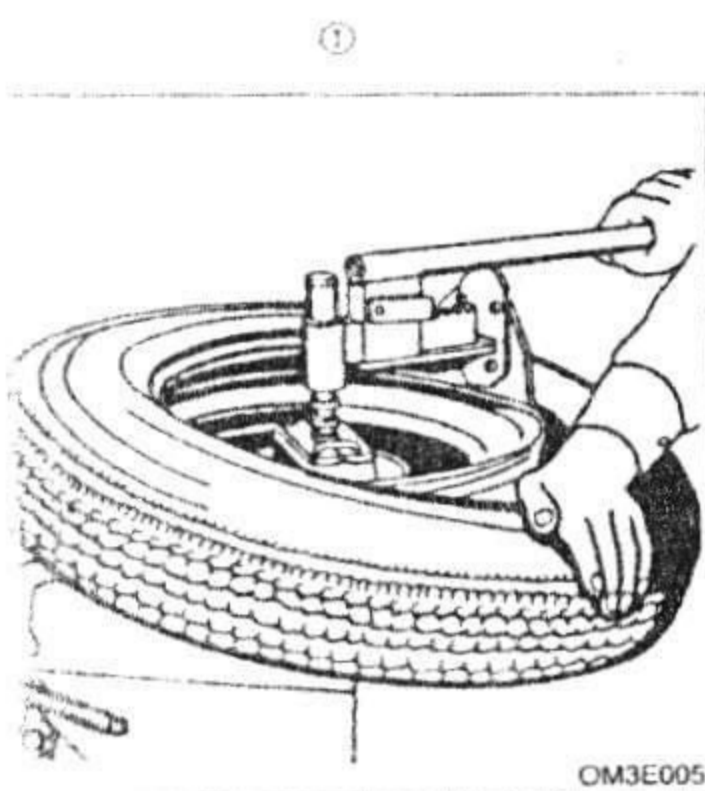
O perfeito balanceamento só pode ser conseguido com emprego de equipamento adequado.

Para balancear, limpe totalmente a roda e o pneu, remova todos os pesos de equilíbrio e as pedrinhas encravadas na banda-de-rodagem.

Proceder ao balanceamento conforme as instruções do aparelho.

Reposição dos pneus

Substitua o pneu quando nele aparecerem duas ou mais faixas transversais indicativas de desgaste, usando sempre pneus especificados (③, seta).





ESPECIFICAÇÕES DE TORÇÃO

	N.m	lbf.
Parafusos da roda	70-100	52-

**3F1 ■ COLUNA DA DIREÇÃO STANDARD****Remoção****↔ Remova ou desconecte**

1. Acionador da buzina
2. Porca de fixação do volante da direção
3. Volante da direção superior usando a ferramenta J-830901 ①
4. Cobertura superior da coluna da direção
5. Cobertura inferior da coluna da direção
6. Cilindro da trava da direção; para tanto, insira a chave no cilindro, gire-a para a posição "1" e, com auxílio de um arame, comprima a trava
7. Interruptor do indicador de direção
8. Interruptor do limpador do pára-brisa
9. Mola do rolamento superior da coluna
10. Carcaça dos interruptores
11. Parafusos de fixação do interruptor de ignição
12. Interruptor de ignição
13. Parafuso de trava da junta flexível à árvore da direção ②
14. Árvore da direção

! Importante

Nesta operação, a luva centralizadora sai pela extremidade inferior da árvore.

15. Parafusos e porca de fixação da capa da coluna ao painel de instrumentos e ao suporte dos pedais

! Importante

Na fixação ao painel de instrumentos o parafuso da esquerda tem cabeça quebrável ③. Para removê-lo, fure o seu centro e, com auxílio de um extrator, gire-o até que saia.

16. Capa da coluna

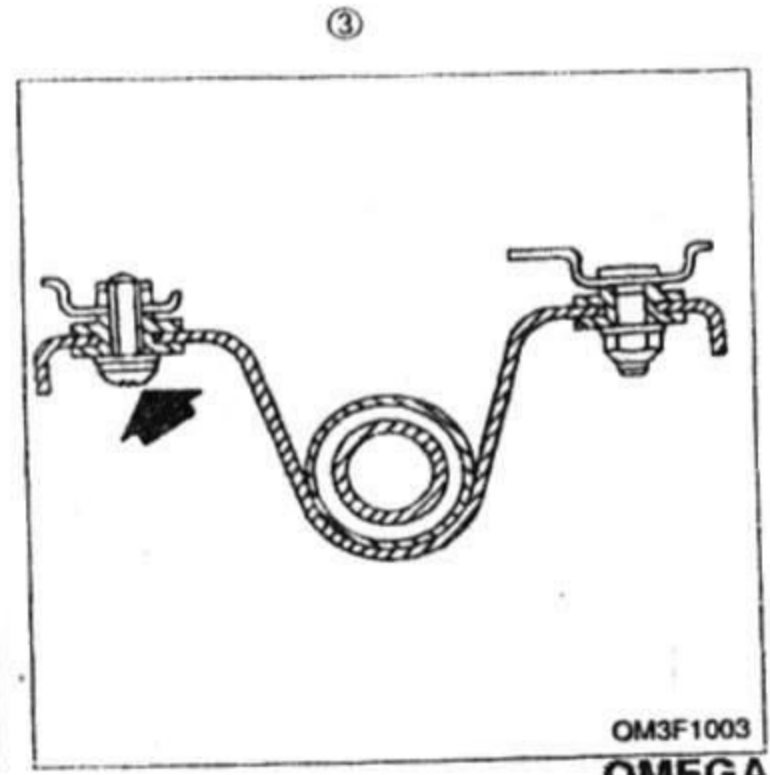
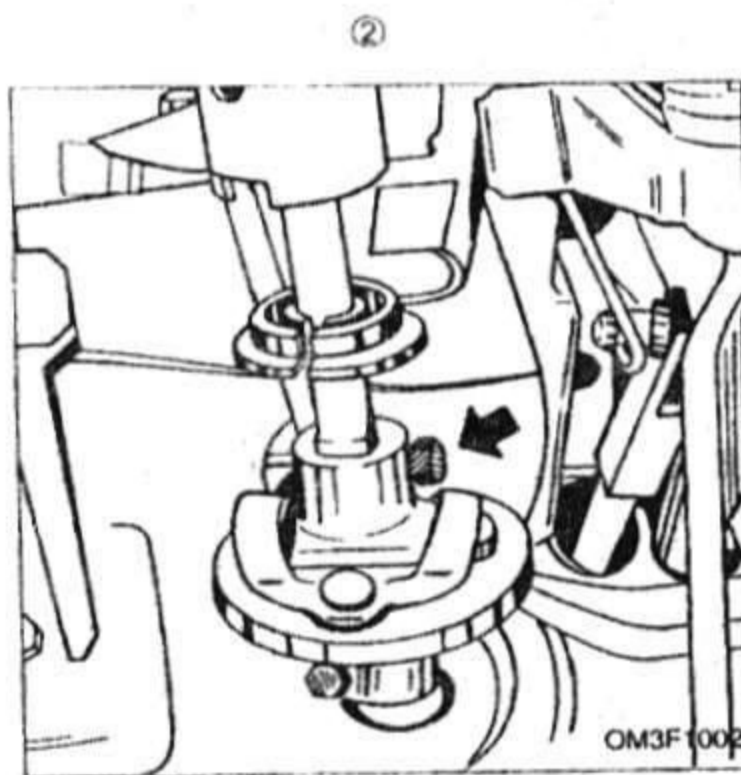
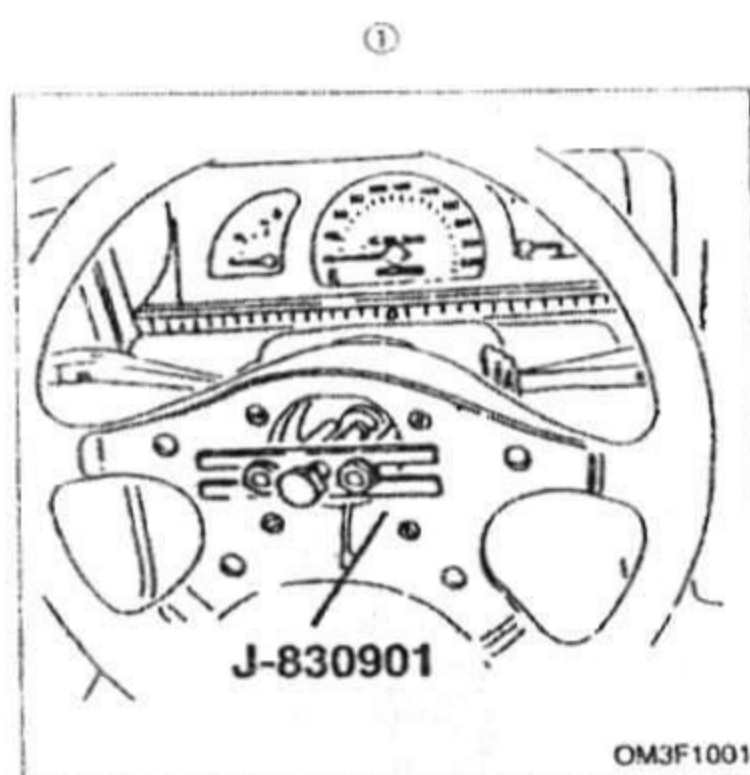
Instalação**↔ Instale ou conecte**

1. Capa da coluna
2. Parafusos e porca, sem apertá-los

! Importante

Na fixação ao painel de instrumentos, do lado esquerdo, coloque o parafuso com cabeça quebrável.

3. Árvore da direção na capa da coluna, colocando ao mesmo tempo a luva centralizadora pela extremidade inferior da árvore

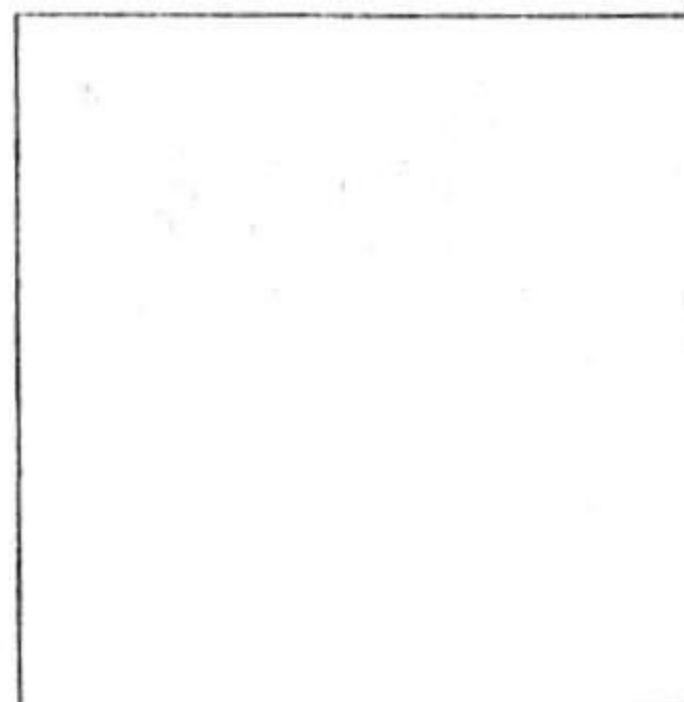
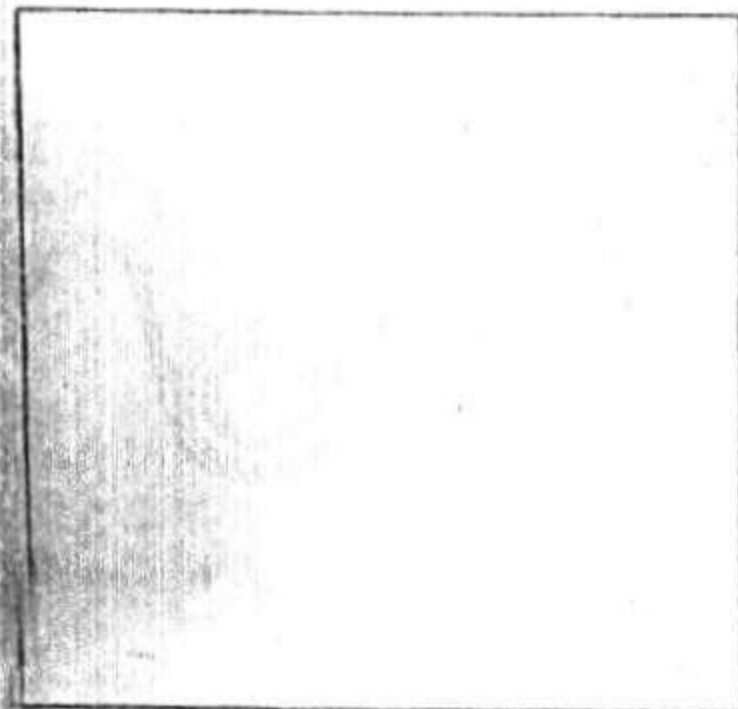




4. Extremidade inferior da árvore no flange da junta elástica, verificando o alinhamento do chanfro da árvore com o parafuso de trava do flange
5. Carcaça dos interruptores na capa da coluna
6. Luva centralizadora na extremidade da capa da coluna
7. Mola na extremidade superior da árvore da direção
8. Interruptor da ignição
9. Parafuso de fixação do interruptor da ignição
10. Interruptor do limpador do pára-brisa
11. Interruptor do indicador de direção
12. Cilindro de trava da direção
13. Cobertura inferior da coluna da direção
14. Cobertura superior da coluna da direção

**Inspeção**

As rodas para ver se estão voltadas para a frente; neste caso, o parafuso de trava da junta flexível à árvore da direção deve estar em posição horizontal.





15. Volante da direção na posição correta

16. Novas arruelas travas

17. Porca

Aperte

- Porca: 12-22 N.m (9-16 lbf.pé)

Importante

- Trave a porca através da chapa.
- Puxe o volante da direção para fora, a fim de que o ressalto da árvore da direção encoste bem no seu rolamento.

Aperte

- Parafuso da fixação inferior da capa da coluna: 18-26 N.m (13-19 lbf.pé)
- Porca de fixação superior do lado direito da capa da coluna ao painel de instrumentos: 18-26 N.m (13-19 lbf.pé)
- Parafuso especial de fixação superior do lado esquerdo da capa da coluna ao painel de instrumentos até a quebra da cabeça do parafuso.
- Parafuso de trava da junta flexível à árvore da direção.

Importante

Desencaixe a luva centralizadora da extremidade inferior da capa da coluna, deixando-a livre sobre a árvore da direção.

18. Acionador da buzina

DISPOSITIVO DE ABSORÇÃO DE ENERGIA

Procedimento de verificação da coluna de direção

Importante

Veículos envolvidos em acidentes, com resultantes danos no chassi e na carroçaria, ou impactos sofridos pela coluna de direção, poderão ter esta última danificada ou desalinhada.

Inspecione

As cápsulas de nylon no suporte da coluna de direção ao painel, visualmente.

Meça

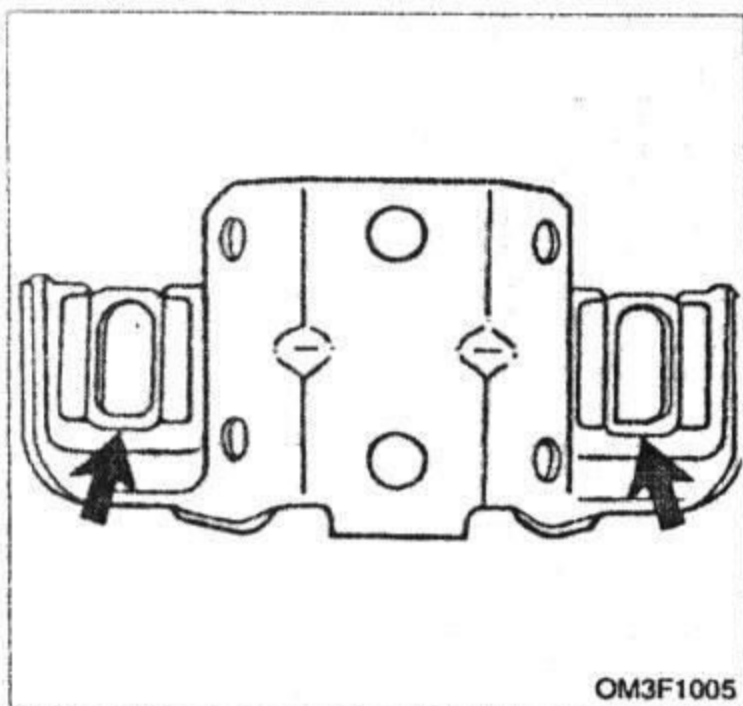
Distância entre as cápsulas e a base do rasgo do parafuso de fixação no suporte da coluna da direção (①, setas), que deve ser 1,6 mm. Se não for, substitua o suporte.

Nota: A porca e arruela de fixação do suporte da coluna da direção ao painel de instrumentos não poderão em nenhuma condição fazer contato com a área "A" ②. Caso haja contato, a carga para funcionamento da ação retrátil será aumentada.

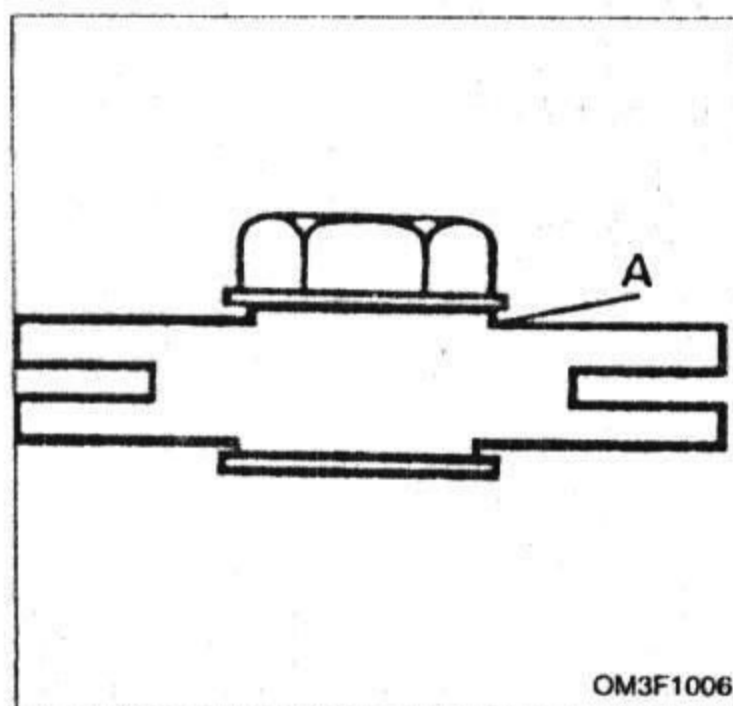
Inspecione

O tubo da coluna da direção retrátil, visualmente.

①



②



OMEGA



3F2 ■ COLUNA DE DIREÇÃO AJUSTÁVEL

COLUNA DE DIREÇÃO AJUSTÁVEL

Seu dispositivo de regulagem permite a posição do volante conforme desejado pelo motorista.

Procedimento de ajuste: ①

- Puxe para trás a alavanca de ajuste da coluna da direção. A coluna se posicionará, pela ação da mola da coluna, no ângulo máximo superior (A).
- Mantendo a alavanca pressionada, puxe o volante para a posição adequada (B).
- Solte a alavanca.

Nota: O ajuste pode ser feito a qualquer tempo, mesmo com o veículo em movimento.

Árvore de direção retrátil com dispositivo de absorção de energia

A finalidade da árvore de direção com dispositivo de absorção de energia é de absorver e amortecer qualquer impacto frontal que o veículo possa vir a sofrer, evitando desta forma que o volante de direção ve-nha a comprimir o tórax do motorista.

Esta árvore de direção é composta de duas seções que se encaixam, gerando assim, uma ação telescópica.

A ação telescópica é proporcionada pelos pinos de cisalhamento existentes na seção inferior da árvore de direção ②.

VOLANTE DE DIREÇÃO

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Acionador da buzina, com as mãos, puxando-os de seus encaixes
2. Terminais do chicote da buzina
3. Trava da porca, com auxílio de um martelo e um saca pino
4. Porca e trava
5. Volante e mola utilizando a ferramenta especial J-830901 ③

Instalação

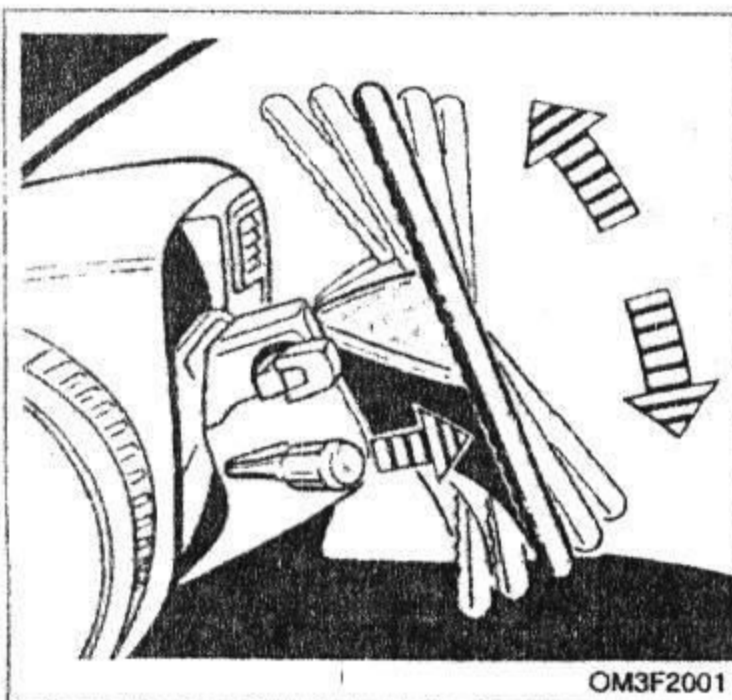
↔ Instale ou conecte

1. Mola do volante de direção
2. Volante de direção
3. Arruela-trava
4. Porca de fixação do volante de direção

Ⓜ Aperte

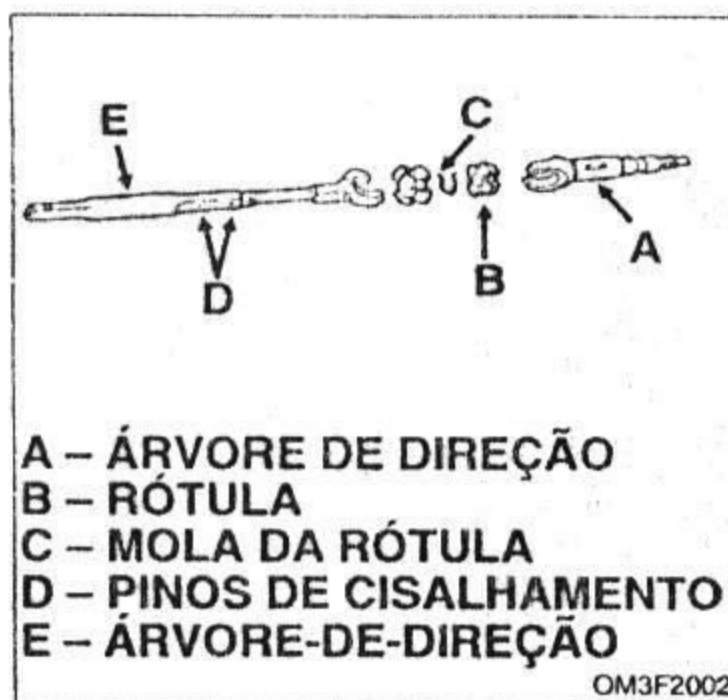
Porca de fixação: 12-20 N.m (9-15 lbf.pé)

①



OM3F2001

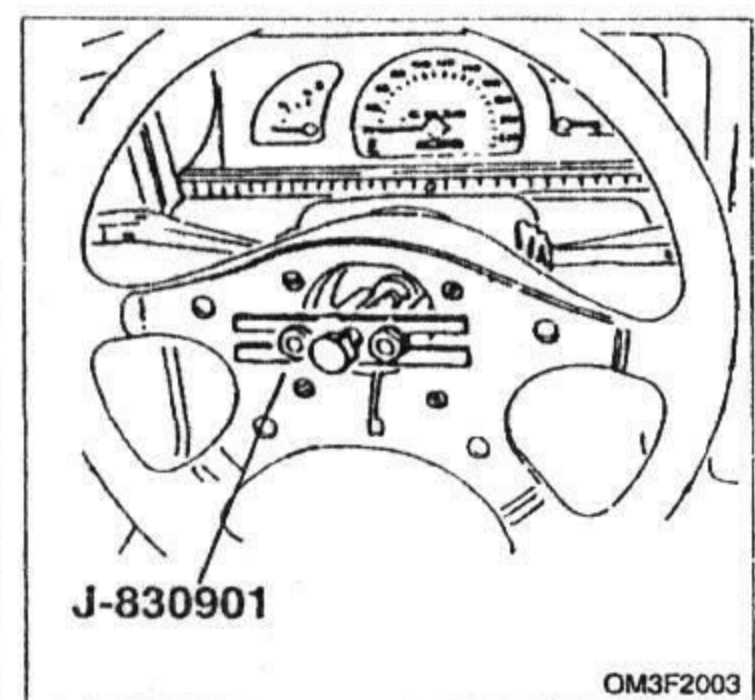
②



A - ÁRVORE DE DIREÇÃO
B - RÓTULA
C - MOLA DA RÓTULA
D - PINOS DE CISALHAMENTO
E - ÁRVORE-DE-DIREÇÃO

OM3F2002

③



J-830901

OM3F2003

OMEGA



5. Terminais do chicote da buzina
6. Acionador da buzina, pressionando-o em seus encaixes

COLUNA DE DIREÇÃO

Nota: Algumas operações podem ser executadas somente com o conjunto removido do veículo. Elas envolvem as seguintes peças ou conjuntos: carcaça (interna) da coluna, sapatas e alavanca (interna) de posicionamento, pistas externas dos rolamentos, árvore da direção, bucha centralizadora e junta elástica.

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Volante de direção. Veja em "VOLANTE DE DIREÇÃO-Remoção", nesta seção
2. Alavanca de posição de altura do volante
3. Parafusos da capa inferior da coluna de direção ①
4. Capa inferior
5. Capa superior desencaixando-a
6. Alavancas de controle (sinalizador de direção, limpador do pára-brisa e etc)

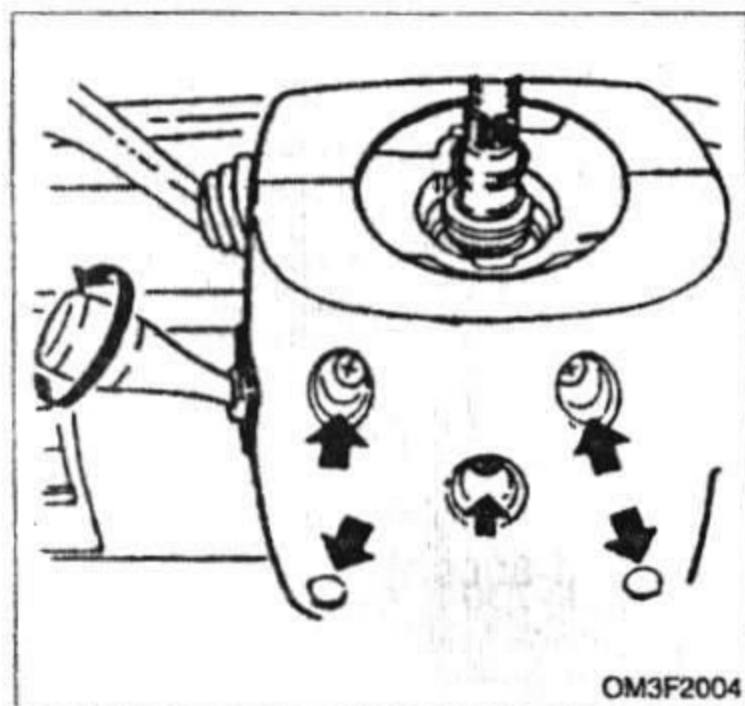
Nota: Veja instruções em "CILINDRO DA CHAVE DE IGNIÇÃO E/OU INTERRUPTORES DA COLUNA DE DIREÇÃO-Remoção" na seção 8C1.

7. Painel de instrumentos. Veja instruções e "PAINEL DE INSTRUMENTOS-Remoção" na seção 8C1
8. Parafusos e porca de fixação da capa da coluna ao suporte dos pedais ② (A), (B)

! Importante

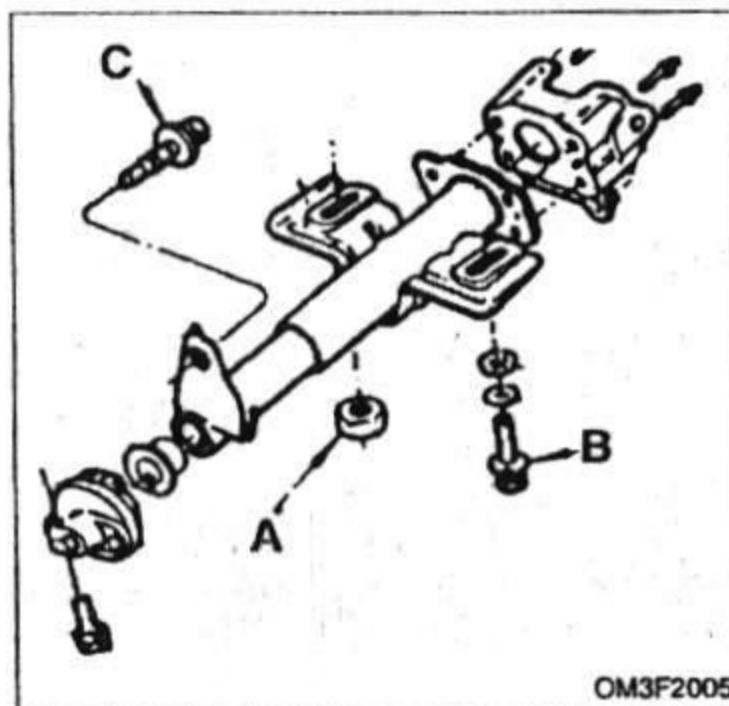
O parafuso de fixação esquerdo ③ ter cabeça cisalhável (quebrável) e para removê-lo, fure o seu centro e com o auxílio de um extrator, gire-o no sentido anti-horário até a sua remoção.

①



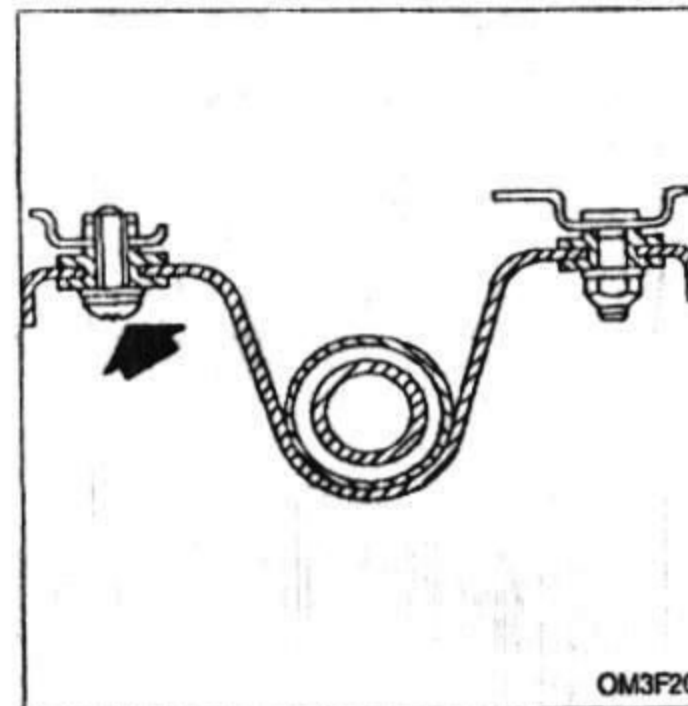
OM3F2004

②



OM3F2005

③



OM3F20



9. Parafuso de fixação da coluna de direção ao suporte inferior ①, (C)
10. Parafuso trava da junta flexível à árvore da direção ②

! Importante

Nesta operação, a luva centralizadora é removida pela extremidade inferior da árvore.

11. Coluna da direção ajustável

CONJUNTO DA COLUNA DE DIREÇÃO

Carcaça da coluna, sapatas, alavanca de posicionamento e anéis externos dos rolamentos.

Desmonte

! Importante

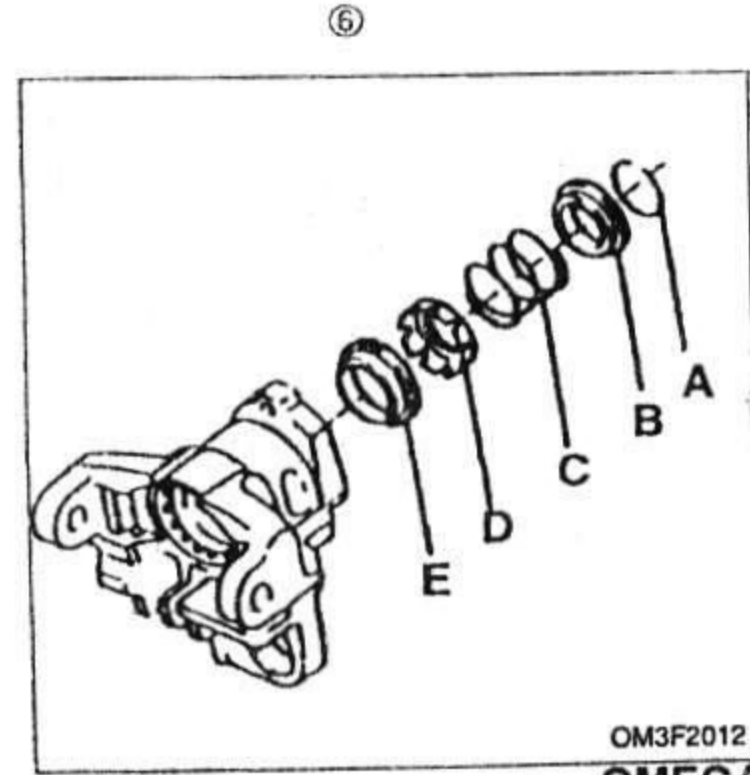
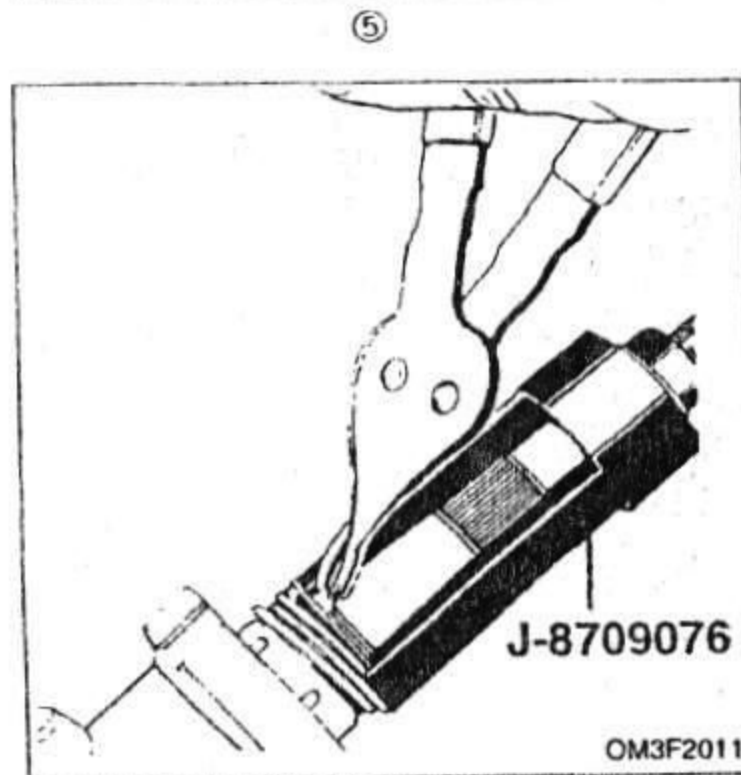
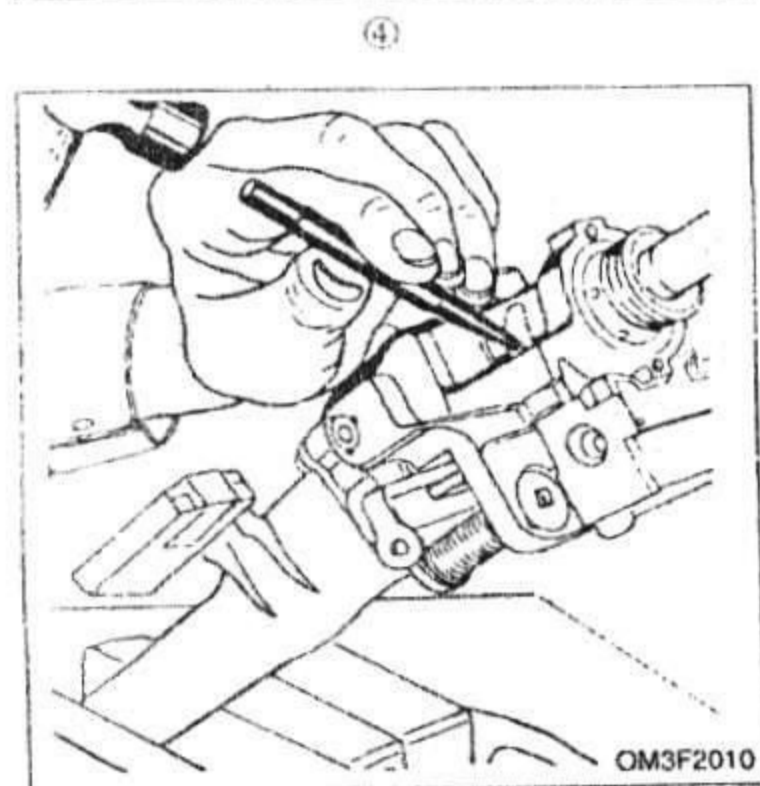
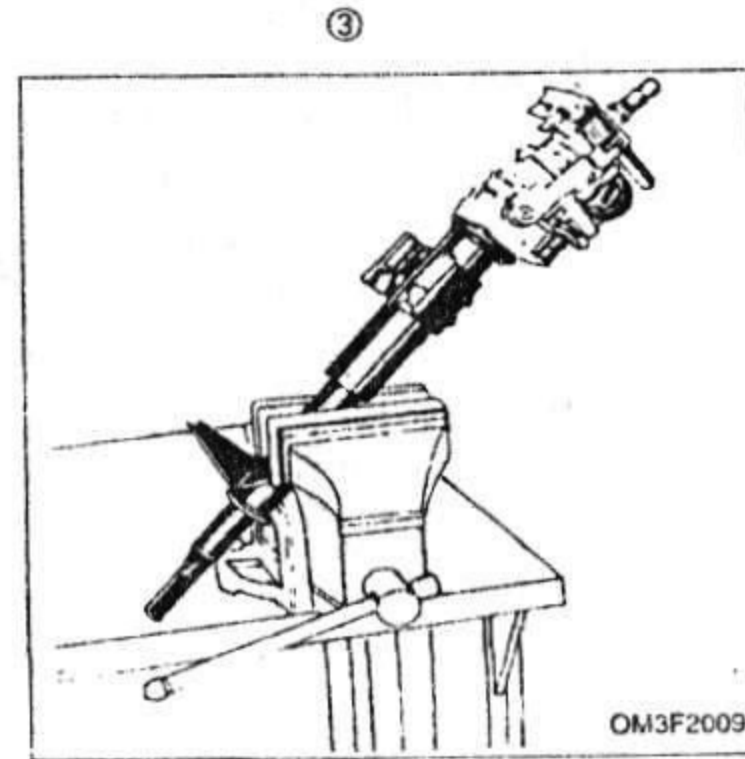
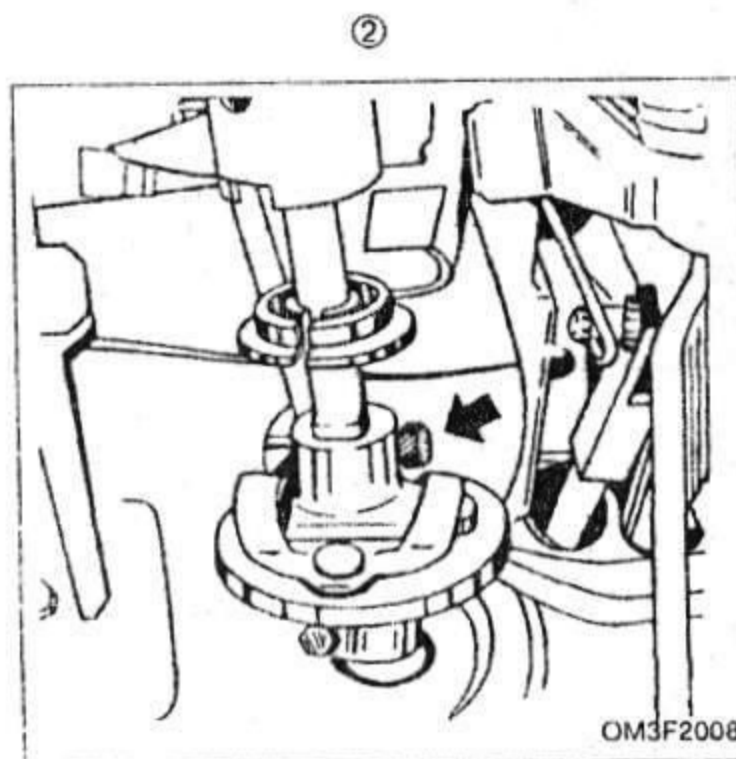
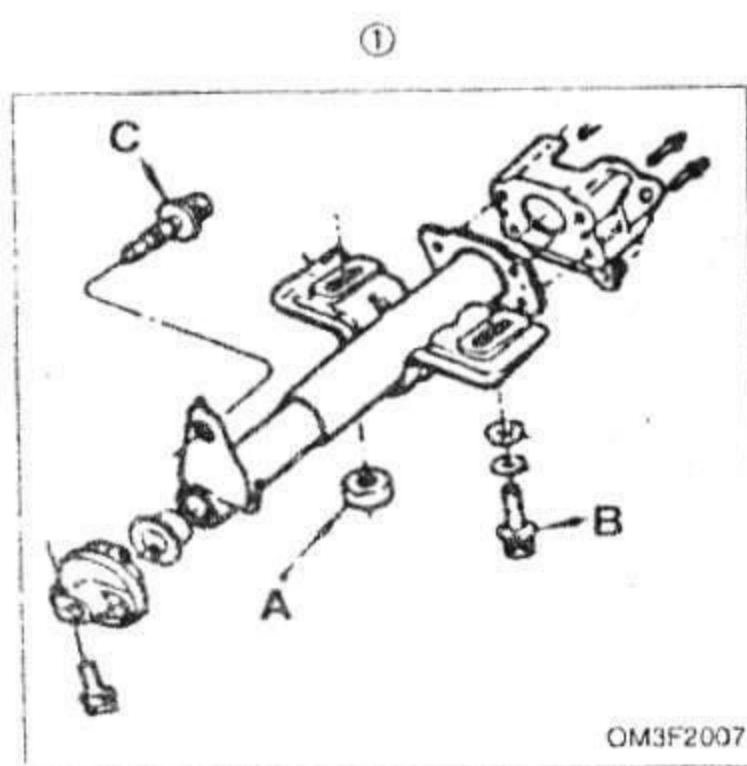
Para realizar as operações abaixo, fixe o conjunto da coluna de direção numa morsa ③.

1. Parafusos de fixação especiais de segurança da carcaça da chave interruptora da ignição e partida, com o auxílio de um punção ④

! Importante

Esta operação é recomendada somente para substituição da carcaça do cilindro da chave de ignição, não interferindo para os demais serviços.

2. Anel trava com o auxílio da ferramenta J-8709076 ⑤
3. Anel trava (A), usando alicate de pontas e chave-de-fenda ⑥
4. Prato de apoio da mola (B), mola (C), anel especial (D) e anel de rolamento (E) ⑥





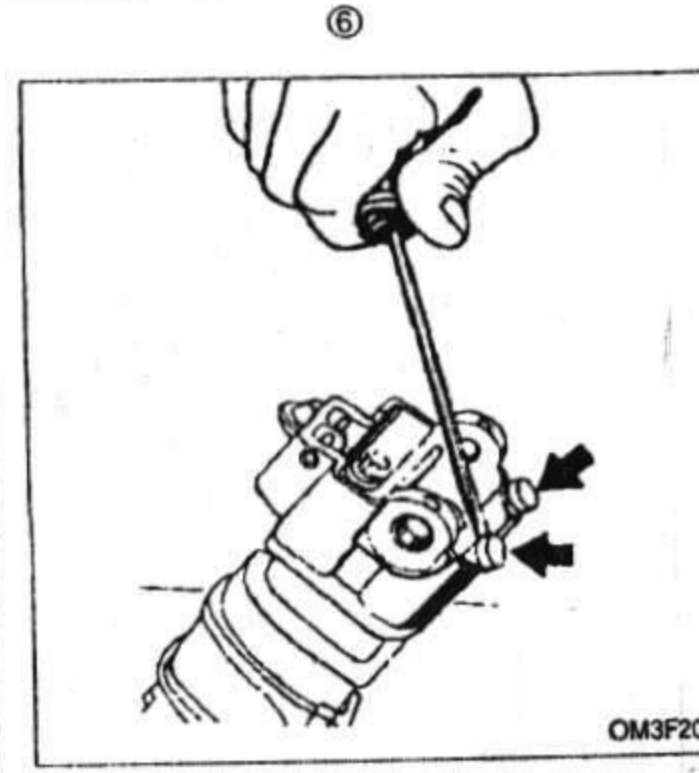
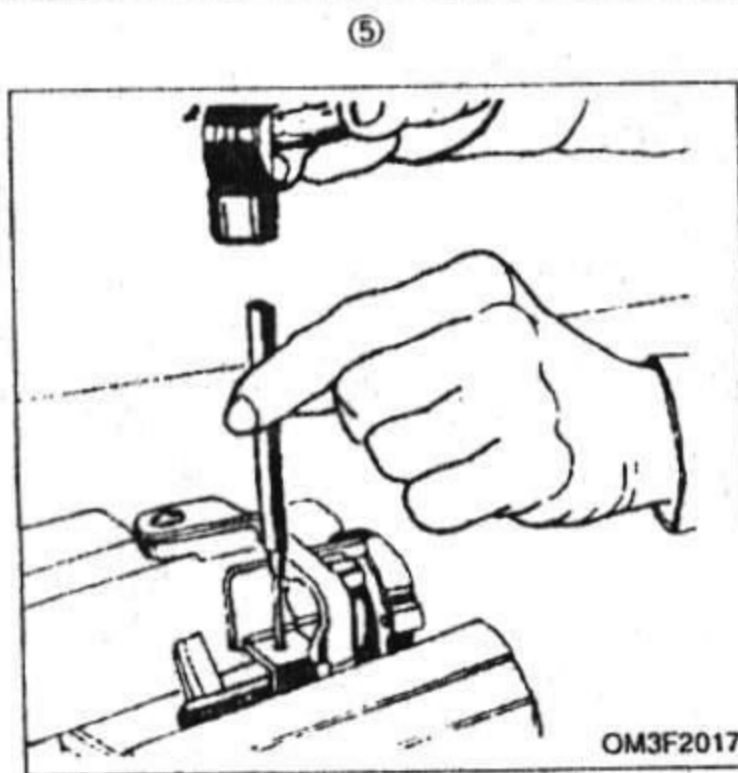
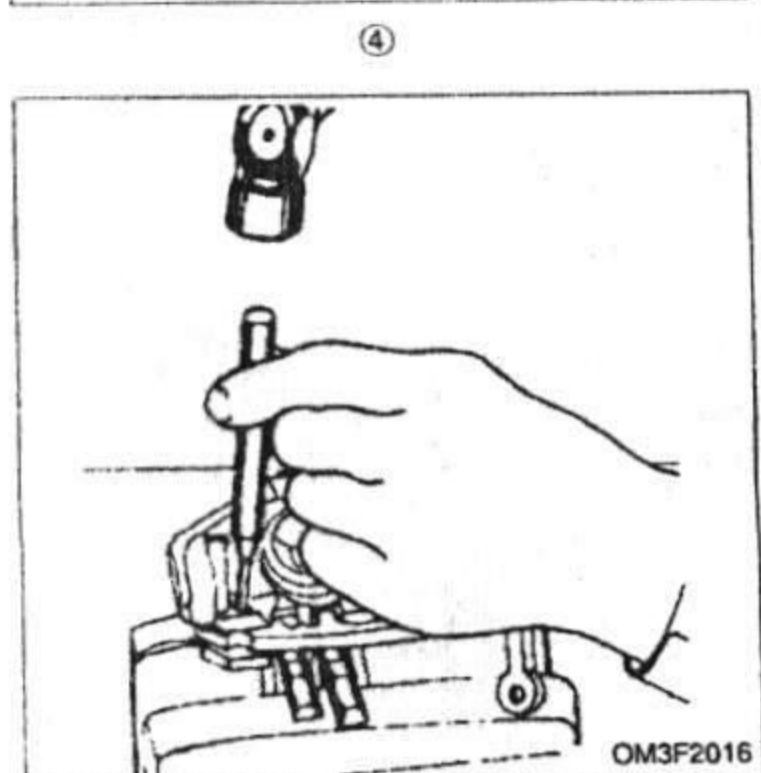
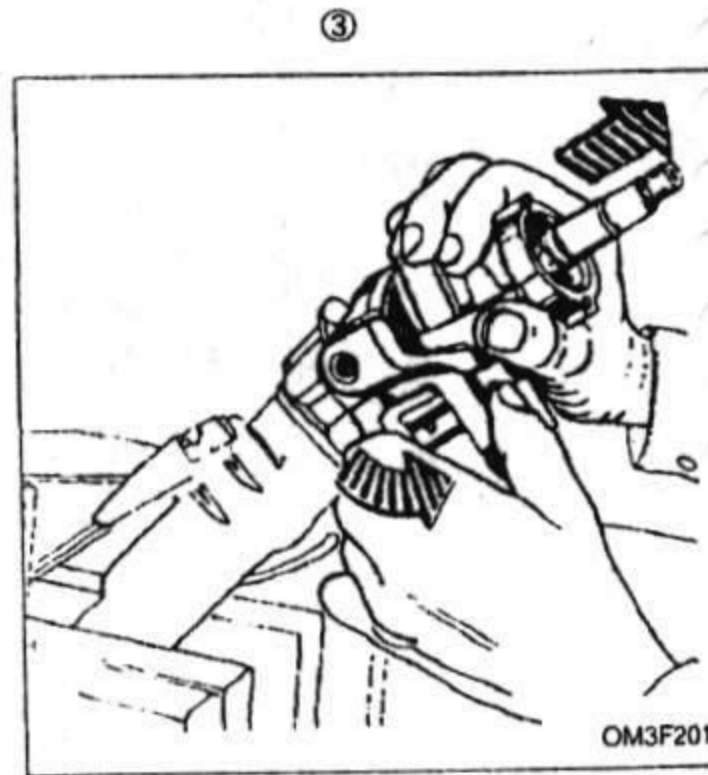
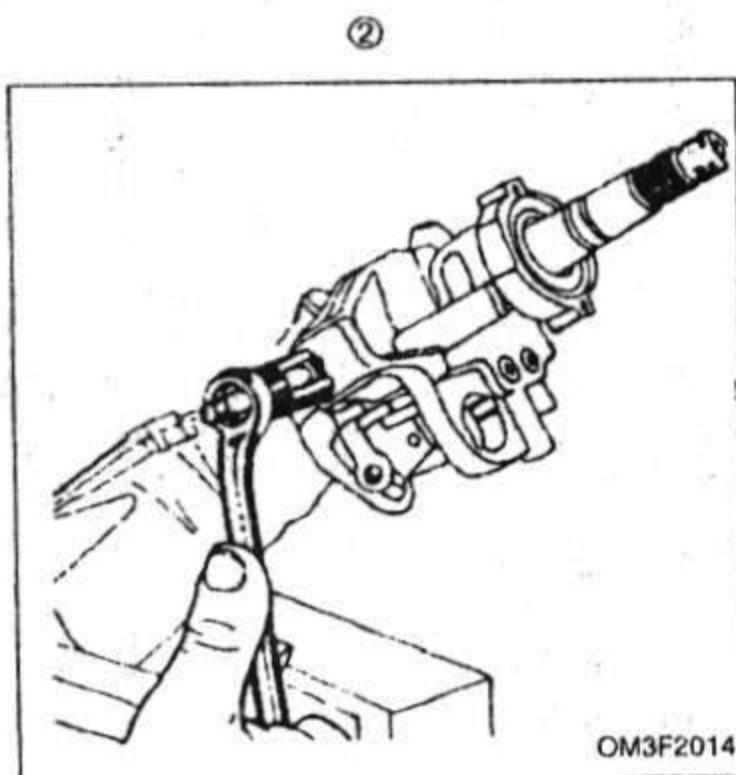
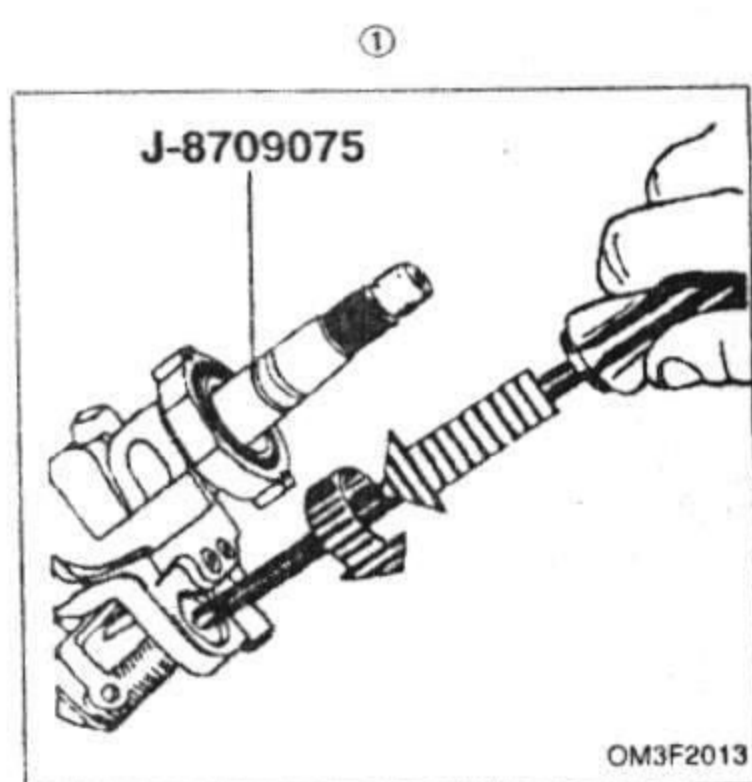
5. Mola de pré-carga da coluna de direção empurrando e a seguir girando a chave philips no sentido anti-horário ①
6. Sede e pista interna do rolamento superior
7. Pinos de articulação da coluna da direção com a ferramenta J-8709075 ②
8. Carcaça (interna) da coluna da direção acionando a alavanca de ajuste simultaneamente ③
9. Rolamentos superior e inferior da carcaça
10. Pino de articulação da alavanca (interna) de destravamento das sapatas ④
11. Alavanca (interna) e mola
12. Pino de articulação das sapatas posicionadoras ⑤
13. Sapatas, molas e calços

14. Pistas externas dos rolamentos da carcaça

! Importante

- Ao remover as pistas internas, primeiramente desloque-as com auxílio de uma chave-de-fenda.
- Encaixe a ferramenta M-680953, usando o martelo deslizante, removendo as pistas externas.

15. Batentes do suporte da carcaça (⑥, setas)



**Monte**

1. Batentes no suporte da carcaça
2. Pistas externas dos rolamentos da carcaça com a ferramenta M-680357/A junto com a M-840911 ①
3. Calços, molas e sapatas de posicionamento
4. Pino de articulação das sapatas
5. Mola e alavanca (interna) de ajuste
6. Pino de articulação (interna) de ajuste
7. Rolamentos inferior e superior, aplicando-lhes graxa
8. Carcaça (interna) da coluna da direção, acionando a alavanca de ajuste simultaneamente
9. Pinos de articulação da coluna de direção
10. Pista interna e sede do rolamento superior
11. Mola de pré-carga da coluna de direção
12. Retentor e mola
13. Anel trava com a ferramenta J-8709076
14. Carcaça do cilindro da chave interruptora de ignição e partida
15. Parafusos especiais de segurança de fixação da carcaça

Aperte

Parafusos especiais de segurança até que suas cabeças sofram cisalhamento (se quebrem).

16. Carcaça do sinalizador de direção

ÁRVORE DE DIREÇÃO, BUCHA CENTRALIZADORA E JUNTA ELÁSTICA**Remoção****←→ Remova ou desconecte**

1. Conjunto da coluna de direção
2. Parafuso de fixação da junta elástica à caixa-de-direção

! Importante

Não é necessária a remoção da cobertura acústica nos veículos equipados com direção hidráulica.

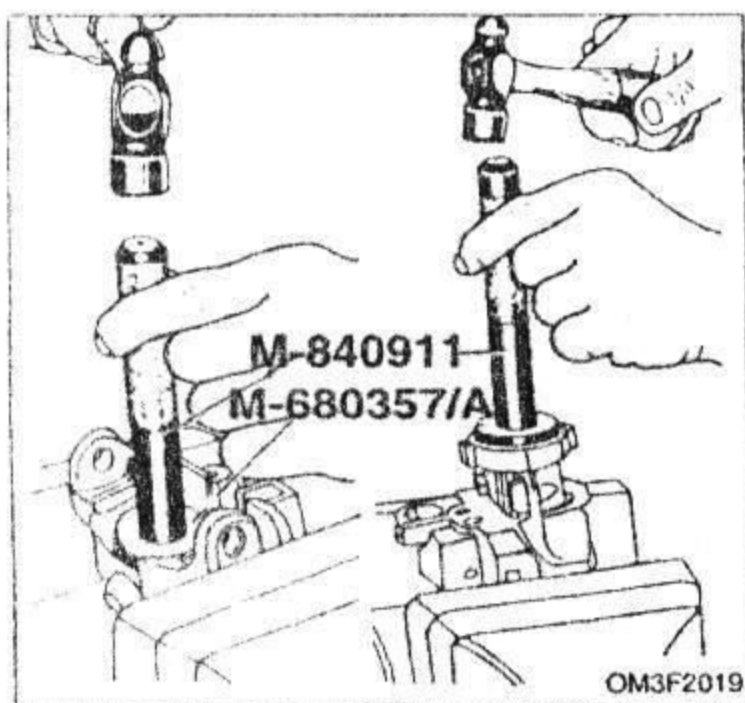
3. Junta elástica
4. Carcaça (interna) da coluna da direção
5. Bucha centralizadora ②
6. Árvore de direção

⊕ Desmonte

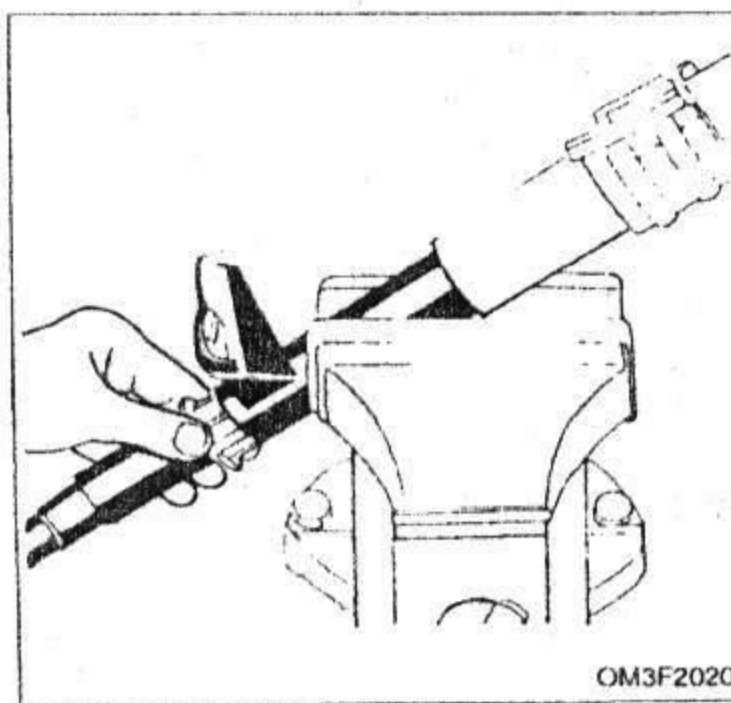
Árvore de direção

1. Junta de articulação do segmento superior da árvore da direção ③

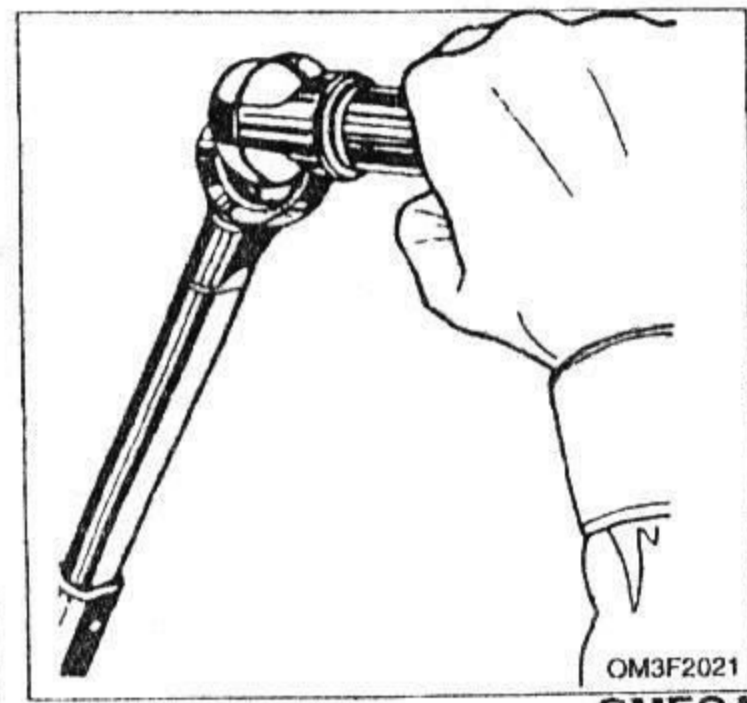
①



②



③





2. Mola de pré-carga da junta de articulação (①, seta)

DISPOSITIVO DE ABSORÇÃO DE ENERGIA

Procedimento para verificação da coluna da direção.

! Importante

Os veículos envolvidos em acidentes que resultam em danos ao chassi, na carroçaria ou ainda impactos sofridos pela coluna da direção, poderão ter esta última danificada ou desalinhada.

🔍 Inspeção

- As cápsulas de nylon no suporte da coluna da direção ao painel, visualmente.
- Substitua a semi-árvore, se os rebites elásticos (seta) da árvore-de-direção estiverem danificados ou com folga ②.

📏 Meça

A distância entre as cápsulas e a base do rasgo ou parafuso de fixação no suporte da coluna da direção ③ setas, que deve ser 1,6 mm. Se não estiver dentro do especificado, substitua o suporte.

Nota: A porca e a arruela de fixação do suporte da coluna da direção ao painel de instrumentos não poderão sob nenhuma condição fazer contato com a área (A) ④.

Caso haja contato, a carga para o funcionamento da ação retrátil será aumentada.

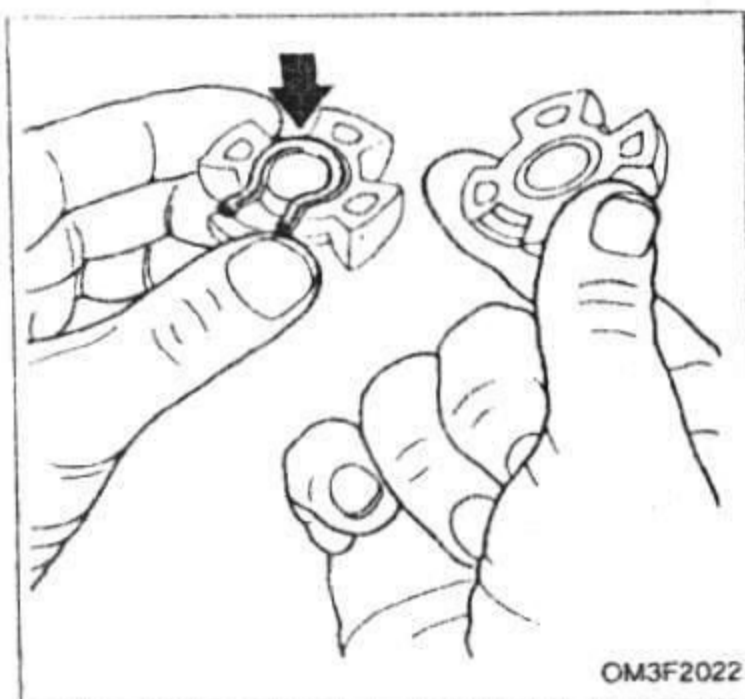
🔍 Inspeção

O tubo da coluna da direção retrátil, visualmente.

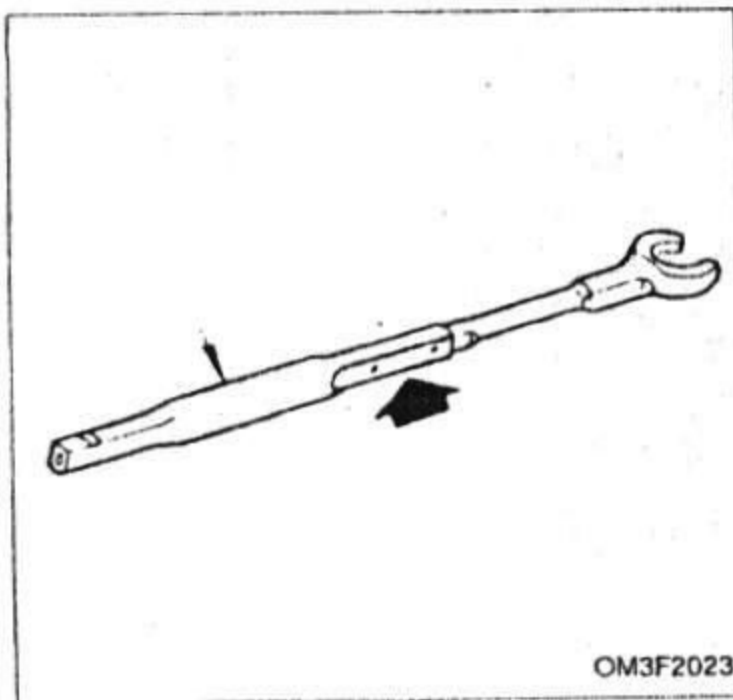
🔧 Monte

1. Mola de pré-carga da junta de articulação
2. Junta de articulação no segmento superior da árvore da direção

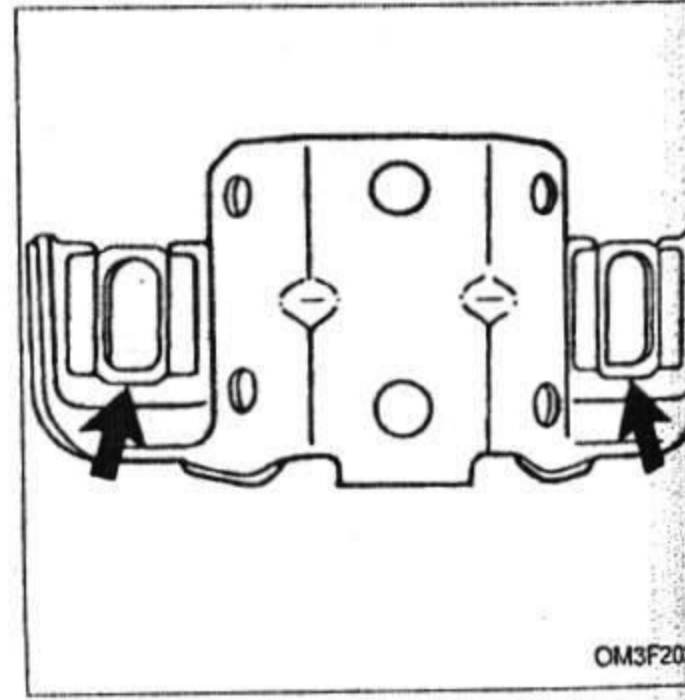
①



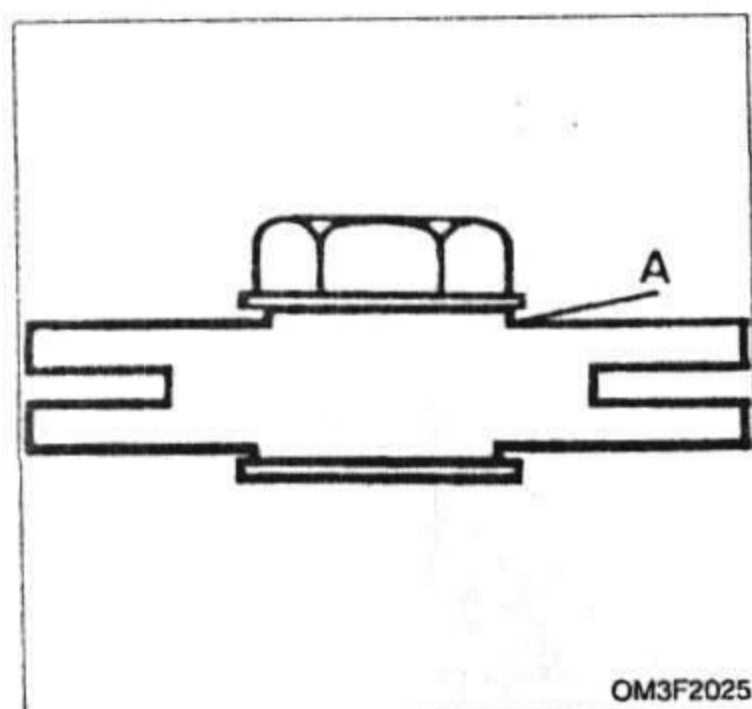
②



③



④



OMEGA



3. Segmento inferior da árvore da direção à junta de articulação, encaixando-o em ângulo de $\pm 90^\circ$ alinhando-o ①

→← Instale ou conecte

1. Árvore da direção na capa da coluna da direção
2. Bucha centralizadora
3. Carcaça (interna) da coluna da direção
4. Junta elástica à caixa-de-direção

⌚ Aperte

Parafuso de fixação da junta elástica à caixa-de-direção:

- Direção hidráulica: 34–47 N.m (25–35 lbf.pé)
- Direção mecânica: 26–32 N.m (19–24 lbf.pé)

COLUNA DA DIREÇÃO

Instalação

→← Instale ou conecte

1. Bucha centralizadora na extremidade inferior da capa da coluna
2. Árvore da coluna da direção à junta elástica
3. Porca de fixação da coluna ao painel e parafuso de fixação especial de segurança ao suporte superior sem apertá-los

4. Parafuso de fixação da coluna de direção ao suporte inferior

⌚ Aperte

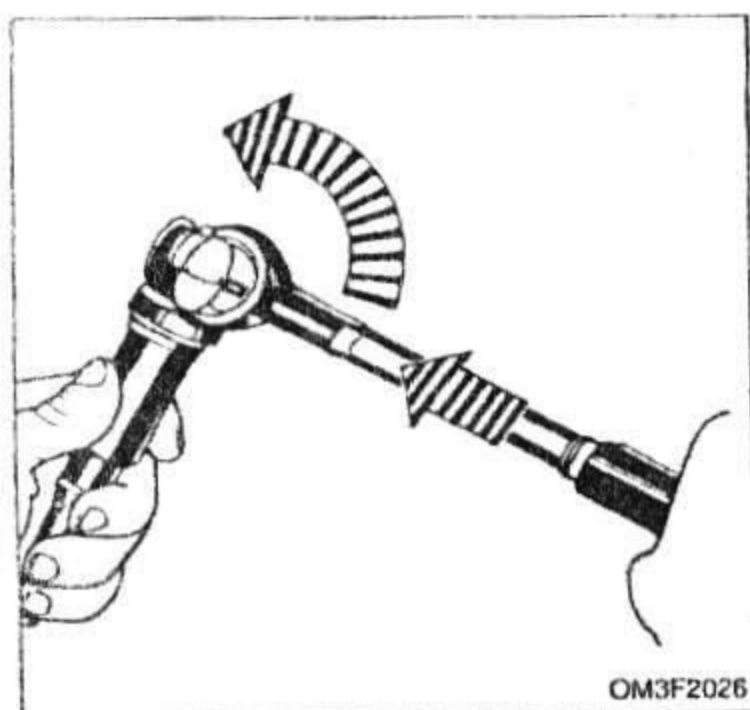
- Parafuso do suporte inferior com: 18–26 N.m (13–19 lbf.pé).
- Porca de fixação da coluna ao suporte com: 18–26 N.m (13–19 lbf.pé).
- Parafuso especial de segurança até que sua cabeça sofra cisalhamento.
- Parafuso de fixação da junta elástica à árvore da coluna da direção com: 18–26 N.m (13–19 lbf.pé).

! Importante

Desencaixe a bucha centralizadora da extremidade inferior da capa da coluna de direção, deixando-a solta sobre a árvore da coluna da direção.

5. Painel de instrumentos. Veja instruções em "PAINEL DE INSTRUMENTOS—Instalação", na seção 8C1
6. Interruptor da chave de ignição e seus parafusos de fixação
7. Cilindro da chave de ignição
8. Soquete do interruptor
9. Interruptores do indicador de direção e do limpador do pára-brisa a seus soquetes
10. Coberturas da coluna da direção e os parafusos

①





11. Alavanca da regulagem da coluna da direção

12. Volante da direção

 **Importante**

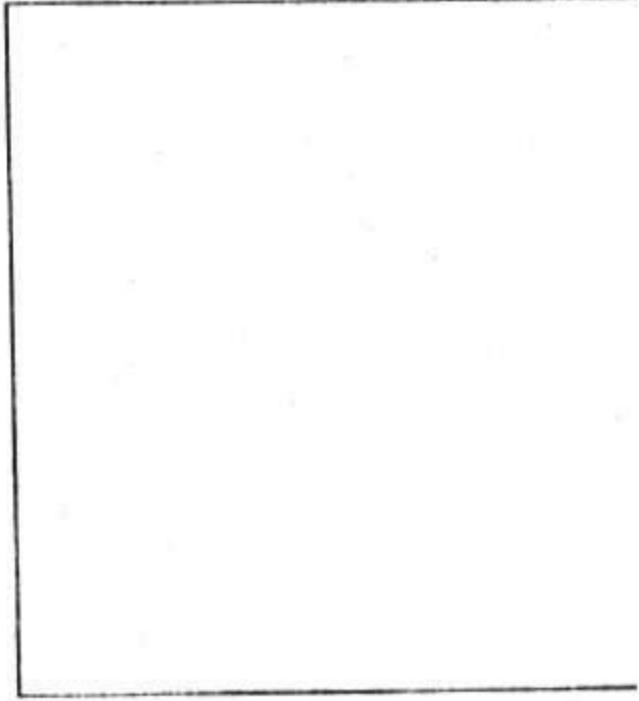
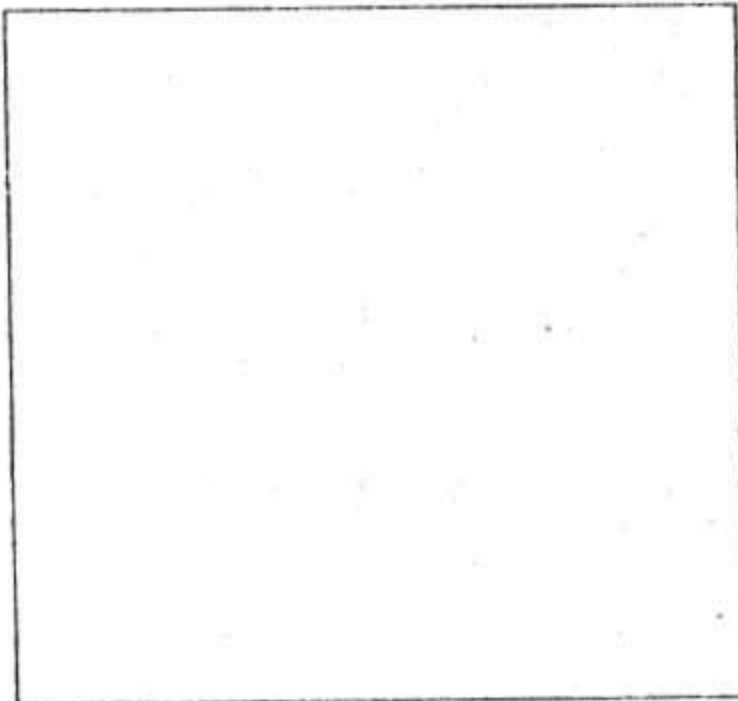
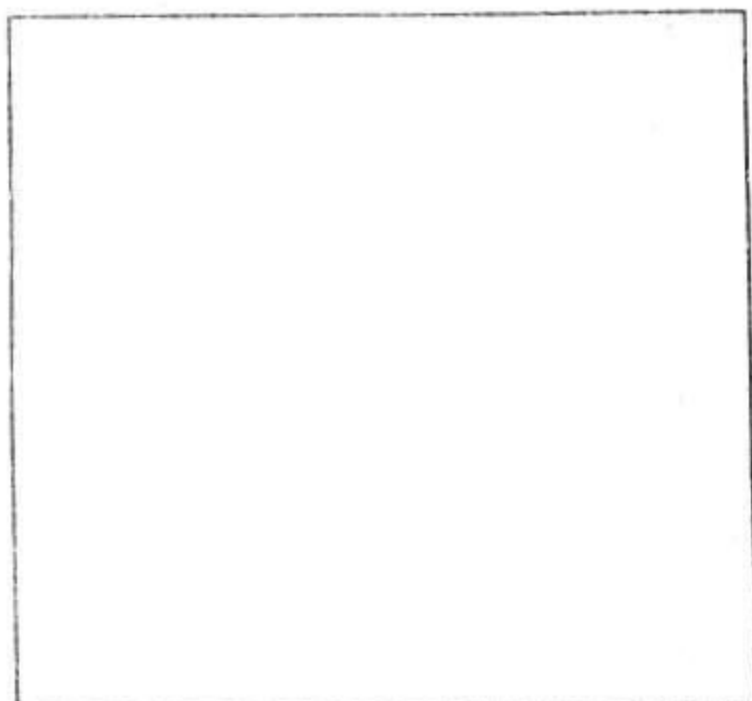
Na instalação do volante da direção verifique a posição das rodas, se estão alinhadas para frente e instale o volante, também, nivelando.

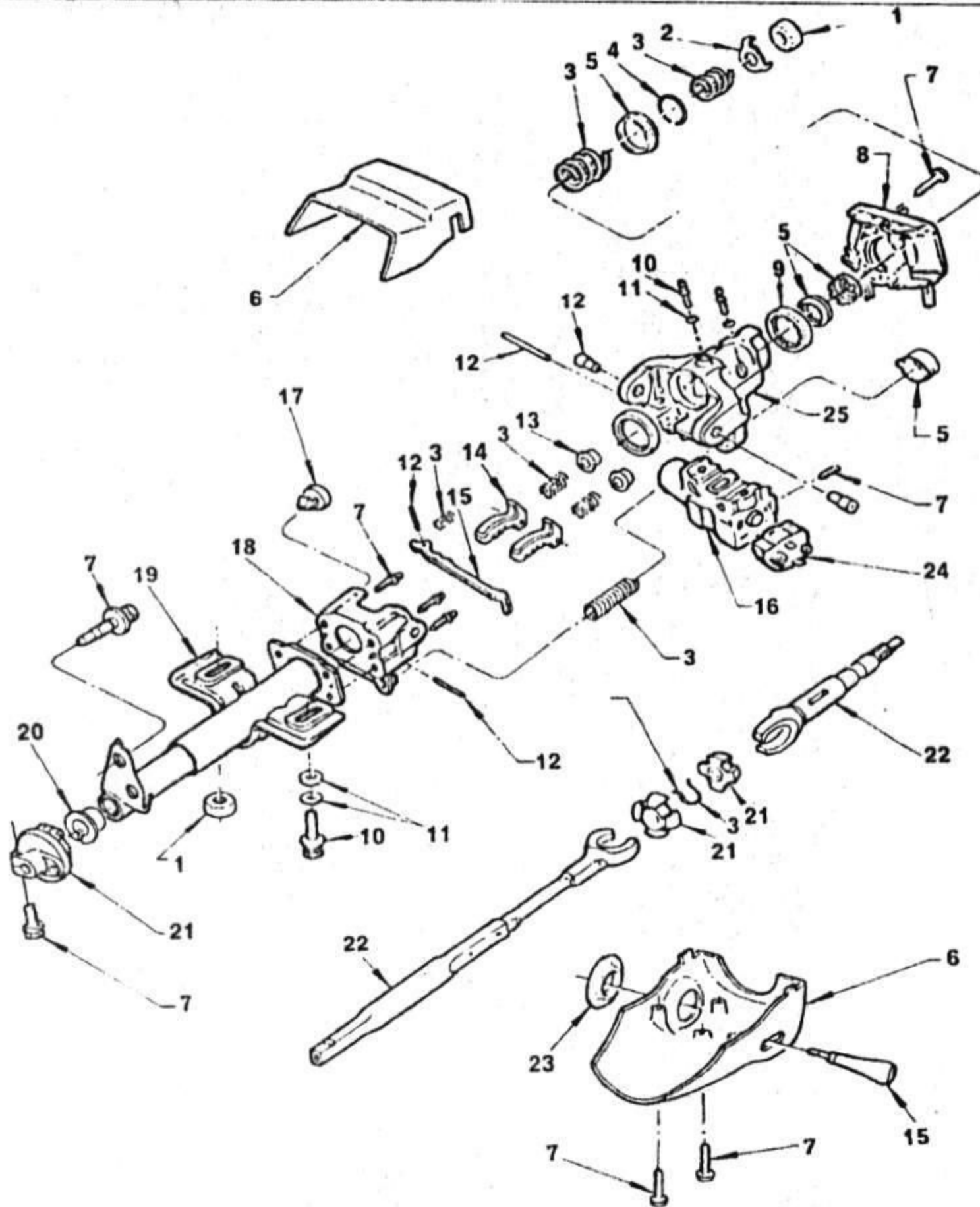
13. Arruela trava e porca de fixação do volante

 **Aperte**

Porca com: 25 N.m (18 lbf.pé)

14. Acionador da buzina





OM3F2027

VISTA EXPLODIDA DA DIREÇÃO AJUSTÁVEL

1. PORCA
2. ARRUELA-TRAVA
3. MOLA
4. ANEL-TRAVA
5. RETENTOR
6. CARCAÇAS EXTERNAS (SUPERIOR E INFERIOR)
7. PARAFUSO
8. CARCAÇA DO SINALIZADOR DE DIREÇÃO
9. ROLAMENTOS
10. PARAFUSO ESPECIAL DE SEGURANÇA
11. ARRUELA
12. PINO
13. CALÇO
14. SAPATAS
15. ALAVANCA
16. CARCAÇA DA CHAVE INTERRUPTORA DE IGNIÇÃO E PARTIDA
17. BATENTE
18. SUPORTE DA CARCAÇA
19. SUPORTE DA COLUNA
20. BUCHA CENTRALIZADORA
21. JUNTA (FLEXÍVEL) ELÁSTICA
22. SEGMENTO DA ÁRVORE DA DIREÇÃO
23. COBERTURA
24. INTERRUPTOR DE IGNIÇÃO E PARTIDA
25. CARCAÇA (INTERNA) DA COLUNA DA DIREÇÃO



4A ■ ÁRVORE DE TRANSMISSÃO

ÁRVORE DE TRANSMISSÃO

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Tubos de escapamento
2. Chapa defletora
3. Porca da luva corrediça, com a ferramenta KM-624, afrouxando-a ①
4. Porcas e parafusos de fixação da árvore de transmissão ao flange da caixa-de-mudanças ②
5. Porcas e parafusos de fixação da árvore de transmissão ao flange do diferencial ③

6. Parafuso de fixação da travessa do mancal central à carroçaria ④

! Importante

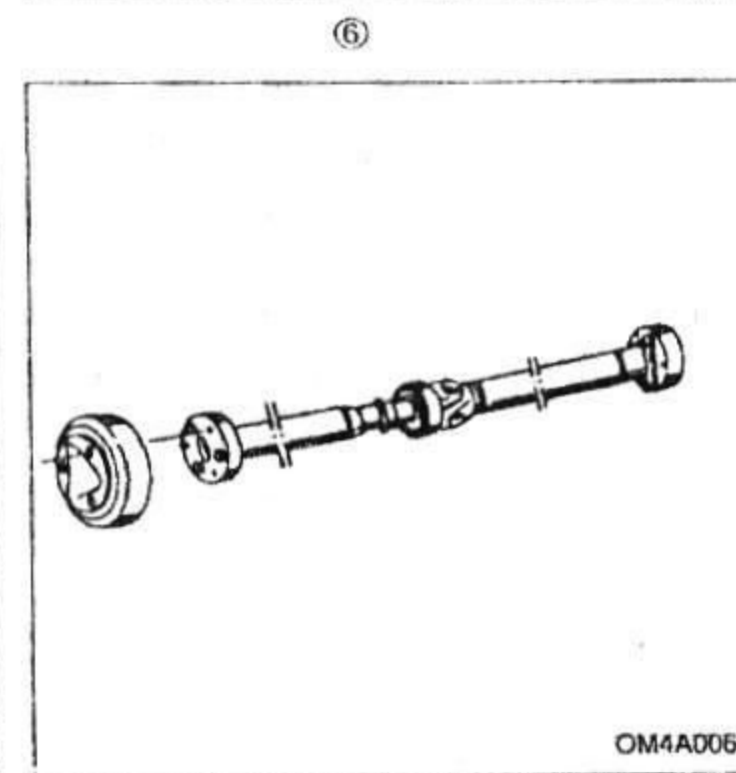
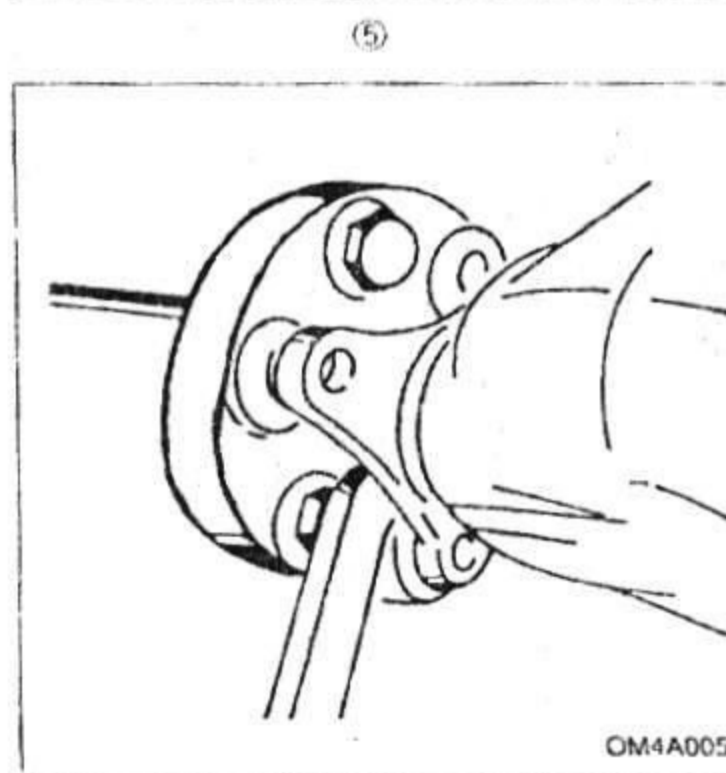
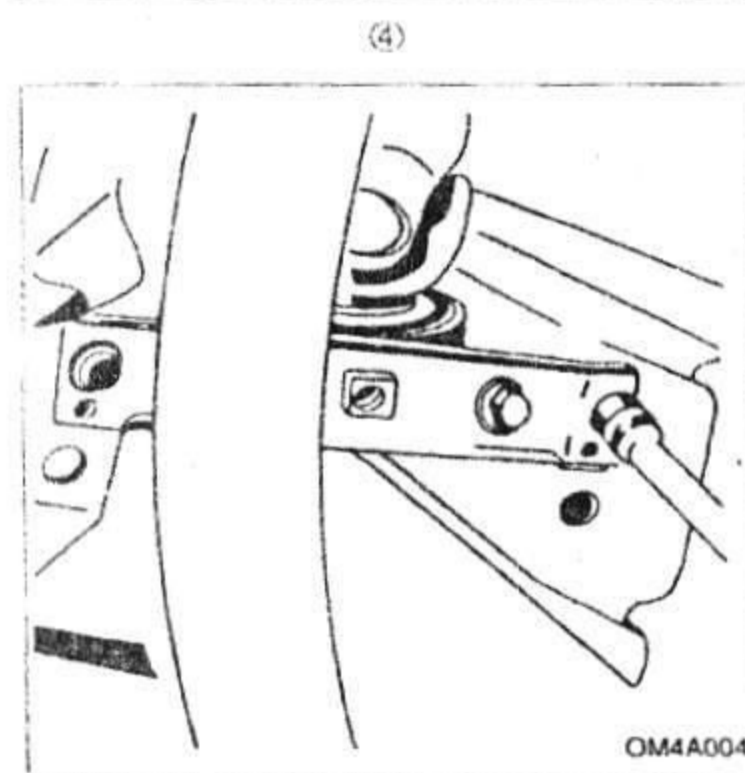
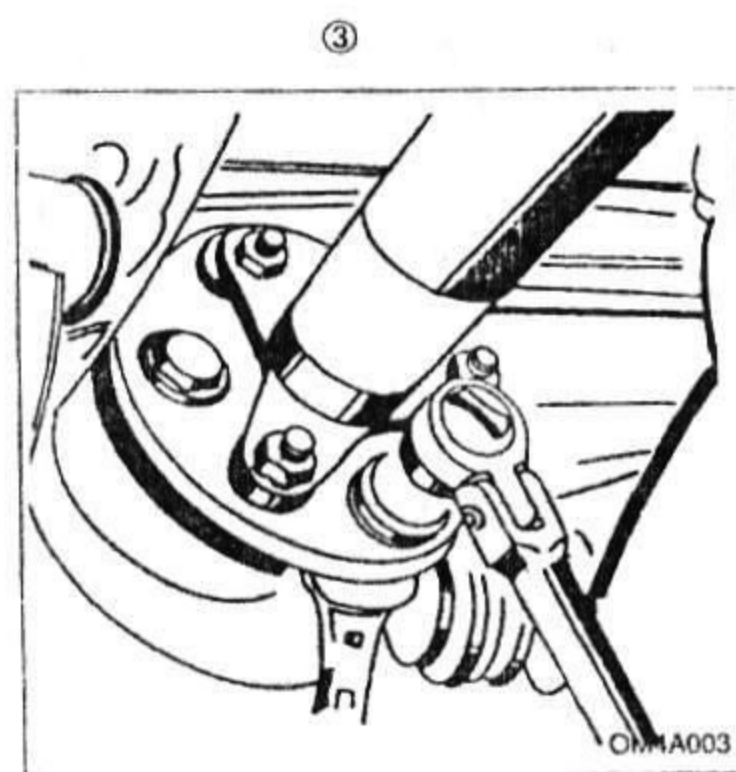
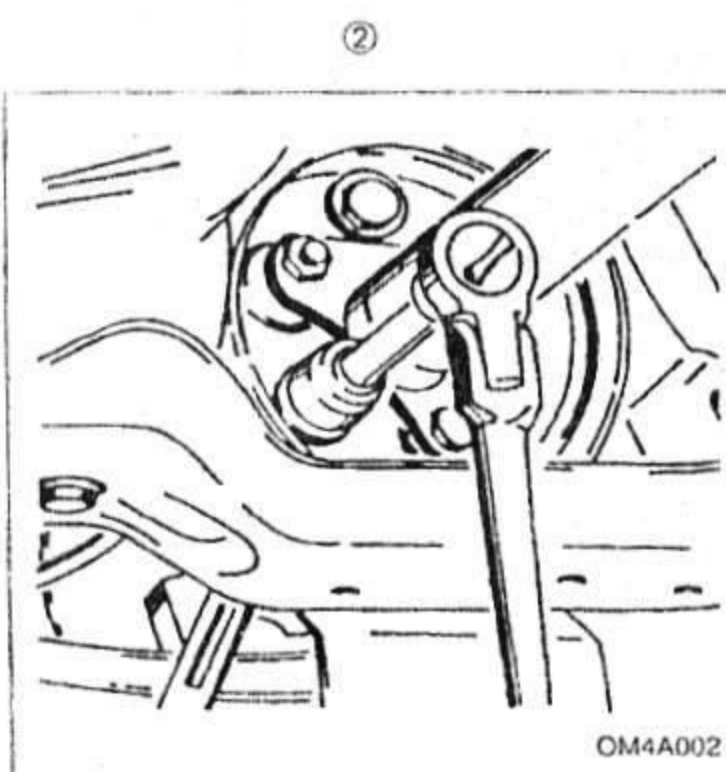
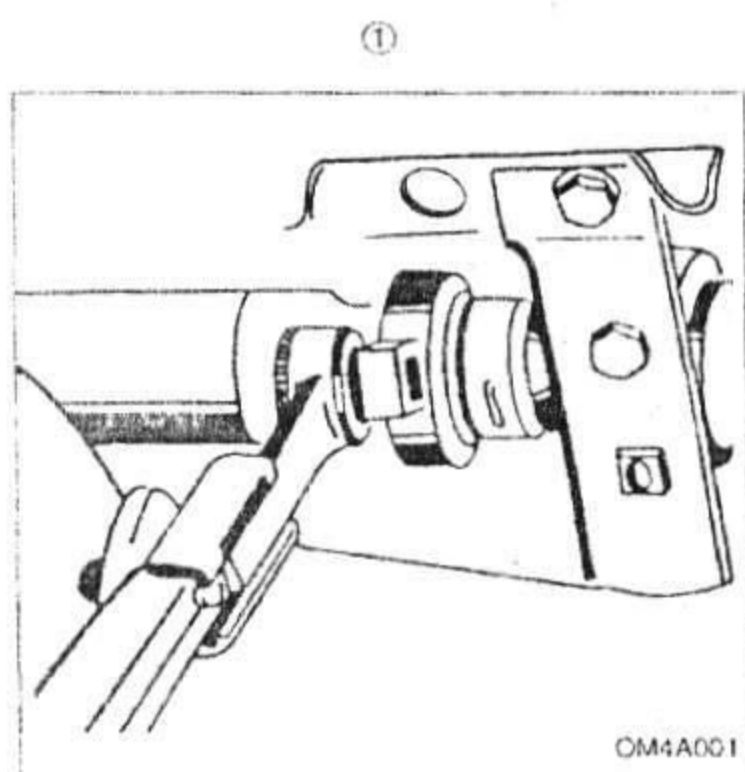
- Não misture os calços, para poder montá-los na mesma posição.

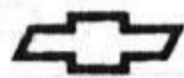
7. Extremidade da árvore de transmissão, com auxílio de uma alavanca ⑤

8. Conjunto da árvore de transmissão e amortecedor de vibrações ⑥

! Importante

- Não separe a árvore de transmissão dianteira da traseira.





Instalação

→← Instale ou conecte

1. Travessa do mancal central, sem dar o aperto nos parafusos

! Importante

- Coloque os calços na mesma posição em que estavam antes da desmontagem.

2. Amortecedor de vibrações, deixando-o apoiado entre a caixa-de-mudanças e o flange da árvore secundária ①

! Importante

- Se for instalar uma nova árvore de transmissão, solte a porca da luva corrediça.

3. Extremidade traseira da árvore de transmissão ao flange do diferencial, porém, sem apertar as porcas

4. Travessa do mancal central ao assoalho, sem dar aperto nos parafusos

5. Extremidade dianteira da árvore de transmissão ao flange da caixa-de-mudanças e amortecedor de vibrações

Ⓜ Aperte

- Porcas de fixação dianteira da árvore de transmissão com:

50 N.m (37 lbf. pé) +75° a 90°, quando equipado com motor de 4 cilindro.

90 N.m (76,8 lbf. pé) quando equipado com motor de 6 cilindros.

- Parafusos da travessa ao assoalho com:

20 N.m (14,8 lbf. pé).

- Parafusos da travessa ao mancal central com:

22 N.m (16,2 lbf. pé).

- Porcas de fixação traseira da árvore de transmissão com:

50 N.m (37 lbf. pé) + 75° a 90°, quando equipado com motor de 4 cilindros.

95 N.m (76,8 lbf. pé) quando equipado com motor de 6 cilindros.

- Porca da luva corrediça com:

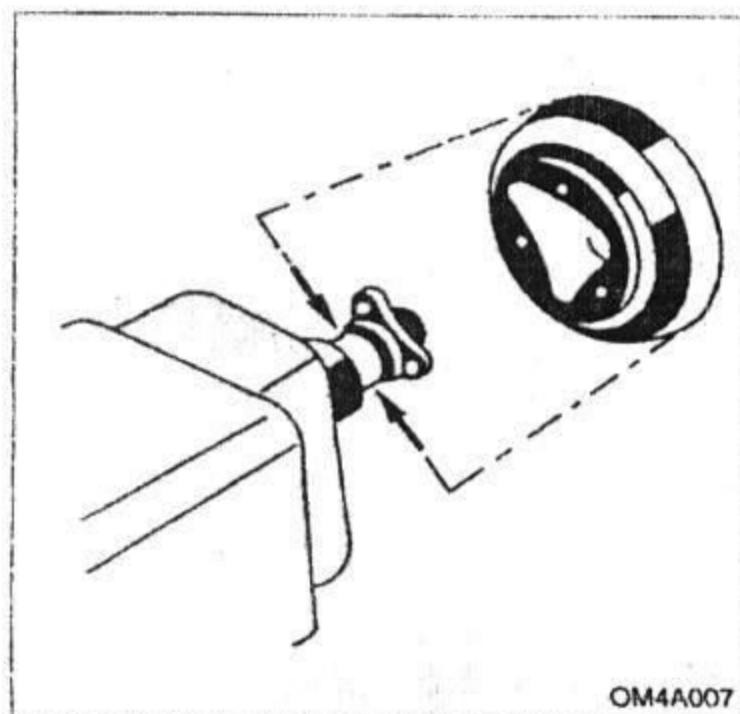
40 N.m (29,5 lbf. pé).

! Importante

- Para esta operação use a ferramenta KM-624 ②.

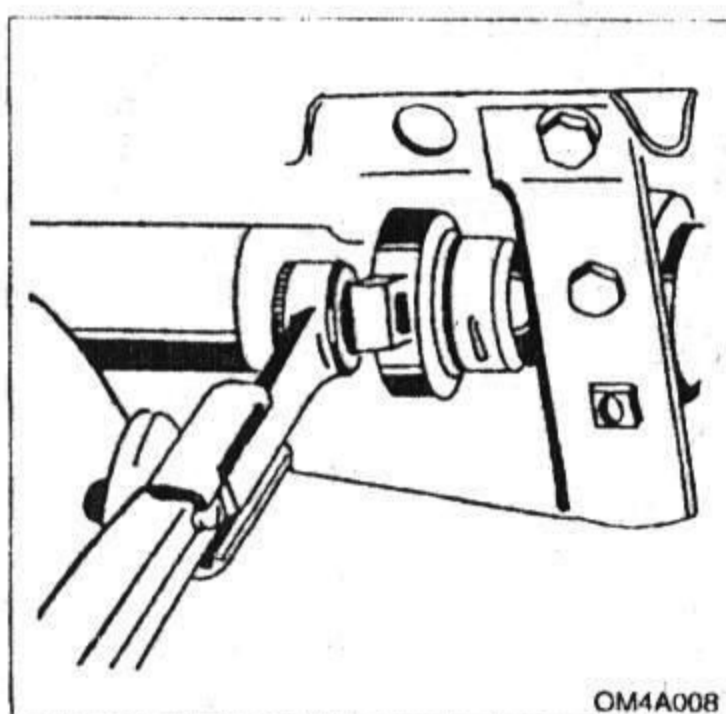
6. Chapa defletora

①



OM4A007

②



OM4A008



ESPECIFICAÇÕES DE TORÇÃO

	N.m	lbf.pé
Porcas de fixação dianteira da árvore de transmissão		vide texto
Parafusos da travessa ao assoalho	20	14,8
Parafusos da travessa ao mancal central	22	16,2
Porcas de fixação traseira da árvore de transmissão		vide texto
Porca da luva corrediça	40	29,5

**4B1 ■ EIXO TRASEIRO****DIFERENCIAL****Remoção****↔ Remova ou desconecte**

1. Semi-árvore. Veja instruções em "SEMI-ÁRVORES-Remoção", na seção 4D
2. Porca da luva corrediça, afrouxando-a com a ferramenta KM-624 ①
3. Travessa do mancal central ②
4. Porcas e parafusos de fixação da extremidade traseira da árvore de transmissão
5. Extremidade traseira da árvore de transmissão do flange do diferencial, deslocando-a com uma alavanca ③

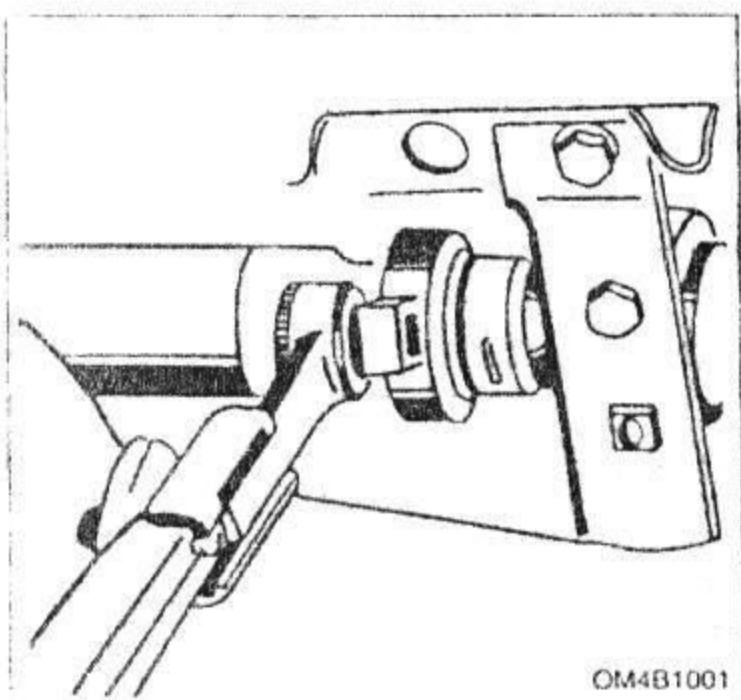
! Importante

- Apóie o diferencial em um macaco.
6. Parafusos de fixação do coxim do diferencial ao assoalho ④
 7. Tubos de freio de seus suportes ⑤

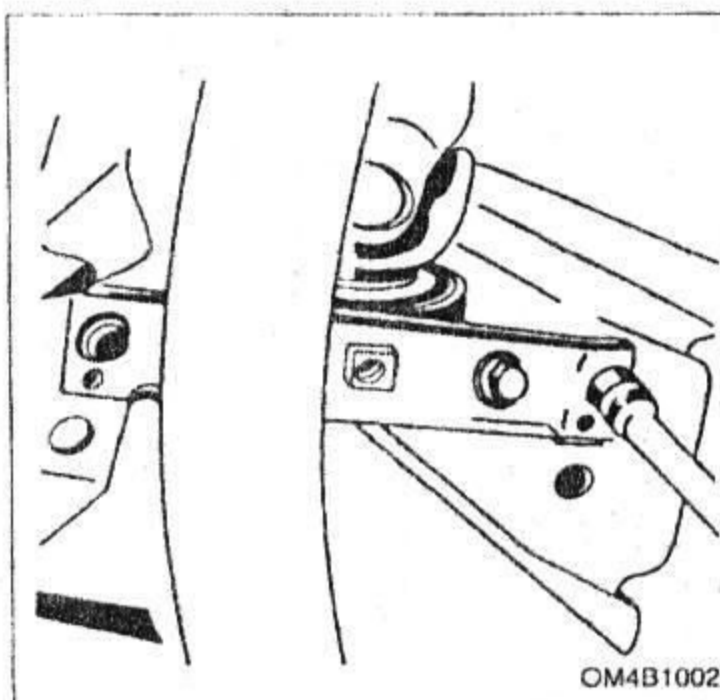
! Importante

- Abaixue um pouco o macaco até ter acesso a fixação da barra estabilizadora na travessa.
8. Parafusos e braçadeiras de fixação da barra estabilizadora à travessa ⑥

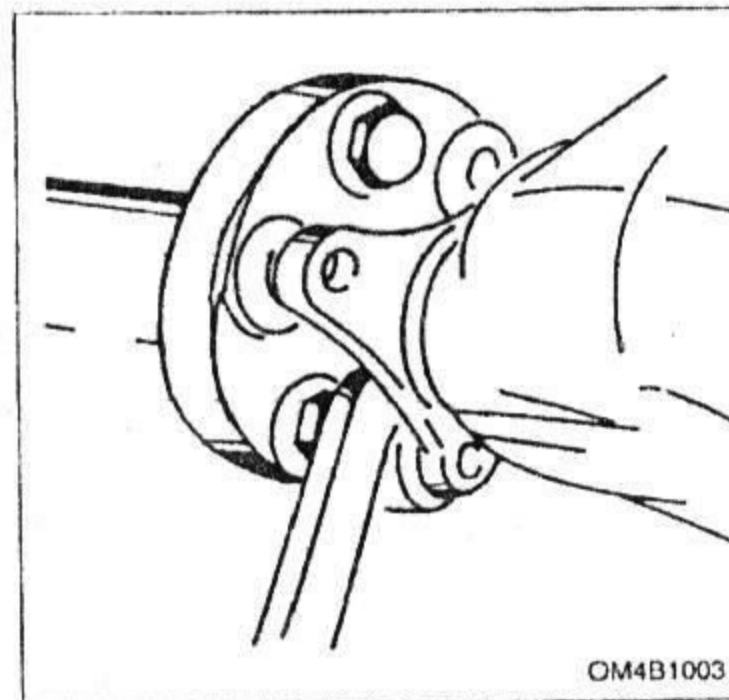
①



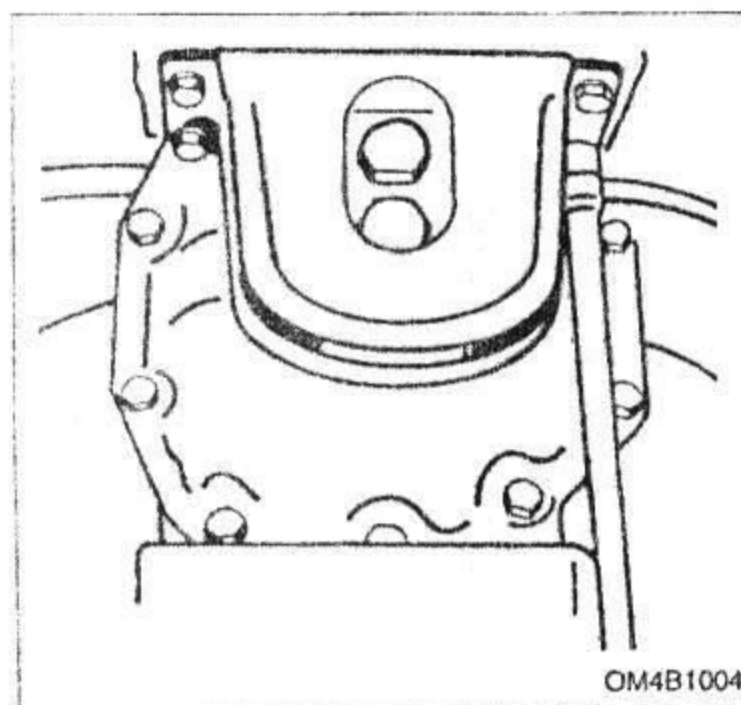
②



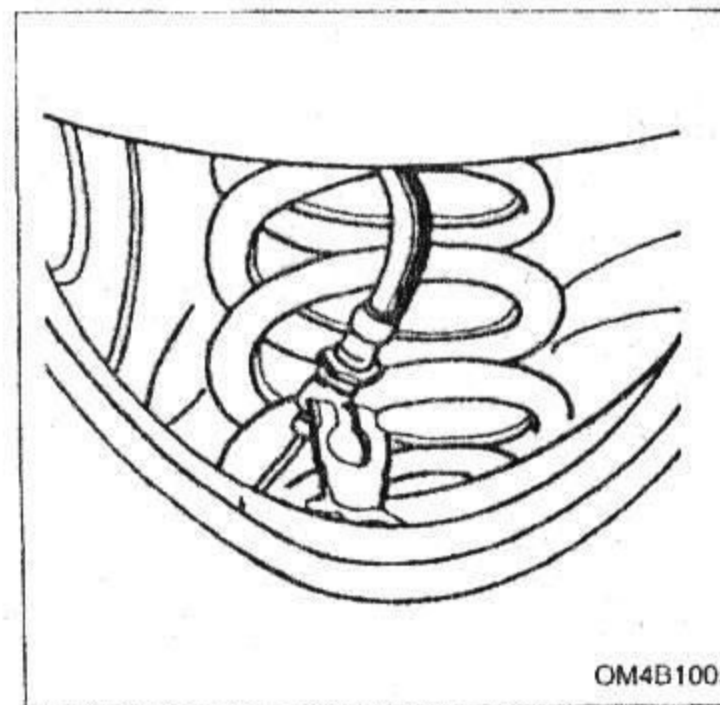
③



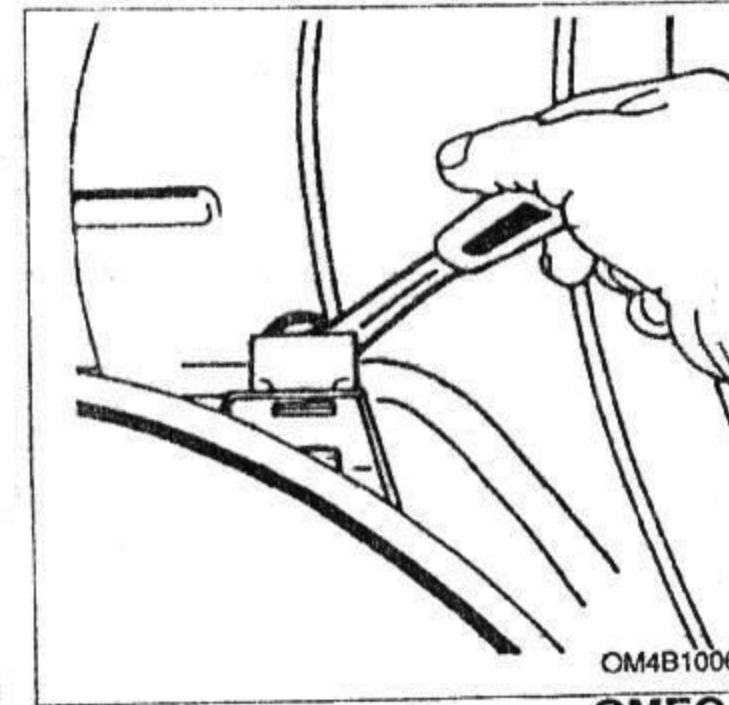
④



⑤



⑥





9. Parafusos de fixação dianteira do diferencial à travessa ①

10. Parafusos de fixação traseira do diferencial à travessa ②

Abaixe o macaco.

11. Diferencial ③

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Diferencial do veículo, com auxílio do macaco

2. Parafusos de fixação do diferencial à travessa

Aperte

- Parafusos com: 110 N.m (81 lbf.pé)

3. Braçadeiras e parafusos de fixação da barra estabilizadora à travessa

Aperte

- Parafusos com: 25 N.m (18,5 lbf.pé)

3. Braçadeiras e parafusos de fixação da barra estabilizadora à travessa

Aperte

- Parafusos com 22 N.m (16, 2 lbf.pé)

Importante

Levante o diferencial com o macaco até encostar o coxim do diferencial no assoalho.

4. Parafusos de fixação do coxim do diferencial ao assoalho

Aperte

Parafusos com: 25 N.m (18,5 lbf.pé)

Remova o macaco.

5. Tubos de freio ao seus suportes

6. Extremidade traseira da árvore de transmissão ao flange do diferencial, fixando-o com parafusos e porcas

Aperte

- Parafusos com:

50 N.m (37 lbf.pé)+ 75° A 90° (2.0 l)

95 N.m (66,8 lbf.pé) (3.0 l)

7. Travessa do mancal central ao assoalho e parafusos

Aperte

- Parafusos com: 20 N.m (14,8 lbf.pé)

8. Porca de luva corrediça

Aperte

- Porca com:

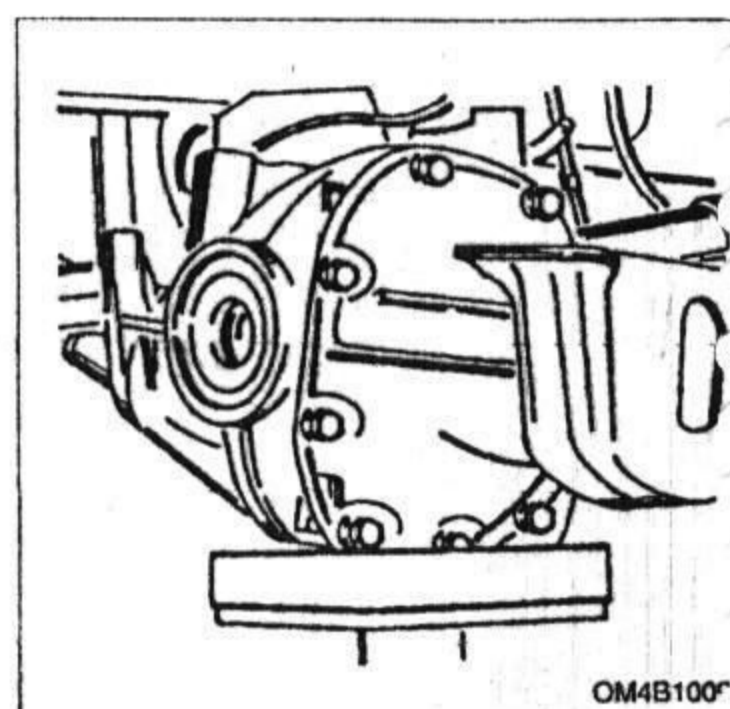
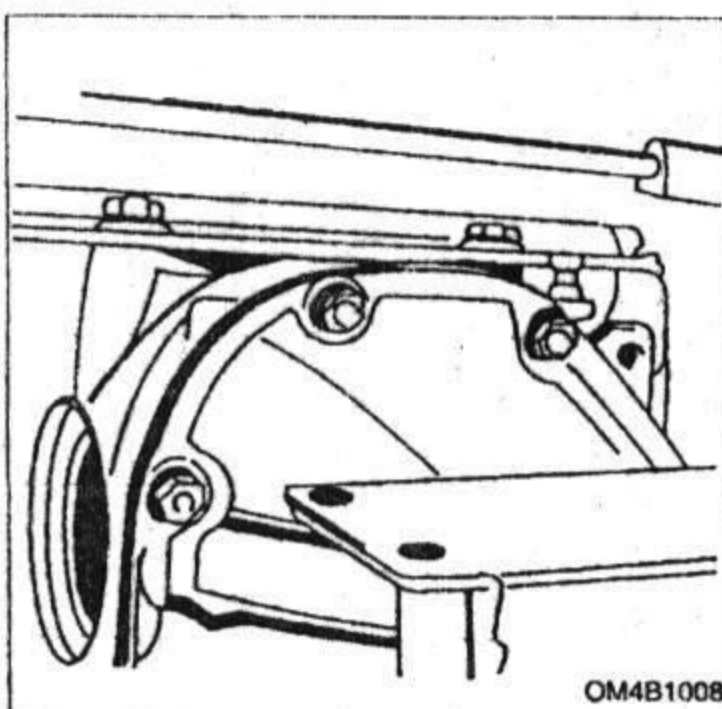
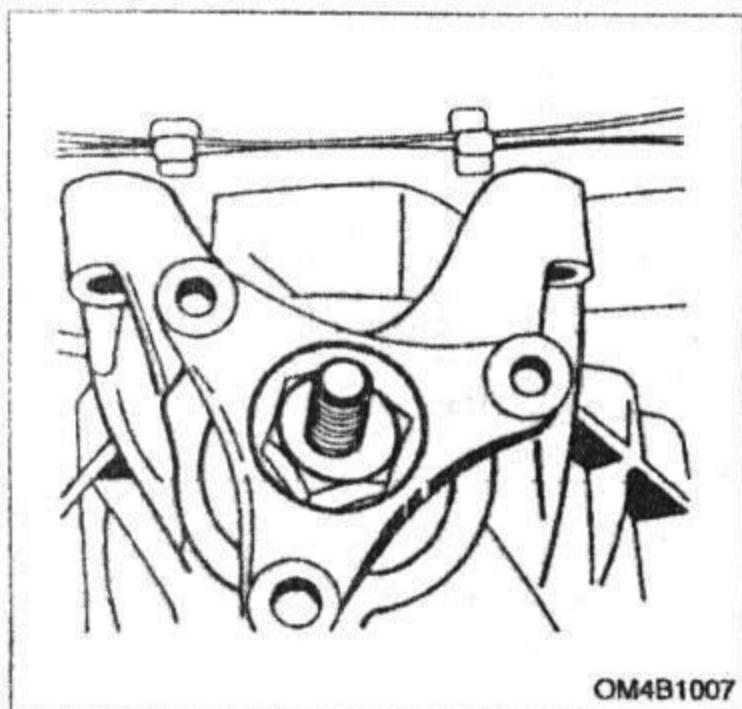
40 N.m (29,5 lbf.pé)

9. Semi-árvores. Veja instruções em "SEMI-ÁRVORE-Instalação", na seção 4D

①

②

③





DESMONTAGEM

Remova o diferencial, conforme visto em "DIFERENCIAL-Remoção" e fixe-o no suporte M-720780 utilizando o adaptador V-9307138 ①.

Desmonte

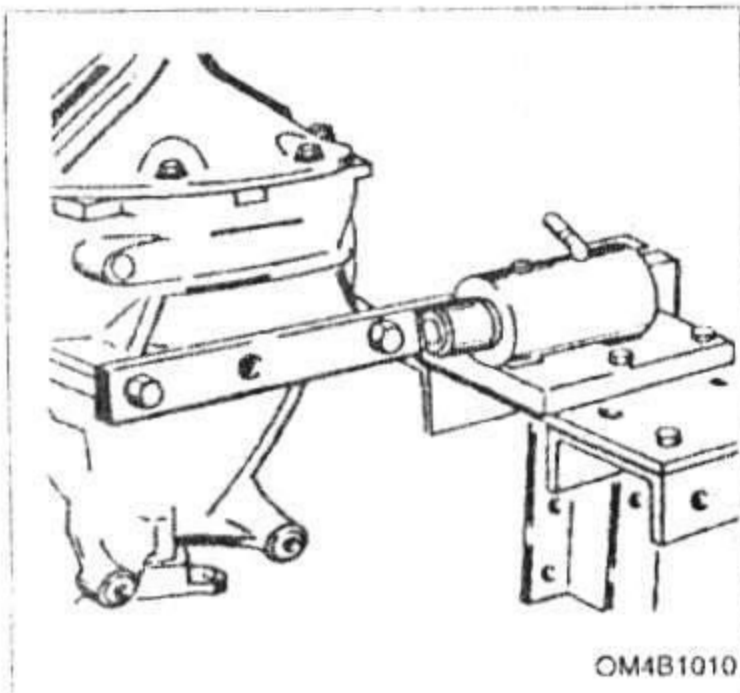
1. Tampa do diferencial e escoe o óleo

Instale as ferramentas KM-621-20 e KM-621-8. Posicione a ferramenta KM-621-8 de maneira que o anel trava possa ser removido e aperte o parafuso da ferramenta ②.

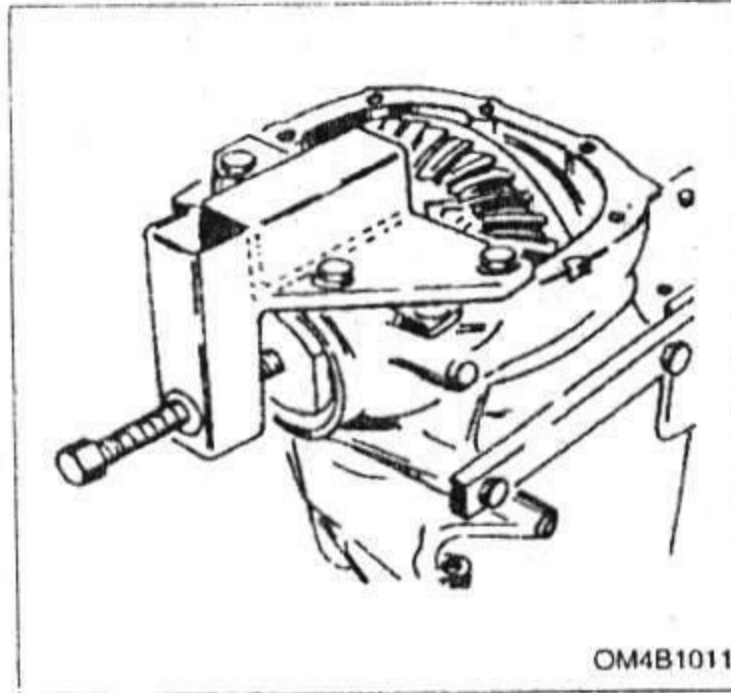
2. Anel-trava, com um alicate de ponta ③
3. Pista do rolamento, batendo levemente na coroa, com o martelo com pontas de plástico ④
4. Caixa de satélites
5. Anel-trava e pista de rolamento, do outro lado da carcaça

6. Anel de vedação da pista do rolamento ⑤
7. Anel externo do rolamento, da pista de apoio, com as ferramentas KM-621-15/16 e KM-305 ⑥

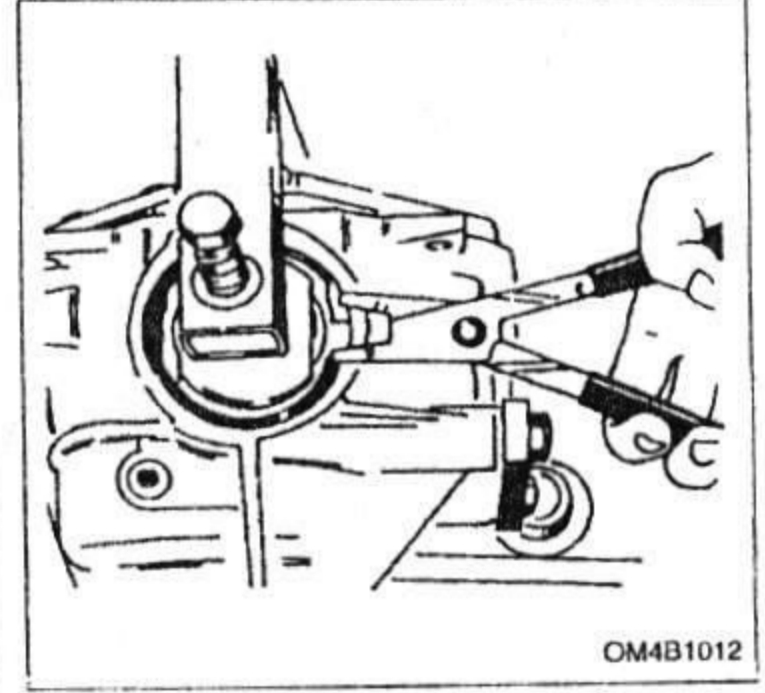
①



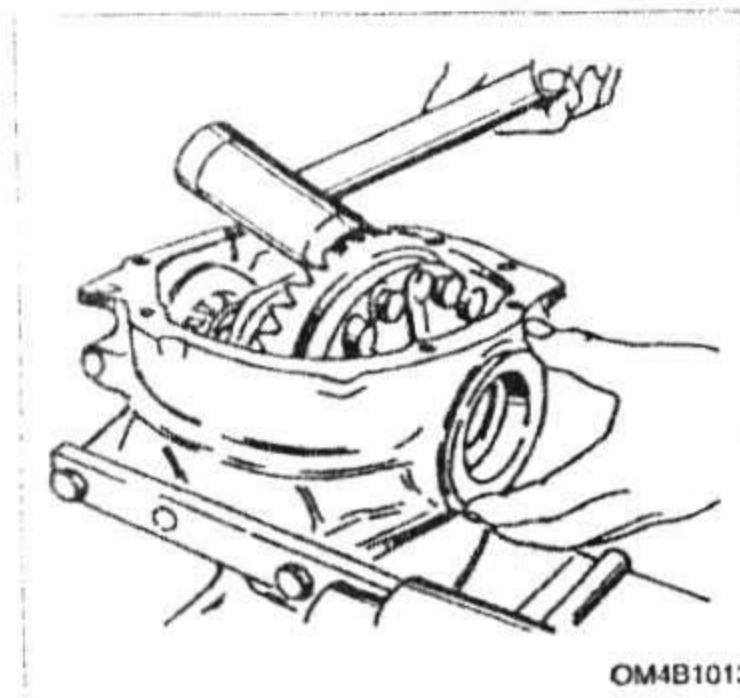
②



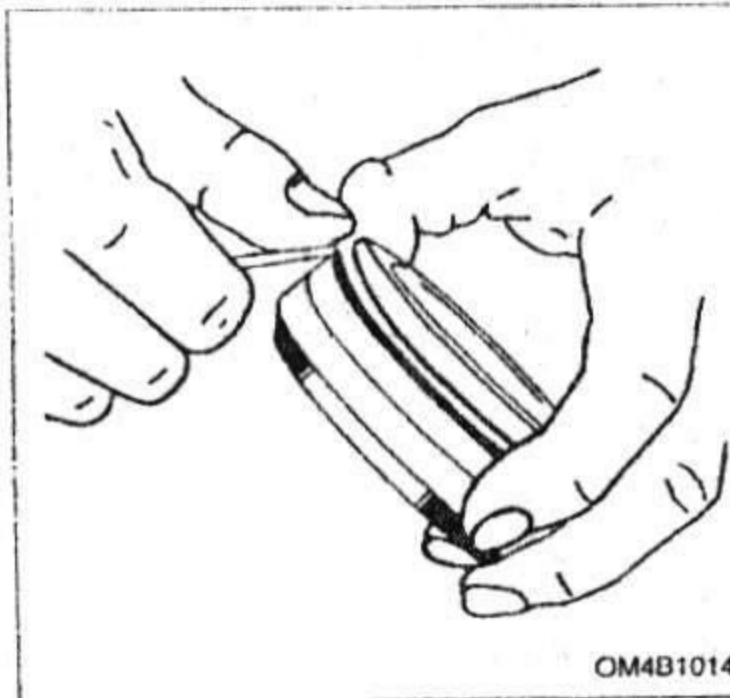
③



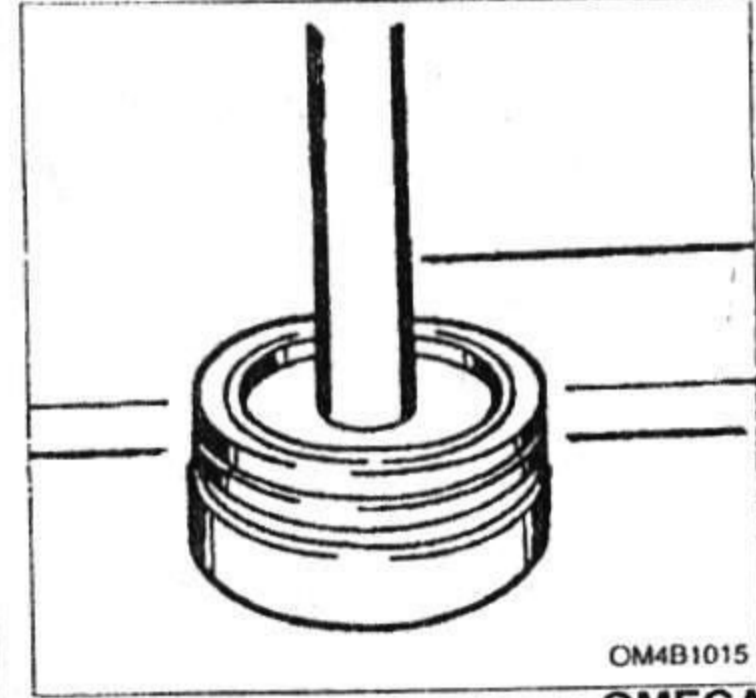
④



⑤



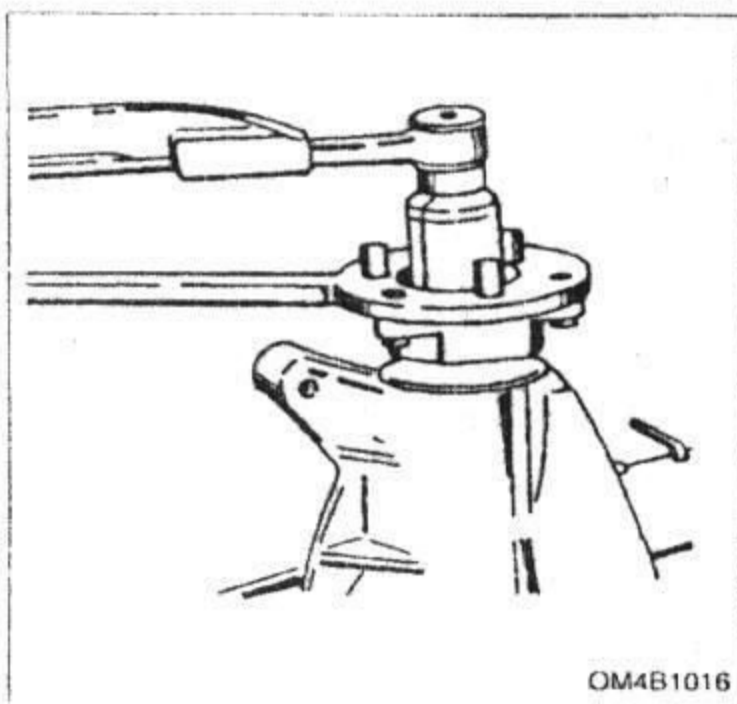
⑥



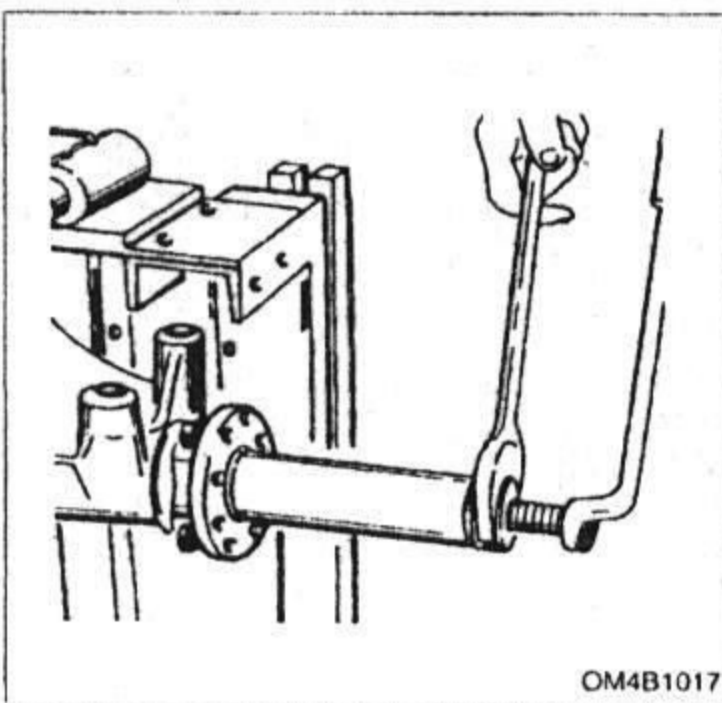


8. Porca de fixação ao flange do pinhão, segurando este com a ferramenta M-830710-A ①
 9. Flange do pinhão, com a ferramenta KM-628 ②
 10. Pinhão, com auxílio de uma prensa ③
- ! Importante**
- Proteja o pinhão na queda.
11. Anel externo do rolamento dianteiro do pinhão, com as ferramentas KM-621-9 e KM-305 ④
 12. Anel externo do rolamento traseiro do pinhão, com a ferramenta KM-305 ⑤
 13. Rolamento traseiro do pinhão, com as ferramentas KM-621-13/14 ⑥

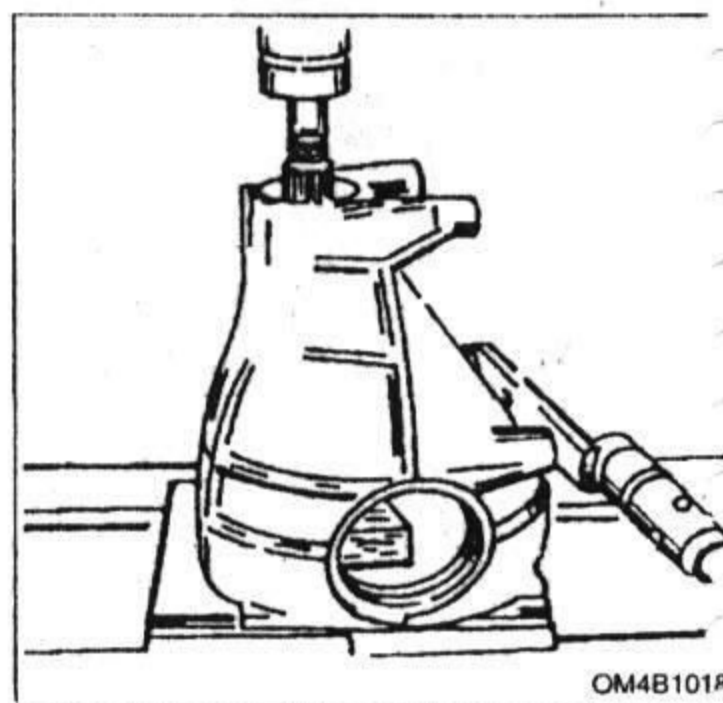
①



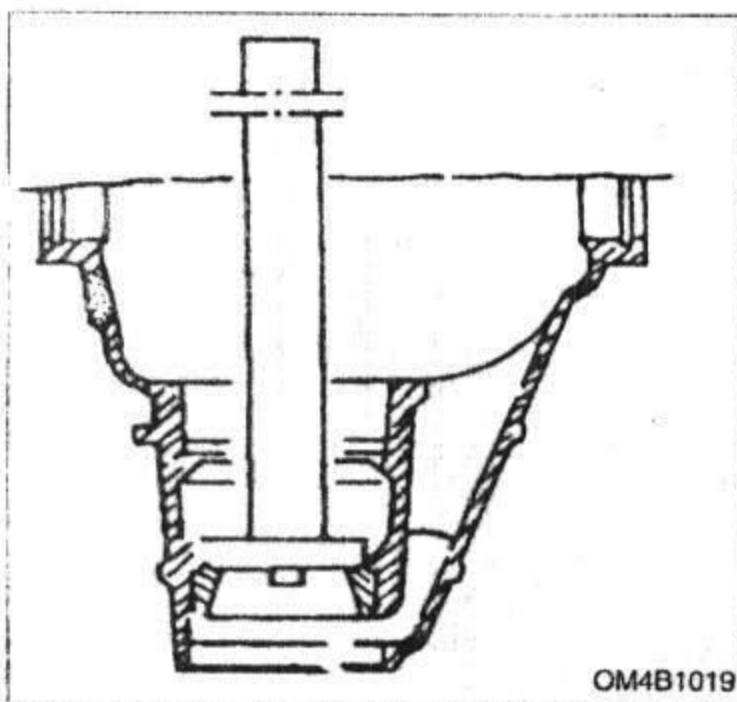
②



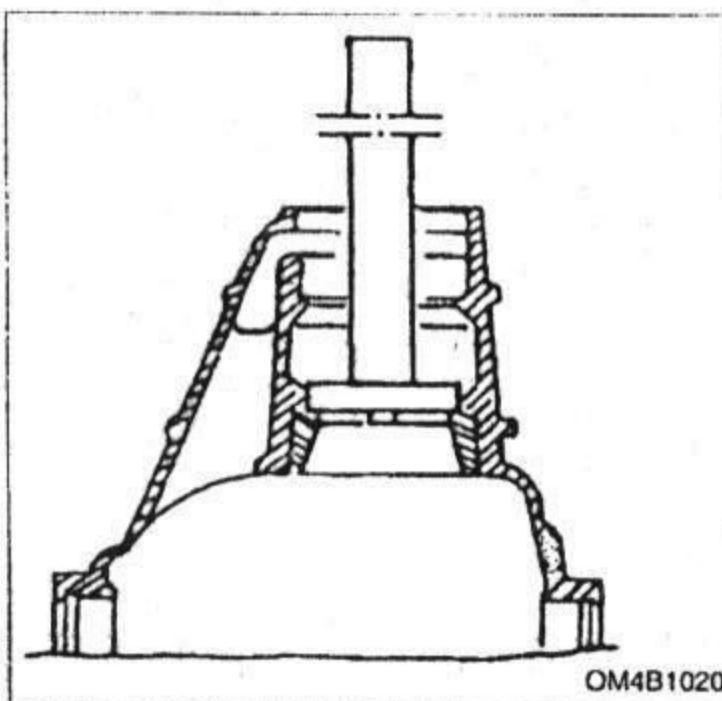
③



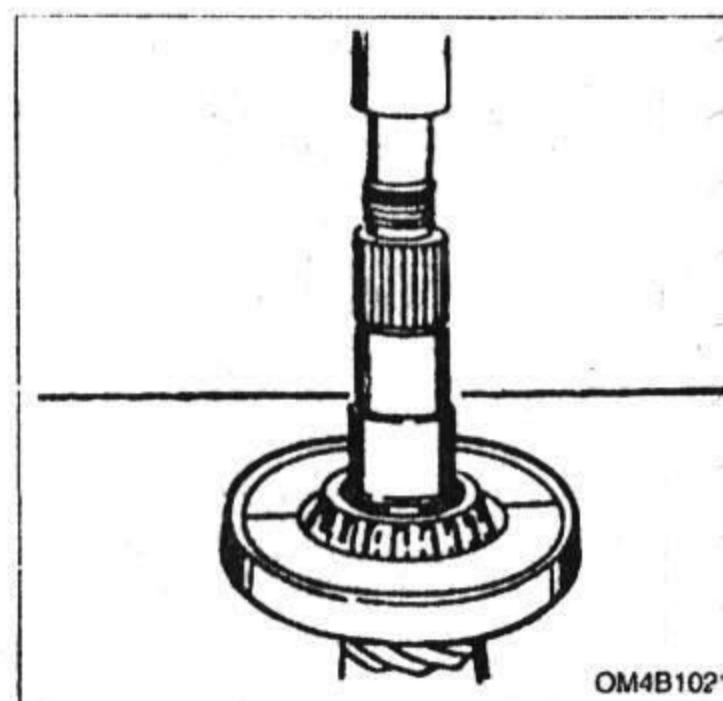
④



⑤



⑥





14. Rolamentos da caixa de satélites, com as ferramentas KM-621-17 ou KM-621-18 e V-9304220 (KM-161-A) ①

15. Parafusos de fixação da coroa ②

16. Coroa, usando um pino de latão ③

17. Eixo das satélites, pelo lado ranhurado ③


18. Anel trava do eixo das satélites ④

19. Satélites

 **Importante**

- Para remover as satélites, coloque as ferramentas, conforme figura e gire a planetária ⑤.

20. Planetárias

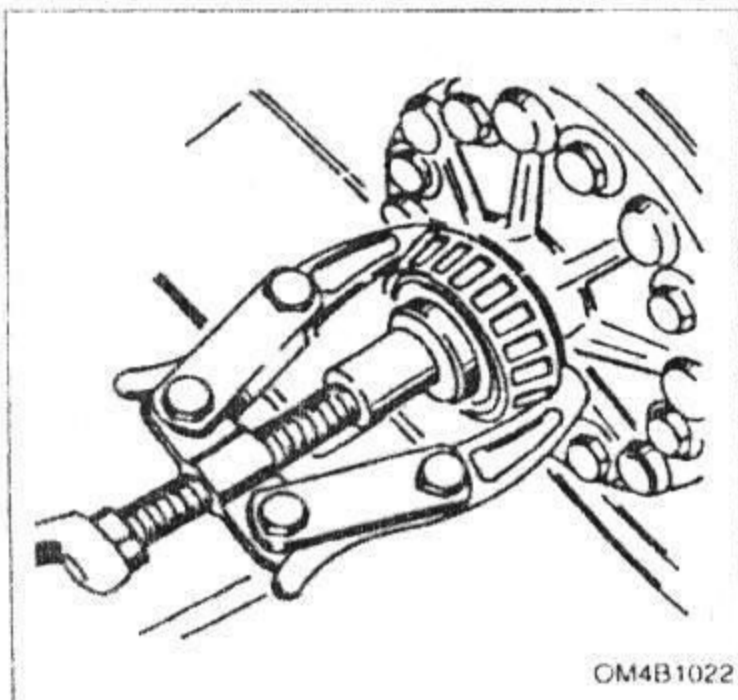
 **Limpe**

- Todas as peças.

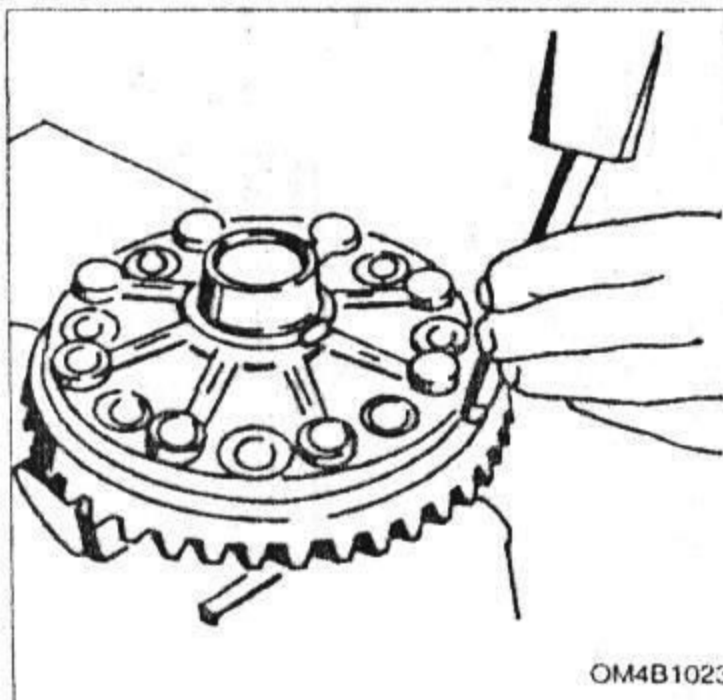
 **Inspeção**

- Todas as peças quanto a desgastes e eventuais danos.

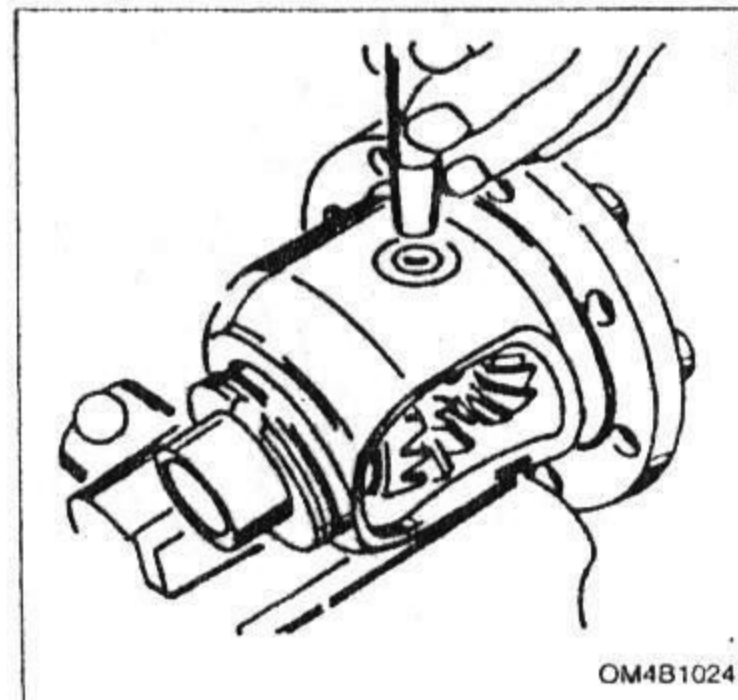
①



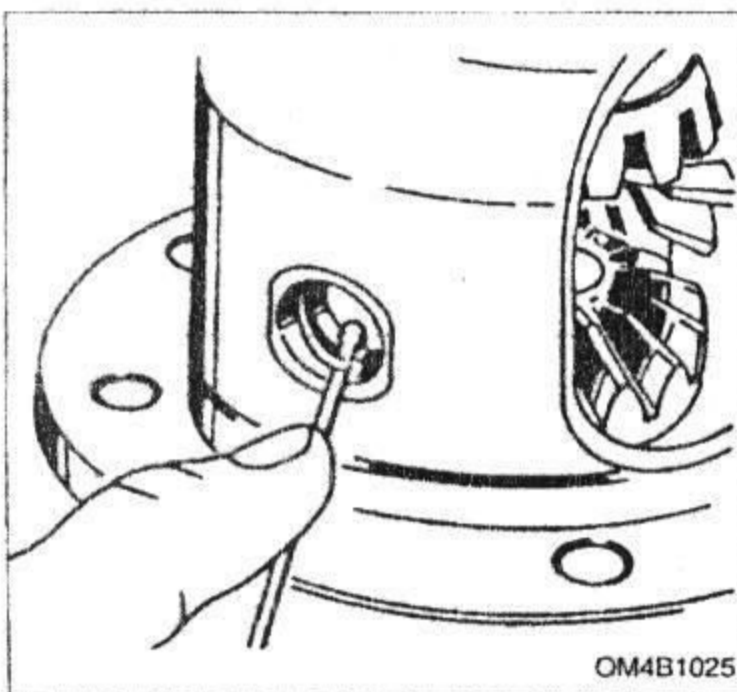
②



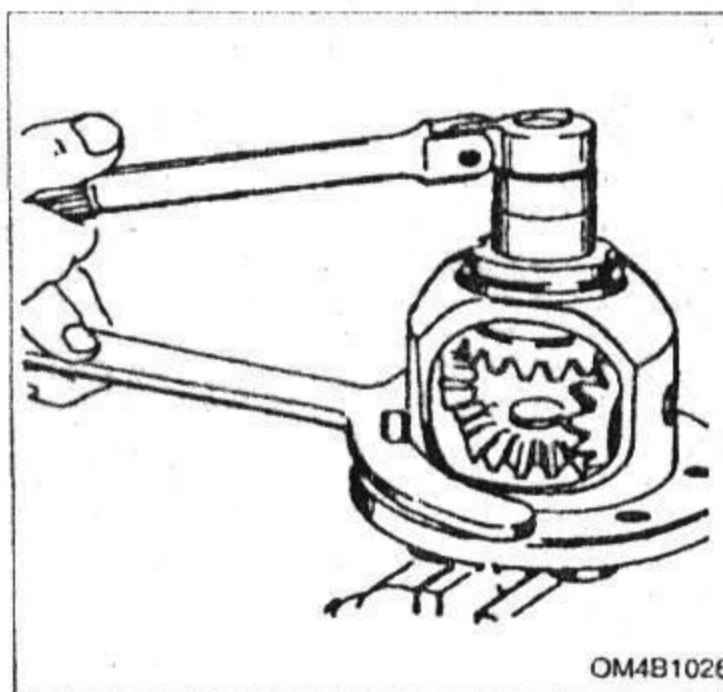
③



④



⑤





Montagem

Posicione a caixa de satélites com as ferramentas KM-621-24 ou KM-621-25 na morsa, conforme na figura ①.

Monte

1. Arruela na planetária

! Importante

- Na Suprema e no Sedan 3,0 l coloque a arruela ondulada entre a planetária e a arruela lisa ②.

2. Planetárias com arruelas na caixa de satélites

3. Satélites com suas arruelas esféricas, engranando-as com as planetárias e colocadas diametralmente opostas ③

Gire a planetária, fazendo com que as satélites e suas arruelas esféricas se alinhem com os orifícios da caixa de satélites.

4. Ferramenta KM-621-26 no lugar do eixo das satélites com a ponta cônica voltada para anel trava ④

! Meça

- Pré-carga do sistema planetárias e satélites:

8 a 15 N.m (5,9 a 11,1 lbf.pé) Suprema e Sedan 2.0 l.

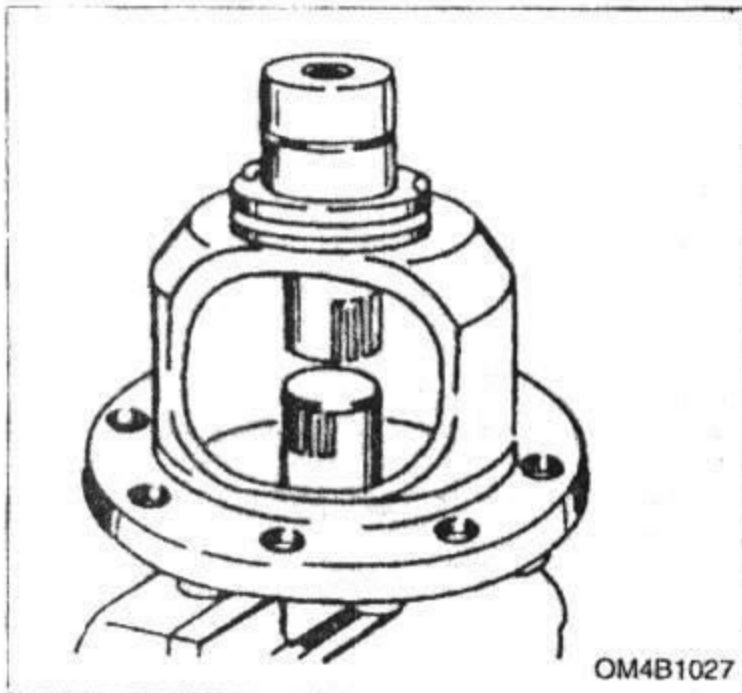
15 a 30 N.m (11,1 a 22,2 lbf.pé) Suprema e Sedan 3,0 l ⑤.

Caso a pré-carga não estiver de acordo com a especificação indicada, substituir as arruelas das planetárias por outras mais finas ou mais espessas, para diminuir ou aumentar a pré-carga, respectivamente.

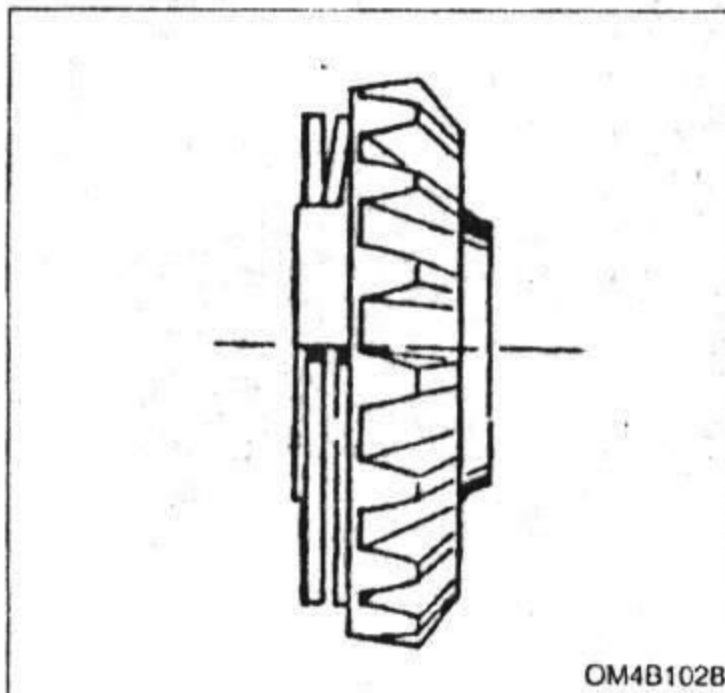
! Importante

- A diferença de espessura das arruelas das planetárias, não pode ser superior a 0,1 mm.

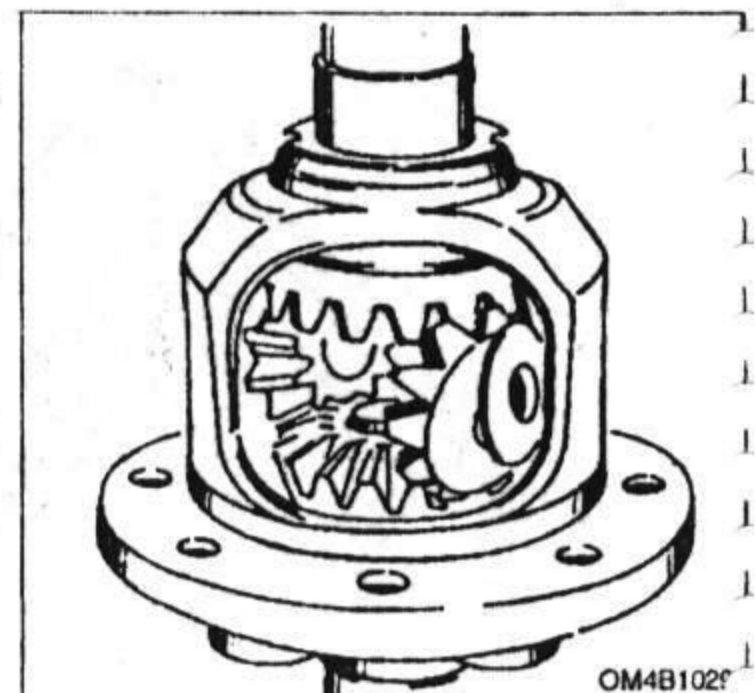
①



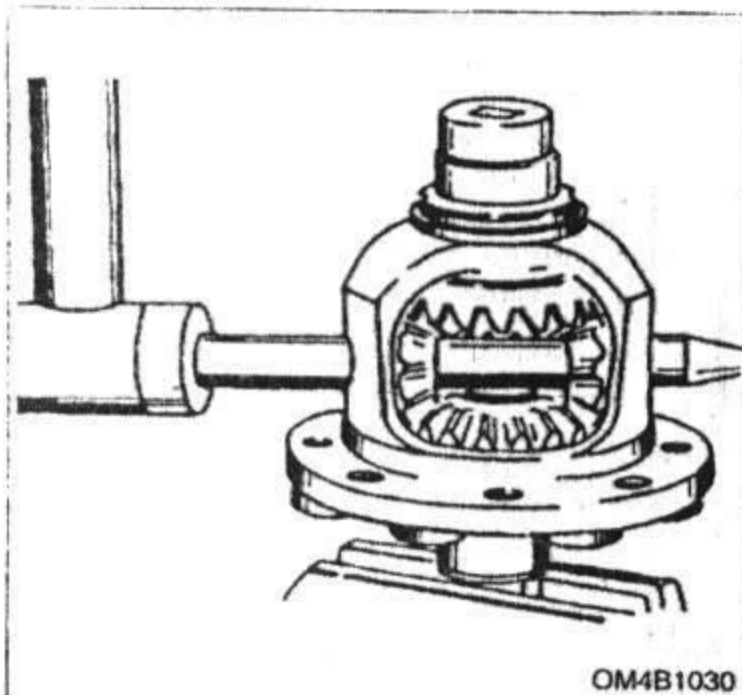
②



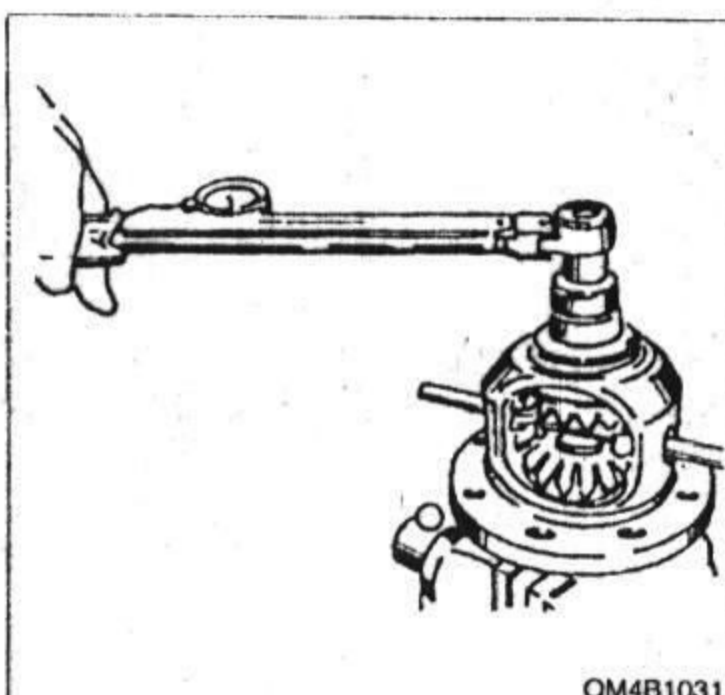
③



④



⑤





5. Novo anel-trava, para isto, recue um pouco a ferramenta KM-621-26 ①

! Importante

- Introduza novamente a ferramenta KM-621-26, de maneira que travasse o anel-trava e, em seguida coloque o eixo das satélites, com a ranhura do lado correspondente ao anel-trava, quando chegar a aproximadamente 1 cm da superfície, use um martelo com ponta de plástico e bata rapidamente, de modo que o anel-trava encaixe na ranhura do eixo ②.

6. Coroa na caixa de satélites

! Importante

- Para esta operação aqueça a coroa a aproximadamente 100° C com o auxílio de um soprador térmico.

7. Novos parafusos de fixação da coroa

Aperte

- Parafusos com:

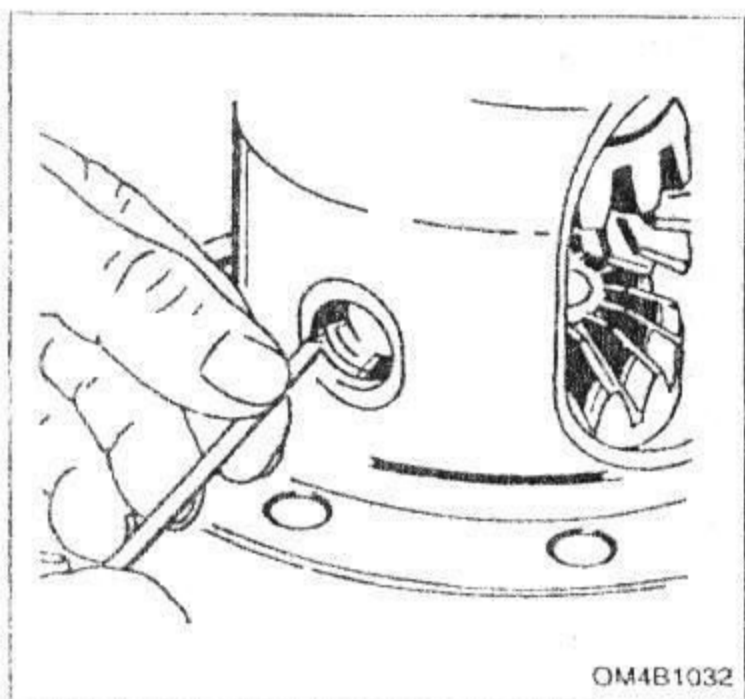
75 N.m (55,5 lbf.pé) Suprema e Sedan 2.0 l

115 N.m (85 lbf.pé) Suprema ou Sedan 3,0 l

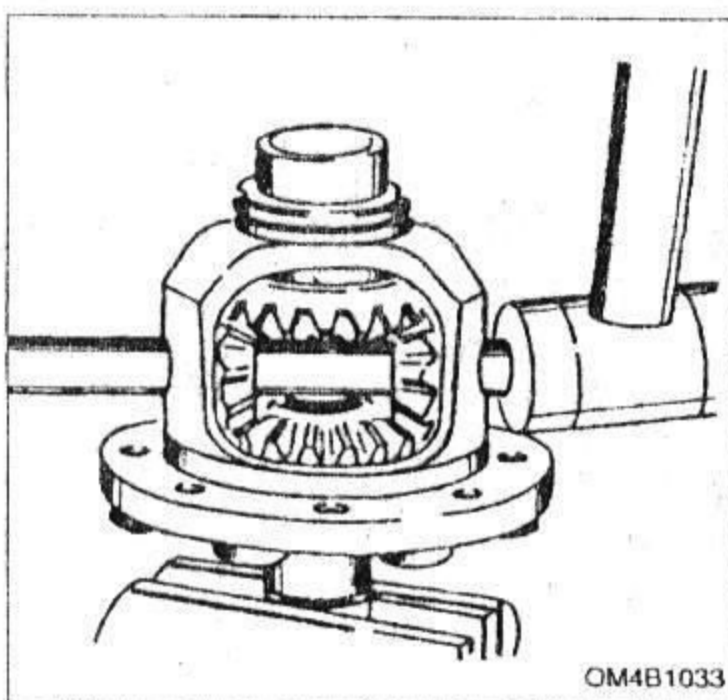
Siga a seqüência indicada na figura ③.

8. Rolamentos laterais na caixa de satélites, com V-9304221 (KM-166) ou V-9304222 (KM-273) ④
9. Anéis externos dos rolamentos da caixa de satélites, nas suas pistas, com as ferramentas KM-305 e KM-621-11 ⑤
10. Rolamento traseiro do pinhão com a KM-625 e a prensa ⑥

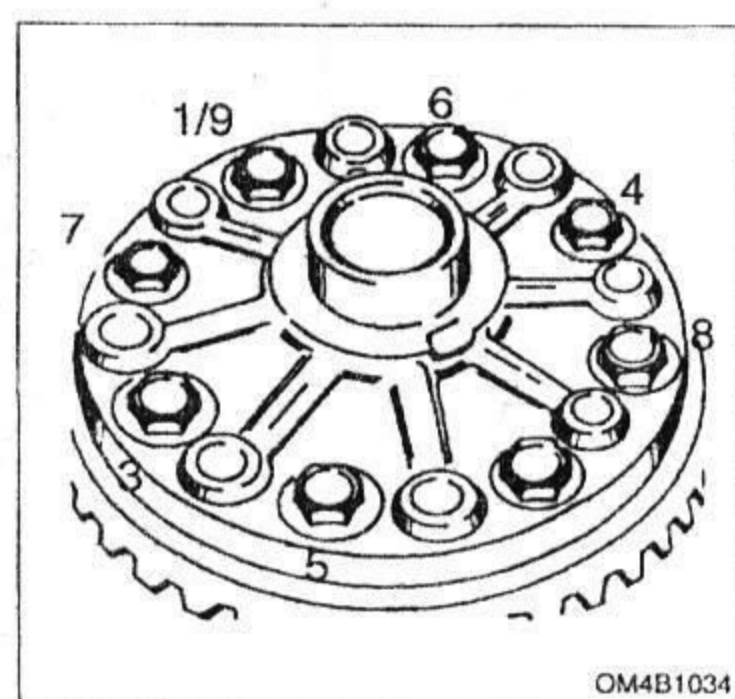
①



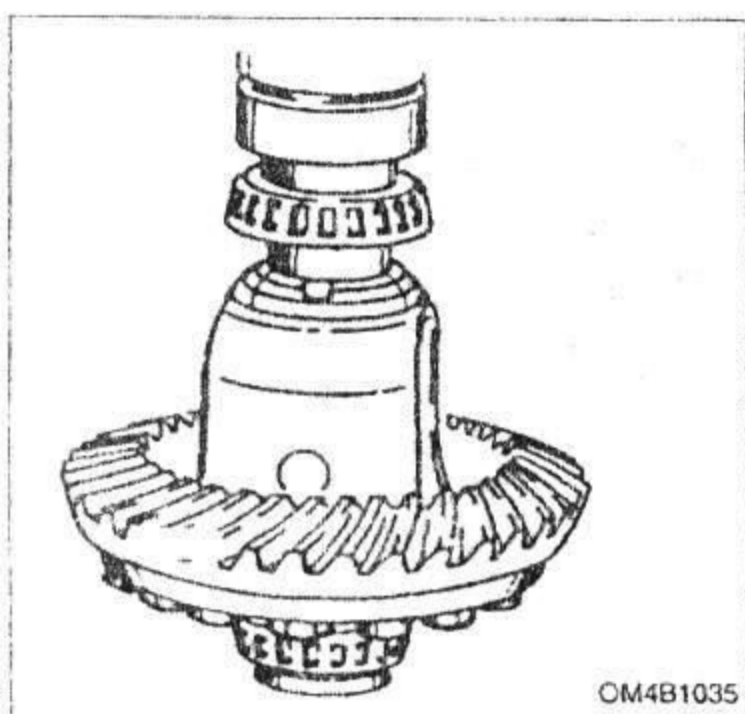
②



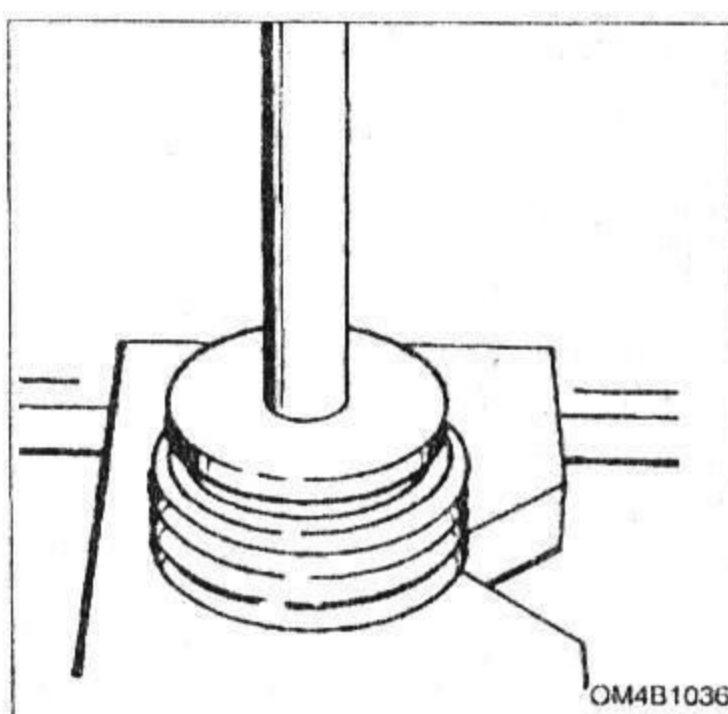
③



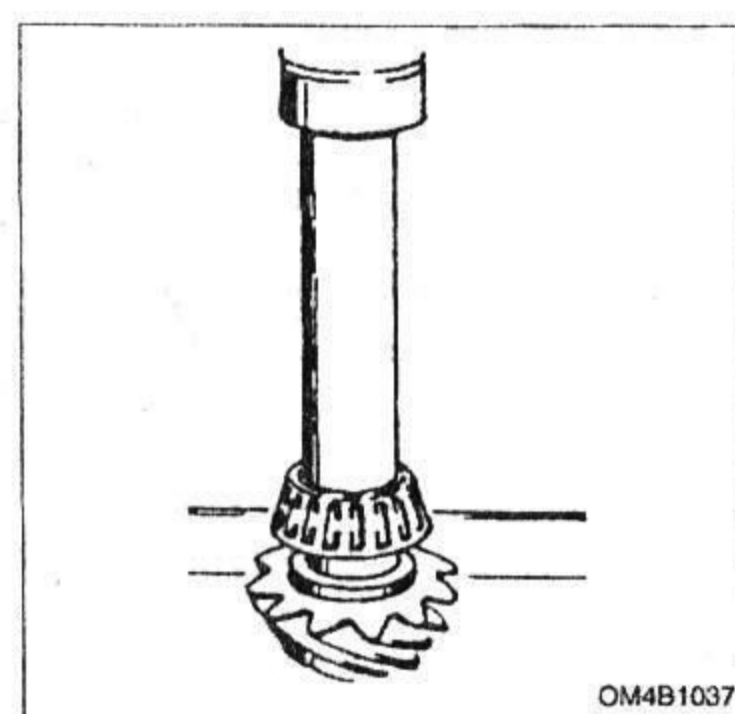
④



⑤




⑥





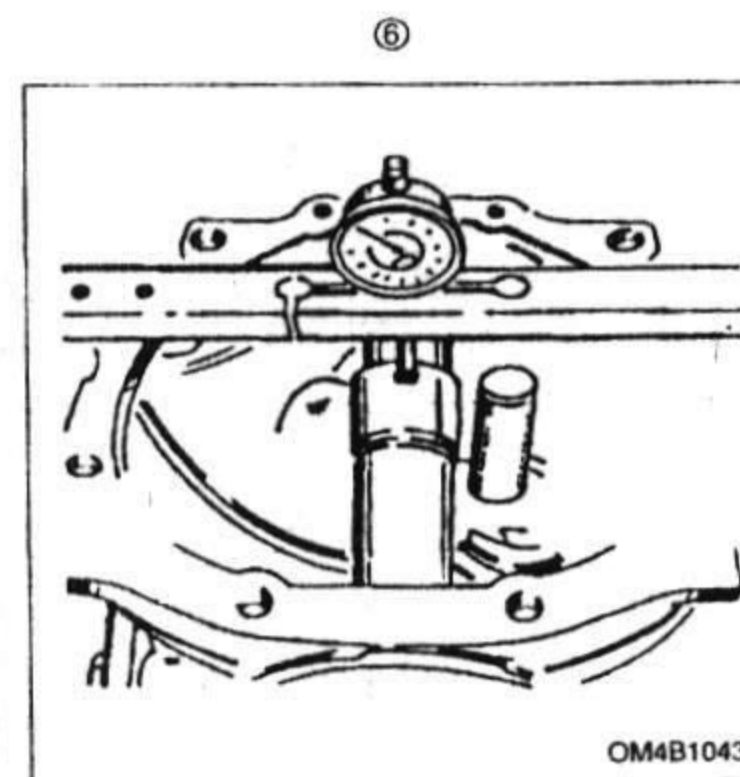
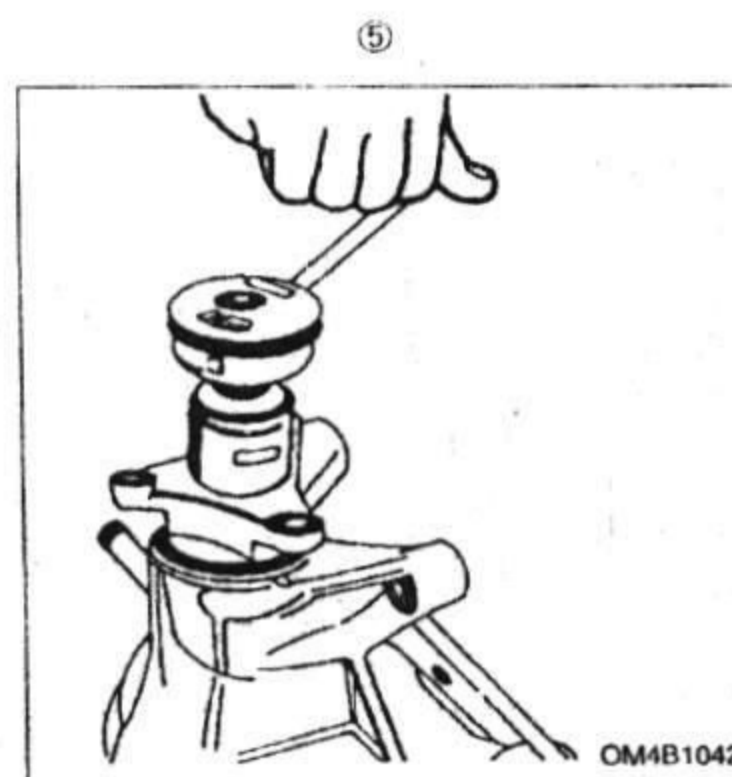
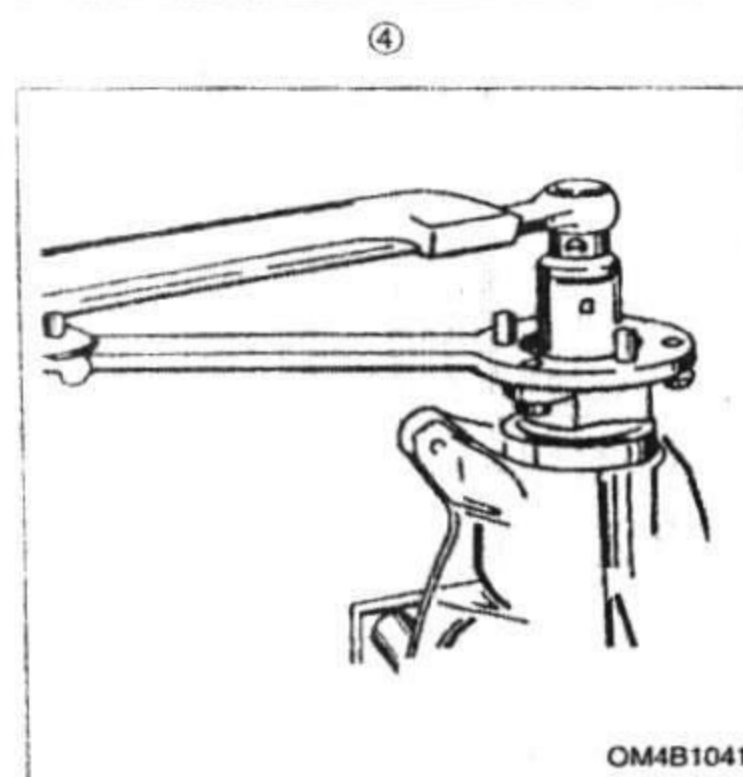
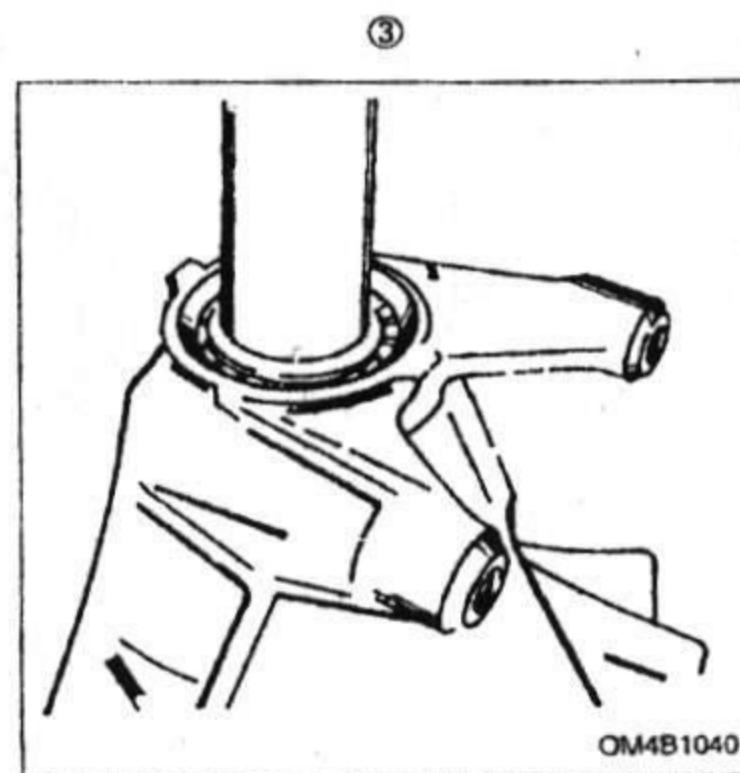
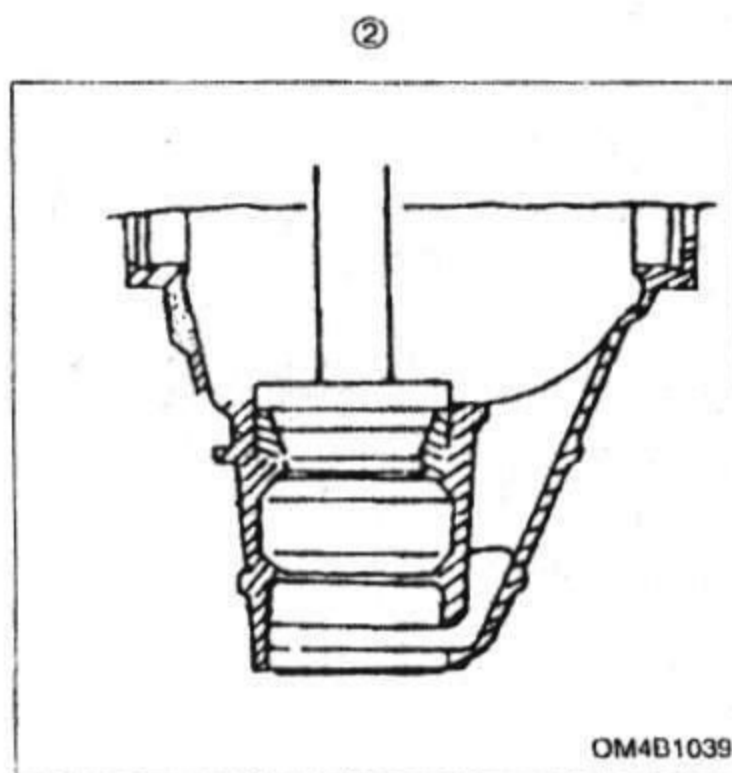
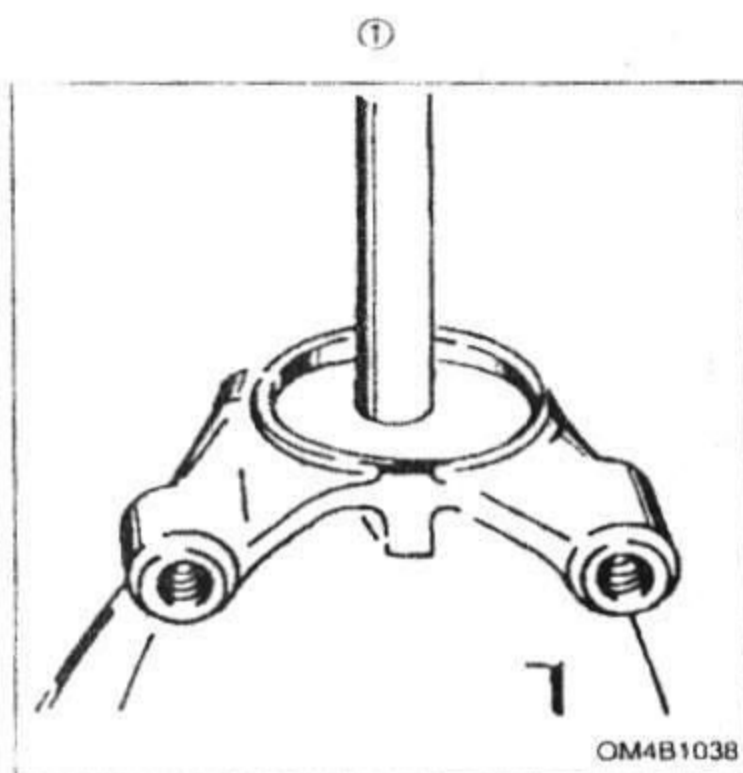
11. Anel externo do rolamento dianteiro do pinhão, usando as ferramentas KM-621-10 e KM-305 ①
12. Calço padrão KM-621-3 e anel externo do rolamento traseiro do pinhão, usando as ferramentas KM-621-11 e KM-305 ②
13. Pinhão na carcaça do diferencial
14. Rolamento dianteiro, com a KM-625 e a prensa ③
15. Flange do pinhão
16. Porca do pinhão ④

 **Aperte**

- Porca, até que haja uma pré-carga de: 150 N.cm (13,3 lbf.pol) ⑤.

Posicione a ferramenta KM-621-1 nos mancais da carcaça, a ferramenta V-9304224 (KM-291) ou KM-621-2 (Suprema ou Sedan 3,0 l) na cabeça do pinhão e o comparador e seu suporte (MKM-571 KM-238-2 e KM-621-4). Ajuste a escala em "0", no ponto mais alto do carretel KM-621-1 ⑥.

Posicione o apalpador no bloco padrão V-9304224 KM-291 ou KM-621-2 (Suprema ou Sedan 3,0 l).





21. Ferramenta KM-621-6, KM-621-7, KM-621-21 e KM-621-22 na carcaça do diferencial, conforme pode ser visto na figura e aperte-as ①
22. Anel trava de espessura 3,68 mm na carcaça, do lado oposto ao da coroa
23. Ferramenta KM-621-5, KM-621-7 e KM-621-21 na carcaça e aperte-as. A posição do conjunto de ferramentas pode ser visto na figura seguinte ②

Ajuste

- Gire a ferramenta KM-621-22 até encostar na KM-621-5 e fixe-a com a contra-porca.
- Remova as ferramentas KM-621-21 e KM-621-7 de ambos os lados da carcaça do diferencial.
- Remova os anéis trava de ambos os lados ③.

- Remova o restante das ferramentas.

Meça

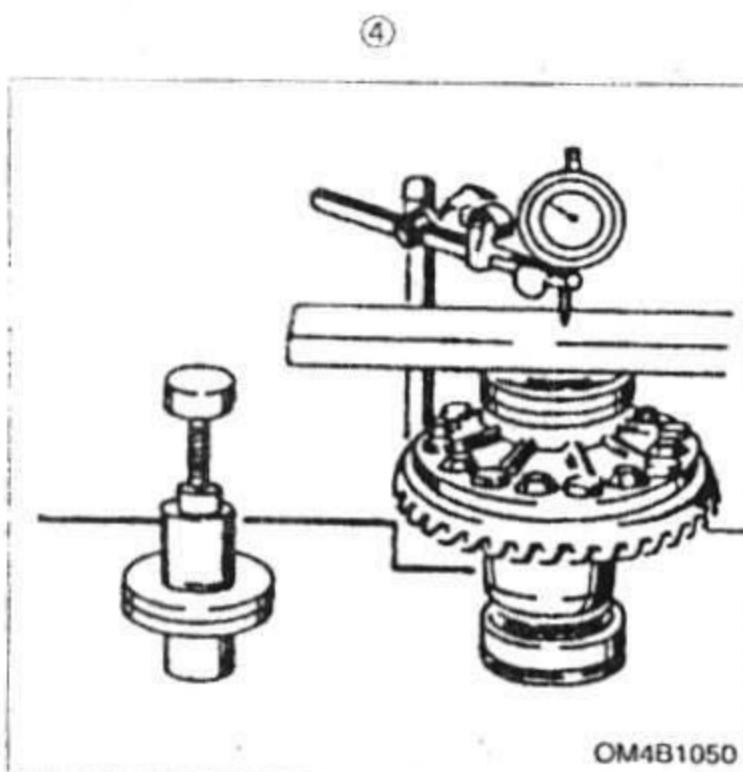
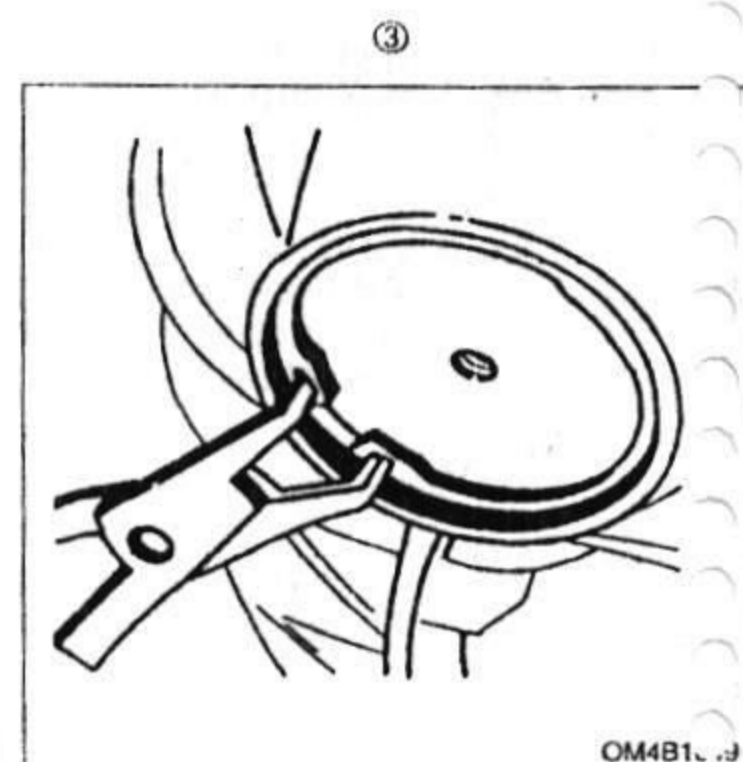
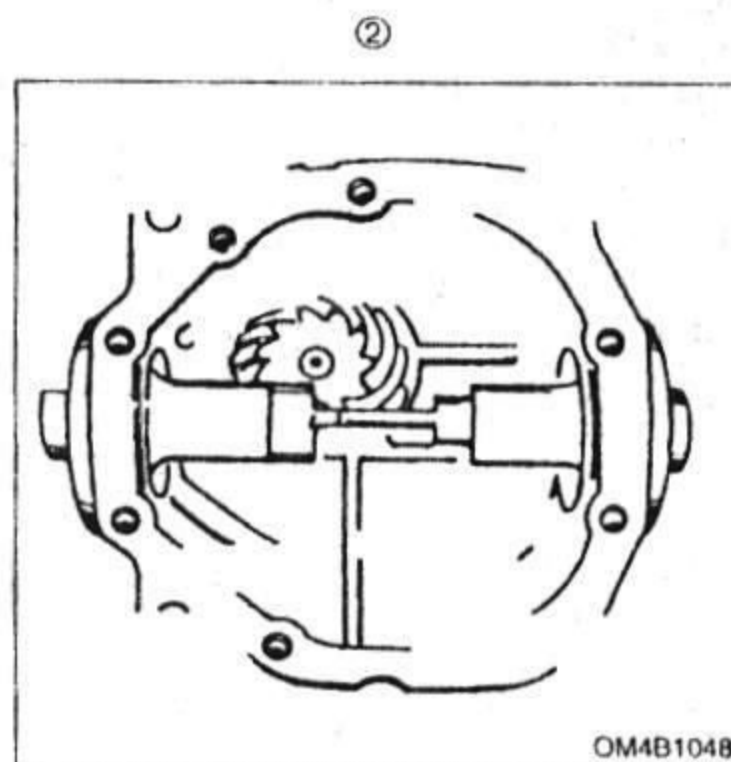
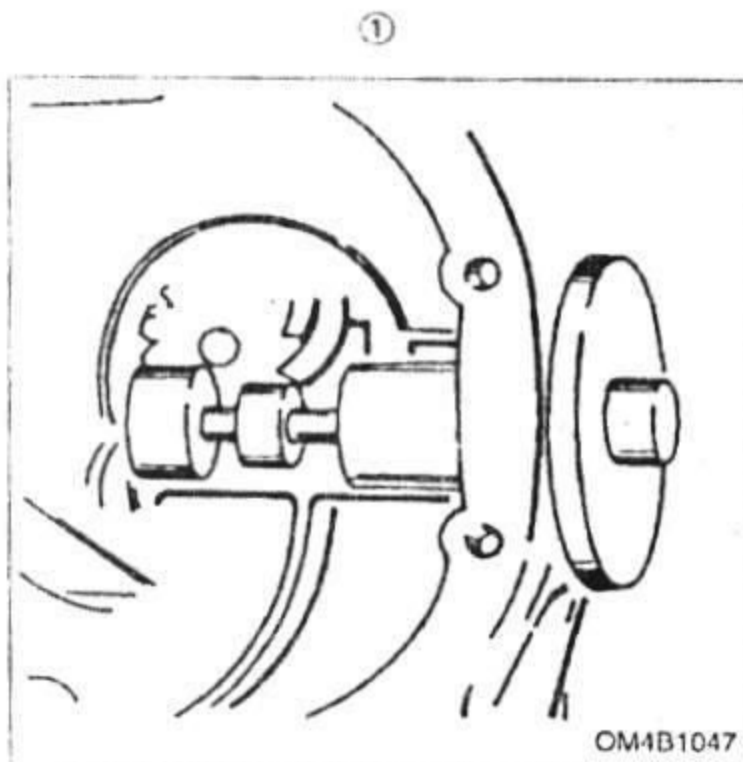
- A diferença de largura da caixa do diferencial e conjunto de ferramentas, para determinar a espessura do calço.

Procedimento:

Coloque a caixa do diferencial, com os anéis dos rolamentos e os anéis de apoio em uma mesa lisa e plana e, ao lado, coloque as ferramentas KM-621-5, KM-621-6 e KM-621-22.

Sobre a caixa do diferencial coloque a ferramenta KM-621-23 e gire a caixa do diferencial algumas voltas, para que os rolamentos assentem perfeitamente.

Posicione um comparador e ajuste "0" ④



Coloque a KM-621-23 sobre o conjunto de ferramentas, posicione o comparador e anote o valor indicado pelo comparador ①.

Consideremos, como exemplo, que o comparador indicou 0,38 mm. Dessa forma, devemos aumentar a espessura do anel trava do lado oposto da coroa de 0,38 mm, mais um valor fixo de 0,30 mm correspondente à pré-carga dos rolamentos.

Como na montagem foi usado um anel trava de 3,68 mm, devemos então, removê-lo e colocar um outro de $3,68 + 0,38 + 0,30 = 4,36$ mm.

24. Caixa de satélites na carcaça do diferencial
25. Anéis dos rolamentos
26. Anéis de apoio com anel de vedação, lubrificados
27. Anel trava de espessura 3,32 mm do lado da coroa
28. Anel trava de espessura 4,36 mm do lado oposto ao da coroa

! Importante

- Para instalar este anel trava, instale as ferramentas KM-621-20 e KM-621-8 e aperte o parafuso da ferramenta, forçando o anel de apoio para dentro, até poder instalar o anel trava ②.
- Solte o parafuso da ferramenta, após instalar o anel.

Meça

- A folga pinhão e coroa. Gire algumas voltas o pinhão e coroa, para um perfeito assentamento das peças.
Com o auxílio de um relógio comparador, meça a folga pinhão e coroa. A folga deve ser de 0,10 a 0,20 mm ③.
- Se for necessário diminuir a folga pinhão e coroa, aumente a espessura do anel trava do lado da coroa e diminua a espessura do anel trava do lado oposto ao da coroa, na mesma variação.

! Importante

- Para uma variação de 0,01 mm na folga pinhão e coroa, a coroa deverá ser deslocada de 0,016 mm.

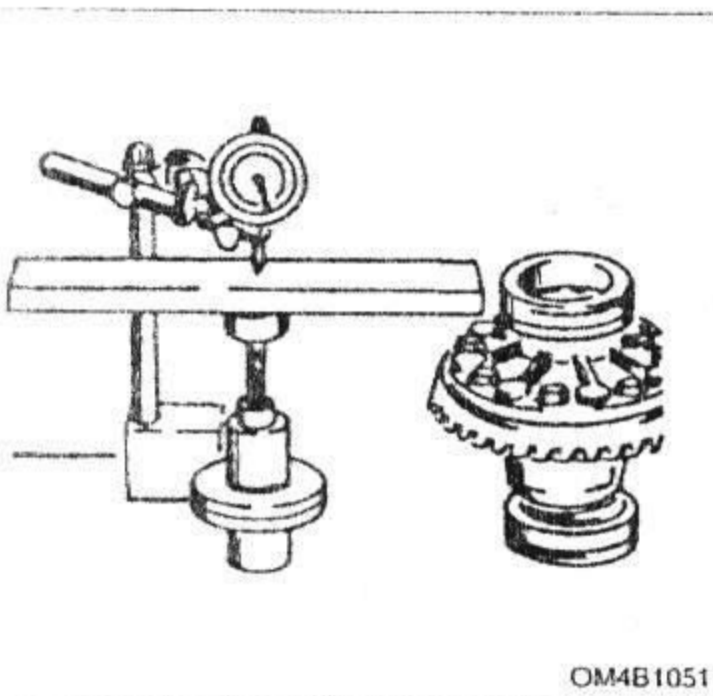
Remova as ferramentas KM-621-20 e KM-621-8.

29. Tampa do diferencial com nova junta
30. Parafuso da tampa do diferencial

Aperte

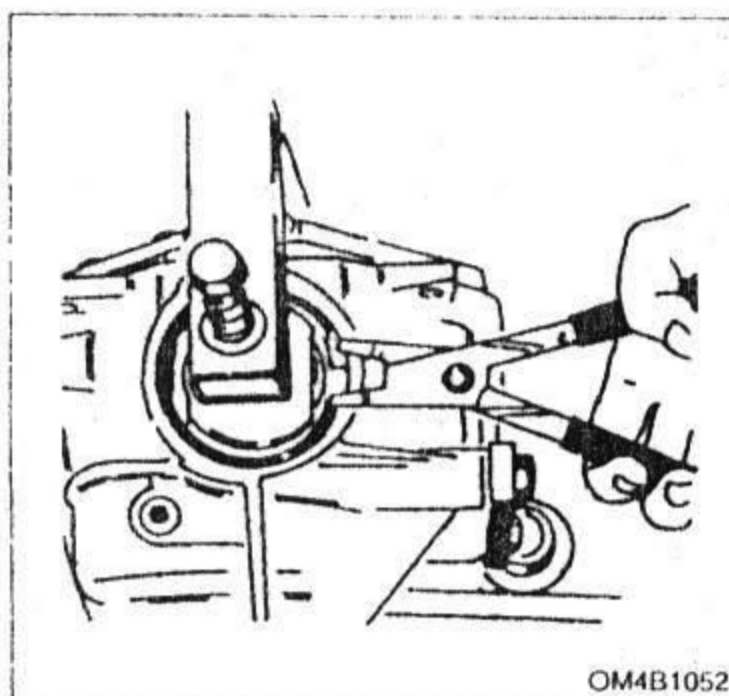
- Parafuso com: 60 N.m (44,3 lbf.pé)

①



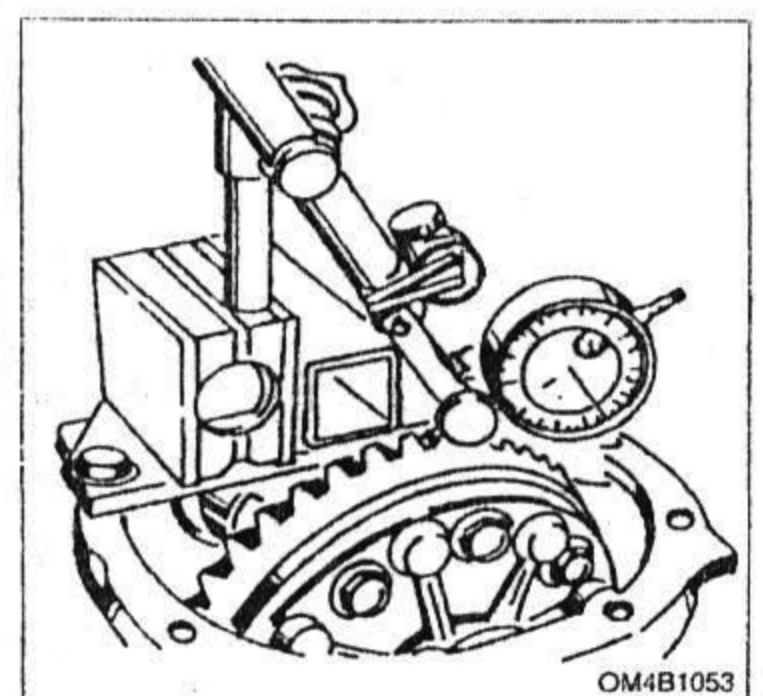
OM4B1051

②



OM4B1052

③



OM4B1053

OMEGA



31. Vedadores da semi-árvore, com as ferramentas KM-621-19 e KM-305 ①

Remova o diferencial do suporte M-720780 e do adaptador V-9307138.

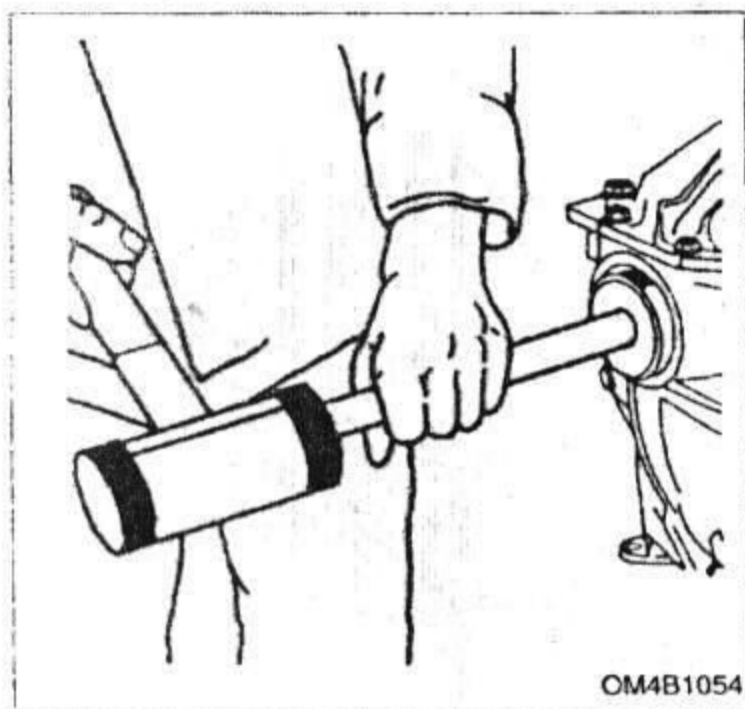
↔ **Instale ou conecte**

1. Diferencial no veículo, conforme descrito em "DIFERENCIAL-Instalação"

! **Importante**

- Abasteça o diferencial com óleo lubrificante para diferencial recomendado SAE 90 – hipóide.

①



OMEGA



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Reduções	3,90:1 para veículos com motor de 2.0 l
	3,70:1 para veículos com motor de 2.2 l, 3.0 l e 4.1 l
Pré-carga do conjunto satélites e planetárias	8-15 N.m (5,9-11,1 lbf.pé) Suprema e Sedan 2,0 l e 2.2 l
	15-30 N.m (11,1-22,2 lbf.pé) para Suprema e Sedan 3,0 l e 4.1 l
Pré-carga do pinhão	150 N.m (13,3 lbf. pol)
Folga pinhão-coroa	0,10-0,20 mm

ESPECIFICAÇÕES DE TORÇÃO

	N.m	lbf.pé
Parafusos semi-árvore ao cubo		vide o texto
Parafusos diferencial à travessa	110	81
Parafusos barra estabilizadora à travessa	22	16,2
Parafusos coxim do diferencial ao assoalho	25	18,5
Porcas árvore de transmissão ao flange do diferencial		vide o texto
Parafusos travessa mancal central ao assoalho	20	14,8
Porca da luva corrediça	40	29,5
Parafusos da coroa Sedan e Suprema 2,0 l	75	55,5
Parafusos da coroa Suprema e Sedan 3,0 l	115	85
Parafusos tampa do diferencial	60	44,3



4D ■ SEMI-ÁRVORES

SEMI-ÁRVORES

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Roda
2. Parafusos de fixação da semi-árvore ao cubo da roda. Trave a semi-árvore com a ferramenta KM-468 ①
3. Semi-árvore ao cubo, usado uma alavanca. Desloque a semi-árvore para cima ②
4. Semi-árvore do diferencial, com a ferramenta KM-617

! Importante

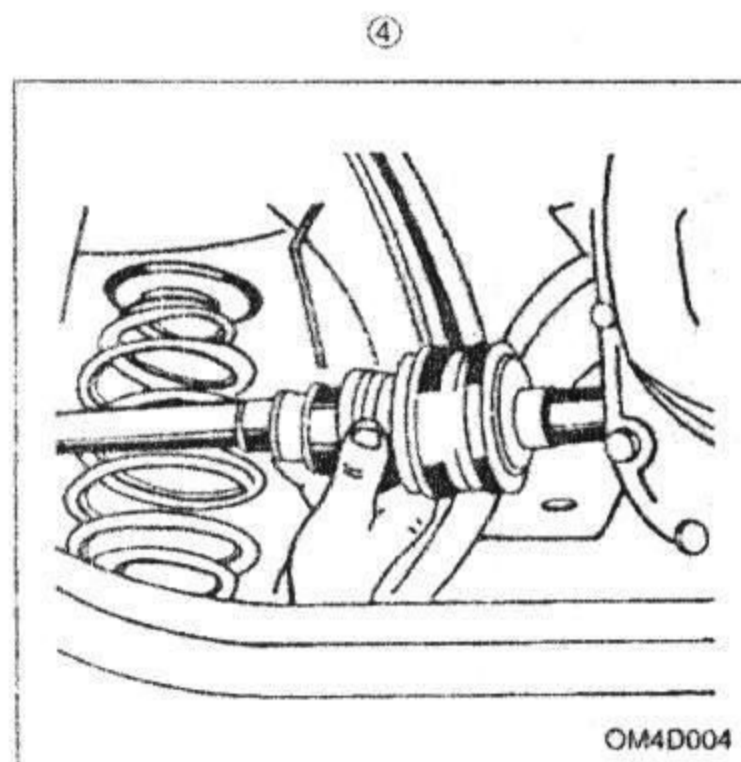
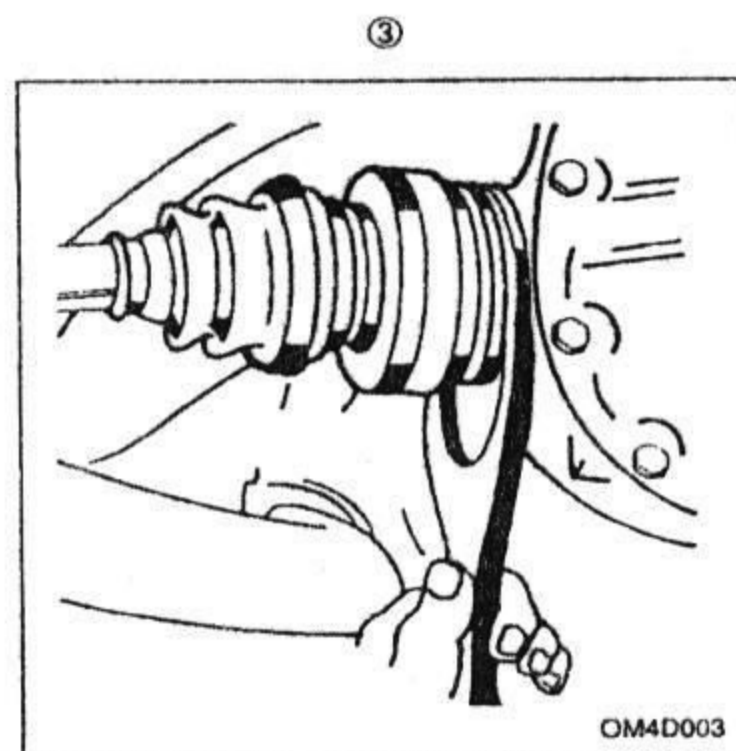
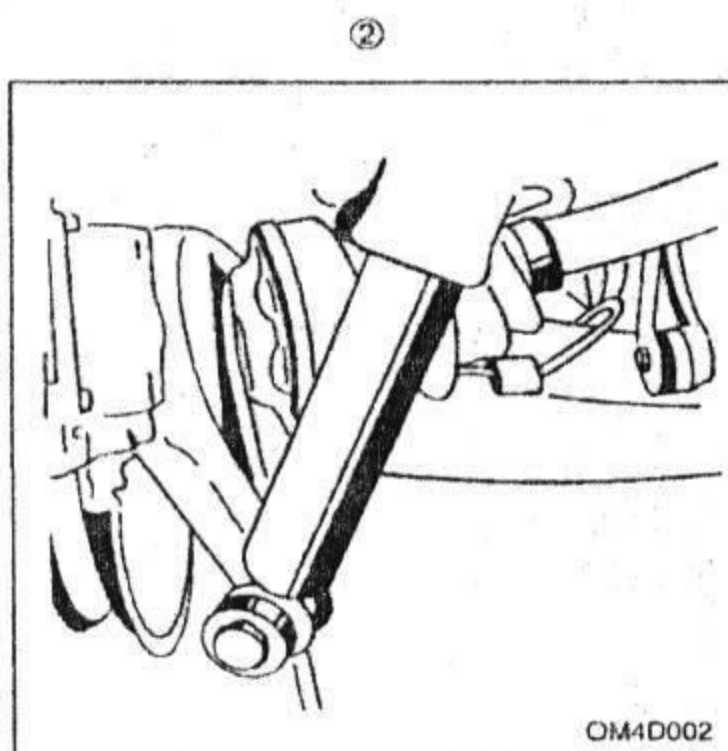
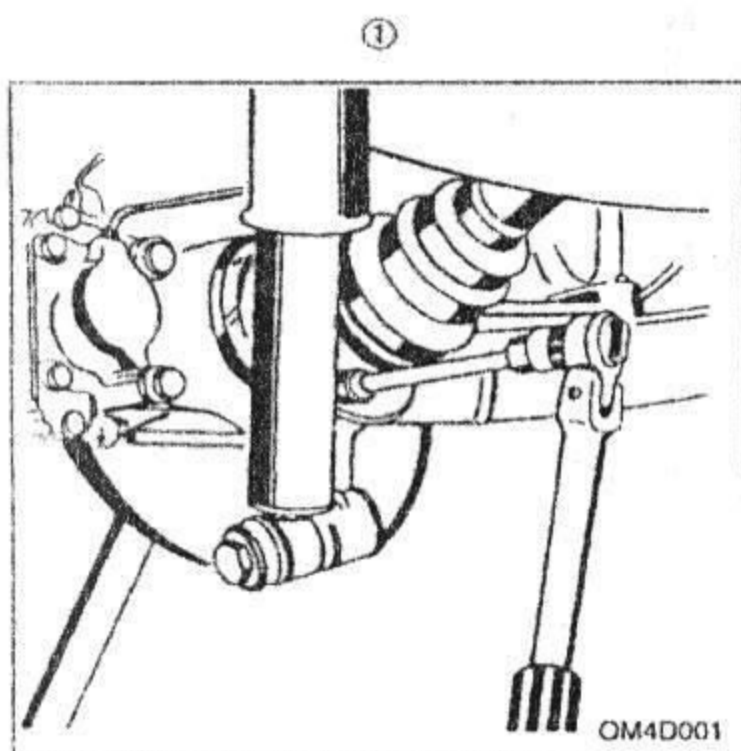
- Os chanfros da ferramenta devem ficar voltados para o diferencial ③.

5. Semi-árvore

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Novo anel de trava na extremidade da semi-árvore
2. Extremidade da semi-árvore no diferencial, lubrificando antes o entalhado com óleo para diferencial ④





! Importante

- A semi-árvore deve ser introduzida com firmeza para que o seu anel de trava se aloje corretamente na planetária. Se necessário, empurre com uma ferramenta, apoiando-a no sulco ①.

3. Semi-árvore ao cubo

4. Chapas de reforço e parafusos de fixação

Ⓚ Aperte

- Parafusos com:

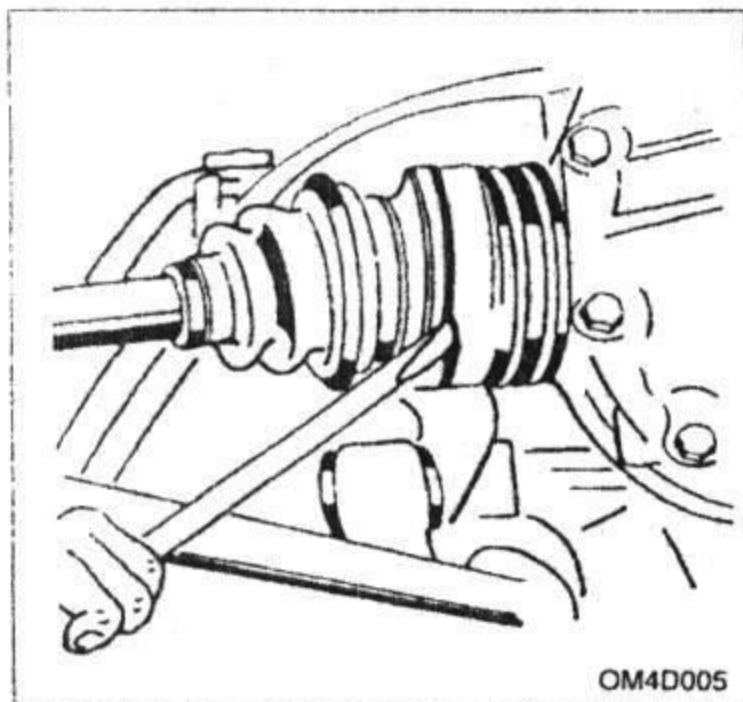
50 N.m (37 lbf.pé) a seguir 45° + 15°

Novamente com 45° + 15°

Usar ferramentas KM-468 e KM-470-A ② .

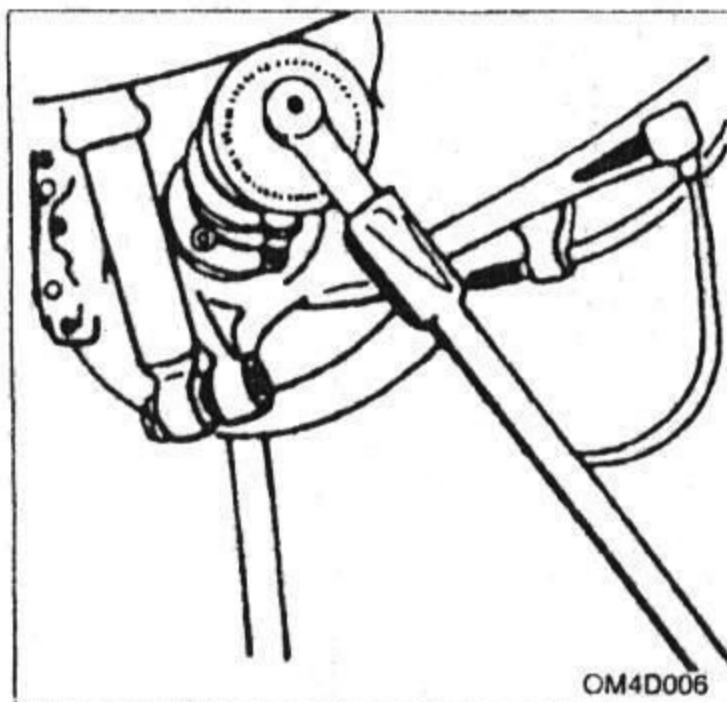
5. Roda

①



OMEGA

②



OM4D006

**5A1 ■ CILINDRO-MESTRE****Remoção**

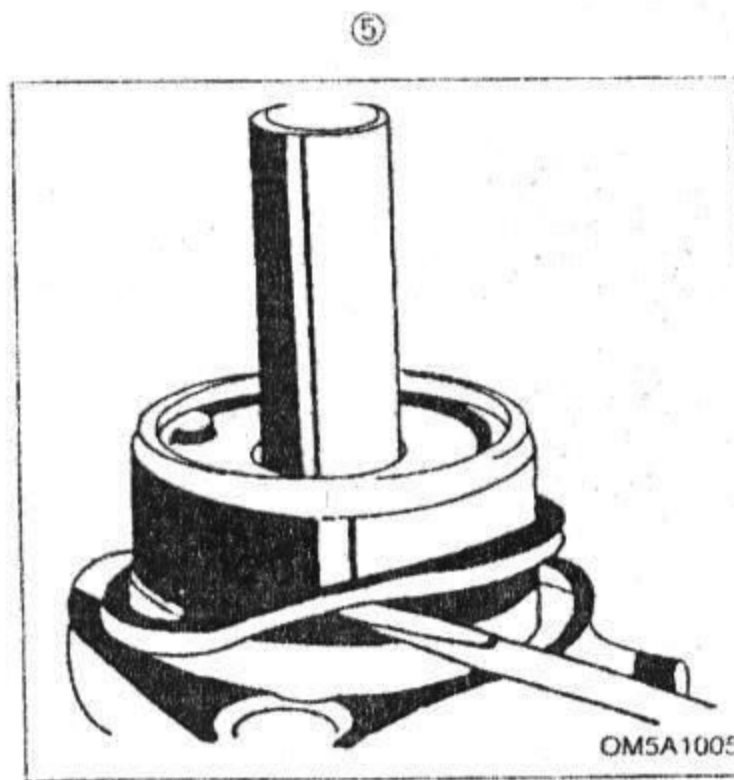
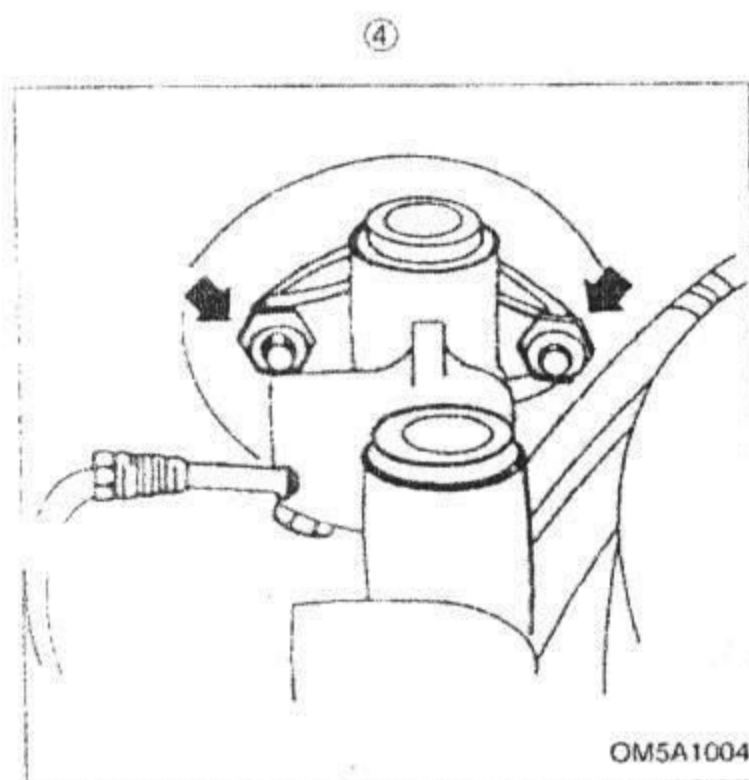
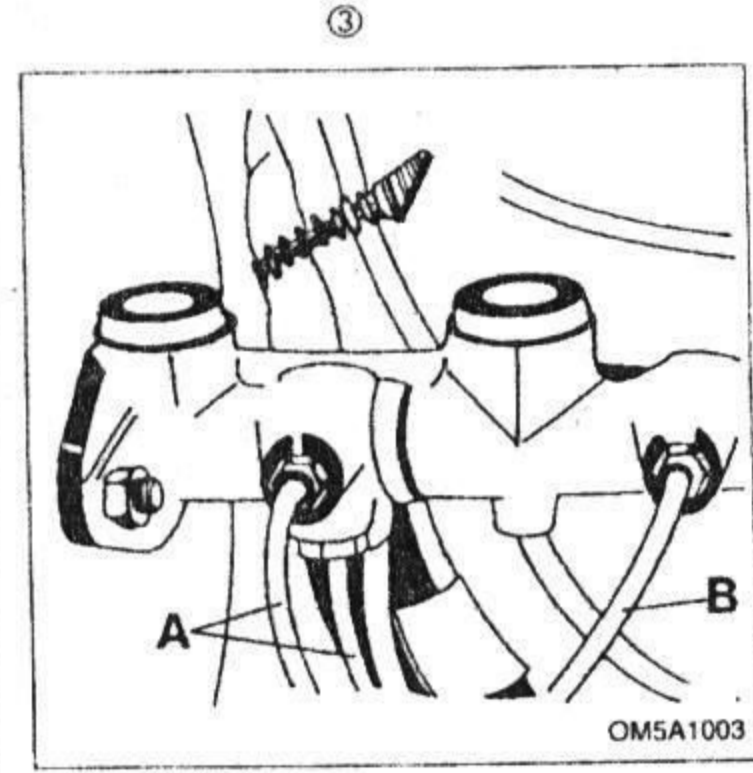
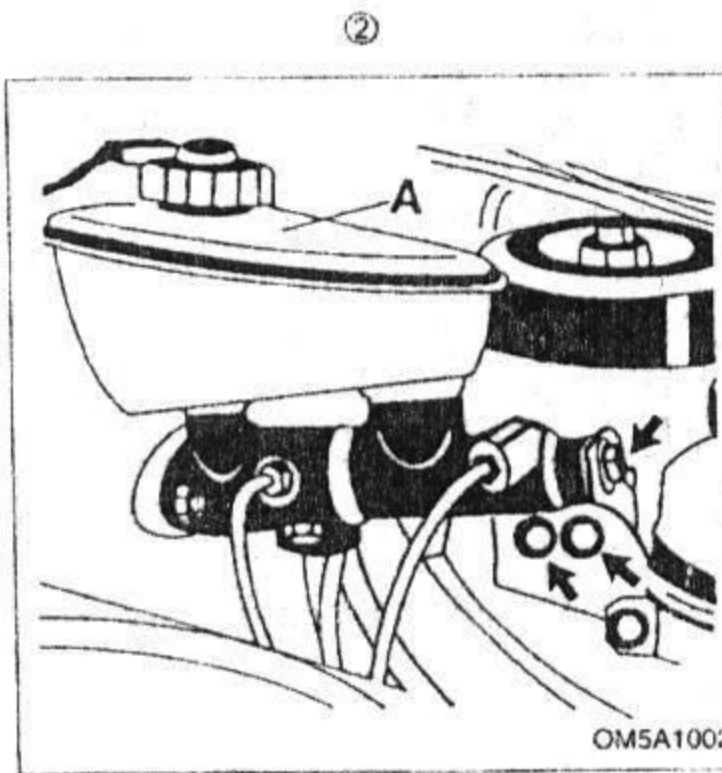
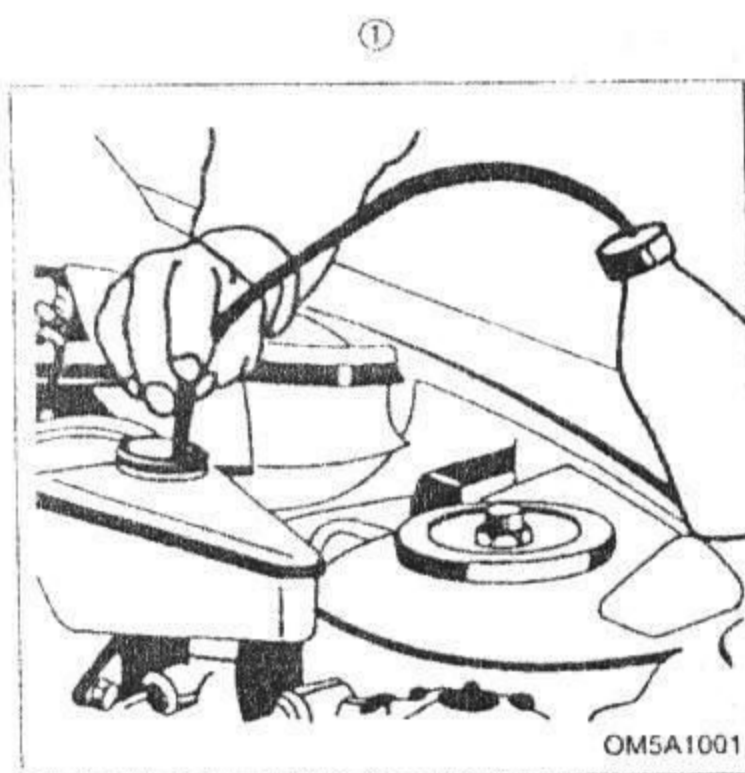
Drene o reservatório de fluido de freio ①

↔ Remova ou desconecte

1. Reservatório, puxando-o para cima
2. Parafusos de fixação dianteiros ②
3. Tubos de freio, do cilindro-mestre ③
4. Porcas da fixação traseiras do cilindro-mestre ④
5. Cilindro-mestre
6. Anel de vedação do cilindro mestre ⑤

Instalação**↔ Instale ou conecte**

1. Cilindro-mestre ao servo-freio
2. Porcas de fixação do cilindro-mestre ao servo
⌚ Aperte
 - Porcas de fixação: 22 N.m (16,2 lbf.pé)
3. Tubos do freio ao cilindro-mestre
4. Parafusos da fixação dianteiros do cilindro-mestre
⌚ Aperte
 - Porcas de fixação: 20 N.m (14,8 lbf.pé)






5. Reservatório de fluido no cilindro-mestre, com novos vedadores

 **Importante**

- Abasteça o reservatório com fluido para freio DOT 4 (Nº 93202490).
- Efetue a sangria, conforme instruções nesta seção, sob "SANGRIA".

SANGRIA

 **Limpe**

- Externamente o cilindro-mestre e a região das válvulas de sangria das pinças.
- Faça a sangria, conforme procedimento abaixo, iniciando pelo ponto mais distante do cilindro-mestre.

1. Posicione o veículo em lugar plano.
2. Abasteça o reservatório de fluido, se necessário, até sua marca "MAX".
3. Remova o protetor de borracha da válvula de sangria.
4. Instale um tubo plástico na válvula de sangria.
5. Insira a outra extremidade do tubo num recipiente transparente e despeje nele suficiente quantidade de fluido de freio para que a ponta do tubo fique submersa.

6. Abra a válvula de sangria cerca de 1/3 de volta.

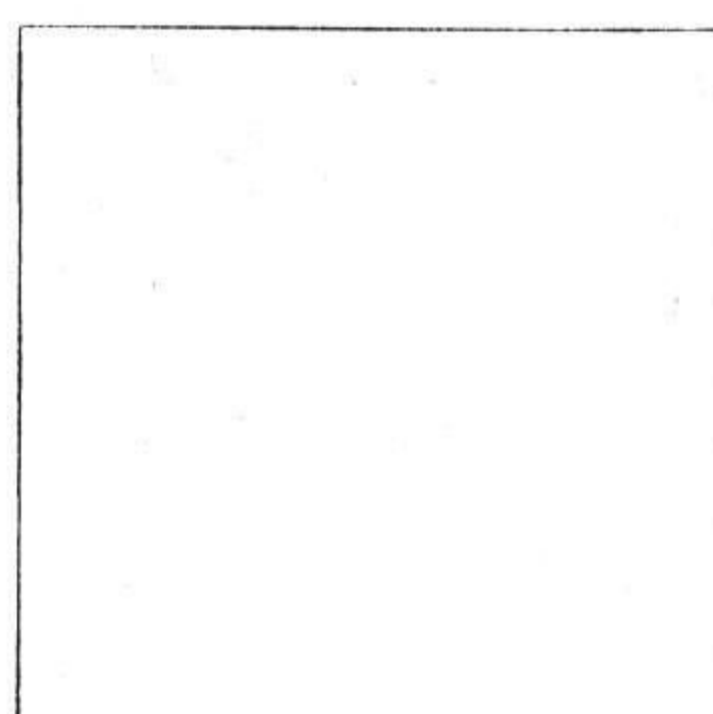
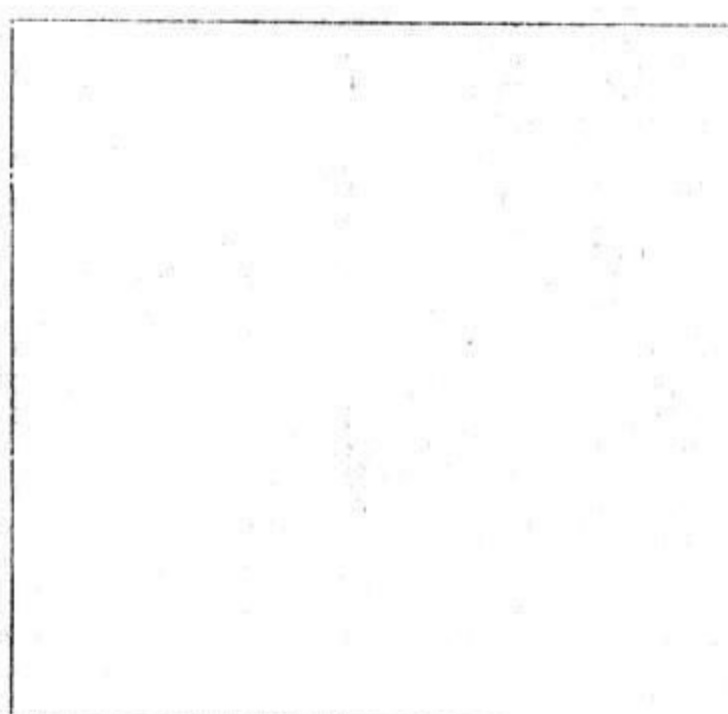
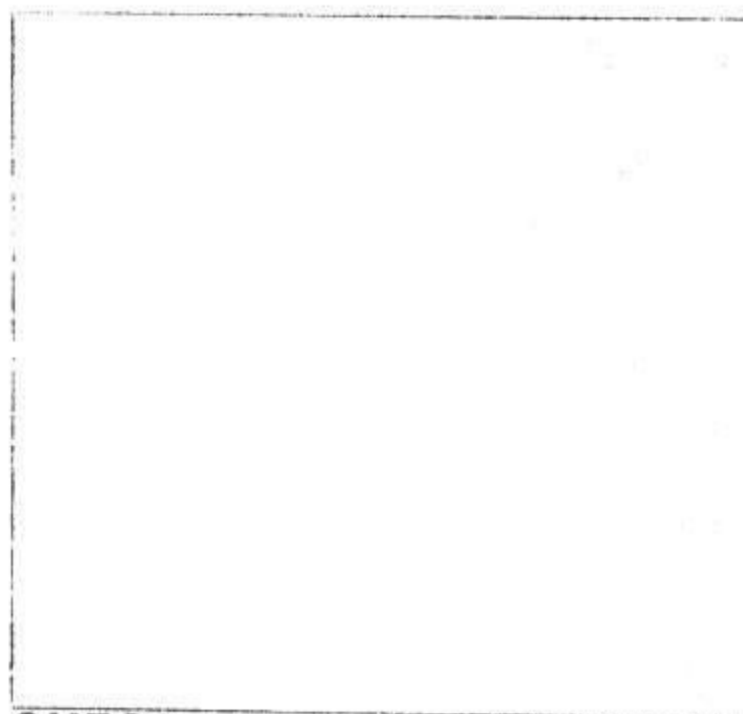
7. Pressione devagar, mas continuamente, o pedal de freio.

8. Aperte a válvula de sangria, assim que o fluido da mangueira estiver saindo completamente sem bolhas de ar.

9. Repita o procedimento para as outras rodas.

 **Importante**

Durante todo o trabalho de sangria, certifique-se de que o reservatório de fluido do cilindro-mestre esteja sempre cheio. Complete o nível que for necessário.





PEDAL DO FREIO

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Isolante inferior do painel de instrumentos ①

! Importante

- O isolante é fixado com 5 bujões especiais.
Para mover o bujão, gire-o 1/4 de volta para a esquerda.

2. Mola de retorno (1), do pedal
3. Fixação da haste de acionamento do freio, do furo (2)
4. Porca (3)
5. Grampos (4)
6. Pedal, deslocando seu eixo para a esquerda ②

Instalação

Antes da instalação, lubrifique o eixo do pedal com graxa 1948524 (90001825)

↔ Instale ou conecte

1. Eixo, no pedal, mola e arruela
2. Conjunto, no suporte do pedal

3. Grampos

4. Porca do eixo

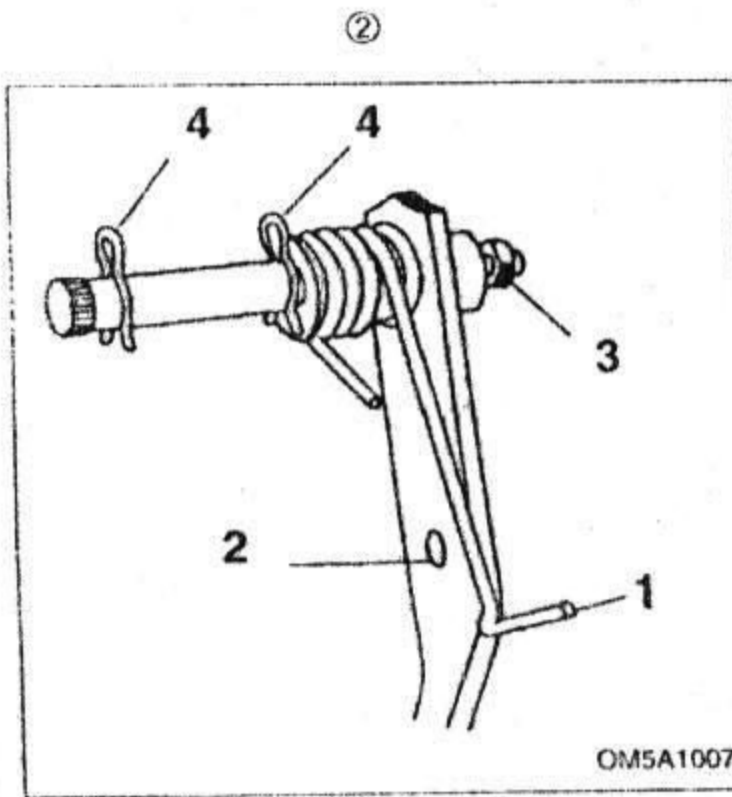
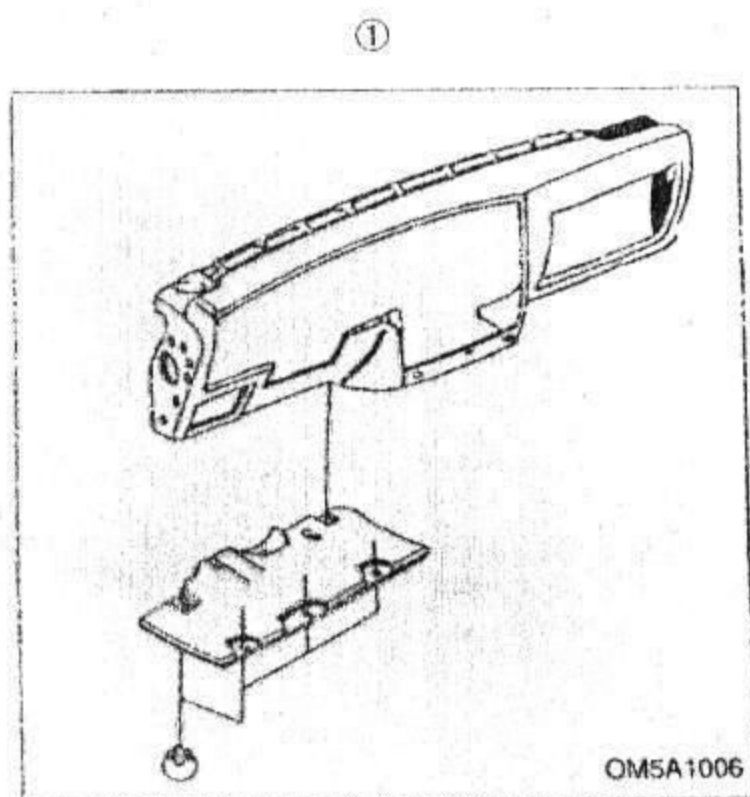
⌚ Aperte

- Porca com: 12 N.m (9 lbf.pé)

5. Haste de acionamento ao pedal

6. Mola de retorno ao pedal

7. Isolante inferior ao painel de instrumento





ESPECIFICAÇÕES DE TORÇÃO

	N.m	lbf.pé
Porcas do cilindro-mestre ao servo . . . . .	.22	16,2
Parafusos de fixação dianteira do cilindro-mestre . . . . .	.20	14,8
Porca do eixo do pedal . . . . .	.12	9



5B2 ■ FREIO DIANTEIRO—DISCO

PASTILHAS

Substituição

↔ Remova ou desconecte

1. Roda
2. Sensor da pastilha com seu cabo, quando equipado com "check-control"
3. Mola da carcaça, com uma chave de fenda ①
4. Parafusos de fixação da pinça ②
5. Pinça

! Importante

- Pendure a pinça com auxílio de um arame ③

6. Pastilhas

! Importante

Substitua as pastilhas sempre que:

- A espessura do material de atrito atingir 1,5 mm ou o "check-control" indicar o seu desgaste.
- O material de atrito estiver sujo de óleo ou apresentar trinca.

- Apresentar qualquer irregularidade em uma das pastilhas, por novas.

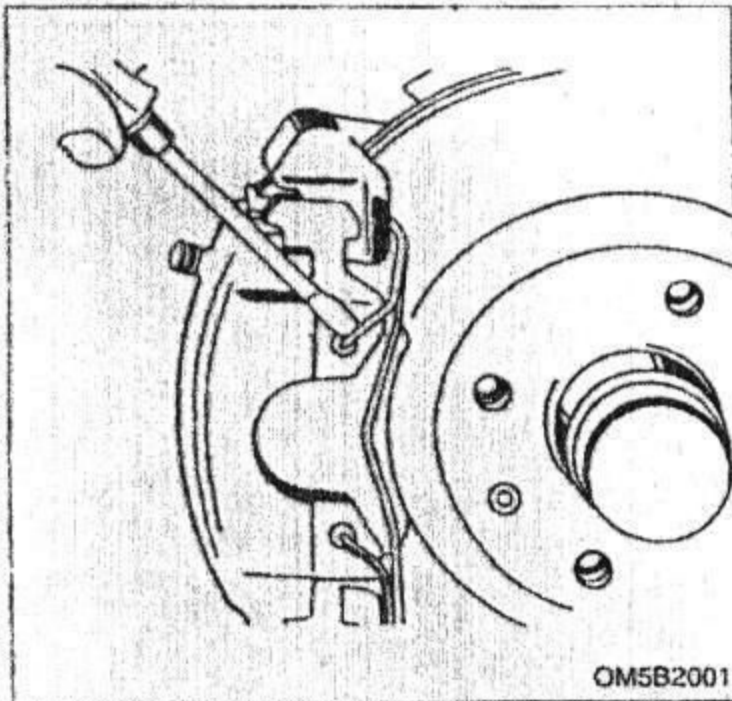
NOTA: Em caso de substituição das pastilhas (sem retificar o disco) quebre o cantos das pastilhas com lixa para evitar ruídos.

Recue o êmbolo da pinça; nesta operação o fluido do freio volta para o reservatório do cilindro-mestre, se necessário, remova um pouco de fluido do reservatório, para não transbordar.

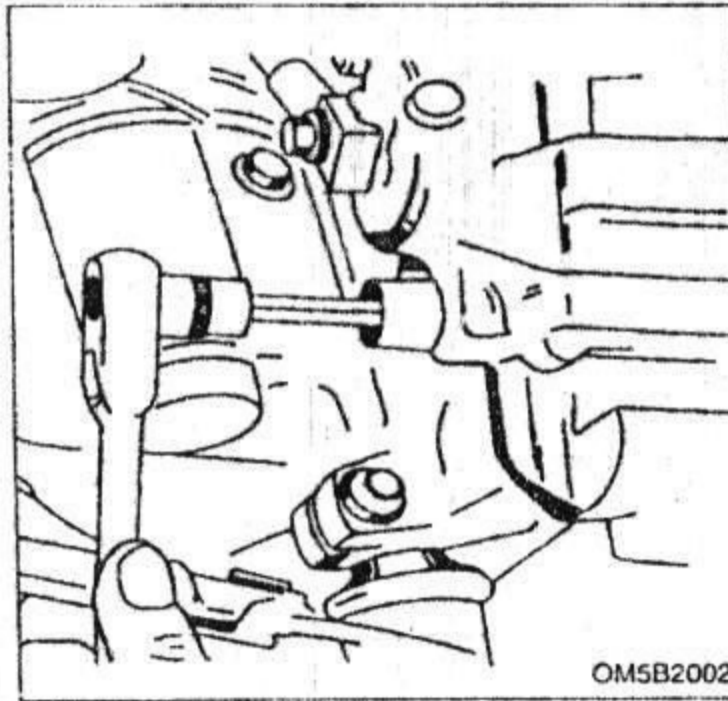
📏 Meça

A espessura do disco, com a ferramenta MKM-230. A espessura mínima admissível é de 21 mm (0,83") para o 4 cilindros e 25 mm (0,99") para o 6 cilindros.

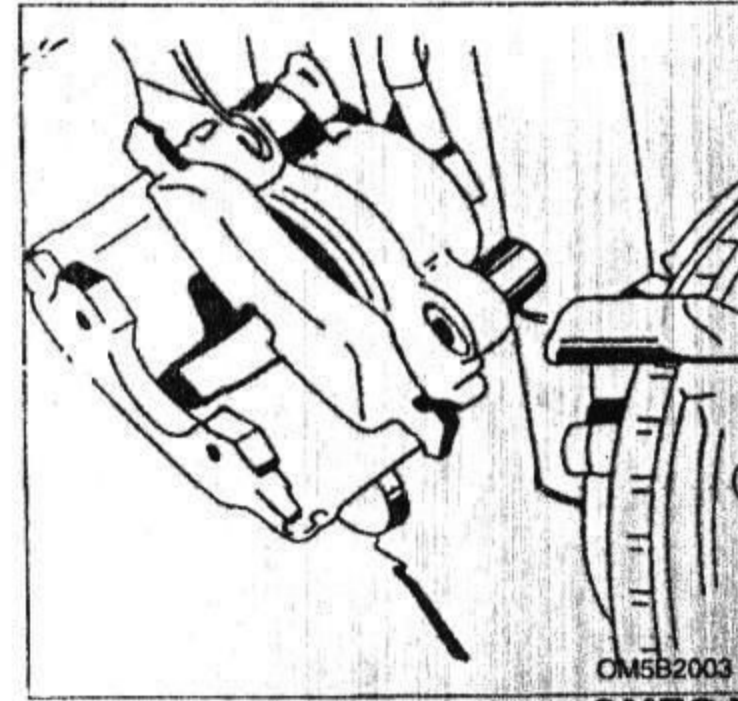
①



②



③



OMEGA



Oscilação lateral, como segue:

- Posicione um relógio-comparador com base magnética de modo que a haste móvel do aparelho possa ser movida desde a borda até o centro do disco ①.
- Dê um giro completo no disco para cada posição da haste do medidor.
- Substitua o disco caso a oscilação exceda 0,1 mm.

Inspeção

- A posição correta do êmbolo. As saliências devem ficar paralelas com a linha que passa pelos furos ②.
- Se necessário, ajuste a posição do êmbolo com alicate para êmbolos ③.

Instalação

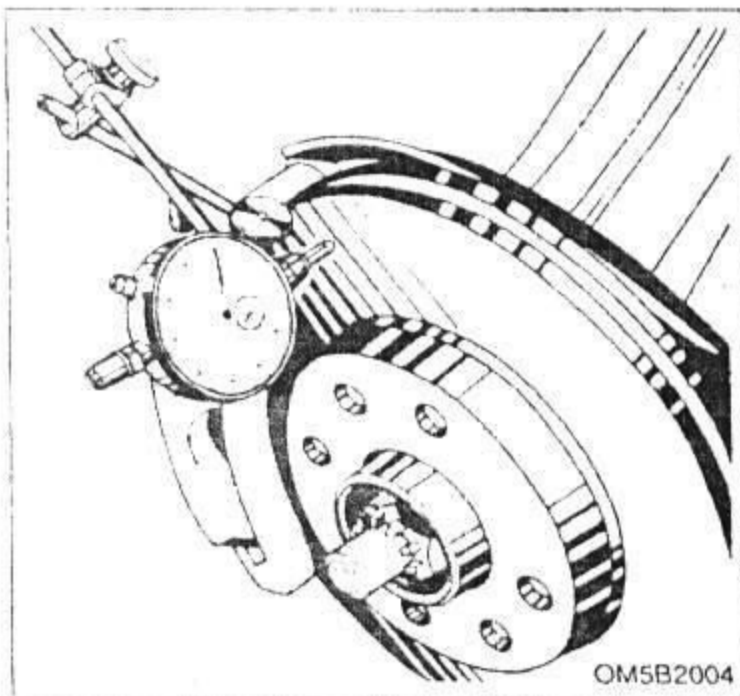
Instale ou conecte

1. Pastilhas na pinça, inserindo as presilhas no êmbolo ④
2. Pinça no suporte
3. Mangueira do freio na pinça
4. Parafusos de fixação da pinça, sem apertá-los

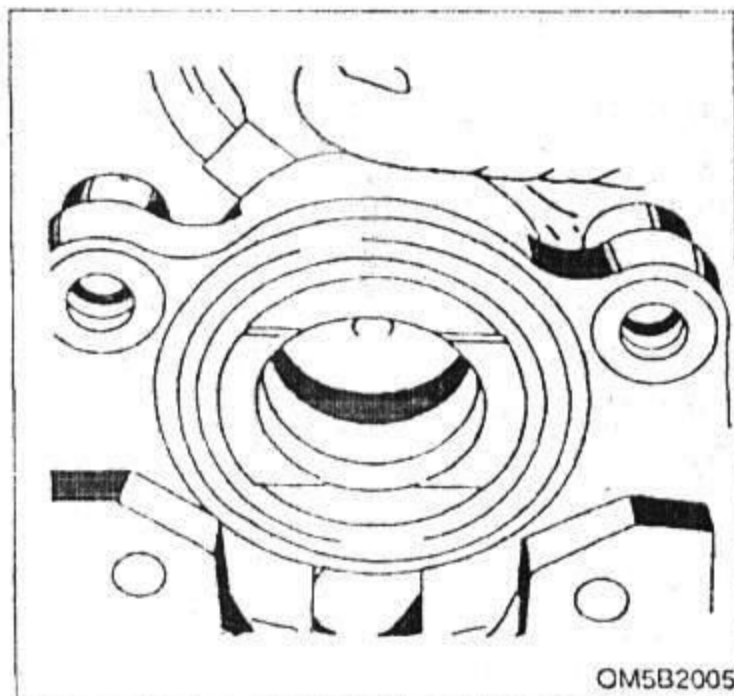
Aperte

- Parafusos com: 30 N.m (22 lbf.pé) com trava química.
5. Mola trava ⑤
 6. Sensor de desgaste de pastilha, se equipado com "check-control"
 7. Roda

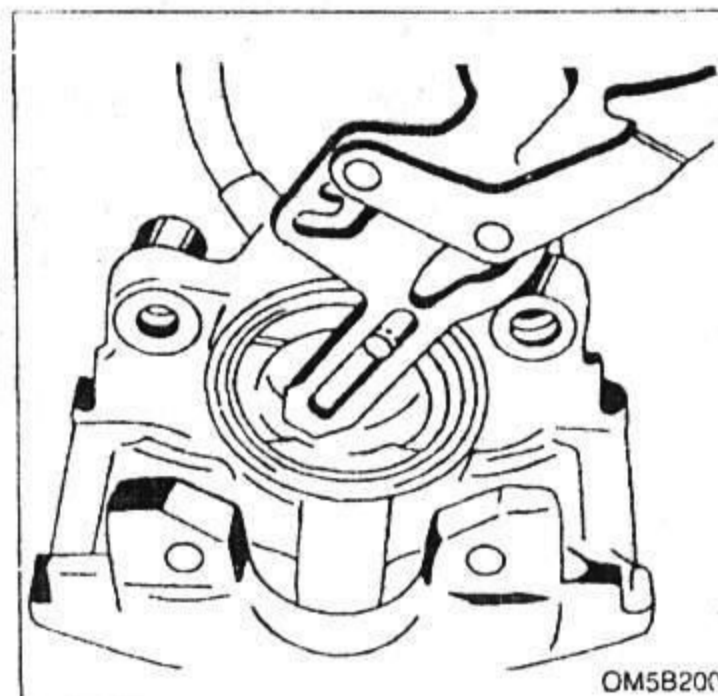
①



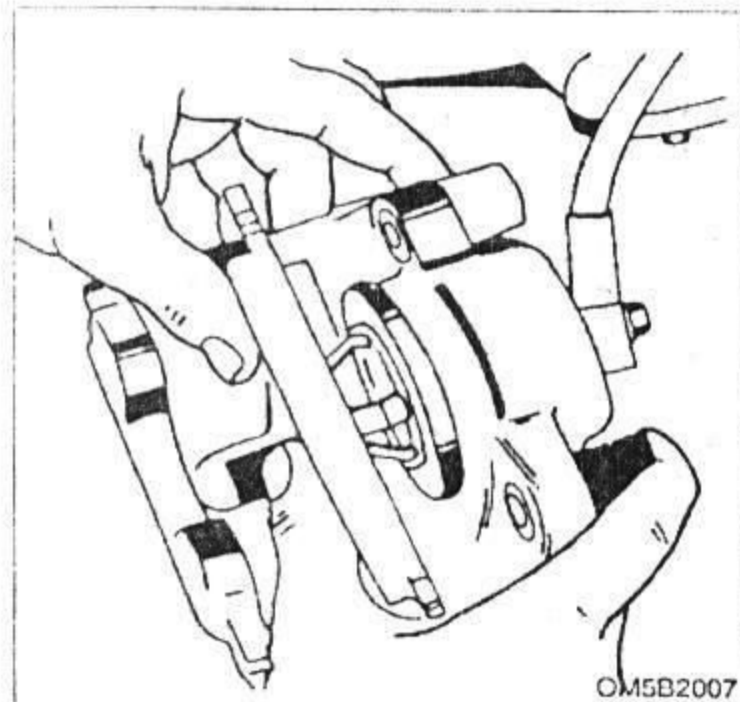
②



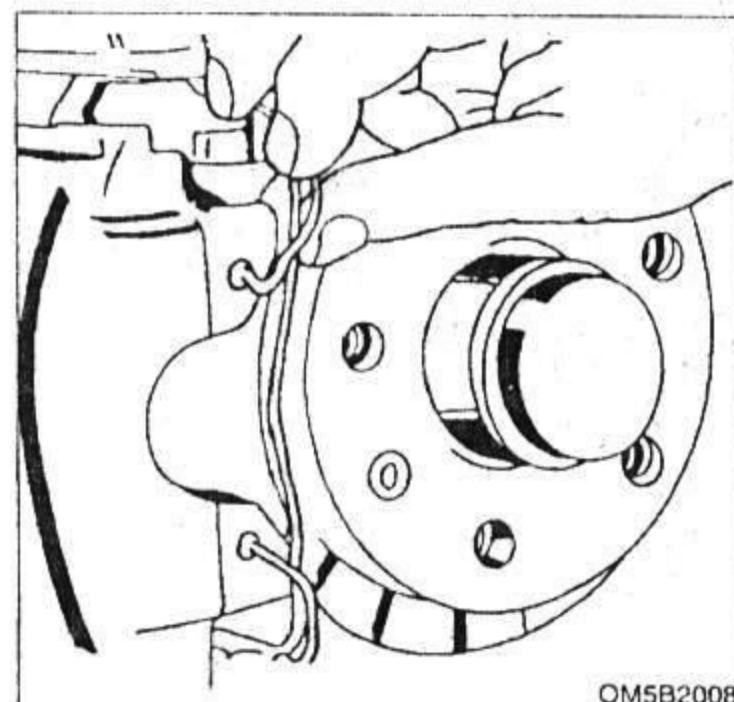
③



④



⑤



**Ajuste**

- O freio, pisando e soltando o pedal do freio, no seu curso completo, várias vezes, até sentir firmeza no pedal.

! Importante

- Verifique o nível de fluido de freio no reservatório e adicione, se necessário.

PINÇA DO FREIO**Desmontagem**

Remova a mangueira do freio e a pinça, conforme visto em "PASTILHAS-Substituição".

Desmorte

1. Êmbolo, deslocando-o parcialmente

! Importante

- Para esta operação, coloque o calço de madeira, com aproximadamente 40–50 mm na pinça, conforme a figura e aplique ar comprimido ①.
2. Capa protetora, da pinça e do êmbolo ②
 3. Êmbolo, removendo-o por completo

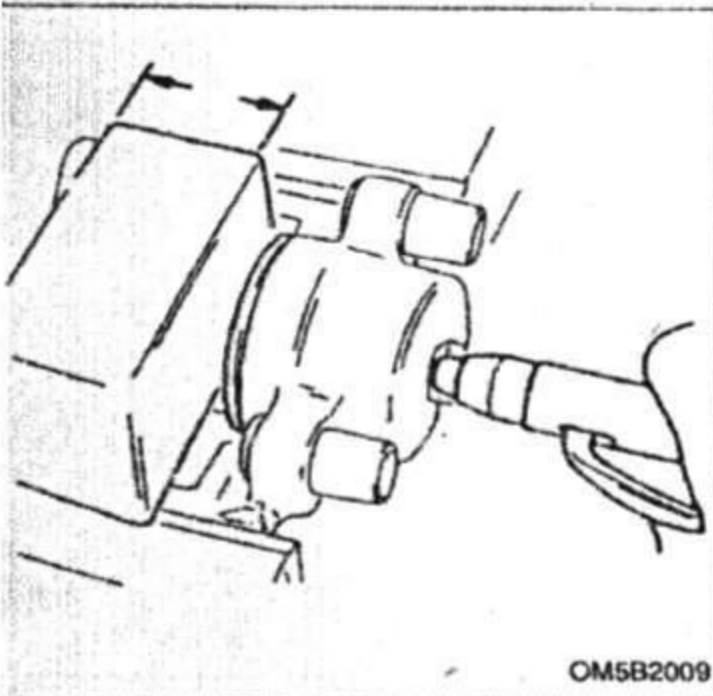
! Importante

- Nesta operação, use um calço de madeira de aproximadamente 15–20 mm e aplique ar comprimido ③.
4. Anel vedador, usando uma espátula de plástico ④

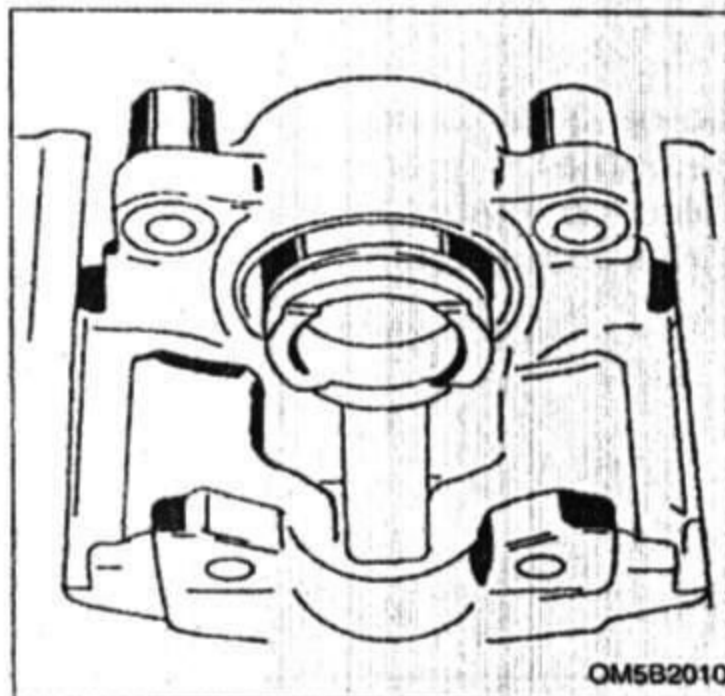
Limpe

- O êmbolo e cilindro da pinça com álcool ou fluido de freio.

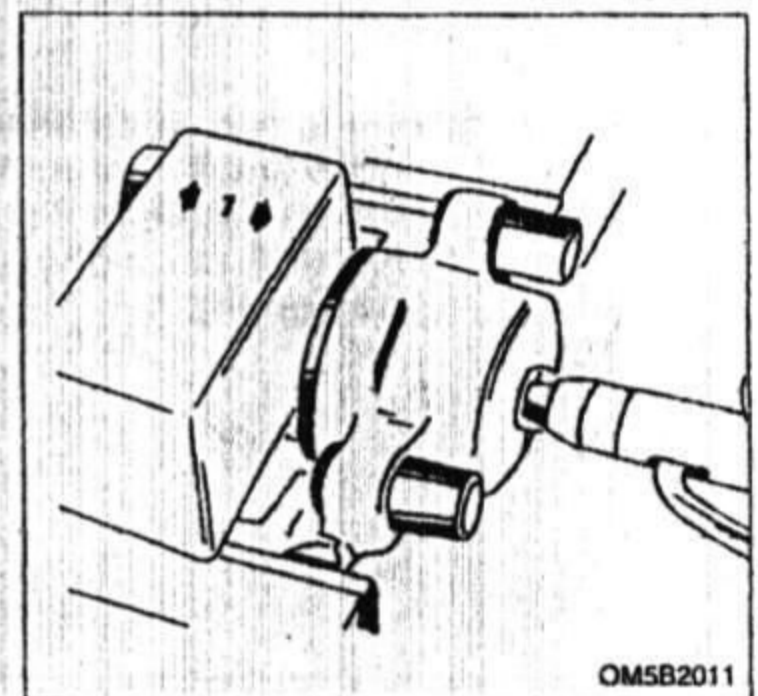
①



②



③



④





Inspeção

- O êmbolo e o cilindro da pinça quanto a desgaste. Se estiverem rustidos, substitua o conjunto da pinça.

Importante

- Unte o cilindro da pinça, o êmbolo e o anel vedador com pasta para cilindro de freio.

Monte

1. Anel vedador no cilindro
2. Capa protetora no êmbolo, até sobressair a cabeça do êmbolo ①
3. Êmbolo no cilindro

Importante

- A borda da capa protetora (① seta 1) deve se alojar no sulco do cilindro (①, seta 2).
- O êmbolo e seu guarda-pó estão parcialmente montados no cilindro da pinça (①, seta 3).
- Complete a instalação do êmbolo no cilindro até que a outra borda do guarda-pó se aloje no sulco do êmbolo, tomando o cuidado para que o êmbolo não engripe.

Instale a pinça conforme instruções indicadas sob "PASTILHAS-Substituição" e mangueira do freio.

Importante

- Efetue a sangria do freio. Veja instruções em "SANGRIA DO FREIO", na seção 5A1.

DISCO DO FREIO

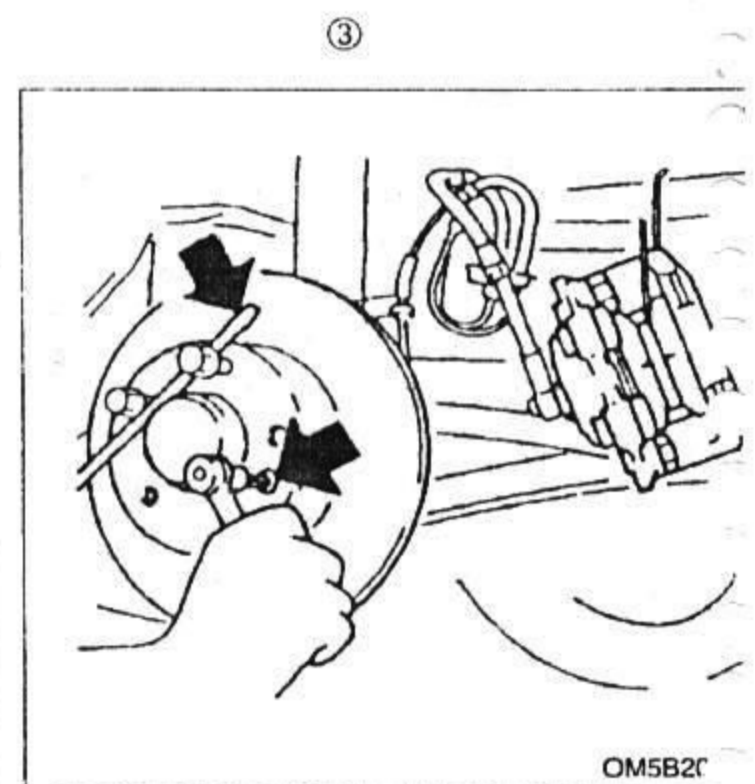
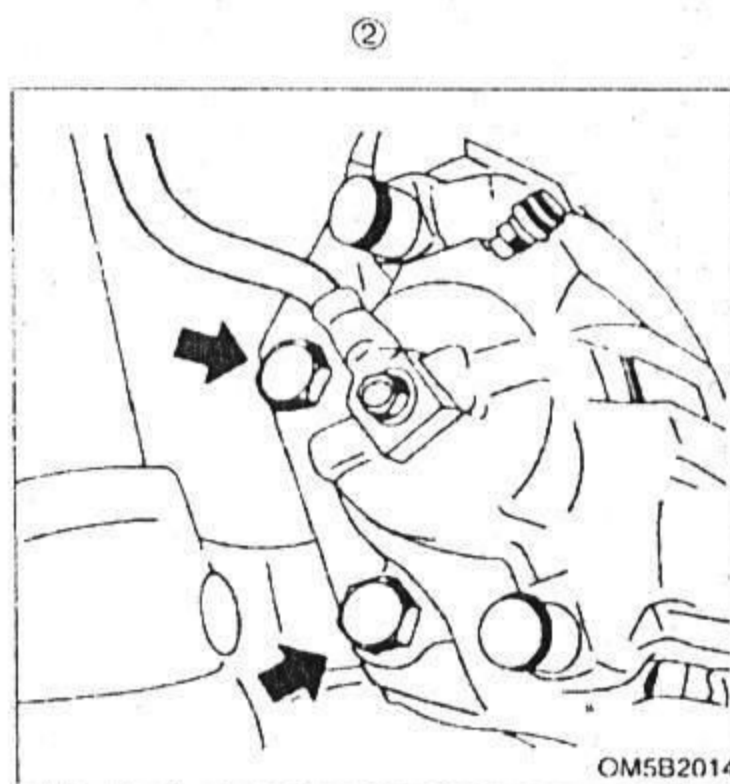
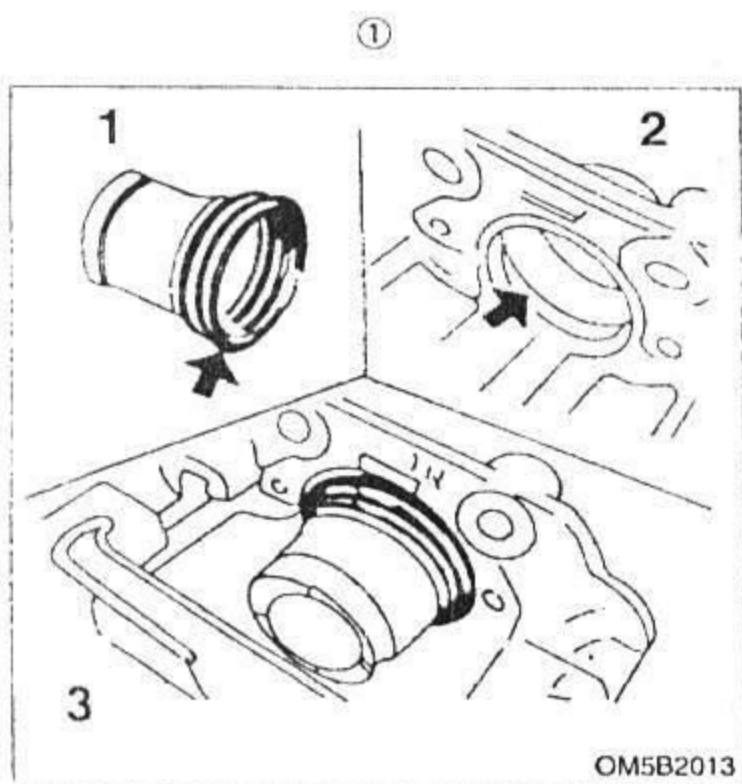
Remoção

Remova ou desconecte

1. Roda dianteira
2. Parafusos de fixação e conjunto da pinça ②

Importante


- Pendure o conjunto da pinça com auxílio de um arame.
3. Parafuso de fixação do disco ao cubo, travando o cubo com uma alavanca, conforme visto na figura ③




 **Importante**

- Nos modelos 4 cilindros, caso seja necessário substituir o disco de freio, remova a pinça de aço instalando-a no novo disco, neste caso aplique uma leve camada de graxa.
- O objetivo desta cinta é apenas cumprir uma função estética.


4. Disco de freio

 **Meça**

Meça o disco, conforme instruções indicadas sob "PASTILHAS—Meça".

 **Limpe**

- Rosca do cubo
- Superfícies de encosto do disco e do cubo

Instalação **Instale ou conecte**


1. Disco do freio ao cubo
2. Parafuso de fixação do disco

 **Aperte**

- Parafuso com: 4 N.m (3 lbf.pé) com composto de trava química.


3. Conjunto da pinça à manga de eixo

4. Parafusos de fixação do conjunto da pinça

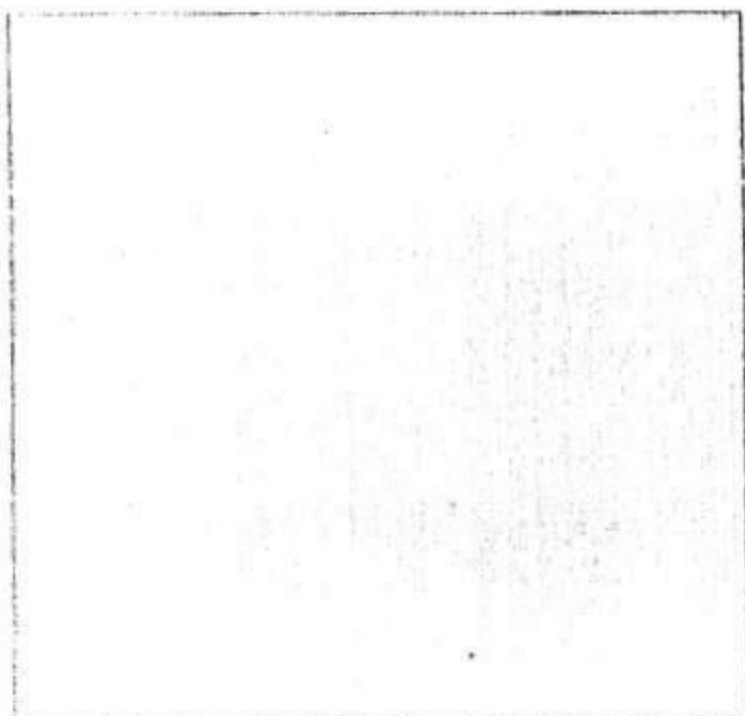
 **Aperte**

- Parafusos com: 95 N.m (70 lbf.pé) + 30 a 45° com composto de trava química nas roscas.

5. Roda

 **Importante**

- Pise o pedal do freio diversas vezes para ajustar o freio.





ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DISCO

Diâmetro externo:

— Motor 2.0 l 258 mm

— Motor 3.0 l 296 mm

Espessura do novo disco:

— Motor 2.0 l 24 mm

— Motor 3.0 l 28 mm

Espessura após retrabalho:

— Motor 2.0 l 22 mm

— Motor 3.0 l 26 mm

Espessura mínima admissível:

— Motor 2.0 l 21 mm

— Motor 3.0 l 25 mm

Oscilação lateral, com o disco montado 0,1 mm

Profundidade admissível dos riscos 0,4 mm

PINÇA

Diâmetro do cilindro:

— Motor 2.0 l 54 mm

— Motor 3.0 l 57 mm

PASTILHAS

Medidas:

— Motor 2.0 l 116,7 x 45 x 12 mm

— Motor 3.0 l 117,2 x 56,2 x 13,5 mm



ESPECIFICAÇÕES DE TORÇÃO

	N.m	lbf.pé
Parafuso do disco ao cubo (*)	4	3
Parafusos da pinça à manga de eixo		Ver texto

(*) Trava química



5C3 ■ FREIO TRASEIRO—DISCO

PASTILHAS

Substituição

↔ Remova ou desconecte

1. Roda

! Importante

- Com auxílio de um alicate, force as pastilhas, afastando-as do disco; nesta operação, o fluido de freio volta para o reservatório do cilindro-mestre; se necessário, remova um pouco de fluido do reservatório, para não transbordar.

2. Pinos de retenção das pastilhas ①

3. Mola (1)

4. Pastilhas

Meça

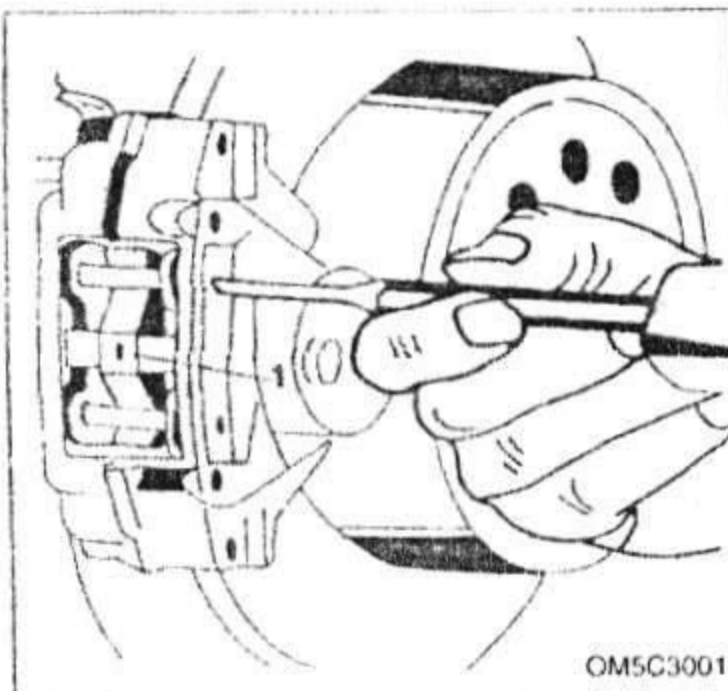
- A espessura do disco, com a ferramenta MKM-230. A espessura mínima admissível é de 7 mm (0,28") ②

↔ Instale ou conecte

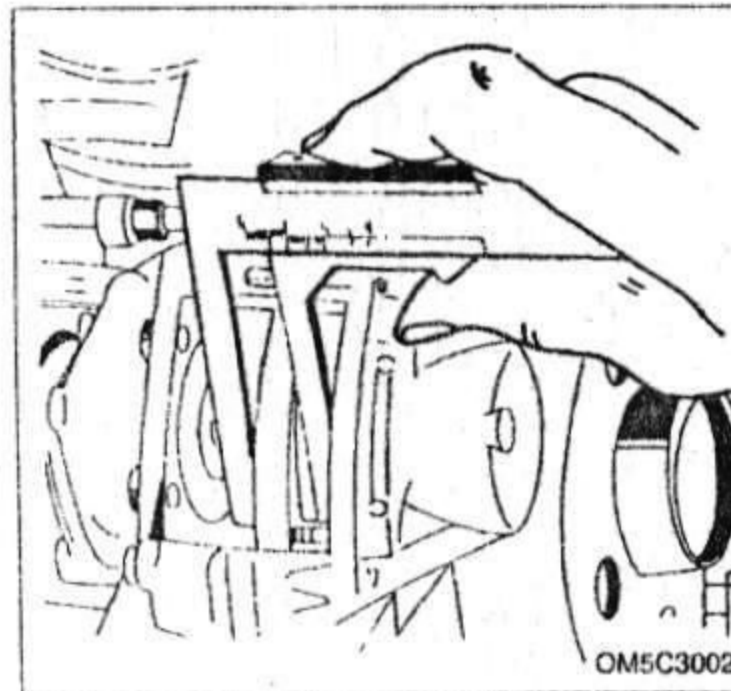
! Importante

- Se necessário, verifique a posição dos êmbolos com o gabarito ③.
- Ajuste a posição dos êmbolos, se estiverem fora de posição, com o alicate para êmbolos ④.
- Se necessário, lubrifique as faces laterais da placa da pastilha, com graxa ⑤.

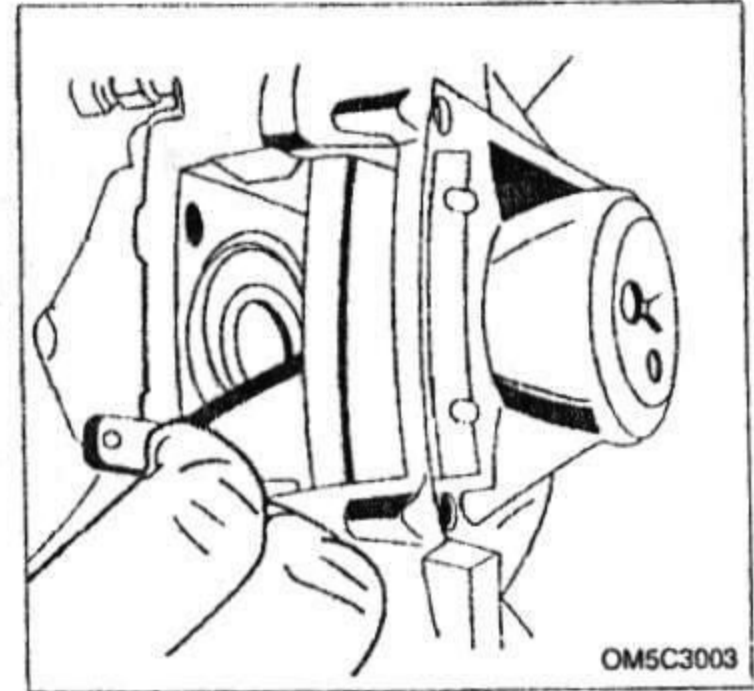
①



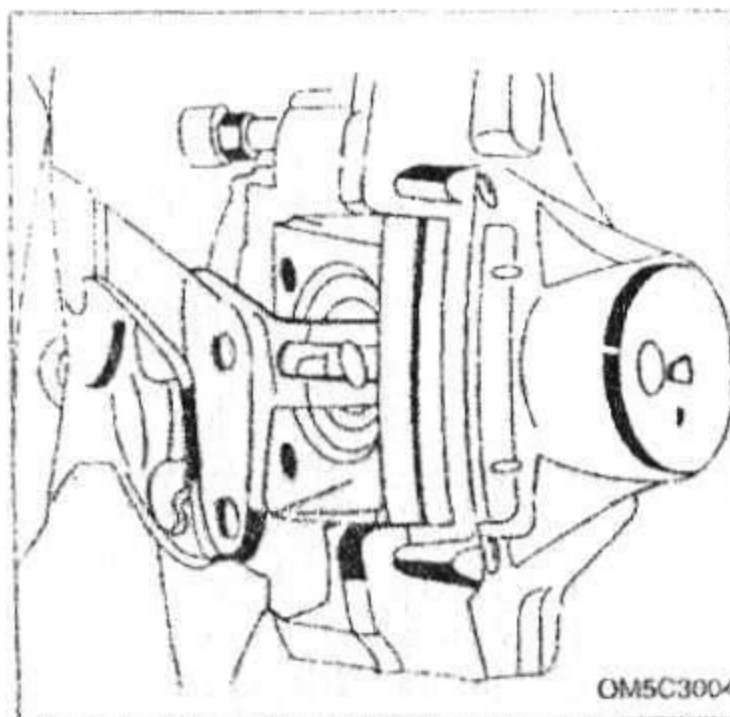
②



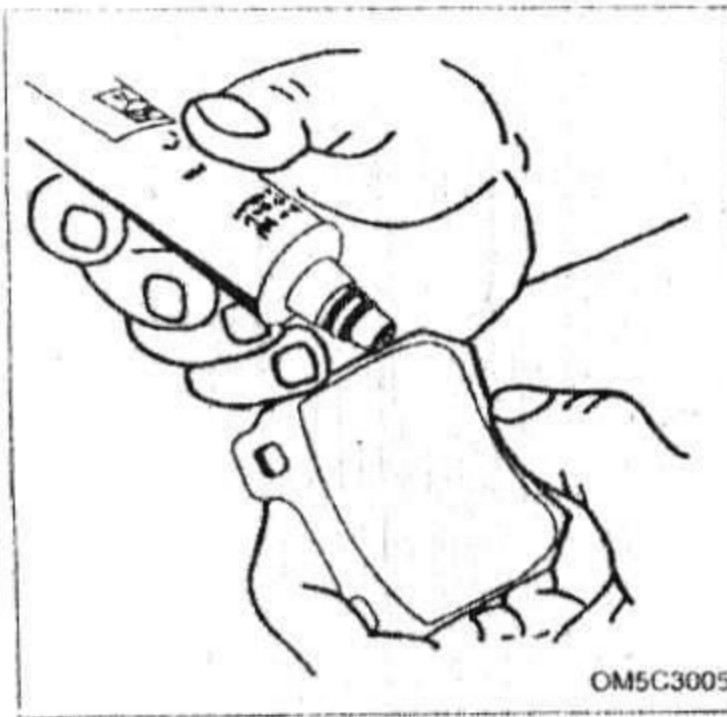
③



④



⑤





1. Pastilhas (2) com as placas intermediárias (1)
2. Mola (1) e pinos de retenção (2), com o auxílio de uma chave-de-fenda (2)
3. Roda

Ajuste

- O freio, pisando várias vezes o pedal do freio, até sentir firmeza no pedal.

Inspeção

- O nível de fluido no reservatório do cilindro-mestre.

PINÇA DO FREIO

Desmontagem

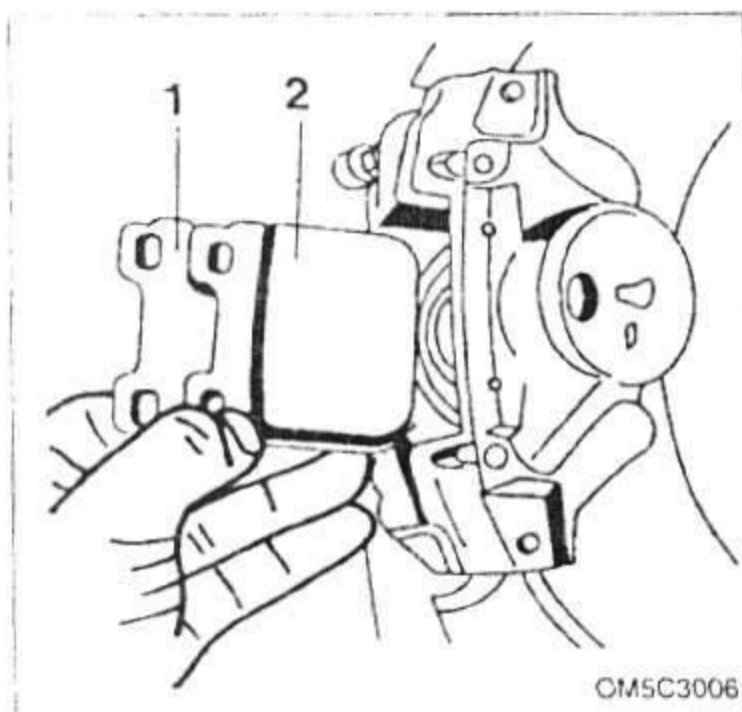
Remova ou desconecte

1. Pastilhas do freio – veja serviços em “PASTILHAS—Substituição”
2. Mangueira do freio
3. Parafusos de fixação
4. Pinças

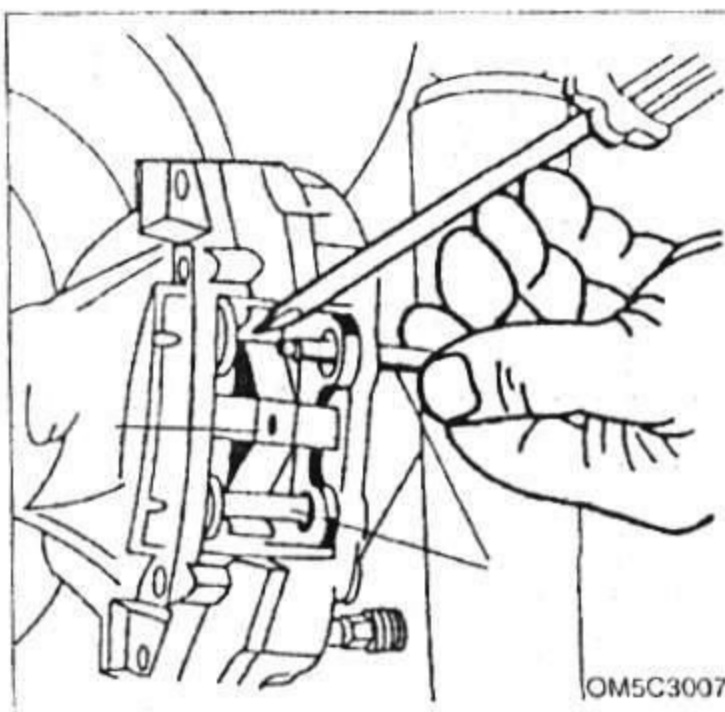
Desmonte

1. Anel retentor, da capa protetora, usando uma chave de fenda (3)
2. Capa protetora do êmbolo (4)
3. Um dos êmbolos, usando ar comprimido, e, quanto o outro êmbolo deve estar preso com a ferramenta KM-286 (5)

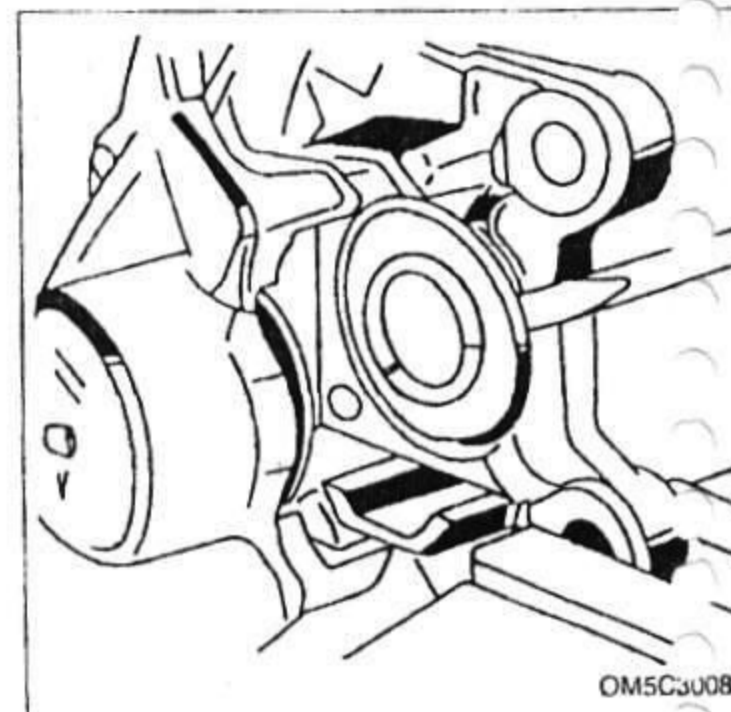
①



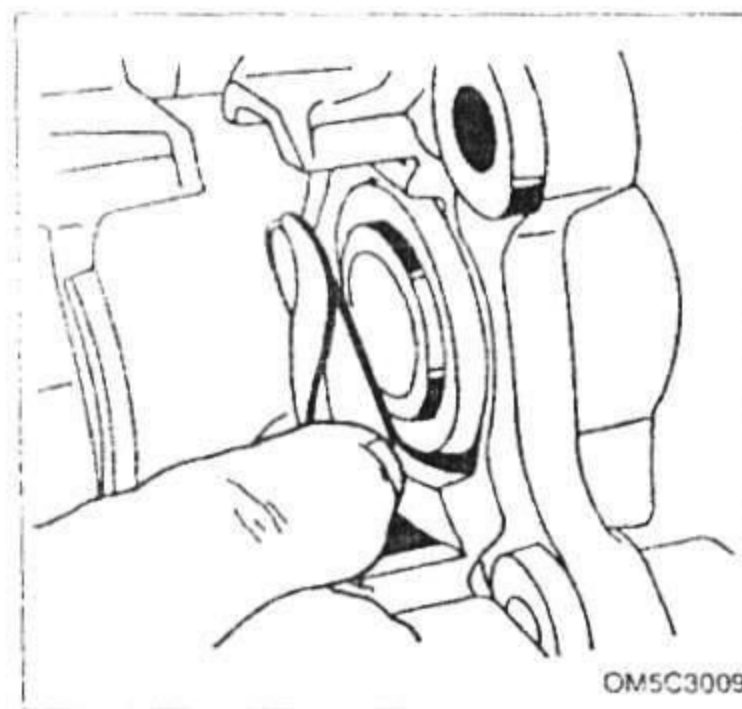
②



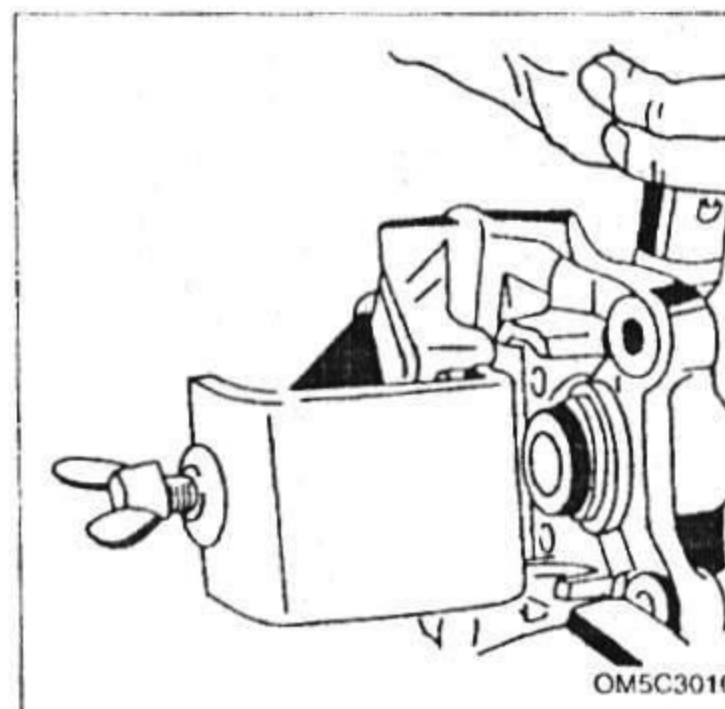
③



④



⑤





4. O outro êmbolo, com ar comprimido e tampando o cilindro do lado oposto com a ferramenta KM-286 ①
5. Anel vedador, com auxílio de uma espátula de plástico ②

Limpe

- O êmbolo e o cilindro com álcool isopropílico ou fluido de freio.

Inspeção

- As peças quanto a desgaste. Se o êmbolo ou o cilindro estiverem com corrosão, substitua o conjunto da pinça.

Importante

- Lubrifique o êmbolo, o cilindro e o anel vedador, com leve camada de pasta para cilindro de freio ③.

Monte

1. Anel vedador, no cilindro
2. Êmbolo no cilindro, parcialmente ④

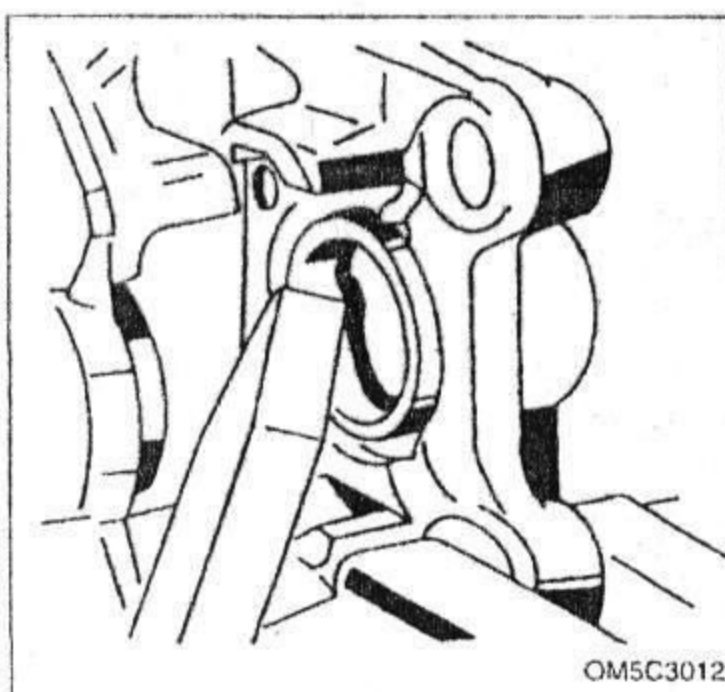
Importante

- Não deixe o êmbolo engrapar no cilindro.
 - Cuidado para não danificar o anel vedador na montagem.
3. Capa protetora, encaixando-a no sulco (1) do êmbolo ⑤
 4. Êmbolo, até sua posição
 5. Anel retentor da capa protetora ⑥

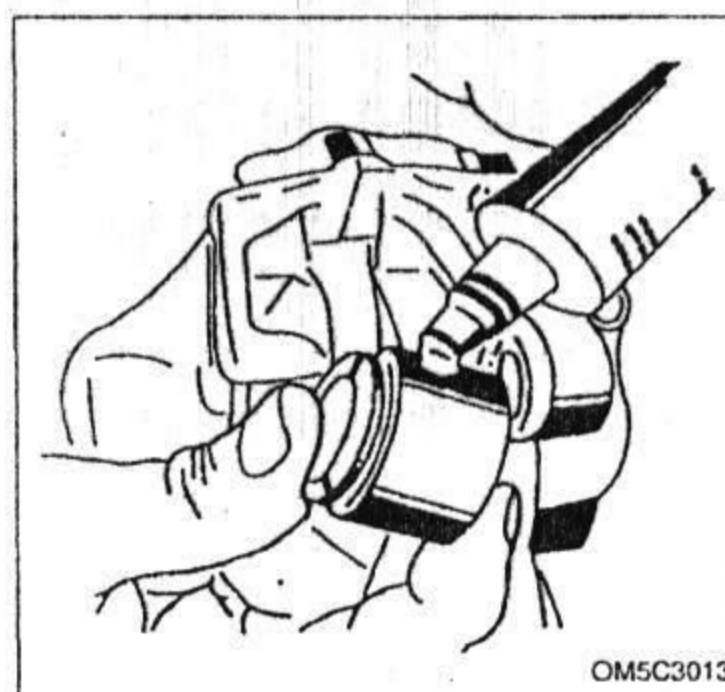
①



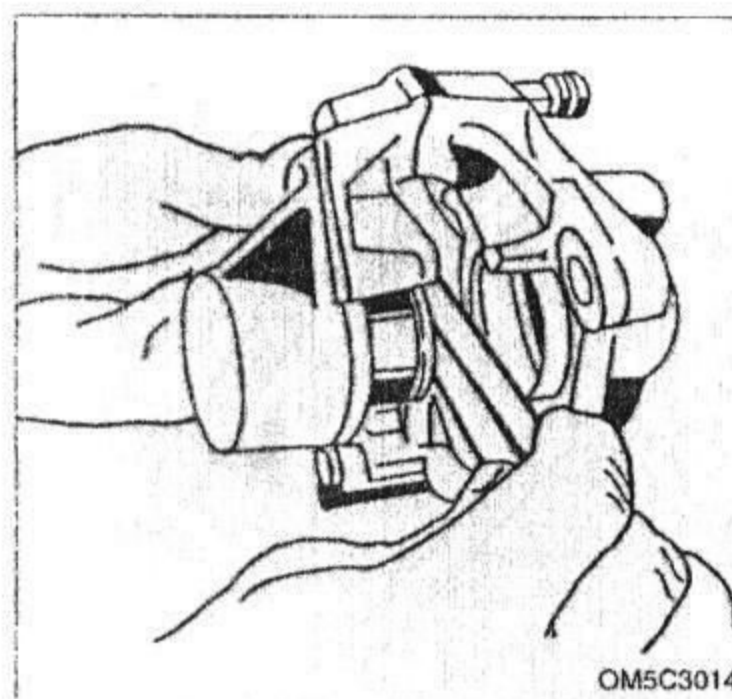
②



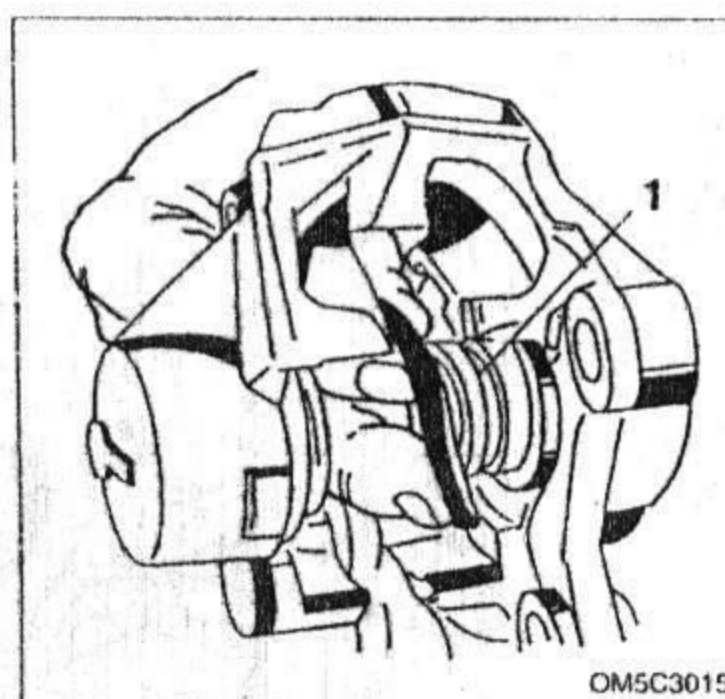
③



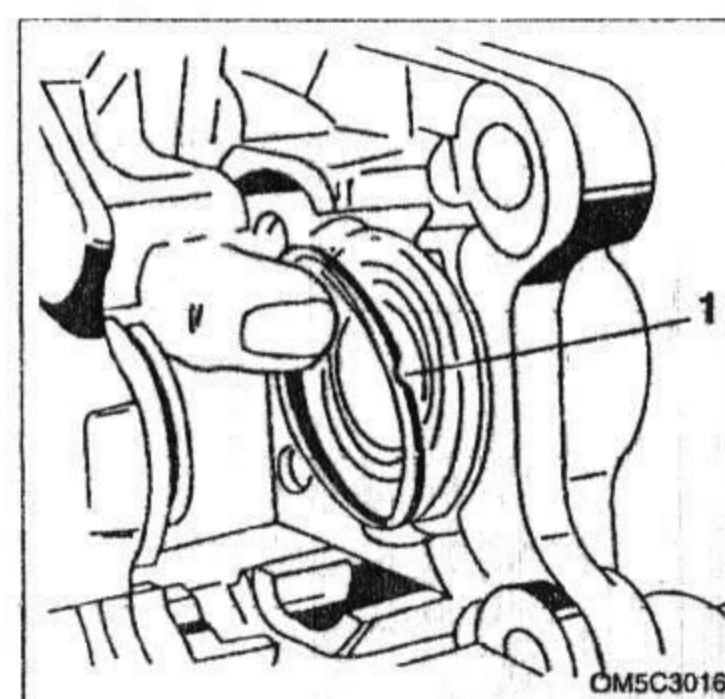
④



⑤



⑥





! Importante

Verifique a posição correta do êmbolo, usando o gabarito ①.

Caso necessário, corrija a posição do êmbolo com um alicate para êmbolos ②.

↔ Instale ou conecte

1. Conjunto da pinça e seus parafusos

Ⓚ Aperte

- Parafusos com: 65 N.m (48 lbf.pé)

2. Mangueira do freio

3. Pastilhas do freio. Veja serviços em "PASTILHAS-Substituição"

! Importante

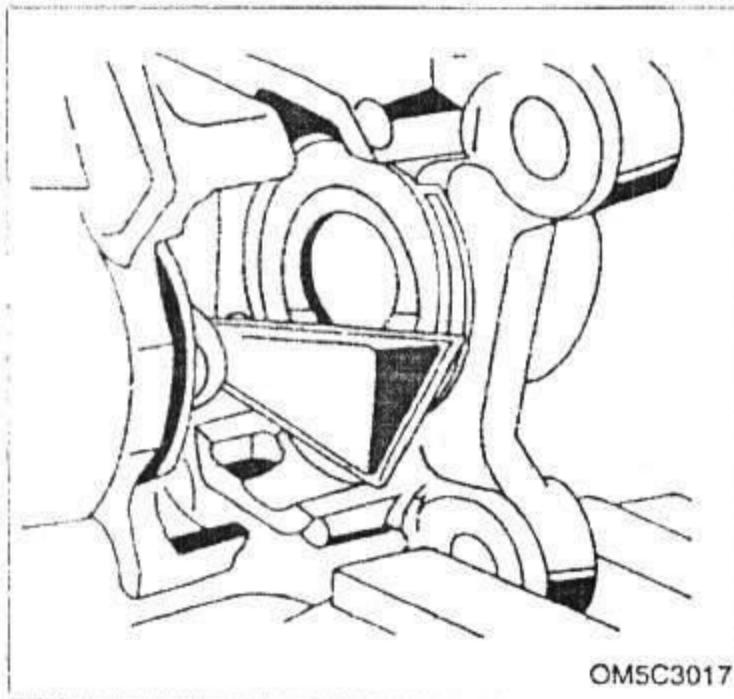
- Efetue a sangria do freio. Veja em "SANGRIA" na seção 5A1.

DISCO DO FREIO

Os serviços relativos ao disco do freio traseiro são semelhantes aos serviços do disco do freio dianteiro.

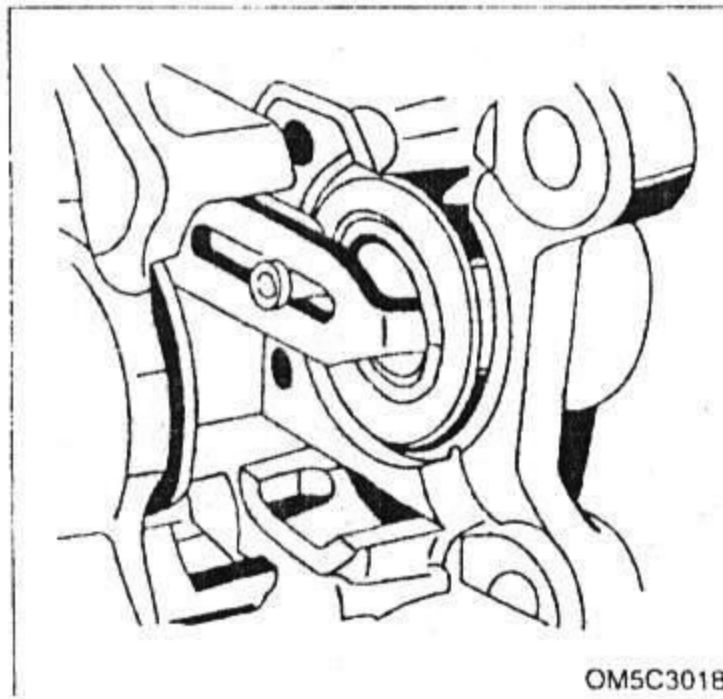
Veja instruções em "DISCO DO FREIO", na seção 5B2.

①



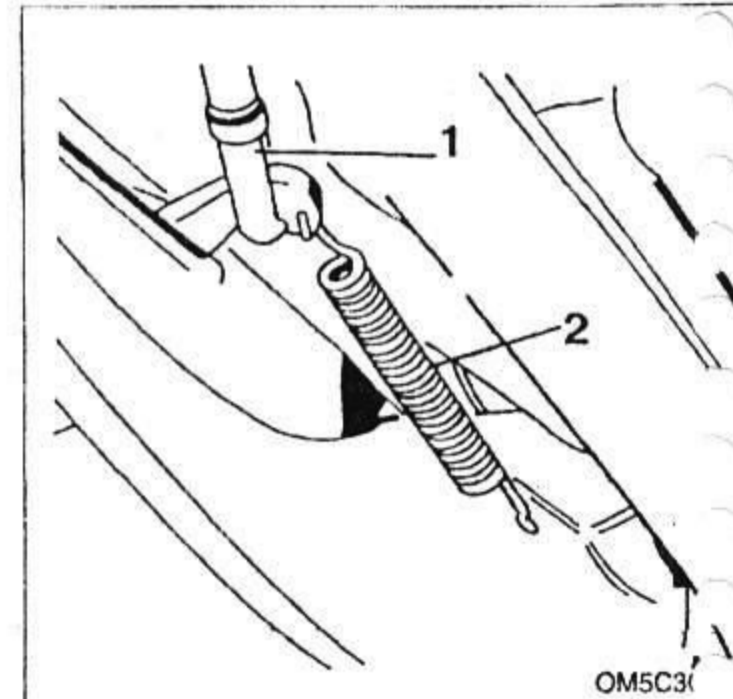
OM5C3017

②



OM5C3018

③



OM5C3019



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DISCO

Diâmetro externo	270 mm
Espessura do disco novo	10 mm
Espessura após retrabalho . . . . .	.8 mm
Espessura mínima admissível . . . . .	.7 mm
Oscilação lateral, com o disco montado . . . . .	.0,1 mm
Profundidade admissível dos riscos . . . . .	.0,4 mm

PINÇA

Diâmetro do cilindro:

— Motor 2.0 l	35 mm
— Motor 3.0 l	38 mm

PASTILHAS


Dimensões	59,5 x 45 x 11 mm
---------------------	-------------------

ESPECIFICAÇÕES DE TORÇÃO

	N.m	lbf.pé
Parafuso do disco ao cubo . . . . .	.4	3
Parafusos da pinça . . . . .	.65	48

**5C2 ■ FREIO TRASEIRO—TAMBOR/ESTACIONAMENTO****FREIO DE ESTACIONAMENTO****SAPATAS****Substituição**

Solte o freio de estacionamento.

 **Remova ou desconecte**

1. Roda traseira
2. Disco do freio traseiro
3. Mola de retorno (2) e cabo do freio de estacionamento (1), da alavanca ①
4. Mola superior das sapatas, usando o alicate para molas de freio ②

5. Mola inferior das sapatas ③

6. Molas e pinos de retenção das sapatas ④

7. Sapatas do freio, regulador e alavancas ⑤

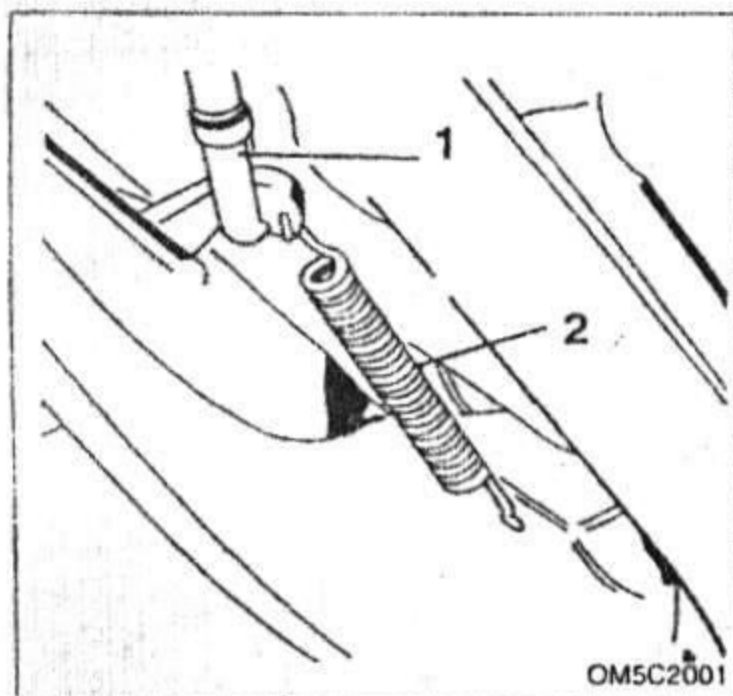
**Limpe**

- Todas as peças e passe leve camada de graxa 1942585 (90113123) na rosca do regulador.

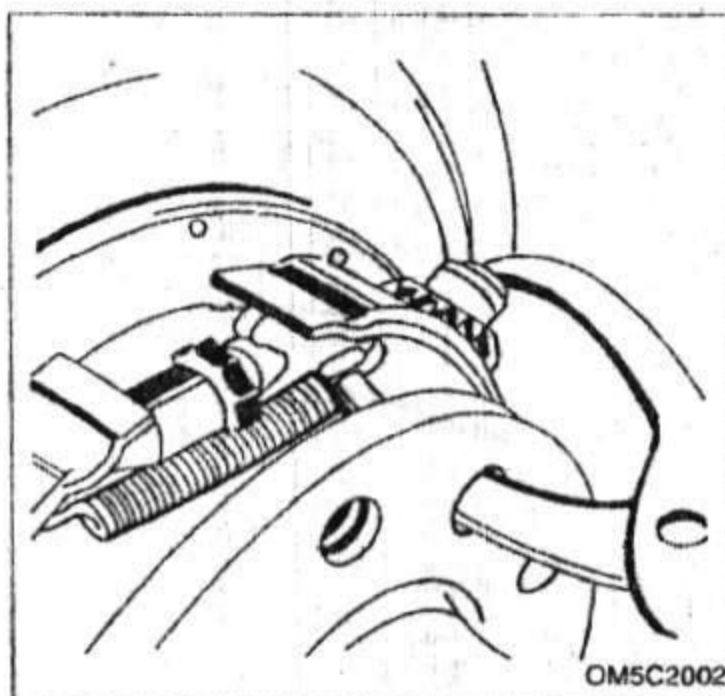
Instalação**Instale ou conecte**

1. Uma das sapatas do freio, a mola e pino de retenção
2. Alavanca (1) do cabo do freio ⑥

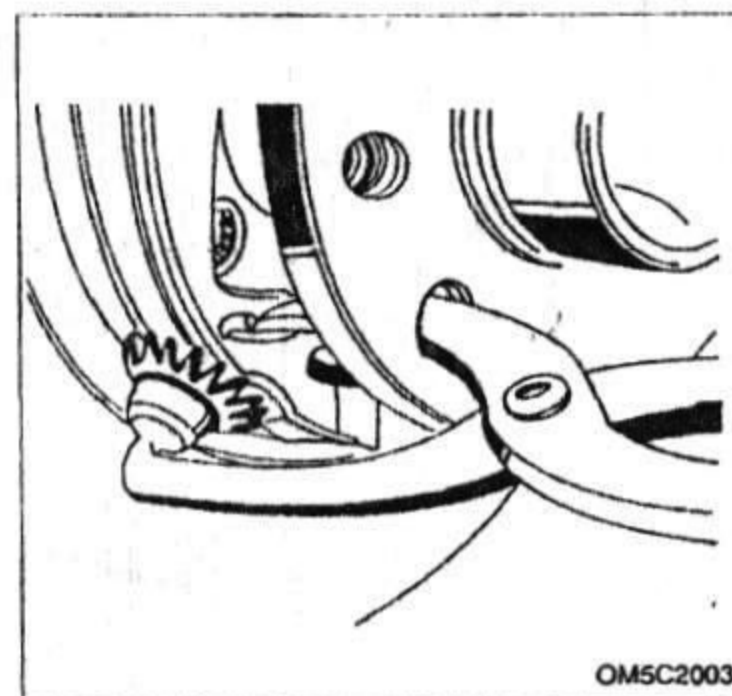
①



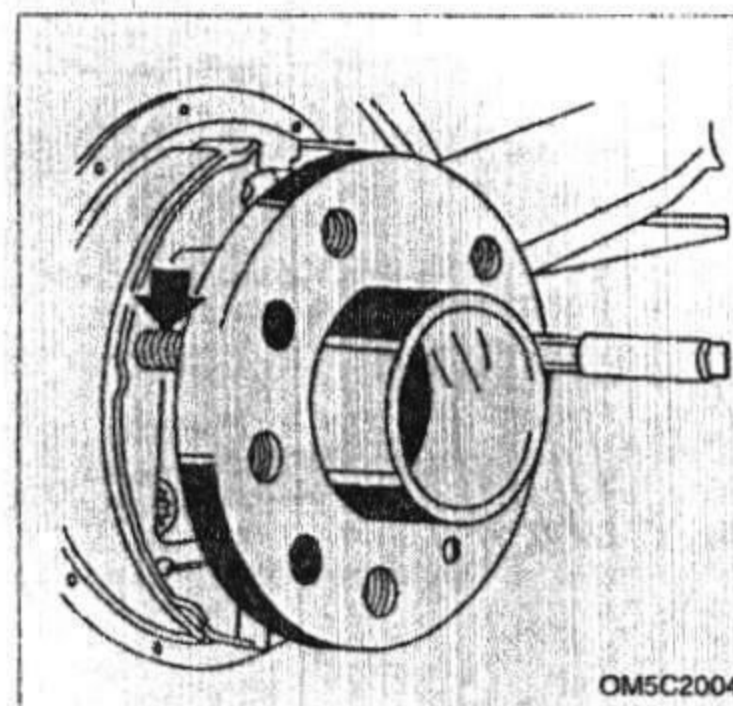
②



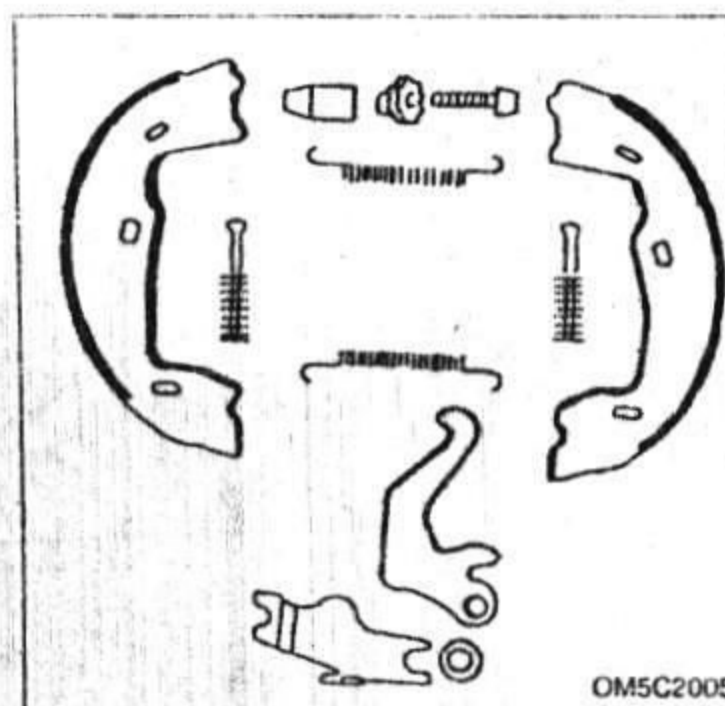
③



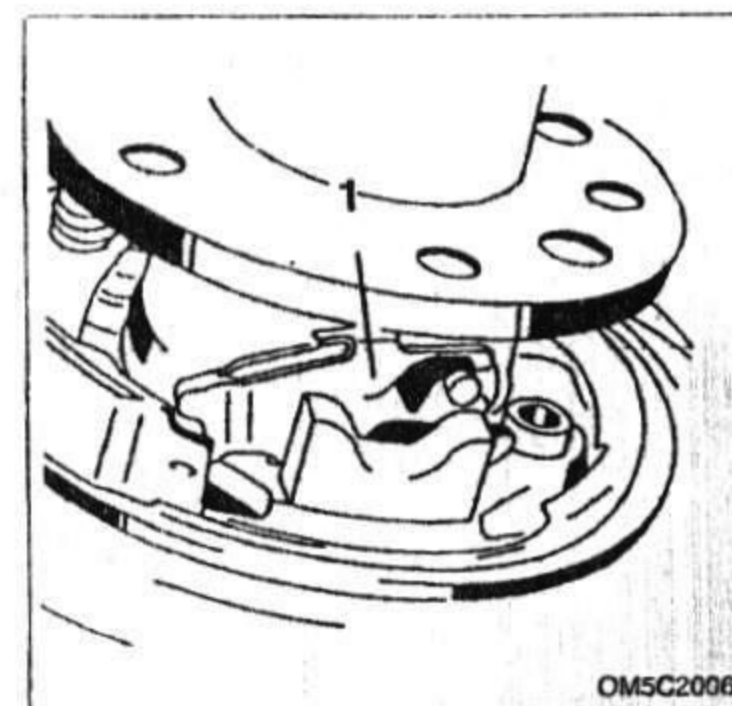
④



⑤



⑥





3. Segunda sapata do freio, a mola e o pino de retenção
4. Mola inferior das sapatas
5. Regulador do freio (1) ①

! Importante

- Antes de colocar o regulador, ajuste-o na posição mais fechada ②.

6. Mola superior
7. Disco do freio traseiro
8. Roda

🔧 Ajuste

- O freio de estacionamento, conforme instruções indicadas sob, "FREIO DE ESTACIONAMENTO—Ajustagem".

ALAVANCA DO FREIO DE ESTACIONAMENTO

Remoção

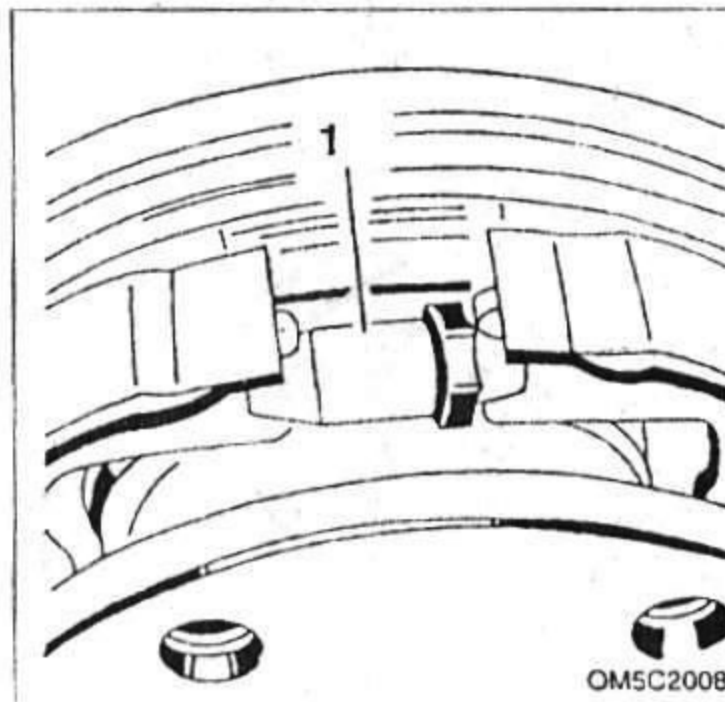
↔ Remova ou desconecte

1. Chapa protetora do conversor catalítico ③
2. Chapa defletora ④
3. Porca auto-travante (1), da haste do freio de estacionamento ⑤
4. Protetor de pó, da haste ⑥

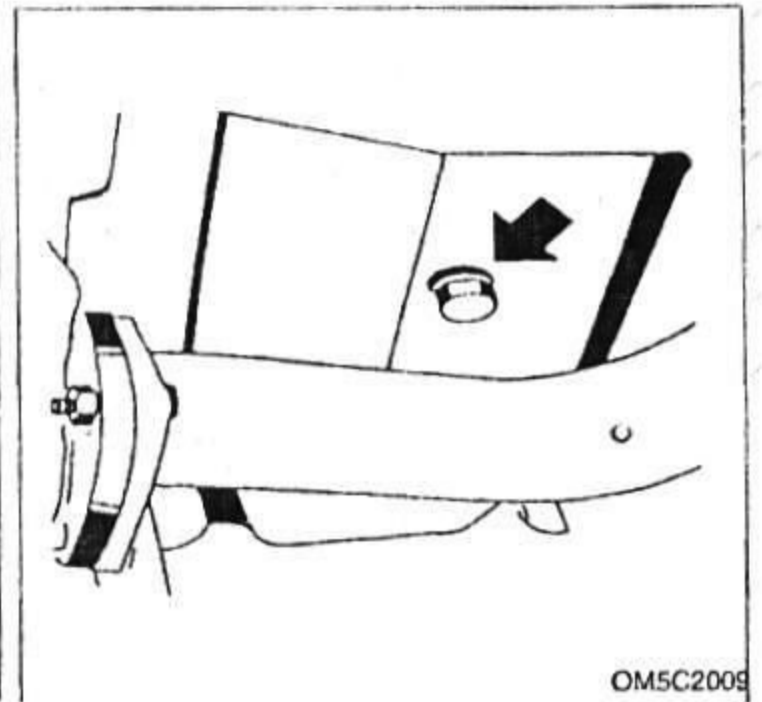
①



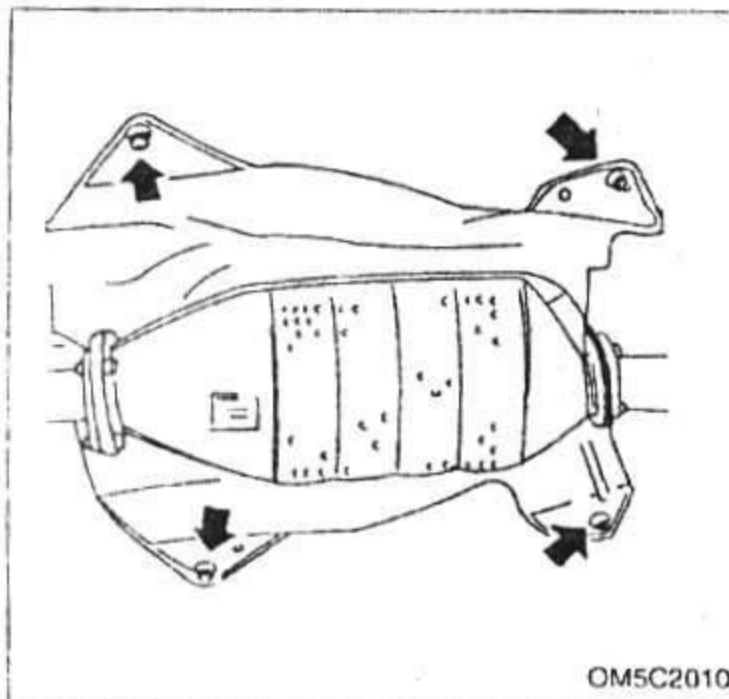
②



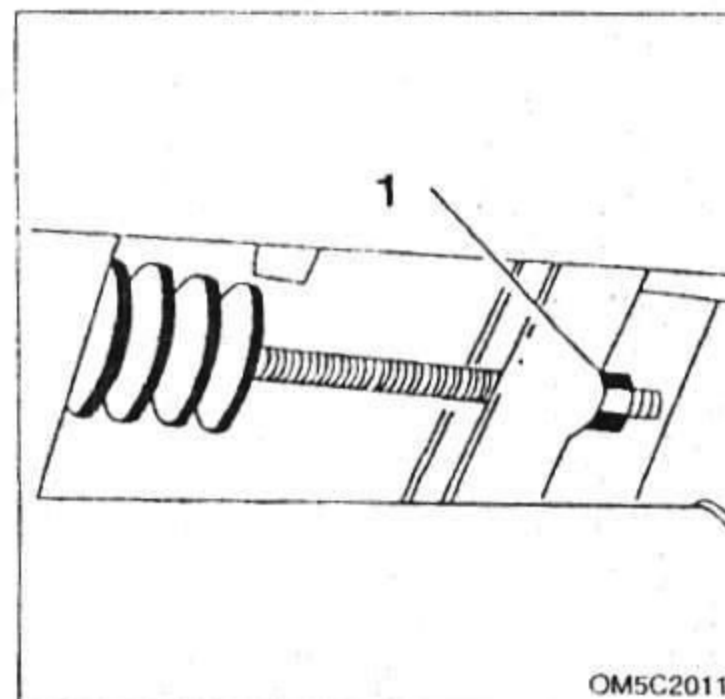
③



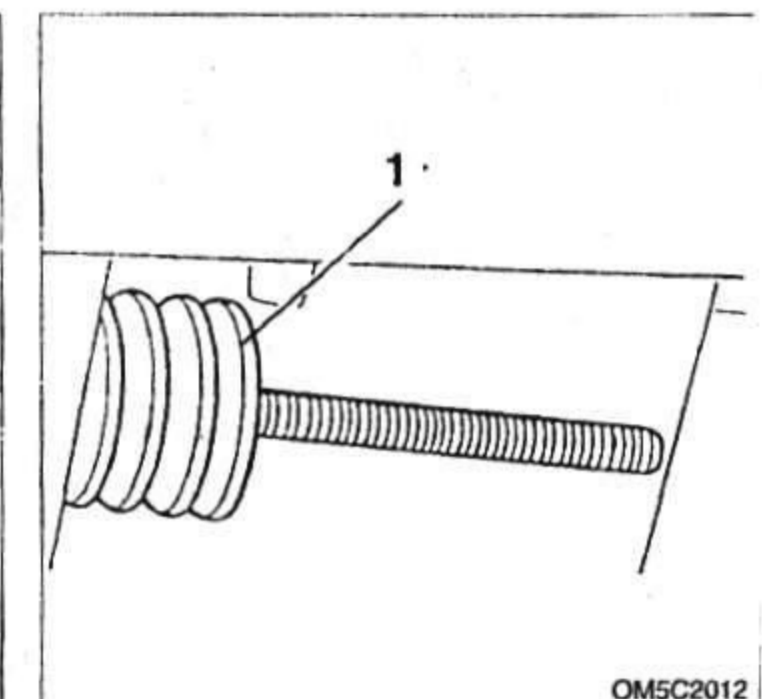
④



⑤



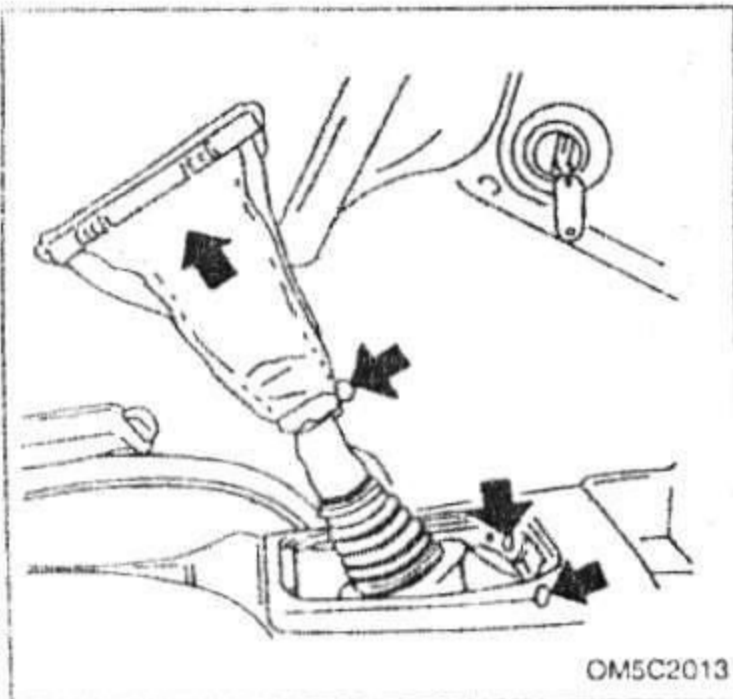
⑥





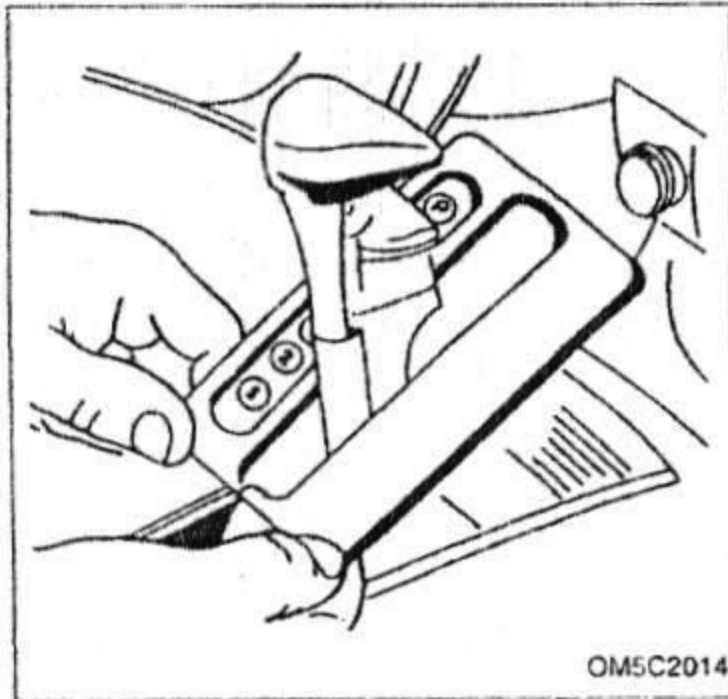
5. Cobertura da alavanca ①
6. Placa de indicação de posição da alavanca seletora, se equipado com transmissão automática ②
7. Cobertura do alojamento da alavanca, se equipada com transmissão automática ③
8. Tampa de cobertura e desligue conexões ④
9. Conectores
10. Controles do computador de bordo, se equipado ⑤
11. Tampão e parafusos de fixação traseiros do console ⑥

①



OM5C2013

②



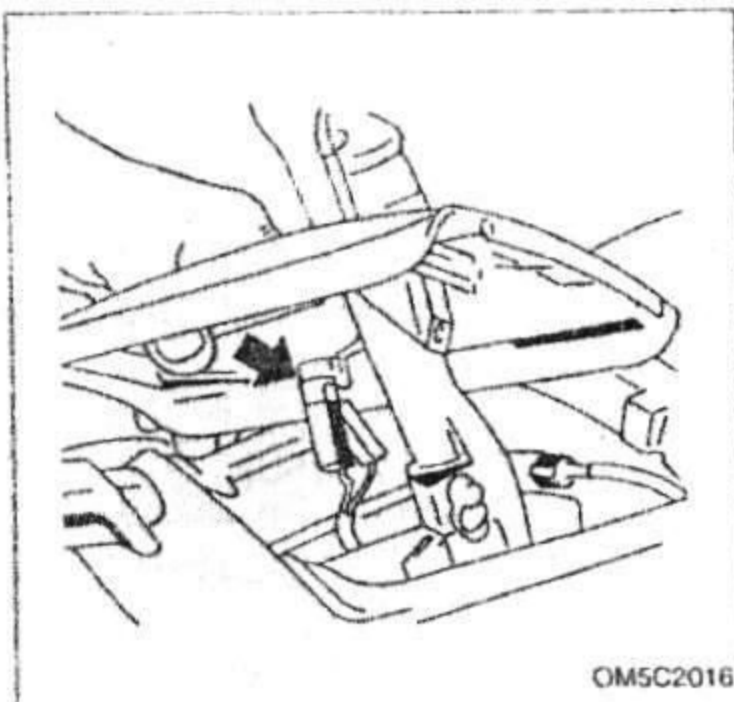
OM5C2014

③



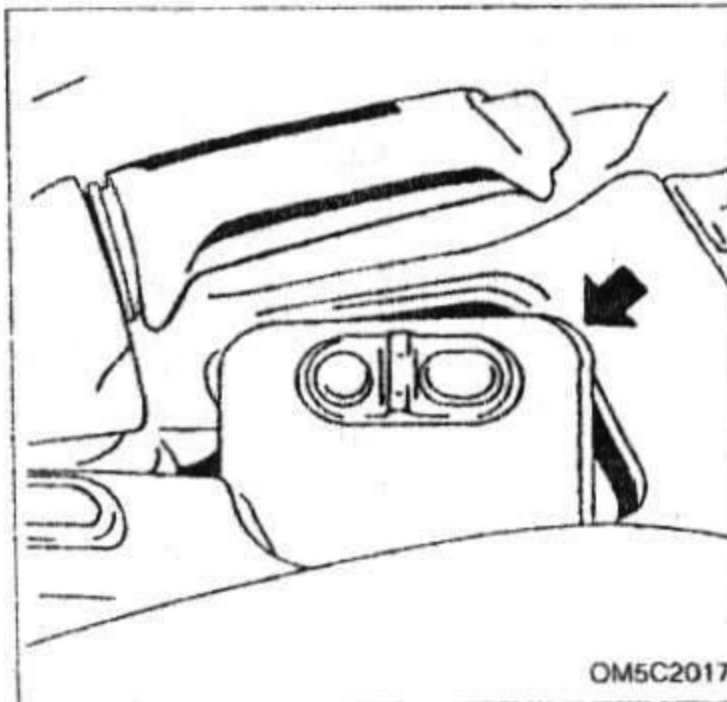
OM5C2015

④



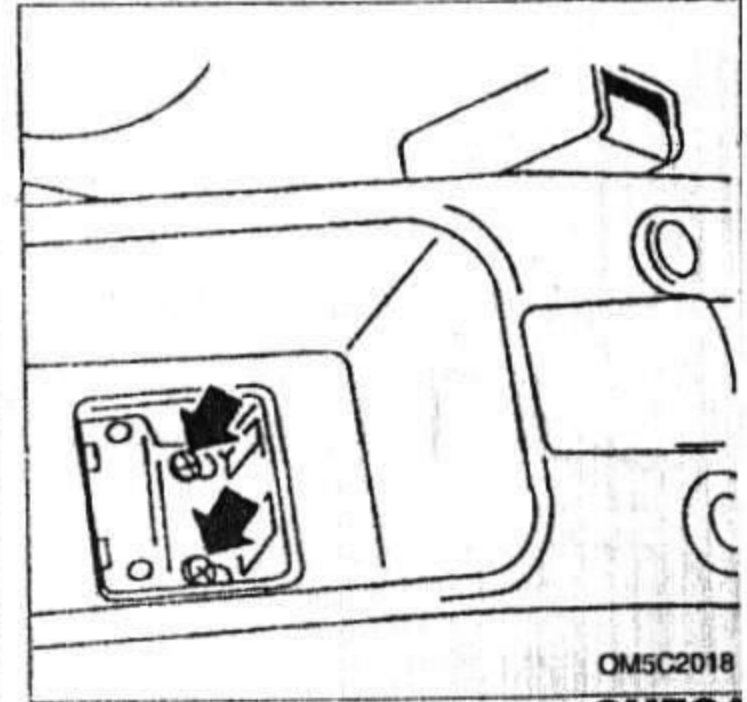
OM5C2016

⑤



OM5C2017

⑥



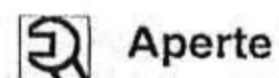
OM5C2018

OMEGA



12. Parafusos de fixação dianteiros do console ①
13. Conectores dos interruptores de acionamento dos vidros elétricos, se houver ②
14. Retentor do protetor de pó da alavanca ③
15. Protetor de pó da alavanca ④
16. Parafusos de fixação da alavanca ⑤
17. Conector da lâmpada indicadora do freio de estacionamento ⑥
18. Alavanca

3. Parafusos de fixação da alavanca do freio de estacionamento



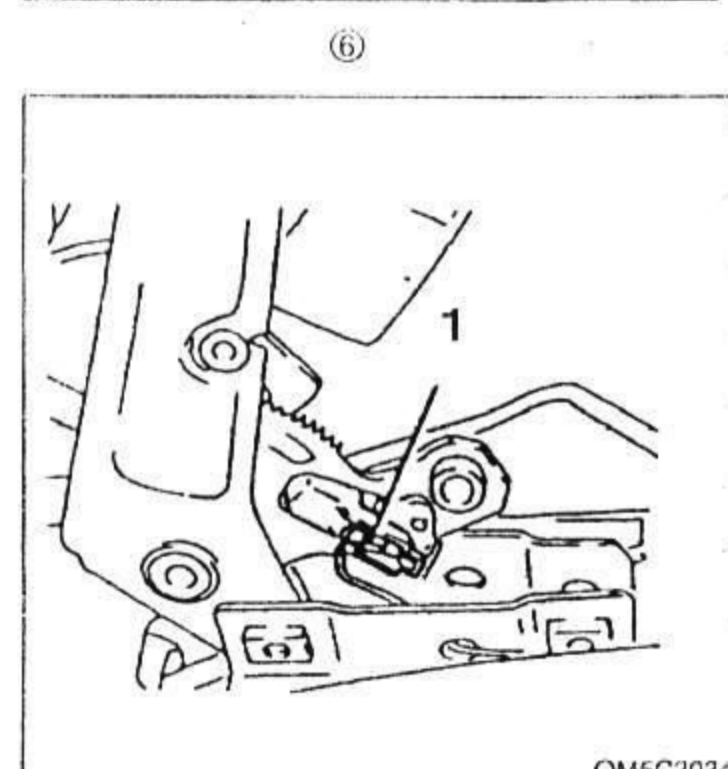
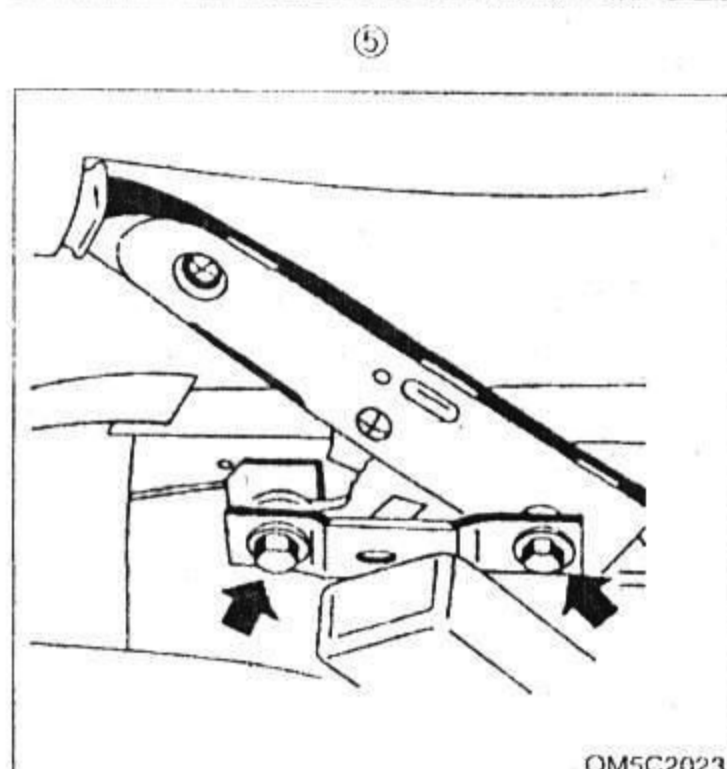
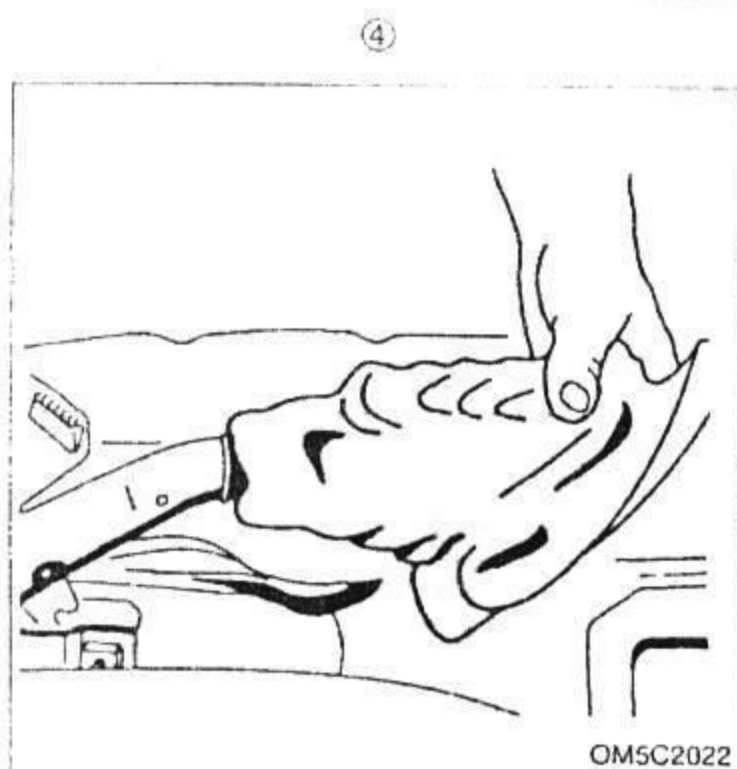
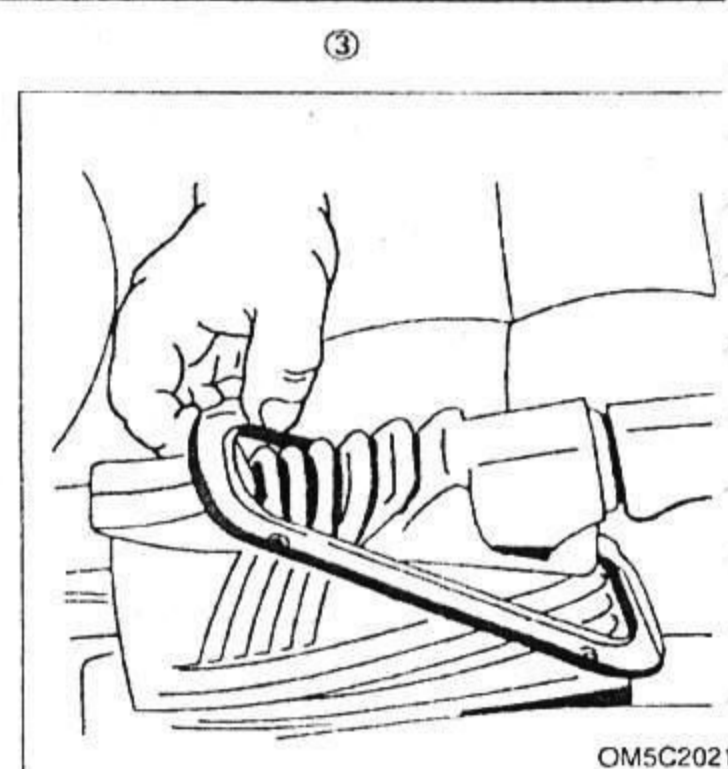
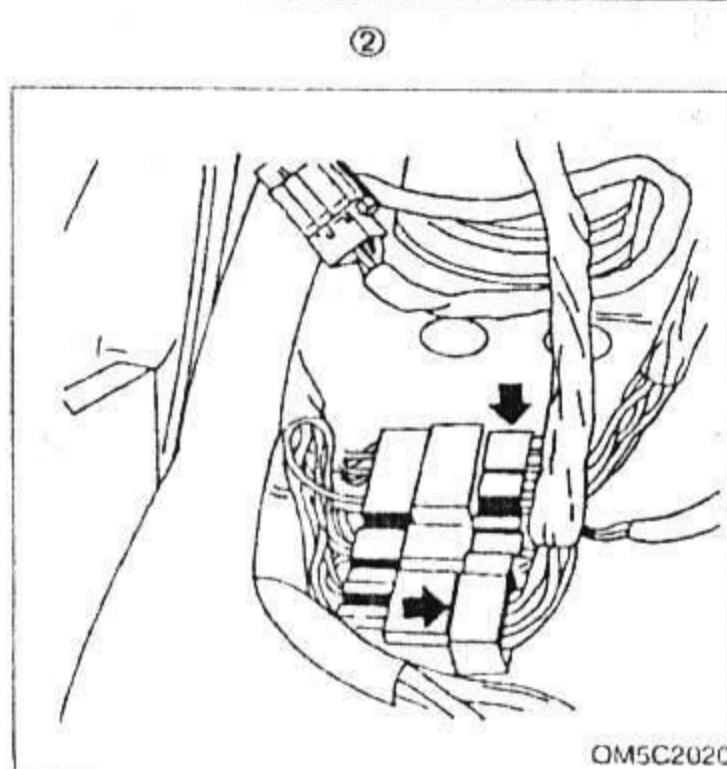
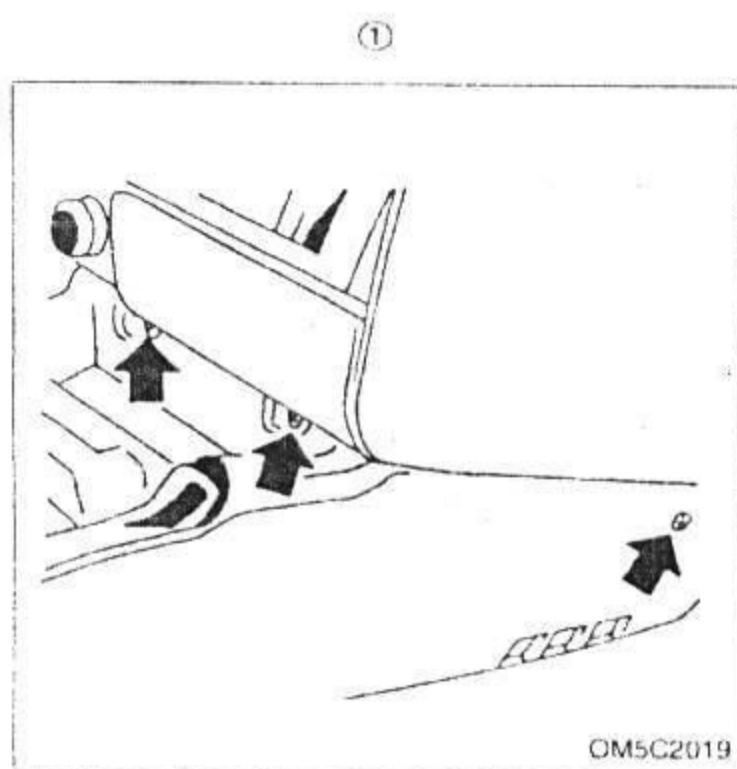
Aperte

- Parafusos com: 20 N.m (15 lbf.pé)
4. Protetor de pó da alavanca
 5. Retentor do protetor de pó da alavanca
 6. Conectores dos interruptores de acionamento dos vidros elétricos, se houver
 7. Console e seus parafusos
 8. Controles do computador de bordo, se houver
 9. Coberturas da alavanca
 10. Componentes do console, se removido
 11. Protetor de pó, na haste

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Alavanca, posicionando-a
2. Interruptor da lâmpada indicadora do freio de estacionamento e conector





12. Haste do freio de estacionamento, com nova porca auto-travante

13. Chapas protetoras do conversor catalítico

Ajuste

- O freio de estacionamento, conforme instruções indicadas sob, "FREIO DE ESTACIONAMENTO—Ajustagem".

CABO DO FREIO DE ESTACIONAMENTO

Substituição

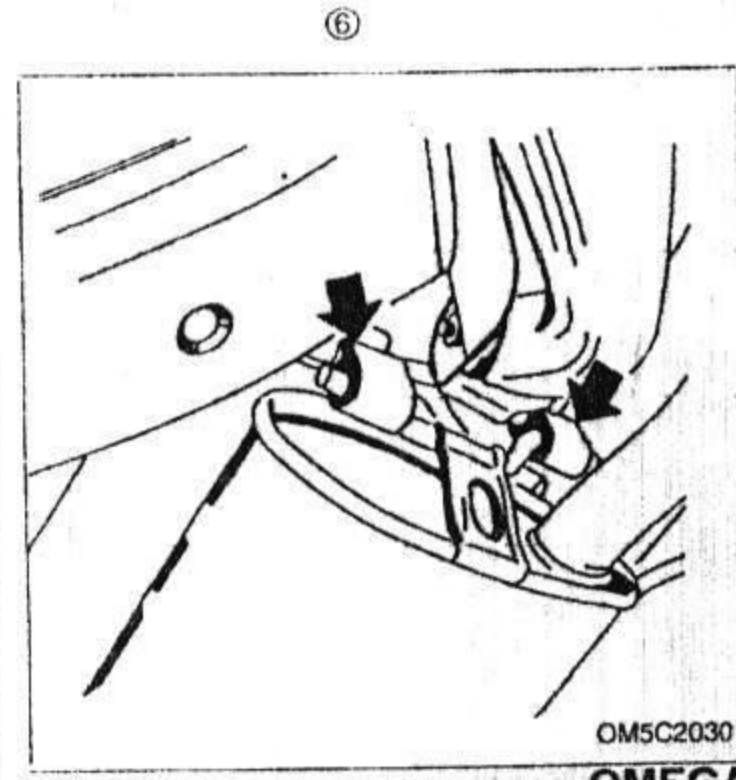
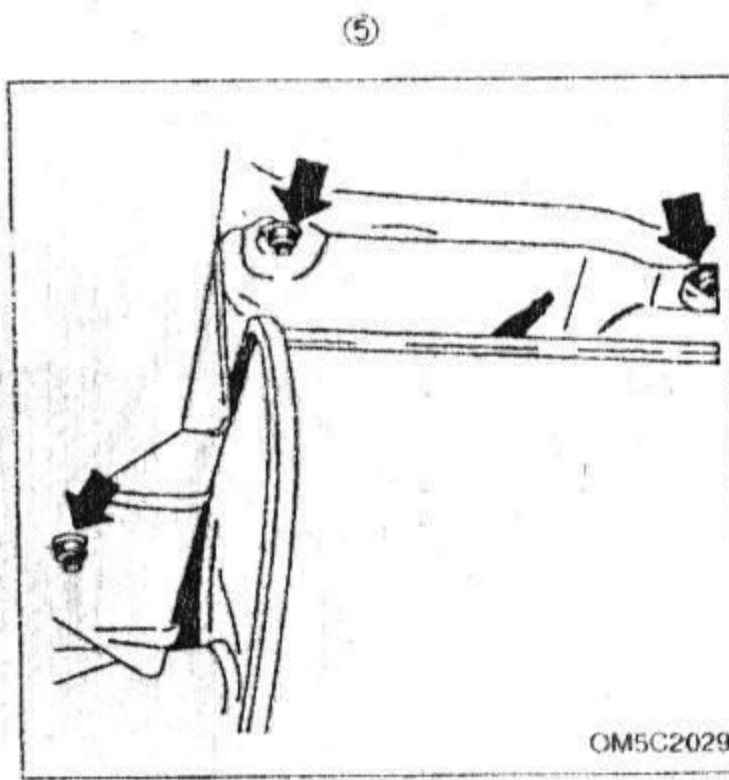
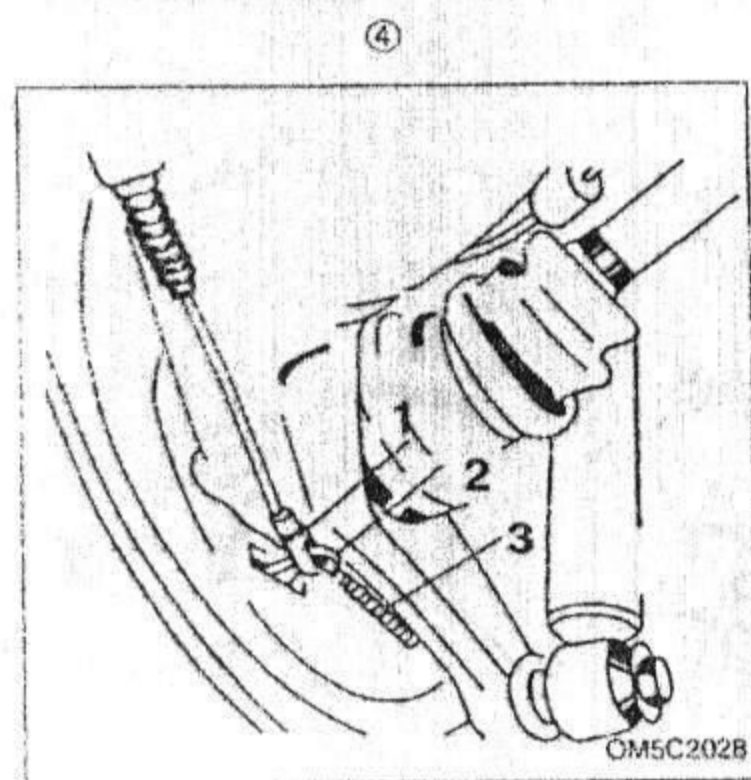
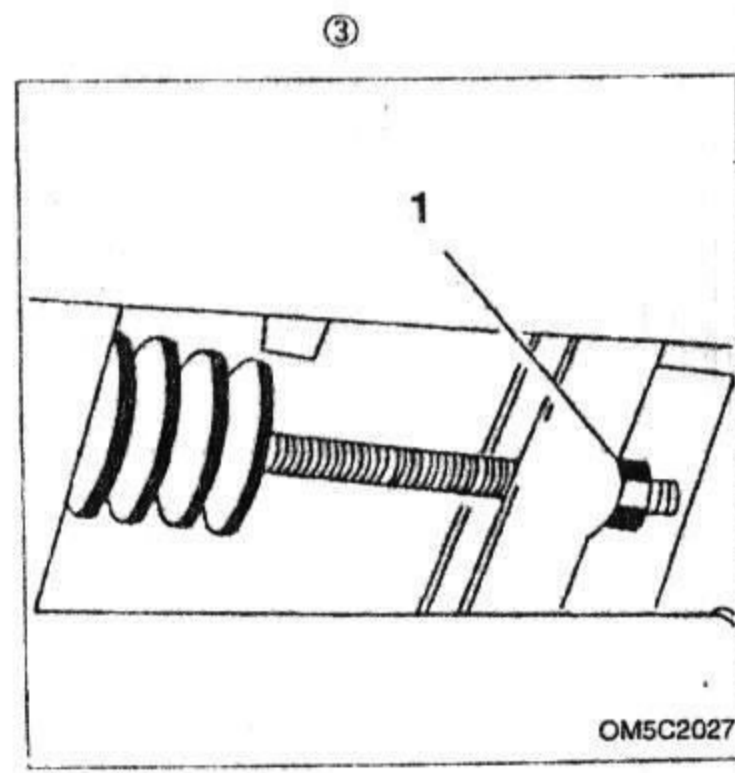
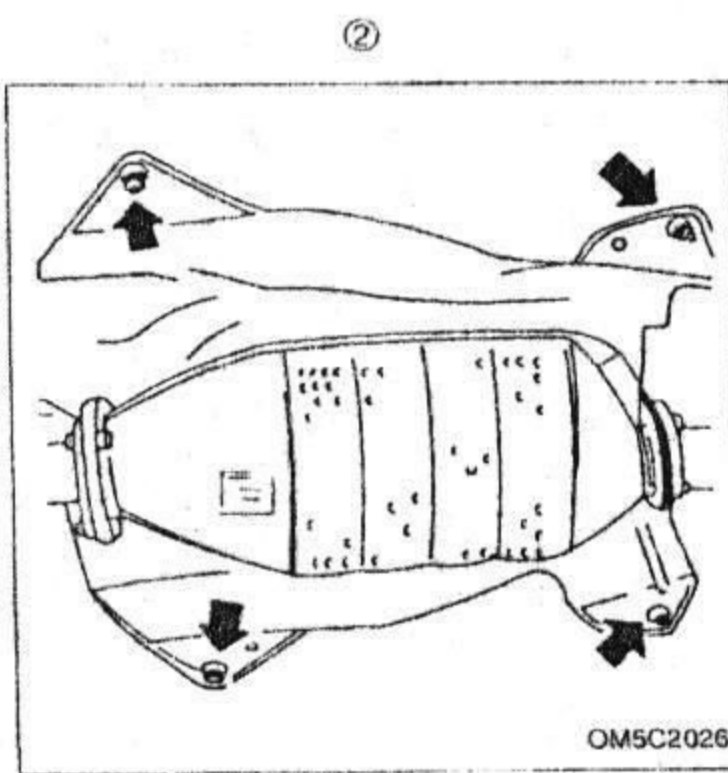
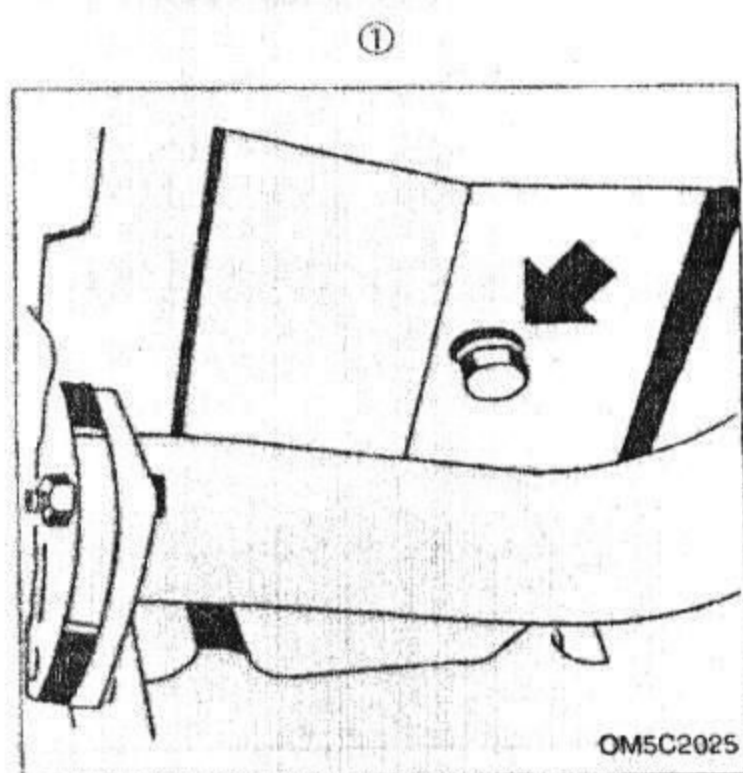
Remova ou desconecte

1. Chapa protetora estreita ①
2. Chapa defletora ②
3. Porca auto-travante, da haste do freio ③

4. Mola de retorno (3) e cabo do freio (1), da alavanca (2), junto às rodas ④

5. Porcas do protetor de calor ⑤

6. Silencioso, de seus anéis suspensores ⑥





7. Protetor de calor, removendo-o lateralmente

8. Cabo, de suas guias

! Importante

- Se necessário, abra um pouco a guia ⁽²⁾.

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Cabo, posicionando-o em sua rota
2. Cabo nas suas guias.

! Importante

- Lubrifique com pasta de bissulfeto de Molibdênio, as guias de plástico ⁽³⁾.
3. Extremidades traseiras do cabo às alavancas e às molas
 4. Cabo à haste da alavanca e nova porca auto-travante
 5. Protetor de calor
 6. Silencioso aos anéis suspensores

7. Chapa defletora do conversor catalítico

8 Chapa protetora estreita do conversor catalítico

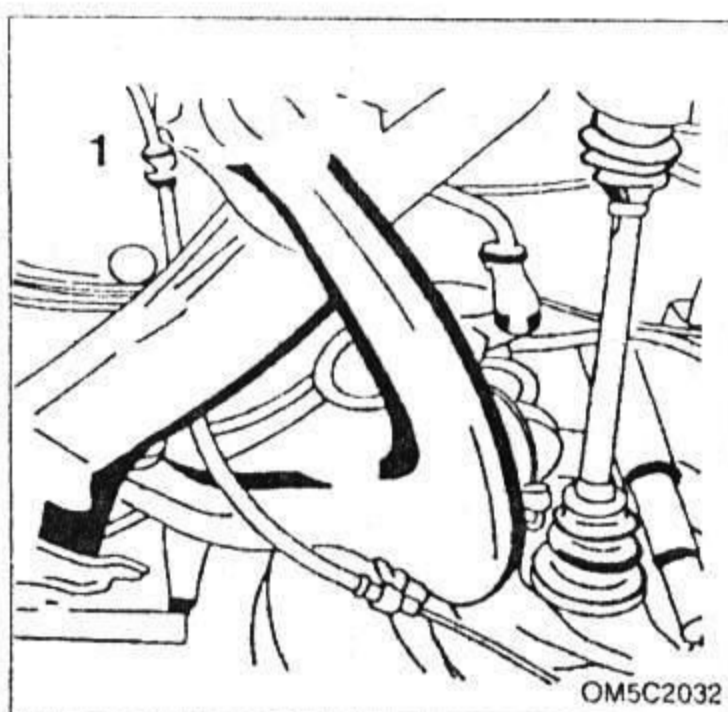
🔧 Ajuste

- O freio de estacionamento conforme instruções indicadas sob, "FREIO DE ESTACIONAMENTO—Ajustagem".

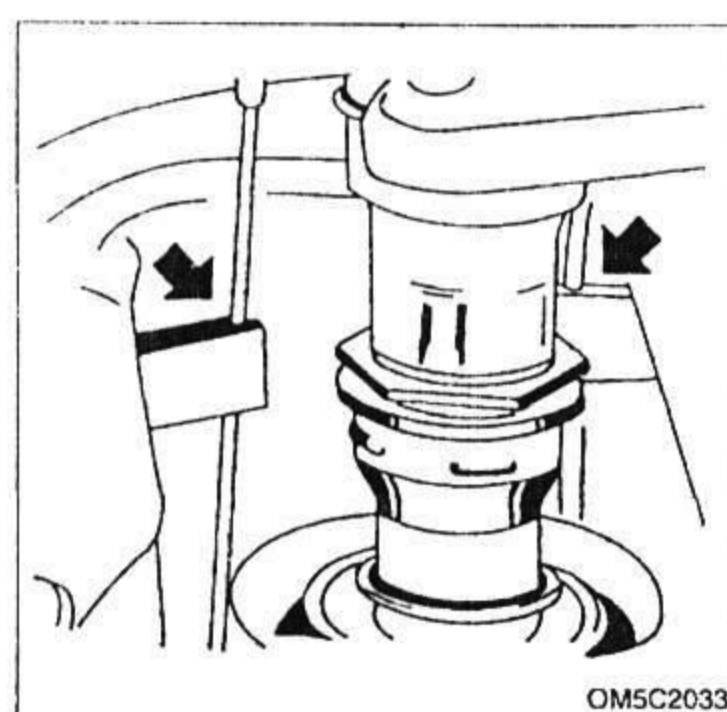
①



②



③





FREIO DE ESTACIONAMENTO

Ajustagem

Ajuste

- Proceda da seguinte maneira:

Desaplique totalmente o freio de estacionamento.

Puxe a alavanca do freio de estacionamento até o 3º dente.

Remova as rodas traseiras.

Remova a chapa protetora estreita.

Solte a porca auto-travante, deixando o cabo sem tensão (solto) ①.

Do lado oposto ao parafuso que fixa o disco ao cubo, coloque uma arruela de aproximadamente 10 mm de espessura e um parafuso de roda; isto é para deixar o conjunto disco-tambor bem assentado no cubo ②.

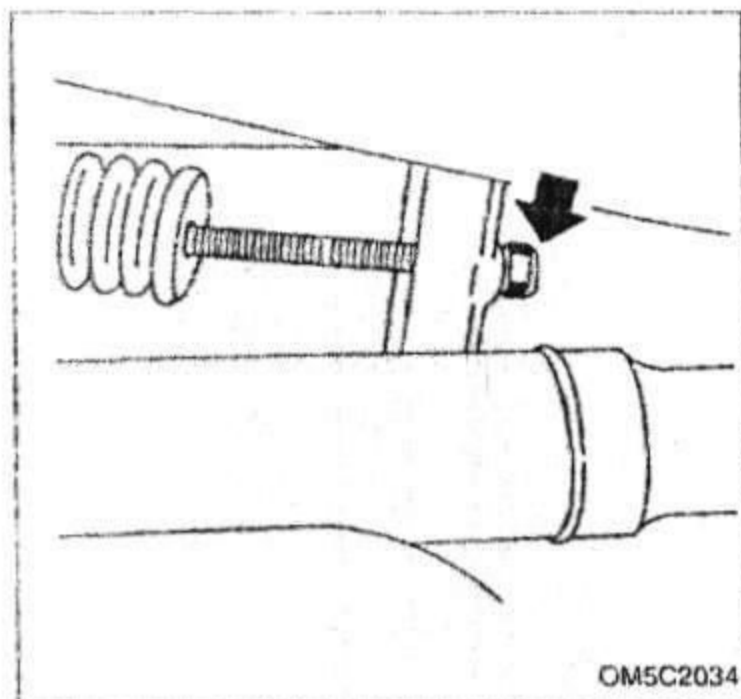
Acione o regulador do freio com uma chave de fenda até sentir o assentamento das sapatas no tambor; depois, solte o regulador até o momento em que o tambor gire livremente ③.

Aperte a porca auto-travante até sentir o início de frenagem em ambas as rodas traseiras. Solte completamente a alavanca do freio de estacionamento e puxe-o; no 6º dente o freio deve estar firme.

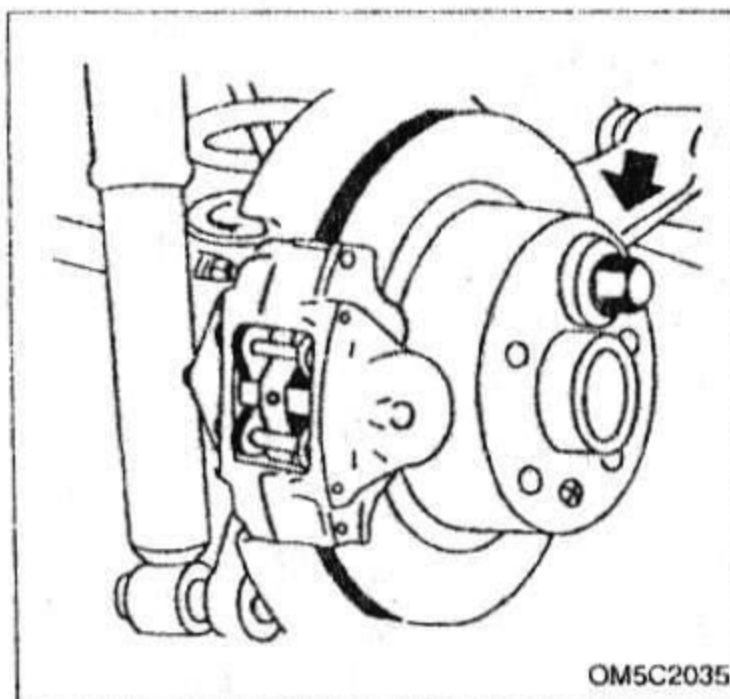
Instale a chapa defletora do conversor catalítico.

Coloque as rodas traseiras.

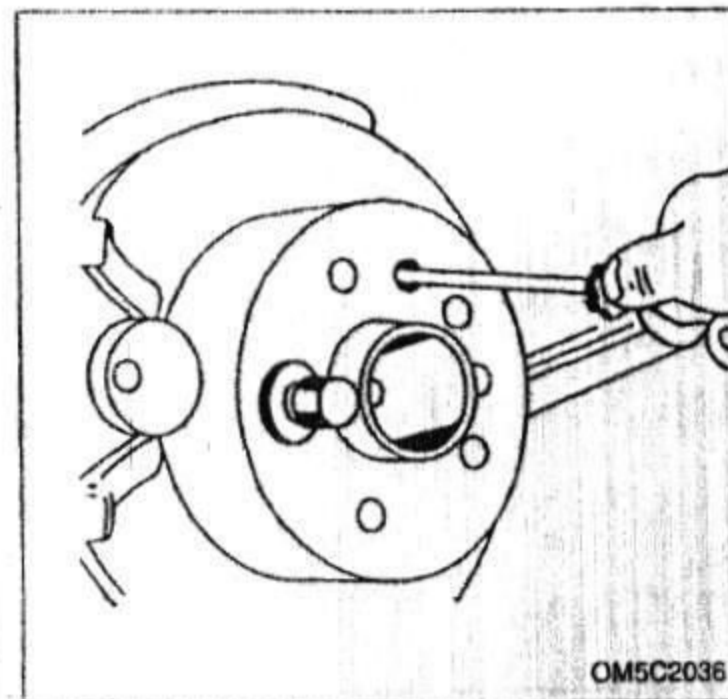
①



②



③



OM5C2036

OMEGA



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Freio de estacionamento

Guarnições 175 x 25 x 3,5 m

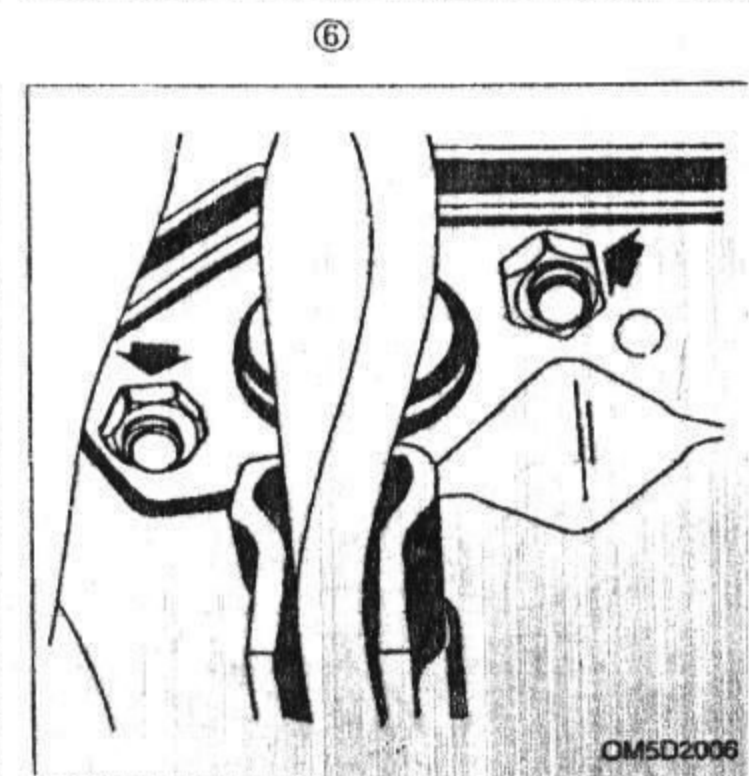
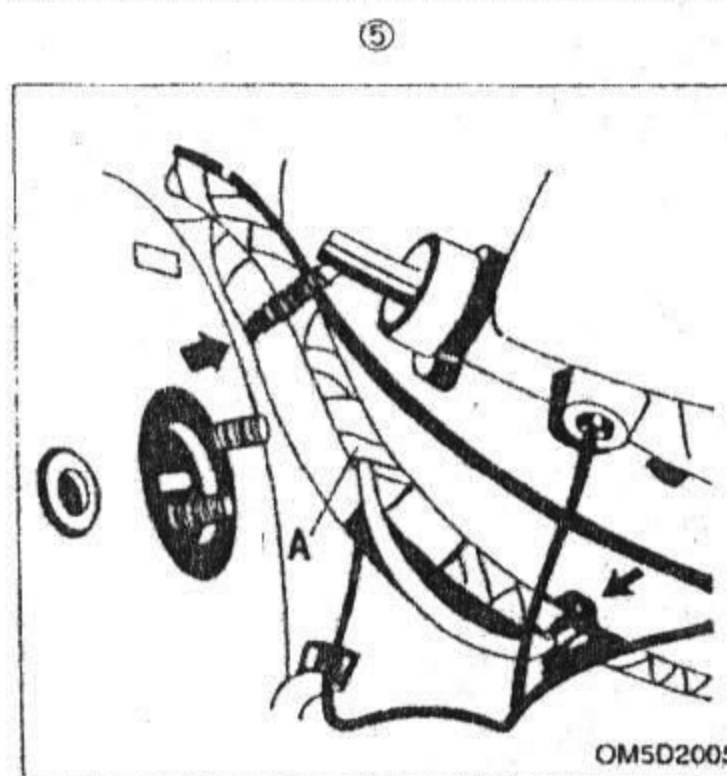
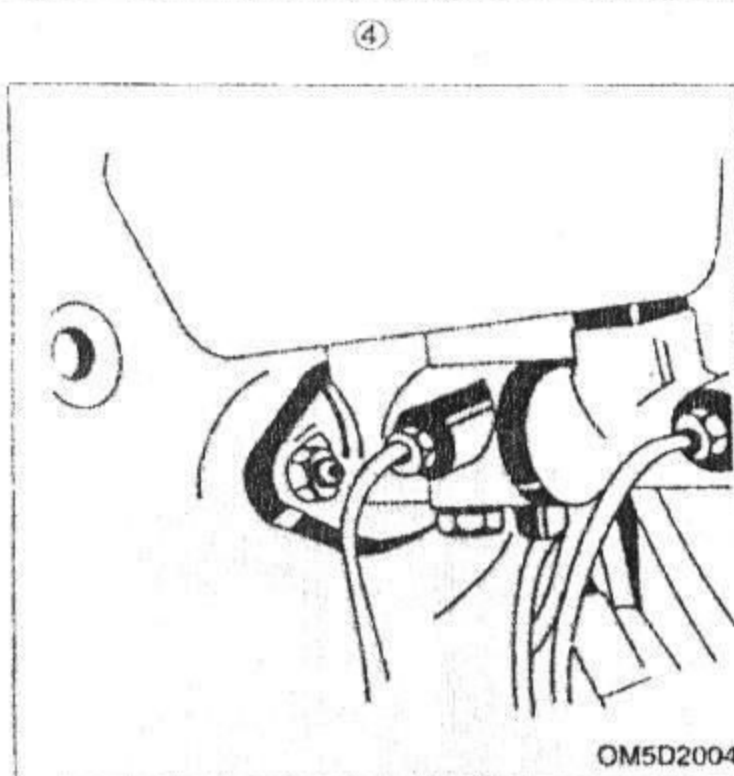
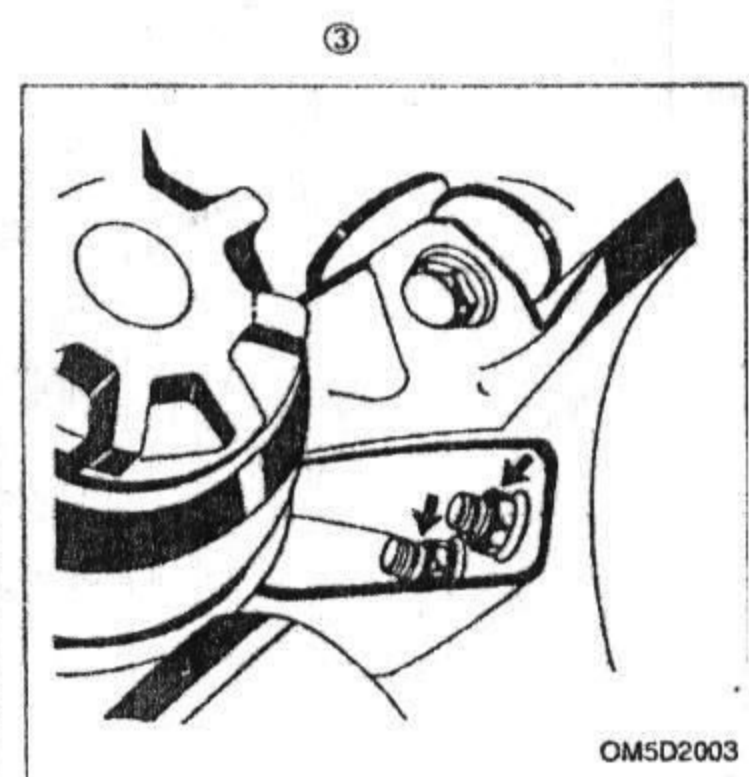
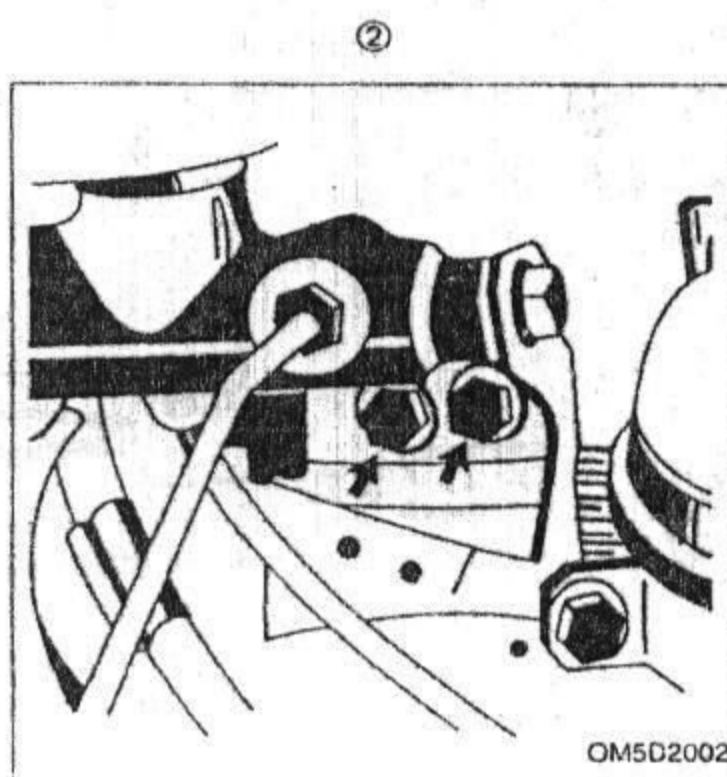
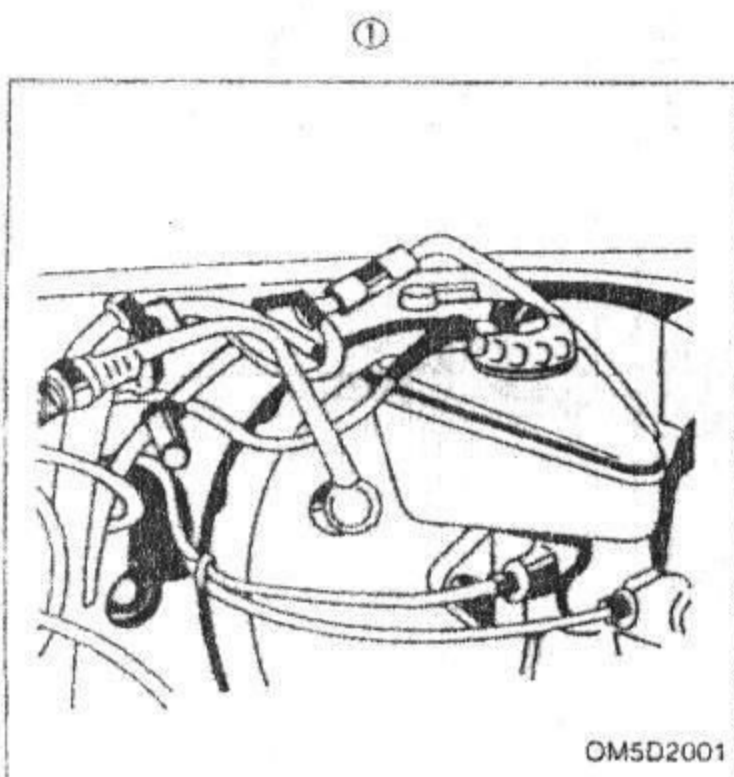
ESPECIFICAÇÕES DE TORÇÃO

	N.m	lbf.ft
Parafusos da alavanca de freio de estacionamento	20	15

**5D2 ■ SERVO-FREIO****Substituição****↔ Remova ou desconecte**

1. Tubo de vácuo do servo
2. Cabos elétricos do indicador de nível de fluido de freio ①
3. Parafusos da fixação dianteira do cilindro-mestre ②
4. Porcas do suporte do reservatório de fluido da direção hidráulica, se equipado ③
5. Porcas de fixação traseira do cilindro-mestre ao servo ④
6. Cilindro-mestre, afastando-o do servo, mantendo-o preso aos tubos

7. Chicote de suas presilhas e desloque-o ⑤
8. Trava e pino de ligação da haste do servo ao pedal do freio
9. Porcas de fixação do servo ao painel dash ⑥





10. Servo-freio ①

11. Porcas de fixação e suporte do servo

12. Porca de trava e forquilha da haste do servo

↔ Instale ou conecte

1. Porca e forquilha na haste do servo

Ajuste

- A posição da forquilha, de modo que a distância do centro do furo da forquilha à face do servo seja de 211–212 mm e depois aperte a porca de trava com 18 N.m (13,3 lbf.pé) ③.

2. Suporte ao servo e suas porcas de fixação

Importante

- Depois de montado no veículo, o rasgo do suporte deve ficar voltado para cima e o furo do servo, para a ligação do tubo de vácuo, deve ficar na posição superior direita ④.

Aperte

- Porcas com: 18 N.m (13,3 lbf.pé)

3. Servo no veículo, com nova junta

4. Porcas de fixação do suporte do servo à carroceria

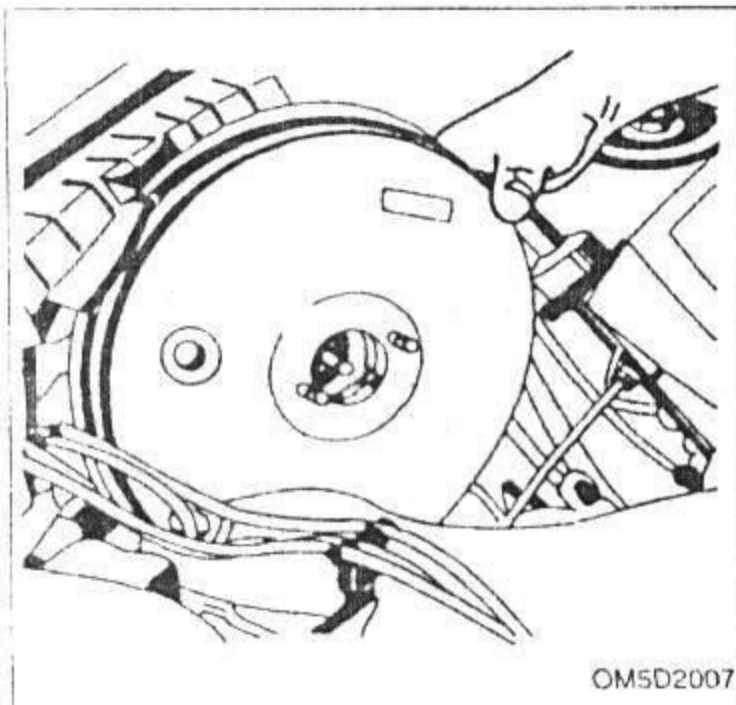
Aperte

- Porcas com: 20 N.m (14,8 lbf.pé)

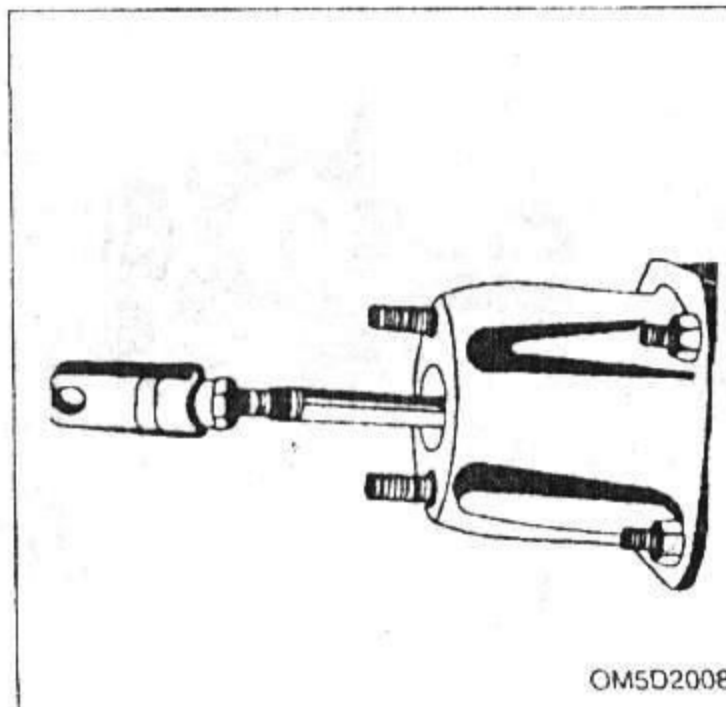
5. Haste do servo ao pedal do freio, com o pino de ligação e trava

6. Chicote, fixando-o com as presilhas

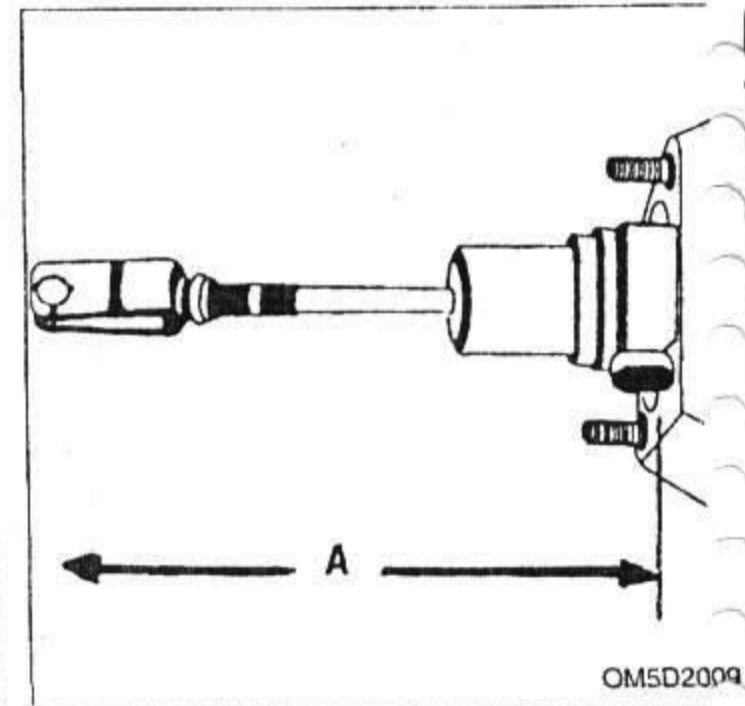
①



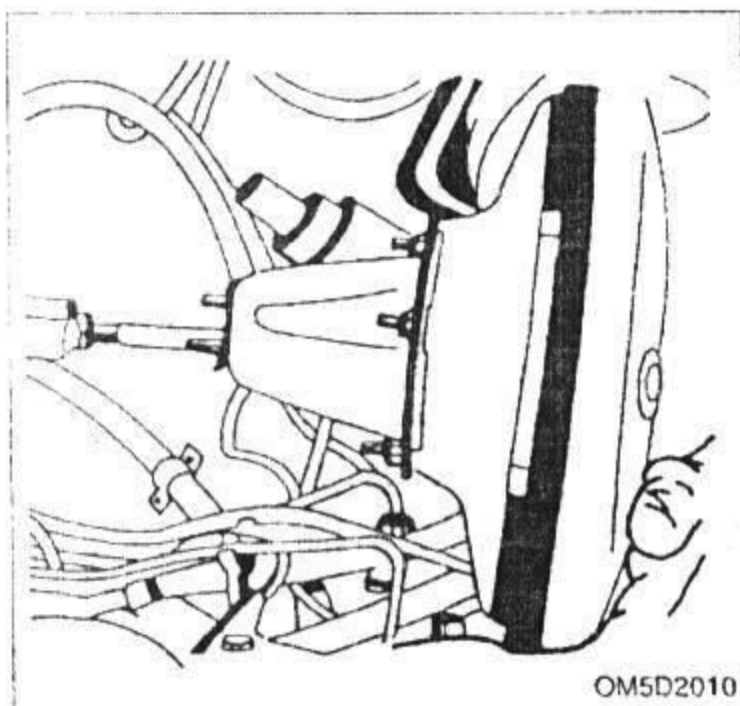
②



③




④



OMEGA




7. Cilindro-mestre ao servo e suas porcas de fixação

 **Aperte**


- Porcas com: 22 N.m (16,2 lbf.pé)

8. Suporte do reservatório de fluido da direção hidráulica e as porcas, se equipado

 **Aperte**

- Porcas com: 7 N.m (5,2 lbf.pé)

9. Parafusos da fixação dianteira do cilindro-mestre

 **Aperte**


- Parafusos com: 20 N.m (14,8 lbf.pé)

10. Cabos elétricos do indicador de nível de fluido de freio


11. Tubo de vácuo ao servo ①

REGULADOR DO FREIO (Somente SUPREMA)


Substituição

 **Remova ou desconecte ②**

1. As tubulações do regulador (A)
2. Chapa de retenção (B)
3. Regulador (C)

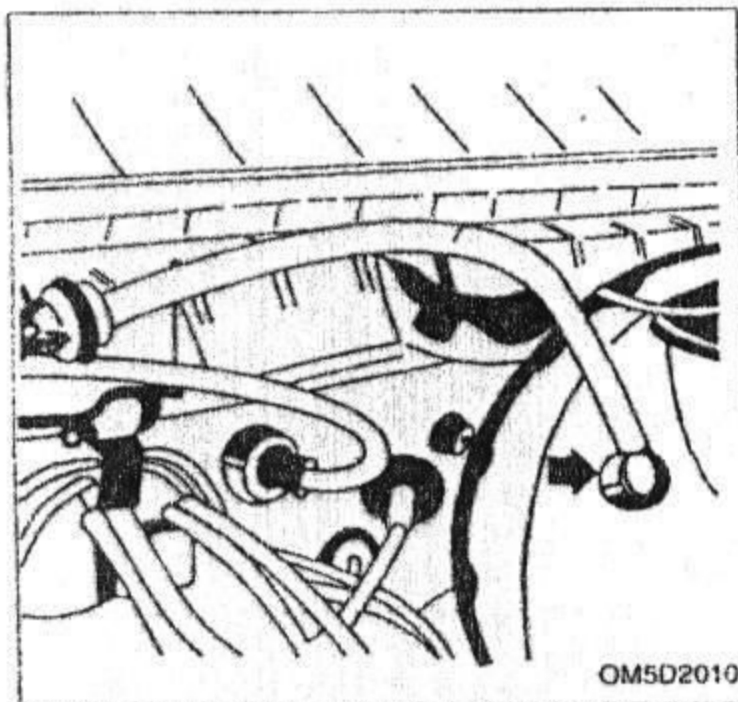
 **Instale ou conecte**

1. Regulador no suporte
2. Chapa de retenção
3. Tubulação ao regulador

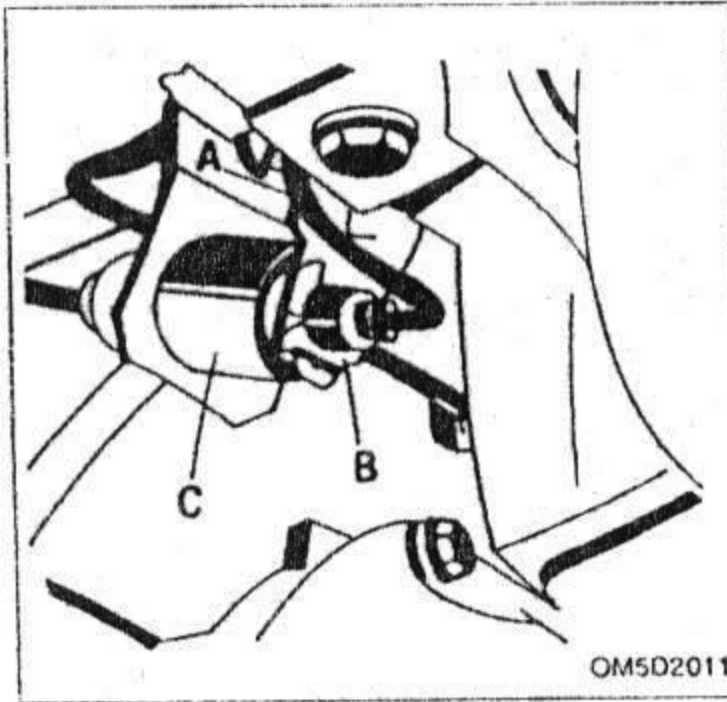
 **Importante**

- Efetue a sangria. Veja em "SANGRIA" na seção 5A1.

①



②





ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Distância do furo da forquilha à face do servo 211–212 m

ESPECIFICAÇÕES DE TORÇÃO

	N.m	lbf.pé
Porca de trava da forquilha	18	13,3
Porcas do suporte ao servo	18	13,3
Porcas do suporte do servo à carroçaria	20	14,6
Porcas do cilindro-mestre ao servo	22	16,2
Parafusos da fixação dianteira do cilindro-mestre	20	14,6
Porcas do reservatório de fluido da direção hidráulica	7	5,2



5E1 ■ SISTEMA DE FREIO ANTIBLOCANTE "ABS" (ANTILOCK BRAKE SYSTEM)

O sistema "ABS" evita o bloqueio ou travamento de qualquer roda do veículo durante a aplicação do freio em situações de pânico ou de emergência.

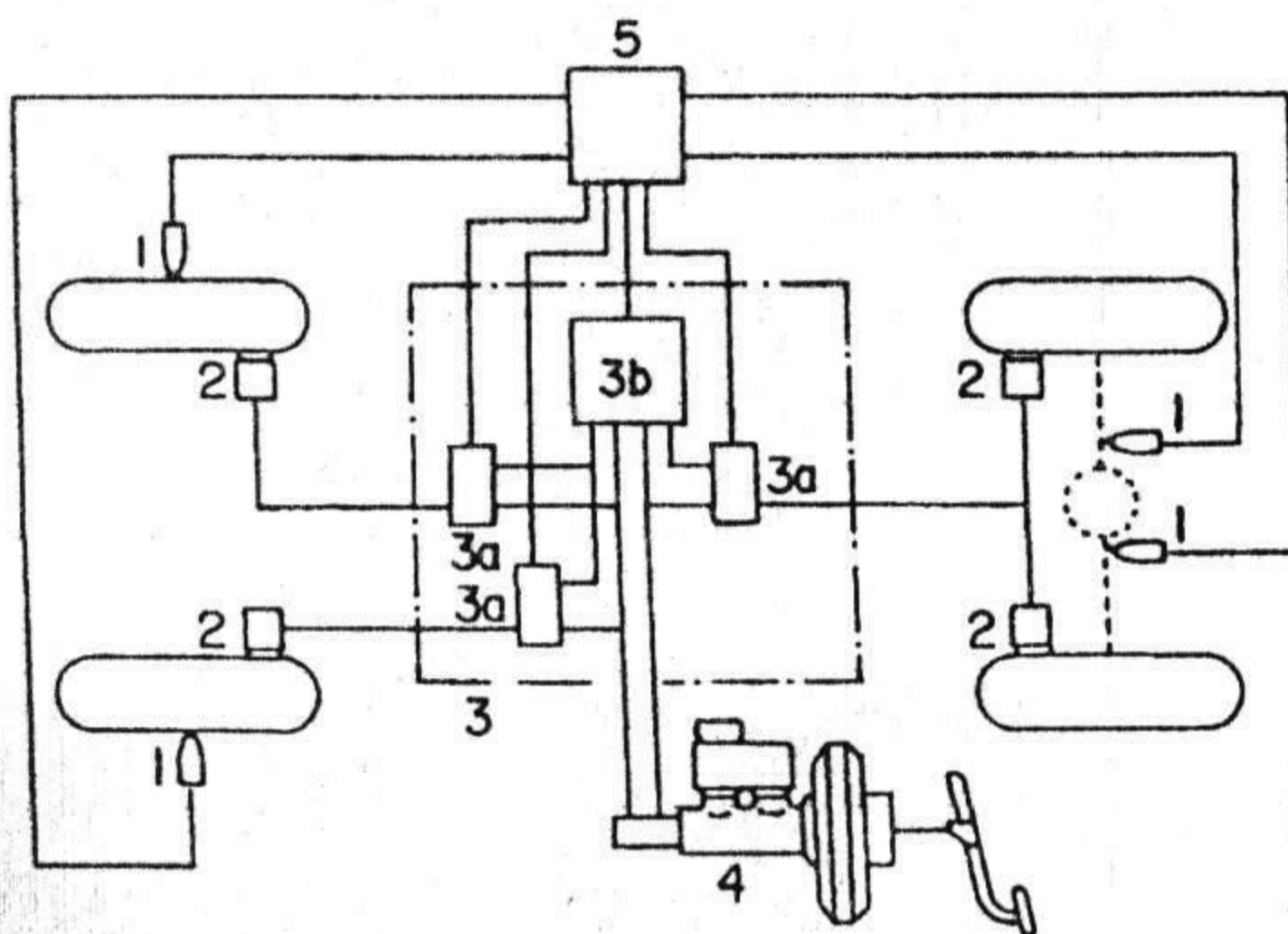
A roda travando, poderia causar um aumento do espaço de frenagem e ainda provocar a perda do controle direcional do veículo.

Nas rodas dianteiras e nas semi-árvores do eixo traseiro existem sensores de rotação das rodas.

Estes sensores enviam sinais ao módulo de controle eletrônico. Dependendo da diferença de rotação das rodas, o módulo de controle energiza a válvula solenoide na unidade hidráulica e esta, por sua vez, controla a pressão da linha de freio da roda.

SENSOR DE ROTAÇÃO DA RODA

Consiste de uma bobina com um núcleo. Os cubos das rodas dianteiras e as semi-árvores possuem anéis dentados e que tem a função de transmissores de impulsos.



1. SENSORES DE ROTAÇÃO DA RODA

2. PINÇAS DO FREIO

3. UNIDADE HIDRÁULICA

3a. VÁLVULA SOLENÓIDE

3b. BOMBA DE RETORNO

4. CILINDRO-MESTRE

5. MÓDULO DE CONTROLE ELETRÔNICO

OM5E1001

OMEGA



Com a rotação da roda, os dentes do transmissor de impulsos passam pelo campo magnético da bobina do sensor e induzem no sensor uma corrente alternada de amplitude e frequência que dependem da rotação da roda ①

! Importante

- Aperte os parafusos com: 7 N.m (5,18 lbf.pé)

SENSOR DE ROTAÇÃO DA RODA DIANTEIRA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Conexão do chicote do sensor ②
2. Parafusos de fixação do sensor à manga de eixo
3. Sensor com seu chicote ③

Instalação

→← Instale ou conecte

1. Sensor na manga do eixo

! Importante

- Na superfície de contato do sensor com a manga de eixo, passe pasta para montagem.

2. Parafusos de fixação do sensor

3. Conexão do chicote

SENSOR DE ROTAÇÃO DA RODA TRASEIRA

Remoção

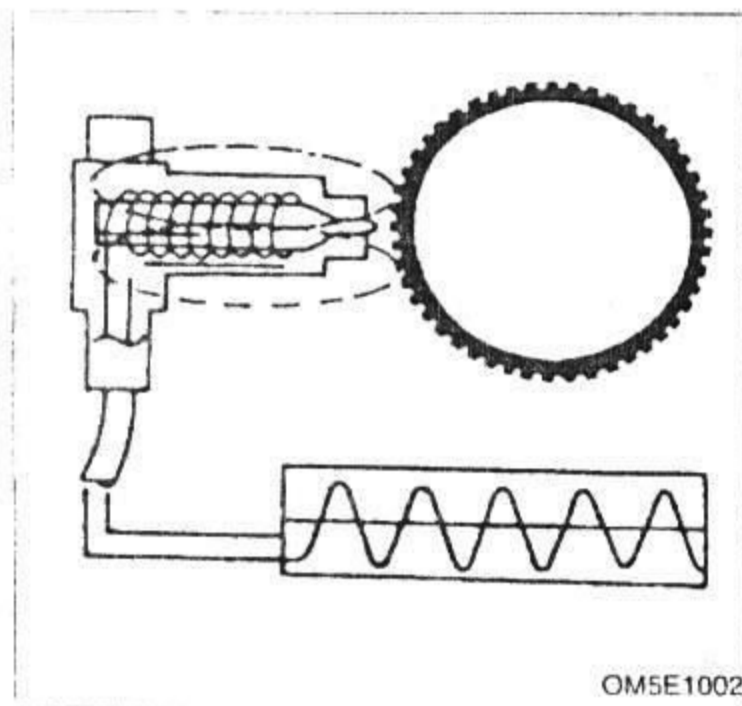
↔ Remova ou desconecte

1. Conexão do chicote do sensor

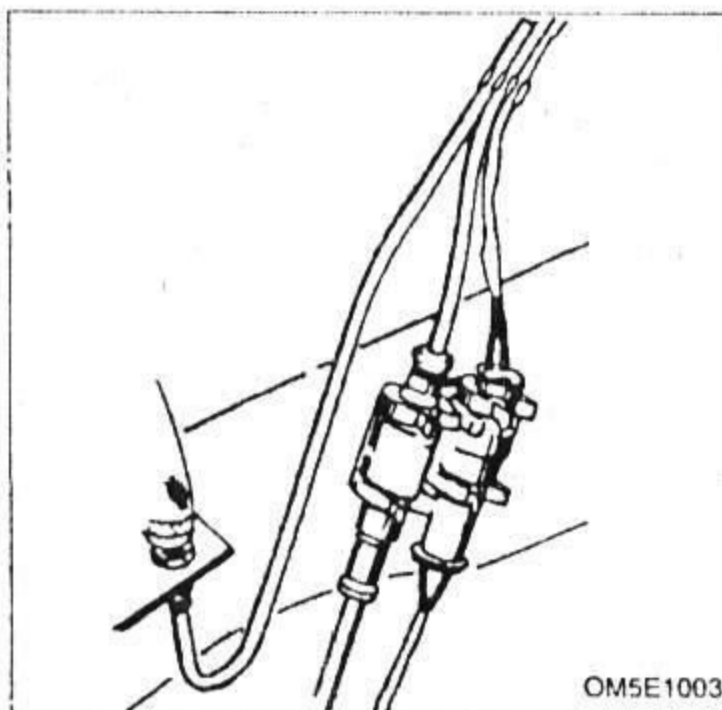
①

②

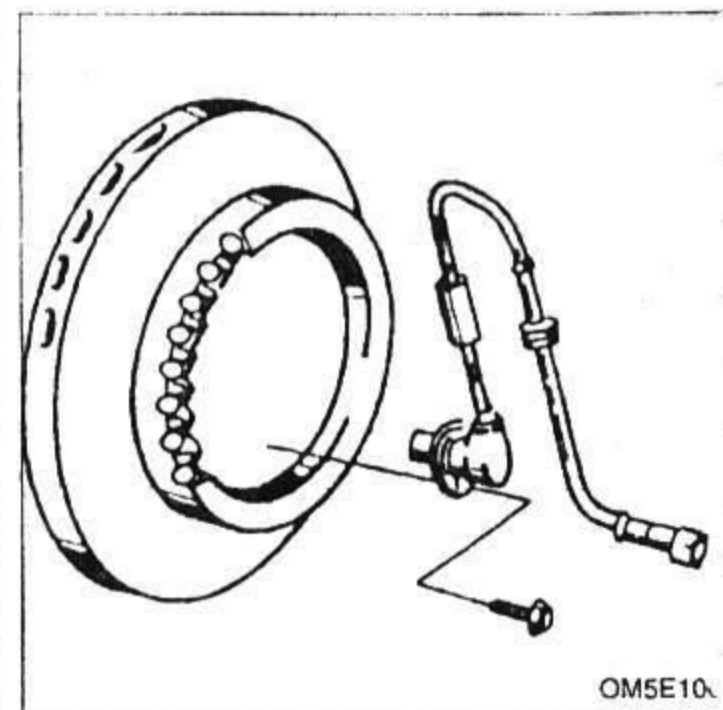
③



OM5E1002



OM5E1003



OM5E1004



2. Parafuso de fixação do sensor à carcaça do eixo traseiro ①
3. Sensor ②

Instalação

→← Instale ou conecte

1. Sensor com calços de regulagem ③

! Importante

- Use os calços necessários de maneira a obter uma distância de 0,5 a 1,5 mm entre a cabeça do dente do impulsor e o sensor, no momento em que o dente estiver mais próximo do sensor.
- Passar um pouco de graxa na parte metálica do sensor antes de montar.

2. Parafuso de fixação do sensor

↻ Aperte

- Parafuso com: 7 N.m (5,18 lbf. pé)

3. Conexão do chicote do sensor

MÓDULO DE CONTROLE ELETRÔNICO

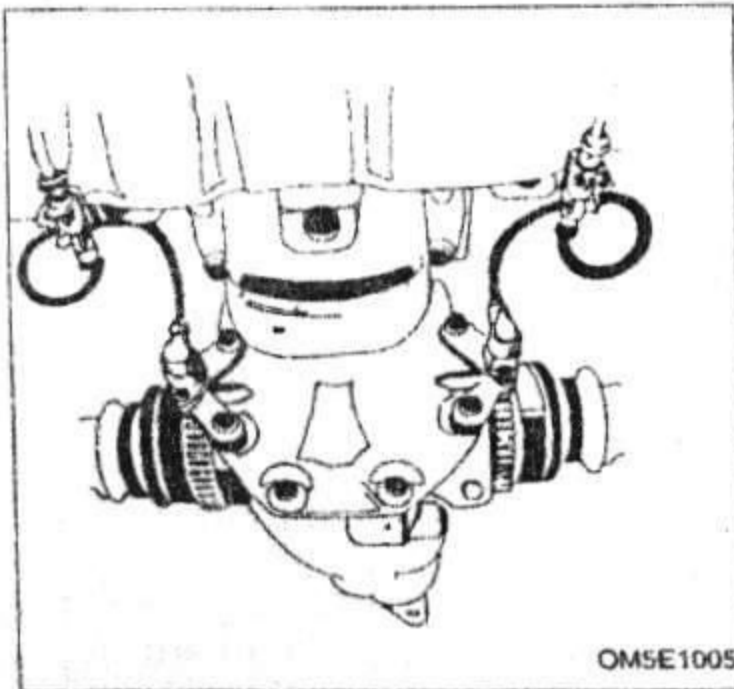
O módulo de controle eletrônico está localizado no assoalho, embaixo do banco do motorista

Remoção

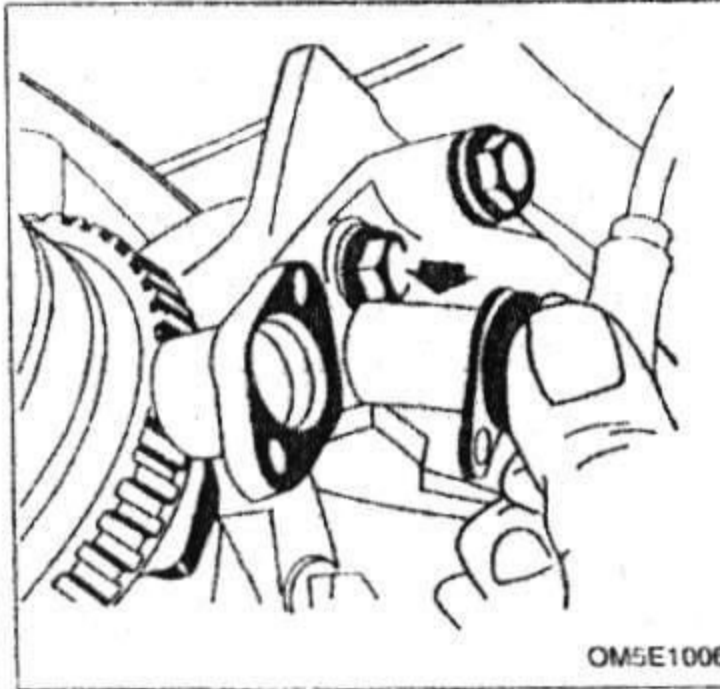
←→ Remova ou desconecte

1. Porcas de fixação
2. Módulo de Controle eletrônico de seu chicote ④

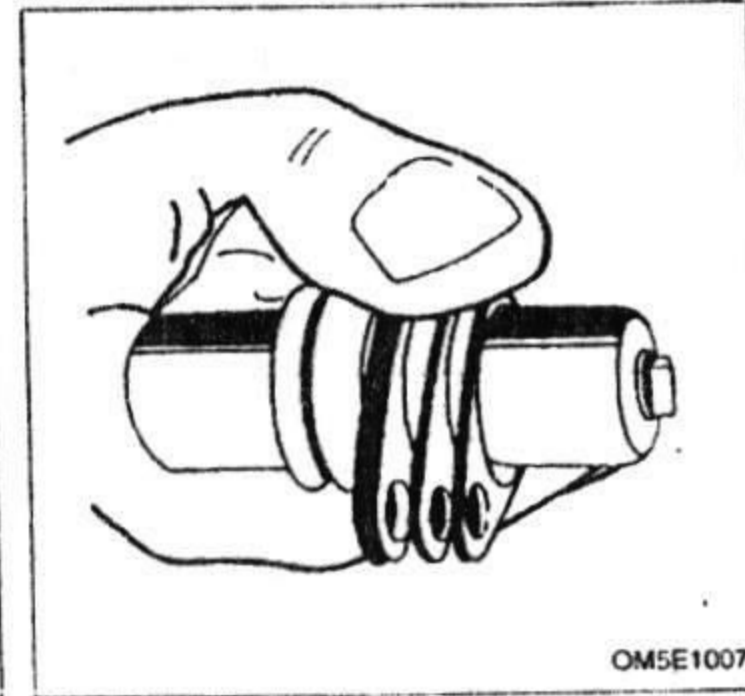
①



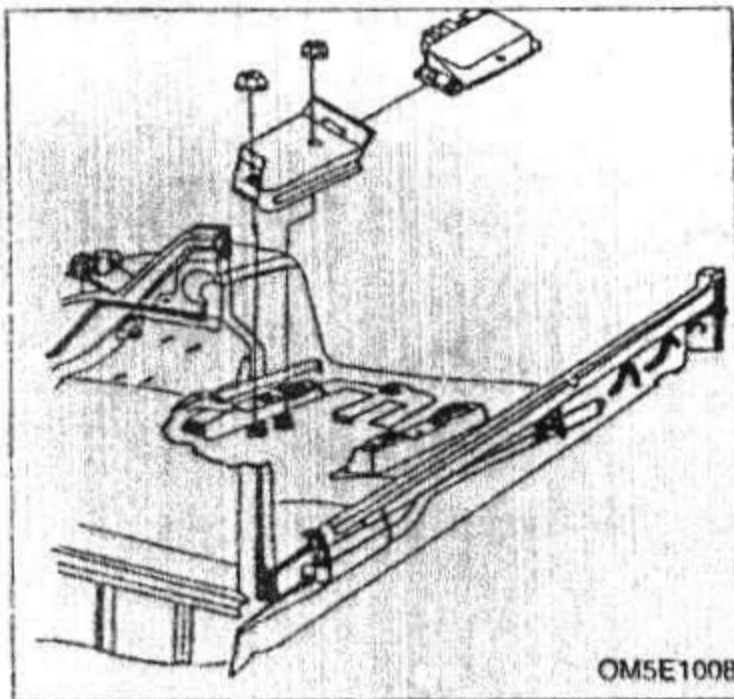
②



③



④





! Importante

- A remoção do módulo de controle eletrônico deve ser feita com o cabo negativo da bateria desligado.

Para cada roda dianteira há uma válvula solenóide e para ambas as rodas traseiras o sistema conta com a terceira válvula solenóide. Esta distribuição pode ser denominada de "sistema de 3 canais".

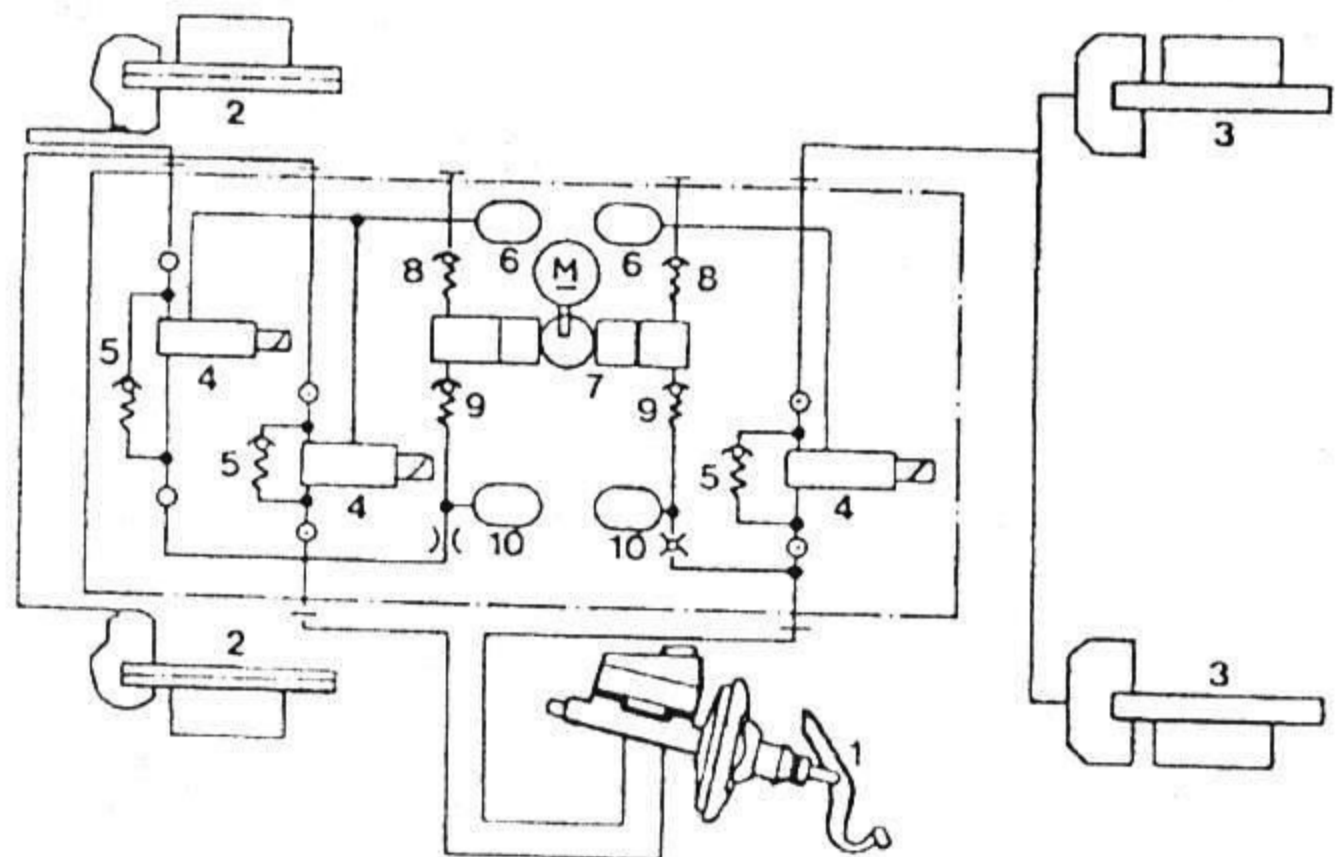
Instalação

→← Instale ou conecte

1. Módulo de Controle eletrônico ao chicote
2. Porcas de fixação do módulo
3. Cabo negativo da bateria

UNIDADE DE CONTROLE HIDRÁULICO

É um conjunto composto essencialmente de 3 válvulas solenóides de ação rápida e de uma bomba de retorno.



1. CILINDRO-MESTRE
 2. PINÇA DA RODA DIANTEIRA
 3. PINÇA DA RODA TRASEIRA
 4. VÁLVULA SOLENÓIDE
 5. VALVULA DE RETORNO
 6. ACUMULADOR DA BOMBA
 7. BOMBA DE RETORNO
 8. VÁLVULA DE ENTRADA DA BOMBA
 9. VÁLVULA DE SAÍDA DA BOMBA
 10. AMORTECEDOR DE RUÍDO
- M.MOTOR DA BOMBA

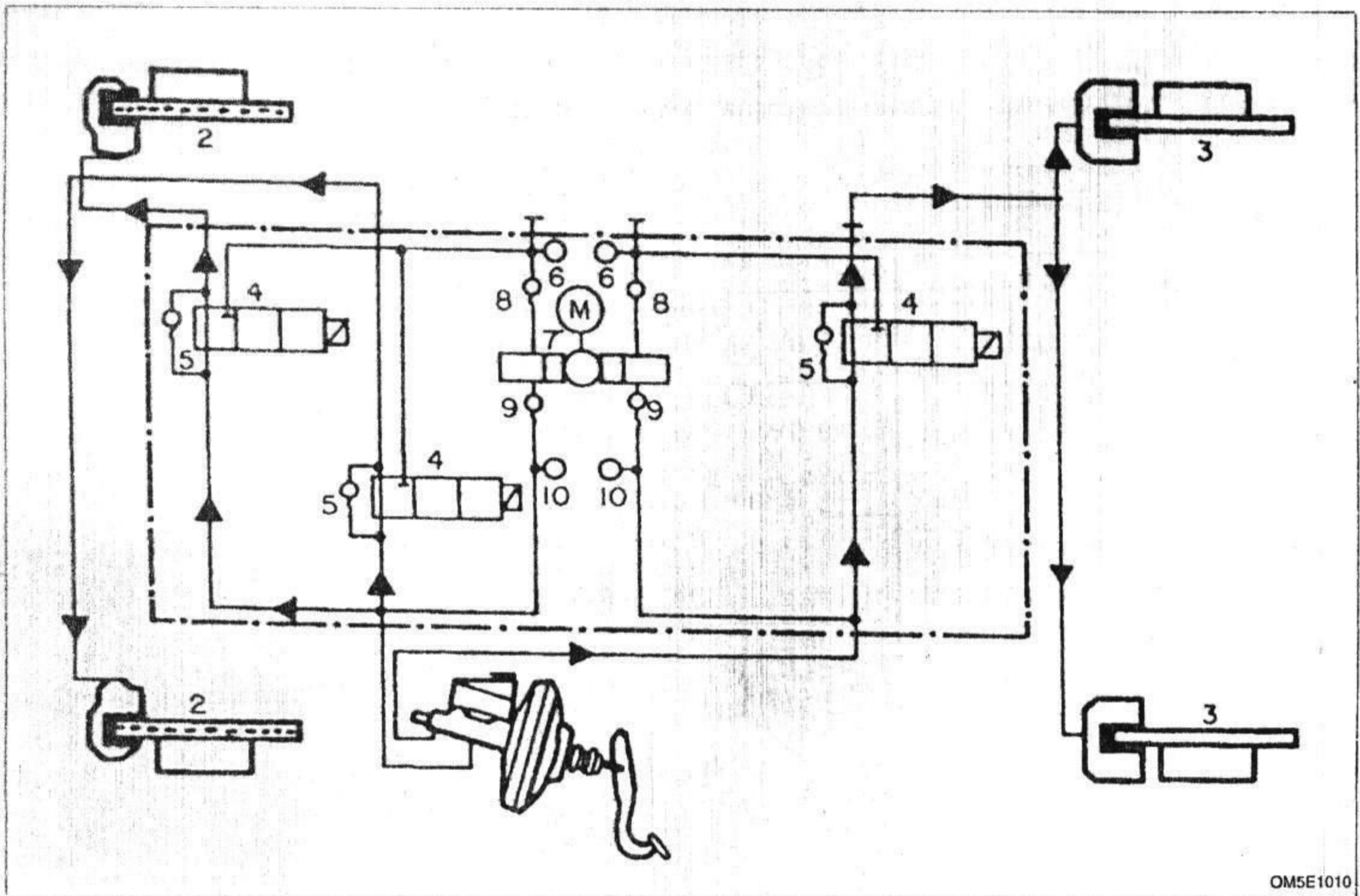


Para facilitar a compreensão, apresentamos as 3 condições de funcionamento da válvula solenóide e que são:

- A - Aumentando a pressão na pinça
- B - Mantendo a pressão na pinça
- C - Diminuindo a pressão na pinça

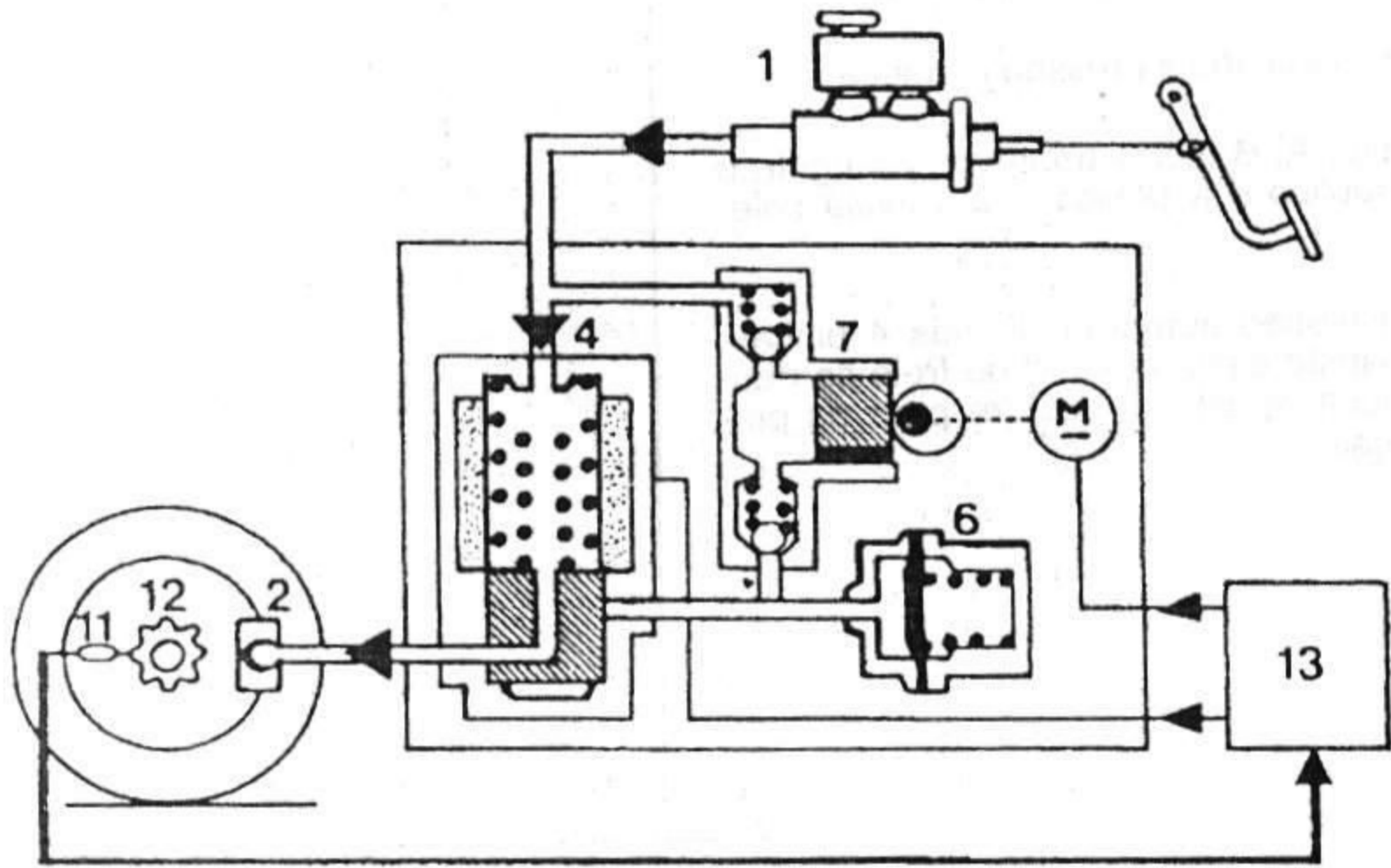
Para cada caso, A, B e C, vamos ver, a seguir, o esquema hidráulico e a posição da válvula solenóide.

Exemplo 1 - Pressão aumentando nas 4 pinças. Neste caso, o fluido de freio se desloca do cilindro-mestre para as pinças.



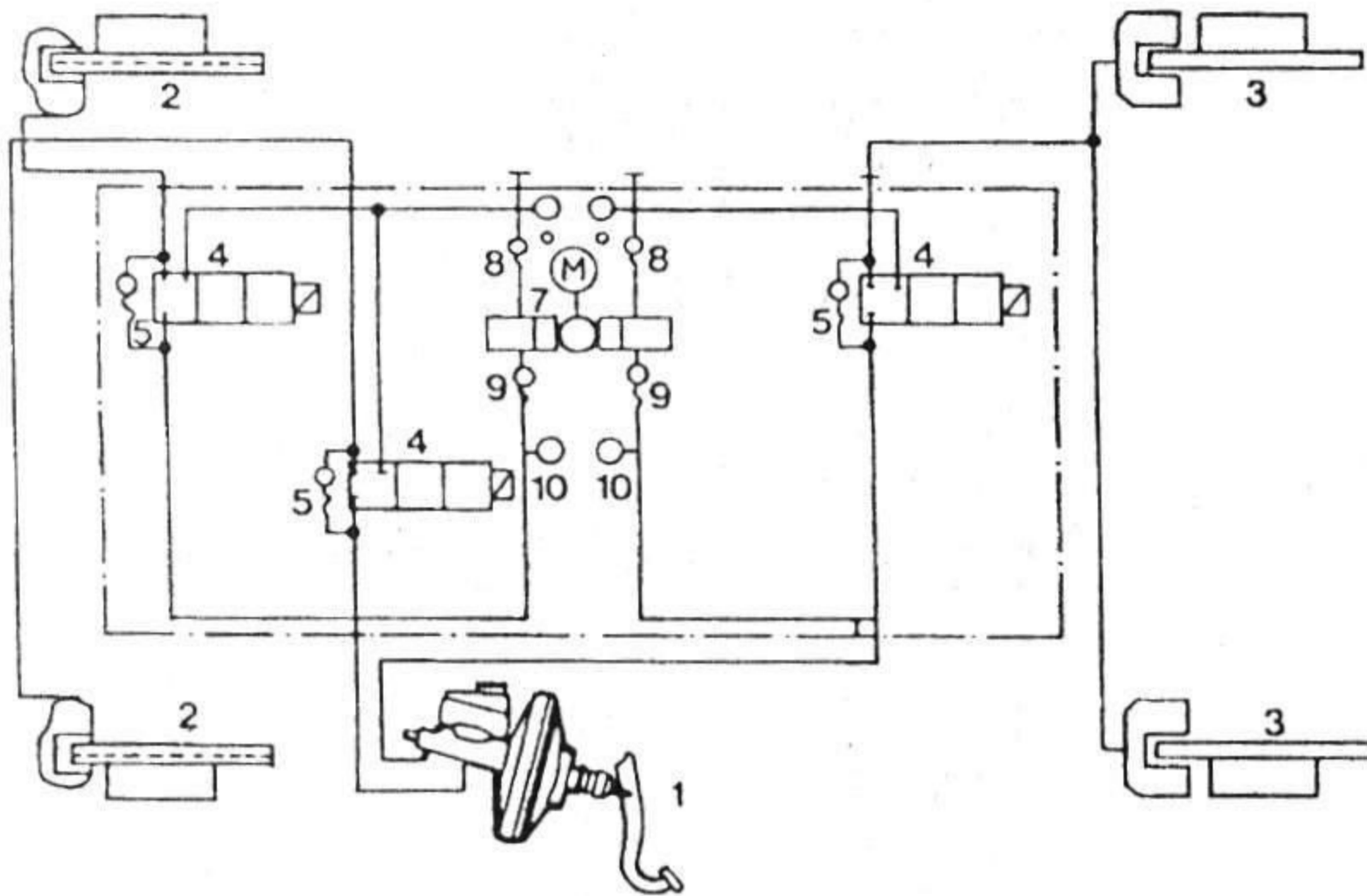


Posição da válvula solenóide



OM5E1011

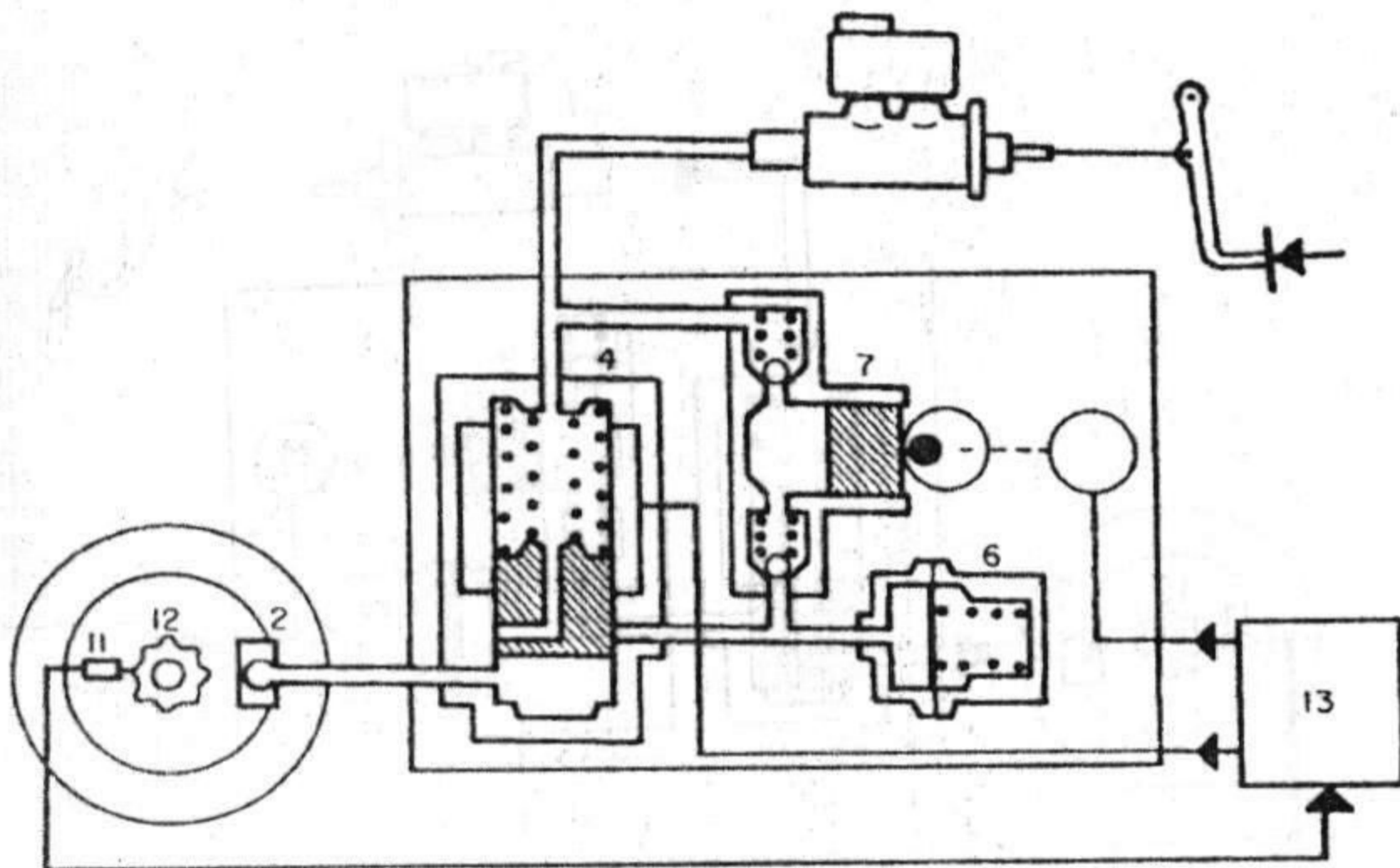
Exemplo 2 - Mantendo a pressão nas pinças. Neste caso não há deslocamento de fluido.



OM5E1012

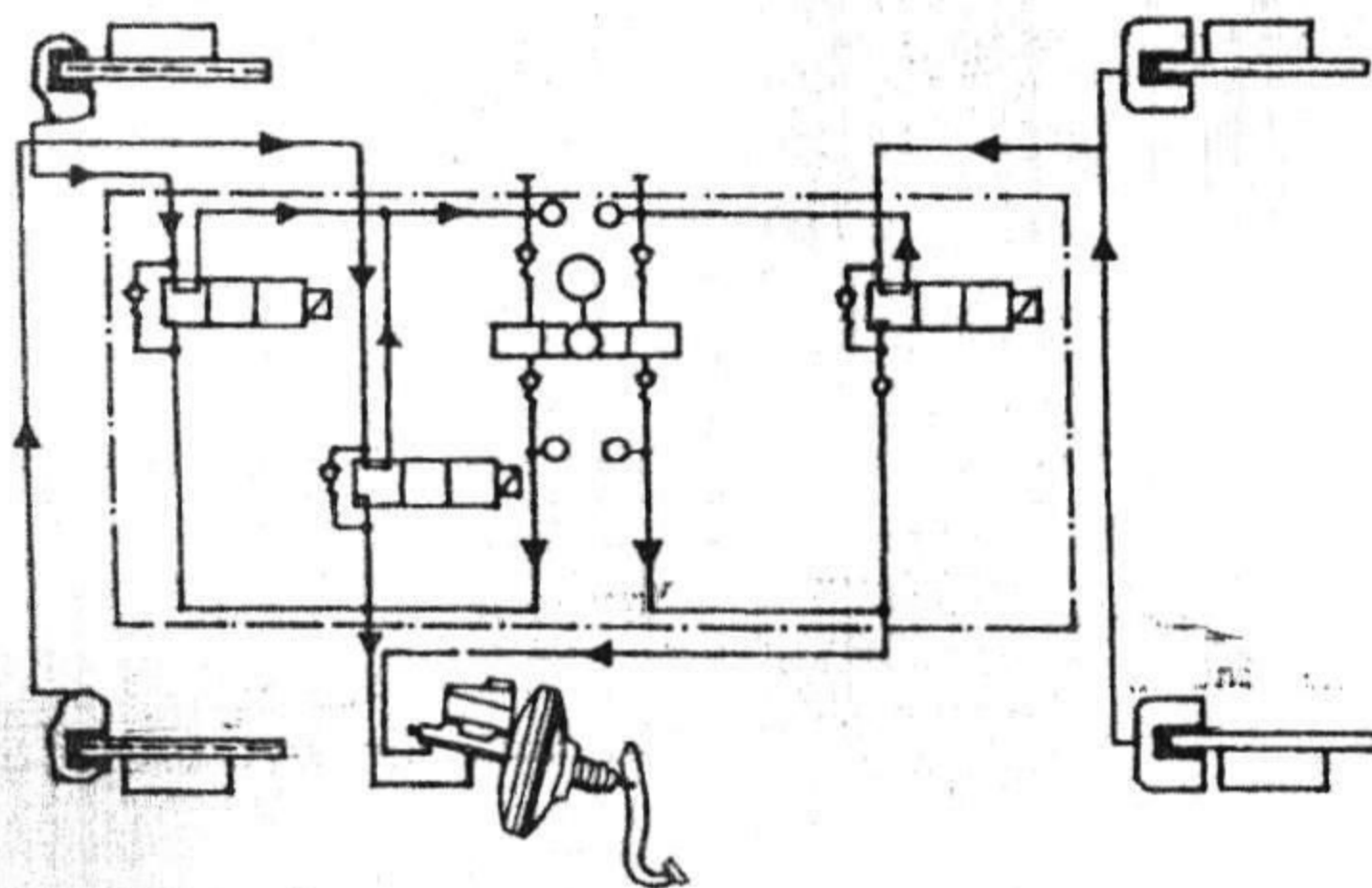


Posição da válvula solenóide



OM5E1013

Exemplo 3 - Pressão diminuindo nas 4 pinças. Neste caso, o fluido de freio se desloca da pinça para o acumulador da bomba e para a bomba de retorno. A bomba faz o fluido de freio retornar para o cilindro-mestre, vencendo a pressão exercida no pedal do freio, neste momento o motorista sente no pedal do freio um pequeno tranco ou impulso e ouve-se também o ruído da bomba.



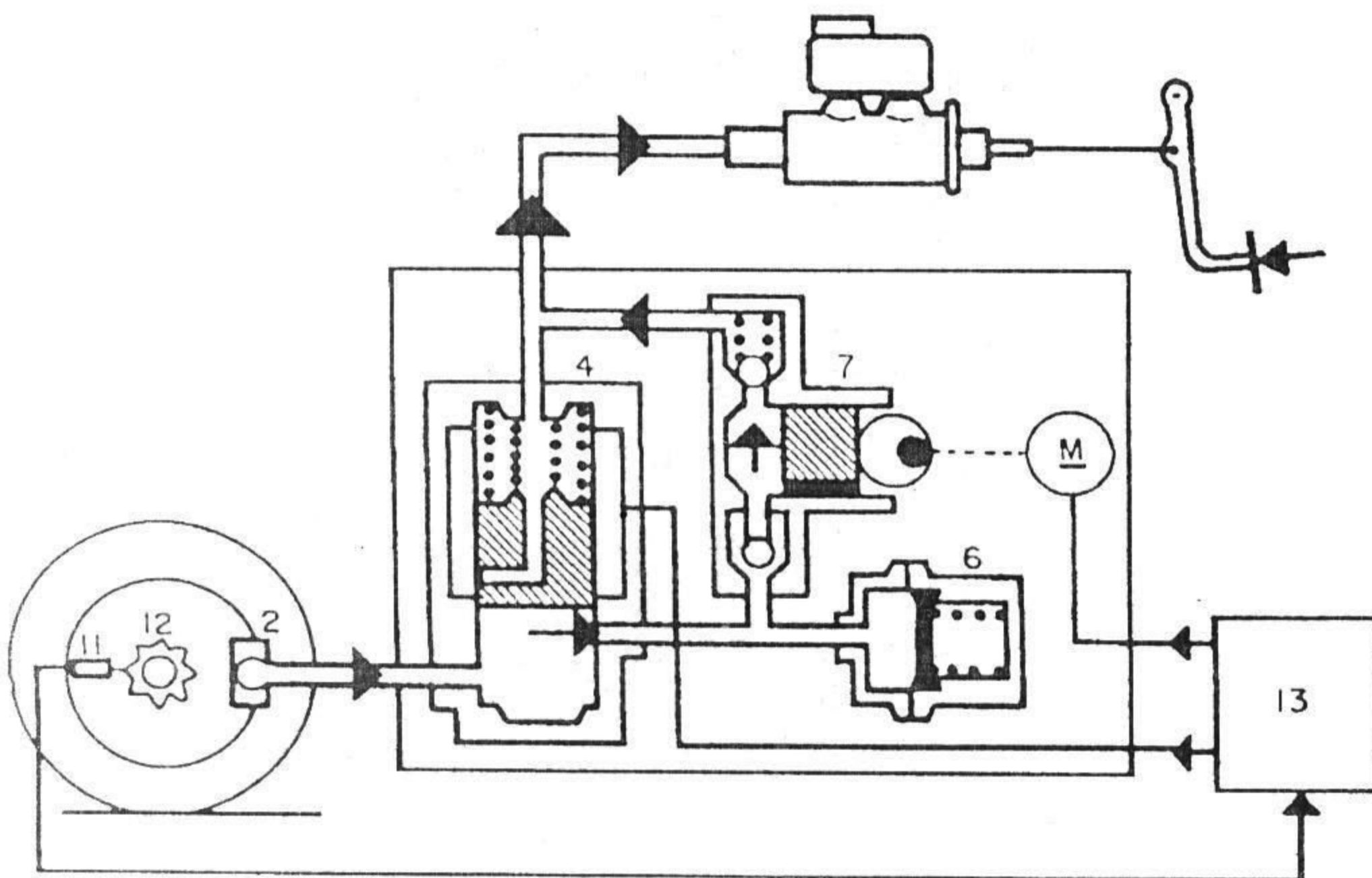
OM5E1014



Posição da válvula solenóide

! Importante

- Nos exemplos apresentados foram mostrados os mesmos casos para as 4 pinças. Na prática, porém, pode-se ter casos mistos de A, B e C, dependendo dos sinais enviados pelos sensores de rotação das rodas.

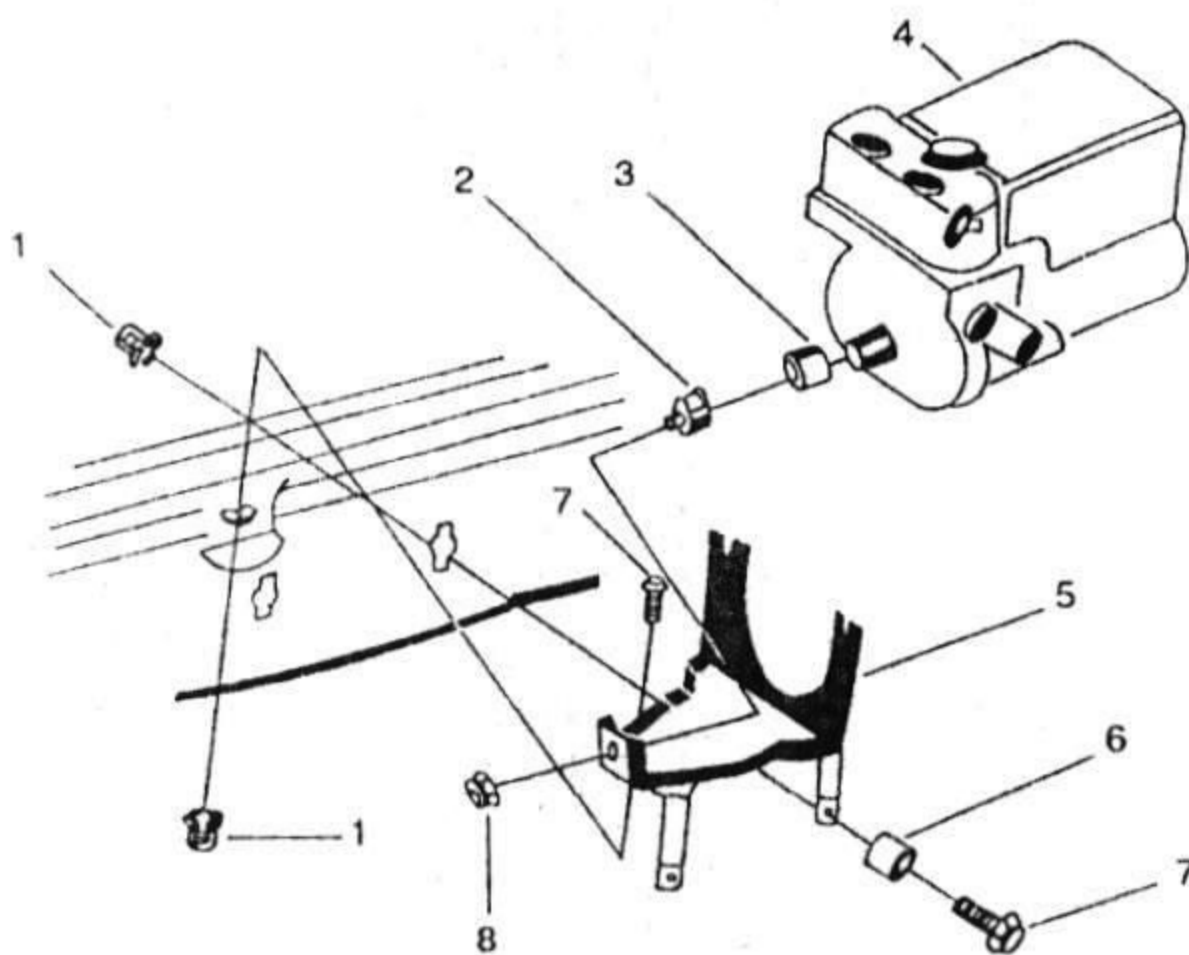


**UNIDADE DE CONTROLE HIDRÁULICA****Remoção****←→ Remova ou desconecte**

1. Cabo negativo da bateria
2. Chicotes elétricos da unidade de controle hidráulica
3. Tubulações da unidade de controle hidráulica
4. Porcas de fixação da unidade de controle hidráulico ao seu suporte (1) e (8)
5. Suporte do batente (2)
6. Batente (3)
7. Unidade de controle hidráulica (4)

Instalação**→← Instale ou conecte**

1. Unidade de controle hidráulico com seu batente e suporte do batente no suporte da unidade de controle hidráulica
2. Conjunto da unidade de controle hidráulica e suporte na longarina
3. Parafusos e porcas de fixação do conjunto à longarina



1. PORCA ESPECIAL
2. SUPORTE DO BATENTE
3. BATENTE
4. UNIDADE DE CONTROLE HIDRÁULICA
5. SUPORTE DA UNIDADE DE CONTROLE HIDRÁULICA
6. ANEL
7. PARAFUSO
8. PORCA

**6A1 ■ MOTOR — 2.0 I****COLETOR DE ADMISSÃO****Remoção****↔ Remova ou desconecte**

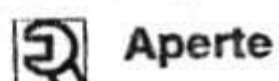
1. Mangueira que liga a válvula de aceleração ao sensor de vazão ①
2. Regulador de pressão ②
3. Cabo de acelerador, mangueiras e cabos elétricos de válvula de aceleração
4. Válvula de aceleração e junta ③
5. Cabos elétricos das válvulas injetoras
6. Mangueiras do tubo distribuidor de combustível

7. Tubo distribuidor de combustível e válvulas injetoras ④

8. Coletor de admissão e junta ⑤

Instalação**→← Instale ou conecte**

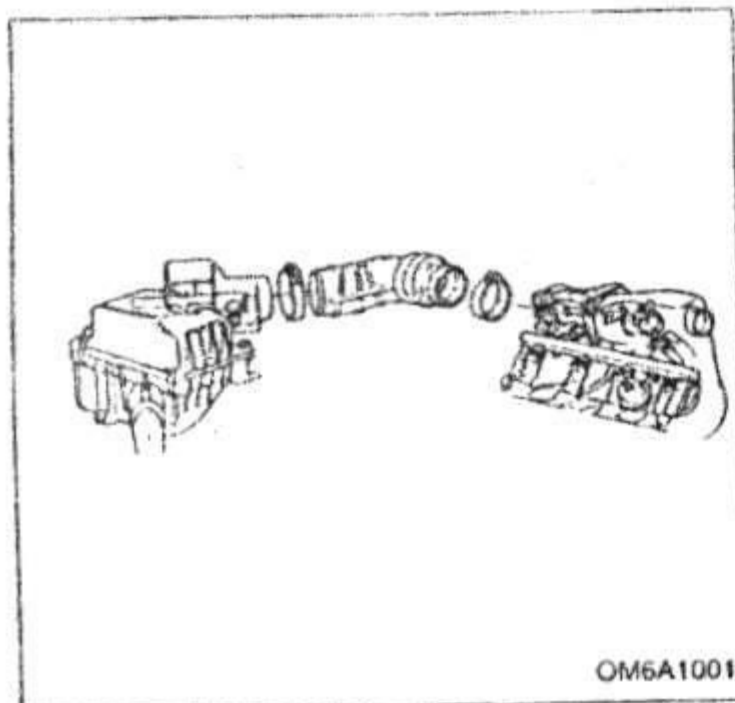
1. Coletor de admissão com nova junta
2. Arruelas e porcas de fixação do coletor

**Aperte**

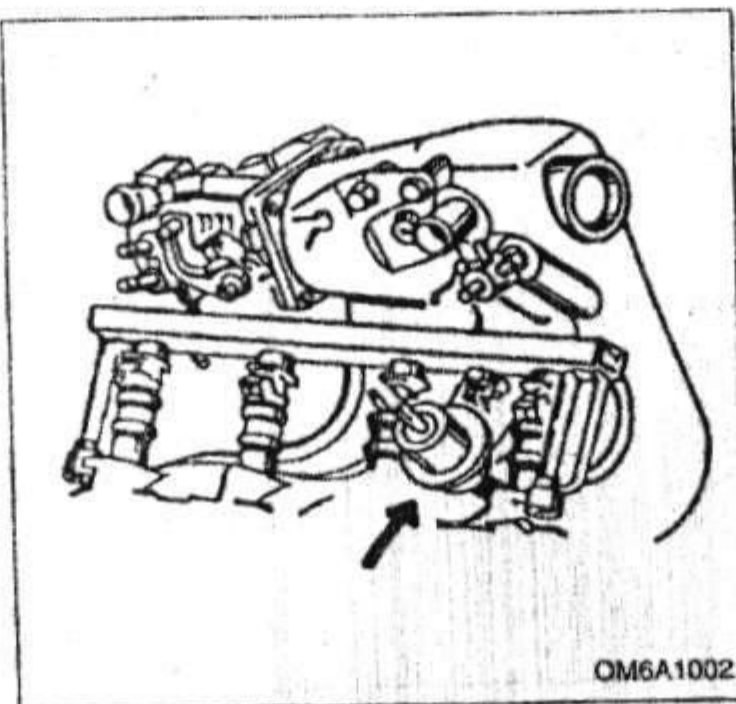
Porcas com: 18–28 N.m (13–21 lbf.pé)

3. Válvulas injetoras com novos anéis vedadores no tubo distribuidor de combustível, fixando-as com as presilhas

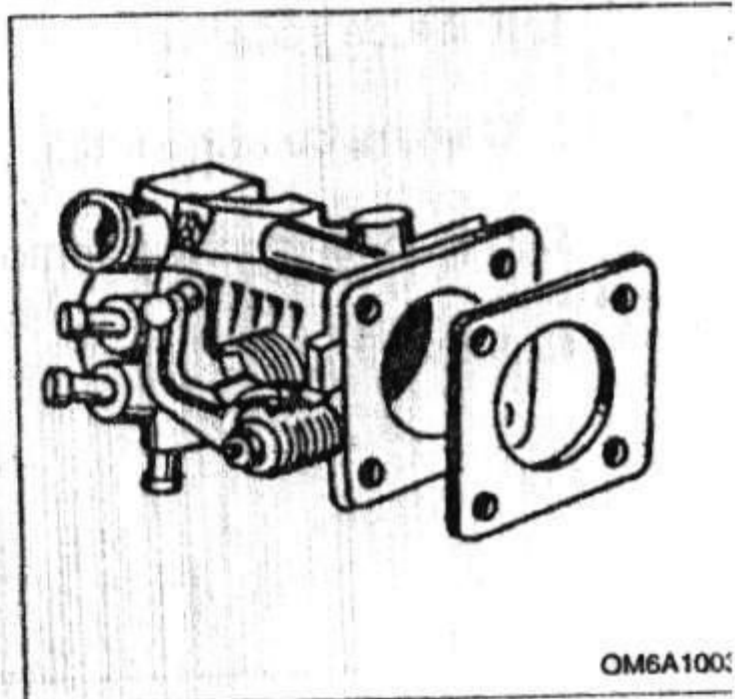
①



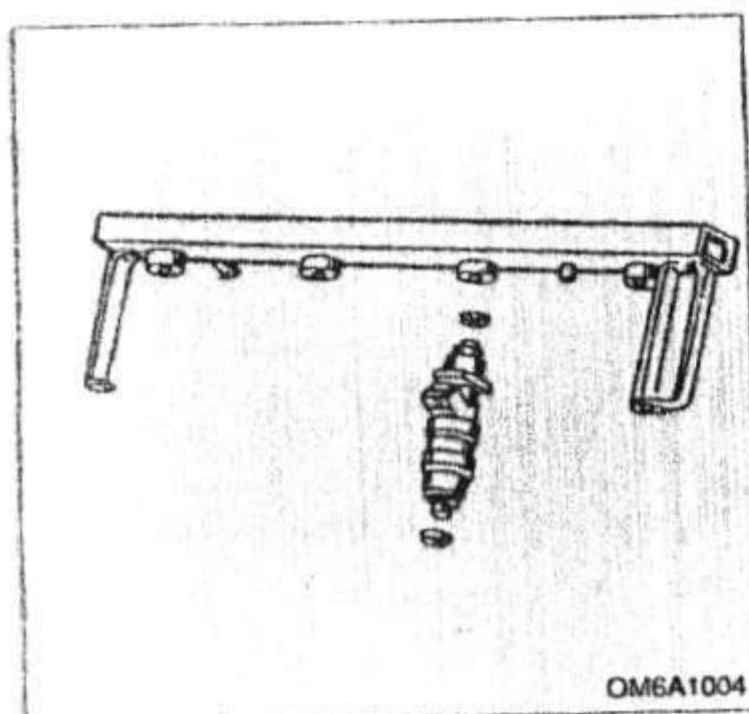
②



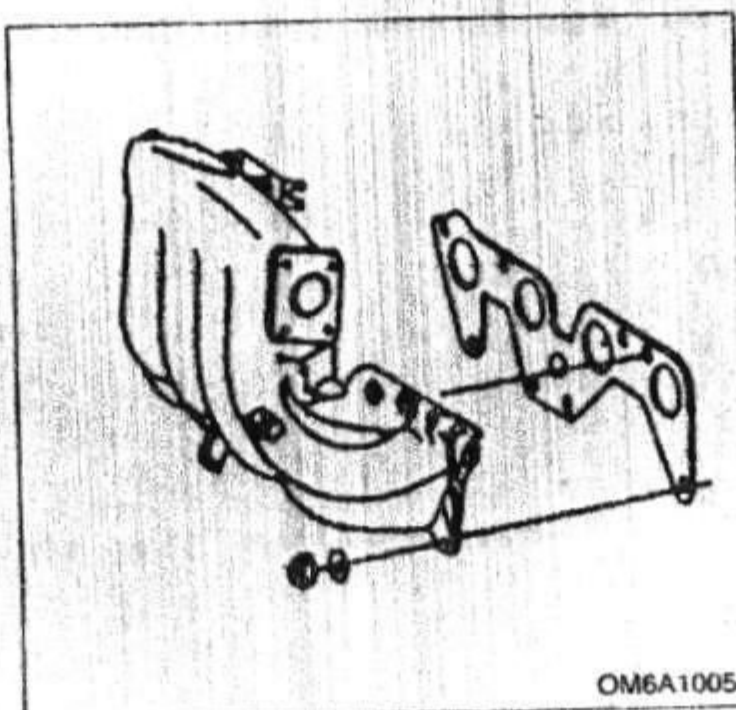
③



④



⑤



OMEC



4. Tubo distribuidor de combustível e válvulas injetoras com novos anéis vedadores no coletor de admissão
5. Parafusos de fixação do tubo distribuidor
6. Mangueiras do tubo distribuidor
7. Cabos elétricos às válvulas injetoras
8. Válvula de aceleração com nova junta
9. Porcas de fixação da válvula de aceleração
10. Cabo do acelerador, mangueiras e cabos elétricos da válvula de aceleração

Inspeção

O nível de água no reservatório de expansão, complete-o se necessário.

COLETOR DE ESCAPAMENTO E/OU JUNTA

Remoção

Remova ou desconecte

1. Tubo de escapamento do flange do coletor
2. Câmara de ar quente (motor a álcool)
3. Coletor de escapamento
4. Junta ①

Instalação

Limpe

Superfícies de contato entre o cabeçote e o coletor.

Instale ou conecte

1. Nova junta
2. Coletor de escapamento
3. Porcas de fixação

Aperte

Porcas: 22 N.m (16 lbf.pé)

4. Tubo de escapamento ao coletor
5. Parafusos de fixação

Aperte

Parafusos: 21-29 N.m (15-21 lbf.pé)

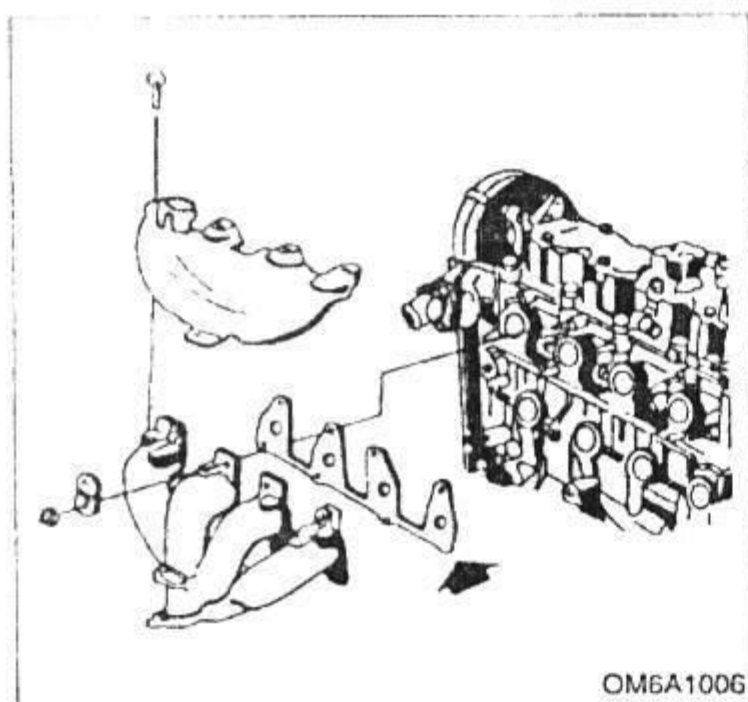
POLIA DA ÁRVORE-DE-MANIVELAS

Remoção

Remova ou desconecte

1. Correia do alternador, conforme as instruções sob "CORREIA DO ALTERNADOR-Remoção"
2. Parafusos de fixação da polia em "V"
3. Polia em "V"

①




OM6A1006

OMEGA


**Instalação** **Instale ou conecte**

1. Polia em "V" na polia dentada
2. Parafusos de fixação


 **Aperte**

Parafusos com: 15–25 N.m (11–18 lbf.pé)


3. Correia do alternador conforme as instruções indicadas sob "*CORREIA DO ALTERNADOR-Instalação*"

TAMPA DA CARCAÇA DA ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS**Remoção** **Remova ou desconecte**

1. Filtro de ar
2. Tampa
3. Junta


Instalação **Instale ou conecte**

1. Nova junta
2. Tampa
3. Parafusos de fixação


 **Aperte**

Parafusos: 4–10 N.m (3–7 lbf.pé)


4. Filtro de ar

CORREIA DO ALTERNADOR**Remoção** **Remova ou desconecte**

1. Parafuso do braço de regulação, afrouxando-o
2. Porca do suporte, afrouxando-a
3. Correia do alternador

 **Importante**

- Para esta operação, desloque o alternador, aproximando-o do motor.
- Se o veículo estiver equipado com condicionador de ar, remova antes a correia do compressor (1) e sua cobertura (2), conforme as instruções indicadas sob "*COMPRESSOR-Remoção*", na seção 1B-CONDICIONADOR DE AR.

Instalação **Instale ou conecte**

1. Correia do alternador



! Importante

Para esta operação, desloque o alternador, afastando-o do motor, para esticar a correia.

2. Parafuso do braço de regulagem, apertando-o provisoriamente

🔍 Inspeção

Tensão da correia, pressionando-a na metade da distância entre as polias e verificando a deflexão, que deve ser de 11-13 mm.

🔧 Aperte

- Parafuso do braço de regulagem: 10-20 N.m (7-15 lbf.pé)
- Porca do suporte: 20-30 N.m (15-22 lbf.pé)

! Importante

Se o veículo estiver equipado com condicionador de ar, instale a correia do compressor e sua cobertura, veja instruções em "COMPRESSOR-Instalação", na seção 1B-CONDICIONADOR DE AR.

CORREIA DENTADA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Correia dentada conforme as instruções indicadas sob "CORREIA DO ALTERNADOR-Remoção"

2. Polia em "V" da árvore-de-manivelas

3. Cobertura anterior da correia dentada

! Importante

Gire a árvore-de-manivelas até alinhar a marca da sua polia dentada com a marca na aba da carcaça da bomba de óleo, no tempo de explosão do cilindro nº 1 ①.

4. Parafuso de fixação da bomba d' água, afrouxando-os

5. Correia dentada para tanto, gire um pouco a bomba d' água

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Correia dentada, colocando-a em volta da polia dentada da árvore-de-manivelas

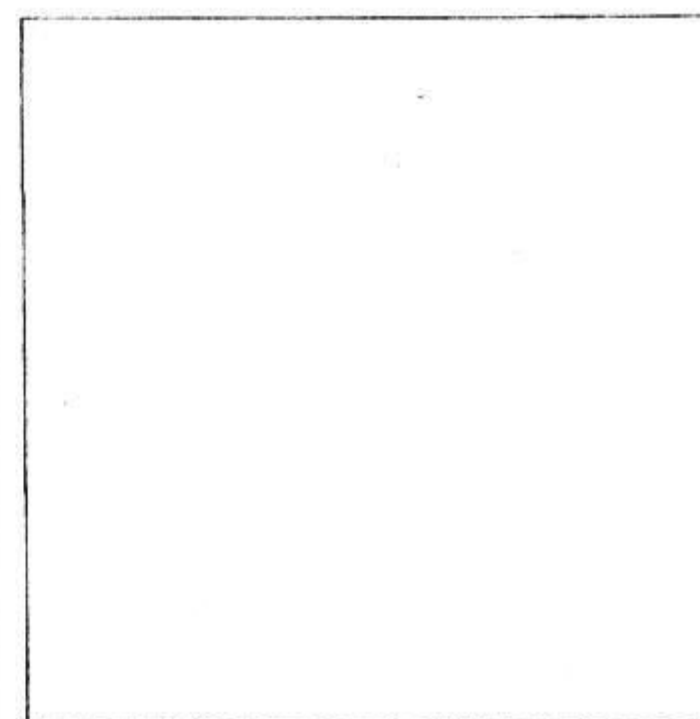
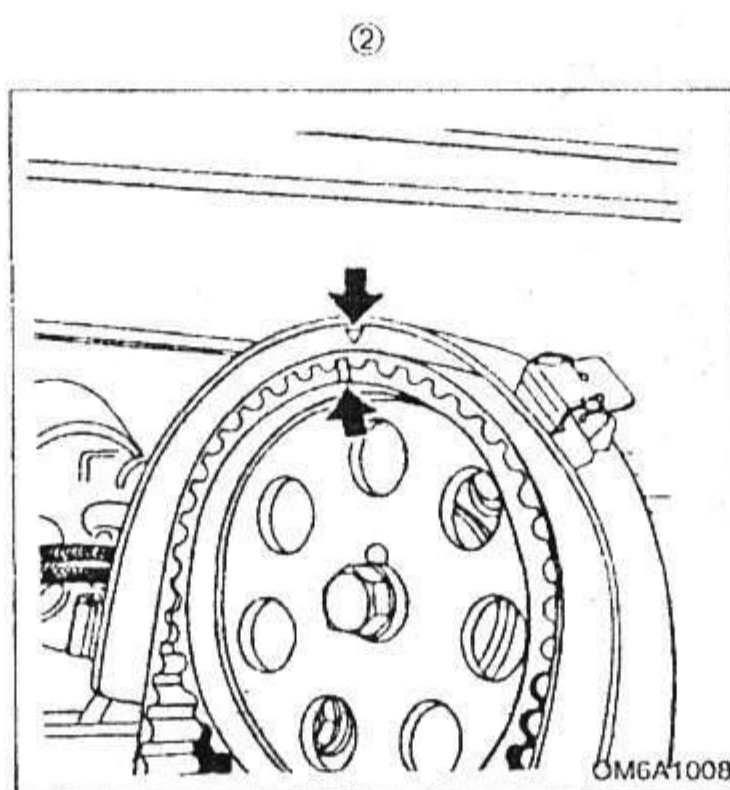
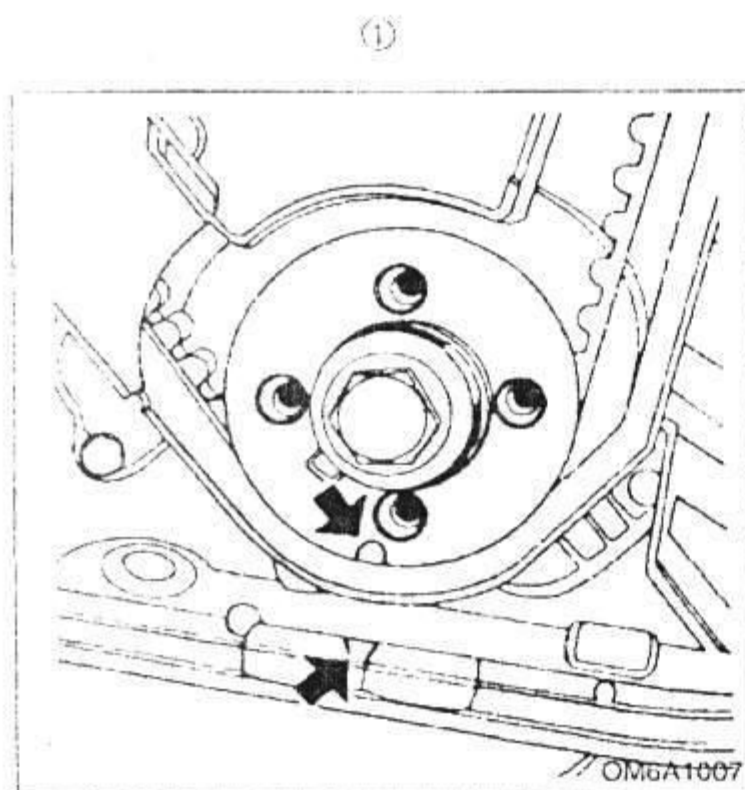
🔍 Inspeção

A polia da árvore-de-comando para ver se sua marca está alinhada com a marca da cobertura posterior da correia dentada ②.

2. Correia dentada na polia dentada da árvore-de-comando, bomba d' água e rolete tensor

! Importante

- Nesta operação, o trecho oposto ao lado da bomba d' água deve estar esticado.
- Aperte levemente os parafusos da bomba d' água.



OMEGA



- Gire a árvore-de-manivelas aproximadamente 2 voltas no sentido horário ou de funcionamento.

Ajuste

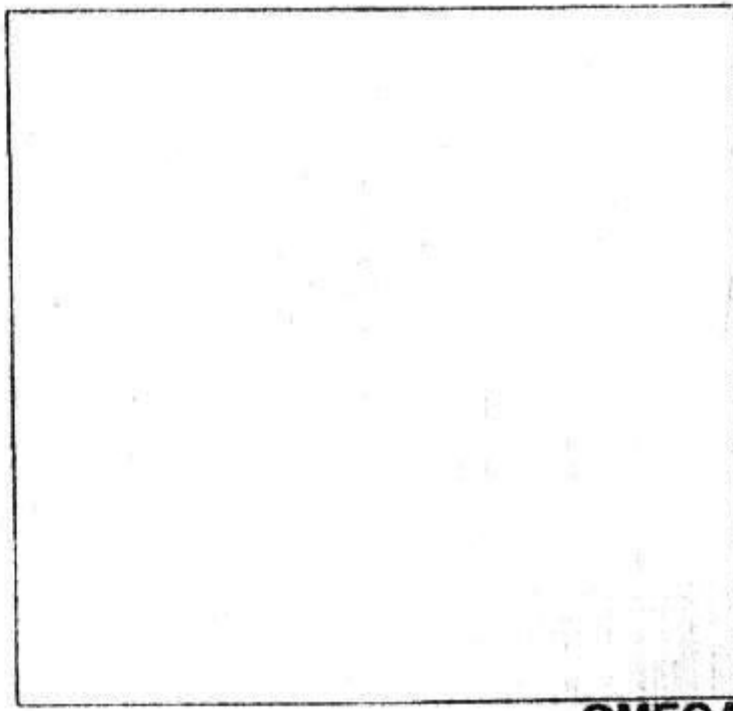
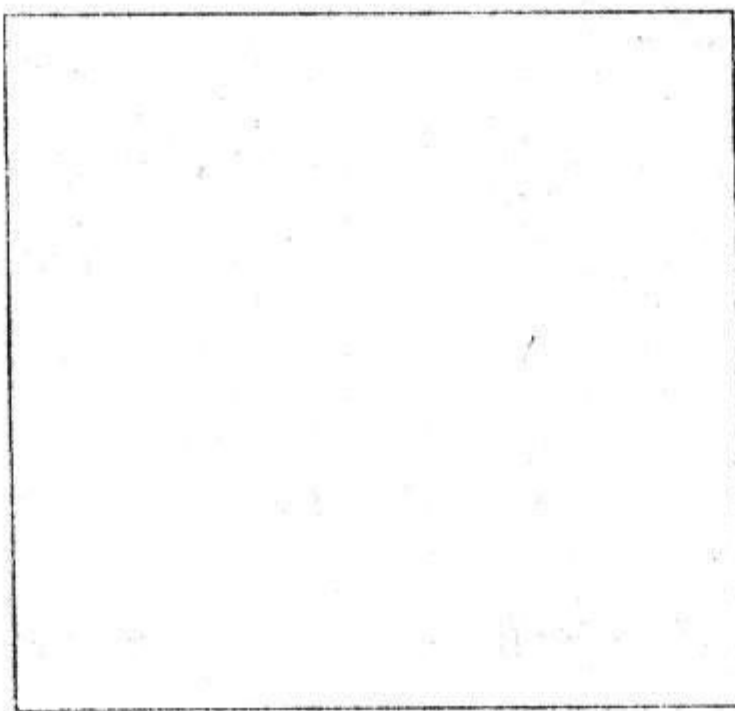
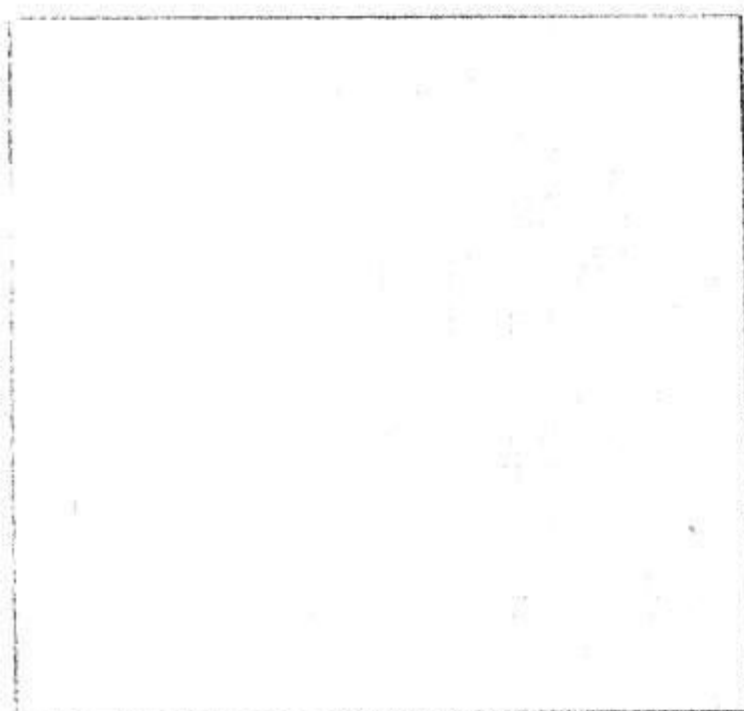
Tensão da correia dentada do seguinte modo:

- Afrouxe os parafusos de fixação da bomba d' água.
- Com a ferramenta J-810606, gire a bomba d' água até o batente tensionando a correia depois volte até que haja o alinhamento do furo da placa móvel do rolete tensor em relação ao furo de seu suporte de fixação .
- Nesta posição, aperte os parafusos de fixação da bomba d' água com:
20–30 N.m (15–22 lbf.pé).

Importante

O alinhamento dos furos citados no ajuste da correia pode ser verificado com o auxílio de um pino que tenha as medidas.

3. Cobertura anterior da correia dentada
4. Polia em "V" na árvore-de-manivelas
5. Correia do alternador conforme as instruções indicadas sob "*CORREIA DO ALTERNADOR-Instalação*".





POLIA DENTADA DA ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Cobertura da correia dentada

! Importante

- Alinhe a marca da polia dentada da árvore-de-comando com a marca da cobertura posterior da correia dentada ①.
2. Parafusos de fixação da bomba d' água, afrouxando-os
 3. Correia dentada, para tanto, gire um pouco a bomba d' água
 4. Tampa da carcaça da árvore-de-comando das válvulas, conforme as instruções indicadas sob "TAMPA DA CARCAÇA DA ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS-Remoção"
 5. Parafusos de fixação da polia dentada; para isso, trave a árvore-de-comando pelo seu sextavado com uma chave ②
 6. Arruela
 7. Polia dentada ③

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Polia dentada

2. Arruela

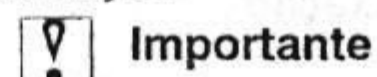
3. Parafuso de fixação da polia dentada



Parafuso: 40-50 N.m (30 - 37 lbf.pé)

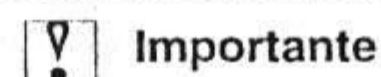
(Trave a árvore-de-comando pelo seu sextavado com uma chave)

4. Tampa da carcaça da árvore-de-comando das válvulas conforme as instruções indicadas sob "TAMPA DA CARCAÇA DA ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS-Instalação"

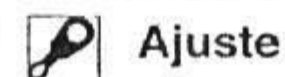


- Alinhe a marca da polia dentada, da árvore-de-comando com a marca da cobertura posterior da correia dentada.

5. Correia dentada, deixando esticado o trecho oposto ao da bomba d' água

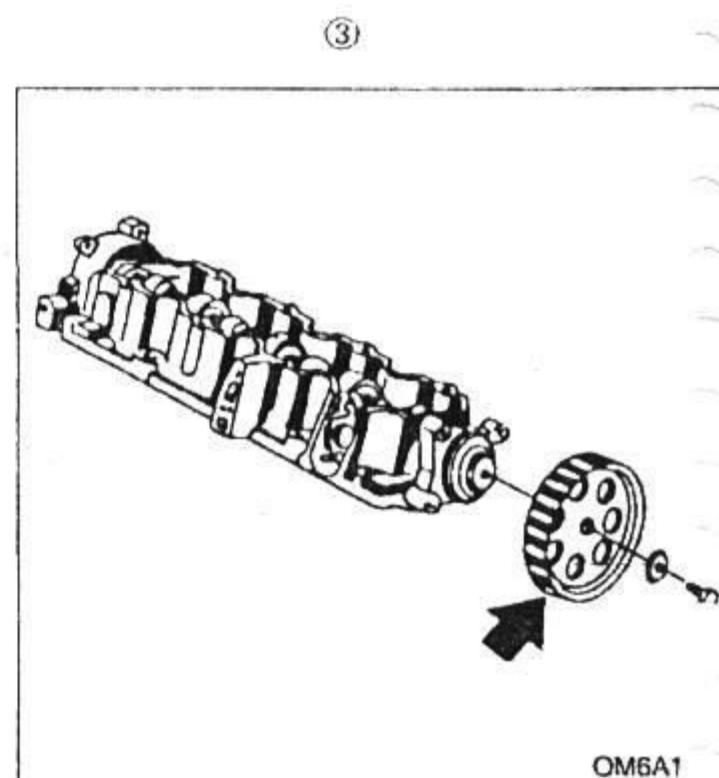
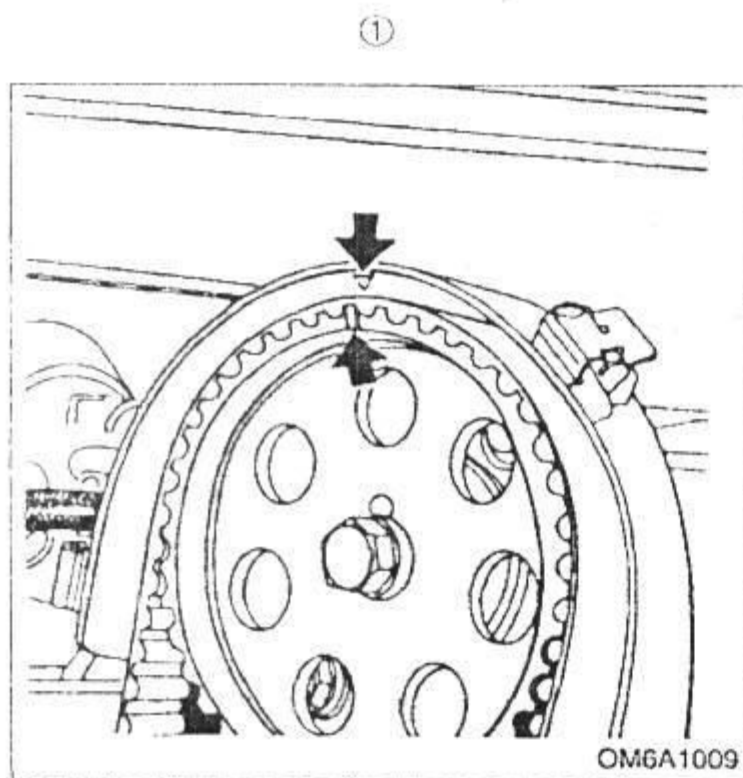


- Aperte levemente os parafusos d' bomba d' água.
- Gire a árvore-de-manivelas aproximadamente 2 voltas no sentido horário ou de funcionamento.



A tensão da correia dentada, conforme instruções indicadas sob "CORREIA DENTADA-Ajuste".

6. Cobertura anterior da correia dentada



OMEGA



VEDADOR DA ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Polia dentada da árvore-de-comando das válvulas conforme as instruções indicadas sob "POLIA DENTADA DA ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS—Remoção"
2. Vedador

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Vedador com auxílio da ferramenta J-810619 ⁽¹⁾
2. Polia dentada da árvore-de-comando das válvulas conforme as instruções indicadas sob "POLIA DENTADA DA ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS—Instalação"

POLIA DENTADA DA ÁRVORE-DE-MANIVELAS

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Correia dentada conforme as instruções indicadas sob "CORREIA DENTADA—Remoção"
2. Parafuso de fixação da polia dentada à árvore-de-manivelas

3. Arruela
4. Polia dentada

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Polia dentada
2. Arruela
3. Parafuso de fixação da polia dentada

Aperte

Parafuso: 140–170 N.m (104–125 lbf.pé)

4. Correia dentada conforme as instruções sob "CORREIA DENTADA—Instalação".

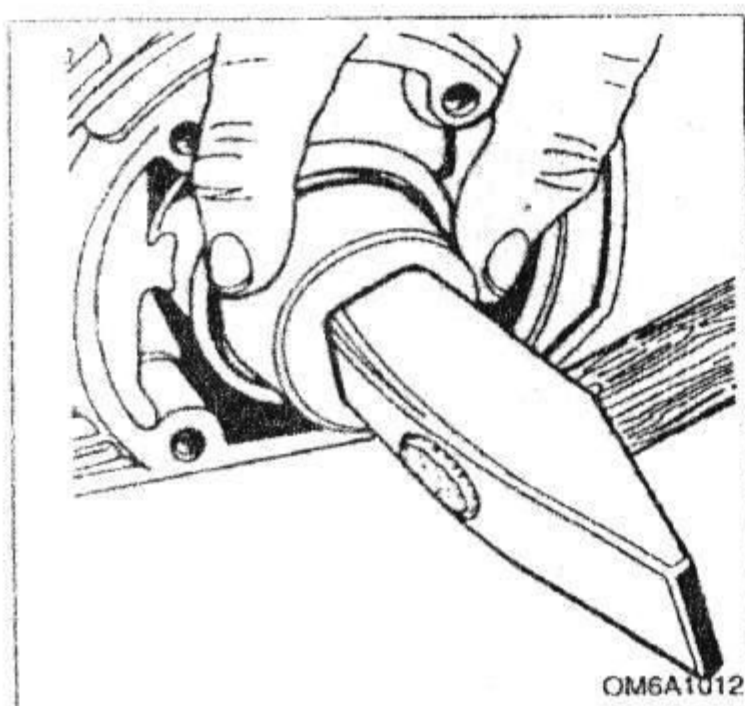
COBERTURA POSTERIOR DA CORREIA DENTADA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Correia dentada conforme as instruções indicadas sob "CORREIA DENTADA—Remoção"
2. Tampa da carcaça da árvore-de-comando das válvulas conforme as instruções indicadas sob "TAMPA DA CARÇAÇA DA ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS—Remoção"

①



OM6A1012

OMEGA



3. Parafuso de fixação da polia dentada; para isso, trave a árvore-de-comando pelo seu sextavado com uma chave ①
4. Arruela
5. Polia dentada da árvore-de-comando das válvulas
6. Parafuso de fixação da polia dentada da árvore-de-manivelas
7. Arruela
8. Polia dentada da árvore-de-manivelas
9. Parafusos de fixação da cobertura posterior
10. Cobertura posterior

Instalação

↔ Instale ou conecte

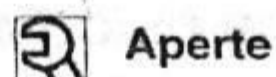
1. Cobertura posterior
2. Parafusos da cobertura posterior



Aperte

Parafusos: 4-10 N.m (3-7 lbf.pé)

3. Polia dentada da árvore-de-manivelas
4. Arruela
5. Parafuso de fixação da polia da árvore-de-manivelas



Aperte

Parafuso: 140-170 (104-125 lbf.pé)

6. Polia dentada da árvore-de-comando das válvulas
7. Arruela
8. Parafuso de fixação da polia dentada



Aperte

Parafuso: 40-50 N.m (30-37 lbf.pé)

(Trave a árvore-de-comando pelo seu sextavado com uma chave)

9. Tampa da carcaça da árvore-de-comando das válvulas conforme as instruções indicadas sob "TAMPA DA CARÇAÇA DA ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS-Instalação"

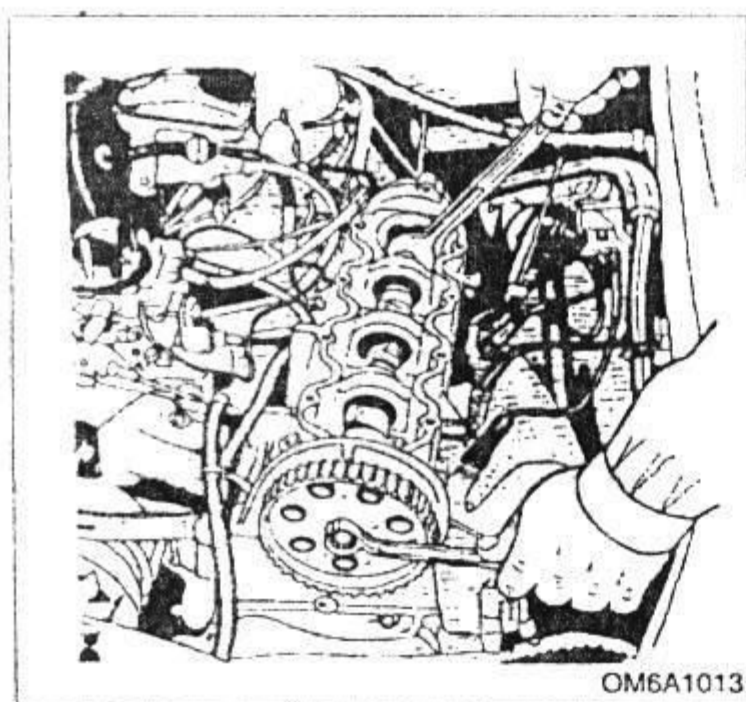
VEDADOR ANTERIOR DA ÁRVORE-DE-MANIVELAS

Remoção

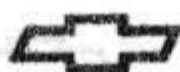
↔ Remova ou desconecte

1. Polia dentada da árvore-de-manivelas conforme as instruções indicadas sob "POLIA DENTADA DA ÁRVORE-DE-MANIVELAS-Remoção"

①



OMEGA



2. Chaveta
3. Anel espaçador posterior
4. Vedador anterior da árvore-de-manivelas ①

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Vedador anterior

⚠ Importante

- Sobre a extremidade da árvore-de-manivelas, coloque a luva protetora do jogo de ferramentas J-810604.
- Lubrifique o lábio do vedador novo e coloque-o por cima da luva.
- Com a ferramenta J-810604, instale o vedador ②.
- Remova a luva protetora.

2. Anel espaçador
3. Chaveta
4. Polia dentada da árvore-de-manivelas conforme as instruções indicadas sob "POLIA DENTADA DA ÁRVORE-DE-MANIVELAS-Instalação"

CONJUNTO DA CARÇAÇA DA ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Polia dentada da árvore-de-comando das válvulas, conforme as instruções indicadas sob "POLIA DENTADA DA ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS-Remoção".
2. Mangueira da bomba de combustível
3. Cobertura posterior da correia dentada, da carcaça
4. Parafuso de fixação do cabeçote, na ordem indicada ③
5. Conjunto da carcaça da árvore-de-comando das válvulas

Instalação

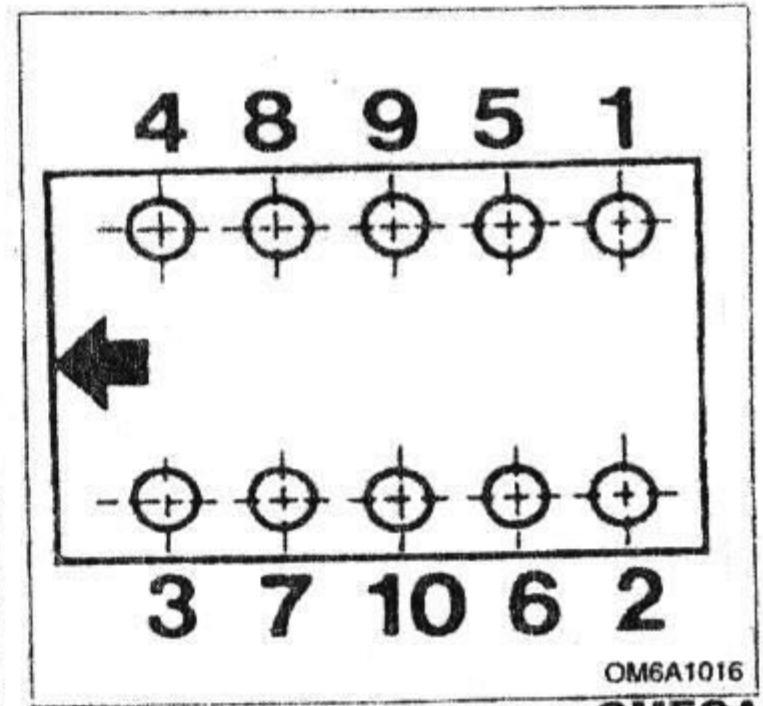
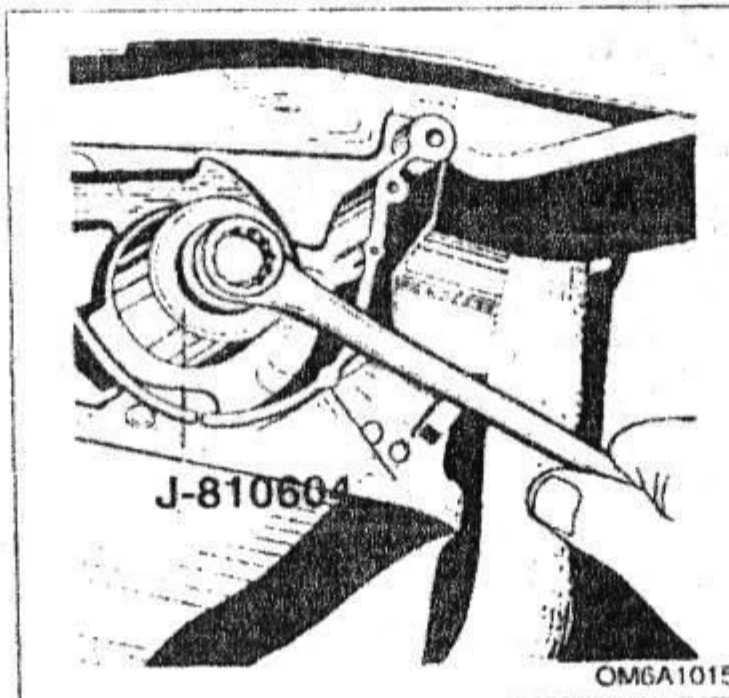
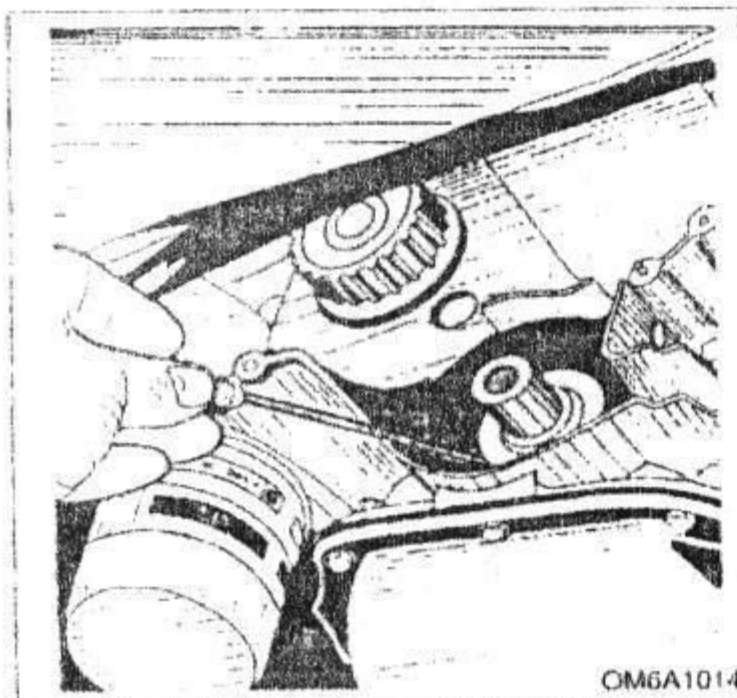
↔ Instale ou conecte

1. Conjunto da carcaça da árvore-de-comando das válvulas, passando na superfície composto vedador nº 9309548
2. Parafusos de fixação do cabeçote e carcaça da árvore-de-comando das válvulas

①

②

③





Aperte

Parafusos na seqüência indicada ① e gradativamente: 25 N.m (18 lbf.pé)

Nota: Após o aperto especificado, gire o parafuso mais 180°—200°, em 3 etapas (60 + 60 + 60), tomando como referência as arestas do sextavado da cabeça do parafuso ①.

3. Cobertura posterior da correia dentada à carcaça

Aperte

Parafusos: 4–10 N.m (3–7 lbf.pé)

4. Arruela
5. Parafuso de fixação da polia dentada

Aperte

Parafuso: 140–170 N.m (104–125 lbf.pé)

6. Mangueiras da bomba de combustível
7. Polia dentada da árvore-de-comando conforme as instruções indicadas sob "POLIA DENTADA DA ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS—Instalação"

Importante

- Complete e verifique o nível da água do sistema de arrefecimento. Remova o bujão ou bulbo de temperatura da água existente na parte superior da caixa da válvula termostática, a fim de permitir a saída do ar existente no bloco.

- Após a saída do ar, recoloque o bujão ou bulbo e continue a completar com água.
- Ligue o motor e deixe-o aquecer-se até a temperatura normal de funcionamento.
- Dê um aperto adicional, a quente, de 30°–50° nos parafusos do cabeçote, na seqüência recomendada.

ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS

Remoção

Remova ou desconecte

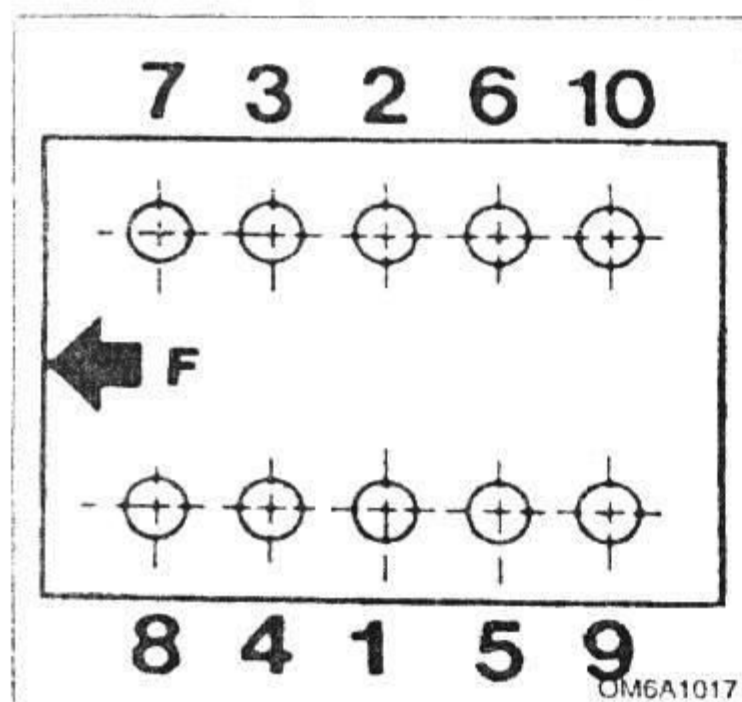
- Conjunto da carcaça da árvore-de-comando das válvulas conforme as instruções indicadas sob "CONJUNTO DA CARÇAÇA L. ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS—Remoção"
- Bomba de combustível
- Parafusos da trava da árvore-de-comando das válvulas
- Trava; para tanto, desloque a árvore-de-comando um pouco para fora
- Árvore-de-comando das válvulas, pelo seu lado posterior ②

Instalação

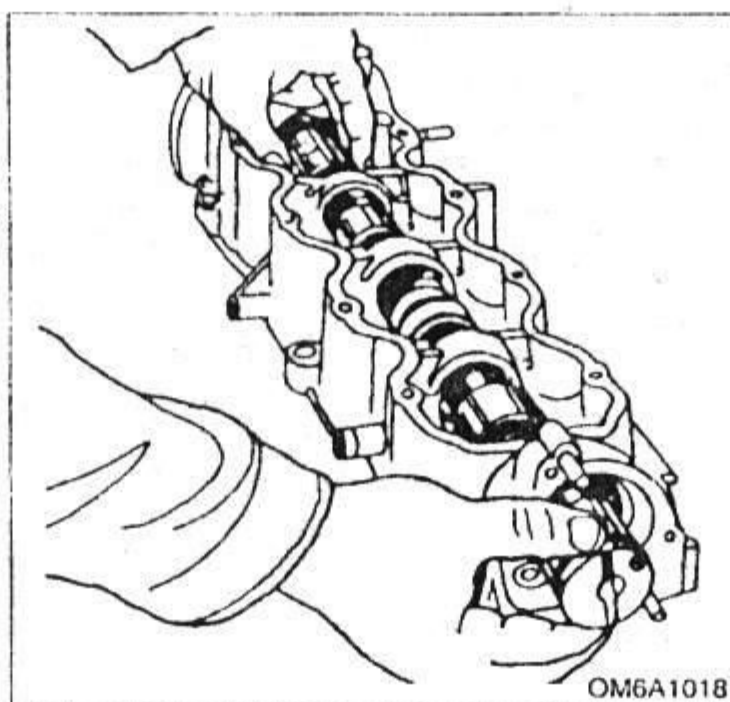
Instale ou conecte

- Árvore-de-comando na sua carcaça

①



②



OMEGA

**! Importante**

- Apesar de a extremidade da árvore-de-comando das válvulas ser chanfrada, tome cuidado para não danificar o vedador.
 - Quando instalar uma árvore-de-comando nova, escoe o óleo do motor, passe o aditivo ditiofosfato de zinco nos cames da árvore-de-comando e nos balancins e adicione o restante do aditivo ao óleo novo no motor. Use óleo para motor SAE 15W40 ou SAE 20W40 ou SAE 20W50, para serviços API SF ou SG.
2. Trava da árvore-de-comando das válvulas
 3. Parafusos de fixação da trava
 4. Conjunto da carcaça da árvore-de-comando das válvulas conforme as instruções indicadas sob **"CONJUNTO DA CARÇAÇA DA ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS-Instalação"**

CABEÇOTE**Remoção****↔ Remova ou desconecte**

1. Conjunto da carcaça da árvore-de-comando das válvulas conforme as instruções indicadas sob **"CONJUNTO DA CARÇAÇA DA ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS-Remoção"**
2. Cabo do bulbo do indicador de temperatura
3. Mangueira superior do radiador
4. Mangueira da bomba d'água; deixe escoar a água

5. Coletor de escapamento do cabeçote
6. Mangueiras do coletor de admissão
7. Braço de regulagem do alternador
8. Balancins
9. Encostos
10. Ajustadores hidráulicos
11. Cabeçote e coletor de admissão
12. Junta
13. Coletor de admissão do cabeçote
14. Junta do coletor

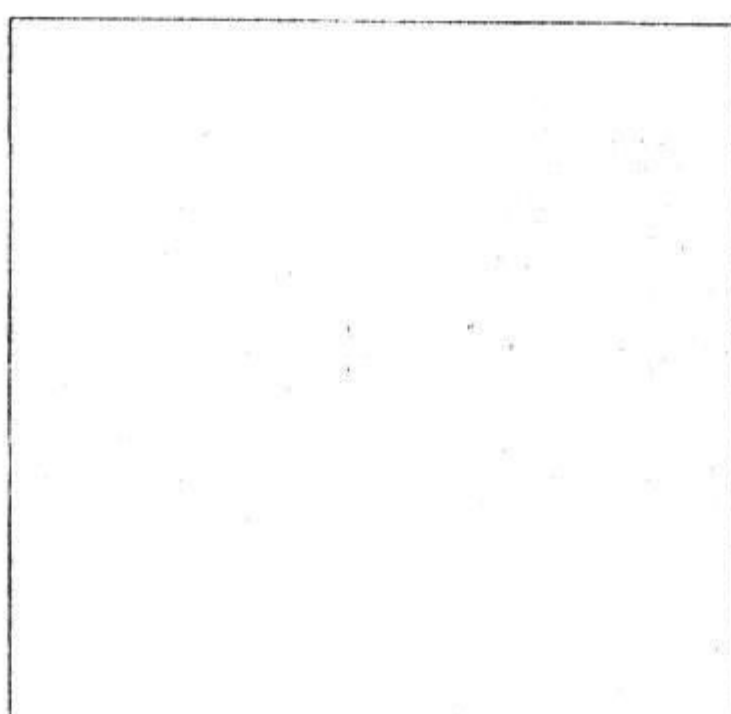
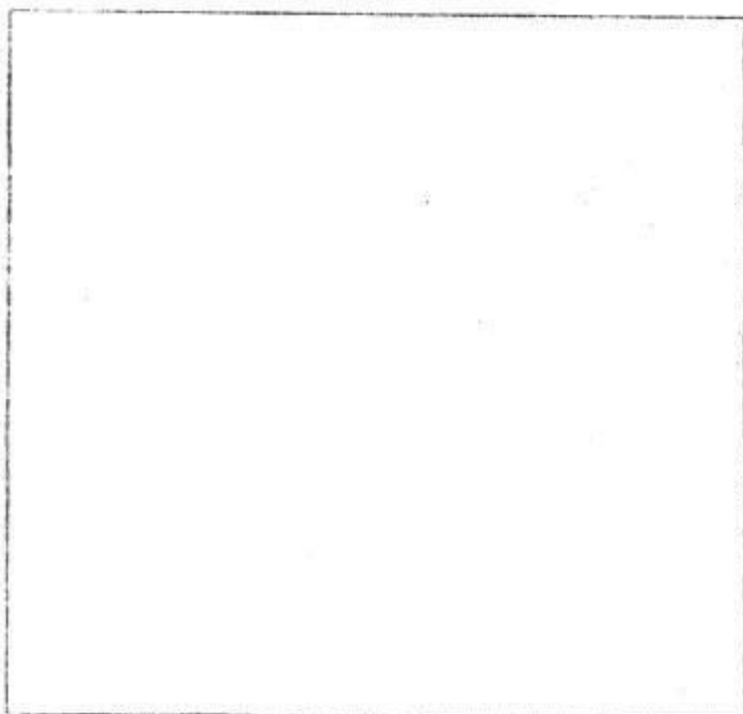
Instalação**→← Instale ou conecte**

1. Nova junta do coletor de admissão
2. Coletor ao cabeçote

⊞ Aperte

Porcas de fixação: 22 N.m (16 lbf.pé)

3. Nova junta para cabeçote
4. Cabeçote e coletor de admissão ao bloco
5. Ajustadores hidráulicos
6. Encostos





7. Balancins
8. Braço de regulação do alternador
9. Mangueiras do coletor de admissão
10. Mangueira da bomba d'água
11. Mangueira superior do radiador
12. Cabo do bulbo do indicador de temperatura
13. Nova junta do coletor de escapamento
14. Coletor de escapamento ao cabeçote

Aperte

Porcas de fixação: 22 N.m (16 lbf.pé)

15. Conjunto da carcaça da árvore-de-comando das válvulas conforme as instruções indicadas sob "CONJUNTO DA CARCAÇA DA ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS-Instalação"

VÁLVULA, MOLA OU VEDADOR

Remoção

Remova ou desconecte

1. Cabeçote conforme as instruções indicadas sob "CABEÇOTE-Remoção"
2. Travas da válvula com auxílio da ferramenta M-720601 e do adaptador T-730656 ou com a ferramenta V-8606027 ①

3. Prato da mola

4. Mola
5. Vedador
6. Válvula

Limpe

As câmaras de combustão com uma escova especial adaptada a uma furadeira ②.

Inspeção

- O cabeçote quanto a rachaduras nas passagens de escapamento e câmaras de combustão.
- Válvulas quanto a queima das cabeças, rachaduras das faces e danos nas hastes.
- Folga da haste na guia, do seguinte modo:
 - Meça o diâmetro da haste nas partes superior, central e inferior.
 - Com o medidor telescópico na guia da válvula, meça na parte superior, no centro e na parte inferior. A diferença das medidas da guia e da haste representa a folga.

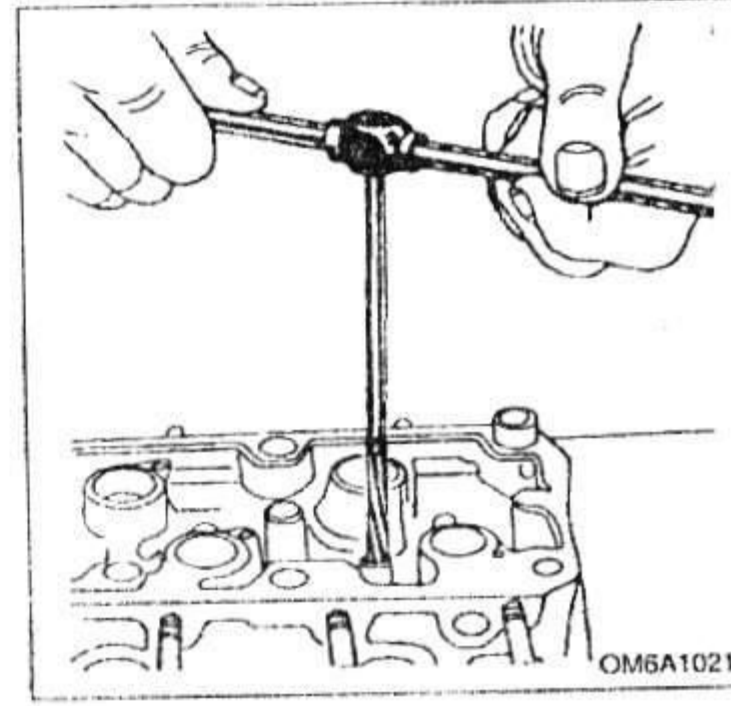
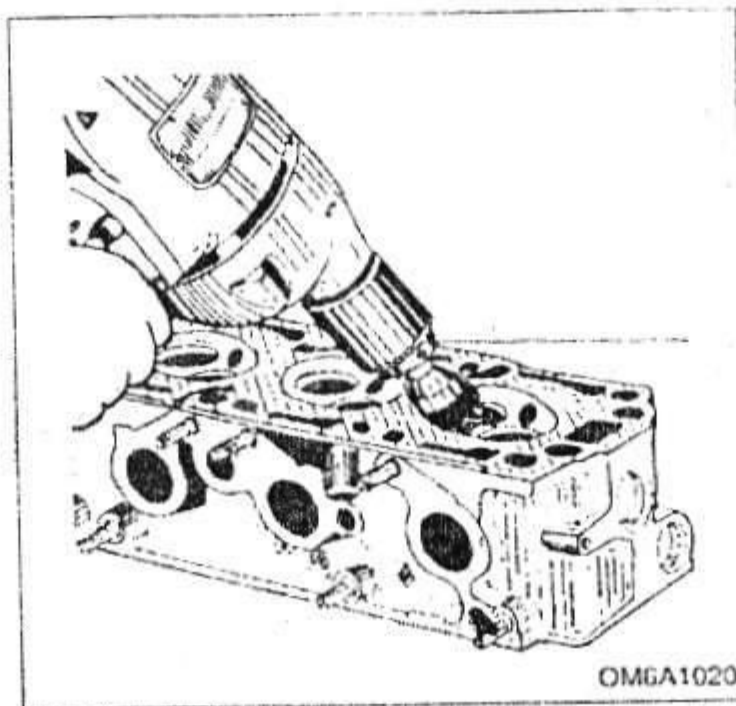
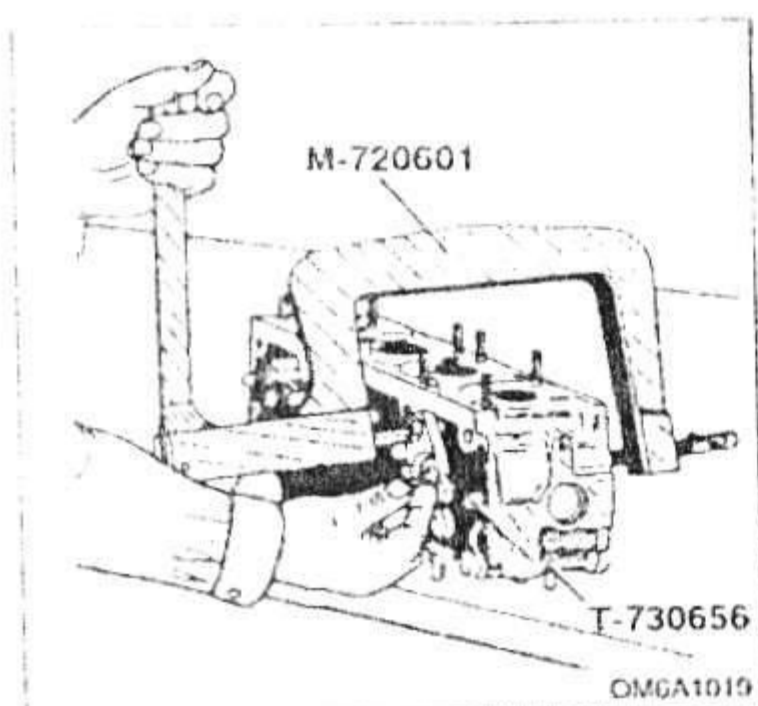
Importante

Se a folga estiver fora da medida especificada, que é 0,015-0,042 mm (admissão) e 0,030-0,060 mm (escapamento), alargue a guia para a instalação de válvula com sobremedida, utilizando a ferramenta J-8606019/21 ③.

①

②

③



OMEGA

- Assento das válvulas quanto a:
 - Concentricidade entre as leituras máxima e mínima, que deve ser 0,05 mm (0,002").
 - Largura que deve ser 1,3–1,4 mm (admissão: A) e 1,7–1,8 mm (escape: B) ①.

! Importante

Se necessário, use a fresa de $45^\circ \pm 30'$ ②.

- Válvulas quanto a corrosão. As válvulas corroídas, desde que não apresentem desgaste excessivo, podem ser refacidas com equipamento especial, do seguinte modo:
 - Retifique-as até obter o ângulo de $92^\circ \pm 15'$ ③
 - Verifique a altura da haste utilizando a ferramenta J-810612 ④

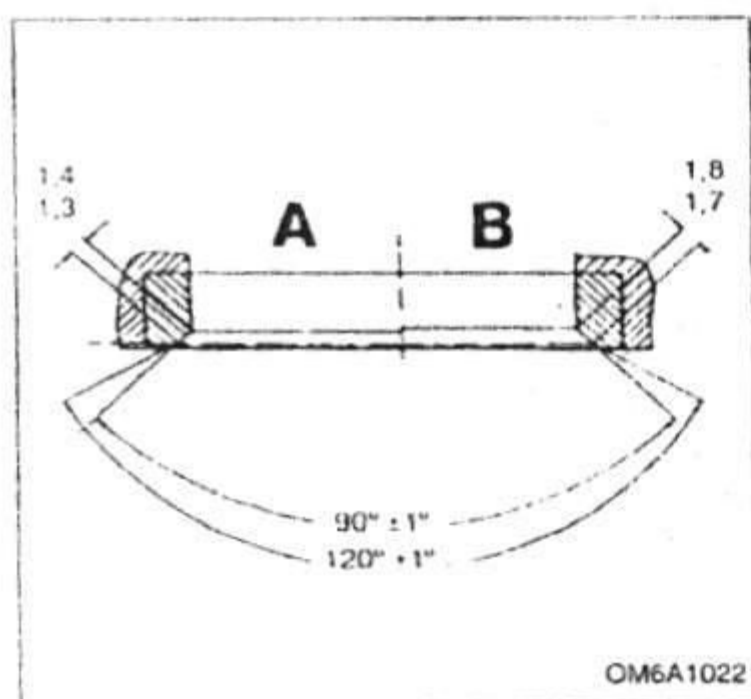
Instalação

↔ Instale ou conecte

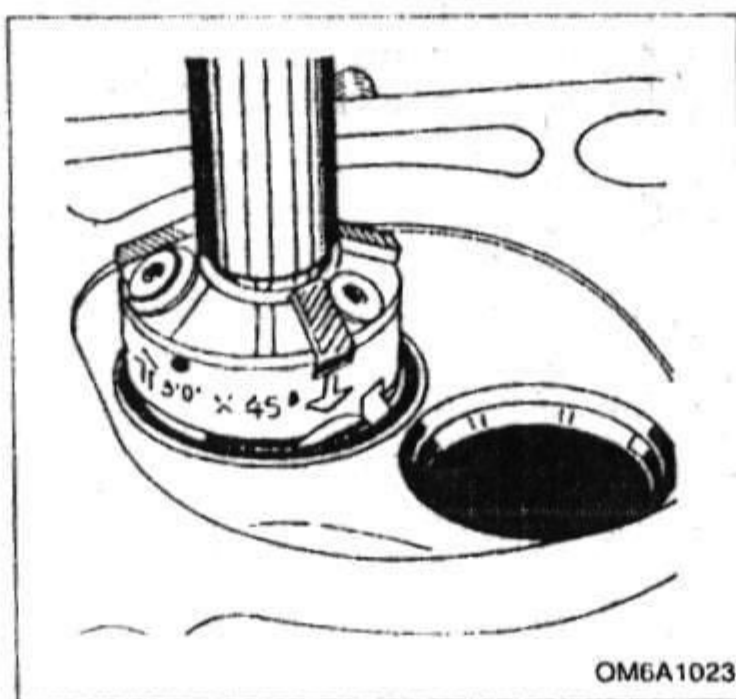
1. Válvula
2. Vedador
3. Mola
4. Prato da mola
5. Travas da válvula com auxílio da ferramenta M-720601 e do adaptador T-730656 ou com a ferramenta V-8606027
6. Cabeçote conforme as instruções indicadas sob "CABEÇOTE-Instalação"

ÊMBOLO

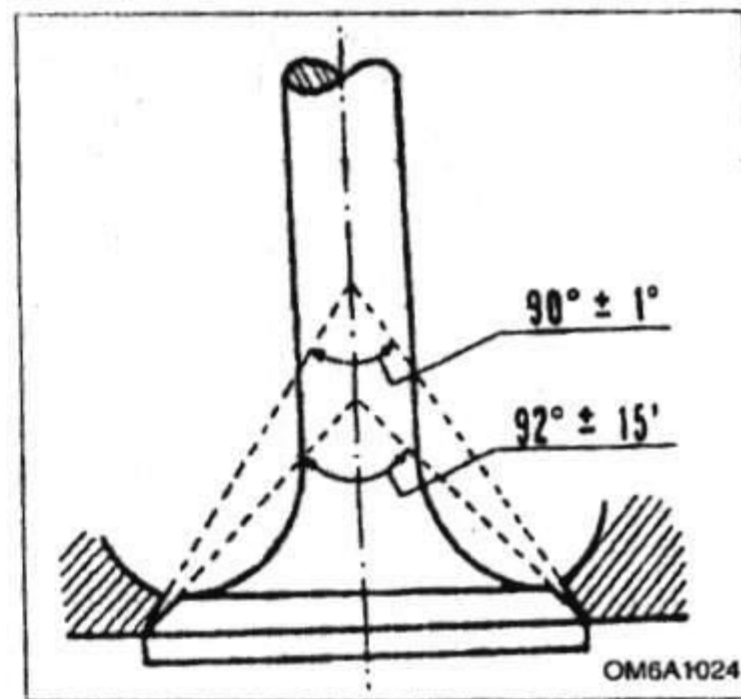
①



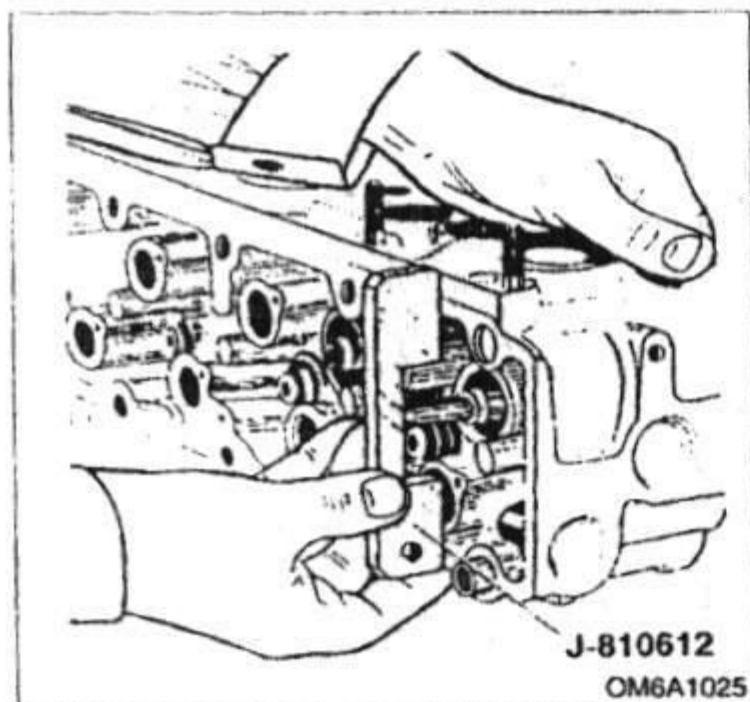
②



③



④





Remoção

Remova ou desconecte

- 1. Cabeçote conforme as instruções indicadas sob "CABEÇOTE-Remoção"

Importante



Com um rebarbador, remova as rebarbas e/ou depósitos da parte superior dos cilindros.

- 2. Bujão do cárter; escoe o óleo
- 3. Cárter
- 4. Junta
- 5. Placa abafadora
- 6. Capa e os casquilhos da biela
- 7. Conjunto êmbolo-biela, com auxílio da ferramenta J-8606017 ①
- 8. Pino do êmbolo, colocando, o êmbolo no suporte J-8606014 e usando o sacador J-8606015 ②
- 9. Biela do êmbolo



Meça

Folga entre o êmbolo e cilindro, que deve ser de 0,010-0,030 mm.

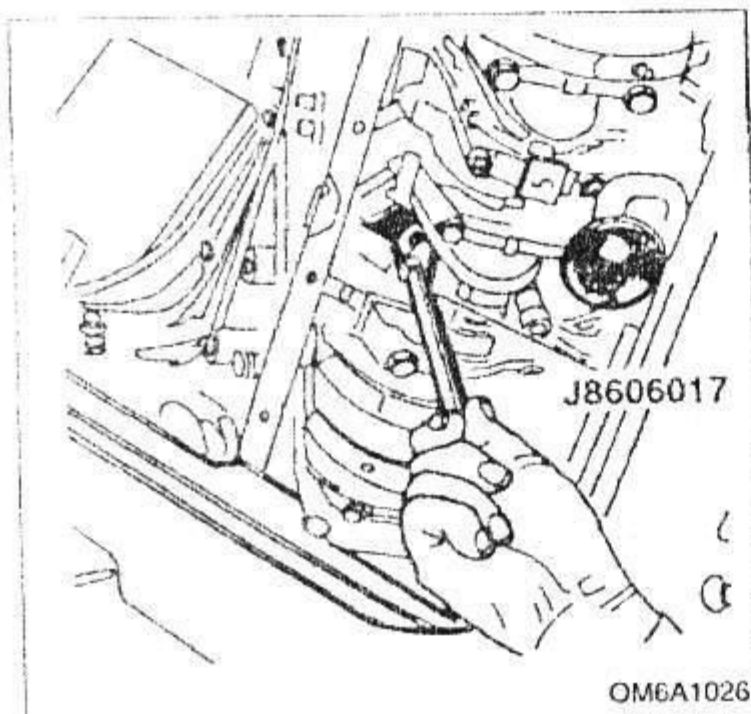


Importante

- Os êmbolos existem na medida-padrão e na sobremedida 0,50 mm. (0,020").
- No motor novo existem diversas medidas-padrão, que podem ser determinadas verificando-se a gravação existente no bloco. Para a escolha do êmbolo-padrão, consulte a "TABELA DE SELEÇÃO DO ÊMBOLO-PADRÃO".

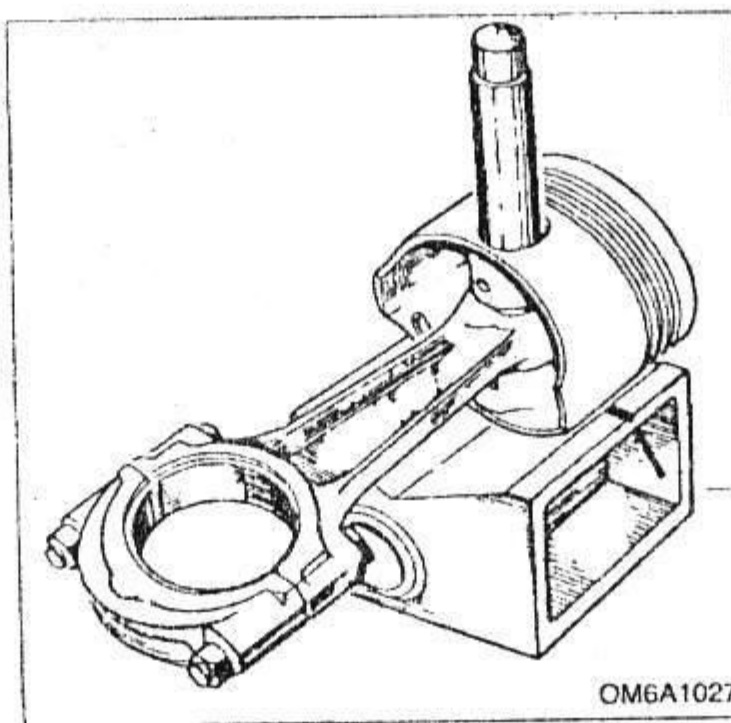
TABELA DE SELEÇÃO DO ÊMBOLO-PADRÃO	
Gravação no bloco	Êmbolo a ser escolhido
5 6 7 8 99 00	Padrão 00
01 02 03 04	Padrão 02
05 06 07 08	Padrão 07

①



OM6A1026

②



OM6A1027

Instalação**↔ Instale ou conecte**

1. Biela do êmbolo
2. Pino do êmbolo; para tanto, proceda da seguinte maneira:
 - Aqueça a biela a 320°C, na região do furo do pino do êmbolo. O aquecimento deverá ser feito de preferência em banho de óleo.
 - Esfrie o pino em gelo seco.
 - Prenda a biela aquecida na morsa.
 - Mantendo o êmbolo encostado na face da biela, do lado em que vai ser montado o pino (C), insira este em seu alojamento com o auxílio da ferramenta J-8606016. Atente para o furo de lubrificação (A) da biela e para a seta indicadora da frente do motor (B), que devem ficar nas posições corretas á.
3. Conjunto êmbolo-biela no bloco, com auxílio da ferramenta J-8606023/25, posicionando a seta do êmbolo voltada para a frente do motor

②

! Importante

- Lubrifique anéis e cilindros.
- Simultaneamente, guie o mancal da biela com a ferramenta J-8606017 ③
- Coloque o casquilho superior da biela, lubrificado apenas na face voltada para o moente, e puxe a biela até que encoste no moente.

4. Capa da biela, com casquilho inferior lubrificado apenas na face voltada para o moente
5. Parafusos das capas das bielas, sem apertá-los completamente

! Importante

Gire a árvore-de-manivelas algumas voltas, a fim de que as bielas se alinhem perfeitamente.

↻ Aperte

Parafusos das capas das bielas:
30–40 N.m (22–29 lbf.pé) + 40° a 45°.

6. Placa abafadora e junta do cárter

! Importante

A borda da placa abafadora deve ficar encaixada nos lábios da junta do cárter.

7. Cárter

↻ Aperte

Parafusos: 5 N.m (4 lbf.pé)

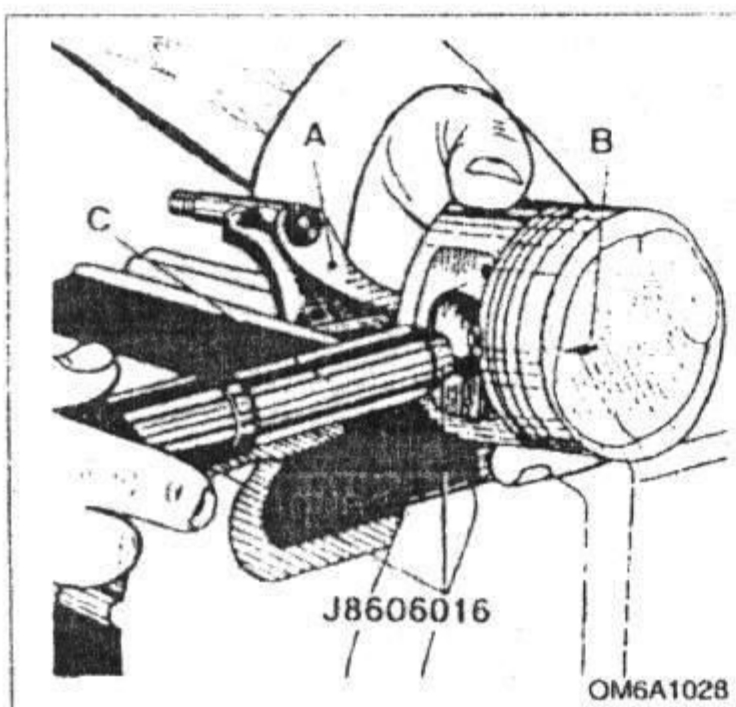
8. Bujão do cárter

9. Cabeçote conforme as instruções indicadas sob "CABEÇOTE-Instalação"

! Importante

Abasteça o motor com óleo lubrificante para motor, de viscosidade SAE 15W40 ou SAE 20W50 para serviços de classificação API-SF ou SG.

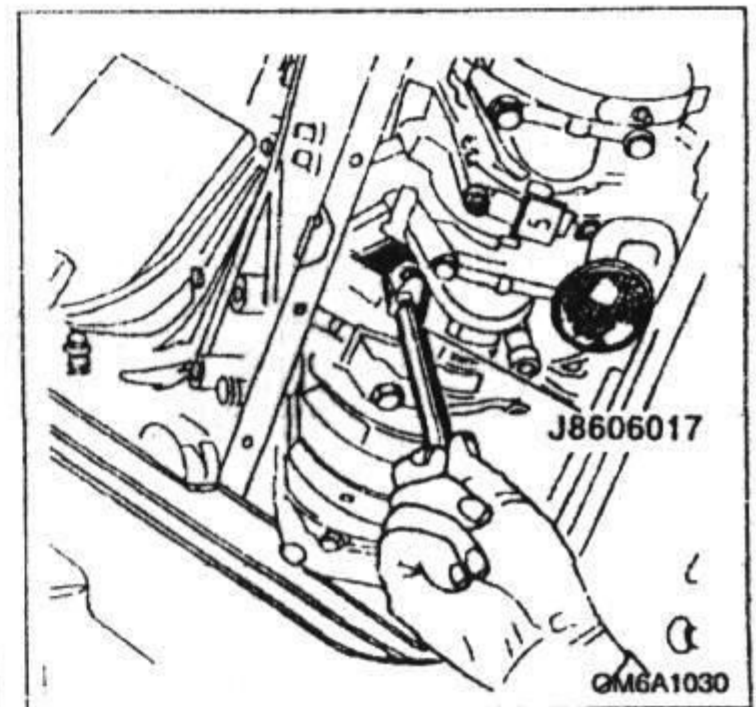
①



②



③

**OMEGA**



ANÉIS

Substituição

↔ Remova ou desconecte

1. Conjunto êmbolo-biela conforme as instruções indicadas sob "ÊMBOLO-Remoção"
2. Anéis dos êmbolos

🧼 Limpe

O verniz dos êmbolos: limpe os canaletes com um raspador apropriado; desobstrua os sulcos e furos de óleo.

🔍 Inspecione

- Os êmbolos quanto a quebras nas paredes, canaletes, saias ou suportes.
- Ondulações no encaixe dos anéis.
- Deformações, danos ou áreas corroídas na cabeça do êmbolo.

📏 Meça ①

A folga entre pontas do anel escolhido de acordo com as medidas do êmbolo; para tanto, coloque o anel no cilindro e empurre-o com um êmbolo para que fique em esquadro com a parede do cilindro. A folga deve ser de:

- Anel de compressão: 0,30–0,50 mm (0,012–0,020").
- Anel raspador: 0,38–1,40 mm (0,015–0,055").

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Anéis no êmbolo, obedecendo à seqüência da colocação das aberturas e considerando que a linha vertical tracejada (C) corresponde à posição do pino ②

B – Anel de controle de óleo

C – Anel espaçador

D – Anel de controle de óleo

E – Anel de compressão inferior

F – Anel de compressão superior

📏 Meça ③

A Folga entre os anéis e os canaletes, que deve ser:

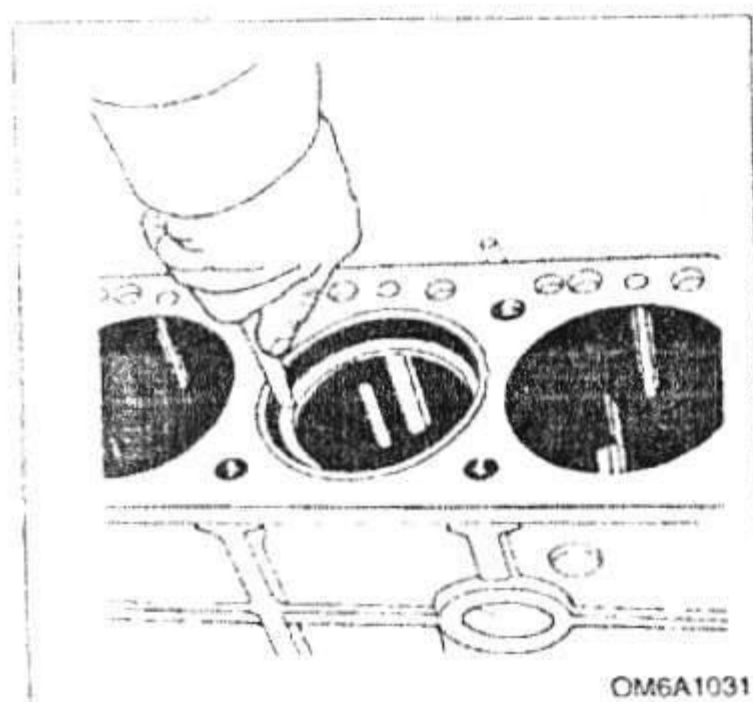
- Anel de compressão superior: 0,060–0,092 mm
- Anel de compressão inferior: 0,030–0,062 mm

2. Conjunto êmbolo-biela no bloco conforme as instruções indicadas sob "ÊMBOLO-Instalação"

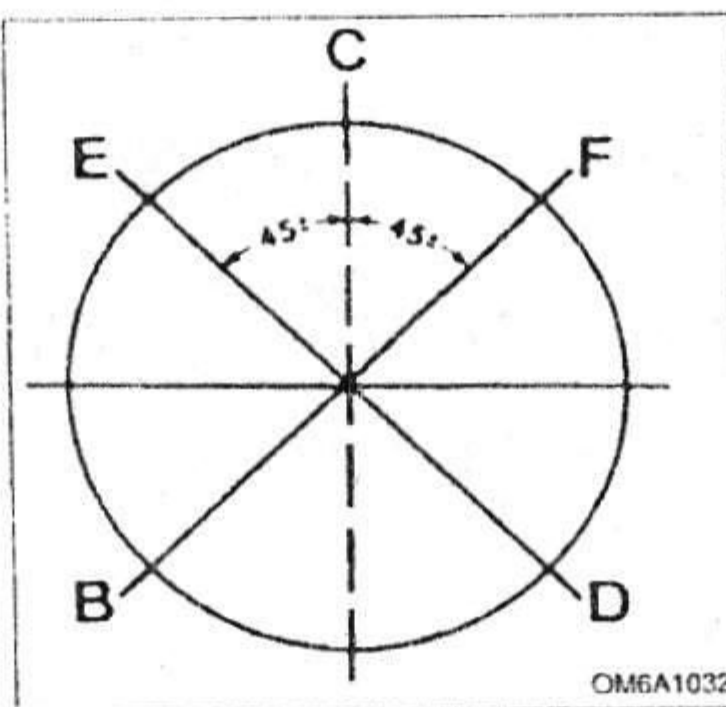
①

②

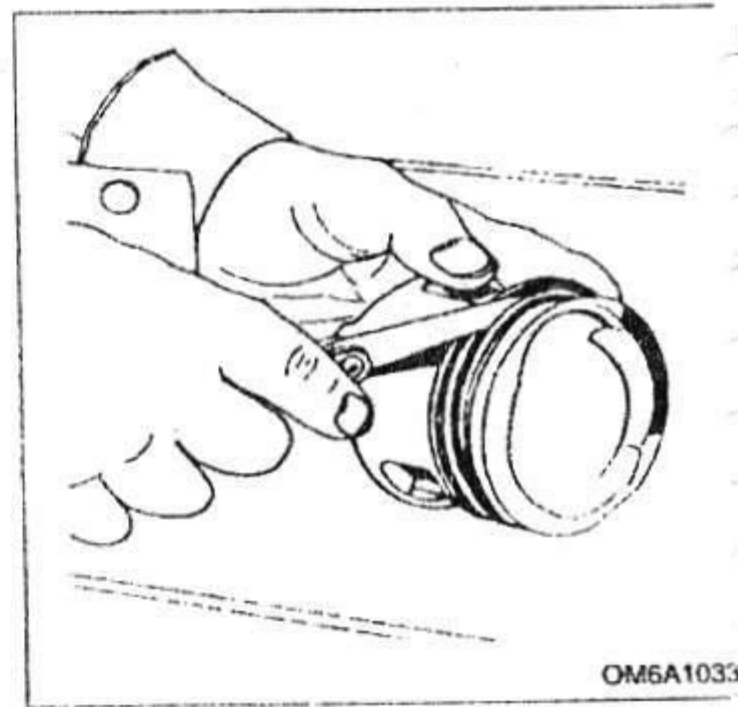
③



OM6A1031



OM6A1032



OM6A1033

OMEGA

BOMBA DE ÓLEO**Remoção** **Remova ou desconecte**

1. Polia dentada da árvore-de-comando conforme as instruções indicadas sob "POLIA DENTADA DA ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS—Remoção"
2. Polia dentada da árvore-de-manivelas
3. Parafusos de fixação da cobertura posterior
4. Cobertura posterior
5. Bujão do cárter; deixe escoar o óleo
6. Interruptor da pressão de óleo
7. Elemento do filtro do óleo
8. Cárter
9. Placa abafadora
10. Junta do cárter
11. Suporte do tubo de sucção da bomba de óleo
12. Parafusos de fixação da bomba de óleo
13. Bomba de óleo e tubo de sucção

Desmonte

1. Tubo de sucção da bomba
2. Anel de vedação
3. Tampa da bomba
4. Engrenagens em forma de anel
5. Bujão da válvula de alívio
6. Arruela de vedação
7. Mola
8. Êmbolo da válvula

Limpe

As peças da bomba.

Inspecione

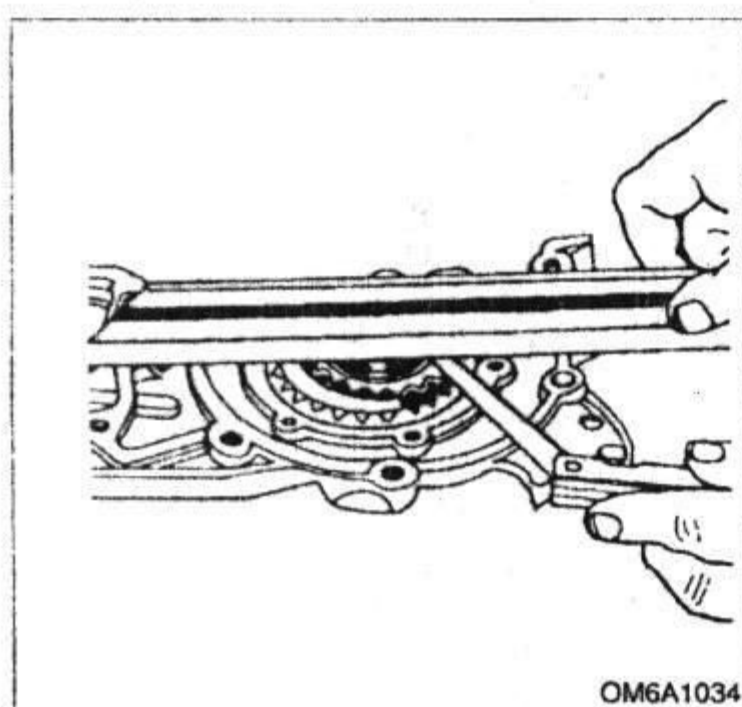
As peças quanto a desgaste.

Meça ①

Folga entre as seguintes peças :

- Engrenagem movida e carcaça; deve ser de 0,11–0,19 mm
- Engrenagem motora e meia-lua; deve ser de 0,35–0,45 mm
- Engrenagem e tampa deve ser de 0,03–0,10 mm

①



OM6A1034



Monte

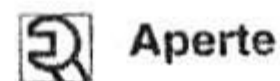
1. Êmbolo da válvula
2. Mola
3. Arruela de vedação
4. Bujão da válvula de alívio
5. Engrenagens em forma de anel
6. Tampa da bomba
7. Anel de vedação do tubo de sucção
8. Tubo de sucção na bomba

Instalação

Instale ou conecte

1. Bomba de óleo com junta nova

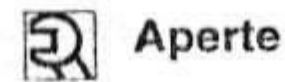
2. Parafusos de fixação



Aperte

Parafusos: 4-10 N.m (3-7 lbf.pé)

3. Parafuso do suporte do tubo de sucção



Aperte

Parafusos: 4-10 N.m (3-7 lbf.pé)

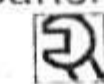
4. Placa abafadora e junta do cárter



Importante

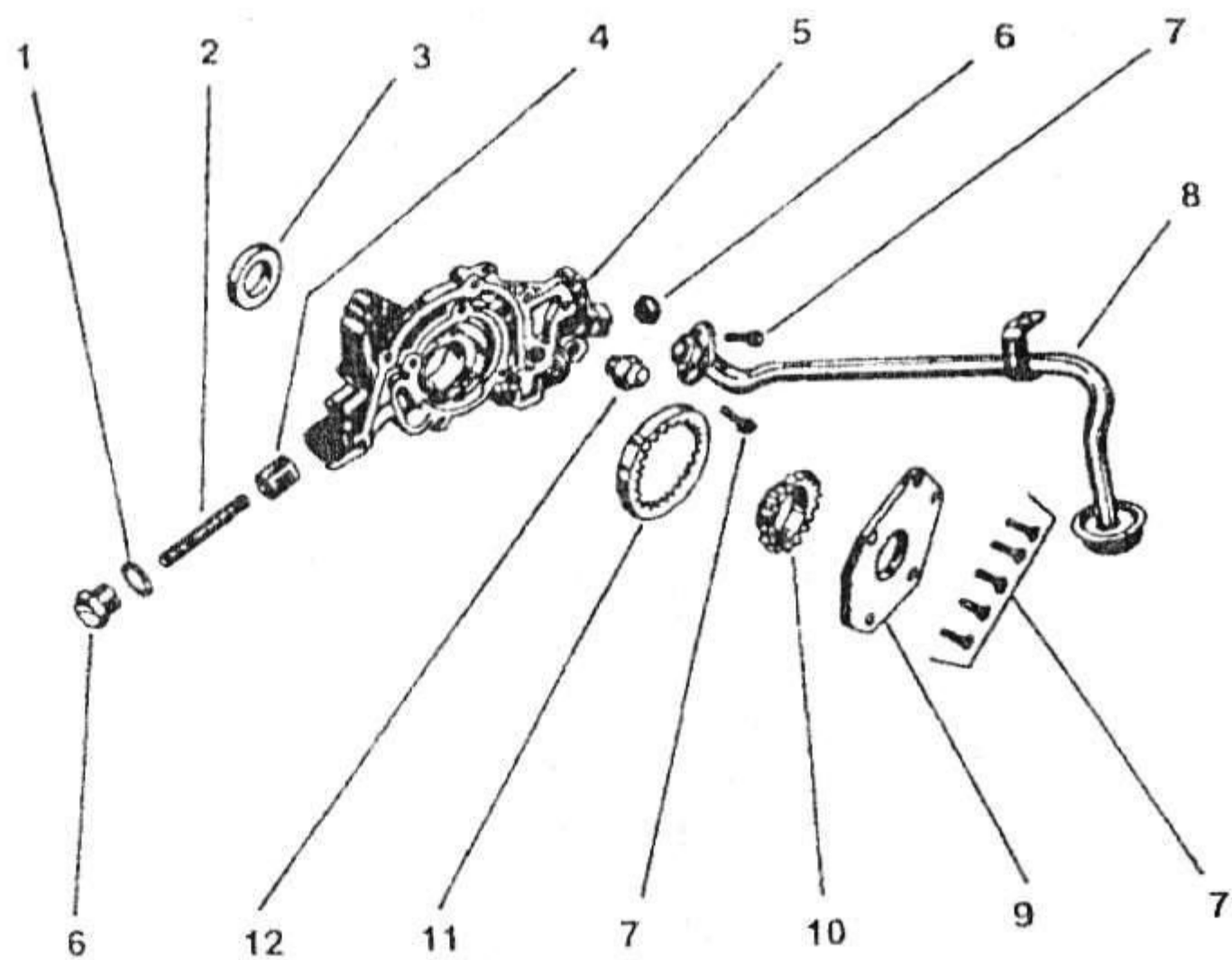
- A bomba da placa abafadora deve ficar encaixada nos lábios da junta do cárter.

5. Cárter



Aperte

Parafusos: 5 N.m (4 lbf.pé)



CONJUNTO DA BOMBA DE ÓLEO

1. ARRUELA DE VEDAÇÃO
2. MOLA
3. VEDIADOR
4. ÊMBOLO
5. CORPO
6. BUJÃO
7. PARAFUSO
8. TUBO DE SUÇÃO
9. TAMPA
10. ENGRENAGEM MOTORA
11. ENGRENAGEM MOVIDA
12. INTERRUPTOR



6. Elemento do filtro de óleo
7. Interruptor da pressão de óleo
8. Bujão do cárter
9. Cobertura posterior da correia dentada
10. Parafusos de fixação da cobertura posterior

**Aperte**

Parafusos: 4–10 N.m (3–7 lbf.pé)

11. Polia dentada da árvore-de-manivelas
12. Arruela
13. Parafuso de fixação da polia da árvore-de-manivelas

**Aperte**

Parafuso: 140–170 N.m (104–125 lbf.pé)

14. Polia dentada da árvore-de-comando conforme as instruções indicadas sob “POLIA DENTADA DA ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS—Instalação”

**Importante**

- Abasteça o motor com óleo para motor de viscosidade SAE 15W40 ou SAE 20W40 ou SAE 20W50 para serviços de classificação API-SF ou SG.

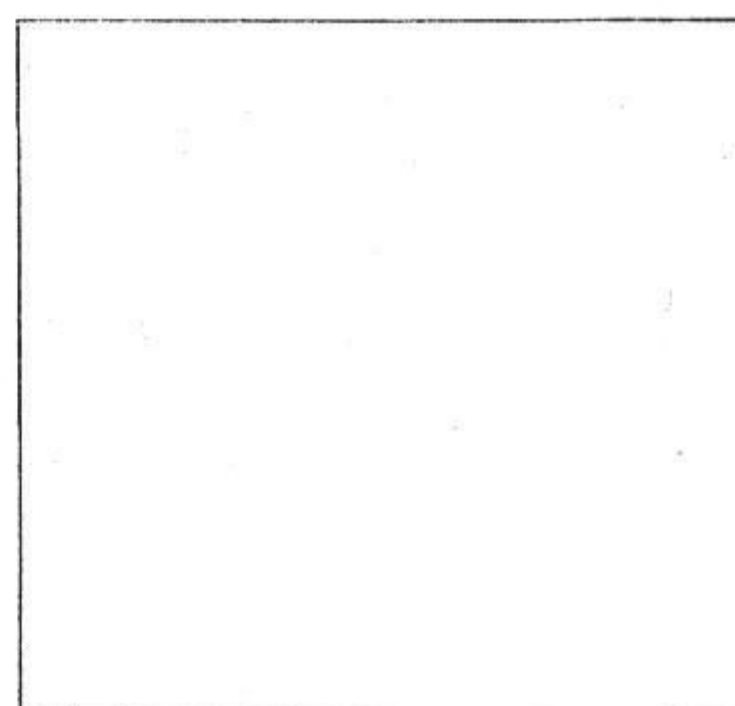
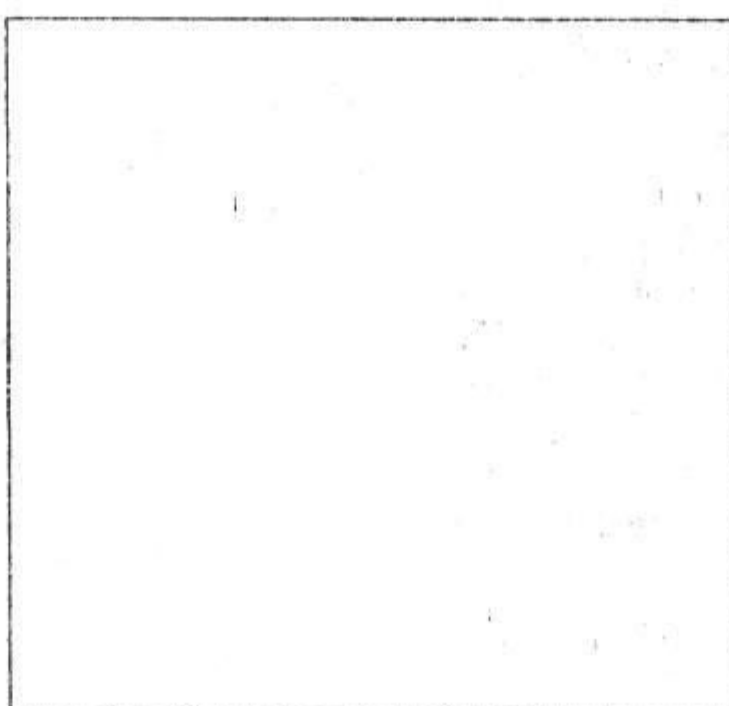
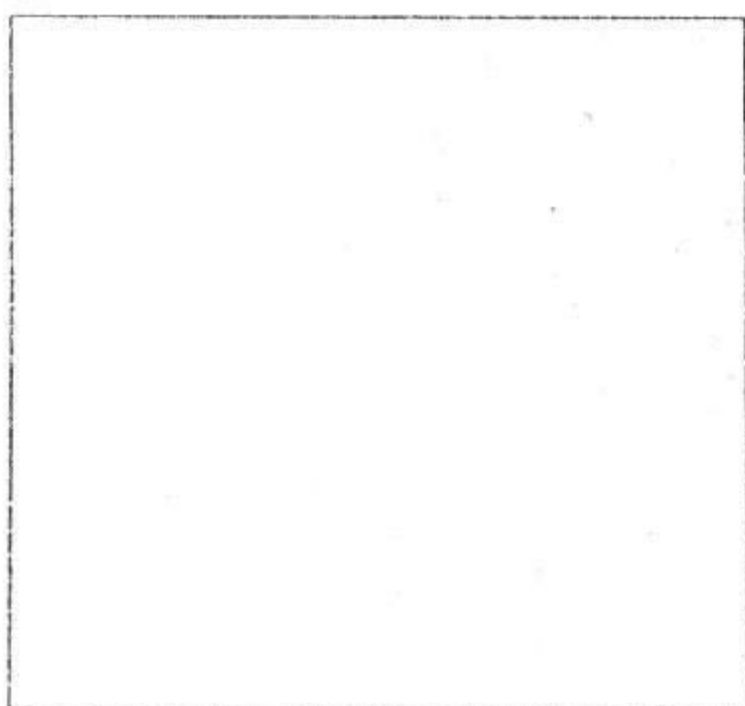
CONJUNTO DO MOTOR**Remoção****Remova ou desconecte**

1. Cabos da bateria
2. Ventilador do radiador
3. Presilha de proteção do radiador, suas travas de fixação e o radiador
4. Braçadeiras e mangueiras de fluxo de ar
5. Conector dos sensores e cabos-massa
6. Mangueiras de alimentação de combustível
7. Trava do cabo do acelerador e o cabo
8. Mangueiras da bomba de direção hidráulica escoando, primeiramente, o óleo
9. Parafusos de fixação do escapamento
10. Escapamento
11. Parafusos de fixação do motor e as porcas de fixação do coxim
12. Parafuso de fixação do flange da transmissão ao motor

**Importante**

- Apóie a transmissão.

13. Capuz





! Importante

- Coloque um guincho no motor.

14. Motor

! Importante

- Após a remoção do motor inicie a sua instalação no suporte de serviço visando a maior comodidade e segurança.

Instalação

→ ← Instale ou conecte

1. Motor em seu alojamento com o auxílio de um guincho
2. Parafusos de fixação do flange de transmissão ao motor

⌚ Aperte

Parafusos com: 75 N.m (55 lbf. pé)

3. Parafusos de fixação do motor e as porcas de fixação do coxim

⌚ Aperte

Porcas dos coxins com: 35-45 N.m (26-33 lbf. pé)

4. Escapamento
5. Parafusos de fixação do escapamento
6. Trava do cabo do acelerador e o cabo

7. Mangueira de combustível
8. Conectores dos sensores e cabos-massa
9. Braçadeiras e mangueiras de fluxo de ar
10. Presilhas de proteção do radiador, suas travas de fixação
11. Radiador
12. Ventilador do radiador
13. Cabos da bateria

! Importante

- Abasteça o motor com óleo lubrificante para motor de viscosidade SAE 15W40 ou SAE 20W40 ou SAE 20W50, para serviços de classificação API-SF ou SG.
- Abasteça a transmissão manual com óleo para transmissão SAE 90 sintético, para engrenagens helicoidais, de coloração amarela.
- Coloque 3,3 litros de líquido protetor para radiador e complete com água potável.
- Este aditivo não deve ser misturado com outros produtos, como por exemplo o óleo solúvel tipo "C". Desta forma o sistema deve ser lavado antes da colocação do aditivo.
- Adicione 2 pastilhas selantes no reservatório de expansão.

- Remova o bujão ou bulbo de temperatura da água existente na parte superior da caixa da válvula termostática, a fim de permitir a saída do ar existente no bloco.
- Após a saída do ar, recoloque o bujão ou bulbo e continue a completar com água, através do reservatório de expansão.

ÁRVORE-DE-MANIVELAS

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Conjunto do motor conforme as instruções indicadas sob "CONJUNTO DO MOTOR—Remoção"

! Importante

Fixe o conjunto do motor no suporte T-730650, usando o adaptador V-8606012 ①.

2. Correia dentada conforme as instruções indicadas sob "CORREIA DENTADA—Remoção"
3. Polia dentada da árvore-de-manivelas
4. Volante do motor
5. Cárter
6. Placa abafadora e junta do cárter
7. Bomba de óleo e tubo de sucção
8. Parafusos de fixação das capas das bielas

9. Capas das bielas

10. Casquilhos inferiores

11. Casquilhos superiores

(Empurre os êmbolos para a parte superior dos cilindros)

12. Parafusos de fixação das capas dos mancais principais

13. Capas dos mancais principais

14. Casquilhos inferiores dos mancais principais

15. Árvore-de-manivelas

16. Casquilhos superiores dos mancais principais

☞ Limpe

As peças seque-as com ar comprimido.

🔍 Inspeção

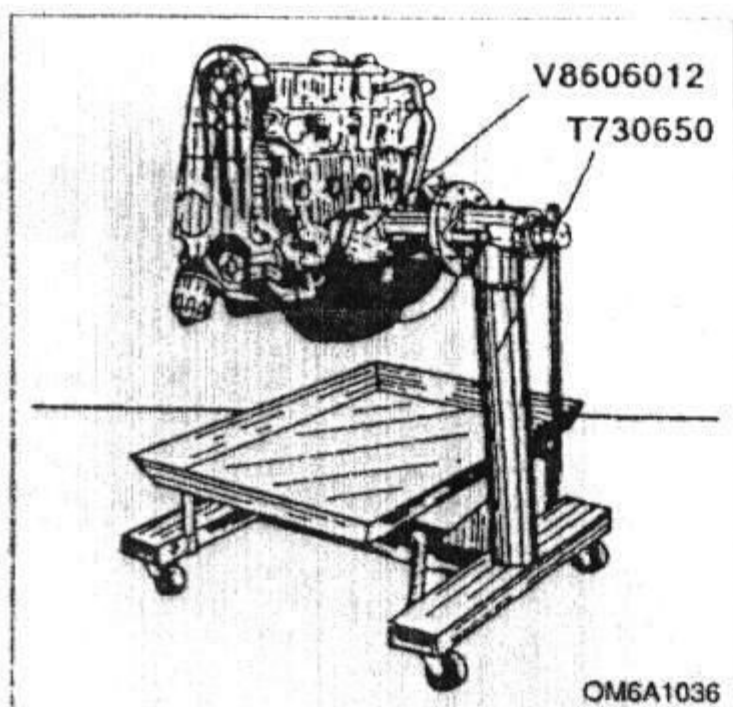
Os colos da árvore-de-manivelas quanto a riscos, asperezas ou outras irregularidades.

📐 Meça

Empenamento da árvore-de-manivelas do seguinte modo:

- Apóie a árvore-de-manivelas pelos mancais 1 e 5 do próprio bloco do motor, deixando os casquilhos apenas nestes 2 mancais.

①





- No mancal 3, apóie o apalpador de um relógio comparador. A leitura total indicada em giro de 360° pode ser, no máximo de 0,03 mm ①.
- Observe a conicidade máxima dos munhões e moentes que pode ser de 0,005 mm.
- Observe a ovalização máxima, que pode ser de 0,004 mm ②.
- Observe o diâmetro dos munhões e moentes e verifique nas tabelas de casquilhos quais os que deverão ser usados. Se os diâmetros não estiverem compreendidos entre os indicados nas tabelas, a árvore-de-manivelas terá de ser retificada ou substituída.

! Importante

- Se for necessário determinar a folga entre o colo e o casquilho, faça uso de *Plastigage* ③.

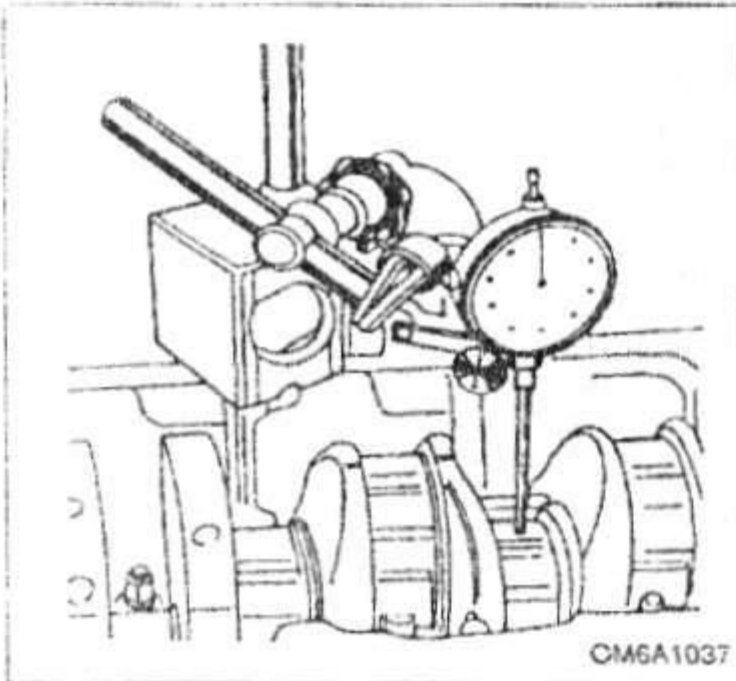
- Se não dispuser de *Plastigage*, remova a árvore-de-manivelas, coloque a capa do mancal com os casquilhos e os parafusos e dê o aperto especificado. Meça o diâmetro interno dos casquilhos e o diâmetro do colo correspondente ao mancal, na árvore-de-manivelas. A diferença entre as duas metades é a folga entre colo e casquilho ④.

Instalação

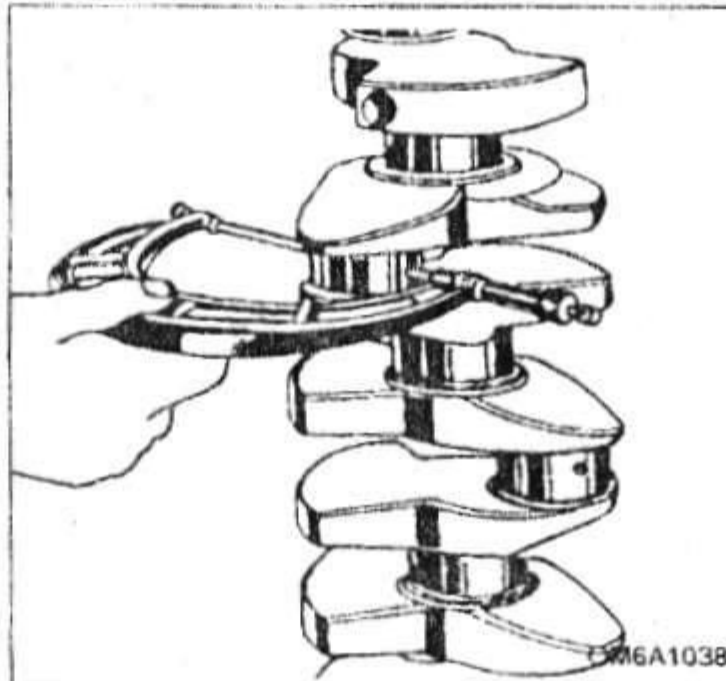
↔ Instale ou conecte

1. Casquilhos superiores no bloco; lubrifique a superfície voltada para o colo com óleo lubrificante para motor
2. Árvore-de-manivelas
3. Capas dos mancais principais com os casquilhos lubrificados na superfície voltada para o colo

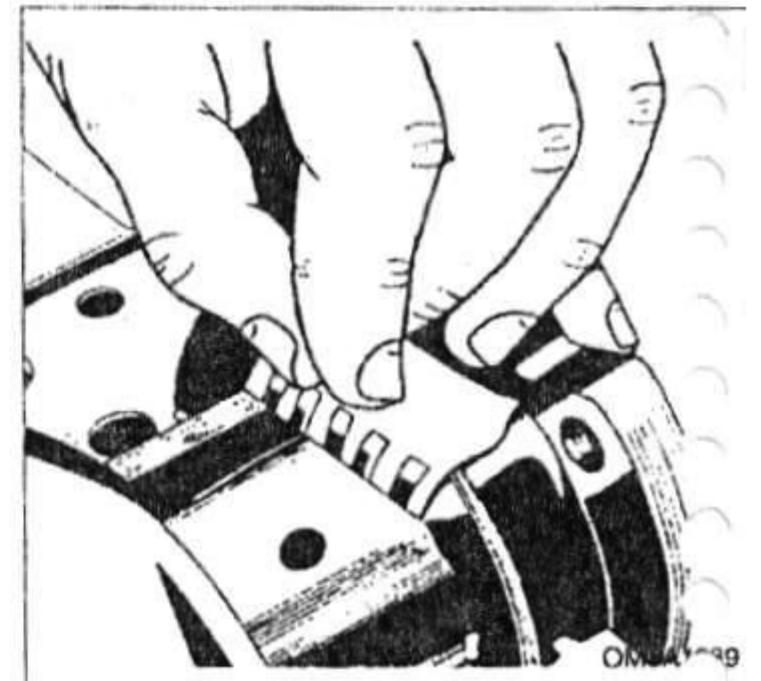
①



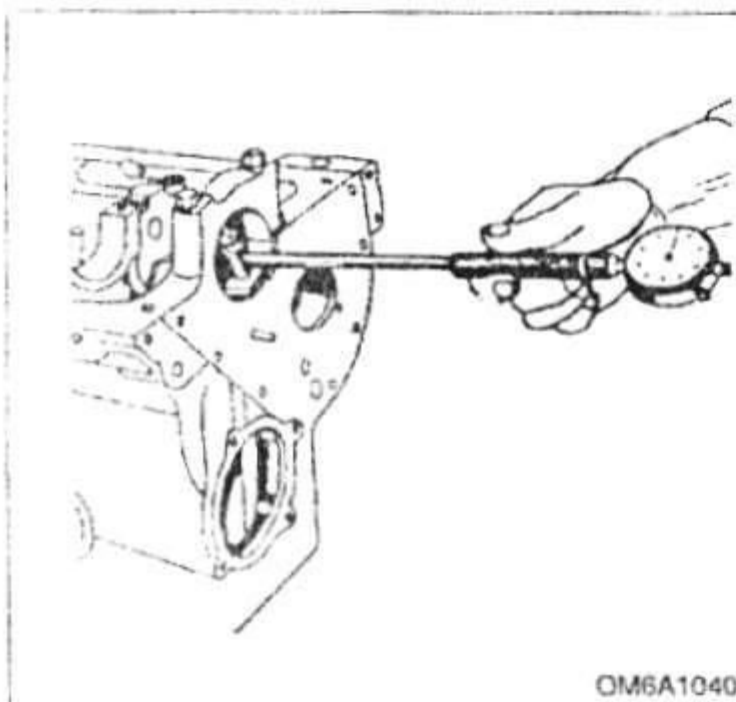
②



③



④



! Importante

- As capas dos mancais devem ser colocadas de modo que os pés dos números fundidos (1) fiquem voltados para o lado posterior do motor. Atente também para os números gravados indicativos da seqüência (2) ①.
 - Encha os canais laterais da capa do mancal posterior com massa vedadora.
4. Parafusos de fixação dos mancais principais, sem dar o aperto final

! Importante

- Com um martelo plástico, bata de leve na árvore-de-manivelas, nos dois sentidos, a fim de assentar, principalmente, a face posterior do mancal de escora ②.

⌚ Aperte

Parafusos: 60 N.m (45 lbf.pé) + 40° a 50°

⌚ Meça

- A folga axial da árvore-de-manivelas do seguinte modo:
 - Instale um relógio microcomparador de maneira que o apalpador encoste na extremidade da árvore-de-manivelas ③.
 - Com auxílio de uma chave-de-fenda, desloque a árvore-de-manivelas para frente e para trás e faça a leitura indicada pelo relógio.

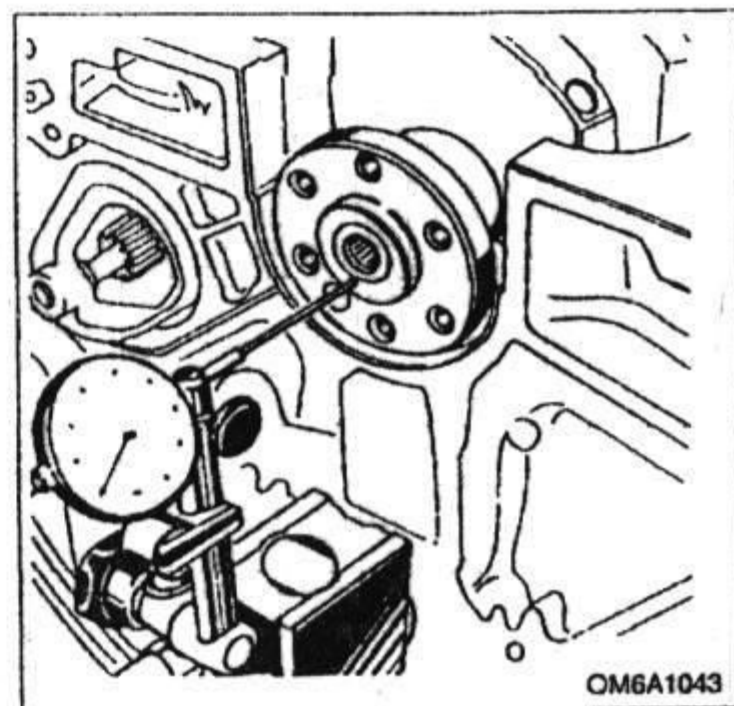
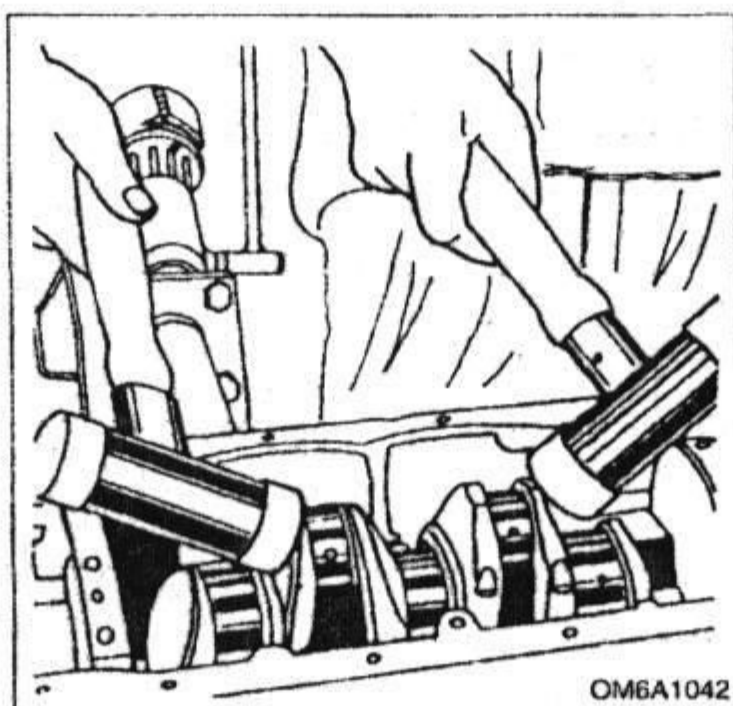
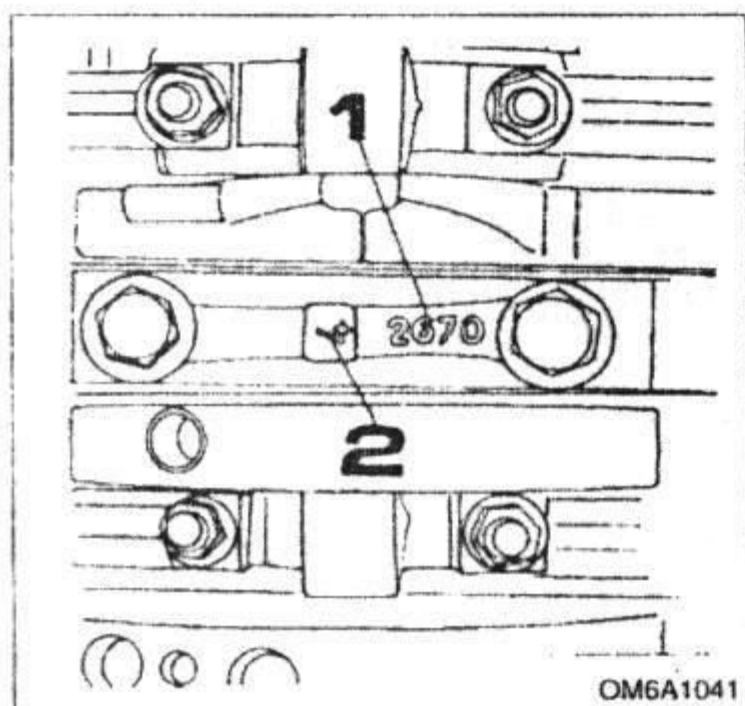
— A folga especificada é de 0,070–0,302 mm (0,003–0,012).

5. Biela ao colo

①

②

③



OMEGA



! Importante

- Guie a biela com a ferramenta J-8606017
- Coloque o casquilho superior da biela, lubrificado apenas na face voltada para o moente, e puxe a biela até que ela encoste no moente ①.

6. Capa da biela com o casquilho inferior lubrificado apenas na face voltada para o moente

7. Parafusos das capas das bielas, sem apertá-las completamente

! Importante

Gire a árvore-de-manivelas algumas voltas, a fim de que as bielas se alinhem perfeitamente.

⌚ Aperte

Parafusos das capas bielas: 30-40 N.m (22-29,5 lbf.pé) + 40° a 45°

8. Bomba de óleo e tubo de sucção

9. Placa abafadora e junta do cárter

! Importante

A borda da placa abafadora deve ficar encaixada nos lábios da junta do cárter.

10. Cárter

⌚ Aperte

Parafusos: 5 N.m (4 lbf.pé)

11. Volante do motor

⌚ Aperte

Parafusos: 55-65 N.m (41-48 lbf.pé)

12. Polia dentada da árvore-de-manivelas

13. Arruela

14. Parafuso de fixação da polia dentada

⌚ Aperte

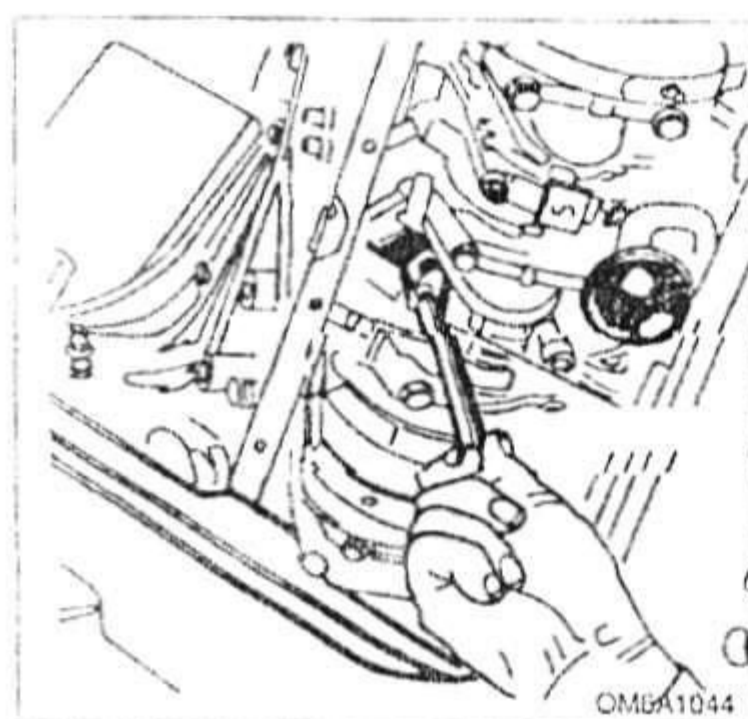
Parafuso: 140-170 N.m (104-25 lbf.pé)

15. Correia dentada conforme as instruções indicadas sob "CORREIA DENTADA-Instalação"

! Importante

- Posicione um cabo no motor e no gancho do guincho.
- Deixe o cabo ligeiramente tensionado
- Solte o motor do adaptador do suporte.

16. Conjunto do motor no veículo conforme as instruções indicadas sob "CONJUNTO DO MOTOR-Instalação"



OMEGA



BLOCO DO MOTOR

Remoção do motor

↔ Remova ou desconecte

1. Conjunto do motor conforme as instruções indicadas sob "CONJUNTO DO MOTOR—Remoção"

! Importante

Fixe o conjunto do motor no suporte M-680651, usando o adaptador J-810600.

2. Conjuntos de êmbolos e bielas, conforme as instruções indicadas sob "ÊMBOLO—Remoção"
3. Árvore-de-manivelas
4. Bujões das galerias de água e de óleo

☞ Limpe

Bloco do motor, completamente.

🔍 Inspeção

Bloco do motor quanto a rachaduras e desgaste.

Recondicionamento dos cilindros

Se a inspeção do bloco do motor revelar que só os cilindros estão ovalizados e que o bloco do motor poderá ser usado novamente, os cilindros poderão ser recondicionados por brunimento ou por retificação e brunimento.

Se o desgaste ou conicidade for superior a 0,127 mm (0,005") os cilindros deverão ser retificados e brunidos até que seja possível a instalação do êmbolo com sobremedidas, após completar-se o recondicionamento.

Brunimento dos cilindros

Nota: Alguns dos serviços que apresentaremos a seguir não são necessariamente executados durante o recondicionamento de um motor. A execução dependerá das inspeções a que serão submetidos os motores antes do recondicionamento.

O acabamento após a retificação deve ser feito com um brunidor. O brunimento inicial deve ser feito com pedras grossas e o acabamento com pedras mais finas. Não deve ficar espelhado, mas com leves traços, para auxiliar a lubrificação ①.

Instale o brunidor no cilindro e encoste suas pedras o máximo possível, sem que o brunidor fique impedido de ser girado manualmente.

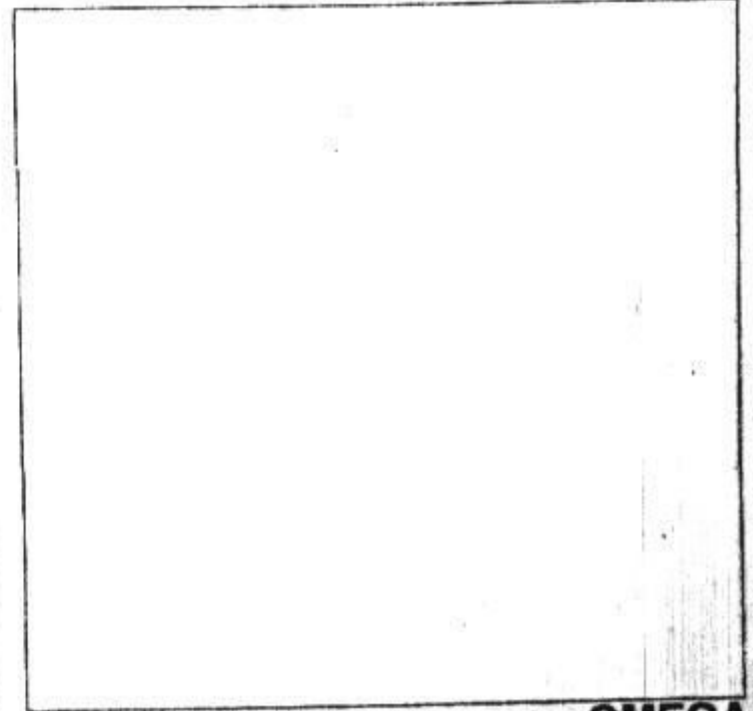
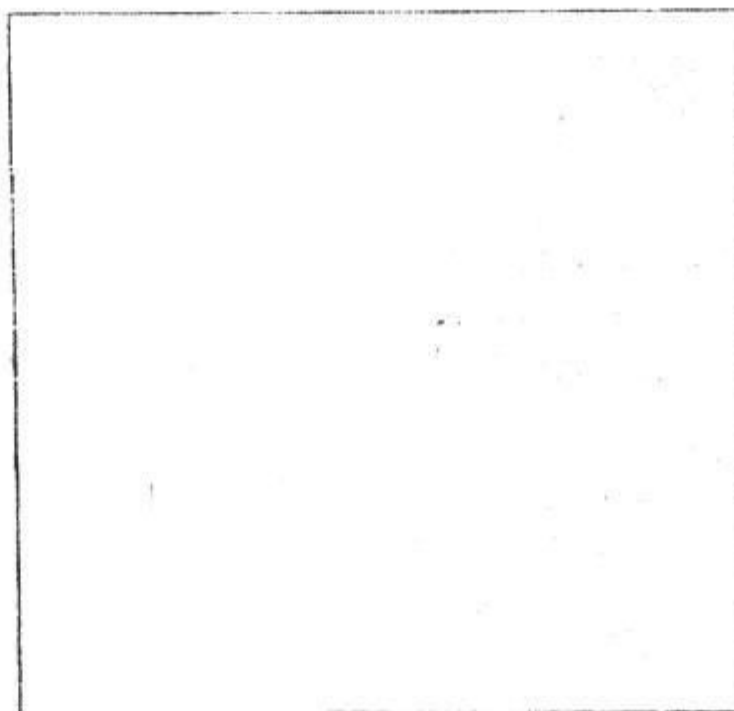
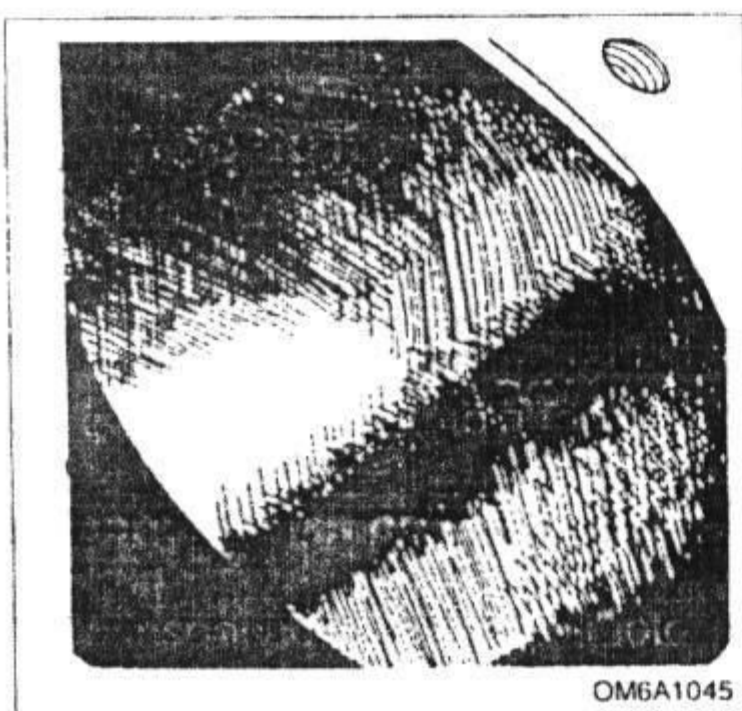
Ligue uma furadeira elétrica de 19 mm (3/4") ao brunidor, faça-a girar, ao mesmo tempo, acione vagarosamente o brunidor para cima e para baixo, em todo o comprimento do cilindro, até que gire sem dificuldade.

Durante o brunimento, introduza no cilindro uma boa quantidade de querosene, a fim de manter as pedras e os cilindros limpos e lubrificados.

Expanda as pedras do brunidor e repita o brunimento até obter o diâmetro desejado.

Nota: Interrompa de vez em quando o brunimento e introduza o respectivo êmbolo no cilindro, a fim de verificar a folga. Antes de introduzir o êmbolo, limpe totalmente o cilindro.

①





Após os serviços no bloco, limpe-o completamente.

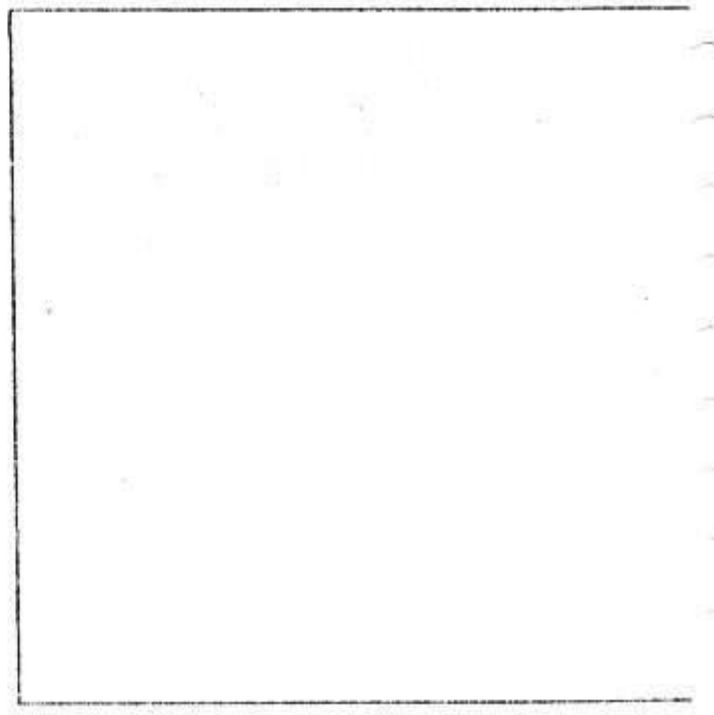
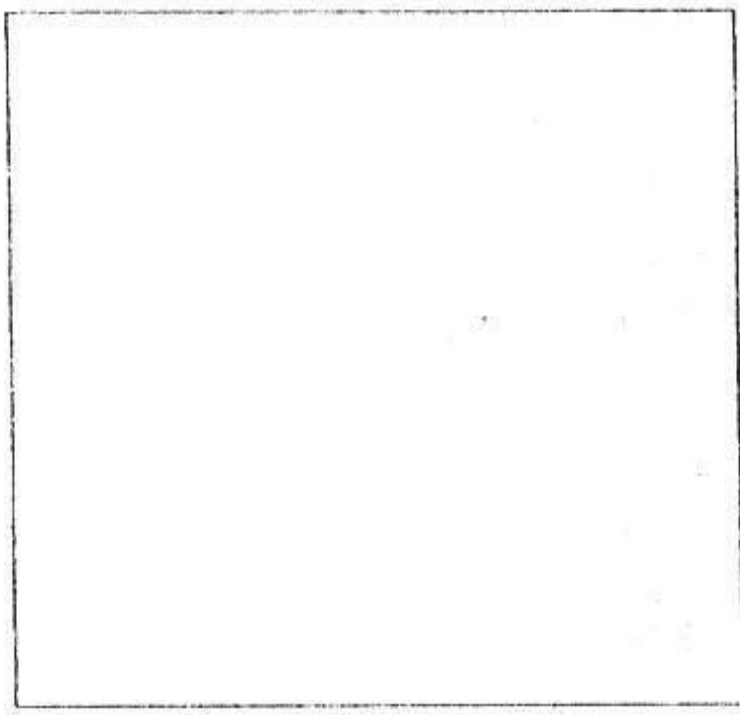
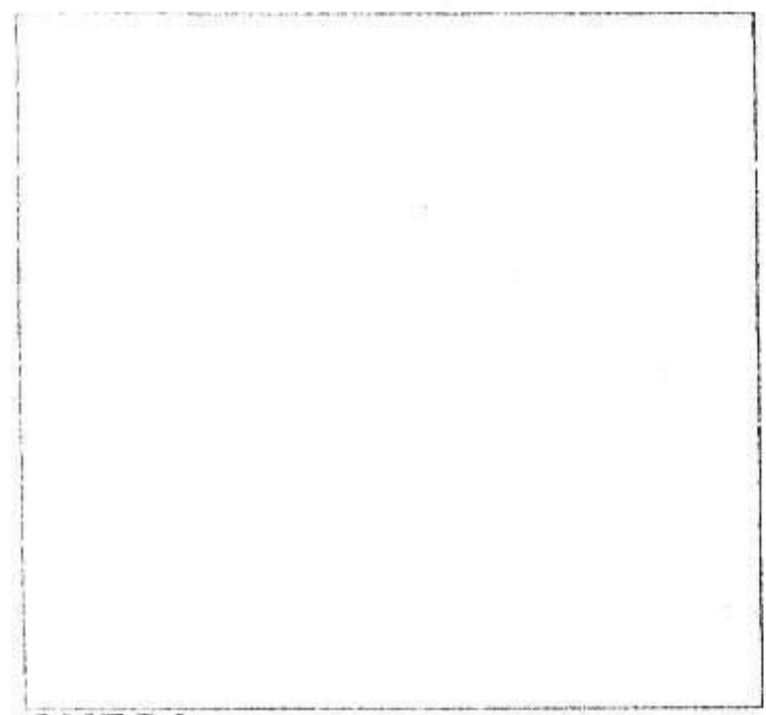
↔ Instale ou conecte

1. Bujões nas galerias de água e de óleo
2. Árvore-de-manivelas conforme as instruções indicadas sob "ÁRVORE-DE-MANIVELAS-Instalação"
3. Conjuntos dos êmbolos-bielas conforme as instruções indicadas sob "ÊMBOLO-Instalação"
4. Conjunto do motor no veículo conforme as instruções indicadas sob "CONJUNTO DO MOTOR-Instalação"

ROTOR DO MOTOR

ROTOR DO MOTOR

ROTOR DO MOTOR



OMEGA

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS****CONJUNTO DO MOTOR**

ITEM		MOTOR 2.0
Tipo		4 cilindros em linha
Cilindrada		1,988 cm ³
Razão de compressão		9,2:1 (gasolina):12,0:1 (álcool)
Potência máxima (gasolina)		116 CV (85 KW) 15 @ 5 200 r.p.m.
Potência máxima (álcool)		130 CV (96 KW) @ 5 400 r.p.m.
Momento máximo (gasolina)		170 N.m @ 2 800 r.p.m.
Momento máximo (álcool)		182 N.m @ 4 000 r.p.m.
Ordem de ignição		1-3-4-2
Número de mancais principais		5
Rotação de marcha-lenta	Transmissão manual	720 – 880 r.p.m.

ÁRVORE-DE-MANIVELAS

Conicidade máxima dos colos	. . . . .	.0,005 mm
Ovalização máxima dos colos	. . . . .	.0,004 mm
Empenamento máximo da árvore-de-manivelas	. . . . .	0,03 mm
Diâmetro dos munhões	. . . . .	57.9820—57.9950 mm
Diâmetro dos moentes	. . . . .	48.971—48.987 mm
Folga máxima entre os munhões e o casquilho	. . . . .	.0,015—0,041 mm
Folga entre os moentes e o casquilho da biela	. . . . .	.0,019—0,063 mm
Folga axial da biela no moente	. . . . .	.0,070—0,242 mm
Número de retificações possíveis	. . . . .	.2
Folga axial da árvore-de-manivelas	. . . . .	.0,070—0,302 mm
Casquilhos: Veja as definições de cores mais adiante sob <i>"Tabelas de casquilhos de reposição"</i>		

CILINDROS E ÊMBOLOS

Folga entre o êmbolo e o cilindro (parte inferior da sala)	. . . . .	0,010 a 0,030 mm
Ovalização máxima dos cilindros (excentricidade)	. . . . .	.0,127 mm
Conicidade máxima dos cilindros	. . . . .	.0,127 mm
Curso do êmbolo	. . . . .	86 mm
Diâmetro do êmbolo	. . . . .	86 mm
Distância entre a cabeça e a superfície do bloco no PMS (ponto-morto-superior)	. . . . .	.0,11 a 0,43 mm
Ângulo entre as aberturas dos anéis de compressão	. . . . .	90°
Folga entre as pontas dos anéis de compressão	. . . . .	0,2 a 0,4 mm
Folga entre os anéis de compressão e as calhas		
– Calha superior	. . . . .	0,060—0,092 mm
– Calha inferior	. . . . .	0,030—0,062 mm
Folga entre as pontas dos anéis raspadores de óleo	. . . . .	0,38—1,40 mm

**CABEÇOTE**

Ângulo da sededas válvulas (todas) $90^{\circ} \pm 1^{\circ}$

VÁLVULAS DE ADMISSÃO E ESCAPAMENTO

Ângulo de assentamento $.92^{\circ} \pm 15$

Folga das hastes nas guias 0,015 a 0,042 mm (admissão) e 0,030 a 0,060 mm (escapamento)

Sobremedidas disponíveis (no diâmetro das hastes) 0,075, 0,150 e 0,250 mm

Tolerância da excentricidade das sedes das válvulas (entre a leitura máxima e a mínima) 0,050 mm

Largura dos assentos das válvulas

- Admissão 1,3—1,4 mm

- Escapamento 1,7—1,8 mm

ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS

Folga axial 0,04—0,16 mm

Empenamento máximo da árvore-de-comando das válvulas 0,04 mm

BOMBA DE ÓLEO

Folgas entre:

- Engrenagem movida e carcaça 0,11 a 0,19 mm

- Engrenagem motora e meia-lua 0,35 a 0,45 mm

- Engrenagens e tampa 0,03 a 0,10 mm

Pressão a 1400 r.p.m. 282—324 kPa (41—47 lbf.pol²)

Pressão a 3000 r.p.m. 365—407 kPa (53—59 lbf.pol²)

**TABELA DE SELEÇÃO DE CASQUILHOS
MANCAIS PRINCIPAIS — TAMANHO PADRÃO (*)**

BLOCO	0		62,0000 62,0065		1		62,0065 62,0130	
ÁRVORE DE MANIVEL	MARROM	57,9885 57,9950	VERDE	57,9820 57,9885	MARROM	57,9885 57,9950	VERDE	57,9820 57,9885
CASQUILHO SUPERIOR	MARROM	1,989 1,995	MARROM	1,989 1,995	VERDE	1,995 2,001	VERDE	1,995 2,001
CASQUILHO INFERIOR	MARROM	1,989 1,995	VERDE	1,995 2,001	MARROM	1,989 1,995	VERDE	1,995 2,001
FOLGA	0,015-0,040		0,0155-0,0405		0,0155-0,0405		0,016-0,041	

MANCAIS PRINCIPAIS — INFRAMEDIDA DE 0,25 (*)

BLOCO	0		62,0000 62,0065		1		62,0065 62,0130	
ÁRVORE DE MANIVELA	MARROM /AZUL	57,7385 57,7450	VERDE /AZUL	57,7320 57,7385	MARROM /AZUL	57,7385 57,7450	VERDE /AZUL	57,7320 57,7385
CASQUILHO SUPERIOR	MARROM /AZUL	2,114 2,120	MARROM /AZUL	2,114 2,120	VERDE /AZUL	2,120 2,126	VERDE /AZUL	2,120 2,126
CASQUILHO INFERIOR	MARROM /AZUL	2,114 2,120	VERDE /AZUL	2,120 2,126	MARROM /AZUL	2,114 2,120	VERDE /AZUL	2,120 2,126
FOLGA	0,015 — 0,040		0,0155 — 0,0405		0,0155 — 0,0405		0,016 — 0,041	

(*) TODAS AS MEDIDAS SÃO MILIMÉTRICAS


MANCAIS PRINCIPAIS — INFRAMEDIDA DE 0,50 (*)

BLOCO	0	62,0000 62,0065	1	62,0065 62,0130
ÁRVORE DE MANIVEL	INCOLOR	57,4885 57,4950	INCOLOR	57,4820 57,4885
CASQUILHO SUPERIOR	MARROM/ BRANCO	2,239 2,245	MARROM/ BRANCO	2,239 2,245
CASQUILHO INFERIOR	MARROM/ BRANCO	2,239 2,245	VERDE/ BRANCO	2,245 2,251
FOLGA	0,015-0,040		0,0155-0,0405	

(*) TODAS AS MEDIDAS SÃO MILIMÉTRICAS

**MANCAIS DAS BIELAS — TAMANHO PADRÃO**

BIELA	INCOLOR	52,000
		52,012
↓		
ÁRVORE DE MANIVELAS	INCOLOR	48,971
		48,987
↓		
CASQUILHO SUPERIOR	INCOLOR	1,489
		1,497
↓		
CASQUILHO INFERIOR	INCOLOR	1,489
		1,497
↓		
FOLGA	0,019—0,063	

MANCAIS DAS BIELAS — INFRAMEDIDA DE 0,25

BIELA	INCOLOR	52,000
		52,012
↓		
ÁRVORE DE MANIVELA	AZUL	48,721
		48,737
↓		
CASQUILHO SUPERIOR	AZUL	1,614
		1,622
↓		
CASQUILHO INFERIOR	AZUL	1,614
		1,622
↓		
FOLGA	0,019 — 0,063	

MANCAIS DAS BIELAS — INFRAMEDIDA DE 0,50

BIELA	INCOLOR	52,000
		52,012
↓		
ÁRVORE DE MANIVELA	INCOLOR	48,471
		48,487
↓		
CASQUILHO SUPERIOR	BRANCO	1,739
		1,747
↓		
CASQUILHO INFERIOR	BRANCO	1,739
		1,747
↓		
FOLGA	0,019 — 0,063	

NOTA: Ao seleccionar casquilhos, faça-o pela cor.



ESPECIFICAÇÕES DE TORÇÃO

CONJUNTO DO MOTOR

	N.m	lbf.pé
Parafuso da polia da árvore-de-comando das válvulas	40-50	30-37
Parafusos da tampa da carcaça da árvore-de-comando das válvulas	4-10	3-7
Parafusos do cabeçote e carcaça da árvore-de-comando das válvulas	(ver instruções no texto)	
Porcas dos coletores (admissão ou escapamento)	22	16
Parafusos da carcaça do termostato ao cabeçote	10-20	7-15
Alternador ao suporte	20-30	15-22
Alternador ao braço de regulagem	10-20	7-15
Parafusos de fixação da polia em "V" à polia dentada	15-25	11-18
Parafusos de fixação da bomba d' água	20-30	15-22
Parafuso da polia dentada da árvore-de-manivelas	140-170	104-125
Bujão da válvula de alívio da bomba de óleo	30	22
Parafuso de fixação do tubo de sucção ao bloco	4-10	3-7
Parafusos da bomba de óleo ao bloco	4-10	3-7
Parafusos do tubo de sucção à bomba	4-10	3-7
Parafusos do cárter	5	4
Bujão do cárter	30-60	22-44
Parafusos da cobertura posterior da correia dentada	4-10	3-7
Parafusos e porca da cobertura anterior da correia dentada	4-10	3-7
Parafusos do volante à árvore-de-manivelas	55-65	41-48
Parafusos das capas dos mancais principais	(ver instruções no texto)	
Parafusos das capas das bielas	(ver instruções no texto)	



6A2 ■ MOTOR 3.0 I

VEDADOR TRASEIRO DA
ÁRVORE-DE-MANIVELAS

Substituição

↔ Remova ou desconecte

1. Transmissão e embreagem

! Importante

- Marque a posição do parafuso posicionador "P".
- Coloque a trava do volante T-730678

2. Parafusos e volante do motor ①

3. Vedador

! Importante

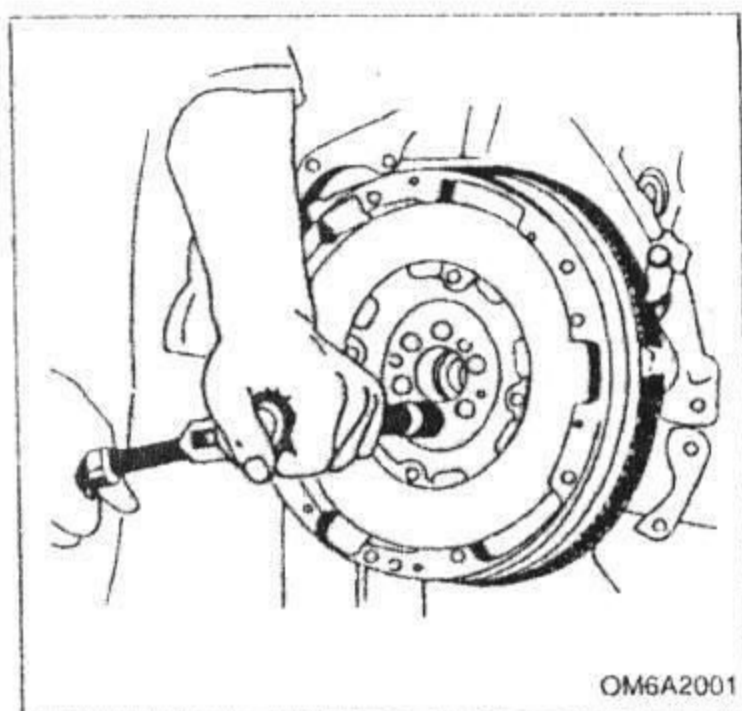
- Para esta operação, faça um furo na face do vedador e coloque um parafuso auto atarraxante. Com auxílio de um alicate, remova o vedador ②.

Instalação

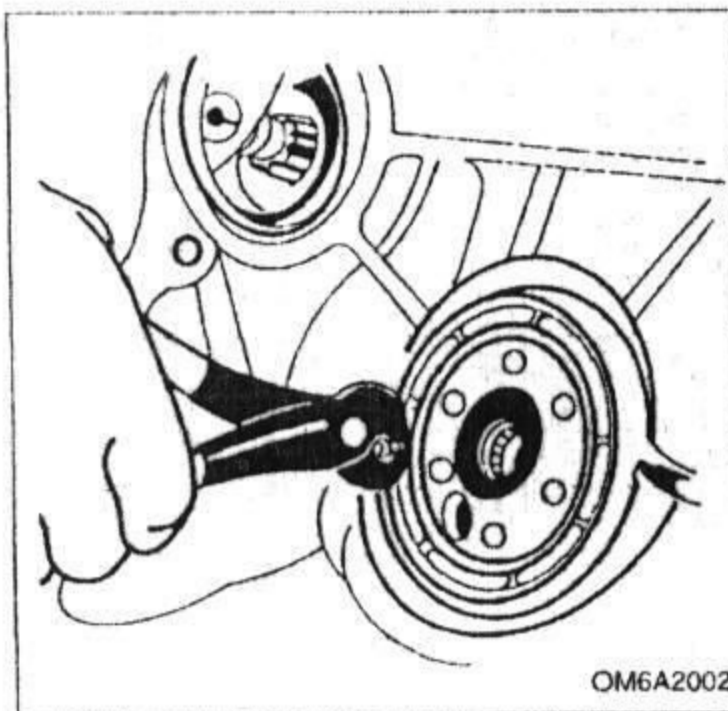
↔ Instale ou conecte

1. Novo vedador (A), com os lábios lubrificados com graxa e com a ferramenta cônica KM-235-1 ③
Complete a instalação do vedador, com a ferramenta KM-235-5 ④
2. Volante do motor
3. Parafusos de fixação do volante

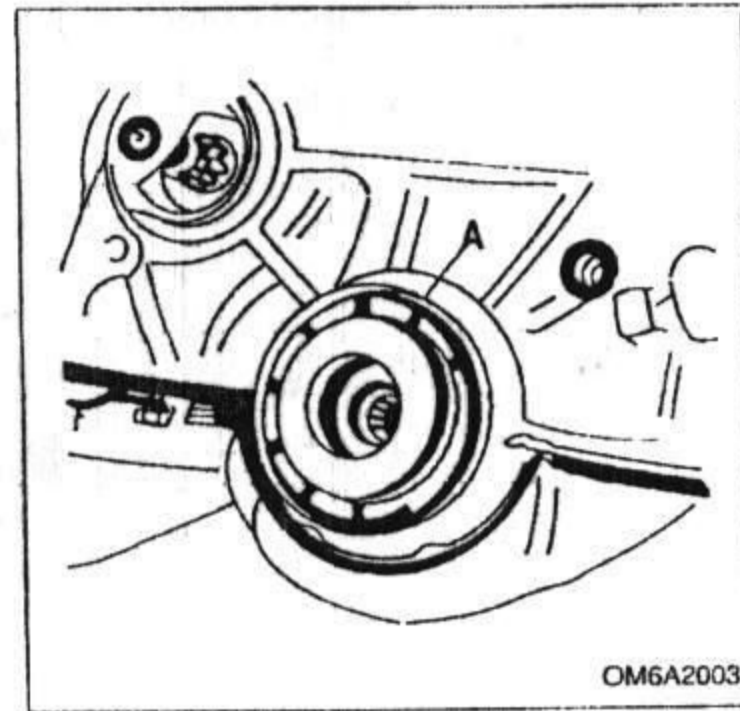
①



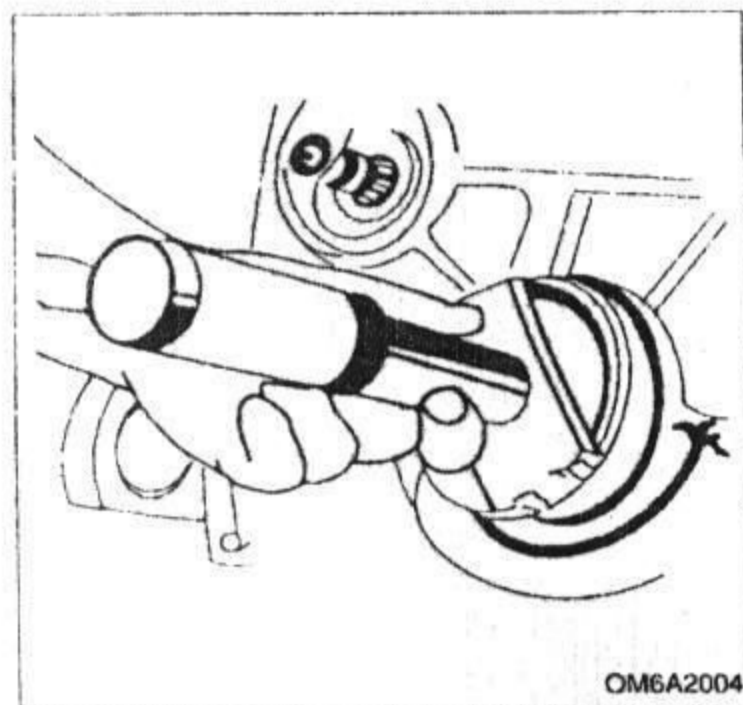
②



③



④





! Importante

- Limpe as roscas dos parafusos.
- Use trava química.
- Podem ser usados novos parafusos microcapsulados.

↻ Aperte

- Parafusos com: 60 N.m (44 lbf.pé)

4. Embreagem e transmissão

VEDADOR DIANTEIRO DA ARVORE-DE-MANIVELAS

Substituição

↔ Remova ou desconecte

1. Cabo negativo da bateria

2. Cobertura do ventilador ①

3. Ventilador

! Importante

- O parafuso de fixação do ventilador tem rosca à esquerda ②.

4. Correia

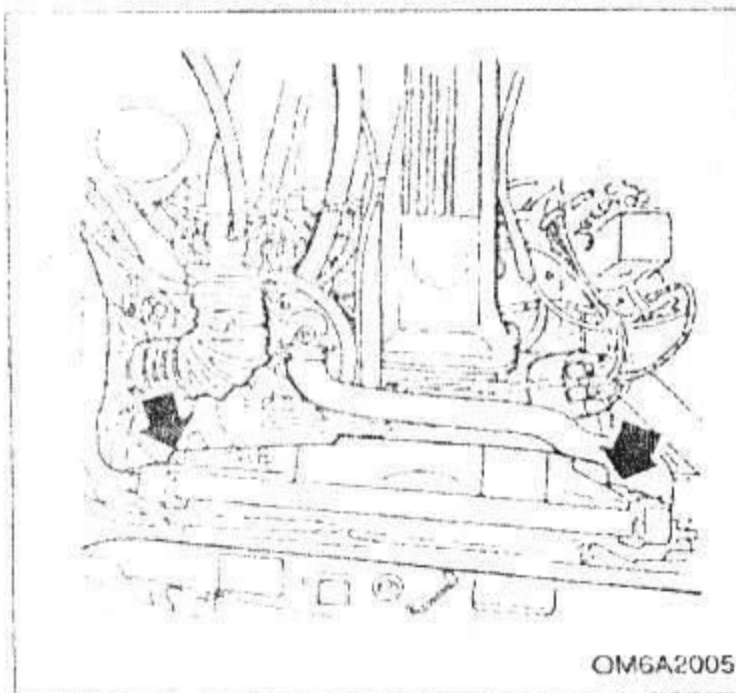
! Importante

- Para esta operação, afrouxe a correia, deslocando o rolete tensor para baixo, com auxílio de uma ferramenta ③.

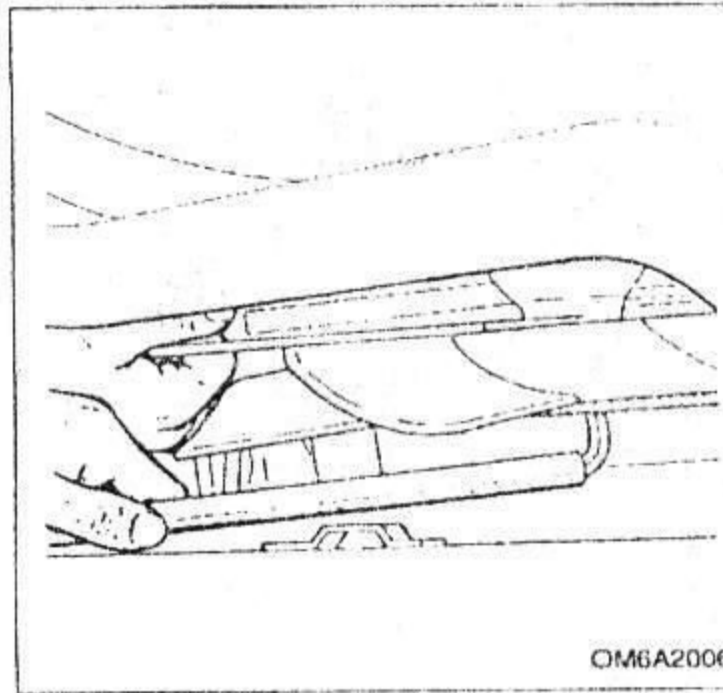
5. Polia da árvore-de-manivelas, com auxílio da trava V-9306218 (KM-517) ④

6. Vedador (A), da carcaça da distribuição, com uma chave de fenda (B) ⑤

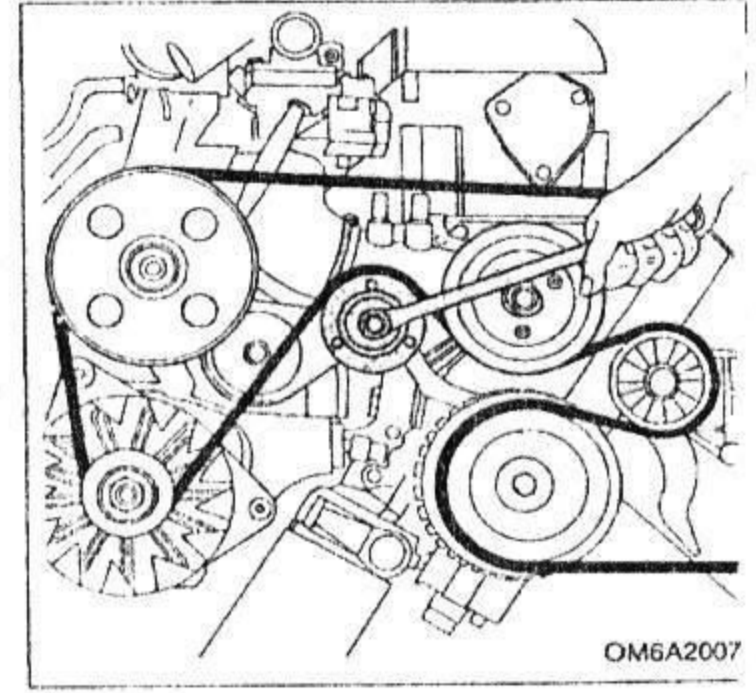
①



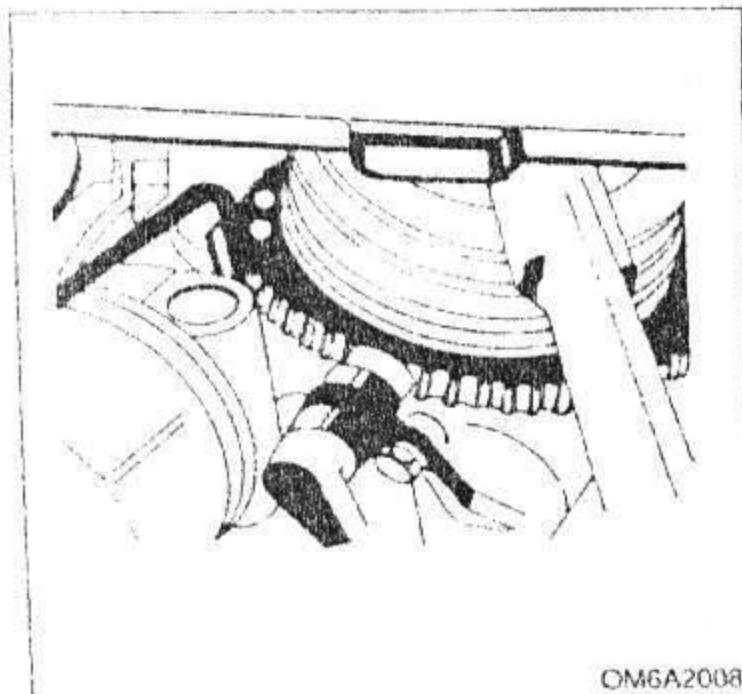
②



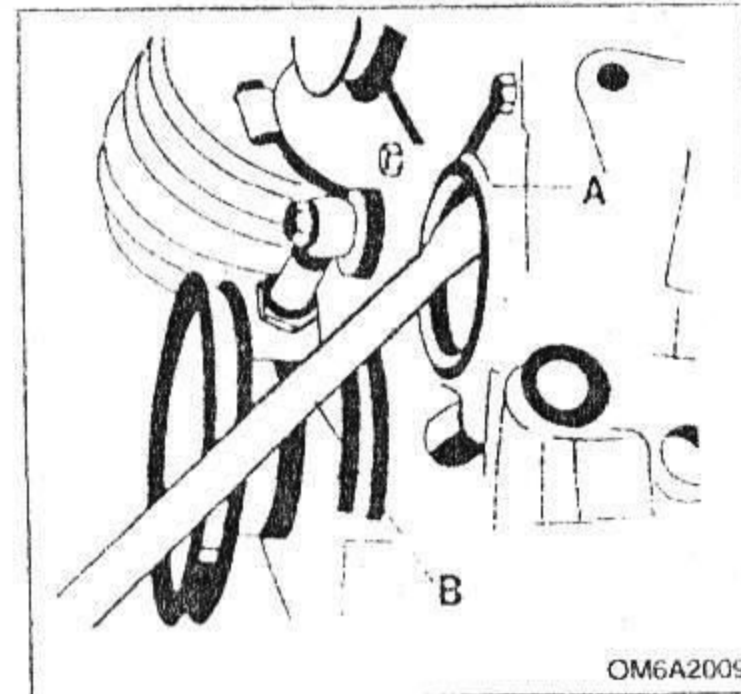
③



④



⑤





Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Novo vedador, com o lábio lubrificado com graxa, usando a ferramenta V-9306215 (KM-289), a arruela (A) e o parafuso (B) da polia ①
2. Polia da árvore-de-manivelas
3. Parafuso da árvore-de-manivelas, travando a polia com a ferramenta V-9306218 (KM-517)



Aperte

- Parafusos com: 120 N.m (88 lbf.pé) ②
4. Correia, deslocando o rolete tensor com uma alavanca
 5. Ventilador
 6. Parafuso do ventilador



Importante

- O parafuso é de rosca esquerda.
7. Cobertura do ventilador
 8. Cabo negativo à bateria

COLETORES DE ADMISSÃO E ESCAPE

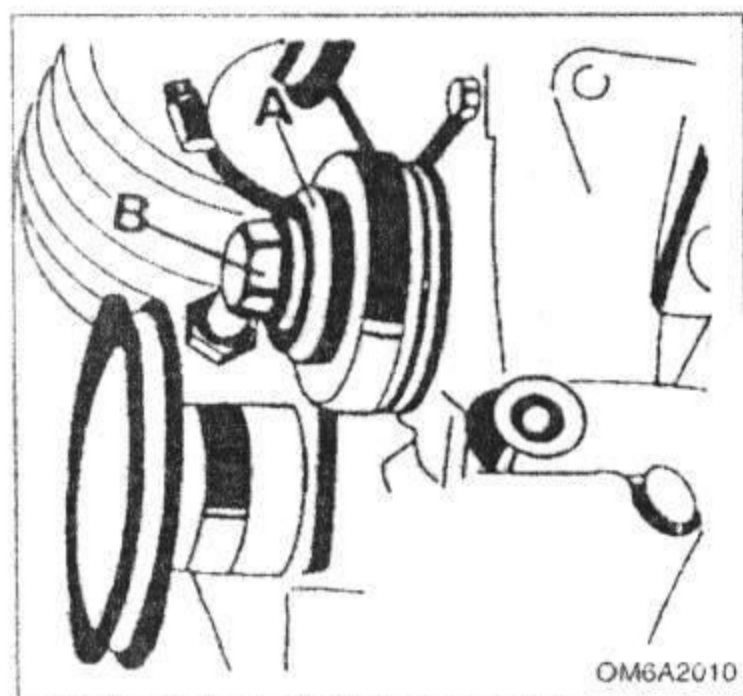
Remoção



Remova ou desconecte

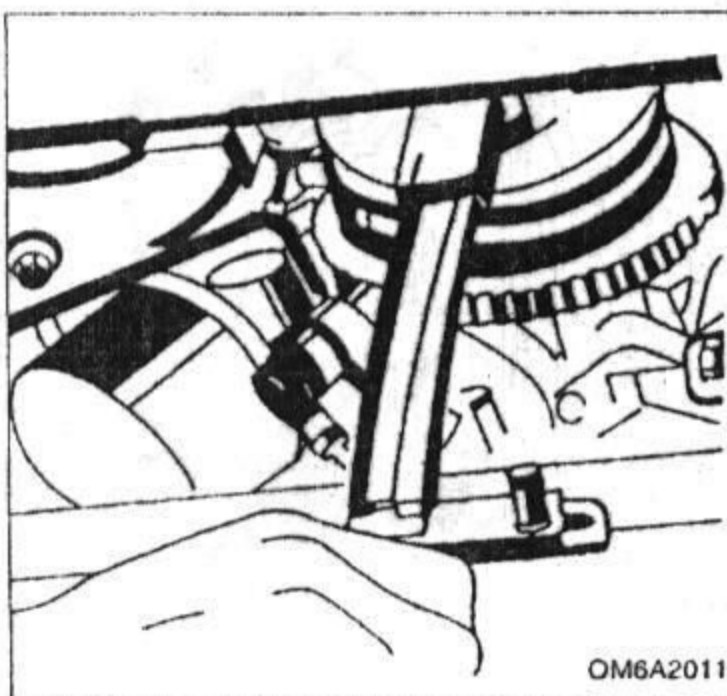
1. Tubo de escapamento dianteiro, do coletor de escapamento ③
2. Cabo negativo da bateria
3. Mangueira de entrada de ar ④
4. Mangueiras de arrefecimento (setas), mangueira de passagem lateral (A) e ventilação do cárter (B), do coletor de admissão ⑤

①



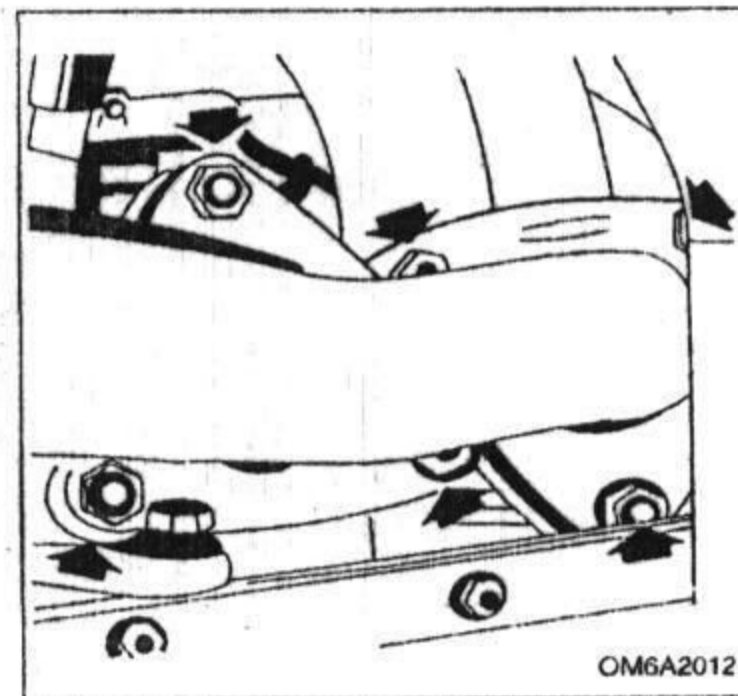
OM6A2010

②



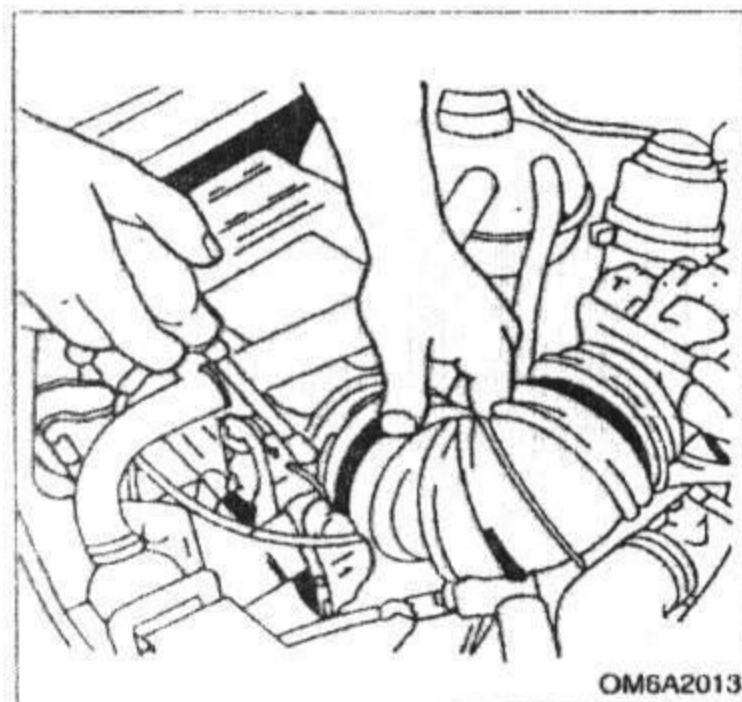
OM6A2011

③



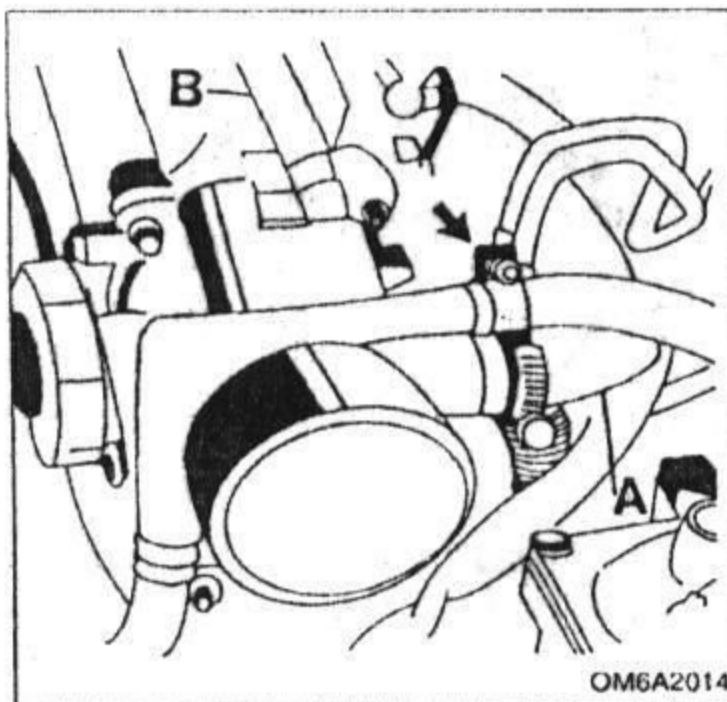
OM6A2012

④



OM6A2013

⑤



OM6A2014

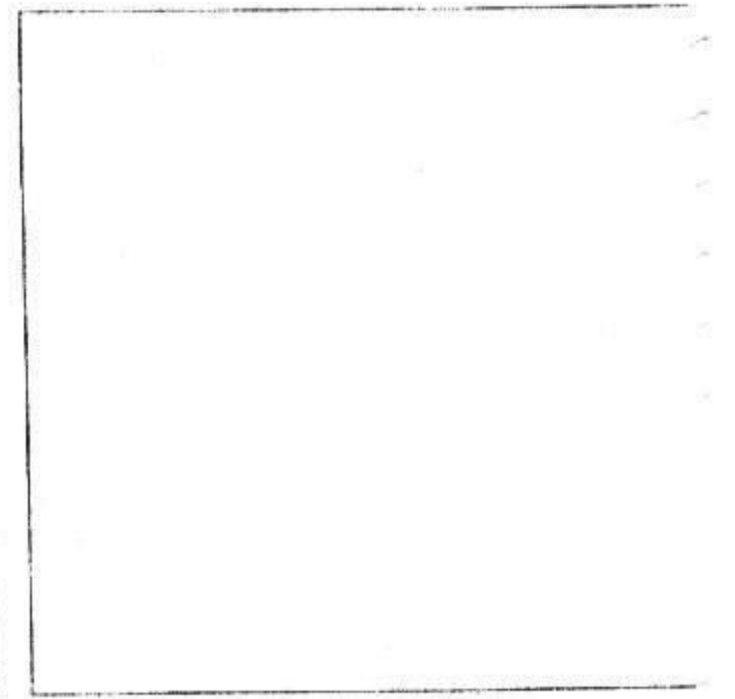
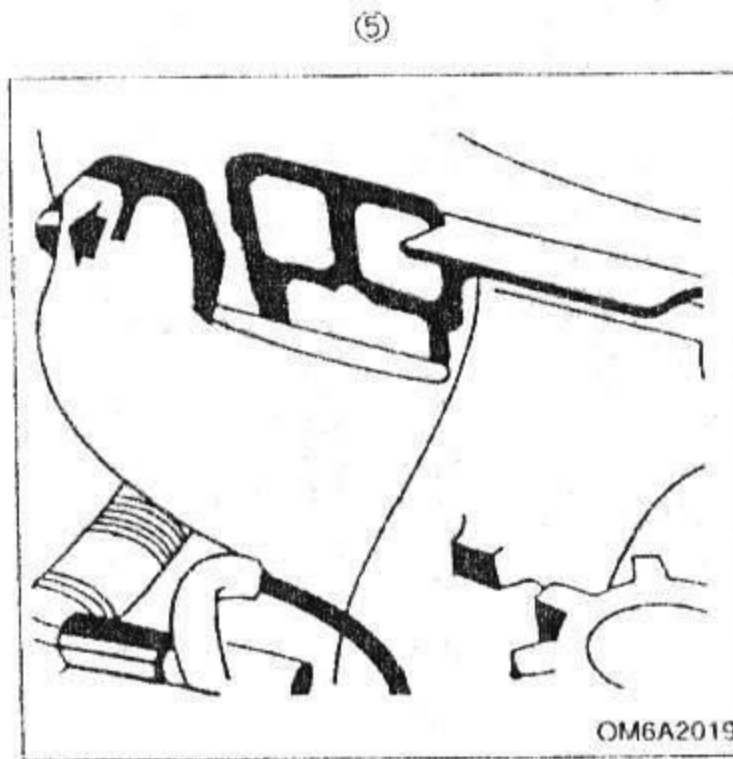
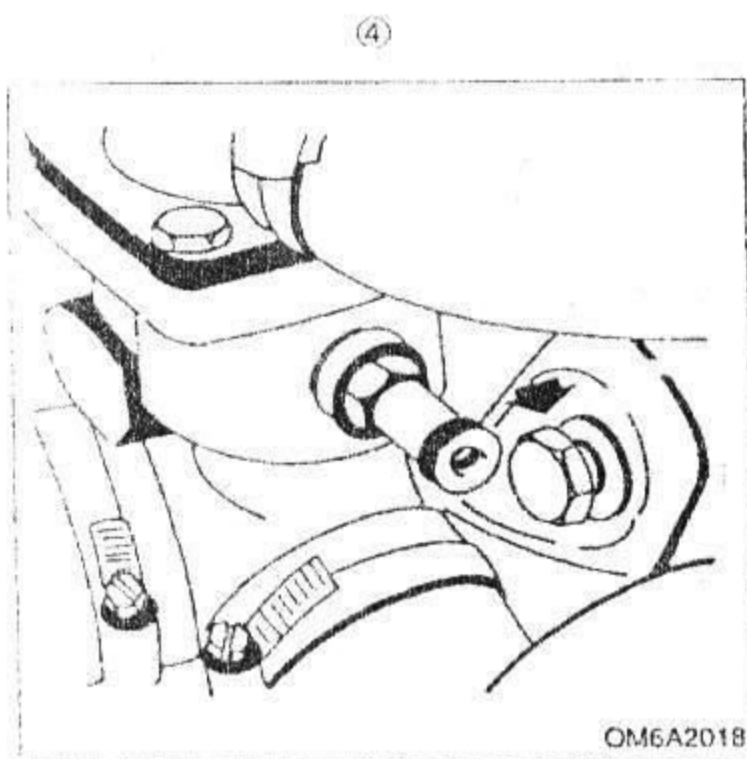
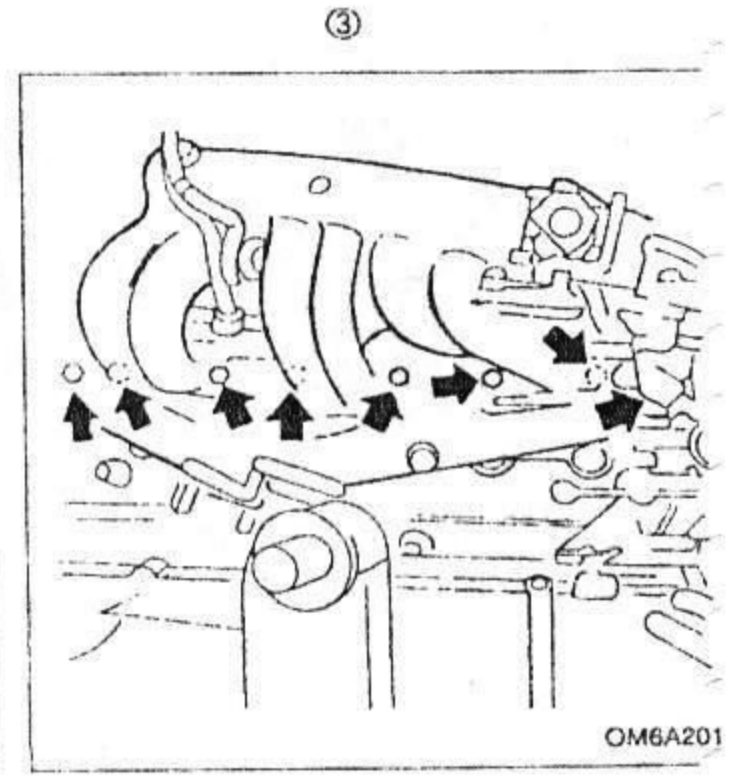
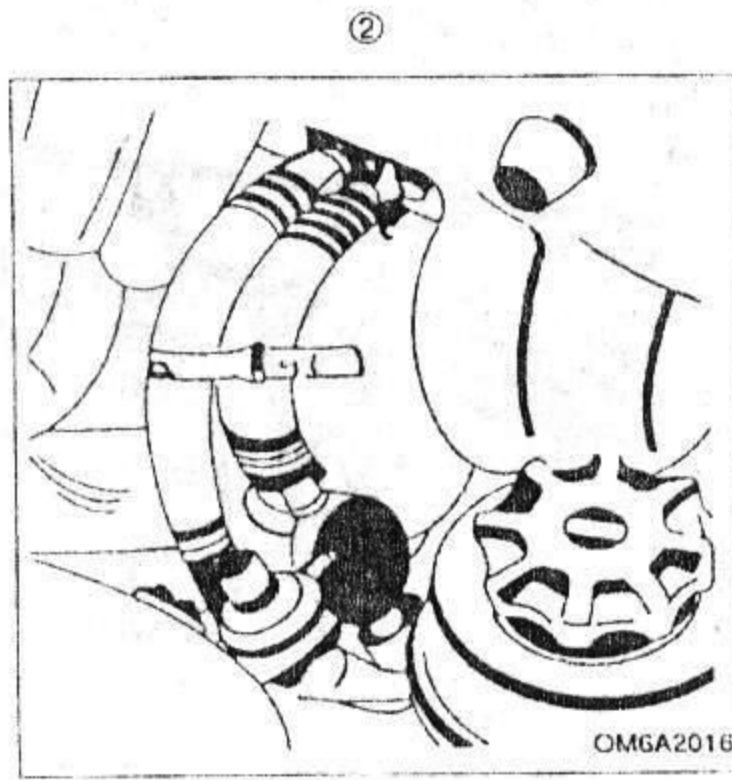
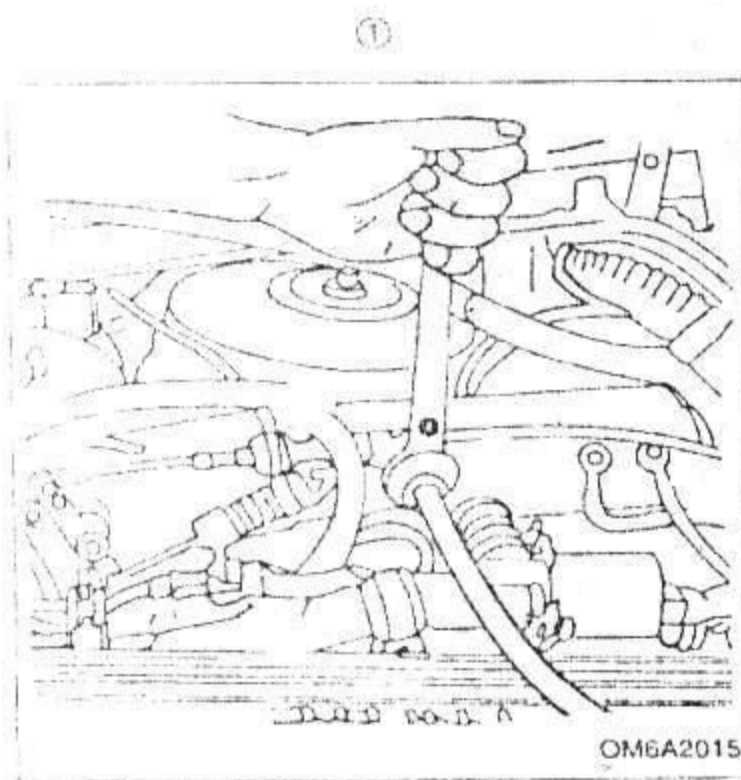



- 5. Linhas do vácuo
- 6. Cabo do acelerador
- 7. Conexões elétricas dos injetores e do potenciômetro da borboleta de aceleração
- 8. Cabo massa, do coletor de admissão
- 9. Cabo do interruptor de temperatura
- 10. Mangueira de arrefecimento do coletor de admissão, da carcaça do termostato ①
- 11. Mangueiras de combustível ②

! Importante

- Marque as mangueiras, antes de removê-las.
- As mangueiras podem estar sob pressão.

- 12. Suporte
- 13. Coletor de admissão, do cabeçote
- 14. Protetor de calor ③
- 15. Parafuso (seta) e coletor de escape dianteiro ④
- 16. Parafuso (seta) e coletor de escape traseiro ⑤




 **Limpe**

- Limpe as superfícies de contato do cabeçote e dos coletores ①.

Instalação **Instale ou conecte**

1. Nova junta para coletores, encaixando-a nos pinos guia
2. Coletor de escape traseiro e seu parafuso traseiro (seta) e o coletor de escape dianteiro com seu parafuso ②
3. Coletor de admissão e seus parafusos

 **Importante**

- Use trava química nas roscas dos parafusos.

 **Aperte**


- Todos os parafusos com: 35 N.m (25,8 lbf.pé)

4. Protetor de calor
5. Mangueiras de combustível
6. Cabo massa ao coletor de admissão
7. Cabo do interruptor de temperatura

8. Conexões elétricas dos injetores e do potenciômetro da borboleta de aceleração
9. Ventilação do cárter ao coletor de admissão
10. Mangueira de passagem lateral
11. Mangueiras de arrefecimento e carcaça do termostato
12. Cabo do acelerador
13. Linhas de vácuo
14. Cabo negativo da bateria
15. Mangueira de ar

 **Importante**

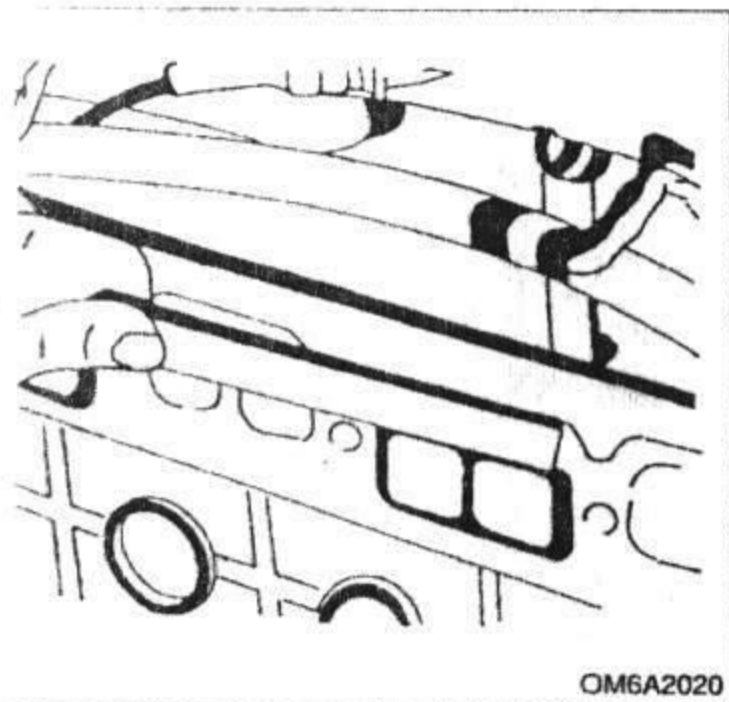
- Complete e sangre o sistema de arrefecimento.

CÁRTER DO MOTOR/JUNTA**Remoção** **Remova ou desconecte**

1. Cabo negativo da bateria
2. Porcas e arruelas dos coxins do motor

Com a ferramenta KM-263, levante um pouco o motor ③.

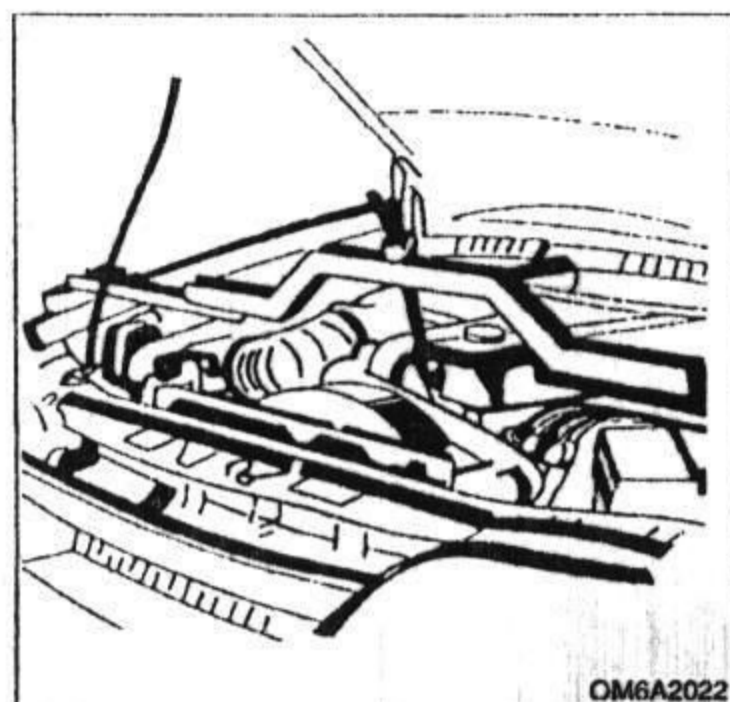
①



②



③

**OMEGA**

! Importante

- Drene o óleo do motor.
3. Cabo elétrico do sensor de nível de óleo, se o veículo estiver equipado com o sistema de verificação de dados ①.
 4. Filtro de óleo e linha de óleo (A), se o veículo tiver radiador de óleo ②
 5. Parafusos e braçadeiras da barra estabilizadora ③

! Importante

- Gire a barra estabilizadora para baixo.
6. Parafusos e o cárter ④
 7. Junta do cárter

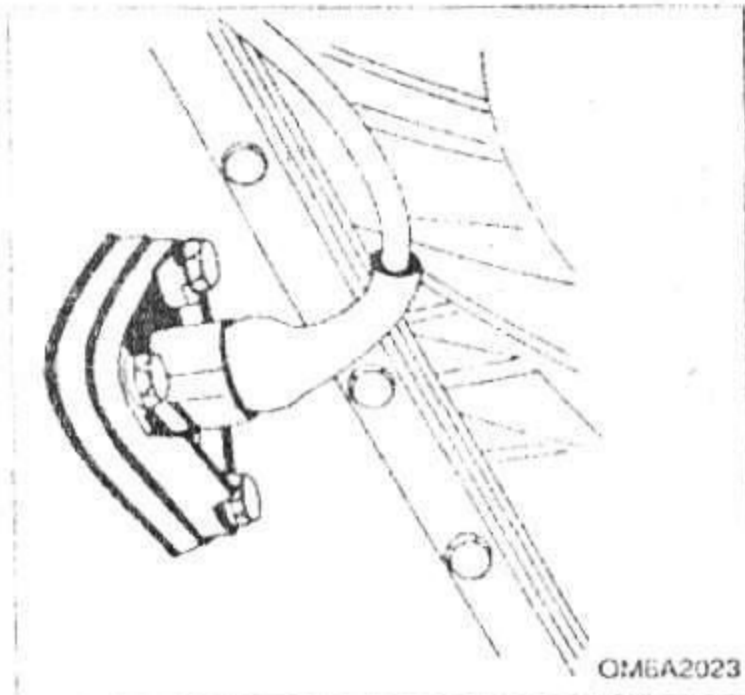
Limpe

- Superfícies de contato do bloco do motor e do cárter ⑤

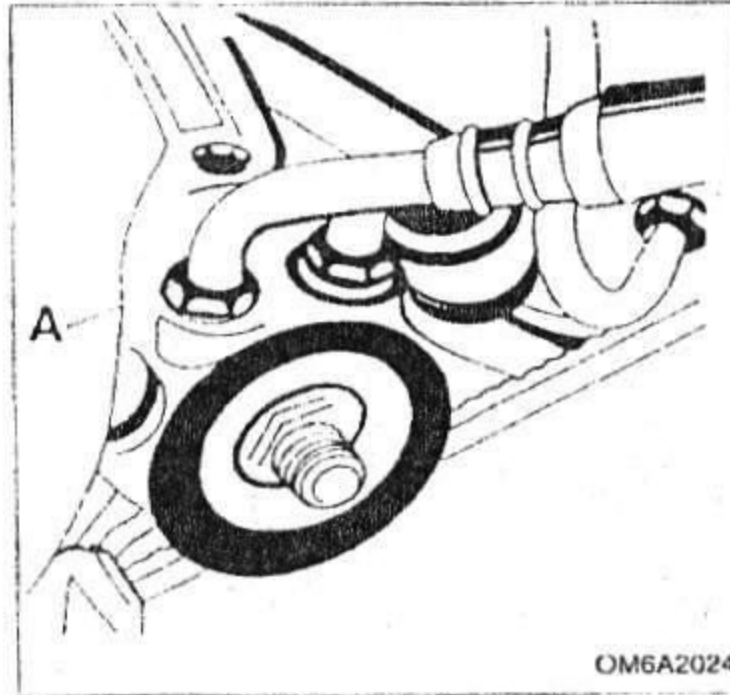
Instalação

Passa composto vedador nas juntas à direita e à esquerda com a caixa de distribuição (setas, na figura)⑥.

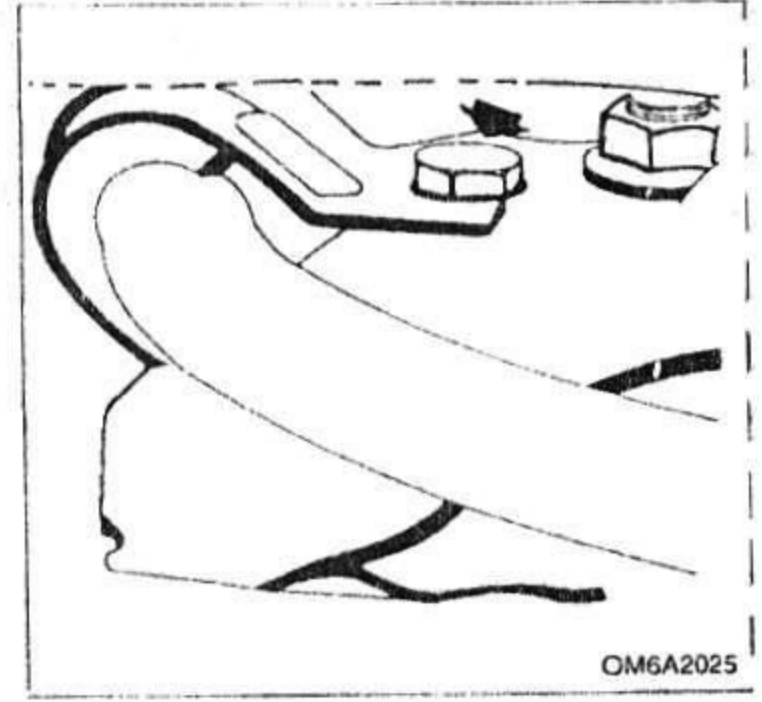
①



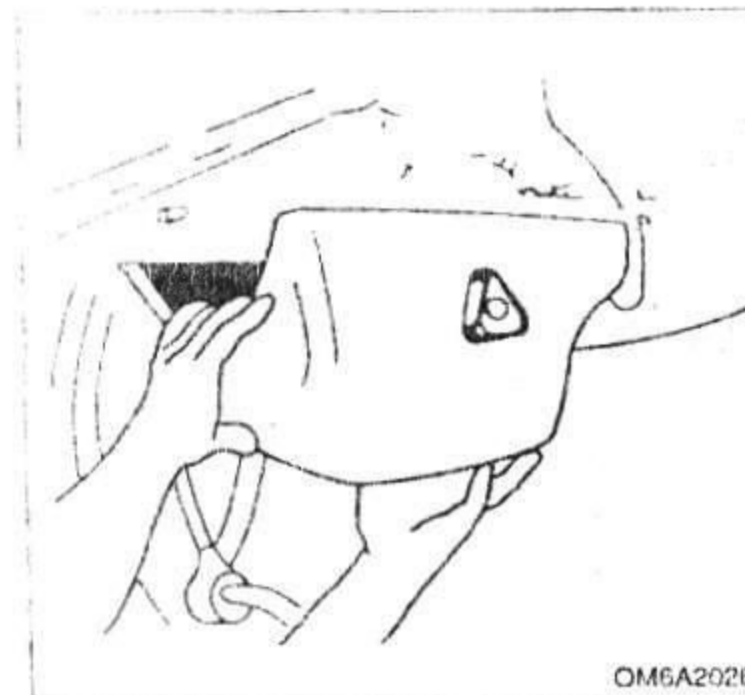
②



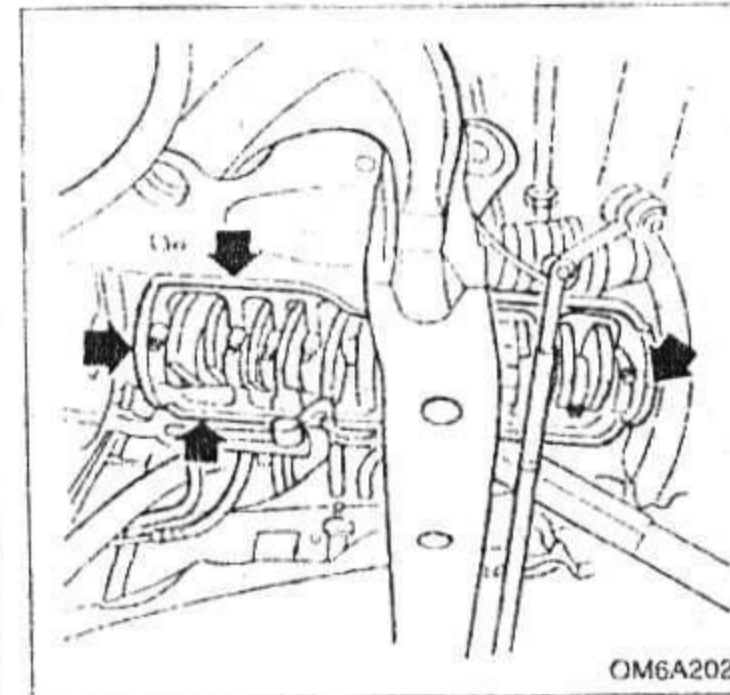
③



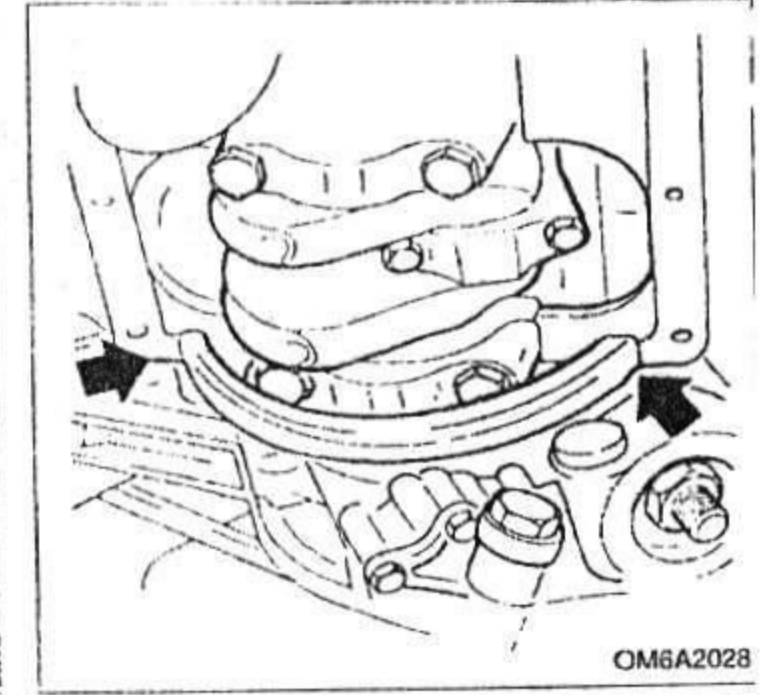
④



⑤



⑥



**↔** Instale ou conecte

1. Vedadores de cortiça, nas laterais do bloco do motor, com composto vedador
2. Juntas de borracha na dianteira e na traseira do motor, encaixando-as nos canaletes. Coloque composto vedador nas junções ①
3. Cárter do motor
4. Parafusos do cárter, com trava química
Ⓜ Aperte
 - Parafusos com: 5 N.m (4,0 lbf.pé)
5. Linha de óleo e filtro, se o veículo tiver radiador de óleo
! Importante
 - Lubrifique a junta de borracha do filtro com óleo.
 - Aperte o filtro manualmente.
6. Cabo elétrico ao sensor de nível de óleo, se o veículo estiver equipado com o sistema de verificação de dados
7. Barra estabilizadora, fixando-a com suas braçadeiras e parafusos

Abaixe o motor, soltando a ferramenta KM-263

Remova a ferramenta KM-263

8. Porcas dos coxins

Ⓜ Aperte

- Porcas com: 40 N.m (29,5 lbf.pé)

! Importante

- Abasteça o motor com o óleo lubrificante recomendado.

VEDADOR DA HASTE DE VÁLVULA**Substituição****↔** Remova ou desconecte

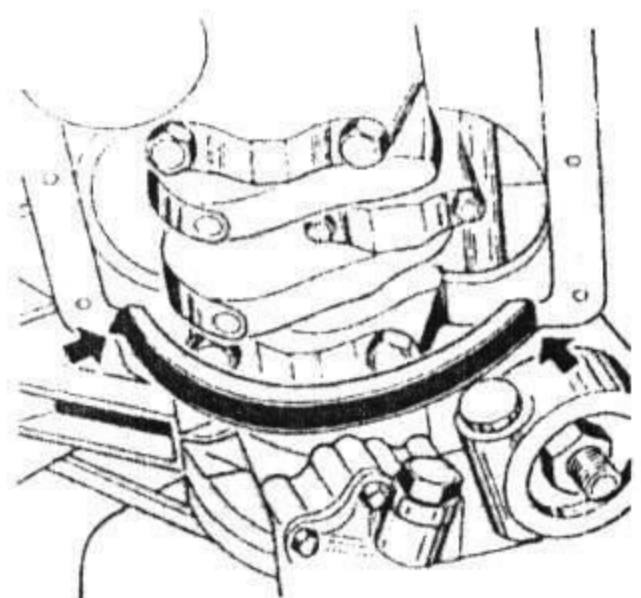
1. Tampa das válvulas
2. Ambos balancins, do respectivo cilindro
3. Ambos tuchos hidráulicos do respectivo cilindro
4. Vela do respectivo cilindro

! Importante

- O êmbolo não deve estar no ponto morto superior, para permitir a instalação da ferramenta.

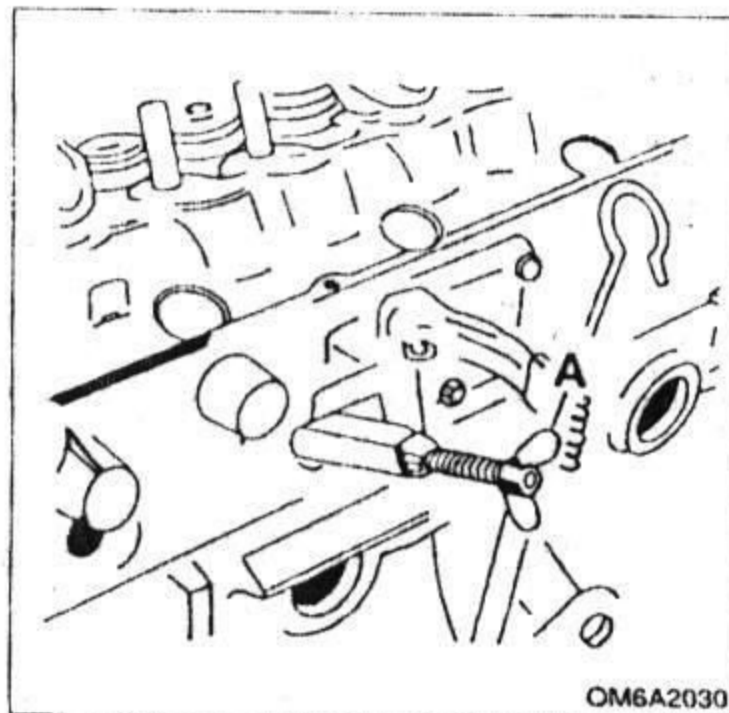
Instale a ferramenta KM-257 no furo da vela, de modo que ela apóie firmemente a válvula, cujo vedador de haste será substituído ②.

①



OM6A2029

②



OM6A2030

- Travas da válvula, com auxílio da ferramenta M-680652 ①

Remova a ferramenta M-680652

- Prato e mola da válvula

- Vedador, usando a ferramenta MKM-597 ②

Instalação

↔ Instale ou conecte

- Novo vedador, na haste da válvula, usando a ferramenta KM-352

! Importante

- Lubrifique levemente a haste da válvula, antes de colocar o vedador ③.

- Mola da válvula

- Prato da mola

Comprima a mola com a ferramenta M-680652

- Travas da válvula

Remova as ferramentas M-680652 e KM-257

- Vela

- Tuchos hidráulicos

- Balancins

🔧 Ajuste

- Tuchos hidráulicos. Veja instruções em "TUCHOS HIDRÁULICOS-Ajuste"

- Tampa das válvulas

ENGRENAGEM MOTORA DO DISTRIBUIDOR

Substituição

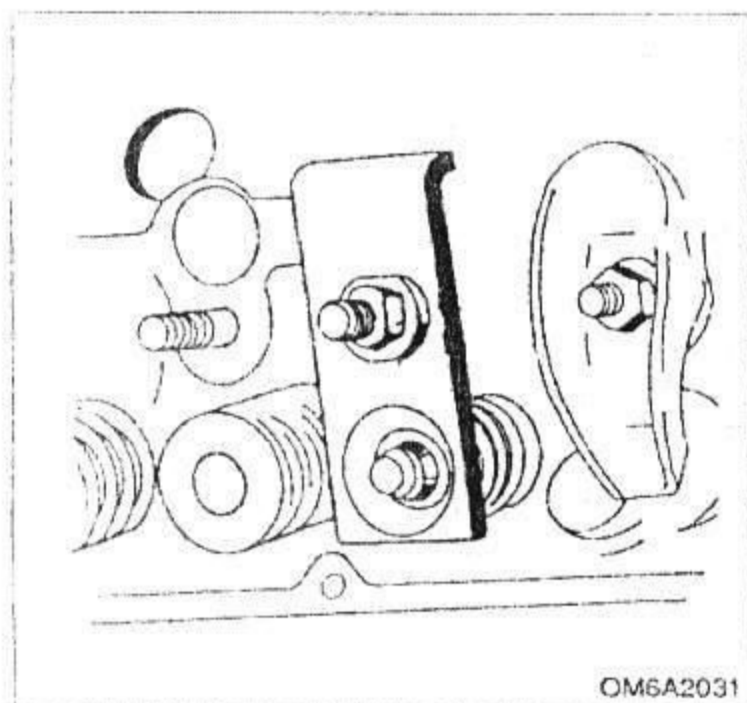
↔ Remova ou desconecte

- Vedador dianteiro da árvore-de-manivelas

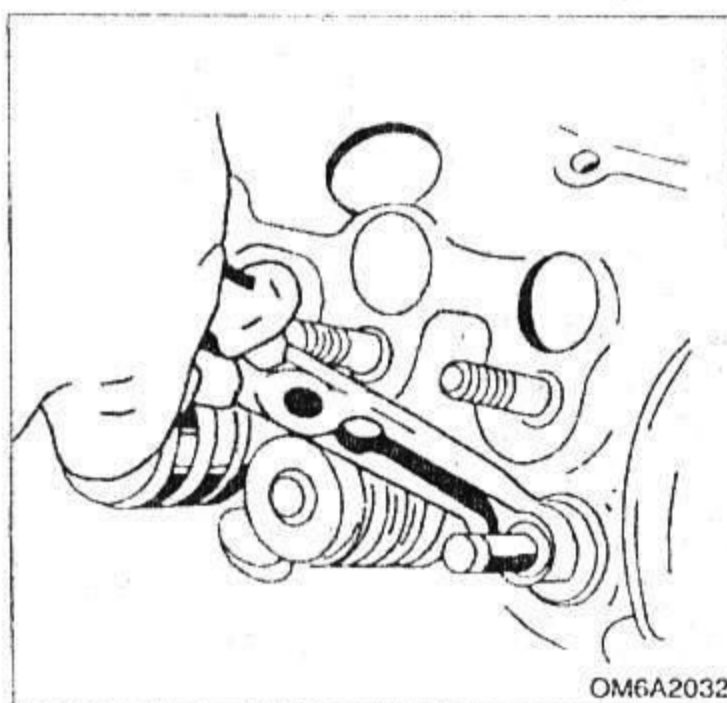
Veja instruções em "VEDADOR DIANTEIRO DA ÁRVORE-DE-MANIVELAS-Remoção"

- Tampa do distribuidor

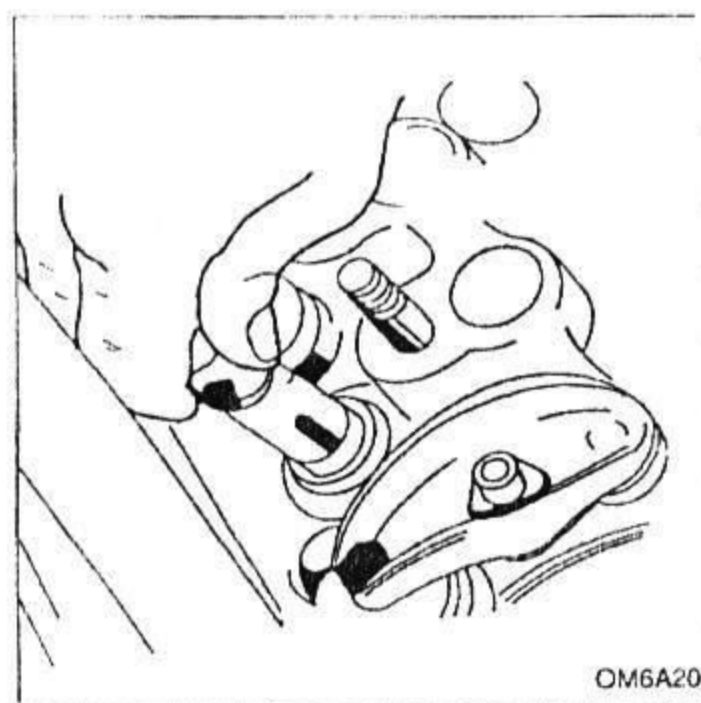
①



②



③



**! Importante**

- Gire a árvore-de-manivelas até que o rotor do distribuidor aponte para a marca da carcaça do distribuidor ①.
- Engrenagem motora do distribuidor, girando o rotor do distribuidor no sentido anti-horário. Se necessário, puxe a engrenagem com 2 ganchos de arame ②.

Instalação**↔ Instale ou conecte**

- Nova engrenagem, com a parte saliente do cubo, voltada para a traseira do motor

☐ Importante

Com a engrenagem instalada, o rotor do distribuidor deve apontar para a marca da carcaça do distribuidor.

- Tampa do distribuidor
- Novo vedador dianteiro da árvore-de-manivelas. Veja instruções em "VEDADOR DIANTEIRO DA ÁRVORE-DE-MANIVELAS—Instalação"

PRISIONEIRO DO BALANCIM**Substituição****☐ Remova ou desconecte**

- Tampa das válvulas

Posicione o êmbolo no PMS (Ponto Motor Superior), do cilindro correspondente ao prisioneiro que será substituído.

- Balancim do prisioneiro correspondente
- Prisioneiro

! Importante

- Para esta operação, coloque 2 porcas no prisioneiro e aperte-as uma contra a outra ③.

Instalação**↔ Instale ou conecte**

- Novo prisioneiro, usando 2 porcas

⌚ Aperte

- Prisioneiro com: 40 N.m (29,5 lbf.pé)
- Com trava química na rosca
- Remova as porcas do prisioneiro.

- Balancim

🔧 Ajuste

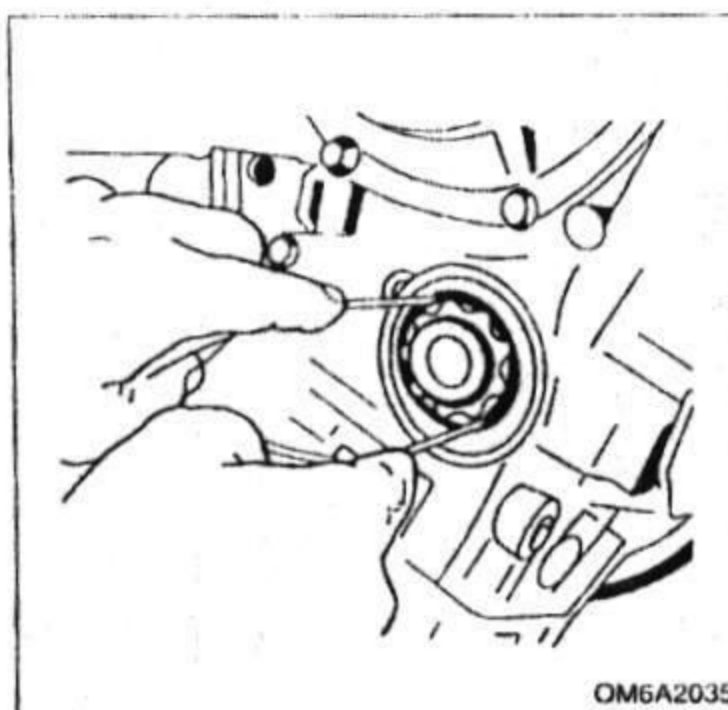
- Tucho hidráulico. Veja em "TUCHO HIDRÁULICO—Ajuste".

- Tampa das válvulas

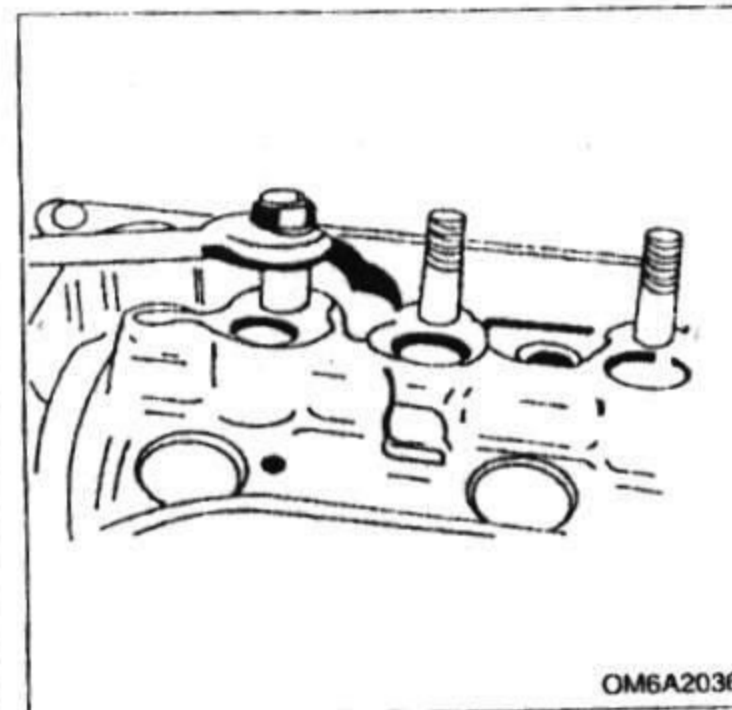
①



②



③





ÊMBOLO-BIELA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Conjunto do motor e transmissão. Veja instruções em "MOTOR E TRANSMISSÃO-Remoção"

↔ Desmonte

1. Cabeçote do motor
2. Câter de óleo do motor
3. Capa do mancal

! Importante

- Marque a capa do mancal ①

4. Conjunto êmbolo-biela ②

5. Pino do êmbolo, com a ferramenta J-810603(B) e a prensa ③

! Importante

- Apóie o êmbolo na ferramenta J-860614 (A)
- Após esta operação, o êmbolo e seu pino não poderão ser reutilizados.

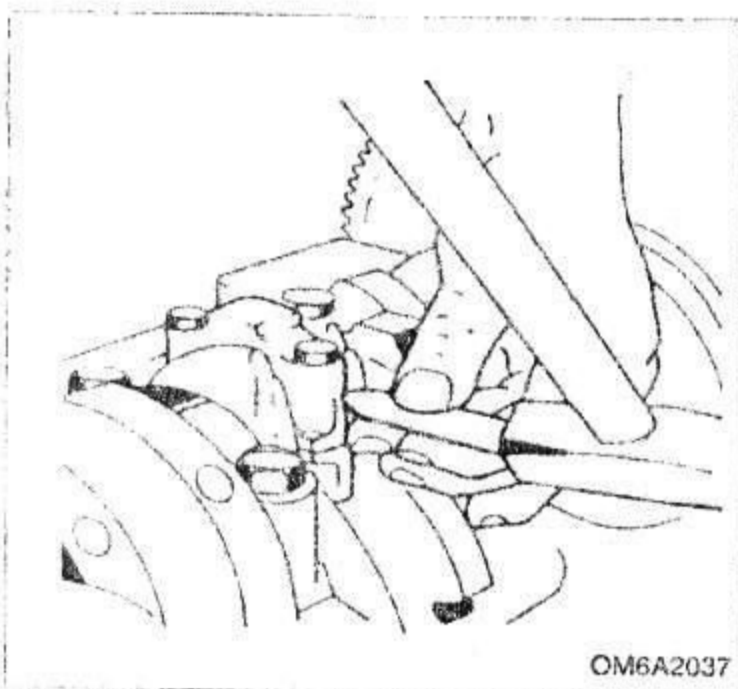
✦ Monte

1. Novo êmbolo e pino, na biela com a ferramenta J-810603

! Importante

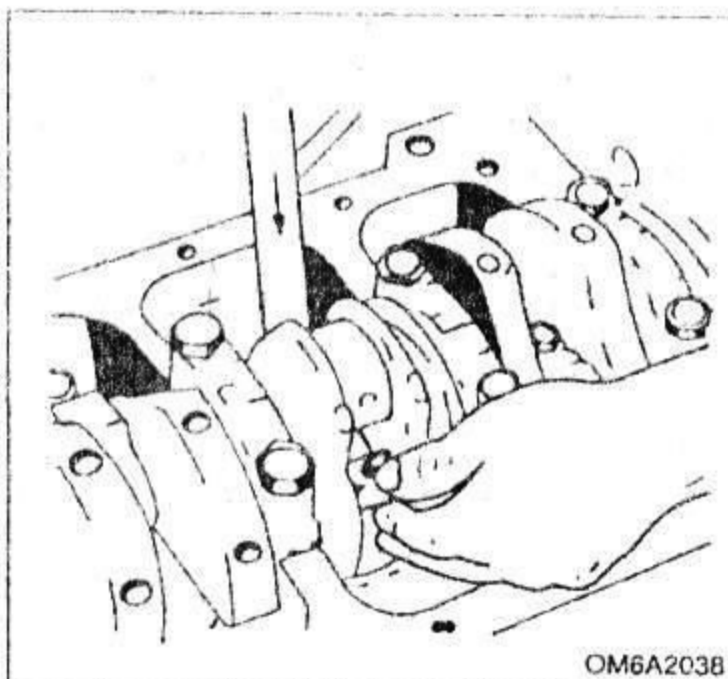
- A seta ou marca na cabeça do êmbolo deve ficar voltada para a parte dianteira do motor.

①



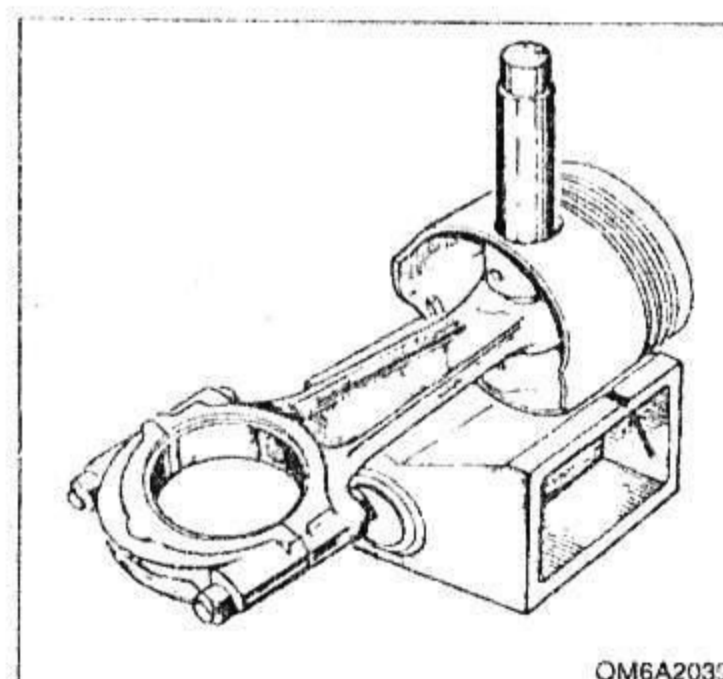
OM6A2037

②



OM6A2038

③



OM6A2039

- O furo de lubrificação existente na biela, deve ficar voltada para o lado direito do motor e a saliência do mancal da biela para a traseira do motor ①.
- Aqueça o olhete da biela a 280°C, com o auxílio do soprador térmico.
- Lubrifique o pino do êmbolo com óleo lubrificante para motor.
- Posicione o bloco-guia da ferramenta.
- Instale o pino rapidamente até o batede, para que o pino não esfrie o olhete da biela e trave ②.

2. Anéis no êmbolo. Veja instruções "ANÉIS-Substituição"

3. Conjunto êmbolo-biela no motor com as ferramentas V-93061440 e J-8606017 ③

! Importante

- A seta ou marca na cabeça do êmbolo, deve ficar voltada para a parte dianteira do motor.
- Lubrifique o cilindro e anéis com óleo lubrificante para motor.

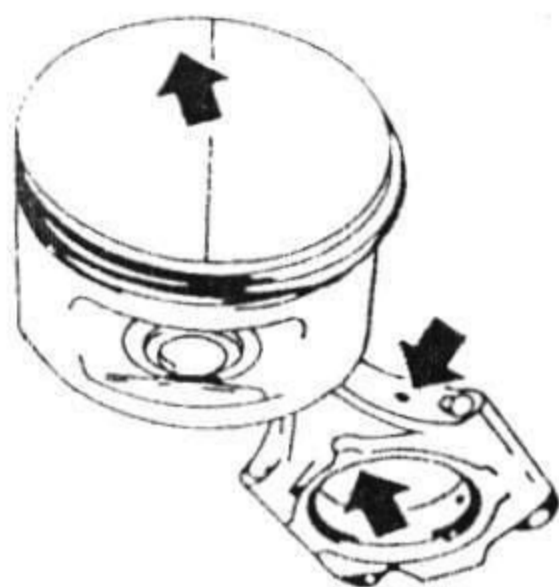
4. Casquilhos

5. Capa do mancal da biela e parafusos, sem dar o aperto final

! Importante

- Gire a árvore-de-manivelas algumas voltas, para acomodar a biela.

①



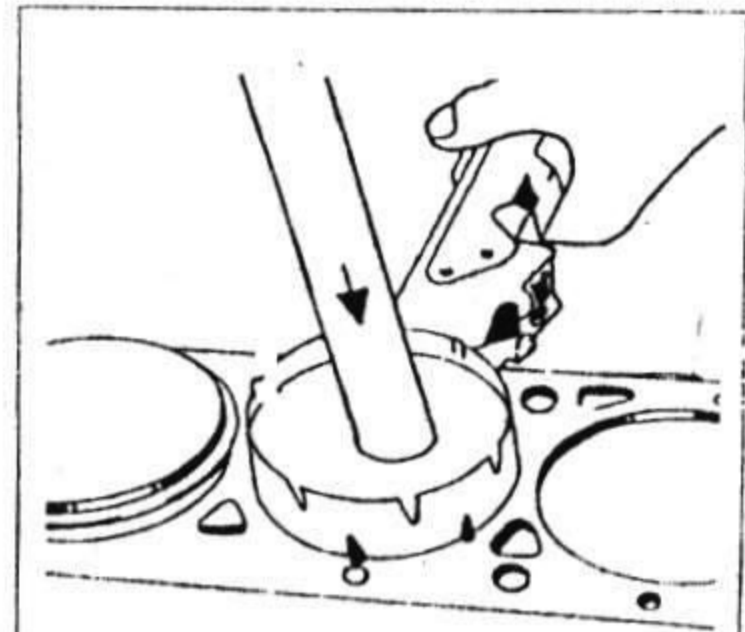
OM6A2040

②



OM6A2041

③



OM6A2042

OMEGA



Aperte

- Parafusos das bielas com: 45 N.m (33 lbf.pé) ①

6. Cárter de óleo no motor

7. Cabeçote no motor

Instalação

Instale ou conecte

1. Conjunto do motor e transmissão no veículo

Veja instruções em "MOTOR E TRANSMISSÃO-Instalação"

ANÉIS

Substituição

Remova ou desconecte

1. Conjunto êmbolo-biela. Veja serviços em "ÊMBOLO-BIELA-Remoção"

2. Anéis do êmbolo ②

Limpe

O verniz dos êmbolos; limpe os canaletes com um raspador; desobstrua os sulcos e furos de óleo.

Inspecione

- Os êmbolos quanto a trincas nas paredes, canaletes, saias ou suportes

- Ondulações no encaixe dos anéis
- Deformações, danos ou áreas corroídas na cabeça do êmbolo

Meça ③

- A folga entre pontas do anel escolhido de acordo com as medidas do êmbolo; para tanto, coloque o anel no cilindro e empurre-o com um êmbolo para que fique em esquadro com a parede do cilindro. A folga deve ser de:

- Anel de compressão: 0,40–0,65 mm
- Anel raspador: 0,25–0,40 mm

Instalação

Instale ou conecte

1. Anéis no êmbolo

Importante

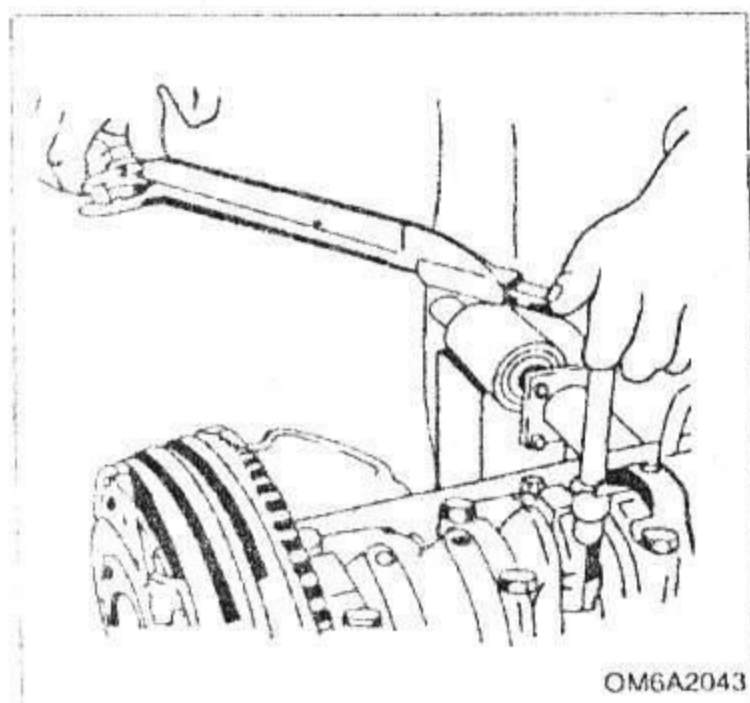
- O primeiro anel deve ficar com a marca "TOP KL" voltada para cima.
- O segundo anel deve ficar com a marca "TOP" voltada para cima.
- A abertura de cada anel deve ter um deslocamento de 180° com o anel seguinte. O anel raspador de óleo e a sua mola, devem também ter um deslocamento entre as aberturas de 180°.

2. Conjunto êmbolo-biela. Veja serviços em "ÊMBOLO-BIELA-Instalação"

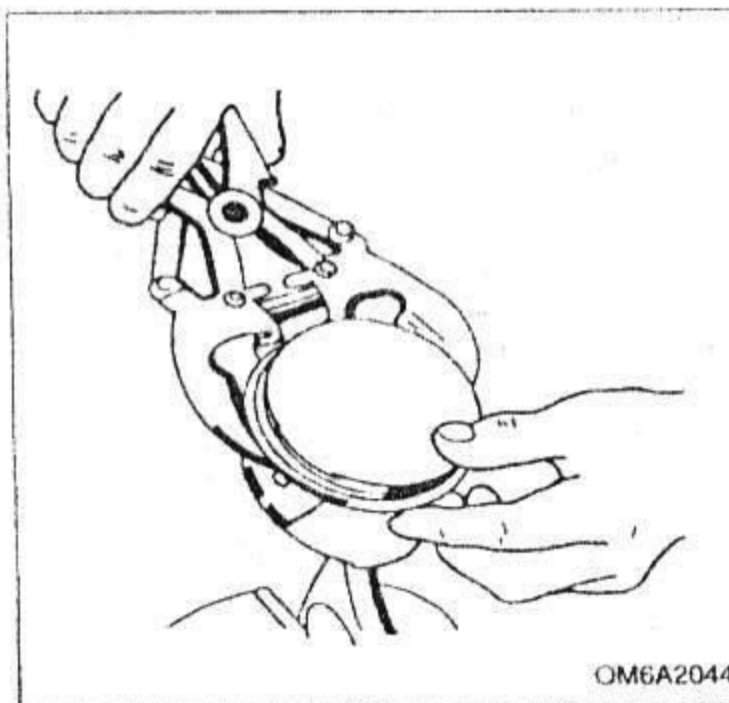
①

②

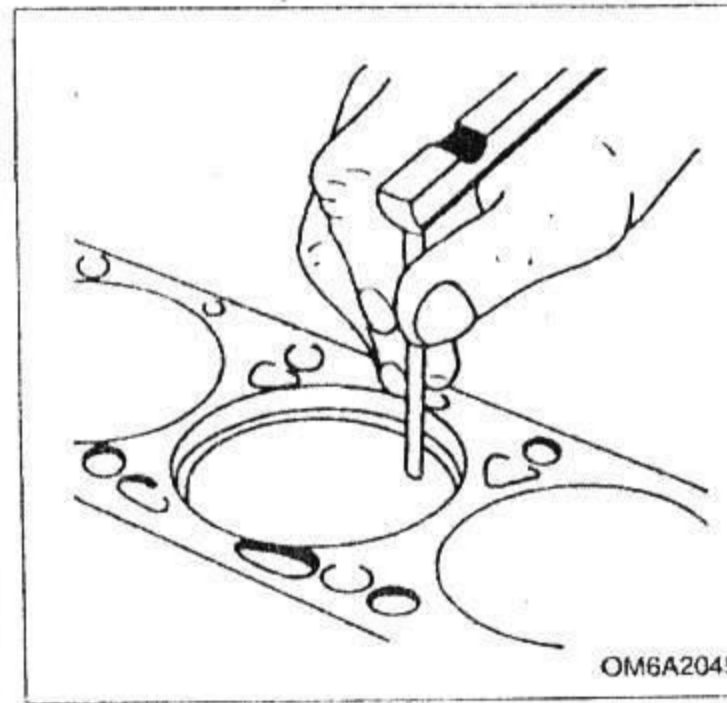
③



OM6A2043



OM6A2044



OM6A2045



ÁRVORE-DE-MANIVELAS

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Conjunto motor e transmissão

Fixe o conjunto motor-transmissão no suporte T-730650 utilizando-o adaptador V-8606012 e placa V-9306139 ①

2. Transmissão do motor
3. Escoe o óleo do motor
4. Cabeçote do motor. Veja serviços em "CABEÇOTE-Remoção"
5. Ventilador

! Importante

- O parafuso do ventilador tem rosca à esquerda ②.

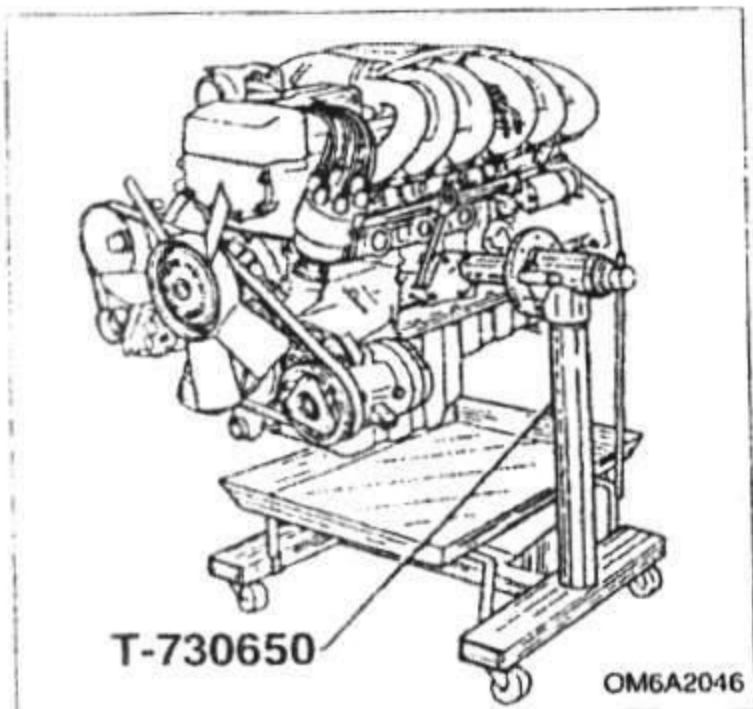
6. Correia

! Importante

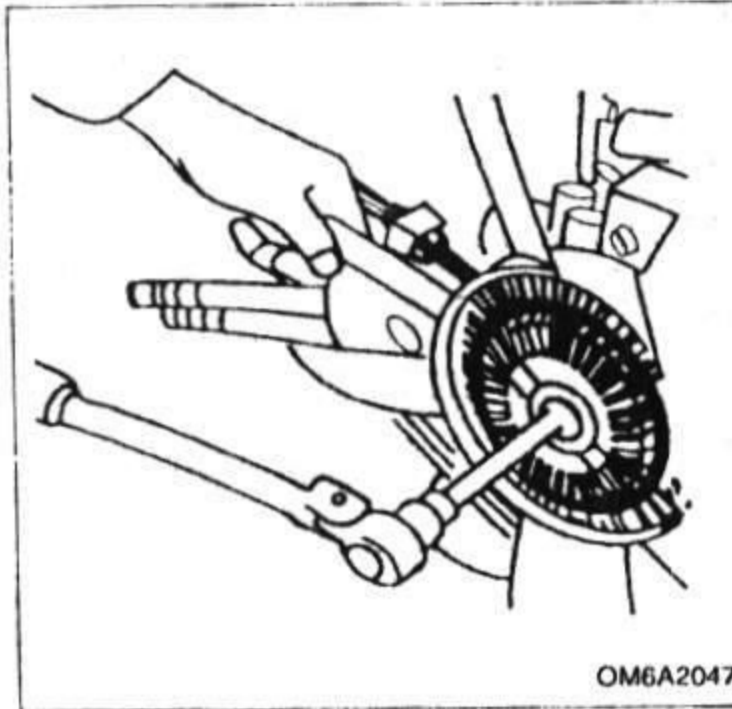
- Para remover a correia, desloque o rolete tensor para baixo, com uma alavanca.

7. Parafuso superior do alternador e gire este para baixo, para ter acesso ao parafuso do suporte do conjunto do alternador e bomba de óleo da direção hidráulica
8. Parafusos restantes e o suporte com o alternador e a bomba de óleo
9. Distribuidor ③

①



②



③



OMEGA



10. Polia da árvore-de-manivelas ①

! Importante

- Trave o volante do motor, usando a ferramenta T-730678

11. Bomba d'água ②

14. Parafusos do esticador de corrente

15. Carcaça da distribuição ③

16. Carter de óleo

17. Engrenagem motora do distribuidor ④

18. Corrente da distribuição e a polia dentada da árvore-de-comando

! Importante

- Marque a face dianteira da corrente, para montá-la na mesma posição.

19. Polia dentada da árvore-de-manivelas, usando um sacador com um calço (A) ⑤

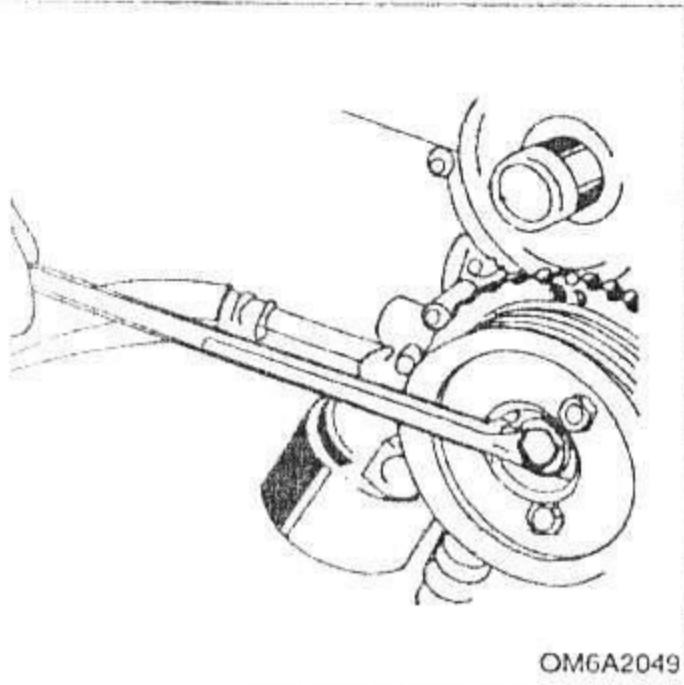
20. Conjunto da embreagem

! Importante

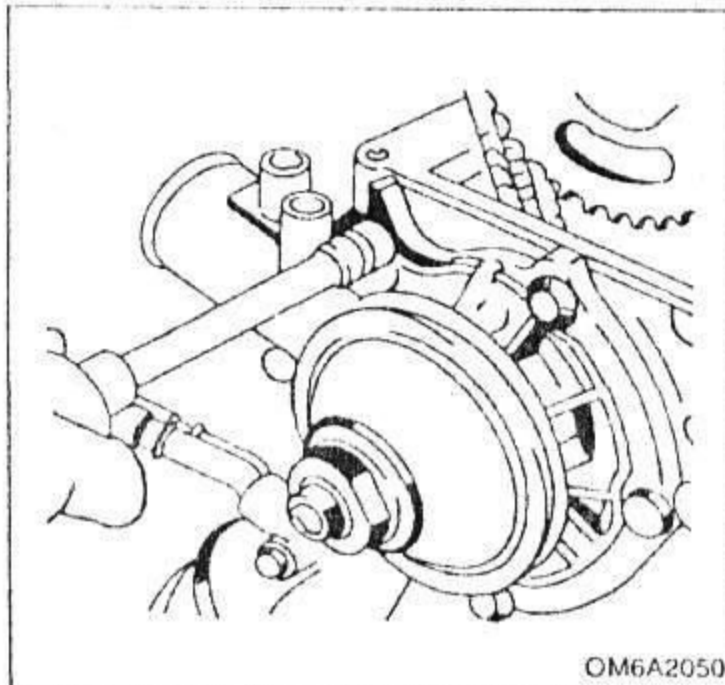
- Marque suporte do platô e volante do motor (seta) ⑥.

21. Volante do motor

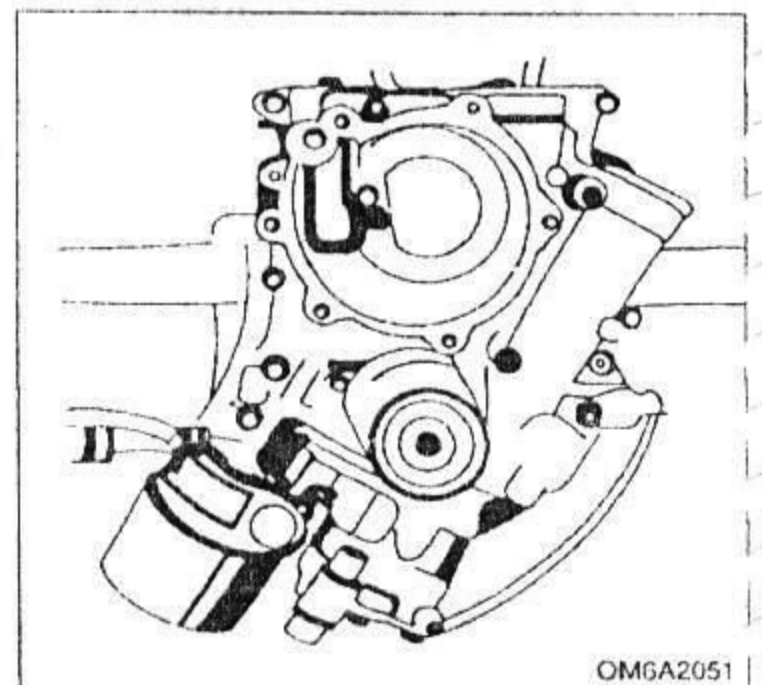
①



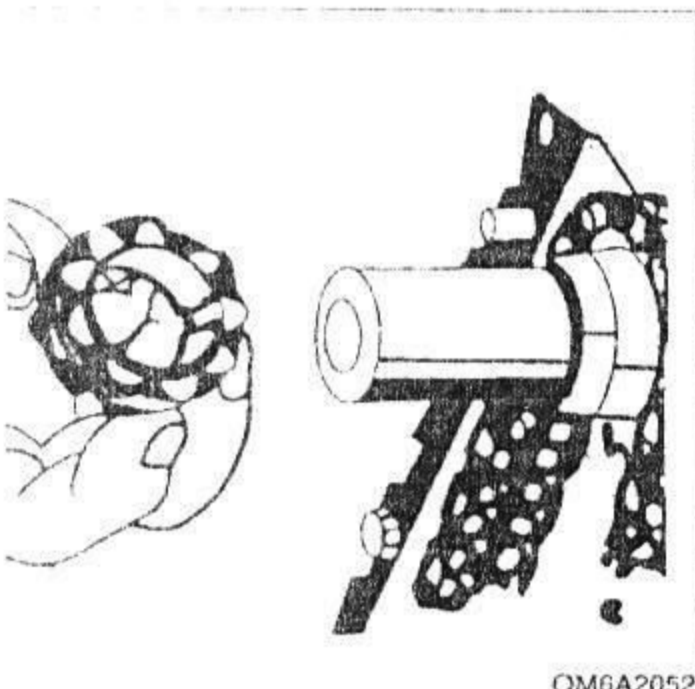
②



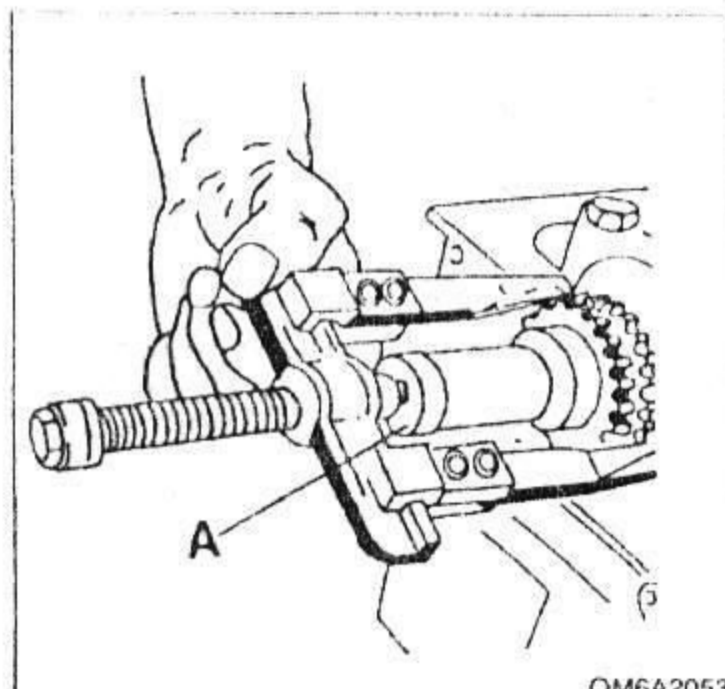
③



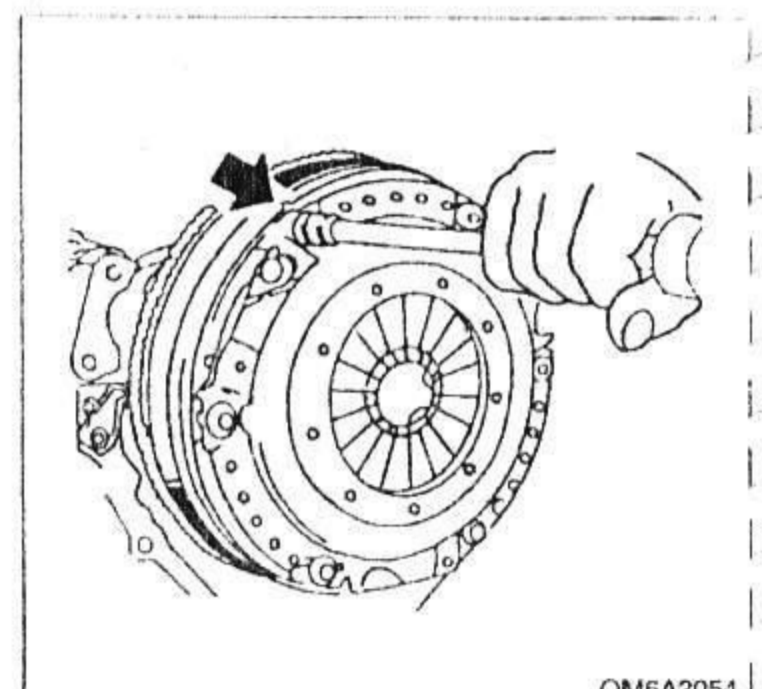
④




⑤



⑥



 **Importante**

- Marque a posição do parafuso posicionador "P" ①.
- Marque as capas dos mancais das bielas, do lado da bomba d'água, começando pelo número "1" ②.

22. Tubo de sucção da bomba de óleo

23. Capas dos mancais das bielas e da árvore-de-manivelas

24. Árvore-de-manivelas, do bloco do motor

25. Vedador da árvore-de-manivelas


26. Casquilhos das bielas

 **Limpe**

As peças; seque-as com ar comprimido.

 **Inspecione**

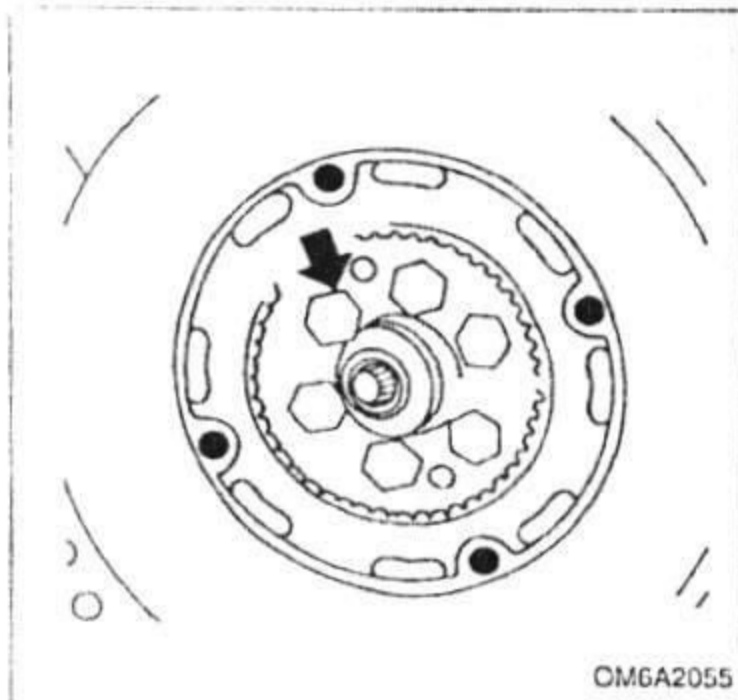
Os colos da árvore-de-manivelas quanto a riscos, asperezas ou outras irregularidades.

 **Meça**

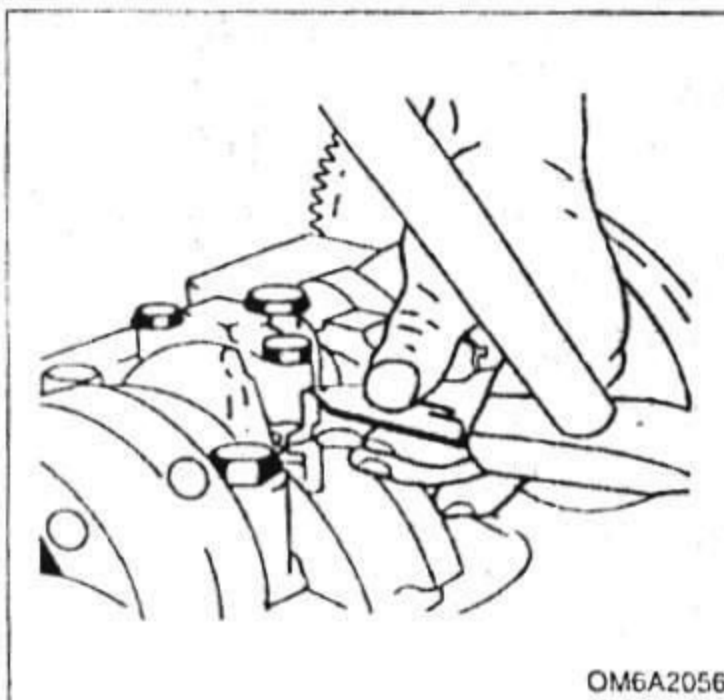
Empenamento da árvore-de-manivelas do seguinte modo:

- Apóie a árvore-de-manivelas pelos mancais 1 e 7 do próprio bloco do motor, deixando os casquilhos apenas nestes 2 mancais.
- No mancal 4, apóie o apalpador de um relógio comparador. A leitura total indicada em um giro de 360° pode ser, no máximo de 0,03 mm ③.
- Observe a conicidade máxima dos munhões e moentes, que pode ser de 0,005 mm.
- Observe a ovalização máxima, que pode ser de 0,004 mm ④.

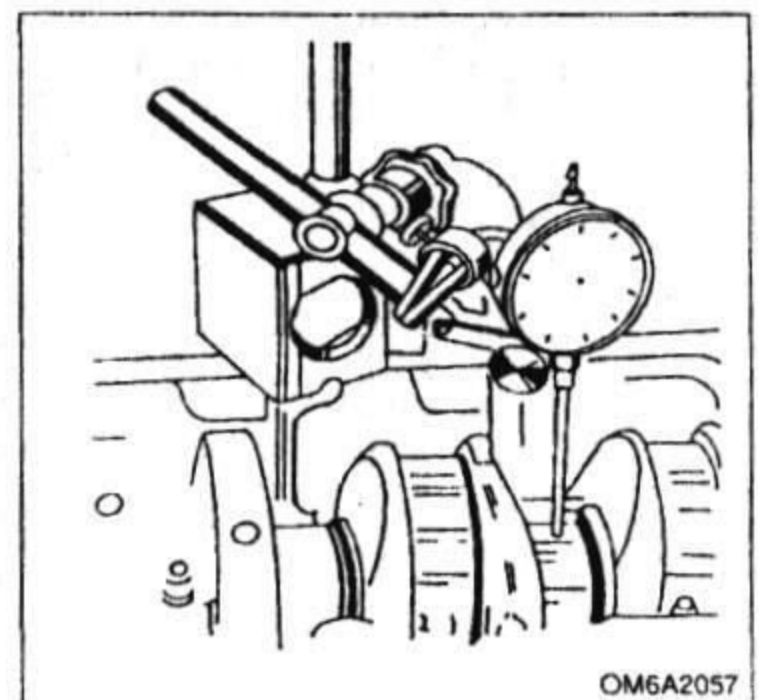
①



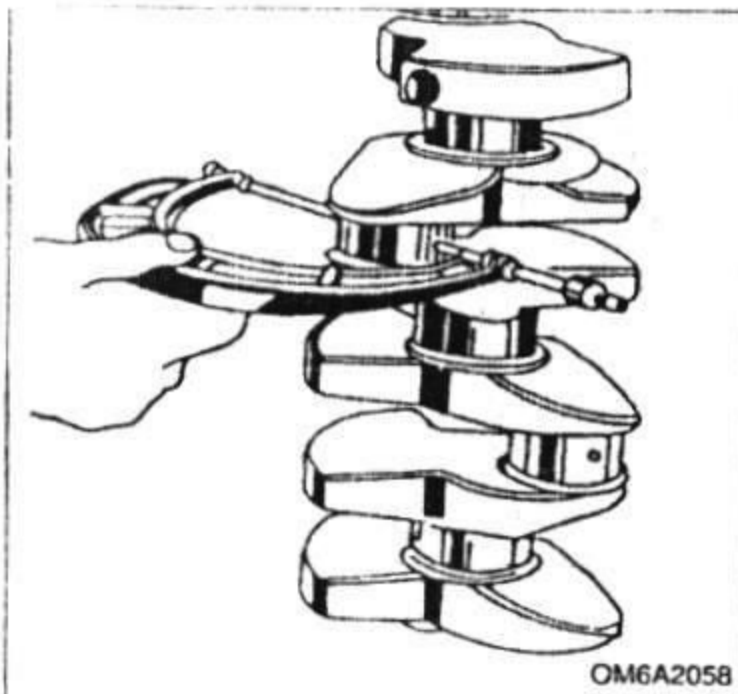
②



③



④





- Observe o diâmetro dos munhões e moentes e verifique nas tabelas de casquilhos quais os que deverão ser usados. Se os diâmetros não estiverem compreendidos entre os indicados nas tabelas, a árvore-de-manivelas deverá ser retificada ou substituída.

! Importante

- Se for necessário determinar a folga entre o colo e o casquilho, faça uso de Plastigage ①.
- A folga deve ser de 0,02 a 0,06 mm.

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Novos casquilhos, no bloco

! Importante

- Os novos casquilhos devem estar de acordo com as medidas dos munhões da árvore-de-manivelas. Veja especificações no fim da seção.
- Lubrifique a superfície do casquilho que estará em contato com a árvore-de-manivelas.

2. Árvore-de-manivelas

3. Capas dos mancais, com os casquilhos lubrificados na face de contato com a árvore-de-manivelas.
Aperte os parafusos levemente.

Ⓜ Meça

- A força axial da árvore-de-manivelas, com o auxílio de um relógio microcomparador.
- A folga deverá ser de 0,050 a 0,152 mm.

! Importante

- Unte a superfície interna (A), da capa do mancal traseiro, com composto vedador ②.
- Aplique um filete de aproximadamente 6 mm de diâmetro do composto vedador nos canais laterais da capa do mancal traseiro.
- Ao instalar a capa do mancal traseiro, o composto vedador deverá aparecer, comprimido, junto à junção.

4. Vedador traseiro da árvore-de-manivelas, usando as ferramentas KM-235, KM-235-01 e KM-235-4

5. Tubo de sucção da bomba de óleo

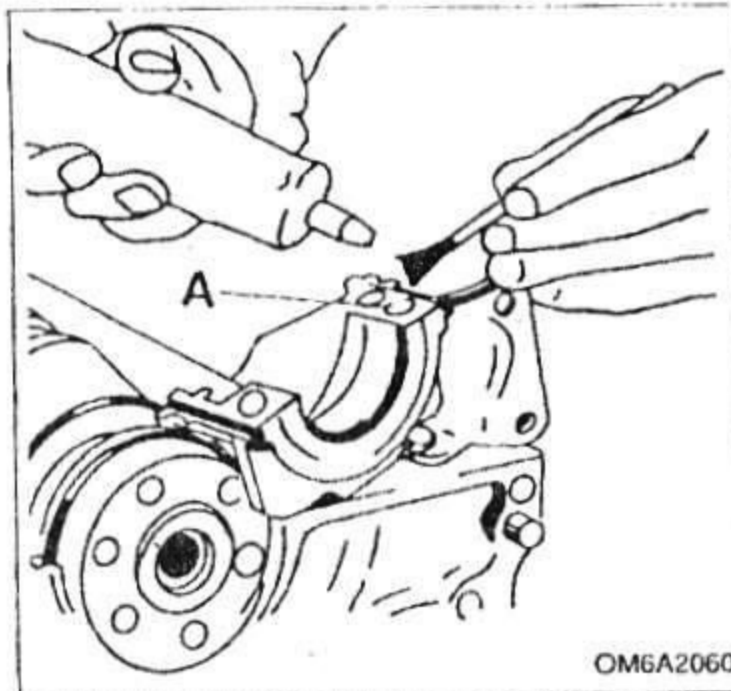
Ⓜ Aperte

- Parafusos dos mancais principais com: 110 N.m (81 lbf.pé)
- Parafusos da biela com: 45 N.m (33 lbf.pé)

①



②





6. Volante do motor

7. Parafusos de fixação do volante

 **Importante**

- O parafuso posicionador "P" deve ser colocado onde foi feita a marca, durante a desmontagem.
- Limpe as roscas dos parafusos.
- Use trava química.
- Podem ser usados novos parafusos microcapsulados.

 **Aperte**

- Parafusos com: 60 N.m (44 lbf.pé)
- Trave o volante com a ferramenta T-730678

8. Conjunto da embreagem

9. Polia dentada da distribuição na árvore-de-manivelas, usando um tubo adequado (A) ①

10. Polia dentada da árvore-de-comando e corrente da distribuição

11. Carcaça da distribuição

12. Bomba d'água

13. Polia da árvore-de-manivelas

 **Aperte**

- Parafuso da polia com: 120 N.m (88,5 lbf.pé)

 **Importante**

- Trave o volante, usando a ferramenta T-730678

14. Carter de óleo

15. Cabeçote. Veja serviços em "CABEÇOTE-Instalação"

16. Distribuidor

17. Suporte com o conjunto de alternador e da bomba de óleo da direção hidráulica

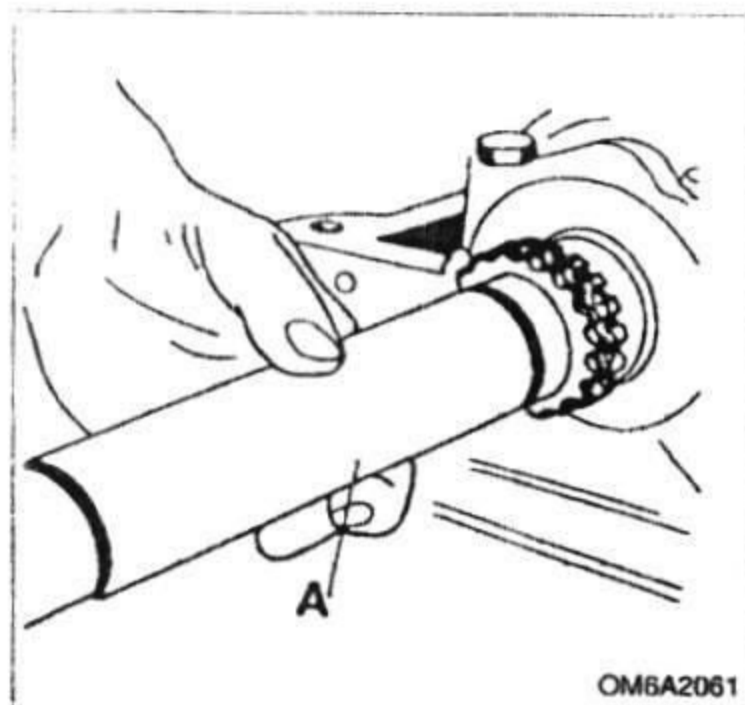
18. Compressor, se equipado com condicionador de ar

19. Correia

 **Importante**

- Para instalar a correia, desloque o rolete tensor para baixo, com uma alavanca.


①



OM6A2061



20. Ventilador

 **Importante**


- O parafuso de fixação do ventilador tem rosca à esquerda.

21. Cabeçote do motor. Veja serviços em "CABEÇOTE - Instalação"

22. Transmissão ao motor

Remova o conjunto motor-transmissão, do suporte T-730650


23. Conjunto motor-transmissão, no veículo

 **Importante**

- Abasteça o motor com óleo lubrificante para motor, conforme especificado. Veja a seção 0B.
- Abasteça o sistema de arrefecimento.

ROLAMENTO DE AGULHAS, DA EXTREMIDADE TRASEIRA DA ÁRVORE-DE-MANIVELAS


Substituição

 **Remova ou desconecte**

1. Conjunto da embreagem. Veja "EMBREAGEM - Remoção" na seção 7C

2. Rolamento de agulhas, usando as ferramentas KM-328-01 e KM-328-07 ①

Instalação

 **Instale ou conecte**

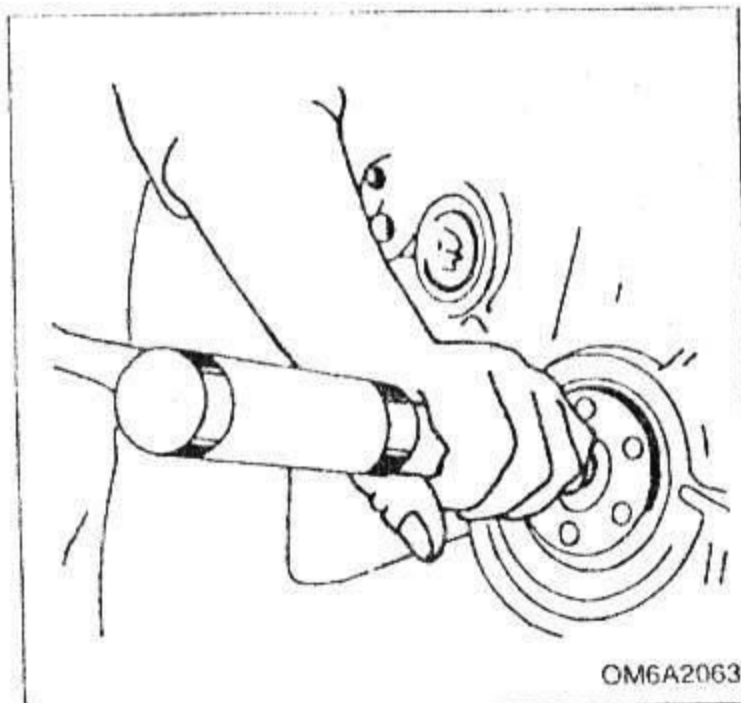
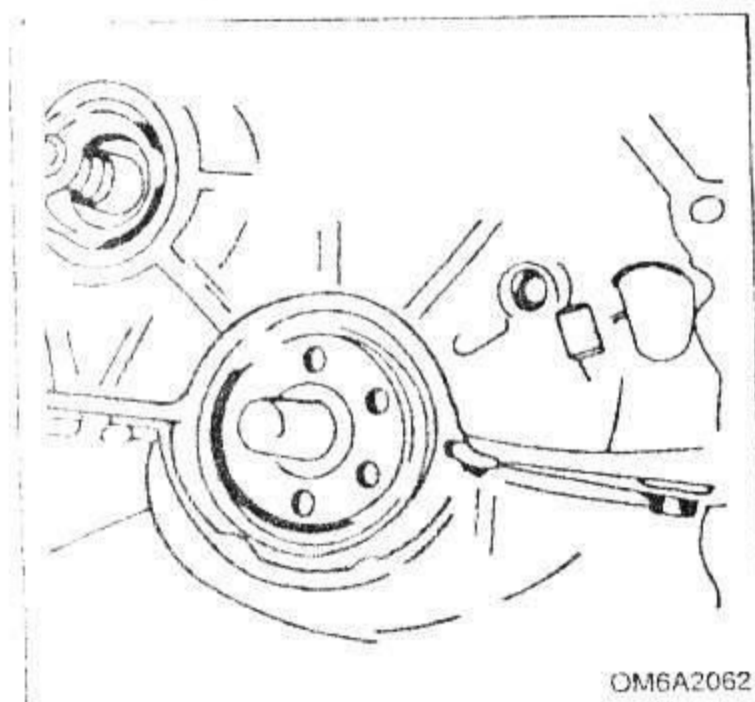
1. Novo rolamento de agulhas, usando a ferramenta KM-235-4, até seu encosto ②

 **Importante**

- Após a instalação, lubrifique o rolamento de agulhas com graxa.
2. Conjunto da embreagem. Veja instruções em "EMBREAGEM - Instalação"

①

②



OMEGA

ÁRVORE-DE-COMANDO

Substituição

↔ Remova ou desconecte

1. Cabeçote. Veja serviços em "CABEÇOTE-Remoção"
2. Balancins
3. Tuchos hidráulicos
4. Tampas das extremidades
5. Árvore-de-comando

! Importante

- Durante a remoção da árvore-de-comando, apóie-a através das aberturas laterais, para não danificar suas buchas ①.

✋ Limpe

- A árvore-de-comando e o cabeçote

📏 Meça

- Os colos da árvore-de-comando e compare com os diâmetros especificados. Veja em "ESPECIFICAÇÕES".
- Caso a árvore-de-comando e/ou buchas estiverem fora das especificações use árvore-de-comando na inframedida 0,1 mm.

- As buchas podem ser substituídas, veja serviços em "BUCHAS DA ÁRVORE-DE-COMANDO-Substituição".

- Empenamento máximo da árvore-de-comando deverá ser de 0,025 mm.

! Importante

- A árvore-de-comando nova tem a gravação "V" ou marca verde na extremidade traseira ②.

Instalação

↔ Instale ou conecte

Lubrifique todos os colos e cames com o aditivo ditiofosfato de zinco.

1. Árvore-de-comando, no cabeçote, da parte dianteira para a traseira

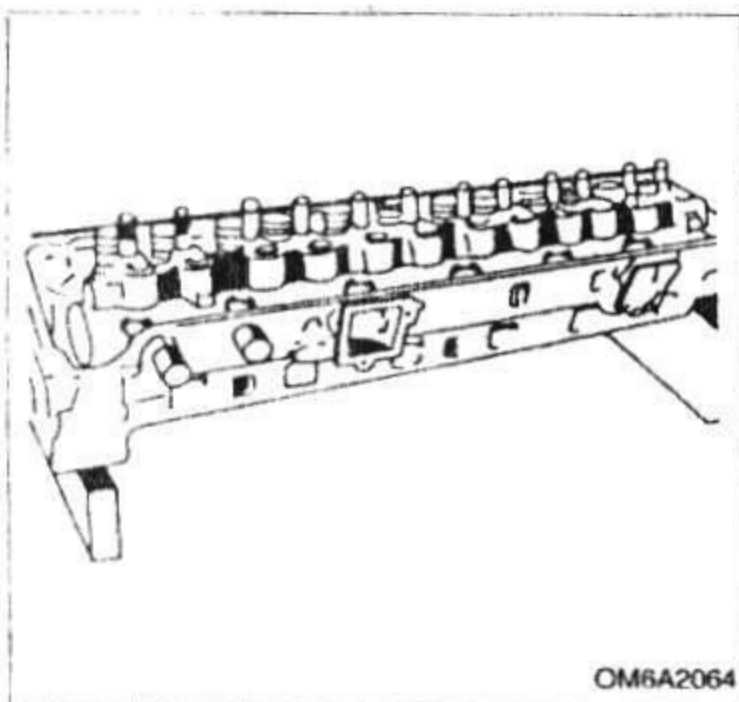
! Importante

- Através das aberturas laterais do cabeçote, apóie a árvore-de-comando, para que seus colos não batam nas buchas.

2. Tampas e parafusos, com trava química

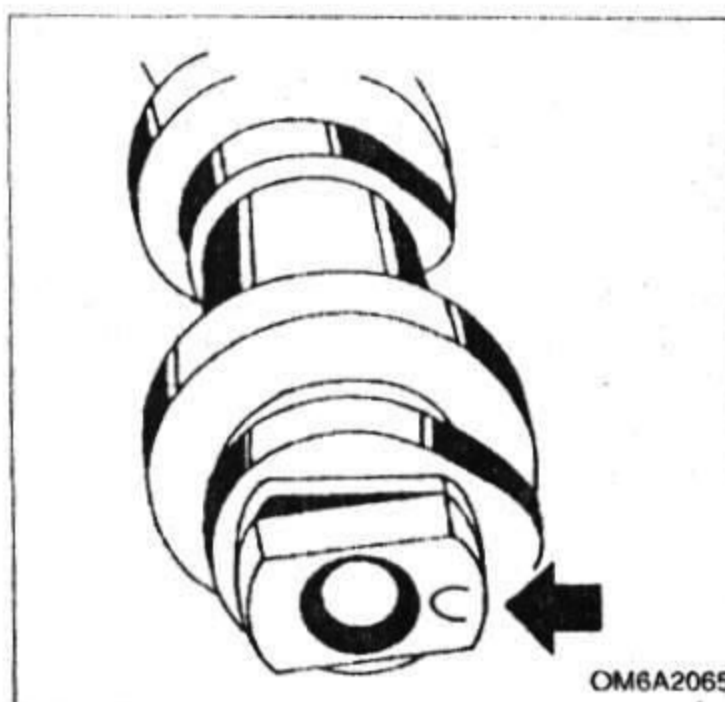
Lubrifique os tuchos hidráulicos, na sua base, com ditiofosfato de zinco ③

①



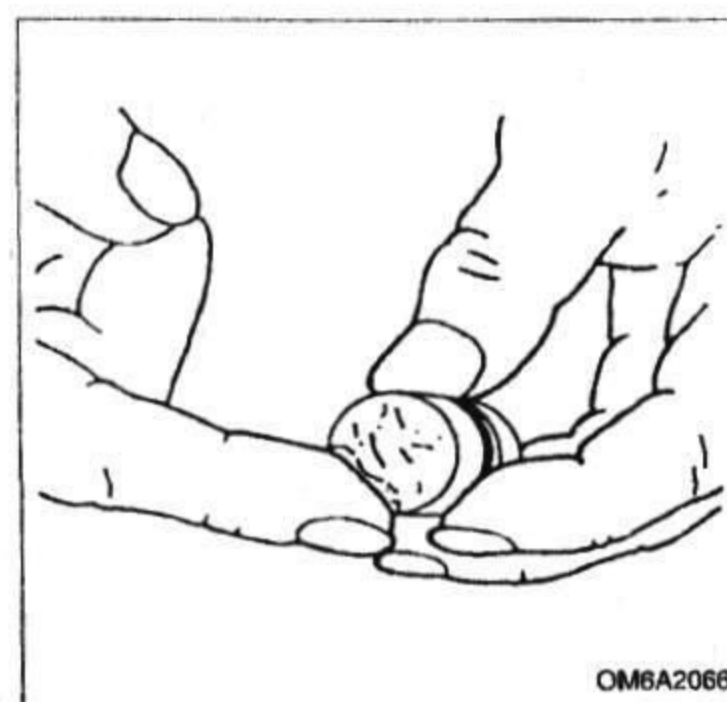
OM6A2064

②



OM6A2065

③



OM6A2066

OMEGA



3. Tuchos hidráulicos, no cabeçote

Gire a árvore-de-comando, deixando o pino-guia no lado superior (seta) ①

4. Balancins

5. Cabeçote no motor. Veja serviços em "CABEÇOTE-Instalação"

Ajuste

- Tuchos hidráulicos. Veja instruções em "TUCHOS HIDRÁULICOS-Ajustagem".

BUCHAS DA ÁRVORE-DE-COMANDO**Substituição**
Remova ou desconecte

1. Árvore-de-comando. Veja serviços em "ÁRVORE-DE-COMANDO-Remoção"

2. Luva retirar, usando a ferramenta MKM-597 ②

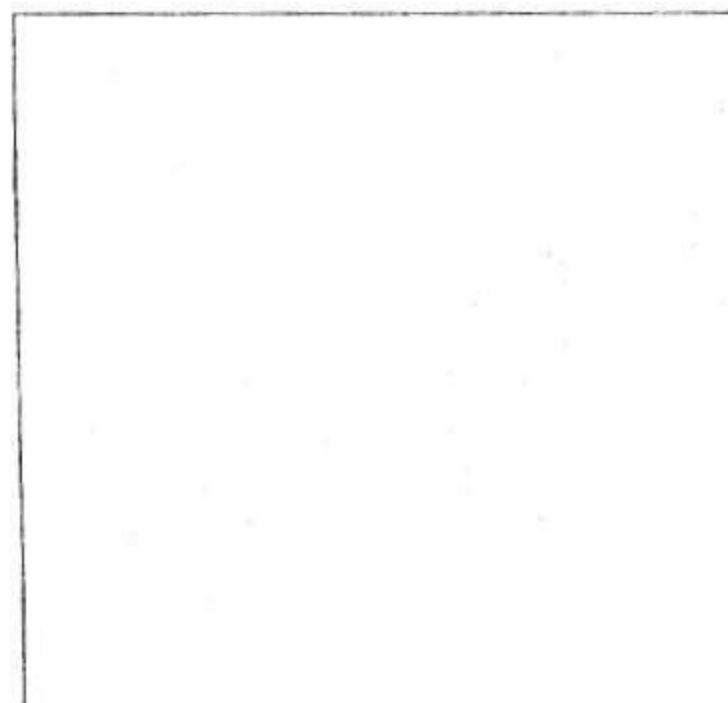
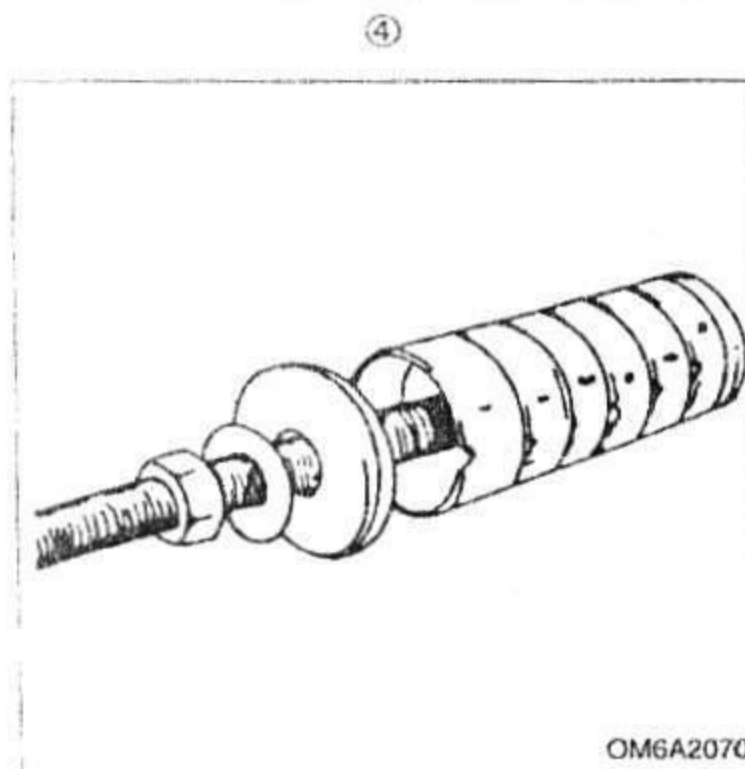
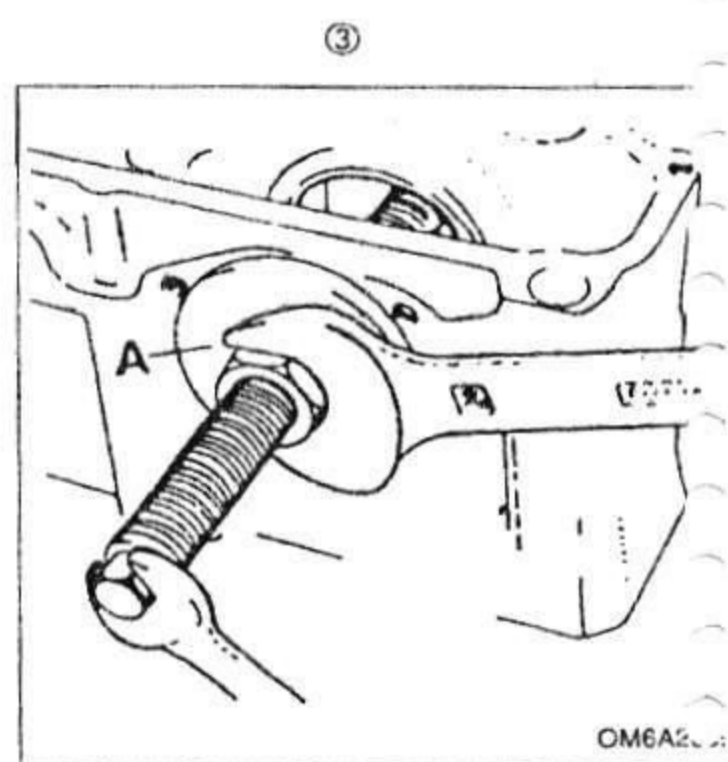
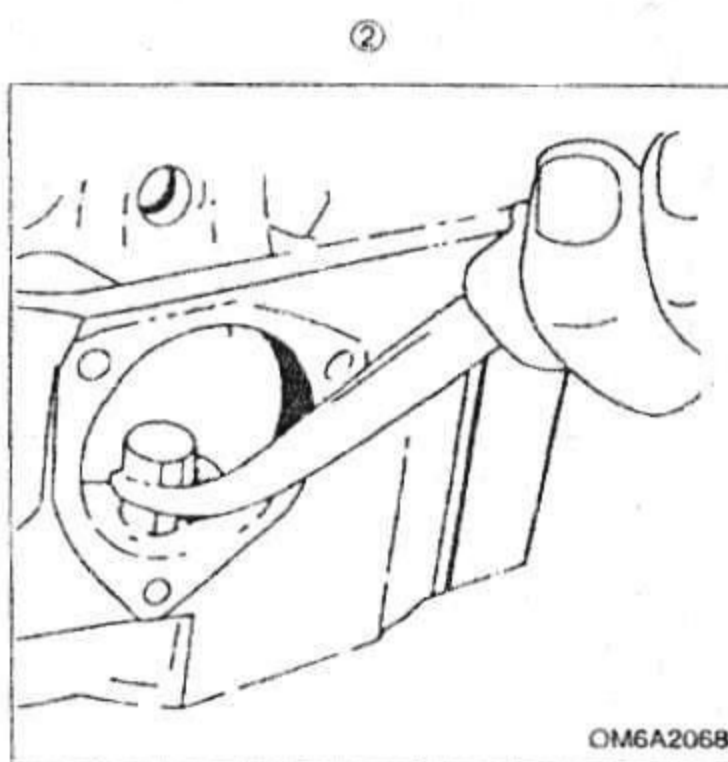
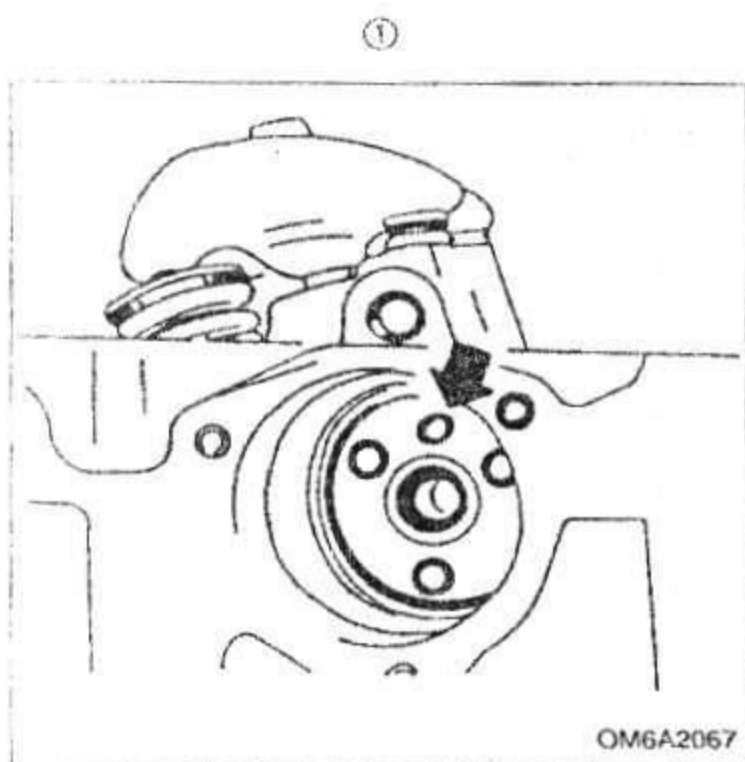
3. Todas as buchas da árvore-de-comando, em uma só operação, com a ferramenta V-9306213 (KM-234)

Importante

- A remoção deve ser feita de trás para a frente.
- Na bucha traseira posicione o colar d. ferramenta.
- Na dianteira, coloque a arruela de apoio (A) ③.
- As buchas são numeradas de 1 a 6, da frente para trás. Na figura está a ferramenta com o conjunto de buchas removidas ④.

Instalação
Instale ou conecte

Na instalação, as buchas são instaladas, uma de cada vez.





1. Novas buchas, começando pela bucha traseira, de nº 6

! Importante

- Na instalação da bucha nº 6, use a luva espaçadora (A) ①.
- Todas as buchas possuem um furo de lubrificação, posicione-o corretamente na carcaça.
- Antes de completar a instalação da bucha, coloque o indicador (A), no furo do tucho. O indicador (A) não acompanha a ferramenta, mas, pode ser feito aproveitando-se um tucho usado e adaptando-se uma cabeça ou arruela, com diâmetro maior que o diâmetro do tucho.

- Com o indicador instalado e continuando a instalação da bucha, chegará o instante em que o indicador se deslocará um pouco para dentro, o que indica que a bucha chegou na posição correta ②.

Remova a ferramenta V-9306213 (KM-234) e instale a bucha seguinte.

2. Luva (A) ③

3. Árvore-de-comando. Veja serviços em "ÁRVORE-DE-COMANDO-Instalação".

VÁLVULA REGULADORA DE PRESSÃO DE ÓLEO

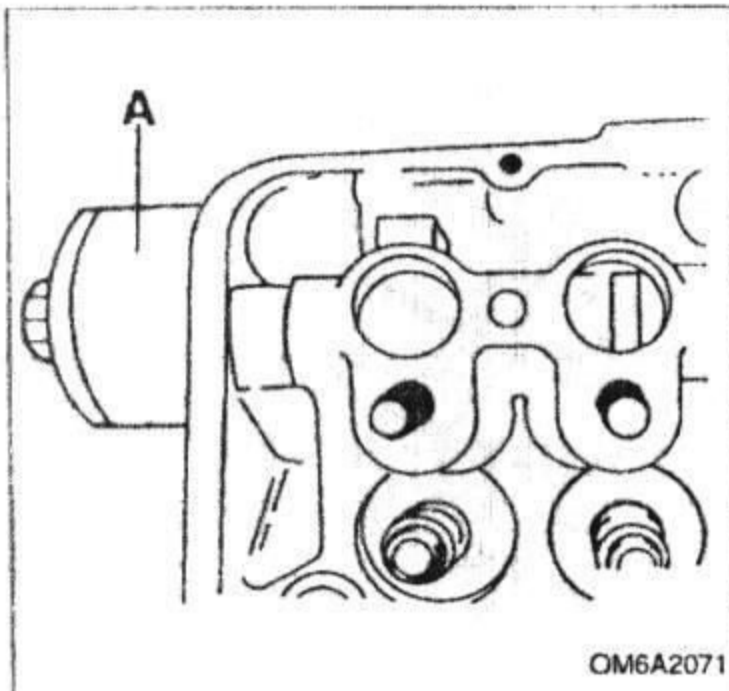
Substituição

↔ Remova ou desconecte

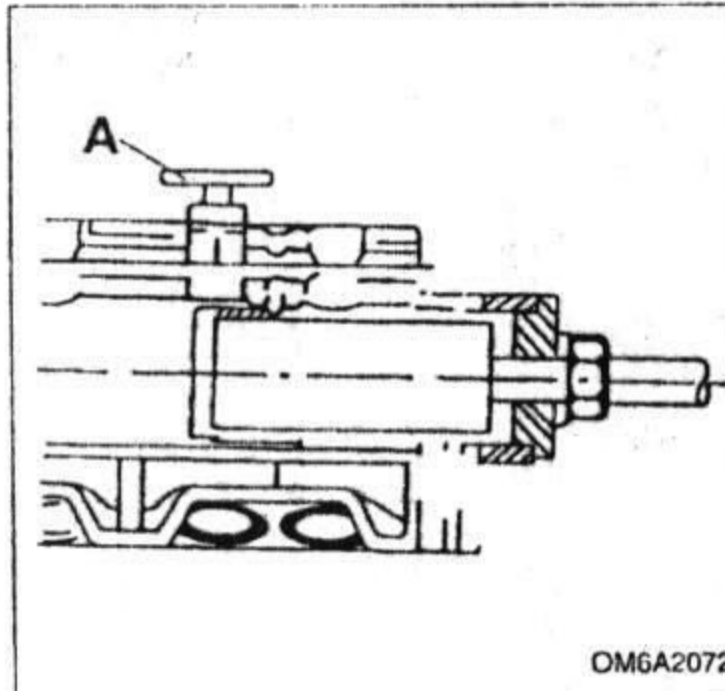
1. Tampão (A) ④

2. Mola

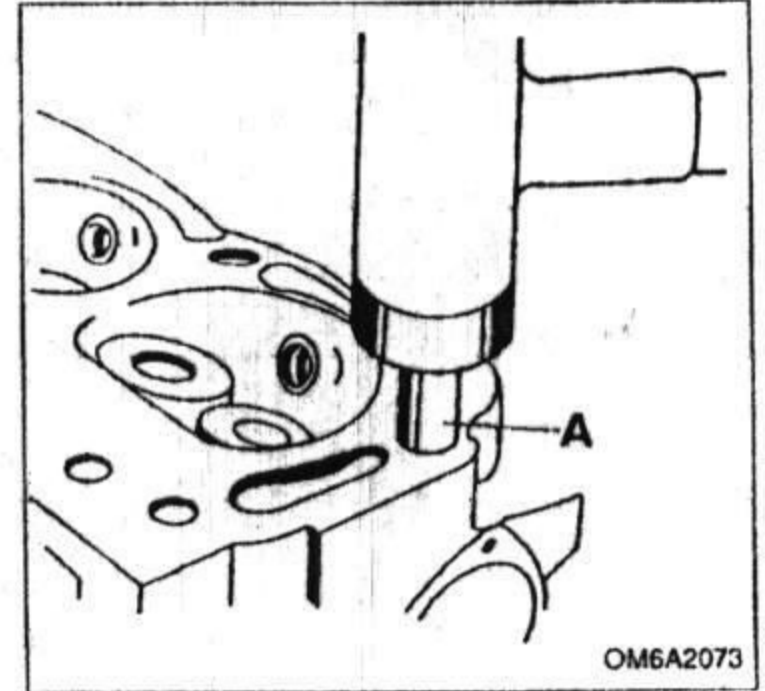
①



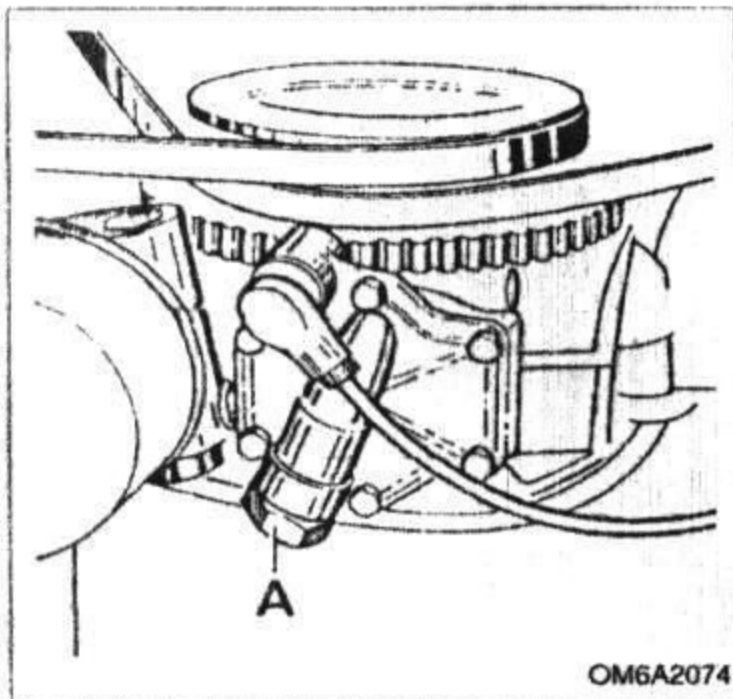
②



③



④





3. Válvula

Inspeção

- Mola e válvula quanto a prendimento ou sujeira. Se necessário limpe e verifique novamente seu movimento livre. Se a parte de plástico da válvula estiver danificada, substitua-a.

Instale ou conecte

1. Válvula com mola
2. Tampão sem junta, use composto vedador

CONJUNTO MOTOR E TRANSMISSÃO**Remoção**
Remova ou desconecte

1. Cabos negativo e positivo da bateria ①

2. Cabo elétrico da iluminação do compartimento do motor

3. Mangueira do lavador do pára-brisa

4. Capuz do motor ②

5. Mangueira de ar ③

6. Defletor do radiador

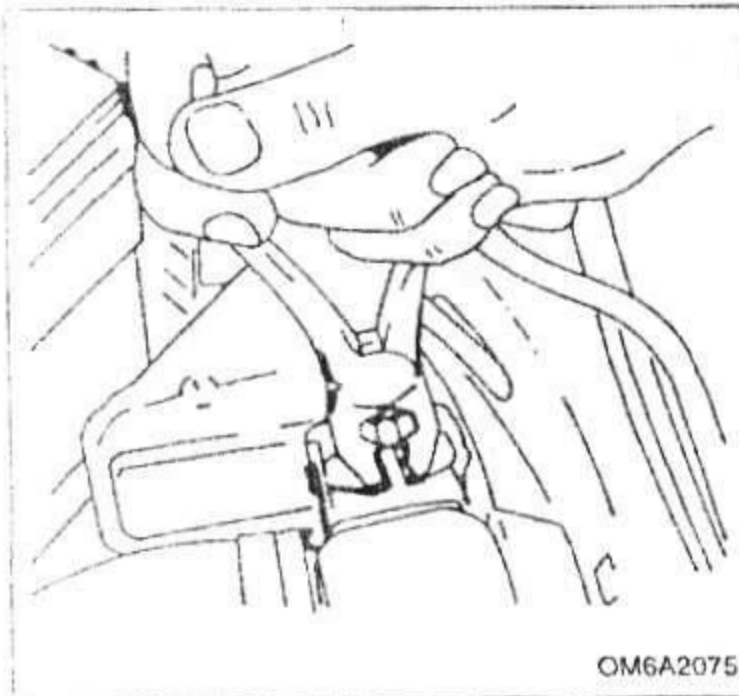
7. Mangueira superior do radiador, da carcaça do termostato

8. Mangueira inferior do radiador, da carcaça do termostato

9. Mangueira de aquecimento, tubo do tanque de expansão e da bomba d'água

10. Tubo (A) ④

①



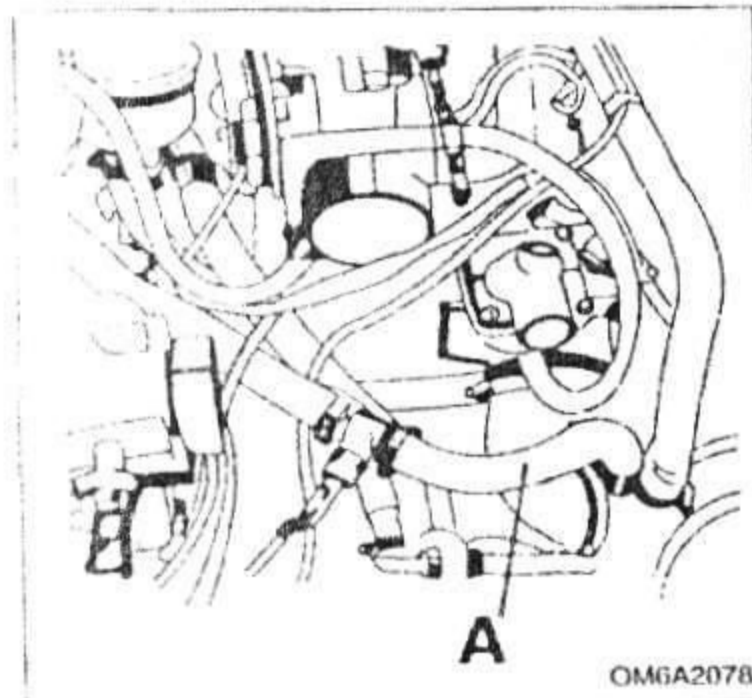
②



③



④



**! Importante**

- Colha o líquido de arrefecimento.

11. Tubos de óleo da transmissão automática, se houver; tampe os tubos
12. Presilhas de fixação do radiador ①
13. Mangueira inferior do aquecedor ②
14. Ambos os tubos do radiador de óleo, se houver ③
15. Mangueiras de combustível ④

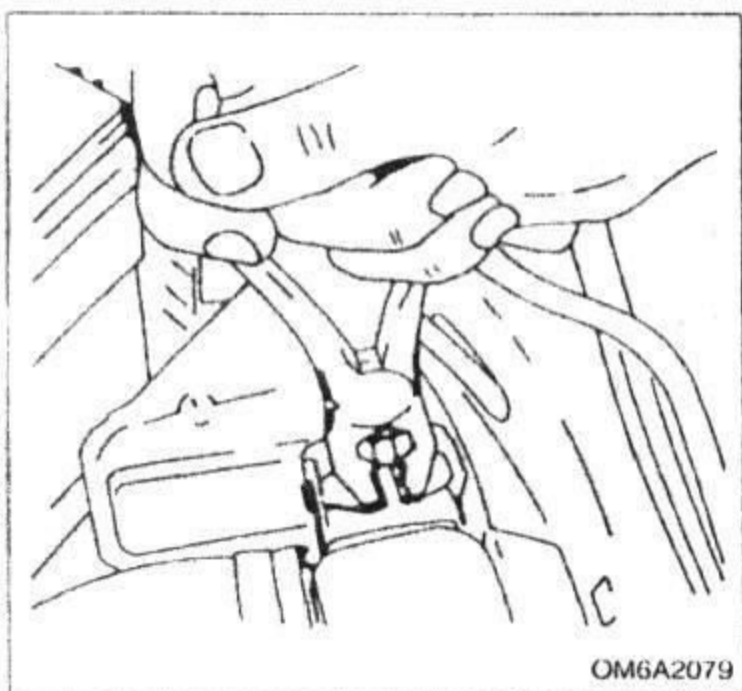
! Importante

- Marque as mangueiras.
- O combustível poderá estar sob pressão.

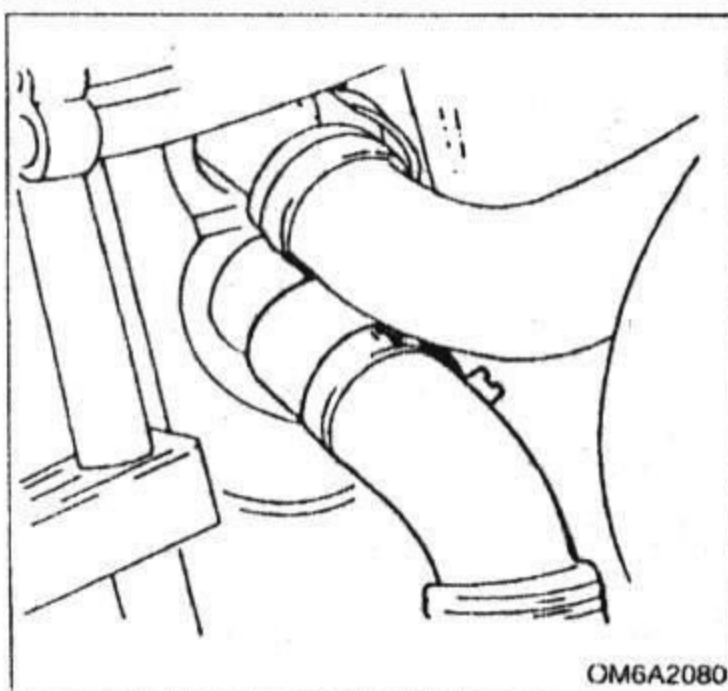
16. Conexões elétricas (setas) ⑤

17. Cabo massa, do coletor de admissão
18. Mangueira de vácuo, do coletor de admissão
19. Cabo da vela nº 4, da tampa do distribuidor
20. Ligação de massa, do bloco do motor
21. Mangueira de vácuo do servo-freio, desenroscando sua conexão junto ao coletor de admissão ⑥
22. Cabo do acelerador
23. Cabo do "Kick down" (redução), se equipado com transmissão automática

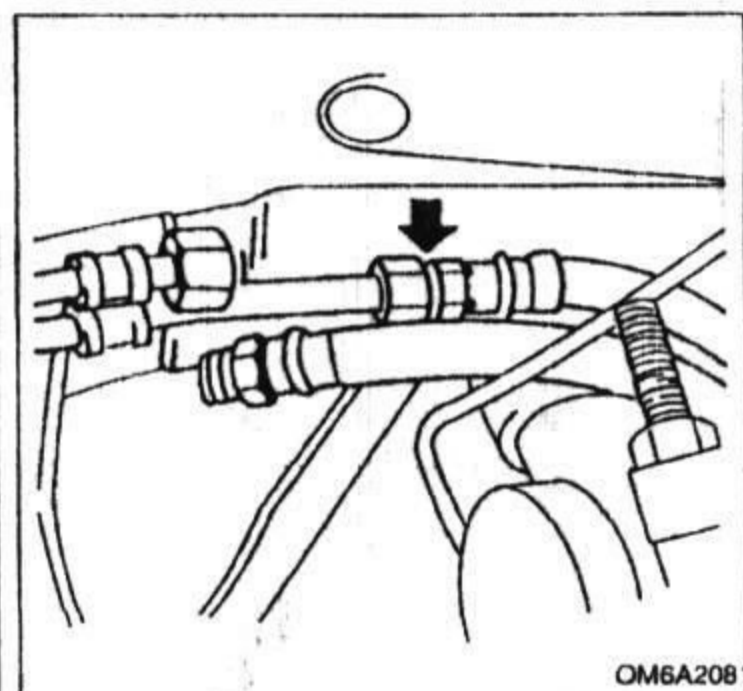
①



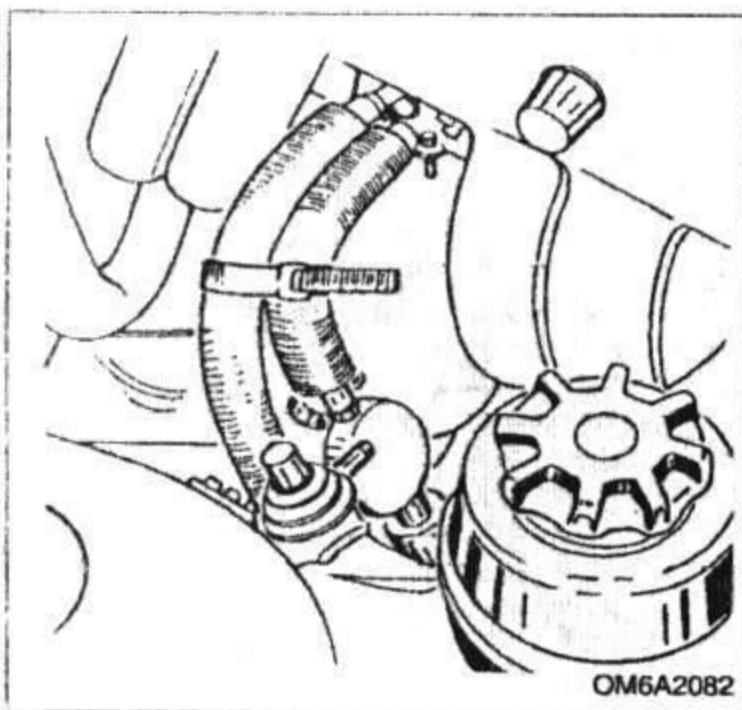
②



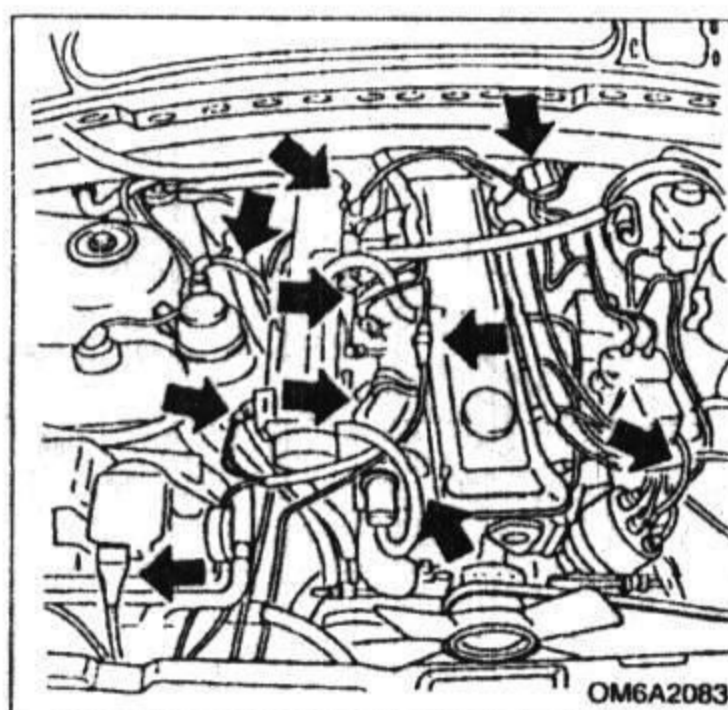
③



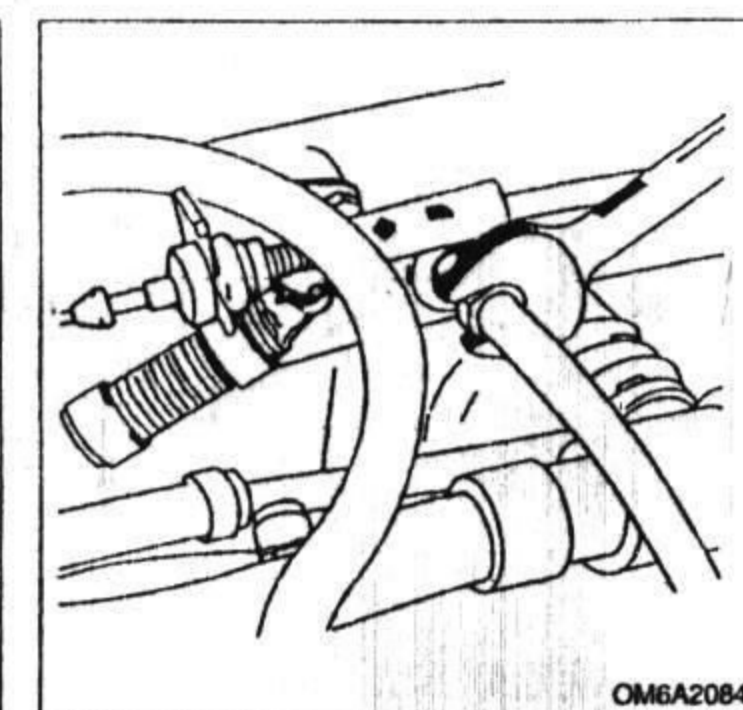
④



⑤



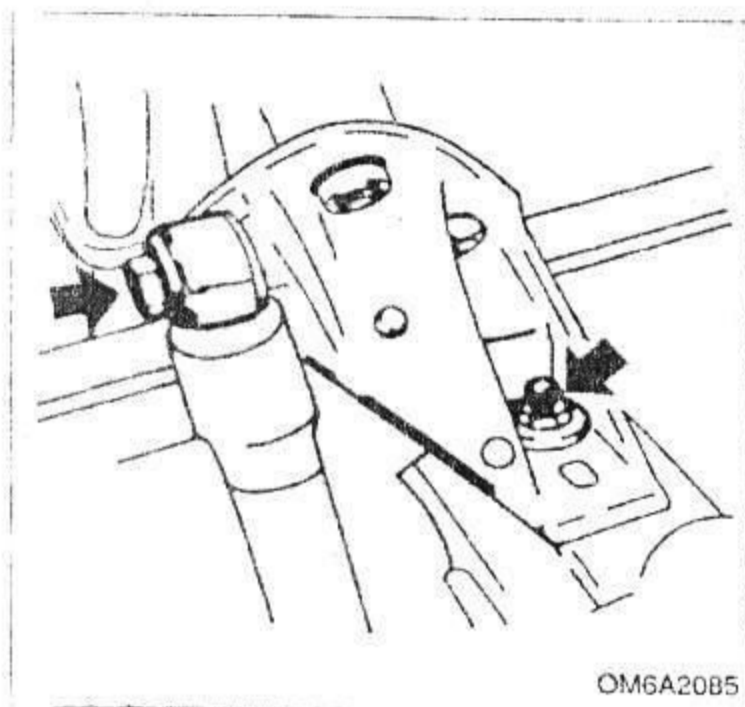
⑥



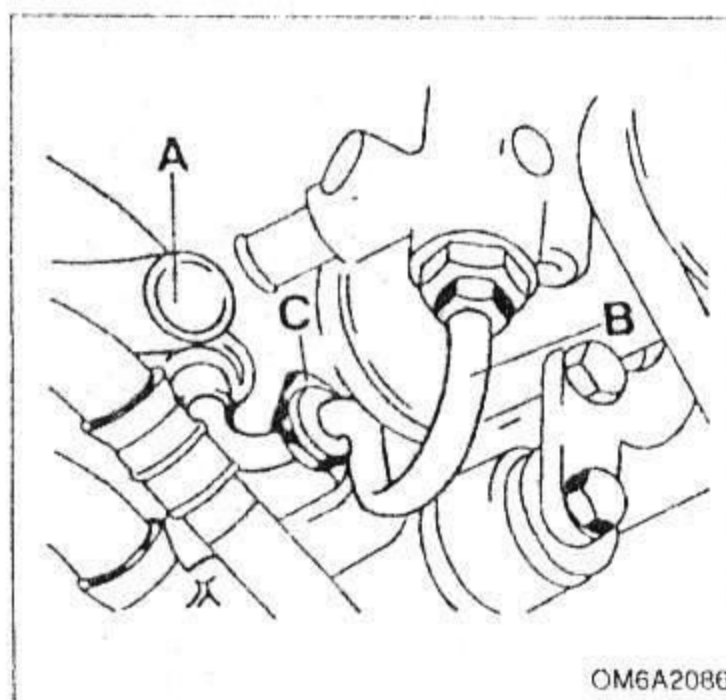


24. Amortecedor do motor, do suporte do motor (seta) ①
25. Suporte do motor, do coxim (seta)
Levante o veículo.
26. Mangueiras (A) e (B), da bomba de óleo da direção hidráulica ②
27. Mangueira, do suporte (C) ②
28. Mangueiras do compressor, se equipado com condicionador de ar
29. Suporte (A) do escapamento ③
30. Travessa traseira (B), do assoalho ③
31. Coxim traseiro (C) do motor ③
32. Travessa da transmissão, afrouxando nos pontos (D) ③

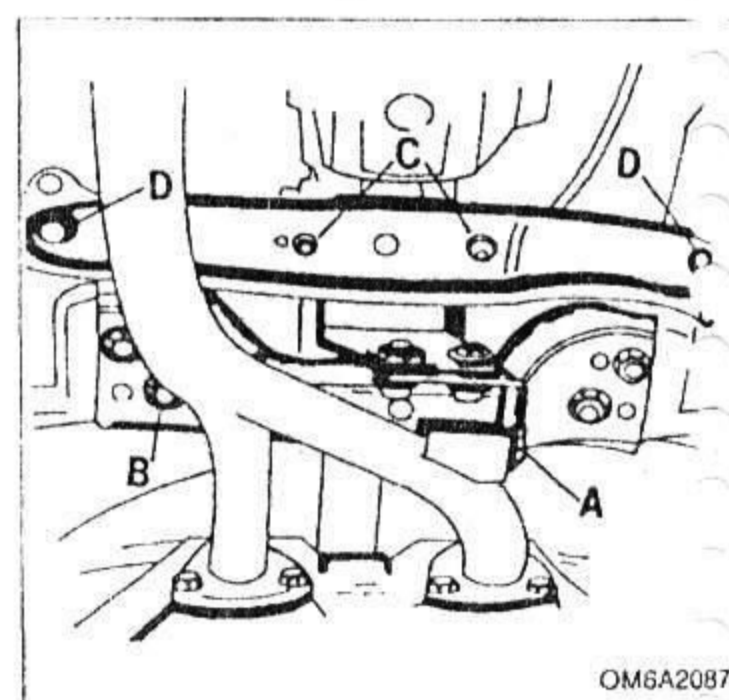
①



②



③

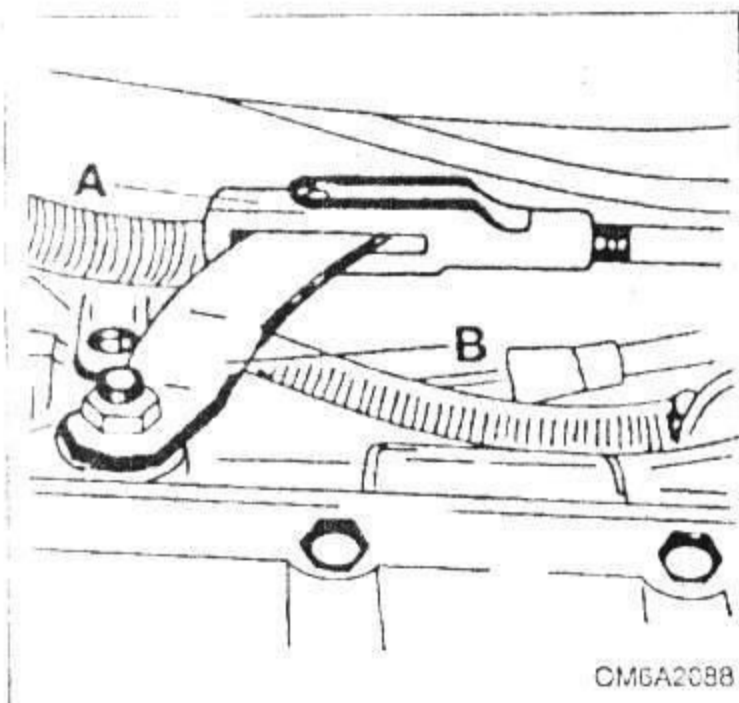


33. Liame (A), da alavanca intermediária (B), se tiver transmissão automática ①
34. Conexão elétrica da válvula solenóide e "Kick down", do interruptor da pressão de óleo, se equipado com transmissão automática ②
35. Braçadeiras (A) e (B) das mangueiras do radiador de óleo, se equipado com transmissão automática ③

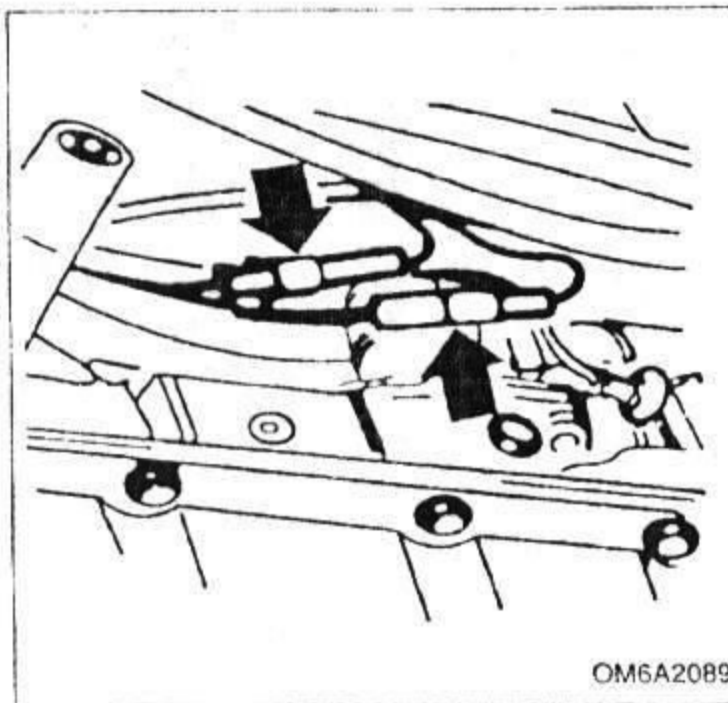
Importante

- Depois de desligar as extremidades indicadas, dobre cada mangueira e ligue-a ao tubo do lado, conforme a figura ④.
36. Porcas (A) do coxim e afrouxe algumas voltas os parafusos indicados pelas setas, se equipado com transmissão automática ⑤
37. Parafuso e chapa protetora do catalisador ⑥

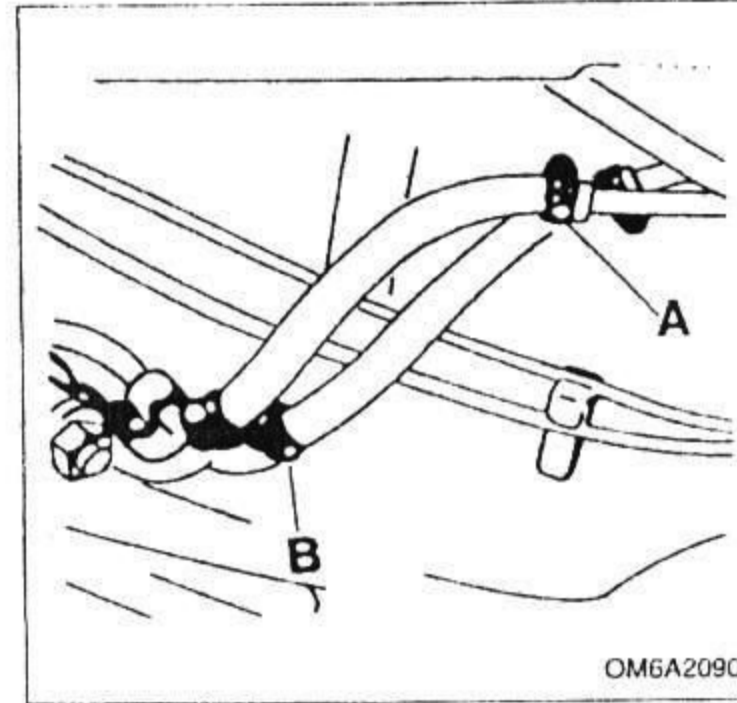
①



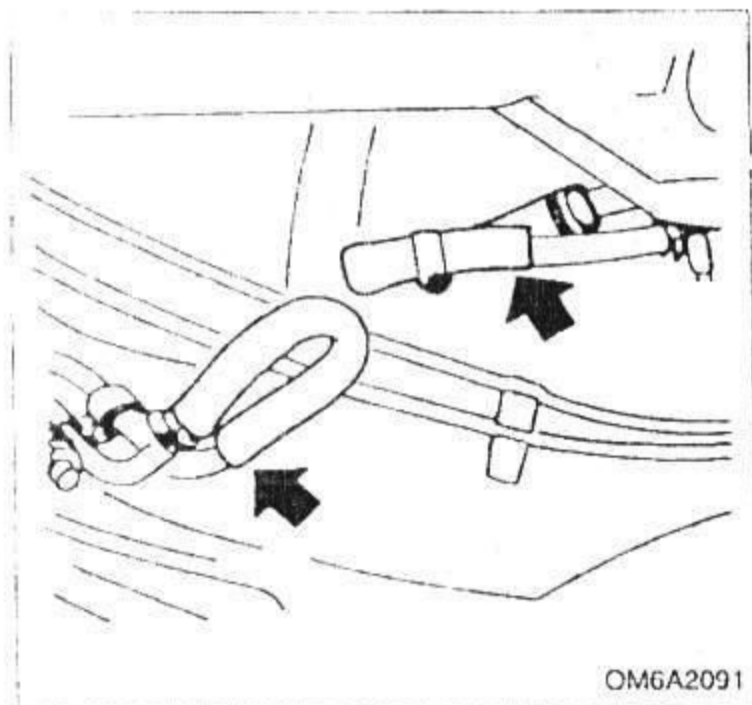
②



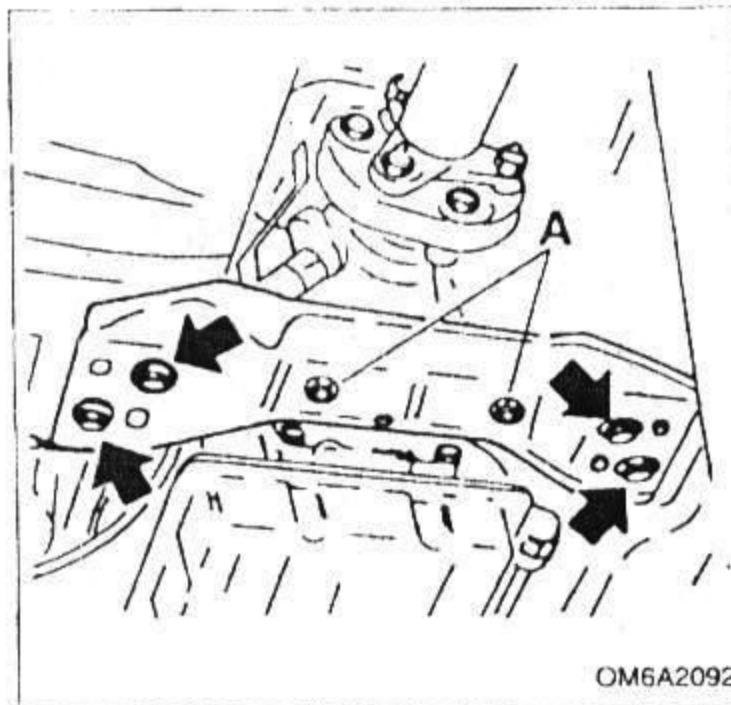
③



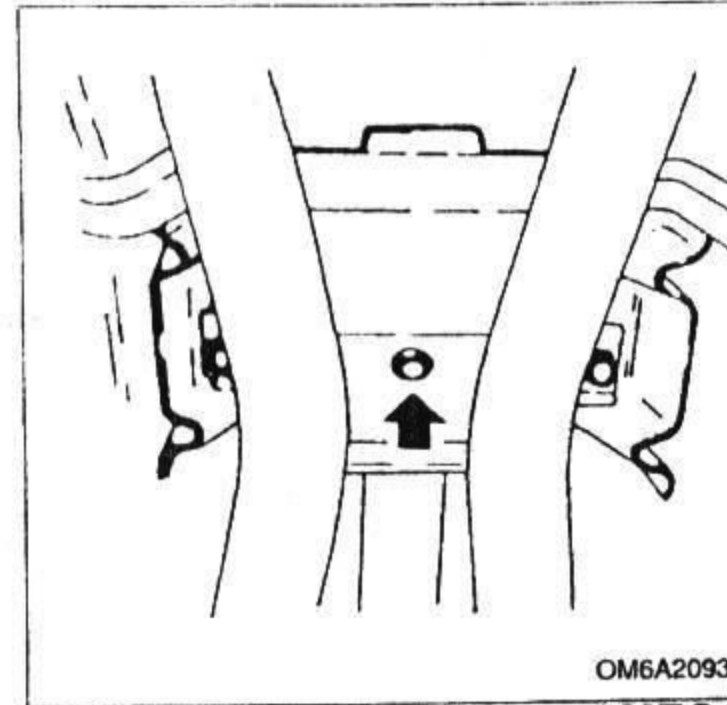
④



⑤



⑥





38. Porca da luva da árvore de transmissão, soltando-a aproximadamente 1 volta. Trave a árvore de transmissão com uma chave-de-fenda (A) ①

39. Parafusos de fixação do disco da junta (setas) e afaste-o com uma alavanca

! Importante

- Não danifique o anel vedador da árvore de transmissão ②

40. Conexão (A) do sensor de frequência do hodômetro ③.

41. Cabo da luz de ré

42. Cabo da embreagem

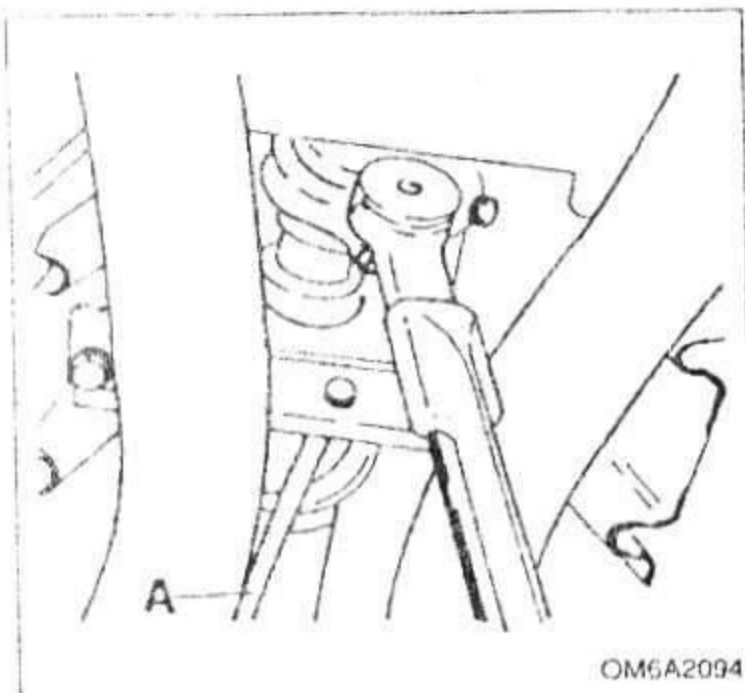
! Importante

- Antes da remoção, meça o comprimento da rosca (A) ④.

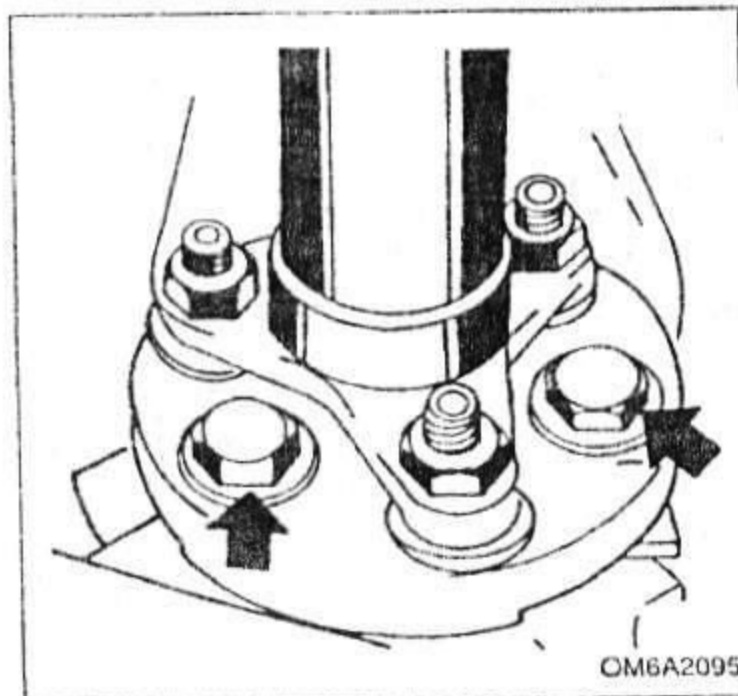
43. Presilha e pino de articulação do liame de mudanças ⑤

44. Parafusos das alavancas, dos lados direito e esquerdo da transmissão ⑥

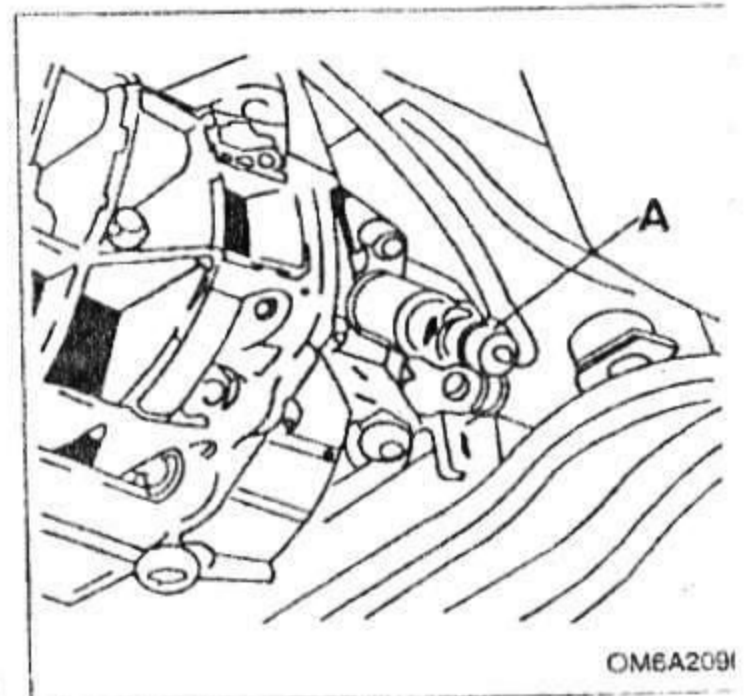
①



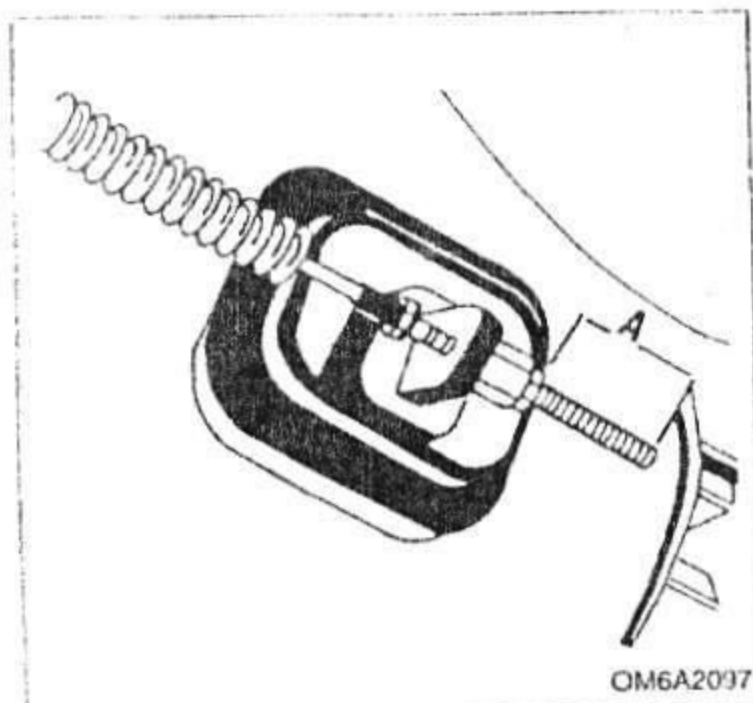
②



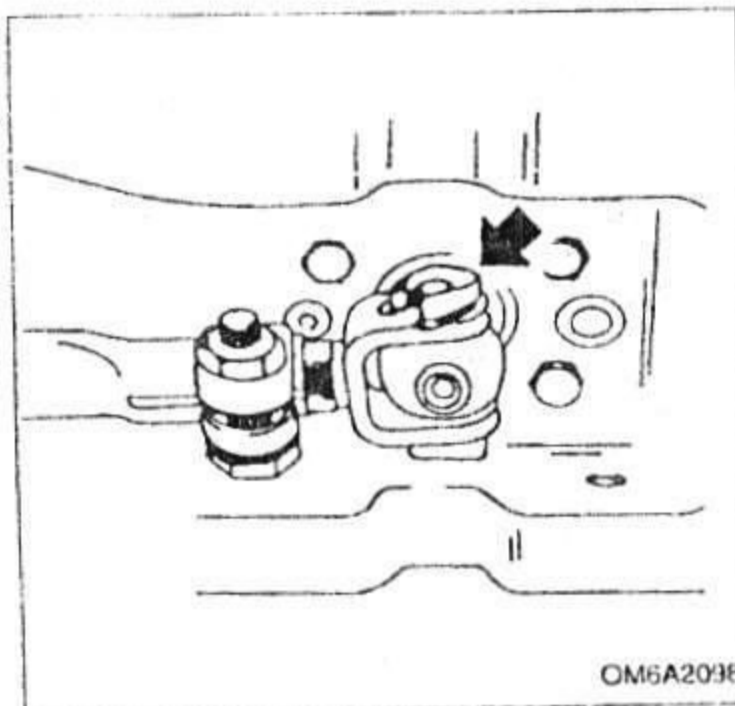
③



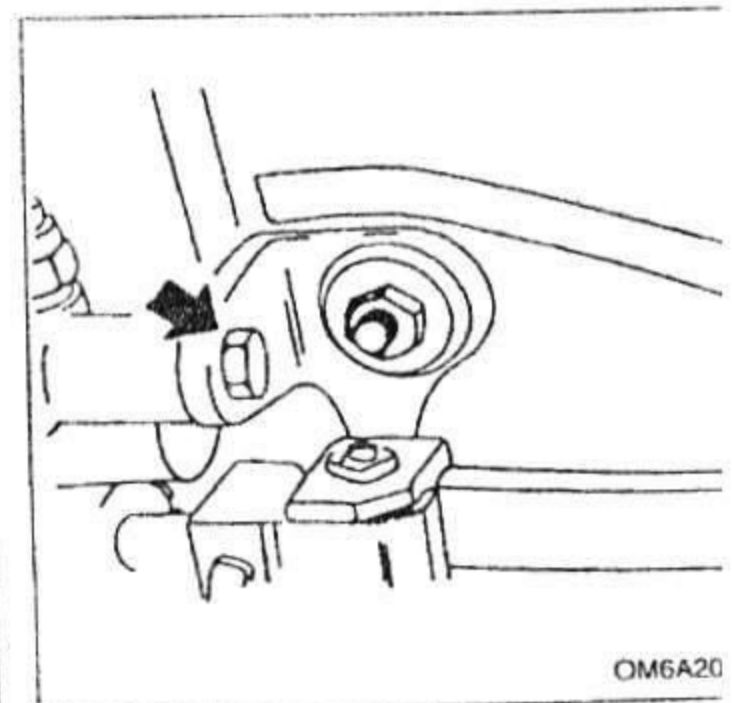
④



⑤



⑥



45. Suporte do liame, apoiando-o com uma alavanca (A) e um toco de madeira (B) ①

46. Tubo de escapamento dianteiro, do coletor ②

Importante

- Instale a ferramenta KM-252-A e levante ligeiramente o motor.

47. Travessa traseira, do monobloco

48. Conjunto do motor ③

Instalação

Instale ou conecte

1. Conjunto do motor no veículo

Importante

- Verifique o correto posicionamento do motor.

- Verifique se o liame de mudanças se movimenta livremente.

2. Tubo de escapamento ao coletor, sem apertar as porcas

3. Travessa traseira ao monobloco, sem apertar os parafusos

Importante

- A seta gravada na travessa deve apontar para a frente ④.

Abaixe o guincho e remova as correntes.

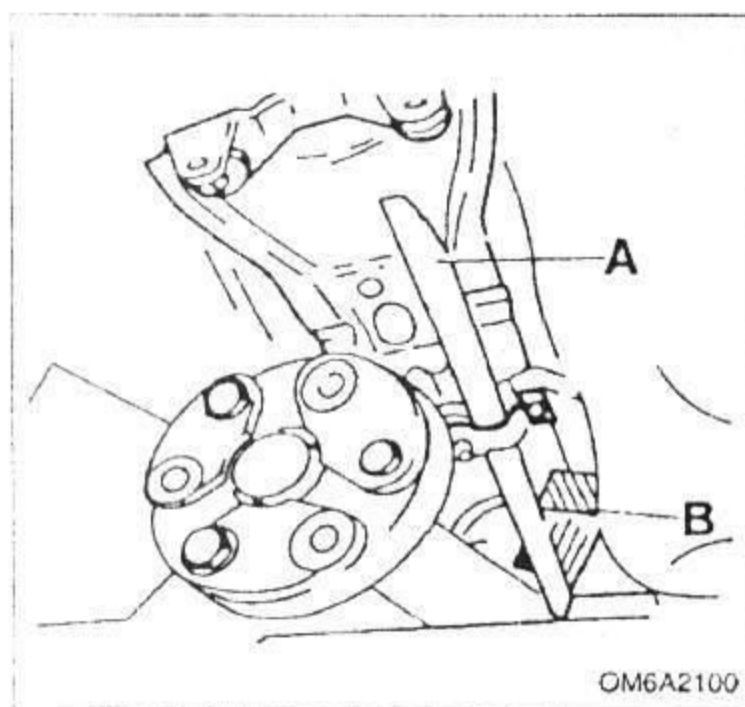
Aperte

- Parafusos da travessa traseira ao assoalho com: 45 N.m (33,2 lbf.pé)

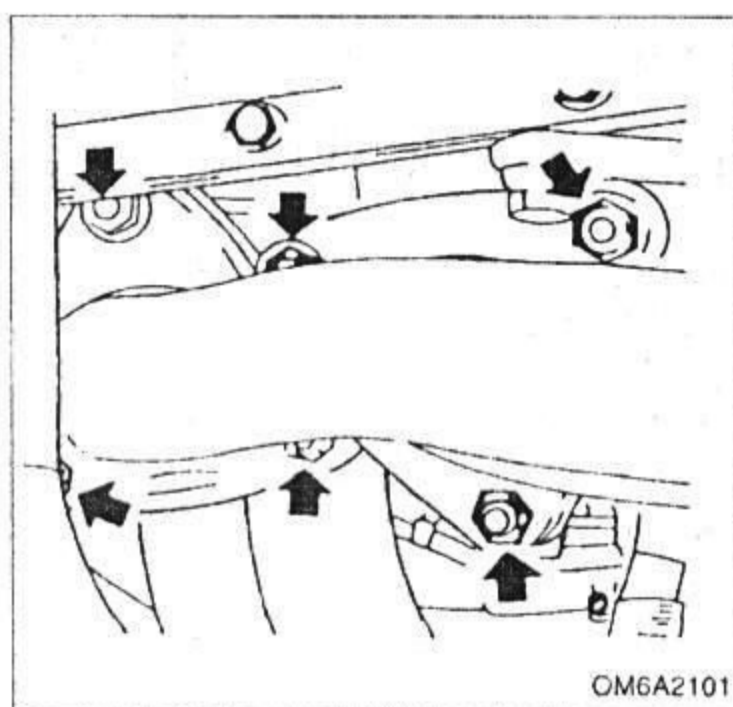
- Parafusos do coxim à travessa com: 20 N.m (14,8 lbf.pé)

4. Alavanca à carcaça da transmissão

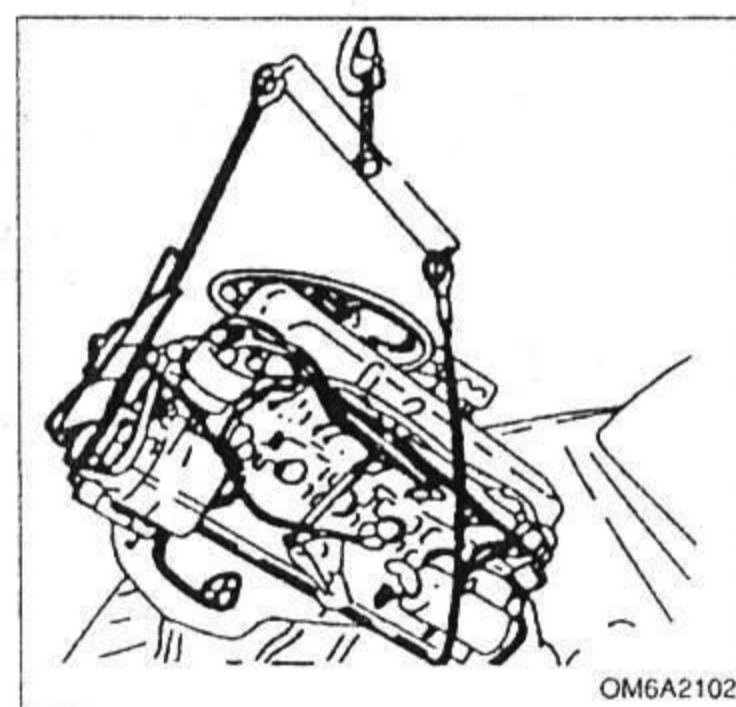
①



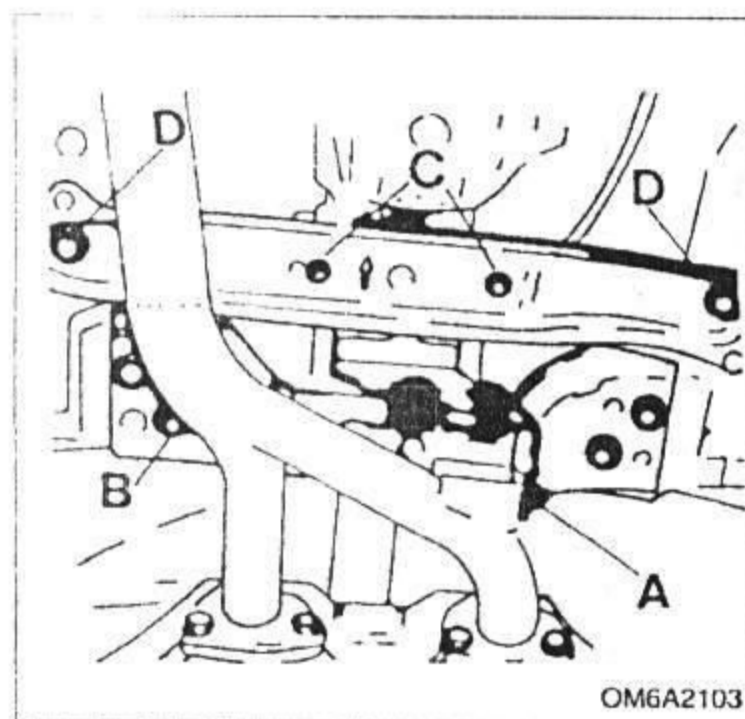
②



③



④





5. Pino da articulação do liame de mudanças e sua presilha

6. Disco ao flange da árvore de transmissão

Aperte

- Parafusos com: 100 N.m (74 lbf.pé) ①

Importante

- Não danifique o anel vedador da árvore de transmissão.

7. Mangueiras do radiador de óleo, se equipado com transmissão automática

8. Conexão da válvula solenóide ou interruptor da pressão de óleo do "Kick down"

9. Liame à alavanca de mudanças

10. Conexão ao sensor de frequência do hodômetro

11. Conexão de luz de ré

12. Cabo da embreagem

Ajuste

- Porca, deixando a rosca com o comprimento "A", igual ao valor encontrado na desmontagem ②.
- No caso de nova embreagem, veja serviços em "EMBLEAGEM-Ajustagem".

13. Porca da luva da árvore de transmissão, com a ferramenta KM-624 ③

Aperte

- Porca com: 40 N.m (29,5 lbf.pé)

14. Protetor térmico do conversor catalítico

Aperte

- Parafusos à travessa traseira com: 45 N.m (33,3 lbf.pé) com trava química.

15. Suporte do escapamento, sem apertar os parafusos

Importante

- Alinhe o sistema de escapamento, para não montá-lo forçado e aperte os parafusos de fixação ao coletor e ao suporte.

16. Tubulações de óleo, se tiver radiador de óleo

17. Linhas da bomba de óleo da direção hidráulica

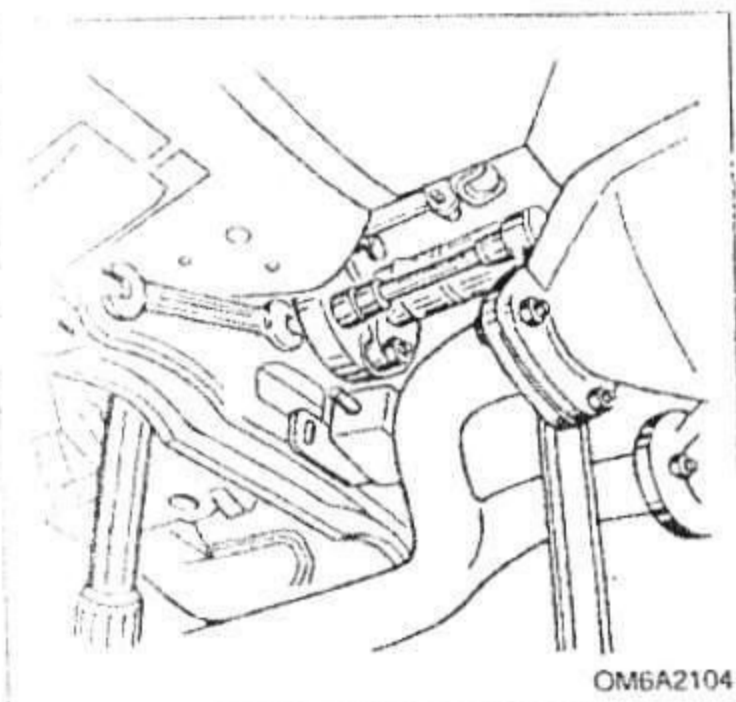
18. Tubulações do compressor, se tiver condicionador de ar

19. Coxins do motor

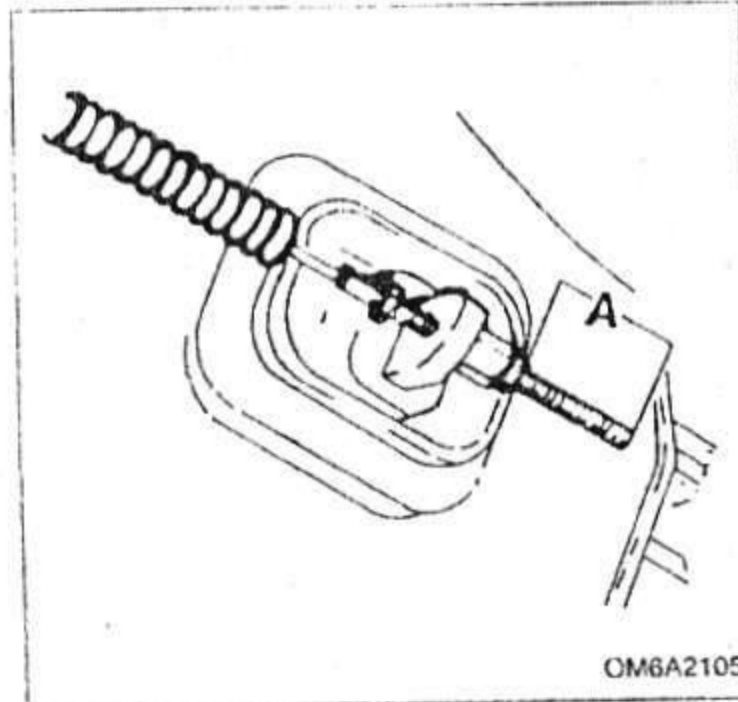
Aperte

- Parafuso com: 40 N.m (29,5 lbf.pé)

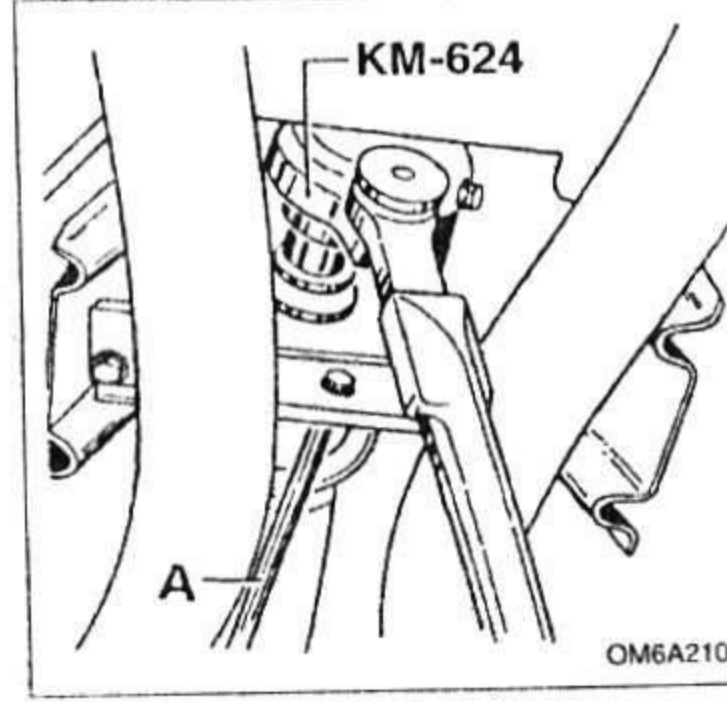
①



②



③





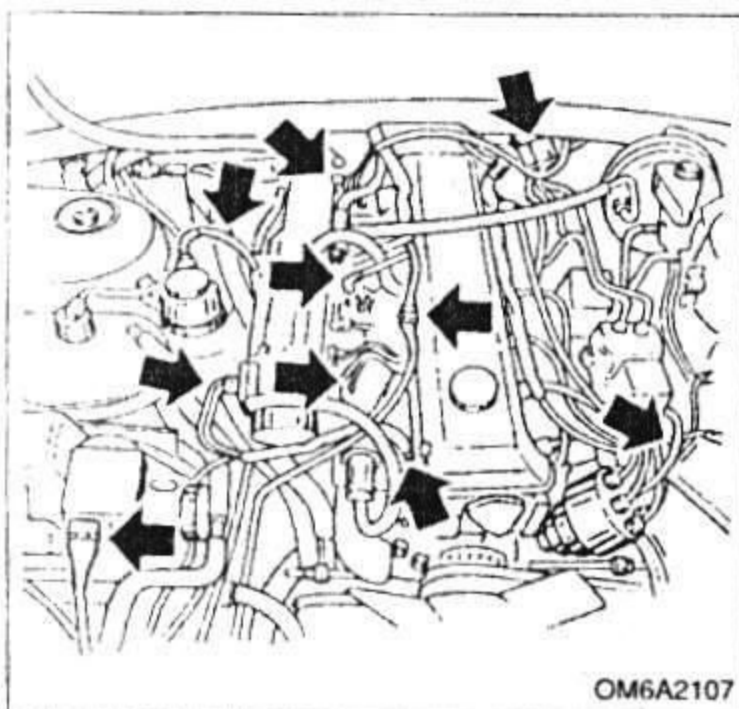
20. Linhas de alimentação
21. Linhas de vácuo
22. Cabos elétricos, ligando seus terminais e fixando-os com suas presilhas ①
23. Cabo do acelerador
24. Cabo do "Kick down", se equipado com transmissão automática
25. Mangueiras de arrefecimento à bomba d'água
26. Radiador
27. Mangueiras do radiador
28. Tubos de óleo ao radiador de óleo, se equipado com transmissão automática

! Importante

- Complete o sistema de arrefecimento e sangue-o.

29. Mangueira de ar
30. Capuz do motor
31. Cabo negativo à bateria

①



OM6A2107



BOMBA DE ÓLEO

Inspeção

↔ Remova ou desconecte

1. Sensor "B" e tampa da bomba de óleo ①

📏 Meça

- A folga entre a engrenagem da bomba e a tampa. Para tanto, remova o óleo do compartimento e das engrenagens. Instale as engrenagens secas e, com auxílio de uma régua apoiada na face da carcaça da bomba, meça a folga com uma lâmina calibrada ②. A folga deve ser de: 0,1-0,2 mm.
- Folga entre os dentes das engrenagens da bomba ③.

! Importante

- Alguns veículos saíram da Fábrica com a carcaça da distribuição de sobremedida 0,2 mm gravado na carcaça (ver figura) ④. Se houver a necessidade de substituir a engrenagem com eixo, instale a peça de sobremedida 0,2 mm conforme consta no Catálogo de Peças.

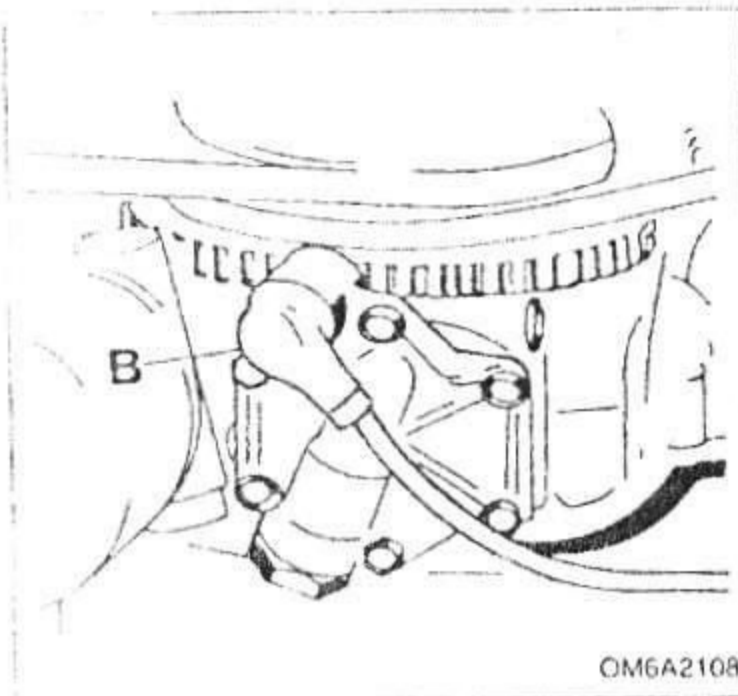
↔ Instale ou conecte

1. Tampa da bomba, com vedador
2. Parafusos
3. Sensor de rotação

! Importante

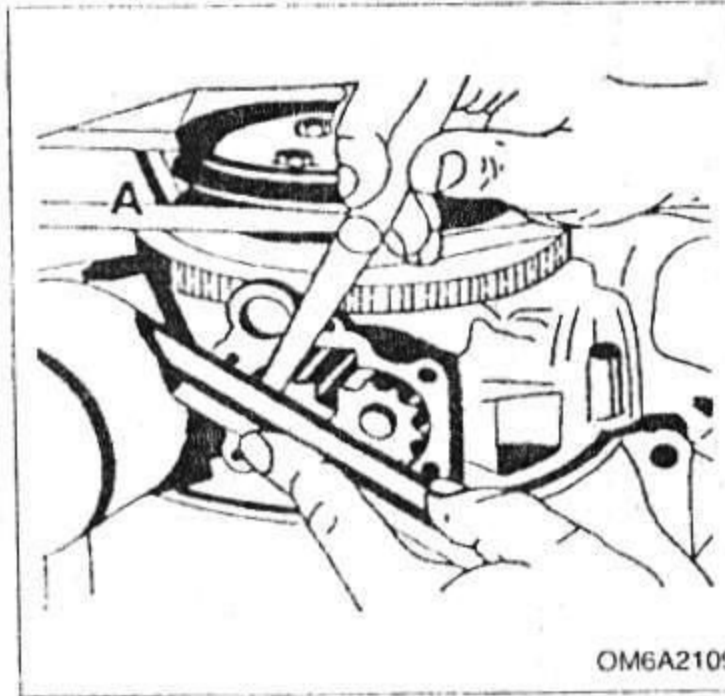
- Da carcaça da distribuição, remova o bujão e encha a bomba de óleo com óleo lubrificante recomendado para o motor, até o nível do bujão e recoloca o bujão.

①



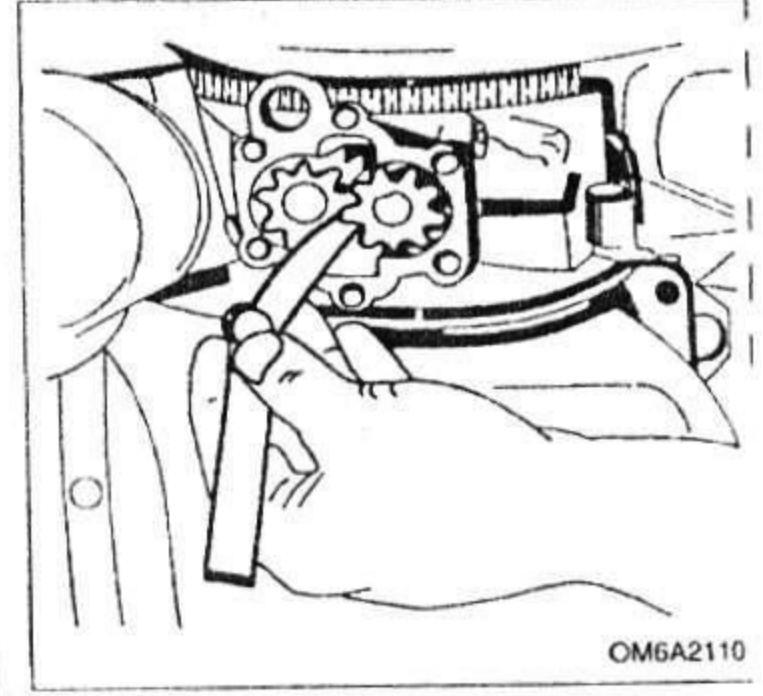
OM6A2108

②



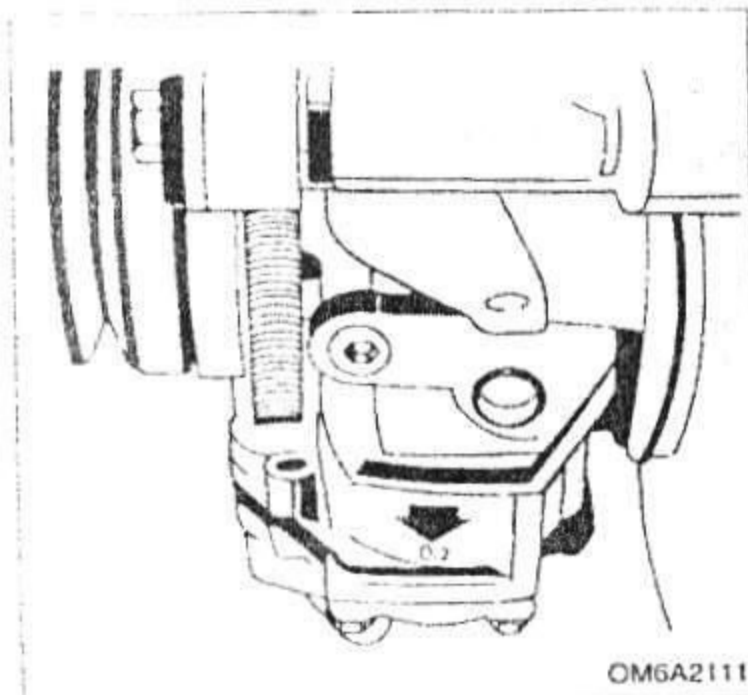
OM6A2109

③



OM6A2110

④



OM6A2111



CABEÇOTE

Remoção

A remoção deve ser feita somente com o motor frio.

↔ Remova ou desconecte

1. Tubo de escapamento dianteiro, do coletor de escapamento ①
2. Cabo negativo da bateria ②
3. Mangueira de ar ③
4. Mangueiras do sistema de arrefecimento e recolha o líquido ④
5. Linha de vácuo do servo-freio
6. Cabo elétrico
7. Cabo do acelerador

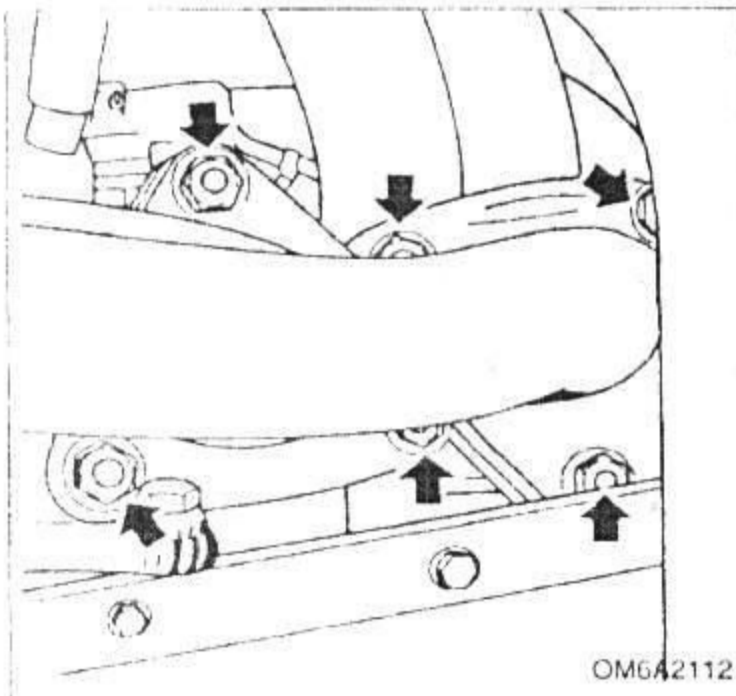
8. Cabo do "Kick down"

9. Mangueira de arrefecimento do coletor ⑤

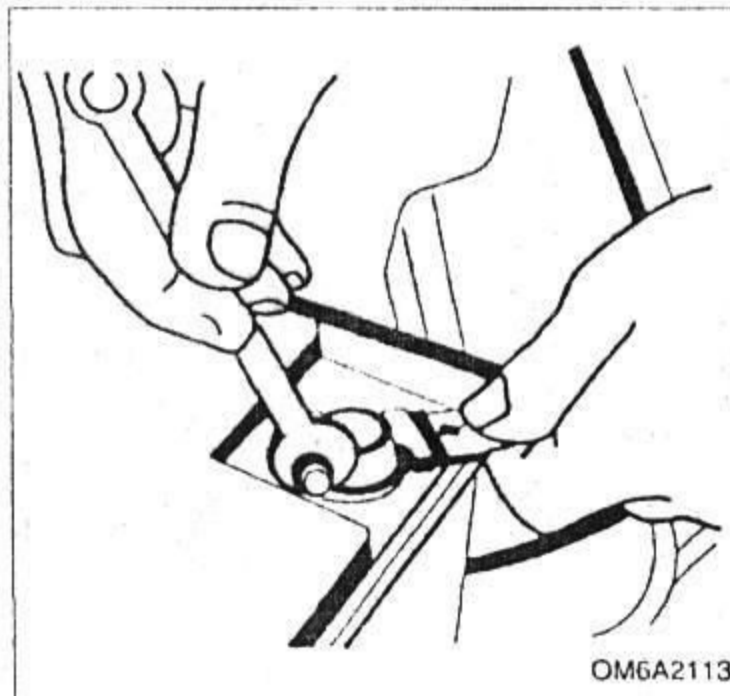
10. Conexões do módulo, do potenciômetro, válvulas de injeção e sensor de temperatura de arrefecimento ⑥

11. Linha de vácuo, do coletor de admissão

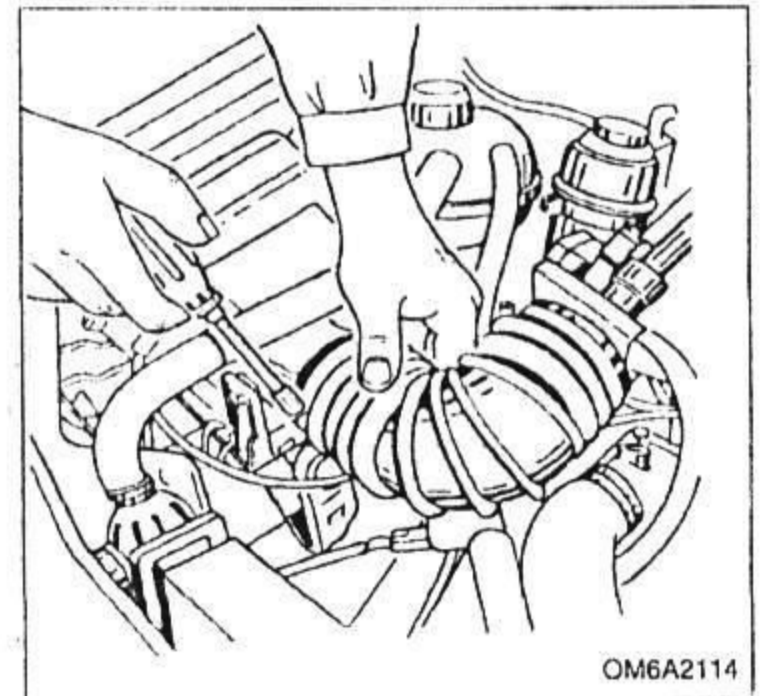
①



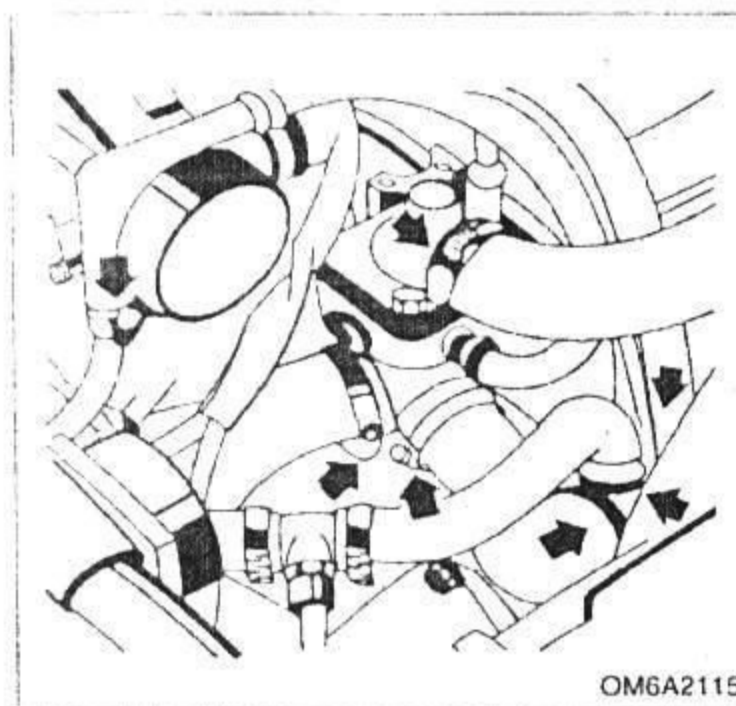
②



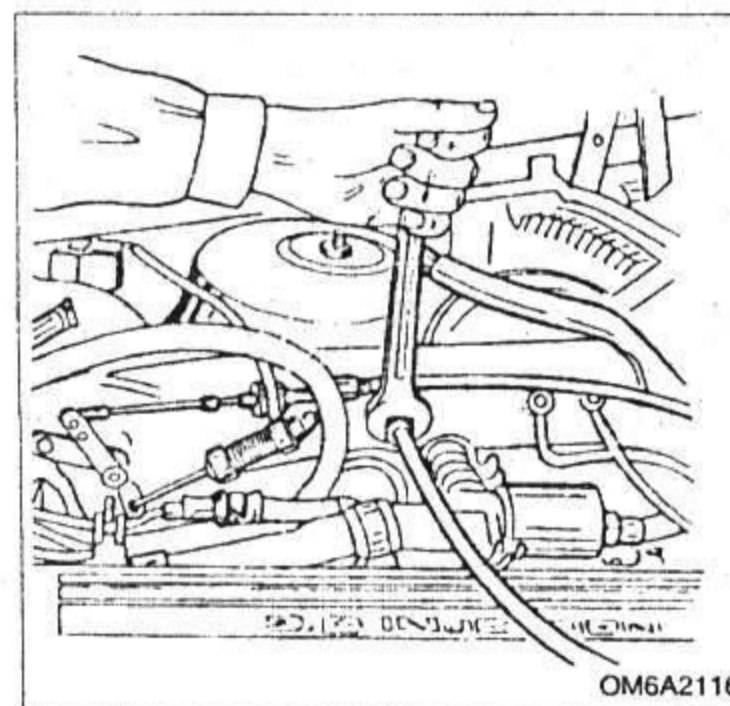
③



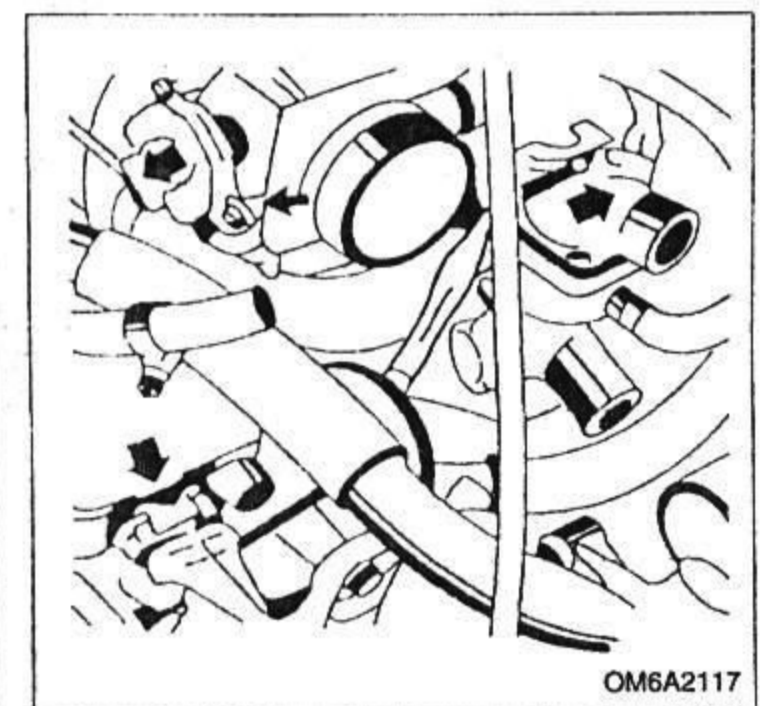
④



⑤



⑥





12. Mangueiras de alimentação ①

Importante

- Marque as mangueiras.
- As mangueiras podem estar com combustível sob pressão.

13. Tampa das válvulas ②

14. Cabos das velas e velas

Importante

- Gire a árvore-de-manivelas colocando o 1º êmbolo no ponto morto superior. Nesta posição aparecerá um chanfro na árvore-de-comando, permitindo a remoção do parafuso do cabeçote ③.

15. Tampa frontal do cabeçote

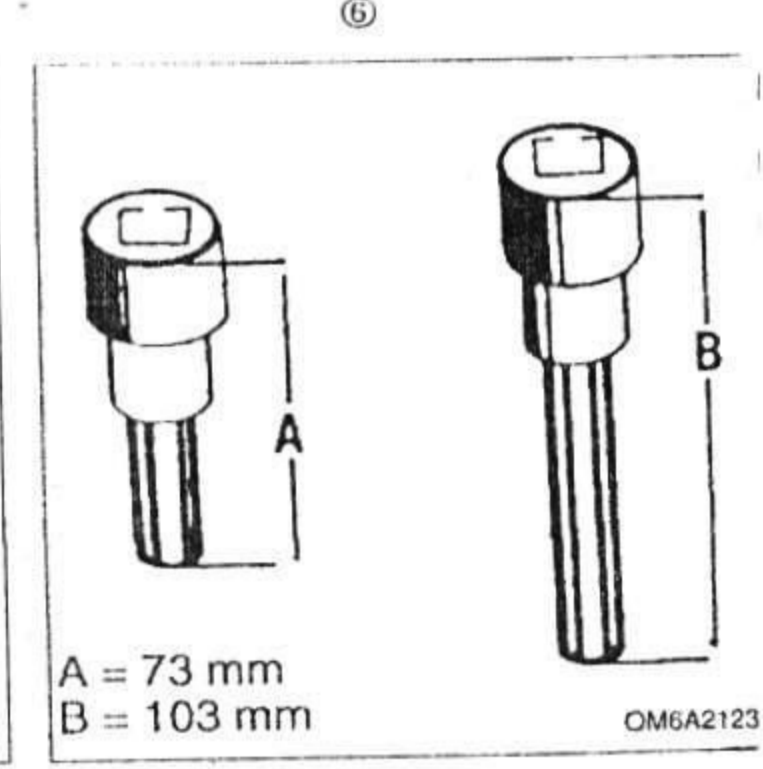
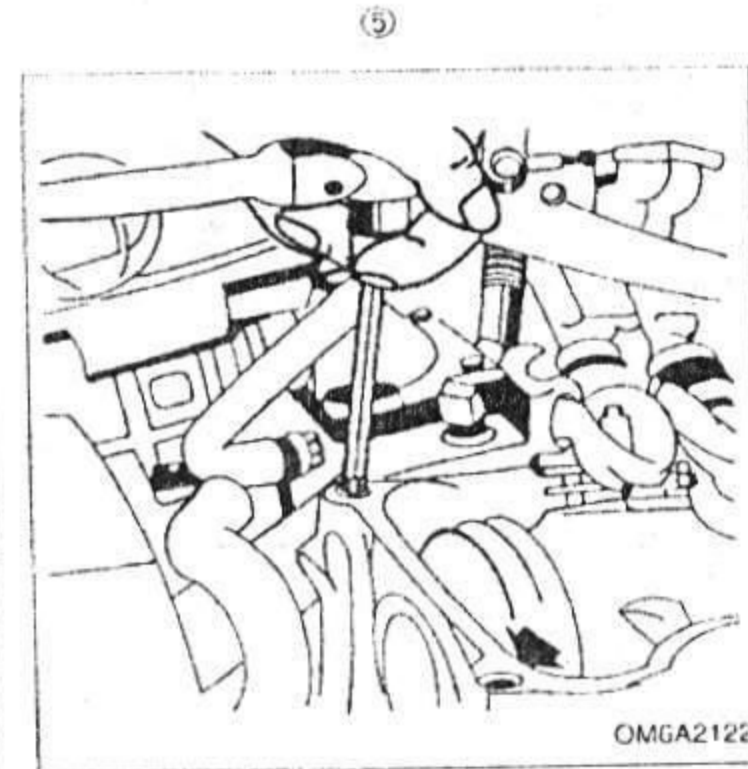
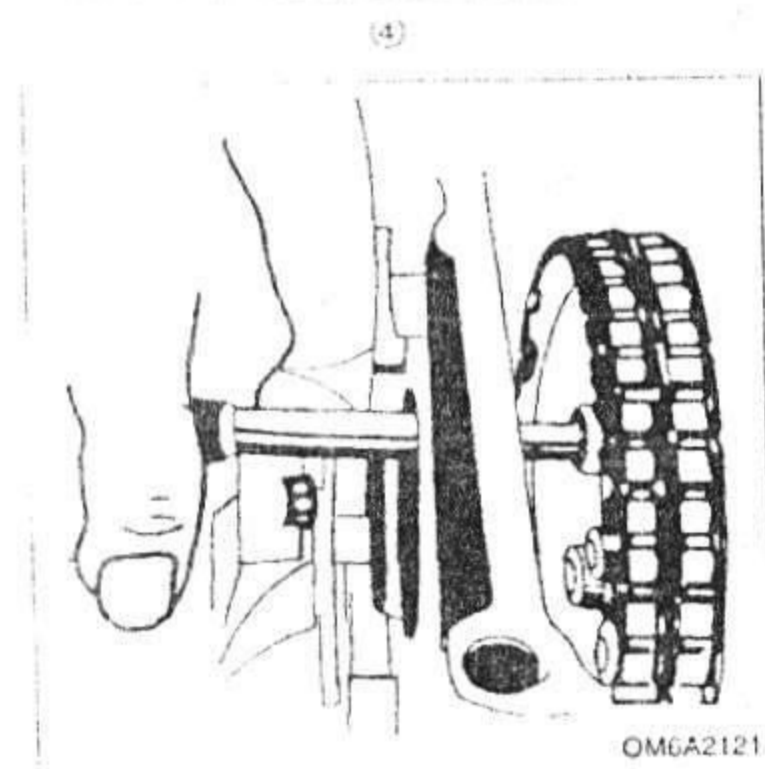
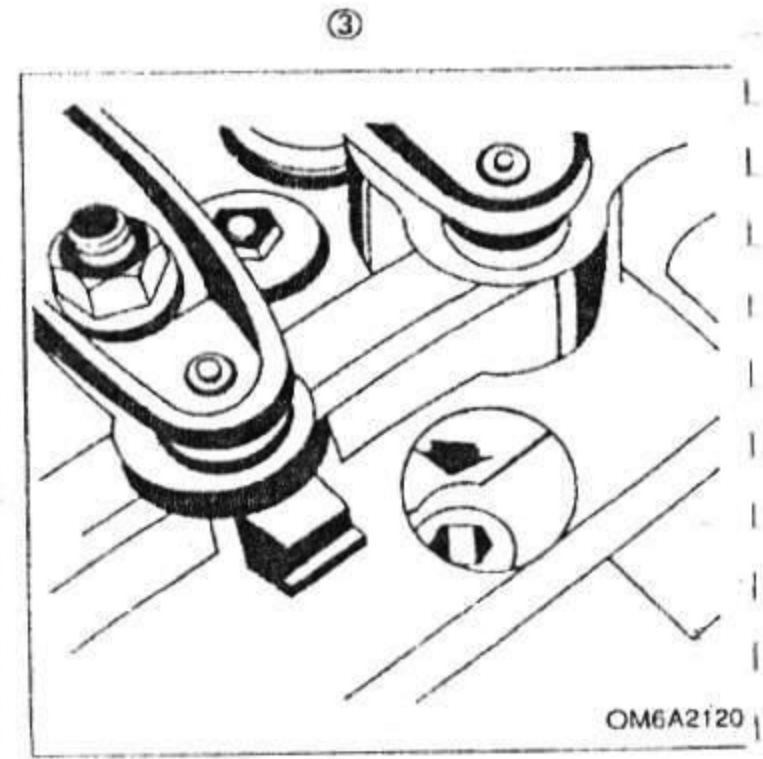
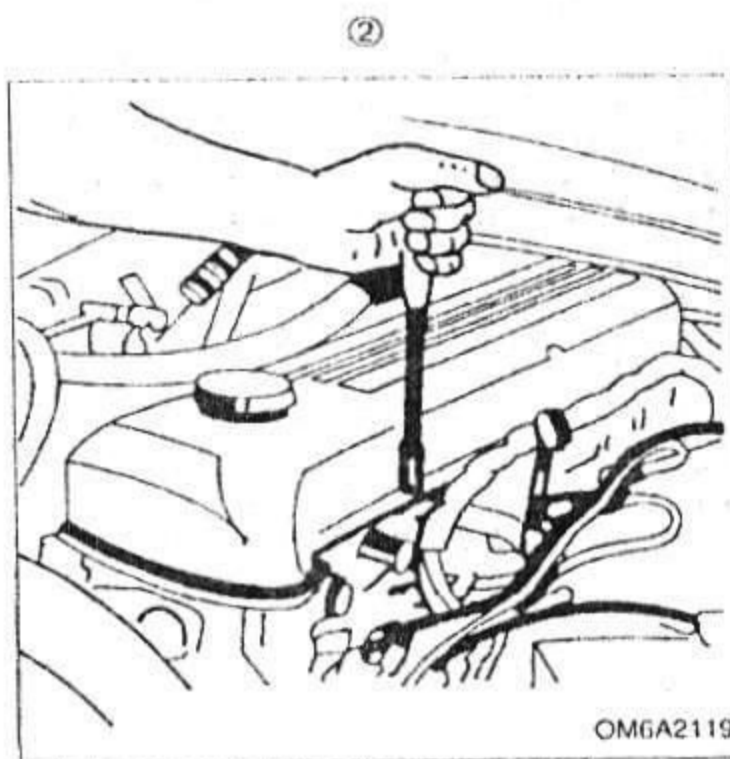
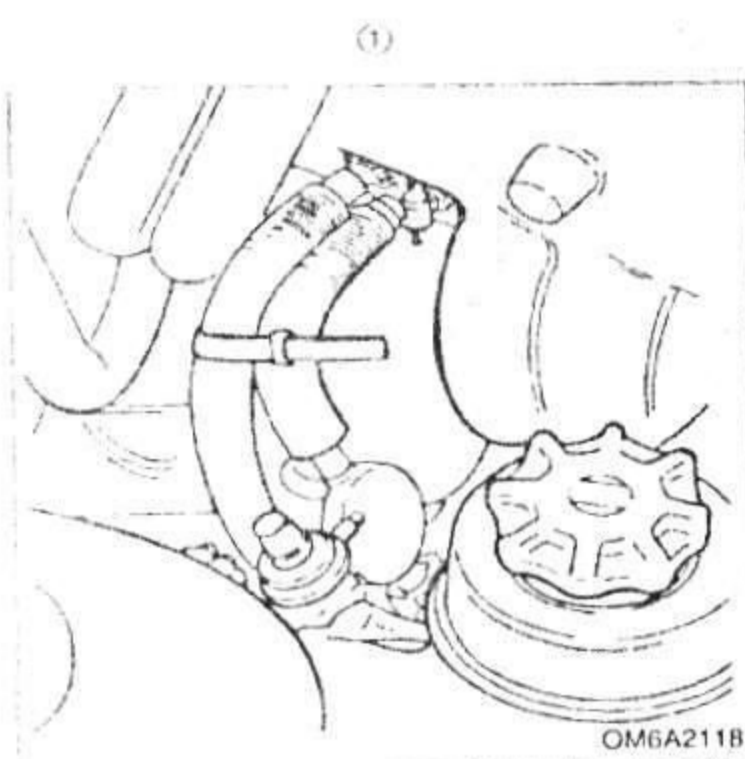
16. Parafuso central, de plástico, da árvore-de-comando

17. Parafusos de fixação da polia dentada da árvore-de-comando, com a ferramenta V-930626 KM-320 ④

18. Polia dentada

19. Dois parafusos superiores, de fixação da caixa da distribuição (seta) ⑤

20. Parafusos de fixação do cabeçote, traseiros, com as ferramentas indicadas na figura ⑥



21. Parafuso direito traseiro, com a ferramenta curta (A) e o parafuso esquerdo traseiro, com a ferramenta comprida (B) ①

22. Outros parafusos do cabeçote, em espiral, de fora para dentro, em etapas de 1/4 de volta, depois 1/2 volta

23. Cabeçote ②

Limpe

- O bloco do motor e o cabeçote, removendo restos de cola, óleo e carbono. Passe ar comprimido ③.

Instalação

Instale ou conecte

1. Composto adesivo nos lados direito e esquerdo, da junção da caixa da distribuição e bloco dos cilindros

2. Vedador de borracha (A) ④

3. Nova junta para cabeçote

4. Cabeçote

5. Novos parafusos de fixação do cabeçote, na seqüência indicada na figura ⑤

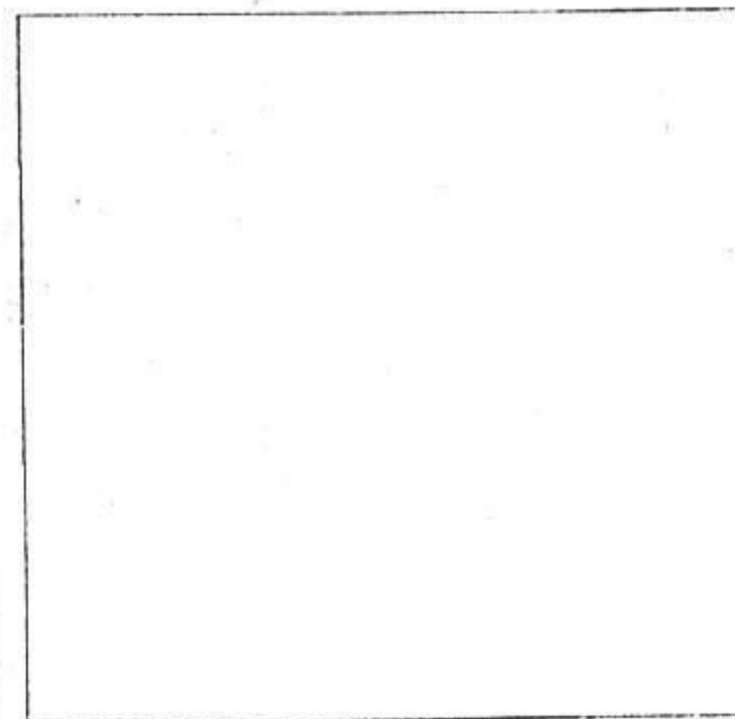
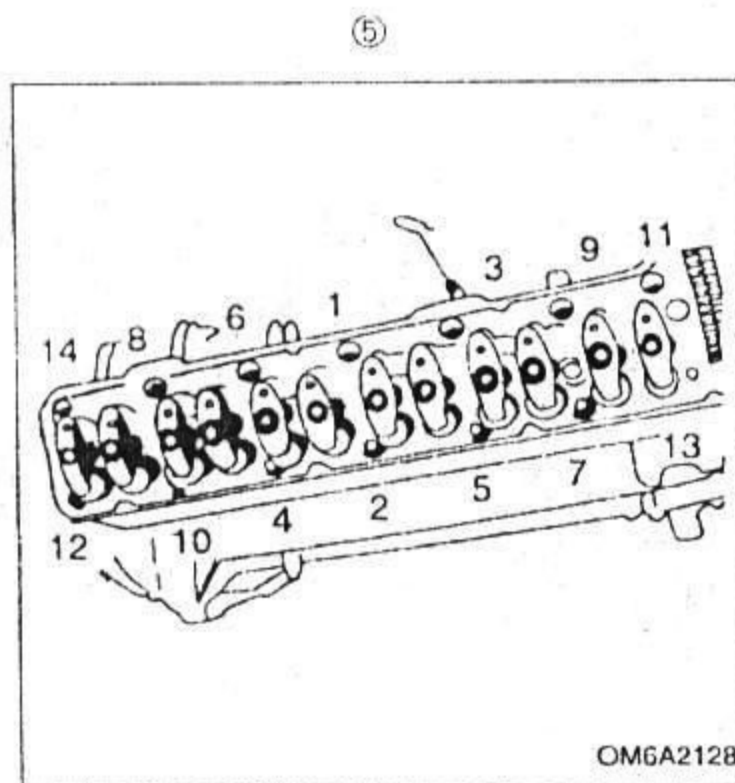
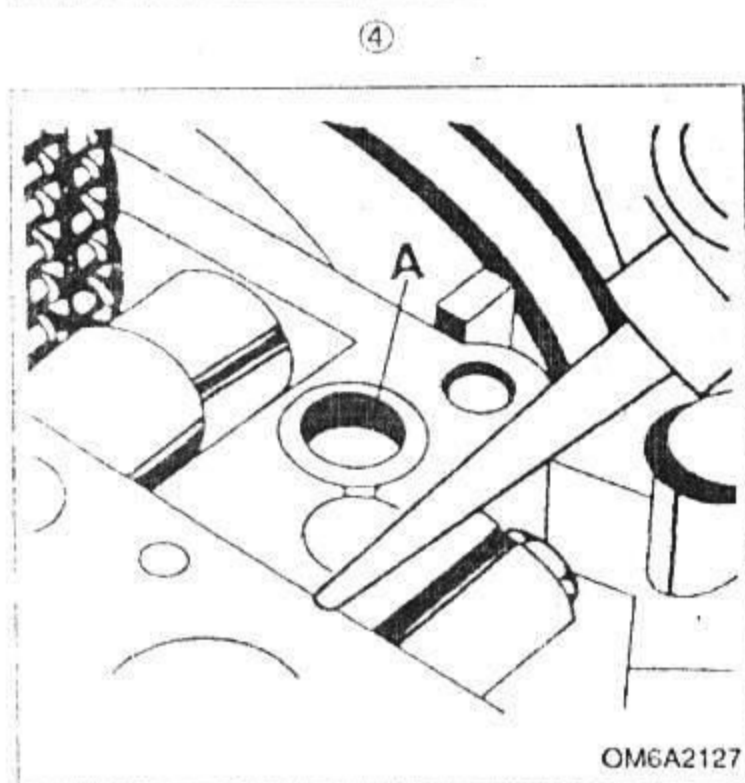
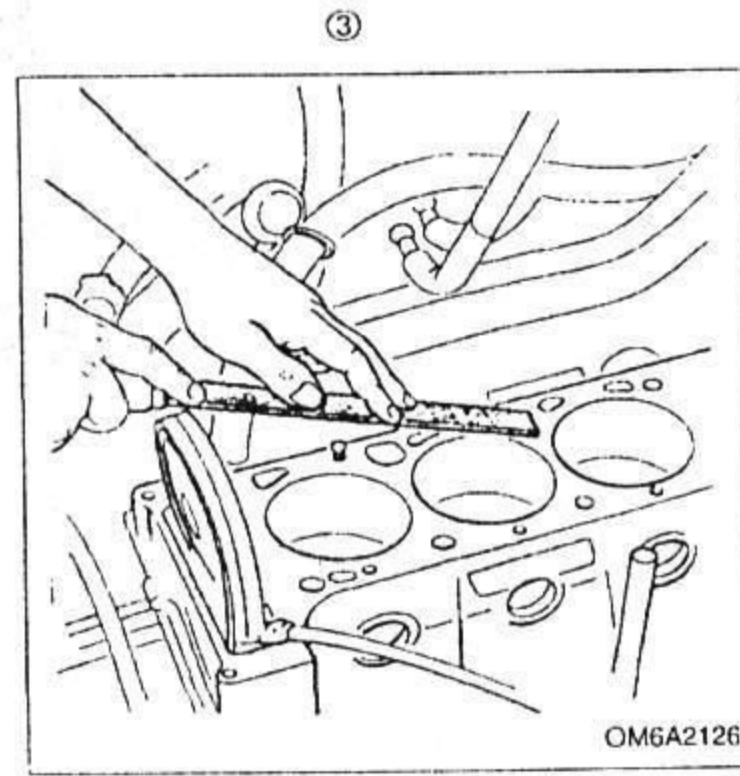
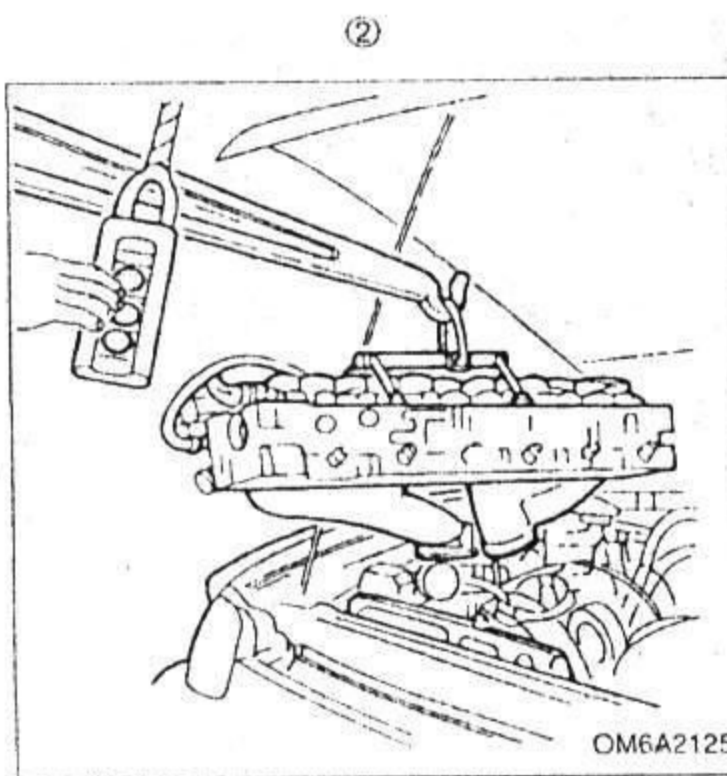
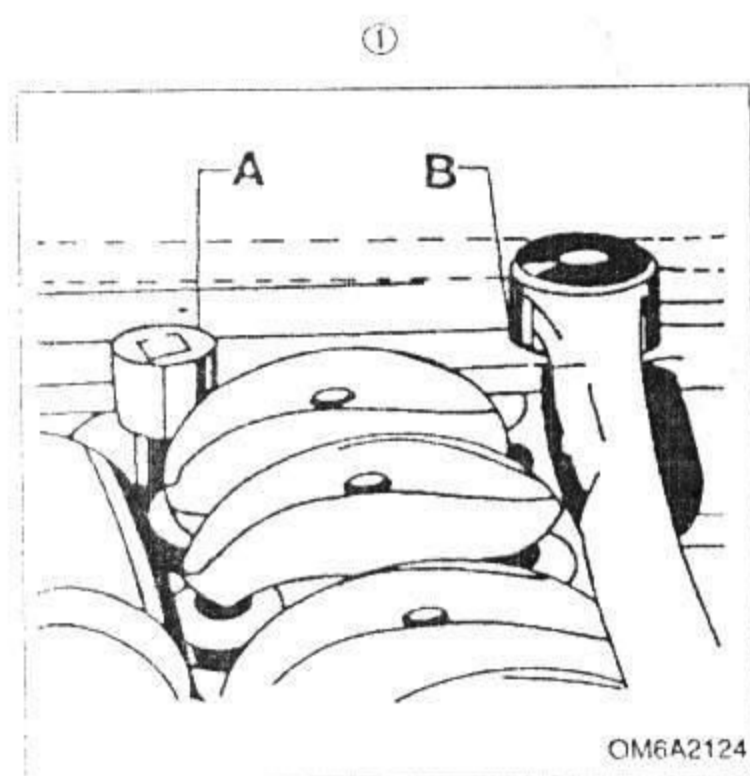
Aperte

- Parafusos com: 60 N.m (44,3 lbf.pé) depois, mais 90°, usando a ferramenta J-840902

Importante

- Como os parafusos traseiros direito e esquerdo não podem ser girados 90° de uma só vez, dê o aperto final em 3 etapas de 30°.

6. Dois parafusos superiores, de fixação da caixa da distribuição





Aperte

- Parafusos com: 25 N.m (18 lbf.pé)

7. Polia na árvore-de-comando

Inspeçione

- O sincronismo da árvore-de-comando. Com o êmbolo do cilindro nº 1 no P.M.S. em tempo de combustão, a esfera do volante do motor deve estar alinhada com o ponteiro da carcaça do bloco e a marca da polia dentada da árvore-de-comando alinhada com a marca do suporte da polia ①.

8. Parafusos de fixação da polia à árvore-de-comando

Aperte

- Parafusos com: 25 N.m (18 lbf.pé)

9. Novo parafuso limitador, de plástico

10. Tampa frontal do cabeçote

Meça

- Folga axial da árvore-de-comando. A folga deve ser de: 0,1–0,2 mm (0,0039–0,0079") ②

11. Tampa das válvulas, com nova junta e vedador na parte traseira ③

12. Velas

13. Cabos das velas

14. Linhas de alimentação

15. Cabo massa ao coletor de admissão

16. Linha de vácuo

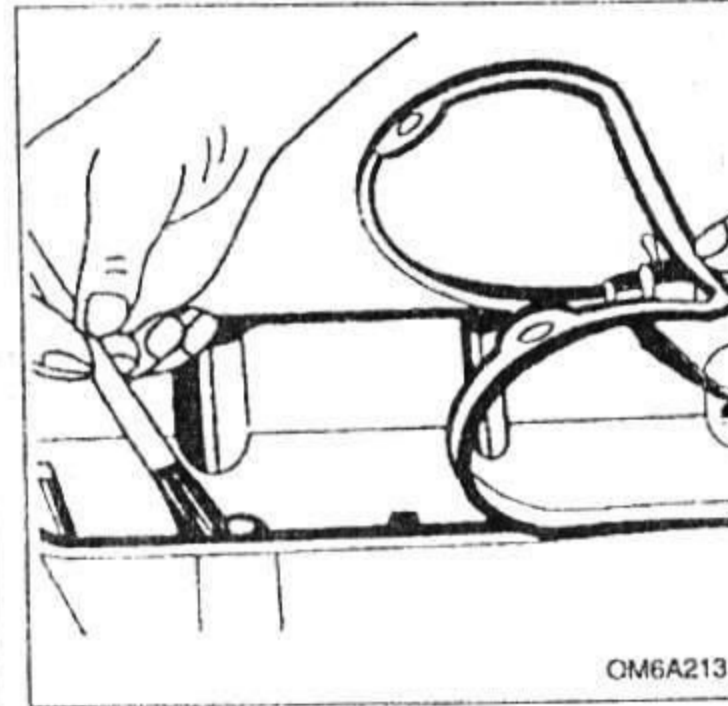
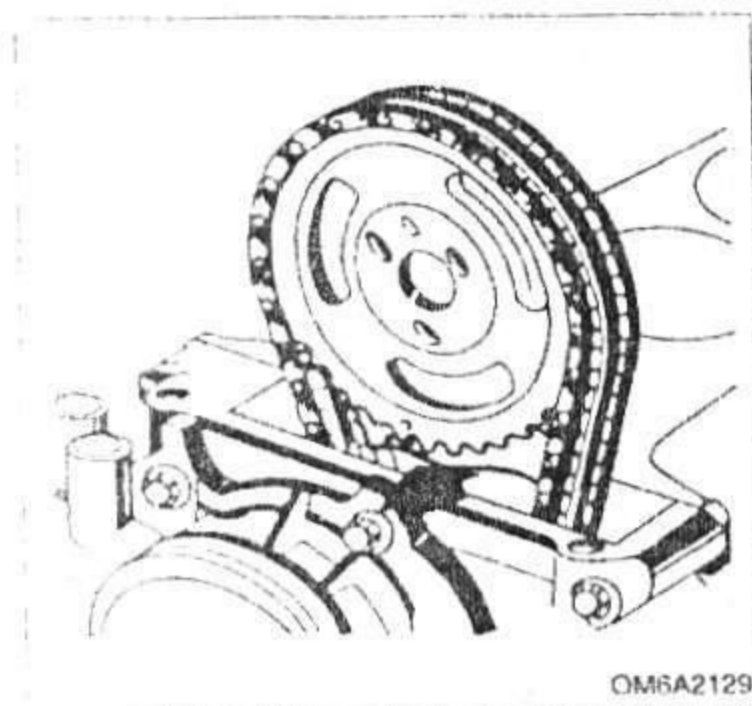
17. Ventilação do cárter

18. Cabo do acelerador

①

②

③



19. Mangueiras do sistema de arrefecimento, deixando as braçadeiras conforme a figura ①
20. Mangueira de ar
21. Conexões elétricas
22. Tubo de escapamento dianteiro ao coletor
23. Solução de arrefecimento, até completar o sistema e sangue

Importante

- Remova a tampa das válvulas.
- Dê um aperto complementar em todos os parafusos do cabeçote de 30°40°.
- Solte os dois parafusos de fixação do cabeçote à carcaça da distribuição e reaperte com 25 N.m (18 lbf.pé).
- Reinstale a tampa das válvulas.

REGULAGEM DOS TUCHOS HIDRÁULICOS

Após serviços de remoção e instalação do cabeçote ou de balancins, regule os tuchos hidráulicos.

Ajuste

- Coloque o êmbolo no cilindro a ser regulado no ponto morto superior. Solte a porca de regulagem até haver folga. Aperte a porca de regulagem até desaparecer a folga entre válvula, balancim e tucho. A partir desta posição, dê uma volta completa na porca de regulagem ②.

CABEÇOTE

Reforma

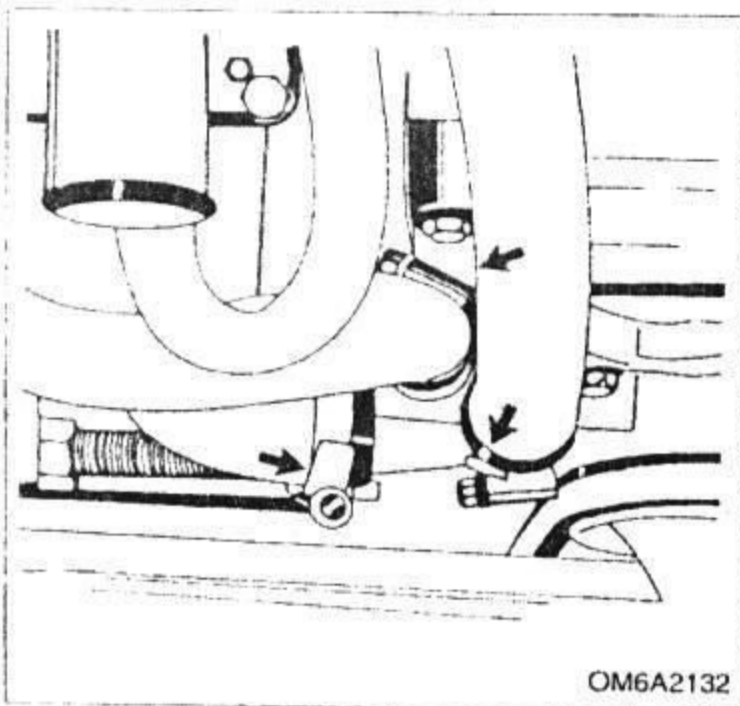
Remova ou desconecte

1. Cabeçote. Veja instruções em "CABEÇOTE-Remoção"

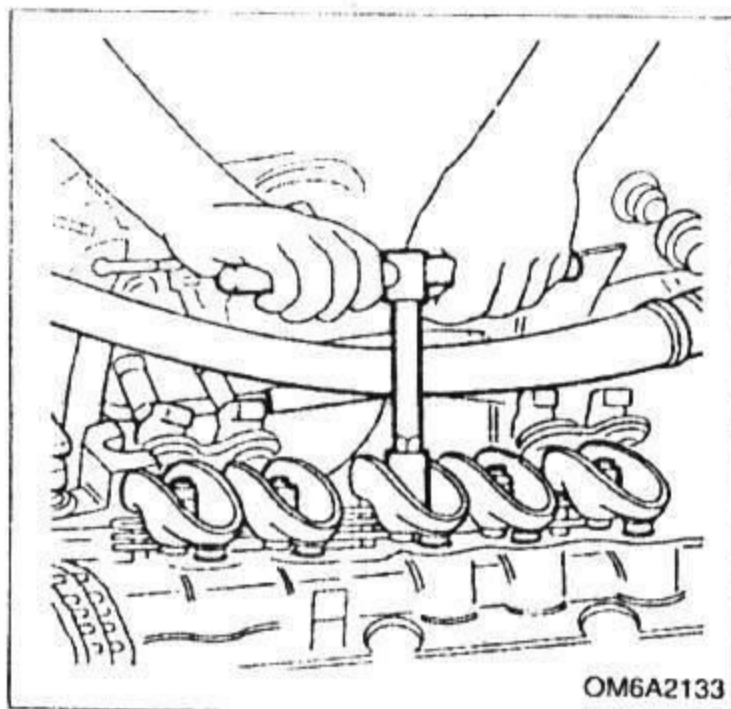
Desmonte

1. Suporte (A) da mola de retorno
2. Parafusos da carcaça do termostato (B)
3. Parafusos e coletor de admissão ③
4. Tampas de serviço do cabeçote
5. Balancins
6. Tuchos hidráulicos

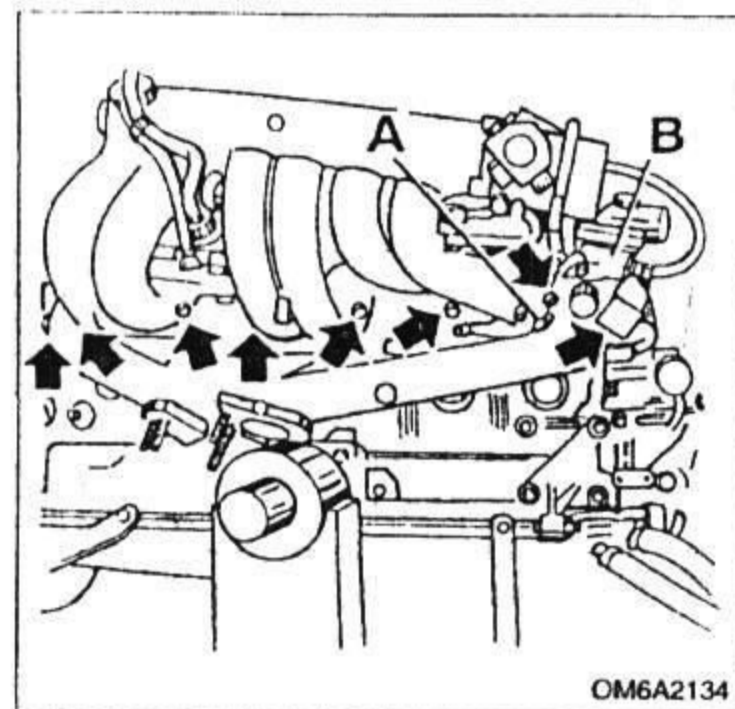
①



②



③



OM6A2134

OMEGA



7. Árvore-de-comando. Veja instruções em "ÁRVORE-DE-COMANDO-Remoção"
8. Travas das válvulas, com auxílio do compressor de molas M-720601 e T-730656 ①
9. Vedadores das hastes das válvulas, com o alicate MKM-597
10. Válvulas

Limpe

- O cabeçote quanto a restos de cola, óleo, incrustações, etc.

Meça

- Empenamento do cabeçote, com auxílio de uma régua e lâmina calibrada.

- Desvio máximo permitido:

— em 150 mm: 0,015 mm

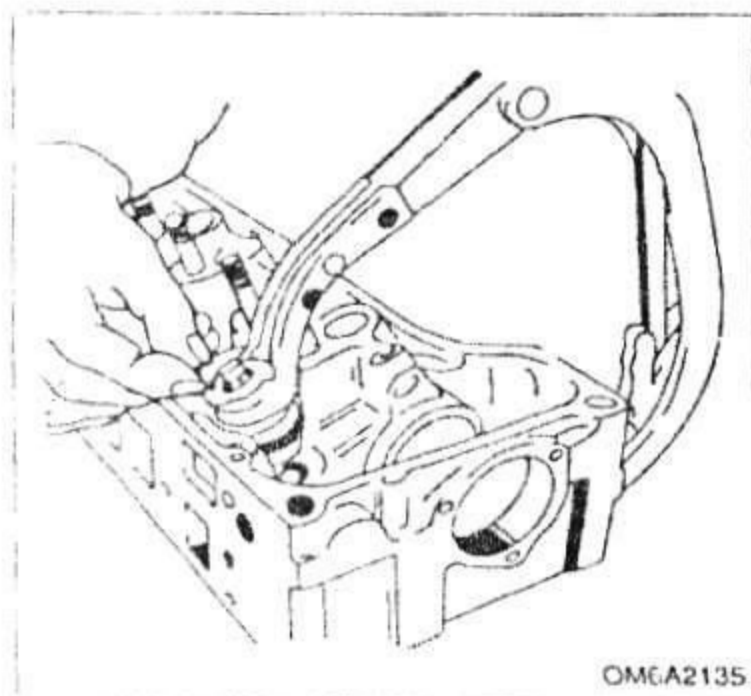
— no comprimento total: 0,040 mm ②

Importante

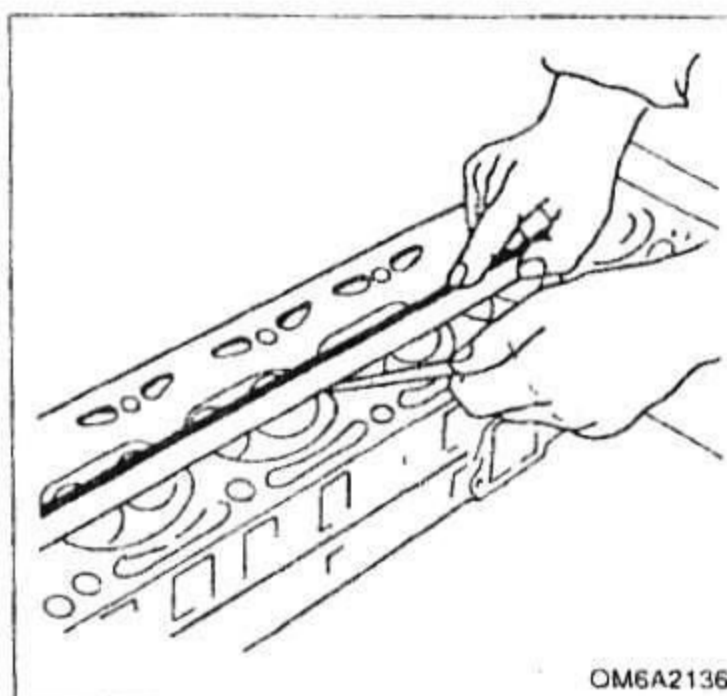
- Caso a superfície de assento do cabeçote fo. retrabalhada, a sua altura "A" não poderá ficar menor que 101,45 mm (3,99)" ③.
- Folga da haste da válvula na guia. Meça o diâmetro interno da guia com instrumento apropriado. ④

Meça o diâmetro da haste da válvula. A diferença dos dois diâmetros é a folga da haste na guia.

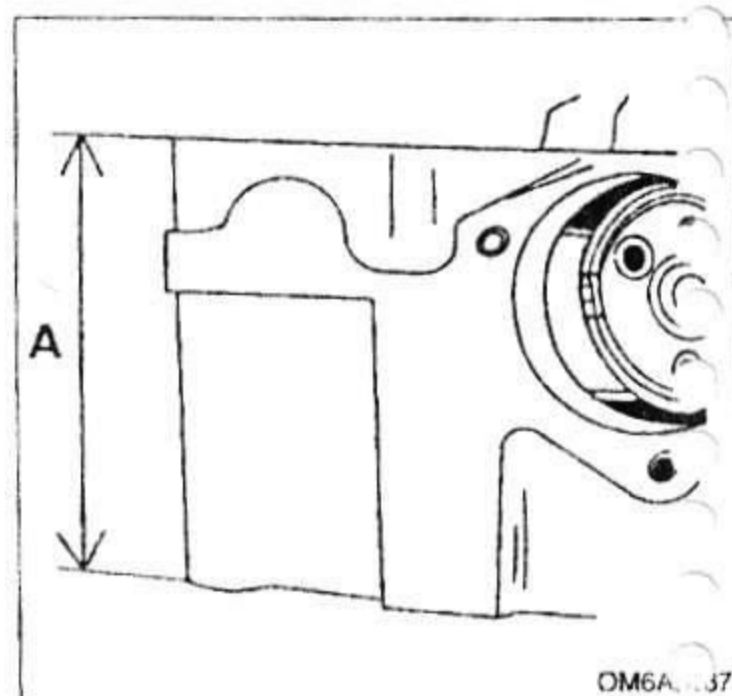
①



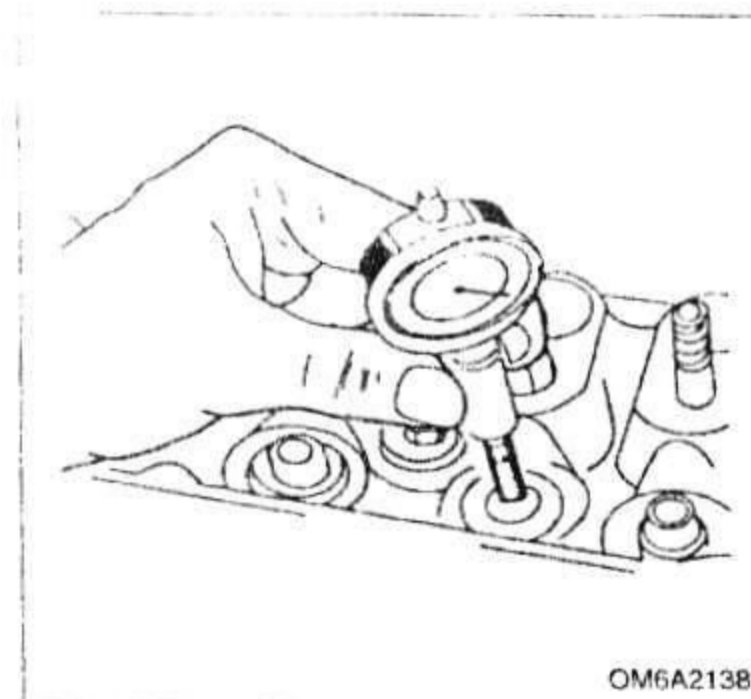
②



③



④





- Folga especificada:
- Válvula de admissão: 0,035–0,073 mm
(0,00136–0,00287)"
- Válvula de escape: 0,045–0,085 mm
(0,00177–0,00335)"

Se a folga encontrada estiver acima da especificada, retrabalhe a guia e use válvula sobremedida.

RETRABALHO NA GUIA

Existem 3 alargadores para sobremedida, que são:

- KM-241 0,075 mm (0,0030)"
- KM-244 0,150 mm (0,0059)"
- KM-242 0,300 mm (0,012)"

Passe o alargador de cima para baixo, conforme a figura, para permitir maior precisão no furo, próximo à sede da válvula ①.

RETRABALHO NA SEDE DA VÁLVULA

Instale a ferramenta KM-340/200-9 na guia de válvula e fixe-a ②.

Para a válvula de admissão use a fresa

KM-340-13/237 de 45°

Para a válvula de escape use a fresa

KM-340-12/234 de 45°

Use o suporte KM-340-6 para fresas

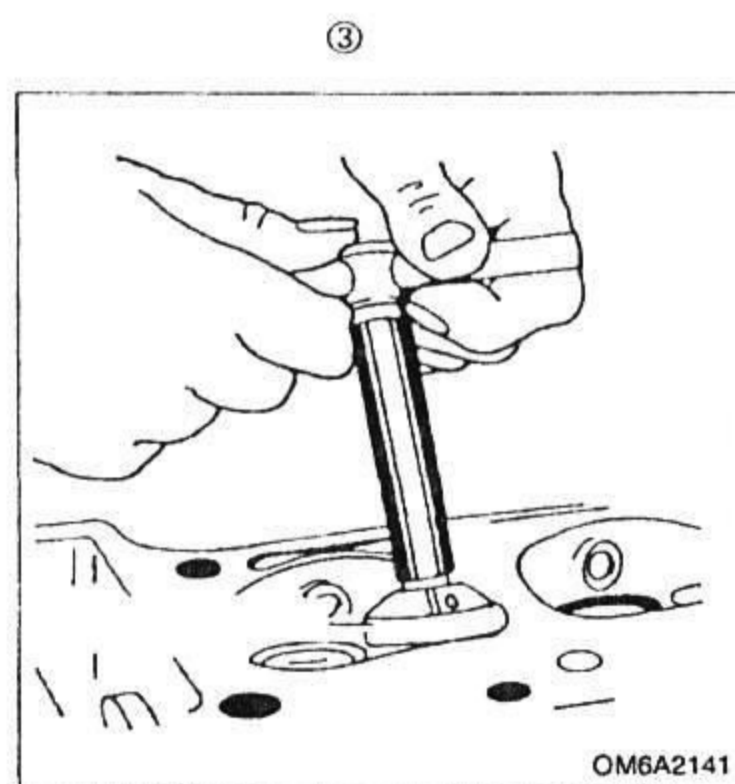
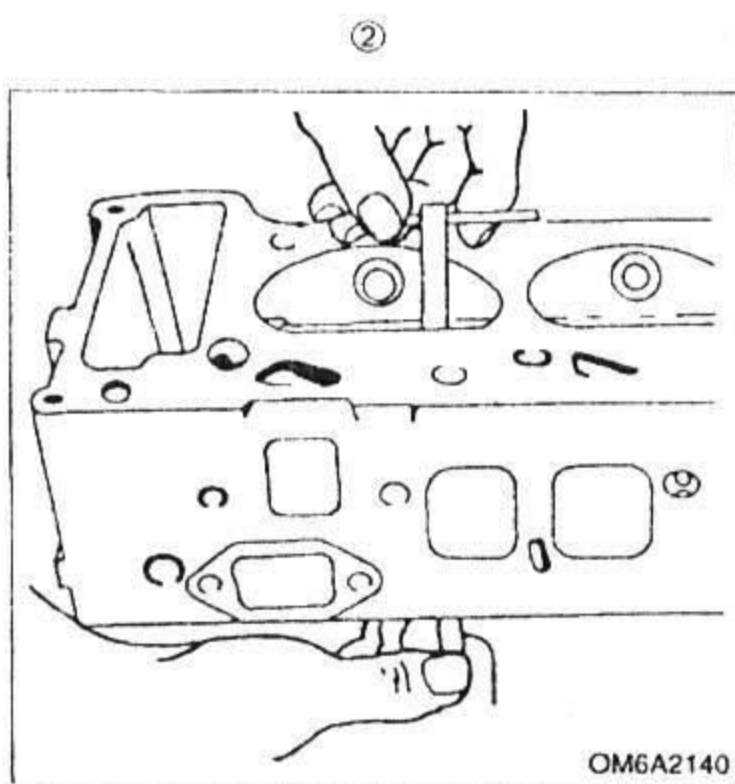
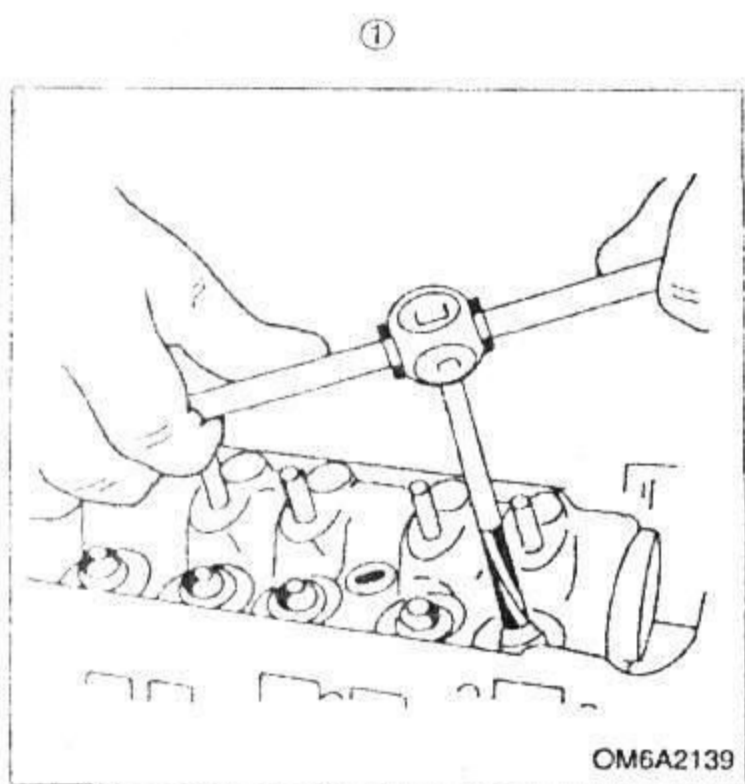
A largura da sede deve ficar com:

admissão 1,15–1,65 mm (0,045–0,065)"

escape 1,50–2,00 mm (0,059–0,079)" ③

! Importante

- Não use óleo nem graxa na operação.





Correção superior

Para a válvula de admissão use a fresa

KM-340-13/237 de 30°

Para a válvula de escape use a fresa

KM-340-12/234 de 30° ①

Correção inferior

Para a válvula de admissão ou escape use a fresa

KM-340-16/206 de 75° ②

Especificação das válvulas ③

Válvula de admissão

Ângulo "A": 44°

Largura "B": 2,6–3,0 mm (0,10–0,12)"

Válvula de escape

Ângulo "A": 44°

Largura "B": 3,7–4,1 mm (0,15–0,16)"



Limpe

- Limpe bem todas as peças antes da montagem



Monte

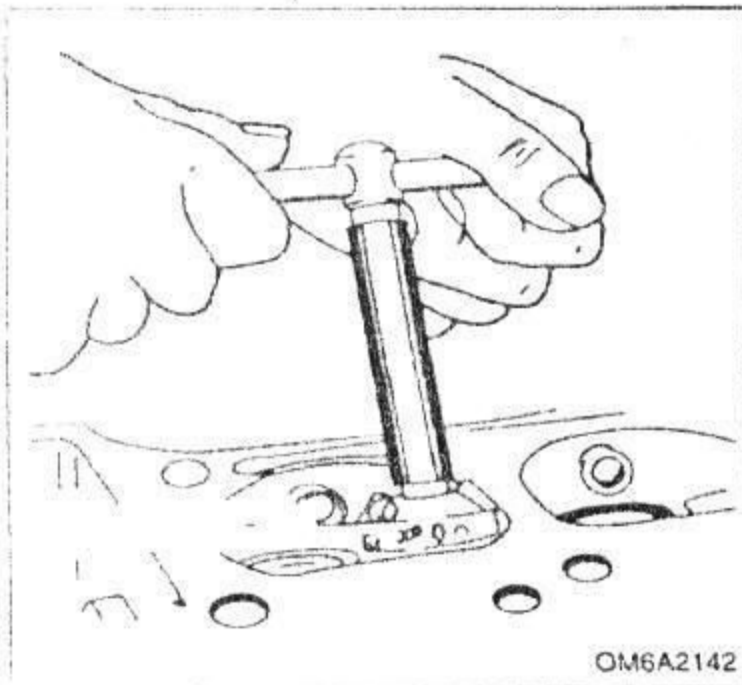
1. Novos vedadores de haste de válvulas (A) manualmente, depois, com a ferramenta V-9306217 (KM-352) e batendo de leve com um martelo, instale o vedador até o seu encosto ④



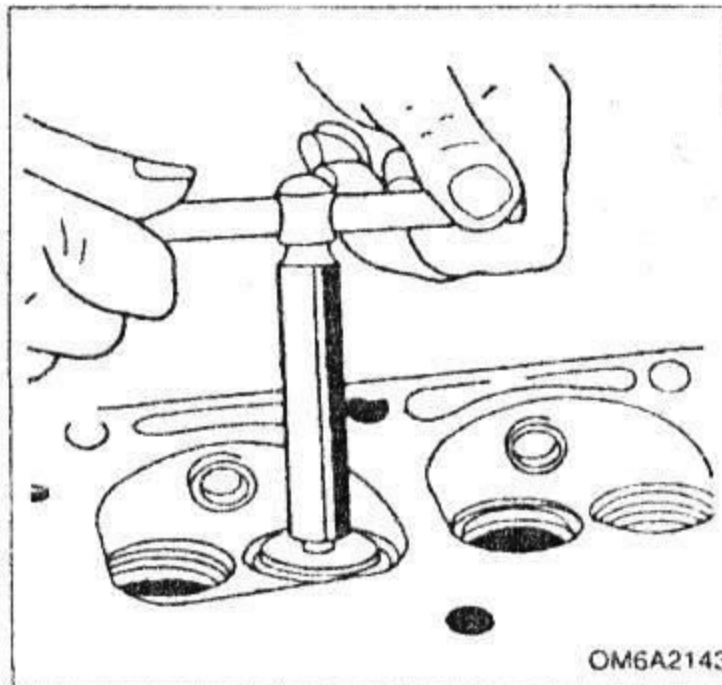
Importante

- Não torcer o vedador na instalação.
- Lubrifique os vedadores, guias das válvulas e hastes das válvulas.

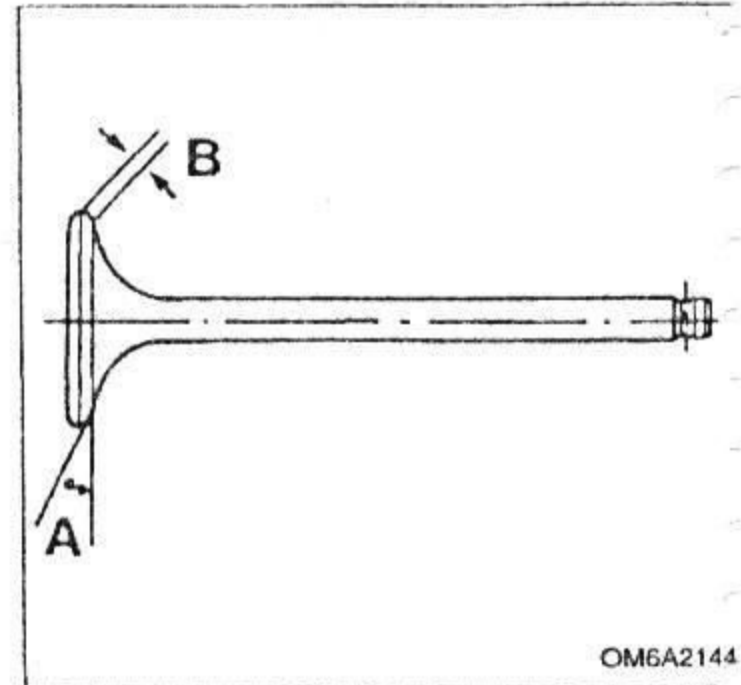
①



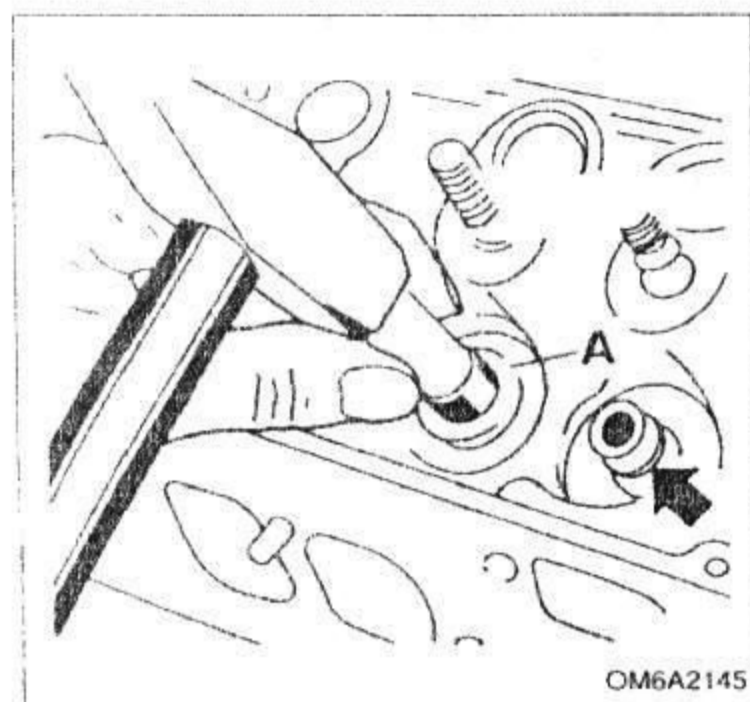
②



③



④





2. Válvulas, molas, pratos e chavetas. O prato (A) é usado nas válvulas de escape ①

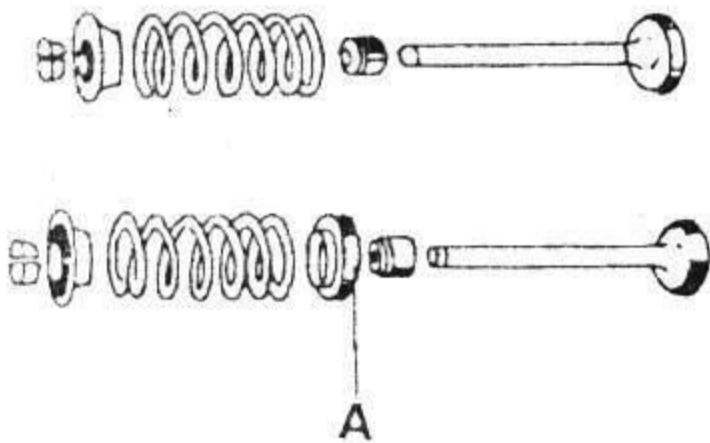
Na montagem, use o compressor de molas M-720601 e T-730656

3. Árvore-de-comando
4. Tuchos hidráulicos
5. Balancins
6. Tampas de serviço do cabeçote
7. Coletor de admissão
8. Carcaça do termostato
9. Suporte da mola de retorno

↔ **Instale ou conecte**

1. Cabeçote no motor. Veja instruções em "CABEÇOTE-Instalação"

①



OM6A2146



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONJUNTO DO MOTOR

ITEM	MOTOR 3.0
Tipo	6 cilindros em linha
Cilindrada	2.969 cm ³
Razão de compressão	9,2:1
Potência máxima	165 CV (121 KW) @ 5800 r.p.m.
Momento máximo	229 N.m (23,4 kgf.m @ 4200 r.p.m.
Ordem de ignição	1 – 5 – 3 – 6 – 2 – 4
Número de mancais principais	7
Rotação de marcha-lenta	670 – 830 r.p.m.

ÁRVORE-DE-MANIVELAS

Conicidade máxima dos colos	0,005 mm
Ovalização máxima dos colos	0,004 mm
Empenamento máximo da árvore-de-manivelas	0,03 mm
Diâmetro dos munhões	57,987–58,003 mm
Diâmetro dos moentes	51,971–51,990 mm
Folga máxima entre munhão e o casquilho	0,02–0,06 mm
Folga entre os moentes e o casquilho da biela	0,034–0,079 mm
Folga axial da biela no moente	0,11–0,24 mm
Número de retificações possíveis	—
Folga axial da árvore-de-manivelas	0,050–0,152 mm

**CILINDROS E ÊMBOLOS**

Folga entre o êmbolo e o cilindro (parte inferior da saia)	0,04 mm
Ovalização máxima dos cilindros (excentricidade)	0,005 mm
Conicidade máxima dos cilindros	0,005 mm
Curso do êmbolo	69,8 mm
Diâmetro do cilindro	95 mm
Ângulo entre as aberturas dos anéis de compressão . . . . .	.180°
Folga entre as pontas dos anéis de compressão	0,40–0,65 mm
Folga entre as pontas dos anéis raspadores de óleo	0,25–0,40 mm

CABEÇOTE

Ângulo da sede das válvulas (todas) 45°

Diâmetros dos furos dos alojamentos das buchas da árvore de comando (em mm)

Buchas	1	2	3	4	5	6
	53,350	53,280	53,030	52,780	52,530	52,280
	<u>53,350</u>	<u>53,280</u>	<u>53,030</u>	<u>52,780</u>	<u>52,530</u>	<u>52,280</u>
	53,500	53,250	53,000	52,750	52,500	53,250

Diâmetros externos das buchas da árvore de comando (em mm)

Buchas	1	2	3	4	5	6
	53,640	53,390	53,140	52,890	52,640	52,390
	<u>53,640</u>	<u>53,390</u>	<u>53,140</u>	<u>52,890</u>	<u>52,640</u>	<u>52,390</u>
	53,600	53,350	53,100	52,850	52,600	53,350



VÁLVULAS DE ADMISSÃO E ESCAPAMENTO

Angulo de assentamento	44°
Folga das hastes nas guias (escape)	0,035–0,073 mm (admissão); 0,045–0,085 mm
Sobremedidas disponíveis (no diâmetro das hastes)	0,075, 0,150 e 0,300 mm
Regulagem dos tuchos hidráulicos	1 volta após folga zero

ÁRVORE-DE-COMANDO DAS VÁLVULAS

Folga axial	0,1–0,2 mm
Empenamento máximo da árvore-de-comando das válvulas	0,025 mm

Colos	1	2	3	4	5	6
	<u>48,970</u>	<u>48,720</u>	<u>48,595</u>	<u>48,470</u>	<u>48,345</u>	<u>48,220</u>
	48,955	48,705	48,580	48,455	48,330	48,205

Empenamento máximo do cabeçote em 150 mm	0,015 mm
Empenamento máximo do cabeçote no comprimento total	0,040 mm

BOMBA DE ÓLEO

Folga entre:

—Engrenagens	0,1–0,2 mm
—Engrenagens e tampa	0,1–0,2 mm
Pressão mínima em marcha-lenta	100 kPa (14,5 lbf/pol ²)



ESPECIFICAÇÕES DE TORÇÃO

	N.m	lbf.pé
Porcas do coletor de admissão	35	26
Parafusos do cárter	5	4
Parafusos do volante à árvore-de-manivelas	55 - 65	41 - 48
Parafusos das capas dos mancais	110	81
Parafusos das capas das bielas	45	33
Parafuso da polia à árvore-de-manivelas	120	88
Prisioneiro do balancim	40	29,5
Parafusos do cabeçote		ver texto
Parafusos da polia à árvore-de-comando	25	18
Parafusos superiores da caixa da distribuição	25	18
Porcas dos coxins	40	29,5
Parafusos do coxim à travessa	20	15
Parafusos da travessa traseira ao assoalho	45	33
Parafusos do flange à árvore-de-transmissão	100	74
Porca da luva da árvore-de-transmissão	40	29,5



6A4 ■ MOTOR 4.1 L

CONJUNTO MOTOR E TRANSMISSÃO

Remoção

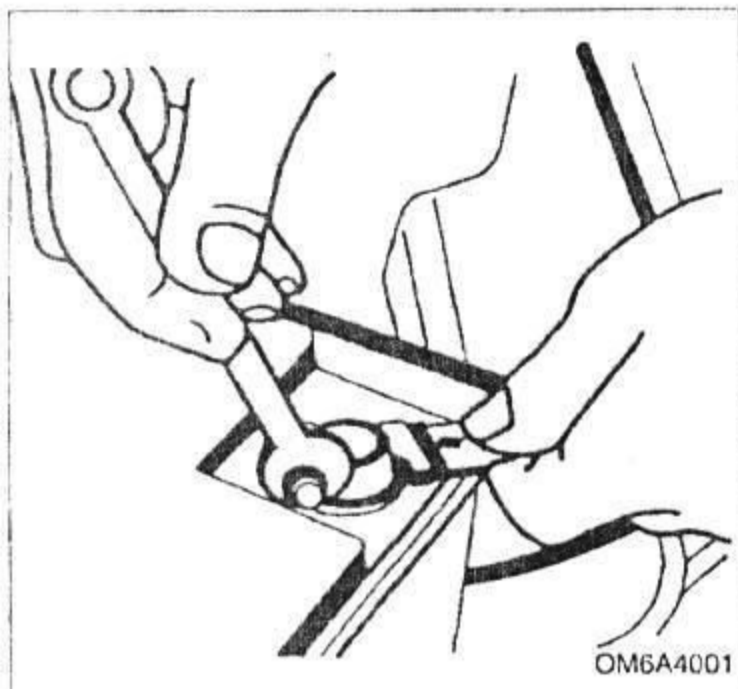
↔ Remova ou desconecte

1. Cabos negativo e positivo da bateria ①
2. Chicote elétrico da luz do compartimento do motor
3. Mangueira do lavador do pára-brisa
4. Capuz do motor ②
5. Mangueira de ar ③
6. Defletor do radiador

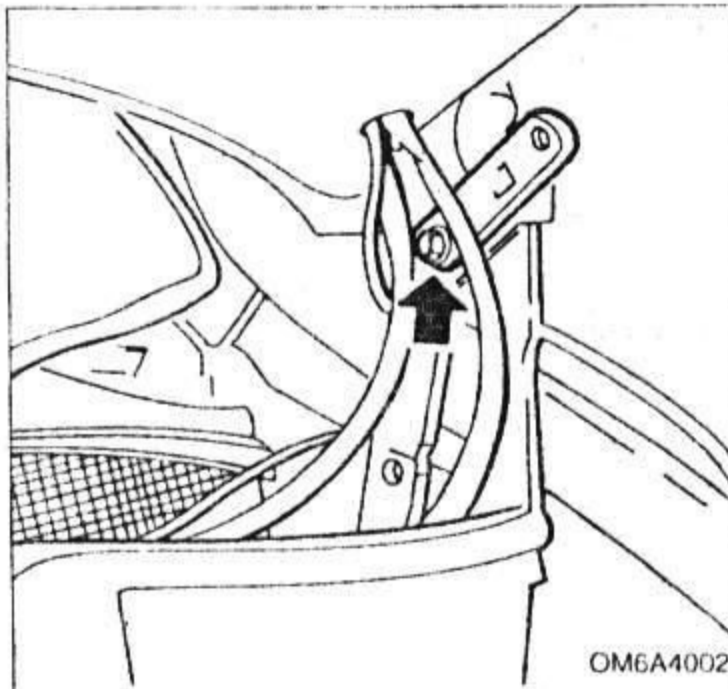
! Importante

- Drene o líquido de arrefecimento. Coloque uma bandeja coletora sob o motor.
7. Mangueira superior do radiador, da carcaça do termostato
 8. Mangueira inferior do radiador, da carcaça da bomba d'água
 9. Mangueira do tubo do tanque de expansão e da bomba d'água
 10. Mangueira do resfriador dos injetores ④
 11. Presilhas de fixação do radiador ⑤
 12. Mangueiras do aquecedor de ar ⑥

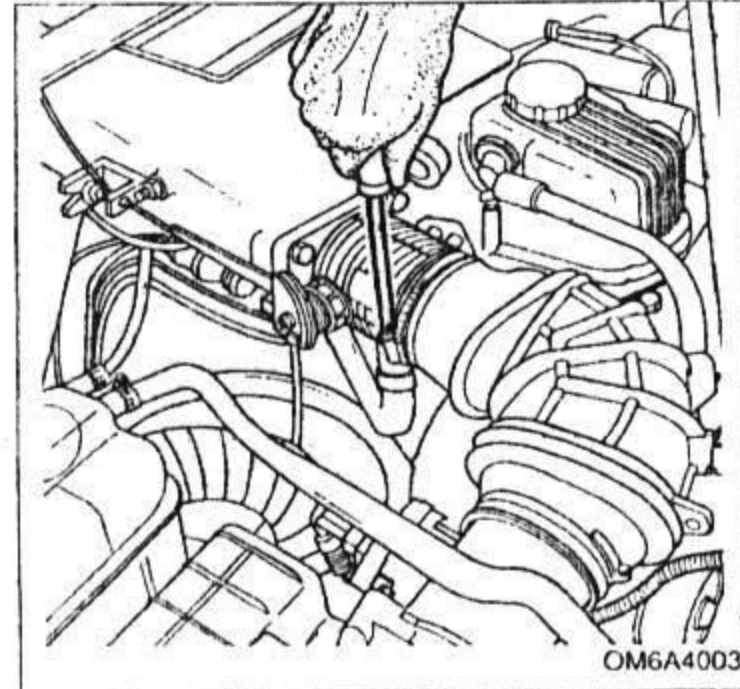
①



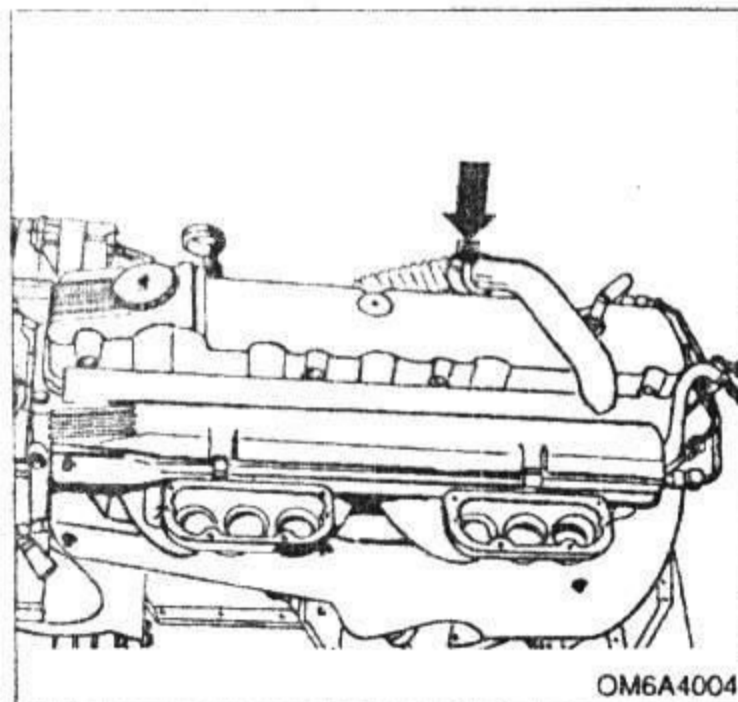
②



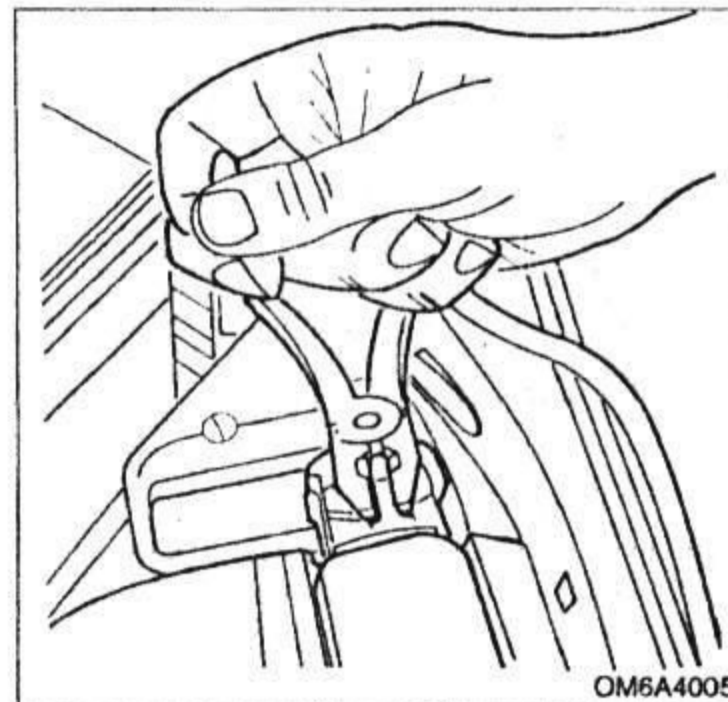
③



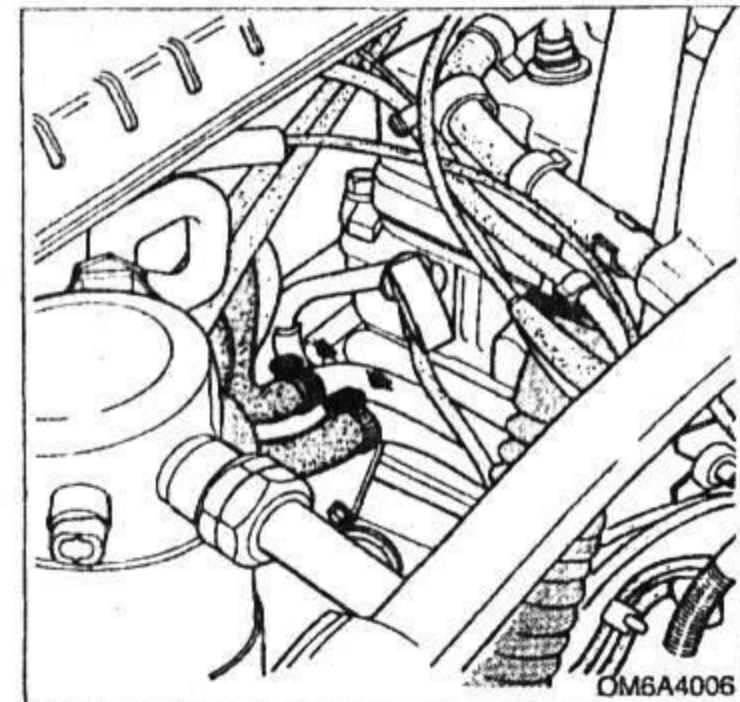
④



⑤



⑥





13. Ambos os tubos do radiador de óleo, se equipado com transmissão automática ①

14. Mangueiras de combustível ②

! Importante

- Marque as mangueiras de retorno e alimentação de combustível.
- O combustível poderá estar sob pressão. Alivie a pressão do combustível.

15. Conexões elétricas (setas): ③

- Sensor do fluxo de ar
- Sensor da temperatura de ar
- Sensor da válvula I. A. C.
- Chicote do alternador
- Conector da bobina DIS
- Terminais massa ao bloco do motor (3 parafusos)
- Conector do compressor do ar condicionado
- Conector do sensor da temperatura do líquido de arrefecimento
- Terminais do motor de partida (solte as presilhas que prendem o cabo ao motor)
- Interruptores de pressão do óleo
- Sensores de rotação e de fase

- Sensor de oxigênio

- Chicote dos injetores

16. Cabo massa, do bloco do motor

17. Mangueira de vácuo, da câmara de ar

18. Mangueira de vácuo do servo-freio, desenroscando sua conexão junto à carcaça da câmara de ar

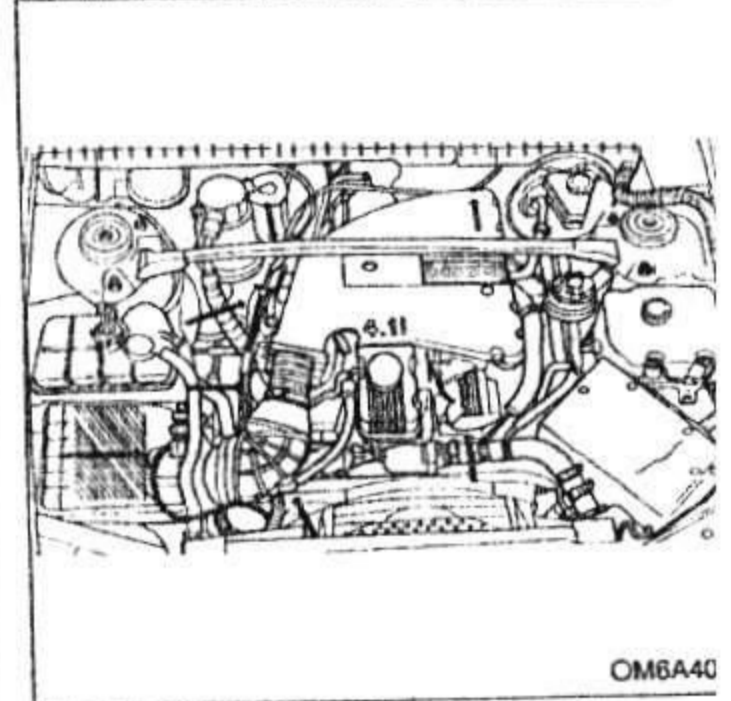
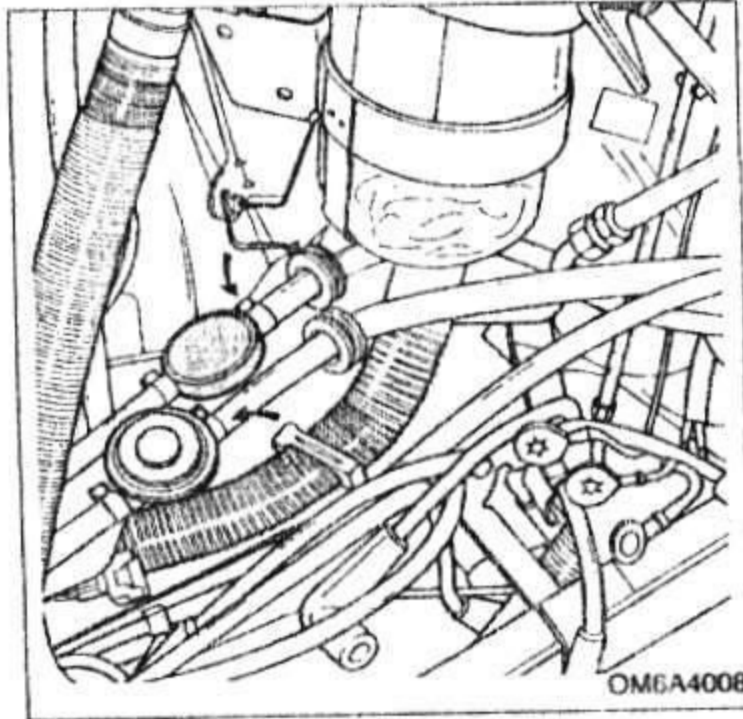
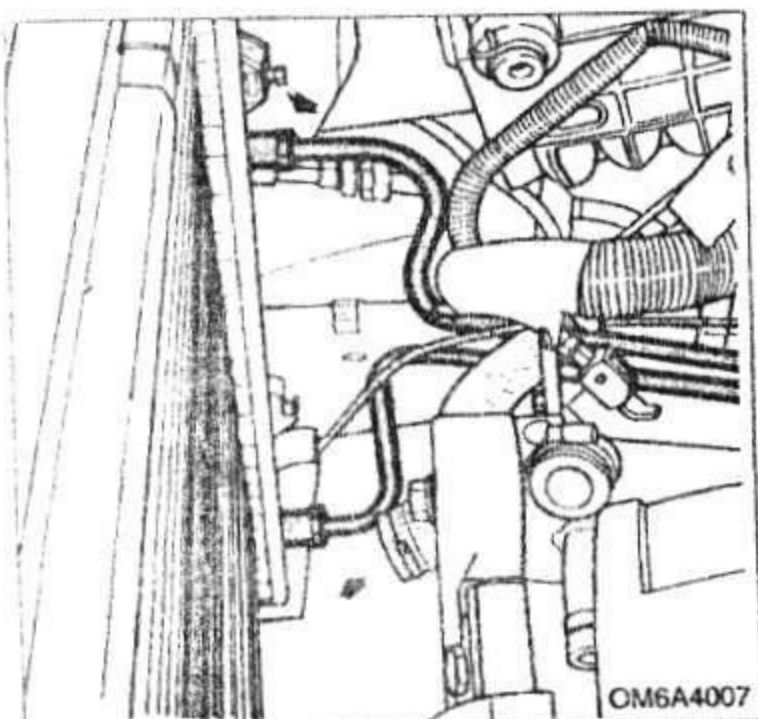
19. Cabo do acelerador e do controlador de velocidade (Cruise Control)

20. Cabo do "Kickdown" (redução), se equipado com transmissão automática

①

②

③



OMEGA

21. Amortecedor do motor, do suporte do motor (seta) ①

22. Suporte do motor, do coxim

Importante

- Levante o veículo.

23. Mangueiras (A) e (B), da bomba de óleo da direção hidráulica ②

24. Mangueira, do suporte (C) ②

25. Mangueiras do compressor, se equipado com condicionador de ar

Importante

- Descarregue o sistema de ar condicionado como indicado na seção 1B.

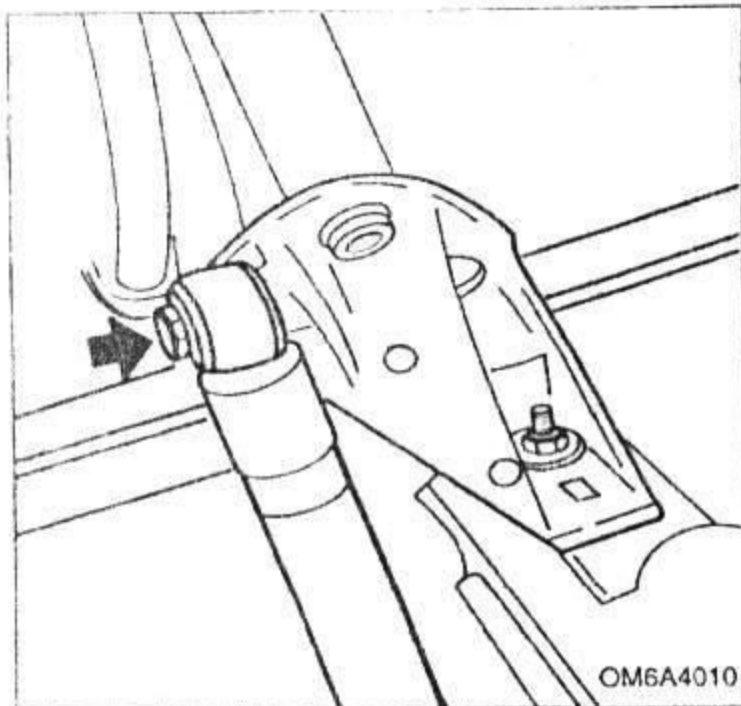
26. Suporte (A) do escapamento ③

27. Travessa traseira (B), do assoalho ③

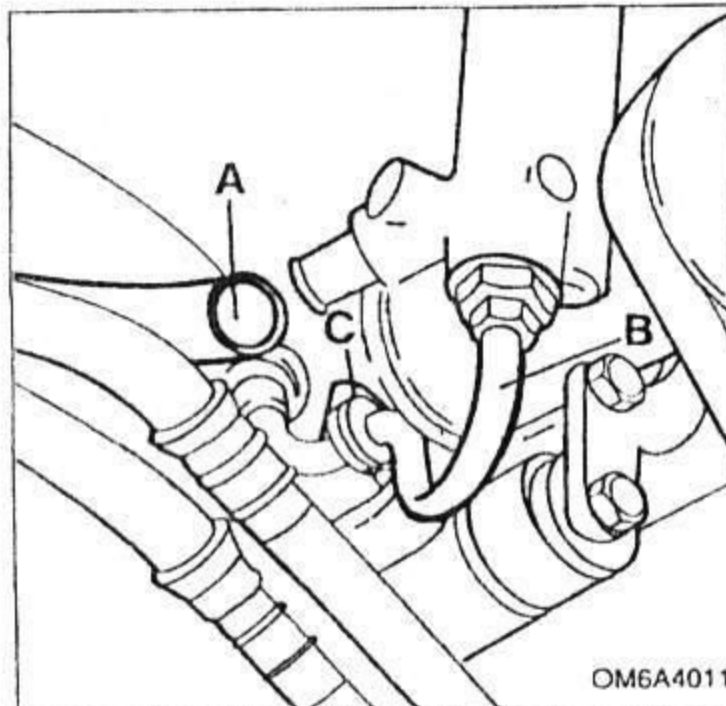
28. Coxim traseiro (C) do motor e transmissão ④

29. Travessa da transmissão, afrouxando nos pontos (D) ⑤

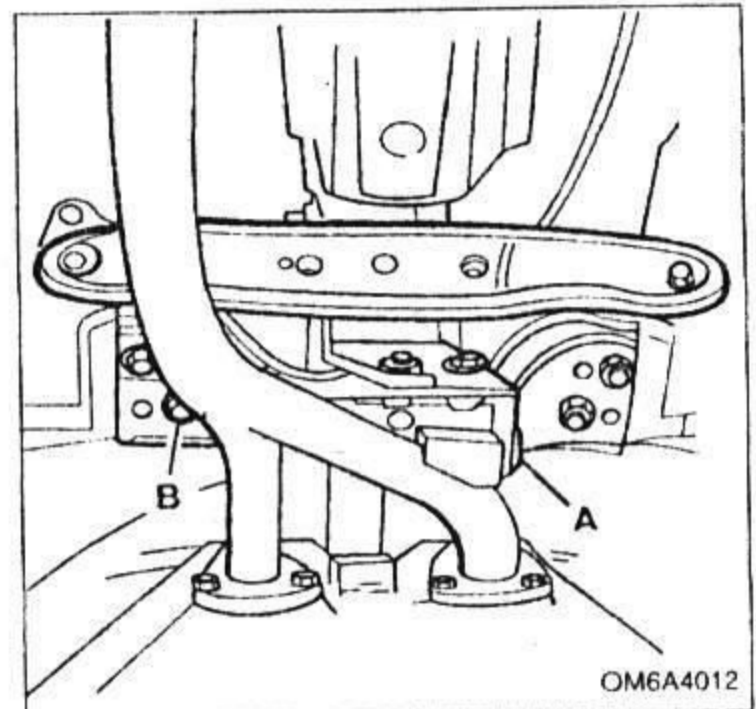
①



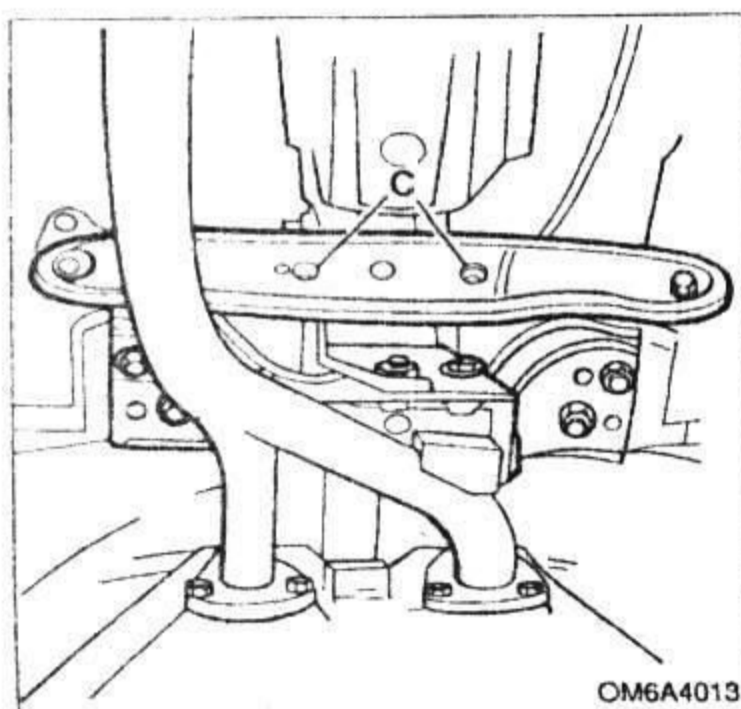
②



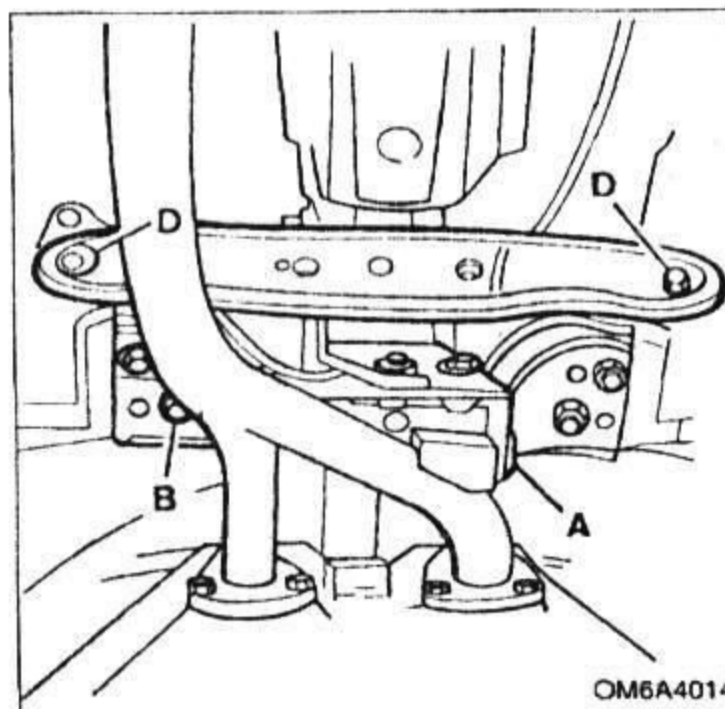
③



④

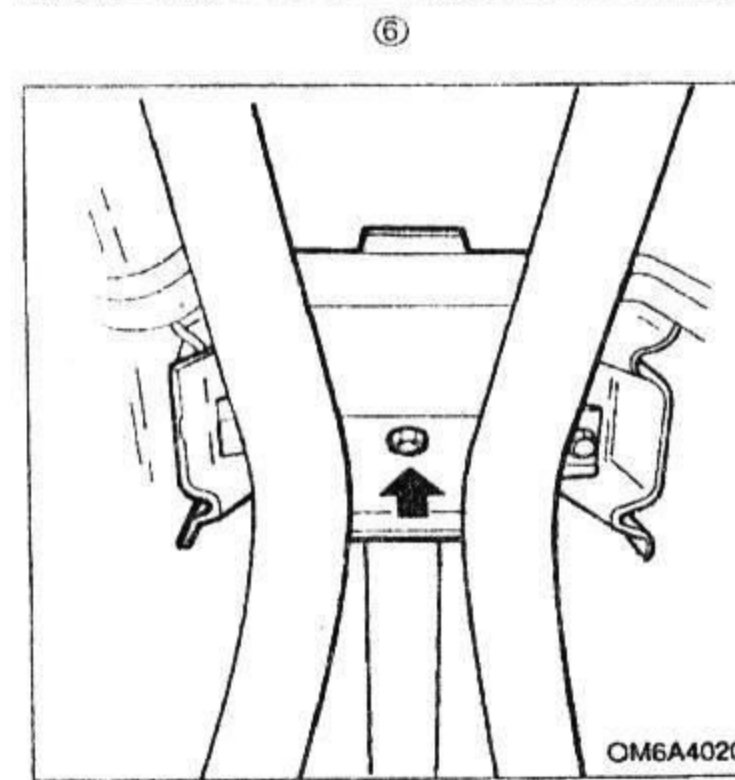
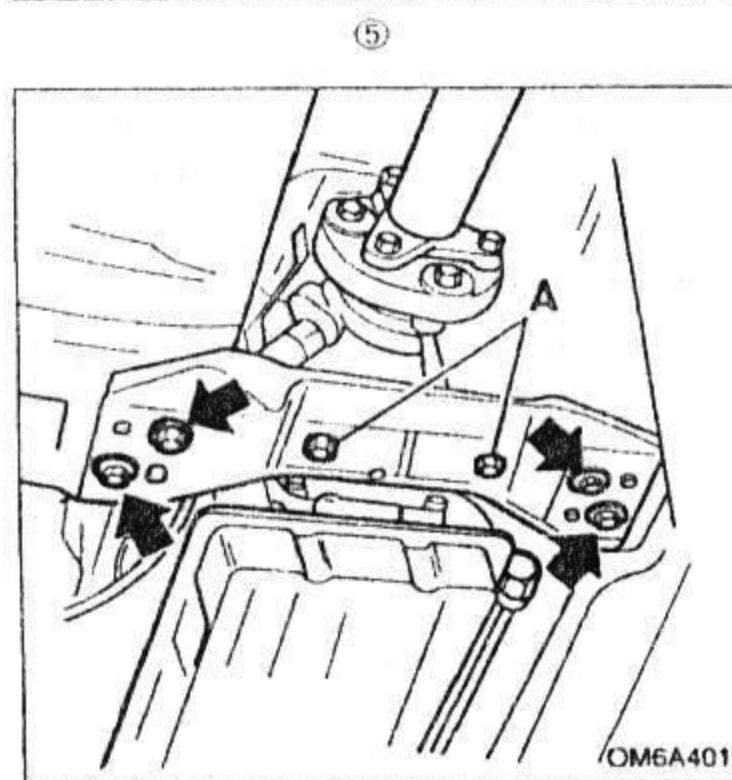
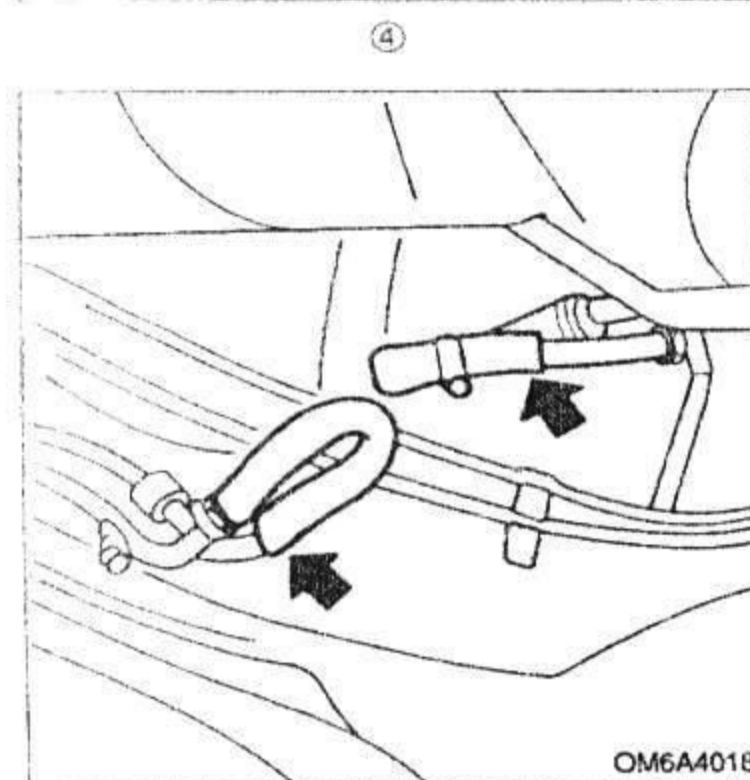
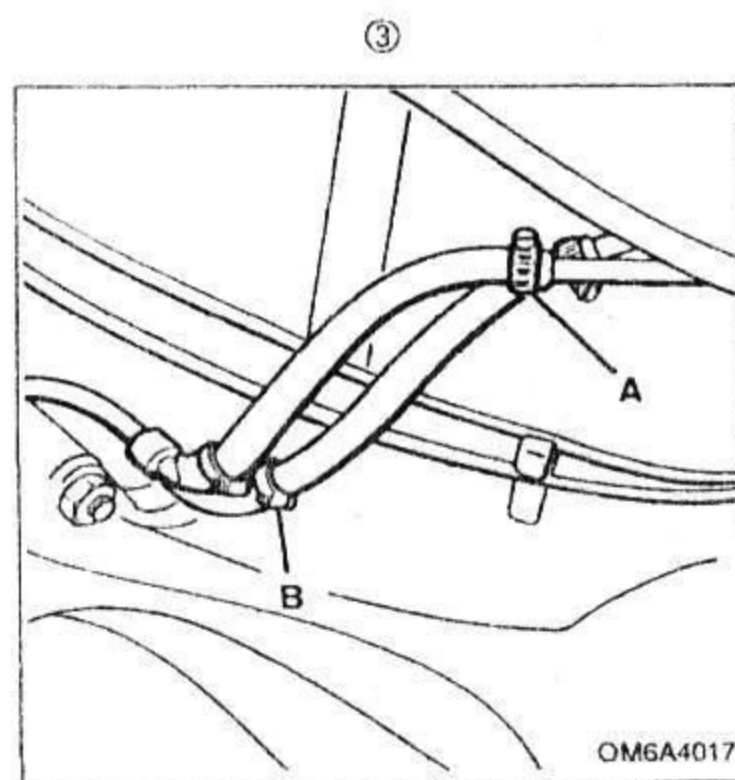
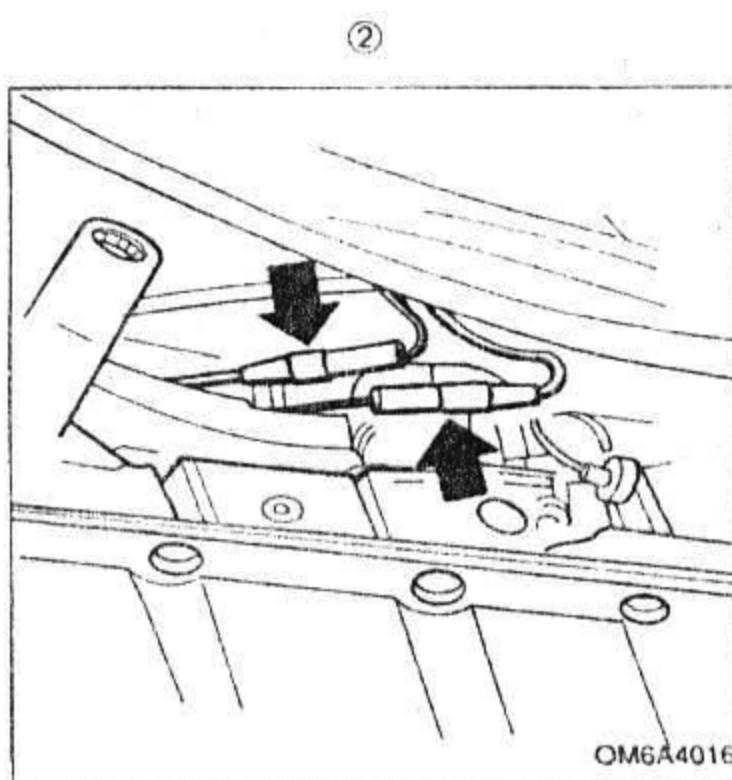
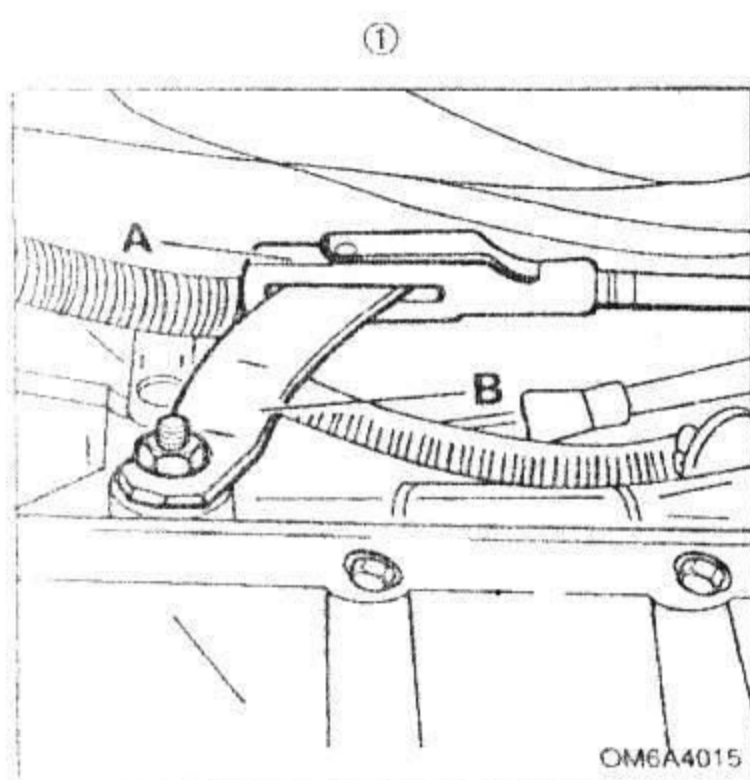


⑤





30. Liame (A), da alavanca intermediária (B), se equipado com transmissão automática ①
31. Conexão elétrica da válvula solenóide e "Kick-down", do interruptor da pressão de óleo, se equipado com transmissão automática ②
32. Braçadeiras (A) e (B) das mangueiras do radiador de óleo, se equipado com transmissão automática ③
- ! Importante**
- Depois de desligar as extremidades indicadas, dobre cada mangueira e lique-a ao tubo do lado, conforme a figura ④.
33. Porcas (A) do coxim e afrouxe algumas voltas os parafusos indicados pelas setas, se equipado com transmissão automática ⑤
34. Parafuso e chapa protetora do conversor catalítico ⑥





35. Porca da luva da árvore longitudinal (cardã),
soltando-a aproximadamente 1 volta. Trave a
árvore longitudinal com uma chave-de-fenda
(A) ①

36. Parafusos de fixação do disco da junta (setas)
e afaste-o com uma alavanca ②

! Importante

- Não danifique o anel vedador da árvore longitudinal.

37. Conexão (A) do sensor de frequência do ho-
dômetro ③

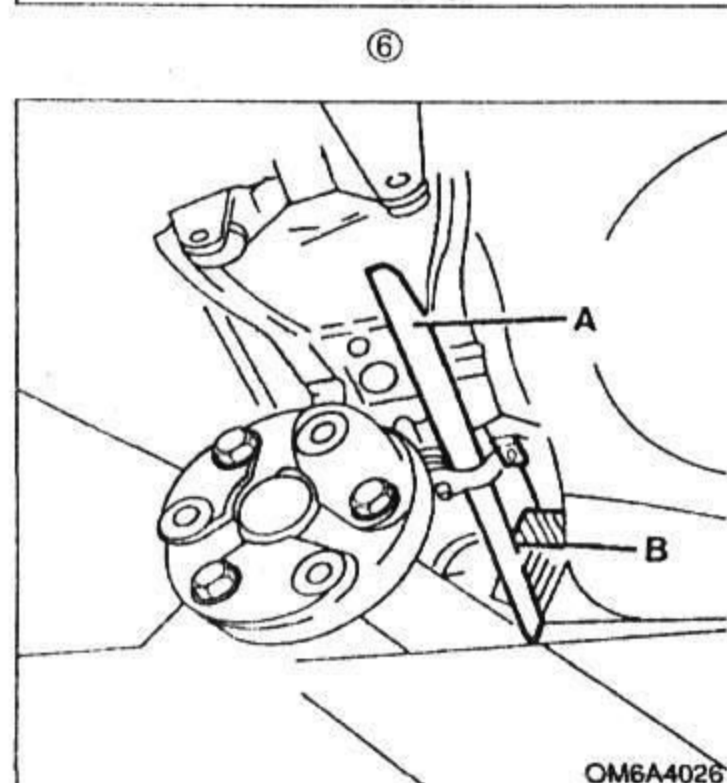
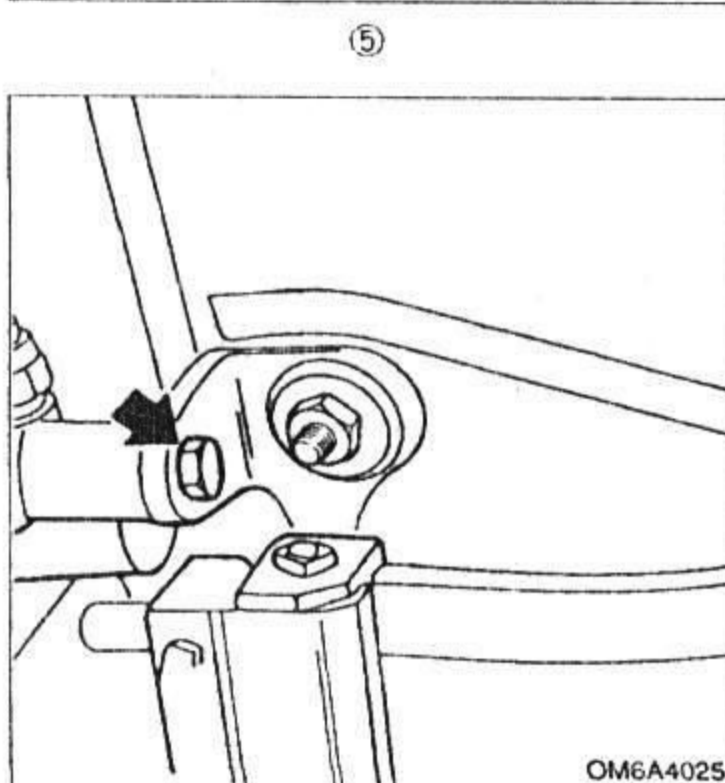
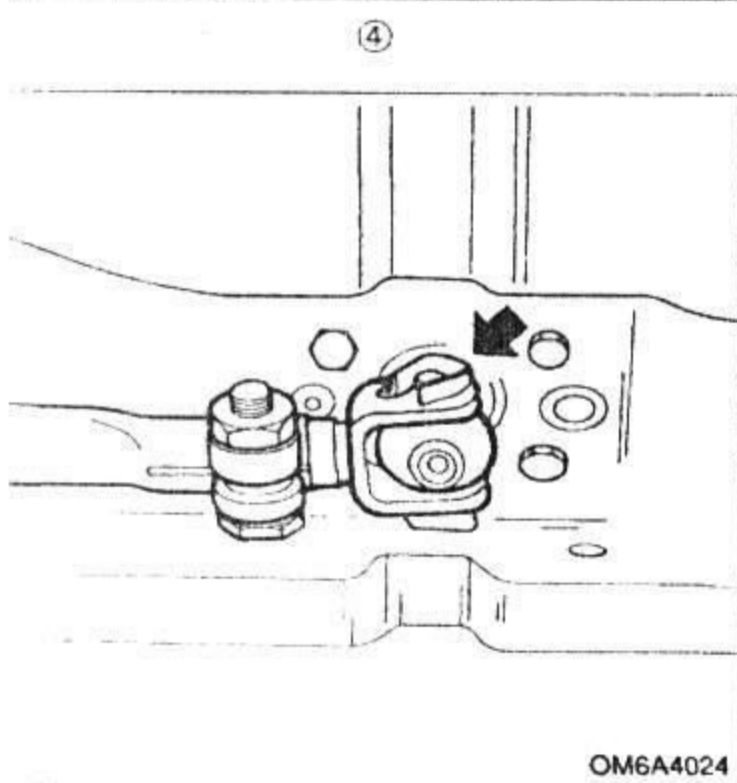
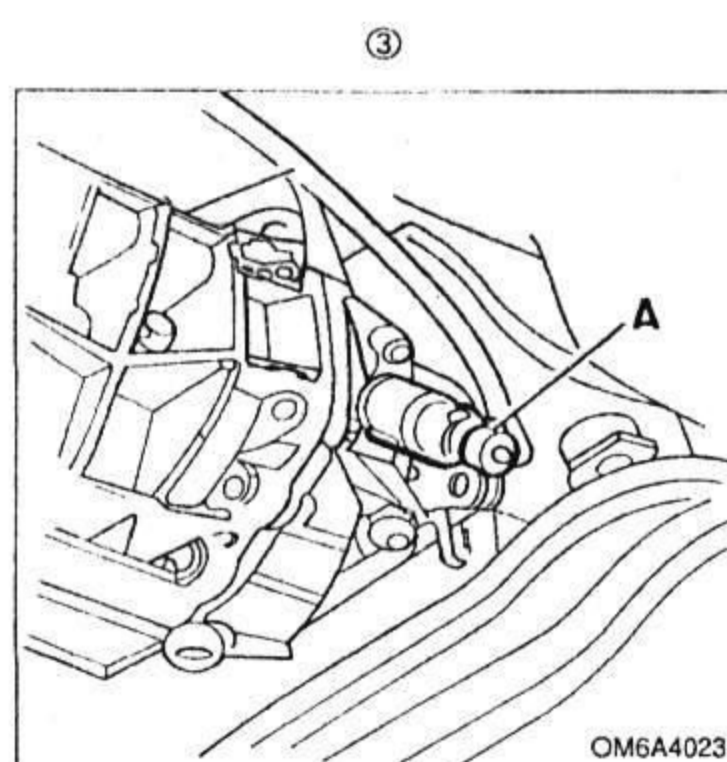
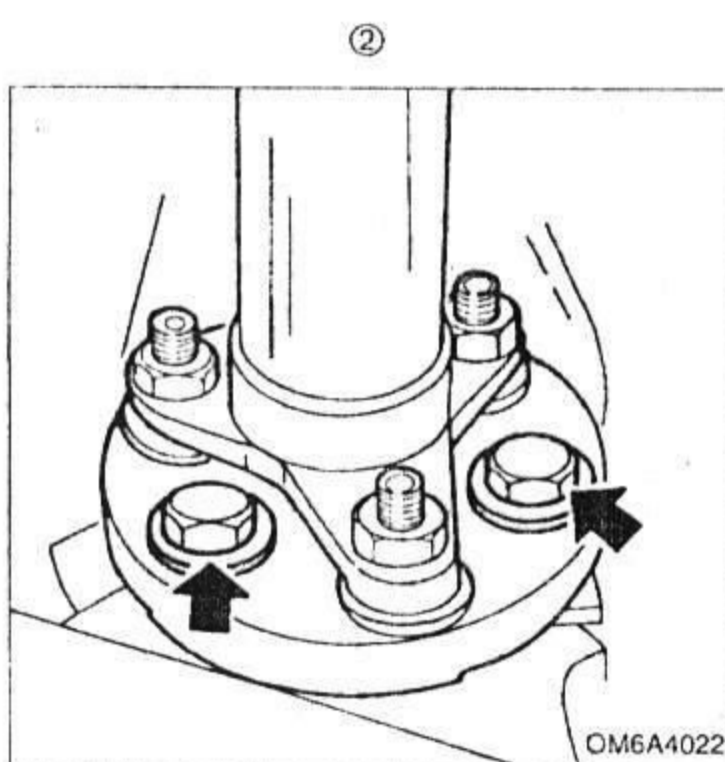
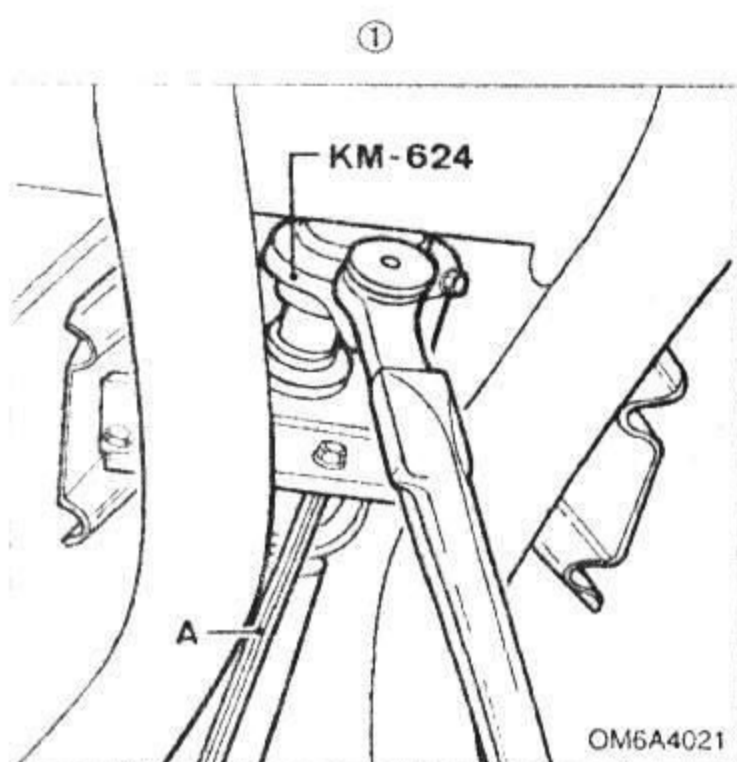
38. Chicote elétrico

39. Tubo flexível da embreagem hidráulica

40. Presilha e pino de articulação do liame de
mudanças ④

41. Parafusos das alavancas, dos lados direito e
esquerdo da transmissão ⑤

42. Suporte do liame, apoiando-o com uma ala-
vanca (A) e um toco de madeira (B) ⑥





43. Flanges do escapamento dianteiro, dos coletores ①

! Importante

- Instale a ferramenta KM-252-A e levante ligeiramente o motor.

44. Braço Pitman ②

45. Tirante do estabilizador ③

46. Junta esférica do braço inferior ④

47. Travessa traseira, do monobloco ⑤

48. Conjunto do motor e transmissão apoiando-o na parte inferior de maneira adequada e levantando o veículo

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Conjunto do motor e transmissão no veículo

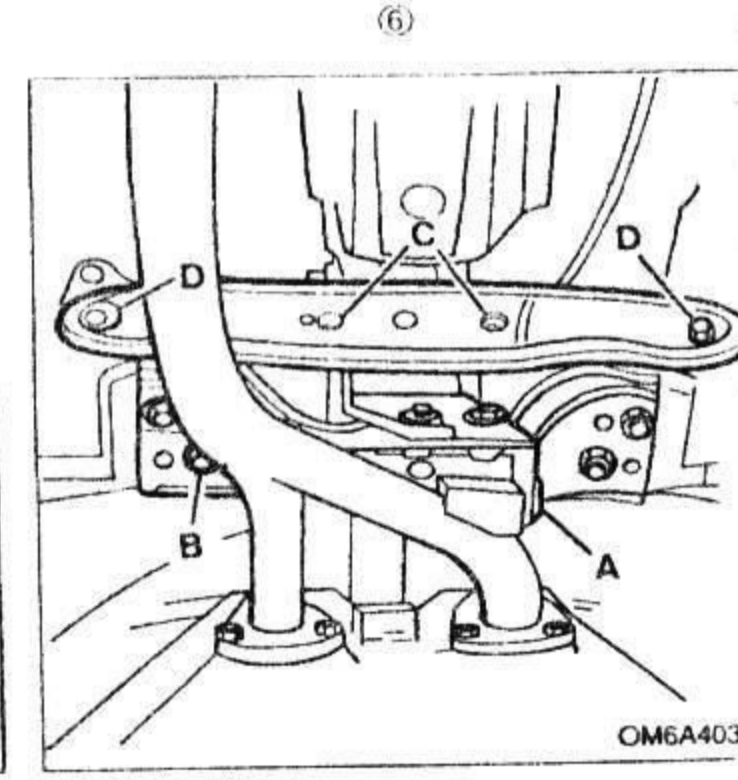
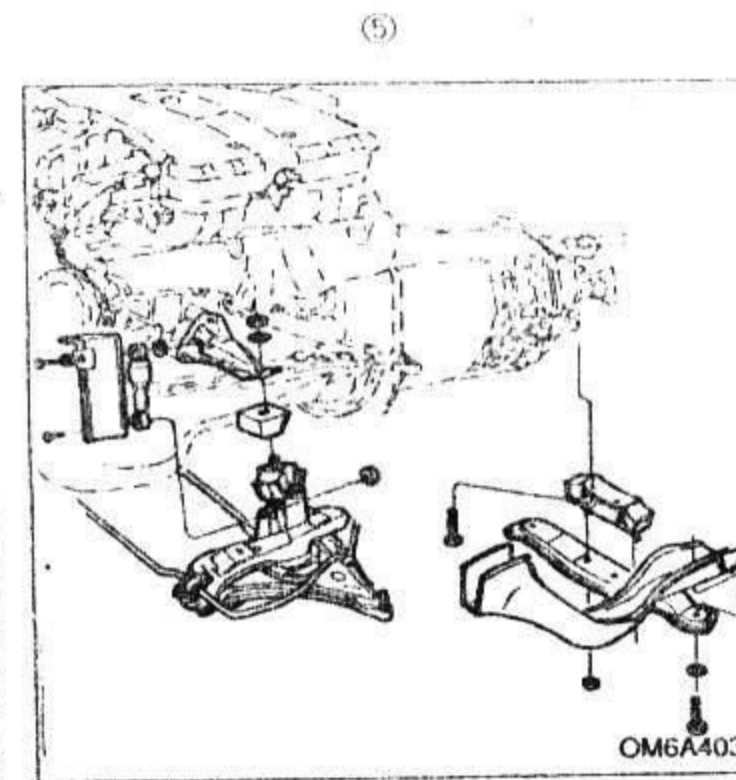
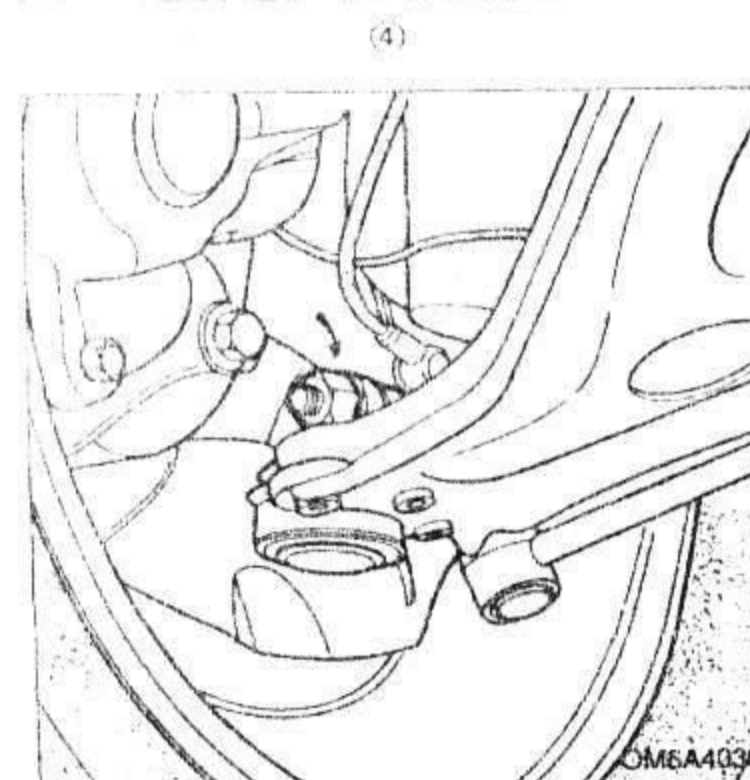
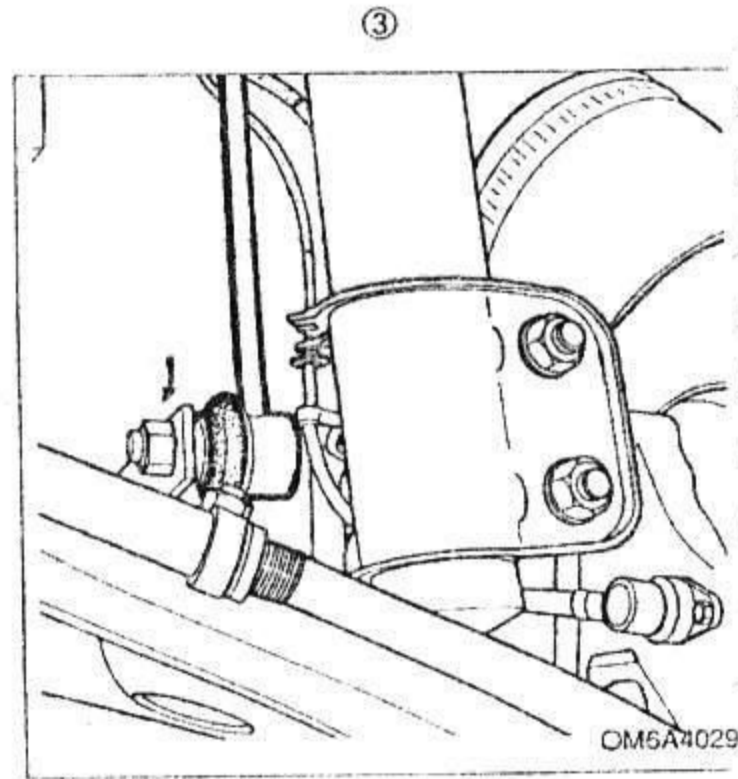
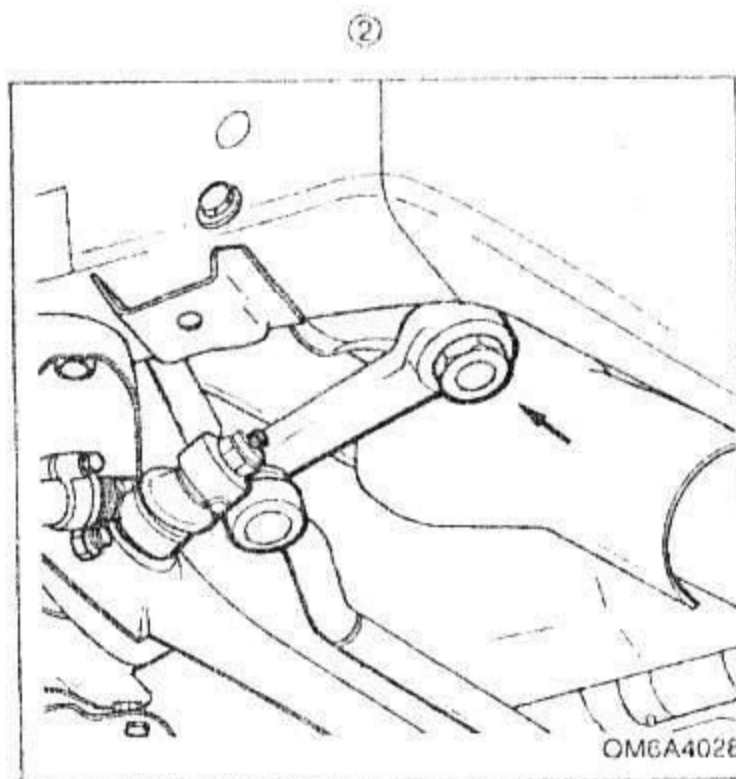
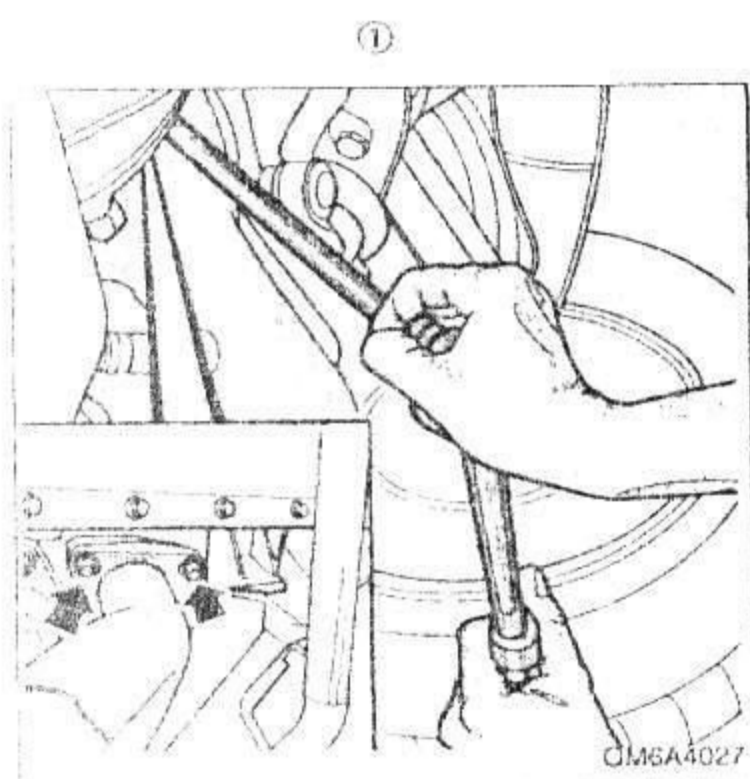
! Importante

- Verifique o correto posicionamento do motor.
 - Instale a ferramenta KM-252-A.
 - Verifique se o liame de mudanças se movimenta livremente.
2. Flanges do escapamento ao coletor, sem apertar as porcas
 3. Travessa traseira ao monobloco, sem apertar os parafusos

! Importante



- A seta gravada na travessa deve apontar para a frente ⑥.


Remova o apoio sob o motor.



 **Aperte**


- Parafusos da travessa traseira ao assalho com: 45 N.m (33,2 lbf.pé)
- Parafusos do coxim à travessa com: 20 N.m (14,8 lbf.pé)

4. Alavanca à carcaça da transmissão
 5. Pino da articulação do liame de mudanças e sua presilha
 6. Disco ao flange da árvore longitudinal
- 
- Aperte**
- Parafusos com: 100 N.m (74 lbf.pé) ①
- 
- Importante**
- Não danifique o anel vedador da árvore longitudinal.
7. Mangueiras do radiador de óleo, se equipado com transmissão automática
 8. Conexão da válvula solenóide ou interruptor da pressão de óleo do "Kickdown"
 9. Liame à alavanca de mudanças
 10. Conexão ao sensor de frequência do hodômetro
 11. Chicote da luz de ré
 12. Tubo flexível da embreagem hidráulica
 13. Porca da luva da árvore longitudinal, com a ferramenta KM-624 ②

 **Aperte**

- Porca com: 40 N.m (29,5 lbf.pé)

14. Protetor térmico do conversor catalítico


 **Aperte**

- Parafusos à travessa traseira com: 45 N.m (33,3 lbf.pé) com trava química

15. Suporte do escapamento, sem apertar os parafusos

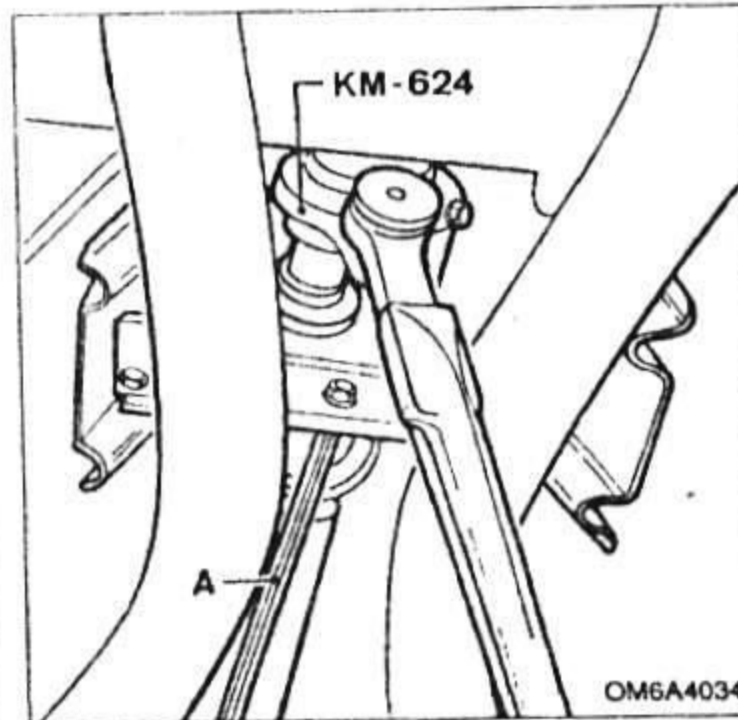
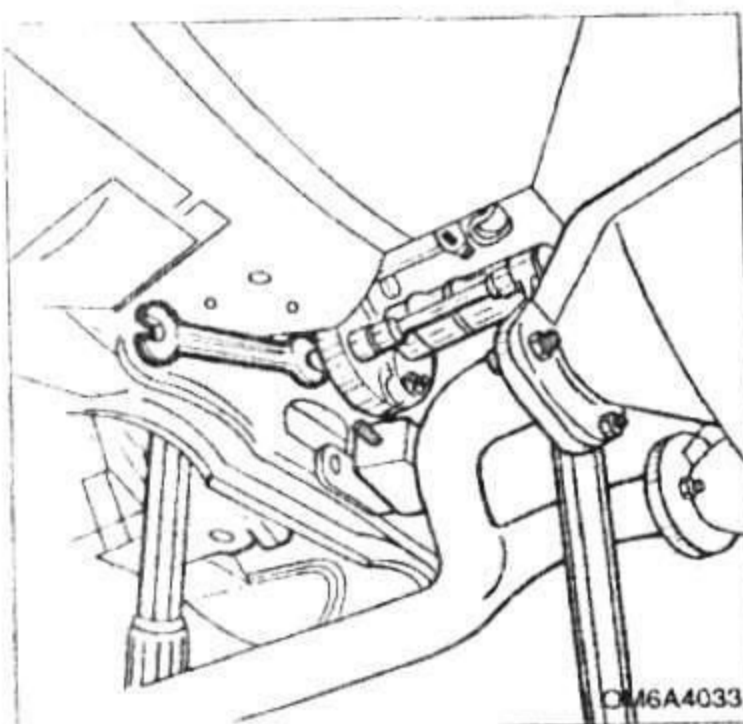
 **Importante**

- Alinhe o sistema de escapamento, para não montá-lo forçado e aperte os parafusos de fixação ao coletor e ao suporte.

16. Mangueira do resfriador dos injetores
 17. Linhas da bomba de óleo da direção hidráulica
 18. Tubulações do compressor, se equipado com condicionador de ar
 19. Coxins do motor
- 
- Aperte**
- Porcas com: 40 N.m (29,5 lbf.pé)
20. Linhas de combustível
 21. Mangueira de vácuo ao servo freio

①

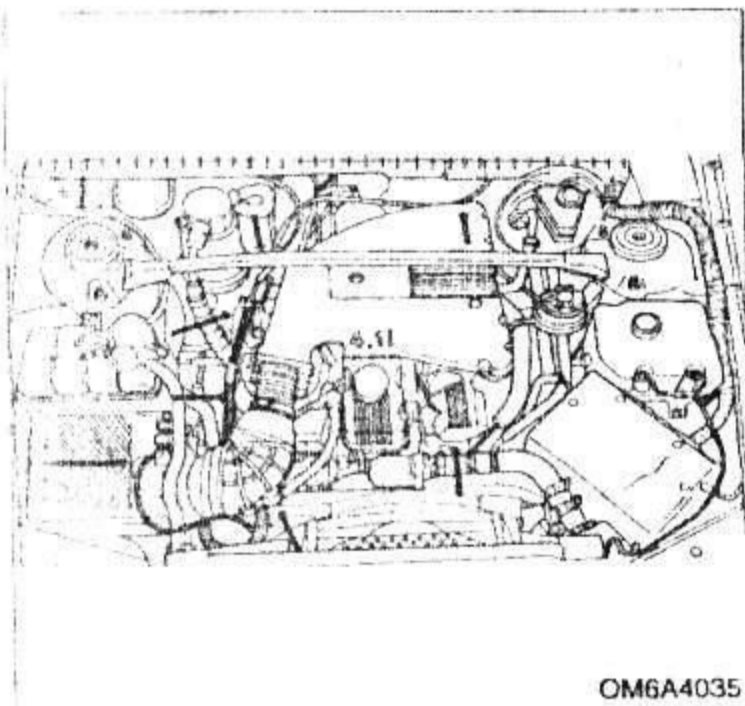
②





22. Cabos elétricos, ligando seus terminais e fixando-os com suas presilhas (veja item 15 sob "Remoção") ①
 23. Cabos do acelerador e do controlador de velocidade (Cruise Control)
 24. Cabo do "Kickdown", se equipado com transmissão automática
 25. Radiador
 26. Presilhas do radiador
 27. Mangueiras do radiador à bomba d'água e à carcaça da válvula termostática
- ! Importante**
- Complete o sistema de arrefecimento e sangre-o.
28. Tubos de óleo ao radiador, se equipado com transmissão automática
 29. Mangueira de ar e conectores elétricos
 30. Capuz do motor
 31. Cabo negativo e positivo à bateria
 32. Cabo-massa do motor

①



OM6A4035

OMEGA



CARCAÇA DA CÂMARA DE AR

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Mangueiras do servo-freio e dos respiros do cárter do motor
2. Presilha de fixação dos cabos do acelerador e do controle de velocidade
3. Braçadeira de fixação, e a mangueira do filtro de ar
4. Conectores dos terminais do potenciômetro da borboleta de aceleração e da válvula I.A.C.
5. Parafusos de fixação da tampa central ①
6. Tampa central
7. Parafusos de fixação da carcaça da câmara de ar em seqüência, da extremidade para o centro ②
8. Carcaça da câmara de ar
9. Juntas da câmara de ar descartando-as

Instalação

☞ Limpe

- Limpe os resíduos da junta velha.

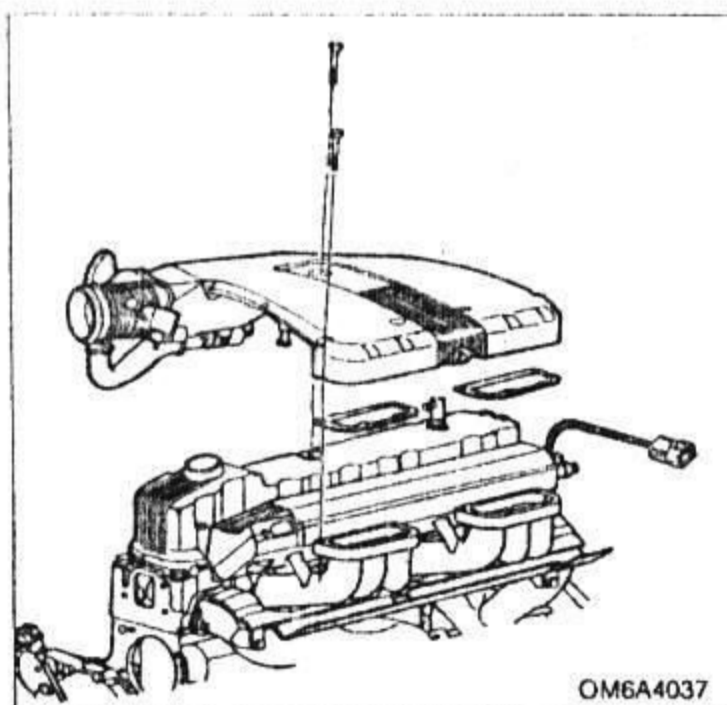
↔ Instale ou conecte

1. Novas juntas

2. Carcaça da câmara de ar
 3. Parafusos de fixação da carcaça da câmara de ar, em seqüência do centro para a extremidade
- #### Ⓜ Aperte
- Parafusos com : 20-25 N.m
(14,8-18,4 lbf.pé)
4. Tampa central
 5. Parafusos de fixação da tampa central
 6. Conectores dos terminais do potenciômetro da borboleta de aceleração e da válvula I.A.C.
 7. Mangueira do filtro de ar e sua braçadeira de fixação
 8. Presilha de fixação dos cabos do acelerador e do controle de velocidade
 9. Mangueiras do servo-freio e dos respiros do cárter do motor

①

②





SISTEMA DE VENTILAÇÃO DO CÁRTER

Remoção da válvula de ventilação/respiro

↔ Remova ou desconecte

1. Mangueira da válvula (A)
2. Válvula, da tampa de válvulas puxando-a ①
3. Mangueira do respiro (B)
4. Respiro da tampa de válvulas ①

☞ Limpe

- O respiro com solvente e seque-o com ar comprimido.

↔ Instale ou conecte

1. Válvula de ventilação, na tampa de válvulas
2. Mangueira
3. Respiro na tampa de válvulas
4. Mangueira no respiro

COLETORES DE ADMISSÃO E ESCAPE

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Carcaça da câmara de ar conforme as instruções indicadas sob "CARCAÇA DA CÂMARA DE AR-Remoção"

2. Tubo Resfriador/Tubo Distribuidor/Sensor de Temperatura dos Injetores/Injetores conforme as instruções indicadas sob "TUBO RESFRIADOR/TUBO DISTRIBUIDOR/SENSOR DE TEMPERATURA DOS INJETORES/INJETORES-Remoção"

3. Parafusos de fixação do defletor de calor dos coletores de escapamento ②
4. Defletor de calor dos coletores de escapamento
5. Porcas de fixação dos coletores de admissão dianteiro e traseiro ③
6. Coletores de admissão dianteiro e traseiro
7. Porcas de fixação dos coletores de escapamento dianteiro e traseiro
8. Coletores de escapamento dianteiro e traseiro
9. Junta do coletores, ao cabeçote do motor

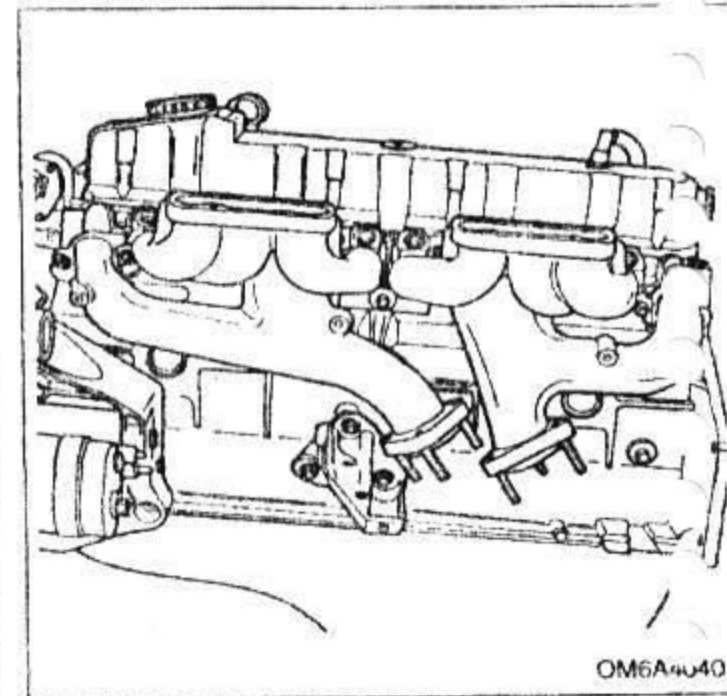
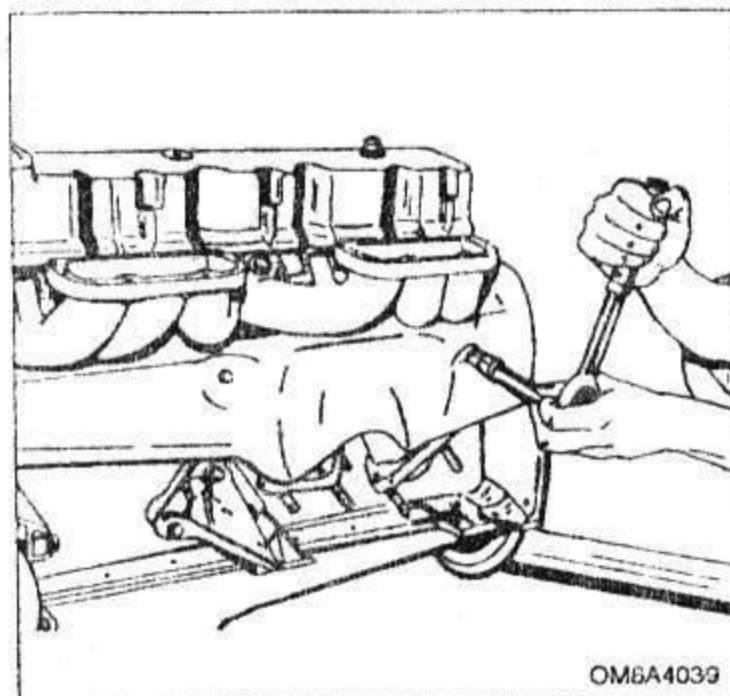
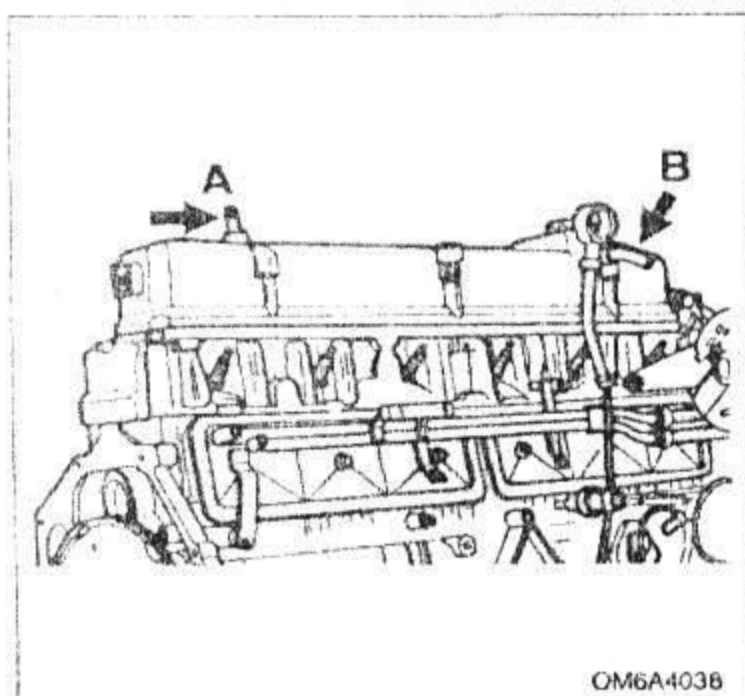
☞ Limpe

- Limpe as superfícies de contato do cabeçote com os coletores.

①

②

③



OMEGA

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Nova junta dos coletores, encaixando-a nos pinos guia
2. Coletores de escapamento dianteiro e traseiro e suas porcas
3. Coletores de admissão dianteiro e traseiro no dispositivo de alinhamento V9406238 (A) ①
4. Coletores e dispositivo de alinhamento no cabeçote

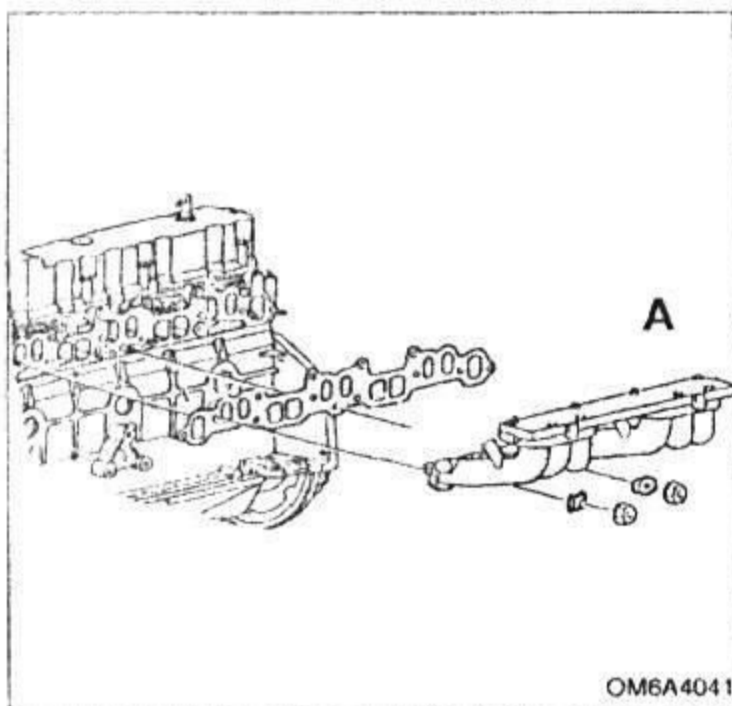
Aperte

- Porcas dos coletores com torque de 30–45 N.m (22–33 lbf.pé)
5. Defletor de calor do coletor de escapamento e seus parafusos

Aperte

- Parafusos do defletor de calor com torque de 15–20 N.m (11–14,7 lbf.pé)
6. Tubo Resfriador/Tubo Distribuidor/Sensor de Temperatura dos Injetores/Injetores conforme instruções indicadas sob "TUBO RESFRIADOR/TUBO DISTRIBUIDOR/SENSOR DE TEMPERATURA DOS INJETORES/INJETORES-Instalação"
 7. Carcaça da câmara de ar conforme as instruções indicadas sob "CARCAÇA DA CÂMARA DE AR-Instalação"

①





TUBO RESFRIADOR/TUBO DISTRIBUIDOR/SENSOR DE TEMPERATURA DOS INJETORES/INJETORES

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Carcaça da câmara de ar, consulte "CARCAÇA DA CÂMARA DE AR-Remoção".
2. Parafusos de fixação do tubo de resfriamento dos injetores ①
3. Tubo de resfriamento dos injetores
4. Presilhas de fixação da cobertura superior dos injetores ②
5. Cobertura superior dos injetores
6. Conectores dos injetores e conector do sensor de temperatura do resfriador dos injetores ③

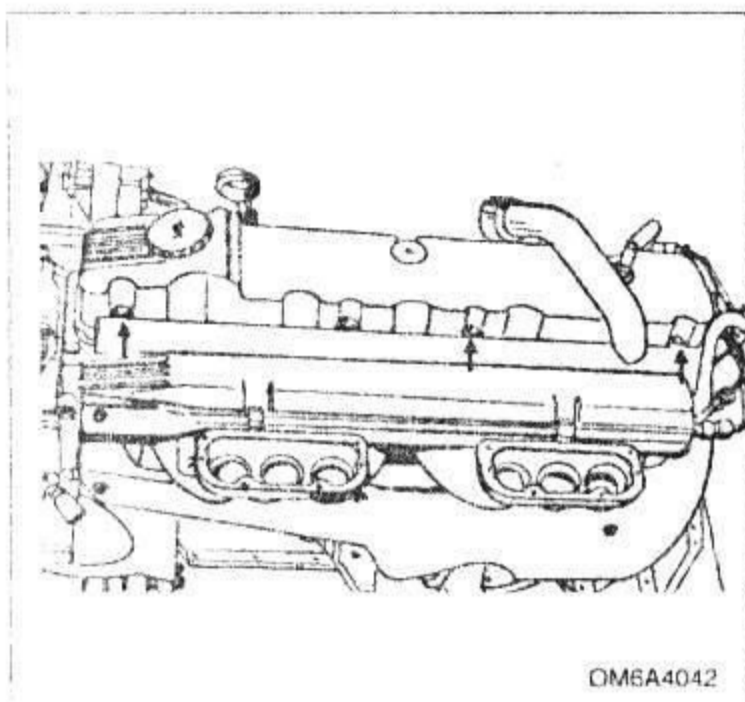
7. Chicote de injetores
8. Parafuso de fixação da presilha do tubo distribuidor e de retorno
9. Presilha do tubo distribuidor e de retorno ④
10. Parafusos de fixação do tubo distribuidor ⑤
11. Conjunto do tubo distribuidor e de retorno e injetores
12. Cobertura inferior dos injetores

Instalação

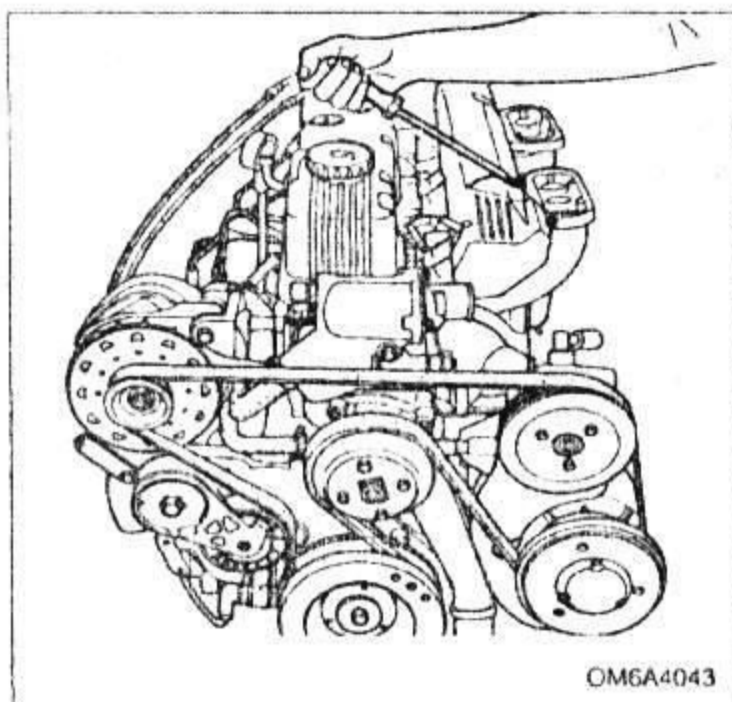
↔ Instale ou conecte

1. Cobertura inferior dos injetores
2. Conjunto do tubo distribuidor e de retorno e injetores e seus parafusos de fixação

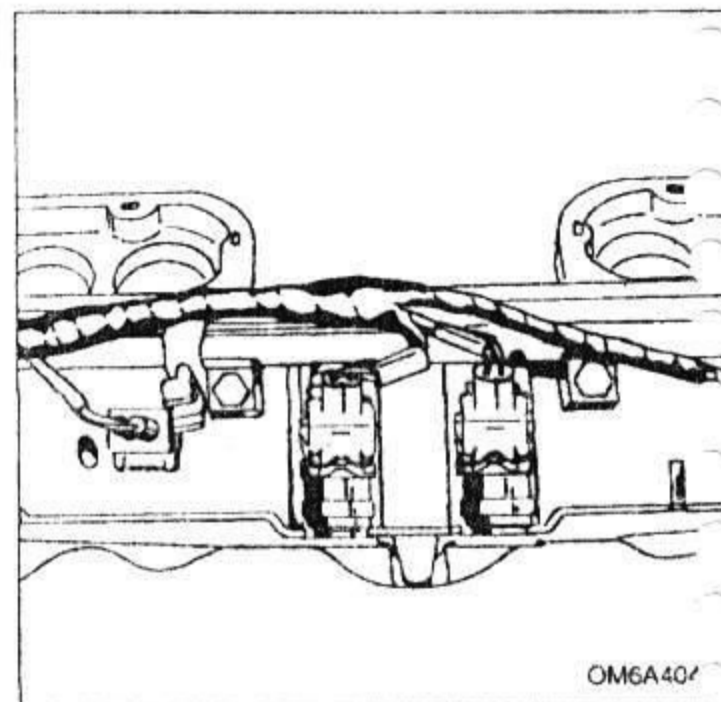
①



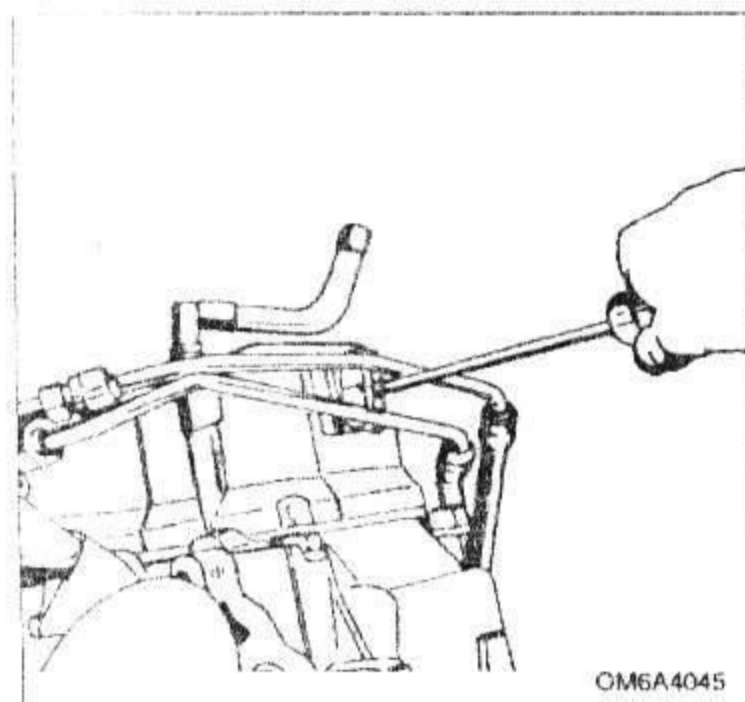
②



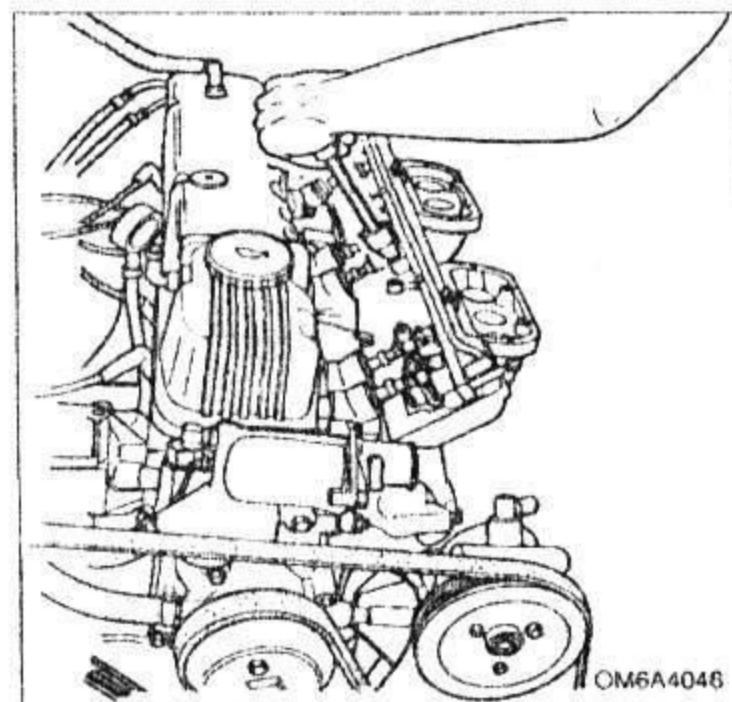
③



④



⑤



**Aperte**

- Parafusos com: 20–25 N.m (14,7–18,4 lbf.pé)
3. Presilha de fixação do tubo distribuidor e de retorno
 4. Chicote dos injetores
 5. Conectores dos injetores e conector do sensor de temperatura
 6. Cobertura superior dos injetores
 7. Presilhas de fixação da cobertura superior dos injetores
 8. Tubo de arrefecimento dos injetores e seus parafusos de fixação

**Aperte**

- Parafusos com: 7–10 N.m (5–7,4 lbf.pé)
9. Carcaça da câmara de ar conforme as instruções indicadas sob "CARCAÇA DA CÂMARA DE AR-Instalação"

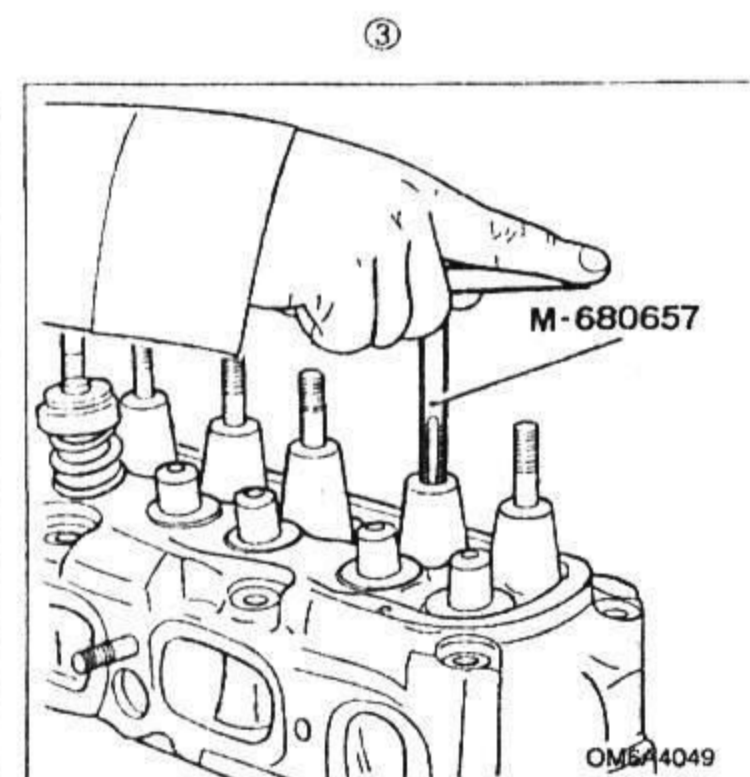
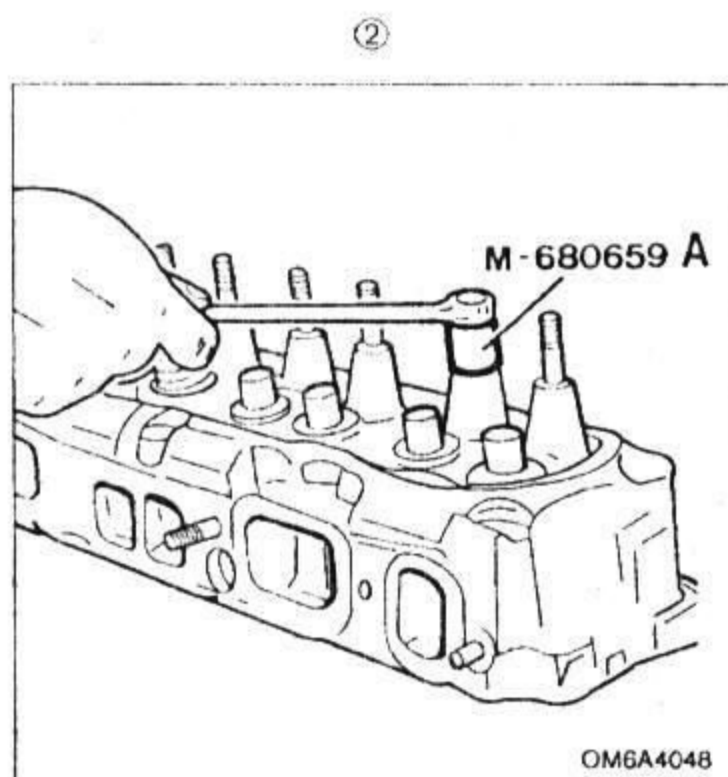
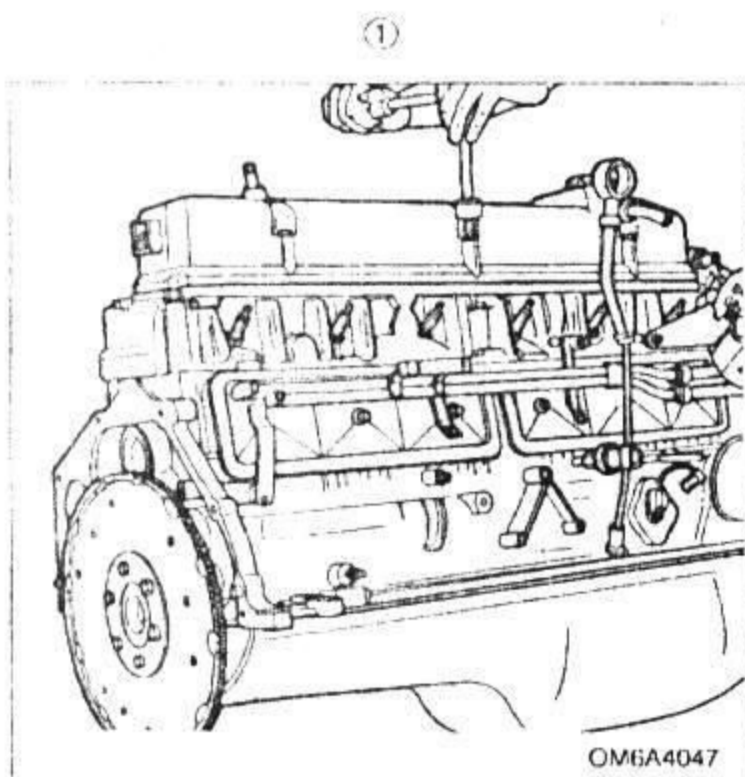
PRISIONEIROS DOS BALANCINS**Substituição****Remova ou desconecte**

1. Carcaça da câmara de ar, conforme as instruções indicadas sob "CARCAÇA DA CÂMARA DE AR-Remoção".

2. Parafusos de fixação do tubo resfriador dos injetores
3. Tubo resfriador dos injetores
4. Parafusos de fixação da tampa de válvulas ①
5. Tampa de válvulas
6. Balancim do prisioneiro a ser substituído
7. Prisioneiro da seguinte maneira:
 - Coloque sobre o prisioneiro, a ferramenta M-680659A
 - Coloque depois a arruela e a porca
 - Com uma chave adequada, gire a porca até sacar o prisioneiro ②

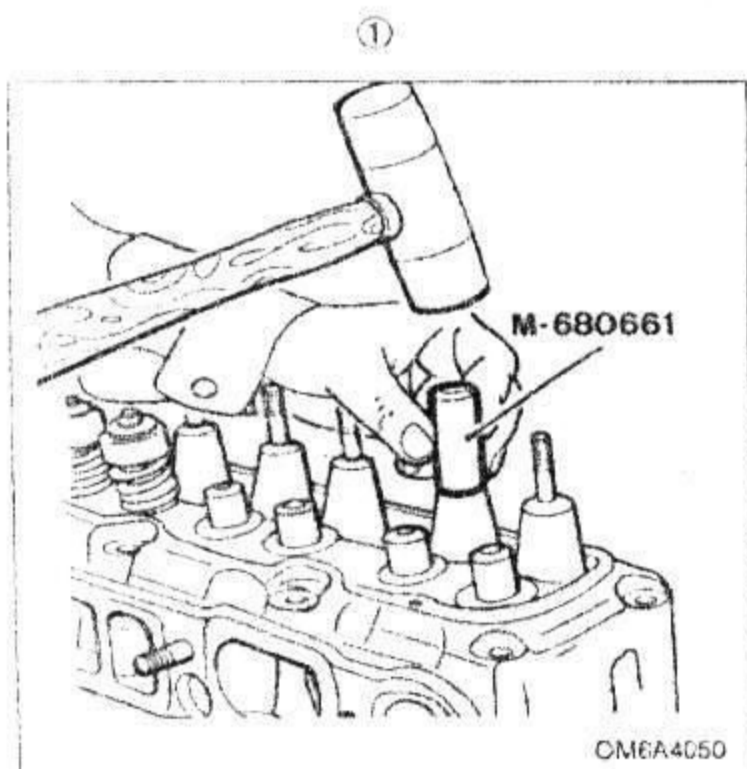
Instalação**Instale ou conecte**

1. Prisioneiro do seguinte modo:
 - Alargue o orifício com a ferramenta M-680657 ou M-680658 respectivamente para as sobremedidas 0,076 mm (0,003") e 0,33 mm (0,013") ③. Não tente instalar um prisioneiro sobremedida sem alargar o furo





- Aplique uma camada de lubrificante hipóide na parte do prisioneiro que fica embutida
 - Utilizando um martelo e a ferramenta M-680661 como guia, coloque o prisioneiro sobremedida ①
2. Balancim (regule o tucho provisoriamente)
 3. Tampa de válvulas (provisoriamente) e seus parafusos
 - ! **Importante**
 - Ligue o motor e deixe-o aquecer-se até a temperatura normal de funcionamento.
 - Proceda à regulagem do tucho, veja "TUCHOS-Regulagem dos tuchos".
 4. Tubo resfriador dos injetores e seus parafusos ①
 5. Carcaça da câmara de ar, conforme as instruções indicadas sob "CARCAÇA DA CÂMARA DE AR-Instalação"



OMEGA

MOLAS E/OU VEDADORES DAS VALVULAS

Remoção e Instalação

↔ Remova ou desconecte

1. Carcaça da câmara de ar. Consulte "CARCAÇA DA CÂMARA DE AR-Remoção"
2. Tampa de válvulas
3. Vela do cilindro correspondente à mola e/ou vedador de óleo a ser substituído
4. Balancim
5. Travas da seguinte maneira:
 - Instale a ferramenta M-680677 no furo da vela de modo que fique embaixo da válvula, e aperte-a firmemente
 - A seguir comprima a mola com a ferramenta M-680652. A ferramenta M-680677 impedirá que a válvula caia na câmara de combustão
6. Prato defletor, mola e vedador de óleo

🔍 Inspeção

Todas as peças; substitua o que for necessário

↔ Instale ou conecte

1. Mola, defletor e prato em seu lugar, comprimindo a mola com a ferramenta M-680652

2. Vedador na fenda inferior da haste certificando-se de que esteja devidamente montado
3. Travas; solte a ferramenta M-680652

⚠ Importante

- As travas devem encostar na fenda superior da haste
- A extremidade da mola que possui as espiras mais juntas umas das outras deve ficar voltada para o lado do cabeçote.

📏 Meça

A distância entre a parte superior do assento e a parte superior do defletor.

Se a medida exceder a especificação, isto é, $42,1 \text{ mm} \pm 0,8 \text{ mm}$ ($121/32 \pm 1/32$ "), coloque no assento um calço de 1,6 mm ($1/16$ ") aproximadamente. Para efetuar esta medição, prepare um medidor recortando uma régua ①.

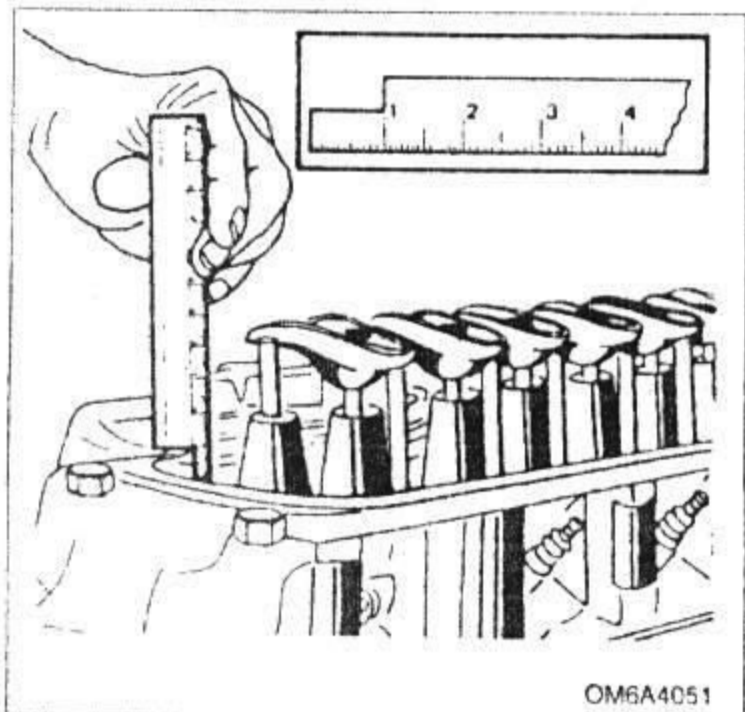
Remova a ferramenta M-680677.

4. Balancim (regule o tucho provisoriamente)
5. Vela
6. Tampa de válvulas (provisoriamente)

Ligue o motor e deixe-o aquecer até a temperatura normal de funcionamento.

Proceda à regulagem do tucho (Consulte "TUCHOS-Regulagem dos tuchos")

①



OM6A4051



CABEÇOTE

Remoção

A remoção deve ser feita somente com o motor frio.

↔ Remova ou desconecte

1. Cabo negativo da bateria
2. Mangueira do filtro de ar ①
3. Suporte dos cabos do acelerador e acionamento do controle de velocidade ②
4. Conector da válvula termostática
5. Carcaça da câmara de ar, conforme as instruções indicadas sob "CARCAÇA DA CÂMARA DE AR-Remoção"

6. Tubo do Resfriador/Tubo Distribuidor/Sensor de Temperatura dos Injetores/Injetores. Consulte "TUBO DO RESFRIADOR/TUBO DISTRIBUIDOR/SENSOR DE TEMPERATURA DOS INJETORES/INJETORES-Remoção"

7. Coletores de admissão e escape, conforme as instruções indicadas sob "COLETORES DE ADMISSÃO E ESCAPE-Remoção"

8. Tampa de válvulas ③

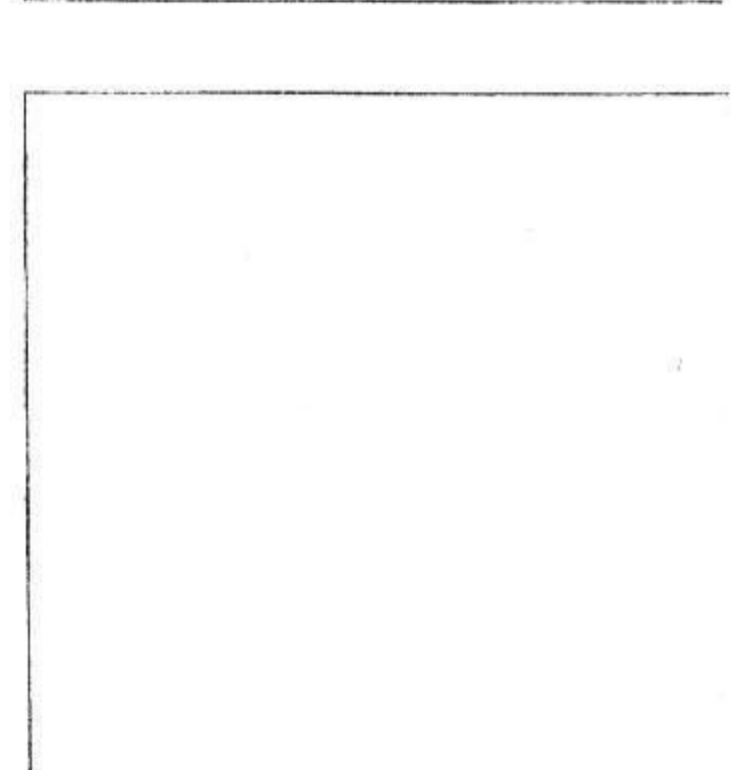
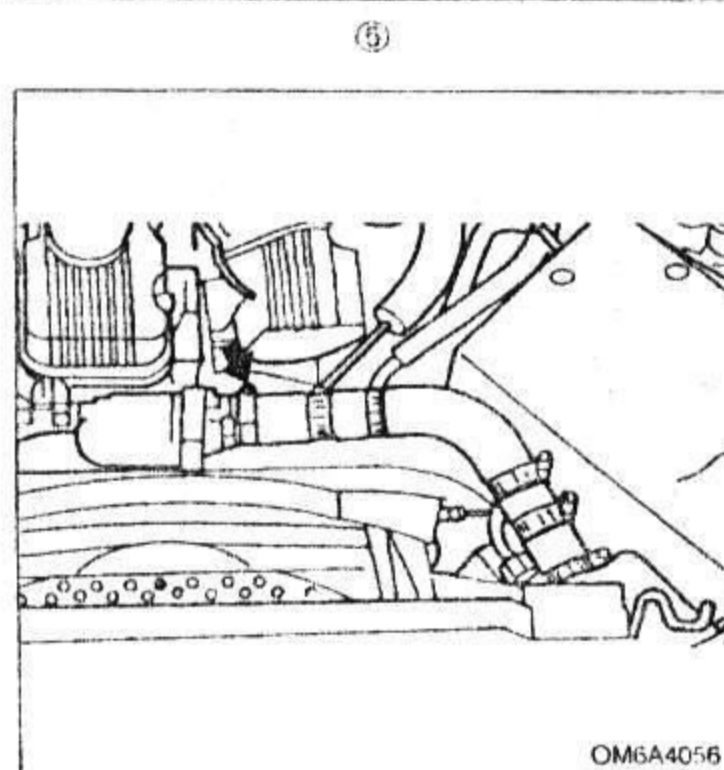
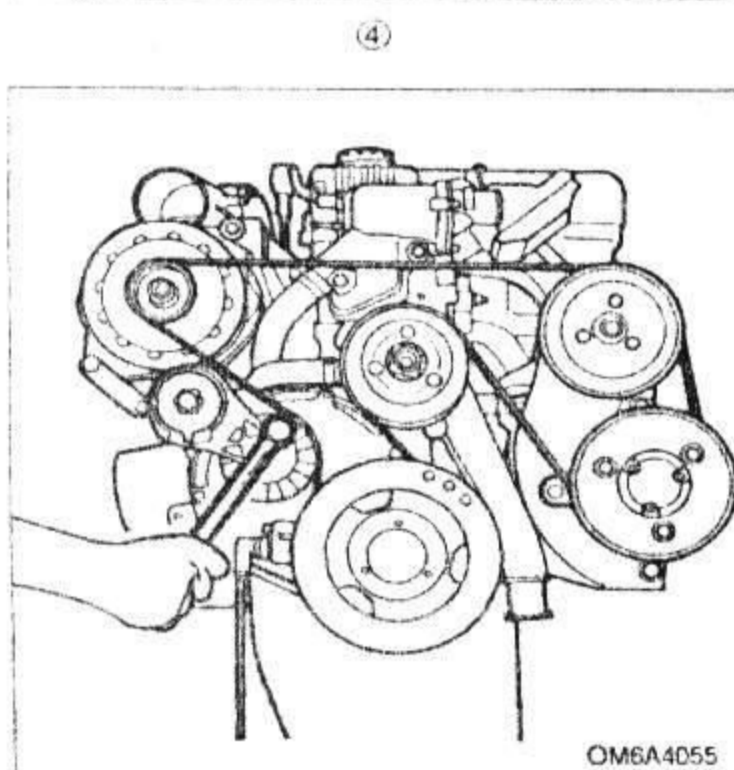
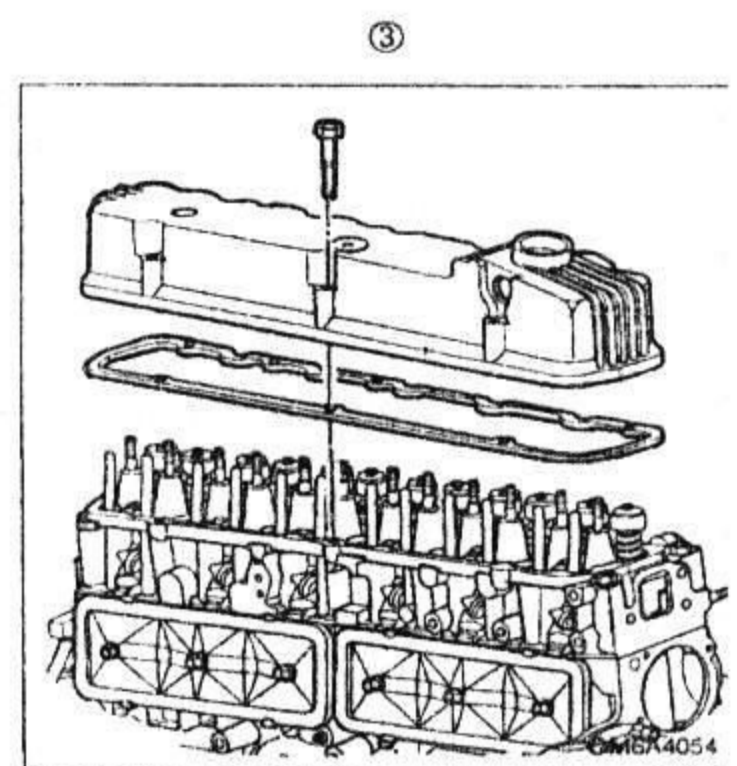
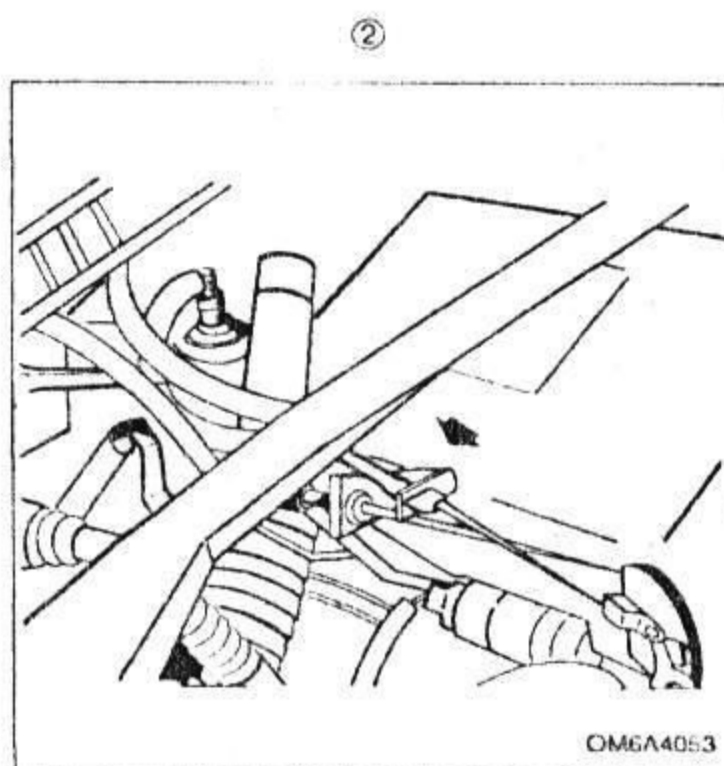
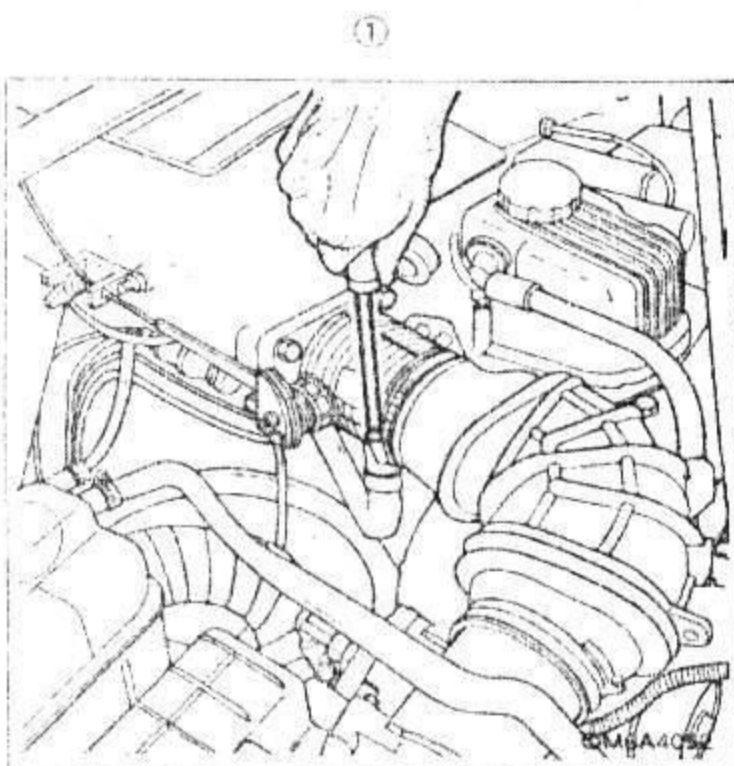
9. Correia ④

! Importante

- Para esta operação afrouxe a correia deslocando e tensor automático para baixo, com auxílio de um cabo de força

10. Braçadeira e a mangueira da válvula termostática com uma chave-de-fenda ⑤

11. Parafusos de fixação da válvula termostática





12. Válvula termostática ①
13. Parafusos de fixação do alternador ②
14. Alternador
15. Parafusos de fixação do suporte do alternador ③
16. Cabos das velas de ignição
17. Velas de ignição
18. Parafusos de fixação do cabeçote, em seqüência das extremidades para o centro
19. Cabeçote
20. Junta do cabeçote

**Limpe**

- O bloco do motor e o cabeçote removendo os resíduos de cola, óleo e carbono. Sobre com ar comprimido.

21. Varetas impulsoras; para isso solte as porcas dos balancins e desloque-os para o lado

Instalação**Instale ou conecte**

1. Nova junta do cabeçote ao motor
2. Cabeçote

**Aperte**

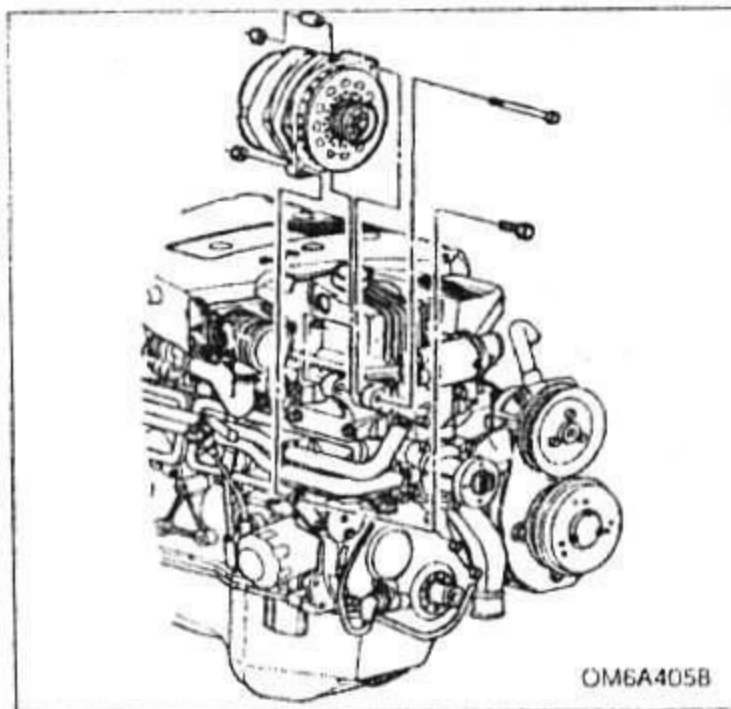
Os parafusos do cabeçote na seqüência indicada e com torque de 122-135 N.m (90-100 lbf.pé) ④

3. Velas de ignição
4. Cabos das velas de ignição
5. Parafusos de fixação do suporte do alternador
6. Alternador

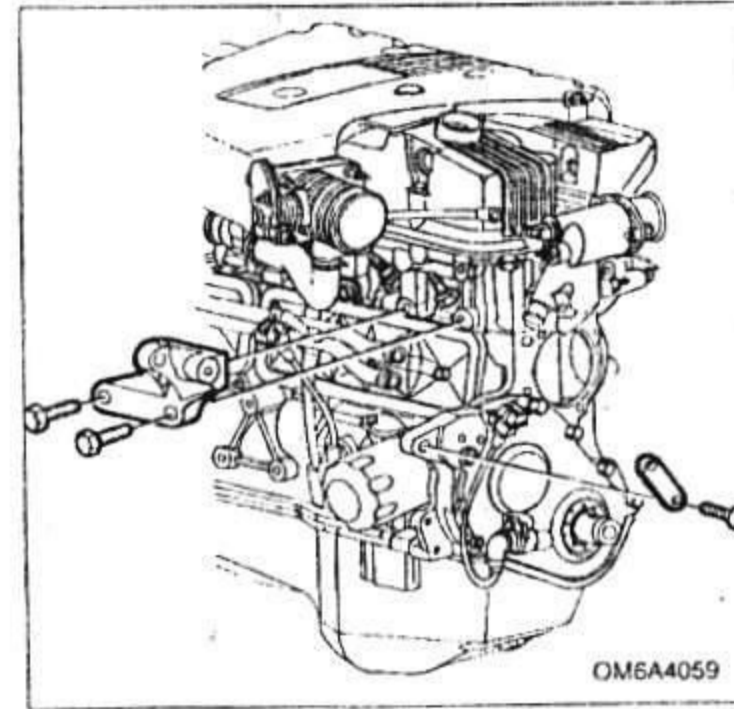
①



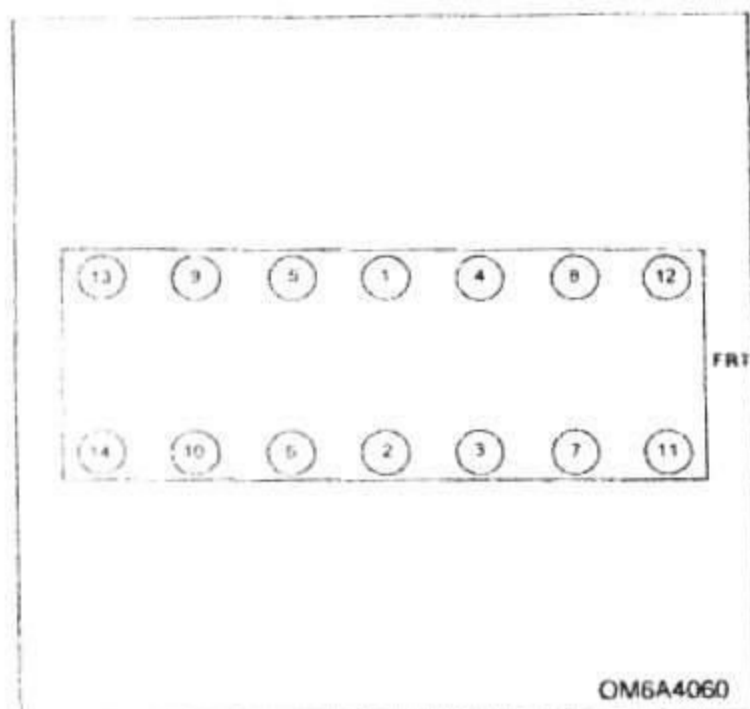
②



③



④





7. Parafusos de fixação do alternador

**Aperte**

Parafusos com : 35–45 N.m (26–33 lbf.pé)

8. Válvula termostática

9. Parafusos de fixação da válvula termostática

10. Conector do terminal da válvula termostática

11. Braçadeira e mangueira da válvula termostática

12. Correia

13. Junta nova dos coletores ao cabeçote do motor

14. Coletores de admissão e escapamento, conforme as instruções indicadas sob "COLETORES DE ADMISSÃO E ESCAPAMENTO - Instalação"

15. Tampa de válvulas

16. Tubo do Resfriador/Tubo Distribuidor/Sensor de Temperatura dos Injetores/Injetores
Consulte "TUBO DO RESFRIADOR/TUBO DISTRIBUIDOR/SENSOR DE TEMPERATURA DOS INJETORES/INJETORES - Instalação"**Aperte**

Parafusos da tampa de válvulas e tubo do resfriador com 7–10 N.m (5–7,3 lbf.pé)

17. Carcaça da câmara de ar

18. Parafusos de fixação da carcaça da câmara de ar, em seqüência, do centro para as extremidades

**Aperte**Parafusos com: 20–25 N.m
(14,8–18,4 lbf.pé)

19. Tampa central da carcaça da câmara de ar

20. Mangueira do filtro de ar

21. Cabo negativo da bateria

CABEÇOTE**Reforma****Remova ou desconecte**

1. Cabeçote, conforme as instruções indicadas sob "CABEÇOTE-Remoção"

**Desmonte**

1. Porcas de fixação dos balancins
2. Balancins
3. Travas das válvulas com o auxílio das ferramentas M-720601 e T-730656
4. Prato da válvula, mola, vedador e válvula

**Limpe**

- As câmaras de combustão e os orifícios das válvulas com uma escova especial adaptada ao madril da furadeira. Após esta operação remova os resíduos com ar comprimido.

- O carvão e o óleo queimado das varetas e balancins.
- Os resíduos de carvão e composto vedador da superfície usinada do cabeçote.
- Galeria de água, se necessário.

Inspeção

- Cabeçote quanto a rachaduras nas passagens de escapamento e câmaras de combustão.
- Válvulas quanto a queima das cabeças, rachaduras das faces ou danos nas hastes.

Meça

- Empenamento do cabeçote, com auxílio de uma régua e lâmina calibradora ①.

Desvio máximo permitido:

— em 150 mm: 0,015 mm

— no comprimento total: 0,040 mm

VERIFICAÇÃO DA FOLGA DAS HASTES DAS VÁLVULAS NOS GUIAS

A verificação deverá ser feita da seguinte maneira:

Meça

- Diâmetro da haste nas partes superiores, central e inferior.
- Com um medidor telescópico, o guia da válvula nas partes superior, central e inferior.

Determine a folga subtraindo do valor do diâmetro da haste, o diâmetro do guia.

Se estiver fora das especificações, alargue o guia para a sobremedida da válvula imediatamente maior.

A folga especificada tanto para válvulas de admissão como para as de escapamento é de 0,025–0,069 mm, (0,0010–0,0027").

ALARGAMENTO DOS GUIAS DAS VÁLVULAS

Sendo necessário alargar os guias para instalar válvulas com sobremedida, empregue a ferramenta M-680656 de diâmetro adequado ②

Determine a sobremedida correta na tabela "Válvulas com sobremedidas disponíveis".

VÁLVULAS COM SOBREMEDIDAS DISPONÍVEIS		
SOBREMEDIDA FORNECIDA (DIÂMETRO DA HASTE)	SOBREMEDIDA ESPECIFICADA	DIÂMETRO DO ALARGADOR
A) 0,3445–0,3452"	0,0035"	0,3465"
B) 0,3565–0,3572"	0,0155"	0,3585"
C) 0,3715–0,3722"	0,0305"	0,3735"

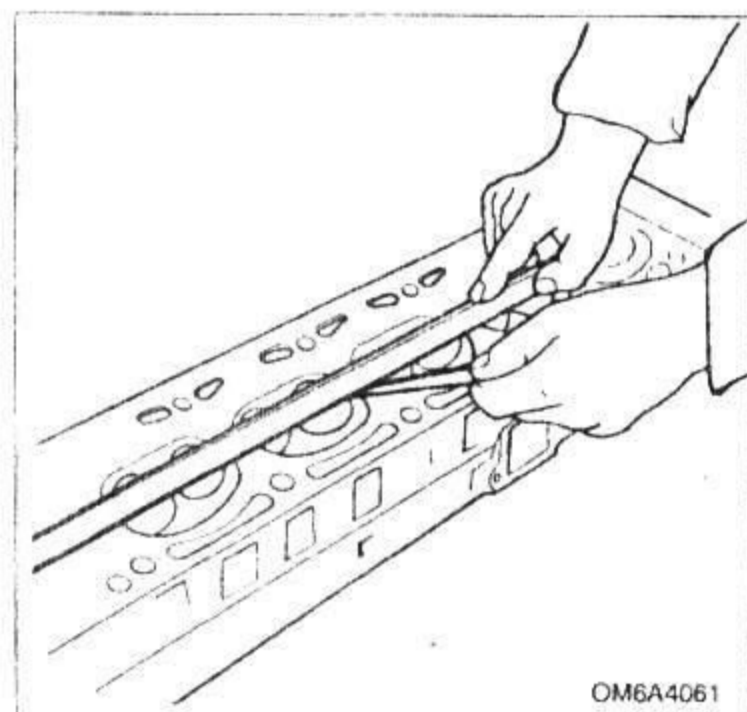
RECONDICIONAMENTO DOS ASSENTOS DAS VÁLVULAS

Coloque um micrômetro comparador no cabeçote e meça a concentricidade da sede da válvula ③.

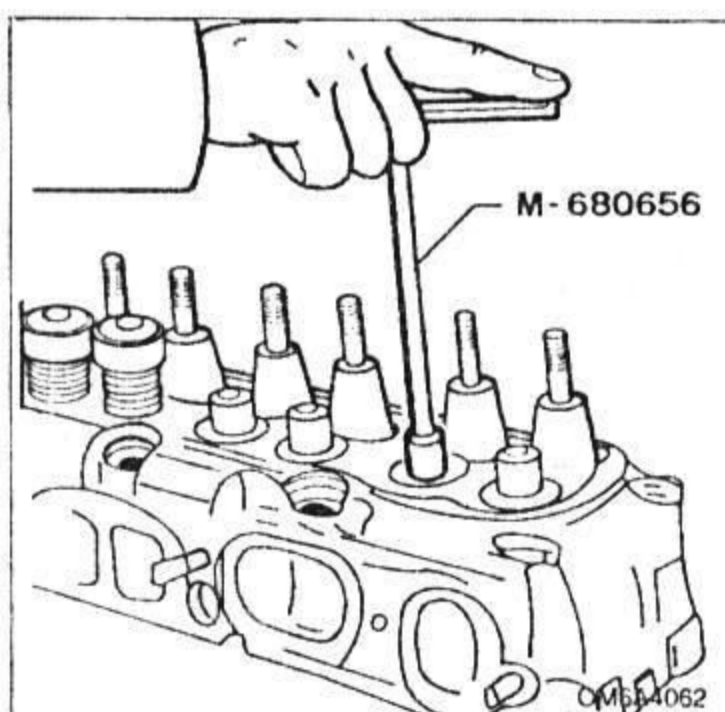
Importante

- A concentricidade da sede deve situar-se a 0,05 mm (0,002") entre as leituras máxima e mínima.
Na retificação, siga sempre as instruções fornecidas pelo fabricante do equipamento.

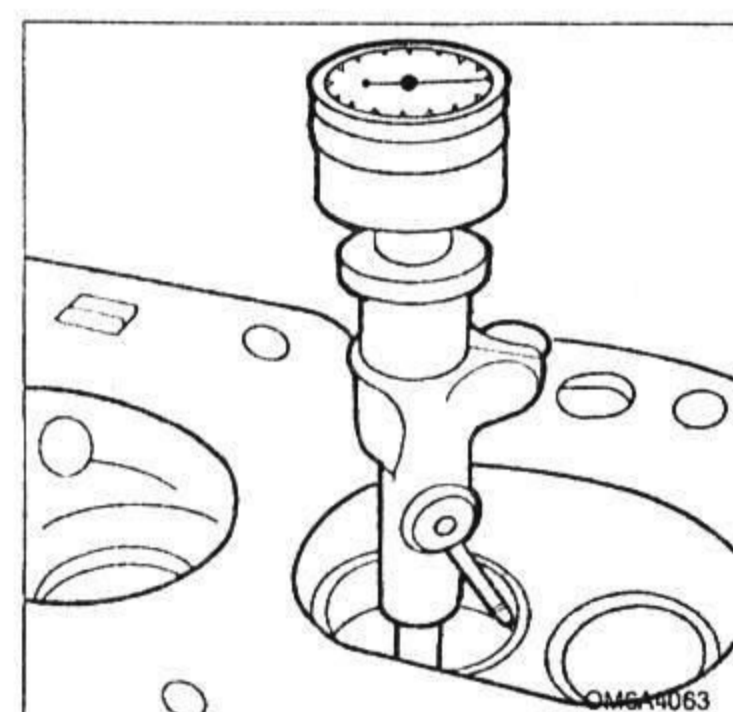
①



②



③





Certifique-se de que os guias das válvulas estejam livres de carvão ou sujeira, para assegurar a centralização correta.

Use uma pedra de corte de $45^\circ \pm 30'$, para desbastar. Depois, use outra pedra de igual ângulo para dar acabamento (1).

Dê aos assentos das válvulas as larguras especificadas (2):

- Admissão (A): 1,3–1,4 mm;
- Escapamento (B): 1,7–1,8 mm.

Remova todos os cavacos e pó de esmeril.

Refaceamento das válvulas

Válvulas corroídas podem ser refeçadas com equipamento especial. Válvulas com desgaste excessivo devem ser substituídas.

Na operação de refaceamento, siga sempre as instruções dadas pelo fabricante do equipamento.

Retifique as válvulas com $92^\circ \pm 15'$ (3).

Posicione a haste da válvula no bloco em "V", em ângulo reto com o esmeril, para remover as asperezas.

⚠ Importante

Não retifique demais a extremidade endurecida da haste, a fim de não enfraquecê-la.

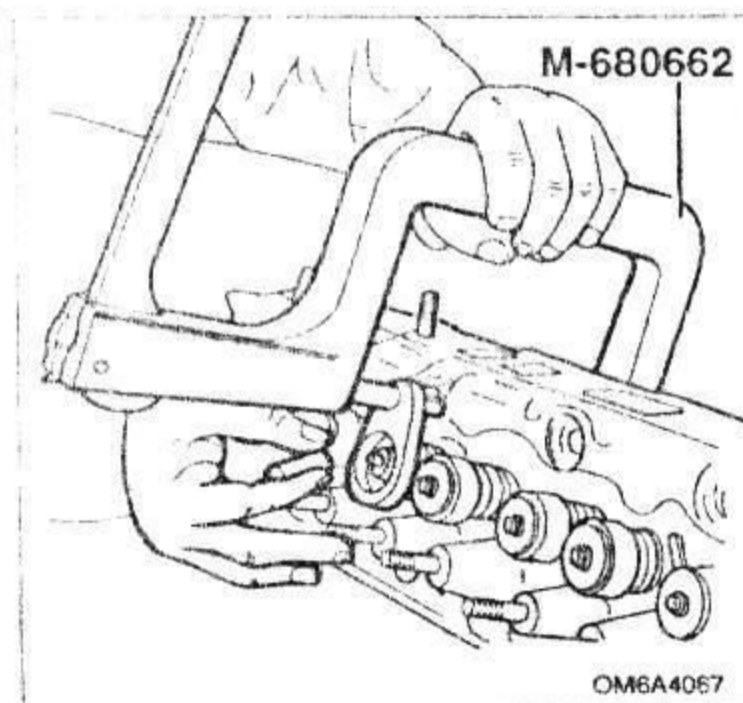
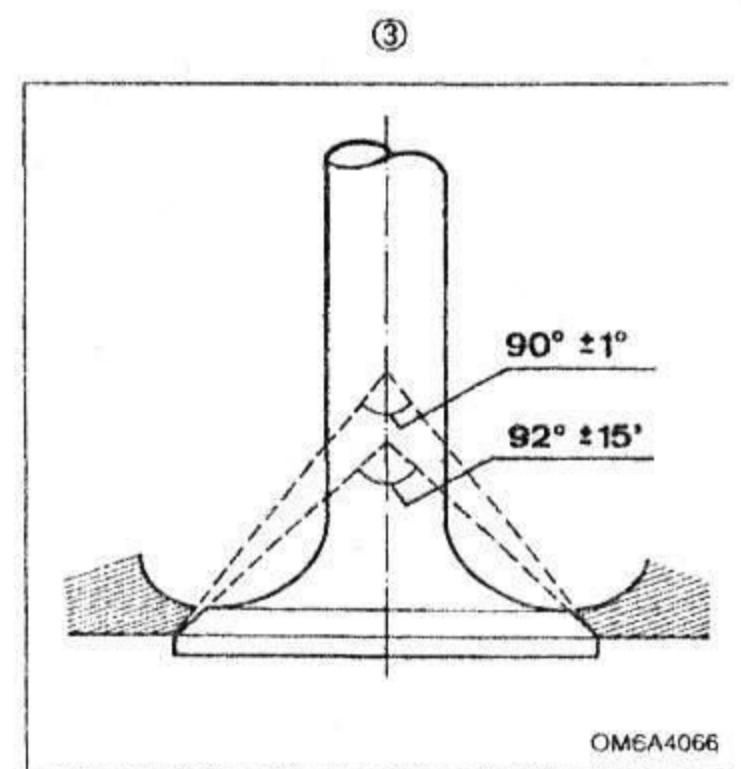
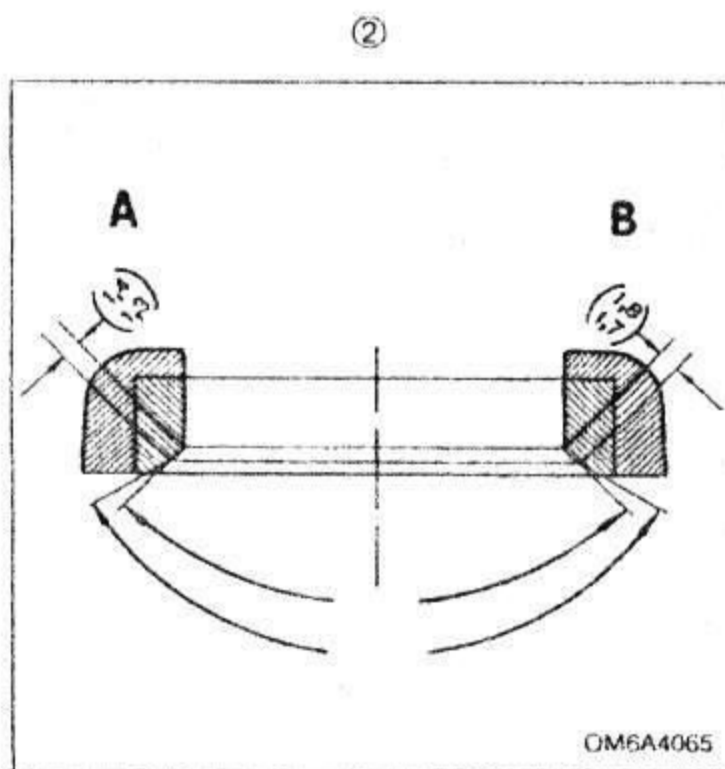
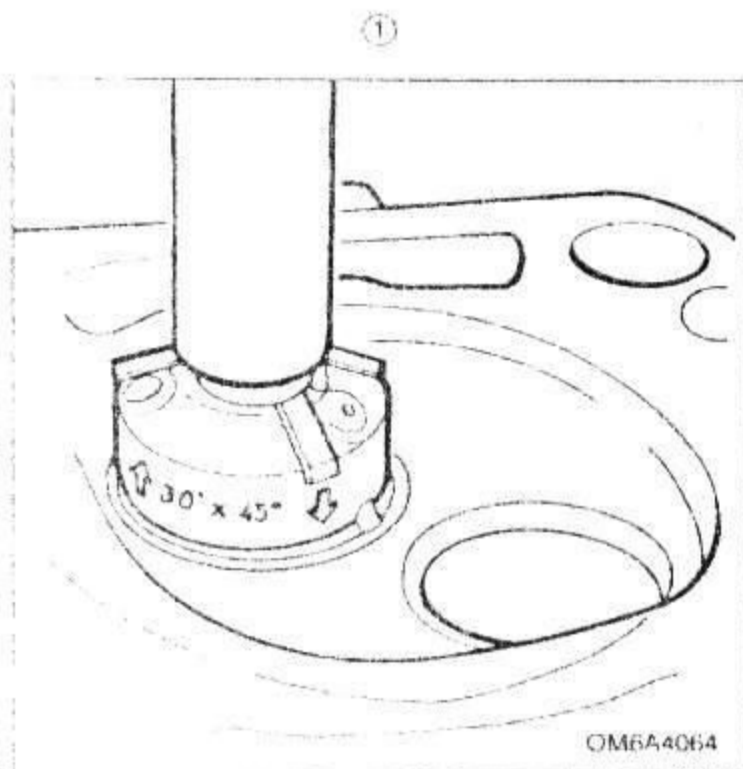
↔ Instale ou conecte

1. Válvula no cabeçote
2. Vedador, mola e prato
3. Travas, comprimindo a mola com a ferramenta M-680662 (4)

⚠ Importante

Remova a ferramenta M-680662.

4. Cabeçote, conforme as instruções indicadas sob "CABEÇOTE-Instalação"





TENSOR AUTOMÁTICO DA CORREIA DE ACIONAMENTO DOS COMPONENTES DIANTEIROS

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Correia de acionamento dos componentes dianteiros
2. Parafuso de fixação do tensor automático da correia ①
3. Tensor automático da correia

Instalação

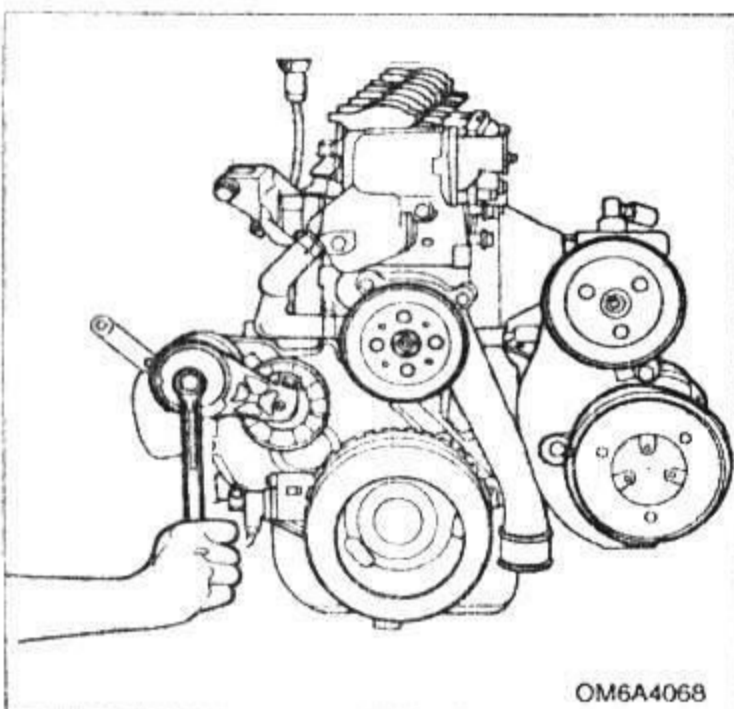
↔ Instale ou conecte

1. Tensor automático da correia
2. Parafuso do tensor automático da correia

Aperte

- Tensor automático da correia com:
40–50 N.m (29,5–37 lbf.pé)
3. Correia de acionamento dos componentes dianteiros

①



OM6A4068



VEDADOR DE ÓLEO POSTERIOR DA ÁRVORE-DE-MANIVELAS

←→ Remova ou desconecte

1. Conjunto motor/transmissão. Consulte "CONJUNTO MOTOR/TRANSMISSÃO-Remoção"

! Importante

- Separe a transmissão do motor e coloque-o no suporte de serviço.

2. Conjunto da embreagem e volante do motor
3. Cáster e junta
4. Capa do mancal posterior da árvore-de-manivelas
5. Vedador

! Importante

- Com um raspador adequado, limpe os resíduos de adesivo na região de assentamento da capa do mancal ①.

🔍 Inspeção

- O colo do mancal posterior da árvore-de-manivelas, na região de assentamento do vedador, quanto a qualquer irregularidade.

🔧 Aplique

- Uma pequena camada de adesivo nas bordas de assentamento da capa do mancal ②

→← Instale ou conecte

1. Capa do mancal

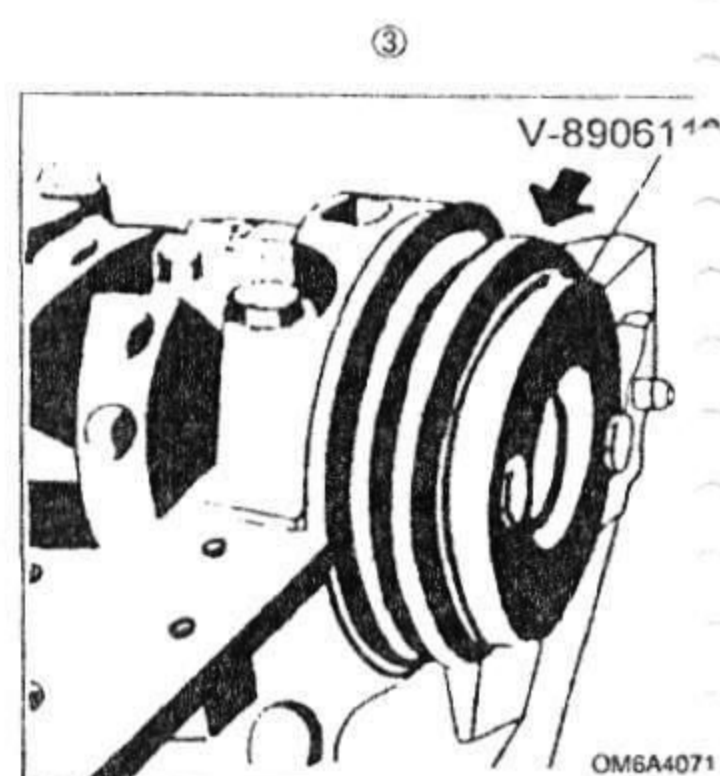
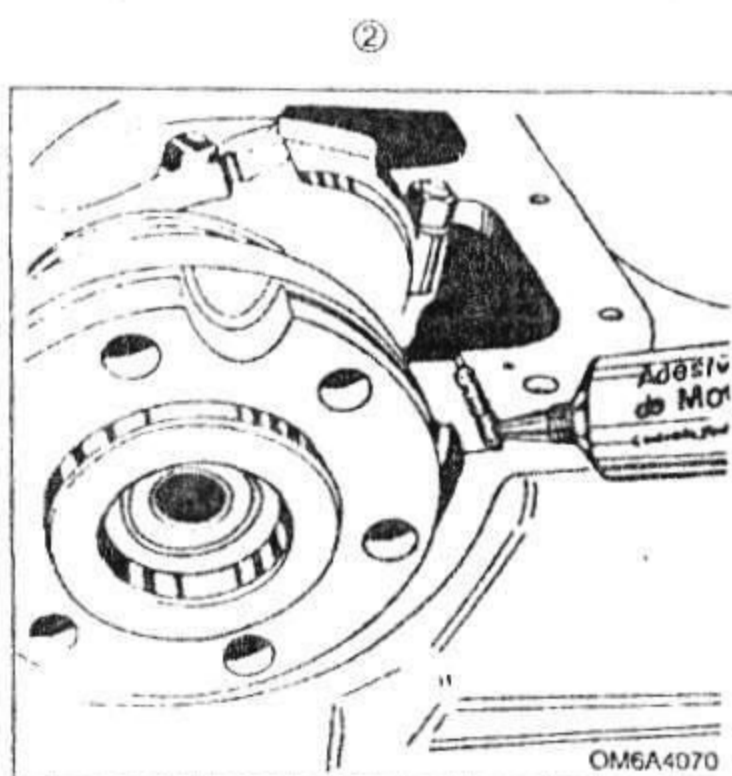
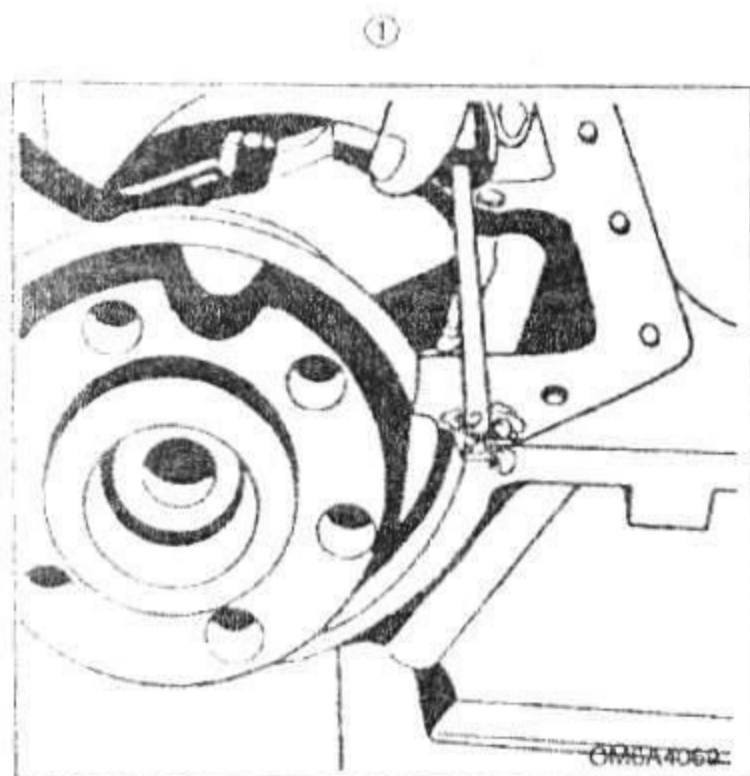
🔩 Aperte

- Parafusos da capa do mancal com: 4–6 N.m (3–5 lbf.pé)

2. Ferramenta V-8906118 na árvore-de-manivelas utilizando o mesmo parafuso do volante do motor ③

! Importante

- Não dê aperto nos parafusos; apenas encoste-os na ferramenta





3. Vedador (seta) ao redor da ferramenta V-8906118 ①
4. O vedador em seu alojamento com a ferramenta V-8906117 (utilize o cabo universal M-840911A) ②

 **Importante**

- Remova a ferramenta V-8906118

5. Ferramenta V-8906117 e aperte os seus parafusos com 4-6 N.m (3-5 lbf.pé), a fim de manter o vedador posicionado durante o aperto da capa do mancal ③

 **Aperte**

- Os parafusos da capa do mancal com: 82-95 N.m (60-70 lbf.pé) ④

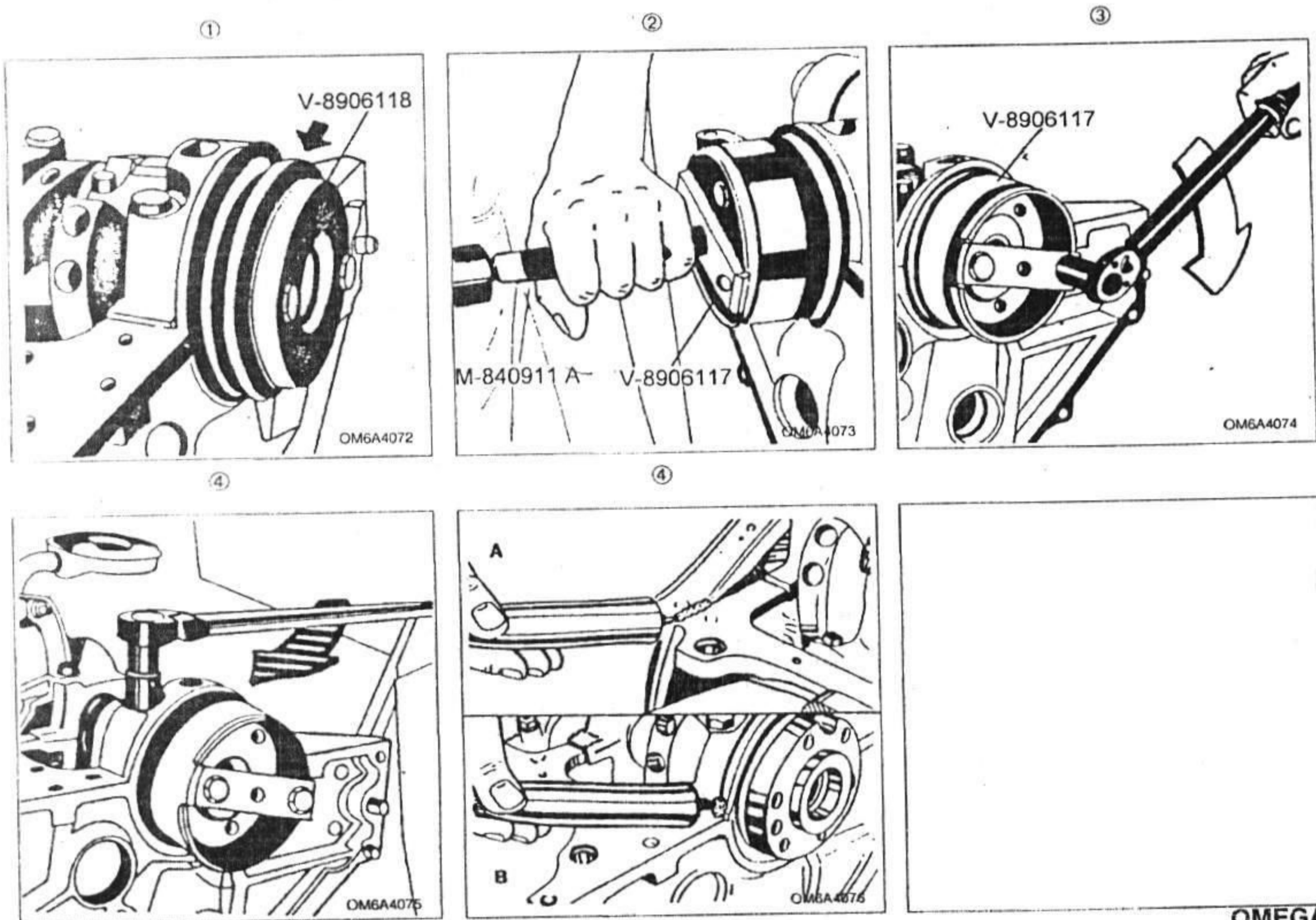
 **Importante**

- Remova a ferramenta V-8906117

 **Aplique**

- Adesivo à base de silicone (Silastic 732, Elastosil etc.) entre as junções da tampa das engrenagens de distribuição e o bloco (A) e no rasgo da capa do mancal posterior, junto ao bloco (B) ⑤

6. Cuidadosamente a junta e o cárter, para que haja uma perfeita vedação

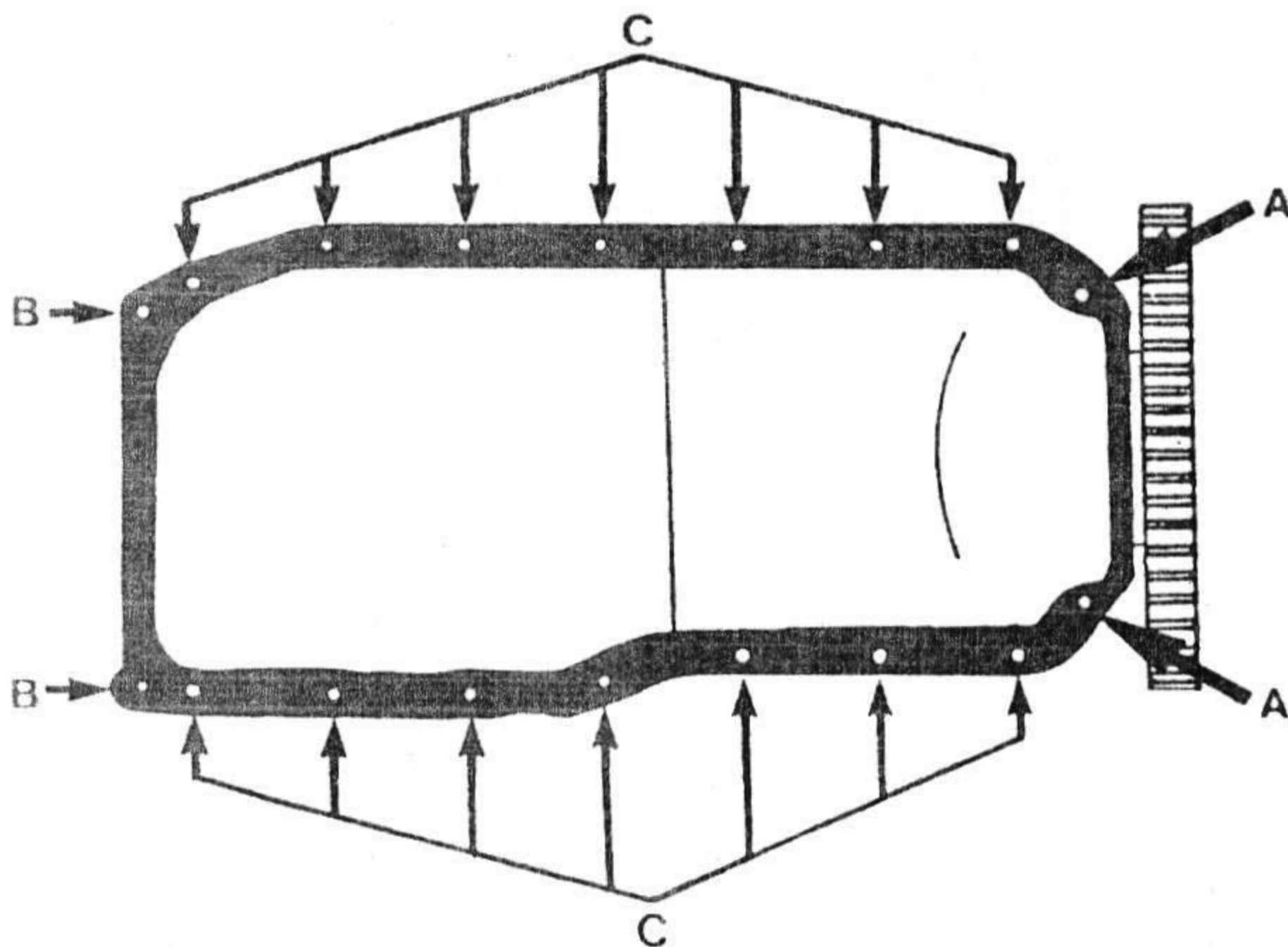




! Importante

- Os torques de aperto dos parafusos do cárter devem ser aplicados de acordo com a disposição indicada na ilustração abaixo e com os seguintes valores:
 - Parafusos (A): 10–14 N.m (90–126 lbf.pé)
 - Parafusos (B): 4,5–5,5 N.m (40–50 lbf.pé)
 - Parafusos (C): 5,6–6,7 N.m (50–60 lbf.pé)
- Inicie o aperto dos parafusos por aqueles próximos à capa do mancal posterior (parafusos A)
- A cobertura inferior do volante do motor não deverá apresentar amassamentos ou empenamento que venha permitir a entrada de poeira na região de montagem do vedador do mancal posterior.

7. Conjunto da embreagem e volante do motor
8. Conjunto da transmissão no motor
9. Conjunto Motor/Transmissão. Consulte "CONJUNTO MOTOR/TRANSMISSÃO—Instalação"



ÁRVORE-DE-MANIVELAS

Remoção

Remova ou desconecte

1. Motor conforme as instruções indicadas sob "CONJUNTO DO MOTOR E TRANSMISSÃO - Remoção"
2. Vareta medidora de óleo
3. Conjunto da embreagem conforme as instruções indicadas sob "EMBREAGEM - Remoção" na seção 7C
4. Volante do motor
5. Compensador harmônico conforme as instruções indicadas sob "COMPENSADOR-HARMÔNICO - Remoção" nesta mesma seção
6. Motor de partida
7. Cáster do motor
8. Bomba de óleo conforme as instruções indicadas sob "BOMBA DE ÓLEO - Remoção"
9. Tampa das engrenagens de distribuição
10. Capas das bielas; empurre os êmbolos para a parte superior dos cilindros
11. Capas dos mancais principais
12. Árvore-de-manivelas
13. Casquilhos do bloco e das capas

Importante

- Não inverta as posições dos casquilhos

Limpe

- Árvore-de-manivelas com solvente; seque-a com ar comprimido.

Inspecione

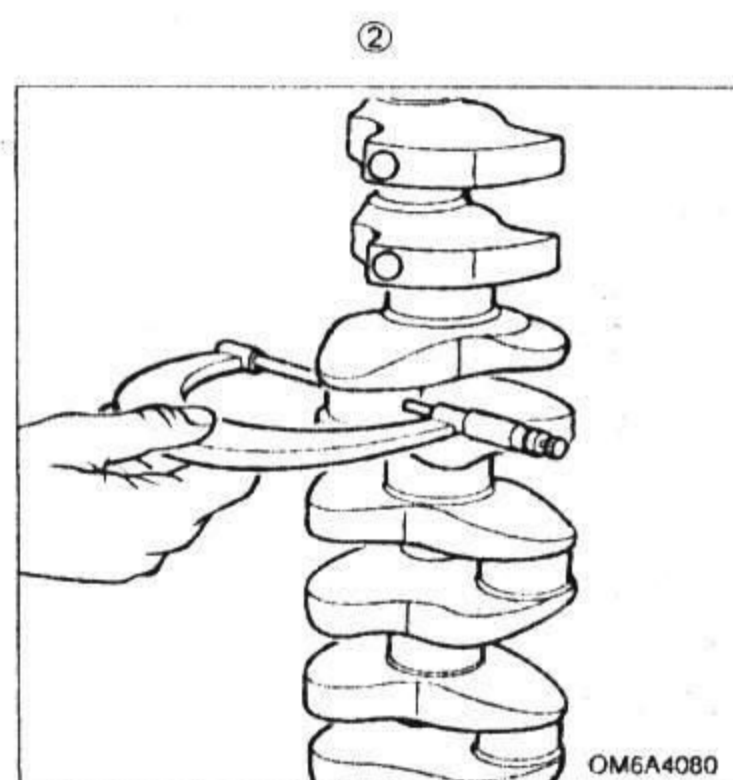
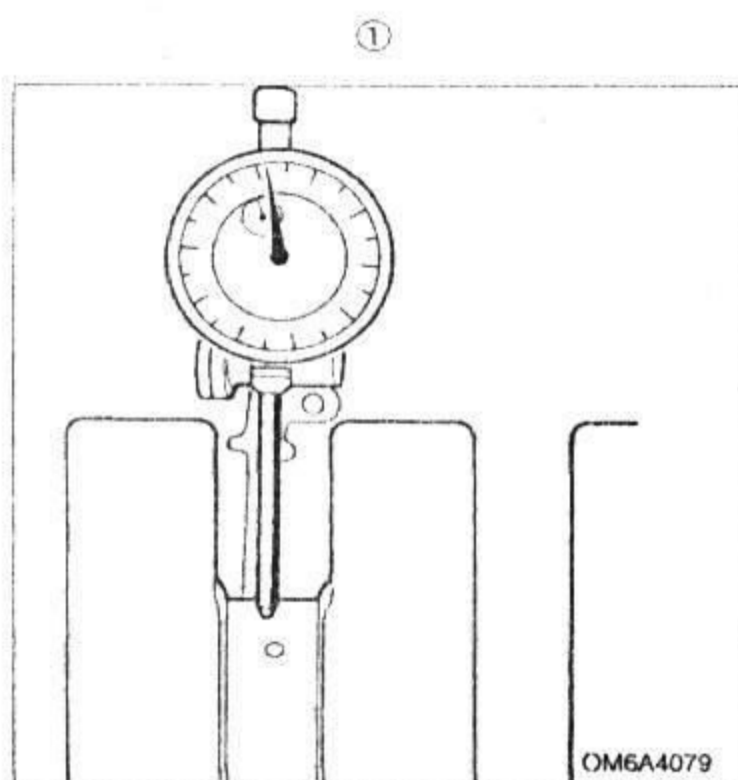
1. Colos quanto a riscos
2. A árvore-de-manivelas quanto a empenamento, para tanto apoie-a pelos mancais 1 e 5 do próprio bloco do motor e monte no mancal nº 3 um apalpador de relógio comparador ^①.

NOTA: Apenas os mancais 1 e 5 devem estar com os casquilhos.

A leitura total indicada em um giro de 360° pode ser no máximo de 0,03 mm.
A conicidade máxima dos munhões é de 0,005 mm e a ovalização máxima de 0,004 mm.
Se a árvore-de-manivelas não estiver dentro da especificação retifique-a ou substitua-a.

Meça

- Diâmetros dos munhões e moentes; verifique nas tabelas de casquilhos quais os que deverão ser usados ^②.
- Se os diâmetros não estiverem compreendidos entre os indicados nas tabelas, a árvore-de-manivelas terá de ser retificada ou substituída.





- Se for necessário determinar a folga entre o colo e o casquilho, utilize *Plastigage* ①.
- Se não houver *Plastigage*, remova a árvore-de-manivelas, coloque a capa do mancal com os casquilhos e os parafusos e dê o aperto especificado.
- O diâmetro interno dos casquilhos e o diâmetro do colo correspondente ao mancal, na árvore-de-manivelas. A diferença entre as duas medidas é a folga entre colo e casquilho ②.

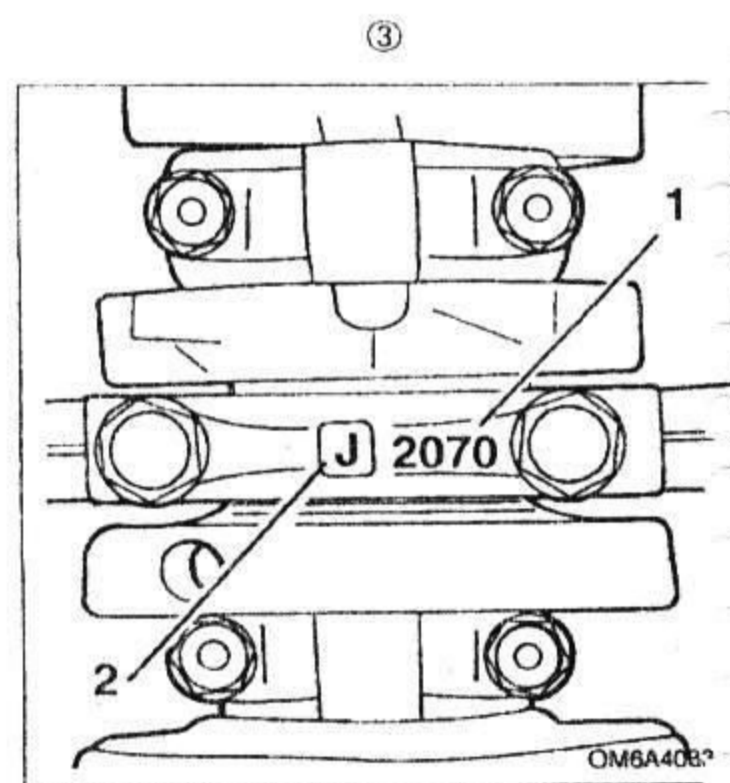
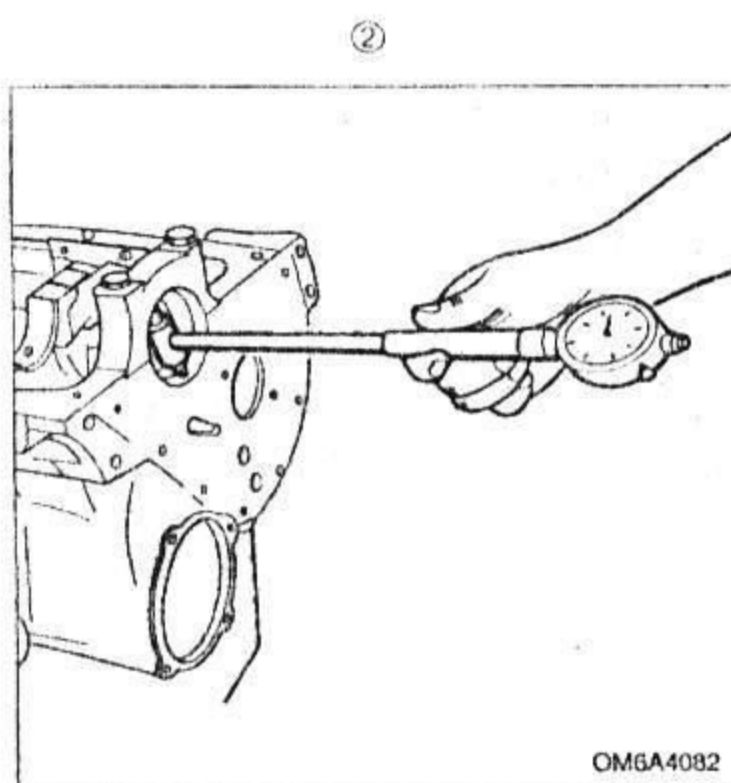
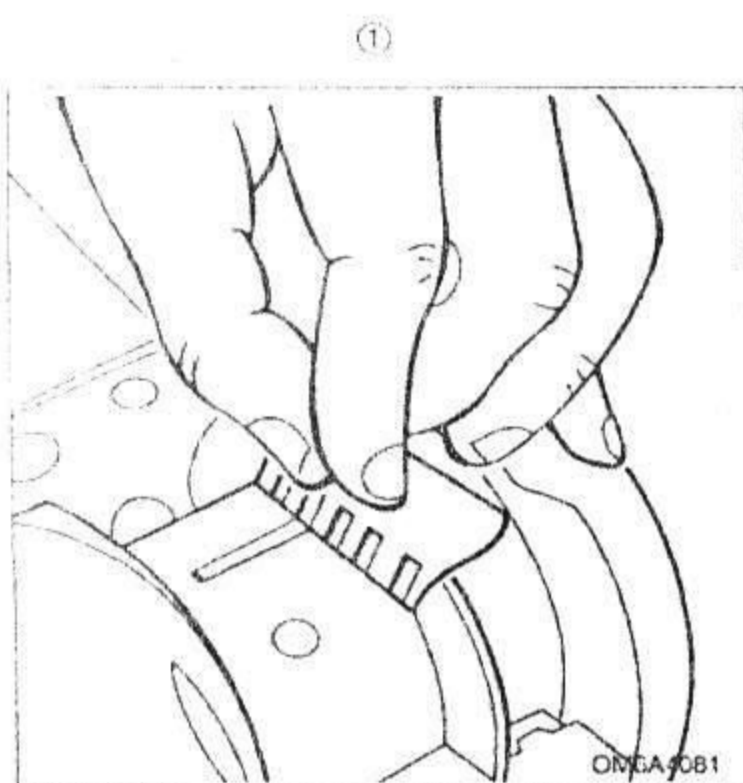
! Importante

Os casquilhos são montados com os rasgos de lubrificação do mesmo lado. Lubrifique a superfície interna dos casquilhos dos mancais principais com óleo recomendado para o motor e instale-os.

Instalação

→← Instale ou conecte

1. Novo vedador do mancal posterior, consulte "VEDADOR DE ÓLEO POSTERIOR DA ÁRVORE-DE-MANIVELAS-Instalação"
2. Árvore-de-manivelas no bloco
3. Capas dos mancais, de modo que os pés dos números fundidos (1) fiquem voltados para o lado posterior do motor. Atente também para os números indicativos de seqüência, gravados (2) ③





Aperte os parafusos ligeiramente e, a seguir, com o martelo plástico, bata de leve na árvore-de-manivelas, nos dois sentidos, a fim de assentar, principalmente, a face posterior do mancal de apoio ①.

Aperte

- Parafusos das capas: 82–95 N.m (60–70 lbf.pé)

Meça

Folga axial da árvore-de-manivelas; deve ser de 0,051–0,152 mm (0,002"–0,006") ②

4. Conjunto êmbolo-biela, conforme as instruções indicadas sob "CONJUNTO ÊMBOLO-BIELA-Instalação"

Importante

Antes do aperto final, gire a árvore-de-manivelas algumas voltas, a fim de que a biela se alinhe perfeitamente e não seja montada forçada.

Meça

Folga axial das bielas no moente; deve ser de 0,215–0,342 mm (0,008–0,013").

5. Volante do motor

Importante

Aplique Loctite 241 na rosca dos 6 parafusos de fixação do volante do motor à árvore-de-manivelas.

Aperte

- Parafusos com: 68–88 N.m (50–65 lbf.pé)

6. Tampa das engrenagens de distribuição
7. Bomba de óleo conforme as instruções indicadas sob "BOMBA DE ÓLEO-Instalação"
8. Cáster do motor
9. Vareta medidora de óleo
10. Compensador harmônico conforme as instruções indicadas sob "COMPENSADOR HARMÔNICO-Instalação"
11. Motor-de-partida
12. Conjunto da embreagem conforme as instruções indicadas sob "EMBREAGEM-Instalação", na seção 7C
13. Motor no veículo conforme as instruções indicadas sob "CONJUNTO DO MOTOR E TRANSMISSÃO-Instalação"

CÁSTER DO MOTOR

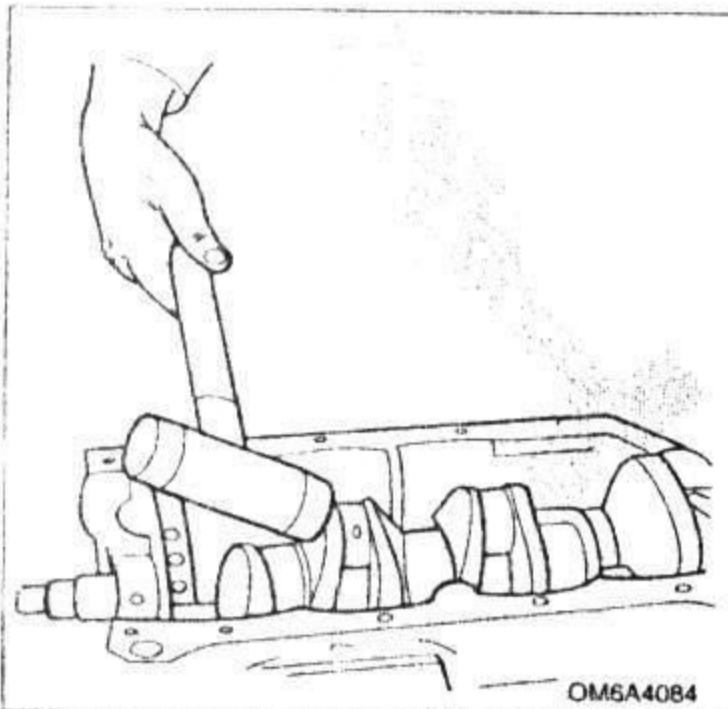
Remoção

Remova ou desconecte

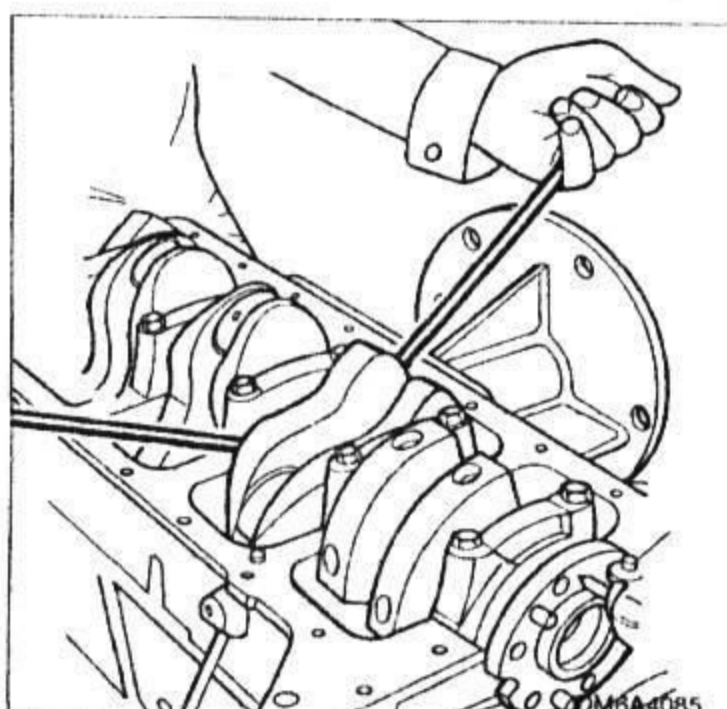
1. Travessa da suspensão dianteira. Consulte "TRAVESSA DA SUSPENSÃO DIANTEIRA-Remoção", na seção 3C

①

②



OM6A4084



OM6A4085



2. Motor de partida
3. Cobertura da embreagem
4. Presilhas dos tubos do evaporador do condicionador de ar, se equipado
5. Presilhas do chicote do motor de partida

! **Importante**

- Drene o óleo do motor

6. Parafusos e o cárter ①
7. Juntas e vedadores do cárter

✋ **Limpe**

Superfícies de contato do bloco do motor e do cárter.

Instalação

Passe composto vedador nas superfícies de assentamento das juntas e vedadores.

↔ **Instale ou conecte**

1. Juntas laterais e vedadores dianteiro e traseiro no cárter
2. Cárter no motor
3. Parafusos do cárter, com trava química

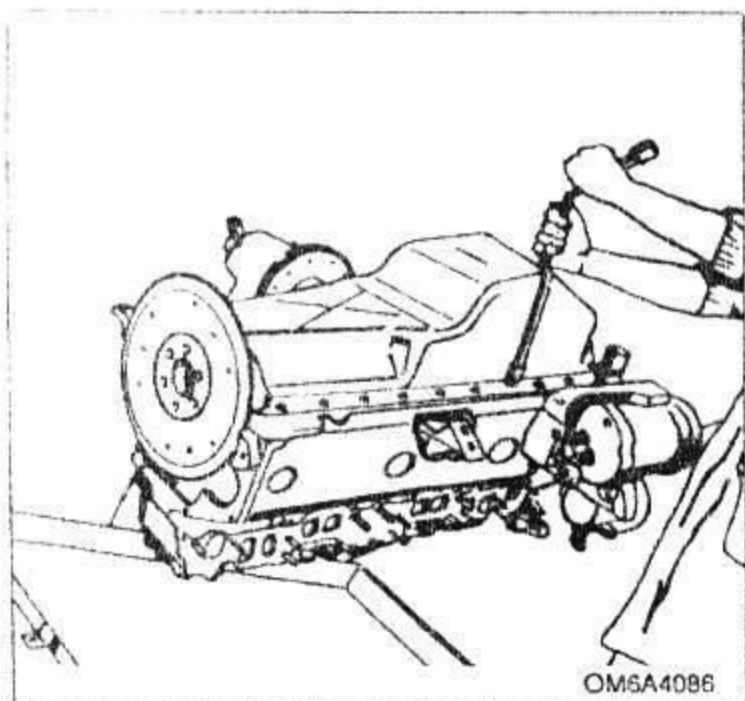
⌚ **Aperte**

- Parafusos dianteiros e traseiros com: 10,2–14,2 N.m (90–126 lbf.pol)

- Parafusos centrais com: 5,6–6,7 N.m (50–60 lbf.pol)

4. Presilhas do chicote do motor de partida
5. Presilha do tubo do evaporador do condicionador de ar, se equipado com condicionador de ar
6. Cobertura da embreagem
7. Motor de partida

①



OMEGA

8. Travessa da suspensão dianteira. Consulte "TRAVESSA DA SUSPENSÃO DIANTEIRA-Instalação", na seção 3C

Importante

- Abasteça o motor com óleo lubrificante recomendado.

BOMBA DE ÓLEO

Desmontagem e montagem

Remova ou desconecte ①

1. Cárter do motor. Consulte "CÁRTER DO MOTOR-Remoção"
2. Parafusos do flange do tubo de sucção
3. Bomba de óleo com o tubo

Desmonte

1. Parafusos de fixação da tampa e a tampa
2. Junta da bomba
3. Engrenagens da bomba
4. Pino retentor
5. Mola
6. Êmbolo da válvula de alívio
7. Tubo de sucção com sua tela

Importante

- Não tente separar a tela do tubo. Eles são substituídos juntos.

Limpe

Todas as peças com solvente de limpeza; seque-as com ar comprimido.

Inspecione

- A folga entre as engrenagens acionadora e acionada com o auxílio de uma régua e de um calibrador de lâminas.
- A parte interna da tampa quanto a desgaste que permita vazamento.

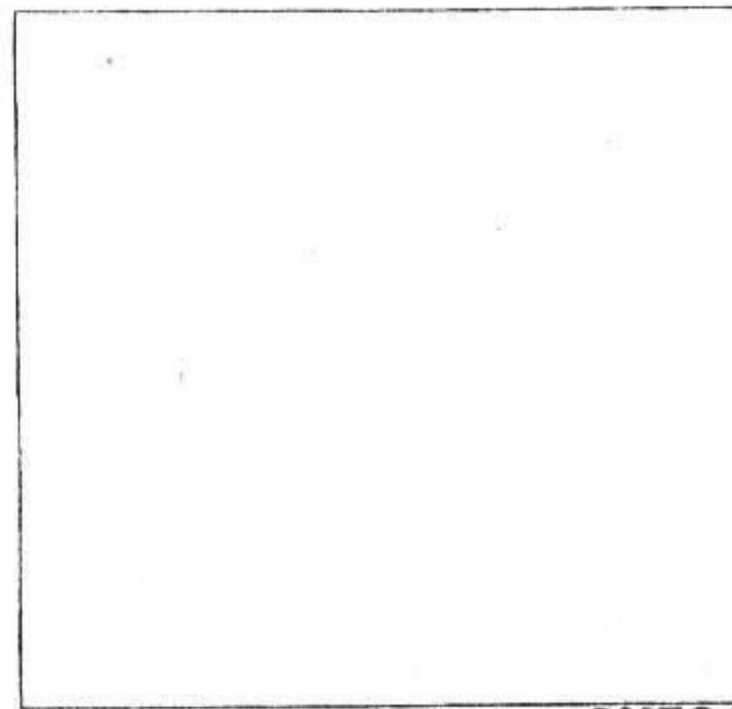
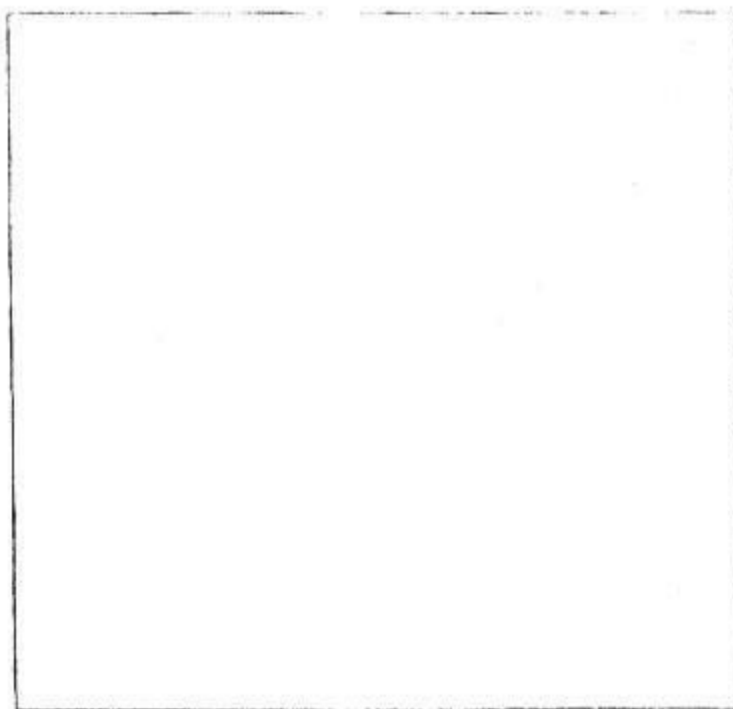
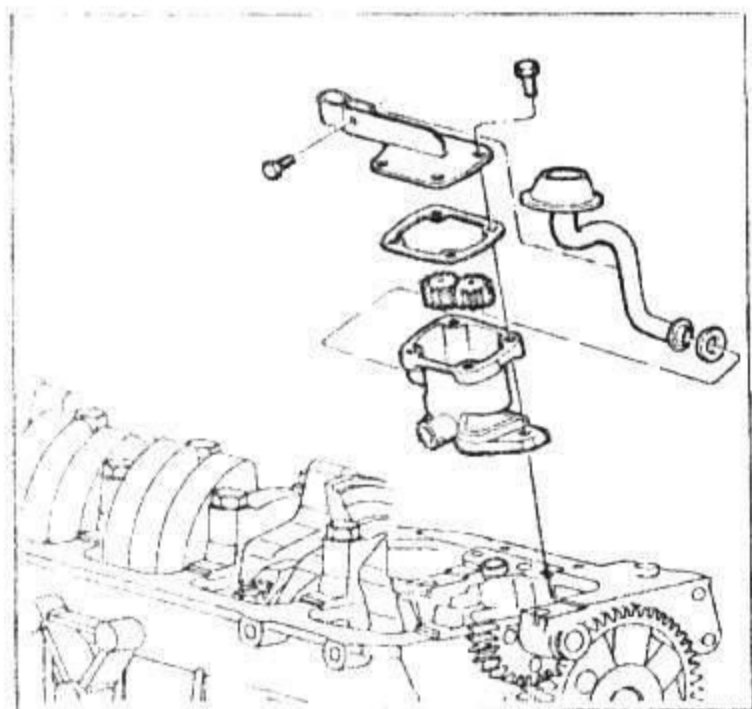
Monte

1. Êmbolo da válvula de alívio, mola e pino retentor
2. Engrenagens

Importante

- A engrenagem deve ficar com o lado liso voltado para a abertura da tampa.
3. Tampa com uma nova junta
 4. Tubo de sucção com sua tela na bomba

①





↔ Instale ou conecte

1. Bomba de óleo com o tubo
2. Parafusos do flange

Aperte

- Parafuso com: 11,3–11,9 N.m (8,3–8,7 lbf.pé)

3. Cárter do motor. Consulte “CÁRTER DO MOTOR–Instalação”

EIXO ACIONADOR DA BOMBA DE ÓLEO

Remoção

↔ Remova ou desconecte ①

1. Parafuso de fixação da tampa
2. Tampa
3. Junta
4. Eixo acionador, puxando-o para cima

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Eixo acionador em seu alojamento
2. Nova junta
3. Tampa
4. Parafuso de fixação da tampa

TUCHOS

Desmontagem e montagem

↔ Remova e desconecte

1. Cabo negativo da bateria
2. Carcaça da câmara de ar, conforme as instruções indicadas sob “CARCAÇA DA CÂMARA DE AR–Remoção”
3. Presilha dos tubos de entrada e retorno dos injetores

4. Tampa de válvulas

Importante

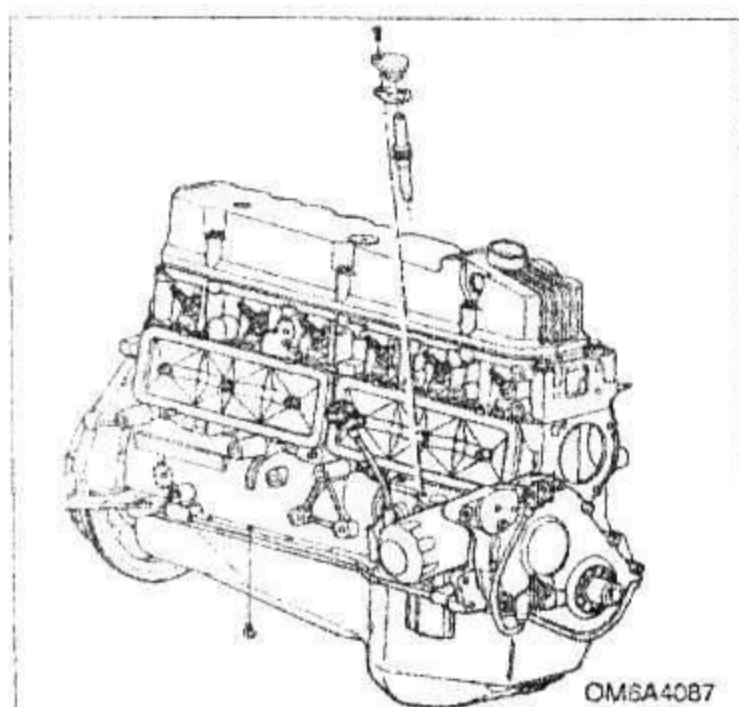
- Solte as porcas de regulagem dos tuchos e gire os balancins para o lado.

5. Varetas

6. Cabos das velas

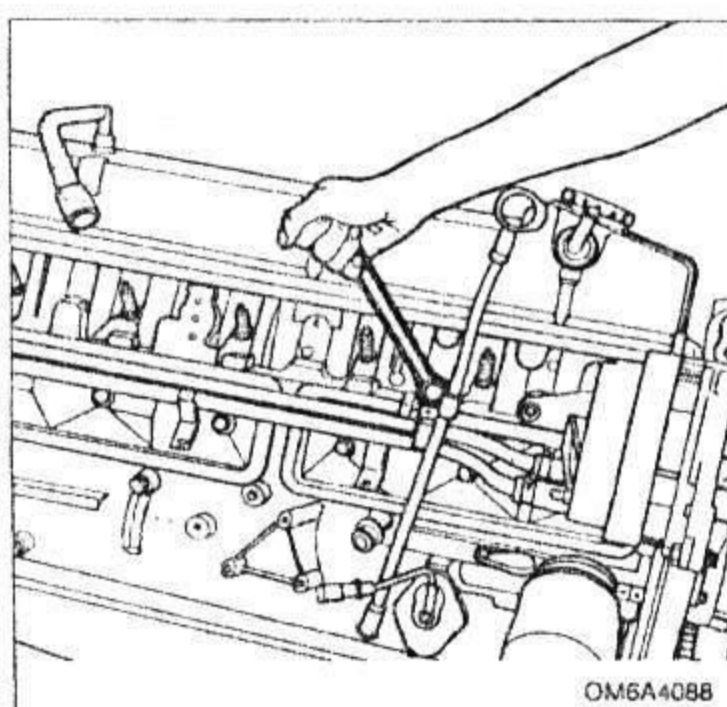
7. Tubos de aquecimento ②

①



OMEGA

②



OM6A40B8

8. Tampa lateral do bloco do motor ①

9. Tuchos ①

! Importante

Identifique a localização dos componentes, para montá-los na mesma ordem.

↔ Desmonte

Tucho hidráulico, como segue:

1. Anel trava, mantendo o êmbolo do tucho abaixado com a vareta
2. Sede da vareta com a válvula reguladora
3. Êmbolo
4. Mola do êmbolo
5. Do lado inferior do êmbolo, o retentor, a mola e a esfera

🔍 Inspeção

Corpo do tucho quanto a:

- desgaste.
- defeitos (inspeção também o furo no bloco de cilindros).
- vareta e assento quanto a desgaste.

↔ Monte

1. Esfera, mola e retentor, no lado inferior do êmbolo

Encha o corpo o tucho com óleo para motor .

2. Mola do êmbolo
3. Êmbolo, alinhando os furos de passagem de óleo

NOTA: *Pressione o êmbolo para dentro do corpo com a ferramenta M-6806742 e fixe o êmbolo com a ferramenta M-6806741, através dos furos de passagem de óleo. Remova a ferramenta M-6806742 e coloque a sede da vareta com a válvula reguladora.*

4. Anel de trava da sede da vareta; comprima a sede da vareta e remova a ferramenta M-6806741

↔ Instale ou conecte

1. Tuchos na mesma ordem em que estavam antes do motor

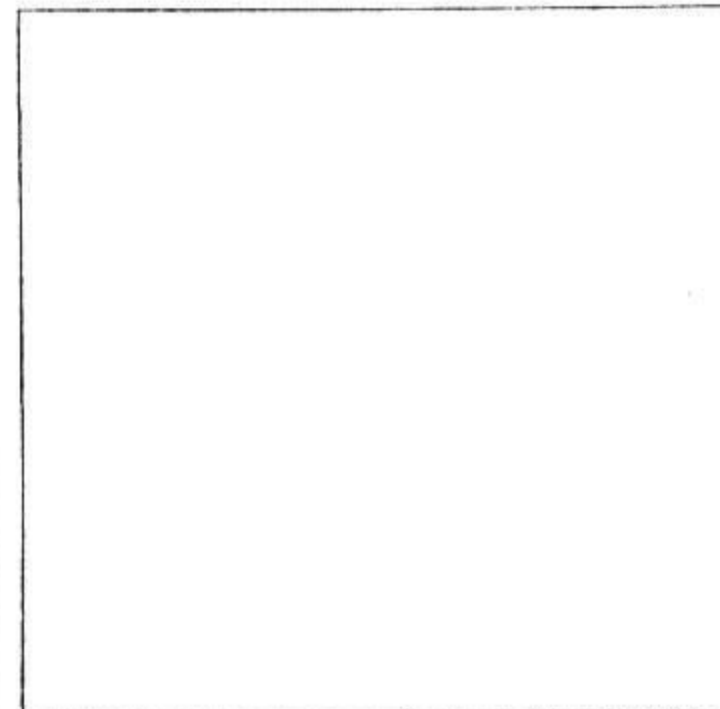
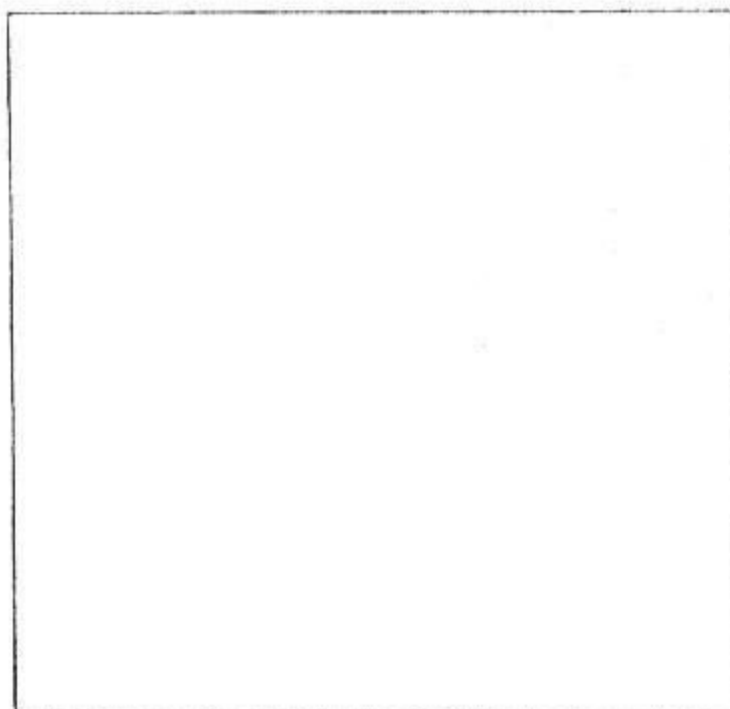
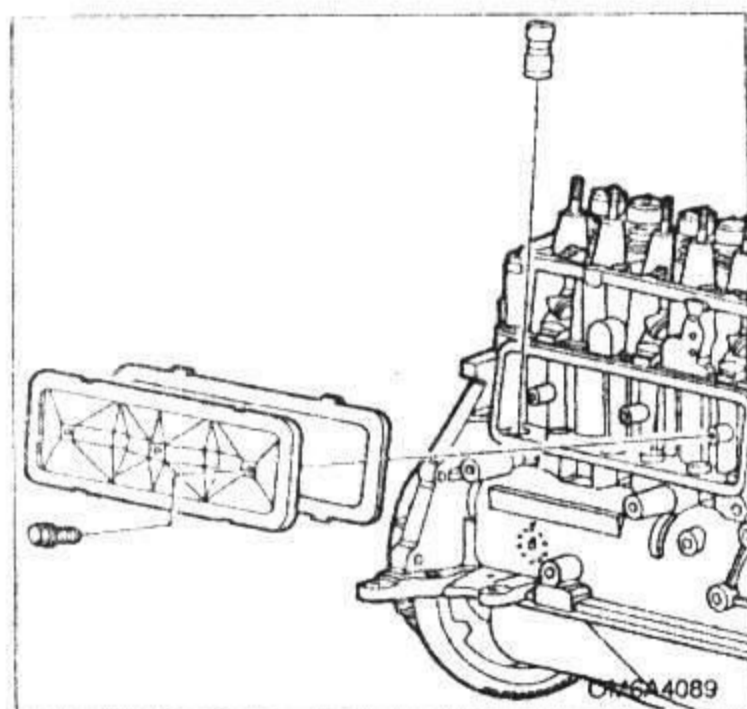
! Importante

- Quando instalar novo tucho, recubra seu fundo com ditiofosfato de zinco.
2. Varetas, na mesma ordem em que estavam, antes no motor
 3. Posicione os balancins e aperte as porcas para manter os balancins no lugar

NOTA: *Efetue uma regulagem provisória dos tuchos (veja "TUCHOS-Regulagem dos tuchos").*

4. Tampa lateral do bloco do motor
5. Cabos das velas

①





6. Tubos de aquecimento
7. Provisoriamente, a tampa de válvulas
8. Cabo negativo à bateria

Regulagem dos tuchos

Ligue o motor e deixe-o aquecer-se até a temperatura normal de funcionamento.

↔ Remova ou desconecte

1. Câmara de ar, conforme as instruções indicadas sob "CÂMARA DE AR-Remoção"
2. Tampa de válvulas

Gire a árvore-de-manivelas até que os dentes faltantes da roda dentada coincidam com o sensor de posição da árvore-de-manivelas e as válvulas do 6º cilindro estejam em balanço.

! Importante

- Para verificar se as válvulas do último cilindro estão em balanço, basta girar a árvore-de-manivelas para frente e para trás e observar se elas se abrem e fecham. Nesta posição, podem ser regulados os tuchos, contando-se da frente para trás: 1, 2, 3, 5, 7 e 9.
- Solte a porca de regulagem até deixar a vareta livre. A seguir, aperte a porca de regulagem até eliminar a folga entre o balancim e a vareta, o que pode ser verificado girando-se a vareta: quando houver ligeira resistência, estará eliminada a folga.
- Após zerar a folga aperte a porca mais 1/2 a uma volta.

- Gire então a árvore-de-manivelas 360° no sentido horário e regule os demais tuchos.

COMPENSADOR HARMÔNICO

Remoção e instalação

↔ Remova ou desconecte

1. Radiador. Consulte "RADIADOR-Remoção" na seção 6B
2. Correia
3. Parafuso de fixação do compensador harmônico ①

→← Instale ou conecte

1. Compensador harmônico à árvore-de-manivelas

! Importante

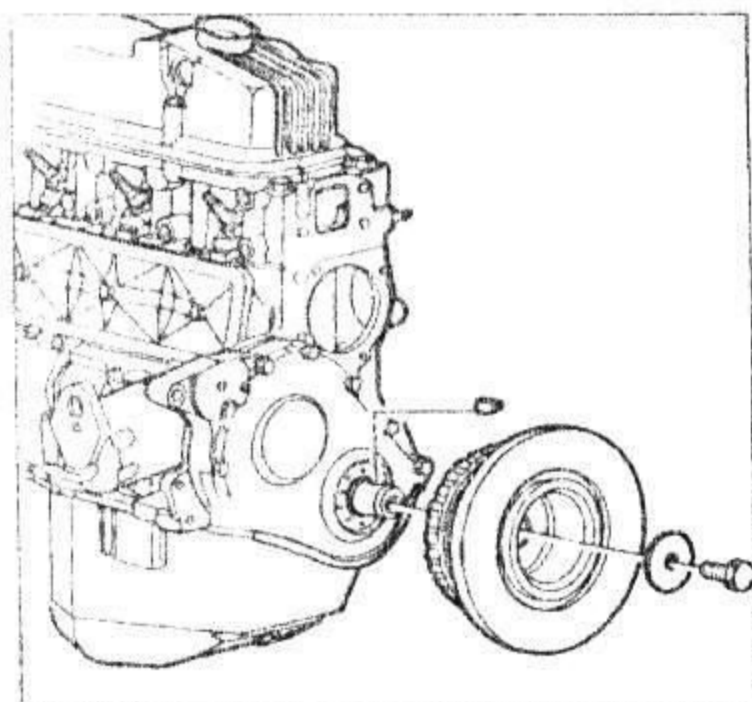
- Aqueça o cubo do compensador para dilatá-lo se o encaixe à árvore-de-manivelas for muito apertado.

2. Parafuso de fixação e arruela

Ⓜ Aperte

- Parafuso de fixação do compensador harmônico com:
70–90 N.m (52–66 lbf.pé)
3. Correia
 4. Radiador. Consulte "RADIADOR-Instalação" na seção 6B

①



OMEGA



ÁRVORE-DE-COMANDO

Substituição

↔ Remova ou desconecte

1. Conjunto motor/transmissão. Consulte "MOTOR/TRANSMISSÃO-Remoção"
2. Cabeçote, conforme as instruções indicadas sob "CABEÇOTE-Remoção"
3. Varetas acionadoras
4. Tuchos hidráulicos
5. Parafusos de fixação do flange da árvore-de-comando, com auxílio de uma chave Phillips ①
6. Árvore-de-comando das válvulas
7. Se necessário, a engrenagem da árvore-de-manivelas com auxílio da ferramenta M-680687 ②

🔧 Meça

- Excentricidade dos munhões; se exceder 0,025 mm (0,001") substitua a árvore.
- Alinhamento, num bloco em "V", com relógio comparador. Se a deformação exceder 0,05 mm (0,002") substitua a árvore.

🔍 Inspeção

Quanto a desgaste ou danos a engrenagem da árvore-de-comando, a árvore e as chapas de encosto.

🔧 Meça

A folga axial que deve ser de 0,025–0,125 mm (0,001–0,005")

🔧 Desmonte

1. Engrenagem da árvore-de-comando das válvulas com a ferramenta M-680654, prensa e um tarugo adequado ③
2. Chaveta
3. Chapa de encosto

🔧 Monte

Na árvore-de-comando:

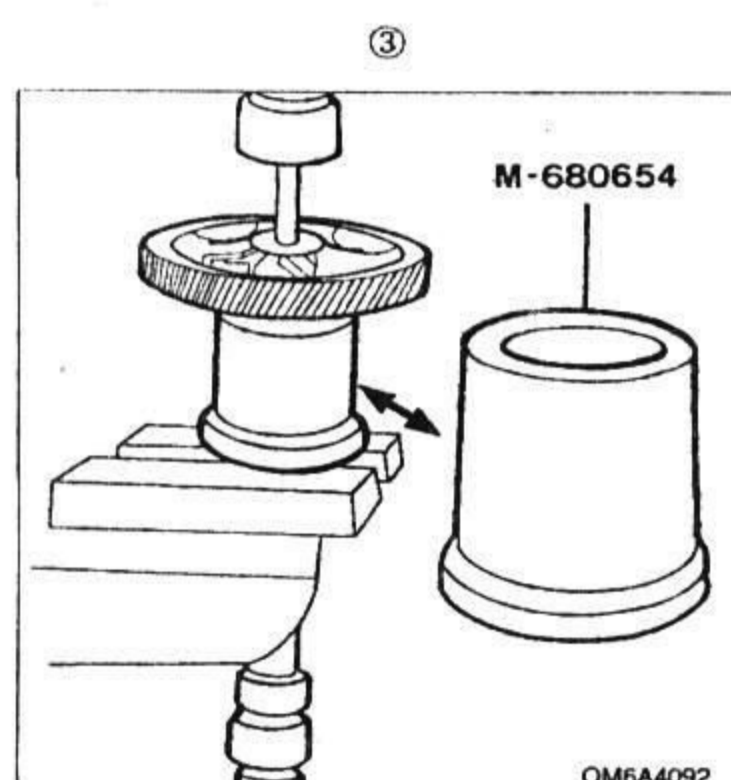
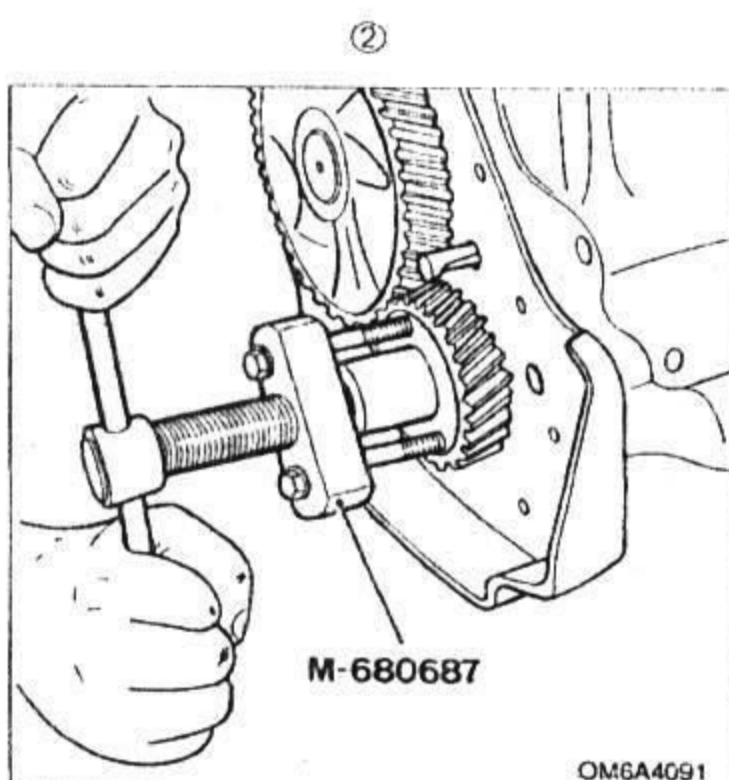
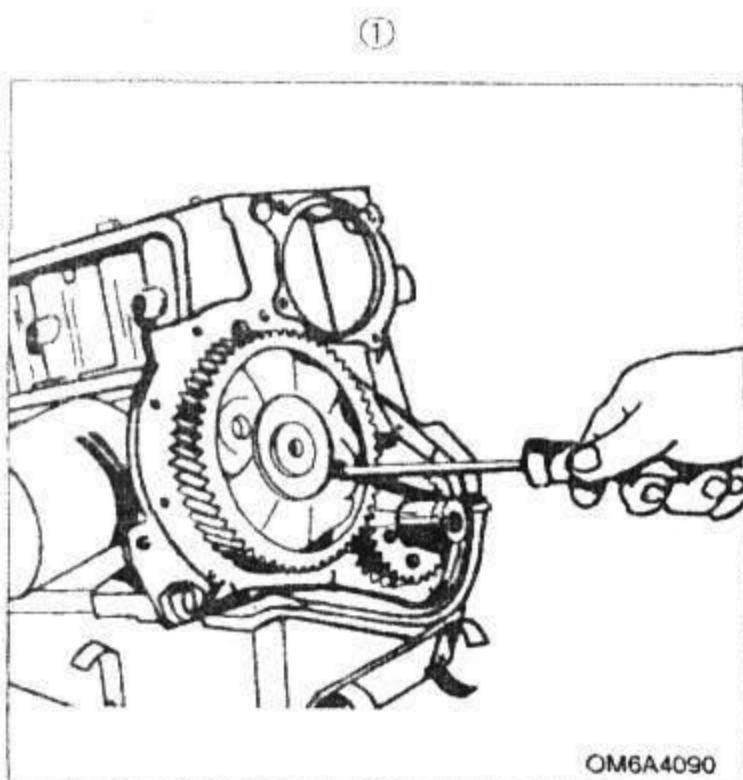
1. Chapa de encosto
2. Chaveta no rasgo
3. Engrenagem; alinhe o rasgo com a chaveta e pressione-a contra o eixo

⚠ Importante

- Pressione a engrenagem até obter a folga especificada de 0,025–0,125 mm (0,001–0,005") com a chapa de encosto.

↔ Instale ou conecte

1. A engrenagem da árvore-de-manivelas com a ferramenta M-680668-A, caso tenha sido removida
2. Árvore-de-comando das válvulas no bloco





- Parafusos de fixação do flange da árvore-de-comando, com auxílio de uma chave Phillips

Aperte

- Parafusos com: 8,15–10,15 N.m (72–90 lbf.pé)

- Tampa das engrenagens, com uma junta nova, centralizando o vedador de óleo anterior da árvore-de-manivelas com a ferramenta V-9406236

Aperte

- Parafusos com: 6,8–10,15 N.m (60–90 lbf.pé)

Remova a ferramenta V-9406236.

- Cabeçote. Consulte "CABEÇOTE-Instalação"
- Conjunto motor/transmissão. Consulte "MOTOR/TRANSMISSÃO-Instalação"

VOLANTE DO MOTOR

Remoção

Remova ou desconecte

- Conjunto motor/transmissão, conforme indicado em "CONJUNTO MOTOR/TRANSMISSÃO-Remoção"
- Platô e disco de embreagem ①

- Volante e seus parafusos ②

Limpe

Superfícies de contato do volante e da árvore-de-manivelas, certificando-se de que não haja rebarbas.

Instalação

Instale ou conecte

- Volante na árvore-de-manivelas, alinhando antes o furo guia do flange da árvore-de-manivelas, com o furo guia do volante

Aperte

- Parafusos do volante ao flange da árvore-de-manivelas com: 8,1–9,2 N.m (6,0–6,8 lbf.pé)

Use trava química na rosca dos parafusos.

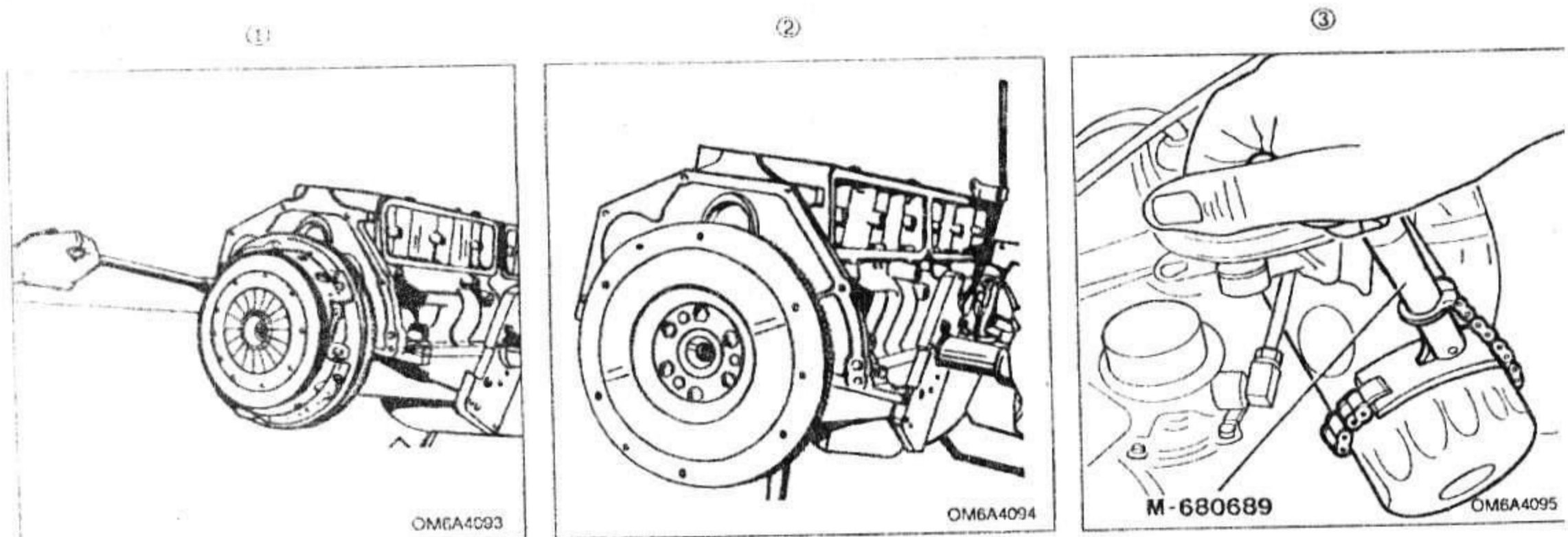
- Alinhe as marcas do platô e do volante e instale-o juntamente com o disco, apertando os parafusos de fixação
- Carcaça da embreagem
- Conjunto motor/transmissão conforme indicado em "CONJUNTO MOTOR/TRANSMISSÃO-Instalação"

FILTRO DE ÓLEO

Remoção

Remova ou desconecte

- Filtro de óleo com a ferramenta M-680689 ③



2. Se necessário, a válvula de desvio com uma chave-de-fenda ①

Limpe

O bloco na região de contato com o filtro.

Importante

- Antes de instalar o novo filtro, lubrifique com óleo de motor limpo.

Instalação

Instale ou conecte

1. Caso tenha sido removida, a válvula de desvio, com um tarugo adequado
2. Novo filtro, roscando-o apenas com a mão, até encostar o anel vedador no bloco e, em seguida, apertando-o mais 1/2 a 3/4 de volta

ÊMBOLO-BIELA

Remoção

Remova ou desconecte

1. Conjunto do motor, conforme as instruções indicadas sob "CONJUNTO MOTOR E TRANSMISSÃO-Remoção"
2. Coloque o motor no suporte de serviço

Importante

- Drene o óleo do motor.

3. Parafusos de fixação do cárter do motor

4. Cárter do motor e sua junta

Limpe

- Superfícies de contato do bloco do motor e do cárter.

5. Parafusos de fixação da bomba de óleo

6. Bomba de óleo

7. Cabeçote do motor e sua junta

8. Rebarbas, depósitos e vestígios da junta do cabeçote, na fase do bloco

9. Capa e casquilho de biela

Importante

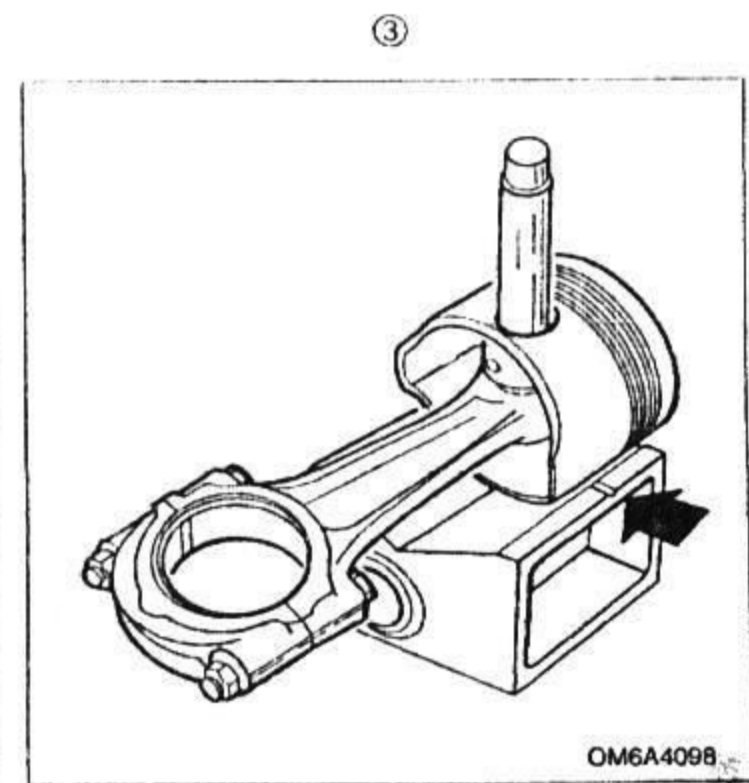
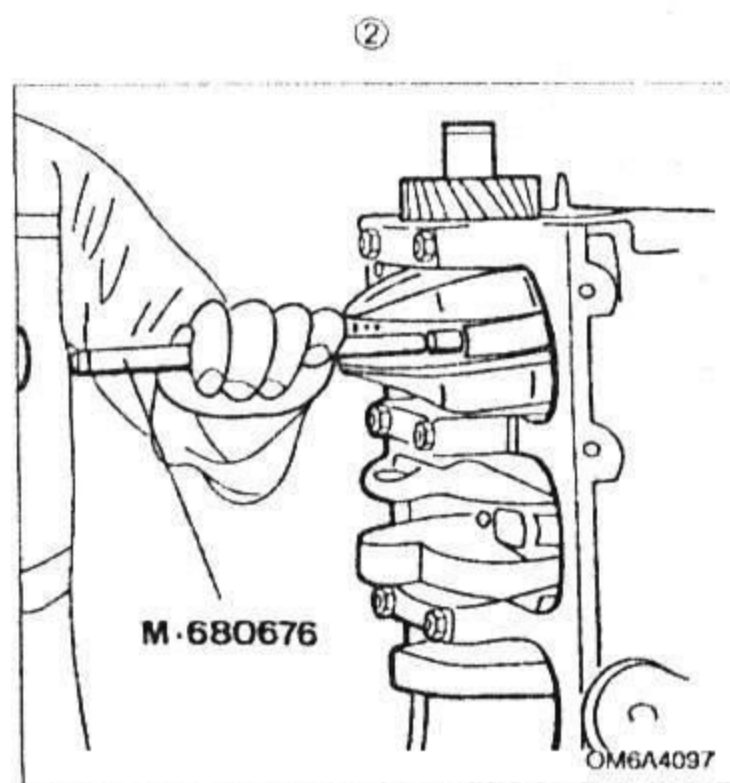
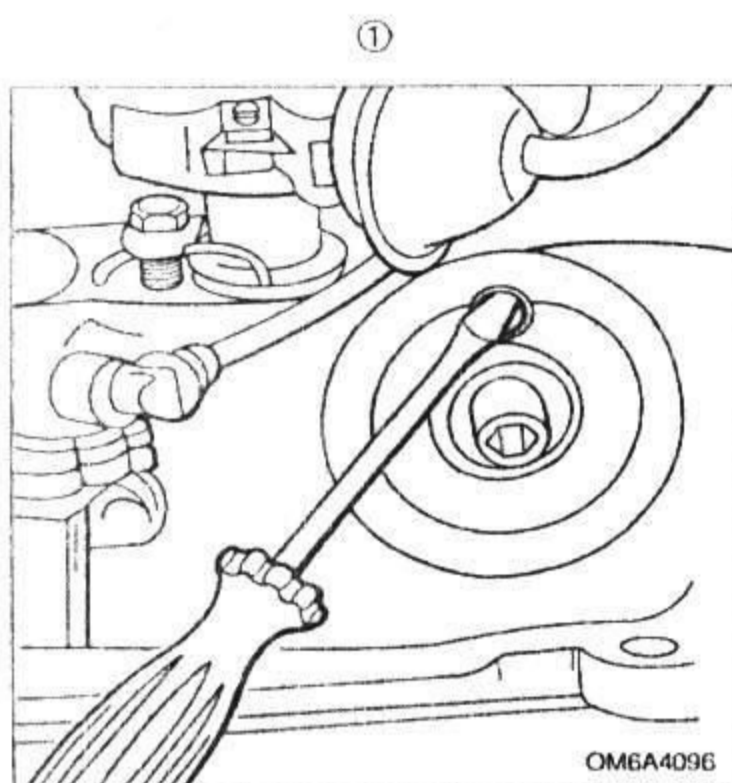
- Identifique cada biela e capa com o respectivo cilindro

10. Conjunto êmbolo-biela, com auxílio da ferramenta M-680676 ②

Desmonte

Conjunto êmbolo-biela, da seguinte maneira:

- Apóie o êmbolo na ferramenta J-860614 ③.





- Separe o êmbolo da biela, removendo o pino com a ferramenta M-680664-A.

Limpe

- Canaletas dos anéis com raspador apropriado.
- Desobstrua os sulcos e furos de óleo.

Inspeção

Biela, êmbolo e pino.

Monte

Biela no êmbolo, como segue:

- Aqueça a biela a 315°C, no máximo, na região do furo do pino.
- Posicione a biela, no respectivo êmbolo de modo que o flange, no lado do mancal, fique em direção à parte anterior do êmbolo (depressão, fundida na carcaça do êmbolo) ①.
- Coloque o êmbolo no suporte J-860614 e instale o pino com a ferramenta V-9406237.
- Verifique se o êmbolo se movimenta livremente no pino.

Seleção e montagem dos anéis

A seleção dos anéis é feita de acordo com as medidas dos êmbolos, da seguinte maneira:

- Introduza os anéis nos cilindros empurrando-os com um êmbolo (assim eles ficam em esquadro com as paredes).

Meça

Folga entre as pontas; que deve ser de:

- anéis de compressão: 0,25–0,51 mm (0,010–0,020");
- anéis raspadores de óleo: 0,38–1,40 mm (0,015–0,055").

NOTA: Se a medida divergir da especificação experimentalmente outro anel. Ajuste cada um no respectivo cilindro ②.

Importante

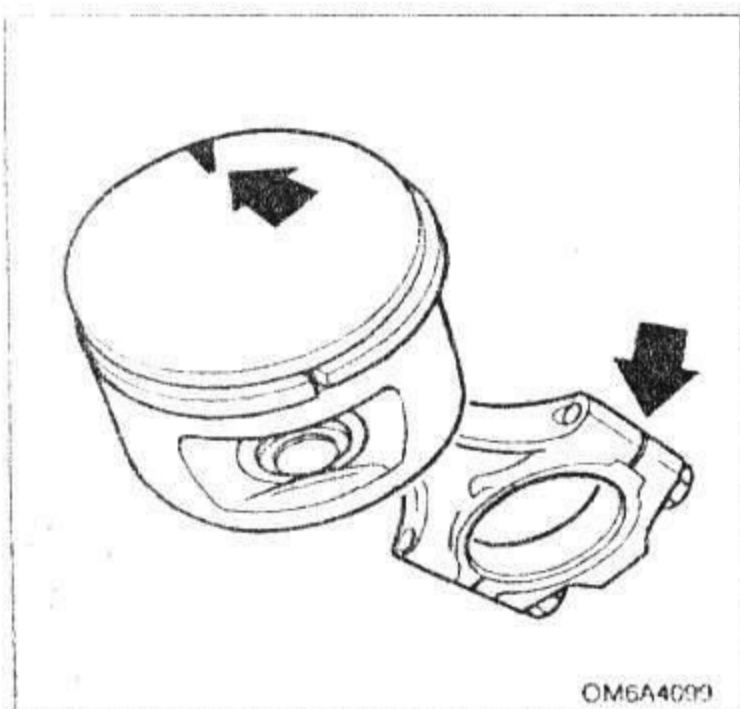
- Os anéis são disponíveis no tamanho padrão e nas sobremedidas 0,50, 0,75 e 1,0 mm (0,020", 0,030", e 0,040") (Os anéis possuem lado superior e inferior. Para defini-los, consulte as instruções do fabricante.)

Monte

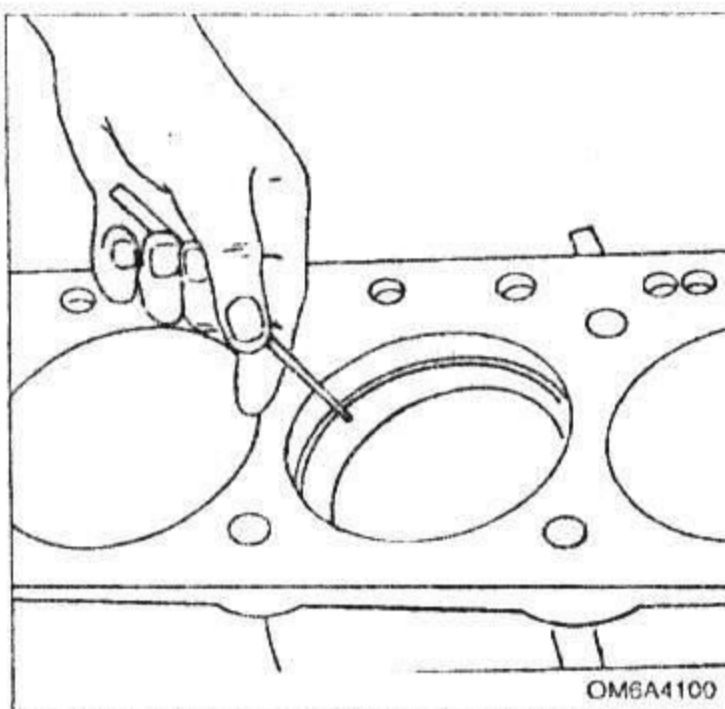
Anéis no êmbolo, obedecendo à seqüência da colocação das aberturas ③. (A linha tracejada indica a posição do pino e a seta aponta o lado anterior.)

- Anel de controle de óleo
- Anel espaçador
- Anel de controle de óleo
- Anel de compressão inferior
- Anel de compressão superior

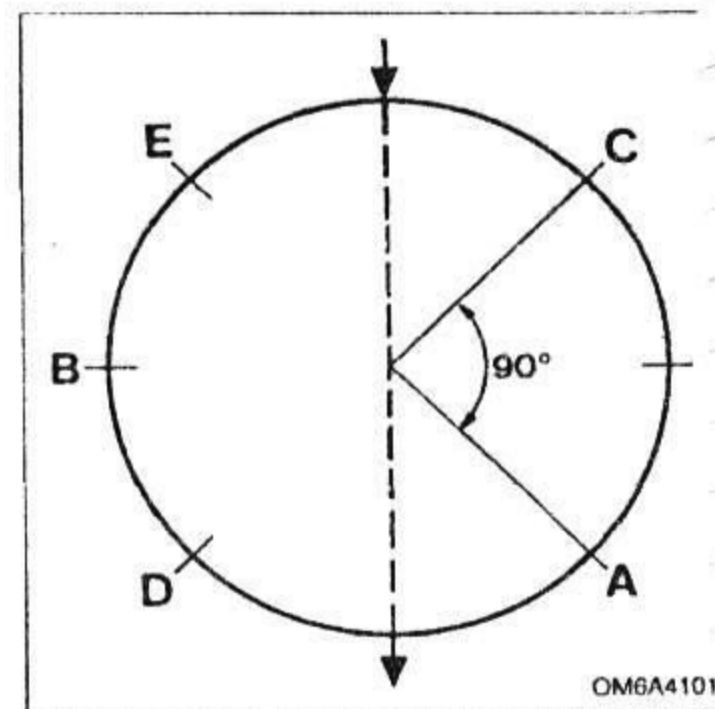
①



②



③



OMEGA



Meça

A folga entre os anéis e os canaletes sempre que montar novos anéis. Ela deve ser de 0,025–0,127 mm (0,001–0,005") ①.

Limpe

Os cilindros e após a limpeza aplique uma camada fina de óleo de motor.

Importante

- Se as paredes dos cilindros estiverem espelhadas, é necessário bruni-las.
- Lubrifique os casquilhos internamente e os moentes.
- Aplique leve camada de óleo para motor nos êmbolos e anéis.

Instalação

Instale ou conecte

1. Conjunto êmbolo-biela no cilindro, como segue:
 - comprima os anéis com a ferramenta M-780644;
 - coloque sobre o parafuso da biela a ferramenta M-680676;
 - posicione o êmbolo de maneira que a depressão em sua cabeça fique voltada para o lado anterior do motor (nesta condição o orifício existente na biela deve ficar voltado para a árvore-de-comando das válvulas);

- bata levemente no êmbolo com o cabo de um martelo para introduzi-lo no cilindro. (Segure firmemente a ferramenta M-780644 contra o bloco ②);
- guie o mancal da biela ao moente da árvore-de-manivelas com a ferramenta M-680676;
- coloque a capa da biela e as porcas.

Importante

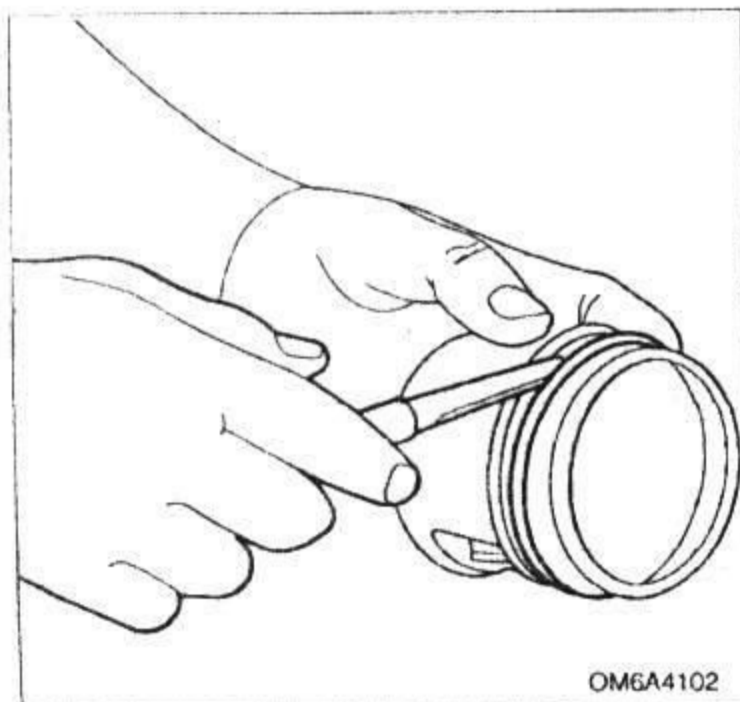
- Antes de dar o aperto final, gire a árvore-de-manivelas algumas voltas, a fim de que a biela, se alinhe perfeitamente e não seja montada forçada.

Aperte

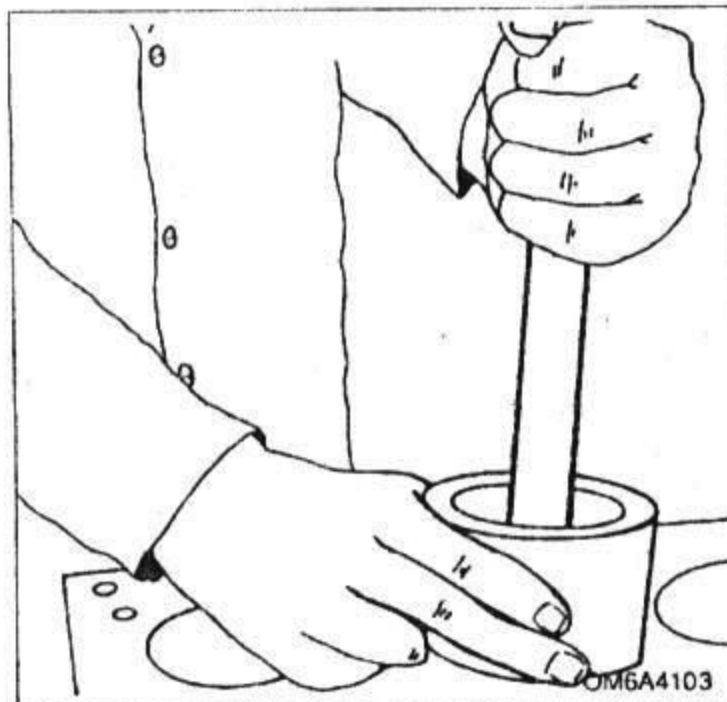
- Porcas com: 41–47 N.m (30–35 lbf.pé)

2. Bomba de óleo e seus parafusos
3. Cáster do motor e seus parafusos com uma nova junta
4. Cabeçote do motor com uma nova junta
5. Motor no veículo, conforme as instruções indicadas sob "CONJUNTO DO MOTOR E TRANSMISSÃO-Instalação"

①



②





BLOCO DO MOTOR

Remoção, reparos e instalação

↔ Remova ou desconecte

1. Motor e fixe-o no suporte M-730650 usando o adaptador V-8606012 (consulte "CONJUNTO DO MOTOR-Remoção")
2. Cabeçote
3. Conjunto êmbolo-biela
4. Árvore-de-manivelas
5. Bujões da galerias de água e de óleo

☞ Limpe

O bloco completamente.

🔍 Inspeção

Bloco quanto a rachaduras e desgaste.

Recondicionamento dos cilindros

Se a inspeção do bloco revelar que, só os cilindros estão ovalizados e que o bloco poderá ser usado novamente, os cilindros poderão ser recondicionados por brunimento ou por retificação e brunimento.

Se o desgaste ou conicidade for superior a 0,127 mm (0,005"), os cilindros deverão ser retificados e brunidos até que seja possível a instalação do êmbolo com sobremedida, após completar-se o recondicionamento.

Brunimento dos cilindros

O acabamento, após a retificação, deve ser feito com um brunidor. O brunimento inicial se processa com pedras grossas e o acabamento, com pedras finas. Não deve ficar espelhado, mas com leves traços, para auxiliar a lubrificação ①.

Instale o brunidor no cilindro e encoste suas pedras o máximo possível, sem que o brunidor fique impedido de ser girado manualmente. Ligue uma furadeira elétrica de 19 mm (3/4") ao brunidor, faça-o girar e, ao mesmo tempo, acione vagarosamente o brunidor para cima e para baixo, em todo o comprimento do cilindro, até que gire sem dificuldade. Durante o brunimento, introduza no cilindro boa quantidade de querosene, a fim de manter as pedras e os cilindros limpos e lubrificados.

🔍 Inspeção

Interrompa de vez em quando o brunimento e introduza o respectivo êmbolo no cilindro, a fim de verificar a folga. Antes de introduzir o êmbolo, limpe totalmente o cilindro.

Substituição das buchas dos mancais da árvore-de-comando das válvulas

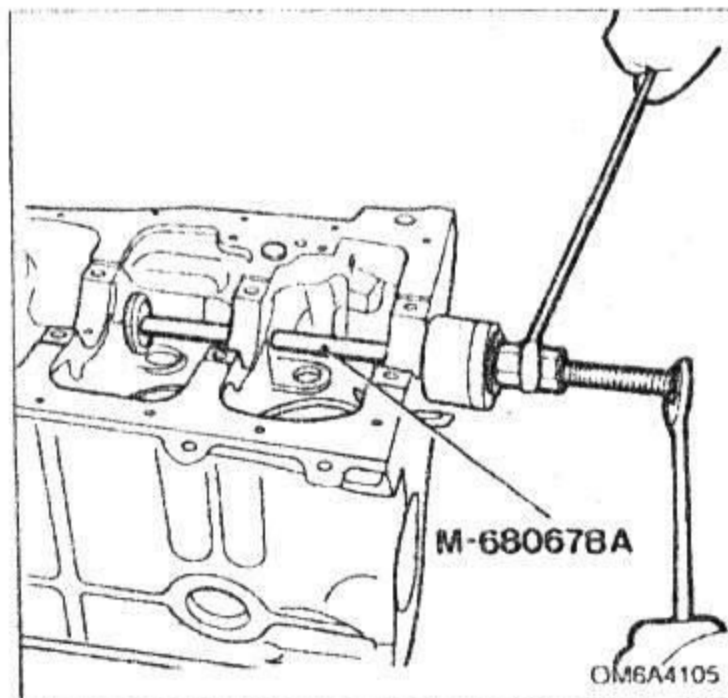
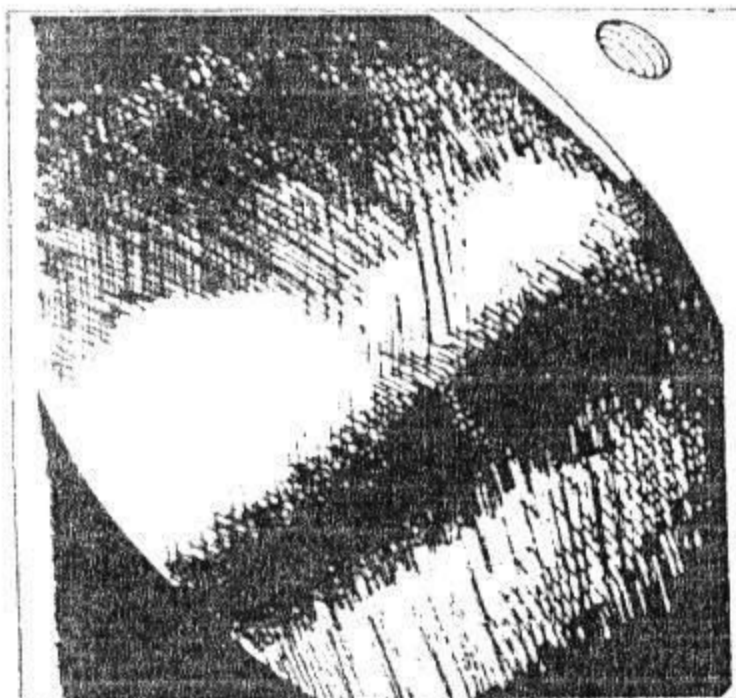
↔ Remova ou desconecte

As buchas com a ferramenta M-680678-A da seguinte maneira ②:

Instale o cubo da ferramenta com o ombro voltado para o interior do motor na bucha do mancal nº 1 (anterior), tendo sob o parafuso a porca e o copo de apoio. Coloque o parafuso no cubo, encoste o copo de apoio no bloco do motor e coloque a porca, segurando o parafuso com uma chave. Repita a operação para a bucha do mancal nº 2.

①

②



OMEGA



Pela parte posterior do motor, e de forma semelhante, remova as demais buchas.

↔ **Instale ou conecte**

Novas buchas com a mesma ferramenta, e de forma semelhante, com a diferença de que a bucha deve ser apontada de dentro para fora do bloco e, com os orifícios de lubrificação alinhados no sentido horizontal. Instale o cubo da ferramenta na bucha com o ombro voltado para o interior do motor ①.

Substituição do mancal inferior do eixo acionador da bomba de óleo

↔ **Remova ou desconecte**

Bucha do mancal com um tarugo de diâmetro e comprimento adequados.

↔ **Instale ou conecte**

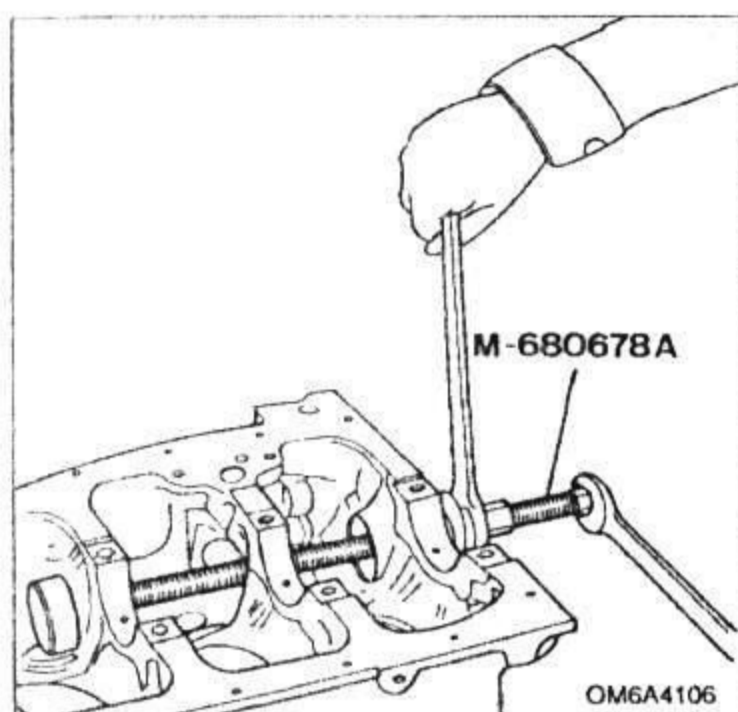
Nova bucha com a ferramenta M-680683-A (a posição da bucha é determinada pela base da ferramenta, ao apoiar-se no bloco).

Instalação do bloco

↔ **Instale ou conecte**

1. Bujões das galerias de água e de óleo
2. Árvore-de-manivelas
3. Conjunto êmbolo-biela
4. Cabeçote
5. Motor no veículo, (veja em "CONJUNTO DO MOTOR-Instalação")

①





ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MOTOR	4.1 Gasolina
Tipo	Longitudinal dianteiro
Número de cilindros	6, em linha
Número de mancais principais	7
Ordem de ignição	1-5-3-6-2-4
Diâmetro interno do cilindro	98,4 mm
Curso do êmbolo	89,7 mm
Razão de compressão	8,5:1
Cilindrada	4095 cm ³
Rotação da marcha-lenta	670-830 r.p.m.
Potência máxima	123,5 KW (168 CV) à 4500 r.p.m.
Momento de força (torque) máximo líquido	285 N.m (29,1 kgf.m) à 3500 r.p.m.



ESPECIFICAÇÕES DE TORÇÃO

	N.m	lbf.pé
Parafuso da capa do mancal principal	81,4-95	60-70
Parafuso do cabeçote	27-33 + 120° + 15°	20-24
Parafuso da polia da árvore-de-manivelas	80 + 10° + 10°	59
Porca da biela	40,7-47,4	30-35
Parafuso do cárter (traseiros)	10,2-14,3	7,5-10,5
Parafuso do cárter	5,7-6,8	4-5
Parafuso da tampa do eixo da bomba de óleo	20-27	15-20
Parafuso da tampa da distribuição	7-10	5-7
Parafuso da bomba d'água	20-25	15-18,5
Parafuso da caixa da válvula termostática	35-45	26-33
Porca do coletor de admissão	30-45	22-33
Parafuso do tubo distribuidor	20-25	15-18,5
Parafuso do defletor de calor	15-20	11-15
Parafuso da chapa de fixação da árvore-de-comando das válvulas	8,1-9,2	6-7
Parafuso da tampa lateral do tucho	6,2-7,0	4,5-5
Parafuso da tampa de válvulas	7-10	5-7
Parafuso da carcaça da câmara de ar (Plenum)	20-25	14,8-18,4
Parafuso do suporte do alternador ao bloco	35-45	26-33
Parafuso do suporte do compressor ao bloco	35-45	26-33
Parafuso do compressor do condicionador de ar ao suporte	22-28	16,2-20,7
Porca superior do alternador ao suporte	35-45	26-33
Porca inferior do alternador ao suporte	30-40	22-29,5
Parafuso da polia da bomba d'água	20-25	14,8-18,4
Parafuso do tensor automático	40-50	29,5-37
Parafuso polia/compensador harmônico	70-90	52-66



6B ■ MOTOR — SISTEMA DE ARREFECIMENTO

CORREIA DO VENTILADOR

Ajustagem

A correia do ventilador fica sob tensão de um tensor automático e portanto não necessita ter sua tensão ajustada.

CORREIA

Remoção ou instalação

↔ Remova ou desconecte

1. Mangueiras, defletor e radiador
2. Correia, usando um cabo de força com espiga quadrada, force o tensor automático para baixo para liberar a correia das polias ①

→← Instale ou conecte

1. Correia, usando o cabo de força; force o tensor automático para baixo e encaixe a correia nas polias

! Importante

Certifique-se de que a correia está corretamente encaixada no canal de todas as polias.

2. Radiador, defletor e mangueiras

RADIADOR

Remoção

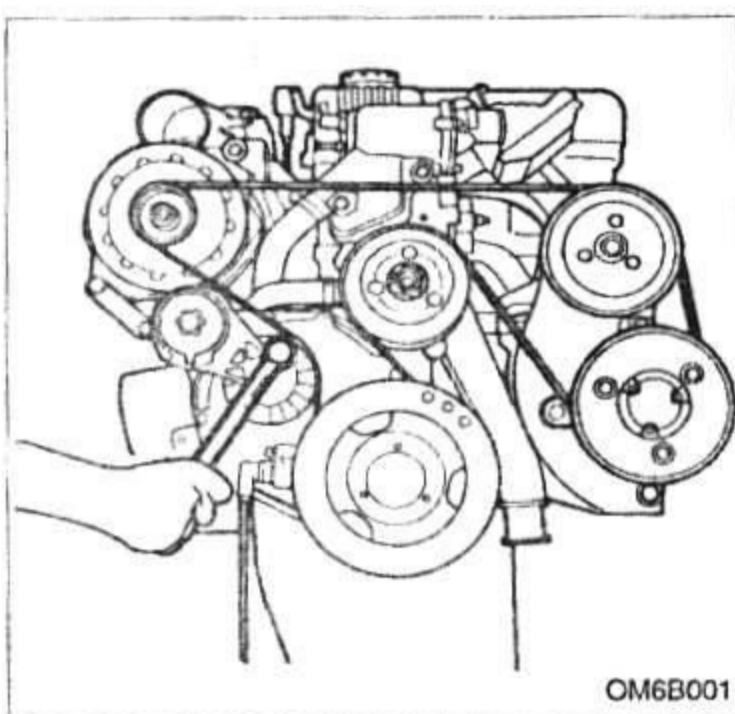
! Importante

- Drene o sistema antes da remoção dos componentes
- Coloque uma bandeja coletora sob o motor
- Se o motor estiver quente tome cuidado para evitar queimaduras.

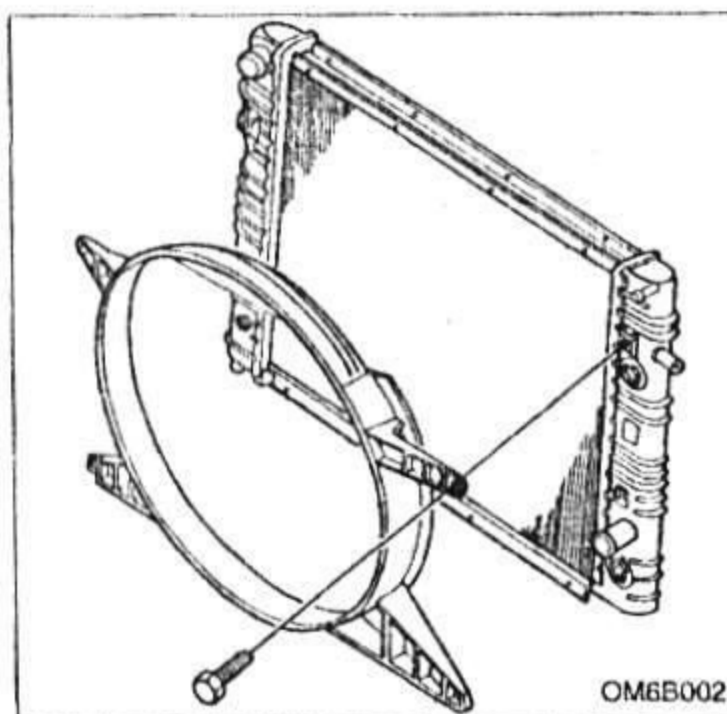
↔ Remova ou desconecte

1. Mangueiras
2. Parafusos de fixação do defletor
3. Defletor, apoiando-o sobre o ventilador ②
4. Grampos de segurança, que fixam o radiador ③
5. Sensor de temperatura
6. Tubulações do radiador de óleo, nos veículos equipados com transmissão automática

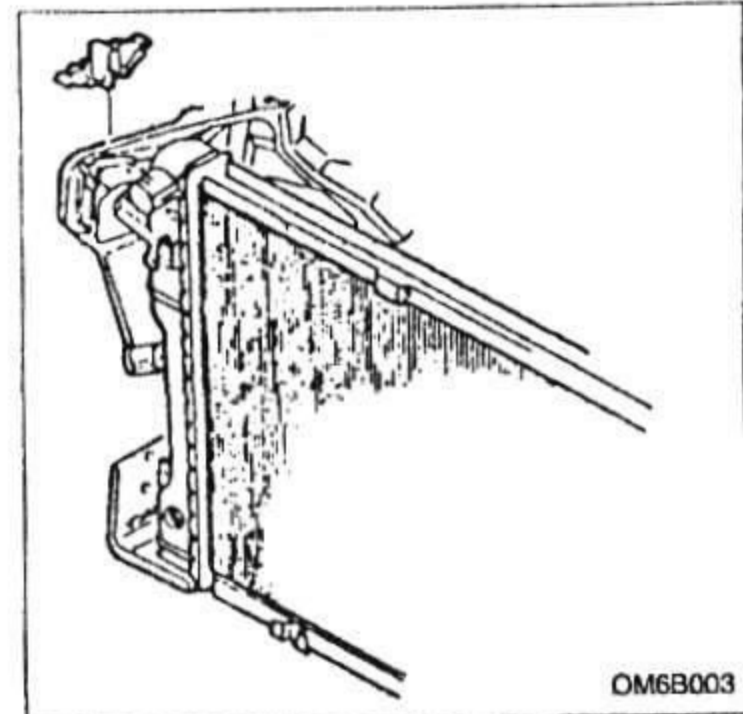
①



②



③





7. Radiador, puxando-o para cima, soltando os amortecedores laterais e inferiores ①

! Importante

Se o radiador for neutralizado, lave-o com detergente e em seguida enxague-o com água quente.

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Novos amortecedores no radiador
2. Radiador

! Importante

Antes de encaixar o radiador posicione o defletor sobre o ventilador

3. Grampos de fixação do radiador
4. Sensor de temperatura
5. Tubos do radiador de óleo, se equipado com transmissão automática
6. Defletor
7. Parafusos do defletor
8. Mangueiras do radiador

! Importante

Abasteça o sistema de arrefecimento com líquido protetor para radiador, peça nº 09985451 na seguinte proporção:

- água potável + 3,3 litros de líquido protetor.
- Este aditivo não deve ser misturado com outros produtos tais como óleo solúvel "C". O sistema deverá ser lavado antes de colocar o aditivo.
- Adicione 2 pastilhas selantes no reservatório de expansão.

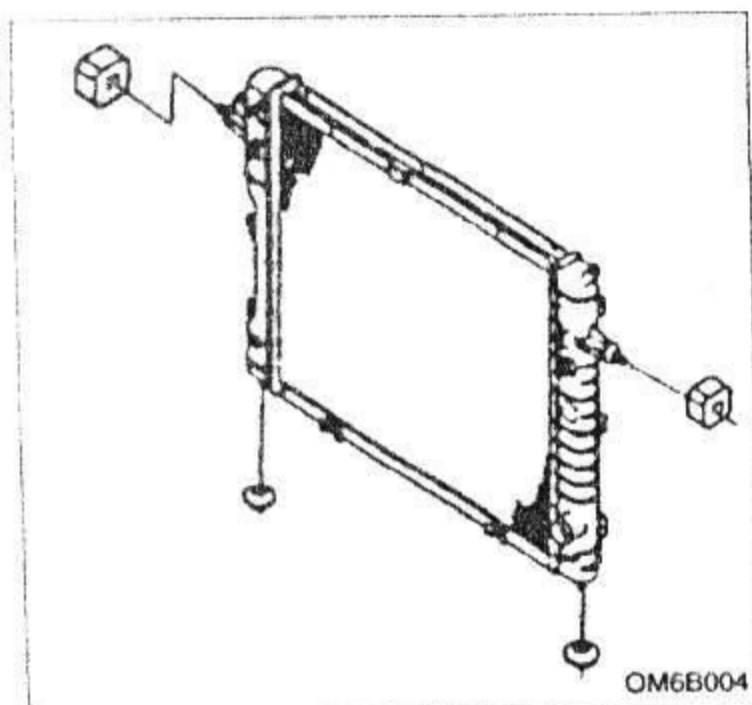
VENTILADOR E / OU POLIA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Radiador, consulte "*Radiador-Remoção*"
2. Correia, consulte "*Correia-Remoção*"

①



OMEGA



3. Parafuso de fixação do ventilador ①

! Importante

O parafuso do ventilador é do tipo Allen de 8 mm com rosca à direita.

4. Ventilador

Instalação**↔ Instale ou conecte**

1. Ventilador
2. Parafuso de fixação do ventilador
3. Correia, consulte "Correia-Instalação"
4. Radiador, consulte "Radiador-Instalação"

VÁLVULA TERMOSTÁTICA

A válvula termostática localiza-se na parte dianteira do cabeçote e está contida em uma carcaça para-fusada ao cabeçote.

Remoção**↔ Remova ou desconecte**

1. Mangueira
2. Parafusos de fixação da carcaça
3. Carcaça ②
4. Flange de entrada

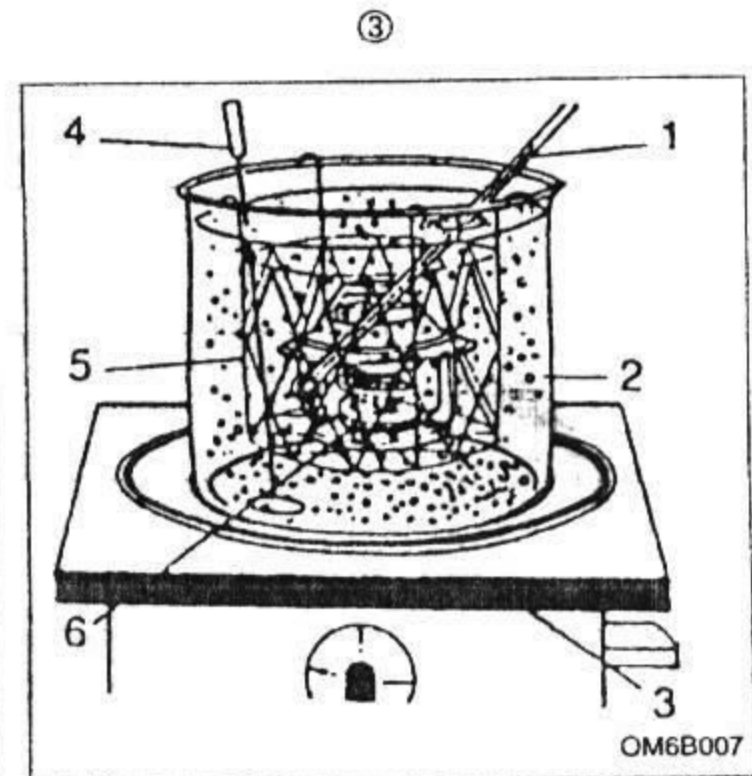
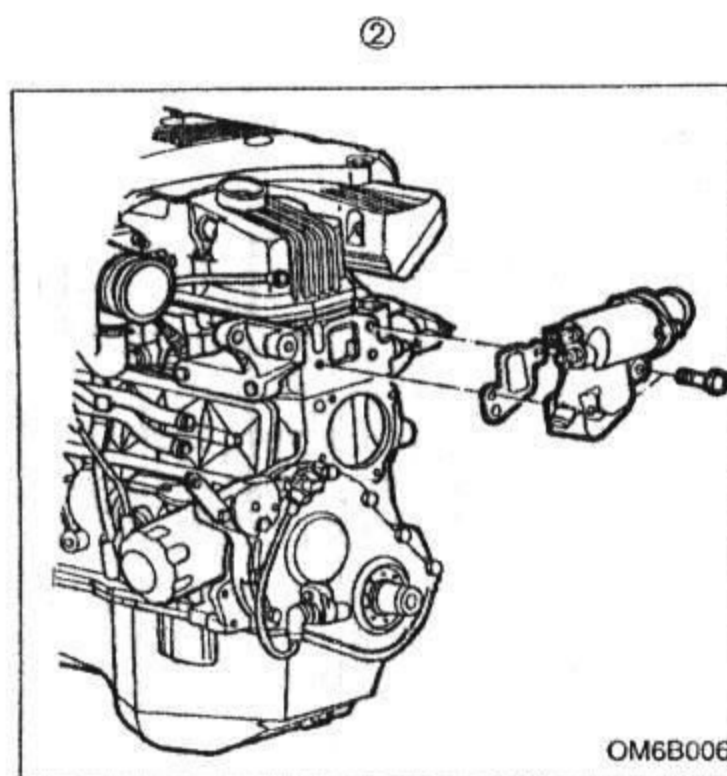
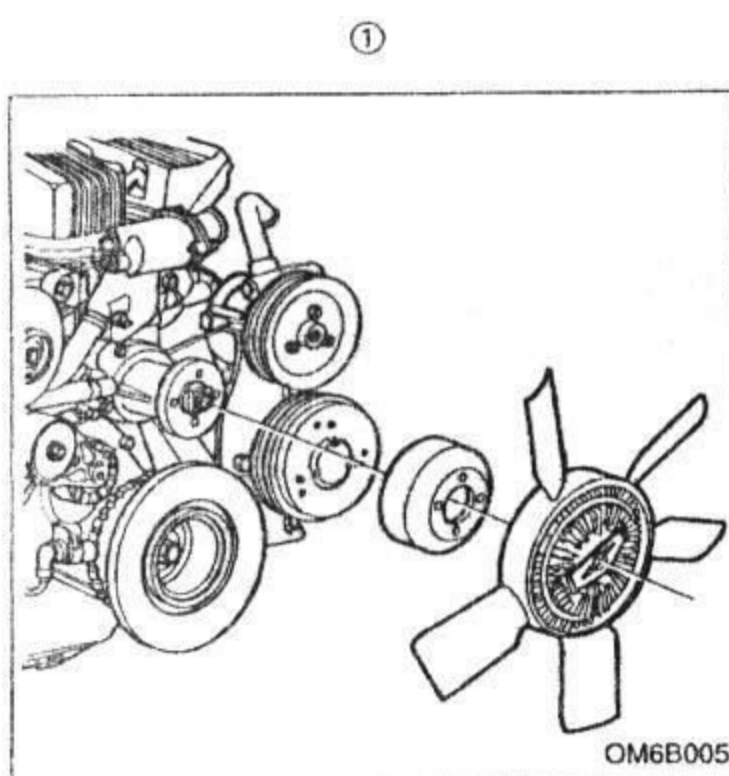
5. Válvula termostática

! Importante

Teste a válvula termostática do seguinte modo ③:

Num frasco de vidro do tipo refratário ao calor (2), coloque uma cestinha de arame (5) de modo que não toque no fundo do frasco;

- Dentro da cesta coloque a válvula termostática (6)
- Despeje no frasco 3 partes de água e 2 partes de etileno-glicol azul e coloque um termômetro (1)
- Aqueça a solução lentamente num aquecedor, fogão, etc (3) e, com uma vareta de cabo isolado (4), agite constantemente a solução enquanto esta se aquece, para homogeneizar a temperatura
- Verifique a ação termostática da válvula; esta deve começar a abrir-se a 92° C, devendo atingir a abertura máxima a 103° C
- Deixe a solução esfriar-se lentamente, agitando-se sempre. A válvula deve fechar-se totalmente ao redor de 87° C
- Se a válvula atender às condições de abertura e fechamento, instale-a novamente. Caso contrário, substitua-a.





Instalação

→↔ Instale ou conecte

1. Válvula termostática
2. Flange de entrada
3. Parafuso da carcaça de entrada
4. Carcaça
5. Parafusos de fixação da carcaça
6. Mangueira

BOMBA D'ÁGUA

Remoção

↔↔ Remova ou desconecte

1. Radiador, consulte "Radiador-Remoção"
2. Ventilador, consulte "Ventilador-Remoção"
3. Parafusos de fixação da polia do ventilador
4. Polia do ventilador
5. Mangueira da bomba
6. Parafusos da bomba d'água
7. Bomba d'água ①
8. Junta da bomba d'água

↔↔ Desmonte

1. Cubo do ventilador usando a ferramenta M-680691 em uma prensa ②
2. Árvore e rotor, em uma prensa
3. Árvore, usando a ferramenta M-680691 em uma prensa ③
4. Vedador

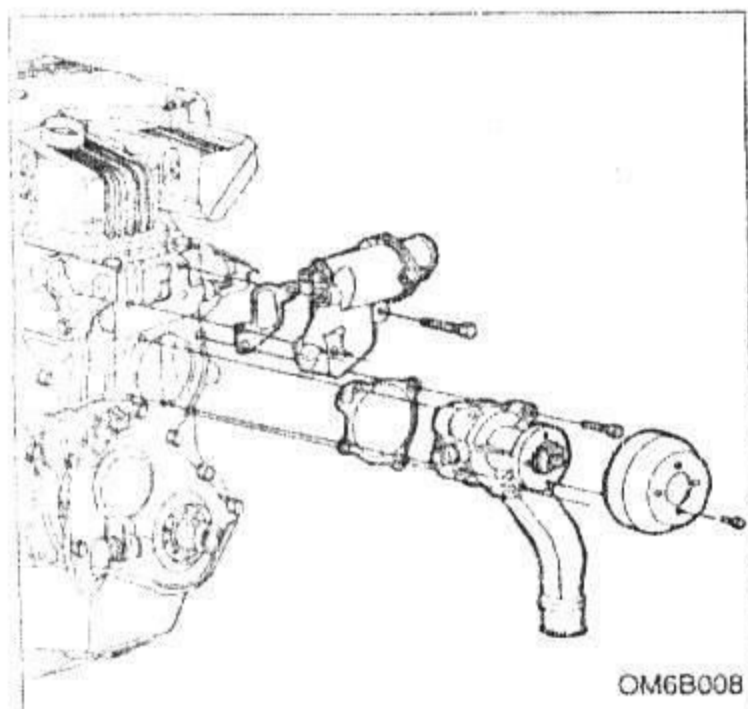
🔍 Inspecione

O vedador e a superfície do rotor, na região de encosto do vedador.

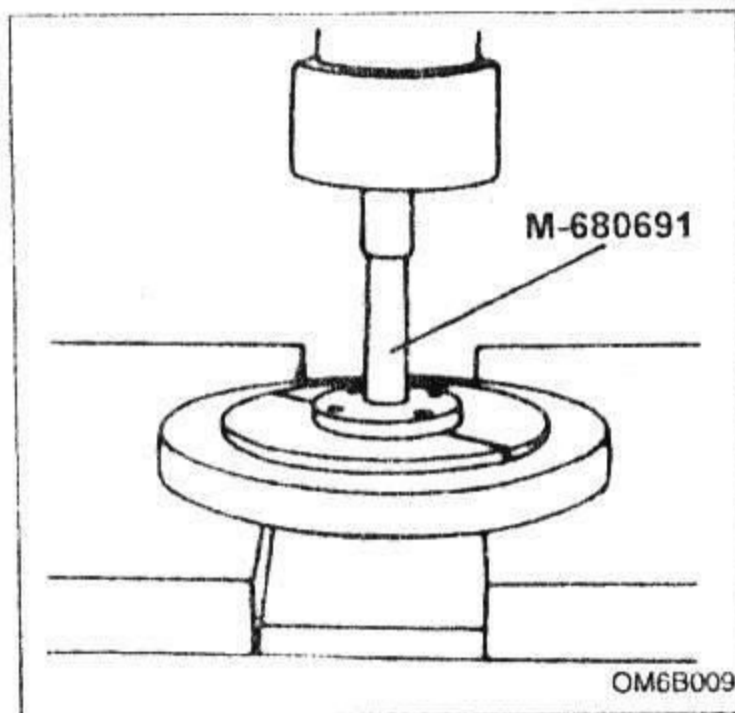
↔↔ Monte

1. Árvore no corpo da bomba, devendo o anel externo do rolamento ficar ao nível do corpo
2. Vedador
3. Cubo

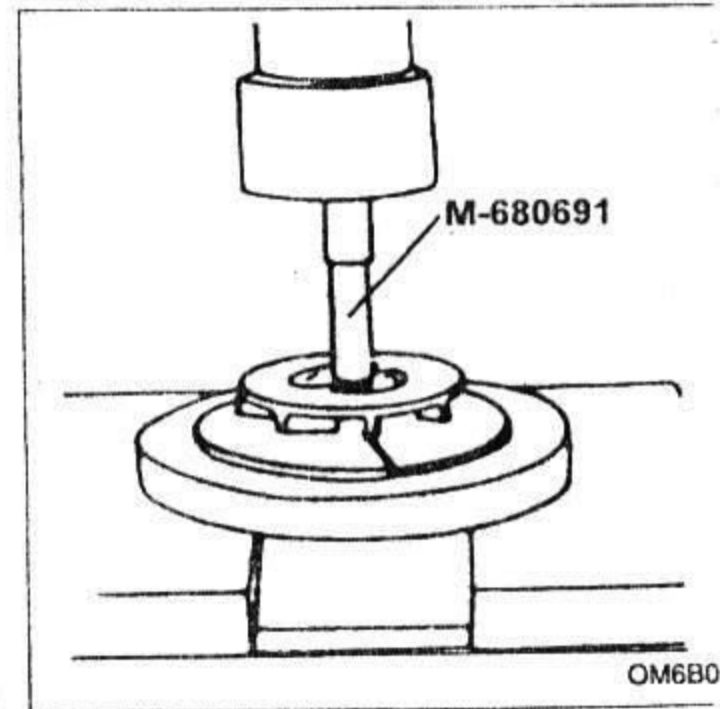
①




②



③




OMEGA

 **Meça**

Distância "A" entre a face anterior do cubo e a face posterior da carcaça da bomba, que deve ser de 101,6 a 101,8 mm ①.

Distância "B", entre as aletas do rotor e o corpo da bomba que deve ser de 0,25 a 0,89 mm ②.

 **Instale ou conecte**

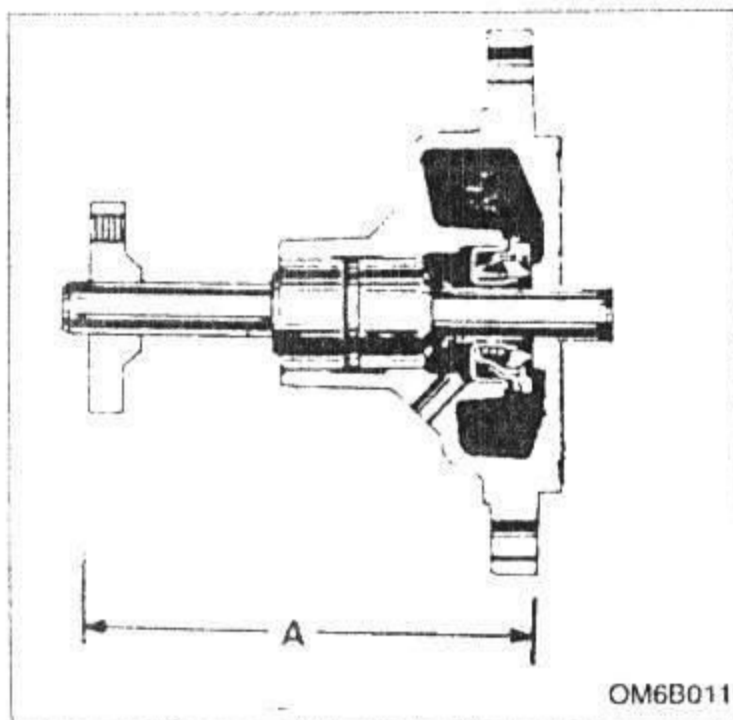
1. Junta da bomba d' água
2. Bomba d' água
3. Parafuso da bomba d' água

 **Aperte**

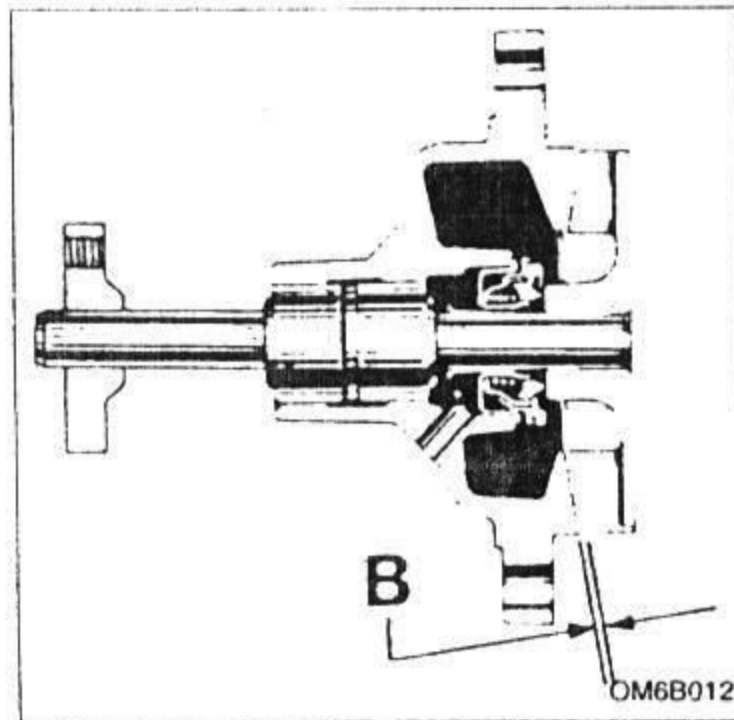
- Parafuso da bomba d' água com:
20–25 N.m (15–18 lbf.pé)

4. Mangueira da bomba d' água
5. Polia do ventilador
6. Parafusos de fixação da polia do ventilador
7. Ventilador, consulte "Ventilador-Instalação"

①



②





6C ■ MOTOR—ALIMENTAÇÃO

SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL

Este sistema armazena e distribui o combustível para o funcionamento correto do sistema de injeção. Os seguintes componentes fazem parte deste sistema: reservatório de combustível, bomba elétrica, filtro, tubo distribuidor, válvulas injetoras e válvula reguladora de pressão de combustível.

RESERVATÓRIO DE COMBUSTÍVEL

Remoção

↔ Remova ou desconecte

! Importante

- Drene o combustível do reservatório.
- 1. Braçadeiras e mangueiras de ligação do bocal ao tanque ① e ②, (A)
- 2. Conexões elétricas da bomba de combustível e bóia
- 3. Mangueiras de alimentação e de retorno de combustível ① e ②, (B)
- 4. Parafusos de fixação das cintas ① e ②, (C)
- 5. Cintas ① e ②, (D)
- 6. Reservatório de combustível ① e ②, (E)

↔ Instale ou conecte

1. Reservatório de combustível
2. Parafusos de fixação da cinta
3. Mangueiras de alimentação e de retorno de combustível
4. Conexões elétricas da bomba de combustível e bóia
5. Braçadeiras e mangueiras de ligação do bocal ao reservatório

Bomba elétrica de Combustível

Veículo a Gasolina

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Mangueiras de alimentação e de retorno de combustível

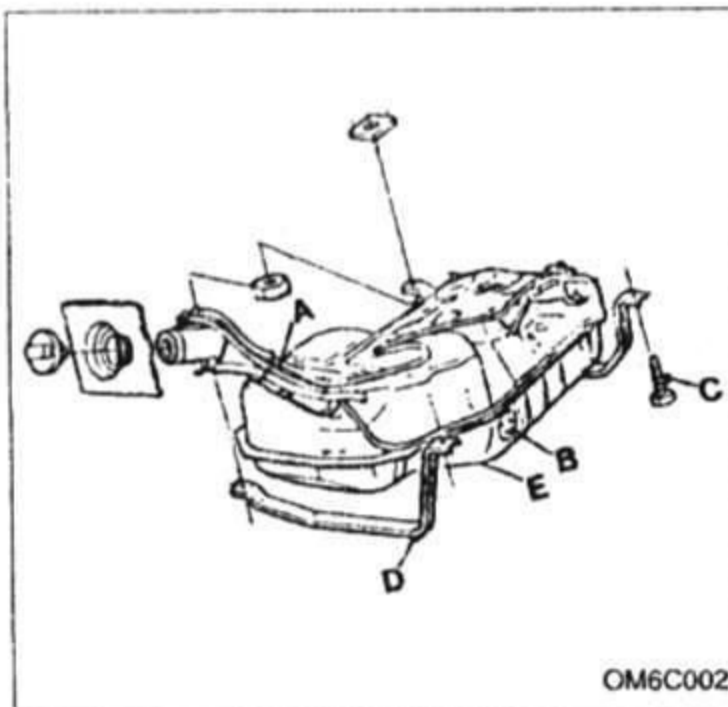
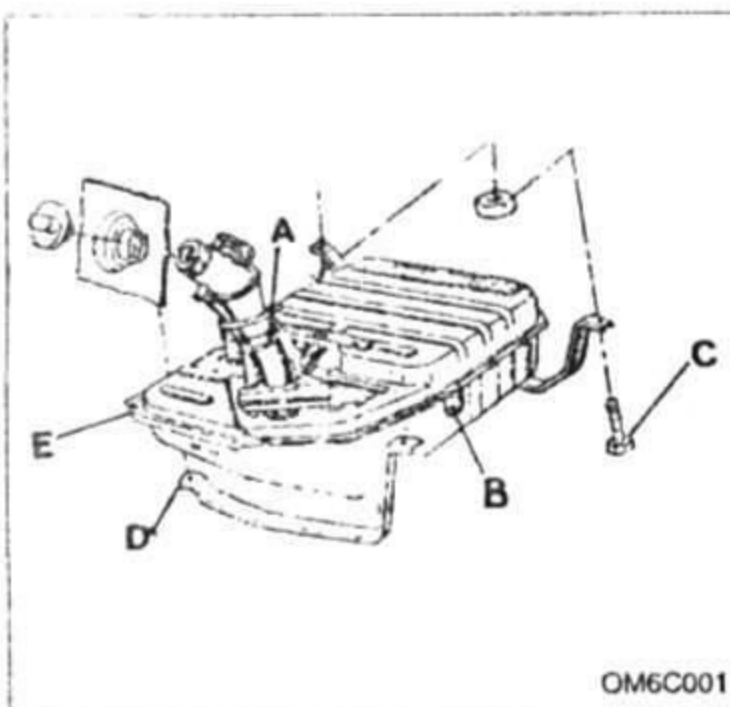
! Importante

Na linha de pressão normalmente há pressão acumulada, alivie a pressão como segue:

- Solte o conector elétrico junto ao flange de suporte da bomba.

①

②





- Dê a partida ao motor e deixe-o funcionar até que pare por falta de combustível.

2. Parafusos do flange de suporte da bomba

! Importante

- Drene todo combustível do tanque.
- Não use a bomba elétrica para fazer a drenagem pois há risco de incêndio.

3. Flange, cuidadosamente dirigindo a mangueira da bomba, conjunto pescador, pela abertura do flange

4. Junta de vedação

🧼 Limpe

- A região da junta.

5. Mangueiras da bomba

6. Terminais elétricos da bomba

7. Bomba

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Bomba em seu alojamento
2. Terminais elétricos da bomba
3. Mangueiras da bomba
4. Nova junta no flange

5. Flange introduzindo o conjunto para dentro do tanque e observando o seu posicionamento correto dentro de copo estabilizador

6. Parafusos de fixação do flange

🔩 Aperte

- Parafusos do flange com: 15–18 N.m. (11–13 lbf.pé)

7. Mangueiras de alimentação e retorno

8. Conector do chicote

9. Combustível no tanque

🔍 Inspecione

Ligue o motor e verifique se há vazamento de combustível na área do flange e mangueiras.

🔄 Efetue

Faça o teste de vazão conforme descrito abaixo:

TESTE DE VAZÃO

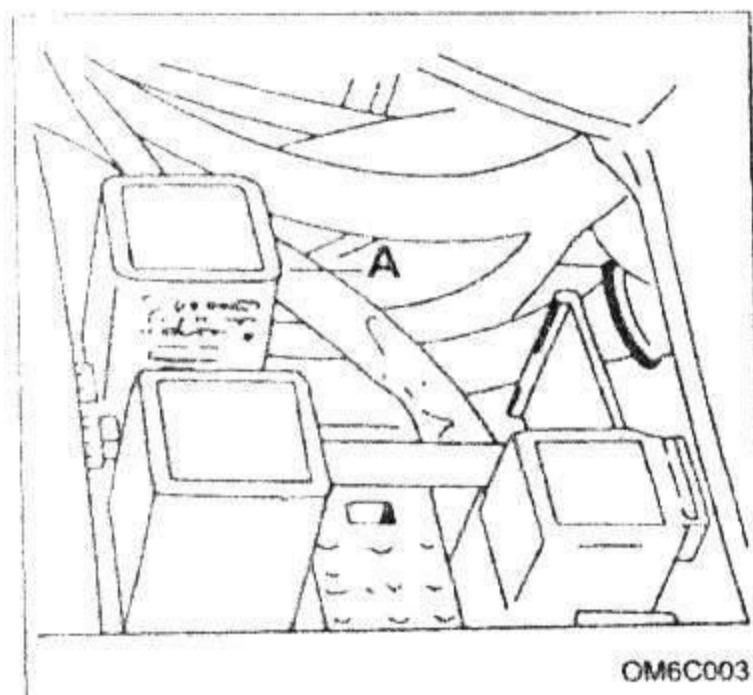
Desconecte a mangueira de combustível e coloque a extremidade em um recipiente.

! Importante

- Cuidado nesta operação, pois o combustível pode estar sob pressão.

Remova o relê "A" do soquete preto ①.

①



OMEGA



Ligue o terminal 30 (cabo vermelho) com o terminal 87b (cabo vermelho de 2,5 mm²), no soquete preto. Para isso use o controle remoto fornecido no "kit eletrônico KM-609".

Acione a bomba durante 1 minuto e meça o combustível recolhido no recipiente, que deve ser de 1,6 – 2,4 litros.

Caso a vazão esteja abaixo do valor especificado verifique uma das seguintes causas:

- Baixa voltagem na bomba
- Filtro sujo
- Bomba defeituosa
- Linha de combustível estrangulada
- Vazamento da mangueira dentro do tanque

Conjunto da Bomba Elétrica de Combustível

Omega Sedan Álcool

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Cobertura da bomba de combustível elétrica
2. Terminais elétricos da bomba de combustível ①
3. Mangueiras de alimentação e de pressão

! Importante

Na linha normalmente há pressão acumulada, alivie-a como segue:

- Com a bomba eletricamente desligada.
- Ligue a ignição e funcione o motor até que pare de funcionar por falta de combustível.

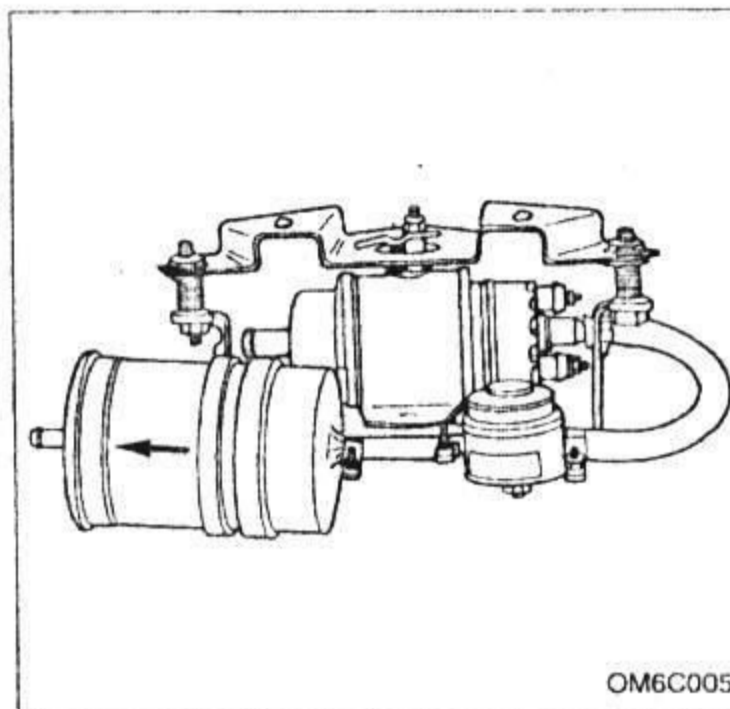
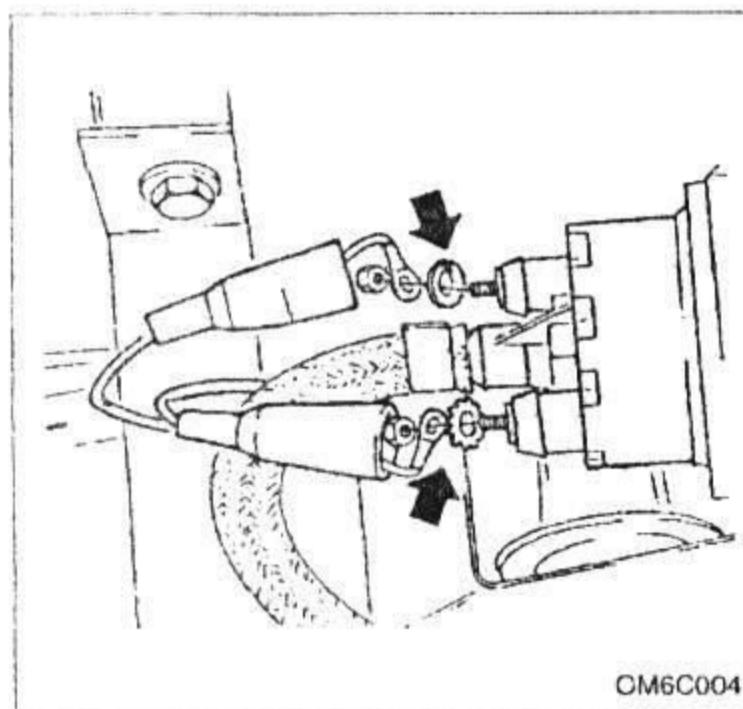
4. Conjunto ②

↔ Desmonte

1. Parafusos de fixação da braçadeira do filtro
2. Braçadeiras da mangueira do filtro à válvula diafragma
3. Porca da válvula diafragma
4. Braçadeiras da mangueira da válvula à bomba de combustível
5. Parafuso da braçadeira
6. Braçadeira ao suporte superior
7. Anel protetor da bomba de combustível
8. Bomba de combustível
9. Coxins ao suporte inferior





①

②





Monte

1. Coxins ao suporte inferior
2. Porcas
 -  **Aperte**
 - Porcas :10–15 N.m (7–11 lbf.pé)
3. Bomba de combustível
4. Anel protetor da bomba de combustível ①
5. Braçadeira e parafuso
 -  **Aperte**
 - Parafuso: 1N.m (0,7 lbf.pé)
6. Mangueira e braçadeira da bomba à válvula diafragma
 -  **Aperte**
 - Parafuso da braçadeira: 1 N.m (0,7 lbf.pé)
7. Porca da válvula diafragma
8. Mangueira da válvula diafragma ao filtro de combustível
 -  **Aperte**
 - Parafusos das braçadeiras: 1N.m (0,7 lbf.pé)
9. Filtro
10. Braçadeira e parafuso

Aperte

- Parafuso da braçadeira do filtro: 1N.m (0,7 lbf. pé)

Instalação

Instale ou desconecte

1. Conjunto bomba, filtro e válvula diafragma
2. Mangueiras de pressão e sucção
3. Terminais elétricos da bomba de combustível
4. Cobertura
5. Parafusos de fixação da cobertura e conjunto da bomba

Aperte

- Parafuso: 10–15 N.m (7–11lbf.pé)

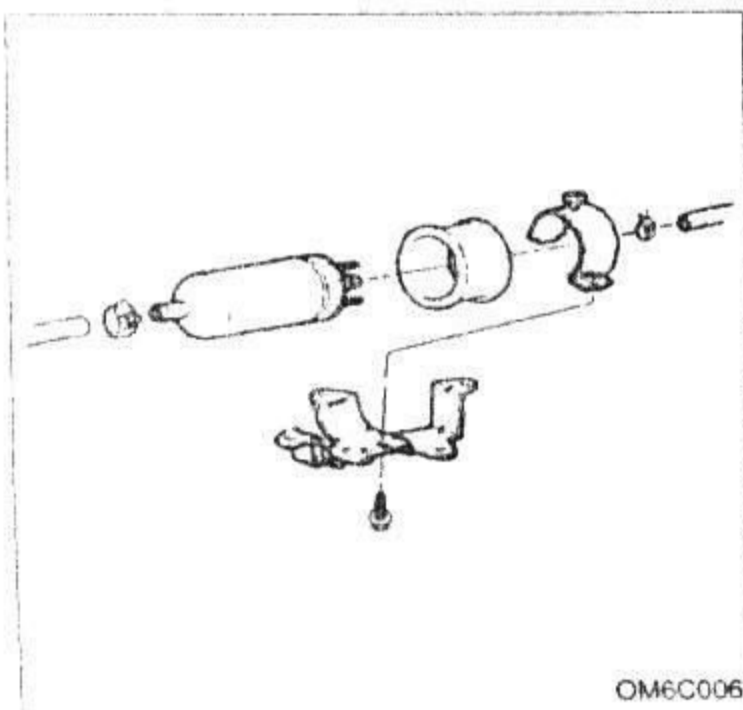
Inspeção

- Verifique se todas as mangueiras estão devidamente apertadas.
- Ligue o motor e verifique se há vazamento de combustível na área do conjunto, bomba de combustível, válvula diafragma e filtro.

Efetue

- Faça o teste de vazão conforme descrito nesta seção.

①



OM6C006

OMEGA



Conjunto da Bomba Elétrica de Combustível

Omega Suprema Álcool

Remoção

↔ Remova ou conecte

1. Braçadeiras das mangueiras
2. Mangueiras de alimentação e de pressão da bomba ao tanque

! Importante

Na linha de pressão normalmente há pressão acumulada, alivie a pressão como segue:

- Desligue os terminais elétricos da bomba de combustível.
- Ligue a ignição e funcione o motor até que pare por falta de combustível.
- Estanque o vazamento de combustível nas mangueiras, assim que removê-las.

3. Parafusos de fixação do suporte ao monobloco ①
4. Conjunto

↔ Desmonte

1. Mangueiras do filtro à válvula diafragma ②

2. Mangueira da válvula à bomba de combustível
3. Parafuso da braçadeira do filtro
4. Anel e filtro
5. Parafuso da braçadeira da bomba elétrica
6. Anel e bomba
7. Porca da válvula diafragma
8. Porcas dos coxins ao suporte inferior
9. Coxins do suporte superior

✳ Monte

1. Coxins ao suporte superior
2. Porcas dos coxins ao suporte inferior

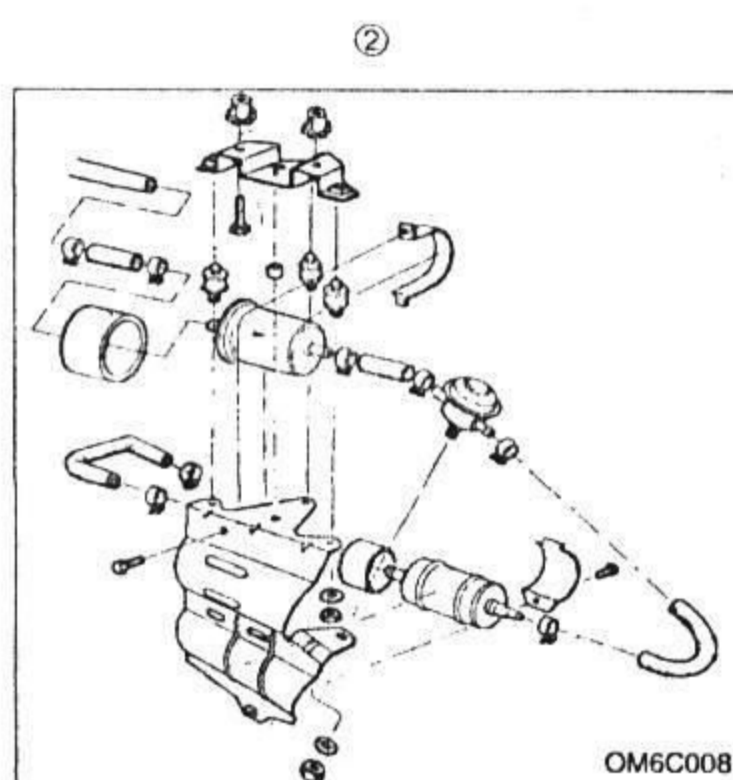
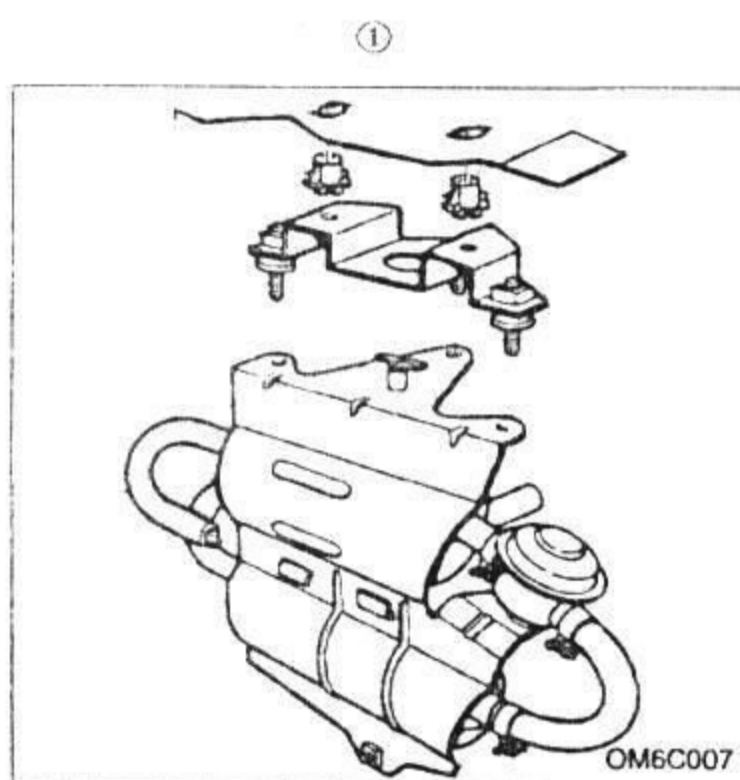
⌚ Aperte

- Porcas dos coxins: 10–15 N.m (7–11 lbf. pé)

3. Anel e bomba
4. Braçadeira sobre o anel da bomba elétrica
5. Parafuso da braçadeira

⌚ Aperte

- Parafuso: 8–16 N.m (6–12 lbf.pé)
6. Porca de fixação da válvula diafragma





Aperte

- Porca: 10–15 N.m (7–14 lbf.pé)

7. Filtro e anel
8. Braçadeira sobre o anel do filtro
9. Parafuso de fixação da braçadeira do filtro

Aperte

- Parafuso:
1 N.m (0.7 lbf.pé)

Instalação

Instale ou conecte

1. Conjunto da bomba elétrica, válvula diafragma e filtro
2. Parafuso de fixação do conjunto ao monobloco

Aperte

- Parafuso: 8–16 N.m (6–12 lbf.pé)

3. Mangueiras de pressão ao filtro e sucção à bomba elétrica
4. Terminais elétricos e capas protetoras dos terminais

Inspeção

- Verifique se todas as mangueiras estão devidamente apertadas.

- Ligue o motor e verifique se há vazamento de combustível na área do conjunto, bomba de combustível, válvula diafragma e filtro.

Efetue

- Faça o teste de vazão conforme descrito nesta seção.

Filtro de Combustível

Substituição

Remova ou desconecte

1. Braçadeira, mangueiras do filtro ①

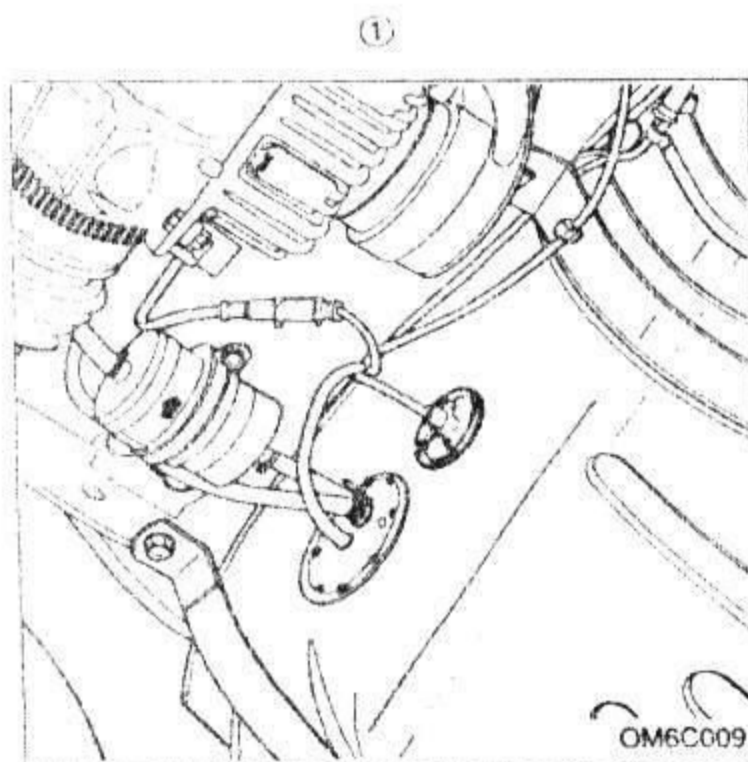
Importante

Na linha, normalmente há pressão acumulada, alivie-a como segue:

- Solte o conector elétrico da bomba.
- Ligue a ignição e funcione o motor até parar por falta de combustível.
- Estanque o vazamento do combustível nas mangueiras, assim que removê-las.

2. Parafuso da braçadeira

3. Braçadeira e filtro



OMEGA



Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Braçadeira e filtro
2. Parafuso de fixação da braçadeira e filtro

Aperte

- Parafuso da braçadeira do filtro:
1N.m (0,7 lbf.pé)

3. Mangueiras no filtro de combustível

Aperte

- Parafuso da braçadeira da mangueira:
1N.m (0,7 lbf.pé)

4. Conector da bomba elétrica

Inspeção

- Ligue motor e verifique se há vazamento de combustível nas mangueiras do filtro.

Tubo Distribuidor de Combustível e Válvulas Injetoras

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Mangueiras de pressão e retorno de combustível

Importante

Na linha, normalmente há pressão acumulada, alivie-a como segue:

- Remova o fusível da bomba localizado no compartimento do motor próximo ao relé de controle (soquete preto). Só reinstale o fusível após terminados os serviços.
- Ligue a ignição e funcione o motor em marcha-lenta até que ele pare por falta de combustível.
- Marque as mangueiras para não invertê-las.
- Estanque o vazamento das mangueiras assim que removê-las.

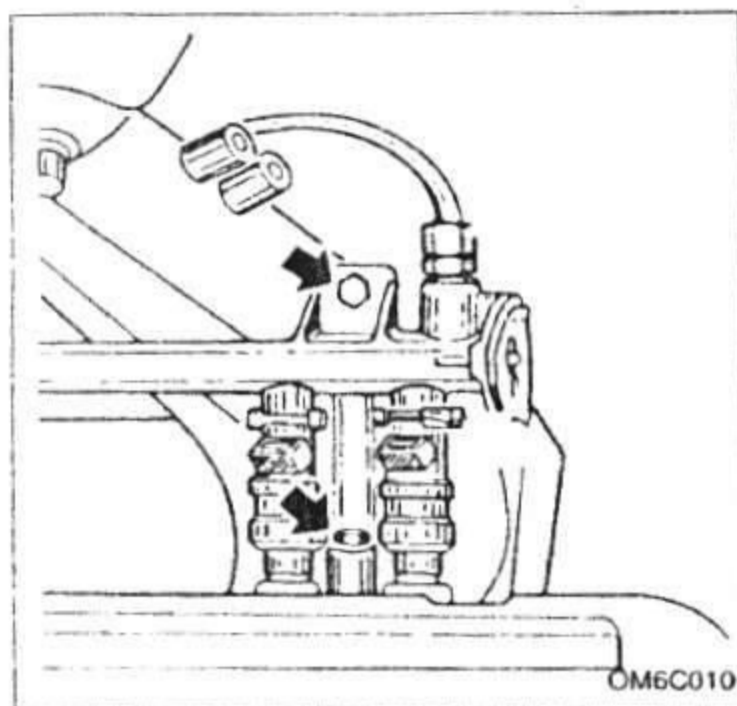
2. Mangueiras de ar no coletor de admissão para facilitar acesso ao tubo distribuidor
3. Mangueira do respiro do óleo
4. Mangueira de sucção à válvula reguladora de pressão
5. Parafusos de fixação do tubo distribuidor ao coletor de admissão ①
6. Tubo distribuidor



Limpe

Com ar comprimido a base das válvulas antes da remoção.

①





! Importante

Para evitar empenamento no tubo e no acoplamento das válvulas injetoras desencaixe uma por vez com as mãos.

7. Conectores do chicote das válvulas injetoras.

- Marque os conectores para não haver inversão durante a instalação.

Tubo Distribuidor

↔ Desmonte

1. Braçadeiras das mangueiras
2. Mangueiras da válvula reguladora de pressão do tubo de distribuição
3. Grampos de fixação das válvulas injetoras ao tubo distribuidor, com auxílio de uma chave-de-fenda ①
4. Válvulas injetoras

✦ Monte

1. Válvulas injetoras

! Importante

Para evitar vazamento instale novos anéis vedadores nas válvulas, nas duas extremidades.

2. Presilhas de fixação das válvulas ao tubo distribuidor

3. Mangueiras da válvula reguladora de pressão ao tubo distribuidor

4. Braçadeiras das mangueiras

Ⓢ Aperte

- Parafusos das braçadeiras das mangueiras: 0,9–1 N.m (0,6–0,8 lbf.pé)

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Tubo distribuidor

! Importante

Para um perfeito acentamento das válvulas em seu alojamento no coletor:

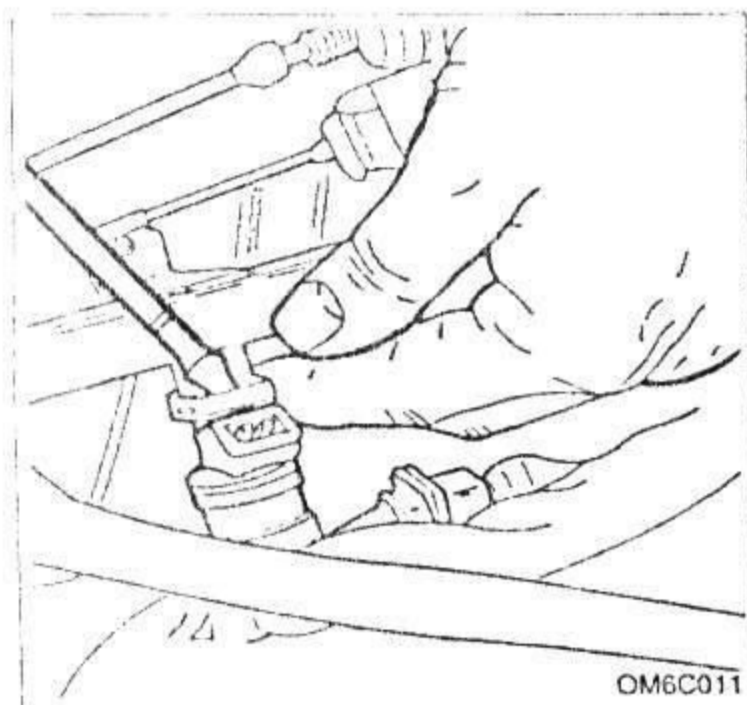
- Unte os anéis vedadores com vaselina
- Posicione uma por vez com as mãos até o total assentamento.

2. Parafusos do tubo distribuidor ao coletor de admissão

! Importante

Verifique se todas as válvulas estão perfeitamente assentadas no coletor de admissão.

①




OM6C011

OMEGA

 **Aperte**

- Parafusos de fixação do tubo distribuidor: 10–12 N.m (7–9 lbf.pé)

3. Mangueiras de pressão e retorno de combustível ao tubo distribuidor

 **Aperte**

- Parafusos das braçadeiras das mangueiras: 1N.m (0,7 lbf.pé)

4. Conectores, marcados anteriormente

5. Reinstale o fusível da bomba elétrica

 **Inspecione**

- Ligue o motor e verifique se há vazamento de combustível na área do tubo distribuidor, válvulas injetoras e válvula reguladora de pressão.

TESTE DE PRESSÃO

Instale o manômetro MKM-588 na linha de alimentação.

Acione o motor e deixe-o em marcha-lenta. Desligue o tubo de vácuo do regulador de pressão ①.

A pressão deve ser de 280-320 kPa.

A seguir, ligue a linha de vácuo; a pressão deve cair para 30–50 kPa.

Válvula Reguladora de Pressão de Combustível**Remoção** **Remova ou conecte**

1. Mangueiras de pressão e retorno ②

 **Importante**

O combustível pode estar sob pressão. Alivie a pressão do sistema conforme indicado nesta seção.


2. Mangueiras de vácuo da válvula ao coletor de admissão

3. Válvula reguladora

Instalação **Instale ou conecte**

1. Válvula reguladora de pressão de combustível

2. Mangueiras de pressão e retorno

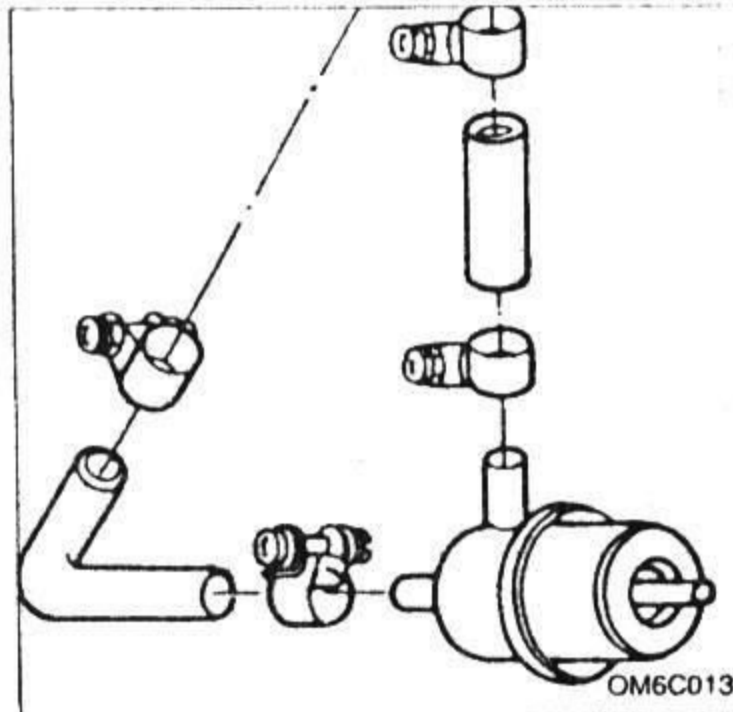
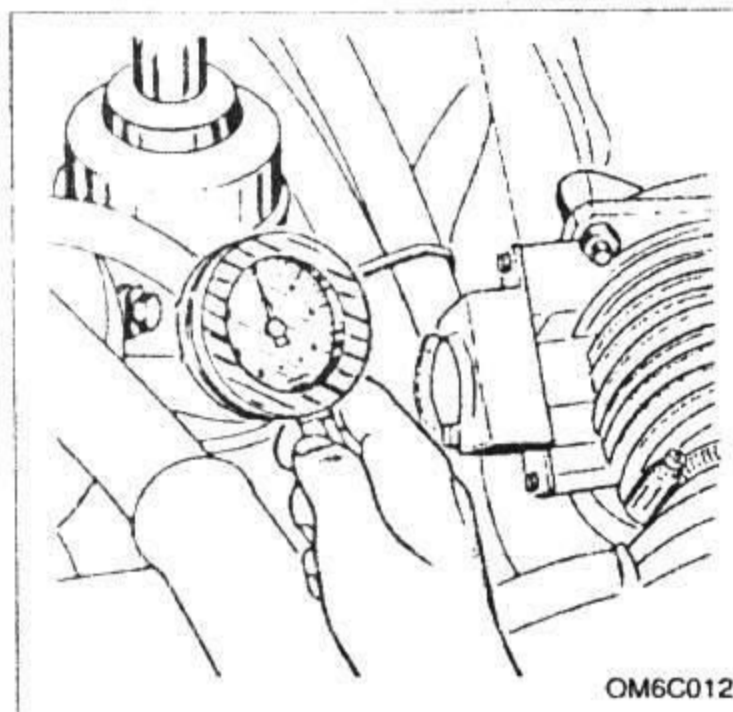
 **Aperte**

- Parafusos das braçadeiras das mangueiras: 0,9–1 N.m (0,6–0,8 lbf.pé)

3. Mangueiras de vácuo à válvula reguladora de pressão

①

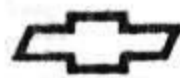
②





 **Inspeção**

- Ligue o motor e verifique se há vazamento de combustível nas mangueiras da válvula reguladora de pressão.
- Verifique se a rotação de marcha-lenta não está alterada, devido a vazamento na linha de vácuo da válvula reguladora de pressão.



6D1 ■ BATERIA "DELCO FREEDOM"

Precauções gerais

A bateria "Delco Freedom" é uma bateria selada e que nunca requer adição de água destilada.

Para indicar suas condições de carga, ela vem equipada com um visor na face superior. Antes de examinar a carga, bata levemente no visor com o dedo.

Olhando-se para dentro do visor ①, na direção vertical, pode-se constatar um dos 3 casos:

A) Visão de cor verde: indica que a bateria está em boas condições, com uma carga acima de 65%.

B) Visão escura: indica que a bateria necessita de carga e está com carga abaixo de 65%.

C) Visão clara, amarelada: indica que a bateria está com eletrólito baixo. Quando o veículo apresentar dificuldades na partida, substitua a bateria.

Inspeção

- Bateria quanto à vazamento do eletrólito
- Carcaça da bateria quanto à trincas
- Bornes da bateria quanto à firmeza

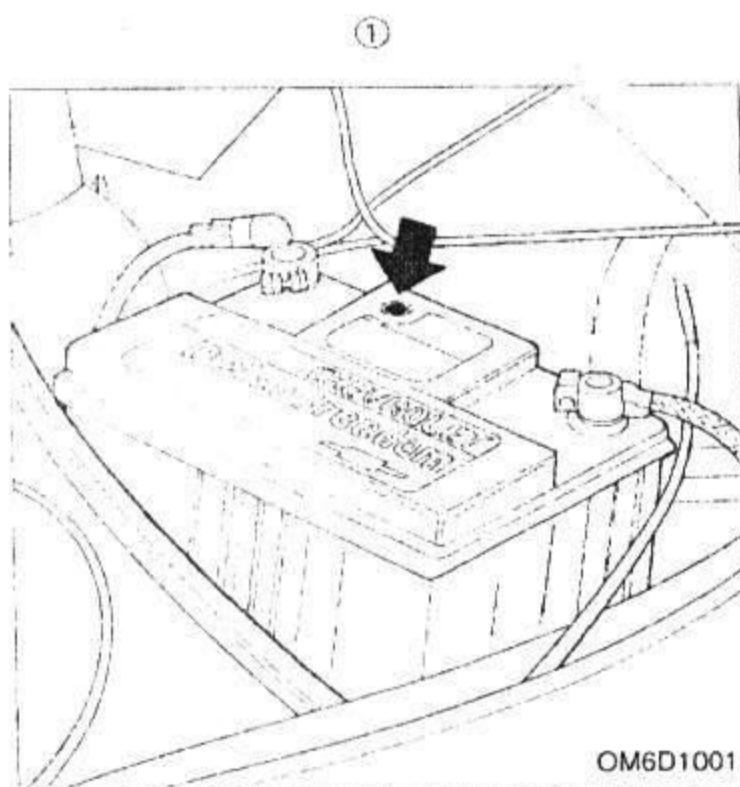
Importante

- Caso a bateria apresente vazamento, evite o contato com a solução, pois esta contém ácido sulfúrico.
- Caso tenha havido contato da solução da bateria com a pele, lave a área atingida com água e chame um médico.
- A presença de cigarro, chama ou faísca pode causar a explosão de bateria que apresente vazamento.

Importante

Precauções de segurança:

- Perigo gases explosivos: Proteja sempre os olhos e a face. Cigarro, chamas e faíscas podem provocar explosão na bateria. Não faça recarga e partida com bateria auxiliar sem que tenha instruções e treinamento apropriados.
- Veneno, causa queimaduras severas: A solução da bateria contém ácido sulfúrico. Evite contato com os olhos, com a pele e com roupas. Em caso de acidente, enxágüe com água corrente a área atingida e chame o médico imediatamente. Não coloque a bateria num ângulo maior de 45° em qualquer direção, pois ocorrerá vazamento de eletrólito pelo respiro.





Recarga e teste de descarga rápida

1. Verifique a existência de danos óbvios, tais como caixa trincada ou tampa que possa permitir a perda de eletrólito. Se for observado algum dano, substitua a bateria. Determine a causa do dano e corrija-o conforme necessário.
2. Verifique o hidrômetro quanto ao estado de carga conforme instruções anteriores.

Recarga de bateria

1. Conecte a bateria no recarregador, ajuste-o à regulagem máxima (até 30 ampéres) e recarregue a bateria, cuidando para que a tensão de carga não exceda a 16 volts.
2. Faça acompanhamento da bateria durante a recarga quanto à vazamentos, formação excessiva de gases ou aquecimento acima de 52°C.
3. Verifique o hidrômetro da bateria a cada hora quanto a indicação verde. Bata levemente com os dedos no hidrômetro. Se a cor verde não for visualizada, prossiga com recarga.
4. Quando a cor verde aparecer e permanecer, a bateria poderá ser considerada recarregada. Desligue o recarregador.
5. Desconecte a bateria e faça o teste de descarga rápida.

Teste de descarga rápida

Importante

Não remova a carga superficial das baterias mantidas em estoque.

1. Remova a carga superficial (somente nas baterias instaladas em um veículo ou recém recarregadas). Para tanto, aplique 300 ampéres de descarga nos terminais da bateria durante 15 segundos, usando o VAT-38 (testador). Faça-o em cada bateria separadamente.
2. Desligue a descarga e espere 15 segundos para a recuperação.
3. Ajuste a resistência do VAT-38 (testador) com o valor de teste mostrado a seguir, o qual depende do modelo da bateria que está sendo testada.

Modelo de bateria	Corrente de teste (A)
40 A 325 D	160
45 C 425 D	210
45 C 425 E	210
55 C 425 D	210
55 C 425 E	210
60 C 450 D	220



4. Aplique a corrente de teste à bateria durante 15 segundos.
5. Leia a voltagem da bateria e desligue a descarga.
6. Avalie a temperatura da bateria tocando-a e compare a leitura de voltagem com a tabela de teste abaixo.

Temperatura	Voltagem
21° C e acima	9,6
10° C	9,4
- 1° C	9,1

7. Se a voltagem for menor do que a mostrada na tabela, substitua a bateria. Se a voltagem for maior ou igual, a bateria está adequada para uso.

--	--	--



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Bateria:

— Tensão 12 V

Capacidade:

— Veículos sem condicionador de ar (2.0 l) 45 A/h

— Veículos com condicionador de ar (2.0 l) 55 A/h

— Todos (3.0 l) 60 A/h



6D2 ■ MOTOR—SISTEMA DE PARTIDA

MOTOR-DE-PARTIDA (Motor 4 cilindros)

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Cabo negativo da bateria
2. Do solenóide, os cabos e terminais
3. Parafusos de fixação anterior do suporte ao bloco
4. Apoio do coletor
5. Parafusos de fixação posterior do motor-de-partida ao bloco
6. Motor-de-partida e seu suporte
7. Suporte do motor-de-partida

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Suporte ao motor-de-partida
2. Motor-de-partida e seu suporte no motor ①
3. Parafusos de fixação posterior do motor-de-partida
4. Apoio ao coletor

5. Parafusos de fixação anteriores do suporte ao bloco
6. Cabos e terminais ao solenóide
7. Cabo negativo da bateria

Desmontagem

Remova o motor-de-partida conforme as instruções indicadas sob "MOTOR-DE-PARTIDA—Remoção".

⊕ Desmonte

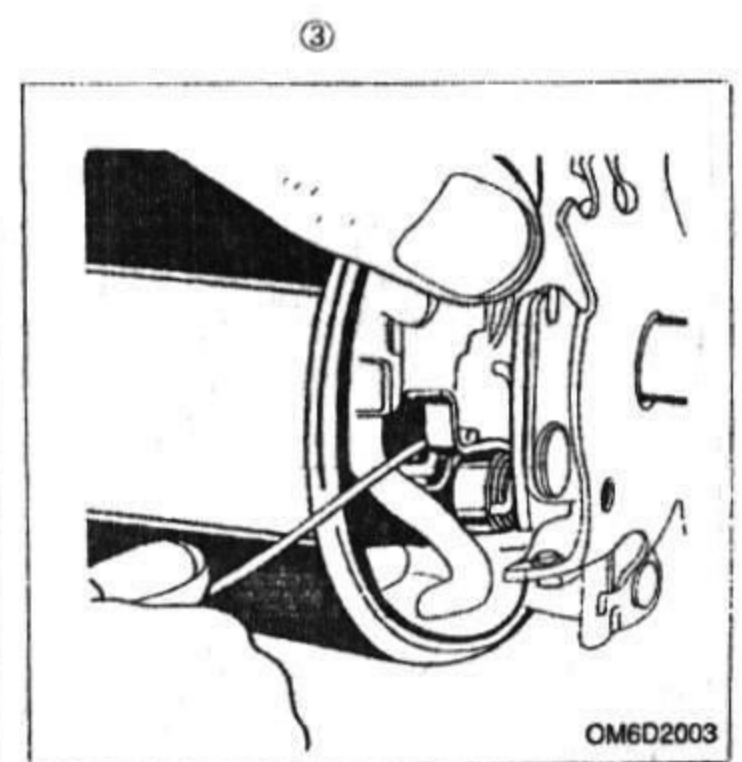
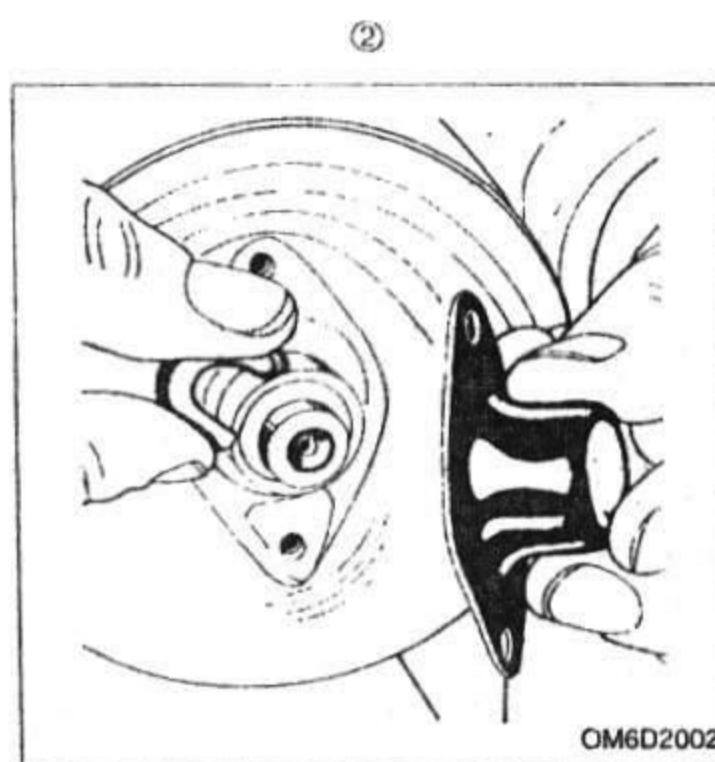
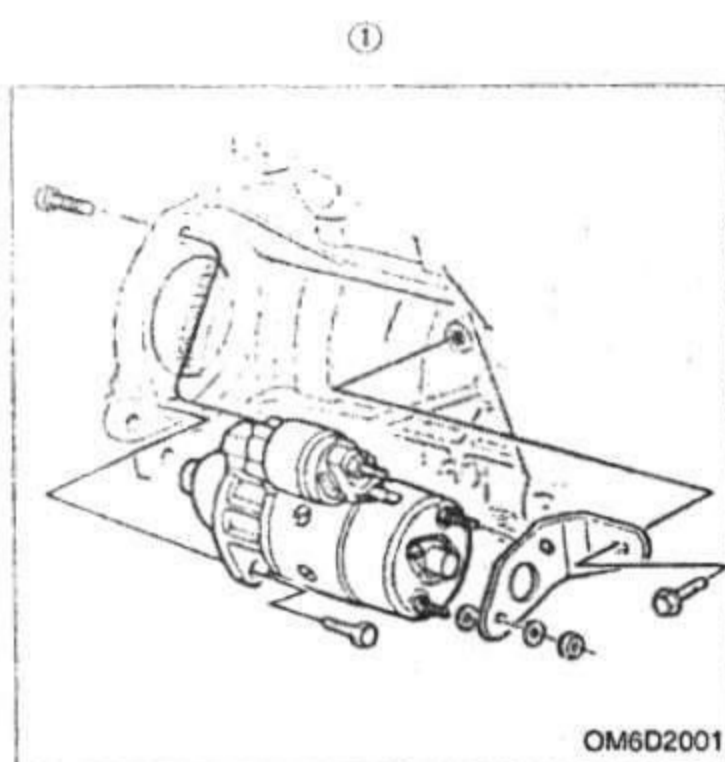
1. Conexão do solenóide
2. Solenóide

! Importante

- Nesta operação, desengate a haste do solenóide da alavanca acionadora do dispositivo de engrenamento.

3. Capa da bucha anterior, trava e calços ②
4. Parafusos longos que fixam a tampa anterior à tampa posterior
5. Tampa anterior
6. Escovas positivas de seu suporte, usando um gancho de arame para puxar a mola

Nota: As escovas positivas são aquelas que estão conectadas às bobinas de campo ③.





7. Suporte das escovas juntamente com as escovas negativas
8. Carcaça com as bobinas-de-campo
9. Eixo roscado da alavanca do dispositivo de engrenamento
10. Arruelas (metálica e de borracha) de retenção da alavanca acionadora ①
11. Conjunto do rotor, dispositivo de engrenagem e alavanca
12. Buchas anterior e posterior, se necessário, usando a ferramenta T-730669 ②
13. Retentor (2) deslocando-o com um tubo adequado (1) ③
14. Anel de trava, seu retentor e o dispositivo de engrenamento

TESTES DO ROTOR E BOBINAS-DE-CAMPO

Para detectar curtos-circuitos no rotor, coloque-o num aparelho de teste "cigarra". Segure uma lâmina de serra sobre o rotor. Se a lâmina vibrar, o rotor está em curto ④.

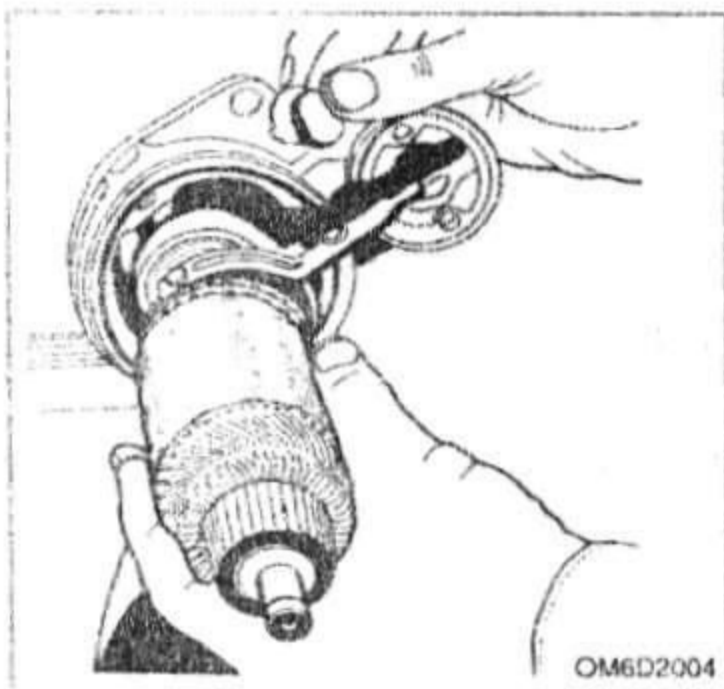
Reexamine-o depois de limpar os vãos entre as barras.

Se a lâmina continuar vibrando, substitua o rotor.

Ligue os pinos de ohmímetro entre o eixo ou núcleo do rotor e o coletor. Se o aparelho indicar baixa resistência, o rotor está em massa e deve ser substituído ⑤.

Coloque um pino do ohmímetro em cada extremidade das bobinas-de-campo. Se ele indicar alta resistência, existe circuito-aberto nas bobinas, as quais deverão ser substituídas ⑥.

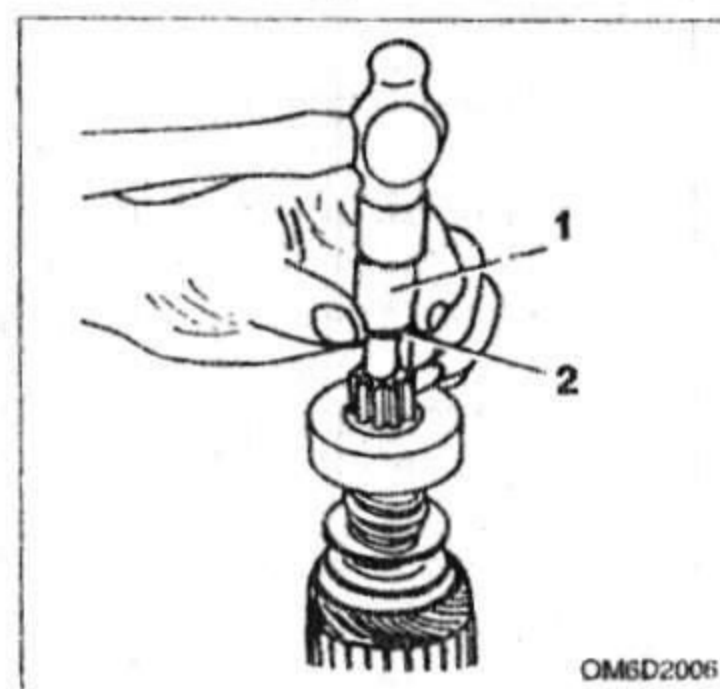
①



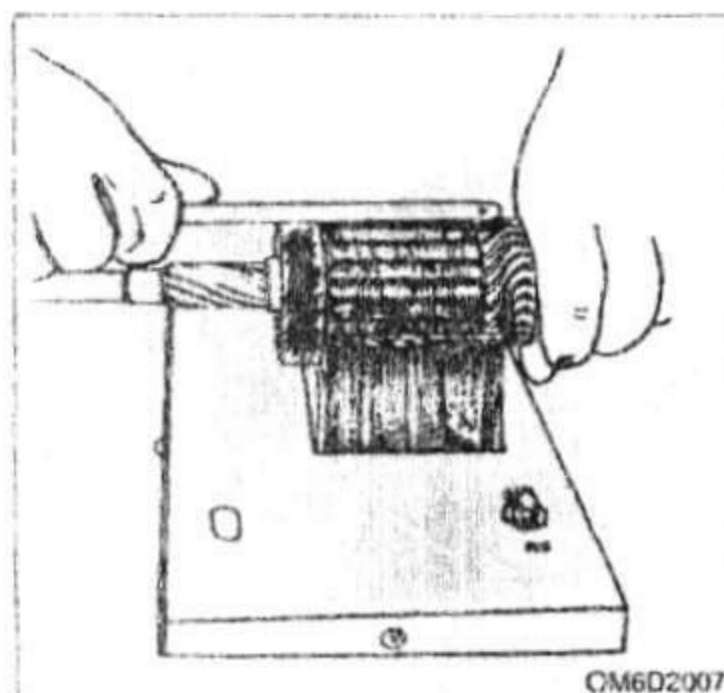
②



③



④



⑤



⑥





Encoste um pino do ohmímetro sobre a escova isolada e outro na carcaça. Se ela indicar baixa resistência, as bobinas estão em massa e deverão ser substituídas ①

RETIFICAÇÃO DO COLETOR

A retificação deve ser feita num tomo até que toda a aspereza seja eliminada.

Recorte 0,5 mm do isolador entre as barras do coletor.

Faça recorte plano e ao longo de todo coletor.

Limpe as ranhuras. Lixe o coletor com lixa de papel e nº 400 para remover as rebarbas do recorte.

Reexamine o induzido na "cigarra" para ver se há curtos-circuitos.

Montagem

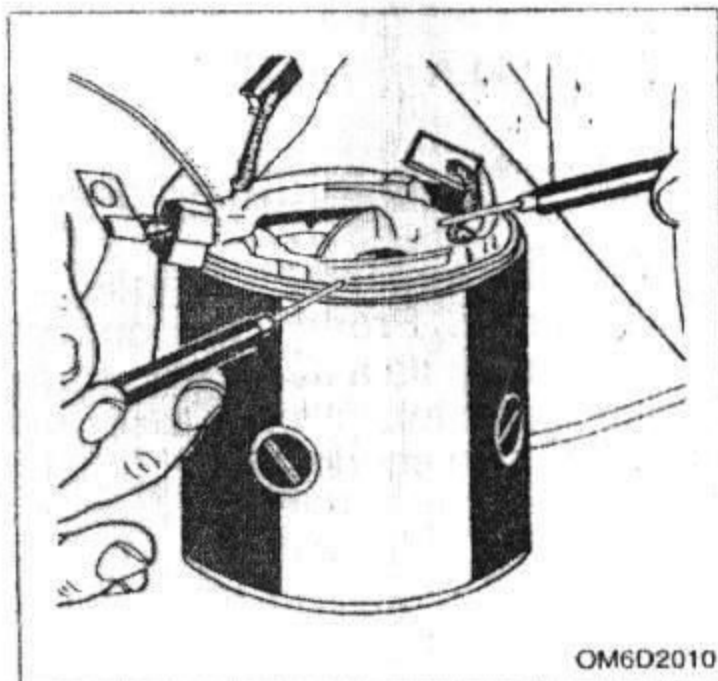
Monte

1. Dispositivo de engrenamento no eixo do rotor.

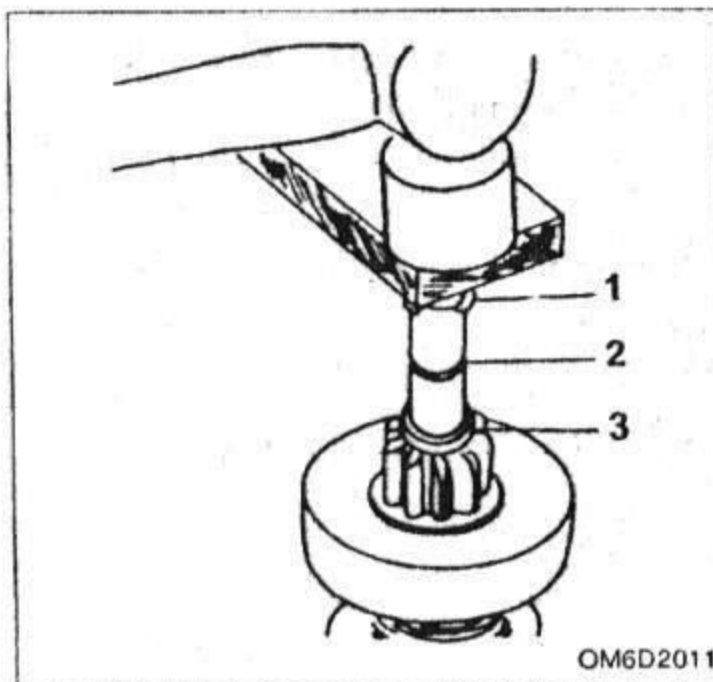
! Importante

- Lubrifique a bucha do dispositivo de engrenamento com graxa à base de sabão de lítio.
2. Retentor (3), com o lado aberto para fora
 3. Anel (1) até encaixar no canaleta (2) ②
 4. Retentor (1) sobre anel de trava (2) ③
 5. Buchas anterior e posterior, caso tenham sido removidas, usando a ferramenta T-730669 ④
 6. Conjunto rotor, dispositivo de engrenamento e alavanca

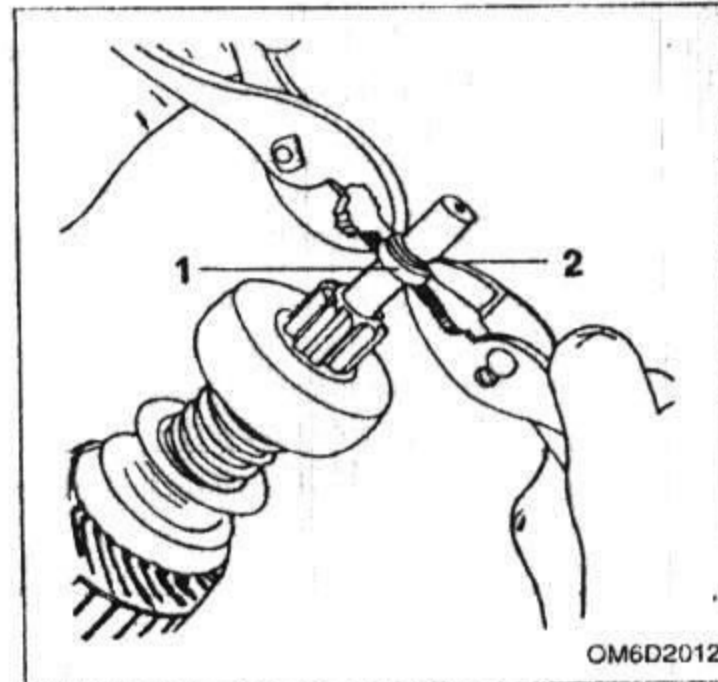
①



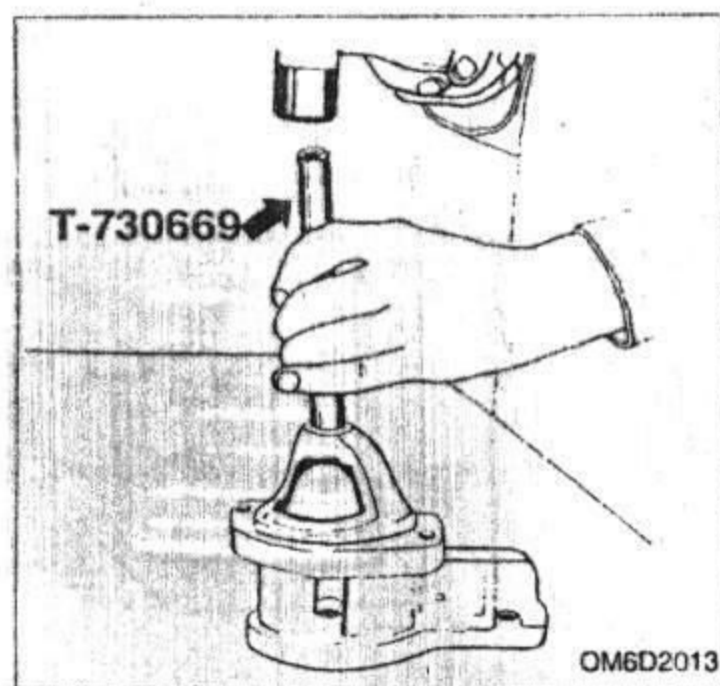
②



③



④





7. Arruelas de retenção da alavanca acionadora
8. Eixo roscado da alavanca acionadora do dispositivo de engrenamento
9. Carcaça com as bobinas-de-campo
10. Suporte das escovas juntamente com as escovas negativas
11. Escovas negativas em seu suporte
12. Tampa anterior
13. Parafusos longos, fixando a tampa anterior à tampa posterior
14. Calços, trava e capa da bucha anterior
15. Solenóide

⚠ Importante

- Nesta operação engate a haste do solenóide na alavanca acionadora do dispositivo de engrenamento.

16. Conexão do solenóide

Instale o motor-de-partida conforme as instruções indicadas sob "MOTOR-DE-PARTIDA—Instalação".

Teste de rotação livre do motor-de-partida

Usando uma bateria totalmente carregada, faça as ligações indicadas. Faça a leitura do amperímetro (1), do voltímetro (2) e do tacômetro (3), que devem dar os seguintes resultados:

—Amperímetro: 49–76 A

—Voltímetro: 10,4 V

—Tacômetro: 6 200–9 400 r.p.m. ①

Teste de rotor bloqueado do motor-de-partida

Usando os elementos mostrados na figura, faça as ligações indicadas. Empregue resistência variável de alta capacidade (1). O motor-de-partida deve estar firmemente montado e seu pinhão travado por uma alavanca (2) ②.

Ao ser aplicada a voltagem especificada, a corrente deve cair entre os valores mínimo e médio especificado; como indicado:

Voltímetro:

— Mínima: 9,5 V

— Média: 9,5 V

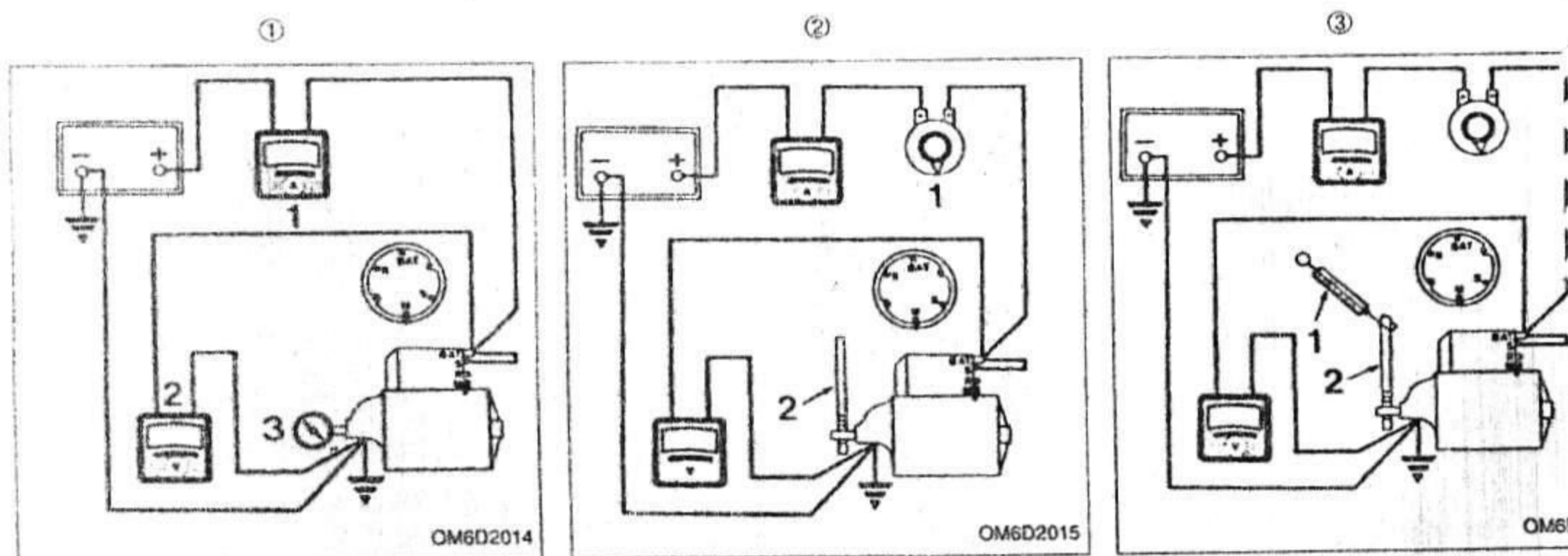
Amperímetro:

— Mínimo: 210 A

— Máximo: 250 A

Teste de torção do motor-de-partida

Use os mesmos elementos e ligações empregados no teste anterior. Prenda um dinamômetro (1) (balança) no braço da alavanca de trava (2), a 3,3 cm do eixo do motor. A força a ser indicada pelo dinamômetro deve ser de 14,7 N (3,3 lbf.pé) ③.



OMEGA



MOTOR-DE-PARTIDA (Motor 6 cilindros)

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Cabo negativo da bateria
2. Do solenóide, os cabos e terminais
3. Parafusos de fixação anterior do suporte ao bloco
4. Apoio do coletor
5. Parafusos de fixação do motor-de-partida ao bloco
6. Motor-de-partida e seu suporte
7. Suporte do motor-de-partida

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Suporte ao motor de partida
2. Motor-de-partida no motor
3. Parafusos de fixação do motor-de-partida ①
4. Apoio do coletor
5. Parafusos de fixação do suporte ao bloco
6. Cabos e terminais ao solenóide

7. Cabo negativo da bateria

Desmontagem—motor de partida

Remova o motor-de-partida conforme as instruções indicadas sob "MOTOR-DE-PARTIDA—Remoção".

↔ Desmonte

! Importante

- Coloque o motor-de-partida na morsa para facilitar a desmontagem.

1. Conexão do solenóide

2. Solenóide

! Importante

- Nesta operação, desengate a haste do solenóide da alavanca acionadora do dispositivo de engrenamento.

3. Capa da bucha anterior, trava e calços ②

4. Parafusos longos que fixam a tampa anterior à tampa posterior

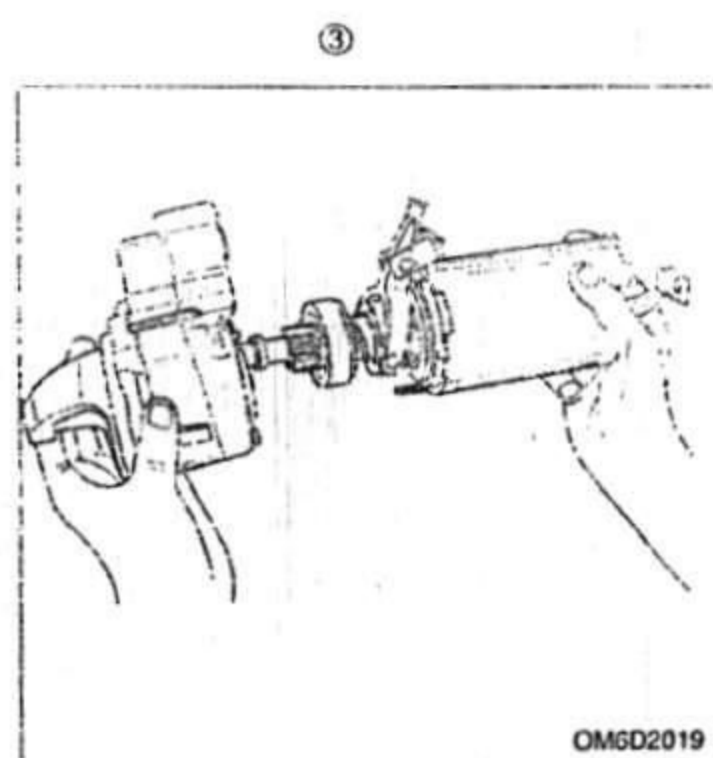
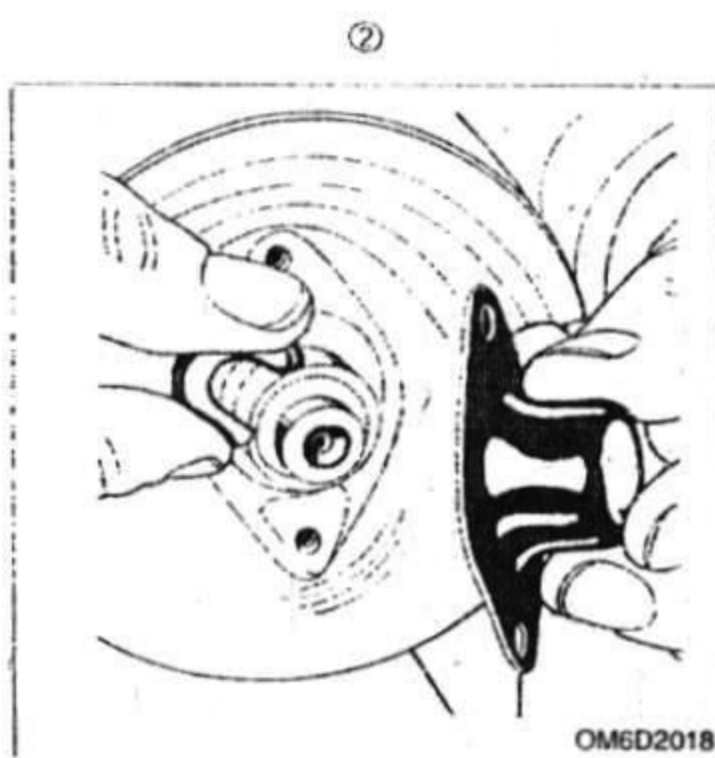
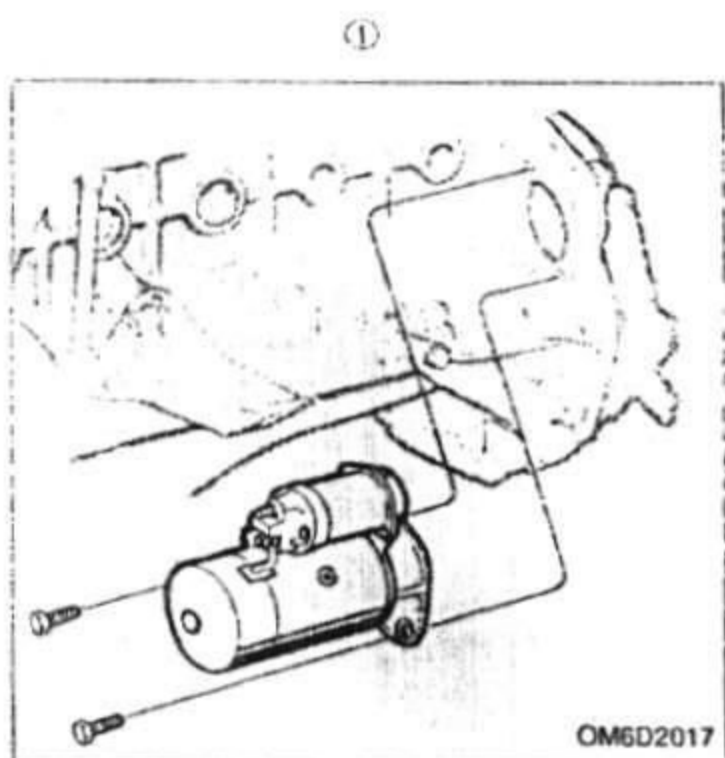
5. Unidade motora da caixa de redução

6. Suporte das escovas

Ⓛ Inspeção

- As escovas quanto a desgaste, substitua-as se necessário.

7. Conjunto da caixa de redução com a alavanca do dispositivo de engrenamento ③





8. Calço (borracha) de retenção da alavanca acionadora ①
9. Dispositivo de engrenamento e alavanca
10. Buchas anterior e posterior, se necessário ②
11. Retentor (2) deslocando-o com um tubo adequado (1) ③
12. Alavanca (plástica) do dispositivo de engrenamento

! Importante

- Para remover a alavanca do dispositivo de engrenamento proceda, como segue:
 - Comprima a mola.
 - Remova o anel trava.
 - Remova o conjunto da alavanca.

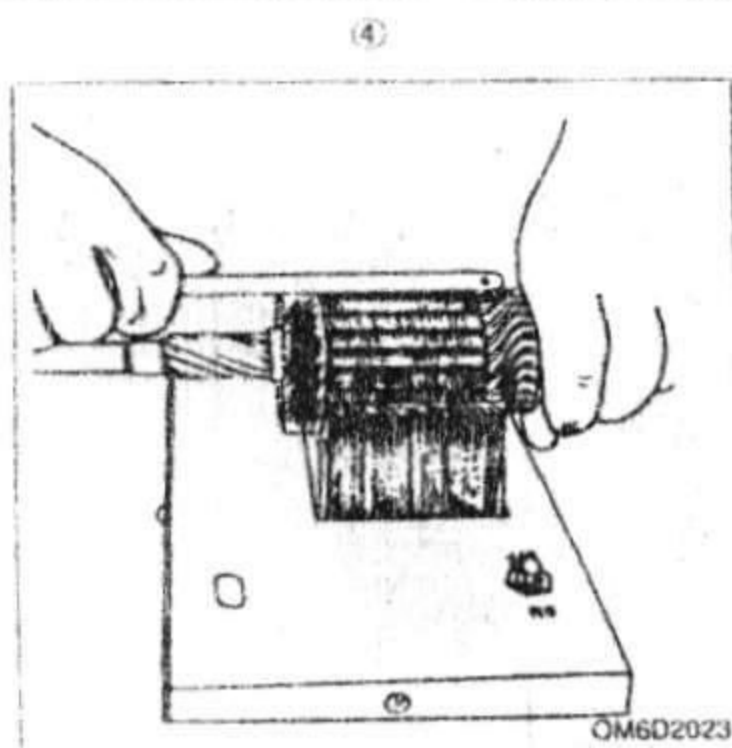
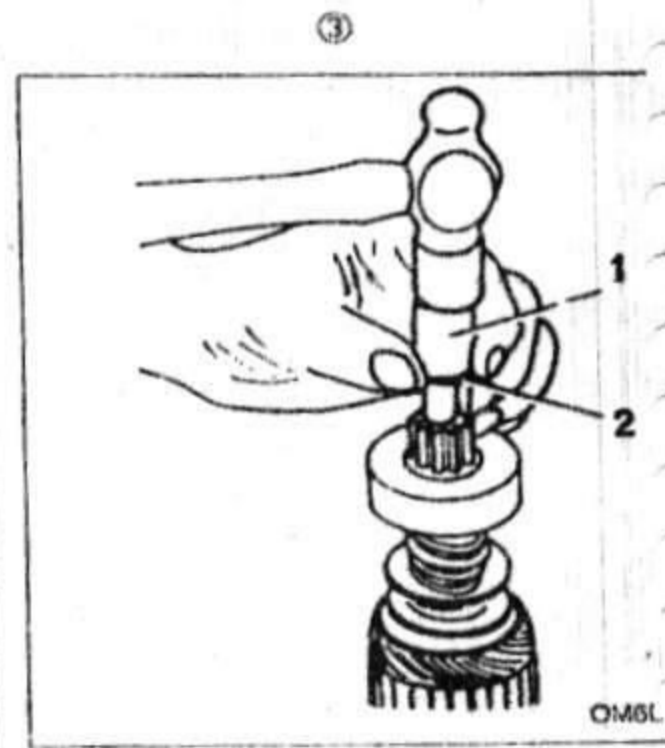
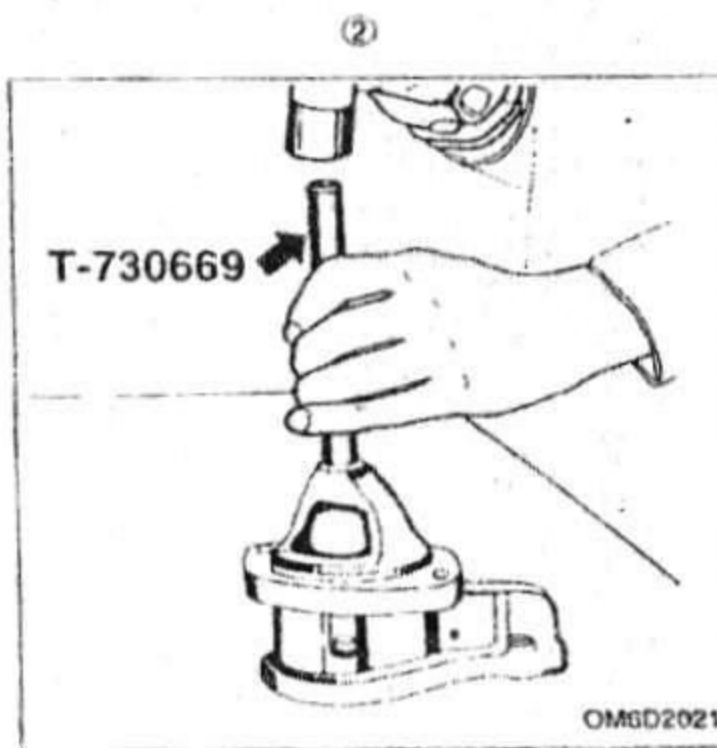
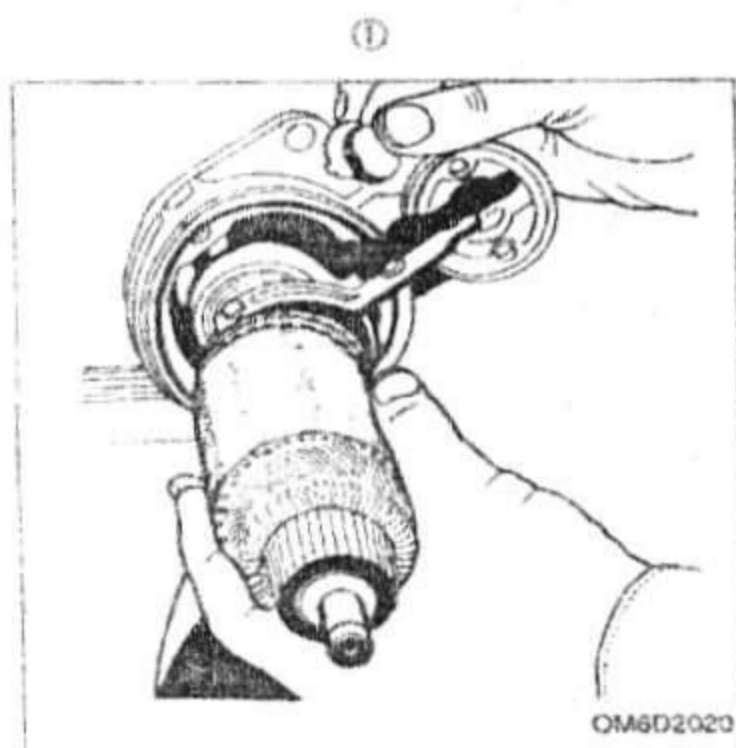
13. Caixa de redução
14. Engrenagem anelar
15. Anel trava
16. Eixo roscado da alavanca de dispositivo de engrenamento

TESTES DO ROTOR

Para detectar curto-circuitos no rotor, coloque num aparelho de teste "cigarra". Segure uma lâmina de serra sobre o rotor. Se a lâmina vibrar, o rotor está em curto ④.

Reexamine-o depois de limpar os vãos entre as barras.

Se a lâmina continuar vibrando, substitua o rotor.





Ligue os pinos do ohmímetro entre o eixo ou núcleo do rotor e o coletor. Se o aparelho indicar baixa resistência, o rotor está em massa e deve ser substituído ①.

Montagem

Monte

1. Eixo roscado da alavanca do dispositivo de engrenamento ②
2. Anel trava ③
3. Coroa
4. Caixa de redução
5. Alavanca (plástica) do dispositivo de engrenamento
6. Retentor deslocando-o com um tubo adequado
7. Buchas anterior e posterior, se necessário
8. Dispositivo de engrenamento e alavanca

Importante

- Lubrifique a bucha do dispositivo de engrenamento com a graxa à base de sabão de lítio.
9. Calço (borracha) de retenção da alavanca acionadora

10. Conjunto da caixa de redução da alavanca do dispositivo de engrenamento
11. Suporte das escovas
12. Unidade motora da caixa de redução
13. Parafusos longos, fixam a tampa anterior à tampa posterior
14. Capa da bucha anterior, trava e calços
15. Solenóide

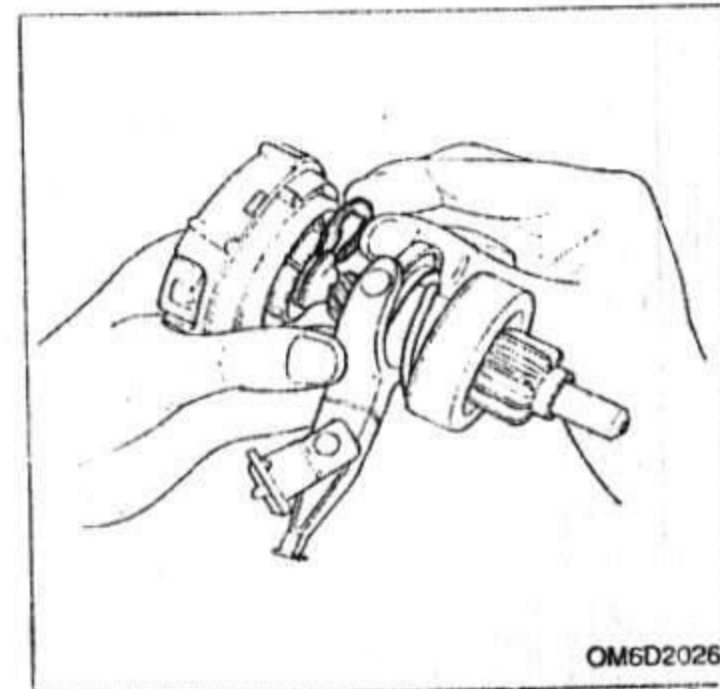
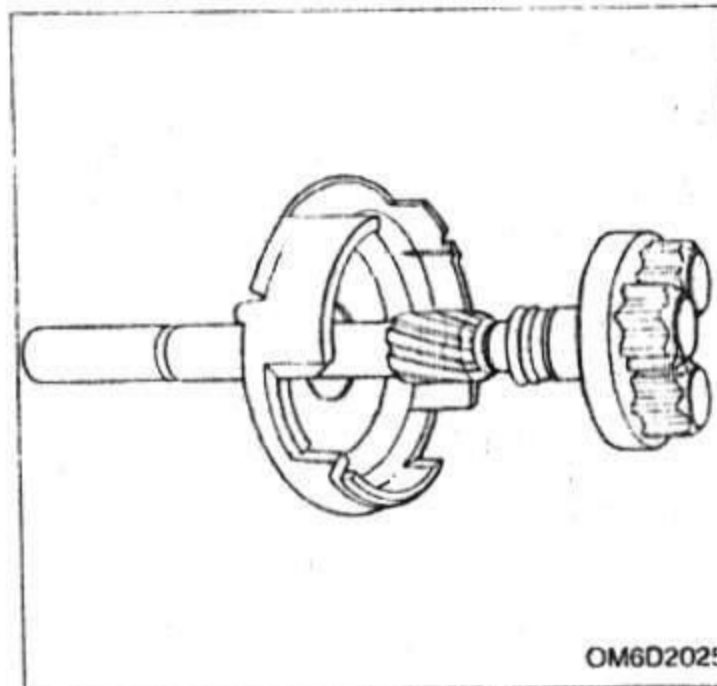
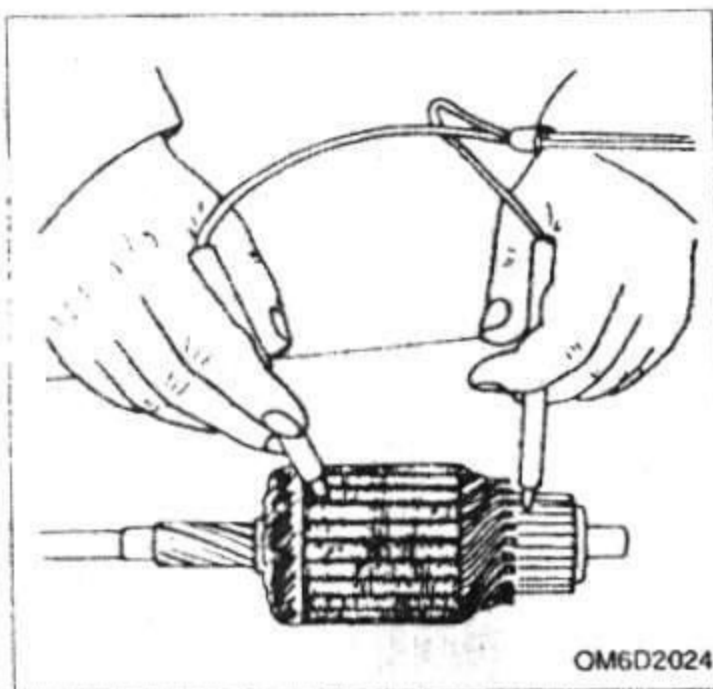
Importante

- Nesta operação engate a haste do solenóide na alavanca acionadora do dispositivo de engrenamento.

16. Conexão do solenóide

Instale o motor-de-partida conforme as instruções indicadas sob "MOTOR-DE-PARTIDA-Instalação".

①





6D3 ■ MOTOR—SISTEMA DE CARGA

ALTERNADOR

Teste de funcionamento no veículo

Desligue o cabo do terminal positivo (+) do alternador e ligue em série um amperímetro (1). Ligue também um voltímetro (2) entre os terminais positivo (+) e negativo (-) do alternador ①.

Aumente vagarosamente a velocidade do alternador e observe a voltagem. Se a voltagem for descontrolada em relação à velocidade do rotor e subir acima de 15,5 volts, examine o alternador quanto à massa do cabo da escova.

Se não estiver em massa, substitua o regulador e teste a bobina-de-campo.

Se a voltagem for inferior a 15,5 volts, ligue o reostato.

Acione o alternador a uma velocidade moderada e ajuste o reostato, conforme a necessidade, para obter a máxima saída de corrente.

Se o rendimento estiver dentro de 10% do especificado na tampa do alternador, este se encontra em bom estado. Caso contrário, mantenha a bateria sob carga com o reostato e ligue em massa o alternador.

Acione o alternador a uma velocidade moderada e ajuste o reostato, conforme a necessidade, para obter o máximo rendimento. Se este se achar dentro da tolerância de 10% em relação à especificação, substitua o regulador e teste a bobina-de-campo.

! Importante

- Se não puder ser obtida a tolerância de 10%, proceda ao teste da bobina-de-campo, do trio de díodos, da ponte retificadora e do estator.

Teste de capacidade do alternador

Às vezes, quando o veículo funciona com todos os acessórios ligados, consome tanta energia que o alternador tem de produzir o máximo para simplesmente manter o equilíbrio. Em tais casos, é necessário tanta energia quanto se possa obter. Execute o teste de capacidade, do seguinte modo:

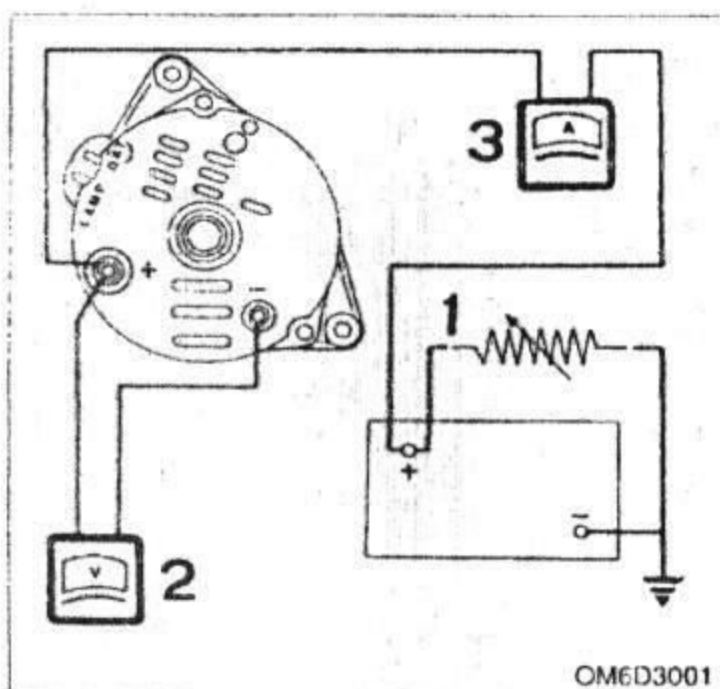
- Ligue aos terminais da bateria um reostato (1) a fim de simular a condição representada por todos os acessórios ligados. A seguir, ligue um voltímetro (2) aos terminais de saída e massa do alternador e um amperímetro (3) em série, na saída do alternador ②.
- Nestas condições, eleve a rotação do motor. A amperagem deve chegar, no máximo, ao limite especificado na tampa. O voltímetro deve indicar 15,5 V.

LÂMPADA INDICADORA DE CARGA

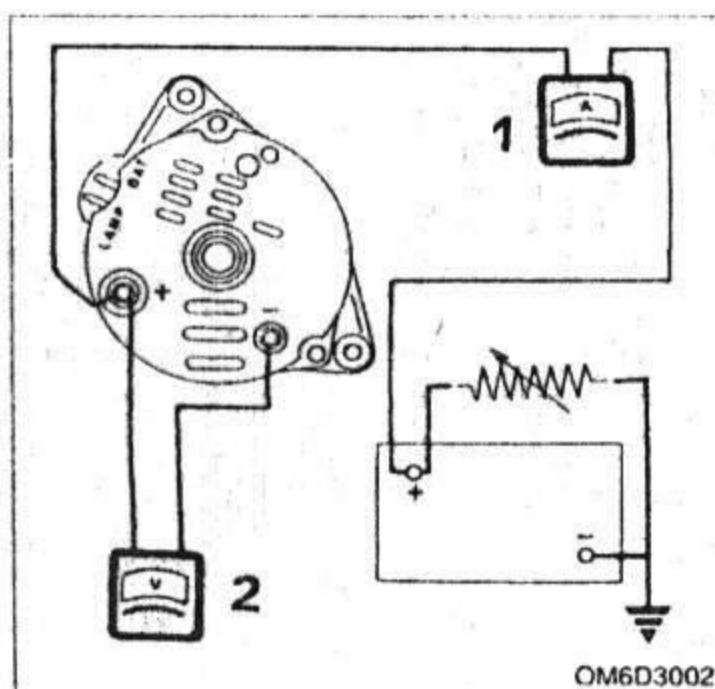
Exame da lâmpada em relação à chave e ao motor

Para saber se a lâmpada indicadora de carga está funcionando corretamente, verifique o funcionamento da chave de ignição e do motor em relação a ela.

①



②





CHAVE	MOTOR	LÂMPADA
DESLIGADA	PARADO	APAGADA
LIGADA	PARADO	ACESA
LIGADA	FUNCIONANDO	APAGADA

Se ela estiver funcionando normalmente execute os testes indicados sob "BATERIA", Seção 6D1. Caso contrário, faça os testes entre os descritos a seguir (todos relacionados com condições anormais).

Exame da condição "chave ligada - lâmpada acesa - motor funcionando"

As causas mais prováveis desta irregularidade são: correia do alternador solta, resistência aberta ou defeito no regulador transistorizado. Faça as verificações e corrija o que for necessário.

Exame da condição "chave ligada - lâmpada apagada - motor parado"

Esta irregularidade tem, como causas mais prováveis: lâmpada queimada, mau contato do soquete, defeito no regulador transistorizado, interrupção na corrente entre a bateria e a chave e inversão dos cabos "LAMP" e "BAT".

Proceda às verificações e faça as correções cabíveis.

Pode ser feito ainda o seguinte teste:

Ligue momentaneamente à massa o cabo "LAMP". Se a lâmpada não se acender, examine a lâmpada, a chave de ignição e as conexões entre a chave e a bateria. Se a lâmpada se acender, religue o cabo "LAMP" e o "BAT" ao alternador; insira uma chave-de-fenda no orifício de teste, a fim de ligar a massa à bobina-de-campo. O resultado poderá indicar a providência a ser tomada.

Se a lâmpada não se acender, teste a conexão entre o chicote e o terminal "LAMP" do alternador e determine quanto a circuito-aberto as escovas, os anéis deslizantes e bobina-de-campo. Se agora a lâmpada se acender, substitua o regulador e teste as bobinas-de-campo.

CONJUNTO DO ALTERNADOR

Remoção, desmontagem, inspeção, teste, montagem e instalação

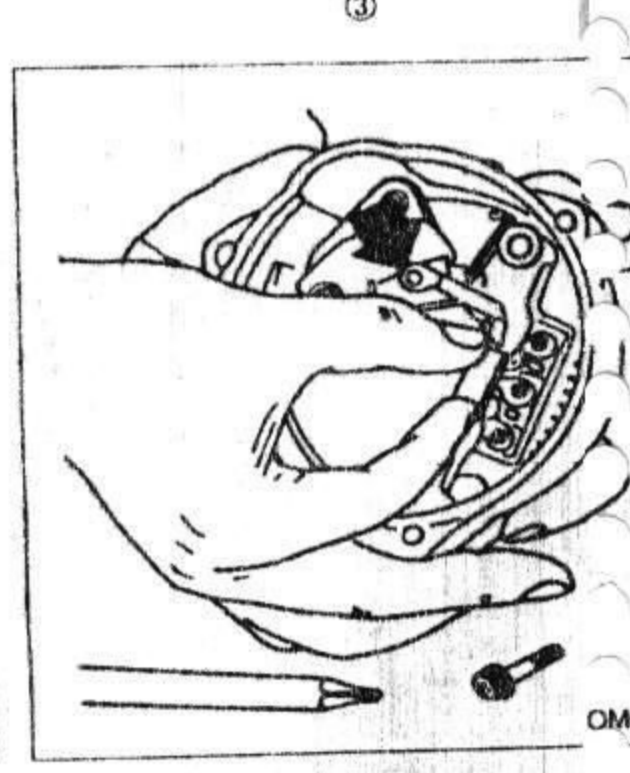
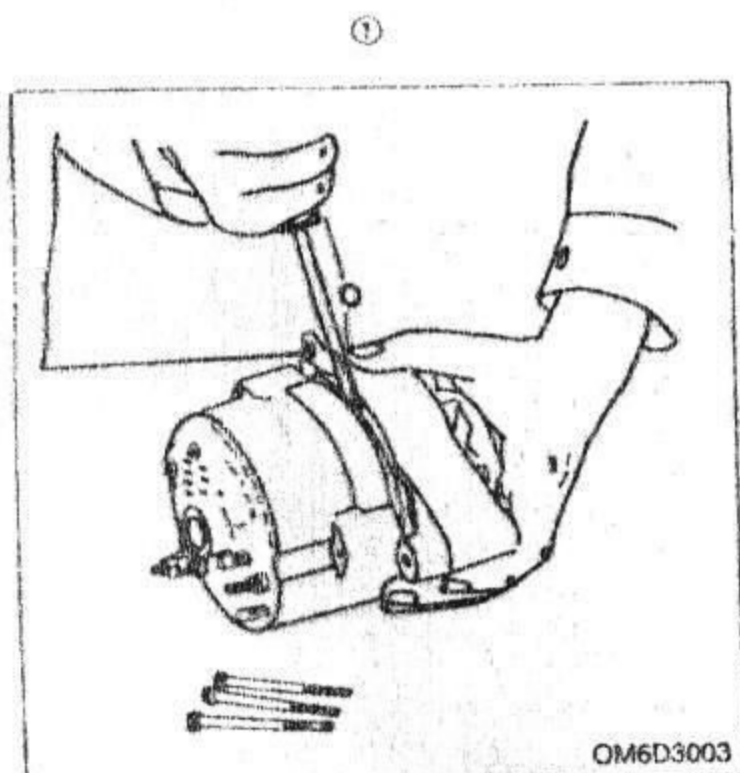
Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Cabo negativo da bateria
2. Fio do terminal "BAT"
3. Conectores "LAMP" e "BAT"
4. Cabo-massa
5. Correia do ventilador/alternador
6. Parafusos de fixação
7. Alternador

⊕ Desmonte

1. Tampa posterior ①
 - ! **Importante**
 - O estator permanece na tampa posterior
2. Porcas dos terminais do estator
3. Estator ②
4. Molas das escovas
5. Trio de díodos ③



OMEGA



6. Porta-escovas ①
7. Regulador de voltagem ②
8. Ponte retificadora ③
9. Polia
10. Ventilador
11. Colar externo (estreito)
12. Rotor
13. Colar interno
14. Retentor
15. Junta
16. Rolamento da tampa anterior
17. Defletor

! Importante

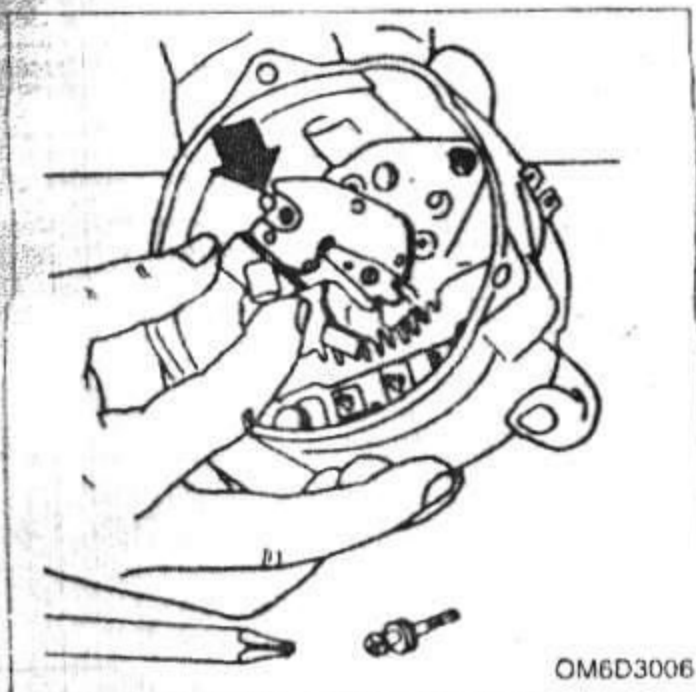
Caso seja necessário, remova o rolamento da tampa posterior apoiando esta num tubo adequado (B) e prensando o rolamento por meio de um tarugo adequado (A) ④.

Teste de rotor

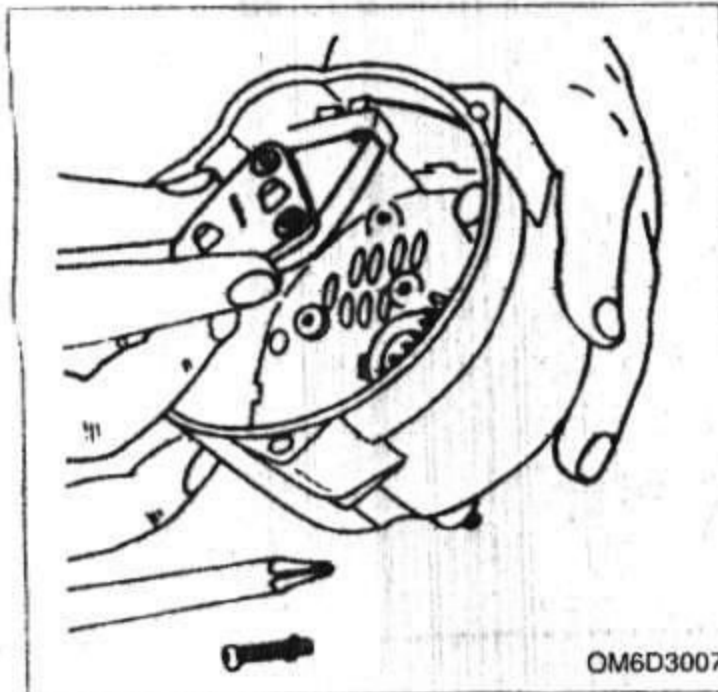
Para verificar se o rotor está em curto-circuito, ligue um pino de prova do ohmímetro no eixo do rotor e o outro, indistintamente, em qualquer dos anéis deslizantes. Se o aparelho apresentar uma leitura inferior a 6 Ohms, é sinal de curto-circuito no enrolamento ⑤.

Para verificar se no rotor há algum circuito-aberto, ligue as pontas de prova do ohmímetro em cada um dos anéis deslizantes. Se o ohmímetro registrar uma leitura alta, os enrolamentos estão com circuito-aberto ⑥.

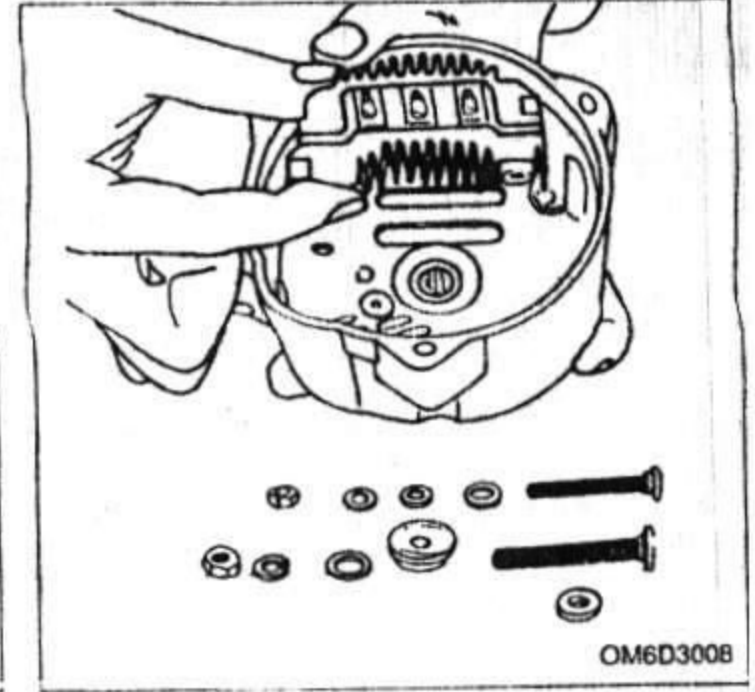
①



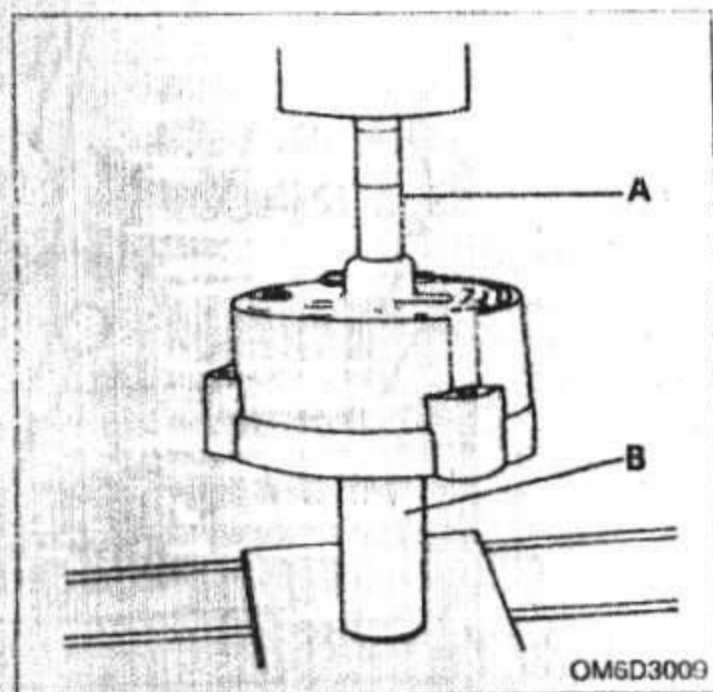
②



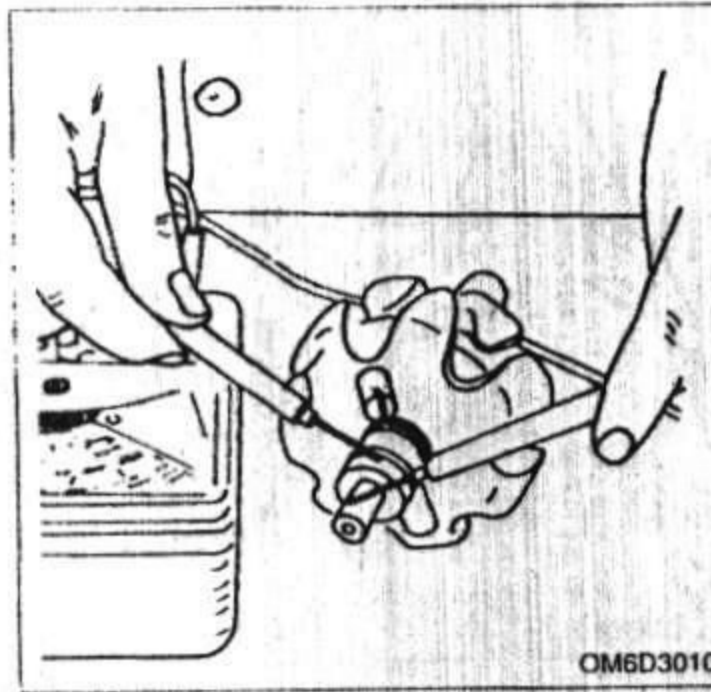
③



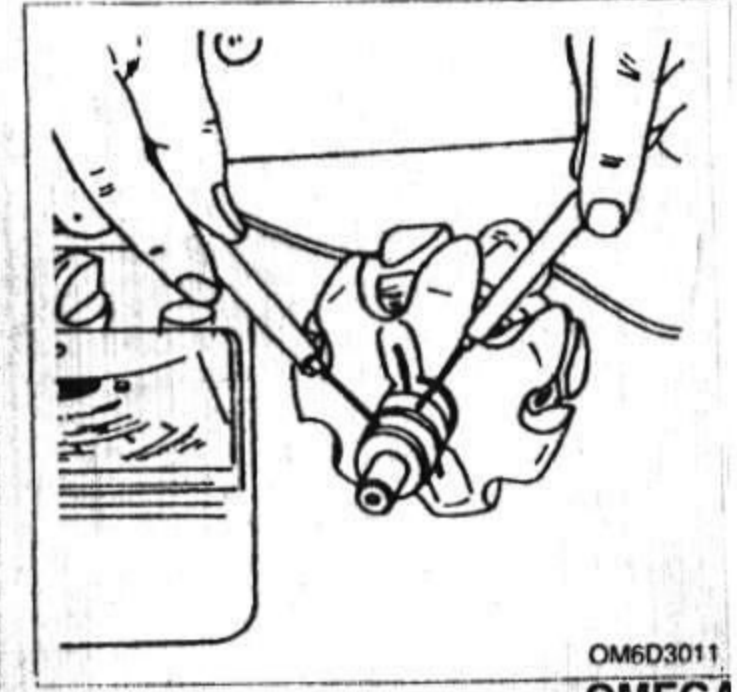
④



⑤



⑥





Teste do estator

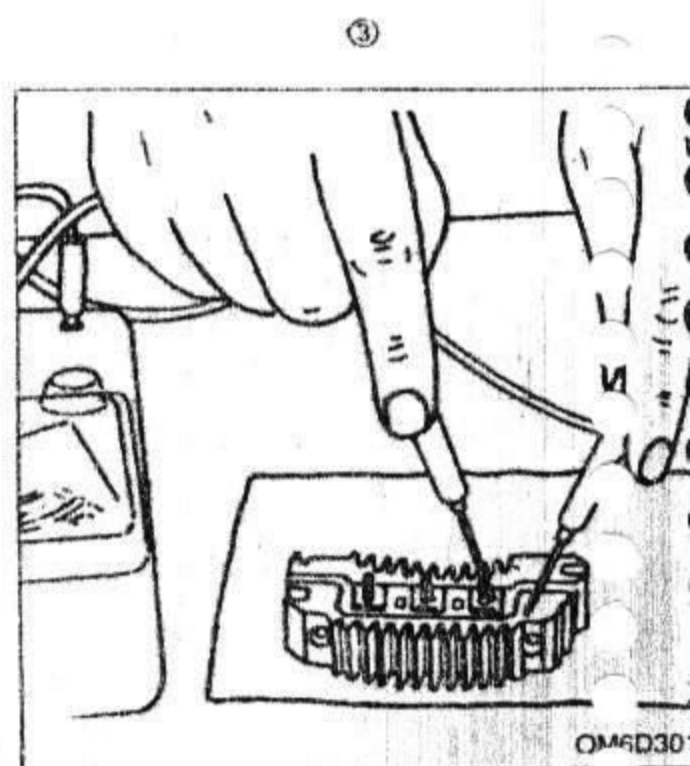
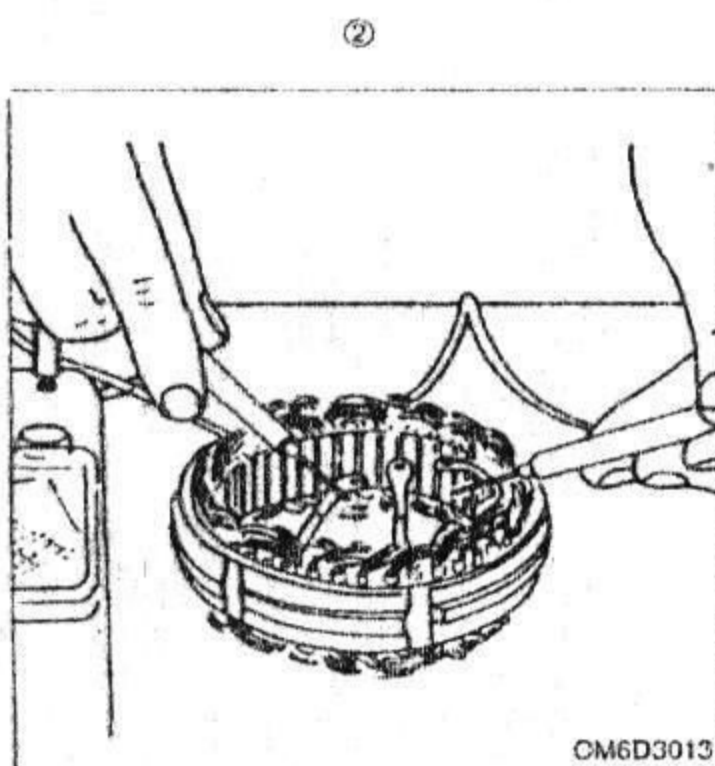
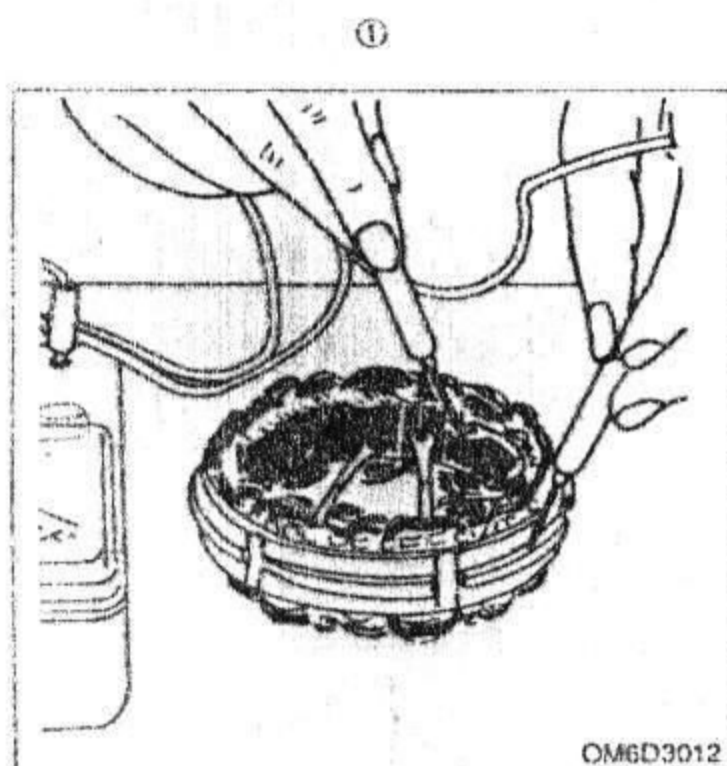
Para verificar se o estator está em massa, ligue uma ponta de prova do ohmímetro em qualquer terminal e a outra, na carcaça. Se o aparelho registrar leitura baixa, os enrolamentos estão em massa ①.

Circuitos-abertos poderão ser detectados ligando-se as pontas de prova do ohmímetro entre cada par de terminais do estator. Se o aparelho apresentar leitura alta em qualquer das três verificações, é indicio de circuito-aberto nos enrolamentos ②.

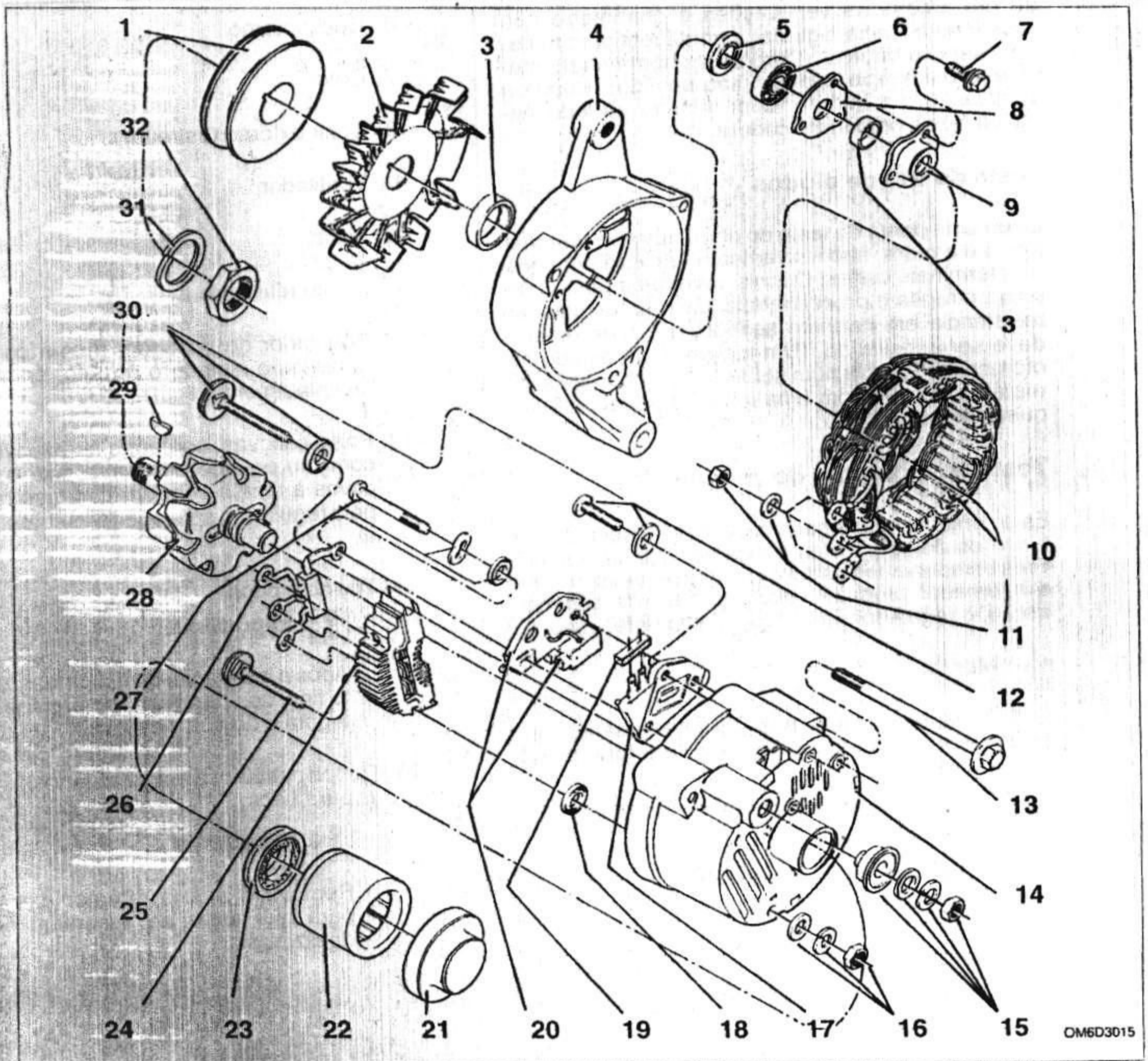
Quanto a curto-circuitos nos enrolamentos do estator, não é fácil localizá-los sem equipamento especial, devido à baixa resistência dos enrolamentos. Contudo, se todos os outros exames demonstrarem estado normal e, ainda assim, o alternador não produzir a razão de carga especificada, há evidência de curto-circuito nos enrolamentos do estator.

Teste da ponte retificadora

Ajuste o ohmímetro em sua escala mais baixa. Encoste uma ponta de prova do ohmímetro no lado positivo (+) da ponte retificadora e a outra sucessivamente nos três terminais. A seguir, inverta a posição das pontas de prova e repita as três verificações ③.



OMEGA



OM6D3015

CONJUNTO DO ALTERNADOR

- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. POLIA | 12. PARAFUSO E ARRUELA DE FIXAÇÃO DO REGULADOR | 19. JUNTA ISOLANTE ESPECIAL | 27. PARAFUSOS E ARRUELAS DE FIXAÇÃO DO SUPORTE DAS ESCOVAS E REGULADOR |
| 2. VENTILADOR | 13. PARAFUSO PASSANTE | 20. SUPORTE DAS ESCOVAS E JOGO DE ESCOVAS | 28. ROTOR |
| 3. COLAR | 14. TAMPA POSTERIOR | 21. TAMPÃO | 29. CHAVETA |
| 4. TAMPA ANTERIOR | 15. ISOLANTE, ARRUELAS E PORCAS DO TERMINAL POSITIVO | 22. ROLAMENTO POSTERIOR | 30. TERMINAL POSITIVO E ARRUELA |
| 5. DEPLETOR | 16. ARRUELAS E PORCAS DE FIXAÇÃO DA PONTE RETIFICADORA E TERMINAL NEGATIVO | 23. VEDADOR DO ROLAMENTO POSTERIOR | 31. ARRUELA DE TRAVA |
| 6. ROLAMENTO ANTERIOR | 17. CONJUNTO DO REGULADOR | 24. PONTE RETIFICADORA | 32. PORCA |
| 7. PARAFUSOS | 18. ARRUELA LISA | 25. TERMINAL NEGATIVO | |
| 8. JUNTA | | 26. TRIO DE DÍODOS | |
| 9. RETENTOR | | | |
| 10. ESTATOR | | | |
| 11. PORCA E ARRUELA DO TERMINAL DO ESTATOR | | | |



Se em ambas as verificações o ohmímetro não acusar resistência alguma, a ponte retificadora deverá ser substituída. (Díodos em bom estado oferecem resistência apenas num sentido). Repita a verificação, na íntegra, com relação ao lado negativo (-) da ponte retificadora.

Teste do trio de díodos

Ligue uma ponta de teste do ohmímetro no terminal longo e a outra, sucessivamente, em cada um dos três terminais curtos. Depois, inverta as pontas de prova e repita o procedimento. Se não se registrar resistência em nenhum sentido, o trio de díodos deve ser substituído. (Um trio em bom estado só oferece resistência num sentido). Se a bancada for metálica, forre-a com uma folha de papel ou qualquer isolante ①.

Teste do regulador de voltagem

Este conjunto não necessita de teste específico. Se todos os demais testes indicarem que os respectivos componentes estão em ordem e, ainda assim, o alternador produzir voltagens fora da especificação, o regulador de voltagem está defeituoso.



Monte

1. Rolamento da tampa posterior usando um tubo adequado como base, um tarugo e a prensa
2. Defletor
3. Rolamento da tampa anterior
4. Junta
5. Retentor

6. Colar interno
7. Rotor
8. Colar externo (estreito)
9. Ventilador
10. Polia
11. Ponte retificadora
12. Regulador de voltagem (fixe-o com um parafuso não isolado e arruela, sem apertá-lo completamente)
13. Porta-escovas, contendo as escovas presas com um pedaço de arame; fixe o porta-escovas à tampa com um parafuso que passa pelo regulador, sem apertá-lo completamente ②
14. Trio de díodos
15. Tampa posterior à tampa anterior; fixe-os com os parafusos



Importante

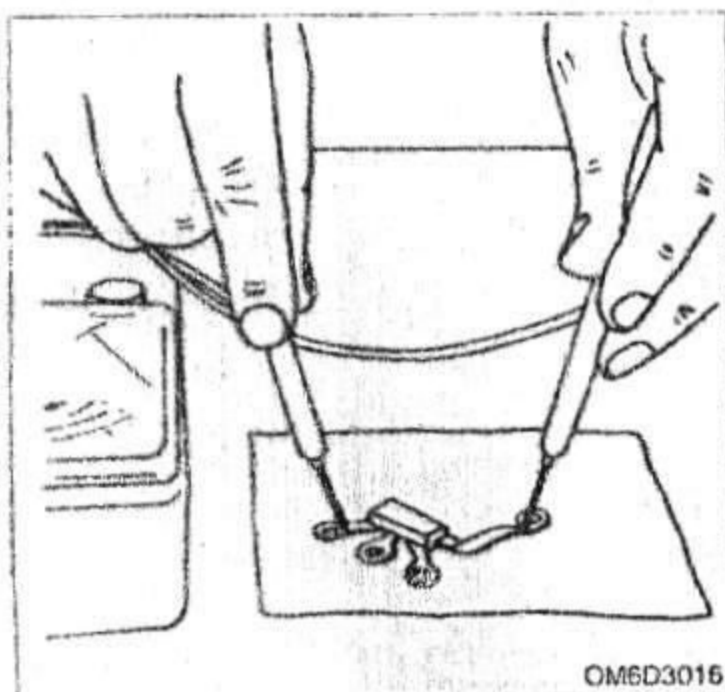
Após a instalação do trio díodos, dê o aperto final nos parafusos do regulador de voltagem e do porta-escovas.



Importante

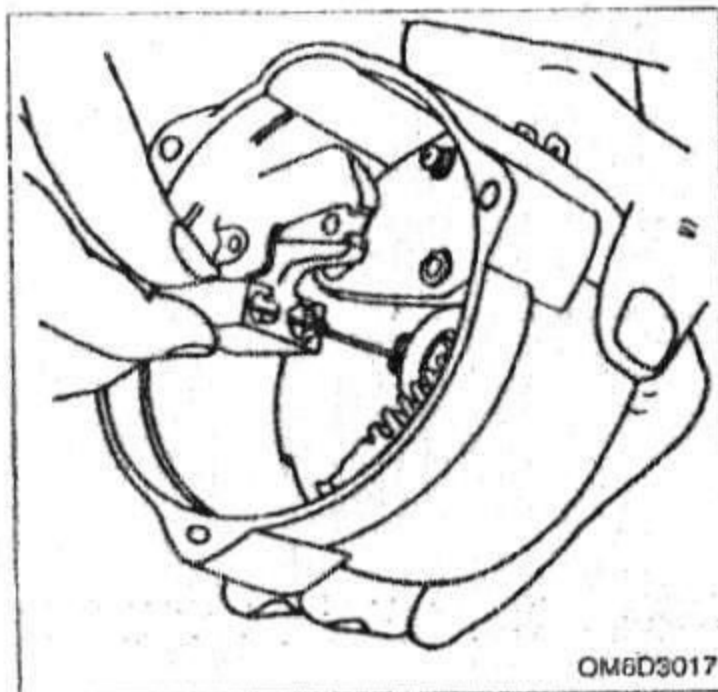
Remova o arame retentor das escovas para que estas se assentem nos ardeslizantes.

①



OM6D3016

②



OM6D3017

OMEGA



Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Alternador no seu suporte
2. Correia do ventilador/alternador

Ajuste

Tensão da correia, como segue:

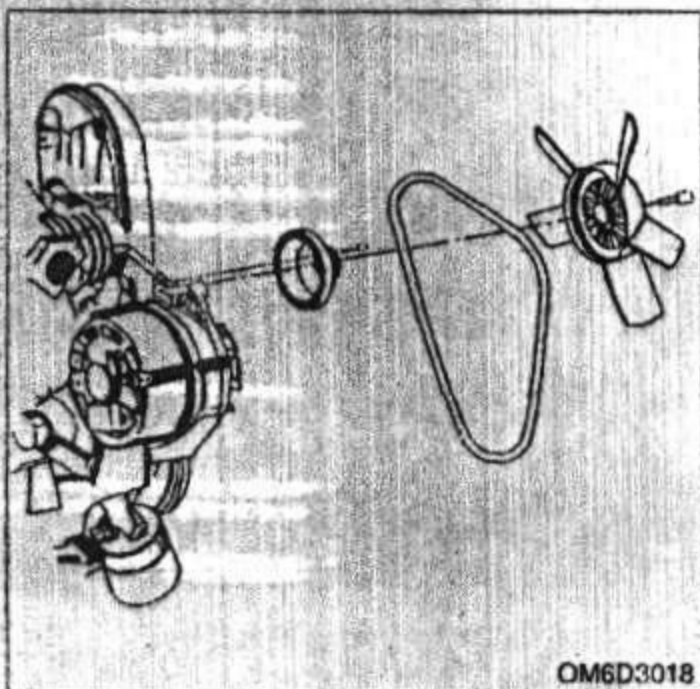
- Afaste o alternador do bloco através da porca existente no pino rosqueado, até que a deflexão da correia esteja dentro do valor especificado. Aperte a contra porca com um torque de 54–58 N.m (40–43 Lbf. pé) ①
- A deflexão da correia é de 11 a 13 mm e deverá ser verificada apoiando-se uma régua sobre as bordas das polias e forçando a correia no seu ponto central.

Importante

Mantenha a tensão da correia sempre ajustada dentro dos valores especificados, para evitar desgaste prematuro na correia e nos rolamentos.

3. Cabo-massa
4. Conector "LAMP" e "BAT"
5. Fio terminal "BAT"
6. Cabo negativo da bateria

①



OM6D3018



ALTERNADOR – Motor 4.1 L

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Cabo negativo da bateria
2. Correia trapezoidal; alivie a pressão do tensor automático com um cabo com espiga quadrada
3. Terminais e conectores do chicote do alternador
4. Parafusos de fixação do alternador ao suporte
5. Alternador ①
6. Parafusos de fixação do suporte superior do alternador
7. Suporte superior de fixação do alternador ②
8. Parafuso de fixação do suporte inferior do alternador
9. Suporte inferior do alternador ②

! Importante

Para verificações internas consulte "ALTERNADOR—Testes de funcionamento no veículo" nesta seção.

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Suporte inferior do alternador
2. Parafuso do suporte inferior do alternador

⌚ Aperte

- Parafuso do suporte inferior do alternador com: 35–45 N.m (26–33 lbf.pé)

3. Suporte superior do alternador
4. Parafuso do suporte superior do alternador

⌚ Aperte

- Parafuso do suporte superior do alternador com: 35–45 N.m (26–33 lbf.pé)

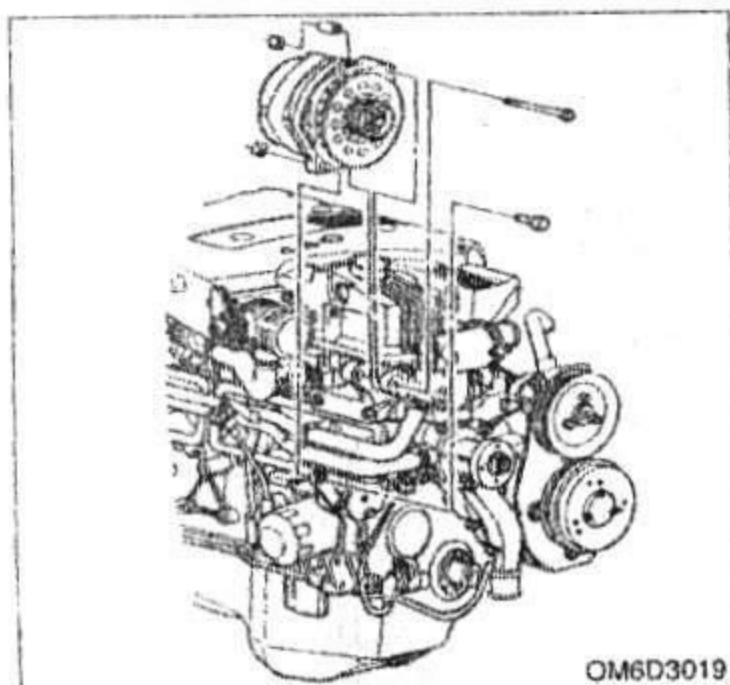
5. Alternador
6. Parafusos de fixação do alternador ao suporte

⌚ Aperte

- Parafusos de fixação do alternador com 30–40 N.m (22–29,5 lbf.pé)

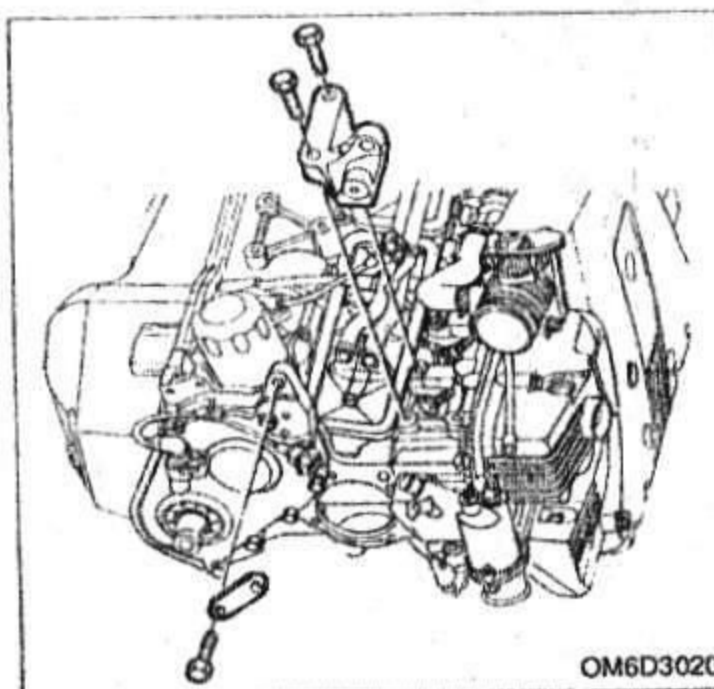
7. Terminais e conectores do chicote do alternador
8. Correia trapezoidal
9. Cabo negativo da bateria

①



OM6D3019

②



OM6D3020

OMEGA

6D4 ■ MOTOR – SISTEMA DE IGNIÇÃO

O sistema de ignição utiliza um distribuidor convencional e uma bobina.

O sensor da árvore-de-manivelas (sensor REF) determina o Ponto Eletrônico da Ignição (EST).

O Módulo de Controle Eletrônico (ECM) calcula o ponto correto da ignição e ponto de avanço, baseado nas informações dos seguintes sensores:

- Sinal do sensor de fluxo de ar
- Temperatura de ar no coletor (MAT)
- Rotação do motor (RPM), sensor (REF)
- Ponto Morto Superior: Sensor (REF)
- Sensor de temperatura no líquido de arrefecimento do motor (CTS)
- Voltagem da bateria (+ V bat)

A bobina é acionada por um amplificador de potência localizado no interior do ECM. O amplificador é usado para fornecer a quantidade correta de energia para as velas de ignição. O ECM dispara o amplificador de energia, baseando-se no Sinal do Ponto Eletrônico da Ignição (sinal EST). O sinal EST é um sinal modulado de amplitude de pulso de 5 volts. A amplitude do pulso determina o avanço, e o aumento negativo do sinal EST determina o ângulo de avanço Antes do Ponto Morto Superior (APMS) ①.

! Importante

O ECM Motronic é capaz de acionar a bobina da ignição sem módulo de potência externa. Portanto, é exigência de serviço usar somente o original, caso contrário é possível destruir o **ECM MOTRONIC**.

VELAS

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Cabo de vela, girando a sua luva ligeiramente no sentido anti-horário
2. Velas

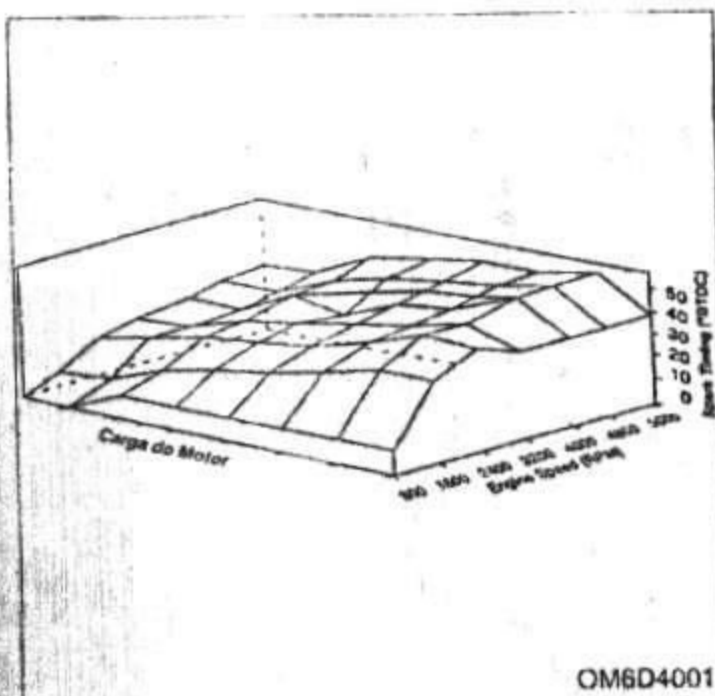
🔍 Inspeção

- Visualmente as velas, quanto a trincas e coloração dos eletrodos.
- Se o exame visual demonstrar que elas estão em boas condições, efetue sua limpeza.

🧼 Limpe

- As velas colocando-as no aparelho e submetendo-as ao jato de areia.
- A seguir, aplique ar comprimido nas velas para remover todas as impurezas.

①





Meça

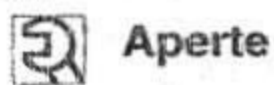
Distância entre os elétrodos: ①

Motor	Vela	Folga (mm)
3,0l	BPR6HS	0,8-0,9
2,0l (E100)	BPR7ES - 11	0,8-0,9
2,0l (E20)	BPR5ES - 11	1,0 - 1,2

Instalação

Instale ou conecte

1. Vela



Vela: 15-30 N.m (11-22 lbf. pé)

2. Cabo da vela, pressionando até seu encaixe total

Cabos das Velas

Meça

A resistência dos cabos das velas e compare-a com os valores da "Tabela de resistência dos cabos das velas".

TABELA DE RESISTÊNCIA DOS CABOS DAS VELAS

COMPRIMENTO (MM)	RESISTÊNCIA (kΩ)
100-200	1-5
200-400	2-10
400-640	4-15
640-900	6-20
Mais de 900	8-25

Importante

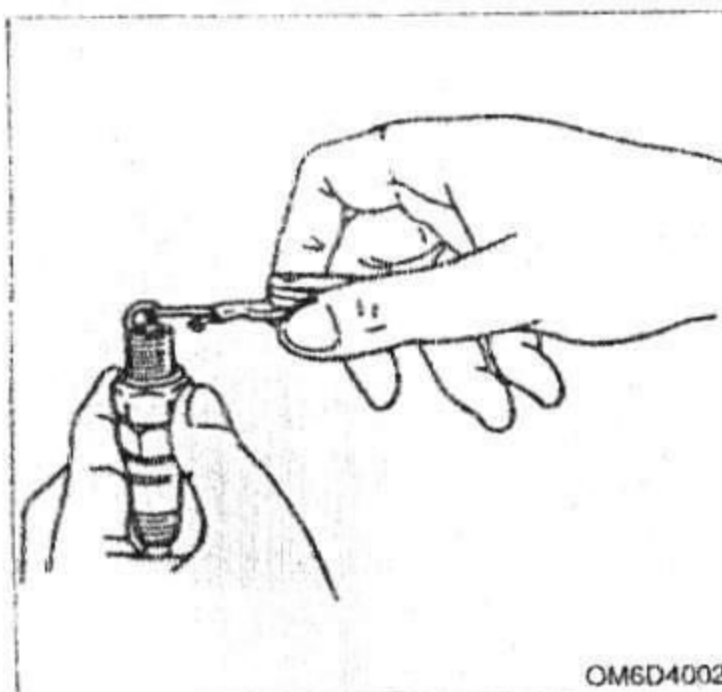
Nunca aterre qualquer cabo de ignição, pois há risco de queimar a bobina excitadora e o Módulo de Controle Eletrônico (ECM). Utilize a vela de teste.

Remoção

Remova ou desconecte

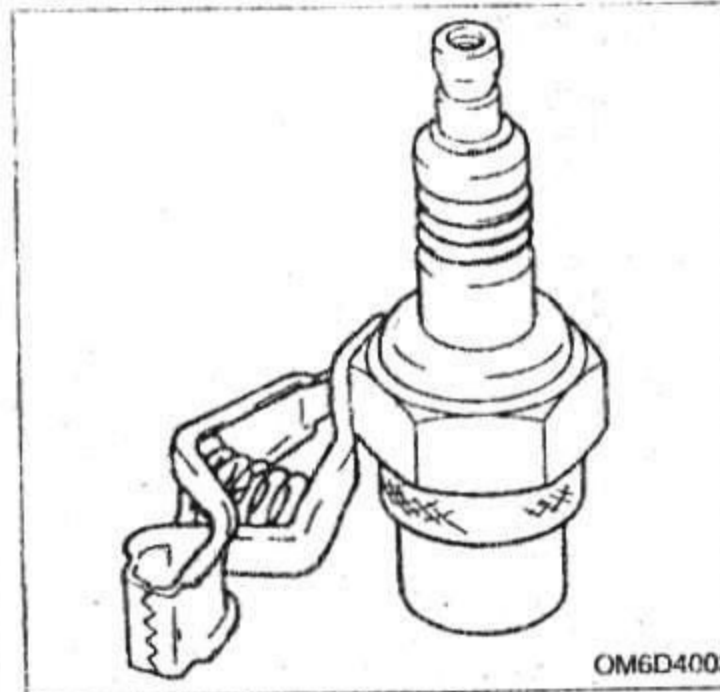
1. Conector de alta tensão da bobina ao distribuidor
2. Conector do chicote elétrico

①



OM6D4002

②



OM6D4003



3. Parafuso de fixação da bobina (4 e 6 cilindros) ① e ②

4. Bobina de ignição

Teste de resistência

Meça

Utilizando o multímetro 587 A ou equivalente; a resistência dos enrolamentos primário e secundário ③.

Bobina dos motores 4 e 6 cilindros (E20):

Terminais 1 e 15 0,6 a 0,8 Ω

Terminais 15 e 4 5,2 a 6,2 KΩ

Bobinas dos motores 4 cilindros (E100):

Terminais 1 e 15 0,5 a 0,7Ω

Terminais 15 e 4 6,5 a 8,8 KΩ

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Bobina
2. Parafuso de fixação
3. Conector da bobina
4. Conector de alta tensão da bobina ao distribuidor

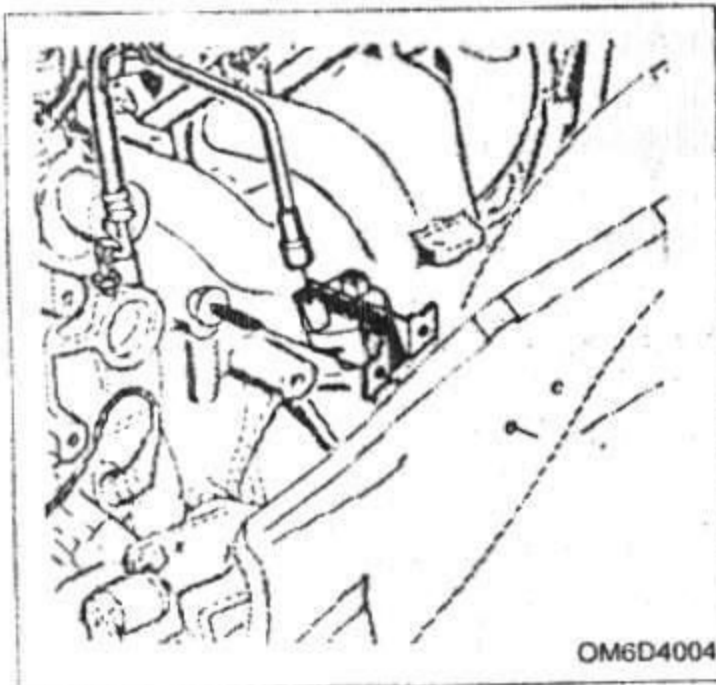
DISTRIBUIDOR (Motor 4 cilindros) ④

Remoção

↔ Remova ou desconecte

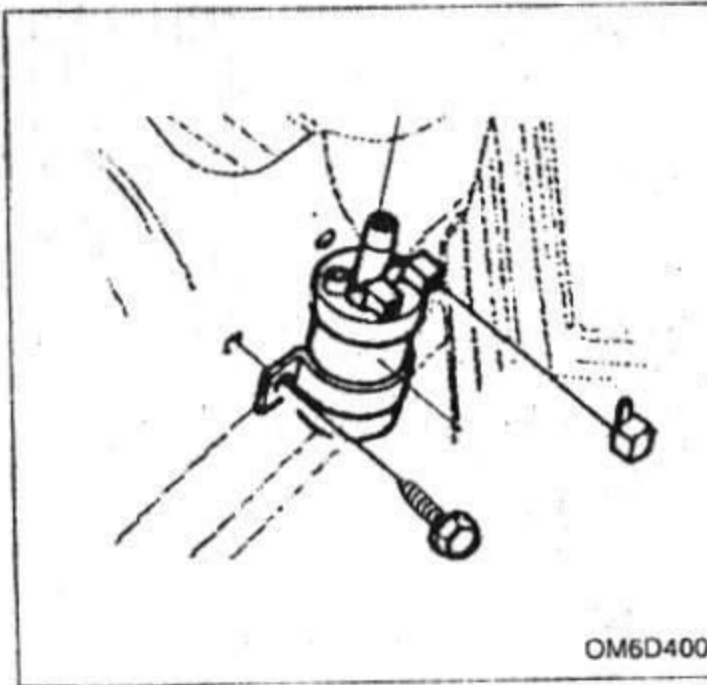
1. Cabos das velas e da bobina
2. Parafusos Tork-bits

①



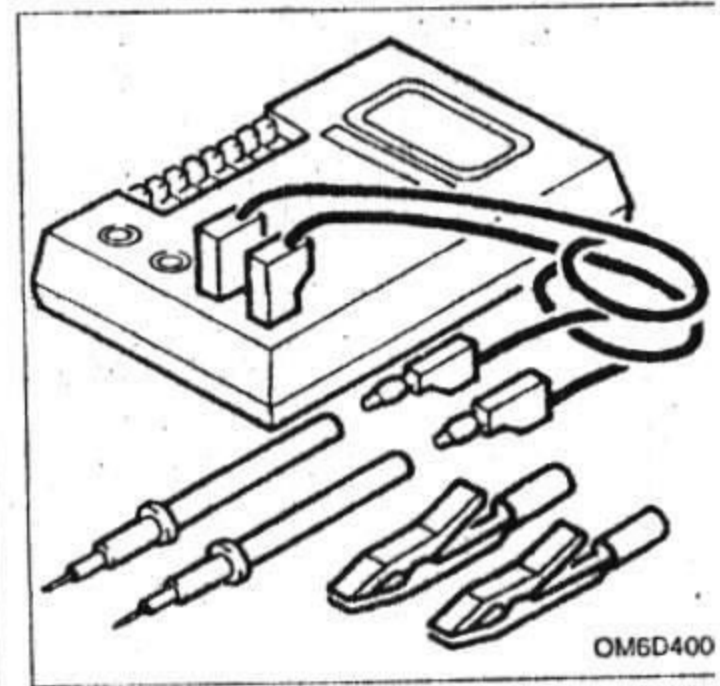
OM6D4004

②



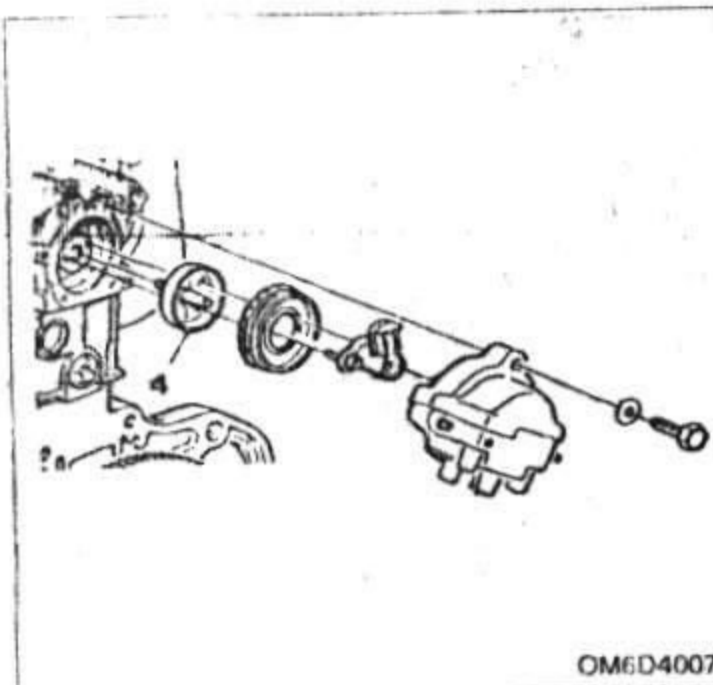
OM6D4005

③



OM6D400

④



OM6D4007



3. Parafusos do rotor
4. Bloco do distribuidor
5. Localizador do rotor

Instalação

→← Instale ou conecte

1. Localizador do rotor
2. Bloco do distribuidor
3. Parafusos do rotor
4. Parafusos Tork-bits
5. Cabos das velas e da bobina

DISTRIBUIDOR (Motor 6 cilindros)

Remoção

←→ Remova ou desconecte

1. Guarda-pó
2. Cabos das velas e da bobina
3. Parafuso e grampo de fixação do conjunto distribuidor

! Importante

Coloque o êmbolo do cilindro nº 1 no PMS em tempo de combustão e alinhe a esfera de aço do volante do motor com o ponteiro de ajuste do bloco do motor; o rotor deverá estar alinhado com a marca da carcaça do distribuidor ①.

⊠ Desmonte

1. Presilhas e remova a tampa
2. Rotor do distribuidor
3. Protetor interno da tampa
4. Parafuso de fixação do came
5. Parafuso, arruela de pressão e arruela lisa
6. Came e arruela de encosto
7. Pino trava do pinhão
8. Pinhão e bucha
9. Anel trava, do eixo
10. Arruela de encosto
11. Eixo, arruela de encosto e bucha

⊠ Monte

1. Arruela de encosto e bucha, no eixo
2. Eixo na carcaça
3. Arruela de encosto e anel trava do eixo

①



OM6D400B

OMEGA



4. Bucha, pinhão e pino trava do pinhão pela extremidade inferior
5. Arruela de encosto do came ao eixo
6. Parafuso, arruela de pressão e arruela lisa
7. Protetor interno da tampa
8. Rotor do distribuidor

! Importante

A tampa do distribuidor é colocada na instalação do conjunto do distribuidor

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Eixo do distribuidor em seu alojamento

! Importante

- O rotor deverá estar apontando para a presilha da tampa, antes da instalação (A).
- À medida que o distribuidor for introduzido, o rotor deverá girar e se alinhar com a marca da carcaça (B), se necessário, gire um pouco a carcaça ①.

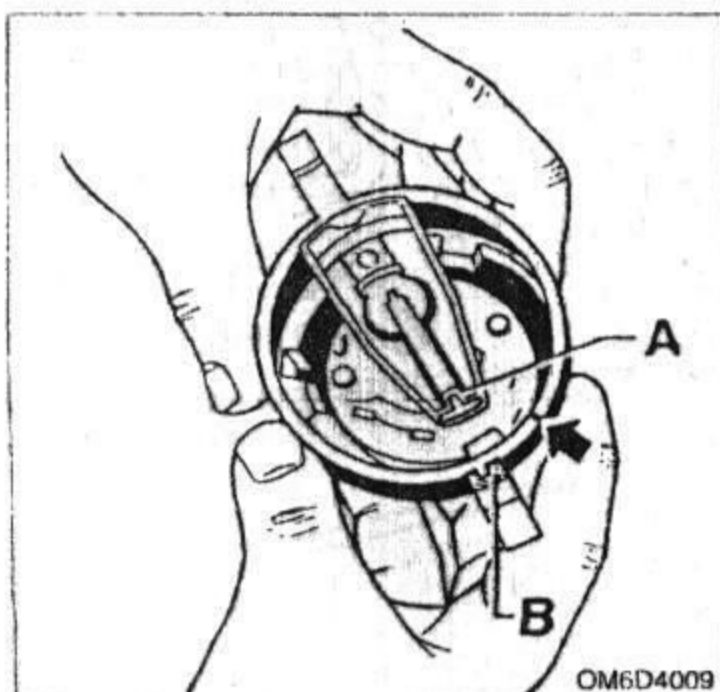
2. Parafuso e presilha do conjunto distribuidor

⌚ Aperte

- Parafuso: 10–15 N.m (7–11 lbf. pé)

3. Tampa do distribuidor
4. Cabos das velas e bobina
5. Guarda-pó

①





BOBINA DIS (Sistema de Ignição Direta)

Remoção

⚠ Importante

- Desconecte o cabo negativo da bateria antes de efetuar os serviços abaixo.

↔ Remova ou desconecte

1. Conector do terminal da bobina DIS
2. Cabos das velas da bobina DIS
3. Parafusos de fixação do suporte da bobina DIS
4. Suporte e bobina DIS

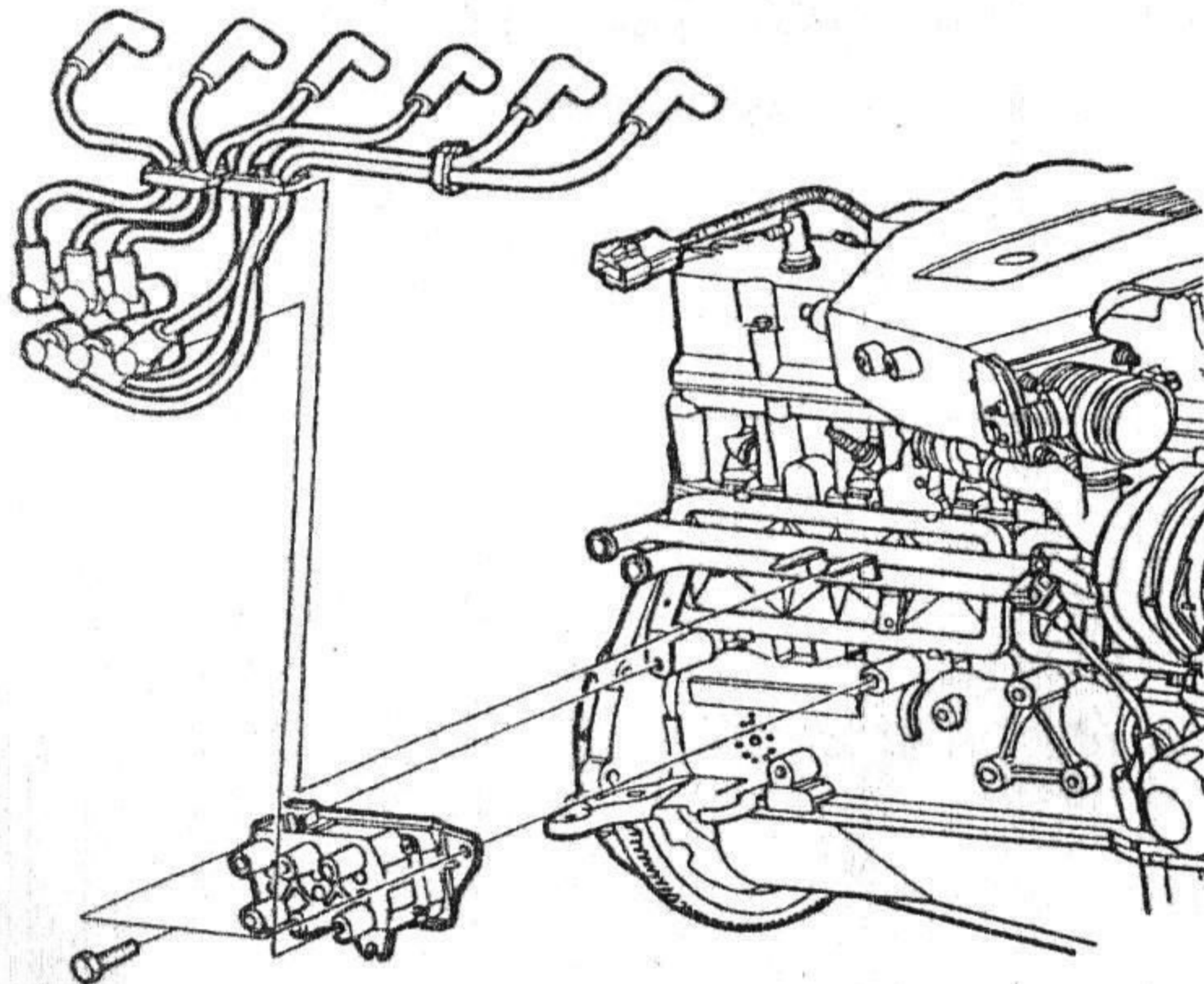
Instalação

→↔ Instale ou conecte

1. Suporte e bobina DIS

2. Parafusos de fixação do suporte da bobina DIS
3. Cabos de vela na bobina
4. Conector do terminal da bobina DIS

①





Introdução – Sistema de Ignição (DIS) (motor 4.1L)

Este sistema utiliza um sistema de ignição do tipo DIS (Direct Ignition System) que não utiliza distribuidor. Como o motor possui 6 cilindros, o sistema utiliza três bobinas que produzem centelhas duplas, isto é, cada bobina alimenta duas velas de ignição, simultaneamente (6 e 1; 5 e 2; 4 e 3).

O módulo de controle recebe os sinais do sensor de rotação/ref. da árvore-de-manivelas e controla o momento exato de centelha e o avanço da ignição.

A unidade DIS está instalada num suporte e fica localizada no lado direito inferior do bloco do motor.

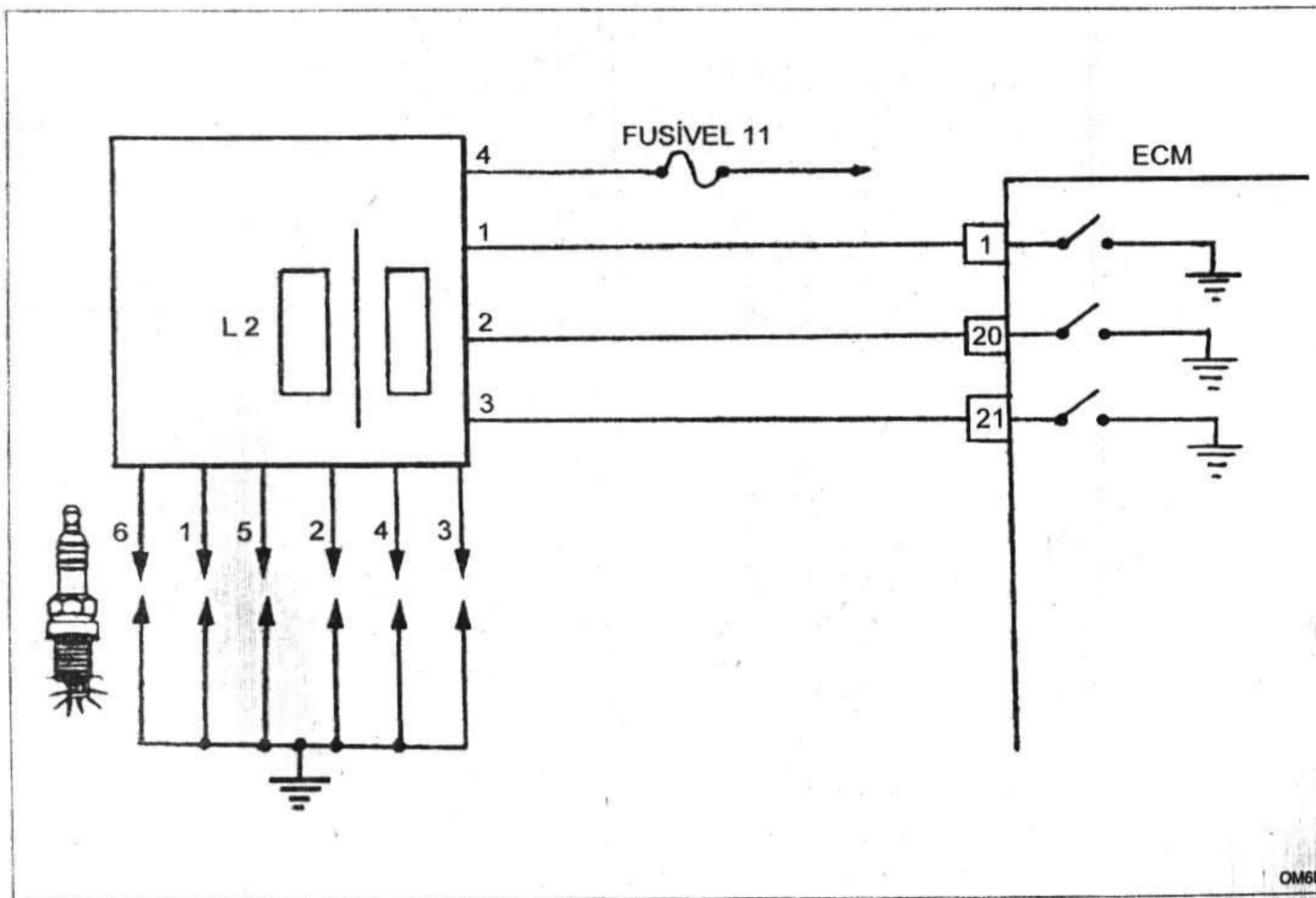
Circuito da Ignição ①

O terminal 4 da bomba está conectado ao terminal 5 do interruptor de ignição, o qual alimenta a bobina. O módulo de controle envia massa através dos terminais 1, 20 e 21, quando o seu amplificador fecha o circuito existente internamente. Nesta condição a bobina será carregada.

Quando o amplificador abre o circuito, a bobina será descarregada, transformando a energia armazenada em voltagem de saída.

Esta alta tensão é enviada para as velas produzindo a faísca.

O terminal 1 da bobina alimenta as velas dos cilindros 6 e 1, o terminal 2 alimenta as velas 5 e 2 e o terminal 3 as velas 4 e 3.



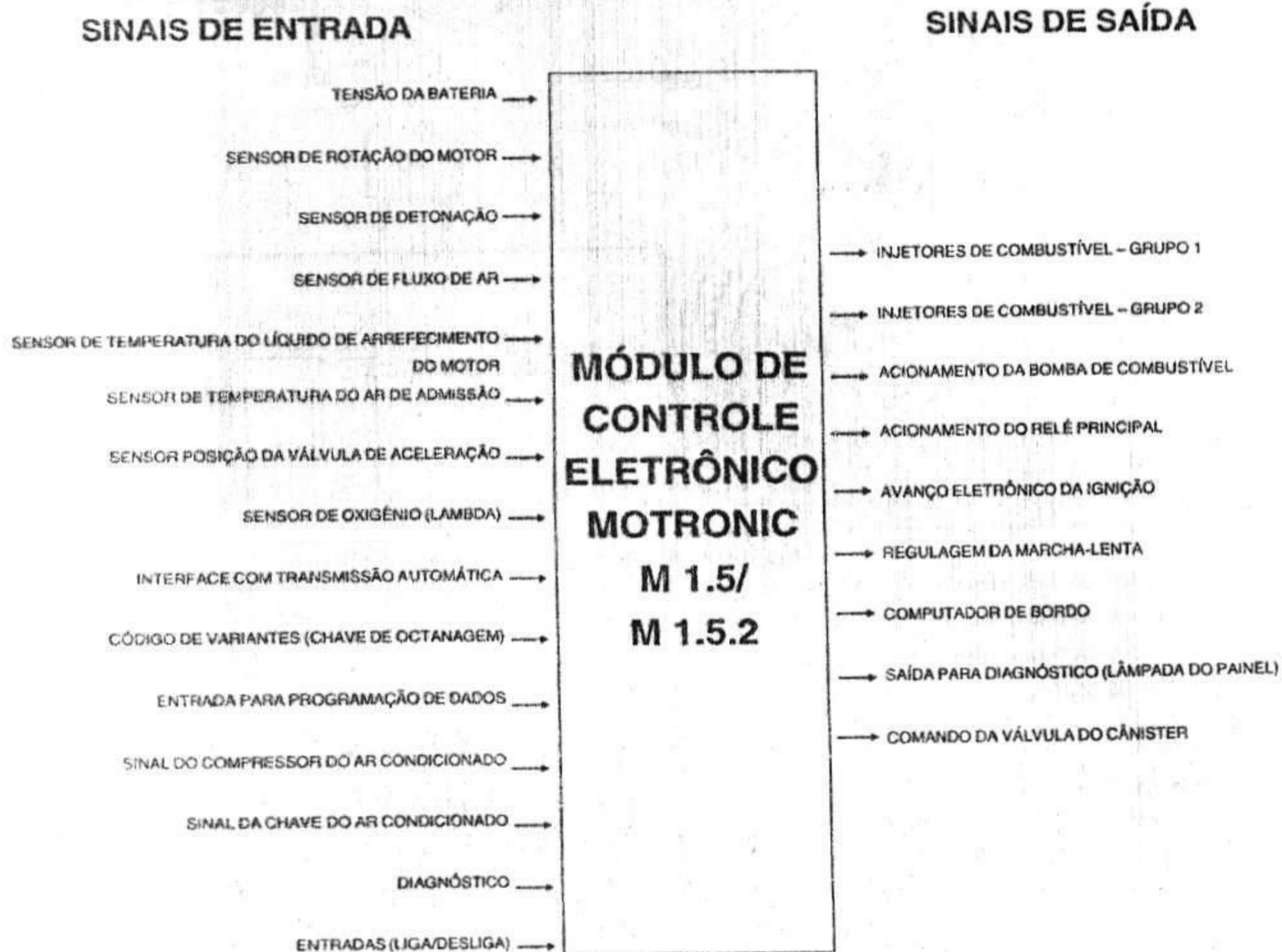
**6E3 ■ MOTRONIC — M 1.5/M 1.5.2****INTRODUÇÃO AO SISTEMA MOTRONIC**

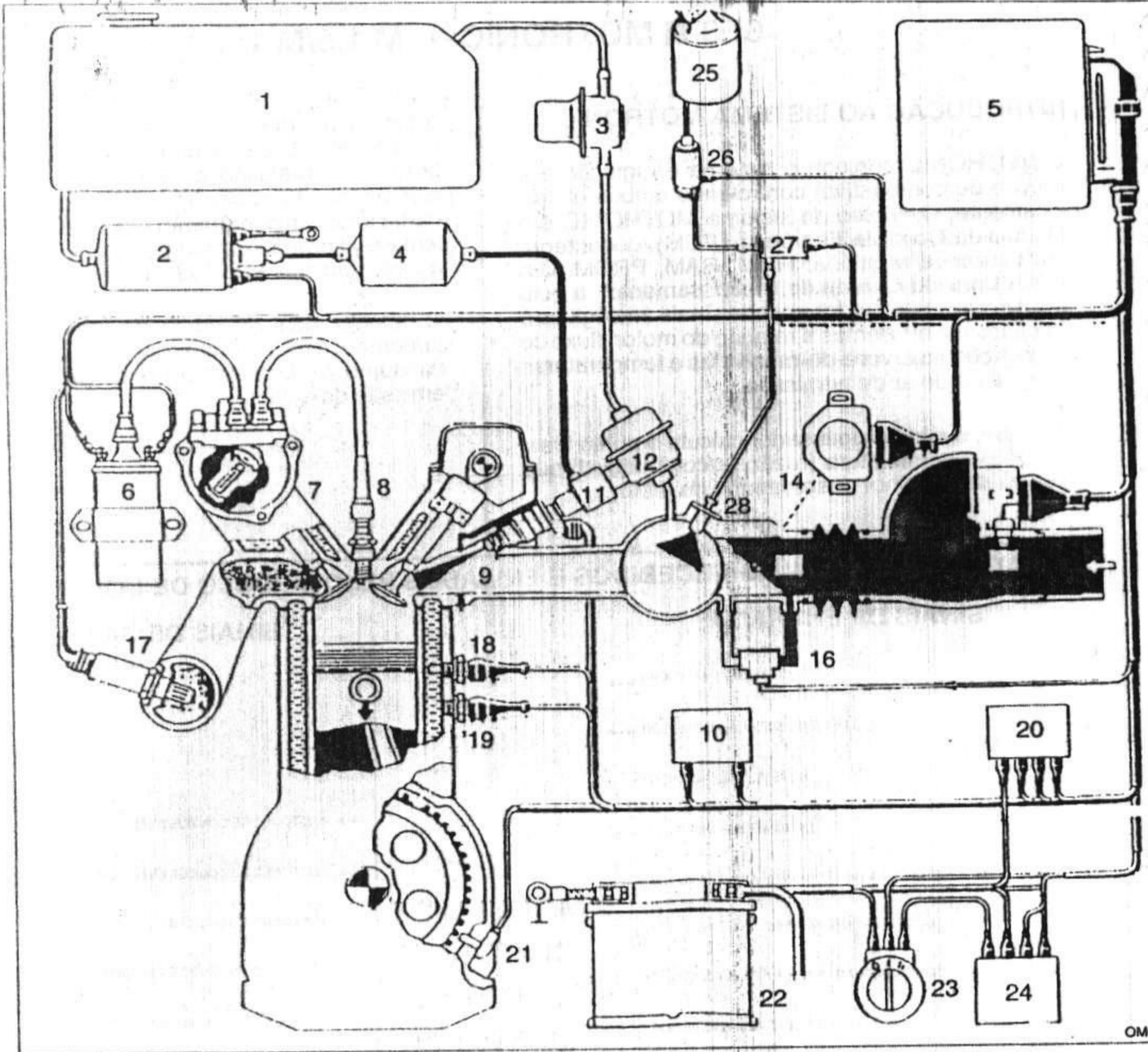
O MOTRONIC conjuga o sistema de ignição e a injeção de combustível controlando ambos eletronicamente. O núcleo do sistema MOTRONIC é o Módulo de Controle Eletrônico (ECM), que integra um banco de memória: ROM, RAM, PROM. Um CPU "Unidade Central de Processamento", a qual é um microprocessador, recebe sinais analógicos e frequências, referentes a rotação do motor, fluxo de ar, posição da árvore-de-manivelas e temperaturas do motor e do ar de admissão.

A seguir, o microprocessador calcula o ponto ideal da ignição e a mistura (razão ar/combustível) que possibilita o melhor desempenho do motor.

A tecnologia digital do computador permite que o volume de injeção e o ponto de ignição sejam ajustados com precisão às várias condições de funcionamento, tais como marcha-lenta, carga parcial, carga total, funcionamento a quente, sobre marcha-lenta e alteração de carga. Este cálculo e ajustes acontecem cerca de 400 vezes por segundo.

O cálculo ideal do ponto da ignição e da razão ar/combustível melhora a dirigibilidade e reduz o consumo de combustível e conseqüentemente a emissão de gases.

DIAGRAMA DOS SINAIS RECEBIDOS E ENVIADOS PELO MÓDULO DE CONTROLE (ECM)



OM6E

SISTEMA MOTRONIC M 1.5 (E20)/M 1.5.2 (E100)

- | | | |
|--|---|---|
| 1. TANQUE DE COMBUSTÍVEL | 12. REGULADOR DE PRESSÃO | 22. BATERIA |
| 2. BOMBA DE COMBUSTÍVEL (ELÉTRICA) | 13. VÁLVULA DA BORBOLETA DE ACELERAÇÃO | 23. INTERRUPTOR DE IGNIÇÃO E FRENAGEM |
| 3. COMPENSADOR DE VIBRAÇÕES | 14. SENSOR DA VÁLVULA DA BORBOLETA DE ACELERAÇÃO | 24. RELÉ PRINCIPAL E CONTROLO DA BOMBA DE COMBUSTÍVEL |
| 4. FILTRO DE COMBUSTÍVEL | 15. SENSOR DE FLUXO E TEMPERATURA DO AR | 25. RESERVATÓRIO DE GASOLINA PARA PARTIDAS À FRIO (SEÇÃO 6C) |
| 5. MÓDULO DE CONTROLE ELETRÔNICO (ECM) | 16. ATUADOR DA MARCHA-LENTA | 26. BOMBA DE GASOLINA PARA PARTIDAS À FRIO (SEÇÃO 6C) |
| 6. BOBINA DE IGNIÇÃO | 17. SENSOR LAMBDA (SEÇÃO 6E) | 27. SOLENÓIDE DE CONTROLE DE GASOLINA PARA PARTIDAS À FRIO (SEÇÃO 6C) |
| 7. DISTRIBUIDOR DE ALTA VOLTAGEM | 18. SENSOR DE TEMPERATURA DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO | 28. BICO DE INJEÇÃO DE GASOLINA PARA PARTIDAS À FRIO (SEÇÃO 6C) |
| 8. VELA DE IGNIÇÃO | 19. SENSOR DE DETONAÇÃO | |
| 9. VÁLVULA DE INJEÇÃO DE COMBUSTÍVEL | 20. RELÉ DA GASOLINA PARA PARTIDAS À FRIO (SEÇÃO 6C) | |
| 10. MÓDULO DO PRÉ-RESISTOR DA INJEÇÃO | 21. SENSOR DE ROTAÇÃO | |
| 11. TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTÍVEL | | |

MOTORES C20YE (E 100)
MOTRONIC - M 1.5.2



SISTEMA DE ADMISSÃO DE AR

Este sistema capta, filtra, mede e controla o fluxo de ar e o envia até o coletor de admissão onde é misturado com o combustível.

O sistema é constituído dos seguintes componentes: filtro de ar, sensor de fluxo de ar, sensor de temperatura do ar de admissão, válvula da borboleta de aceleração e do atuador de marcha-lenta.

COXINS DE APOIO DO FILTRO DE AR E FILTRO DE AR

Substituição

↔ Remova ou desconecte

1. Conector do chicote ao sensor do fluxo de ar
2. Mangueira do filtro de ar ao coletor de admissão
3. Tampa superior do filtro de ar (presilhas seta, ①)
4. Elemento filtrante (A) ②
5. Coxins de apoio do filtro de ar (B) ②
6. Caixa de ar

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Coxins de apoio do filtro de ar
2. Caixa de ar

Limpe

O elemento do filtro de ar aplicando ar comprimido de dentro para fora, para limpar o elemento, limitando a sua pressão em 485 kPa (70 lbf/pol²). Limpe também a parte interna da caixa do filtro.

Inspeção

- Elemento do filtro de ar quanto a furos ou rasgos. Elementos furados, rasgados ou cuja sujeira não puder ser removida deverão ser substituídos.

Importante

O elemento filtrante quando obstruído não aumenta o consumo de combustível nem o índice de "CO", porém reduz sensivelmente a potência do motor.

3. Parafusos de fixação

Aperte

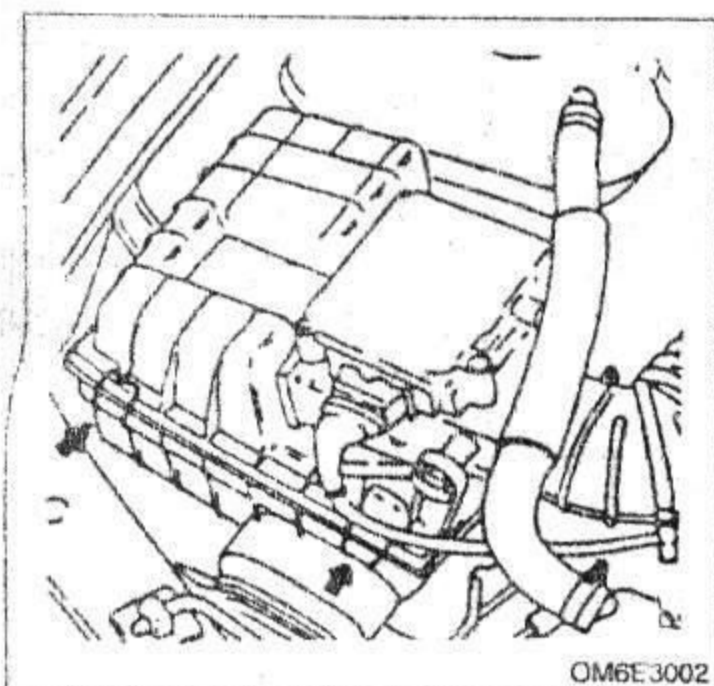
Parafusos: 3,5–4,0 N.m (2,6–3,0 lbf.pé)

4. Elemento filtrante e a tampa superior do filtro de ar
5. Presilha da tampa do filtro
6. Mangueira do filtro de ar ao coletor de admissão

Aperte

Parafusos das braçadeiras:
2,5–3,2 N.m (1,8–2,6 lbf.pé)

①



OM6E3002

②



OM6E3003



7. Conector do chicote no sensor do fluxo de ar, assegurando que a sua trava esteja bem assentada

MEDIDOR DE FLUXO E TEMPERATURA DO AR

Substituição

↔ Remova ou desconecte

1. Conector do chicote ao sensor do fluxo de ar
2. Mangueira sanfonada
3. Parafusos de fixação do medidor
4. Medidor de fluxo de ar
5. Junta, descartando-as

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Nova junta
2. Medidor de fluxo
3. Parafusos de fixação do medidor

! Importante

- Passe trava química nos parafusos.
- Verifique se o anel de borracha está devidamente colocado entre o medidor e a tampa do filtro.

4. Mangueira sanfonada

5. Conector do chicote ao sensor do fluxo de ar

● Inspeção

- Conforme Manual de Diagnóstico Motronic M 1.5.
- Circuito elétrico do medidor do fluxo temperatura de ar ①.

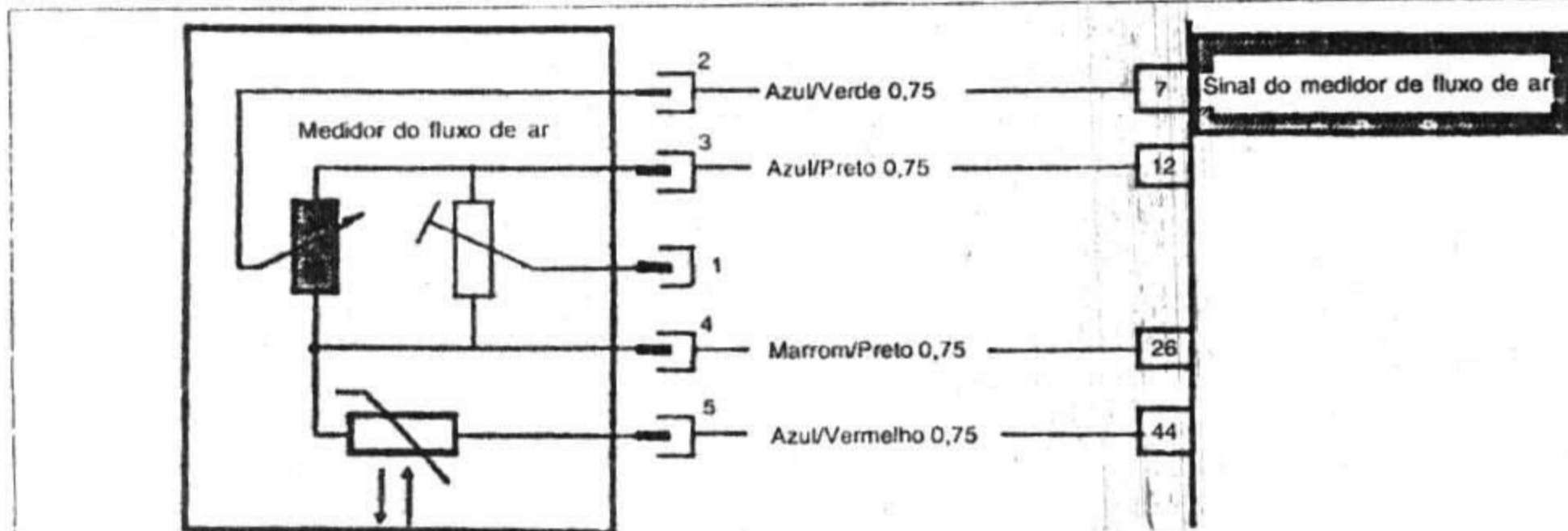
VÁLVULA DE ACELERAÇÃO E JUNTA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Conector do chicote da válvula de aceleração
2. Mangueira do filtro de ar à válvula de aceleração
3. Mangueiras de fluxo de água da válvula de aceleração
4. Mangueira do atuador da marcha-lenta
5. Mangueira de ventilação do cárter da válvula de aceleração
6. Cabo do acelerador da válvula de aceleração
7. Mola de retorno do acelerador da válvula de aceleração

①



OM6E3



9. Válvula de aceleração e junta do coletor de admissão ①.

↔ **Instale ou conecte**

1. Válvula de aceleração e junta no coletor de admissão

! **Importante**

Limpe bem a região da junta da válvula de aceleração, tanto na válvula quanto no coletor de admissão, de forma que estes fiquem isentos de sujeira ou pedaços da junta velha.

2. Porcas de fixação da válvula de aceleração

⌚ **Aperte**

Porcas: 10–12 N.m (7–9 lbf.pé)

3. Mola de retorno do acelerador na válvula de aceleração

4. Cabo do acelerador na válvula de aceleração

5. Mangueira de ventilação do cárter

⌚ **Aperte**

Parafusos das braçadeiras: 2,3–2,5 N.m (1,6–1,8 lbf.pé)

6. Mangueira auxiliar do fluxo de ar na luva de aceleração

⌚ **Aperte**

Parafusos das braçadeiras: 2,3–2,5 N.m (1,6–1,8 lbf.pé)

7. Mangueira de fluxo de água na válvula de aceleração

⌚ **Aperte**

Parafusos das braçadeiras: 1,2–1,6 N.m (0,9–1,2 lbf.pé)

! **Importante**

Certifique-se de que as mangueiras de fluxo de água e a mangueira auxiliar do fluxo de ar estejam corretamente montadas nas suas posições, pois a sua inversão poderá causar grandes danos ao motor.

8. Mangueira do filtro de ar na válvula de aceleração

⌚ **Aperte**

Parafusos das braçadeiras: 2,5–3,5 N.m (1,82,6 lbf.pé)

9. Conector elétrico do sensor de posição da válvula de aceleração, assegurando-se de que a sua trava esteja bem assentada

Ⓛ **Inspecione**

O nível da água no reservatório de expansão; complete-o se necessário.

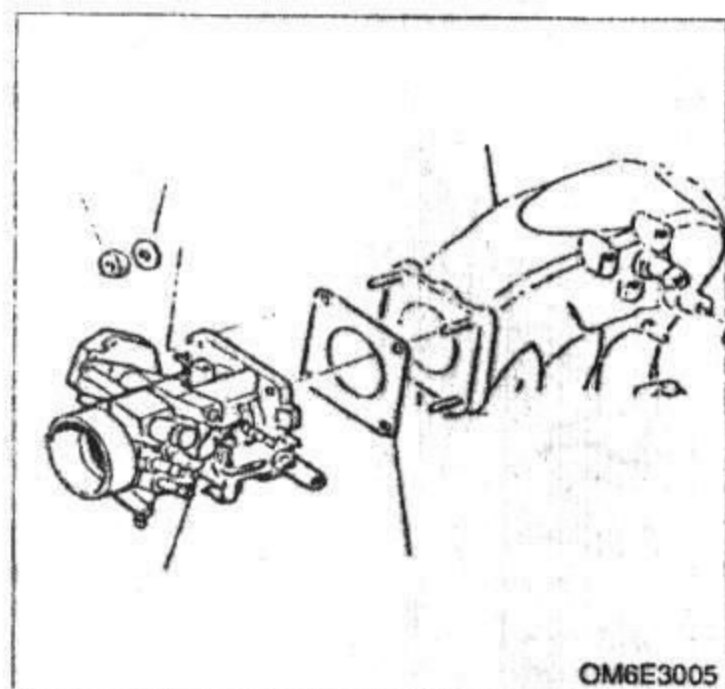
Potenciômetro da borboleta do acelerador

Substituição

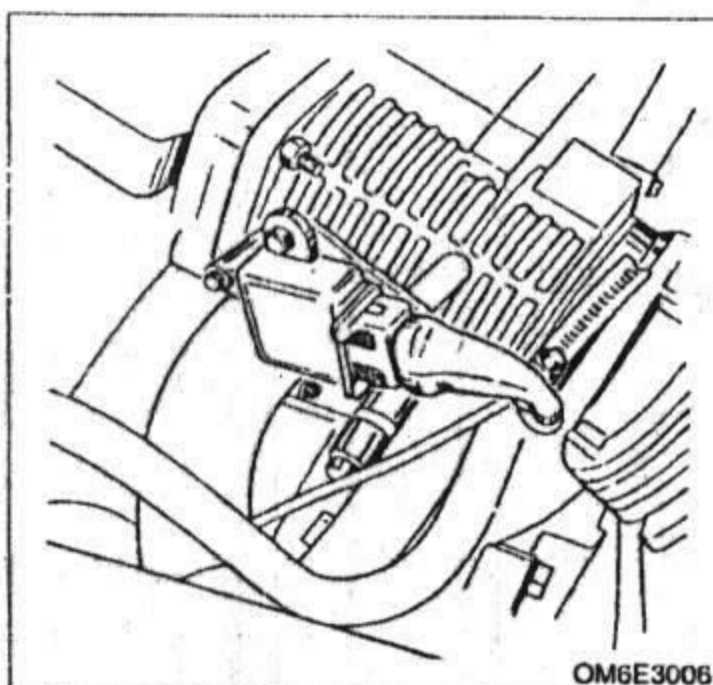
↔ **Remova ou desconecte**

1. Conector do chicote ao potenciômetro
2. Parafusos de fixação ②

①



②





3. Potenciômetro

Instalação

↔ **Instale ou conecte**

1. Potenciômetro
2. Parafusos de fixação
3. Conexão elétrica

🔍 **Inspecione**

- Conforme instruções do manual de diagnóstico Motronic M 1.5
- Circuito eletrônico do potenciômetro ①

ATUADOR DA MARCHA-LENTA

Substituição

↔ **Remova ou desconecte**

1. Conexão elétrica do atuador
2. Braçadeiras ②
3. Mangueiras
4. Atuador da marcha-lenta ③

Instalação

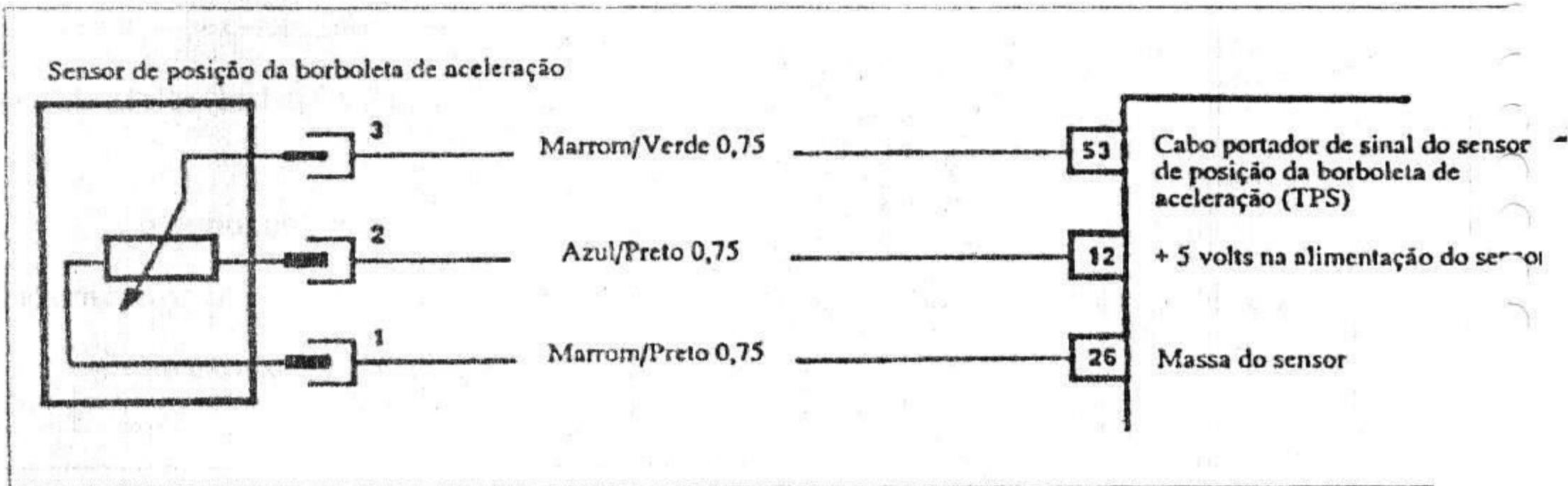
↔ **Instale ou conecte**

1. Atuador da marcha-lenta

⚠ **Importante**

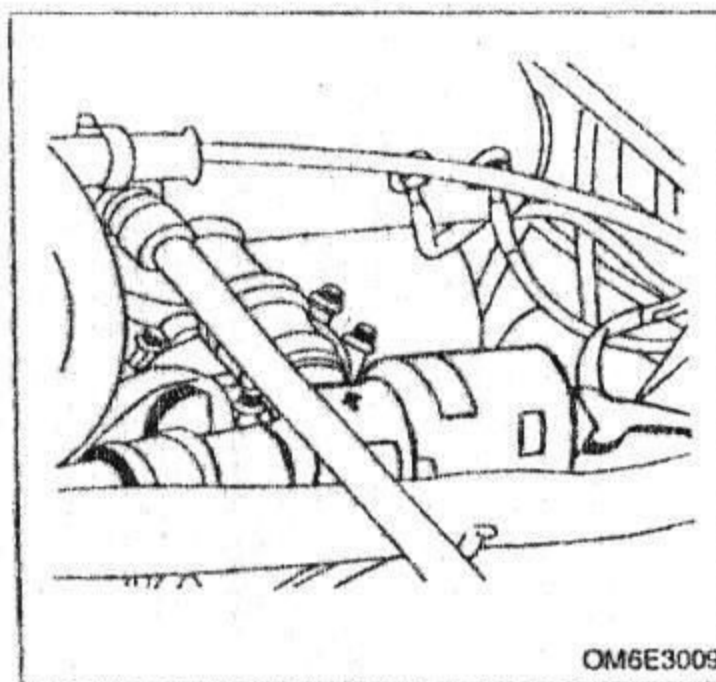
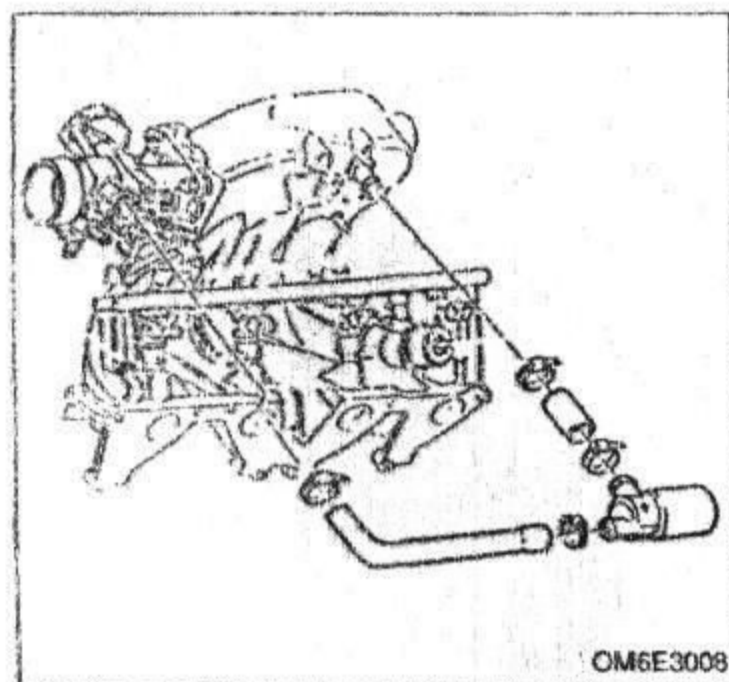
- A seta existente no ajustador da marcha-lenta deve apontar para o coletor de admissão.

①



②

③





2. Mangueiras

3. Braçadeiras

**Aperte**Parafusos das braçadeiras: 2,3–2,5 N.m
(1,6–1,8 lbf.pé)

4. Conector elétrico do atuador da marcha-lenta, certificando-se de que a sua trava esteja bem assentada

**Inspecione**

- Conforme manual de diagnóstico Motronic M 1.5.
- Circuito eletrônico do atuador de marcha-lenta ①.

SISTEMA DE INJEÇÃO DE COMBUSTÍVEL

Este sistema armazena e distribui o combustível para o funcionamento correto das válvulas injetoras. Os seguintes componentes fazem parte deste sistema: tanque de combustível, bomba elétrica, filtro, tubo distribuidor, válvula reguladora de pressão e válvula injetora.

TANQUE DE COMBUSTÍVEL

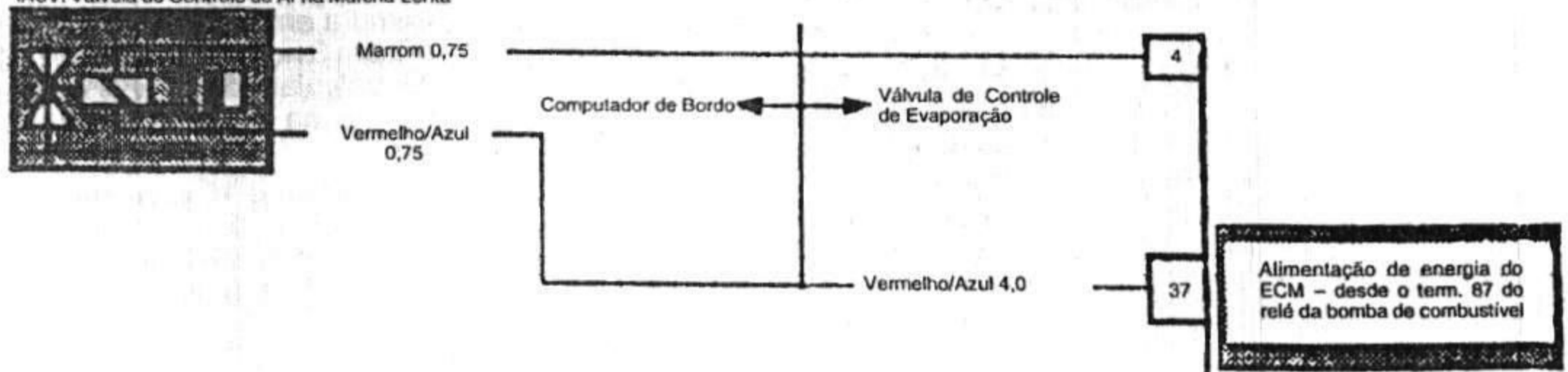
O tanque de combustível tem capacidade para 57 litros e possui um pequeno reservatório (copo estabilizador), assegurando uma alimentação constante da bomba.

BOMBA DE COMBUSTÍVEL

É acionada por um motor elétrico, protegido com fusível e controlado por um relé que por sua vez é comandado pelo módulo de controle eletrônico (Circuito Motronic) ②.

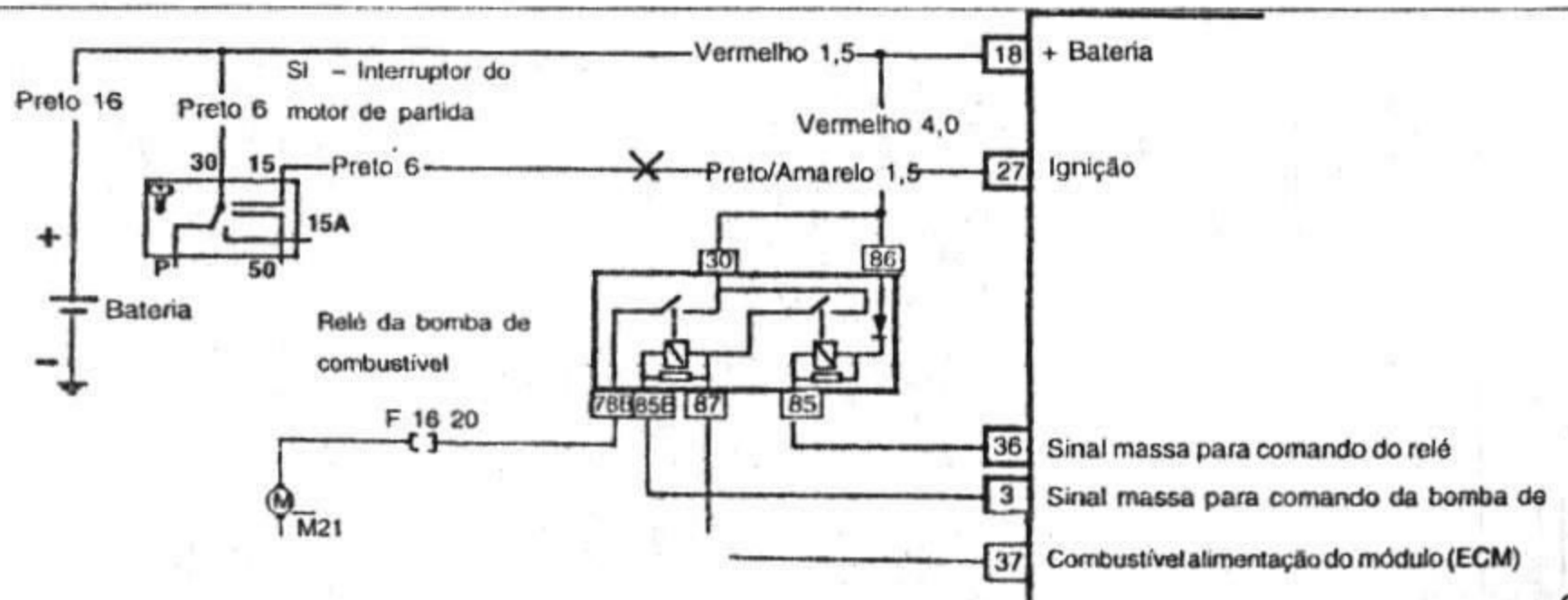
①

IACV: Válvula de Controle de Ar na Marcha-Lenta



OM6E3010

②



OM6E3011

OMEGA



! Importante

O relé da bomba de combustível é duplo, e um de seus contatos evita que a bomba seja energizada, com a ignição ligada e o motor parado. Quando há interrupção dos impulsos de rotação, o ECM interrompe a alimentação de corrente ao relé que desliga a bomba de combustível.

L Inspecione

- Conforme manual de diagnósticos Motronic M 1.5.
- Serviços e testes sobre bomba de combustível, veja seção 6C.

RELÉ DE CONTROLE

Substituição

↔ Remova ou desconecte

1. Relé de controle (A), do soquete preto ①

→← Instale ou conecte

1. Novo relé de controle

! Importante

- Se a posição do relé de controle não for conforme aparece na figura, a cor do soquete serve como guia.

Filtro de combustível

O filtro de combustível está instalado na parte traseira do tanque, contém um elemento de papel microfiltrante e um filtro adicional de fibra para garantir máxima eficiência de filtragem. A carcaça do filtro é de metal.

Ao instalar o filtro, deve-se observar a direção do fluxo do combustível (seta em direção ao motor).

Tubo distribuidor

O tubo distribuidor de combustível distribui o combustível uniformemente para todas as válvulas de injeção. O tubo distribuidor permite fácil acesso para a remoção e a instalação das válvulas de injeção. No tubo distribuidor estão fixados os injetores e a válvula reguladora de pressão ②.

VÁLVULA DE INJEÇÃO DE COMBUSTÍVEL "Y7"

A válvula de injeção injeta o combustível no coletor de admissão.

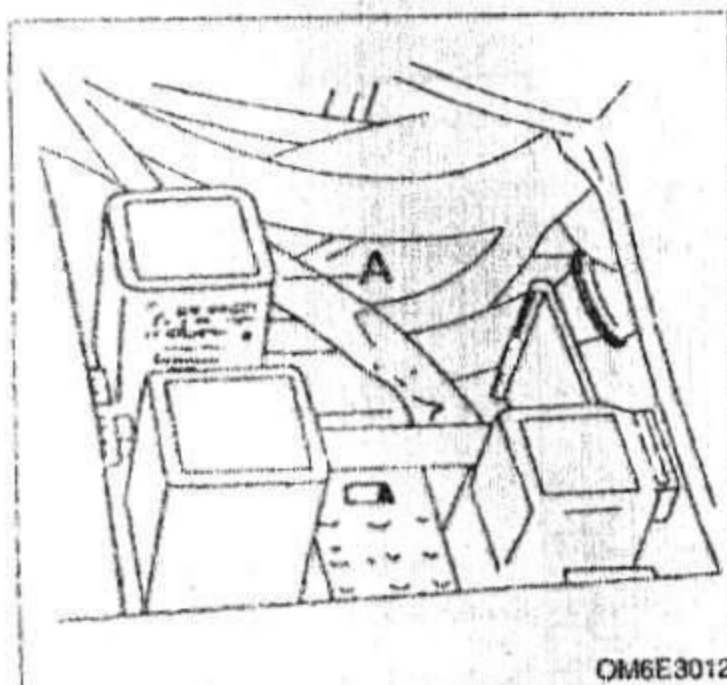
A válvula é do tipo eletromagnética.

! Importante

O módulo de controle eletrônico (ECM) comuta em pares (nos motores 4 cilindros, e 3 em 3 nos motores, 6 cilindros) à mas as válvulas de injeção; através dos terminais, na seguinte distribuição:

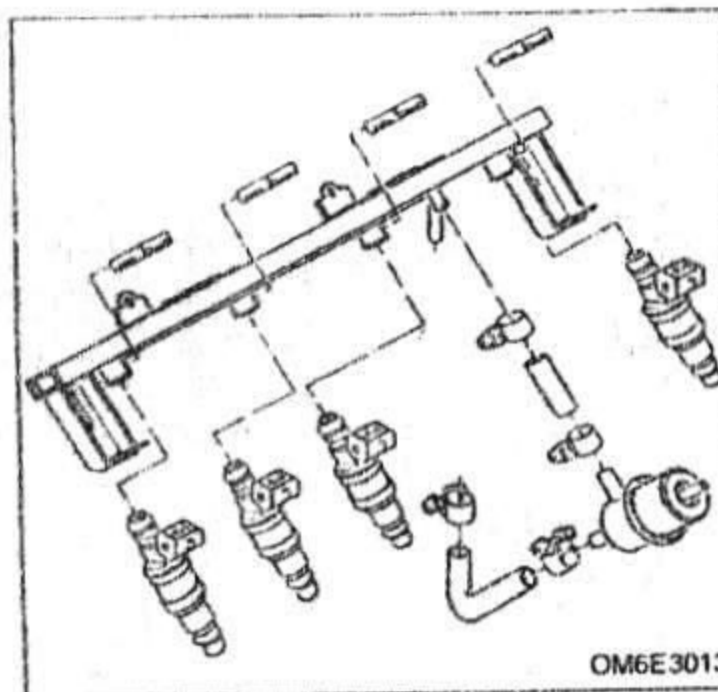
- Terminal 16 conecta as válvulas Y7-1 e Y7-2, e o terminal 17 conecta as válvulas Y7-3 e Y7-4 nos motores 4 cilindros, e nos motores 6 cilindros.

①



OMEGA

②



OM6E3013



- Terminal 16 conecta as válvulas Y7-1, Y7-2 e Y7-3 e o terminal 17 conecta as válvulas Y7-3, Y7-4 e Y7-6 ①.

Quando a corrente passa pela bobina magnética, forma-se um campo magnético que age contra a força da mola. A agulha injetora se afasta de seu assento e libera a passagem do combustível.

Cortado o fluxo de corrente, o campo magnético é desfeito e por ação da mola a válvula de agulha retorna à sua posição inicial vedando a passagem de combustível.

Inspeção

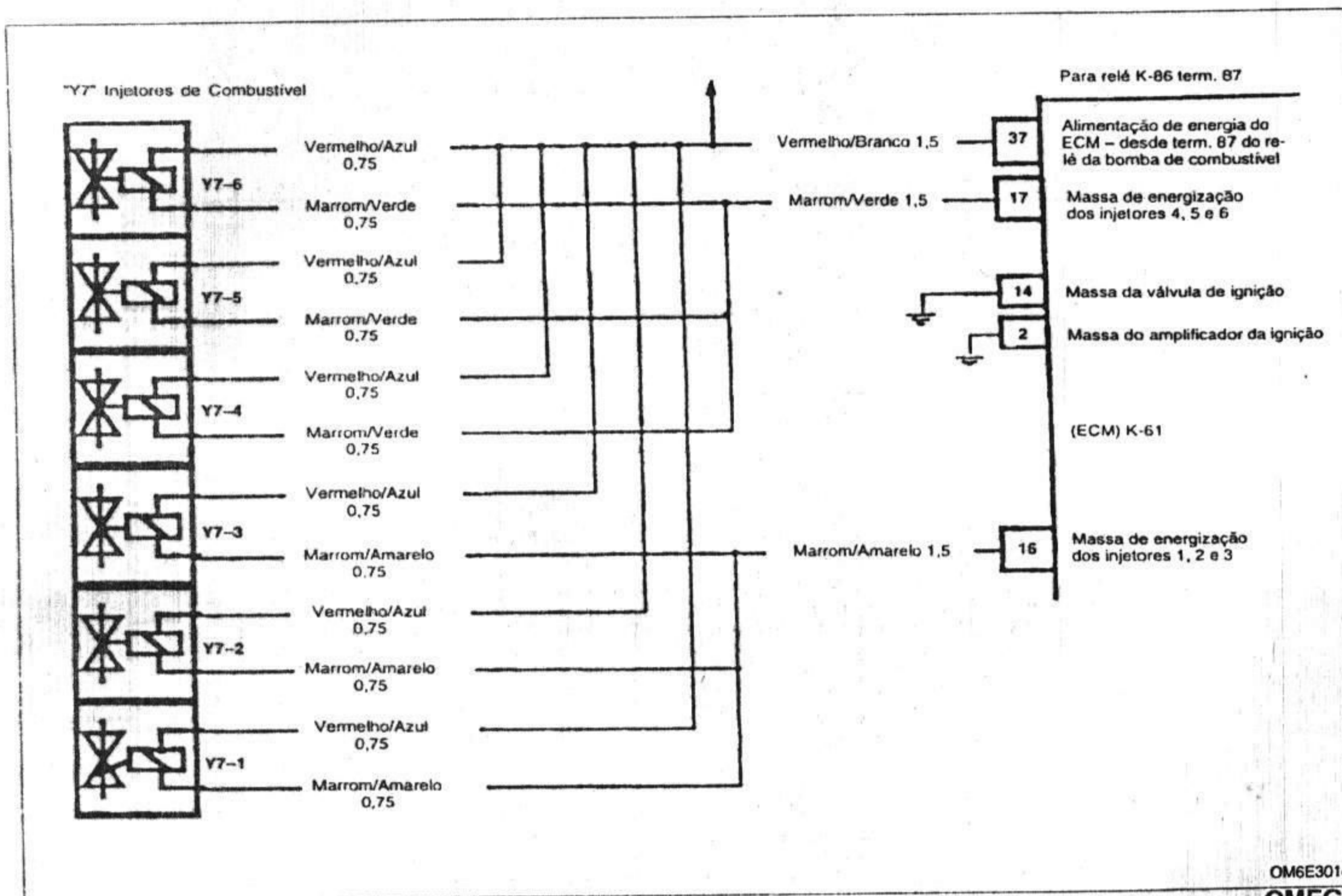
- Conforme manual de diagnóstico Motronic M 1.5.

IGNIÇÃO

O ponto ideal da ignição é obtido conforme segue:

- O valor do avanço da ignição armazenado no mapeamento da ignição do módulo de controle, é determinado a partir das informações referentes à carga e rotação do motor.
- O computador corrige o valor característico, dependendo das condições adicionais de funcionamento, isto é, os valores de velocidade de marcha-lenta e carga total (estes dados são conhecidos através da posição da válvula da borboleta de aceleração), bem como a temperatura do motor e o ar de admissão.

①





- Circuito eletrônico do sensor de temperatura do líquido de arrefecimento ①.

SENSOR DE ROTAÇÃO DO MOTOR

O conjunto do sensor é constituído de um disco dentado montado sobre a árvore-de-manivelas e do sensor indutivo que é fixado no bloco do motor de forma radial em relação ao disco dentado. O disco dentado possui 58 dentes e uma lacuna na qual faltam 2 dentes, que estão a 15° um do outro.

Quando o disco passa pelo sensor, é gerada uma corrente alternada. A frequência da corrente alternada é transformada em rotações do motor. O espaço dos dois dentes, gera no sensor, uma tensão mais elevada que informa ao módulo de controle a posição da árvore-de-manivelas para a determinação do ponto de ignição.

O condutor entre o sensor e o módulo de controle é blindado.

A corrente alternada é lida no borne 49 do módulo de controle.

Inspeção

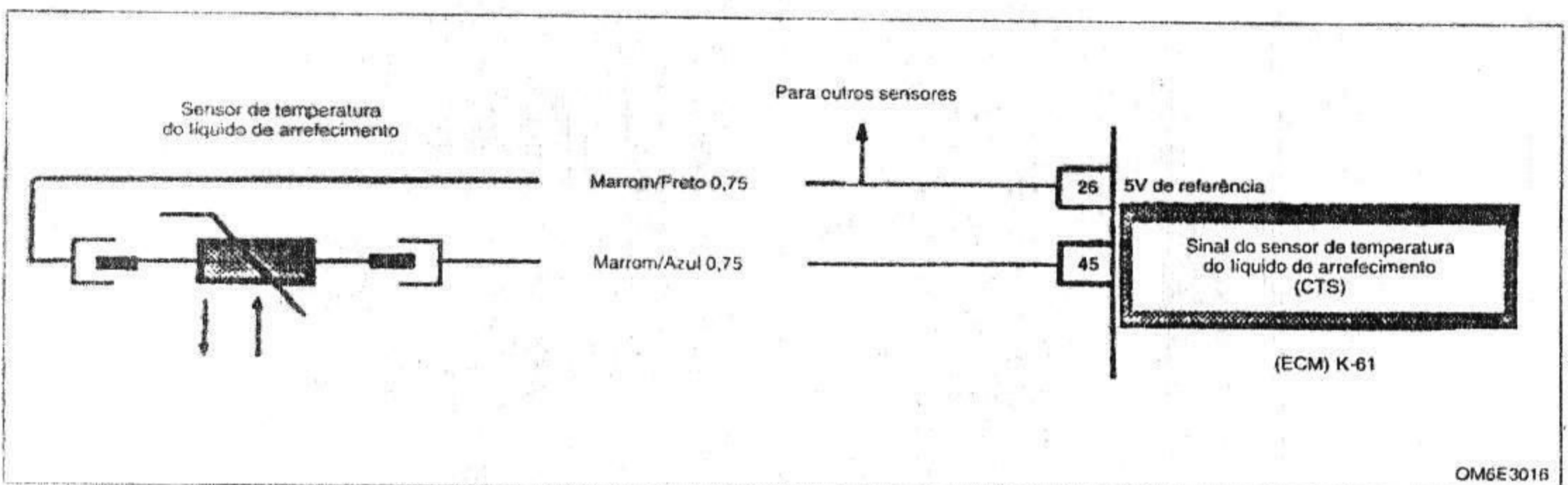
- Conforme manual de diagnóstico Motronic M 1.5.
- Circuito elétrico do sensor de referência ②.

Remoção

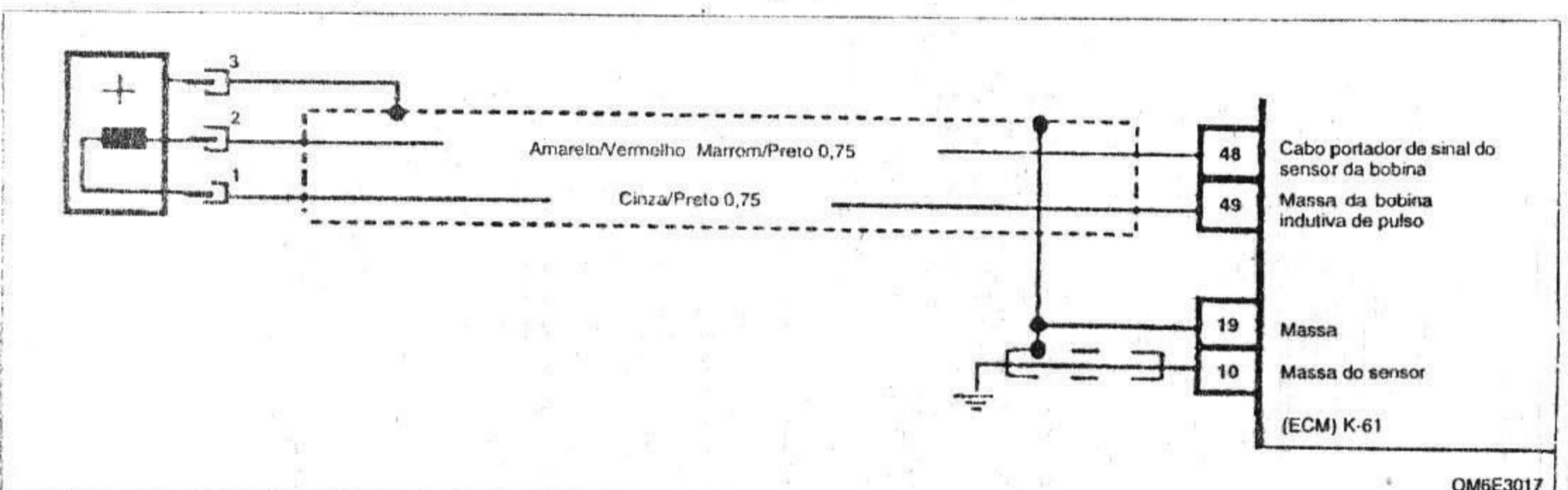
Remova ou desconecte

1. Parafusos de fixação do suporte do sensor
2. Sensor de rotação
3. Anel de vedação (4 cilindros)

①



②





4. Presilhas do cabo e conector do chicote ① e ②

! Importante

O cabo do sensor de referência (rotação) é do tipo blindado. Evite fazer reparações no cabo.

Em caso de reparações, consulte literatura específica.

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Conector do chicote
2. Presilhas do cabo

! Importante

Não encaminhe o cabo por seções quentes e regiões que possam provocar atrito no cabo.

3. Novo anel de vedação
4. Sensor de rotação
5. Parafuso de fixação do suporte do sensor ③ e conector ④

Ⓜ Aperte

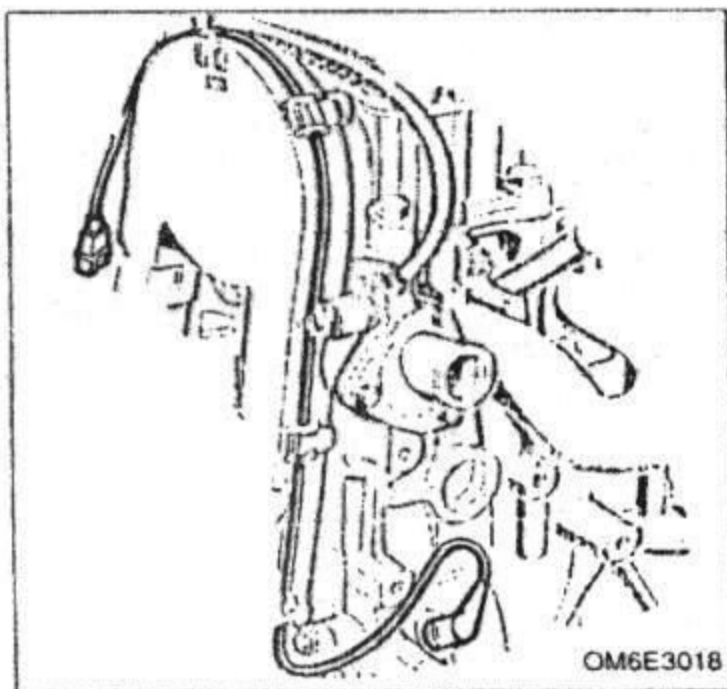
Parafuso do suporte 41N.m (30 lbf.pé)

Sensor de oxigênio (LAMBDA)

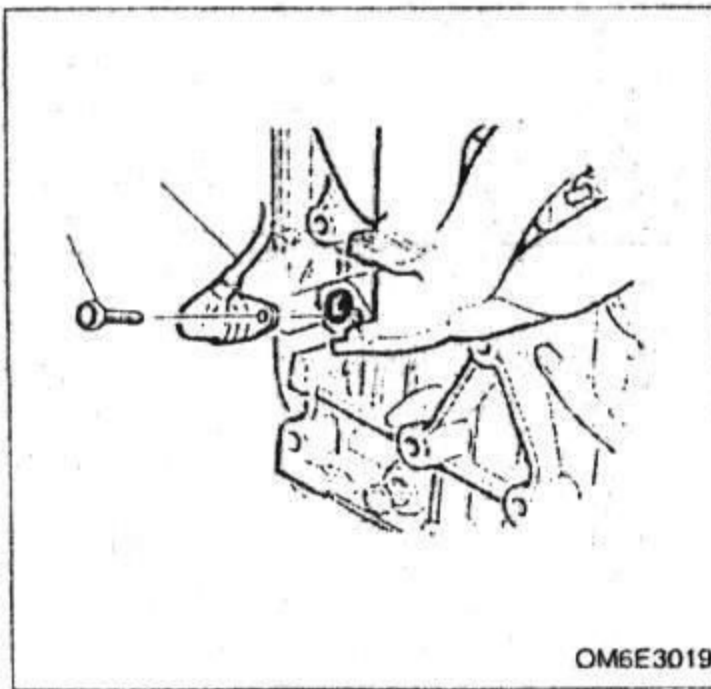
Este sensor está localizado no sistema de escapamento e mede o fluxo de gases de escapamento provenientes dos cilindros.

O sensor possui um material cerâmico que torna o condutor na presença de oxigênio, a partir de aproximadamente 300°C. A diferença na concentração de oxigênio nos dois lados do sensor resultará na geração de voltagem elétrica entre as duas superfícies.

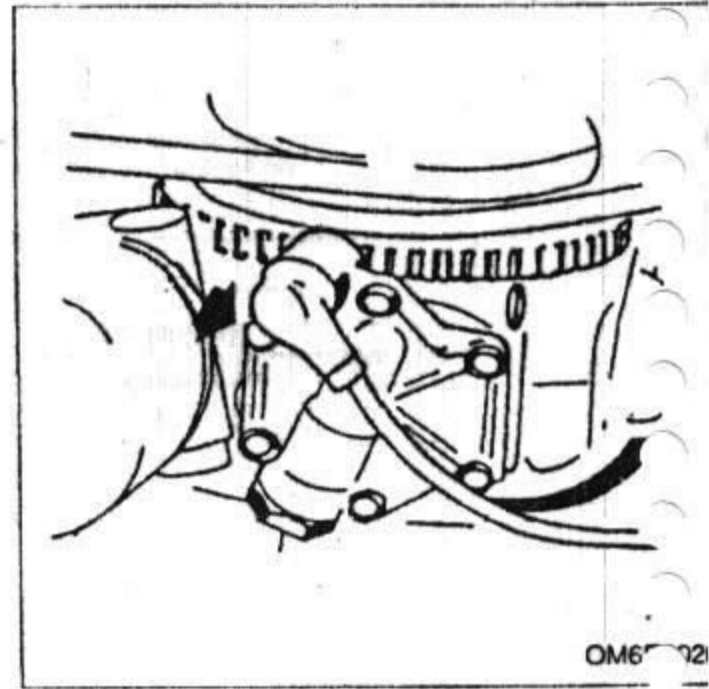
①



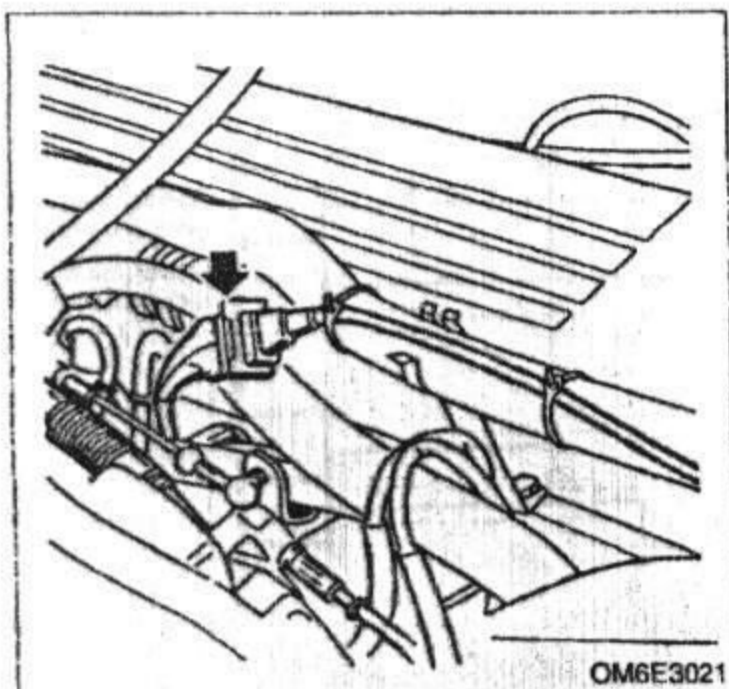
②



③



④



A presença de oxigênio no sistema de escapamento depende da razão ar/combustível da mistura fornecida ao motor. Mesmo que haja excesso de combustível na mistura, sempre haverá alguma quantidade de oxigênio no escapamento, permitindo o uso da concentração de oxigênio como medida da razão ar/combustível.

A voltagem gerada pelo sensor lambda atinge aproximadamente 800 a 1000 MV nas misturas ricas (pouco oxigênio) e aproximadamente 100 MV nas pobres (muito oxigênio).

Além da concentração de oxigênio, a temperatura do corpo cerâmico do sensor exerce uma função de vital importância, pois a temperatura influi na condutividade.

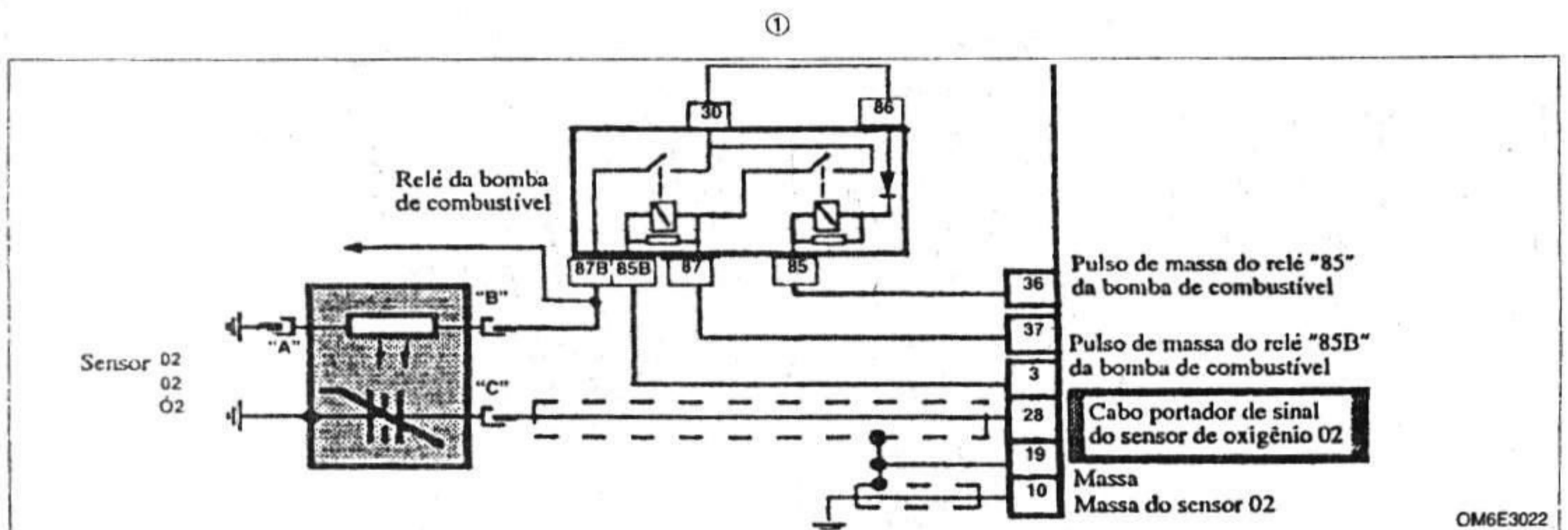
Para acelerar o processo de aquecimento do sensor, este possui internamente um elemento elétrico de aquecimento, o qual permite que o sensor atinja a sua temperatura operacional num período de 20 a 30 segundos após a partida do motor. Desta forma o controle lambda de circuito fechado é ativado logo após a partida do motor.

Funcionamento do controle lambda de circuito fechado

O sensor de oxigênio (lambda) envia um sinal de voltagem ao Módulo de Controle Eletrônico (ECM). Baseado neste sinal de controle comanda o sistema de injeção de combustível para que a mistura torne-se mais rica ou mais pobre. O módulo de controle possui um programa que controla um limite a fim de definir se a mistura é pobre ou rica. Este limite é de 450 MV, isto é, voltagem acima deste valor é considerada rica e voltagem abaixo deste valor representa uma mistura pobre. Portanto o módulo de controle varia o volume de combustível injetado no motor.

Inspeção

- Conforme Manual de Diagnóstico Motronic M 1.5.
- Circuito eletrônico do sensor de oxigênio ①.





SENSOR DE OXIGÊNIO

Substituição

↔ Remova ou desconecte

1. Conector ao chicote elétrico ①
2. Presilhas do cabo
3. Sensor de oxigênio ②

↔ Instale ou conecte

1. Sensor

Aperte

Sensor com: 30 N.m (22 lbf.pé)

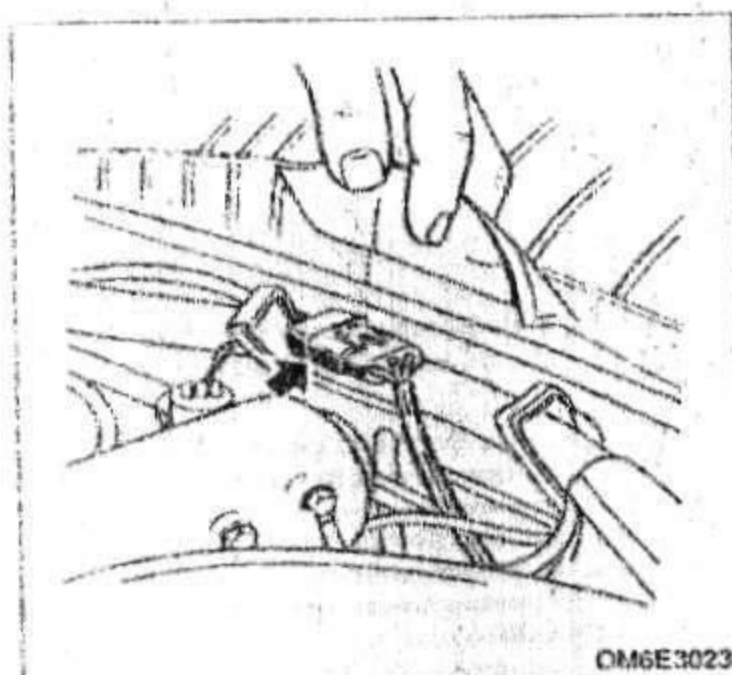
Importante

O sensor novo já vem com a rosca lubrificada com graxa especial.

Caso o sensor for reutilizado, passar na rosca a graxa especial.

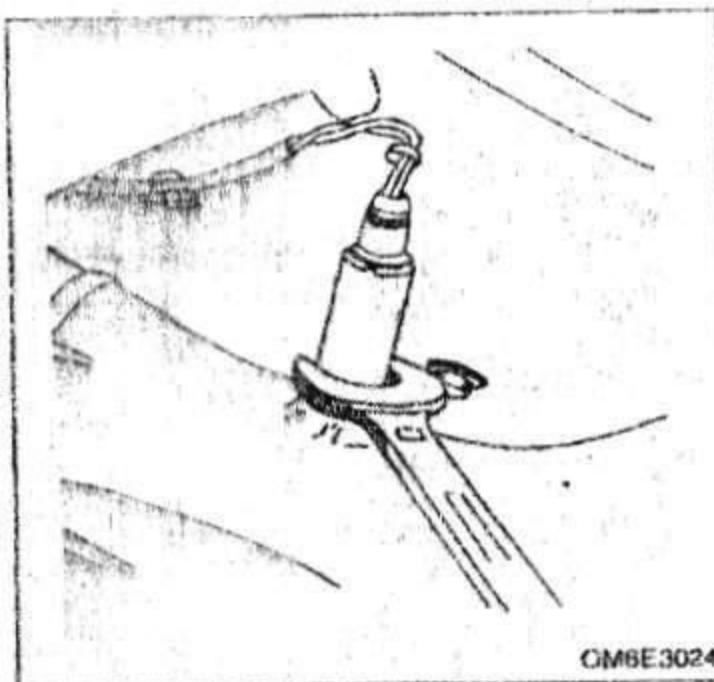
2. Cabo à presilha
3. Conector do chicote

①



OM6E3023

②



OM6E3024

OMEGA

Válvula de ventilação do tanque (Y34)

Com a ignição ligada há passagem de voltagem da bateria, do terminal 87/K 68 para a válvula de ventilação do tanque.

Em condições operacionais, o módulo de controle liga a massa à válvula de ventilação do tanque (Y34). Com isto o circuito da corrente é fechado e a válvula abre-se. O vácuo existente no tubo de sucção absorve os vapores do combustível que foram captados pelo reservatório de carvão ativado.

Para que haja conexão da massa do módulo de controle à válvula de ventilação do tanque é preciso que existam as seguintes condições:

- Rotação do motor.
- Sinal de aceleração do potenciômetro da borboleta de aceleração.
- Temperatura do líquido de arrefecimento acima de 40°C (circuito de controle lambda fechado).

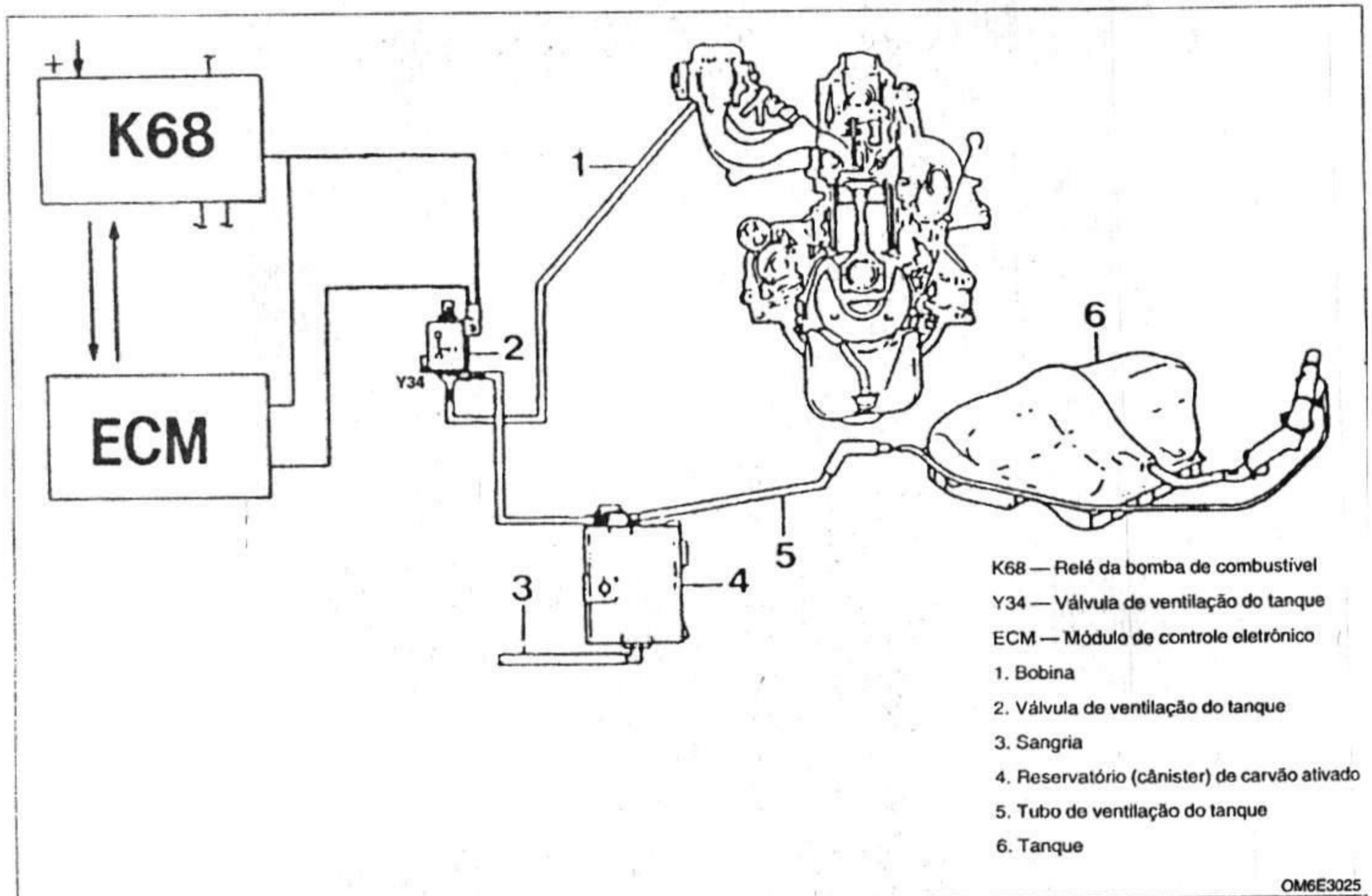
Instalada no coletor de admissão próximo à tampa do comando de válvulas.

SENSOR DE VELOCIDADE

O sensor de velocidade do veículo somente é usado em conjunto com motor de 6 cilindros e instrumentos analógicos e/ou computador de bordo. O sensor de velocidade é capaz de fornecer ao módulo eletrônico de controle ECM as informações sobre velocidade do veículo. O ECM utiliza estas informações para identificar se existem as condições para marcha-lenta, e se será necessário ativar ou desativar o empobrecimento da mistura nas condições de desaceleração. A condição de empobrecimento na desaceleração somente deverá ocorrer se a velocidade do veículo estiver acima de 50 km/h (ou 30 mph).

! Importante

Se o veículo for equipado com painel de instrumentos digitais, o sensor de velocidade não fará parte do painel de instrumentos. Mas estará localizado na caixa de transmissão.





SENSOR DE VELOCIDADE NA CAIXA DE TRANSMISSÃO

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Solte o sensor desrosqueando a parte recarilhada do acoplamento ①
2. Presilhas do cabo ②
3. Conector do chicote

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Conector do chicote
2. Presilhas do cabo
3. Rosqueie até o aperto final

🔍 Inspeção

Conforme manual de diagnóstico Motronic M 1.5.

CIRCUITO DE CONTROLE DE TORQUE

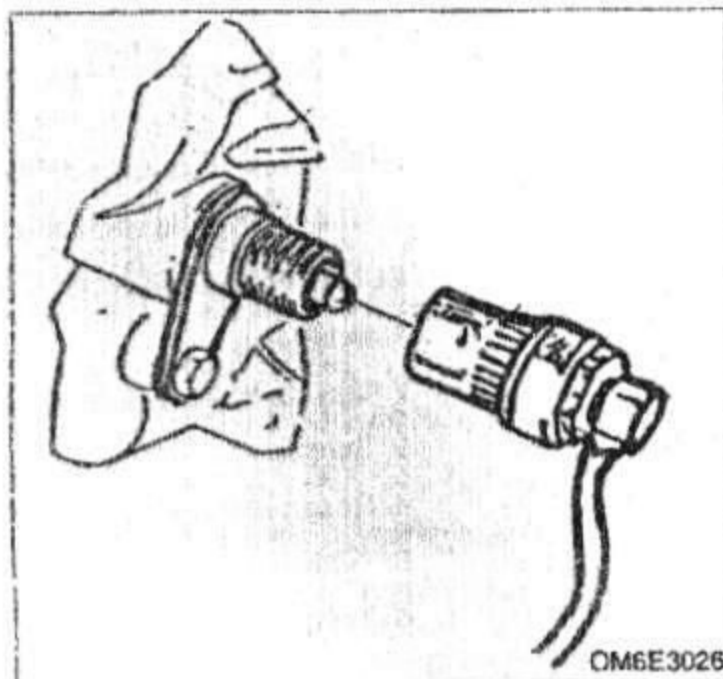
(Somente para transmissão automática)

O objetivo do controle de torque do motor (redução) é melhorar a durabilidade da transmissão e facilitar as mudanças ascendentes e descendentes. Esta estratégia baseia-se na redução do torque do motor durante a marcha efetiva. O avanço da ignição é a maneira mais apropriada (devido à rapidez de resposta) para redução ou aumento de torque do motor. Se, através da monitoração do terminal "34" do controle de torque, o ECM detectar a necessidade de reduzir torque, enviará ao ECM do motor um sinal (0 volt) de "Acoplamento da Ignição". O ECM do motor calculará o avanço necessário (a ignição é ajustada na direção de atraso). Somente haverá redução de torque se a alteração de rotação nos solenóides de mudança for superior ao valor calibrado.

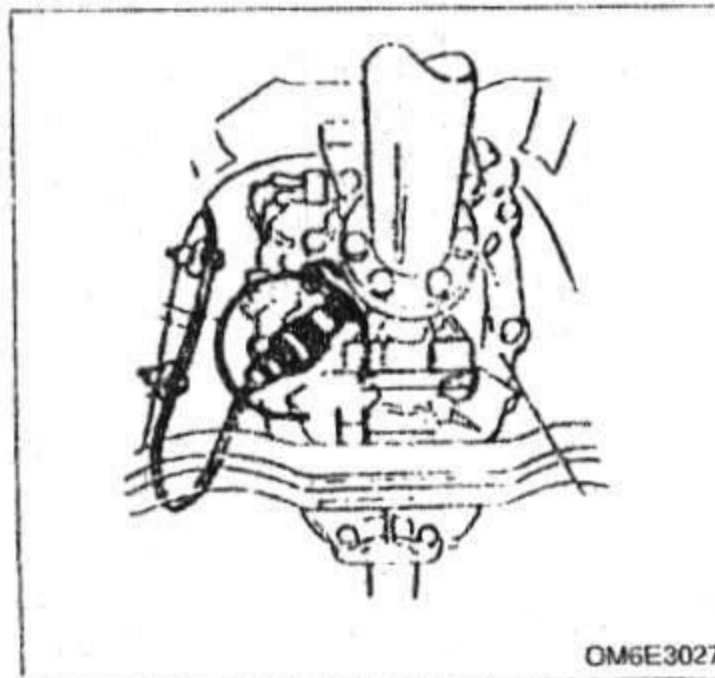
🔍 Inspeção

- Conforme manual de diagnóstico Motronic M1.5.

①



②



OMEGA



- Circuito de sinais do módulo eletrônico de controle (ECM), para o módulo da transmissão automática ①.

MÓDULO DE CONTROLE ELETRÔNICO

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Parafusos de fixação e o módulo, do suporte ②
2. Conector do chicote ao módulo liberando sua trava ③

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Módulo e parafusos de fixação

ⓐ Aperte

Parafusos de fixação do módulo:
2,3–3,5 N.m (1,5–2,2 lbf.pé)

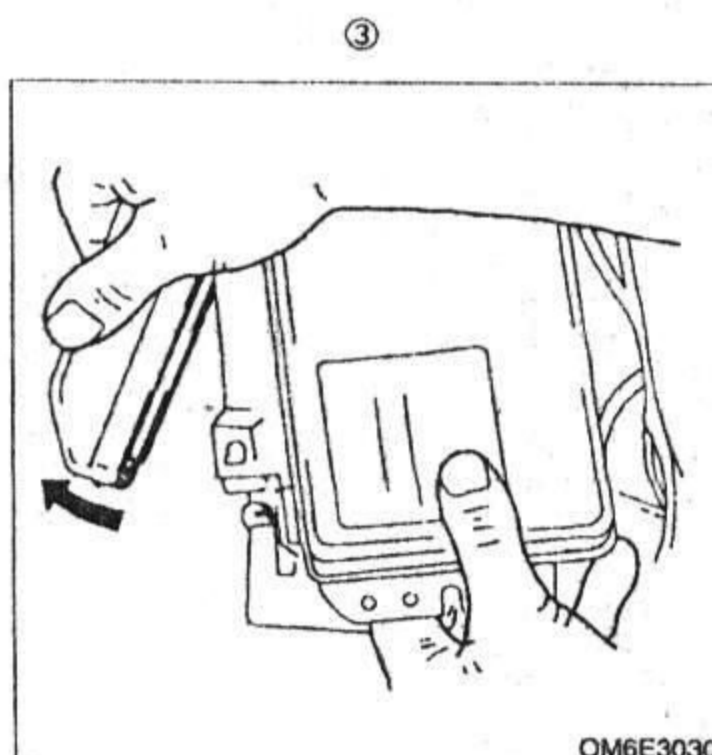
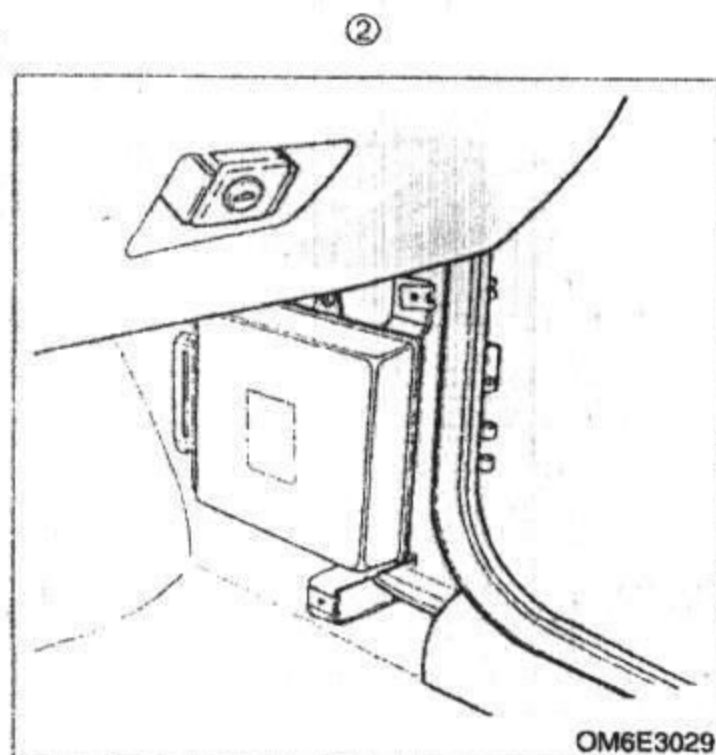
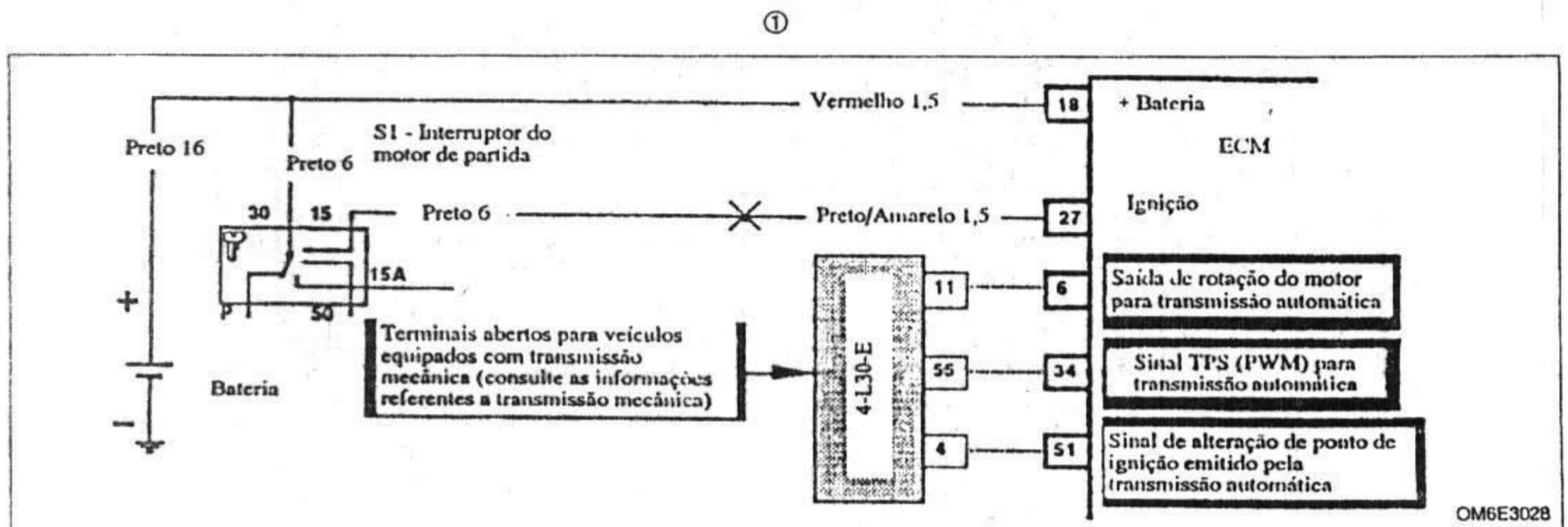
2. Conector do chicote ao módulo, certificando-se de que a sua trava esteja bem assentada

! Importante

Não use a força além do necessário ao instalar o conector.

SENSOR DE DETONAÇÃO (MOTOR A ALCOOL)

O uso do sensor de detonação permite que o motor funcione sempre em razão de alta compressão (12:1) nas condições de avanço ideal da ignição. Isto resulta em boas características de torque, alto desempenho e baixo consumo de combustível. O sensor de detonação é o sensor de medida para o controle da detonação. É um sensor do tipo ativo de faixa ampla de aceleração, com frequência de 12 kHz. O elemento ativo piezocerâmico.





Este sensor de detonação monitora as oscilações oriundas da estrutura do bloco do motor, e as converte em sinais de voltagem. Estes sinais são filtrados na área de controle de detonação do módulo de controle (ECM) e avaliados.

O sensor de detonação e o controle de detonação são monitorados através de autodiagnóstico. O módulo de controle comuta o ângulo de avanço de 3 em 3° até um máximo de 12° na direção de atraso quando ocorre alguma falha no sistema.

Inspeção

- Conforme manual de diagnóstico Motronic álcool M 1.5.2.
- Circuito elétrico do sensor de detonação ①.

Remoção

Remova ou desconecte

1. Conector do chicote

2. Parafuso de fixação do sensor

3. Sensor de controle de detonação do bloco

Instalação

Instale ou conecte

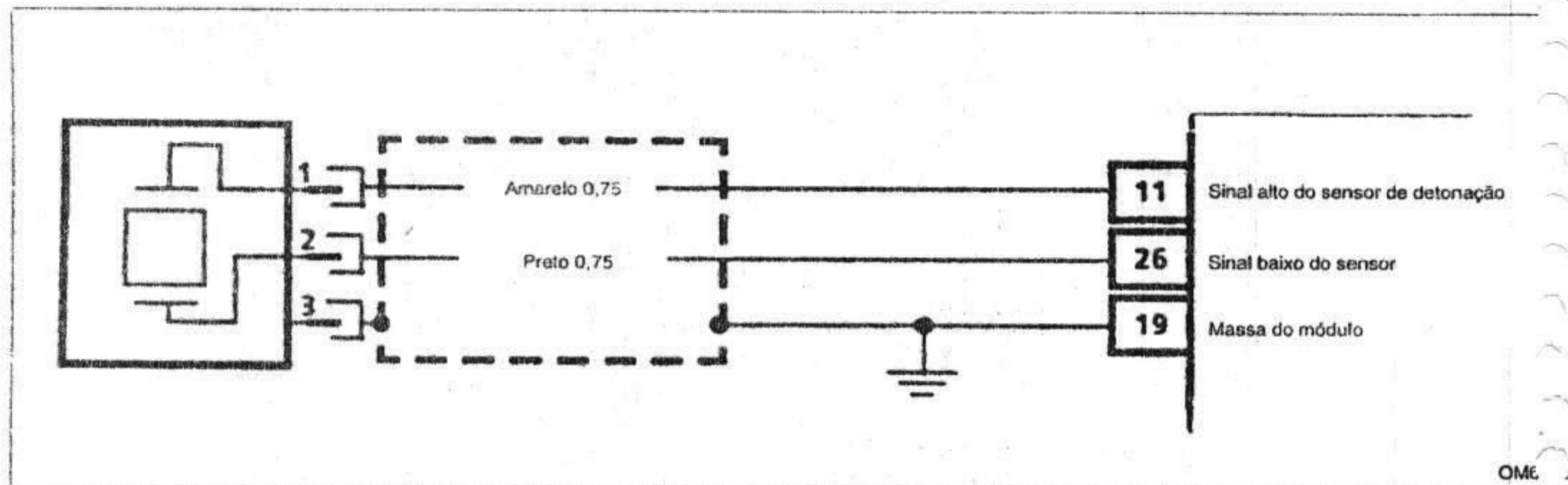
1. Sensor de controle de detonação no bloco

Importante

- Instale o sensor no bloco de maneira que a linha de centro do chicote fique 60° da linha horizontal ③.
- Não use arruelas entre o bloco sensor.
- Não use composto para roscas no refuso ④.

2. Parafuso de fixação do sensor

①

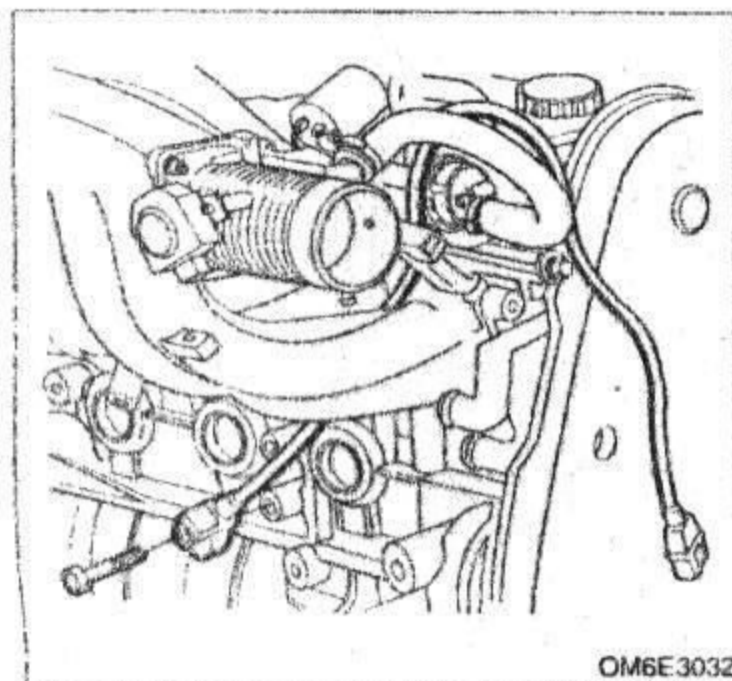


OM6

②

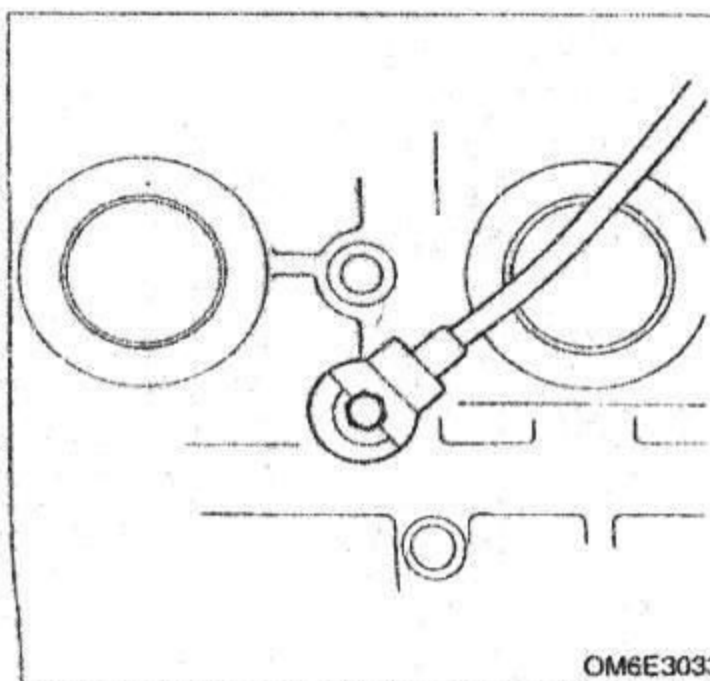
③

④

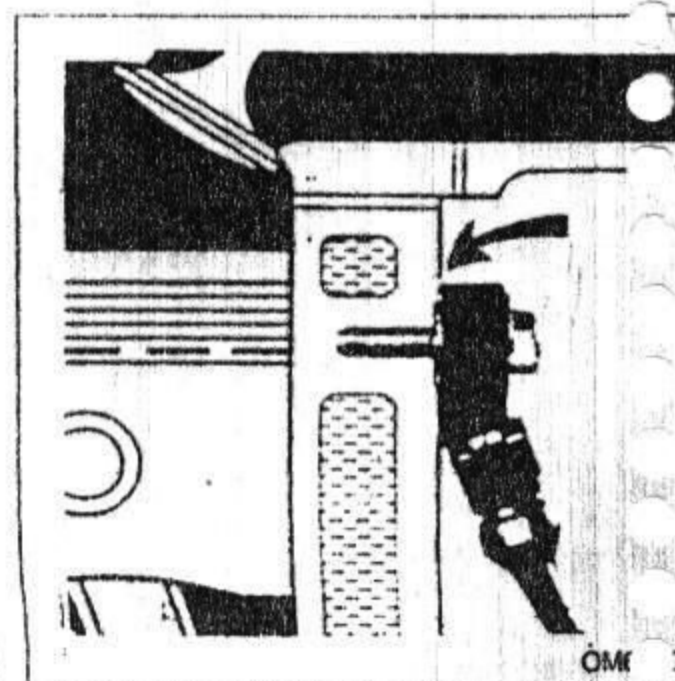


OM6E3032

OMEGA



OM6E3033



OM6



 Aperte

Parafuso: 20 ± 5 N.m (15 lbf.pé)

MÓDULO DE PRÉ-RESISTORES DOS INJETORES

Remoção

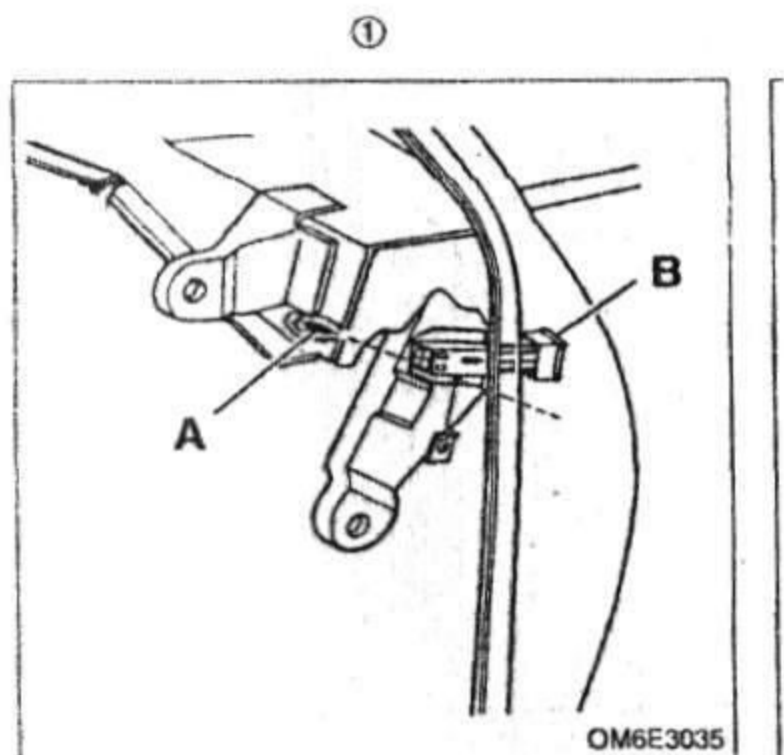
Remova ou desconecte

1. Painel isolante superior
2. Porta luvas: parafusos, conectores elétricos e tubo de admissão do ar condicionado
3. Parafuso de fixação do módulo do pré-resistor
①
4. Conector do chicote do módulo (B)

Instalação

Instale ou conecte

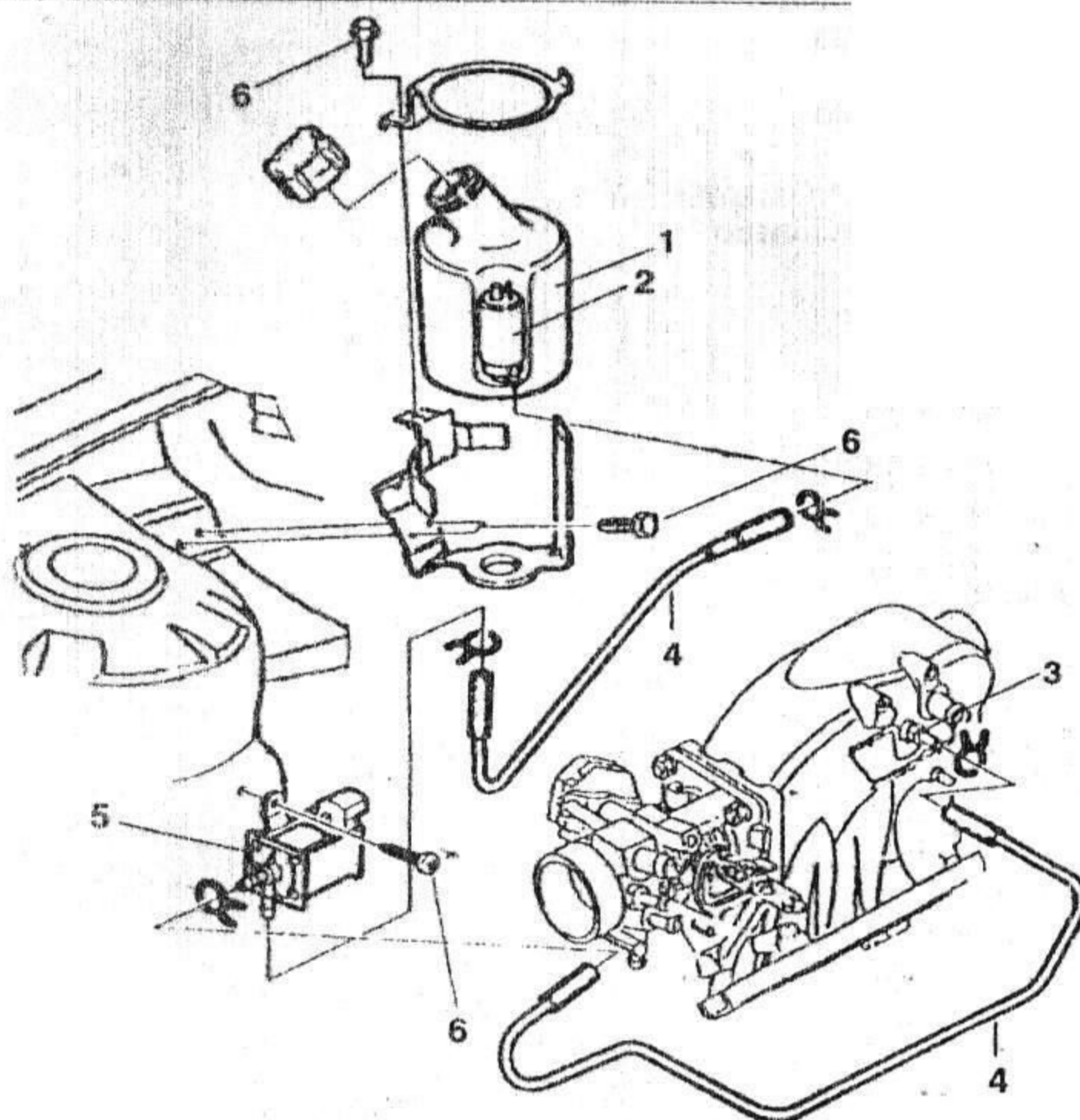
1. Conector do chicote ao módulo
2. Parafuso de fixação do módulo
3. Porta-luvas: parafusos, conectores elétricos e tubo de admissão do ar condicionado
4. Painel isolante superior





O ECM controle a bomba de injeção de gasolina através de relé. Esta bomba injeta gasolina de um reservatório plástico para o injetor de um dos pequenos tubos localizados no coletor de admissão. Este tubo está conectado a um orifício localizado após a borboleta de aceleração. A injeção de gasolina ocorre somente durante as partidas a frio, em temperaturas inferiores a 22 °C. A temperatura do motor é determinada pelo sensor de temperatura do líquido de arrefecimento (CTS) ou pelo sensor de temperatura do ar da admissão, no caso de falha do CTS.

O reservatório plástico contendo gasolina está localizado no compartimento do motor e possui tampa na cor vermelha para facilitar a identificação.



1. Reservatório de combustível
2. Bomba
3. Bico injetor de gasolina
4. Mangueiras
5. Válvula Solenóide
6. Parafusos



Válvula Solenóide

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Conector do chicote elétrico à válvula
2. Grampos de fixação das mangueiras na saída da válvula solenóide ①
3. Mangueiras

! Importante

- Recolha o combustível num recipiente apropriado.

4. Parafusos de fixação do solenóide à saia do pára-lama ②
5. Válvula solenóide

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Válvula solenóide
2. Parafusos de fixação da válvula à saia do pára-lama
3. Mangueiras e grampos de fixação
4. Conector do chicote elétrico à válvula

Bomba de Gasolina

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Conector do chicote da bomba elétrica de gasolina
2. Drene a gasolina num recipiente apropriado
3. Grampo de fixação da mangueira a bomba ②
4. Mangueira
5. Parafusos de fixação do suporte superior
6. Reservatório de gasolina

Instalação

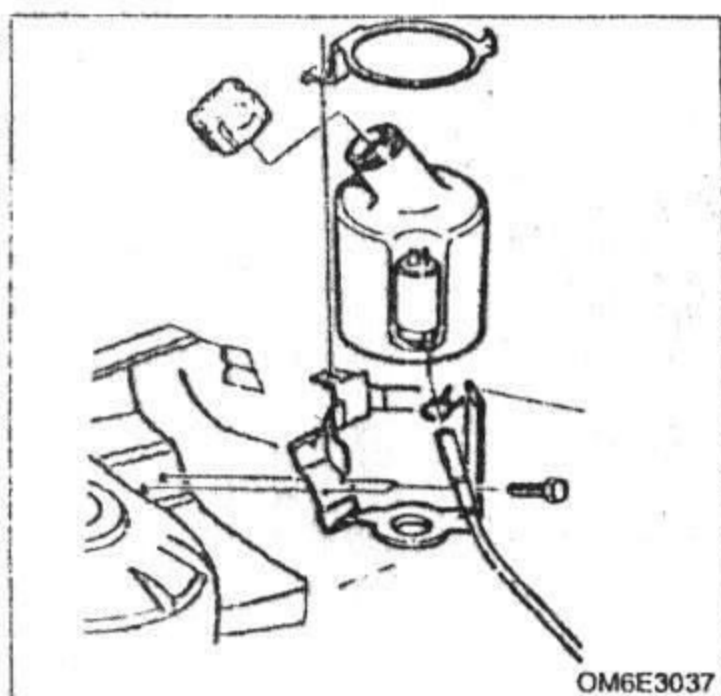
↔ Instale ou conecte

1. Reservatório de gasolina
2. Parafusos do suporte na saída do pára-lama
3. Mangueira e grampo de fixação
4. Conector do chicote da bomba elétrica

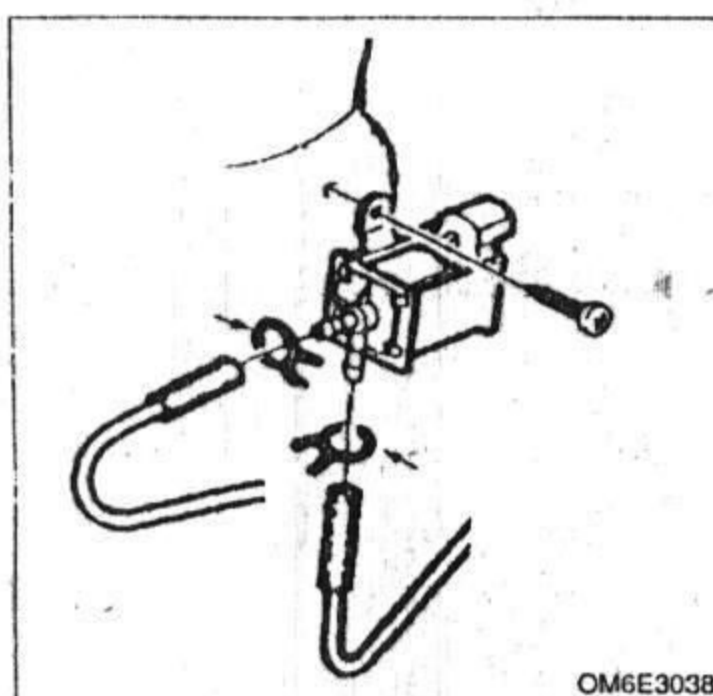
🔍 Inspeção

- Os cabos, mangueiras quanto a estanqueidade, atrito e interferência.

①



②





INTRODUÇÃO-SISTEMA MOTRONIC M 2.8.1 (MOTOR 4.1 L)

O Sistema Motronic M 2.8.1 controla a ignição e a injeção de combustível assim como a admissão de ar durante a marcha-lenta.

Este sistema combina a ignição e a injeção de combustível controlando-os eletronicamente através de um microprocessador.

O Sistema de injeção é do tipo sequencial, isto é, a injeção ocorre na mesma seqüência da ordem de ignição. O Sistema de ignição tem o seu estágio final controlado pelo ECM.

Desta forma, pode-se otimizar juntamente o controle de ignição e a dosagem de combustível.

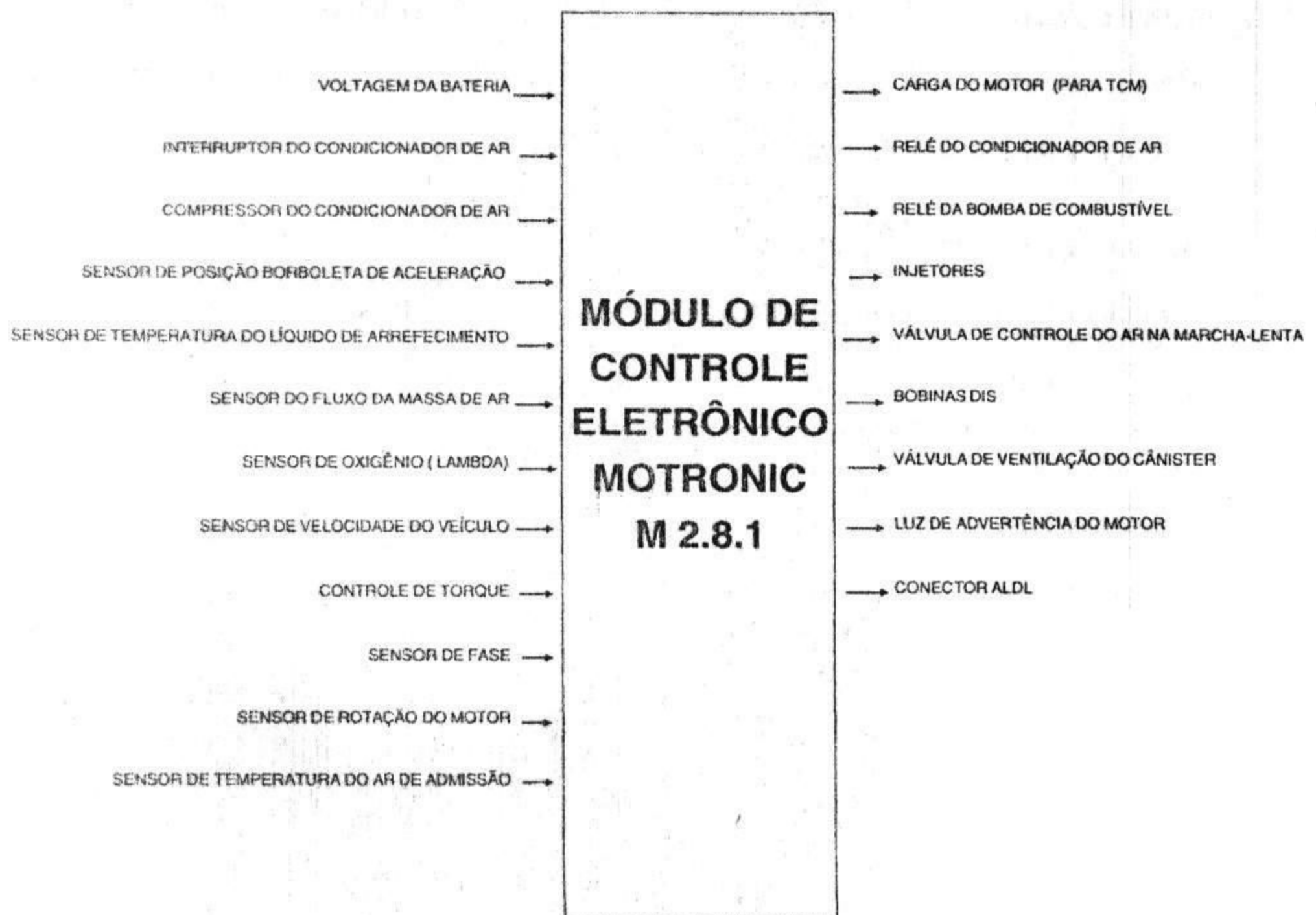
! Importante

Para realizar testes no sistema Motronic M 2.8.1, consulte o Manual de Procedimentos de Inspeção do Motronic M 2.8.1

DIAGRAMA DOS SINAIS RECEBIDOS E ENVIADOS PELO MÓDULO DE CONTROLE (ECM,

SINAIS DE ENTRADA

SINAIS DE SAÍDA



**6E4 ■ MULTEC – EMS****FILTRO DE AR****Remoção**

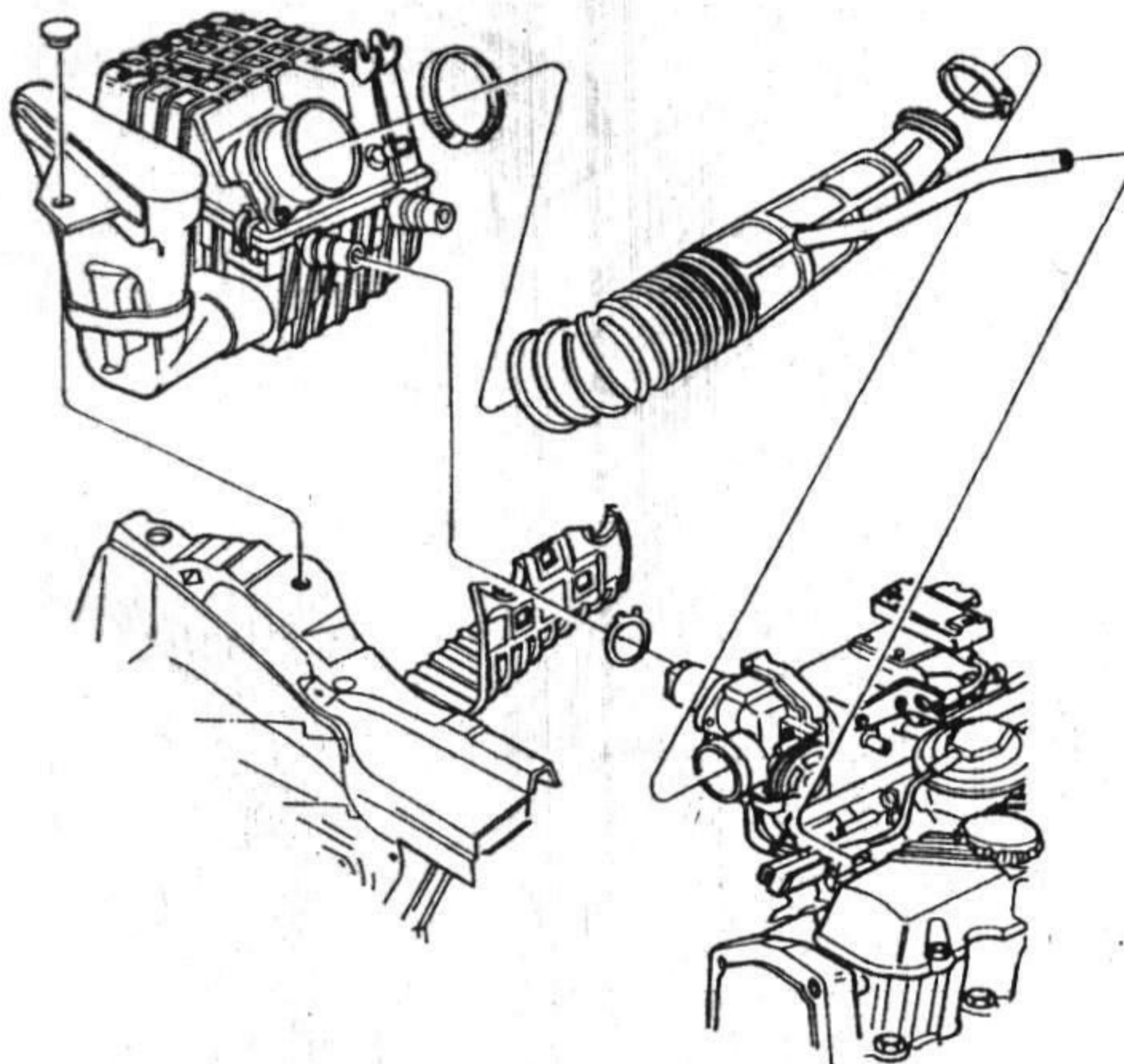
↔ Remova ou desconecte

1. Braçadeira e mangueira de ar
2. Grampos e mangueiras da válvula de aceleração
3. Conexão elétrica do sensor de temperatura do ar de admissão
4. Botão de fixação
5. Filtro de ar

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Filtro de ar
2. Botão de fixação
3. Conexão elétrica do sensor de temperatura do ar de admissão
4. Mangueiras da válvula de aceleração e grampos
5. Mangueira de ar e braçadeira





SENSOR DE TEMPERATURA DO AR DE ADMISSÃO

Este sensor está localizado na carcaça do filtro de ar.

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Braçadeira e mangueira do filtro de ar
2. Conexão elétrica do sensor de temperatura do ar de admissão
3. Sensor de temperatura do ar (seta)

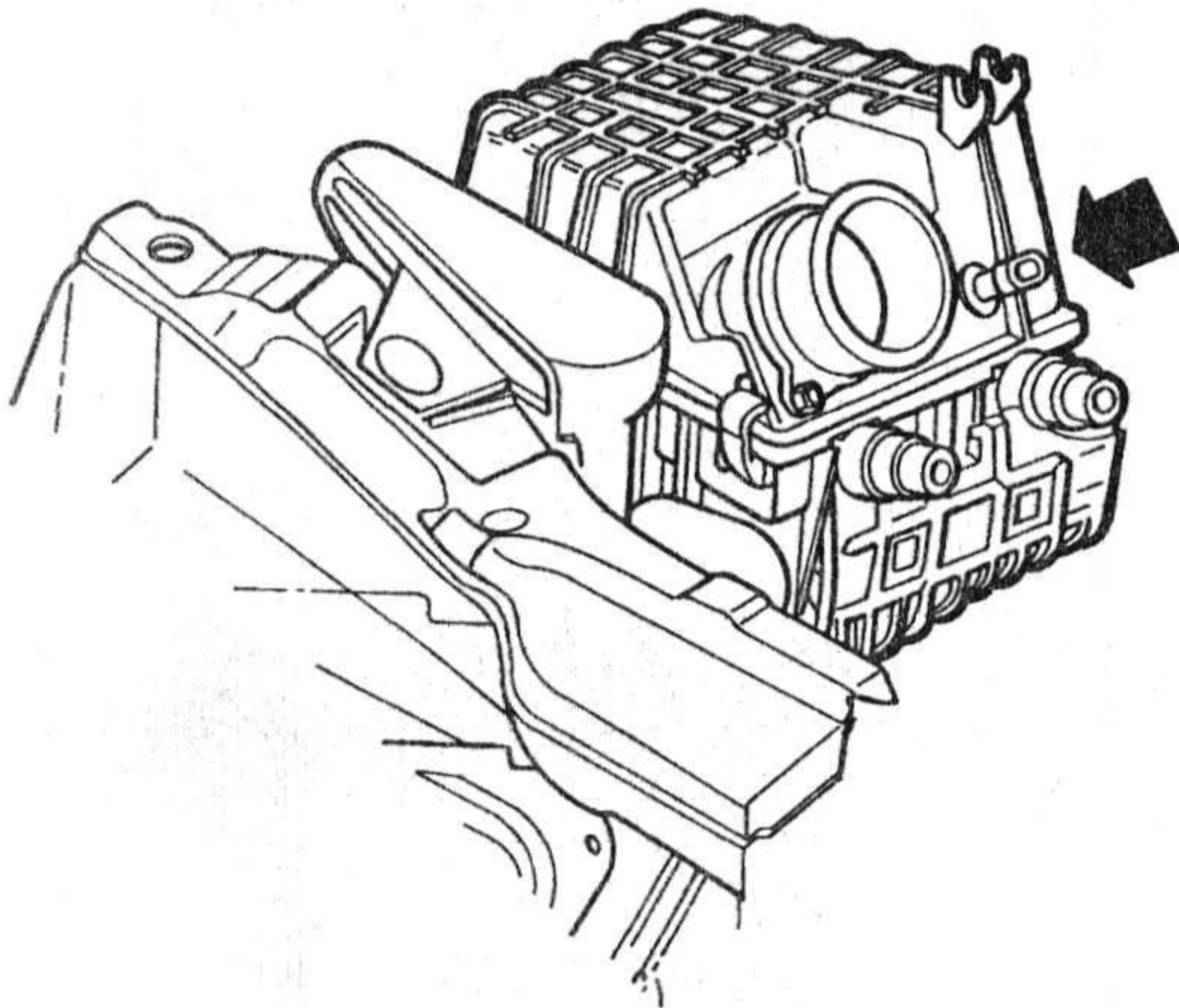
Instalação

→↔ Instale ou conecte

1. Sensor de temperatura do ar

2. Conexão elétrica do sensor de temperatura do ar

3. Mangueira do filtro de ar e braçadeira





VÁLVULA SOLENÓIDE (EGR)

Remoção:

↔ Remova ou desconecte

1. Conexão elétrica
2. Mangueiras
3. Parafuso e arruela de fixação da válvula solenóide
4. Válvula solenóide

Instalação

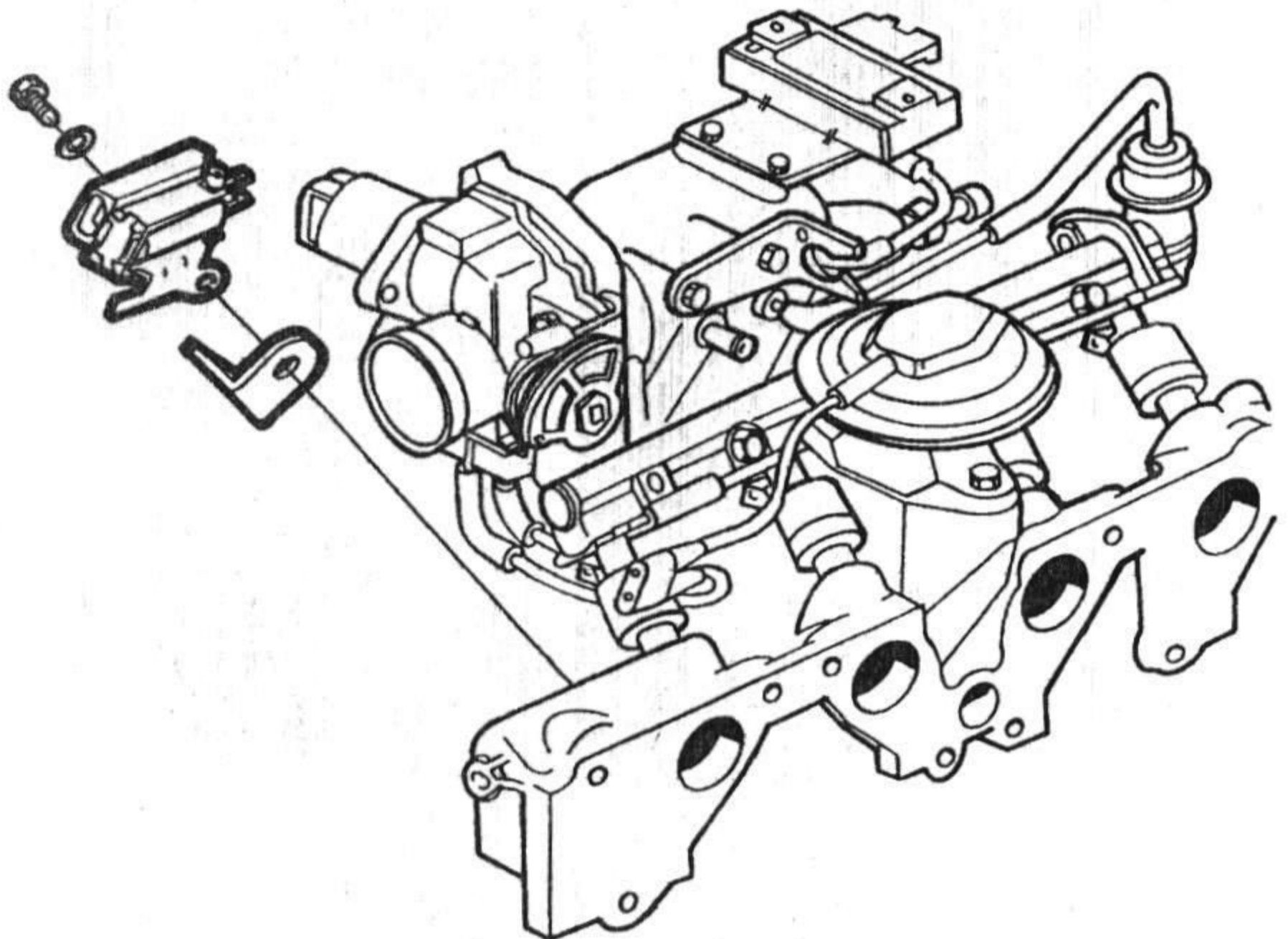
→← Instale ou conecte

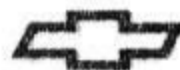

1. Válvula solenóide com sua arruela e parafuso de fixação

⌚ Aperte


- Parafuso com: 8 – 10 N.m
(5,9 – 7,3 lbf.pé)

2. Mangueiras
3. Conexão elétrica




**SENSOR DE PRESSÃO ABSOLUTA DO
COLETOR DE ADMISSÃO****Remoção** **Remova ou desconecte**

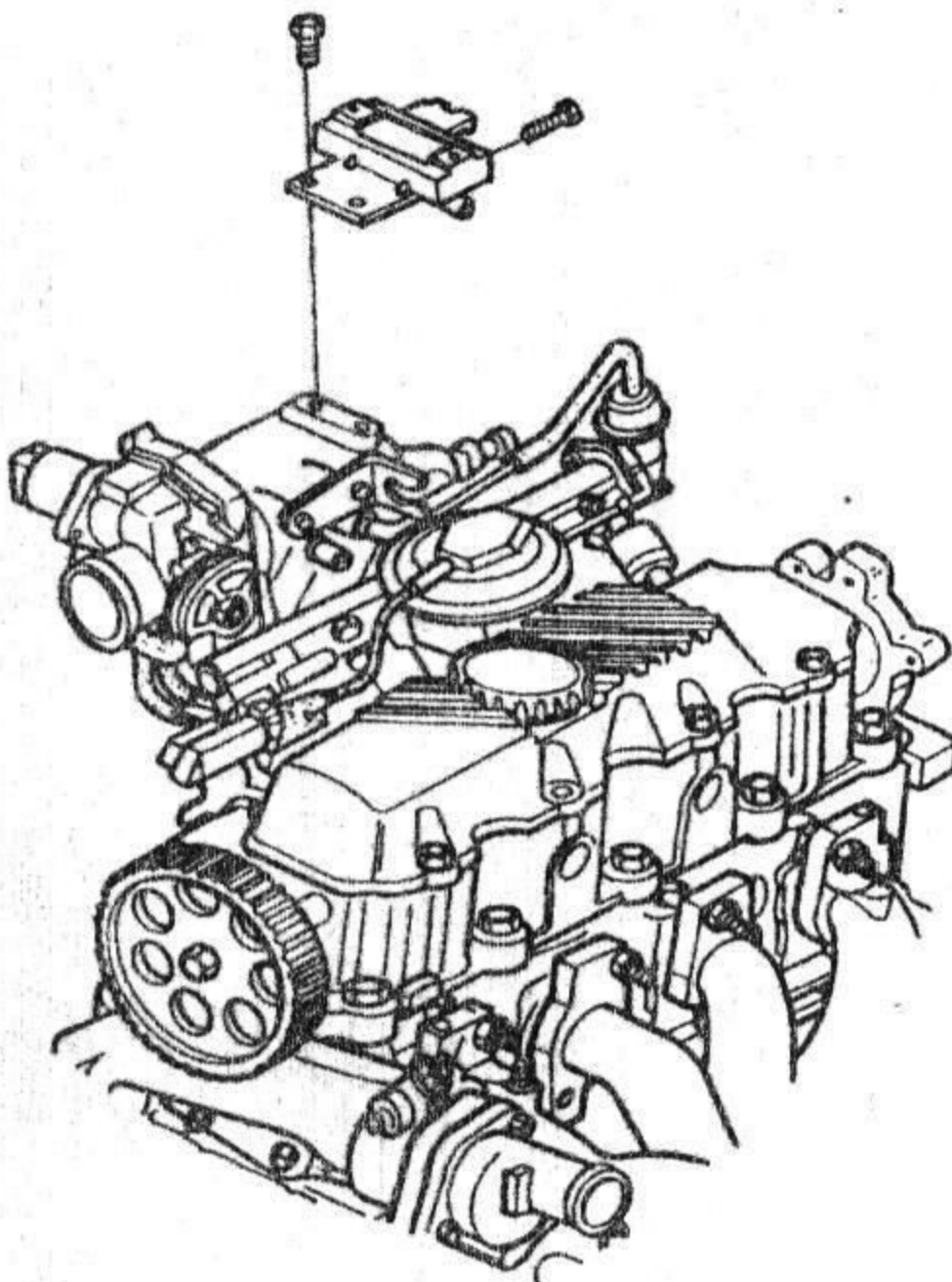
1. Conexão elétrica
2. Parafuso de fixação do sensor
3. Sensor de pressão absoluta do coletor de admissão

Instalação **Instale ou conecte**

1. Sensor de pressão absoluta ao coletor de admissão
2. Parafusos de fixação

 **Aperte**

- Parafusos com: 6 - 8 N.m
(4,5 - 5,9 lbf.pé)

3. Conexão elétrica



REGULADOR DE PRESSÃO DE COMBUSTÍVEL

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Mangueira superior
2. Porca da mangueira de retorno (inferior)
3. Regulador de pressão de combustível

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Regulador de pressão de combustível
2. Mangueira de retorno e sua porca

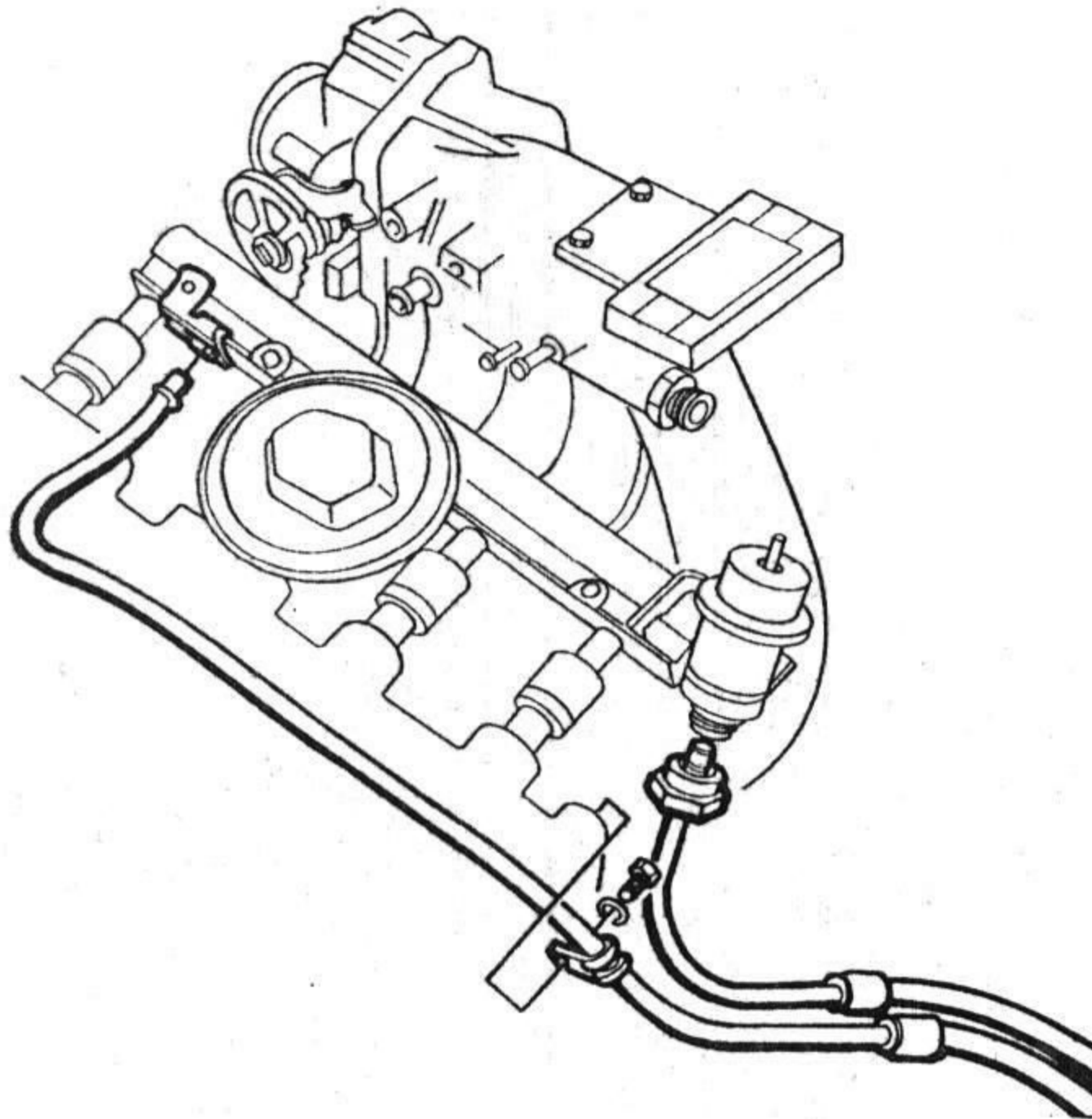
Aperte

- Porca com: 15 – 20 N.m
(11 – 14,8 lbf.pé)

Importante

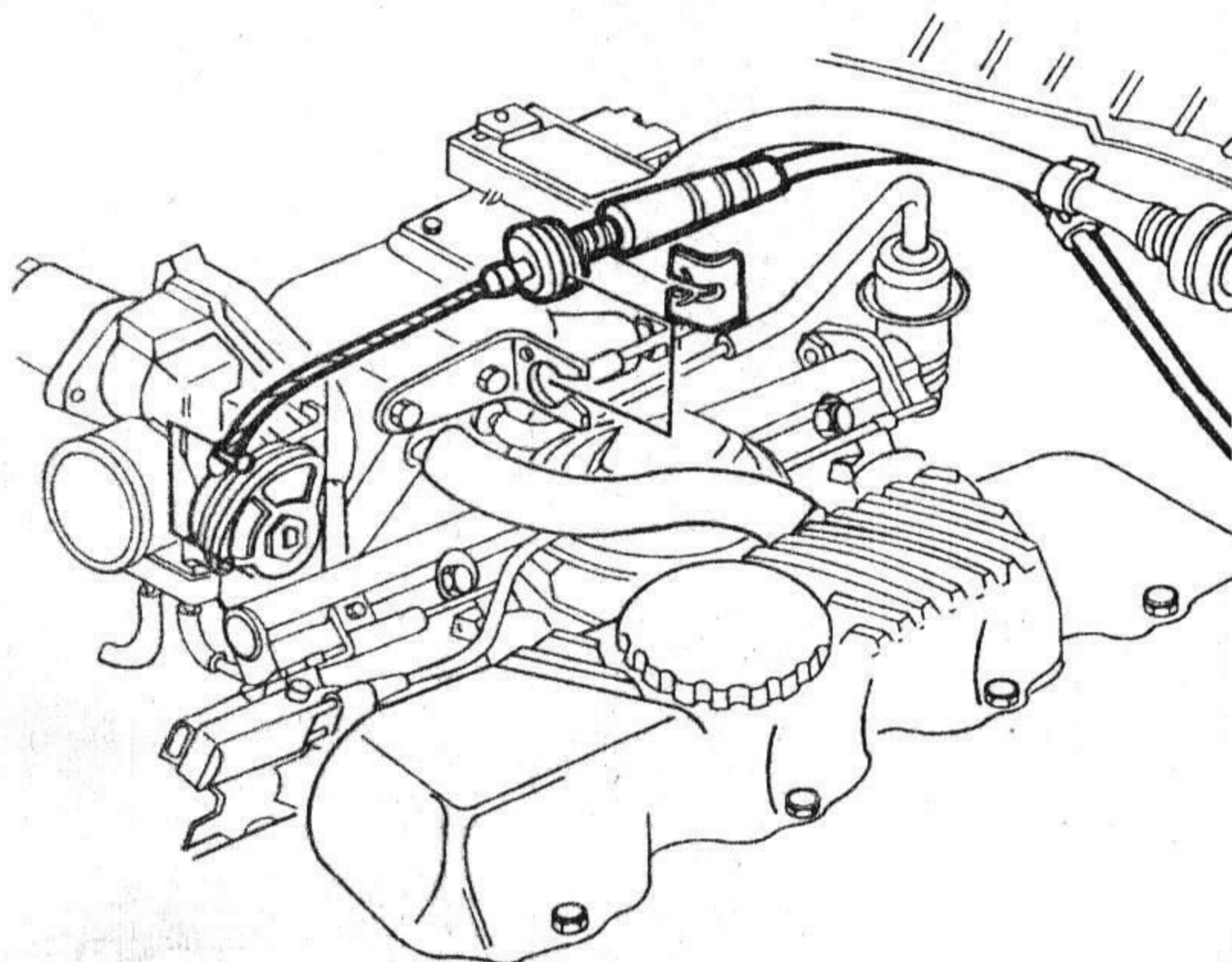
- Ao apertar a porca, segure o regulador com uma chave fixa, evitando que o mesmo gire.

3. Mangueira superior




**CONJUNTO DO COLETOR DE ADMISSÃO****Remoção****↔ Remova ou desconecte**

1. Presilha de fixação do cabo do acelerador
2. Cabo do acelerador, desencaixando a sua extremidade
3. Mangueira de ventilação do cárter
4. Mangueira de combustível
5. Porcas e arruelas de fixação do coletor de admissão ao cabeçote



6. Coletor de admissão e junta

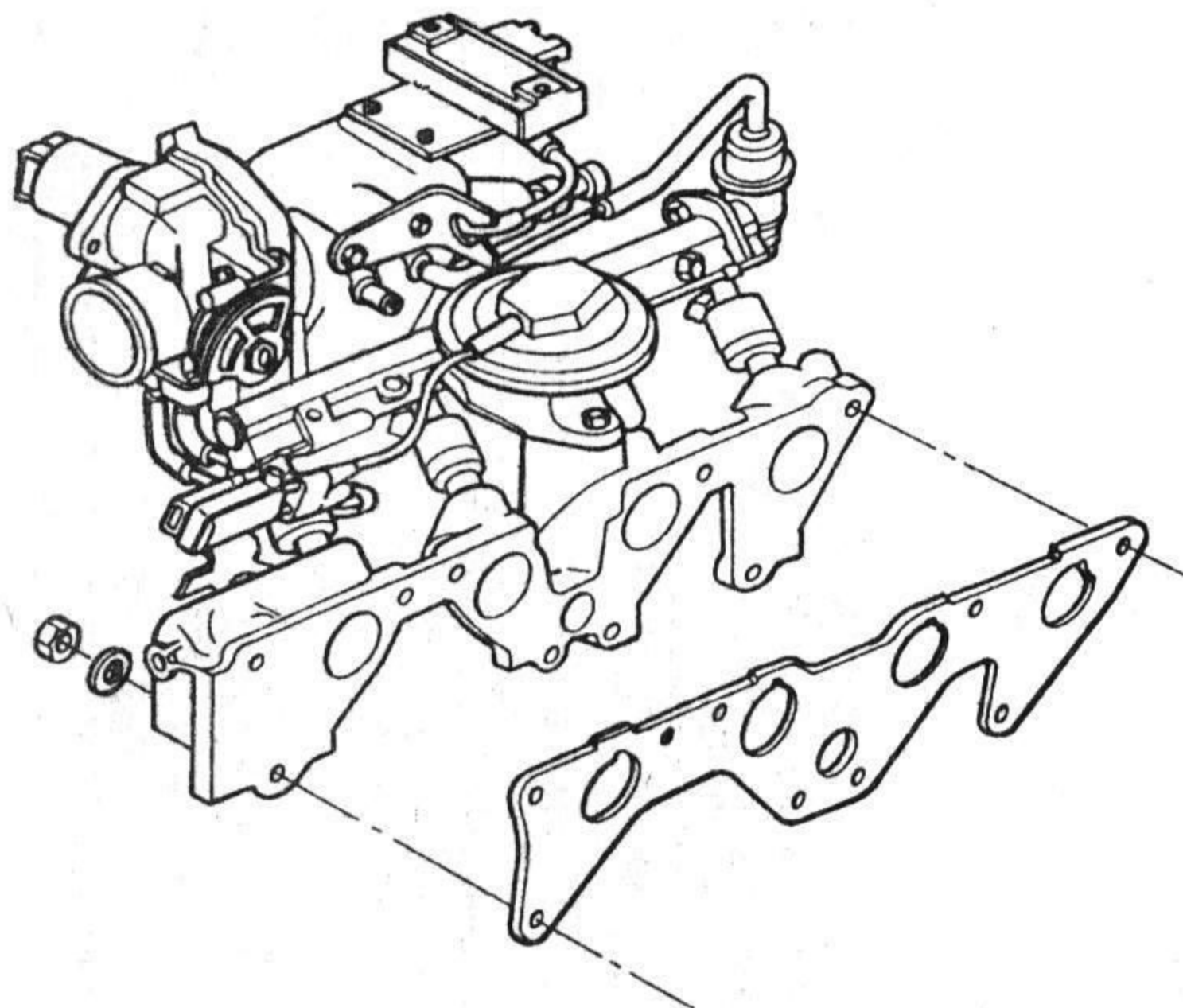
Instalação **Instale ou conecte**

1. Coletor de admissão com uma junta nova ao cabeçote
2. Arruelas e porcas de fixação do coletor de admissão

 **Aperte**

- Porcas com: 22 N.m (16,2 lbf.pé)
3. Extremidade do cabo do acelerador ao came de aceleração
 4. Presilha de fixação do cabo do acelerador
 5. Mangueira de combustível

6. Mangueira de ventilação do cárter





SENSOR DE OXIGÊNIO

Este sensor está localizado no coletor de escapamento.

Remoção

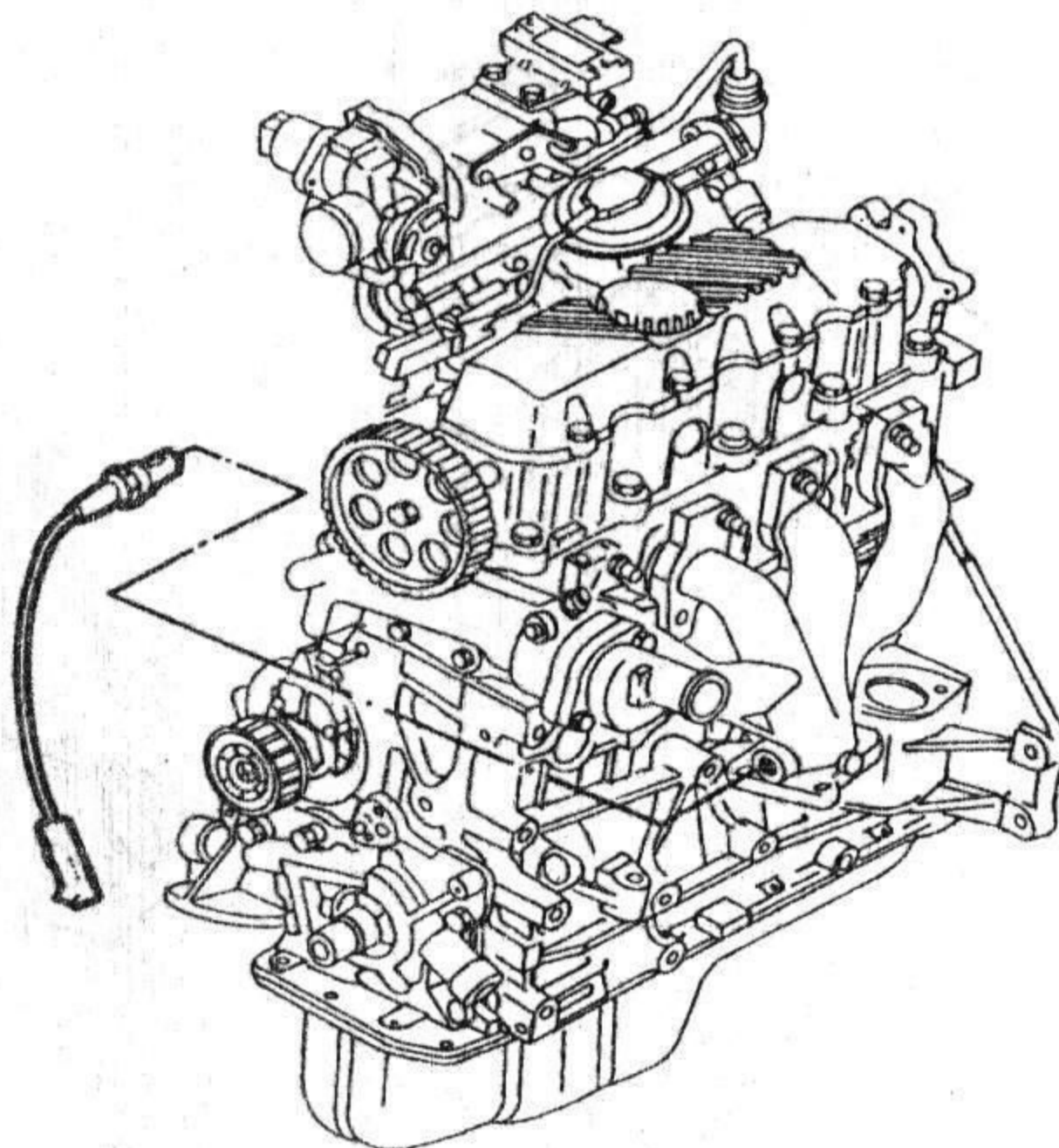
↔ Remova ou desconecte

1. Conexão elétrica
2. Sensor de oxigênio, desenroscando-o do coletor de escapamento

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Sensor de oxigênio ao coletor de escapamento
2. Conexão elétrica



SENSOR DE DETONAÇÃO

Este sensor está localizado no lado esquerdo inferior do motor.

Remoção

Remova ou desconecte

1. Conexão elétrica
2. Sensor de detonação

Importante

- Remova o sensor com auxílio de uma chave fixa através do sextavado existente em sua base, junto à rosca (veja seta na figura).

Instalação

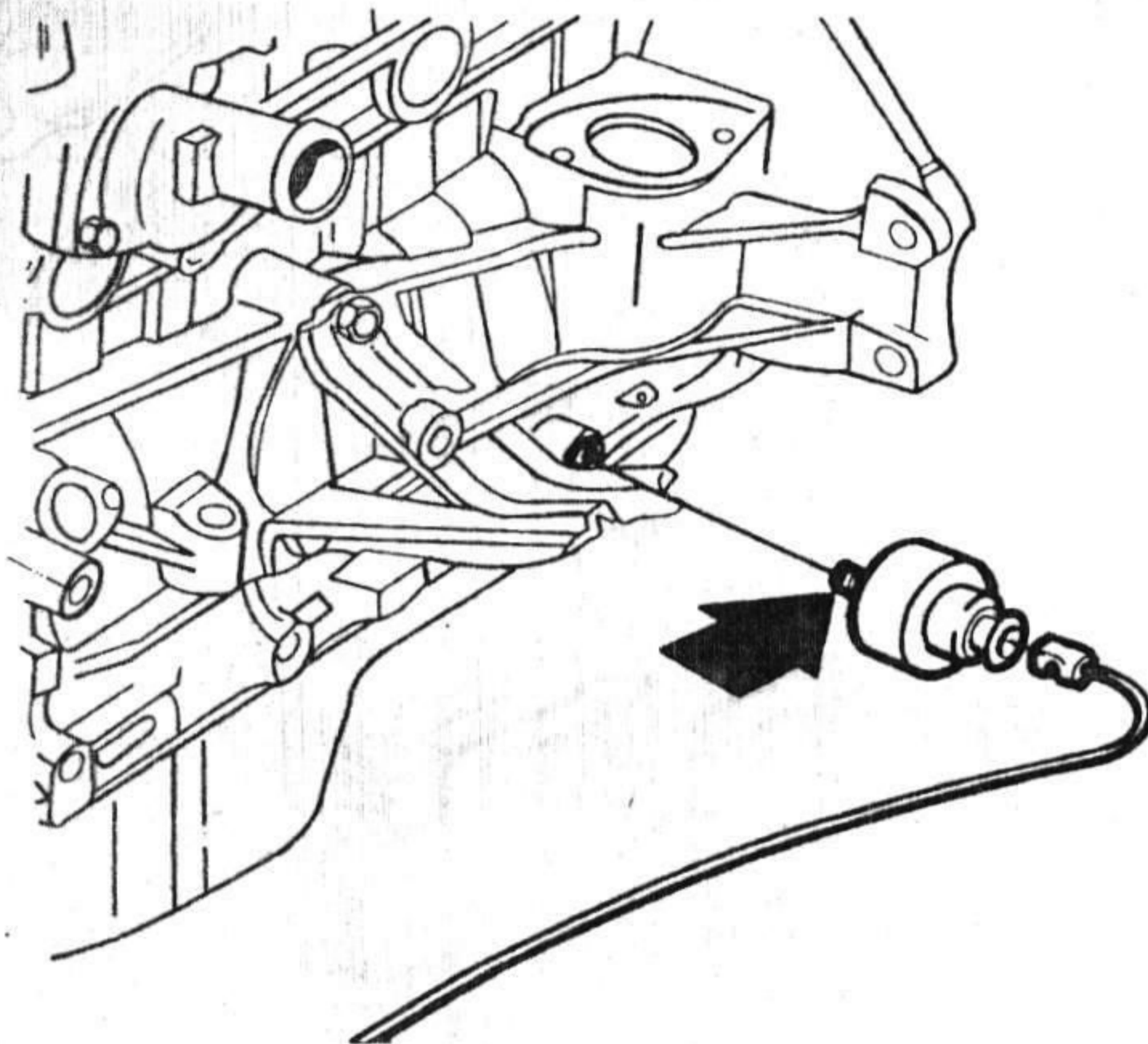
Instale ou conecte

1. Sensor de detonação

Importante

- Dê o aperto através do sextavado existente na base do sensor, junto à rosca, usando uma chave fixa.

2. Conexão elétrica

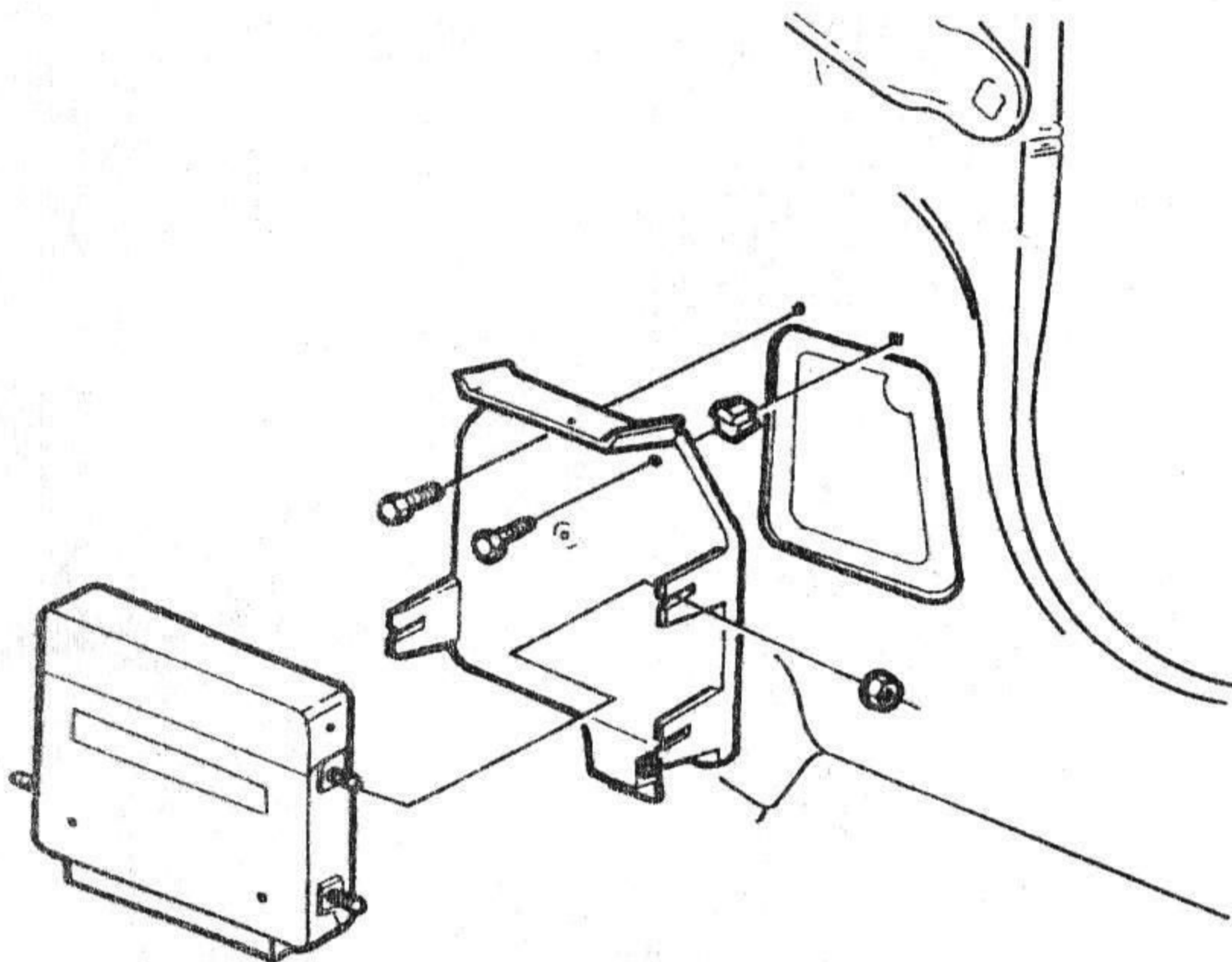


**MÓDULO DE CONTROLE ELETRÔNICO****4. Painel de acabamento****Remoção****↔ Remova ou desconecte**

1. Painel de acabamento direito dianteiro
2. Porcas de fixação do módulo ao seu suporte
3. Módulo de seu suporte
4. Módulo de sua conexão elétrica

Instalação**→↔ Instale ou conecte**

1. Conexão elétrica ao módulo
2. Módulo em seu suporte
3. Porcas de fixação do módulo





MÓDULO SUPRESSOR DE RUÍDOS (SNEF)

Este módulo localiza-se no compartimento do motor, fixado à saia do pára-lama direito.

Remoção

↔ Remova ou desconecte

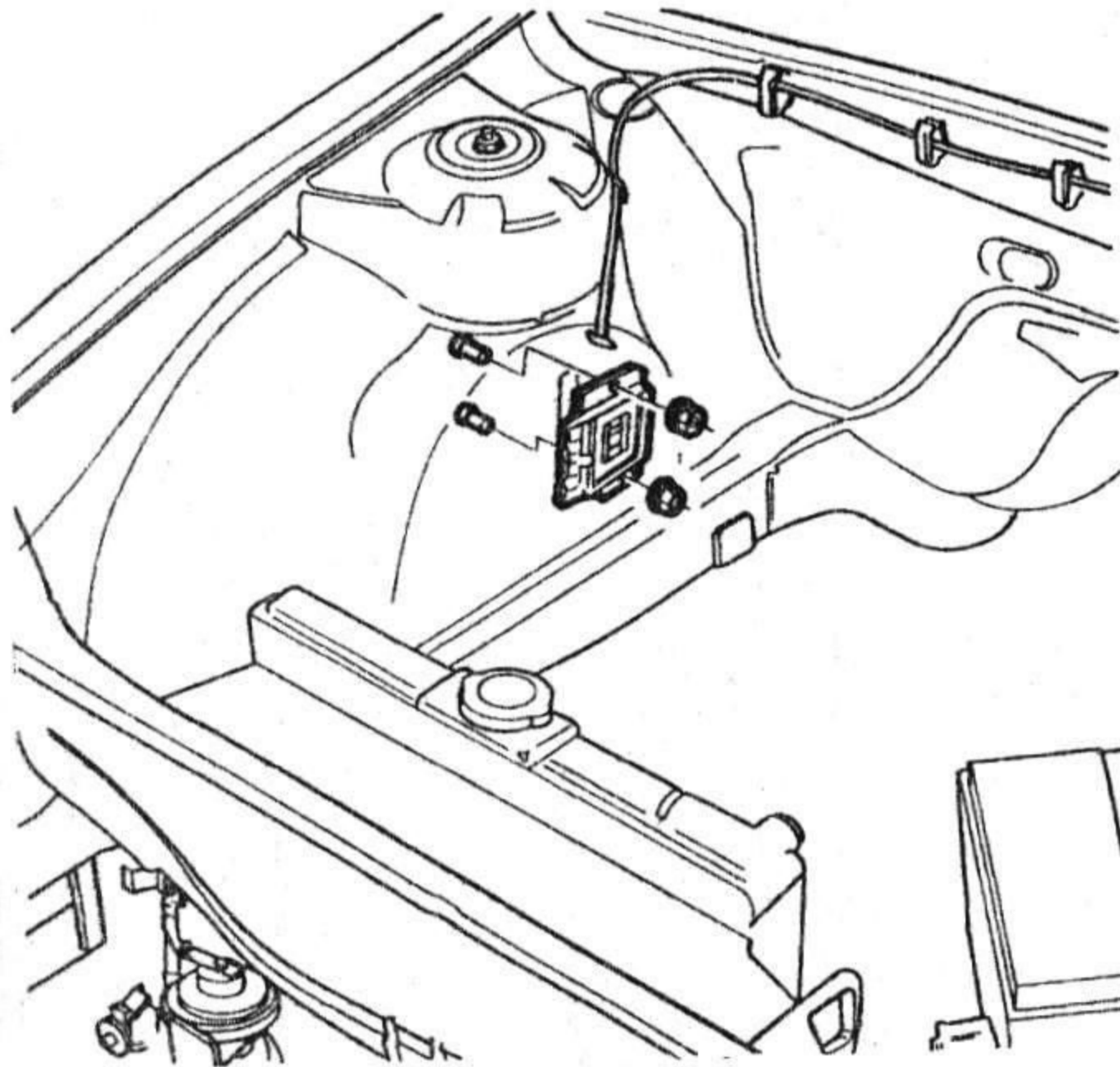
1. Porcas de fixação do módulo ao seu suporte
2. Módulo supressor de seu suporte
3. Módulo supressor de ruído, de sua conexão elétrica

Instalação

→← Instale ou conecte

1. Conexão elétrica ao módulo supressor de ruído
2. Módulo supressor de ruído ao seu suporte

3. Porcas de fixação do módulo ao seu suporte





6E ■ MOTOR—CONTROLE DE EMISSÃO DE GASES

CONSIDERAÇÕES GERAIS

A poluição do ar e a correta manutenção do veículo

A concepção avançada dos veículos GMB, principalmente nos sistemas de alimentação e ignição, reduz, nos gases de escapamento, a quantidade de substâncias nocivas às pessoas e ao meio ambiente, tais como o monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos (HC), óxidos de nitrogênio (NOx) e aldeídos.

A manutenção correta, por sua vez, é que garante a minimização destes elementos poluentes na composição dos gases de escapamento. Irregularidades na alimentação e ajustagens incorretas da rotação de marcha-lenta e da mistura ar/combustível aumentam a emissão de monóxido de carbono e hidrocarbonetos. Regulagens inadequadas do sistema de ignição levam à formação excessiva de hidrocarbonetos e óxidos de nitrogênio. O uso do elemento do filtro de ar obstruído enriquece a mistura ar/combustível, resultando no aumento da emissão de poluentes nos motores carburados e reduz a potência nos motores equipados com injeção eletrônica.

Estes exemplos mostram como a manutenção indevida do veículo pode afetar a qualidade do ar.

Contribua também para a diminuição da poluição do ar, seguindo rigorosamente as instruções do "Plano de Manutenção Preventiva" de cada um dos veículos GMB.

DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES

SISTEMA DE IGNIÇÃO

O funcionamento correto de todos os componentes do sistema de ignição é benéfico tanto para que o desempenho seja satisfatório nas mais variadas condições de uso, como para que a emissão de poluentes seja a menor possível. Por exemplo, um motor "adiantado" (avanço inicial acima do valor especificado), bem como o uso de velas não especificadas muito "quentes" para o motor, aumentaram a taxa de hidrocarbonetos (HC) e óxidos de nitrogênio (NOx); um motor "atrasado" reduz a emissão de NOx, porém faz com que a quantidade de HC seja excessiva.

SISTEMA DE VENTILAÇÃO FORÇADA DO CARTER

Durante o ciclo de trabalho do motor, certa quantidade de combustível não queimado, gases altamente corretivos e vapores d'água passam para o cárter através dos anéis dos êmbolos. Para evitar que estes produtos deteriorem o óleo lubrificante do motor, condição esta que causaria danos aos êmbolos, anéis etc., eles são removidos do cárter através da circulação de ar proveniente do filtro de ar.

Após a sua mistura com o ar, são dirigidos para o coletor de admissão e daí para as câmaras de combustão para serem queimados, já que, sendo altamente poluentes eles não podem ser liberados na atmosfera.

CONVERSOR CATALÍTICO

O conversor catalítico é um componente adicional ao sistema de escapamento e que controla as emissões nocivas dos gases de escape.

Os veículos equipados com conversor catalítico exigem o uso de combustível que não contenha chumbo em sua composição.

VÁLVULA EGR

O sistema que usa a válvula EGR (Recirculação de Gases de Escape) é um sistema que reduz o teor de óxidos de nitrogênio (NOx) dos gases de escape, formados em temperaturas de combustão elevadas.

A válvula EGR reduz a temperatura de combustão, desviando pequena quantidade de gases de escape para o coletor de admissão.

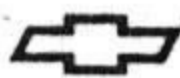
RESERVATÓRIO DE VAPOR "CANISTER"

O sistema que controla os gases evaporados do combustível possui um reservatório que contém carvão vegetal e que é conhecido pelo nome de "CANISTER".

Este sistema circula os vapores existentes no tanque de combustível através do canister, onde ficam retidos enquanto o motor estiver desligado.

Quando o motor está funcionando, estes vapores de combustível são sugados dos elementos de carvão pelo fluxo do coletor de admissão e consumidos normalmente pelo processo de combustão do motor.

A saída de vapores que estão no canister é controlada pelo vácuo quando o motor está funcionando acima da marcha-lenta.




DIAGNÓSTICO	
POSSÍVEIS CAUSAS DE ALTAS TAXAS DE EMISSÕES DE GASES DE ESCAPAMENTO	
Monóxido de carbono (CO) em excesso (É formado por mistura ar/combustível rica)	Possíveis causas <ul style="list-style-type: none">• Veículo dirigido com o motor fora da faixa de temperatura normal de funcionamento.• Marcha-lenta desregulada.• Sistema de ventilação forçada do cárter com a mangueira ou furo calibrado no coletor de admissão obstruído.
Hidrocarbonetos (HC) em excesso (São formados por altas temperaturas nas câmaras de combustão)	Possíveis causas <ul style="list-style-type: none">• Veículo dirigido com o motor fora da faixa de temperatura normal de funcionamento.• Mangueiras de vácuo rompidas, obstruídas ou posicionadas incorretamente.• Marcha-lenta desregulada.• Velas de ignição, cabo das velas ou tampa do distribuidor com irregularidades.• Avanço inicial incorreto.
Óxidos de nitrogênio (NOx) em excesso (São formados por altas temperaturas na câmara de combustão)	Possíveis causas <ul style="list-style-type: none">• Mangueiras de vácuo rompidas, obstruídas ou posicionadas incorretamente.• Avanço inicial incorreto.

NOTA: A formação excessiva, tanto do monóxido de carbono quanto de hidrocarbonetos, está relacionada com misturas de ar/combustível ricas. Uma mistura rica acelera a formação de CO. Uma mistura extremamente rica não queima completamente e forma hidrocarbonetos em excesso.

6F ■ MOTOR—SISTEMA DE ESCAPAMENTO


TUBO DE ESCAPAMENTO

Substituição

 Remova ou desconecte

1. Porcas e parafusos de fixação do tubo de escapamento ao conversor catalítico
2. Parafusos de fixação do tubo de escapamento ao coletor de escapamento
3. Tubo do suporte ① e ②

Instalação

 Instale ou conecte


1. Novo tubo de escapamento ao suporte

2. Tubo de escapamento ao coletor

3. Tubo de escapamento ao conversor catalítico

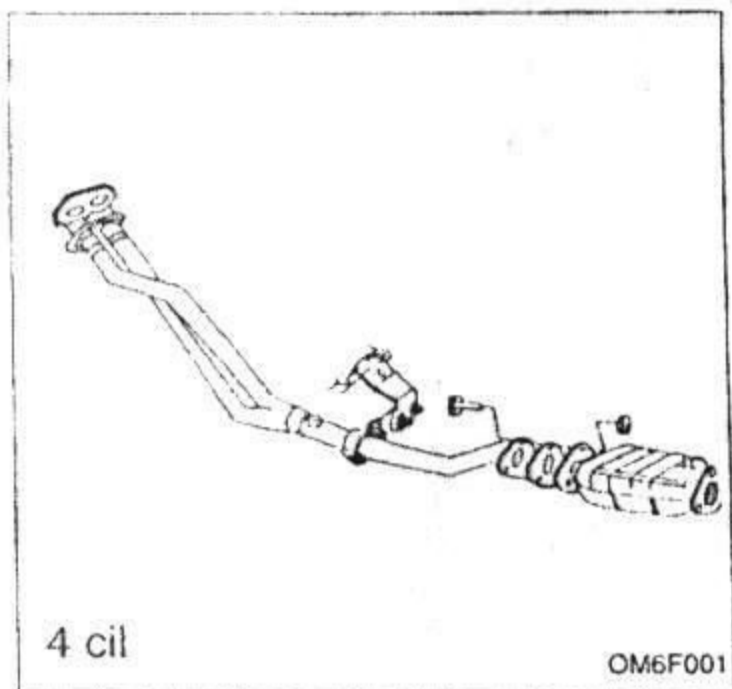
CONVERSOR CATALÍTICO

Substituição

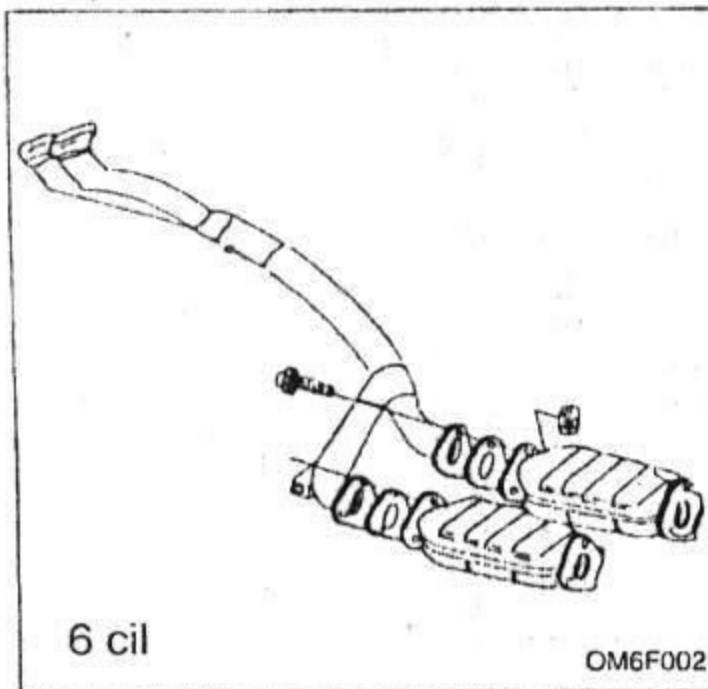
 Remova ou desconecte

1. Porcas e parafusos de fixação do tubo de escapamento ao conversor catalítico
2. Porcas e parafusos de fixação do conversor catalítico ao tubo do silencioso central ③ e ④

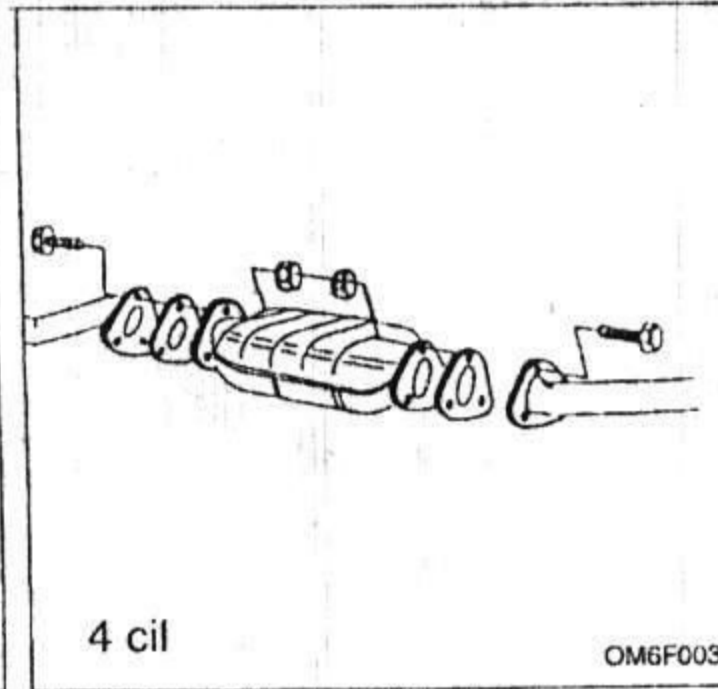
①



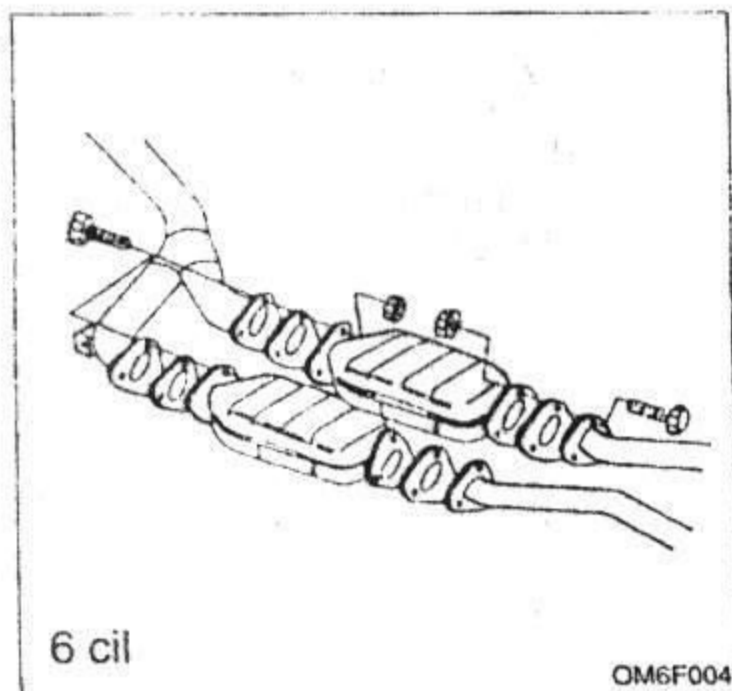
②



③



④





Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Parafusos e porcas de fixação do conversor catalítico ao tubo do silencioso central
2. Parafusos e porcas de fixação do conversor catalítico ao tubo de escapamento

SILENCIOSO CENTRAL

Substituição

↔ Remova ou desconecte

1. Porcas e parafusos de fixação do tubo do silencioso ao conversor catalítico
2. Braçadeira de fixação do tubo do silencioso central ao silencioso traseiro
3. Silencioso, dos suspensores ① e ②

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Novo silencioso nos suspensores
2. Tubo do silencioso central ao silencioso traseiro e a braçadeira
3. Tubo do silencioso central ao conversor catalítico, parafusos e porcas

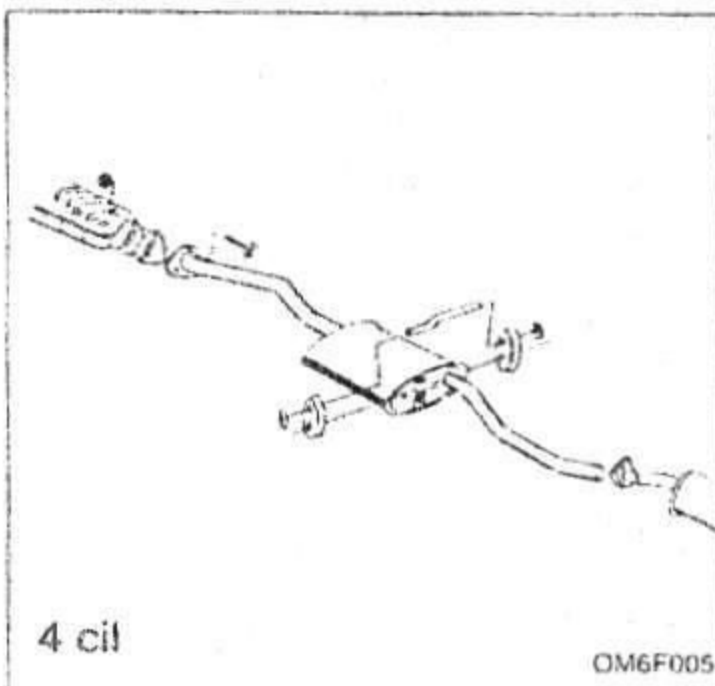
SILENCIOSO TRASEIRO

Substituição

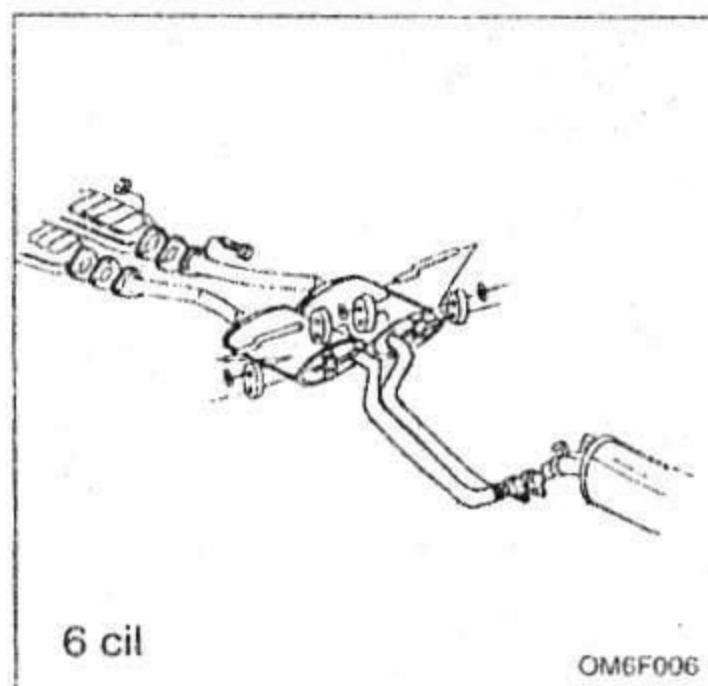
↔ Remova ou desconecte

1. Braçadeira de fixação do tubo do silencioso central ao silencioso traseiro
2. Silencioso traseiro, de seus suspensores ③ e ④

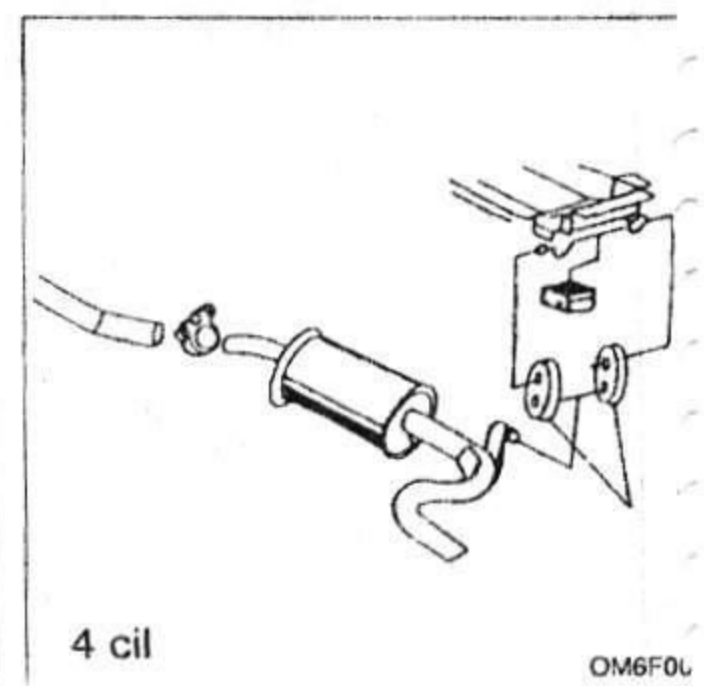
①



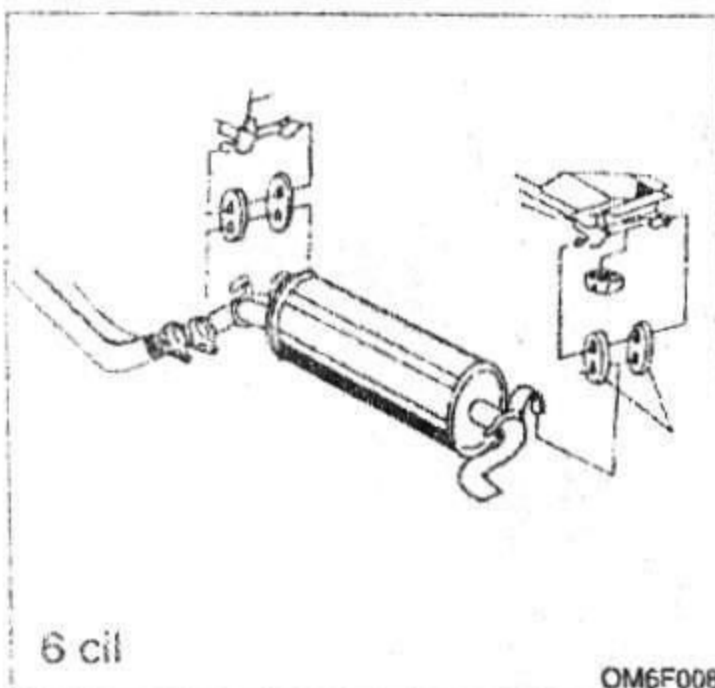
②



③



④





Instalação

→← Instale ou conecte

1. Silencioso em seus suspensores
2. Silencioso traseiro ao silencioso central e fixe-o com a braçadeira



7A ■ TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA

Introdução

Nos veículos Omega equipados com motor 6 cilindros podemos encontrar a caixa-de-mudanças automática (4L30-E) com controle-eletrônico.

O controle das mudanças de marchas é hidráulico, enquanto que a modulação das mudanças e a embreagem do conversor de torque são controlados eletronicamente por um módulo de controle de transmissão (TCM).

A transmissão foi designada 4L30-E, o qual significa:

4 – nº de marchas à frente (4)

L – tipo de instalação (longitudinal)

30 – torque máximo de entrada (300 N.m)

E – tipo de controle (eletrônico)

O sistema também oferece as opções de funcionamento no modo econômico, esportivo e antipatinagem.

TABELA DA RELAÇÃO DE MARCHAS	
Marchas	Reduções
1ª velocidade	2,40:1
2ª velocidade	1,48:1
3ª velocidade	1,00:1
4ª velocidade	0,72:1
marcha-à-ré	2,00:1

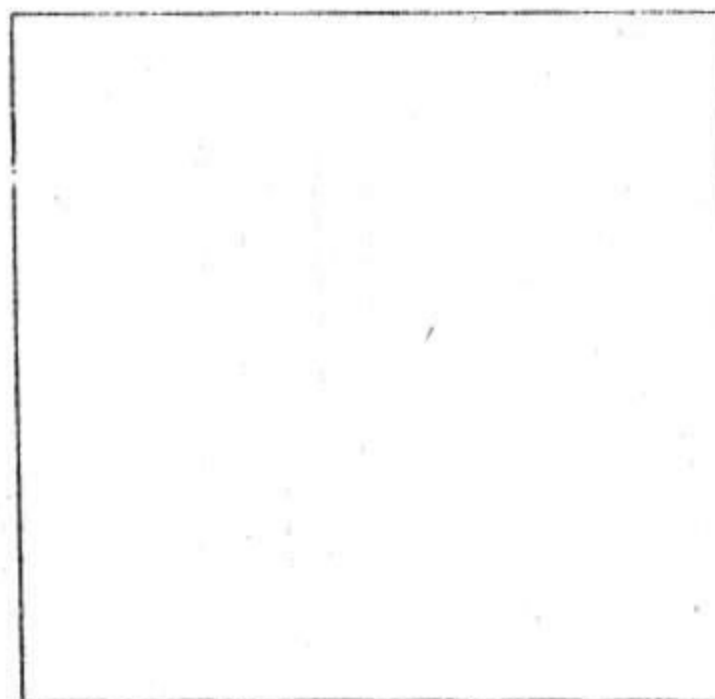
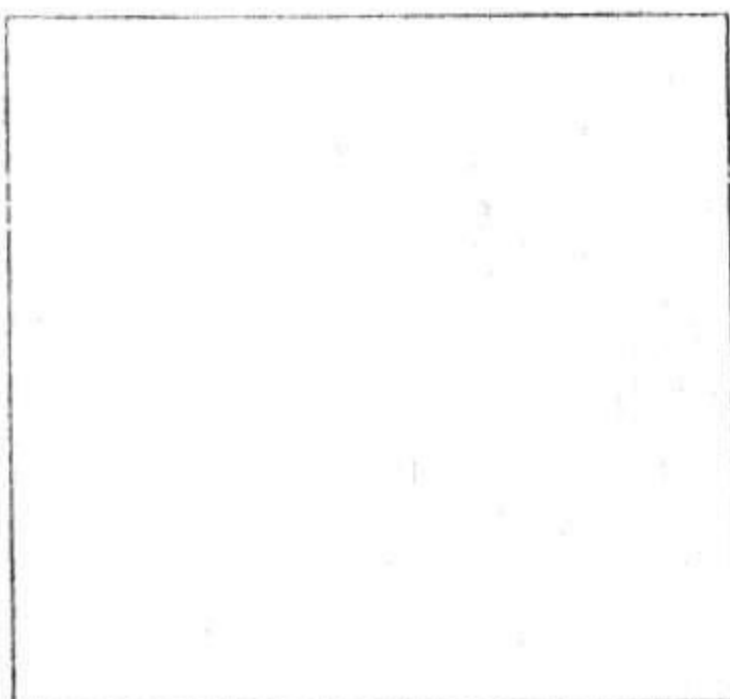
Especificação de fluido e período de troca

Caixa-de-mudanças automática	Óleo Dexron II	A cada 60 000 km ou 4 anos (*) A cada 45 000 km ou 2 anos (**)
------------------------------	----------------	---

(*) Condições normais de uso (**) Condições severas de uso

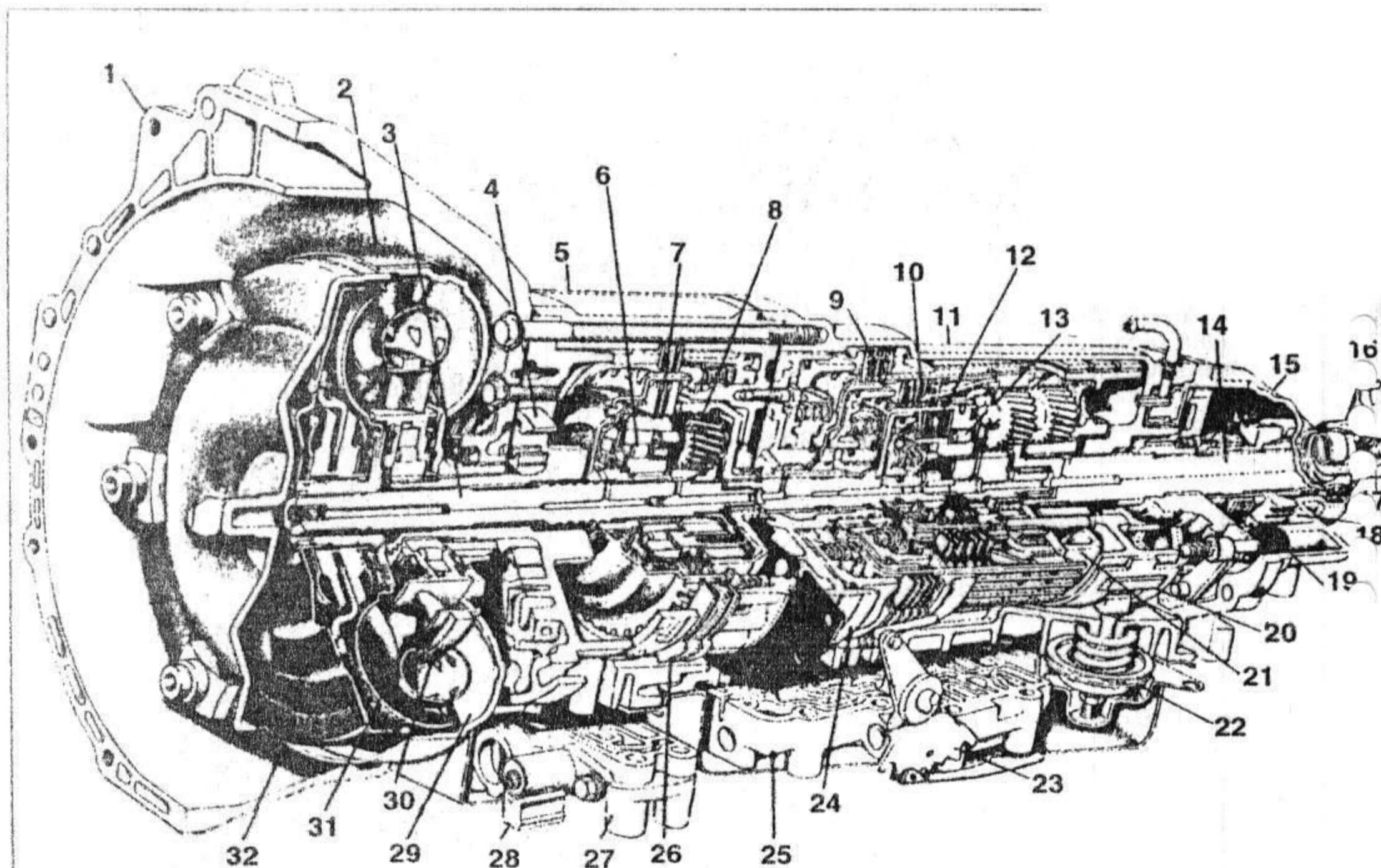
Capacidade de fluido:

— Com conversor de torque . . . . .	.9,00
— Sem conversor de torque . . . . .	.6,70





VISTA EM CORTE DA TRANSMISSÃO



- | | |
|--|--|
| 1. CARCAÇA DO CONVERSOR | 21. CONJUNTO PLANETÁRIO |
| 2. CONVERSOR DE TORQUE | 22. SERVO |
| 3. EIXO DA TURBINA | 23. SELETOR |
| 4. BOMBA DE ÓLEO | 24. SUPORTE CENTRAL |
| 5. ADAPTADOR | 25. CORPO DE VÁLVULA DO CÂRTER PRINCIPAL |
| 6. EMBREAGEM UNIDIRECIONAL DA EMBREAGEM DE SOBRE-MARCA | 26. ENGRENAGEM DA 4ª MARCHA |
| 7. EMBREAGEM DA DIREITA | 27. CORPO DE VÁLVULA DO CÂRTER INTERMEDIÁRIO |
| 8. CONJUNTO PLANETÁRIO DA SOBRE-MARCA | 28. SOLENÓIDE |
| 9. EMBREAGEM DA RÉ | 29. BOMBA DO CONVERSOR |
| 10. EMBREAGEM DA 2ª MARCHA | 30. ESTATOR |
| 11. CARCAÇA PRINCIPAL | 31. TURBINA |
| 12. EMBREAGEM DA 3ª MARCHA | 32. PLACA DE PRESSÃO |
| 13. EMBREAGEM UNIDIRECIONAL TIPO CAME | |
| 14. EIXO DE SAÍDA | |
| 15. EXTENSÃO | |
| 16. FLANGE | |
| 17. SENSOR DE VELOCIDADE | |
| 18. RODA DENTADA DO SENSOR DE VELOCIDADE | |
| 19. ENGRENAGEM DO SENSOR | |
| 20. CINTA | |

OMEGA



PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

Quando o motor está funcionando, a bomba de óleo abastece todos os pontos de transmissão, que necessita de pressão e fluxo de óleo, o qual transmite movimento para a carcaça do conversor e este através de seu cubo aciona a bomba de óleo.

O conversor de torque está conectado ao motor através de um disco flexível, parafusado na árvore-de-manivelas e na carcaça do conversor.

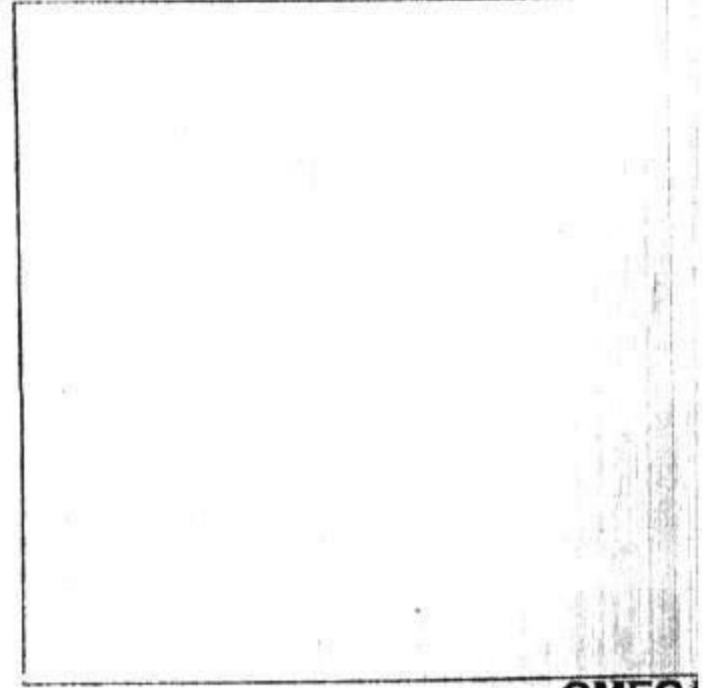
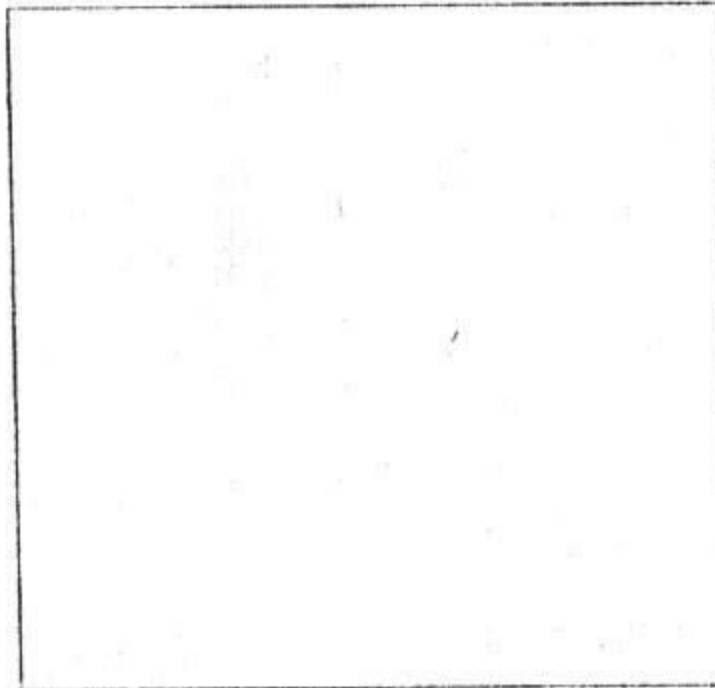
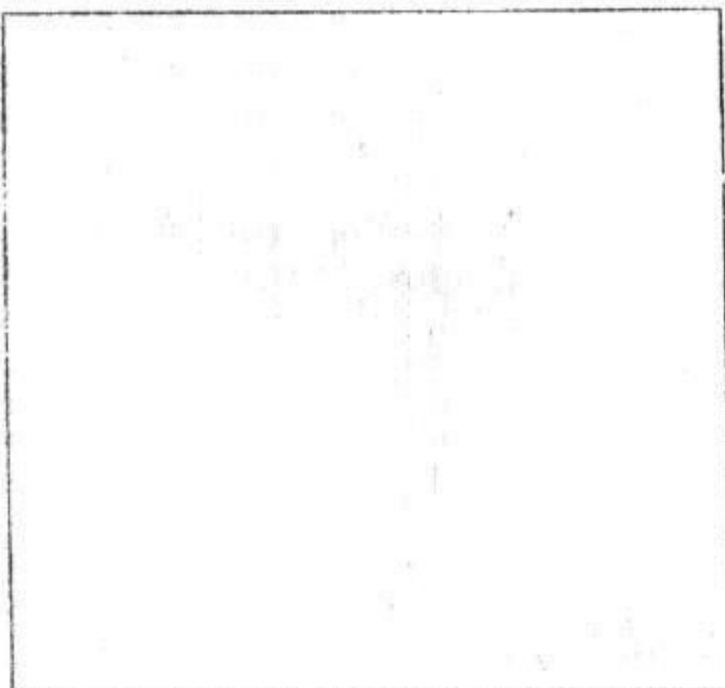
O conversor é abastecido e a sua bomba aciona a turbina. A turbina, por sua vez, aciona o seu eixo, que transmite movimento para as engrenagens e os conjuntos planetários.

As embreagens e os planetários trabalham em conjunto para as reduções e multiplicações de rotação necessárias para cada marcha.

As mudanças de marcha são realizadas por solenóides controladas pelo módulo de controle da transmissão (TCM).

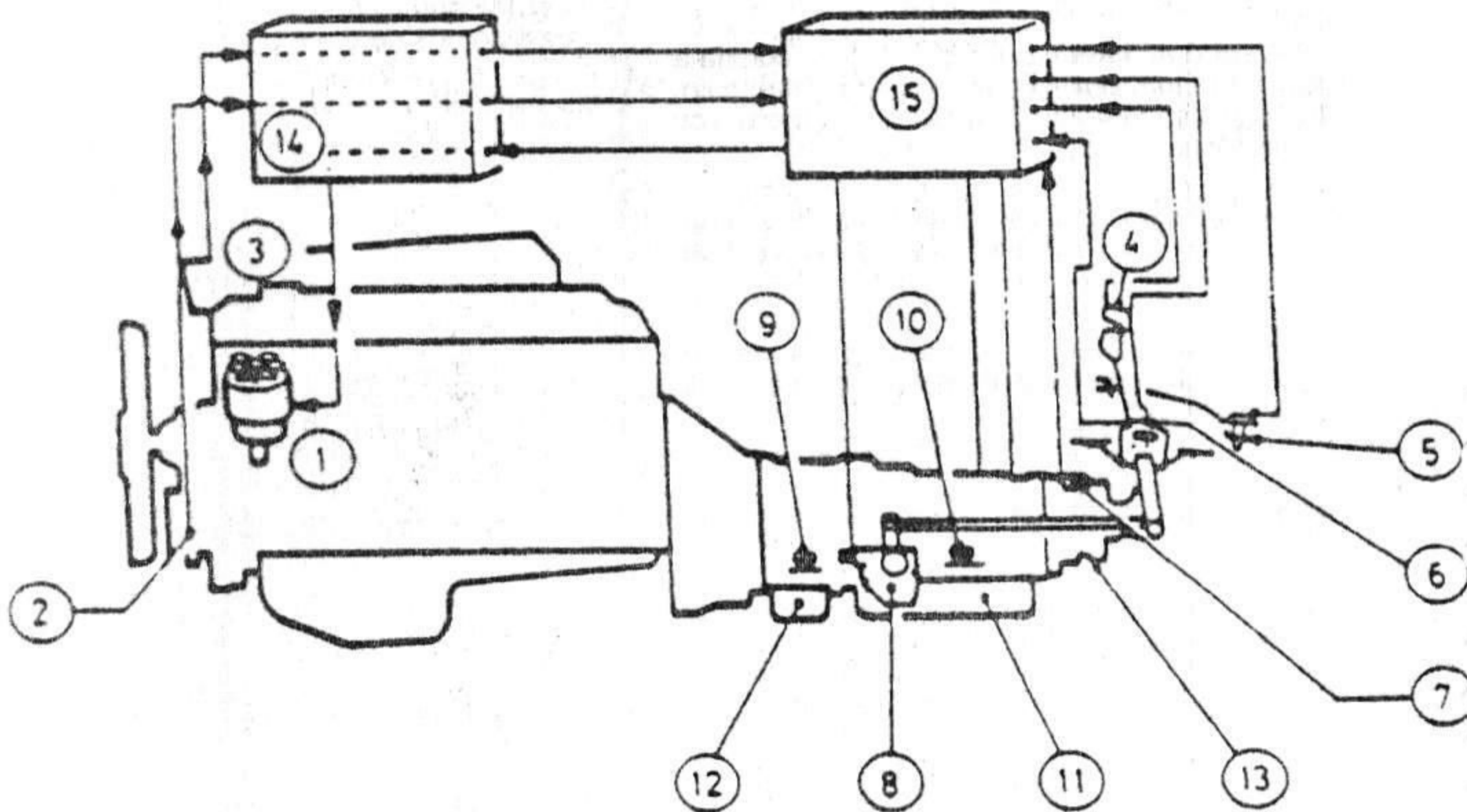
O sensor de rotação do eixo de saída de transmissão informa ao módulo de controle da transmissão (TCM), qual é a velocidade do veículo. Esta informação, então, juntamente com os sinais da borboleta de aceleração (TPS) e da rotação do motor, são responsáveis pelas mudanças de marchas.

Nas caixas atuais existe um cabo de redução forçada que faz a modulação da pressão de óleo e da marcha da transmissão. Na transmissão eletrônica do Omega, este cabo é substituído por um sinal elétrico gerado pelo sensor de posição da borboleta de aceleração (TPS). Este sinal é enviado ao módulo de comando Motronic (ECM), onde é combinado com o sinal do sensor de fluxo de ar, resultando em um novo sinal que representa a carga que o motor está submetido. Este sinal de carga é enviado ao módulo de controle da transmissão (TCM), que a partir dele define as pressões de óleo e os pontos de mudanças de marchas.





VISTA ESQUEMÁTICA DO SISTEMA



1. DISTRIBUIDOR DE IGNIÇÃO
2. SENSOR DE ROTAÇÃO
3. SENSOR POSIÇÃO DA BORBOLETA (TPS)
4. BOTÃO SELETOR ECONÔMICO/ESPORTIVO
5. BOTÃO SELETOR PROGRAMA ANTIPATINAÇÃO
6. ALAVANCA SELETORA
7. SENSOR DE VELOCIDADE
8. INTERRUPTOR DE POSIÇÃO DA ALAVANCA SELETORA
9. CONECTOR ELÉTRICO
10. CONECTOR ELÉTRICO

11. CORPO DE VÁLVULAS NO CÂRTER PRINCIPAL
12. CORPO DE VÁLVULAS NO CÂRTER INTERMEDIÁRIO
13. SENSOR DE DISTÂNCIA
14. MÓDULO DE CONTROLE MOTRONIC (ECM)
15. MÓDULO DE CONTROLE DA TRANSMISSÃO (TCM)

**PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS 4L30-E**

- Seleção racional dos diferentes programas de marcha (esportivo, econômico e anti-patinação).
- Excelente qualidade de mudanças de marchas devido ao comando eletrônico da pressão do óleo.
- Aplicação da embreagem do conversor de torque (TCC) na 3ª e 4ª marchas.
- Melhor desempenho no arranque em piso liso.
- Redução das solicitações mecânicas.
- Vida útil prolongada.
- Autodiagnóstico.
- Maior segurança.

PROGRAMAS DE MARCHA

A caixa-de-mudanças automática de 4 velocidades controlada eletronicamente possui uma alavanca seletora com sete posições de marchas.

Posições: P-R-N-D-3-2-1

Posição "P": é a posição para estacionamento selecionada com o veículo parado, pois imobiliza as rodas traseiras.

Posição "R": marcha-à-ré, selecionada com o veículo parado.

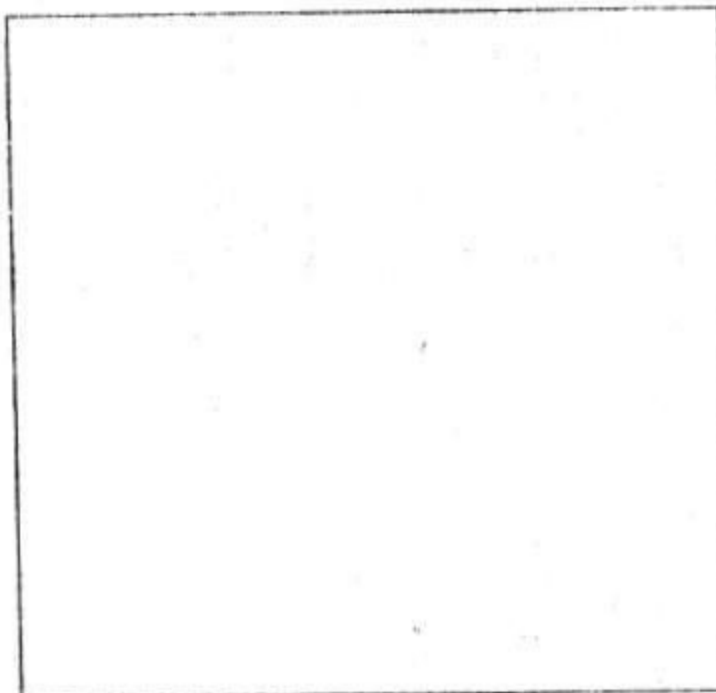
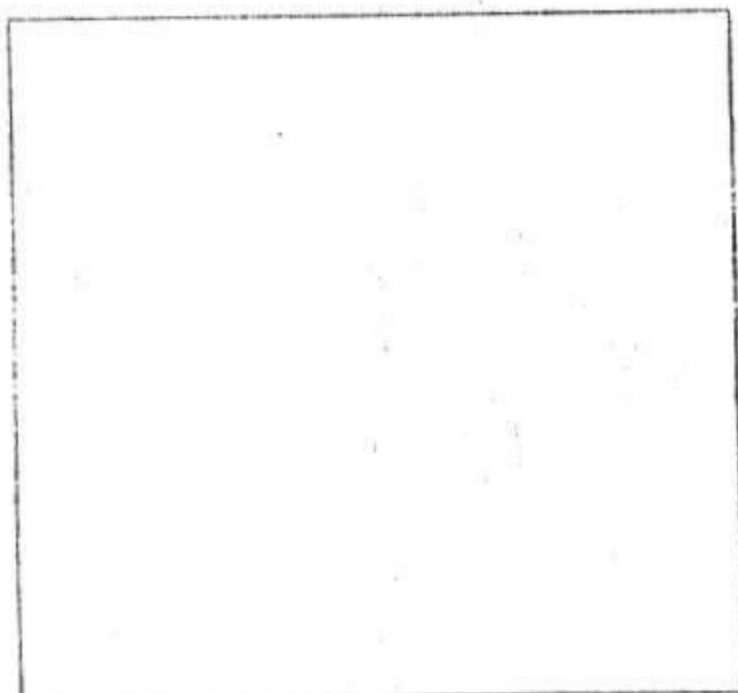
Posição "N": neutro, nesta posição pode-se dar a partida ao motor.

Posição "D": utiliza-se esta marcha em condições normais de dirigibilidade de 1ª a 4ª marcha.

Posição "3": condições normais de dirigibilidade de 1ª a 3ª marchas.

Posição "2": utilizada quando o trânsito apresenta sinais de congestionamento.

Posição "1": utilizada em situações precárias de dirigibilidade.





PROGRAMA DE EMERGÊNCIA

Em casos de falhas grandes que possam causar danos à caixa-de-mudanças, o módulo de controle da transmissão (TCM) ativa o programa de emergência que desativará todo o sistema eletro-hidráulico e solenóides; desta maneira a caixa-de-mudanças só funcionará em 4ª marcha quando a alavanca estiver posicionada em "D" ou 3ª. As demais marchas só poderão ser selecionadas manualmente através da alavanca seletora.

As situações de emergência são:

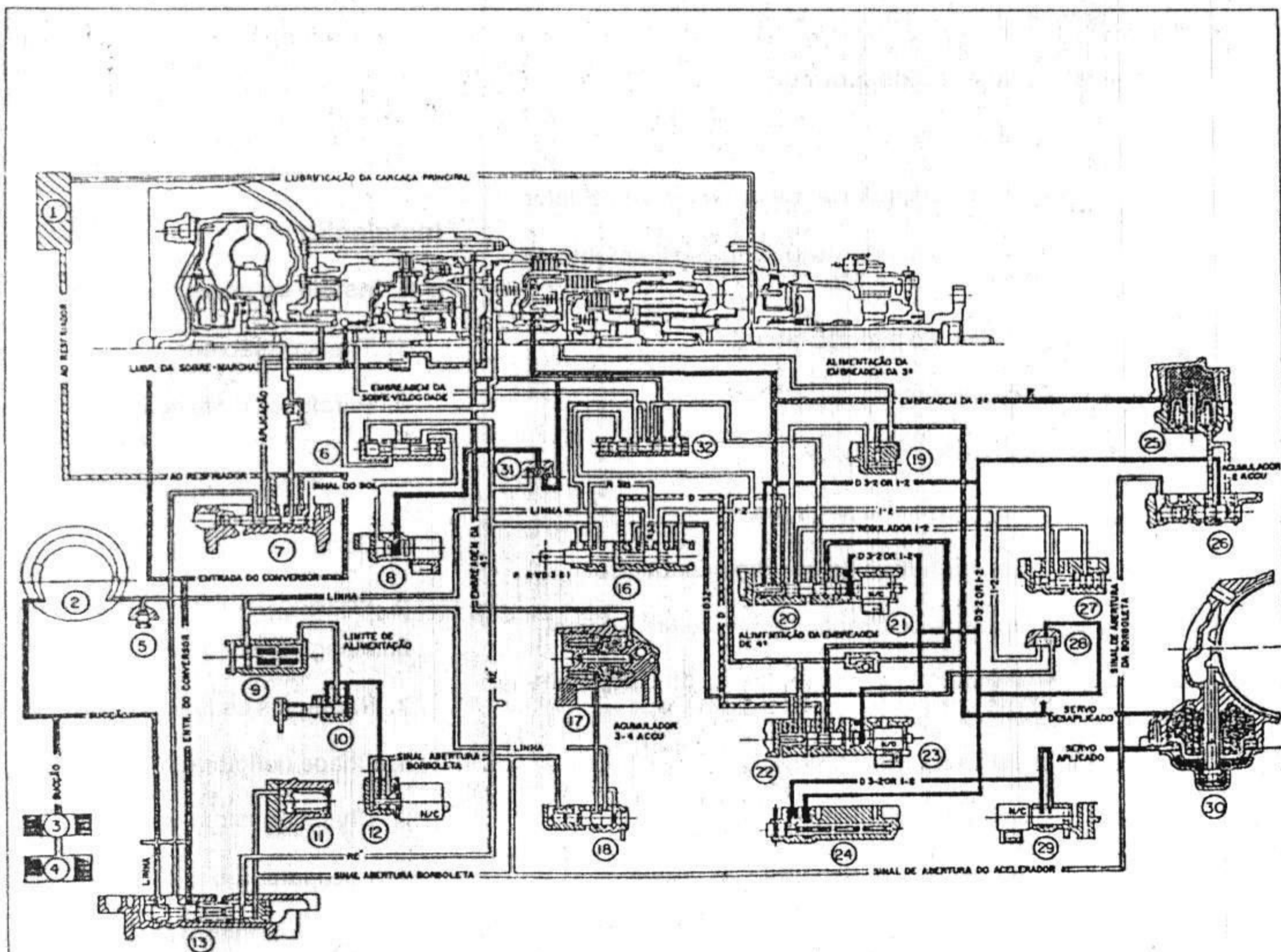
- Posição "D"—4ª marcha
- Posição "3"—4ª marcha
- Posição "2"—3ª marcha
- Posição "1"—1ª marcha

AUTODIAGNÓSTICO

Toda vez que a chave de ignição for acionada, uma luz indicadora no painel ficará acesa por um período de 3 a 5 segundos. Neste intervalo de tempo, o módulo de controle da transmissão (TCM) realizará uma inspeção geral em todo o circuito e componentes do sistema. Caso ocorra alguma falha, a lâmpada indicadora piscará intermitentemente.



DIAGRAMA DO CIRCUITO HIDRÁULICO NA POSIÇÃO "4D" DA ALAVANCA SELETORA



B. - P. - 4. Gr = Freio do Conjunto Planetário da 4ª Marcha (embreagem da sobremarcha)

Gr = Marcha

R - Gg = Marcha-à-ré

1. Radiador de óleo

2. Bomba de óleo

3. Filtro de óleo

4. Câter de óleo

5. Conexão da inspeção da pressão do óleo

6. Válvula esférica, B. - P. - 4. Gr (ventilação)

7. Válvula de controle da embreagem do conversor

8. Válvula solenóide da embreagem do conversor

9. Filtro (tela) para o regulador de pressão eletro-hidráulico

10. Válvula de alívio de pressão

11. Acumulador do regulador de pressão eletro-hidráulico

12. Regulador de pressão eletro-hidráulico

13. Válvula de controle de pressão principal

14. Válvula esférica, B. - P. - 4. Gr (lay on)

15. Válvula de distribuição, B. - P. - 4. - Gr

16. Carretel seletor

17. Acumulador 3-4

18. Válvula do acumulador 3-4

19. Válvula esférica da terceira marcha

20. Válvula liga-desliga 1-2 e 3-4

21. Válvula solenóide 1-2 e 3-4

22. Válvula liga-desliga 2-3

23. Válvula solenóide 2-3

24. Filtro (tela) de óleo para a válvula de controle eletro-hidráulica (cinta de frenagem)

25. Acumulador da 1ª/2ª marcha

26. Válvula do acumulador 1-2

27. Válvula de controle de baixa pressão

28. Válvula do distribuidor D-3-2/1-2

29. Válvula de controle eletro-hidráulico para a cinta de frenagem

30. Êmbolo da cinta de frenagem

31. Válvula de controle da marcha-à-ré

32. Válvula de controle da cinta de frenagem do conjunto das planetárias da 4ª

OM7A003

OMEGA

**TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA •****Remoção****↔ Remova ou desconecte**

1. Sensor lambda
2. Porcas de fixação do escapamento ao coletor
3. Porcas de fixação do tubo de escapamento ao conversor catalítico
4. Parafuso do suporte lateral
5. Escapamento
6. Óleo da transmissão
7. Chapa defletora pequena
8. Chapa defletora do conversor catalítico
9. Parafusos de fixação da árvore longitudinal
10. Mangueiras de arrefecimento de óleo e tampas para não ocorrer vazamentos
11. Presilha da alavanca seletora
12. Conectores elétricos
13. Parafusos da transmissão ao motor

! Importante

- Apóie a transmissão e solte os parafusos da travessa e abaixe a transmissão
- Instale a transmissão no suporte de serviço

Instalação**↔ Instale ou conecte**

1. Transmissão em seu alojamento
2. Parafusos de fixação da transmissão ao motor
3. Parafusos da travessa
4. Conectores elétricos
5. Presilha da alavanca
6. Mangueiras de arrefecimento do óleo
7. Parafusos de fixação da árvore longitudinal
8. Chapa defletora do conversor catalítico
9. Chapa defletora pequena
10. Escapamento
11. Parafuso do suporte lateral
12. Porcas de fixação do tubo de escapamento ao conversor catalítico



13. Porcas de fixação do escapamento ao coletor

14. Sensor lambda

! Importante

- Abasteça a transmissão com fluido recomendado (veja especificação nesta seção).
- Verifique o nível de fluido de acordo com as instruções contidas nesta seção.

Substituição do Vedador do Conversor de Torque

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Conversor de torque

! Importante

- Tampe o bocal para evitar a entrada de impurezas.

2. Parafusos de fixação do vedador

3. Vedador com auxílio da ferramenta M-720759 e um martelo deslizante ①

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Vedador com auxílio da ferramenta J-840702

2. Parafusos de fixação do vedador

⌚ Aperte

- Parafusos com: 3 N.m (2,3 lbf.pé)

! Importante

- Na instalação do novo vedador lubrifique o seu lábio com fluido Dexron II.

3. Conversor de torque da seguinte maneira:

! Importante

- Remova a tampa do bocal do conversor. Passe um pouco de fluido Dexron II na borda do conversor. Com a transmissão na posição horizontal coloque o conversor. A seguir, gire a transmissão em 90° em seguida vá girando o conversor com cuidado até seu encaixe total.

REPAROS EFETUADOS COM A TRANSMISSÃO INSTALADA NO VEÍCULO (REPAROS PERIFÉRICOS).

Junta/Extensão da caixa

Remoção

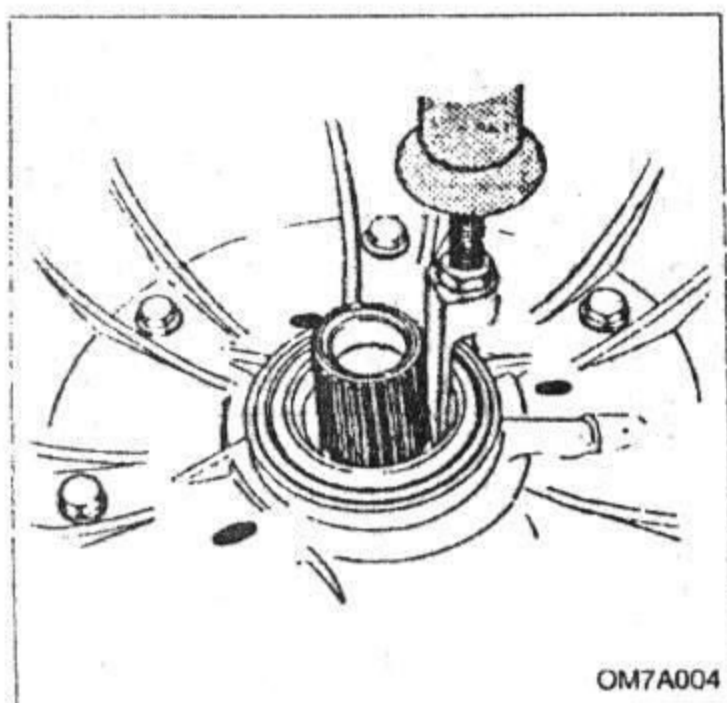
↔ Remova ou desconecte

1. Árvore longitudinal

2. Flange com auxílio da ferramenta M-830710, para travar o flange

3. Porca de fixação do flange

①



OM7A004


OMEGA



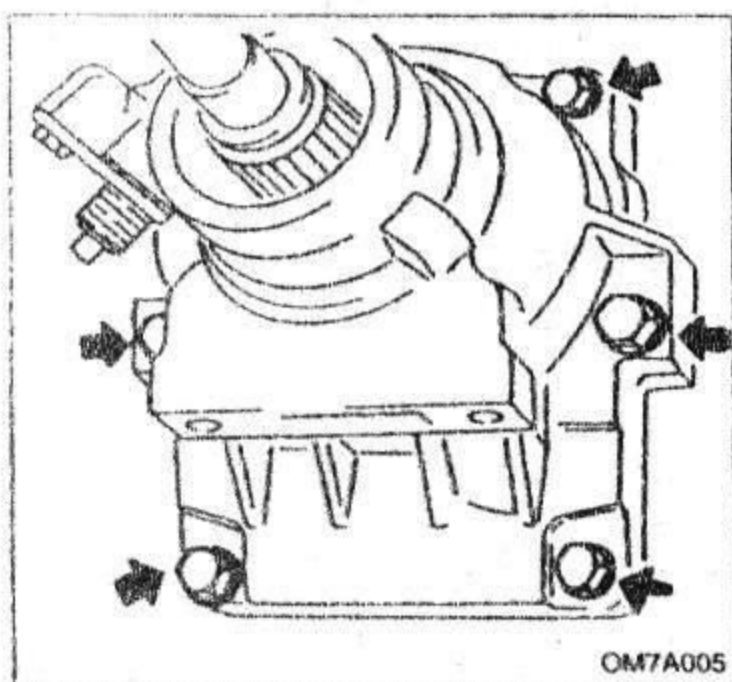
4. Vedador com o auxílio da ferramenta M-720759 e martelo deslizante
5. Parafusos de fixação da tampa da extensão da caixa ①
6. Pinhão do velocímetro ②
7. Sensor de velocidade ③
8. Tampa e junta

Instalação

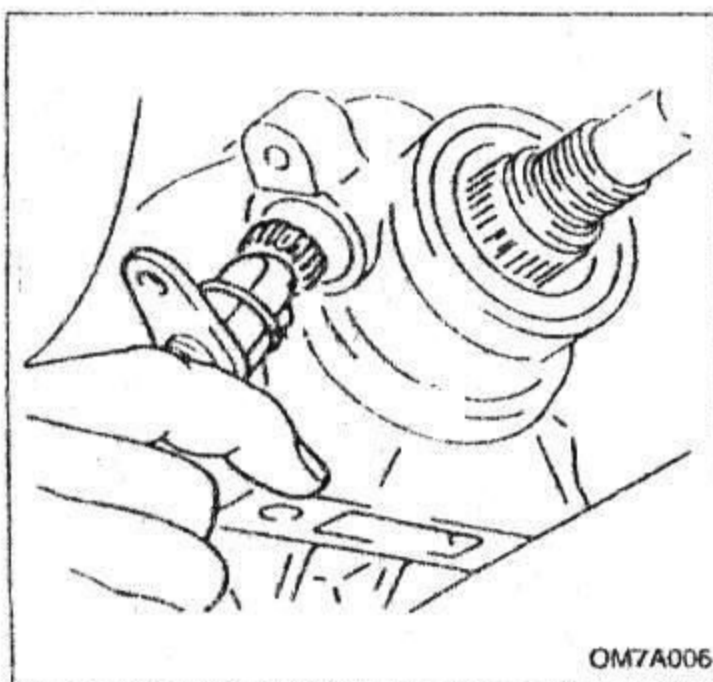
↔ Instale ou conecte

1. Junta e tampa
2. Parafusos de fixação da tampa
 -  **Aperte**
 - Parafusos com: 32 N.m (24 lbf.pé)
3. Sensor de velocidade
4. Pinhão do velocímetro
5. Vedador com o auxílio da ferramenta M-8707083
6. Flange com auxílio da ferramenta M-830710, para travar o flange
7. Porca de fixação do flange
8. Árvore longitudinal

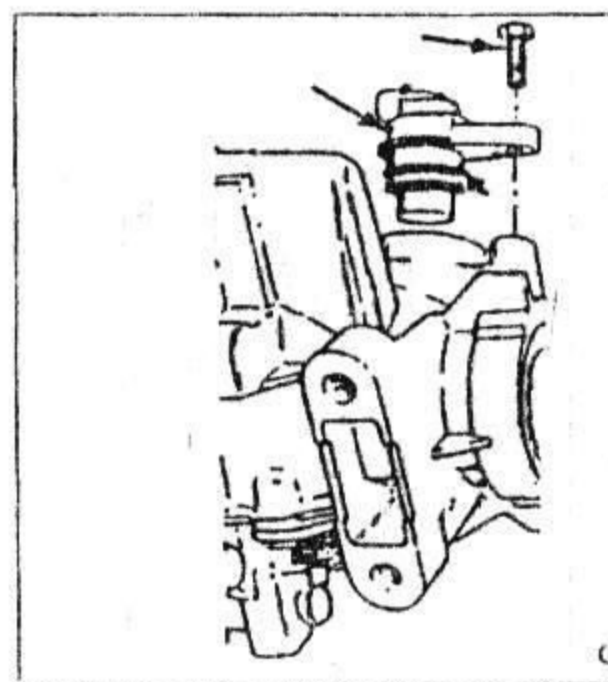
①



②



③





Remoção do Cárter da Transmissão

Remoção

↔ Remova ou desconecte

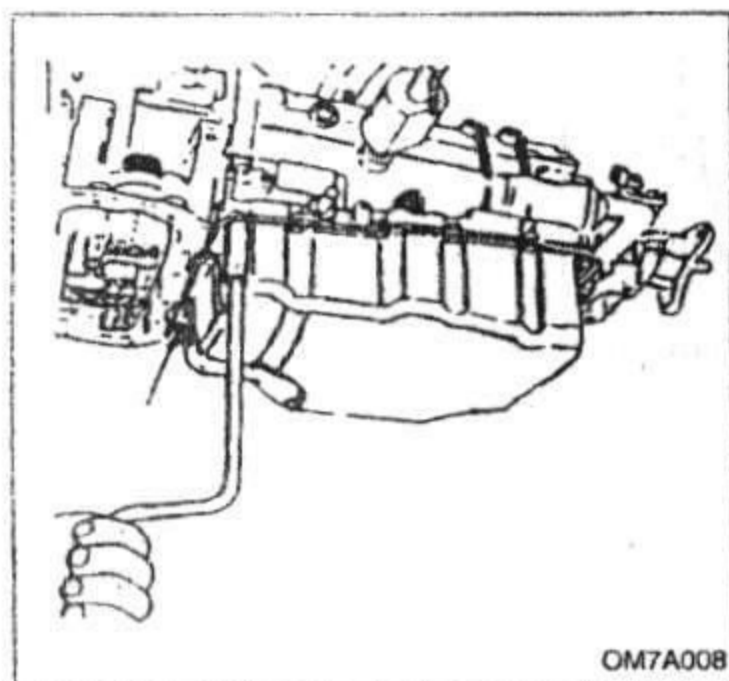
1. Escoe o óleo
2. Parafusos de fixação do cárter ①
3. Parafusos de fixação do filtro de óleo
4. Filtro de óleo

🔍 Inspecione

Filtro de óleo quanto a impurezas e substitua-o se necessário.

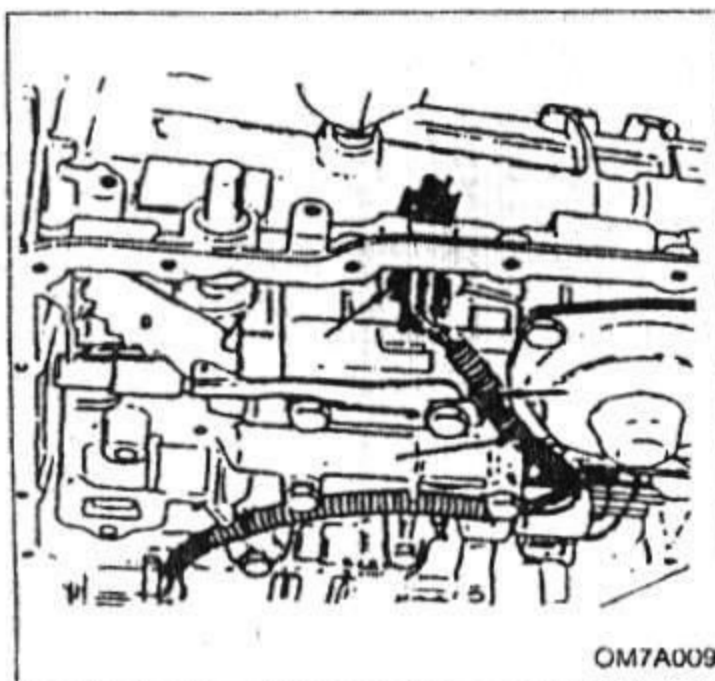
5. Chicotes e conectores dos solenóides ②
6. Pinos elásticos de trava dos solenóides

①



OM7A008

②



OM7A009



7. Solenóides de mudanças 1ª, 2ª, 3ª e 4ª (marchas) (1)

Importante

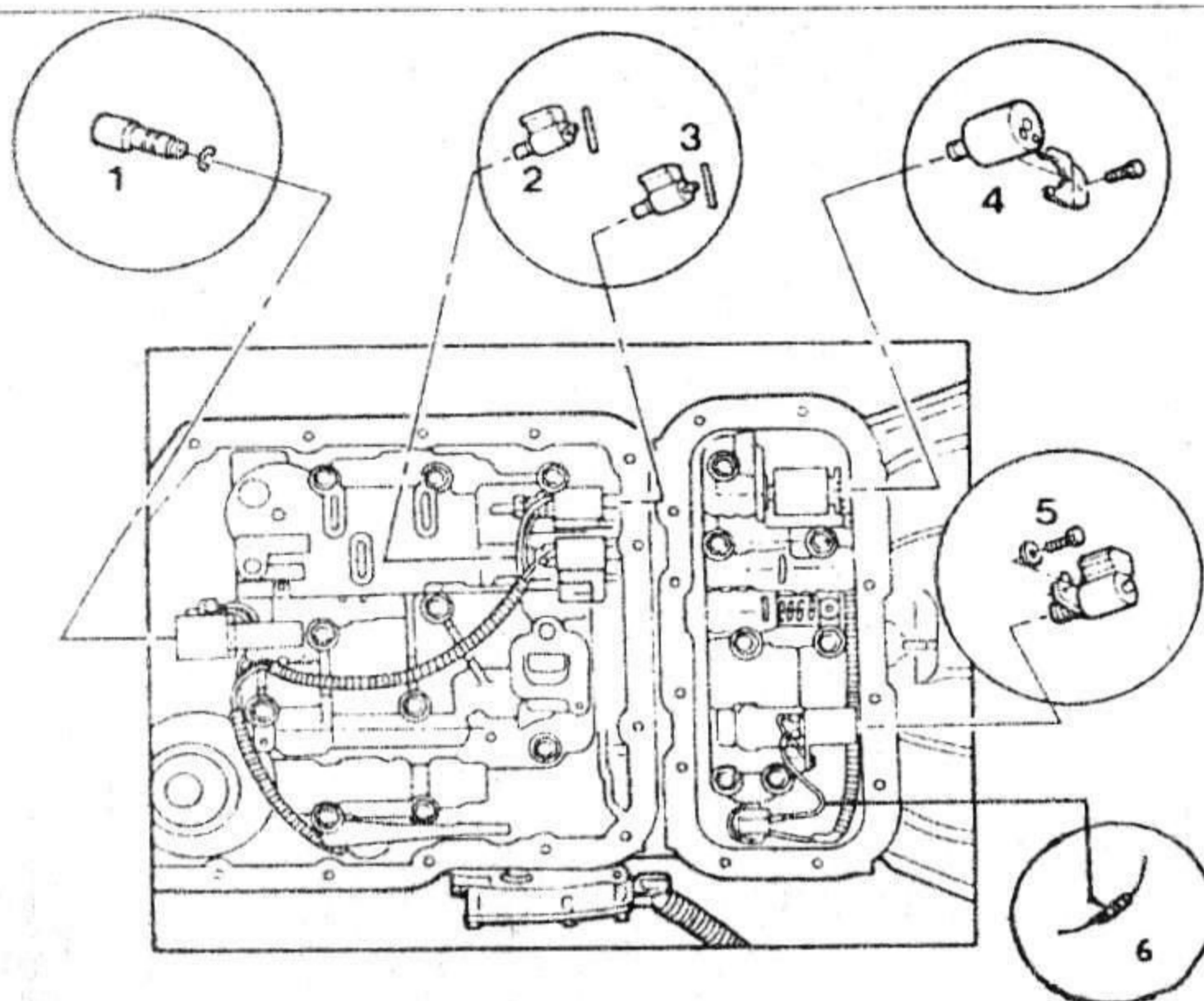
- Estes solenóides possuem em sua extremidade uma tela (filtro) fixa que deve estar bem limpa para o bom funcionamento do sistema.

Instalação

Instale ou conecte

1. Solenóides de mudanças 1ª e 2ª, 3ª e 4ª (marchas)

①



1. SOLENÓIDE DE APLICAÇÃO DA CINTA
2. SOLENÓIDE DE MUDANÇAS 2-3
3. SOLENÓIDE DE MUDANÇAS 1-2 E 3-4

4. SOLENÓIDE DO MOTOR DE FORÇA
5. SOLENÓIDE DA EMBREAGEM DO CONVERSOR DE TORQUE
6. SENSOR DE TEMPERATURA DO FLUIDO DA TRANSMISSÃO

OM7A017

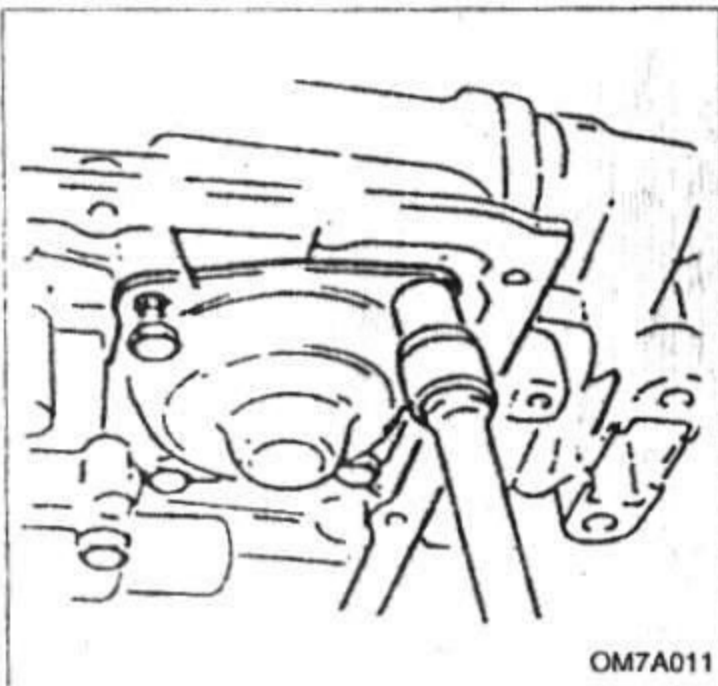


2. Pinos elásticos de trava dos solenóides
3. Chicotes e conectores dos solenóides
4. Filtro de óleo

 **Ajuste**

- Cinta da seguinte maneira:
 - Remova os parafusos da tampa do servo ①

①






- Aperte parafuso de ajustagem do êmbolo do servo com 5 N.m (4lbf.pé).
- A seguir solte o parafuso cinco voltas ①.

5. Parafusos de fixação do filtro de óleo

 Aperte


- Parafusos com: 20 N.m (15 lbf.pé)

6. Parafusos de fixação do cárter

 Aperte

- Parafusos com: 10 N.m (7,5 lbf.pé)

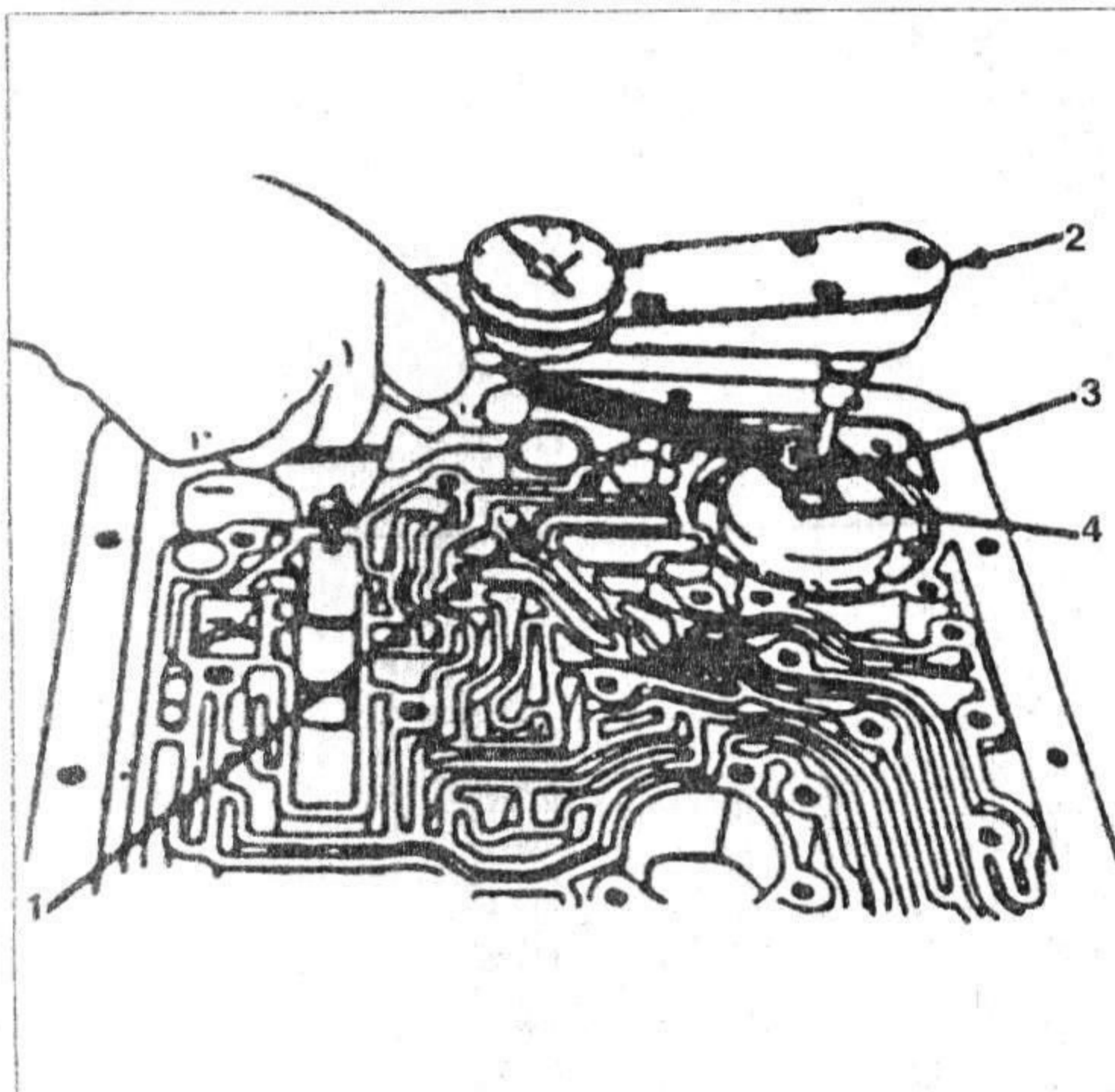
Cárter Intermediário**Remoção**

 Remova ou desconecte

1. Parafusos de fixação do cárter intermediário

2. Cárter intermediário

①



1. CHAVE DE BOCA
2. TORQUÍMETRO
3. PARAFUSO DE AJUSTAGEM DO SERVO
4. PORCA-TRAVA

OM7A014

OMEGA



3. Chicote e conector do solenóide da embreagem do conversor (TCC) ①
4. Parafuso e trava de fixação do solenóide

Inspeção

- Anéis de vedação, tela, válvula solenóide e substitua-os, se necessário.
- Vedador do eixo seletor de marchas quanto a vazamentos, e substitua-o com um tubo adequado.
- Tubo medidor de nível de óleo, quanto a vazamentos, substitua o vedador se necessário.

Nota: Este vedador faz a vedação entre o tubo inferior alojado na caixa e o tubo superior. Para a substituição do vedador do seletor de marchas é necessário a remoção do sensor de posição da alavanca seletora. Por isso posicione-a em "N".

Substituição do seletor de marchas ②

5. Parafusos de fixação do seletor

Importante

- Posicione o seletor na posição "N".

6. Seletor

Instalação

Instale ou conecte

Importante

- Posicione o seletor em "N".

- O sensor da posição da alavanca seletora quando novo vem com um pino elástico travando o mecanismo interno na posição "N".

1. Seletor em sua posição

2. Parafusos de fixação

Aperte

- Parafusos com: 13 N.m (10 lbf.pé)

3. Parafuso e trava de fixação do solenóide

4. Chicote e conector do solenóide da embreagem do conversor (TCC)

5. Cáter intermediário

Aperte

- Parafusos com: 10 N.m (7,5 lbf.pé)

RADIADOR DE ÓLEO

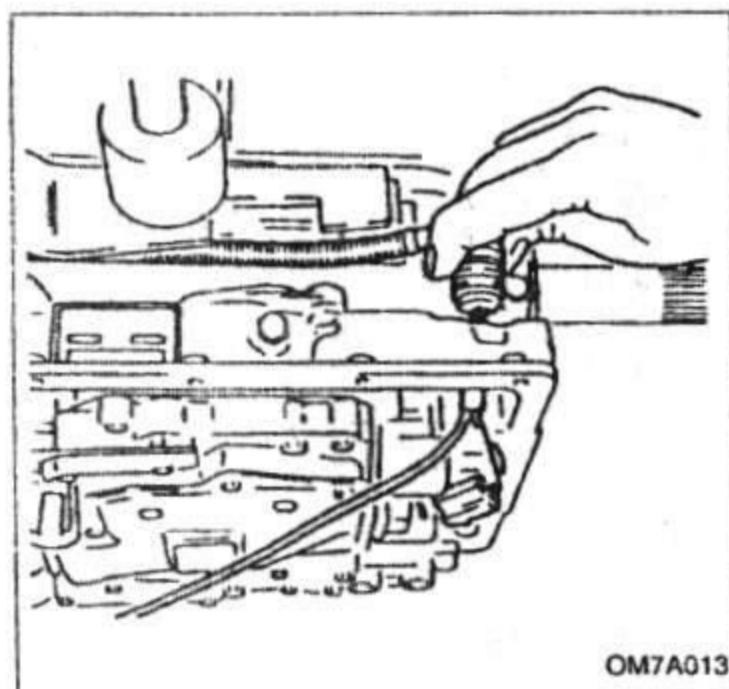
Para estes serviços, veja as instruções indicadas sob "RADIADOR", na seção 6B.

VERIFICAÇÃO DO NÍVEL DO ÓLEO

Importante

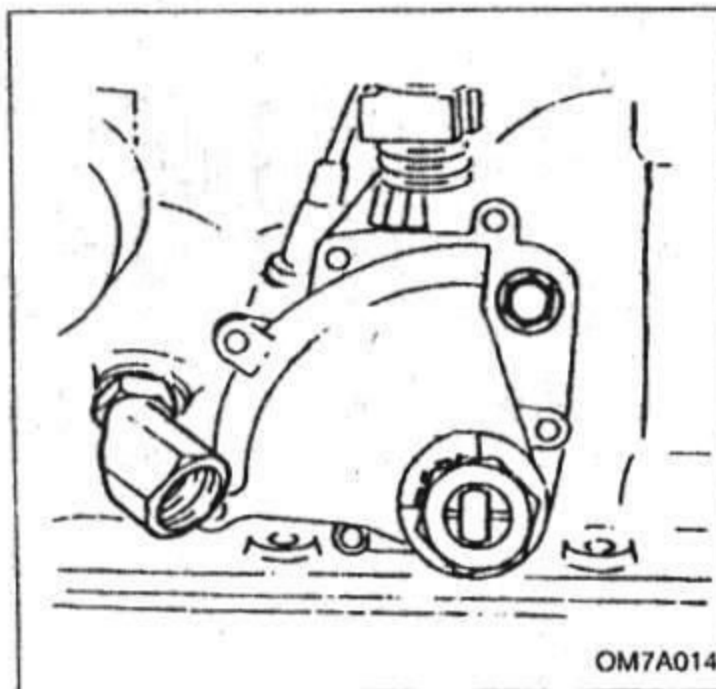
- Para a verificação do nível do óleo da transmissão 4L30-E, deve ser considerada a temperatura do óleo, que é indicada pelo Tech 1.

①



OM7A013

②



OM7A014



TABELA DE TEMPERATURA DO FLUIDO

FLUIDO TEMP. °C	DIMENSÃO H ①	
	NÍVEL MÍNIMO	NÍVEL MÁXIMO
20	7	17
25	10	20
30	13	23
35	16	26
40	18	29
45	22	32
50	24	35
55	27	39
60	30	41
65	33	45
70	36	47
75	39	51
80	42	54
85	45	57
90	48	60

Inspeção

A verificação do nível do óleo da transmissão, sem a medição da temperatura do óleo, deve ser feita nas seguintes condições:

- O veículo deve ter transitado no mínimo 20 km em condições normais;
- O veículo deve estar nivelado e descarregado;
- A alavanca seletora deve estar na posição "P";
- O motor deve estar em marcha-lenta;

- Antes de retirar a vareta do óleo, verifique se está na posição correta, ou seja, totalmente inserida. Em seguida, retire a vareta e veja a marcação do nível do óleo, assim sendo, deverá estar indicado entre a faixa "MIN". e "MAX". da área "HOT" (quente). Se estiver abaixo da faixa "MIN"., complete com óleo Dexron II, o nível do óleo não deve ultrapassar o limite da faixa "MAX".. Caso a temperatura externa esteja abaixo de 0°, o nível de fluido mínimo para uma transmissão quente, se situará meia distância entre as marcas "COLD" (frio) e "HOT" (quente), da vareta medidora.

VERIFICAÇÃO DA PRESSÃO DE ÓLEO

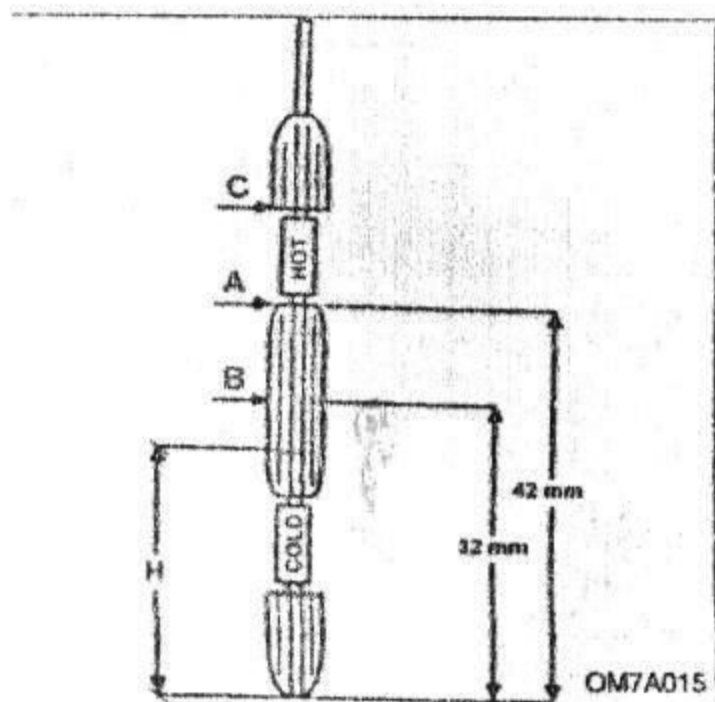
! Importante

- Caso seja necessário medir a pressão, para verificar um vazamento interno ou pressões incorretas, instale um manômetro na conexão de pressão ②, localizada no lado esquerdo da caixa do conversor.

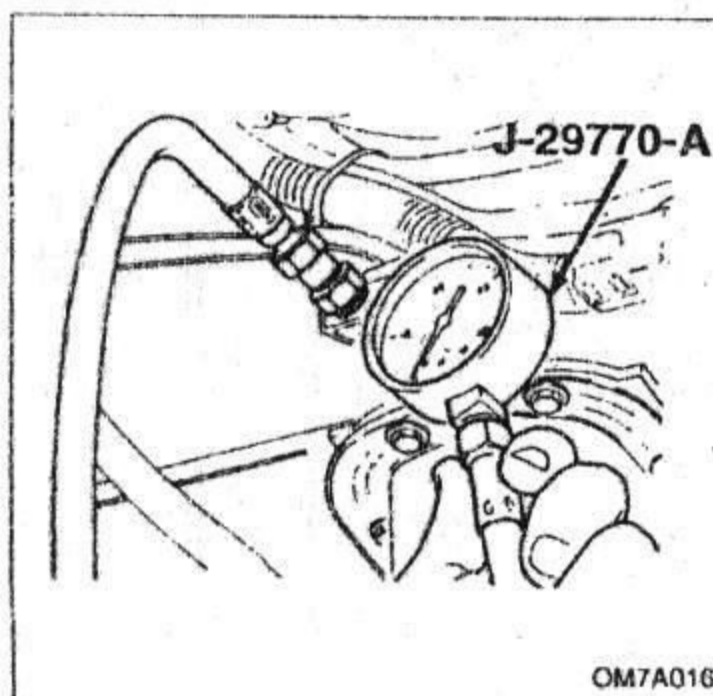
Inspeção

- Para a verificação da pressão, a transmissão deverá ser operada em todas as marchas e em todos os modos (econômico, esportivo e antipatinação). Compare a leitura do manômetro conforme a "TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE PRESSÃO".
- Observe que algumas verificações são realizadas na condição de estól, isto é a alavanca seletora em "D", as rodas freadas (use calças nas rodas) e o motor totalmente acelerado.

①



②



MEGA

**! Importante**

Para evitar superaquecimento da transmissão e possíveis danos à mesma, não mantenha a condição de estól, por mais de 10 segundos. Resfrie a transmissão entre os testes, selecionando "N" e aumentando a rotação do motor para aproximadamente 1 500 r.p.m.

NOTA: O Tech 1 poderá ser utilizado durante o teste de pressão para verificar o consumo de corrente do solenóide do motor de força.

TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE PRESSÃO

MODO DE OPERAÇÃO	POSIÇÃO DA ALAVANCA SELETORA	ROTAÇÃO DO MOTOR	PRESSÃO DA LINHA		AMPERAGEM DO MOTOR DE FORÇA
			(KPA)	(PSI)	
Econômico Esportivo	D, 3, 2	Marcha-lenta	317 mim	45, 9 mim	0, 97
Antipatinação	D	Marcha-lenta	317 - 360	45, 9 - 52, 3	0, 97
Econômico/ Esportivo Antipatinação	R	Marcha-lenta	400 - 454	57, 9 - 65, 8	0, 97
Econômico Esportivo	D, 3, 2, 1	Em Estól *	1030 - 1111	149, 4 - 161, 1	0, 15
Antipatinação	D	Em Estól *	1030 - 1111	149, 4 - 161, 1	0, 15
Econômico/Esportivo Antipatinação	R	Em Estól *	1289 - 1390	186, 9 - 201, 5	0, 15

(*) Não exceda 10 segundos em estól. Resfrie a transmissão entre os testes. A rotação de estól é de aproximadamente 2400 rpm.



7B ■ CAIXA-DE-MUDANÇAS MANUAL

Remoção

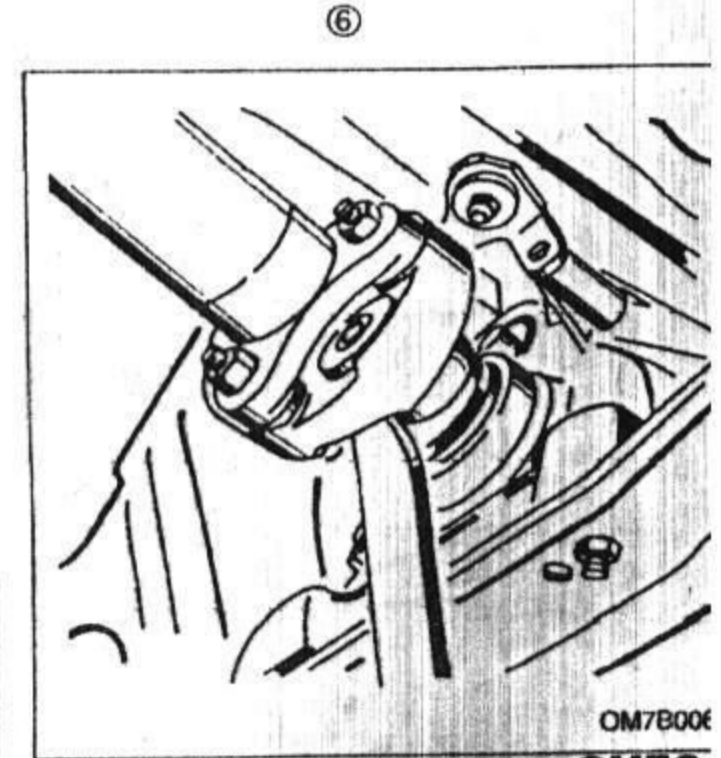
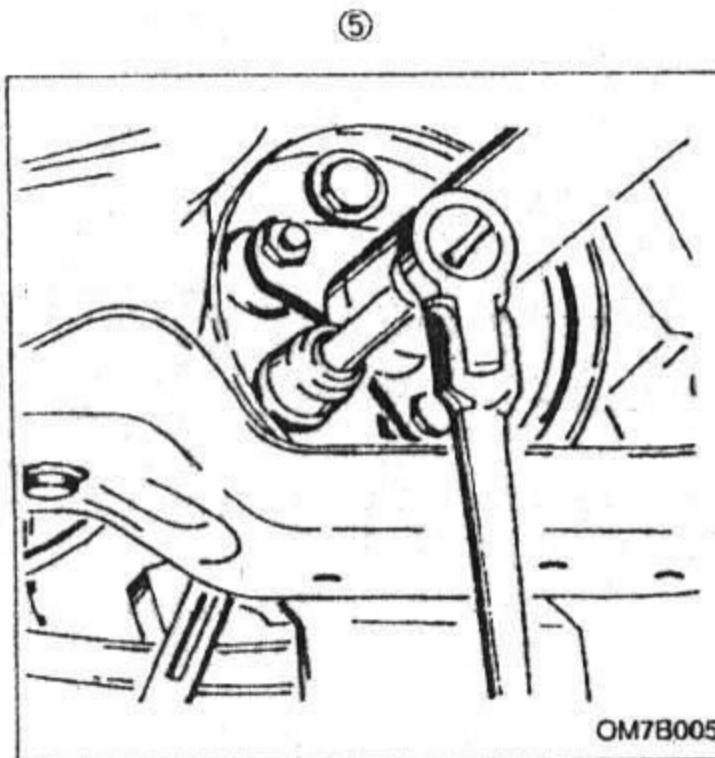
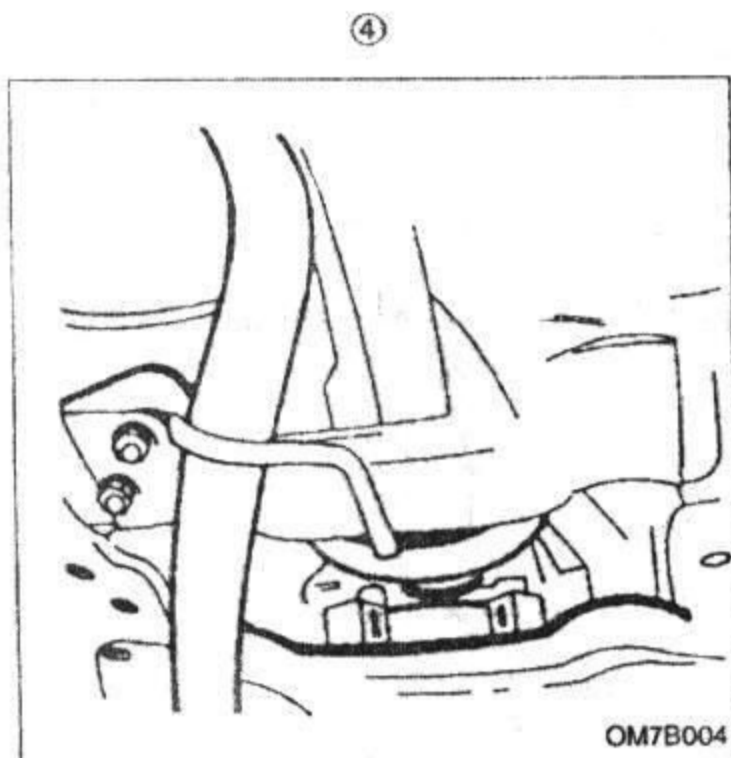
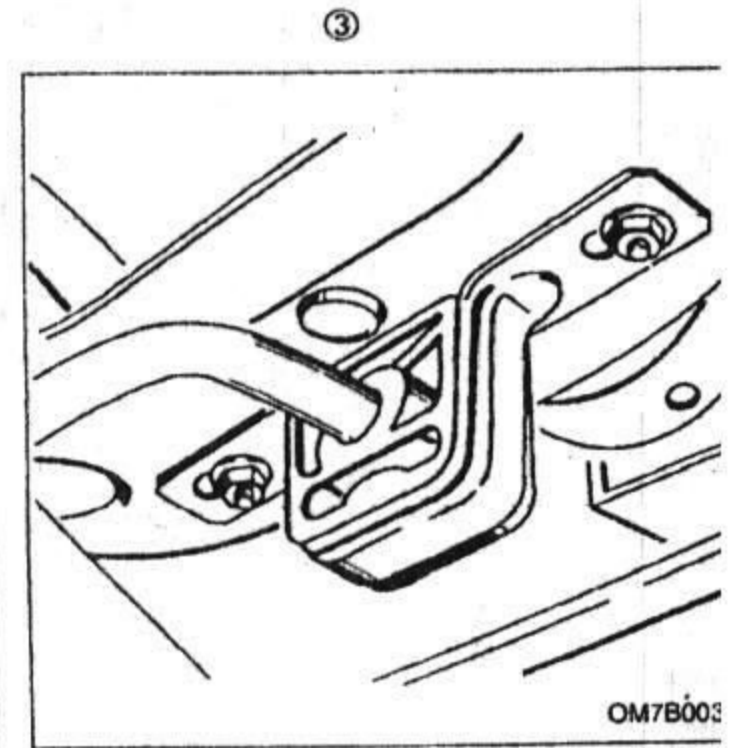
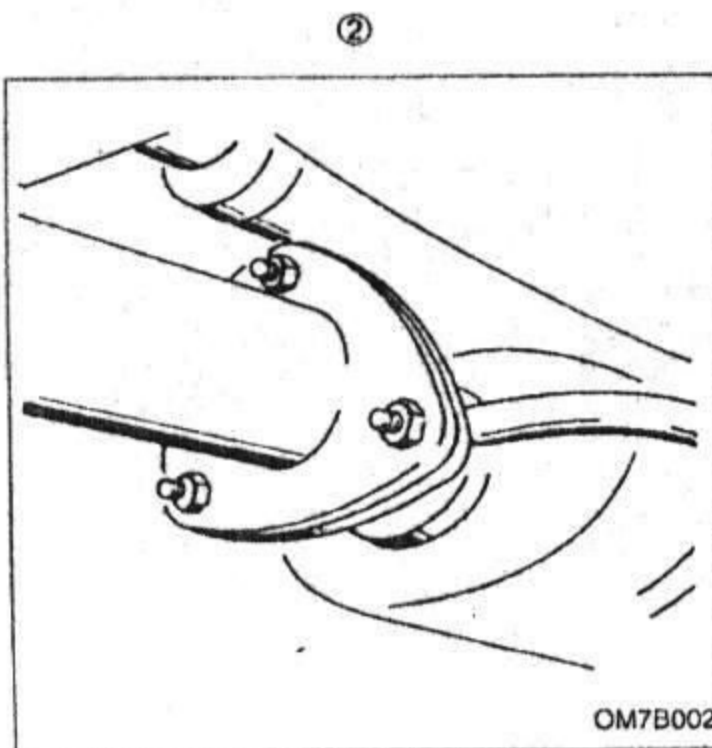
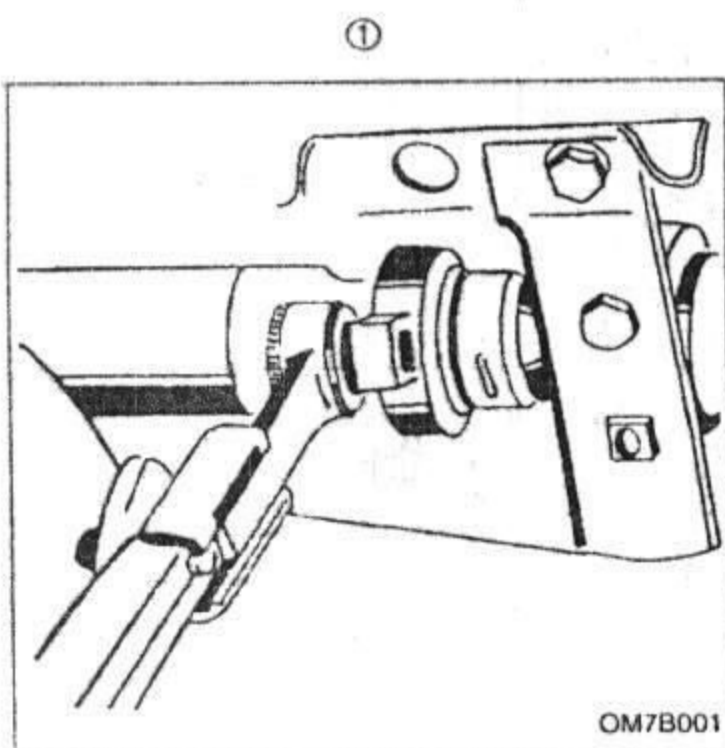
↔ Remova ou desconecte

1. Chapa protetora do conversor catalítico
2. Porca de fixação da luva de deslizamento, aproximadamente uma volta, com a ferramenta V-9304228 (KM-624) ①
3. Parafusos de fixação do tubo de escapamento do silencioso ②
4. Porcas de fixação do suporte do escapamento à travessa da caixa-de-mudanças ③
5. Suporte do tubo de escapamento
6. Parafusos de fixação e travessa traseira da caixa-de-mudanças ④

7. Parafusos e acoplamento do flange da caixa ⑤

! Importante

- Prestar atenção aos parafusos "Torx"
8. Acoplamento, afastando-o com uma alavanca até desencaixar do entalhado ⑥



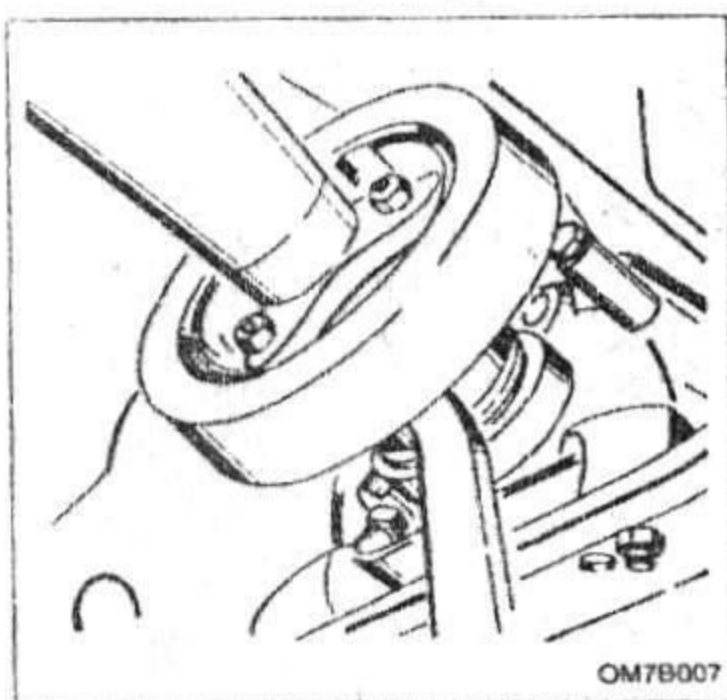


! Importante

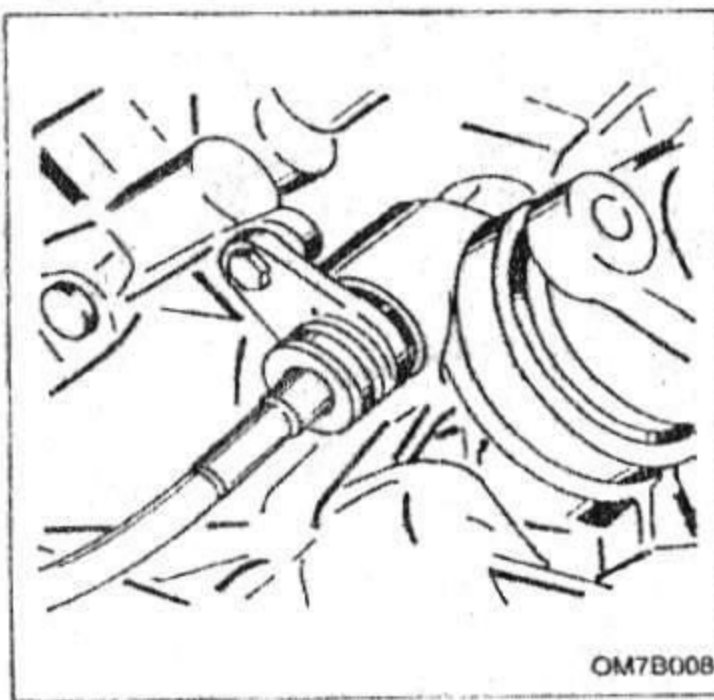
- Em veículos equipados com amortecedor de vibrações, gire o amortecedor de maneira que possa sair através do flange da caixa, use uma alavanca ①

9. Conexão do cabo do velocímetro ②
10. Chicote elétrico da luz de ré ③
11. Extremidade do cabo da embreagem do garfo ④
12. Cabo com sua capa, da carcaça da embreagem
13. Cobertura da embreagem
14. Parafusos de fixação dianteiro da caixa-de-mudanças ⑤
15. Travas de retenção do pino de ligação do tirante de acionamento à alavanca de mudanças ⑥

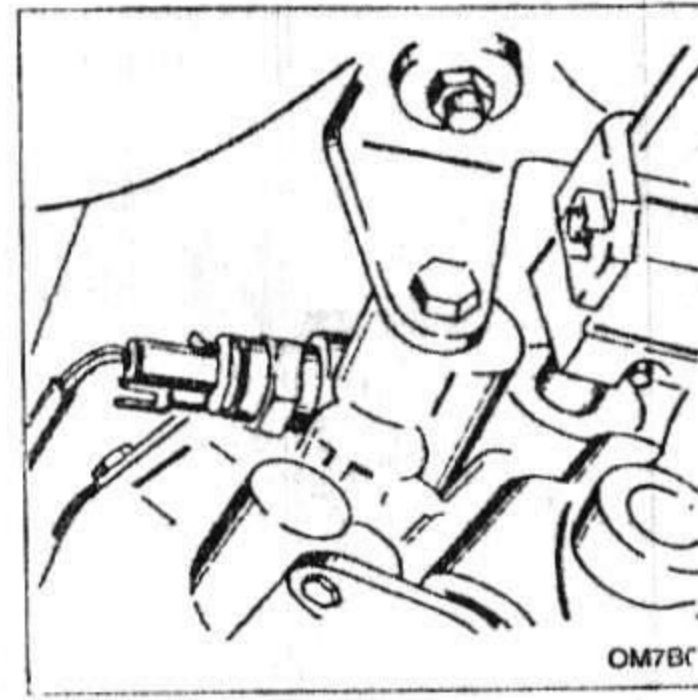
①



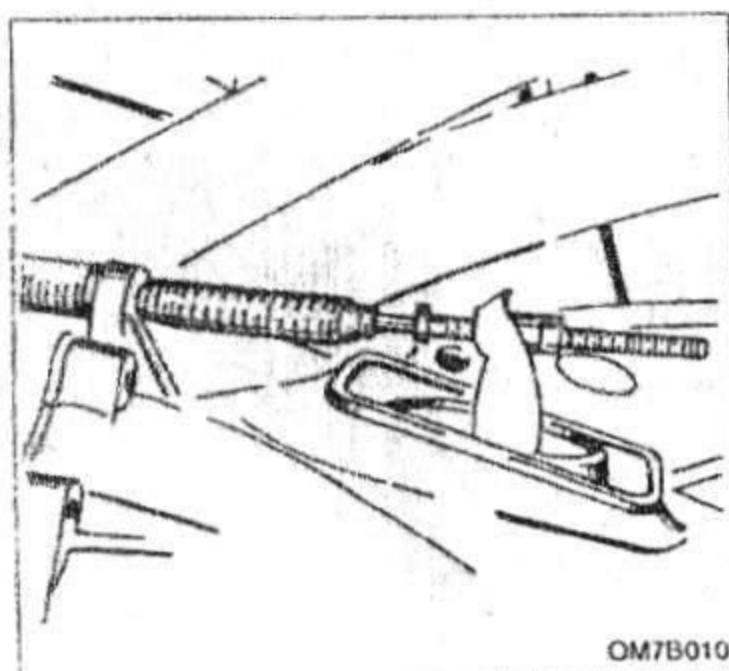
②



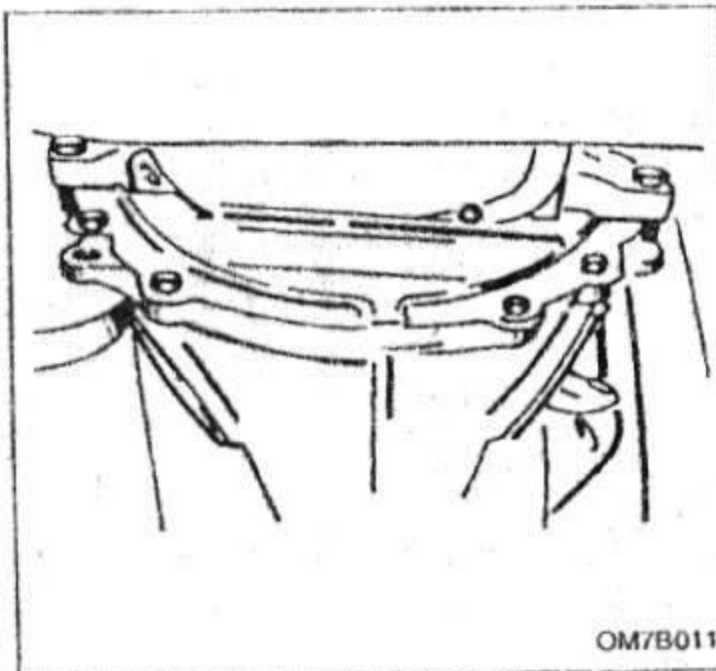
③



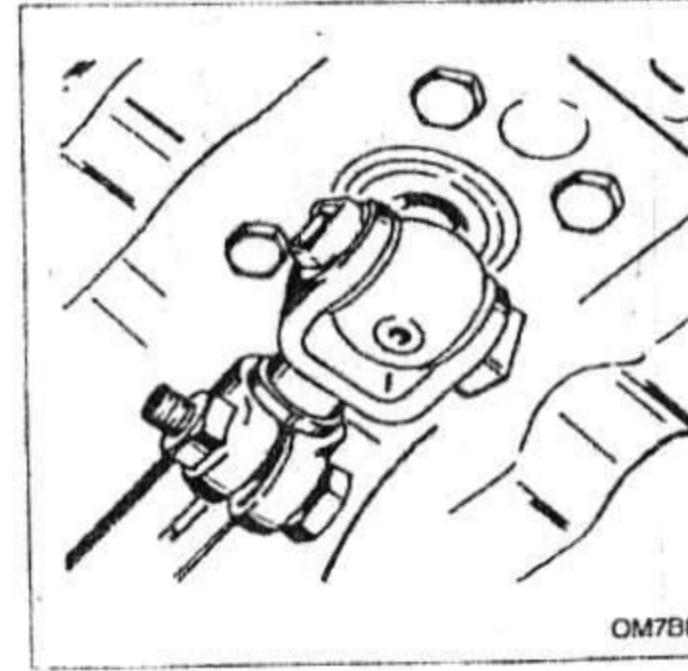
④



⑤



⑥



OMEGA



16. Pino de ligação e tirante de acionamento da alavanca de mudanças
17. Parafusos de fixação do suporte do braço de comando ①
18. Levante o suporte com auxílio de uma alavanca ②
19. Coxim traseiro do motor junto à travessa da caixa-de-mudanças
20. Travessa da caixa-de-mudanças do assoalho

! Importante

- Nesta operação, posicione e apóie um macaco embaixo da caixa-de-mudanças ③.

21. Parafusos de fixação da caixa-de-mudanças ao bloco do motor

! Importante

- O parafuso de fixação no motor de partida é mais comprido ④.
22. Caixa-de-mudanças, deslocando-a um pouco para trás para desencaixar a árvore primária do disco da embreagem e, depois, abaixando o macaco ⑤

Instalação

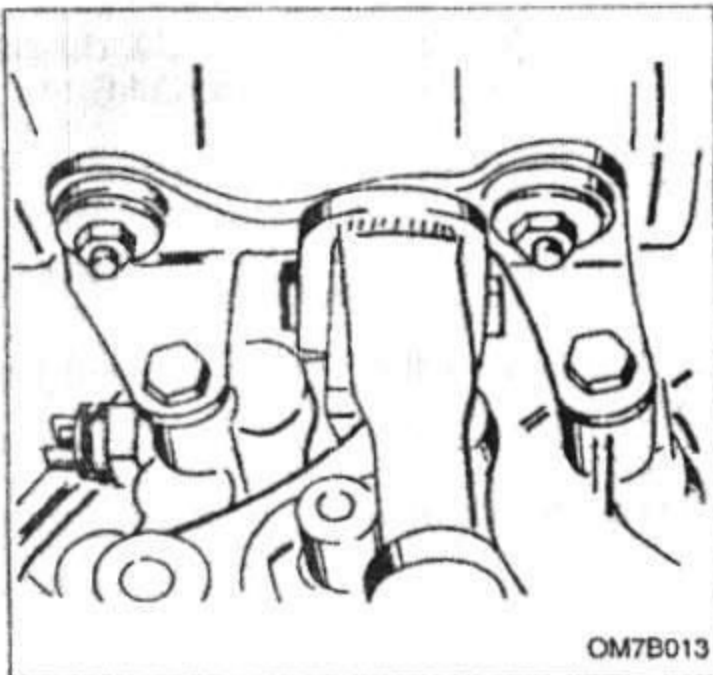
↔ Instale ou conecte

1. Caixa-de-mudanças no veículo, com auxílio de um macaco

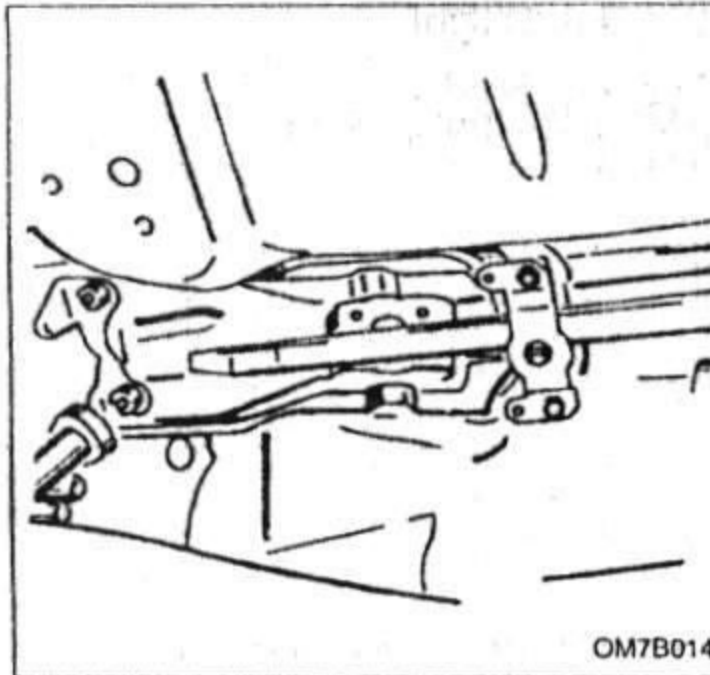
! Importante

- Lubrifique o entalhado da árvore primária com graxa nº 2 à base de sabão de lítio, antes da instalação da caixa.
2. Parafusos de fixação da caixa

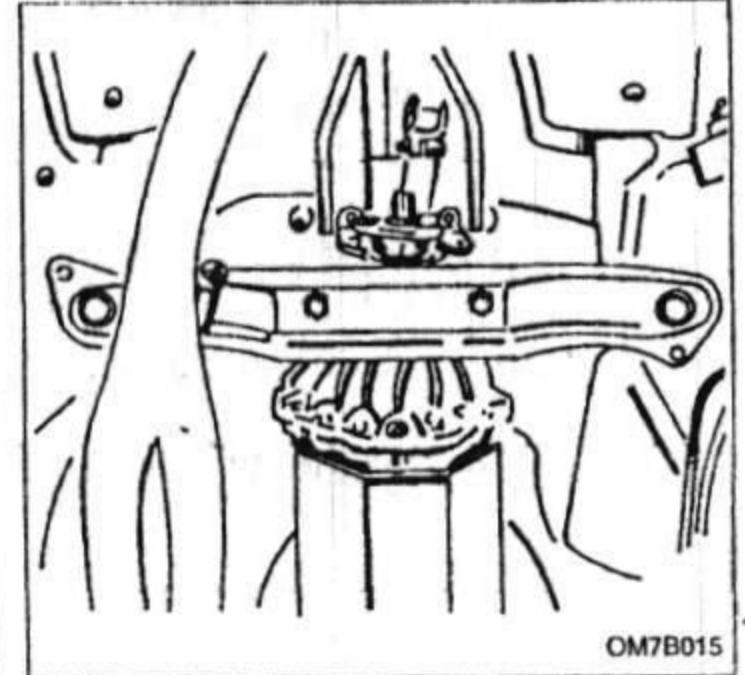
①



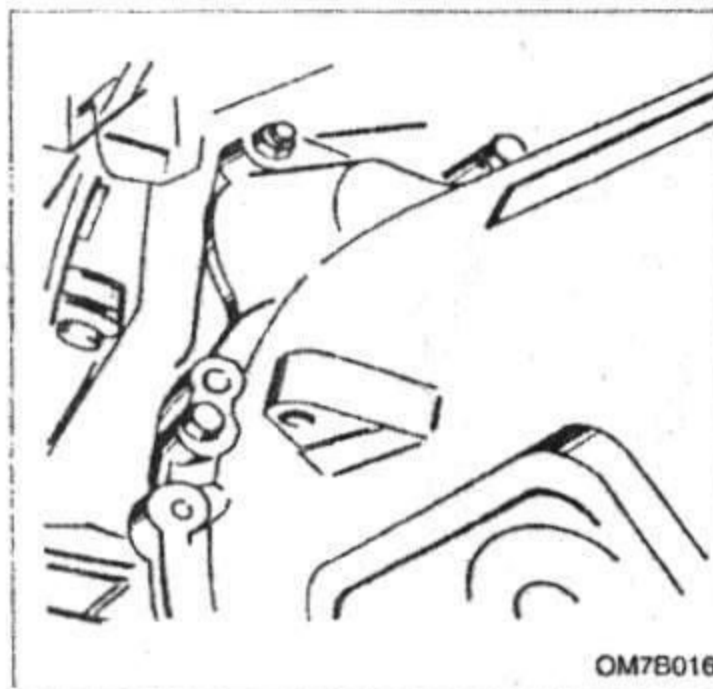
②



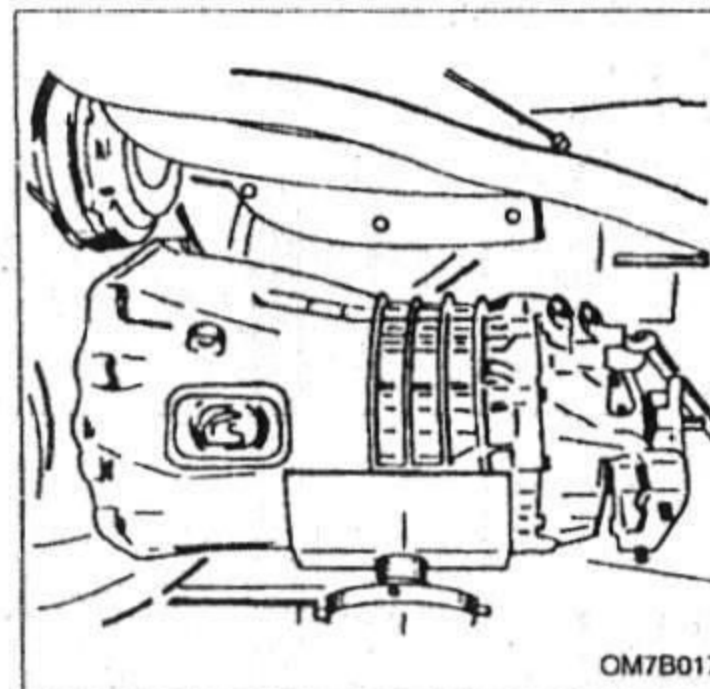
③




④



⑤






 **Aperte**


- Parafusos com: 75 N.m (55 lbf.pé)

3. Travessa da caixa-de-mudanças
4. Parafusos da travessa da caixa-de-mudanças.

 **Aperte**


- Parafusos com: 45 N.m (33 lbf.pé)

5. Coxim traseiro do motor
6. Parafuso de fixação do coxim à travessa

 **Aperte**


- Parafuso com: 20 N.m (15 lbf.pé)

7. Suporte do braço de comando
8. Parafusos do suporte do braço de comando

 **Aperte**

- Parafusos com: 22 N.m (16 lbf.pé)

9. Tirante de acionamento à alavanca de mudanças
10. Pinos de ligação e trava do pino
11. Cobertura da embreagem
12. Parafusos da cobertura

 **Aperte**


- Parafusos com: 20 N.m (15 lbf.pé)

13. Cabo da embreagem com sua capa na caixa da embreagem
14. Extremidade do cabo ao garfo da embreagem
15. Cabos elétricos ao interruptor da luz de ré
16. Cabo do velocímetro à caixa-de-mudanças
17. Amortecedor de vibrações, se equipado
18. Acoplamento ao flange da caixa-de-mudanças
19. Parafusos de fixação ao flange

 **Aperte**

- Parafusos sextavados com: 100 N.m (74 lbf.pé)
- Parafusos "Torx" se for o caso, com: 50 N.m (37 lbf.pé) + 45° + 15° ①

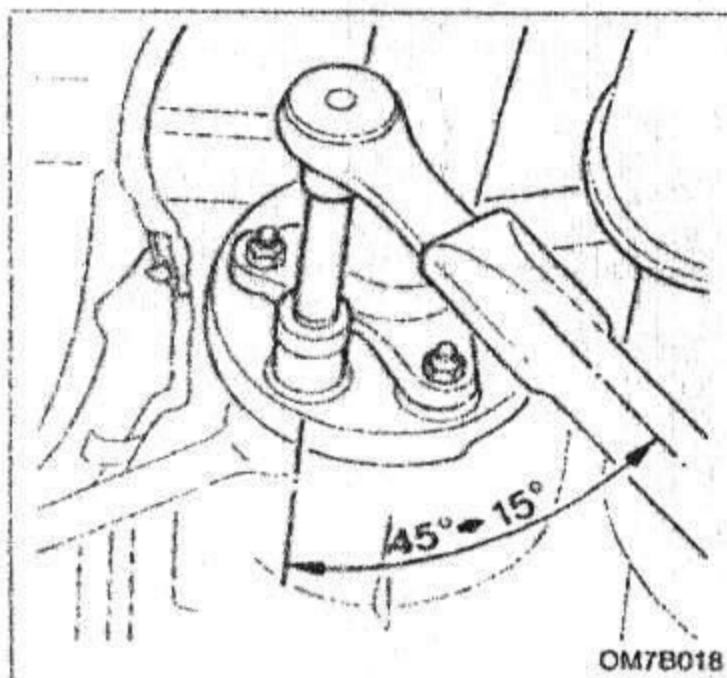
20. Porca de fixação da luva de deslizamento com auxílio da ferramenta KM-624

 **Aperte**

- Porca com: 40 N.m (29 lbf.pé)

21. Suporte para tubo de escapamento e parafusos
22. Tubo de escapamento ao silencioso

①



OMEGA

**Aperte**

- Parafusos com: 20 N.m(14,8 lbf.pé)

23. Chapa protetora do conversor catalítico

Importante

- Proceda à regulagem do pedal da embreagem. Veja as instruções em "PEDAL DA EMBREAGEM-Regulagem" na Seção 7C

CAIXA-DE-MUDANÇAS**Desmontagem**

Remova a caixa de mudanças, conforme visto em "CAIXA-DE-MUDANÇAS-Remoção"

Prenda o adaptador V-9307138 na caixa-de-mudanças e coloque-o no suporte M-720780

Desmonte

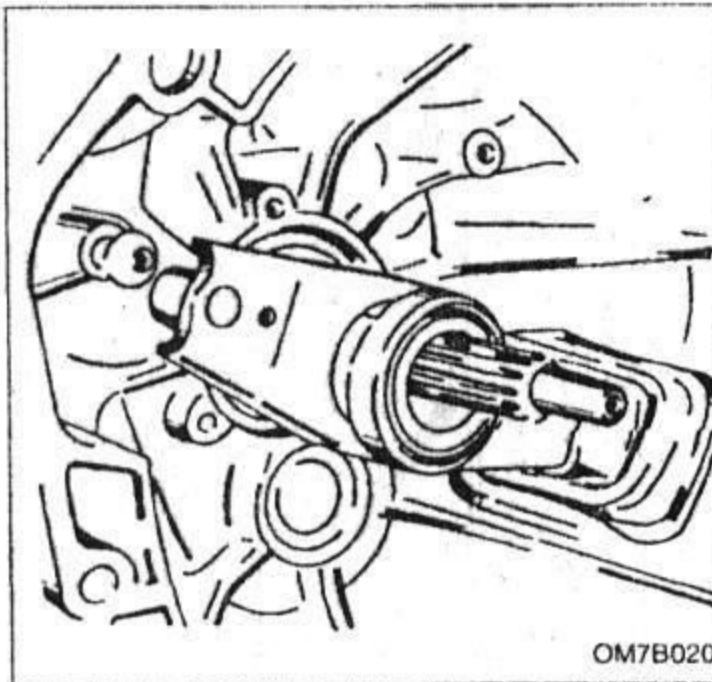
1. Pinhão do velocímetro ①
2. Garfo da embreagem destacando-o do apoio esférico ②
3. Bujões A e B e drene o óleo da caixa ③
4. Trava de retenção do pino de ligação do tirante ④
5. Pino de ligação, usando um sacapino adequado
6. Tirante
7. Interruptor da luz da marcha -à-ré ⑤
8. Tampão do retentor do eixo seletor de mudanças, com as ferramentas V-9037211 (KM-630) e V-9307207 (KM-328-B) ⑥

①



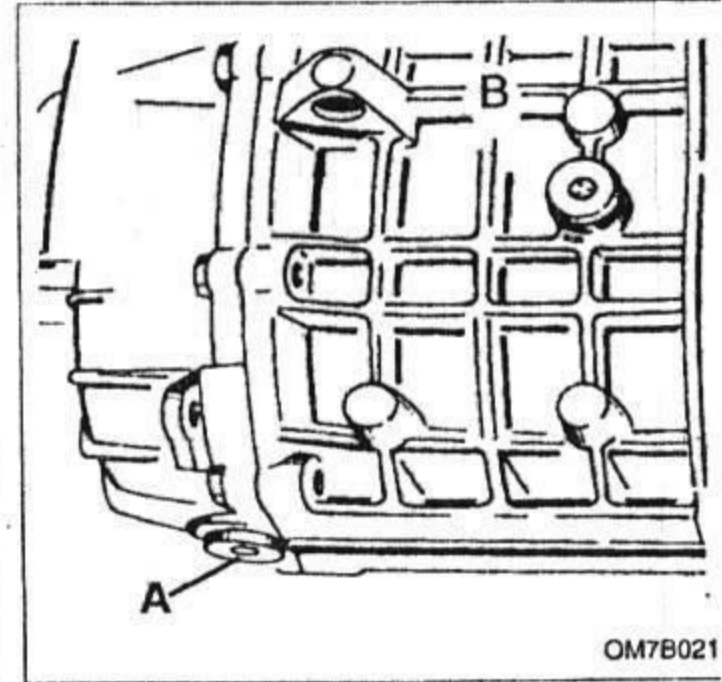
OM7B019

②



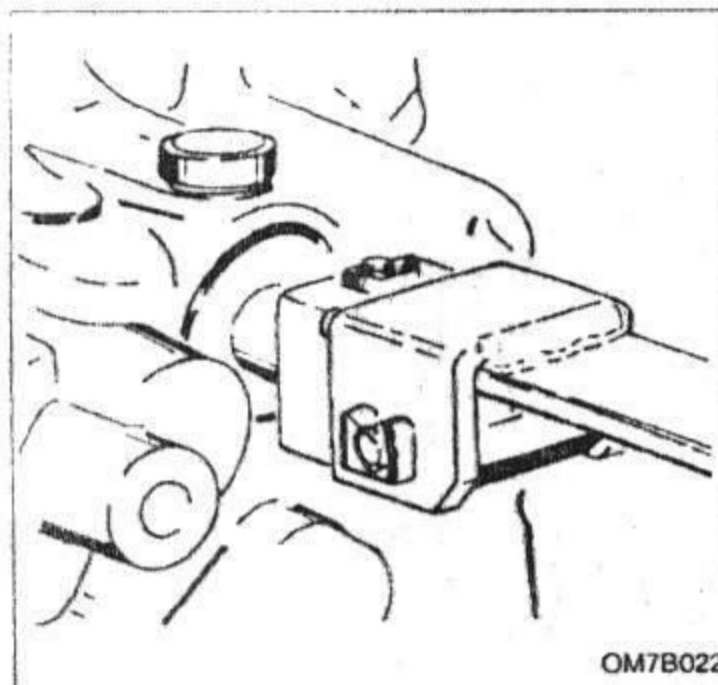
OM7B020

③



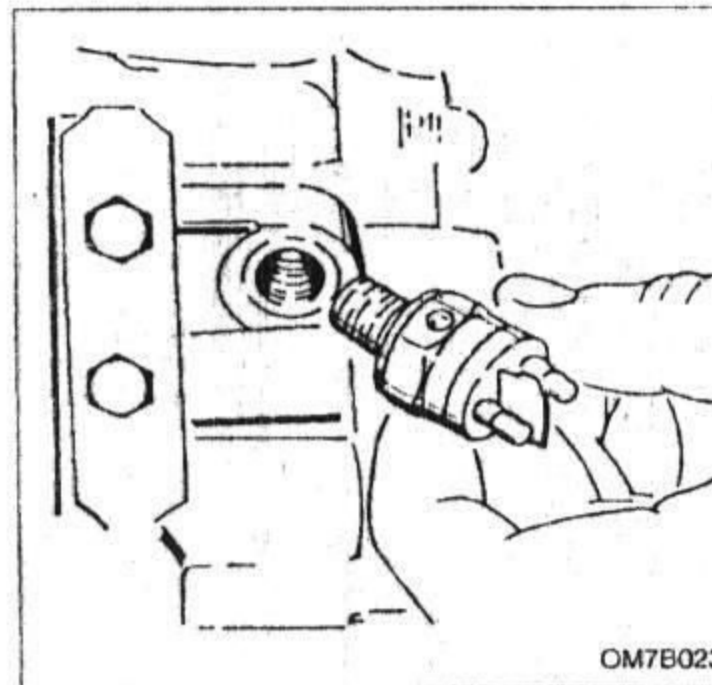
OM7B021

④



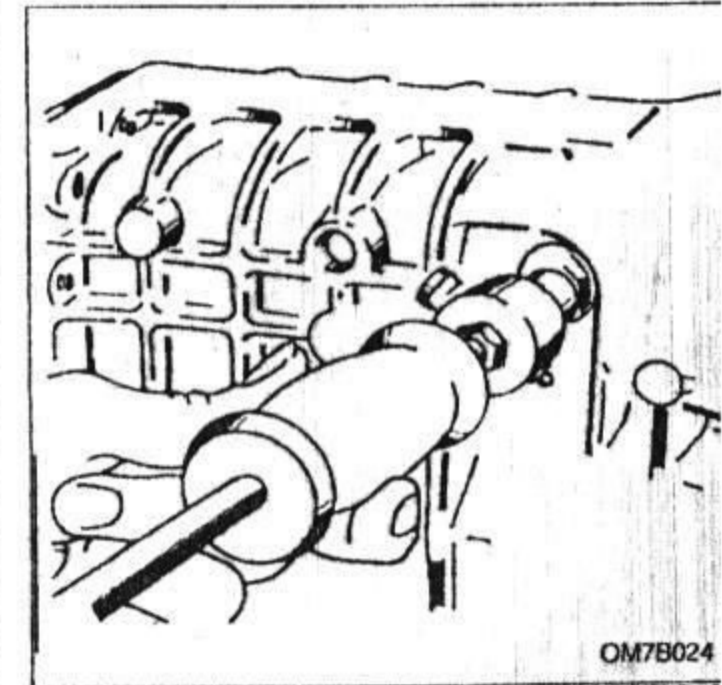
OM7B022

⑤



OM7B023

⑥

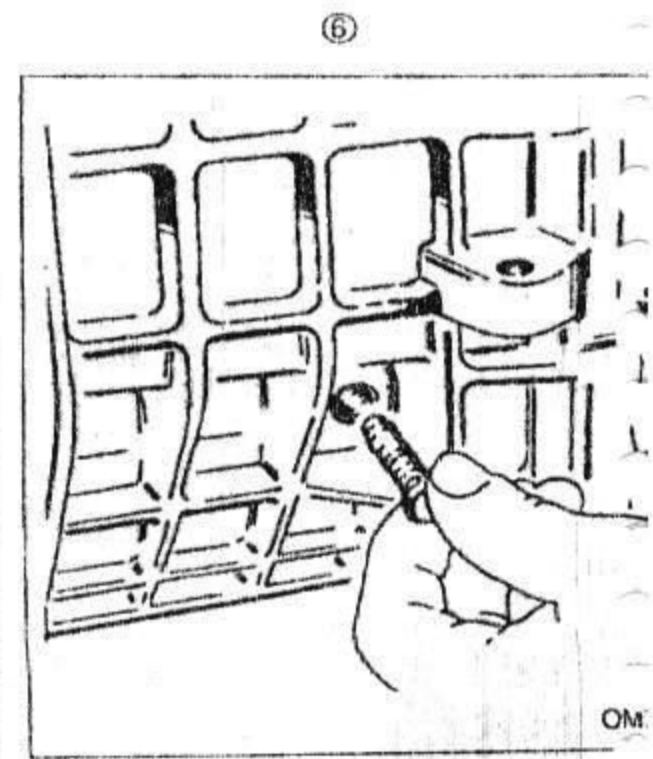
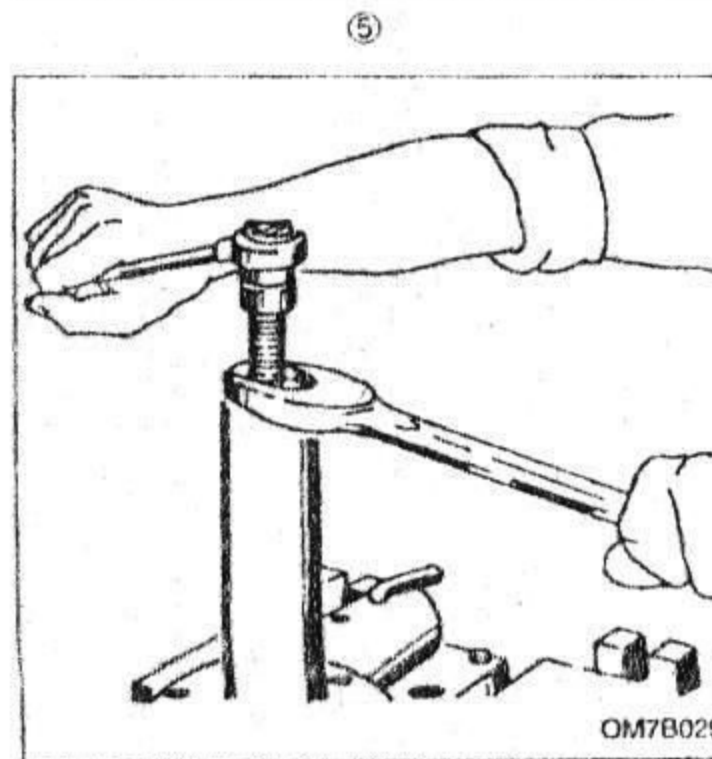
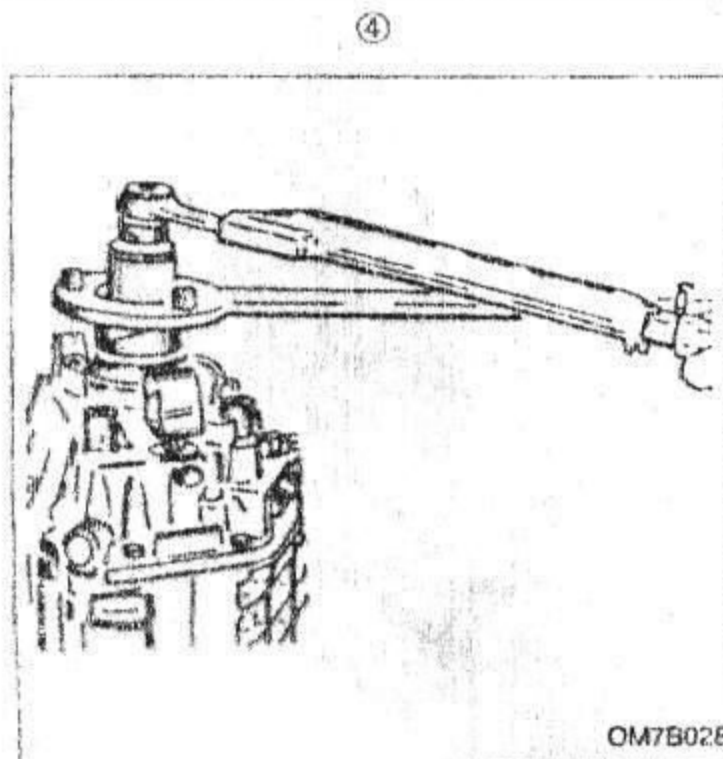
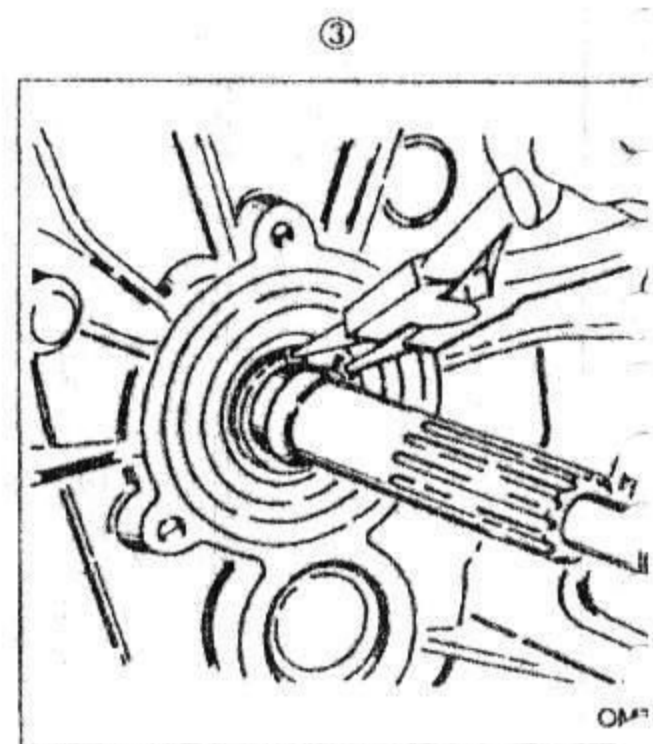
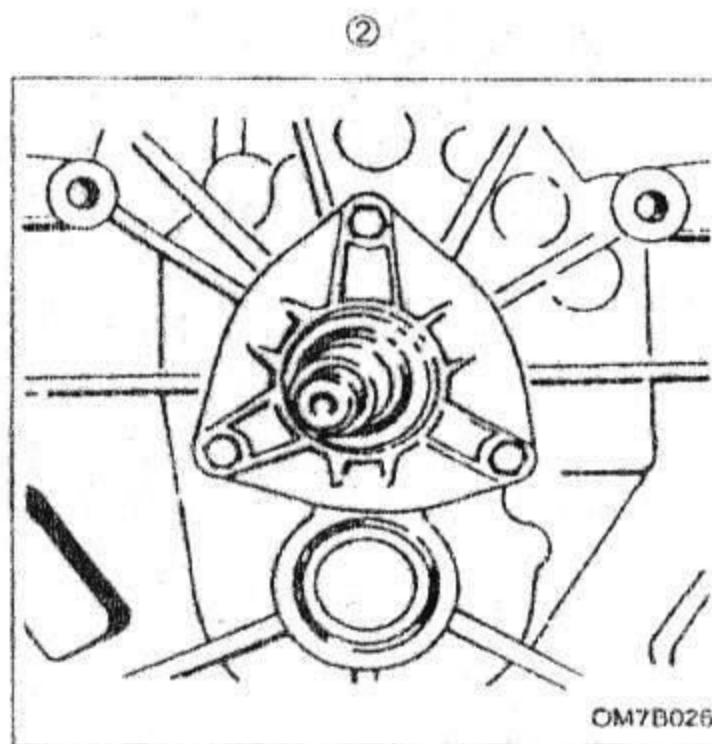
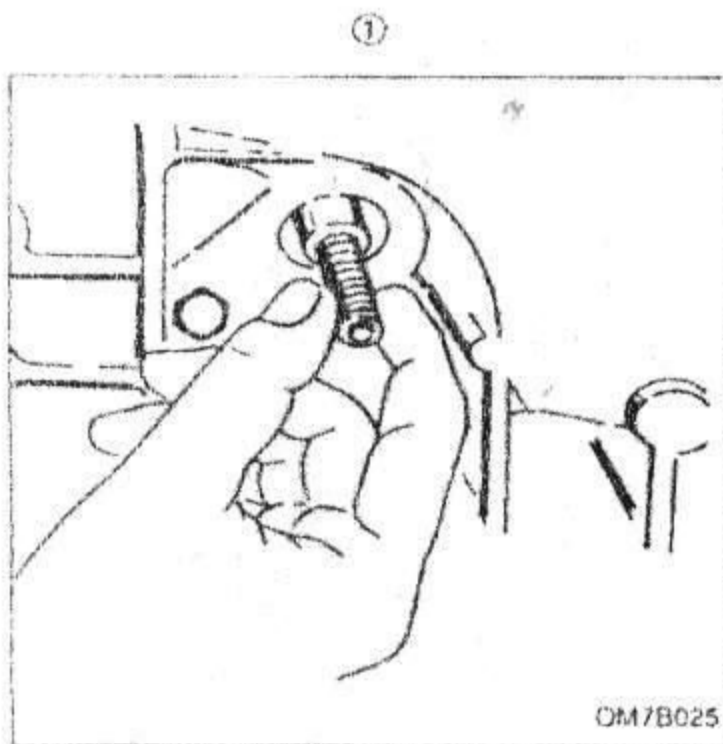


OM7B024

OMEGA



9. Mola e pino retentor do eixo seletor de mudanças ①
10. Parafusos e guia do rolamento da embreagem ②
11. Anel trava do rolamento da árvore primária ③
12. Porca de fixação do flange da árvore secundária segurando o flange com a ferramenta M-830710-A ④
13. Flange da árvore secundária, com a ferramenta V-9307209 (KM-628-A) ⑤
14. Parafuso de fixação do eixo da engrenagem intermediária da marcha-à-ré ⑥





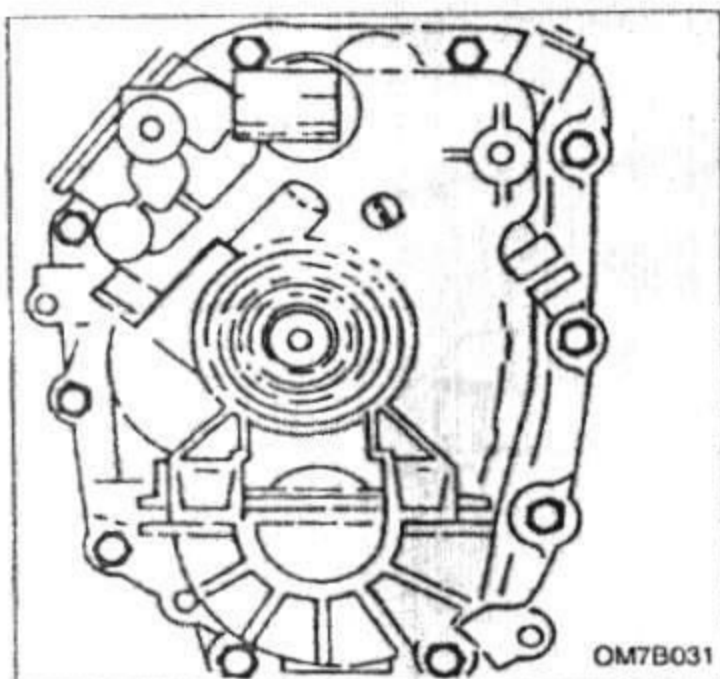
15. Parafusos de fixação da tampa da caixa-de-mudanças ①
16. Árvore primária da carcaça, com a ferramenta V-9307209 (KM-628-A) ②
17. Tampa com o conjunto de mudanças
18. Placa retentores dos sistemas de posicionamento dos garfos ③
19. Molas e esferas dos sistemas de posicionamento dos garfos; pode-se usar uma magnetizada para remover as esferas ④
20. Pinos elásticos dos garfos, com um sacapino ⑤

! Importante

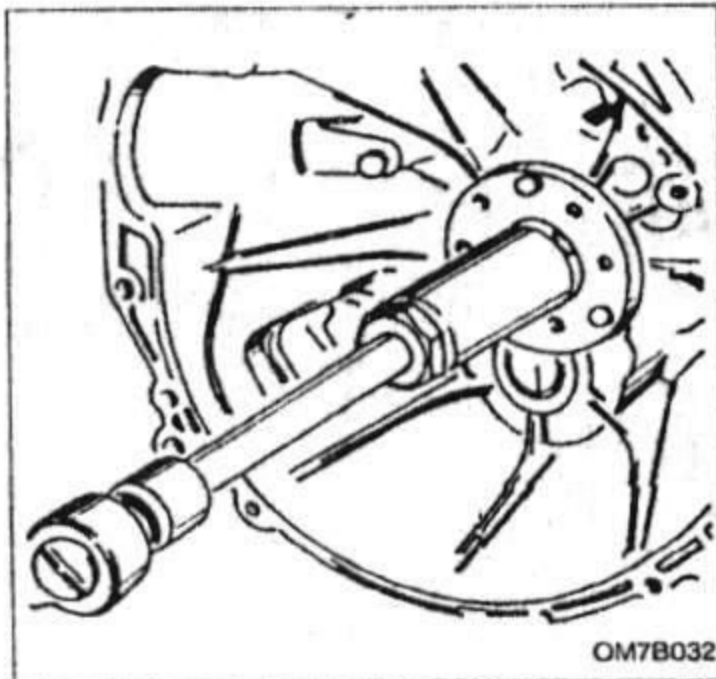
- Nesta operação, calce o eixo do garfo.

21. Eixo dos garfos e depois os garfos ⑥

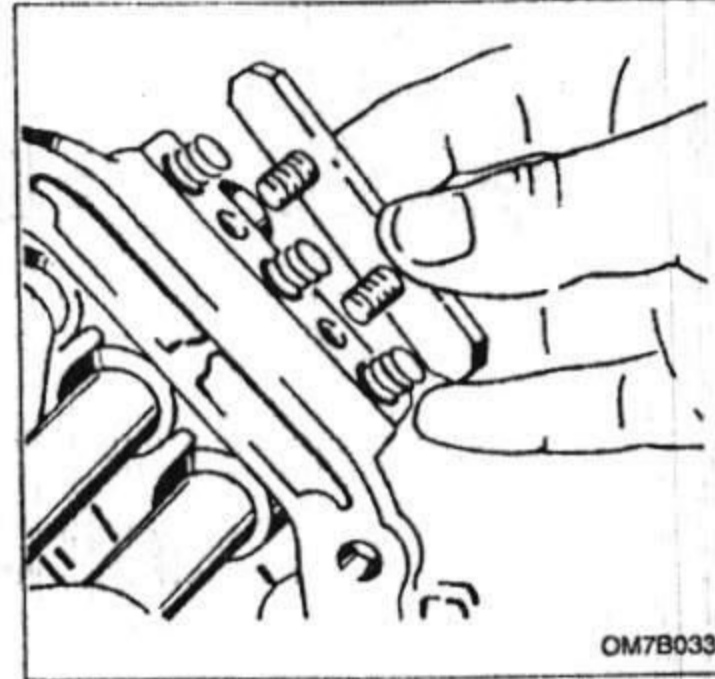
①



②



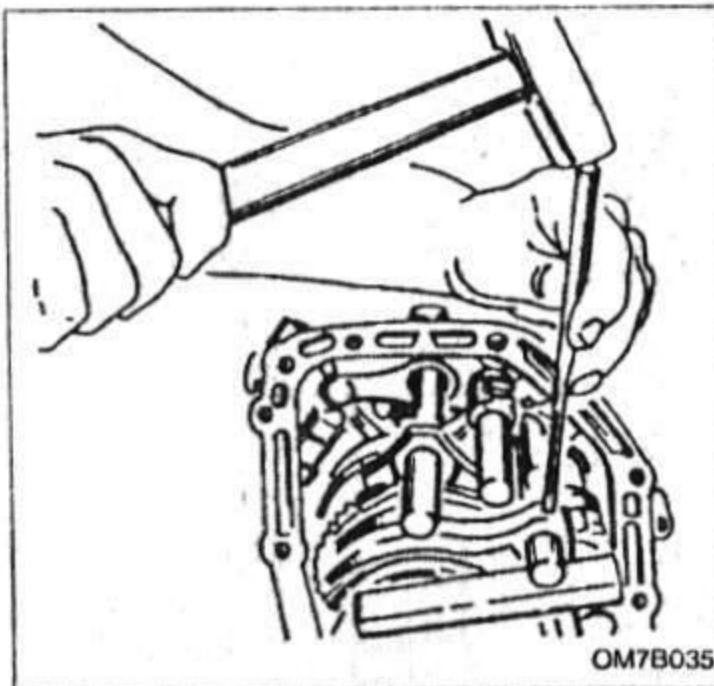
③



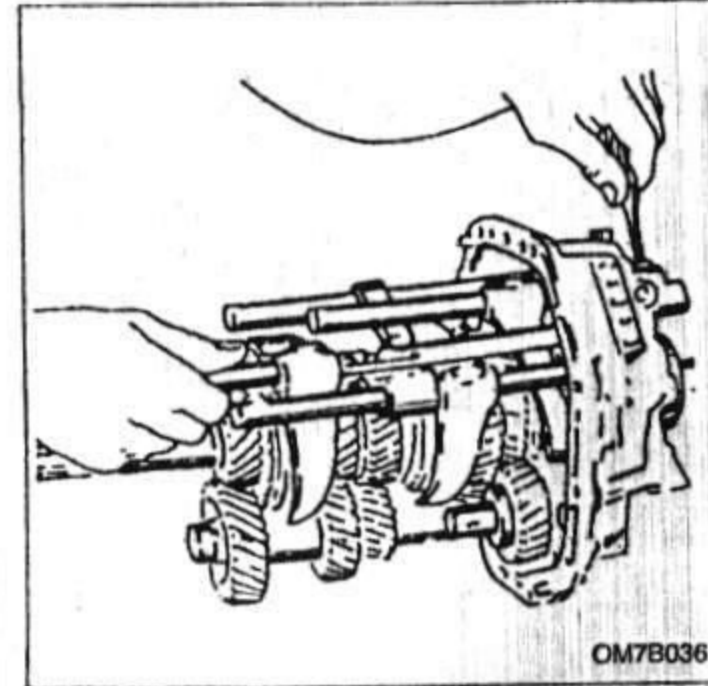
④



⑤



⑥





22. Parafuso de fixação traseiro do eixo da engrenagem intermediária da marcha-à-ré ①

23. Eixo e engrenagem intermediária da ré

! Importante

- Aqueça a tampa na região do rolamento da árvore secundária, com ar quente, a aproximadamente 100°C ②.

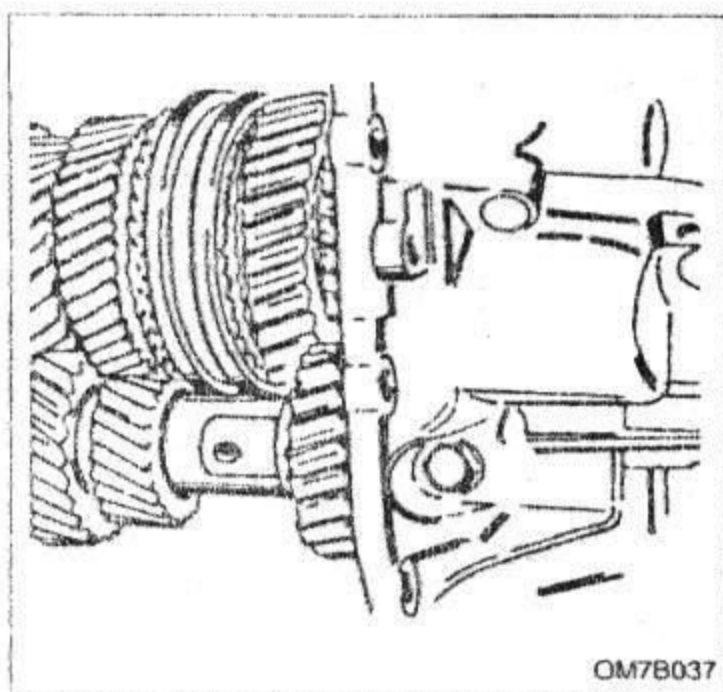
24. Conjunto da árvore secundária e trem de engrenagens ③

25. Engrenagem do velocímetro ④

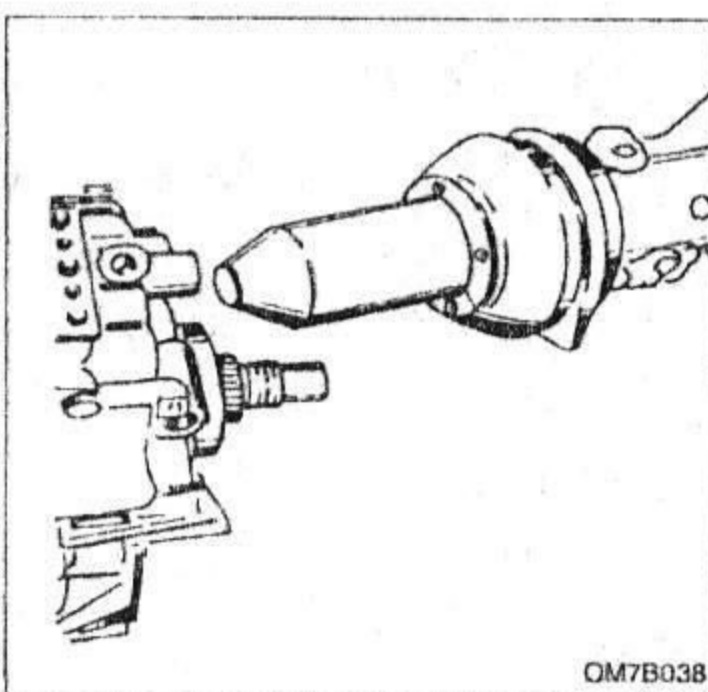
26. Anel trava pelo lado dianteiro da árvore secundária ⑤

27. Conjunto sincronizador da 3ª e 4ª engrenagem da 3ª, com auxílio da ferramenta V-9307206 (KM-307-B) e a prensa ⑥

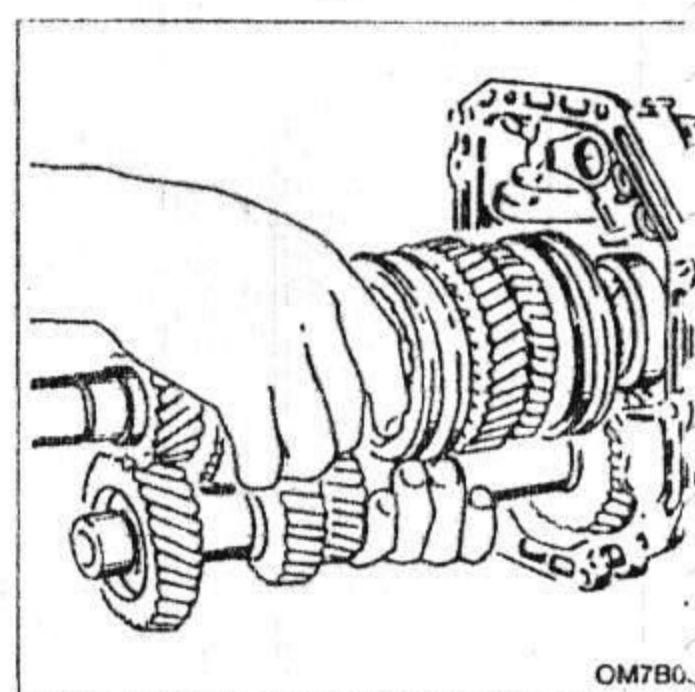
①



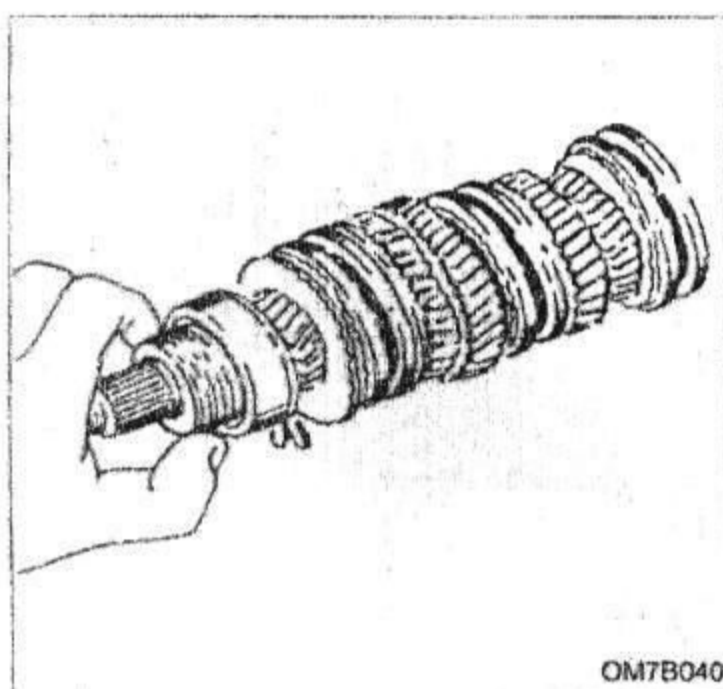
②



③



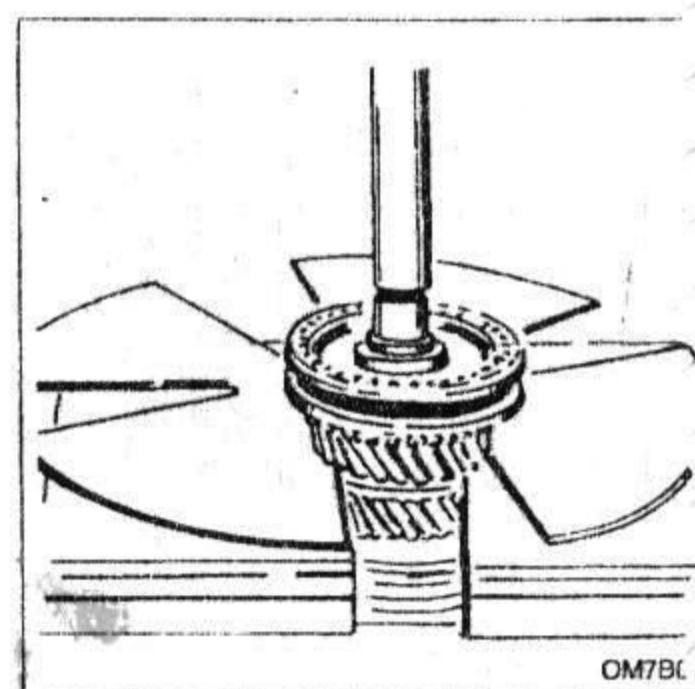
④



⑤



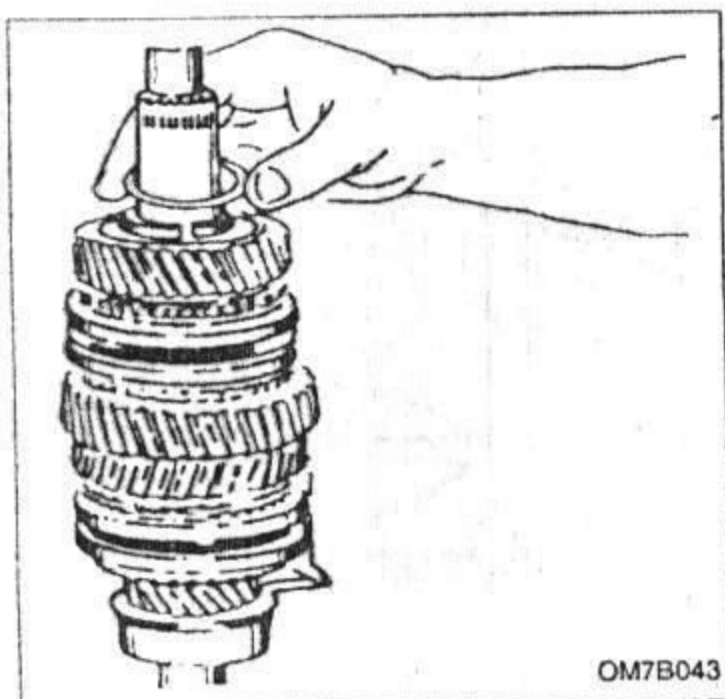
⑥





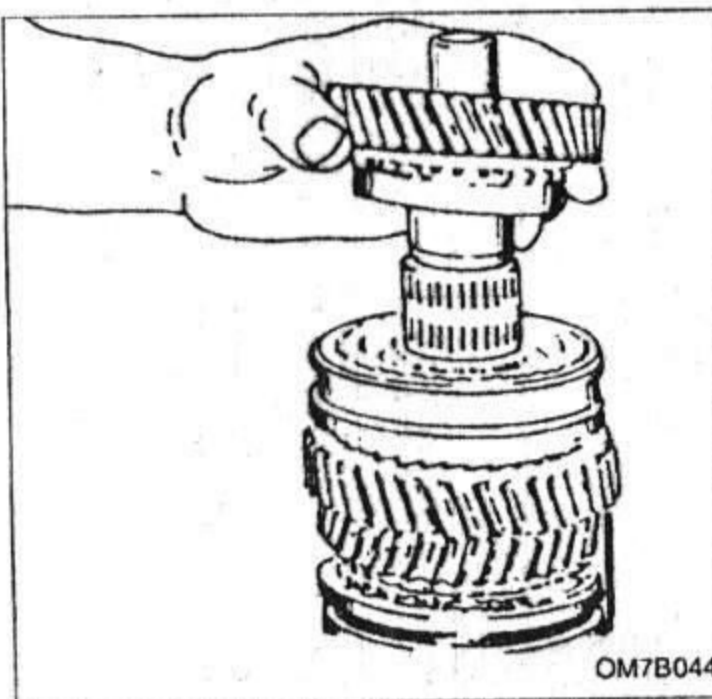
- 28. Retentor dos semi-anéis e os semi-anéis ①
- 29. Engrenagem da 2ª e rolamento de agulhas ②
- 30. Anel trava do sincronizador da 1ª e da 2ª ③
- 31. Conjunto sincronizador da 1ª e 2ª engrenagem da 1ª, com auxílio de uma prensa ④
- 32. Rolamento de agulhas
- 33. Rolamento traseiro da árvore secundária, com a ferramenta V-9307206 (KM-307-B) e a prensa ⑤
- 34. Engrenagem da 5ª ⑥

①



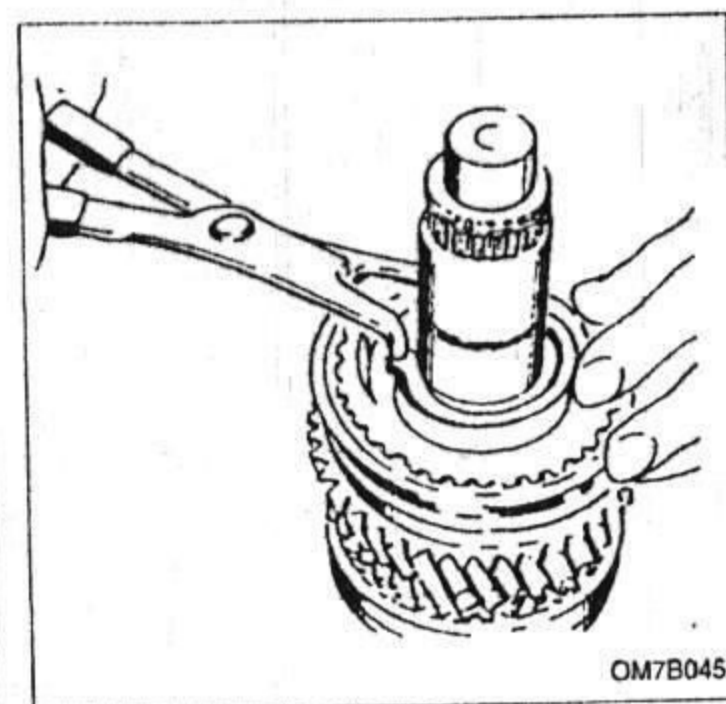
OM7B043

②



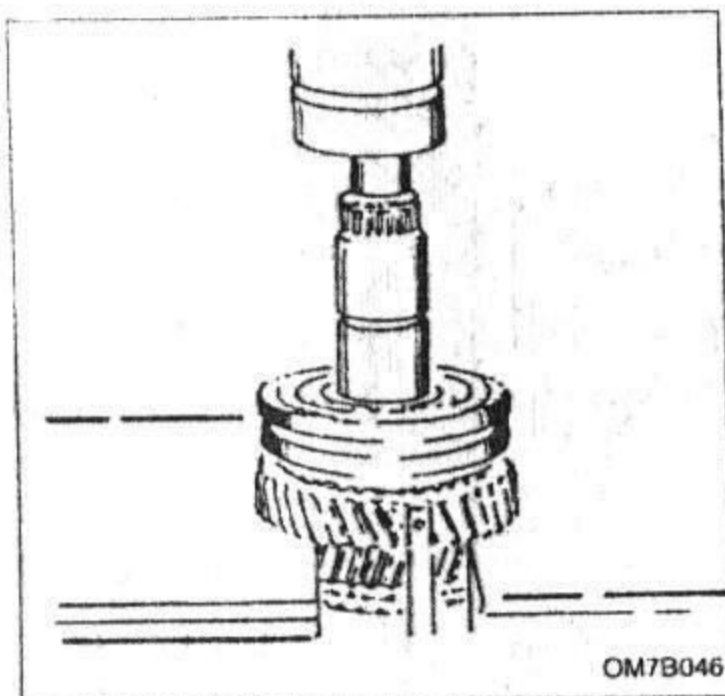
OM7B044

③



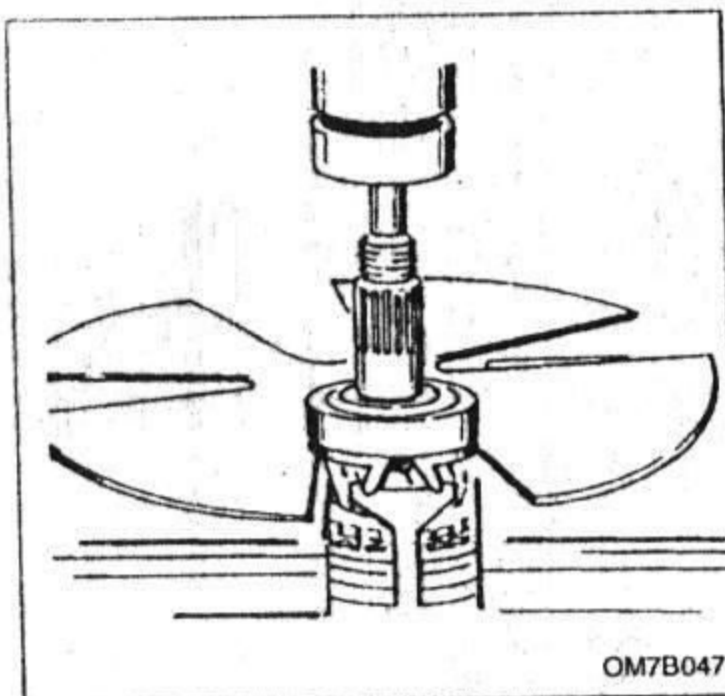
OM7B045

④



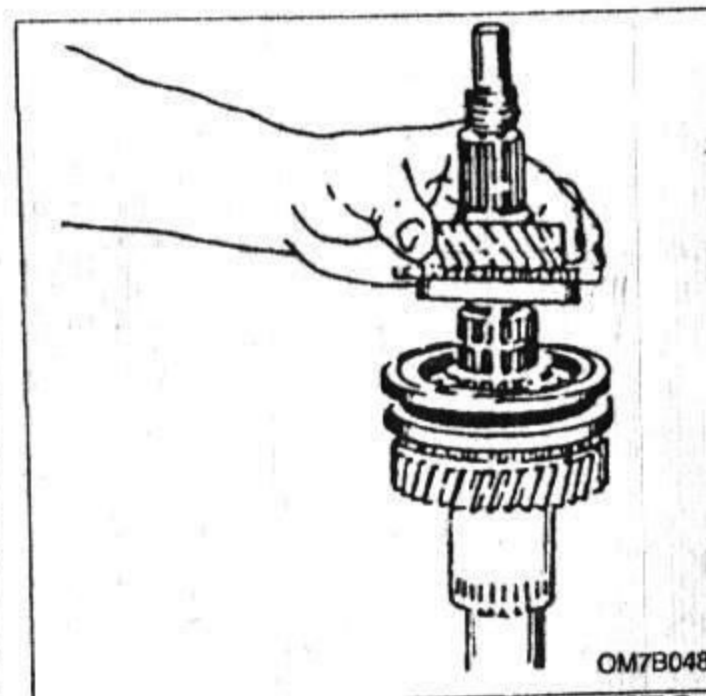
OM7B046

⑤



OM7B047

⑥

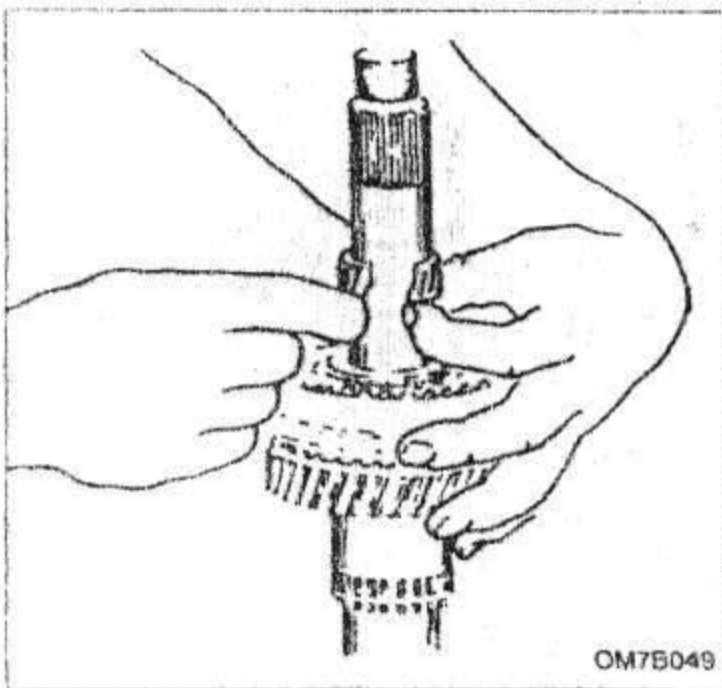


OM7B048



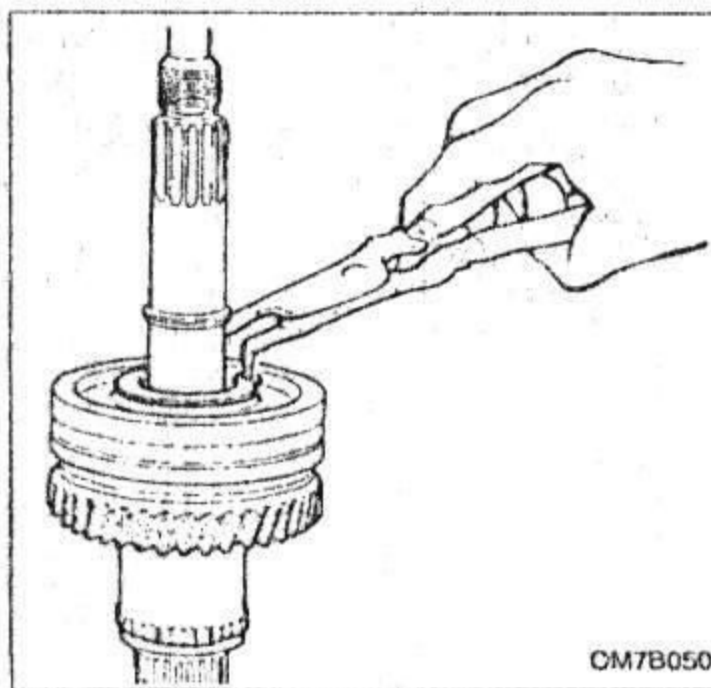
35. Rolamento de agulhas seccionado ①
36. Anel trava sincronizador da 5ª e ré ②
37. Conjunto sincronizado da 5ª e ré e engrenagem da ré, com a ferramenta V-9307206 (KM-307-B) e a prensa ③
38. Rolamento de agulhas
39. Anel vedador (A), rolamento e espaçador da árvore primária ④
40. Tampões do sistema de posicionamento do setor, com as ferramentas V-9307211 (KM-630) e V-9307207 (KM-328-B) ⑤
41. Mola A (azul e curta), mola B (verde e comprida) e pinos do sistema de posicionamento do setor ⑥

①



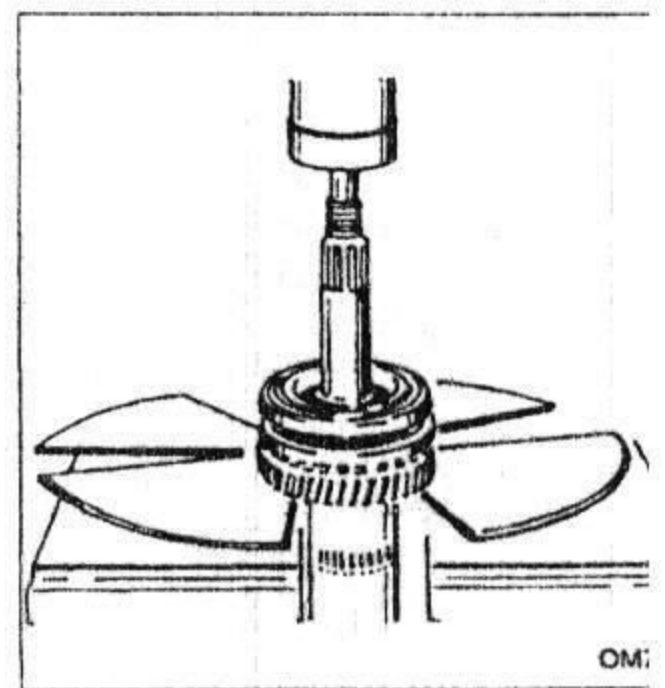
OM75049

②



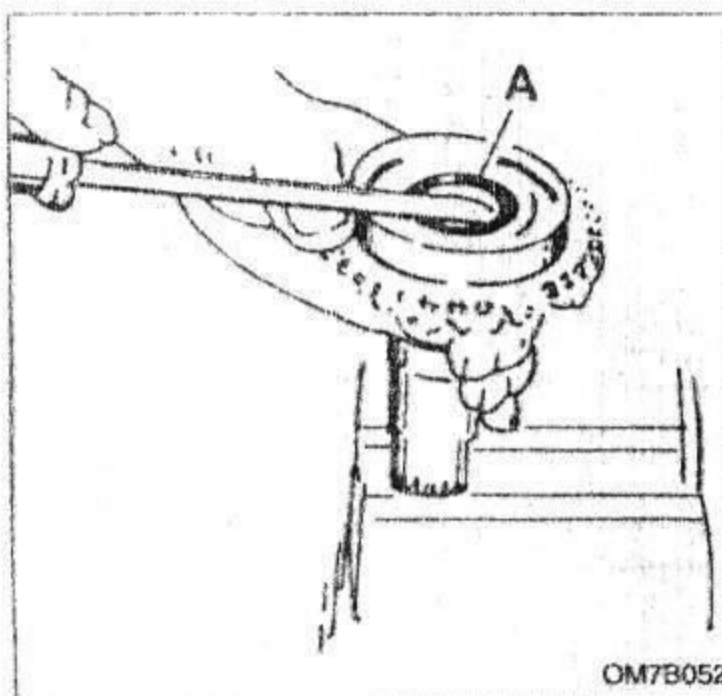
CM7B050

③



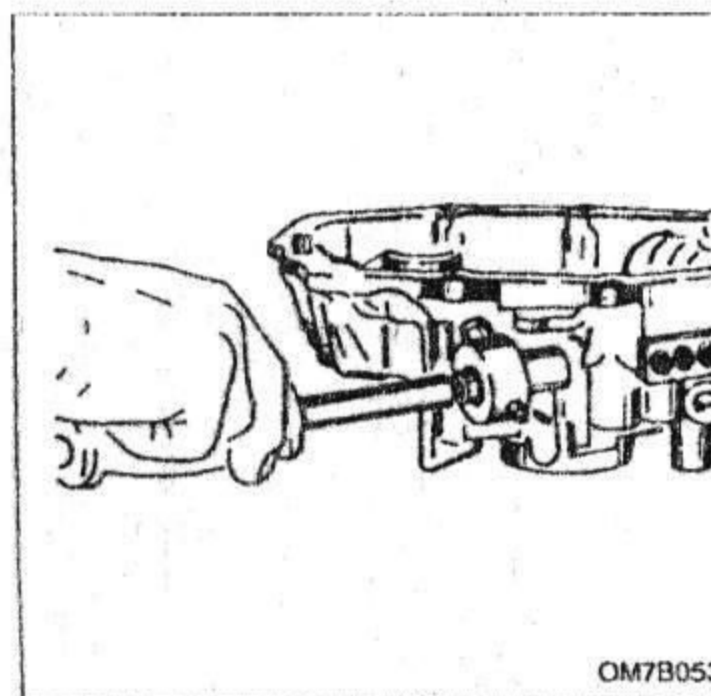
OMI

④



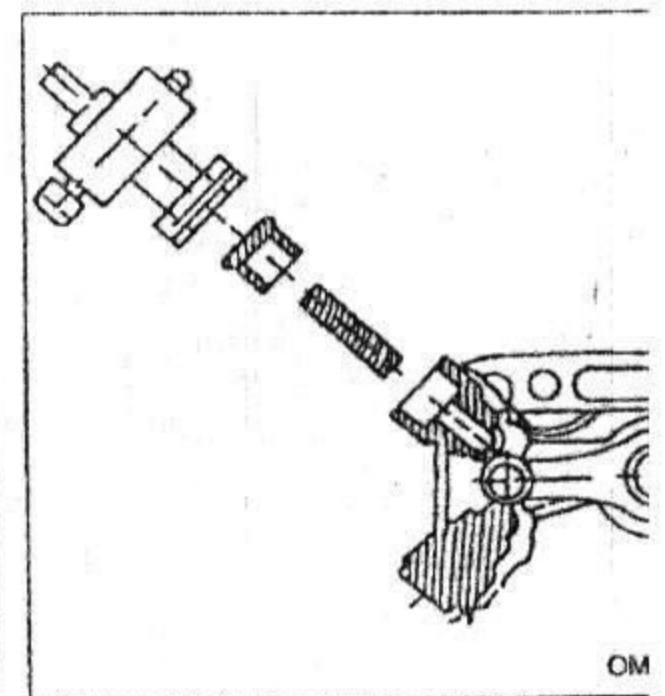
OM7B052

⑤



OM7B053

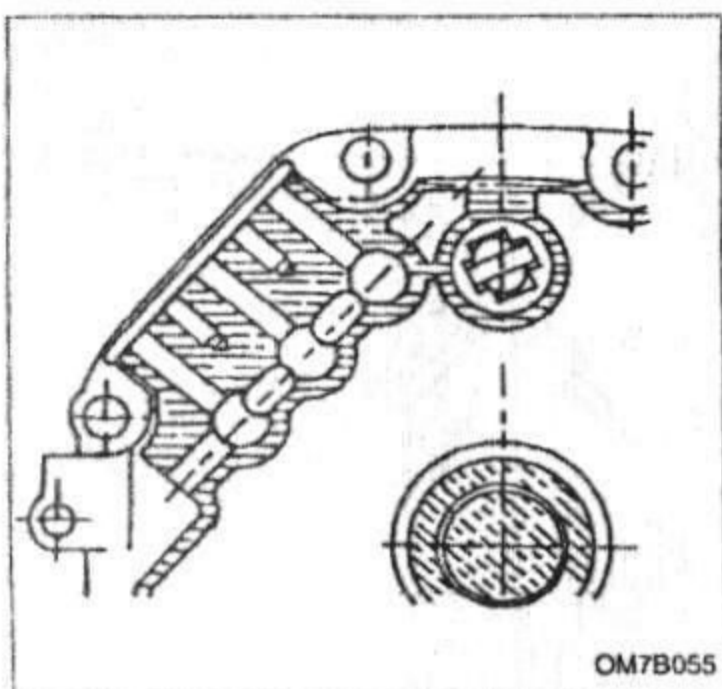
⑥



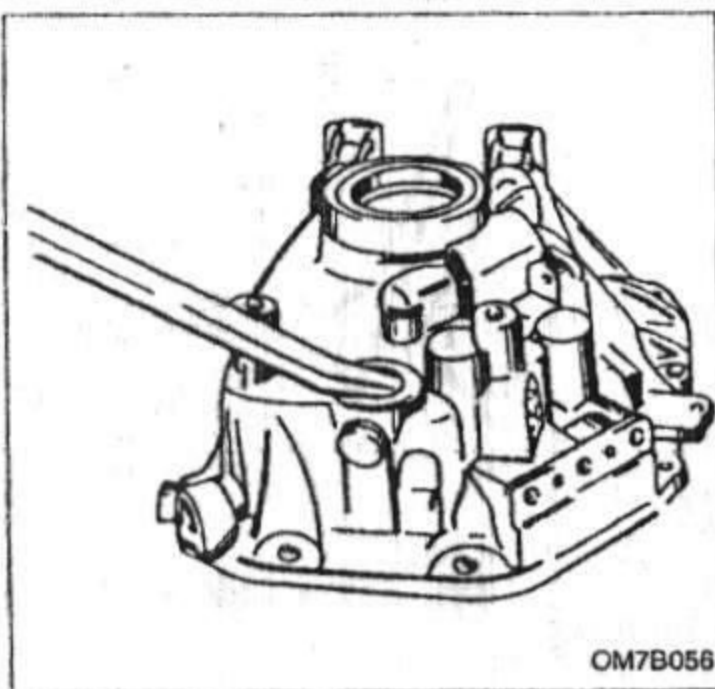
OM

42. Pinos bloqueados, com auxílio de uma barra imantada ①
43. Vedador do eixo seletor de mudanças, com uma alavanca ②
44. Anel trava do setor, com um alicate de pontas ③
45. Setor ④
46. Rolamento traseiro do trem-de-engrenagens, com as ferramentas M-680953; se necessário aquecer até 80°C ⑤
47. Vedador da árvore secundária, com uma alavanca ⑥

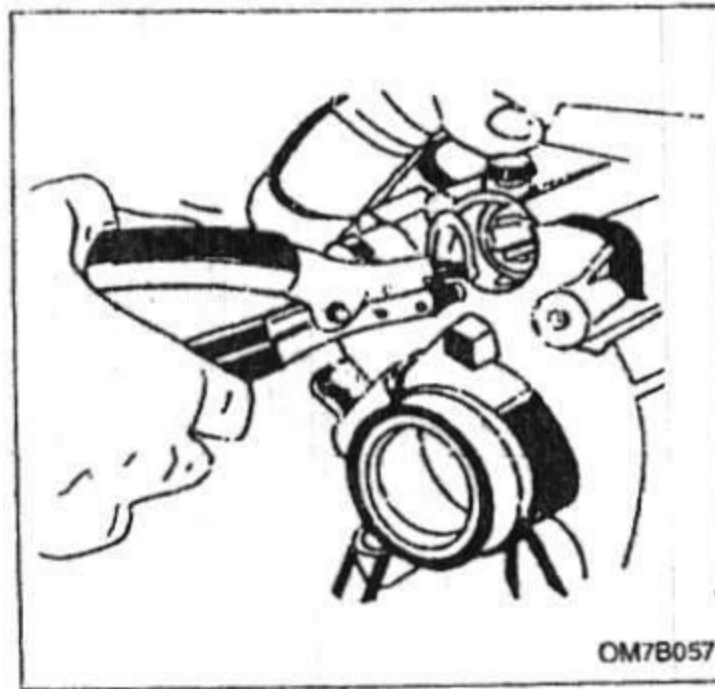
①



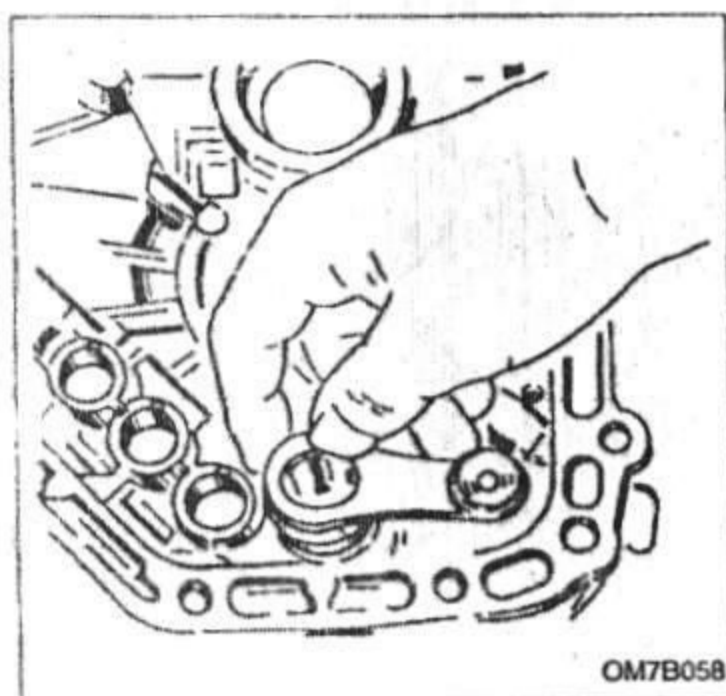
②



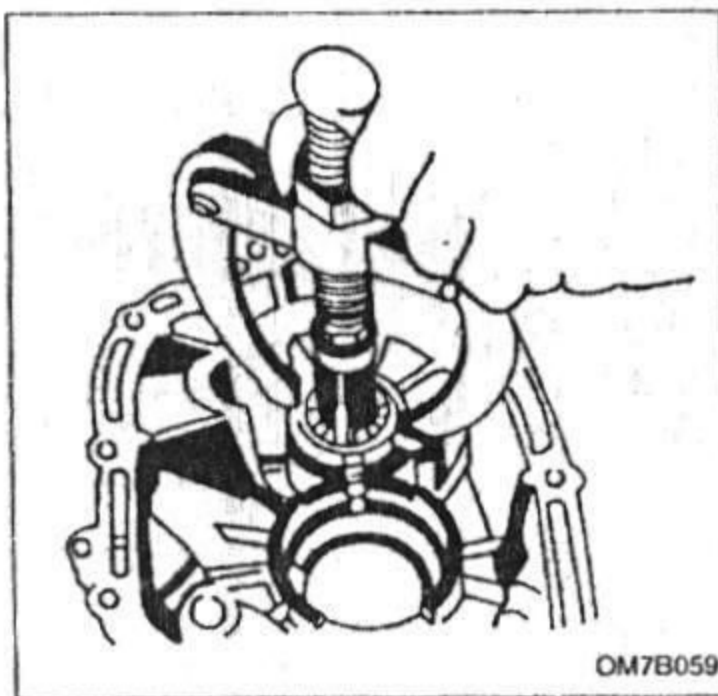
③



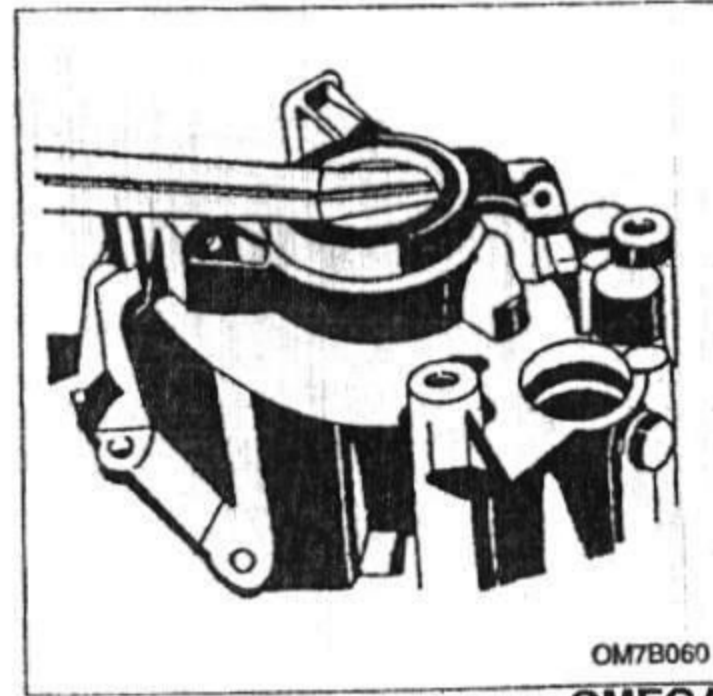
④



⑤



⑥





48. Parafuso de trava, chaveta de bloqueio da marcha-à-ré e mola, da carcaça da caixa-de-mudanças ①

49. Anel trava, arruelas e rolamento dianteiro do trem-de-engrenagens ②

50. Rolamento da árvore primária, da carcaça

Montagem

Os três conjuntos sincronizadores são semelhantes, mas diferem nas medidas. Algumas peças possuem marcas para serem montadas no conjunto correto.

Vejamos as características de cada conjunto:

Conjunto sincronizador da 1ª e 2ª

- Luva com 1 ranhura
- Cubo com furo grande ③

Conjunto sincronizador da 3ª e 4ª

- Luva com 2 ranhuras
- Cubo com furo pequeno
- Mola do sincronizador da 4ª com chifre de aproximadamente 10 mm ④

Conjunto sincronizador da 5ª e ré

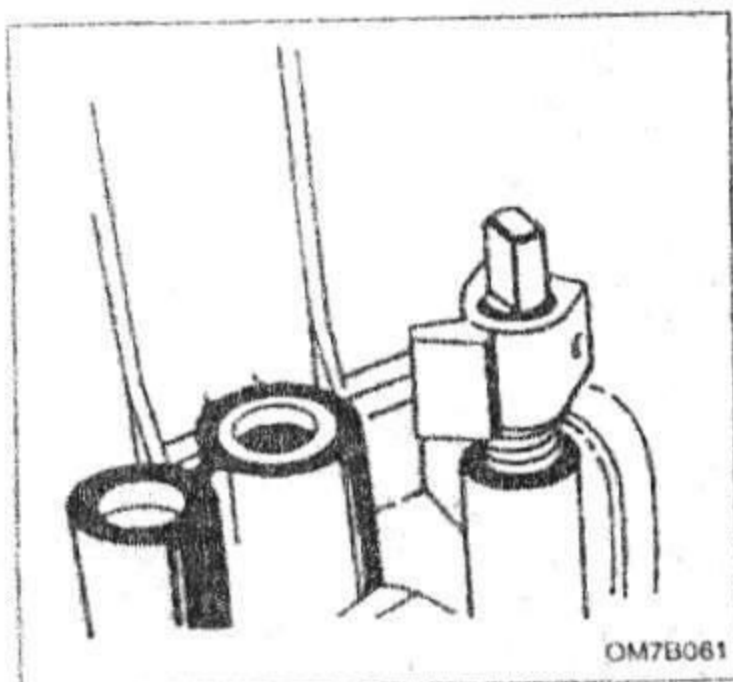
- Luva sem ranhura
- Cubo com dentes interiores grande ⑤

Pré-montagem

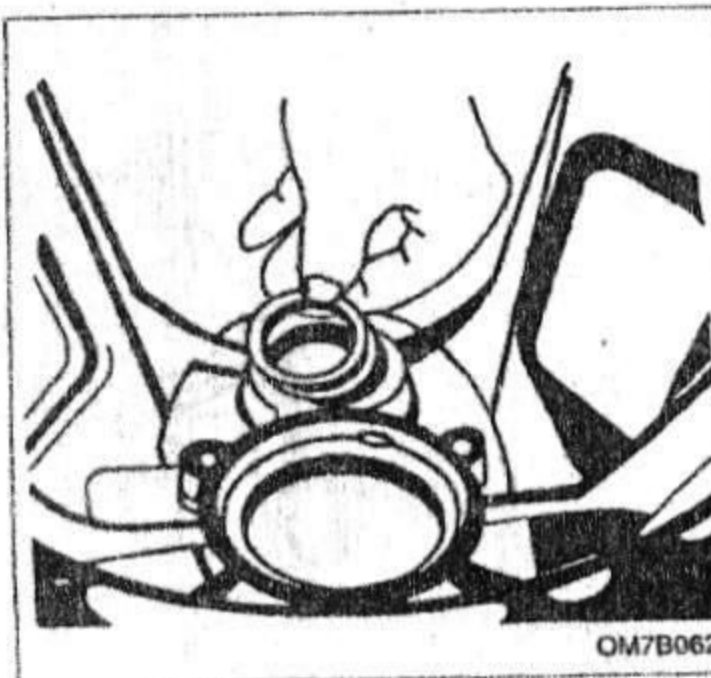
Posicione as chavetas no cubo.

Coloque a luva no cubo, alinhando o entalhe correto da luva com a chaveta ⑥.

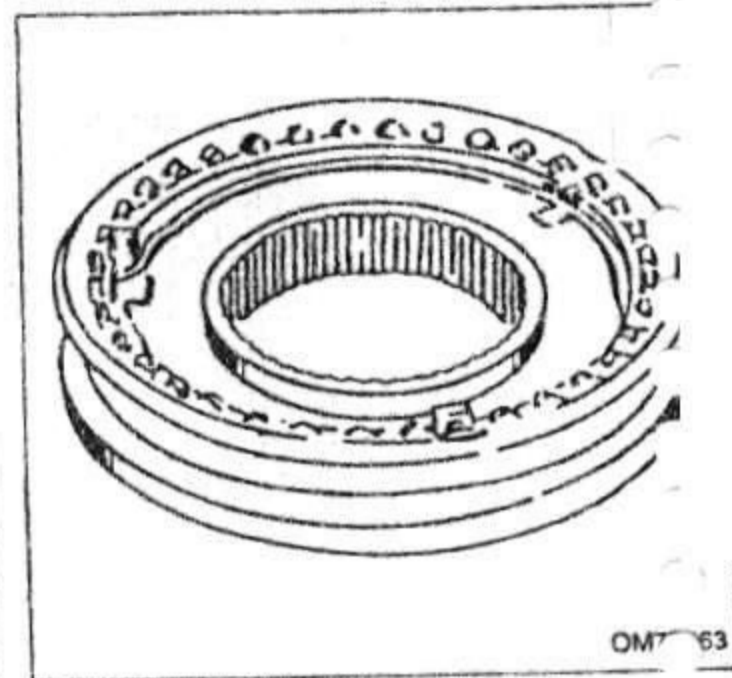
①



②



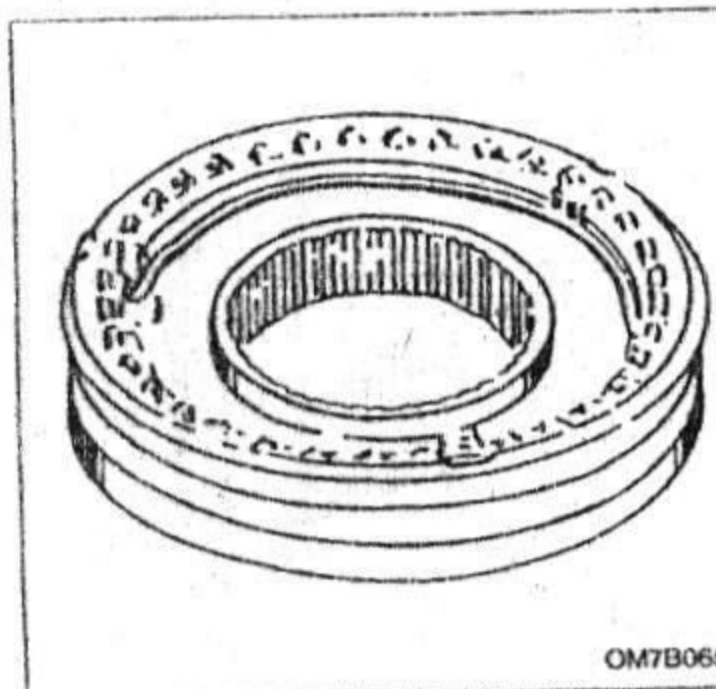
③



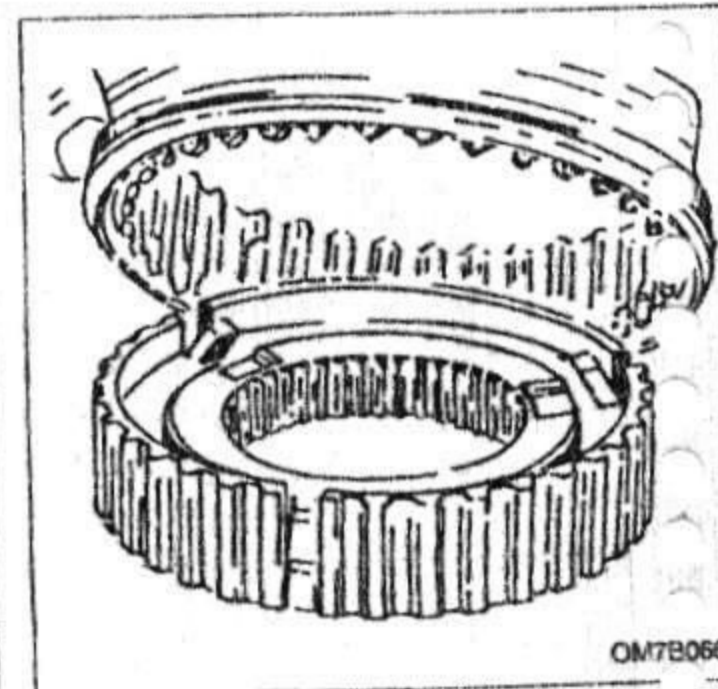
④



⑤



⑥





Coloque as molas com as extremidades na mesma chaveia ①.

Monte

1. Rolamento de agulhas, pela extremidade traseira da árvore secundária
2. Engrenagem da marcha-à-ré e seu anel sincronizador ②
3. Conjunto sincronizador da 5ª e ré com prensa

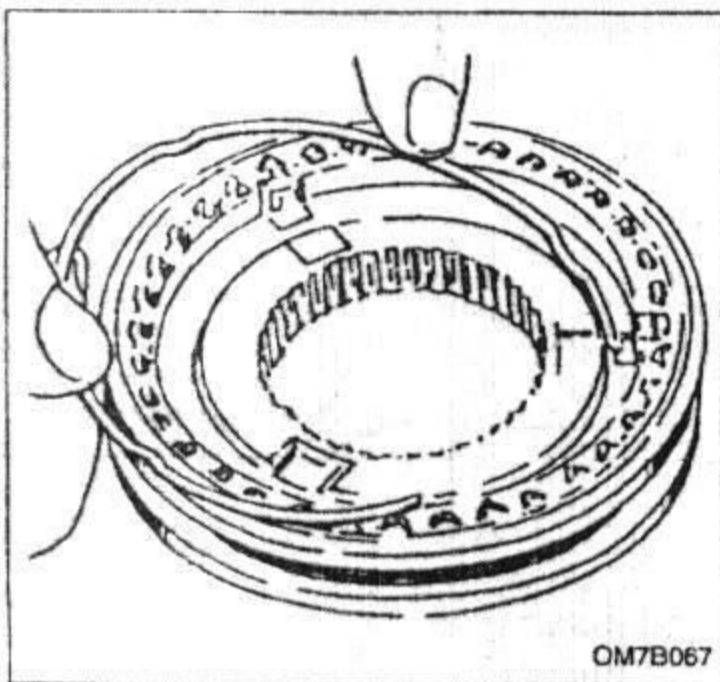
! Importante

- Aqueça o cubo com ar quente a aproximadamente 100°C.
- Os rebaiços do cubo devem ficar voltados para a engrenagem da ré ③.
- Verificar o alinhamento do anel sincronizador com a posição da chaveia, se necessário, levante-o com uma chave-de-fenda ④.

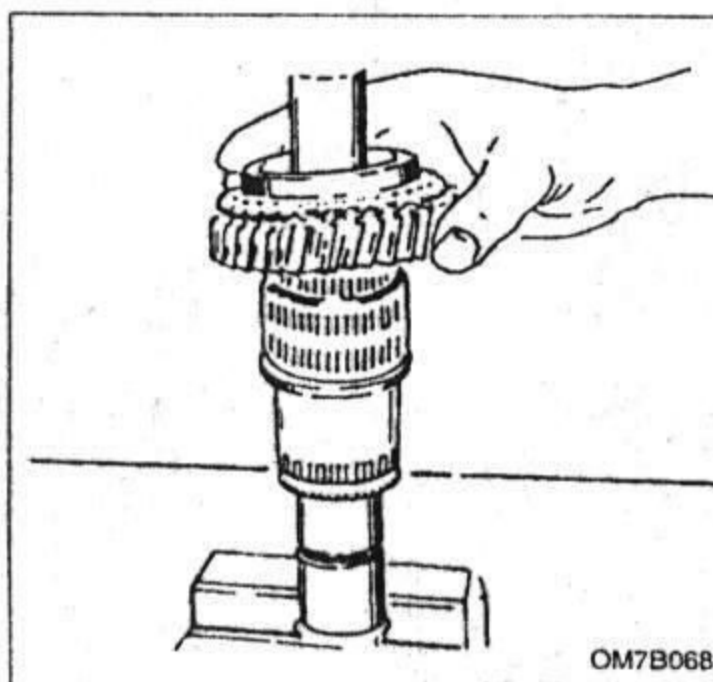
4. Anel trava do conjunto sincronizador ré ⑤

5. Rolamento seccionado de agulhas ⑥

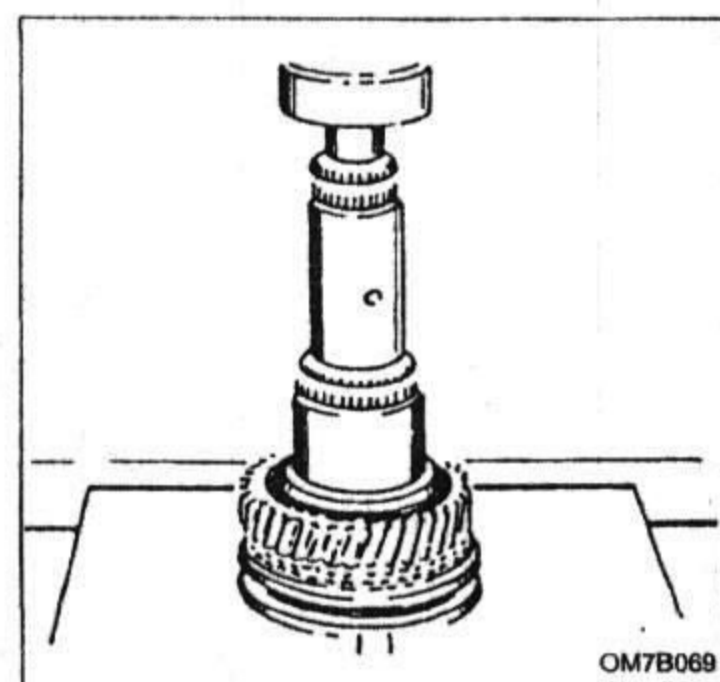
①



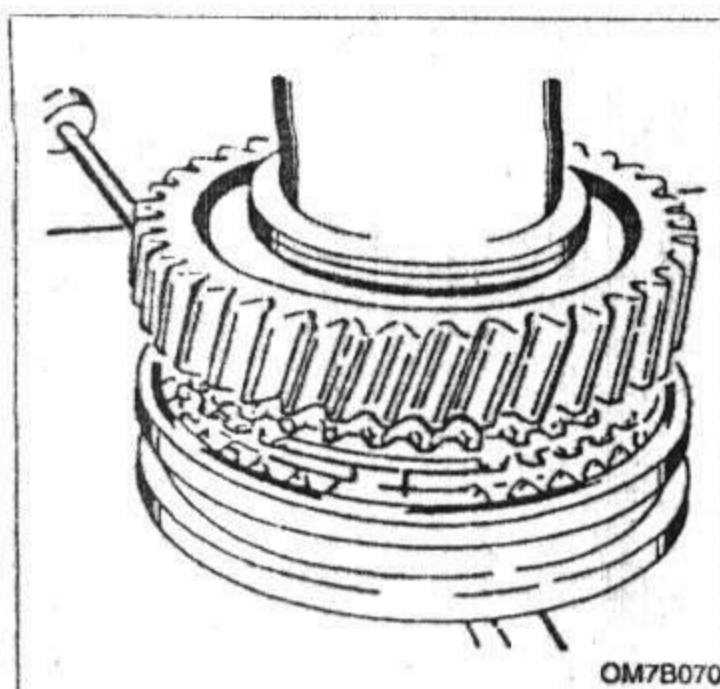
②



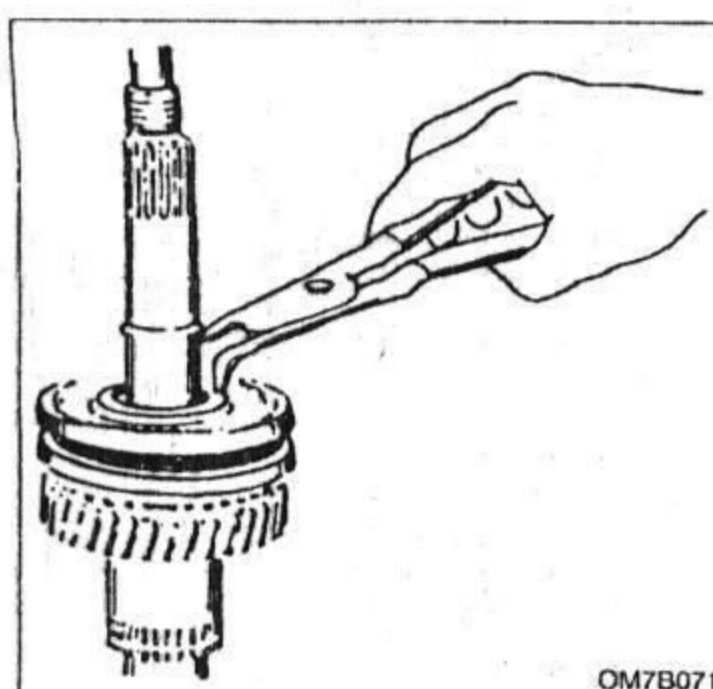
③



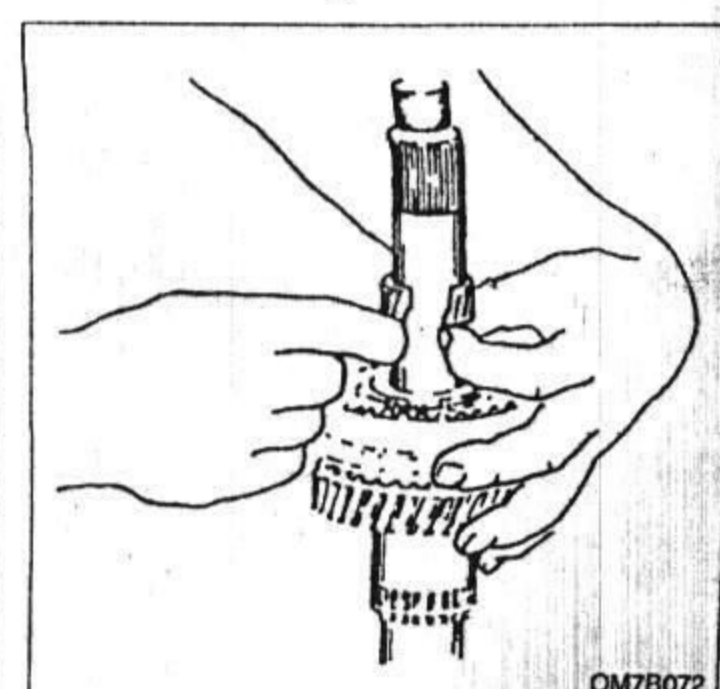
④



⑤



⑥





6. Anel sincronizado da 5ª (seta) e engrenagem da 5ª ①

7. Rolamento posterior da árvore secundária, com auxílio de uma prensa

! Importante

- O lado blindado do rolamento deve ficar voltado para a engrenagem.
- Examinar o alinhamento do anel sincronizador com a posição das chaves.
- Coloque a ferramenta J-820729 nas orelhas do anel trava do rolamento ②.

8. Rolamento de agulhas e engrenagem da 1ª com seu anel de sincronização, pela extremidade dianteira da árvore secundária ③

9. Conjunto sincronizador da 1ª e 2ª com a prensa

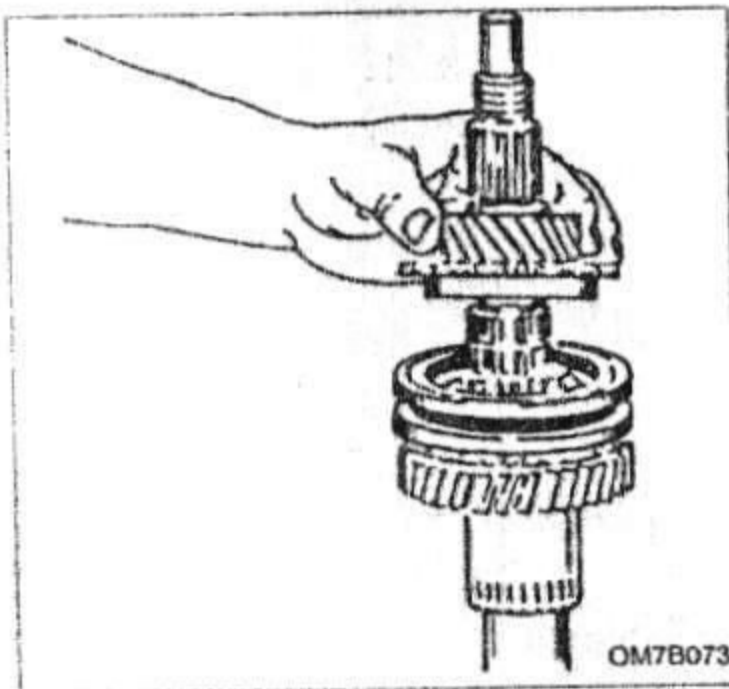
! Importante

- Aqueça o cubo com ar quente a aproximadamente 100°C.
- A ranhura da luva deve ficar voltada para cima.
- Verificar o alinhamento do anel sincronizador com a posição da chave ④.

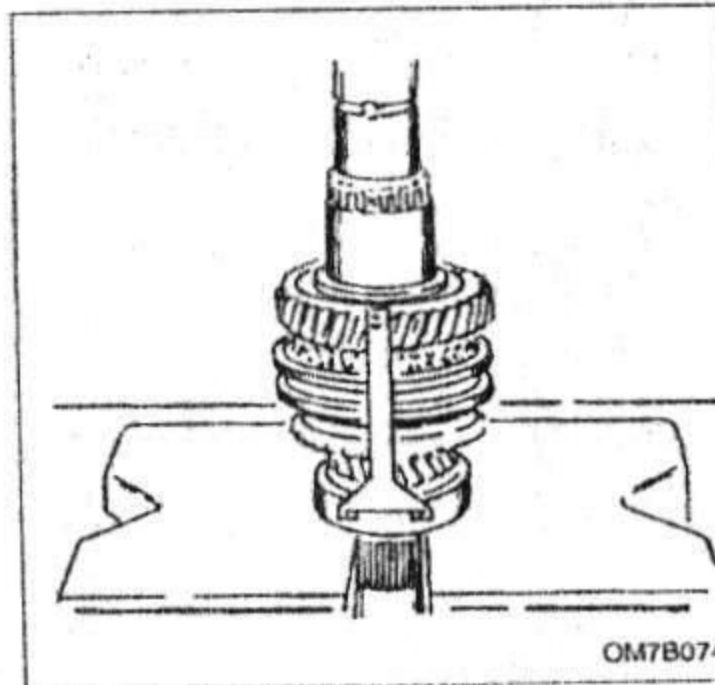
10. Anel trava do conjunto sincronizador da 1ª e 2ª ⑤

11. Rolamento de agulhas e engrenagem da 2ª com seu anel sincronizador ⑥

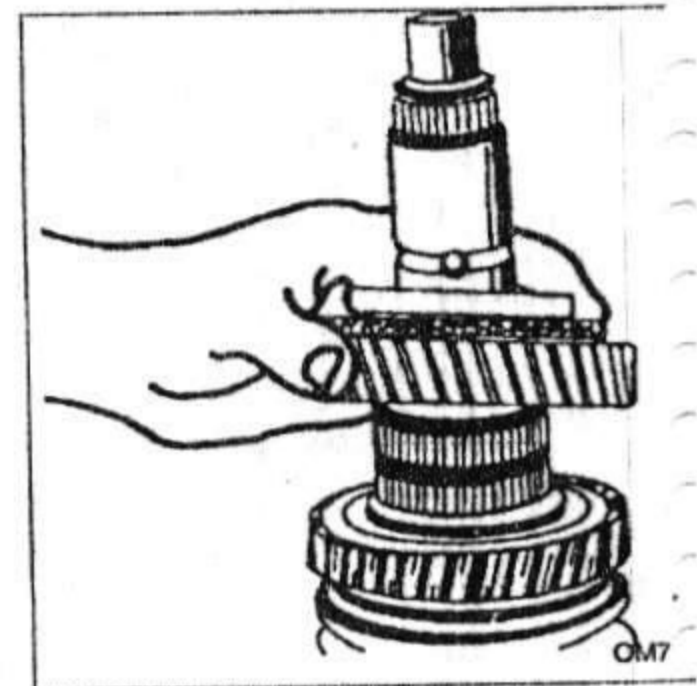
①



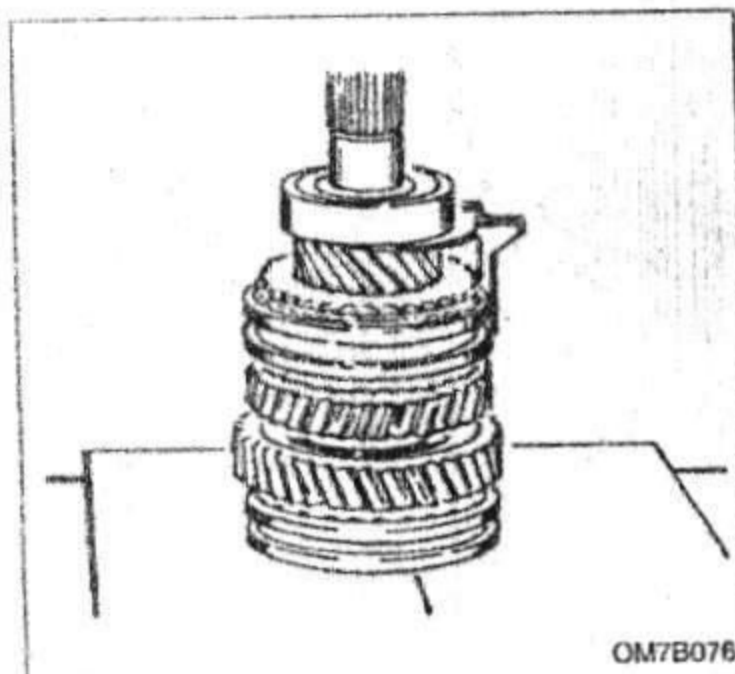
②



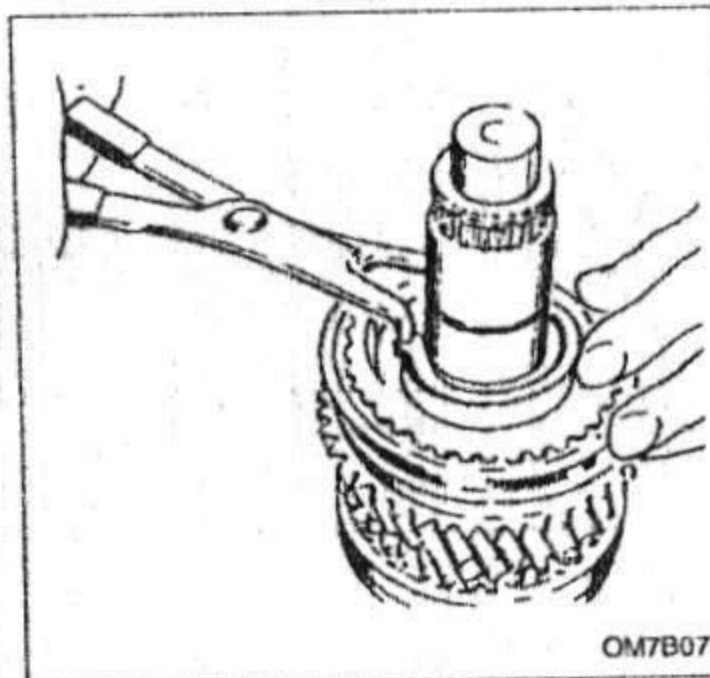
③



④



⑤



⑥





12. Semi-anéis e anel de retenção ①
13. Rolamento de agulhas e engrenagem da 3ª com seu anel sincronizador ②
14. Conjunto sincronizador da 3ª e 4ª com a prensa

! Importante

- Aqueça o cubo com ar quente a aproximadamente 100°C.
- A luva deve ficar voltada para cima.
- Verificar se o anel sincronizador não ficou preso ③.

15. Espaçador e rolamento na árvore primária

! Importante

- Lubrifique o rolamento com graxa ④.

16. Vedador na árvore primária, com seu lado fechado voltado para o rolamento ⑤
17. Rolamento traseiro do trem-de-engrenagens, na tampa, com a ferramenta J-810718 ⑥

! Importante

- A ranhura no lado inferior do rolamento deve ficar voltada para o rebaixo da tampa da caixa-de-mudanças (seta).

18. Setor

19. Anel trava do setor

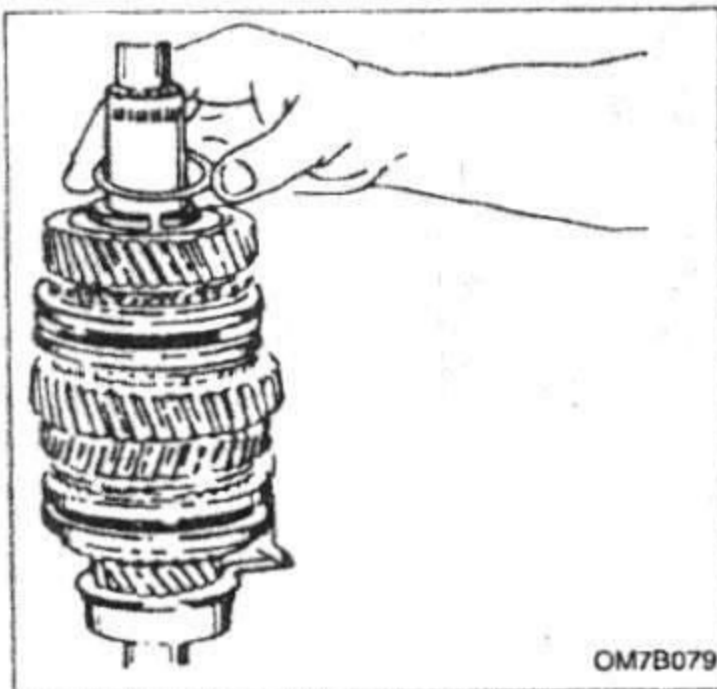
20. Pinos, mola A (azul e curta), mola B (verde e comprida) e tampões do sistema de posicionamento do setor

21. Pinos bloqueadores dos eixos dos garfos

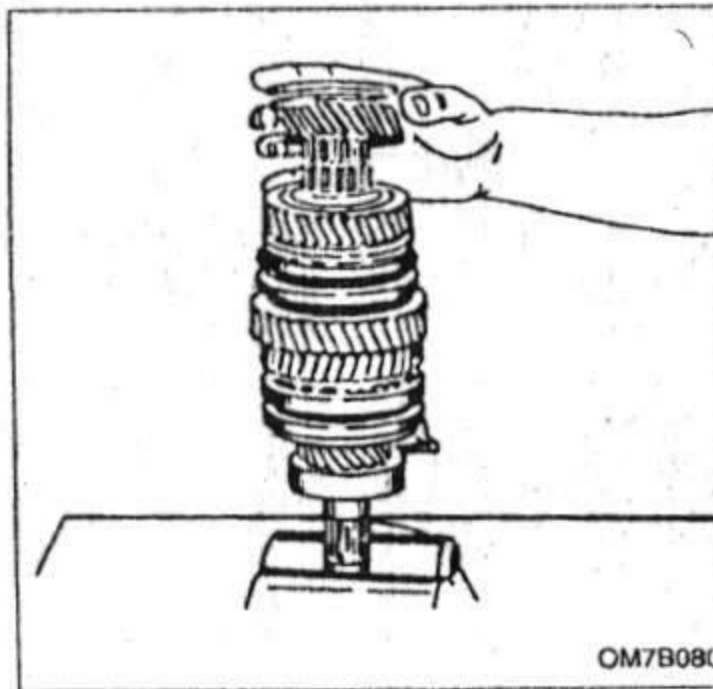
22. Vedador do eixo seletor de mudanças

23. Rolamento da árvore primária na carcaça

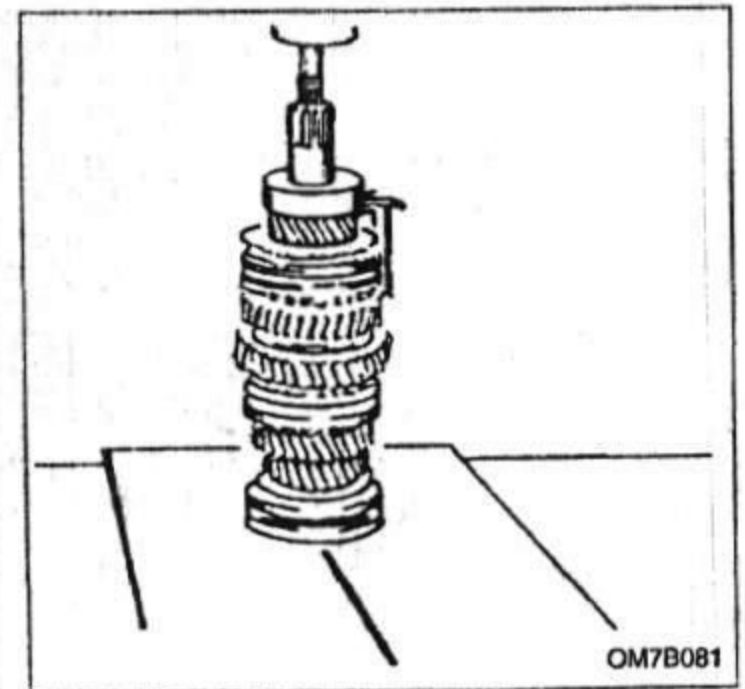
①



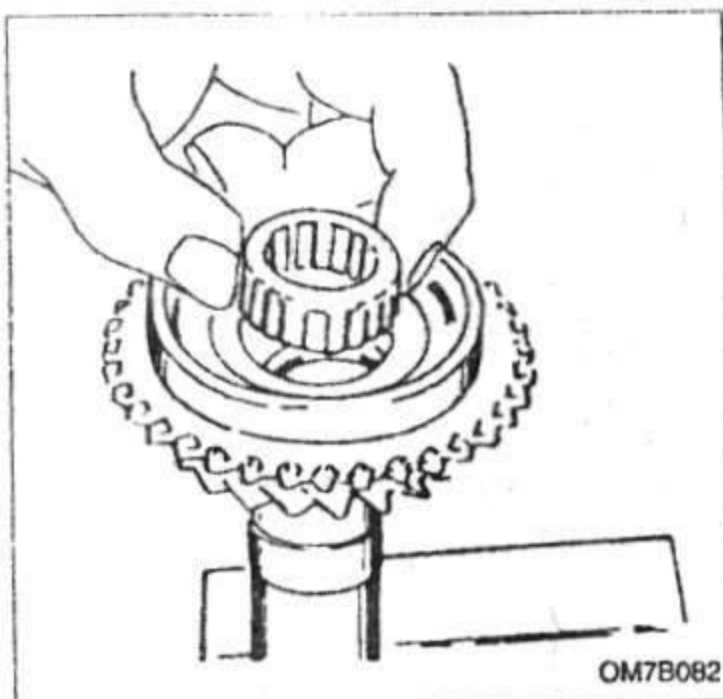
②



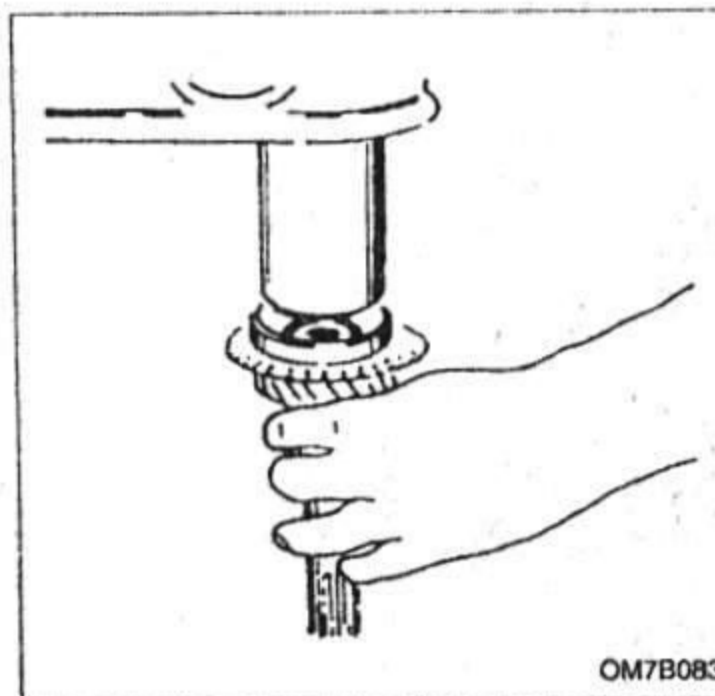
③



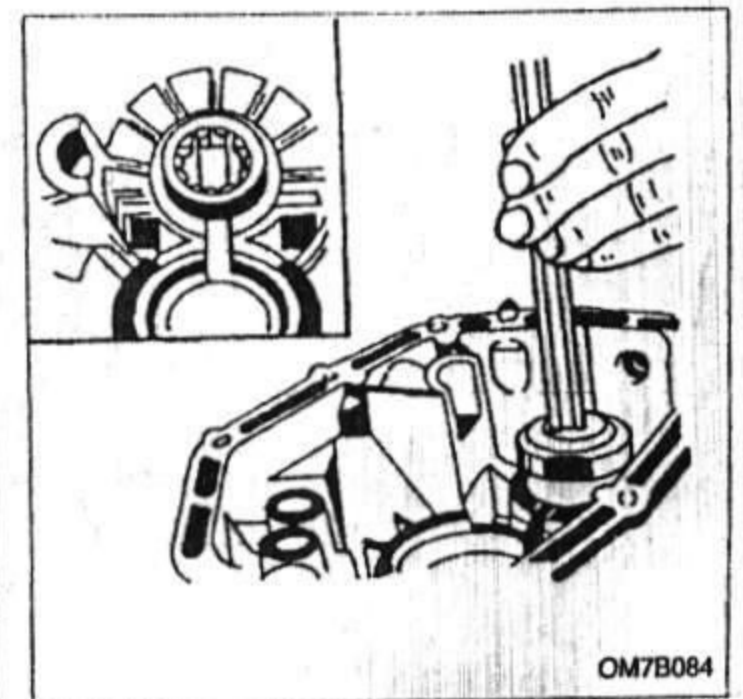
④



⑤



⑥



OMEGA



24. Chaveta de bloqueio da marcha-à-ré e parafusos de trava na carcaça

25. Anel trava, arruelas de calço e rolamento anterior do trem-de-engrenagens na carcaça

! Importante

- Quando for substituída a carcaça da caixa-de-mudanças e/ou trem-de-engrenagens, deve-se medir a folga axial do trem-de-engrenagens, para a escolha das arruelas de calço. Para escolher as arruelas de calço, proceda da seguinte forma:

- Instale o rolamento dianteiro do trem-de-engrenagens, sem as arruelas;
- Coloque o trem-de-engrenagens na tampa da carcaça ①;
- Coloque a tampa com o trem-de-engrenagens na carcaça;

- Fixe a tampa à carcaça com 4 parafusos ②

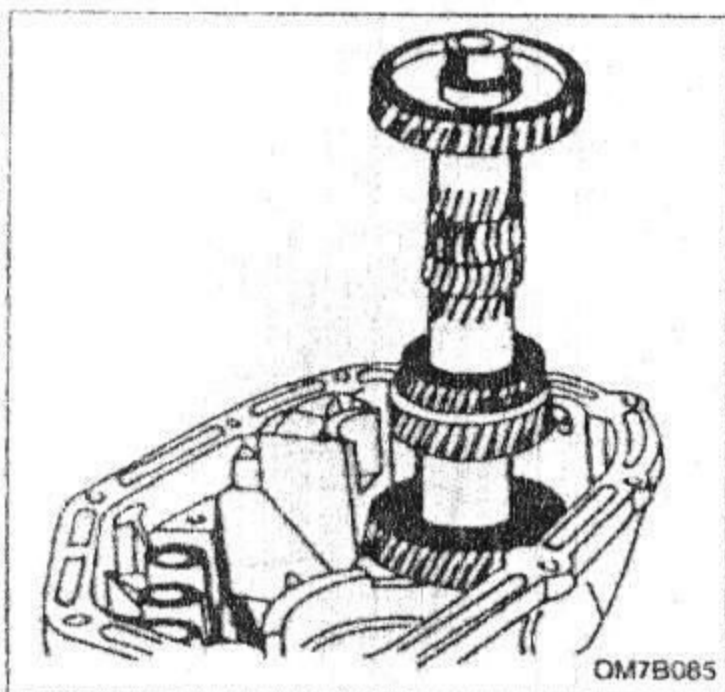
Ⓜ Aperte

- Parafusos com: 25 N.m (18,5 lbf.pé)

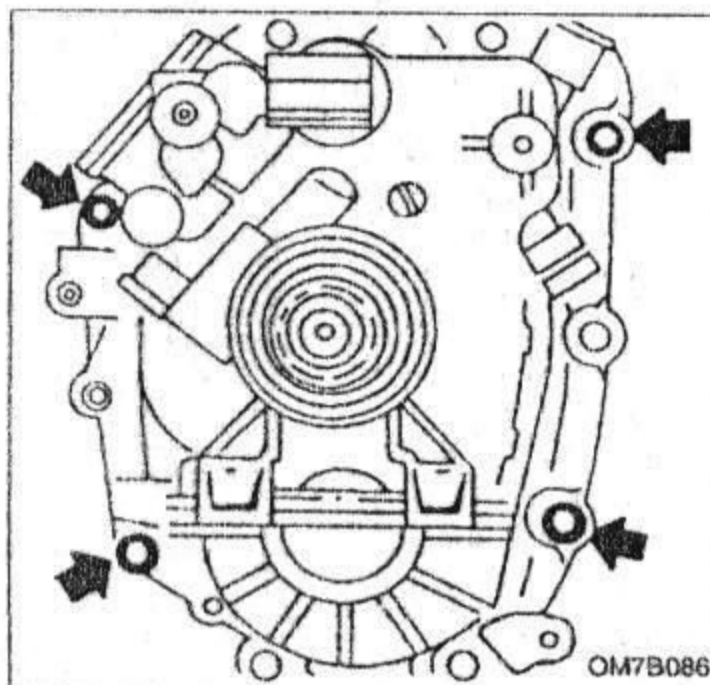
Ⓜ Meça

- Folga axial do trem-de-engrenagens
- Com a ferramenta V-9304223 (kit 238-B) posicionada na carcaça com o apalpador apoiado no trem-de-engrenagens, ajuste o microcomputador para "0" ③
- Com uma chave de fenda colocada através do orifício de abastecimento de óleo, force a trem-de-engrenagens para cima e veja a variação indicada pelo microcomputador ④
- A folga especificada é de 0,15 a 0,5 mm.

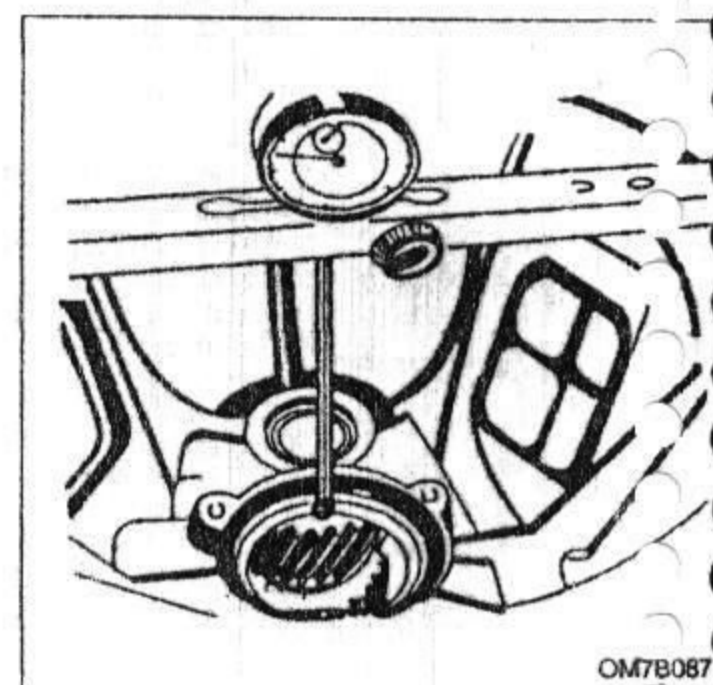
①



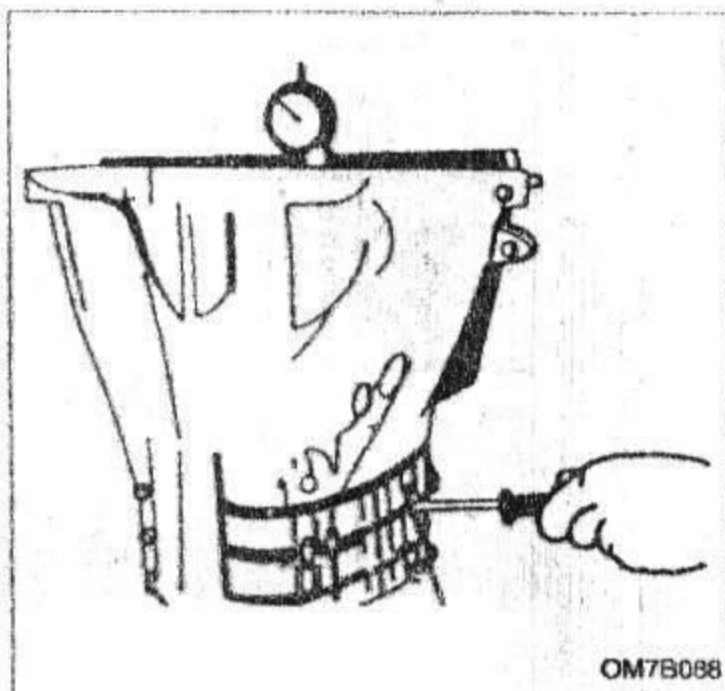
②



③



④



OMEGA



- As arruelas de calço disponíveis têm as seguintes espessuras: 1,7 mm

1,8 mm

2,0 mm

2,1 mm

2,2 mm

- De acordo com a leitura do microcomputador, escolha as arruelas de calço adequadas para ter a folga especificada.

Efetue

- Aqueça a região do alojamento do rolamento traseiro da árvore secundária usando ar quente a cerca de 100°C ①.

26. Conjunto da árvore secundária e trem-de-engrenagem na tampa da caixa-de-mudanças ②

Inspeção

- A posição correta do anel trava com orelhas ③.

Efetue

- Com um alicate de pontas, comprima as orelhas e remova a ferramenta J-820729 ④.

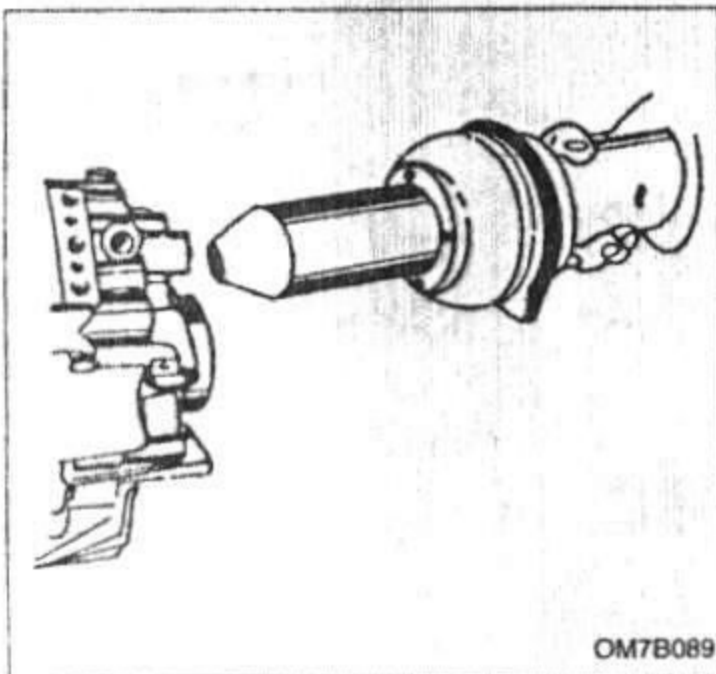
Importante

- O anel trava com orelhas deve-se alinhar na ranhura existente na tampa da caixa-de-mudanças.

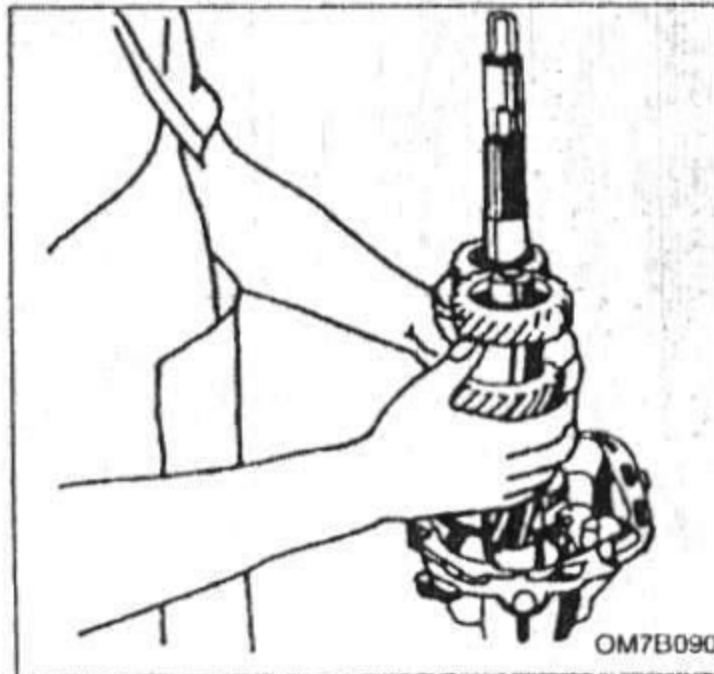
27. Engrenagem motora do velocímetro na árvore secundária ⑤

28. Vedador da árvore secundária, com a ferramenta V-9307210 (KM-629) ⑥

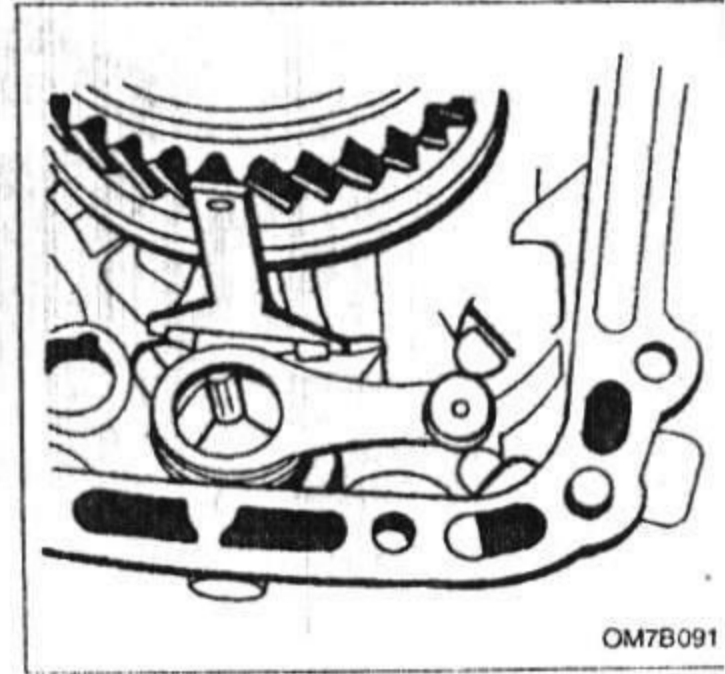
①



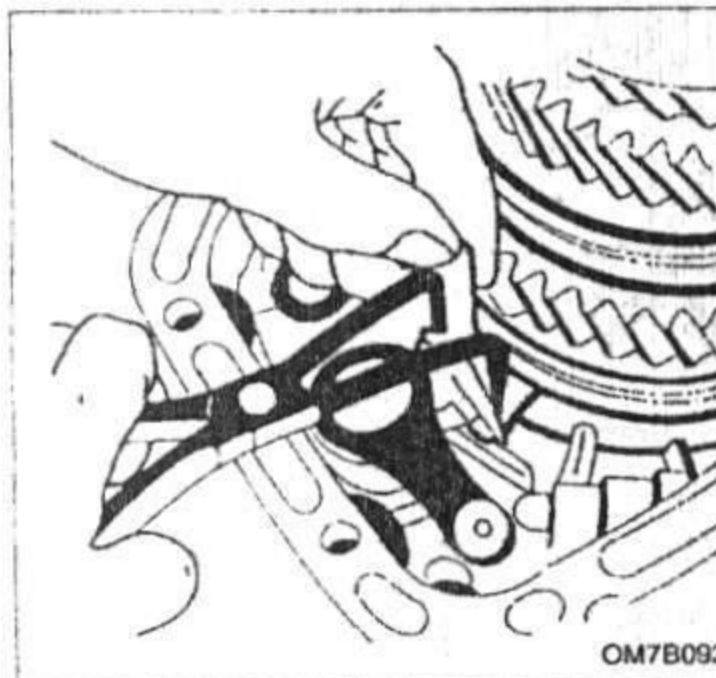
②



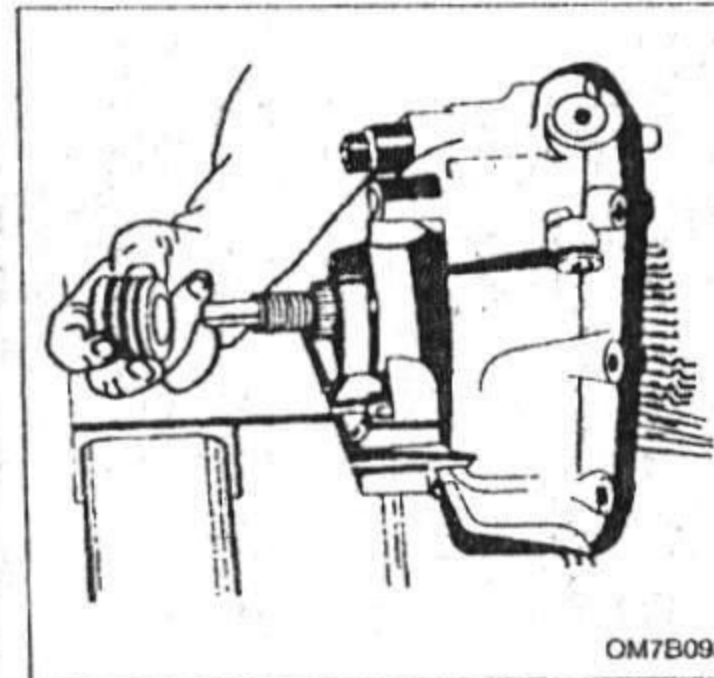
③



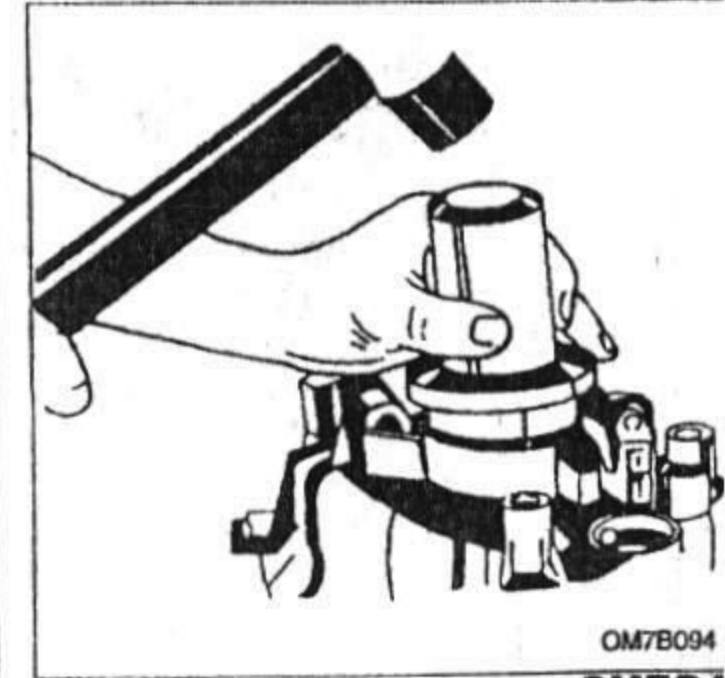
④



⑤



⑥






29. Flange e nova porca microcapsulada na árvore secundária ①

 Aperte

- Porca com: 160 N.m (118 lbf.pé).
- Nesta operação, trave o flange com a ferramenta M-830710-A ②.

30. Engrenagem intermediária da marcha-à-ré com seu rolamento de agulhas e eixo ③

31. Parafuso de fixação do eixo da engrenagem intermediária da marcha-à-ré

 Aperte

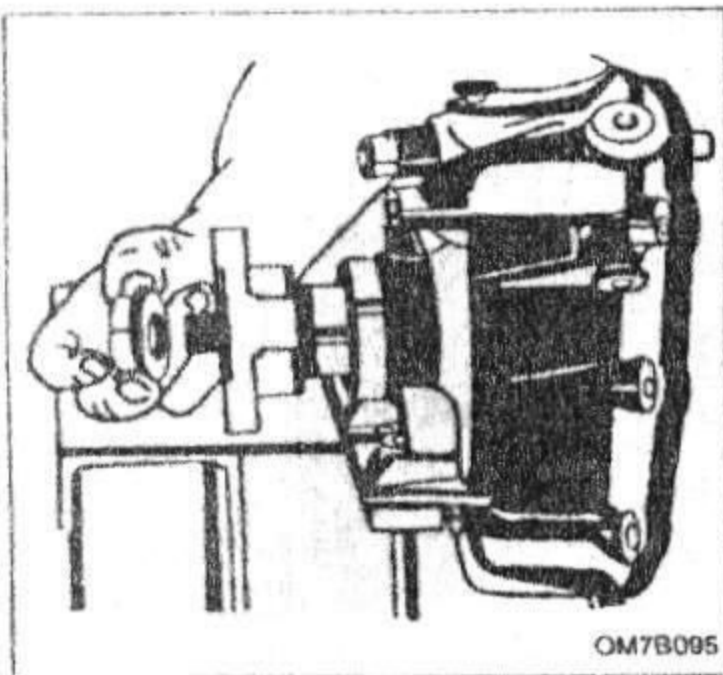
- Parafuso com: 22 N.m (16 lbf.pé)

32. Garfo da 5ª e marcha-à-ré ④

33. Garfo da 1ª e 2ª ⑤

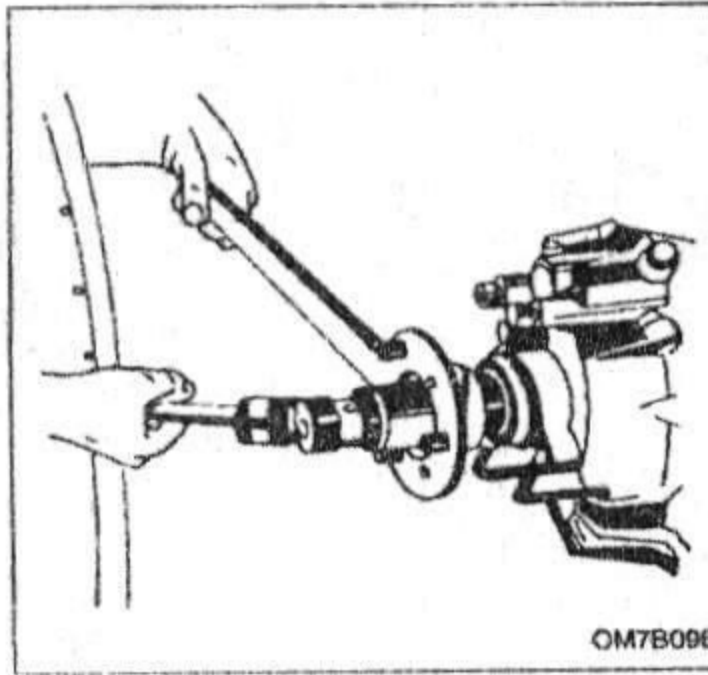
34. Garfo da 3ª e 4ª ⑥

①



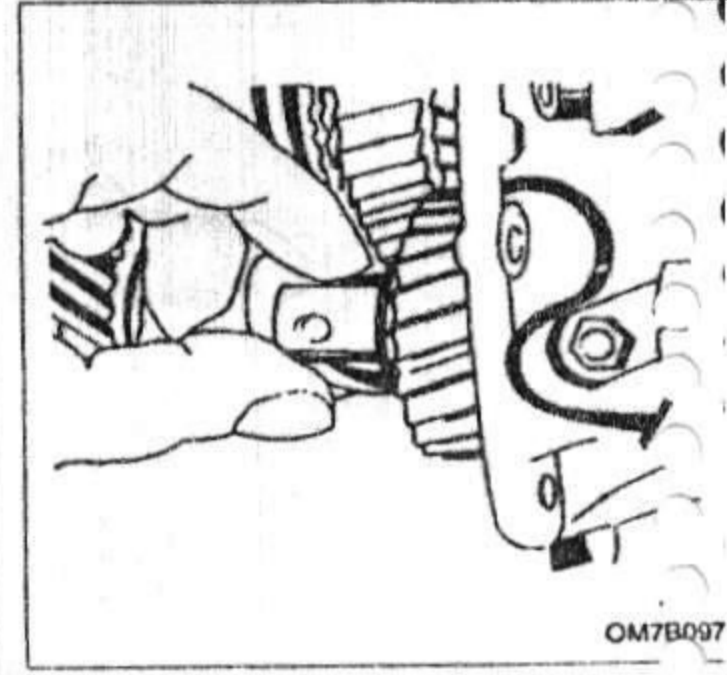
OM7B095

②



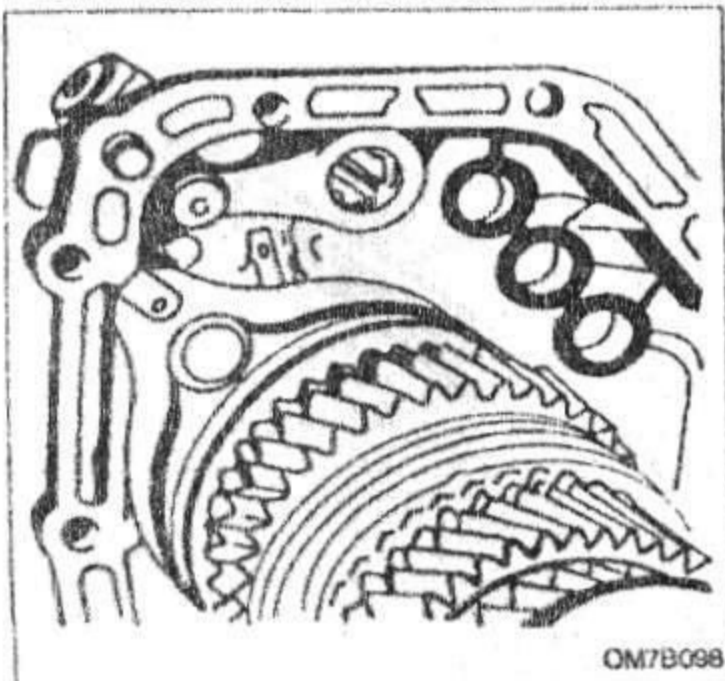
OM7B098

③



OM7B097

④



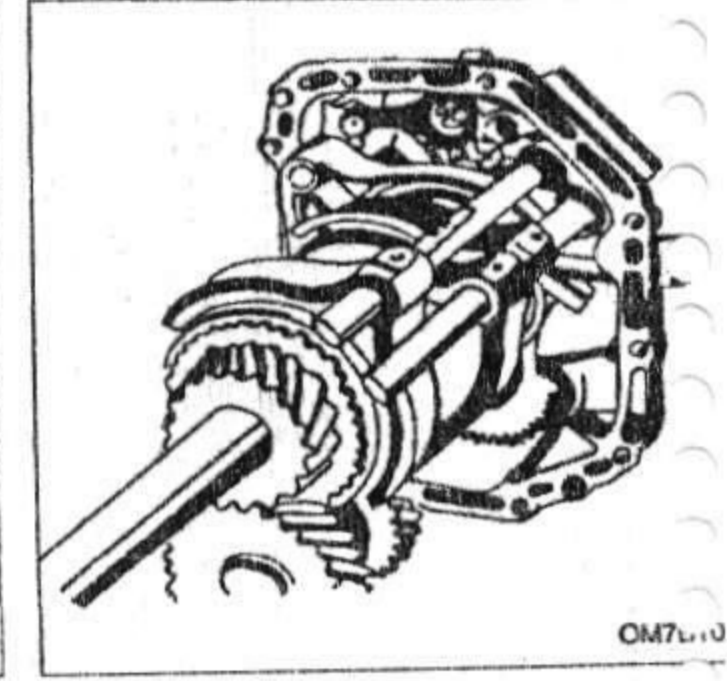
OM7B098

⑤



OM7B099

⑥



OM7B100



35. Roletes no eixo seletor de mudanças, aderindo-os com vaselina ①

36. Eixo seletor com o dedo seletor ②

! Importante

- Nesta operação, gire um pouco o setor com uma chave de fenda, para facilitar a montagem.

37. Eixo do garfo da 5ª e marcha-à-ré ③

38. Pinos de fixação dos garfos aos seus eixos

! Importante

- Apóie o eixo através de um calço ④

39. Esferas, Molas, Chapas e parafusos, do sistema de posicionamento dos garfos, também coloque o Tampão (seta) ⑤

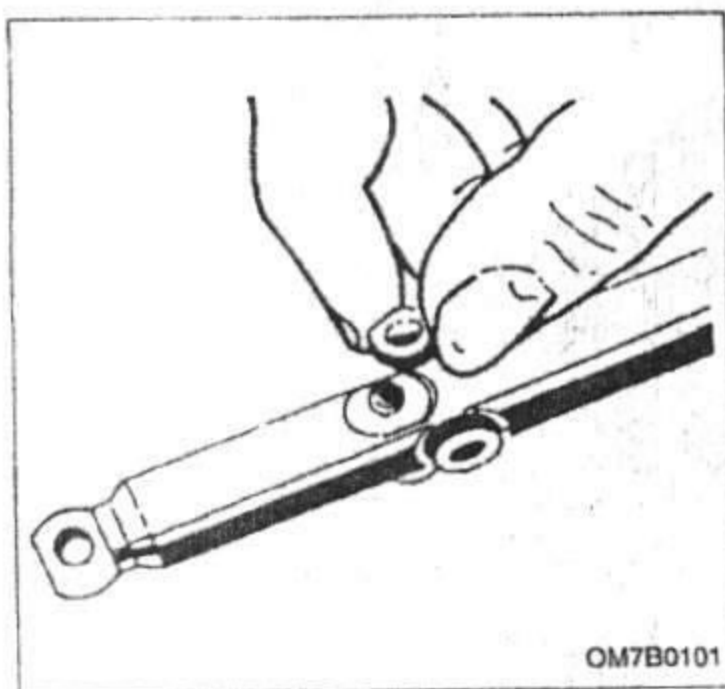
Aperte

- Parafusos com: 10 N.m (7,4 lbf.pé)

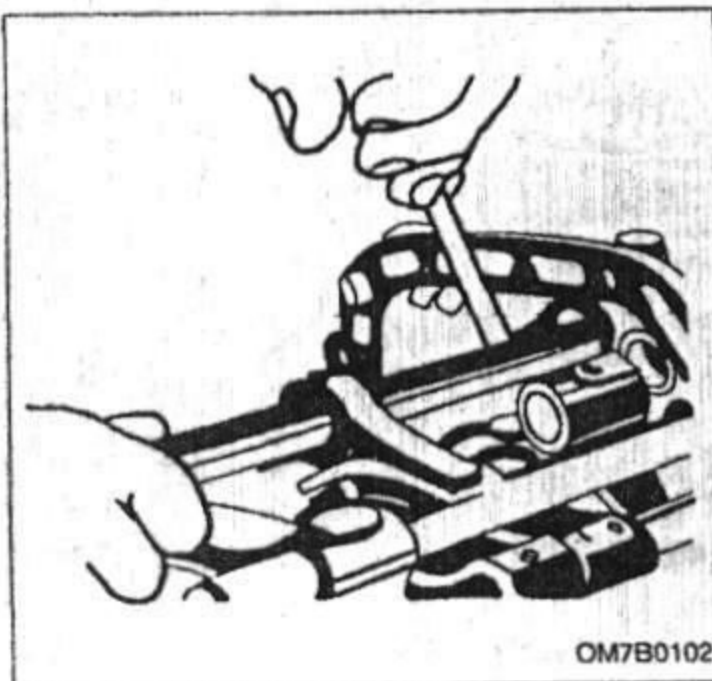
40. Vedador do eixo seletor com a ferramenta V-9307210 (KM-629) ⑥

Coloque o conjunto na posição vertical.

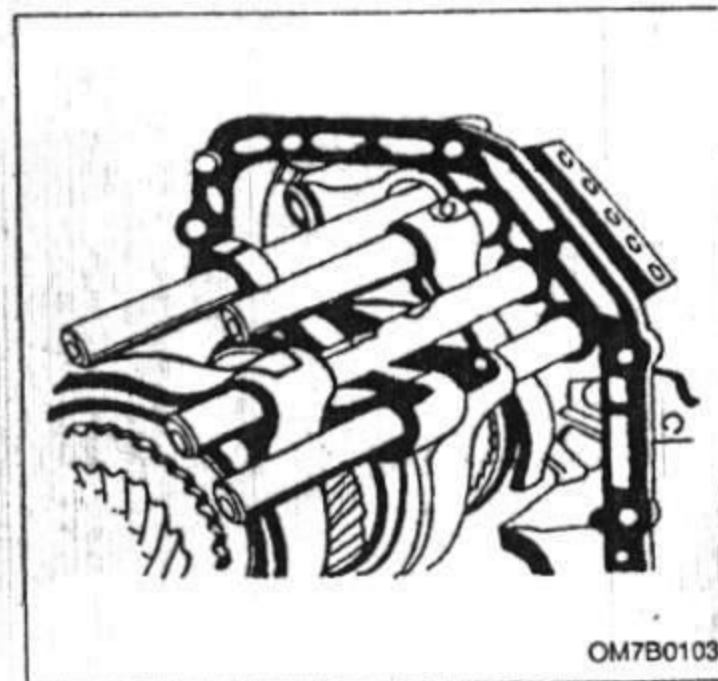
①



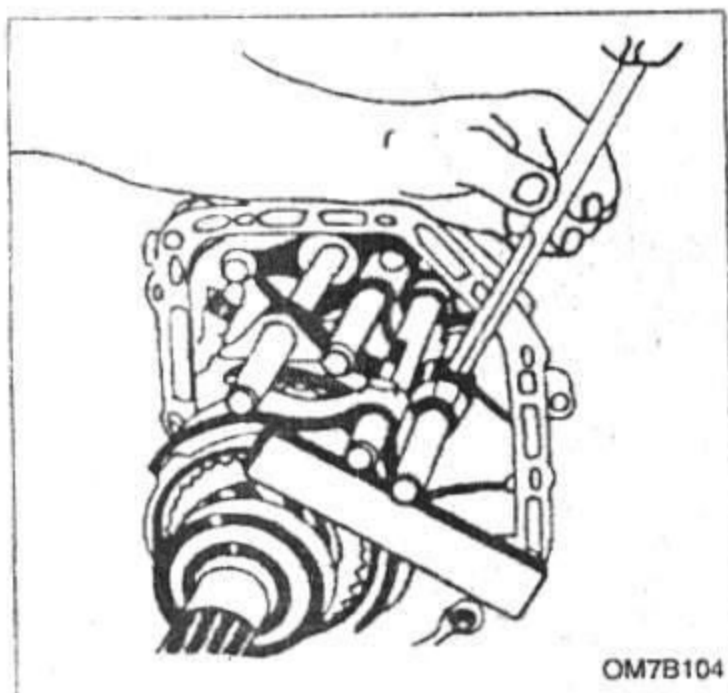
②



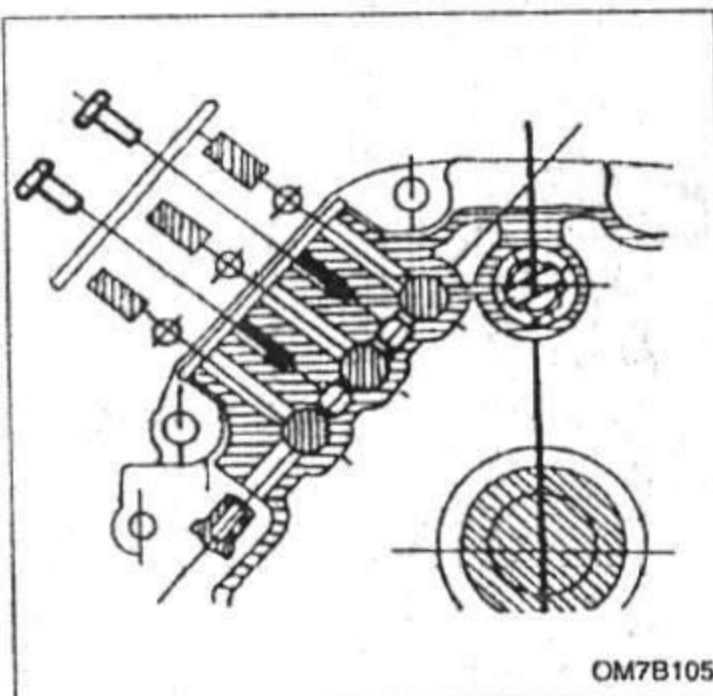
③



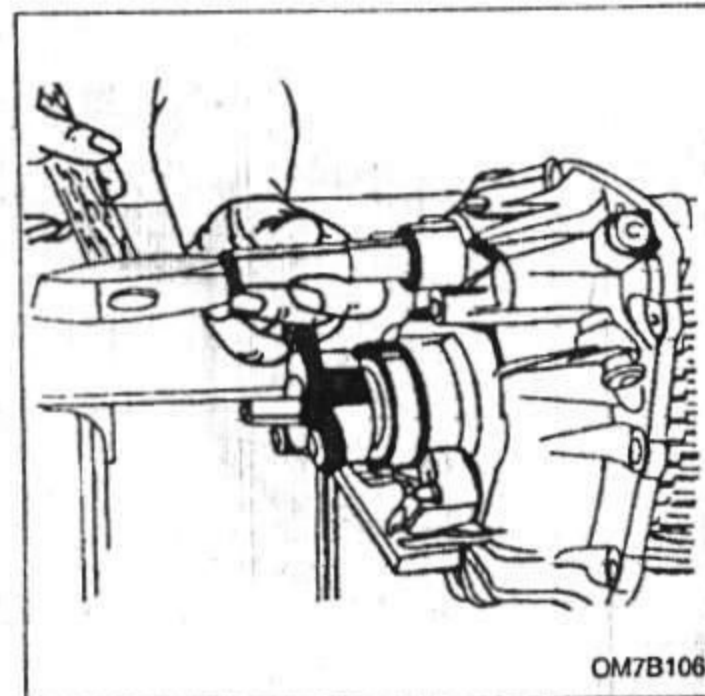
④



⑤



⑥





✓ Aplique

- Massa de vedação na tampa da caixa-de-mudanças ①.

! Importante

- Engate a 4ª marcha.

41. Carcaça da caixa-de-mudanças sobre o conjunto de mudanças, certificando-se de que os eixos dos garfos devidamente posicionados com as furações da carcaça. Com auxílio da ferramenta V-9307208 (KM-46-1-B) faça o rolamento deslizar sobre a árvore primário ②.

42. Anel trava do rolamento, na árvore primária ③

! Importante

- Coloque a caixa-de-mudanças em ponto morto.
- Gire a árvore primária, certificando-se de que não há nenhum anel sincronizado preso.

43. Parafusos de fixação da tampa à carcaça

Ⓚ Aperte

Parafusos com: 22 N.m (16,3 lbf.pé)

44. Parafuso de fixação dianteira do eixo da engrenagem intermediária da marcha-à-ré ④.

Ⓚ Aperte

Parafuso com: 22 N.m (16,3 lbf.pé)

45. Guia do rolamento da embreagem e seus parafusos

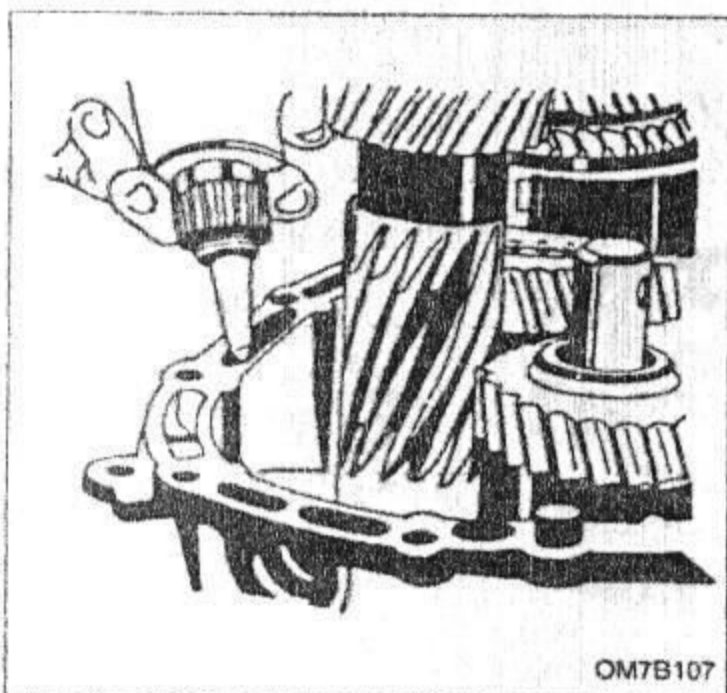
Ⓚ Aperte

- Parafusos com : 22 N.m (16,3 lbf.pé)

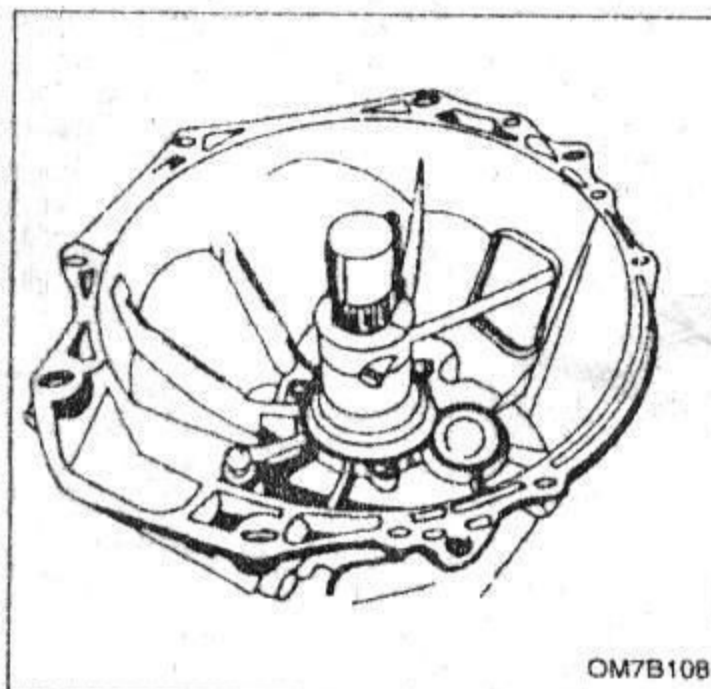
! Importante

- Unte com graxa nº 2 à base de sabão de lítio a guia do rolamento da embreagem, o apoio esférico do garfo da embreagem e o entalhado da árvore primária.

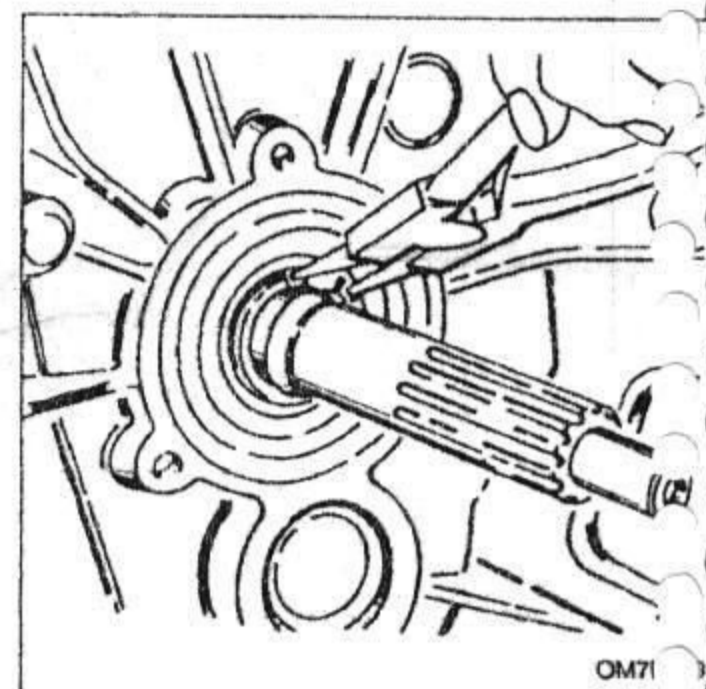
①



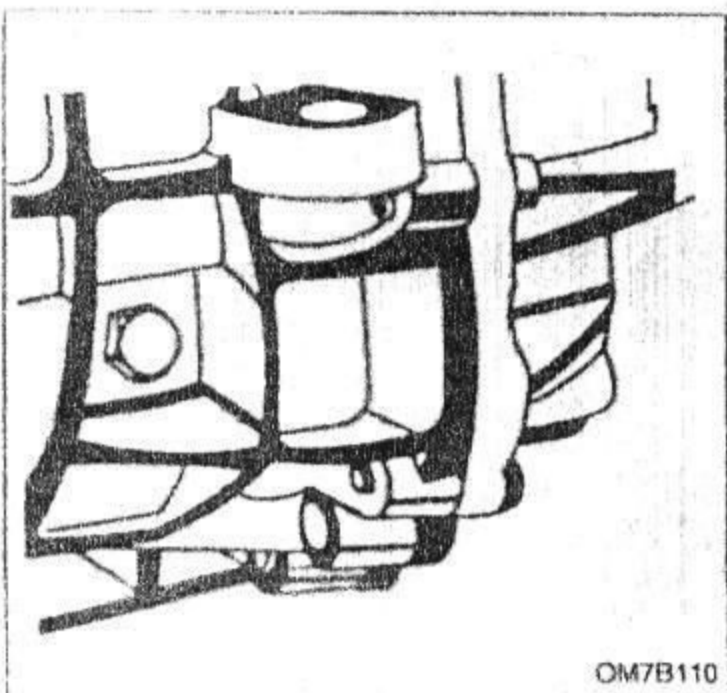
②



③



④



46. Garfo e rolamento da embreagem, apoiando corretamente o garfo no apoio esférico ①

47. Engrenagem do velocímetro, retentor e parafuso ②

 **Aperte**

- Parafuso com: 11 N.m (8 lbf.pé)

48. Interruptor da luz de marcha-à-ré ③

 **Aperte**


- Interruptor com: 20 N.m (15 lbf.pé)

49. Tirante ao eixo seletor de mudanças, com seu pino e anel de trava ④

50. Bujão de escoamento de óleo na caixa-de-mudanças


 **Aperte**

- Bujão com: 30 N.m (22 lbf.pé)

 **Importante**

- Abasteça a caixa-de-mudanças com óleo para transmissão SYNTHESO D150 EP.
- A capacidade da caixa-de-mudanças é de aproximadamente 1,2 litros.
- O nível de óleo deve ficar a aproximadamente 9 mm abaixo do orifício de enchimento; para verificar o nível, use a ferramenta V-9307137.

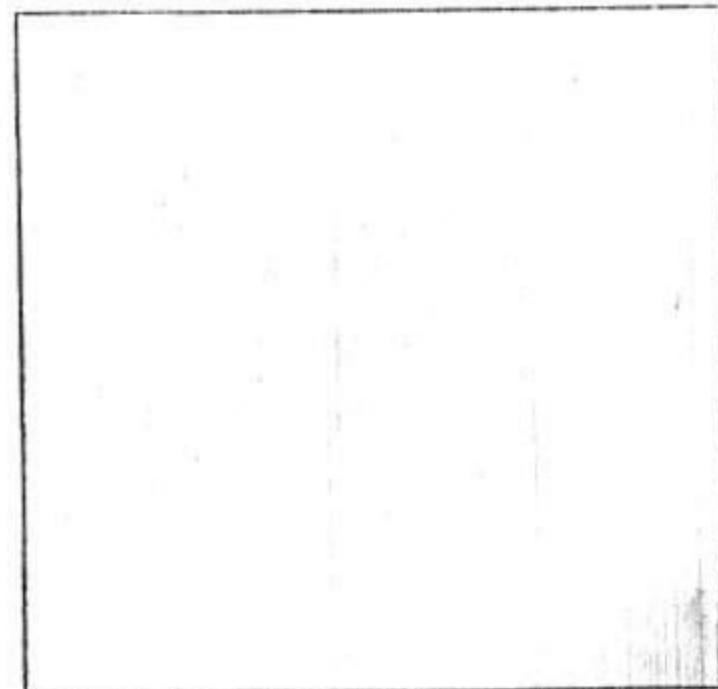
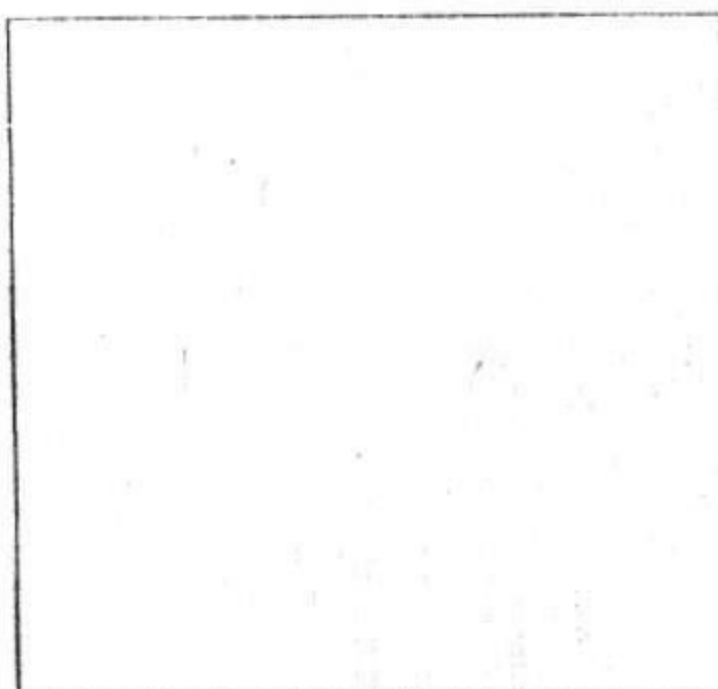
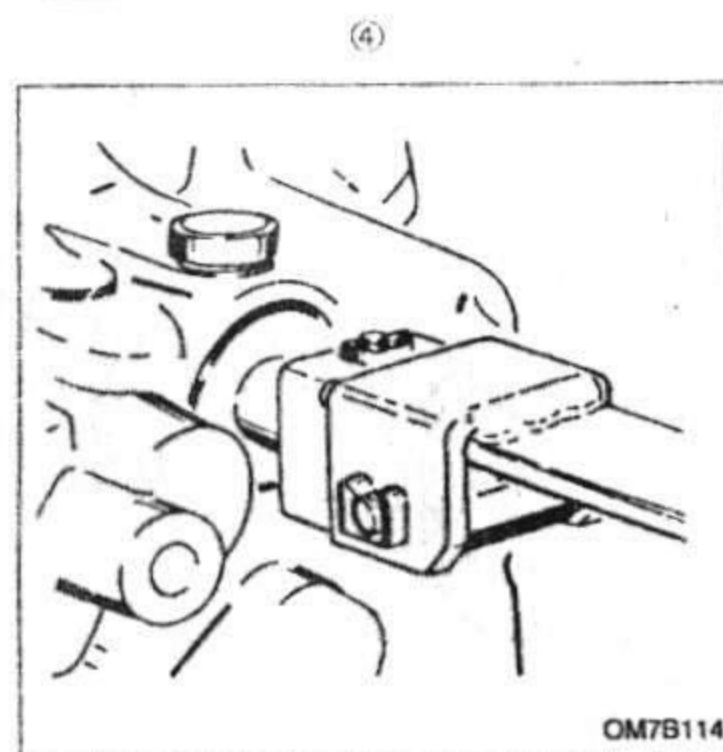
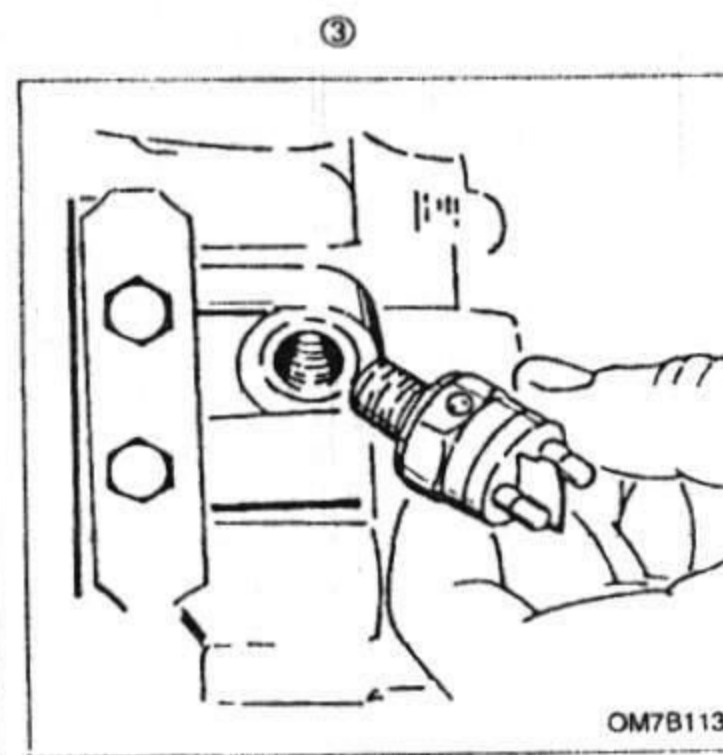
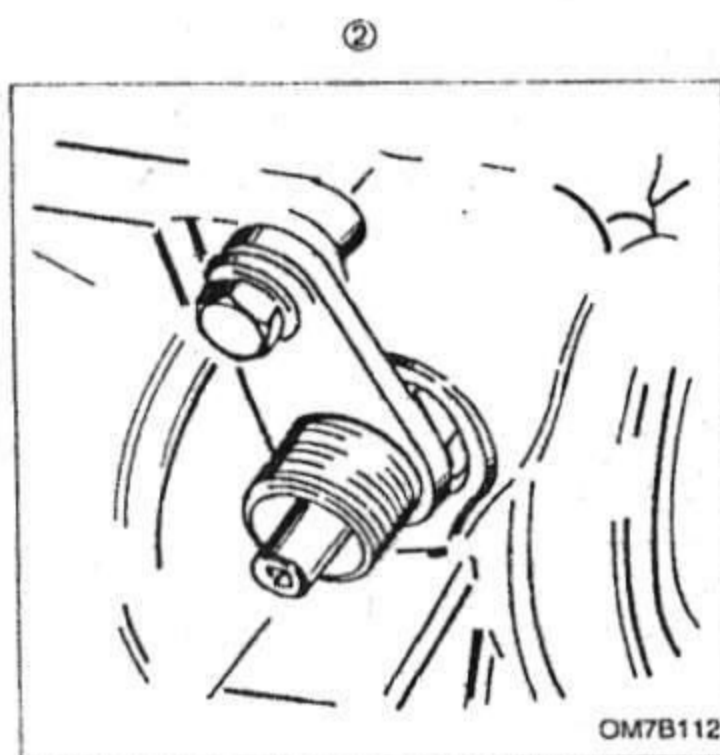
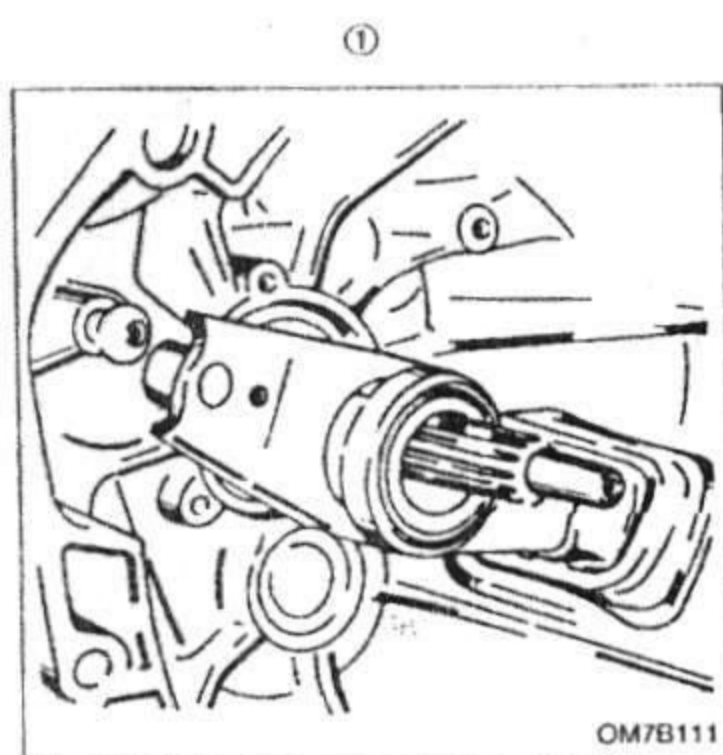
51. Bujão de enchimento ou nível

 **Aperte**

- Bujão com: 30 N.m (22 lbf.pé)

Remova a caixa-de-mudanças do suporte M-720780 e do adaptador V-9307138.

Instale a caixa-de-mudanças no veículo, conforme visto em "CAIXA DE MUDANÇAS-Instalação".





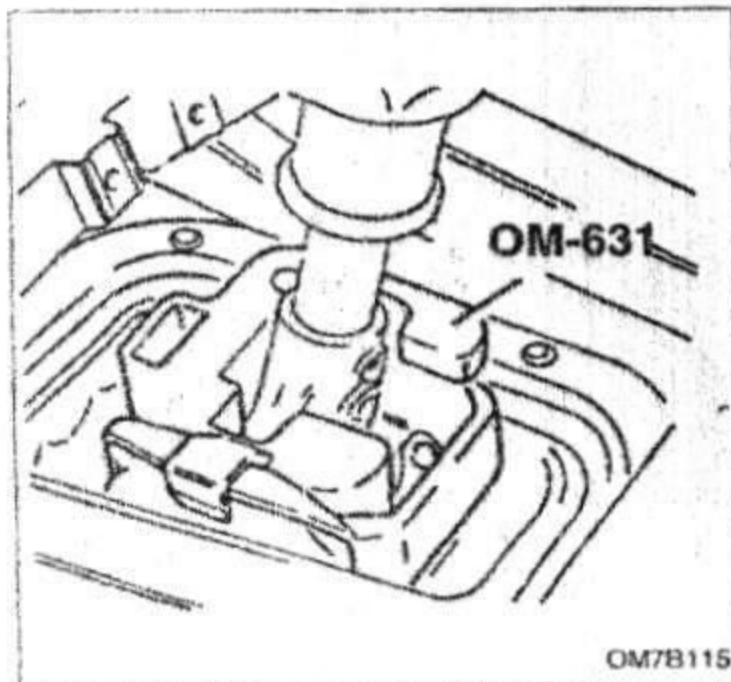
Instale a caixa-de-mdanças no veículo, conforme visto em "CAIXA DE MUDANÇAS-Instalação"

REGULAGEM DA ALAVANCA DE MUDENÇAS

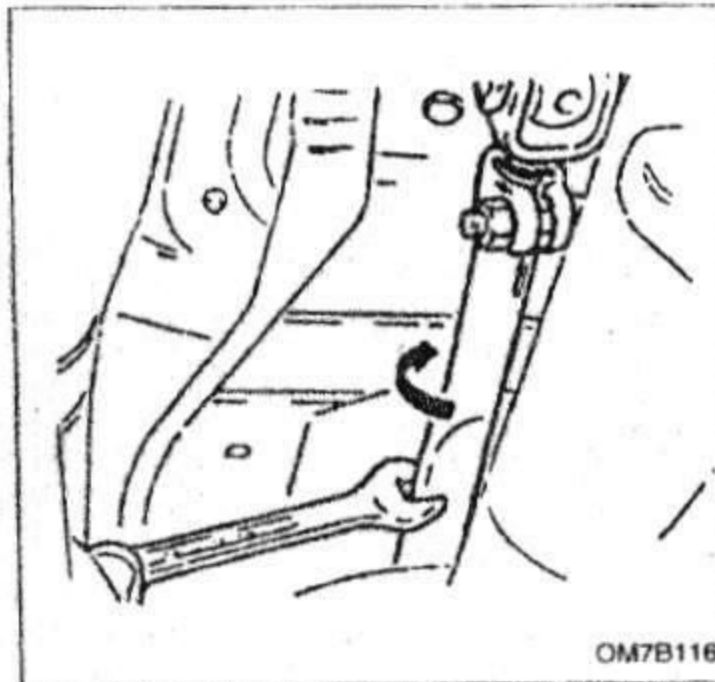
Ajuste

- Posicione a alavanca de mudanças com a ferramenta V-9307212 (KM-631) ①.
- Solte o parafuso da braçadeira e gire o tirante, com auxílio de uma chave adequada, no sentido horário, até o fim do giro ②.
- Aperte o parafuso da braçadeira com um torque de 15 N.m e dê meia volta adicional ③.
- Remova a ferramenta de posicionamento.

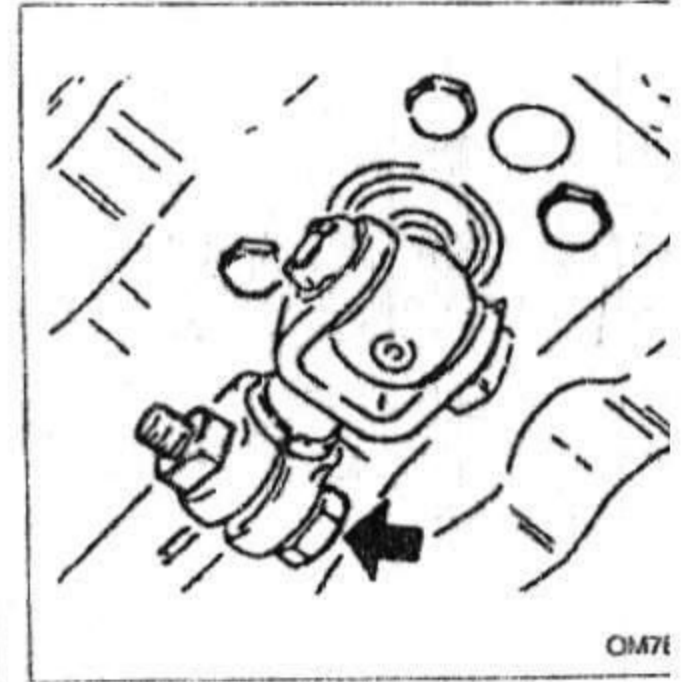
①



②



③





ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Reduções:

1ª	.....	.3,95:1
2ª	.....	.2,19:1
3ª	.....	.1,39:1
4ª	.....	1,000:1
5ª	.....	.0,85:1
Ré	.....	.3,59:1

Folga axila do trem-de-engrenagens	.....	0,15-0,25 mm
Especificação do óleo	.....	SYNTHESO D150 EP
Capacidade de óleo	.....	aproximadamente 1,25 l



ESPECIFICAÇÕES DE TORÇÃO

	N.m	lbf.pé
Parafusos de fixação da caixa-de-mudanças	75	5,5
Parafusos da travessa da caixa-de-mudanças	45	3,3
Parafuso coxim à travessa	20	1,5
Parafuso do suporte do braço de comando	22	1,6
Parafusos da cobertura	20	1,48
Parafusos da árvore de transmissão ao flange da caixa sextavados	100	
Parafusos do tipo Torx	Vide texto	
Porca da luva deslizante	40	2,9
Parafuso suporte tubo de escapamento	20	1,48
Tubo de escapamento ao silencioso	20	1,48
Parafusos tampa da caixa-de-mudanças à carcaça	22	1,6
Porca do flange à árvore secundária	160	11,7
Parafusos eixo engrenagem intermediária da ré	22	1,6
Parafusos chapa sistema posicionamento dos garfos	10	
Parafusos da guia do rolamento da embreagem	22	1,6
Parafuso retentor engrenagem do velocímetro	11	
Interruptor da luz de ré	20	
Bujão de óleo	30	



7C ■ EMBREAGEM

DISCO E/OU PLATÔ DA EMBREAGEM

Remoção

Remova ou desconecte

1. Conjunto da caixa-de-mudanças. Veja instruções em "CAIXA-DE-MUDANÇAS-Remoção" na seção 7B
2. Parafusos de fixação do platô
3. Platô e disco da embreagem

Limpe

Todas as peças com solvente, exceto o disco de fricção e o rolamento de encosto.

Inspecione

O conjunto do platô e o volante quanto a ranhuras na superfície de fricção. Use uma régua para examinar as superfícies de contato.

Examine o rolamento de encosto quanto a ruídos e jogo excessivo na luva do retentor do rolamento da árvore primária. Se o retentor estiver áspero, substitua-o.

Inspeção o disco quanto a desgaste, guarnições soltas ou encharcadas de óleo, molas quebradas ou trincadas, rebites soltos, jogo excessivo do cubo e empenamento.

Examine as estrias do cubo: devem deslizar suavemente nas estrias da árvore primária. Se estiverem gastas, substitua a peça defeituosa (cubo ou árvore primária).

Inspeção a rótula do garfo, a forquilha e a mola retentora quanto a desgaste e danos.

Instalação

Instale ou conecte

1. Disco e platô

Importante

- Coloque a marca "X" do platô o mais próximo possível da marca no volante.
- Centralize o disco.

2. Parafusos de fixação do platô

Aperte

- Parafusos com: 12-18 N.m (9-13 lbf.pé)

3. Caixa-de-mudanças. Veja instruções em "CAIXA-DE-MUDANÇAS-Instalação", na seção 7B.

Importante

- Regule o curso do pedal da embreagem.



EMBREAGEM ACIONADA POR CABO

(Veículos com motor de 4 cilindros)

Substituição do cabo

↔ Remova ou desconecte

1. Porcas de fixação do cabo ao garfo da embreagem
2. Extremidade do cabo junto ao pedal
3. Cabo com a capa ①

↔ Instale ou conecte

1. Novo cabo com a capa no veículo
2. Extremidade do cabo ao pedal
3. Extremidade inferior do cabo ao garfo da embreagem

Ajuste

- O curso do pedal, procedendo da seguinte maneira:

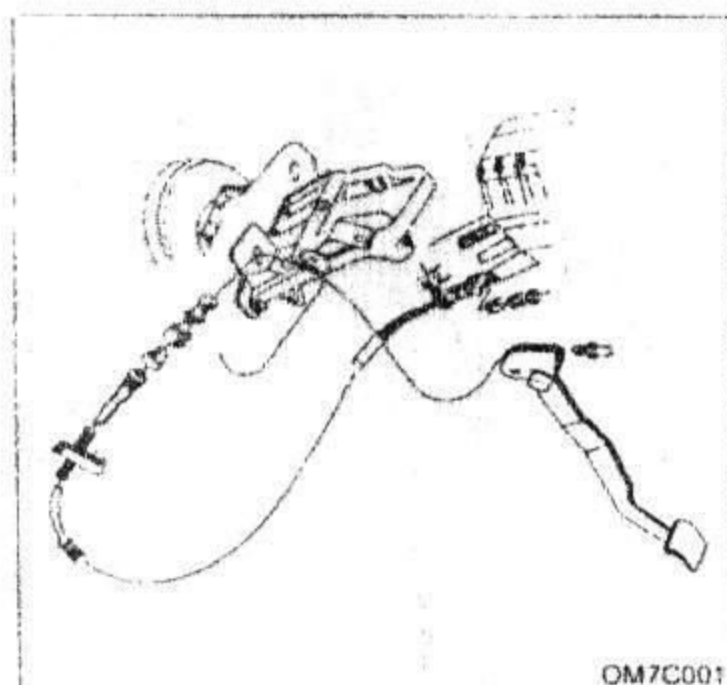
Meça a distância (A) do pedal a um ponto fixo, que pode ser o assento do banco ②.

Pise o pedal até o fim do seu curso e meça a distância (B) ao pedal ao mesmo ponto do assento do banco ③.

A diferença das medidas (B-A) deve ser de 155 a 162 mm.

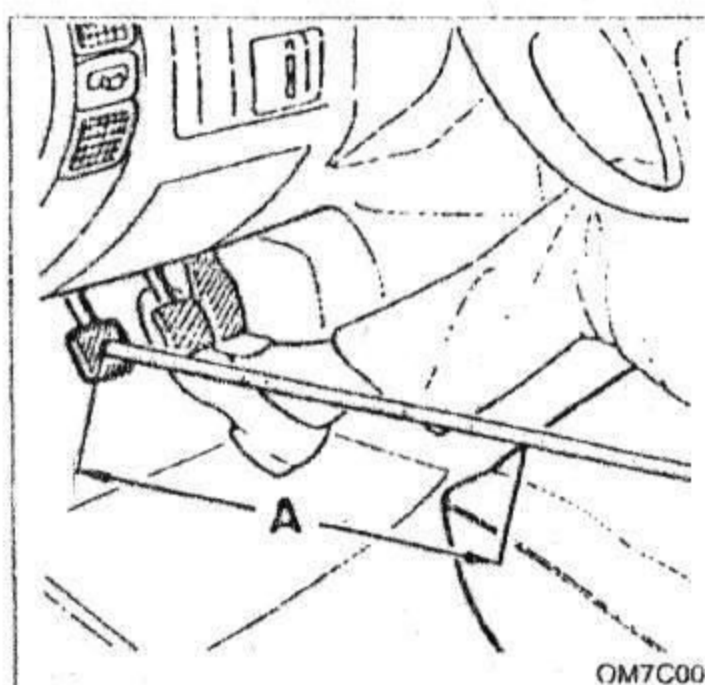
Caso não obtiver a medida especificada, ajuste através das porcas da extremidade do cabo junto ao garfo.

①



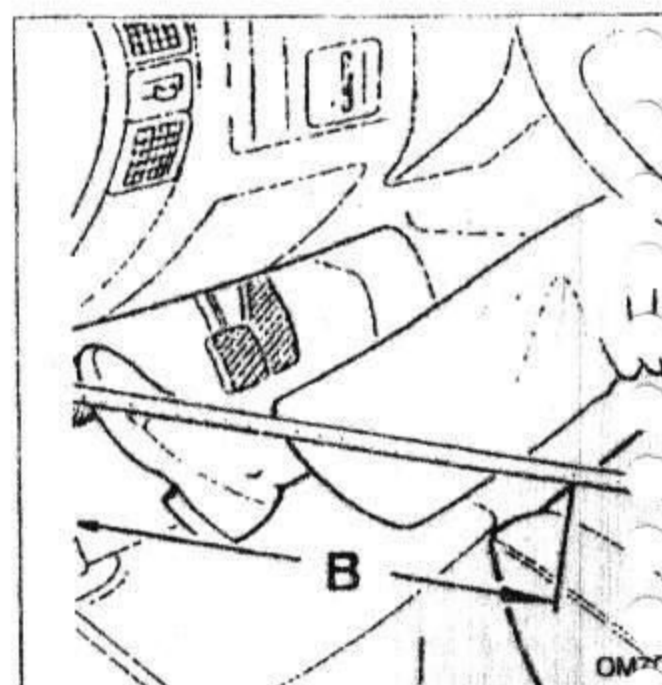
OM7C001

②



OM7C002

③



OM7C003

OMEGA



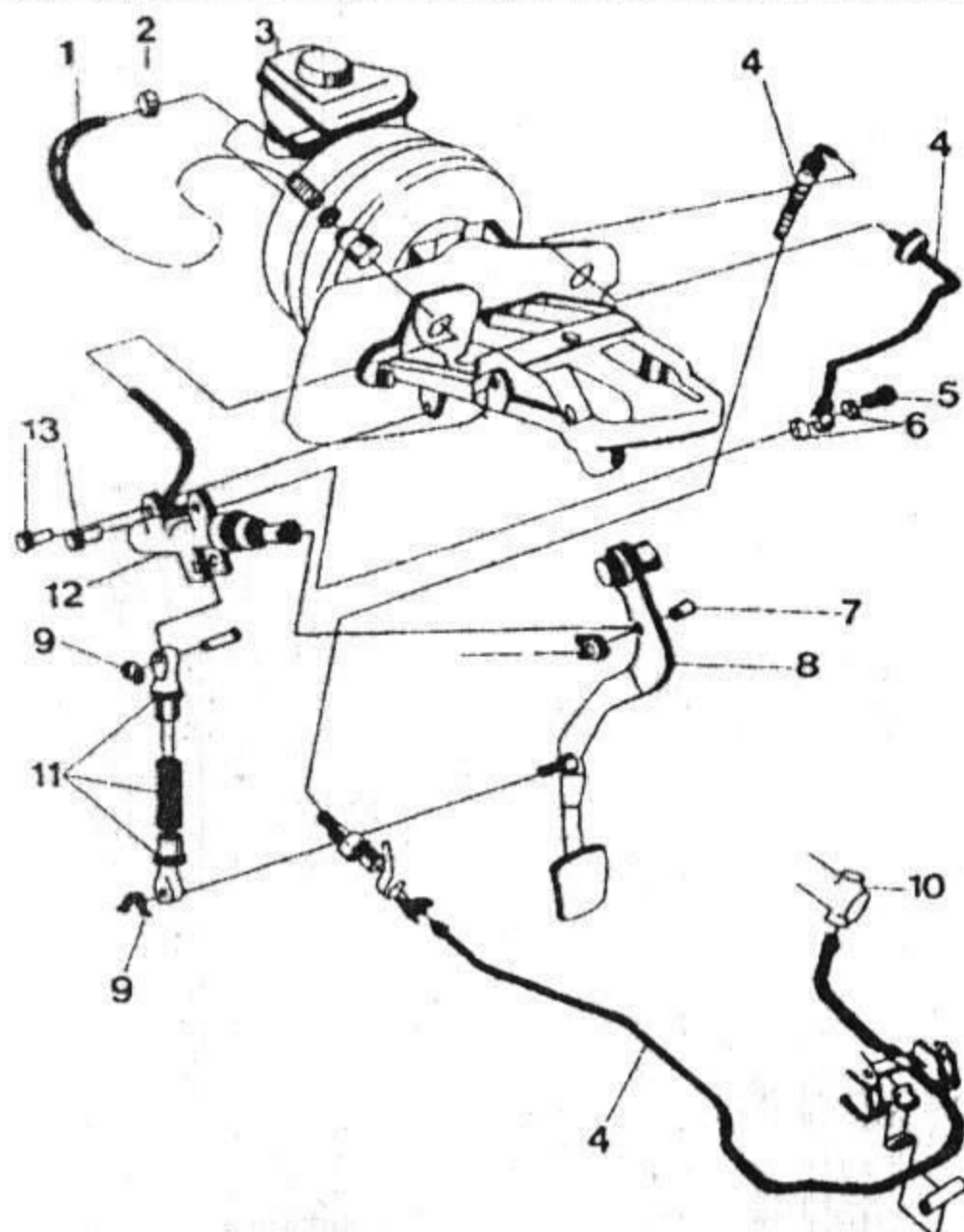
EMBREGEM COM COMANDO HIDRÁULICO

(Veículos com motor de 6 cilindros)

No sistema de embreagem com comando hidráulico, o pedal aciona o êmbolo do cilindro de comando que, através da tubulação, envia o fluido ao cilindro receptor, junto à carcaça da embreagem que por sua vez, aciona o garfo da embreagem. O fluido usado no sistema é o do reservatório do cilindro-mestre.

! Importante

- Neste sistema, o pedal da embreagem não necessita de regulagem.



1. MANGUEIRA
2. GRAMPO
3. RESERVATÓRIO
4. TUBULAÇÃO
5. PARAFUSO VAZADO
6. ARRUELA DE VEDAÇÃO
7. PINO DE ARTICULAÇÃO
8. PEDAL
9. TRAVA
10. CILINDRO RECEPTOR
11. CONJUNTO LOCALIZADOR
12. CILINDRO DE COMANDO

OM7C004

OMEGA



CONJUNTO LOCALIZADOR

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Trava do pino de articulação da extremidade superior do conjunto localizador
2. Pino de articulação
3. Trava da articulação junto ao pedal
4. Conjunto localizador ①

⚙ Desmonte

1. Extremidade superior
2. Mola

🧼 Limpe

- As peças e lubrifique com graxa.

⚙ Monte

1. Mola na extremidade inferior
2. Extremidade superior

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Extremidade inferior do localizador no pino de articulação do pedal da embreagem

2. Trava no pino de articulação do pedal
3. Extremidade superior do localizador no cilindro de comando e o pino de articulação da extremidade superior
4. Trava do pino de articulação superior

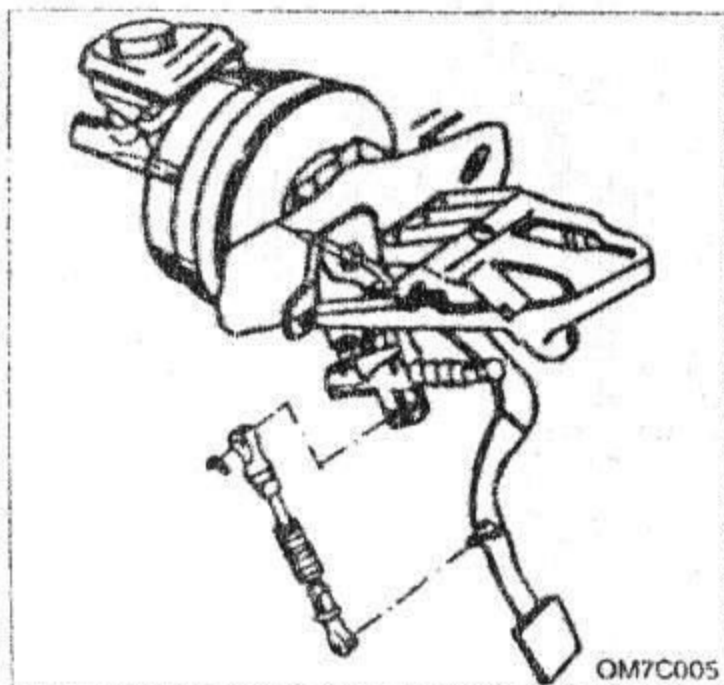
CILINDRO DE COMANDO

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Trava e pino de articulação da haste do cilindro de comando do pedal
2. Trava e pino de articulação da extremidade superior do localizador, do cilindro de comando
3. Parafuso vazado e arruelas de vedação da tubulação de fluido, do cilindro de comando
4. Grampo e mangueira, do reservatório de fluido
5. Parafusos de fixação do cilindro de comando ao suporte dos pedais
6. Cilindro de comando
7. Mangueiras do cilindro de comando ②

①



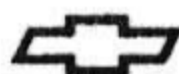
OM7C005

②



OM7C006

OMEGA



Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Mangueira o cilindro de comando
2. Cilindro de comando no veículo
3. Parafusos de fixação do cilindro de comando ao suporte dos pedais
4. Mangueira ao reservatório e grampo de fixação
5. Parafuso vazado e novas arruelas de vedação da tubulação de fluido ao cilindro de comando
6. Pino de articulação da extremidade superior do localizador ao cilindro de comando e a trava
7. Pino de articulação da haste do cilindro de comando ao pedal e a trava

! Importante

Efetue a sangria do sistema e complete o fluido no reservatório.

CILINDRO RECEPTOR

Remoção

↔ Remova e desconecte

1. Tubulação do cilindro receptor
2. Parafusos de fixação do cilindro receptor à carcaça da embreagem

3. Cilindro receptor ①

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Cilindro receptor na carcaça da embreagem
2. Parafusos de fixação do cilindro receptor
3. Tubulação no cilindro receptor

! Importante

- Faça a sangria do sistema e complete o fluido no reservatório.

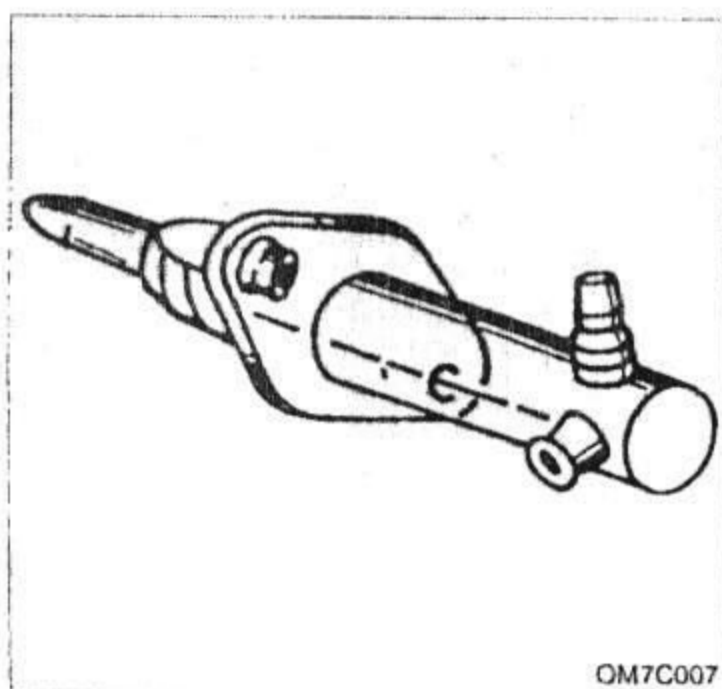
PEDAL

Remoção

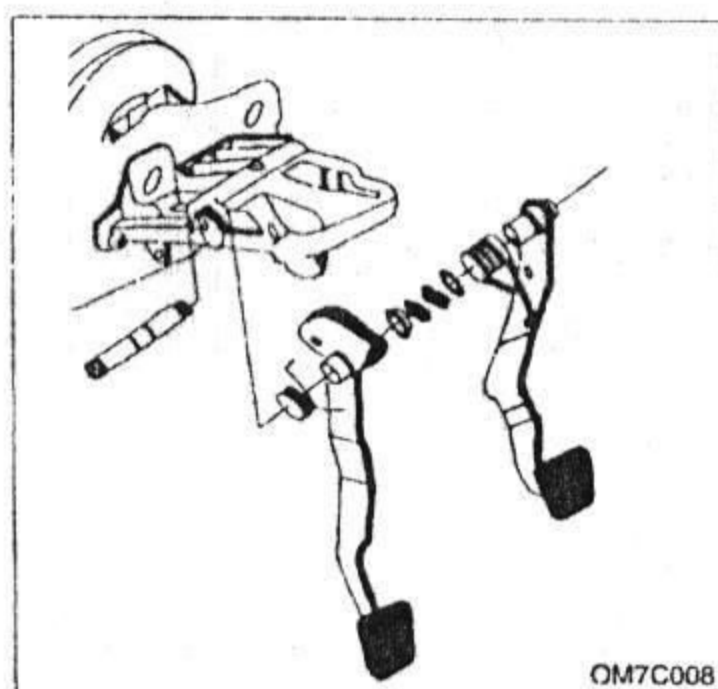
↔ Remova ou desconecte

1. Mola de retorno do pedal (acionamento por cabo) ou localizador (acionamento hidráulico)
2. Travas do eixo dos pedais
3. Eixo dos pedais
4. Extremidades do cabo, do pedal (acionamento por cabo) ou liame do cilindro de comando, do pedal (acionamento hidráulico) ② ③

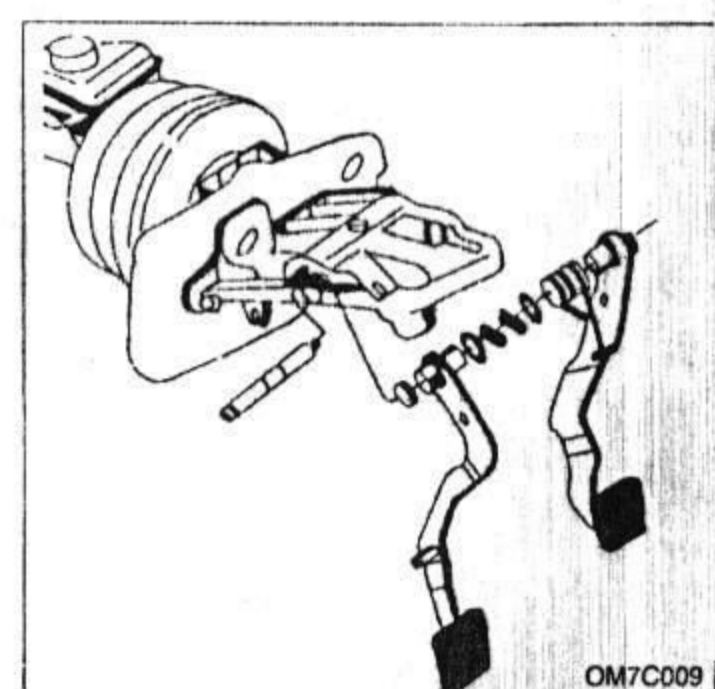
①



②



③



OMEGA



Instalação

→← Instale ou conecte

1. Extremidade do cabo, no pedal (acionamento por cabo) ou liame do cilindro de comando, no pedal (acionamento hidráulico)
2. Eixo dos pedais, colocando os calços junto aos pedais
3. Travas do eixo



8A ■ DIAGRAMAS ELÉTRICOS

Os diagramas dos sistemas do veículo encontram-se nesta Seção.

Nesses esquemas, os componentes elétricos, bem como sua fiação, cores e bitolas dos fios, estão claramente identificados por códigos convencionais, cujos valores se encontram no próprio diagrama.

A consulta ao diagrama é simples, bastando para isso, localizar os componentes e o respectivo código no índice, o qual está organizado em ordem alfabética de códigos.

Na parte inferior, existe uma numeração que serve como coordenada para facilitar a orientação do diagrama.

Haverá casos em que são envolvidos mais de um sistema num mesmos circuito. Esta indicação é mostrada através de um retângulo e dentro deste, um número.

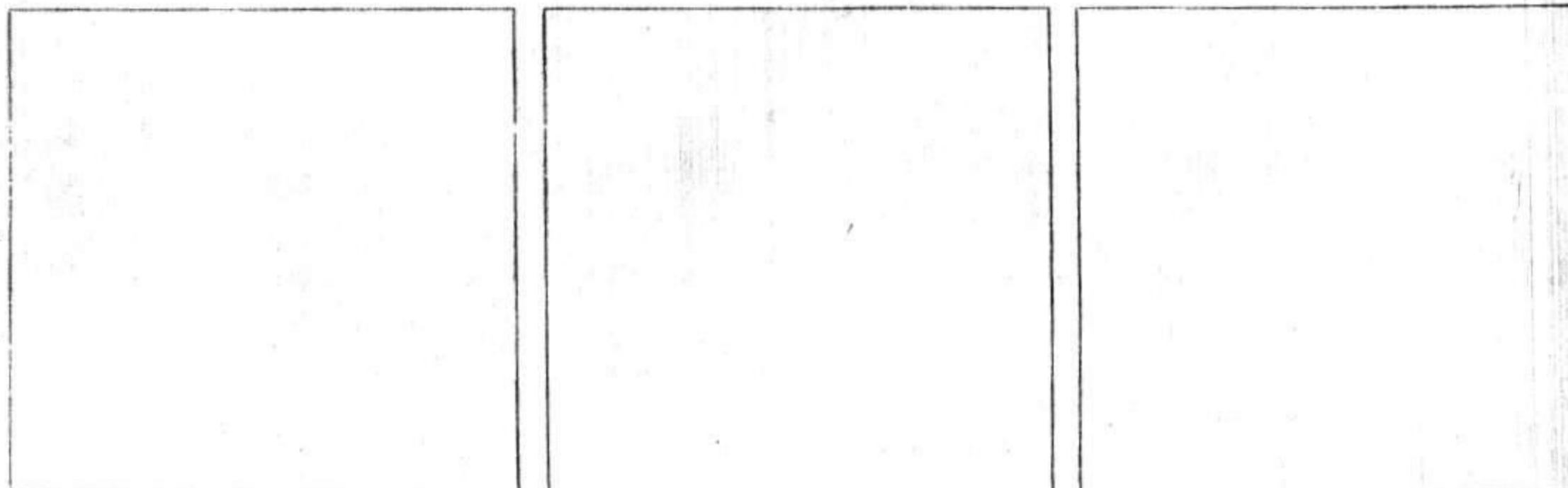
Este número é a indicação da coordenada onde se localiza o outro sistema envolvido.

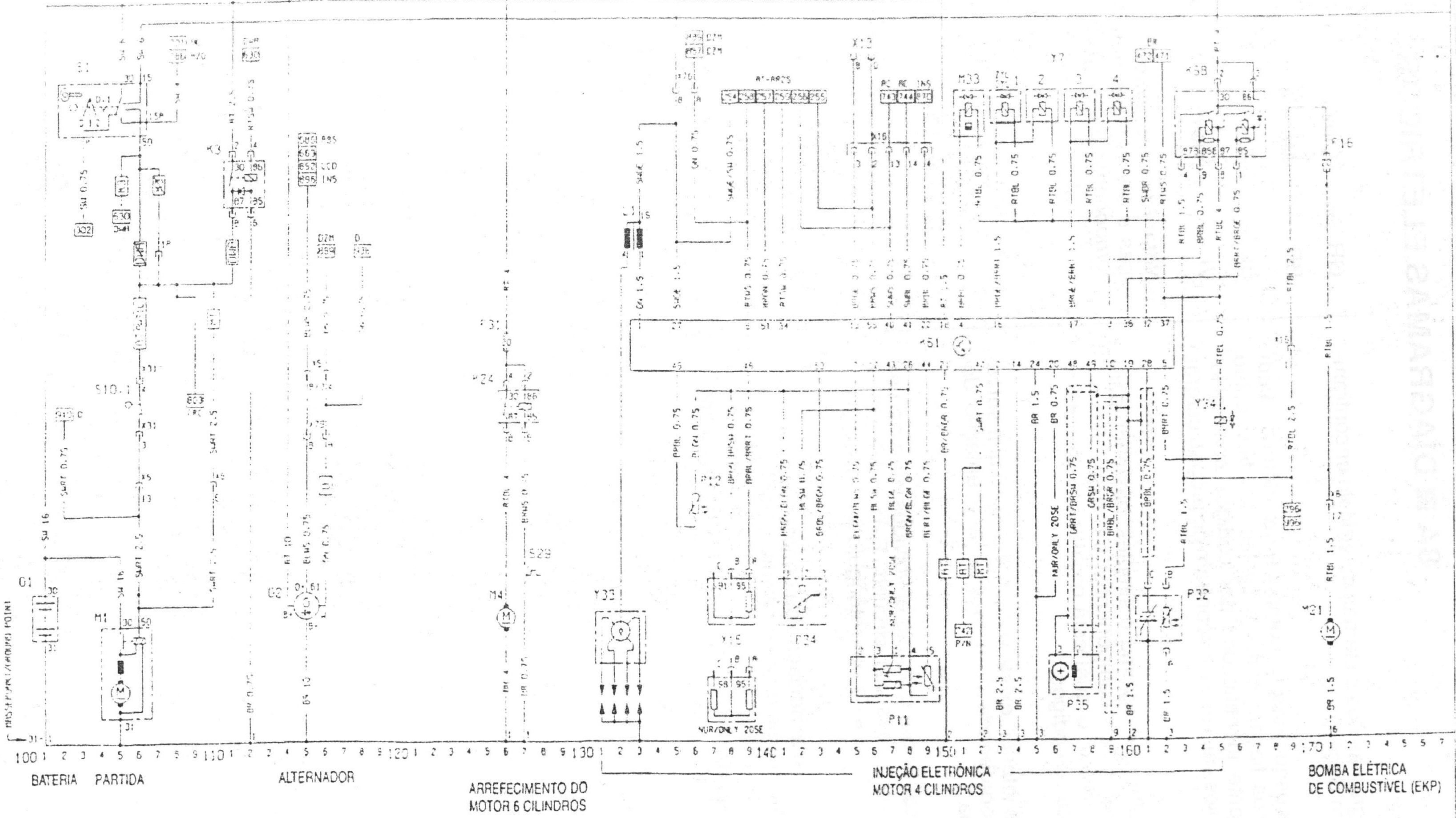
A coloração dos fios é indicada através de códigos que são os seguintes:

SW —	Preto
WS —	Branco
RT —	Vermelho
GE —	Amarelo

GR —	Cinza
BR —	Marrom
BL —	Azul
VI —	Violeta

Nota: Primeiramente são apresentados os diagramas e em seguida uma legenda identificando os componentes do diagramas





**A**

AT — TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA

D

DWA — SISTEMA DE ALARME ANTIFURTO

F

F16 — FUSÍVEL 20A

F31 — FUSÍVEL 30A - VENTILADOR DO RADIADOR

G

G1 — BATERIA

G2 — ALTERNADOR

K

K3 — RELÉ-INIBIDOR DA PARTIDA DO SISTEMA ANTIFURTO

K24 — RELÉ DO VENTILADOR DO RADIADOR

K61 — UNIDADE DE CONTROLE - MOTRONIC

K68 — RELÉ DA UNIDADE DE INJEÇÃO DE COMBUSTÍVEL

L

L1 — BOBINA DE IGNIÇÃO

M

MT — TRANSMISSÃO MANUAL

M1 — MOTOR DE PARTIDA

M4 — MOTOR DO VENTILADOR DO RADIADOR

M21 — BOMBA ELÉTRICA DE COMBUSTÍVEL

M33 — TENSOR

P

P11 — SENSOR DE FLUXO DE AR

P12 — SENSOR DE TEMPERATURA

P32 — SENSOR DE OXIGÊNIO

P34 — SENSOR DA BORBOLETA DE ACELERAÇÃO

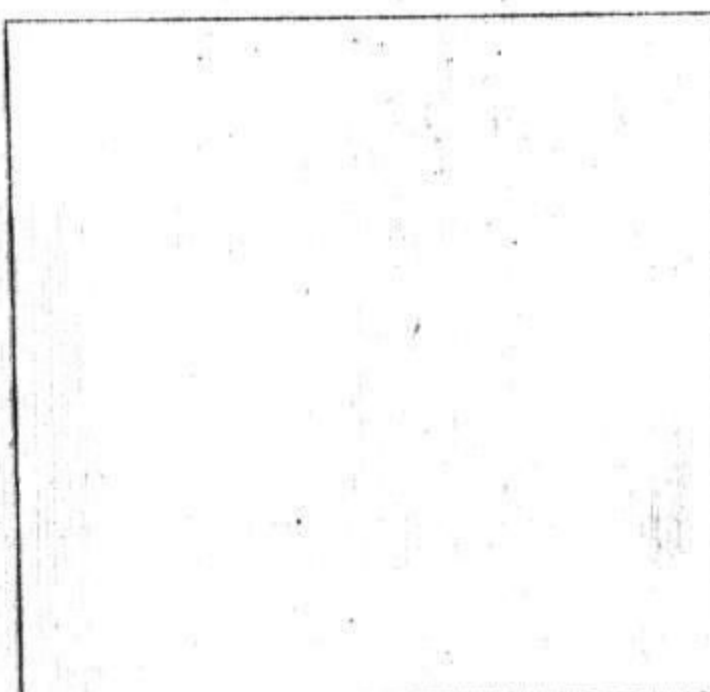
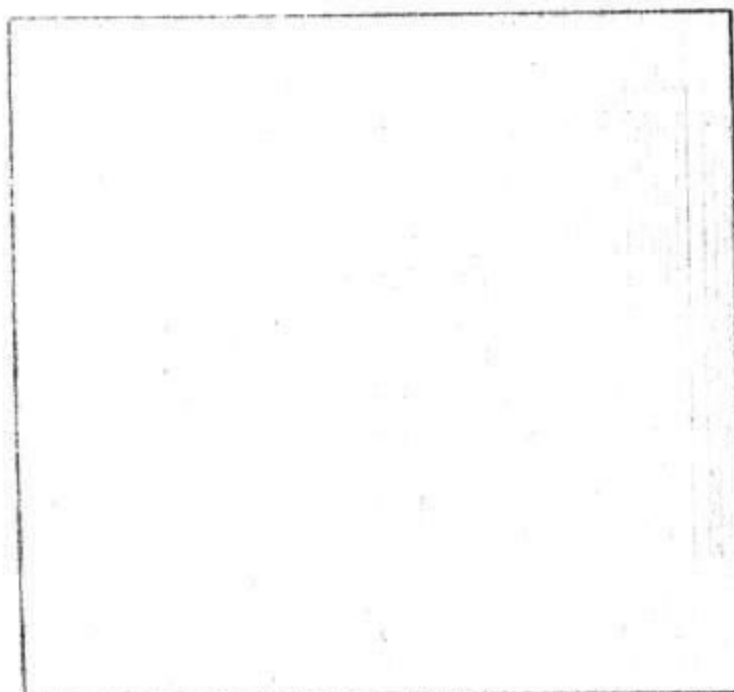
P35 — SENSOR DE ROTAÇÃO DO MOTOR

S

S1 — CHAVE DE IGNIÇÃO

S101 — INTERRUPTOR P/N - TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA

S29 — INTERRUPTOR DO SENSOR DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO



**X**

X13 — CONECTOR ALDL - DIAGNÓSTICO

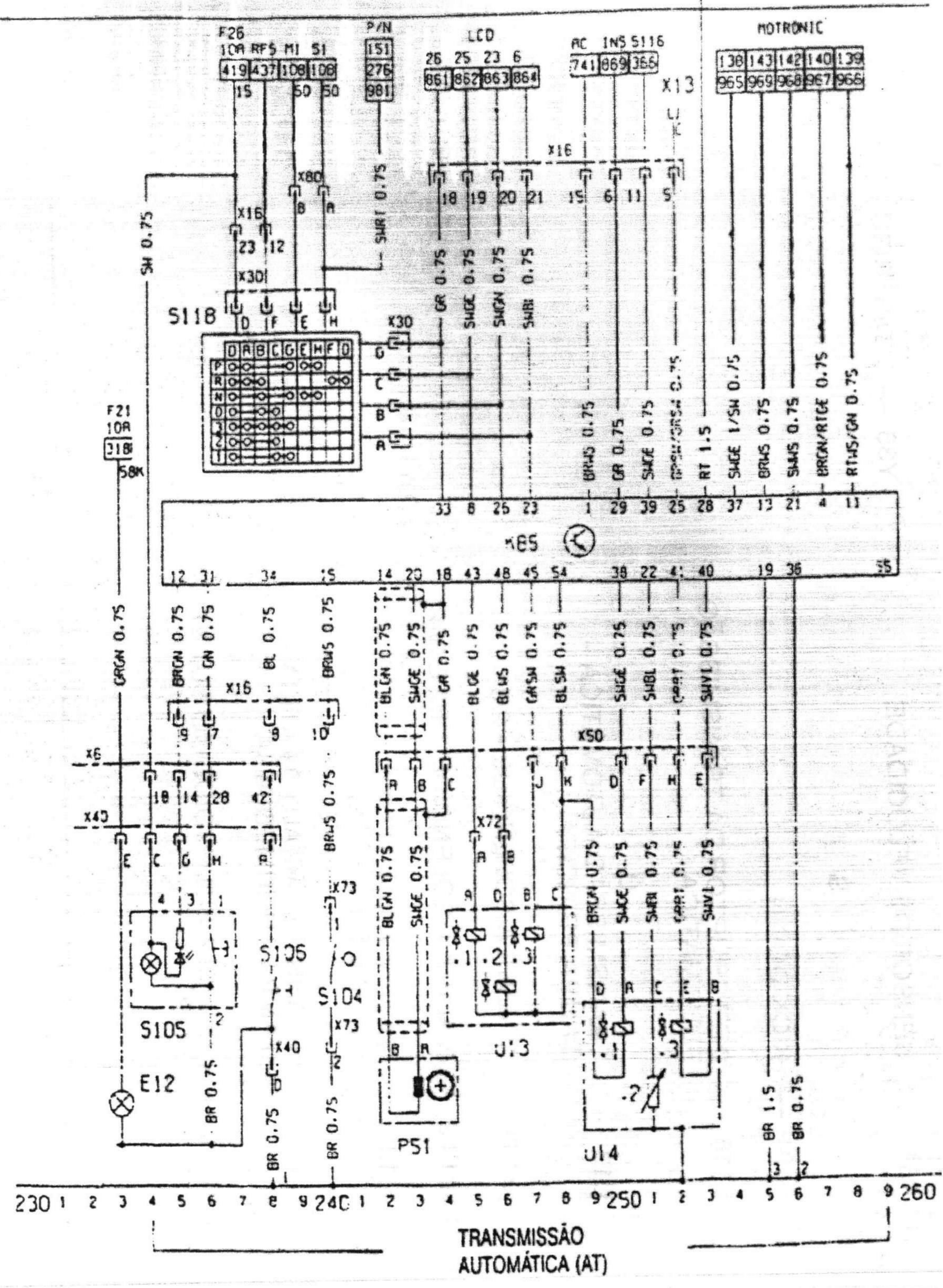
X15 — CONECTOR DE OCTANAGEM

Y

Y7 — VÁLVULAS DE INJEÇÃO DE COMBUSTÍVEL

Y33 — DISTRIBUIDOR

Y34 — VÁLVULA SOLENÓIDE DA VENTILAÇÃO DO TANQUE



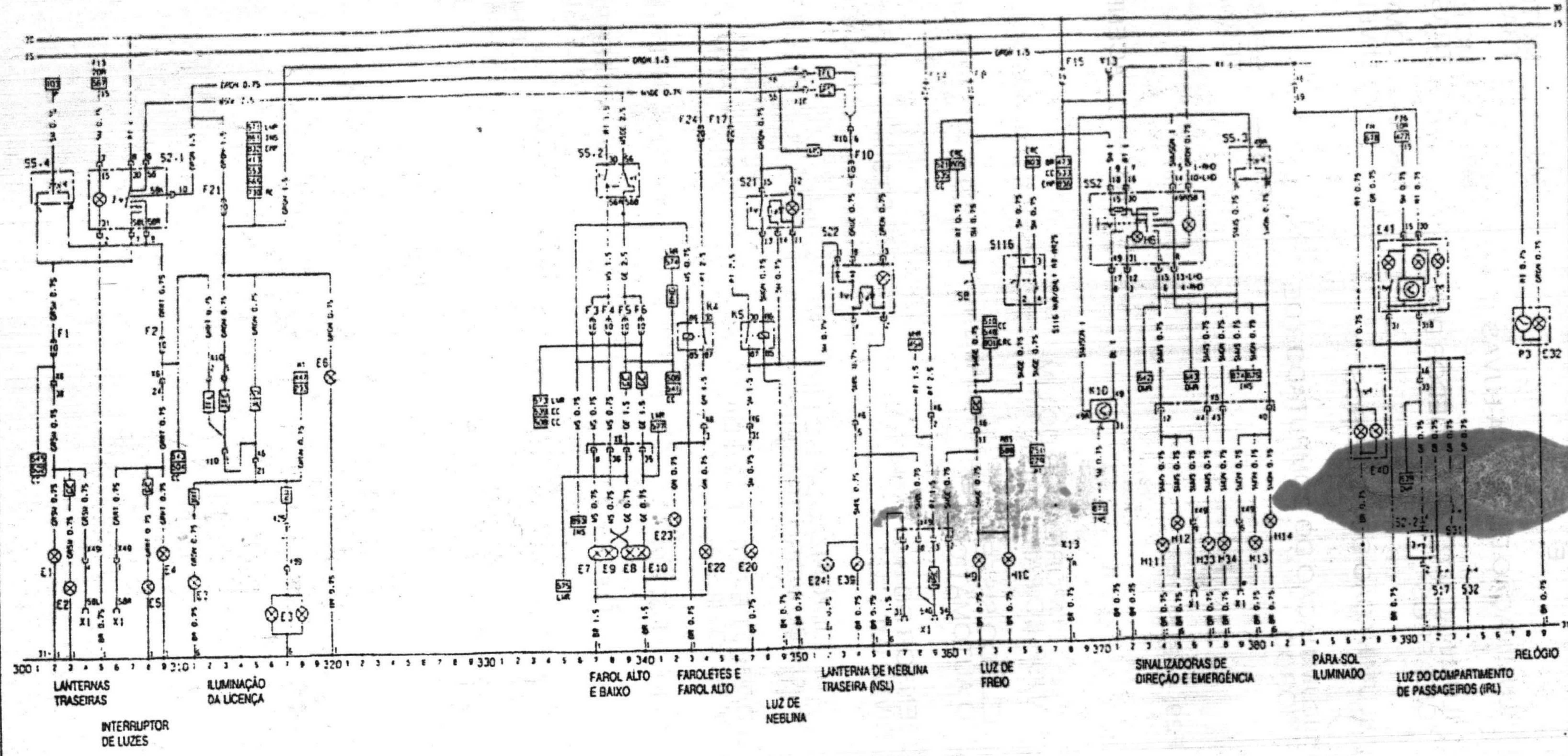
TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA (AT)





E		U14.2 — SENSOR DE TEMPERATURA DO ÓLEO DA TRANSMISSÃO
E12 —	LÂMPADA DO INDICADOR DE POSIÇÃO DAS MARCHAS (CONSOLE)	U14.3 — VÁLVULA SOLENÓIDE DO REGULADOR HIDRÁULICO DE PRESSÃO
K		X
K85 —	UNIDADE DE CONTROLE DA TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA	X13 — CONECTOR ALDL - DIAGNÓSTICO
P		Y
P51 —	SENSOR DE VELOCIDADE	Y33 — DISTRIBUIDOR
S		
S104 —	KICK-DOWN	
S118 —	INTERRUPTOR DA TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA	
U		
U13 —	TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA - TAMPA PRINCIPAL	
U131 —	VÁLVULA SOLENÓIDE - 2/3	
U13.2 —	VÁLVULA SOLENÓIDE - 1/2 E 3/4	
U13.3 —	VÁLVULA SOLENÓIDE - APLICAÇÃO DA CINTA	
U14 —	TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA - TAMPA INTERMEDIÁRIA	
U14.1 —	VÁLVULA SOLENÓIDE DO CONVERSOR	







E

- E15 — ILUMINAÇÃO DO PORTA-LUVAS
- E16 — ILUMINAÇÃO DO ACENDEDOR DE CIGARROS
- E33 — ILUMINAÇÃO DO CINZEIROS
- E38 — ILUMINAÇÃO DO COMPUTADOR DE BORDO

F

- F9, F26, F29, — FUSÍVEIS

K

- K8 — RELÉ TEMPORIZADOR DO LIMPADOR DO PARA-BRISA
- K19 — RELÉ DO SISTEMA DE NIVELAMENTO AUTOMÁTICO
- K21 — SENSOR DO SISTEMA DE NIVELAMENTO
- K30 — RELÉ TEMPORIZADOR DO LIMPADOR DO VIDRO TRASEIRO
- K41 — MÓDULO DE CONTROLE DA DIREÇÃO HIDRÁULICA
- K63 — RELÉ DA BUZINA

M

- M2 — MOTOR DO LIMPADOR DO PARA-BRISA
- M5 — MOTOR DO LAVADOR DO PARA-BRISA

M8 — MOTOR DO LIMPADOR DO VIDRO TRASEIRO

M9 — MOTOR DO LAVADOR DO VIDRO TRASEIRO

M22 — COMPRESSOR DO SISTEMA DE NIVELAMENTO

P

P13 — SENSOR DE TEMPERATURA EXTERNA

R

R3 — ACENDEDOR DE CIGARROS

S

S5.5 — INTERRUPTOR DA BUZINA

S9.2 — INTERRUPTOR DO LIMPADOR E LAVADOR DO PARA-BRISA

S9.3 — INTERRUPTOR DO LIMPADOR E LAVADOR DO VIDRO TRASEIRO

S18 — INTERRUPTOR DO PORTA-LUVAS

S63 — CONJUNTO DE INTERRUPTORES COMPUTADOR DE BORDO

S63.1 — INTERRUPTOR DA FUNÇÃO RESI

S63.2 — INTERRUPTOR DO AJUSTE DO RELÓGIO - HORAS

S63.3 — INTERRUPTOR DO MODO DE SELEÇÃO



S63.5 — INTERRUPTOR DO AJUSTE DO
RELÓGIO - MINUTOS

U

U2 — COMPUTADOR DE BORDO

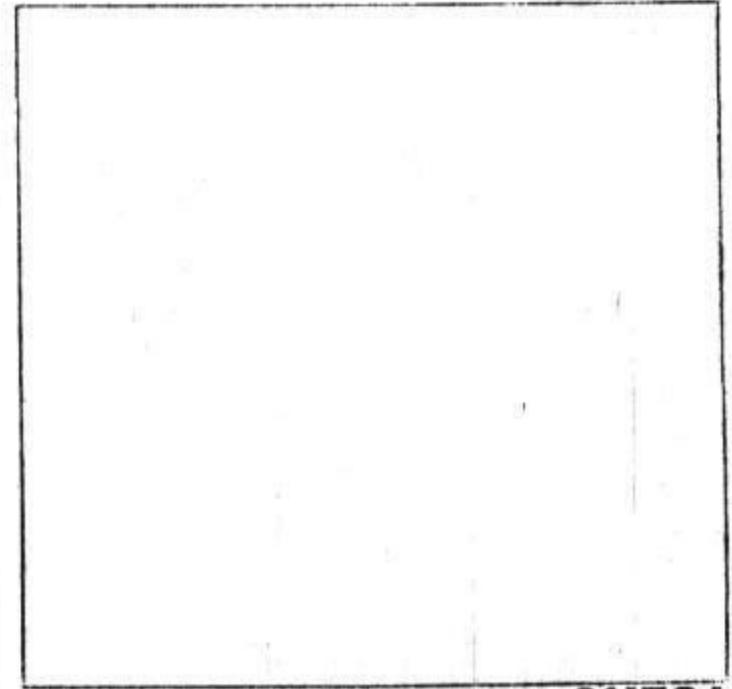
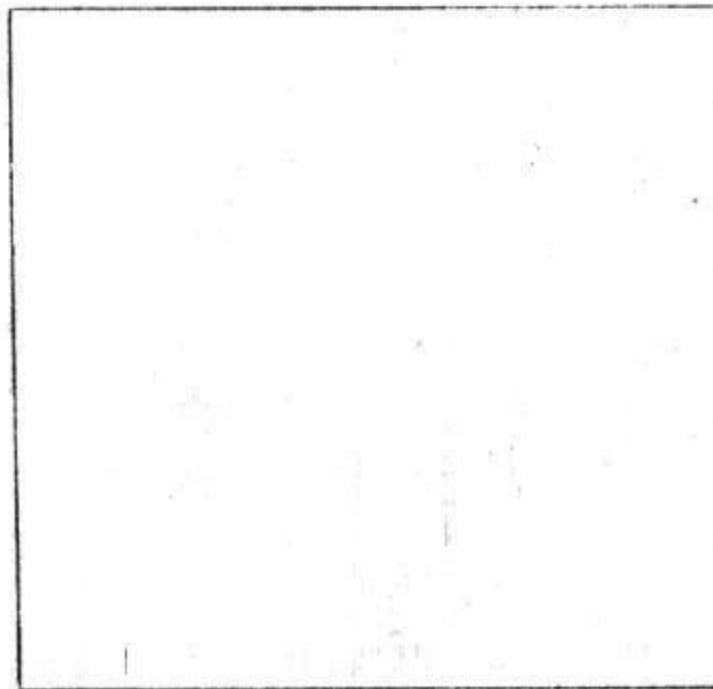
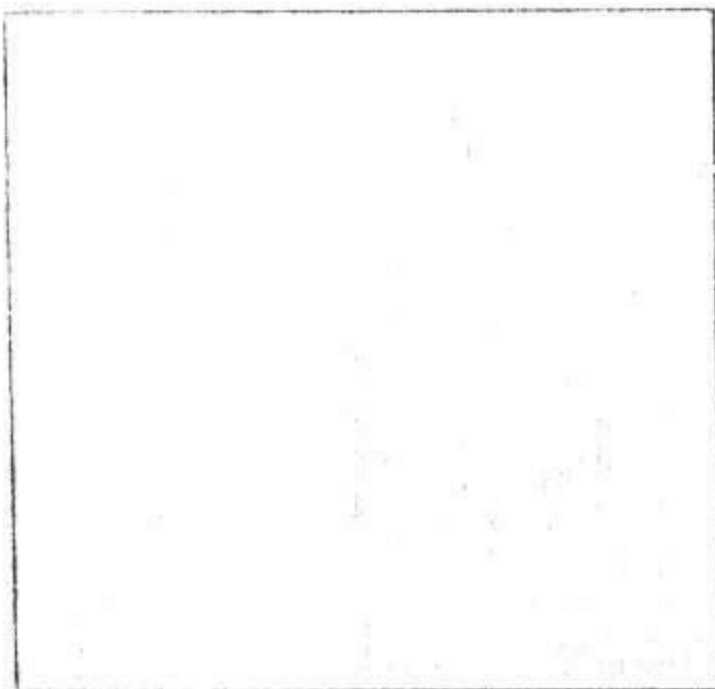
X

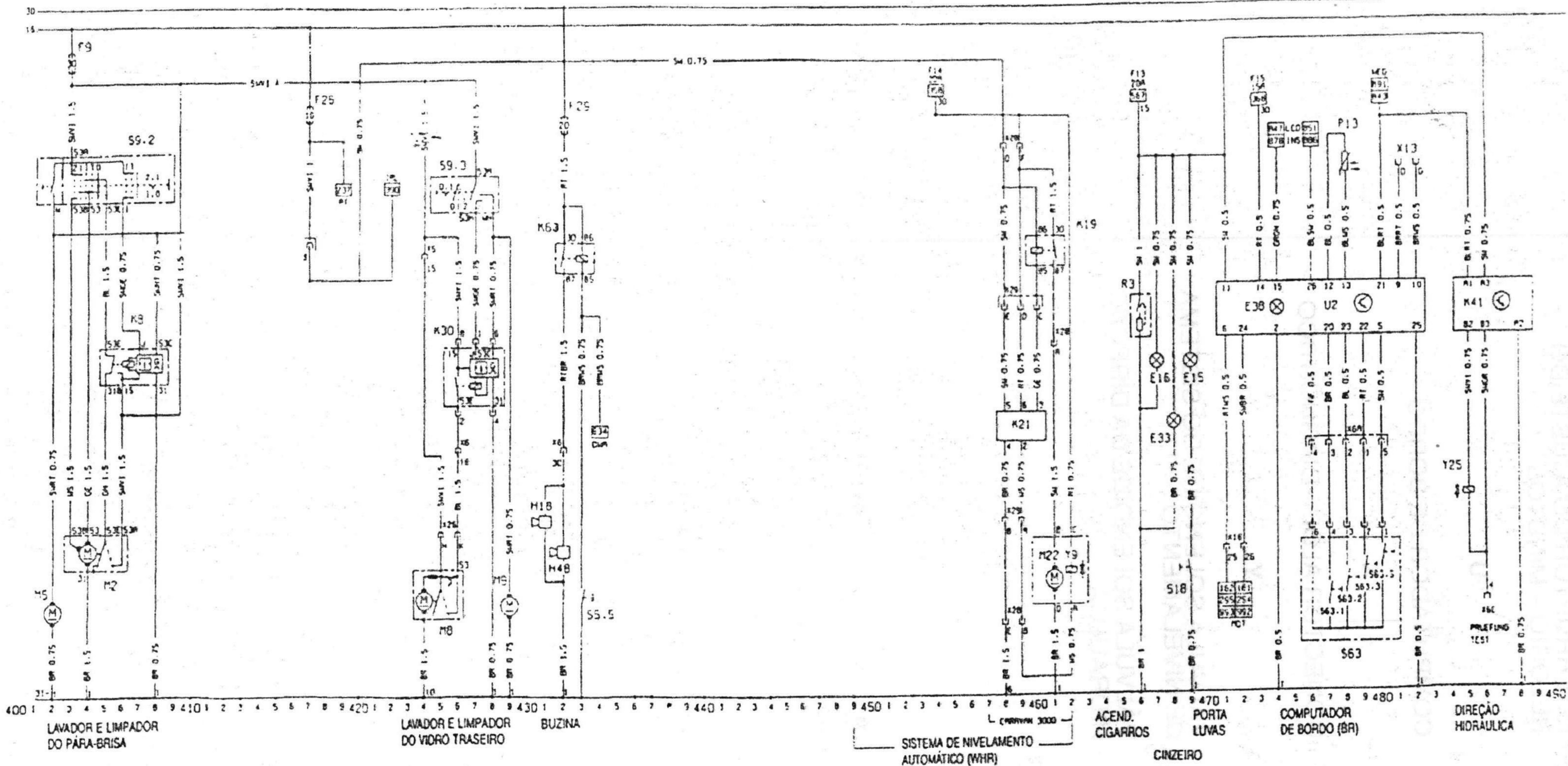
X13 — CONECTOR ALDL - DIAGNÓSTICO

Y

Y9 — VÁLVULA SOLENÓIDE DO SISTEMA
DE NIVELAMENTO

Y25 — VÁLVULA SOLENÓIDE DA DIREÇÃO
HIDRÁULICA







E

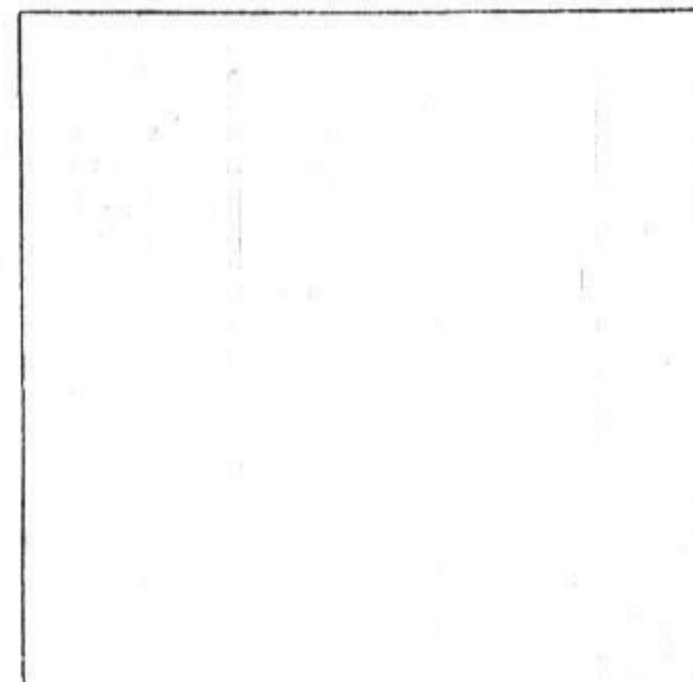
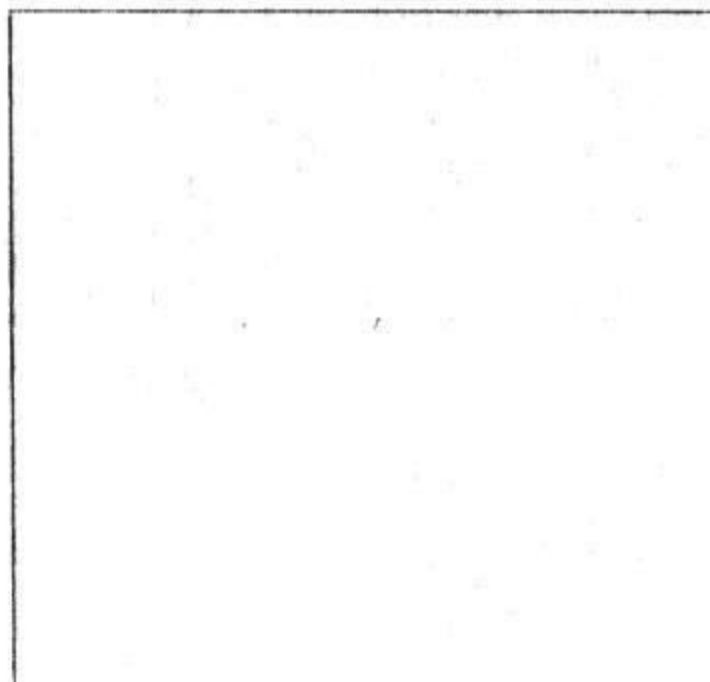
- E1 — FAROLETES - L.E
- E2 — LANTERNA TRASEIRA - L.E
- E3 — LUZ DA LICENÇA
- E4 — FAROLETES - DIREITO
- E5 — LANTERNA TRASEIRA - L.D
- E6 — LUZ DO COMPARTIMENTO DO MOTOR
- E7 — FAROL ALTO - L.E
- E8 — FAROL ALTO - L.D
- E9 — BAIXO - L.E
- E10 — FAROL BAIXO - L.D
- E20 — LANTERNA TRASEIRA DE NEBLINA
- E22 — FAROL DE MILHA - L.E
- E23 — FAROL DE MILHA - L.D
- E24 — FAROL DE NEBLINA - L.E
- E32 — ILUMINAÇÃO DO RELÓGIO
- E39 — FAROL DE NEBLINA - L.D
- E40 — ESPELHO ILUMINADO DO PÁRSOL
- E41 — ILUMINAÇÃO DO COMPARTIMENTO DE PASSAGEIROS

F

F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F10, F14, F17, F21, F24 — FUSÍVEIS

H

- H6 — LUZ SINALIZADORA DE EMERGÊNCIA - INTERRUPTOR
- H9 — LUZ DE FREIO - L.E
- H10 — LUZ DE FREIO - L.D
- H11 — LUZ INDICADORA DE DIREÇÃO DIANTEIRA - L.E
- H12 — LUZ INDICADORA DE DIREÇÃO TRASEIRA - L.E
- H13 — LUZ INDICADORA DE DIREÇÃO DIANTEIRA - L.D
- H14 — LUZ INDICADORA DE DIREÇÃO TRASEIRA - L.D
- H33 — LUZ SINALIZADORA DE DIREÇÃO DO PAINEL - L.E
- H34 — LUZ SINALIZADORA DE DIREÇÃO DO PAINEL - L.D





K

- K4 — RELÉ DO FAROL-DE-MILHA
- K5 — RELÉ DO FAROL-DE-NEBLINA
- K10 — RELÉ DO SISTEMA INDICADOR DE DIREÇÃO

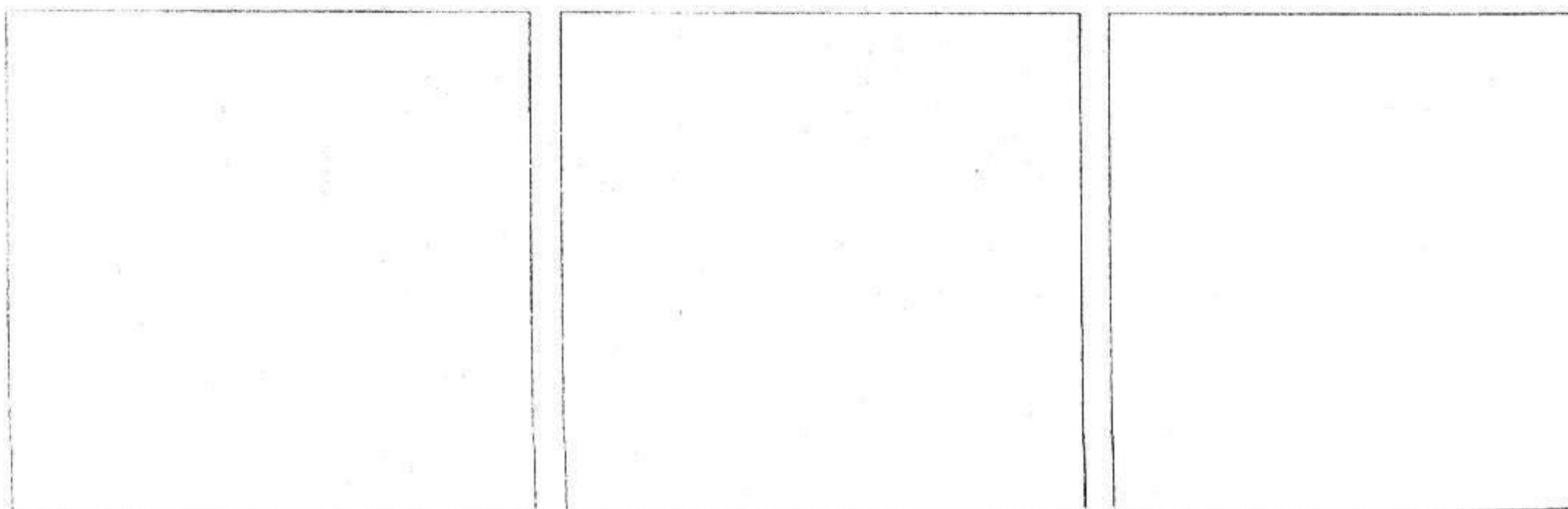
P

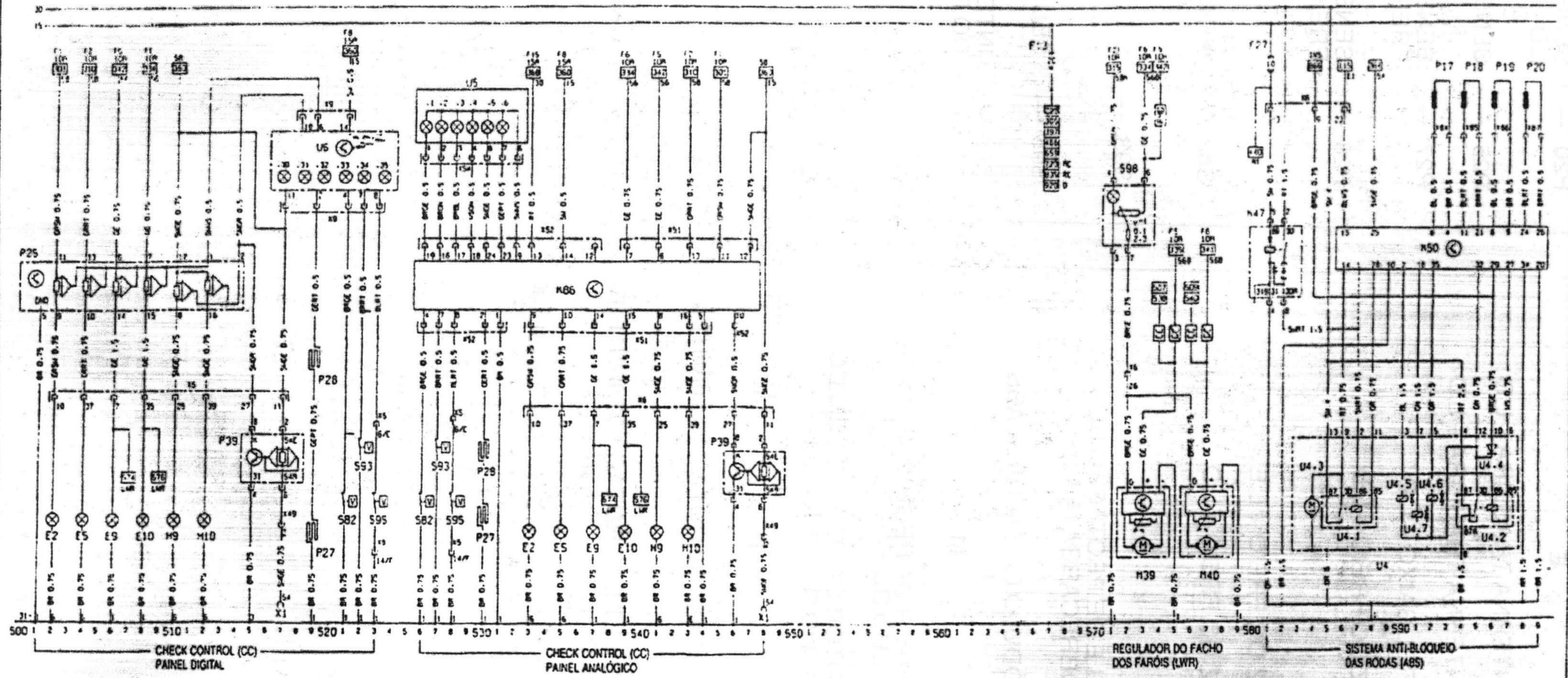
- P3 — RELÓGIO

S

- S2.1 — INTERRUPTOR DE LUZES
- S2.2 — INTERRUPTOR DA LÂMPADA DO COMPARTIMENTO DE PASSEIROS
- S5.2 — INTERRUPTOR DO FAROL BAIXO
- S5.3 — INTERRUPTOR DO SINALIZADOR DE DIREÇÃO
- S8 — INTERRUPTOR DA LUZ DO FREIO
- S17 — INTERRUPTOR DA PORTA DIANTEIRA - L.D
- S21 — INTERRUPTOR DO FAROL DE-NEBLINA DIANTEIRO
- S22 — INTERRUPTOR DO FAROL-DE-NEBLINA TRASEIRO
- S31 — INTERRUPTOR DA PORTA TRASEIRA - L.E

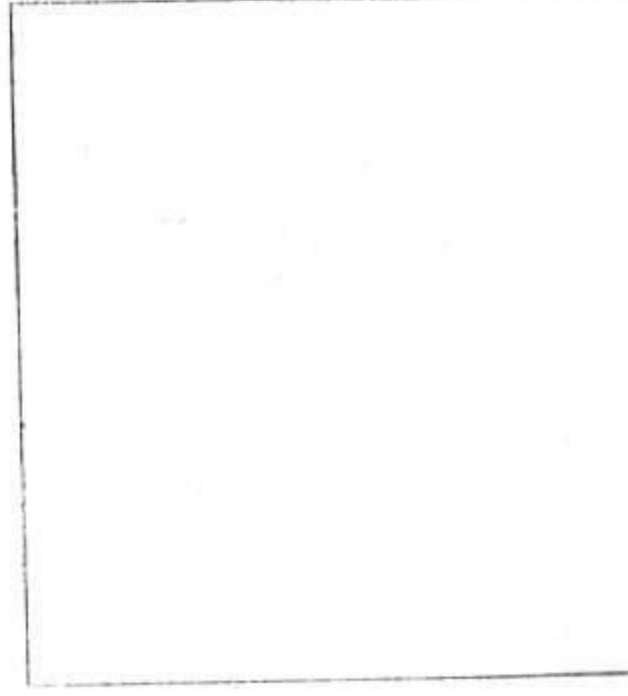
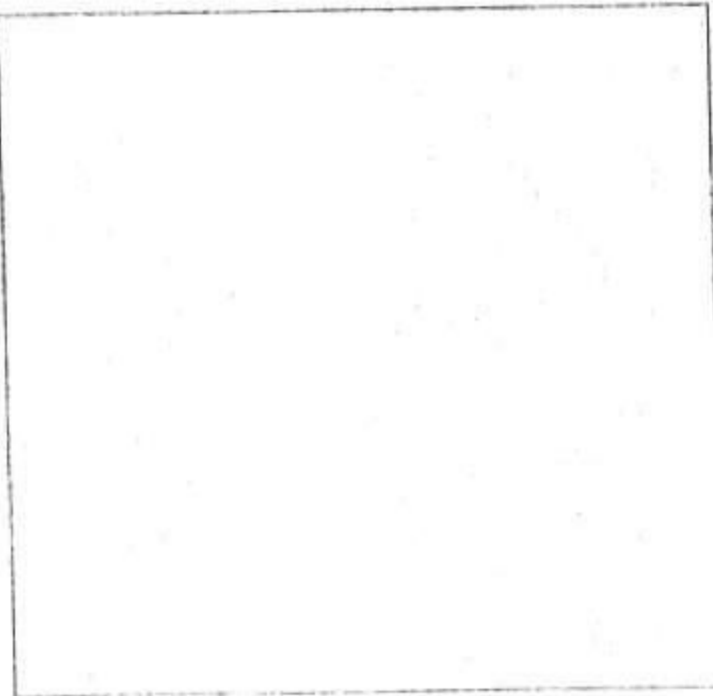
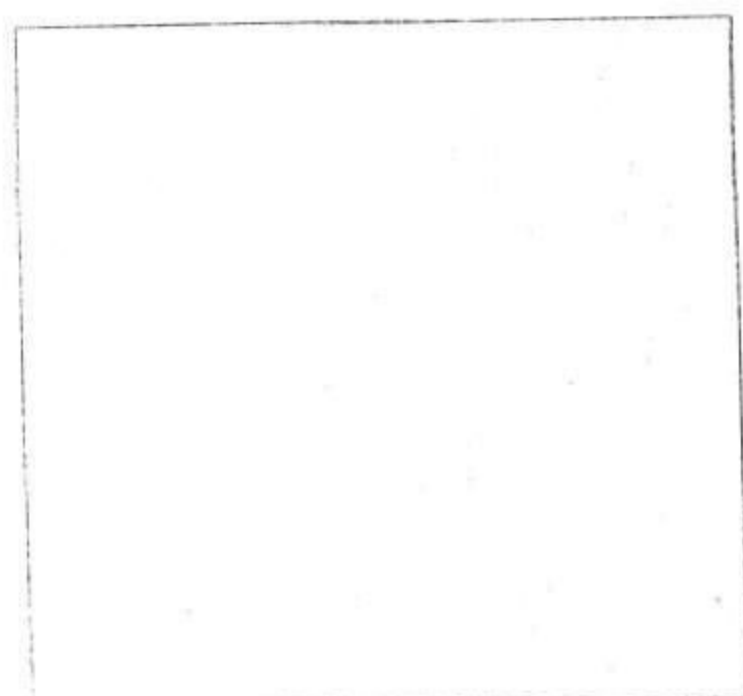
- S32 — INTERRUPTOR DA PORTA TRASEIRA - L.D
- S47 — INTERRUPTOR DA PORTA DIANTEIRA - L.E
- S52 — INTERRUPTOR DO SINALIZADOR DE EMERGÊNCIA
- S116 — INTERRUPTOR DA LUZ DO FREIO COM TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA







E		P20 —	SENSOR DE ROTAÇÃO TRASEIRO - L.D
E2 —	LANTERNA TRASEIRA - L.E	P25 —	SENSOR DE LÂMPADAS
E5 —	LANTERNA TRASEIRA - L.D	P27 —	SENSOR DAS PASTILHAS DO FREIO DIANTEIRO - L.E
E9 —	FAROL BAIXO - L.D	P28 —	SENSOR DAS PASTILHAS DO FREIO DIANTEIRO - L.D
E10 —	LUZ DO FREIO - L.D	S	
H		S82 —	SENSOR DO RESERVATÓRIO DO LAVADOR DO PÁRA-BRISA
H9 —	LUZ DO FREIO - L.E	S93 —	SENSOR DO RESERVATÓRIO DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO
H10 —	LUZ DO FREIO - L.D	S95 —	SENSOR DE ÓLEO DO MOTOR
K		S98 —	INTERRUPTOR DA REGULAGEM DO FACHO DOS FARÓIS
K47 —	RELÉ DE PROTEÇÃO DE SOBRECARGA (ABS)		
K50 —	MÓDULO DO SISTEMA ABS		
M			
M39 —	MOTOR DA REGULAGEM DO FACHO DO FAROL - L.E		
M40 —	MOTOR DA REGULAGEM DO FACHO DO FAROL - L.D		
P			
P17 —	SENSOR DE ROTAÇÃO DIANTEIRO - L.E		
P18 —	SENSOR DE ROTAÇÃO DIANTEIRO - L.D		
P19 —	SENSOR DE ROTAÇÃO TRASEIRO - L.E		





U

- U4 — CONJUNTO DE CONTROLES — ABS
- U4.1 — RELÉ DA BOMBA
- U4.2 — RELÉ DA VÁLVULA SOLENÓIDE — ABS
- U4.3 — BOMBA — ABS
- U4.4 — DIODO — ABS
- U4.5 — SOLENÓIDE DIANTEIRO — L.E
- U4.6 — SOLENÓIDE DIANTEIRO — L.D
- U4.7 — SOLENÓIDE TRASEIRO — L.E
- U5 — DISPLAY DO CHECK CONTROL
- U5.1 — LUZ DE ADVERTÊNCIA DA ÁGUA DO LAVADOR DO PÁRA-BRISA
- U5.2 — LUZ DE ADVERTÊNCIA DO ÓLEO DO MOTOR
- U5.3 — LUZ DE ADVERTÊNCIA DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO
- U5.4 — LUZ DE ADVERTÊNCIA DAS LANTERNAS E FAROL BAIXO
- U5.5 — LUZ DE ADVERTÊNCIA DAS LUZES DE FREIO
- U5.6 — LUZ DE ADVERTÊNCIA DAS PASTILHAS DO FREIO

- U6 — CHECK CONTROL — PAINEL LCD
- U6.30 — LUZ DE ADVERTÊNCIA DA ÁGUA DO LAVADOR DO PÁRA-BRISA
- U6.31 — LUZ DE ADVERTÊNCIA ÓLEO DO MOTOR
- U6.32 — LUZ DE ADVERTÊNCIA DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO
- U6.33 — LUZ DE ADVERTÊNCIA DAS LANTERNAS E FAROL BAIXO
- U6.34 — LUZ DE ADVERTÊNCIA DAS LUZES DE FREIO
- U6.35 — LUZ DE ADVERTÊNCIA DAS PASTILHAS DO FREIO

**E**

E19 — DESEMBAÇADOR DO VIDRO TRASEIRO

H

H25 — ILUMINAÇÃO DO CONTROLE DO ESPELHO EXTERNO

H47 — SIRENE DO SISTEMA ANTIFURTO

K

K35 — RELÉ TEMPORIZADOR DO DESEMBAÇADOR DO VIDRO TRASEIRO E DO ESPELHO EXTERNO

K37 — MÓDULO DA CENTRAL DE TRAVAMENTO DAS PORTAS

K97 — MÓDULO DO SISTEMA ANTIFURTO

M

M18 — MOTOR DE TRAVAMENTO DIANTEIRO - L.E

M19 — MOTOR DE TRAVAMENTO TRASEIRO - L.E

M20 — MOTOR DE TRAVAMENTO TRASEIRO - L.D

M30 — ESPELHO EXTERNO - L.E

M31 — ESPELHO EXTERNO - L.D

M32 — MOTOR DE TRAVAMENTO DIANTEIRO - L.D

M37 — MOTOR DE TRAVAMENTO DO PORTA-MALAS

M41 — MOTOR DE TRAVAMENTO DA TAMPA DO TANQUE DE COMBUSTÍVEL

M47 — MOTOR DO LEVANTADOR DO VIDRO DIANTEIRO - L.E

M48 — MOTOR DO LEVANTADOR DO VIDRO DIANTEIRO - L.D

M49 — MOTOR DO LEVANTADOR DO VIDRO TRASEIRO - L.E

M50 — MOTOR DO LEVANTADOR DO VIDRO TRASEIRO - L.D

P

P53 — SENSOR ULTRA-SOM - L.E

P54 — SENSOR ULTRA-SOM - L.D

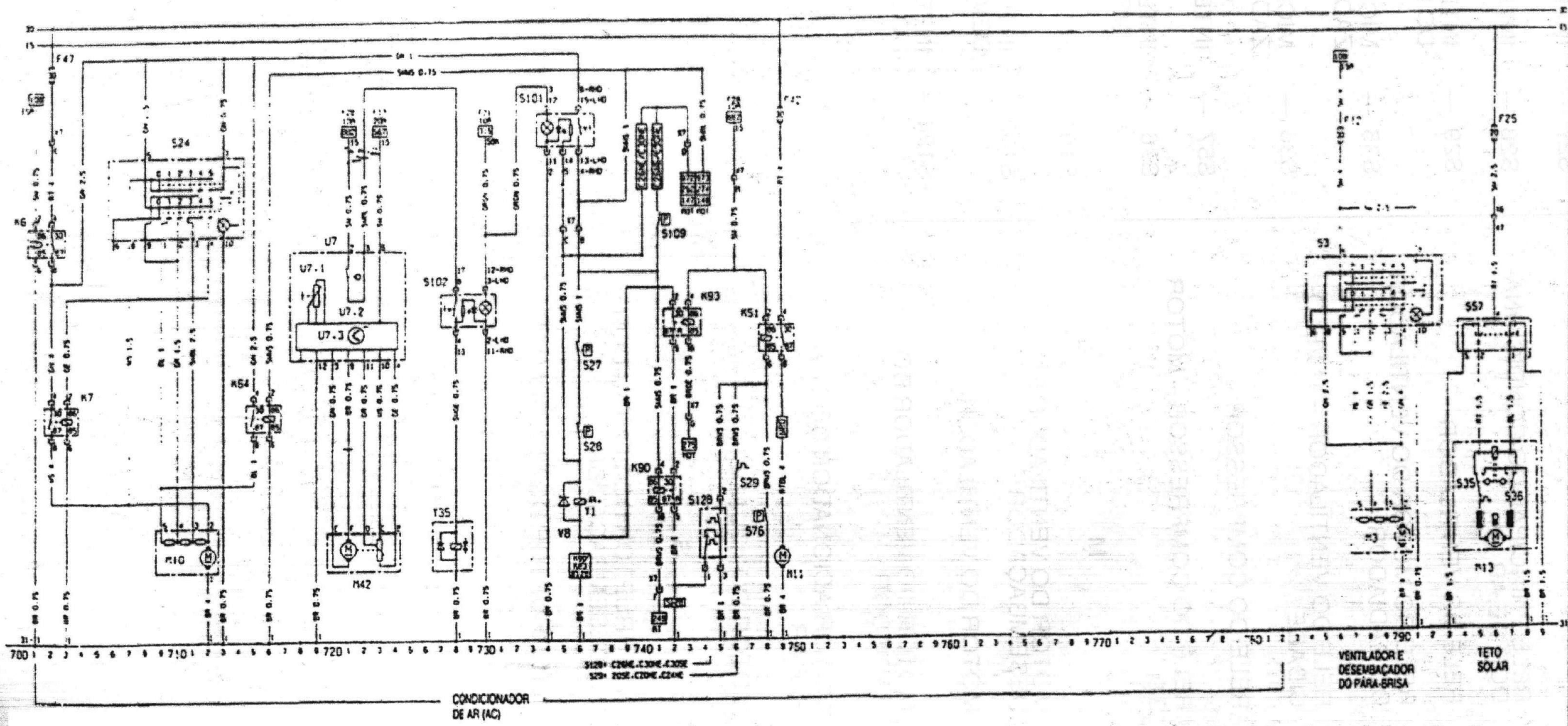
P58 — SENSOR DE ROMPIMENTO DO VIDRO LATERAL TRASEIRO - L.E

P59 — SENSOR DE ROMPIMENTO DO VIDRO LATERAL TRASEIRO - L.D



S

S4	INTERRUPTOR DO DESEMBACADOR DO VIDRO TRASEIRO E DOS ESPELHOS EXTERNOS	S68	CONJUNTO DO CONTROLE DO ESPELHO EXTERNO
S37	CONJUNTO DOS INTERRUPTORES DOS LEVANTADORES DO VIDRO DAS PORTAS	S68.1	CONTROLE DE AJUSTE DO ESPELHO EXTERNO
S37.1	INTERRUPTOR DO VIDRO DIANTEIRO - L.E	S68.3	INTERRUPTOR DE SELEÇÃO DO ESPELHO - L.E/L.D
S37.2	INTERRUPTOR DO VIDRO DIANTEIRO - L.D	S99	INTERRUPTOR DA FECHADURA DA PORTA DIANTEIRA - L.E
S37.3	INTERRUPTOR DO VIDRO TRASEIRO - L.E	S100	INTERRUPTOR DA FECHADURA DA PORTA DIANTEIRA - L.D
S37.4	INTERRUPTOR DO VIDRO TRASEIRO - L.D	S120	INTERRUPTOR DO COMPARTIMENTO DO MOTOR
S37.5	INTERRUPTOR DE SEGURANÇA		
S37.6	INTERRUPTOR DO SISTEMA ANTI-ESMAGAMENTO		
S37.7	CONTROLE DO LEVANTAMENTO AUTOMÁTICO DOS VIDROS		
S39	INTERRUPTOR DO VIDRO DA PORTA TRASEIRA - L.E		
S40	INTERRUPTOR DO VIDRO DA PORTA TRASEIRA - L.D		
S41	INTERRUPTOR DA FECHADURA DA PORTA DIANTEIRA - L.E		
S42	INTERRUPTOR DA FECHADURA DA PORTA DIANTEIRA - L.D		





K	
K6 —	RELÉ PRINCIPAL DO CONDICIONADOR DE AR
K7 —	RELÉ DO VENTILADOR
K51 —	RELÉ DO MOTOR DO VENTILADOR DO RADIADOR
K64 —	RELÉ DO VENTILADOR - 1ª VELOCIDADE
K90 —	RELÉ DO COMPRESSOR
K93 —	RELÉ DO COMPRESSOR - MOTOR 3.0
M	
M3 —	MOTOR DO VENTILADOR DO DESEMBAÇADOR
M10 —	MOTOR DO VENTILADOR
M11 —	MOTOR DO VENTILADOR DO RADIADOR
M13 —	MOTOR ACIONADOR DO TETO SOLAR
M42 —	MOTOR DO ATUADOR
S	
S3 —	INTERRUPTOR DO VENTILADOR DO DESEMBAÇADOR
S24 —	INTERRUPTOR DO VENTILADOR
S27 —	INTERRUPTOR DE BAIXA PRESSÃO
S28 —	INTERRUPTOR DE ALTA PRESSÃO
S29 —	INTERRUPTOR DA TEMPERATURA DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO
S35 —	MICRO INTERRUPTOR - TEMPORIZADOR DO TETO SOLAR
S36 —	MICRO INTERRUPTOR - TEMPORIZADOR DO TETO SOLAR
S57 —	INTERRUPTOR DO TETO SOLAR
S76 —	INTERRUPTOR DE ALTA PRESSÃO - VENTILADOR
S101 —	INTERRUPTOR DO COMPRESSOR
S102 —	INTERRUPTOR DE CIRCULAÇÃO DE AR
S128 —	INTERRUPTOR DA TEMPERATURA DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO



U

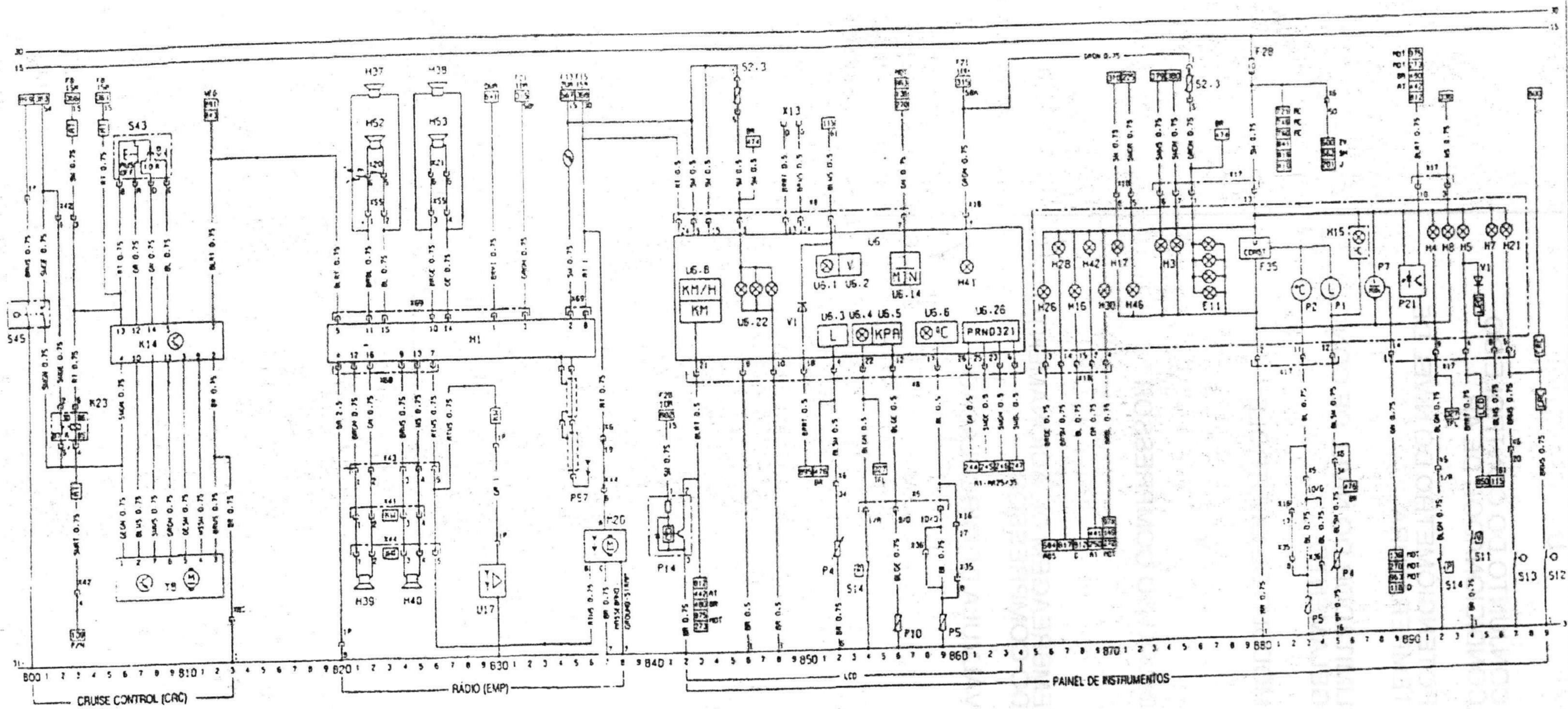
- U7 — CONJUNTO DO CONTROLE DO
CONDICIONADOR DE AR
- U7.1 — POTENCIÔMETRO DO NÍVEL DE
TEMPERATURA
- U7.2 — LIMITADOR DO NÍVEL DE CON-
GELAMENTO
- U7.3 — MÓDULO DE CONTROLE

V

- V8 — DIODO DO COMPRESSOR

Y

- Y1 — EMBREAGEM DE ACIONAMENTO
DO COMPRESSOR
- Y35 — VÁLVULA DE CIRCULAÇÃO



OMEGA

**E**

- E11 — LÂMPADA DOS INDICADORES
- E19 — VIDRO TRASEIRO

F

- F35 — ESTABILIZADOR DE VOLTAGEM

H

- H1 — RÁDIO
- H3 — LUZ INDICADORA DE DIREÇÃO
- H4 — LUZ INDICADORA DE PRESSÃO DE ÓLEO
- H5 — LUZ INDICADORA DO FLUIDO DE FREIO
- 47 — LUZ INDICADORA DE CARGA
- H8 — LUZ INDICADORA DO FAROL ALTO
- H15 — LUZ INDICADORA DE COMBUSTÍVEL
- H21 — LUZ INDICADORA DO FREIO DE ESTACIONAMENTO
- H26 — LUZ INDICADORA DO SISTEMA ABS
- H30 — LUZ INDICADORA DE ANOMALIA NO SISTEMA DE IGNIÇÃO
- H37 — ALTO-FALANTE DIANTEIRO - L.E

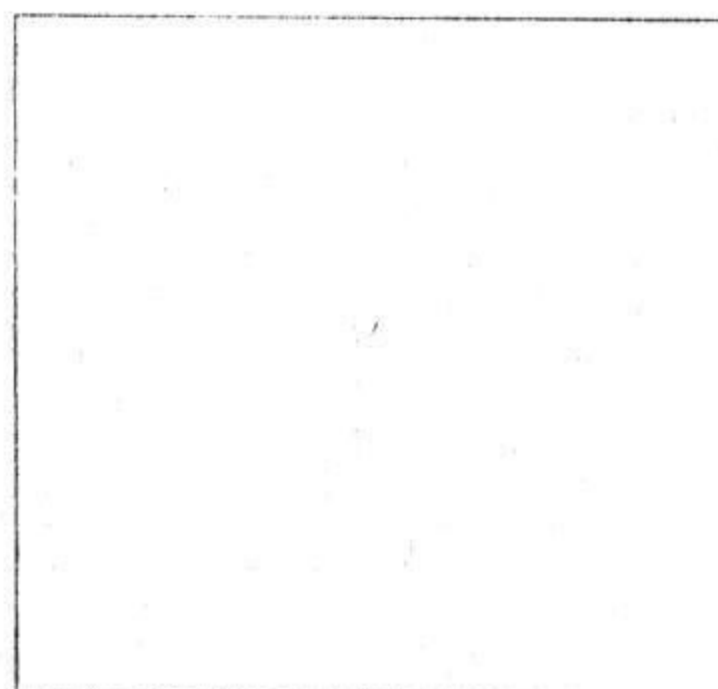
- H38 — ALTO-FALANTE DIANTEIRO - L.D
- H39 — ALTO-FALANTE TRASEIRO - L.E
- H40 — ALTO-FALANTE TRASEIRO - L.D
- H41 — ILUMINAÇÃO DO PAINEL
- H42 — LUZ INDICADORA DA TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA
- H52 — ALTO-FALANTE DA PORTA DIANTEIRA - L.E
- H53 — ALTO-FALANTE DA PORTA DIANTEIRA-LD

K

- K14 — CRUISE CONTROL
- K23 — RELÉ DO CRUISE CONTROL

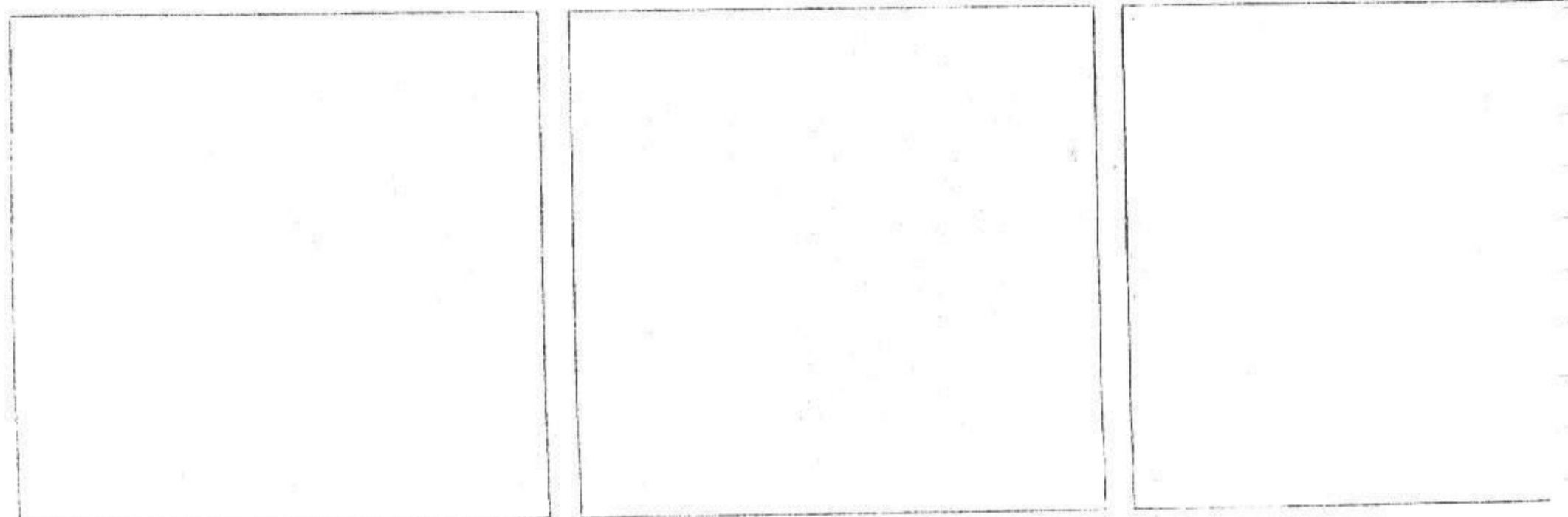
M

- M26 — MOTOR DA ANTENA ELÉTRICA





P			
P1	INDICADOR DE COMBUSTÍVEL	U6.1	LUZ INDICADORA DE CARGA
P2	INDICADOR DE TEMPERATURA DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO	U6.2	VOLTÍMETRO
P4	BÓIA DE COMBUSTÍVEL	U6.3	INDICADORA DE COMBUSTÍVEL
P5	SENSOR DE TEMPERATURA DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO	U6.4	LUZ INDICADORA DE PRESSÃO DE ÓLEO
P7	TACÔMETRO	U6.5	INDICADORA DE PRESSÃO DE ÓLEO
P10	SENSOR DE PRESSÃO DE ÓLEO	U6.6	INDICADORA DE TEMPERATURA DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO
P14	SENSOR DE DISTÂNCIA	U6.8	VELOCÍMETRO
P56	ANTENA	U6.14	TACÔMETRO
S		U6.22	MOSTRADOR DE LUZES
S2.3	REOSTATO	U6.26	MOSTRADOR DE MARCHA SELECIONADA - TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA
S11	INTERRUPTOR DO NÍVEL DE ÓLEO DO FREIO	U17	AMPLIFICADOR DA ANTENA DE TETO (SUPREMA)
S13	INTERRUPTOR DO FREIO DE ESTACIONAMENTO	U18	AMPLIFICADOR DA ANTENA TRASEIRA
S14	INTERRUPTOR DA PRESSÃO DE ÓLEO	V	
S43	INTERRUPTOR DO CRUISE CONTROL	V1	DIODO
S45	INTERRUPTOR DE ACOPLAMENTO - CRUISE CONTROL	Y	
U		Y8	ATUADOR DO CRUISE CONTROL
U6	CONJUNTO DO PAINEL DE INSTRUMENTOS		





K

- K61 — MÓDULO - MOTRONIC
K68 — RELÉ DA UNIDADE DE INJEÇÃO

L

- L1 — BOBINA DE IGNIÇÃO

M

- M33 — SENSOR

P

- P12 — SENSOR DE TEMPERATURA DO
LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO
P32 — SENSOR DE OXIGÊNIO
P34 — SENSOR DA BORBOLETA DE
ACELERAÇÃO
P35 — SENSOR DE ROTAÇÃO DO MOTOR
P52 — SENSOR DE FLUXO DE AR

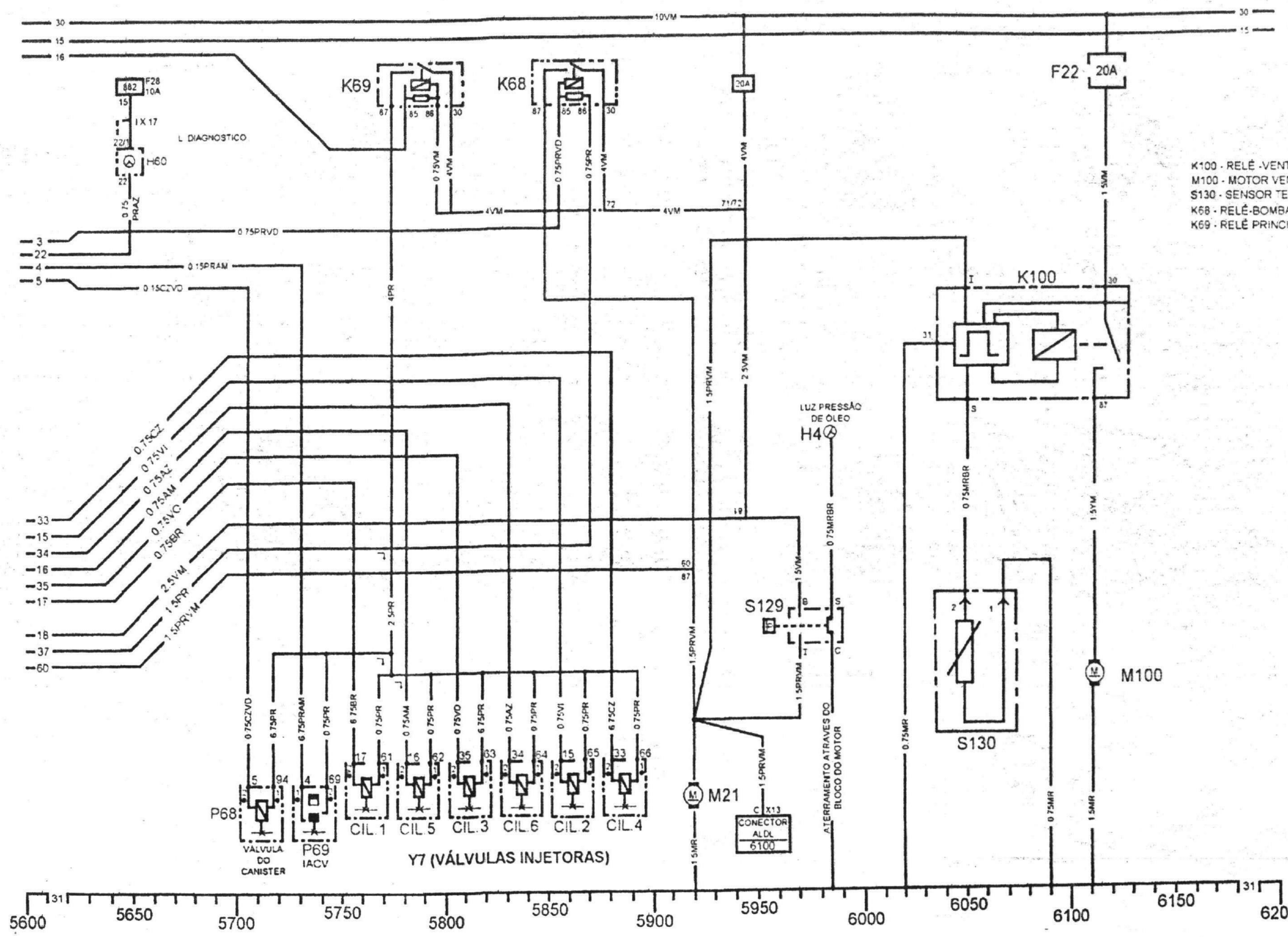
X

- X15 — CONECTOR DE OCTANAGEM

Y

- Y7 — VÁLVULAS DE INJEÇÃO DE COM-
BUSTÍVEL
Y33 — DISTRIBUIDOR
Y34 — VÁLVULA SOLENÓIDE DA VENTI-
LAÇÃO DO TANQUE

DIAGRAMA ELÉTRICO DO SISTEMA DE ARREFECIMENTO DOS INJETORES



K100 - RELÉ -VENT. VÁLVULAS INJETORAS
 M100 - MOTOR VENT. VÁLVULAS INJETORAS
 S130 - SENSOR TEMP. VÁLVULAS INJETORAS
 K68 - RELÉ -BOMBA COMB
 K69 - RELÉ PRINCIPAL





8B ■ ILUMINAÇÃO E BUZINA

FAROL

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Soquete com a lâmpada do indicador de direção
2. Grade do radiador ①
3. Conexão elétrica do farol destravando-a ②
4. Conexão elétrica do motor de regulagem de altura do farol, se tiver ③
5. Parafusos de fixação do farol

6. Farol ④

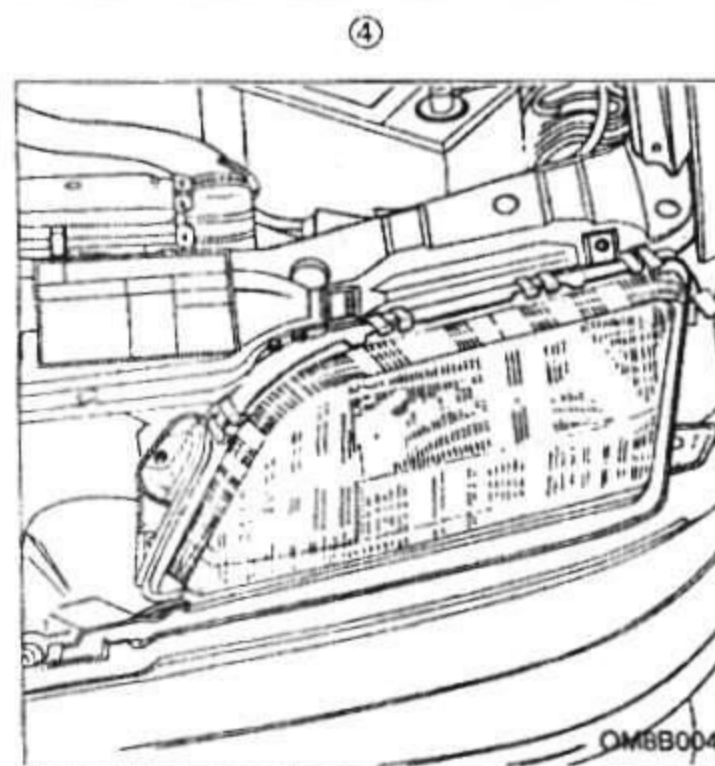
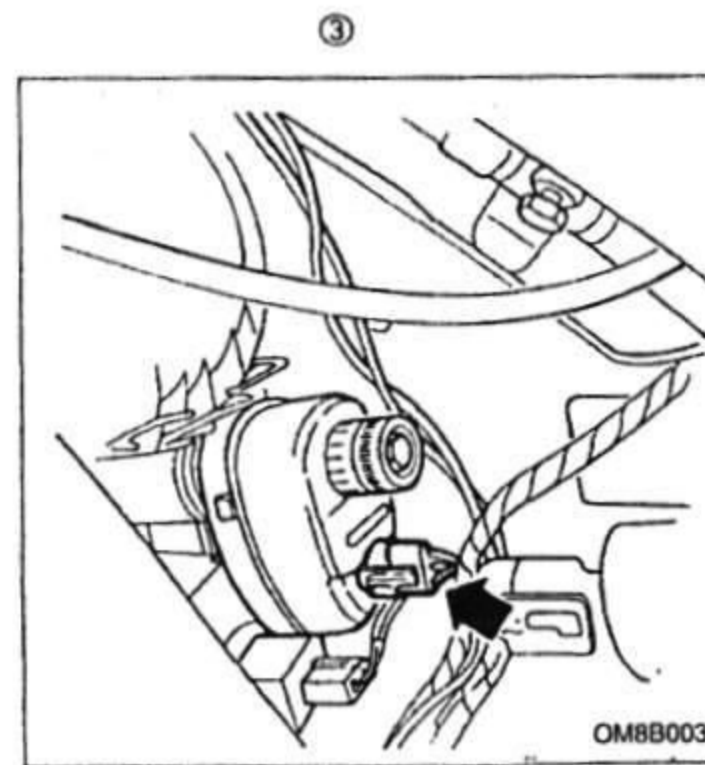
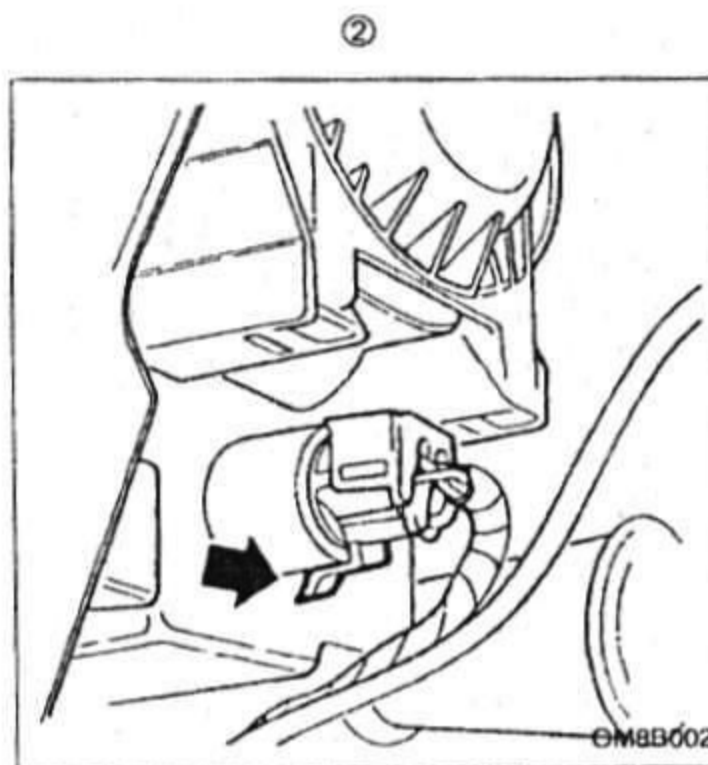
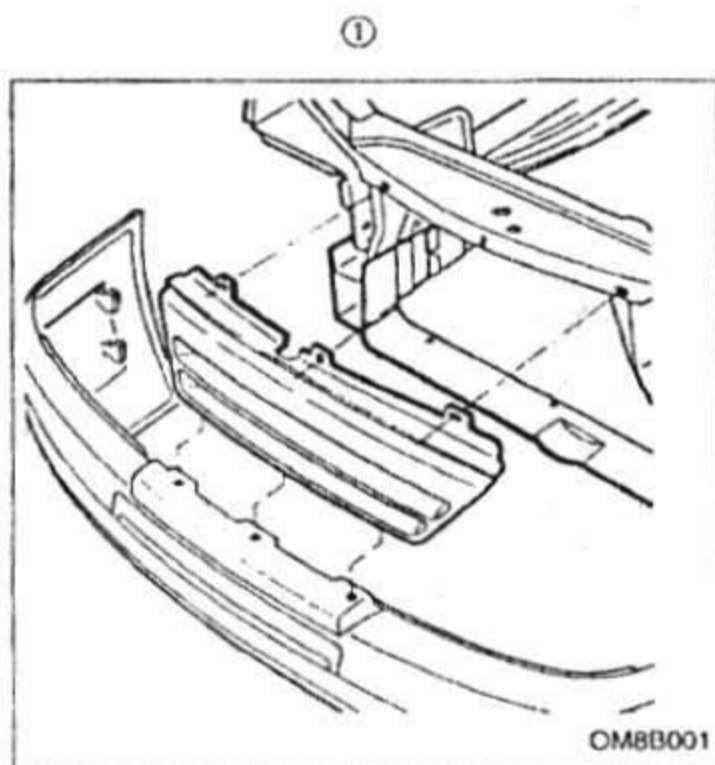
Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Farol

! Importante

- Posicione um plástico duplo sobre o pará-choque na região do farol.
2. Parafusos de fixação do farol
 3. Conexão elétrica do motor de regulagem de altura do farol, se tiver
 4. Conexão elétrica do farol





- 5. Grade do radiador
- 6. Soquete com a lâmpada do indicador de direção

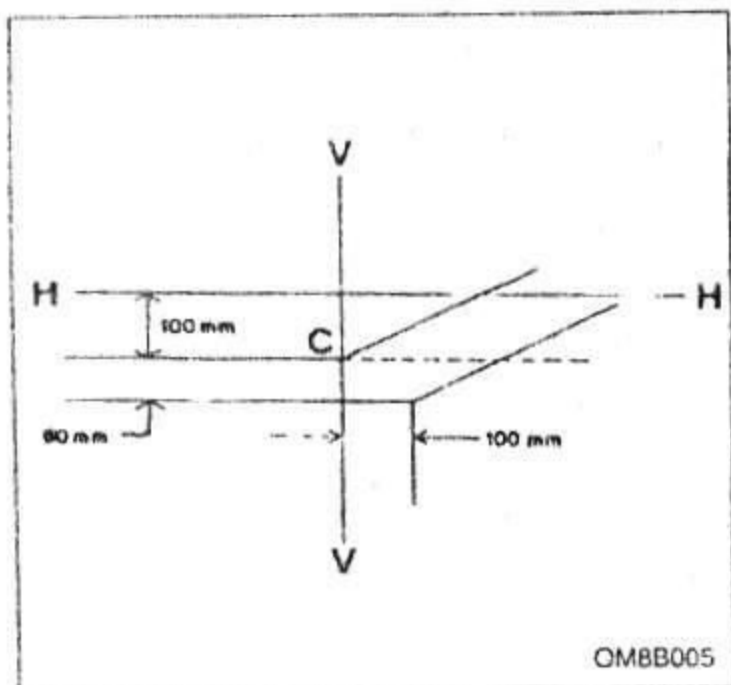
REGULAGEM DOS FARÓIS

Ajuste

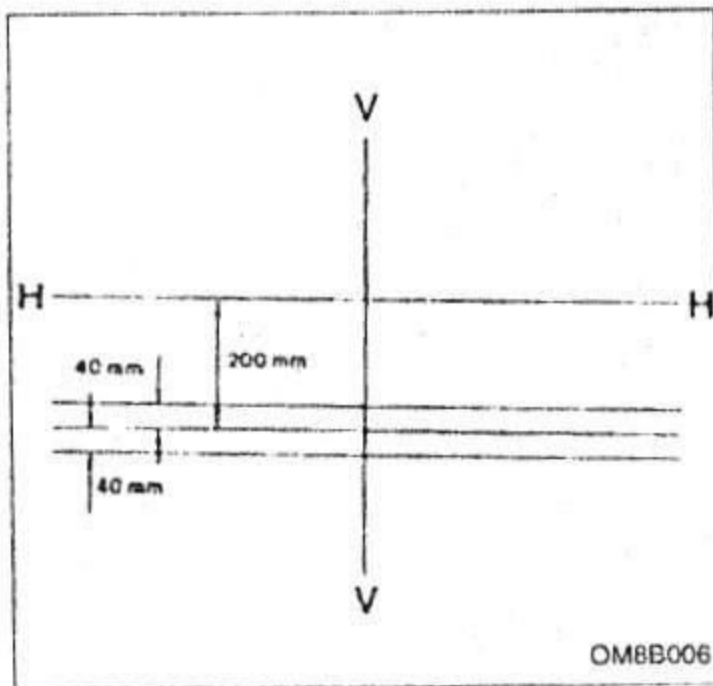
- A regulagem dos faróis deverá ser feita nas seguintes condições:
 - Veículo em ordem de marcha, acrescido de 75 kgf, no lugar do motorista
 - Pneus calibrados
 - Piso nivelado
 - Se equipado com controle automático de nível, ligue a ignição e aguarde 1 minuto, para que o mesmo atinja a altura normal
 - Se equipado com controle de altura dos faróis, coloque o ajustador na posição "O".

- Coloque o quadro de regulagem 100 milímetros à frente do veículo. Ao regular um dos faróis cubra o outro.
- Regule a luz baixa de maneira que o limite horizontal da zona claro-escura fique localizado 100 mm abaixo da linha horizontal H-H e que ponto de intersecção C do limite horizontal com o limite inclinado fique localizado sobre a linha vertical V-V. ①
- Em caso de impossibilidade física (indisponibilidade de espaço), as medidas podem ser proporcionalmente reduzidas.
- A luz alta fica automaticamente regulada. ②, e ④
- Nos veículos sem regulagem de altura dos faróis, use os parafusos vistos na figura (A) de regulagem vertical e figura (B) de regulagem lateral. ⑤

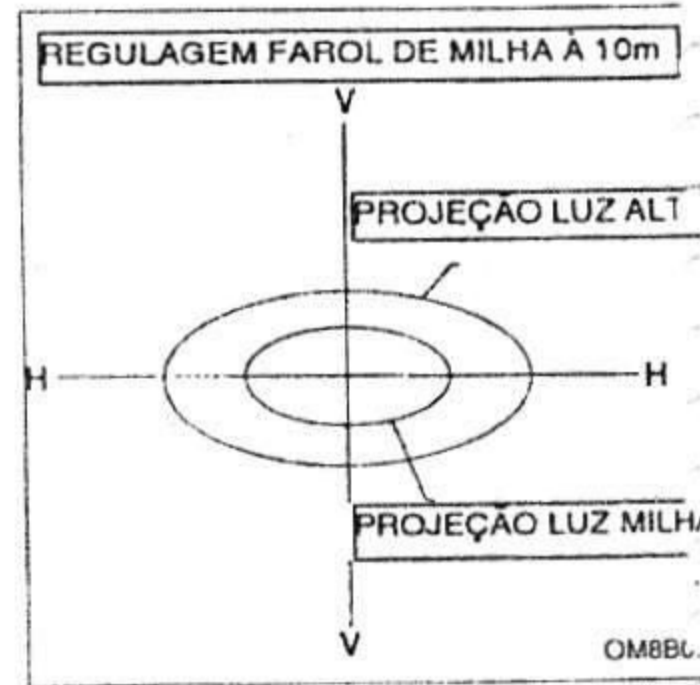
①



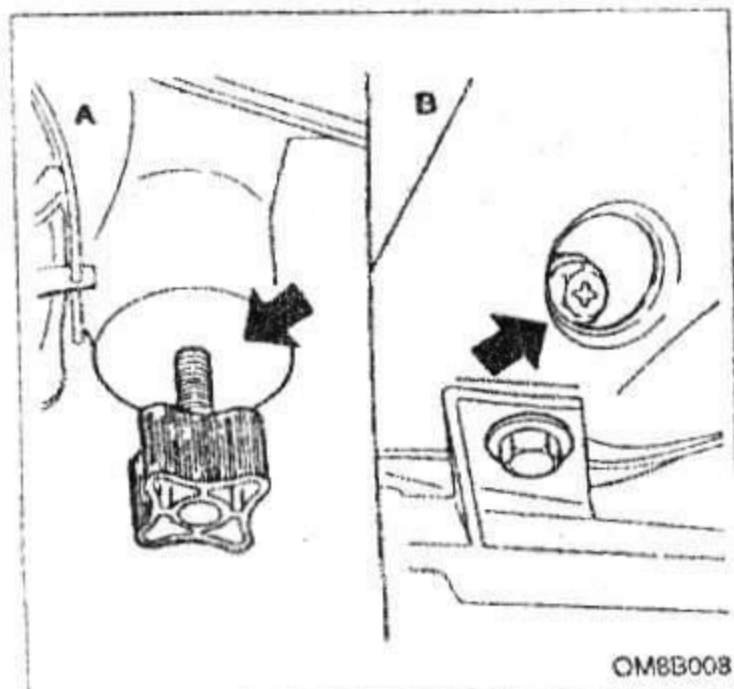
②



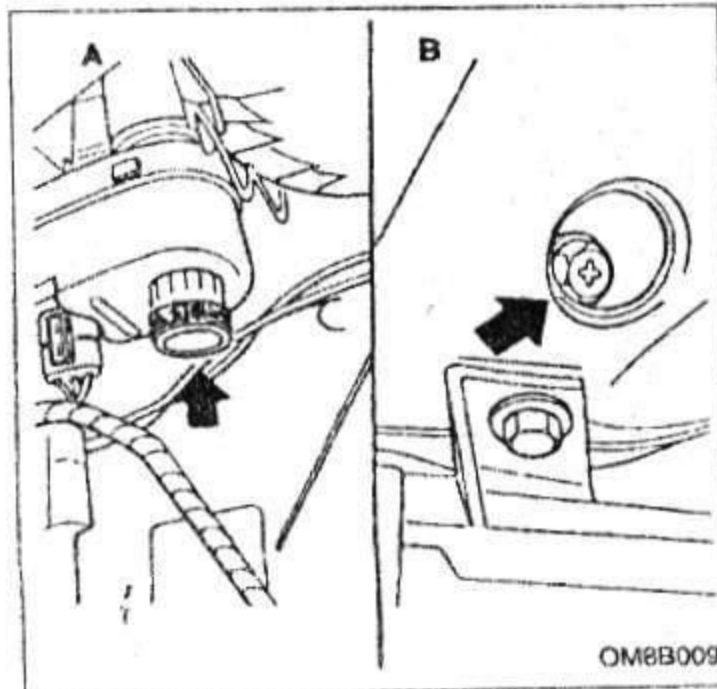
③



④



⑤





- Nos faróis halogênicos, as regulagens vertical e lateral são feitas através dos parafusos "A" e "B".
①

LANTERNA INDICADORA DE DIREÇÃO DIANTEIRA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

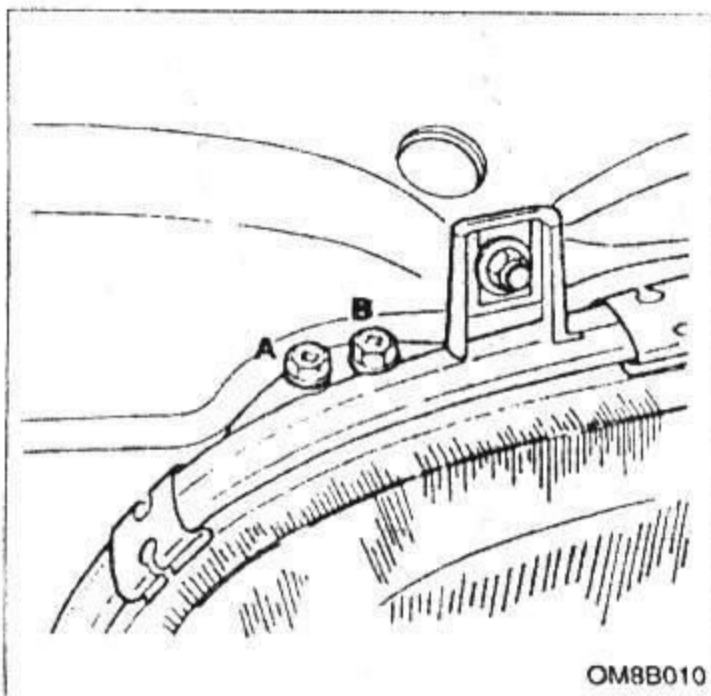
1. Soquete com a lâmpada, girando-o para a esquerda e puxando
2. Grampo retentor da lanterna, puxando-o para trás e desencaixando-o ②
3. Lanterna indicadora de direção, deslocando-a para frente ③

Instalação

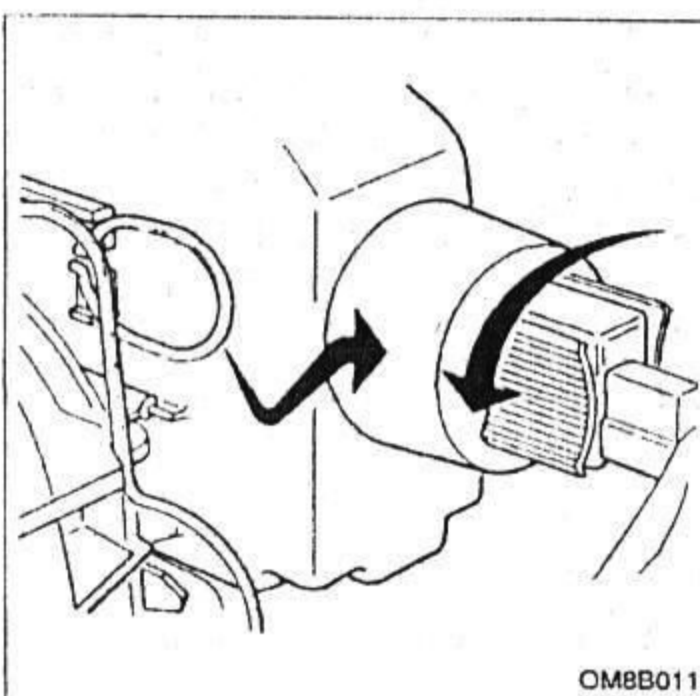
↔ Instale ou conecte

1. Lanterna indicadora de direção, encaixando-a em seu alojamento
2. Grampo trava da lanterna, puxando-a para trás e encaixando-o
3. Soquete com a lâmpada, girando-o para a direita

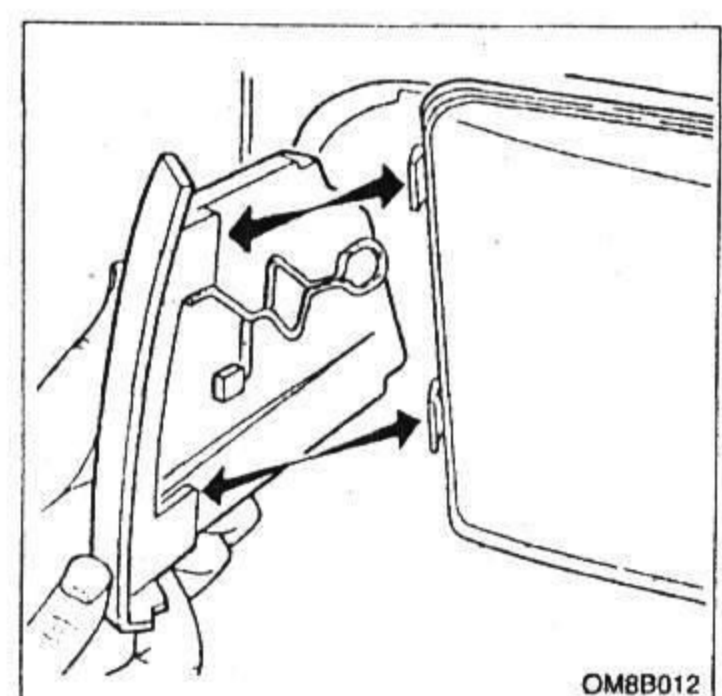
①



②



③



OMEGA



LANTERNA TRASEIRA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Travas na parte interna da lanterna, pressionando-as
2. Soquete múltiplo da lanterna, pelo lado interno do porta-malas
3. Parafusos de fixação da lanterna
4. Conexão elétrica, destravando-a
5. Lanterna ①

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Lanterna
2. Conexão elétrica
3. Parafusos de fixação da lanterna
4. Soquete múltiplo da lanterna, pelo lado interno do porta-malas, travando-o

BUZINA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Grade do radiador ②

2. Conexão elétrica da buzina

3. Parafuso de fixação

4. Buzina ③

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Buzina
2. Parafuso de fixação
3. Conexão elétrica da buzina
4. Grade do radiador

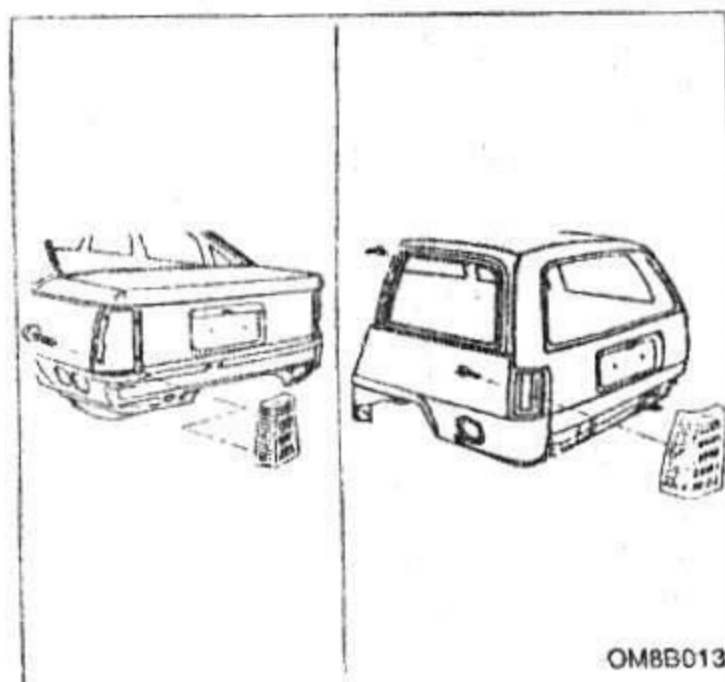
LÂMPADA DO FAROL-DE-NEBLINA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

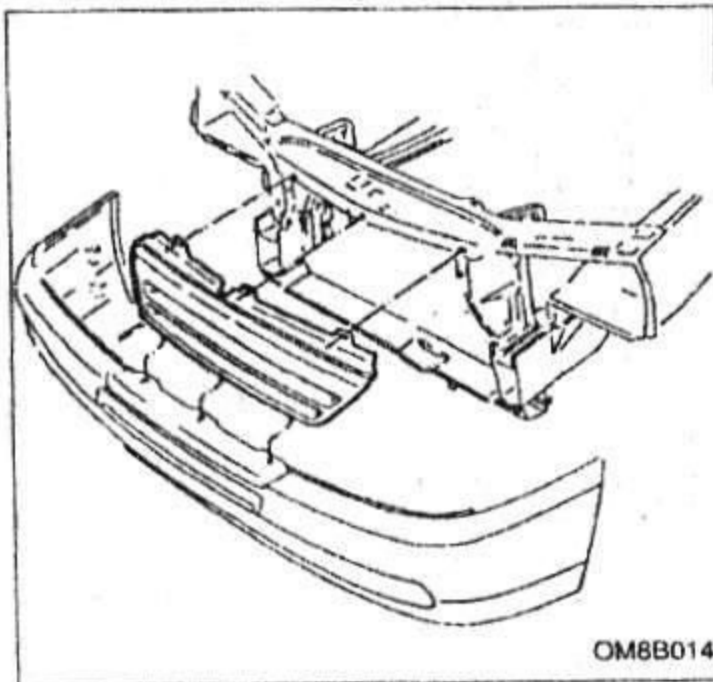
1. Tampa protetora do farol-de-neblina, pressionando-a e girando-a no sentido anti-horário
2. Pressione a presilha e libere o conjunto da lâmpada
3. Lâmpada do seu alojamento e desconecte fio

①



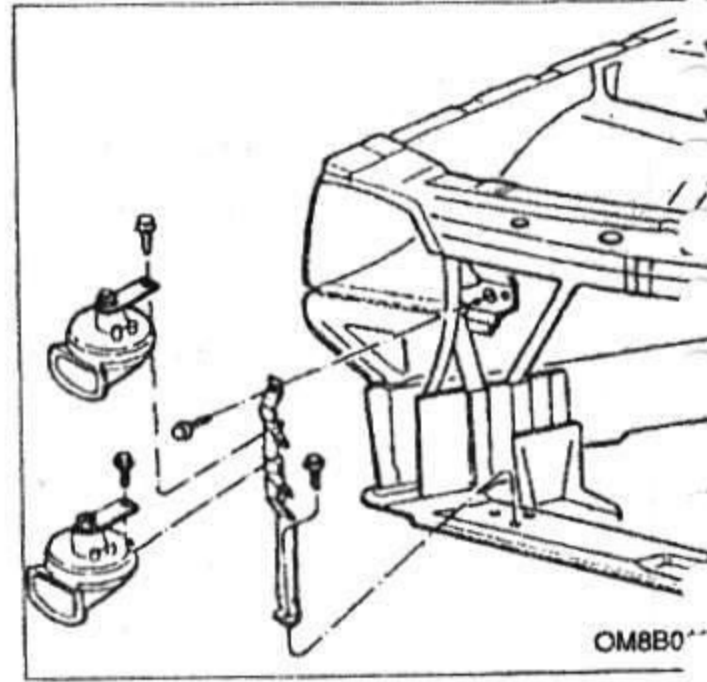
OM8B013

②



OM8B014

③



OM8B015

OMEGA



Instalação

→← Instale ou conecte

1. Lâmpada em seu alojamento e conecte o fio
2. Presilha travando o conjunto da lâmpada
3. Trava protetora do farol-de-neblina, pressionando-a e girando-a no sentido horário

LÂMPADA DA LANTERNA DA PLACA

Remoção

←→ Remova ou desconecte

1. Conjunto da lâmpada com o auxílio de uma chave-de-fenda introduzindo-a no encaixe ①

! Importante

- Para facilitar a remoção do conjunto da lâmpada, abra a tampa do porta-malas.
- Pressione a lingueta do lado esquerdo do conjunto da lâmpada ②.
- Separe a lente da base.

2. Lâmpada de seu soquete

Instalação

→← Instale ou conecte



1. Lâmpada no seu soquete
2. Lente na base

3. Conjunto da lâmpada, encaixando-o

LÂMPADA DA LANTERNA DA PLACA — SUPREMA

Remoção

Remova ou desconecte ③



1. Parafusos em cada extremidade
2. Lente com a lâmpada
3. Lâmpada de seu soquete, destravando-a

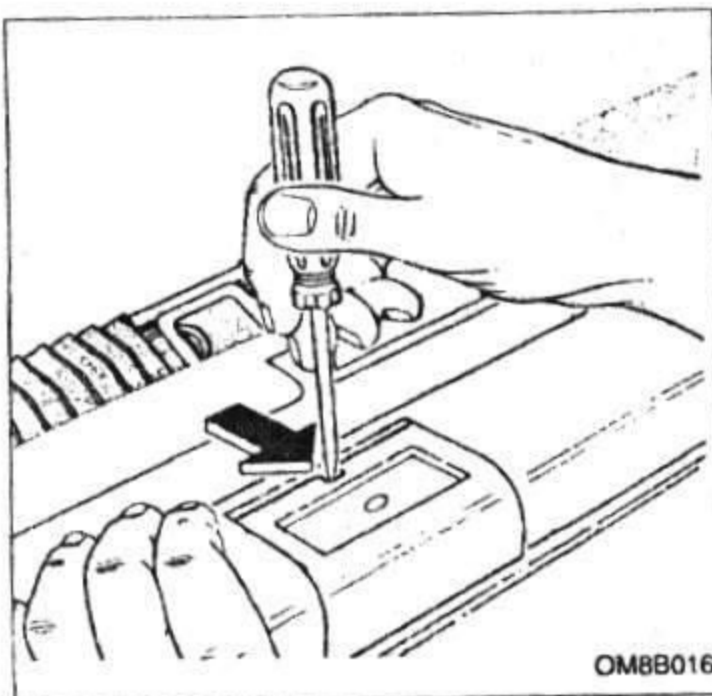
Instalação

Instale ou conecte

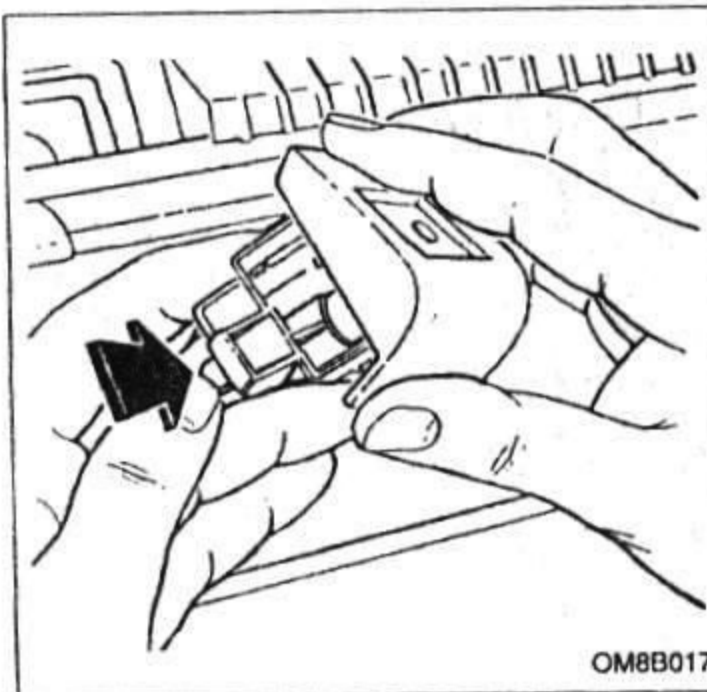


1. Lâmpada no seu soquete, encaixando-a
2. Lente com a lâmpada na carroçaria
3. Parafusos em cada extremidade

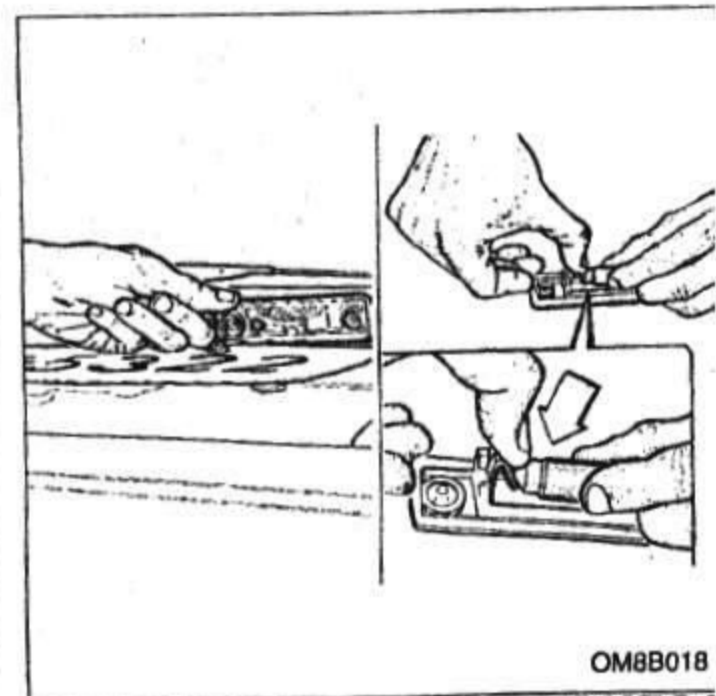
①



②



③



OM8B018

OMEGA



LUZ AUXILIAR DE FREIO (BRAKE-LIGHT)

Remoção

Abra a tampa do compartimento de bagagem para ter acesso aos parafusos de fixação do conjunto.

Remova ou desconecte ①

1. Parafusos de fixação, com auxílio de uma chave Phillips
2. Luz auxiliar de freio da conexão elétrica
3. Luz auxiliar de freio do interior do compartimento de passageiros

Instalação

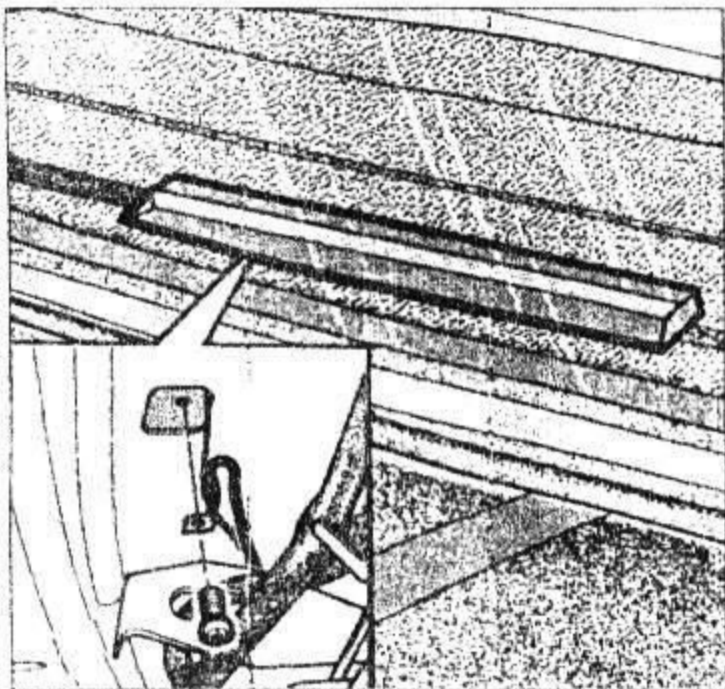
Instale ou conecte

1. Luz auxiliar de freio
2. Luz auxiliar de freio à conexão elétrica
3. Parafusos de fixação

Importante

- Conecte o fio-massa em um dos parafusos de fixação do conjunto.

①



OMEGA



8C1 ■ INSTRUMENTOS E COMPONENTES ELÉTRICOS

CONJUNTO DE INSTRUMENTOS E INTERRUPTORES

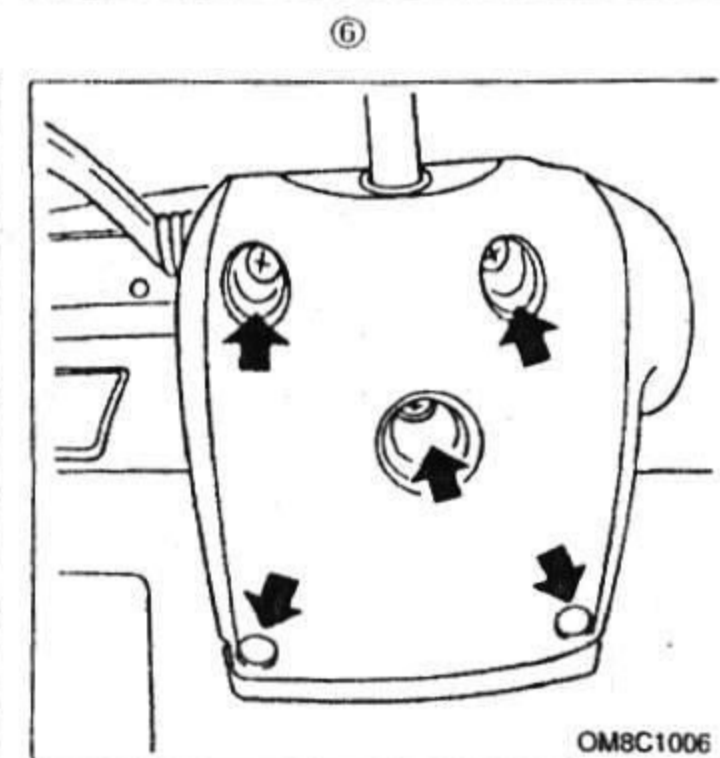
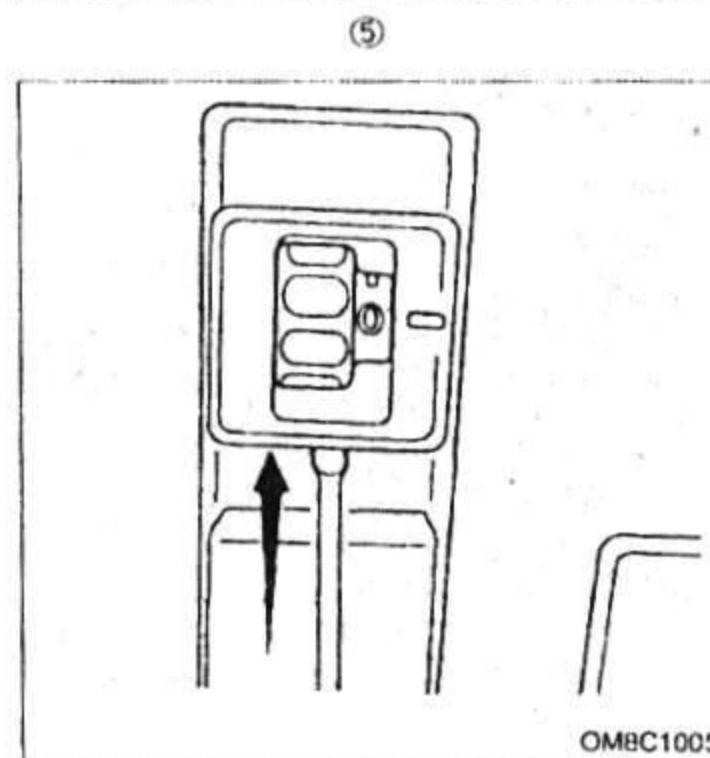
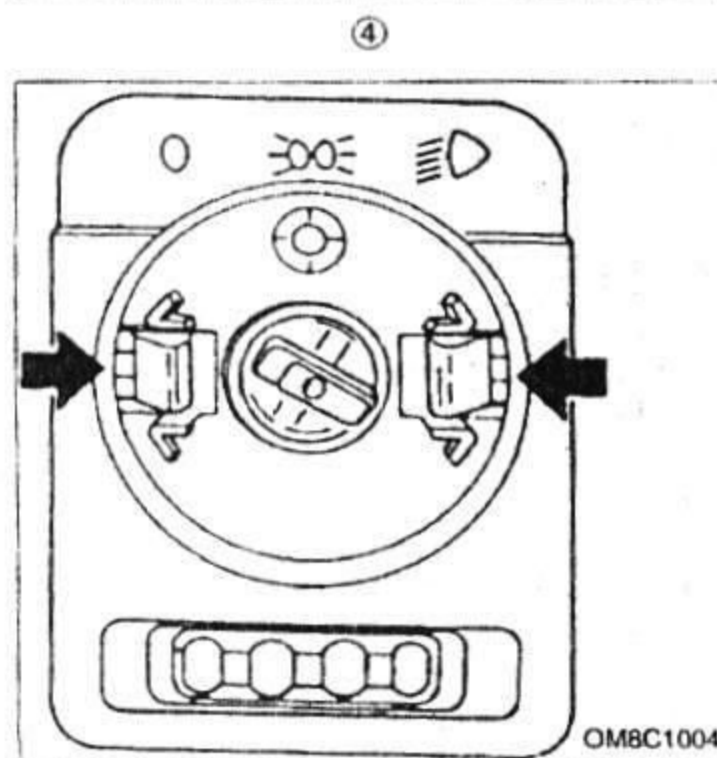
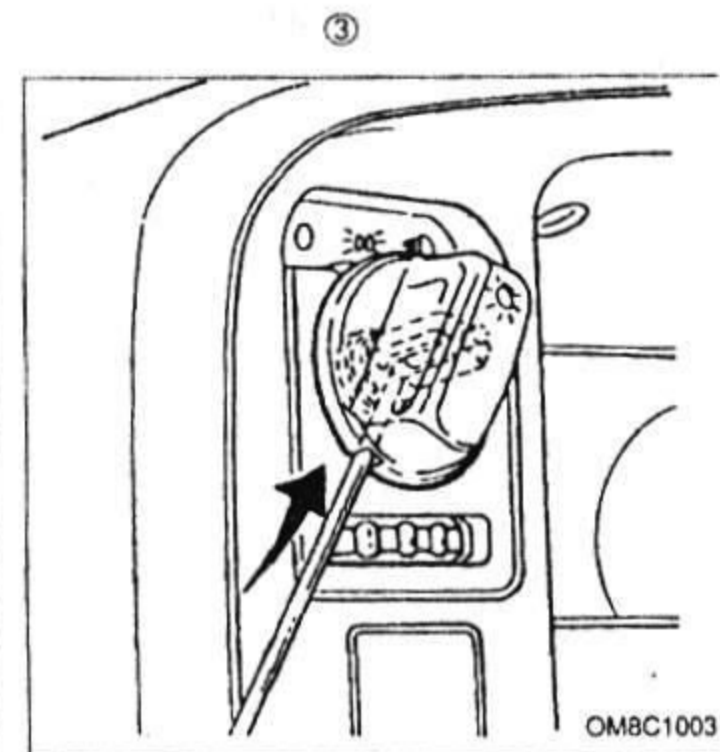
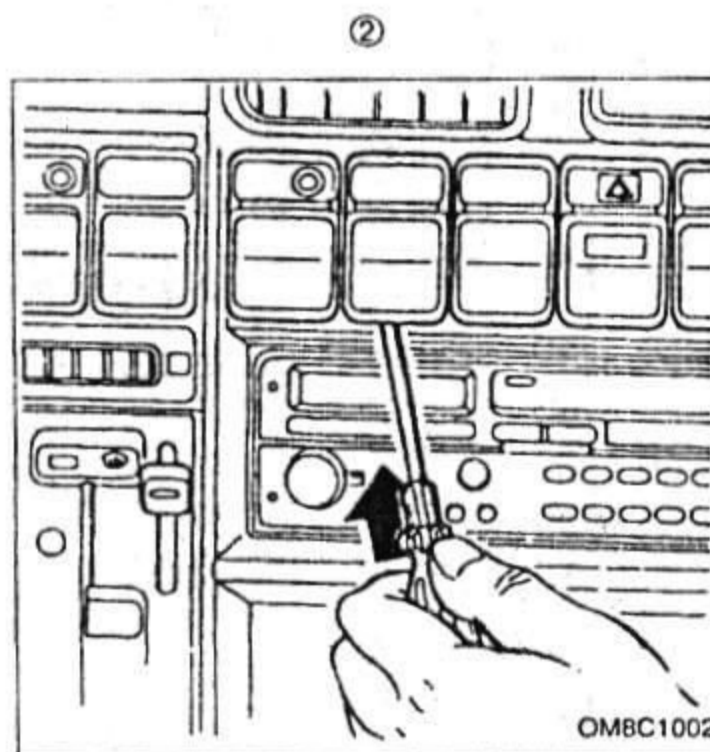
Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Cobertura do acendedor de cigarros, destacando-o
2. Parafusos de fixação do conjunto de controles ①
3. Conjunto de controles, puxando-o parcialmente para fora
4. Interruptor ②
5. Botão do interruptor de luzes

! Importante

- Para remover, gire o botão para a direita na posição de faróis baixos acesos e depois puxe-o, para a posição de luz do teto acesa. Com uma pequena chave-de-fenda ou um pino, comprima a lingüeta de trava ③.
6. Interruptor das luzes, comprimindo as lingüetas ④
 7. Controle de altura dos faróis ⑤
 8. Cobertura inferior da coluna da direção ⑥





9. Interruptores do indicador de direção e do limpador do pára-brisa ①

10. Parafusos de fixação (setas), da cobertura do conjunto de instrumentos ②

! Importante

- A figura 2 está sem o volante de direção, para melhor visualização.

11. Cobertura do conjunto de instrumentos

12. Cabo do velocímetro, se houver, comprimindo a mola retentora ③

13. Parafusos de fixação (setas) do conjunto de instrumentos ④

14. Conexões múltiplas ⑤

15. Conjunto de instrumentos

! Importante

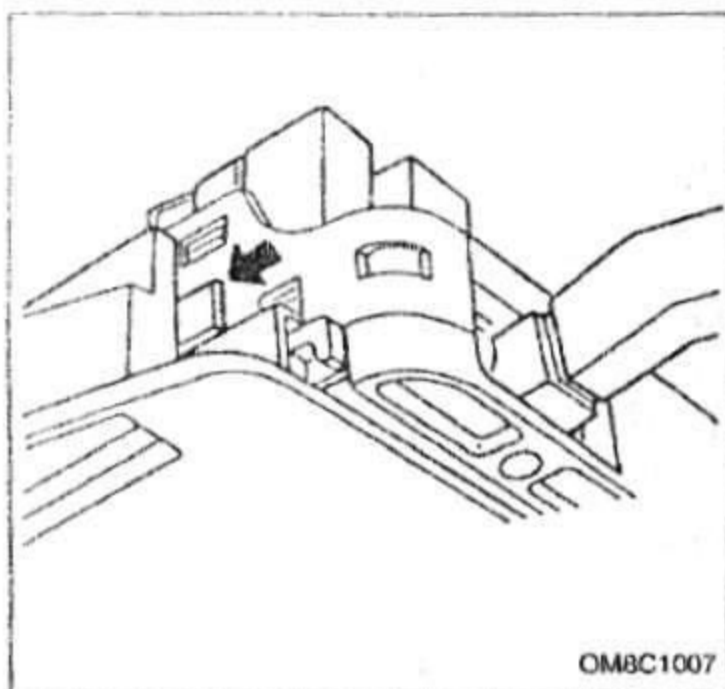
- Os instrumentos do painel eletrônico diferem dos mostradores, mas, os serviços descritos são válidos.
- Caso haja algum instrumento defeituoso, substitua-o.

Instalação

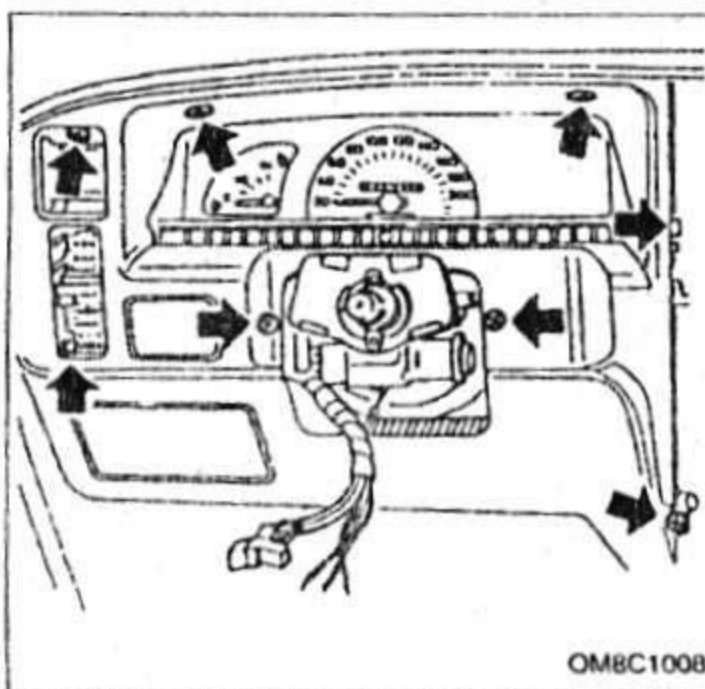
↔ Instale ou conecte

1. Conexões múltiplas
2. Conjunto de instrumentos
3. Parafusos de fixação do conjunto de instrumentos
4. Cabo do velocímetro, se houver, encaixando-o
5. Cobertura do conjunto de instrumentos

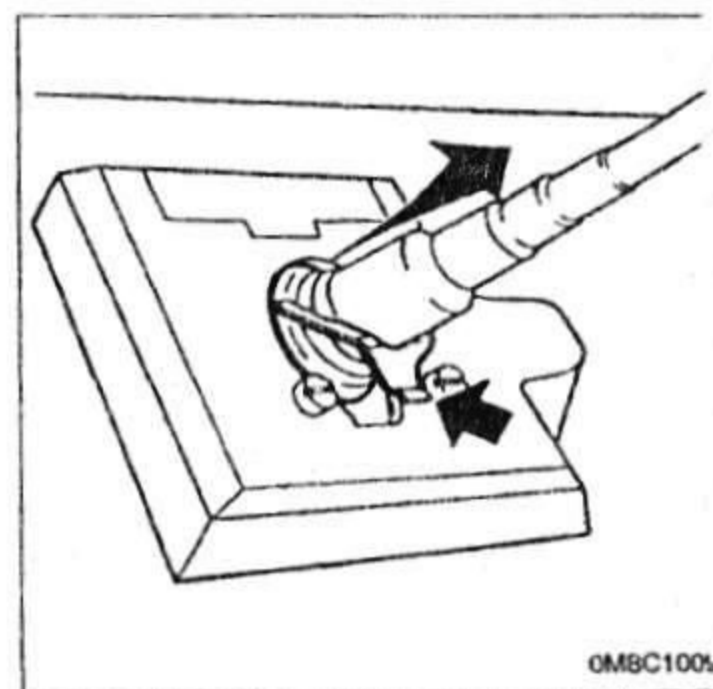
①



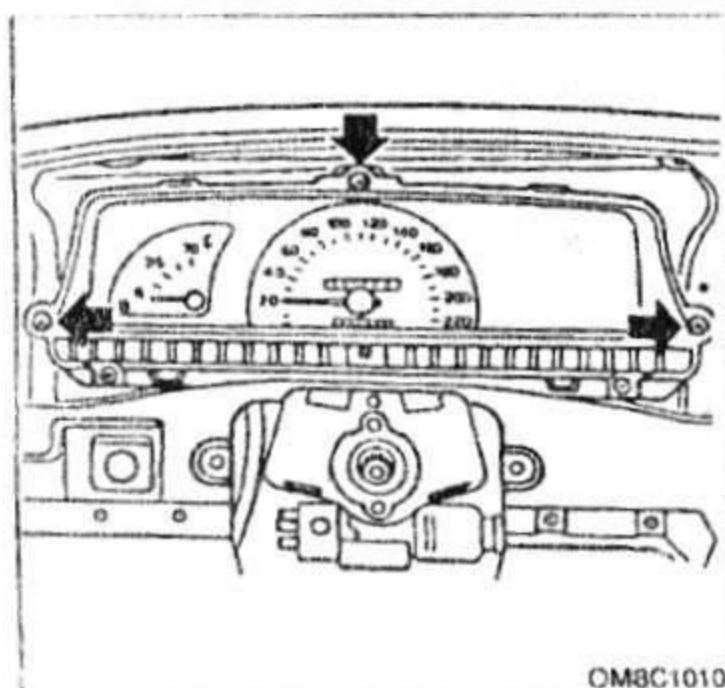
②



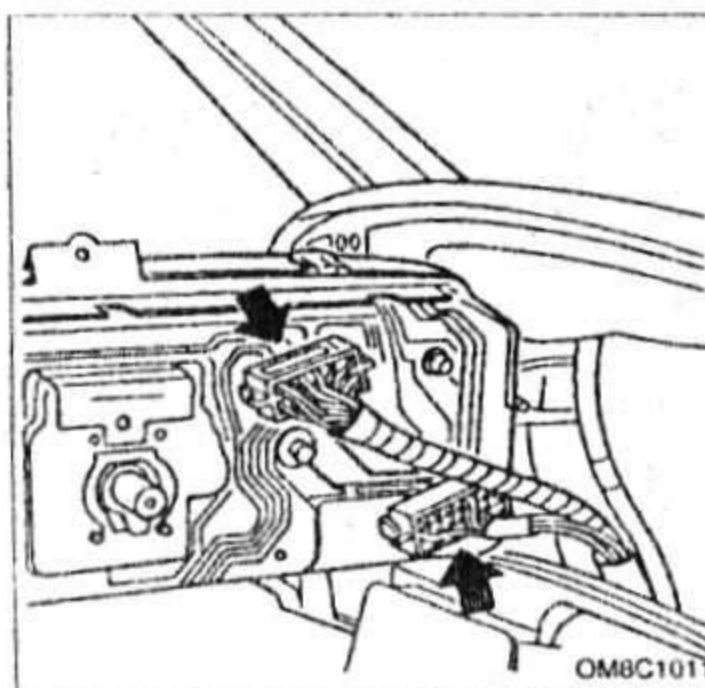
③



④



⑤





6. Parafusos de fixação da cobertura do conjunto de instrumentos
7. Interruptores do indicador de direção e do limpador do pára-brisa
8. Cobertura inferior da coluna de direção
9. Controle de altura dos faróis
10. Interruptor das luzes, encaixando-o
11. Botão do interruptor de luzes
12. Interruptor
13. Conjunto de controles
14. Parafusos de fixação do conjunto de controles
15. Cobertura do acendedor de cigarro, encaixando-o

INTERRUPTORES DO PAINEL DE INSTRUMENTOS

O serviço é o mesmo para todos os interruptores, portanto, será descrito somente um deles.

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Interruptor, destacando-o com auxílio de uma chave-de-fenda ①

2. Interruptor, desligando-o de sua conexão elétrica

Instalação

↔ Instale ou desconecte

1. Conexão elétrica
2. Interruptor em seu alojamento

ESPELHO RETROVISOR EXTERNO ELÉTRICO COM DESEMBAÇADOR

Remoção

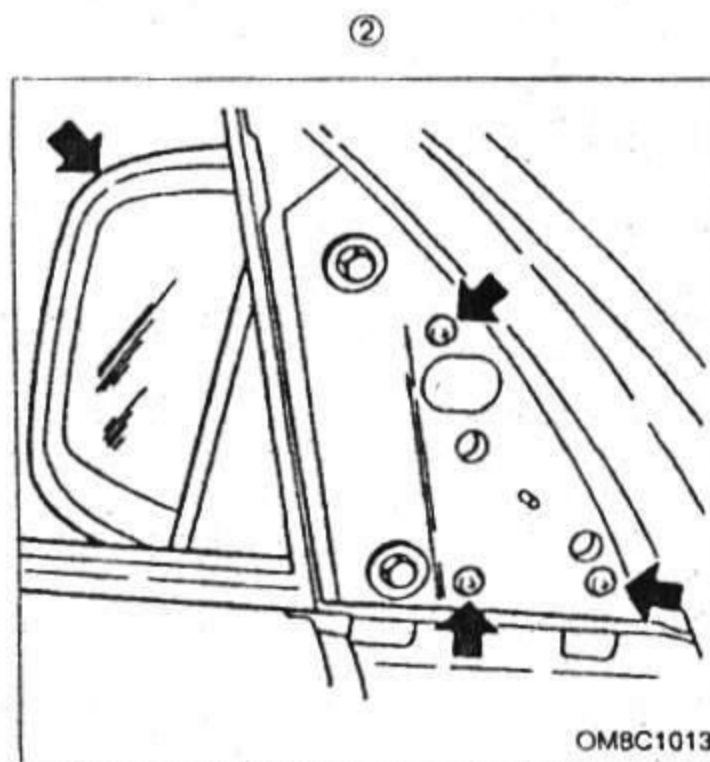
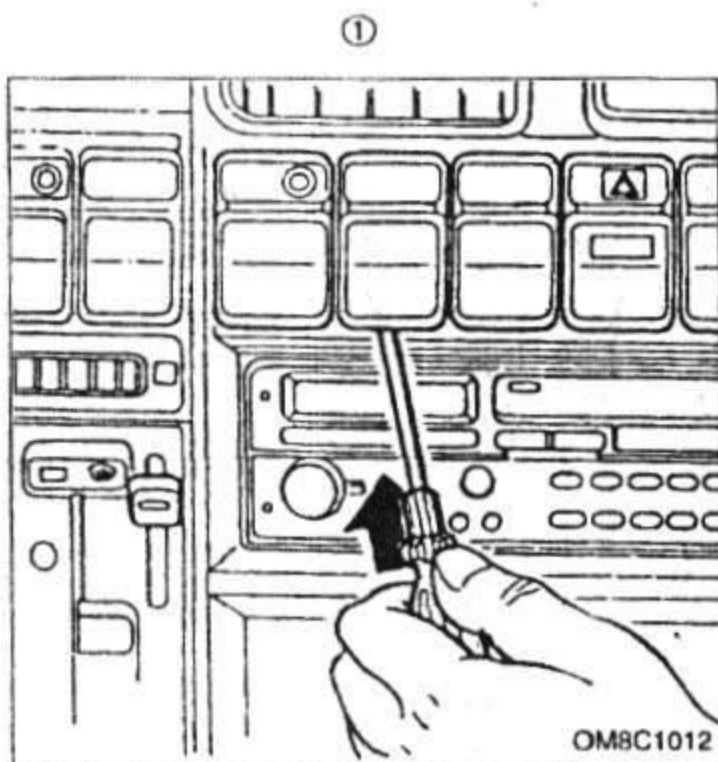
↔ Remova ou desconecte

1. Cobertura interna, da fixação do espelho
2. Parafusos de fixação ②
3. Espelho, desligando sua conexão elétrica

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Espelho, ligando sua conexão elétrica e posicionando-a
2. Parafusos de fixação





! Importante

- Antes de apertar os parafusos, verifique se a guarnição está corretamente posicionada ①.

3. Cobertura interna

RELÉ DO ESPELHO ELÉTRICO

O relé localiza-se atrás da caixa de fusíveis e corresponde ao soquete amarelo ②.

INTERRUPTOR DO ESPELHO RETROVISOR EXTERNO ELETRICO

Localiza-se junto ao descansa-braço.

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Painel de acabamento da porta

! Importante

- Não há necessidade de remover o botão de trava, basta afastar a parte dianteira do painel de acabamento da porta, o suficiente até ficar acessível a conexão elétrica.
2. Conexão elétrica do interruptor do espelho elétrico
3. Interruptor do espelho elétrico ③

Instalação

→↔ Instale ou conecte

1. Conexão elétrica do interruptor do espelho elétrico
2. Interruptor do espelho elétrico
3. Painel de acabamento da porta

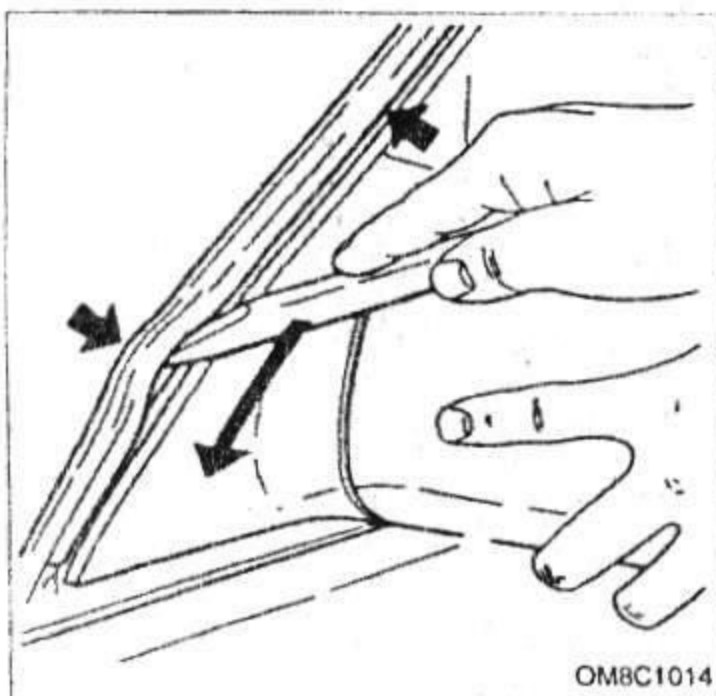
MEDIDOR DE COMBUSTÍVEL, NO TANQUE

Remoção

↔ Remova ou desconecte

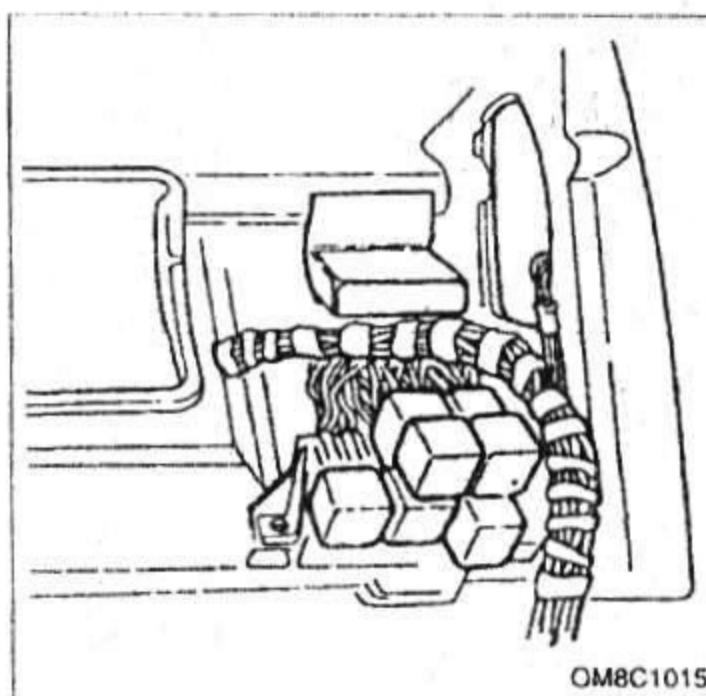
1. Cabo elétrico
2. Mangueira de combustível

①



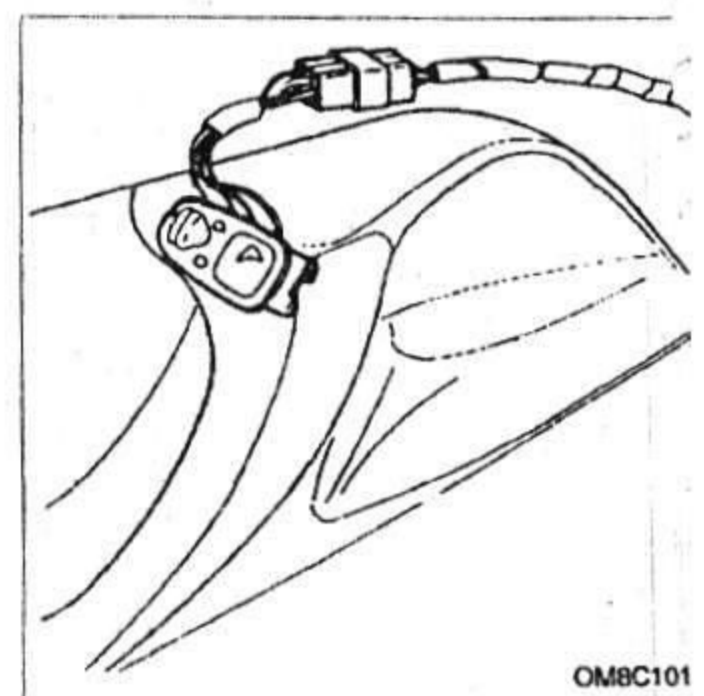
OM8C1014

②



OM8C1015

③



OM8C101



3. Medidor, girando-o, com auxílio da ferramenta KM-332-B ①

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Medidor, girando-o, com auxílio da ferramenta KM-332-B
2. Mangueira de combustível
3. Cabo elétrico

CILINDRO DA CHAVE DE IGNIÇÃO E/OU INTERRUPTOR

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Alavanca de regulação da coluna de direção ②

2. Cobertura do cilindro ③

3. Parafusos de fixação das coberturas da coluna de direção

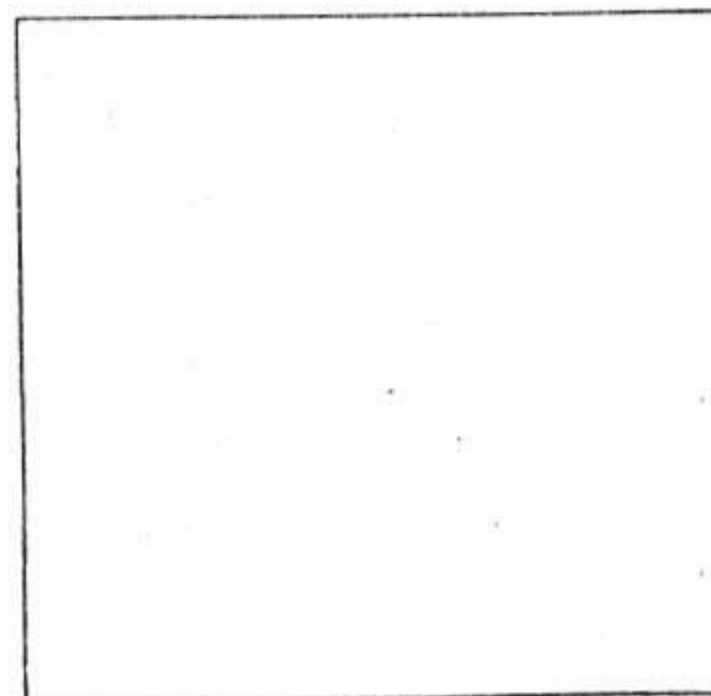
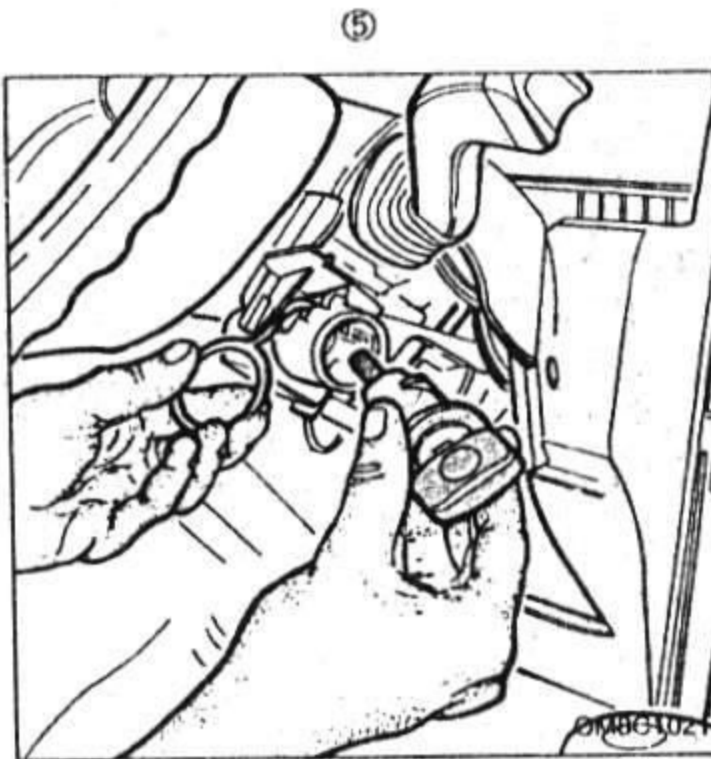
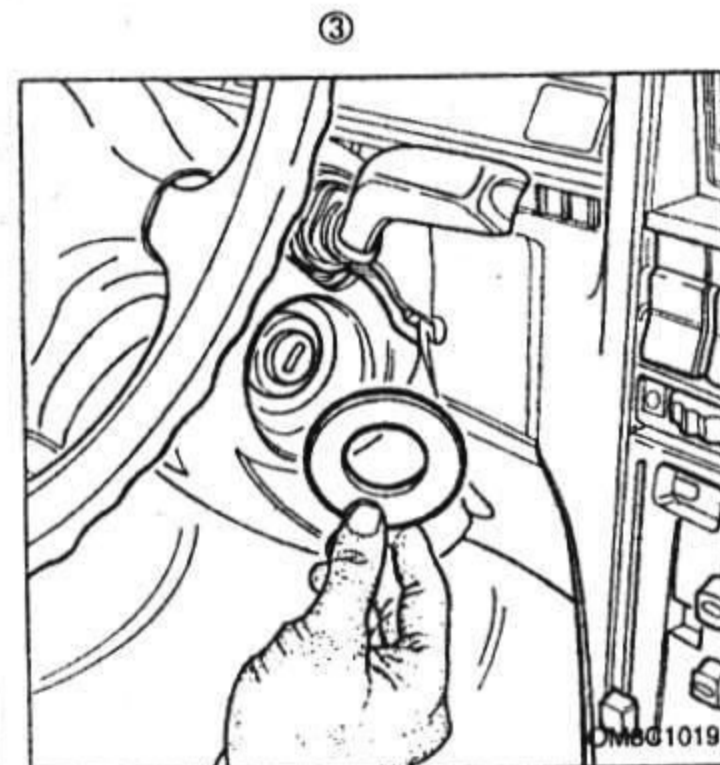
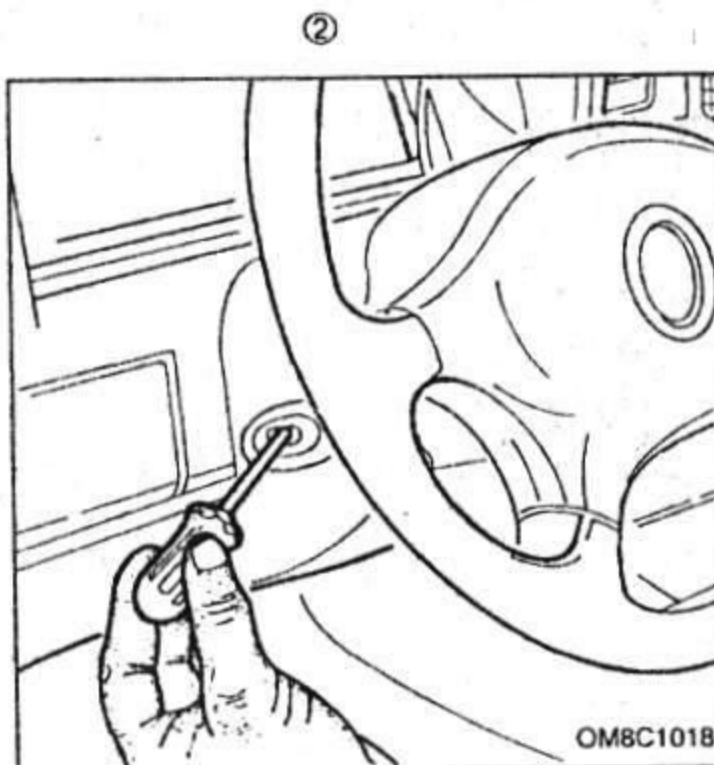
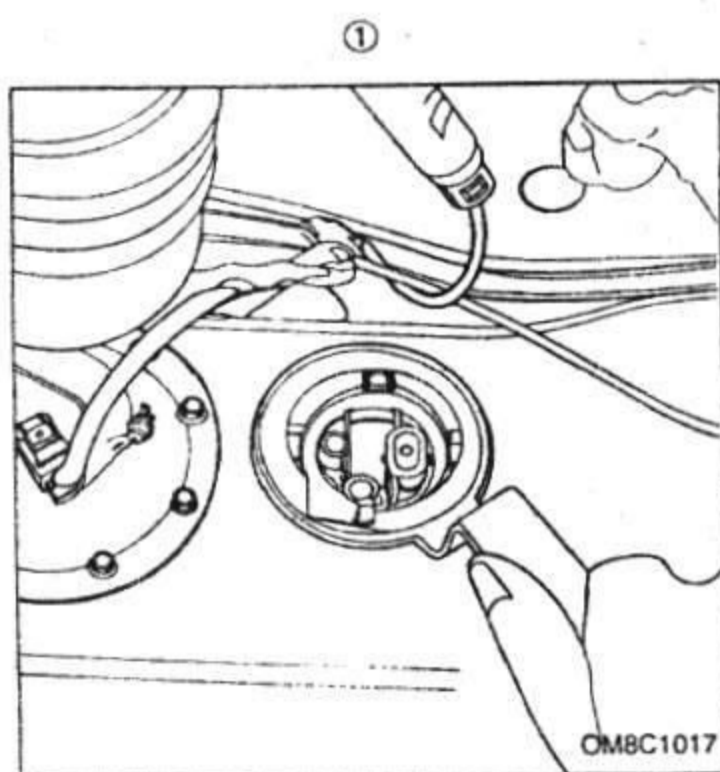
4. Cobertura superior da coluna de direção

5. Cobertura inferior da coluna de direção ④

6. Cilindro da chave de ignição

! Importante

- Para esta operação, gire a chave até a posição "II" da escala do cilindro da chave de ignição. Com um arame de aproximadamente dois milímetros de diâmetro, comprima a lingüeta de trava ⑤.





! Importante

- Para remover o soquete do interruptor, deve-se retirar o volante com o sacador T-770957 ①

7. Soquete do interruptor ②
8. Parafuso de fixação do interruptor
9. Interruptor ③

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Interruptor
2. Parafuso de fixação do interruptor
3. Soquete do interruptor

! Importante

- Com o auxílio de uma chave-de-fenda fina coloque a trava de direção para baixo.

4. Cilindro da chave de ignição

! Importante

- Para esta operação, gire a chave até a posição "II" da escala do cilindro da chave de ignição.

5. Cobertura inferior da coluna da direção

! Importante

- Coloque inicialmente o parafuso central, que fixa a cobertura à coluna. Para facilitar a colocação do parafuso, coloque-o através do orifício de alojamento do cilindro, existente na cobertura. Não aperte final no parafuso.

6. Cobertura superior da coluna da direção
7. Parafusos que unem as duas coberturas

Ⓚ Aperte

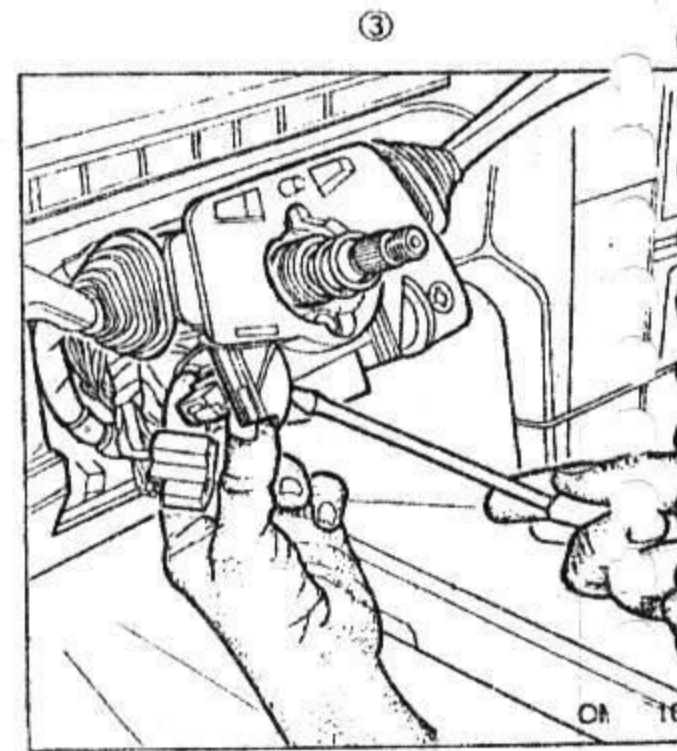
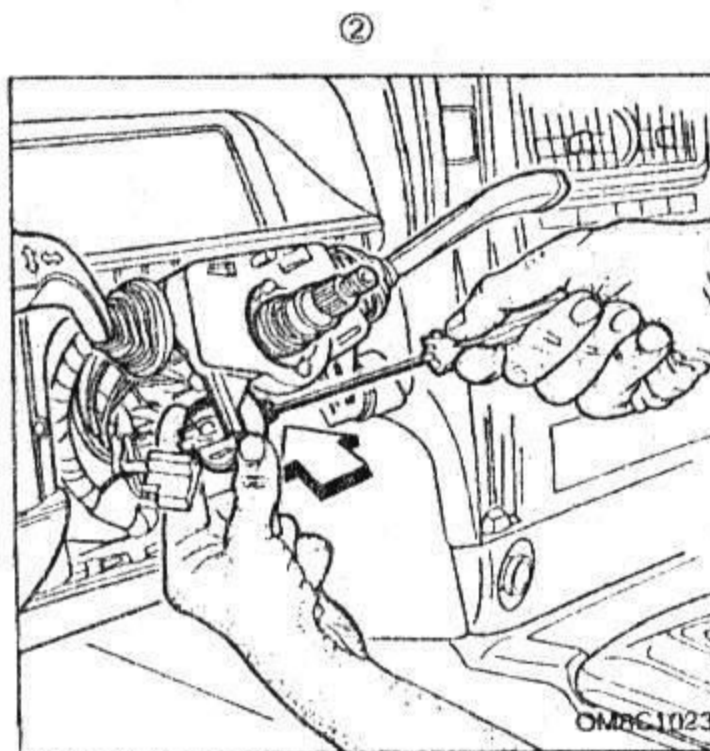
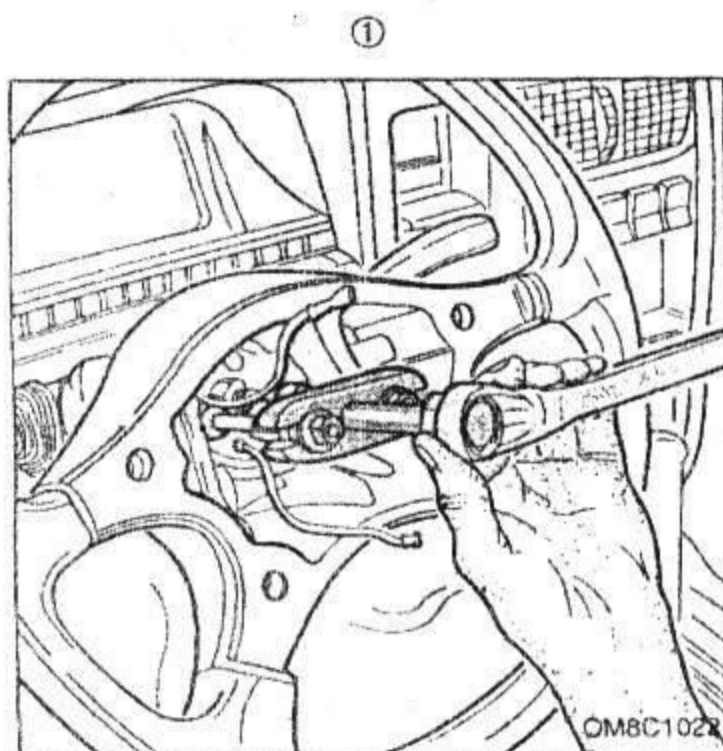
- Os parafusos de união das coberturas e o parafuso central.

8. Cobertura do cilindro
9. Alavanca da regulação da coluna de direção
10. Volante

INTERRUPTORES DA COLUNA DA DIREÇÃO

Na coluna da direção existem duas alavancas, que operam os interruptores dos seguintes componentes:

- Alavanca esquerda: interruptor dos sinais de direção, luz alta, lampejador do farol e controlador automático de velocidade ("Cruise Control").
- Alavanca direita: interruptor do limpador e lavador do pára-brisa.



OMEGA



Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Alavanca de regulagem da coluna da direção ①
2. Cobertura do cilindro ②
3. Parafusos de fixação das coberturas da coluna da direção
4. Cobertura superior da coluna da direção
5. Cobertura inferior da coluna da direção ③
6. Interruptor com o soquete

! Importante

- Nesta operação comprima as duas linguetas de trava superior e inferior ⑤

7. Interruptor do soquete ⑤

Instalação

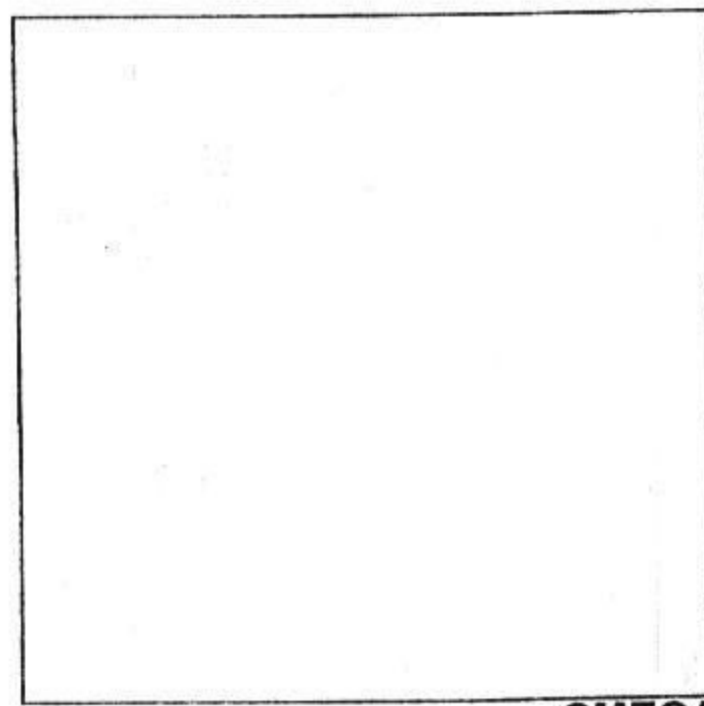
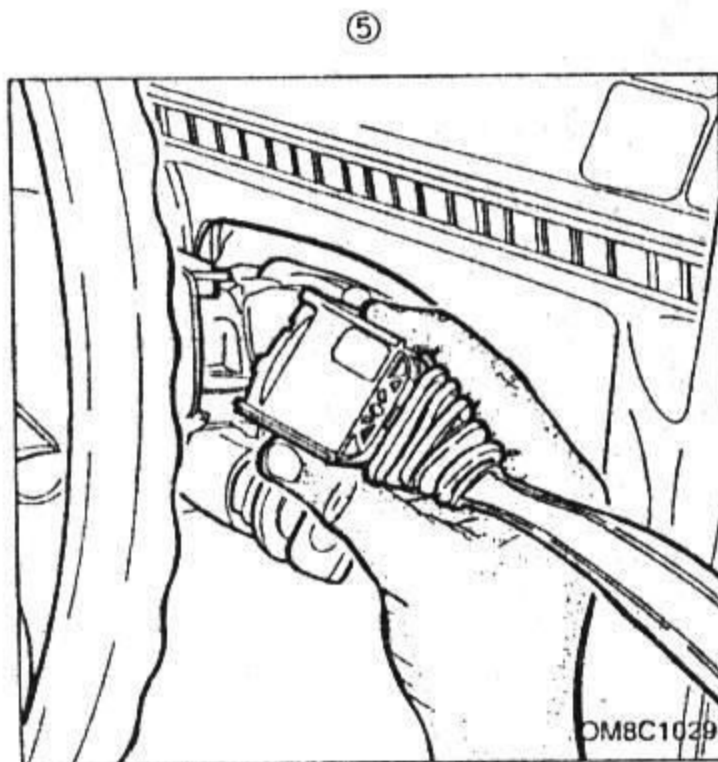
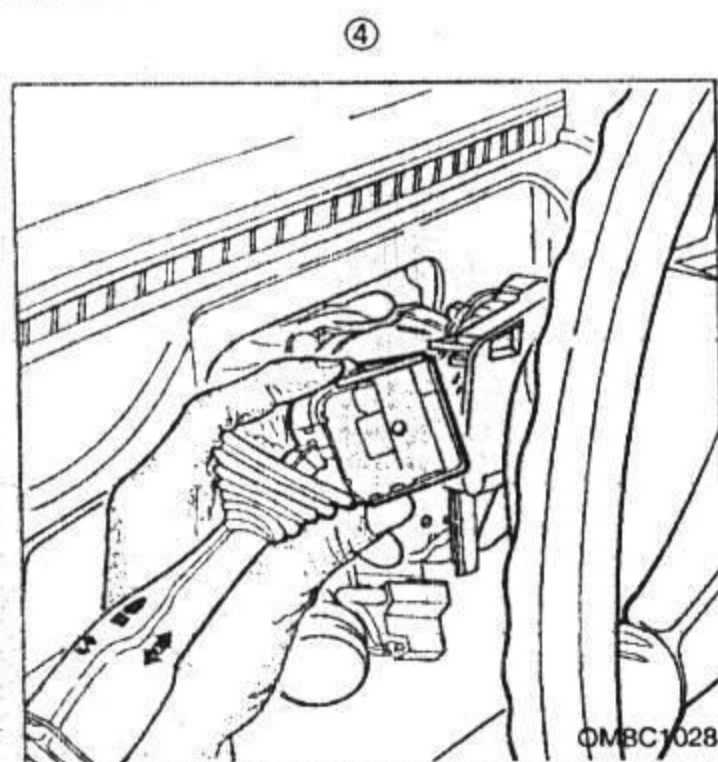
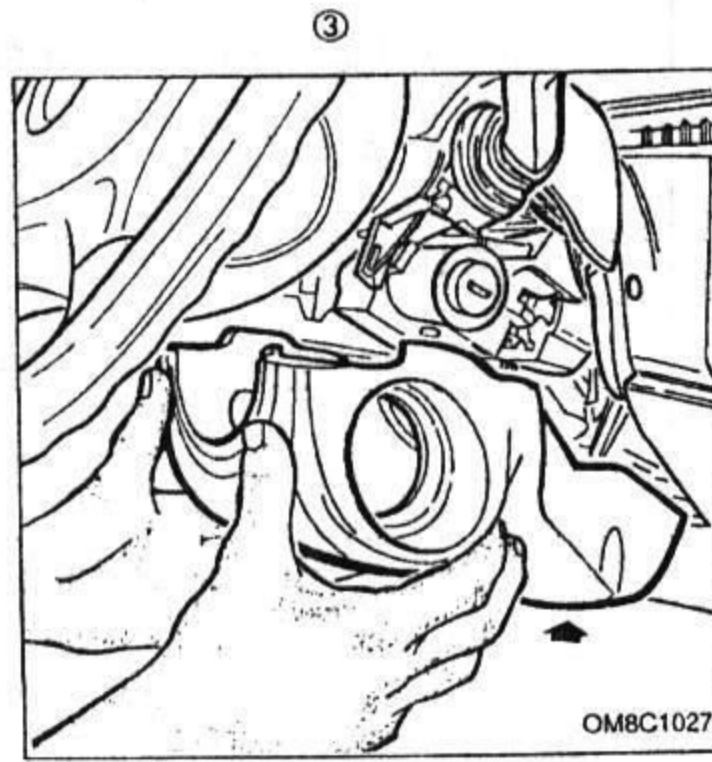
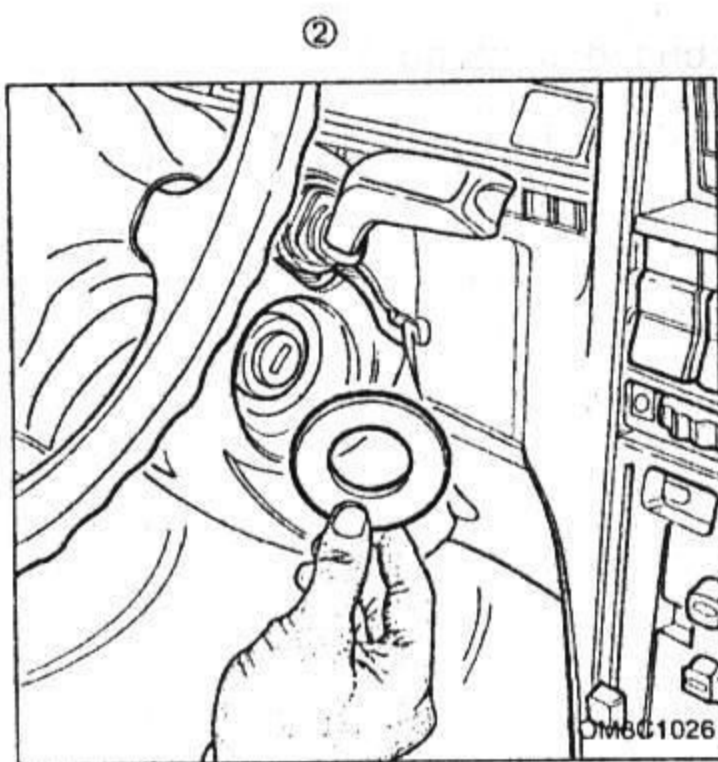
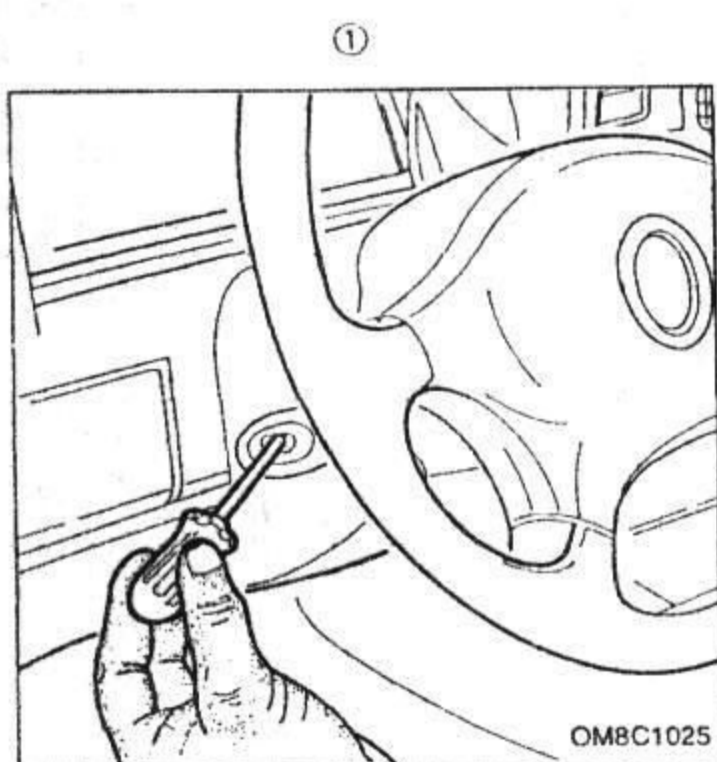
↔ Instale ou conecte

1. Interruptor ao soquete
2. Interruptor com soquete em seu alojamento na coluna da direção
3. Cobertura inferior da coluna da direção

! Importante


- Coloque inicialmente o parafuso central, que fixa a cobertura à coluna. Para facilitar a colocação do parafuso, olhe através do orifício do alojamento do cilindro, existente na cobertura. Não dê o aperto final no parafuso.

4. Cobertura superior da coluna da direção





5. Parafusos que unem as duas coberturas

 **Aperte**


- Os parafusos de união das coberturas e o parafuso central.

6. Cobertura do cilindro


7. Alavanca de regulagem da coluna da direção

ATUADOR DA TRAVA ELÉTRICA – SUPREMA

Remoção


 **Importante**

- Levante a tampa do compartimento de bagagem.

 **Remova ou desconecte ①**

1. Painel de acabamento
2. Parafusos de fixação do atuador
3. Liame do tambor da chave ao atuador
4. Atuador

Instalação

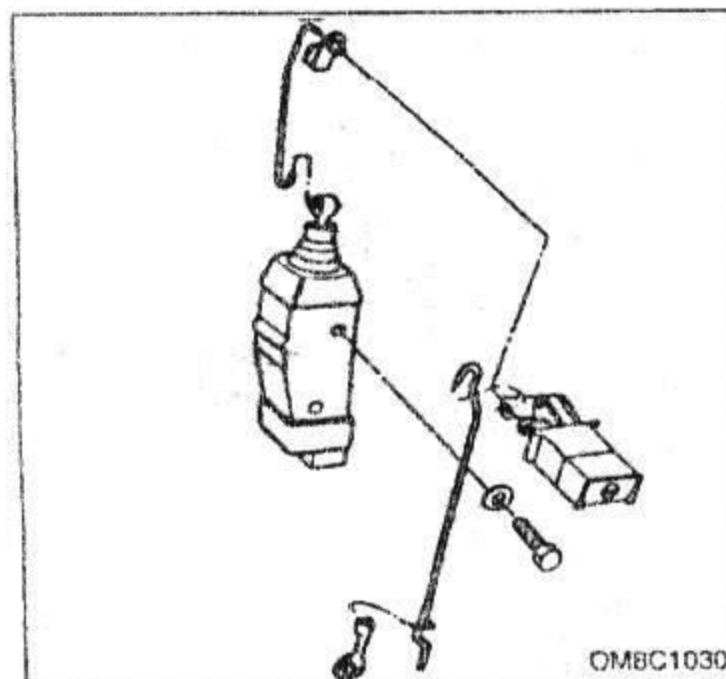
 **Instale ou conecte**

1. Atuador
2. Liame do tambor da chave ao atuador

3. Parafuso de fixação do atuador

4. Painel de acabamento

①



OMEGA



8E ■ LIMPADOR E LAVADOR DO PÁRA-BRISA

CONJUNTO DO LIMPADOR

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Cobertura, porca e arruela de fixação do braço do limpador do pára-brisa
2. Braço do limpador do pára-brisa ①
3. Porcas de fixação dos mancais dos eixos do limpador e arruelas de vedação
4. Parafusos de fixação do conjunto do limpador
5. Conjunto do limpador ②

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Conjunto do limpador
2. Parafusos de fixação do conjunto do limpador
3. Vedadores dos eixos e porcas dos mancais dos eixos
4. Arruelas, porcas e coberturas das porcas dos braços

BOMBA ELÉTRICA DO LAVADOR

Remoção

↔ Remova ou desconecte

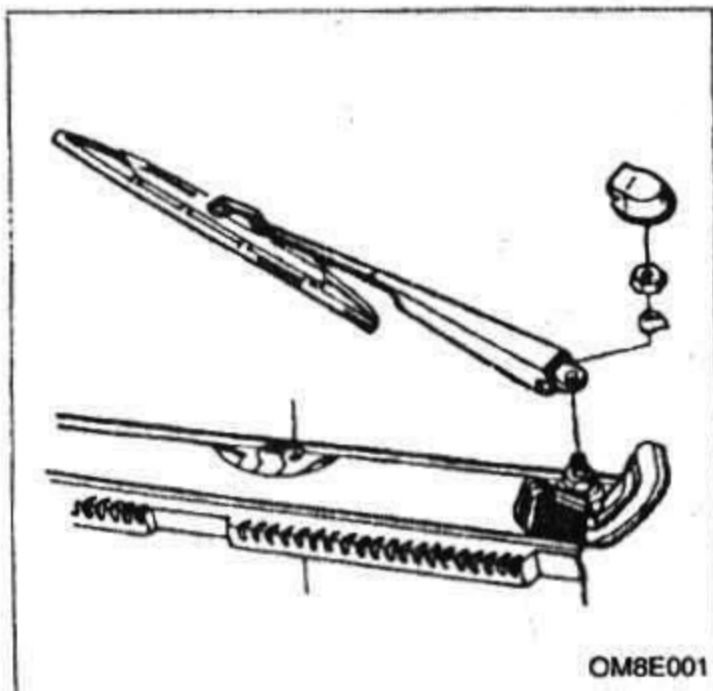
1. Chicote do motor
2. Mangueira
3. Bomba elétrica ③

Instalação

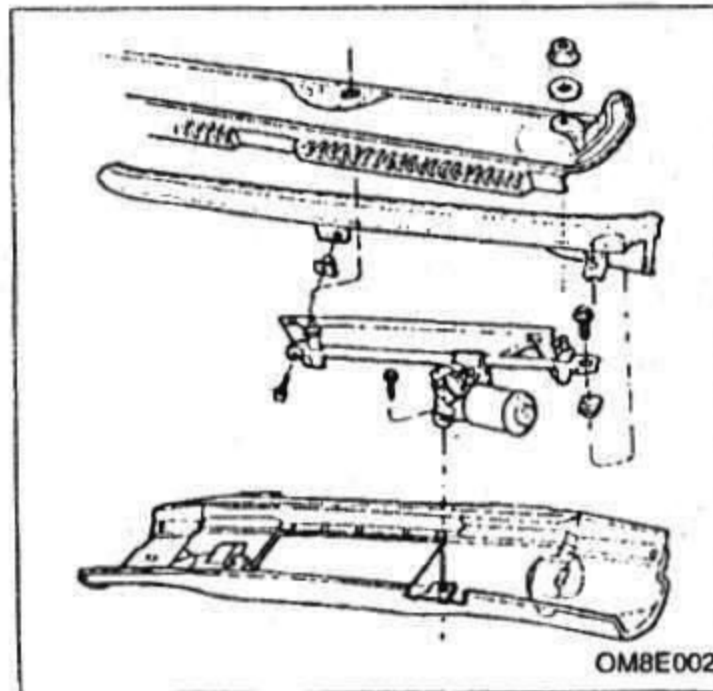
↔ Instale ou conecte

1. Bomba elétrica
2. Mangueira
3. Chicote no motor

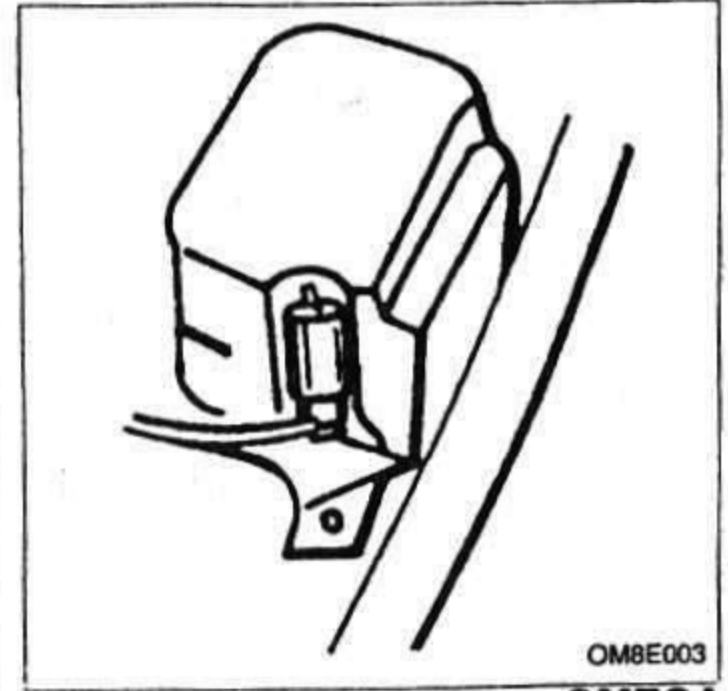
①



②



③





MOTOR DO LIMPADOR-SUPREMA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Cobertura, porca e arruela de fixação do braço do limpador
2. Braço do limpador
3. Calota protetora
4. Porca
 - ! **Importante**
 - Levante a tampa do compartimento de bagagem
5. Painel de acabamento
6. Conexão elétrica do motor do limpador
7. Cabo massa

8. Parafusos de fixação do suporte do motor

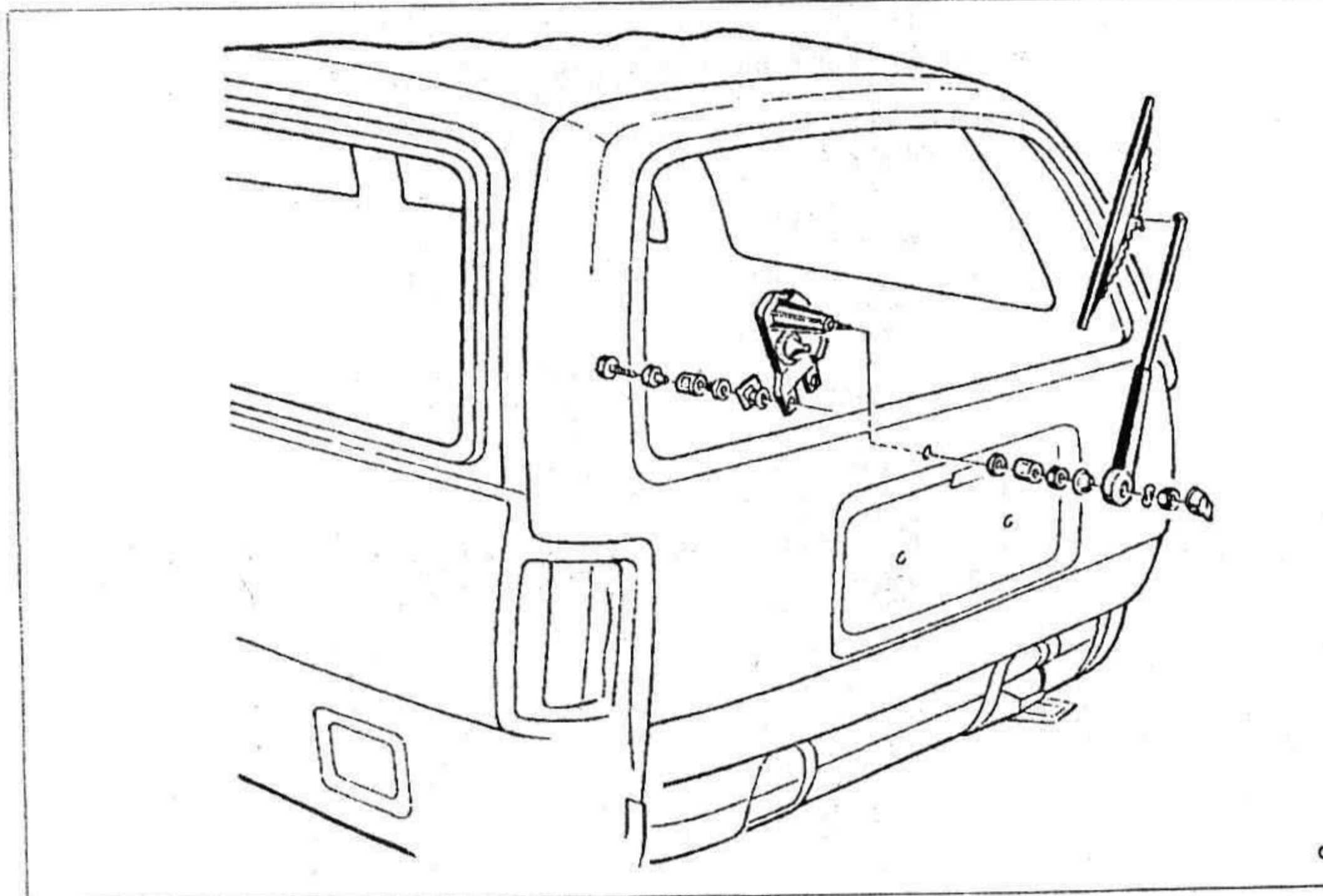
9. Motor do limpador com o suporte ①

Instalação

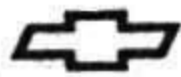
↔ Instale ou conecte

1. Motor do limpador com o suporte
2. Parafusos do suporte
3. Cabo massa
4. Conexão elétrica
5. Painel de acabamento
 - ! **Importante**
 - Abaixar a tampa.
6. Porca

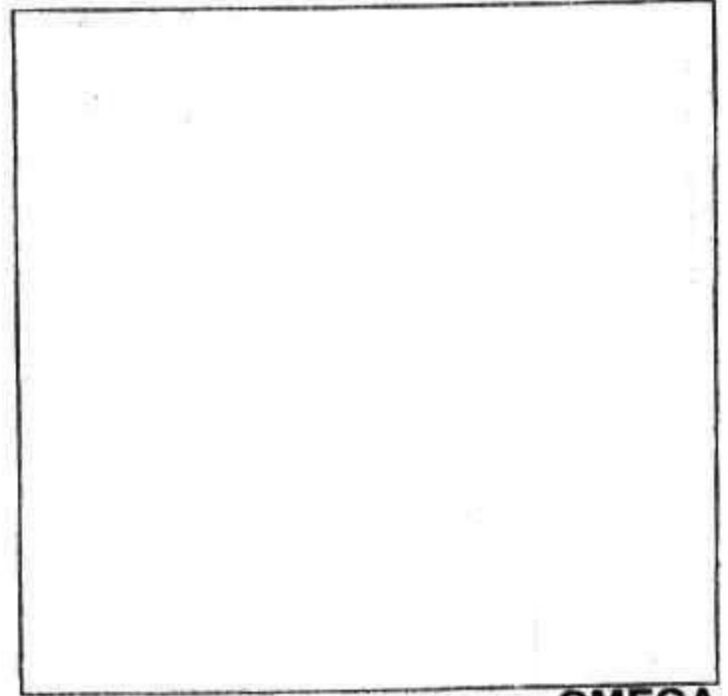
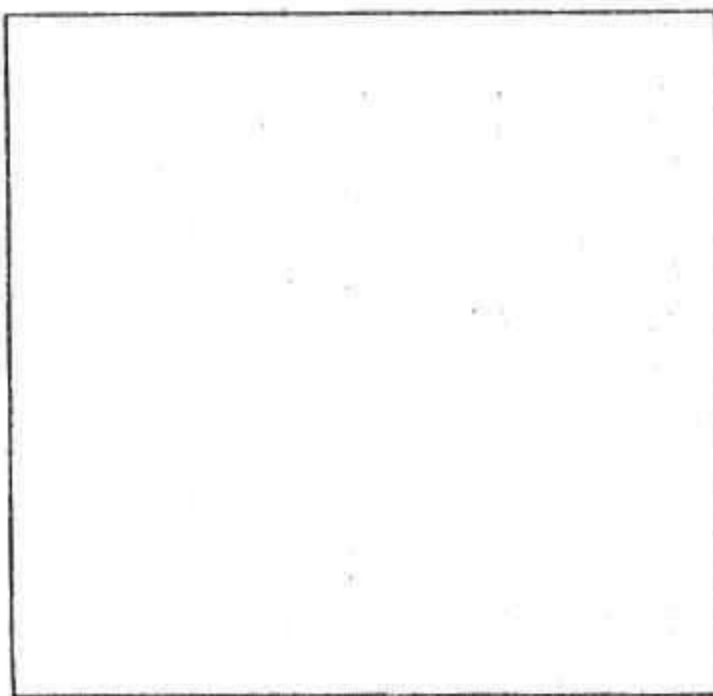
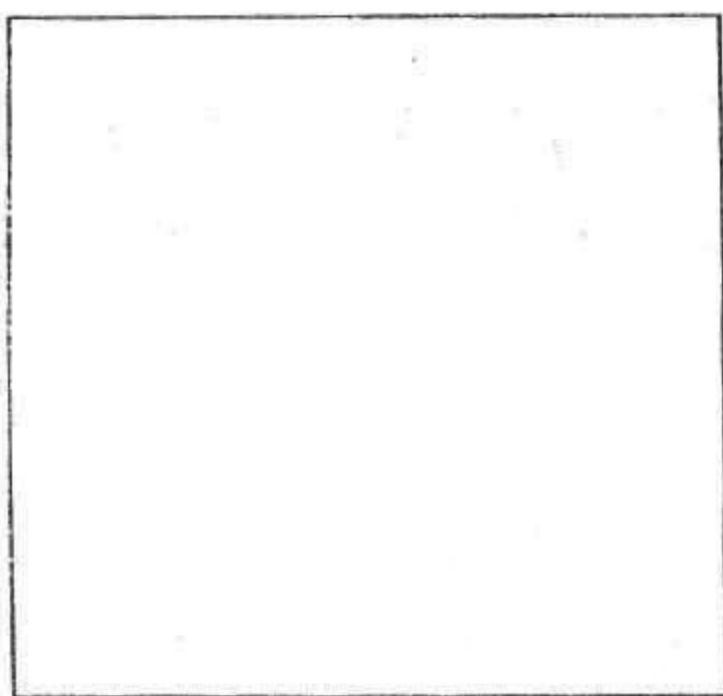
①



OMEGA



- 7. Calota protetora
- 8. Braço do limpador
- 9. Arruela, porca e cobertura de fixação do braço do limpador





9A ■ RÁDIO

RÁDIO/TOCA-FITAS E CD

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Rádio ou CD

! Importante

- Para esta operação, introduza os dois grampos especiais nos orifícios laterais do rádio, ou CD, até ouvir um pequeno estalo "click", a seguir, puxe o rádio ou CD juntamente com os grampos ①.

2. Rádio ou CD, de suas conexões elétricas, antena e alto-falantes ②

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Rádio ou CD, conectando suas conexões elétricas, antena e alto-falantes
2. Encaixe o rádio ou CD em seu devido alojamento, encaixando-o

ANTENA ELÉTRICA

Remoção

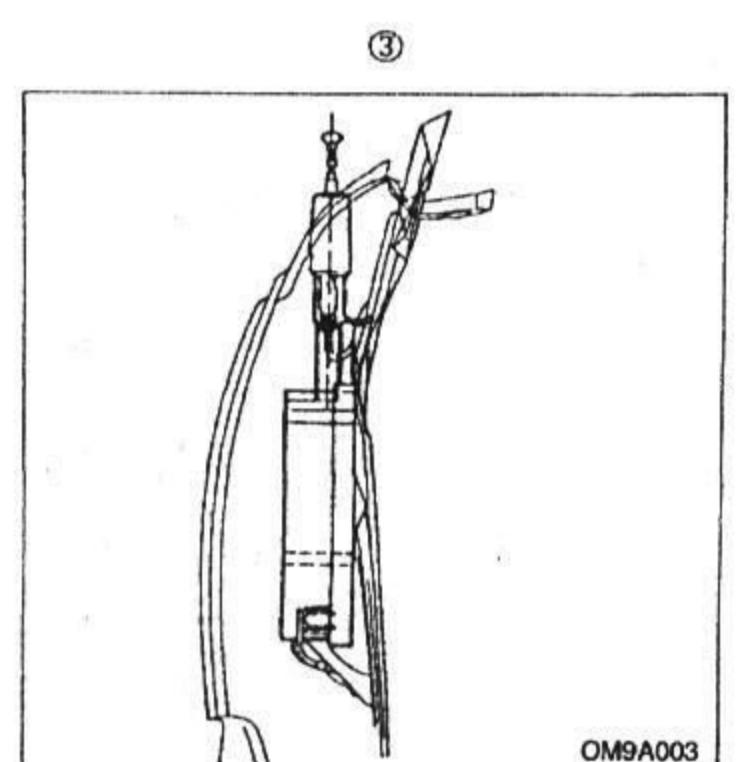
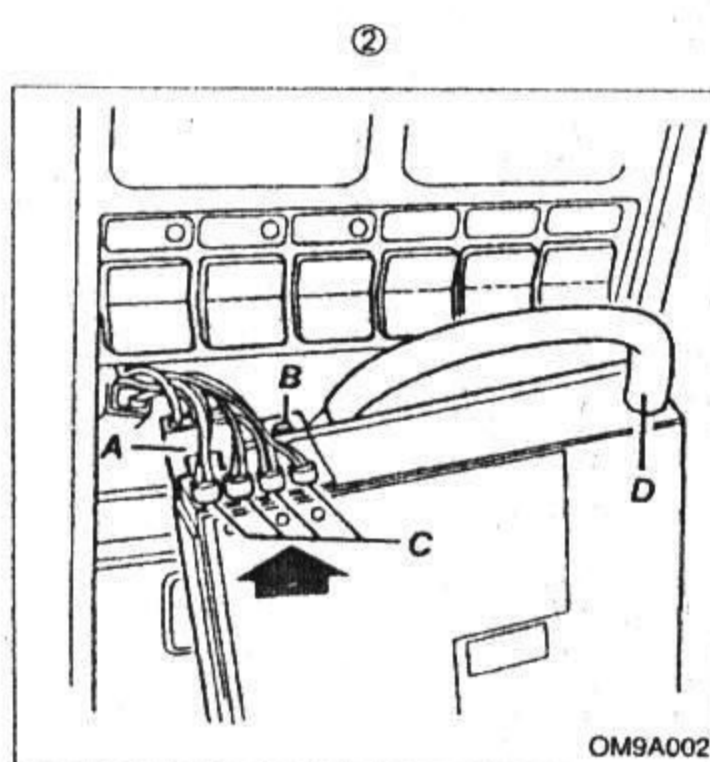
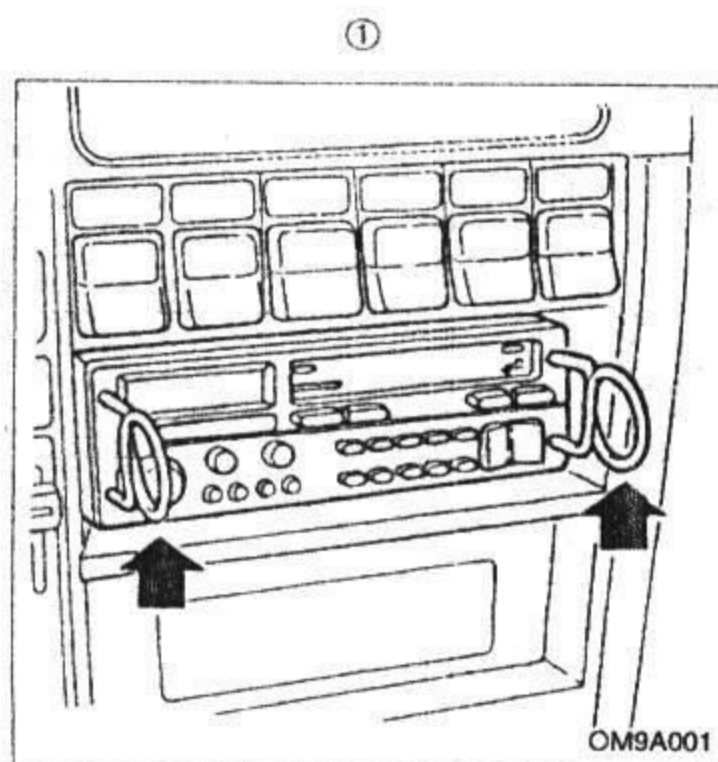
↔ Remova ou desconecte

1. Pneu reserva
2. Cabo da antena, desenroscando-o
3. Conexão elétrica do motor da antena
4. Porca da fixação superior, externa
5. Adaptador externo
6. Parafuso de fixação inferior
7. Antena elétrica ③

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Antena elétrica
2. Parafuso de fixação inferior
3. Adaptador externo
4. Porca da fixação superior, externa
5. Conexão elétrica do motor da antena
6. Cabo da antena, enroscando-o





7. Pneu reserva

ANTENA ELETRÔNICA–SUPREMA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Moldura superior traseira, no compartimento de bagagem, desencaixando-a
2. Molduras das colunas traseiras, desencaixando-as

! Importante

- Puxe ligeiramente o forro do teto para baixo, para facilitar o acesso à antena.

3. Proteção plástica
4. Porca de fixação da antena
5. Antena eletrônica ①

Instalação

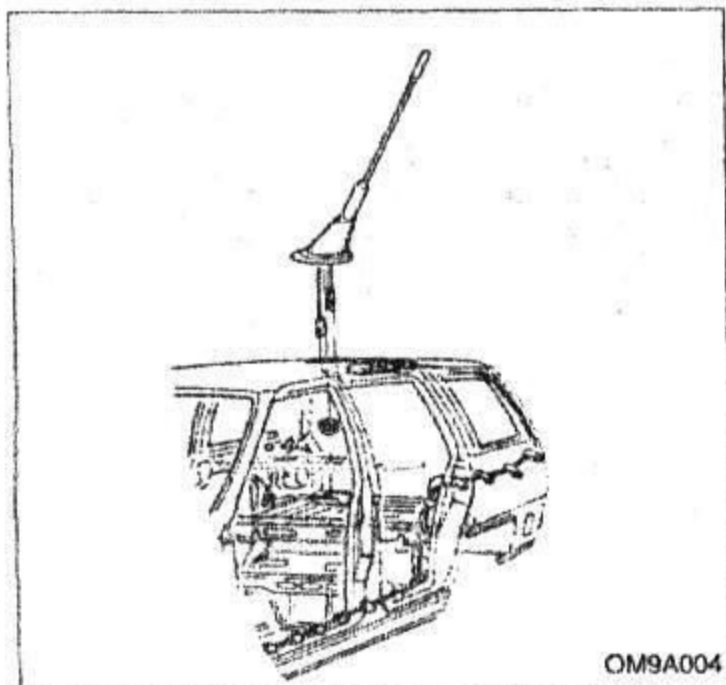
↔ Instale ou conecte

1. Antena eletrônica
2. Porca de fixação da antena
3. Proteção plástica

! Importante

- Coloque o forro do teto na sua posição anterior.
4. Molduras das colunas traseiras, encaixando-as
 5. Moldura superior traseira, encaixando-a

①



OMEGA

OM9A004

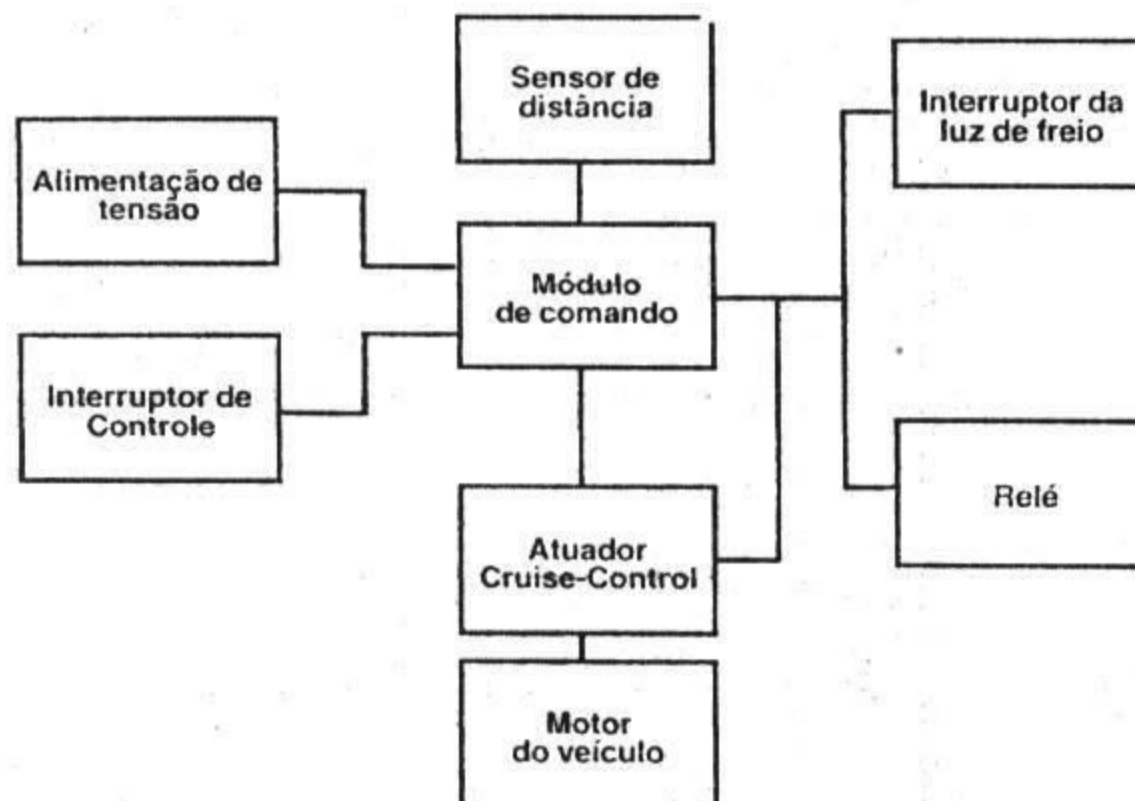


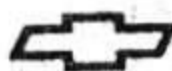
9B ■ CONTROLE AUTOMÁTICO DE VELOCIDADE (CRUISE-CONTROL)

Este sistema mantém a velocidade do veículo constantemente, sem necessidade de manter o pé sobre o pedal do acelerador. Poderá ser ativado a qualquer velocidade acima de 40 km/h.

O sistema possui um módulo de comando, um interruptor de controle e um atuador e ainda recebe os seguintes sinais: do sensor de distância do interruptor da luz do freio e é alimentado com 12 volts.

DIAGRAMA BLOCO DO SISTEMA DE CONTROLE AUTOMÁTICO DE VELOCIDADE





O módulo de comando memoriza a velocidade no momento em que o interruptor de controle é acionado e a mantém constante através da comparação da velocidade memorizada e a velocidade do veículo e fazendo as correções necessárias através do atuador, que por sua vez comanda a aceleração do motor. O módulo de comando está localizado no lado direito da caixa do porta-luvas enquanto que o atuador encontra-se situado no compartimento do motor fixado no painel dash.

O interruptor de controle está integrado à alavanca sinalizadora de direção e possui três posições:

"I" — Iniciar

- Pressionando-se esta posição, a velocidade memorizada é mantida. A velocidade será aumentada pressionando-se o acelerador normalmente e ao liberar-se o pedal, o veículo retornará à velocidade memorizada pelo sistema. Pode-se usar o interruptor para aumentar a velocidade do veículo posicionando-se repetidas vezes a posição "I". Nesta condição a velocidade será aumentada na razão de 1 km/h.

"O" — Desativado

- O sistema será desligado. O sistema também será desativado ao pressionar-se o pedal do freio e quando a velocidade do veículo for inferior a 40 km/h.

"R" — Reativação

- Após a desativação do sistema, pode-se retornar à última velocidade memorizada, pressionando-se "R" no interruptor de controle. Para isto, o veículo deverá estar a uma velocidade superior a 40 Km/h. A última velocidade memorizada é apagada se a ignição for desligada.

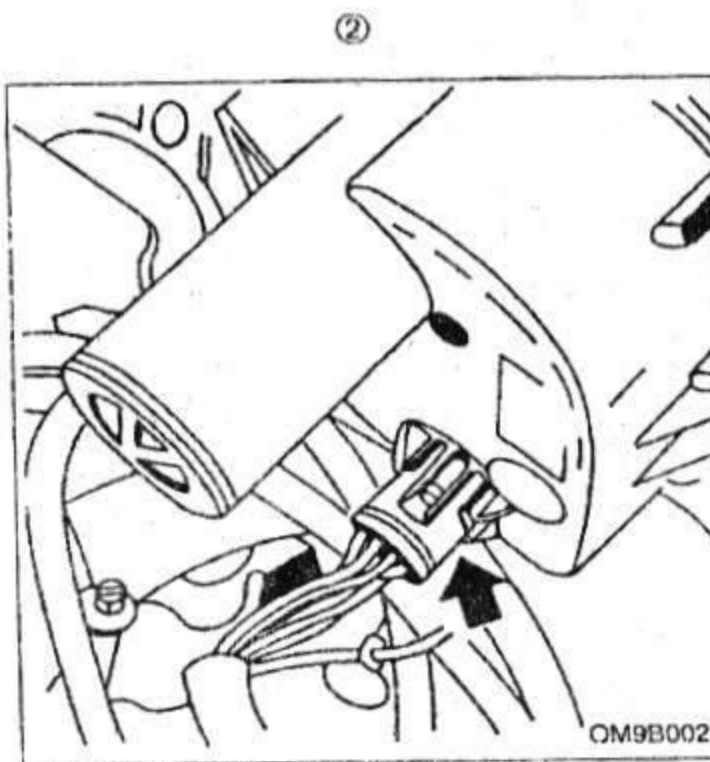
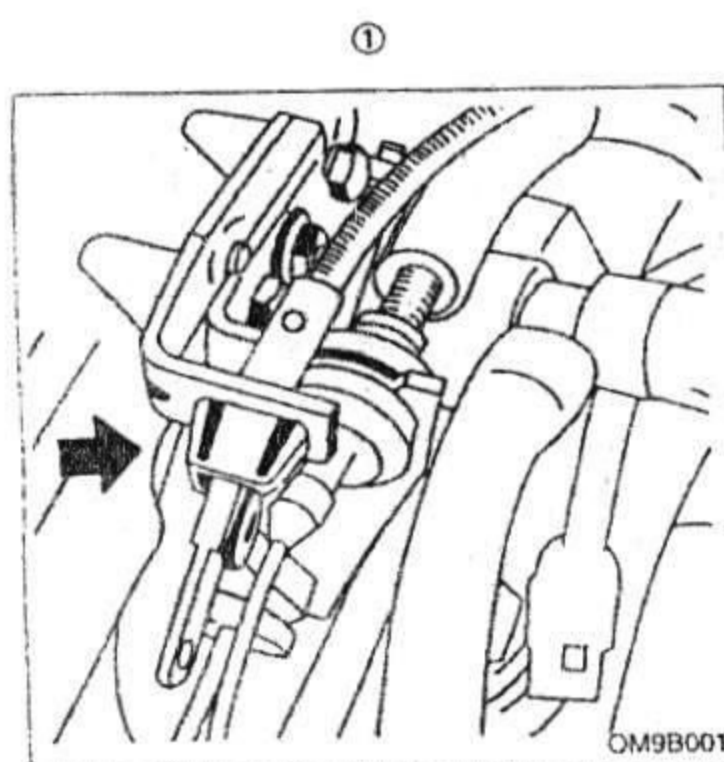
CABO DE ACELERAÇÃO (CABO BOWDEN, DO ATUADOR E/OU ATUADOR)

Remoção

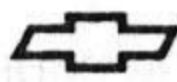


Remova ou desconecte

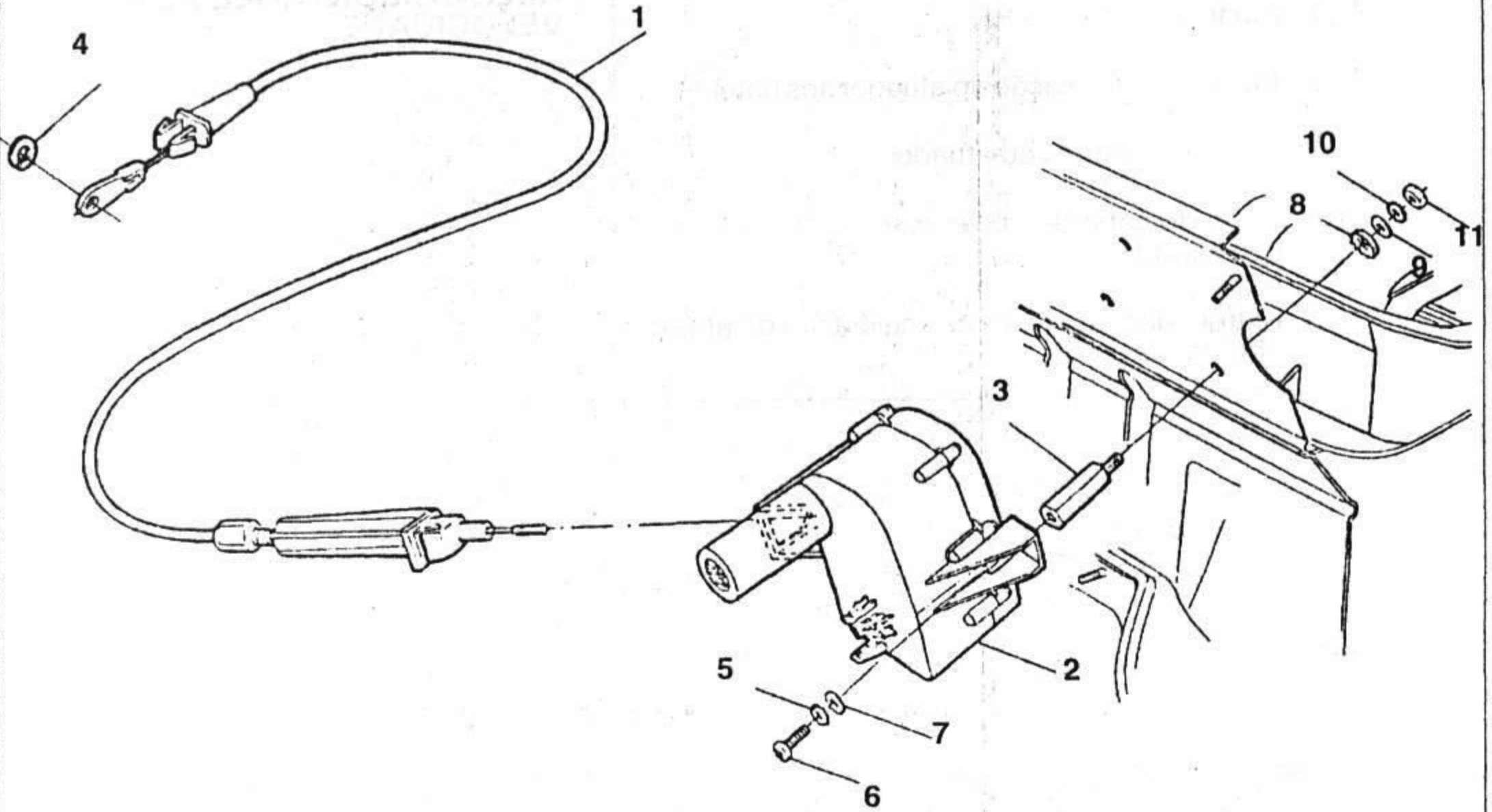
1. Extremidade do cabo do acelerador, da alavanca
2. Extremidade do cabo de aceleração do atuador, da alavanca
3. Capa do cabo de aceleração do atuador, de seu suporte ①
4. Conector elétrico do atuador ②
5. Parafusos de fixação do atuador aos batentes
6. Atuador com seu cabo



OMEGA



CABO DE ACELERAÇÃO E ATUADOR



- 1. Cabo de aceleração
- 2. Atuador com cabo
- 3. Batente
- 4. Arruela trava do cabo de controle ao suporte
- 5. Arruela dentada
- 6. Parafuso
- 7. Arruela lisa
- 8. Arruela de garra
- 9. Arruela lisa
- 10. Arruela dentada, batente ao Dash
- 11. Porca

OM9B003

OMEGA



! Importante

- Gire a luva de regulagem para dentro da guia ①.

7. Guia, do atuador ②

8. Extremidade do cabo, da cinta do atuador ③

Instalação

↔ Instale ou conecte

- Atuador com seu cabo
- Parafusos de fixação do atuador aos batentes
- Conector elétrico do atuador
- Capa do cabo de aceleração do atuador, de seu suporte
- Extremidade do cabo de aceleração do atuador, da alavanca

- Extremidades do cabo do acelerador, da alavanca

AJUSTAGEM DO CABO

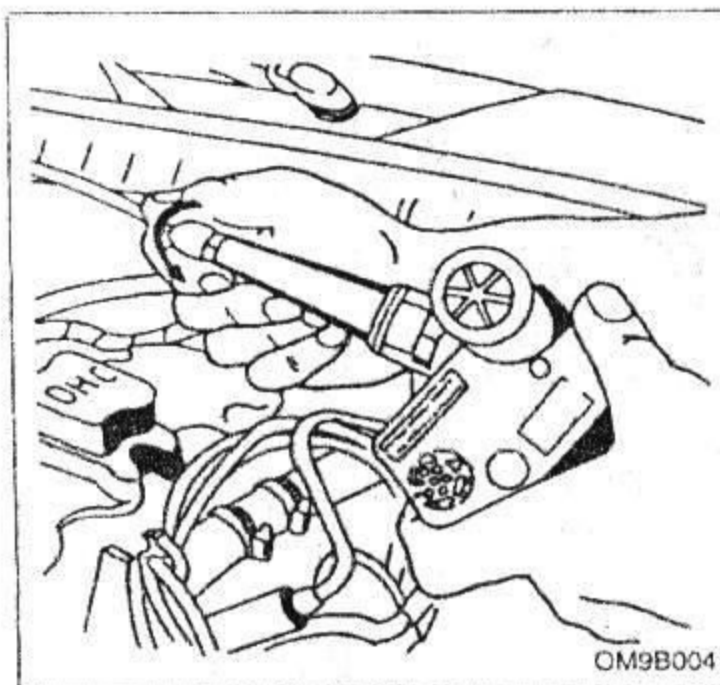
🔑 Ajuste

- Gire a luva "A", de maneira que ela saia da guia até que a alavanca do acelerador comece a movimentar ④.
A seguir, gire a luva "A", de maneira que entre na guia, exatamente 2 voltas completas ⑤

RELÉ DO CONTROLE AUTOMÁTICO DE VELOCIDADE

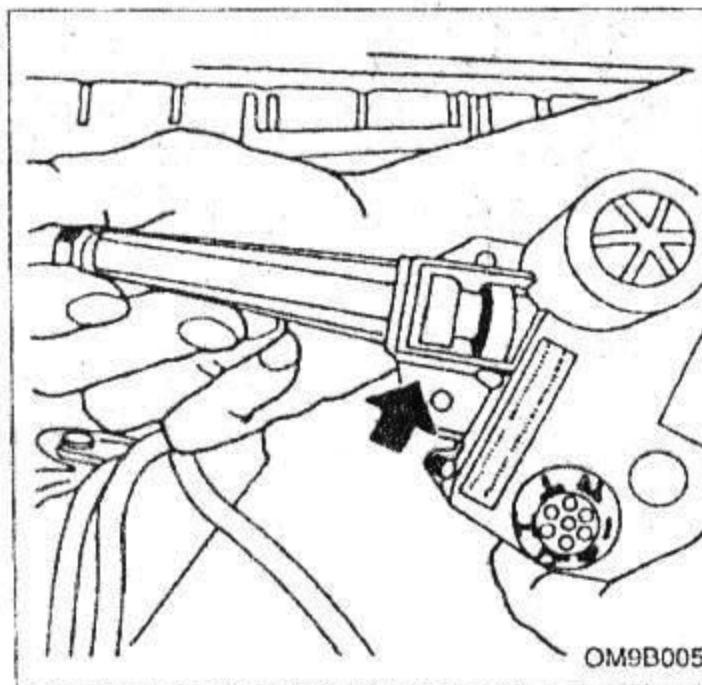
O relê encontra-se atrás da caixa de fusíveis, veja a seta na figura ⑥.

①



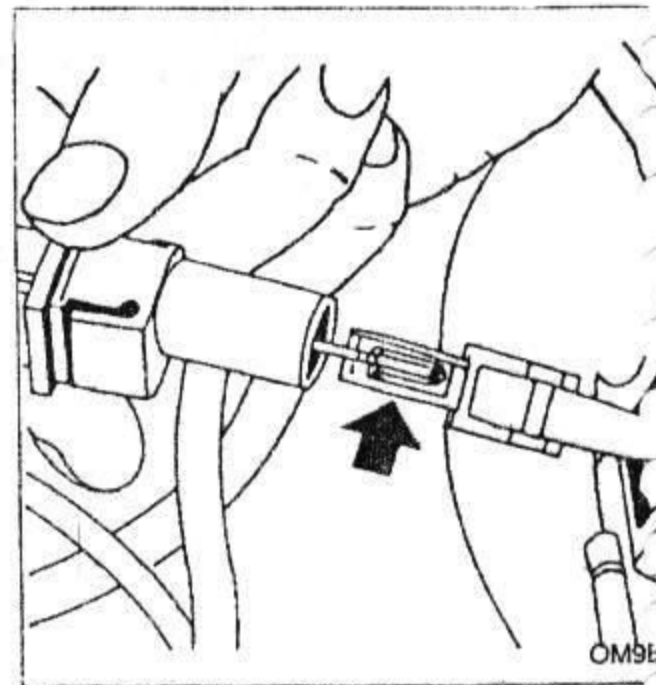
OM9B004

②



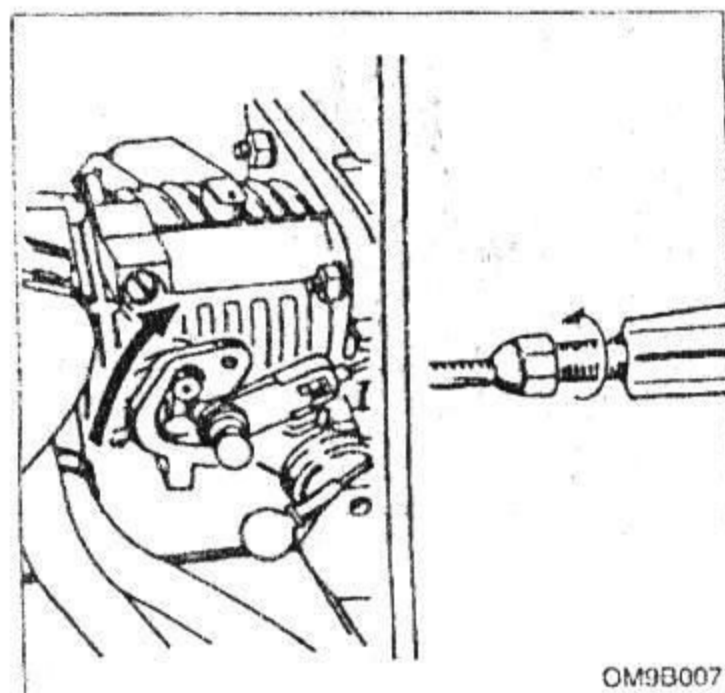
OM9B005

③



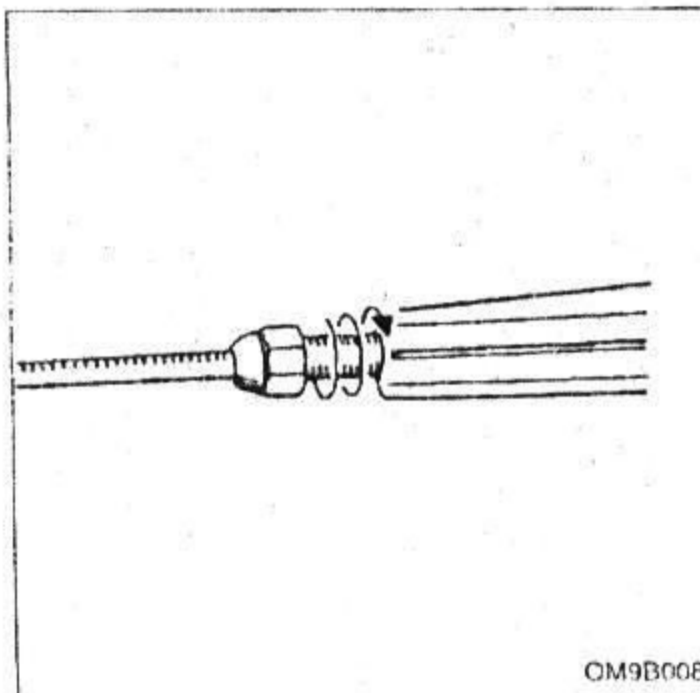
OM9B

④



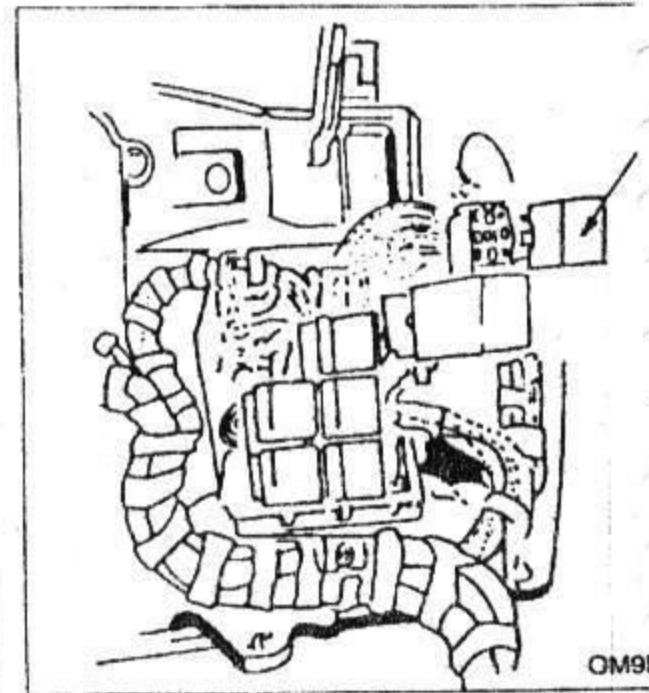
OM9B007

⑤



OM9B008

⑥



OM9E



MÓDULO DO CONTROLE AUTOMÁTICO DE VELOCIDADE

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Parafusos de fixação e o porta-luvas ①
2. Conectores elétricos da luz do porta-luvas e do interruptor
3. Mangueira do resfriador do porta-luvas, se equipado com condicionador de ar
4. Conector elétrico do módulo
5. Parafuso de fixação do módulo
6. Módulo ②

Instalação

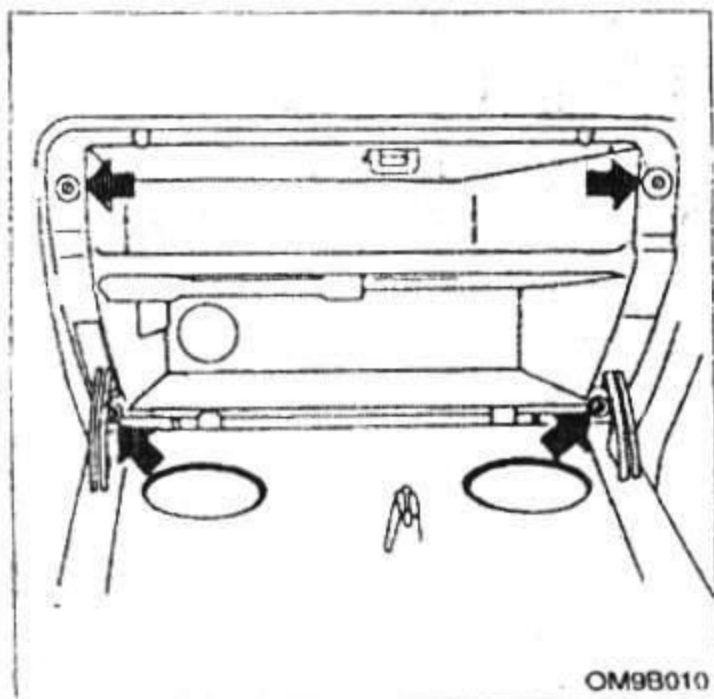
↔ Instale ou conecte

1. Módulo
2. Parafuso de fixação do módulo
3. Conector elétrico do módulo
4. Mangueira do resfriador do porta-luvas, se equipado com condicionador de ar
5. Conectores elétricos da luz do porta-luvas e do interruptor
6. Parafusos de fixação e o porta-luvas

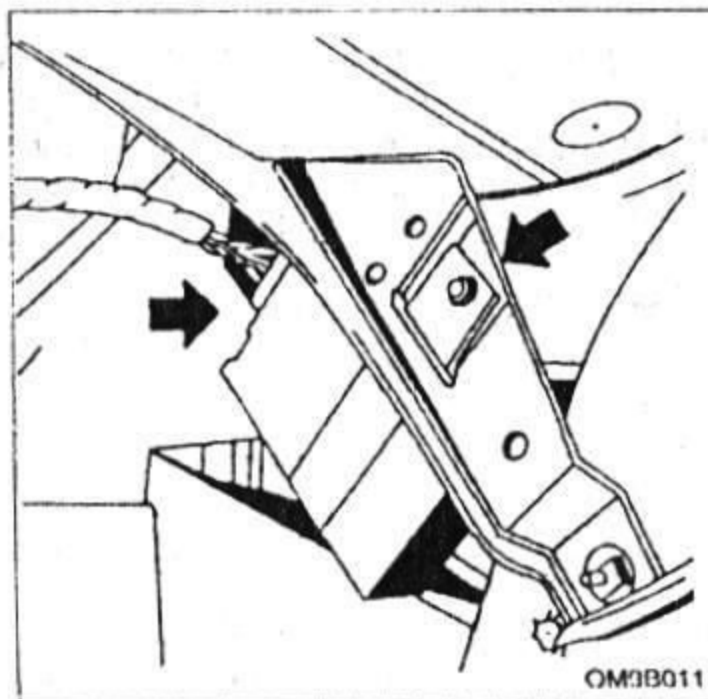
INTERRUPTOR DO CONTROLE AUTOMÁTICO DE VELOCIDADE

O interruptor faz parte do interruptor do sinalizador de direção. Para serviços, consulte "INTERRUPTOR DO SINALIZADOR DE DIREÇÃO E INTERRUPTOR DO LIMPADOR DO PÁRA-BRISA", na seção 8C1.

①



②



10-2 ■ VIDROS FIXOS

VIDRO DO PÁRA-BRISA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Limpadores do pára-brisa
2. Tweeters com tela
3. Acabamento das colunas dianteiras
4. Moldura do acabamento da saída de ar
5. Guarnição do pára-brisa
6. Vidro do pára-brisa

! Importante

Para esta operação, proceda da seguinte maneira:

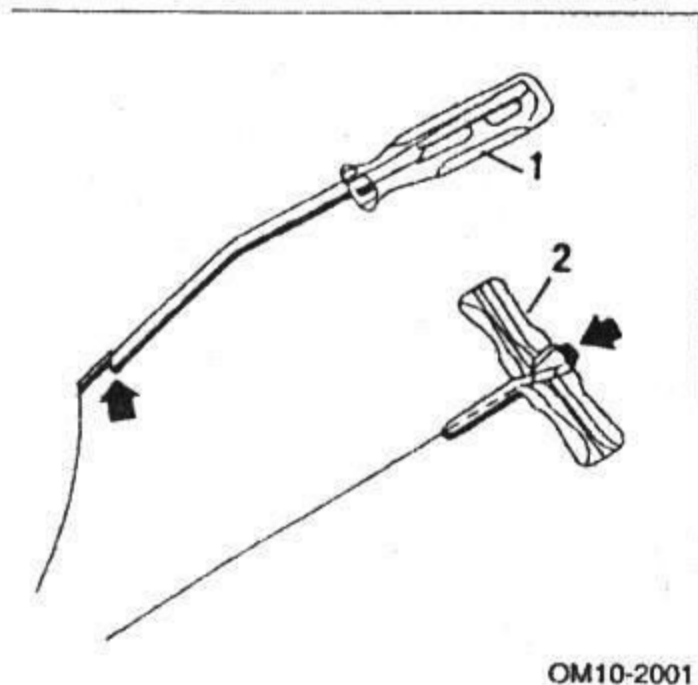
- Pelo lado interno do compartimento de passageiros e com auxílio de um alicate, passe um fio de aço através da camada de adesivo, recomenda-se iniciar pela parte superior.
- Pelo lado externo, com um alicate de pontas, puxe o fio.

- Fixe a extremidade que está dentro do compartimento de passageiros na ferramenta de ancoragem (1) do jogo K-880115 e a extremidade do lado externo na ferramenta de puxar ou puxador (2) ①.
- Espete a ponta de ancoragem no adesivo a uma distância de 10–15 cm do lugar por onde foi passado o fio e segure firmemente. Pelo lado externo, um segundo mecânico deverá puxar o puxador até que o fio corte a camada de adesivo até o lugar de ancoragem da ferramenta interna.
- A seguir, avance a ponta de ancoragem da ferramenta interna (3) 10–15 cm e continue o processo. Externamente, o fio de aço pode ser guiado através de uma espátula de plástico (5) facilitando o corte da camada de adesivo (2) e soltura do vidro (4) ②.

Limpe

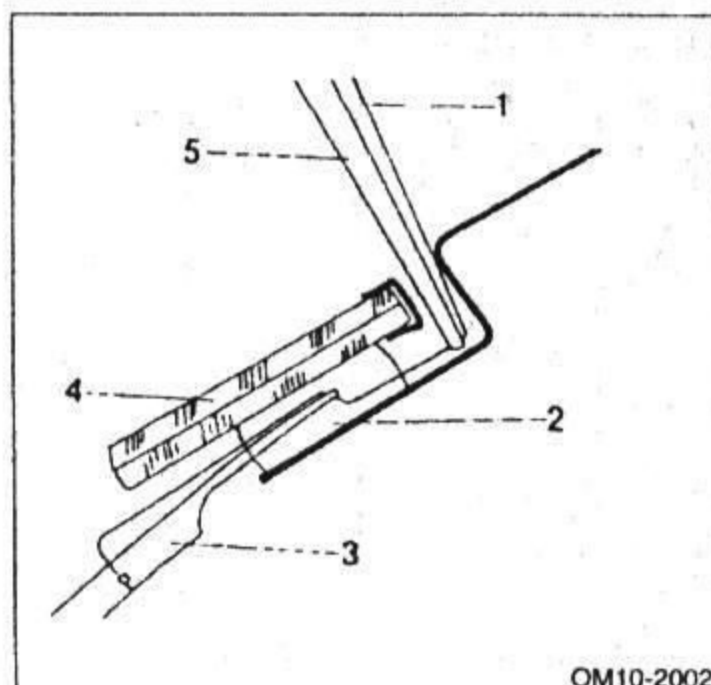
O adesivo da chapa e do vidro com auxílio de uma faca, sem removê-lo completamente; retire a poeira ou graxa.

①



OM10-2001

②



OM10-2002



Instalação

Limpe

O vidro, numa faixa de aproximadamente 50 mm, nas laterais e lado superior, e de 100 mm no lado inferior, usando um solvente para a limpeza do vidro; passe um pano que não solte fiapos. Limpe, também a carroçaria.

Instale ou conecte

1. Guarnição em volta do vidro

Importante

- Agite durante 3 minutos os primers da carroçaria e do vidro, antes da aplicação.
- No vidro, na região onde será aplicado o adesivo, passe primer no vidro.
- Aplique o adesivo poliuretano.
- Na carroçaria, na região onde haverá contato com o adesivo, passe primer para esmalte.
- Após a aplicação dos primers da carroçaria e do vidro, aguarde 30 minutos para secagem do produto.

Nota: Evite o contato das mãos nas regiões onde forem aplicados os primers.

- Coloque as ventosas (fornecidas no jogo K-880115) no vidro do lado externo.

- Aplique o adesivo poliuretano.

Nota: Caso o adesivo esteja muito duro, aqueça em banho maria para deixá-lo no seu ponto de aplicação.

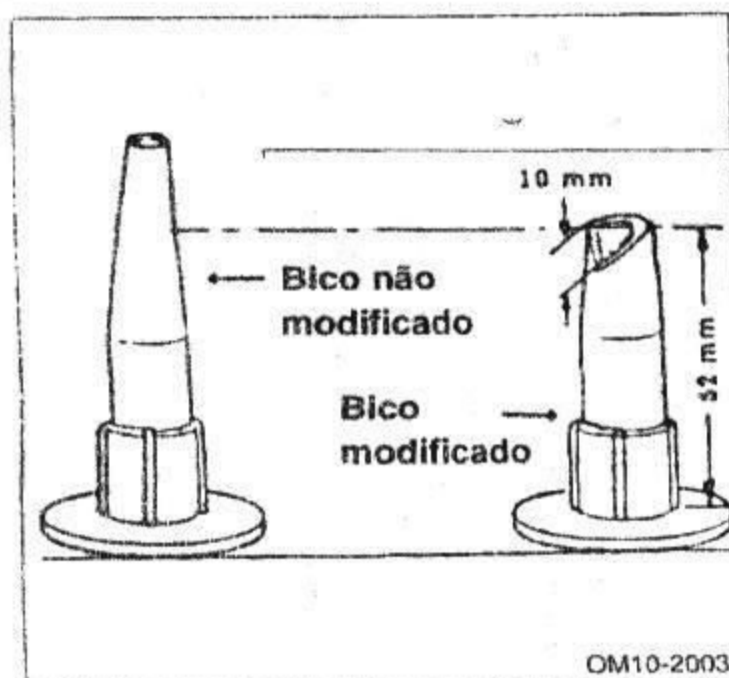
- O adesivo poliuretano é fornecido em quantidades suficientes para a colagem de um vidro. As sobras não serão reutilizadas.
- Aplique o adesivo nas extremidades do vidro, de modo que a seção transversal do adesivo tenha o formato de um triângulo com 6-7mm de base e 9-10mm de altura.
- Para isso modifique o bico aplicador.

2. Vidro no veículo

Importante

- Para melhor enquadramento do vidro na carroçaria, proceda os ajustes dos apoios na parte inferior do vidro para deixá-lo na posição correta.
- O vidro deve ser instalado na carroçaria no máximo 5 minutos após a aplicação do adesivo.
- Durante o tempo de secagem do adesivo, é necessário pressionar levemente o vidro contra a carroçaria, para aumentar a área de aderência.

①



OMEGA



- Após a instalação, remova o excesso de adesivo com nafta, dentro de 30 minutos. Após este período de limpeza, o excesso de adesivo somente poderá ser removido mecanicamente.
- Mantenha, o vidro imóvel, passando uma fita larga de tecido para manter o vidro pressionado.
- O tempo total de secagem de adesivo do vidro é de 24 a 72 horas. Durante este tempo deve-se evitar o fechamento das portas ou da tampa traseira, com os vidros completamente fechados. "Para evitar que forme pressão de dentro para fora do veículo".
- Em caso de necessidade de movimentar-se o veículo, deve-se esperar um mínimo de 5,5 horas para secagem parcial do adesivo.

3. Guarnição do pára-brisa
4. Moldura de acabamento da saída de ar
5. Acabamento das colunas dianteiras
6. Tweeters com tela
7. Limpadores do pára-brisa

Aplicação de massa de vedação

Quando for constatado algum vazamento de água, aplique massa de vedação. Para este serviço, não há necessidade de remover o vidro do pára-brisa.

Proceda do seguinte modo:

Aplique massa de vedação (2) nas laterais e no lado superior, no vazio existente entre o vidro (3) e a carroçaria (1), junto ao adesivo (4) ①.

↔ Instale ou conecte

1. Moldura especial de lábios duplos ②

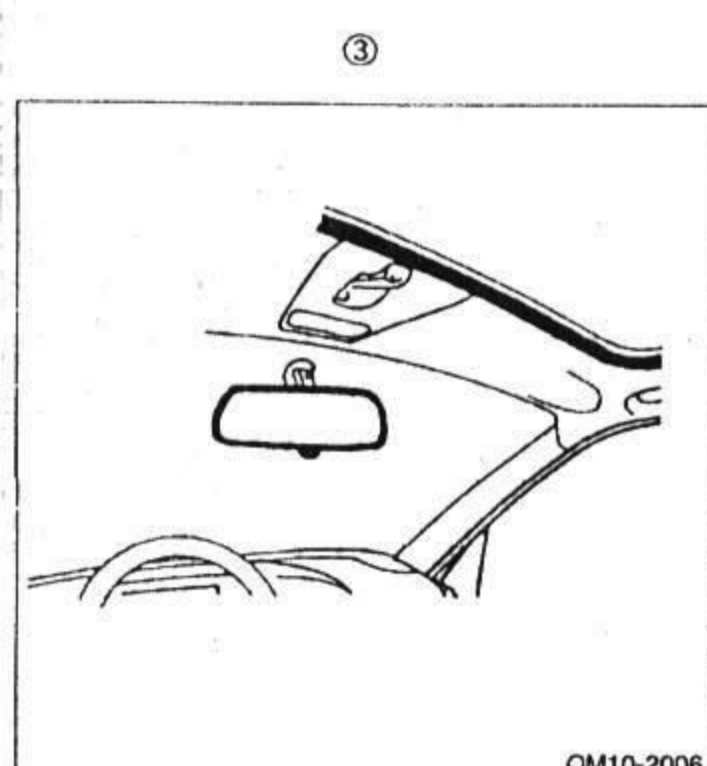
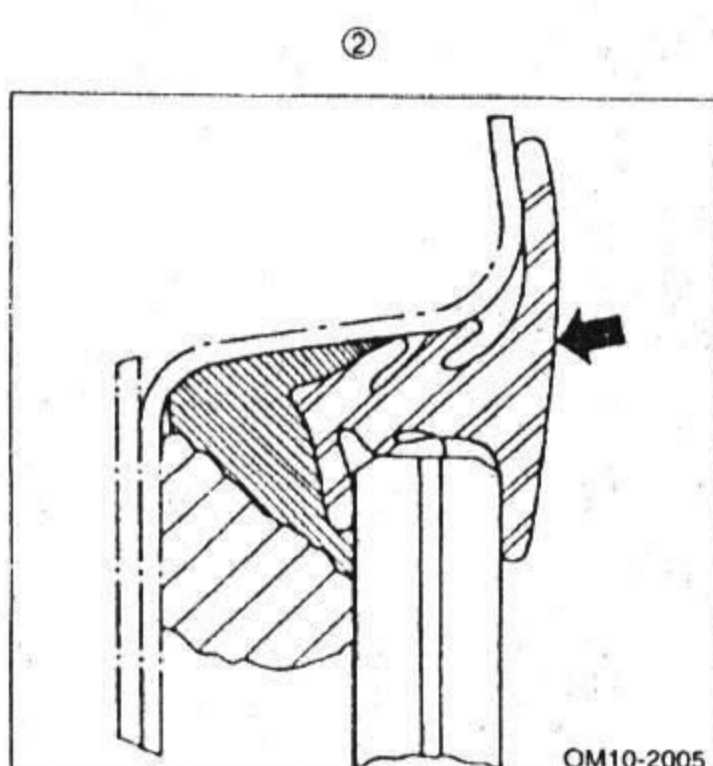
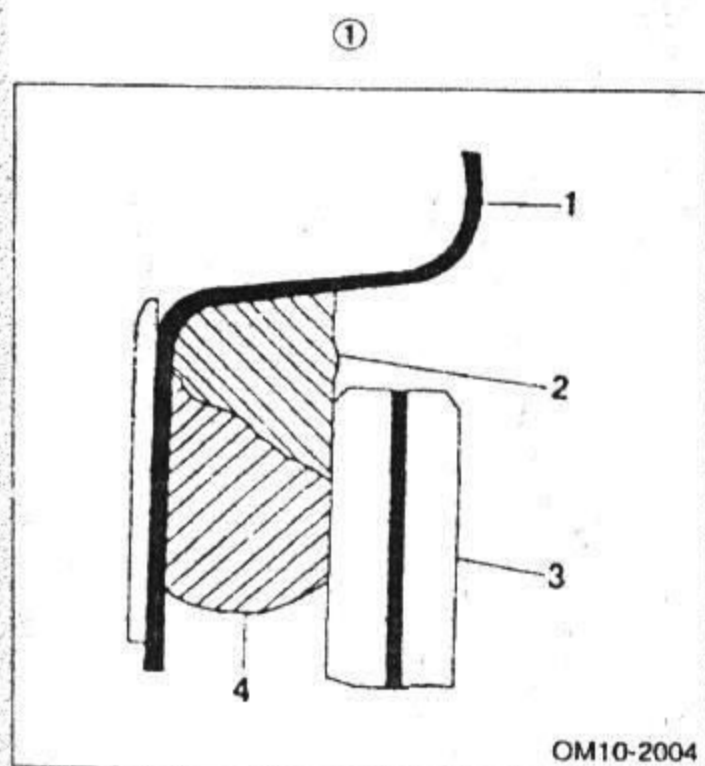
VIDRO TRASEIRO

Substituição

Para a substituição do vidro traseiro, veja instruções em "VIDRO DO PÁRA-BRISA—Remoção e Instalação".

ESPELHO RETROVISOR INTERNO

O espelho retrovisor interno localiza-se afixado ao vidro pára-brisa ③.




**Remoção****↔ Remova ou desconecte**

1. Parafuso de fixação
2. Espelho retrovisor ①

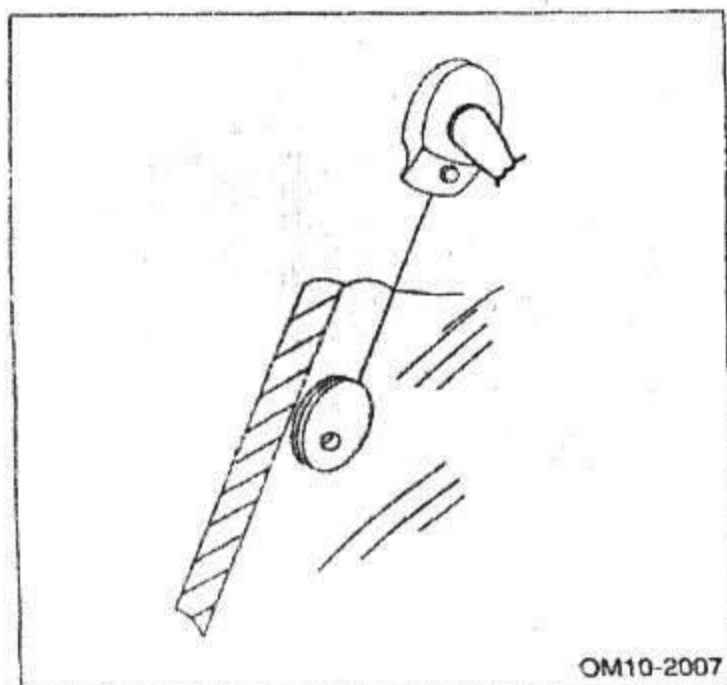
Instalação**→← Instale ou conecte**

1. Espelho retrovisor
2. Parafuso de fixação

 Aperte

- Parafuso com: 1,1–1,3 N.m
(0,8–1,0 lbf.pé).

①



OMEGA



10-3 ■ ASSOALHO

Substituição do assoalho traseiro

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Banco traseiro
2. Escapamento
3. Tanque de combustível e mangueiras
4. Bomba de combustível (fixada na longarina traseira LD)
5. Duto "S" de fluido de freio
6. Suspensão traseira
7. Pára-choque traseiro

8. Painel traseiro inferior ① e ②

9. Painel do assoalho dos painéis laterais e dianteiros



Importante

- Ao remover o painel do assoalho dos demais painéis recomenda-se utilizar uma broca para furar o ponto de solda ou mesmo um chicote de esmeril desgastando o ponto, pois maçarico pode destemperar ou danificar a chapa dos painéis.

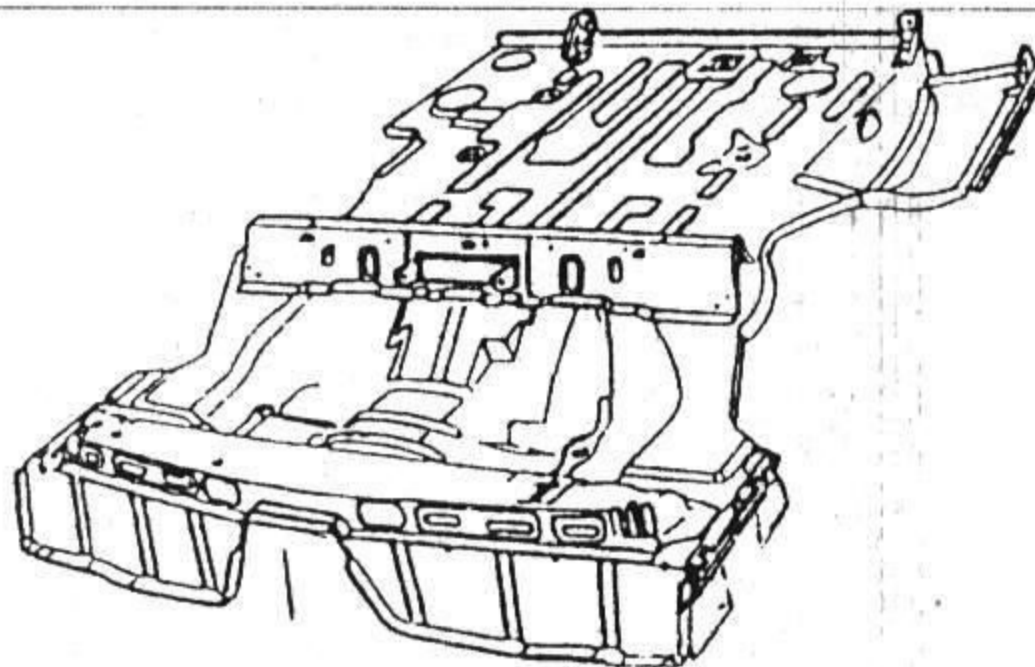
Instalação



Instale ou conecte

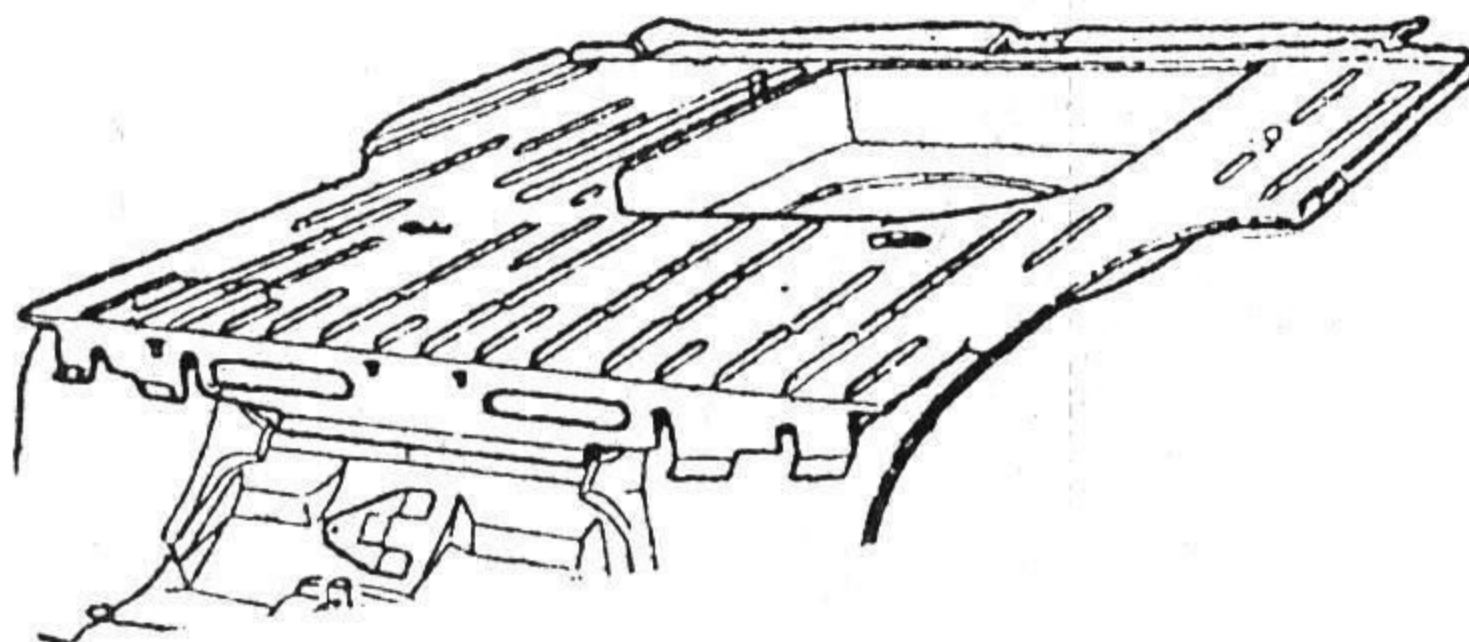
1. Painel do assoalho nos painéis laterais e dianteiros

①



OM10-3001

②



OM10-3002

OMEGA



2. Painel traseiro inferior

! Importante

- Recomenda-se fixar o assoalho do painel traseiro inferior, a fim de facilitar o alinhamento dos painéis.
- Para fixar o assoalho nos painéis utilize alicates de pressão com garra, fure com uma broca de 3 mm unindo os painéis com alguns parafusos para obter-se um perfeito alinhamento.
- Recomenda-se que os pontos de solda sejam feitos com solda MIG e posteriormente ponteadeira.
- No caso de pontos de solda com maçarico poderá ocorrer a ondulação da chapa, redução da resistência do material, e também haverá a necessidade de aplicação posterior de massa sobre os pontos a fim de melhorar a aparência.

3. Pára-choque traseiro

4. Suspensão traseira

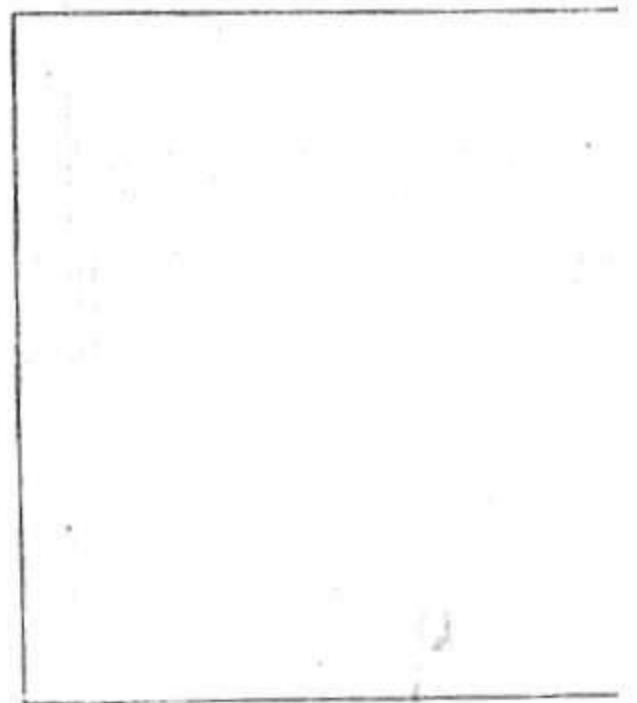
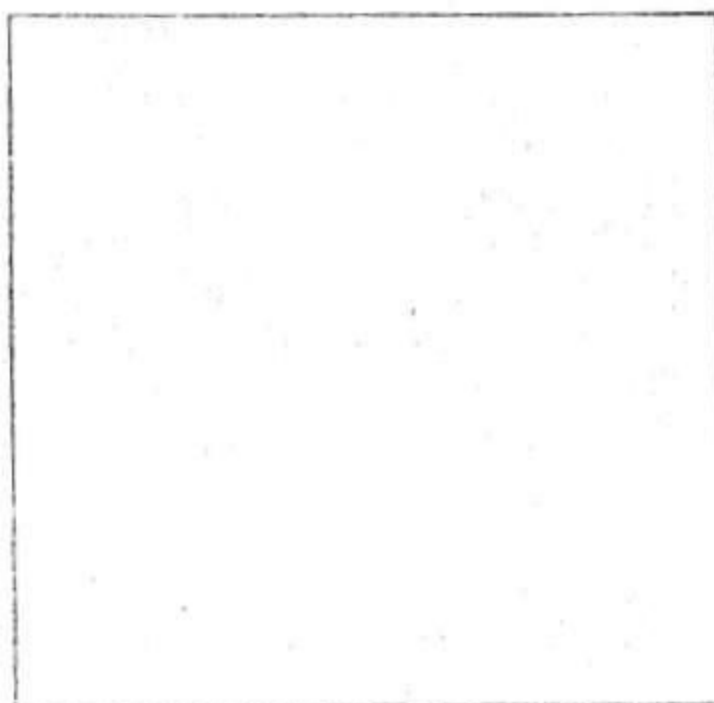
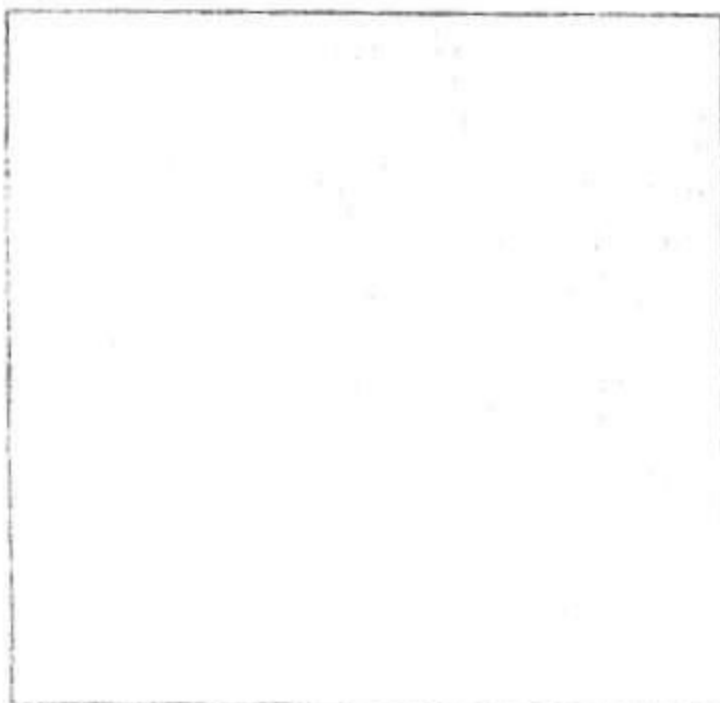
5. Dutos de fluido de freio

6. Bomba de combustível

7. Tanque de combustível e mangueiras

8. Escapamento

9. Banco traseiro





GABARITOS DE AFERIÇÃO

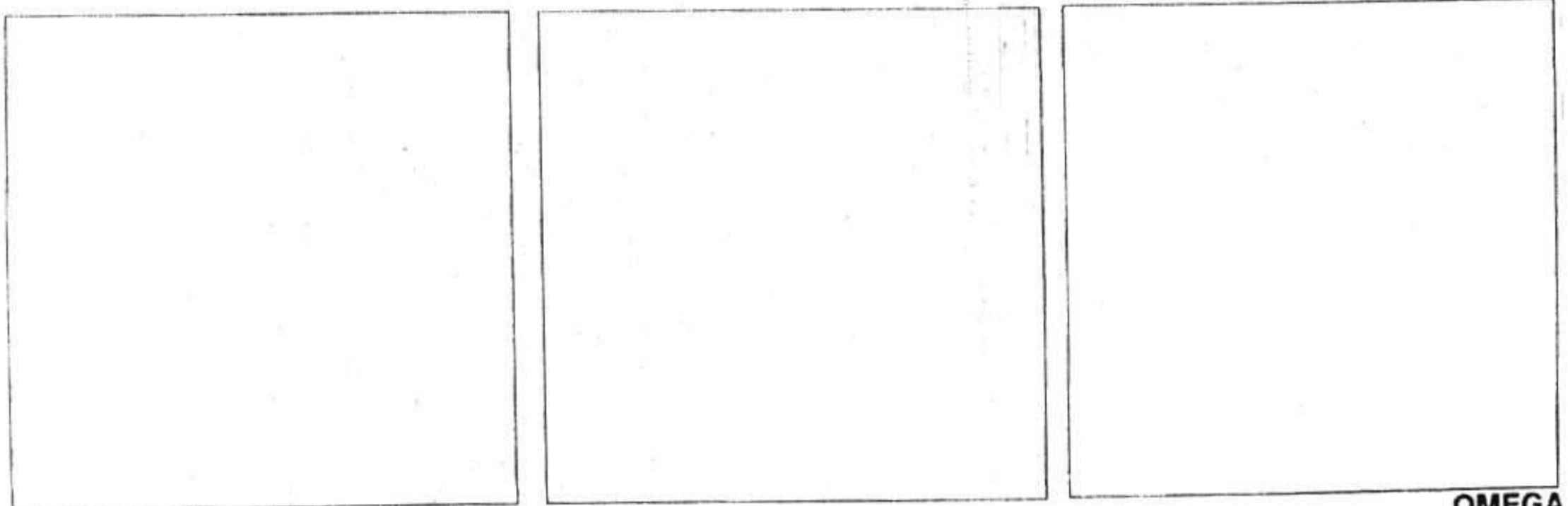
Verificação do alinhamento da estrutura e assoalho com régua especial

Use uma régua ajustável com ponteiros, para aferir as medidas.

A régua deve ser construída de metal rijo, de perfil retangular, com um ponteiro fixo no ponto "0" (zero) e um ponteiro corrediço.

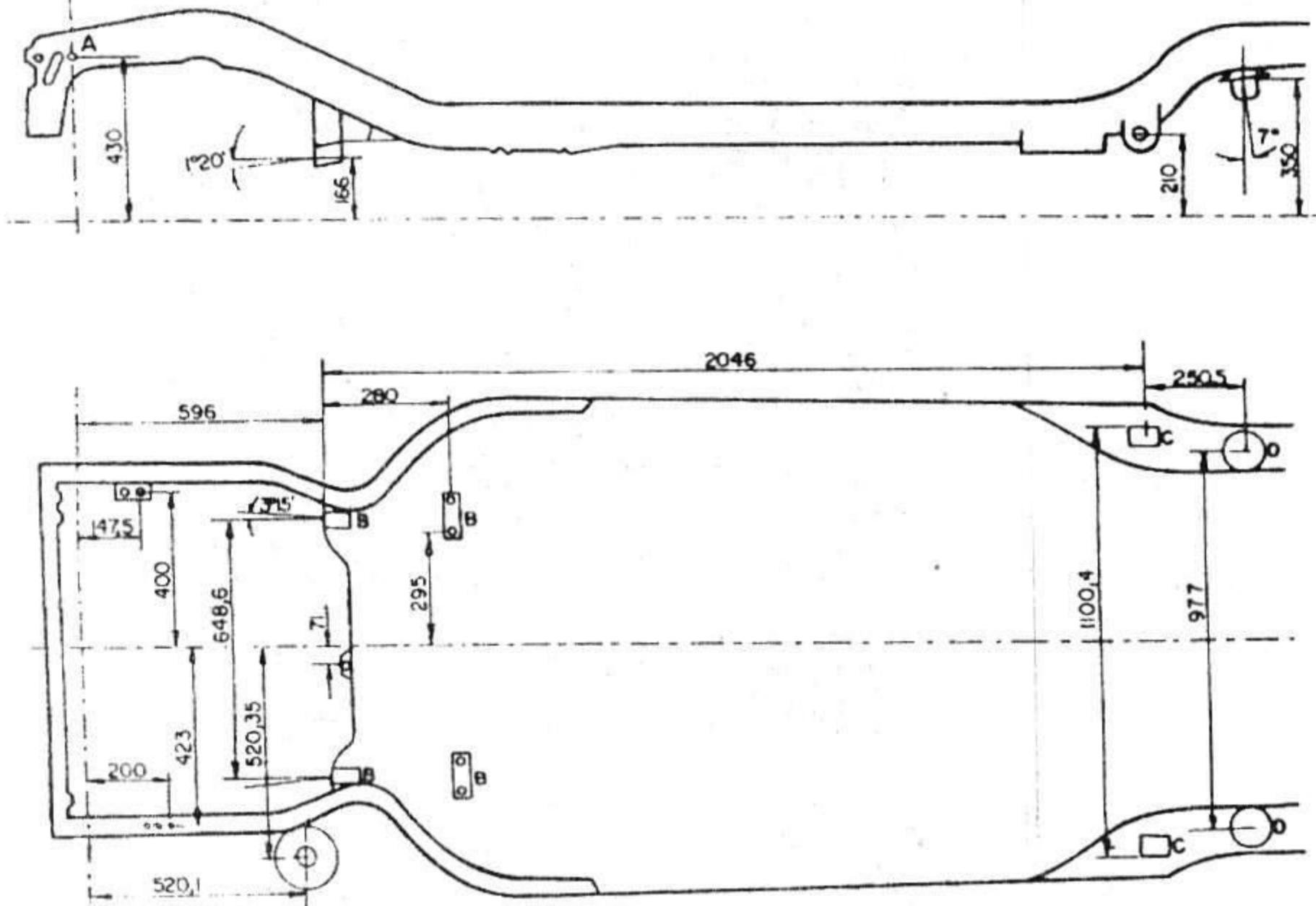
Para fazer a verificação, proceda do seguinte modo:

- Utilizando um piso perfeitamente nivelado, coloque a mesma estrutura sobre os cavaletes iguais (todos com a mesma altura em ambos os lados). Apóie a estrutura sobre os cavaletes de modo que não fiquem cobertos os pontos de medição.
- Com auxílio da régua ajustável, verifique as medidas indicadas, tanto no comprimento como na largura do veículo. (Todas as medidas são milimétricas).
- Verifique as cotas (alturas) dos pontos indicados. Além das medidas indicadas, meça também os pontos em diagonais simétricas, os quais deverão ter a mesma medida, dentro da tolerância especificada. (Todas as medidas são milimétricas).
- No caso do monobloco sofrer danos, em consequência de colisão, é importante que o assoalho e a estrutura sejam verificados e, constatado o desalinhamento, efetuada a reparação, com precisão de cerca de 3 mm (1/8") em relação ao original.



Significado dos pontos indicados na figura:

- A — Suporte para indicador (6 cilindros)
- B — Suporte para radiador (4 cilindros)
- C — Ponto do reforço lateral da estrutura
- F — Fixação da suspensão dianteira
- G e H — Fixação da transmissão (6 cilindros)
- J — Orifício de drenagem da pintura
- K e L — Fixação do eixo traseiro



OM10-



10-4 ■ PÁRA-CHOQUE

Pára-choque Dianteiro

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Parafusos de fixação da grade do radiador, no seu lado superior
2. Grade do radiador desencaixando seus pinos inferiores do pára-choque ①
3. Os grampos de fixação inferiores do pára-choque à travessa do radiador, utilizando um punção fino
4. Sensor de temperatura
5. Conector do farol-de-neblina
6. Os quatro parafusos de fixação das extremidades do pára-choque no pára-lama
7. Parafusos de fixação dos suportes centrais do pára-choque às longarinas
8. Soltar as garras plásticas das extremidades do pára-choque
9. Pára-choque ②

! Importante

Pode-se também remover o pára-choque junto com a grade; recomendamos removê-la para evitar que se quebre na estocagem do pára-choque.

Instalação

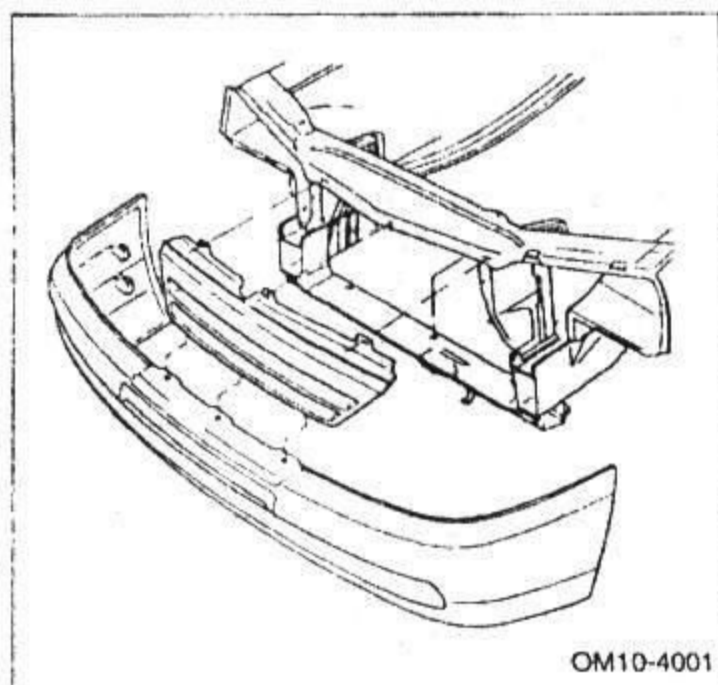
↔ Instale ou conecte

1. Unte as garras do pára-choque com vaselina
2. Pára-choque
3. Parafusos dos suportes centrais do pára-choque às longarinas, sem apertá-las
4. Grampos de fixação do pára-choque à travessa do radiador
5. Os quatro parafusos de fixação das extremidades do pára-choque no pára-lama, sem apertá-los
6. Conector do farol-de-neblina
7. Sensor de temperatura

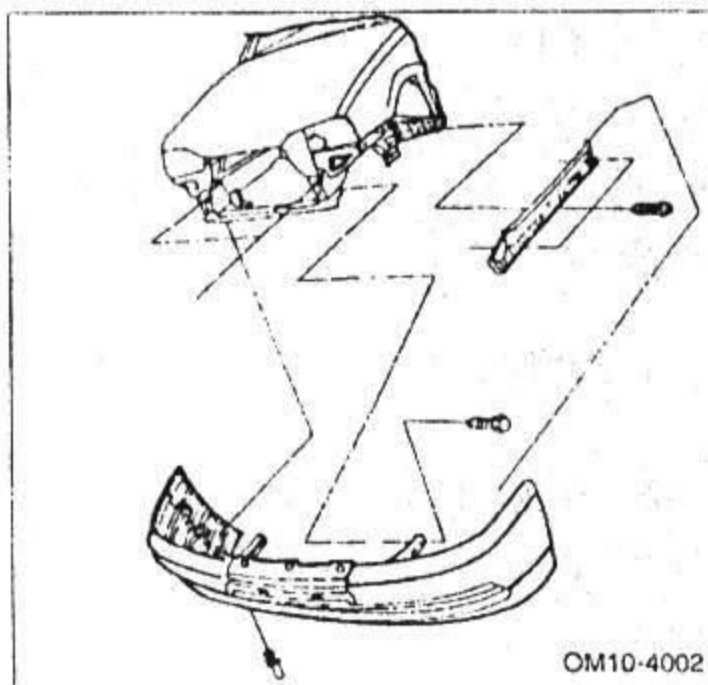
Ⓚ Aperte

- Todos os parafusos de fixação do pára-choque

①



②





Pára-choque Traseiro

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Lanterna da iluminação da placa e conexão elétrica
2. Botões presilha do forro plástico do painel traseiro com a ferramenta M-680155
3. Forro plástico do painel traseiro
4. Quatro porcas de fixação do pára-choque, sendo três no compartimento de bagagem e a outra debaixo do veículo ao lado do suporte de reboque
5. Quatro parafusos de fixação das extremidades do pára-choque no pára-lama
6. Pára-choque ①

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Pára-choque
2. Quatro porcas de fixação do pára-choque, sendo três no compartimento de bagagem e a outra debaixo do veículo ao lado do suporte de reboque, sem apertá-las
3. Quatro parafusos de fixação das extremidades do pára-choque no pára-lama, sem apertá-los

4. Forro plástico do painel traseiro

5. Botões presilha do forro plástico do painel traseiro

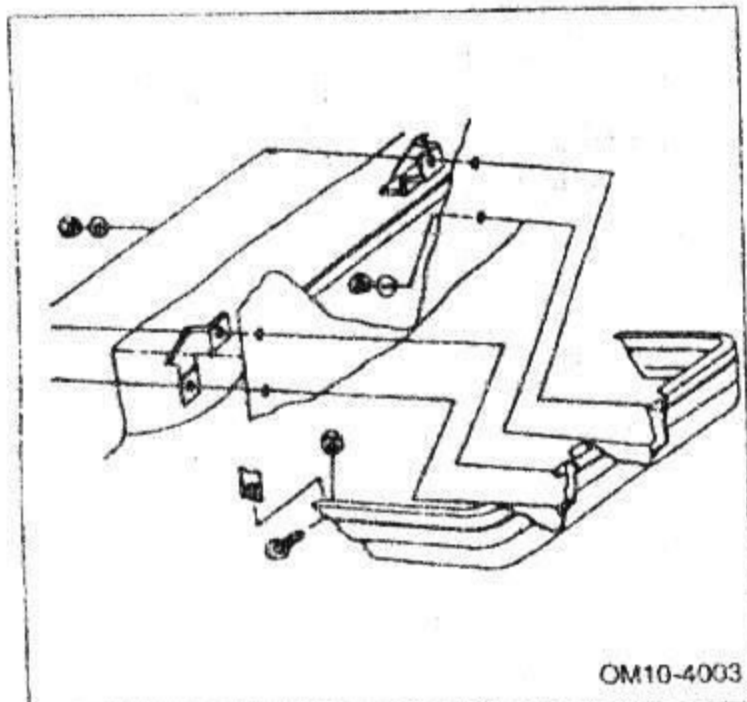
6. Lanterna da iluminação da placa e conexão elétrica.



Aperte

- Porcas e parafusos.

①



OM10-4003

OMEGA



10-5 ■ CARROÇARIA—PARTE DIANTEIRA

GRADE DO RADIADOR

Remoção

↔ Remova ou desconecte

Levante o capuz.

1. Parafusos de fixação da grade do radiador, no seu lado superior
2. Grade do radiador, desencaixando seus pinos (inferiores) do pára-choque ①

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Grade do radiador, encaixando seus pinos inferiores nos seus alojamentos existentes no pára-choque
2. Parafusos de fixação do lado superior

Feche o capuz.

CAPUZ DO MOTOR

Remoção

Levante o capuz.

! **Importante**

A dobradiça do capuz possui um mecanismo em tesoura que elimina as marcações de posição da dobradiça e o ajuste do capuz.

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Parafuso para cada suporte (seta, ②)
2. Luz do capuz
3. Capuz

! **Importante**

Peça ajuda a outra pessoa para facilitar a remoção do capuz.

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Capuz

! **Importante**

Peça ajuda a outra pessoa para facilitar a instalação do capuz.

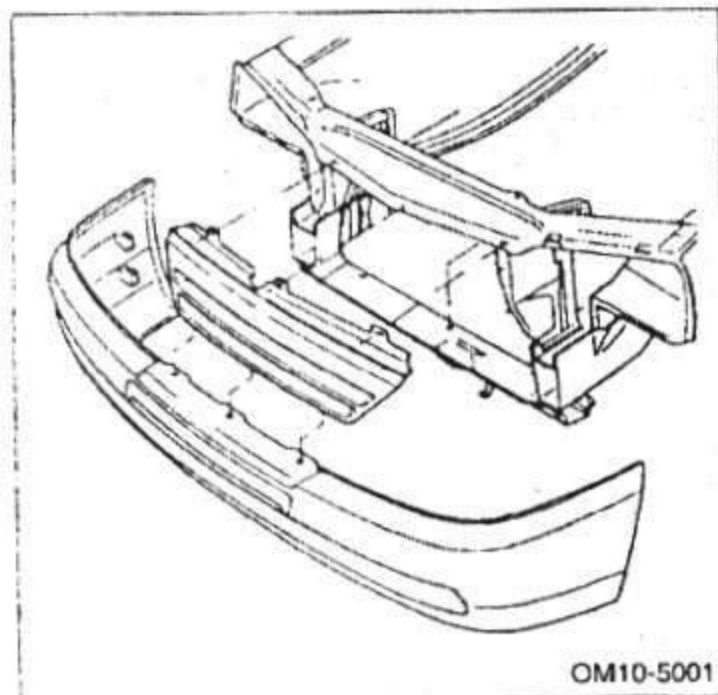
2. Parafusos do suporte

3. Luz do capuz

⌚ **Aperte**

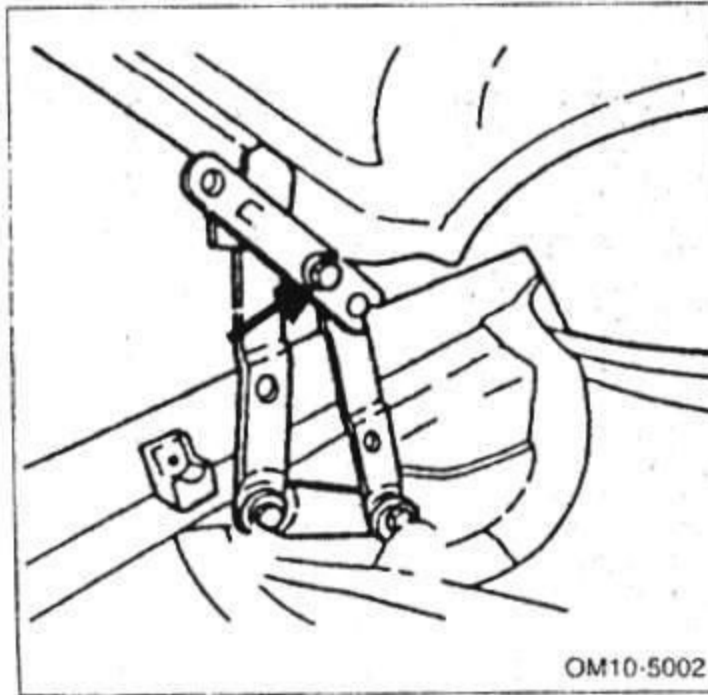
Parafusos: 12–15 N.m (9–11 lbf.pé)

①



OM10-5001

②



OM10-5002

OMEGA



HASTE DE RETENÇÃO

Substituição

↔ Remova ou desconecte

1. Parafusos de fixação do suporte da haste
2. Haste com seu suporte ①

↔ Instale ou conecte

1. Haste com seu suporte no veículo
2. Parafusos de fixação do suporte

ESPIGÃO DO CAPUZ

Remoção

↔ Remova ou desconecte ②

1. Conjunto formado por espigão (4), prato (3), mola (2) e contra-porca (1)
2. Contra-porca do espigão
3. Mola e prato do espigão

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Prato e mola no espigão
2. Contra-porca no espigão
3. Conjunto do espigão no capuz

Ajuste

Rosque ou desenrosque o espigão até que o capuz, na posição fechada, fique na altura correta em relação ao pára-lama; aperte a porca trava.

TRAVA DE SEGURANÇA

Substituição

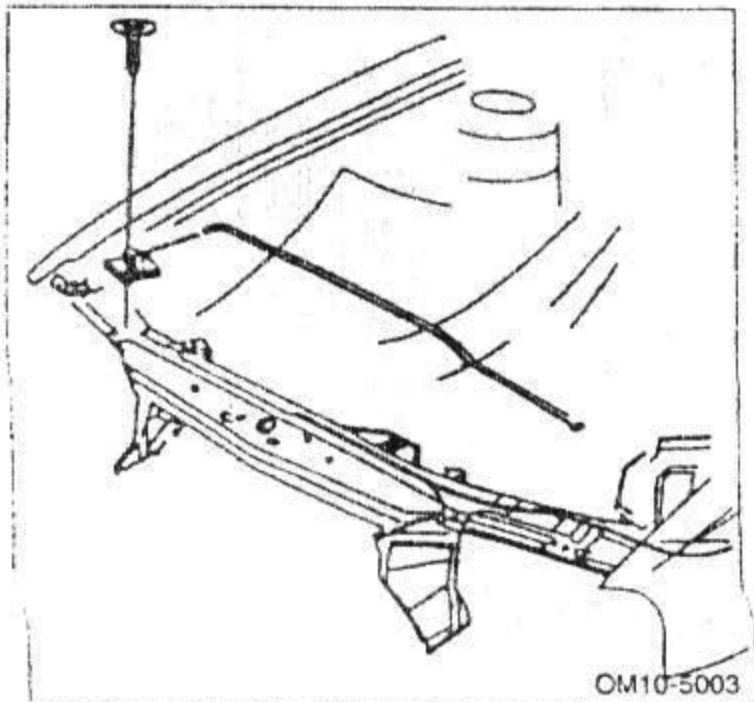
↔ Remova ou desconecte ③

1. Rebite (1)
2. Trava (3)
3. Mola (2)

↔ Instale ou conecte

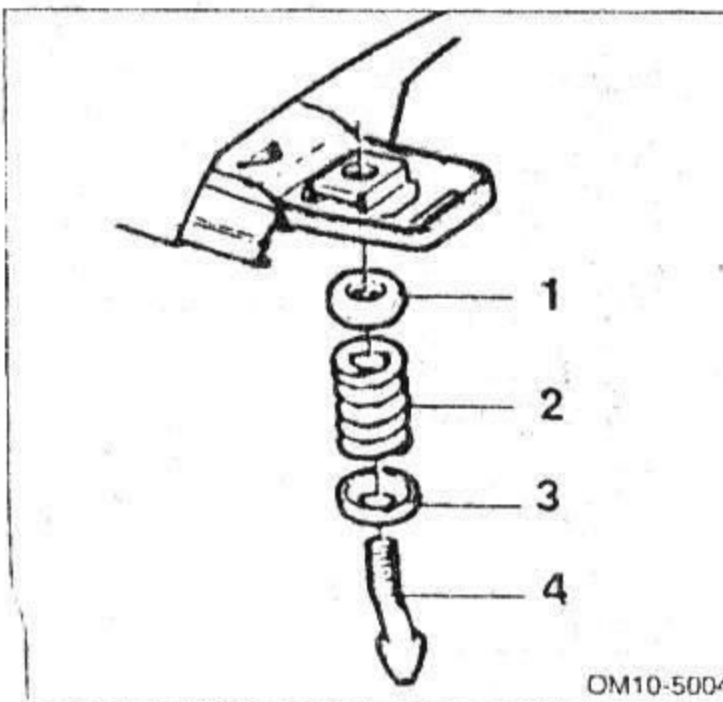
1. Mola
2. Trava
3. Rebite

①



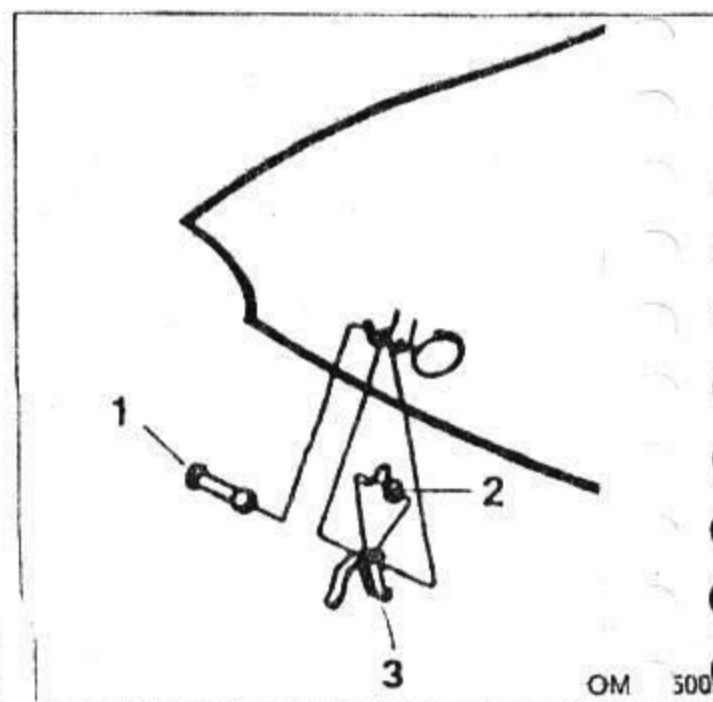
OM10-5003

②



OM10-5004

③



OM 5005



CABO

Remoção

↔ Remova ou desconecte ①

1. Parafuso (1) e presilha (2) de fixação da capa do cabo (3)
2. Extremidade do cabo, da mola do fecho (4)
3. Conjunto do cabo e suporte, forçando-o ao mesmo tempo em que, com uma chave-de-fenda fina, pressiona a unha de trava

Instalação

→↔ Instale ou conecte

1. Conjunto do cabo e suporte
2. Extremidade do cabo na mola do fecho
3. Parafuso e presilha de fixação da capa do cabo

PÁRA-LAMAS

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Pára-choque dianteiro conforme as instruções indicadas na Seção 10-4—"PÁRA-CHOQUE DIANTEIRO—Remoção"
2. Parafusos de fixação do pára-lama
3. Pára-lama

Instalação

→↔ Instale ou conecte

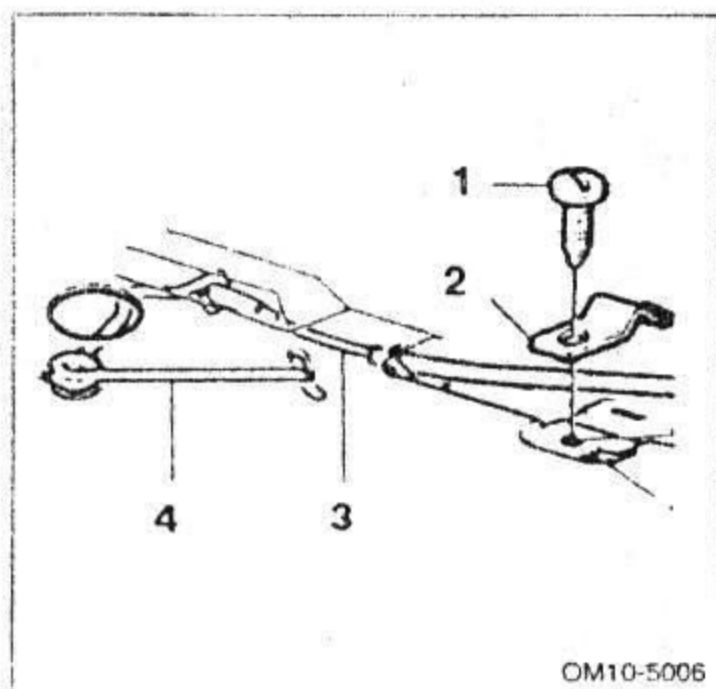
1. Pára-lama

! Importante

Nas superfícies de junção do contorno do pára-lama, aplique composto vedador.

2. Parafusos de fixação do pára-lama
3. Pára-choque dianteiro conforme as instruções indicadas na Seção 10-4—"PÁRA-CHOQUE DIANTEIRO—Instalação"

①



OM10-5006



10-6 ■ PORTAS

PORTA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Porca e parafuso do limitador de abertura da porta
2. Chicote elétrico
3. Pinos das dobradiças com auxílio da ferramenta M-680152 ①
4. Porta

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Porta
2. Pinos das dobradiças
3. Chicote elétrico
4. Parafuso e porca do limitador de abertura da porta

VIDRO DA PORTA DIANTEIRA

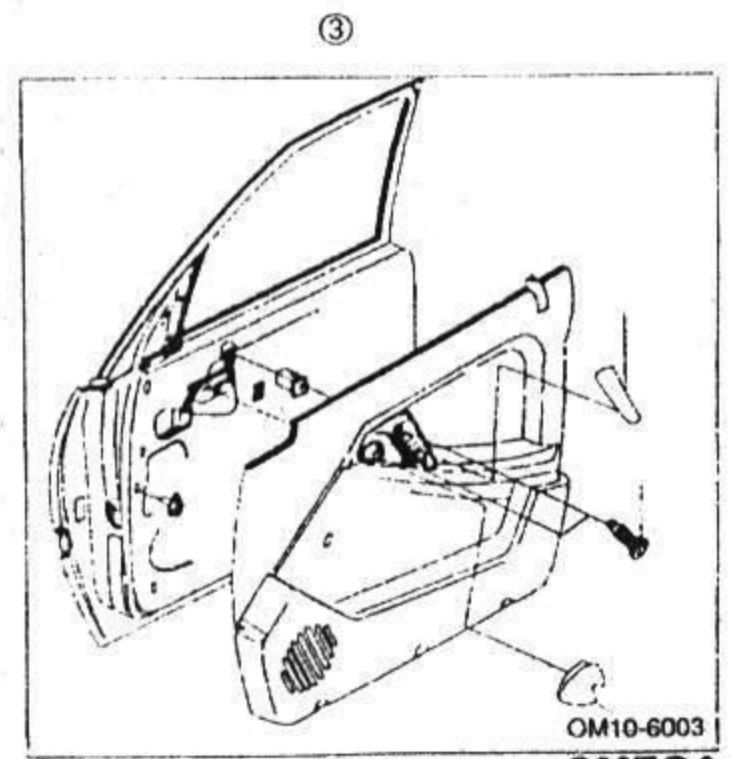
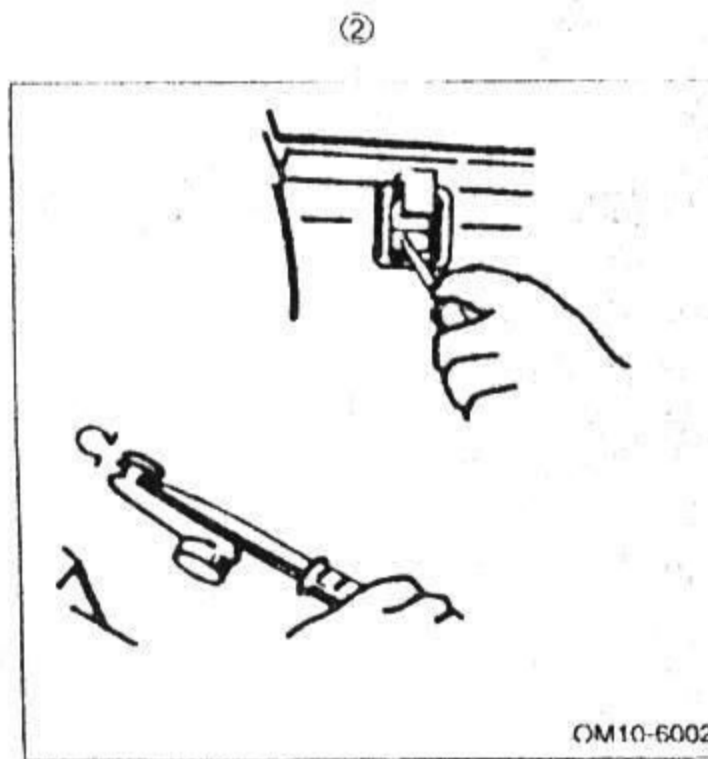
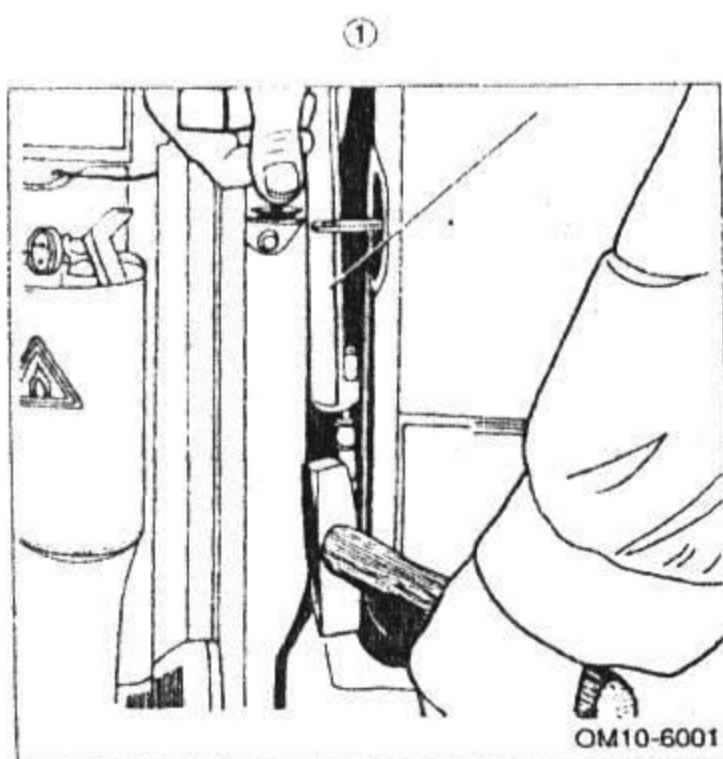
Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Acabamento plástico da fechadura
2. Parafusos *TORK BITS* da fechadura
3. Botão trava e manivela de acionamento do vidro, com o auxílio da ferramenta KM-317 se instalada ②

! Importante

- Para esta operação, proceda da seguinte maneira:
 - Com auxílio da chave-de-fenda e um pedaço de borracha, force o botão para cima.
 - Gire o botão para um dos lados.
 - Destrave o liame da parte vermelha do botão.
4. Painel de ferramenta interno do retrovisor
 5. Tampas (1) e (2) dos alojamento dos parafusos ③
 6. Oito parafusos de fixação do painel





7. Painel de acabamento, puxe desencaixando dos 5 ganchos de fixação
8. Chicote elétrico de comando do espelho retrovisor (se equipado).
9. Espelho retrovisor
10. Chicote do acionador do espelho retrovisor (se equipado)
11. Parafusos de fixação do alto falante
12. Alto falante
13. Chicote do alto falante
14. Plástico protetor
15. Canaleta dianteira do vidro
16. Vidro desencaixando a guia inferior de seus braços de levantamento

Instalação

→← Instale ou conecte

1. Vidro, encaixando a guia inferior nos braços de levantamento
2. Canaleta dianteira do vidro
3. Espelho retrovisor
4. Plástico protetor

5. Painel de acabamento da porta
6. Parafusos do painel
7. Tampas dos alojamentos dos parafusos
8. Manivela de acionamento do vidro
9. Moldura e botão do controle remoto
10. Cobertura interna da fixação do espelho retrovisor

REGULADOR DO VIDRO DA PORTA DIANTEIRA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

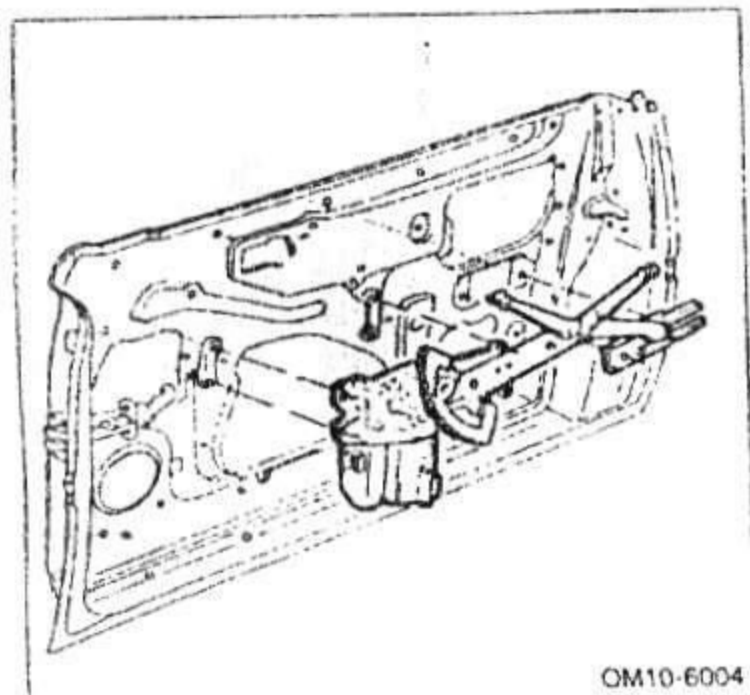
1. Vidro da porta. Veja instruções indicadas sob "VIDRO DA PORTA DIANTEIRA-Remoção"
2. Chicote do motor, se for regulador elétrico
3. Rebites de fixação do regulador ao painel da porta

! Importante

- Os rebites são removidos utilizando-se uma furadeira elétrica com broca de 3 mm.

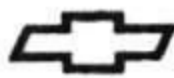
4. Regulador do vidro ①

①



OM10-6004

OMEGA



Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Regulador na porta, fixando-o com rebites

! Importante

- Não utilize rebites de alumínio.

2. Chicote do motor, se for regulador elétrico
3. Vidro da porta. Veja instruções indicadas sob "VIDRO DA PORTA DIANTEIRA – Instalação"

VIDRO DA PORTA TRASEIRA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Painel de acabamento da porta, veja instruções indicadas sob "VIDRO DA PORTA DIANTEIRA – Remoção"
2. Canaleta traseira do vidro ①
3. Vidro do cabo de acionamento
4. Vidro da porta

Instalação

↔ Instale o conecte

1. Vidro na porta, fixando-o ao cabo de acionamento
2. Canaleta traseira do vidro

! Importante

- Verifique se o vidro sobe e desce até o final do curso. Se necessário, solte a fixação do cabo e fixe-o em outra posição.
3. Painel de acabamento da porta, veja instruções indicadas sob "VIDRO DA PORTA DIANTEIRA – Instalação"

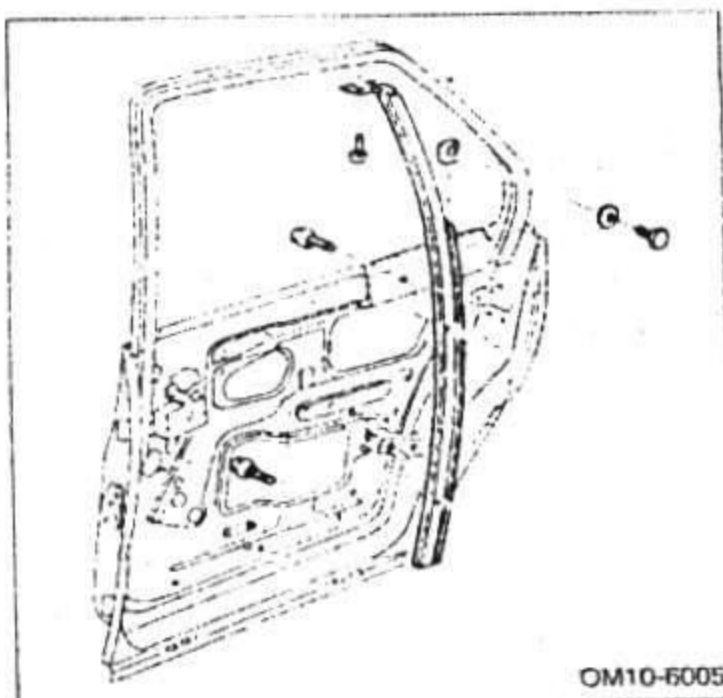
REGULADOR DO VIDRO DA PORTA TRASEIRA

Remoção

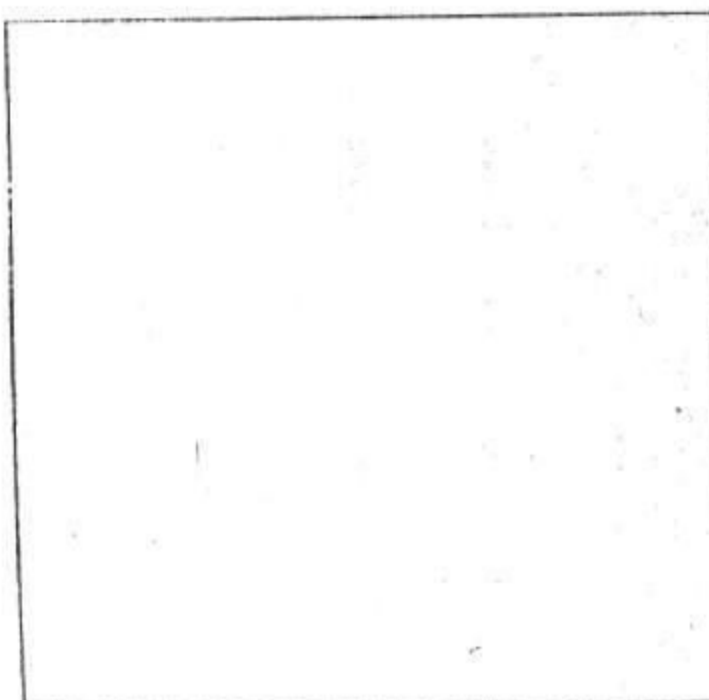
↔ Remova ou desconecte

1. Vidro da porta veja instruções indicadas sob "VIDRO DA PORTA TRASEIRA – Remoção"
2. Conexão o chicote do motor, se for regulador elétrico
3. Rebites de fixação do regulador

①



OM10-6005



OMEGA



! Importante

- Os rebites são removidos utilizando-se uma furadeira elétrica com broca de 6 mm.

4. Regulador ①

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Regulador na porta e fixe-o com rebites

! Importante

- Não utilize rebites de alumínio.
- Conexão do chicote do motor, se for regulador elétrico
 - Vidro da porta. Veja instruções indicadas sob "VIDRO DA PORTA TRASEIRA-Instalação"

FECHADURA

Remoção

↔ Remova ou desconecte ②

- Painel de acabamento da porta conforme as instruções indicadas sob "VIDRO DA PORTA DIANTEIRA-Remoção"
- Liame da maçaneta interna (1)

3. Liame da maçaneta externa (2)

4. Liame do cilindro da fechadura (3) (somente no caso da fechadura da porta dianteira,

5. Conector do travamento elétrico

6. Parafusos de fixação da fechadura

7. Fechadura

8. Cobertura plástica

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Fechadura na porta

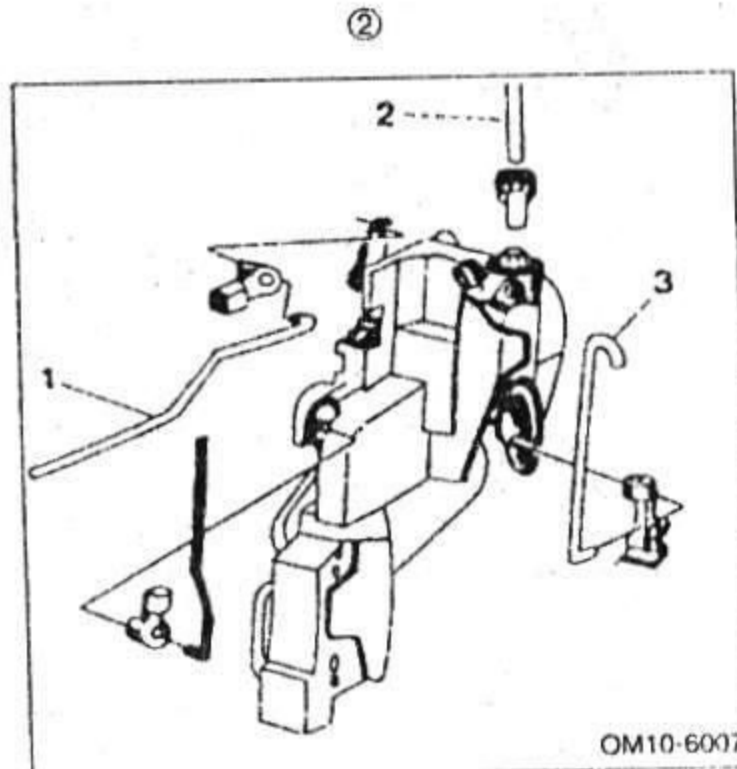
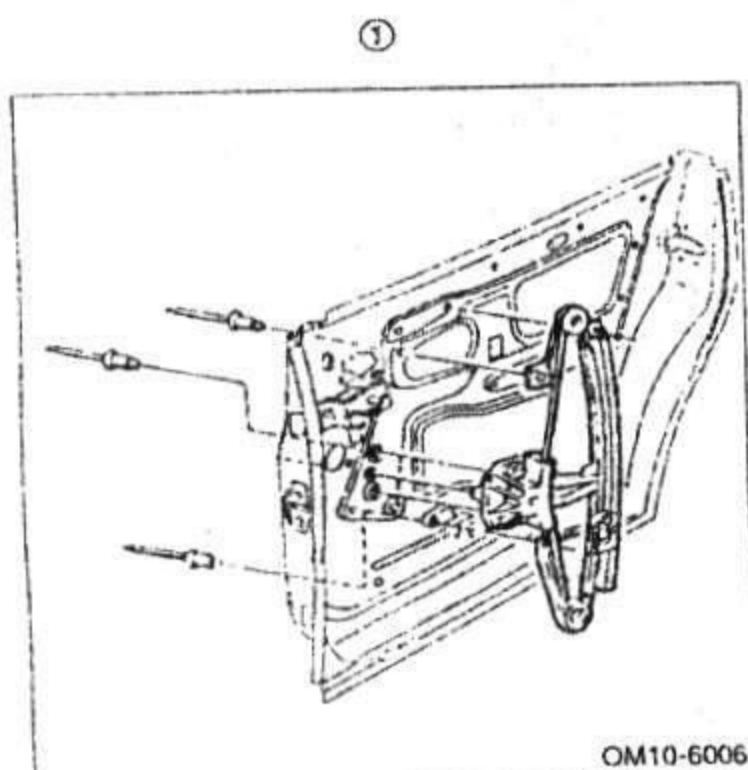
2. Parafusos de fixação da fechadura

3. Liames

4. Cobertura plástica

5. Conector do travamento elétrico

6. Painel de acabamento da porta conforme as instruções indicadas sob "VIDRO DA PORTA DIANTEIRA-Instalação"





CILINDRO DA FECHADURA E MAÇANETA EXTERNA

Remoção

↔ Remova ou desconecte ①

1. Painel de acabamento da porta. Veja instruções indicadas sob "VIDRO DA PORTA DIANTEIRA-Remoção"
2. Plástico protetor, parcialmente
3. Liames da maçaneta e cilindro da fechadura
4. Chaveta de retenção da maçaneta
5. Maçaneta
6. Alojamento da maçaneta e espaçador
7. Cilindro da fechadura, do alojamento

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Cilindro da fechadura no alojamento da maçaneta
2. Alojamento da maçaneta e espaçador na porta
3. Maçaneta
4. Chaveta de retenção da maçaneta
5. Liames da maçaneta e cilindro da fechadura

6. Plástico protetor

7. Painel de acabamento da porta. Veja instruções indicadas sob "VIDRO DA PORTA DIANTEIRA-Instalação"

FECHADURA DA PORTA TRASEIRA SUPREMA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

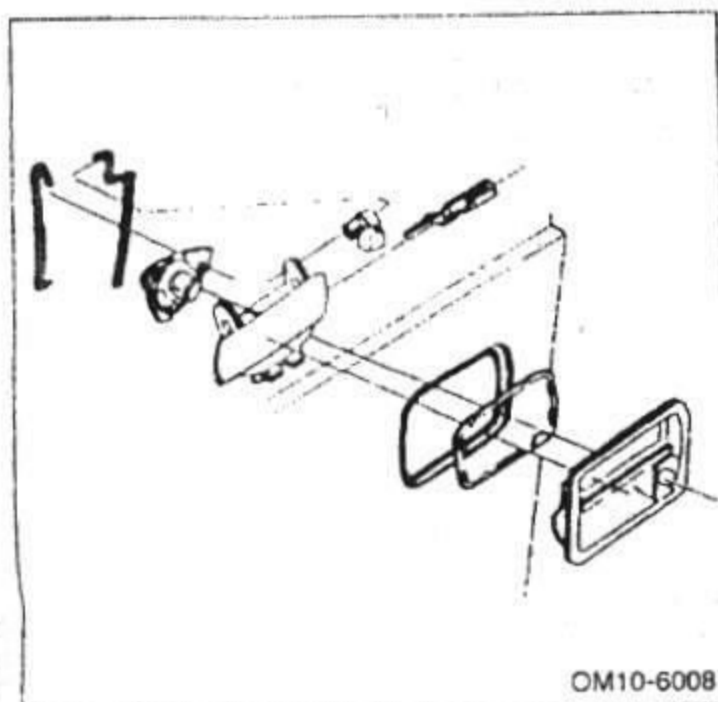
1. Painel de acabamento
2. Parafusos de fixação da fechadura
3. Fechadura ②
4. Liame da fechadura ao atuador

Instalação

↔ Instale ou conecte

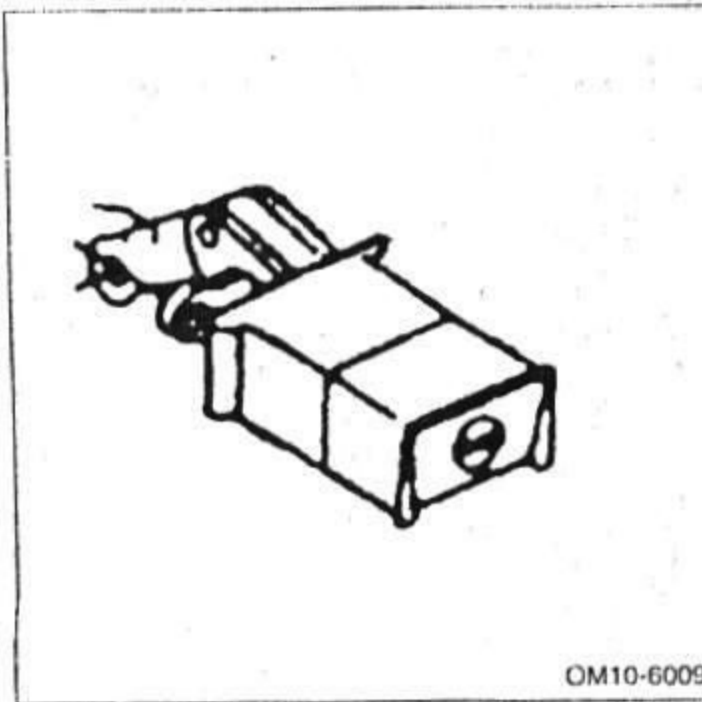
1. Liame da fechadura ao atuador
2. Fechadura
3. Parafusos de fixação da fechadura
4. Painel de acabamento

①



OM10-6008

②



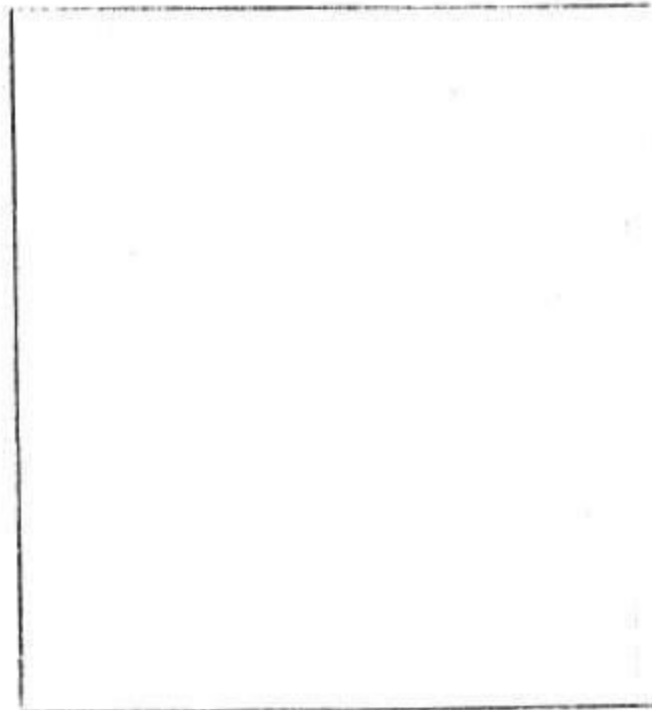
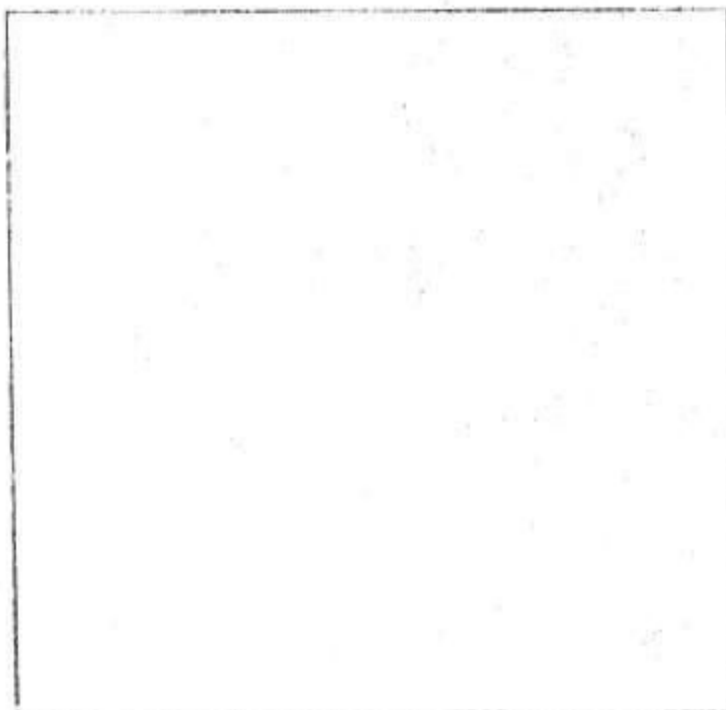
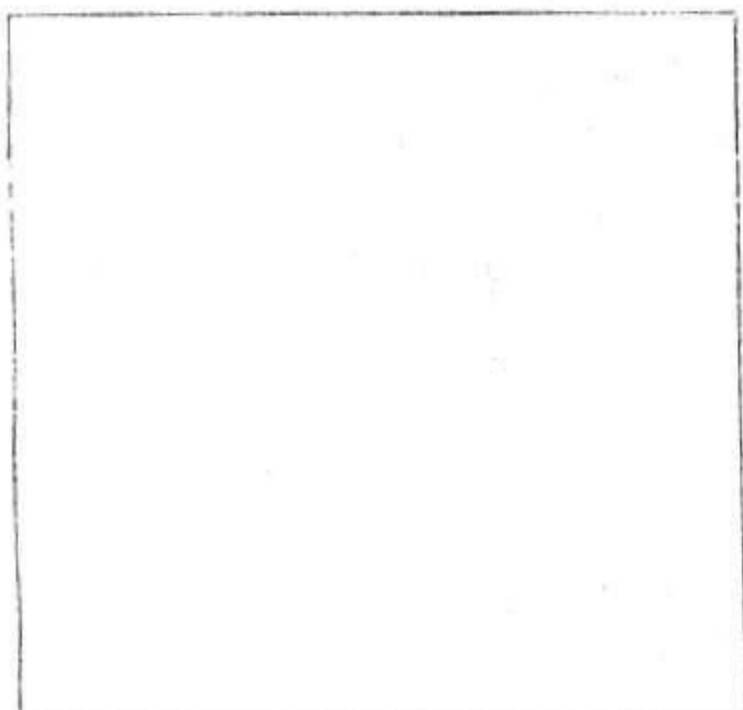
OM10-6009

**CILINDRO DA FECHADURA****Remoção****↔ Remova ou desconecte**

1. Painel de acabamento
2. Conectores das lanternas de iluminação da placa
3. Parafusos de fixação da alça da tampa
4. Alça
5. Cilindro da fechadura, comprimindo as travas laterais com uma chave-de-fenda
6. Liame de controle remoto

Instalação**↔ Instale ou conecte**

1. Liames de controle remoto
2. Cilindro da fechadura, pressionando-o
3. Alça
4. Parafusos de fixação da alça
5. Conectores das lanternas
6. Painel de acabamento





10-7 ■ CARROÇARIA—PARTE LATERAL

VIDRO LATERAL FIXO

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Parafusos e porcas de fixação
2. Vidro ①

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Vidro em seu alojamento
2. Parafusos e porcas de fixação

MOLDURA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Moldura, destacando-a de seus pinos de retenção ②

! Importante

Desloque a moldura para frente para facilitar a remoção.

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Moldura em seus pinos de retenção

MOLDURA DO CANTO TRASEIRO

Remoção

! Importante

Esta moldura é fixada através de buchas.

↔ Remova ou desconecte

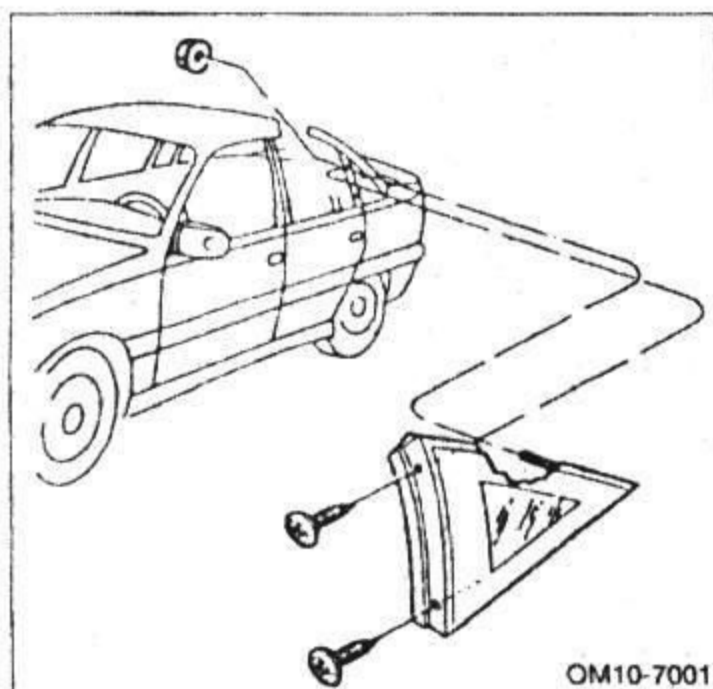
1. Moldura
2. Buchas, se necessário ③

Instalação

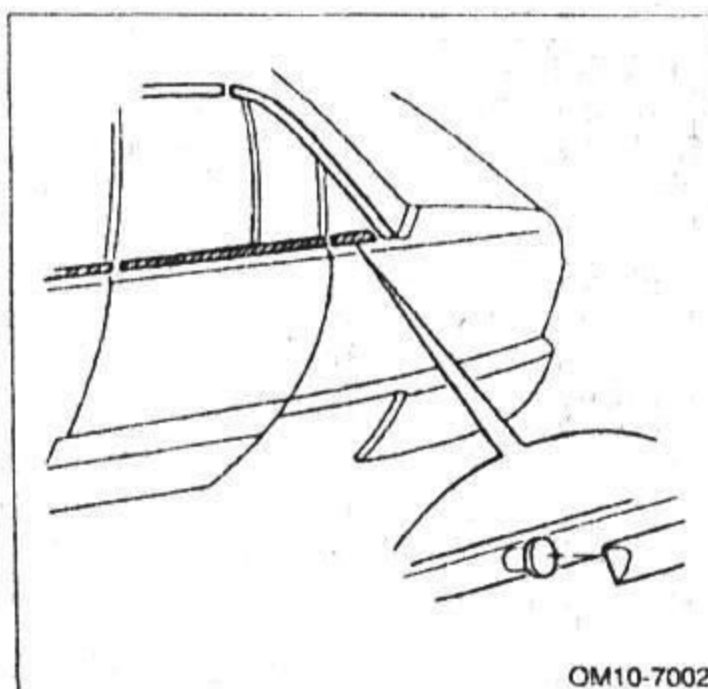
↔ Instale ou conecte

1. Buchas
2. Moldura

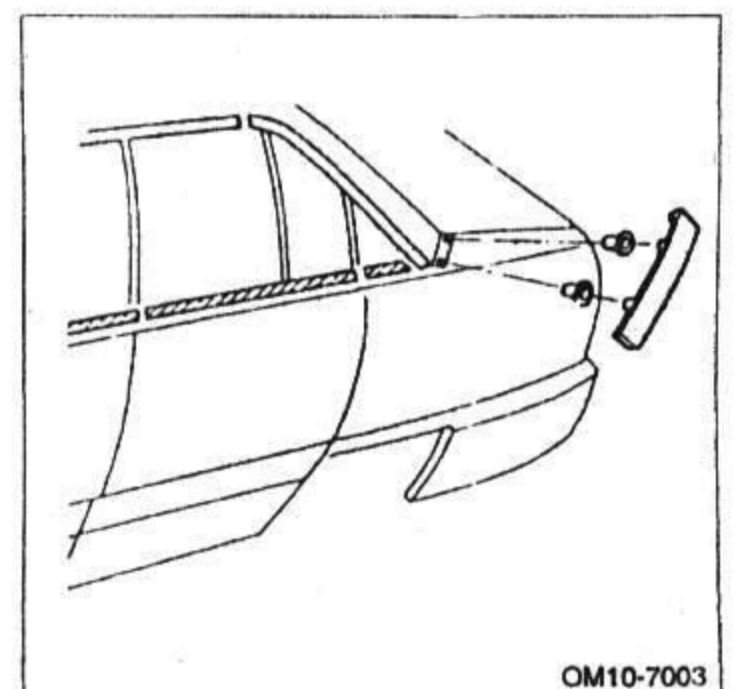
①



②



③





MOLDURA DA SOLEIRA DA PORTA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Botões de fixação da moldura ao painel
2. Moldura, destacando-a dos retentores ①

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Moldura nos retentores
2. Novos botões de fixação

MOLDURAS LATERAIS

Substituição

↔ Remova ou desconecte

1. Moldura, desencaixando sua garra do retentor
2. Retentores da moldura, se necessário, destacando-os dos pinos de fixação ②

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Retentores da moldura nos pinos de fixação, caso tenham sido removidos
2. Moldura, emcaixando sua garra no retentor

MOLDURA DE CONTORNO INTERNO DO VIDRO FIXO LATERAL—SUPREMA

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Trilho da cobertura
2. Moldura da coluna traseira
3. Alça do cinto de segurança na coluna
4. Moldura

! Importante

Desencaixe primeiro a parte inferior, pressionando para baixo a parte superior.

Instalação

! Importante

Remova as presilhas que ficaram na parte superior da carroçaria e coloque-as na moldura.

↔ Instale ou conecte

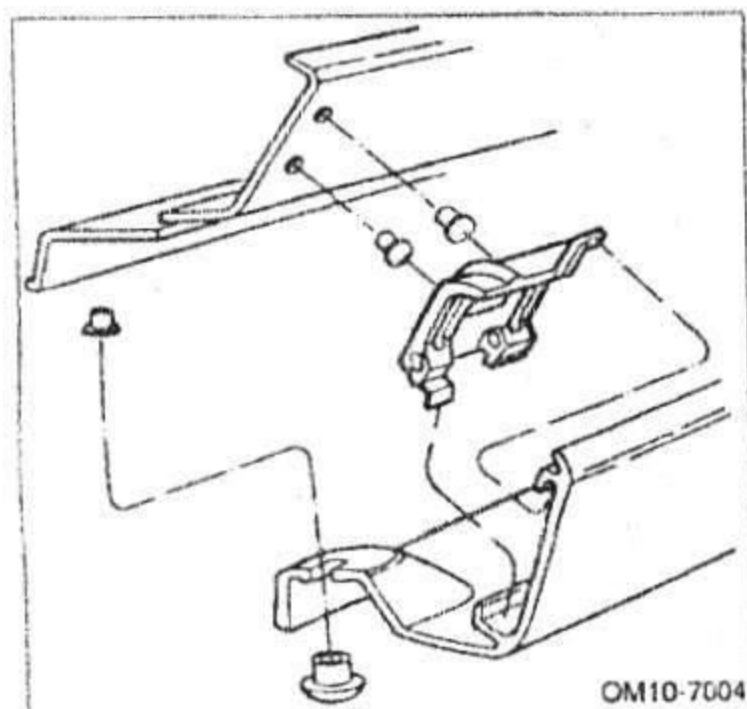
1. Moldura

! Importante

Coloque primeiro a parte superior pressionando as presilhas em seus encaixes e depois as demais também pressionando.

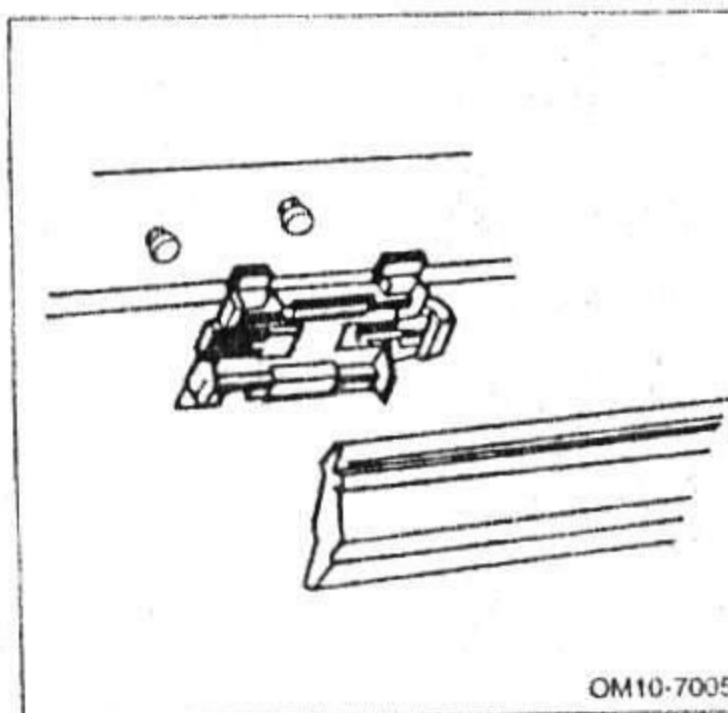
2. Alça do cinto de segurança na coluna

①



OM10-7004

②



OM10-7005



3. Moldura da coluna traseira
4. Trilho da cobertura

VIDRO FIXO LATERAL

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Trilho da cobertura
2. Alça do cinto de segurança na coluna
3. Moldura da coluna traseira
4. Terminais do sensor do alarme
5. Moldura de contorno interno do vidro
6. Porcas dos parafusos de fixação
7. Vidro

Instalação

→← Instale ou conecte

1. Vidro
2. Porcas dos parafusos de fixação do vidro
3. Moldura de contorno interno do vidro
4. Moldura da coluna traseira
5. Terminais do sensor do alarme, encaixando-os

6. Alça do cinto de segurança
7. Trilho da cobertura

MOLDURA EXTERNA TRASEIRA DO VIDRO

Remoção

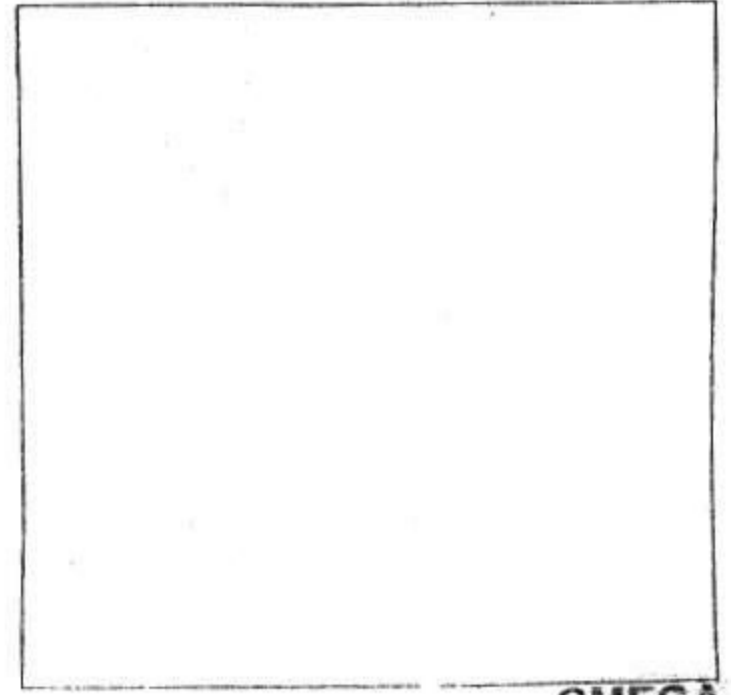
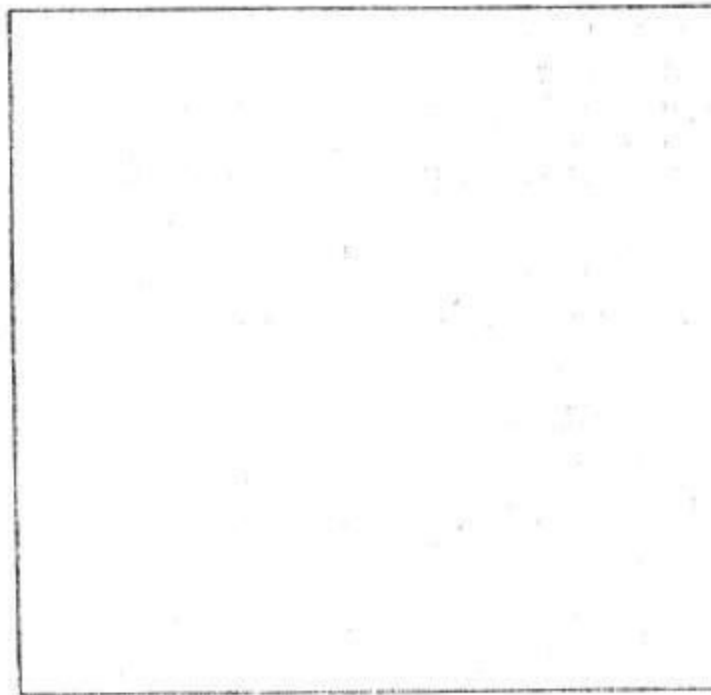
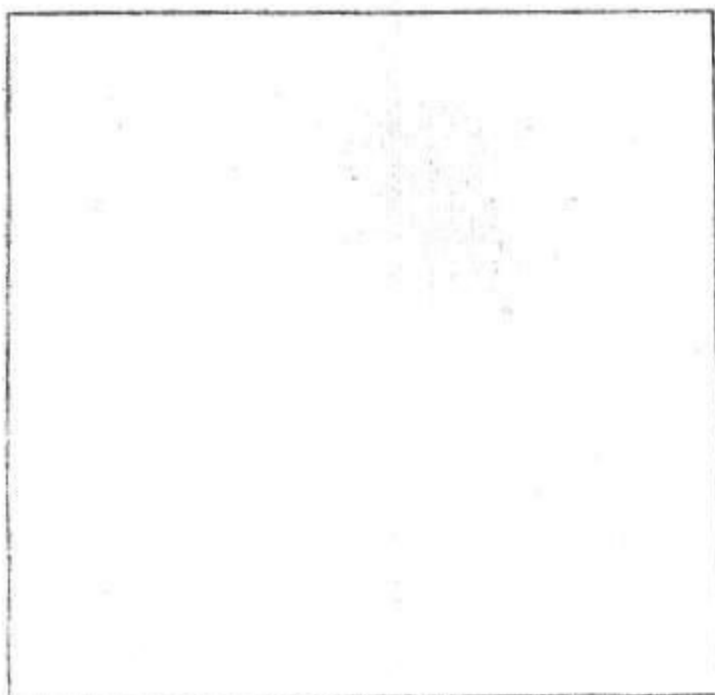
↔ Remova ou desconecte

1. Vidro
2. Parafuso superior de fixação da moldura
3. Moldura pressionando-a para desencaixar as presilhas

Instalação

→← Instale ou conecte

1. Moldura, pressionando-a para encaixar as presilhas
2. Parafuso superior
3. Vidro



**10-8 ■ CARROÇARIA—PARTE TRASEIRA****TAMPA DO COMPARTIMENTO DE BAGAGEM****Remoção****! Importante**

- Abra o porta-malas e marque a posição dos braços das dobradiças à tampa.

↔ Remova e desconecte

- Parafusos de fixação dos braços das dobradiças à tampa
- Tampa

Instalação**↔ Instale ou conecte**

- Tampa
- Parafusos de fixação dos braços das dobradiças à tampa, sem apertá-los

! Importante

- Verifique a marcação feita antes da remoção.

Ⓜ Aperte

- Parafusos com: 7–10 N.m (5–7 lbf.pé)

FECHADURA DO COMPARTIMENTO DE BAGAGEM**Remoção****↔ Remova ou desconecte**

- Parafuso de fixação da fechadura
- Fechadura, desligando-a do liame ①

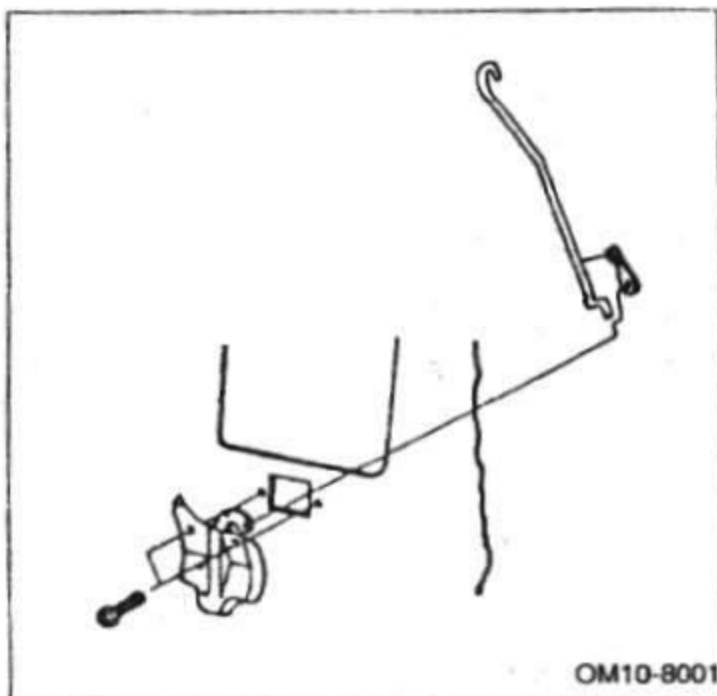
Instalação**↔ Instale ou conecte**

- Fechadura do liame
- Parafusos de fixação da fechadura

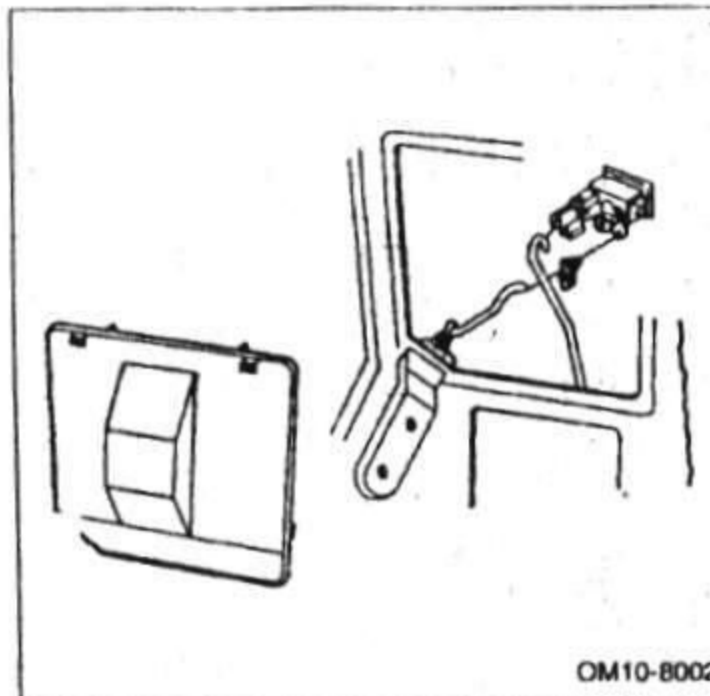
CILINDRO DA FECHADURA DA TAMPA DO COMPARTIMENTO DE BAGAGEM**Remoção****↔ Remova ou desconecte**

- Cobertura
- Liames do cilindros da fechadura
- Cilindro da fechadura ②

①



②





Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Cilindro da fechadura
2. Liames do cilindro da fechadura
3. Cobertura

SOLENÓIDE DO DISPOSITIVO DE DESTRAVAMENTO ELÉTRICO DA TAMPA DO COMPARTIMENTO DE BAGAGEM

Remoção

←→ Remova ou desconecte

1. Cobertura
2. Chicote e o cabo da massa
3. Parafusos de fixação do solenóide
4. Solenóide, soltando sua haste ①

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Solenóide à haste e posicionando-o
2. Parafusos de fixação do solenóide
3. Chicote e cabo de massa
4. Cobertura

GUARNIÇÃO DO COMPARTIMENTO DE BAGAGEM

Substituição

A guarnição é presa por pressão sobre a chapa. Para removê-la basta puxá-la.

Para instalar a guarnição, coloque-a em posição e comprima-a. ②

BARRAS DE TORÇÃO DA TAMPA DO COMPARTIMENTO DE BAGAGEM

Substituição

←→ Remova ou desconecte

1. A extremidade da barra de torção, de seu apoio central e solte-a lentamente até ouvir o seu esforço de torção

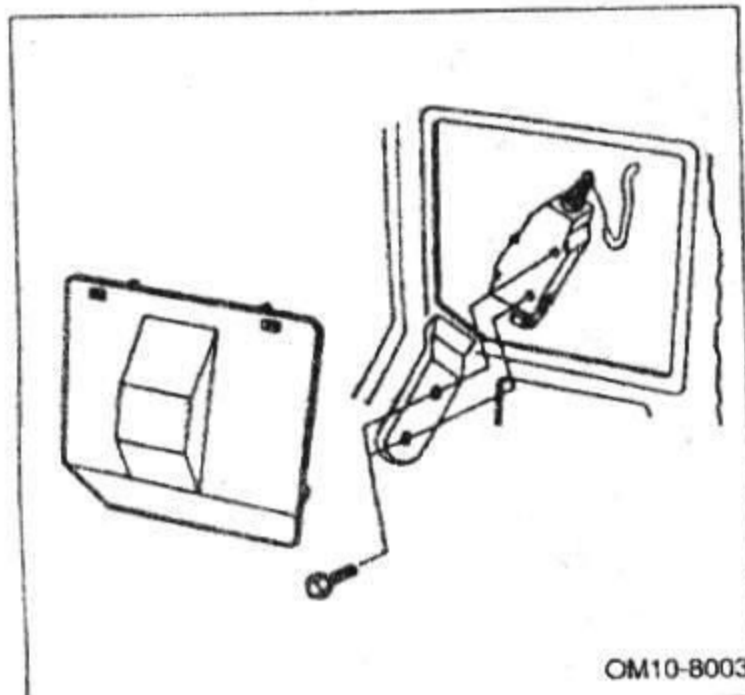
! Importante

- Apóie a tampa do compartimento de bagagem durante a remoção da barra de torção.
2. Barra de torção, desencaixando a sua extremidade lateral do braço da dobradiça ③

↔ Instale ou conecte

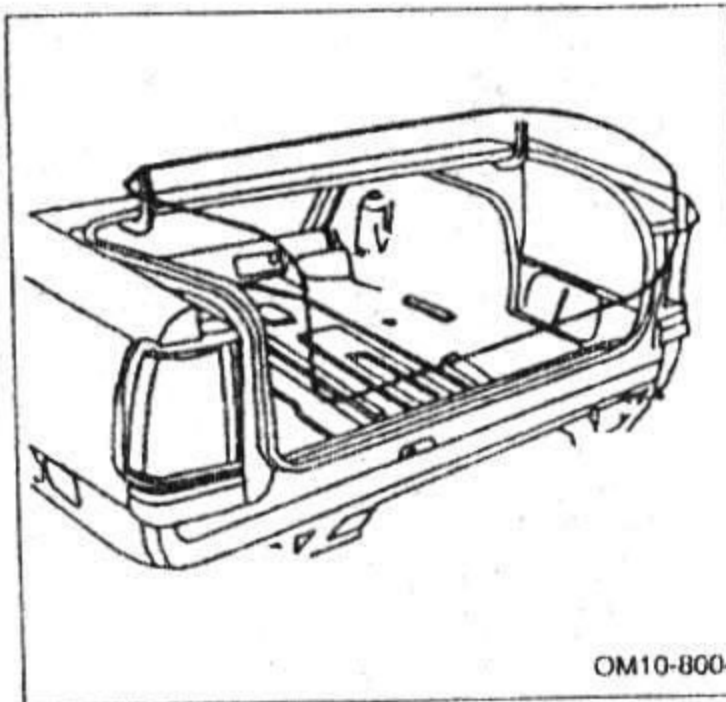
1. Barra de torção, encaixando sua extremidade lateral no braço da dobradiça
2. Extremidade central da barra em seu apoio dando a torção adequada

①



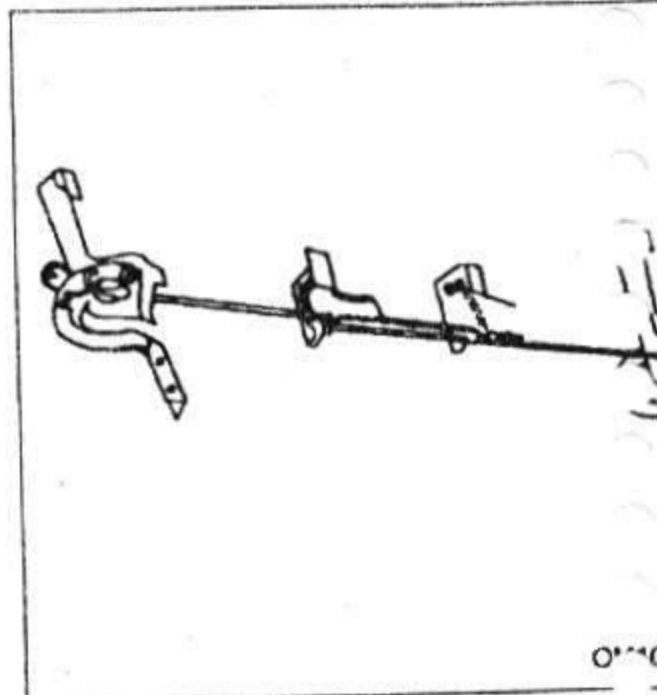
OM10-8003

②



OM10-8004

③



OM10-8005

**! Importante**

- Remova o apoio da tampa do compartimento de bagagem.

TAMPA DO COMPARTIMENTO DE BAGAGEM—SUPREMA**PAINEL DE ACABAMENTO****Remoção****↔ Remova ou desconecte**

1. Alto-falantes
2. Parafusos de fixação da moldura (2 de cada extremidade)
3. Parafusos de fixação do painel ①
4. Painel de acabamento

Instalação**↔ Instale ou conecte**

1. Painel de acabamento
2. Parafusos de fixação do painel
3. Parafusos de fixação
4. Alto-falantes

TRILHO DA COBERTURA DE BAGAGEM**Remoção****↔ Remova ou desconecte**

1. Cobertura
2. Parafusos dos suportes
3. Trilho com os suportes

! Importante

- Entre os suportes e a carroçaria existem calços espaçadores, sendo que o dianteiro superior é longo.

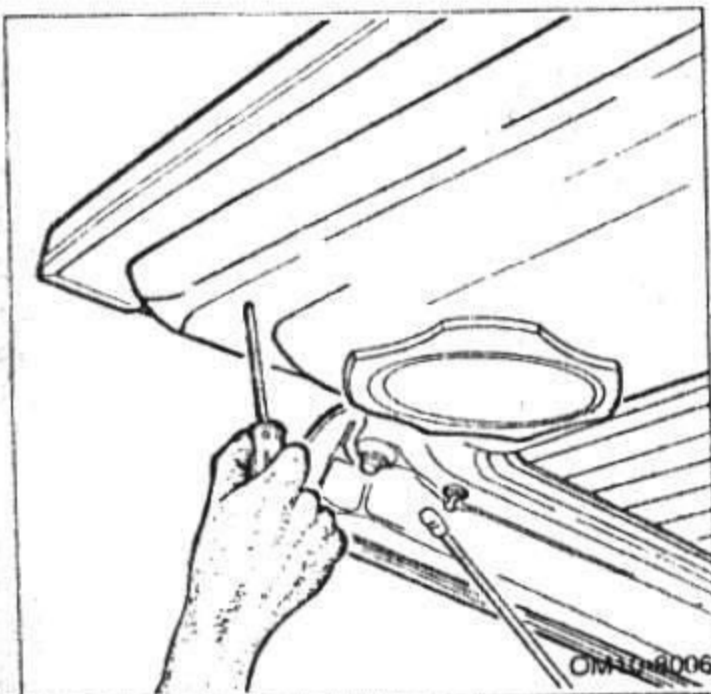
Instalação**↔ Instale ou conecte**

1. Suporte com o trilho
2. Parafusos
3. Cobertura

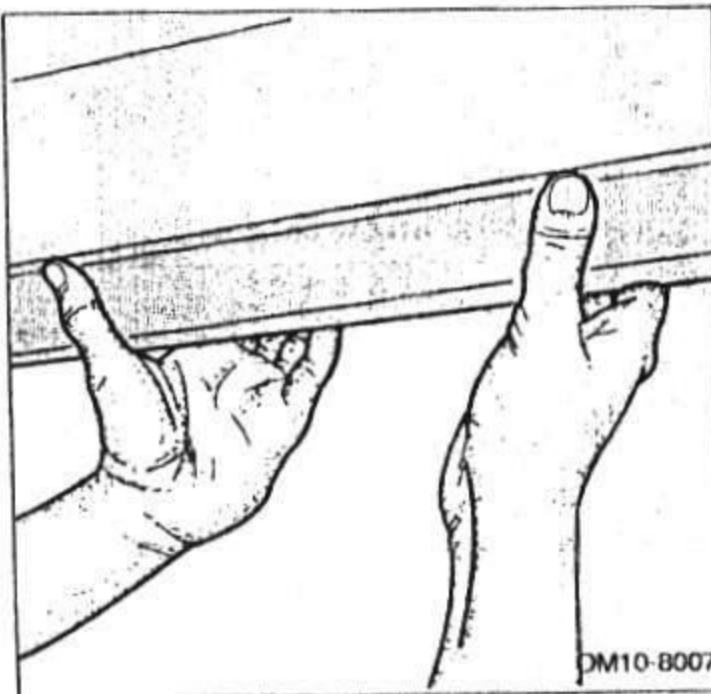
MOLDURA DA COLUNA TRASEIRA**Remoção****↔ Remova ou desconecte**

1. Painel de acabamento superior, puxando-o ②
2. Parafusos de fixação do suporte traseiro do trilho

①



②





3. Moldura, puxando-a para desencaixar as presilhas

Instalação

→← Instale ou conecte

1. Moldura, pressionando-a para encaixar as presilhas
2. Parafusos de fixação do suporte do trilho
3. Painel de acabamento superior, pressionando-o

MOLDURA DO PAINEL LATERAL EXTERNO

Remoção

←→ Remova ou desconecte

1. Porcas (lado interno do painel)
2. Moldura, puxando-a para desencaixar das presilhas

Instalação

→← Instale ou conecte

1. Moldura, pressionando-a para encaixar nas presilhas
2. Porcas

PÁRA-CHOQUE TRASEIRO

Remoção

←→ Remova ou desconecte

1. Parafusos das extremidades dianteiras
2. Porcas dos parafusos dos suportes traseiros

! Importante

- Uma porca é removida por baixo do veículo e a outra pelo interior do alojamento da roda de reserva.

3. Pára-choque completo ①

Instalação

→← Instale ou conecte

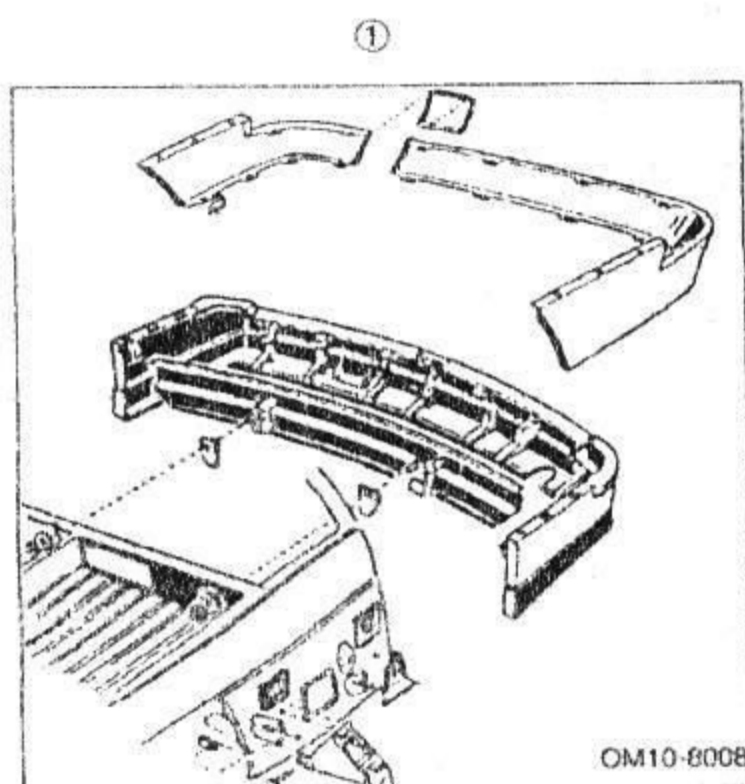
1. Pára-choque
2. Porcas dos parafusos traseiros
3. Parafusos das extremidades dianteiras

MOLDURA SUPERIOR TRASEIRA

Substituição

Para removê-la, basta puxar para desencaixar as presilhas.

Para colocar, pressione-a para encaixar as presilhas.



OM10-6008

OMEGA



BRAÇO TELESCÓPIO DA TAMPA

Remoção

Abra a tampa e calce-a com uma haste de madeira.

Abra um pouco a trava de retenção do braço com auxílio de uma chave-de-fenda (não é necessário remover a trava)①.

Remova o braço.

Nota: As duas extremidades são iguais.

Instalação

Comprima o braço, já com a trava no lugar, contra a esfera do suporte.

TAMPA DO COMPARTIMENTO DE BAGAGEM

Remoção

Para se remover a tampa do compartimento de bagagem devem ser removidos, primeiramente, o chicote da instalação elétrica, o chicote dos alto-falantes do rádio e a tubulação de água do lavador do vidro.

O chicote da instalação elétrica está localizada no lado esquerdo do veículo e deve ser desconectado no compartimento das luzes da lanterna traseira esquerda.

O chicote dos alto-falantes do rádio está localizado no lado direito e deve ser desconectado no compartimento das luzes da lanterna traseira direita.

A tubulação de água do lavador deve ser desconectada junto ao esguicho, puxando-a.

Abra a tampa e calce-a com uma haste de madeira.

←→ Remova ou desconecte

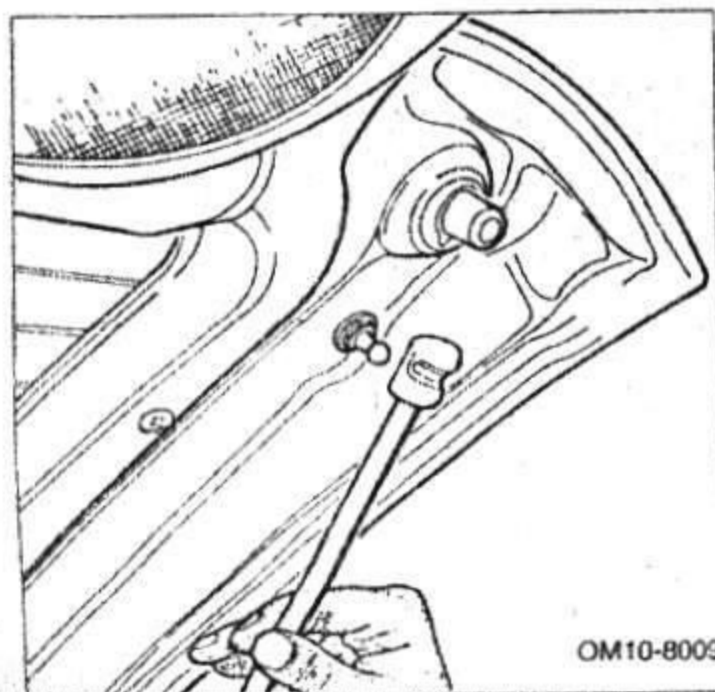
1. Braços telescópicos
2. Travas dos pinos das dobradiças
3. Pinos das dobradiças ②
4. Tampa

Instalação

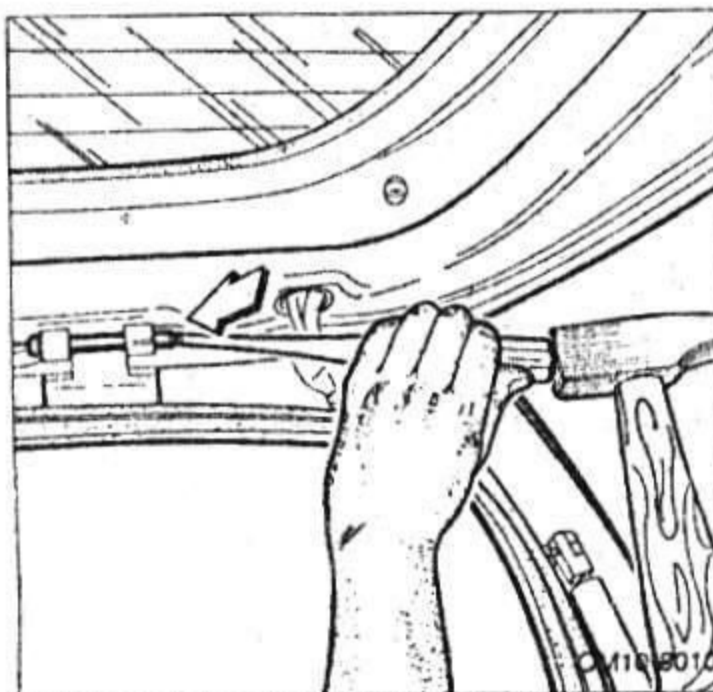
→← Instale ou conecte

1. Tampa em sua posição
2. Pinos das dobradiças
3. Travas dos pinos
4. Braços telescópicos

①



②





10-9 ■ TETO

CONJUNTO DO TETO SOLAR

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Luz do teto e cobertura do mecanismo ①
2. Guarnições das portas
3. Alças do teto
5. Painéis de acabamento das duas colunas dianteiras, desencaixando-as e das colunas centrais com o auxílio da ferramenta M-680155
6. Usando um punção fino, pressione o grampo de fixação do painel de acabamento da travessa traseira (②, seta)
7. Painel de acabamento da travessa traseira
8. Molduras de acabamento do sensor ultra-som (ambos os lados)
9. Guarnição de acabamento entre o teto e o forro moldado

! Importante

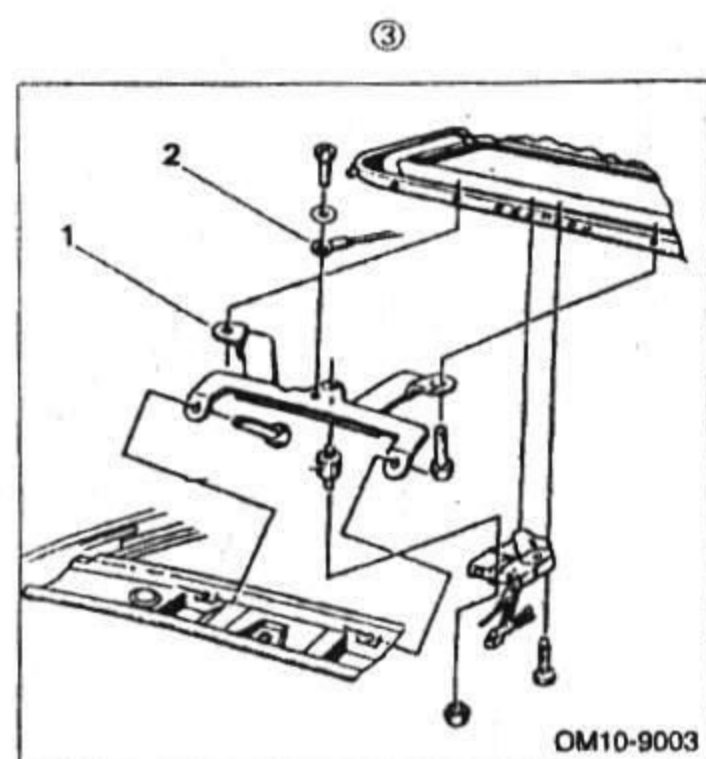
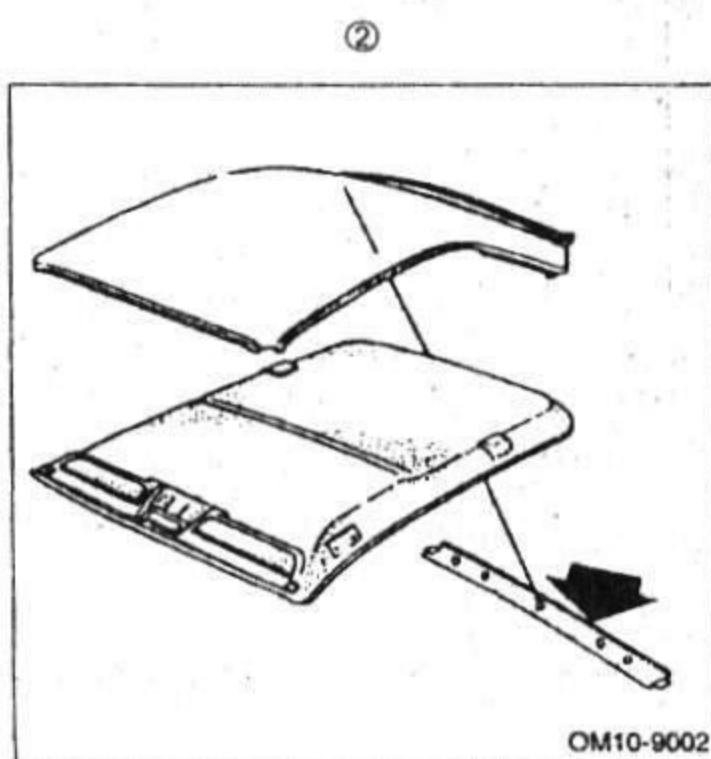
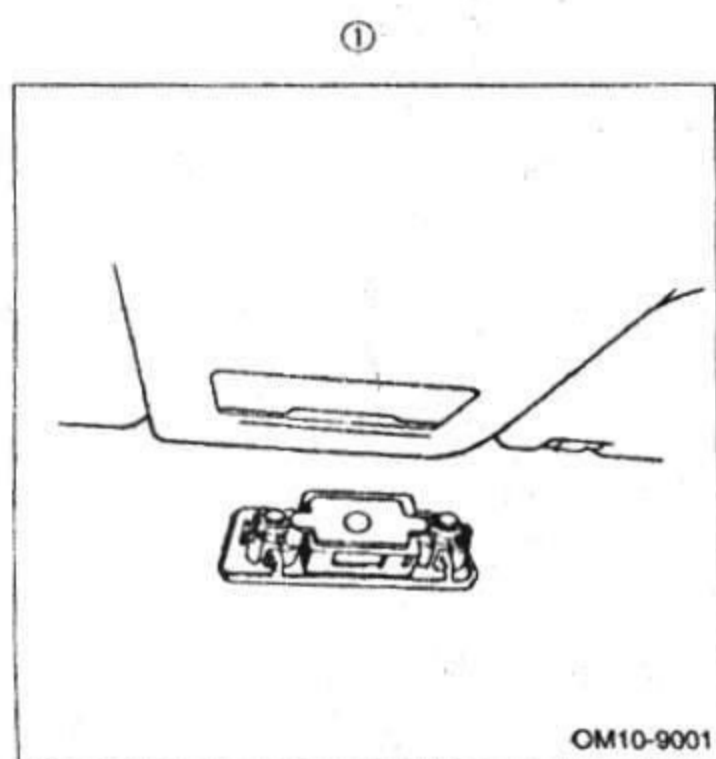
- Retire um dos bancos dianteiros para facilitar a remoção do forro moldado.
- Para facilitar a remoção do forro moldado, recomenda-se que a operação seja feita por duas pessoas.

10. Forro moldado do teto ②
11. Suporte dianteiro do teto solar (1)③
12. Cabo massa (2) ③
13. Mangueira de drenagem, dos quatro cantos do conjunto do teto solar
14. Parafusos de fixação do conjunto do teto solar
15. Conjunto do teto solar

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Conjunto do teto solar
2. Parafusos de fixação do conjunto do teto solar
3. Mangueiras de drenagem, dos quatro cantos do conjunto do teto solar





4. Suporte dianteiro do teto solar
5. Cabo massa
6. Forro moldado do teto
7. Guarnição de acabamento entre o teto e o forro moldado
8. Molduras de acabamento do sensor ultra-som
9. Painel de acabamento da travessa traseira
10. Grampo de fixação do painel de acabamento da travessa traseira
11. Painéis de acabamento das duas colunas dianteiras e das colunas centrais, encaixando-as
12. Pára-sóis
13. Alças do teto
14. Guarnições das portas
15. Luz do teto e cobertura do mecanismo

VIDRO DO TETO SOLAR

Remoção

Importante

Coloque o vidro na posição totalmente levantado.

Remova ou desconecte

1. Cobertura dos parafusos, na lateral interna
2. Parafusos de fixação do vidro (3 em cada lateral) ①
3. Vidro do teto solar

Instalação

Instale ou conecte

1. Vidro do teto solar nos braços de sustentação e os parafusos de fixação, sem apertá-los

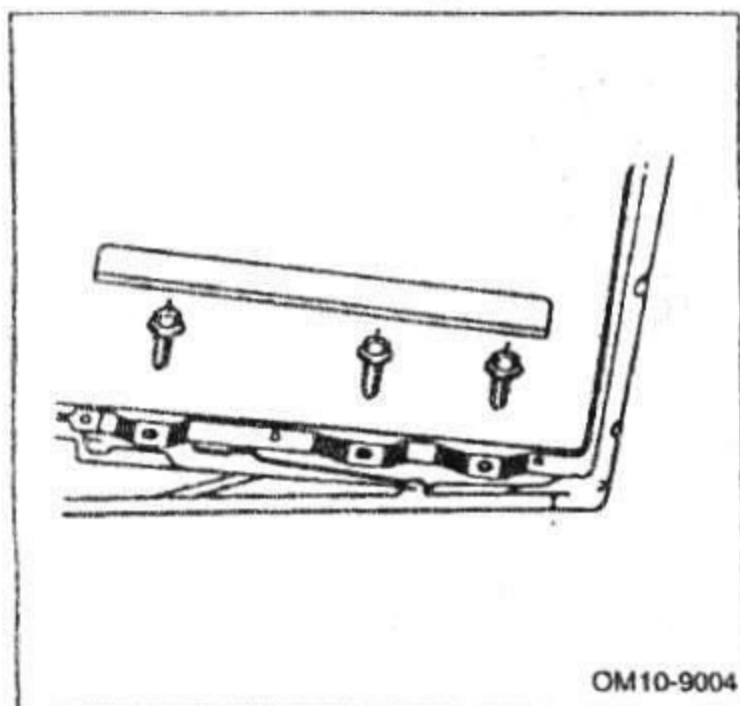
Ajuste

A posição do vidro em relação ao teto, procedendo da seguinte maneira:

- Feche completamente o teto solar.
- Meça a altura da moldura do vidro em relação ao painel do teto. No ponto médio dianteiro, a moldura deverá estar a aproximadamente 1 mm abaixo do painel do teto e, na parte traseira, aproximadamente 1 mm acima do painel do teto. Se necessário, ajuste a posição do vidro e verifique novamente. Dê o aperto definitivo nos parafusos de fixação do vidro ②.

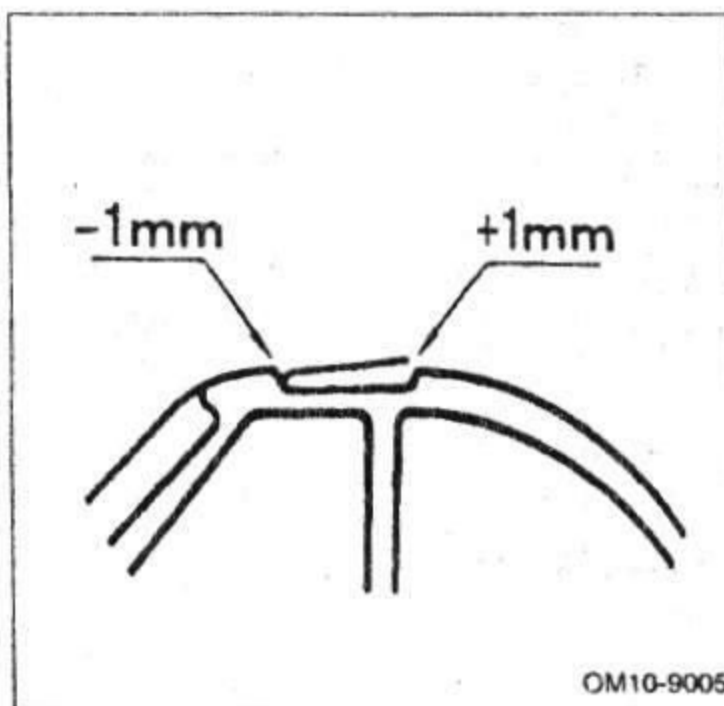
2. Coberturas dos parafusos

①



OM10-9004

②



OM10-9005



CABOS DE ACIONAMENTO

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Conjunto do teto solar, Conforme instruções indicadas sob "CONJUNTO DO TETO SOLAR-Remoção"
2. Mecanismo de acionamento
3. Painel defletor de água
4. Guia do bloco deslizante até a metade para fora do trilho
5. Cabo de acionamento, do bloco deslizante
6. Cabo de acionamento, do canaleta do trilho (3) ①

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Cabo de acionamento, do canaleta do trilho
2. Cabo de acionamento, do bloco deslizante
3. Guia do bloco deslizante até a metade para fora do trilho
4. Painel defletor de água
5. Mecanismo de acionamento
6. Conjunto do teto solar, conforme as instruções indicadas sob "CONJUNTO DO TETO SOLAR-Instalação"

! Importante

Efetue a ajustagem do cabo. Veja em "CABO DE ACIONAMENTO-Ajustagem"

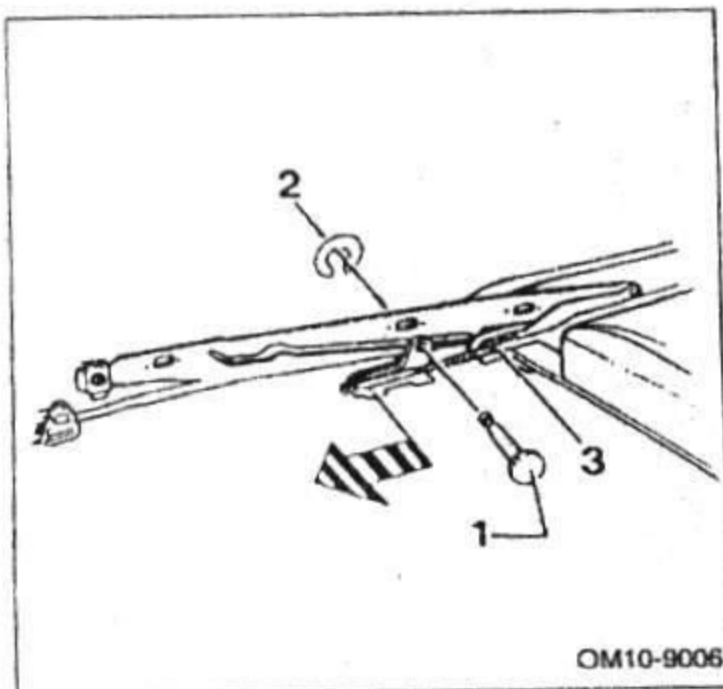
CABO DE ACIONAMENTO-AJUSTAGEM

Após a remoção e a instalação do cabo, ou se houver falha no funcionamento do sistema cuja causa não é o motor elétrico, poderá ser devido à falta de regulagem do cabo de acionamento. Veja as instruções seguintes.

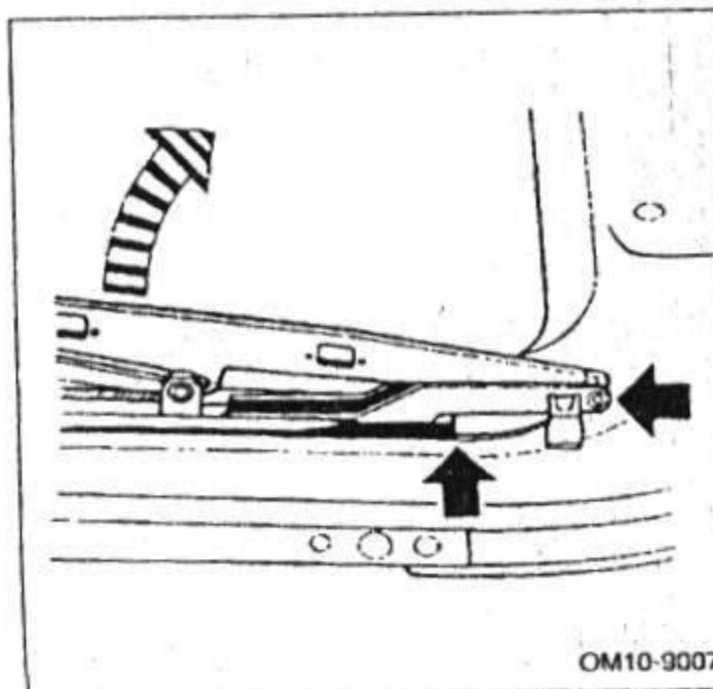
🔧 Ajuste

- Remova o vidro e o mecanismo de acionamento com o motor:
 - Empurre o bloco corrediço e guia do cabo até o batente do trilho ②.
 - Desloque a guia do cabo com o pino (1) de conexão até a marca (2), existente no braço de sustentação do vidro ③.
 - Ajuste a peça (3), de modo que a distância da face traseira da peça (3) esteja de 0,2 – 0,5 mm do canto do trilho ③.
 - Instale o mecanismo com o motor e o vidro.

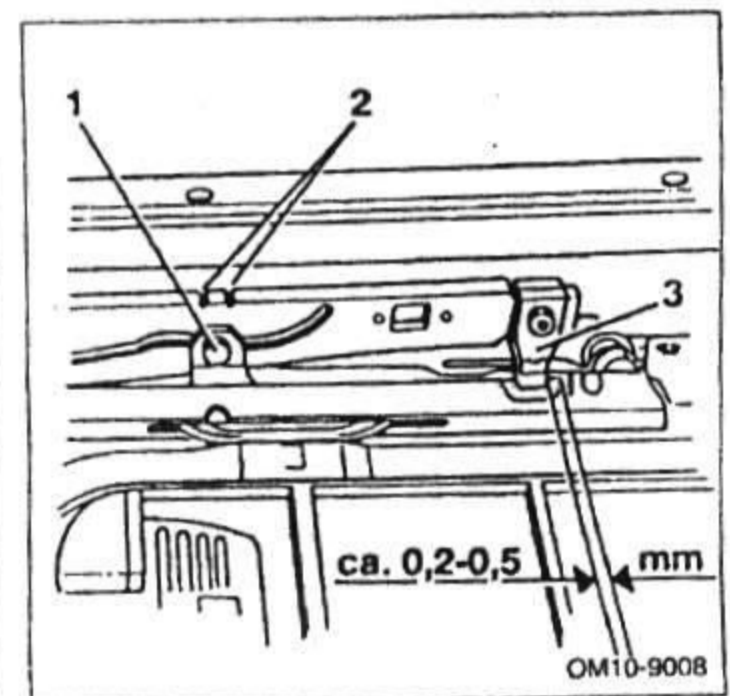
①



②



③



OMEGA



MOTOR ACIONADOR DO TETO SOLAR

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Conjunto de luzes do teto com auxílio de uma chave-de-fenda, destravando as travas plásticas localizadas na parte traseira
2. Chicote elétrico da luz
3. Parafusos de fixação do painel de acabamento
4. Painel de acabamento
5. Conector do interruptor, puxando-o
6. Parafusos de fixação do motor acionador ①
7. Parafuso-massa do sistema
8. Porca de fixação da unidade motora à carroceria ②
9. Motor acionador
10. Desencaixe o contato mecânico
11. Chicote elétrico

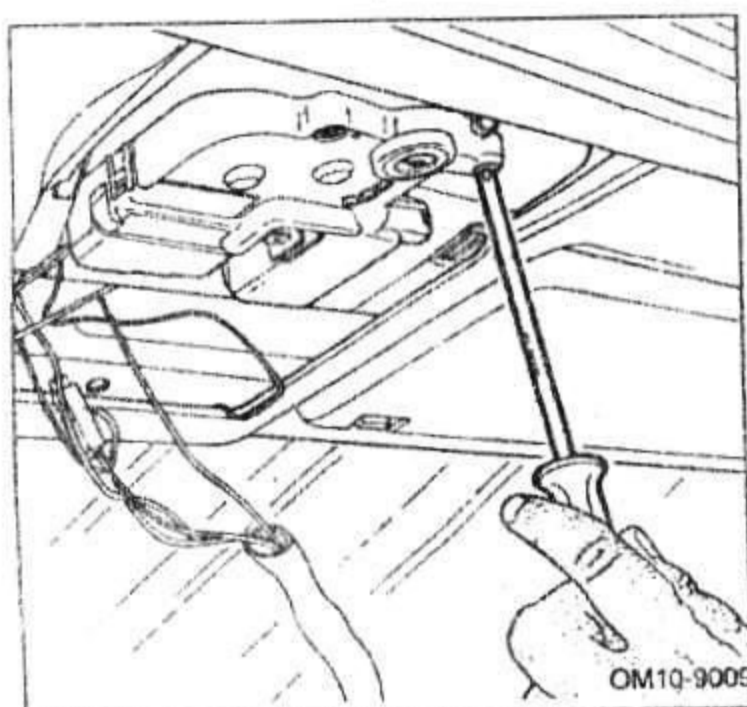
Instalação

→← Instale ou conecte

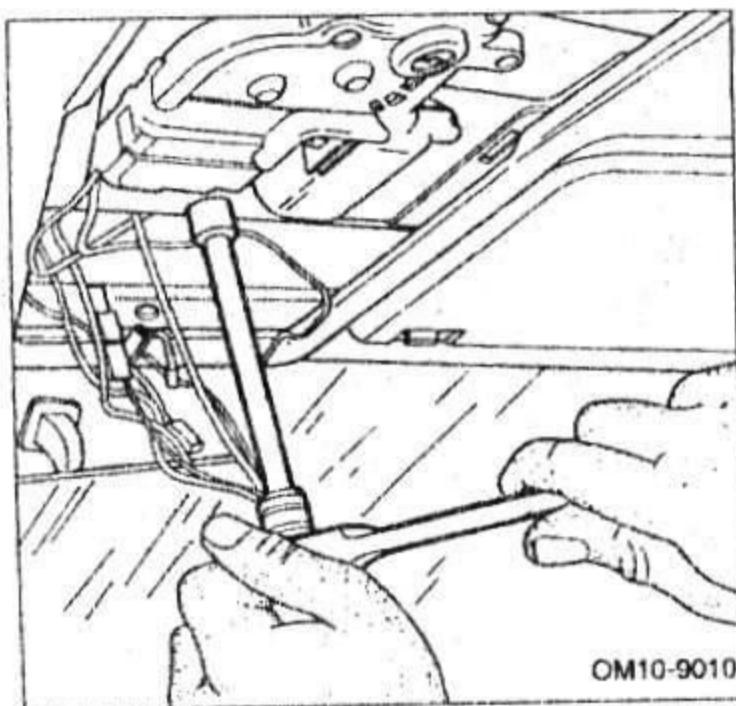
1. Motor acionado
2. Encaixe o contato mecânico

3. Porca de fixação da unidade motora à carroceria
4. Chicote elétrico
5. Parafuso-massa do sistema
6. Painel de acabamento
7. Conector do interruptor, encaixando-o
8. Parafusos de fixação do painel de acabamento
9. Conjunto de luzes do teto
10. Chicote elétrico da luz
11. Posicione o conjunto de luzes em seu alojamento e pressione-o na região das travas plásticas

①



②



OMEGA



10-10 ■ BANCOS

BANCO DIANTEIRO

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Acabamento plástico das laterais externas do banco
2. Parafusos de fixação do banco ①
3. Banco

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Banco
2. Parafusos de fixação do banco
3. Acabamento plástico das laterais externas do banco

Encosto de cabeça

Remoção

↔ Remova ou desconecte ②

1. Encosto de cabeça, pressionando a trava do suporte e puxando-o

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Encosto de cabeça, encaixando o seu suporte dentro da trava localizada na parte superior do encosto do banco

BANCO TRASEIRO

O banco traseiro possui um encosto dividido em partes centrais e laterais e um descanso braço articulado ③.

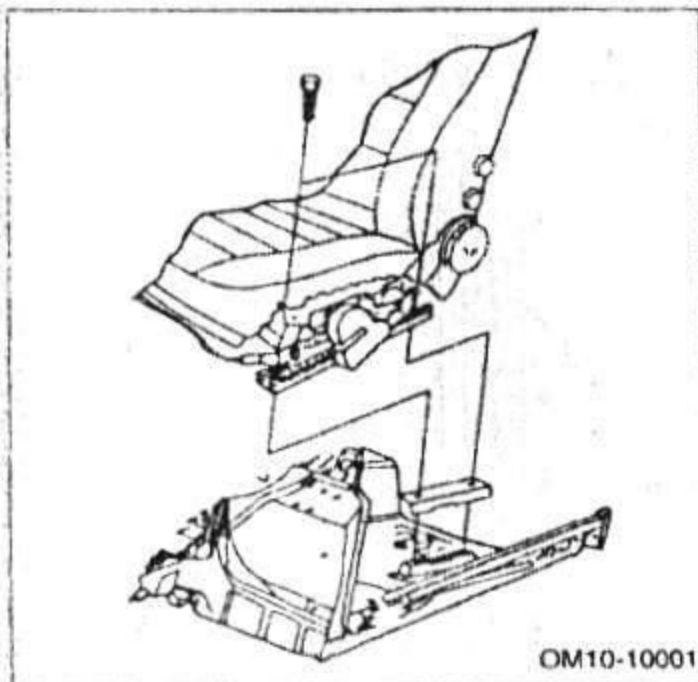
Assento do banco

Remoção

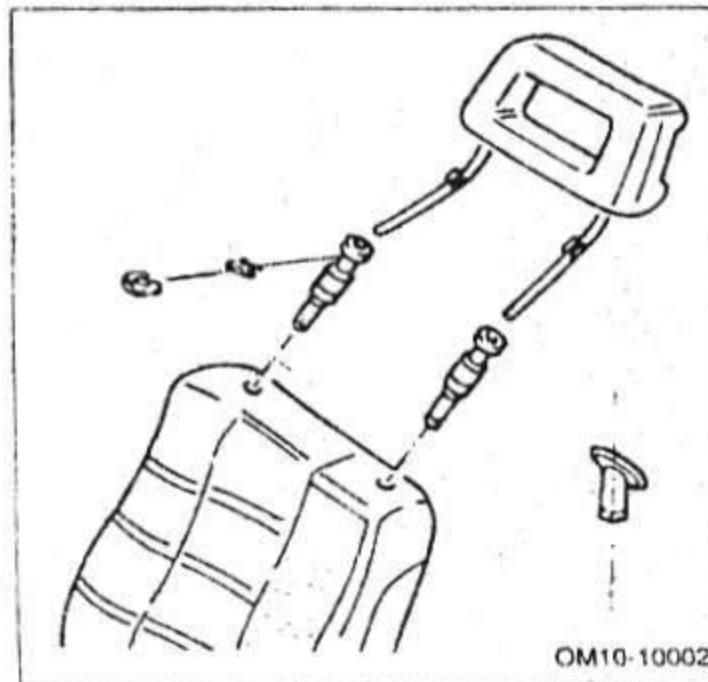
↔ Remova ou desconecte

1. Travas da parte frontal do assento, puxando as alças
2. Guie os cintos de segurança para o assoalho
3. Desloque o assento para cima e para frente

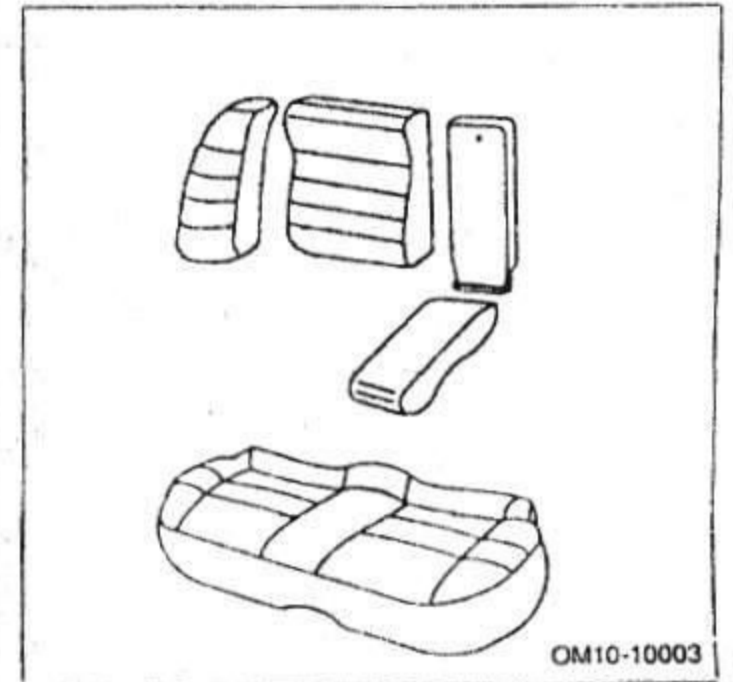
①



②



③



OMEGA



10-11 ■ CINTOS DE SEGURANÇA

Cintos de Segurança Dianteiros

Remoção

↔ Remova ou desconecte ①

1. Cobertura do espaçador
2. Parafuso de fixação (A) do cinto ao regulador de altura
3. Parafuso de fixação (B) do cinto ao assoalho
4. Parafusos de fixação do mecanismo de recolhimento
5. Conjunto do cinto

Instalação

→← Instale ou conecte

1. Parafuso de fixação do mecanismo de recolhimento
2. Parafuso de fixação do cinto ao assoalho
3. Parafuso de fixação do cinto ao regulador de altura
4. Cobertura do espaçador

⌚ Aperte

- Parafusos com: 35 N.m (26 lbf.pé)

Regulador de Altura Dianteiro

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Cobertura do espaçador
2. Parafuso de fixação do cinto ao regulador de altura
3. Parafuso de fixação (A) do regulador ②

Instalação

→← Instale ou conecte

1. Regulador e parafuso de fixação
2. Parafuso de fixação do cinto ao regulador de altura

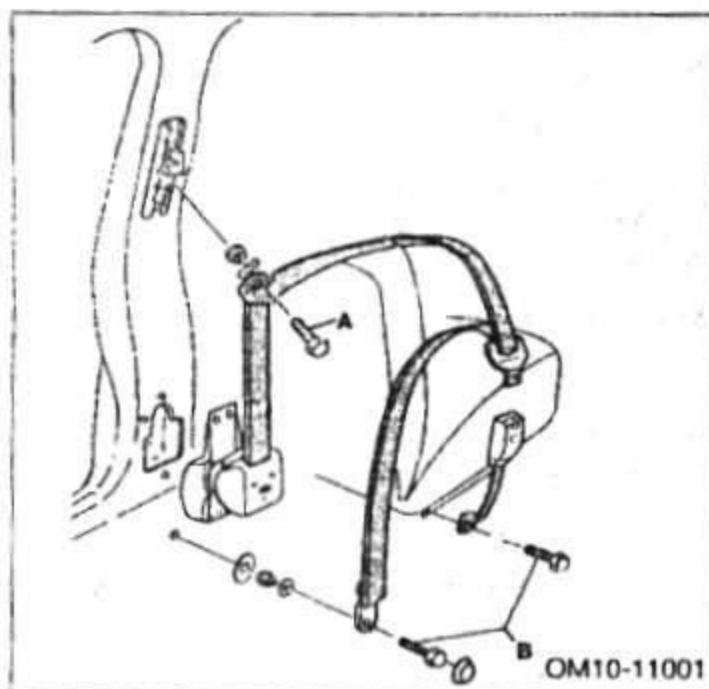
Cintos de Segurança Traseiros

Remoção

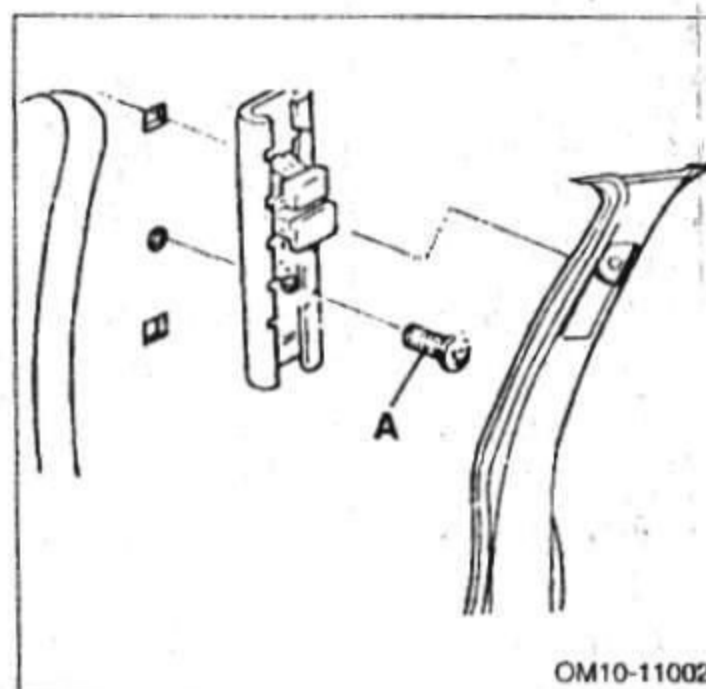
↔ Remova ou desconecte ③

1. Cobertura (A) do espaçador

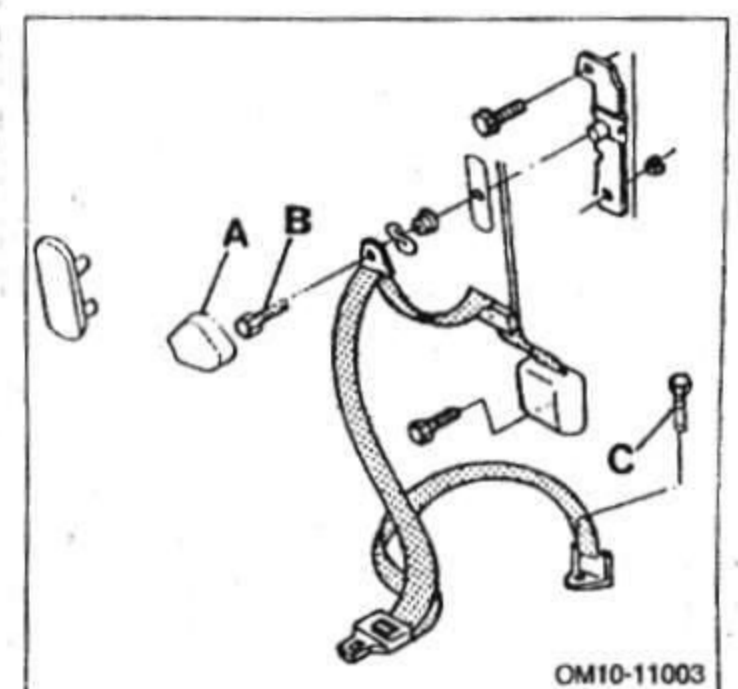
①



②



③



OMEGA



2. Parafuso de fixação (B) do cinto ao regulador de altura
3. Parafuso de fixação (C) do cinto ao assoalho
4. Parafuso de fixação do mecanismo de recolhimento
5. Conjunto do cinto

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Parafuso de fixação do mecanismo de recolhimento
2. Parafuso de fixação do cinto ao assoalho
3. Parafuso de fixação do cinto ao regulador de altura
4. Cobertura do espaçador

Aperte

- Parafusos com: 35 N.m (26 lbf.pé)

Regulador de Altura Traseiro

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Cobertura do espaçador

2. Parafuso de fixação do cinto ao regulador de altura
3. Parafusos de fixação (A) do regulador ①

Instalação

↔ Instale ou conecte

1. Regulador e parafusos de fixação
2. Parafuso de fixação do cinto ao regulador

Cinto de Segurança Traseiro (Sub-abdominal)

Remoção

↔ Remova ou desconecte

1. Conjunto do cinto de segurança
2. Parafuso de fixação do cinto no assoalho ②

Instalação

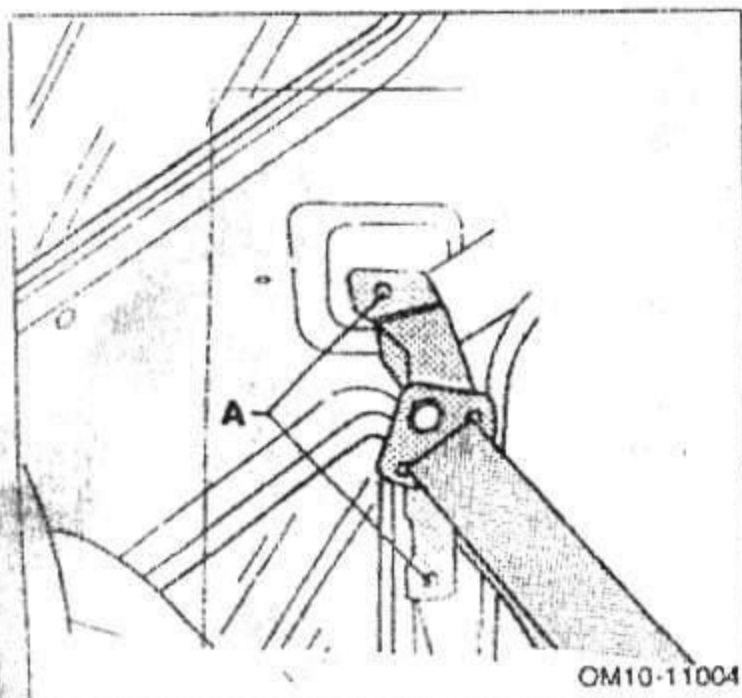
↔ Instale ou conecte

1. Cinto de segurança
2. Parafuso de fixação do cinto no assoalho

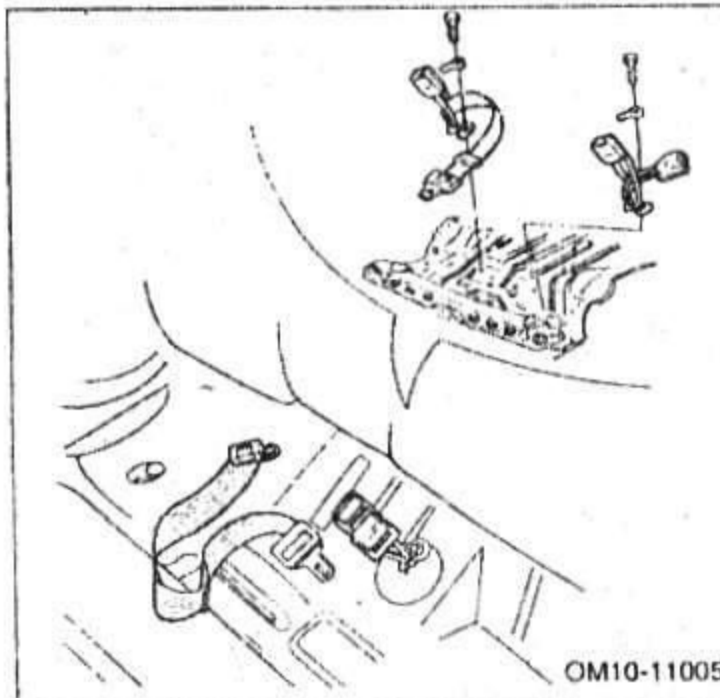
Aperte

- Parafuso: 30–40 N.m (22–29 lbf.pé)

①



②



OMEGA