RUTHZIL TRATOR COMERCIAL DE PEÇAS LTDA 11 97083-6812 ROLANDO CITRANGULO

CASE

580L
Pá-Carregadeira e Retroescavadeira

Manual de Serviço

BRZ 7-52820 BP
(versão Português)



Case Brasil & Cia

ÍNDICE GERAL 580L

TÍTULO DA SEÇÃO — NÚMERO DA SEÇÃO

GERAL

ESPECIFICAÇÕES PADRÃO DE TORQUES DE APERTO 1001
FLUIDOS E LUBRIFICANTES.....1002

ELÉTRICO

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DE COMPONENTES ELÉTRICOS 4000
ESPECIFICAÇÕES E DIAGNÓSTICOS DE FALHAS DO SISTEMA ELÉTRICO.....4001
BATERIA (S) 4003
MOTOR DE PARTIDA E SOLENÓIDE DE PARTIDA 4004
CONJUNTO DE INSTRUMENTOS 4005
ALTERNADOR.....4007

DIREÇÃO

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DE COMPONENTES DE DIREÇÃO 5000
ESPECIFICAÇÕES DA DIREÇÃO, VERIFICAÇÕES DAS PRESSÕES E DIAGNÓSTICO DE FALHAS 580L 5001
ESPECIFICAÇÕES DA DIREÇÃO, VERIFICAÇÕES DAS PRESSÕES E DIAGNÓSTICO DE FALHAS 580 SUPER L E 590 SUPER L 5001
UNIDADE DE DIREÇÃO HIDROSTÁTICA.....5002
CILINDROS DE DIREÇÃO 5003
EIXO DIANTEIRO MÁQUINAS COM TRAÇÃO EM DUAS RODAS 5005
EIXO DIANTEIRO - TRAÇÃO 4X4 5006

TRANSMISSÃO

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DOS COMPONENTES DO TREM DE FORÇA 6000
ESPECIFICAÇÕES, VERIFICAÇÕES DE PRESSÃO E DIAGNÓSTICOS DE FALHAS DA TRANSMISSÃO.....6002
RODAS E PNEUS.....6003
EIXO TRASEIRO E REDUTORES PLANETÁRIOS 6004
TRANSMISSÃO.....6007

FREIO

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DOS COMPONENTES DE FREIO.....7000
CILINDRO-MESTRE DE FREIO.....7003

HIDRÁULICO

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DE COMPONENTES HIDRÁULICOS....8001
ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA HIDRÁULICO DIAGNÓSTICO DE FALHAS
E VERIFICAÇÕES DE PRESSÃO 580L 8002
ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA HIDRÁULICO, DIAGNÓSTICO DE FALHAS
E VERIFICAÇÕES DE PRESSÃO 580 SUPER L E 590 SUPER L 8002
LIMPEZA DO SISTEMA HIDRÁULICO 8003
BOMBA HIDRÁULICA 8004
VÁLVULA DE CONTROLE DA PÁ-CARREGADEIRA 8005
CILINDROS....8006
VÁLVULA DE CONTROLE DA RETROESCAVADEIRA....8007
VÁLVULA DE CONTROLE AUXILIAR 8008

CHASSI

PEDAIS E ALAVANCAS....9001
DIAGNÓSTICO DE FALHAS DO AR CONDICIONADO PARA SISTEMAS COM FLUIDO
REFRIGERANTE R-134A (VISUAL E OPERANDO) 9002
INDICADORES E TESTES DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO
PARA SISTEMAS COM FLUIDO REFRIGERANTE R-134A 9003
SERVIÇOS DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO PARA SISTEMAS COM
FLUIDO REFRIGERANTE R-134A.... 9004
SERVIÇOS DOS COMPONENTES DE AR CONDICIONADO PARA SISTEMAS COM
FLUIDO REFRIGERANTE R-134A.... 9005
PÁ-CARREGADEIRA 9006
CABINE E ESTRUTURA DE PROTEÇÃO “ROPS”....9007
RETROESCAVADEIRA....9008
BANCOS E CINTO DE SEGURANÇA....9009

Seção 1001

ESPECIFICAÇÕES PADRÃO DE TORQUES DE APERTO

580L

ÍNDICE

Especificações de Torque de Aperto - Decimal.....3

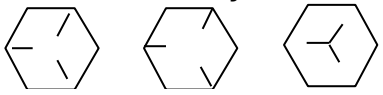
Especificações de Torque de Aperto - Métrica.....4
Especificações de Torque de Aperto - Conexões Hidráulicas de aço.....5

Especificações de Torque de Aperto - Conexões de vedação da face dos anéis-O..... 6

ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE DE APERTO - DECIMAL

Utilizar os torques de aperto relacionados nas tabelas a seguir quando torques de aperto especiais não são mencionados. Estes torques de aperto se aplicam para elementos de fixação com rosca UNC e UNF, conforme recebidos do fornecedor. As roscas poderão estar secas ou lubrificadas com óleo de motor. Os torques não se aplicam quando utilizados lubrificantes especiais como grafite, graxas de bissulfeto de molibidênio ou outros de alta pressão.

Parafusos, Porcas e Prisioneiros de Classificação 5



Tamanho (pol.)	Lbs-pé	Nm
1/4	9 - 11	12 - 15
5/16	17 - 21	23 - 28
3/8	35 - 42	48 - 57
7/16	54 - 64	73 - 87
1/2	80 - 96	109 -130
9/16	110 - 132	149 -179
5/8	150 - 180	203 -244
3/4	270 - 324	366 -439
7/8	400 - 480	542 -651
1.0	580 - 696	787 -944
1-1/8	800 - 880	1085 -1193
1-1/4	1120-1240	1519 -1681
1-3/8	1460-1680	1980 -2278
1-1/2	1940-2200	2631 -2983

Parafusos, Porcas e Prisioneiros de Classificação 8



Tamanho (pol.)	Lbs-pé	Nm
1/4	12 - 15	16 - 20
5/16	24 - 29	33 - 39
3/8	45 - 54	61 - 73
7/16	70 - 84	95 - 114
1/2	110 -132	149 - 179
9/16	160 - 192	217 - 260
5/8	220 - 264	298 - 358
3/4	380 - 456	515 - 618
7/8	600 - 720	814 - 976
1.0	900 - 1080	1220 - 1465
1-1/8	1280 - 1440	1736 - 1953
1-1/4	1820 - 2000	2468 - 2712
1-3/8	2380 - 2720	3227 - 3688
1-1/2	3160 - 3560	4285 - 4827

NOTA: *Utilizar porcas de espessura maior com parafusos de classificação 8.*

ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE DE APERTO - MÉTRICO

Utilizar os torques de aperto relacionados nas tabelas a seguir quando torques de aperto especiais não são mencionados.

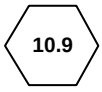
Estes valores se aplicam para elementos de fixação com filete de rosca grosso, conforme recebidos do fornecedor, com tratamento superficial ou não, ou quando lubrificados com óleo para motor. Os torques não se aplicam quando utilizados lubrificantes especiais como grafite ou graxas e óleos de bissulfeto de molibidênio.

Parafusos, Porcas e Prisioneiros de Classificação 8.8



Tamanho (pol.)	Lbs-pé	Nm
M4	2 - 3	3 - 4
M5	5 - 6	6.5 - 8
M6	8 - 9	10.5 - 12
M8	19 - 23	26 - 31
M10	38 - 45	52 - 61
M12	66 - 79	90 - 107
M14	106 - 127	144 - 172
M16	160 - 200	217 - 271
M20	320 - 380	434 - 515
M24	500 - 600	675 - 815
M30	920 - 1100	1250 - 1500
M36	1600 - 1950	2175 - 2600

Parafusos, Porcas e Prisioneiros de Classificação 10.9



Tamanho (pol.)	Lbs-pé	Nm
M4	3 - 4	4 - 5
M5	7 - 8	9.5 - 11
M6	11 - 13	15 - 17.5
M8	27 - 32	37 - 43
M10	54 - 64	73 - 87
M12	93 - 112	125 - 152
M14	149 - 179	200 - 245
M16	230 - 280	310 - 380
M20	450 - 540	610 - 730
M24	780 - 940	1050 - 1275
M30	1470 - 1770	2000 - 2400
M36	2580 - 3090	3500 - 4200

Parafusos, Porcas e Prisioneiros de Classificação 12.9



Geralmente, os valores especificados para o torque de aperto dos elementos de fixação de classificação 10.9, podem ser aplicados satisfatoriamente para os de classificação 12.9.

ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE DE APERTO
CONEXÕES HIDRÁULICAS DE AÇO

ØE do Tubo* ØI da Mangueira*	Tamanho da Rosca	Lbs-pé	Nm
Conexões Com Conicidade de 37°			
1/4 (6.4)	7/16 - 20	6 - 12	8 - 16
5/16 (7.9)	1/2 - 20	8 - 16	11 - 21
3/8 (9.5)	9/16 - 18	10 - 20	14 - 33
1/2 (12.7)	3/4 - 16	15 - 42	20 - 56
5/8 (15.9)	7/8 - 14	25 - 58	34 - 78
3/4 (19.0)	1-1/16 - 12	40 - 80	54 - 108
7/8 (22.2)	1-3/16 - 12	60 - 100	81 - 135
1.0 (25.4)	1-5/16 - 12	75 - 117	102 - 158
1-1/4 (31.8)	1-5/8 - 12	125 - 165	169 - 223
1-1/2 (38.1)	1-7/8 - 12	210 - 250	285 - 338

ØE do Tubo* ØI da Mangueira*	Tamanho da Rosca	Lbs-pé	Nm (mm)
Roscas Retas Com Anéis-O			
1/4 (6.4)	7/16-20	12 - 19	16 - 25
5/16 (7.9)	1/2-20	16 - 25	22 - 23
3/8 (9.5)	9/16-18	25 - 40	34 - 54
1/2 (12.7)	3/4-16	42 - 67	57 - 90
5/8 (15.9)	7/8-14	58 - 92	79 - 124
3/4 (19.0)	1-1/16-12	80 - 128	108 - 174
7/8 (22.2)	1-3/16-12	100 - 160	136 - 216
1.0 (25.4)	1-5/16-12	117 - 187	159 - 153
1-1/4 (31.8)	1-5/8-12	165 - 264	224 - 357
1-1/2 (38.1)	1-7/8-12	250 - 400	339 - 542

Parafusos de Fixação de flange bi-partida		
Tamanho	Lbs-pé	Nm
5/16-18	15 - 20	20 - 27
3/8-16	20 - 25	26 - 33
7/16-14	35 - 45	47 - 61
1/2-13	55 - 65	74 - 88
5/8-11	140 - 150	190 - 203

ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE DE APERTO
CONEXÕES HIDRÁULICAS DE AÇO

Tamanho SAE Nominal Montado	ØE do tubo Polegada (mm)	Tamanho da Rosca	Lbs-pés	Nm	Tamanho da Rosca	Lbs-pé	Nm
Extremidade da Vedação com Anel-O					**Conexão ou Porca de Trava com extremidade rebaixada para o Anel-O**		
- 4	**1/4** (6.4)	9/16-18	10 - 12	14 - 16	7/16-20	17 - 20	23 - 27
- 6	**3/8** (9.5)	11/16-16	18 - 20	24 - 27	9/16-18	25 - 30	33 - 40
- 8	**1/2** (12.7)	13/16-16	32 - 40	43 - 54	3/4-16	45 - 50	61 - 68
-10	**5/8** (15.9)	1 - 14	46 - 56	60 - 75	7/8-14	60 - 65	81 - 88
-12	**3/4** (19.0)	1-3/16-12	65 - 80	90 - 110	1-1/16-12	85 - 90	115 - 122
-14	**7/8** (22.2)	1-3/16-12	65 - 80	90 - 110	1-3/16-12	95 - 100	129 - 136
-16	**1.0** (25.4)	1-7/16-12	92 - 105	125 - 140	1-5/16-12	115 - 125	156 - 169
-20	**1-1/4** (31.8)	1-11/16-12	125 - 140	170 - 190	1-5/8-12	150 - 160	203 - 217
-24	**1-1/2** (38.1)	2-12	150 - 180	200 - 254	1-7/8-12	190 - 200	258 - 271

Seção

1002

FLUIDOS E LUBRIFICANTES

580L

ÍNDICE

LUBRIFICANTE E CAPACIDADES 3
Fórmulas para Conversões.....3

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO DO MOTOR 4

DIESEL 5
Armazenamento de Combustível.....5
Especificações para Aceitação do Diesel nº 2 5

COMBUSTÍVEL, FLUIDOS E LUBRIFICANTES 6

TABELA PARA PRODUTOS LOCTITE..... 7-8

LUBRIFICANTE E CAPACIDADES

Óleo do Motor
- Capacidade com troca do filtro ..... 11.0 litros (11.6 U.S. quarts)
- Tipo de Óleo..... SAE 15W 40 CE/SF (pag. 4)

Sistema de Arrefecimento do Motor
- Capacidade sem Aquecedor.....15.8 litros (16.7 U.S. quarts)
- Capacidade com Aquecedor.....16.5 litros (17.4 U.S. quarts)

Tipo de Líquido de Arrefecimento ..... Água + Etileno-Glicol (Case 331 - 511) na proporção adequada à temperatura de operação mais baixa. No mínimo 50/50.

Reservatório de Combustível
- Capacidade.....119.0 litros (31.4 U.S. quarts)
- Tipo de Combustível .....Diesel nº 2 (pag. 5)

Sistema Hidráulico
- Completar o Reservatório com Troca de Filtro .....54.5 litros (14.4 U.S. quarts)
- Completar o Reservatório sem Troca de Filtro .....52.6 litros (13.9 U.S. quarts)
- Tipo de Fluido ..... Fluido Hidráulico Tipo C3 (Case TCH Fluid)

Transmissão

4x2
- Capacidade Total do Sistema .....18.5 litros (19.5 U.S. quarts)
- Completar com ou sem Troca de Filtro.....16.0 litros (16.9 U.S. quarts)
- Tipo de Óleo .....Mobil Fluid 424, Lubrax THF-11 e Texaco TDH Fluid

4x4
- Capacidade Total do Sistema .....21.0 litros (22 U.S. quarts)
- Completar com ou sem Troca de Filtro.....18.5 litros (19.5 U.S quarts)
- Tipo de Óleo .....Mobil Fluid 424, Lubrax THF-11 e Texaco TDH Fluid

Eixo Dianteiro com Tração (modelos 4x4)
- Capacidade na Carcaça Central.....5.5 litros (5.8 U.S. quarts)
- Capacidade nos Planetários (cada)..... 0.7 litro (0.75 U.S. quarts)
- Tipo de Óleo ..... SAE 85W 140 EP-API-GL5 Lubrax TRM 5

Eixo Traseiro
- Capacidade na Carcaça Central.....14.5 litros (15.3 U.S. quarts)
- Capacidade nos Planetários (cada)..... 1.5 litro (1.6 U.S. quarts)
- Tipo de Óleo ..... Mobil Fluid 424

Reservatório do Freio ..... Utiliza o fluido do Sistema Hidráulico.

Fórmulas para Conversões

Imperial quart = litro x 0.879877
Imperial quart = litro x 0.219969

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO DO MOTOR

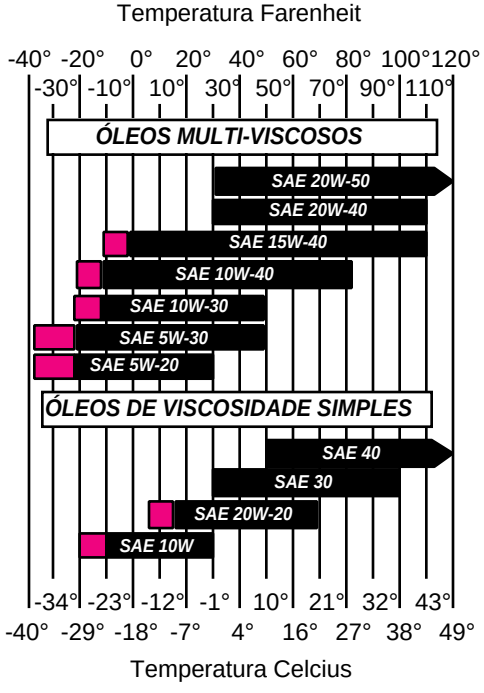
Lubrificante

Na escolha do óleo lubrificante do motor, deverão ser considerados basicamente dois fatores: Viscosidade e Qualidade.

Para uma ótima performance do motor de sua máquina utilize óleo lubrificante do tipo SAE 15W-40 (ver descrição e gráfico abaixo).

Em regiões de clima moderado e onde o inverno não for excessivamente rigoroso, recomenda-se o emprego do óleo SAE 15W-40. Nos motores que estiverem trabalhando sob condições de inverno rigoroso, ou frio contínuo abaixo de 10˚C (Sul do Continente ou Cordilheira dos Andes), deverão ser utilizados óleos de viscosidade mais fina (SAE 10 ou SAE 20).

Faixas de Viscosidade Recomendadas Para o Óleo de Lubrificação do Motor



Os óleos HD contém, além de aditivos químicos, um detergente que retira as impurezas eventualmente existentes no motor e as conserva em suspensão no óleo.

A cada mudança de óleo, essas impurezas são retiradas do motor, com o óleo drenado. Deste modo, reduz-se um possível acúmulo de borra ou resíduos no motor.

DIESEL

Use nesta máquina o diesel nº 2. O uso de outros combustíveis pode causar perda de potência do motor e um consumo elevado de combustível.

Em temperaturas muito baixas, é permitida a mistura de combustíveis diesel nº 1 e nº 2.
Veja a nota que segue.

> **NOTA:** *Consulte o seu fornecedor quanto aos requisitos do combustível para o inverno na sua zona. Se a temperatura do combustível ficar abaixo do ponto de nuvem (ponto de aparecimento da cera), os cristais de cera farão com que o motor perca potência ou não parta adequadamente.*

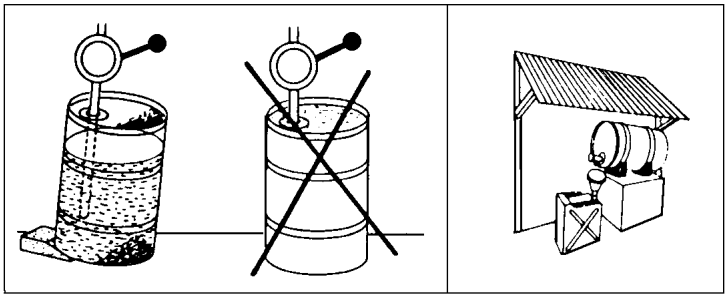
O combustível diesel usado nesta máquina tem que satisfazer as especificações abaixo ou a especificação D975-81 da "American Society for Testing and Materials".

Armazenamento de Combustível

O armazenamento de combustível por longos períodos acarreta o acúmulo de sedimentos, sujeira, crostas, água e outros corpos estranhos no combustível. Muitos problemas no motor estão ligados a sujeira no combustível e períodos de armazenamento prolongados.

Com a finalidade de manter o óleo combustível fornecido em tambores o mais puro possível, recomenda-se o seguinte:

1. O suporte do tambor (cavalete) deve ser colocado em local protegido do sol e rajadas de vento.
2. O tambor deve ficar inclinado de maneira que haja uma diferença de nível de aproximadamente 75mm, ficando a torneira na parte mais alta para permitir o assentamento de água e impurezas eventualmente existentes no combustível.
3. Ao abrir a torneira não se deve mover o tambor, a fim de evitar a utilização do combustível contaminado por impurezas depositadas em conseqüência da inclinação.
4. Se for utilizada bomba para retirar combustível do tambor, calçar o tambor de um lado (ver figura acima), a fim de que as impurezas fiquem depositadas no fundo do tambor, do lado oposto da bomba. Evitar que o cano encoste no fundo do tambor. Fechar os recipientes após o uso.
5. O tambor não deve ser de chapa galvanizada. Nunca se deve utilizar recipiente feito de chapa galvanizada para óleo combustível, pois este sofre uma reação química ao entrar em contato com o revestimento de zinco, produzindo uma substância viscosa que obstrui os filtros e em pouco tempo prejudica a bomba e os injetores.



Especificações para Aceitação do Diesel nº 2

Gravidade API, mínima 34
Ponto de fulgor mínimo ..... 60˚C (140˚F)
Ponto de nuvem (ponto de aparecimento da cera), máximo .....-20˚C (-5˚F)
Ponto de escoamento, máximo .....-26˚C (-15˚F)
Temperatura de destilagem, ponto 90% ..... 282 a 338˚C (540 a 640˚F)
Viscosidade, a 38˚C (100˚F)
Centistokes .....2.0 a 4.3
Segundos Saybolt Universal .....32 a 40
Índice cetânico, mínimo ..... 43 (43 a 55 inverno ou altitude elevada)
Água e sedimentos por volume, máximo ..... 05 de 1%
Enxofre, por peso máximo ..... .50 de 1%
Corrosão da tira de cobre, máximo.....Nº2
Cinzas, por peso máximo ..... .01 de 1%

COMBUSTÍVEL, FLUIDOS E LUBRIFICANTES

COMPONENTES	CAPACIDADES		ESPECIFICAÇÕES
	Medidas Métricas	Medidas Americanas	
Tanque de Combustível	119 L	31.4 gal	DIESEL N°. 2
Cárter de Óleo do Motor Com Troca de Filtro Sem Troca de Filtro	 11.0 L 9.5 L	 2.9 gal 2.5 gal	SAE 15W40 CE/SF
Sistema de Arrefecimento Capacidade com aquecedor Capacidade sem aquecedor	 15.8 L 16.5 L	 4.1 gal 4.3 gal	50% Água LIMPA + 50% Etileno Glicol (Case 331-511: ver página 145)
Sistema Hidráulico Capacidade total Reservatório com Filtro Reservatório sem Filtro	 125.0 L 54.5 L 52.6 L	 32.9 gal 14.4 gal 13.9 gal	FLUIDO HIDRÁULICO TIPO C3 (Case TCH Fluid)
Transmissão (4x4) Sistema completo com ou sem troca de filtro	 21.0 L 18.5 L	 5.5 gal 4.9 gal	MOBIL FLUID 424 / LUBRAX THF-11 TEXACO TDH - FLUIDO
Transmissão (4x2) Sistema completo com ou sem troca de filtro	 18.5 L 16.0 L	 4.9 gal 4.2 gal	MOBIL FLUID 424 / LUBRAX THF-11 TEXACO TDH - FLUIDO
Eixo Dianteiro (4x4) Diferencial Cubos de Roda (cada)	 5.5 L 1.4 L	 1.4 gal 0.3 gal	SAE 85W 140 EP API-GL5 LUBRAX TRM-5
Eixo traseiro Diferencial Cubos de Roda (cada)	 14.2 L 3.0 L	 3.7 gal 0.8 gal	MOBIL FLUID 424
Cilindro Mestre	Conforme Necessário		FLUIDO HIDRÁULICO TIPO C3 (CASE TCH FLUID)
Graxeiras (Pontos de lubrificação)	Conforme Necessário		Graxa à Base de Sabão de Lítio EP2 (Ref. CASE 331-45)
Trilhos e Extendahoe	Conforme Necessário		Graxa #2 Molydisulfide Case 331-58

TABELA DE PRODUTOS LOCTITE

Produto	Cor	Produto Similar	Folga (polegada)	Resistência (Aço/Aço)	Temperatura de Trabalho (°C)	Tempo de Secagem / Cura (Aço/Aço)	Primer	Descrição
# 3	Marron-Escuro					24 h	764	Junta Líquida
80	Amarelo					Rápido	764	Adesivo para guarnições
123	Transparente					N/A	N/A	Fluido para limpeza
220	Azul	290	.003	57/143 lb.in	–54 até +121	6 min/24 h	747	Trava Rosca Capilar
221	Púrpura	222	.005	75/44 lb.in	–54 até +149	2 min/24 h	747	Trava Rosca Baixa Resistência
222	Púrpura		.005	45/25 lb.in	–54 até +149	10 min/24 h	747	Trava Rosca Baixa Resistência (parafuso pequeno)
225	Marrom	222	.010	45/25 lb.in	–54 até +149	7 min/24 h	747	Trava Rosca Baixa Resistência
242	Azul		.005	80/50 lb.in	–54 até +149	10 min/24 h	747	Trava Rosca Média Resistência
262	Vermelho	271	.005	160/190 lb.in	–54 até +149	5 min/24 h	747	Trava Rosca de Alta Resistência
270	Verde	271	.007	160/320 lb.in	–54 até +149	3 min/24 h	747	Trava Rosca de Alta Resistência
271	Vermelho	262	.007	160/320 lb.in	–54 até +149	10 min/24 h	747	Trava Rosca de Alta Resistência
272	Vermelho	620	.010	180/270 lb.in	–54 até +149	30 min/24 h	747	Alta Temperatura, Alta Resistência
275	Verde	277	.010	210/300 lb.in	–54 até +149	3 min/24 h	747	Trava Rosca Alta Resistência
277	Vermelho		.010	210/300 lb.in	–54 até +149	60 min/24 h	747	Trava Rosca Alta Resistência
290	Verde		.003	85/350 lb.in	–54 até +149	6 min/24 h	747	Trava Rosca capilar
*404	Transparente	495	.006	3200 psi	–54 até +82	30 s/24 h	N/A	Adesivo Instantâneo
*406	Transparente		.004	3200 psi	–54 até +82	15 s/24 h	N/A	Adesivo para superfícies
*409	Transparente	454	.008	2500 psi	–54 até +82	50 s/24 h	N/A	Adesivo Instantâneo Gel
*414	Transparente		.006	2500 psi	–54 até +82	30 s/24 h	N/A	Adesivo Instantâneo
*415	Transparente	454	.010	2500 psi	–54 até +82	50 s/24 h	N/A	Adesivo Instantâneo, Folgas (metal)
*416	Transparente	454	.010	2500 psi	–54 até +82	50 s/24 h	N/A	Adesivo Instantâneo, Folgas (plástico)
*420	Transparente		.002	2500 psi	–54 até +82	15 s/24 h	N/A	Adesivo Instantâneo Capilar
*422	Transparente	454	.020	2800 psi	–54 até +82	60 s/24 h	N/A	Adesivo Instantâneo, Folgas
*430	Transparente		.005	2500 psi	–54 até +82	20 s/24 h	N/A	Adesivo para Fixação de Metais
445	Branco/Preto		.250	2000 psi	–54 até +82	5 min/24 h	N/A	Epoxy
*454	Transparente		.010	3200 psi	–54 até +82	15 s/24 h	N/A	Adesivo Instantâneo Gel para Superfícies
*495	Transparente		.004	2500 psi	–54 até +82	20 s/24 h	N/A	Adesivo Instantâneo Uso Geral
*496	Transparente		.005	2500 psi	–54 até +82	20 s/24 h	N/A	Adesivo para Fixação de Metais
504	Laranja	515	.030	750 psi	–54 até +149	90 min/24 h	Nenhum	Elimina Junta Rígido
510	Vermelho		.020	1000 psi	–54 até +204	30 min/24 h	764	Elimina Junta, Alta Temperatura
515	Púrpura		.010	750 psi	–54 até +149	1 h/24 h	764	Elimina Junta 515
518	Vermelho	515	.030	500 psi	–54 até +149	1 h/24 h	764	Elimina Junta 578 para Alumínio
542	Marron	569	N/A	132/92 lb.in	–54 até +149	2 h/24 h	747	Selante Hidráulico
545	Púrpura		N/A	25/20 lb.in	–54 até +149	4 h/24 h	747	Selante Hidráulico/ Pneumático Baixa Resistência
549	Laranja	504	.020	2500 psi	–54 até +149	2 h/24 h	747	Junta Plástica de Vedação
554	Vermelho	277	.015	240/240 lb.in	–54 até +149	2 até 4 h/24 h	764	Selante para Refrigerante
567	Branco	592	N/A	500 psi	–54 até +149	4 h/24 h	764	Selante para Tubulação de Inox
568	Laranja	277	.015	2500 psi	–54 até +149	12 h/24 h	764	Junta Plástica
569	Marron	545	.010	40/25 lb.in	–54 até +149	1 h/24 h	764	Selante Hidráulico

TABELA DE PRODUTOS LOCTITE

Produto	Cor	Produto Similar	Folga (polegada)	Resistência (Aço/Aço)	Temperatura de Trabalho (°C)	Tempo de Secagem / Cura (Aço/Aço)	Primer	Descrição
570	Marron	592	N/A	25/40 lb.in	–54 até +149	6 h/72 h	764	Selante para Vapor
571	Marron	592	.015	40/20 lb.in	–54 até +149	2 até 4 h/24 h	764	Selante para Tubulações
572	Branco	578/575	N/A	80/27 lb.in	–54 até +149	24 h/72 h	None	Junta
592	Branco		.020	500 psi	–54 até +204	4 h/72 h	736	Selante para Tubulações com Teflon
593	Preto		.250	400 psi	–54 até +204	30 min/24 h	N/A	Silicone RTV
601	Verde	609	.005	3000 psi	–54 até +149	10 min/24 h	747	Composto de Retenção Uso Geral
609	Verde		.005	3000 psi	–54 até +149	10 min/24 h	747	Composto de Retenção Uso Geral
620	Verde	640	.015	3000 psi	–54 até +232	30 min/24 h	747	Composto de Retenção Alta Temperatura
635	Verde	680	.010	4000 psi	–54 até +149	1 h/24 h	747	Composto de Retenção Alta Resistência
638	Verde	680	.015	4100 psi	–54 até +149	10 min/24 h	747	Composto de Retenção Alta Resistência
640	Verde	620	.007	3000 psi	–54 até +204	1 h/24 h	747	Composto de Retenção Alta Temperatura
660	Prata		.020	3000 psi	–54 até +149	20 min/24 h	764	Metal Rápido
675	Verde	609	.005	3000 psi	–54 até +149	20 min/24 h	747	Composto de Retenção Uso Geral
680	Verde	635	.015	4000 psi	–54 até +149	10 min/24 h	747	Composto de Retenção Alta Resistência
706	Transparente	755	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Solvente para Limpeza
707	Âmbar		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ativador para Adesivos Estruturais
736	Âmbar		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Primer NF
738	Âmbar		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ativador
747	Amarelo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Primer T
751	Transparente		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ativador para Adesivos Estruturais
755	Transparente		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Solvente para Limpeza
764	Verde		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Primer N
767	Prata		N/A	N/A	–54 até +871	N/A	N/A	Lubrificante Anti Engripamento

* Os produtos 404 a 496 (exceto o 445) são adesivos instantâneos e diferem na maioria dos casos pela viscosidade.

Seção 4000

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DE COMPONENTES ELÉTRICOS

580L

ÍNDICE

MOTOR DE PARTIDA....3
Remoção....3
Instalação....4

ALTERNADOR....5
Remoção....5
Instalação....6

SUBSTITUIÇÃO DA CORREIA DE ACIONAMENTO....7

CONJUNTO DE INSTRUMENTOS....8
Remoção....8
Instalação....8
Substituição de uma Lâmpada....8
Medidor, Voltímetro ou Tacômetro Remoção e Instalação....8
Circuito Impresso 8

Torque de Aperto

Porca do eixo da polia do alternador	68 N.m (50 lb.ft)
Parafusos da polia da árvore de manivelas	95 a 114 N.m (70 a 84 lb.ft)

MOTOR DE PARTIDA

Remoção

1. Estacione a máquina numa superfície plana e aplique o freio de estacionamento.

2. Remova o pino de fixação da escora do suporte à estrutura da pá-carregadeira.

3. Levante a estrutura da pá-carregadeira até que a escorra do suporte encostar na extremidade do cilindro de levantamento.

4. Pare o motor e instale o pino na escora do suporte.

5. Remova os parafusos e as arruelas de pressão de fixação da tampa da bateria ao lado direito da máquina.

6. Remova a tampa da bateria.

7. Se a máquina possuir apenas uma bateria, desconecte o cabo negativo da mesma.

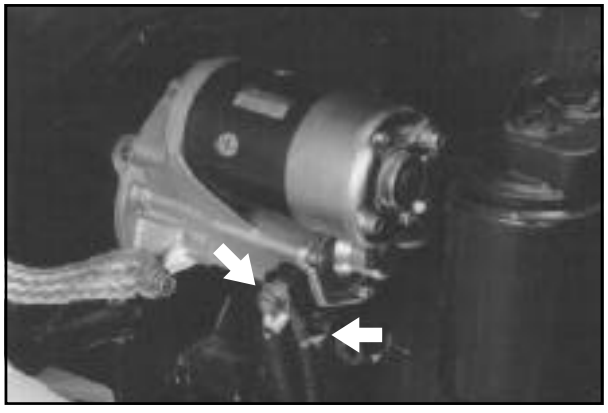


8. Se a máquina possuir duas baterias remova a porca do terminal. Remova o cabo negativo do terminal e afaste-o da mesma. Certifique-se de que o cabo ponte esteja instalado no terminal e coloque a porca no terminal.

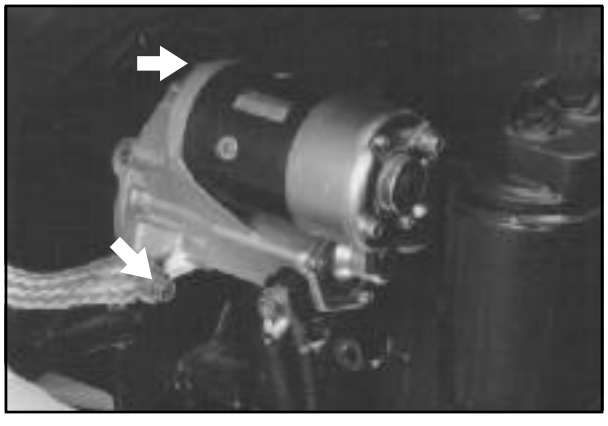


9. Abra o capuz.

10. Desconecte os fios e cabos dos terminais do motor de partida.



11. Remova os dois parafusos e as arruelas de pressão do motor de partida à carcaça de volante do motor.

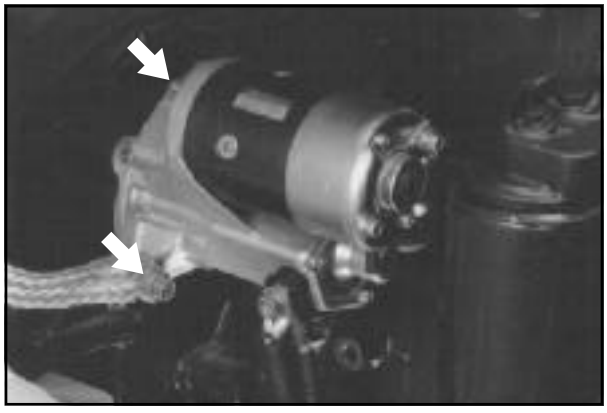


12. Remova o motor de partida.

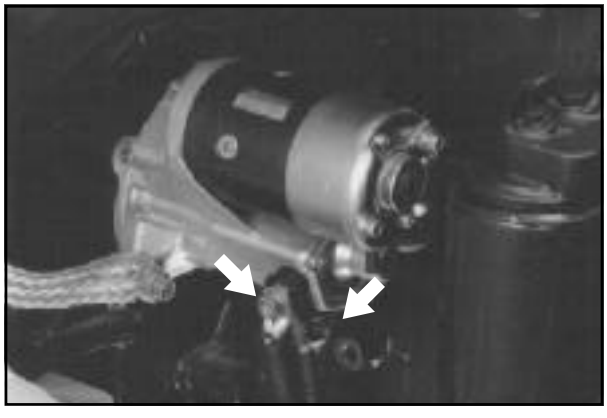
Instalação

1. Posicione o motor de partida na carcaça do volante do motor.

2. Instale os parafusos e as arruelas de pressão de fixação do motor de partida à carcaça do volante do motor. Certifique-se de que o cabo massa esteja instalado sob o parafuso superior.

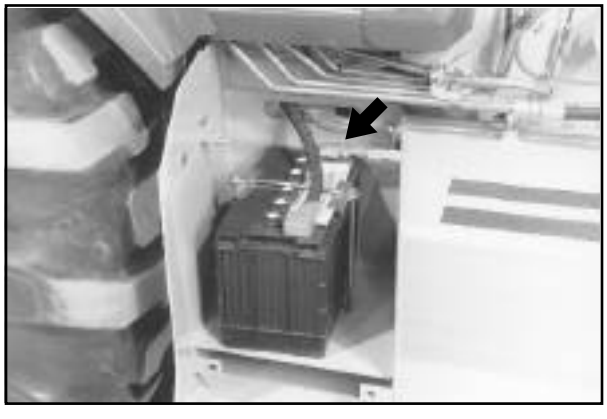


3. Conecte os fios e cabos nos terminais do motor de partida.



4. Feche o capuz.

5. Se a máquina possuir apenas uma bateria, conecte o cabo negativo na mesma.



6. Se a máquina possuir duas baterias remova a porca do terminal. Instale o cabo negativo no terminal. Certifique-se de que o cabo ponte esteja instalado no terminal e coloque a porca no terminal.



7. Instale a tampa da bateria.



8. Instale os parafusos e as arruelas de pressão de fixação da tampa da bateria à máquina.

ALTERNADOR

Remoção

1. Estacione a máquina numa superfície plana e aplique o freio de estacionamento.

2. Remova o pino de fixação da escora do suporte à estrutura da pá-carregadeira.

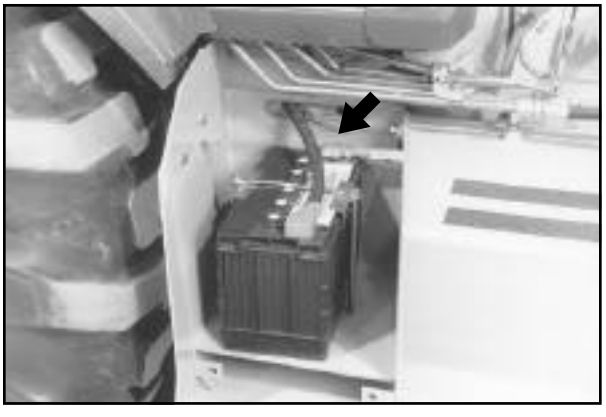
3. Levante a estrutura da pá-carregadeira até que a escorra do suporte encostar na extremidade do cilindro de levantamento.

4. Pare o motor e instale o pino na escora do suporte.

5. Remova os parafusos e as arruelas de pressão de fixação da tampa da bateria ao lado direito da máquina.

6. Remova a tampa da bateria.

7. Se a máquina possuir apenas uma bateria, desconecte o cabo negativo da mesma.



8. Se a máquina possuir duas baterias remova a porca do terminal. Remova o cabo negativo do terminal e afaste-o da mesma. Certifique-se de que o cabo ponte esteja instalado no terminal e coloque a porca no terminal.



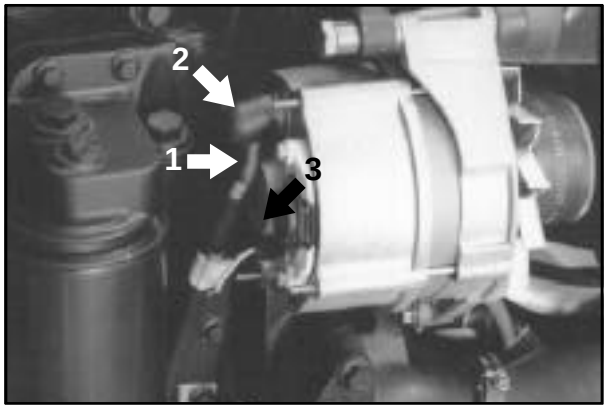
9. Abra o capuz.

10. Instale uma barra de 12.7 mm (in) no suporte da polia tensora.



11. Utilize a barra para afastar a polia tensora o suficiente, a fim de aliviar a tensão da correia e remover esta do alternador.

12. Desloque o protetor de borracha e desconecte o cabo do alternador.

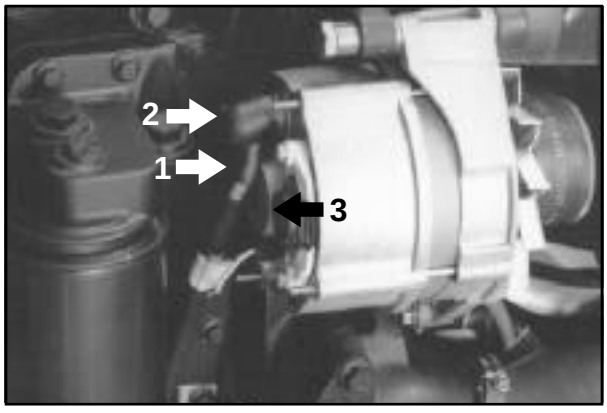


1. Cabo
2. Protetor de Borracha
3. Conector
4. Fio (Não Mostrado)

13. Desconecte o fio do alternador.

14. Desconecte o conector do alternador.

15. Remova o parafuso e a arruela de pressão de fixação da articulação à parte inferior do alternador.



1. Cabo
2. Protetor de Borracha
3. Conector
4. Fio (Não Mostrado)

16. Segure o alternador e remova os parafusos e as arruelas de pressão da parte superior do mesmo.

17. Remova o alternador do suporte de montagem.

18. Prenda a polia do alternador numa morsa com protetores de mordentes macios.

19. Remova a porca e a arruela de pressão do eixo do alternador.

20. Remova o alternador da morsa.

21. Bata a face da polia com martelo macio para soltar a bucha cônico da polia.

22. Remova a bucha cônica e a polia do eixo.

23. Remova o ventilador do eixo.

Instalação

1. Instale o ventilador no eixo.

2. Instale a polia no eixo.

3. Instale a bucha cônica no eixo.

4. Posicione a arruela e a porca sobre o eixo.

5. Prenda a polia numa morsa com protetores de mordentes macios.

6. Aperte a porca com 68 N.m (50 lb.ft).

7. Remova o alternador da morsa.

8. Prenda o alternador alinhado com o suporte de montagem e instale o parafuso e a arruela de pressão na parte superior do alternador. Não aperte o parafuso.

9. Instale o parafuso e a arruela de pressão de fixação da articulação à parte superior do alternador.

10. Aperte ambos os parafusos.

11. Instale o fio no terminal B+.

12. Instale a arruela de pressão e a porca no terminal B+.

13. Conecte os conectores ao alternador.

14. Utilize a barra para movimentar a polia tensora o suficiente, a fim de instalar a correia de acionamento. Instale a correia de acionamento no alternador.

15. Remova a barra.

16. Feche o capuz.

17. Se a máquina possuir apenas uma bateria, conecte o cabo negativo da mesma.



18. Se a máquina possuir duas baterias remova a porca do terminal. Instale o cabo negativo no terminal. Certifique-se de que o cabo ponte esteja instalado no terminal e coloque a porca no terminal.



19. Posicione a tampa da bateria na máquina. Instale os parafusos e as arruelas de pressão e fixe a tampa na máquina.



SUBSTITUIÇÃO DA CORREIA DE ACIONAMENTO

1. Estacione a máquina numa superfície plana e aplique o freio de estacionamento.

2. Remova o pino de fixação da escora do suporte à estrutura da pá-carregadeira.

3. Levante a estrutura da pá-carregadeira até que a escorra do suporte encostar na extremidade do cilindro de levantamento.

4. Pare o motor.

5. Instale o pino na escora do suporte.

6. Abra o capuz.

7. Instale uma barra de 12.7 mm (in) no suporte da polia tensora.

8. Utilize a barra para afastar a polia tensora o suficiente, a fim de aliviar a tensão da correia e remover esta do alternador.



9. Remova os quatro parafusos, as arruelas lisas e as arruelas de pressão de fixação do acoplador à polia da árvore de manivelas.

10. Desloque o acoplamento para a bomba hidráulica.

11. Remova a correia de acionamento velha.

12. Instale a nova correia de acionamento na polia da bomba d'água e na polia da árvore de manivelas.

13. Alinhe o acoplamento com a polia da árvore de manivelas.

14. Instale os parafusos, as arruelas lisas e as arruelas de pressão de fixação da polias à árvore de manivelas. Aperte os parafusos com um torque de 95 a 114 N.m (70 a 84 lb.ft).

15. Utilize a barra para deslocar a polia tensora o suficiente para instalar a correia de acionamento. Instale a correia de acionamento no alternador.

16. Remova a barra.

17. Feche o capuz.

CONJUNTO DE INSTRUMENTOS

Remoção

1. Remova os parafusos (16) de fixação do conjunto de instrumentos ao console dos mesmos.
2. Puxe o conjunto de instrumentos para fora do console dos mesmos.
3. Desconecte os conectores do chicote do conjunto de instrumentos.
4. Remova o conjunto de instrumentos da máquina.

Instalação

1. Conecte os conectores do chicote no conjunto de instrumentos.
2. Instale o conjunto de instrumentos no console dos mesmos.
3. Instale os parafusos (16) de fixação do conjunto de instrumentos ao console dos mesmos.

Substituição de uma Lâmpada

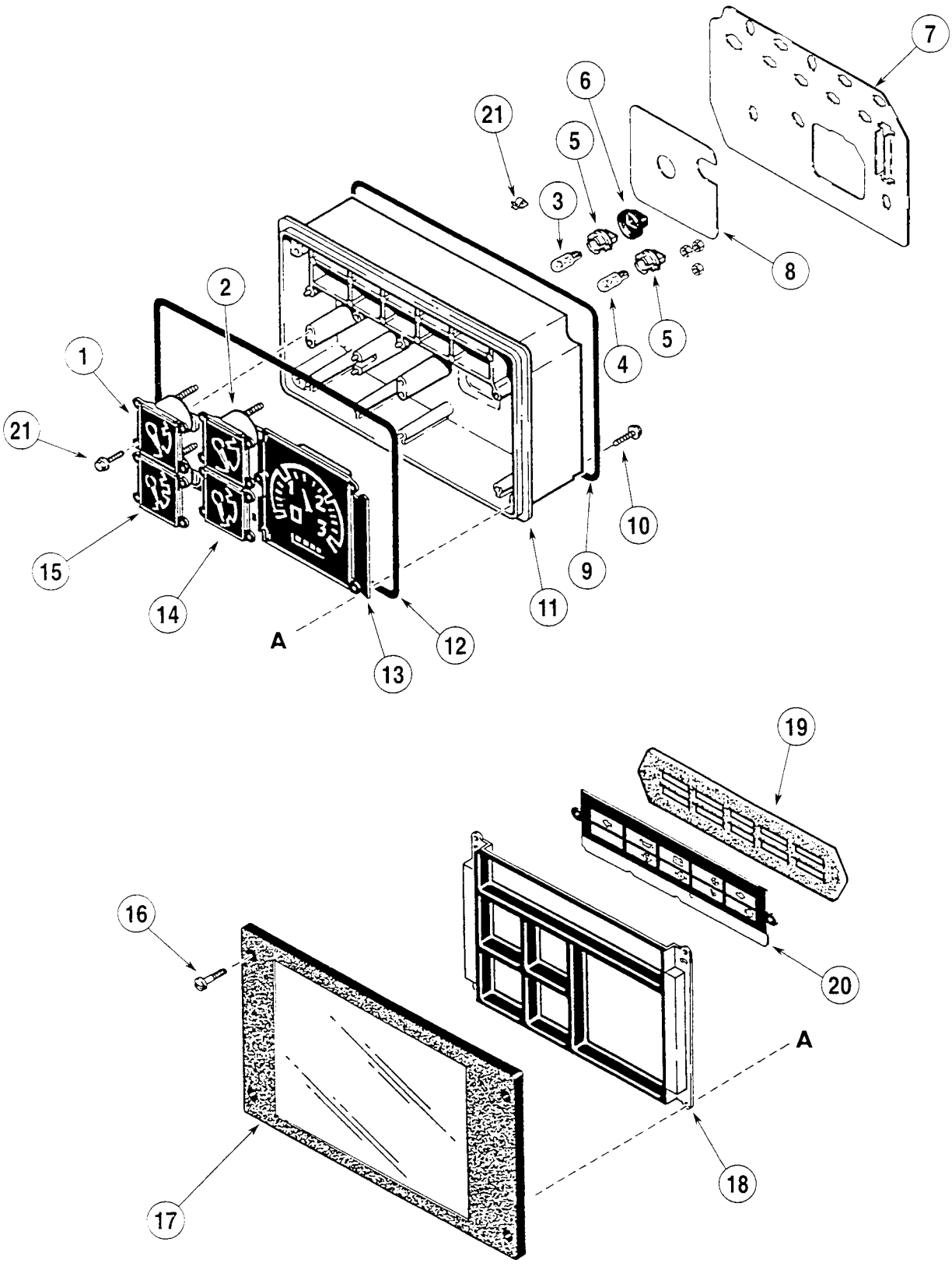
1. Remova o conjunto de instrumentos do console dos mesmos.
2. Gire o soquete (5) em sentido anti-horário e remova-o.
3. Puxe a lâmpada (3 ou 4) para fora do soquete (5) e substitua-a por uma nova.
4. Instale o soquete (5) girando-o em sentido horário para prende-lo no lugar.
5. Instale o conjunto de instrumentos no console dos mesmos.

Medidor, Voltímetro ou Tacômetro Remoção e Instalação

1. Remova o conjunto de instrumentos do console dos mesmos.
2. Remova os quatro parafusos (10) que prendem a tampa (17) e o retentor (18) ao corpo (11).
3. Remova a tampa (17).
4. Remova o retentor (18).
5. Remova o medidor (1, 2 ou 15), o voltímetro (14) ou o tacômetro (13) do corpo (11).
6. Remova o medidor (1, 2 ou 15), o voltímetro (14) ou o tacômetro (13) do corpo (11). Se estiver removendo um medidor (1, 2 ou 15), ou voltímetro (14), deverá puxar os prisioneiros deles dos clipes (21), localizados no corpo (11).
7. Instale um novo medidor (1, 2 ou 15), voltímetro (14) ou tacômetro (13) o corpo (11). Se estiver instalando um novo medidor (1, 2 ou 15), ou voltímetro (14), certifique-se de que os prisioneiros deles estejam encaixados nos clipes (21), localizados no corpo (11).
8. Instale os parafusos (21) de fixação do medidor (1, 2 ou 15), voltímetro (14) ou tacômetro (13) ao corpo (11).
9. Instale o retentor (18).
10. Instale a tampa (17).
11. Instale os parafusos (10) de fixação da tampa (17) e do retentor (18) ao corpo (11).
12. Instale o conjunto de instrumentos no console dos mesmos.

Circuito Impresso

Geralmente, o circuito impresso não causa problemas. Utilize um homímetro para verificar a continuidade das lâminas do circuito. Se não houver continuidade, substitua o circuito impresso.



1. *Medidor de Temperatura D'água*
2. *Medidor de Temperatura do Óleo*
3. *Lâmpada N° 194*
4. *Lâmpada N° 168*
5. *Soquete*
6. *Protetor de Borracha*
7. *Circuito Impresso*
8. *Guarnição*
9. *Guarnição*
10. *Parafuso*
11. *Corpo*
12. *Guarnição*
13. *Tacômetro*
14. *Voltímetro*
15. *Medidor de combustível*
16. *Parafuso*
17. *Tampa*
18. *Retentor*
19. *Guarnição*
20. *Faixa de Identificação*
21. *Clipe*

Seção 4001

ESPECIFICAÇÕES E DIAGNÓSTICO DE FALHAS DO SISTEMA ELÉTRICO

580L

ÍNDICE

ÍNDICE ALFABETICO..... 3

INFORMAÇÕES GERAIS..... 5

LOCALIZAÇÃO DOS FUSÍVEIS E DOS RELÉS..... 6

CIRCUITOS ELÉTRICOS 7

EXEMPLO DE DIAGNÓSTICO DE FALHAS..... 10

ESPECIFICAÇÕES..... 11

DIAGNÓSTICO DE FALHAS 12

VERIFICAÇÃO DO DIODO..... 46

ÍNDICE ALFABETICO

A

Alarme
- Da Marcha-à-ré 26
- De Advertência.....22
- Alternador 12

B

- Bateria.....12
- Bóia e medidor do Nível de Combustível.....19
- Bomba do Lavador do Pára-brisa 30

Botão
- Da Buzina 41
- De Partida a Éter (Opc) 15
- Buzina 40

C

- Caixa de Fusíveis 16
- Chave de Ignição 13
- Conjunto de Instrumentos.....17

F

Faróis
- Dianteiros de Percurso 35
- Dianteiros de Trabalho.....43
- Traseiros de Trabalho 43

I

Interruptor
- Da Luz de Freio 39
- Da Luz do Teto.....35
- Da Pressão do Óleo do Motor 20
- Da Ventoinha 33
- Das Luzes Giratórias 41
- De Alta Pressão do Ar Condicionado.....32
- De Baixa Pressão do Ar Condicionado.....32
- De Engate da 4x4 (Se Equipado) 44
- De Limite do Retorno-à-escavação 26
- De Neutralização da Embreagem - Manopla da Pá-carregadeira 24
- De Neutralização da Embreagem - Manopla de Mudanças.....24
- De Partida em Neutro 15
- De Posição do Banco 24
- De Restrição do Filtro de Ar.....20
- De Restrição do Filtro Hidráulico 19
- De Temperatura do Ar Condicionado.....33
- De Temperatura do Eixo Traseiro 21
- De Temperatura do Motor 22
- Do Compressor de Ar 31
- Do Freio de Estacionamento 21
- Do Lavador do Pára-brisa.....30
- Do Limpador Dianteiro (Cabine) 29
- Do Limpador Traseiro 28
- Do Limpador Traseiro (Cabine).....29
- Do Pisca-pisca 38
- Do Pisca-pisca 40
- Do Sistema Hidráulico Auxiliar.....45
- Do Sistema Hidráulico Auxiliar Traseiro Operado Por Pedal 45
- Dos Faróis de Percurso 36
- Dos Faróis Dianteiros de Trabalho 42
- Dos Faróis Traseiros de Trabalho.....42

L

- Lanternas Traseiras 36

Luz
- De Direção Dianteira Direita 38
- Do Teto (LE) 35
- Giratórias (Opc.) 41
- Indicadora de Direção Dianteira Esquerda ..37
- Indicadora de Direção Traseira Direita 37
- Indicadora de Direção Traseira Esquerda ...37
- Indicadora do Ar Condicionado.....33

M

Motor
- Da Ventoinha 30
- De Partida e Respectivo Solenóide 10
- De Partida e Respectivo Solenóide 12
- Do Limpador Dianteiro 27
- Do Limpador Traseiro 28

Q

- Quadro do Resistor e Fusível Térmico da Ventoinha 31

R

Relé
- #1 do Alarme.....23
- #2 do Alarme.....23
- Da Frente 25
- Da Marcha-à-Ré 25
- De Energia 13
- De Neutralização da Embreagem.....14
- De Partida em Neutro 15
- Do Condicionador de Ar.....34
- Do Motor de Partida.....14
- Do Pisca-pisca (Parte Inferior do Soquete) .39
- Dos Faróis Traseiros de Trabalho.....43

S

Sensor
- De Temperatura da Transmissão 20
- De Temperatura do Motor 21

Solenóide
Da 4x4 (Desengata a 4x4 Quando Energizado).....44
Da Frente 25
Da Marcha-à-ré 26
Da Válvula da Pá-carregadeira 26
De Fechamento do Combustível 13
De Injeção de Éter (Opc) 16
Do Sistema Hidráulico Auxiliar Traseiro 45

T

Termo-interruptor (Opc).....16

INFORMAÇÕES GERAIS

NOTA: *As tabelas abaixo relacionam os fusíveis na caixa de fusíveis de acordo com a fonte de energia. A tabela mostra os números de terminais aos quais a fonte de energia esta conectada, a amperagem dos fusíveis e os circuitos aos quais os fusíveis fornecem energia.*
A página seguinte, mostra a localização dos relés e dos fusíveis na caixa dos fusíveis.

DICA PARA DIAGNÓSTICO DE FALHAS: *Uma verificação rápida quanto ao funcionamento correto de um relé, é substituir o relé suspeito por um de um circuito que funciona corretamente.*

Relé #1
Alimenta Através do Fio 12A:

Terminal No. na Caixa de Fusíveis	Fusível Amperagem	Circuito
10A	10 A	Retorno a Escavação
8A	15 A	Faróis de Percurso
6A	10 A	Luzes Giratórias (Opc.)
4A	10 A	4x4 (4WD) (opc.)
2A	15 A	Limpadores

Relé #2
Conecta ao Fio 12B e Alimenta:

Terminal No. na Caixa de Fusíveis	Fusível Amperagem	Circuito
2C	15 A	Sistema Hidráulico Auxiliar Traseiro Opcional e Rádio ou CB (Opcional)
4C	15 A	Luzes 4 Vias e Indicador de Direção, Freio
6C	25 A	Ventoinha (Aquecedor A/C)
8C		Reserva

Relé #3
Conecta ao Fio 12C e Alimenta:

Terminal No. na Caixa de Fusíveis	Fusível Amperagem	Circuito
6D	20 A	Faróis Traseiros de Trabalho
8D	10 A	Faróis Dianteiros de Trabalho
10D		Reserva
12D		Reserva

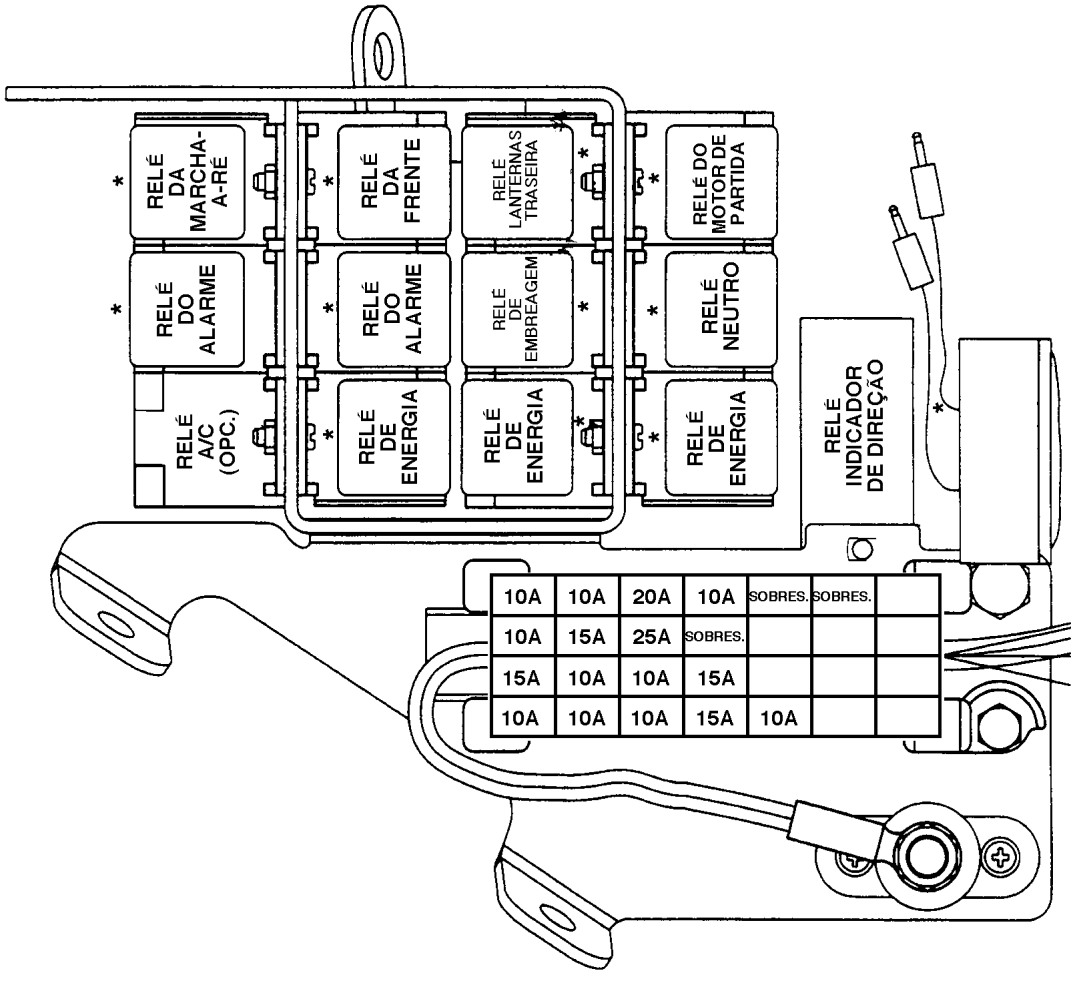
Fio da Bateria 1D
Conecta à Bateria e Alimenta:

Terminal No. na Caixa de Fusíveis	Fusível Amperagem	Circuito
2B	10 A	Rádio ou CB (Opcional)
4B	10 A	Buzina
6B	10 A	Luz do Teto
8B		Reserva

Fio #3 da Chave de Ignição

Terminal No. na Caixa de Fusíveis	Fusível Amperagem	Circuito
2D	10 A	Controle da Transmissão
4D	10 A	Conjunto de Instrumentos e Alarmes

LOCALIZAÇÃO DOS FUSÍVEIS E DOS RELÉS



* EQUIPAMENTO STANDARD
** EQUIPAMENTO STANDARD C/CABINE

	1&2	3&4	5&5	7&8	9&10	11&12	13&14
D	* PARTIDA & CONTROLE DA	* INSTRUMENTOS & SIST. DE ALARMES TRANSMISSÃO	* FARÓIS TRÁS. DE TRABALHO	*FARÓL DIANT. DE TRABALHO	RESERVA	RESERVA	
C	RÁDIO & C.B.(-) & SIST. HIDR. AUX. TRASEIRO	* LUZES INDIC. DE DIREÇÃO	**VENTOINHA	RESERVA			
B	RÁDIO & C.B. (BAT+) (OPC)	* BUZINA		** LUZ DO TETO	RESERVA		
A	* LIMPADORES	4WD (OPC)	LUZES GIRAT.(OPC)	* FARÓIS DE PERCURSO	RETORNO-ESCAVAD.		

NOTA: *Os números acima da tabela e as letras no lado esquerda da mesma, correspondem com aqueles da caixa de fusíveis da máquina.*

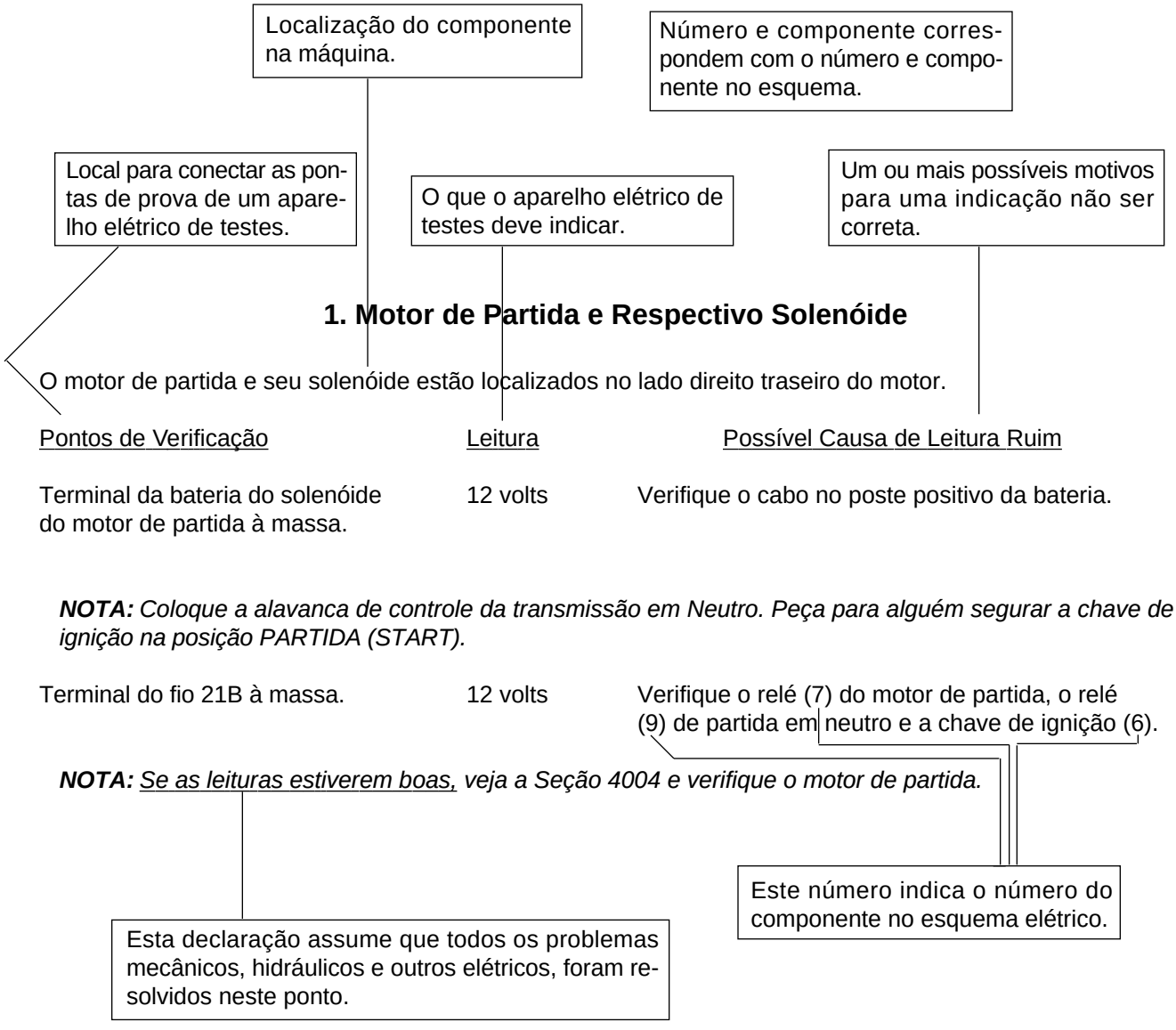
CIRCUITOS ELÉTRICOS

No.	GA	COR	DE:	PARA:
0	ST	(Nenhuma)	Bateria	Massa
1	0	Vermelho	Bateria	Terminal Bateria do Motor de Partida
1A	8	Vermelho	Terminal Bateria do Motor de Partida	Alternador
1B	6	Vermelho	Terminal Bateria do Motor de Partida	Poste de Junção da Energia
1C	12	Vermelho	Poste de Junção da Energia	Relé T30 Motor de Partida
1D	12	Vermelho/Azul Claro	Poste de Junção da Energia	Chave de Ignição (Bat) Caixa de Fusíveis 2B, 4B, 6BN, 8B
1E	12	Vermelho	Poste de Junção da Energia	Relés 1. 2. 3. T30 de Energia
3	12	Laranja/Branco	Chave de Ignição (Ignição)	Solenóide de Combustível, Caixa de Fusíveis 2D, 4D
3C	16	Cinza/Preto	Alto-falante LD	Massa no Rádio
4	14	Laranza/Preto	Chave de Ignição (ACC)	Relés 1. 2. 3. T85 de Energia
4D	16	Cinza	Alto-falante LD	Rádio (Saída Lado direito)
5E	16	Cinza/Preto	Alto-falante LE	Massa no Rádio
6F	16	Cinza	Alto-falante LE	Rádio (Saída Esquerda)
8	16	Amarelo/Branco	Massa Momentânea da Chave de Ignição	Díodos
10	16	Preto/Laranja	Acessórios	Massa
12A	12	Vermelho/Preto	Relés 1, T87 da Energia	Caixa de Fusíveis 2A, 4A, 6A, 8A e 10A
12B	12	Vermelho/Laranja	Relés 2, T87 da Energia	Caixa de Fusíveis 2AC 4C, 6C e 8C
12C	12	Vermelho	Relés 3, T87 da Energia	Caixa de Fusíveis 6D, 8D, 10D e 12D
19A	14	Vermelho	Caixa de Fusíveis 7A	Interruptor dos Faróis de Percurso
19B	12	Vermelho/Preto	Caixa de Fusíveis 3C	Relé T2 da Luz do Alternador, Inter. do Indic. de Direção, Inter. do Freio, Inter. de Alerta, Pisca-Pisca
19C	12	Vermelho/Branco	Caixa de Fusíveis 5D	Inter. dos Faróis Tras. de Trabalho e Relé T30
19D	16	Vermelho/Amarelo	Caixa de Fusíveis 5A	Interruptor da Luz Giratória
19E	16	Vermelho/Azul	Caixa de Fusíveis 1D	Relés T85 e T30 da Embreagem, Relé T30 da Frente e Marcha-à-Ré
19F	16	Vermelho/Verde	Caixa de Fusíveis 9A	Solenóide RTD da Válvula da Pá-carregadeira
19H	16	Vermelho/Púrpura	Inter. dos Faróis Tras. de Trabalho	Faróis Tras. de Trabalho e ReléT85
19K	16	Vermelho/Marrom	Caixa de Fusíveis 7D	Inter. dos Faróis Diant. de Trabalho
20	16	Preto	Corpo da chave de Ignição	Massa
21	16	Branco/verde	Relé T87a da Embreagem	Alavanca (+) da Frente/NeutroMarcha-à-ré
21A	16	Branco/Vermelho	Chave de Ignição (Partida)	Relé T30 Ambos Botão de Partida e Neutro
21B	12	Branco	Relé T87 do Motor de Partida	Solenóide do Motor de Partida
21C	16	Branco/Amarelo	Alavanca (-) da Frente/Neutro Marcha-à-ré	Relé T85 do Neutro
22	16	Branco/Púrpura	Relé T87 do Neutro	Relé T85 do Motor de Partida
23F	16	Branco/Laranja	Caixa de Fusíveis 3D	Conj. de Instrumentos T2,T9. Tacôm., Díodo
23G	16	Branco/Azul	Díodo & fio 39A	Relé #1 T85 do Alarme
24	16	Branco/Marrom	Relé #1 T86 do Alarme	Relé #2 T30 do Alarme
25	16	Branco/Cinza	Relé T86 da Embreagem	Interruptores de Neutralização da Embregaem
25A	16	Branco/Preto	Alavanca (FOR) da Frente/Neutro/ Marcha-à-ré	Relé T85 & Díodo da Frente
25B	16	Branco/Laranja	Alavanca (REV) da Frente/Neutro/ Marcha-à-ré	Relé T85 & Díodo da Marcha-à-ré
25C	16	Laranja/Amarelo	Caixa de Fusíveis 3A	Interruptor de Engate de 4WD
25E	16	Laranja/Branco	Interruptor de Engate de 4WD	Solenóide de 4WD
26	16	Laranja/Cinza	Relé T87 de Frente	Solenóide & Díodo da Frente
27	16	Laranja/Vermelho	Relé T87 de Marcha-à-ré	Solenóide, Fio #51A & Díodo da Marcha-à-ré

No.	GA	COR	DE:	PARA:
28	16	Cinza/Laranja	Botão do Éter de Partida	Solenóide de Injeção do Éter
30	16	Preto/Amarelo	Acessórios	Massa
31P	16	Amarelo/Preto	T7 do Conjunto de Instrumentos	Interruptor & Díodo da Pressão do Óleo
31S	16	Amarelo/Vermelho	Alternador, Saída do Tacômetro	Tacômetro do Conjunto de Instrumentos
31T	16	Amarelo	T10 do Conjunto de Instrumentos	Sensor da Temperatura do Líquido de Arrefecimento
32T	16	Amarelo/Verde	T11 do Conjunto de Instrumentos	Sensor da Temperatura da Transmissão
33T	16	Amarelo/Rosa	T1 do Conjunto de Instrumentos	Interruptor da Temperatura do Eixo Traseiro
34	16	Amarelo/Azul Escuro	Alternador	T5 do Conjunto deInstrumentos
36F	16	Amarelo/Laranja	T14 do Conjunt1o de Instrumentos	Sensor do Nível de Combustível
36H	16	Amarelo/Púrpura	T18 do Conjunto de Instrumentos	Interruptor & Díodo de Restrição do Filtro Hidráuylico
36P	16	Amarelo/Marrom	T3 do Conjunto de Instrumentos	Interruptor & Díodo do Freio de Estacionamento
36R	16	Amarelo/Cinza	Relé #1 T87 do Alarme	Interruptor (NC) & Díodo do Interruptor de Posição do Banco
37	16	Amarelo/Branco	Alarme de Advertência (-), Fio 39B	Interruptor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento
38	16	Amarelo/Azul	T8 do Conjunto de Instrumentos	Interruptor & Díodo de Restrição do Filtro de Ar
39A	16	Púrpura/Amarelo	Díodo & Fio 23G	Alarme de Advertência (+)
39B	16	Púrpura/Branco	Alarme de Advertência (-)	Relé #1 T30, Díodo & Fio #37 do Alarme
40A	12	Preto	Faróis de Percurso p/Frente, de Trabalho, Luz Indic. de Direção, Limpador Diant., Ventoinha	Massa
40B	12	Preto/Branco	Faróis de Trabalho Tras., Lanternas Tras., Luzes Indic. de Direção, Inter. de Parada do LimpadorTras. & Luz Indic. do A/C.	Massa
41	14	Rosa	Interruptor dos Faróis de Percurso Para a Frente	Percurso Para Frente, Lanternas Tras. Conj. de Instrumentos - T12
42C	12	Azul Escuro/ Laranja	Relé T87 dos Faróis de Trabalho Traseiros	Faróis de Trabalho Traseiros
42F	16	Azul Escuro	Interruptor dos Faróis de Trabalho Dianteiros	Faróis de Trabalho Dianteiros
44	14	Bronzeada	Interruptor do Freio	Luzes do Freio
45L	16	Marrom Esc/ Amarelo	Relé T5 do Pisca-Pisca	Lâmpadas do Indic. de Direção Esquerdo
45R	16	Marrom Escuro/ Verde	Relé T7 do Pisca-Pisca	Lâmpadas de do Indic. de Direção Direito
46	16	Marrom Escuro	Interruptor do Pisca-Pisca	Relé T1 do Pisca-Pisca
47L	16	Marrom Claro/ Amarelo	Interruptor do Indic. de Direção (Esquerdo)	Indic. de Direção Esquerdo, Relé T7 do Pisca
47R	16	Marrom Claro/Verde	Interruptor do Indic. de Direção (Direito)	Indic. de Direção Direito, Relé T3 do Pisca
48	16	Marrom Claro/ Branco	Interruptor das Luzes Giratórias	Luzes Giratória
49	16	Cinza	Caixa de Fusíveis 5B	Luz do Teto
51A	16	Vermelho/Amarelo	Fio 27 & Díodo	Alarme da Marcha-à-ré (+)
52	16	Azul/Vermelho	Díodos	Relé #2 T85 do Alarme
53	16	Púrpura/Vermelho	Solenóide RTD da Válvula da Pá-carregadeira	Interruptor do Limite do RTD (NC)
56	16	Vermelho/Cinza	Caixa de Fusíveis 1B	Rádio ou C.B. Opcional
57	16	Laranja/Amarelo	Caixa de Fusíveis 1C	Rádio ou C.B. Opcional & Inter. do Sist. Hidr. Aux. Tras. Opcional
59	16	Vermelho	Inter. do Sist. Hidr. Aux. Tras. Opcional	Solenóide do Sist. Hidr. Aux. Tras. Opcional
60	16	Laranja/Marrom	Termostáto do A/C	Relé T30 do A/C, Interruptores de Alta/ Baixa Pressão do A/C
60A	16	Laranja/Preto	Relés T86 & T87 do A/C	Interruptor de Alta/Baixa Pressão do A/C, Luz Indicadora do A/C
60B	16	Laranja/Verde	Relés T87a do A/C	Embreagem do Compressor do A/C
61	14	Cinza/Branco	Caixa de Fusíveis 5C	Interruptor da Ventoinha (+)

No.	GA	COR	DE:	PARA:
61A	16	Cinza/Preto	Luz do Teto	Interruptor da Luz do Teto
62	16	Laranja/Cinza	Interruptor do Lavadorr do Pára-brisa	Bomba do Lavadorr do Pára-brisa Dianteiro
63	14	Laranja/Púrpura	Caixa de Fusíveis 1A	Interruptores dos Limpadores Diant./Tras., Motores, Inter. do Lavador do Pára-brisa
64A	16	Laranja/Azul	Caixa de Fusíveis 3B	Interruptor da Buzina
64B	16	Verde/Vermelho	Interruptor da Buzina	Buzina
65	16	Laranja/Marrom	Interruptor do Lavador do Pára-brisa	Bomba do Lavador do Pára-brisa Traseiro
66	16	Verde	Interruptor do Limpador Dianteiro - Baixa	Limpador Dianteiro - Baixa
67	16	Vermelho	Interruptor do Limpador Dianteiro - Alta	Limpador Dianteiro - Alta
69	16	Amarelo	Interruptor do Limpador Dianteiro - Freio	Limpador Dianteiro - Freio
70	16	Preto	Solenóide do Sist. Hidr. Aux. Tras. Opcional	Massa
80	14	Preto	Limpador (Massa)	Inter. de Parada do Motor do Limpador Tras.
81	16	Cinza	Interruptor do Limpador Traseiro - Baixa	Limpador Traseiro - Baixa
82	16	Branca	Interruptor do Limpador Traseiro - Alta	Limpador Traseiro - Alta
85	14	Laranja/Verde	Interruptor da Ventoinha	Termostáto do A/C
86	14	Azul Claro	Interruptor da Ventoinha - Baixa	Painel do Resistor - Baixa
87	14	Azul	Interruptor da Ventoinha - Média	Painel do Resistor - Média
88	14	Azul Claro/Branco	Interruptor da Ventoinha - Alta	Painel do Resistor - Alta
90	14	Preto	Luzes Giratórias	Massa

EXEMPLO DE DIAGNÓSTICO DE FALHAS



1. Motor de Partida e Respectivo Solenóide

O motor de partida e seu solenóide estão localizados no lado direito traseiro do motor.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal da bateria do solenóide do motor de partida à massa.	12 volts	Verifique o cabo no poste positivo da bateria.

NOTA: *Coloque a alavanca de controle da transmissão em Neutro. Peça para alguém segurar a chave de ignição na posição PARTIDA (START).*

Terminal do fio 21B à massa.	12 volts	Verifique o relé (7) do motor de partida, o relé (9) de partida em neutro e a chave de ignição (6).

NOTA: *<u>Se as leituras estiverem boas,</u> veja a Seção 4004 e verifique o motor de partida.*

Este número indica o número do componente no esquema elétrico.

Esta declaração assume que todos os problemas mecânicos, hidráulicos e outros elétricos, foram resolvidos neste ponto.

ESPECIFICAÇÕES

Sistema elétrico, standard..... Uma bateria de 12 volts, negativo à massa
Sistema elétrico, opcional .....Duas baterias de 12 volts conectadas em paralelo, negativo à massa
Tensão do sistema ..... Aproximadamente 12 volts
Baterias
- Standard..... D132475
- Opção.....D128393 ou BMF28SW
- Substituição..... D127414 ou BMF28S
- Alternador..... 12 volts, 65 ampéres

Motor de partida ..... 12.5 kW, 12 volts

Especificações dos Componente	Leitura
Bóia do reservatório de combustível.....	Cheio - 90 ohms Vazio - 0 ohms
Solenóide de retorno-à-escavação	18 ohms a 22 ohms
Resistência do interruptor da ventoinha.....	ALTA (HIGH) - 0 ohms MÉDIA - 0.4 ohms BAIXA (LOW) - 0.8 ohms
Solenóide de partida a frio	1 a 2 ohms
Solenóide da bomba de injeção.....	Bosch - 6.8 a 8.2 ohms CAV - 7.7 a 9.5 ohms
Bobina do mini relé	67 a 81 ohms
Sensor do medidor de temperatura	93.3°C (200°F) - 193 a 236 ohms

Interruptores da pressão do ar condicionado

Interruptor da BAIXA (LOW) pressão.....	Fechado 137.9 kPa, 1.4 bar (20 psi) Reajuste 27.6 kPa, 0.28 bar (4 psi)
Interruptor da ALTA (HIGH) pressão	Fechado 2585.6 kPa, 25.9 bar (375 psi) Reajuste 2034kPa, 20.3 bar (295 psi)
Ponto de ajuste do termostato do ar condicionado.....	Interrupção a frio 1.7°C (35°F) desligado (OFF) 18.9°C (66°F)
Termostato de partida a frio	Aberto 12.8°C (55°F), Fechado 1.7°C (35°F)
Interruptor do filtro hidráulico	Fechado 310 kPa, 3.1 bar (45 psi), Reajuste 241 kPa, 2.4 bar (35 psi)
Bobina do solenóide da Frente e Marcha-à-ré da transmissão	4.0 a 6.0 ohms
Solenóide da tração nas quatro rodas	6 a 8 ohms
Termostato do líquido de arrefecimento do motor	Fechar a 110 ± 5°C (230 ± 5°F) em temperatura crescente
Interruptor da pressão do óleo do motor.....	O interruptor deve abrir a 55 ± 17.2 kPa, (0.55 ± 0.17 bar 8 ± 2.5 psi)

DIAGNÓSTICO DE FALHAS

1. Bateria

NOTA: *A bateria deve estar sempre com carga total e todas as conexões limpas e bem apertadas, antes de efetuar o teste. Utilize um multimedidor para os testes.*

2. Alternador

O alternador está localizado no lado direito dianteiro do motor.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Verifique o fusível de 15 ampéres nas posições 3 e 4C na caixa de fusíveis. (Veja a posição dos fusíveis e dos relés na página 6).	Bom	Fusível ruim.
Terminal do fio 1A à massa.	12 volts	Verifique o fio 1A entre o terminal do motor de partida e o alternador.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 34 à massa	Aproximadamente 10 volts.	Verifique o fio entre o alternadore o conjunto de instrumentos (15). Verifique o conjunto de instrumentos (15).

NOTA: *Certifique-se de que todos os interruptores elétricos, exceto a chave de ignição, estejam na posição DESLIGADO (OFF) (OFF). Peça para alguém dar partida e funcionar o motor em marcha-lenta.*

Verifique o terminal do fio 1A quanto a tensão.	Aproximadamente 14 volts.	Alternador ruim. Veja a Seção 4007 e repare o alternador.

NOTA: *Gire o interruptor do farol de trabalho para a posição LIGADO (ON). (Continue funcionando o motor em marcha-lenta).*

Verifique o terminal do fio 1A quanto a tensão.	Aproximadamente 13 volts.	Alternador ruim. Veja a Seção 4007 e repare o alternador.

3. Motor de Partida e Respectivo Solenóide

O motor de partida e seu solenóide estão localizados no lado direito traseiro do motor.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal da bateria do solenóide do motor de partida à massa.	12 volts	Verifique o cabo no poste positivo da bateria.

NOTA: *Coloque a alavanca de controle da transmissão em Neutro. Peça para alguém segurar a chave de ignição na posição PARTIDA (START).*

Terminal do fio 21B à massa.	12 volts	Verifique o relé (7) do motor de partida, o relé (9) de partida em neutro e a cha ve de ignição (6).

NOTA: *Se as leituras estiverem boas, veja a Seção 4004 e verifique o motor de partida.*

4. Relé de Energia

Veja o encarte do esquema elétrico quanto a localização dos fusíveis e dos relés.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 1E à massa.	12 volts	Verifique o fio entre o relé de energia e a bateria (1).
Terminal do fio 10 à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim.

NOTA: *Gire a chave de ignição para a posição LIGADO (ON).*

Terminal do fio 4 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre os relés de energia e a chave de ignição (6). Verifique a chave de ignição (6).
Terminal do fio 12A à massa.	12 volts	Relé #1 de energia ruim.
Terminal do fio 12B à massa.	12 volts	Relé #2 de energia ruim.
Terminal do fio 12C à massa.	12 volts	Relé #3 de energia ruim.

5. Solenóide de Fechamento do Combustível

O Solenóide de fechamento do combustível está localizado na bomba de injeção de combustível no lado esquerdo da máquina.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 3 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o solenóide de fecha mento do combustível e a chave de ignição (6). Verifique a chave de ignição (6).

NOTA: *Se a leitura estiverem boa, substitue o solenóide de fechamento do combustível.*

6. Chave de Ignição

A chave de ignição está localizada no console do lado direito da máquina.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 1D à massa.	12 volts	Circuito ruim entre a chave de ignição e a bateria (1).

NOTA: *Desconecte o conector da chave de ignição. Gire a chave de ignição para a posição LIGADO (ON).*

Verifique entre o terminal BAT e o terminal IGN da chave de ignição.	Continuidade	Chave de ignição ruim.
Verifique entre o terminal BAT e o terminal ACCda chave de ignição.	Continuidade	Chave de ignição ruim.

NOTA: *Peça para alguém segurar a chave de ignição na posição PARTIDA (START).*

Verifique entre o terminal PARTIDA (START)e o terminal BAT da chave de ignição.	Continuidade	Chave de ignição ruim.

7. Relé do Motor de Partida

Veja o encarte do esquema elétrico quanto a localização dos fusíveis e dos relés.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 1C à massa.	12 volts partida e	Verifique o fio 1C entre o relé do motor de a bateria (1).
Terminal do fio 10 à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim.

NOTA: *Coloque a alavanca de controle da transmissão em NEUTRO (NEUTRAL). Peça para alguém segurar a chave de ignição na posição PARTIDA (START).*

Terminal do fio 22 à massa.	12 volts	Circuito ruim entre o relé do motor de partida e o relé (9) de partida em neutro. Verifique também o relé (9) de partida em neutro.
Terminal do fio 21B à massa.	12 volts	Relé do motor de partida ruim.

8. Relé de Neutralização da Embreagem

Veja o encarte do esquema elétrico quanto a localização dos fusíveis e dos relés.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim

NOTA: *Peça para alguém empurrar e segurar para baixo o interruptor de neutralização da embreagem da manopla da pá-carregadeira.*

Terminal do fio 25 à massa.	Continuidade	Circuito a massa ruim através o interruptor de neutralização (29) da embreagem da manopla da pá-carregadeira. Verifique também o inter ruptor de neutralizção (29) da embreagem da manopla da pá-carregadeira.

NOTA: *Peça para alguém empurrar e segurar para baixo o interruptor de neutralização da embreagem da manopla de mudanças.*

Terminal do fio 25 à massa.	Continuidade	Circuito a massa ruim através o interruptor de neutralização (28) da embreagem da manopla de mudanças. Verifique também o interruptor de neutralização (28) da embreagem da ma nopla da pá-carregadeira.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 19E à massa.	12 volts	Circuito a massa ruim entre o relé da embrea gem e o fusível de 10 ampéres na caixa fusiveis (14). Verifique também o fusível de 10 ampéres na caixa de fusíveis (14).

NOTA: *Peça para alguém segurar a chave de ignição na posição PARTIDA (START).*

Terminal do fio 19E à massa.	12 volts	Relé de neutralização da embreagem ruim.

9. Relé de Partida em Neutro

Veja o encarte do esquema elétrico quanto a localização dos fusíveis e dos relés.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 10 à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim.

NOTA: *Coloque a alavanca de controle da transmissão em NEUTRO (NEUTRAL). Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 21C à massa.	12 volts	Circuito ruim entre o relé de partida em neutro e o interruptor de partida em neutro (11). Verifique também o interruptor de partida em neutro (11).

NOTA: *Peça para alguém segurar a chave de ignição na posição PARTIDA (START).*

Terminal do fio 21A à massa.	12 volts	Circuito ruim entre o relé de partida em neutro e a chave de ignição (6). Verifique também a chave de ignição (6).
Terminal do fio 22 à massa.	12 volts	Relé de partida em neutro ruim.

10. Botão de Partida a Éter (Opc)

O interruptor de injeção de éter está localizado no console no lado direito da máquina.

Pontos de Verificação.	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim.

NOTA: *Desconecte os fios do interruptor de injeção de éter. Empurre e segure para baixo o botão.*

Verifique entre os terminais do interruptor.	Continuidade	Interruptor de injeção de éter ruim. de injeção de éter.

NOTA: *Se a leitura estiverem boa, verifique o fio 21A entre o interruptor de injeção de éter e a chave de ignição (8). Verifique também o solenóide de injeção de éter (12).*

11. Interruptor de Partida em Neutro

O interruptor de partida em neutro está localizado na válvula de controle do inversor.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim

NOTA: *Coloque a alavanca de controle da transmissão em NEUTRO (NEUTRAL). Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 21 à massa.	12 volts	Circuito ruim entre o interruptor de partida em neutro e o relé (8) da embreagem. Verifique também o relé (8) da embreagem.
Terminal do fio 21C à massa.	12 volts	Interruptor de partida em neutro ruim.

NOTA: *Coloque a alavanca de controle da transmissão em FRENTE (FORWARD).*

Terminal do fio 25A à massa.	12 volts	Interruptor de partida em neutro ruim.

NOTA: *Coloque a alavanca de controle da transmissão em MARCHA-À-RÉ (REVERSE).*

Terminal do fio 25B à massa.	12 volts	Interruptor de partida em neutro ruim.

12. Solenóide de Injeção de Éter (Opc)

O solenóide de injeção de éter está localizado na base do canister de éter.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal massa à massa.	Continuidade	Temperatura do motor quente demais. Deixe o motor esfriar. Temperatura ambiente quente demais. Verifique também o termo-interruptor (13).

NOTA: *Desconecte o fio 3 do solenóide de fechamento do combustível (5). Peça para alguém segurar a chave de ignição na posição PARTIDA (START) e empurre e segure o interruptor de injeção de éter.*

Terminal do fio 28 à massa.	12 volts	Circuito ruim entre o solenóide de injeção de éter e o interruptor de injeção de éter (10). Verifique também o interruptor de injeção de éter (10).

NOTA: Se as leituras estiverem boas, substitue o solenóide de injeção de éter.

13. Termo-interruptor (Opc)

O termo-interruptor está localizado no lado esquerdo do motor.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim

NOTA: *Desconecte os fios do termo-interruptor. Certifique-se de que o motor esteja frio.*

Verifique entre os terminais do interruptor de temperatura da injeção de éter.	Continuidade	Termo-interruptor ruim.

14. Caixa de Fusíveis

Veja o encarte do esquema elétrico quanto a localização dos fusíveis e dos relés.

NOTA: *Verifique todos os fusíveis no painel de fusíveis.*

15. Conjunto de Instrumentos

O conjunto de instrumentos está localizado no console.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: *Desconecte o conector do conjunto de instrumentos. Gire a chave de ignição e o interruptor dos faróis de percurso para LIGADO (ON). Aplique o freio de estacionamento.*		
Terminal T2 no conector à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o conector e a chave de ignição (6). Verifique também o fusível de 10 ampéres na caixa de fusíveis (14), e a cha ve de ignição (6).
Terminal T3 no conector à massa.	Continuidade	Verifique o circuito entre o conector e o inter ruptor do freio de estacionamento (22). Verifi que também o interruptor do freio de estacio namento (22).
Terminal T4 no conector à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o conector e o relé #2 de energia (4). Verifique também o fusível de 15 ampéres na caixa de fusíveis (14), e o relé #2 de energia (4).
Terminal T5 no conector ao terminal do fio 34 no alternador (2).	Continuidade	Verifique o circuito entre o co nector e o alternador (2). Verifique também o alternador (2).
Terminal T7 no conector à massa.	Continuidade	Verifique o circuito entre o conector e o inter ruptor de pressão do óleo (18). Verifique tam bém o interruptor de pressão do óleo (18).
Terminal T8 no conector ao terminal do fio 38 no interruptor do filtro de ar (19).	Continuidade	Verifique o circuito entre o conector e o inter ruptor do filtro de ar (19). Verifique também o interruptor do filtro de ar (19).
NOTA: *Peça para alguém segurar a chave de ignição na posição de massa momentânea, entre LIGADO (ON) e PARTIDA (START).*		
Terminal T8 no conector à massa.	Continuidade	Verifique o circuito do conector, através do di odo, à chave de ignição (6). Verifique o diodo no circuito, veja verificação do diodo na pági na 43. Verifique também a chave de ignição (6).
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*		
Terminal T9 no conector à massa.	12 volts	Verifique o fio ponte do T2 a T9.
Terminal T10 no conector à massa.	Continuidade	Verifique o circuito entre o conector e o sensor de temperatura (21) do motor. Verifique tam bém o sensor de temperatura (21) do motor.

Terminal T11 no conector à massa.	Continuidade	Verifique o circuito entre o conector e o sensor de temperatura (20) da transmissão. Verifique também o sensor de temperatura (20) da trans missão.
Terminal T12 no conector à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o conector e o inter ruptor (57) dos faróis de percurso. Verifique também o interruptor (57) dos faróis de per curso.
Terminal T14 no conector à massa.	Continuidade	Verifique o circuito entre o conector e a bóia de nível (17) do combustível. Verifique também a bóia de nível (17) do combustível.
Terminal T15 no conector à massa.	Continuidade	Conexão à massa ruim.
Terminal T18 no conector ao terminal do fio 36H no interruptor (16) do filtro hidráulico.	Continuidade	Verifique o circuito entre o conector e o inter ruptor (16) do filtro hidráulico. Verifique tam bém o interruptor (16) do filtro hidráulico.

NOTA: *Peça para alguém segurar a chave de ignição na posição de massa momentânea, entre LIGADO (ON) e PARTIDA (START).*

O conjunto de instrumentos está localizado no console.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal T18 à massa.	Continuidade	Verifique o circuito do conector, através do di-odo, à chave de ignição (6). Verifique o diodo no circuito, veja verificação do diodo na pági na 43. Verifique também a chave de ignição (6).

NOTA: *Desconecte os fios do tacômetro do conjunto de instrumentos.*

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 23F à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o conector e a chave de ignição (6). Verifique também o fusível de 10 ampéres na caixa de fusíveis (14), e a cha ve de ignição (6).
Terminal do fio 10 à massa.	Continuidade	Verifique o fio 10 à massa.
Terminal do fio 31S no conector ao terminal do fio 31S no alternador (2).	Continuidade	Verifique o circuito entre o conector e o alter-nador (2).

NOTA: *Desconecte o fio 31S do alternador. Coloque a alavanca de controle da transmissão em NEUTRO (NEUTRAL). Peça para alguém dar partida e funcionar o motor em marcha-lenta.*

Terminal do fio 31S no alternador à massa. Verifique quanto a tensão AC.	6 volts AC	Alternador ruim. Veja a Seção 4007 e repare o alter-nador.

16. Interruptor de Restrição do Filtro Hidráulico

O interruptor do filtro hidráulico está localizado na carcaça do filtro hidráulico.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Verifique entre a carcaça do interruptor do filtro hidráulico e a carcaça do filtro.	Continuidade	Ligação a massa ruim.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 36H à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o filtro hidráulico e o conjunto de instrumentos (15). Verifique tam bém o conjunto de instrumentos (15).

NOTA: *Se as leituras estiverem boas, substitue o interruptor do filtro hidráulico.*

17 Bóia e medidor do Nível de Combustível

A bóia do nível de combustível está localizada na parte inferior do reservatório de combustível.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim

NOTA: *Verifique o nível de combustível no reservatório.*

Verifique o fusível de 10 ampéres nas local- zações 3 e 4D na caixa de fusíveis. (Veja a localização de fusíveis e relés na página 6).	Bom	Fusível ruim.
Verifique entre a carcaça da bóia do nível de combustível e a máquina.	Continuidade	Conexão à massa ruim entre a bóia do nível de combustível e a estrutura da máquina.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 36F à massa.	Aproximadamente 10 volts.	Verifique o circuito (incluindo o cone xão no conjunto de instrumentos) en tre a bóia do nível de combustível e o conjunto de instrumentos (15).

NOTA: *Gire a chave de ignição para DESLIGADO (OFF). Desconecte o conector do conjunto de instrumentos. Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal T2 no conector à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o conector e a chave de ignição (6). Verifique também a chave de ignição (6).
Desconecte o fio 36F da bóia do nível de combustível. Verifique a leitura no medidor de nível do combustível.	Cheio.	Medidor de nível do combustível ruim.
Conecte o fio 36F à massa. Verifique a leitura no medidor de nível do combustível.	Vazio.	Medidor de nível do combustível ruim.

NOTA: *Se as leituras estiverem boas, utilize um homímetro e verifique a resistência da bóia de nível do combustível. Quando o reservatório de combustível estiver cheio, a resistência deverá ser aproximadamente 90 ohms. Se o reservatório de combustível estiver vazio a resistência deverá ser 0 ohms. Se as leituras do homímetro não estiverem corretas, substitue a bóia de nível do combustível.*

18. Interruptor da Pressão do Óleo do Motor

O interruptor da pressão do óleo do motor está localizado sob a bomba de injeção de combustível, no lado esquerdo do motor.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Verifique entre a carcaça do interruptor de pressão do óleo e o bloco do motor.	Continuidade	Conexão à massa ruim entre o interruptor de pressão do óleo e o bloco do motor.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 31P à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor de pressão do óleo do motor e o conjunto de instrumentos (15). Verifique também o conjunto de instrumentos (15).

NOTA: *Se as leituras estiverem boas, substitue o interruptor de pressão do óleo do motor.*

19. Interruptor de Restrição do Filtro de Ar

O interruptor de restrição do filtro de ar está localizado na mangueira entre o filtro de ar e o motor.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 30 à massa.	Continuidade	Conexão à massa ruim.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 38 à massa.	12 volts	Circuito ruim entre o interruptor de restrição do filtro de ar e o conjunto de instrumentos (15).

Verifique também o conjunto de instrumentos (15).

20. Sensor de Temperatura da Transmissão

O sensor de temperatura da transmissão está localizado na tampa traseira superior direita da caixa da transmissão.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Verifique entre a carcaça do sensor de temperatura da transmissão e a carcaça da transmissão.	Continuidade	Conexão à massa ruim.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 32T à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o sensor de temperatura da transmissão e o conjunto de instrumentos (15). Verifique também o conjunto de instrumentos (15).

NOTA: *Se as leituras estiverem boas, substitue o sensor de temperatura da transmissão.*

21. Sensor de Temperatura do Motor

O sensor de temperatura do motor está localizado na parte dianteira superior do motor.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Verifique entre a carcaça do sensor de temperatura do motor e o motor.	Continuidade	Conexão à massa ruim.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 31T à massa	12 volts	Verifique o circuito entre o sensor de temperatura do motor e o conjunto de instrumentos (15). Verifique também o conjunto de instrumentos (15)

NOTA: *Se as leituras estiverem boas, substitue o sensor de temperatura do motor.*

22. Interruptor de Temperatura do Eixo Traseiro

O interruptor de temperatura do eixo traseiro está localizado no eixo traseiro.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Verifique entre a carcaça do interruptor de temperatura do eixo traseiro e a carcaça do eixo traseiro.	Continuidade	Conexão à massa ruim.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 33T à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor de temperatura do eixo traseiro e o conjunto de instrumentos (15). Verifique também o conjunto de instrumentos (15).

NOTA: *Se as leituras estiverem boas, substitue o interruptor de temperatura do eixo traseiro.*

23. Interruptores do Freio de Estacionamento

Os interruptores do freio de estacionamento estão localizados no eixo traseiro logo abaixo das alavancas nas quais o cabo do freio de estacionamento está preso.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 30T à massa.	Continuidade	Conexão à massa ruim.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 36P à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor freio de estacionamento e o conjunto de instrumentos (15). Verifique também o conjunto de instrumentos (15).

NOTA: *Se as leituras estiverem boas, substitue o interruptor do freio de estacionamento.*

24. Alarme de Advertência

O alarme de advertência está localizado no console.

Veja o encarte do esquema elétrico quanto a localização dos fusíveis e dos relés.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Se a cigarra de advertência não soar, efetua as seguintes verificações.*		
Terminal do fio 39A à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o alarme de advertência e a chave de ignição (6). Verifique também o fusível de 10 ampéres na caixa de fusíveis (14) e a chave de ignição (6).
Terminal do fio 39B à massa.	Continuidade	Verifique o circuito entre o alarme de advertência e o interruptor de pressão (18) do óleo do motor. Verifique também o interruptor de pressão (18) do óleo do motor. Verifique o diodo no fio 31P, veja verificação de diodo na página 46.

25. Interruptor de Temperatura do Motor

O interruptor de temperatura do motor está localizado na parte dianteira superior do motor.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Verifique entre a carcaça do interruptor de temperatura do motor e o bloco do motor.	Continuidade	Conexão à massa ruim.
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 37 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor de temperatura do motor e o alarme de advertência (23). Verifique também o alarme de advertência (23).

NOTA: *Se as leituras estiverem boas, substitue o interruptor de temperatura do motor.*

26. Relé #1 do Alarme

Veja o encarte do esquema elétrico quanto a localização dos fusíveis e dos relés.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 23G à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o relé #1 do alarme e a chave de ignição (6). Verifique também o fu sível de 10 ampéres na caixa de fusíveis (14) e a chave de ignição (6). Veja verificação de diodo na página 46 e verifique o diodo no fio 23F.
Terminal do fio 39B à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o relé #1 do alarme e o alarme de advertência (23). Verifique tam bém o alarme de advertência (23).
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Mude a alavanca de mudanças para a posição frente ou marcha-à-ré.*		
Terminal do fio 24 à massa.	Continuidade	Circuito ruim entre o relé #1e o relé #2 (26) do alarme. Verifique também o relé #2 (26) do alarme.
Terminal do fio 36R à massa.	12 volts	Relé #1 do alarme ruim.

27. Relé #2 do Alarme

Veja o encarte do esquema elétrico quanto a localização dos fusíveis e dos relés.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 10 à massa.	Continuidade	Conexão à massa ruim.
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Mude a alavanca de mudanças para a posição frente ou marcha-à-ré.*		
Terminal do fio 52 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o relé #2 do alarme e o interruptor de partida a neutro (11). Verifique os diodos no circuito, veja verificação de diodo na página 46. Verifique também o interruptor de partida a neutro (11).
Terminal do fio 24 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o relé #1 do alarme e o alarme de advertência (23). Verifique tam bém o alarme de advertência (23).

Verifique o circuito entre o relé #2 e o relé #1 do alarme. Verifique também o relé #1 (25) do alarme.

NOTA: *Se as leituras estiverem boas, substitue o relé #2.*

28. Interruptor de Posição do Banco

Veja o encarte do esquema elétrico quanto a localização dos fusíveis e dos relés.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 30 à massa.	Continuidade	Conexão à massa ruim.
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 36R à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor de posição do banco e o relé #1 do alarme. Verifique também o relé #1 do alarme (25).

NOTA: Se as leituras estiver boas, substitue a chave de posição do banco.

29. Interruptor de Neutralização da Embreagem - Manopla de Mudanças

O interruptor de neutralização da embreagem está localizado na manopla de mudanças.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 25 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor de neutralização da embreagem e o relé (8) de neutralização da embreagem. Verifique também o relé (8) de neutralização da embreagem.
NOTA: *Empurre e segure para baixo o interruptor de neutralização da embreagem.*		
Terminal do fio 30 à massa.	12 volts	Interruptor de neutralização da embreagem ruim.

30. Interruptor de Neutralização da Embreagem - Manopla da Pá-carregadeira

O interruptor de neutralização da embreagem está localizado na manopla da pá-carregadeira.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 25 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor de neutralização da embreagem e o relé (8) de neutralização da embreagem. Verifique também o relé (8) de neutralização da embreagem.
NOTA: *Empurre e segure para baixo o interruptor de neutralização da embreagem.*		
Terminal do fio 10 à massa.	12 volts	Interruptor de neutralização da embreagem ruim.

31. Relé da Frente

Veja o encarte do esquema elétrico quanto a localização dos fusíveis e dos relés.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 10 à massa	Continuidade	Conexão à massa ruim.
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Mude a alavanca de mudanças para a posição frente.*		
Terminal do fio 25A à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o relé da frente e o interruptor de partida em neutro (11). Verifique o diodo no circuito, veja verificação de diodo na página 46. Verifique também o interruptor de partida em neutro (11).
Terminal do fio 19E à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o relé da frente e o r elé de neutralização (8) da embreagem. Verifi que também o relé de neutralização (8) da embreagem.
Terminal do fio 26 à massa.	12 volts	Relé da frente ruim.

32. Solenóide da Frente

O solenóide da frente está localizado na válvula de controle da transmissão.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 30 à massa.	Continuidade	Circuito a massa ruim.
NOTA: Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Mude a alavanca de mudanças para a posição frente.		
Terminal do fio 26 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o solenóide da frente e o relé da frente (30). Verifique o relé da fren te (30). Verifique também o diodo, veja verifi cação do diodo na página 46.

NOTA: *Se as leituras estiverem boas, substitue o solenóide da frente.*

33. Relé da Marcha-à-Ré

Veja o encarte do esquema elétrico quanto a localização dos fusíveis e dos relés.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 10 à massa.	Continuidade	Conexão à massa ruim.
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Mude a alavanca de mudanças para a posição marcha-à-ré.*		
Terminal do fio 25B à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o relé da marcha-à-ré e o interruptor de partida em neutro (11). Veri fique o diodo no circuito, veja verificação de diodo na página 46. Verifique também o inter ruptor de partida em neutro (11).

Terminal do fio 19E à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o relé da marcha-à-ré e o relé de neutralização (8) da embreagem. Verifique também o relé de neutralização (8) da embreagem.
Terminal do fio 27 à massa.	12 volts	Relé da frente ruim.

34. Solenóide da Marcha-à-ré

O solenóide da frente está localizado na válvula de controle da transmissão.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 30 à massa.	Continuidade	Circuito a massa ruim.

NOTA: Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Mude a alavanca de mudanças para a posição marcha-à-ré.

Terminal do fio 27 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o solenóide da marcha-à-ré e o relé da marcha-à-ré (32). Verifique o relé da marcha-à-ré (32). Verifique também o diodo, veja verificação do diodo na página 46.

NOTA: *Se as leituras estiverem boas, substitue o solenóide da marcha-à-ré.*

35. Alarme da Marcha-à-ré

O alarme da marcha-à-ré está localizado na parte traseira da máquina.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal negativo à massa.	Continuidade	Conexão à massa ruim.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Mude a alavanca de mudanças para a posição marcha-à-ré.*

Terminal do fio 51A à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o alarme da marcha-à-ré e o relé (32) da mesma. Verifique também o relé da marcha-à-ré.

NOTA: *Se as leituras estiverem boas, substitue o alarme da marcha-à-ré.*

36. Interruptor de Limite do Retorno-à-escavação

O interruptor de limite do retorno-à-escavação está localizado no braço direito da pá-carregadeira.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 30 à massa.	Continuidade	Circuito a massa ruim.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 53 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor de limite do retorno-à-escavação e o solenóide (36) da válvula da pá carregadeira. Verifique também o solenóide (36) da válvula da pá carregadeira.

NOTA: *Se as leituras estiverem boas, substitue o interruptor de limite do retorno-à-escavação.*

37. Solenóide da Válvula da Pá-carregadeira

O solenóide da válvula da pá-carregadeira está localizado na válvula de controle da pá-carregadeira.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).		
Terminal do fio 19F à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o solenóide da válvula da pá-carregadeira e o relé de energia #1 (4). Verifique também o fusível de 10 ampéres e o relé de energia #1 (4).
Terminal do fio 53 à massa.	12 volts	Solenóide da válvula da pá-carregadeira ruim.

38. Motor do Limpador Dianteiro

O motor do limpador dianteiro está localizado no limpador dianteiro.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 40A à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim.
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 63 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o motor do limpador dianteiro e o relé de energia #1 (4). Verifique também o fusível de 15 ampéres na caixa de fusíveis e o relé de energia #1 (4).
Terminal do fio 69 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o motor do limpador dianteiro e o interruptor do limpador dianteiro (40). Verifique também o interruptor do limpa dor dianteiro (40).
NOTA: *Gire o interruptor do limpador dianteiro para ALTA (HIGH).*		
Terminal do fio 67 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o motor do limpador dianteiro e o interruptor do limpador dianteiro (40). Verifique também o interruptor do limpa dor dianteiro (40).
NOTA: *Gire o interruptor do limpador dianteiro para BAIXA (LOW).*		
Terminal do fio 66 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o motor do limpador dianteiro e o interruptor do limpador dianteiro (40). Verifique também o interruptor do limpa dor dianteiro (40).

39. Interruptor do Limpador Traseiro

O interruptor do limpador traseiro está localizado no canto superior direito da janela traseira.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: *Desconecte os fios do interruptor do limpador traseiro. Certifique-se de que o limpador traseiro esteja na posição DESLIGADO (OFF).*		
Entre os terminais do interruptor do limpador traseiro.	Abertos	Interruptor do limpador traseiro ruim.
NOTA: *Remova o limpador da posição DESLIGADO (OFF).*		
Entre os terminais do interruptor do limpador traseiro.	Continuidade	Interruptor do limpador traseiro ruim.

40. Motor do Limpador Traseiro

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: *Certifique-se de que o limpador traseiro não esteja na posição DESLIGADO (OFF).*		
Terminal do fio 80 à massa.	Continuidade	Verifique o interruptor do limpador traseiro (38). Circuito à massa ruim.
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 63 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o motor do limpador traseiro e o relé de energia #1 (4). Verifique também o fusível de 15 ampéres na caixa de fusíveis e o relé de energia #1 (4).
NOTA: *Gire o interruptor do limpador traseiro para ALTA (HIGH).*		
Terminal do fio 82 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o motor do limpador traseiro e o interruptor do limpador traseiro (41). Verifique também o interruptor do limpador tra seiro (41).
NOTA: *Gire o interruptor do limpador traseiro para BAIXA (LOW).*		
Terminal do fio 81 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o motor do limpador traseiro e o interruptor do limpador traseiro (41). Verifique também o interruptor do limpador tra-seiro (41).

41. Interruptor do Limpador Dianteiro (Cabine)

O interruptor do limpador dianteiro está localizado na cabine.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 63 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor do lim pador dianteiro e o relé de energia #1 (4). Veri fique também o fusível de 15 ampéres no cir cuito e o relé de energia #1 (4).
Terminal do fio 69 à massa.	12 volts	Interruptor do limpador dianteiro ruim.
NOTA: *Gire o interruptor do limpador dianteiro para BAIXA (LOW).*		
Terminal do fio 66 à massa.	12 volts	Interruptor do limpador dianteiro ruim.
NOTA: *Gire o interruptor do limpador dianteiro para ALTA (HIGH).*		
Terminal do fio 67 à massa.	12 volts	Interruptor do limpador dianteiro ruim.

42. Interruptor do Limpador Traseiro (Cabine)

O interruptor do limpador traseiro está localizado na cabine.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).		
Terminal do fio 63 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor do lim pador traseiro e o relé de energia #1 (4). Veri fique também o fusível de 15 ampéres no cir cuito e o relé de energia #1(4).
NOTA: Gire o interruptor do limpador traseiro para BAIXA (LOW).		
Terminal do fio 81 à massa.	12 volts	Interruptor do limpador traseiro ruim.
NOTA: *Gire o interruptor do limpador traseiro para ALTA (HIGH).*		
Terminal do fio 82 à massa.	12 volts	Interruptor do limpador traseiro ruim.

43. Interruptor do Lavador do Pára-brisa

O interruptor do lavador do pára-brisa está localizado na cabine.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 63 à massa.	12 volt	Verifique o circuito entre o interruptor do lava dor do pára-brisa e o relé de energia #1 (4). Verifique também o fusível de 15 ampéres no circuito e o relé de energia #1(4).
NOTA: *Gire o interruptor do lavador do pára-brisa para FRENTE (FRONT).*		
Terminal do fio 62 à massa.	12 volts	Interruptor do lavador do pára-brisa ruim.
NOTA: *Gire o interruptor do lavador do pára-brisa para ATRÁS (REAR).*		
Terminal do fio 65 à massa.	12 volts	Interruptor do lavador do pára-brisa ruim.

44. Bomba do Lavador do Pára-brisa

A bomba do lavador do pára-brisa está localizada logo abaixo do pára-brisa.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 30 à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim.
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Peça para alguém segurar o interruptor do lavador do pára-brisa na posição FRENTE (FRONT).*		
Terminal do fio 62 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre a bomba do lavador do pára-brisa e o interruptor do lavador do pára-brisa (42). Verifique também o interruptor do lavador do pára-brisa (42).
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Peça para alguém segurar o interruptor do lavador do pára-brisa na posição ATRÁS (REAR).*		
Terminal do fio 62 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre a bomba do lavador do pára-brisa e o interruptor do lavador do pára-brisa (42). Verifique também o interruptor do lavador do pára-brisa (42).

45. Motor da Ventoinha

O motor da ventoinha está localizado no forro do teto

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 40A à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim.
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Gire o interruptor da ventoinha para ALTA (HIGH).*		
Terminal do fio 88 à massa.	12 volts	Circuito ruim entre o motor da ventoinha e o interruptor (51) da ventoinha. Verifique também o interruptor da ventoinha (51).

46. Interruptor do Compressor de Ar

A embreagem do compressor de ar condicionado está localizada no lado direito do motor.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Fio massa da embreagem da embreagem do ar condicionado à massa.	Continuidade	Fio massa ruim.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Gire o interruptor da ventoinha da cabine para ALTA (HIGH) e o interruptor de temperatura do ar condicionado para FRIO (COLD).*

Terminal do fio 60B à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre a embreagem do com pressor de ar condicionado e o relé (52) da embreagem do compressor. Verifique também o relé (52) da embreagem do compressor.

NOTA: *Se as leituras estiverem corretas, substitue a embreagem do compressor de ar condicionado.*

47. Quadro do Resistor e Fusível Térmico da Ventoinha

O quadro do resistor e fusível térmico da ventoinha estão localizados junto com o motor da ventoinha no forro do teto.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Gire o interruptor da ventoinha para BAIXA (LOW).*

Terminal do fio 86 à massa.	12 volts	Interruptor da ventoinha ruim.

NOTA: *Gire o interruptor da ventoinha para INTERMEDIÁRIA (MEDIUM).*

Terminal do fio 87 à massa.	12 volts	Interruptor da ventoinha ruim.

NOTA: *Gire o interruptor da ventoinha para ALTA (HIGH).*

Terminal do fio 88 (entre o interruptor da ventoinha (51) e o quadro do resistor e fusível térmico da ventoinha) à massa.	12 volts	Interruptor da ventoinha ruim.
Terminal do fio 88 (entre o quadro do resistor e fusível térmico e o motor (44) da ventoinha) à massa.	12 volts	Quadro do resistor e fusível térmico da vento-inha ruim.

NOTA: *Desconecte o conector do quadro do resistor.*

Entre os terminais 1 e 3 do quadro do resistor.	3.8 ohms	Quadro do resistor ruim.

48. Interruptor de Baixa Pressão do Ar Condicionado

O interruptor de baixa pressão do ar condicionado está localizado acima do forro do teto na parte superior direita da cabine.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 60A à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim entre o interruptor de baixa pressão do ar condicionado e a massa. Verifique também a luz indicadora do ar condicionado (49).
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Gire o interruptor da ventoinha para ALTA (HIGH) e o interruptor de temperatura do ar condicionado para FRIO (COLD).*		
Terminal do fio 60 à massa.	12 volts	Circuito ruim entre o interruptor de baixa pressão e o interruptor de temperatura (50) do ar condicionado. Verifique também o interruptor de temperatura (50) do ar condicionado.
NOTA: *Desconecte os fios do interruptor de baixa pressão.*		
Entre os terminais do interruptor de baixa pressão.	Abertos	Baixa carga no sistema de ar condicionado. Veja a Seção 9002. Interruptor de baixa pressão ruim.

49. Interruptor de Alta Pressão do Ar Condicionado

O interruptor de alta pressão do ar condicionado está localizado na frente do radiador e atrás da grade.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 60A à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim entre o interruptor de alta pressão do ar condicionado e a massa. Verifique também a luz indicadora do ar condicionado (49).
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Gire o interruptor da ventoinha para ALTA (HIGH) e o interruptor de temperatura do ar condicionado para FRIO (COLD).*		
Terminal do fio 60 à massa.	12 volts	Circuito ruim entre o interruptor de baixa pressão e o interruptor de temperatura do ar condicionado. Verifique também o interruptor de temperatura (50) do ar condicionado.
NOTA: *Desconecte os fios do interruptor de alta pressão.*		
Entre os terminais do interruptor de alta pressão.	Abertos	Alta carga no sistema de ar condicionado. Veja a Seção 9002. Interruptor de alta pressão ruim.

50. Luz Indicadora do Ar Condicionado

A luz indicadora do ar condicionado está localizada no console.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Lâmpada	Boa	Lâmpada ruim.
Terminal do fio 40B à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim.
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Gire o interruptor da ventoinha para ALTA (HIGH) e o interruptor de temperatura do ar condicionado para FRIO (COLD).*		
Terminal do fio 60A à massa.	12 volts	Circuito ruim entre a luz indicadora do ar con dicionado e o relé (52) da embreagem do com pressor. Verifique também o relé (52) da em breagem do compressor.

51. Interruptor de Temperatura do Ar Condicionado

O interruptor de temperatura do ar condicionado está localizado no console.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Gire o interruptor da ventoinha para ALTA (HIGH).*		
Terminal do fio 85 à massa.	12 volts	Circuito ruim entre o interruptor de temperatu ra do ar condicionado e o interruptor (51) da ventoinha. Verifique também o interruptor (51) da ventoinha.
NOTA: *Gire o interruptor de temperatura do ar condicionado para FRIO (COLD) máximo.*		
Terminal do fio 60 à massa.	12 volts	Interruptor de temperatura do ar condicionado ruim.

52. Interruptor da Ventoinha

O interruptor da ventoinha está localizado no console.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 61 à massa.	12 volts	Circuito ruim entre o interruptor da ventoinha e o relé de energia #2 (4). Verifique também o fusível de 25 ampéres na caixa de fusíveis (14) e o relé de energia #2 (4).
Terminal do fio 85 à massa.	12 volts	Interruptor da ventoinha ruim.
NOTA: *Gire o interruptor da ventoinha para BAIXA (LOW).*		
Terminal do fio 86 à massa.	12 volts	Interruptor da ventoinha ruim.
NOTA: *Gire o interruptor da ventoinha para INTERMEDIÁRIA (MEDIUM).*		
Terminal do fio 87 à massa.	12 volts	Interruptor da ventoinha ruim.
NOTA: *Gire o interruptor da ventoinha para ALTA (HIGH).*		
Terminal do fio 88 à massa.	12 volts	Interruptor da ventoinha ruim.

53. Relé do Condicionador de Ar

Veja o encarte do esquema elétrico quanto a localização dos fusíveis e dos relés.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 10 à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim.
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Gire o interruptor da ventoinha para ALTA (HIGH) e o interruptor de temperatura do ar condicionado para FRIO (COLD).*		
Terminal do fio 60 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o relé do condiciona dor de ar e o interruptor de temperatura (50) do ar condicionado. Verifique também o inter ruptor de temperatura (50) do ar condicionado.
Terminal do fio 60A à massa.	12 volts	Interruptor de baixa pressão (47) ou interrup-tor de alta pressão (48), ruim.
Terminal do fio 60B à massa.	12 volts	Relé da embreagem do compressor ruim.

54. Luz do Teto (LE)

A luz do teto está localizada no teto.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: *Gire a chave de ignição para a posição DESLIGADO (OFF). Coloque o interruptor da luz do teto na posição LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 61B à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim. Verifique o circuito entre a luz do teto e o interruptor (54) da luz do teto. Verifique também o interruptor (54) da luz do teto.
Lâmpada	Boa	Lâmpada ruim.
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 49 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre a luz do teto e a chave de ignição (6). Verifique também o fusível de 10 ampéres na caixa de fusíveis (14) e a chave de ignição (6).

55. Interruptor da Luz do Teto

O interruptor da luz do teto está localizado no console.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 30 à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim.
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 61B à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor da luz do teto e a luz do teto (53). Verifique também a luz do teto (53).
NOTA: *Coloque o interruptor da luz do teto na posição LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 30 à massa.	12 volts	Interruptor da luz do teto ruim.

56. Faróis Dianteiros de Percurso

Os faróis dianteiros de percurso estão localizados entre as luzes indicadoras de direção e os faróis dianteiros de trabalho.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal 40A à massa.	Continuidade	Conexão à massa ruim.
Lâmpada	Boa	Lâmpada ruim.
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Coloque o interruptor dos faróis dianteiros de percurso na posição LIGADO (ON).*		
Interruptor do fio 41 à massa.	12 volts	Circuito ruim entre o farol dianteiro de percurso e o interruptor (57) do farol dianteiro de percurso. Verifique também o interruptor (57) do farol dianteiro de percurso.

57. Lanternas Traseiras

As lanternas traseiras estão localizadas entre as luzes indicadoras de direção traseiras e os faróis traseiros de trabalho.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal 40B à massa.	Continuidade	Conexão à massa ruim.
Lâmpada	Boa	Lâmpada ruim.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Coloque o interruptor dos faróis dianteiros de percurso na posição LIGADO (ON).*

Interruptor do fio 41 à massa.	12 volts	Circuito ruim entre as lanternas traseiras e o interruptor (57) do farol dianteiro de percurso. Verifique também o interruptor (57) do farol di anteiro de percurso.

NOTA: *Peça para alguém calcar e segurar nessa posição o pedal do freio.*

Terminal do fio 44 à massa.	12 volts	Circuito ruim entre as lanternas traseiras e o interruptor (63) da luz de freio. Verifique tam bém o interruptor (63) da luz de freio.

58. Interruptor dos Faróis de Percurso

O interruptor dos faróis de percurso estão localizados no console.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 19A à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor dos fa róis de percurso e o relé de energia #1 (4). Verifique também o fusível de 15 ampéres na caixa de fusíveis (14) e o relé de energia #1 (4).

NOTA: Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).

Terminal do fio 41 à massa.	12 volts	Interruptor dos faróis de percurso ruim.

NOTA: *Se as leituras estiverem corretas e a luz indicadora do interruptor dos faróis de percurso não acender, efetue a seguinte verificação.*

Terminal do fio 10 à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim da luz indicadora do in terruptor dos faróis de percurso.

NOTA: *Se a leitura era correta e a luz indicadora do interruptor dos faróis de percurso não acendeu, substitue o interruptor dos faróis de percurso.*

59. Luz Indicadora de Direção Traseira Esquerda

A luz indicadora de direção traseira esquerda está localizada na parte superior da cabine ou estrutura ROPS, no lado esquerdo traseiro da máquina.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Lâmpada	Boa	Lâmpada ruim.
Terminal do fio 40B à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim.
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Movimente o interruptor do pisca-pisca para um esterçamento a esquerda.*		
Terminal do fio 45L à massaIntermitente.	12 volts	Verifique o circuito entre a luz indicadora de direção traseira esquerda e o interruptor (62) do pisca-pisca. Verifique também o interruptor (62) do pisca-pisca.

60. Luz Indicadora de Direção Traseira Direita

A luz indicadora de direção traseira direita está localizada na parte superior da cabine ou estrutura ROPS, no lado direito traseiro da máquina.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Lâmpada	Boa	Lâmpada ruim.
Terminal do fio 40B à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim.
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Movimente o interruptor do pisca-pisca para um esterçamento a direita.*		
Terminal do fio 45R à massa.	Intermitente 12 volts	Verifique o circuito entre a luz indicadora de direção traseira direita e o interruptor (62) do pisca-pisca. Verifique também o interruptor (62) do pisca-pisca.

61. Luz Indicadora de Direção Dianteira Esquerda

A luz indicadora de direção dianteira esquerda está localizada na parte superior da cabine ou estrutura ROPS, no lado esquerdo dianteiro da máquina.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Lâmpada	Boa	Lâmpada ruim.
Terminal do fio 40A à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim.
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Movimente o interruptor do pisca-pisca para um esterçamento a esquerda.*		
Terminal do fio 45L à massa.	Intermitente 12 volts	Verifique o circuito entre a luz indicadora de direção dianteira esquerda e o interruptor (62) do pisca-pisca. Verifique também o interruptor (62) do pisca-pisca.

62. Luz Indicadora de Direção Dianteira Direita

A luz indicadora de direção dianteira direita está localizada na parte superior da cabine ou estrutura ROPS, no lado direito dianteiro da máquina.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Lâmpada	Boa	Lâmpada ruim.
Terminal do fio 40A à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Movimente o interruptor do pisca-pisca para um esterçamento a direita.*

Terminal do fio 45R à massa.	Intermitente 12 volts	Verifique o circuito entre a luz indicadora de direção traseira direita e o interruptor (62) do pisca-pisca. Verifique também o interruptor (62) do pisca-pisca.

63. Interruptor do Pisca-pisca

O interruptor do pisca-pisca estão localizados na coluna de direção.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 19B à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor do pisca-pisca e o relé de energia #2 (4). Verifique também o fusível de 15 ampéres na caixa de fusíveis (14) e o relé de energia #2 (4).

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Movimente o interruptor do pisca-pisca para um esterçamento a esquerda.*

Terminal do fio 45L à massa.	Intermitente 12 volts	Interruptor do pisca-pisca ruim.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Movimente o interruptor do pisca-pisca para um esterçamento a direita.*

Terminal do fio 45R à massa.	Intermitente 12 volts	Interruptor do pisca-pisca ruim.

NOTA: *Se as leituras estiverem corretas e a luz indicadora do interruptor do pisca-pisca não acender, efetue a seguinte verificação.*

Terminal do fio 30 à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim da luz indicadora do interruptor do pisca-pisca.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Coloque o interruptor do pisca-pisca na posição de esterçamento a esquerda.*

Terminal do fio 47R à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre os indicadores de direção e o relé (64) do pisca. Verifique também o relé (64) do pisca.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Coloque o interruptor do pisca-pisca na posição de esterçamento a direita.*

Terminal do fio 47R à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre os indicadores de direção e o relé (64) do pisca. Verifique também o relé (64) do pisca.

NOTA: *Se as leituras eram corretas e a luz indicadora do interruptor do pisca-pisca não acendeu, substitue o interruptor do pisca-pisca.*

64. Interruptor da Luz de Freio

O interruptor da luz de freio está localizado no curvão abaixo dos pedais de freio.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 19B à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor da luz de freio e o relé de energia #2 (4). Verifique também o fusível de 15 ampéres na caixa de fusíveis (14) e o relé de energia #2 (4).

NOTA: *Peça para alguém calcar e segurar nessa posição o pedal de freio.*

Terminal do fio 19B à massa.	12 volts	Interruptor da luz de freio ruim.

65. Relé do Pisca-pisca (Parte Inferior do Soquete)

Veja o encarte do esquema elétrico quanto a localização dos fusíveis e dos relés.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 10 (T4) à massa.	Continuidade	Circuito a massa ruim.

NOTA: Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).

Terminal do fio 19B (T2) à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o relé do pisca-pisca e o relé de energia #2 (4). Verifique também o fusível de 15 ampéres na caixa de fusíveis (14) e o relé de energia #2 (4).

NOTA: *Certifique-se de que o indicador de direção esteja na posição DESLIGADO (OFF). Gire o interruptor do pisca-pisca para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 46 (T1) à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o relé do pisca-pisca e o interruptor (65) do pisca-pisca. Verifique também o interruptor (65) do pisca-pisca.
Terminal do fio 45L (T5) à massa.	Intermitente 12 volts	Relé do pisca-pisca ruim.

Terminal do fio 45R (T7) à massa.	Intermitente 12 volts	Relé do pisca-pisca ruim.
Terminal do fio 47L (T6) à massa. 12 volts	Intermitente	Relé do pisca-pisca ruim.
Terminal do fio 47R (T3) à massa.	Intermitente 12 volts	Relé do pisca-pisca ruim.

66. Interruptor do Pisca-pisca

O interruptor do pisca-pisca está localizado no interruptor do indicador de direção.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 19B à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor do pis ca-pisca e o relé de energia #2 (4). Verifique também o fusível de 15 ampéres na caixa de fusíveis (14) e o relé de energia #2 (4).
NOTA: *Coloque o interruptor do pisca-pisca na posição LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 46 à massa.	12 volts	Interruptor do pisca-pisca ruim.
NOTA: *Se as leituras estiverem corretas e a luz indicadora do interruptor do pisca-pisca não acender, efetue a seguinte verificação.*		
Terminal do fio 30 à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim da luz indicadora do in terruptor do pisca-pisca.
NOTA: *Se a leitura era correta e a luz indicadora do interruptor do pisca-pisca não acendeu, substitue o interruptor do pisca-pisca.*		

67. Buzina

A buzina está localizada no lado esquerdo do motor.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Peça para alguém manter apertado o botão da buzina.*		
Terminal do fio 64B à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre a buzina e o botão (67) da buzina. Verifique também o botão (67) da buzina.
NOTA: *Se as leituras estiverem corretas e a buzina não funciona, substitue a buzina.*		

68. Botão da Buzina

O botão da buzina está localizado no console dianteiro sob o volante da direção.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 64A à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o botão da buzina e a bateria (11). Verifique também o fusível de 10 ampéres na caixa de fusíveis (14) e a bateria(1).

NOTA: *Peça para alguém apertar e manter nessa posição o botão da buzina.*

Terminal do fio 64B à massa.	12 volts	Botão da buzina ruim.

69. Interruptor das Luzes Giratórias

O interruptor das luzes giratórias está localizado no console.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 19D à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor das lu zes giratórias e o relé de energia #1 (4). Verifi que também o fusível de 10 ampéres na caixa de fusíveis (14) e o relé de energia #1 (4).

NOTA: *Coloque o interruptor das luzes giratórias na posição LIGADO (ON).*

Terminal do fio 48 à massa.	12 volts	Interruptor das luzes giratórias ruim.

NOTA: *Se as leituras estiverem corretas e a luz indicadora do interruptor das luzes giratórias não acender, efetue a seguinte verificação.*

Terminal do fio 10 à massa	Continuidade	Circuito à massa ruim da luz indicadora do in terruptor das luzes giratórias.

NOTA: *Se a leitura era correta e a luz indicadora do interruptor das luzes giratórias não acendeu, substitue o interruptor das luzes giratórias.*

70. Luzes Giratórias (Opc.)

As luzes giratórias estão localizadas na parte superior da cabine ou estrutura ROPS.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 90 à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Gire o interruptor das luzes giratórias para LIGADO (ON).*

Lâmpada	Boa	Lâmpada ruim.
Terminal do fio 48 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre as luzes giratórias e o interruptor (68) das luzes giratórias. Verifique também o interruptor (68) das luzes giratórias.

NOTA: *Se as leituras estiverem boas, substitue as luzes giratórias.*

71. Interruptor Dos Faróis Dianteiros de Trabalho

O interruptor dos faróis dianteiros de trabalho está localizado no console.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 19K à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor dos faróis dianteiros de trabalho e o relé de energia #3 (4). Verifique também o fusível de 10 ampéres na caixa de fusíveis (14) e o relé de energia #3 (4).
NOTA: *Coloque o interruptor dos faróis dianteiros de trabalho na posição LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 42F à massa.	12 volts	Interruptor dos faróis dianteiros de trabalho ruim.
NOTA: *Se as leituras estiverem corretas e a luz indicadora do interruptor dos faróis dianteiros de trabalho não acender, efetue a seguinte verificação.*		
Terminal do fio 10 à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim da luz indicadora do interruptor dos faróis dianteiros de trabalho.
NOTA: *Se a leitura era correta e a luz indicadora do interruptor dos faróis dianteiros de trabalho não acendeu, substitue o interruptor dos faróis dianteiros de trabalho.*		

72. Interruptor Dos Faróis Traseiros de Trabalho

O interruptor dos faróis traseiros de trabalho está localizado no console.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).		
Terminal do fio 19C à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor dos faróis traseiros de trabalho e o relé de energia #3 (4). Verifique também o fusível de 10 ampéres na caixa de fusíveis (14) e o relé de energia #3 (4).
NOTA: *Coloque o interruptor dos faróis traseiros de trabalho na posição LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 19H à massa.	12 volts	Interruptor dos faróis traseiros de trabalho ruim.
NOTA: *Se as leituras estiverem corretas e a luz indicadora do interruptor dos faróis traseiros de trabalho não acender, efetue a seguinte verificação.*		
Terminal do fio 10 à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim da luz indicadora do interruptor dos faróis traseiros de trabalho.
NOTA: *Se a leitura era correta e a luz indicadora do interruptor dos faróis traseiros de trabalho não acendeu, substitue o interruptor dos faróis traseiros de trabalho.*		

73. Faróis Dianteiros de Trabalho

Os faróis dianteiros de trabalho estão localizados entre os faróis dianteiros de percurso na parte dianteira da máquina.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 40A à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim.
Lâmpada	Boa	Lâmpada ruim.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Gire o interruptor dos faróis dianteiros de trabalho para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 42F à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre os faróis dianteiros de trabalho e o interruptor (70) dos faróis dianteiros de trabalho. Verifique também o interruptor (70) dos faróis dianteiros de trabalho.

74. Faróis Traseiros de Trabalho

Os faróis traseiros de trabalho estão localizados entre os faróis traseiros de percurso na parte traseira da máquina.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 40B à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim.
Lâmpada	Boa	Lâmpada ruim.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Gire o interruptor dos faróis traseiros de trabalho para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 42C à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre os faróis traseiros de trabalho e o relé (74) dos faróis traseiros de trabalho. Verifique também o relé (74) dos faróis traseiros de trabalho.

75. Relé Dos Faróis Traseiros de Trabalho

Veja o encarte do esquema elétrico quanto a localização dos fusíveis e dos relés.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 10 à massa	Continuidade	Circuito à massa ruim.

NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON).*

Terminal do fio 19C à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o relé dos faróis traseiros de trabalhos e o relé de energia #3 (4). Verifique também o fusível de 20 ampéres na caixa de fusíveis (14) e o relé de energia #3 (4).

NOTA: Gire o interruptor dos faróis traseiros de trabalho para LIGADO (ON).

Terminal do fio 19H à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o relé dos faróis traseiros de trabalho e o interruptor (71) dos faróis traseiros de trabalho. Verifique também o interruptor (71) dos faróis traseiros de trabalho.
Terminal do fio 42C à massa.	12 volts	Relé dos faróis traseiros de trabalho ruim.

76. Interruptor De Engate da 4x4 (Se Equipado)

O interruptor de engate da 4x4 está localizado no console.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Coloque o interruptor de engate da 4x4 na posição LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 25C à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor de engate da 4x4 e o relé de energia #1 (4). Verifique também o fusível de 10 ampéres na caixa de fusíveis (14) e o relé de energia #1 (4).
Terminal do fio 25E à massa.	0 volts	Interruptor de engate da 4x4 ruim.
NOTA: *Coloque o interruptor de engate da 4x4 na posição DESLIGADO (OFF).*		
Terminal do fio 25E à massa.	12 volts	Interruptor de engate da 4x4 ruim.
NOTA: *Se as leituras estiverem corretas e a luz indicadora do interruptor de engate da 4x4 não acender, efetue a seguinte verificação.*		
Terminal do fio 10 à massa.	Continuidade	Circuito à massa da luz indicadora do interruptor de engate da 4x4, ruim.
NOTA: *Se a leitura era correta e a luz indicadora do interruptor de engate da 4x4 não acender, substitue o interruptor de engate da 4x4.*		

77. Solenóide da 4x4 (Desengata a 4x4 Quando Energizado)

O solenóide da 4x4 está localizado na parte superior da transmissão.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 10 à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim.
NOTA: *Gire a chave de ignição para LIGADO (ON). Coloque o interruptor de engate da 4x4 na posição LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 25E à massa.	0 volts	Verifique o circuito entre o solenóide da 4x4 e o interruptor de engate (75) da 4x4. Verifique também o interruptor de engate (75) da 4x4.
NOTA: *Coloque o interruptor de engate da 4x4 na posição DESLIGADO (OFF).*		
Terminal do fio 25E à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o solenóide da 4x4 e o interruptor de engate (75) da 4x4. Verifique também o interruptor de engate (75) da 4x4.
NOTA: *Se as leituras estiverem corretas, substitue o solenóide da 4x4.*		

78. Interruptor do Sistema Hidráulico Auxiliar Traseiro Operado Por Pedal

O interruptor do sistema hidráulico auxiliar traseiro operado por pedal, está localizado na parte traseira do console no assoalho.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: *Certifique-se de que o interruptor hidráulico traseiro esteja na posição DESLIGADO (OFF).*		
Terminal do fio 57 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor do sistema hidráulico auxiliar traseiro operado por pedal e a bateria (1). Verifique também o fusível de 15 ampéres na caixa de fusíveis (14) e a bateria (1).
Terminal do fio 59 à massa.	0 volts	Interruptor do sistema hidráulico auxiliar traseiro operado por pedal, ruim.
NOTA: *Peça para alguém empurrar e segurar para baixo o interruptor do sistema hidráulico auxiliar traseiro.*		
Terminal do fio 59 à massa.	12 volts	Interruptor do sistema hidráulico auxiliar traseiro operado por pedal, ruim.

79. Solenóide do Sistema Hidráulico Auxiliar Traseiro

O solenóide do sistema hidráulico auxiliar traseiro está localizado na válvula auxiliar acima e um pouco a frente da válvula da retroescavadeira.

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 70 à massa.	Continuidade	Circuito à massa ruim.
NOTA: *Peça para alguém empurrar e segurar para baixo o interruptor do sistema hidráulico auxiliar traseiro.*		
Terminal do fio 59 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o solenóide do sistema hidráulico auxiliar traseiro e o interruptor (77) do sistema hidráulico auxiliar traseiro operado por pedal. Verifique também o interruptor (77) do sistema hidráulico auxiliar traseiro.
NOTA: *Se as leituras eram corretas, substitue o solenóide do sistema hidráulico auxiliar traseiro.*		

80. Interruptor do Sistema Hidráulico Auxiliar

NOTA: *Certifique-se de que o interruptor hidráulico traseiro esteja na posição DESLIGADO (OFF).*

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
Terminal do fio 57 à massa.	12 volts	Verifique o circuito entre o interruptor hidráulico auxiliar e a bateria (1). Verifique também o fusível de 15 ampéres na caixa de fusíveis (14) e a bateria (1).
Terminal do fio 59 à massa.	0 volts	Interruptor hidráulico auxiliar ruim.
NOTA: *Coloque o interruptor hidráulico auxiliar na posição LIGADO (ON).*		
Terminal do fio 59 à massa.	12 volts	Interruptor hidráulico auxiliar ruim.

VERIFICAÇÃO DO DIODO

Pontos de Verificação	Leitura	Possível Causa de Leitura Ruim
NOTA: *Desconecte o diodo do conector.*		
Entre os terminais do diodo.	Continuidade somente numa direção.	Diodo ruim.

Seção 4003

BATERIA(S)

580L

ÍNDICE

NORMAS DE SEGURANÇA....3

FERRAMENTAS ESPECIAIS....3

MANUTENÇÃO....4
- Nível do Eletrólito....4
- Inspeção e LImpeza da bateria....4

TAMPAS TIPO ANTIDERRAMAMENTO....5

TESTE DA BATERIA....6
- Verificações Visuais....6
- Verificação do Peso Específico....6
- Tabela de Peso Específico....6
- Teste de Capacidade (Carga)....7

CARREGANDO UMA BATERIA....8

PREPARAÇÃO DE UMA BATERIA CARREGADA A SECO PARA UTILIZAÇÃO....9

NORMAS DE SEGURANÇA

Nunca tente carregar a bateria se o eletrólito dela estiver congelado.

Nunca provoque faíscas ou fume perto de baterias que estão sendo carregadas ou que foram recentemente carregadas.

Desconecte primeiro o cabo massa quando desconectar os cabos de uma bateria.
Conecte por último o cabo massa quando conectar os cabos de uma bateria.

Algumas baterias possuem um tubo de ventilação. Se houver ácido de bateria neste tubo, o ácido pode ser removido virando a bateria com as tampas para baixo. Ao realizar esta operação, certifique-se de que a extremidade do tubo de ventilação esteja longe de você e de qualquer outra pessoa presente na área. O ácido da bateria pode causar graves queimaduras.
Se a(s) bateria(s) na máquina deve (em) possuir tampas de anti-derramamento.

Não opere a máquina se as tampas não estiverem funcionando corretamente ou se elas não estiverem no lugar.

O ácido da bateria causa graves queimaduras. A bateria contem ácido sulfúrico. Evite seu contato com a pele, olhos, ou roupa. Antídoto: EXTERNO - Lavar bem com água. INTERNO - Beber grandes quantidades de água ou leite. Acompanhar com leite de magnésia, ovos batidos, ou óleo vegetal. Chamar imediatamente o médico. Olhos: Lavar bem com água por 15 minutos e chamar logo um médico.

As baterias produzem gases explosivos. Mantenha afastadas as faíscas, chamas, e cigarros acesos. Ventile quando estiver carregando ou utilizando em ambiente fechado. Proteja sempre os olhos quando estiver trabalhando próximo a baterias.

Mantenha-as longe das crianças.

FERRAMENTAS ESPECIAIS



CAS-10147, Aparelho de testes.

MANUTENÇÃO

NÍVEL DO ELETRÓLITO

Se a bateria for do tipo que dispensa manutenção, verifique o nível do eletrólito a cada 1000 horas de operação ou a cada seis meses, prevalecendo o que primeiro ocorrer. Quanto aos outros tipos de baterias, verifique o nível do eletrólito a cada 250 horas de operação.

NOTA: *As baterias que dispensam manutenção terão as palavras Dispensa Manutenção (Maintenance Free) no decalque localizado na parte superior das mesmas. Se a parte central do decalque tenha sido removido para obter acesso as tampas da bateria, possivelmente, as palavras Dispensa Manutenção (Maintenance Free) se apagaram.*

Verifique o nível do eletrólito mais frequentemente em épocas quentes. A utilização de grande quantidade de água na bateria pode ser causada devido a alta temperatura da mesma ou ajustagem do regulador de tensão muito alta. Mantenha o nível do eletrólito sempre acima das placas da bateria a fim de evitar danos à mesma.

NOTA: *Nas baterias do tipo que dispensa manutenção, é necessário remover a parte central do decalque a fim de obter acesso as tampas delas. Não descarte a parte central do decalque. Coloque-o novamente após a reinstalação das tampas.*

Se o nível do eletrólito estiver baixo, complete-o com água destilada ou outra água limpa até que o eletrólito fique logo abaixo da abertura da célula. Não adicione água mais do que o necessário. Água em excesso pode prejudicar o desempenho, encurtar a vida útil e causar corrosão em volta da bateria.

NOTA: *Acrescente somente água limpa, NÃO acrescente eletrólito.*

INSPEÇÃO E LIMPEZA DA BATERIA

Se algum dano causar vazamento de eletrólito, substitua a bateria.

Se a bateria na máquina possui tampas do tipo anti-derramamento, consulte a página 4003-5 e verifique as condições das tampas. Veja nas Especificações na Seção 4002 se a bateria na máquina deve possuir tampas do tipo anti-derramamento.

Inspecione a bateria a intervalos regulares quanto a sujeira, corrosão e danos. O acumulo de eletrólito e sujeira na parte superior da bateria pode causar seu descarregamento pela formação de uma passagem pela qual a corrente fluirá.

Se for preciso limpar a bateria, remova-a de seu suporte e limpe ela, os terminais de seus cabos e o seu suporte. Se disponível, utilize o Economizador e Limpador de Baterias Case de acordo com as instruções na embalagem. O Economizador e Limpador de Baterias Case ajuda também prevenir a corrosão. Se não houver disponibilidade do Economizador e Limpador de Baterias Case, utilize bicarbonato de sódio e água como limpador. NÃO permita a penetração de qualquer tipo de limpador nas células da bateria.

Instale a bateria na máquina, certificando-se de que os parafusos de fixação estejam bem apertados. Aplique Economizador e Limpador de Baterias Case ou uma Camada de Vedador de Uretana aos terminais dos cabos para evitar a corrosão. Consulte o Catálogo de Peças. NÃO aplique graxa.

TAMPAS TIPO ANTIDERRAMAMENTO

Veja nas Especificações na Seção 4002 se a bateria na máquina deve possuir tampas do tipo antiderramamento.

> ***ADVERTÊNCIA:*** *Se a(s) bateria(s) na máquina deve (em) possuir tampas de antiderramamento, não opere a máquina se as tampas não estiverem funcionando corretamente ou se elas não estiverem no lugar.*

Não opere a máquina se as tampas de antiderramamento, não estiverem funcionando corretamente ou se elas não estiverem no lugar. As tampas de antiderramamento evitam o vazamento do eletrólito o qual pode causar ferimentos pessoais e danos na máquina no caso de capotamento num acidente.



As tampas de antiderramamento possuem uma válvula com uma haste feita de chumbo e borracha. Quando a tampa de antiderramamento é virada, o peso do chumbo segura a haste de borracha contra o furo de respiro, evitando assim a perda do eletrólito.

Se o furo de respiro e a válvula estiverem entupidos por material estranho, a pressão no interior da bateria pode aumentar o suficiente para quebrar a caixa da bateria. Verifique sempre o furo de respiro quanto a entupimento por ocasião da verificação do nível de eletrólito. Se o furo de respiro estiver entupido, vire a tampa de antiderramamento e limpe–a. Movimente rapidamente a tampa de antiderramamento para cima e para baixo. Deverá sentir o deslocamento da válvula. caso contrário, lave a tampa de antiderramamento e solte a válvula. Movimente rapidamente a tampa de antiderramamento para cima e para baixo a fim de remover a água.

Ao remover uma tampa de antiderramamento, verifique as condições da guarnição de borracha. Se a guarnição de borracha se foi ou está danificada, instale uma nova tampa de antiderramamento.

Tampas de antiderramamento que faltam ou que estejam quebradas, DEVEM ser substituídas por novas. NÃO utilize qualquer outro tipo de tampa para substituir as tampas de antiderramamento.

Quando instalar uma nova bateria, esta DEVE possuir tampas de antiderramamento. Se as tampas de antiderramamento da bateria velha estiverem em boas condições, elas podem ser reutilizadas.

TESTE DA BATERIA

NOTA: *Para testar corretamente uma bateria, efetue cada etapa do teste até conhecer as condições dela.*

Verificações Visuais

1. Certifique-se de que as conexões dos cabos estejam limpas e apertadas. Limpe o material estranho da parte superior da bateria.

2. Inspecione a caixa da bateria, os postes da bateria e os cabos quanto a danos.

3. Verifique o nível do eletrólito. Veja a página 4003-4.

4. Se foi adicionada água na bateria, esta deve ser carregada por 15 minutos em 15 a 25 ampéres, a fim de misturar a água com o eletrólito.

Verificação do Peso Específico

Um densímetro é utilizado para a verificação do peso específico do eletrólito. O peso específico é uma indicação do nível de carga de cada célula.

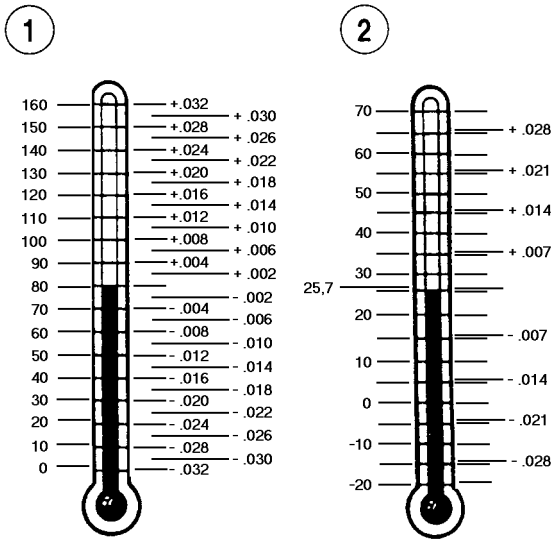
Os densímetros são feitos para mostrarem o peso específico correto quando a temperatura do eletrólito for 26.7°C (80°F).

Quando estiver verificando o peso especifico, você deve conhecer a temperatura do eletrólito. Se o densímetro não estiver equipado com termômetro, providencie um para medir a temperatura do eletrólito. A termômetro deve acusar 52°C (120°F).

1. Remova da célula eletrólito suficiente de modo que a bóia fique livre no tubo.
   NOTA: *Se o peso específico não pode ser verificado sem antes acrescentar água na célula, a bateria deve ser carregada por 15 minutos em 15 a 25 ampéres, a fim de misturar a água com o eletrólito. Depois verifique o peso específico.*

2. Leia a bóia.

3. Leia o termômetro. Se a leitura for acima de 26.7°C (80°F) acrescente pontos de peso específico à leitura de peso específico. Se a leitura for abaixo de 26.5°C (80°F) subtraia pontos de peso específico da leitura de peso específico. Consulte a ilustração a seguir e acrescente ou subtraia pontos de peso específico, conforme necessário.



1. Temperatura em °F *2. Temperatura em °C*

Tabela de Peso Específico

4. Anote a leitura correta do peso específico de cada célula.

5. Se a diferença entre a alta leitura e a baixa leitura for 0.050 ou mais, carregue a bateria e verifique novamente o peso específico. Se após a carga a diferença ainda é 0.050 ou mais, substitua a bateria por uma nova.

6. A leitura corrigida do peso específico mostra o nível de carga de cada célula. O nível de carga deve ser no mínimo 75% em cada célula. Nas baterias do tipo que dispensa manutenção o nível de carga é no mínimo 75% se a leitura corrigida do peso específico for 1.240 ou mais alto. Em todas as outras baterias o nível de carga é no mínimo 75% se a leitura corrigida do peso específico for 1.230 ou mais alto.

7. Se a diferença entre a alta leitura e a baixa leitura for mais baixo que 0.050, e o nível de carga é no mínimo 75% em todas as célula, efetue o Teste de Capacidade (Carga).
8. Se a diferença entre a alta leitura e a baixa leitura for mais baixo que 0.050, porém o nível de carga é menos que 75% em qualquer uma das células, carregue a bateria e verifique novamente o peso específico. Se após a carga:

   A. O nível de carga é menos que 75% em qualquer uma das células, descarte a bateria.

   B. O nível de carga é no mínimo 75% em todas as célula, efetue o Teste de Capacidade (Carga).

TESTE DE CAPACIDADE (CARGA)

O teste pode ser realizado utilizando um aparelho de testes de carga variável, como o Sun Eléctric VAT-33. Outro aparelho de testes pode ser utilizado. Conectar o aparelho de testes de acordo com as instruções de seu fabricante.

1. O nível de carga da bateria deve ser no mínimo 75%. Efetue a Verificação do Peso Específico, nesta seção.

2. Prepare o aparelho de teste (Sun Electric VAT 33, mostrado).

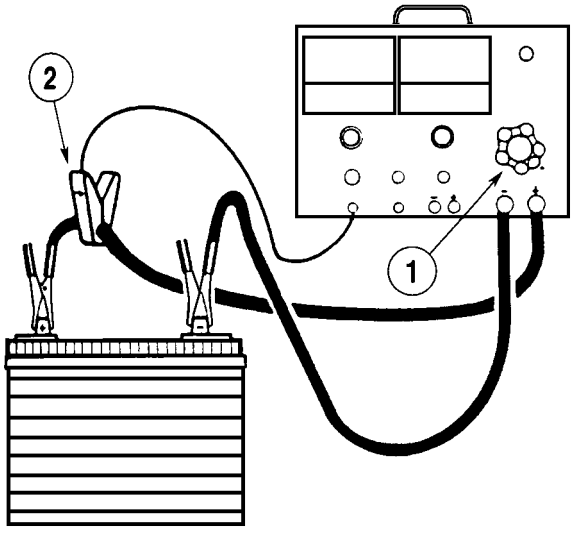
   A. Selecione a escala do voltímetro que medirá de 1 a 28 volts.

   B. Certifique-se de a manopla de controle de carga esteja na posição DESLIGADO (OFF).

   C. Selecione a escala do amperímetro que medirá de 0 a 1000 ampéres.

   D. Movimente o interruptor do fio de volts para a posição INT.

3. Conecte o aparelho de testes à bateria, conforme mostrado.



1. Manopla de Controle da Carga
2. Garra do Amperímetro (Ponta da Seta Afastada da Bateria)

NOTA: *Nunca aplique uma carga por mais que 15 segundos. Após cada 15 segundos, gire a manopla de controle da carga para a posição DESLIGADO (OFF), no mínimo por um minuto.*

4. Aplique na bateria uma carga de 15 amperes por 15 segundos. Aguarde pelo menos três minutos antes de aplicar carga novamente.

5. Verifique e anote a temperatura do eletrólito.

6. Consulte as Especificações na Seção 4002 quanto a carga correta para este teste.

NOTA: *A carga correta é a metade dos ampéres de partida a frio a -17°C (0°F).*

7. Gire a manopla de controle da carga até o amperímetro indicar a carga especificada. Mantenha a carga por 15 segundos e leia o voltímetro. Gire a manopla de controle da carga para DESLIGADO (OFF).

8. Compare a leitura do teste e a temperatura do eletrólito com a tabela abaixo.

Temperatura do Eletrólito	**Tensão Mínima**
21°C (70°F) e acima	9.6
16°C (60°F)	9.5
10°C (50°F)	9.4
4°C (40°F)	9.3
-1°C (30°F)	9.1
-7°C (20°F)	8.9
-12°C (10°F)	8.7
-18°C (0°F)	8.5

   A. Se o resultado do teste for igual a ou mais que a tensão indicada, a bateria está em boas condições.

   B. Se o resultado do teste for menos que a tensão indicada, descarte a bateria.

CARREGANDO UMA BATERIA

Antes de carregar uma bateria, verifique o nível de seu eletrólito.

É difícil estabelecer um regime de carga exato devido as seguintes condições variáveis. (1) temperatura do eletrólito, (2) nível da carga e (3) condições da bateria. Utilize o guia de carga quanto ao regime e tempo de carga corretos.

Veja as Especificações na Seção 4002 quanto a capacidade de reserva da bateria desta máquina.

O regime de carga deve diminuir se:

1. Excesso de gases causam o fluxo do eletrólito pelas células.

2. A temperatura do eletrólito se elevar acima de 52°C (125°F).

NOTA: *Para melhor carga, utilize o regime de carga lenta.*

A bateria é totalmente carregada quando após três horas de carga em regime de carga lenta, nenhuma célula produziu excesso de gás e o peso específico não se alterar.

GUIA DE CARGA PARA BATERIAS QUE DISPENSAM MANUTENÇÃO

Regime* e Tempo Recomendados Para Baterias Totalmente Descarregas

Capacidade da Bateria - Veja Capacidade Reserva Sob Especificações	**Carga Lenta**	**Carga Rápida**
80 minutos ou Menos	10 horas a 5 ampéres 5 horas a 10 ampéres	2.5 horas a 20 ampéres 1.5 horas a 30 ampéres
Acima de 80 a 125 minutos	15 horas a 5 ampéres 7.5 horas a 10 ampéres	3.75 horas a 20 ampéres 1.5 horas a 50 ampéres
Acima de 125 a 170 minutos	20 horas a 5 ampéres 10 horas a 10 ampéres	5 horas a 20 ampéres 2 horas a 50 amperes
Acima de 170 a 250 minutos	30 horas a 5 ampéres 15 horas a 10 ampéres	7.5 horas a 20 ampéres 3 horas a 50 ampéres

*Regime inicial para carregador standard.

NOTA: *As baterias que dispensam manutenção terão as palavras Dispensa Manutenção (Maintenance Free) no decalque localizado na parte superior das mesmas. Se a parte central do decalque tenha sido removido para obter acesso as tampas da bateria, possivelmente, as palavras Dispensa Manutenção (Maintenance Free) se apagaram.*

GUIA DE CARGA PARA AS OUTRAS BATERIAS
EXCETO AQUELAS QUE DISPENSAM MANUTENÇÃO

Regime* e Tempo Recomendados Para Baterias Totalmente Descarregas

Capacidade da Bateria - Veja Capacidade Reserva Sob Especificações	**Carga Lenta**	**Carga Rápida**
80 minutos ou Menos	10 horas a 5 ampéres 5 horas a 10 ampéres	2.5 horas a 20 ampéres 1.5 horas a 30 ampéres
Acima de 80 a 125 minutos	15 horas a 5 ampéres 7.5 horas a 10 ampéres	3.75 horas a 20 ampéres 1.5 horas a 50 ampéres
Acima de 125 a 170 minutos	20 horas a 5 ampéres 10 horas a 10 ampéres	5 horas a 20 ampéres 2 horas a 50 amperes
Acima de 170 a 250 minutos	30 horas a 5 ampéres 15 horas a 10 ampéres	7.5 horas a 20 ampéres 3 horas a 50 ampéres
Acima de 250 minutos	24 horas a 10 ampéres	6 horas a 40 ampéres 4 horas a 60 ampéres

*Regime inicial para carregador standard.

PREPARAÇÃO DE UMA BATERIA CARREGADA A SECO PARA UTILIZAÇÃO

1. Remova as tampas da bateria.
2. Encher cada célula com eletrólito até cobrir as placas. Isso fará com que o volume do eletrólito aumente ao aquecer durante a carga da bateria.
3. Instale as tampas da bateria. Se a bateria na máquina deve possuir tampas do tipo antiderramamento, instale estas. Veja as Especificações na Seção 4002 para saber se a bateria na máquina deve possuir tampas de antiderramamento.
4. Conecte um carregador de baterias à bateria.
5. Carregue a bateria a 30 ampéres até que o peso específico chegue a 1250 ou mais e a temperatura do eletrólito seja no mínimo 15.5°C (60°F).
6. Se necessário, enche cada célula com eletrólito até que este fique logo abaixo do anel partido na parte inferior da abertura da célula.

Seção
4004

MOTOR DE PARTIDA E SOLENÓIDE DE PARTIDA

580L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES....3

LUBRIFICAÇÃO....3

TESTE SEM CARGA....3

- Informações Gerais....3
- Equipamento de Teste....3
- Procedimento de Teste....4
- Compreensão dos Resultados do Teste Sem-Carga....6

DESMONTAGEM....8

INSPEÇÃO....12

- Escovas e Respectivas Molas....12
- Porta-Escovas....12
- Induzido....12
- Teste da Bobina de Campo....13

MONTAGEM....15

TESTE DO SOLENÓIDE DE PARTIDA....21

ESPECIFICAÇÕES

Fabricante ..... Nippondenso

Número de peça da Nippondenso 128000-0211

Número de peça da Case 1987559C1

Teste Sem-Carga a 26.7 °C (80 °F)

Volts 11

Corrente de saída ..... 180 ampères máxima

Rotação de acionamento do motor de partida .....3500 rpm mínima

LUBRIFICAÇÃO

Intervalo .....Quando o motor de partida for desmontado ou toda vez que o motor da máquina for removido para reparos.

Lubrificante

Molykote-GN .....Utilizar no eixo na extremidade do pinhão de acionamento do motor de partida.

Graxa de multi-uso Case .....Utilizar nos rolamentos, engrenagens, eixo da engrenagem louca e mola.

NOTA: *As fotografias e ilustrações nesta seção são típicas. O motor de partida terá um dispositivo para evitar uma partida acidental nos terminais do interruptor do motor de partida. Veja a página 13 quanto a ilustração correta do motor de partida.*

TESTE SEM CARGA

Informações Gerais

1. O Teste Sem-Carga é realizado com o motor de partida removido da máquina.
2. Verifique se a engrenagem de acionamento do motor de partida possa ser puxado para fora de sua carcaça.
3. Verifique se o acionador do motor de partida possa ser girado. Puxe a engrenagem de acionamento para fora de sua carcaça para girar o acionador e o induzido.
4. Se o acionador não pode ser girado, desmonte o motor de partida e repare-o conforme necessário. Depois efetue o Teste Sem-Carga.

Equipamento de Teste

O Teste Sem-Carga pode ser feito utilizando um Aparelho de Testes Vat-33 da Sun Electric, um equipamento de testes equivalente, ou peças individuais de equipamento de testes.

Um tacômetro portátil é necessário para medir a velocidade do eixo do induzido.

Um botão remoto de partida é necessário para acionar o motor de partida.

Uma bateria de 12 volts totalmente carregada é necessária para alimentar o motor de partida.

Procedimento de Teste

Neste procedimento, a ilustração mostra a utilização do aparelho de testes Sun Electric VAT-33. Podem ser utilizados outros equipamentos de testes. Conecte o equipamento de testes de acordo com este procedimento e as instruções de seu fabricante.

1. Se for utilizado o aparelho de testes Vat-33:

   a. Selecione a escala de 0 a 100 ampères.

   b. Selecione a escala de 18 a 40 volts.

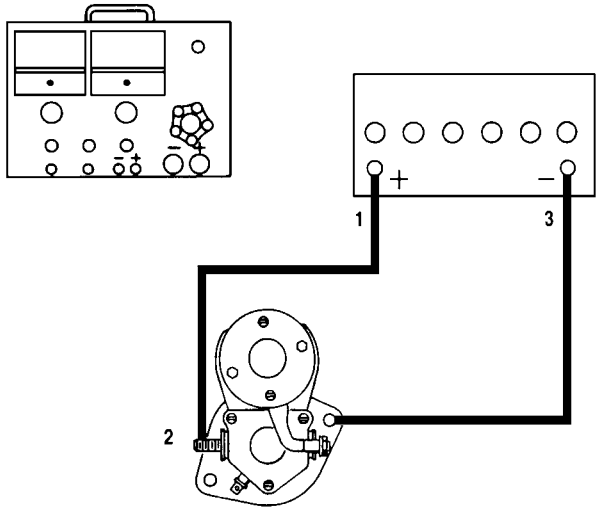
   c. Mova o interruptor do fio de volt para a posição EXT.

   d. Gire o controle de carga para a posição DESLIGADO (OFF).



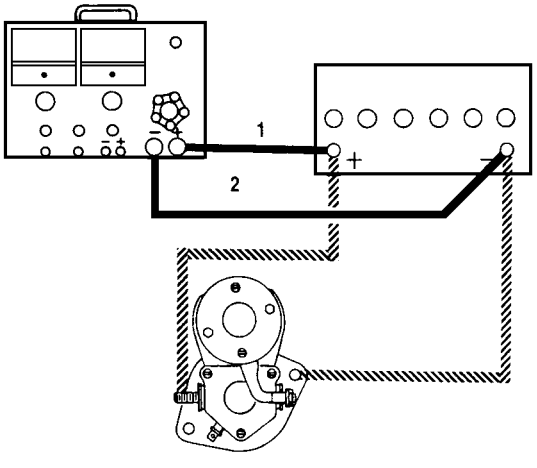
2. Prenda o motor de partida numa morsa ou utilize outro meio para imobilizá-lo. Isso deve ser feito para evitar ferimentos pessoais.

3. Conecte o cabo positivo da bateria ao terminal bateria do solenóide do motor de partida e o cabo negativo da bateria ao flange de montagem do motor de partida.



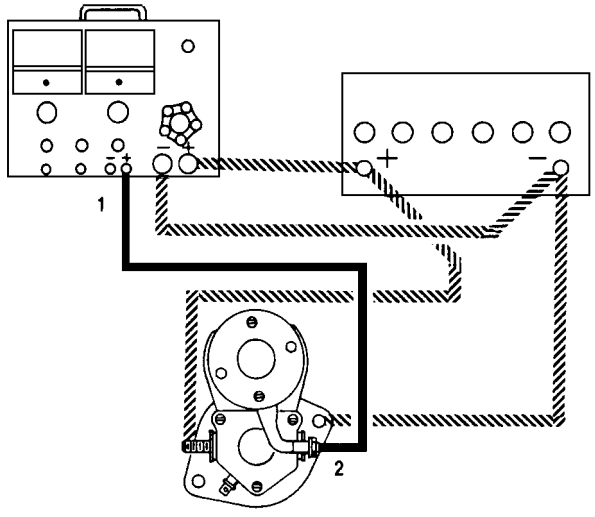
1. Cabo Positivo da Bateria
2. Terminal Bateria
3. Cabo Negativo da Bateria

4. Conecte o cabo positivo de carga ao poste positivo da bateria. Conecte o cabo negativo de carga ao poste negativo.



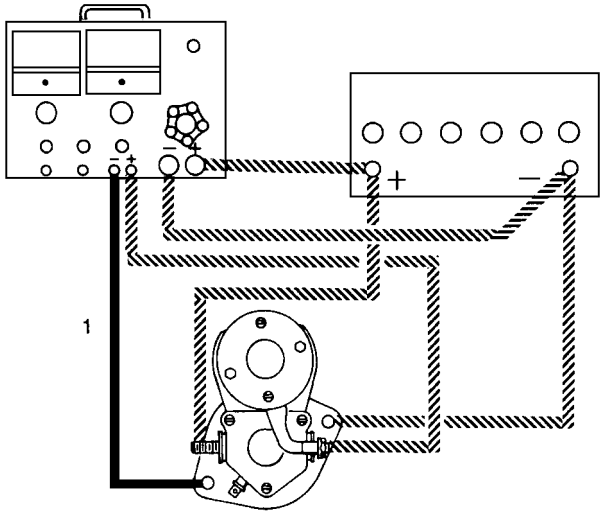
1. Cabo Positivo de Carga
2. Cabo Negativo de Carga

5. Conecte o fio vermelho do voltímetro ao terminal motor do solenóide do motor de partida.



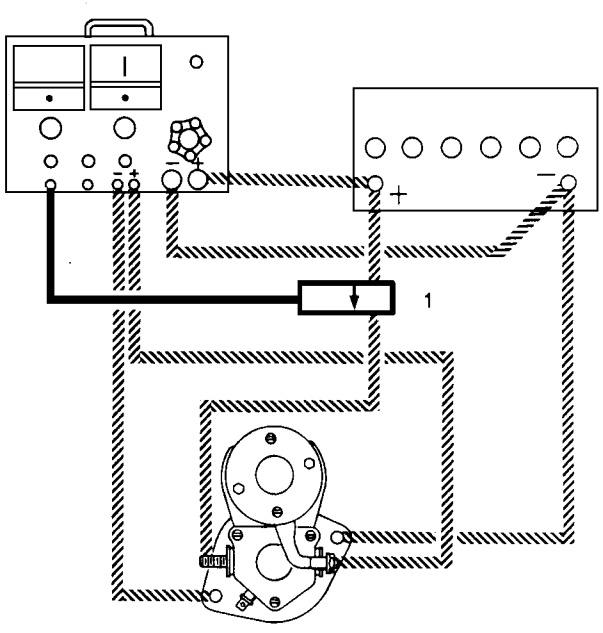
1. Fio Vermelho do Voltímetro
2. Terminal Motor

6. Conecte o fio preto do voltímetro ao flange de montagem do motor de partida.



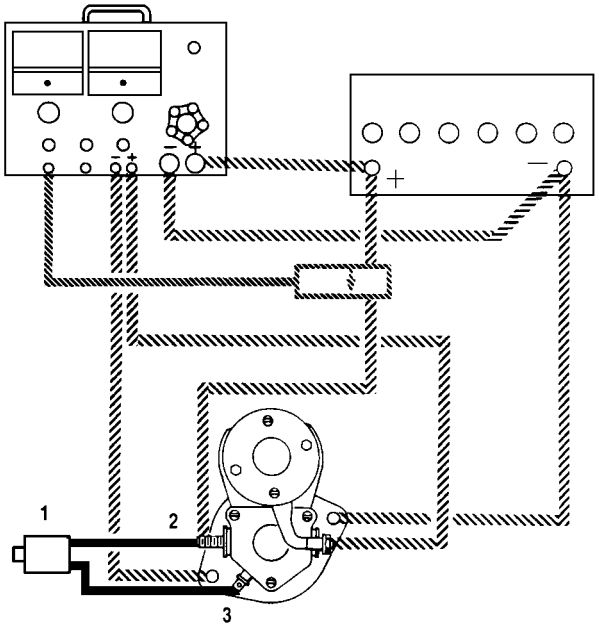
1. Fio Preto do Voltímetro

7. Prenda a garra do amperímetro em volta do cabo positivo da bateria de modo que a seta aponte para o motor de partida.



1. Garra do Amperímetro

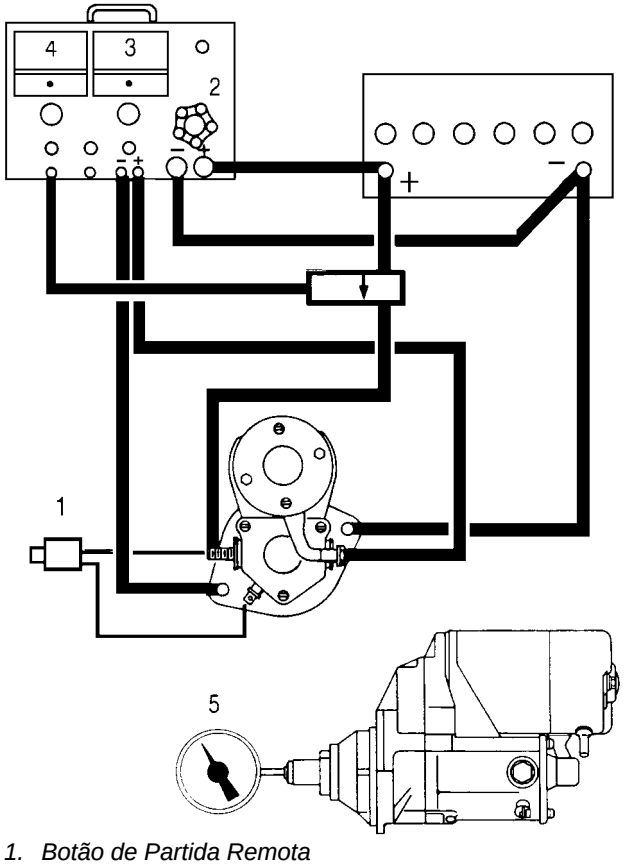
8. Conecte os fios provenientes do botão de partida remota aos terminais Bateria e Interruptor.



1. Botão de partida remota
2. Terminal Bateria
3. Terminal Interruptor

IMPORTANTE: *As etapas 9, 10 e 11 devem ser feitas rapidamente. Não carregue a bateria por mais que 15 segundos por vez. Após a bateria ter sido carregada por 15 segundos, deixe o motor de partida esfriar por 60 segundos.*

9. Acione o botão de partida remota e gire o controle de carga até o voltímetro indicar 11 volts.



1. Botão de Partida Remota
2. Controle de Carga
3. Voltímetro
4. Amperímetro
5. Tacômetro Portátil

10. Observe o amperímetro e anote a indicação do mesmo.

11. Verifique a velocidade do eixo do induzido utilizando o tacômetro portátil. Anote a velocidade do eixo do tacômetro.

12. Solte o botão de partida remota e gire o controle de carga para a posição DESLIGADO (OFF).

COMPREENSÃO DOS RESULTADOS DO TESTE SEM-CARGA

1. Se a corrente de saída e a velocidade do eixo do induzido forem conforme as Especificações, o motor de partida está bom.

2. Baixa velocidade do eixo do induzido e alta corrente de saída significam atrito excessivo. As possíveis causas desse atrito excessivo são:

   a. Rolamentos apertados, sujos ou gastos.

   b. Eixo do induzido torto.

   c. Sapatas dos pólos soltas (as sapatas dos pólos tocam o induzido).

   d. Curto circuito na bobina do induzido. Desmonte o motor de partida. Utilize um aparelho de testes para testar o induzido. Observe as instruções fornecidas com o aparelho de testes.

   e. Bobina de campo danificada. Faça o teste na página 13.

3. Se o induzido não gira e a corrente de saída é muito alta, as possíveis causas são:

   a. Terminal de campo toca a armação de campo. Inspecione os isoladores do terminal de campo.

   b. Bobina de campo danificada. Faça o teste na página 13.

   c. Rolamentos danificados.

4. Se o induzido não gira e a corrente de saída for zero, as possíveis causas são:

   a. Circuito de campo do induzido aberto. Desmonte o motor de partida e inspecione as conexões das bobinas de campo.

   b. Bobina do induzido aberta. Desmonte o motor de partida e verifique quanto a barras do comutador queimadas. Utilize um aparelho de testes para testar o induzido. Observe as instruções fornecidas com o aparelho de testes.

c. Escovas não fazem bom contato com as barras do comutador. Verifique quanto a alto isolamento entre as barras do comutador, molas das escovas quebradas ou escovas gastas.

5. Baixa velocidade do eixo do induzido e baixa corrente de saída significam:

   a. Conexões sujas ou corroídas.

   b. Fiação danificada.

   c. Barras do comutador sujas.

   d. Todas as causas da etapa 4.

6. Alta velocidade do eixo do induzido e alta corrente de saída significam curto circuito na bobina de campo. É difícil localizar um curto circuito numa bobina de campo. Instale uma nova bobina de campo. Efetue novamente o Teste Sem-Carga e verifique quanto a melhora no funcionamento do motor de partida.

DESMONTAGEM

ETAPA 1



Puxe para trás o protetor do terminal motor e remova a porca e a arruela de pressão.

ETAPA 2



Remova os parafusos de fixação da tampa.

ETAPA 3



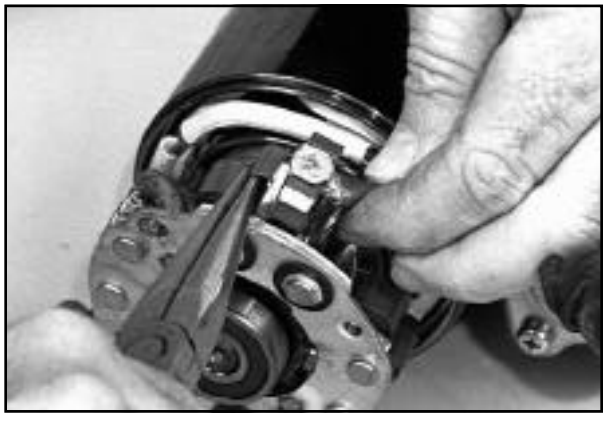
Remova os parafusos.

ETAPA 4



Remova a tampa.

ETAPA 5



Segure a mola afastada de uma das escovas conectadas à bobina de campo e remova a escova do porta-escovas. Repita essa etapa para a outra escova conectada à bobina de campo.

ETAPA 6



Remova o porta-escovas.

ETAPA 7



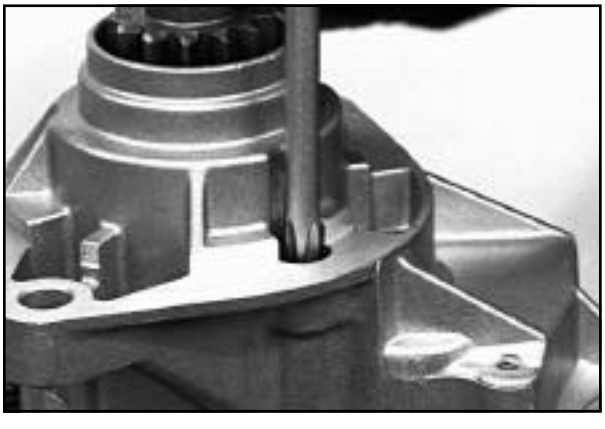
Remova o conjunto da armação do campo.

ETAPA 8



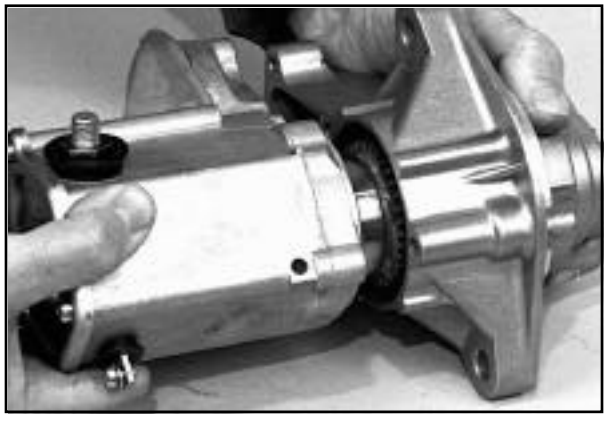
Remova o induzido.

ETAPA 9



Prenda o solenóide do motor de partida numa morsa e remova os parafusos de fixação da carcaça do acionador do motor de partida.

ETAPA 10



Remova a carcaça do acionador do motor de partida.

ETAPA 11



Empurre para baixo a carcaça do acionador do motor de partida, conforme mostrado, para liberar e remover o acionador do motor de partida.

ETAPA 12



Remova a esfera de aço do acionador do motor de partida. Se necessário, utilize um imã.

ETAPA 13



Remova o anel-O da cavidade na carcaça do acionador do motor de partida.

ETAPA 14



Remova a mola.

ETAPA 15



Remova a engrenagem louca.

ETAPA 16



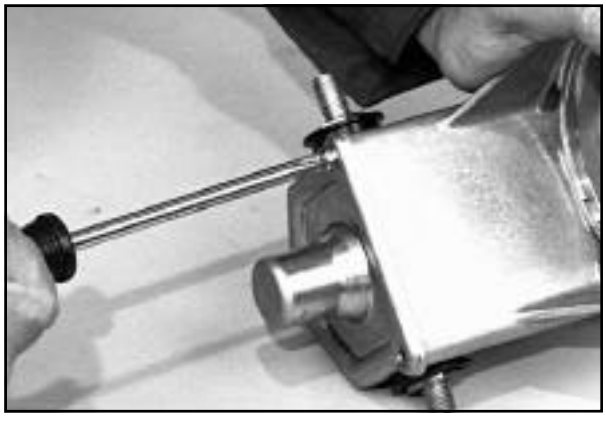
Remova a gaiola do rolamento.

ETAPA 17



Remova a arruela de encosto.

ETAPA 18



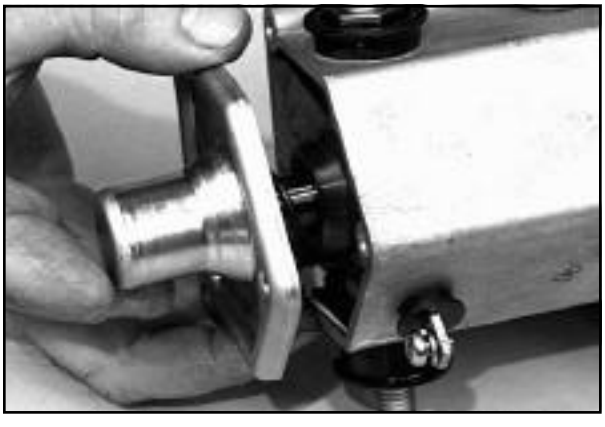
Remova os parafusos de fixação da tampa.

ETAPA 19



Se necessário, utilize um martelo para soltar a tampa.

ETAPA 20



Remova a tampa.

ETAPA 21



Remova o êmbolo.

ETAPA 22



Se necessário, remova a guarnição da tampa.

INSPEÇÃO

Todas as peças, exceto o acionador do motor de partida, devem ser limpas com álcool mineral e uma escova ou pano. Utilize um pano limpo e seco para limpar o acionador do motor de partida.

Escovas e Respectivas Molas

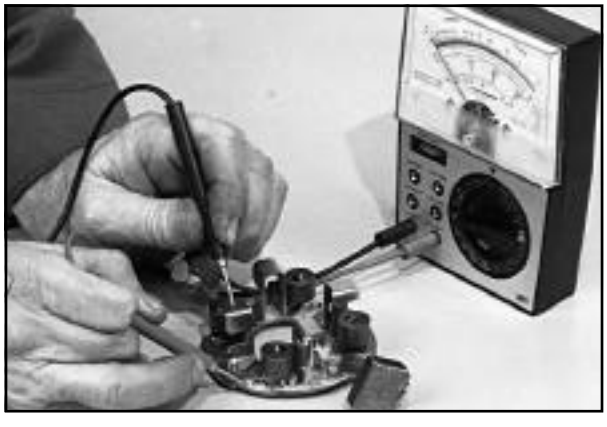
1. Se o comprimento da escova instalada no porta-escovas for menos que 11 mm (7/16 in), utilizar um novo conjunto de porta-escovas quando montar novamente o motor de partida.

2. Se o comprimento da escova instalada na bobina de campo for menos que 11 mm (7/16 in), utilizar um novo conjunto de armação de campo quando montar novamente o motor de partida.

3. Verifique a tensão das molas das escovas, utilizando um dinamômetro. Puxe a mola da escova para cima até que ela fique saliente logo acima do porta-escovas. A escala deve indicar entre 1.8 e 4.1 kg (4 e 9 lbs). Se uma mola de escova não for conforme as especificações, utilize uma nova mola de escova quando montar novamente o motor de partida.

Porta-Escovas

1. Segure as pontas dos fios de um homímetro contra a armação e os porta-escovas que possuem isolamento entre o porta-escovas e a armação.

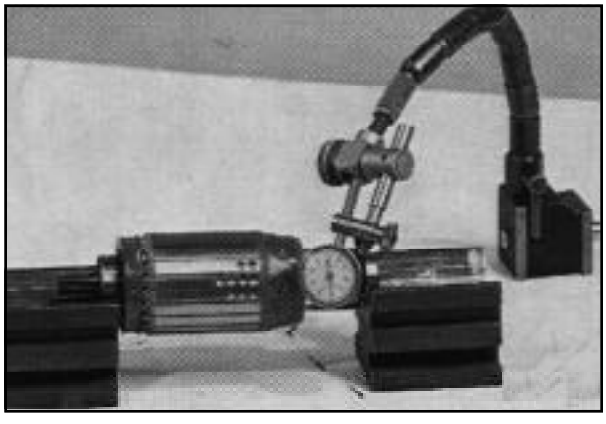


2. Se houve indicação de um circuito completo, instale um novo porta-escovas.

Induzido

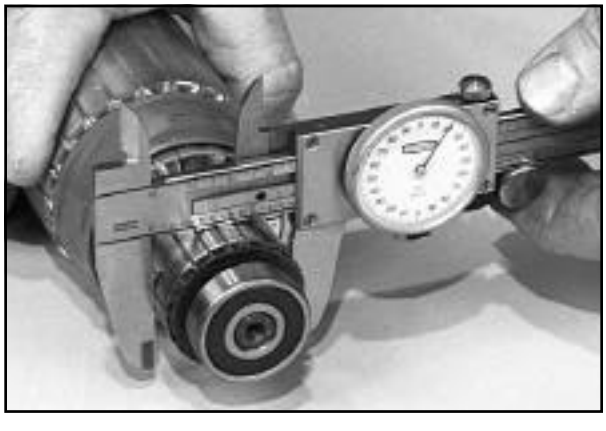
1. Teste o induzido com um aparelho de testar induzidos. Siga as instruções do fabricante do aparelho.

2. Coloque o induzido sobre blocos-em-vê conforme mostrado e verifique sua excentricidade com um relógio mostrador. A excentricidade não deve ser mais que 0.05 mm (0.002 in).



3. Se necessário, coloque o induzido num torno e remova material suficiente do comutador a fim de reduzir a excentricidade para 0.05 mm (0.002 in).

4. Meça o diâmetro do comutador Se o diâmetro for menos que 35 mm (1.38 in), instale um novo induzido.



5. Se a profundidade dos rasgos entre as barras do comutador for menos que 0.2 mm (0.008 in), corte o isolamento entre as barras do comutador a uma profundidade de 0.4 a .0,8 mm (1/64 1/32 in). Utilize uma lixa para remover as bordas ásperas das barras do comutador.

6. Verifique os rolamento do induzido quanto a rotação livre, esferas ásperas e pista interna ou externa danificada. Se for preciso substituir um rolamento, utilize uma prensa e uma ferramenta aceitável para remover e instalar os rolamentos.

Teste da Bobina de Campo

1. Segure as pontas dos fios de um homímetro contra uma das escovas e a armação de campo. O ponteiro do homímetro não deve mexer-se.

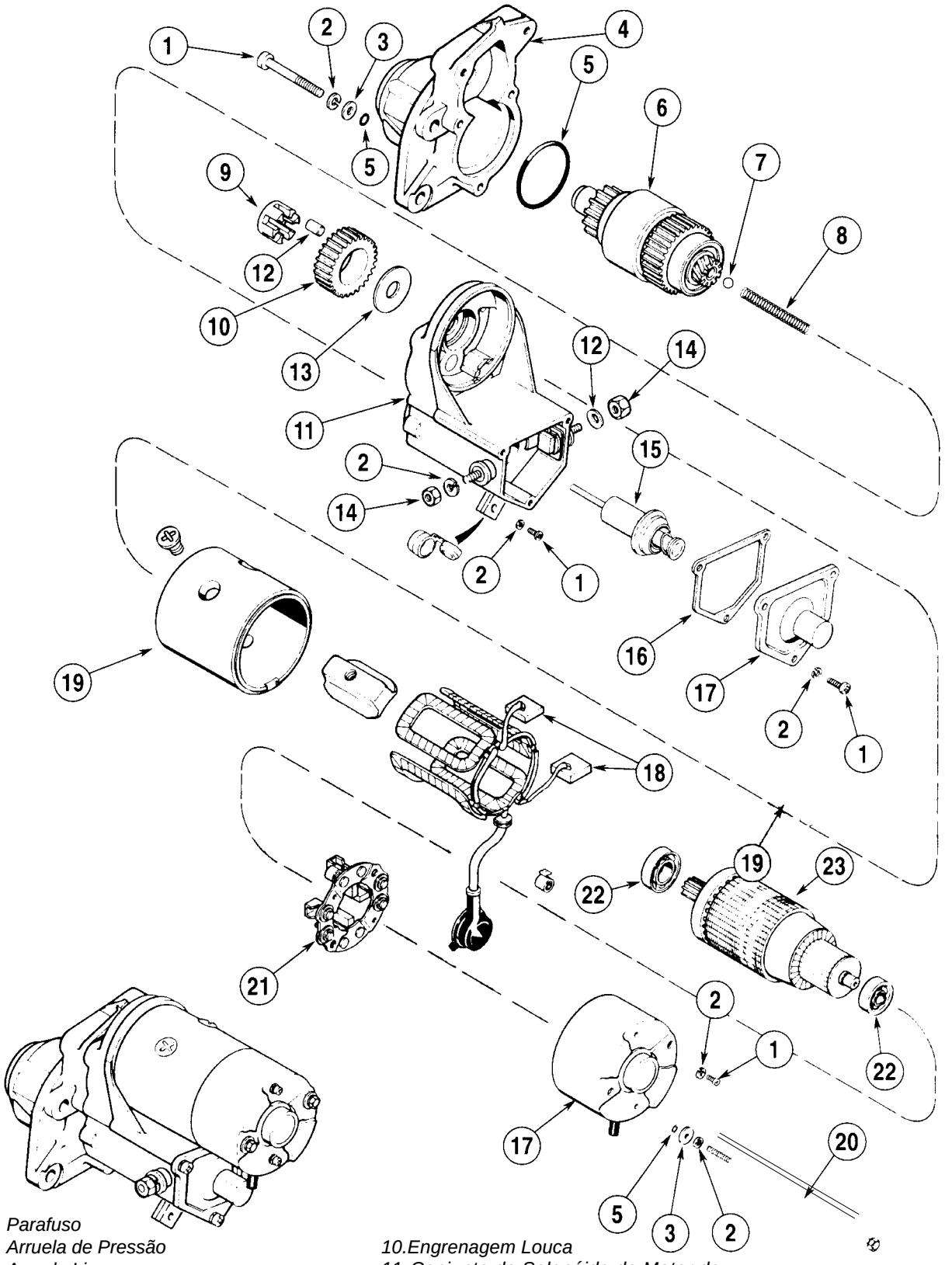


2. Se o ponteiro do homímetro mexeu, instale um novo conjunto de armação de campo.

3. Segure as pontas dos fios de um homímetro contra uma das escovas e a extremidade do cabo. O ponteiro do homímetro deve mexer-se.



4. Se o ponteiro do homímetro não mexeu, instale um novo conjunto de armação de campo.



1. *Parafuso*
2. *Arruela de Pressão*
3. *Arruela Lisa*
4. *Carcaça do Acionador do Motor de Partida*
5. *Anel-O*
6. *Acionador do Motor de Partida*
7. *Esfera de Aço*
8. *Mola*
9. *Gaiola do Rolamento*
10. *Engrenagem Louca*
11. *Conjunto do Solenóide do Motor de Partida*
12. *Rolete*
13. *Arruela de Encosto*
14. *Porca*
15. *Êmbolo*
16. *Guarnição*
17. *Tampa*
18. *Escovas*
19. *Armação de Campo*
20. *Parafuso*
22. *Rolamento*
23. *Induzido*

MONTAGEM

ETAPA 23



Instale o êmbolo no solenóide de partida.

ETAPA 24



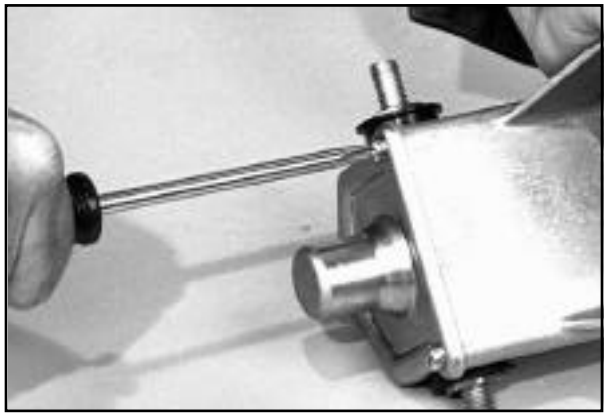
Se necessário, instale uma nova guarnição na tampa.

ETAPA 25



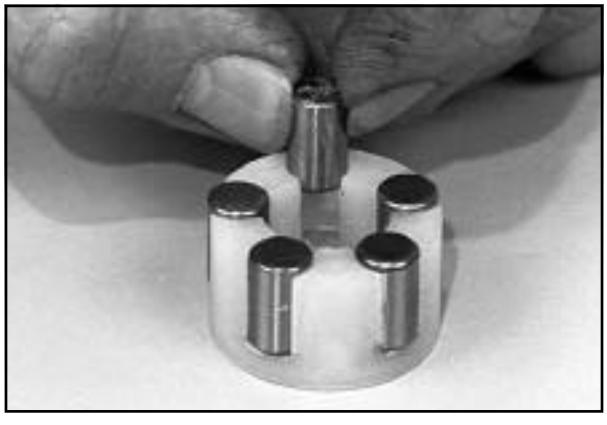
Instale a tampa.

ETAPA 26



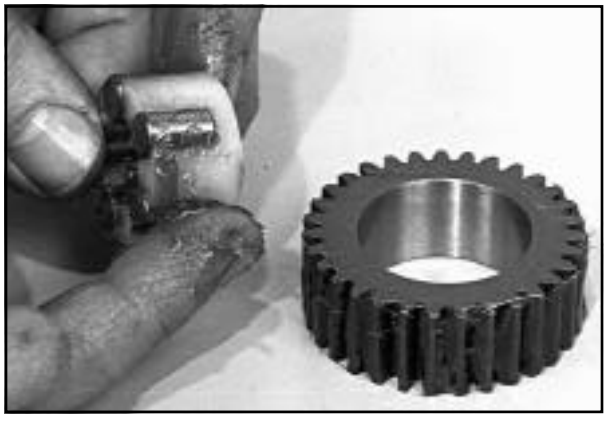
Instale e aperte os parafusos.

ETAPA 27



Instale os roletes na gaiola do rolamento.

ETAPA 28



Lubrifique os roletes e os dentes da engrenagem louca com a graxa especificada na página 3.

ETAPA 29



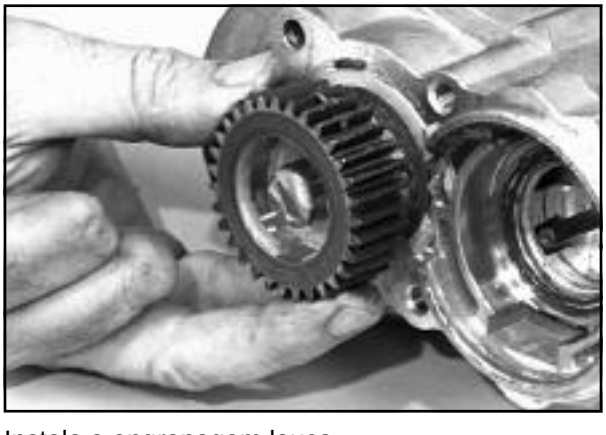
Instale a arruela de encosto.

ETAPA 30



Instale a gaiola do rolamento, conforme mostrado.

ETAPA 31



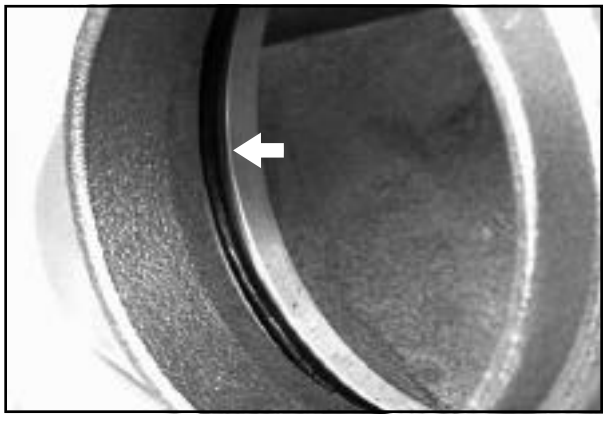
Instale a engrenagem louca.

ETAPA 32



Instale a mola.

ETAPA 33



Instale um novo anel-O na cavidade da carcaça do acionador do motor de partida. Lubrifique o anel-O.

ETAPA 34



Lubrifique o rolamento aberto do acionador do motor de partida com a graxa especificada na página 3.

ETAPA 35



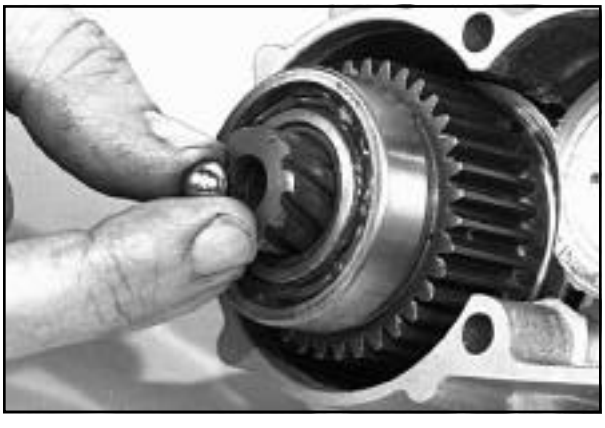
Comece a introduzir o acionador do motor de partida na sua carcaça.

ETAPA 36



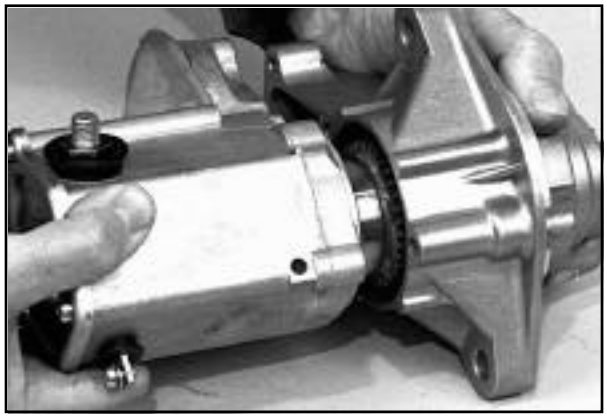
Empurre a carcaça para baixo a fim de introduzir o acionador totalmente para dentro da mesma.

ETAPA 37



Coloque um pouco de graxa no furo do acionador do motor de partida e instale a esfera de aço no furo.

ETAPA 38



Monte a carcaça de acionamento e o solenóide de partida.

ETAPA 39



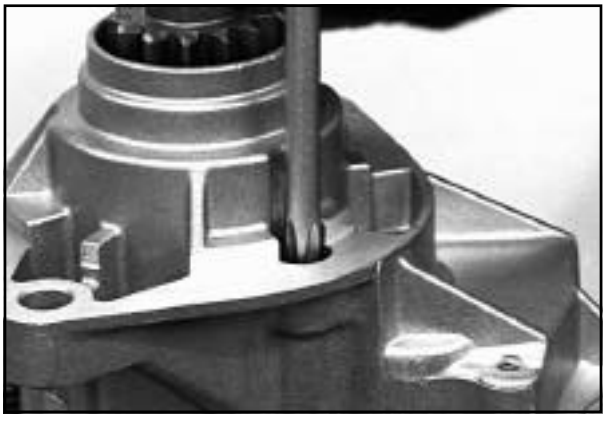
Instale a arruela de pressão, a arruela lisa e o anel-O nos parafusos de fixação da carcaça de acionamento. Lubrifique os anéis-O.

ETAPA 40



Instale os parafusos na carcaça de acionamento do motor de partida.

ETAPA 41



Prenda o solenóide de partida numa morsa e aperte os parafusos de fixação da carcaça do acionador do motor de partida.

ETAPA 42



Instale o induzido.

ETAPA 43



Instale o conjunto de armação de campo.

ETAPA 44



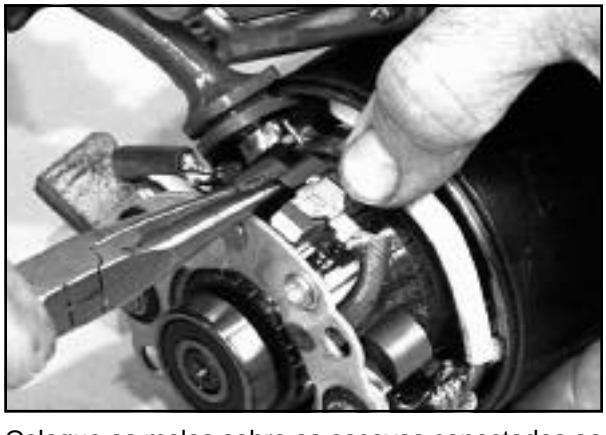
Instale as molas para segurar as escovas no porta-escovas, conforme mostrado.

ETAPA 45



Instale o porta-escovas.

ETAPA 46



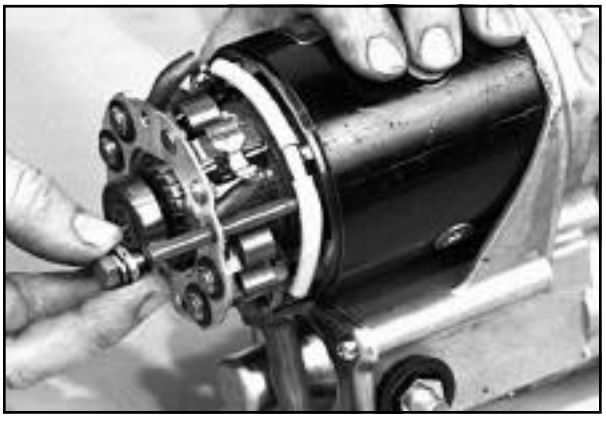
Coloque as molas sobre as escovas conectadas ao porta-escovas.

ETAPA 47



Instale as escovas que estão conectadas à bobina de campo.

ETAPA 48



Utilize um parafuso para alinhar o porta-escovas com o conjunto da armação de campo.

ETAPA 49



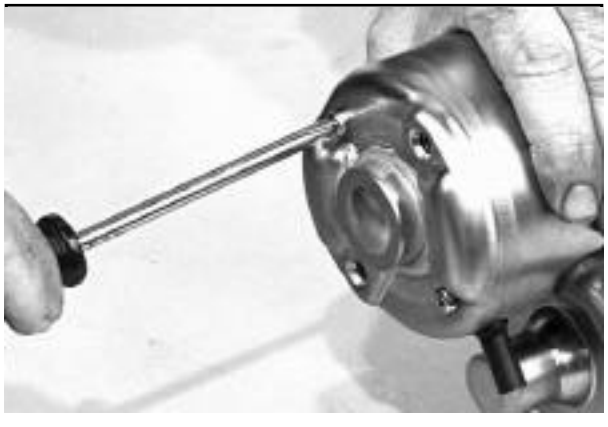
Movimente o porta-escovas de modo que fique nivelado com a extremidade do induzido.

ETAPA 50



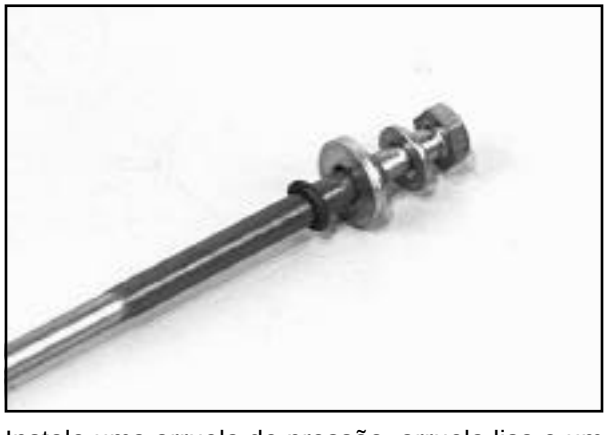
Instale a tampa e alinhe-a com o porta-escovas.

ETAPA 51



Instale e aperte os parafusos que prendem o porta-escovas.

ETAPA 52



Instale uma arruela de pressão, arruela lisa e um anel-O nos parafusos. Lubrifique os anéis-O.

ETAPA 53



Instale e aperte os parafusos.

ETAPA 54



Instale o cabo, a arruela de pressão e a porca no terminal do motor, e aperte a porca.

ETAPA 55

Puxe o protetor de borracha sobre o terminal do motor.

TESTE DO SOLENÓIDE DE PARTIDA

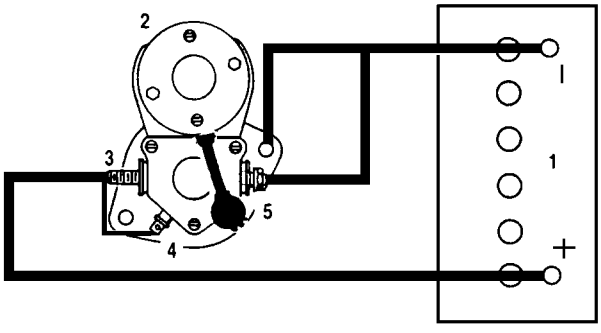
Este teste verificará as condições dos enrolamentos de acionamento e de retenção do solenóide de partida.

O cabo ponte conectado ao flange de montagem do motor de partida e ao terminal motor, deve ter uma conexão comum no poste negativo da bateria.

Procedimento de Teste do Solenóidede Partida

1. Remova o protetor de borracha do terminal motor. Remova a porca e a arruela de pressão do terminal motor. Depois remova o fio do terminal motor.

2. Conecte uma extremidade de um cabo ponte ao poste positivo de uma bateria de 12 volts totalmente carregada. Conecte a outra extremidade do cabo ponte ao terminal bateria na carcaça do solenóide de partida.



1. Bateria de 12 volts
2. Motor de Partida
3. Terminal Bateria
4. Terminal interruptor
5. Terminal Motor

3. Conecte um fio ponte ao terminal bateria e ao terminal interruptor na carcaça do solenóide de partida. O fio ponte deve ser feito de um fio nº 10 ou maior.

4. Conecte o cabo ponte com a conexão comum ao flange de montagem do motor de partida e ao terminal motor na carcaça do solenóide de partida.

NOTA: *As Etapas 5 e 7 devem ser feitas no máximo em 15 segundos, a fim de evitar danos nos enrolamentos de acionamento e de retenção.*

5. Conecte o cabo ponte com a conexão comum ao poste negativo da bateria. O pinhão do acionador do motor de partida deve sair rapidamente e com força por todo o seu curso.

6. Se o pinhão do acionador do motor de partida saiu rapidamente e com força, o enrolamento de acionamento está danificado. Nesse caso, substitua o conjunto completo da carcaça do solenóide de partida.

7. Desconecte o cabo ponte do terminal motor na carcaça do solenóide de partida. O pinhão do acionador do motor de partida não deve deslocar-se para a carcaça do acionador do motor de partida.

8. Se o pinhão começou a se deslocar para a carcaça de acionador do motor de partida, o enrolamento de retenção está danificado. Nesse caso, substitua o conjunto completo da carcaça do solenóide de partida.

Seção 4005

CONJUNTO DE INSTRUMENTOS

580L

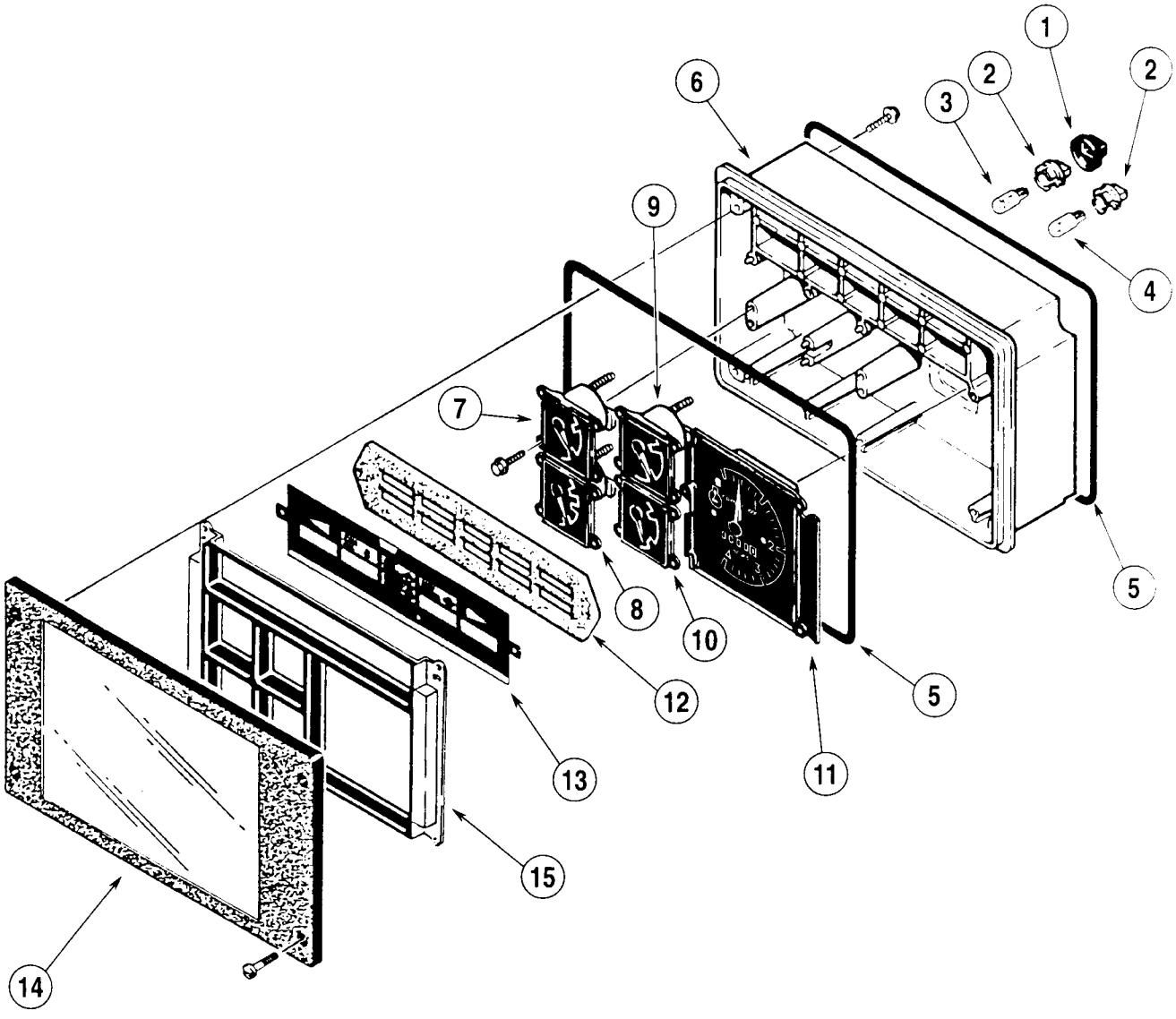
ÍNDICE

CONJUNTO DE INSTRUMENTOS..... 3 - 4
Remoção e Instalação 4
Substituindo Uma Lâmpada.....4
Remoção e Instalação de Indicador ou Tacômetro.....4
Quadro de Circuito 4

VERIFICAÇÃO DAS LUZES DE AVISO 5
Pressão do Óleo do Motor 5
Alternador.....5
Filtro Hidráulico e Filtro de Ar.....5

VERIFICAÇÃO DOS INDICADORES 6
Temperatura D'Água, Temperatura do Óleo, ou Nível do Combustível 6
Voltímetro 6

VERIFICAÇÃO DO TACÔMETRO.....7



1. *Protetor de Borracha*
2. *Soquete*
3. *Lâmpada No. 194 (3)*
4. *Lâmpada No. 168 (8)*
5. *Guarnição*
6. *Corpo*
7. *Indicador da Temperatura D'água*
8. *Indicador do Nível de Combustível*
9. *Indicador da Temperatura do Óleo*
10. *Voltímetro*
11. *Tacômetro*
12. *Guarnição*
13. *Tira de Identificação*
14. *Tampa*
15. *Retentor*

CONJUNTO DE INSTRUMENTOS

CONJUNTO DE INSTRUMENTOS

Remoção e Instalação

1. Remova os parafusos de fixação do conjunto de instrumentos ao painel de instrumentos.
2. Puxe o conjunto de instrumentos para fora do painel de instrumentos.
3. Desconecte os conectores do chicote do conjunto de instrumentos.
4. Remova o conjunto de instrumentos da máquina.
5. Conecte os conectores do chicote ao conjunto de instrumentos.
6. Instale o conjunto de instrumentos no painel de instrumentos.
7. Instale os parafusos de fixação do conjunto de instrumentos ao painel de instrumentos.

Substituindo Uma Lâmpada

1. Remova o conjunto de instrumentos do painel de instrumentos.
2. Gire o soquete em sentido anti-horário e remova-o.
3. Puxe a lâmpada para fora do soquete e instale uma nova.
4. Instale o soquete e gire-o em sentido horário para prendê-lo no lugar.
5. Instale o conjunto de instrumentos no painel de instrumentos.

Remoção e Instalação de Indicador ou Tacômetro

1. Remova o conjunto de instrumentos do painel de instrumentos.
2. Remova os quatro parafusos de fixação do indicador ou do tacômetro ao corpo.
3. Remova a tampa e o retentor.
4. Remova os parafusos de fixação do indicador ou do tacômetro ao corpo.
5. Remova o indicador ou o tacômetro do corpo. Se estiver removendo um indicador, puxe os prisioneiros do mesmo das presilhas localizadas no corpo.
6. Instale o novo indicador ou o novo tacômetro no corpo. Se estiver instalando um indicador, certifique-se de que seus prisioneiros estejam empurrados nas presilhas localizadas no corpo.
7. Instale os parafusos de fixação do indicador ou do tacômetro ao corpo.
8. Instale o retentor e a tampa.
9. Instale os parafusos de fixação da tampa e do retentor ao corpo.
10. Instale o conjunto de instrumentos no painel de instrumentos.

Quadro de Circuito

O quadro de circuito, geralmente, não causa qualquer problema. Verifique a continuidade das tiras utilizando um homímetro. Se não houver continuidade em qualquer uma das tiras, o quadro de circuito deve ser substituído.

VERIFICAÇÃO DAS LUZES DE AVISO

Pressão do Óleo do Motor

11. A luz de aviso da pressão do óleo do motor deve acender quando a chave de ignição estiver na posição FUNCIONAR (RUN) e o motor não funcionando. Se a luz de aviso não acende:

    a. Verifique quanto a lâmpada ruim.

    b. Verifique quanto a corrosão ou conexões ruins no soquete do conjunto de instrumentos e no interruptor de pressão do óleo do motor.

    c. Verifique o fio entre o interruptor e o conjunto de instrumentos.

12. Se a luz de aviso acender quando o motor estiver funcionando, a causa pode ser baixa pressão do óleo do motor, ou interruptor da luz de aviso ruim.

Alternador

1. A luz de aviso da pressão do alternador deve acender quando a chave de ignição estiver na posição FUNCIONAR (RUN) e o motor não funcionando. Se a luz de aviso não acende:

    a. Verifique quanto a lâmpada ruim.

    b. Verifique quanto a corrosão ou conexões ruins no soquete do conjunto de instrumentos e no alternador.

    c. Verifique quanto a um fio danificado entre o alternador e o conjunto de instrumentos.

2. Se a luz de aviso acender quando o motor estiver funcionando, a causa pode ser o alternador, ou o regulador de tensão. Veja a seção 4002 e verifique o alternador, e o regulador de tensão.

Filtro Hidráulico e Filtro de Ar

1. Ambas as luzes de aviso devem acender quando a chave de ignição estiver girada até a metade da distância entre FUNCIONAR (RUN) e ST.

Se uma das luzes de aviso não acender, verifique quanto a:

    a. Uma lâmpada ruim.

    b. Conexão suja no conjunto de instrumentos.

    c. Circuito aberto num diodo ou no fio entre os diodos.

    d. Circuito aberto no fio entre um diodo e o conjunto de instrumentos.

Se nenhuma luz de aviso acender, verifique quanto a:

    a. Fio danificado entre o conjunto de instrumentos e o terminal IGN da chave de ignição.

    b. Fio danificado entre os diodos e o terminal GRD da chave de ignição.

    c. Chave de Ignição ruim.

2. Nenhuma luz de aviso deve acender quando o motor estiver funcionando.

Se alguma luz de aviso acender quando o motor estiver funcionando, a causa pode ser:

    a. Filtro sujo.

    b. Interruptor da luz de aviso ruim.

    c. Curto circuito no fio entre o interruptor e a luz de aviso.

Se ambas as luzes de aviso acenderem quando o motor estiver funcionando, a causa pode ser:

    a. Filtro sujo.

    b. Interruptor da luz de aviso ruim.

    c. Curto circuito no fio entre o interruptor e a luz de aviso.

Se ambas as luzes de aviso acenderem quando o motor estiver funcionando, a causa pode ser:

    a. Chave de ignção ruim.

    b. Uma das luzes de aviso acendeu para uma das causas acima, e a outra luz de aviso acendeu devido a um díodo ruim.

Temperatura do Óleo do Eixo Traseiro

Veja a Seção 4001 para verificar a luz de aviso da temperatura do óleo do eixo traseiro.

VERIFICAÇÃO DOS INDICADORES

Temperatura D'Água, Temperatura do Óleo, ou Nível do Combustível

1. Se o indicador não funciona corretamente:

   a. Desconecte o fio do sensor.

   b. Gire a chave de ignição para FUNCIONAR (ON).

   c. Prenda o fio contra a estrutura ou o motor para efetuar uma boa conexão à massa.

   d. Peça para alguém observar o indicador. Se estiver verificando o indicador de temperatura d'água ou o indicador de temperatura do óleo, o ponteiro dele deve se deslocar para a parte superior da escala do mesmo. Se estiver verificando o indicador de nível do combustível, o ponteiro dele deve se deslocar para a parte inferior da escala do mesmo.

   e. Se o ponteiro se deslocou, o sensor está ruim e deve ser substituído, se o ponteiro não se deslocou, o indicador está ruim ou existe um circuito aberto nos fios entre o sensor e o indicador.

   f. Instale o fio no sensor.

   g. Veja a página 3 e remova o conjunto de instrumentos do console de instrumentos e desconecte o chicote do conjunto de instrumentos.

   h. Consulte o esquema elétrico na Seção 4002 quanto a localização do terminal no conector do chicote. Conecte a ponta de um dos fios de um homímetro ao terminal no conector. Conecte a ponta do outro fio do homímetro a uma boa conexão à massa.

   i. Se o homímetro não indico nenhuma continuidade, existe um curto circuito nos fios entre o conector e o sensor. Repare ou substitua os fios. Se o homímetro indicar continuidade, os estão bons e o indicador deve ser substituído.

2. Se o indicador funciona somente parte do tempo, a causa pode ser a seguinte:

   a. Conexão ruim no sensor.

   b. Conexão ruim no conjunto de instrumentos.

   c. Conexão ruim nos conectores do chicote.

   d. Curto circuito ou circuito aberto nos fios entre o conjunto de instrumentos e o sensor.

   e. Sensor ruim.

   f. Indicador ruim.

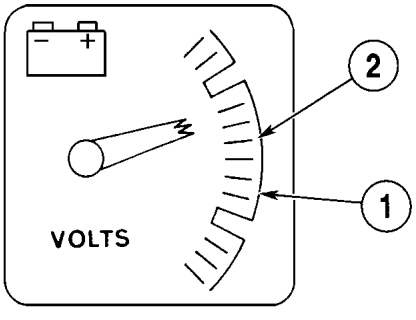
Voltímetro

1. Conecte o fio positivo de um voltímetro de teste ao poste positivo da bateria. Conecte o fio negativo do voltímetro ao poste negativo da bateria. Se a máquina possuir duas baterias, certifique-se de que os fios estejam conectados na mesma bateria.

2. Dê partida no motor e funcione-o a 1500 rpm.

3. Leia o voltímetro de teste.

4. Leia o voltímetro da máquina e compare sua leitura com a leitura do voltímetro de teste.



1. 12 volts *2. Cada Marcação é 2/3 volt*

5. Se as leituras estiverem dentro de _ volt, o voltímetro está bom.

VERIFICAÇÃO DO TACÔMETRO

1. Estacione a máquina sobre uma superfície nivelada e abaixe a caçamba ao chão.

2. Pare o motor e aplique o freio de estacionamento.

3. Remova o painel lateral direito do compartimento do motor.

4. Remova o conector do terminal W do alternador.

5. Conecte um dos fios de um voltímetro ao terminal W no alternador. Conecte o outro fio do voltímetro à uma boa conexão a massa no motor. Ajuste o voltímetro para indicar volts AC (corrente alternada).

6. Enquanto estiver observando o voltímetro, peça para alguém dar partida no motor. O voltímetro deve indicar um mínimo de seis volts AC. Pare o motor.

    a. Se o voltímetro indicar seis volts ou mais, passe para a etapa seguinte.

    b. Se o voltímetro indicar menos de seis volts, veja a Seção 4007 e substitua a ponte retificadora.

7. Remova o conjunto de instrumentos do console de instrumentos. Certifique-se de que o chicote esteja desconectado do conjunto de instrumentos.

8. Gire a chave de ignição para a posição FUNCIONAR (RUN).

9. Ajuste o voltímetro para indicar volts DC (corrente direta).

10. Conecte o fio positivo do voltímetro ao terminal do meio (fio branco e laranja) do pequeno terminal do chicote. Conecte o fio negativo do voltímetro a uma boa conexão à massa.

    a. Se o voltímetro indicar tensão no sistema, passe para a etapa seguinte.

    b. Se o voltímetro não indicar tensão no sistema, repare ou substitua o fio entre o pequeno conector e o bloco de fusíveis.

11. Mantenha o fio positivo do voltímetro conectado ao terminal central do pequeno conector. Conecte o fio negativo do voltímetro ao terminal inferior (fio preto e laranja) no pequeno conector do chicote.

    a. Se o voltímetro indicar tensão do sistema, passe para a etapa seguinte.

    b. Se o voltímetro não indicar tensão do sistema, repare ou substitua o fio entre o pequeno conector e a conexão à massa, próximo dos blocos de fusíveis.

12. Gire a chave de ignição para a posição DESLIGADO (OFF).

13. Conecte um dos fios de um homímetro ao terminal restante (fio amarelo e vermelho) do pequeno conector do chicote.

14. Conecte o outro fio do homímetro ao terminal do fio que foi conectado ao terminal W do alternador.

    a. Se o homímetro indicar continuidade, o problema está no tacômetro, o qual deve ser substituído.

    b. Se o homímetro não indicar continuidade, veja o esquema elétrico na Seção 4002 e verifique a continuidade do fio 31S (amarelo e vermelho) através do chicote principal e do chicote do console lateral. Repare ou substitua o fio conforme necessário.

Seção 4007

ALTERNADOR

580L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES.....3

DESMONTAGEM.....4

INSPEÇÃO DAS ESCOVAS 8

INSPEÇÃO E TESTE DO ROTOR 9

INSPEÇÃO E TESTE DO ESTATOR 10

TESTE DO CONDENSADOR..... 11

TESTE DA PONTE RETIFICADORA 12

INSPEÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DOS ROLAMENTOS.....13

ILUSTRAÇÃO DO ALTERNADOR.....15

MONTAGEM 16

ESPECIFICAÇÕES

Fabricante .....Robert Bosch

Número de peça da Robert Bosch.....0 120 488 205

Número de peça da Case A187873

Saída nominal ..... 14 volts a 65 ampères

Resistência do enrolamento do rotor .....2.52 a 3.08 ohms

Resistência do enrolamento do estator..... 0.09 a 0.11 ohms

Excentricidade máxima dos anéis coletores ..... 0.05 mm (0.002 in)

Diâmetro mínimo dos anéis coletores..... 26.8 mm (1.055 in)

Comprimento mínimo das escovas..... 7 mm (0.27 in)

Torque da porca da polia.....60 a 70 N.m (44 a 55 lb.ft)

DESMONTAGEM

ETAPA 1



Prenda a polia do alternador numa morsa com mordentes macios. Remova a porca e a arruela de pressão.

ETAPA 2



Bate a face da polia com um martelo macio a fim de soltar a bucha cônica da mesma.

ETAPA 3



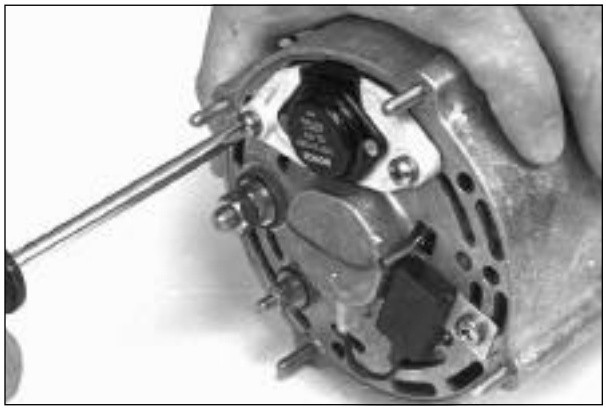
Remova a bucha cônica e a polia do eixo.

ETAPA 4



Remova o ventilador do eixo.

ETAPA 5



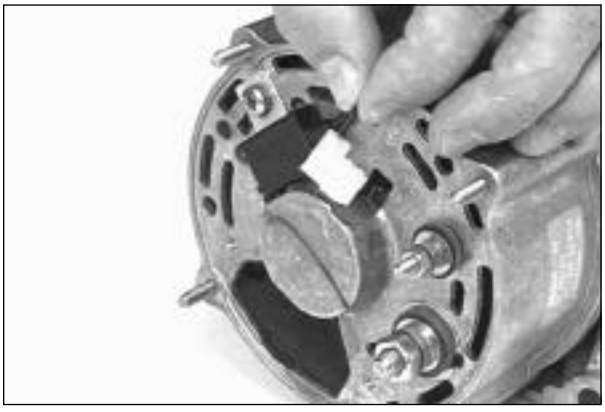
Remova os parafusos e as arruelas lisas de fixação do regulador de tensão e do porta-escovas à carcaça.

ETAPA 6



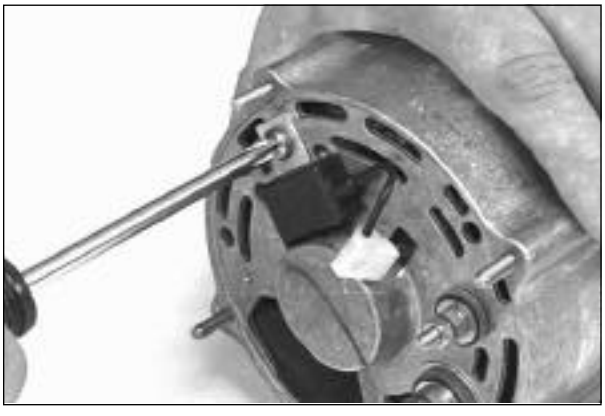
Remova o regulador de tensão e o porta-escovas.

ETAPA 7



Desconecte o fio do condensador.

ETAPA 8



Remova o parafuso e o condensador.

ETAPA 9



Remova a porca, a arruela lisa e as arruelas de fibra do terminal D+.

ETAPA 10



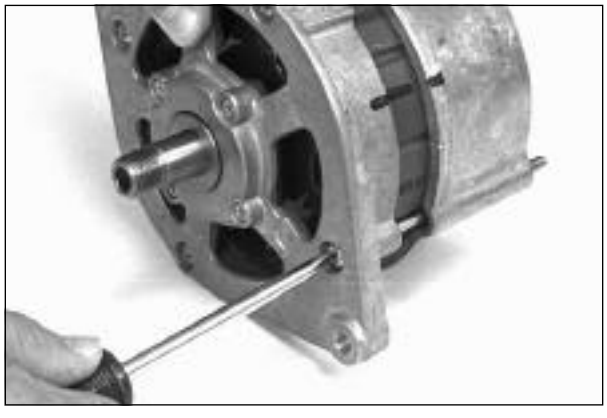
Remova a porca, a arruela lisa e as arruelas de fibra do terminal B+.

ETAPA 11



Faça uma marcação para alinhamento sobre a tampa, o estator e a carcaça.

ETAPA 12



Remova os parafusos que prendem juntos a tampa, o estator e a carcaça.

ETAPA 13



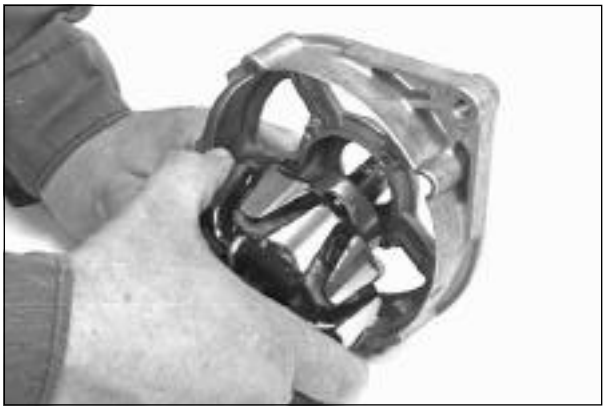
Remova a tampa e o rotor do estator e da carcaça. Poderá ser difícil remover a tampa. Utilize um martelo macio conforme necessário para remové-la.

ETAPA 14



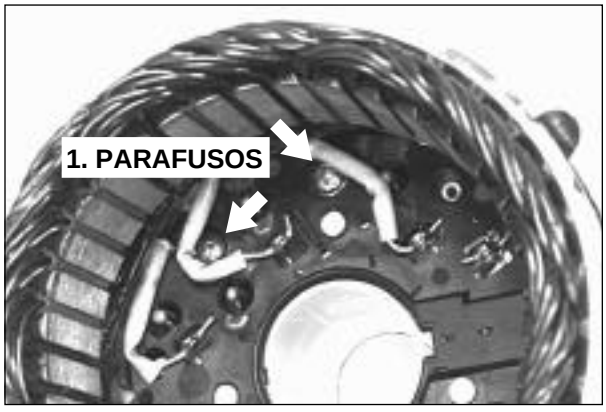
Remova os parafusos de fixação do retentor do rolamento à tampa. Agora o rotor pode ser removido.

ETAPA 15



Remova o rotor da tampa.

ETAPA 16



Remova os parafusos de fixação da ponte retificadora à carcaça.

ETAPA 17



Remova a carcaça.

ETAPA 18



Remova o isolador do terminal B+.

ETAPA 19



Remova o isolador do terminal D+.

ETAPA 20



Remova a blindagem da carcaça.

INSPEÇÃO DAS ESCOVAS

ETAPA 21



Utilize um ohmímetro e verifique a continuidade de cada terminal e escova. Se a leitura for zero, substitua a escova ou o regulador de tensão e o posta-escovas.

ETAPA 22



Remova a blindagem.

ETAPA 23



Meça o comprimento de cada escova. Se o comprimento de uma esciva for menor que 14 mm (0.55 in), substitua ambas as escovas ou o regulador de tensão e o porta-escova.

ETAPA 24



Para substituir as escovas, utilize um ferro de soldar parta remover as otiginais. Instale as molas e as novas escoves e utilize solda de núcleo de resina para soldar os fios aos terminais. Antes de soldar o terminal, abra a luva do fio da escova e depois encrespe a luva.

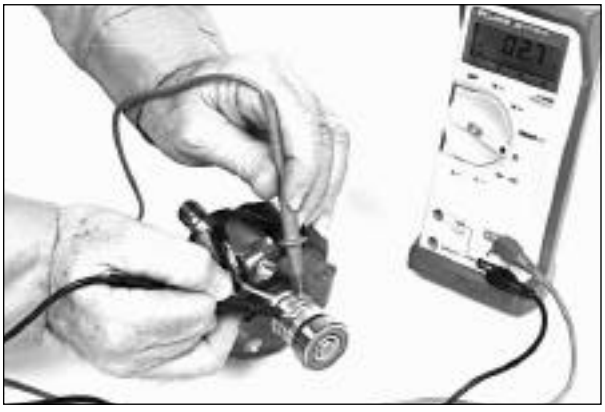
ETAPA 25



Instale a blindagem.

INSPEÇÃO E TESTE DO ROTOR

ETAPA 26



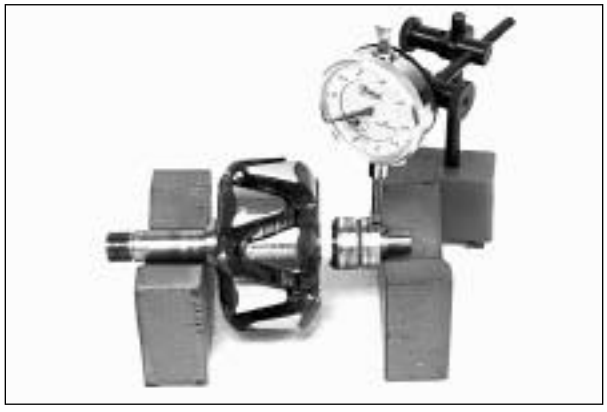
Encoste as pontas dos fios do ohmímetro aos anéis coletores. A leitura deve ser 2.52 a 3.08 ohms. Se a leitura não for conforme a especificada, instale um novo rotor.

ETAPA 27



Encoste as pontas dos fios do ohmímetro em cada anel coletor e o eixo. Se a leitura indicar continuidade, instale um novo rotor.

ETAPA 28



Utilize um relógio comparador e meça a excentricidade de cada anel coletor. Se a excentricidade for mais que 0.05 mm (0.002 in), substitua o rotor por um novo ou utilize um torno para remover material suficiente até que a excentricidade fique menor que a especificada.

ETAPA 29



Meça o diâmetro do anel coletor. O diâmetro deve ser 26.8 mm (1.055 in)

INSPEÇÃO E TESTE DO ESTATOR

ETAPA 30

Procure isolação queimada das bobinas do estator. Isso indica a existência de um curto circuito. Instale um novo estator.

ETAPA 31



Encoste as pontas dos fios do ohmímetro em cada fio do estator e da conexão comum. As leituras devem ser 0.09 a 0.11 ohms. Caso contrário, instale um novo estator.



Encoste as pontas dos fios do ohmímetro em cada fio do estator e da armação. Se a leitura indicar continuidade, instale um novo estator.

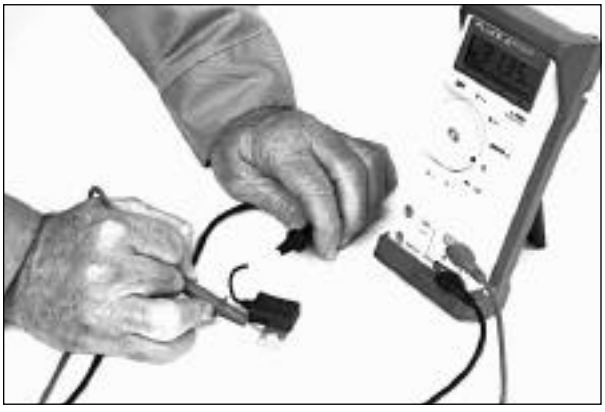
ETAPA 32



Utilize um ferro de soldar de alta voltagem e solda de núcleo de resina, para soldar os fios do estator à ponte retificadora.

TESTE DO CONDENSADOR

ETAPA 33



Encoste as pontas dos fios do ohmímetro no condensador conforme mostrado. A leitura aumentará e depois retornará a zero resistência conforme o condensador é carregado. Se não houver indicação de resistência, instale um novo condensador. O condensador é utilizado para redusir o ruído do rádio.

ETAPA 34

Encoste o terminal no seu suporte para descarregar o condensador.

TESTE DA PONTE RETIFICADORA

ETAPA 35



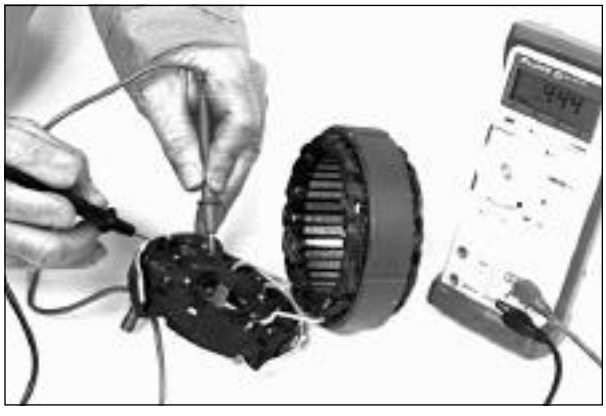
Encoste as pontas dos fios do ohmímetro a um díodo positivo e ao dissipador de calor, conforme mostrado. Depois inverte os fios. Deverá haver uma leitura alta e uma leitura baixa ou zero. Depois, teste os outros dois díodos positivos. Se um dos díodos positivos não teve leituras conforme as especificadas, ele está ruim o que exige a instalação de uma nova ponte retificadora.

ETAPA 36



Encoste as pontas dos fios do ohmímetro a um díodo negativo e ao dissipador de calor, conforme mostrado. Depois inverte os fios. Deverá haver uma leitura alta e uma leitura baixa ou zero. Depois, teste os outros dois díodos negativos. Se um dos díodos negativos não teve leituras conforme as especificadas, ele está ruim o que exige a instalação de uma nova ponte retificadora.

NOTA: *Caso o aparelho de testes que está sendo utilizado possue a função de teste de díodos, utilize-o conforme as instruções do fabricante para verificar os díodos positivos e negativos.*



INSPEÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DOS ROLAMENTOS

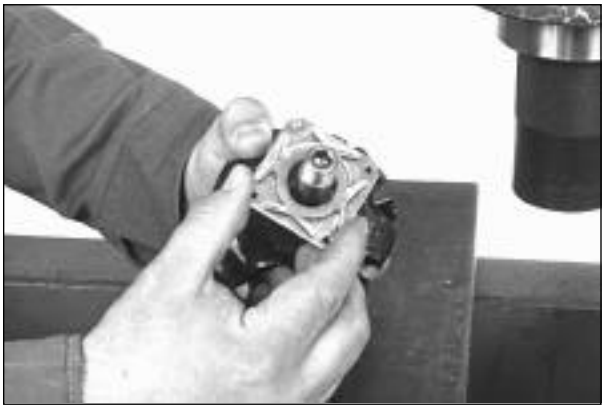
ETAPA 37



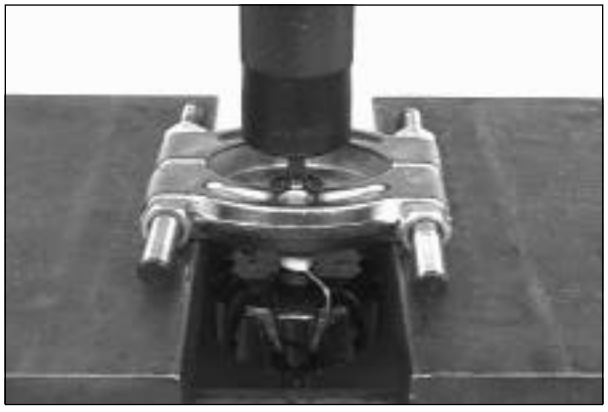
Inspecione os rolamentos do rotor. Se estiverem danificados, substitua-os, procedendo da seguinte maneira:



A. Utilize um suporte apropriado entre o rolamento dianteiro e seu retentor no eixo do rotor e prense o eixo do rotor removendo-o do rolamento dianteiro e o espaçador.



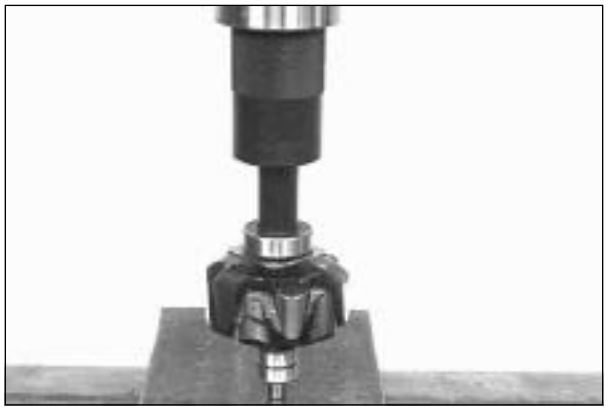
B. Remova o retentor do rolamento.



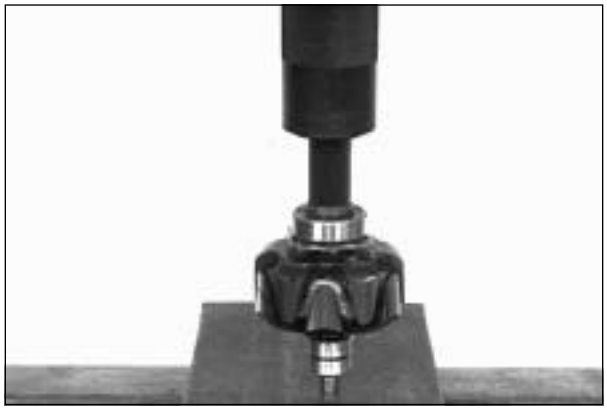
C. Utilize um suporte apropriado entre o rolamento traseiro e os anéis coletores na outra extremidade do eixo do rotor e prense o eixo do rotor removendo-o do eixo traseiro.



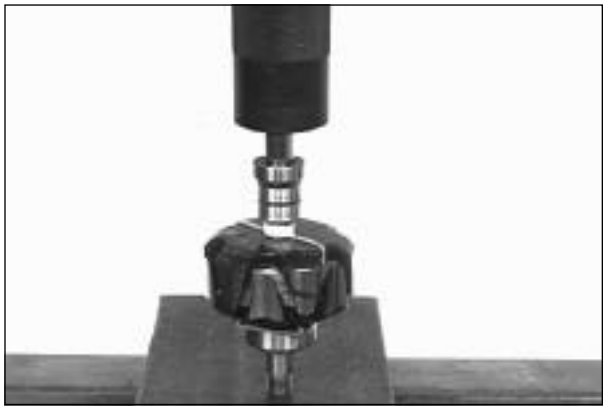
D. Instale o retentor de rolamentos no eixo do rotor.



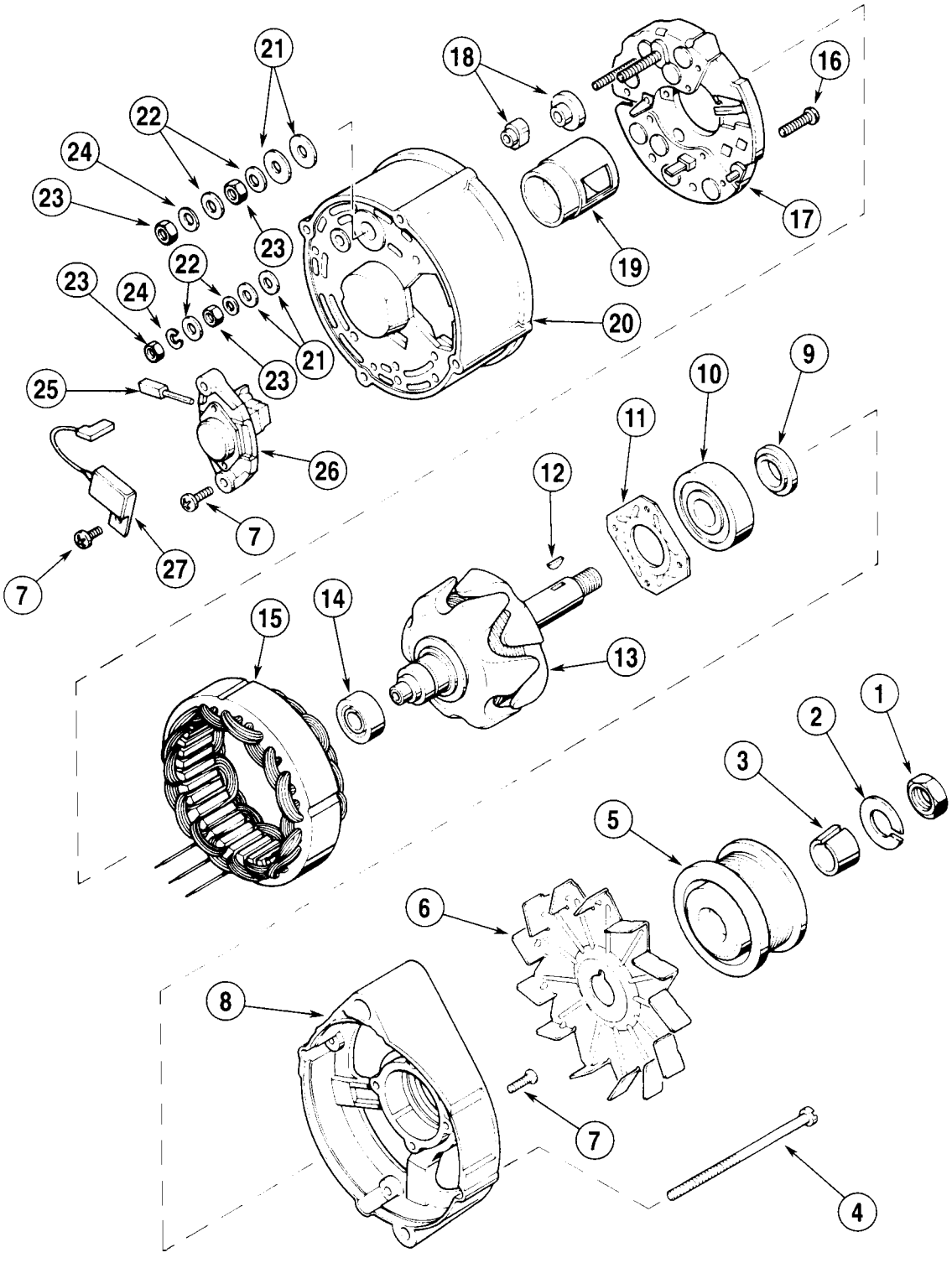
E. Prense o novo rolamento dianteiro no eixo do rotor até que o rolamento dianteiro pare de se deslocar.



F. Prense o espaçador no eixo do rotor até que o espaçador pare de se deslocar.



G. Prense o novo rolamento traseiro na outra extremidade do eixo do rotor.



1. *Porca*
2. *Arruela de Pressão*
3. *Espaçador*
4. *Parafuso*
5. *Polia*
6. *Ventilador*
7. *Parafuso*
8. *Tampa*
9. *Espaçador*
10. *Rolamento Dianteiro*
11. *Retentor do Rolamento*
12. *Chaveta*
13. *Rotor*
14. *Rolamento Traseiro*
15. *Estator*
16. *Parafuso*
17. *Ponte Retificadora*
18. *Isolador*
19. *Blindagem*
20. *Carcaça*
21. *Arruela de Fibra*
22. *Arruela Lisa*
23. *Porca*
24. *Arruela de Pressão*
25. *Escova*
26. *Regulador de Tensão e Porta-Escovas*
27. *Condensador*

ILUSTRAÇÃO DO ALTERNADOR

MONTAGEM

ETAPA 38



Instale uma nova blindagem na carcaça.

ETAPA 39



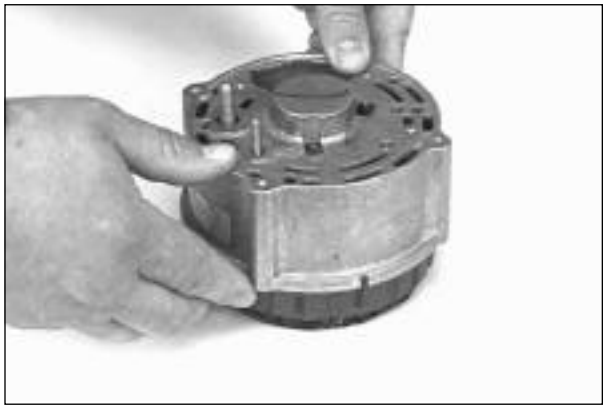
Instale o isolador no terminal D+.

ETAPA 40



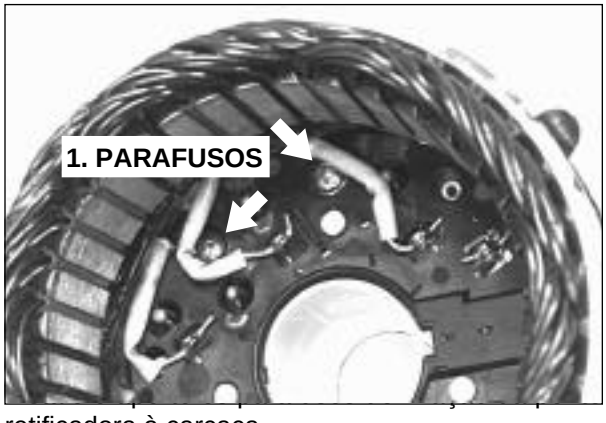
Instale o isolador no terminal B+.

ETAPA 41



Instale a carcaça na ponte retificadora.

ETAPA 42



retificadora à carcaça.

ETAPA 43



Instale as arruelas de fibra, as arriuelas lisas e a porca no terminal B+.

ETAPA 44



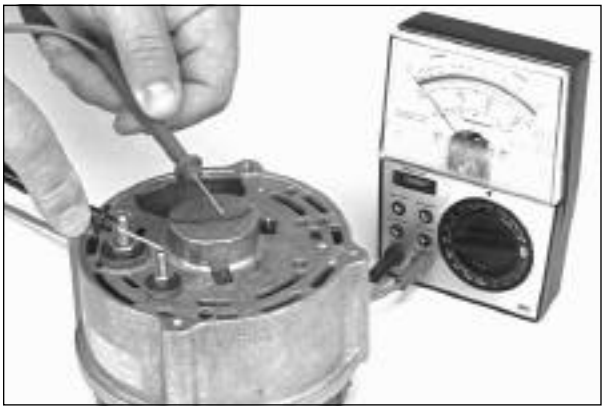
Verifique quanto a curto circuito entre o terminal e a carcaça. Se houver continuidade, o isolador está ruim.

ETAPA 45



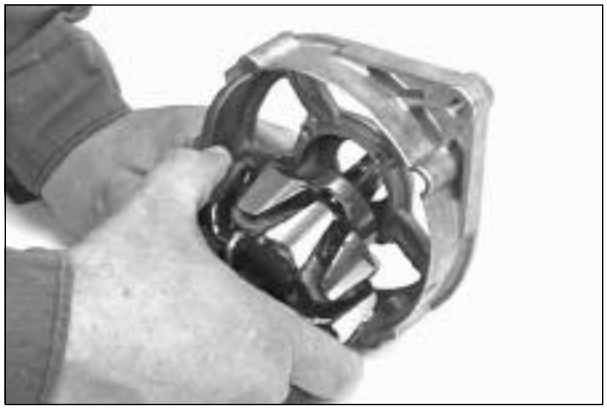
Instale as arruelas de fibra, as arriuelas lisas e a porca no terminal D+.

ETAPA 46



Verifique quanto a curto circuito entre o terminal e a carcaça. Se houver continuidade, o isolador está ruim.

ETAPA 47



Instale o rotor na tampa.

ETAPA 48



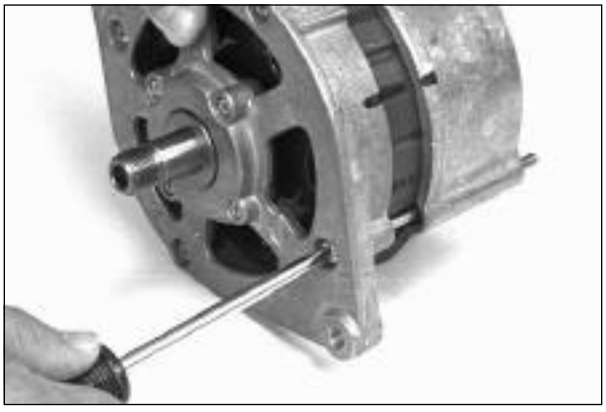
Instale e aperte os parafusos de fixação do retentor do rolamento e o rotor à tampa.

ETAPA 49



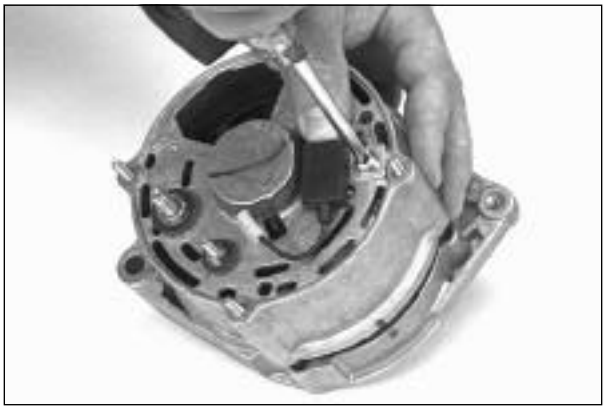
Instale a tampa e o rotor no estator e a carcaça, certificando-se de que as marcações estejam alinhadas.

ETAPA 50



Instale e aperte os parafusos de fixação da carcaça,estator e tampa.

ETAPA 51



Instale o condensador e aperte seu parafuso.

ETAPA 52



Instale o fio no terminal.

ETAPA 53



Instale o regulador de tensão e o porta-escovas. Cuidado para não danificar as escovas.

ETAPA 54



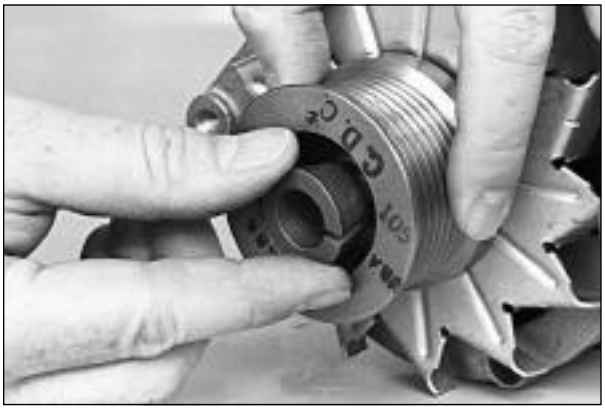
Instale os parafusos e as arruelas lisas e aperte os parafusos.

ETAPA 55



Instale o ventilador.

ETAPA 56



Instale a polia e a bucha cônica.

ETAPA 57



Instale a arruela de pressão e comece a colocação da porca no eixo.

ETAPA 58



Prenda a polia numa morsa com mordentes macios. Aperte a porca com um torque de 60 a 70 N.m (44 a 52 Lb.ft).

Seção
5000

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DOS COMPONENTES DA DIREÇÃO

580L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES....3

FERRAMENTAS ESPECIAIS....3

VÁLVULA DE CONTROLE DA DIREÇÃO....4
- Remoção....4
- Instalação....6

COLUNA DE DIREÇÃO....8
- Remoção....8
- Instalação....8

CILINDRO DE DIREÇÃO DAS MÁQUINAS COM TRAÇÃO EM DUAS RODAS....12
- Remoção....12
- Instalação....12

CILINDRO DE DIREÇÃO DAS MÁQUINAS COM TRAÇÃO NAS QUATRO RODAS....14
- Remova....14
- Instalação....15

EIXO DIANTEIRO - MÁQUINAS COM TRAÇÃO EM DUAS RODAS....18
- Remoção....18
- Instalação....18

EIXO DIANTEIRO - MÁQUINAS COM TRAÇÃO NAS QUATRO RODAS....20
- Remoção....20
- Instalação....20

ESPECIFICAÇÕES

Torques de aperto

Porca do volante de direção .....41-54 N.m (360-480 lb.in)

Parafuso de fixação do cilindro de direção
ao eixo de tração nas duas rodas ..... 786-944 N.m (580-696 lb.ft)

Parafuso de fixação do cilindro de direção
ao eixo de tração nas quatro rodas..... 90-107 N.m (66-79 lb.ft)

Parafusos que prendem o eixo de tração dianteiro ..... 128-142 N.m (95-105 lb.ft)

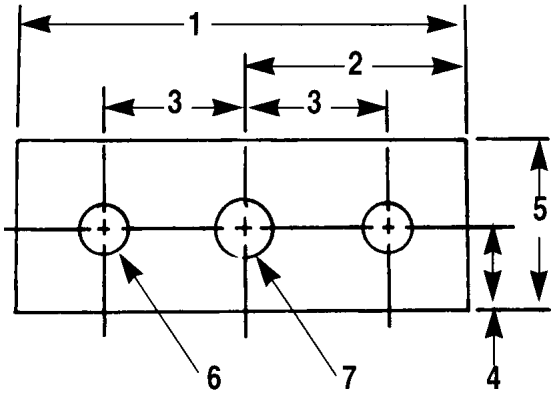
Parafuso do eixo dianteiro de tração nas duas rodas.....156-203 N.m (115-150 lb.ft)

Porcas das rodas do eixo dianteiro de tração nas quatro rodas..... 270-352 N.m (200-260 lb.ft)

Porca de fixação da junta esférica ao braço da carcaça giratória
no eixo de tração nas quatro rodas ..... 230 N.m(170 lbs)

FERRAMENTAS ESPECIAIS

A ferramenta mostrada é necessária para remover o volante da direção. Fabrique a ferramenta na sua oficina.



Fabrique a partir de uma chapa de Aço Laminado a Frio de 6 mm (1/4 in):

1. *50 mm (2 in)*
2. *25.4 mm (1 in)*
3. *15.9 mm (5/8 in)*
4. *9.5 mm (3/8 in)*
5. *19 mm (3/4 in)*
6. *Dois furos de 5.5 mm (7/32 in)*
7. *Utilizar Broca No. 4 para Rosca Métrica 1/4-24*
   Opcional: São Necessários dois Parafusos 10-32x1in



CAS-10486 Sacador
Essa ferramenta é utilizada para remover do eixo a junta esférica do cilindro de direção.



CAS-2151 Chave
Essa ferramenta é utilizada para remover e instalar o tirante.

VÁLVULA DE CONTROLE DA DIREÇÃO

Remoção

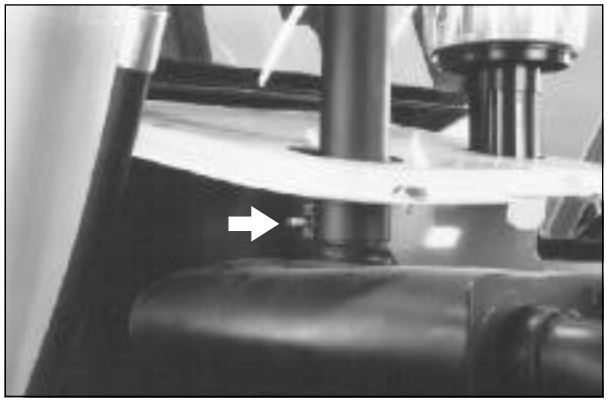
Veja a ilustração na página 7. Identifique com etiquetas todas as mangueiras desconectadas. Tampe as mangueiras e conexões desconectadas com capas e bujões.

1. Estacione a máquina sobre uma superfície plana e aplique o freio de estacionamento.

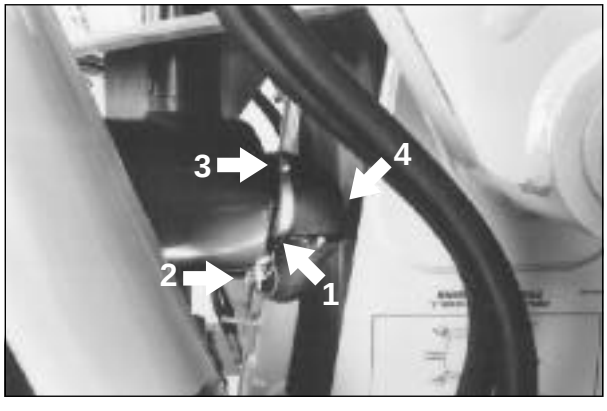
2. Levante a caçamba da pá-carregadeira e trave a escora de sustentação para segurar a mesma.

3. Abra o capuz.

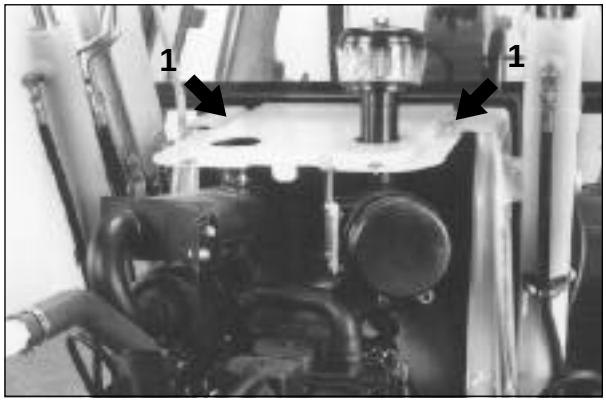
4. Solte a braçadeira do tubo de escapamento no silencioso. Remova o tubo de escapamento do silencioso.



5. Remova a cinta de amarração (1). Desconecte o conector elétrico (2) do indicador de restrição do ar. Solte a braçadeira (3) da mangueira (4) do filtro de ar. Desconecte a mangueira (4) do filtro de ar do coletor de admissão.



6. Remova os parafusos (1) e as arruelas lisas que prendem a tampa às colunas. Remova a tampa e o filtro de ar em conjunto.



7. Remova os parafusos e as chapas laterais de proteção do compartimento do motor.

8. Desconecte as mangueiras (1 e 2) dos tubos (3) ao cilindro de direção (4).

9. Desconecte a mangueira (5) da conexão no filtro hidráulico (6).

10. Desconecte as mangueiras (7 e 8) das conexões na válvula de controle (9).

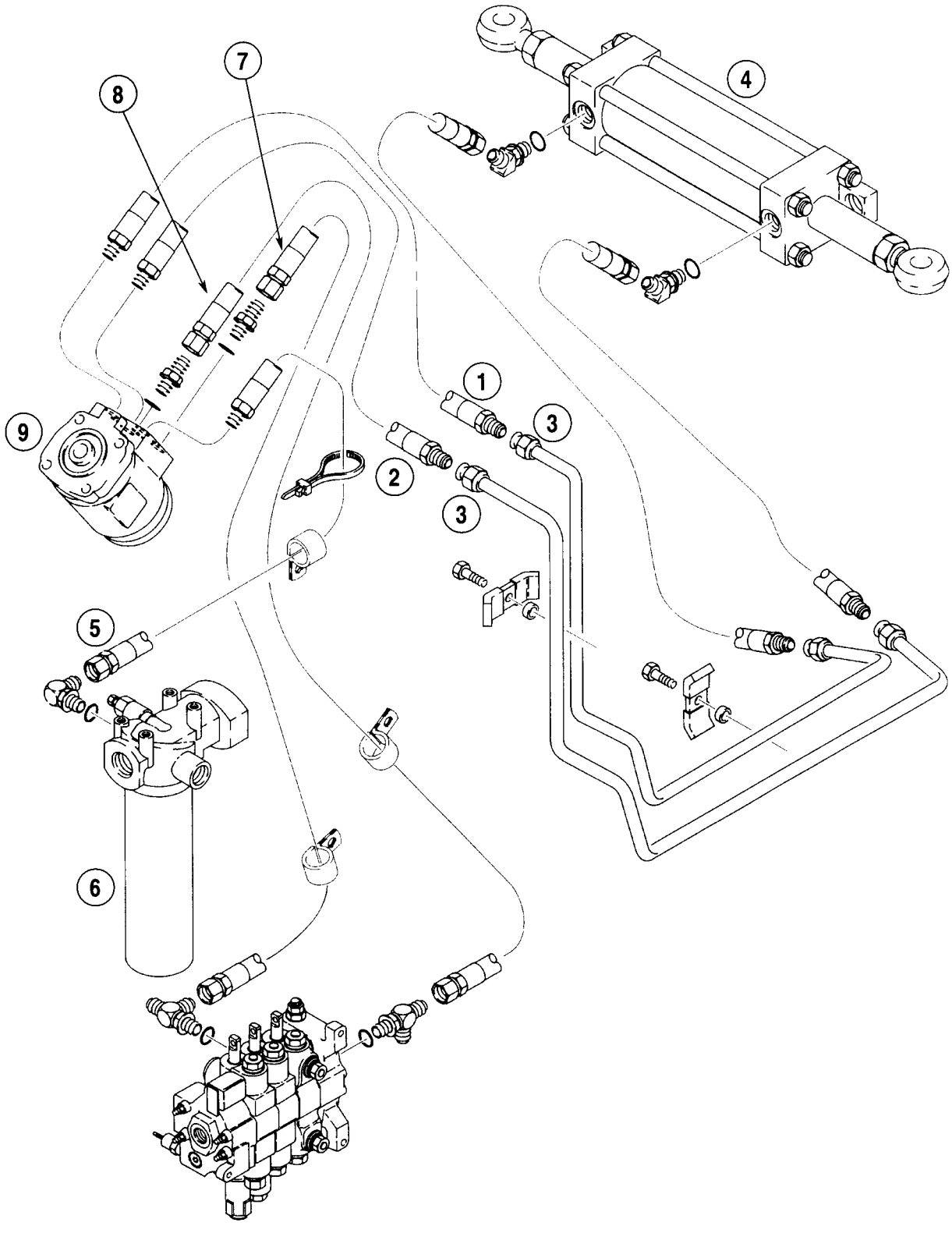
11. Abra o porta-objetos no painel de instrumentos. Remova os parafusos de fixação do porta-objetos ao painel de instrumentos.

12. Remova o porta-objetos do painel de instrumentos.

13. Veja a ilustração na página 6 quanto as seguintes etapas.

14. Peça para outra pessoa segurar a válvula de controle da direção (9) na posição. Remova os parafusos (10) de fixação da válvula de controle da direção (9) à coluna de direção (11).

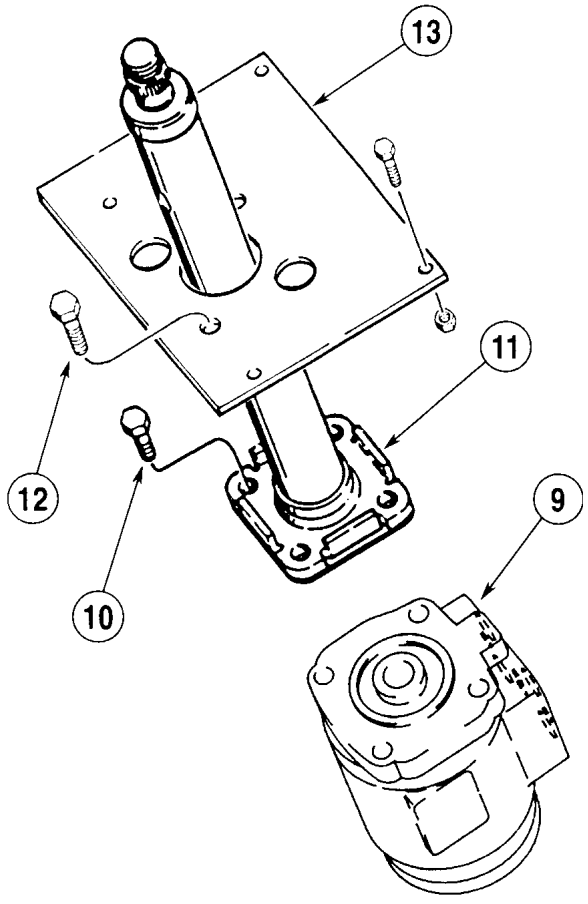
15. Remova os parafusos (12) de fixação da válvula de controle da direção (9) à placa de montagem (13).



1. *Mangueira*
2. *Mangueira*
3. *Tubo*
4. *Cilindro de Direção*
5. *Mangueira*
6. *Filtro Hidráulico*
7. *Mangueira*
8. *Mangueira*
9. *Válvula de Controle da Direção*

Instalação Hidráulica da Válvula de Controle da Direção

16. Peça para a outra pessoal remover a válvula de controle da direção (9) com as mangueiras (1,2, e 5) da máquina.



9. Válvula de Controle da Direção
10. Parafusos
11. Coluna de Direção
12. Parafusos
13. Placa de Montagem

Instalação

1. Peça para outra pessoa segurar a válvula de controle da direção (9) na posição sobre a placa de montagem (13).

2. Instale os parafusos (12) de fixação da válvula de controle da direção (9) à placa de montagem (13).

3. Instale os parafusos (10) de fixação da válvula de controle da direção (9) à coluna de direção.

4. Posicione o porta-objetos no painel de instrumentos e instale seus parafusos de fixação.

5. Conecte as mangueiras (7 e 8) às conexões na válvula de controle da direção (9).

6. Conecte a mangueira (5) à conexão no filtro hidráulico (6).

7. Conecte as mangueiras (1 e 2) aos tubos (3) ao cilindro de direção (4).

8. Dê partida ao motor e deixe-o funcionar em marcha-lenta baixa.

9. Esterça o volante de direção totalmente para a direita e para a esquerda, várias vezes, a fim de remover todo o ar do sistema de direção.

10. Pare o motor e verifique quanto a vazamentos de óleo.

11. Verifique o nível de óleo no reservatório hidráulico. Complete-o, se necessário. Veja a Seção 1002.

12. Coloque as chapas laterais de proteção do compartimento do motor sobre os suportes de montagem, e instale os parafusos de fixação das mesmas.

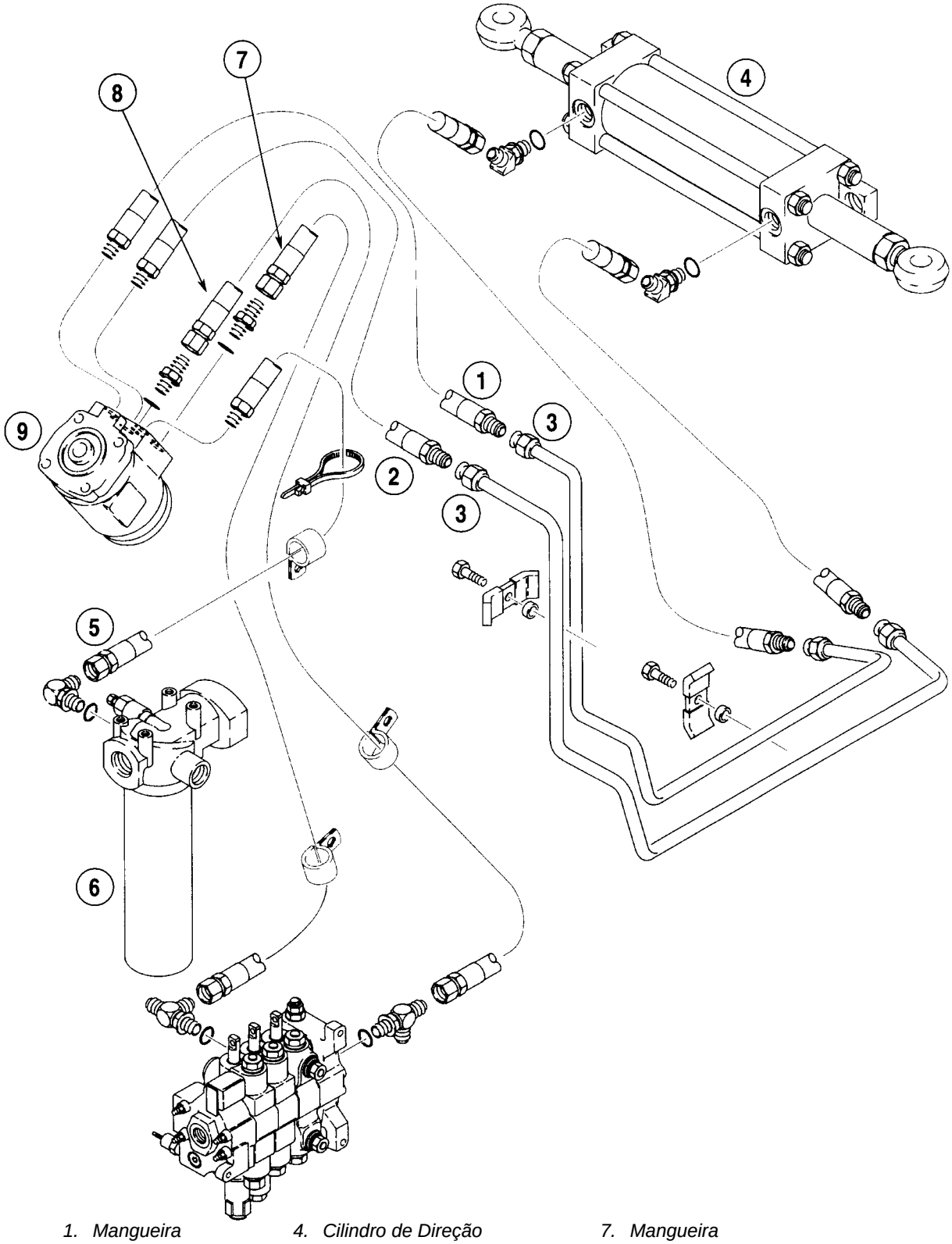
13. Coloque o conjunto da tampa e filtro de ar sobre as colunas. Instale as arruelas lisas e os parafusos de fixação da tampa às colunas.

14. Conecte a mangueira do filtro de ar ao coletor de admissão. Aperte a braçadeira sobre a mangueira do filtro de ar.

15. Conecte o conector elétrico do indicador de restrição de ar. Instale nova cinta de amarração.

16. Instale o tubo de escapamento sobre o silencioso. Aperte a braçadeira de fixação do tubo de escapamento ao silencioso.

17. Feche o capuz.



1. *Mangueira*
2. *Mangueira*
3. *Tubo*
4. *Cilindro de Direção*
5. *Mangueira*
6. *Filtro Hidráulico*
7. *Mangueira*
8. *Mangueira*
9. *Válvula de Controle da Direção*

Instalação Hidráulica da Válvula de Controle da Direção

COLUNA DE DIREÇÃO

Remoção

1. Estacione a máquina sobre uma superfície plana e aplique o freio de estacionamento.

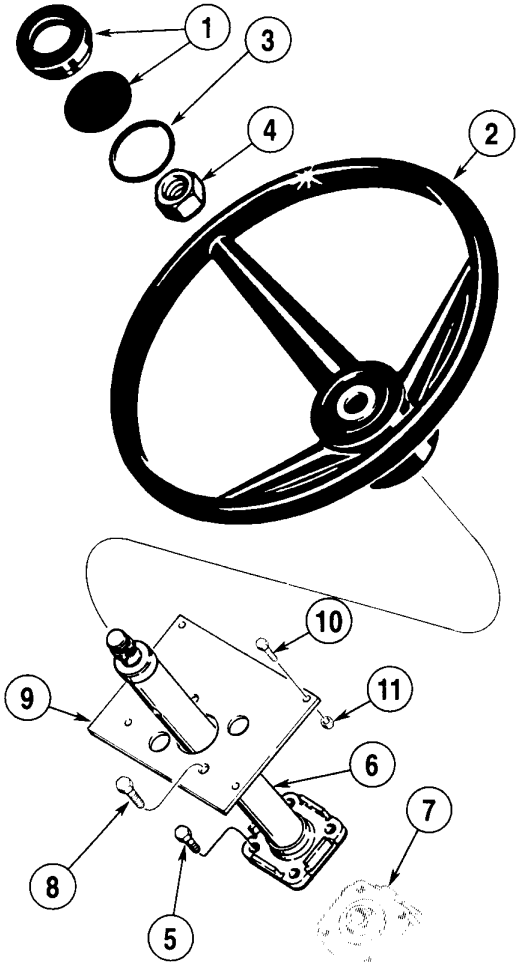
2. Abaixe a caçamba ao chão.

3. Remova a tampa (1) do volante de direção (2). A tampa (1) é presa pelo encaixe de um anel O (3).

4. Remova a porca (4) que prende o volante de direção (2) no lugar.

5. Utilize o sacador mostrado na página 3 e remova o volante de direção (2).

6. Veja a ilustração na página seguinte quanto as etapas 7 a 13.



1. *Tampa*
2. *Volante de Direção*
3. *Anel-O*
4. *Porca*
5. *Parafuso 1.5x20 mm*
6. *Coluna de Direção*
7. *Válvula de Controle da Direção*
8. *Parafuso 1.5x30 mm*
9. *Placa de Montagem*
10. *Parafuso*
11. *Porca*

7. Remova os parafusos (12) de fixação das tampas superior e inferior (13 e 14) da coluna de direção.

8. Remova a tampa superior (13) da coluna de direção. Desconecte o conector do fio do botão da buzina (15). Remova a tampa inferior (14) da coluna de direção.

9. Desconecte o conector (16) da alavanca de mudanças (17) da transmissão.

10. Remova os parafusos (18) de fixação da alavanca de mudanças (17) à coluna de direção. Remova a alavanca de mudanças (17) da transmissão.

11. Desconecte os conectores dos interruptores oscilantes (19), localizados no painel de instrumentos (20).

12. Remova os parafusos (21) de fixação do painel de instrumentos (20) à cabine.

13. Empurre o protetor de poeira da alavanca de mudanças de quatro velocidades através do painel de instrumentos (20). Remova o painel de instrumentos.

14. Veja a ilustração nesta página quanto as etapas 15 a 18.

15. Remova os parafusos (5) de fixação da coluna de direção (6) à válvula de controle da direção (7).

16. Peça para outra pessoa segurar a válvula de controle da direção (7) no lugar, e remova os parafusos (8) de fixação da coluna de direção (6) à placa de montagem (9) e a válvula de controle da direção (7).

17. Remova os parafusos (10) e as porcas (11) de fixação da placa de montagem (9) à placa do assoalho.

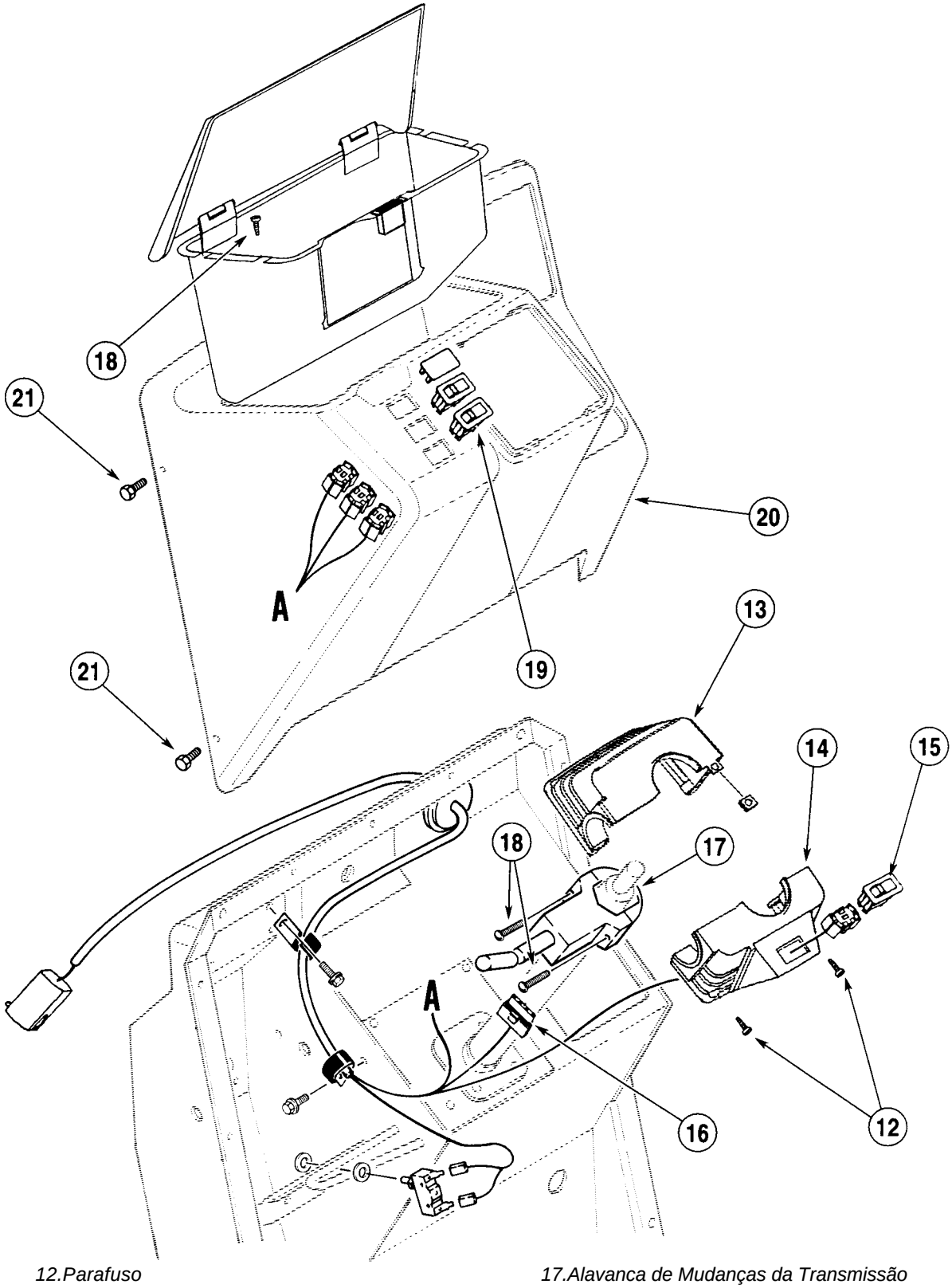
18. Remova a placa de montagem (9) e a coluna de direção (6) da máquina.

Instalação

1. Posicione a coluna de direção (6) sobre a válvula de controle da direção (7). Instale os parafusos (5).

2. Posicione a placa de montagem (9) sobre a placa do assoalho. Instale os parafusos (10) e as porcas (11).

3. Instale os parafusos (8) de fixação da coluna de direção (6) e da válvula de controle da direção (7) à chapa de montagem (9).



12.Parafuso
13.Tampa Superior da Coluna de Direção
14.Tampa Inferior da Coluna de Direção
15.Botão da Buzina
16.Conector
17.Alavanca de Mudanças da Transmissão
18.Parafusos
19.Interruptores
20.Painel de Instrumentos
21.Parafusos

Instalação da Coluna de Direção

4. Veja a ilustração na página seguinte quanto aos itens 5 a 11.

5. Posicione o painel de instrumentos (20). Puxe o protetor de poeira da alavanca de mudanças de quatro velocidades através do painel de instrumentos (20).

6. Instale os parafusos (21) de fixação do painel de instrumentos (20) à cabine.

7. Conectar os conectores aos interruptores oscilantes (19), localizados no painel de instrumentos (20).

8. Posicione a alavanca de mudanças (17) da transmissão sobre a coluna de direção. Instale os parafusos (18) de fixação da alavanca de mudanças (17) da transmissão à coluna de direção.

9. Conectar o conector (16) à alavanca de mudanças (17) da transmissão.

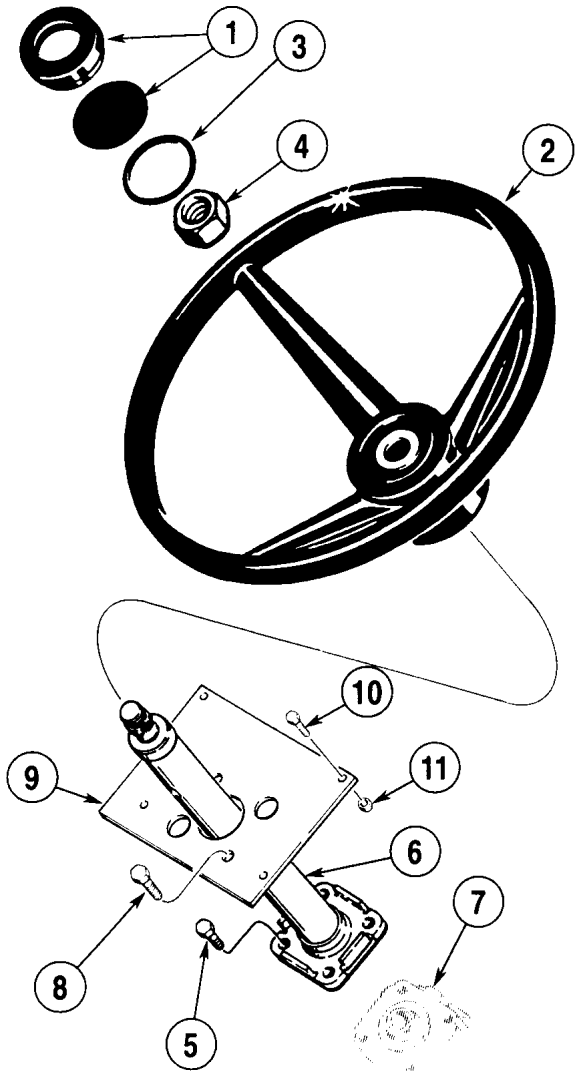
10. Conectar o conector ao botão da buzina (15), localizado na tampa inferior (14) da coluna de direção. Coloque a tampa inferior (14) da coluna de direção em seu lugar na coluna de direção.

11. Coloque a tampa superior (13) da coluna de direção em seu lugar. Instale os parafusos (12) de fixação das tampas superior e inferior (13 e 14) da coluna de direção.

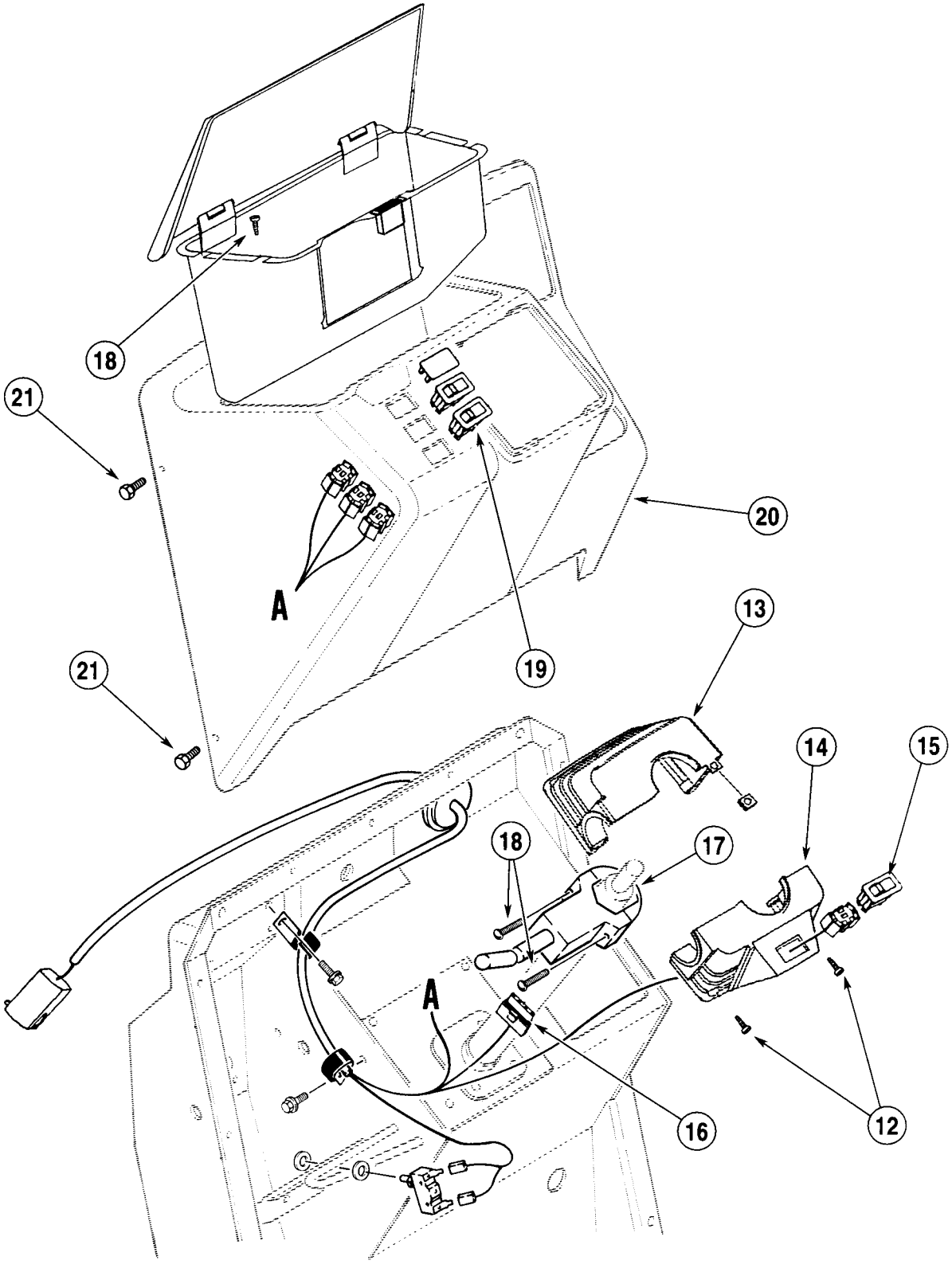
12. Veja a ilustração nesta página quanto as seguintes etapas.

13. Instale o volante de direção (2) e a porca (4). Aperte a porca (4) com um torque de 43 a 50 N.m (384 a 444 lb.in).

14. Instale a tampa (1) no centro do volante de direção (2).



1. *Tampa*
2. *Volante de Direção*
3. *Anel-O*
4. *Porca*
5. *Parafuso 1.5x20 mm*
6. *Coluna de Direção*
7. *Válvula de Controle da Direção*
8. *Parafuso 1.5x30 mm*
9. *Placa de Montagem*
10. *Parafuso*
11. *Porca*



12.Parafuso
13.Tampa Superior da Coluna de Direção
14.Tampa Inferior da Coluna de Direção
15.Botão da Buzina
16.Conector
17.Alavanca de Mudanças da Transmissão
18.Parafusos
19.Interruptores
20.Painel de Instrumentos
21.Parafusos

Instalação da Coluna de Direção

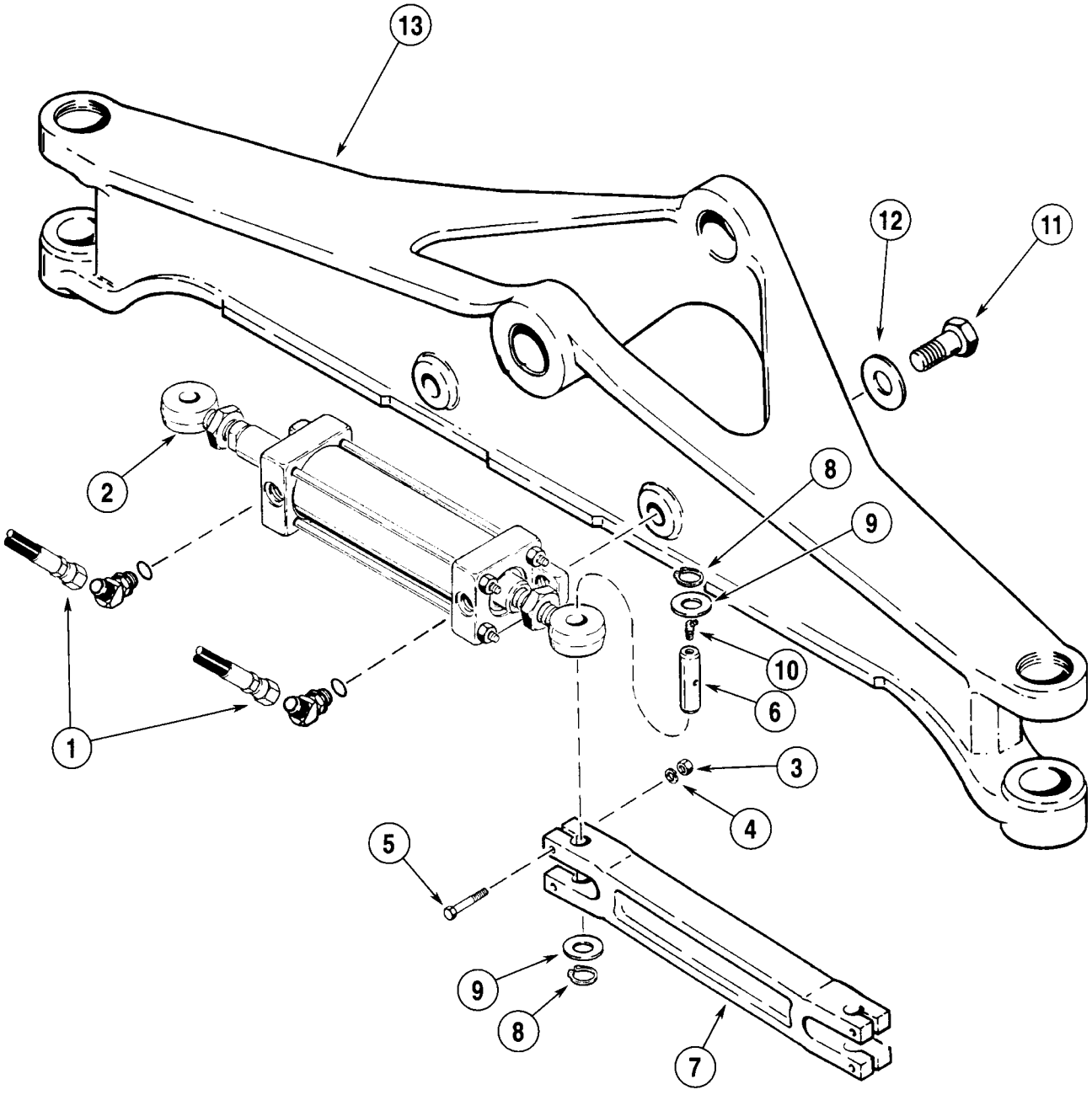
CILINDRO DE DIREÇÃO DAS MÁQUINAS COM TRAÇÃO EM DUAS RODAS

Remoção

1. Limpe as conexões das mangueiras (1) no cilindro de direção (2).
2. Identifique com uma etiqueta cada uma das mangueiras (1).
3. Desconecte as mangueiras (1) do cilindro de direção (2).
4. Tampe com um bujão as extremidades das mangueiras (1).
5. Remova as porcas (3), as arruelas de pressão (4) e as porcas (5) dos pinos (6) de fixação das articulações de direção (7) aos olhais da haste do êmbolo do cilindro de direção (2).
6. Remova os anéis de trava (8) e as arruelas (9) da parte superior de cada pino (6).
7. Remova os pinos (6) das articulações de direção (7) e dos olhais da haste do êmbolo. Não danifique as graxeiras (10) localizadas nos pinos (6).
8. Remova os parafusos (11) e as arruelas temperadas (12) de fixação do cilindro de direção (2) ao eixo (13). Existem furos de acesso para os parafusos (11), em cada lado da parte dianteira do eixo (13).

Instalação

1. Instale o cilindro de direção (2) sobre o eixo (13) e instale os parafusos (11) e as arruelas temperadas (12).
2. Aperte os parafusos (11) com um torque de 786 a 944 N.m (580 a 696 lb.ft).
3. Alinhe as articulações de direção (7) com os olhais da haste do êmbolo e instale os pinos(6).
4. Instale a arruela (9) e o anel de trava (8) nos pinos (6).
5. Instale os parafusos (5), as arruelas de pressão (4) e as porcas (3). Aperte as porcas (3).
6. Remova os bujões das extremidades das mangueiras (1) e conecte as mangueiras (1) ao cilindro de direção (2).
7. Lubrifique os pinos (6) das articulações de direção (7) com a graxa especificada na Seção 1002.
8. Verifique e ajuste a convergência de acordo com as instruções na Seção 5005.



1. *Conexão da Mangueira*
2. *Cilindro de Direção*
3. *Porca*
4. *Arruela de Pressão*
5. *Parafuso*
6. *Pino*
7. *Articulação de Direção*
8. *Anel de Trava*
9. *Arruela*
10. *Graxeira*
11. *Parafuso*
12. *Arruela Temperada*
13. *Eixo*

Cilindro de Direção das Máquinas Com Tração em Duas Rodas

CILINDRO DE DIREÇÃO DAS MÁQUINAS COM TRAÇÃO NAS QUATRO RODAS

Remoção

NOTA: *As fotografias abaixo mostram a remoção do cilindro de direção do eixo, com o eixo removido da máquina. Não é necessário remover o eixo da máquina para remover o cilindro de direção.*

ETAPA 1

Limpe as conexões das mangueiras e o cilindro de direção.

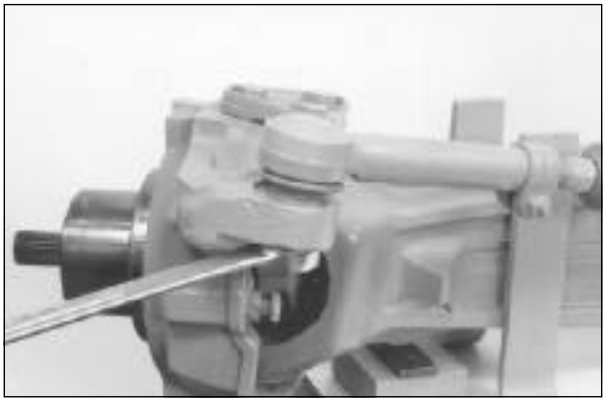
ETAPA 2

Identifique com etiqueta cada uma das mangueiras ao cilindro de direção.

ETAPA 3

Desconecte as mangueiras do cilindro de direção. Tampe a extremidade de cada mangueira com um bujão e as respectivas conexões com capas.

ETAPA 4



Remova o contrapino da junta esférica e afrouxe a porca algumas voltas. Não remova a porca ainda.

ETAPA 5



Instale o sacador CAS-10496, conforme mostrado, e aperte o parafuso.

ETAPA 6

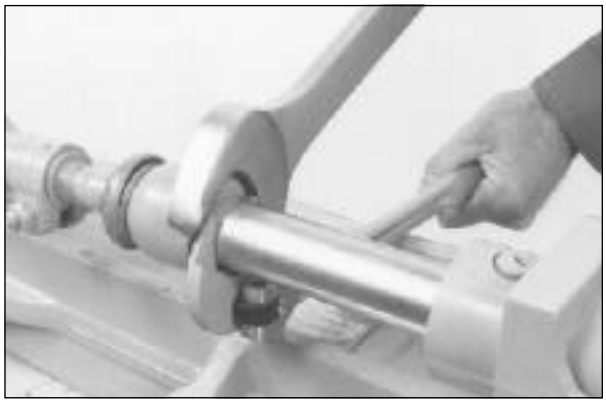


Remova a porca e a junta esférica do braço.

ETAPA 7

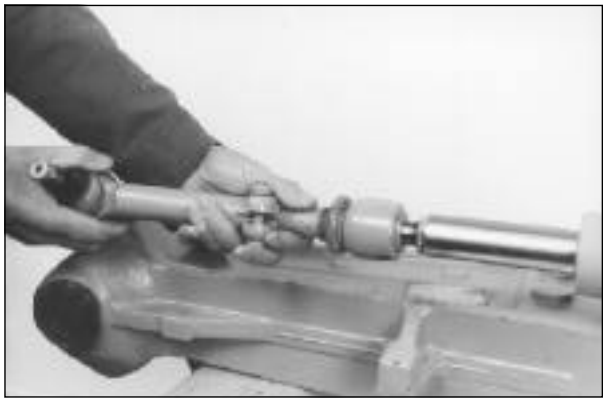
Repita as Etapas 4, 5 e 6 para a outra extremidade do eixo.

ETAPA 8



Instale a ferramenta CAS-2151 nas partes achatadas da haste do êmbolo e instale a chave sobre o tirante. Solte o tirante, evitando que a haste do êmbolo gire.

ETAPA 9



Remova o conjunto do tirante e junta esférica da haste do êmbolo.

ETAPA 10



Remova os parafusos e as arruelas de pressão de fixação do cilindro de direção ao eixo.

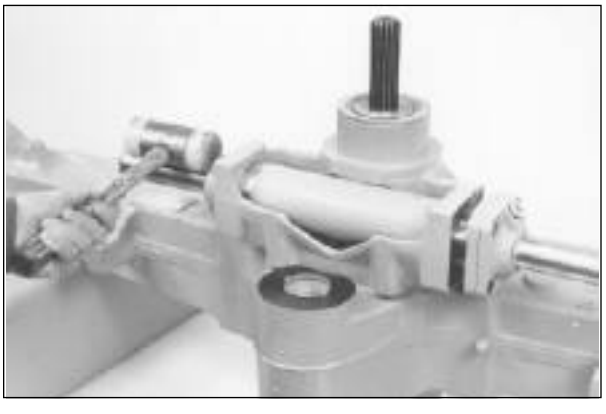
ETAPA 11



NOTA: *A fotografia mostra um bujão sendo removido do cilindro de direção. Uma conexão para mangueira será instalada no seu cilindro de direção.*

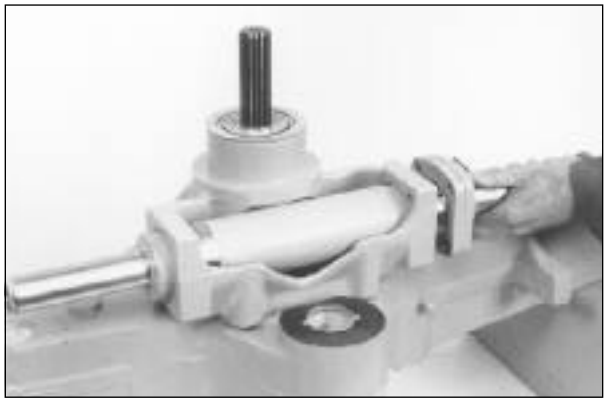
Remova a conexão para mangueira.

ETAPA 12



Bata o cilindro de direção com um martelo macio, a fim de remover o mesmo do eixo.

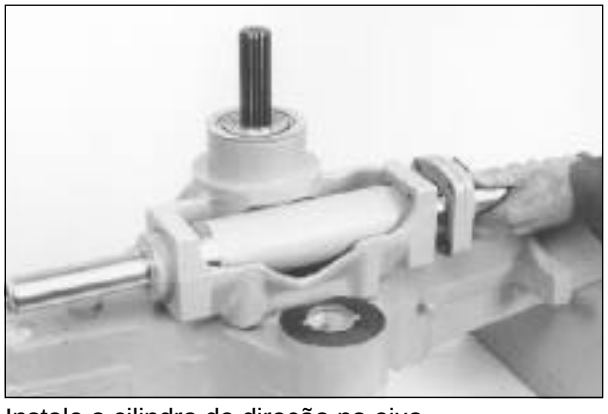
ETAPA 13



Remova o cilindro de direção do eixo.

Instalação

ETAPA 14



Instale o cilindro de direção no eixo.

ETAPA 15



Instale os parafusos e as arruelas de pressão de fixação do cilindro de direção ao eixo. Aperte os parafusos com um torque de 90 a 107 N.m (66 a 79 lb.ft).

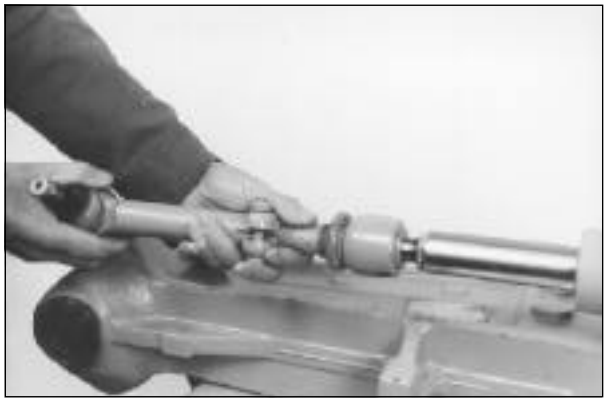
ETAPA 16



NOTA: *A fotografia mostra um bujão sendo instalado no cilindro de direção. Uma conexão para mangueira será instalada no seu cilindro de direção.*

Instale a conexão para mangueira.

ETAPA 17



Inicie a introdução do conjunto da junta esférica e do tirante na haste do êmbolo.

ETAPA 18



Instale a ferramenta CAS-2151 nas partes achatadas da haste do êmbolo e instale a chave sobre o tirante. Aperte o tirante, evitando que a haste do êmbolo gire.

ETAPA 19



Instale a junta esférica no braço.

ETAPA 20



Instale a porca na junta esférica e aperte-a com um torque de 230 N.m (170 lb.ft).

ETAPA 21

Instale um contrapino novo na porca e junta esférica.

ETAPA 22

Repita as Etapas 19, 20 e 21 para a outra extremidade do eixo.

ETAPA 23

Conecte as mangueiras às conexões do cilindro de direção.

ETAPA 24

Dê partida ao motor e deixe-o funcionar em marcha-lenta baixa.

ETAPA 25

Esterçe o volante de direção totalmente para a direita e para a esquerda, várias vezes, a fim de remover todo o ar do sistema de direção.

ETAPA 26

Pare o motor e verifique quanto a vazamentos de óleo.

ETAPA 27

Verifique o nível de óleo no reservatório hidráulico e complete-o, se necessário.

EIXO DIANTEIRO - MÁQUINAS COM TRAÇÃO EM DUAS RODAS

Remoção

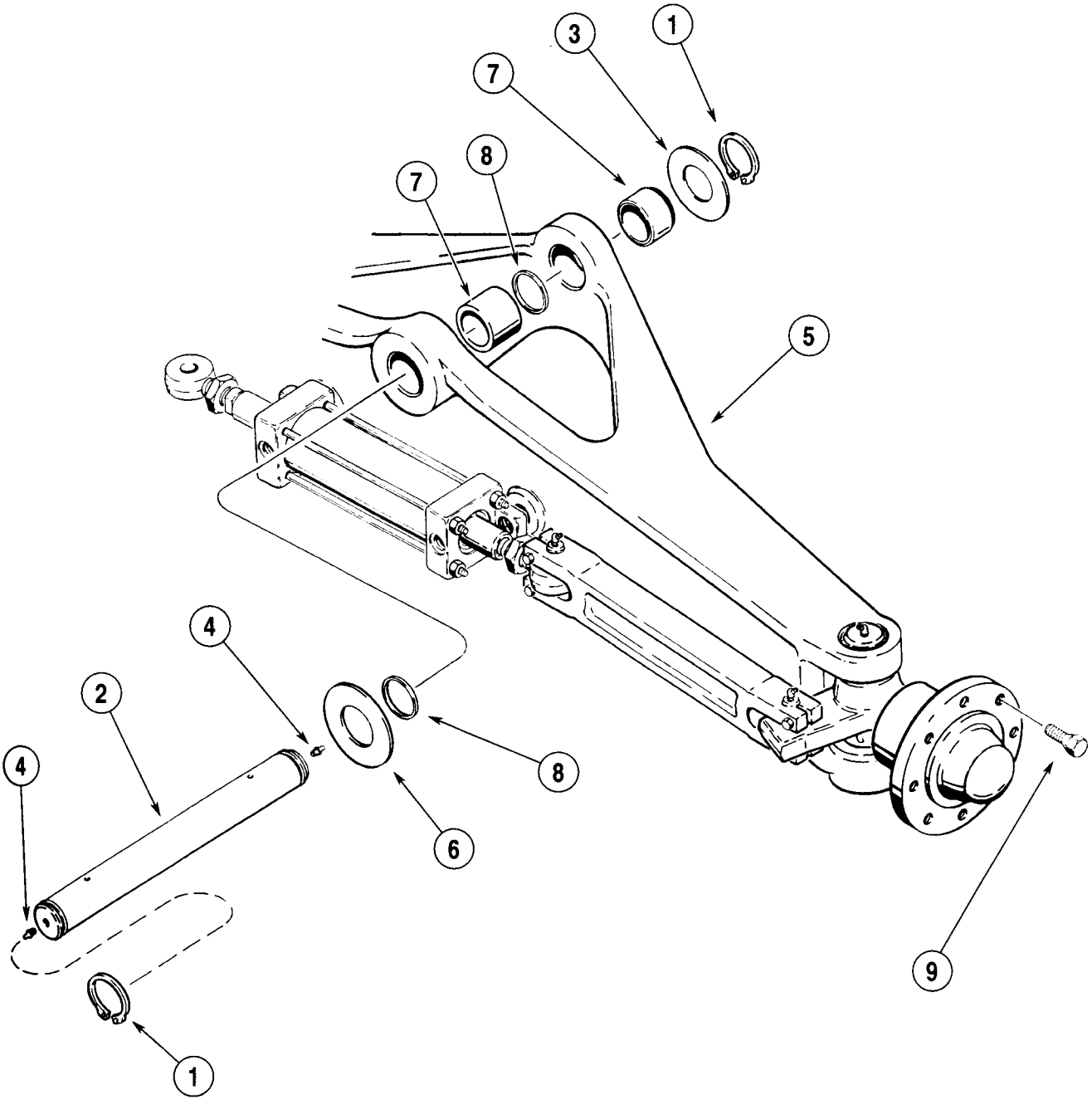
1. Levante as rodas dianteiras, afastando-as do chão e utilize cavaletes adequados para apoiar a máquina nesta posição.
2. Remova os parafusos das rodas e as rodas.
3. Identifique com etiqueta uma das mangueiras do cilindro de direção.
4. Desconecte as mangueiras das conexões do cilindro de direção. Tampe com um bujão cada mangueira e com uma capa cada conexão.
5. Remova o anel de trava (1) da parte traseira do pino pivô (2).
6. Remova os espaçadores (6).
7. Remova a graxeira (4) da extremidade do pino pivô (2).
8. Posicione um macaco sob o eixo (5) para segurar o mesmo no lugar.
9. Remova o pino pivô (2) da estrutura.
10. Os espaçadores (3 e 6) são utilizados na parte dianteira e traseira do eixo (5), entre o eixo (5) e a estrutura. Abaixe o eixo (5) e remova os espaçadores (3 e 6).
11. Remova o eixo (5) de sob a máquina.

Instalação

1. Levante o eixo (5) e alinhe-o com a máquina.
2. Remova a graxeira (4) da outra extremidade do pino pivô (2). Instale o pino pivô (2) com sua extremidade cônica voltada para a parte traseira da máquina.
3. Instale um espaçador (3) entre a parte dianteira do eixo (5) e a estrutura. Utilize espaçador(es) (3) para eliminar qualquer jogo axial.
4. Comece a introduzir o pino pivô (2) na estrutura, espaçador(es) e eixo (5).
5. Introduza o pino pivô (2) no pivô traseiro do eixo (5), porém sem atravessar o mesmo.
6. Instale o espaçador (6) entre a parte traseira do eixo (5) e a estrutura.

NOTA: *Remova ou instale espaçador(es) (3), conforme necessário, entre a parte dianteira do eixo e a estrutura para eliminar qualquer jogo axial.*

7. Introduza o pino pivô (2), atravessando o pivô traseiro e o eixo.
8. Instale o anel de trava (1) na extremidade cônica do pino pivô.
9. Bata o pino pivô (2) para deslocar o mesmo em direção a frente da máquina o máximo possível.
10. Verifique o jogo axial entre a estrutura e o anel de trava (1) no pino pivô (2) na parte dianteira da máquina. Utilize espaçadores (3) conforme necessário para eliminar qualquer jogo axial.
11. Instale uma graxeira (4) em cada extremidade do pino pivô (2). Aperte as graxeiras (4).
12. Remova os bujões das mangueiras e as capas das conexões do cilindro de direção.
13. Conecte as mangueiras ao cilindro de direção.
14. Instale as rodas e os parafusos das mesmas. NÃO utilize uma chave de impacto para apertar os parafusos das rodas.
15. Aperte os parafusos com um torque de 156 a 203 N.m (115 a 150 lb.ft).
16. Remova os cavaletes e abaixe as rodas ao chão.
17. Lubrifique o pino pivô (2) do eixo (5).



1. *Anel de Trava*
2. *Pino Pivô*
3. *Espaçador, Utilize Conforme Necessário Para Eliminar Qualquer Folga Axial*
4. *Graxeira*
5. *Eixo*
6. *Espaçador*
7. *Bucha*
8. *Vedador*
9. *Parafuso, Aperte-o Com 156 a 203 N.m (115 a 150 lb.ft).*

Instalação do Eixo de Tração em Duas rodas

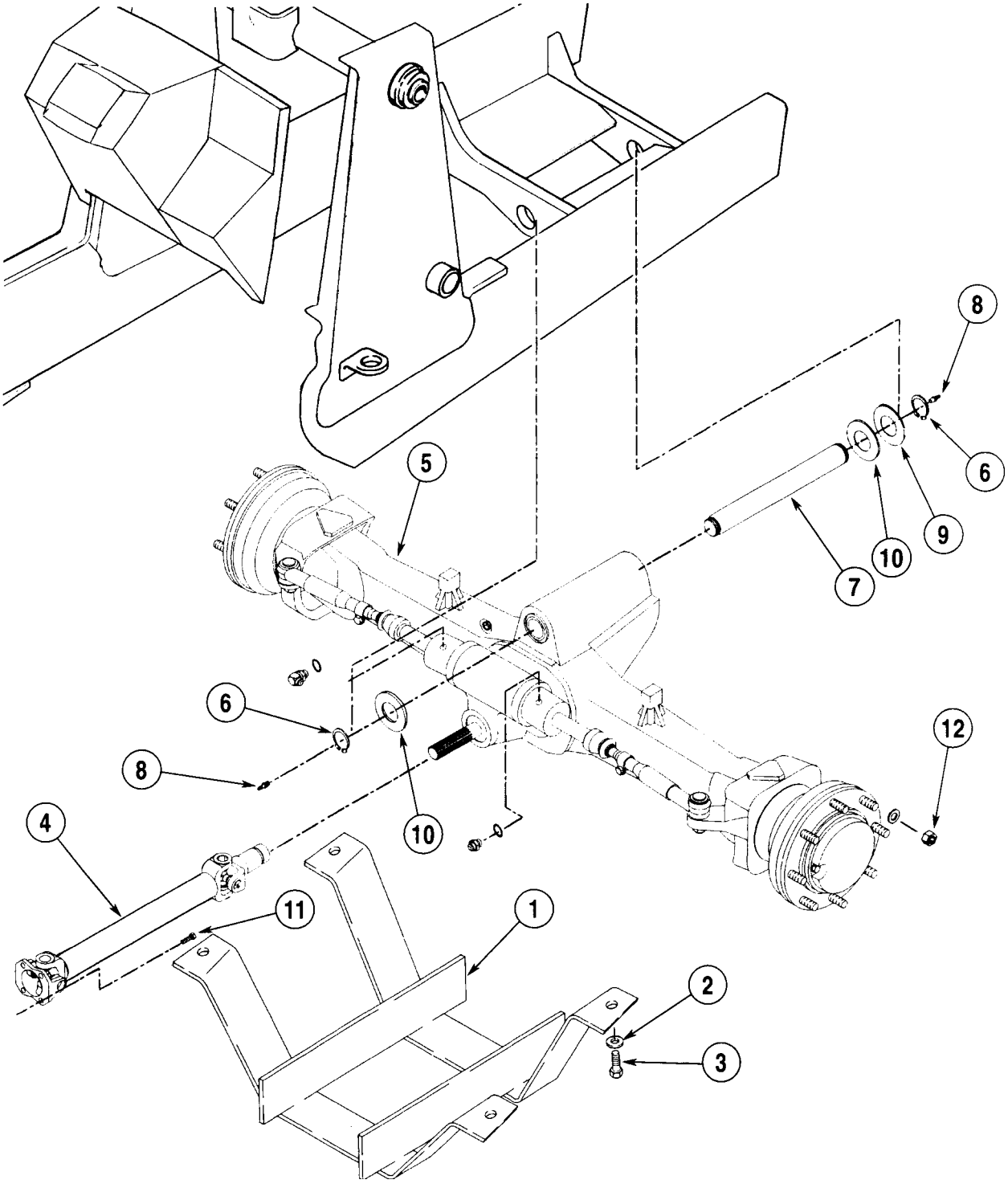
EIXO DIANTEIRO - MÁQUINAS COM TRAÇÃO NAS QUATRO RODAS

Remoção

1. Coloque um macaco sob o protetor (1) para apoiar o mesmo.
2. Remova os parafusos (3) e as arruelas lisas (2) de fixação do protetor (1) do eixo propulsor (4) à estrutura.
3. Abaixe e remova o protetor (1) de sob a máquina.
4. Remova os parafusos (11) de fixação do eixo propulsor (4) ao flange da transmissão e remova o eixo propulsor (4).
5. Levante as rodas dianteiras, afastando-as do chão e utilize cavaletes adequados para apoiar a máquina nesta posição.
6. Instale blocos entre os batentes do eixo e a estrutura para evitar que o eixo (5) se incline.
7. Remova as porcas (12) e as arruelas temperadas, e remova as rodas.
8. Identifique com etiqueta uma das mangueiras do cilindro de direção.
9. Desconecte as mangueiras das conexões do cilindro de direção. Tampe com um bujão cada mangueira e com uma capa cada conexão.
10. Remova o anel de trava (6) da parte traseira do pino pivô (7).
11. Remova a graxeira (8) da extremidade do pino pivô (7).
12. Posicione um macaco sob o eixo (5) para segurar o mesmo no lugar.
13. Remova o pino pivô (7) da estrutura.
14. Arruelas de encosto (10) e espaçadores (9) são utilizados na parte dianteira e traseira do eixo (5), entre o eixo (5) e a estrutura. Abaixe o eixo (5) e remova as arruelas de encosto (10) e os espaçadores (9).
15. Remova o eixo (5) de sob a máquina.

Instalação

1. Levante o eixo (5) e alinhe-o com a máquina.
2. Remova a graxeira (8) da outra extremidade do pino pivô (7). Instale o pino pivô (7) com sua extremidade cônica voltada para a parte traseira da máquina.
3. Instale um espaçador (9) e uma arruela de encosto (10) entre a parte dianteira do eixo (5) e a estrutura. Utilize espaçador(es) (9) conforme necessário, para jogo axial mínimo entre a estrutura e o eixo (5).
4. Comece a introduzir o pino pivô na estrutura, espaçador (9), arruela de encosto (10) e eixo (5).
5. Introduza o pino pivô (7) no pivô traseiro do eixo (5), porém sem atravessar o mesmo.
6. Instale uma arruela de encosto (10) entre a parte traseira do eixo (5) e a estrutura.
7. Introduza o pino pivô (7), atravessando o pivô traseiro e o eixo.
8. Instale o anel de trava (6) na extremidade cônica do pino pivô (7).
9. Bata o pino pivô (7) para deslocar o mesmo em direção a frente da máquina o máximo possível.
10. Verifique o jogo axial entre a estrutura e o anel de trava (6) no pino pivô (7) na parte dianteira da máquina.
11. Instale uma graxeira (8) em cada extremidade do pino pivô (7). Aperte as graxeiras (8).
12. Remova os bujões das mangueiras e as capas das conexões do cilindro de direção.
13. Conecte as mangueiras ao cilindro de direção.
14. Instale as rodas, as arruelas temperadas e as porcas. NÃO utilize uma chave de impacto para apertar as porcas.
15. Aperte as porcas com um torque de 270 a 352 N.m (200 a 260 lb.ft).
16. Remova os blocos localizados entre os batentes do eixo e a estrutura.



1. Protetor do Eixo Propulsor
2. Arruela Lisa
3. Parafuso
4. Eixo Propulsor
5. Eixo
6. Anel de Trava
7. Pino Pivô
8. Graxeira
9. Espaçador, Utilize Conforme Necessário Para Mínimo Folga Axial
10. Arruela de Encosto
11. Parafuso, Apertar Com 128 a 142 N.m (95 a 105 lb.ft)
12. Porcas das Rodas, Apertar Com 270 a 352 N.m (200 a 260 lb.ft)

Instalação do Eixo Propulsor Para Tração nas Quatro Rodas

17. Remova os cavaletes e abaixe as rodas ao chão.

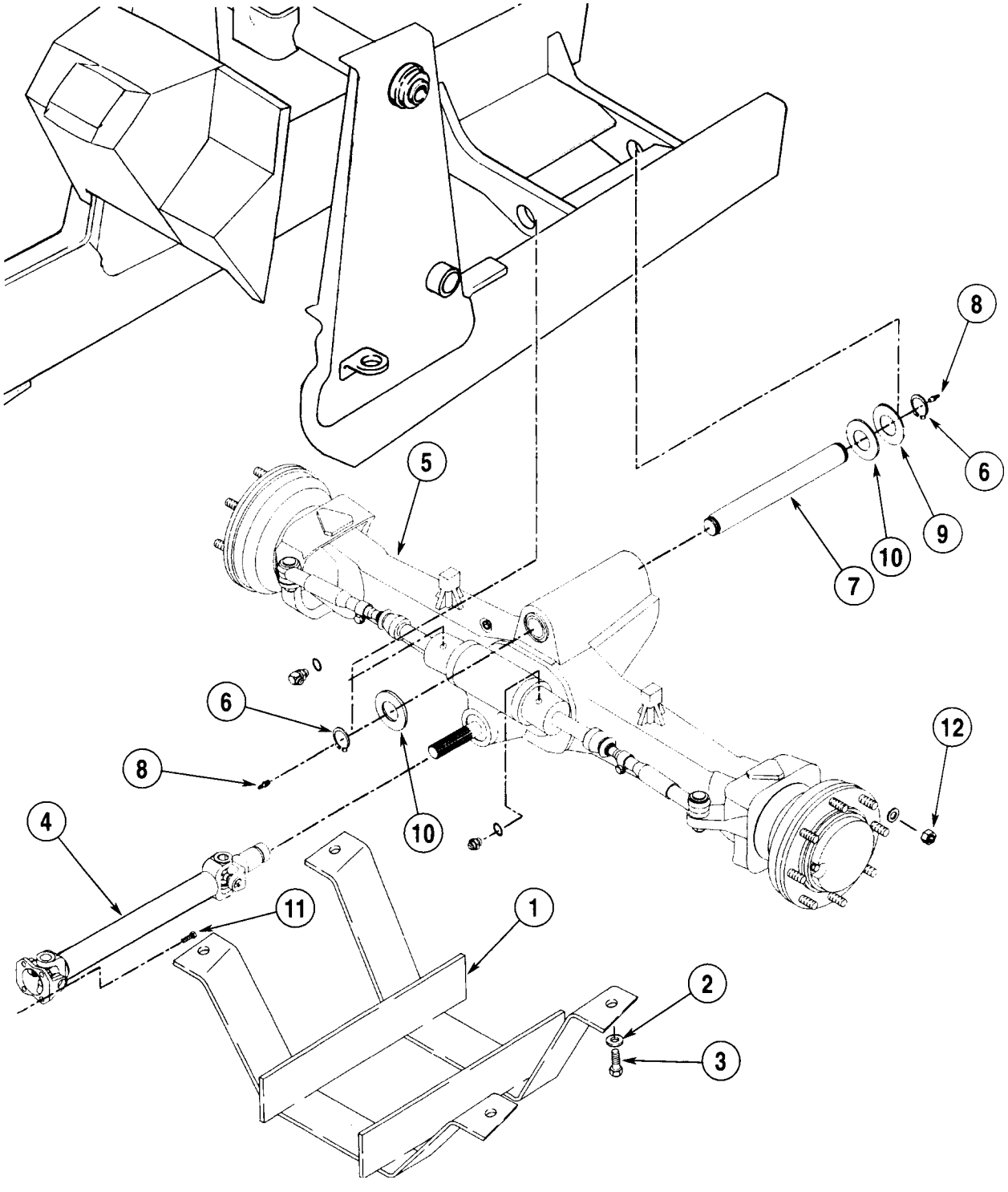
18. Lubrifique o pino pivô (7) do eixo (5).

19. Instale o eixo propulsor (4) e os parafusos (11) de fixação do eixo propulsor ao flange da transmissão.

20. Aperte os parafusos com um torque de 128 a 142 N.m (95 a 105 lb.ft).

21. Instale o protetor (1) sob o eixo propulsor (4), utilizando um macaco.

22. Levante o protetor (1), alinhando seus furos com os furos da estrutura e instale os parafusos (3) e as arruelas (2) de fixação do protetor (1) à estrutura.



1. Protetor do Eixo Propulsor
2. Arruela Lisa
3. Parafuso
4. Eixo Propulsor
5. Eixo
6. Anel de Trava
7. Pino Pivô
8. Graxeira
9. Espaçador, Utilize Conforme Necessário Para Mínimo Folga Axial
10. Arruela de Encosto
11. Parafuso, Apertar Com 128 a 142 N.m (95 a 105 lb.ft)
12. Porcas das Rodas, Apertar Com 270 a 352 N.m (200 a 260 lb.ft)

Instalação do Eixo Propulsor Para Tração nas Quatro Rodas.

Seção 5001

ESPECIFICAÇÕES DA DIREÇÃO, VERIFICAÇÕES DAS PRESSÕES E DIAGNÓSTICO DE FALHAS

580L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES....2

FERRAMENTA ESPECIAL....2

PROCEDIMENTO DE DIAGNÓSTICO DE FALHAS....3

VERIFICANDO A REGULAGEM DE PRESSÃO DA VÁLVULA DE ALÍVIO DA DIREÇÃO....4

VERIFICANDO AS GAXETAS DO ÊMBOLO DO CILINDRO DA DIREÇÃO....4

(1) BOMBA HIDRÁULICA....5

(2) SEÇÃO DE ENTRADA DA VÁLVULA DE CONTROLE DA PÁ-CARREGADEIRA E DA VÁLVULA DE CONTROLE DE VAZÃO....6

(3) VÁLVULA DE CONTROLE DA DIREÇÃO....7

(4) FILTRO....8

ESPECIFICAÇÕES

Localização da válvula de alívio da direção..... Na válvula de controle da direção
Regulagem da pressão ..... 14652 a 15686 kPa, 147 a 157 bar (2125 a 2275 psi)

FERRAMENTA ESPECIAL



CAS-1804 Jogo de Conexões Para Pressão

PROCEDIMENTO DE DIAGNÓSTICO DE FALHAS

Verifique a máquina quanto a vazamentos de óleo e peças danificadas ou faltando. Repare conforme necessário.

O nível do óleo no reservatório hidráulico está correto?
- NÃO → Encha o reservatório hidráulico com o óleo especificado na Seção 1002.
- SIM ↓

Com o óleo na temperatura de funcionamento, opere todos os sistemas. O problema está somente no sistema de direção?
- NÃO → Veja a Seção 8002 quanto as instruções de diagnóstico de falhas.
- SIM ↓

Veja o esquema do circuito hidráulico, localizado no porta-objetos traseiro, e verifique as conexões das mangueiras. As mangueiras estão conectadas corretamente?
- NÃO → Conecte as mangueiras de acordo com o esquema do circuito hidráulico.
- SIM ↓

Com o óleo na temperatura de funcionamento e o motor em marcha-lenta baixa, é difícil esterçar o volante de direção?
- NÃO → A válvula de controle da direção retorna para NEUTRO (NEUTRAL) quando o volante de direção não está sendo esterçado?
  - NÃO ↓
  - Substitua ou repare a válvula de controle da direção de acordo com as instruções na Seção 5002.
- SIM ↓

Verifique a regulagem da válvula de alívio da direção de acordo com as instruções nesta seção. A regulagem está correta?
- NÃO → Veja a Seção 5002 e repare ou substitua a válvula de alívio da direção, localizada na válvula de controle da direção.
- SIM ↓

Verifique o carretel da válvula de controle de vazão, na entrada da válvula de controle da pá-carregadeira, quanto a deslocamento livre. Veja a Seção 8005 e repare conforme necessário. Ainda existe algum problema?
- NÃO → Diagnóstico de falhas completo.
- SIM ↓

Verifique as gaxetas do êmbolo do cilindro de direção de acordo com as instruções nesta seção. As gaxetas do êmbolo estão boas?
- NÃO → Repare conforme necessário de acordo com as instruções na Seção 5003.
- SIM ↓

Efetue o teste do medidor de vazão para a bomba hidráulica de acordo com as instruções na Seção 8002. A bomba hidráulica está em boas condições?
- NÃO → Substitua ou repare a bomba hidráulica de acordo com as instruções na Seção 8004.
- SIM ↓

Substitua ou repare a válvula de controle da direção de acordo com as instruções na Seção 5002.

VERIFICANDO A REGULAGEM DE PRESSÃO DA VÁLVULA DE ALÍVIO DA DIREÇÃO

1. Estacione a máquina sobre uma superfície plana. Coloque a retroescavadeira na posição de transporte e abaixe a caçamba da pá-carregadeira ao chão.

2. O óleo deve estar na temperatura de funcionamento. Para aquecer o óleo, efetue as seguintes etapas:

   A. Com o motor funcionando em aceleração máxima, segure a alavanca de controle da pá-carregadeira na posição de RETRO-INCLINAR (ROLLBACK), por 15 segundos.

   B. Coloque a alavanca de controle da pá-carregadeira na posição NEUTRO (NEUTRAL) por 15 segundos.

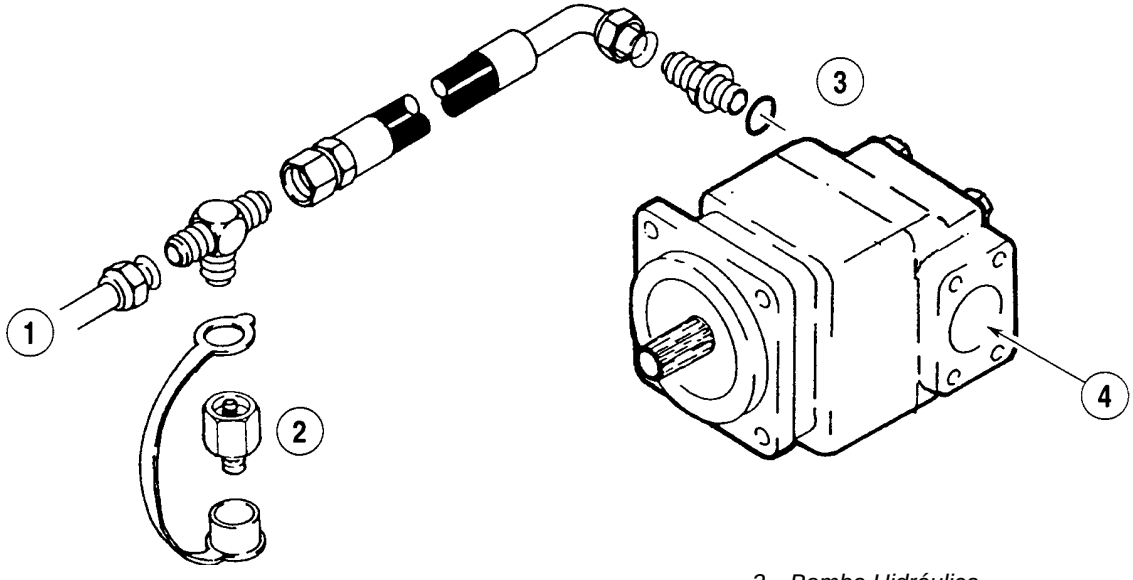
   C. Repita as etapas A e B até que a temperatura do óleo chegue a 51 °C (125 °F) ou a lateral do reservatório fique quente.

3. Veja a ilustração abaixo. Utilize um manômetro com uma capacidade de no mínimo 27 580 kPa, 276 bar (4000 psi). Conecte o manômetro à conexão de desengate rápido no Orifício de Teste 1. A conexão de desengate rápido está localizada no interior do trilho LE da estrutura a esquerda do motor.

4. Com o motor funcionando em aceleração máxima, esterçe e segure o volante de direção totalmente para a direita ou para a esquerda e leia o manômetro. Anote a leitura.

5. Reduza a rotação do motor para marcha-lenta baixa por dois minutos e depois pare-o.

6. Compare a leitura com a especificação da página 2. Se a leitura não for correta, veja a Seção 5002 e repare ou substitua a válvula de controle da direção.



1. Para a Entrada da Válvula de Controle da Pá-Carregadeira
2. Orifício de Teste 1
3. Bomba Hidráulica
4. Do Reservatório

VERIFICANDO AS GAXETAS DO ÊMBOLO DO CILINDRO DA DIREÇÃO

1. Aplique o freio de estacionamento e abaixe a caçamba da pá-carregadeira ao chão.

2. Esterça o volante de direção totalmente para a direita e pare o motor.

3. Desconecte a mangueira do lado esquerdo do cilindro de direção.

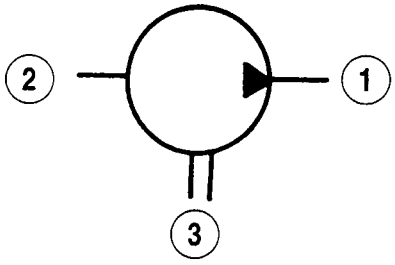
4. Tampe com um plugue a extremidade da mangueira. O tamanho da rosca é 3/4-16.

5. Dê partida no motor e deixe-o funcionar em aceleração máxima.

6. Esterça o volante de direção totalmente para a direita e continue esterçando-o enquanto uma outra pessoa esteja verificando quanto a vazamentos da conexão desconectada.

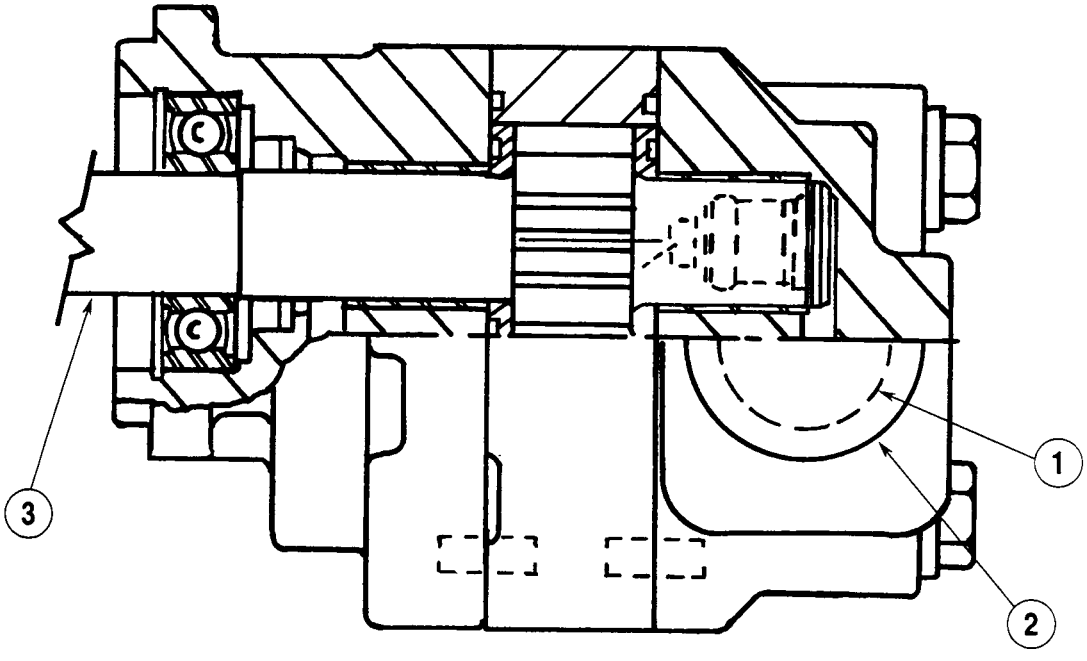
7. Se houver vazamento constante, a gaxeta do êmbolo está danificada e deve ser reparada. Veja a Seção 5003 quanto as instruções de reparo.

(1) BOMBA HIDRÁULICA

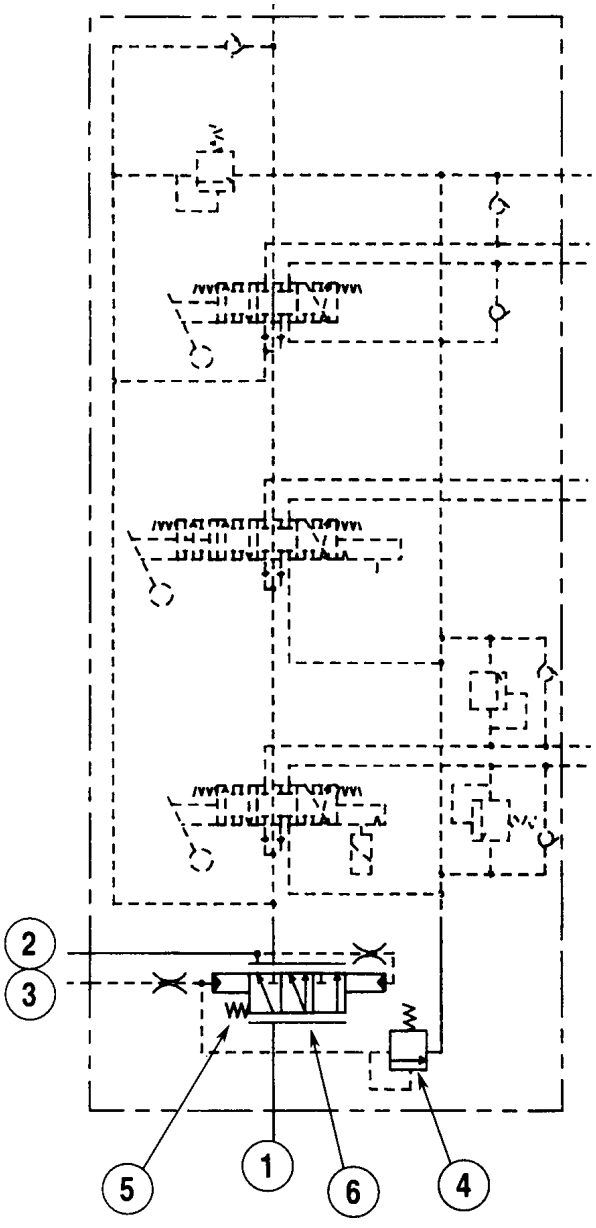


1. *Saída*
2. *Entrada*
3. *Eixo de acionamento*

Alimenta com óleo o sistema hidráulico todo.

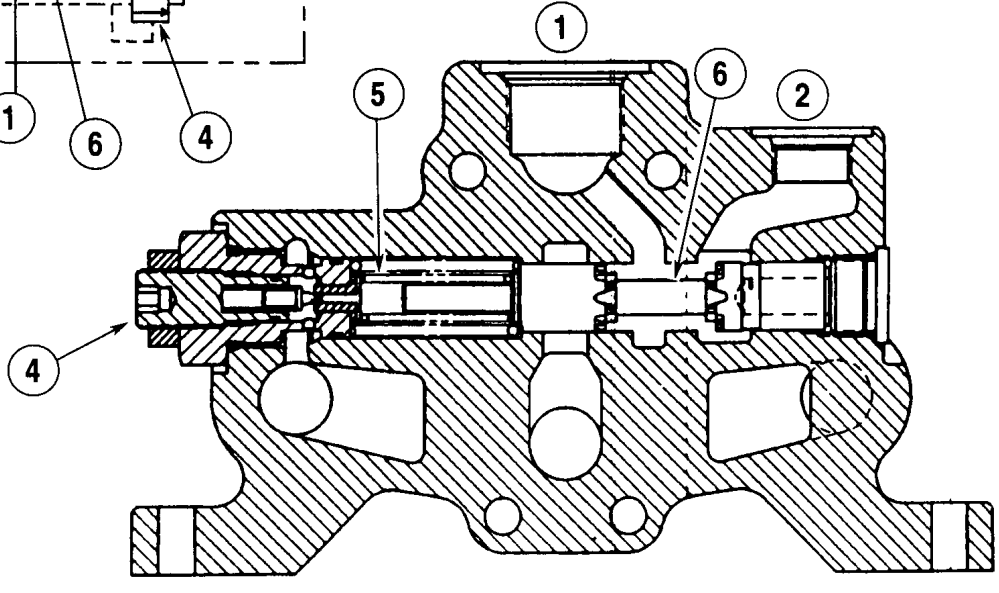


(2) SEÇÃO DE ENTRADA DA VÁLVULA DE CONTROLE DA PÁ-CARREGADEIRA E DA VÁLVULA DE CONTROLE DE VAZÃO

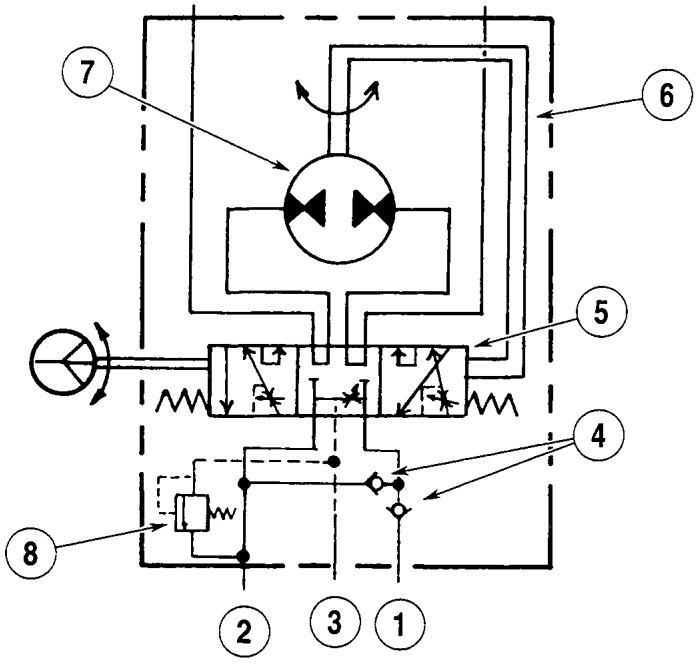


1. *Entrada*
2. *Para a Válvula de Controle da Direção*
3. *Orifício da Pressão Principal*
4. *Válvula de Alívio dos Hidráulicos Auxiliares da Retroescavadeira*
5. *Mola*
6. *Carretel*

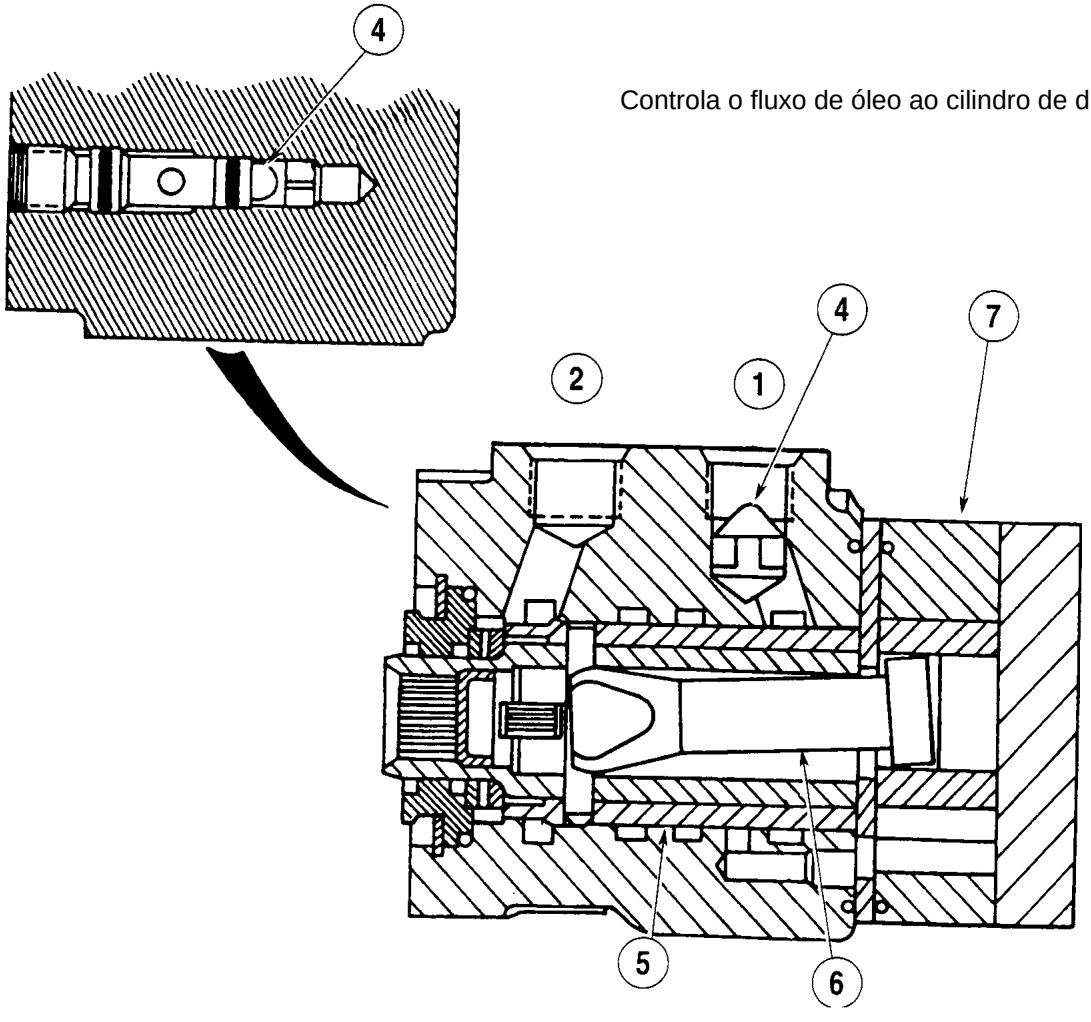
Controla o fluxo de óleo e a pressão do sistema de direção.



(3) VÁLVULA DE CONTROLE DA DIREÇÃO

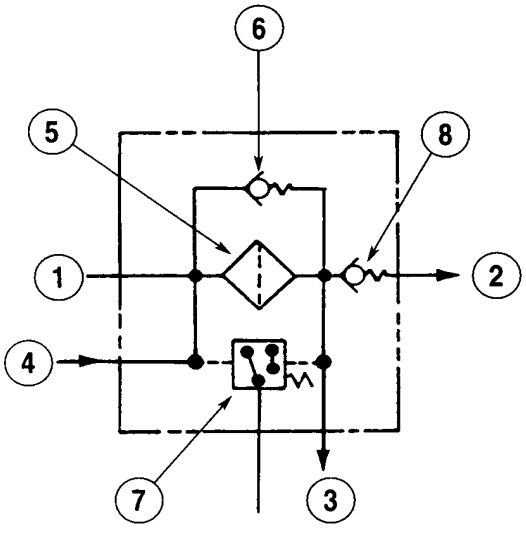


1. *Entrada*
2. *Saída*
3. *Piloto*
4. *Válvula de Retenção*
5. *Conjunto do Carretel e Luva*
6. *Articulação de Acionamento*
7. *Gerador*
8. *Válvula de Alívio da Direção*



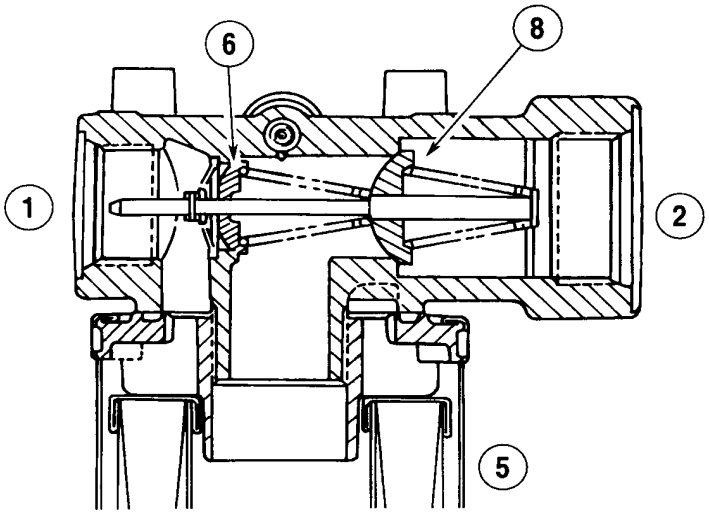
Controla o fluxo de óleo ao cilindro de direção.

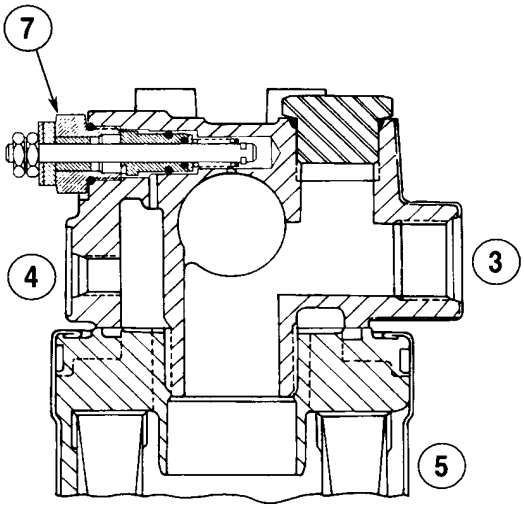
(4) FILTRO



1. *Entrada*
2. *Ao Reservatório*
3. *Ao Arrefecedor de Óleo*
4. *Da Válvula de Controle da Direção*
5. *Filtro*
6. *Válvula de Desvio*
7. *Interruptor*
8. *Válvula de Retenção*

Limpa o óleo que retorna para o reservatório.





Seção 5001

ESPECIFICAÇÕES DA DIREÇÃO, VERIFICAÇÕES DAS PRESSÕES E DIAGNÓSTICO DE FALHAS

580 SUPER L E 590 SUPER L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES..... 2

FERRAMENTAS ESPECIAIS 2

PROCEDIMENTO DE DIAGNÓSTICO DE FALHAS..... 3

VERIFICAÇÃO DA GAXETA DO ÊMBOLO DO CILINDRO DE DIREÇÃO..... 4

VERIFICAÇÃO DA PRESSÃO DA VÁLVULA DE ALÍVIO 4

A BOMBA HIDRÁULICA 5

SEÇÃO DE ENTRADA DA VÁLVULA DE CONTROLE DA PÁ-CARREGADEIRA
E DA VÁLVULA DE CONTROLE DE VAZÃO 6

VÁLVULA DE CONTROLE DE DIREÇÃO..... 7

FILTRO..... 8

ESPECIFICAÇÕES

Localização da válvula de alívio da direção..... Na válvula de controle de direção

Ajustagem de pressão ..... 14652 a 15686 kPa, 147 a 157 bar (2125 a 2275 psi)

FERRAMENTAS ESPECIAIS



CAS-1804, Jogo de Conexões de Pressão.

PROCEDIMENTO DE DIAGNÓSTICO DE FALHAS

Verifique a máquina quanto a vazamentos de óleo e peças danificadas ou faltantes. Repare conforme necessário.

O nível de óleo no reservatório hidráulico está correto?
- NÃO → Encha o reservatório hidráulico com o óleo especificado na Seção 1002.
- SIM ↓

Com o óleo na temperatura de operação, opere todos os sistemas. O problema está apenas no sistema de direção?
- NÃO → Veja a Seção 8002 quanto a instruções de diagnóstico de falhas.
- SIM ↓

Consulte o circuito hidráulico localizado na bolsa traseira e verifique as conexões das mangueiras. As mangueiras estão corretamente conectadas?
- NÃO → Conecte as mangueiras conforme o circuito hidráulico.
- SIM ↓

Com o óleo na temperatura de operação e o motor funcionando em marcha lenta, o volante de direção gira com dificuldade?
- NÃO → A válvula de controle de direção retorna para NEUTRO (NEUTRAL) quando o volante de direção não está sendo girado?
  - NÃO → Substitua ou repare a válvula de controle de direção conforme instruções na Seção 5002.
- SIM ↓

Verifique a ajustagem da válvula de alívio conforme instruções nesta seção. A ajustagem está correta?
- NÃO → Veja a Seção 5002 e repare ou substitua a válvula de alívio de direção localizada na válvula de controle de direção.
- SIM ↓

Verifique se o carretel da válvula de controle de vazão, na entrada da válvula de controle da pá-carregadeira, esta se deslocando livremente. Veja a Seção 8005 e repare conforme necessário. Ainda existe algum problema?
- NÃO → Diagnóstico de falhas completo.
- SIM ↓

Verifique a gaxeta do êmbolo do cilindro de direção conforme instruções nesta seção. A gaxeta do êmbolo está boa?
- NÃO → Repare se necessário conforme instruções na Seção 5003.
- SIM ↓

Efetue o teste de vazão da seção traseira da bomba hidráulica conforme instruções na Seção 5002. A bomba hidráulica está boa?
- NÃO → Substitua ou repare a bomba hidráulica conforme instruções na Seção 5004.
- SIM ↓

Substitua ou repare a válvula de controle de direção conforme instruções na Seção 5002.

VERIFICAÇÃO DA PRESSÃO DA VÁLVULA DE ALÍVIO

1. Estacione a máquina sobre uma superfície nivelada. Coloque a retroescavadeira na posição de transporte e abaixe a caçamba da pá-carregadeira ao solo.

2. O óleo deve estar a temperatura de operação. Para aquecer o óleo faça as seguintes etapas:

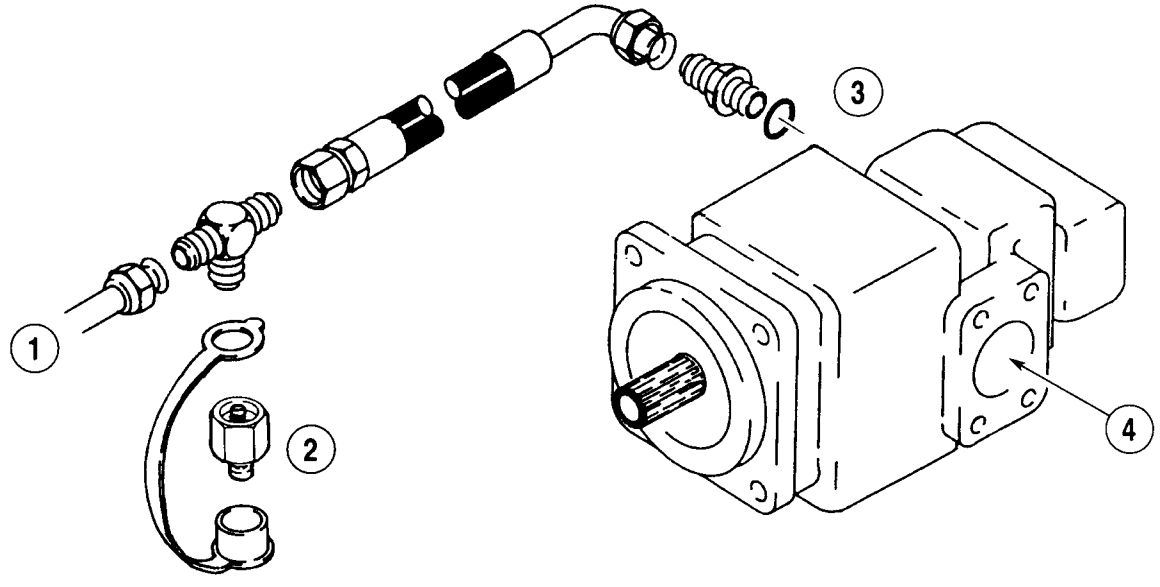
   A. Com o motor funcionando em aceleração máxima, segure a alavanca de controle da pá-carregadeira na posição RETRO-INCLINAR (ROLLBACK) por 15 segundos.
   B. Coloque a alavanca de controle da pá-carregadeira na posição NEUTRO por 15 segundos.
   C. Repita as etapas A e B até a temperatura do óleo chegar a 51°C (125°F), ou até sentir o reservatório quente ao tato.

3. Veja a ilustração abaixo. Utilize um manômetro com uma capacidade mínima de 27 580 kPa, 276 bar (4000 psi). Conecte o manômetro ao desengate rápido no Orifício de Teste 1. O desengate rápido está localizado dentro do trilho da estrutura LE à esquerda do motor.

4. Com o motor funcionando em aceleração máxima, esterça e segure o volante de direção completamente a direita ou a esquerda e leia o manômetro. Anote a leitura.

5. Reduza a rotação do motor para marcha-lenta por dois minutos e desligue o motor.

6. Compare a leitura com a especificação na página 2. Se a leitura não for correta, veja a Seção 5002 e repare ou substitua a válvula de controle de direção.



1. Para a Entrada da Válvula de Controle da Pá-carregadeira
2. Orifício de Teste 1
3. Bomba Hidráulica
4. Do reservatório

VERIFICAÇÃO DA GAXETA DO ÊMBOLO DO CILINDRO DE DIREÇÃO

1. Aplique o freio de estacionamento e abaixe a caçamba da pá-carregadeira ao solo.

2. Esterça o volante de direção completamente a direita e desligue o motor.

3. Desconecte a mangueira no lado esquerdo do cilindro da direção.

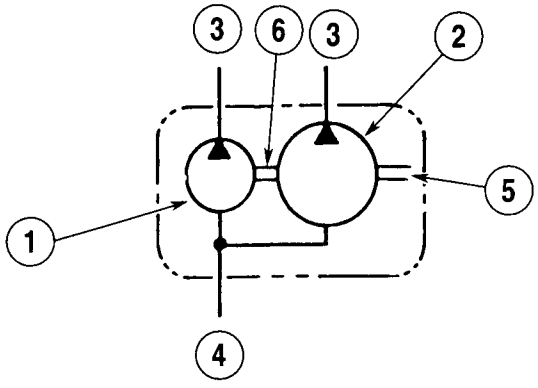
4. Instale um bujão na mangueira. A medida da rosca é 3/4 - 16.

5. Dê partida no motor e funcione-o a aceleração máxima.

6. Esterça o volante de direção completamente a direita e continue esterçando-o para a direita enquanto uma outra pessoa verifica quanto a vazamentos na coxão aberta.

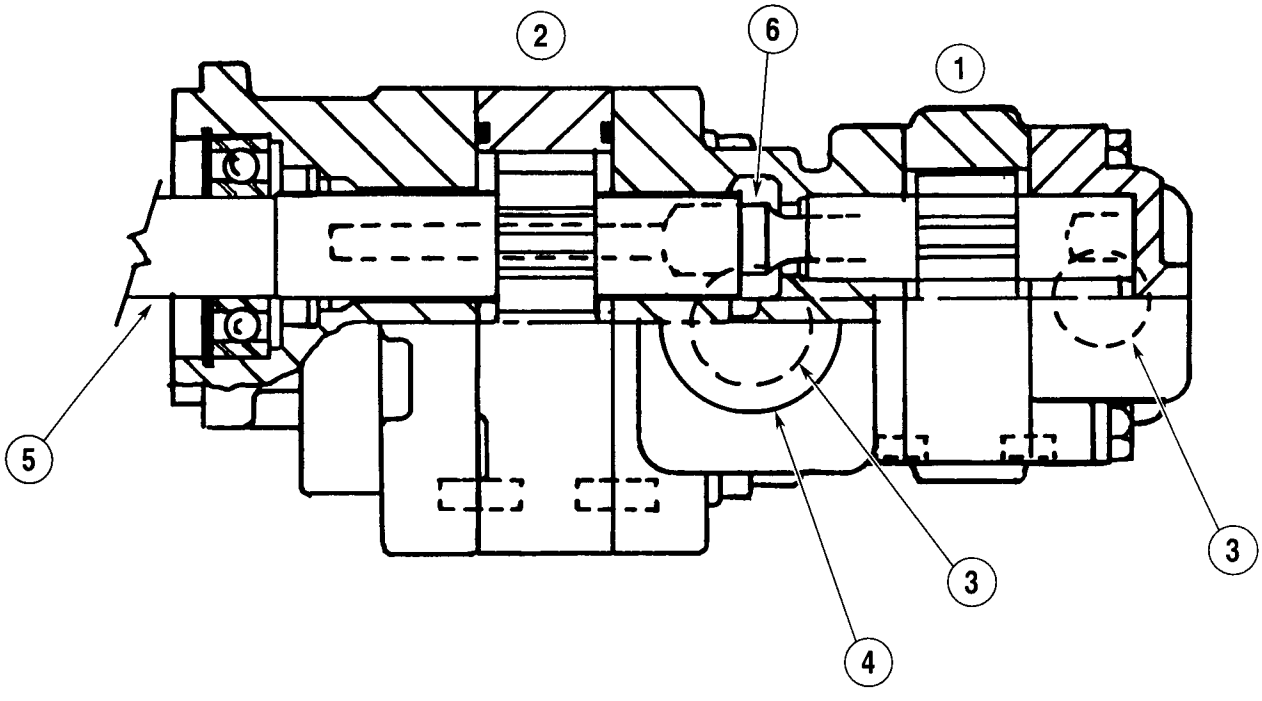
7. Se houver vazamento constante, a gaxeta do êmbolo está danificada e deve ser reparada. Veja a Seção 5003 quanto a instruções para reparos.

1 A BOMBA HIDRÁULICA

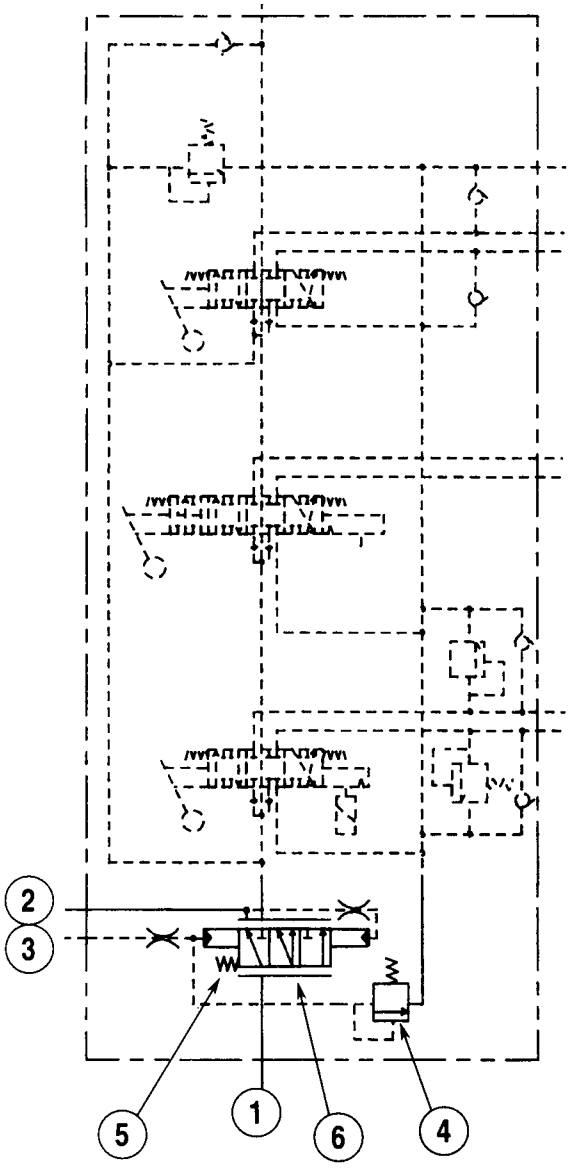


1. *Seção Dianteira*
2. *Seção Traseira*
3. *Saída*
4. *Entrada*
5. *Eixo de Acionamento*
6. *Acoplamento*

Gera fluxo de óleo para o sistema hidráulico inteiro.

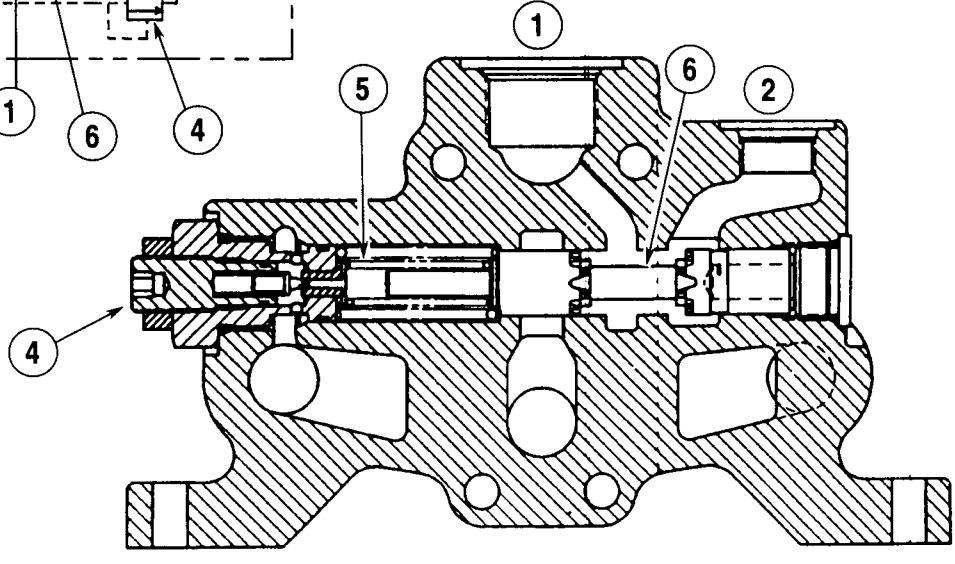


❷ SEÇÃO DE ENTRADA DA VÁLVULA DE CONTROLE DA PÁ-CARREGADEIRA E DA VÁLVULA DE CONTROLE DE VAZÃO

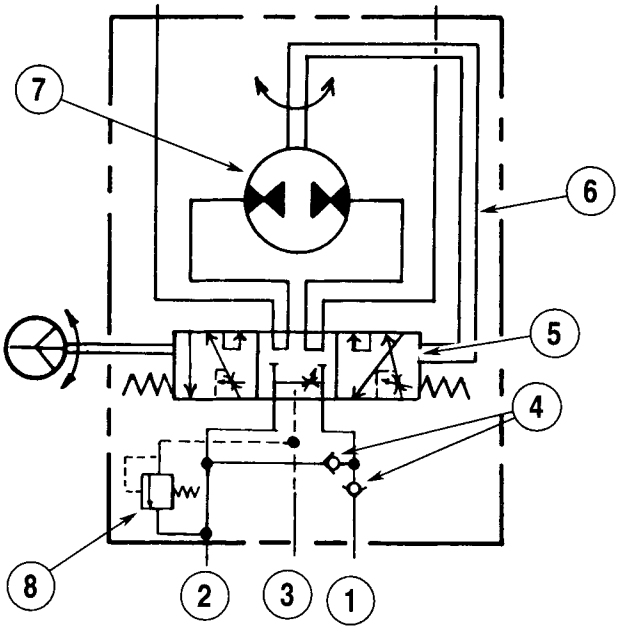


1. *Entrada*
2. *Para a Válvula de Controle da Direção*
3. *Orifício Piloto de Pressão*
4. *Válvula de Alívio de Oscilação*
5. *Mola*
6. *Carretel*

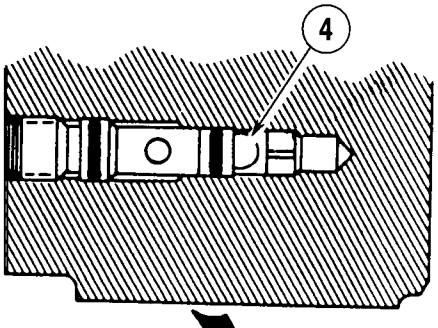
Controla o fluxo de óleo e a pressão do sistema de direção.



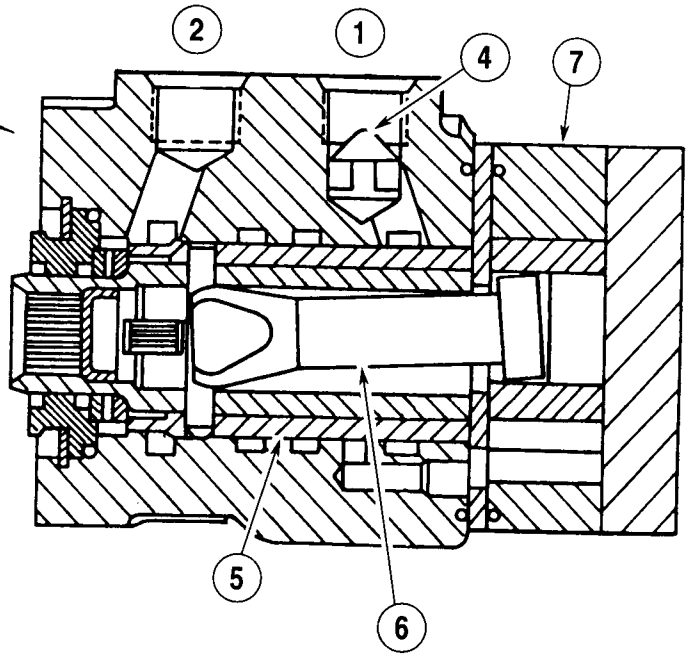
❸ VÁLVULA DE CONTROLE DE DIREÇÃO



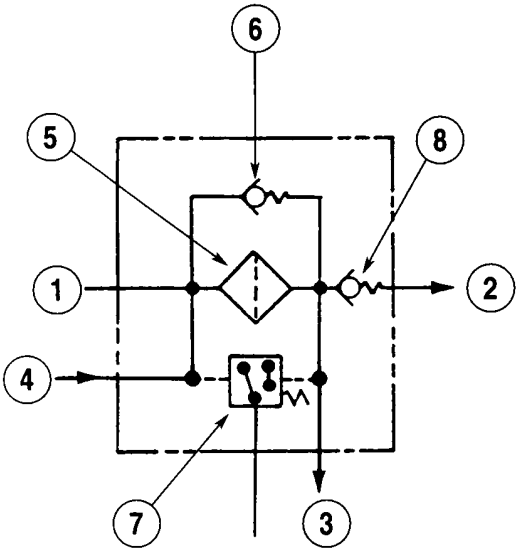
1. *Entrada*
2. *Saída*
3. *Piloto*
4. *Válvula de Retenção*
5. *Conjunto do Carretel e Luva*
6. *Articulação de Acionamento*
7. *Gerotor*
8. *Válvula de Alívio da Direção*



Controla o fluxo de óleo ao cilindro de direção.

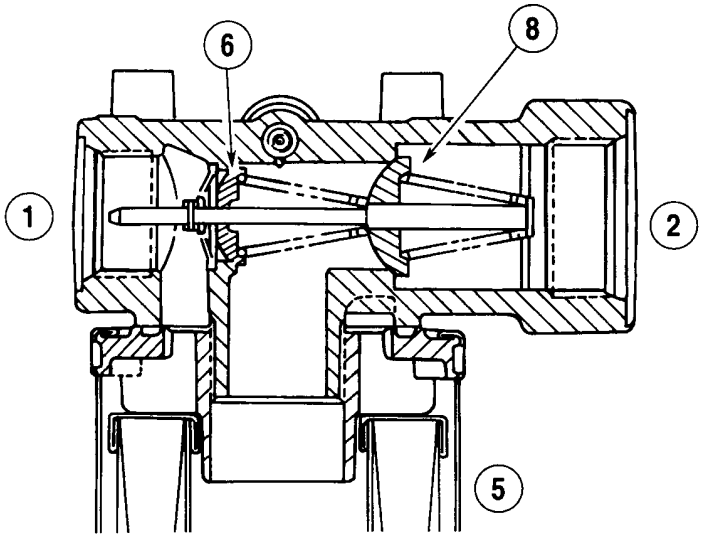


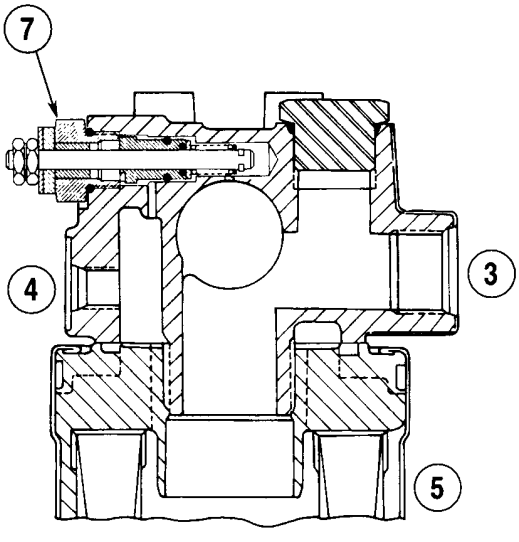
4 FILTRO



1. *Filtro*
2. *Para o Reservatório*
3. *Para o Arrefecedor de Óleo*
4. *Da Válvula de Controle de Direção*
5. *Filtro*
6. *Válvula de Desvio*
7. *Interruptor*
8. *Válvula de Retenção*

Limpa o óleo que retorna ao reservatório.





Seção 5002

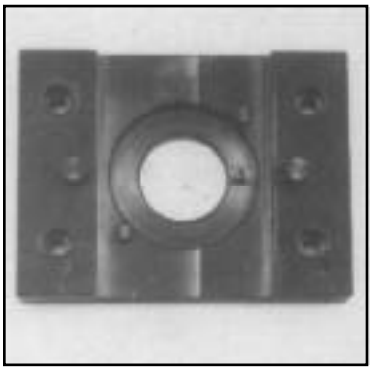
UNIDADE DE DIREÇÃO HIDROSTÁTICA

580L

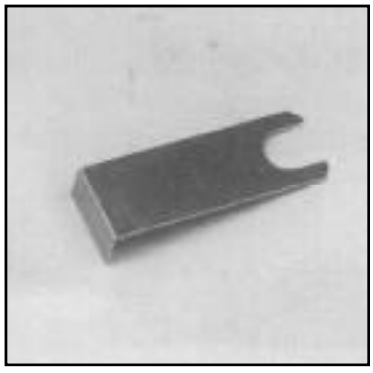
ÍNDICE

FERRAMENTAS ESPECIAIS 3
DESMONTAGEM.....4
DESMONTAGEM DAS VÁLVULAS ANTI-CHOQUE DUPLA PARA AS UNIDADES OSPC/OSPC LS.....7
DESMONTAGEM DA VÁLVULA DE ALÍVIO DE PRESSÃO (CARTUCHO) PARA A UNIDADE OSPC 8
DESMONTAGEM DA VÁLVULA DE ALÍVIO DE PRESSÃO PARA AS UNIDADES OSPC LS/OSPC LSR.....9
LIMPEZA.....9
INSPEÇÃO E SUBSTITUIÇÃO.....9
LUBRIFICAÇÃO.....9
PADRÃO DE MONTAGEM E CÓDIGO DE CORES PARA AS MOLAS DAS UNIDADES DE DIREÇÃO OSP 10
MONTAGEM 11
PADRÃO DE MONTAGEM PARA ROLAMENTOS STANDARD.....12
PADRÃO DE MONTAGEM PARA ROLAMENTOS DUPLOS.....13
INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO PARA ANEL “O”/ANEL DE VEDAÇÃO STANDARD.....13
INSTRUÇÕES PARA INSTALAÇÃO DO RETENTOR DE LÁBIO.....15
MONTAGEM DAS DUAS VÁLVULAS DE SUCÇÃO PARA AS UNIDADES OSPC/OSPC LS/OSPC LSR ...16
MONTAGEM DA VÁLVULA DE ALÍVIO DE PRESSÃO PARA A UNIDADE OSPC 19
MONTAGEM DA VÁLVULA DE ALÍVIO DE PRESSÃO PARA AS UNIDADES OSPC LS/OSPC LSR 20
MONTAGEM DAS VÁLVULAS ANTI-CHOQUE DUPLAS 21
TORQUE DE APERTO MÁXIMO E CONEXÕES.....22
VISTA EXPLODIDA DA UNIDADE HIDROSTÁTICA DA DIREÇÃO 23

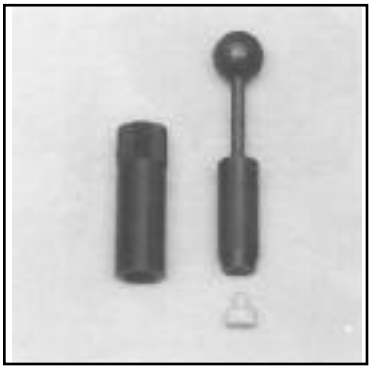
FERRAMENTAS ESPECIAIS



A Base de fixação.



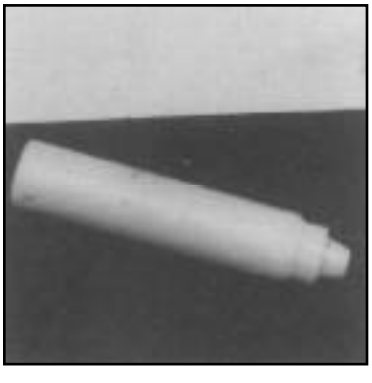
D Ferramenta de montagem para eixo cardan.



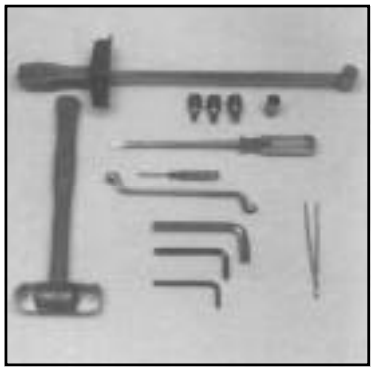
B Ferramenta de montagem para anel “O” e anel de vedação.



E Ferramenta de montagem para retentor externo.



C Ferramenta de montagem para retentor de lábio.



F Torquímetro de 0 - 70 N.m.
Chave para soquete de 13 mm.
Soquetes hexagonais de 6, 8 e 12 mm.
Chave de fenda de 12 mm.
Chave de fenda de 2 mm.
Chave estrela de 13 mm.
Chave Allen de 6, 8 e 12 mm.
Martelo de borracha.
Pinça pequena.

Desmontagem

ETAPA 1



Desmonte a coluna de direção da unidade e coloque a unidade de direção na base de fixação. Solte os parafusos da tampa traseira (6 ressaltados e um especial).

ETAPA 2



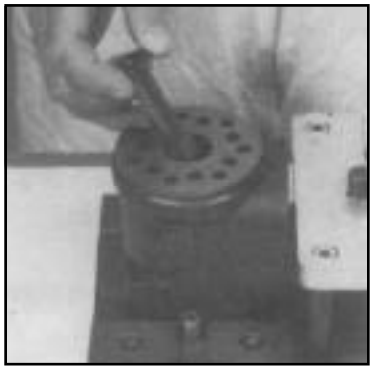
Remova a tampa traseira para o lado.

ETAPA 3



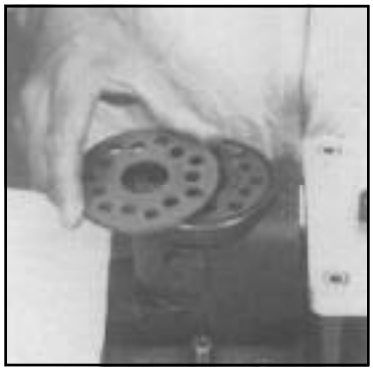
Retire o Kit de engrenagem (com o espaçador, se estiver instalado) da unidade. Retire os dois anéis “O”.

ETAPA 4



Remova o eixo cardan.

ETAPA 5



Remova a placa distribuidora.

ETAPA 6



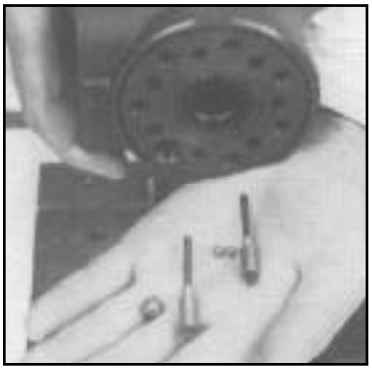
Desparafuse a bucha roscada que fica acima da válvula de retenção.

ETAPA 7



Remova o anel “O”.

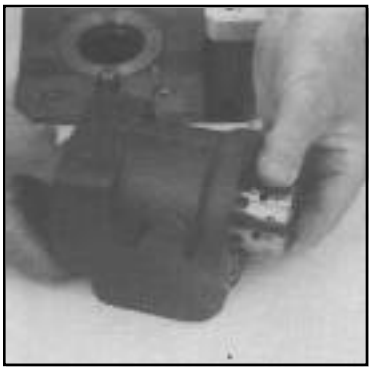
ETAPA 8



Agite a unidade para retirar a esfera da válvula de retenção e os pinos e esferas da válvula de sucção.

NOTA*: Em alguns pinos existem duas molas (veja a página 30, posição 28).*

ETAPA 9



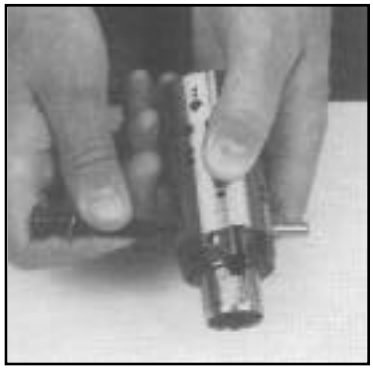
Tome o cuidado de manter o pino localizador do eixo, que fica dentro da bucha e do carretel, na posição horizontal. Esse pino pode ser visto pelo lado aberto do carretel. Empurre o “pescoço” do carretel para dentro, e a bucha, o anel, as pistas do rolamento e o rolamento de agulha serão empurrados juntos para fora da carcaça.

ETAPA 10



Retire o anel, as pistas do rolamento e o rolamento de agulha e do carretel. A pista externa do rolamento (fina) às vezes fica emperrada na carcaça; por isso, verifique se ela saiu.

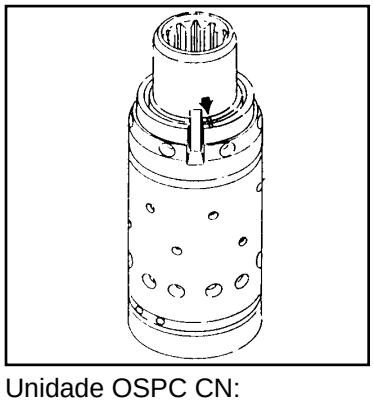
ETAPA 11



Empurre o pino localizador do eixo para fora. Use o parafuso especial da tampa traseira.

Veja 11a.

ETAPA 11a

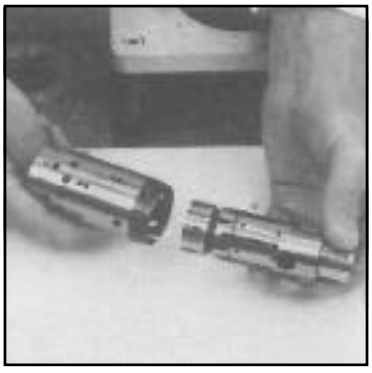


Unidade OSPC CN:

Foi feita uma pequena marca com pedra-pomes no carretel e na bucha, perto de uma das fendas para as molas de centragem (Veja o desenho).

Se a marca não estiver visível, faça você mesmo uma marca na bucha e no carretel antes das molas de centragem serem desmontadas.

ETAPA 12



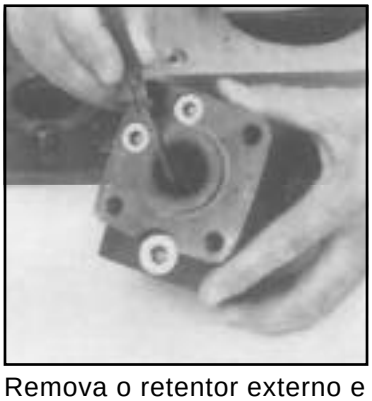
Empurre cuidadosamente o carretel para fora da bucha.

ETAPA 13



Pressione as molas de centragem para fora de suas fendas no carretel.

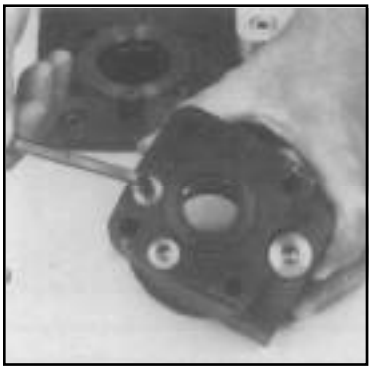
ETAPA 14



Remova o retentor externo e o anel “O”/anel de vedação.

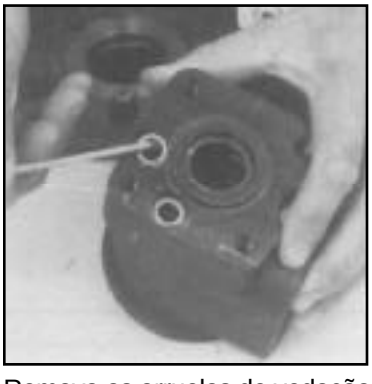
Desmontagem das válvulas anti-choque dupla para as unidades OSPC/OSPC LS

ETAPA 15



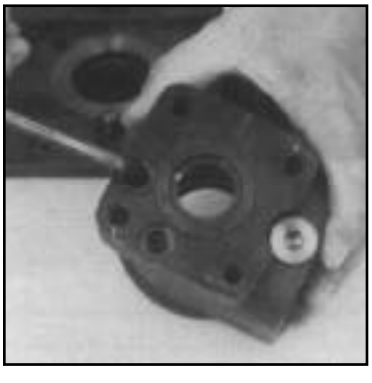
Remova os plugues da válvulas anti-choque, usando uma chave Allen de 6 mm.

ETAPA 16



Remova as arruelas de vedação (2 em baixo relevo).

ETAPA 17



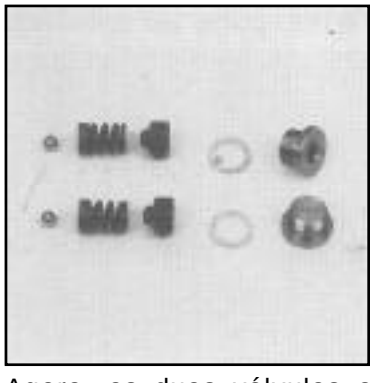
Solte os parafusos de pressão, usando uma chave Allen de 6 mm.

ETAPA 18



Agite a unidade para despejar as duas molas e as duas esferas das válvulas na sua mão. As sedes das válvulas são coladas à carcaça e não podem ser removidas.

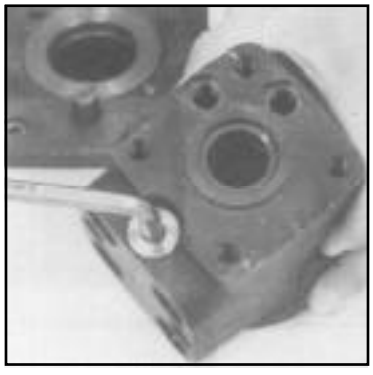
ETAPA 19



Agora, as duas válvulas anti-choque estão desmontadas.

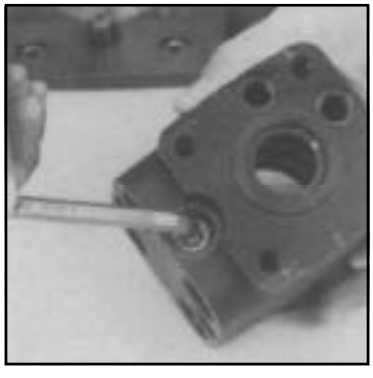
Desmontagem da válvula de alívio de pressão (cartucho) para a unidade OSPC

ETAPA 20



Desparafuse o plugue, usando uma chave Allen de 8 mm. Remova todas as arruelas de vedação.

ETAPA 21



Solte o parafuso de pressão, usando uma chave Allen de 8 mm.

ETAPA 22



Agite a unidade para retirar a mola e o pistão. A sede da válvula é colocada à carcaça e não pode ser removida.

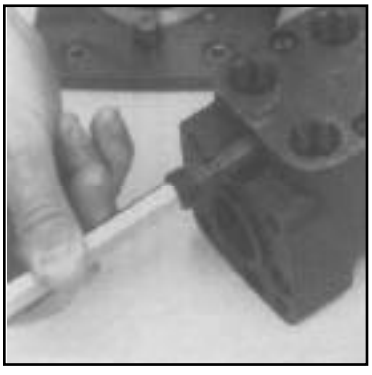
ETAPA 23



Agora, a válvula de alívio de pressão está desmontada.

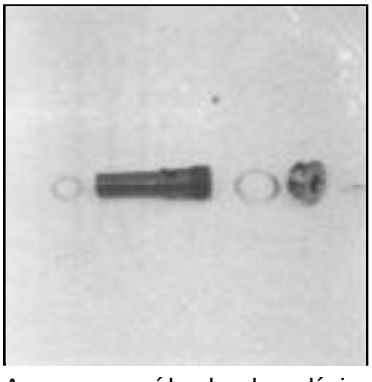
Desmontagem da válvula de alívio de pressão para as unidades OSPC LS/OSPC LSR

ETAPA 24



Desparafuse a válvula de alívio de pressão, usando uma chave Allen de 8 mm. Remova o anel de vedação. Se a válvula estiver dom defeito, ela deve ser substituída.

ETAPA 25



Agora, a válvula de alívio de pressão está desmontada.

ETAPA 26



Agora, a unidade de direção está completamente desmontada.

Limpeza

Limpe todas as peças cuidadosamente em Shellsol K ou similar.

Inspeção e substituição

Substitua todos os retentores e arruelas. Verifique todas as peças cuidadosamente e faça quaisquer substituições necessárias.

Lubrificação

Antes da montagem, lubrifique todas as peças com óleo hidráulico.

Padrão de montagem e código de cores para as molas de centragem das unidades de direção OSP



MOLAS STANDARD (CINZA)
2 planas opostas, cinza:código 150-0720
4 curvas opostas, cinza:código 150-0721

KIT CINZA
Kit sobressalente: código 150-4209



MOLAS FRACAS (AZUL)
2 planas opostas, azuis:código 150-0748
2 curvas opostas, azuis:código 150-0749

KIT CINZA/AZUL
Kit sobressalente: código 150-4265



MOLAS FORTES (CINZA E AZUL)
2 planas opostas, cinza:código 150-0720
4 curvas opostas, azuis:código 150-0749

KIT CINZA/AZUL
Kit sobressalente: código 150-4207



MOLAS RÍGIDAS (AMARELO)
2 planas opostas, amarelas: código 150N0602
2 curvas opostas, amarelas: código 150N0603

KIT AMARELO
Kit sobressalente: código 150-4269

Montagem

ETAPA 27



Monte o carretel e bucha.

NOTA*: Unidades OSPC LS e OSPC LSR*
Durante a montagem do carretel e bucha, somente uma das duas maneiras de posicionar as fendas da mola é correta. Existem três fendas no carretel e três orifícios na bucha no lado oposto ao lado em que estão as fendas das molas. Posicione as fendas e os orifícios em lados opostos, de forma que partes dos orifícios da bucha fiquem visíveis através das fendas do carretel.

Unidade OSPC CN
Monte o carretel/bucha, certificando-se de que as marcas do carretel e da bucha estejam coincidentes (veja o desenho da página 7).

ETAPA 28



Coloque as duas molas de centragem planas na fenda.

Coloque as molas curvas entre as planas e empurre-as para a posição (veja o padrão de montagem na página 13).

ETAPA 29



Alinhe o kit de molas.

ETAPA 30



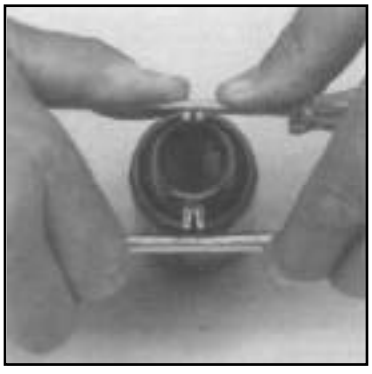
Introduza o carretel na bucha. Certifique-se de que o carretel e a bucha para as unidades OSPC LS e OSPC LSR estejam corretamente posicionados um em relação ao outro (veja a página 14).

ETAPA 31



Pressione as molas uma contra a outra e empurre as molas de centragem para dentro da bucha.

ETAPA 32



Alinhe as molas e centralize-as.

ETAPA 33



Introduza o anel sobre a bucha.

NOTA*: O anel deve poder girar livre das molas.*

ETAPA 34



Encaixe o pino localizador do eixo no carretel/bucha.

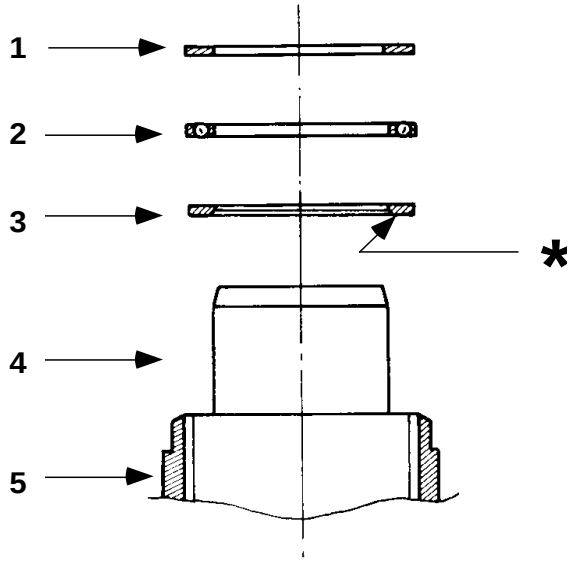
ETAPA 35



Encaixe as pistas de rolamento e o rolamento de agulha, conforme mostra o desenho abaixo.

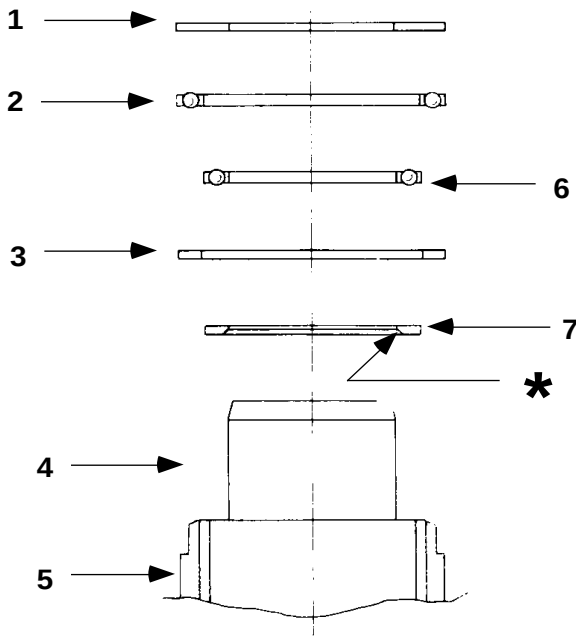
Padrão de montagem para rolamentos Standard

1 Pista externa do rolamento
2 Rolamento de agulha
3 Pista interna do rolamento
4 Carretel
5 Bucha



Padrão de montagem para rolamentos duplos

1 Arruela para rolamento axial
2 Rolamento de agulha externo
3 Pista de rolamento externa
4 Carretel
5 Bucha
6 Rolamento de agulha interno
7 Pista de rolamento interna



**O chanfro no interior na pista de rolamento interna deve ficar de frente para o carretel interno.*

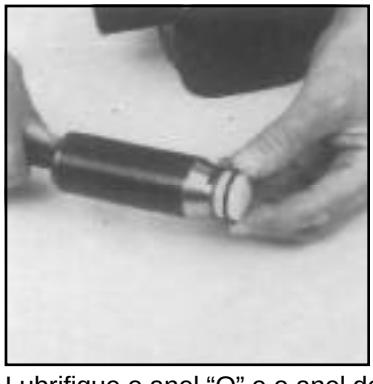
Instruções de instalação para anel “O” anel de vedação Standard

ETAPA 36

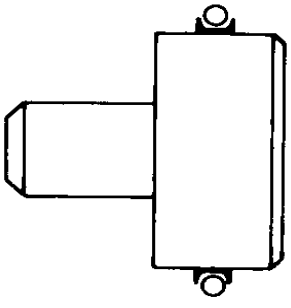


Gire a unidade de direção para que o furo interno fique na posição horizontal. Introduza a parte externa da ferramenta de montagem no furo para o carretel/ bucha.

ETAPA 37



Lubrifique o anel “O” e o anel de vedação com óleo hidráulico e coloque-os na ferramenta.



ETAPA 38



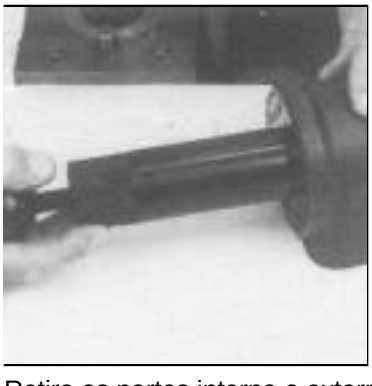
Segure a parte externa da ferramenta de montagem no fundo da carcaça da unidade de direção e empurre a parte interna da ferramenta até o fundo.

ETAPA 39



Pressione e gire o anel ”O”/anel de vedação para dentro da carcaça.

ETAPA 40



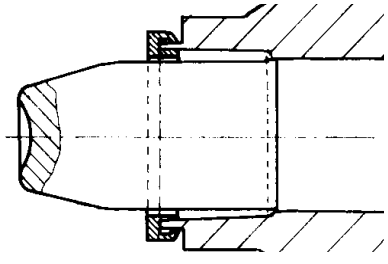
Retire as partes interna e externa da ferramenta de montagem do furo interno da unidade de direção, deixando a guia da parte interna no furo.

Instruções para instalação do retentor de lábio

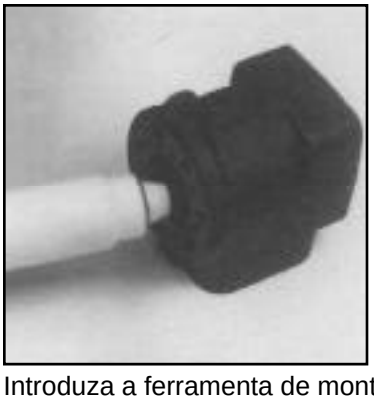
ETAPA 41



Lubrifique o retentor com óleo hidráulico e coloque-o na ferramenta de instalação.



ETAPA 42



Introduza a ferramenta de montagem até o fundo.

ETAPA 43



Pressione e gire a ferramenta, para colocar o retentor dentro da carcaça.

ETAPA 44



Com um leve movimento giratório, introduza o carretel e a bucha no furo interno.

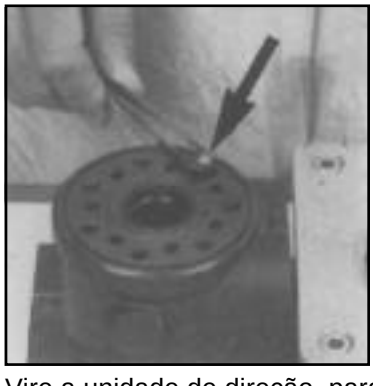
NOTA*: Encaixe o conjunto do carretel, segurando o pino localizador do eixo na posição horizontal.*

ETAPA 45



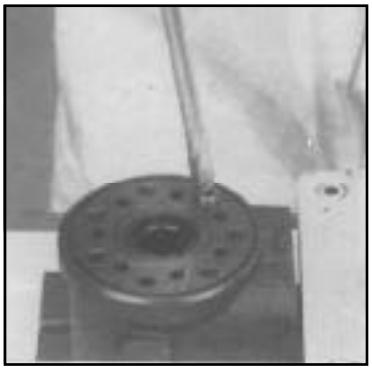
O conjunto do carretel empurrará para fora a guia da ferramenta de montagem. O anel “O” e o anel de vedação estão agora na posição.

ETAPA 46



Vire a unidade de direção, para que o furo interno fique na posição vertical novamente. Coloque a esfera da válvula de retenção no orifício indicado pela seta.

ETAPA 47



Rosqueie a bucha ligeiramente no furo interno da válvula de retenção. A superfície da bucha deve ficar logo abaixo da superfície da carcaça.

Montagem das duas válvulas de sucção para as unidades OSPC/OSPC LS/OSPC LSR

ETAPA 48



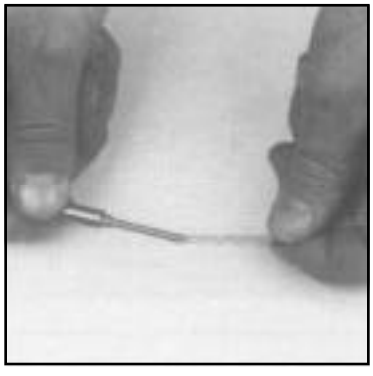
Coloque uma esfera em cada um dos dois orifícios indicados pelas setas.

ETAPA 49



Coloque um pino em cada um desses mesmos orifícios.

ETAPA 50



Em alguns casos, é necessário encaixar uma mola (veja página 30, posição 28) no pino antes que ele seja colocado na carcaça.

ETAPA 51



Lubrifique o anel “O” com óleo mineral de viscosidade de aproximadamente 500 cSt a 20°C.

ETAPA 52



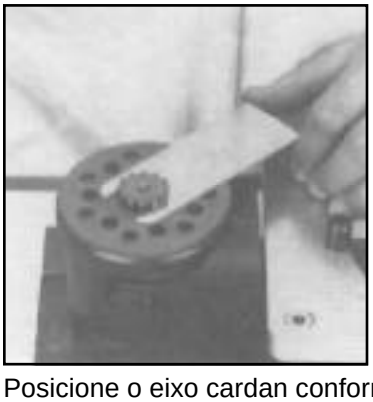
Posicione a placa distribuidora de modo que os furos de passagem fiquem alinhados com os furos da carcaça.

ETAPA 53



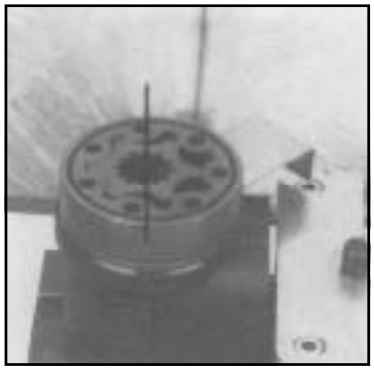
Introduza o eixo cardan no furo interno de modo que a fenda fique paralela ao flange de conexão.

ETAPA 54



Posicione o eixo cardan conforme mostra a figura, para que ele seja mantido em posição pelo garfo de montagem.

ETAPA 55



Lubrifique os dois anéis “O” com óleo mineral de viscosidade de 500 cSt a 20°C e coloque-os nos dois sulcos do aro da engrenagem. Encaixe a engrenagem e o aro no eixo cardan.

ETAPA 56



IMPORTANTE*: Encaixe a engrenagem (rotor) e o eixo cardan de modo que uma parte côncava do rotor fique alinhada com a fenda do eixo, conforme mostra a figura. Gire o aro da engrenagem de forma que os sete furos de passagem fiquem alinhados com os furos da carcaça.*

ETAPA 57



Encaixe o espaçador, se houver.

ETAPA 58



Recoloque a tampa traseira.

ETAPA 59



Encaixe o parafuso especial na arruela e coloque-o no furo mostrado.

ETAPA 60



Encaixe os seis parafusos nas arruelas e introduza-os. Faça o aperto cruzado de todos os parafusos e do pino fixador das esferas até o torque de 3.0 ± 0.6 daNm.

ETAPA 61



Coloque o anel retentor externo na carcaça. Nas unidades OSPC. OSPC LS e OSPC LSR, o anel retentor externo deve ser colocado somente após a válvula de alívio de pressão e as válvulas anti-choque terem sido montadas.

ETAPA 62



Monte o anel retentor externo na carcaça, usando a ferramenta especial e um martelo de borracha.

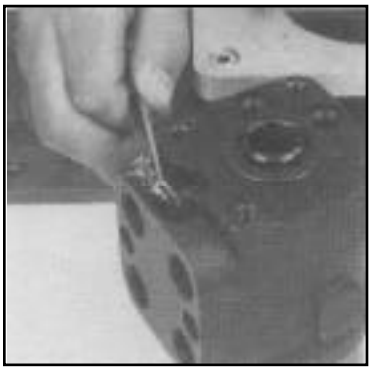
ETAPA 63



Pressione os plugues de plástico nos furos de conexão. Não utilize martelo!

Montagem da válvula de alívio de pressão para a unidade OSPC

ETAPA 64



Encaixe o pistão.

ETAPA 65



Encaixe a mola.

ETAPA 66



Rosqueie o parafuso de pressão com uma chave Allen de 8 mm. Faça o ajuste de pressão em um painel ou no veículo.

Mola de ø 1.7 para 50 - 70 bar.
Mola de ø 1.9 para 70 - 105 bar.
Mola de ø 2.1 para 110 - 155 bar.

ETAPA 67

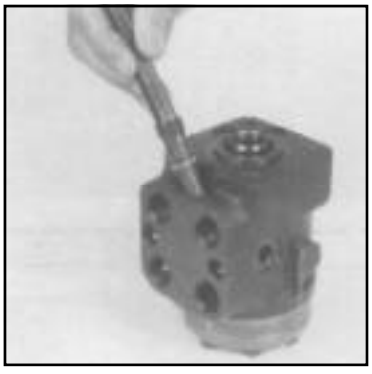


Parafuse o plugue com o retentor externo na carcaça, usando uma chave Allen de 8 mm.

Torque de aperto: 5 ± 1 daNm.

Montagem da válvula de alívio de pressão (cartucho) para as unidades OSPC LS/OSPC LSR

ETAPA 68



Coloque o anel de vedação no cartucho e parafuse o cartucho na carcaça, usando uma chave Allen de 12 mm. O torque de aperto é de 5 ± 1 daNm. Faça o ajuste de pressão em um painel ou no veículo. O cartucho é ajustado em fábrica para 175 bar. Utilize uma chave Allen de 4 mm.

ETAPA 69

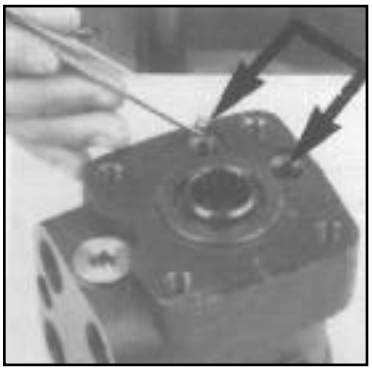


Parafuse o plugue com o anel de vedação na carcaça, usando uma chave Allen de 8 mm.

Torque de aperto: 5 ± 1 daNm.

Montagem das válvulas anti-choque duplas para as unidades OSPC/OSPC LS/OSPC LSR

ETAPA 70



Coloque uma esfera em cada um dos dois orifícios indicados pelas setas.

ETAPA 71



Coloque molas e cones de válvula sobre as duas esferas.

NOTA*: A mola azul se aplica à faixa de pressão 90-180 bar. A mola não pintada se aplica à faixa de 190-260 bar.*

ETAPA 72



Rosqueie os dois parafusos de pressão, usando uma chave Allen de 6 mm. Faça o ajuste de pressão em um painel ou no veículo.

ETAPA 73

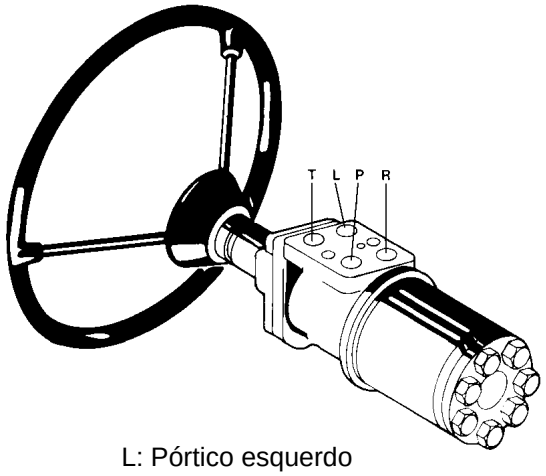


Parafuse um plugue com anel de vedação em cada uma das duas válvulas anti-choque e aperte-os com um torque de 3 ± 0 daNm, usando uma chave Allen de 6 mm.

A unidade de direção está agora montada.

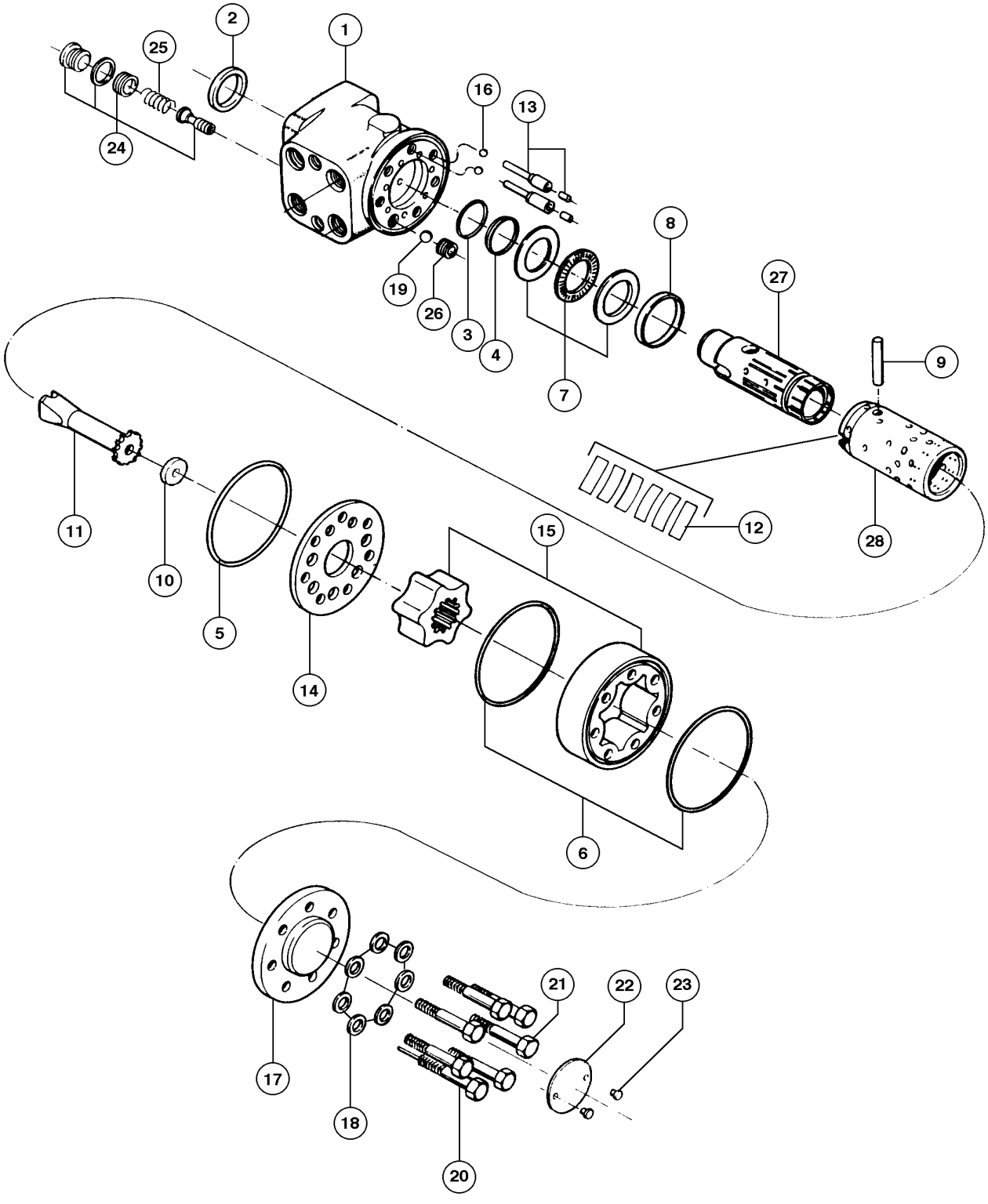
Torque de aperto máximo e conexões

Conexão parafusada	Torque de aperto máximo daNm (lbf pol.)			
	Com aresta de corte	Com aresta de cobre	Com aresta de alumínio	Com anel “O”
1/4 BSP.F	4 (350)	2 (180)	3 (270)	
3/8 BSP.F	6 (530)	2 (180)	5 (440)	
1/2 BSP.F	10 (900)	3 (270)	8 (700)	
7/16-20 UNF				2 (180)
3/4-16 UNF				6 (530)
M 12 X 1,5	4 (350)	2 (180)	3 (270)	2 (180)
M 18 X 1,5	7 (620)	2 (180)	5 (440)	5 (440)
M 22 X 1,5	10 (900)	3 (270)	8 (700)	7 (620)



L: Pórtico esquerdo
R: Pórtico direito
T: Tanque
P: Bomba

Vista Explodida da Unidade Hidrostática da Direção



1 CARCAÇA	*8 ANEL*	*15 JOGO ENGR.*	*22 PLACA IDENT.*
2 VEDADOR	*9 PINO*	*16 ESFERA*	*23 REBITE*
3 ANEL-O	*10 ESPAÇADOR*	*17 TAMPA TRASEIRA*	*24 VÁLVULA ALÍVIO*
4 ANEL	*11 EIXO*	*18 ARRUELA*	*25 MOLA*
5 ANEL-O	*12 JOGO MOLAS*	*19 ESFERA*	*26 BUCHA*
6 ANEL-O	*13 PINO*	*20 PARAFUSO*	*27 CARRETEL*
7 ROLAMENTO	*14 PLACA.*	*21 PARAFUSO*	*28 BUCHA*

Seção 5003

CILINDROS DE DIREÇÃO

580L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES....3

CILINDRO DE DIREÇÃO DA TRAÇÃO EM DUAS RODAS 4
Desmontagem....4
Inspeção....4
Montagem 6

CILINDRO DE DIREÇÃO DA TRAÇÃO NAS QUATRO RODAS 8
Desmontagem....8
Inspeção....9
Montagem 9

ESPECIFICAÇÕES

Torques de Aperto

Porcas do tirante do cilindro de direção da tração em duas rodas ..... 37 a 57 N.m (324 a 504 lb.in)

Parafusos do cilindro de direção para tração nas quatro rodas.....120 N.m (89 lb.ft)

CILINDRO DE DIREÇÃO PARA TRAÇÃO EM DUAS RODAS

Desmontagem

1. Limpe a parte externa do cilindro de direção(1).

2. Prenda o cilindro de direção (1) numa morsa ou equipamento equivalente. Tome cuidado para não danificar o tubo (16).

3. Uma extremidade da haste do êmbolo (10) possui duas áreas achatadas para evitar que esta gire, quando as porcas (3) de seus olhais (2 e 17) forem afrouxadas. O olhal (2) na extremidade da haste (10) com as duas áreas achatadas possui ROSCA ESQUERDA. Evite que a haste (10) gire, afrouxe a porca de trava (3) e remova o olhal (2) da haste (10), girando-o.

4. O olhal (17) na outra extremidade da haste do êmbolo possui ROSCA DIREITA. Evite que a haste (10) gire, afrouxe a porca de trava (3) e remova o olhal (17) da haste (10), girando-o.

5. Remova as porcas (4) das quatro tirantes (5), que seguram o cilindro de direção (1) junto, e remova estas.

6. Puxe uma extremidade da haste (10) para fora do tubo (16) até que o êmbolo (11) toque a tampa (8).

7. Utilizando um martelo macio, remova a tampa (8) do tubo (16) e puxe a haste (10) para fora do tubo (16) em linha reta, a fim de evitar danos no mesmo.

8. Remova a tampa (8) da haste (10).

9. Utilizando um martelo macio, remova a tampa (8) da outra extremidade do tubo (16). Remova a tampa (8).

NOTA: *O êmbolo (11) não pode ser removido da haste (10). Se o êmbolo (11) ou a haste (10) estiver com danos, substituir o conjunto (10 e 11).*

10. Remova o anel de desgaste (12) do êmbolo (11). Remova o vedador (13) e o anel de encosto (15) do êmbolo (11).

11. Remova o anel-O (9) e o anel de encosto (14) da parte externa de cada tampa (8). Remova o raspador (6) e o vedador (7) do furo de cada tampa (8).

Inspeção

1. Descarte as peças removidas do êmbolo (11) e das tampas (8).

2. Limpe todas as peças com solvente limpo.

3. Ilumine a parte interna do tubo (16). Inspecione a parte interna do tubo (16) quanto a riscos profundos e outros danos. Se houver danos, substitua o tubo (16) por um novo.

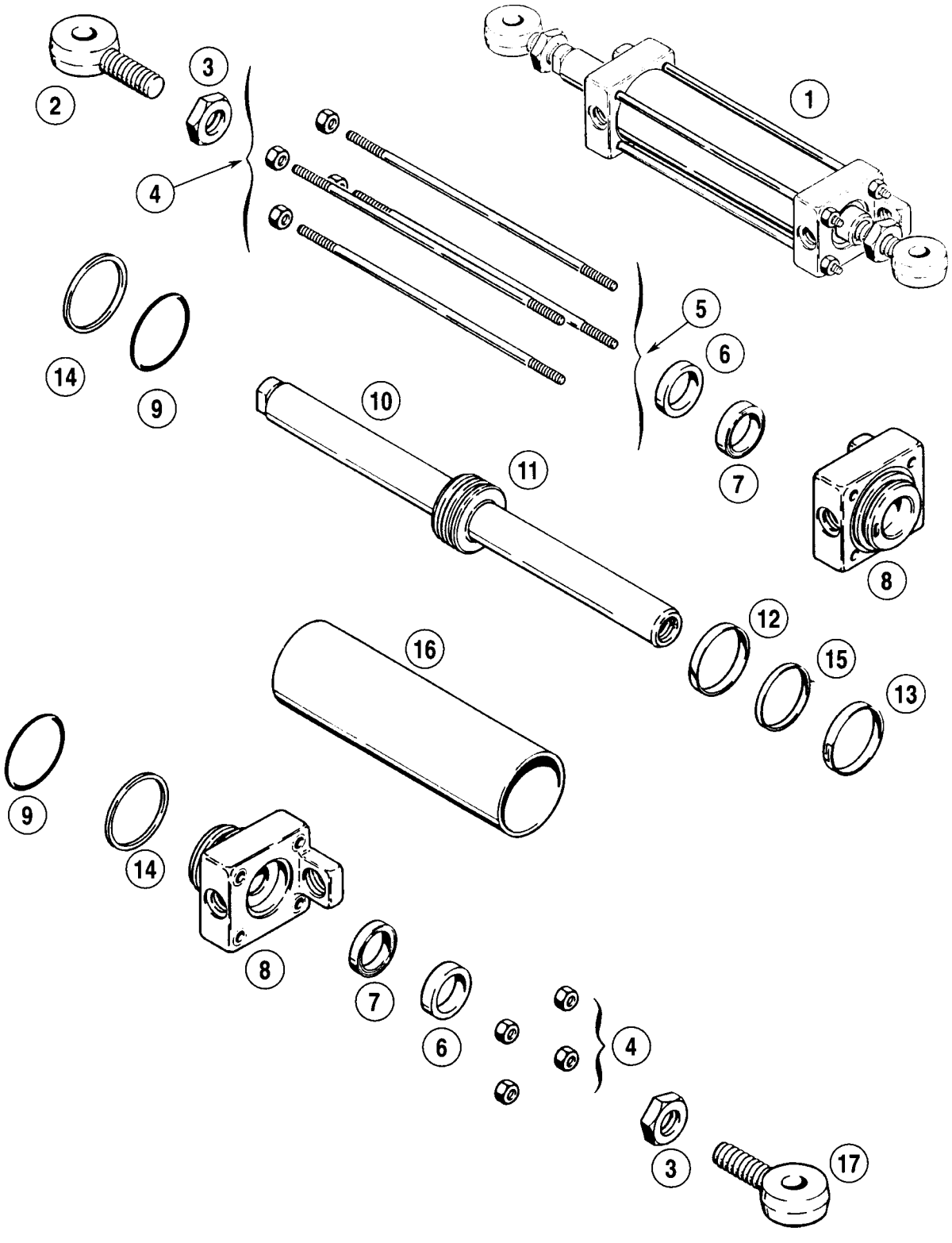
4. Certifique-se de que a haste (10) esteja reta. Se estiver torta, substitua o conjunto (10 e 11) por um novo.

5. Inspecione o êmbolo (11) quanto a danos e desgaste. Se estiver danificado ou desgastado, substitua o conjunto (10 e 11) por um novo.

6. Remova os pequenos riscos da haste (10) e do interior do tubo (16) utilizando uma lixa de granulação média. Utilize a lixa com movimentos circulares.

7. Inspecione ambas as extremidades do tubo (16) quanto a bordas cortantes que podem cortar os anéis-O (9) das tampas (8). Remova as bordas cortantes, se necessário.

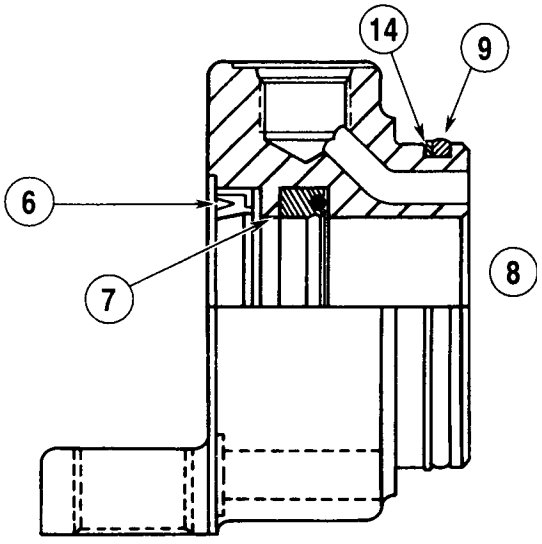
8. Inspecione ambas as tampas (8) quanto a ferrugem. Limpe e remova a ferrugem, se necessário.



1. *Cilindro de Direção*
2. *Olhal da Haste*
3. *Porca de Trava*
4. *Porcas dos Tirantes*
5. *Tirantes*
6. *Raspador*
7. *Vedador*
8. *Tampa*
9. *Anel-O*
10. *Haste do Êmbolo*
11. *Êmbolo*
12. *Anel de Desgaste*
13. *Vedador*
14. *Anel de Encosto*
15. *Anel de Encosto*
16. *Tubo*
17. *Olhal*

Vista Explodida - Cilindro de Direção para Tração em duas Rodas

Montagem



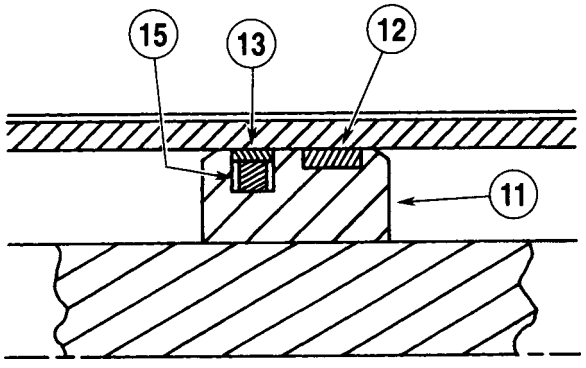
6. Raspador
7. Vedador
8. Tampa
9. Anel-O
14.Anel de Encosto

1. Instale um novo vedador (7) no furo de cada tampa (8). As bordas do vedador (7) devem ficar voltadas para o interior do cilindro de direção (1). Poderá ser encontrada alguma dificuldade para instalar o vedador (7). Cuidado para não danificar o mesmo.

2. Instale um novo raspador (6) no furo de cada tampa (8). A borda do raspador (6) deve ficar voltada para a extremidade externa da tampa (8).

3. Instale um novo anel de encosto (14) na cavidade de cada tampa (8).

4. Instale um novo anel-O (9) na cavidade de cada tampa (8). O anel-O (9) deve estar entre o anel de encosto (14) e a extremidade pequena da tampa (8).



Êmbolo

11. Êmbolo
12.Anel de Desgaste
13.Vedador
15.Anel de Encosto

5. Instale um novo anel de desgaste (12) na cavidade larga do êmbolo (11).

6. Instale um novo anel de encosto (15) na cavidade estreita do êmbolo (11).

7. Instale um novo vedador (13) na parte superior do anel de encosto (15).

8. Prenda o tubo (16) numa morsa ou equipamento equivalente. Tome cuidado para não danificar o tubo (16).

9. Lubrifique com óleo limpo o interior do tubo (16).

10. Lubrifique com óleo limpo o anel-O (9) e o furo de ambas as tampas (8).

11. Remova qualquer marcas e bordas cortantes dos chanfros das extremidades do conjunto (10 e 11). Certifique-se de que a haste (10) esteja limpa.

12. Lubrifique com óleo limpo o êmbolo (11).

13. Instale uma das tampas (8) no tubo (16).

14. Empurre a outra tampa (8) por sobre o conjunto da haste do êmbolo.

15. Empurre o conjunto da haste do êmbolo (10) para dentro do tubo (16) em linha reta, até atravessar a tampa (8) na outra extremidade do tubo (16).

16. Cuidadosamente, introduza a outra tampa (8) no tubo (16).

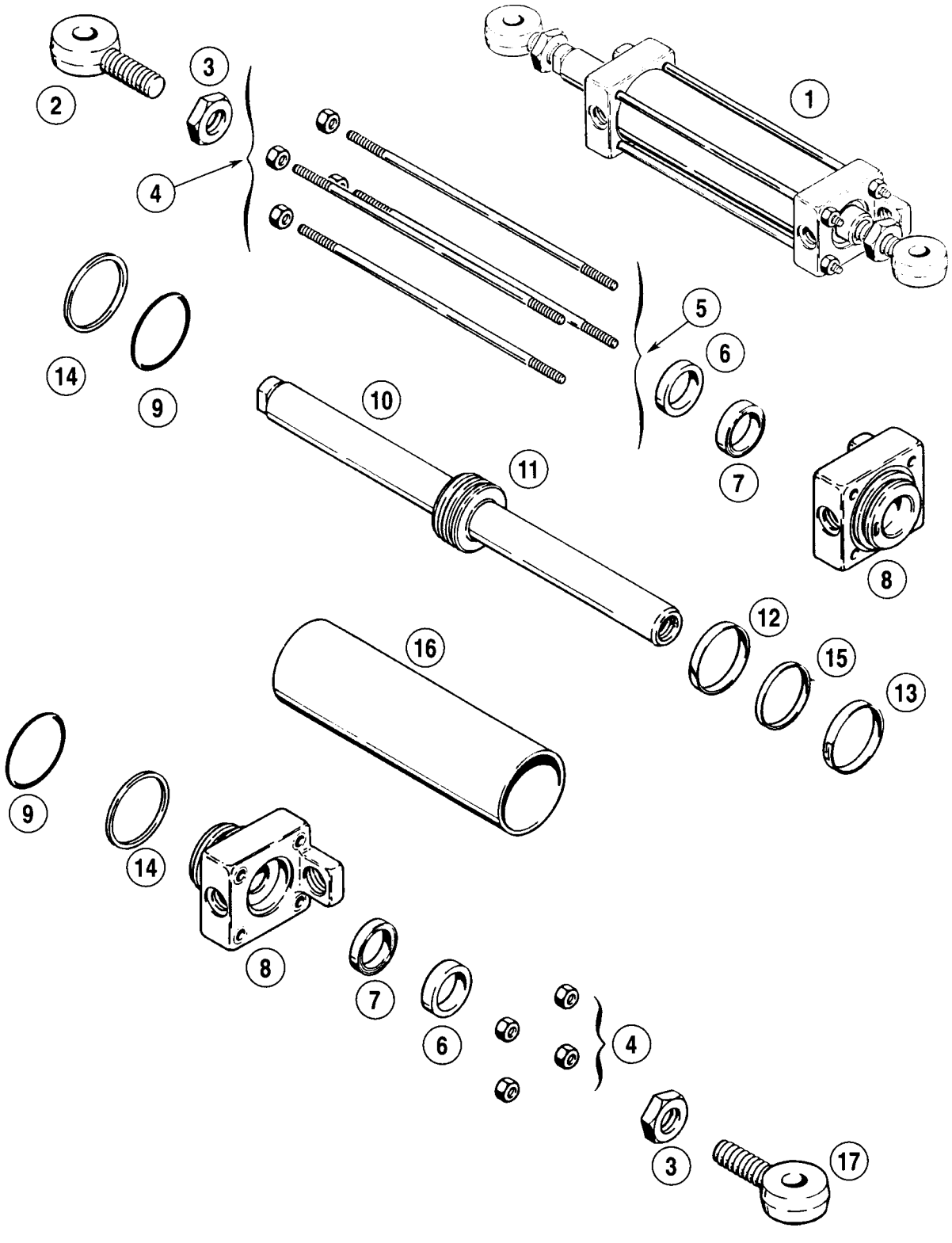
17. Certificar-se de que os orifícios em ambas as tampas (8) estejam instalados corretamente, e introduza a tampa (8) no tubo (16).

18. Instale os tirantes (5) e as porcas (4), apertando estas com um torque de 37 a 57 N.m (324 a 504 lb.in).

19. O olhal (2) da extremidade da haste (10) com duas áreas achatadas, possui ROSCA ESQUERDA. Evite que a haste (10) gire, e aparafuse o olhal (2) na mesma.

20. O olhal (17) para a outra extremidade da haste (10) possui ROSCA DIREITA. Evite que a haste do êmbolo gire, e aparafuse o olhal (17) na mesma.

21. Não aperte as porcas de trava dos olhais (2 e 17) antes da instalação do cilindro de direção (1).



1. *Cilindro de Direção*
2. *Olhal da Haste*
3. *Porca de Trava*
4. *Porcas dos Tirantes*
5. *Tirantes*
6. *Raspador*
7. *Vedador*
8. *Tampa*
9. *Anel-O*
10. *Haste do Êmbolo*
11. *Êmbolo*
12. *Anel de Desgaste*
13. *Vedador*
14. *Anel de Encosto*
15. *Anel de Encosto*
16. *Tubo*
17. *Olhal*

Vista Explodida - Cilindro de Direção para Tração em duas Rodas

CILINDRO DE DIREÇÃO PARA TRAÇÃO NAS QUATRO RODAS

Desmontagem

1. Prenda o tubo (10) numa morsa ou equipamento equivalente. Tome cuidado para não danificar o tubo (10).

2. Separe a tampa (5) do tubo (10).

3. Remova a tampa (5) do conjunto da haste (7).

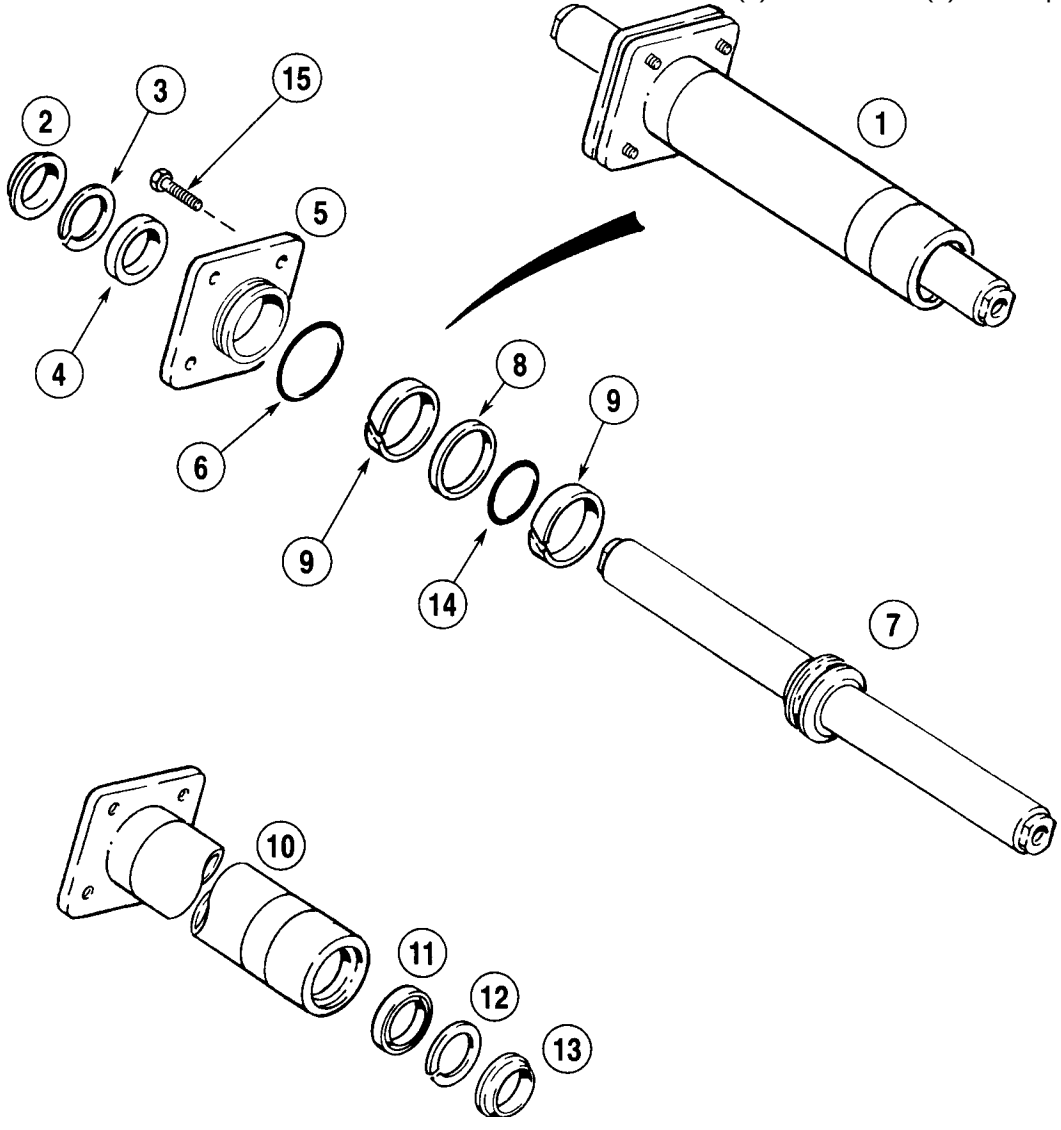
4. Puxe o conjunto da haste (7) para fora do tubo (10) em linha reta, a fim de evitar danos no mesmo.

5. Remova o raspador (13), o anel de encosto (12) e o vedador (11) da extremidade fechada do tubo (10).

6. Prenda o conjunto da haste (7) numa morsa com mandíbulas macias.

7. Remova o anel de desgaste (9), o vedador (8) e o anel de encosto (14) do conjunto da haste (7).

8. Remova o anel-O (6), o raspador (2), o anel de encosto (3) e o vedador (4) da tampa (5).



1. Cilindro de Direção
2. Raspador
3. Anel de Encosto
4. Vedador
5. Tampa
6. Anel-O
7. Conjunto da Haste do Êmbolo
8. Vedador
9. Anel de Desgaste
10. Tubo
11. Vedador
12. Anel de Encosto
13. Raspador
14. Anel de Encosto
15. Parafuso

Vista Explodida - Cilindro de Direção para Tração nas quatro Rodas

Inspeção

1. Descarte as peças removidas da tampa, do conjunto da haste do êmbolo e do tubo (10).

2. Limpe todas as peças com solvente limpo.

3. Inspecione a tampa, o conjunto da haste do êmbolo e o tubo quanto a danos e desgaste. Estas peças não são fornecidas separadamente, se for preciso substituí-las, deverá ser substituído o conjunto do cilindro de direção.

Montagem

Veja a ilustração de vista em corte do cilindro de direção na página 10.

1. Instale um novo vedador (4) na tampa (5). A borda do vedador (4) deve ficar voltada para o interior da tampa (5).

2. Instale um novo anel de encosto (3) próximo a tampa (5).

3. Instale um novo raspador (2) na tampa (5). A borda do raspador (2) deve ficar voltada para o exterior da tampa (5).

4. Instale um novo anel-O (6) na cavidade da tampa (5).

5. Prenda o conjunto da haste do êmbolo (7) numa morsa com mandíbulas macias.

6. Instale um novo anel de encosto (14) na cavidade central do conjunto da haste do êmbolo (7).

7 Instale um novo vedador (8) sobre o anel de encosto (14) na cavidade central do conjunto da haste do êmbolo (7).

8. Instale um novo anel de desgaste (9) na cavidade de cada lado do vedador (8).

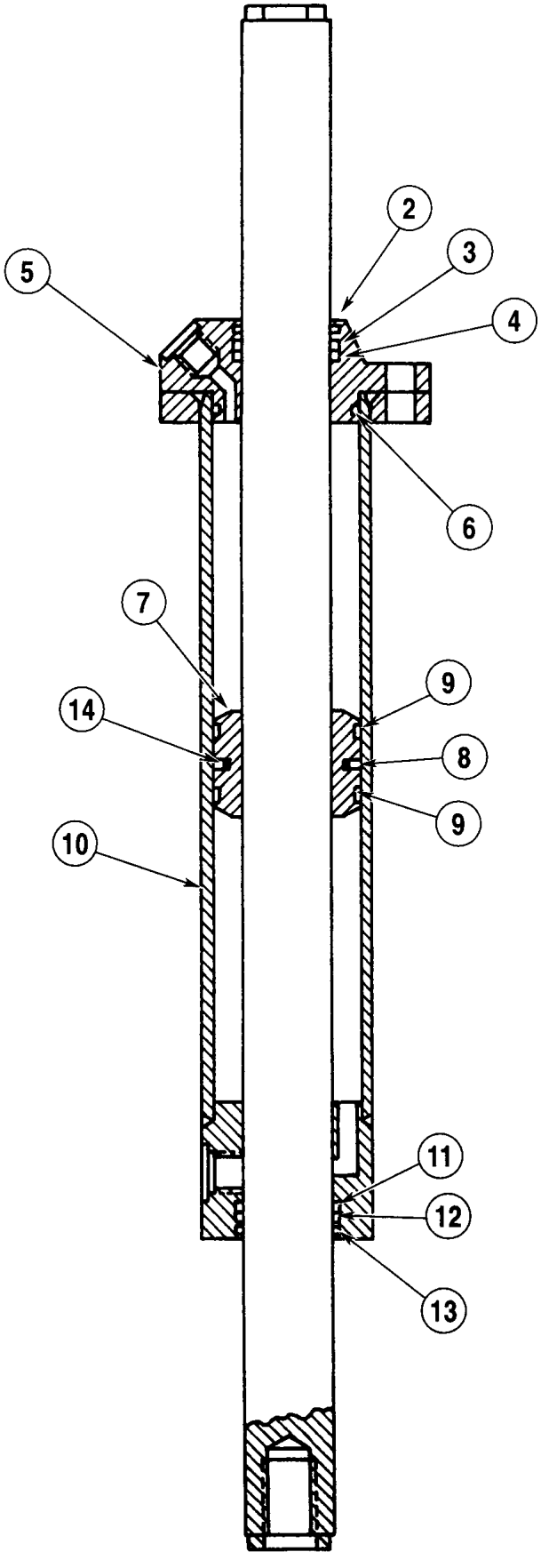
9. Lubrifique o vedador (8) e os anéis de desgaste (9) com óleo limpo. Segure os novos anéis de desgaste (9) no lugar, utilizando uma ferramenta de compressão para anéis de êmbolo.

10. Comece a instalar o tubo (10) por sobre o conjunto da haste do êmbolo (7), empurrando-o até que a ferramenta de compressão seja impelida do conjunto da haste do êmbolo (7). Tome cuidado para não danificar os anéis de desgaste (9) e o vedador (8).

11. Prenda o tubo (10) numa morsa com mandíbulas macias. Empurre o conjunto da haste do êmbolo (7) totalmente para dentro do tubo (10).

12. Lubrifique o raspador (2), o anel de encosto (3), o vedador (4) e o anel-O (6) da tampa (5), com óleo limpo.

13. Instale a tampa (5) sobre o conjunto da haste do êmbolo (7) e empurre-a contra o tubo (10).



1. *Cilindro de Direção*
2. *Raspador*
3. *Anel de Encosto*
4. *Vedador*
5. *Tampa*
6. *Anel-O*
7. *Conjunto da Haste do Êmbolo*
8. *Vedador*
9. *Anel de Desgaste*
10. *Tubo*
11. *Vedador*
12. *Anel de Encosto*
13. *Raspador*
14. *Anel de Encosto*

Vista em Corte - Cilindro de Direção para Tração nas quatro Rodas

Seção 5005

EIXO DIANTEIRO

MÁQUINAS COM TRAÇÃO EM DUAS RODAS

580L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES....2

ROLAMENTOS DAS RODAS DIANTEIRAS 3
Remoção e Desmontagem 3
Inspeção....5
Montagem e Instalação....7
Ajustagem do Rolamento da Roda 10

PONTA-DE-EIXO 11
Remoção.... 11
Instalação....16

ROLAMENTOS DO PINO-MESTRE E ROLAMENTOS DE ENCOSTO 21
Remoção....21
Instalação....25

CONVERGÊNCIA 30
Medindo a Convergência 30
Ajustagem 30

ESPECIFICAÇÕES

Serviço

Convergência	0 a 5 mm (0 a 3/16 in)
Limpeza e Lubrificação dos rolamentos das rodas dianteiras	A cada 500 horas de trabalho
Graxa dos rolamentos das rodas	Graxa número 2

Torques de Aperto

Porca do rolamento da roda	101 a 115 N.m (75 a 85 lb.ft) com roda girando. Depois soltar no máximo 1/16 de volta.
Parafusos da roda dianteira	156 a 203 N.m (115 a 150 lb.ft)
Porcas de trava do cilindro de direção	203 a 271 N.m (150 a 200 lb.ft)

ROLAMENTOS DAS RODAS DIANTEIRAS

Remoção e Desmontagem

ETAPA 1



Levante as rodas dianteiras e apoie o eixo dianteiro sobre cavaletes adequados.

ETAPA 2



Remova os parafusos da roda e a roda.

ETAPA 3



Remova a calota.

ETAPA 4



Remova o contrapino.

ETAPA 5



Remova a porca.

ETAPA 6



Puxe o cubo para fora e remova o rolamento externo da roda da ponta-de-eixo. Poderá haver necessidade de bater no cubo com um martelo macio.

ETAPA 7



Remova a arruela lisa e o rolamento da roda.

ETAPA 8



Remova o cubo.

ETAPA 9



Desloque o vedador afastando-o da ponta-de-eixo, utilizando uma talhadeira.

ETAPA 10



Remova o vedador da ponta-de-eixo, utilizando duas barras como alavancas.

ETAPA 11



Limpe a sujeira e a graxa da ponta-de-eixo.

ETAPA 12



Coloque um guia adequado sobre o rolamento da roda.

ETAPA 13



Remova o vedador e o rolamento da roda do cubo, utilizando uma prensa.

ETAPA 14



Utilizando um martelo e um punção, remova a capa do rolamento externo do cubo, somente se a inspeção indicar a necessidade de uma nova capa ou rolamento de roda.

ETAPA 15



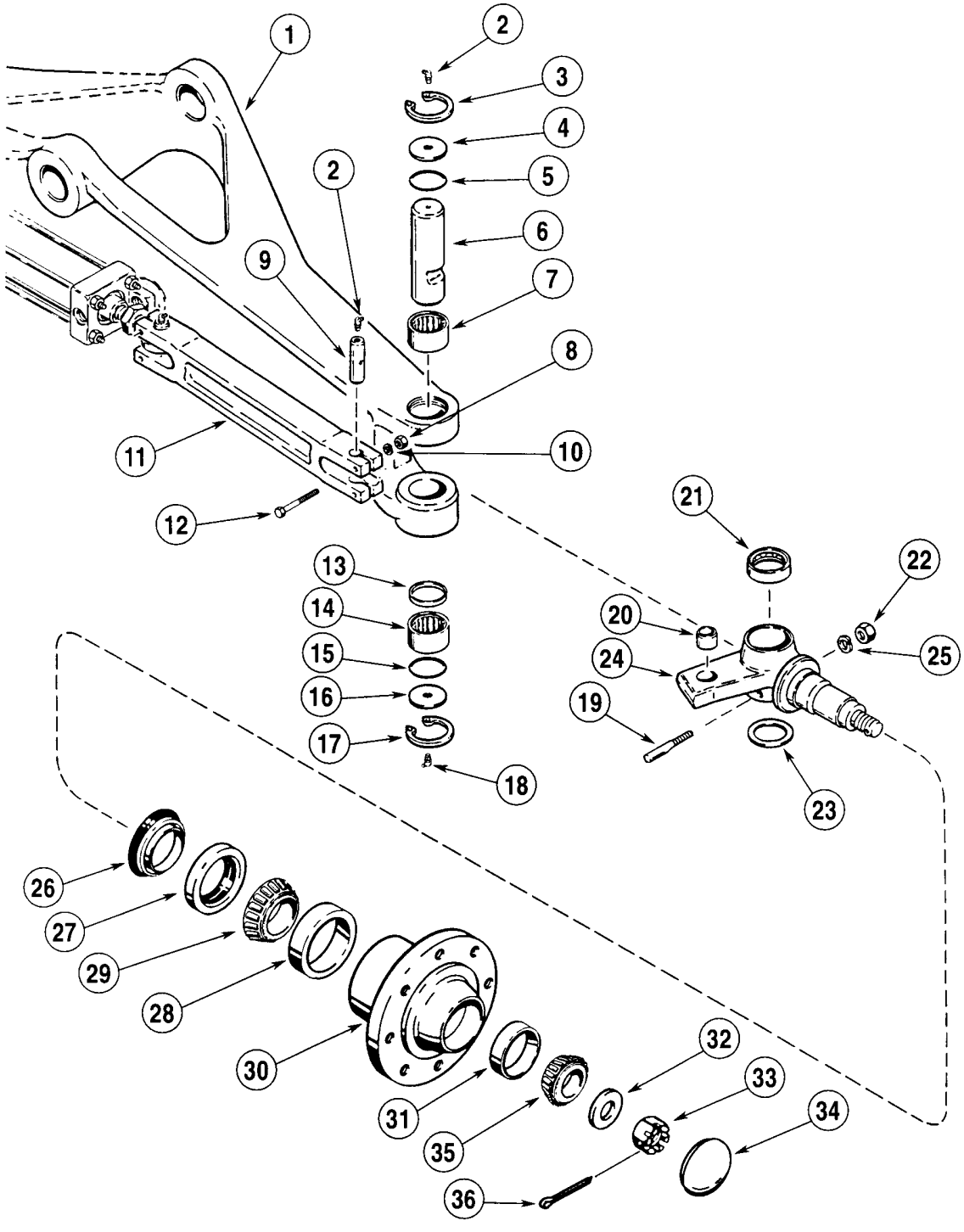
Utilizando um martelo e um punção, remova a capa do rolamento interno do cubo, somente se a inspeção indicar a necessidade de uma nova capa ou rolamento de roda.

Inspeção

1. Limpe os rolamentos da roda em solvente limpo a fim de remover toda a graxa dos mesmos.

2. Verifique as capas dos rolamentos quanto a riscos, áreas achatadas e corrosão.

3. Inspecione os roletes nos rolamentos quanto a áreas achatadas, riscos e outros e outros danos. Verifique também a pista interna quanto a desgaste e danos.



1. *Eixo Dianteiro*
2. *Graxeira*
3. *Anel de Trava*
4. *Espaçador*
5. *Anel-O*
6. *Pino-Mestre*
7. *Rolamento*
8. *Porca*
9. *Pino-Pivô*
10. *Arruela de Pressão*
11. *Articulação da Direção*
12. *Parafuso*
13. *Vedador*
14. *Rolamento*
15. *Anel-O*
16. *Espaçador*
17. *Anel de Trava*
18. *Graxeira*
19. *Pino de Trava*
20. *Bucha*
21. *Rolamento de Encosto*
22. *Porca*
23. *Arruela de Encosto*
24. *Ponta-de-Eixo*
25. *Arruela de Pressão*
26. *Vedador da Ponta-de-Eixo*
27. *Vedador do Cubo*
28. *Capa do Rolamento*
29. *Rolamento da Roda*
30. *Cubo*
31. *Capa do Rolamento*
32. *Arruela Lisa*
33. *Porca*
34. *Calota*
35. *Rolamento da Roda*
36. *Contrapino*

Montagem e Instalação

ETAPA 16



Encha cada rolamento de roda com a graxa especificada na página 2.

ETAPA 17



Posicione a capa do rolamento externo no cubo.

ETAPA 18



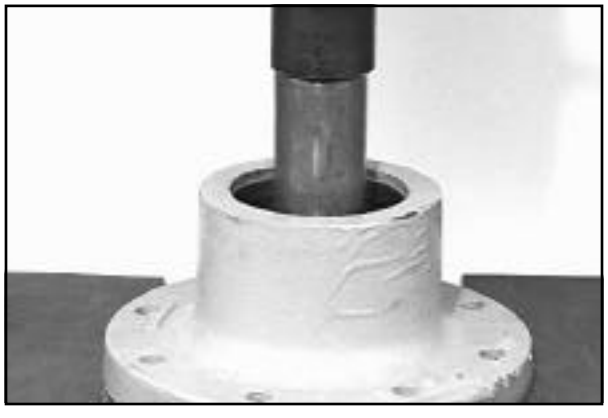
Prense a capa do rolamento até encostar no fundo do cubo, utilizando um guia adequado.

ETAPA 19



Posicione a capa do rolamento interno no cubo.

ETAPA 20



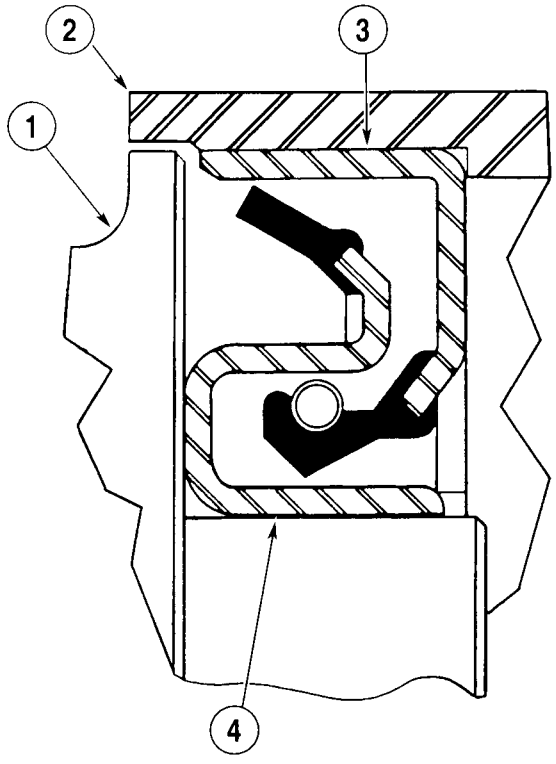
Prense a capa do rolamento até encostar no fundo do cubo, utilizando um guia adequado.

ETAPA 21



Coloque o rolamento interno da roda no cubo.

ETAPA 22



1. *Ponta-de-Eixo*
2. *Cubo*
3. *Vedador do Cubo*
4. *Vedador da Ponta-de-Eixo*

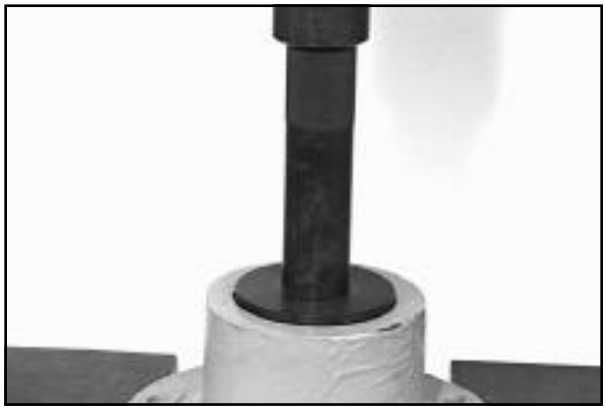
O vedador do cubo deve ser instalado conforme mostrado na ilustração.

ETAPA 23



Coloque o vedador do cubo num guia adequado.

ETAPA 24



Prense o vedador no cubo até parar de se deslocar. Tome cuidado para não danificar o vedador aplicando-lhe pressão excessiva.

ETAPA 25



Instale um novo vedador na ponta-de-eixo até encostar na mesma. Tome cuidado para não danificar o vedador.

ETAPA 26



Encha a cavidade do vedador do cubo com graxa para rolamentos de roda.

ETAPA 27



Instale o cubo na ponta-de-eixo.

ETAPA 28



Instale o rolamento externo da roda.

ETAPA 29



Instale a arruela lisa e a porca.

ETAPA 30



Aperte a porca com um torque de 101 a 115 N.m (75 a 85 lb.ft), girando ao mesmo tempo o cubo. Depois afrouxe a porca até o primeiro furo do contrapino.

ETAPA 31



Instale um novo contrapino.

ETAPA 32



Instale a calota.

ETAPA 33



Instale a roda e os seus parafusos. Não utilize uma chave de impacto para instalar os parafusos da roda.

ETAPA 34



Remova os cavaletes de baixo do eixo dianteiro e abaixe as rodas até o chão.

ETAPA 35



Aperte os parafusos da roda com um torque de 156 a 203 N.m (115 a 150 lb.ft).

Ajustagem do Rolamento da Roda

As ilustrações abaixo mostram o cubo sem a roda. Não há necessidade de remover a roda do cubo para ajustar o rolamento.

ETAPA 36



Remova a calota.

ETAPA 37



Remova o contrapino. Gire a roda ou o cubo enquanto aperte a porca com um torque de 101 a 115 N.m (75 a 85 lb.ft). Depois afrouxe a porca até o primeiro furo do contrapino.

ETAPA 38



Instale um novo contrapino.

ETAPA 39



Instale a calota.

PONTA-DE-EIXO

Remoção

ETAPA 40



Levante as rodas dianteiras e apoie o eixo dianteiro sobre cavaletes adequados.

ETAPA 41



Remova os parafusos da roda e a roda.

ETAPA 42



Remova a calota.

ETAPA 43



Remova o contrapino.

ETAPA 44



Remova a porca.

ETAPA 45



Puxe o cubo para fora e remova o rolamento externo da roda da ponta-de-eixo. Poderá haver necessidade de bater no cubo com um martelo macio.

ETAPA 46



Remova a arruela lisa e o rolamento da roda.

ETAPA 47



Remova o cubo.

ETAPA 48



Afrouxe a porca do pino de trava.

ETAPA 49



Remova a porca e a arruela de pressão.

ETAPA 50



Remova o pino de trava da ponta-de-eixo.

ETAPA 51



Afrouxe as porcas dos parafusos que prendem o pino-pivô da articulação de direção.

ETAPA 52



Remova o pino-pivô da articulação da direção.

ETAPA 53



Remova o anel de trava. O anel-O utilizado entre o espaçador e o rolamento, tornará difícil a remoção do anel de trava.

ETAPA 54



Remova o espaçador.

ETAPA 55



Remova o anel-O.

ETAPA 56



Remova o anel de trava da parte inferior do pino-mestre.

ETAPA 57



Remova o espaçador.

ETAPA 58



Remova o anel-O.

ETAPA 59



Remova o pino-mestre empurrando-o para cima, a fim de evitar danos no vedador.

ETAPA 60

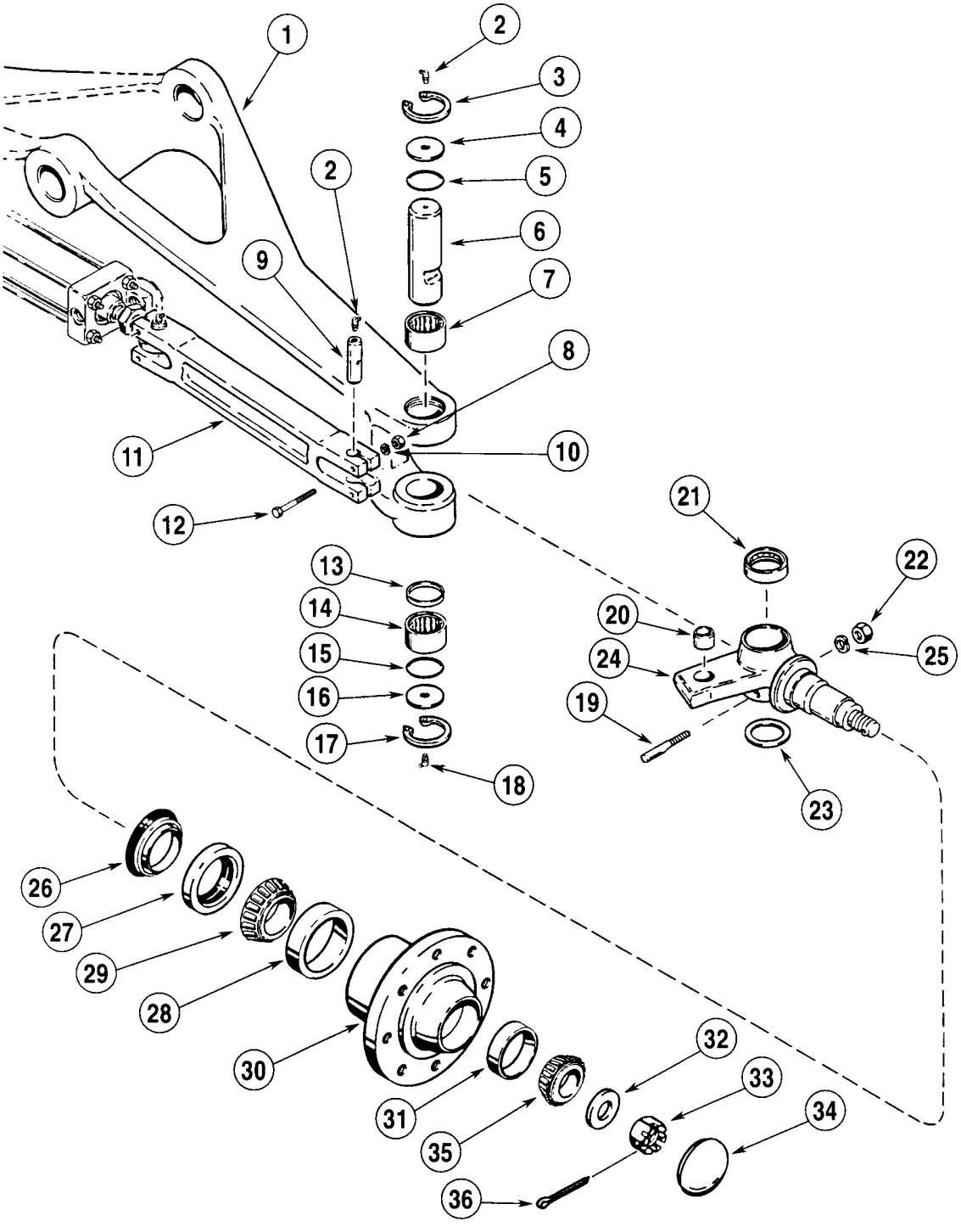


Remova a ponta-de-eixo e o rolamento de encosto.

ETAPA 61



Remova a arruela de encosto.



1. *Eixo Dianteiro*
2. *Graxeira*
3. *Anel de Trava*
4. *Espaçador*
5. *Anel-O*
6. *Pino-Mestre*
7. *Rolamento*
8. *Porca*
9. *Pino-Pivô*
10. *Arruela de Pressão*
11. *Articulação da Direção*
12. *Parafuso*
13. *Vedador*
14. *Rolamento*
15. *Anel-O*
16. *Espaçador*
17. *Anel de Trava*
18. *Graxeira*
19. *Pino de Trava*
20. *Bucha*
21. *Rolamento de Encosto*
22. *Porca*
23. *Arruela de Encosto*
24. *Ponta-de-Eixo*
25. *Arruela de Pressão*
26. *Vedador da Ponta-de-Eixo*
27. *Vedador do Cubo*
28. *Capa do Rolamento*
29. *Rolamento da Roda*
30. *Cubo*
31. *Capa do Rolamento*
32. *Arruela Lisa*
33. *Porca*
34. *Calota*
35. *Rolamento da Roda*
36. *Contrapino*

Instalação

ETAPA 62



Instalar a arruela de encosto inferior.

ETAPA 63



Instalar a ponta-de-eixo.

ETAPA 64



Durante a instalação do rolamento de encosto, a sua blindagem metálica deve ficar para cima.

ETAPA 65



Instale o rolamento de encosto. Lembre-se, a blindagem metálica para cima.

ETAPA 66



Alinhe a ponta-de-eixo, o rolamento de encosto e a arruela de encosto com o eixo dianteiro. Instale o pino-mestre de modo que o entalhe para o pino de trava fique voltado para fora.

ETAPA 67



Segure a ponta-de-eixo e empurre o pino-mestre no lugar.

ETAPA 68



Instale o pino de trava.

ETAPA 69



Instale a arruela de pressão e a porca, porém sem apertá-la.

ETAPA 70



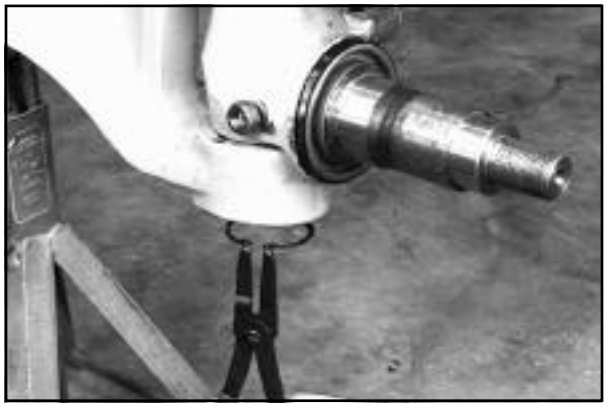
Instale um novo anel-O na parte inferior do pino-mestre. Utilize graxa para segurar o Anel-O no lugar.

ETAPA 71



Aplique uma pequena quantidade de graxa à um dos espaçadores e instale-o com a graxeira voltada para o centro da máquina.

ETAPA 72



Instale o anel de trava. Bata o espaçador e o anel de trava para certificar-se de que o anel de trava encaixou na cavidade.

ETAPA 73



Instale um novo anel-O na parte superior do pino-mestre.

ETAPA 74



Instale o espaçador com a graxeira voltada para o centro da máquina.

ETAPA 75



Instale o anel de trava.

ETAPA 76



Bata o espaçador e o anel de trava para certificar-se de que o anel de trava encaixou na cavidade.

ETAPA 77



Aperte a porca do pino de trava.

ETAPA 78



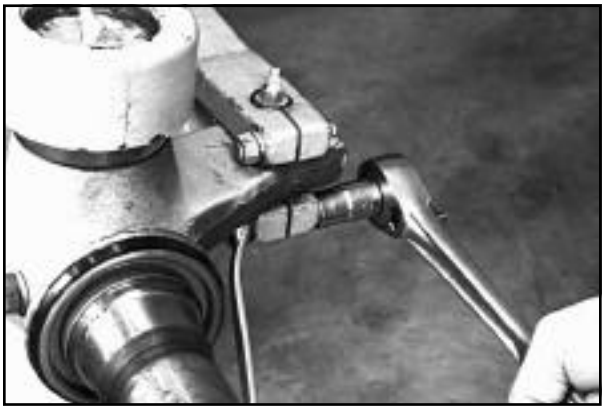
Alinhe a articulação da direção com a ponta de eixo e introduza o pino-pivô na articulação da direção.

ETAPA 79



Empurre o pino-pivô na articulação da direção.

ETAPA 80



Aperte as porcas dos parafusos que prendem o pino pivô.

ETAPA 81



Instale o vedador da ponta-de-eixo até encostar. Tome cuidado para não danificar o vedador.

ETAPA 82



Encha a cavidade do vedador do cubo com a graxa para rolamento de roda, especificada na página 2.

ETAPA 83



Instale o cubo na ponta-de-eixo.

ETAPA 84



Instale o rolamento externo da roda.

ETAPA 85



Instale a arruela lisa e a porca.

ETAPA 86



Aperte a porca com um torque de 101 a 115 N.m (75 a 85 lb.ft), girando ao mesmo tempo o cubo. Depois afrouxe a porca até o primeiro furo do contrapino.

ETAPA 87



Instale um novo contrapino.

ETAPA 88



Instale a calota.

ETAPA 89



Instale a roda e os seus parafusos. Não utilize uma chave de impacto para apertar os parafusos da roda.

ETAPA 90



Remova os cavaletes de baixo do eixo dianteiro e abaixe as rodas até o chão.

ETAPA 91



Aperte os parafusos da roda com um torque de 156 a 203 N.m (115 a 150 lb.ft).

ETAPA 92

Lubrifique os rolamentos do pino-mestre. Lubrifique as extremidades do tirante.

ROLAMENTOS DO PINO-MESTRE E ROLAMENTOS DE ENCOSTO

Remoção

ETAPA 93



Levante as rodas dianteiras e apoie o eixo dianteiro sobre cavaletes adequados.

ETAPA 94



Remova os parafusos da roda e a roda.

ETAPA 95



Remova a porca e a arruela de pressão do pino de trava.

ETAPA 96



Remova o pino de trava da ponta-de-eixo.

ETAPA 97



Remova o anel de trava. O anel-O utilizado entre o espaçador e o rolamento, tornará difícil a remoção do anel de trava.

ETAPA 98



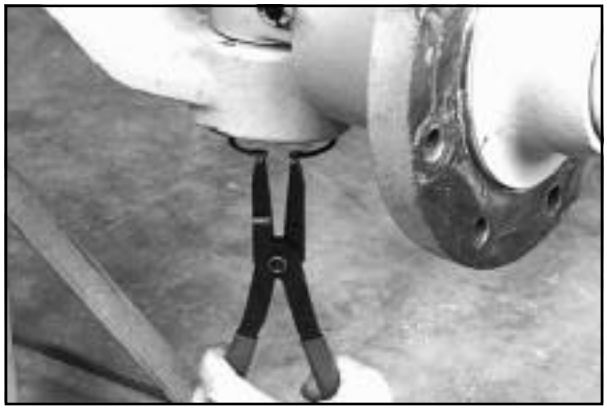
Remova o espaçador.

ETAPA 99



Remova o anel-O.

ETAPA 100



Remova o anel de trava da parte inferior do pino-mestre.

ETAPA 101



Remova o espaçador.

ETAPA 102



Remova o anel-O.

ETAPA 103



Remova o pino-mestre da ponta-de-eixo.

ETAPA 104



Remova e afaste do caminho a ponta-de-eixo e o rolamento de encosto.

ETAPA 105



Remova a arruela de encosto.

ETAPA 106



Remova o rolamento superior, utilizando um guia adequado.

ETAPA 107

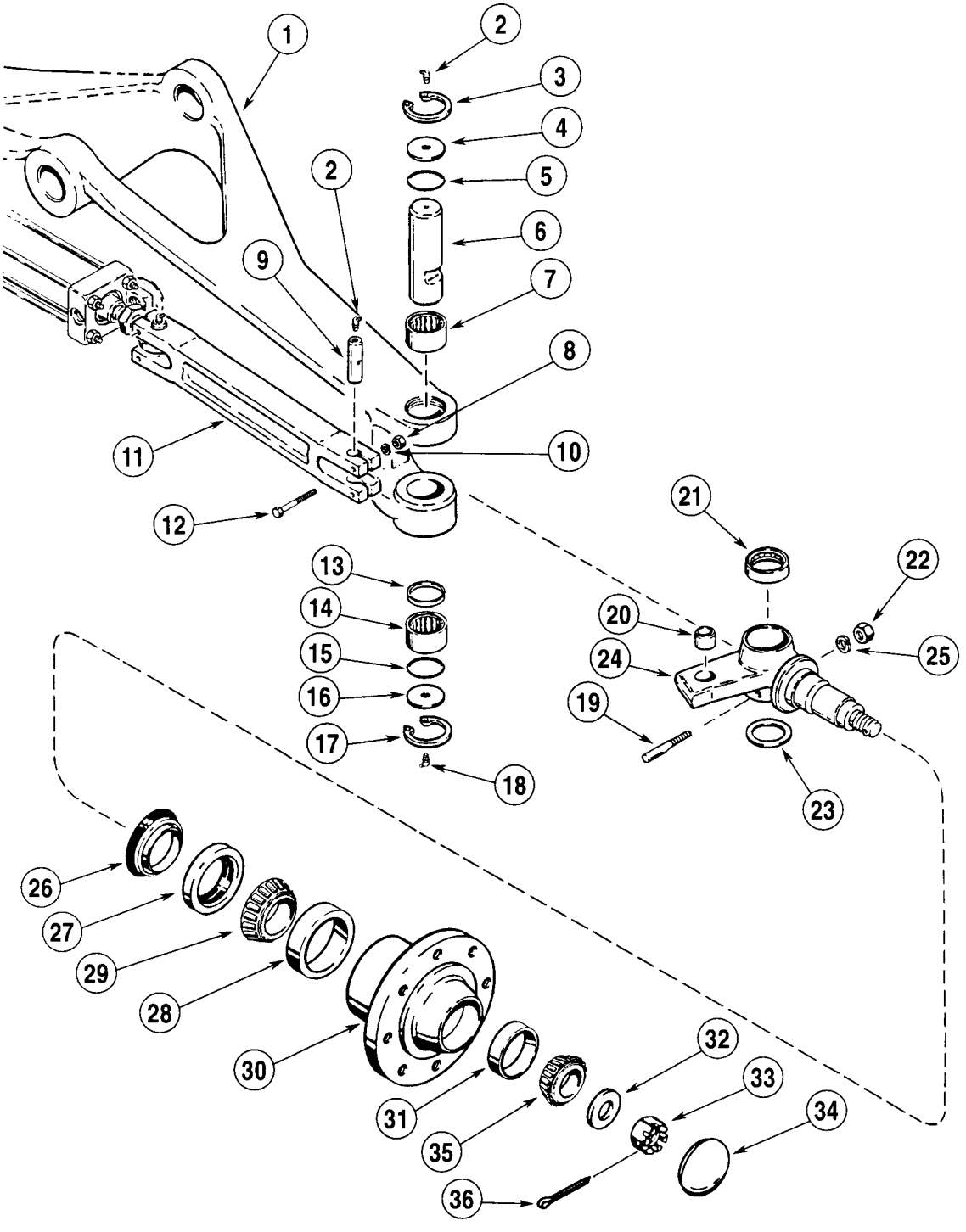


Remova o vedador.

ETAPA 108



Remova o rolamento inferior.



1. *Eixo Dianteiro*
2. *Graxeira*
3. *Anel de Trava*
4. *Espaçador*
5. *Anel-O*
6. *Pino-Mestre*
7. *Rolamento*
8. *Porca*
9. *Pino-Pivô*
10. *Arruela de Pressão*
11. *Articulação da Direção*
12. *Parafuso*
13. *Vedador*
14. *Rolamento*
15. *Anel-O*
16. *Espaçador*
17. *Anel de Trava*
18. *Graxeira*
19. *Pino de Trava*
20. *Bucha*
21. *Rolamento de Encosto*
22. *Porca*
23. *Arruela de Encosto*
24. *Ponta-de-Eixo*
25. *Arruela de Pressão*
26. *Vedador da Ponta-de-Eixo*
27. *Vedador do Cubo*
28. *Capa do Rolamento*
29. *Rolamento da Roda*
30. *Cubo*
31. *Capa do Rolamento*
32. *Arruela Lisa*
33. *Porca*
34. *Calota*
35. *Rolamento da Roda*
36. *Contrapino*

Instalação

ETAPA 109



Limpe os furos dos rolamentos.

ETAPA 110



Coloque um rolamento numa guia que possua uma extremidade piloto. Existe um número numa das extremidades do rolamento. Certifique-se de que a extremidade com o número fique voltada para o guia. Coloque uma fita sobre o guia a 6.4 mm (1/4 in) do rolamento, a fim de auxiliar a instalar o mesmo na profundidade correta.

ETAPA 111



Introduza o rolamento no furo inferior, até que a fita fique alinhada com a parte superior do furo.

ETAPA 112



Instale o vedador num guia adequado com sua borda voltada para guia. O diâmetro do guia deve ser maior que do vedador.

ETAPA 113



Introduza o vedador no furo inferior até o guia encostar na beirada do furo.

ETAPA 114



Coloque um rolamento num guia adequado. Existe um número numa das extremidades do rolamento. Certifique-se de que a extremidade com o número fique voltada para o guia.

ETAPA 115



Introduza o rolamento no furo superior, até que o mesmo fique alinhado com a parte inferior do furo.

ETAPA 116



Limpe o furo na ponta-de-eixo.

ETAPA 117



Instale a arruela de encosto.

ETAPA 118



Instale a ponta-de-eixo.

ETAPA 119



Durante a instalação do rolamento de encosto, a sua blindagem metálica deve ficar para cima.

ETAPA 120



Instale o rolamento de encosto com a blindagem metálica para cima.

ETAPA 121



Alinhe a ponta-de-eixo, o rolamento de encosto e a arruela de encosto com o eixo dianteiro. Instale o pino-mestre de modo que o entalhe para o pino de trava fique voltado para fora.

ETAPA 122



Com um martelo macio, introduza o pino-mestre na ponta-de-eixo.

ETAPA 123



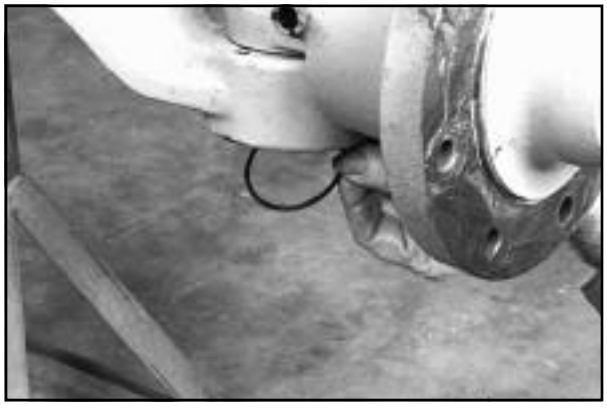
Introduza o pino de trava.

ETAPA 124



Instale a arruela de pressão e a porca, sem apertar a porca.

ETAPA 125



Instale um novo anel-O no furo inferior, utilizando graxa para mantê-lo no lugar.

ETAPA 126



Aplique uma pequena quantidade de graxa à um dos espaçadores e instale-o com a graxeira voltada para o centro da máquina.

ETAPA 127



Instale o anel de trava.

ETAPA 128



Bata o espaçador e o anel de trava para certificar-se de que o anel de trava encaixou na cavidade.

ETAPA 129



Instale um novo anel-O na parte superior do pino-mestre.

ETAPA 130



Instale o espaçador com a graxeira voltada para o centro da máquina.

ETAPA 131



Instale o anel de trava.

ETAPA 132



Bata o espaçador e o anel de trava para certificar-se de que o anel de trava encaixou na cavidade.

ETAPA 133



Aperte a porca do pino de trava.

ETAPA 134



Instale a roda e os seus parafusos. Não utilize uma chave de impacto para apertar os parafusos da roda.

ETAPA 135



Remova os cavaletes de baixo do eixo dianteiro e abaixe as rodas até o chão.

ETAPA 136



Aperte os parafusos da roda com um torque de 156 a 203 N.m (115 a 150 lb.ft).

ETAPA 137

Lubrifique os rolamentos do pino-mestre.

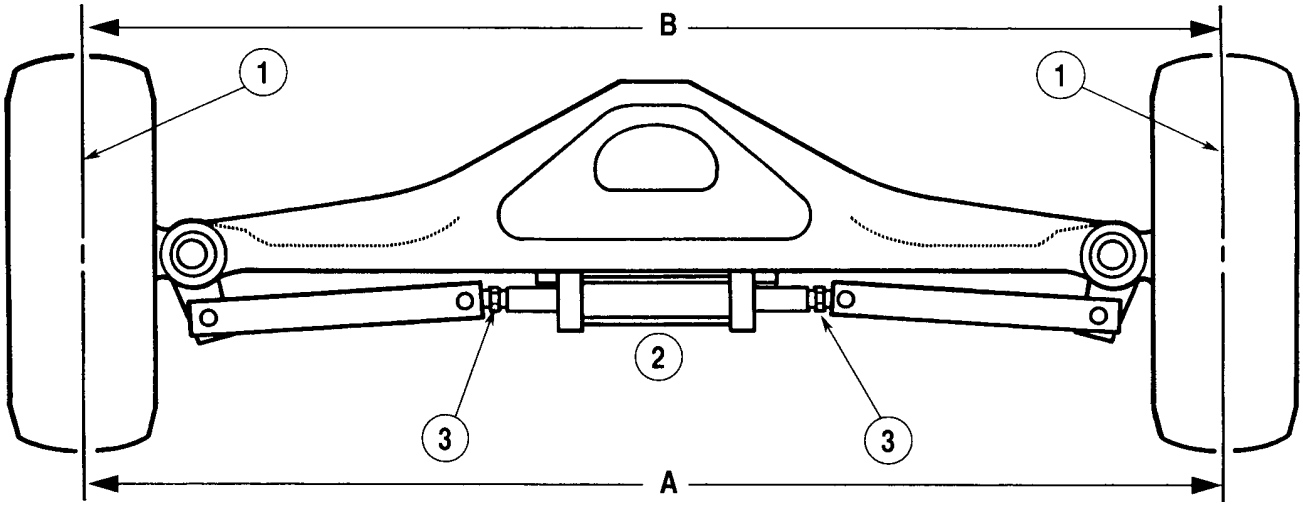
CONVERGÊNCIA

Medindo a Convergência

1. Levante a parte dianteira da máquina até que as rodas dianteiras não toquem mais o chão.
2. Segure uma ferramenta pontiaguda contra o centro da banda de rodagem do pneu.
3. Segure a ferramenta num lugar e gire a roda a fim de fazer uma linha fina em volta do pneu. Repita este procedimento para a outra roda.
4. Abaixe as rodas dianteiras no chão.
5. Esterce o volante de direção o necessário para posicionar as rodas dianteiras em linha reta para a frente.
6. Meça a distância entre as marcações na parte dianteira e traseira dos pneus.
7. A medida na parte traseira dos pneus deve ser 0 a 5 mm (0 a 3/16 in) maior que a medida da parte dianteira dos pneus.

Ajustagem

1. Afrouxe as porcas de trava em cada extremidade da haste do êmbolo do cilindro de direção.
2. Gire a haste do êmbolo o necessário para aumentar ou diminuir a convergência.
3. Quando a convergência estiver correta, aperte primeiro a porca de trava mais próxima a área achatada da haste do êmbolo com um torque de 203 a 271 N.m (150 a 200 lb.ft). Depois aperte a outra porca com um torque de 203 a 271 N.m (150 a 200 lb.ft).



1. *Marcação em Volta do Centro do Pneu.*
2. *Cilindro de Direção.*
3. *Afrouxe as Porcas de Trava e Gire a Haste do Êmbolo Conforme Necessário.*

NOTA: *A medida B deve ser igual a ou até 5 mm (3/16 in) menor que a medida A.*

Seção 5006

EIXO DIANTEIRO - TRAÇÃO 4X4

580L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES....2
FERRAMENTAS ESPECIAIS....3
DESMONTAGEM DOS REDUTORES PLANETÁRIOS....5
INSPEÇÃO DAS PEÇAS DOS REDUTORES PLANETÁRIOS....8
MONTAGEM DOS REDUTORES PLANETÁRIOS....10
REMOÇÃO E DESMONTAGEM DO MUNHÃO....14
SUBSTITUIÇÃO DA JUNTA UNIVERSAL....17
MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO MUNHÃO....22
REMOÇÃO DA CARCAÇA DO DIFERENCIAL....25
DESMONTAGEM DA CARCAÇA DO DIFERENCIAL....28
DESMONTAGEM DO DIFERENCIAL....32
INSPEÇÃO DAS PEÇAS DO DIFERENCIAL....33
MONTAGEM DO DIFERENCIAL....35
MONTAGEM DA CARCAÇA DO DIFERENCIAL....36
INSTALAÇÃO DA CARCAÇA DO DIFERENCIAL....43
MEDIÇÃO DA CONVERGÊNCIA....45
SUBSTITUIÇÃO DA BUCHA DO MUNHÃO....45

ESPECIFICAÇÕES

Folga dos dentes da coroa..... 0.20 a 0.25 mm (0.008 a 0.010 in)

Torque de pré-carga do pinhão, sem vedador ..... 1.1 a 2.3 mm (10 a 20 lb-in)

Lubrificante para engrenagens .....SAE 85W 140 EP API-GL5 (MS1316)

Capacidades:
- Seção Central .....14.2 litros (15 U.S. quarts)
- Redutores planetários (cada)..... 1.5 litro (1.6 U.S. quart)

Torques de Aperto:
- Prisioneiros das rodas .....70 Nm (52 lb-ft)
- Porcas das rodas ..... 270 a 352 Nm (200 a 260 lb-ft)
- Parafusos Allen do suporte (tampa do redutor planetário) .....54 Nm (40 lb-ft)
- Porca da junta esférica ..... 169 a 180 Nm (125 a 135 lb-ft)
- Parafusos do pino-mestre.....137 Nm (101 lb-ft)
- Parafuso de trava do anel de ajustagem .....9.5 Nm (84 lb-in)
- Parafusos das capas dos mancais dos rolamentos.....156 Nm (115 lb-ft)
- Parafusos da carcaca do diferencial com Loctite 271 .....70 Nm (52 lb-ft)
- Parafusos do cilindro da direção..... 90 a 107 Nm (66 a 79 lb-ft)
- Parafusos do cubo da coroa do redutor planetário.....249 Nm (184 lb-ft)

FERRAMENTAS ESPECIAIS



1. CAS-1839-1 Tubo Medidor
2. CAS-1839-2 Bloco Medidor
3. CAS-1668 Calibrador de Lâminas Métrico
4. CAS-2401 Guia
5. CAS-1596A-4 Manopla
6. CAS-1596A-7 Prisioneiro

CAS-1839 Jogo para ajustagem do pinhão.



1. CAS-2369 Protetor do Vedador das Estrias do Pinhão
2. CAS-2370 Colocador dos Cones dos Rolamentos Interno/Externo do Pinhão
3. CAS-2371 Colocador da Capa do Rolamento Interno do Pinhão
4. CAS-2372 Medidor da Profundidade do Pinhão
5. CAS-2373 Colocador da Bucha/Vedador da Carcaça do Eixo Dianteiro
6. CAS-2374 Colocador do Vedador do Cubo
7. CAS-2375 Chave para Pré-carga/Folga do rolamento
8. CAS-2376 Chave para Pré-carga dos Rolamentos do Diferencial

CAS-40032, Jogo de Ferramentas do Eixo Dianteiro Carraro.



CAS-1840B Chave de Pino



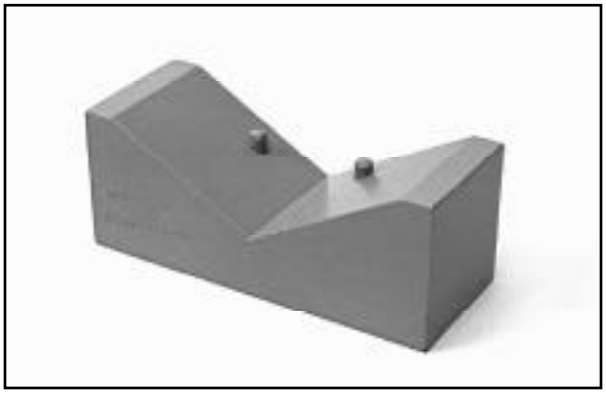
CAS-2151 Chave para a Porca do Pinhão.



Forquilha para prender o eixo. Solicitar D149861.



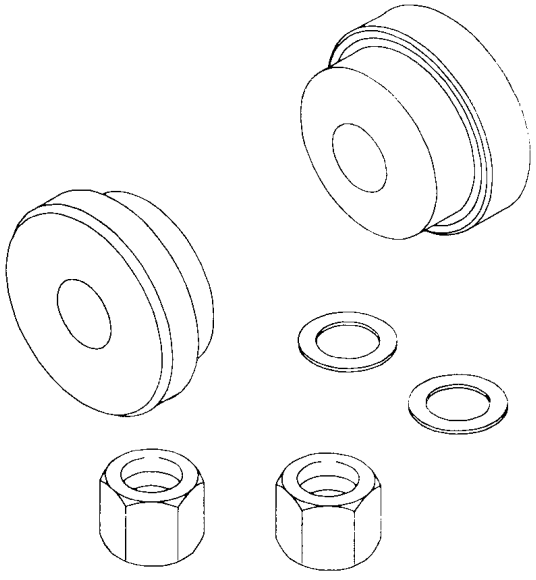
CAS-1842 Sacador e Colocador dos Prisioneiros das Rodas.



CAS-1980 Bloco em V utilizado para apoiar o acoplador durante a substituição da junta universal.



CAS-1970 Chave para soltar e apertar as hastes do cilindro de direção.



CAS-2396 Colocador da bucha do pino (Parte do Jogo de Ferramentas CAS430032 da Série “L”). Utilizado para a instalação da bucha do munhão.

DESMONTAGEM DOS REDUTORES PLANETÁRIOS

NOTA: *As ilustrações abaixo podem não parecer como sua máquina, o procedimento porém é o mesmo.*

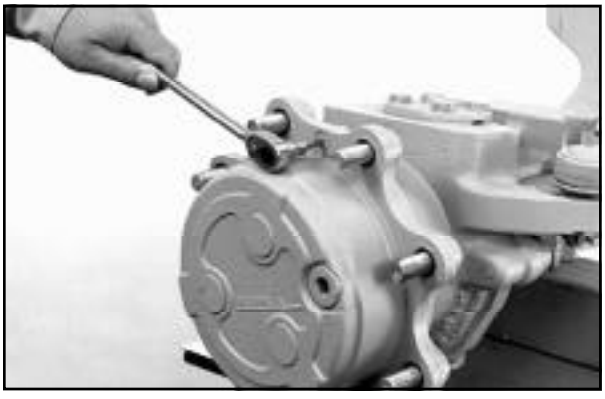
ETAPA 1

Levantar as rodas do chão e manter a máquina nessa posição, apoiando-a sobre suportes adequados.

ETAPA 2

Remover as porcas, as arruelas e as rodas.

ETAPA 3



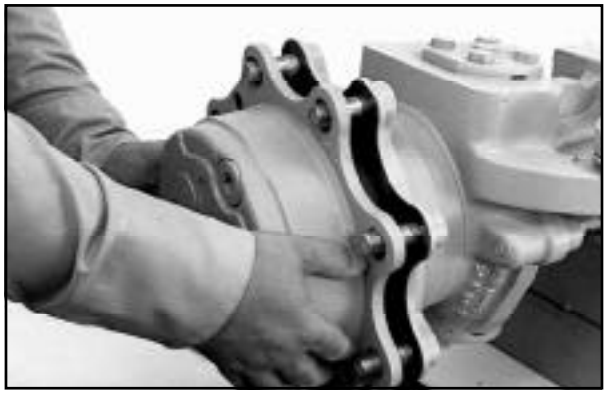
Remover os dois parafusos Allen e segurar o suporte.

ETAPA 4



Separar o suporte do redutor planetário.

ETAPA 5



Remover o suporte.

ETAPA 6



Remover o anel de trava.

ETAPA 7



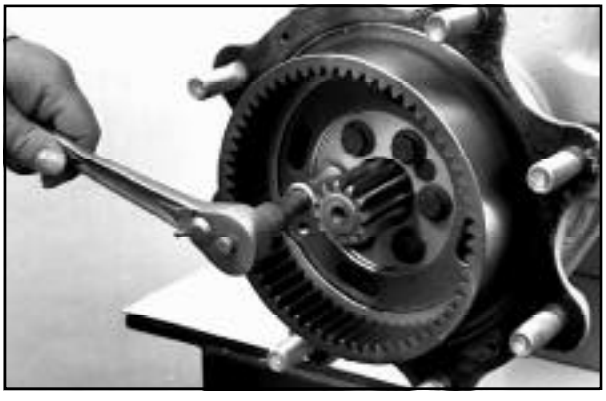
Remover a arruela de encosto com lingüetas internas.

ETAPA 8



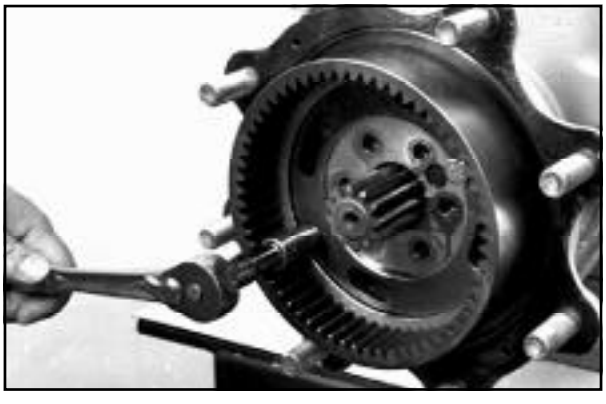
Remover a placa de encosto com lingüetas externas.

ETAPA 9



Remover os parafusos do cubo.

ETAPA 10



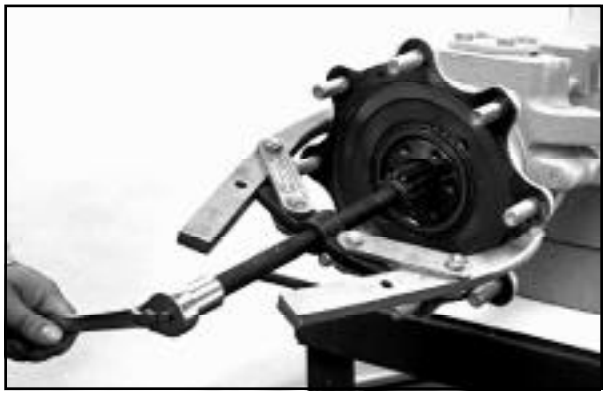
Instalar dois parafusos nos furos do cubo. Apertá-los por igual até liberar a coroa da carcaça.

ETAPA 11



Remover a coroa.

ETAPA 12



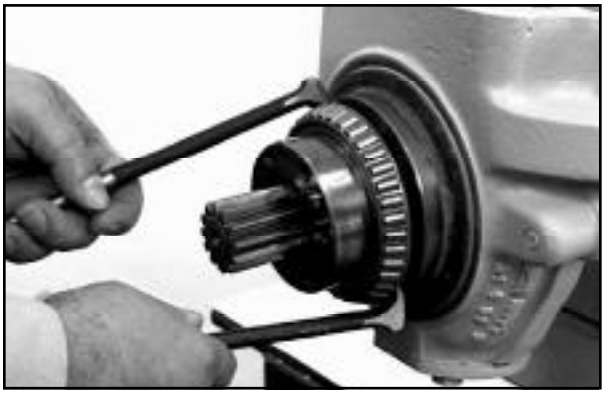
Remover o rolamento externo da carcaça giratória, utilizando um sacador adequado.

ETAPA 13



Remova a carcaça do redutor planetário e o rolamento da roda.

ETAPA 14



Remover o rolamento interno da roda, utilizando duas barras como alavancas. Tomar cuidado para não danificar o rolamento.

ETAPA 15



Remover o anel retentor que prende o cubo na coroa.

ETAPA 16



Remover o cubo.

ETAPA 17



Remover os anéis de trava.

ETAPA 18



Remover a placa retentora.

ETAPA 19



Remover as engrenagens planetárias e as arruelas de encosto. Tomar cuidado para não perder as agulhas do rolamento.

ETAPA 20



Prensar os eixos das engrenagens planetárias e remove-los do suporte.

ETAPA 21



Remover as capas do rolamento e o vedador, conforme necessário.

INSPEÇÃO DAS PEÇAS DOS REDUTORES PLANETÁRIOS

1. Lavar todas as peças em solvente limpo.

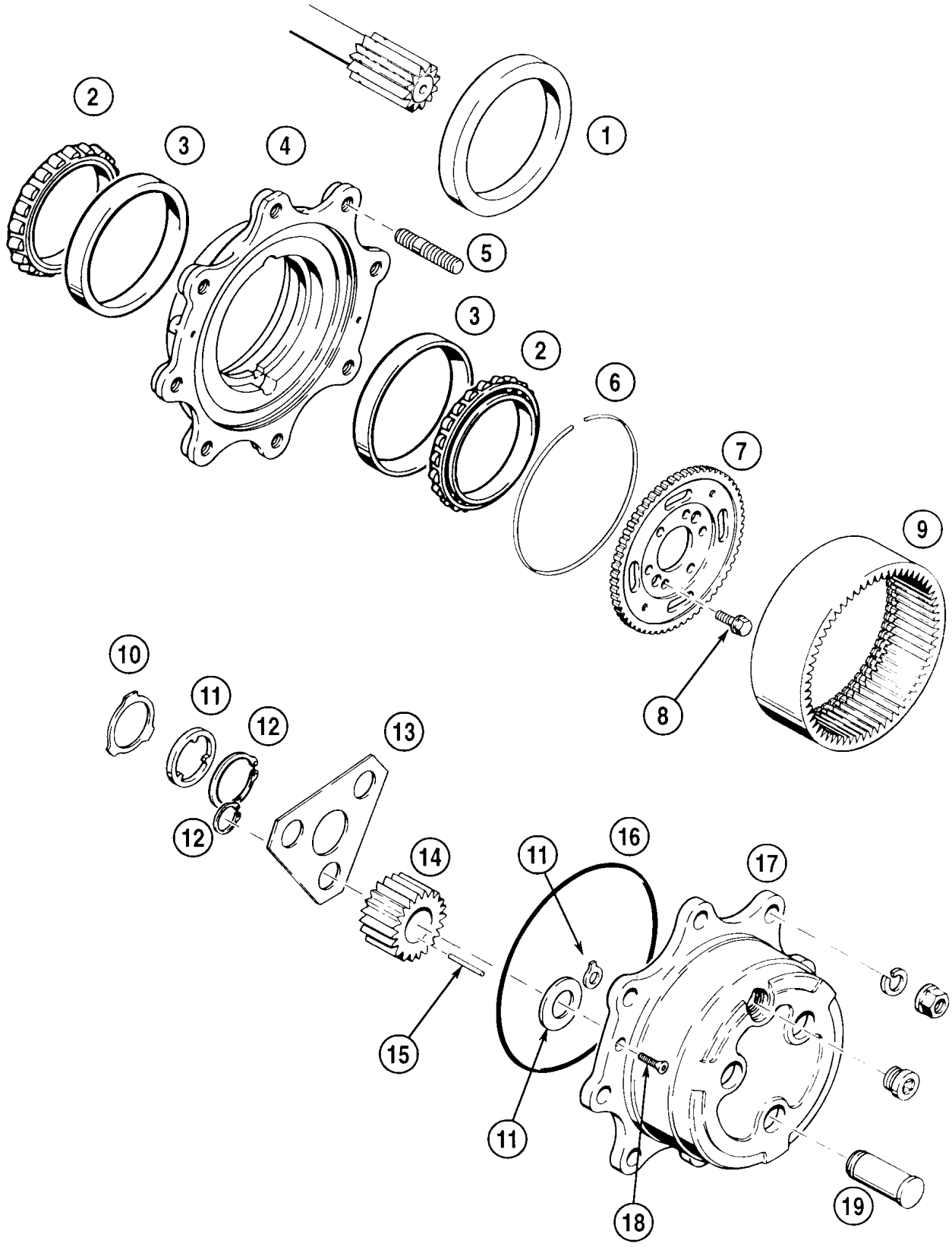
2. Inspecionar as capas e os roletes dos rolamentos da roda, quanto a desgaste, “pitting”, riscos e outros danos. Verificar também as pistas internas quanto a danos. Se for encontrado qualquer um desse defeitos, substituir os rolamentos e as respectivas capas.

3. Inspecionar os eixos das engrenagens planetárias quanto a desgaste e danos.

4. Inspecionar os dentes das engrenagens planetárias, do semi-eixo e da coroa, quanto a desgaste, “pitting”, riscos e outro danos. Utilizar peças novas, se necessário.

5. Inspecionar as agulhas das engrenagens planetárias quanto a desgaste, “pitting”, riscos e outros danos. Se qualquer um desses for encontrado, verificar também as superfícies internas de assento das agulhas das engrenagens e substituir as peças danificadas por novas, conforme necessidade.

6. Inspecionar a arruela de encosto do semi-eixo. Não remover a arruela de encosto, a menos que esteja desgastada ou danificada. A arruela de encosto é mantida no lugar por adesivo. Se for preciso substituí-la, utilizar o conjunto B500621 (Loctite 324 e Ativador 707) para instalar a nova arruela de encosto. Ler as instruções do fabricante na embalagem. O tempo de endurecimento é de aproximadamente cinco minutos.



1. *Vedador*
2. *Rolamento da roda*
3. *Capa do rolamento*
4. *Carcaça do redutor planetário*
5. *Prisioneiro*
6. *Anel retentor*
7. *Cubo*
8. *Parafuso*
9. *Coroa*
10. *Placa de encosto*
11. *Arruela de encosto*
12. *Anel de trava*
13. *Retentor*
14. *Engrenagem planetária*
15. *Agulhas*
16. *Anel-O*
17. *Suporte*
18. *Parafuso Allen*
19. *Eixo das engrenagens*

MONTAGEM DOS REDUTORES PLANETÁRIOS

ETAPA 22



Se as capas do rolamento foram removidas, instalar as novas utilizando um colocador adequado para prensá-las na carcaça do redutor planetário.

ETAPA 23



O lado com as palavras LADO DO ÓLEO (“OIL SIDE”) deve ficar voltado para dentro. Utilizar a ferramenta CAS-2374 e guiar o novo vedador na carcaça do redutor planetário. Tomar cuidado para não danificar o vedador.

ETAPA 24

Prensar os eixos das engrenagens no suporte até que a parte interna dos mesmos fique 34.3 a 36.8 mm (1.350 a 1.450 in) da superfície usinada do suporte.

ETAPA 25



Aplicar uma camada de graxa num lado e no furo das engrenagens planetárias.

ETAPA 26



Instalar a arruela de encosto.

ETAPA 27



Instalar 30 agulhas em cada engrenagem, utilizando graxa para mantê-las no lugar.

ETAPA 28



Instalar as engrenagens planetárias de modo que as arruelas de encosto fiquem voltadas para o suporte.

ETAPA 29



Instalar a placa retentora.

ETAPA 30



Instalar os anéis de trava.

ETAPA 31



Instalar o cubo.

ETAPA 32



Instalar o anel retentor.

ETAPA 33



Instalar um rolamento de roda na carcaça giratória. A instalação será mais fácil se o rolamento for levemente aquecido. A temperatura para isso não deve ser superior a 149°C (300°F). Lubrificar o rolamento da roda com óleo para engrenagens limpo.

ETAPA 34



Instalar a carcaça do redutor planetário.

ETAPA 35



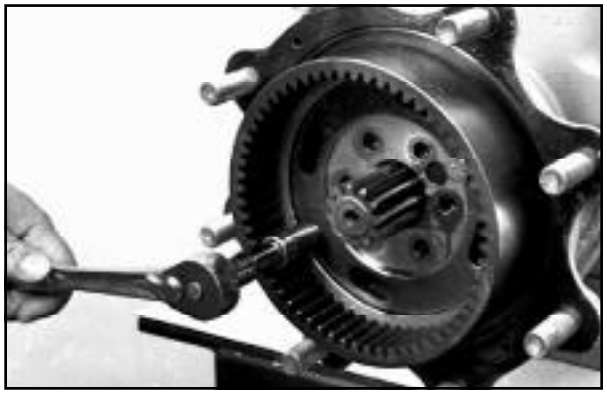
Instalar o rolamento externo da roda. A instalação será mais fácil se o rolamento for levemente aquecido. A temperatura para isso não deve ser superior a 149°C (300°F).

ETAPA 36



Alinhar os furos do cubo com os furos da carcaça giratória e instalar a coroa.

ETAPA 37



Aplicar Loctite 271 na rosca dos furos da carcaça giratória. Instalar e apertar os parafusos por igual, a fim de empurrar o cubo contra a carcaça. Em seguida, apertar os parafusos a um torque de 180 Nm (133 lb-ft).

ETAPA 38



Instalar a placa de encosto com lingüetas externas.

ETAPA 39



Instala a arruela de encosto com lingüetas internas.

ETAPA 40



Instalar o anel de trava.

ETAPA 41



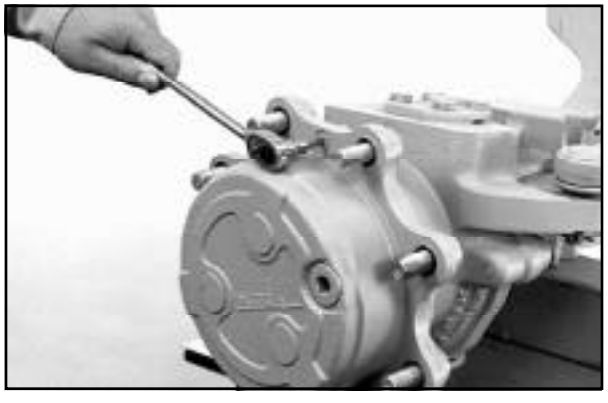
Instalar um novo anel-O na carcaça do redutor planetário.

ETAPA 42



Instalar o suporte.

ETAPA 43



Instalar e apertar os parafusos Allen a um torque de 54 Nm (40 lb-ft).

ETAPA 44

Ver as Especificações na página 2 quanto ao lubrificante correto para o(s) redutor(es) planetário(s).

ETAPA 45

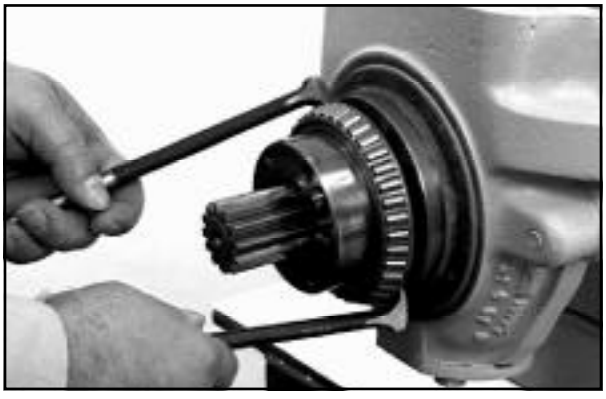
Instalar a(s) roda(s), as arruelas e as porcas. Apertar as porcas a um torque de 270 a 352 Nm (200 a 260 lb-ft).

REMOÇÃO E DESMONTAGEM DO MUNHÃO

ETAPA 46

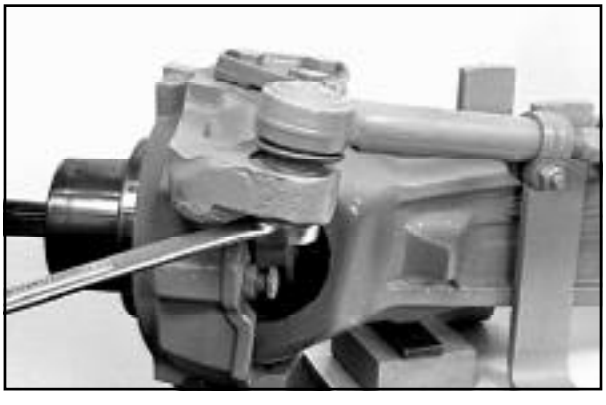
Efetuar as etapas necessárias sob o “Desmontagem Dos Redutores Planetários”, para obter acesso o munhão.

ETAPA 47



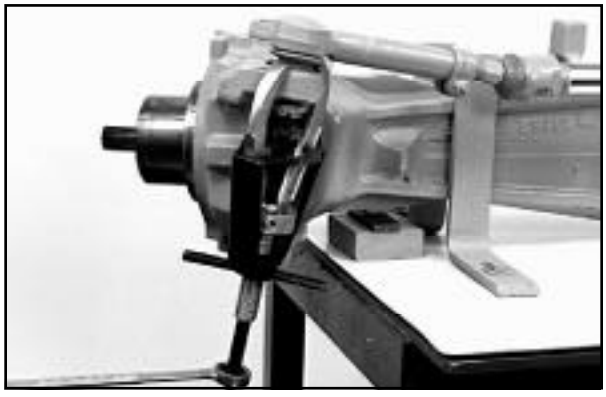
Remover o rolamento interno da roda, utilizando duas barras como alavancas. Tomar cuidado para não danificar o rolamento interno

ETAPA 48



Remover o contrapino e afrouxar, não remover, a porca.

ETAPA 49



Soltar a junta esférica, utilizando o sacador CAS-10468.

ETAPA 50



Remover a porca e a junta esférica do munhão.

ETAPA 51



Soltar os parafusos auto-travantes que prendem o pino-mestre superior.

ETAPA 52



Remover o pino-mestre superior.

ETAPA 53



Remover as arruelas Bellville e o espaçador. (Ver a ilustração na página 21, quanto as peças corretas.)

ETAPA 54

Repetir as Etapas 51 a 53, para o pino-mestre inferior. Esse não possui espaçador.

ETAPA 55



Remover o munhão.

ETAPA 56



Remover o semi-eixo.

ETAPA 57



Remover as buchas inferior e superior, utilizando um sacador adequado.

ETAPA 58



Remover o vedador, utilizando um sacador adequado.

ETAPA 59



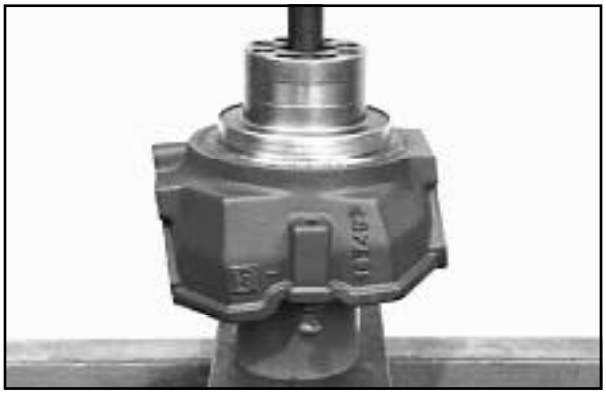
Remover a bucha, utilizando um sacador adequado.

ETAPA 60



Remover o vedador do munhão, utilizando um sacador adequado.

ETAPA 61



Apoiar o munhão sobre uma morsa e prensar a bucha para fora do mesmo.

ETAPA 62



Iniciar a remoção da bucha do pino-mestre inferior, utilizando um martelo e uma talhadeira.

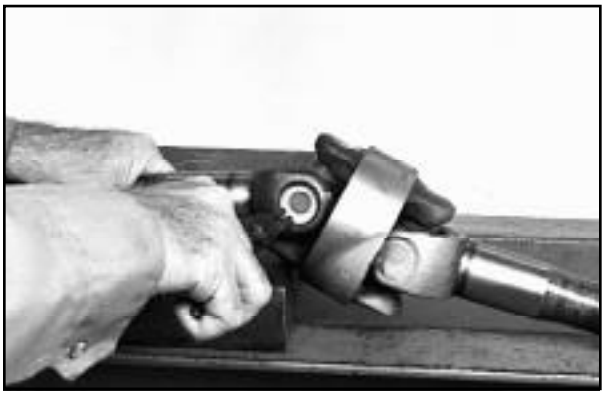
ETAPA 63



Prensar o pino-mestre para fora da bucha.

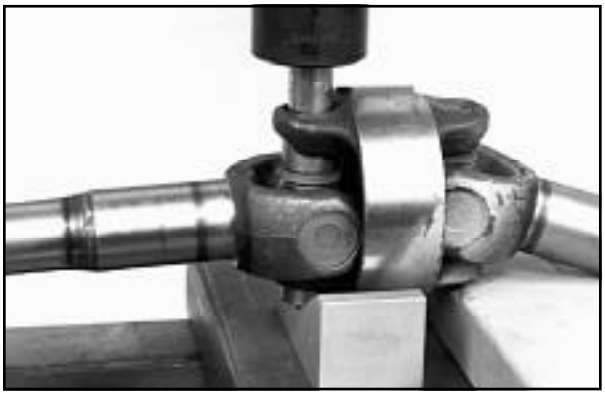
SUBSTITUIÇÃO DA JUNTA UNIVERSAL

ETAPA 64



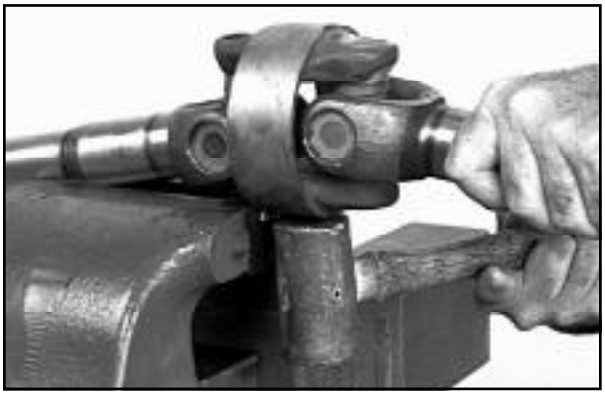
Remover os quatro anéis de trava.

ETAPA 65



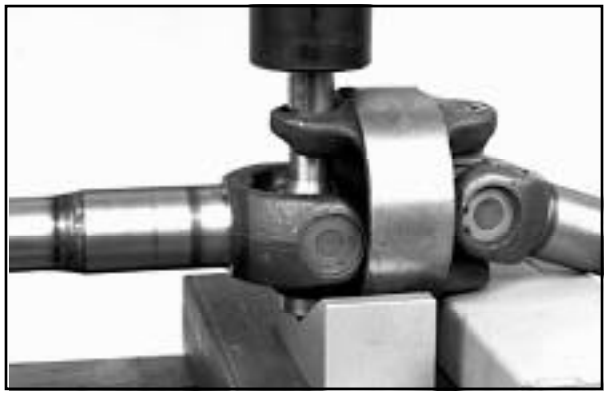
Apoiar o acoplamento sobre o bloco-V CAS-1980. Ajustar seus parafusos Allen para segurar o acoplamento nivelado e, se necessário, utilizar um suporte adicional. Prensar a capa do rolamento inferior contra o bloco-V, utilizando uma guia adequada.

ETAPA 66



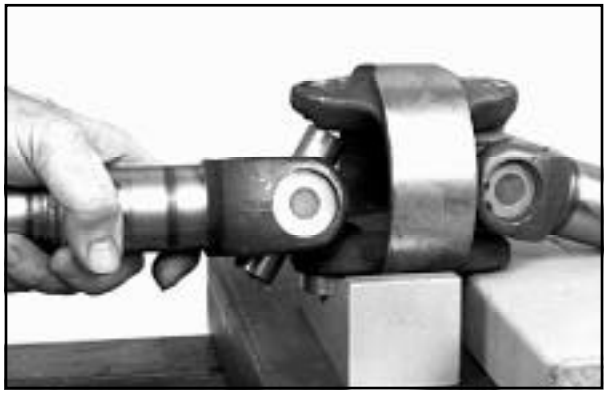
Prender a capa do rolamento numa morsa e guiar o acoplador para fora da mesma.

ETAPA 67



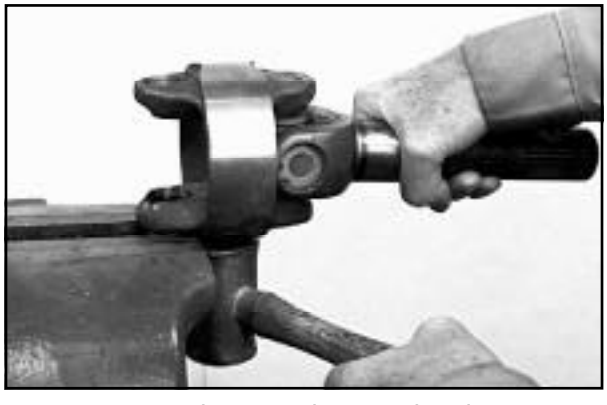
Utilizar o bloco-V para apoiar o acoplamento e prensar a outra capa do rolamento contra o mesmo.

ETAPA 68



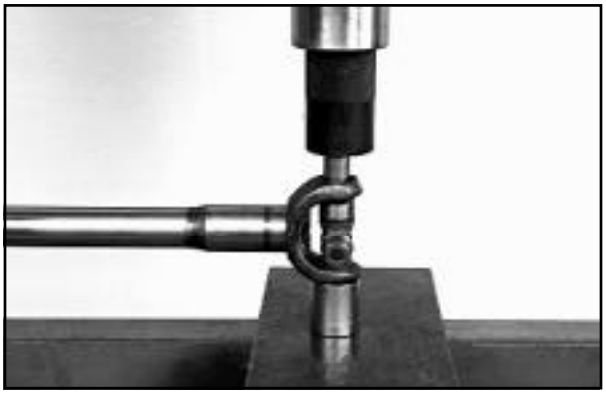
Remover o semi-eixo longo (ou o curto) do acoplamento.

ETAPA 69



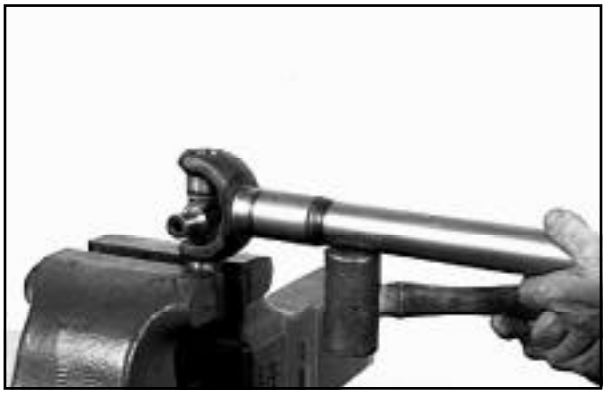
Remover o acoplamento da capa do rolamento.

ETAPA 70



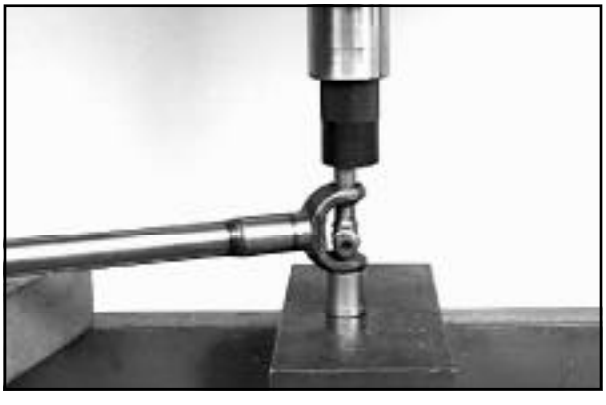
Prensar a capa do rolamento inferior, o máximo possível, para fora da forquilha utilizando um suporte e uma guia adequados.

ETAPA 71



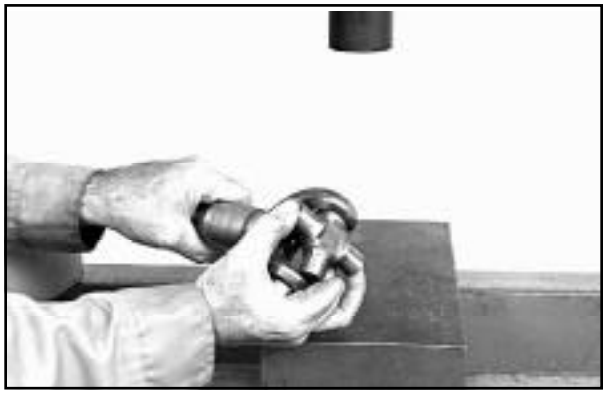
Remover a forquilha para fora da capa do rolamento. NÃO BATER no semi-eixo na área de vedação

ETAPA 72



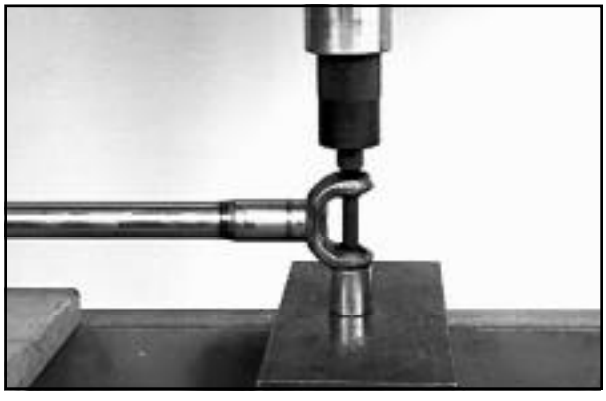
Prensar a outra capa do rolamento para fora da forquilha, o máximo possível.

ETAPA 73



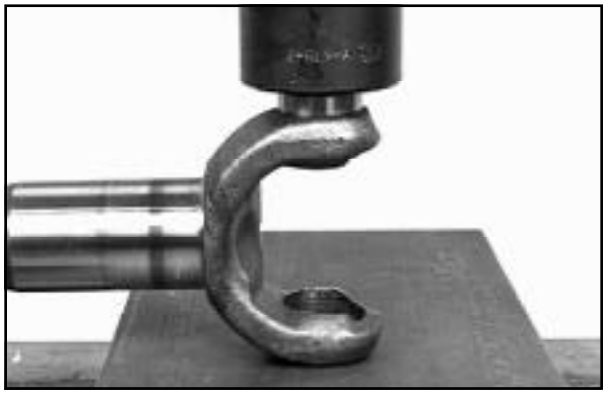
Remover a cruzeta.

ETAPA 74



Prensar a capa do rolamento para fora da forquilha, utilizando uma guia adequada.

ETAPA 75



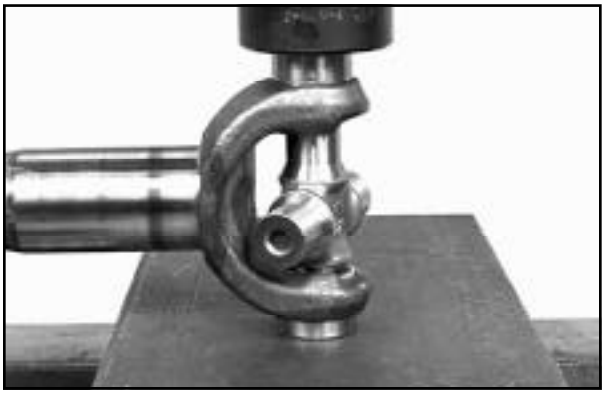
Prensar a capa do rolamento na forquilha até que sua parte superior fique a 6 mm (1/4 in) acima da parte superior da forquilha.

ETAPA 76



Instalar cuidadosamente a cruzeta na capa do rolamento.

ETAPA 77



Prensar a outra capa de rolamento na forquilha, até que sua parte superior fique a 9 mm (3/4in) acima da parte superior da forquilha.

ETAPA 78



Levantar cuidadosamente a cruzeta até que a mesma encaixe nas duas capas dos rolamentos.

ETAPA 79



Segurar a cruzeta e prensar as capas dos rolamentos na forquilha.

ETAPA 80



Prensar a capa na forquilha, utilizando uma guia adequada, a fim de permitir a instalação dos anéis de trava.

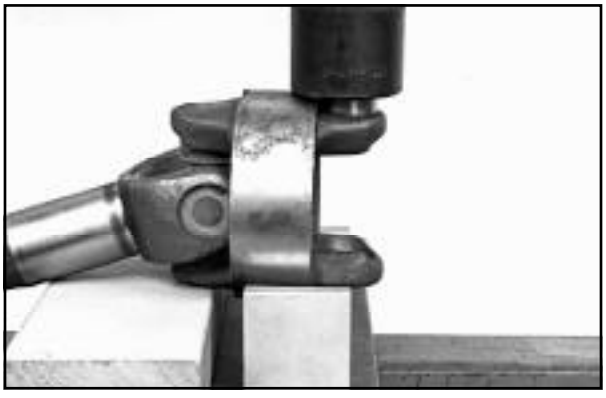
ETAPA 81



Instalar o anel de trava.

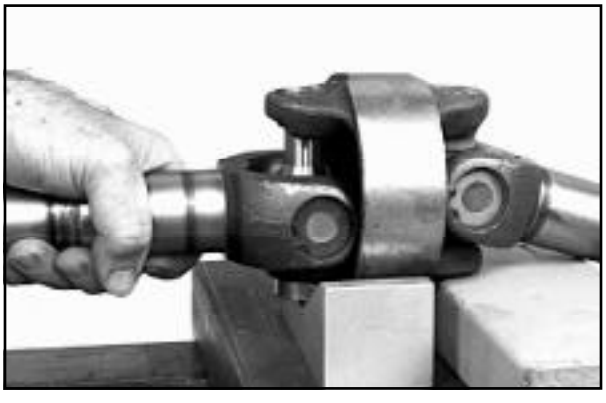
ETAPA 82
Repetir as Etapas 80 e 81 para a outra capa do rolamento.

ETAPA 83



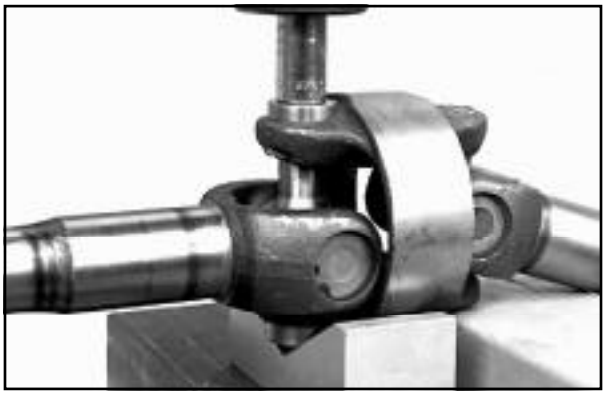
Utilizar o bloco-V para apoiar o acoplamento e prensar uma capa de rolamento no acoplamento, nivelando-a com o diâmetro externo do mesmo.

ETAPA 84



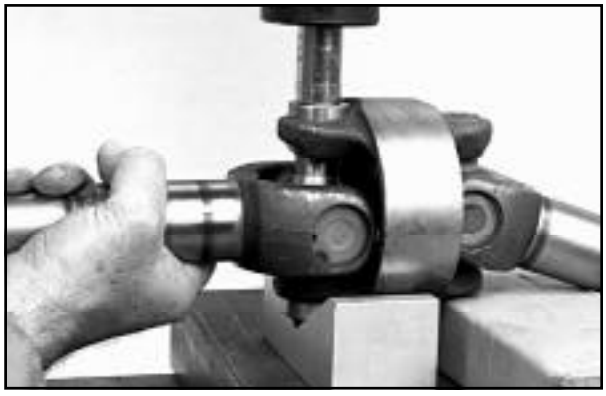
Instalar cuidadosamente a cruzeta na capa do rolamento.

ETAPA 85



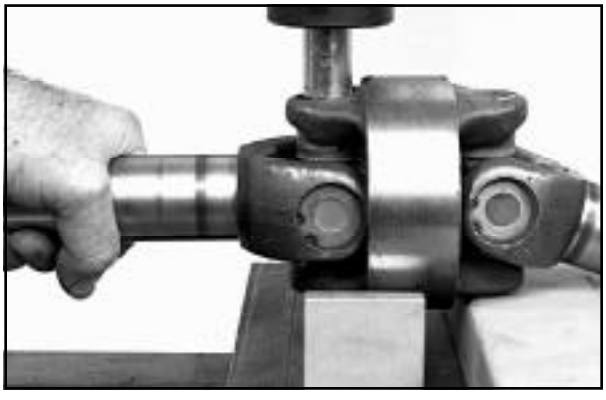
Utilizando uma guia adequada, prensar a outra capa de rolamento no acoplamento até que sua parte superior fique 6 mm (1/4 in),, acima da parte superior do acoplamento.

ETAPA 86



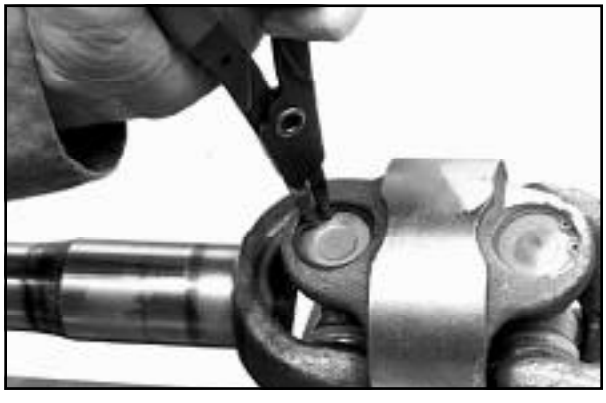
Levantar cuidadosamente a cruzeta na capa do rolamento superior, de modo que encaixe nas duas capas dos rolamentos.

ETAPA 87



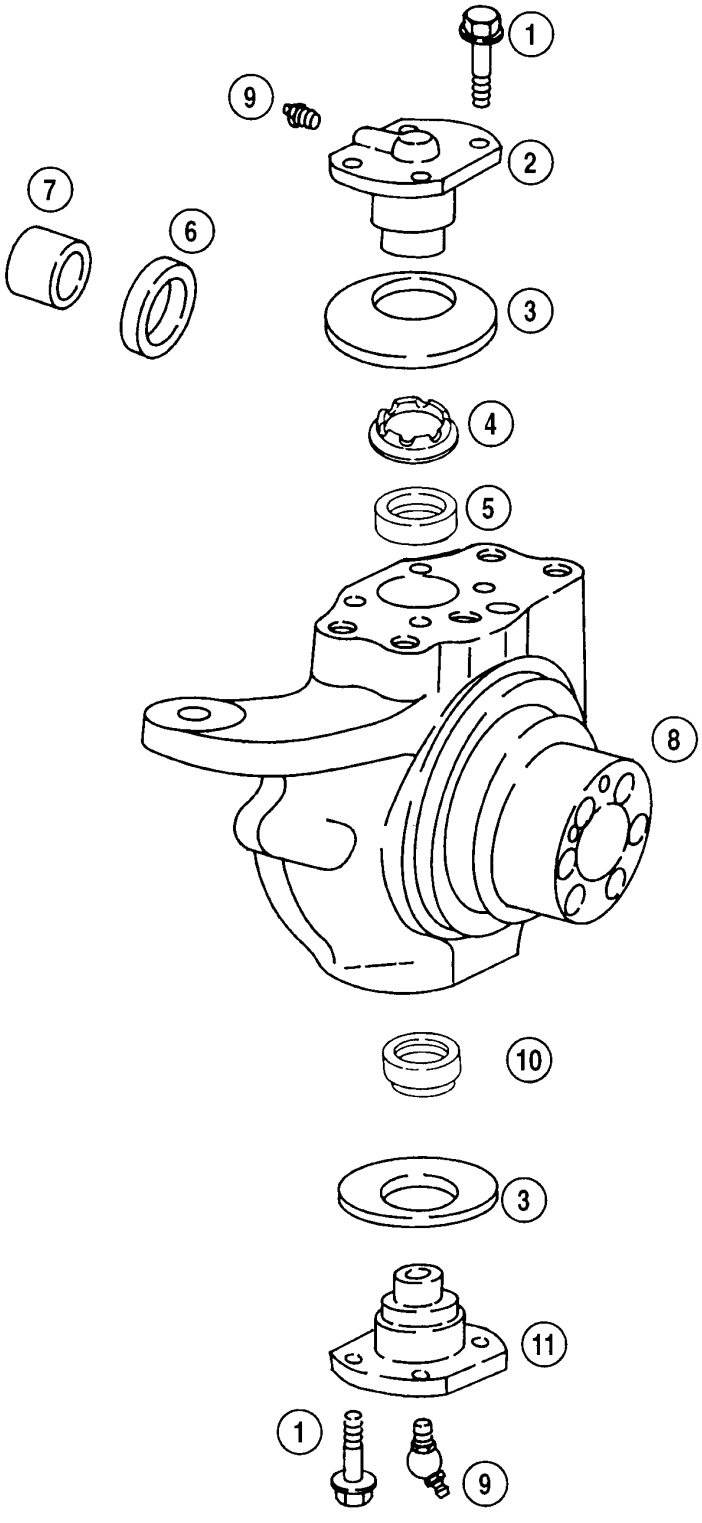
Segure a cruzeta e prense a capa do rolamento no acoplamento, de modo que permita a instalação do anel de trava.

ETAPA 88



Instalar o anel de trava.

ETAPA 89
Repetir as Etapas 87 e 88 para a outra capa do rolamento.



1. *Parafusos Auto-travantes*
2. *Pino-Mestre Superior*
3. *Arruela Bellville*
4. *Espaçador*
5. *Bucha*
6. *Vedador*
7. *Bucha*
8. *Munhão*
9. *Graxeira*
10. *Bucha bi-partida*
11. *Pino-Mestre Inferior*

MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO MUNHÃO

ETAPA 90



Guiar a bucha no furo até ficar 8 mm (5/16 in) abaixo da borda do mesmo. Em seguida, instalar o vedador.

ETAPA 91



Instalar a bucha do pino-mestre superior, utilizando instalador com guia, e guiar a bucha totalmente para dentro do furo.

ETAPA 92

Repetir a Etapa 91 para a bucha inferior.

ETAPA 93



Instalar o semi-eixo.

ETAPA 94



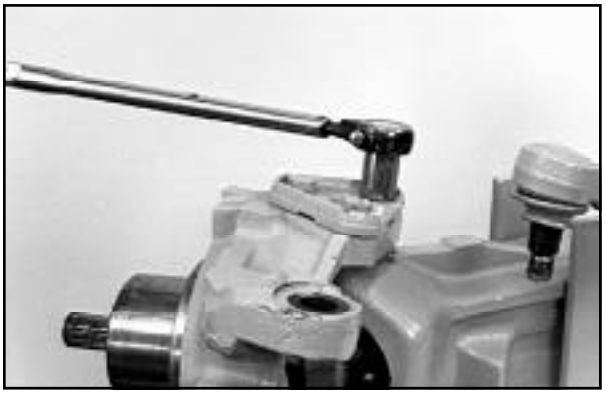
Instalar o munhão.

ETAPA 95



Instalar o pino-mestre superior, a arruela Bellville, o espaçador e os parafusos auto-travantes.

ETAPA 96



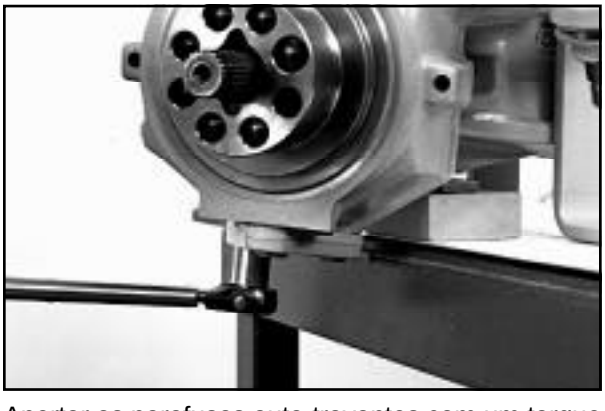
Apertar os parafusos auto-travantes com um torque de 137 Nm (101 lb-ft).

ETAPA 97



Instalar o pino-mestre inferior, a arruela Bellville, o espaçador e os parafusos auto-travantes.

ETAPA 98



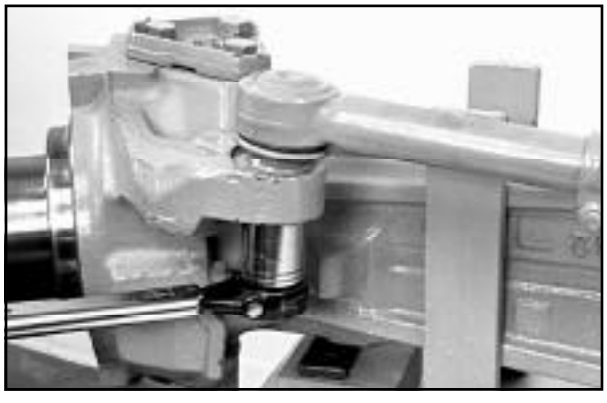
Apertar os parafusos auto-travantes com um torque de 137 Nm (101 lb-ft).

ETAPA 99



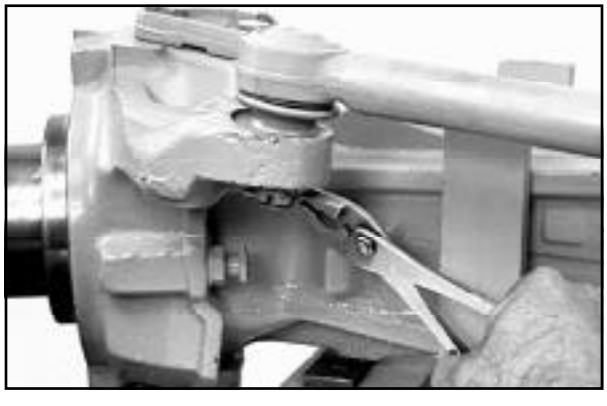
Instalar a junta esférica e a porca.

ETAPA 100



Apertar a porca com um torque de 169 a 180 Nm (125 a 135 lb-ft).

ETAPA 101



Instalar o contrapino. Se uma fenda da porca não estiver alinhada com o furo do prisioneiro, apertar a porca até alinhar o furo com a fenda mais próxima da mesma.

ETAPA 102
Lubrificar os pinos-mestre.

ETAPA 103
Montar os redutores planetários conforme instruções nesta Seção.

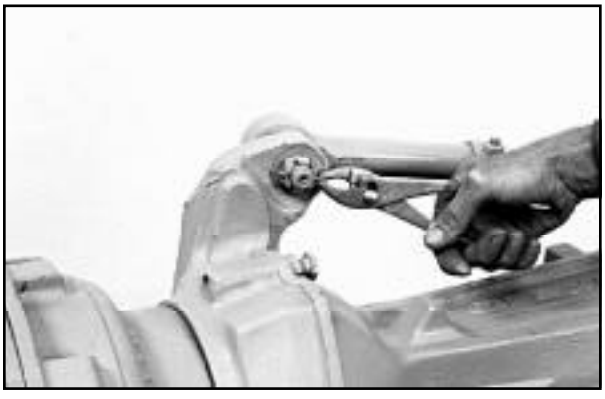
REMOÇÃO DA CARCAÇA DO DIFERENCIAL

ETAPA 104

Escoar o óleo lubrificante da seção central.

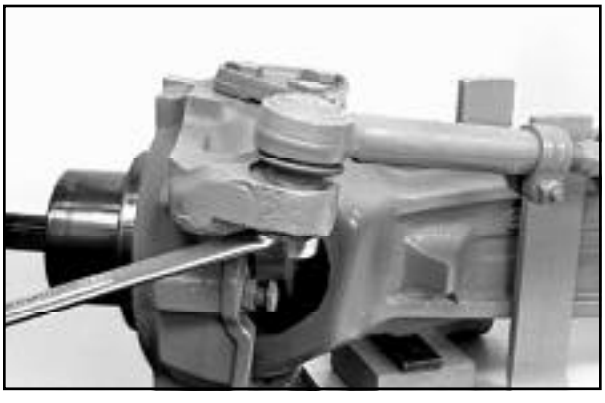
NOTA: *Algumas ilustrações mostram os redutores planetários removidos, e outras não. Não remover os redutores planetários, a menos que seja instruido para fazê-lo.*

ETAPA 105



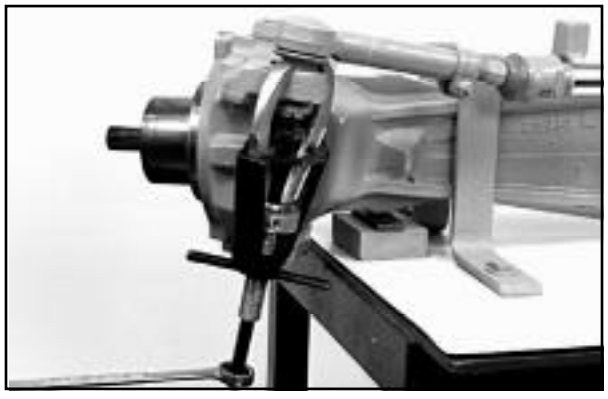
Remover o contrapino da junta esférica.

ETAPA 106



Afrouxar porém, sem remover a porca.

ETAPA 107



Soltar a junta esférica, utilizando um sacador adequado.

ETAPA 108



Prender um equipamento para içamento adequado, conforme mostrado, e remover os parafusos dos pinos-mestre superior e inferior.

ETAPA 109



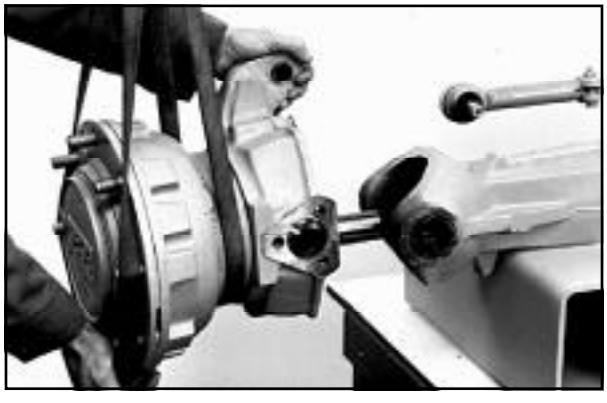
Remover a porca e a junta esférica.

ETAPA 110



Remover os pinos-mestre.

ETAPA 111

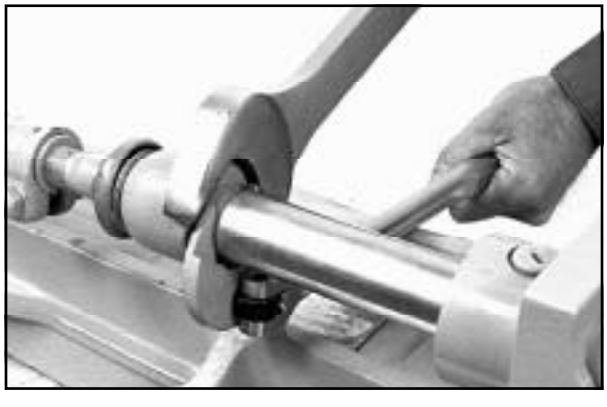


Remover o conjunto redutor planetário e semi-eixo.

ETAPA 112

Repetir as Etapas 105 a 111 para o outro lado.

ETAPA 113

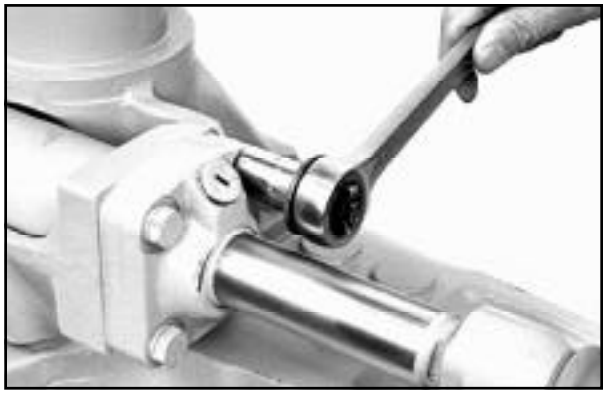


Remover o tirante direito, utilizando a ferramenta CAS-1970.

ETAPA 114

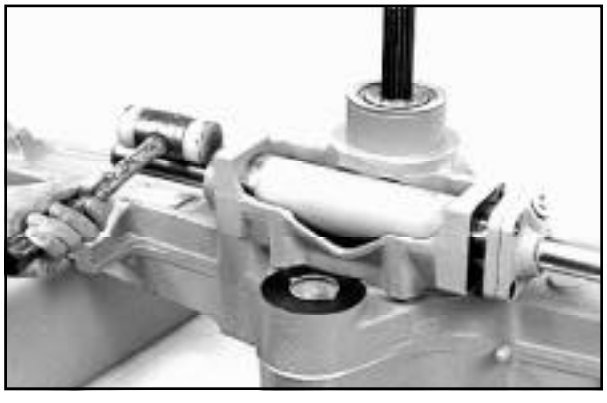
Remover a graxeira da extremidade fechada do cilindro de direção.

ETAPA 115



Remover os parafusos.

ETAPA 116



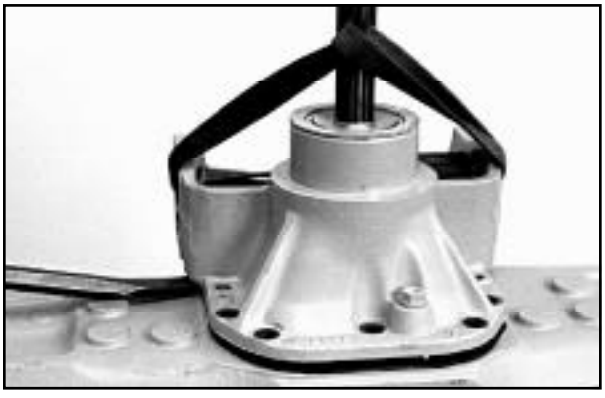
Remover o cilindro de direção.

ETAPA 117



Remover os parafusos.

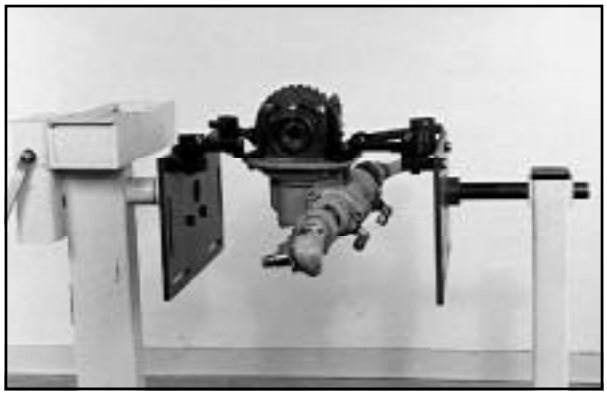
ETAPA 118



Remover a carcaça do diferencial, utilizando um equipamento de içamento adequado.

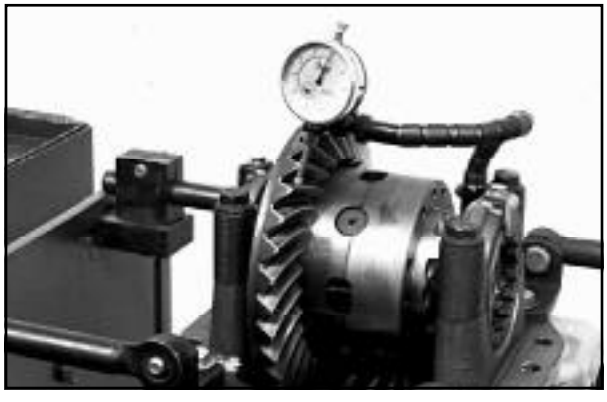
DESMONTAGEM DA CARCAÇA DO DIFERENCIAL

ETAPA 119



Prender a carcaça do diferencial em uma bancada adequada.

ETAPA 120



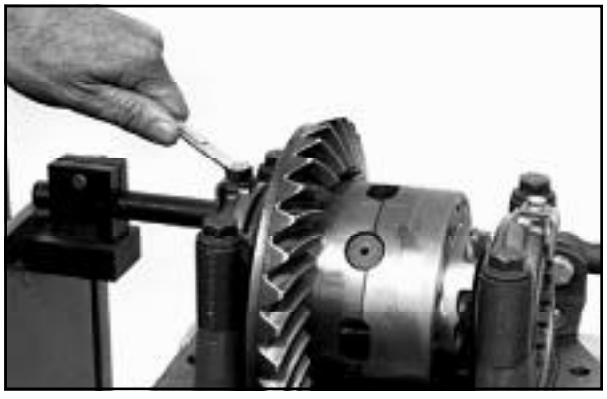
Evitar que o eixo do pinhão gire. Medir a folga dos dentes da coroa. Anotar a leitura.

ETAPA 121



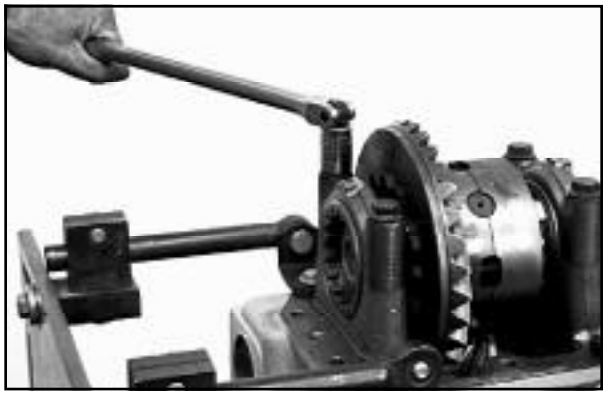
Fazer uma marcação de identificação na capa do mancal do rolamento e na carcaça do diferencial, no lado da coroa.

ETAPA 122



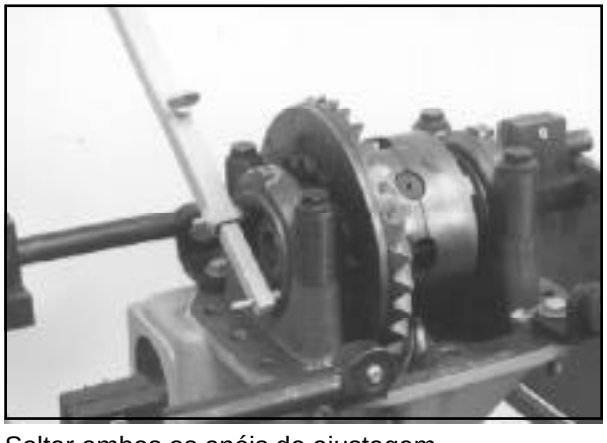
Remover o parafuso e a trava que prendem cada anel de ajustagem.

ETAPA 123



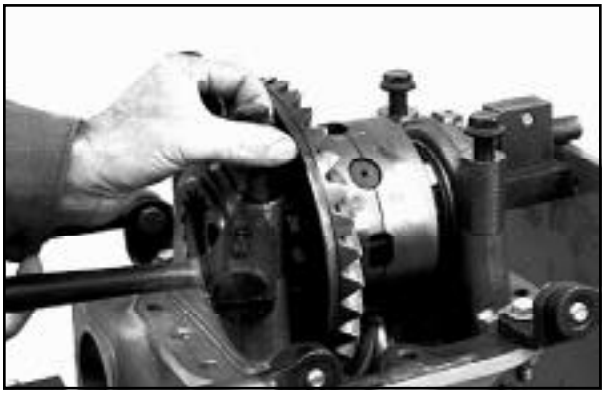
Remover os parafusos.

ETAPA 124



Soltar ambos os anéis de ajustagem.

ETAPA 125



Remover ambas as capas dos mancais dos rolamentos.

ETAPA 126



Remover os anéis de ajustagem, as capas dos rolamentos e o diferencial.

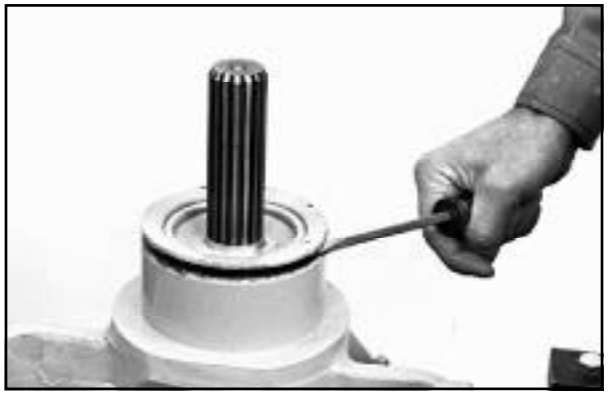
ETAPA 127

Se as capas dos rolamentos forem reinstaladas, amarrar uma etiqueta de identificação numa delas, para posterior instalação.

NOTA: *A tampa de seu eixo dianteiro será diferente do mostrado. O procedimento é o mesmo.*

ETAPA 128

Remover o vedador e a tampa.

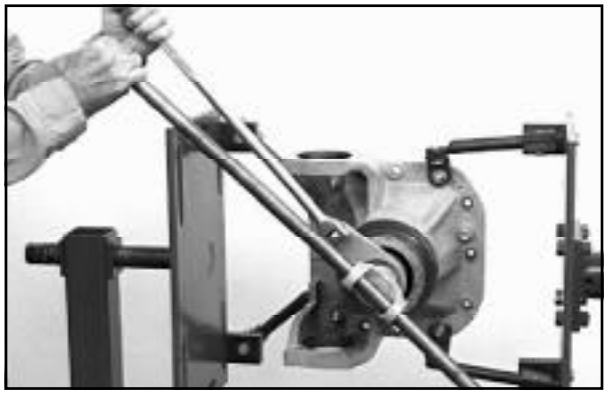


ETAPA 129



Empurrar a porca para fora do eixo do pinhão, utilizando uma talhadeira estreita.

ETAPA 130



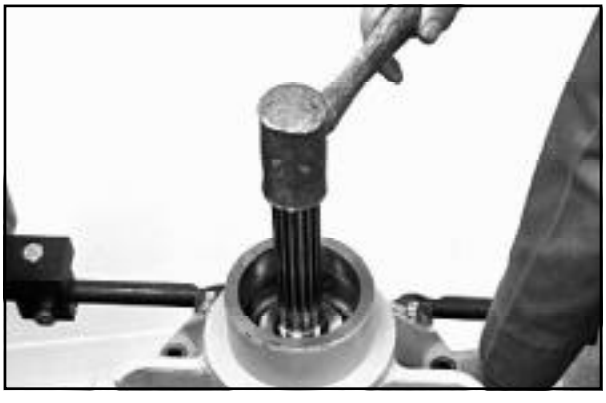
Remover a porca do pinhão, utilizando a forquilha e a ferramenta CAS-2151.

ETAPA 131



Remover a arruela.

ETAPA 132



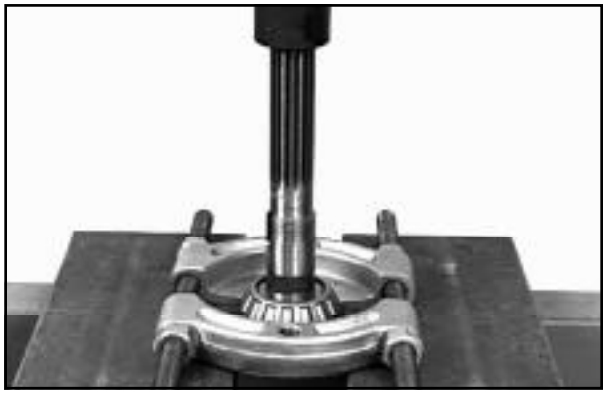
Guiar o eixo do pinhão para fora do rolamento externo, utilizando um martelo macio.

ETAPA 133



Remover as arruelas lisas e o espaçador. Descartar o espaçador. O espaçador NÃO DEVE ser reutilizado.

ETAPA 134



Prensar o eixo do pinhão para fora do rolamento interno.

ETAPA 135



Remover o calço.

ETAPA 136



Remover as capas dos rolamentos, somente se durante a inspeção for constatado que há necessidade de substituí-las por novas.

ETAPA 137



Remover o vedador da tampa, utilizando um saca-dor adequado.

ETAPA 138



Remover o anel-O da tampa.

DESMONTAGEM DO DIFERENCIAL

ETAPA 139



Remover os parafusos.

ETAPA 140



Remover a coroa.

ETAPA 141



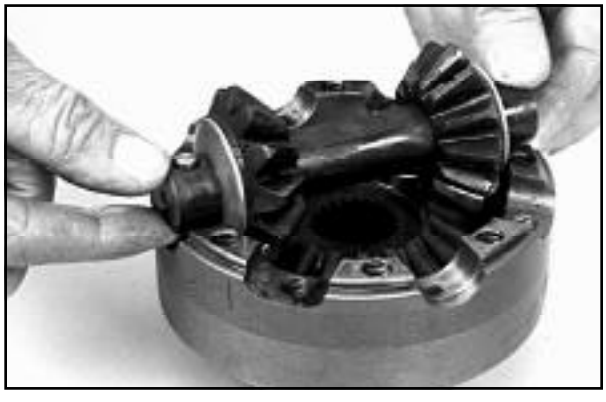
Separar as metades da caixa.

ETAPA 142



Remover a arruela de encosto e a engrenagem planetária.

ETAPA 143



Remover o conjunto do eixo de satélites e pino.

ETAPA 144



Remover a outra engrenagem planetária.

ETAPA 145



Remover a outra arruela de encosto.

ETAPA 146



Remover as buchas das metades da caixa e, se necessário, instalar novas.

ETAPA 147



Remover os rolamentos de ambas as metades da caixa, conforme mostrado.

INSPEÇÃO DAS PEÇAS DO DIFERENCIAL

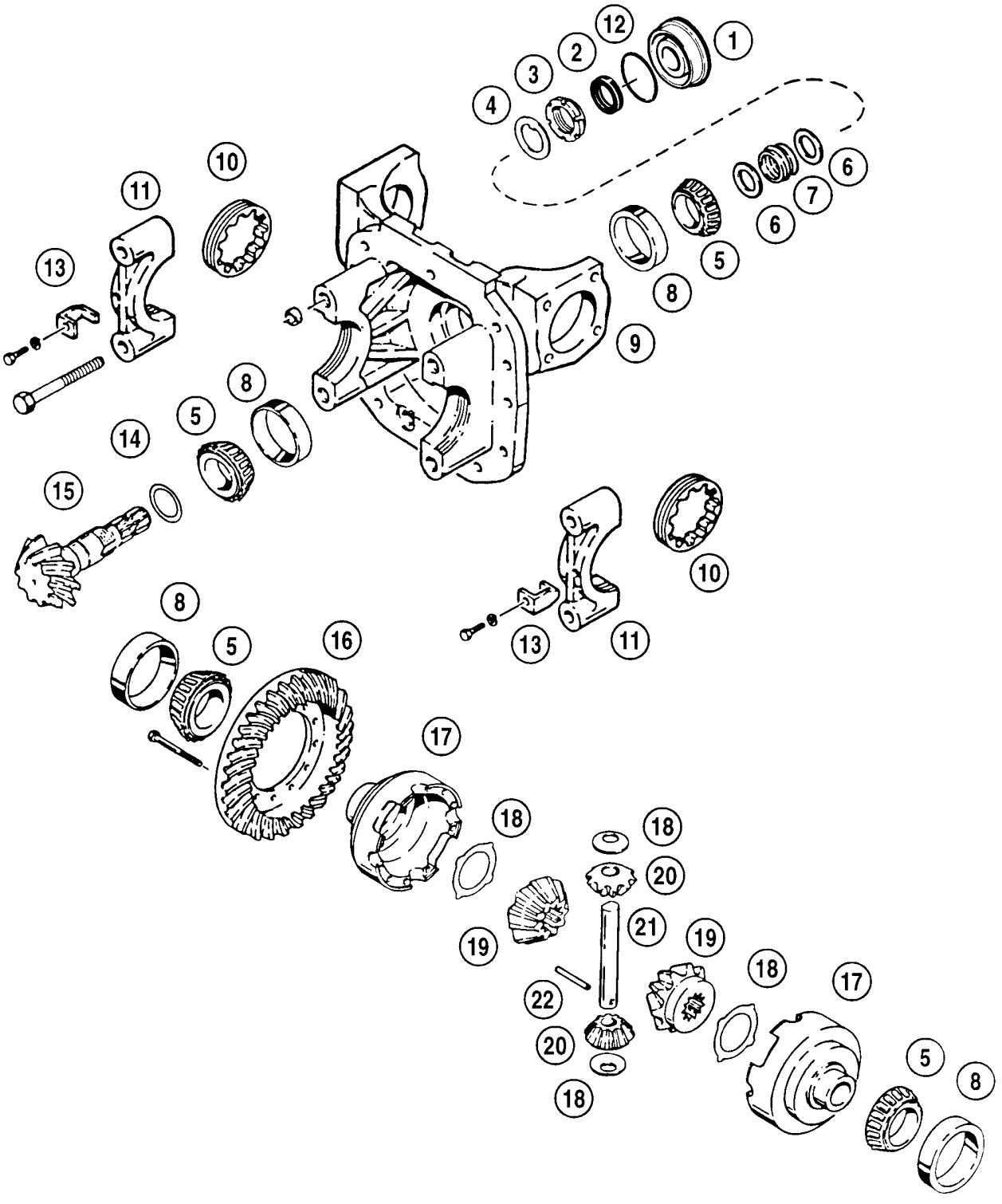
1. Limpar todas as peças com solvente limpo.

2. Inspecionar as capas e os roletes dos rolamentos, quanto a desgastes, “pitting”, riscos e outros danos. Verificar também as pistas internas quanto a danos. Se for encontrado qualquer um desses defeitos, substituir o conjunto de rolamentos.

3. Inspecionar os dentes do pinhão e da coroa, quanto a “pitting”, riscos e dentes quebrados. Se for encontrado qualquer um desses defeitos, substituir o conjunto coroa e pinhão.

4. Inspecionar o eixo das engrenagens satélites, os dentes das engrenagens planetárias e das satélites, quanto a “pitting”, riscos e outros danos. Inspecionar também, as superfícies de encosto e o furo de cada engrenagem satélite. Verificar as estrias das engrenagens planetárias quanto a desgaste. Utilizar peças novas, conforme necessidades.

5. Inspecionar as arruelas de encosto quanto a “pitting”, riscos e outros danos. Utilizar peças novas, conforme necessidades.



1. *Tampa*
2. *Vedador*
3. *Porca do Pinhão*
4. *Arruela*
5. *Rolamento*
6. *Arruela Lisa*
7. *Espaçador*
8. *Capa do Rolamento*
9. *Carcaça do Diferencial*
10. *Anel de Ajustagem*
11. *Capa do Mancal do Rolamento*
12. *Anel-O*
13. *Trava*
14. *Calço*
15. *Pinhão*
16. *Coroa*
17. *Caixa do Diferencial*
18. *Arruela de Encosto*
19. *Engrenagens Planetárias*
20. *Engrenagens Satélites*
21. *Eixo das Engrenagens Satélites*
22. *Pino de Trava*

MONTAGEM DO DIFERENCIAL

ETAPA 148



Prensar um novo rolamento em cada metade da caixa do diferencial, utilizando a ferramenta CAS-2395.

ETAPA 149



Inspecionar a metade da caixa do diferencial com os furos rosqueados, certificando-se de que a rosca dos mesmos esteja livre de lubrificante.

ETAPA 150



Lubrificar as arruelas de encosto, as engrenagens satélites e o eixo das mesmas com lubrificante para engrenagens.

ETAPA 151



Instalar uma arruela de encosto na metade da caixa com os furos rosqueados.

ETAPA 152



Instalar uma das engrenagens planetárias.

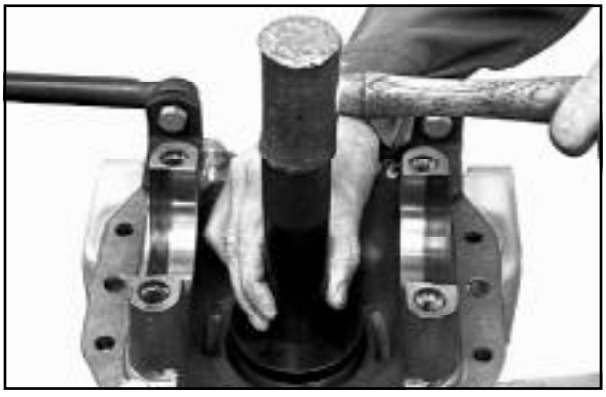
ETAPA 153



Instalar as arruelas de encosto e as engrenagens satélites no eixo das mesmas.

MONTAGEM DA CARCAÇA DO DIFERENCIAL

ETAPA 162



Instalar a(s) capa(s) do(s) rolamento(s) na carcaça do diferencial, utilizando um colocador adequado.

ETAPA 163

Montar o bloco medidor, a guia e o prisioneiro pertencentes ao Jogo para Ajustagem do Pinhão CAS-1839.

ETAPA 164



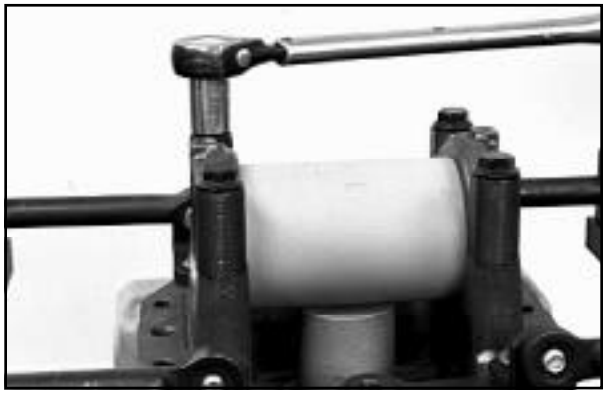
Instalar o bloco medidor, a guia, rolamentos e a manopla. Ver Ferramentas Especiais na página 3. Apertar a manopla até que se torne difícil girar os rolamentos.

ETAPA 165



Instalar o tubo medidor, as capas dos mancais dos rolamentos com as marcações alinhadas e os parafusos.

ETAPA 166



Apertar os parafusos com um torque de 156 Nm (115 lb-ft).

ETAPA 167



Com um calibrador de lâminas métrico, medir a folga entre o bloco medidor e o tubo medidor. Anotar a medida na linha “b” da Etapa 169.

ETAPA 168



Anotar o número gravado na cabeça do pinhão, na linha “d” da Etapa 169.

ETAPA 169

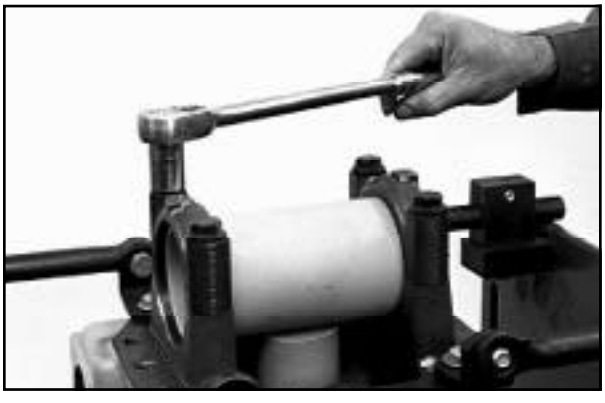
O número na linha “a” não muda. Somar a linha “a” e a linha “b” e anotar o resultado na linha “c”. Subtrair a linha “d” da linha “c”, e anotar o resultado na linha “e”. A linha “e” indica a espessura do calço que deverá ser instalado no eixo do pinhão.

Exemplo:

a. 109.75 mm	a. 109.75 mm
b.+_____	b. +0.45 mm
c. _____	c. 110,20 mm
d.-_____	d. -107,45 mm
e. _____	e. 2.75 mm

Utilizar um calço com 2.75 mm de espessura.

ETAPA 170



Remover os parafusos, as capas dos mancais dos rolamentos, o tubo medidor, a manopla, o conjunto do bloco medidor e os rolamentos.

ETAPA 171



Instalar o calço com a espessura especificada na Etapa 169. O chanfro do calço deve estar voltado para a cabeça do pinhão.

ETAPA 172



Com o colocador de cones dos rolamentos interno/externo do pinhão, CAS-2370, prensar o rolamento interno contra o calço.

ETAPA 173



Lubrificar os rolamentos com lubrificante para engrenagens.

ETAPA 174



Instalar um espaçador novo e as arruelas lisas. O espaçador removido NÃO DEVE SER reutilizado.

ETAPA 175



Instalar o pinhão e o rolamento externo.

ETAPA 176



Instalar a arruela.

ETAPA 177



Instalar uma nova porca do pinhão.

ETAPA 178



Apertar a porca do pinhão a um torque de 68 Nm (50 lb-ft), utilizando a forquilha e a chave CAS-2151.

ETAPA 179

O pinhão e seus rolamentos, continuarão soltos. Apertar a porca aos POUCOS, até assentar os rolamentos.

IMPORTANTE: *Se a porca do pinhão foi apertada em demasia, (torque de pré-carga superior ao especificado) o espaçador do eixo do pinhão deve ser substituído por um novo.*

ETAPA 180



Verificar o torque de pré-carga dos rolamentos do pinhão, utilizando um soquete 1-5/16 e um torquímetro. O torque deve ser de 1.7 a 2.2 Nm (15 a 20 lb-in). Se for inferior ao especificado, apertar a porca do pinhão aos POUCOS, e medir novamente. Ver também “IMPORTANTE:” abaixo da Etapa 179.

ETAPA 181



Após obter o torque de pré-carga especificado, cravar a porca sobre o eixo do pinhão, utilizando um martelo e um punção.

ETAPA 182



Instalar um novo anel-O na tampa.

ETAPA 183



Instalar um novo vedador na tampa, utilizando um colocador adequado.

NOTA: *As ilustrações das Etapas 184 e 185 são do eixo traseiro. Utilizar esse procedimento para sua máquina.*

ETAPA 184



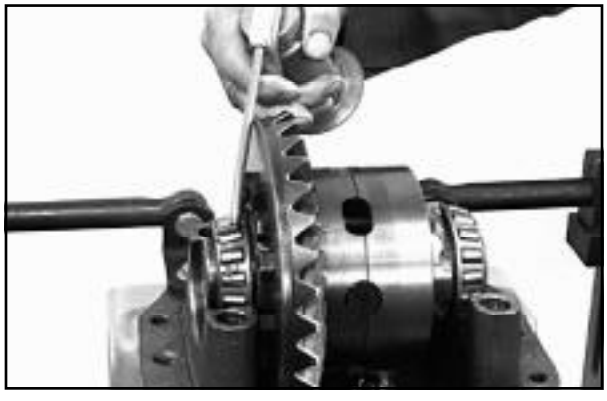
Colocar o Protetor do Vedador CAS-2369 no eixo do pinhão.

ETAPA 185



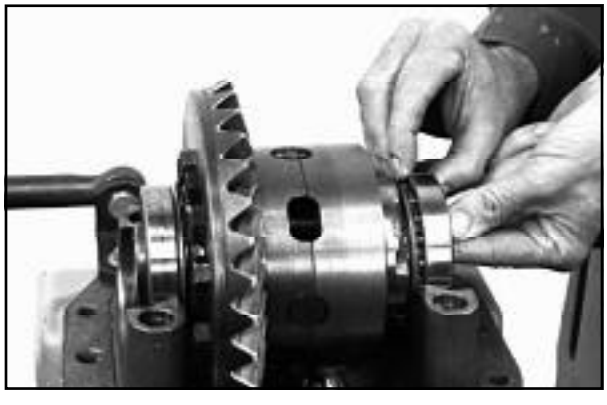
Lubrificar o anel-O e o vedador com óleo limpo. Instalar a tampa.

ETAPA 186



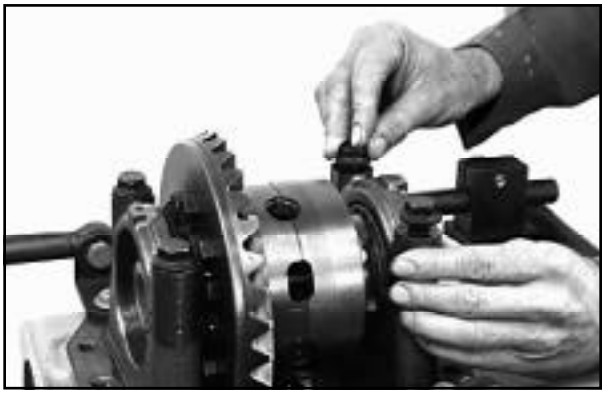
Instalar o suporte da carcaça do diferencial e lubrificar os rolamentos com lubrificante para engrenagens.

ETAPA 187



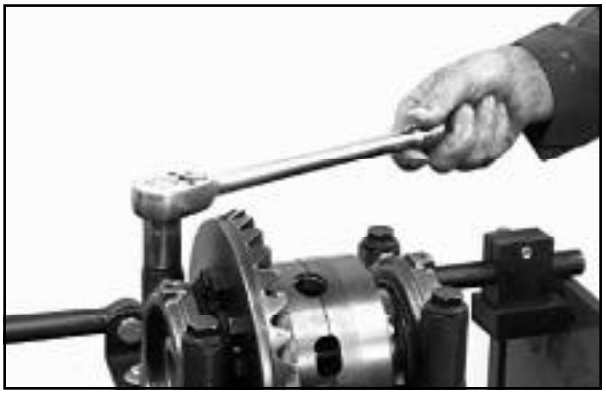
Instalar as capas dos rolamentos.

ETAPA 188



Instalar as capas dos mancais dos rolamentos com as marcações de alinhamento.

ETAPA 189



Apertar os parafusos para empurrar as capas dos mancais contra a carcaça do diferencial.

ETAPA 190



Instalar os anéis de ajuste.

ETAPA 191



Com a ferramenta CAS-1840B, apertar ambos os anéis de ajuste, certificando-se ao mesmo tempo se há folga entre a coroa e o pinhão.

ETAPA 192



Verificar a folga axial com um relógio comparador.

ETAPA 193

Se houver folga axial, apertar o anel de ajuste do lado dos dentes da coroa, até eliminar a folga.

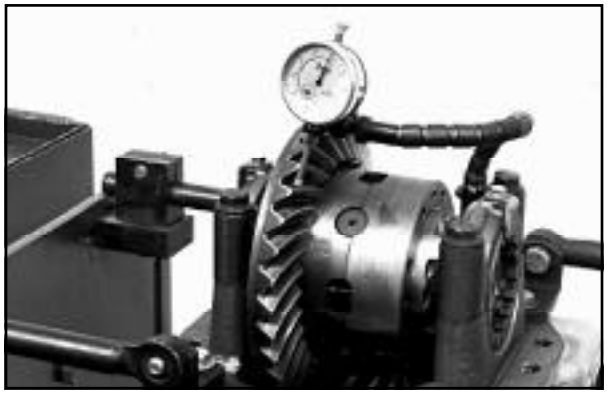
ETAPA 194

Se não houver folga axial, afrouxar o anel de ajuste atrás da coroa para obter folga entre a coroa e o pinhão e, em seguida, apertar o anel de ajuste oposto até que não haja mais folga axial.

ETAPA 195

Quando não há folga axial, apertar um dente de cada anel de ajuste.

ETAPA 196



Com o relógio comparador, verificar a folga dos dentes da coroa a intervalos de 90 graus da mesma. Se as leituras não forem iguais, ajustar a folga na posição de menor leitura.

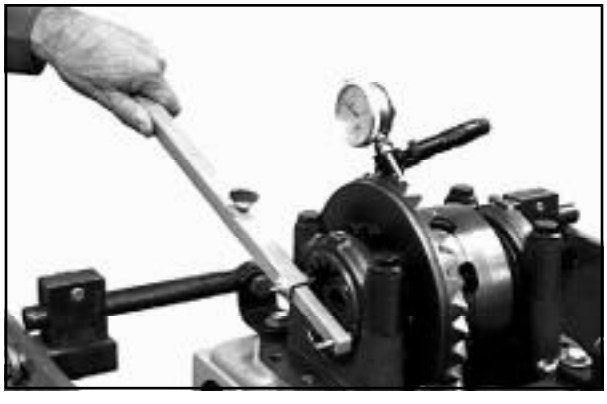
ETAPA 197

Se for utilizado o jogo de coroa e pinhão original, a folga dos dentes deve ser igual a medição feita por ocasião da desmontagem.

ETAPA 198

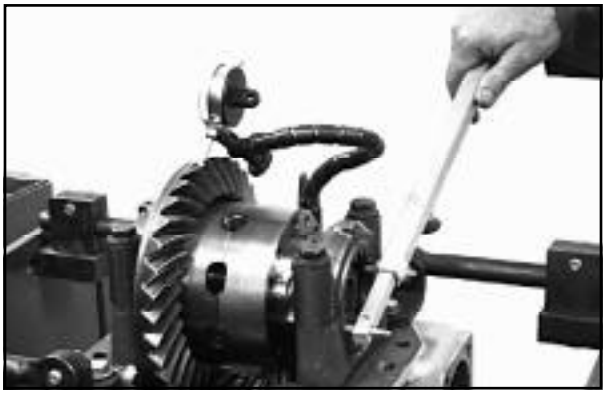
Se for utilizado um novo conjunto coroa e pinhão, a folga dos dentes deve ser 0.20 a 0.25 mm (0.008 a 0.10 in).

ETAPA 199



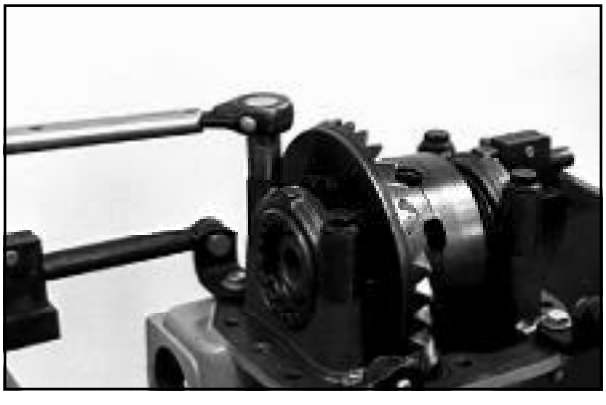
Se não houver folga suficiente, soltar um dente do anel de ajuste atrás da coroa com a ferramenta CAS-1840B, e apertar um dente o anel de ajuste oposto. Medir novamente a folga. Continuar com esse procedimento até obter a folga correta.

ETAPA 200



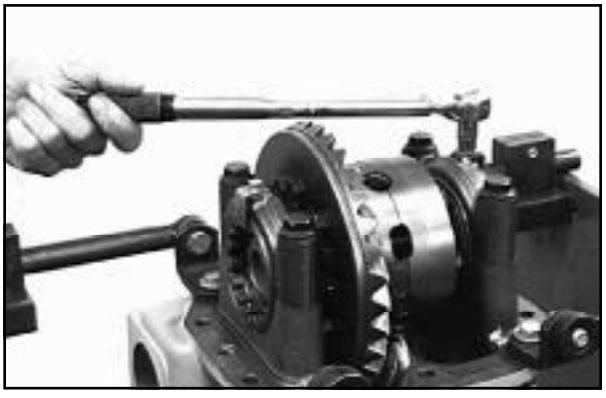
Se houver folga excessiva, afrouxar um dente do anel de ajuste do lado dos dentes da coroa, com a ferramenta CAS-1840B, e apertar um dente o anel de ajuste oposto. Medir novamente a folga. Continuar com esse procedimento até obter a folga correta.

ETAPA 201



Após obter a folga correta, apertar os parafusos com um torque de 156 Nm (115 lb-ft).

ETAPA 202



Instalar a trava, o parafuso e a arruela de trava que prende o anel de ajuste. Apertar os parafusos com um torque de 9 Nm (86 lb-in).

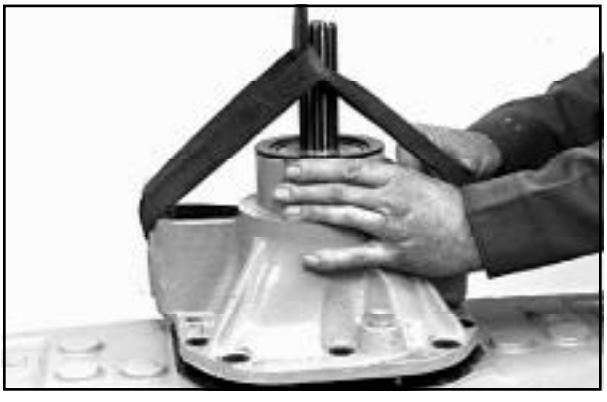
INSTALAÇÃO DA CARCAÇA DO DIFERENCIAL

ETAPA 203



Aplicar um composto vedador (“veda junta”).

ETAPA 204



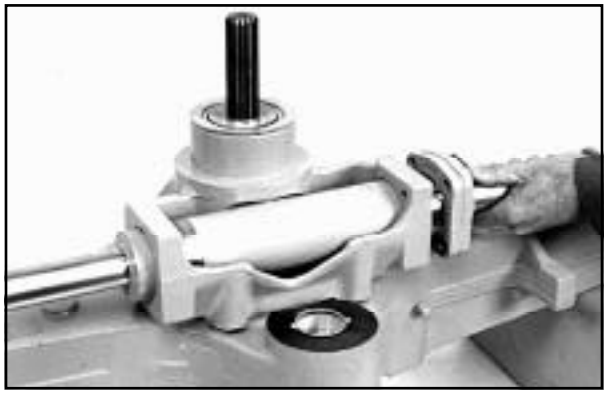
Instalar a carcaça do diferencial.

ETAPA 205



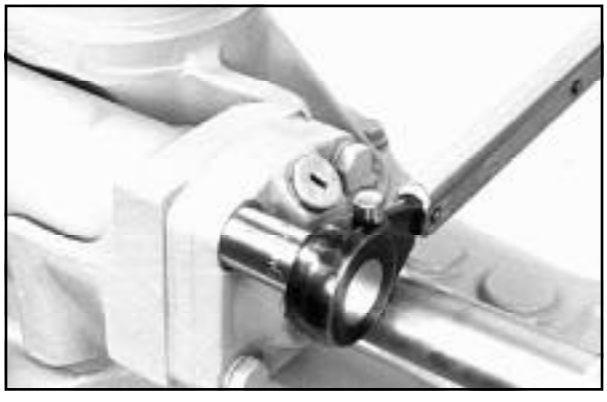
Instalar e apertar os parafusos com um torque de 100 Nm (74 lb-ft).

ETAPA 206



Instalar o cilindro de direção.

ETAPA 207



Instalar e apertar os parafusos com um torque de 90 a 107 Nm (66 a 79 lb-ft).

ETAPA 208

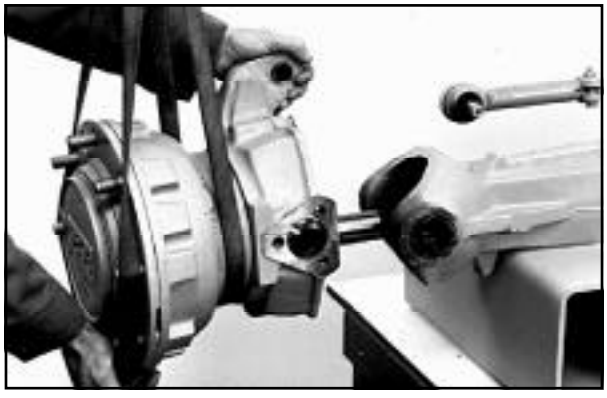


Instalar e apertar o tirante.

ETAPA 209

Instalar e apertar a graxeira na extremidade fechada do cilindro de direção.

ETAPA 210



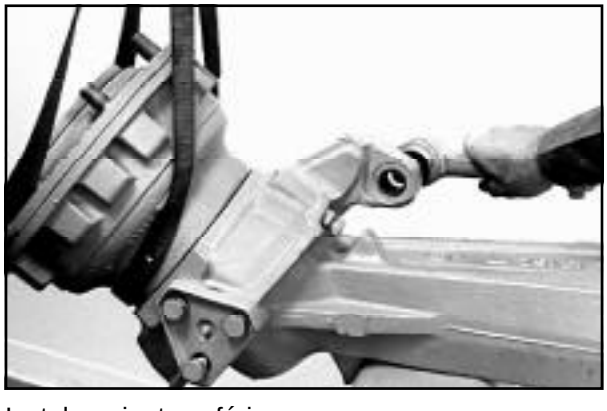
Instalar o conjunto do redutor planetário e semi-eixo. Poderá ser necessário que uma outra pessoa gire o pinhão.

ETAPA 211



Instalar os pinos-mestre, os calços, os parafusos e as arruelas de trava.

ETAPA 212



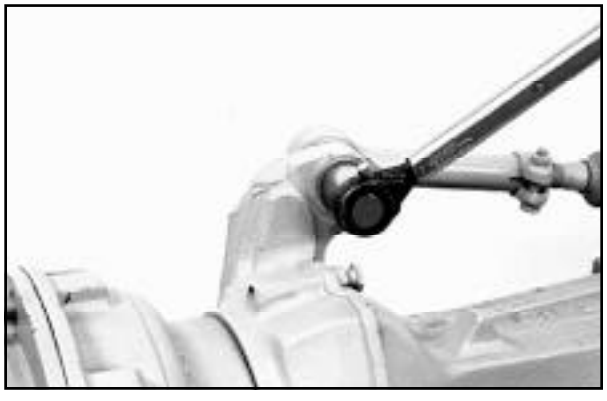
Instalar a junta esférica e a porca.

ETAPA 213



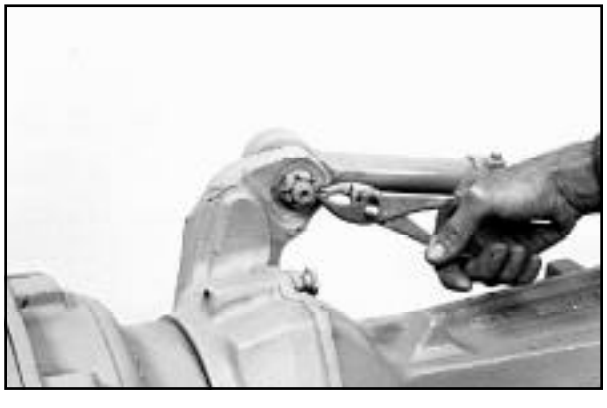
Apertar os parafusos com um torque de 137 Nm (101 lb-ft).

ETAPA 214



Apertar as porcas com um torque de 169 a 180 Nm (125 a 135 lb-ft).

ETAPA 215

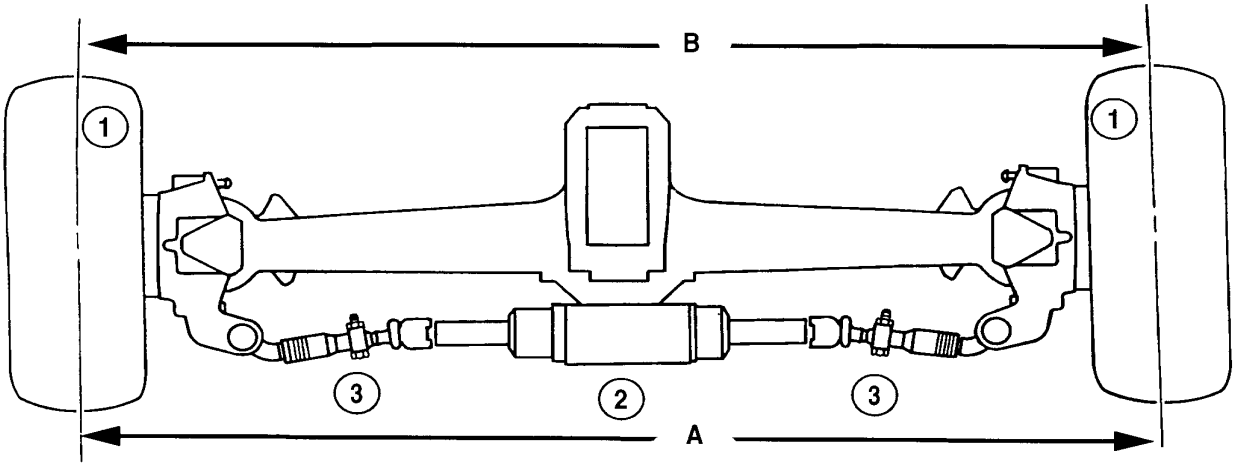


Instalar novos contrapinos. Se uma fenda da porca não estiver alinhada com o furo do prisioneiro, apertar a porca até alinhar o furo com a fenda mais próxima da mesma.

ETAPA 216
Encher a seção central com 14.2 litros de óleo MS1316 (ver página 5006-2 - Especificações).

ETAPA 217
Lubrificar os pinos-mestre com graxa apropriada.

MEDIÇÃO DA CONVERGÊNCIA



1. Marcar o centro do pneu
2. Cilindro de direção
3. Afrouxar a contraporca e girar a haste do êmbolo do cilindro, conforme necessário

A medida B deve ser igual a ou 5 mm (3/16 in) menor que a medida A.

SUBSTITUIÇÃO DA BUCHA DO MUNHÃO.

ETAPA 218
Remover e descartar a bucha do munhão.

ETAPA 219
Utilizar o parafuso do jogo de ferramentas OEM4082 ou OEM4083 e o colocador CAS2396 de buchas, para instalar a nova bucha no munhão. Colocar a bucha, um adaptador, uma arruela de encosto e uma porca sextavada no parafuso. Iniciar a colocação da extremidade da bucha desse conjunto, no munhão. Colocar o outro adaptador, arruela de encosto e porca sextavada na outra extremidade do parafuso.
Apertar as porcas sextavadas para instalar a bucha no munhão.

Seção 6000

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DOS COMPONENTES DO TREM DE FORÇA

580L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES..... 2

REMOÇÃO DA TRANSMISSÃO 3

INSTALAÇÃO DA TRANSMISSÃO..... 7

REMOÇÃO DO EIXO TRASEIRO 12

INSTALAÇÃO DO EIXO TRASEIRO 14

ESPECIFICAÇÕES

Torques de Aperto

Parafusos de montagem do eixo traseiro	434 a 515 N.m (320 a 380 lb.ft)
Parafusos do eixo propulsor traseiro	128 a 142 N.m (95 a 105 lb.ft)
Parafusos do eixo propulsor dianteiro	128 a 142 N.m (95 a 105 lb.ft)
Porcas das rodas traseiras	128 a 142 N.m (95 a 105 lb.ft) Depois gire a porca mais 55 a 65 graus.
Parafusos de montagem da transmissão	174 a 220 N.m (132 a 161 lb.ft)
Parafusos de montagem da transmissão à carcaça do volante do motor	52 a 57 N.m (38 a 42 lb.ft)
Parafusos de montagem do conversor de torque ao volante do motor	52 a 57 N.m (38 a 42 lb.ft)
Parafusos da tampa do volante do motor	26 a 31 N.m (19 a 23 lb.ft)
Parafusos de montagem do protetor do eixo propulsor	90 a 107 N.m (66 a 79 lb.ft)
Parafuso de montagem da alavanca de mudanças	125 a 150 N.m (93 a 112 lb.ft)

Capacidades:

Transmissão	Case Hy-Tran Plus
Tração nas 2 Rodas	
Sistema completo	18.5 litros (19.5 U.S. quarts)
Capacidade de reenchimento com ou sem substituição de filtro	16.0 litros (16.9 U.S. quarts)
Tração nas 4 Rodas	
Sistema completo	21.0 litros (22.0 U.S. quarts)
Capacidade de reenchimento com ou sem substituição de filtro	18.5 litros (19.5 U.S. quarts)
Eixo traseiro	
Redutores planetários	1.5 litro (1.6 U.S. quarts)
Seção Central	14.2 litros (15.0 U.S. quarts)

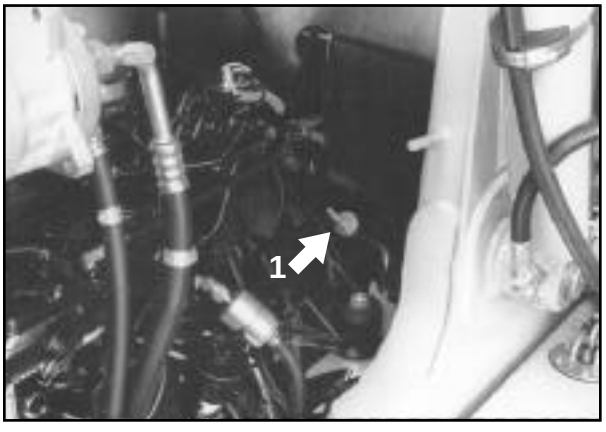
REMOÇÃO DA TRANSMISSÃO

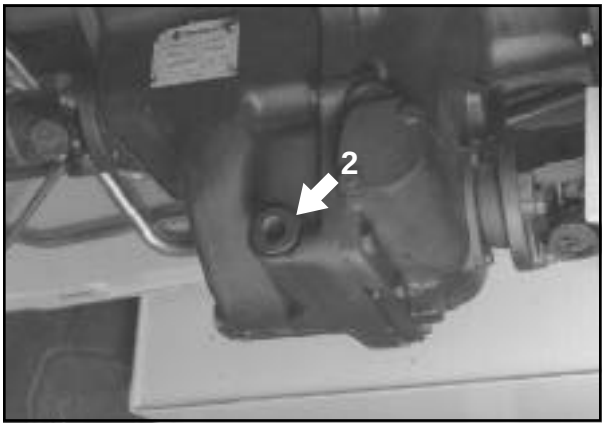
ETAPA 1
Estacione a máquina numa superfície plana. Coloque a retroescavadeira na posição de transporte com os estabilizadores abaixados. Abaixe também a caçamba da pá-carregadeira.

ETAPA 2
Levante as rodas, afastando-as do chão, o suficiente para remover o eixo traseiro por baixo da máquina. Coloque cavaletes sob ambos os lados, na frente e atrás da máquina.

ETAPA 3
As rodas traseiras podem ser removidas para facilitar a remoção da transmissão: porém; essa etapa não é uma exigência.

ETAPA 4





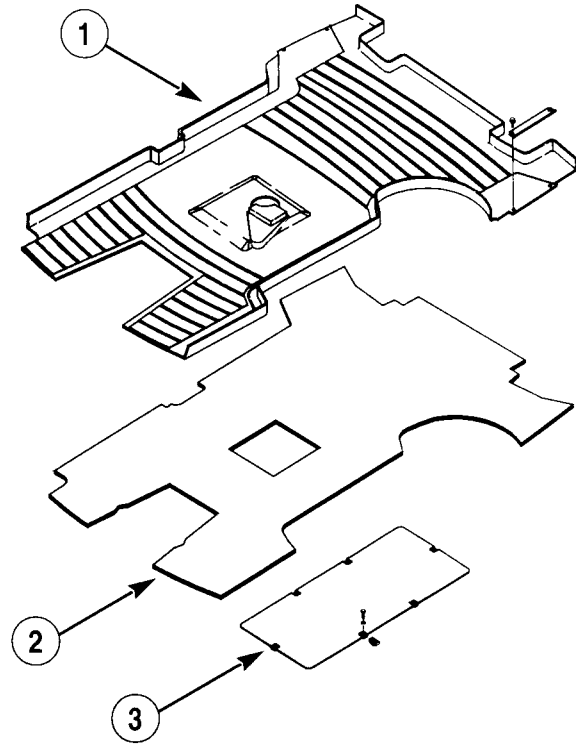
Escoe o óleo da transmissão da seguinte forma:

(1) Solte a vareta de medição do nível de óleo da transmissão para aliviar a pressão.
(2) Remova o bujão de drenagem da transmissão.

ETAPA 5
Instale o bujão de drenagem da transmissão.

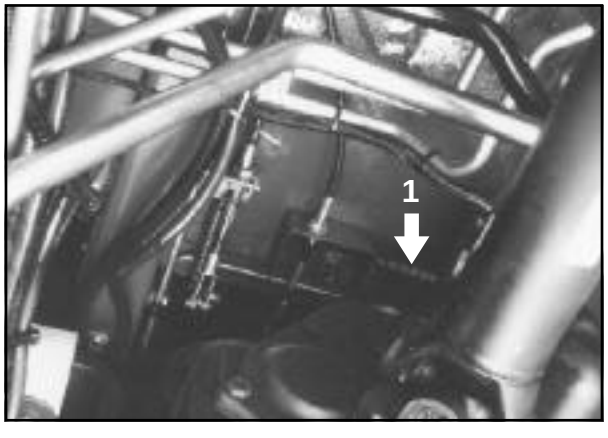
ETAPA 6
Remova o tapete do assoalho da cabine, se equipada.

ETAPA 7
Remova a placa do assoalho dianteiro da cabine.



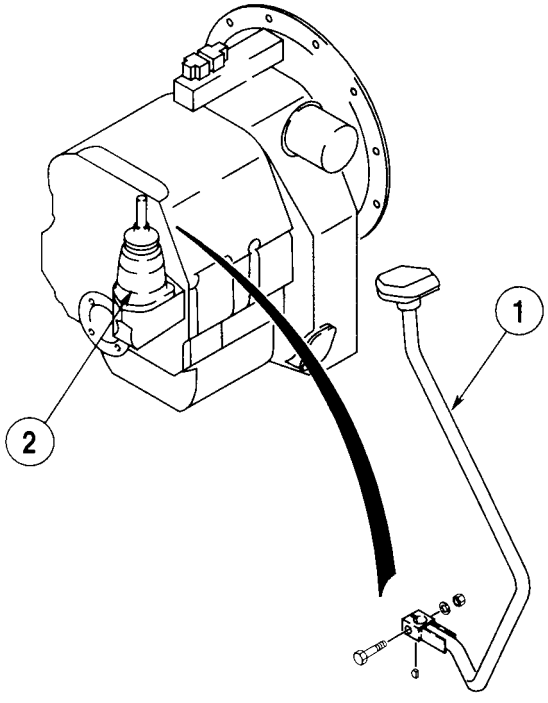
1. Tapete
2. Almofada de espuma
3. Placa dianteira do assoalho

ETAPA 8



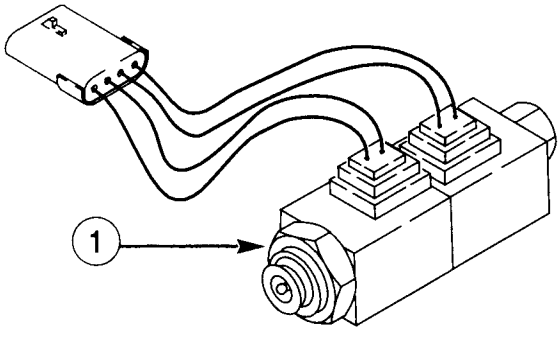
Desconecte a mola de retorno (1) da alavanca de mudanças.

ETAPA 9



Desconecte a alavanca (1) da transmissão de seu mecanismo de mudanças (2).

ETAPA 10

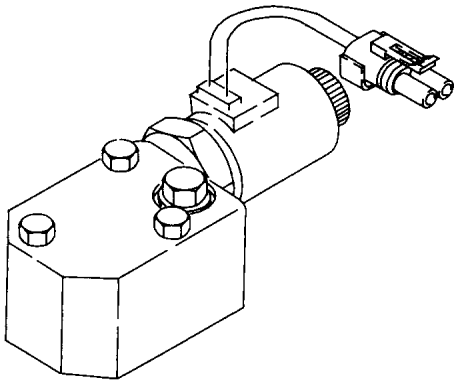


Desconecte o conector do chicote do solenóide de mudanças (1) da transmissão.

ETAPA 11

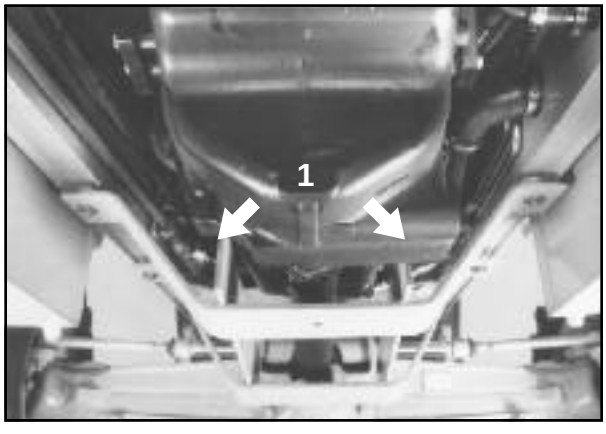
Desconecte o chicote do sensor de temperatura da transmissão. O sensor está localizado na parte superior da transmissão.

ETAPA 12



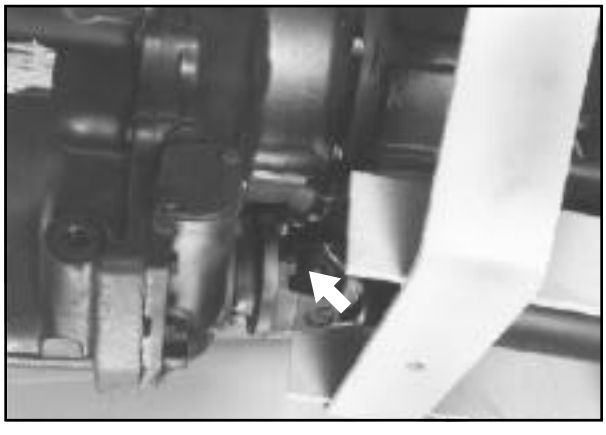
Desconecte o chicote do solenóide da tração nas quatro rodas, se equipada.

ETAPA 13



Remova o protetor do eixo propulsor dianteiro (1).

ETAPA 14

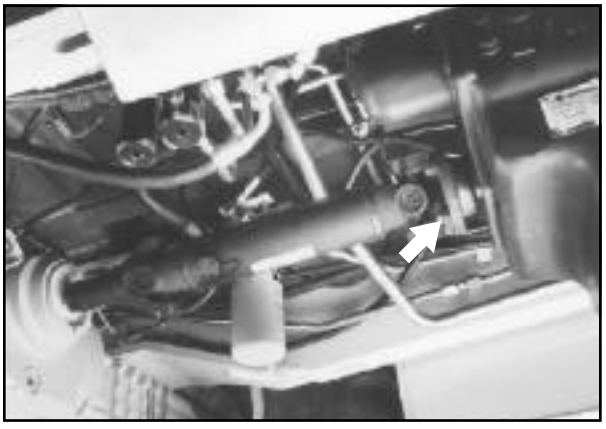


Remova os parafusos que prendem o eixo propulsor dianteiro à forquilha do eixo de saída da transmissão, se equipada.

ETAPA 15

Remova o eixo propulsor dianteiro, deslizando-o para fora das estrias do eixo do pinião do diferencial.

ETAPA 16

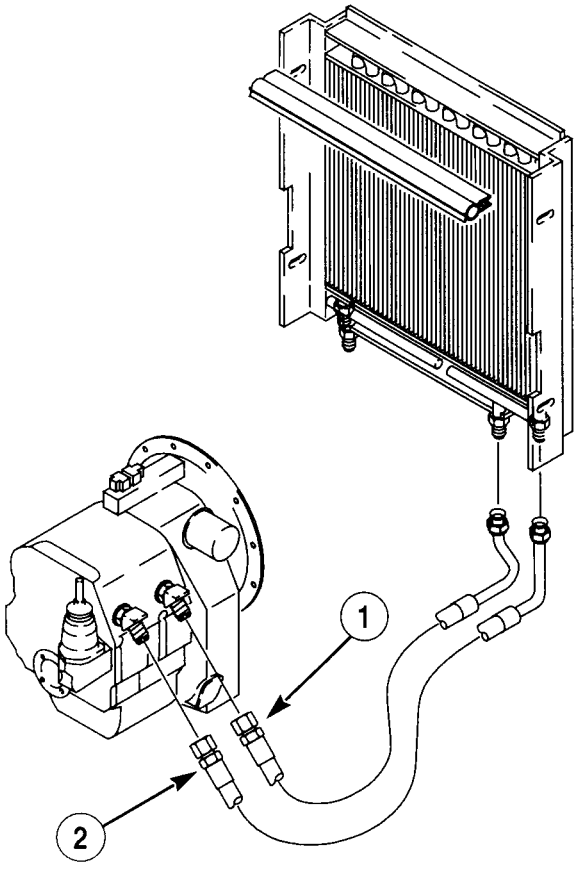


Remova os parafusos que prendem o eixo propulsor traseiro à forquilha do eixo de saída da transmissão.

ETAPA 17

Remova o eixo propulsor traseiro, deslizando-o para fora das estrias do eixo do pinião do diferencial.

ETAPA 18



Desconecte as mangueiras de entrada (1) e de saída (2) do arrefecedor da transmissão, na transmissão. Coloque etiquetas nas mangueiras para identificar as mesmas e instalar elas na mesma posição de onde foram removidas.

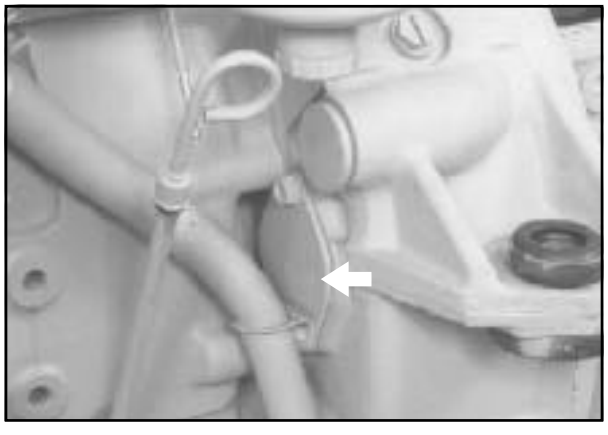
NOTA: *Existem seis parafusos com arruelas de pressão que prendem o conversor de torque no volante do motor. O motor deve ser girado para alinhar cada parafuso com o furo de acesso, localizado na carcaça do volante no lado esquerdo do motor.*

ETAPA 19



Remova o bujão de plástico da carcaça do volante do motor.

ETAPA 20



Remova do suporte a mangueira de respiro do bloco de cilindros do motor e remova a tampa e a junta através do furo de acesso dos parafusos.

ETAPA 21



Gire o volante do motor para acessar os parafusos, utilizando a ferramenta CAS-1690.

ETAPA 22

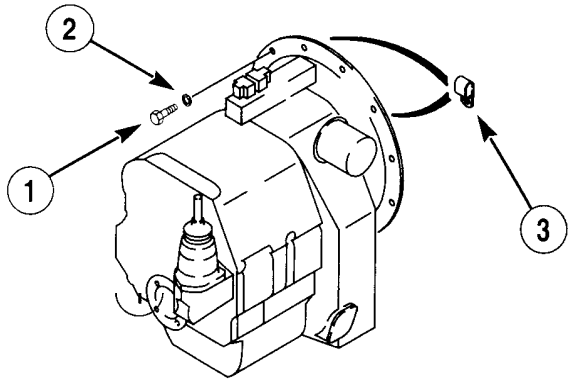


Remova os seis parafusos e as arruelas de pressão que prendem o conversor de torque ao volante do motor.

ETAPA 23

Utilize cavaletes ou blocos adequados para segurar o motor no lugar.

ETAPA 24

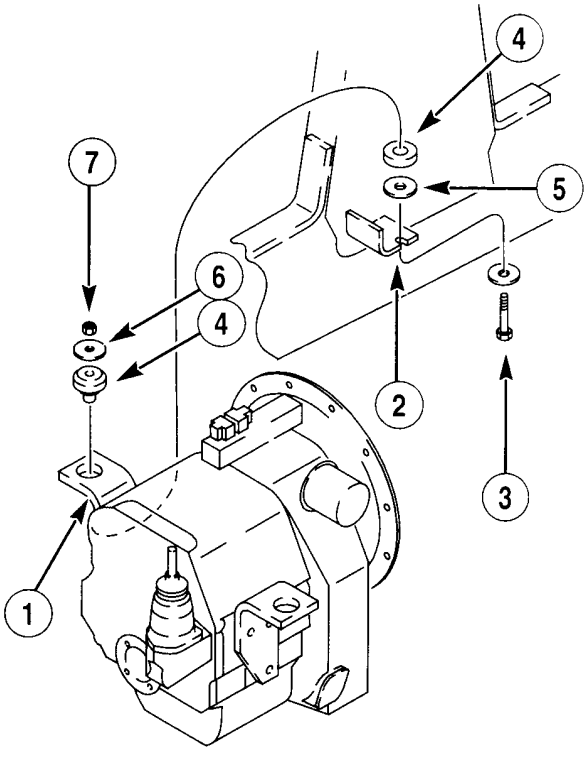


Remova os 12 parafusos (1) e as arruelas lisas (2) que prendem a transmissão ao motor. Afaste do caminho as mangueiras e as braçadeiras (3) do aquecedor.

ETAPA 25

Instale um macaco para transmissão sob a transmissão e aplique uma leve pressão.

ETAPA 26



1. *Suporte de Montagem da Transmissão*
2. *Suporte do Chassis*
3. *Parafuso*
4. *Coxins de Borracha da Transmissão/Motor*
5. *Arruelas Temperadas*
6. *Arruelas Lisas Especiais*
7. *Porcas*

Remova ambos os parafusos de montagem da transmissão, o esquerdo e o direito.

ETAPA 27

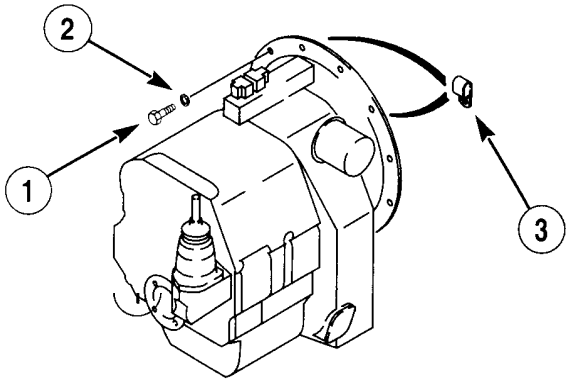
Deslize cuidadosamente a transmissão afastando-a do motor. Abaixe-a ao solo e remova-a por baixo da máquina.

INSTALAÇÃO DA TRANSMISSÃO

ETAPA 28

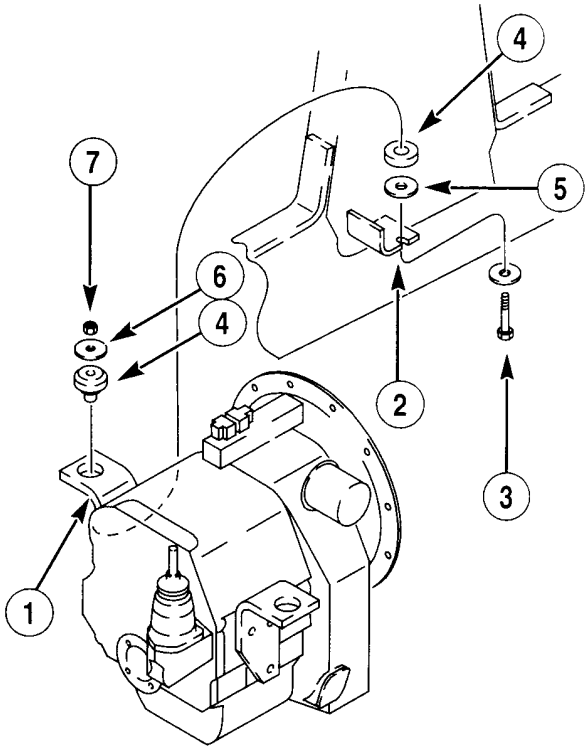
Deslize a transmissão por baixo da máquina e levante-a vagarosamente.

ETAPA 29



Alinhe os furos da carcaça da transmissão com os furos da carcaça do volante do motor. Instale os doze parafusos (1) e as arruelas lisas (2), inclusive ambas as braçadeiras (3) e as mangueiras do aquecedor. Aperte com um torque de 52 a 57 N.m (38 a 42 lb.ft).

ETAPA 30



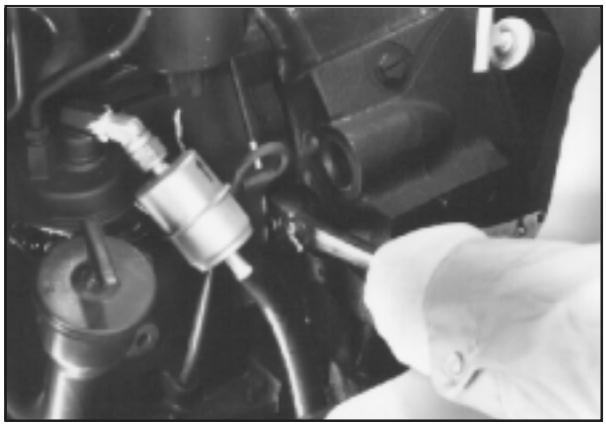
1. *Suporte de Montagem da Transmissão*
2. *Suporte do Chassis*
3. *Parafuso*
4. *Coxins de Borracha da Transmissão/Motor*
5. *Arruelas Temperadas*
6. *Arruelas Lisas Especiais*
7. *Porcas*

Instale ambos os parafusos de montagem da transmissão, o esquerdo e o direito. Aperte com um torque de 174 a 220 N.m (132 a 161 lb.ft).

ETAPA 31

Remova os cavaletes ou blocos de baixo da máquina.

ETAPA 32

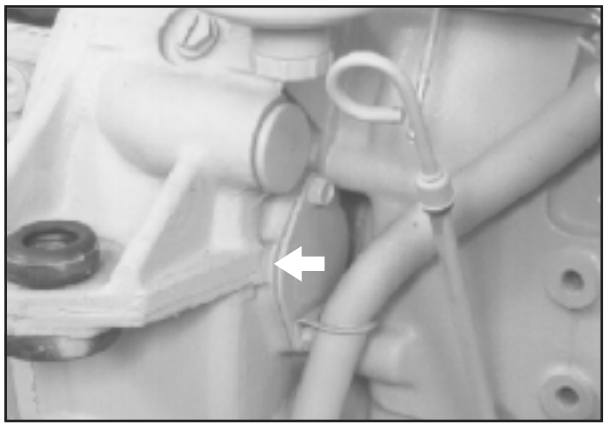


Gire o volante do motor, utilizando a ferramenta CAS-1690, para alinhar os furos do conversor de torque com os do volante do motor.

ETAPA 33

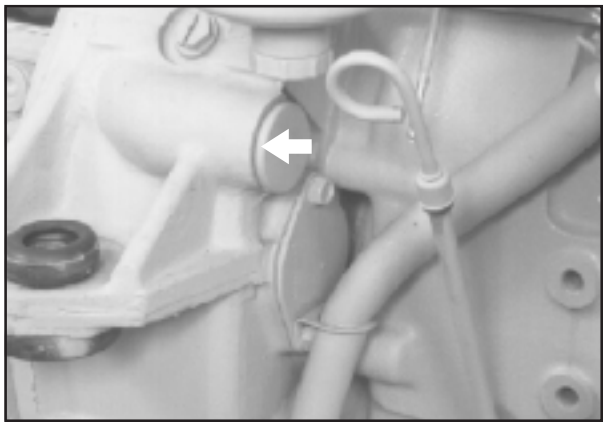
Instale os seis parafusos e as arruelas de pressão. Aperte os parafusos com um torque de 52 a 57 N.m (38 a 42 lb.ft).

ETAPA 34



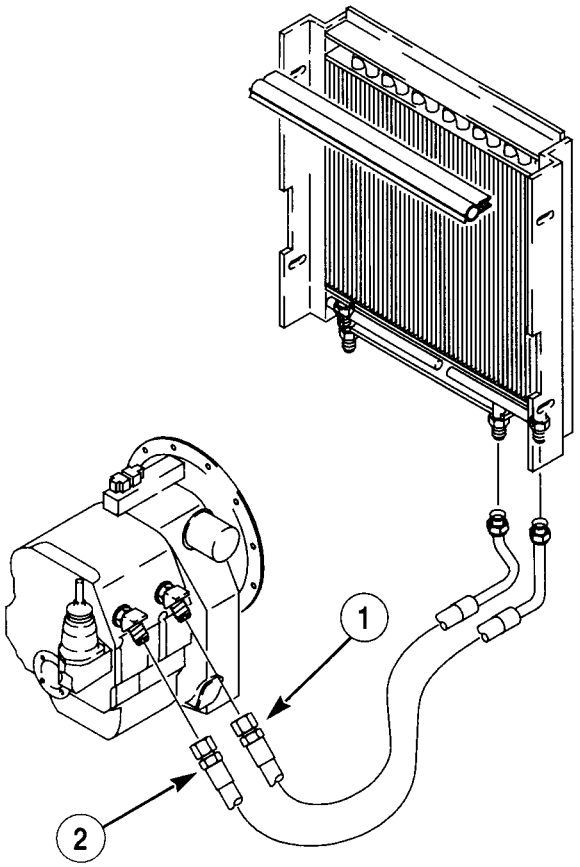
Instale a tampa do volante do motor e a mangueira de respiro do bloco de cilindros do motor. Aperte os parafusos da tampa com um torque de 26 a 31 N.m (19 a 23 lb.ft).

ETAPA 35



Instale o bujão de plástico na carcaça do volante do motor.

ETAPA 36

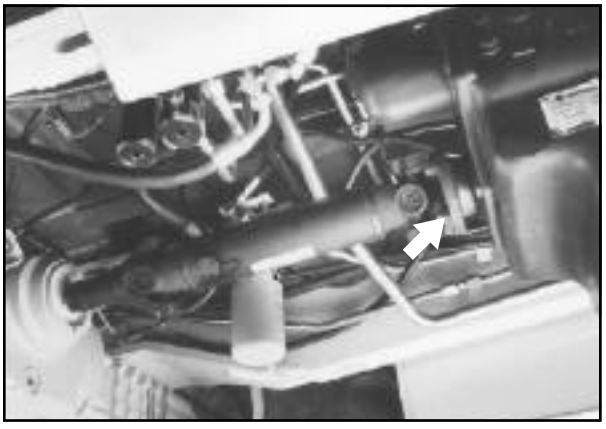


Conecte as mangueiras de entrada (1) e de saída (2) do arrefecedor da transmissão às respectivas conexões na transmissão.

ETAPA 37

Instale o eixo propulsor traseiro, deslizando-o sobre as estrias do eixo do pinhão do diferencial.

ETAPA 38

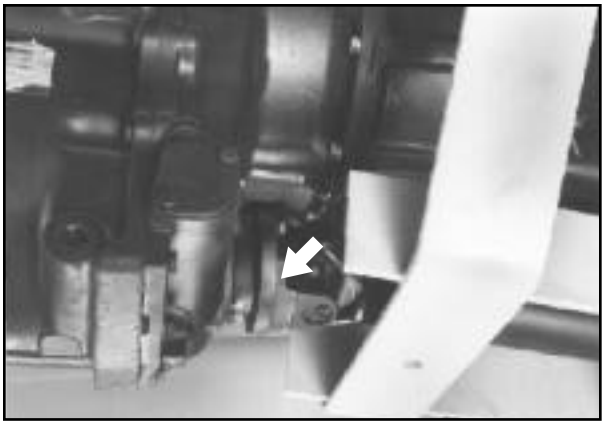


Limpe o flange de saída da transmissão, a superfície de montagem do eixo propulsor e os furos rosqueados. Aplique ativador Loctite 7075 na superfície de montagem. Aplique Loctite 324 à superfície de montagem da forquilha do eixo propulsor. Instale os parafusos e aperte-os em seqüência alternada, com um torque de 128 a 142 N.m (95 a 105 lb.ft).

ETAPA 39

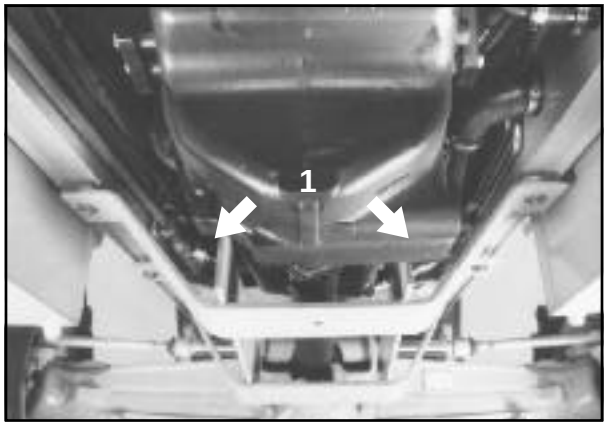
Instale o eixo propulsor dianteiro, se equipada, deslizando-o sobre as estrias do eixo do pinhão do diferencial.

ETAPA 40



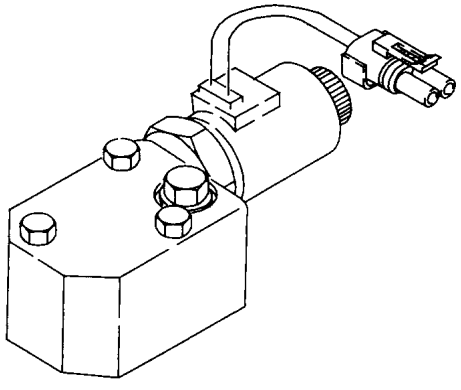
Limpe o flange de saída da transmissão, a superfície de montagem do eixo propulsor e os furos rosqueados. Aplique ativador Loctite 7075 na superfície de montagem. Aplique Loctite 324 à superfície de montagem da forquilha do eixo propulsor. Instale os parafusos e aperte-os em seqüência alternada, com um torque de 128 a 142 N.m (95 a 105 lb.ft).

ETAPA 41



Se equipada, instale o protetor do eixo propulsor (1) dianteiro. aperte os parafusos com um torque de 90 a 107 N.m (66 a 79 lb.ft).

ETAPA 42

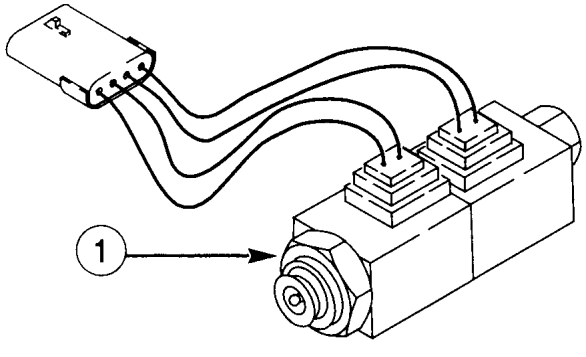


Se equipada, conecte o chicote do solenóide da tração nas quatro rodas na parte superior da transmissão.

ETAPA 43

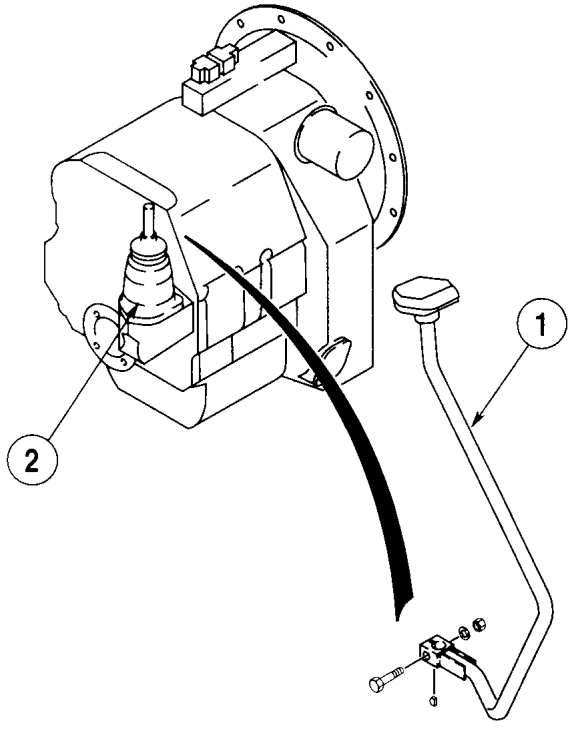
Conecte o chicote do sensor de temperatura da transmissão, localizado na parte superior da mesma.

ETAPA 44



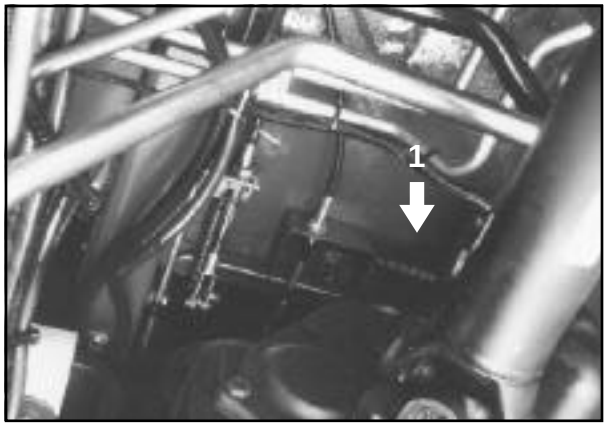
Conecte o chicote do solenóide de mudança na parte superior da transmissão.

ETAPA 45



Instale a alavanca de mudanças (1) sobre o seu mecanismo (2) na transmissão. Aperte os parafusos com um torque de 125 a 150 N.m (93 a 112 lb.ft).

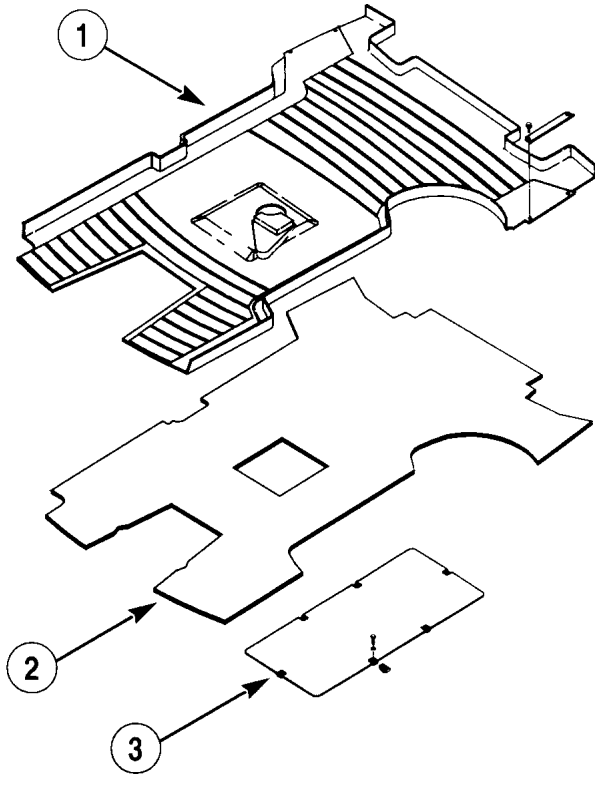
ETAPA 46



1. Mola de retorno.

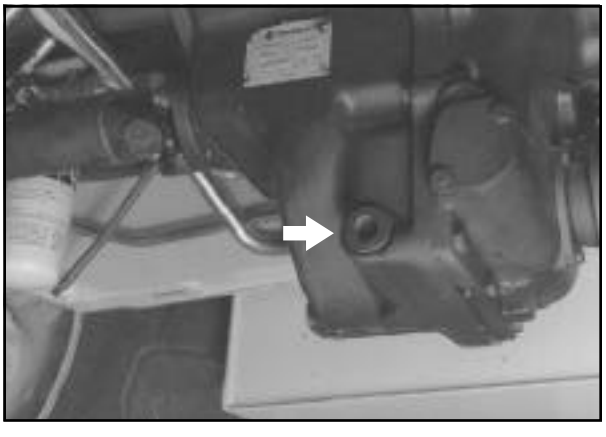
Conecte a mola de retorno (1) da alavanca de mudanças.

ETAPA 47



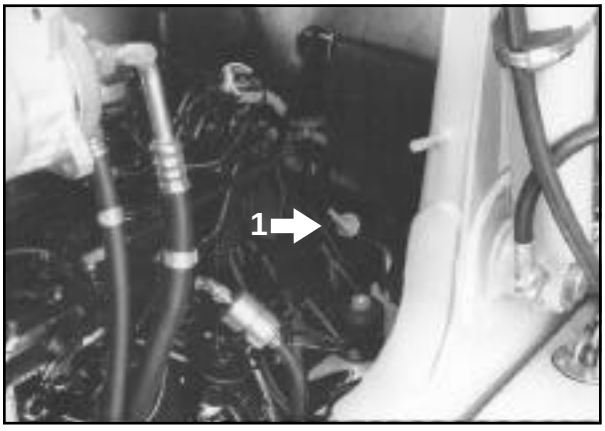
Instale a placa dianteira (1) do assoalho da cabine, a almofada (2) e o tapete (3).

ETAPA 48



Certifique-se de que o bujão de drenagem esteja instalado e apertado.

ETAPA 49



1. Tubo de Enchimento e Vareta de Medição do Nível de fluido da transmissão

Coloque óleo Mobil Fluid 424, Lubrax THF-11 ou Texaco TDH na transmissão. As capacidades da transmissão são as seguintes:

Tração nas 2 Rodas
Sistema completo ....18.5 litros(19.5 U.S. quarts)
Capacidade de reenchimento com ou sem substituição de filtro .....16.0 litros(16.9 U.S. quarts)
Tração nas 4 Rodas
Sistema completo ....21.0 litros(22.0 U.S. quarts)
Capacidade de reenchimento com ou sem substituição de filtro .....18.5 litros(19.5 U.S. quarts)

ETAPA 50

Instale as rodas traseiras, se foram removidas. Aperte as porcas com um torque de 128 a 142 N.m (95 a 105 lb.ft). Depois aperte cada porca mais 55 a 65 graus.

ETAPA 51

Remova os cavaletes de sob a máquina e abaixe-a ao chão.

ETAPA 52

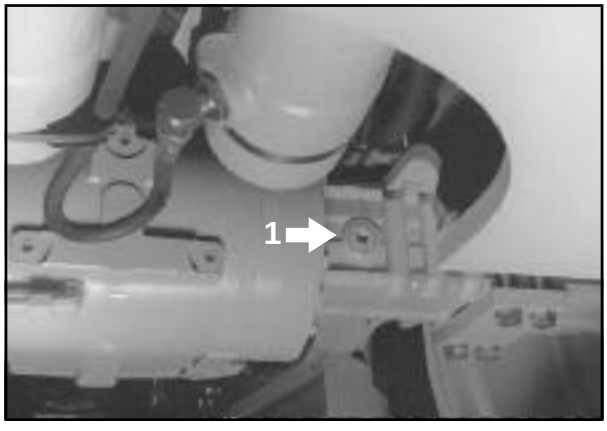
Com a máquina estacionada sobre uma superfície plana e o motor funcionando em marcha lenta baixa, verifique o nível de óleo da transmissão. O nível do óleo deve estar entre as marcações ADD (Adicionar) e FULL (Cheio) da vareta de medição. Se o nível estiver na marcação ADD, acrescente óleo até alcançar a marcação FULL.

REMOÇÃO DO EIXO TRASEIRO

ETAPA 53
Estacione a máquina numa superfície plana. Coloque a retroescavadeira na posição de transporte com os estabilizadores abaixados. Abaixe também a caçamba da pá-carregadeira.

ETAPA 54
Levante as rodas, afastando-as do chão, o suficiente para remover o eixo traseiro por baixo da máquina. Coloque cavaletes sob a estrutura na parte traseira da máquina.

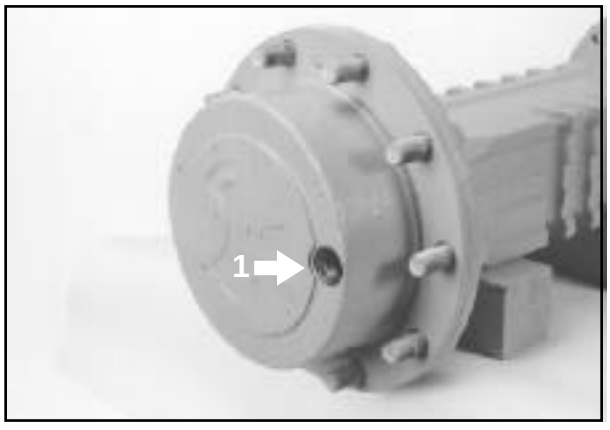
ETAPA 55
Remova as rodas traseiras.

ETAPA 56




Escoe o óleo da seção central do diferencial do eixo traseiro, da seguinte forma:
(1) Afrouxe o bujão de enchimento para aliviar a pressão.
(2) Remova o bujão de drenagem.

A seção central leva 14.2 litros (15 U.S. quarts).

ETAPA 57




Escoe ambos os redutores planetários, da seguinte forma:
(1) Gire o redutor planetário até a posição de enchimento e remova o bujão. Isso aliviará a pressão.
(2) Gire vagarosamente o redutor planetário até a posição de drenagem e escoe o óleo.

Cada redutor planetário leva 1.5 litro (1.6 U.S. quarts)

ETAPA 58
Instale o bujão de drenagem.

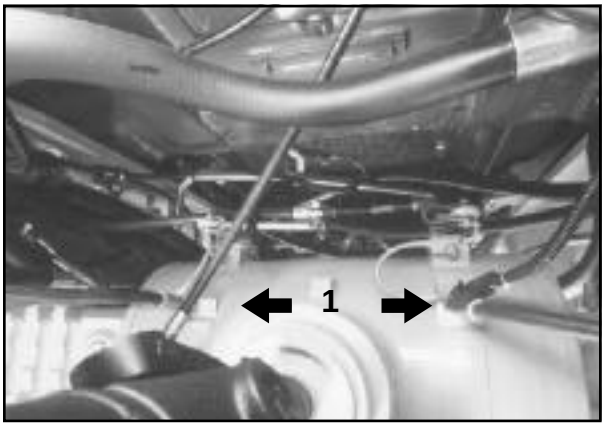
ETAPA 59


Remova os parafusos (1) que prendem o eixo propulsor traseiro à forquilha do eixo de saída da transmissão.

ETAPA 60

Remova o eixo propulsor traseiro, deslizando-o para fora das estrias do eixo do pinhão do diferencial traseiro.

ETAPA 61



Desconecte ambas as linhas de alimentação (1), a esquerda e a direita, da carcaça do eixo traseiro.

ETAPA 62

Tampe com capas as conexões na carcaça do eixo traseiro e com bujões as linhas de alimentação do freio.

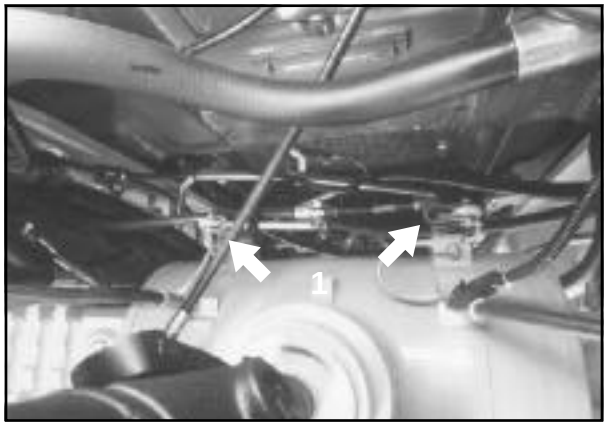
ETAPA 63



Desconecte os chicotes (1) direito e esquerdo da luz de aviso do freio e dos interruptores da cigarra nos conectores “Weather Pack”.

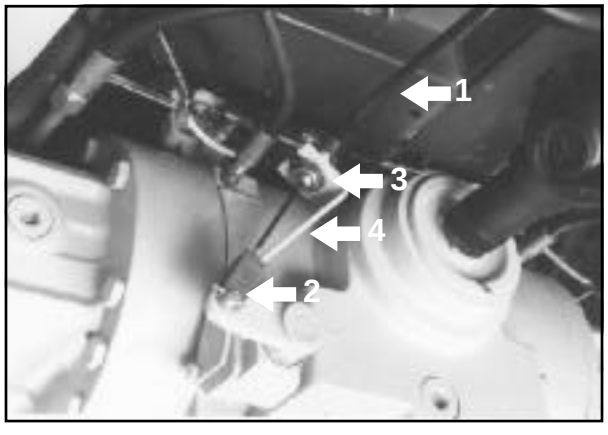
IMPORTANTE: *NÃO remova o fio do interruptor do freio da carcaça. Desconecte somente na conexão do chicote.*

ETAPA 64



Desconecte o cabo (1) do freio de estacionamento das alavancas, na parte superior da carcaça do eixo traseiro, removendo os pinos de forquilha.

ETAPA 65



Desconecte o cabo (1) da alavanca de trava do diferencial, localizada na parte dianteira do eixo traseiro, removendo o pino de forquilha (2) e soltando a contraporca (3) do cabo no suporte (4).

ETAPA 66

Posicione um macaco sob a seção central do eixo traseiro e aplique uma pressão leve.

ETAPA 67

Remova os parafusos de montagem de ambos os lados do eixo traseiro.

ETAPA 68

Abaixe vagarosamente o eixo traseiro e remova-o por baixo da máquina.

INSTALAÇÃO DO EIXO TRASEIRO

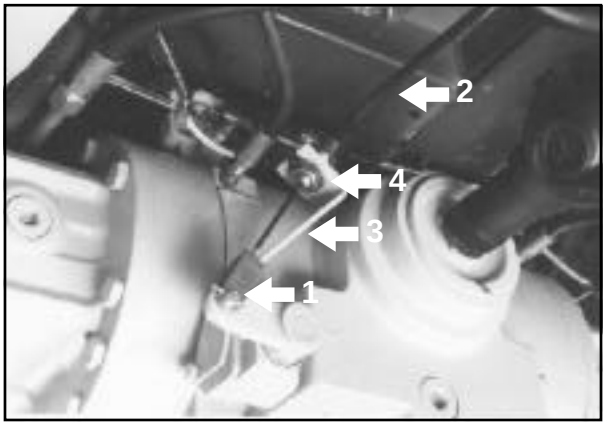
ETAPA 69

Após posicionar o eixo traseiro sob a máquina, levante-o vagarosamente e alinhe-o com os furos de montagem no chassi.

ETAPA 70

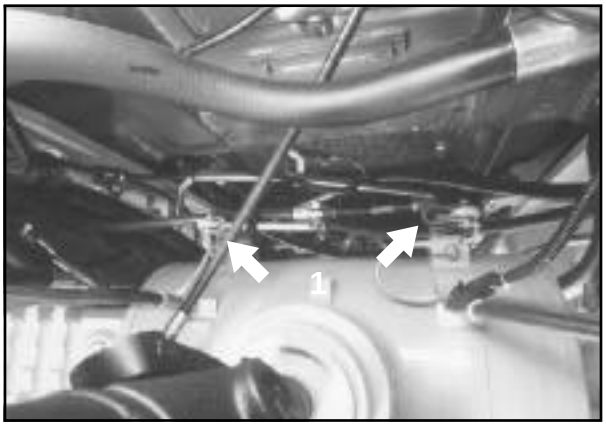
Instale os parafusos de montagem. Aperte os parafusos com um torque de 434 a 515 N.m (320 a 380 lb.ft).

ETAPA 71



Utilize o pino de forquilha (1) para conectar o cabo (2) à alavanca do diferencial. Posicione o cabo (2) no suporte (3) e aperte a contraporca (4).

ETAPA 72



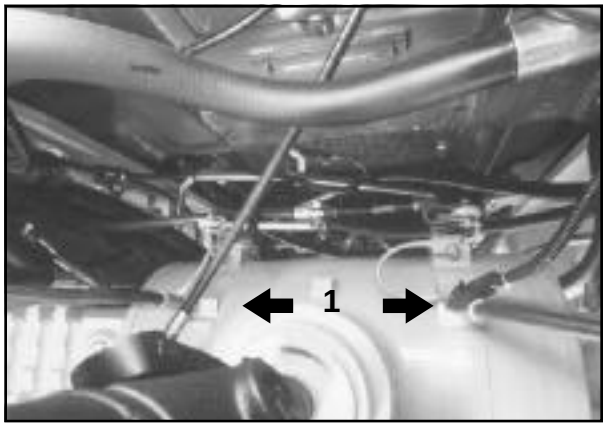
Utilize os pinos de forquilha para conectar o cabo (1) do freio de estacionamento às alavancas, localizadas na parte superior da carcaça do eixo traseiro.

ETAPA 73



Conecte os fios da luz de aviso do freio e do interruptor da cigarra nos conectores (1) do chicote.

ETAPA 74

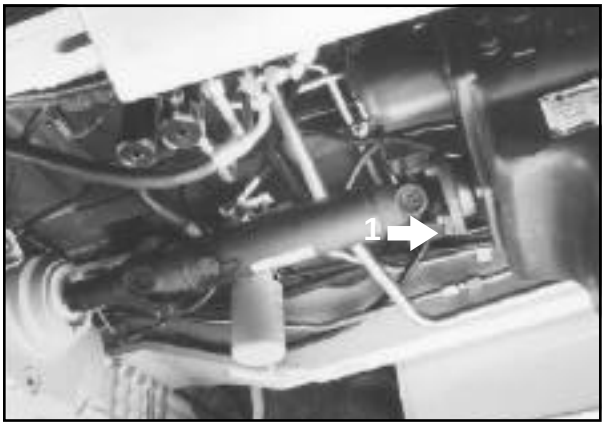


Conecte as linhas de alimentação (1) direita e esquerda do freio às carcaças do freio.

ETAPA 75

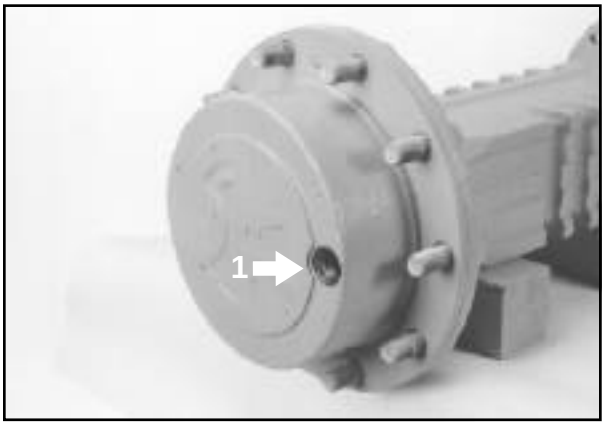
Instale o eixo propulsor traseiro nas estrias do eixo do pinhão do diferencial traseiro.

ETAPA 76



Limpe o flange de saída da transmissão, a superfície de montagem do eixo propulsor e os furos rosqueados. Aplique ativador Loctite 7075 na superfície de montagem. Aplique Loctite 324 à superfície de montagem da forquilha do eixo propulsor. Instale os parafusos (1) e aperte-os em seqüência alternada, com um torque de 128 a 142 N.m (95 a 105 lb.ft).

ETAPA 77

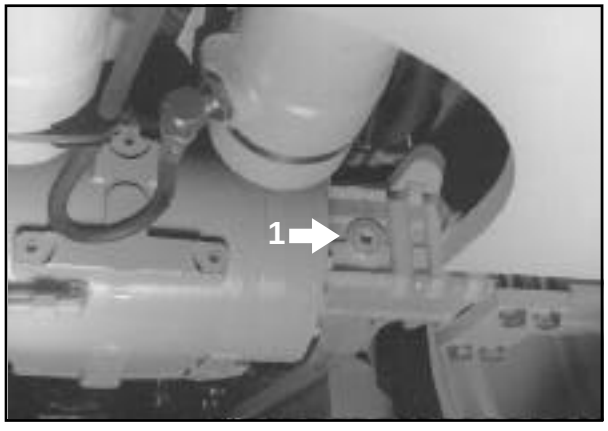


Gire os redutores planetários para a posição de enchimento (1) e encha cada redutor planetário com a quantidade correta dos seguintes óleos:

a) Redutores do Eixo dianteiro
   Lubrax TRM5 SAE 85W140
b) Redutores do Eixo traseiro
   Mobil Fluid 424

Os redutores planetários levam 1.5 litro (1.6 U.S. quarts).

ETAPA 78



Remova o bujão de enchimento (1) da seção central e coloque 14.2 litros (15 U.S. quarts) dos seguintes óleos:

a) Diferencial do Eixo dianteiro
   Lubrax TRM5 SAE 85W140
b) Diferencial do Eixo traseiro
   Mobil Fluid 424

ETAPA 79

Instale as rodas traseiras. Aperte as porcas com um torque de 128 a 142 N.m (95 a 105 lb.ft). Depois aperte cada porca mais 55 a 65 graus.

ETAPA 80

Remova os cavaletes colocados sob a máquina e abaixe-a ao chão.

Seção 6002

ESPECIFICAÇÕES, VERIFICAÇÕES DE PRESSÃO E DIAGNÓSTICO DE FALHAS DA TRANSMISSÃO

580L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES.....2
FERRAMENTAS ESPECIAIS 3
DESCRIÇÃO DO DIAGRAMA 4
DIAGRAMA DA TRANSMISSÃO.....5
TRANSMISSÃO.....6
PROCEDIMENTOS PARA DIAGNÓSTICO DE FALHAS.....7
VERIFICAÇÃO DA PRESSÃO DA BOMBA DE ALIMENTAÇÃO 13
VERIFICAÇÃO DA PRESSÃO CONTROLADA DA EMBREAGEM 13
VERIFICAÇÃO DA PRESSÃO DE ENTRADA DO CONVERSOR.....14
VERIFICAÇÃO DA PRESSÃO DE SAÍDA DO CONVERSOR 14
VERIFICAÇÃO DA PRESSÃO DE LUBRIFICAÇÃO.....15
VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DA BOMBA DE ALIMENTAÇÃO 15

ESPECIFICAÇÕES

Saída da bomba de alimentação .....32 a 68 l/min a 900-220 rpm
(8.5 a 18 gpm a 900-2200 rpm)

Pressão de alimentação da bomba.....1248 a 1551 kPa, 12.5 a 15.5 bar a 900-2200 rpm
(181 a 225 psi a 900-2200 rpm)

Pressão controlada da embreagem ..... 1103 a 1303 kPa, 11 a 13 bar a 900-2200 rpm
(160 a 189 psi a 900-2200 rpm)

Pressão de entrada do conversor de torque
4x2 (2WD).....152 a 800 kPa, 1.5 a 8 bar a 900-2200 rpm
(22 a 116 psi a 900-2200 rpm)

4x4 (4WD).....152 a 690 kPa, 1.5 a 6.9 bar a 900-2200 rpm
(22 a 100 psi a 900-2200 rpm)

Pressão de saída do conversor de torque .....0 a 427 kPa, 0 a 4.3 bar a 900-2200 rpm
(0 a 62 psi a 900-2200 rpm)

Pressão de lubrificação.....40 a 303 kPa, 0.4 a 3 bar a 900-2200 rpm
(5.8 a 44 psi a 900-2200 rpm)

Temperatura normal de funcionamento do óleo da transmissão ..... 78 a 82°C
(172 a 180°F)

Solenóides da embreagem para a frente/marcha-à-ré ..... 4.7 ± 10% OHMS a 20°C (68°F)

Solenóide da tração nas quatro rodas .....6.8 ± 10% OHMS a 20°C (68°F)

FERRAMENTAS ESPECIAIS



CAS-1804, Jogo para ajustagem da pressão



CAS-40033, Jogo de ferramentas para transmissão



CAS-1808, Jogo para Ajustagem do Medidor de vazão



CAS-2011, Adaptador para a base do filtro utilizado com CAS-2383, Tubo do adaptador do filtro, que fazem parte do CAS-40033, Jogo de ferramentas para transmissão.

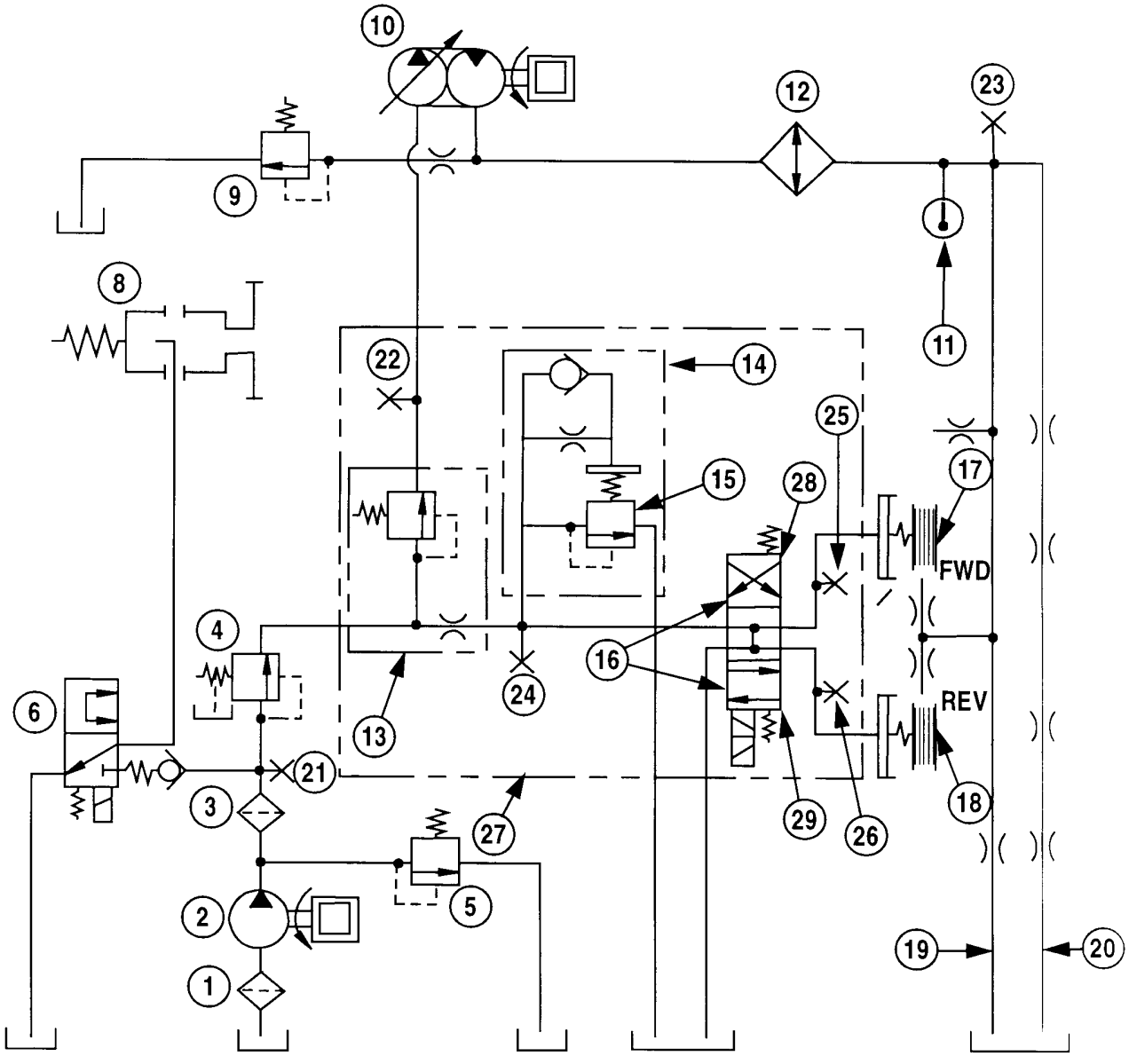


CAS-10280, Medidor de vazão.

DESCRIÇÃO DO DIAGRAMA

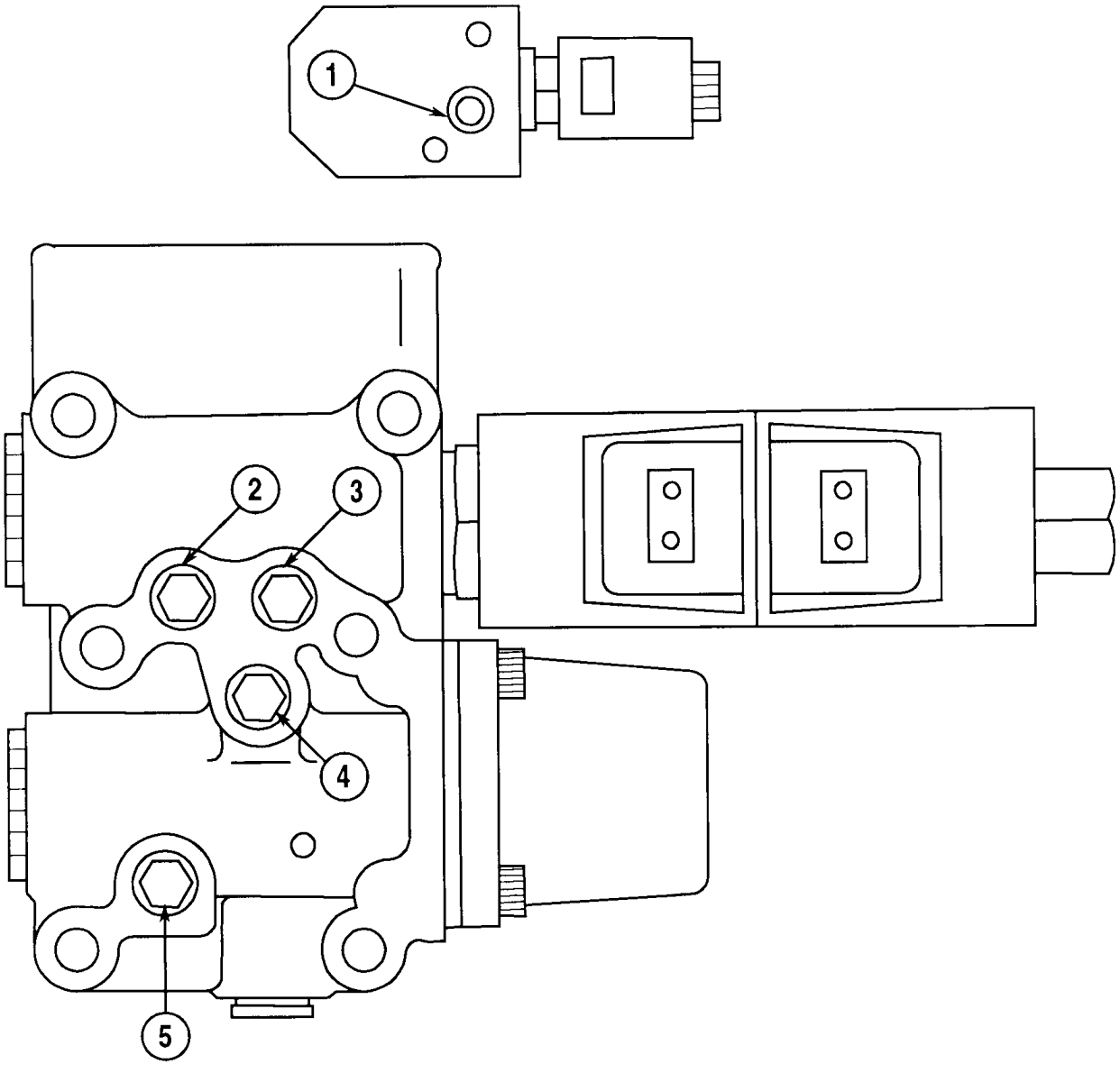
1. *Filtro (250 micron)*
2. *Bomba de alimentação 32 a 68 l/min (8.5 a 18 gpm)*
3. *Filtro (Fluxo Total/Com desvio, 15 micron)*
4. *Regulador de pressão/Válvula de alívio - Ajustagem de alívio 12.5 a 15.5 bar (181 a 225 psi)*
5. *Desvio do óleo frio - 22.4 a 26.7 bar (325 a 387 psi)*
6. *Válvula seletora da tração nas quatro rodas (4WD) - 6.8 ± 10% OHMS a 20°C (68°F)*
7. *Válvula de carretel (removida do circuito)*
8. *Embreagem da tração nas quatro rodas (4WD), (Mola aplicada, Hidráulico liberado)*
9. *Válvula de alívio do conversor de torque - 5.3 a 6.27 bar (77 a 91 psi)*
10. *Conversor de torque*
11. *Sensor de temperatura do óleo (Saída do resfriador)*
12. *Resfriador de óleo*
13. *Divisor de fluxo*
14. *Circuito modulador (Modulação de pressão para Frente/Marcha-a-ré)*
15. *Carretel e êmbolo de modulação (Regula a pressão da embreagem)*
16. *Carretel Frente/Ré (Direciona o fluxo às embreagens de Frente/Marcha-a-ré)*
17. *Embreagem da marcha a Frente*
18. *Embreagem da Marcha-a-ré*
19. *Lubrificação dos rolamentos e conjunto de embreagens*
20. *Lubrificação dos sincronizadores e engrenagens*
21. *Pressão da bomba de alimentação para tração nas quatro rodas (4x4) - 12.5 a 15.5 bar (181 a 22 psi)*
22. *Pressão do conversor de torque:*
    (4x4) .....1.5 bar a 900 r/min, 6.9 bar a 2200 rpm (22 psi a 900 rpm, 100 psi a 2200 rpm)
    (4x2) .....1.5 bar a 900 r/min, 8 bar a 2200 rpm (22 a 900 rpm, 116 psi a 2200 rpm)
23. *Pressão de lubrificação - 0.4 a 3 bar (5.8 a 44 psi)*
24. *Pressão controlada da embreagem - 11 a 13 bar (160 bar a 189 psi)*
25. *Pressão da embreagem para a Frente - 11 a 13 bar (160 bar a 189 psi)*
26. *Pressão da embreagem da Ré - 11 a 13 bar (160 a 189 psi)*
27. *Conjunto da válvula de controle*
28. *Solenóides da embreagem para a Frente - 4.7 ± 10% OHMS a 20°C (68°F)*
29. *Solenóides da embreagem da Ré - 4.7 ± 10% OHMS a 20°C (68°F)*

DIAGRAMA DA TRANSMISSÃO



TRANSMISSÃO

Números e Localização dos Orifícios de Ensaio



1. *Pressão da bomba de alimentação (Orifício 21), somente para Tração nas quatro rodas (4WD)*
2. *Pressão da embreagem da Marcha-a-ré (Orifício 26)*
3. *Pressão da embreagem para a Frente (Orifício 25)*
4. *Pressão controlada da embreagem (Orifício 24)*
5. *Pressão do conversor de torque (Orifício 22)*

PROCEDIMENTOS PARA DIAGNÓSTICO DE FALHAS

A Máquina Não se Movimenta

O nível do óleo está correto? Completar o nível, se necessário. Ainda existe algum problema quando o óleo alcança sua temperatura normal de funcionamento? Ver a página 2.

NÃO → Diagnóstico completo. Descobrir a causa da perda de óleo.

SIM ↓

Verificar quanto a junta universal ou eixo propulsor quebrados e reparar, se necessário. Ainda existe algum problema?

NÃO → Diagnóstico completo.

SIM ↓

Verificar se o eixo propulsor está girando com a transmissão em neutro e a alavanca de controle direcional (FNR) na posição para a Frente ou Marcha-a-ré.

Verificar também, se o eixo propulsor gira com a alavanca de controle direcional (FNR) em neutro e as rodas traseiras levantadas. O eixo propulsor gira?

NÃO → Verificar a ajustagem da válvula de alívio do conversor de torque. Ver a Seção 6007 para os devidos reparos, se necessário. O problema ainda persiste?

SIM ↓

NÃO ↓

Diagnóstico completo.

SIM ↓

Poderá haver algum problema no conversor de torque. Ver a Seção 6007. Ainda existe algum problema?

SIM ↓

NÃO ↓

Diagnóstico completo.

Se o eixo propulsor girou com a alavanca de controle direcional (FNR) em neutro, porém não girou com ela na posição para a Frente ou Marcha-a-ré, o problema está no eixo traseiro. Ver a Seção 6004 para os devidos reparos.

SIM

Verificar as ligações elétricas da transmissão. Existe energia nos solenóides das embreagens?

NÃO → Verificar o painel de fusíveis. Ver a Seção 4001.

SIM

Verificar a pressão de alimentação da bomba no Orifício 21 de ensaio. Ver a página 13. A pressão é a especificada?

NÃO → Verificar a vazão da bomba. Ver a página 15. A vazão é a especificada?

SIM

NÃO

SIM

As causas possíveis incluem:

1. A válvula de desvio do óleo frio pode estar engripada ou danificada.
2. O regulador de pressão poderá estar danificado.
3. A bomba poderá estar danificado. Ver a Seção 6007 para os devidos reparos ou sua substituição, se necessário.

Verificar a pressão controlada da embreagem no Orifício 24 de ensaio. Ver a página 13. A pressão é a especificada?

NÃO → As causas possíveis incluem:

1. Se a pressão permanece em zero nas posições para a Frente, neutro e marcha-a-ré, o problema poderá estar na válvula de controle.
2. Se a pressão é baixa, o problema poderá estar na válvula de controle.
3. Se a pressão para a Frente e Marcha-a-ré for a mesma, o problema poderá estar na válvula de controle.
4. Se a pressão para a Frente e Marcha-a-ré for diferente, inspecionar os circuitos individuais das embreagens

SIM

Verificar a pressão de entrada do conversor no Orifício 22 de ensaio. Ver a página 14. A pressão é inferior a especificada?

NÃO → Verificar o divisor de fluxo e o orifício quanto a entupimentos. Ver a Seção 6007.

SIM ↓

Reparar ou substituir o conversor de torque. Ver a Seção 6007.

Tração 4x4 (4WD) Não Funciona

Verificar quanto a junta universal ou eixo propulsor dianteiro quebrados, e reparar conforme necessidade. O problema persiste?

NÃO → Diagnóstico completo.

SIM ↓

Verificar se o eixo propulsor dianteiro gira com a transmissão em neutro e a alavanca de controle direcional (FNR) na posição para a Frente ou Marcha-à-ré. Verificar também, se o eixo propulsor gira com a alavanca de controle direcional (FNR) em neutro e as rodas traseiras levantadas. O eixo propulsor gira?

NÃO → Se o eixo propulsor girou com a alavanca de controle direcional (FNR) em neutro, porém não girou com ela na posição para a Frente ou Marcha-a-ré, o problema está no eixo dianteiro. Ver a Seção 5006 para os devidos reparos.

SIM ↓

Verificar as ligações elétricas do solenóide da tração 4x4 na transmissão. Existe energia no solenóide?

NÃO → Verificar as ligações do interruptor oscilante e o painel de fusíveis. Ver a Seção 4001.

SIM ↓

Verificar o solenóide da tração 4x4 (4WD) quanto ao seu funcionamento adequado. O solenóide funciona corretamente?

NÃO → Ver a Seção 6007. Reparar ou substituir conforme necessário.

SIM ↓

Verificar os dentes de engate do eixo e da embreagem da tração 4x4 quanto a danos. Ver a Seção 6007. Reparar conforme necessário.

A Máquina Hesita Durante a Mudança Entre as Marchas Para a Frente e Marcha-à-ré

O nível do óleo está correto? Completar se necessário. Ainda existe algum problema?

NÃO → Diagnóstico completo. Procurar a causa da perda de óleo.

SIM ↓

Verificar a pressão de alimentação da bomba no Orifício 21 de ensaio. Ver página 13. A pressão é a especificada?

NÃO → Inspecionar o regulador de pressão. Ver a Seção 6007 e reparar ou substituir conforme necessário.

SIM ↓

Verificar a pressão controlada da embreagem no Orifício 24 de ensaio. Ver a página 13. A pressão é a especificada?

NÃO → Inspecionar o carretel e o êmbolo de modulação, quanto a engripamento ou danos.

SIM ↓

Ver a Seção 6007 para os devidos reparos.

NÃO ↓

Inspecionar os anéis de vedação do eixo de entrada e os vedadores do êmbolo das embreagens das marchas para a Frente e de Marcha-à-ré. Ver a Seção 6007 para os devidos reparos.

SIM ↓

Diagnóstico completo.

Perda de Potência

O nível do óleo está correto? Completar se necessário. Ainda existe algum problema?

NÃO → Diagnóstico completo. Descobrir a causa da perda de óleo.

SIM ↓

Existe acúmulo de lama ou outro material estranho nas calhas das rodas ou ao longo do trem de transmissão? Limpar ou remover o material estranho. O problema persiste?

NÃO → Diagnóstico completo.

SIM ↓

Efetuar o ensaio de “stall”, conforme instruções na Seção 2002. O motor está funcionando corretamente?

NÃO → Diagnóstico completo.

SIM ↓

Verificar a pressão controlada da embreagem. Ver a página 13. A pressão é conforme a especificada na página 2?

NÃO → Inspecionar os anéis de vedação e os vedadores do êmbolo da embreagem. Inspecionar também os discos de fricção da embreagem das marchas para a Frente e Marcha-a-ré.

SIM ↓

Verificar o conversor de torque quanto a danos. Ver a Seção 6007 para os devidos consertos.

Óleo da Transmissão Muito Quente

O nível do óleo está correto? Completar se necessário. Ainda existe algum problema?

NÃO → Diagnóstico completo. Descobrir a causa da perda de óleo.

SIM ↓

Verificar o resfriador de óleo quanto a entupimento. Limpar conforme necessário. Ainda existe algum problema?

NÃO → Diagnóstico completo.

SIM ↓

Verificar a pressão de entrada do conversor. Ver página 14. A pressão e a vazão são as especificadas?

NÃO → Verificar a válvula de alívio do conversor quanto a danos. Ver a Seção 6007. Consertar ou substituir conforme necessário.

SIM ↓

Verificar a pressão de saída do conversor. Ver página 14. A pressão é a especificada?

NÃO → Existe algum entupimento no circuito de arrefecimento. Limpar os tubos, as mangueiras e o resfriador de óleo.

SIM ↓

A colméia do arrefecedor está suja. Limpá-la bem.

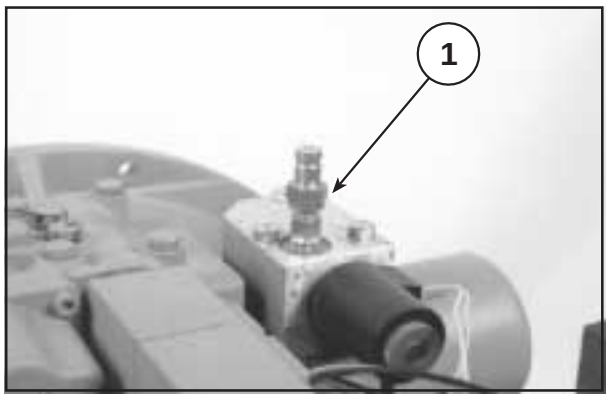
VERIFICAÇÃO DA PRESSÃO DA BOMBA DE ALIMENTAÇÃO

Equipamento Necessário

CAS-1804, Jogo para ajustagem da pressão

Procedimento de Ensaio

1. Aplicar o freio de estacionamento.
2. Funcionar o motor.
3. Óleo em temperatura normal de funcionamento.
4. Medidor de 4137 kPa, 40 bar (600 psi) ligado no Orifício de ensaio 21.
5. Ler e anotar a pressão em marcha-lenta baixa, 900 rpm.
6. Ler e anotar a pressão em marcha-lenta acelerada, 2200 rpm.
7. Ver as Especificações na página 2.



1. Orifício de ensaio 21 (Somente para Tração 4x4)

VERIFICAÇÃO DA PRESSÃO CONTROLADA DA EMBREAGEM

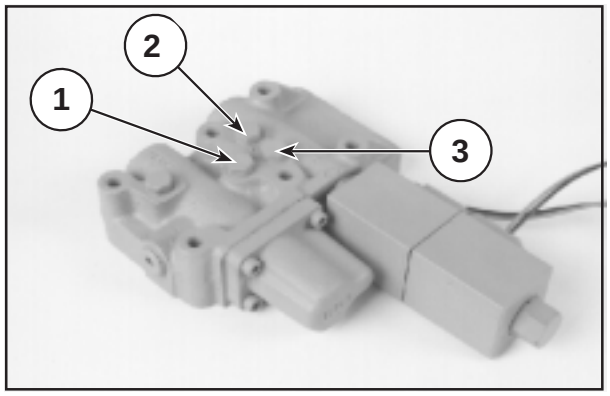
Equipamento Necessário

CAS-1804, Jogo para ajustagem da pressão

Procedimento de Ensaio

1. Aplicar o freio de estacionamento.
2. Funcionar o motor.
3. Óleo em temperatura normal de funcionamento.
4. Medidor de 4137 kPa, 40 bar (600 psi) ligado no Orifício de Ensaio 24.
5. Colocar a alavanca de direção na posição para a Frente.
6. Ler e anotar a pressão em marcha-lenta baixa, 900 rpm.
7. Ler e anotar a pressão em marcha-lenta acelerada, 2200 rpm.
8. Ver as Especificações na página 2.
9. Repetir os itens 6 e 7, colocando a alavanca de direção na posição Marcha-a-ré.

NOTA: *As pressões das embreagens para a Frente e Marcha-a-ré podem ser anotadas separadamente, utilizando o Orifício de Ensaio 25 para a Frente e o Orifício de Ensaio 26 para a Marcha-a-ré.*



1. Orifício de ensaio 24
2. Orifício de ensaio 25
3. Orifício de ensaio 26

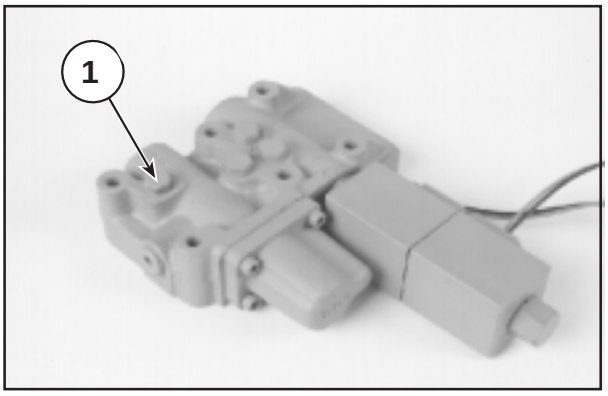
VERIFICAÇÃO DA PRESSÃO DE ENTRADA DO CONVERSOR

Equipamento Necessário

CAS-1804, Jogo para ajustagem da pressão

Procedimento de Ensaio

1. Aplicar o freio de estacionamento.
2. Funcionar o motor.
3. Óleo em temperatura normal de funcionamento.
4. Medidor de 1379 kPa, 20 bar (200 psi) ligado no Orifício de ensaio 22.
5. Todos os controles da transmissão em Neutro.
6. Motor funcionando a 2350 rpm.
7. Ler e anotar a pressão.
8. Ver as Especificações na página 2.



1. Orifício de Ensaio 22

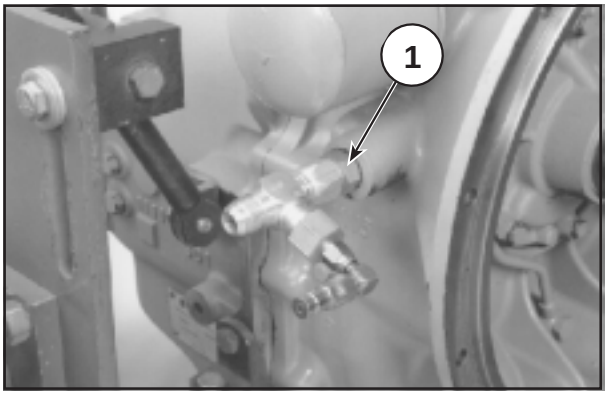
VERIFICAÇÃO DA PRESSÃO DE SAÍDA DO CONVERSOR

Equipamento Necessário

CAS-1804, Jogo para ajustagem da pressão

Procedimento de Ensaio

1. Aplicar o freio de estacionamento.
2. Funcionar o motor.
3. Óleo em temperatura normal de funcionamento.
4. Medidor de 1379 kPa, 20 bar (200 psi) ligado no Orifício de ensaio 30.
5. Todos os controles da transmissão em Neutro.
6. Motor funcionando a 2200 rpm.
7. Ler e anotar a pressão.
8. Ver as Especificações na página 2.



1. Orifício de Ensaio 30

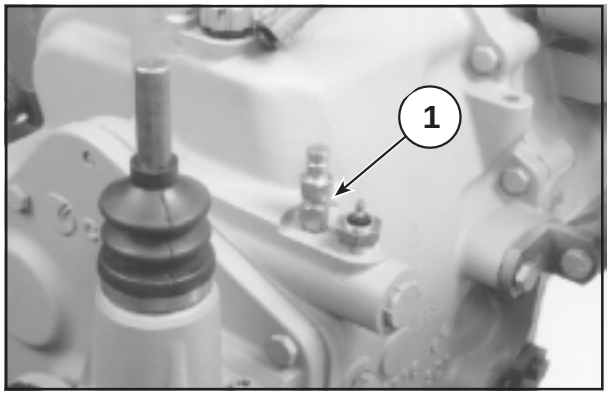
VERIFICAÇÃO DA PRESSÃO DE LUBRIFICAÇÃO

Equipamento Necessário

CAS-1804, Jogo para ajustagem da pressão

Procedimento de Ensaio

1. Aplicar o freio de estacionamento.
2. Funcionar o motor.
3. Óleo em temperatura normal de funcionamento.
4. Medidor de 4137 kPa, 40 bar (600 psi) ligado no Orifício de ensaio 23.
5. Todos os controles da transmissão em Neutro.
6. Motor funcionando a 2200 rpm.
7. Ler e anotar a pressão.
8. Ver as Especificações na página 2.



1. Orifício de ensaio 23

VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DA BOMBA DE ALIMENTAÇÃO

Equipamento Necessário

CAS-1804, Jogo para ajustagem da pressão

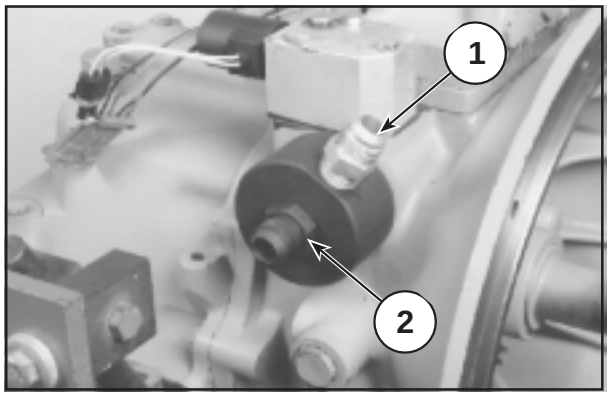
CAS-40033, Jogo de ferramentas para transmissão

CAS-2011, Adaptador com CAS-2383, Tubo do adaptador

OEM-1239 (CAS-10280), Medidor de vazão

Procedimento de Ensaio

1. Certificar-se de que todo o equipamento esteja limpo.
2. Aplicar o freio de estacionamento.
3. Funcionar o motor.
4. Óleo em temperatura normal de funcionamento.
5. Ligar o medidor de vazão e o adaptador na base do filtro da transmissão.
6. Todos os controles da transmissão em Neutro.
7. Motor funcionando a 2200 rpm.
8. Ler e anotar a pressão.
9. Ver as Especificações na página 2.



1. Adaptador do medidor de vazão
2. Retorno

Seção 6003

RODAS E PNEUS

580L

PORCAS DAS RODAS

Especificações do Torque de Aperto

Rodas dianteiras, tração em duas rodas ..... 156 a 203 N.m (115 a 150 lb.ft)

Rodas dianteiras, tração nas quatro rodas .....270 a 352 N.m (200 a 260 lb.ft)

Porcas de montagem das rodas traseiras .....129 a 136 N.m (95 a 100 lb.ft)
Depois aperte as porcas mais 55 a 65 graus.

IMPORTANTE: *As porcas de montagem das rodas traseiras desta máquina são métricas. Utilize somente as porcas de montagem mostradas no catálogo de peças desta máquina.*

Informações Gerais

Aperte as porcas dianteiras de uma máquina nova, ou sempre que as mesmas forem removidas e instaladas, após cada 10 horas de operação até que elas fiquem bem firmes.

NOTA: *Esta aplicação NÃO se aplica para as rodas traseiras.*

PRESSÃO DOS PNEUS

Pneus Dianteiros

11Lx16 (4x2), 10 PR, F3 ..... 358 kPa, 3.6 bar (52 psi)
12x16.5 (4x4),8PR, Lóbulo ..... 345 kPa, 3.5 bar (50 psi)

Pneus Traseiros

17.5Lx24, 10 PR, R4..... 220 kPa, 2.2 bar (32 psi)
19.5Lx24, 10 PR, R4..... 193 kPa, 1.9 bar (28 psi)

Seção 6004

EIXO TRASEIRO E REDUTORES PLANETÁRIOS

580L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES....3
FERRAMENTAS ESPECIAIS....4
REDUTORES PLANETÁRIOS....7
DESMONTAGEM....7
VISTA EXPLODIDA DO REDUTOR PLANETÁRIO....12
INSPEÇÃO....13
MONTAGEM....13
DESMONTAGEM DO EIXO TRASEIRO....19
CARCAÇA DO EIXO TRASEIRO....19
SUPORTE DO DISCO DO FREIO E CARCAÇA DO FREIO....22
MECANISMO DE TRAVAMENTO DO DIFERENCIAL....23
SEÇÃO CENTRAL....25
DIFERENCIAL....27
GARFO DO MECANISMO DE TRAVAMENTO DO DIFERENCIAL....30
CARCAÇA DO MECANISMO DE TRAVAMENTO DO DIFERENCIAL....31
CARCAÇA DO FREIO....32
VISTA EXPLODIDA DA CARCAÇA DO EIXO TRASEIRO....40
VISTA EXPLODIDA DOS FREIOS....41
VISTA EXPLODIDA DO MECANISMO DE TRAVAMENTO DO DIFERENCIAL....42
VISTA EXPLODIDA DO FREIO DE ESTACIONAMENTO....43
VISTA EXPLODIDA DO DIFERENCIAL....44
VISTA EXPLODIDA DO CONJUNTO COROA E PINHÃO....45
MONTAGEM DO EIXO TRASEIRO....46
CARCAÇA DO FREIO....46
CARCAÇA DO MECANISMO DE TRAVAMENTO DO DIFERENCIAL....55
GARFO DO MECANISMO DE TRAVAMENTO DO DIFERENCIAL....56
DIFERENCIAL....57
SEÇÃO CENTRAL....61
DIFERENCIAL E GARFO DO MECANISMO DE TRAVAMENTO DO DIFERENCIAL....67
AJUSTAGEM DA FOLGA DOS DENTES DO PINHÃO....70
AJUSTAGEM DA PRÉ-CARGA DOS ROLAMENTOS DO DIFERENCIAL....71
SUPORTE DO DISCO DO FREIO E CARCAÇA DO FREIO....73
AJUSTAGEM DAS ALAVANCAS DO FREIO DE ESTACIONAMENTO....76

ESPECIFICAÇÕES

Lubrificante..... MOBIL FLUID 424
Capacidades:
- Seção central .....14.2 litros (15 U.S. quarts)
- Redutores Planetários (cada) .....1.5 litros (1.6 U.S. quarts)

Torques de Aperto Especiais Para os Redutores Planetários:
- Parafusos das engrenagens planetárias .....80 Nm (59 lb-ft)
- Parafusos do cubo da coroa .....220 Nm (162 lb-ft)
- Parafusos Allen do suporte .....25 Nm (221 lb-in)
- Bujão do furo de enchimento .....80 Nm (59 lb-ft)

Torques de Aperto Especiais Para o Eixo Traseiro:
- Parafusos Allen do retentor da carcaça do freio .....23 Nm (204 lb-in)
- Parafuso da alavanca do freio de estacionamento.....35 Nm (310 lb-in)
- Parafusos da coroa.....130 Nm (95 lb-ft)
- Parafusos da tampa da trava do diferencial .....28 Nm (21 lb-ft)
- Parafusos Allen do suporte e carcaça do freio à seção central .....120 Nm (89 lb-ft)

Medida do furo central ao furo central da alavanca
do freio de estacionamento (posição acionada) ..... 282 - 292 mm (11.10 - 11.50 in)

Torque de pré-carga dos rolamentos do pinhão, sem vedador..... 1.6 - 2.4 Nm (14.2 - 21.1 lb-in)

Folga (“backlash”) do par coroa/pinhão ..... 0.18 - 0.23 mm (0.007 - 0.009 in)

FERRAMENTAS ESPECIAIS

Estas ferramentas especiais são necessárias para desmontar e montar o eixo traseiro Carraro.



1. CAS2369, Protetor do Vedador do Entalhado do Pinhão
2. CAS2370, Colocador do Cone dos Rolamentos interno/externo do Pinhão
3. CAS2371, Colocador da Capa do Rolamento Interno do Pinhão
4. CAS2372, Medidor de Profundidade do Pinhão
5. CAS2373, Colocador do Rolamento/Vedador da Carcaça do Eixo traseiro
6. CAS2374, Colocador do Vedador do Cubo
7. CAS2375, Chave da Pré-carga/Folga do Rolamento
8. CAS2376, Chave da Pré-carga do Rolamento do Diferencial

CAS40032, Jogo de Ferramentas Para o Eixo Traseiro Carraro

As ferramentas abaixo fazem parte de outro jogo de ferramentas e são utilizadas para a desmontagem e montagem do eixo traseiro Carraro.



1. CAS1596A-4, Cabo (Parte do Jogo de Ferramentas CE CAS40014)
2. CAS1596A-6, Disco de Alinhamento (Parte do Jogo de Ferramentas CE CAS1988)
3. CAS1596B-5, Bloco de Medição (Parte do Jogo de Ferramentas CE CAS1988)
4. CAS1596A-7, Parafuso (Parte do Jogo de Ferramentas CE CAS40014)

As ferramentas mostradas acima são utilizadas com as ferramentas do jogo de Ferramentas Para Eixo Traseiro CAS40032 da “Série L”, para ajustagem da profundidade do pinhão.



CAS2151, Chave Soquete Descentrada - Utilizada para remoção e instalação da porca do pinhão.



24835, Parafuso (Parte do Jogo de Ferramentas CE CAS1934) - Utilizado para a instalação da capa do rolamento interno do pinhão.



24836, Porca Especial (Parte do Jogo de Ferramentas CE CAS1934) - Utilizada para a instalação da capa do rolamento interno do pinhão.



CAS1940, Placa Guia (Parte do Jogo de Ferramentas CE CAS40002) - Utilizada para a instalação da capa do rolamento interno do pinhão.



22301, Porca Sextavada 8 UNF 3/4-16 - Utilizada para a instalação da capa do rolamento interno do pinhão.



OEM1485, Colocador Universal Para a Instalação da Capa de Rolamento - Utilizada para a instalação das capas do rolamento do cubo.



CAS1716-3, Cabo (Parte do Jogo de ferramentas CAS1716 AG) - Utilizado com o Colocador do Vedador do Cubo.



Forquilha para segurar o eixo (Pedir N13365).

REDUTORES PLANETÁRIOS

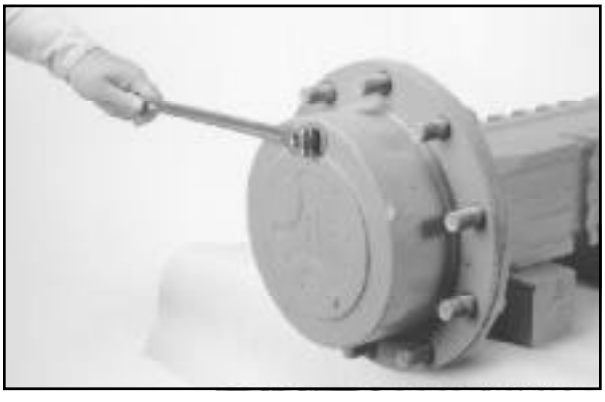
Desmontagem

ETAPA 1



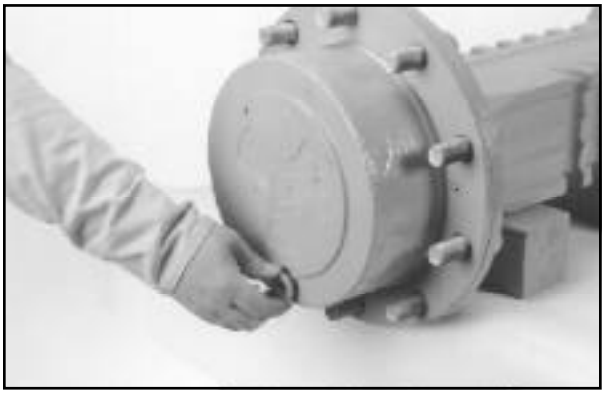
Girar o redutor planetário até que o bujão de enchimento/drenagem fique na parte superior.

ETAPA 2



Afrouxar o bujão para aliviar o pressão do redutor planetário.

ETAPA 3



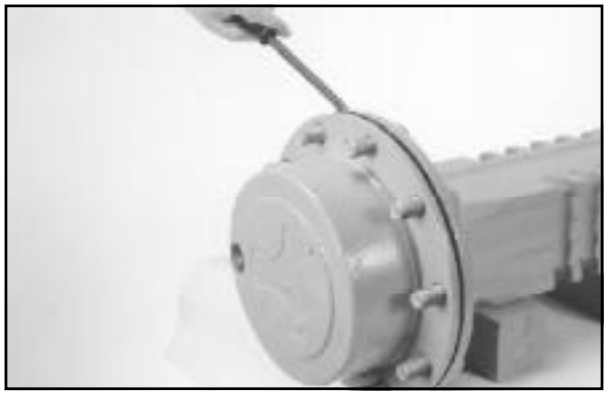
Girar o redutor planetário, até que o bujão de enchimento/drenagem fique na parte inferior. Remover o bujão e drenar o óleo.

ETAPA 4



Remover os dois parafusos Allen.

ETAPA 5



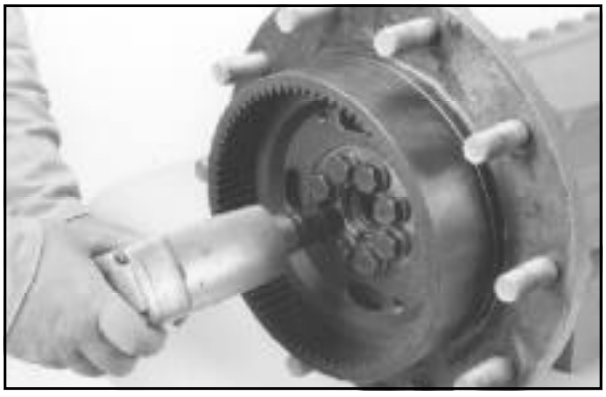
Remover a carcaça das satélites do redutor.

ETAPA 6



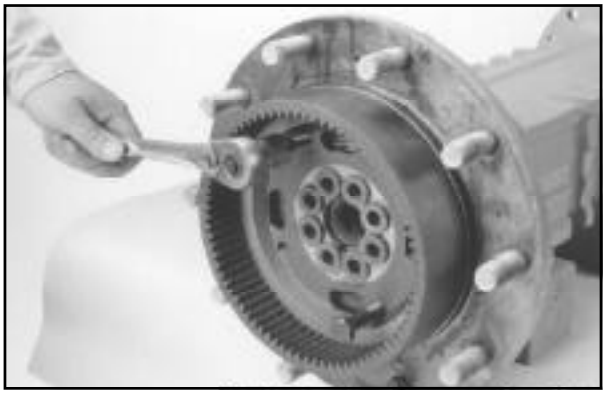
Remover o eixo de acionamento.

ETAPA 7



Remover os oito parafusos.

ETAPA 8



Instalar dois dos oito parafusos (removidos na Etapa 7) nos furos rosqueados do cubo da coroa. Apertar os dois parafusos por igual, até liberar o cubo da coroa do cubo da roda.

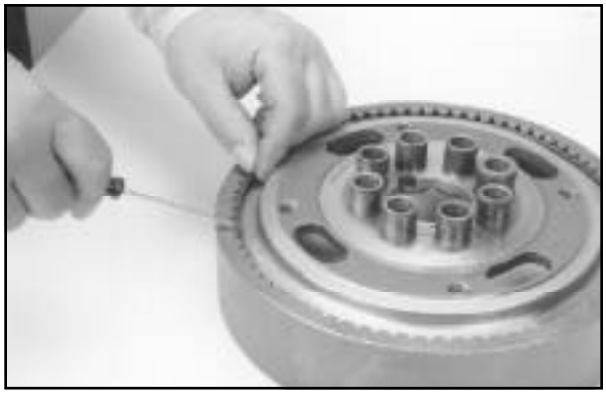
NOTA: *Se for difícil remover o cubo da coroa com dois parafusos, utilizar quatro.*

ETAPA 9



Remover a coroa.

ETAPA 10



Remover o anel-trava que prende o cubo à coroa.

ETAPA 11



Remover o cubo da coroa.

ETAPA 12



Utilizar um pino-guia adequado para sacar as buchas do cubo. Existe uma bucha maior que as outras.

ETAPA 13



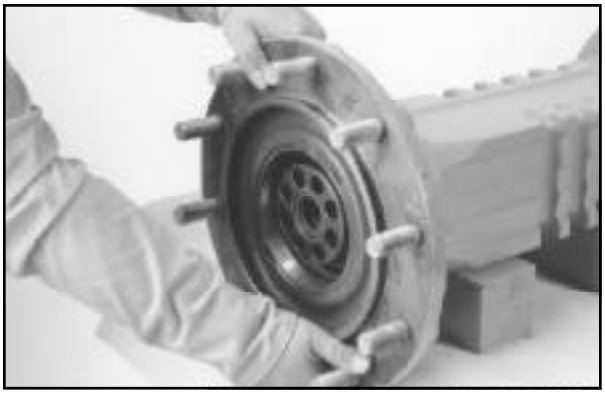
Bater no cubo da roda até liberar o rolamento externo da mesma.

ETAPA 14



Remover o rolamento externo da roda.

ETAPA 15



Remover o cubo da roda.

ETAPA 16



Remover o anel-O do cubo da roda.

ETAPA 17



Soltar o rolamento interno da roda da carcaça do eixo traseiro.

ETAPA 18



Se for difícil remover o rolamento interno da roda, utilizar um sacador de rolamentos para completar a remoção.

ETAPA 19



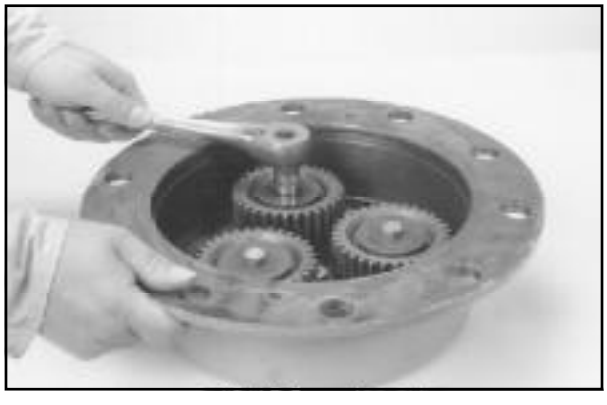
Remover o vedador, utilizando um sacador adequado.

ETAPA 20



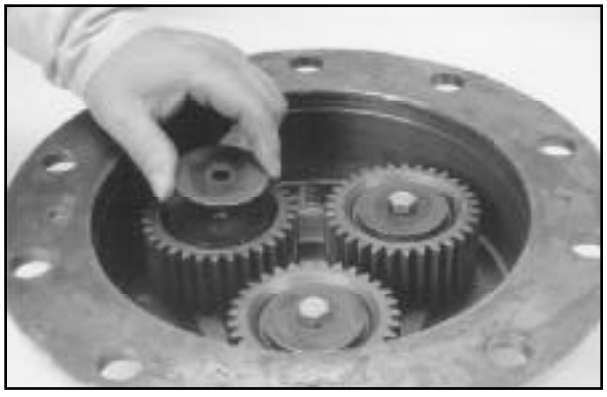
Remover a bucha de bronze, utilizando um sacador adequado.

ETAPA 21



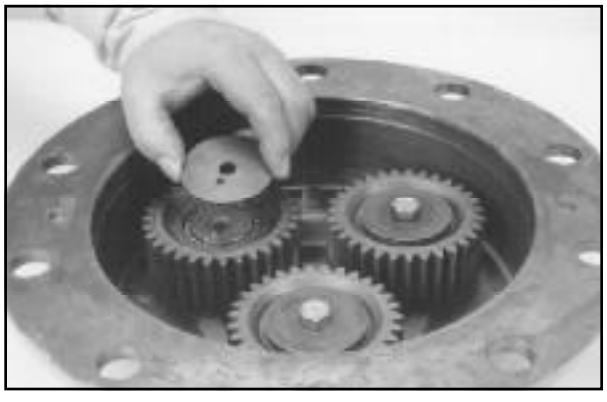
Remover o parafuso que prende uma das engrenagens planetárias ao eixo da mesma.

ETAPA 22



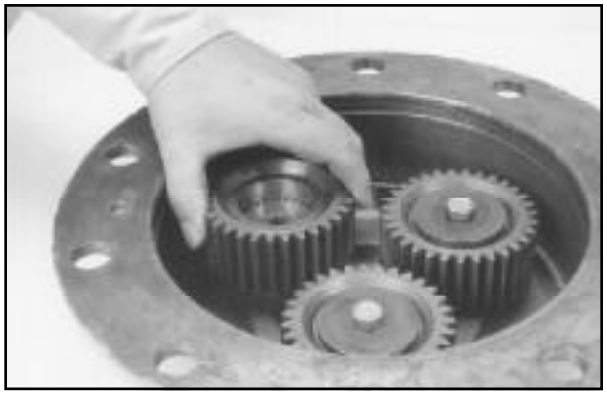
Remover a arruela.

ETAPA 23



Remover a arruela de encosto interna.

ETAPA 24



Remover a engrenagem planetária.

ETAPA 25



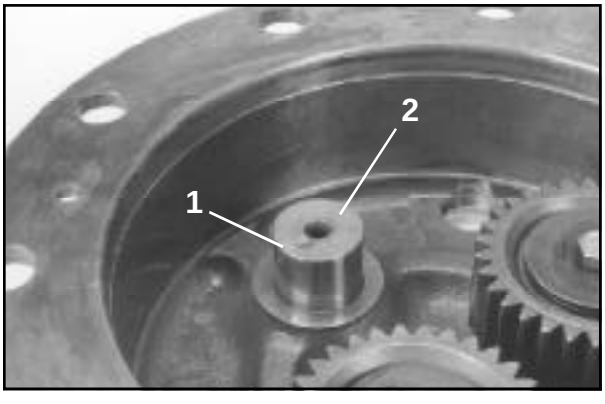
Remover os rolamentos de agulhas.

ETAPA 26



Remover a arruela de encosto externa.

ETAPA 27



Não remover o pino (1) a menos que esteja danificado. Não remover o eixo (2) da engrenagem planetária. O eixo (2) não é vendido separadamente. Caso esteja danificado, utilizar um novo suporte.

ETAPA 28

Repetir as Etapas 21 a 27 para os outros conjuntos de engrenagens planetárias.

ETAPA 29



Não remover o pino de encosto, a menos que esteja danificado.

ETAPA 30

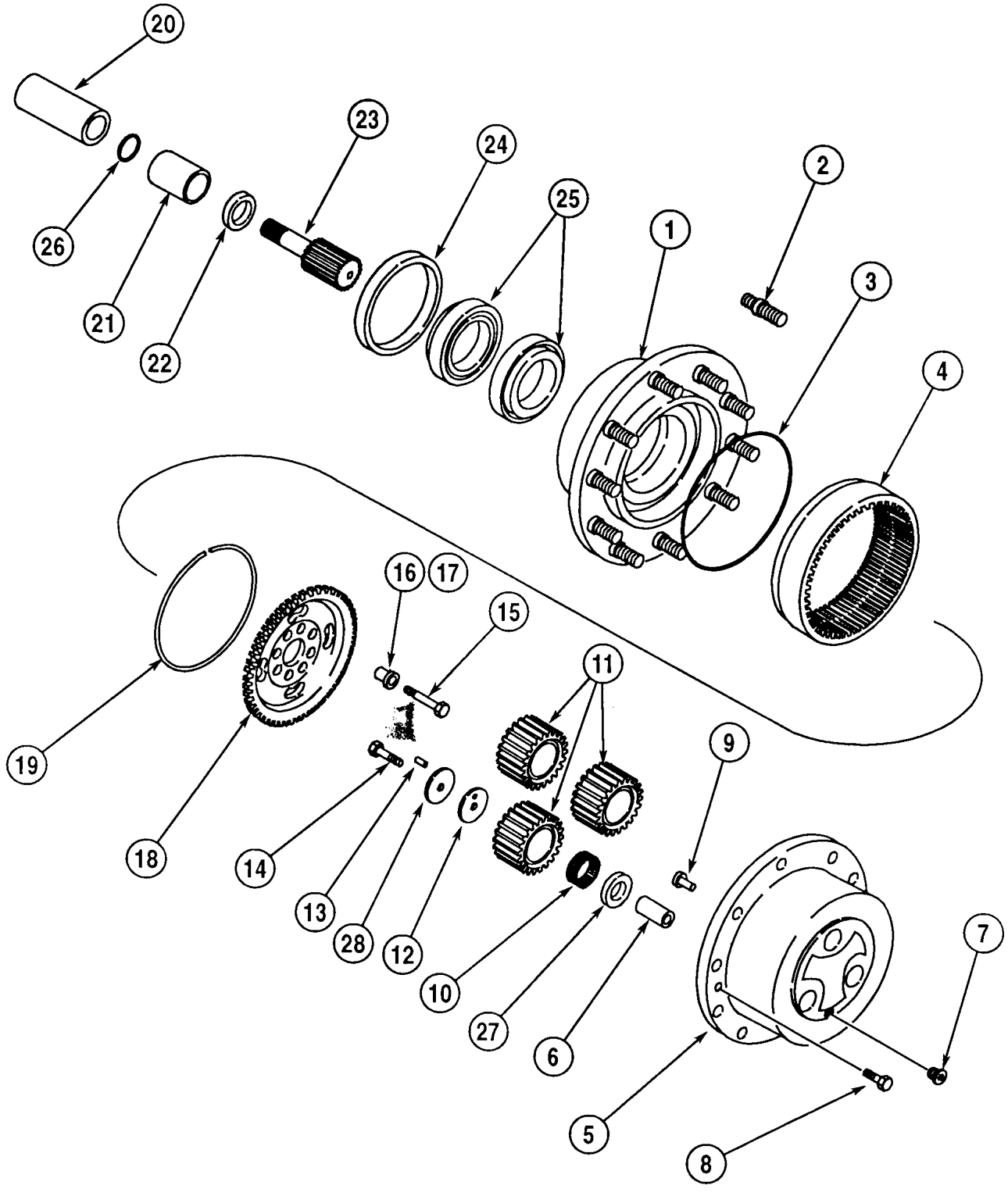


Remover o vedador do cubo, utilizando um sacador adequado.

ETAPA 31



Se necessário, utilizar um punção para sacar a capa do rolamento.



1. *Cubo da Roda*
2. *Prisioneiro*
3. *Anel-O*
4. *Coroa*
5. *Suporte*
6. *Eixo das Engrenagens Planetárias*
7. *Bujão Enchimento/ Drenagem*
8. *Parafuso*
9. *Pino de Encosto*
10. *Rolamentos de Agulhas*
11. *Engrenagens Planetárias*
12. *Arruela de Encosto Interna*
13. *Pino*
14. *Parafuso*
15. *Parafuso*
16. *Bucha, 24 mm*
17. *Bucha, 20 mm*
18. *Cubo da Coroa*
19. *Anel de Trava*
20. *Acoplamento*
21. *Bucha de Bronze*
22. *Vedador*
23. *Eixo de Acionamento*
24. *Vedador do Cubo*
25. *Rolamentos da Roda*
26. *Anel de Trava*
27. *Arruela de Encosto Externa*
28. *Arruela*

Vista Explodida do Redutor Planetário

Inspeção

ETAPA 32
Limpar todas as peças com solvente limpo.

ETAPA 33
Descartar todos os vedadores e anéis-O.

ETAPA 34
Inspecionar as capas e os roletes dos rolamentos das rodas, quanto a áreas irregulares, “pitting”, riscos e outros danos. Verificar também as pistas internas quanto a danos. Se necessário, instalar novos rolamentos e capas nas rodas.

ETAPA 35
Inspecionar os eixos das engrenagens planetárias quanto a desgaste e danos. Estes eixos não são vendidos separadamente. Se estiverem danificados, utilizar um novo suporte.

ETAPA 36
Inspecionar os dentes das engrenagens planetárias, o eixo de acionamento e a coroa quanto a desgaste, “pitting”, riscos e outros danos.. Se necessário, utilizar novas peças.

ETAPA 37
Inspecionar os rolamentos de agulhas e os furos das engrenagens planetárias quando a áreas irregulares, “pitting”, riscos e outros danos. Se necessário, utilizar novas peças.

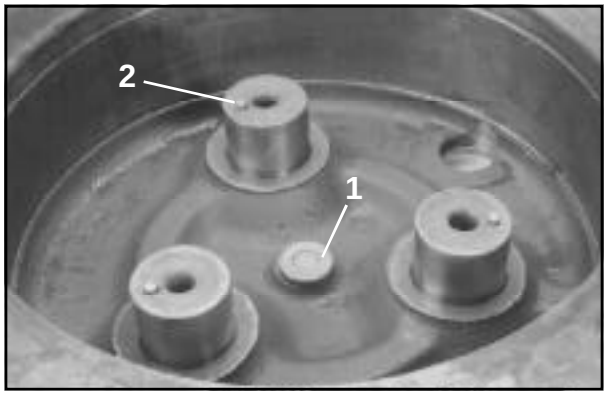
Montagem

ETAPA 38


Se a capa do rolamento foi removida, utilizar um Colocador Universal OEM-4185 para Capas de Rolamentos, ou outra ferramenta adequada para instalar a capa do rolamento.

ETAPA 39


Aplicar Loctite 242 (azul) nas bordas metálicas externas do novo vedador do cubo. Tomar cuidado para que o Loctite 242 não atinja as partes de borracha do vedador. Utilizar o Colocador de Vedadores CAS-2374 e o Cabo CAS-1716-3, ou outra ferramenta adequada, para instalar o vedador do cubo. O lado do vedador com as palavras “Lado do Óleo” (“Oil Side”), deve ser para baixo. Empurrar apenas o suficiente para que o vedador toque o ressalto no interior do cubo. Se continuar a empurrar, poderá danificar o vedador.

ETAPA 40


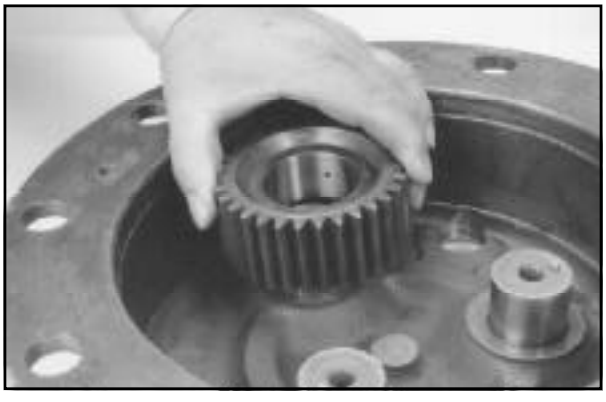
Se o pino de encosto (1) foi removido, instalar um novo. Se os pinos (2) foram removidos dos eixos das engrenagens planetárias, instalar novos pinos.

ETAPA 41



Instalar a arruela de encosto externa sobre um dos eixos das engrenagens planetárias.

ETAPA 42



Lubrificar o eixo e o furo da engrenagem planetária com óleo limpo. Colocar a engrenagem planetária sobre o eixo.

ETAPA 43



Instalar os rolamentos de agulhas (28 para cada eixo), entre o eixo e a engrenagem planetária.

ETAPA 44



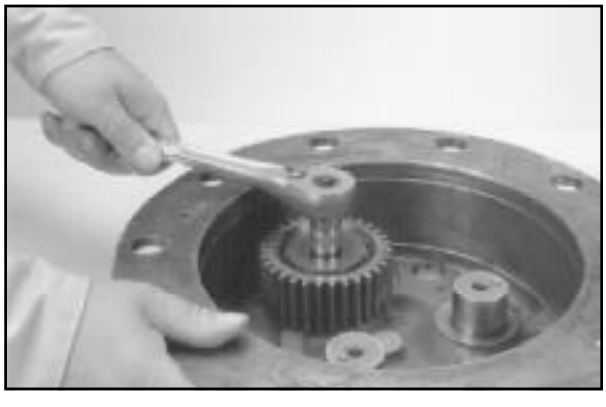
Instalar a arruela de encosto interna de tal maneira que seu furo pequeno encaixe no pino localizado na parte superior do eixo da engrenagem planetária.

ETAPA 45



Instalar a arruela por cima da arruela de encosto.

ETAPA 46



Instalar o parafuso e apertá-lo a um torque de 80 Nm (59 lb-ft).

ETAPA 47

Repetir as Etapas 41 a 46 para os outros conjuntos de engrenagens planetárias.

ETAPA 48



Lubrificar a bucha de bronze com óleo limpo. Instalar a bucha de bronze, utilizando a Guia CAS-2373, conforme mostrado. Empurrar até que o ressalto da Guia CAS-2373 encoste na superfície da carcaça do eixo traseiro.

ETAPA 49



Lubrificar as bordas do vedador com óleo limpo. Instalar o vedador, utilizando o lado oposto da Guia CAS-2373, conforme mostrado. Empurrar até que o ressalto da Guia CAS-2373 encoste na superfície da carcaça do eixo traseiro.

ETAPA 50



Lubrificar o rolamento interno da roda com óleo limpo. Empurrá-lo com um punção e um martelo até passar a área de contato do rolamento externo da roda.

ETAPA 51



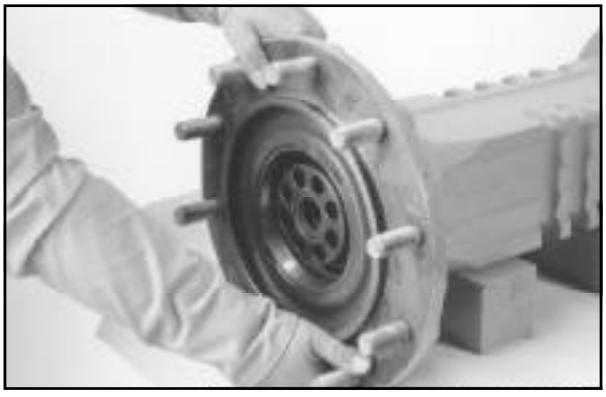
Se necessário, empurrar o rolamento interno da roda, com uma punção e um martelo, até encostar no ressalto da carcaça do eixo traseiro.

ETAPA 52



Instalar o anel-O no cubo da roda

ETAPA 53



Limpar bem as áreas de contato de borracha do vedador do cubo, com uma solução de 50% de água e 50% de álcool. Com a mesma solução, limpar bem a área correspondente no ressalto da carcaça do eixo traseiro. NÃO utilizar óleo para a limpeza dessas áreas. Remover todo o óleo das mesmas para permitir o desempenho correto do vedador. Após terem sido corretamente preparadas as áreas de contato, instalar o cubo da roda na carcaça do eixo traseiro.

ETAPA 54



Lubrificar o rolamento externo da roda com óleo limpo. Instalar o rolamento na carcaça do eixo traseiro.

ETAPA 55



Se necessário, utilizar um martelo para bater no rolamento e colocá-lo em posição.

ETAPA 56



Instalar as buchas no cubo da coroa, utilizando uma guia adequada. Existe uma bucha maior que as outras.

ETAPA 57



Instalar o cubo na coroa.

ETAPA 58



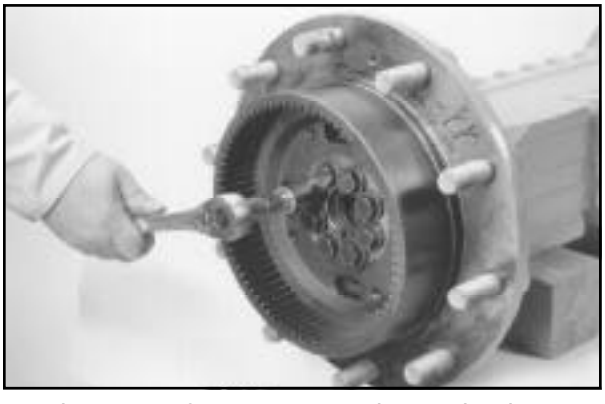
Prender o cubo na coroa com o anel de trava.

ETAPA 59



Instalar o cubo e a coroa. Certificar-se de que a bucha maior esteja colocada no furo correto.

ETAPA 60



Instalar os parafusos para prender o cubo da coroa à carcaça do eixo traseiro. Apertá-los por igual para juntar as peças. Em seguida, apertá-los definitivamente por igual, a um torque de 220 Nm (162 lb-ft).

ETAPA 61



Instalar o eixo de acionamento.

ETAPA 62



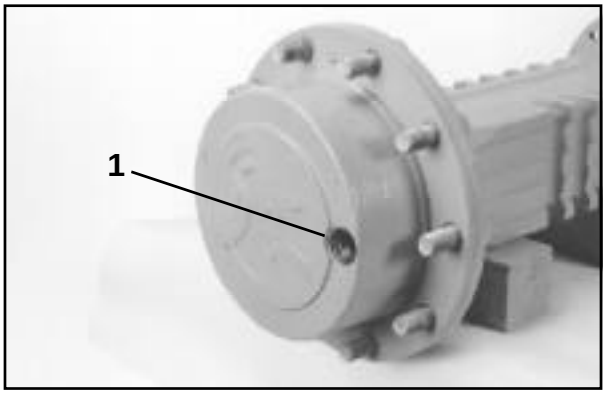
Lubrificar o anel-O do cubo da roda com óleo limpo. Instalar o suporte no cubo da roda. Girar o suporte, conforme necessário, até engrenar as engrenagens planetárias com o eixo de acionamento e a coroa.

ETAPA 63



Instalar os dois parafusos Allen e apertá-los a um torque de 25 Nm (221 lb-in).

ETAPA 64

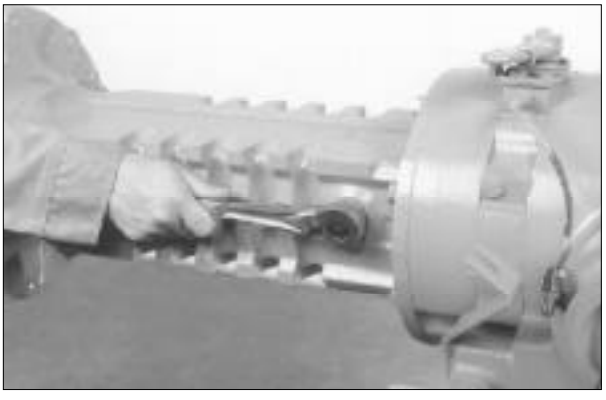


Girar o redutor planetário até que a linha do nível de óleo fique na posição horizontal e o furo de enchimento (1) na posição mostrada. Ver as Especificações quanto ao óleo correto recomendado. Encher o redutor planetário até que o óleo chegue na parte inferior do furo de enchimento (1). Instalar o bujão e apertá-lo a um torque de 80 Nm (59 lb-ft).

DESMONTAGEM DO EIXO TRASEIRO

Carcaça do Eixo Traseiro

ETAPA 65



Remover o bujão da parte dianteira do eixo traseiro para aliviar a pressão.

ETAPA 66



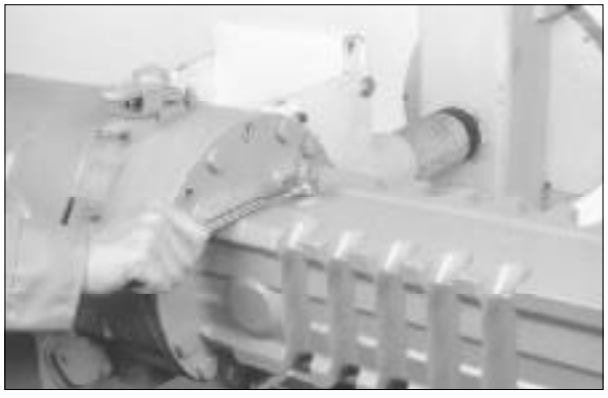
Colocar um recipiente com capacidade para aproximadamente 15 litros, sob o eixo traseiro. Remover o bujão de drenagem da seção central e escoar o óleo.

ETAPA 67



Soltar e remover o interruptor de temperatura.

ETAPA 68



Soltar e remover o tubo vertical e o respiro juntos.

ETAPA 69



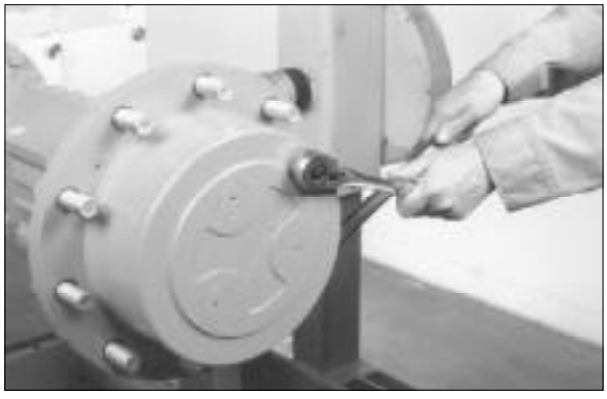
Identificar com uma marcação o tubo vertical em linha com a fenda do mesmo, para utilizar por ocasião da montagem.

ETAPA 70



Se necessário, remover o respiro do tubo vertical

ETAPA 71



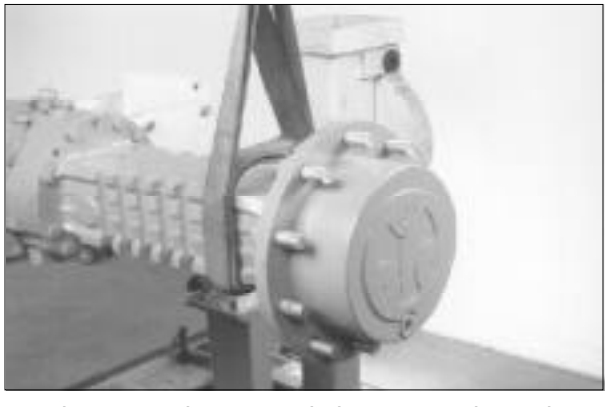
Posicionar o bujão de drenagem do redutor planetário, conforme mostrado. Afrouxá-lo para aliviar a pressão.

ETAPA 72



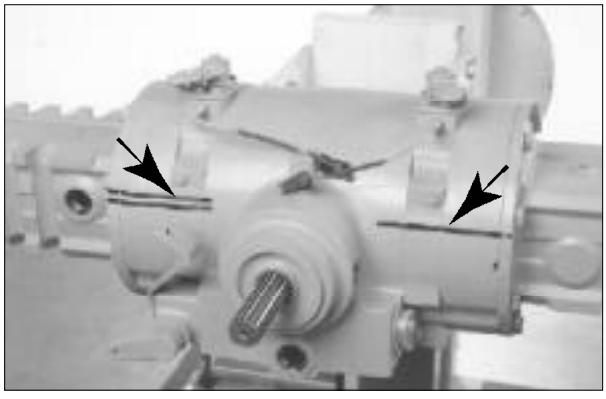
Colocar um recipiente com capacidade para aproximadamente 1,5 litros, sob o redutor planetário. Girar o redutor planetário até que o bujão de drenagem fique na posição indicada. Remover o bujão de drenagem e escoar o óleo.

ETAPA 73



Instalar um equipamento de içamento adequado no redutor planetário, conforme mostrado.

ETAPA 74



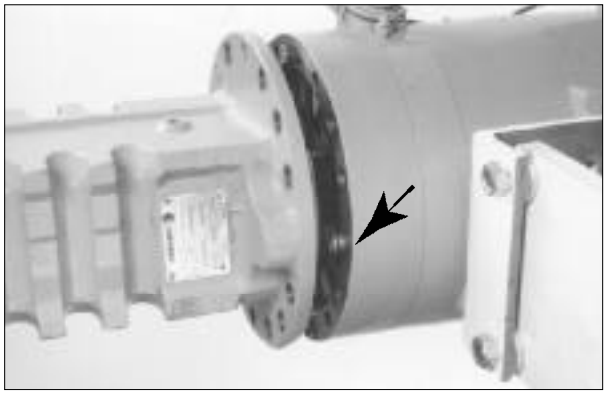
Fazer marcações de identificação no eixo traseiro para utilizar por ocasião da montagem.

ETAPA 75



Soltar e remover todos os parafusos superiores menos um. Soltar, vagarosamente, o parafuso superior. Ajustar o equipamento de içamento, conforme necessário, para equilibrar a carcaça do eixo traseiro. Remover o parafuso.

ETAPA 76



Manter a carcaça do eixo traseiro nivelada e afastá-la do conjunto do freio, apenas o suficiente para verificar a posição do tubo de lubrificação. Se possível, conservar o tubo de lubrificação interno junto com a seção central. Tomar cuidado para não danificar o tubo de lubrificação.

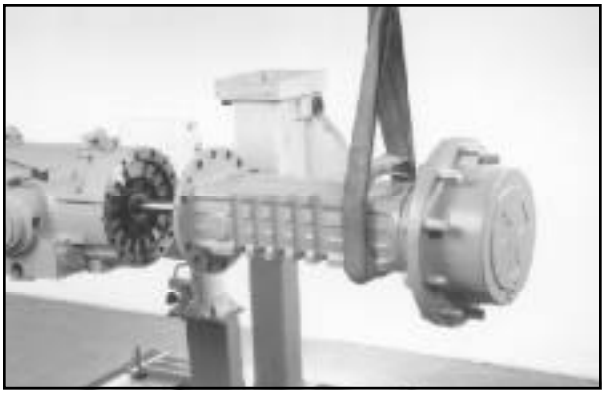
NOTA: *Se possível, o semi-eixo deve permanecer na seção central. O semi-eixo manterá juntos as placas e discos do freio. Segurar o semi-eixo no seu lugar enquanto estiver removendo a carcaça do eixo traseiro da seção central.*
Se exigido, movimentar a carcaça do eixo traseiro para a frente e para atrás, para facilitar a remoção.

ETAPA 77



Certificar-se de que o semi-eixo permaneça na seção central. Se exigido, segurá-lo no lugar enquanto a carcaça esta sendo removida. Remover a carcaça do eixo traseiro.

ETAPA 78



Manter a carcaça do eixo traseiro nivelada e afastá-la do conjunto do freio.

ETAPA 79



O acoplamento pode permanecer no semi-eixo ou dentro da carcaça do eixo traseiro. Se o acoplamento permaneceu no semi-eixo, remover o mesmo.

ETAPA 80



Remover o tubo de lubrificação.

ETAPA 81



Remover o semi-eixo da seção central.

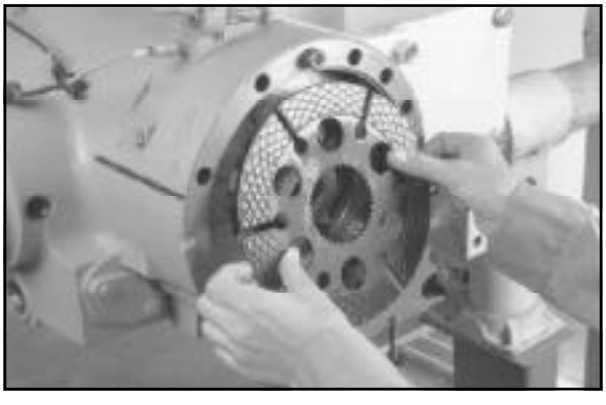
Suporte do Disco do Freio e Carcaça do Freio

ETAPA 82



Remover a placa de reação externa.

ETAPA 83



Remover o disco de fricção.

ETAPA 84



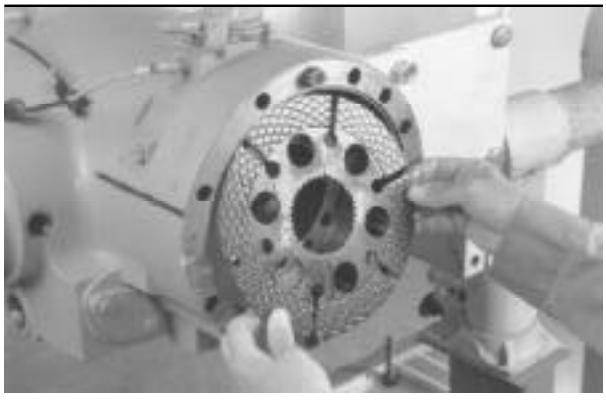
Remover a luva.

ETAPA 85



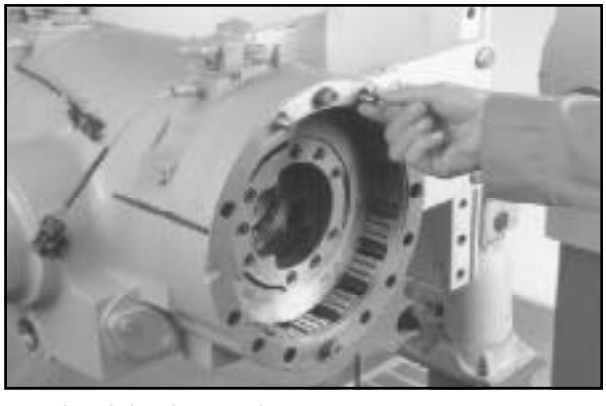
Remover a placa de reação central.

ETAPA 86



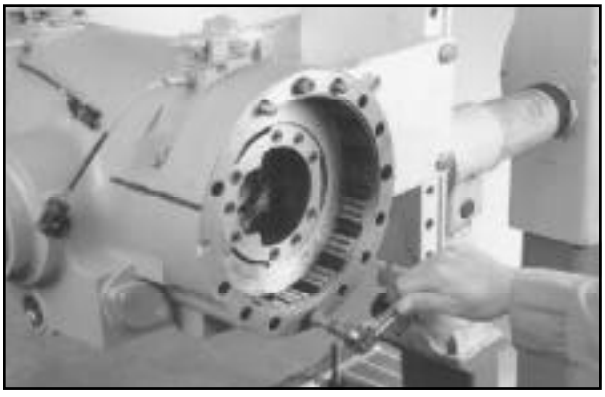
Remover o disco de fricção restante.

ETAPA 87



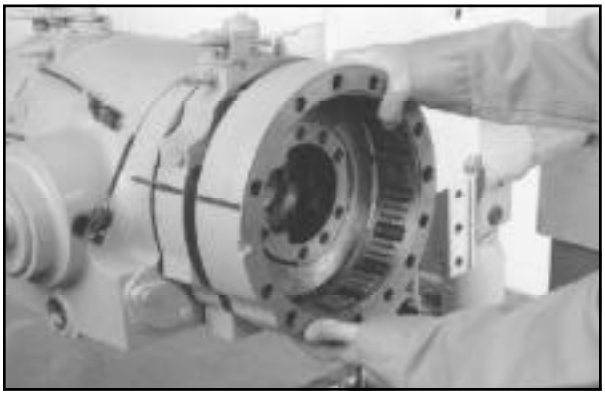
Instalar dois pinos-guia.

ETAPA 88



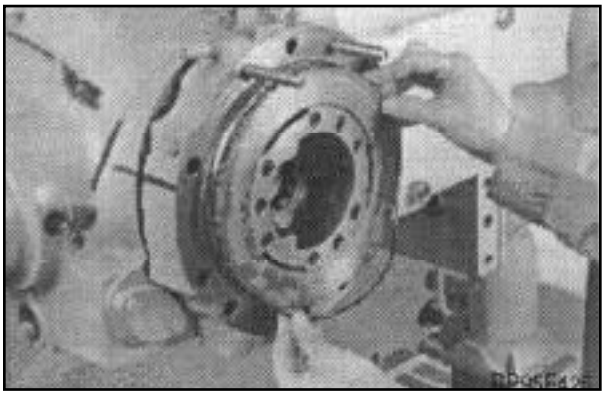
Remover os dois parafusos Allen que prendem o suporte e a seção do freio à seção central.

ETAPA 89



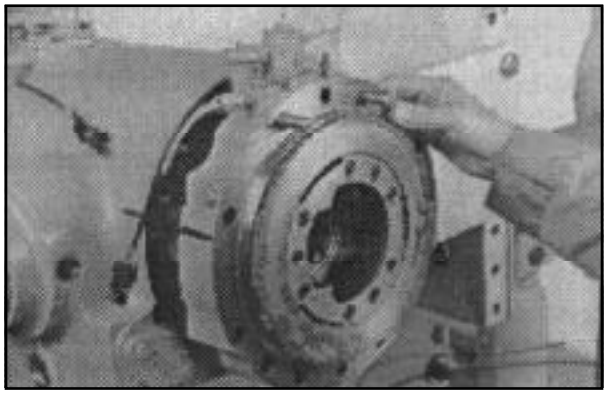
Remover o suporte.

ETAPA 90



Remover o anel-O.

ETAPA 91



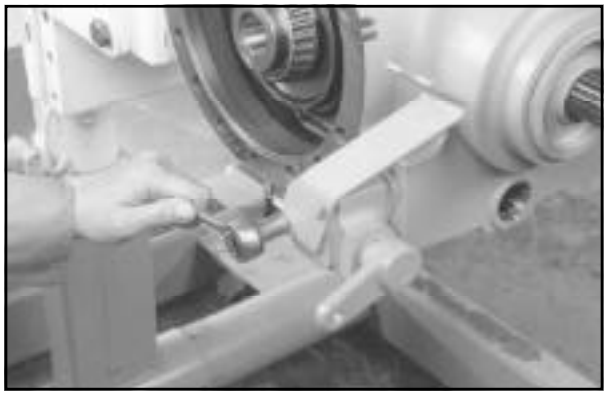
Remover a seção do freio.

ETAPA 92

Repetir as Etapas 71 a 91 para o outro lado da carcaça do eixo traseiro.

Mecanismo de Travamento do Diferencial

ETAPA 93



Remover os parafusos de fixação do suporte de montagem do cabo do freio e a tampa do Mecanismo de Travamento do Diferencial.

ETAPA 94



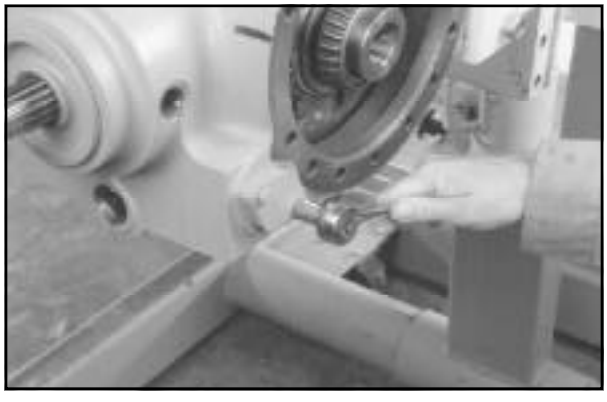
Remover o suporte.

ETAPA 95



Remover o conjunto da alavanca do Mecanismo de Travamento do Diferencial.

ETAPA 96



Soltar, vagarosamente e por igual, os parafusos de fixação da tampa do mecanismo de travamento do diferencial, localizados no outro lado da seção central. Essa tampa está sob pressão de uma mola. Remover os parafusos.

ETAPA 97



Remover a tampa.

ETAPA 98



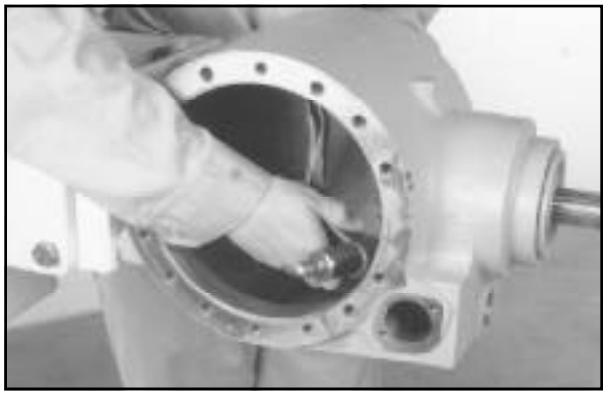
Remover a mola.

ETAPA 99



Movimentar o diferencial conforme necessário para soltá-lo do garfo do mecanismo de travamento do mesmo.

ETAPA 100



Remover o garfo do mecanismo de travamento do diferencial.

Seção Central

ETAPA 101



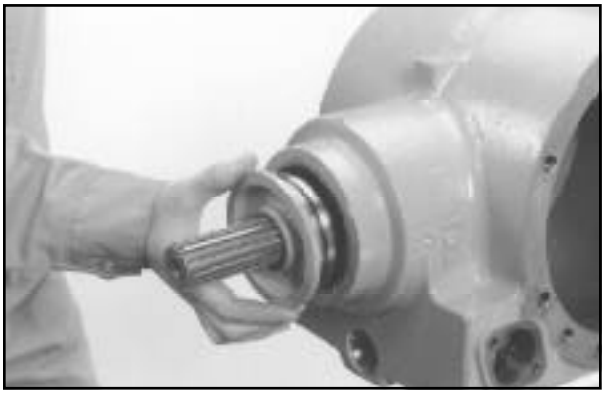
Soltar a tampa, utilizando uma talhadeira.

ETAPA 102



Soltar a tampa da carcaça central, fazendo alavanca uniformemente.

ETAPA 103



Remover a tampa.

ETAPA 104



Com uma talhadeira, empurrar a parte cravada da porca do pinhão para fora da cavidade localizada no eixo do mesmo.

ETAPA 105



Soltar a porca do pinhão, utilizando a ferramenta CAS2151 e a Forquilha N13365.

ETAPA 106



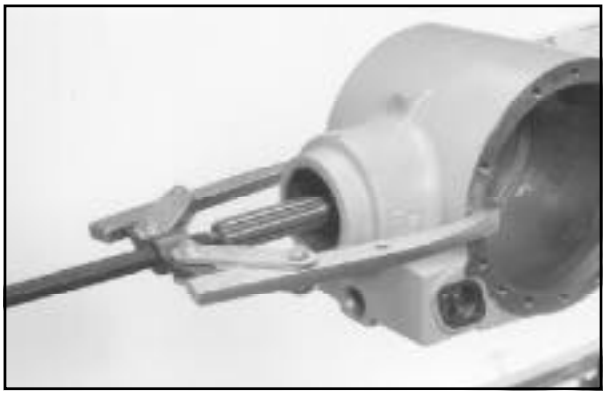
Remover a porca do pinhão.

ETAPA 107



Remover a arruela especial.

ETAPA 108



Instalar um sacador no eixo do pinhão e na carcaça central, conforme mostrado. Apertar o parafuso do sacador para soltar o conjunto do pinhão na seção central.

ETAPA 109



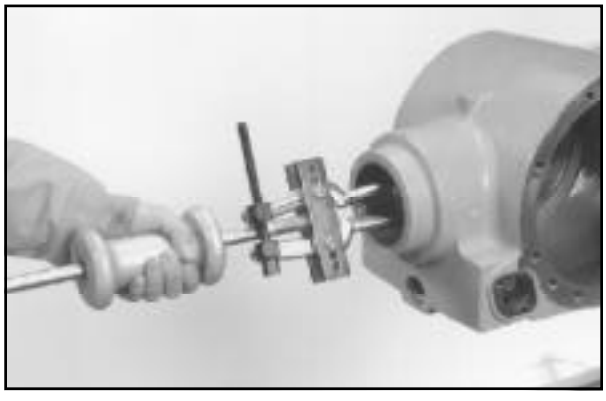
Remover o rolamento da parte dianteira do conjunto do pinhão.

ETAPA 110



Remover o pinhão da seção central. Remover a arruela lisa, o espaçador flexível e a outra arruela lisa do eixo do pinhão.

ETAPA 111



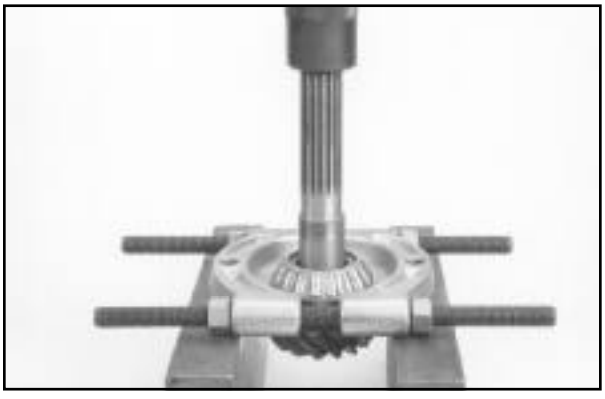
Remover a pista dianteira do rolamento.

ETAPA 112



Remover a pista traseira do rolamento.

ETAPA 113



Remover o rolamento interno do pinhão, prensando-o com um equipamento adequado. Não deixar cair o pinhão.

ETAPA 114



Remover o vedador, utilizando um sacador adequado.

ETAPA 115



Remover o anel-O da tampa do diferencial.

Diferencial

ETAPA 116



Colocar a caixa do diferencial sobre uma bancada.

ETAPA 117



Empurrar totalmente para baixo o anel do mecanismo de travamento do diferencial, a fim de obter acesso ao anel de trava. Se for difícil empurrar o anel para baixo, alcançar através da carcaça e girar as engrenagens até que o anel do mecanismo de travamento do diferencial desca.

ETAPA 118



Remover o anel de trava.

ETAPA 119



Remover o anel do mecanismo de travamento do diferencial. Colocar uma marcação de orientação para utilizá-la por ocasião da montagem.

ETAPA 120



Remover os pinos e as molas do diferencial.

NOTA: *Não há necessidade de remover o rolamento, a menos que esteja danificado. Se o rolamento não foi removido, tomar cuidado para não danificá-lo durante a desmontagem e montagem da caixa do diferencial.*

ETAPA 121



Remover o rolamento. Se necessário, utilizar um sacador apropriado.

ETAPA 122



Virar a caixa do diferencial para o lado da coroa e remover o rolamento, utilizando um sacador de rolamentos.

ETAPA 123



Remover os parafusos da coroa, utilizando se possível uma chave pneumática ou elétrica.

NOTA: *Se os rolamentos não foram removidos da caixa do diferencial, apoiar a mesma sobre blocos de modo que o peso dela não fique sobre os rolamentos, enquanto estiver batendo na coroa.*

ETAPA 124



Segurar as duas metades da caixa do diferencial juntas e virar novamente a mesma. Remover a coroa, batendo-a com um martelo de borracha.

ETAPA 125



Remover uma das metades da caixa do diferencial.

ETAPA 126



Remover a arruela de encosto.

NOTA: *A diferença entre as engrenagens é que, a engrenagem do lado do mecanismo de travamento do diferencial possui cavidades no lado onde encaixam os pinos de travamento, enquanto que a outra engrenagem não possui.*

ETAPA 127



Remover a engrenagem planetária.

ETAPA 128



Remover o eixo e as engrenagens satélites.

ETAPA 129



Remover a engrenagem planetária inferior.

ETAPA 130



Remover a arruela de encosto.

ETAPA 131



Remover as arruelas de encosto e as engrenagens satélites do eixo.

ETAPA 132



Se a bucha estiver danificada, sacá-la da metade da caixa do diferencial.

Garfo do Mecanismo de Travamento do Diferencial

ETAPA 133



Prender o mecanismo de travamento do diferencial numa morsa com mordentes macios. Remover o colar.

ETAPA 134



Comprimir a mola e remover o anel de trava.

ETAPA 135



Remover o espaçador.

ETAPA 136



Remover o compressor de molas e a mola.

ETAPA 137



Remover o eixo do garfo.

ETAPA 138



Remover do eixo o anel de trava restante.

Carcaça do Mecanismo de Travamento do Diferencial

ETAPA 139



Remover a tampa.

ETAPA 140



Remover o anel-O.

ETAPA 141



Remover o pino do came e do conjunto da alavanca do mecanismo de travamento do diferencial.

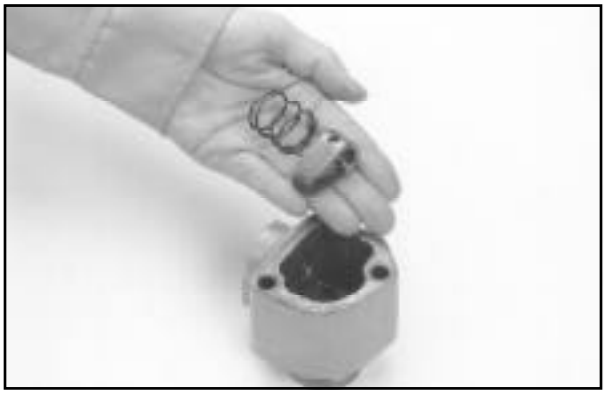
ETAPA 142



Remover o conjunto da alavanca do mecanismo de travamento do diferencial da carcaça.

NOTA: *Colocar uma marcação de orientação para utilizá-la por ocasião da montagem.*

ETAPA 143



Remover a mola e o came.

ETAPA 144



Remover o vedador do eixo.

ETAPA 145



Remover o pino do conjunto da alavanca do mecanismo de travamento do diferencial.

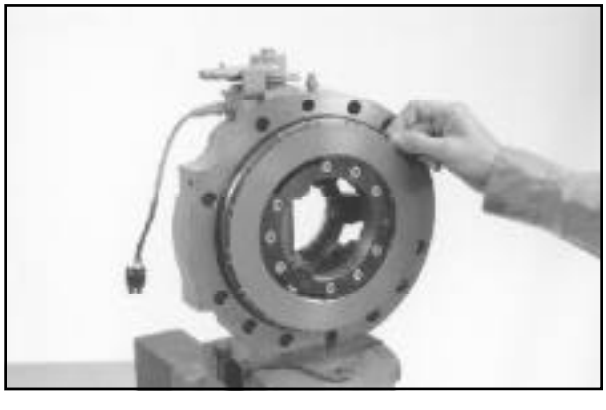
ETAPA 146



Remover o eixo da alavanca do mecanismo de travamento do diferencial.

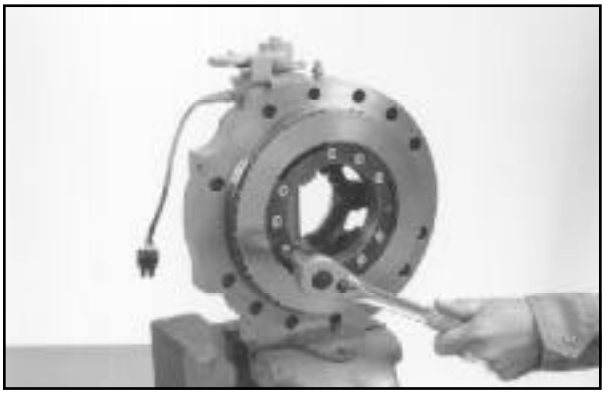
Carcaça do Freio

ETAPA 147



Prender a carcaça do freio numa morsa com mordentes macios. Remover o anel-O dos dois lados da carcaça do freio.

ETAPA 148



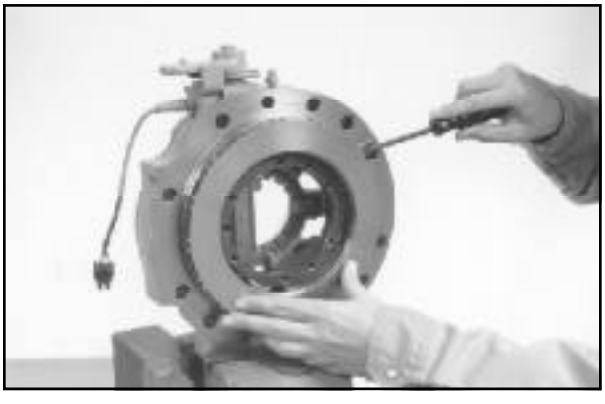
Remover os parafusos Allen.

ETAPA 149



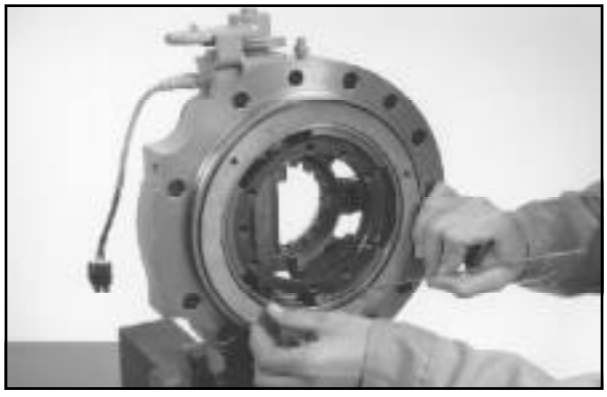
Remover o retentor.

ETAPA 150



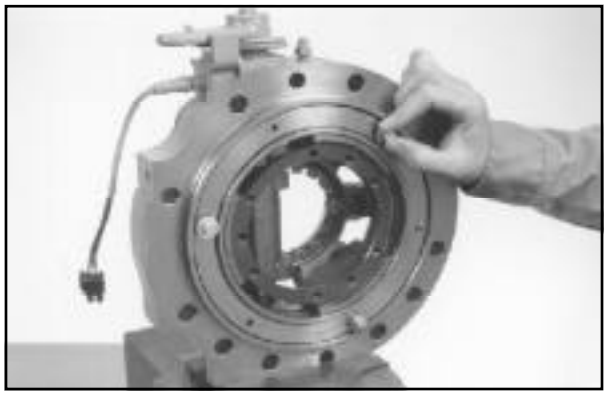
Remover a placa de reação interna. O anel isolador e o êmbolo podem sair juntos.

ETAPA 151



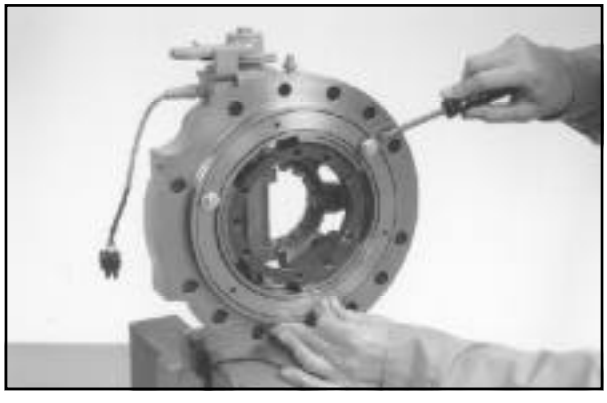
Se necessário, remover o anel isolador.

ETAPA 152



Remover o êmbolo. Se for difícil remover o êmbolo, instalar três parafusos com arruelas, conforme mostrado.

ETAPA 153



Remover o êmbolo da carcaça do freio, fazendo alavanca uniformemente sobre os parafusos.

ETAPA 154



Remover o anel-O da parte externa do êmbolo.

ETAPA 155

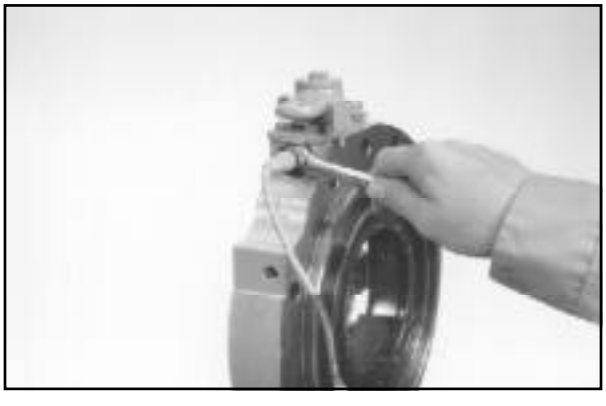


Remover o anel-O da parte interna do êmbolo.

ETAPA 156

Efetuar as Etapas 157 a 159 para maquinas mais antigas.

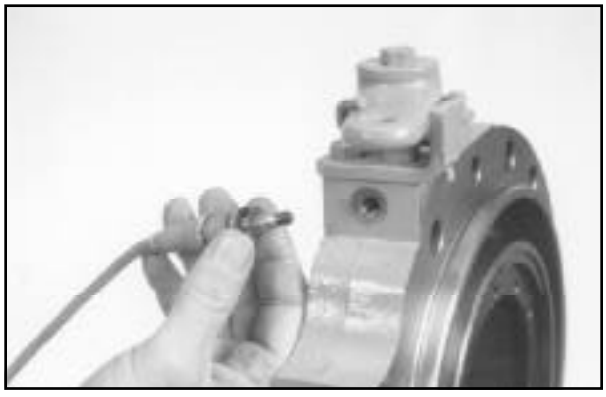
ETAPA 157



Soltar o interruptor do freio.

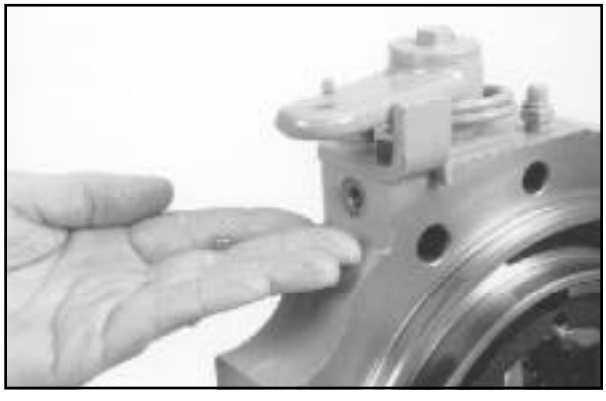
NOTA: *Tomar notar dos calços do interruptor do freio para utilizá-los por ocasião da montagem. Existem duas espessuras de calços, de 0.5 mm e de 1.0 mm. Podem aparecer em qualquer combinação.*

ETAPA 158



Remover o interruptor do freio e os calços.

ETAPA 159

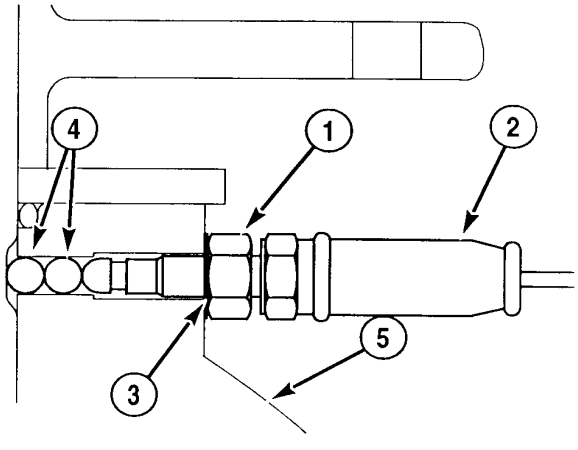


Remover a esfera de aço.

ETAPA 160

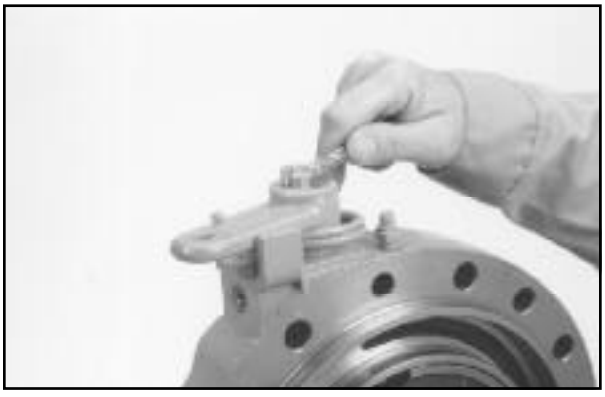
Efetuar a Etapa 161 para máquinas de produção atual.

ETAPA 161



Soltar a contraporca (1) do interruptor do freio (2), Remover o interruptor (2), a contraporca (1), o calço de 0.5 mm (3) e as duas esferas de aço (4) da carcaça do freio (5).

ETAPA 162



Remover o parafuso da extremidade do eixo.

ETAPA 163



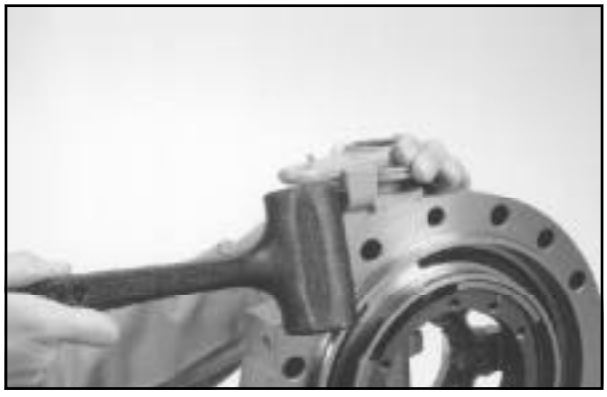
Remover a arruela.

ETAPA 164



Fazer uma marcação de alinhamento sobre a alavanca e as estrias do eixo, para utilizá-la por ocasião da montagem.

ETAPA 165



Soltar a alavanca para aliviar a tensão da mola.

ETAPA 166



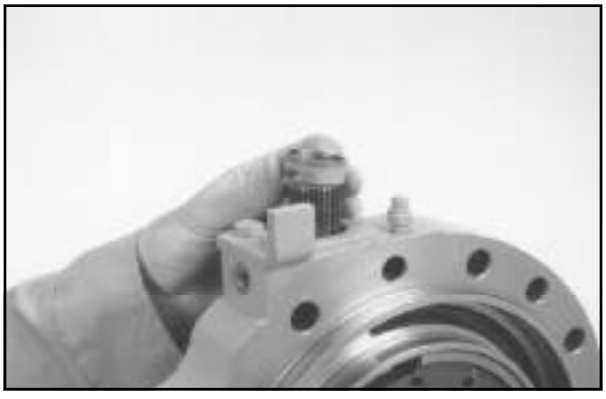
Remover a alavanca.

ETAPA 167



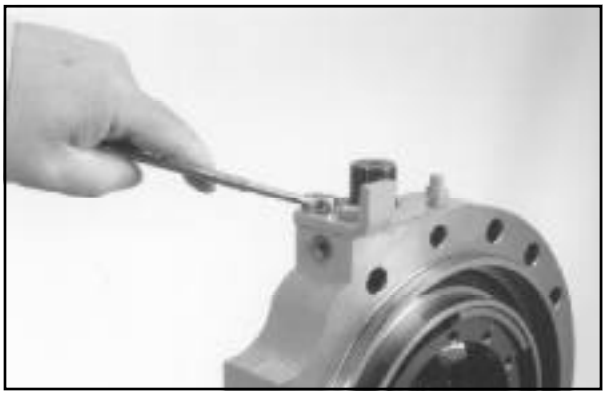
Remover a mola.

ETAPA 168



Remover o espaçador.

ETAPA 169



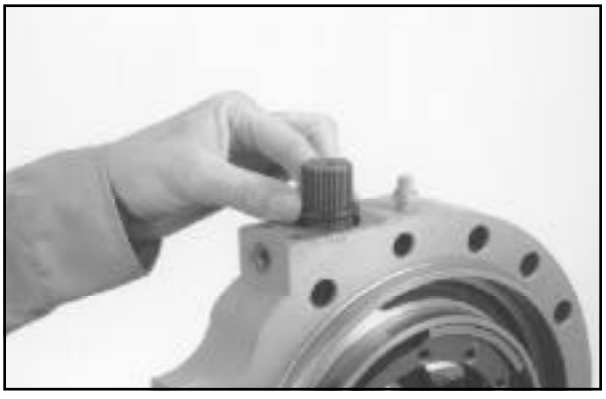
Remover os dois parafusos.

ETAPA 170



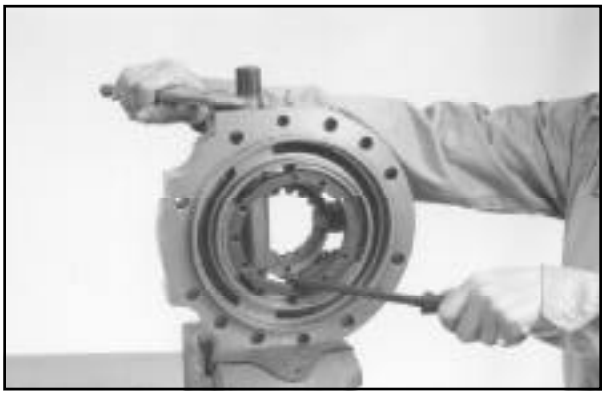
Remover o suporte.

ETAPA 171



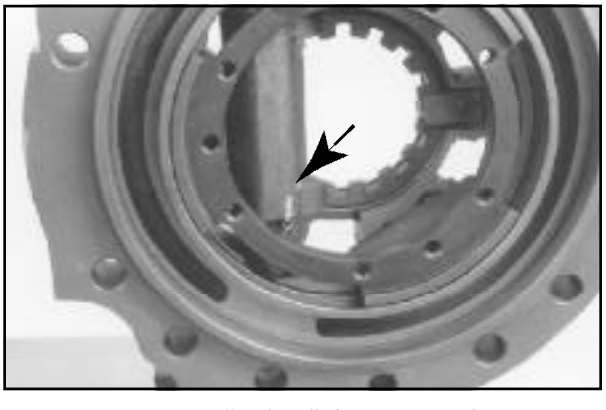
Remover o anel-O.

ETAPA 172



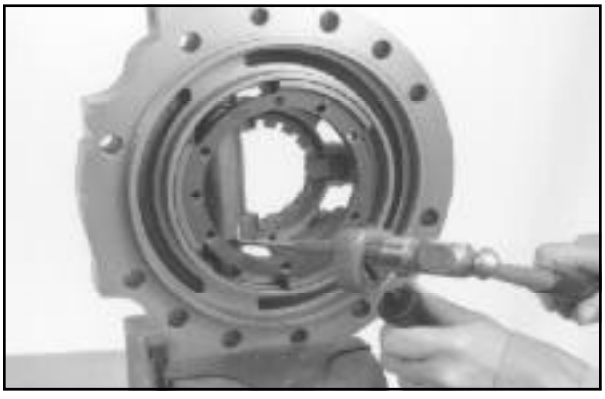
Utilizar uma barra para levantar o eixo, a fim de obter acesso ao pino cilíndrico, localizado na parte inferior do eixo. Utilizar uma morsa ou uma braçadeira para segurar o eixo no lugar. Tomar cuidado para não danificar o eixo com os mordentes da morsa.

ETAPA 173



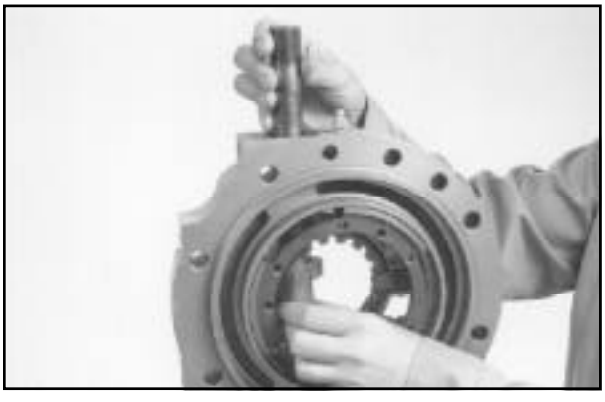
Fazer uma marcação de alinhamento sobre o came e a parte superior do pino cilíndrico, para utilizá-la por ocasião da montagem.

ETAPA 174



Introduzir o pino até ficar nivelado com o furo no eixo. (Isso fará com que o came caia.)

ETAPA 175



Remover o eixo.

ETAPA 176



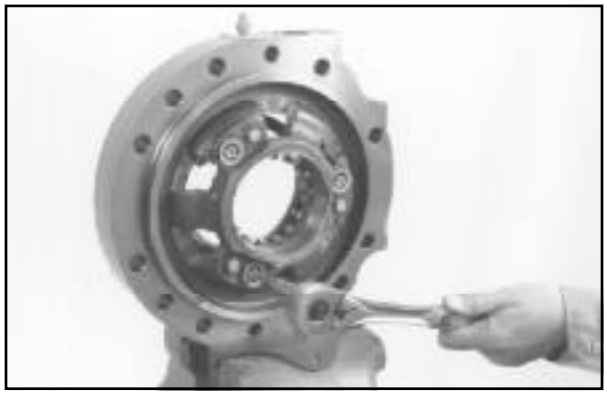
Remover o came e a mola.

ETAPA 177



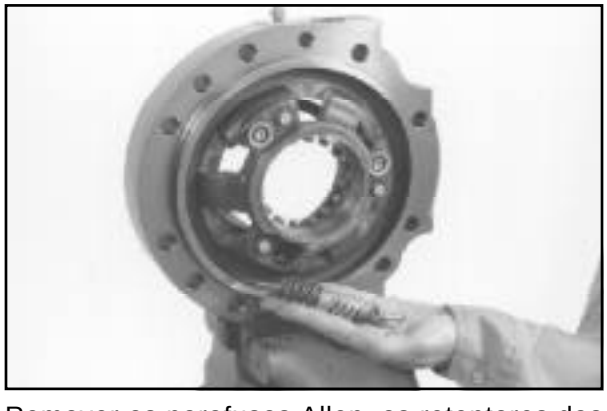
Fazer uma marcação de alinhamento sobre o eixo, em linha com a marcação do came e do furo do pino cilíndrico.

ETAPA 178



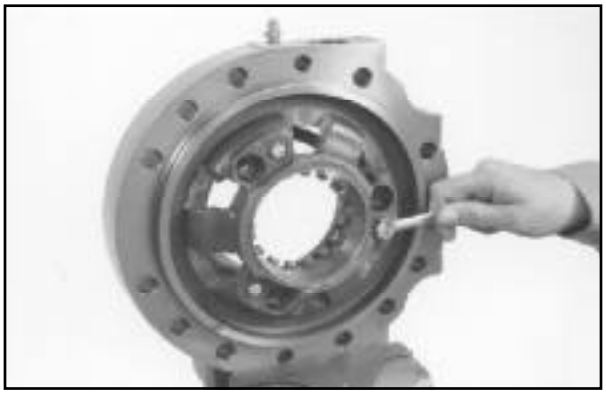
Soltar os parafusos Allen das molas de retorno.

ETAPA 179



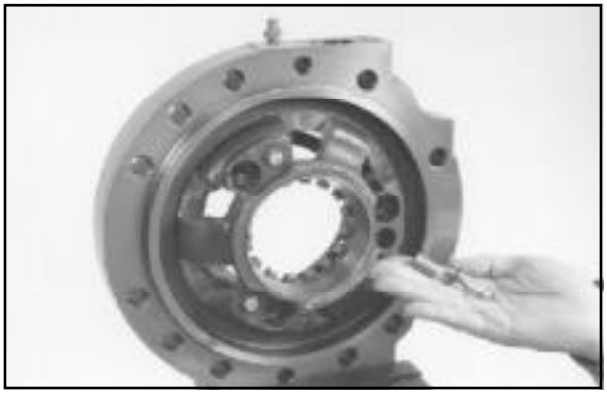
Remover os parafusos Allen, os retentores das molas e as molas interna e externa.

ETAPA 180



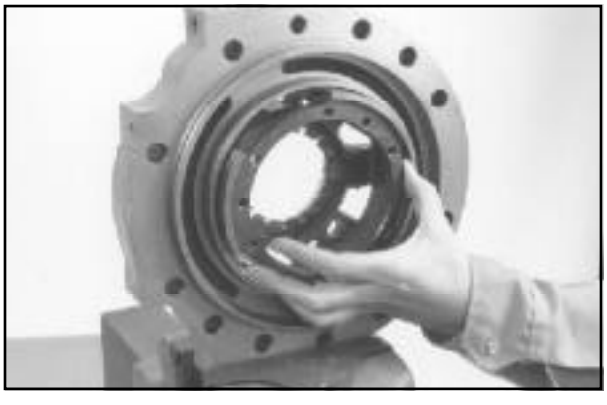
Soltar os parafusos.

ETAPA 181



Remover os parafusos, as arruelas e a bucha central.

ETAPA 182



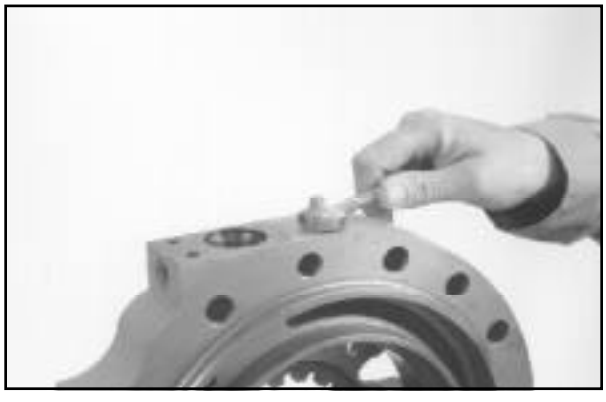
Remover a flange externa.

ETAPA 183



As buchas do compensador de folga são comprimidas. Remover, cuidadosamente, as buchas do furo.

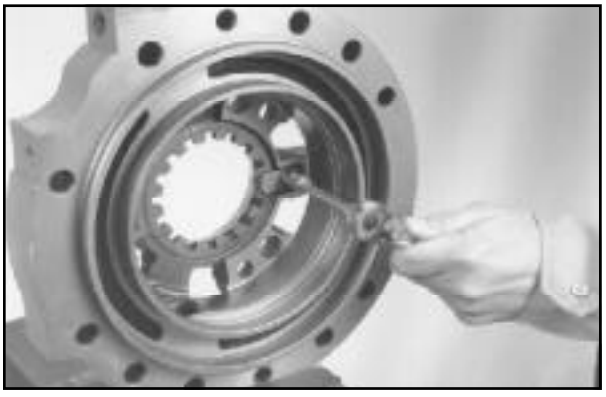
ETAPA 184



Remover a válvula de sangria do freio.

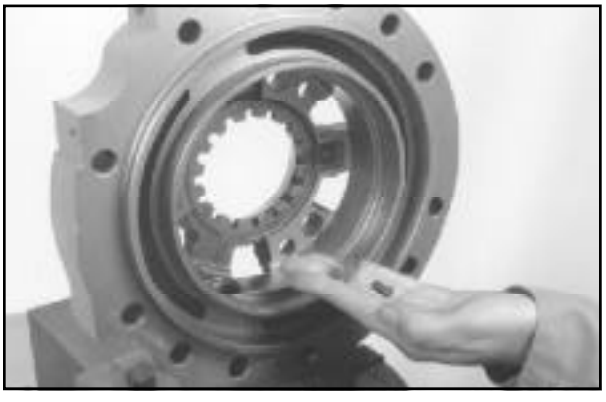
NOTA: *Geralmente, as Etapas de 185 a 188 não são exigidas, a menos que a carcaça do freio esteja substituída ou está sendo realizado algum procedimento que altera a pré-carga dos rolamentos do diferencial, por exemplo, substituição da carcaça e dos rolamentos do diferencial, ou do conjunto coroa e pinhão.*

ETAPA 185



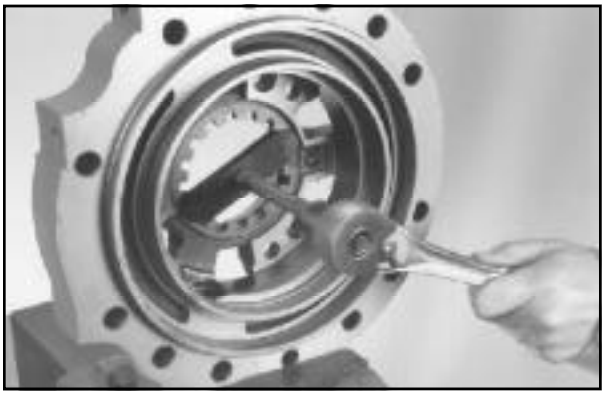
Soltar o parafuso da placa de trava do anel de ajustagem.

ETAPA 186



Remover os parafusos e a placa de trava.

ETAPA 187



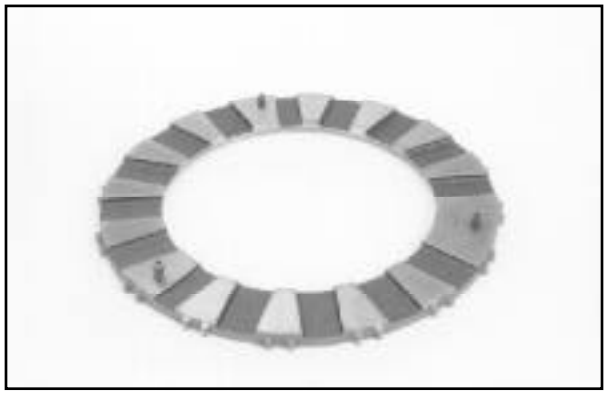
Remover o anel de ajustagem, utilizando a ferramenta especial CAS2376.

ETAPA 188

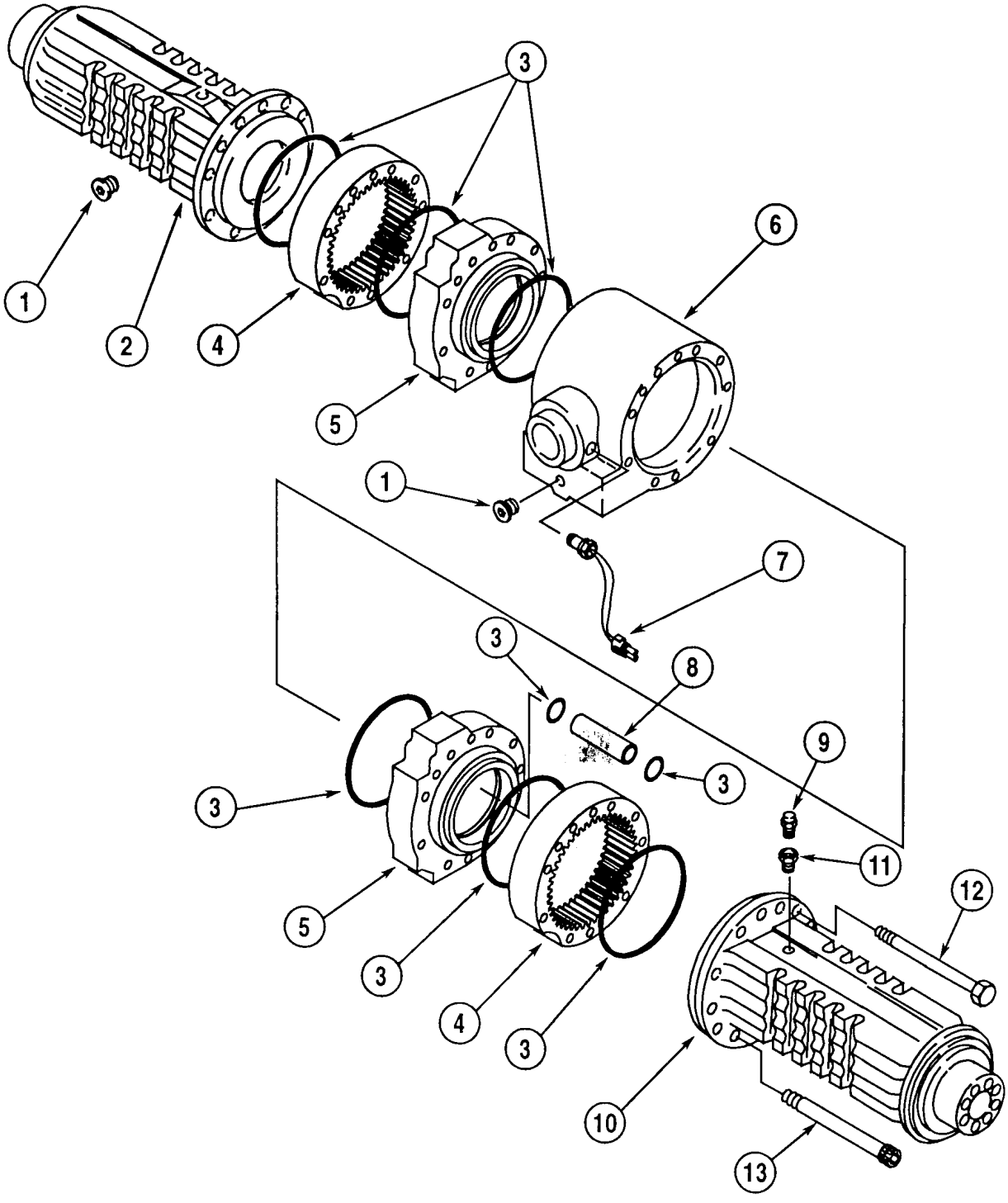


Remover a capa do rolamento, utilizando um sacador adequado. (A capa não é apertada, ela desliza para fins de ajustagem do diferencial.)

ETAPA 189

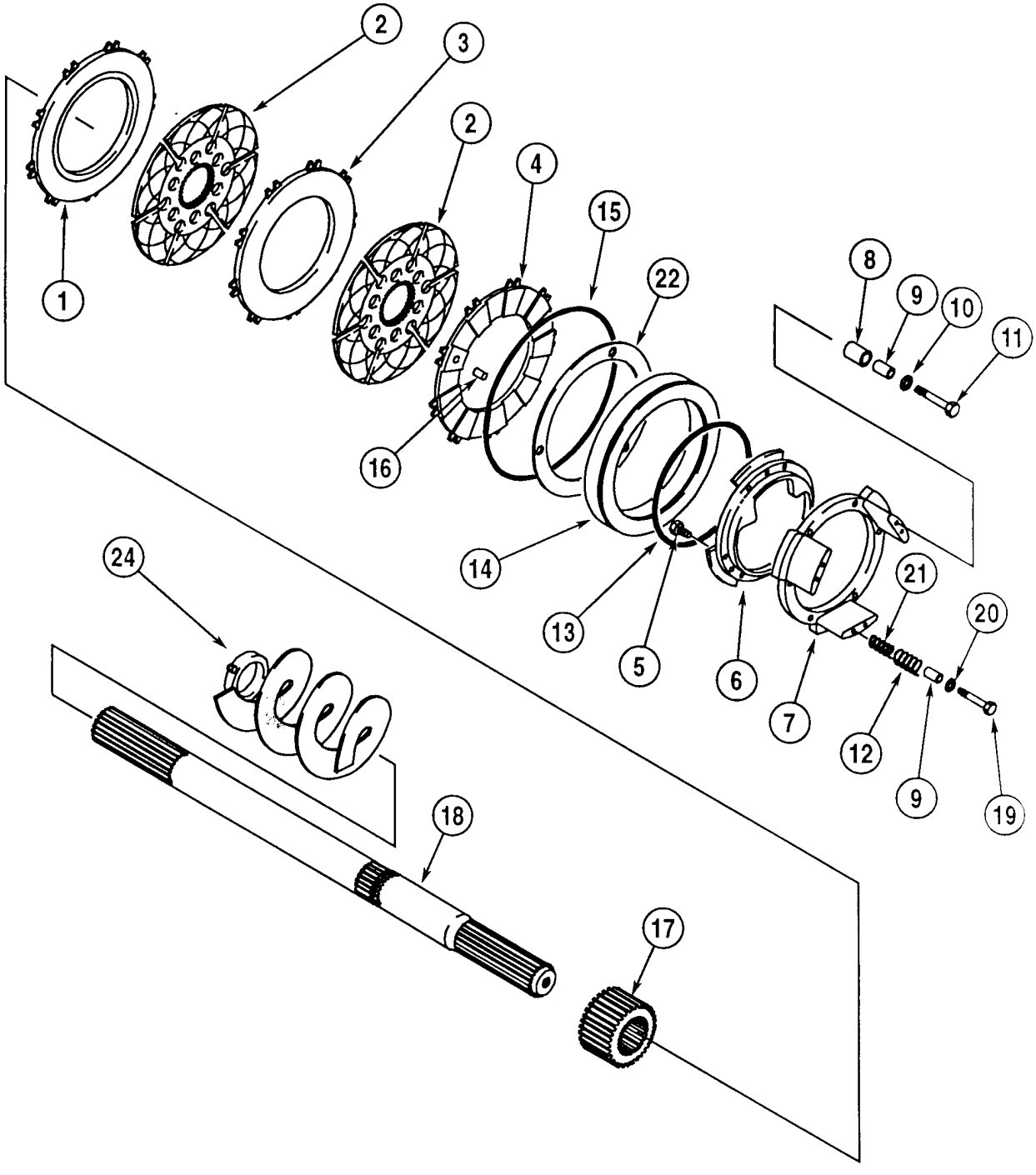


Não há necessidade de remover os pinos cilíndricos da placa de reação interna ou do êmbolo, a menos que os pinos ou a placa estejam danificados.



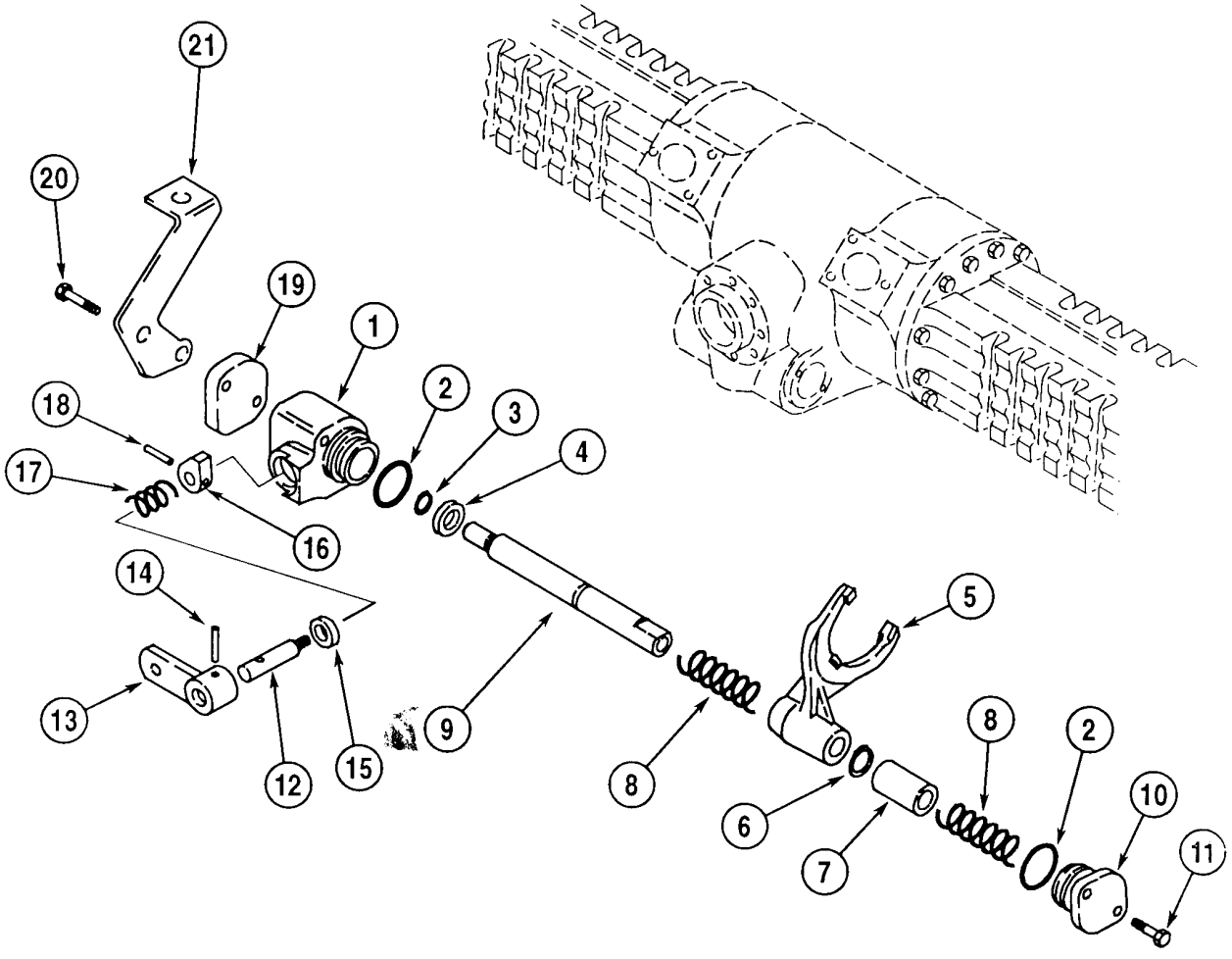
1. *Bujão*
2. *Carcaça do Eixo Traseiro, LD*
3. *Anel-O*
4. *Carcaça do Suporte*
5. *Carcaça do Freio*
6. *Seção Central*
7. *Interruptor de Temperatura*
8. *Tubo de Lubrificação*
9. *Respiro*
10. *Carcaça do Eixo Traseiro, LE*
11. *Tubo Vertical*
12. *Parafuso*
13. *Parafuso Allen*

Vista Explodida da Carcaça do Eixo Traseiro



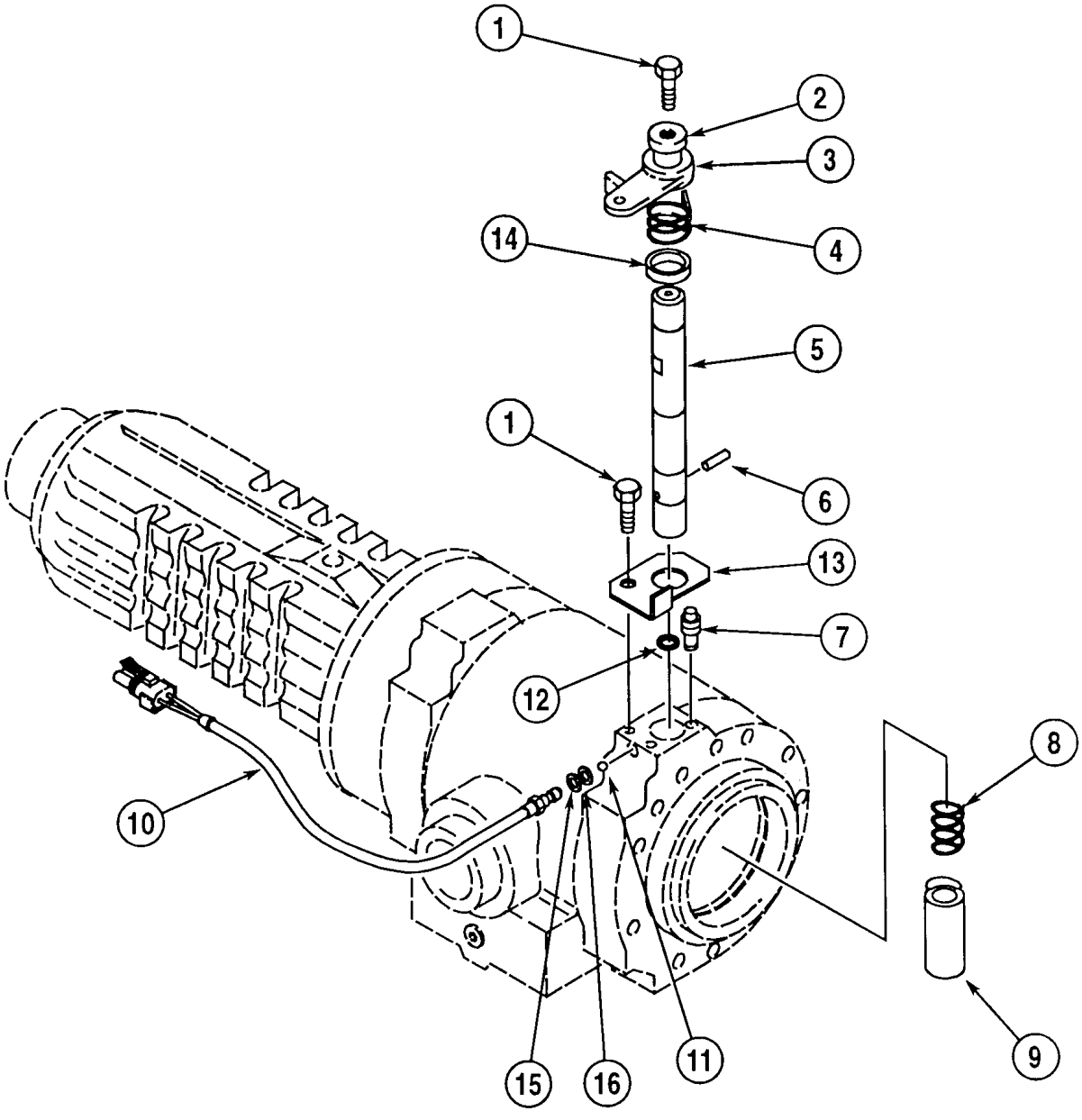
1. *Placa de Reação Externa*
2. *Disco de Fricção*
3. *Placa de Reação Central*
4. *Placa de Reação Interna*
5. *Parafuso Allen*
6. *Retentor*
7. *Flange*
8. *Bucha do Compensador de Folga*
9. *Bucha Central*
10. *Arruela*
11. *Parafuso*
12. *Mola Externa*
13. *Anel-O*
14. *Êmbolo*
15. *Anel-O*
16. *Pino Cilíndrico*
17. *Luva*
18. *Semi-eixo, LD*
19. *Parafuso Allen*
20. *Retentor da Mola*
21. *Mola Interna*
22. *Anel Isolador*
23. *Verruma, LE (Não mostrada)*
24. *Verruma, LD*

Vista Explodida dos Freios



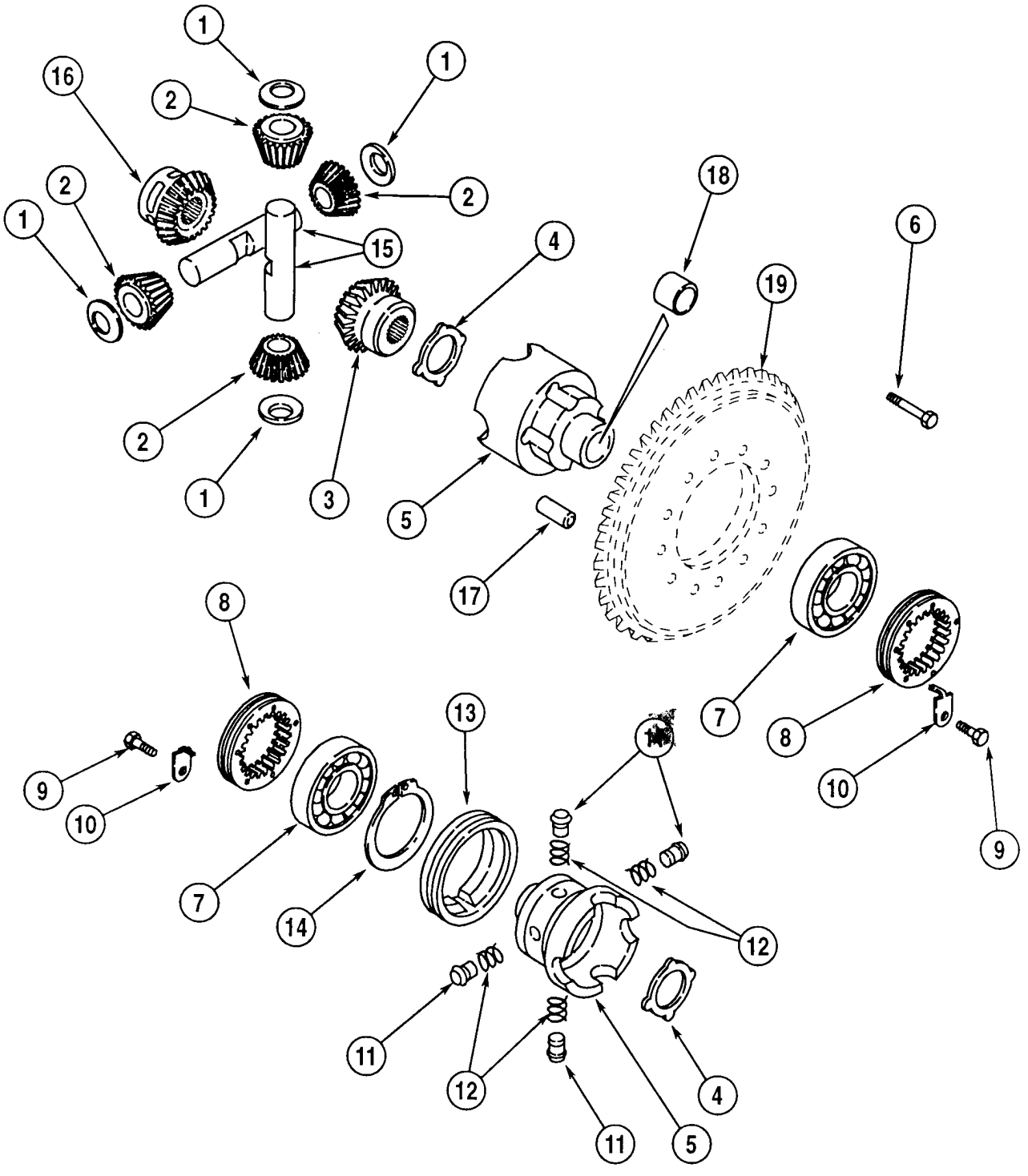
1. *Carcaça*
2. *Anel-O*
3. *Anel de Trava*
4. *Espaçador*
5. *Garfo do Mecanismo de Travamento do Diferencial*
6. *Anel de Trava*
7. *Colar*
8. *Mola*
9. *Eixo*
10. *Tampa*
11. *Parafuso*
12. *Eixo*
13. *Alavanca do Mecanismo de Travamento do Diferencial*
14. *Pino Cilíndrico*
15. *Vedador*
16. *Came*
17. *Mola*
18. *Pino Cilíndrico*
19. *Tampa*
20. *Parafuso*
21. *Suporte*

Vista Explodida do Mecanismo de Travamento do Diferencial



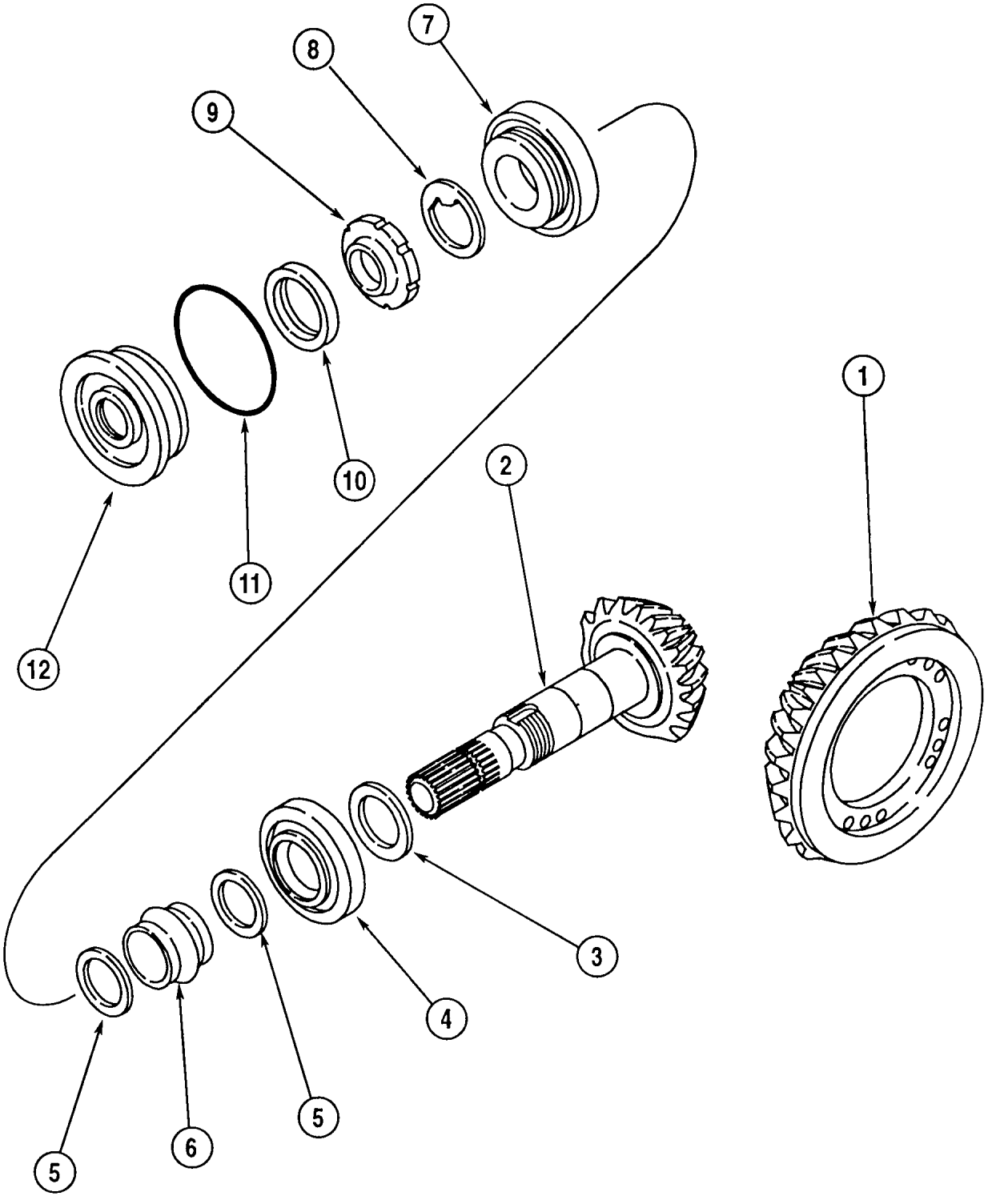
1. *Parafuso*
2. *Arruela*
3. *Alavanca*
4. *Mola, LE Mostrado*
5. *Eixo*
6. *Pino Cilíndrico*
7. *Válvula de Sangria do Freio*
8. *Mola*
9. *Came*
10. *Interruptor, Freio de Estacionamento*
11. *Esfera de Aço*
12. *Anel-O*
13. *Suporte, LE Mostrado*
14. *Espaçador*
15. *Espaçador, 1.0 mm*
16. *Espaçador, 0.5 mm*

Vista Explodida do Freio de Estacionamento



1. *Arruela de Encosto*
2. *Engrenagem Satélite*
3. *Engrenagem Planetária*
4. *Arruela de Encosto*
5. *Caixa do Diferencial*
6. *Parafuso*
7. *Rolamento*
8. *Anel de Ajustagem*
9. *Parafuso*
10. *Placa de Trava*
11. *Pino*
12. *Mola*
13. *Anel do Mecanismo de Travamento do Diferencial*
14. *Anel de Trava*
15. *Eixo*
16. *Engrenagem Planetária*
17. *Pino*
18. *Bucha*
19. *Coroa*

Vista Explodida do Diferencial



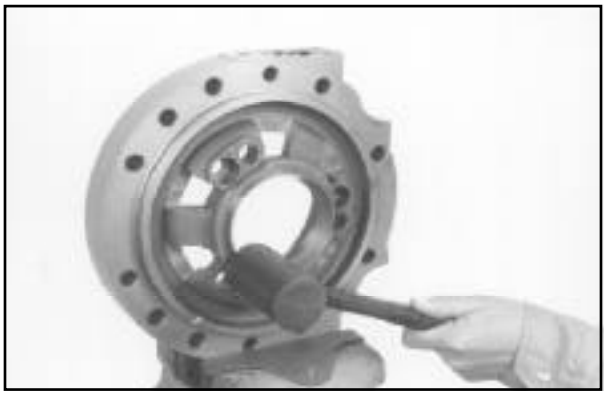
1. *Coroa*
2. *Pinhão*
3. *Calço*
4. *Rolamento*
5. *Arruela lisa*
6. *Espaçador Flexível*
7. *Rolamento*
8. *Arruela Especial*
9. *Porca do Pinhão*
10. *Vedador*
11. *Anel-O*
12. *Tampa*

Vista Explodida do Conjunto Coroa e Pinhão

MONTAGEM DO EIXO TRASEIRO

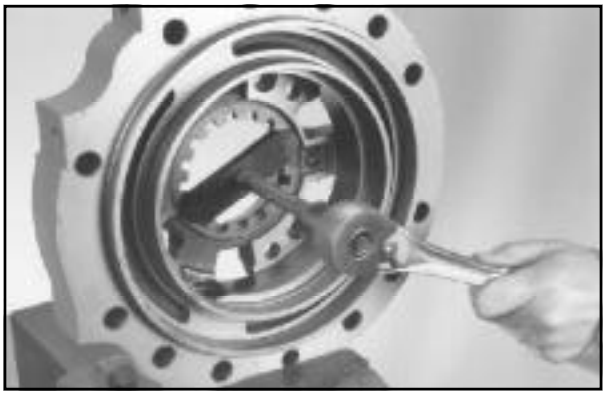
Carcaça do Freio

ETAPA 190



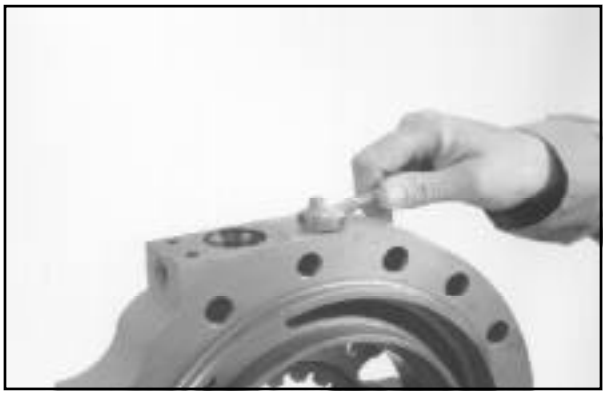
Instalar a capa do rolamento no seu furo, batendo levemente.

ETAPA 191



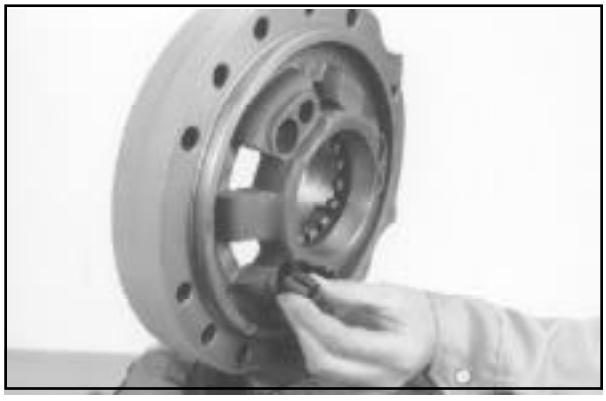
Instalar o anel de ajustagem, utilizando a ferramenta especial CAS2376. Não apertar, ainda, o anel de ajustagem.

ETAPA 192



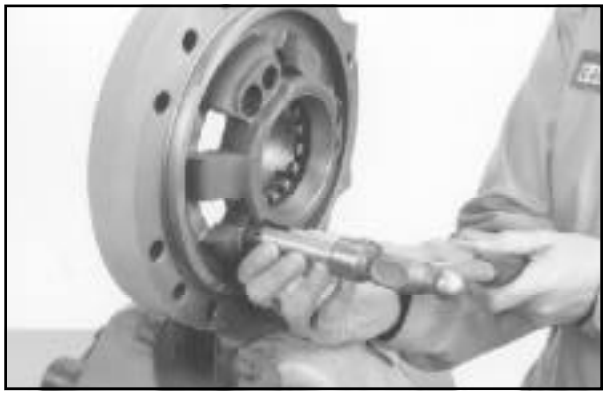
Instalar a válvula de sangria do freio.

ETAPA 193



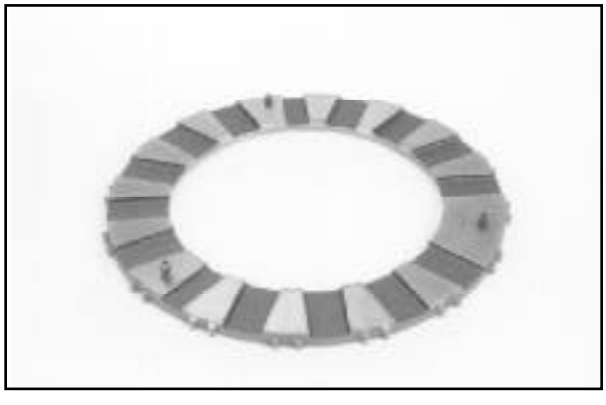
Iniciar a colocação da extremidade cônica da bucha do compensador de folga, na carcaça do freio.

ETAPA 194



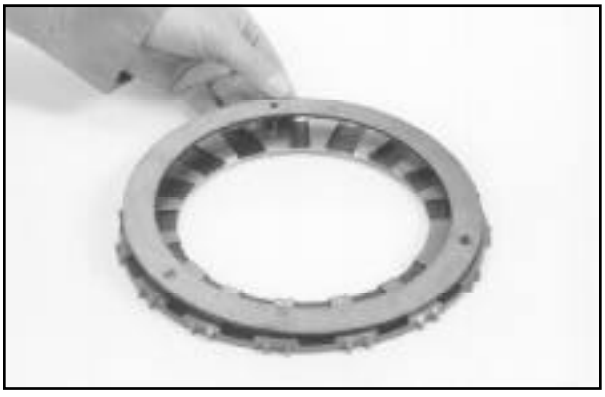
Completar a colocação da bucha, até que sua outra extremidade se nivele com a borda do furo.

ETAPA 195



Se os pinos foram removidos por ocasião da desmontagem, ou se estão sendo utilizados novos, instalar os mesmos na placa de reação interna.

ETAPA 196



Instalar o anel isolador sobre a placa de reação.

ETAPA 197



Instalar um novo anel-O externo sobre o êmbolo. Lubrificar o anel-O com óleo limpo.

ETAPA 198



Instalar um novo anel-O interno sobre o êmbolo. Lubrificar o anel-O com óleo limpo.

ETAPA 199



Instalar o anel isolador e o conjunto da placa de reação sobre o êmbolo.

ETAPA 200



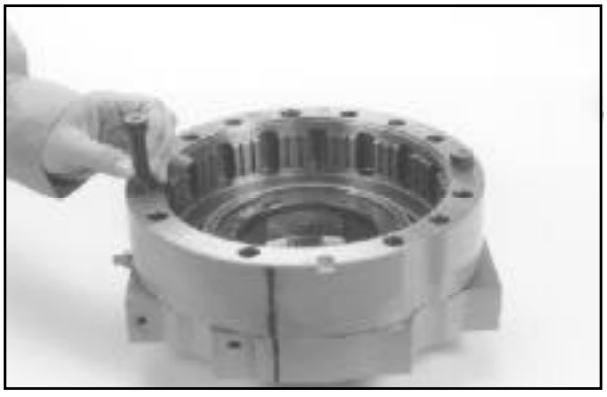
Colocar a carcaça do freio sobre uma bancada.

ETAPA 201



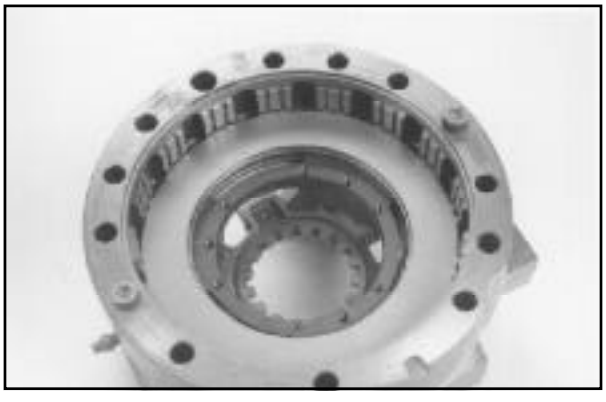
Colocar o suporte sobre a carcaça do freio. Certificar-se de que as marcações estejam alinhadas.

ETAPA 202



Utilizar dois parafusos para manter o suporte e a carcaça do freio alinhados.

ETAPA 203



Instalar o conjunto do êmbolo. Os dentes da placa de reação devem estar alinhados com as fendas do suporte, conforme mostrado. Poderá ser necessário bater o êmbolo com um martelo de borracha para posicioná-lo.

ETAPA 204

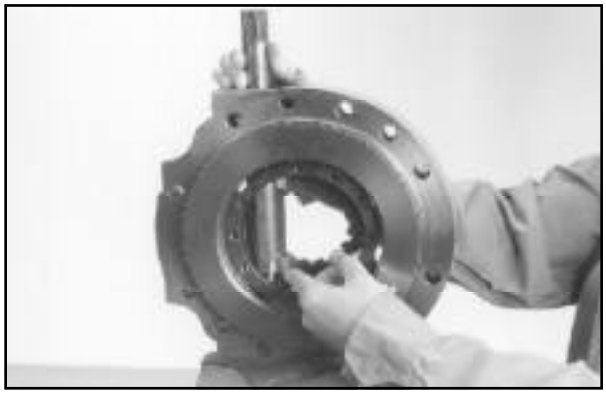


Remover o suporte com os parafusos. O anel-O, encaixado no êmbolo, manterá o mesmo no lugar.

ETAPA 205

Caso esteja montando uma carcaça de freio com peças originais, as quais possuem marcações para montagem, efetuar as Etapas 206 a 210. Se estiver montando a carcaça de freio com peças novas, passar para a Etapa 211.

ETAPA 206



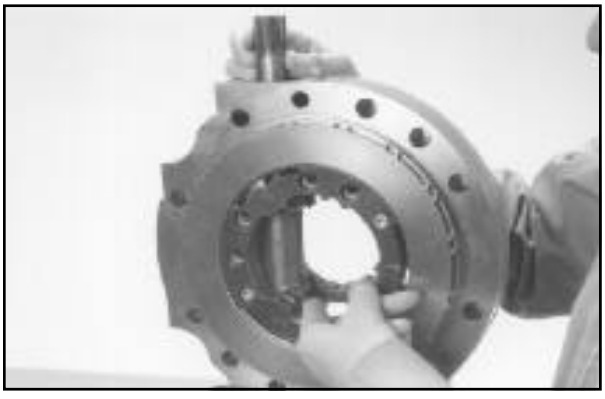
Prender a carcaça de freio numa morsa. Posicionar o eixo e o came na mesma, com as marcações alinhadas e os dentes engatados.

ETAPA 207



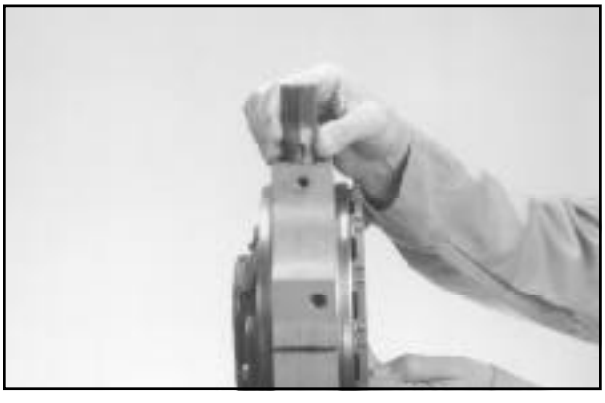
Instalar o retentor com dois parafusos Allen, em posições opostas, e apertar os mesmos.

ETAPA 208



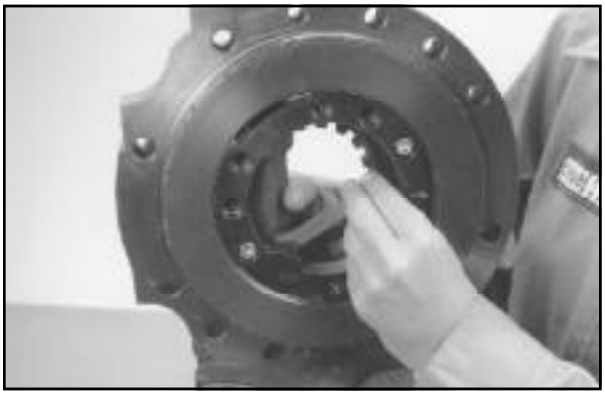
Sustentar o came de modo que o seu lóbulo se alinhe com a superfície de contato correspondente do retentor.

ETAPA 209



Certificar-se de que a cavidade do eixo esteja alinhada com o furo do interruptor da carcaça do freio.

ETAPA 210

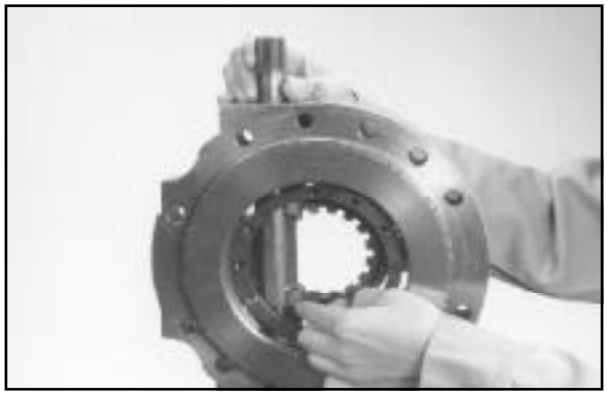


Verificar a folga entre o lóbulo do came e a superfície de contato do retentor, utilizando um calibrador de lâminas. A folga deve ser de 0.51 a 1.78 mm (0.020 a 0.070 in).

ETAPA 211

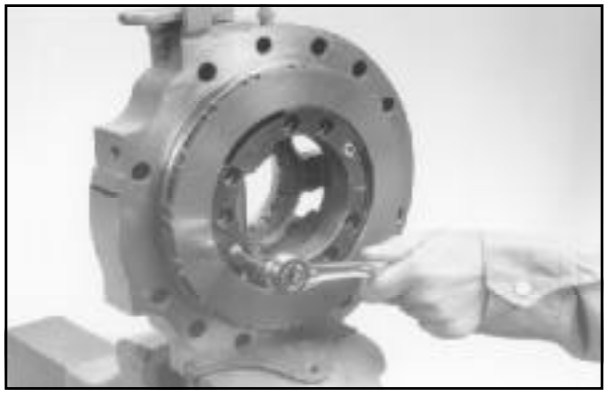
Se estiver montando uma carcaça de freio utilizando peças novas com marcações de identificação, efetuar as Etapas de 212 a 216.

ETAPA 212



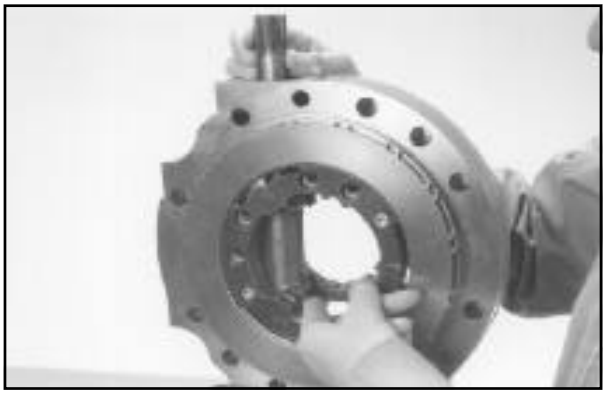
Segurar a carcaça do freio numa morsa. Posicionar o eixo e o came na mesma, com as marcações alinhadas e os dentes engatados. Certificar-se de que a cavidade do eixo esteja alinhada com o furo do interruptor da carcaça do freio. Ver a Etapa 209.

ETAPA 213



Instalar o retentor com dois parafusos Allen, em posições opostas, e apertar os mesmos.

ETAPA 214



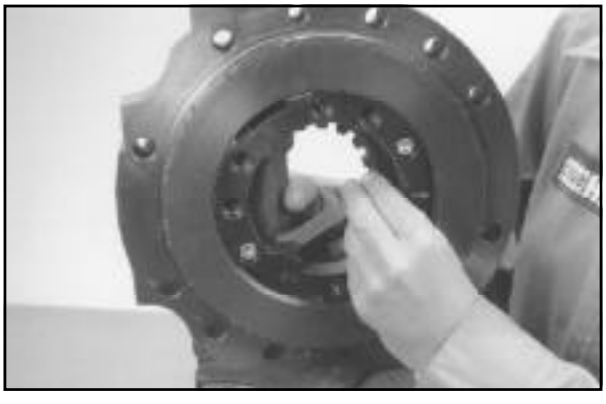
Sustentar o came de modo que o seu lóbulo se alinhe com a superfície de contato correspondente do retentor.

ETAPA 215



Certificar-se de que a cavidade do eixo esteja alinhada com o furo do interruptor da carcaça do freio.

ETAPA 216



Verificar a folga entre o lóbulo do came e a superfície de contato do retentor, utilizando um calibrador de lâminas. A folga deve ser de 0.51 a 1.78 mm (0.020 a 0.070 in). Ajustar a posição do came sobre o eixo até obter a folga correta. Certificar-se de que a cavidade do eixo esteja alinhada com o furo do interruptor da carcaça do freio. Ver a Etapa 215.

ETAPA 217



Instalar o suporte e os parafusos, sem apertar os mesmos, caso contrário o suporte entortará (ou emperrará). NÃO instalar, ainda, o anel-O.

ETAPA 218



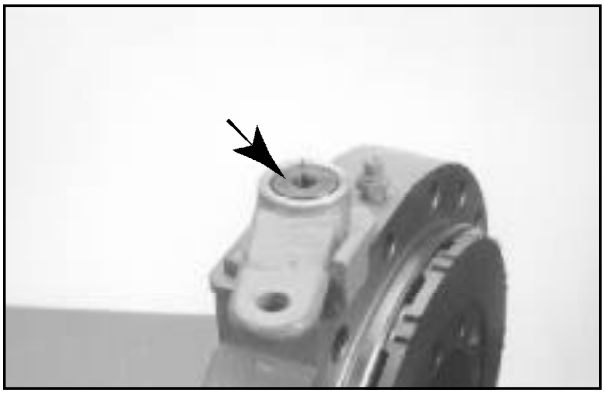
Certificar-se de que a cavidade do eixo esteja alinhada com o furo do interruptor da carcaça do freio.

ETAPA 219



Instalar a alavanca de modo que encoste, ou fique bem próxima ao batente do suporte. Se necessário, virar a alavanca para melhor ajustá-la.

ETAPA 220



Caso esteja montando uma carcaça de freio com peças originais, as quais possuem marcações para montagem, as marcações devem alinhar-se. Se as marcações não se alinham, repetir as Etapas 209 e 210 para verificar as medidas. Se as medidas forem corretas, fazer novas marcações sobre o eixo e a alavanca.

ETAPA 221



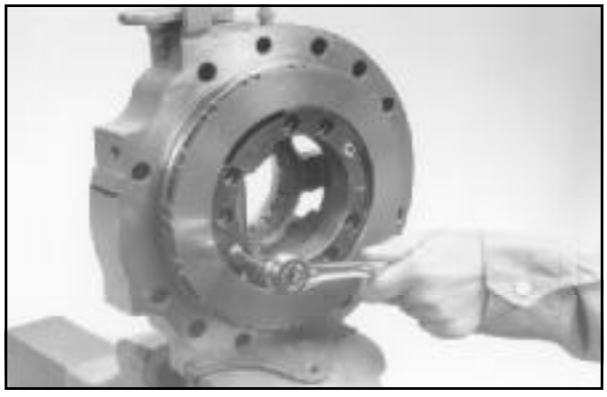
Remover a alavanca.

ETAPA 222



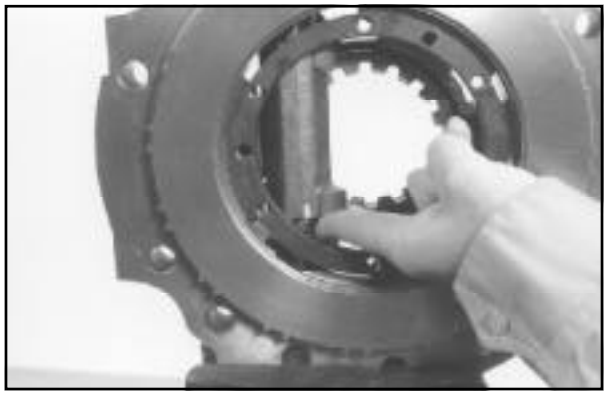
Remover o suporte.

ETAPA 223



Remover o retentor.

ETAPA 224

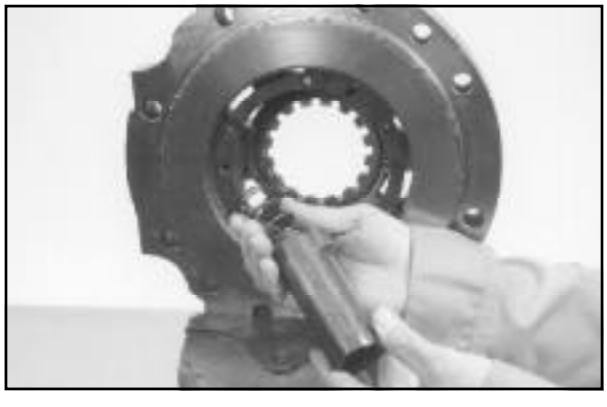


Se estiver montando uma carcaça de freio utilizando peças novas sem marcações de identificação, marcar o came no alinhamento com o furo do pino.

ETAPA 225

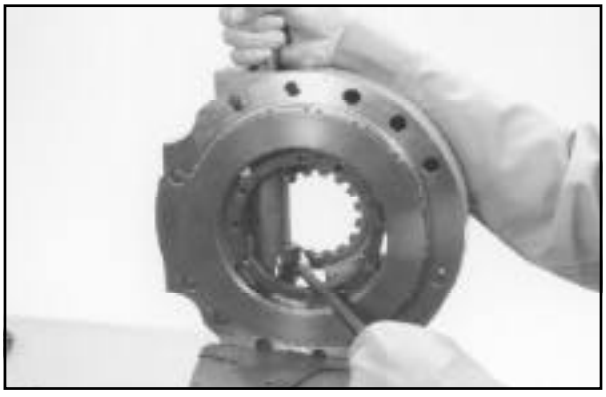
Remover o eixo e o came.

ETAPA 226



Posicionar a mola e o came na carcaça do freio.

ETAPA 227



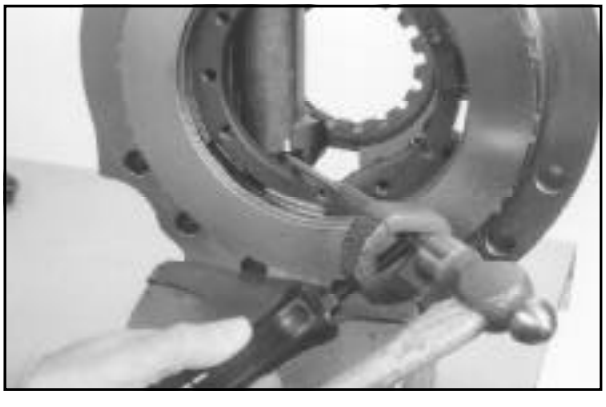
Segurar o came na posição mostrada e instalar o eixo. As marcações de alinhamento do eixo e do came, ou as marcações do eixo e do furo do pino cilíndrico do came, devem ser alinhadas.

ETAPA 228



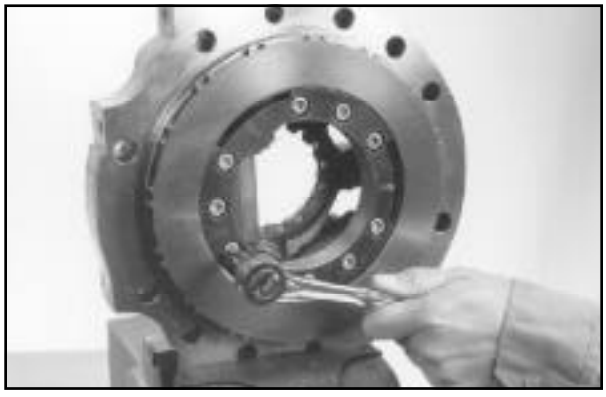
Sustentar o came e iniciar a colocação do pino cilíndrico no eixo. (Um parafuso pode ser utilizado para sustentar o came, conforme mostrado.)

ETAPA 229



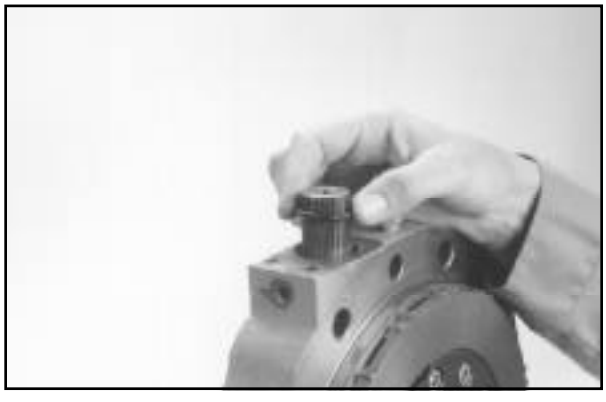
Introduzir o pino no eixo até que fique nivelado ou um pouco abaixo da superfície do came.

ETAPA 230



Instalar o retentor. Apertar os parafusos Allen a um torque de 23 Nm (204 lb-in).

ETAPA 231



Lubrificar o anel-O, com óleo limpo, e instalar o mesmo.

ETAPA 232



Instalar o suporte. Apertar os parafusos com um torque de 23 Nm (204 lb-in).

ETAPA 233



Instalar o espaçador.

ETAPA 234



Instalar a mola.

ETAPA 235



Posicionar a alavanca, conforme mostrado. Será necessário girar o eixo para alinhar as marcações.

ETAPA 236



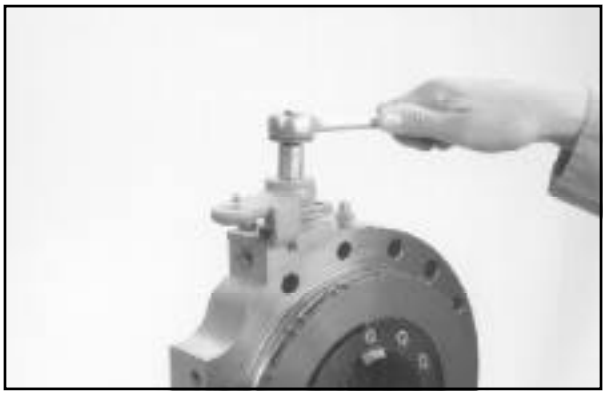
Levantar a mola e movimentar a alavanca para pegar o gancho da mola. Certificar-se de que o eixo esteja girando com a alavanca.

ETAPA 237



Levantar a mola e a alavanca acima da lingüeta do suporte. Bater na alavanca para posicioná-la no suporte.

ETAPA 238



Instalar a arruela e o parafuso, apertando este com um torque de 35 Nm (310 lb-in).

NOTA: *Se o interruptor do freio for do modelo antigo, este poderá ser convertido para o modelo mais atual, utilizando uma esfera de aço, um calço de 0.5 mm e uma porca M10 x 1, obedecendo as instruções de instalação do mesmo.*

ETAPA 239

Efetuar as Etapas 240 a 242, para máquinas atuais.

ETAPA 240



Instalar a esfera de aço.

ETAPA 241



Colocar um calço de 0.5 mm e um de 1.0 mm no interruptor. Instalar o interruptor na carcaça do freio.

ETAPA 242



Ligar um ohmímetro nos terminais do interruptor. Movimentar a alavanca aproximadamente 1.6 mm (1/16 polegada) a partir de seu batente. O ohmímetro deve indicar que o interruptor liga quando o came engatar o retentor, ou um pouco antes.

1. Se o ohmímetro indicar que o interruptor funciona antes de movimentar a alavanca, efetuar as seguintes etapas na sequência mostrada, até obter a leitura correta:

   A. Afrouxar os parafusos do suporte e afastá-lo da alavanca o máximo possível. Apertar os parafusos.
   B. Remover o interruptor e acrescentar calços, conforme necessário, até que o interruptor não funcione mais quando estiver contra seu batente.
   C. Repetir as Etapas 235 a 238 e girar a alavanca um dente em sentido horário sobre o eixo.

   NOTA: *Se a ajustagem da Etapa C for excessiva, virar a alavanca ao contrário e voltar a instalar a mesma. Isso permitirá uma ajustagem menor da alavanca sobre o eixo.*

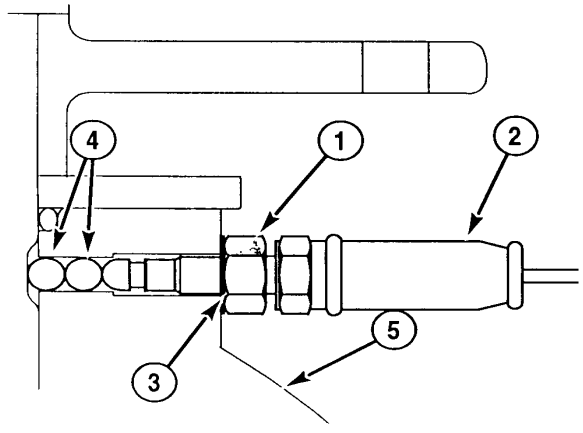
2. Se o ohmímetro não indicar que o interruptor funciona quando a alavanca é movimentada aproximadamente 1.6 mm (1/16 polegada) a partir de seu batente, efetuar as seguintes etapas na seqüência mostrada até obter a leitura correta:

   A. Remover os calços do interruptor, conforme necessário, até o ohmímetro indicar que o interruptor funciona quando a alavanca é movimentada aproximadamente 1.6 mm (1/16 polegada) a partir de seu batente.
   B. Repetir as Etapas 235 a 238 e girar a alavanca um dente em sentido anti-horário sobre o eixo.

NOTA: *Se a ajustagem da Etapa B for excessiva, virar a alavanca ao contrário e voltar a instalar a mesma. Isso permitirá uma ajustagem menor da alavanca sobre o eixo.*

ETAPA 243
Efetuar as Etapas 243 a 245 para máquinas atuais.

ETAPA 244



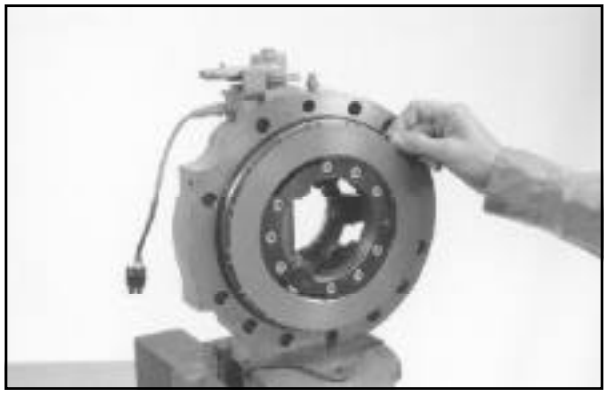
Instalar o interruptor (2), a contraporca (1), o calço de 0.5 mm (3) e duas esferas de aço (4) na carcaça do freio (5).

ETAPA 245



Ligar um ohmímetro nos terminais do interruptor. Movimentar a alavanca aproximadamente 1.6 mm (1/16 polegada) a partir de seu batente. Segurar a alavanca nesta posição e girar o interruptor na carcaça do freio até que o ohmímetro indique que o interruptor está funcionando. Apertar a contraporca do interruptor e soltar a alavanca. O ohmimetro não deve mais indicar que o interruptor está funcionando. Ajustar a profundidade do interruptor conforme necessário.

ETAPA 246



Instalar um anel-O em cada lado da carcaça do freio.

Carcaça do Mecanismo de Travamento do Diferencial

ETAPA 247



Instalar o eixo na alavanca do mecanismo de travamento do diferencial, conforme mostrado. Instalar o pino cilíndrico.

ETAPA 248



Instalar um novo vedador no furo do eixo. As bordas do vedador devem ficar voltadas para dentro do furo.

ETAPA 249



Instalar a mola e o came na carcaça.

NOTA: *Certificar-se de que o came esteja instalado com seu lado achatado voltado para dentro da carcaça.*

ETAPA 250



Instalar o eixo e a alavanca do mecanismo de travamento do diferencial, conforme mostrado.

ETAPA 251



Instalar o pino cilíndrico.

ETAPA 252



Instalar um novo anel-O na carcaça.

Garfo do Mecanismo de Travamento do Diferencial

ETAPA 253



Instalar o anel de trava no eixo, conforme mostrado.

ETAPA 254



Prender o mecanismo de travamento do diferencial numa morsa com mordentes macios. Lubrificar o eixo com MS1316 (ver pág. 3). Instalar o eixo no garfo, conforme mostrado.

ETAPA 255



Instalar a mola no eixo.

ETAPA 256



Comprimir a mola e instalar o espaçador.

ETAPA 257



Comprimir a mola e instalar o anel de trava.

ETAPA 258



Instalar o colar.

Diferencial

ETAPA 259



Instalar a bucha na metade da caixa do diferencial até que fique nivelada com a parte superior da mesma.

ETAPA 260



Lubrificar com MS1316 (ver pág. 3) as arruelas de encosto, as engrenagens satélites e os eixos. Montar as arruelas de encosto e as engrenagens satélites no eixo.

ETAPA 261



Colocar a metade da caixa do diferencial sobre a bancada. Aplicar graxa na parte inferior da metade da caixa para segurar as arruelas de encosto no lugar e instalar as mesmas.

NOTA: *A diferença entre as engrenagens planetárias é que a do lado do mecanismo de travamento do diferencial possui cavidades no lado onde encaixam os pinos de trava. A engrenagem planetária do lado oposto não possui cavidades.*

ETAPA 262



Lubrificar a engrenagem planetária inferior (sem cavidades) com MS1316 (ver pág 3), e instalar a mesma.

ETAPA 263



Instalar os conjuntos dos eixos com as engrenagens satélites.

ETAPA 264



Lubrificar a engrenagem planetária superior (com cavidades) com MS1316 (ver pág 3), e instalar a mesma.

ETAPA 265



Instalar a arruela de encosto.

NOTA: *As lingüetas da arruela de encosto devem ser alinhadas com as cavidades da metade da caixa do diferencial.*

ETAPA 266



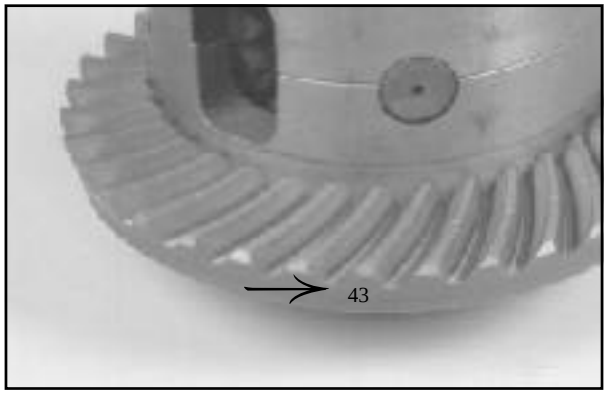
Instalar a metade da caixa do diferencial. Certificar-se de que as marcações de alinhamento das duas metades estejam alinhadas.

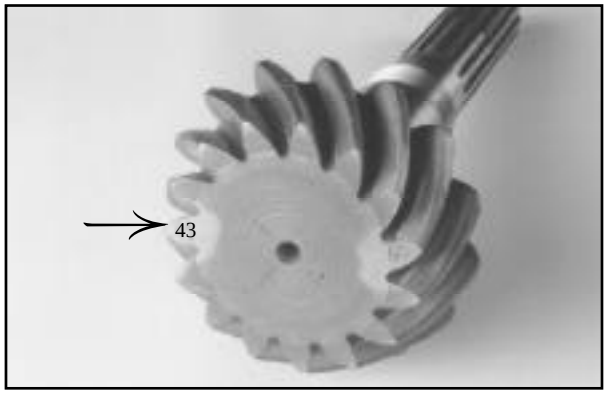
ETAPA 267



O pino-guia deve alinhar-se com o pequeno furo da coroa.

ETAPA 268





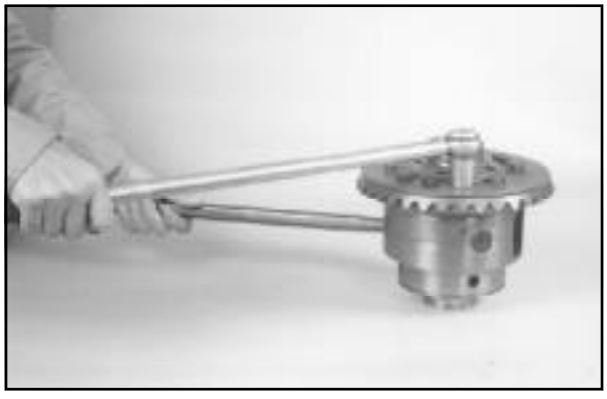
O pinhão e a coroa são um conjunto (“par-casado”). Certificar-se de que o número gravado no pinhão e o gravado na coroa sejam o mesmo.

ETAPA 269



Posicionar a coroa sobre a caixa do diferencial.

ETAPA 270



Aplicar Loctite 262 na rosca dos parafusos e instalar os mesmos, apertando-os com um torque de 130 Nm (95 Lb-ft).

ETAPA 271



Posicionar o rolamento sobre a caixa do diferencial.

ETAPA 272



Instalar o rolamento, utilizando um colocador adequado.

ETAPA 273



Virar a caixa do diferencial e posicionar o rolamento do lado oposto.

ETAPA 274



Instalar o rolamento, utilizando um colocador adequado.

ETAPA 275



Instalar os pinos e as molas na caixa do diferencial.

ETAPA 276



Posicionar o anel do mecanismo de travamento do diferencial sobre a caixa, conforme mostrado.

ETAPA 277



Empurrar os pinos para dentro e abaixar o anel do mecanismo de travamento do diferencial. Empurrar o anel do mecanismo de travamento para baixo até acessar a cavidade do anel de trava. Se for difícil empurrá-lo, girar as engrenagens satélites através da abertura da caixa até que o anel do mecanismo de travamento desca.

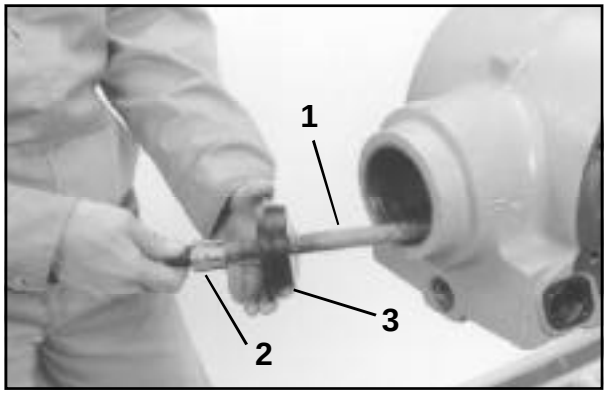
ETAPA 278



Instalar o anel de trava.

Seção Central

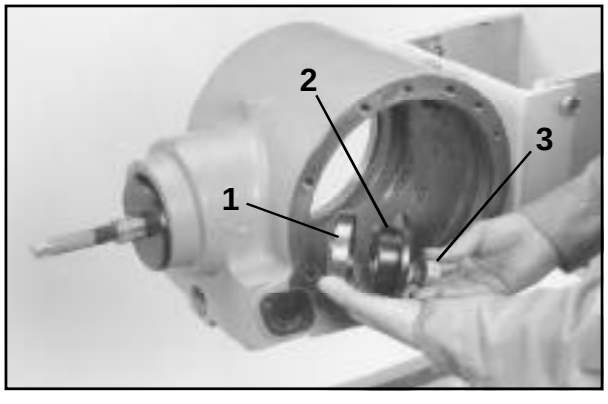
ETAPA 279



1. CAS24835, Parafuso
2. CAS24836, Porca Especial
3. CAS1940, Placa

Posicionar o parafuso, a porca especial e a placa na parte dianteira da seção central.

ETAPA 280



1. Pista do Rolamento Traseiro
2. CAS2371, Placa
3. 22301, Porca Sextavada UNF 3/4 - 16

Montar a pista do rolamento traseiro, a placa e a porca sextavada sobre o parafuso.

ETAPA 281



Segurar o parafuso e girar a porca especial até que a pista traseira pare de se deslocar. Remover as ferramentas da seção central.

ETAPA 282



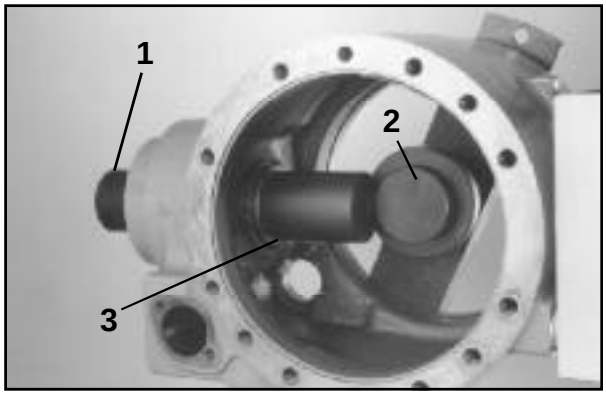
Instalar a pista dianteira na seção central.

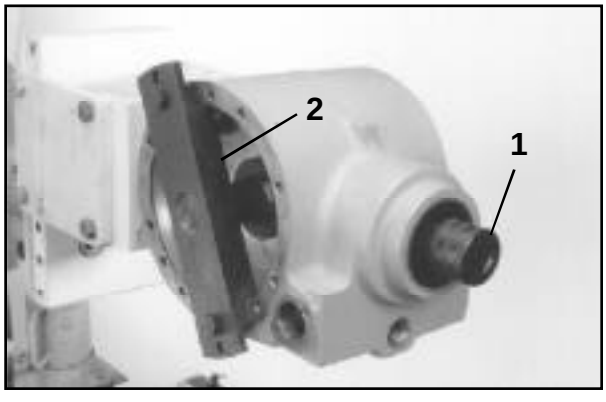
ETAPA 283



Introduzir a pista dianteira na seção central, até que a mesma não se desloque mais.

ETAPA 284

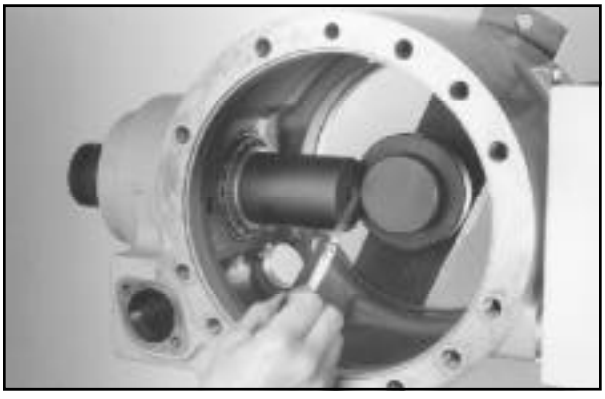




1. CAS1596A-4
2. CAS2372
3. CAS1596B-5
4. CAS1596A-7, Não Mostrado
5. CAS1596A-6, Não Mostrado

Instalar as ferramentas especiais necessárias, para medir a profundidade do pinhão. Ver a ilustração na página seguinte quanto a montagem correta das ferramentas e dos componentes.

ETAPA 285



Com um calibrador de lâminas, medir o espaço entre o bloco medidor e o tubo medidor de profundidade do pinhão. Anotar a medida na linha “b” da ficha de trabalho, mostrada na página seguinte.

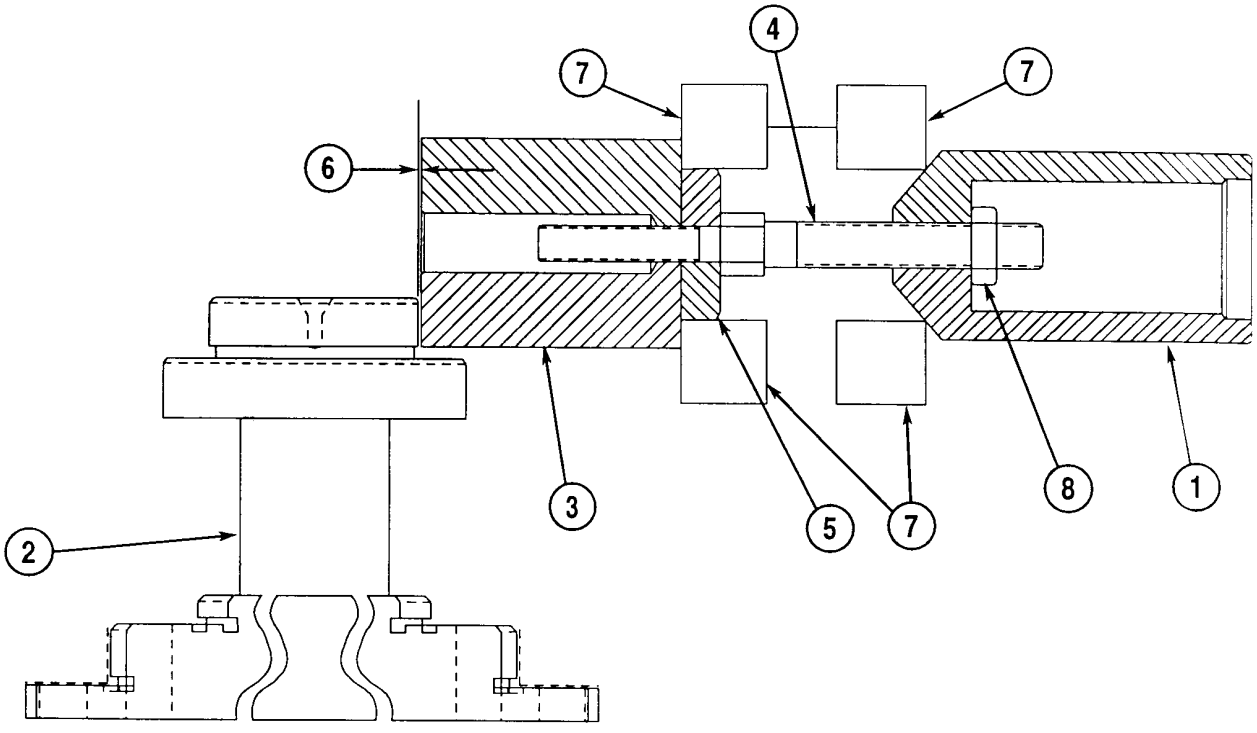
ETAPA 286



Achar o número gravado na cabeça do pinhão e anotá-lo na linha “d” da ficha de trabalho, mostrada na página seguinte.

ETAPA 287

Ver o exemplo e a ficha de trabalho na página seguinte. O número da linha “a” é constante. Somar as linhas “a” e “b” e anotar a resposta na linha “c”. Subtrair a linha “d” da linha “c” e anotar o resultado na linha “e”. A linha “e” é a espessura do calço a ser instalado no eixo do pinhão.



1. CAS1596A-4
2. CAS2372
3. CAS1596B-5
4. CAS1596A-7
5. CAS1596A-6
6. Medida da Folga
7. Rolamentos do Pinhão
8. 22301, Porca Sextavada UNF 3/4 16

Exemplo

a.119.350 mm	a. Constante da Ferramenta
b. + 0.600 mm	b. Medida da Folga
c. 119.950 mm	c. Distância Total
d. -117.000 mm	d. Leiturado Pinhão
e. 2.950 mm	e. Espessura do Calço Necessário

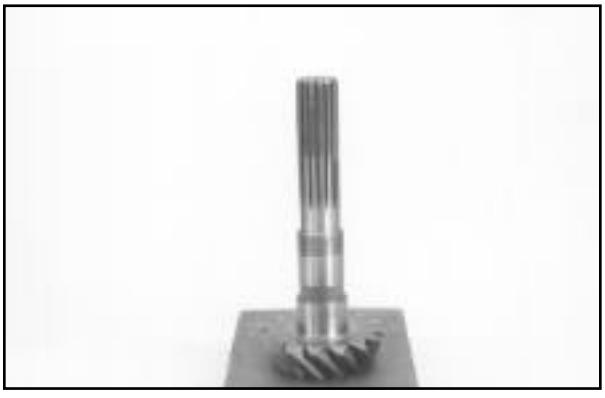
Utilizar um calço de 2.950 mm de espessura

Folha de Trabalho

a.119.350 mm	a. Constante da Ferramenta
b. + mm	b. Medida da Folga
c. mm	c. Distância Total
d. - mm	d. Leitura do Pinhão
e.mm	e. Espessura do Calço Necessário

ETAPA 288
Remover as ferramentas especiais da seção central.

ETAPA 289



Posicionar o pinhão para instalação do rolamento interno.

ETAPA 290



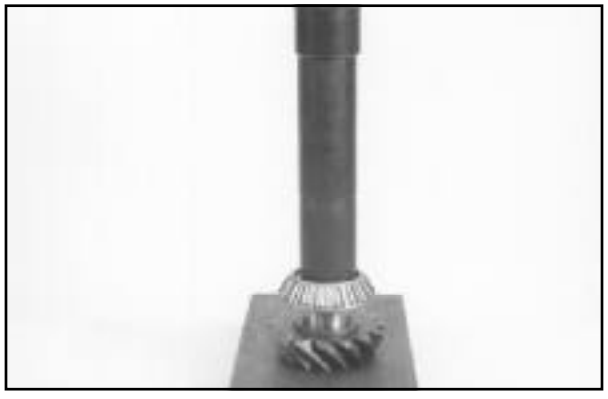
Instalar o calço com a espessura especificada na Etapa 287. O chanfro do calço deve ser voltado para a cabeça do pinhão.

ETAPA 291



Posicionar o rolamento interno no eixo do pinhão.

ETAPA 292



Prensar o rolamento interno contra o calço, utilizando a ferramenta CAS2370.

ETAPA 293



Lubrificar o rolamento com lubrificante para rolamentos. Instalar as arruelas e um novo espaçador flexível no pinhão. O velho espaçador flexível NÃO DEVE SER utilizado novamente.

ETAPA 294



Lubrificar o rolamento externo com MS1316 (ver pág 3) e instalar o pinhão no mesmo. Iniciar a montagem do rolamento no eixo do pinhão.

ETAPA 295



Instalar a arruela especial.

ETAPA 296



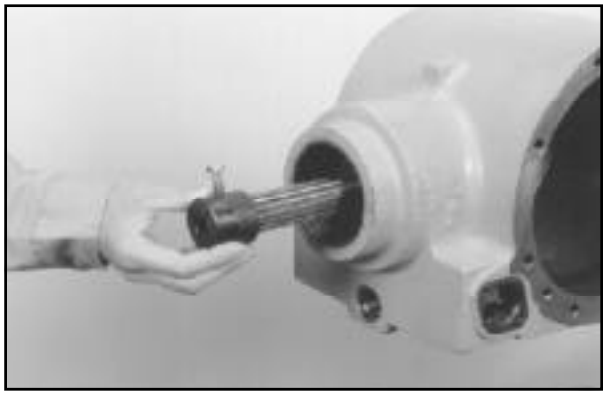
Instalar a porca do pinhão.

ETAPA 297



Iniciar a montagem da porca no pinhão, utilizando a forquilha N13365 e ao CAS2151.

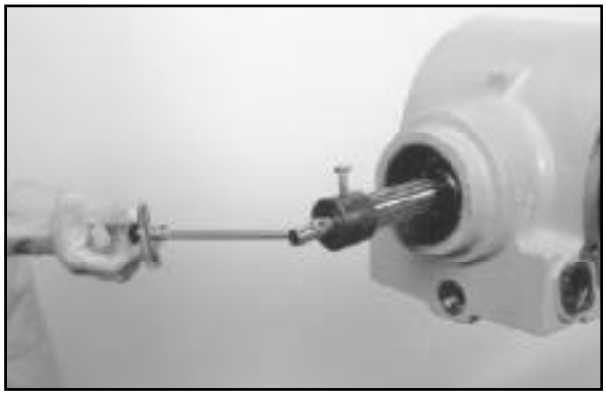
ETAPA 298



Instalar a ferramenta CAS2375 no eixo do pinhão.

IMPORTANTE: *Se a porca do pinhão for apertada excessivamente (torque de pré-carga superior ao especificado), um novo espaçador flexível deve ser instalado.*

ETAPA 299



Verificar o torque de pré-carga do pinhão, utilizando um torquímetro. O torque deve ser 1.6 - 2.4 Nm (14.2 - 21.1 lb-in).

ETAPA 300

Remover o torquímetro e a ferramenta CAS2375 do eixo do pinhão.

ETAPA 301



Apertar a porca do pinhão, aos POUCOS conforme necessidade, utilizando a forquilha e a ferramenta CAS2151. Repetir as Etapas 298 a 301 até obter o torque de pré-carga especificado na Etapa 299.

ETAPA 302



Cravar a porca na fenda localizada no eixo do pinhão.

Diferencial e Garfo do Mecanismo de Travamento do Diferencial

ETAPA 303



Posicionar o garfo do mecanismo de travamento do diferencial na seção central.

ETAPA 304



Posicionar a caixa do diferencial na seção central sobre o garfo do mecanismo de travamento do diferencial, conforme mostrado.

ETAPA 305



Instalar a mola.

ETAPA 306



Lubrificar o anel-O, localizado na tampa, com óleo limpo. Posicionar a tampa na seção central, certificando-se de que o eixo encaixou no furo da mesma.

IMPORTANTE: *As ilustrações a seguir mostram a tampa do eixo do pinhão instalada. Não instalar ainda a tampa.*

ETAPA 307



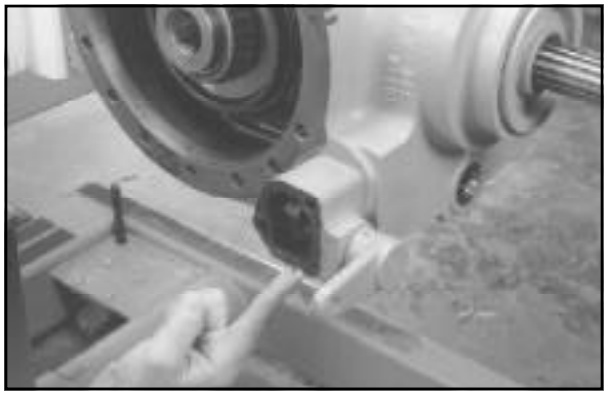
Segurar a tampa em posição sobre a seção central e instalar os parafusos, apertando-os com um torque de 28 Nm (21 lb-ft).

ETAPA 308



Lubrificar o anel-O, localizado na carcaça, com óleo limpo. Posicionar a carcaça na seção central.

ETAPA 309



Aplicar Loctite 518 sobre a superfície de montagem da tampa na carcaça.

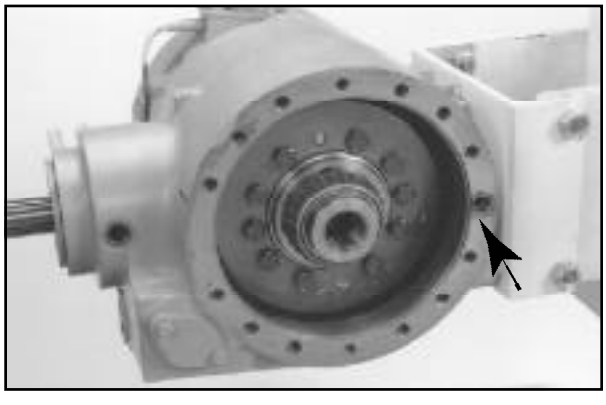
ETAPA 310



Segurar a tampa no lugar e instalar o suporte e os parafusos, apertando estes a um torque de 28 Nm (21 lb-ft).

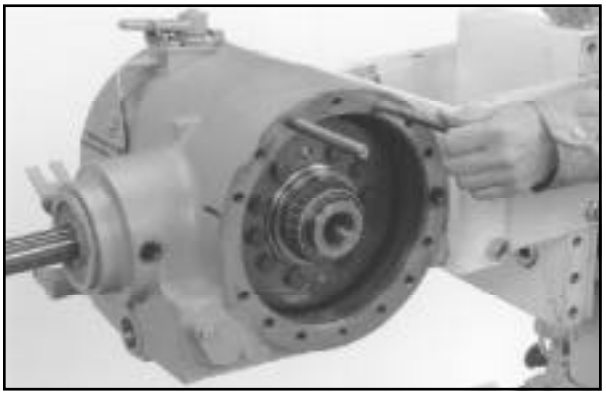
NOTA: *As ilustrações a seguir mostram a carcaça do freio montada no outro lado da seção central. Seguir as instruções de montagem de sua carcaça do freio.*

ETAPA 311



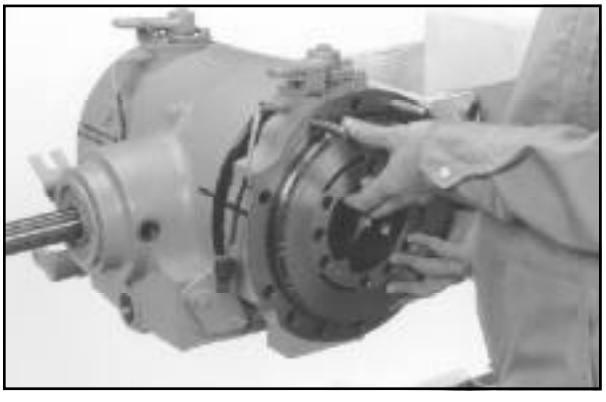
Aplicar Loctite 518 em volta do furo do tubo de lubrificação, somente para o lado esquerdo do eixo traseiro.

ETAPA 312



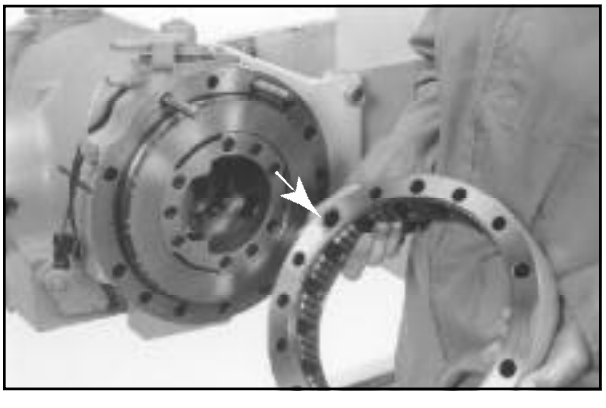
Instalar prisioneiros-guia na seção central. Lubrificar o rolamento com MS1316 (ver pág 3).

ETAPA 313



Posicionar a carcaça do freio sobre os prisioneiros-guia. Somente para o lado esquerdo do eixo traseiro, não empurrar a carcaça do freio contra a seção central. A carcaça não deve tocar no Loctite 518

ETAPA 314



Somente para o lado esquerdo do eixo traseiro, aplicar Loctite 518 em volta do furo do tubo de lubrificação do suporte.

ETAPA 315



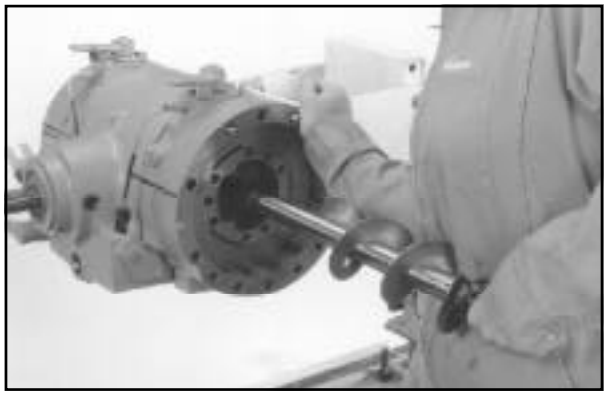
Posicionar o suporte sobre os prisioneiros-guia. Somente para o lado esquerdo do eixo traseiro, não permitir que o Loctite 518 do suporte entre em contato com a carcaça do freio.

ETAPA 316



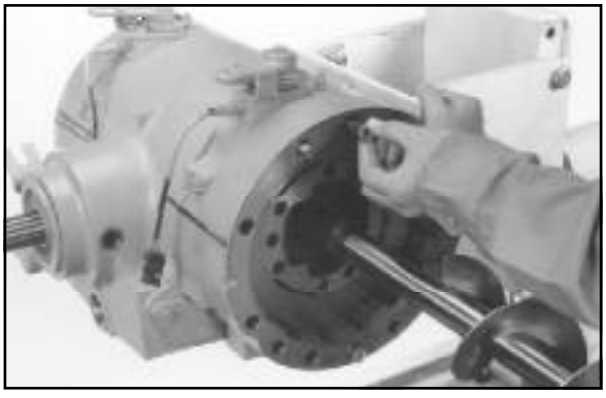
Utilizar o semi-eixo para levantar o diferencial de modo que seu rolamento se posicione para encaixar a capa na carcaça do freio.

ETAPA 317



Empurrar de uma só vez o suporte e a carcaça do freio contra a seção central. Somente para o lado esquerdo do eixo traseiro, o suporte e a carcaça do freio não devem ser deslocados após o contato.

ETAPA 318



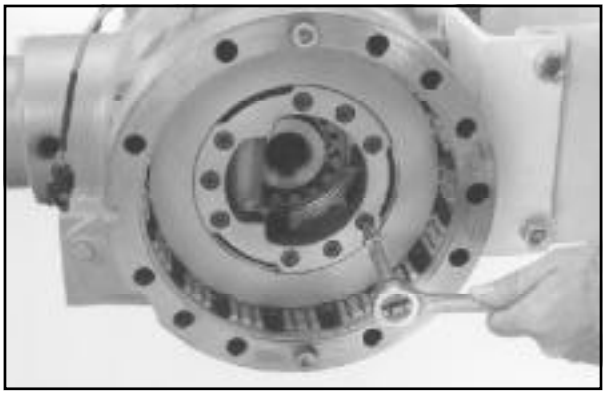
Segurar o suporte e a carcaça do freio no lugar e instalar os dois parafusos Allen, apertando estes com um torque de 120 Nm (89 lb-ft).

ETAPA 319

Repetir as Etapas 312 a 318 para montar o outro lado da seção central

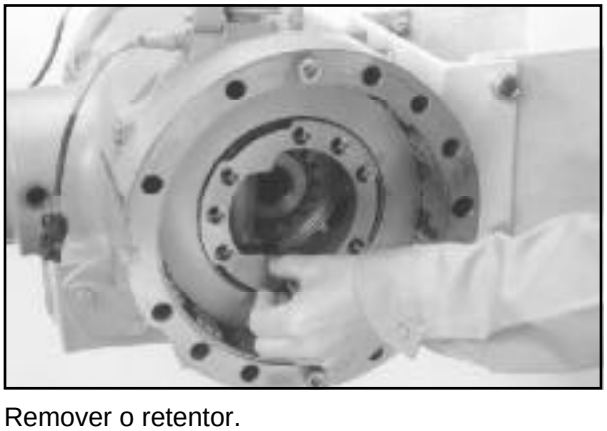
Ajustagem da Folga dos Dentes do Pinhão

ETAPA 320



Remover os parafusos Allen do retentor.

ETAPA 321



Remover o retentor.

IMPORTANTE: *As ilustrações a seguir mostram a tampa do eixo do pinhão instalada. Não instalar, ainda, a tampa.*

ETAPA 322



Instalar a ferramenta CAS2375 no eixo do pinhão. Apertar o parafuso de fixação da ferramenta CAS2375 ao eixo do pinhão.

ETAPA 323



Posicionar o relógio comparador sobre a ferramenta CAS2375, conforme mostrado.

ETAPA 324

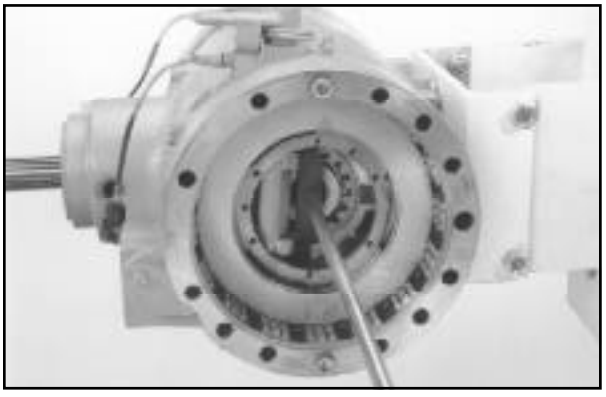


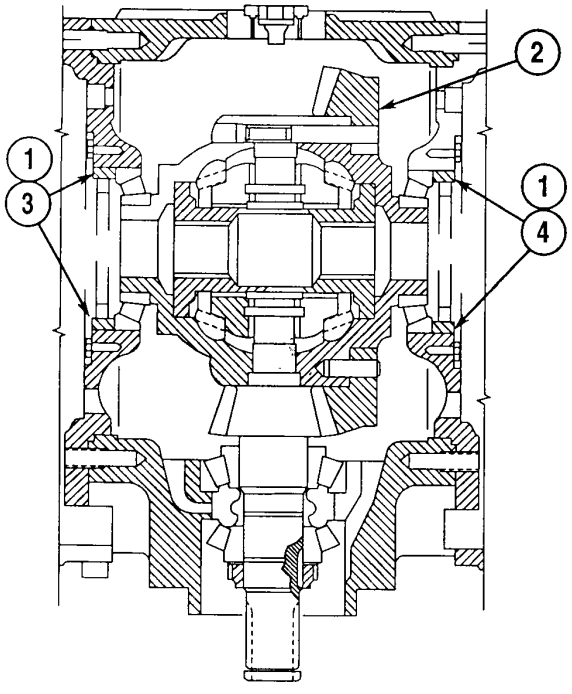
Verificar a folga entre os dentes do pinhão, girando com a mão seu eixo para a frente e para trás. A folga deve ser de 0.18 a 0.23 mm (0.007 a 0.009 in).

ETAPA 325

Se não houver folga suficiente, soltar o anel de ajustagem, localizado no lado direito da seção central.

ETAPA 326





1. Anel de Ajustagem
2. Coroa
3. Lado dos Dentes da Coroa

4. Lado Traseiro da Coroa

Se não houver folga suficiente, instalar a ferramenta CAS2376 e soltar um dente (em sentido anti-horário) o anel de ajustagem do lado indicado. Em seguida, apertar um dente (em sentido horário) o anel de ajustagem do lado oposto da seção central. Continuar com esse procedimento até obter uma folga de 0.18 a 0.23 mm (0.007 a 0.009 in).

Se houver folga excessiva, instalar a ferramenta CAS2376 e soltar um dente (em sentido anti-horário) o anel de ajustagem do lado oposto ao indicado. Em seguida, apertar um dente (em sentido horário) o anel de ajustagem do lado mostrado. Continuar com esse procedimento até obter uma folga de 0.18 a 0.23 mm (0.007 a 0.009 in).

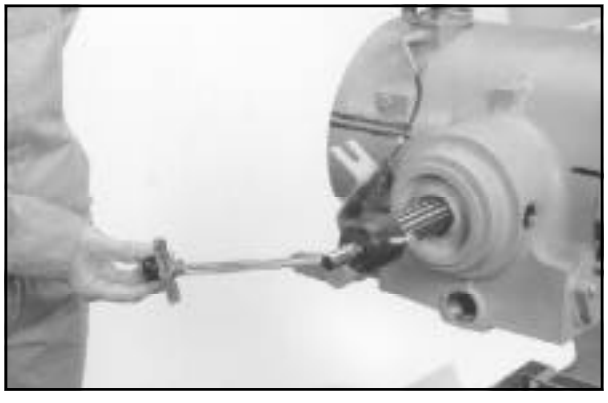
ETAPA 327

Remover o relógio comparador da seção central.

Ajustagem da Pré-carga dos Rolamentos do Diferencial

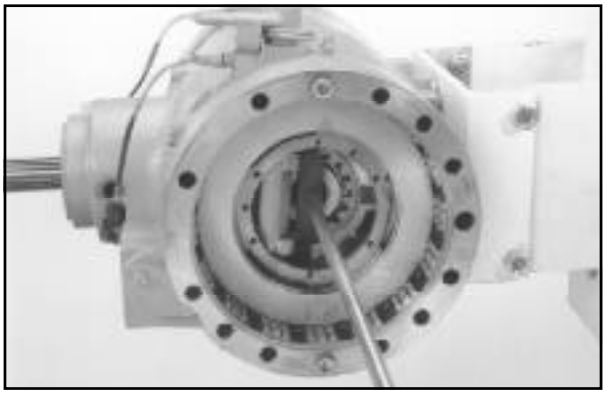
IMPORTANTE: *As ilustrações a seguir mostram a tampa do eixo do pinhão instalada. Não instalar ainda a tampa.*

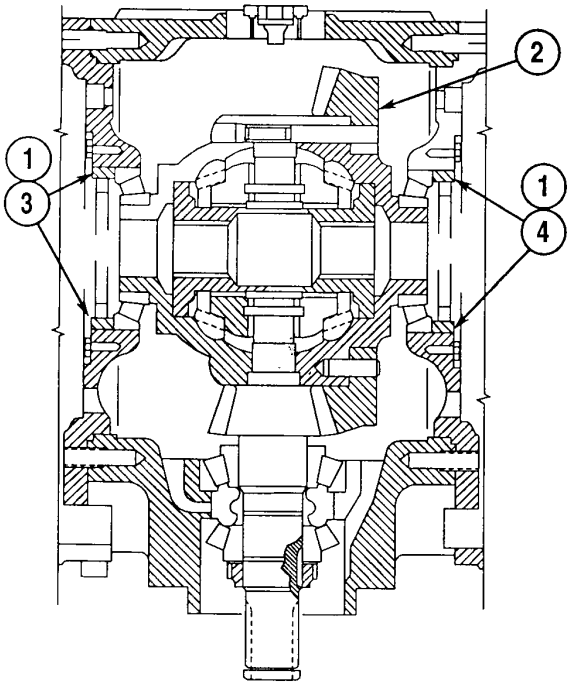
ETAPA 328



Instalar a ferramenta CAS2375 no eixo do pinhão e verificar seu torque de pré-carga, o qual deve ser de 1.9 a 2.8 Nm (16.9 a 24.9 lb-in).

ETAPA 329





1. Anel de Ajustagem
2. Coroa
3. Lado dos Dentes da Coroa
4. Lado Traseiro da Coroa

Se o torque de pré-carga for excessivo, instalar a ferramenta CAS2376 e soltar um dente (em sentido anti-horário) o anel de ajustagem em ambos os lados. Continuar com esse procedimento até obter um torque de 1.9 a 2.8 Nm (16.9 a 24.9 lb-in).

Se o torque de pré-carga for muito baixo, instalar a ferramenta CAS2376 e apertar um dente (em sentido horário) o anel de ajustagem em ambos os lados. Continuar com esse procedimento até obter um torque de 1.9 a 2.8 Nm (16.9 a 24.9 lb-in).

ETAPA 330



Instalar um novo anel-O na tampa.

ETAPA 331



Introduzir o vedador na tampa. Os lábios do mesmo devem ser voltados para dentro da tampa.

ETAPA 332



Colocar o protetor do vedador CAS2369 sobre o eixo do pinhão.

ETAPA 333



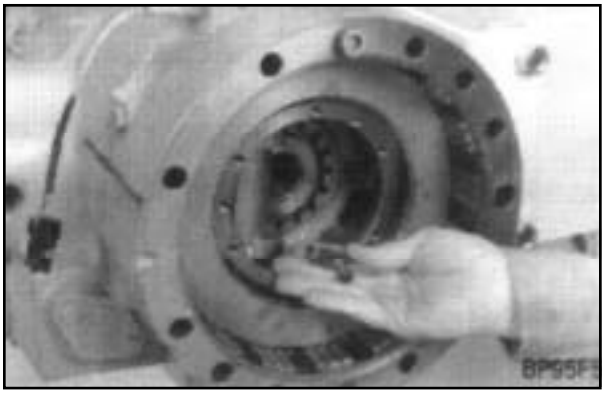
Lubrificar o anel-O e o vedador com óleo limpo. Instalar a tampa da seção central.

ETAPA 334

Remover a ferramenta CAS2369 do eixo do pinhão.

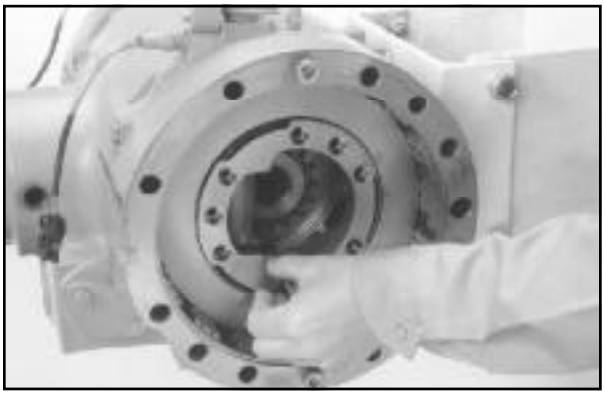
Suporte do Disco do Freio e Carcaça do Freio

ETAPA 335



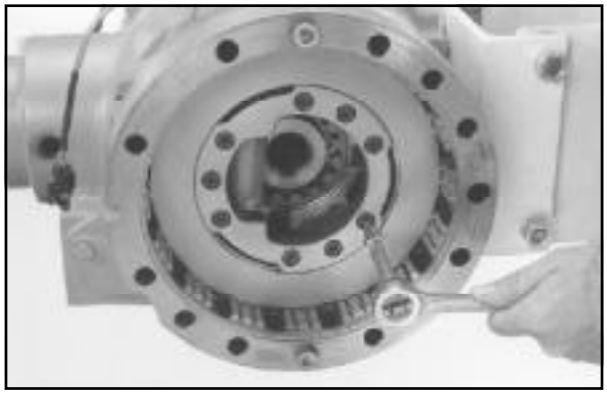
Instalar a trava e o parafuso sobre o anel de ajustagem nos dois lados da seção central, apertando o parafuso a um torque de 13 Nm (114 lb-in).

ETAPA 336



Posicionar o retentor na carcaça do freio.

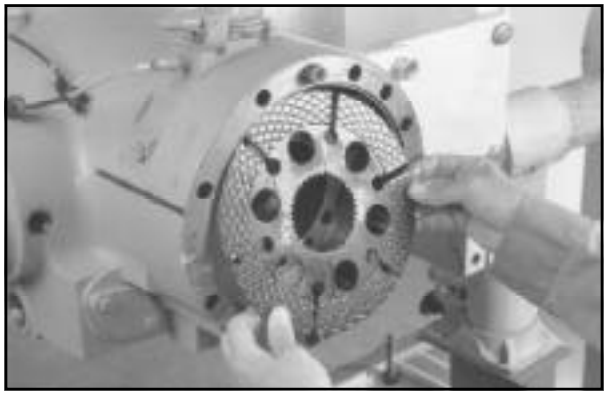
ETAPA 337



Instalar o parafuso Allen no retentor.

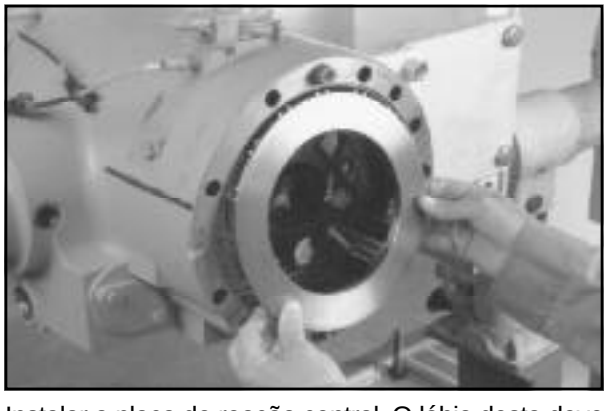
NOTA: *Se estão sendo instalados novos discos de freio, certificar-se de que esses tenham sido mergulhados em lubrificante para engrenagens (pelo menos deve ser aplicado sobre todas as superfícies do disco do freio).*

ETAPA 338



Instalar o disco do freio, conforme mostrado.

ETAPA 339



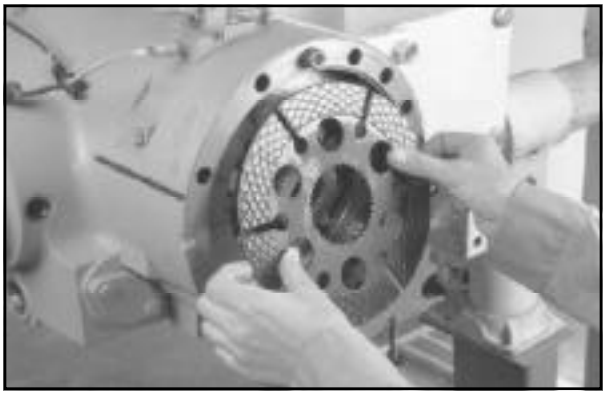
Instalar a placa de reação central. O lábio desta deve ficar afastado da seção central. Certificar-se de que os dentes da placa de reação central estejam encaixados nas cavidades do suporte.

ETAPA 340



Instalar a luva. Encaixar os dentes da luva com as cavidades do disco do freio.

ETAPA 341



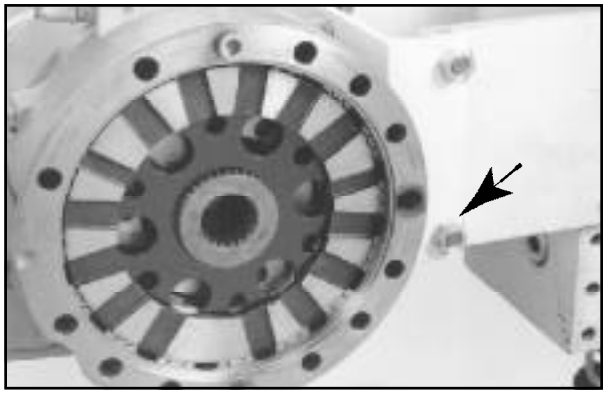
Instalar o outro disco do freio, conforme mostrado. Os furos desse disco devem estar alinhados com os do disco de freio interno.

ETAPA 342



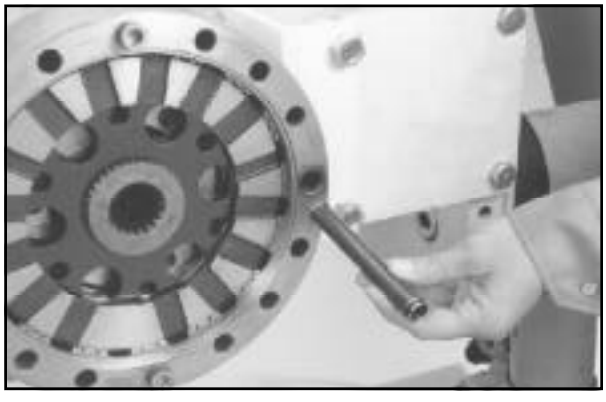
Instalar a placa de reação externa. Certificar-se de que seus dentes estejam encaixados nas cavidades do suporte.

ETAPA 343



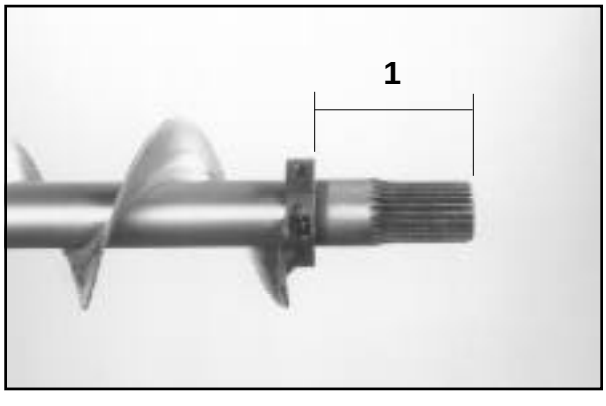
Somente para o lado esquerdo do eixo traseiro, aplicar Loctite 518 em volta do furo do tubo de lubrificação.

ETAPA 344



Somente para o lado esquerdo do eixo traseiro, instalar novos anéis-O no tubo de lubrificação. Lubrificar os anéis-O com óleo limpo. Instalar o tubo de lubrificação.

ETAPA 345



Se a verruma foi removida do semi-eixo, instalar essa a 80.5 mm (3.17 in) da extremidade do mesmo (1). Apertar o parafuso Allen com um torque de 20 Nm (180 lb-in).

ETAPA 346

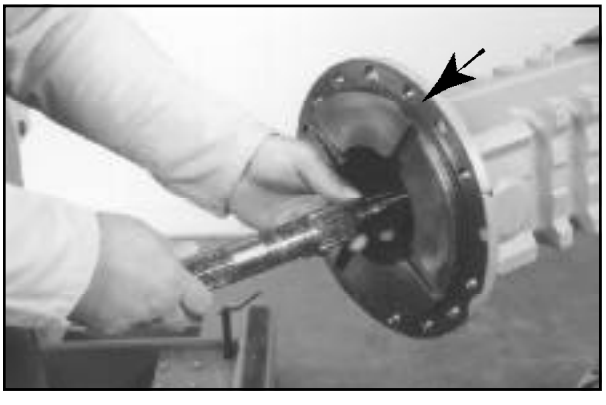
Existe no interior do acoplamento um anel de trava. Se foi removido, ou caso um novo acoplamento está sendo instalado, certificar-se de que o anel de trava esteja no lugar.

ETAPA 347



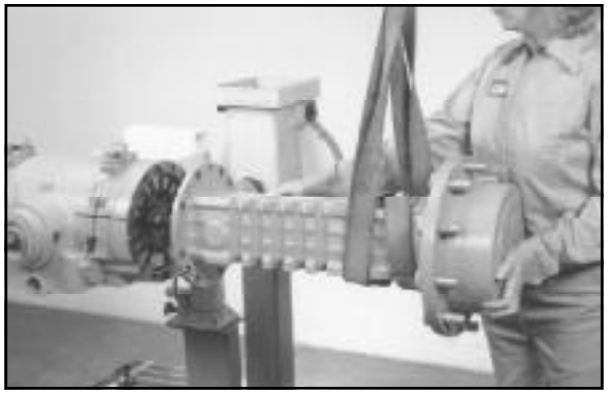
Se o acoplamento foi removido do semi-eixo, instalar o mesmo.

ETAPA 348



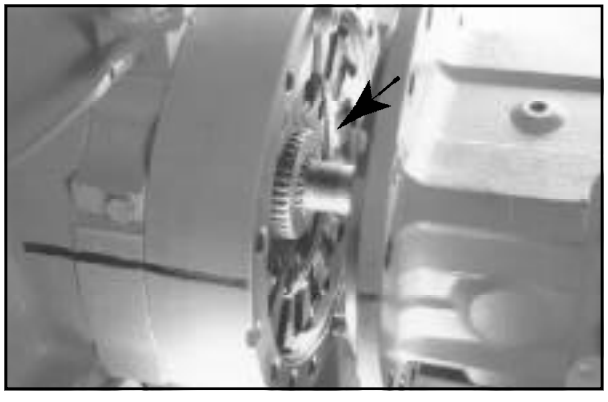
Instalar o semi-eixo na carcaça do eixo traseiro. Certificar-se de que o anel-O esteja no seu lugar na carcaça.

ETAPA 349



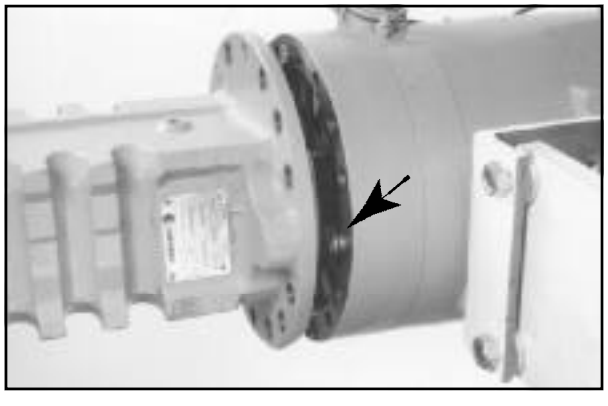
Posicionar o conjunto do eixo traseiro sobre a seção central.

ETAPA 350



Certificar-se de que a extremidade estriada do semi-eixo esteja encaixada nas estrias da luva. Se necessário, girar o eixo do pinhão para encaixar as estrias na luva.

ETAPA 351



Somente para o lado esquerdo do eixo traseiro, tomar cuidado para não danificar o tubo de lubrificação.

ETAPA 352



Empurrar a carcaça do eixo traseiro em seu lugar sobre a seção central. Instalar os parafusos de fixação da carcaça do eixo traseiro à seção central e apertá-los com um torque de 130 Nm (96 lb-ft).

ETAPA 353

Repetir as Etapas 335 a 352 para montar o outro lado da seção central.

Ajustagem das Alavancas do Freio de Estacionamento

ETAPA 354



Afrouxar o parafuso de sangria. Ligar uma bomba manual e um medidor de pressão na seção do freio, conforme mostrado. Bombear até fluir óleo sem ar do parafuso de sangria. Apertar com um torque de 12 Nm (108 lb-in). Aplicar uma pressão de 10342 kPa (1500 psi) ao êmbolo para ajustar os compensadores de folga.

ETAPA 355

Repetir a etapa 354 para o outro conjunto do freio.

ETAPA 356

Remover a bomba manual da seção de freio.

ETAPA 357



Medir a distância do centro de um furo ao centro do outro das alavancas do freio de estacionamento. Esta medida deve ser de 312 a 317 mm (12.28 a 12.48 in).

ETAPA 358



Ligar um tensor nas alavancas do freio de estacionamento, conforme mostrado.

ETAPA 359



Apertar o tensor para puxar as alavancas até a posição de aplicação. Medir a distância do centro de um furo ao centro do outro das alavancas do freio de estacionamento. A medida deve ser de 282 a 292 mm (11.10 a 11.50 in). Se for inferior a 282 mm (11.1 in), é sinal de que os freios não estão corretamente ajustados. Repetir o procedimento de montagem da carcaça de freios, começando pela Etapa 205.

ETAPA 360

Colocar o bujão de drenagem na posição de enchimento e encher os redutores planetários ao nível correto com o óleo especificado. Ver as Especificações na página 3. Instalar o bujão.

ETAPA 361



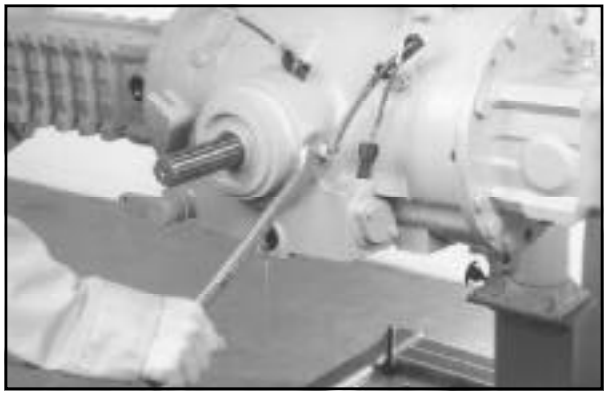
Se o tubo vertical foi desmontado do respiro, ligá-lo novamente.

ETAPA 362



Instalar o tubo vertical e o respiro na carcaça do eixo traseiro, até que a marcação de alinhamento fique paralela com o eixo traseiro.

ETAPA 363



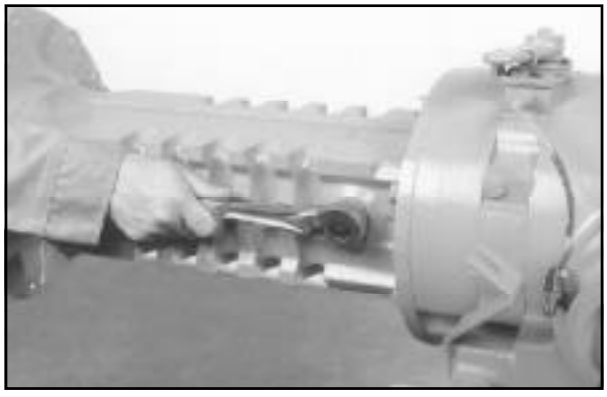
Instalar o interruptor de temperatura na seção central.

ETAPA 364



Instalar o bujão de drenagem na seção central e apertá-lo com um torque de 80 Nm (59 lb-ft).

ETAPA 365



Encher o do eixo traseiro com o óleo especificado. Ver Especificações na página 3. Instalar o bujão de drenagem na seção central e apertá-lo com um torque de 80 Nm (59 lb-ft).

Seção 6007

TRANSMISSÃO

580L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES....2
TORQUES DE APERTO....3
FERRAMENTAS ESPECIAIS....4
DESMONTAGEM DA CARCAÇA DA TRANSMISSÃO....5
VISTA EXPLODIDA DA TRANSMISSÃO DE TRAÇÃO 4X4....21
VISTA EXPLODIDA DA TRANSMISSÃO DE TRAÇÃO 4X2....22
DESMONTAGEM DO EIXO DE ENTRADA....23
INSPEÇÃO DO EIXO DE ENTRADA....34
MONTAGEM DO EIXO DE ENTRADA....36
DESMONTAGEM DO EIXO SECUNDÁRIO....47
INSPEÇÃO DO EIXO SECUNDÁRIO....55
MONTAGEM DO EIXO SECUNDÁRIO....56
DESMONTAGEM DO EIXO PRIMÁRIO....64
INSPEÇÃO DO EIXO PRIMÁRIO....66
MONTAGEM DO EIXO PRIMÁRIO....67
DESMONTAGEM, INSPEÇÃO E MONTAGEM DO EIXO DA MARCHA-À-RÉ....69
HASTES E GARFOS DE MUDANÇAS....70
DESMONTAGEM DA BOMBA DE ÓLEO....72
INSPEÇÃO DA BOMBA DE ÓLEO....76
MONTAGEM DA BOMBA DE ÓLEO....77
DESMONTAGEM DO EIXO DA TRAÇÃO 4X4....81
INSPEÇÃO DO EIXO DA TRAÇÃO 4X4....84
MONTAGEM DO EIXO DA TRAÇÃO 4X4....85
DESMONTAGEM DA CARCAÇA DO MECANISMO DE MUDANÇAS....87
MONTAGEM DA CARCAÇA DO MECANISMO DE MUDANÇAS....90
DESMONTAGEM DA VÁLVULA DA TRAÇÃO 4X4....92
MONTAGEM DA VÁLVULA DA TRAÇÃO NAS QUATRO-RODAS....95
DESMONTAGEM DA VÁLVULA DE CONTROLE DA TRANSMISSÃO....97
INSPEÇÃO DA VÁLVULA DE CONTROLE DA TRANSMISSÃO....104
MONTAGEM DA VÁLVULA DE CONTROLE DA TRANSMISSÃO....105
MONTAGEM DA CARCAÇA DA TRANSMISSÃO....112
VISTA EXPLODIDA DA TRANSMISSÃO DA TRAÇÃO 4X4....127
VISTA EXPLODIDA DA TRANSMISSÃO DA TRAÇÃO 4X2....128

ESPECIFICAÇÕES

Tipo de óleo para transmissão .... Mobil Fluid 424
Lubrax THF-11
Texaco TDH - Fluido

Capacidades:
Tração 4x2:
- Sistema total ....18.5 litros (19.5 U.S. quarts)
- Enchimento (com ou sem troca de filtro) ....16.0 litros (19.9 U.S. quarts)

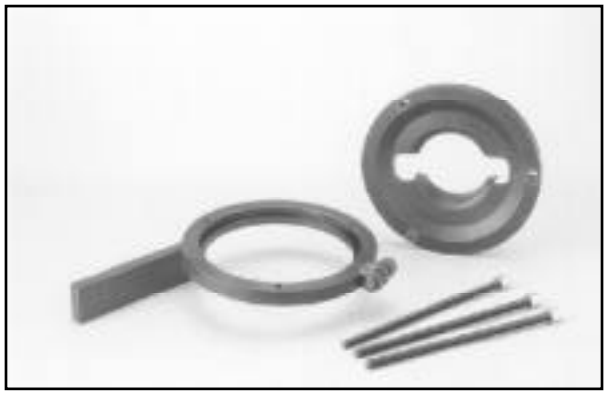
Tração 4x4:
- Sistema total ....21.0 litros (22 U.S. quarts)
- Enchimento (com ou sem troca de filtro) ....18.5 litros (19.5 U.S. quarts)

Folga do disco da embreagem (Ver a Etapa 188) .... 2.3 a 4.3 mm (0.09 a 0.17 in)

TORQUES DE APERTO

Bujão do tubo da extremidade do eixo da tração 4x4.....30 Nm (266 lb-in)
Válvula solenóide da válvula da tração 4x4 .....22 Nm (195 lb-in)
Porca dossolenóides da válvula de controle da transmissão .....17.6 Nm (156 lb-in)
Conexões do tubo da embreagem da tração 4x4 .....40 Nm (354 lb-in)
Parafusos Allen da placa da válvula da carcaça dianteira .....23 Nm (204 lb-in)
Bujões dos orifícios de ensaio ..... 23 Nm (204 lb-in)
Bujões retentores .....80 Nm (59 lb-ft)
Parafusos Allen da placa da carcaça traseira .....50 Nm (37 lb-ft)
Parafusos da tampa traseira .....50 Nm (37 lb-ft)
Parafuso da flange de saída .....139 Nm (103 lb-ft)
Parafusos Allen do conjunto do mecanismo de mudanças..... 23 Nm (204 lb-in)
Parafusos ôcos do tubo da carcaça dianteira .....40 Nm (354 lb-in)
Parafusos de fixação das carcaças dianteira e traseira .....50 Nm (37 lb-ft
Parafusos de fixação da tampa sob a flange da tração 4x4 .....23 Nm (204 lb-in)
Parafuso da flange da tração 4x4 .....139 Nm (103 lb-ft)
Parafusos da bomba de óleo ..... 23 Nm (204 lb-in)
Conexão do filtro de óleo .....50 Nm (37 lb-ft)
Parafusos de fixação da válvula da tração 4x4 à carcaça dianteira .....23 Nm (204 lb-in)
Parafusos de fixação da tampa da tela de filtragem do óleo .....23 Nm (204 lb-in)
Parafusos da válvula de controle da transmissão .....23 Nm (204 lb-in)
Bujão de drenagem.....80 Nm (59 lb-ft)
Parafusos Allen para fixação do suporte da bomba à carcaça da mesma .....10 Nm (89 lb-in)
Porca da bobina solenóide da tração 4x4.....8 Nm (71 lb-in)
Parafusos Allen da tampa de modulação..... 11 Nm (97 lb-in)
Êmbolo solenóide da válvula de controle da transmissão .....23 Nm (204 lb-in)

FERRAMENTAS ESPECIAIS



CAS-2379, Prendedor e Compressor de Molas do Eixo de Saída.



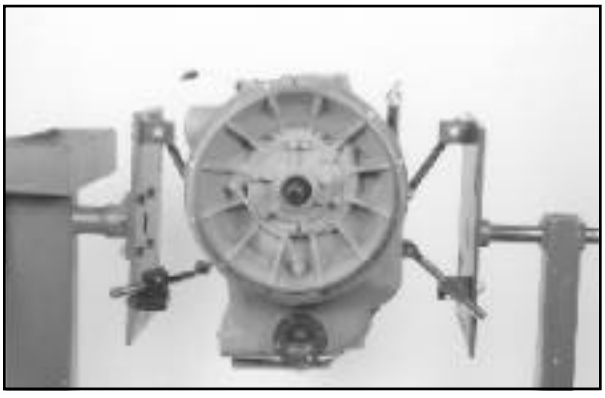
CAS-2378, Jogo de suportes da Transmissão. Utilizados para prender a transmissão por ocasião dos reparos. Não mostrados em utilização nesta seção.



CAS-2381, Guia de Vedadores.

DESMONTAGEM DA CARCAÇA DA TRANSMISSÃO

ETAPA 1



Prender a carcaça traseira em um suporte adequado para desmontagem. Recomenda-se a utilização de um equipamento que permita girar a transmissão.

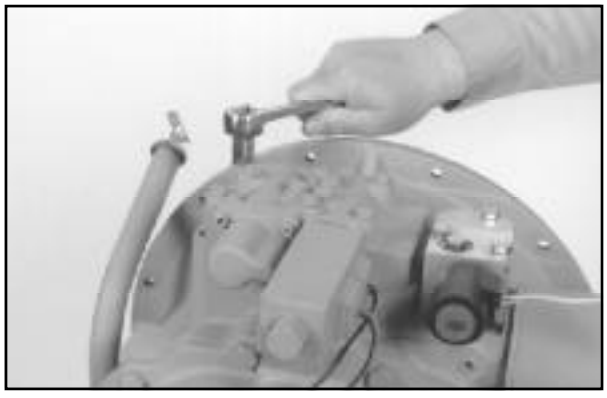
ETAPA 2



Remover o bujão de drenagem e escoar o óleo da transmissão.

NOTA: *A ilustração mostra a transmissão para a tração 4x4. Para a transmissão da tração 4x2, o bujão de drenagem encontra-se na parte traseira da mesma.*

ETAPA 3



Remover os parafusos que prendem a válvula de controle da transmissão à carcaça dianteira.

ETAPA 4



Remover a válvula de controle da transmissão.

ETAPA 5



Remover a guarnição.

ETAPA 6



Remover os dois parafusos que prendem a tampa da tela de filtragem do óleo. Remover a tampa.

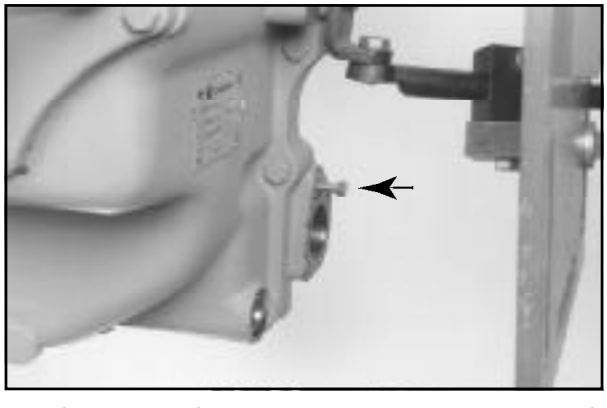
ETAPA 7



Remover a tela de filtragem do óleo e o anel-O.

NOTA: *As Etapas 8 a 14 servem somente para transmissões de tração 4x4. Se estiver trabalhando em transmissões para tração 4x2, passar para a Etapa 15.*

ETAPA 8



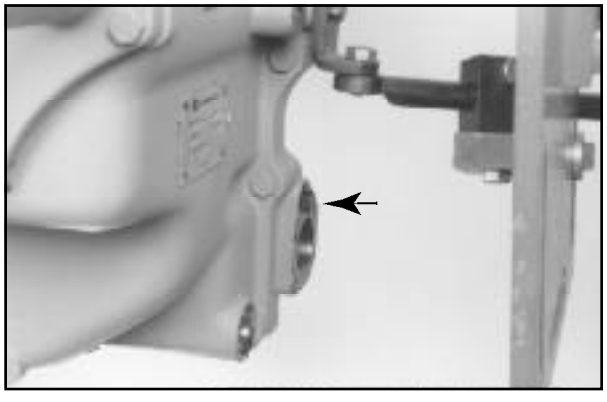
Instalar um parafuso M8 - 1.25 x 30 mm na extremidade do carretel, localizado acima do furo da tela de filtragem do óleo.

ETAPA 9



Remover o parafuso junto com o carretel e o anel-O, utilizando uma barra para fazer alavanca.

ETAPA 10



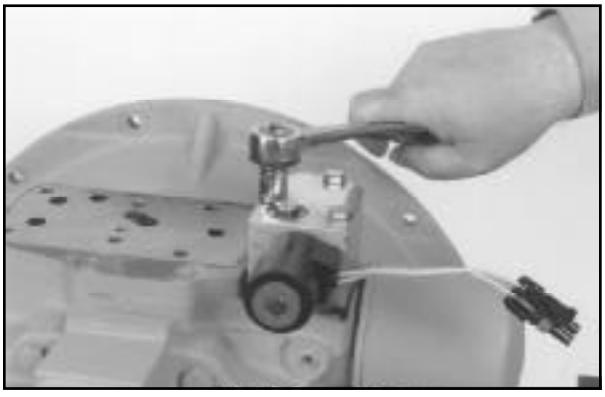
Instalar um parafuso M10 - 1.25 x 80 mm na luva, localizada no mesmo furo.

ETAPA 11



Remover o parafuso junto com a luva e os dois anéis-O, utilizando uma barra para fazer alavanca.

ETAPA 12



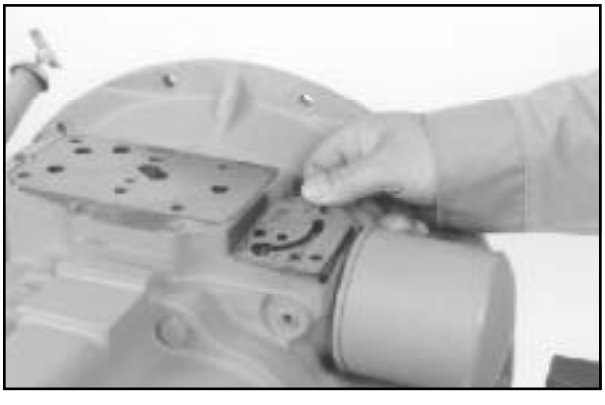
Remover os três parafusos que prendem a válvula da tração 4x4 à carcaça dianteira.

ETAPA 13



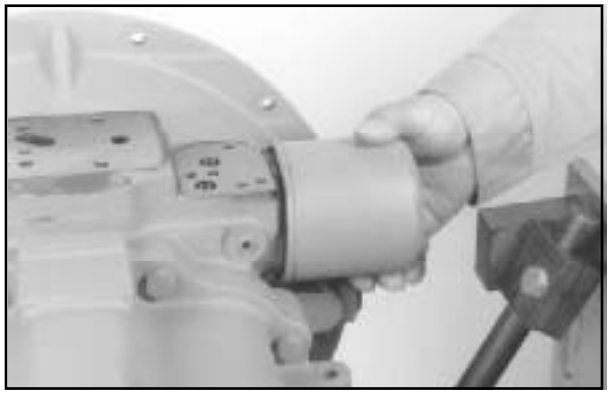
Remover a válvula da tração 4x4.

ETAPA 14



Remover a guarnição.

ETAPA 15



Remover o filtro de óleo.

ETAPA 16



Remover a conexão do filtro de óleo.

NOTA: *As Etapas 17 a 20 servem somente para transmissões de tração 4x4. Se estiver trabalhando em transmissões para tração 4x2, passar para a Etapa 21.*

ETAPA 17



Remover o carretel.

ETAPA 18



Remover a mola.

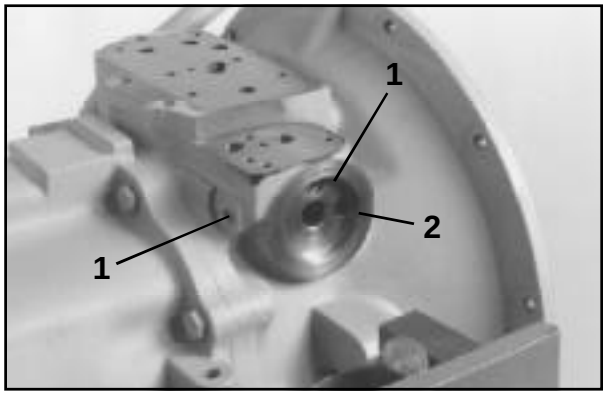
ETAPA 19



Remover a válvula principal da tração 4x4, utilizando um sacador para furos cegos.

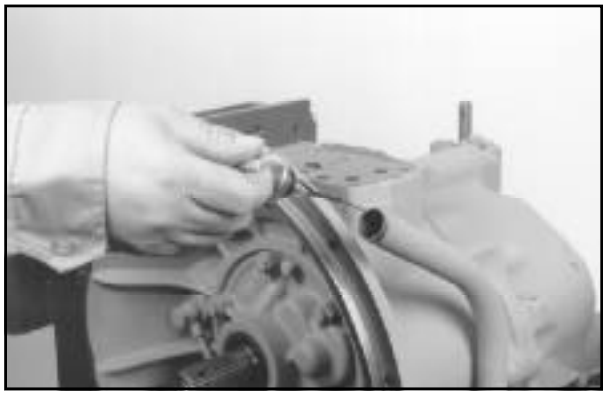
NOTA: *A válvula principal da tração 4x4 é ajustada na fábrica. NUNCA tentar desmontá-la ou ajustar a mesma. Se houver alguma peça danificada, substituir a válvula principal por uma nova.*

ETAPA 20



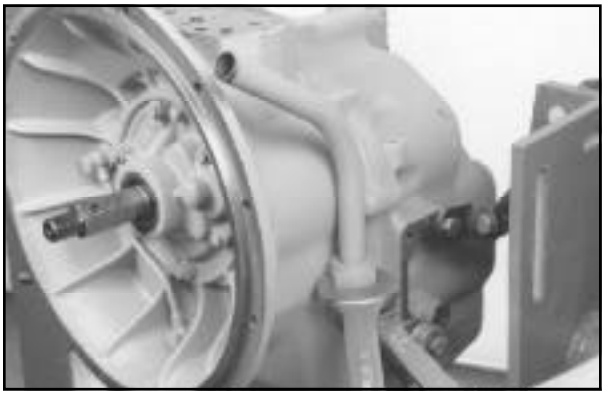
NUNCA remover os dois bujões (1), a menos que estejam vazando. Os bujões (1) são vedados com Loctite 262 (vermelho) e são difíceis de serem removidos. Se for preciso removê-los, limpar bem o óleo de suas roscas e aplicar Loctite 262 antes de reinstalar os mesmos. Algumas transmissões possuem um plug instalado no orifício (2), na face da base do filtro. Esse plugue não é necessário. Se sua transmissão possui este bujão, removê-lo e descartá-lo. Nenhuma outra ação é necessária.

ETAPA 21



Remover a vareta de medição do nível.

ETAPA 22



Remover o tubo da vareta.

ETAPA 23



Remover o anel-O do tubo da vareta.

ETAPA 24



Remover todos os parafusos que prendem a carcaça traseira à carcaça dianteira. Existem 13 parafusos para a tração 4x4 e 14 parafusos para a tração nas duas rodas. Na tração 4x2 dois dos parafusos são mais compridos que os outros. Marcar o local desses dois parafusos.

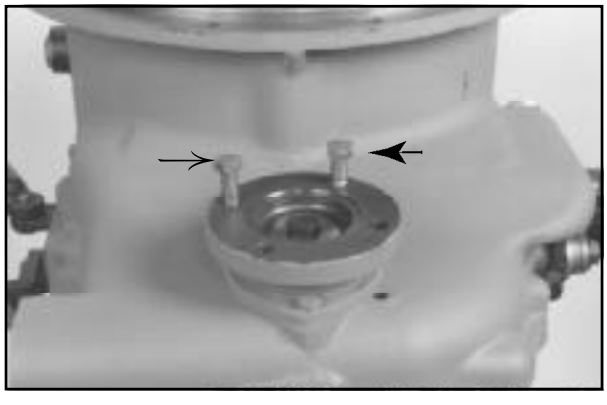
ETAPA 25



Girar a transmissão de modo que a carcaça dianteira fique para cima. Somente nas transmissões com tração 4x4, existem três parafusos que prendem a carcaça dianteira à carcaça traseira. Remover esses parafusos.

NOTA: *As Etapas 26 a 33 servem somente para transmissões de tração 4x4. Se estiver trabalhando em transmissões para tração 4x2, passar para a Etapa 34.*

ETAPA 26



Instalar dois parafusos no flange para tração nas quatro rodas, conforme mostrado.

ETAPA 27



Com uma barra posicionada entre os dois parafusos e contra a carcaça dianteira, segurar o flange enquanto estiver removendo o parafuso do eixo para a tração 4x4.

ETAPA 28



Remover a arruela.

ETAPA 29



Remover o flange e o anel-O da tração 4x4.

ETAPA 30



Remover os três parafusos que prendem a tampa à carcaça dianteira.

ETAPA 31



Remover a tampa.

ETAPA 32



Remover o anel-O da tampa.

ETAPA 33



Remover o vedador da tampa.

ETAPA 34



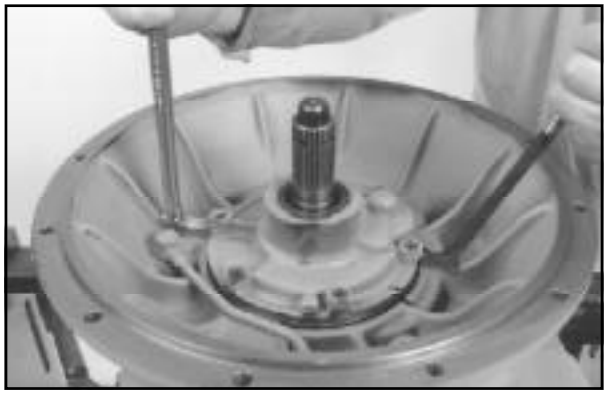
Fazer uma marcação sobre a junção entre a bomba de óleo e a carcaça do conversor de torque, de modo que a bomba possa ser reinstalada na mesma posição.

ETAPA 35



Remover os seis parafusos que prendem a bomba de óleo.

ETAPA 36



Utilizar duas barras para levantar a bomba de óleo por igual até poder removê-la.

ETAPA 37



Remover a bomba de óleo.

ETAPA 38



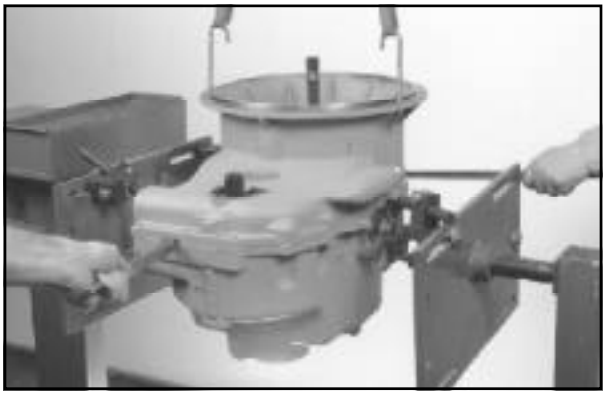
Puxar para cima o eixo de entrada para obter folga enquanto estiver soltando o anel de trava.

ETAPA 39



Remover a anel de trava.

ETAPA 40



Prender um equipamento de içamento adequado na carcaça dianteira, conforme mostrado. Utilizar barras nas duas extremidades das carcaças para separar a dianteira da traseira.

ETAPA 41



Enquanto estiver levantando a carcaça dianteira, continuar a usar as barras a fim de garantir que essa saia por igual. Também, provavelmente, será necessário bater com um martelo macio na extremidade do eixo da tração 4x4 e na extremidade do eixo de entrada, de modo que os dois eixos saiam da carcaça dianteira e permaneçam na carcaça traseira.

ETAPA 42



Nas máquinas com tração 4x4, o colar pode ficar tanto no eixo de tração 4x4 como na carcaça dianteira. Remover o colar.

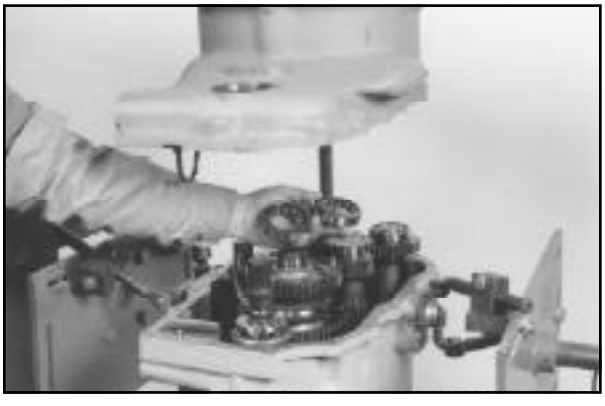
ETAPA 43



Remover os dois anéis de vedação do colar, se equipado.

NOTA: *Os rolamentos, nas Etapas 44 e 45, são de encaixe justo sem força. Se for difícil removê-los, provavelmente eles estão tortos. Nesse caso, empurrá-los novamente para a posição de montagem e tentar novamente.*

ETAPA 44



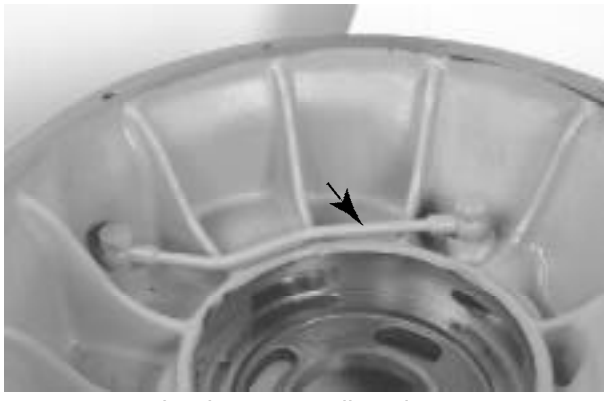
O rolamento do eixo primário, bem como o do eixo secundário, pode permanecer em qualquer um dos eixos ou na carcaça dianteira. Remover os dois rolamentos.

ETAPA 45



Nas máquinas com tração 4x4, remover o rolamento do eixo da tração 4x4 da carcaça dianteira.

ETAPA 46



Remover o tubo da carcaça dianteira, somente se o mesmo estiver danificado ou vazando.

ETAPA 47



Remover os três anéis-O do flange da carcaça traseira.

ETAPA 48



Nas máquinas com tração 4x4, remover o eixo de tração.

ETAPA 49



Remover o eixo de entrada e o de marcha-à-ré juntos.

ETAPA 50



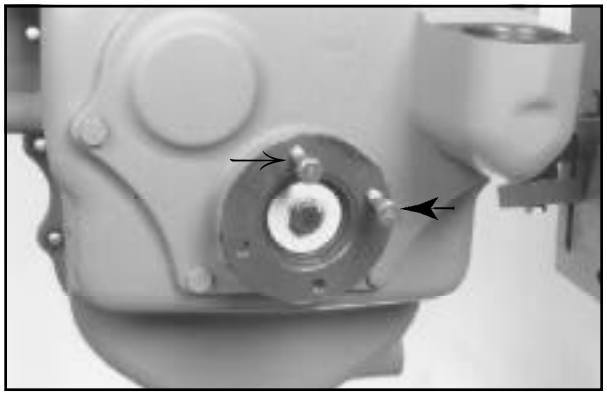
Remover os três parafusos Allen que prendem a carcaça do mecanismo de mudanças à tampa traseira.

ETAPA 51



Remover o conjunto do mecanismo de mudanças e o anel-O.

ETAPA 52



Instalar dois parafusos no flange de saída, conforme mostrado.

ETAPA 53



Utilizar uma barra entre os dois parafusos e contra a carcaça traseira para segurar o flange de saída, enquanto estiver removendo o parafuso do eixo secundário.

ETAPA 54



Remover a arruela.

ETAPA 55



Remover o flange de saída.

ETAPA 56



Remover o anel-O do flange de saída.

ETAPA 57



Remover os sete parafusos que prendem a tampa traseira à carcaça traseira.

ETAPA 58



Utililizar uma barra para soltar e remover a tampa traseira da carcaça traseira.

ETAPA 59



Remover o vedador da tampa traseira.

ETAPA 60



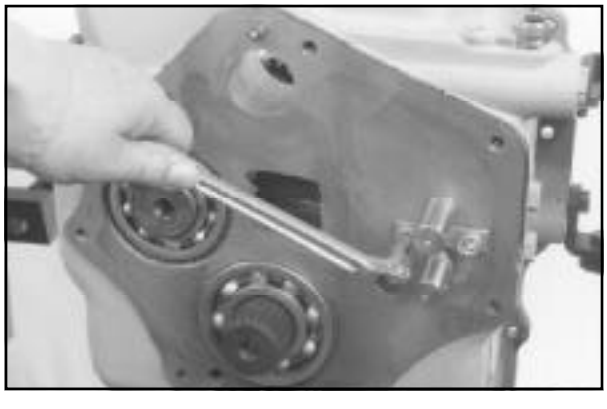
Com uma punção, remover os pinos que prendem as ponteiras às hastes de mudanças.

ETAPA 61



Remover as ponteiras das hastes de mudanças.

ETAPA 62



Remover os dois parafusos Allen que prendem a placa entre as duas hastes de mudanças.

ETAPA 63



Remover a placa.

ETAPA 64



Remover as duas esferas de detenção da cavidade entre as duas hastes de mudanças.

ETAPA 65



Remover um dos bujões de detenção do lado direito da carcaça traseira.

ETAPA 66



Remover a mola de retenção.

ETAPA 67

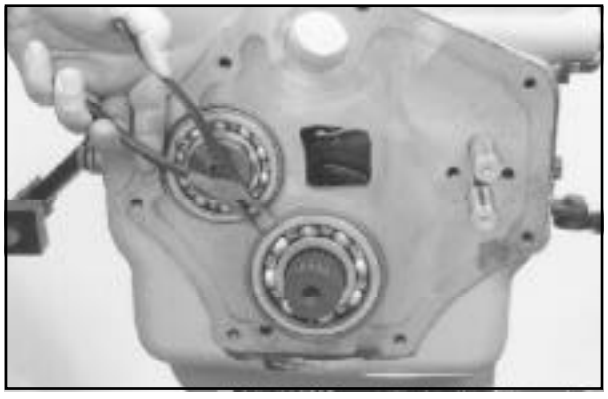


Remover a esfera de retenção.

ETAPA 68

Repetir as Etapas 65 a 67 para remover o outro bujão de retenção, a mola e a esfera.

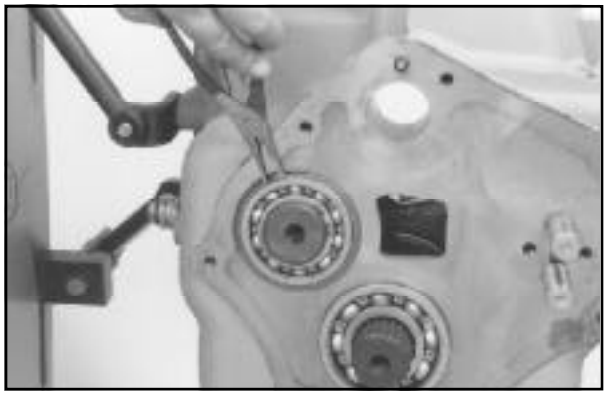
ETAPA 69



Empurrar o eixo secundário para atrás, de modo que haja uma folga entre o anel de trava e a carcaça traseira. Remover o anel de trava.

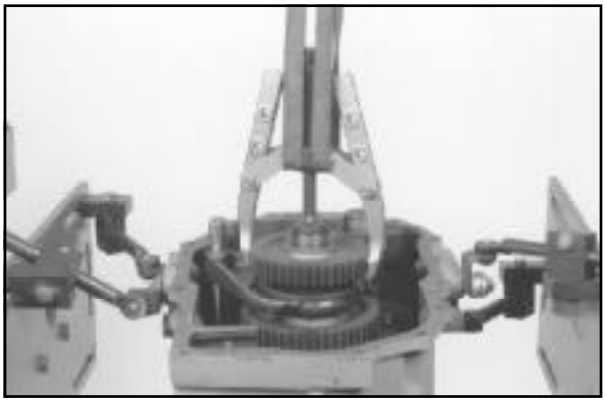
NOTA: *Se o rolamento não estiver muito apertado sobre o eixo secundário, peças poderão cair do mesmo durante a sua remoção da carcaça traseira. Para evitar isso, instalar uma braçadeira para mangueira na extremidade de saída do eixo secundário. Isso manterá o rolamento no lugar durante a remoção do eixo secundário.*

ETAPA 70



Empurrar o eixo primário para atrás, de modo que haja uma folga entre o anel de trava e a carcaça traseira. Remover o anel de trava.

ETAPA 71



Girar a carcaça traseira de modo que o lado aberto fique para cima. Prender um equipamento de içamento adequado na engrenagem superior do eixo secundário.

ETAPA 72



Com o equipamento de içamento, começar a levantar o eixo secundário enquanto, com as mãos, levanta o eixo primário. Ao mesmo tempo, mover o eixo primário para a frente e para atrás para mantê-lo livre. Poderá ser necessário bater nas extremidades das hastes de mudanças (por sob a carcaça traseira), de modo que os conjuntos das hastes e dos garfos continuem a se movimentar livremente. Quando liberar o eixo primário da carcaça traseira e do eixo secundário, remover o mesmo.

ETAPA 73



Continuar a levantar o eixo secundário até livrá-lo dos garfos de mudanças. Remover o eixo secundário.

ETAPA 74



Remover o conjunto da haste e garfo de mudanças da primeira e segunda marchas da carcaça traseira.

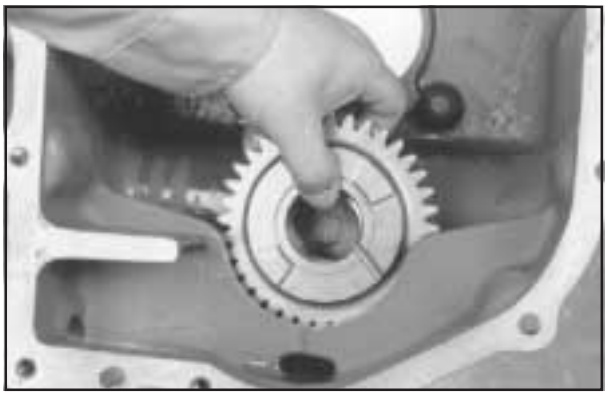
ETAPA 75



Remover o conjunto da haste e garfo de mudanças da terceira e quarta marchas da carcaça traseira. Lembrar-se de que esse conjunto estava instalado no furo mais próximo à parte superior da carcaça traseira.

NOTA: *As Etapas 76 a 78 servem somente para transmissões de tração 4x4. Se estiver trabalhando em transmissões para tração 4x2, passar para a Etapa 79.*

ETAPA 76



Remover a engrenagem da embreagem da tração 4x4.

ETAPA 77



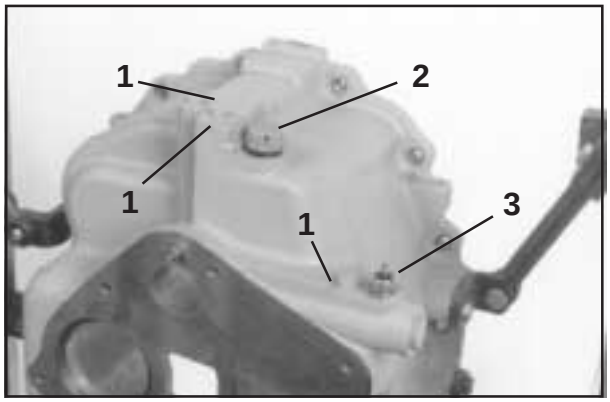
Remover a arruela de encosto.

ETAPA 78



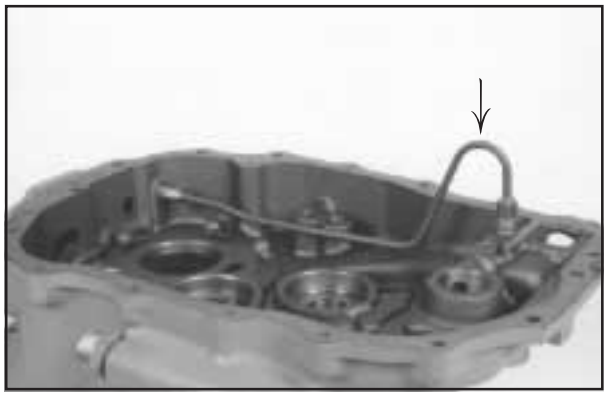
Remover o rolamento.

ETAPA 79



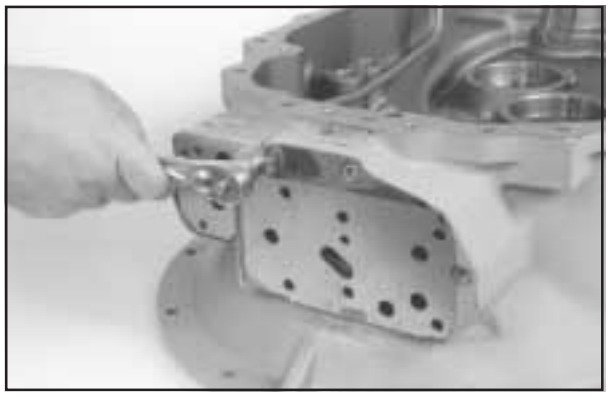
Se necessário, remover os bujões dos orifícios de ensaio (1), o respiro (2) e o sensor de temperatura da carcaça traseira (3).

ETAPA 80



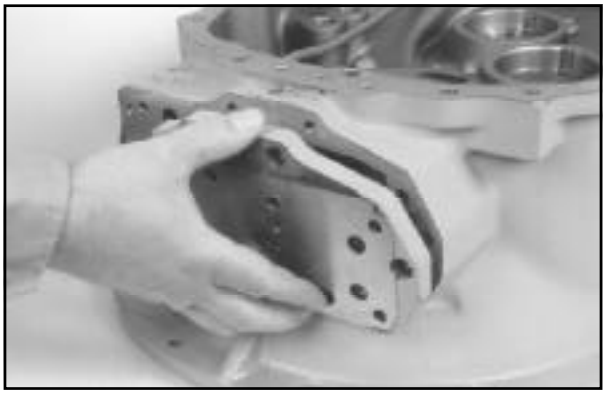
Se o tubo da embreagem da tração 4x4 estiver vazando ou danificado, removê-lo da carcaça.

ETAPA 81



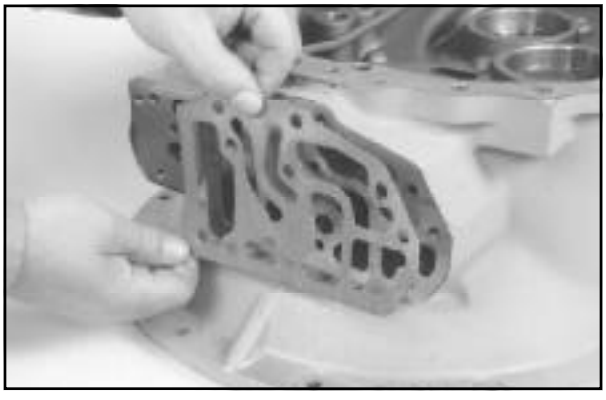
Remover os três parafusos Allen que prendem a placa da válvula à carcaça dianteira.

ETAPA 82

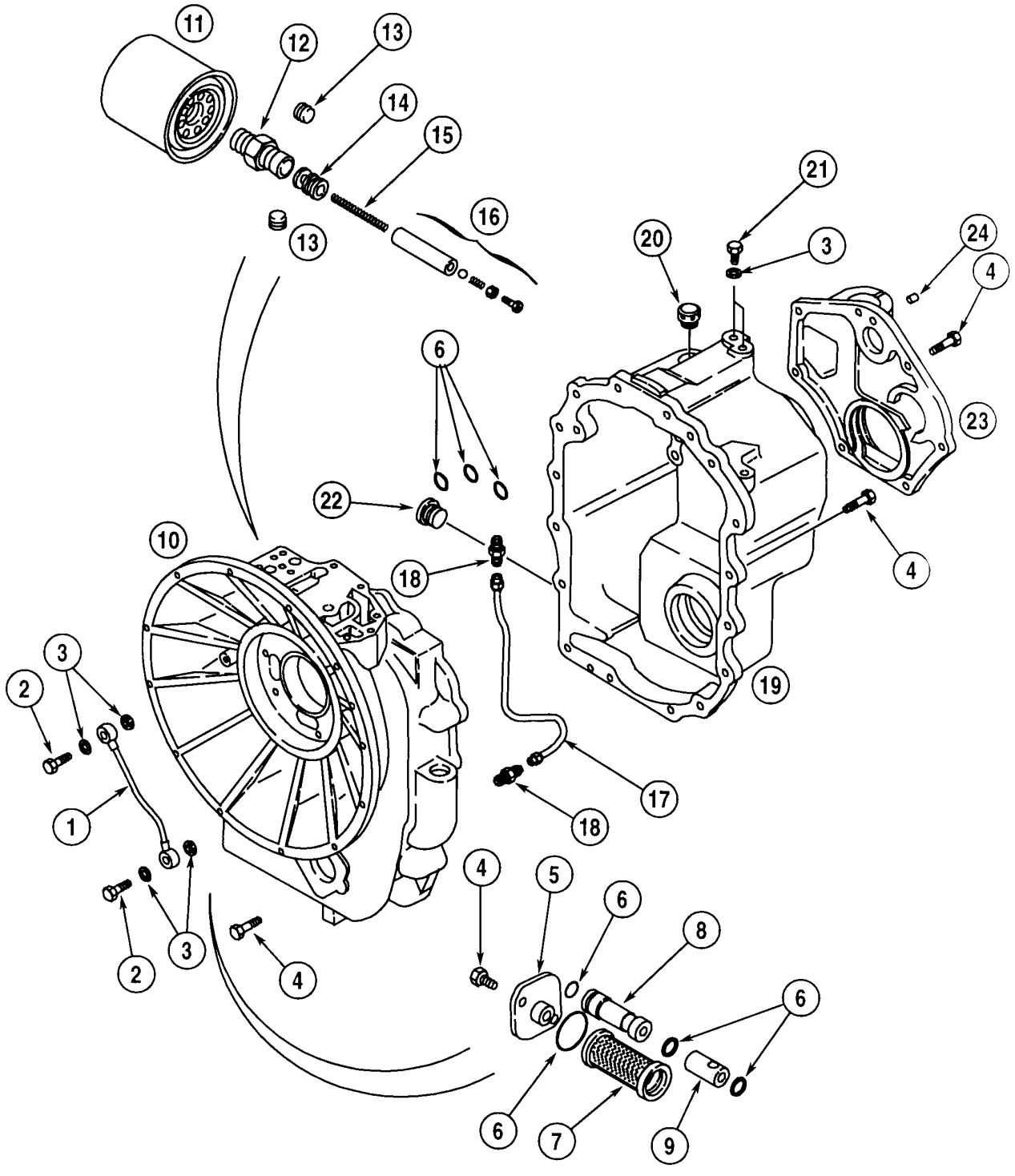


Remover a placa da válvula da carcaça dianteira.

ETAPA 83

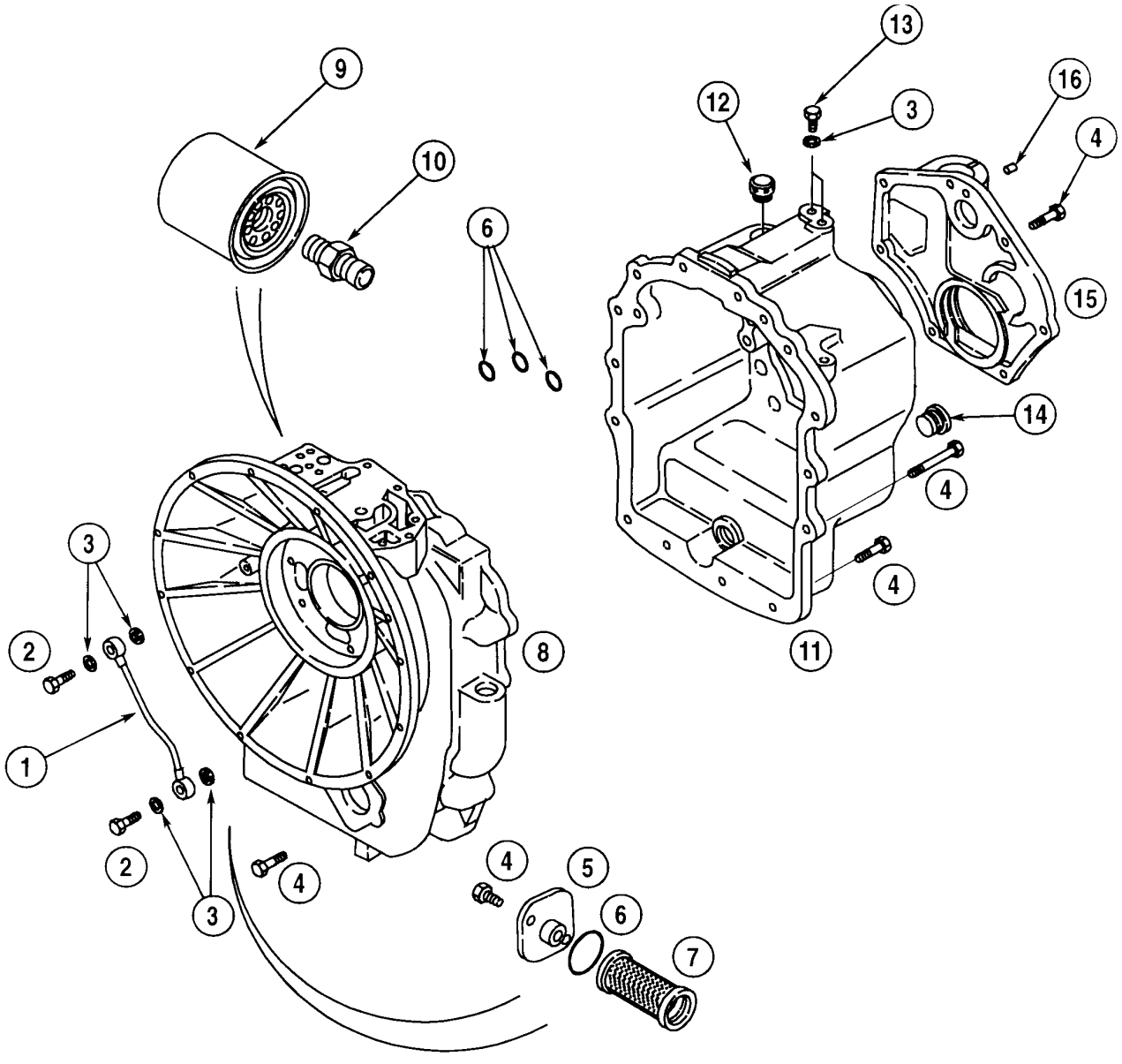


Remover a guarnição.



1. *Tubo*
2. *Parafuso Oco*
3. *Arruela de Cobre*
4. *Parafuso*
5. *Tampa*
6. *Anel-O*
7. *Tela de Filtragem do Óleo*
8. *Carretel*
9. *Luva*
10. *Carcaça Dianteira*
11. *Filtro de Óleo*
12. *Conexão*
13. *Bujão*
14. *Carretel*
15. *Mola*
16. *Válvula Principal da Tração 4x4*
17. *Tubo da Embreagem da Tração 4x4*
18. *Conexão*
19. *Carcaça Traseira*
20. *Respiro*
21. *Bujão dos Orifícios de Ensaio*
22. *Bujão de drenagem*
23. *Tampa Traseira*
24. *Pino-guia*

Vista Explodida da Transmissão de Tração 4x4

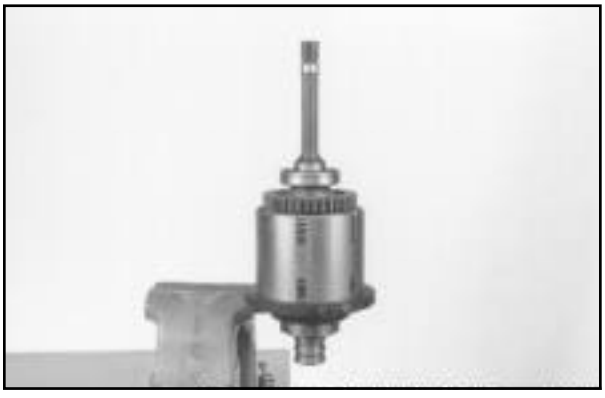


1. *Tubo*
2. *Parafuso Oco*
3. *Arruela de Cobre*
4. *Parafuso*
5. *Tampa*
6. *Anel-O*
7. *Tela de Filtragem do Óleo*
8. *Carcaça Dianteira*
9. *Filtro de Óleo*
10. *Conexão*
11. *Carcaça Traseira*
12. *Respiro*
13. *Bujão dos Orifícios de Ensaio*
14. *Bujão de Drenagem*
15. *Tampa traseira*
16. *Pino-guia*

Vista Explodida da Transmissão de Tração 4x2

DESMONTAGEM DO EIXO DE ENTRADA

ETAPA 84



Utilizar a parte inferior da ferramenta especial CAS-2379, conforme mostrado, para prender o eixo de entrada na morsa, de modo que a embreagem da marcha-à-ré fique para cima.

ETAPA 85



Remover o anel de vedação.

ETAPA 86



Remover o anel de trava localizado acima do rolamento.

ETAPA 87



Instalar um separador de rolamentos sob a engrenagem, conforme mostrado. NÃO instalar o separador entre a engrenagem e o rolamento. Instalar um sacador no separador de rolamentos. Utilizar um protetor de eixo entre o sacador e a extremidade do eixo de entrada. Lubrificar o protetor do eixo e a extremidade do sacador com graxa a base de molidissulfureto. Certificar-se de que tenha puxado apenas o suficiente para livrar o rolamento. Se for puxar mais que isso, poderá danificar as peças.

ETAPA 88



Remover o rolamento.

ETAPA 89



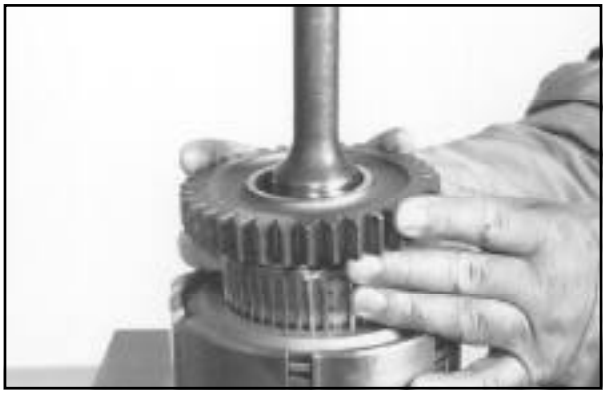
Remover o espaçador.

ETAPA 90



Remover a arruela de encosto.

ETAPA 91



Remover a engrenagem.

ETAPA 92



Remover o pino cilíndrico.

ETAPA 93



Remover os dois rolamentos de agulhas.

ETAPA 94



Remover a arruela de encosto.

ETAPA 95



Bater levemente sobre a placa de extremidade para deslocá-la para baixo, a fim de obter folga entre o anel de trava e a mesma.

ETAPA 96



Remover o anel de trava.

ETAPA 97



Com duas barras, levantar por igual a placa de extremidade e removê-la.

ETAPA 98



Remover o pino.

ETAPA 99



Instalar a parte superior da ferramenta especial CAS-2379, conforme mostrado. Instalar as três hastes rosqueadas e as porcas para prender as duas peças juntas.

ETAPA 100



Apertar as porcas por igual para comprimir a mola. Comprimir a mola apenas o suficiente para obter acesso ao anel de trava.

ETAPA 101



Remover o anel de trava.

ETAPA 102



Afrouxar as porcas e as hastes rosqueadas para aliviar a tensão da mola. Remover a parte superior da ferramenta especial CAS-2379.

ETAPA 103



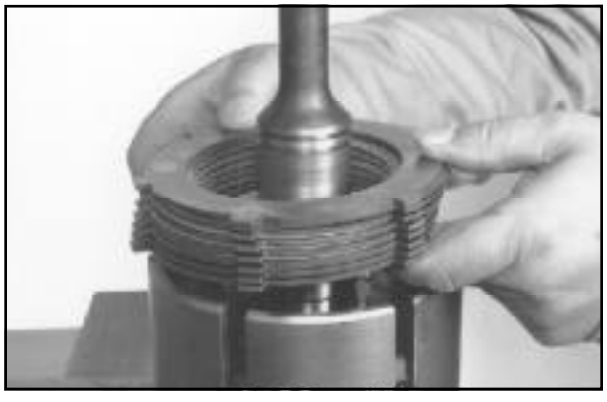
Remover a placa retentora.

ETAPA 104



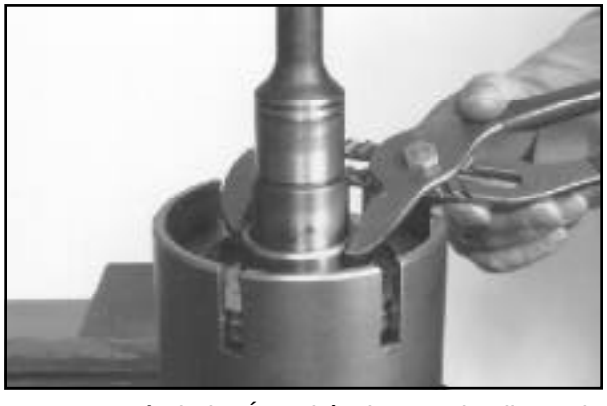
Remover a mola.

ETAPA 105



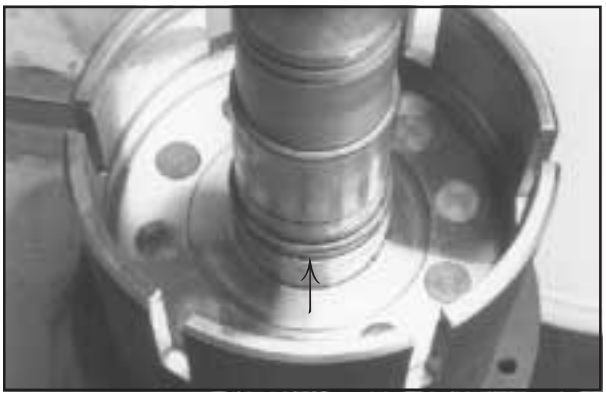
Remover o feixe de discos da embreagem.

ETAPA 106



Remover o êmbolo. É aceitável o uso de alicate de pressão para segurar e puxar a luva do êmbolo, tomando muito cuidado para não danificar a borda externa ou a superfície do êmbolo.

ETAPA 107



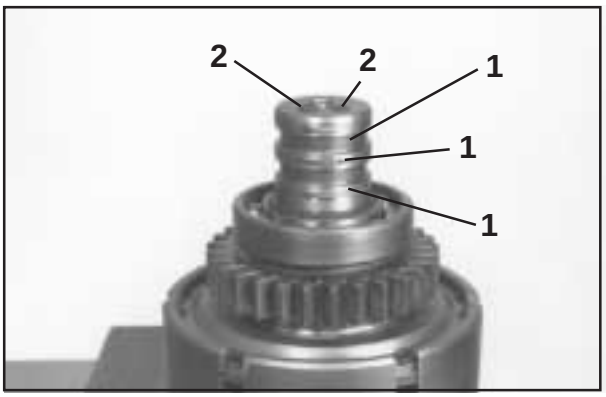
Remover o anel de vedação.

ETAPA 108



Colocar o eixo de saída na parte inferior da ferramenta especial CAS-2379, conforme mostrado, de modo que a embreagem para a marcha a Frente fique para cima.

ETAPA 109



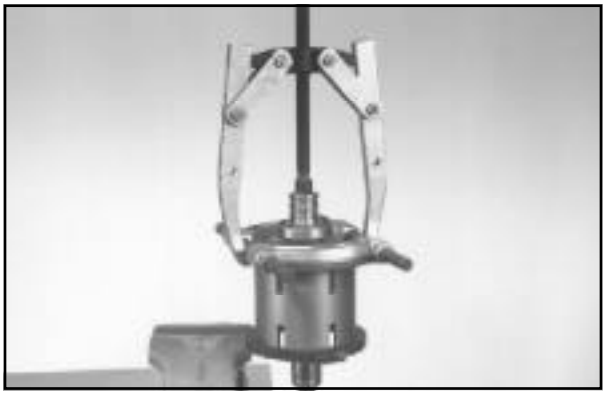
Remover os três anéis de vedação (1). NÃO remover os dois bujões (2) a menos que estejam vazando. Os bujões são vedados com Loctite 262 (vermelho) tornando difícil sua remoção. Caso seja necessário removê-los, limpar bem o óleo de suas roscas e aplicar Loctite 262 (vermelho) antes de reinstalar os mesmos.

ETAPA 110



Remover o anel de trava.

ETAPA 111



Instalar um separador de rolamentos sob a engrenagem, conforme mostrado. NÃO instalar o separador entre a engrenagem e o rolamento. Instalar um sacador adequado no separador de rolamentos. Utilizar um protetor de eixo entre o sacador e a extremidade do eixo de entrada. Lubrificar o protetor do eixo e a extremidade do sacador com graxa adequada. Certificar-se de que tenha puxado apenas o suficiente para livrar o rolamento. Se puxar mais que isso, poderá danificar as peças.

ETAPA 112



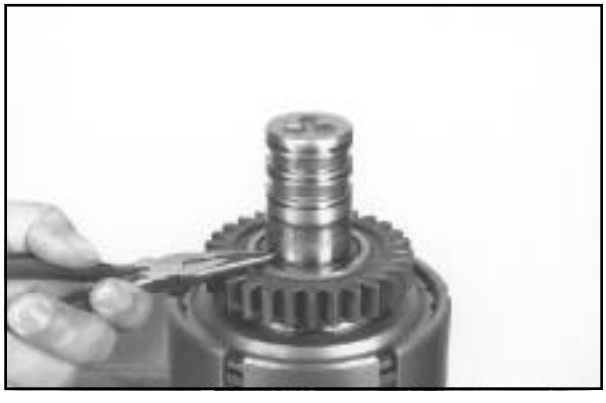
Remover o rolamento.

ETAPA 113



Remover a arruela de encosto.

ETAPA 114



Remover o pino cilíndrico.

NOTA: *É possível que a engrenagem saia parcialmente do feixe de discos da embreagem durante a remoção do rolamento. Caso isso ocorra, será difícil remover o pino cilíndrico. Portanto, empurrar a engrenagem para baixo até que encaixe novamente no feixe de discos da embreagem e obter folga suficiente para remover o pino cilíndrico.*

ETAPA 115



Remover a engrenagem.

ETAPA 116



Remover o rolamento de agulhas superior.

ETAPA 117



Remover o espaçador.

ETAPA 118



Remover o rolamento de agulhas inferior.

ETAPA 119



Remover a arruela de encosto.

ETAPA 120



Bater levemente sobre a placa de extremidade para deslocá-la para baixo, a fim de obter folga entre o anel de trava e a mesma.

ETAPA 121



Remover o anel de trava.

ETAPA 122



Com duas barras, levantar por igual a placa de extremidade e removê-la.

ETAPA 123



Remover o pino cilíndrico.

ETAPA 124



Instalar a parte superior da ferramenta especial CAS-2379, conforme mostrado. Instalar as três hastes rosqueadas e as porcas para prender as duas peças juntas.

ETAPA 125



Apertar as porcas por igual para comprimir a mola. Comprimir a mola apenas o suficiente para obter acesso ao anel de trava.

ETAPA 126



Remover o anel de trava.

ETAPA 127



Afrouxar as porcas e as hastes rosqueadas para aliviar a tensão da mola. Remover a parte superior da ferramenta especial CAS-2379.

ETAPA 128



Remover a placa retentora.

ETAPA 129



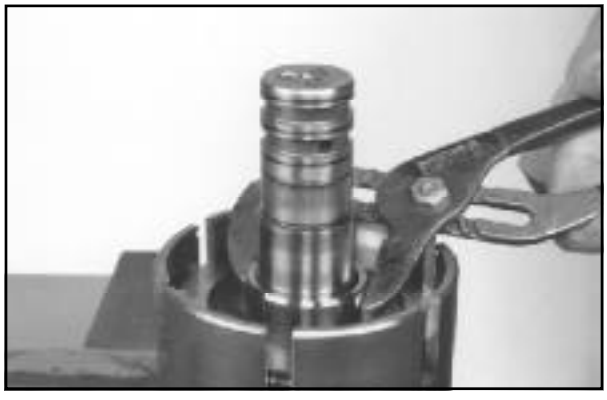
Remover a mola.

ETAPA 130



Remover o feixe de discos da embreagem.

ETAPA 131



Remover o êmbolo. É aceitável o uso de alicate de pressão para segurar e puxar o êmbolo, tomando muito cuidado para não danificar a borda externa ou a superfície do êmbolo.

ETAPA 132

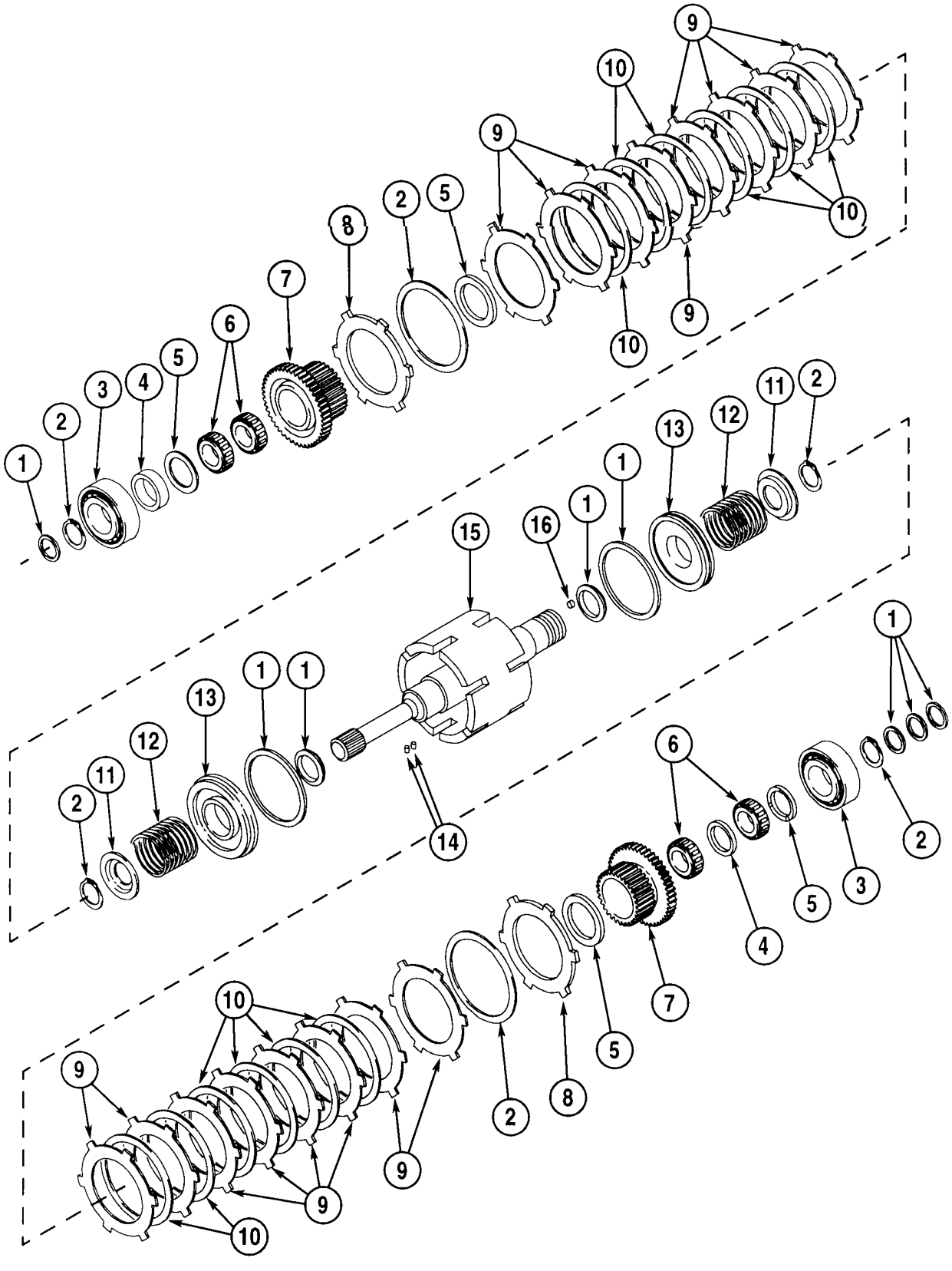


Remover o anel de vedação.

ETAPA 133



Remover o anel de vedação de cada êmbolo.



1. *Anel de Vedação*
2. *Anel de Trava*
3. *Rolamento*
4. *Espaçador*
5. *Arruela de Encosto*
6. *Rolamento de Agulhas*
7. *Engrenagem*
8. *Placa de Extremidade*
9. *Disco de Aço*
10. *Disco de Fricção*
11. *Placa Retentora*
12. *Mola*
13. *Êmbolo*
14. *Pino Cilíndrico*
15. *Carcaça do Eixo de Entrada*
16. *Bujão*

INSPEÇÃO DO EIXO DE ENTRADA

ETAPA 134



Verificar os anéis de vedação (grandes e pequenos) e respectivas cavidades, quanto a desgaste e danos. Provavelmente haverá anéis de vedação cujo aspecto é igual ao mostrado acima. O revestimento em alguns pontos pode estar gasto, deixando áreas escuras na superfície de contato. Essa condição é normal. O revestimento é do tipo que dissolve no sistema de lubrificação, não é para proteção. É normal o revestimento desgastar-se desta maneira. Esse anel de vedação está bom e pode ser reinstalado.

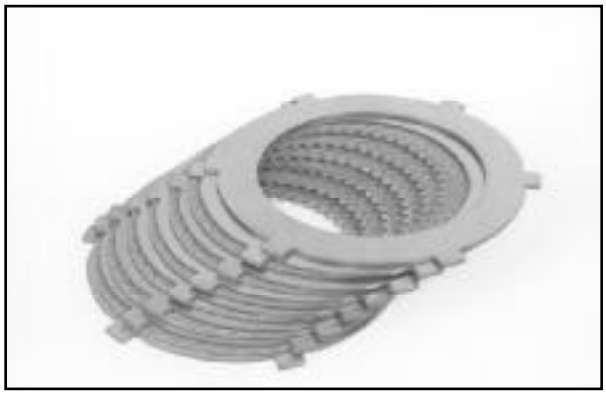
ETAPA 135

Verificar os dentes das engrenagens quanto a desgaste e danos. Se um dente estiver severamente danificado,é aconselhável verificar também a engrenagem ou o entalhado que engrena com o mesmo.

ETAPA 136

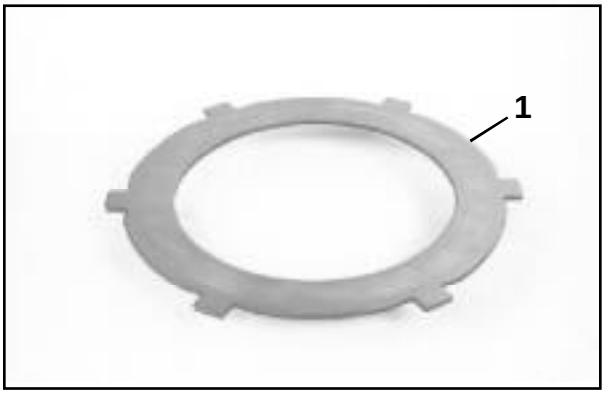
Verificar o entalhado do eixo de saída quanto a desgaste e danos. Verificar as passagens do eixo de saída quanto a entupimento, certificando-se de que estejam livres de impurezas.

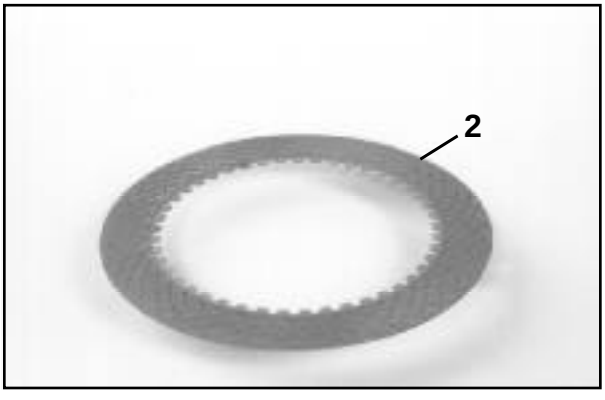
ETAPA 137



Se os discos de embreagem devem ser reinstalados, manter os feixes separados e anotar a posição dos mesmos em cada embreagem. Ver a ilustração acima quanto ao número e o arranjo dos discos.

ETAPA 138





Utilizar uma superfície plana para verificar cada disco de aço (1) e de fricção (2) quanto ao empenamento. Se um desses discos estiver deformado, substituí-lo por um novo durante a montagem do conjunto. Se os discos de fricção (2) estiverem lisos ou quase lisos, substituí-los por novos. Verificar os discos de aço (1) quanto a “pitting”, riscos ou outros danos, substituindo-os por novos se houver qualquer um destes defeitos. Verificar também, as estrias quanto a desgaste. Verificar o furo e o eixo da carcaça da embreagem quanto a danos que podem causar vazamento após a montagem da embreagem. Se necessário, substituir as peças danificadas. Se forem utilizados novos discos de fricção, esses devem ser encharcados com óleo para transmissão limpo, pelo menos por uma hora, antes de serem montados. Se for utilizar novamente os discos de fricção velhos, certificar-se de que as superfícies de fricção estejam recobertas com óleo para transmissão limpo, antes de montá-los.

ETAPA 139

Verificar os rolamentos de esferas e de agulhas quanto a desgaste, “pitting” e outros danos. Se necessário, substituí-los.

MONTAGEM DO EIXO DE ENTRADA

ETAPA 140



Lubrificar os anéis de vedação com óleo para transmissão limpo. Instalar um anel vedador em cada êmbolo.

ETAPA 141



Instalar o anel vedador do eixo de entrada na carcaça da embreagem da marcha para a Frente.

ETAPA 142



Lubrificar a borda e o furo do êmbolo com óleo para transmissão limpo. Instalar o êmbolo.

ETAPA 143



Instalar a mola.

ETAPA 144



Instalar a placa retentora. O lado com a área elevada em volta do furo deve fechar para baixo. O lado com a cavidade em volta do furo deve ficar para cima. Após a montagem das peças, a borda externa do anel de trava deve encaixar nessa cavidade.

ETAPA 145



Instalar a parte superior da ferramenta especial CAS-2379. Utilizar as três hastes rosqueadas e as porcas para prender as duas peças juntas. Apertar as porcas por igual para comprimir a mola apenas o suficiente, para obter acesso a cavidade do anel de trava no eixo de entrada. Instalar o anel de trava. Afrouxar as porcas para aliviar a tensão da mola e remover a ferramenta especial CAS-2379. Certificar-se de que a borda externa do anel de trava esteja assentada na cavidade da placa de retentora.

ETAPA 146



Instalar o pino.

ETAPA 147



Lubrificar a arruela de encosto com óleo para transmissão limpo. Instalar a arruela de encosto de modo que o dente na sua borda interna fique por cima do pino. Certificar-se de que o lado com as cavidades de óleo esteja para cima.

ETAPA 148



Lubrificar os rolamentos de agulhas com óleo para transmissão limpo. Instalar o primeiro rolamento de agulhas.

ETAPA 149



Instalar o espaçador.

ETAPA 150



Instalar o segundo rolamento de agulhas.

ETAPA 151



Para instalar o feixe de discos da embreagem, iniciar colocando a engrenagem na bancada. Instalar a tampa de extremidade com seu lado liso para cima.

ETAPA 152



Instalar dois discos de aço.

ETAPA 153



Instalar um disco de fricção.

NOTA: *Se forem utilizados novos discos de fricção, esses devem ser encharcados com óleo para transmissão limpo, pelo menos por uma hora, antes de serem montados. Se for utilizar novamente os discos de fricção velhos, certificar-se de que as superfícies de fricção estejam recobertas com óleo para transmissão limpo, antes de montá-los.*

ETAPA 154



Instalar um disco de aço.

ETAPA 155

Repetir as Etapas 153 e 154 até instalar todos os discos de embreagem. O feixe de discos terminará com um disco de aço em vez de dois como o lado oposto.

NOTA: *O número e arranjo dos discos de embreagem são mostrados na ilustração da Etapa 137.*

ETAPA 156



Certificar-se de que as lingüetas de todos os discos de aço estejam alinhadas entre si. Segurar o feixe de modo que as peças não se movimentem e, em seguida, virá-lo deixando os discos de embreagem voltados para baixo. Colocar o conjunto na carcaça da embreagem conforme mostrado, de modo que as lingüetas dos discos de aço estejam quase entrando nas fendas da carcaça.

ETAPA 157



Com duas chaves-de-fenda introduzidas em duas fendas opostas da carcaça, apoiar o conjunto sobre as mesmas e iniciar a instalação do conjunto na carcaça. Abaixar o conjunto lentamente e por igual, certificando-se de que as lingüetas estejam se encaixando nas fendas e a engrenagem descendo com o conjunto.

ETAPA 158



Quando a engrenagem descer até onde a placa de extremidade permitir, remover as chaves-de-fenda.

ETAPA 159



Instalar o anel de trava.

ETAPA 160



Com duas chaves-de-fenda, movimentar a tampa de extremidade até encostá-la contra o anel de trava. Existe um rebaixo na borda externa da tampa de extremidade. Quando a tampa de extremidade estiver totalmente para cima, a borda interna do anel de trava encaixará nesse rebaixo.

ETAPA 161



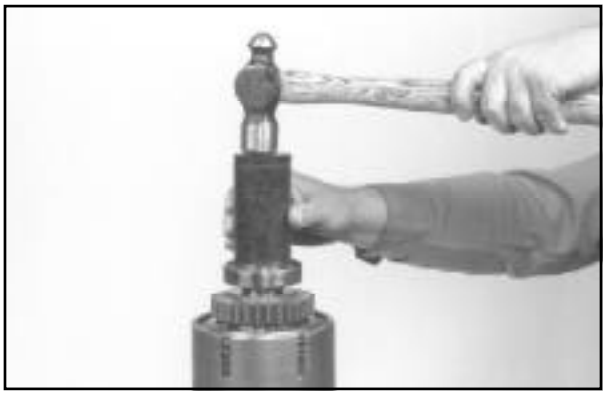
Instalar o pino.

ETAPA 162



Lubrificar a arruela de encosto com óleo para transmissão limpo e instalar a mesma, de modo que o dente localizado na sua borda interna, encaixe por cima do pino. Certificar-se de que o lado com as cavidades do óleo esteja voltado para baixo.

ETAPA 163



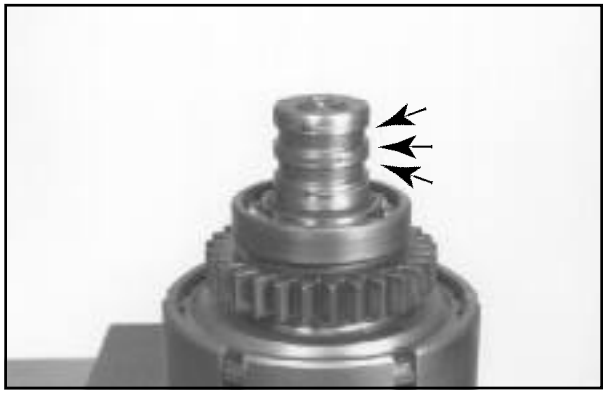
Com um colocador adequado, instalar o rolamento no eixo de entrada até tocar a arruela de encosto.

ETAPA 164



Instalar o anel de trava.

ETAPA 165



Lubrificar os três anéis de vedação com óleo para transmissão limpo, e instalar os mesmos no eixo de entrada. Girar os anéis de vedação sobre o eixo de entrada, de modo que as extremidades de ligação de cada um deles fique a 120 graus das extremidades dos outros dois anéis.

NOTA: *As extremidades de ligação dos anéis de vedação, na ilustração acima, aparecem alinhadas para serem melhor observadas.*

ETAPA 166



Colocar o eixo de entrada na parte inferior da ferramenta especial CAS-2379, de modo que a carcaça da embreagem da marcha-à-ré fique para cima. Instalar o anel de vedação do eixo de entrada na carcaça da embreagem da marcha-à-ré.

ETAPA 167



Lubrificar a borda e o furo do êmbolo com óleo para transmissão limpo. Instalar o êmbolo.

ETAPA 168



Instalar a mola.

ETAPA 169



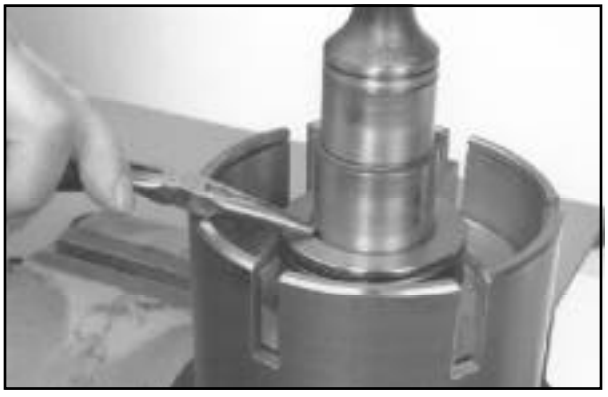
Instalar a placa retentora. O lado com a área elevada em volta do furo deve ficar para baixo. O lado com a cavidade em volta do furo deve ficar para cima. Após a montagem das peças, a borda externa do anel de trava deve encaixar nessa cavidade.

ETAPA 170



Instalar a parte superior da ferramenta especial CAS-2379. Utilizar as três hastes rosqueadas e as porcas para prender as duas peças. Apertar as porcas por igual para comprimir a mola apenas o suficiente, para obter acesso a cavidade do anel de trava no eixo de entrada. Instalar o anel de trava. Afrouxar as porcas para aliviar a tensão da mola e remover a ferramenta especial CAS-2379. Certificar-se de que a borda externa do anel de trava esteja assentada na cavidade da placa retentora.

ETAPA 171



Instalar o pino.

ETAPA 172



Lubrificar a arruela de encosto com óleo para transmissão limpo. Instalar a arruela de encosto de modo que o dente na sua borda interna fique por cima do pino. Certificar-se de que o lado com as cavidades do óleo esteja para cima.

ETAPA 173



Lubrificar os rolamentos de agulhas com óleo para transmissão limpo e instalar os mesmos.

ETAPA 174



Para instalar o feixe de discos da embreagem, iniciar colocando a engrenagem na bancada. Instalar a tampa de extremidade com seu lado liso para cima.

ETAPA 175



Instalar dois discos de aço.

ETAPA 176



Instalar um disco de fricção.

NOTA: *Se forem utilizados novos discos de fricção, esses devem ser encharcados com óleo para transmissão limpo, pelo menos por uma hora, antes de serem montados. Se for utilizar novamente os discos de fricção velhos, certificar-se de que as superfícies de fricção estejam recobertas com óleo para transmissão limpo, antes de montá-los.*

ETAPA 177



Instalar um disco de aço.

ETAPA 178

Repetir as Etapas 176 e 178 até instalar todos os discos de embreagem. O feixe de discos terminará com um disco de aço em vez de dois como no lado oposto.

NOTA: O número e arranjo dos discos de embreagem são mostrados na ilustração da Etapa 137.

ETAPA 179



Certificar-se de que as lingüetas de todos os discos de aço estejam alinhadas entre si. Segurar o feixe de modo que as peças não se movimentem e, em seguida, virá-lo deixando os discos de embreagem voltados para baixo. Colocar o conjunto na carcaça da embreagem conforme mostrado, de modo que as lingüetas dos discos de aço estejam quase entrando nas fendas da carcaça.

ETAPA 180



Com duas chaves de fenda introduzidas em duas fendas opostas da carcaça, apoiar o conjunto sobre as mesmas e iniciar a instalação do conjunto na carcaça. Abaixar o conjunto lentamente e por igual, certificando-se de que as lingüetas estejam se encaixando nas fendas e a engrenagem descendo com o conjunto.

ETAPA 181



Quando a engrenagem descer até onde a placa de extremidade permitir, remover as chaves-de-fenda.

ETAPA 182



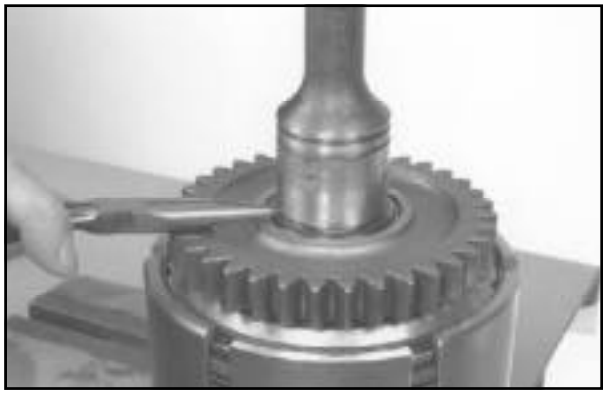
Instalar o anel de trava.

ETAPA 183



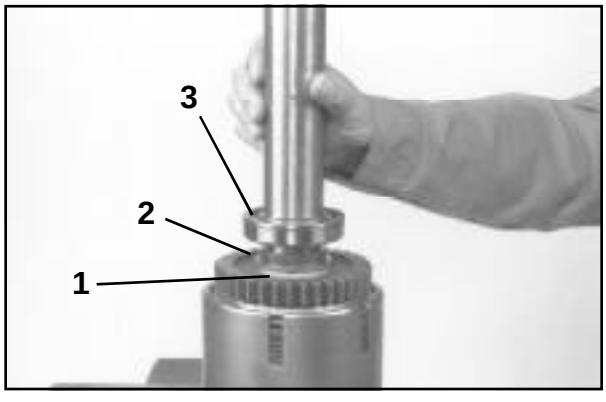
Com duas chaves-de-fenda, movimentar a tampa de extremidade até encostá-la contra o anel de trava. Existe um rebaixo na borda externa da tampa de extremidade. Quando a tampa de extremidade estiver totalmente para cima, a borda interna do anel de trava encaixará nesse rebaixo.

ETAPA 184



Instalar o pino.

ETAPA 185



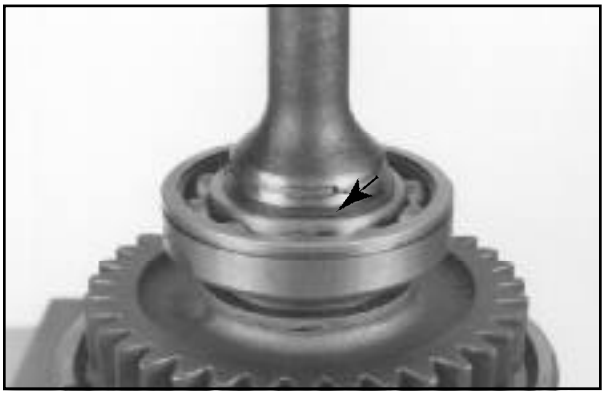
Lubrificar a arruela de encosto (1) com óleo para transmissão limpo e instalar a mesma, de modo que o dente localizado na sua borda interna, encaixe por cima do pino. Certificar-se de que o lado com as cavidades do óleo esteja voltado para baixo. Instalar o espaçador (2). Posicionar o rolamento (3) de modo que a cavidade para o anel de trava esteja para cima. Instalar o rolamento (3) com um colocador adequado no eixo de entrada, até que o mesmo encoste no espaçador (2).

ETAPA 186



Instalar o anel de trava.

ETAPA 187

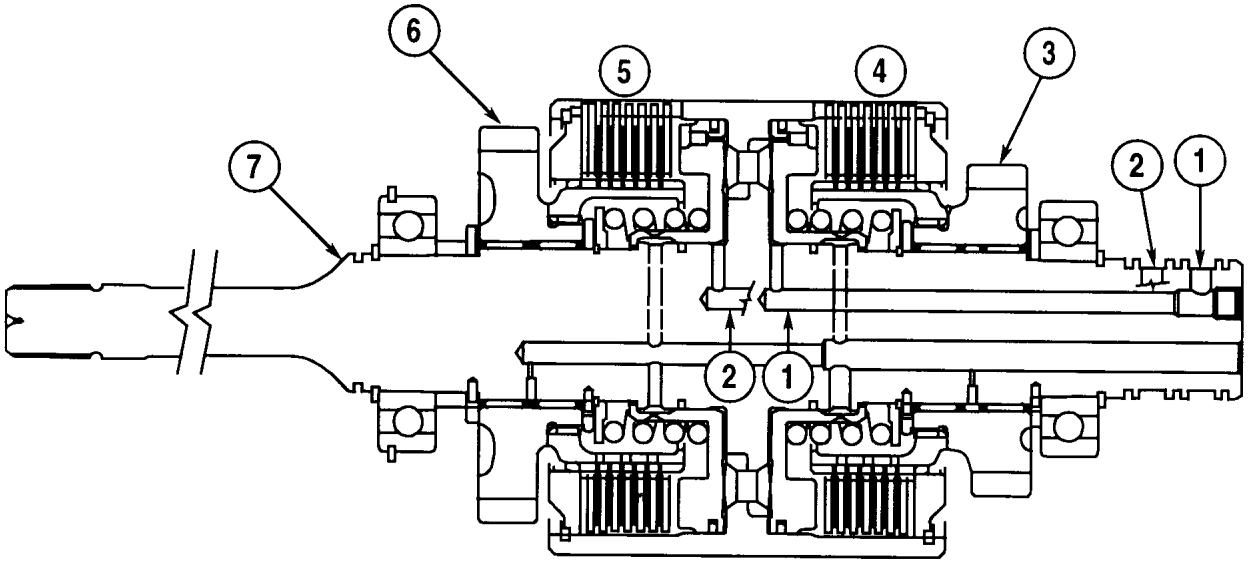


Lubrificar o anel de vedação com óleo para transmissão limpo e instalar o mesmo no eixo de entrada.

ETAPA 188



Medir a folga dos discos de cada conjunto de embreagem. A tampa de extremidade deve estar totalmente para cima contra o anel de trava. Com um calibrador de lâminas, medir a distância entre a tampa de extremidade e o primeiro disco de metal. Essa distância deve ser de 2.3 a 4.3 mm (0.09 a 0.17 in). Se a medida não estiver correta, provavelmente a embreagem foi montada errada. O desgaste de uma placa de embreagem não fará com que a distância fique fora da especificada.



1. Passagem da embreagem da marcha para a Frente
2. Passagem da embreagem da Marcha-à-ré
3. Engrenagem da Marcha para a Frente
4. Feixe de Discos da Embreagem para a Frente
5. Feixe de Discos da Embreagem da Marcha-à-ré
6. Engrenagem da Marcha-à-ré
7. Eixo de Entrada

ETAPA 189

Ver a ilustração acima. Aplicar ar comprimido a aproximadamente 620 kPa (90 psi) na passagem da embreagem para a Frente. Prestar atenção para ouvir o deslocamento do êmbolo travando o feixe da embreagem para a Frente. Tentar movimentar a engrenagem para a Frente. Essa engrenagem não deve girar sobre o eixo de entrada. Tentar movimentar a engrenagem da Marcha-à-ré. Essa deve girar livremente sobre o eixo de entrada. Se as embreagens não operam corretamente, desmontá-las para descobrir o problema.

ETAPA 190

Ver a ilustração acima. Aplicar ar comprimido a aproximadamente 620 kPa (90 psi) na passagem da embreagem da marcha-à-ré. Prestar atenção para ouvir o deslocamento do êmbolo travando o feixe da embreagem da marcha-à-ré. Tentar movimentar a engrenagem da marcha-à-ré. Essa engrenagem não deve girar sobre o eixo de entrada. Tentar movimentar a engrenagem da marcha para a Frente. Essa deve girar livremente sobre o eixo de entrada. Se as embreagens não operam corretamente, desmontá-las para descobrir o problema.

DESMONTAGEM DO EIXO SECUNDÁRIO

ETAPA 191



Apoiar o eixo secundário sobre blocos em cima de uma bancada, conforme mostrado.

ETAPA 192



Instalar um separador de rolamentos sob a engrenagem, conforme mostrado. NÃO instalar o separador entre a engrenagem e o rolamento. Se o instalador possuir uma borda chanfrada, essa deve ficar para baixo. Não apertar o separador muito de maneira que empurre o sincronizador para baixo. Instalar um sacador adequado no separador de rolamentos. Utilizar um protetor de eixo entre o sacador e a extremidade do eixo secundário. Lubrificar o protetor do eixo e a extremidade do sacador com graxa. Certificar-se de que tenha puxado apenas o suficiente para livrar o rolamento. Se puxar em damasia, poderá danificar as peças.

ETAPA 193



Remover o rolamento.

ETAPA 194



Remover a arruela de encosto.

ETAPA 195



Remover a engrenagem da terceira.

ETAPA 196



Remover o anel sincronizador do conjunto sincronizador da terceira-quarta, a fim de obter acesso ao anel de trava.

ETAPA 197



Remover o anel de trava.

ETAPA 198



Remover o conjunto sincronizador.

ETAPA 199



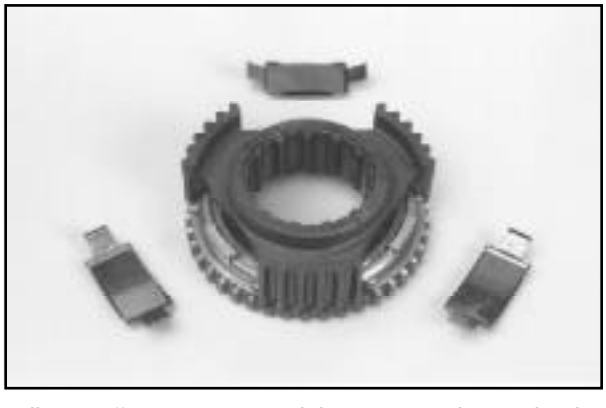
Remover o anel de bronze.

ETAPA 200



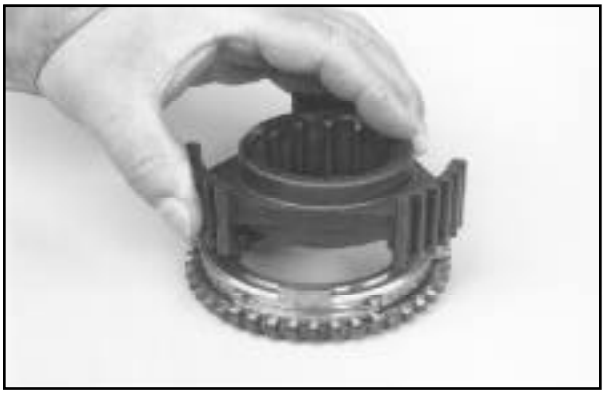
Empurrar o cubo para baixo enquanto levanta a luva. Remover a luva. As molas se soltarão.

ETAPA 201



A ilustração mostra o posicionamento das molas internas, das molas externas e o restante do conjunto sincronizador.

ETAPA 202



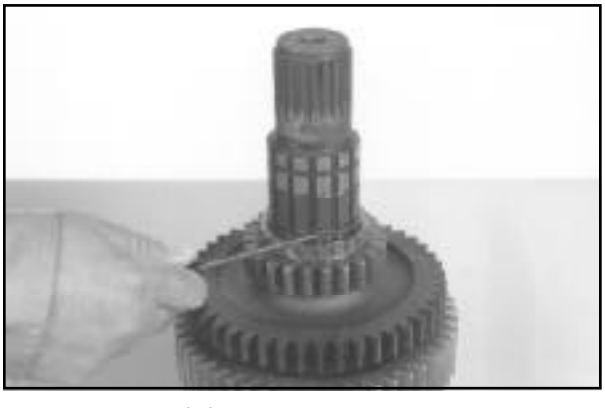
Remover o cubo.

ETAPA 203



Remover o anel de bronze do anel sincronizador que sobrou.

ETAPA 204



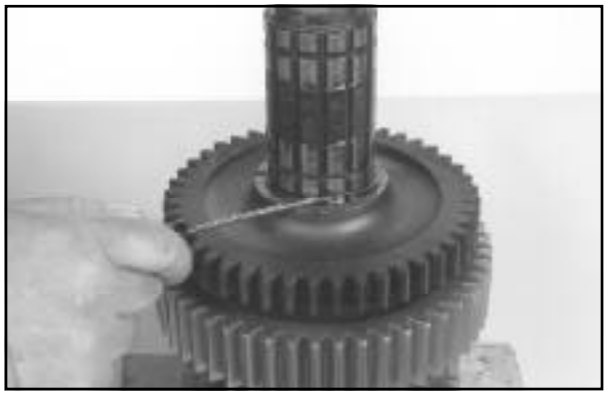
Remover o anel de trava.

ETAPA 205



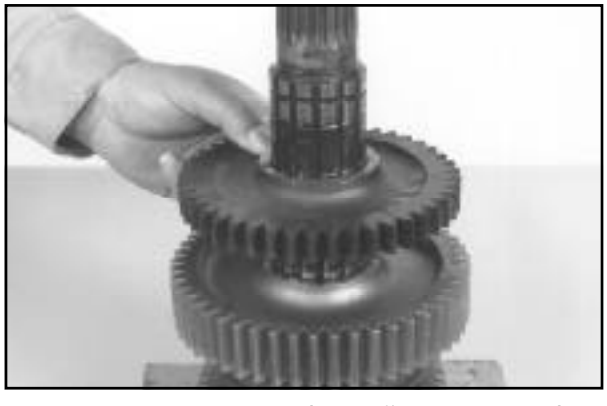
Remover a engrenagem da quarta.

ETAPA 206



Remover o anel de trava.

ETAPA 207



Remover a engrenagem da tração 4x4, se equipado. Nas transmissões para tração 4x2, no lugar dessa engrenagem existe um espaçador. Se a transmissão for para tração 4x2, remover o espaçador.

ETAPA 208



Virar o eixo secundário de modo que a engrenagem da segunda fique para cima. O flange de saída pode servir de suporte para manter o eixo secundário em posição.

ETAPA 209



Remover o anel de trava.

ETAPA 210



Instalar um separador de rolamentos sob a engrenagem, conforme mostrado. NÃO instalar o separador entre a engrenagem e a pista do rolamento. Se o instalador possuir uma borda chanfrada, essa deve ficar para baixo. Não apertar o separador de maneira que empurre o sincronizador para baixo. Instalar um sacador adequado no separador de rolamentos. Utilizar um protetor de eixo entre o sacador e a extremidade do eixo secundário. Lubrificar o protetor do eixo e a extremidade do sacador com graxa. Certificar-se de que tenha puxado apenas o suficiente para livrar o rolamento. Se puxar em damasia, poderá danificar as peças.

ETAPA 211



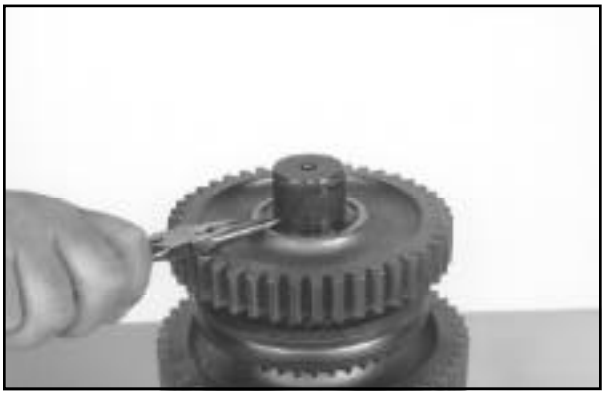
Remover a pista do rolamento.

ETAPA 212



Remover a arruela de trava.

ETAPA 213



Remover o pino.

ETAPA 214



Remover a engrenagem da segunda.

ETAPA 215



O espaçador pode permanecer ou com o anel sincronizador ou com a engrenagem da segunda. Remover o espaçador.

ETAPA 216



Remover o anel sincronizador do conjunto sincronizador de primeira-segunda, a fim de obter acesso ao anel de trava.

ETAPA 217



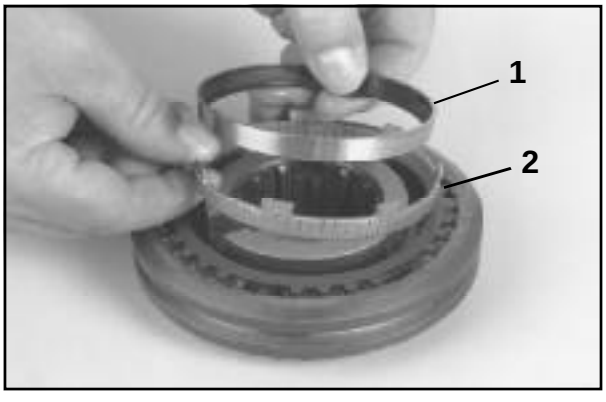
Remover o anel de trava.

ETAPA 218



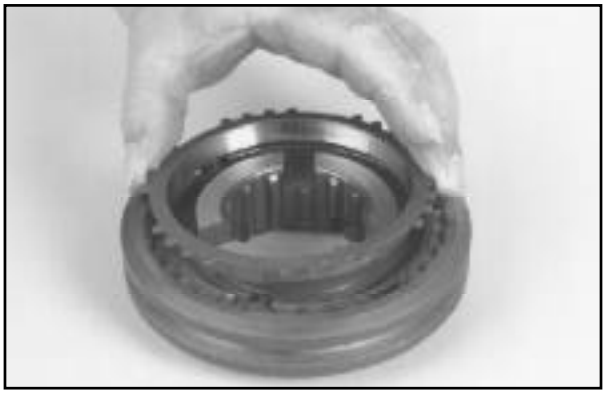
Remover o conjunto sincronizador.

ETAPA 219



Remover os anéis de aço (1) e de bronze (2).

ETAPA 220



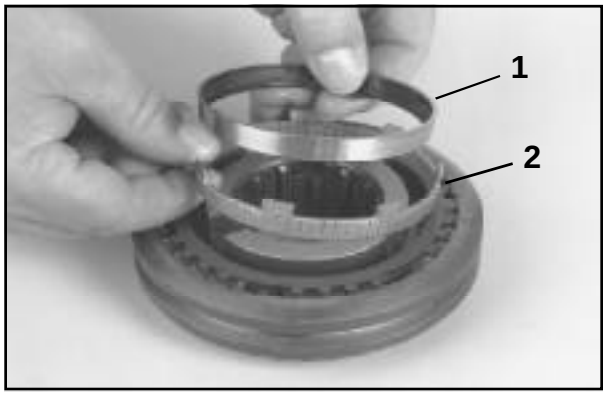
Remover o anel de fricção cônico.

ETAPA 221



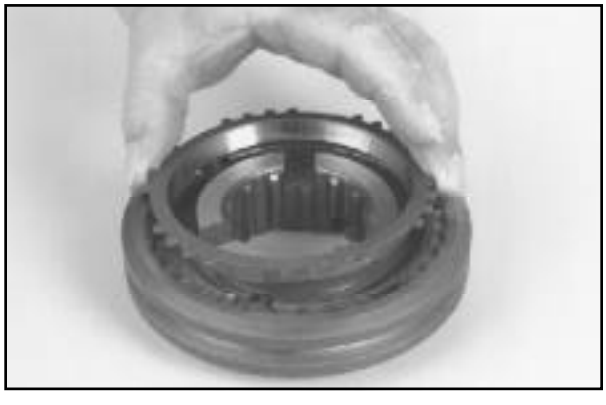
Virar o conjunto sincronizador e remover o anel sincronizador do lado oposto.

ETAPA 222



Remover os anéis de aço (1) e de bronze (2).

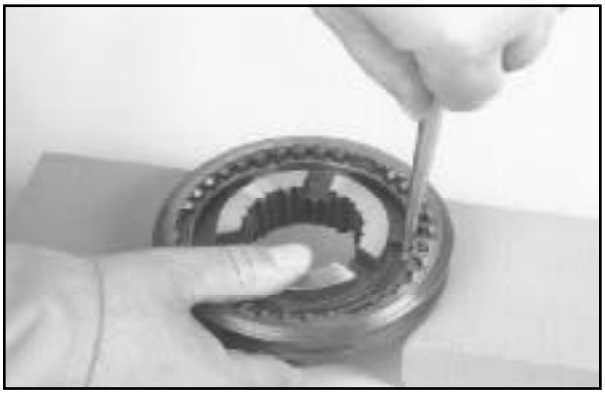
ETAPA 223



Remover o anel de fricção cônico.

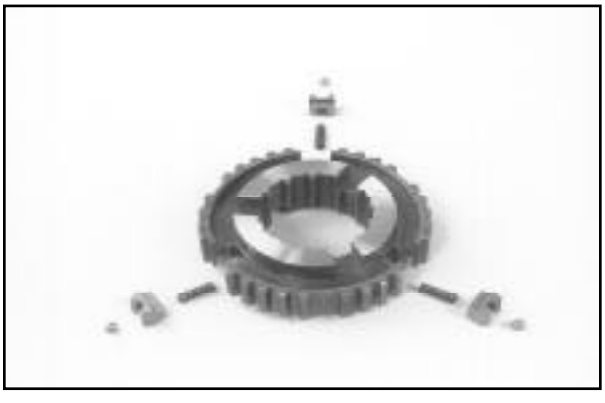
NOTA: *Durante a execução da etapa a seguir, as peças cairão para fora do cubo. Para evitar a perda de peças durante essa etapa, recomenda-se colocar o conjunto sincronizador dentro de uma caixa.*

ETAPA 224



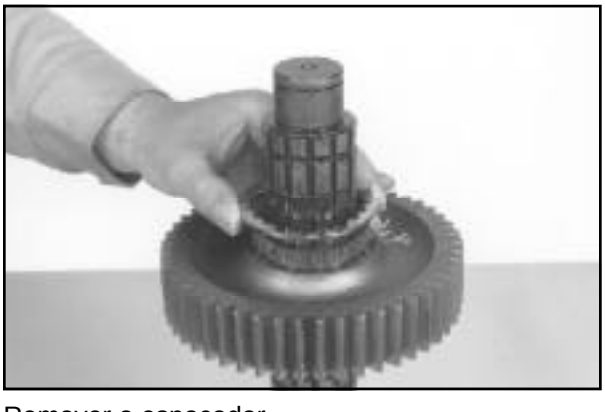
Apoiar a luva sobre blocos. Pressionrar o cubo para baixo enquanto estiver empurrando, com um punção, os conjuntos de retenção para fora da luva e do cubo. Remover a luva do cubo.

ETAPA 225



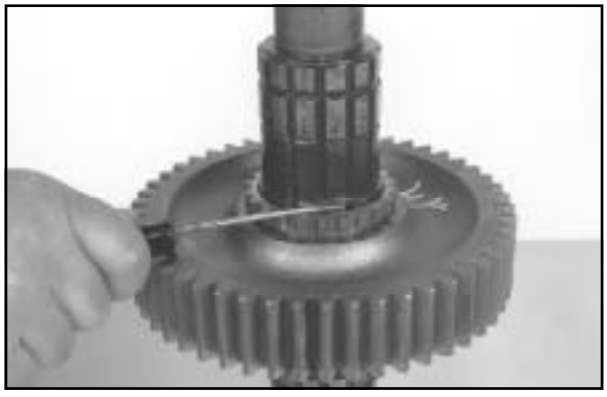
A ilustração mostra a localização das esferas, dos blocos, das molas e do cubo.

ETAPA 226



Remover o espaçador.

ETAPA 227



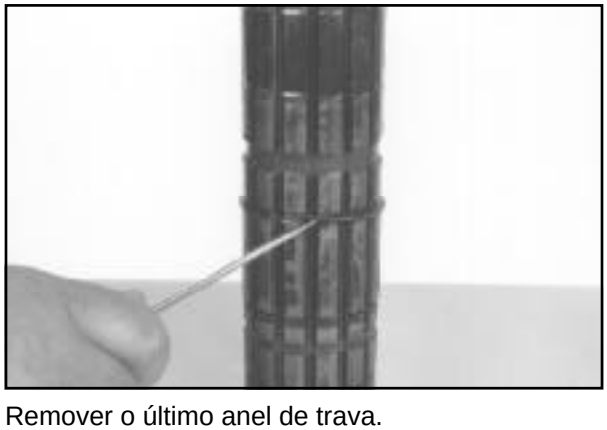
Remover o anel de trava.

ETAPA 228

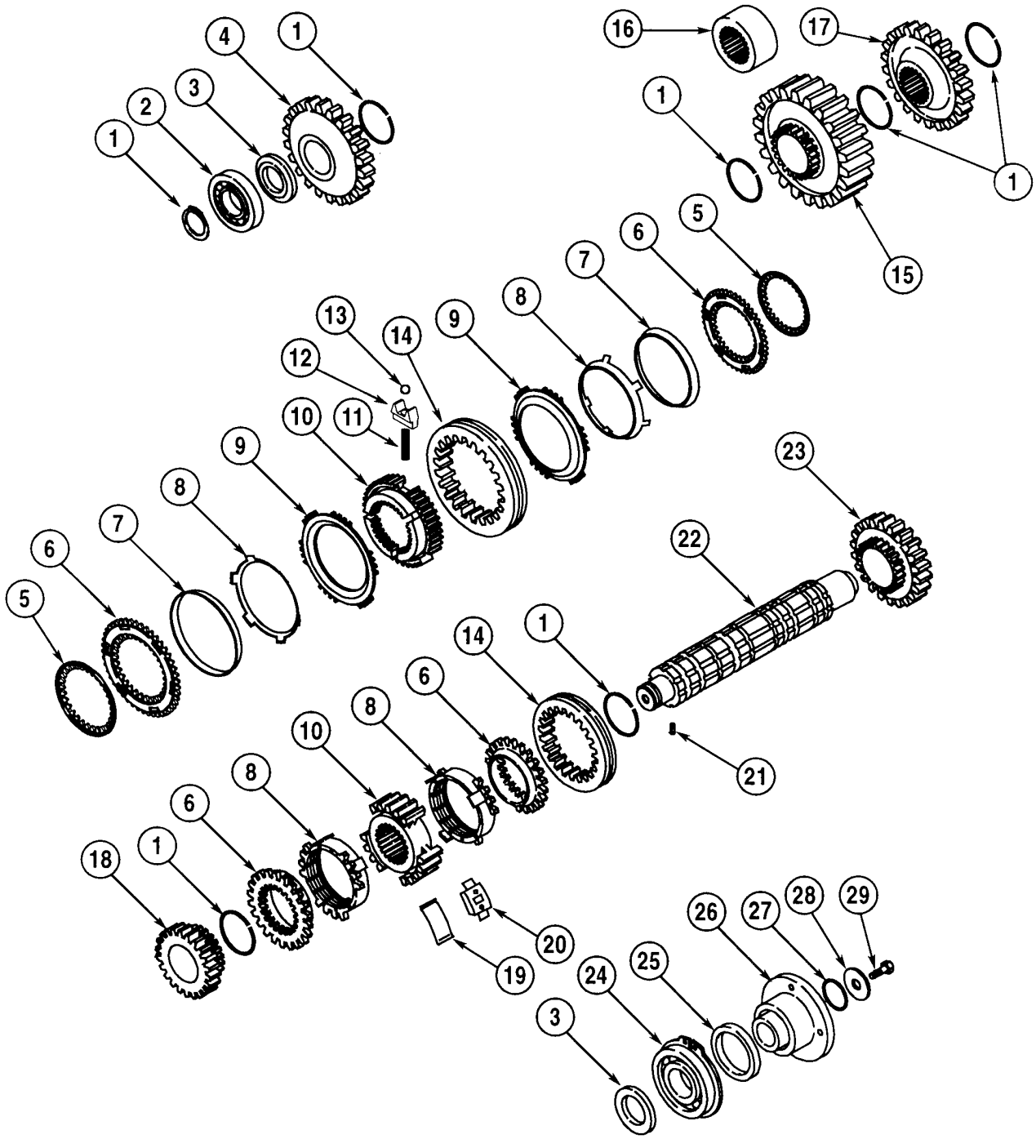


Remover a engrenagem da primeira.

ETAPA 229



Remover o último anel de trava.



1. Anel de Trava
2. Rolamento
3. Arruela de Encosto
4. Engrenagem da Segunda
5. Espaçador
6. Anel Sincronizador
7. Anel de Aço
8. Anel de Bronze
9. Anel de Fricção Cônico
10. Cubo
11. Mola
12. Bloco
13. Esfera
14. Luva
15. Engrenagem da Primeira
16. Espaçador (Somente para Tração 4x2)
17. Engrenagem da Tração 4x4
18. Engrenagem da Quarta
19 Mola Interna
20. Mola Externa
21. Pino
22. Eixo Secundário
23. Engrenagem da Terceira
24. Rolamento e Anel de Trava
25. Vedador
26. Flange de Saída
27. Anel-O
28. Arruela
29. Parafuso

INSPEÇÃO DO EIXO SECUNDÁRIO

ETAPA 230
Verificar os dentes das engrenagens quanto a desgaste e danos. Se um dente for severamente danificado, é aconselhável verificar também a engrenagem ou o entalhado que engrena com o mesmo.

ETAPA 231
Verificar o entalhado do eixo secundário quanto a desgaste e danos. Verificar as passagens do eixo secundário quanto a entupimento, certificando-se de que estejam livres de impurezas.

ETAPA 232
Verificar os rolamentos quanto a desgaste, “pitting” e outros danos. Se necessário, substituí-los.

ETAPA 233
Verificar os dentes dos conjuntos sincronizadores quanto a desgaste e danos. Se necessário, substituí-los.

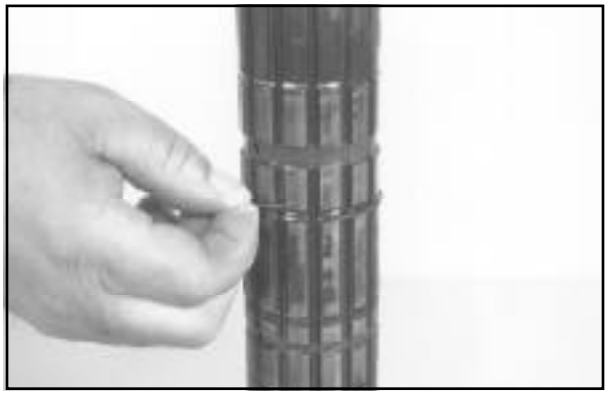
ETAPA 234
Verificar as molas dos conjuntos quanto a desgaste, rachaduras, deformação por aquecimento e outros danos. Se necessário, substituir as peças defeituosas.

MONTAGEM DO EIXO SECUNDÁRIO

NOTA: *Antes de instalar as engrenagens do eixo secundário, certificar-se de que o furo de cada uma delas e o diâmetro externo do eixo estejam totalmente lubrificados com óleo para transmissão limpo.*

NOTA; *Quando instalar os anéis de trava, certificar-se de que as extremidades dos mesmos estejam assentadas nas respectivas cavidades. Não instalar os anéis de trava com suas extremidades em uma fenda axial do eixo secundário.*

ETAPA 235



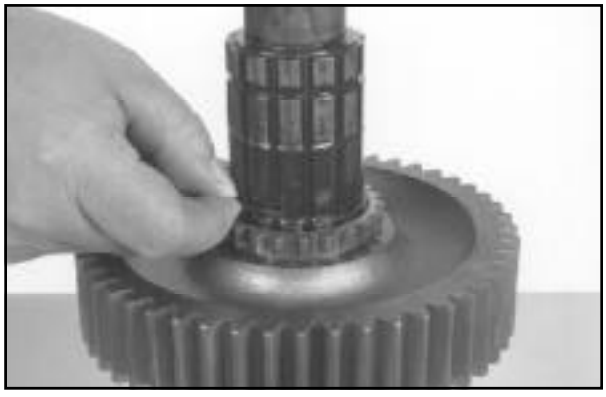
Colocar o eixo secundário sobre uma bancada de modo que a engrenagem de primeira-segunda fique para cima. O flange de saída pode servir de suporte para manter o eixo secundário na posição.

ETAPA 236



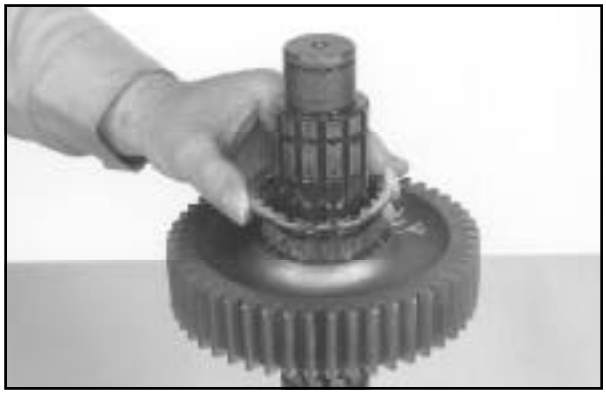
Instalar a engrenagem da primeira.

ETAPA 237



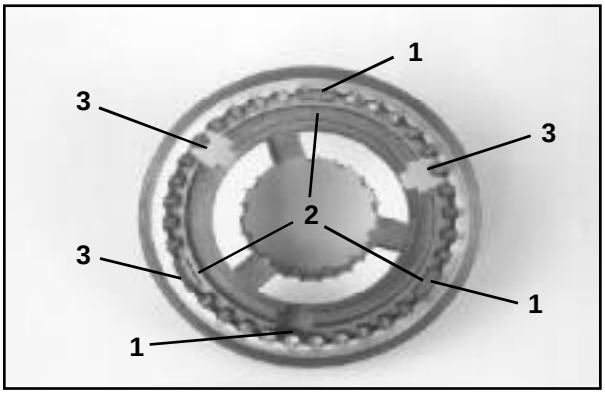
Instalar o anel de trava.

ETAPA 238



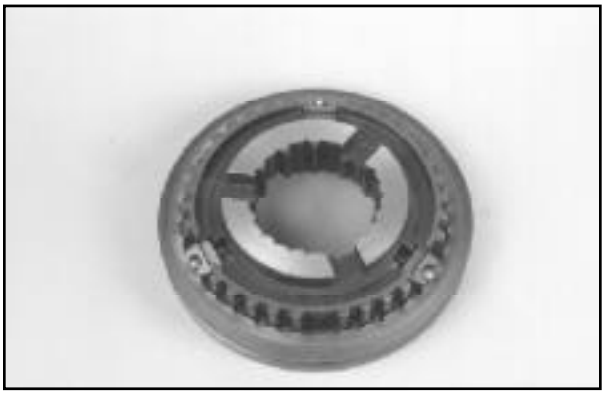
Instalar o espaçador.

ETAPA 239



A ilustração mostra o posicionamento correto entre o cubo e a luva para a montagem do sincronizador da primeira-segunda. As lingüetas (1) no diâmetro interno da luva, encaixam nos pequenos rebaixos (2) do diâmetro externo do cubo. Os grandes rebaixos (3) no cubo servem para a montagem dos conjuntos de retenção, os quais ainda não estão instalados.

ETAPA 240



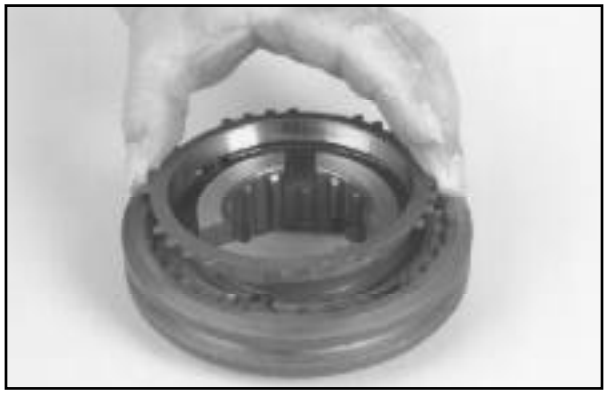
A ilustração mostra as posições corretas do cubo, da luva, das molas, dos blocos e das esferas, antes da montagem final. As molas estão instaladas no cubo e os blocos estão sobre as molas. Os blocos, ainda não estão empurrados para dentro da luva e prendem o cubo fora da luva. As esferas estão soltas no rebaixo dos blocos.

ETAPA 241



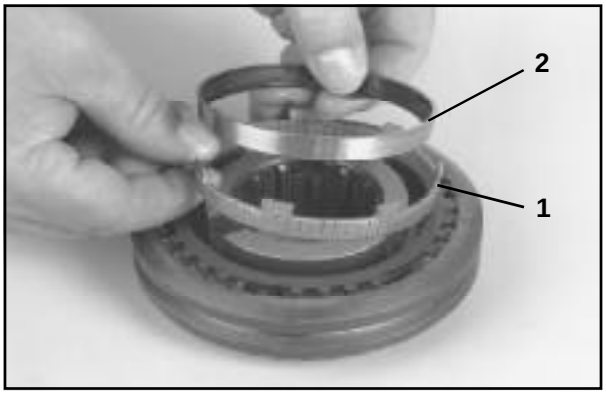
Com um punção ou chave-de-fenda, empurrar as esferas para dentro dos blocos e os blocos para baixo, de modo que as esferas fiquem nas faces planas dos dentes, porém, sem entrarem nas cavidades de retenção. Quando todas as esferas estiverem na posição, empurrar para baixo o cubo e os blocos até que as esferas se encaixem nas cavidades de retenção.

ETAPA 242



Instalar o anel de fricção cônico sobre o conjunto sincronizador.

ETAPA 243



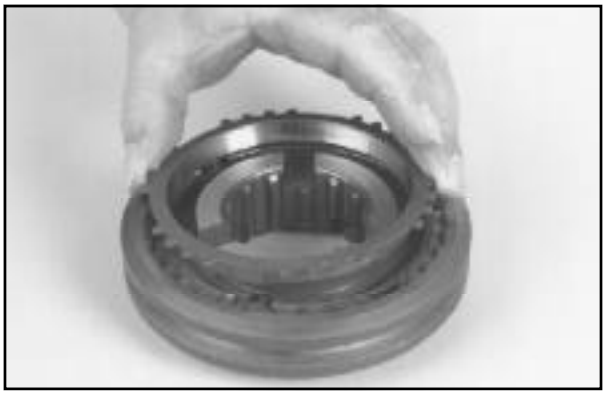
Instalar os anéis de bronze (1) e de aço (2), conforme mostrado.

ETAPA 244



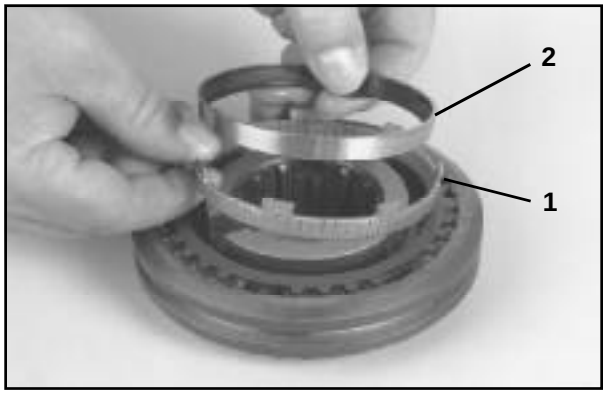
Instalar o anel sincronizador conforme mostrado. Os lados planos dos dentes deve ficar para cima.

ETAPA 245



Virar o conjunto sincronizador e instalar o anel de fricção cônico do lado oposto.

ETAPA 246



Instalar os anéis de bronze (1) e de aço (2), conforme mostrado.

ETAPA 247



Instalar o conjunto sincronizador sem o anel sincronizador superior.

NOTA: *A cavidade localizada no furo numa das extremidades do cubo sincronizador deve ficar para baixo por ocasião da montagem do conjunto sincronizador.*

ETAPA 248



Instalar o anel de trava.

ETAPA 249



Instalar o anel sincronizador com os lados planos de seus dentes para baixo.

ETAPA 250



Instalar o espaçador e a engrenagem da segunda. Os dentes do diâmetro interno do espaçador devem encaixar nos dentes inferiores da engrenagem da segunda, antes de instalar a mesma.

ETAPA 251



Instalar o pino.

ETAPA 252



Lubrificar a arruela de encosto com óleo para transmissão limpo. Instalar a arruela de encosto de modo que o dente na sua borda interna fique por cima do pino. Certificar-se de que o lado com as cavidades do óleo esteja para baixo.

ETAPA 253



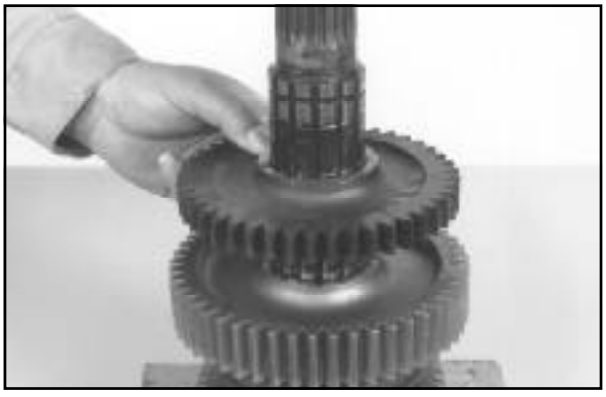
Com um colocador adequado, instalar a pista do rolamento no eixo secundário, até tocar na arruela de encosto.

ETAPA 254



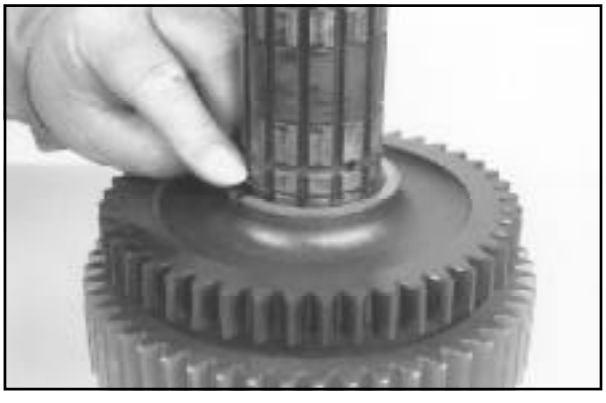
Instalar o anel de trava.

ETAPA 255



Virar o eixo secundário de modo que a engrenagem da segunda fique em baixo Apoiar o eixo secendário sobre blocos. Instalar a engrenagem da tração 4x4, se equipado. Nas transmissões para tração 4x2, no lugar dessa engrenagem existe um espaçador. Se a transmissão for para tração 4x2, remover o espaçador.

ETAPA 256



Instalar o anel de trava na cavidade inferior. Existe uma cavidade para lubrificação acima da cavidade do anel de trava. Se esse anel for instalado na cavidade de lubrificação, a montagem correta das outras peças será impossível.

ETAPA 257



Instalar a engrenagem da quarta.

ETAPA 258



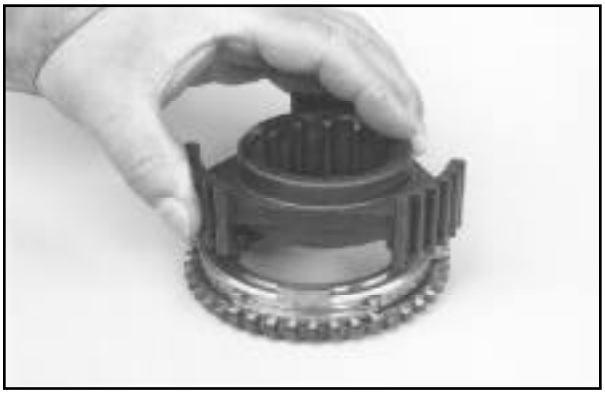
Instalar o anel de trava.

ETAPA 259



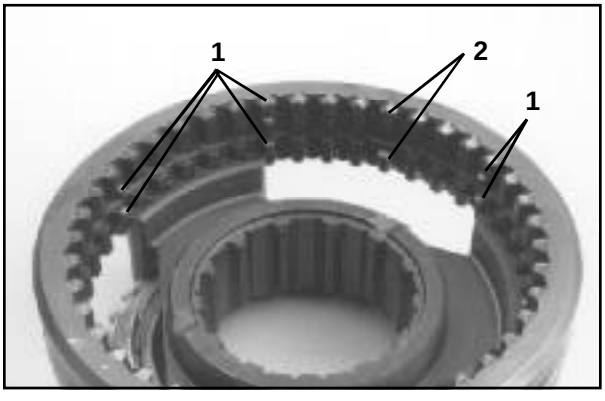
Instalar um anel de bronze sobre um anel sincronizador, conforme mostrado.

ETAPA 260



Instalar o cubo.

ETAPA 261



Instalar a luva no cubo. A ilustração mostra as posições corretas da luva e do cubo. Instalar a luva de modo que os dentes com as lingüetas (1) em suas superfícies internas, estejam em cada borda dos pés do cubo. Os dentes com rebaixos (2) para as saliências das molas devem estar exatamente no meio, entre os pés do cubo.

ETAPA 262



Montar as molas interna e externa de modo que os lados côncavos das mesmas fiquem um em frente do outro.

ETAPA 263



Certificar-se de que a luva esteja totalmente empurrada para baixo no cubo. Acertar as molas soltas na posição, conforme mostrado.

ETAPA 264



Empurrar para baixo as molas enquanto estiver levantando a luva. Empurrar as molas, uma por uma, para dentro dos rebaixos. Quando todas as molas estiverem no lugar, puxar a luva para cima na posição central.

ETAPA 265



Instalar o anel de bronze.

ETAPA 266



Instalar o conjunto sincronizador sem o anel sincronizador superior.

NOTA: *A cavidade localizada no furo numa das extremidades do cubo sincronizador, deve ficar para baixo por ocasião da montagem do conjunto sincronizador. A cavidade oferece espaço para o anel de trava sob o conjunto sincronizador.*

ETAPA 267



Instalar o anel de trava acima do conjunto sincronizador.

ETAPA 268



Instalar o anel sincronizador superior.

ETAPA 269



Instalar a engrenagem da terceira.

ETAPA 270



Lubrificar a arruela de encosto com óleo para transmissão limpo e instalar a mesma com as cavidades do óleo para baixo.

ETAPA 271



Posicionar o rolamento sobre o eixo secundário. Certificar-se de que a cavidade para o anel de trava esteja na parte superior.

ETAPA 272



Com um colocador adequado, instalar o rolamento no eixo secundário até que toque na arruela de encosto.

NOTA: *Se o rolamento não estiver muito justo sobre o eixo secundário, peças poderão cair do mesmo durante a sua montagem da carcaça traseira. Para evitar isso, instalar uma braçadeira para mangueira na extremidade de saída do eixo secundário. Isso manterá o rolamento no lugar durante a instalação do eixo secundário.*

ETAPA 273



Para verificar o movimento dos conjuntos das molas no conjunto sincronizador de terceira-quarta, empurrar totalmente para baixo a luva. Em seguida, empurrar a parte traseira de cada conjunto de molas, para certificar-se de que estão livres e que tem espaço para se flexionar. Se houver algum problema, provavelmente, a montagem do sincronizador de terceira-quarta não está correta.

DESMONTAGEM DO EIXO PRIMÁRIO

ETAPA 274



Colocar o eixo primário sobre a bancada com a extremidade de rolamento para cima. Remover o anel de trava.

ETAPA 275



Instalar um separador de rolamentos sob a engrenagem, conforme mostrado. NÃO instalar o separador entre a engrenagem e o rolamento. Instalar um sacador adequado no separador de rolamentos. Utilizar um protetor de eixo entre o sacador e a extremidade do eixo primário. Lubrificar o protetor do eixo e a extremidade do sacador com graxa. Puxar o rolamento do eixo primário.

ETAPA 276



Remover o rolamento.

ETAPA 277



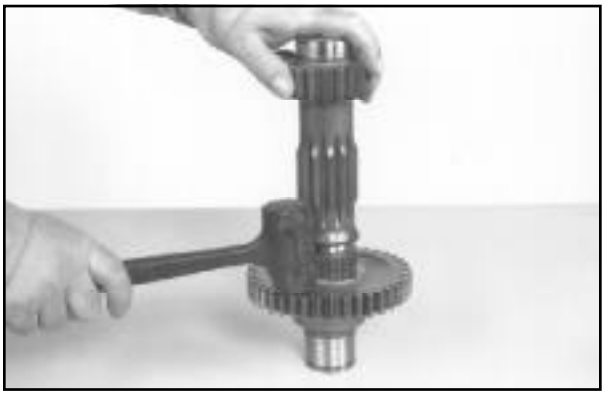
Remover a arruela de encosto.

ETAPA 278



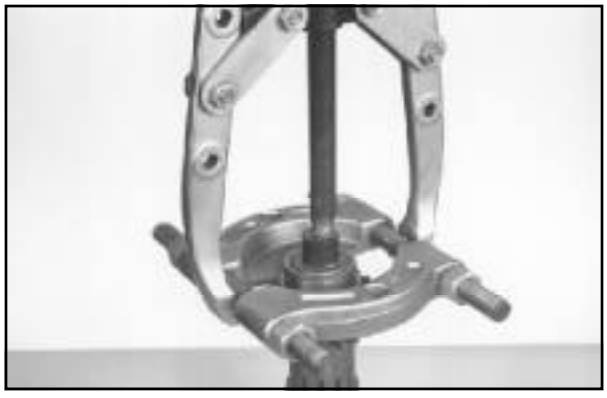
Remover a engrenagem pequena.

ETAPA 279

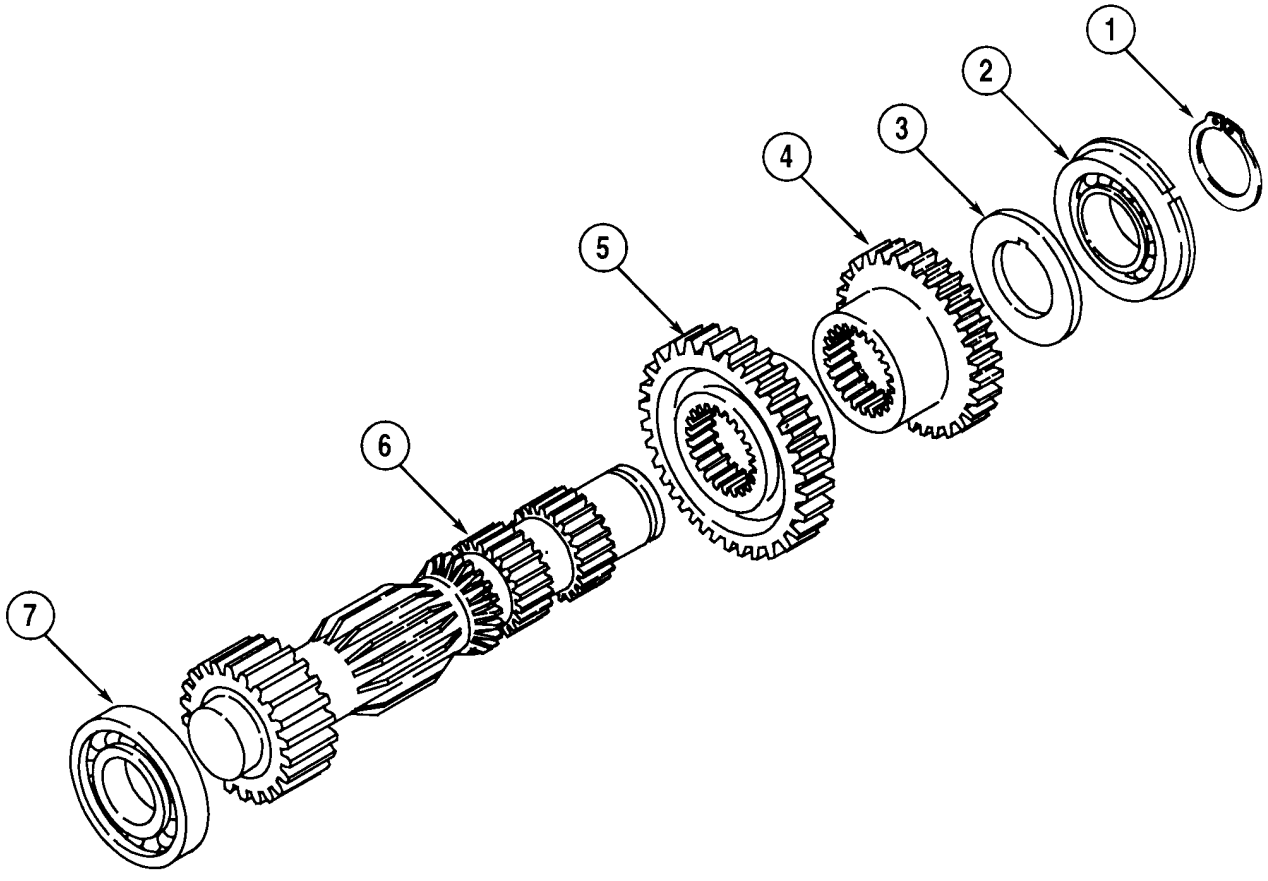


Virar o eixo primário de modo que a engrenagem grande fique para baixo. Bater a engrenagem com um martelo macio para removê-la do eixo primário.

ETAPA 280



Instalar um separador de rolamentos sob a borda de sua pista, conforme mostrado. Instalar um sacador adequado no separador de rolamentos. Utilizar um protetor de eixo entre o sacador e a extremidade do eixo primário. Lubrificar o protetor do eixo e a extremidade do sacador com graxa. Puxar a pista do rolamento do eixo primário.



1. *Anel de Trava*
2. *Rolamento e Anel de Trava*
3. *Arruela de Encosto*
4. *Engrenagem Pequena*
5. *Engrenagem Grande*
6. *Eixo Primário*
7. *Rolamento*

INSPEÇÃO DO EIXO PRIMÁRIO

ETAPA 281

Verificar os dentes das engrenagens quanto a desgaste e danos. Se um dente for severamente danificado, é aconselhável verificar também a engrenagem ou o entalhado que engrena com o mesmo.

ETAPA 282

Verificar o entalhado do eixo primário quanto a desgaste e danos.

ETAPA 283

Verificar os rolamentos quanto a desgaste, “pitting” e outros danos. Se necessário, substituí-los.

MONTAGEM DO EIXO PRIMÁRIO

ETAPA 284



Com um colocador adequado, instalar a pista do rolamento no eixo primário.

ETAPA 285



Virar o eixo primário. Instalar a engrenagem grande, batendo-a com um martelo macio.

ETAPA 286



Instalar a engrenagem pequena.

ETAPA 287



Lubrificar a arruela de encosto com óleo para transmissão limpo e instalar a mesma com as cavidades do óleo para baixo.

ETAPA 288



Posicionar o rolamento de modo que a cavidade do anel de trava de seu diâmetro externo fique para cima.

ETAPA 289



Com um colocador adequado, instalar o rolamento no eixo primário até que toque na arruela de encosto.

ETAPA 290



Instalar o anel de trava.

DESMONTAGEM, INSPEÇÃO E MONTAGEM DO EIXO DA MARCHA-À-RÉ

Desmontagem

ETAPA 291



Instalar um separador de rolamentos sob a engrenagem, conforme mostrado. NÃO instalar o separador entre a engrenagem e o rolamento. Instalar um sacador adequado no separador de rolamentos. Utilizar um protetor de eixo entre o sacador e a extremidade do eixo da marcha-à-ré. Lubrificar o protetor do eixo e a extremidade do sacador com graxa. Puxar o rolamento do eixo da marcha-à-ré.

ETAPA 292

Remover o espaçador e a engrenagem do eixo da marcha-à-ré.

ETAPA 293

Repetir as Etapas 291 e 292 para desmontar o lado oposto do eixo da marcha-à-ré.

Inspeção

ETAPA 294

Verificar os dentes das engrenagens quanto a desgaste e danos. Se um dente estiver severamente danificado, é aconselhável verificar também a engrenagem ou o entalhado que engrena com o mesmo.

ETAPA 295

Verificar o entalhado do eixo da marcha-à-ré quanto a desgaste e danos.

ETAPA 296

Verificar os rolamentos quanto a desgaste, “pitting” e outros danos. Se necessário, substituí-los.

Montagem

ETAPA 297

Instalar uma engrenagem e um espaçador numa das extremidades do eixo da marcha-à-ré.

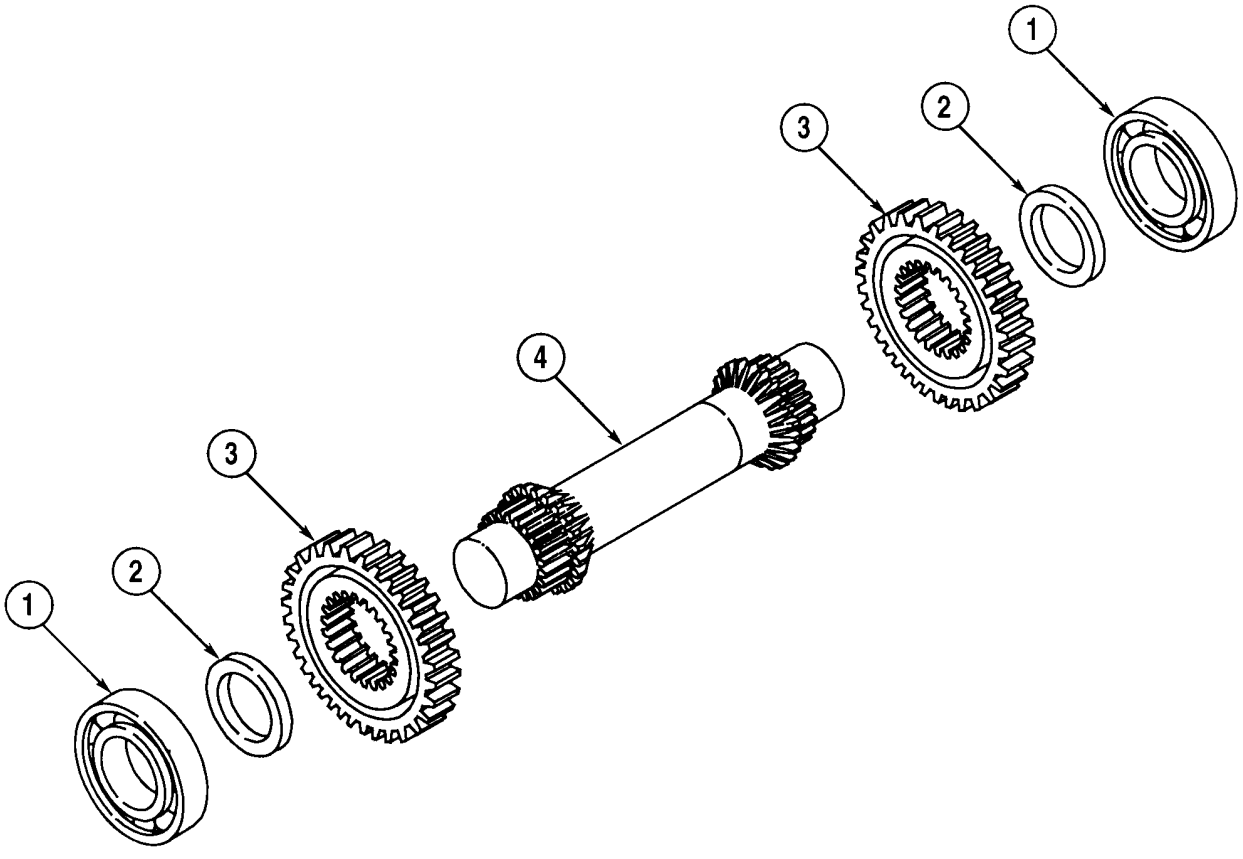
ETAPA 298



Com um colocador adequado, instalar o rolamento no eixo da marcha-à-ré, até que toque no espaçador.

ETAPA 299

Repetir as Etapas 297 e 298 para desmontar o lado oposto do eixo da marcha-à-ré.



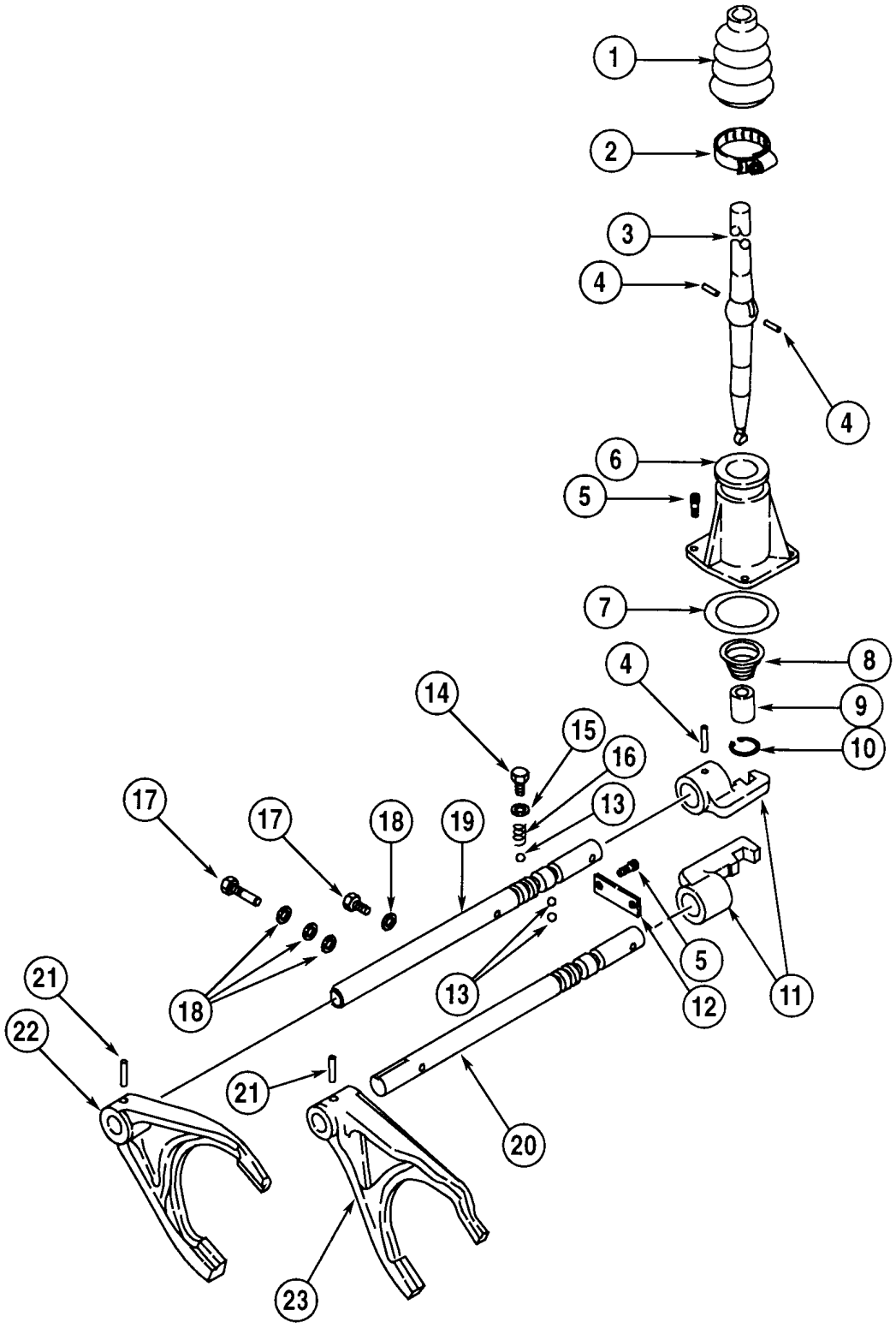
1. Rolamento
2. Espaçador
3. Engrenagem
4. Eixo da marcha-à-ré

HASTES E GARFOS DE MUDANÇAS

ETAPA 300



Se for exigida a desmontagem, remover os pinos e separar os garfos das hastes. Anotar como as peças são montadas e quais são os conjuntos. Com exceção dos pinos, nenhuma outra peça é intercambiável. Inspecionar as peças quanto a rebarbas e desgaste excessivo. A montagem é o inverso da desmontagem.



1. *Protetor de Poeira*
2. *Braçadeira*
3. *Alavanca de Mudanças*
4. *Pino*
5. *Parafuso Allen*
6. *Carcaça do Mecanismo de Mudanças*
7. *Anel-O*
8. *Mola*
9. *Bucha*
10. *Anel de Trava*
11. *Ponteira*
12. *Placa*
13. *Esfera de retenção*
14. *Bujão de retenção*
15. *Arruela*
16. *Mola de retenção*
17. *Parafuso*
18. *Arruela de Cobre*
19. *Haste de Mudança da Terceira e Quarta Marchas*
20. *Haste de Mudança da Primeira e Segunda Marchas*
21. *Pino*
22. *Garfo de Mudança da Terceira e Quarta Marchas*
23. *Garfo de Mudança da Primeira e Segunda Marchas*

DESMONTAGEM DA BOMBA DE ÓLEO

ETAPA 301



Remover o anel-O

ETAPA 302



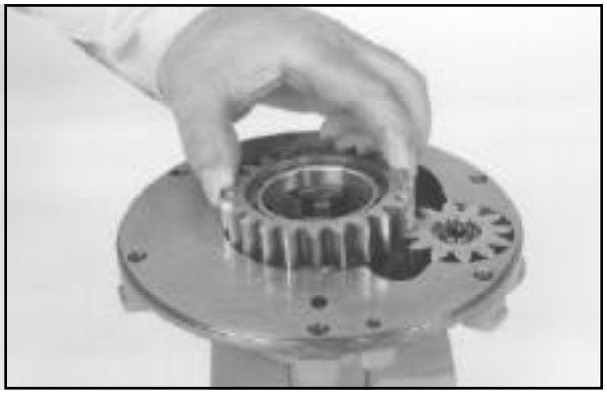
Remover os dois parafusos Allen que prendem o suporte à carcaça da bomba.

ETAPA 303



Separar o suporte da carcaça da bomba.

ETAPA 304



Remover a engrenagem grande da carcaça da bomba.

ETAPA 305



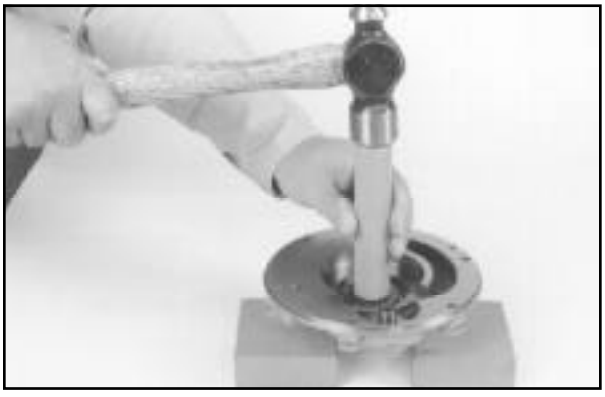
Remover a engrenagem pequena da carcaça da bomba.

ETAPA 306



Remover o vedador da carcaça da bomba.

ETAPA 307



Virar a carcaça da bomba e apoiá-la sobre blocos. Remover a bucha do furo da carcaça da bomba, utilizando um sacador adequado.

ETAPA 308



Apoiar a engrenagem grande sobre blocos, conforme mostrado, e remover a bucha de seu furo utilizando um punção e um martelo.

ETAPA 309



Remover o rolamento de agulhas da engrenagem pequena, utilizando um sacador adequado.

ETAPA 310



Remover o eixo da engrenagem pequena, somente se estiver danificado. Provavelmente, será difícil remover este eixo.

ETAPA 311



Sacar a bucha do eixo do suporte da bomba, utilizando um sacador e um martelo.

ETAPA 312



Remover o pino da válvula de alívio do conversor de torque.

ETAPA 313



Remover o bujão, a mola e a esfera da válvula de alívio do conversor de torque.

ETAPA 314

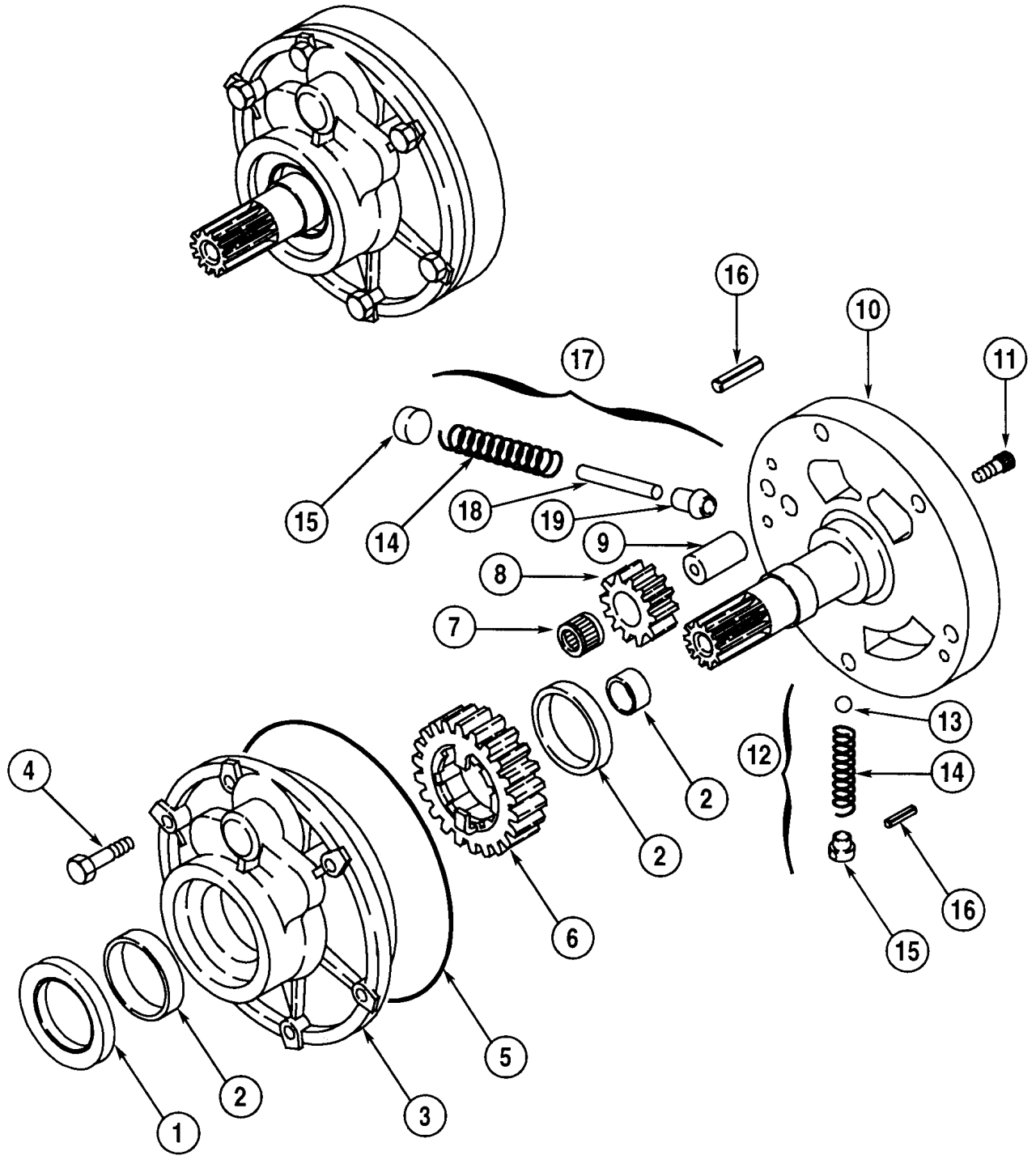


Remover o pino da válvula de alívio da bomba de óleo. Tomar muito cuidado ao remover o pino, pois a alta pressão da mola forçará as peças para fora.

ETAPA 315



Remover o bujão, a mola, o pino e o embolo da válvula de alívio da bomba de óleo.



1. *Vedador*
2. *Bucha*
3. *Carcaça da Bomba*
4. *Parafuso*
5. *Anel-O*
6. *Engrenagem Grande*
7. *Rolamento de Agulhas*
8. *Engrenagem Pequena*
9. *Eixo*
10. *Suporte da Bomba*
11. *Parafuso Allen*
12. *Válvula de Alívio do Conversor de Torque*
13. *Esfera*
14. *Mola*
15. *Bujão*
16. *Pino Cilíndrico*
17. *Válvula de Alívio da Bomba de Óleo*
18. *Pino*
19. *Êmbolo*

INSPEÇÃO DA BOMBA DE ÓLEO

ETAPA 316
Inspecionar as engrenagens grande e pequena quanto a desgaste e danos. Se os dentes estiverem riscados ou excessivamente desgastados, substituí-los por novos.

ETAPA 317
Inspecionar as cavidades das engrenagens na carcaça da bomba, quanto a desgaste e danos. Se estiverem riscadas ou excessivamente desgastadas, substituir a bomba por uma nova.

ETAPA 318
Inspecionar o entalhado do eixo quanto a desgaste e danos. Se estiver danificado, inspecionar a peça que monta com eixo.

ETAPA 319
Inspecionar todas as passagens e certificar-se de que estejam desentupidas.

ETAPA 320
Verificar o rolamento de agulhas quanto a desgaste, “pitting” ou outros danos.

ETAPA 321
Inspecionar as peças das válvulas de alívio do conversor de torque e da bomba de óleo, quanto a desgaste e danos

MONTAGEM DA BOMBA DE ÓLEO

ETAPA 322



Instalar o êmbolo da válvula de alívio da bomba de óleo.

ETAPA 323



Instalar o pino da válvula de alívio da bomba de óleo.

ETAPA 324



Instalar a mola.

ETAPA 325



Instalar o bujão.

ETAPA 326



Essa etapa será difícil uma vez que a mola estará sob alta pressão. Empurrar o bujão para dentro do furo do pino cilíndrico. Instalar o pino cilíndrico.

ETAPA 327



Instalar a esfera, a mola e o bujão da válvula de alívio do conversor de torque. Certificar-se de que o furo do bujão esteja alinhado com o furo do pino cilíndrico.

ETAPA 328



Instalar o pino através dos furos do suporte da bomba e do bujão.

ETAPA 329



Instalar uma nova bucha no eixo do suporte da bomba, utilizando um colocador adequado.

ETAPA 330



Instalar um novo rolamento de agulhas na pequena engrenagem, utilizando um colocador adequado. Empurrar o rolamento de agulhas até aproximadamente o centro do furo da engrenagem.

ETAPA 331



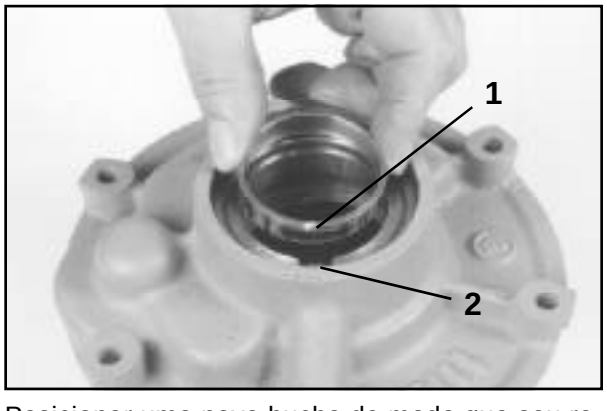
Se o eixo da pequena engrenagem foi removido, limpar bem suas superfícies de contato e, antes de instalar o mesmo, aplicar Loctite 640 (verde) ou Loctite 642 (amber).

ETAPA 332



Apoiar a engrenagem grande sobre blocos de modo que o lado com os ressaltos fique para baixo. Instalar uma nova bucha, empurrando-a com um colocador adequado à extremidade do furo.

ETAPA 333



Posicionar uma nova bucha de modo que seu recesso (1) esteja alinhado com o furo de drenagem do óleo (2) da carcaça da bomba.

ETAPA 334



Instalar a bucha, utilizando um colocador adequado.

ETAPA 335



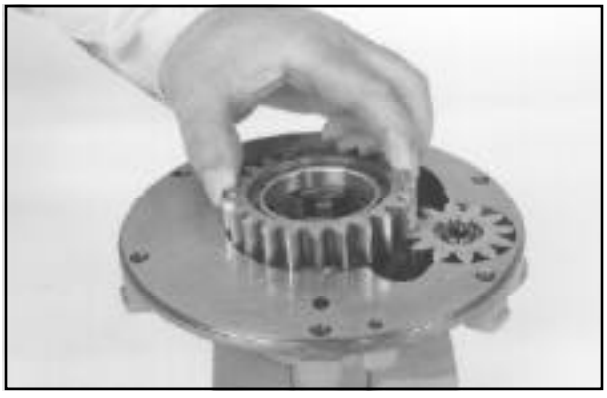
Instalar um novo vedador na extremidade da carcaça da bomba.

ETAPA 336



Lubrificar a pequena engrenagem e o rolamento de agulhas com óleo para transmissão limpo. Instalar a pequena engrenagem sobre o eixo na carcaça da bomba.

ETAPA 337



Lubrificar a engrenagem grande, a sua bucha e o furo da carcaça da bomba. Instalar a engrenagem grande com os lados dos ressaltos para baixo.

ETAPA 338



Instalar o suporte na carcaça da bomba. Certificar-se de que todos os furos dos parafusos estejam alinhados.

ETAPA 339



Instalar os dois parafusos Allen para prender o suporte na carcaça da bomba. Apertar os parafusos Allen com um torque de 10 Nm (89 lb-in).

ETAPA 340



Instalar um novo anel-O.

DESMONTAGEM DO EIXO DA TRAÇÃO NAS QUATRO-RODAS

ETAPA 341



Existe um bujão no fundo do furo na extremidade do eixo. NÃO remover esse bujão a menos que esteja danificado.

ETAPA 342



Prensar o retentor da mola, utilizando uma ferramenta adequada, até obter acesso ao anel de trava (ver seta). Remover o anel de trava da cavidade. Aliviar a tensão e remover a ferramenta.

NOTA: *A ferramenta mostrada na ilustração é um pedaço de tubo, com um furo retangular para acesso.*

ETAPA 343



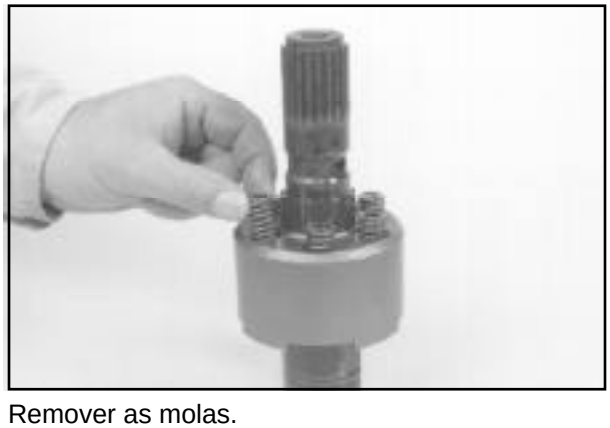
Remover o anel de trava do eixo.

ETAPA 344



Remover o retentor das molas.

ETAPA 345



Remover as molas.

ETAPA 346

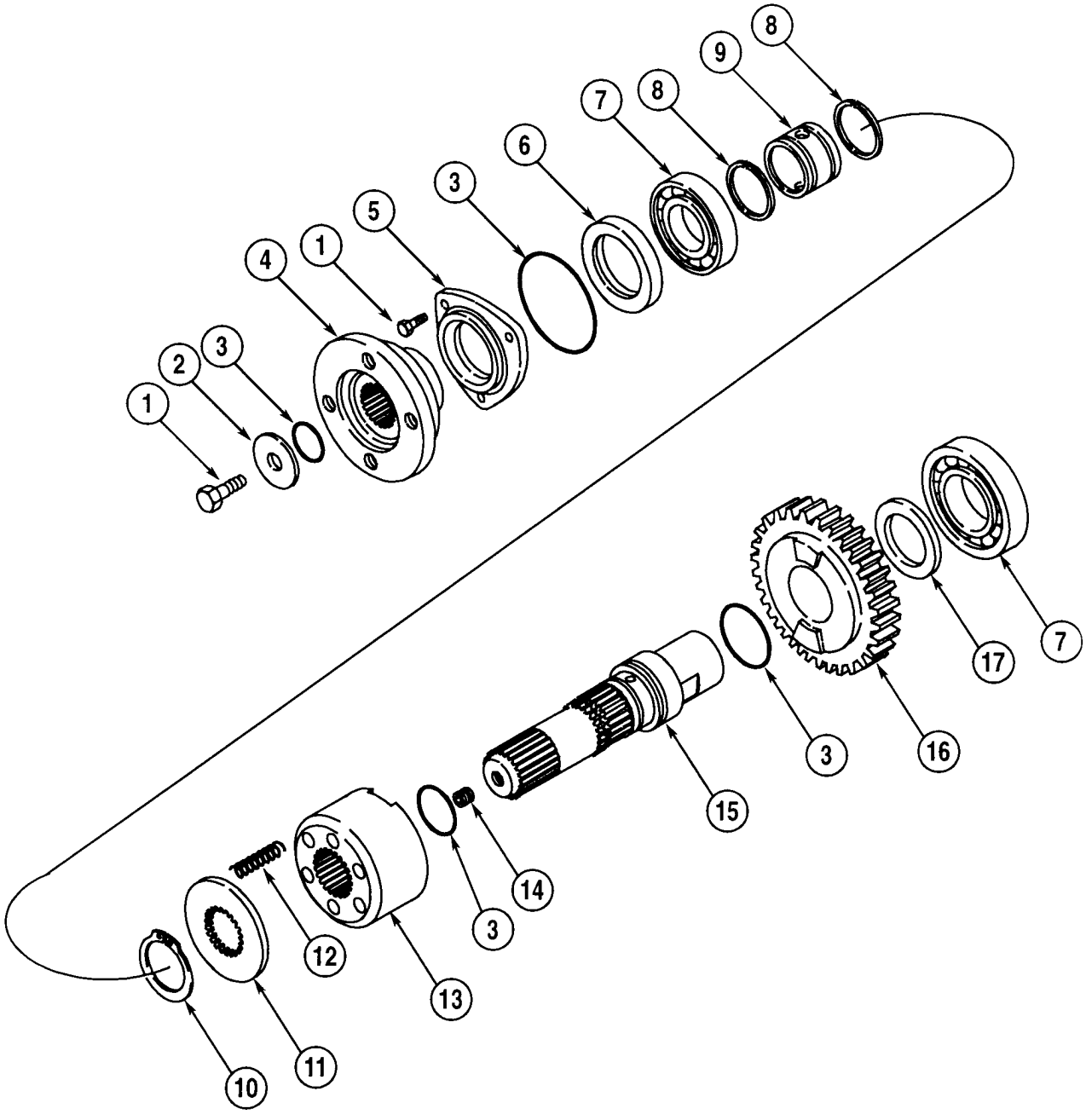


Remover a luva.

ETAPA 347



Remover os dois anéis-O do eixo.



1. *Parafuso*
2. *Arruela*
3. *Anel-O*
4. *Flange da Tração 4x4*
5. *Tampa*
6. *Vedador*
7. *Rolamento*
8. *Anel de Vedação*
9. *Colar*
10. *Anel de Trava*
11. *Retentor das Molas*
12. *Mola*
13. *Luva*
14. *Bujão*
15. *Eixo*
16. *Engrenagem da Embreagem da Tração 4x4*
17. *Arruela de Encosto*

INSPEÇÃO DO EIXO DA TRAÇÃO NAS QUATRO-RODAS

ETAPA 348
Inspecionar os ressaltos da luva quanto a “pitting” ou outros danos. Caso estejam danificados, inspecionar também a engrenagem da embreagem da tração 4x4 (ver a Etapa 76).

ETAPA 349
Verificar o entalhado do eixo e da luva quanto a desgaste e danos.

ETAPA 350
Verificar as passagens no eixo, certificando-se de que estejam limpas e desentupidas.

ETAPA 351
Verificar as molas quanto a desgaste, rachaduras, deformação devido à aquecimento e outros danos. Substituir conforme necessário.

MONTAGEM DO EIXO DA TRAÇÃO NAS QUATRO-RODAS

ETAPA 352



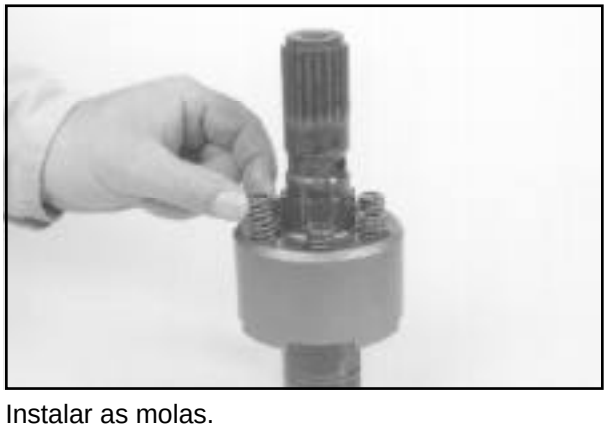
Instalar novos anéis-O no eixo, lubrificando-os antes com óleo para transmissão limpo.

ETAPA 353



Instalar a luva no eixo.

ETAPA 354



Instalar as molas.

ETAPA 355



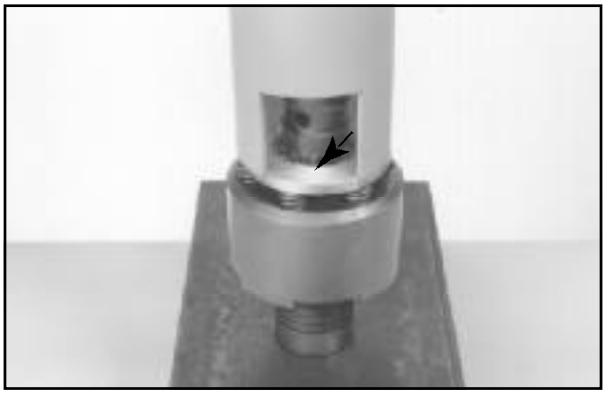
Instalar o retentor das molas. Certificar-se de que o lado com o rebaixo do furo esteja para cima. O rebaixo serve para a instalação do anel de trava.

ETAPA 356



Posicionar o anel de trava sobre o eixo.

ETAPA 357



Prensar o retentor da mola, utilizando uma ferramenta adequada, até obter acesso ao anel de trava (ver seta). Instalar o anel de trava da cavidade. Aliviar a tensão e remover a ferramenta. Certificar-se de que o anel de trava esteja assentado no recesso do retentor da mola.

NOTA: *A ferramenta mostrada na ilustração é um pedaço de tubo, com um furo retangular para acesso.*

ETAPA 358



Se o bujão no fundo do furo na extremidade do eixo foi removido, instalar um novo aplicando Loctite 242 (azul) na sua rosca, antes de instalar o mesmo. Instalar e apertar o bujão com um torque de 30 Nm (266 lb-in).

DESMONTAGEM DA CARCAÇA DO MECANISMO DE MUDANÇAS

ETAPA 359



Com um alicate, cort2 a cinta que prende o protetor de poeira à carcaça do mecanismo de mudanças. Remova a cinta.

ETAPA 360



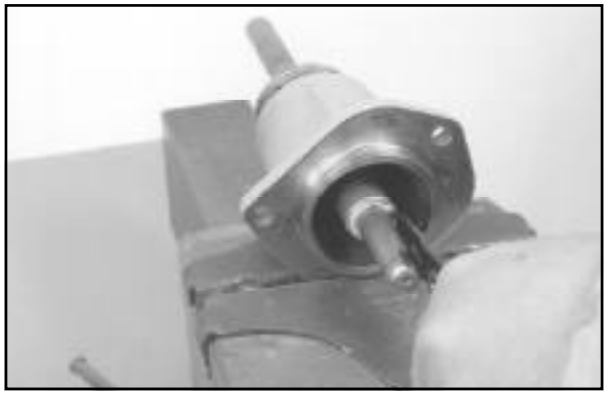
Remover o protetor de poeira da carcaça do mecanismo de mudanças.

ETAPA 361



Remover os dois pinos (um em cada lado da carcaça). Com uma chave-de-fenda, levantar cada pino até poder segurá-lo com os dedos e, em seguida, puxá-lo para fora.

ETAPA 362



Remover o anel de trava da alavanca de mudanças.

ETAPA 363



Remover a bucha da alavanca de mudanças.

ETAPA 364

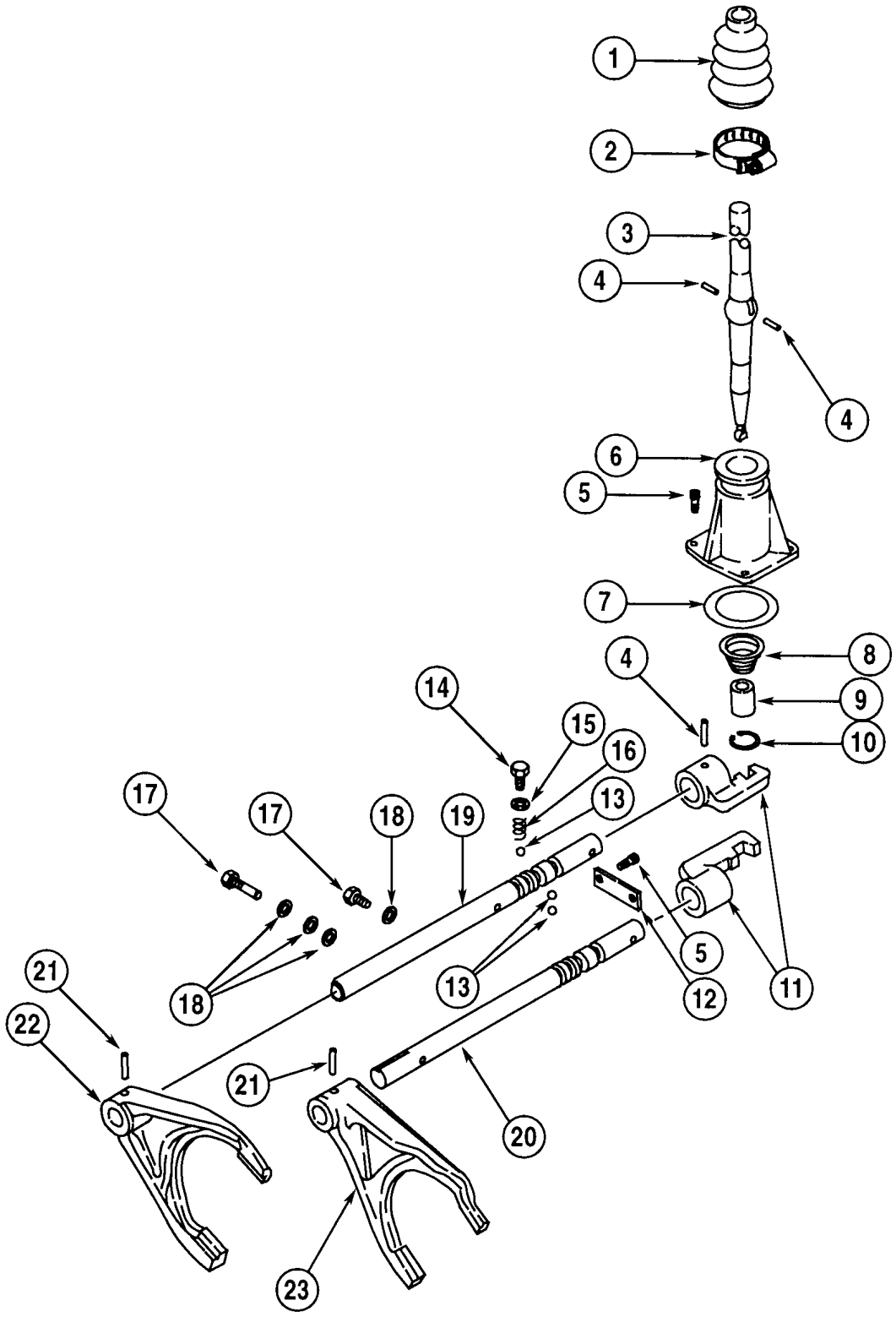


Remover a mola.

ETAPA 365



Remover a alavanca de mudanças da carcaça do mecanismo de mudanças.



1. *Protetor de Poeira*
2. *Cinta*
3. *Alavanca de Mudanças*
4. *Pino*
5. *Parafuso Allen*
6. *Carcaça do Mecanismo de Mudanças*
7. *Anel-O*
8. *Mola*
9. *Bucha*
10. *Anel de Trava*
11. *Ponteira*
12. *Placa*
13. *Esferas de retenção*
14. *Bujão de retenção*
15. *Arruela*
16. *Mola de retenção*
17. *Parafuso*
18. *Arruela de Cobre*
19. *Haste de Mudanças da Terceira e Quarta*
20. *Haste de mudanças da Primeira e Segunda*
21. *Pino*
22. *Garfo de Mudanças da Terceira e Quarta*
23. *Garfo de Mudanças da Primeira e Segunda*

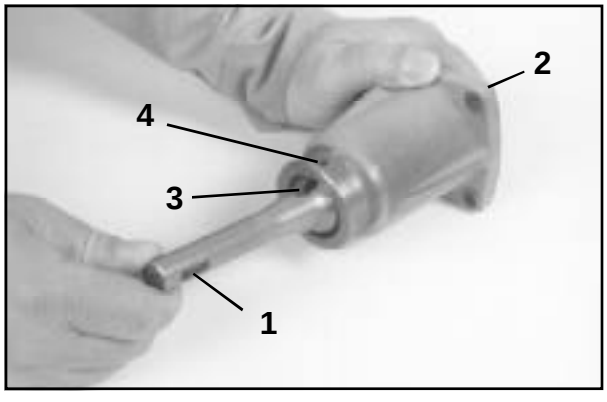
MONTAGEM DA CARCAÇA DO MECANISMO DE MUDANÇAS

ETAPA 366



Lubrificar as esferas da alavanca de mudanças com graxa a base de lítio. Instalar a alavanca na carcaça do mecanismo de mudanças.

ETAPA 367



A ilustração mostra o alinhamento correto da alavanca e da carcaça do mecanismo de mudanças. A fenda (1) da alavanca deve ser voltada para o lado liso (2) do flange da carcaça. As fendas (3) em cada lado da alavanca devem ser alinhadas com os furos (4) em cada lado da carcaça do mecanismo de mudanças.

ETAPA 368



Instalar a mola.

ETAPA 369



Instalar a bucha.

ETAPA 370



Posicionar o anel de trava sobre a alavanca e empurrá-lo, utilizando um soquete com 5/8" de profundidade, até encaixar na cavidade.

ETAPA 371



Instalar os pinos nos furos da carcaça, empurrando-os até encaixarem nas fendas da alavanca.

ETAPA 372



Instalar o protetor de poeira de modo que sua borda encaixe sobre as extremidades dos pinos. Tomar cuidado para que os pinos não caiam durante essa operação.

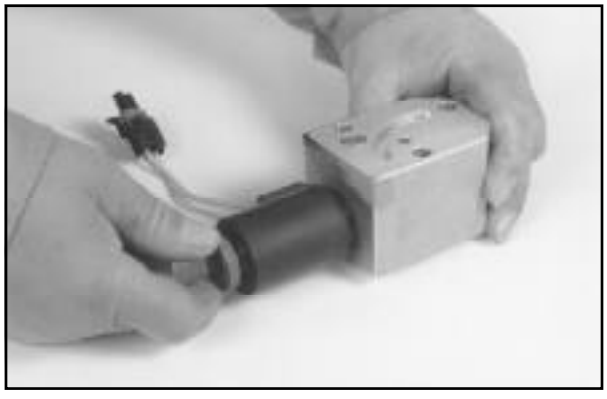
ETAPA 373



Instalar a cinta conforme mostrado. Travá-la, utilizando o alicate de corte.

DESMONTAGEM DA VÁLVULA DA TRAÇÃO 4X4 (SE EQUIPADO)

ETAPA 374



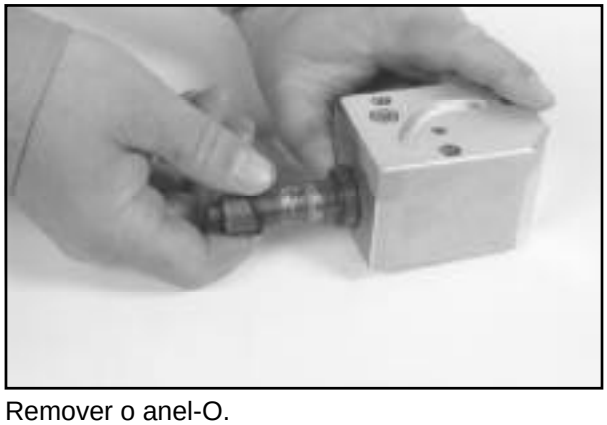
Remover a porca.

ETAPA 375



Remover a bobina solenóide.

ETAPA 376



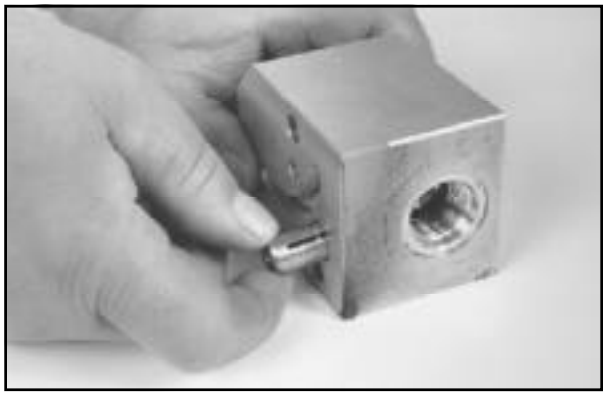
Remover o anel-O.

ETAPA 377



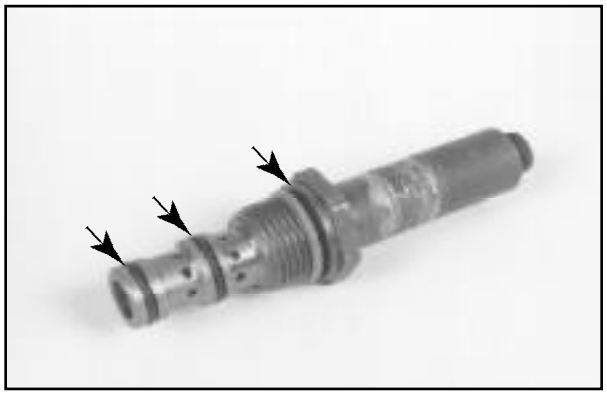
Remover a válvula solenóide.

ETAPA 378



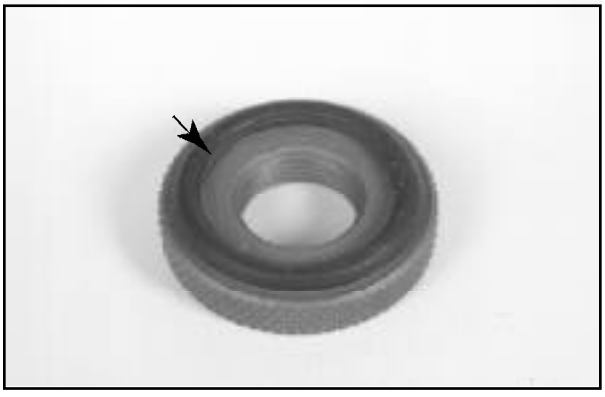
Remover a válvula de retenção do corpo da válvula solenóide. NÃO TENTAR desmontar a válvula de retenção. Não existem peças para manutenção da mesma. Se houver algum problema, substituí-la por uma nova.

ETAPA 379

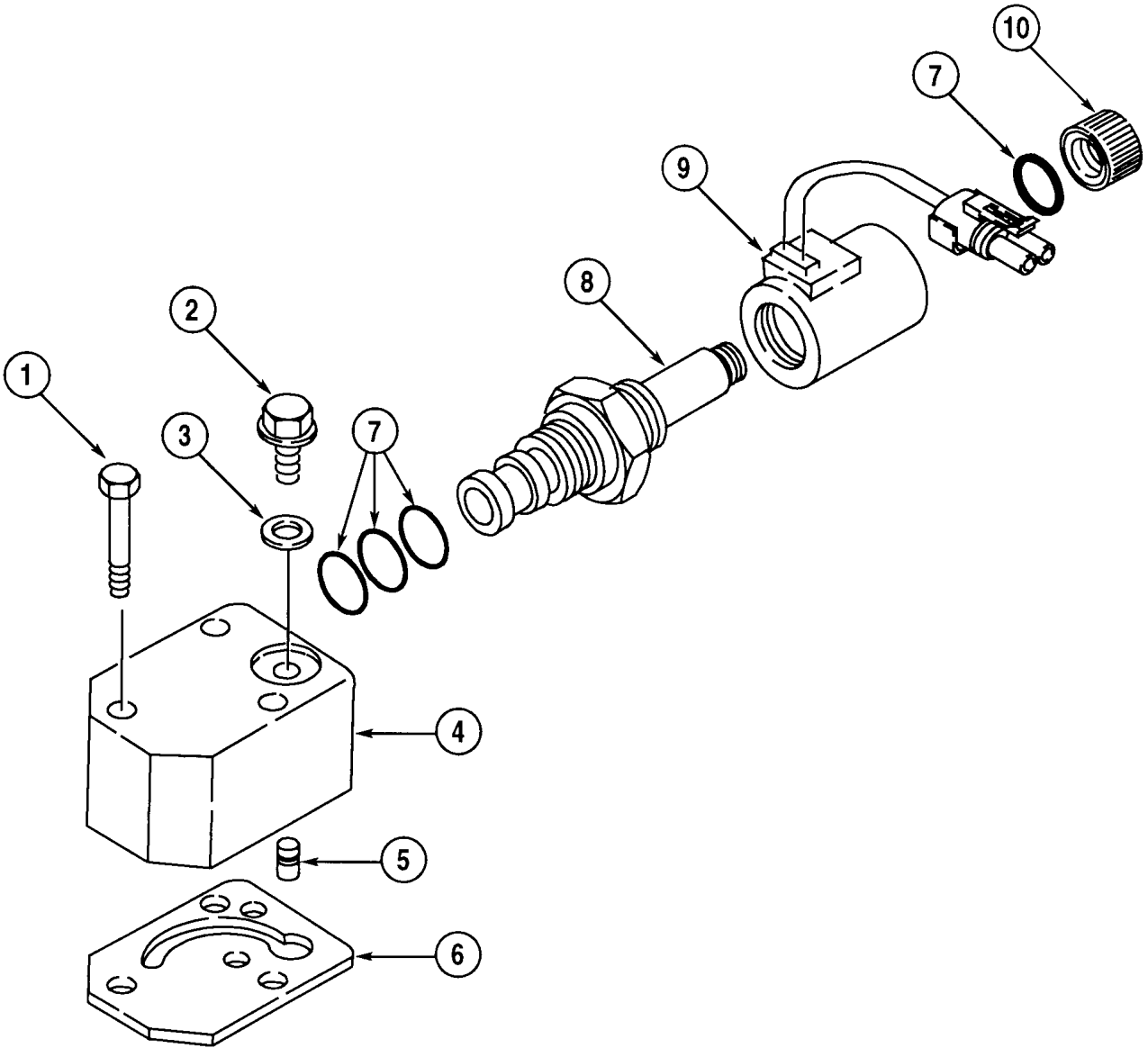


Remover os três anéis-O da válvula solenóide.

ETAPA 380



Remover o anel-O da porca.



1. *Parafuso*
2. *Bujão*
3. *Arruela de Cobre.*
4. *Corpo da Válvula Solenóide*
5. *Válvula de retenção*
6. *Guarnição*
7. *Anel-O*
8. *Válvula Solenóide*
9. *Bobina Solenóide*
10. *Porca*

MONTAGEM DA VÁLVULA DA TRAÇÃO NAS QUATRO-RODAS (SE EQUIPADO)

ETAPA 381



Instalar o anel-O na porca, lubrificando-o antes com óleo para transmissão limpo.

ETAPA 382



Instalar os três novos anéis-O na válvula solenóide, lubrificando-os antes com óleo para transmissão limpo.

ETAPA 383



Instalar a válvula de retenção no corpo da válvula, conforme mostrado.

ETAPA 384



Instalar a válvula solenóide em seu corpo e apertá-la com um torque de 22 Nm (266 lb-in).

ETAPA 385



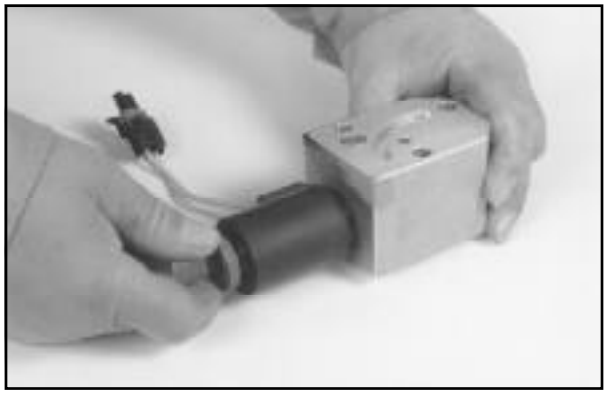
Instalar um novo anel-O na válvula solenóide, lubrificando-o antes com óleo para transmissão limpo.

ETAPA 386



Instalar a bobina solenóide na válvula solenóide.

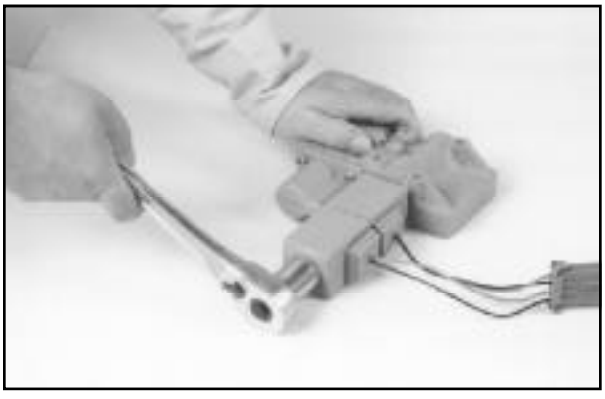
ETAPA 387



Instalar a porca e apertá-la com um torque de 8 Nm (71 lb-in).

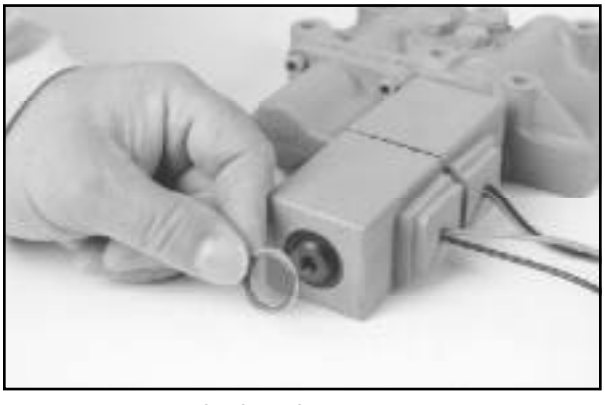
DESMONTAGEM DA VÁLVULA DE CONTROLE DA TRANSMISSÃO

ETAPA 388



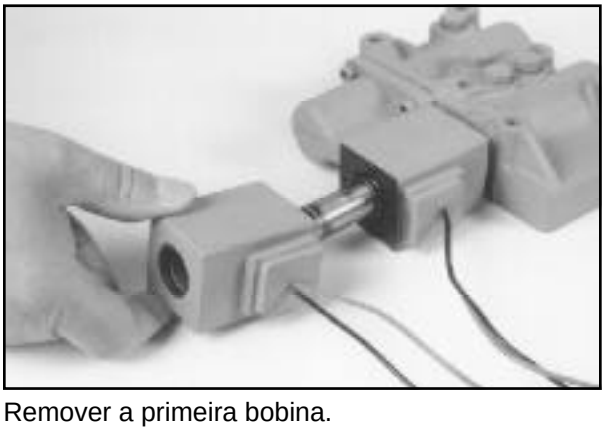
Remover a porca.

ETAPA 389



Remover a arruela de cobre.

ETAPA 390



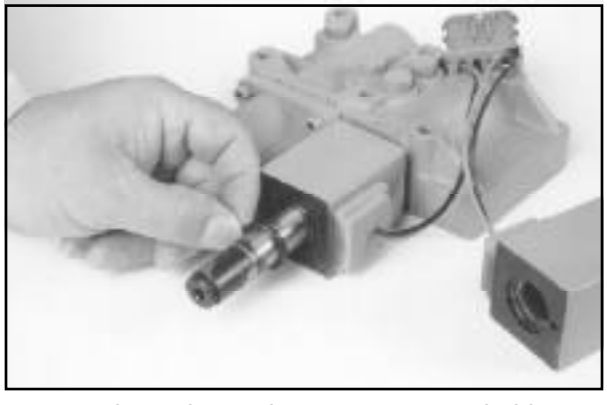
Remover a primeira bobina.

ETAPA 391



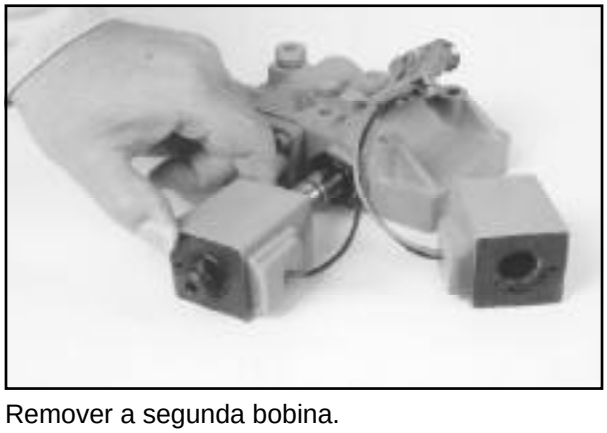
Remover o anel-O da primeira bobina.

ETAPA 392



O segundo anel-O pode permanecer na bobina ou no êmbolo. Remover o anel-O.

ETAPA 393



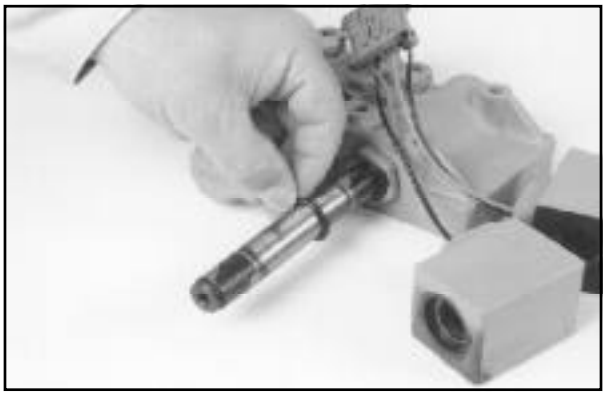
Remover a segunda bobina.

ETAPA 394



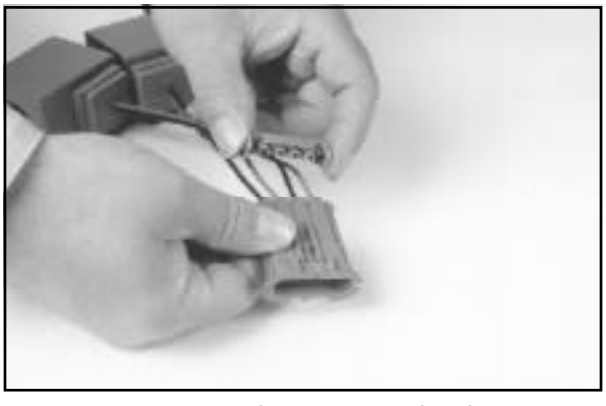
Remover o anel-O da segunda bobina.

ETAPA 395



O anel-O remanescente pode permanecer na bobina ou no êmbolo. Remover o anel-O.

ETAPA 396



Remover o retentor da parte traseira do conector das bobinas.

NOTA: *Antes de remover qualquer fio do conector, anotar a posição dos mesmos para servir como referência durante a montagem.*

ETAPA 397



Soltar a lingüeta de trava do terminal, utilizando um pequena punção.

ETAPA 398



Puxar o fio e o terminal para fora do conector.

ETAPA 399

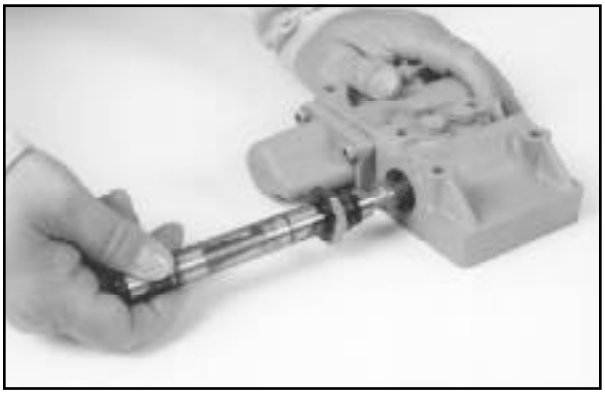
Repetir as Etapas 397 e 398 para o restante dos fios e terminais.

ETAPA 400



Soltar o êmbolo.

ETAPA 401



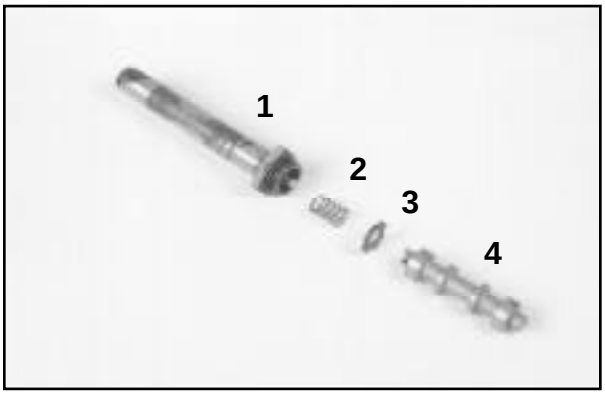
Remover o êmbolo junto com o carretel da marcha para a Frente/Marcha-à-ré.

ETAPA 402



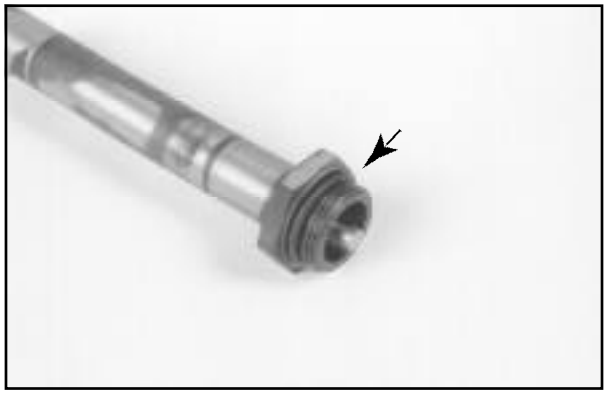
Com uma pequena chave-de-fenda, empurrar para baixo a mola conforme mostrado, para poder soltar a extremidade dentada do carretel do borne na extremidade do êmbolo.

ETAPA 403



Separar o êmbolo (1), a mola (2), o espaçador da mola (3) e o carretel (4).

ETAPA 404



Remover o anel-O do êmbolo.

ETAPA 405



Remover os quatro parafusos Allen que prendem a tampa de modulação no corpo da válvula de controle.

ETAPA 406



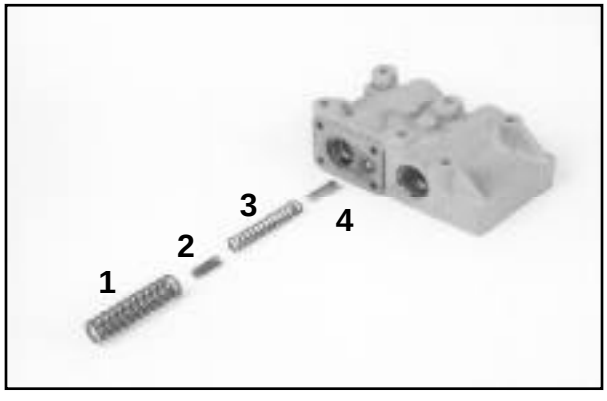
Remover a tampa de modulação.

ETAPA 407



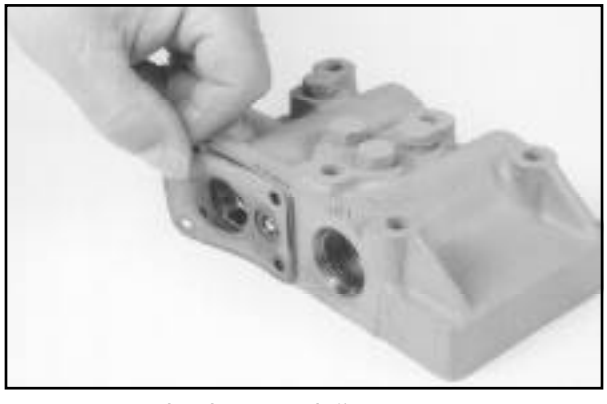
Remover o êmbolo externo da tampa de modulação.

ETAPA 408



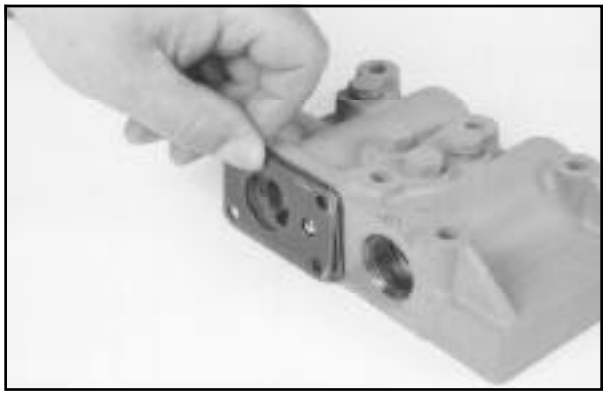
Remover a mola grande (1), a mola pequena (2), a mola média (3) e o pino (4).

ETAPA 409



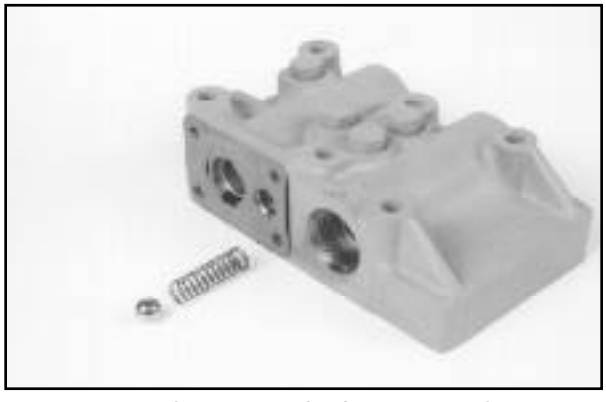
Remover a primeira guarnição.

ETAPA 410



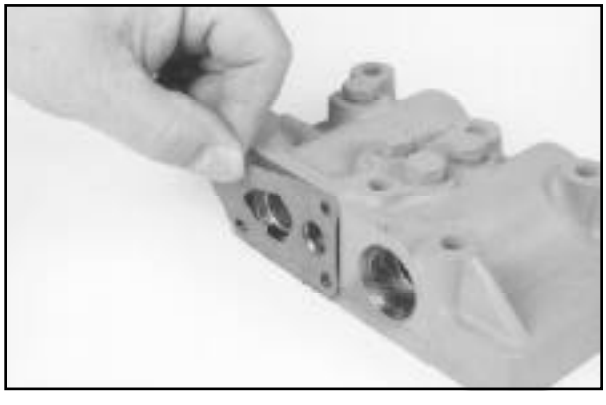
Remover a placa. Provavelmente, a esfera sairá do pequeno furo ao ser removida a placa. Cuidado para não perder a esfera.

ETAPA 411



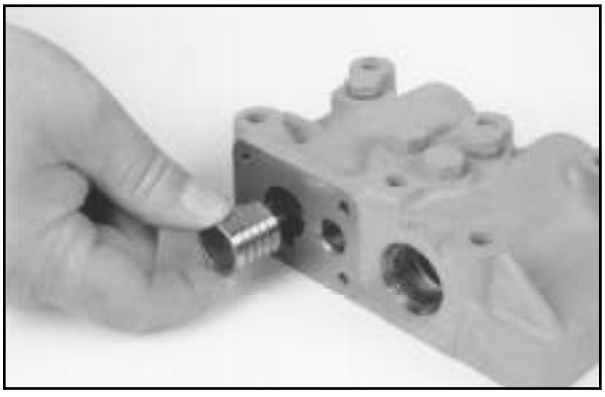
Remover a esfera e a mola do pequeno furo.

ETAPA 412



Remover a guarnição remanescente.

ETAPA 413



Remover o êmbolo de modulação interno.

ETAPA 414



Remover o anel de trava do furo. Provavelmente, a força da mola empurrará para cima o eixo divisor de fluxo.

ETAPA 415



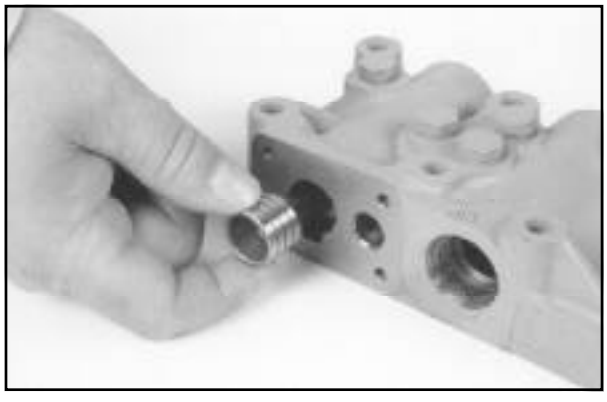
Remover o eixo divisor de fluxo.

ETAPA 416



Remover a mola.

ETAPA 417



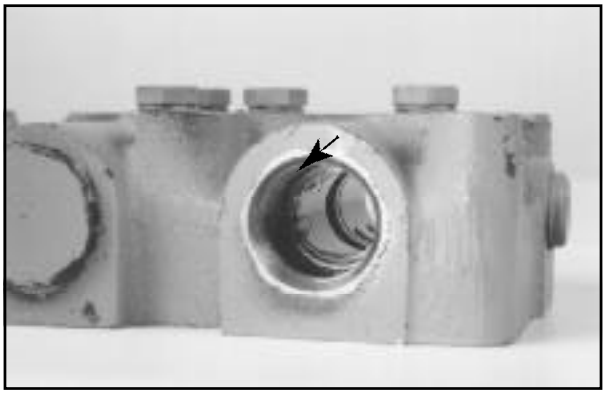
Remover o êmbolo divisor de fluxo.

ETAPA 418



Remover o bujão da extremidade oposta do furo.

ETAPA 419



Se necessário, remover o anel de trava. Se não estiver danificado, não há necessidade de removê-lo.

ETAPA 420



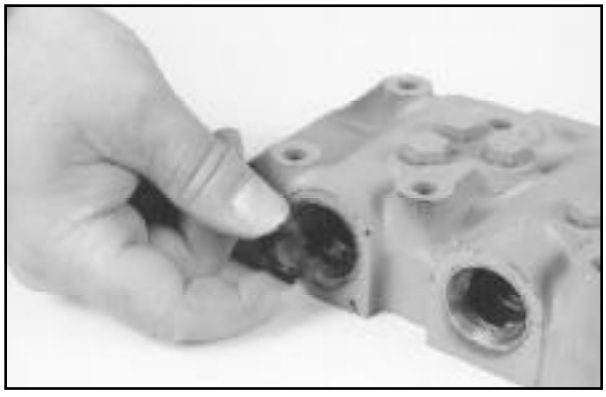
Remover o bujão do furo do carretel das marchas para a Frente/Marcha-à-ré.

ETAPA 421



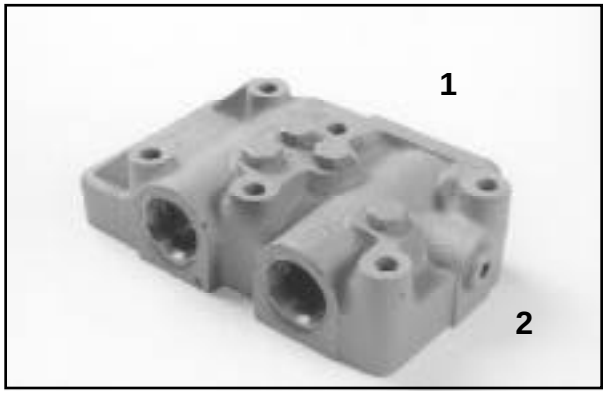
Remover a mola.

ETAPA 422

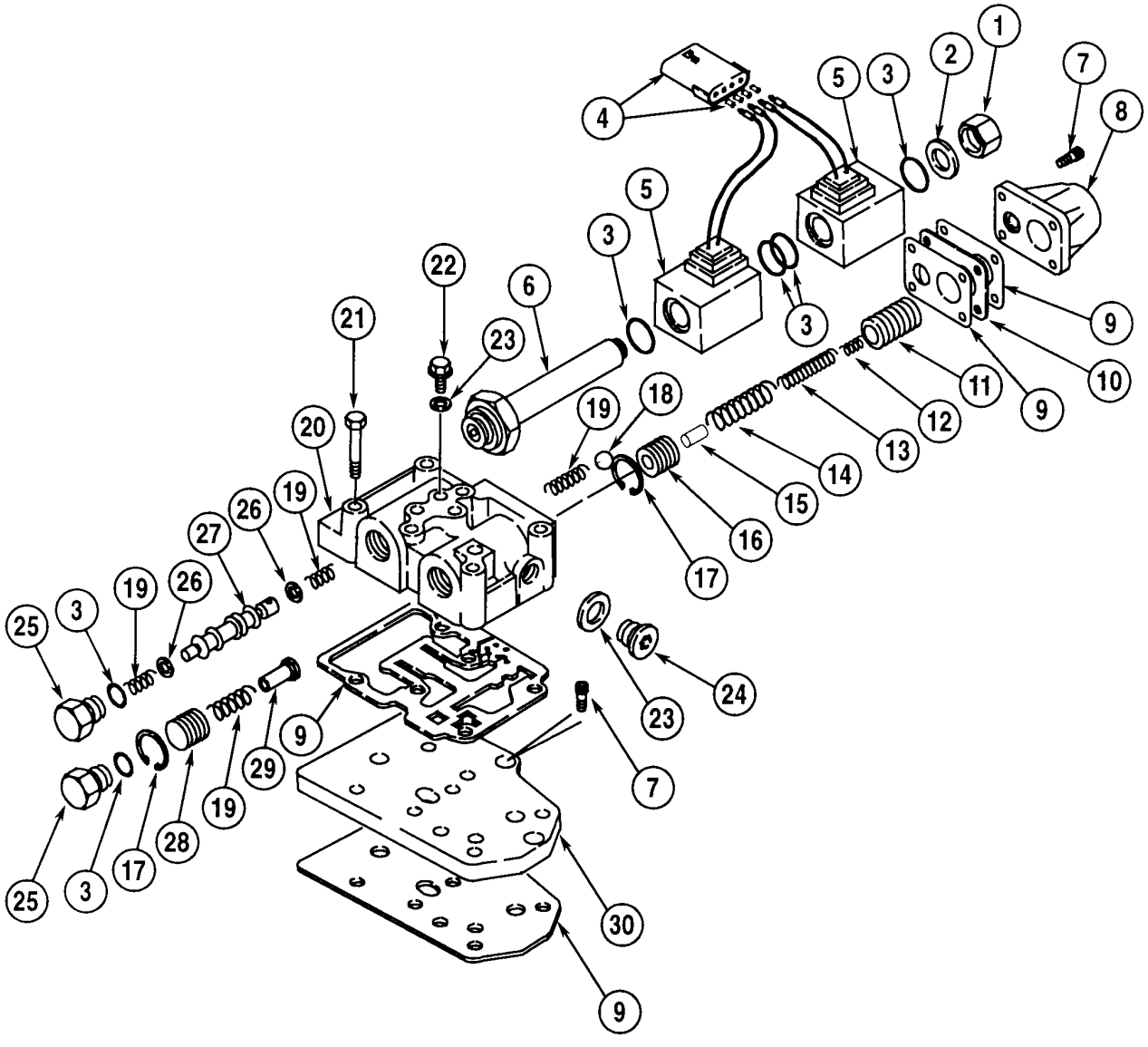


Remover o espaçador da mola.

ETAPA 423



Remover os quatro bujões sextavados (1) e o bujão Allen (2), somente se estiverem danificados. Sob os bujões existem arruelas de cobre.



1. *Porca*
2. *Arruela de Cobre*
3. *Anel-O*
4. *Conector*
5. *Bobina Solenóide*
6. *Êmbolo Solenóide*
7. *Parafuso Allen*
8. *Tampa de Modulação*
9. *Guarnição*
10. *Placa*
11. *Êmbolo de Modulação Externo*
12. *Mola Pequena*
13. *Mola Média*
14. *Mola Grande*
15. *Pino*
16. *Êmbolo de Modulação Interno*
17. *Anel de Trava*
18. *Esfera*
19. *Mola*
20. *Corpo da Válvula de Controle*
21. *Parafuso*
22. *Bujão Sextavado*
23. *Arruela de Cobre*
24. *Bujão Allen*
25. *Bujão*
26. *Espaçador da Mola*
27. *Carretel para a Frente/ Marcha-à-ré*
28. *Êmbolo Divisor de Fluxo*
29. *Eixo Divisor de Fluxo*
30. *Placa da Válvula*

INSPEÇÃO DA VÁLVULA DE CONTROLE DA TRANSMISSÃO

ETAPA 424
Limpar todas as peças metálicas com solvente limpo.

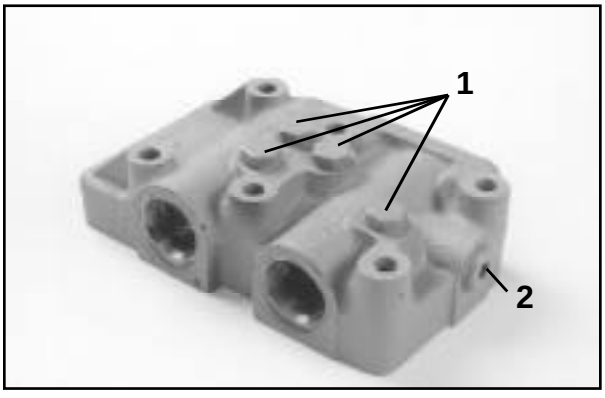
ETAPA 425
Verificar as molas quanto a desgaste, rachaduras, deformação devido à aquecimento e outros danos. Substituir conforme necessário.

ETAPA 426
Verificar o carretel e os êmbolos quanto a danos ou desgaste. Utilizar peças novas conforme necessário.

ETAPA 427
Verificar o corpo da válvula de controle quanto a rachaduras, corrosão e danos. Verificar os furos quanto a danos. Se o corpo da válvula de controle estiver danificado, substituí-la por uma nova.

MONTAGEM DA VÁLVULA DE CONTROLE DA TRANSMISSÃO

ETAPA 428



Se os quatro bujões sextavados (1) e o bujão Allen (2) foram removidos, instalar os mesmos com as arruelas de cobre.

ETAPA 429



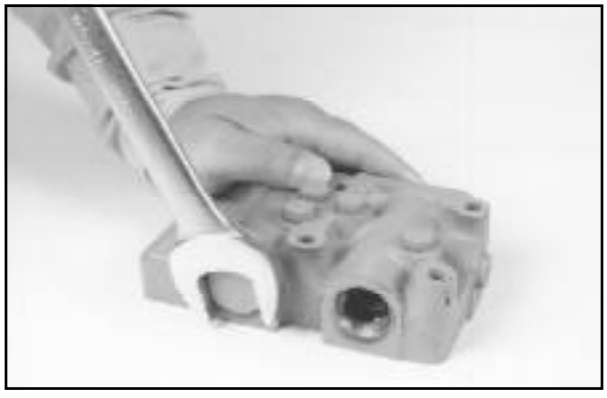
Instalar o espaçador da mola no furo conforme mostrado, com o chanfro voltado para o interior do corpo da válvula de controle.

ETAPA 430



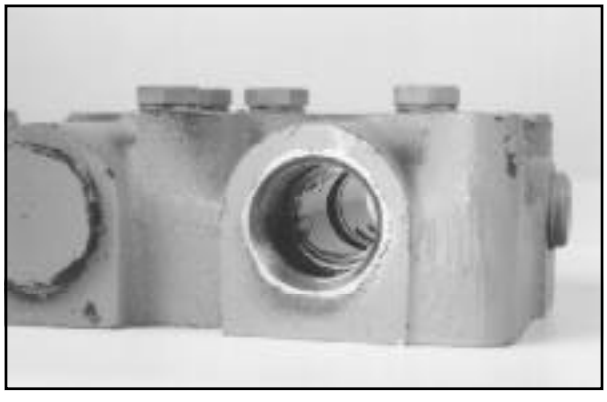
Instalar a mola no furo.

ETAPA 431



Instalar um novo anel-O no bujão, lubrificando-o com óleo para transmissão limpo. Instalar o bujão no furo.

ETAPA 432



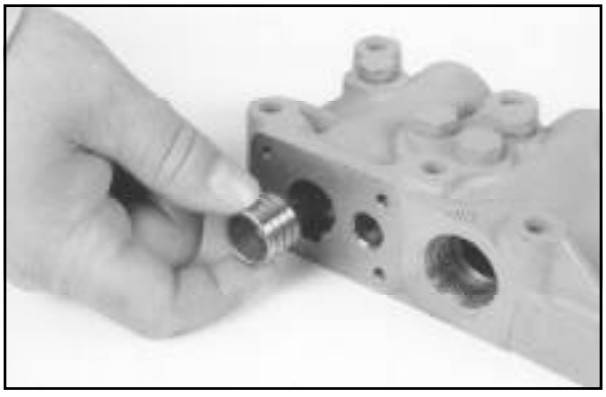
Se o anel de trava foi removido, instalar o mesmo conforme mostrado.

ETAPA 433



Instalar um novo anel-O no bujão, lubrificando-o antes com óleo para transmissão limpo. Instalar o bujão no furo.

ETAPA 434



Lubrificar o êmbolo divisor de fluxo com óleo para transmissão limpo e instalar o mesmo na extremidade oposta do furo. A extremidade fechada do êmbolo deve ficar voltada para o interior do corpo da válvula de controle.

ETAPA 435



Instalar a mola no furo.

ETAPA 436



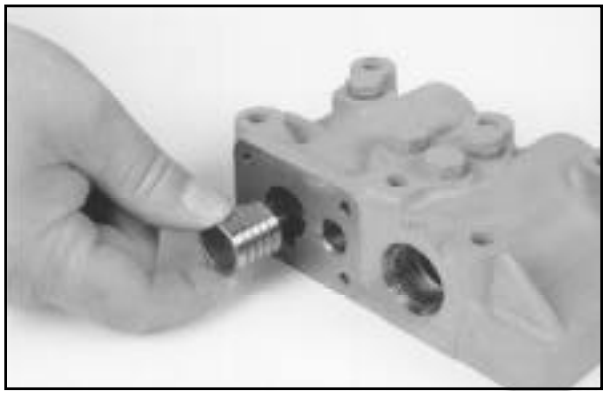
Instalar o eixo divisor de fluxo no furo.

ETAPA 437



Posicionar o anel de trava dentro do furo e com uma pequena chave-de-fenda ou punção, empurrá-lo para baixo junto com o eixo divisor, para vencer a pressão da mola até que o anel de trava assente na sua cavidade.

ETAPA 438



Lubrificar o êmbolo de modulação interno com óleo para transmissão limpo e instalar o mesmo de modo que a extremidade com o furo mais profundo fique voltado para a parte externa do corpo da válvula de controle.

ETAPA 439



Instalar a mola no pequeno furo.

ETAPA 440



Instalar a primeira guarnição.

ETAPA 441



Instalar a esfera sobre a mola.

ETAPA 442



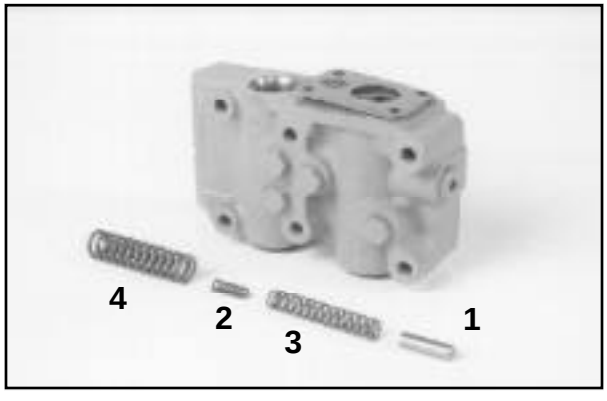
Posicionar a placa de modo que seu furo pequeno fique por cima da esfera.

ETAPA 443



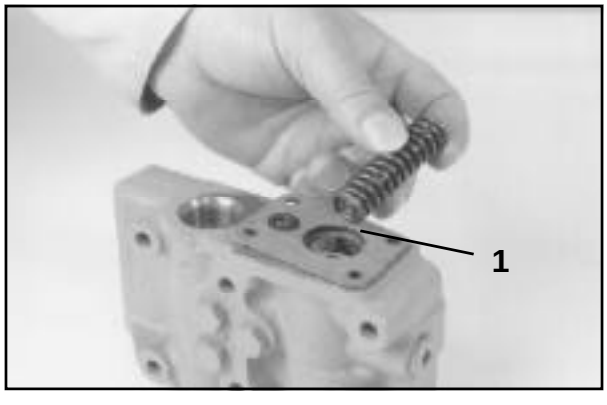
Posicionar a outra guarnição sobre a placa.

ETAPA 444



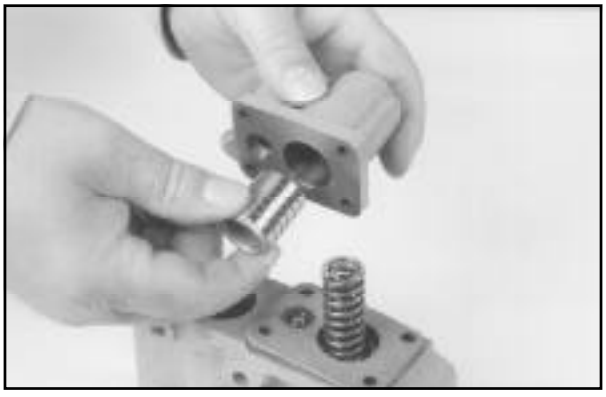
Posicionar o pino (1) e a mola pequena (2) dentro da mola média (3). Depois, posicionar a mola média (3) dentro da mola grande (4).

ETAPA 445



Instalar o conjunto de molas e pino no furo, de modo que a extremidade com o pino (1) fique voltada para o interior do corpo da válvula de controle.

ETAPA 446



Lubrificar o êmbolo de modulação externo com óleo para transmissão limpo e instalar o mesmo na tampa de modulação, de modo que sua extremidade fechada fique voltada para a tampa. Instalar a tampa no corpo da válvula de controle, com o êmbolo de modulação externo encaixando no conjunto de molas e pino.

ETAPA 447



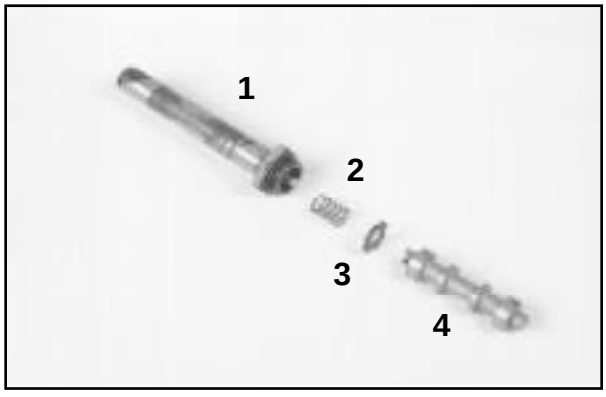
Instalar os quatro parafusos Allen para prender a tampa de modulação ao corpo da válvula de controle e apertá-los com um torque de 11 Nm (97 lb-in).

ETAPA 448



Instalar um novo anel-O no êmbolo solenóide, lubrificando-o antes com óleo para transmissão limpo.

ETAPA 449



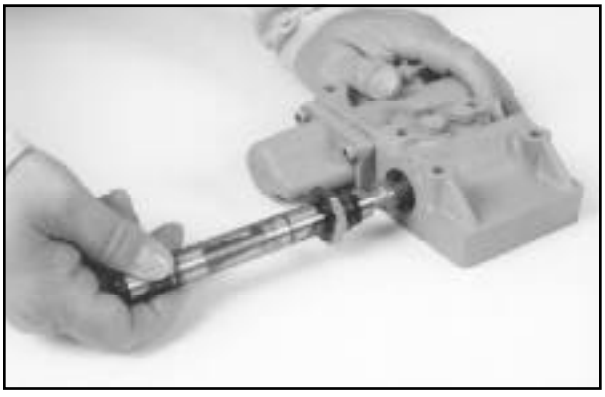
Montar o êmbolo solenóide (1), a mola (2), o espaçador da mola (3) e o carretel das marchas para a Frente/Marcha-à-ré (4) conforme mostrado acima. O chanfro num dos lados do furo do espaçador da mola (3), deve ficar voltado para o carretel (4).

ETAPA 450



Com uma pequena chave-de-fenda empurrar para baixo a mola, conforme mostrado, a fim de encaixar a extremidade dentada do carretel com o borne da extremidade do êmbolo solenóide. Soltar então a mola para prender o carretel no lugar.

ETAPA 451



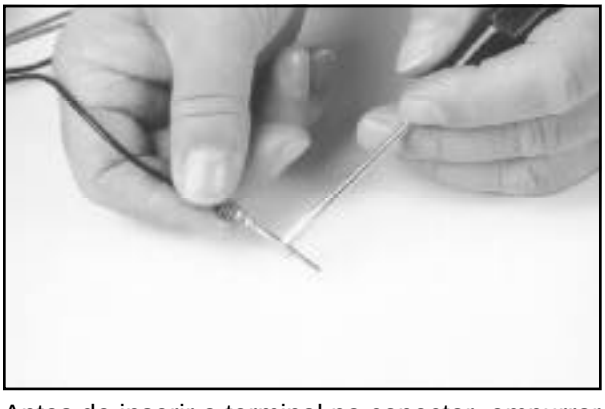
Instalar o êmbolo solenóide e o carretel de marchas para a Frente/Marcha-à-ré no corpo da válvula de controle. Certificar-se de que o carretel esteja encaixado no espaçador da mola instalado na extremidade oposta do furo, Etapa 429;.

ETAPA 452



Apertar o êmbolo solenóide com um torque de 23 Nm (204 lb-in).

ETAPA 453



Antes de inserir o terminal no conector, empurrar levemente para fora a lingüeta de trava, utilizando uma chave-de-fenda pequena, de modo que a lingüeta de trava se encaixe na lingüeta plástica do conector ao inserir o terminal.

ETAPA 454



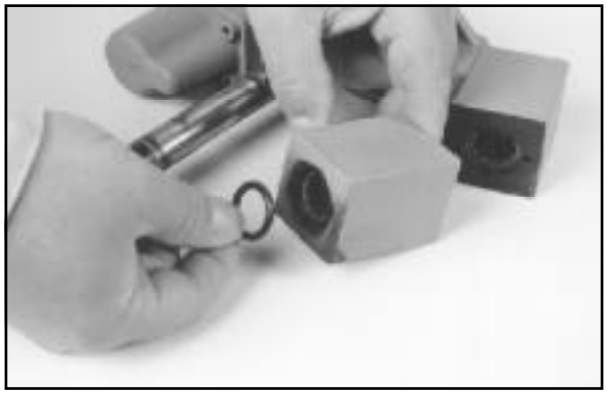
Empurrar cada terminal para dentro do conector até que as lingüetas de trava e a plástica se encaixem, travando o terminal no conector.

ETAPA 455



Após instalar todos os terminais no conector, instalar o retentor na parte traseira do conector.

ETAPA 456





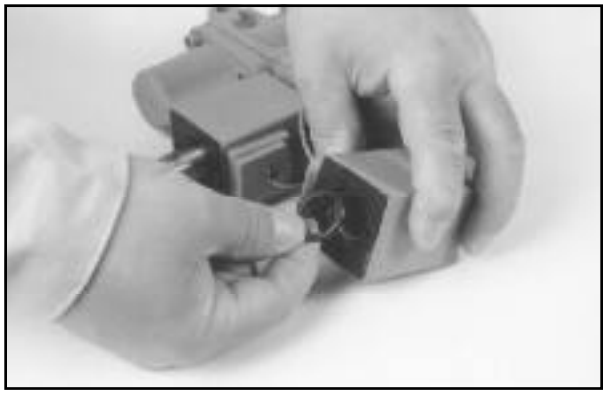
Instalar novos anéis-O em cada extremidade da bobina que vai próximo ao corpo da válvula de controle, lubrificando-os antes com óleo para transmissão limpo.

ETAPA 457



Instalar a bobina sobre o êmbolo solenóide.

ETAPA 458





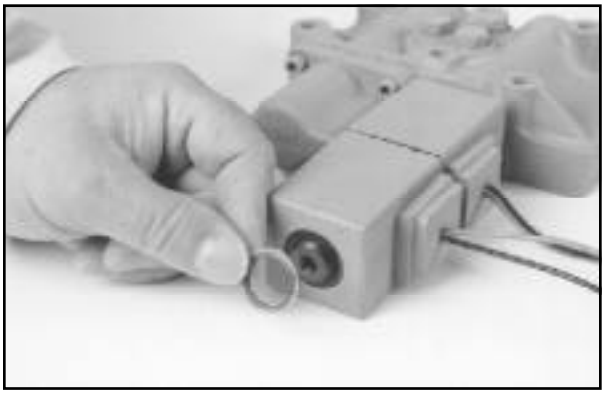
Instalar novos anéis-O em cada extremidade da outra bobina, lubrificando-os antes com óleo para transmissão limpo.

ETAPA 459



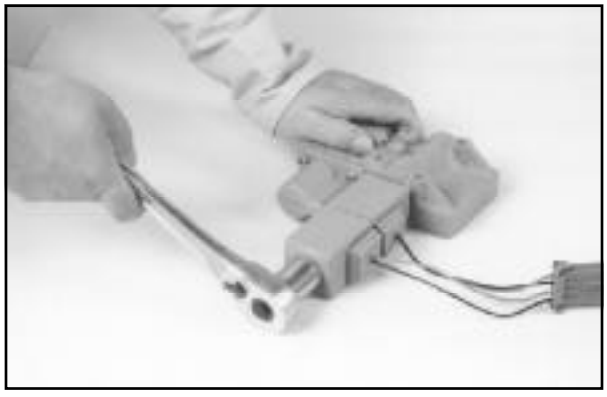
Instalar a outra bobina sobre o êmbolo solenóide.

ETAPA 460



Instalar a arruela de cobre.

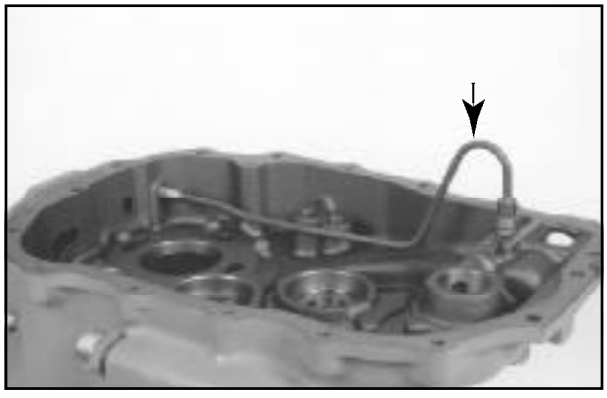
ETAPA 461



Instalar a porca e apertá-la com um torque de 17.6 Nm (156 lb-in).

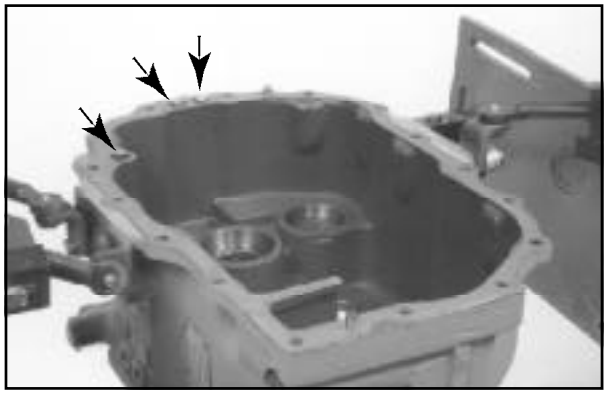
MONTAGEM DA CARCAÇA DA TRANSMISSÃO

ETAPA 462



Se o tubo de embreagem da tração 4x4 foi removido da carcaça dianteira (somente para máquinas com tração 4x4), instalar o mesmo e apertar as conexões a um torque de 40 Nm (354 lb-in).

ETAPA 463



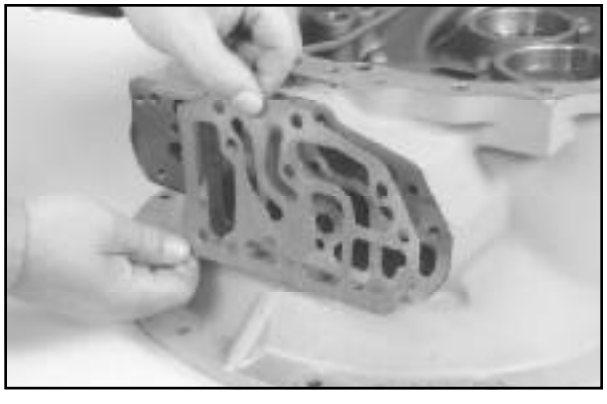
Tampar as três passagens de óleo localizados na borda da carcaça traseira. Raspar todo o material de vedação velho da superfície de vedação da carcaça traseira. Preparar essa superfície, esfregando-a com uma almofada de fibra 3M Scotch-Brite ou equivalente. NÃO utilizar palha de aço ou qualquer outro material que pode deixar resíduos sobre a superfície de vedação. Lavar a carcaça traseira com solvente.

ETAPA 464



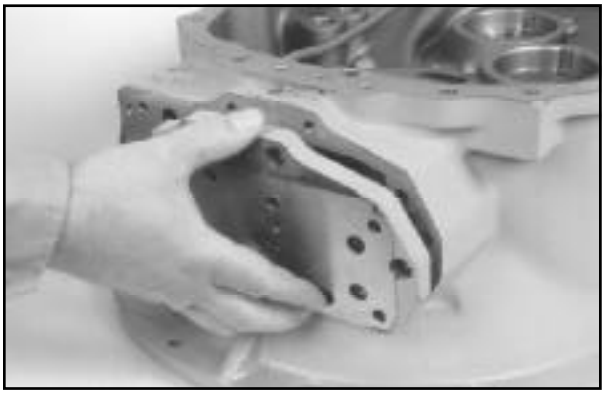
Tampar as três passagens de óleo localizados na borda da carcaça dianteira. (Na ilustração acima as passagens não estão tampadas.) Raspar todo o material de vedação velho da superfície de vedação da carcaça dianteira. Preparar essa superfície, esfregando-a com uma almofada de fibra 3M Scotch-Brite ou equivalente. NÃO utilizar palha de aço ou qualquer outro material que pode deixar resíduos sobre a superfície de vedação. Lavar a carcaça traseira com solvente.

ETAPA 465



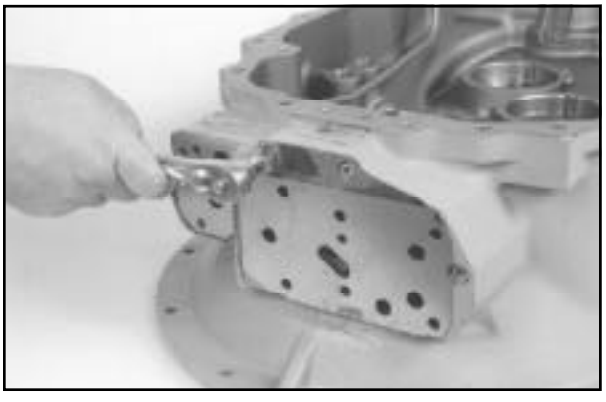
Instalar a guarnição da placa da válvula na carcaça dianteira.

ETAPA 466



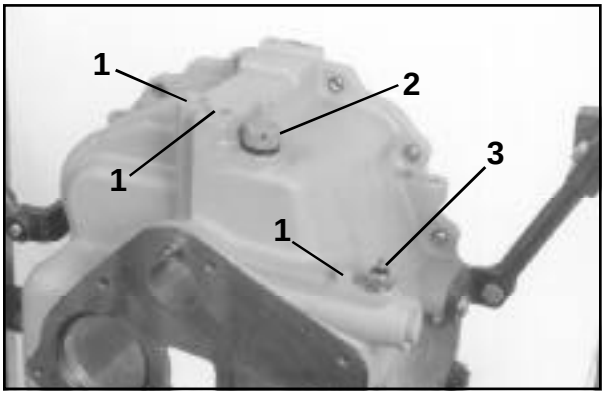
Posicionar a placa da válvula.

ETAPA 467



Instalar os três parafusos Allen para prender a placa da válvula na carcaça dianteira e apertá-los a um torque de 23 Nm (204 lb-in).

ETAPA 468



Se os bujões dos orifícios de ensaio (1), o respiro (2) e o sensor de temperatura (3) foram removidos da carcaça traseira, reinstalar os mesmos. Apertar os bujões dos furos de ensaio (1) com um torque de 23 Nm (204 lb-in).

NOTA: *As Etapas 469 a 471 servem somente para as transmissões de máquinas com tração 4x4. Se estiver trabalhando em transmissões para máquinas com tração 4x2, passar para a Etapa 472.*

ETAPA 469



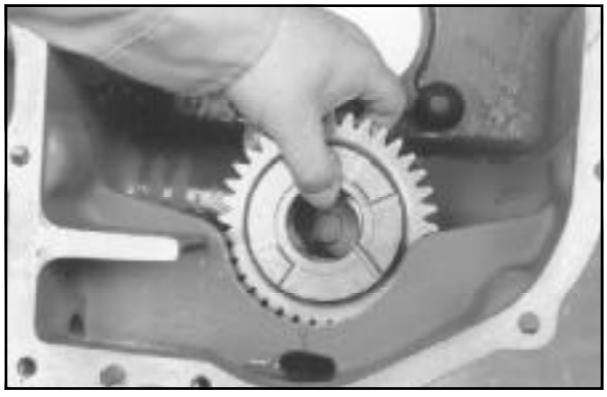
Posicionar o rolamento do eixo da tração 4x4, na carcaça traseira.

ETAPA 470



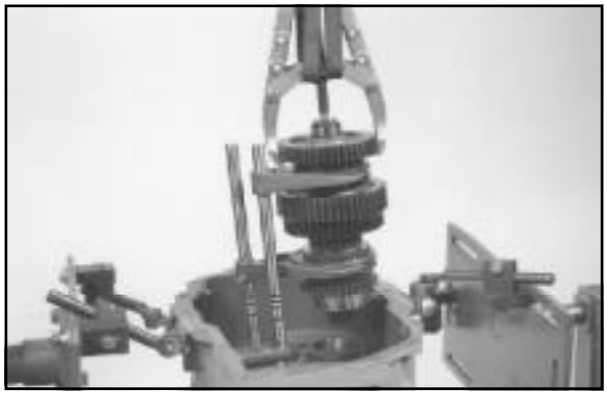
Lubrificar a arruela de encosto com óleo para transmissão limpo e instalar a mesma com o lado das cavidades para o óleo virado para cima.

ETAPA 471



Instalar a engrenagem da embreagem da tração 4x4 com o lado das lingüetas virado para cima.

ETAPA 472



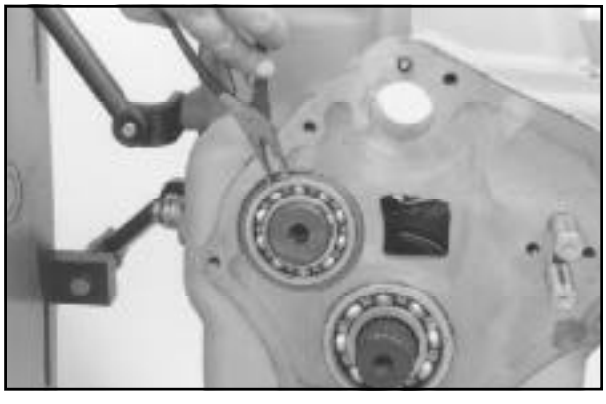
Prender um equipamento de içamento adequado na engrenagem superior do eixo secundário e levantar o mesmo por cima da carcaça traseira. Encaixar os garfos de mudança com os sincronizadores, conforme mostrado. Começar a abaixar o conjunto na carcaça traseira.

ETAPA 473



Enquanto estiver abaixando o conjunto na carcaça traseira, começar a instalar também o eixo primário engrenando suas engrenagens com as engrenagens do eixo secundário. Continuar a abaixar as peças, certificando-se de que cada conjunto está sendo inserido no furo correto da carcaça traseira. (Lembrar-se de que o conjunto da haste e garfo da terceira e quarta deve ser introduzido no furo mais próximo a parte superior da carcaça traseira). Quando todas as peças estiverem no lugar, remover o equipamento de içamento.

ETAPA 474



Empurrar o eixo primário para a parte traseira da carcaça, a fim de obter espaço entre a cavidade do anel de trava e a carcaça traseira. Instalar o anel de trava.

ETAPA 475



Empurrar o eixo secundário para a parte traseira da carcaça, a fim de obter espaço entre a cavidade do anel de trava e a carcaça traseira. Instalar o anel de trava.

NOTA: *As ilustrações das Etapas 476 a 478 mostram as peças de retenção superiores já instaladas. É necessário instalar tanto as superiores como as inferiores, de acordo com as instruções no procedimento.*

ETAPA 476



Instalar a esfera de retenção inferior.

ETAPA 477



Instalar a mola de retenção inferior.

ETAPA 478



Instalar o bujão de retenção inferior e apertá-lo com um torque de 80 Nm (59 lb-pé).

ETAPA 479

Repetir as Etapas 476 a 478 para instalar a esfera de retenção superior, a mola e o bujão.

ETAPA 480



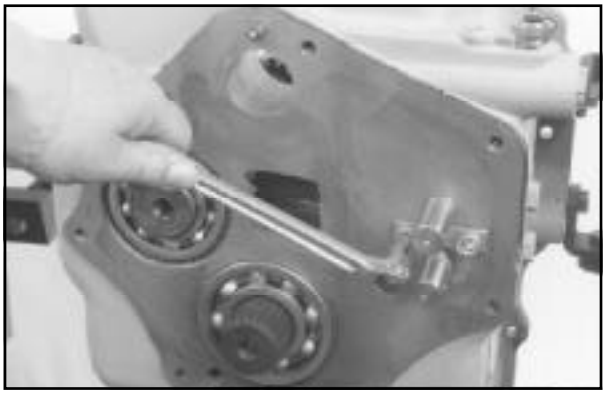
Instalar as duas esferas de retenção na cavidade entre as duas hastes de mudança.

ETAPA 481



Instalar a placa sobre as duas esferas de retenção.

ETAPA 482



Aplicar Loctite 262 (vermelho) na rosca dos dois parafusos Allen. Instalar os parafusos para prender a placa no lugar e apertá-los com um torque de 50 Nm (37 lb-ft).

ETAPA 483



Instalar as ponteiras nas hastes de mudanças.

ETAPA 484



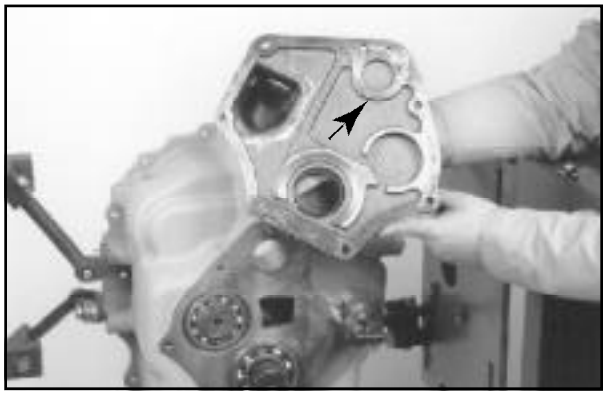
Instalar os pinos para prender as ponteiras nas hastes de mudanças.

ETAPA 485



Instalar um novo vedador na tampa traseira, utilizando a ferramenta especial CAS-2381. Empurrar o vedador apenas até encostar na borda do furo.

ETAPA 486



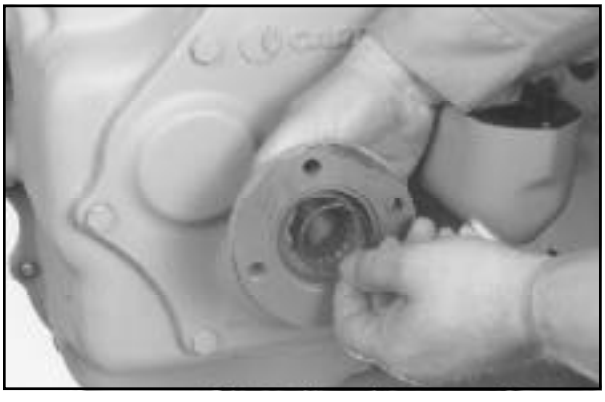
Raspar todo o material de vedação velho da superfície de vedação da tampa traseira. Preparar essa superfície, esfregando-a com uma almofada de fibra 3M Scotch-Brite ou equivalente. NÃO utilizar palha de aço ou qualquer outro material que pode deixar resíduos sobre a superfície de vedação. Lavar a superfície de vedação com Solvente de Segurança Loctite ou equivalente. Aplicar uma camada de Loctite 510 sobre essa superfície, inclusive sobre o circulo (ver a seta) que veda a extremidade do eixo de entrada. Se não houver disponibilidade de Loctite 510, poderá ser utilizado Loctite 518, como alternativa.

ETAPA 487



Posicionar a tampa traseira e instalar os sete parafusos para prendê-la na carcaça traseira. Apertar os parafusos com um torque de 50 Nm (37 lb-ft).

ETAPA 488



Instalar um novo anel-O no flange de saída, lubrificando-o com óleo lubrificante limpo.

ETAPA 489



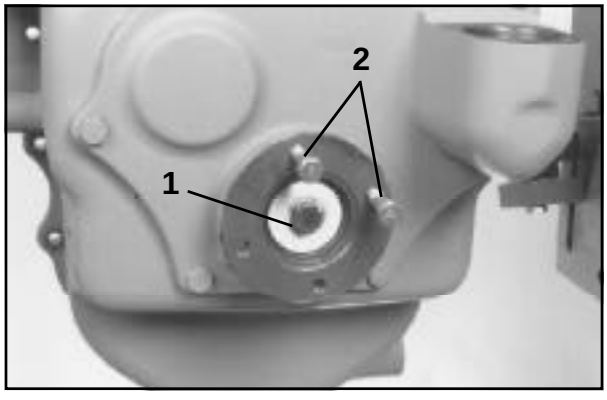
Instalar o flange de saída no eixo secundário.

ETAPA 490



Instalar a arruela.

ETAPA 491



Instalar o parafuso (1) para prender o flange de saída no eixo secundário. Instalar dois parafusos (2) no flange de saída, conforme mostrado.

ETAPA 492



Utilizar uma barra entre os dois parafusos para segurar o flange de saída, enquanto estiver apertando o parafuso do eixo secundário com um torque de 139 Nm (103 lb-ft).

ETAPA 493



Instalar um novo anel-O no conjunto do mecanismo de mudanças, lubrificando-o antes com óleo lubrificante limpo. Posicionar o conjunto do mecanismo de mudanças na tampa traseira.

ETAPA 494



Instalar os três parafusos Allen e apertá-los com um torque de 23 Nm (204 lb-in).

ETAPA 495



Se o tubo foi removido da carcaça dianteira, reinstalar o mesmo. Apertar os parafusos ôcos com um torque de 40 Nm (354 lb-in).

ETAPA 496



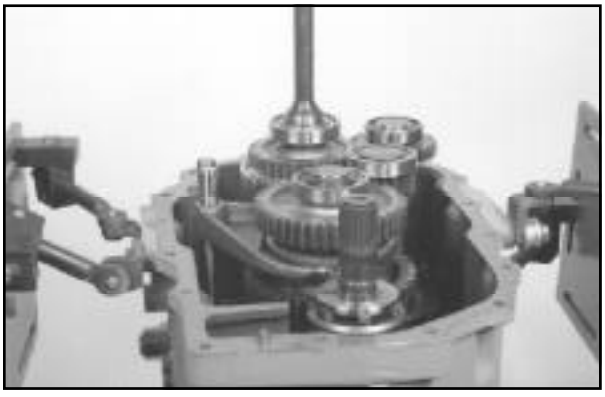
Instalar juntos os eixos de entrada e de marcha-à-ré.

ETAPA 497



Para as máquinas com tração 4x4, instalar o eixo da tração. Lubrificar as superfícies dos rolamentos no eixo com óleo para transmissão limpo. Certificar-se de que o eixo passa através da engrenagem de embreagem, a arruela de encosto e o rolamento da tração 4x4.

ETAPA 498



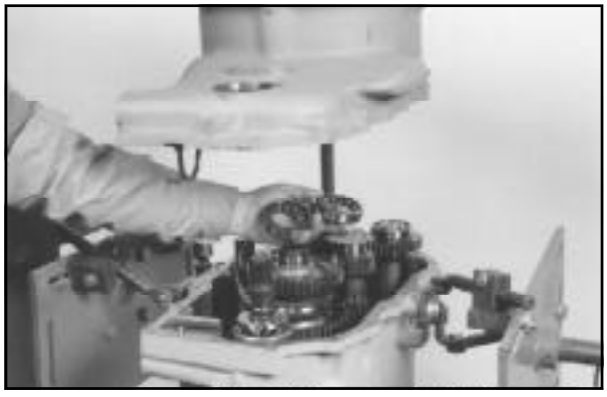
Limpar as superfícies de vedação das carcaças traseira e dianteira com Solvente de Segurança Loctite ou equivalente. Aplicar uma camada de Loctite 510 sobre a superfície de vedação da carcaça traseira. Se não houver disponibilidade de Loctite 510, utilizar Loctite 518 como alternativa.

ETAPA 499



Destampar as três passagens de óleo da carcaça traseira (ver setas). Instalar três anéis-O novos nessas passagens. Destampar as três passagens de óleo da carcaça dianteira.

ETAPA 500



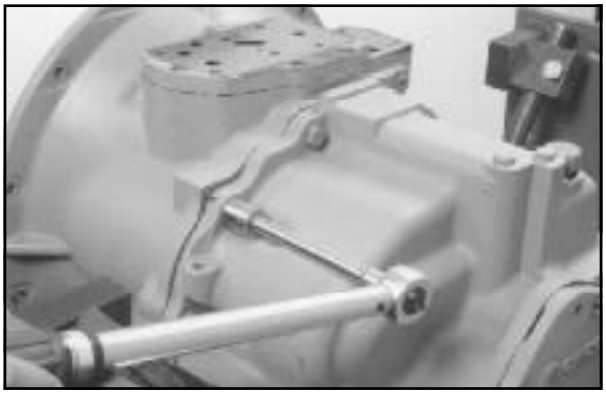
Lubrificar os rolamentos dos eixos primário e secundário, utilizando óleo para transmissão limpo, e instalar os mesmos.

ETAPA 501



Instalar a carcaça dianteira sobre a traseira, certificando-se de que os rolamentos dos eixos estejam encaixando corretamente nos respectivos furos na carcaça dianteira. Empurrar a carcaça dianteira totalmente sobre a traseira.

ETAPA 502



Instalar todos os parafusos de fixação da carcaça traseira à carcaça dianteira. Nas transmissões para a tração 4x4 existem 13 parafusos e nas de tração 4x2, 14 parafusos. Apertá-los com um torque de 50 Nm (37 lb-ft).

NOTA: *As Etapas 503 a 514 servem somente para as transmissões de máquinas com tração 4x4. Se estiver trabalhando em transmissões para máquinas com tração 4x2, passar para a Etapa 515.*

ETAPA 503



Instalar os três parafusos de fixação da carcaça dianteira à traseira, e apertá-los com um torque de 50 Nm (37 lb-ft).

ETAPA 504



Instalar dois novos anéis de vedação no colar do eixo da tração 4x4. Girar os anéis de vedação sobre o colar, até que a extremidade de conexão de um fique a 180 graus da extremidade do outro.

NOTA: *As extremidades dos anéis de vedação, na ilustração acima, são mostradas alinhadas para serem vistas mais claramente.*

ETAPA 505



Lubrificar o colar do eixo da tração 4x4 com óleo para transmissão limpo e instalar o mesmo no eixo.

ETAPA 506



Lubrificar o rolamento do eixo da tração 4x4 com óleo para transmissão limpo e instalar o mesmo no eixo.

ETAPA 507



Instalar um novo vedador na tampa, utilizando a ferramenta especial CAS-2381, até parar de se movimentar. NÃO forçar de mais. Encher a cavidade sob a borda do vedador com graxa.

ETAPA 508



Instalar um novo anel-O na tampa, lubrificando-o com óleo para transmissão limpo.

ETAPA 509



Instalar a tampa na carcaça dianteira.

ETAPA 510



Instalar os três parafusos de fixação da tampa à carcaça dianteira e apertá-los com um torque de 23 Nm (204 lb-in).

ETAPA 511



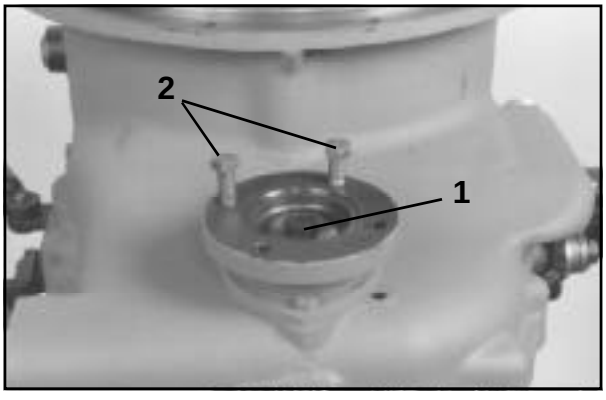
Instalar um novo anel-O no flange da tração 4x4, lubrificando-o antes com óleo para transmissão limpo. Instalar o flange no eixo da tração 4x4.

ETAPA 512



Instalar a arruela.

ETAPA 513



Instalar o parafuso (1) para prender o flange ao eixo da tração 4x4. Instalar dois parafusos (2) no flange, conforme mostrado.

ETAPA 514



Utilizar uma barra entre os dois parafusos para segurar o flange, enquanto estiver apertando o parafuso do eixo da tração 4x4 a um torque de 139 Nm (103 lb-ft).

ETAPA 515



Puxar o eixo de entrada para a frente da transmissão a fim de obter folga para o anel de trava.

ETAPA 516



Instalar o anel de trava no rolamento.

ETAPA 517



A instalação da bomba de óleo será mais fácil se for utilizado um prisioneiro-guia, conforme mostrado. Esse prisioneiro-guia pode ser feito cortando a cabeça de um parafuso M8.

ETAPA 518



Lubrificar o anel-O da bomba de óleo, utilizando óleo para transmissão limpo. Instalar a bomba de óleo. Certificar-se de que as marcações feitas por ocasião da desmontagem, estejam alinhadas.

ETAPA 519



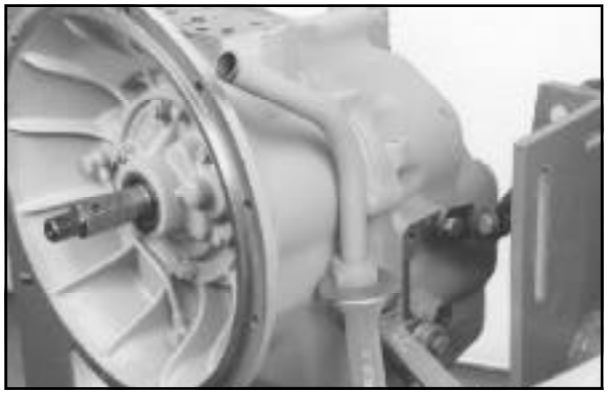
Se foi utilizado um prisioneiro-guia, remover o mesmo. Instalar os seis parafusos de fixação da bomba de óleo e apertá-los com um torque de 23 Nm (204 lb-in).

ETAPA 520



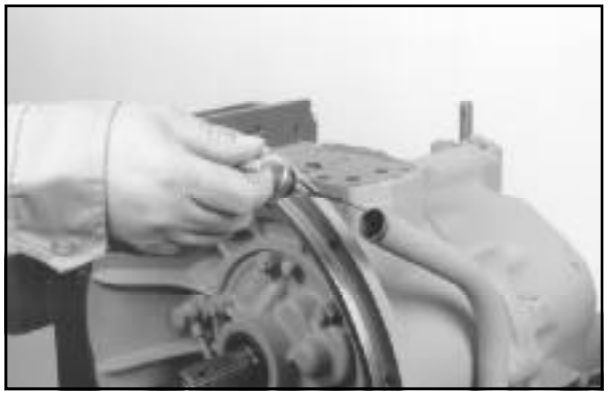
Instalar o anel-O do tubo da vareta de medição do nível de óleo, lubrificando-o antes com óleo para transmissão limpo.

ETAPA 521



Instalar o tubo de medição do nível de óleo.

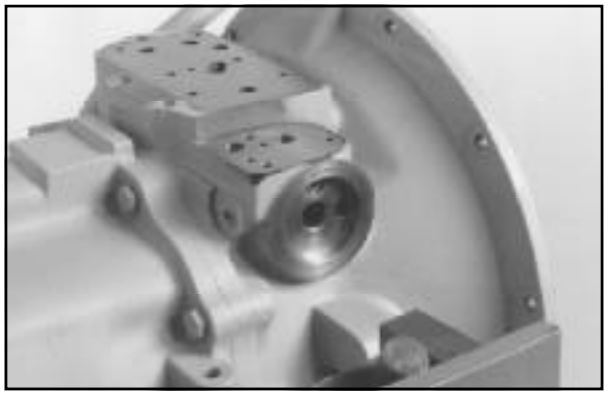
ETAPA 522



Instalar a vareta de medição do nível de óleo.

NOTA: *As Etapas 523 a 526 servem somente para as transmissões de máquinas com tração 4x4. Se estiver trabalhando em transmissões para máquinas com tração 4x2, passar para a Etapa 527.*

ETAPA 523



Se os dois bujões foram removidos, certificar-se de que a rosca dos mesmos esteja limpa e aplicar-lhe Loctite 262 (vermelho), antes de serem instalados, apertando-os em seguida com um torque de 40 Nm (354 lb-in).

ETAPA 524



Instalar a válvula principal da tração 4x4, no furo do filtro de óleo.

ETAPA 525



Instalar a mola.

ETAPA 526



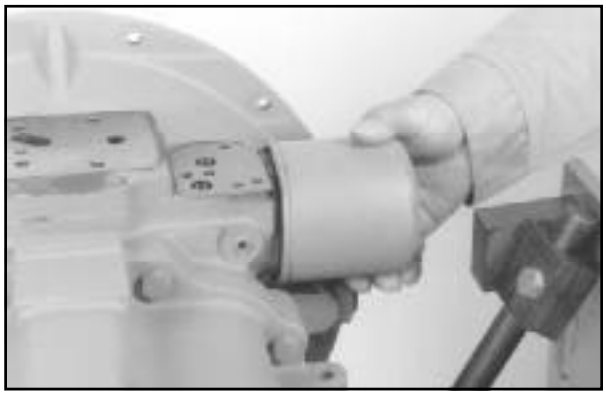
Instalar o carretel.

ETAPA 527



Instalar a conexão do filtro de óleo, apertando-a com um torque de 50 Nm (37 lb-ft).

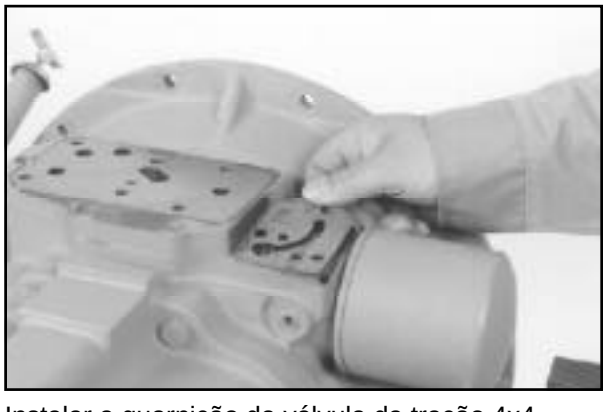
ETAPA 528



Lubrificar a guarnição do filtro de óleo com óleo para transmissão limpo e instalar o mesmo.

NOTA: *As Etapas 529 a 533 servem somente para as transmissões de máquinas com tração 4x4. Se estiver trabalhando em transmissões para máquinas com tração 4x2, passar para a Etapa 534.*

ETAPA 529



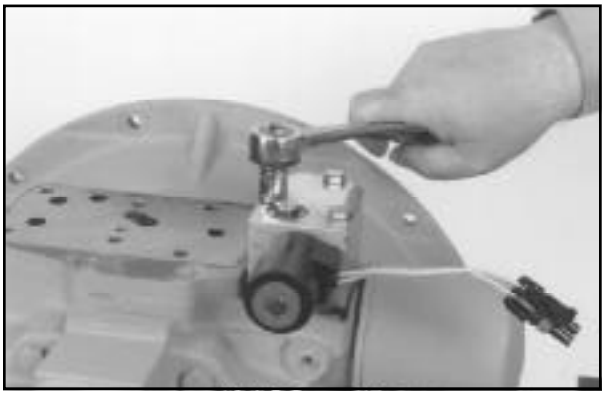
Instalar a guarnição da válvula da tração 4x4.

ETAPA 530



Posicionar a válvula da tração 4x4 sobre a guarnição.

ETAPA 531



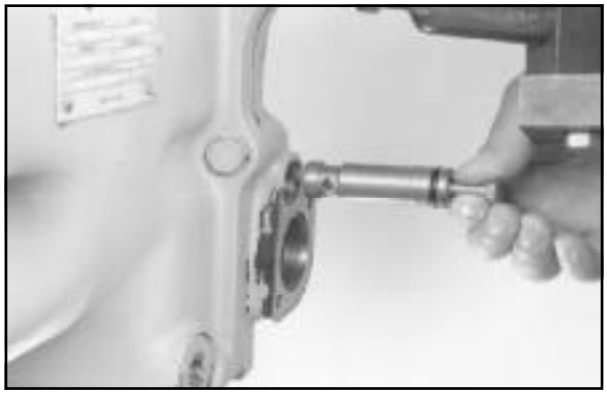
Instalar os três parafusos de fixação da válvula à carcaça dianteira e apertá-los com um torque de 23 Nm (204 lb-in).

ETAPA 532



Instalar novos anéis-O na luva, lubrificando-os antes com óleo para transmissão limpo. Instalar a luva no furo localizado acima do furo da tela de filtragem do óleo.

ETAPA 533



Instalar um novo anel-O no carretel, lubrificando-o antes com óleo para transmissão limpo. Instalar o carretel.

ETAPA 534



Instalar um novo anel-O na tela de filtragem do óleo, lubrificando-o antes com óleo para transmissão limpo. Instalar a tela de filtragem e o anel-O.

ETAPA 535



Instalar a tampa da tela de filtragem do óleo.

ETAPA 536



Instalar os dois parafusos de fixação da tampa da tela de filtragem do óleo e apertá-los com um torque de 23 Nm (204 lb-in).

ETAPA 537



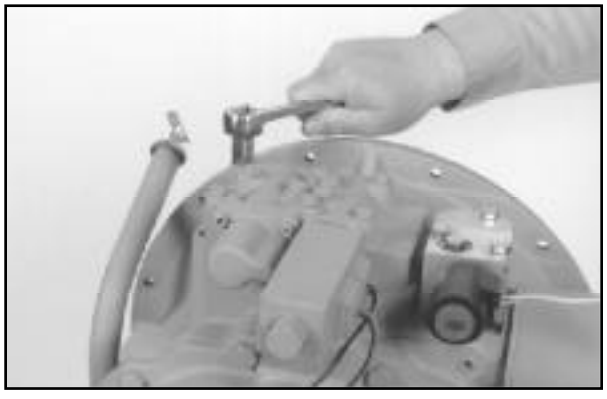
Instalar a guarnição da válvula de controle da transmissão.

ETAPA 538



Posicionar a válvula de controle da transmissão sobre a guarnição.

ETAPA 539

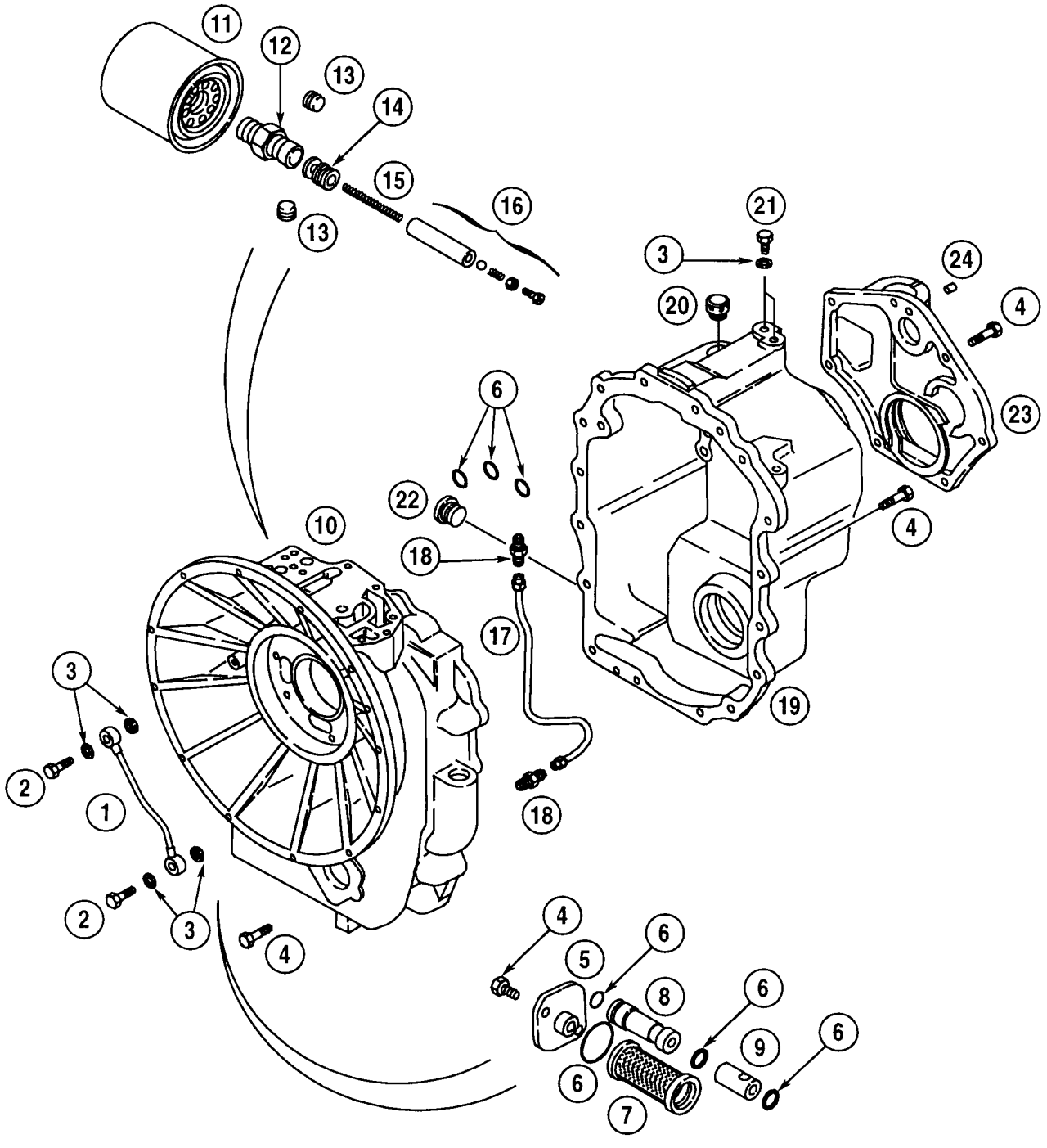


Instalar os parafusos de fixação da válvula de controle à carcaça dianteira. Apertar os parafusos numa seqüência alternada de frente para trás e de um lado para o outro, até o torque de aperto final de 23 Nm (204 lb-in).

ETAPA 540

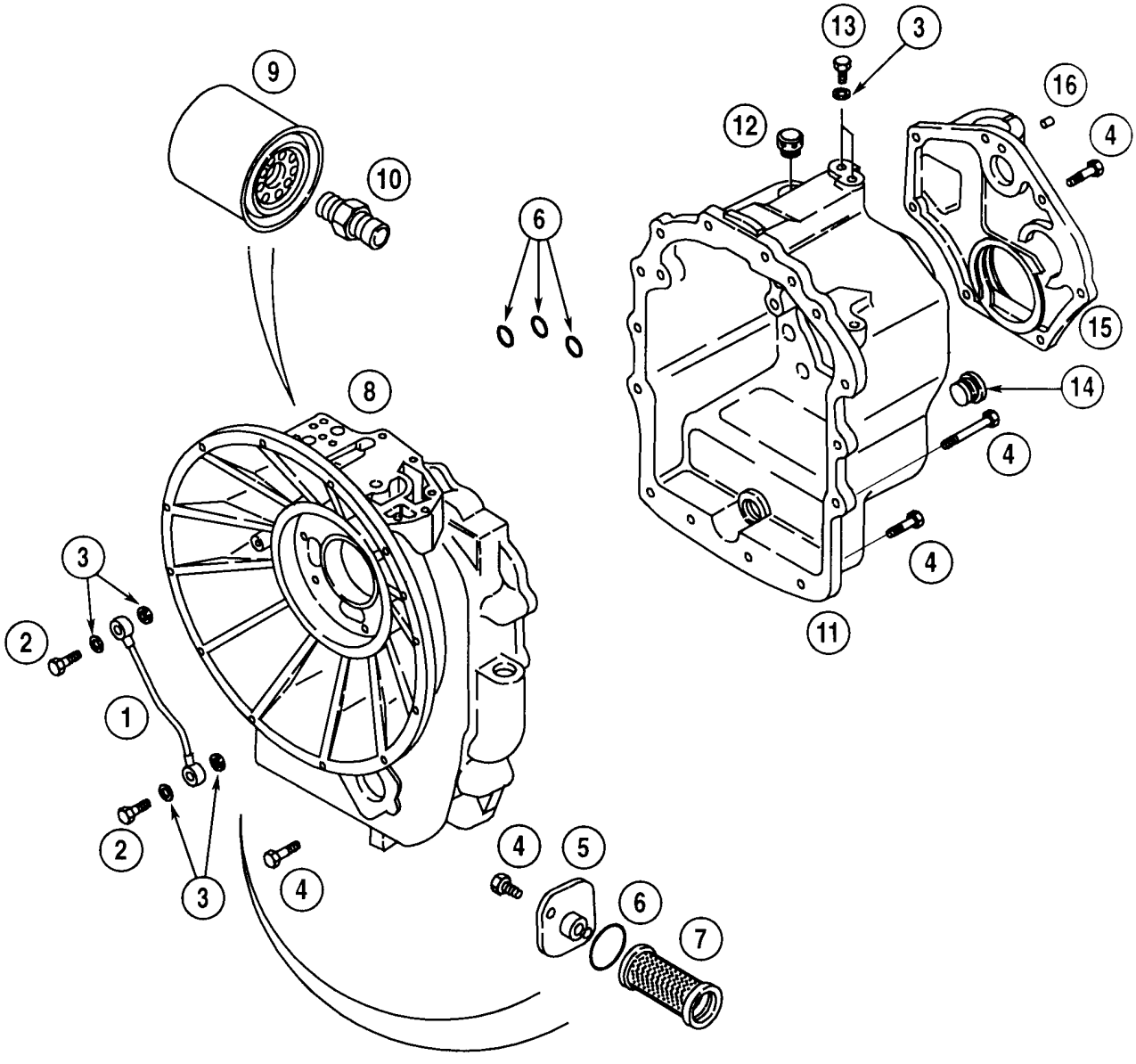


Instalar o bujão de drenagem e apertá-lo com um torque de 80 Nm (59 lb-ft).



1. *Tubo*
2. *Parafuso Ôco*
3. *Arruela de Cobre*
4. *Parafuso*
5. *Tampa*
6. *Anel-O*
7. *Tela de Filtragem do Óleo*
8. *Carretel*
9. *Luva*
10. *Carcaça Dianteira*
11. *Filtro de Óleo*
12. *Conexão*
13. *Bujão*
14. *Carretel*
15. *Mola*
16. *Válvula Principal da Tração 4x4*
17. *Tubo da Embreagem da Tração 4x4*
18. *Conexão*
19. *Carcaça Traseira*
20. *Respiro*
21. *Bujão do Orifício de Ensaio*
22. *Bujão de Drenagem*
23. *Tampa Traseira*
24. *Pino-Guia*

Vista Explodida da Transmissão da Tração 4x4



1. *Tubo*
2. *Parafuso Ôco*
3. *Arruela de Cobre*
4. *Parafuso*
5. *Tampa*
6. *Anel-O*
7. *Tela de Filtragem do Óleo*
8. *Carcaça Dianteira*
9. *Filtro de Óleo*
10. *Conexão*
11. *Carcaça Traseira*
12. *Respiro*
13. *Bujão do Orifício de Ensaio*
14. *Bujão de Drenagem*
15. *Tampa Traseira*
16. *Pino-Guia*

Vista Explodida da Transmissão da Tração 4x2

Seção 7000

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DOS COMPONENTES DE FREIO

580L

ÍNDICE

CILINDRO-MESTRE.....3
Remoção.....3
Instalação.....4

SANGRANDO O SISTEMA DE FREIOS 6

CILINDRO-MESTRE

Remoção

ETAPA 1



Estacione a máquina sobre uma superfície plana. Levante a pá-carregadeira e trave a escora de sustentação para segurar a pá-carregadeira.

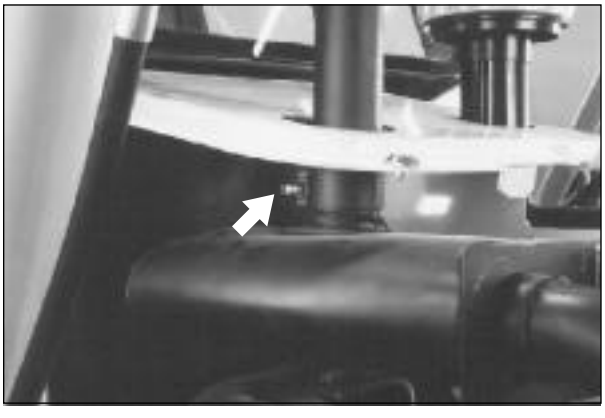
ETAPA 2

Aplique o freio de estacionamento

ETAPA 3

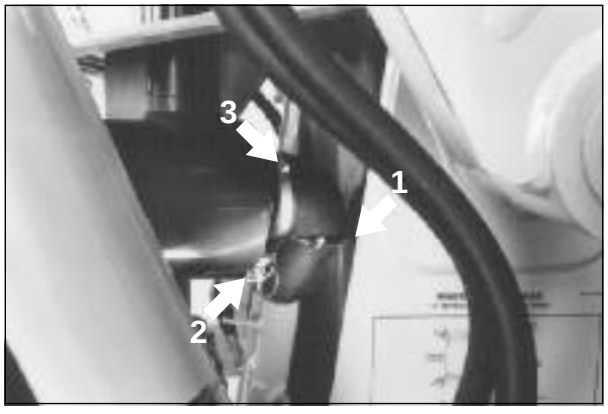
Abra o capuz.

ETAPA 4



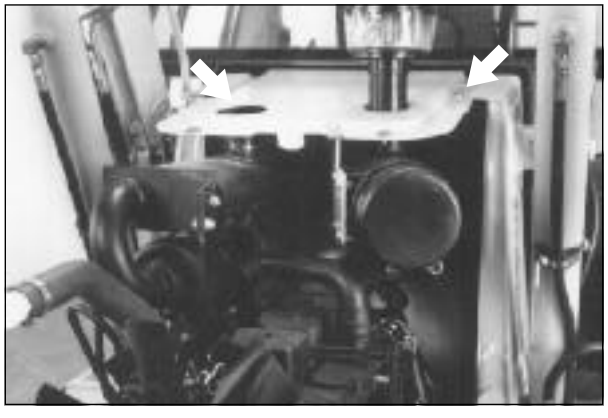
Solte a braçadeira do tubo de escapamento no silencioso. Remova o tubo de escapamento do silencioso.

ETAPA 5



Remova a cinta (1). Desconecte os conectores elétricos (2) do indicador de restrição do ar. Solte a braçadeira (3) da mangueira do filtro de ar. Desconecte a mangueira do filtro de ar.

ETAPA 6



Remova os parafusos e as arruelas lisas que prendem a tampa aos suportes verticais. Remova a tampa e o filtro de ar como um conjunto.

ETAPA 7

Remova os parafusos, as arruelas lisas e o isolador que protege o cilindro-mestre.

NOTA: *Veja a ilustração na página 5 para efetuar as etapas seguintes.*

ETAPA 8

Limpe toda a sujeira do cilindro-mestre (1) e da área em sua volta.

ETAPA 9

Remova o pino (2) que prende a forquilha (3) do cilindro-mestre (1) ao pedal de freio.

ETAPA 10
Escoe o fluido do reservatório (5) do cilindro-mestre.

ETAPA 11
Desconecte os tubos (4) do reservatório (5) do cilindro-mestre (1).

ETAPA 12
Desconecte os tubos (6 e 7) do cilindro-mestre (1).

ETAPA 13
Remova os parafusos (8) e as arruelas de pressão (9) que prendem o cilindro-mestre (1) à estrutura.

ETAPA 14
Remova o cilindro-mestre (1) da estrutura.

ETAPA 15
Tampe com capas os tubos (6 e 7).

Instalação

ETAPA 16
Segure o cilindro-mestre (1) alinhado com os furos na estrutura e instale as arruelas de pressão (9) e os parafusos (8) que o prendem na estrutura.

ETAPA 17
Conecte os tubos (4, 6 e 7) ao cilindro-mestre (1). Aperte as porcas dos tubos (4 e 6) com um torque de 13.5 a 20.5 N.m (120 a 182 lb.in). Aperte as porcas do tubo (7) com um torque de 22 a 27 N.m (195 a 239 lb.in).

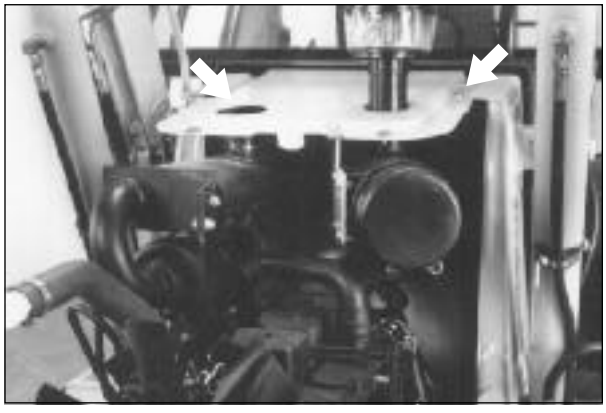
ETAPA 18
Posicione a forquilha do cilindro-mestre no pedal de freio. Instale o pino (2) que prende a forquilha (3) ao pedal.

ETAPA 19
Veja a página 6 e sangre o sistema de freios.

ETAPA 20
Verifique o cilindro-mestre (1) quanto a vazamentos.

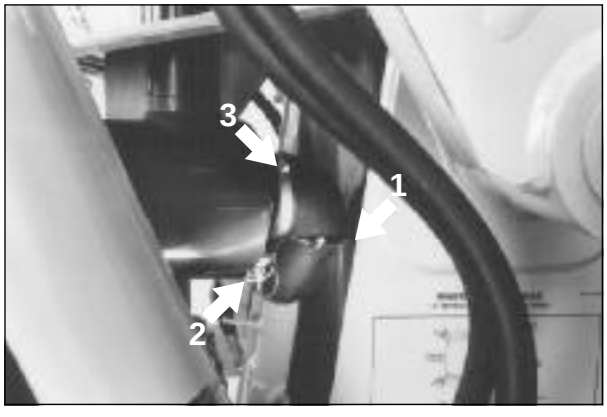
ETAPA 21
Posicione o isolador de proteção na estrutura. Instale os parafusos e as arruelas lisas que o prendem à estrutura.

ETAPA 22



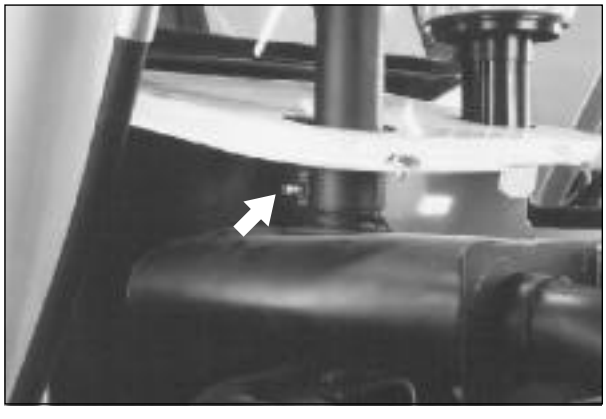
Posicione o conjunto da tampa e do filtro de ar nos suportes verticais. Instale os parafusos e as arruelas lisas que prendem a tampa aos suportes verticais.

ETAPA 23

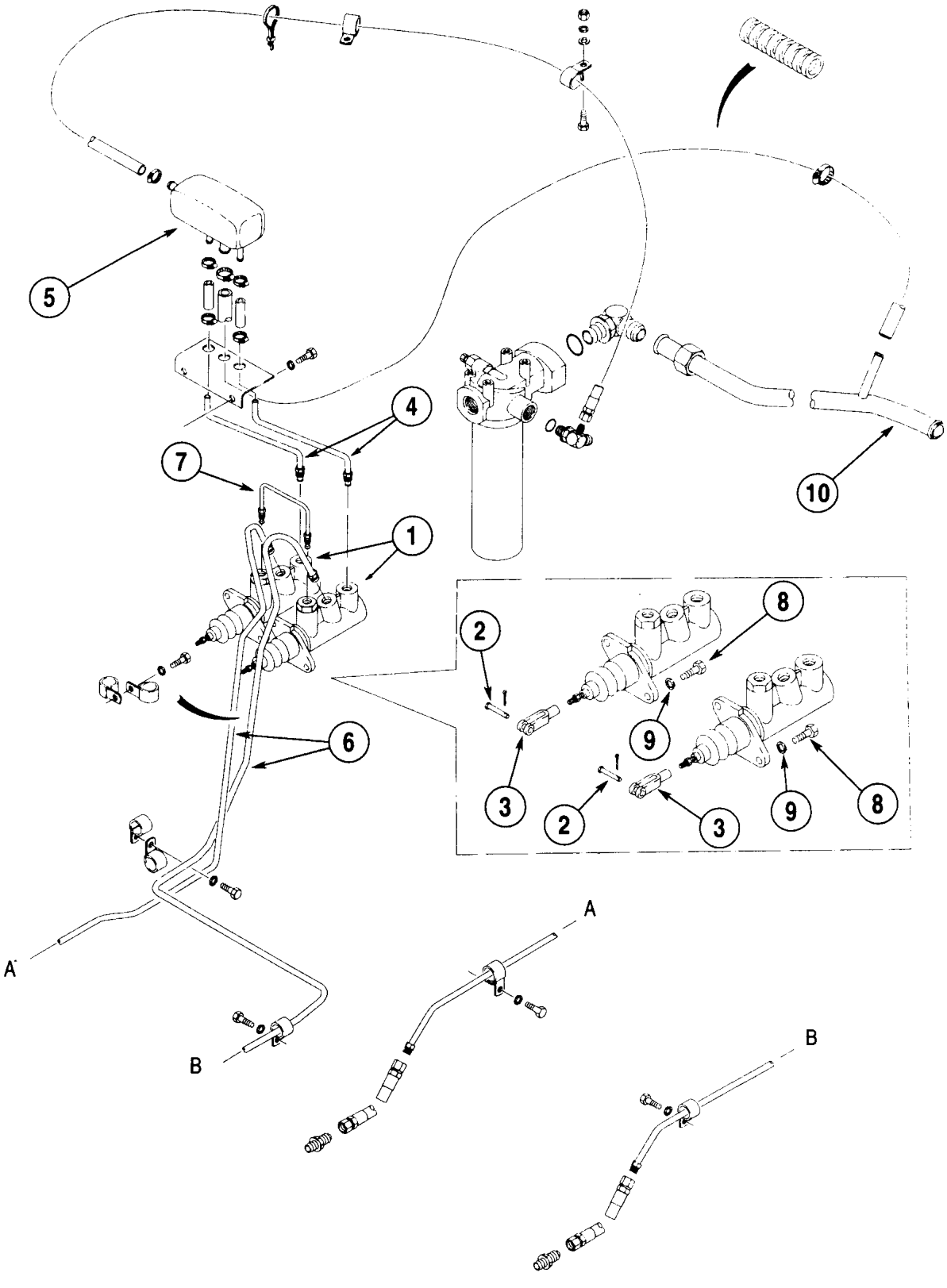


Conecte a mangueira do filtro de ar. Aperte a braçadeira (3) da mangueira do filtro de ar. Conecte os conectores elétricos (2) ao indicador de restrição do ar. Instale uma nova cinta (1).

ETAPA 24



Posicione o tubo de escapamento sobre o silencioso. Aperte a braçadeira do tubo de escapamento no silencioso.



1. *Cilindro-Mestre*
2. *Pino da Forquilha*
3. *Forquilha*
4. *Tubo*
5. *Reservatório do Cilindro-Mestre*
6. *Tubo*
7. *Tubo*
8. *Parafuso*
9. *Arruela de Pressão*
10. *Linha de Retorno ao Reservatório Hidráulico*

Instalação do Cilindro-Mestre

SANGRANDO O SISTEMA DE FREIOS

NOTA: *São necessárias duas pessoas para realizar este procedimento, uma para acionar o cilindro-mestre e a outra para abrir e fecha a válvula de sangria no eixo traseiro.*

1. Certifique-se de que o nível do óleo no reservatório hidráulico esteja correto.

2. Se tiver acesso a um equipamento de ar comprimido, efetue as etapas 3 a 5. Se não tiver acesso, passe para a etapa 6.

3. Remova a tampa do reservatório hidráulico.

4. Utilize um equipamento de ar regulável e pressurize o reservatório hidráulico com 34.5 a 69.0kPa (5 a 10 psi). Uma pressão superior a 69.0 kPa (10 psi) pode danificar o reservatório hidráulico.

5. Passe para a etapa 7.

6. O motor deve estar funcionando a 1600 rpm, o óleo hidráulico a uma temperatura de funcionamento de 49 a 60 °C (120 a 140 °F) e os cilindros recolhidos.

7. Abra a válvula de sangria do freio do lado direito até fluir óleo sem ar da mesma. Feche a válvula de sangria do freio.

8. Abra a válvula de sangria do freio do lado esquerdo.

9. Pressione o pedal do freio do lado esquerdo 50.8 a 63.5 mm (2 a 2.5 in) e segure-o nesta posição.

10. Movimente o pedal do freio do lado direito para cima e para baixo de 4 a 5 vezes.

11. Observe o óleo que flui da válvula de sangria do lado esquerdo. Quando começar a fluir óleo sem ar feche a mesma.

12. Meça a distância entre o pedal de freio e o assoalho quando sentir o pedal “firme”. A distância mínima deve ser de 61 mm (2.4 in) com os tapetes instalados, ou 74 mm (2.9 in) sem os tapetes.

13. Repita as etapas quantas vezes for necessário até sentir o pedal do freio “firme” na distância especificada na etapa 12.

Seção 7003

CILINDRO-MESTRE DE FREIO

580L

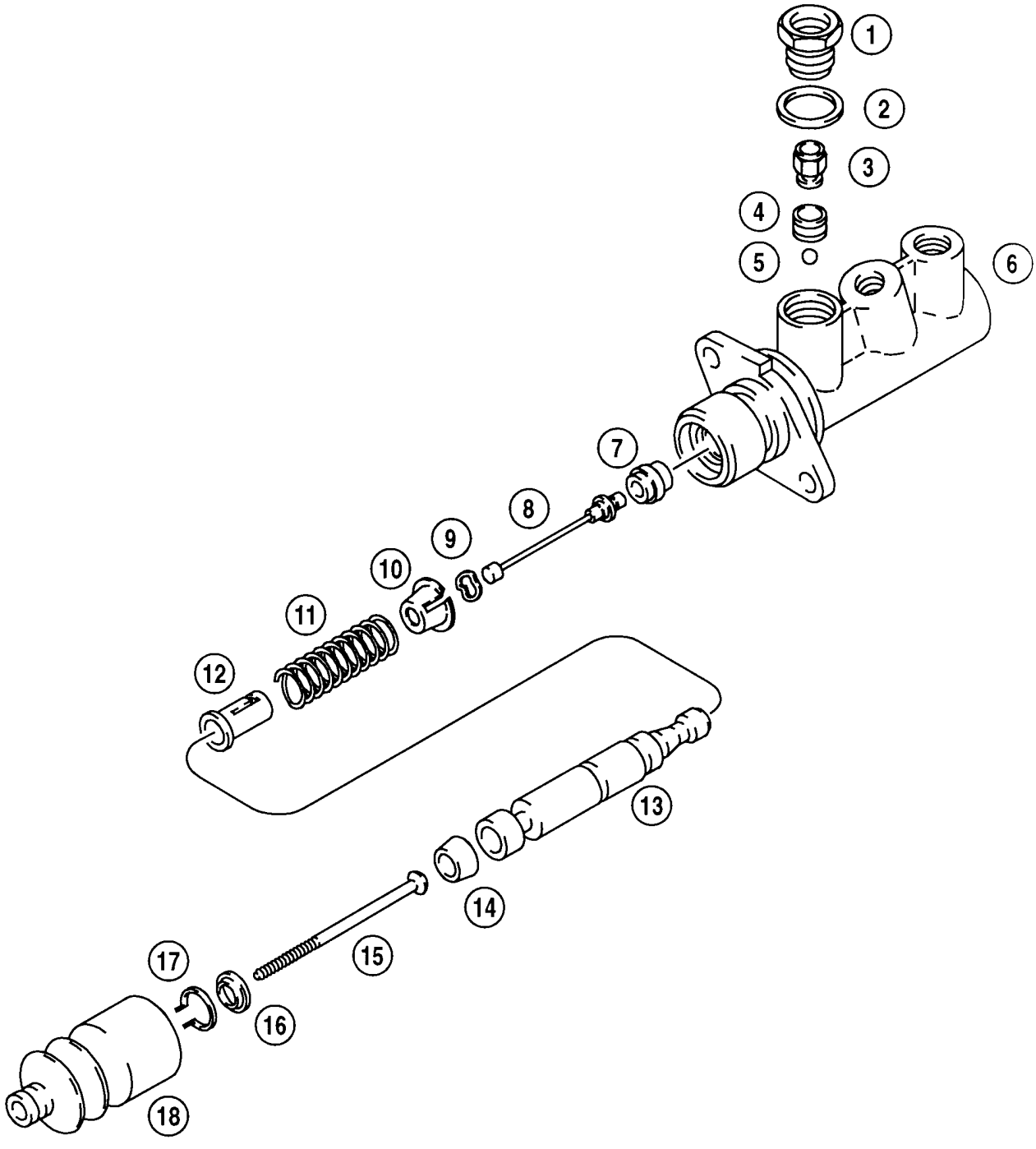
ÍNDICE

CILINDRO-MESTRE....2
DESMONTAGEM....2
VISTA EXPLODIDA DO CILINDRO-MESTRE....3
INSPEÇÃO....4
MONTAGEM....4
VISTA EXPLODIDA DO CILINDRO-MESTRE....5

CILINDRO-MESTRE

Desmontagem

1. Limpar a parte externa do cilindro-mestre.
2. Fixar o corpo do cilindro-mestre numa morsa.
3. Remover o adaptador (1) da válvula de fluxo.
4. Remover a válvula de fluxo (3).
5. Remover a esfera (5) do cilindro mestre.
6. Remover a guarnição (2) do adaptador (1) da válvula de fluxo.
7. Remover o vedador (4) da válvula de fluxo (3).
8. Soltar a porca trava. Remover a coupilha e a porca trava da haste impulsora (15).
9. Remover o protetor de poeira (18) do corpo (6).
10. Remover o anel trava (17) do corpo (6).
11. Remover a haste impulsora (15) e a arruela (16) do corpo (6).
12. Bater a extremidade aberta do cilindro-mestre contra um pedaço de madeira, a fim de deslocar o conjunto do êmbolo até essa extremidade.
13. Puxar o conjunto do êmbolo para fora do cilindro-mestre.
14. Uma pequena lingüeta no assento (12) da mola, prende a mesma no êmbolo (13). Levantar essa lingüeta, utilizando uma chave-de-fenda.
15. Remover o conjunto da válvula de retenção do êmbolo (13).
16. Remover o vedador (14) do êmbolo (13).
17. Desligar o assento (10) da válvula de retenção do assento (12) da mola.
18. Remover a mola (11) de seu assento (12).
19. Remover o assento (10) da válvula de retenção do êmbolo (8) da mesma.
20. Remover a arruela ondulada (9) do êmbolo (8) da válvula de retenção.
21. Remover o vedador (7) do êmbolo (8) da válvula de retenção.



1. *Adaptador da Válvula de Fluxo*
2. *Guarnição*
3. *Válvula de fluxo*
4. *Vedador da Válvula de Fluxo*
5. *Esfera*
6. *Corpo*
7. *Vedador da Válvula de retenção*
8. *Êmbolo da Válvula de retenção*
9. *Arruela Ondulada*
10. *Assento da Válvula de retenção*
11. *Mola*
12. *Assento da Mola*
13. *Êmbolo*
14. *Vedador*
15. *Haste Impulsora*
16. *Arruela*
17. *Anel Trava*
18. *Protetor de Poeira*

Vista Explodida do Cilindro-Mestre

Inspeção

1. Inspecionar a superfície interna do corpo (6) quanto a riscos, “pitting” ou outros danos. Se estiver danificada, substituir o cilindro-mestre por um novo.

2. Verificar a lingüeta do assento (12) da mola. Empurrá-la um pouco para baixo a fim de encaixá-la na extremidade do êmbolo (8), para prender o conjunto da válvula de retenção no lugar. Se a lingüeta estiver quebrada, substituir o cilindro-mestre por um novo.

3. Inspecionar a válvula de fluxo (3), a esfera (5), o êmbolo (8) da válvula de retenção, o êmbolo (13) e a haste impulsora, quanto a riscos, “pitting” ou outros danos. Se estiverem danificados, substituir o cilindro-mestre por um novo.

Montagem

1. Instalar o vedador (7) no êmbolo (8) da válvula de retenção.

2. Instalar a mola (11) no seu assento (10).

3. Instalar o conjunto da válvula de retenção na mola (11). Encaixar a haste de seu êmbolo (8) no assento (12) da mola.

4. Instalar o conjunto da válvula de detenção sobre o êmbolo (13). Empurrar o conjunto da válvula sobre o êmbolo (13) até engatar a lingüeta do assento (12) na extremidade do mesmo.

5. Instalar o vedador (14) sobre o êmbolo (13).

6. Lubrificar o furo do corpo (6) com fluido hidráulico limpo.

7. Instalar o conjunto do êmbolo no furo do corpo (6).

8. Empurrar o conjunto do êmbolo no furo, até poder instalar a haste impulsora (15) e a arruela (16).

9. Instalar a haste impulsora (15) e a arruela (16).

10. Instalar o anel trava (17).

11. Instalar o protetor de poeira (18).

12. Instalar a porca trava e a coupilha na haste impulsora (15). Não apertar ainda a porca trava.

13. Instalar a esfera (5) no corpo (6).

14. Lubrificar o vedador (4) e a válvula de fluxo (3) com fluido hidráulico limpo. Instalar a válvula de fluxo (3) no centro do furo do cilindro-mestre.

15. Instalar uma nova guarnição (2) no adaptador (1).

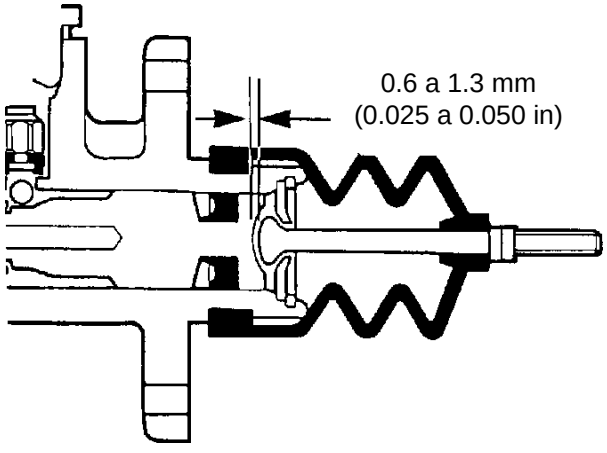
16. Cuidadosamente, iniciar a instalação do adaptador (1) no furo do cilindro-mestre. Se não for possível girá-lo totalmente com a mão, removê-lo e certificar-se de que a válvula de fluxo (3) esteja centralizada no furo do cilindro-mestre.

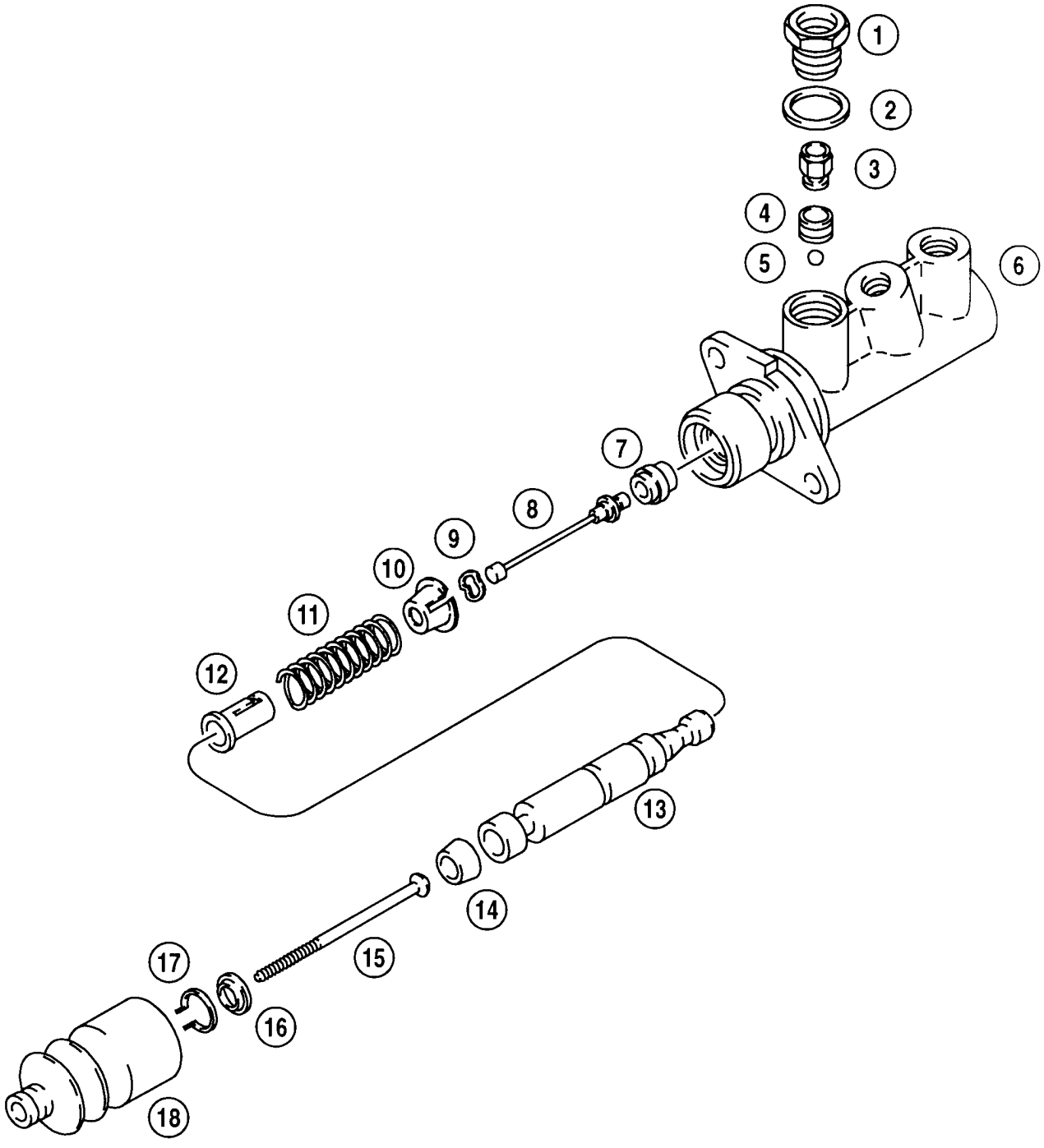
17. Repetir o item 16 até conseguir instalar o adaptador com a mão.

18. Apertar o adaptador (1) a um torque de 41 a 47 Nm (30 a 40 lb-ft).

19. Instalar o cilindro-mestre na máquina. Ver a Seção 7002.

20. Pressionar o pedal do freio e permitir o retorno do êmbolo. Ajustar a haste impulsora até a folga do êmbolo de 0.6 a 1.3 mm (0.025 a 0.050 in). Girar a forquilha em sentido horário para encurtar e em sentido anti-horário para alongar a haste. Apertar a porca de trava contra a forquilha. Ver a ilustração abaixo.





1. *Adaptador da Válvula de Fluxo*
2. *Guarnição*
3. *Válvula de fluxo*
4. *Vedador da Válvula de Fluxo*
5. *Esfera*
6. *Corpo*
7. *Vedador da Válvula de retenção*
8. *Êmbolo da Válvula de retenção*
9. *Arruela Ondulada*
10. *Assento da Válvula de retenção*
11. *Mola*
12. *Assento da Mola*
13. *Êmbolo*
14. *Vedador*
15. *Haste Impulsora*
16. *Arruela*
17. *Anel Trava*
18. *Protetor de Poeira*

Vista Explodida do Cilindro-Mestre

Seção
8001

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DE COMPONENTES HIDRÁULICOS

580L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES....2

REMOÇÃO DO ARREFECEDOR DO ÓLEO HIDRÁULICO 3

INSTALAÇÃO DO ARREFECEDOR DO ÓLEO HIDRÁULICO 8
Conjunto do Arrefecedor do Óleo Hidráulico.... 11
Conjunto do Defletor do Radiador....12
Conjunto do Condensador do Ar Condicionado e Recipiente/Secador 13
Conjunto do Radiador, Arrefecedor do Óleo Hidráulico e Condensador do Ar Condicionado 14

REMOÇÃO DA BOMBA HIDRÁULICA....15

INSTALAÇÃO DA BOMBA HIDRÁULICA....17
Montagem da Bomba Hidráulica....19

REMOÇÃO DA VÁLVULA DE CONTROLE DA PÁ-CARREGADEIRA....20

INSTALAÇÃO DA VÁLVULA DE CONTROLE DA PÁ-CARREGADEIRA....22

REMOÇÃO DA VÁLVULA DE CONTROLE DA RETROESCAVADEIRA 24

INSTALAÇÃO DA VÁLVULA DE CONTROLE DA RETROESCAVADEIRA 26
Controles da Retroescavadeira Com Oscilação e Braço Extensível de Pedal 27
Controles da Retroescavadeira Com Oscilação e Braço Extensível de Alavancas....28
Tampas da Torre de Controle da Retroescavadeira....29

REMOÇÃO DA VÁLVULA HIDRÁULICA AUXILIAR....30

INSTALAÇÃO DA VÁLVULA HIDRÁULICA AUXILIAR....31
Sistema Hidráulico Auxiliar Básico....32
Sistema Hidráulico Auxiliar da Retroescavadeira 33
Controles Hidráulicos Auxiliares Com Interruptor de Pedal da Retroescavadeira 34
Sistema Hidráulico Auxiliar Seguro Por Alavancas 35
Controles Hidráulicos Auxiliares Seguro Por Alavancas 36

ESPECIFICAÇÕES

Torques de Aperto

Parafusos de fixação do condensador de ar e do arrefecedor de óleo ao radiador .26 a 31 N.m (19 a 23 lb.ft)
Parafusos de fixação do defletor do radiador ao chassi ....434 a 515 N.m (320 a 380 lb.ft)
Prisioneiros da escora do capuz ....52 a 61 N.m (38 a 45 lb.ft)
Parafusos de fixação da placa abafadora à parte dianteira da máquina ....52 a 61 N.m (38 a 45 lb.ft)
Porca do receptor/secador....26 a 31 N.m (19 a 23 lb.ft)
Parafusos de fixação do reservatório do líquido arrefecedor ao radiador ....5.0 a 6.2 N.m (45 a 55 lb.in)
Parafusos de fixação do defletor do ventilador ao radiador.... 5.0 a 6.2 N.m (45 a 55 lb.in)

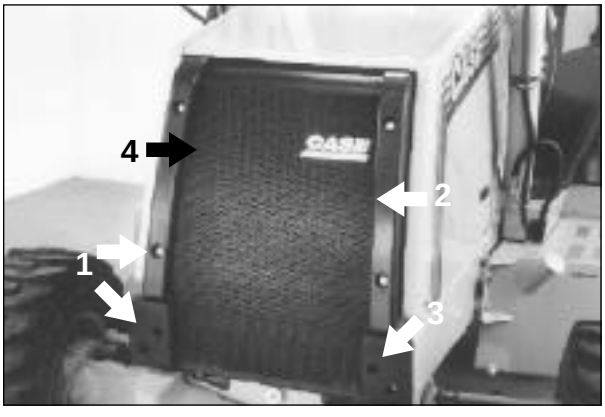
REMOÇÃO DO ARREFECEDOR DO ÓLEO HIDRÁULICO

ETAPA 1



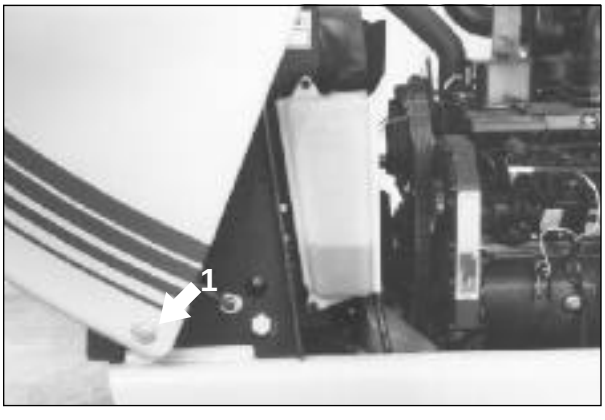
Estacione a máquina numa superfície plana. Levante a pá-carregadeira e trave as escoras de apoio.

ETAPA 2



Remova os parafusos (1), os amortecedores superiores (2), os amortecedores inferiores (3) e a grade (4) da parte dianteira da máquina.

ETAPA 3



Remova os parafusos, as arruelas e as porcas do ponto de pivô (1) sobre o capuz.

ETAPA 4





Peça para alguém ajudá-lo com o procedimento a seguir:

A. Remova os retentores das escoras (1) do capuz. Desconecte as escoras do capuz dos prisioneiros.

B. Segure o capuz no lugar e desconecte seu cabo (2) do defletor do radiador.

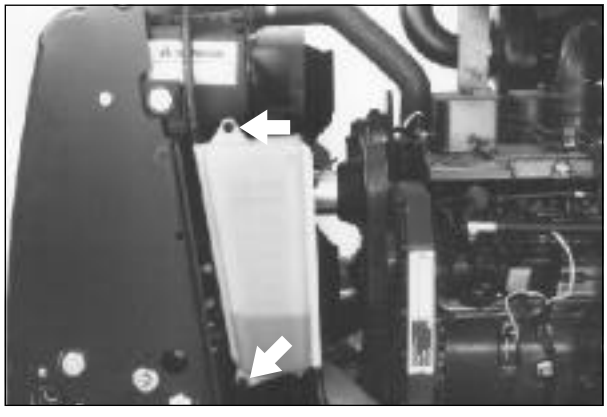
C. Cuidadosamente, feche o capuz.

ETAPA 5



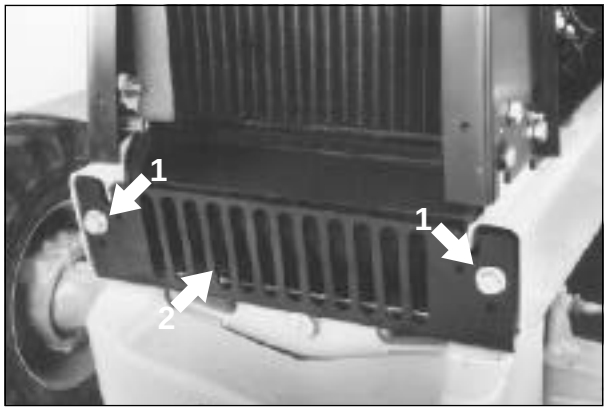
Remova os tubos-pivôs do ponto de pivô do capuz. Remova o capuz da máquina.

ETAPA 6



Remova os parafusos, os espaçadores e as arruelas que prendem o reservatório do líquido arrefecedor à lateral do defletor do ventilador do motor. Mantenha a mangueira superior presa e afaste o reservatório do líquido arrefecedor.

ETAPA 7



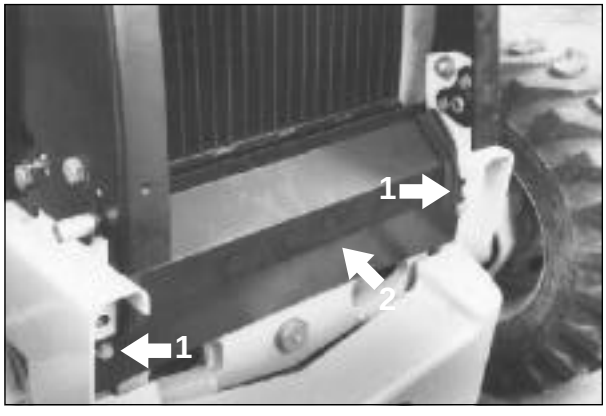
Remova os parafusos (1) e o protetor (2) da bomba da máquina.

ETAPA 8

Caso a máquina esteja equipada com uma buzina montada sobre a placa abafadora, desconecte os fios da buzina, inclusive o fio massa.

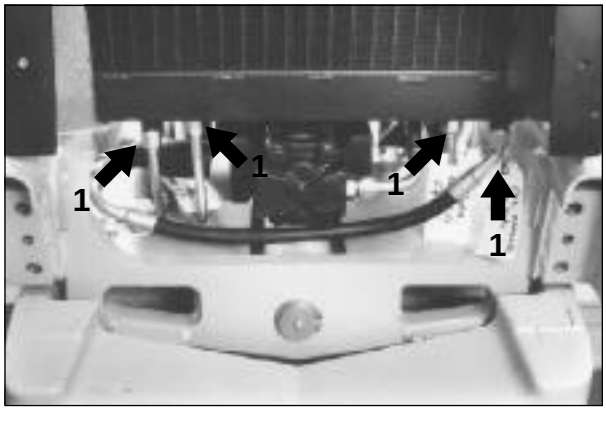
NOTA: *Se a máquina estiver equipada com ar condicionado e uma placa abafadora com entalhe para a mangueira do recipiente/secador, passe para etapa 15. Se a máquina estiver equipada com ar condicionado e uma placa abafadora sem entalhe para a mangueira do recipiente/secador, efetue as etapas 11 a 13 para não descarregar o sistema de ar condicionado. Para máquinas sem ar condicionado, efetue as etapas 9 e 10.*

ETAPA 9



Remova os parafusos (1), as arruelas lisas e, se equipada, as arruelas de pressão que prendem a placa abafadora (2) à parte dianteira da máquina.

ETAPA 10



Desconecte as mangueiras dos dois lados do arrefecedor do óleo hidráulico (1). Identifique cada mangueira com o lugar de onde foi removida. Tampe as conexões e as mangueiras. Passe para a etapa 18.

NOTA: *Efetue as etapas 11 a 13 se a máquina estiver equipada com ar condicionado e uma placa abafadora sem entalhe.*

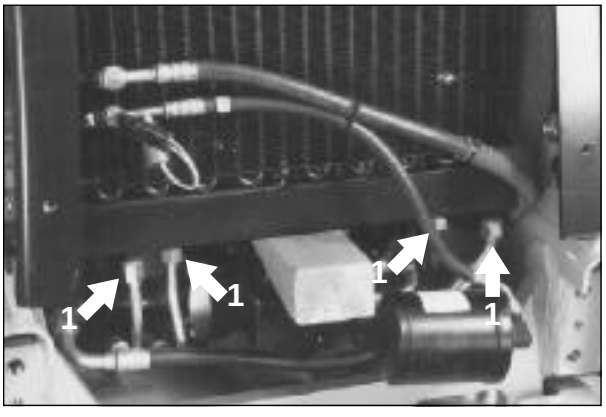
ETAPA 11

Remova todas as cintas plásticas que prendem a mangueira do ar condicionado do recipiente/secador e desloque a mangueira para a cabine. É importante ter o máximo de folga de mangueira possível na parte dianteira da máquina para efetuar a próxima etapa.

ETAPA 12

Remova os parafusos, as arruelas lisas e, se equipado, as arruelas de pressão que prendem a placa abafadora à parte dianteira da máquina.

ETAPA 13



Afaste a placa abafadora e o recipiente/secador para ter acesso às mangueiras (1) de ambos os lados do arrefecedor do óleo hidráulico. Desconecte e identifique cada mangueira. Tampe as conexões e as mangueiras.

ETAPA 14

Passe para a etapa 18.

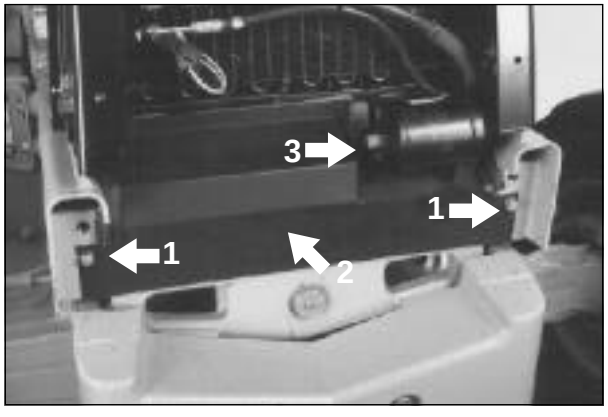
NOTA: *Efetue as etapas 15 a 17 se a máquina estiver equipada com ar condicionado e uma placa abafadora com um entalhe.*

ETAPA 15



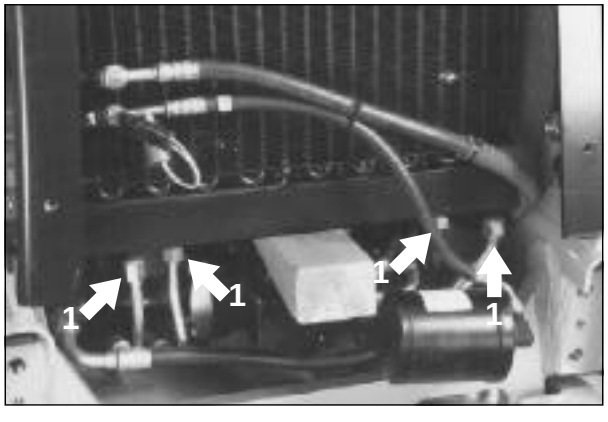
Remova a porca auto-travante e a braçadeira do recipiente/secador.

ETAPA 16



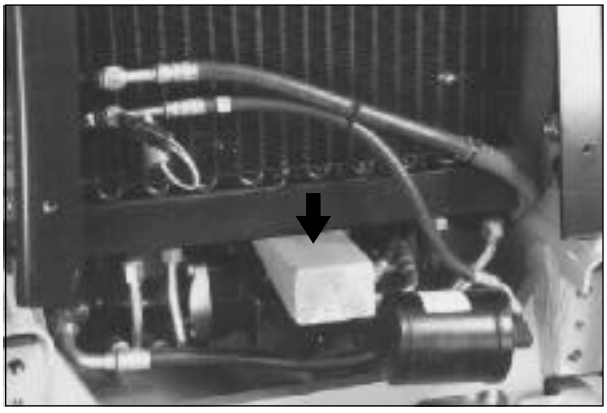
Remova os parafusos (1), as arruelas lisas e, se equipada, as arruelas de pressão que prendem a placa abafadora (2) à parte dianteira da máquina. Remova a placa abafadora (2) do recipiente/secador (4) e da máquina.

ETAPA 17



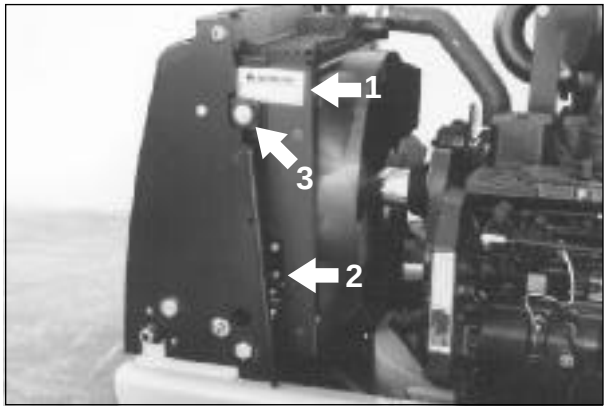
Desconecte e identifique as mangueiras (1) de ambos os lados do arrefecedor do óleo hidráulico. Tampe as conexões e as mangueiras.

ETAPA 18



Coloque um bloco sob o arrefecedor do óleo hidráulico para prender no lugar o radiador, o arrefecedor do óleo hidráulico e o condensador do ar condicionado, quando o defletor do radiador for removido.

ETAPA 19



Utilizando uma faca afiada corte o decalque de advertência (1). Remova os parafusos que prendem os suportes inferiores (2) do defletor ao radiador. Remova os parafusos e as arruelas lisas que prendem os suportes superiores (3) do defletor ao radiador.

ETAPA 20

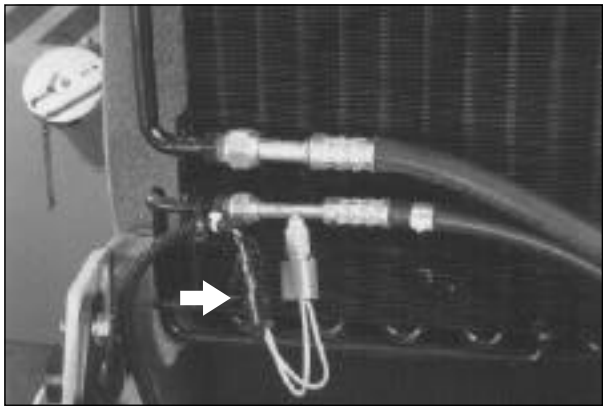


Remova os prisioneiros das escoras (1) do capuz. Remova os parafusos (2) e porcas que prendem o defletor do radiador à estrutura.

ETAPA 21

Remova o defletor do radiador do radiador, do arrefecedor do óleo hidráulico e do condensador do ar condicionado.

ETAPA 22



Se a máquina estiver equipada com ar condicionado, desconecte o conector elétrico do interruptor de fechamento da pressão alta.

ETAPA 23



Remova os parafusos e as arruelas lisas que prendem o condensador do ar condicionado e o arrefecedor do óleo hidráulico ao radiador.

ETAPA 24



Puxe o abafador de espuma para fora do condensador do ar condicionado.

ETAPA 25



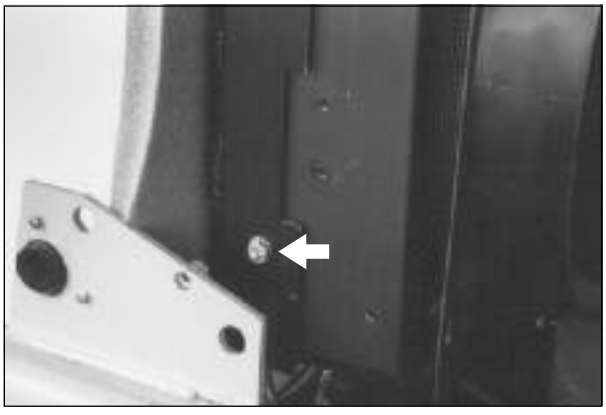
Para máquinas com entalhe na placa abafadora, afaste o conjunto do condensador do ar condicionado e recipiente/secador, conforme mostrado. Para máquinas sem entalhe na placa abafadora, peça para alguém ajudá-lo a afastar e prender o condensador do ar condicionado, a placa abafadora e o recipiente/ secador, longe do conjunto do radiador e arrefecedor do óleo hidráulico.

ETAPA 26

Separe o arrefecedor do óleo hidráulico do radiador.

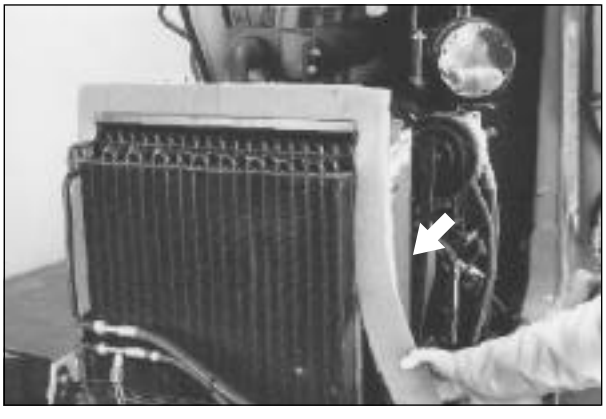
INSTALAÇÃO DO ARREFECEDOR DO ÓLEO HIDRÁULICO

ETAPA 27



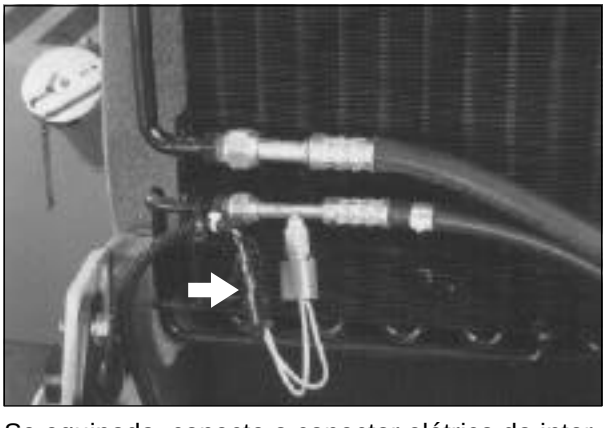
Monte o arrefecedor do óleo hidráulico e o condensador do ar condicionado no radiador. Alinhe os furos oblongos no arrefecedor do óleo hidráulico e no condensador do ar condicionado, se equipada, com os furos rosqueados do radiador. Instale os parafusos e aperte-os com um torque de 26 a 31 N.m (19 a 23 lb.ft).

ETAPA 28



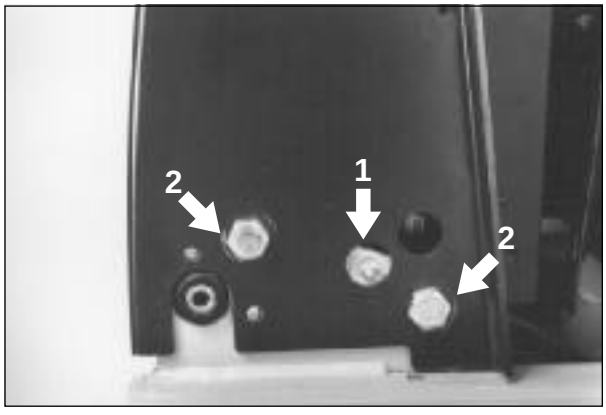
Se equipada, instale o abafador de espuma em volta do condensador do ar condicionado.

ETAPA 29



Se equipada, conecte o conector elétrico do interruptor de fechamento da pressão alta.

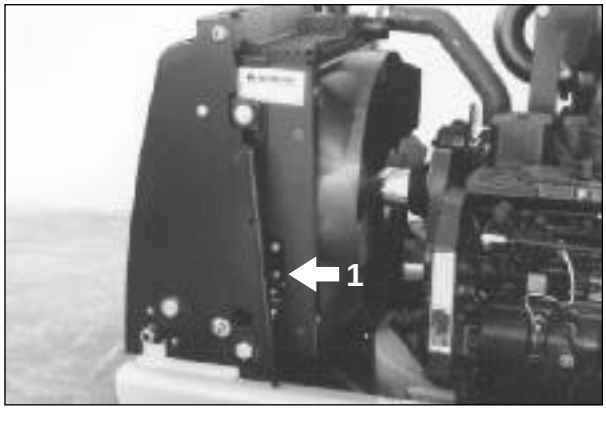
ETAPA 30



Instale o defletor do radiador, utilizando o seguinte procedimento:

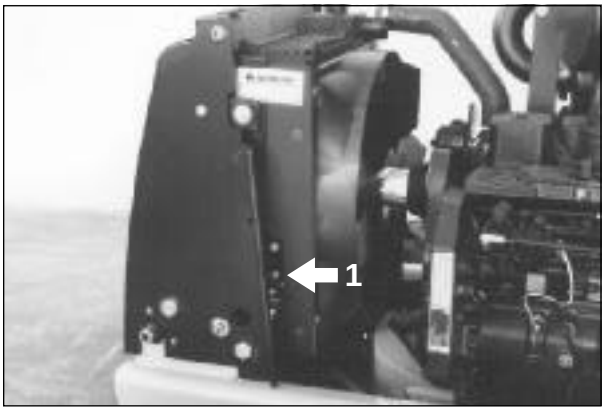
A. Instale os quatro parafusos (1), as arruelas lisas e as porcas, apertando estas com os dedos.
B. Empurre a parte superior do defletor do radiador para a parte traseira da máquina, a fim de eliminar toda a folga do furo do parafuso.
C. Aperte os parafusos (1) do defletor do radiador com um torque de 434 a 515 N.m (320 a 380 lb.ft).
D. Instale os prisioneiros (2) das escoras do capuz. Aperte com um torque de 52 a 61 N.m (38 a 45 lb.ft).

ETAPA 31



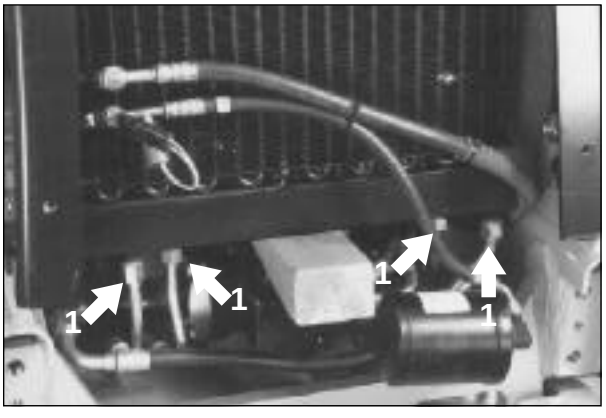
Instale os parafusos e as arruelas lisas que prendem os suportes inferiores (1) do defletor do radiador ao radiador.

ETAPA 32



Instale os parafusos e as arruelas lisas que prendem os suportes superiores (1) do defletor do radiador ao radiador.

ETAPA 33

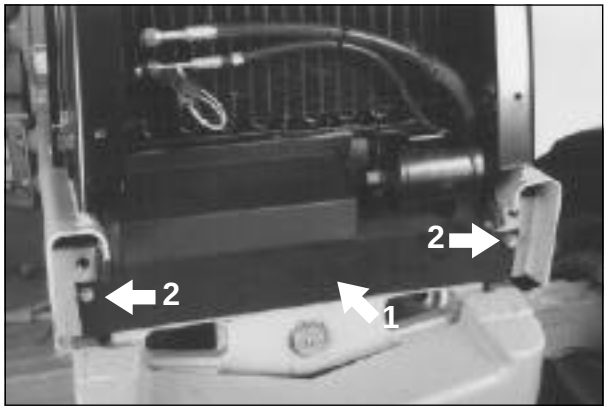


Conecte as mangueiras (1) em ambos os lados do arrefecedor do óleo hidráulico.

ETAPA 34

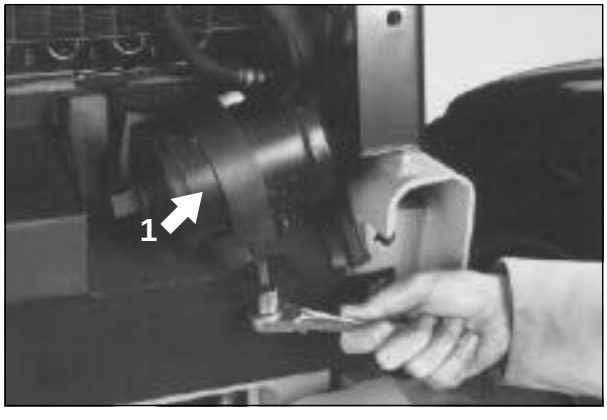
Remova o bloco de baixo do radiador, o arrefecedor do óleo hidráulico e o condensador do ar condicionado.

ETAPA 35



Instale a placa abafadora (1) na parte dianteira da máquina, utilizando os parafusos (2) e as porcas lisas e, se equipada, as porcas de pressão. Se a máquina estiver equipada com ar condicionado, e a placa abafadora com entalhe, instale as mangueiras do recipiente/secador através do entalhe. Aperte os parafusos (2) com um torque de 52 a 61 N.m (38 a 45 lb.ft)

ETAPA 36



Se a máquina estiver equipada com ar condicionado e placa abafadora com entalhe, instale a braçadeira (1) do recipiente/secador e a porca autotravante. Aperte com um torque de 26 a 31 N.m (19 a 23 lb.ft).

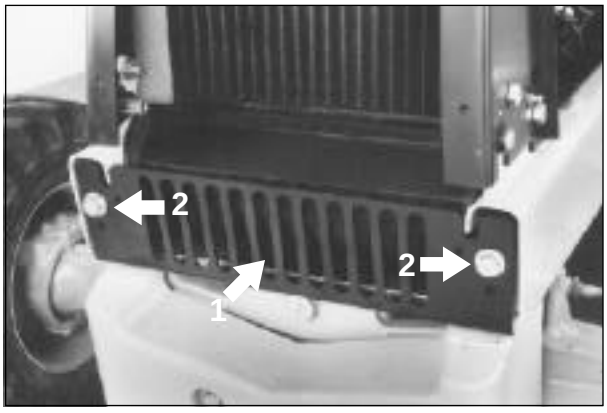
ETAPA 37

Se a máquina estiver equipada com buzina montada sobre a placa abafadora, efetue as conexões elétricas.

ETAPA 38

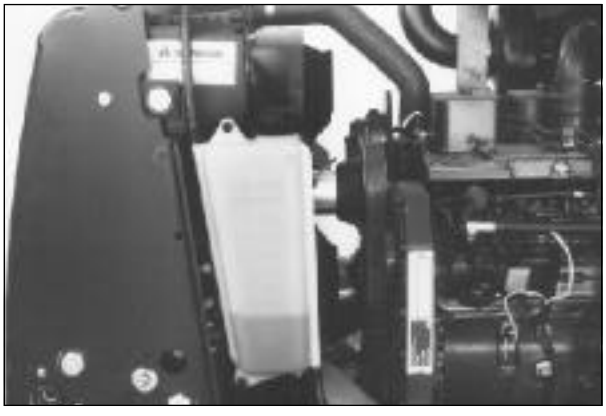
Se a máquina estiver equipada com placa abafadora sem entalhe, torna-se necessário substituir as cintas plásticas que prendem no lugar o condensador do ar condicionado.

ETAPA 39



Instale o protetor (1) da bomba e os parafusos (2).

ETAPA 40



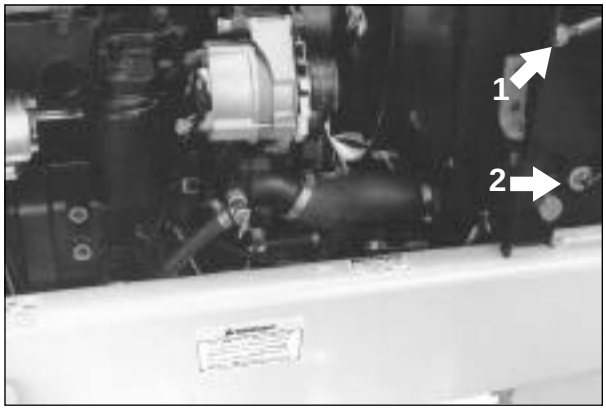
Instale o reservatório do líquido arrefecedor na lateral do radiador. Aperte os parafusos com um torque de 5.0 a 6.2 N.m (45 a 55 lb.in).

ETAPA 41



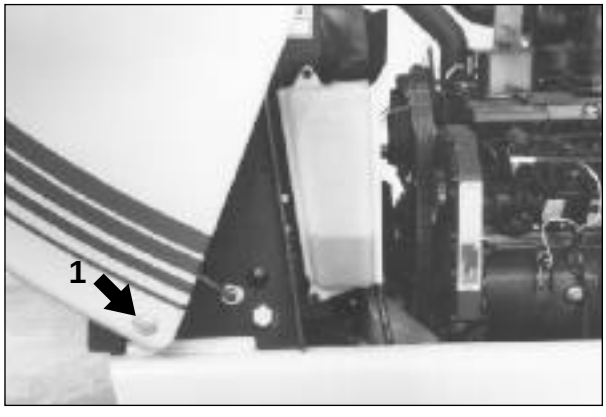
Peça para alguém ajudá-lo com o seguinte procedimento de instalação do capuz:

A. Posicione o capuz sobre o compartimento do motor, na posição fechado.
B. Introduza os tubos-pivô através dos pontos de pivô do capuz.



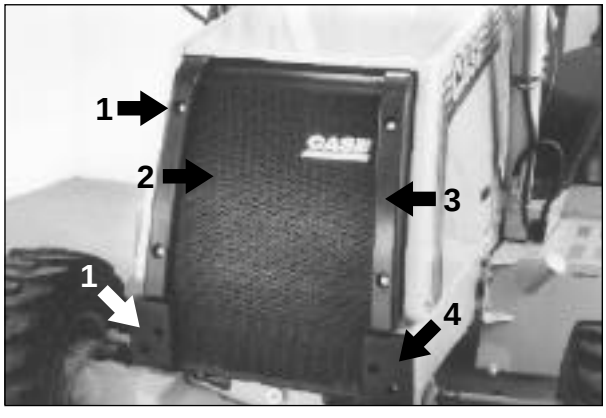
C. Peça para a outra pessoa segurar o capuz enquanto estiver conectando o cabo (1) do capuz ao defletor do radiador.
D. Conecte as escoras (2) do capuz ao prisioneiro.

ETAPA 42

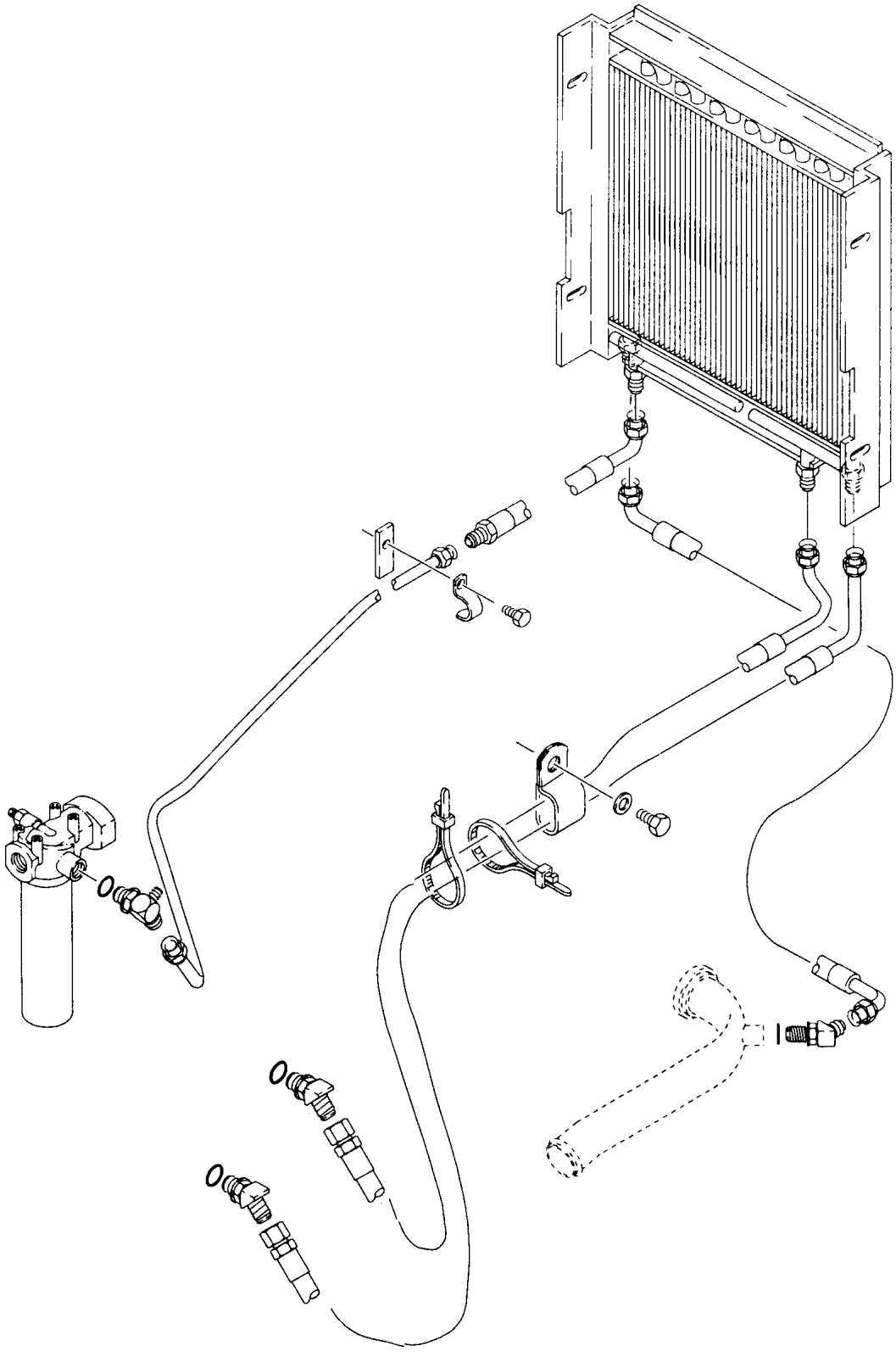


Instale os parafusos, as arruelas e as porcas dos pontos de pivô (1) do capuz.

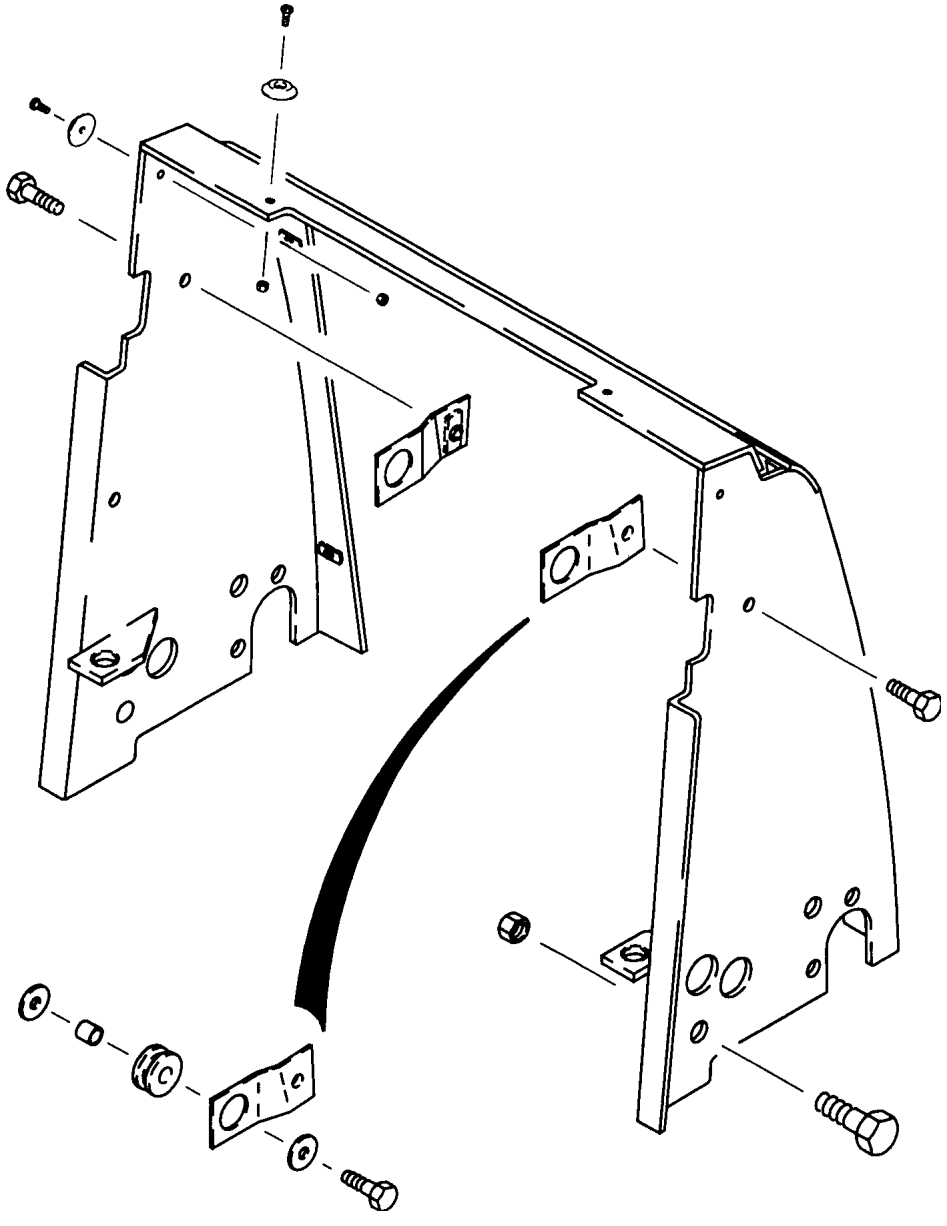
ETAPA 43



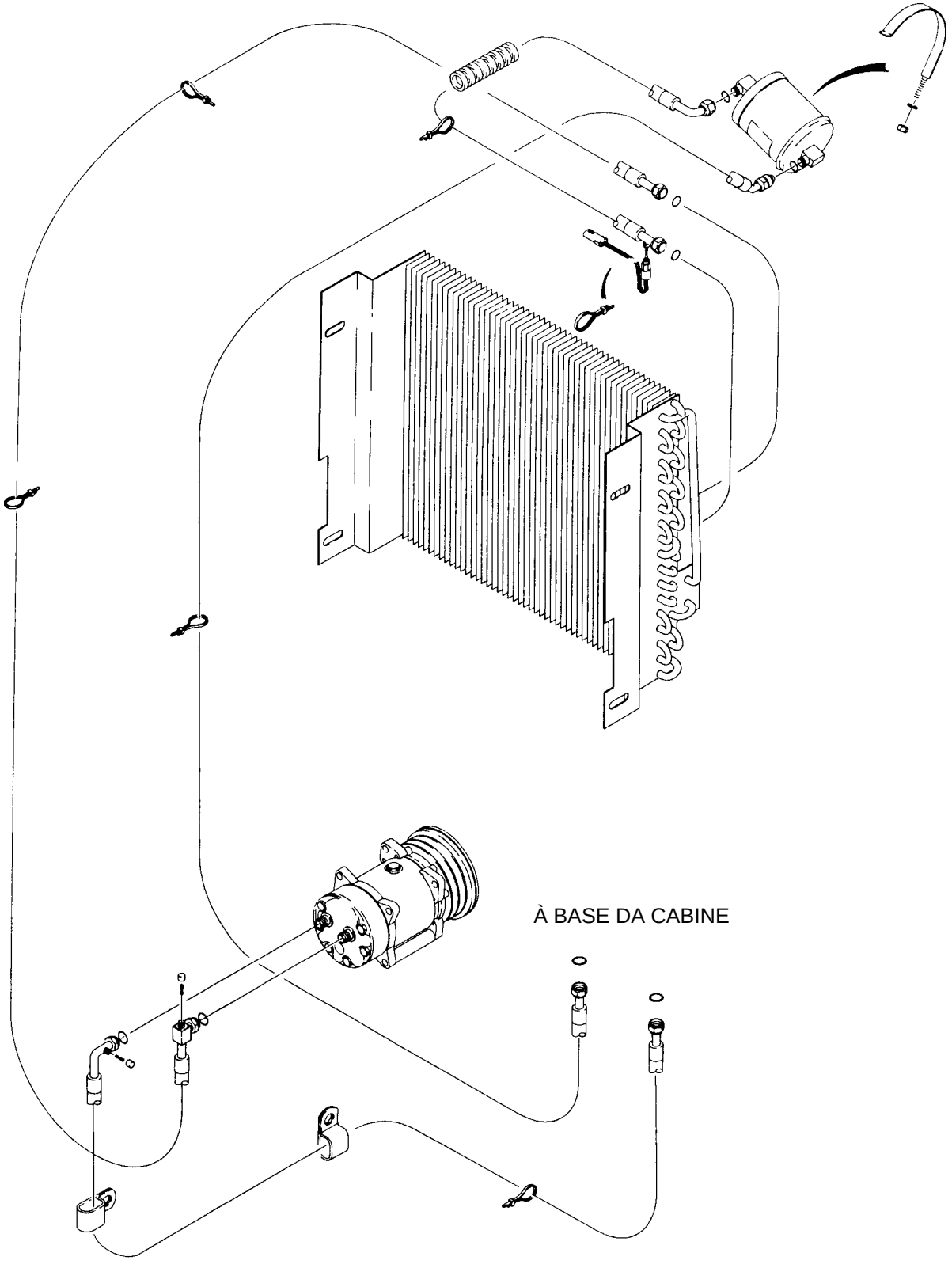
Instale os parafusos (1) que prendem a grade (2), os batentes superiores (3) e os batentes inferiores (4) na máquina.



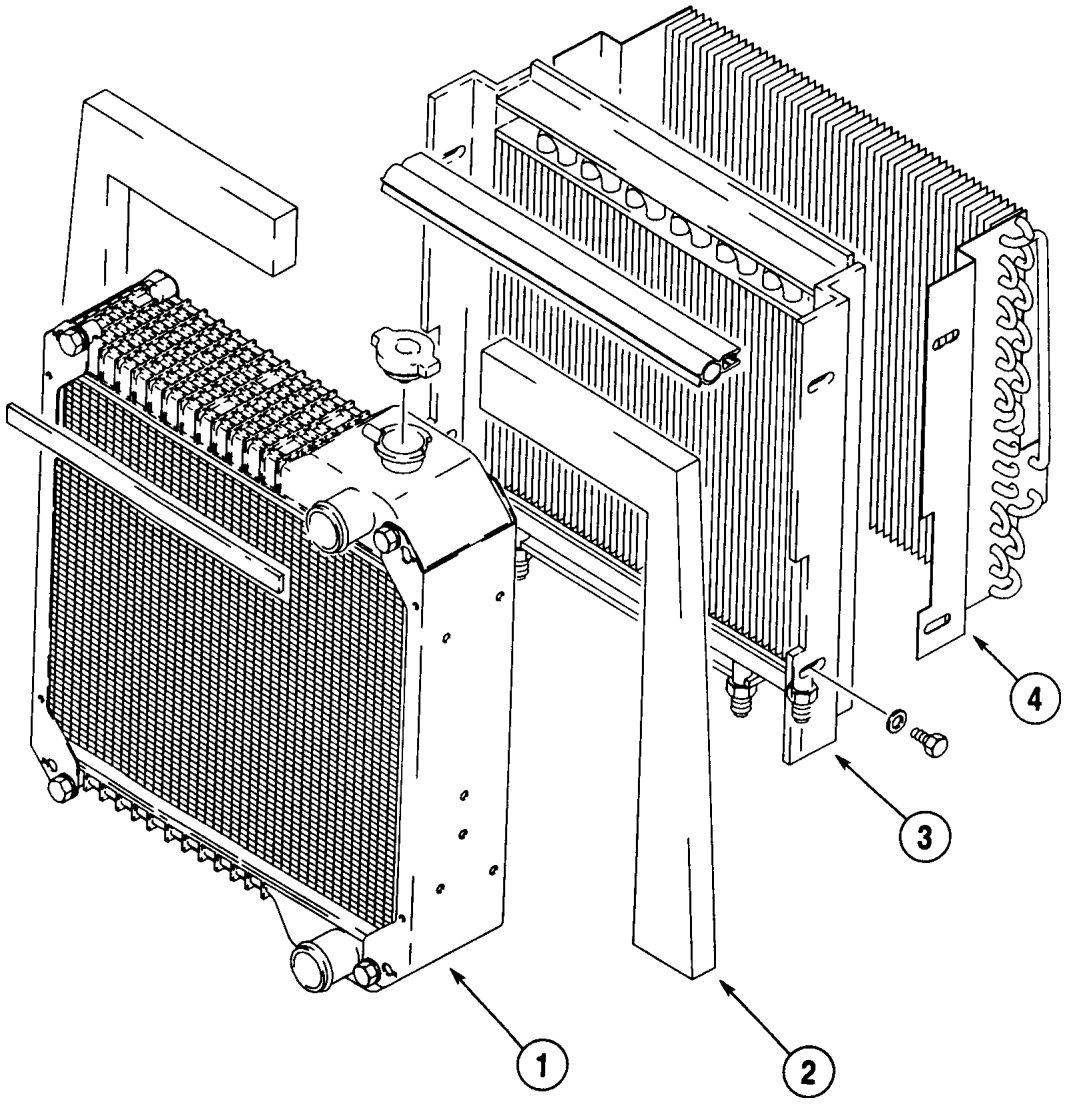
Conjunto do Arrefecedor do Óleo Hidráulico



Conjunto do Defletor do Radiador



Conjunto do Condensador do Ar Condicionado e Recipiente/Secador



1. *Radiador*
2. *Abafador*
3. *Arrefecedor do Óleo Hidráulico*
4. *Condensador do Ar Condicionado*

Conjunto do Radiador, Arrefecedor do Óleo Hidráulico e Condensador do Ar Condicionado

REMOÇÃO DA BOMBA HIDRÁULICA

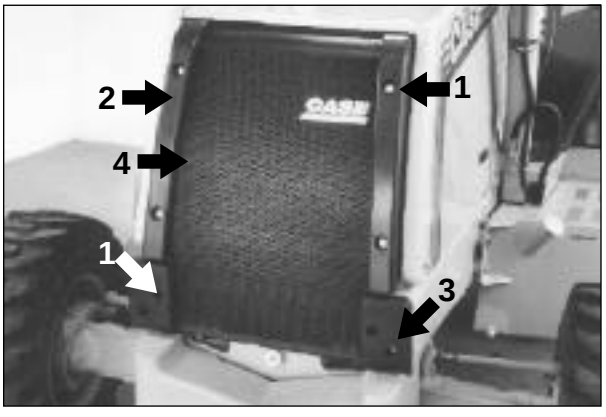
Identifique com etiquetas todas as mangueiras e fios desconectados. Tampe as mangueiras e conexões com capas e bujões.

ETAPA 44



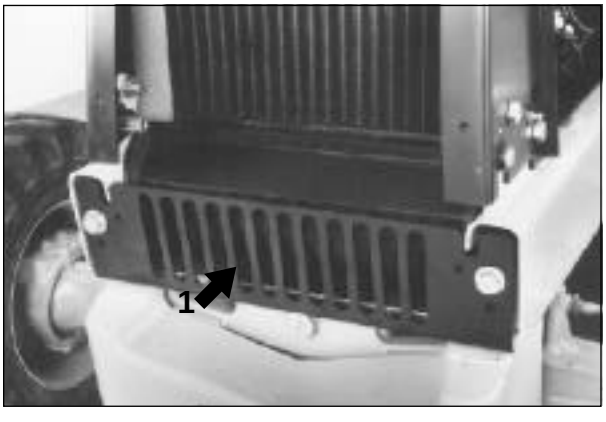
Estacione a máquina numa superfície plana. Levante a pá-carregadeira e trave as escoras de apoio(1).

ETAPA 45



Remova os parafusos (1), os amortecedores superiores (2), os amortecedores inferiores (3) e a grade (4) da parte dianteira da máquina.

ETAPA 46



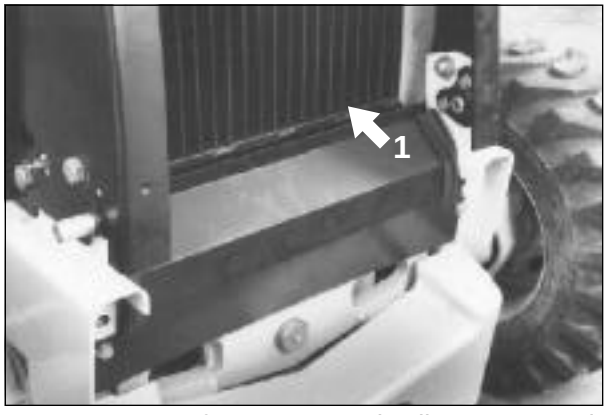
Remova os parafusos e o protetor (1) da bomba da máquina.

ETAPA 47

Caso a máquina esteja equipada com uma buzina montada sobre a placa abafadora, desconecte os conectores elétricos.

NOTA: *Se a máquina estiver equipada com ar condicionado e uma placa abafadora com entalhe para a mangueira do recipiente/secador, passe para etapa 52. Se a máquina estiver equipada com ar condicionado e uma placa abafadora sem entalhe para a mangueira do recipiente/secador, efetue a etapa 50. Para máquinas sem ar condicionado, efetue a etapa 48.*

ETAPA 48



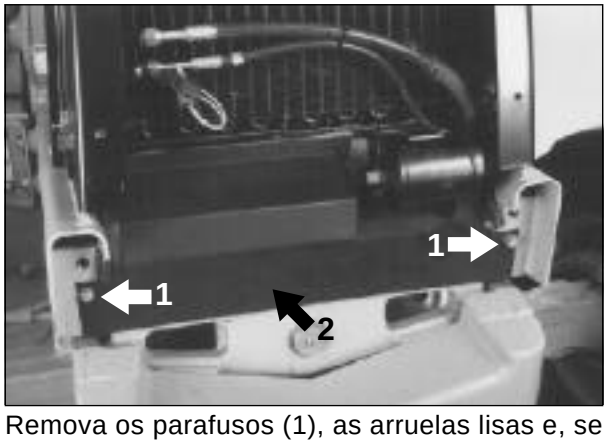
Remova os parafusos, as arruelas lisas e, se equipada, as arruelas de pressão que prendem a placa abafadora (1) na parte dianteira da máquina. Remova a placa abafadora.

ETAPA 49

Passe para a etapa 54.

NOTA: *Efetue a Etapa 50 se a máquina está equipada com ar condicionado e uma placa abafadora sem encaixe.*

ETAPA 50



Remova os parafusos (1), as arruelas lisas e, se equipada, as arruelas de pressão que prendem a placa abafadora (2) na parte dianteira da máquina. Afaste a placa abafadora.

ETAPA 51

Passe para a etapa 54.

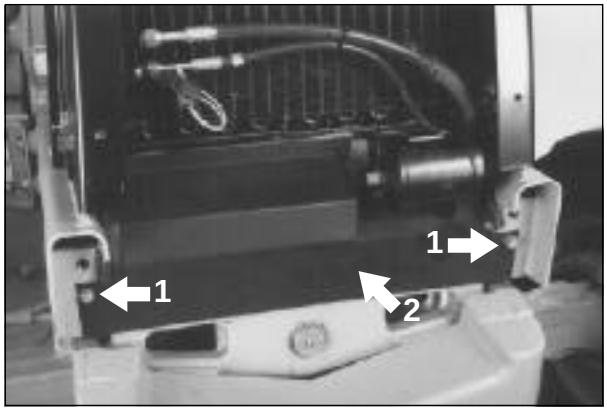
NOTA: *Efetue as etapas 52 e 53 se a máquina estiver equipada com ar condicionado e uma placa abafadora com entalhe.*

ETAPA 52



Remova a porca autotravante e a braçadeira do recipiente/secador.

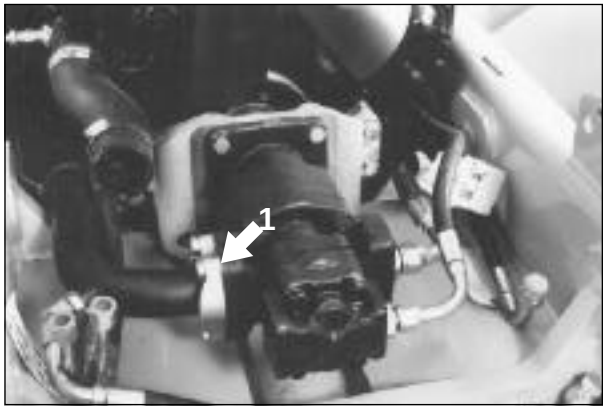
ETAPA 53



Remova os parafusos (1), as arruelas lisas e, se equipada, as arruelas de pressão que prendem a placa abafadora (2) na parte dianteira da máquina. Remova a placa abafadora.

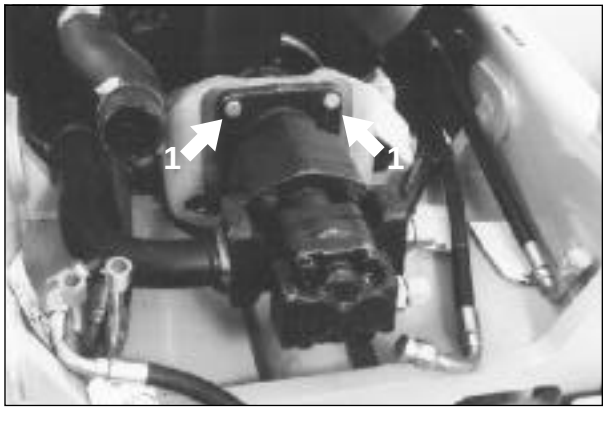
NOTA: *As ilustrações utilizadas nas etapas 54 e 55, mostram uma máquina com mais peças removidas, a fim de tornar o procedimento mais claro. A remoção do capuz, do defletor do radiador, do radiador, do arrefecedor do óleo hidráulico e o condensador do ar condicionado não é exigida para este procedimento.*

ETAPA 54



Desconecte as mangueiras do lado esquerdo da bomba hidráulica. Remova os parafusos e as arruelas de pressão que prendem o flange (1) da bomba hidráulica no lado direito da mesma.

ETAPA 55



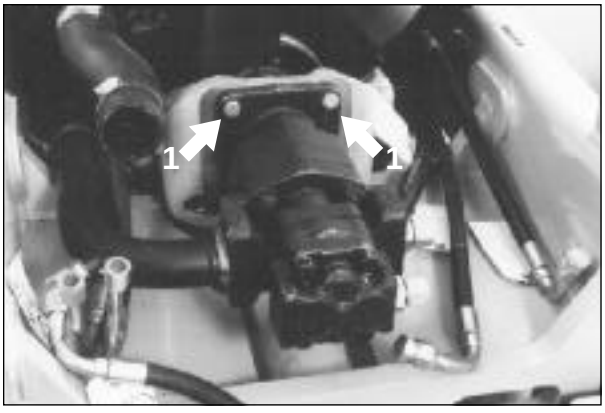
Remova os parafusos (1) que prendem a bomba hidráulica ao seu suporte de montagem.

ETAPA 56

Deslize o eixo da bomba hidráulica para fora do acoplador e remova-a da máquina.

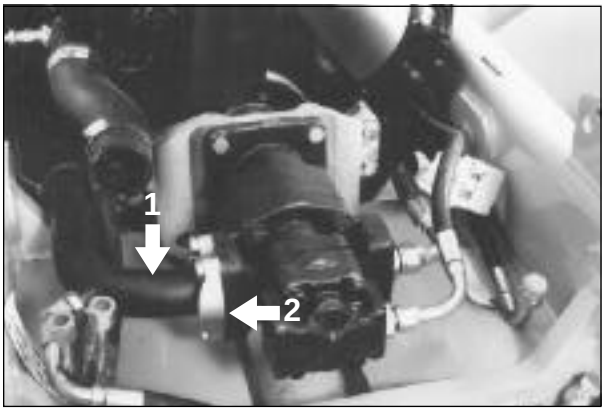
INSTALAÇÃO DA BOMBA HIDRÁULICA

ETAPA 57



Introduza o eixo da bomba hidráulica para dentro do acoplador e alinhe os furos dos parafusos com os do suporte de montagem da bomba hidráulica. Instale os parafusos (1) e aperte-os com um torque de 90 a 107 N.m (66 a 79 lb.ft).

ETAPA 58



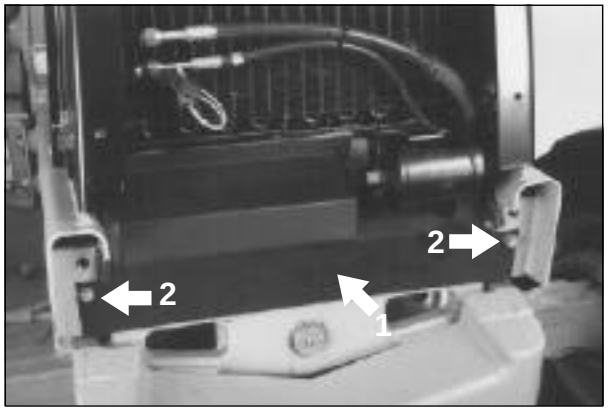
Conecte as mangueiras do lado esquerdo da bomba hidráulica. Instale os parafusos, as arruelas de pressão e os flanges que prendem o tubo de sucção (1) ao flange (2) do lado direito na bomba hidráulica. Aperte com um torque de 90 a 107 N.m (66 a 79 lb.ft).

ETAPA 59

A bomba hidráulica DEVE ser enchida com óleo. Complete o seguinte procedimento para encher a bomba hidráulica com óleo:

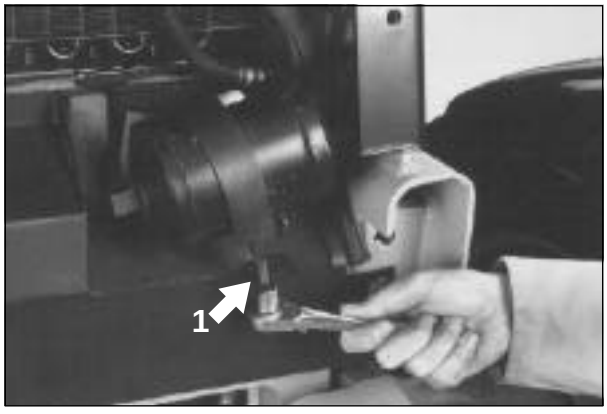
A. Certifique-se de que o nível de óleo no reservatório hidráulico esteja correto.
B. Remova a tampa do reservatório hidráulico.
C. Utilize uma fonte regulada de ar comprimido para pressurizar o reservatório hidráulico. Uma pressão de 34.5 a 69.0 kPa (5 a 10 psi) é suficiente para deslocar o óleo. Uma pressão acima de 69.0 kPa (10 psi) pode danificar o reservatório hidráulico.
D. Peça para alguém dar partida e funcionar o motor em marcha-lenta baixa enquanto o ar comprimido está sendo aplicado ao reservatório hidráulico.

ETAPA 60



Instale a placa abafadora (1) na parte dianteira da máquina, utilizando os parafusos (2) e as porcas lisas e, se equipada, as porcas de pressão. Se a máquina estiver equipada com ar condicionado, e a placa abafadora com entalhe, instale as mangueiras do recipiente/secador através do entalhe. Aperte os parafusos com um torque de 52 a 61 N.m (38 a 45 lb.ft).

ETAPA 61



Se a máquina estiver equipada com ar condicionado e placa abafadora com entalhe, instale a braçadeira (1) do recipiente/secador e a porca autotravante. Aperte a porca com um torque de 26 a 31 N.m (19 a 23 lb.ft).

ETAPA 62

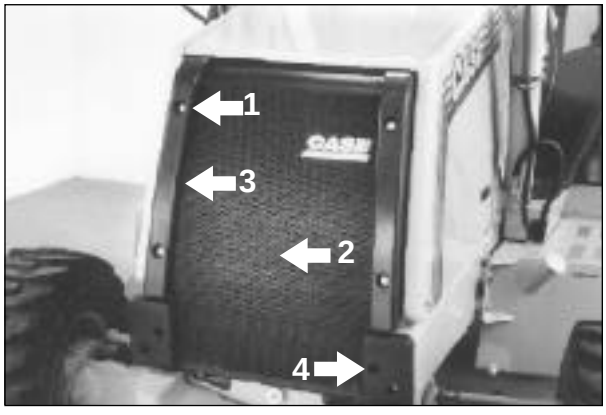
Se a máquina estiver equipada com buzina montada sobre a placa abafadora, efetue as conexões elétricas.

ETAPA 63

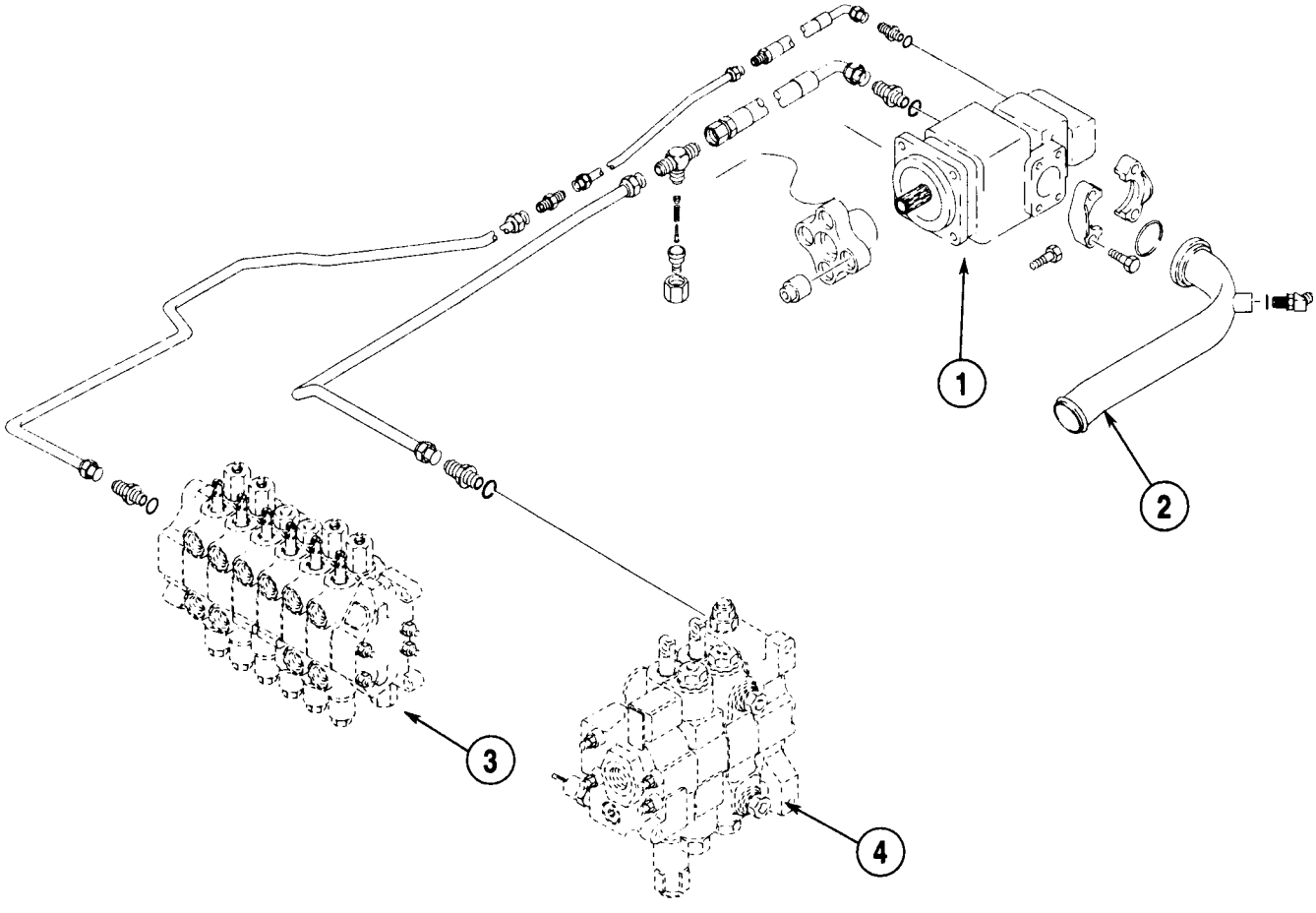


Instale o protetor (1) da bomba.

ETAPA 64



Instale os parafusos (1) que prendem a grade (2), os amortecedores superiores (3) e os amortecedores inferiores (4) na máquina.



1. *Bomba Hidráulica*
2. *Tubo de Sucção*
3. *Válvula da Retroescavadeira*
4. *Válvula da Pá-carregadeira*

Montagem da Bomba Hidráulica

REMOÇÃO DA VÁLVULA DE CONTROLE DA PÁ-CARREGADEIRA

Identifique com etiquetas todas as mangueiras e fios desconectados. Tampe as mangueiras e conexões com capas e bujões.

1. Estacione a máquina numa superfície plana.

2. Aplique o freio de estacionamento.

3. Abaixe a caçamba da pá-carregadeira até o chão e pare o motor.

4. Movimente a alavanca de controle da pá-carregadeira em todas as direções para aliviar a pressão do circuito hidráulico da mesma.

5. Remova os parafusos (1) de fixação do protetor de poeira. Isso permitirá que o protetor de poeira seja deslizado através da abertura quando a tampa for removida.

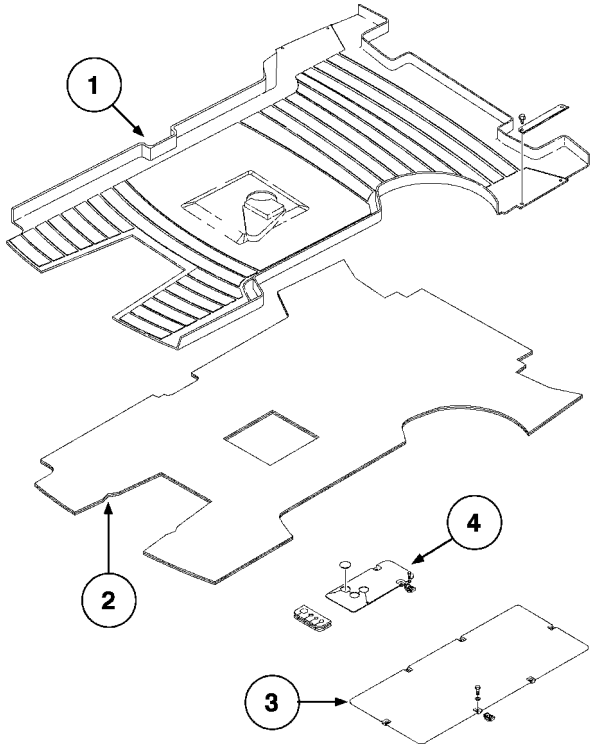


6. Remova os três parafusos que prendem a tampa (1) à estrutura da cabine. Remova a tampa.



7. Se equipada, remova o tapete (1) e a almofada (2) da cabine.

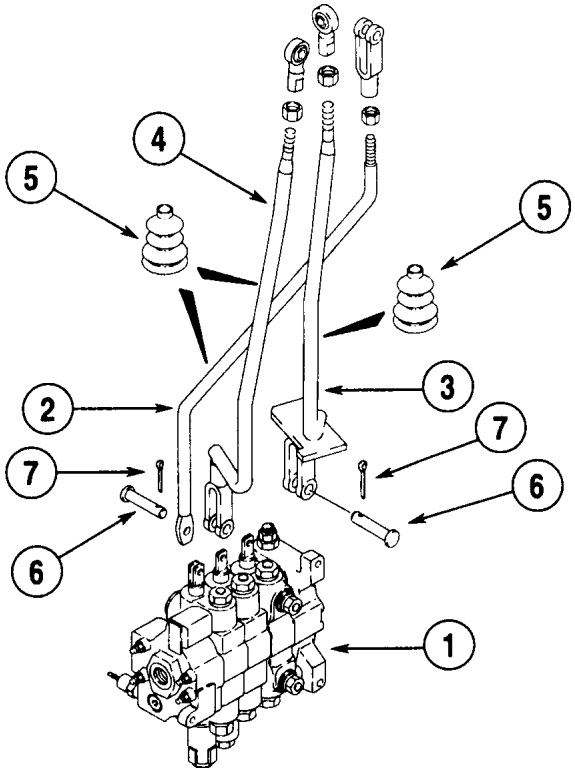
8. Remova a placa dianteira (3) do assoalho da cabine e a placa bi-partida (4) do assoalho da alavanca de controle da pá-carregadeira.



9. Desconecte os fios do retentor magnético localizado na seção de caçamba da válvula de controle da pá-carregadeira.



10. Desconecte as hastes de articulação da alavanca da válvula. A máquina terá uma válvula de controle da pá-carregadeira de dois carretéis ou de três carretéis.



1. *Válvula de Controle da Pá-carregadeira*
2. *Haste de Controle da Mandíbula*
3. *Haste de Controle da Caçamba*
4. *Haste de Controle de Levantamento*
5. *Protetor de Poeira da Haste*
6. *Pino da Forquilha*
7. *Contrapino*

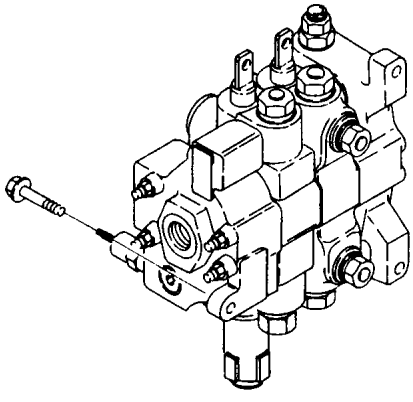


11. Remova a tampa do reservatório hidráulico. Isso reduzirá a perda de óleo hidráulico quando as mangueiras e os tubos forem removidos da válvula de controle da pá-carregadeira.

12. Desconecte os tubos e as mangueiras das conexões na válvula de controle da pá-carregadeira. Tampe as conexões com capas e os tubos e mangueiras com bujões.

13. Conecte um equipamento de levantamento adequado à válvula de controle da pá-carregadeira. O peso das válvulas de controle disponíveis nesta máquina é aproximadamente 27 a 34 kg (60 a 75 lbs).

14. Remova os parafusos e as arruelas de pressão que prendem a válvula de controle da pá-carregadeira ao chassi.

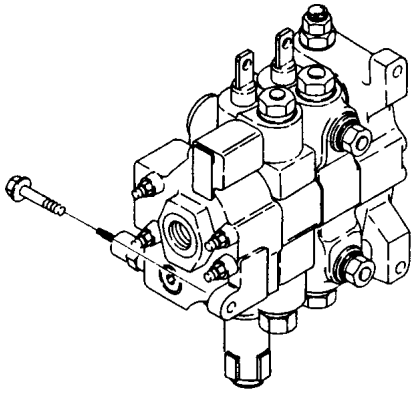


15. Remova a válvula de controle da pá-carregadeira da máquina.

INSTALAÇÃO DA VÁLVULA DE CONTROLE DA PÁ-CARREGADEIRA

1. Utilize um equipamento de levantamento adequado para posicionar a válvula de controle da pá-carregadeira na máquina.

2. Instale os parafusos e as arruelas de pressão para prender a válvula de controle da pá-carregadeira ao chassi.



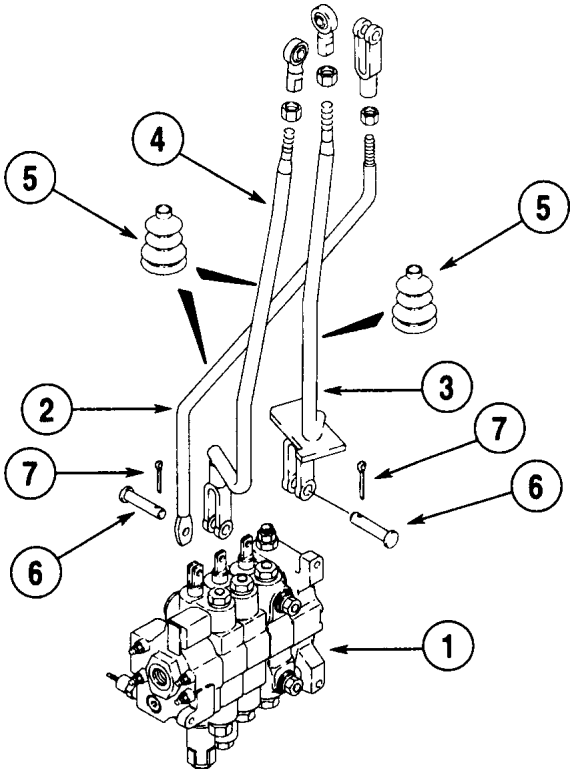
3. Remova o equipamento de levantamento da válvula de controle da pá-carregadeira.

4. Conecte as mangueiras e os tubos às conexões da válvula de controle da pá-carregadeira.

5. Instale a tampa do reservatório hidráulico.

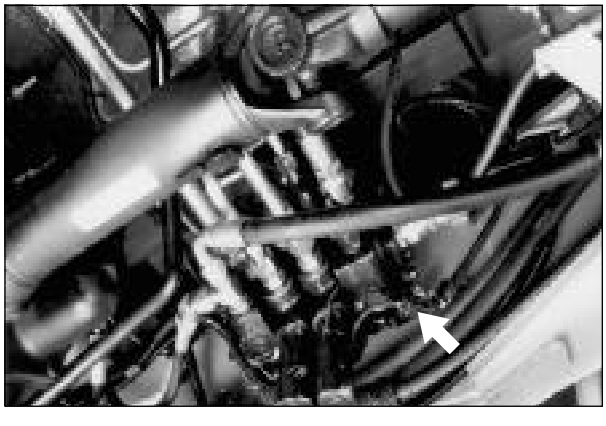


6. Conecte as hastes de articulação da alavanca.

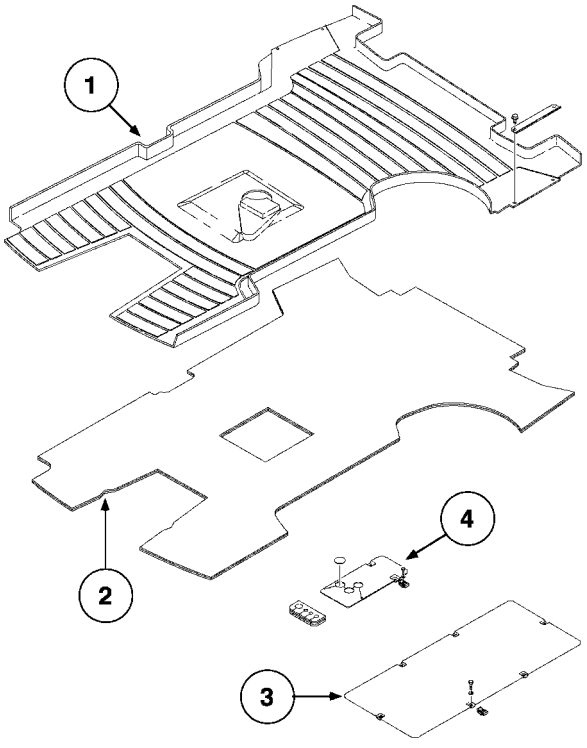


1. *Válvula de Controle da Pá-carregadeira*
2. *Haste de Controle da Mandíbula*
3. *Haste de Controle da Caçamba*
4. *Haste de Controle de Levantamento*
5. *Protetor de Poeira da Haste*
6. *Pino da Forquilha*
7. *Contrapino*

7. Conecte os fios do retentor magnético.

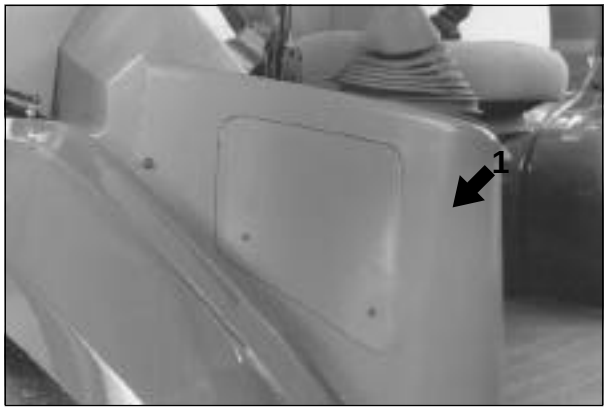


8. Instale a placa dianteira (1) do assoalho da cabine e a placa bi-partida (2) do assoalho da alavanca de controle da pá-carregadeira. Certifique-se de ter posicionado os protetores de poeira das hastes da alavanca de controle da pá-carregadeira na placa bi-partida.



9. Se equipada, instale o tapete (3) e a almofada (4).

10. Instale a tampa (1) e prende-a com os três parafusos.



11. Instale o protetor de poeira (1) sobre a tampa. Prende-a com seus parafusos de retenção.



12. Dê partida no motor e deixe-o funcionar em marcha-lenta baixa. Acione a alavanca de controle da pá-carregadeira tanto na função de caçamba como na de levantamento. Se equipada, acione a função de mandíbula. Segure a alavanca em cada posição por 15 a 20 segundos.

13. Abaixe a caçamba da pá-carregadeira até o chão e pare o motor.

14. Verifique a válvula de controle da pá-carregadeira quanto a vazamento de óleo.

15. Verifique o nível de óleo no reservatório hidráulico. Complete o nível, se necessário. Veja a Seção 1002 quanto as especificações.

REMOÇÃO DA VÁLVULA DE CONTROLE DA RETROESCAVADEIRA

Identifique com etiquetas todas as mangueiras e tubos desconectados. Tampe as mangueiras, os tubos e conexões com capas e bujões.

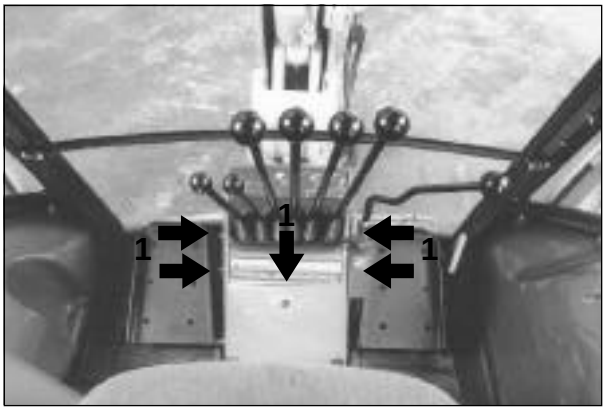
1. Estacione a máquina numa superfície plana.

2. Abaixe a caçamba da pá-carregadeira até o chão.

3. Se a retroescavadeira estiver equipada com Braço Extensível, instale o pino de trava do mesmo.

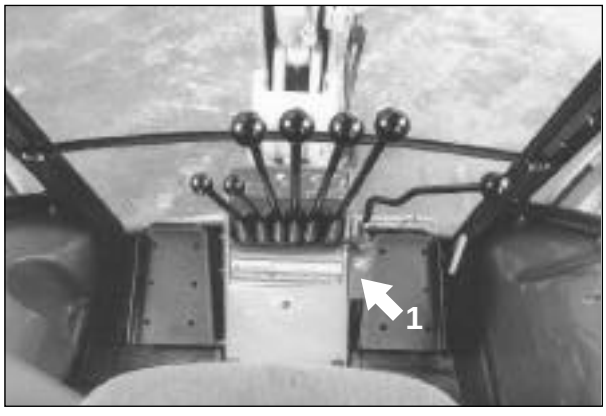


4. Abaixe os estabilizadores até que as sapatas toquem o chão.
5. Estenda a retroescavadeira em linha reta atrás da máquina com a caçamba apoiada no chão.
6. Pare o motor e aplique o freio de estacionamento.
7. Movimente as alavancas de controle da retroescavadeira em todas as direções até aliviar toda a pressão do circuito hidráulico da retroescavadeira.
8. Remova os parafusos (1) que prendem as tampas do conjunto de alavancas de controle da retroescavadeira.

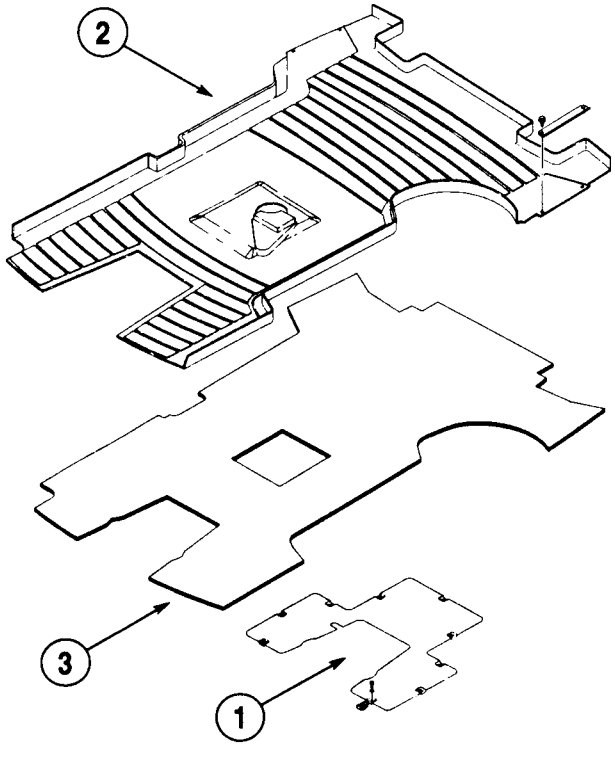


9. Remova as tampas do conjunto de alavancas de controle da retroescavadeira.

10. Se a máquina estiver equipada com sistema hidráulico auxiliar, será necessário desconectar os cabos de controle auxiliares (1) na torre de controle da retroescavadeira.



11. Se equipada, remova o tapete (1) e a almofada (2). Remova a placa traseira (3) do assoalho da cabine.



12. Identifique com etiquetas a articulação da válvula de controle da retroescavadeira.

13. Desconecte as hastes de articulação dos carretéis da válvula de controle da retroescavadeira. Veja a ilustração nas páginas 27 e 28.

14. Remova os parafusos que prendem o conjunto da torre de controle da retroescavadeira aos suportes de montagem da válvula. Veja a ilustração na página 29.

15. Remova o conjunto da torre de controle da retroescavadeira da máquina.

16. Remova a tampa do reservatório hidráulico. Isso reduzirá a perda de óleo hidráulico quando as mangueiras e os tubos forem removidos da válvula.



17. Remova as braçadeiras-P das mangueiras do circuito dos estabilizadores, localizadas na parte traseira da válvula de controle da retroescavadeira.

18. Desconecte as mangueiras e tubos da válvula de controle da retroescavadeira. Tampe as conexões com capas e os tubos e mangueiras com bujões.

19. Conecte um equipamento de levantamento adequado à válvula de controle da retroescavadeira. O peso das válvulas de controle disponíveis nesta máquina é aproximadamente 57 a 64 kg (125 a 140 lbs).

20. Remova os parafusos que prendem os suportes de montagem direito e esquerdo da válvula de controle da retroescavadeira ao chassi.

21. Remova a válvula de controle da retroescavadeira da máquina.

INSTALAÇÃO DA VÁLVULA DE CONTROLE DA RETROESCAVADEIRA

1. Com um equipamento de levantamento adequado, posicione a válvula de controle da retroescavadeira na máquina.

2. Alinhe os suportes de montagem esquerdo e direito da válvula com os furos de montagem do chassi. Instale os parafusos.

3. Remova o equipamento de levantamento.

4. Conecte todos os tubos e mangueiras.

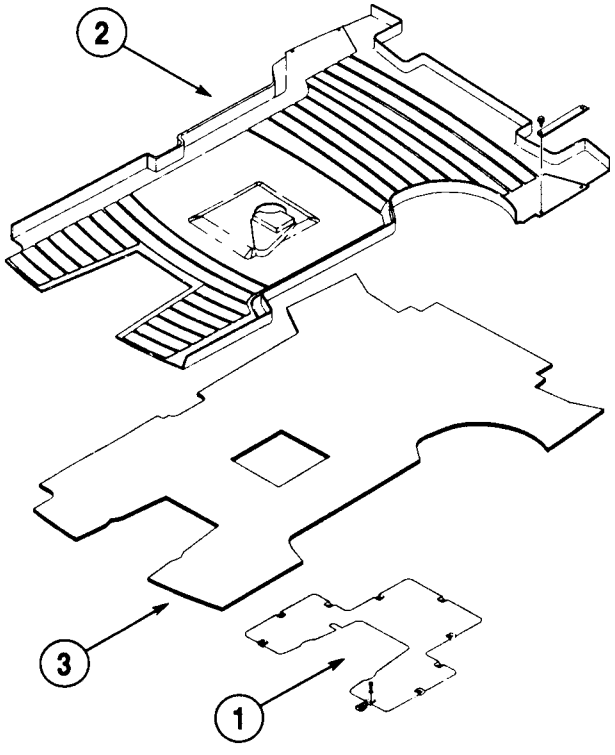
5. Instale as braçadeiras-P que prendem as mangueiras do circuito dos estabilizadores na parte traseira da válvula da retroescavadeira.

6. Instale a tampa do reservatório hidráulico.

7. Instale o conjunto da torre de controle da retroescavadeira. Utilize os parafusos para prendem a torre de controle da retroescavadeira aos suportes de montagem da válvula. Veja a ilustração nas páginas 27 e 28.

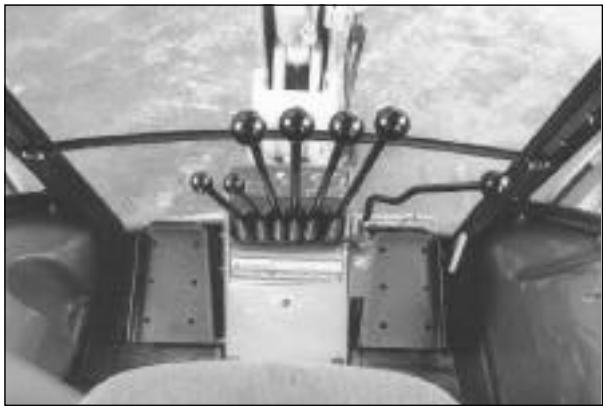
8. Conecte as hastes de articulação aos carretéis da válvula de controle da retroescavadeira.

9. Instale a placa traseira (1) do assoalho. Se equipada, instale o tapete (2) e a almofada (3).



10. Se a máquina estiver equipada com sistema hidráulico auxiliar, conecte os cabos de controle à torre de controle da retroescavadeira.

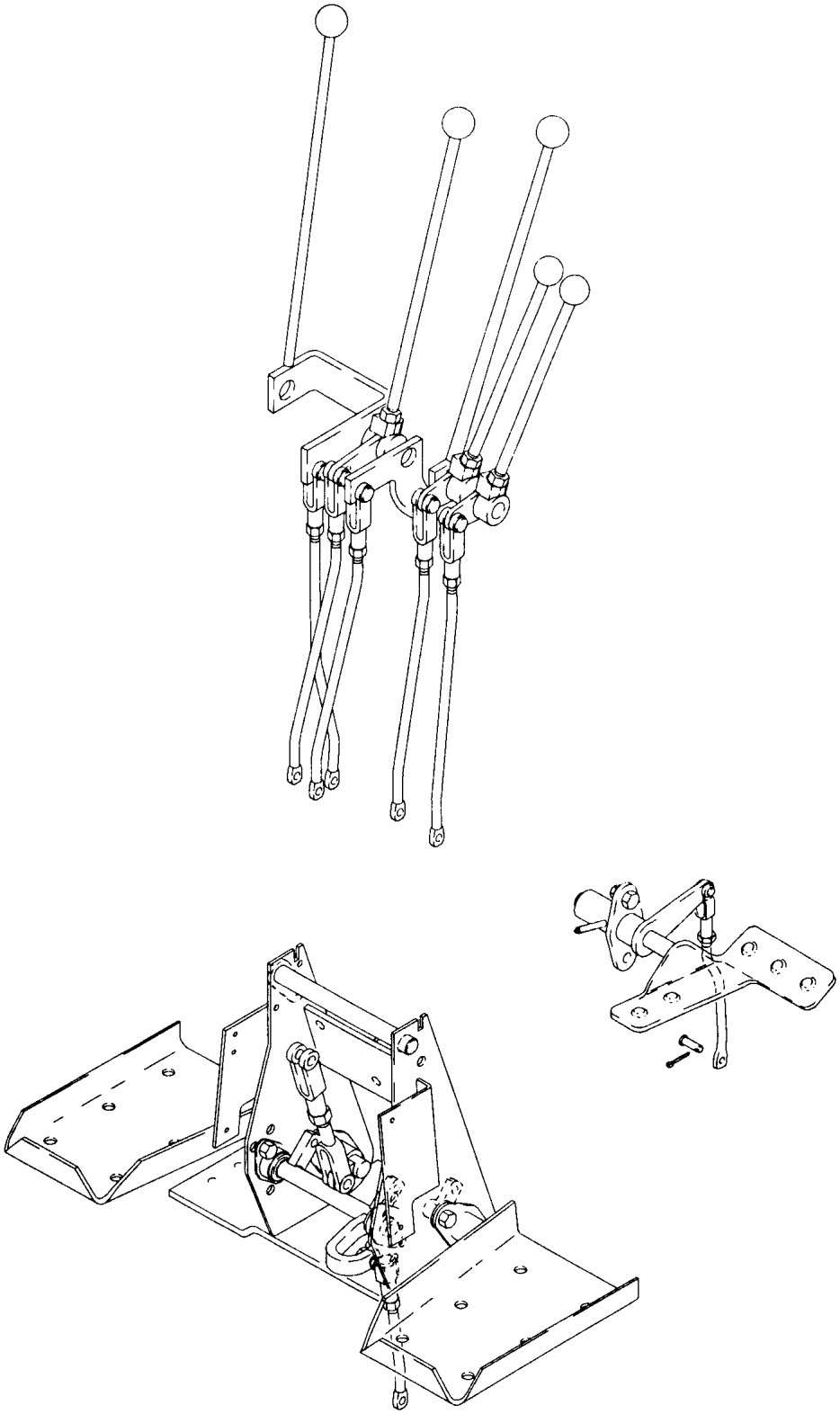
11. Instale as tampas do conjunto da torre de controle da retroescavadeira. Veja a ilustração na página 29 quanto as tampas corretas da máquina.



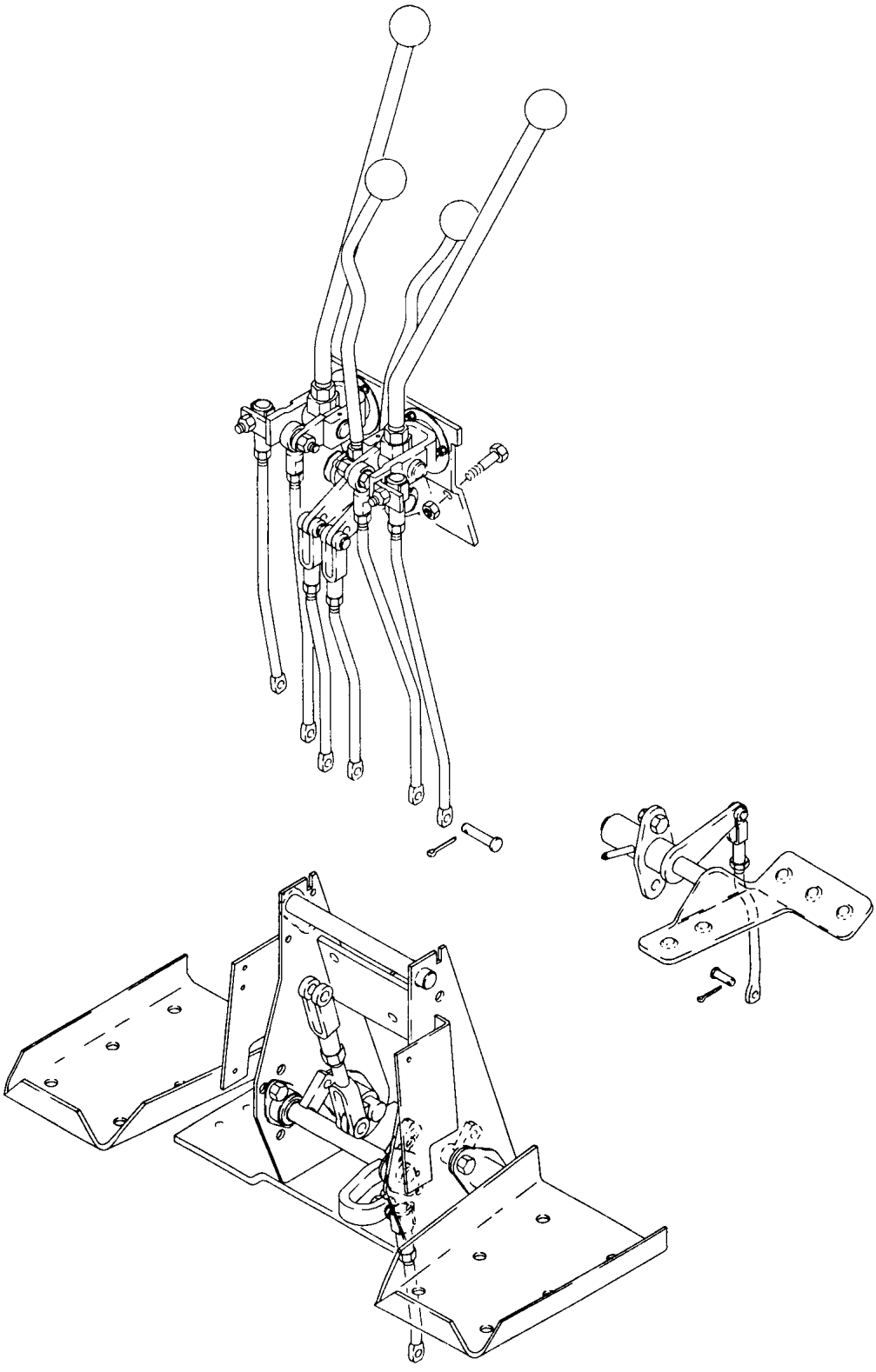
12. Dê partida no motor e acione cada alavanca de controle da retroescavadeira. Segure cada alavanca sob alívio em cada direção por 15 a 20 segundos.

13. Pare o motor. Verifique a válvula de controle da retroescavadeira quanto a vazamentos de óleo.

14. Verifique o nível de óleo no reservatório hidráulico. Complete-o se necessário. Veja a Seção 1002 quanto as especificações.



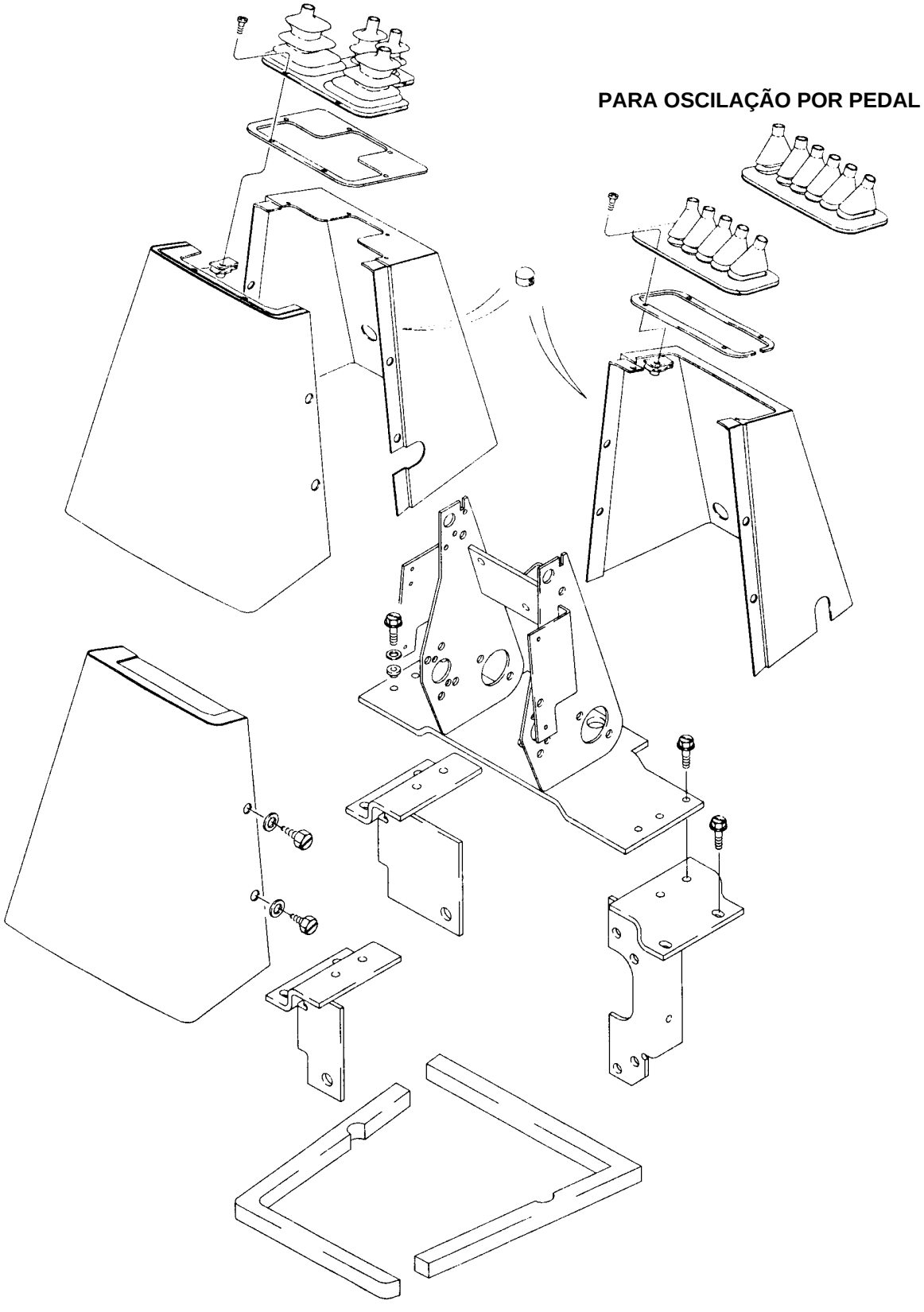
Controles da Retroescavadeira com Oscilação por Pedal e Braço Extensível



Controles da Retroescavadeira com Oscilação por Alavancas e Braço Extensível

PARA OSCILAÇÃO POR ALAVANCAS

PARA OSCILAÇÃO POR PEDAL



Tampas da Torre de Controle da Retroescavadeira

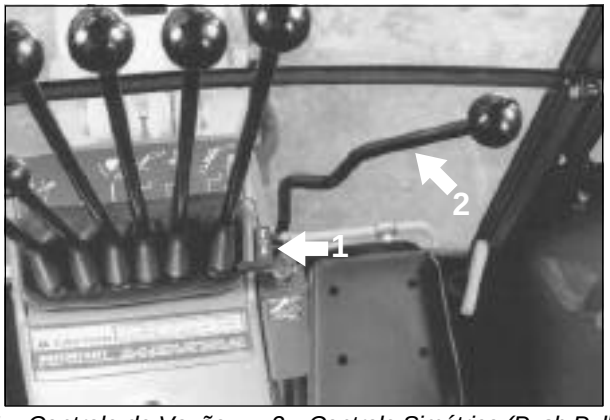
REMOÇÃO DA VÁLVULA HIDRÁULICA AUXILIAR

Identifique com etiquetas todas as mangueiras e tubos desconectados. Tampe as mangueiras, e conexões com capas e bujões.

1. Estacione a máquina numa superfície plana. Abaixe a caçamba da pá-carregadeira até o chão e a retroescavadeira em posição de transporte.

2. Desconecte os cabos de controle do sistema hidráulico auxiliar da seguinte forma:

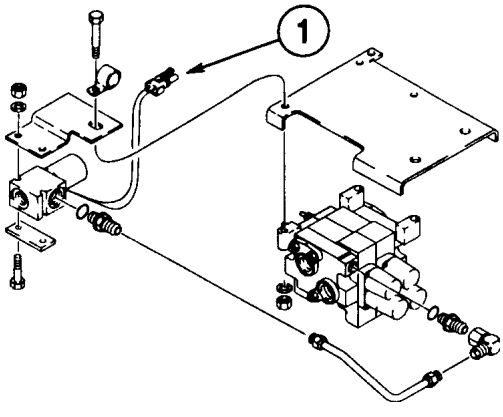
   A. Se a máquina possuir cabos de controle auxiliares da retroescavadeira, estes devem ser desconectados na torre de controle da retroescavadeira. Não tente desconectar os cabos na válvula hidráulica auxiliar. Veja a ilustração na página 34.



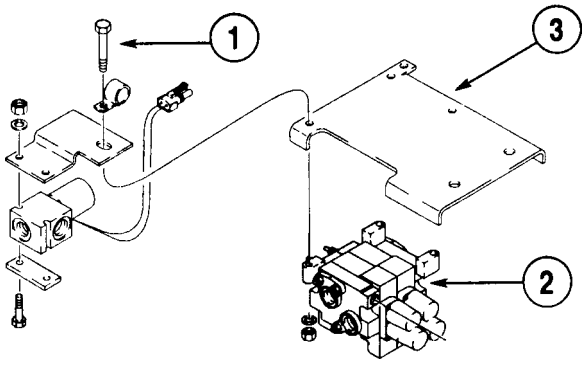
1. Controle de Vazão 2. Controle Simétrico (Push Pull)

   B. Se a máquina possuir cabos de controle auxiliares da retroescavadeira seguros por alavancas, estes devem ser desconectados na placa de montagem do controle sob a porta esquerda da cabine. Não tente desconectar os cabos na válvula hidráulica auxiliar. Veja a ilustração na página 36.

3. Desconecte o conector elétrico (1) do solenóide da válvula de controle auxiliar.



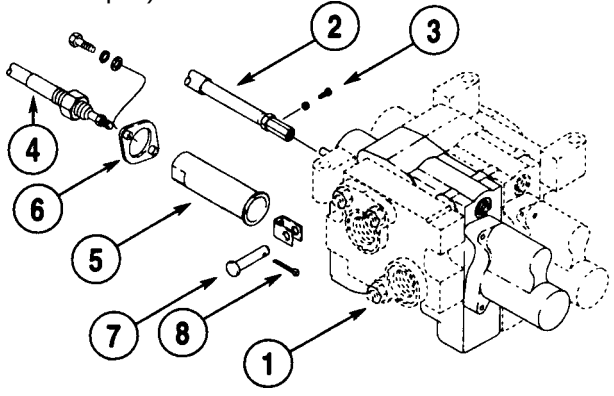
4. Desconecte todos as mangueiras e tubos hidráulicos da válvula hidráulica auxiliar.
5. Remova os três parafusos (1) que prendem a válvula hidráulica auxiliar (2) à placa de montagem (3) da válvula. Remova a válvula hidráulica auxiliar.



6. Desconecte a válvula hidráulica auxiliar.

   A. Solte o parafuso de retenção que prende o cabo de controle de vazão à extremidade rosqueada do carretel da válvula. Remova o cabo girando-o em sentido anti-horário.

   B. Remova os parafusos que prendem o flange da carcaça do suporte do cabo simétrico (push pull) ao corpo da válvula hidráulica auxiliar. Deslize a carcaça do suporte do cabo afastando-a da válvula hidráulica auxiliar, a fim de descobrir a forquilha do cabo. Remova o contrapino e o pino da forquilha. Remova o cabo simétrico (push pull).

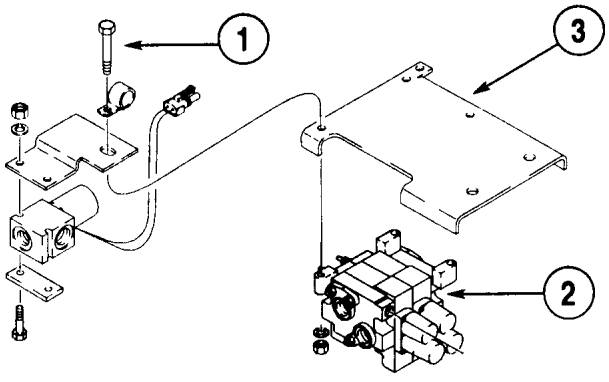


1. Válvula Hidráulica Auxiliar
2. Cabo de Controle de Vazão
3. Parafuso de Retenção
4. Cabo Simétrico (Push Pull)
5. Carcaça do Suporte do Cabo
6. Flange da Carcaça do Suporte
7. Forquilha do Cabo
8. Contrapino

INSTALAÇÃO DA VÁLVULA HIDRÁULICA AUXILIAR

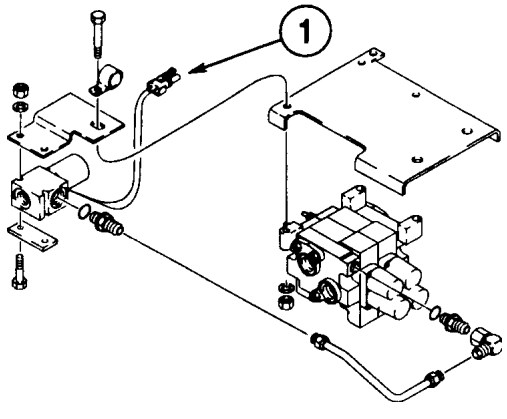
1. Conecte o cabo de controle de vazão e o cabo simétrico à válvula hidráulica auxiliar.

2. Instale a válvula hidráulica auxiliar (1) à sua placa de montagem (2), utilizando os três parafusos (3).



3. Conecte todas as mangueiras e tubos à válvula hidráulica auxiliar.

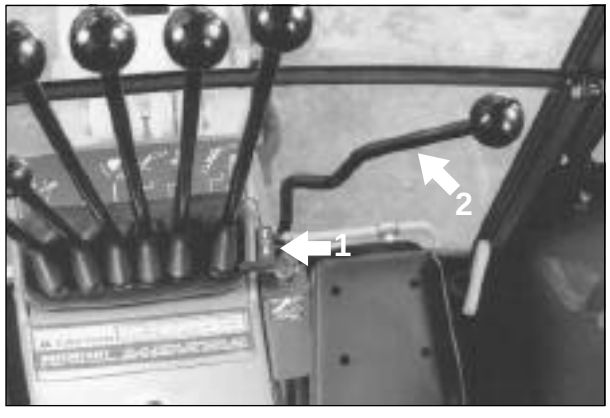
4. Conecte o conector elétrico (1) do solenóide da válvula hidráulica auxiliar.



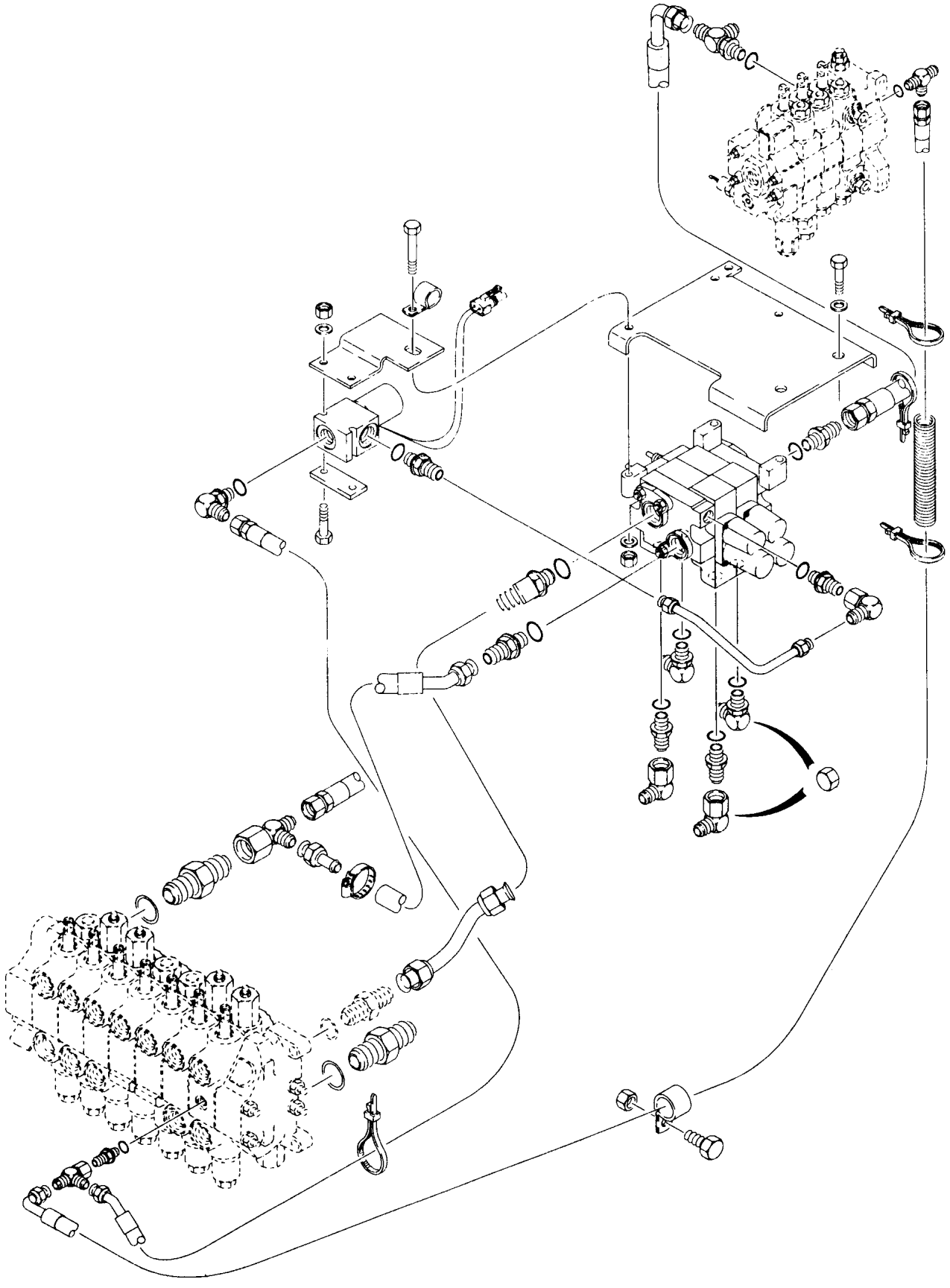
5. Conecte os cabos de controle do sistema hidráulico auxiliar da seguinte forma:

A. Se a máquina possuir cabos de controle auxiliares da retroescavadeira, faça as conexões na torre de controle da retroescavadeira. Veja a ilustração na página 34 e a fotografia abaixo.

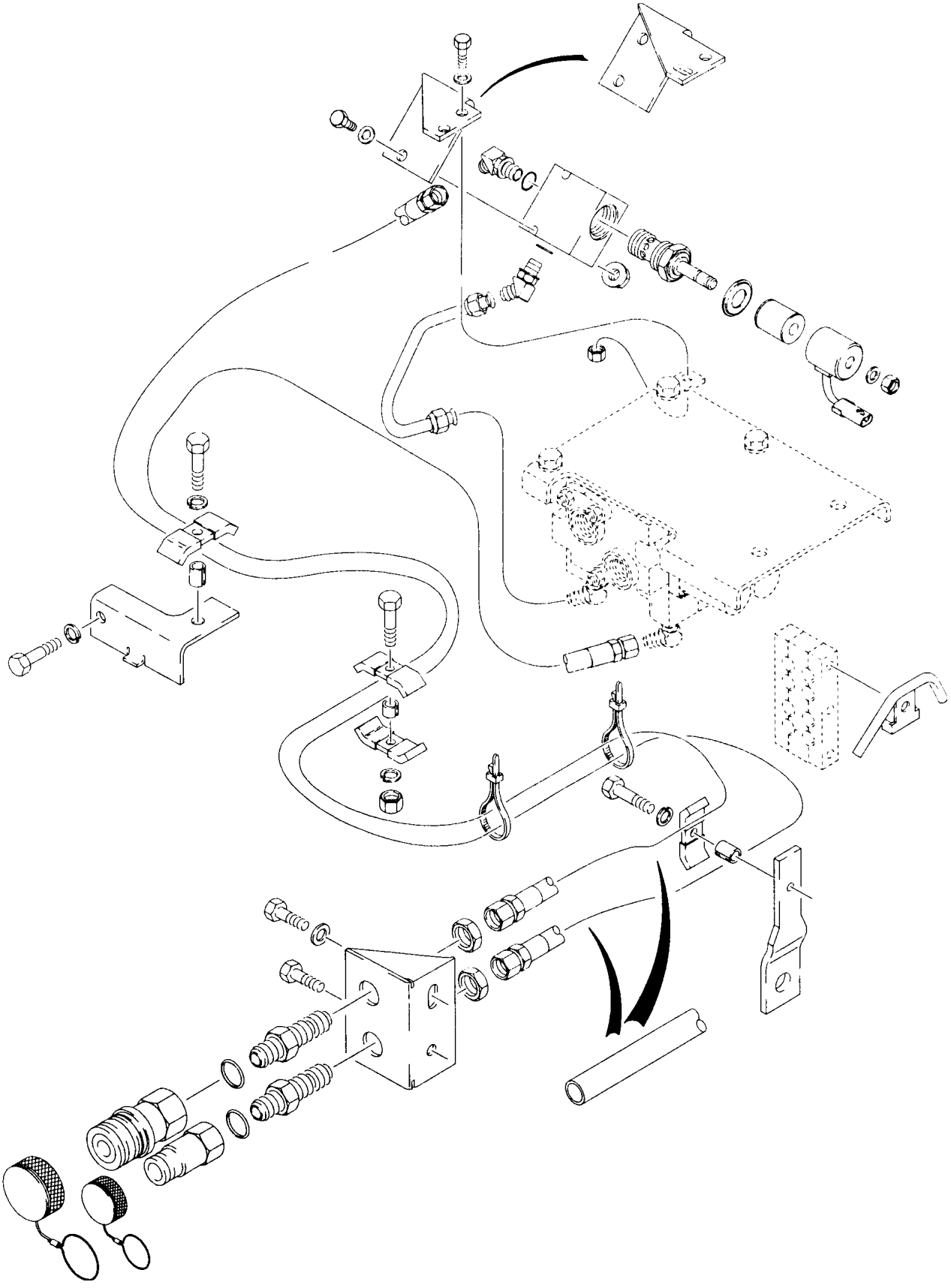
B. Se a máquina possuir cabos de controle auxiliares seguros por alavancas, faça as conexões na placa de montagem do controle sob a porta esquerda da cabine. Veja a ilustração na página 36.



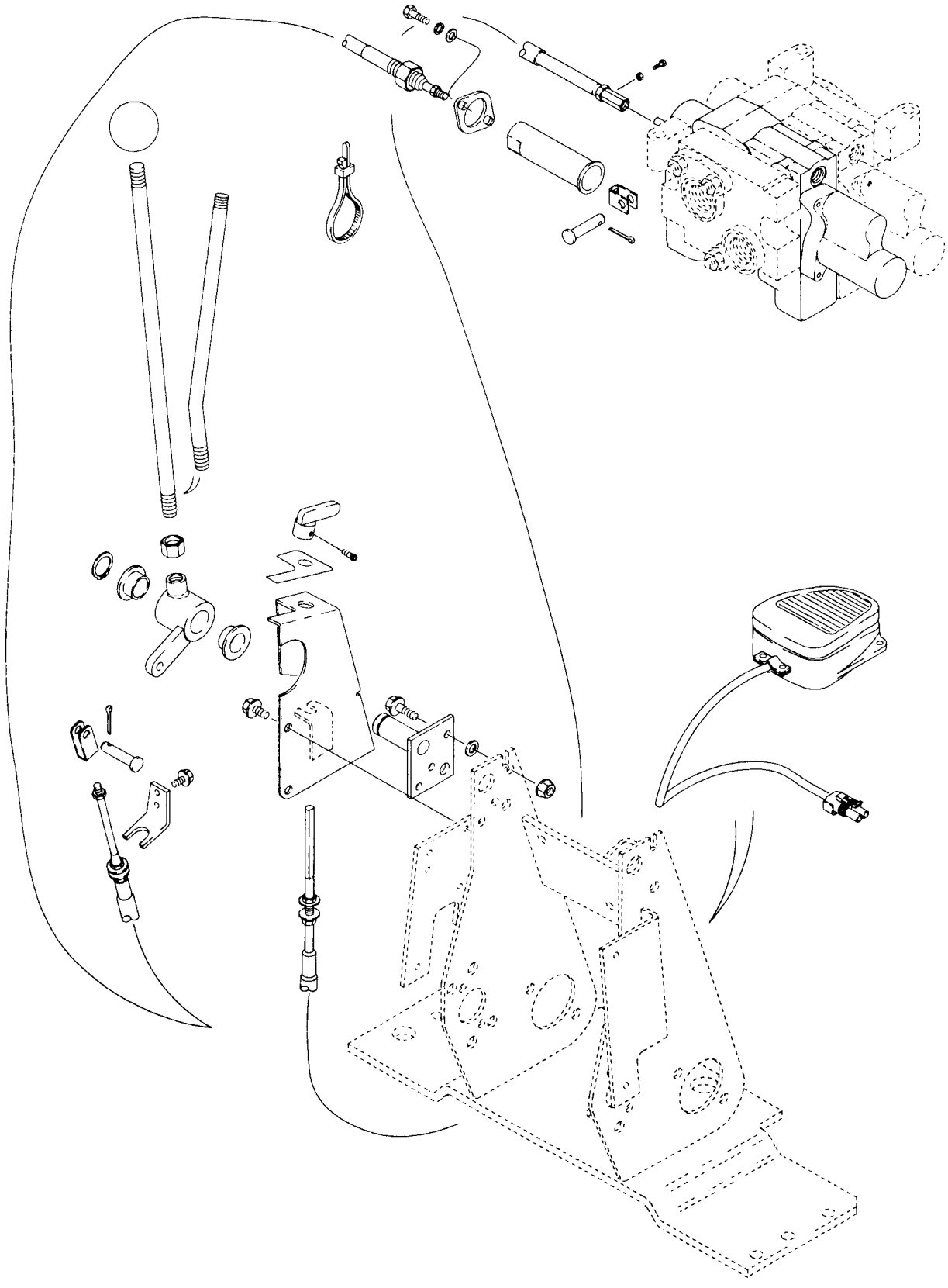
1. Controle de Vazão 2. Controle Simétrico (Push Pull)



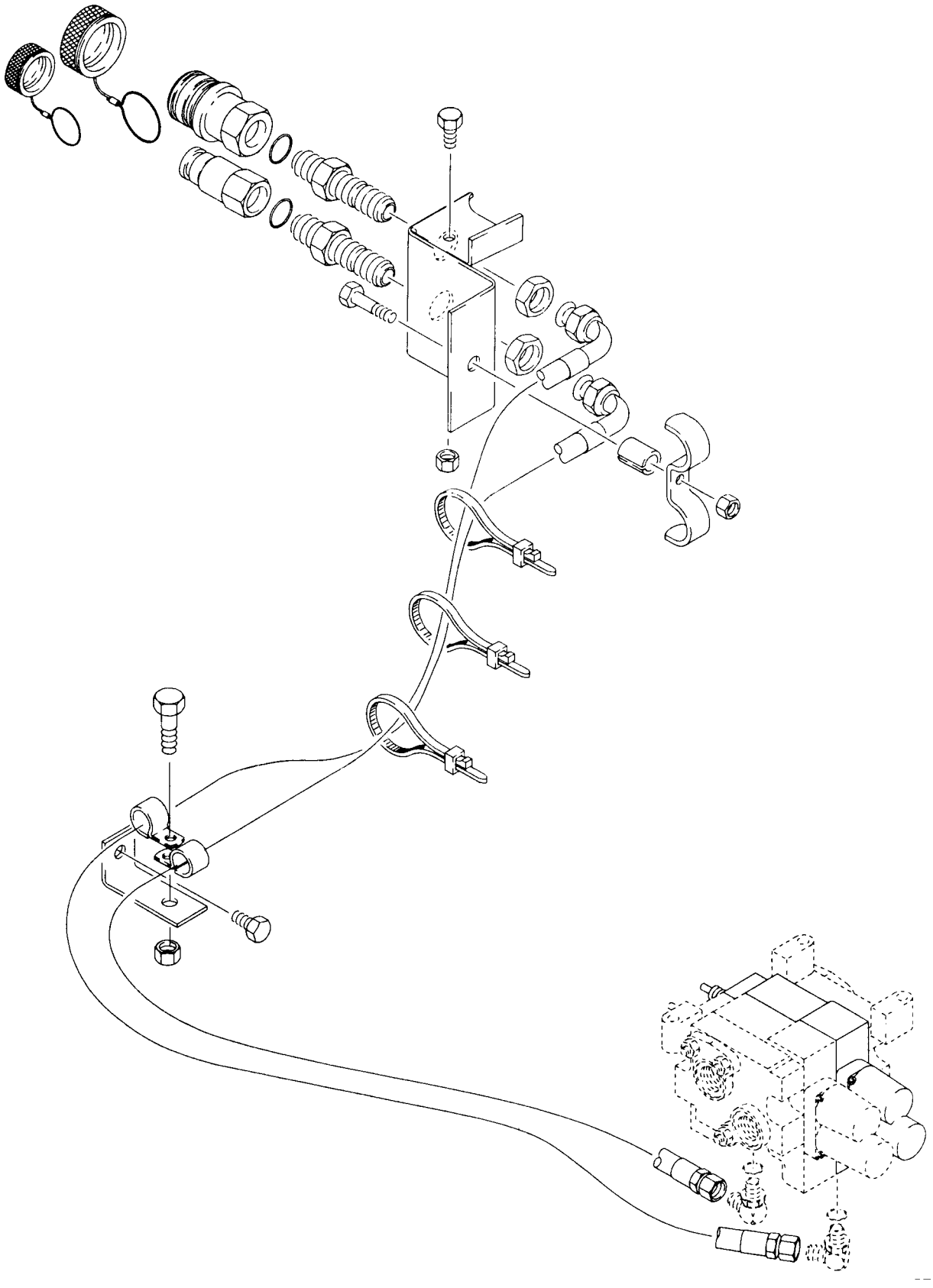
Sistema Hidráulico Auxiliar Básico



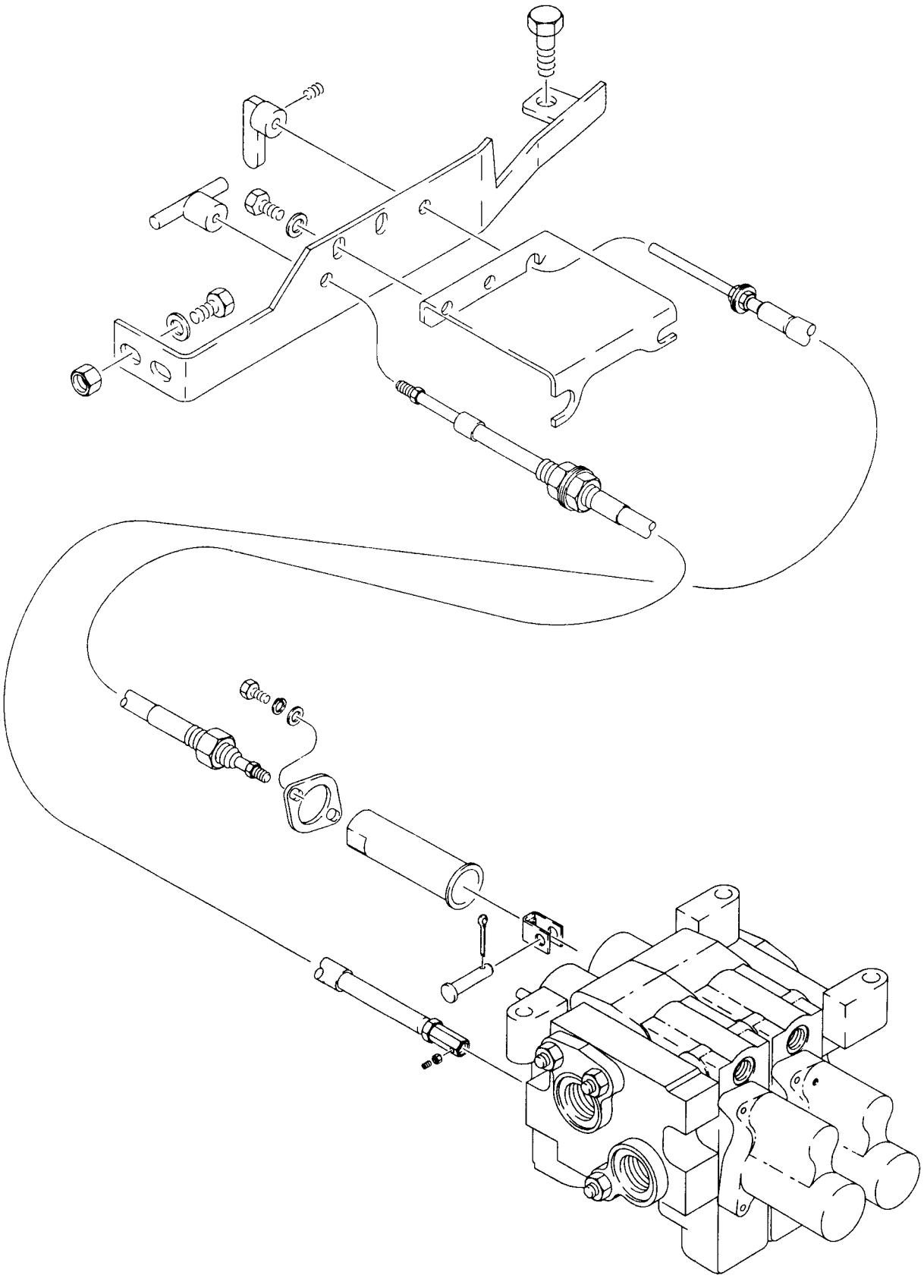
Sistema Hidráulico Auxiliar da Retroescavadeira



Controles Hidráulicos Auxiliares com Interruptor de Pedal da Retroescavadeira



Sistema Hidráulico Auxiliar para Equipamentos Portáteis



Controles do Sistema Hidráulico Auxiliar para Equipamentos Portáteis

Seção
8002

ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA HIDRÁULICO
DIAGNÓSTICO DE FALHAS
E
VERIFICAÇÕES DE PRESSÃO

580L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES....3
FERRAMENTAS ESPECIAIS....4
PROCEDIMENTOS DE DIAGNÓSTICO DE FALHAS....5
Problemas em Todos os Circuitos (Máquinas com Sistema Hidráulico Auxiliar para a Retroescavadeira)..5
Problemas em todos os Circuitos (Máquinas sem Sistema Hidráulico Auxiliar para a Retroescavadeira)....6
Problemas em todos os Circuitos exceto no Sistema Hidráulico Auxiliar para a Retroescavadeira (Máquinas com Sistema Hidráulico Auxiliar para a Retroescavadeira)....7
Problema Somente no Sistema Hidráulico Auxiliar para a Retroescavadeira....7
Problema em um Único Circuito....8
TESTES DA VÁLVULA DE ALÍVIO....9
Válvula de Alívio Principal....9
Válvula de Alívio do Sistema Hidráulico Auxiliar da Retroescavadeira (Se Equipado)....10
Válvulas de Alívio do Circuito....11
TESTE DE SAÍDA DA BOMBA....12
1 - BOMBA HIDRÁULICA....13
2 - FILTRO....14
3 - VÁLVULA DE CONTROLE DA PÁ-CARREGADEIRA....15
4 - VÁLVULA DE CONTROLE DA RETROESCAVADEIRA....17
VÁLVULA DE CONTROLE DA DIREÇÃO....19

ESPECIFICAÇÕES

Saída da Bomba Hidráulica..... (28.5 U.S. GPM a 3000 psi a 2200 rpm)
(108 l/min a 20685 kPa, 207 bar a 2200 rpm)

Rotações do Motor

Aceleração máxima (sem carga)..... 2330 a 2380 rpm
Marcha-lenta ..... 850 a 900 rpm

Regulagens de Pressão

Válvula de alívio principal ..... 20685 a 21374 kPa, 207 a 214 bar (3000 a 3100 psi)
Válvula de alívio do sistema hidráulico
auxiliar da retroescavadeira ..... 18650 a 19685 kPa, 186 a 197 bar (2705 a 2855 psi)

Válvulas de Alívio do Circuito

Orifício A da lança ..... 20340 a 21719 kPa, 203 a 217 bar (2950 a 3150 psi)
Orifício B da lança..... 29648 a 31028 kPa, 296 a 310 bar (4300 a 4500 psi)
Orifícios A e B do braço de profundidade
e da caçamba da retroescavadeira..... 20340 a 21719 kPa, 203 a 217 bar (2950 a 3150 psi)
Orifícios A e B de oscilação ..... 14135 a 15514 kPa, 141 a 155 bar (2050 a 2250 psi)
Orifícios A e B da caçamba da pá-carregadeira ..... 20340 a 21719 kPa, 203 a 217 bar (2950 a 3150 psi)

FERRAMENTAS ESPECIAIS



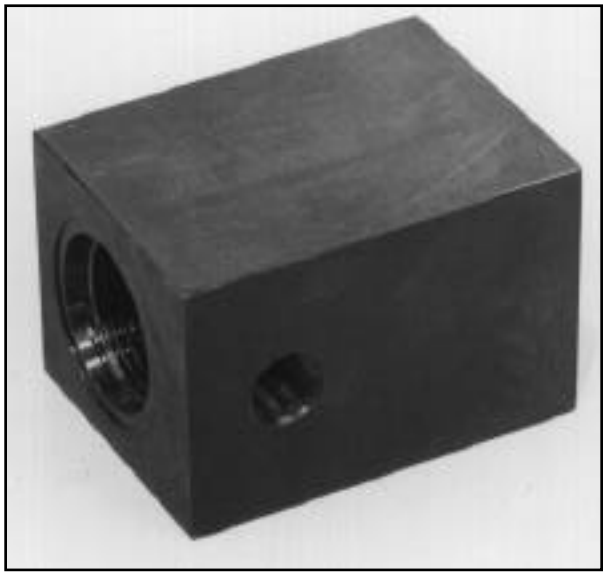
CAS-10280, Medidor de Vazão



CAS-1808, Jogo de Conexões para o Medidor de Vazão



CAS-1804, Jogo de Conexões para Pressão



CAS-1205, Bloco para Teste



CAS-10090, Bomba Manual

PROCEDIMENTOS DE DIAGNÓSTICO DE FALHAS

Verifique visualmente a máquina quanto a vazamento de óleo e danos ou peças faltando. Repare ou substitua quaisquer peças danificadas ou que estejam faltando.

Verifique o nível do óleo no reservatório hidráulico. O nível do óleo está correto?

NÃO → Complete o reservatório hidráulico com o óleo especificada na Seção 1002.

SIM ↓

Veja a Seção 9001 e verifique as articulações de controle.

Verifique novamente o funcionamento da máquina. A máquina funciona corretamente?

NÃO → Aqueça o óleo no sistema hidráulico à temperatura de operação. Opere a máquina para descobrir quais dos circuitos estão com problemas.

SIM ↓

Diagnóstico de falhas completo.

Problemas em todos os Circuitos (Máquinas com Sistema Hidráulico Auxiliar para a Retroescavadeira)

Limpe o respiro do reservatório hidráulico, localizado na parte interna da coluna LD da estrutura. Substitua o filtro hidráulico.

Veja a Seção 8003 e verifique quanto a óleo contaminado. O óleo está contaminado?

NÃO → Efetue o teste de "stall" de acordo com as instruções na Seção 2002. O problema persiste?

SIM ↓

Limpe ou substitua o óleo. Veja a Seção 8002.

NÃO ↓

Diagnóstico de falhas completo.

SIM ↓

Veja a página 12. Faça o teste de saída da bomba. A bomba está boa?

NÃO ↓

Repare ou substitua a bomba hidráulica.

SIM ↓

Veja os tópicos a seguir para os outros circuitos.

Problemas em todos os Circuitos
(Máquinas sem Sistema Hidráulico Auxiliar para a Retroescavadeira)

Limpe o respiro do reservatório hidráulico, localizado na parte interna da coluna LD da estrutura. Substitua o filtro hidráulico.

Veja a Seção 8003 e verifique quanto a óleo contaminado. O óleo está contaminado?

→ NÃO

Veja a página 9 e verifique a válvula de alívio principal. A pressão está correta?

SIM ↓

Limpe ou substitua o óleo. Veja a Seção 8002.

SIM ↓

Efetue o teste de "stall" de acordo com as instruções na Seção 2002. O problema persiste?

NÃO ↓

Veja a página 9 e ajuste a válvula de alívio principal.

SIM ↓

Diagnóstico de falhas completo.

NÃO ↓

Veja a página 12. Faça o teste de saída da bomba.

SIM ↓

A bomba está boa?

NÃO ↓

Repare ou substitua a bomba hidráulica.

Veja os tópicos a seguir para os outros circuitos.

Problemas em todos os Circuitos exceto no Sistema Hidráulico Auxiliar para a Retroescavadeira (Máquinas com Sistema Hidráulico Auxiliar para a Retroescavadeira)

Veja a página 9 e verifique a válvula de alívio principal. A pressão está correta?

NÃO → Veja a página 9 e ajuste a válvula de alívio principal.

SIM ↓

Veja os tópicos a seguir para os outros circuitos.

Problema Somente no Sistema Hidráulico Auxiliar para a Retroescavadeira

Veja a página 10 e verifique a válvula de alívio do sistema hidráulico auxiliar da retroescavadeira. A pressão está correta?

NÃO → Veja a página 10 e ajuste a válvula de alívio do sistema hidráulico auxiliar da retroescavadeira.

SIM ↓

Veja os tópicos a seguir para os outros circuitos.

Problema em um Único Circuito

Verifique a máquina quanto a peças faltantes ou danificadas.

↓

Verifique o funcionamento do circuito com problema. Faça o(s) cilindro(s) se movimenta(em) em ambas as direções.

→ NÃO

Verifique o curso do carretel. Veja as Seções 8005 e 8007 quanto as especificações de curso do carretel. O curso do carretel está correto?

↓ NÃO

Ajuste a articulação, se necessário, para obter o curso correto do carretel.

↓ SIM

A válvula de controle pode estar desgastada ou danificada internamente. Repare ou substitua a válvula de controle, se necessário.

↓ SIM

Verifique o anel-O do bujão da válvula de retenção da carga, localizada na válvula de controle da pá-carregadeira ou na válvula de controle da retroescavadeira. O anel-O está bom?

→ NÃO

Substitua o anel-O.

↓ SIM

Verifique o anel-O na extremidade da válvula de alívio do circuito ou no bujão. O anel-O está bom?

→ NÃO

Substitua o anel-O.

↓ SIM

Verifique o ajuste da válvula de alívio do circuito. Se utilizada no circuito com problema. O ajuste está correto?

→ NÃO

Ajuste a válvula de alívio do circuito.

↓ SIM

Verifique a gaxeta do êmbolo do cilindro. A gaxeta do êmbolo do cilindro está boa?

→ NÃO

Veja a Seção 8006 e repare o cilindro, se necessário.

↓ SIM

A válvula de controle está desgastada ou danificada internamente. Repare ou substitua a válvula de controle, se necessário.

TESTES DA VÁLVULA DE ALÍVIO

Válvula de Alívio Principal

Verificação da Pressão

1. Estacione a máquina sobre uma superfície plana. Coloque a retroescavadeira na posição de transporte e abaixe a caçamba da pá-carregadeira até o chão.

2. O óleo deve estar na temperatura de funcionamento. Para aquecer o óleo, faça as seguintes etapas:

   A. Com o motor funcionando em aceleração máxima, segure a alavanca de controle da pá-carregadeira na posição RETRO-INCLINAR (ROLLBACK) por 15 segundos.

   B. Coloque a alavanca de controle da pá-carregadeira na posição NEUTRO (NEUTRAL) por 15 segundos.

   C. Repita as etapas A e B até o óleo atingir 51°C (125°F) ou até parte externa do reservatório ficar muito quente.

3. Veja a ilustração abaixo. Utilize um manômetro com capacidade para 27580 kPa, 276 bar (4000 psi). Conecte o manômetro à conexão de desengate rápido no Orifício de Teste 1. A conexão de desengate rápido está localizada no interior do trilho da estrutura LE à esquerda do motor.

4. Funcione o motor em aceleração máxima. Segure a alavanca de controle da pá-carregadeira na posição LEVANTAR (RAISE) até a pá-carregadeira parar de se movimentar.

5. Segure a alavanca de controle da pá-carregadeira na posição LEVANTAR (RAISE) e faça a leitura no manômetro. Depois, libere a alavanca de controle da pá-carregadeira e reduza a rotação do motor para marcha-lenta. Pare o motor.

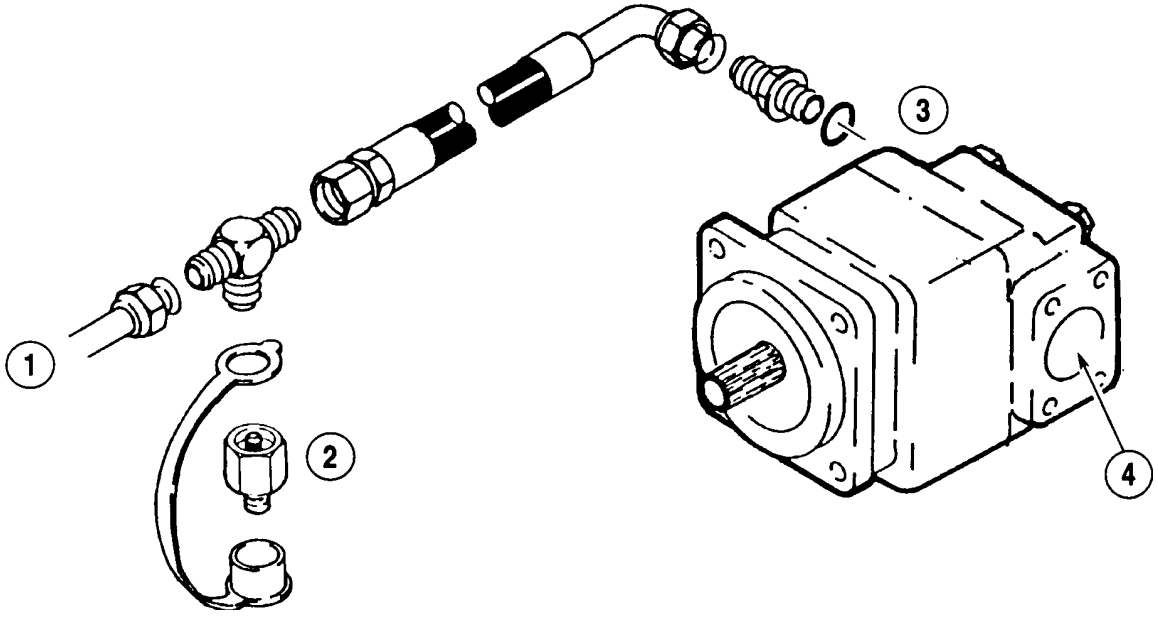
6. Compare a leitura com as especificações da página 3. Se a leitura não for correta, ajuste a válvula de alívio principal.

Ajustagem

1. A válvula de alívio principal está localizada na seção de saída da válvula de controle da pá-carregadeira. Afrouxe a porca de trava da válvula de alívio principal. Gire o parafuso de regulagem em sentido horário para aumentar a pressão e em sentido anti-horário para diminuir a mesma.

2. Verifique a pressão novamente.

3. Quando a pressão estiver correta, aperte a porca de trava.



1. *Para a Entrada da Válvula de Controle da Pá-carregadeira*
2. *Orifício de Teste 1*
3. *Bomba Hidráulica*
4. *Do Reservatório (Para a Bomba Hidráulica)*

Válvula de Alívio do Sistema Hidráulico Auxiliar da Retroescavadeira (Se Equipado)

Verificação da Pressão

1. Estacione a máquina sobre uma superfície plana. Coloque a retroescavadeira na posição de transporte e abaixe a caçamba da pá-carregadeira até o chão.

2. O óleo deve estar na temperatura de funcionamento. Para aquecer o óleo, faça as seguintes etapas:

   A. Com o motor funcionando em aceleração máxima, segure a alavanca de controle da pá-carregadeira na posição RETRO-INCLINAR (ROLLBACK) por 15 segundos.

   B. Coloque a alavanca de controle da pá-carregadeira na posição NEUTRO (NEUTRAL) por 15 segundos.

   C. Repita as etapas A e B até o óleo atingir 51°C (125°F) ou até a parte externa do reservatório ficar muito quente.

3. Veja a ilustração na página 9. Utilize um manômetro com capacidade para 27580 kPa, 276 bar (4000 psi). Conecte o manômetro à conexão de desengate rápido no Orifício de Teste 1. A conexão de desengate rápido está localizada no interior do trilho da estrutura LE à esquerda do motor.

4. Funcione o motor em marcha-lenta baixa. Acione um implemento do sistema hidráulico auxiliar da retroescavadeira o qual irá parar e funcionar sobre alívio numa posição segura. Quando o implemento estiver em posição, aumente a rotação do motor para aceleração máxima. Continue segurando os controles auxiliares em posição de força enquanto estiver lendo o manômetro. Depois libere os controles auxiliares e reduza a rotação do motor para marcha-lenta. Pare o motor.

5. Compare a leitura com as especificações da página 3. Se a leitura não for correta, ajuste a válvula de alívio do sistema hidráulico auxiliar da retroescavadeira.

Ajustagem

1. A válvula de alívio do sistema hidráulico auxiliar da retroescavadeira, está localizada na seção de entrada da válvula de controle da pá-carregadeira. Afrouxe a porca de trava da válvula de alívio. Gire o parafuso regulagem em sentido horário para aumentar a pressão e em sentido anti-horário para diminuir a mesma.

2. Verifique a pressão novamente.

3. Quando a pressão estiver correta, aperte a porca de trava.

Válvulas de Alívio do Circuito

Verificação da Pressão

NOTA: *Se necessário, utilize conexões do Jogo de Conexões Para Pressão CAS-1804, para fazer as seguintes conexões:*

1. Utilize um manômetro com capacidade para 34475 kPa, 345 bar (5000 psi). Conecte o manômetro e o bloco de teste CAS-1205 à bomba manual CAS-10090.

2. Instale a válvula de alívio do circuito no bloco de teste CAS-1205.

3. Acione a bomba manual e anote a leitura de pressão mais alta. Verifique a ajustagem de pressão várias vezes para ter certeza da leitura.

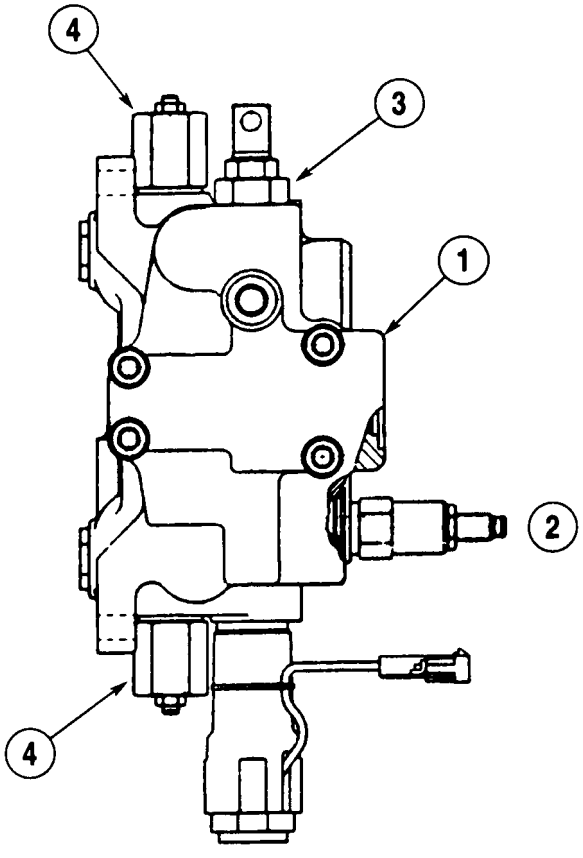
4. Compare a leitura com as especificações da página 3.
5. Se a leitura não for correta, ajuste a válvula de alívio do circuito.

Ajustagem

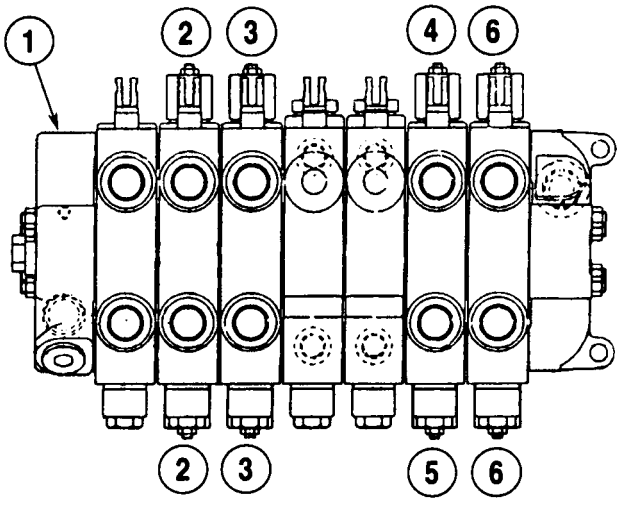
1. Afrouxe a porca de trava do parafuso de regulagem.

2. Gire o parafuso regulagem em sentido horário para aumentar a pressão e em sentido anti-horário para diminuir a mesma.

3. Verifique a ajustagem da pressão novamente. Quando a pressão estiver correta, aperte a porca de trava.



1. Válvula de Controle da Pá-carregadeira
2. Válvula de Alívio Principal
3. Válvula de Alívio do Sistema Hidráulico Auxiliar da Retroescavadeira
4. Válvulas de Alívio do Circuito dos Orifícios A e B da Caçamba



1. Válvula de Controle da Retroescavadeira.
2. Válvulas de Alívio dos Orifícios A e B da Caçamba.
3. Válvulas de Alívio dos Orifícios A e B do Braço de Profundidade.
4. Válvula de Alívio do Orifício A da Lança.
5. Válvula de Alívio do Orifício B da Lança.
6. Válvulas de Alívio dos Orifícios A e B de Oscilação.

TESTE DE SAÍDA DA BOMBA

NOTA: *Haverá necessidade de peças do Jogo de Conexões para Medidor de Vazão CAS-1808, para realizar esse procedimento.*

1. Estacione a máquina sobre uma superfície plana. Coloque a retroescavadeira na posição de transporte e abaixe a caçamba da pá-carregadeira até o chão. Pare o motor.

2. Veja a ilustração abaixo. Conecte o medidor de vazão no circuito, conforme mostrado.

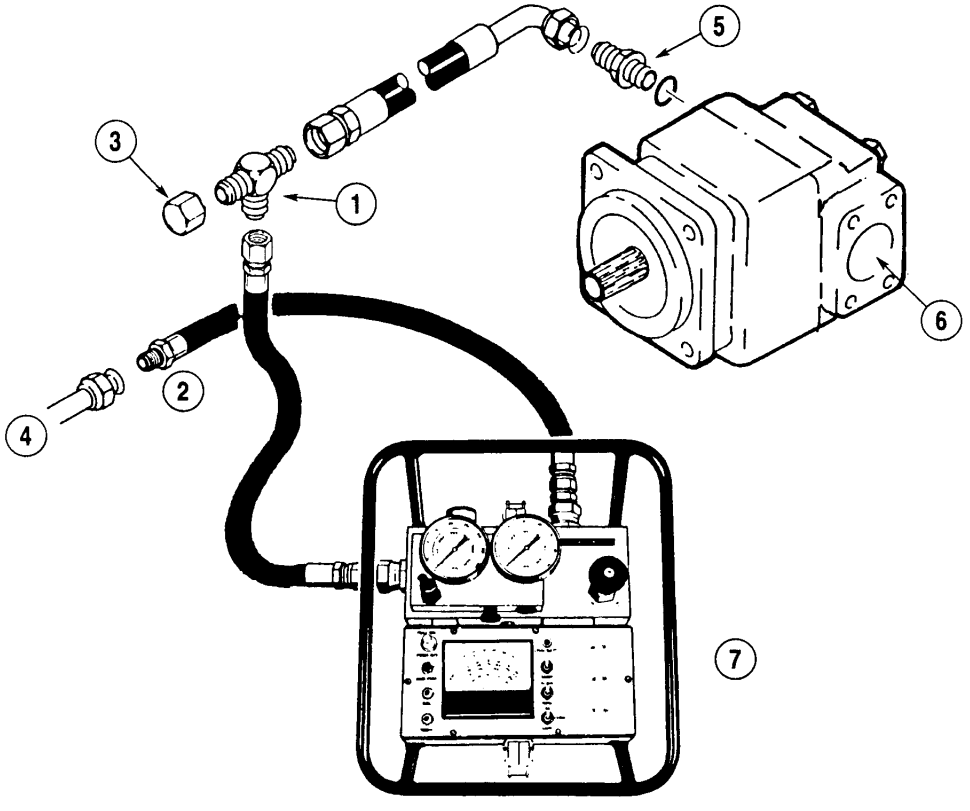
3. O óleo deve estar na temperatura de funcionamento. Se não estiver, feche a válvula de carga no medidor de vazão até o manômetro indicar 6895 kPa, 69 bar (1000 psi). Funcione o motor em aceleração máxima até a temperatura chegar a 52 °C (125°F).

4. Funcione o motor a 2000 rpm. Abra totalmente a válvula de carga no medidor de vazão. Leia o medidor e anote a leitura.

5. Mantenha o motor funcionando a 2000 rpm. Vagarosamente, feche a válvula de carga até a pressão chegar a 13789 kPa, 138 bar (2000 psi). Leia o medidor de vazão e anote a leitura.

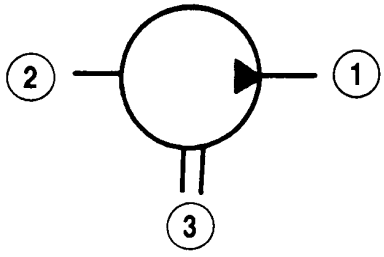
6. Reduza a rotação do motor para marcha-lenta e pare o motor.

7. Divida a leitura de vazão de 13789 kPa, 138 bar (2000 psi) pela leitura de vazão anotada na etapa 4. A resposta multiplicada pelo fator 100 é a eficiência percentual da bomba. Se a eficiência da bomba for inferior a 70 por cento, repare ou substitua a bomba. Se a eficiência da bomba for superior a 70 por cento, a bomba está boa.



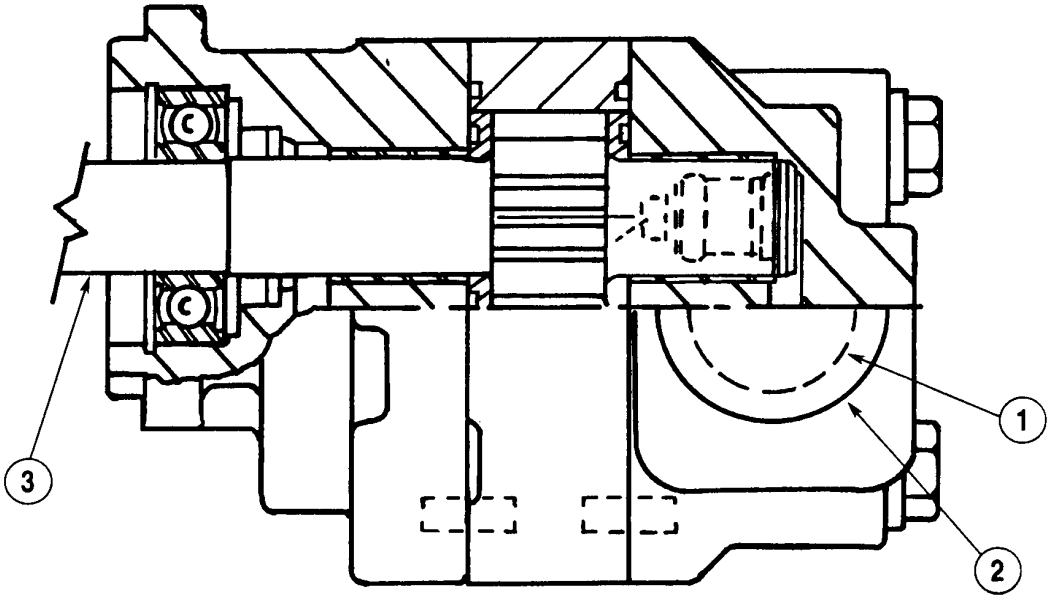
1. *Orifício de Teste 1 (Localizado no trilho da estrutura LE a esquerda do motor). Remova a conexão de desengate rápido. Conecte a mangueira de entrada do medidor de vazão à conexão-T. Rosca 1-1/16-12.*
2. *Desconecte o tubo da conexão-T. Conecte a mangueira de saída do medidor de vazão ao tubo. Rosca 1-5/16-12.*
3. *Instale a tampa. Rosca 1-5/16-12.*
4. *Para a válvula de controle da pá-carregadeira.*
5. *Conectado para a saída da bomba hidráulica.*
6. *Do Reservatório (Para a Bomba Hidráulica).*
7. *CAS-10280, Medidor de vazão.*

1 - BOMBA HIDRÁULICA

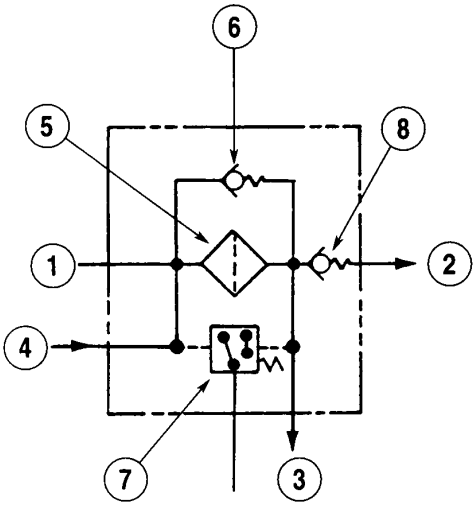


1. *Saída*
2. *Entrada*
3. *Eixo de Acionamento*

Gera fluxo de óleo para todo o sistema hidráulico.

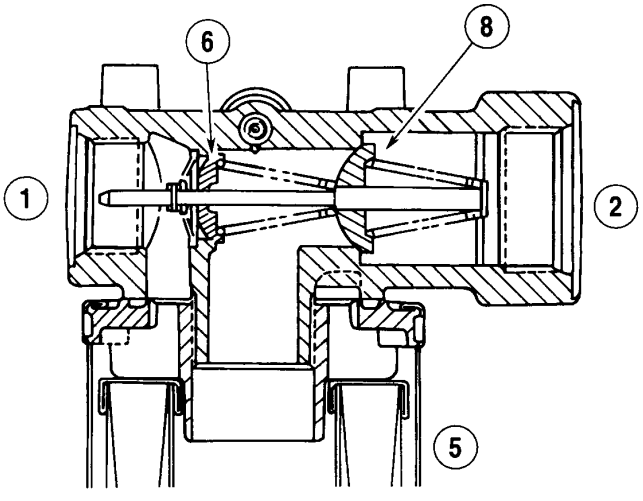


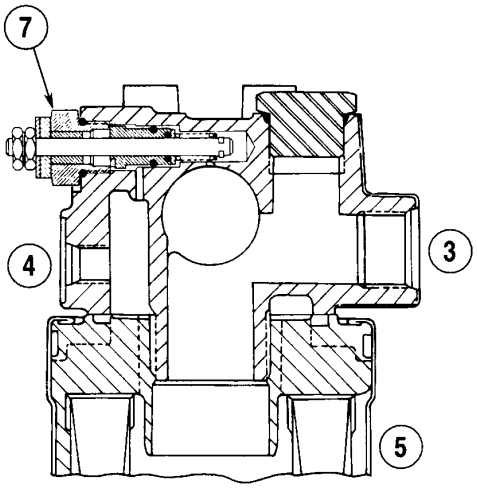
2 - FILTRO



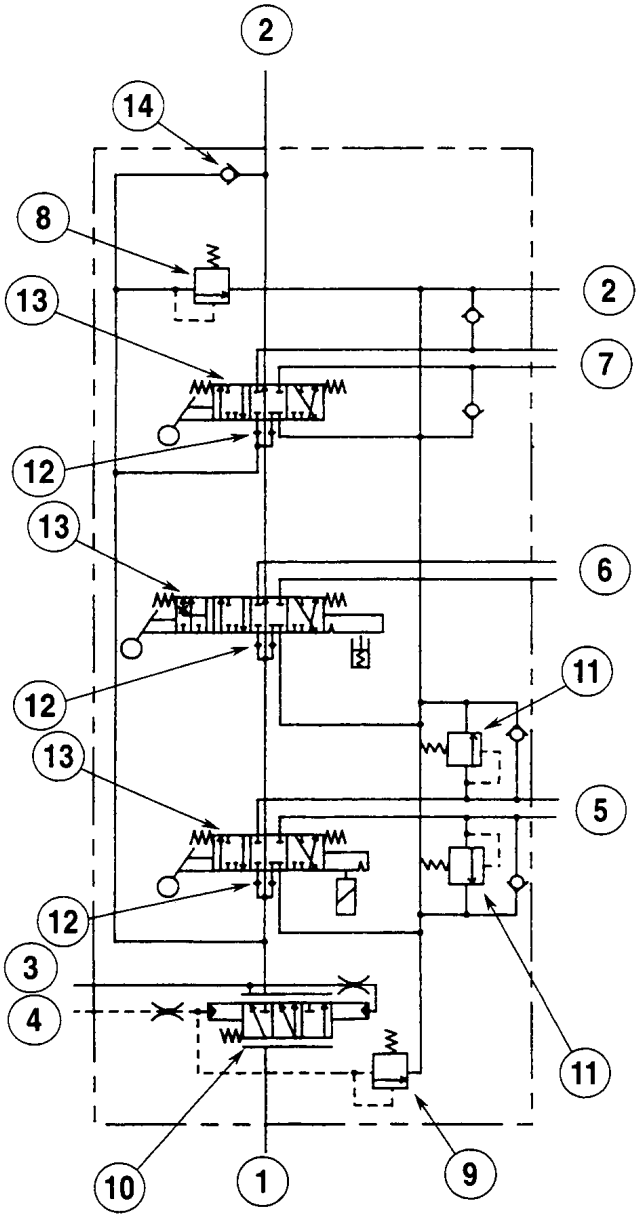
1. *Entrada*
2. *Ao Reservatório*
3. *Ao Arrefecedor de Óleo*
4. *Da Válvula de Controle da Direção*
5. *Filtro*
6. *Válvula de Desvio*
7. *Interruptor*
8. *Válvula de Retenção*

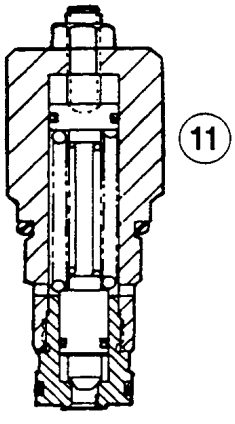
Limpa o óleo que retorna ao reservatório.





3 - VÁLVULA DE CONTROLE DA PÁ-CARREGADEIRA

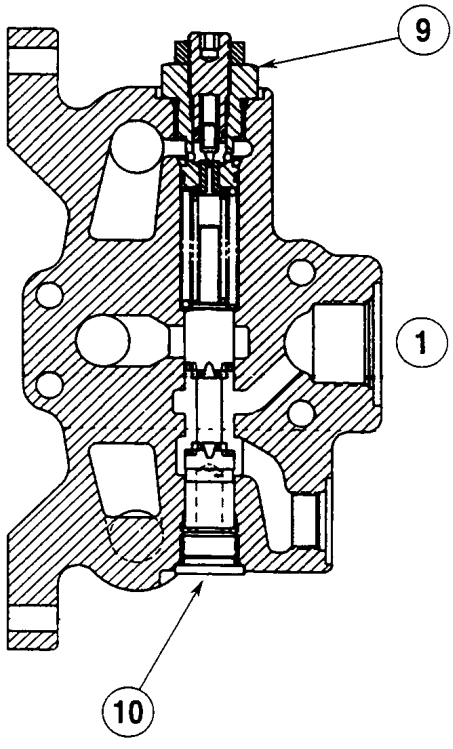




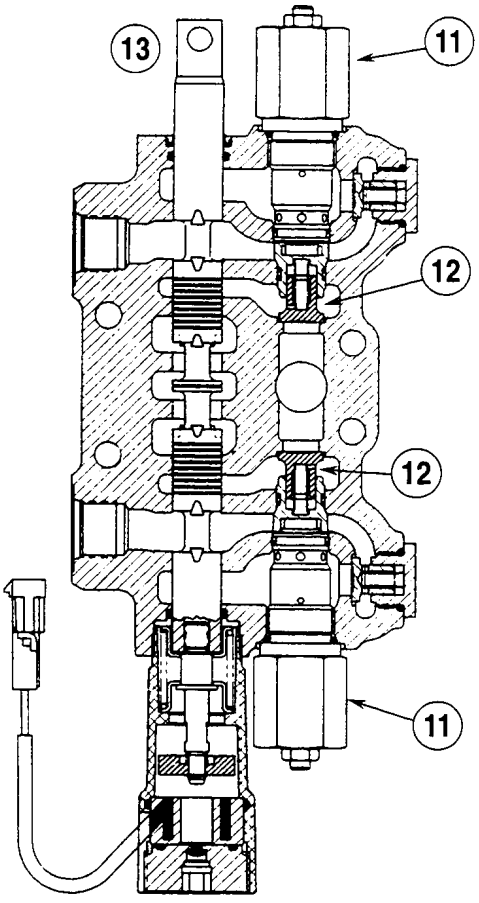
1. *Entrada*
2. *Saída*
3. *Para a Válvula de Controle da Direção e Válvula de Controle do Sistema Hidráulico Auxiliar da Retroescavadeira*
4. *Da Válvula de Controle da Direção e Válvula de Controle do Sistema Hidráulico Auxiliar da Retroescavadeira (Piloto)*
5. *Aos Cilindros da Caçamba*
6. *Aos Cilindros de Levantamento*
7. *Aos Cilindros da Mandíbula*
8. *Válvula de Alívio Principal*
9. *Válvula de Alívio do Sistema Hidráulico Auxiliar da Retroescavadeira*
10. *Válvula de Controle de Vazão*
11. *Válvula de Alívio do Circuito*
12. *Válvula de Retenção da Carga*
13. *Carretel*
14. *Válvula de Retenção*

Controla o fluxo de óleo aos cilindros da pá-carregadeira pela movimentação das alavancas de controle.

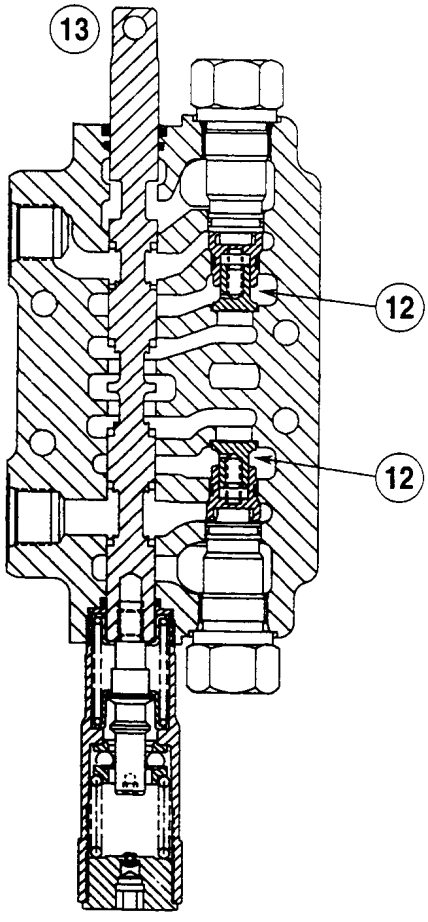
SEÇÃO DE ENTRADA



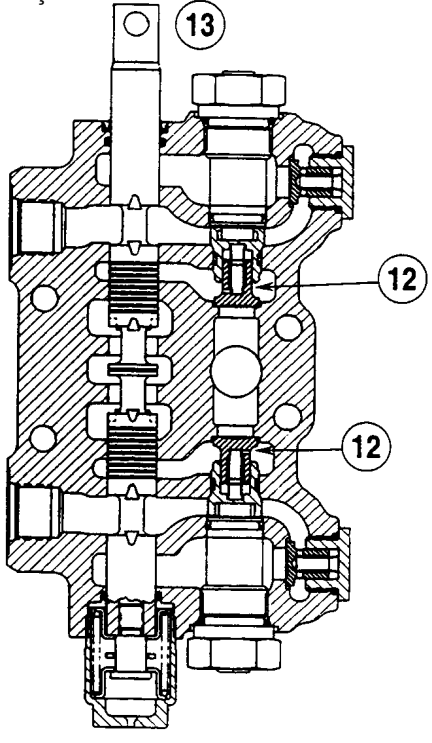
SEÇÃO DA CAÇAMBA



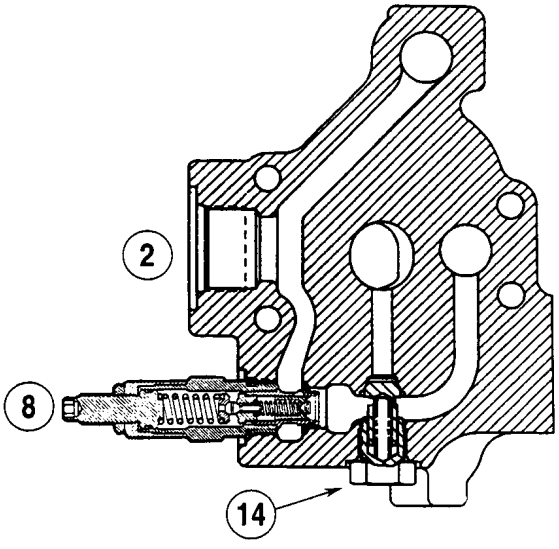
SEÇÃO DE LEVANTAMENTO



SEÇÃO DA MANDÍBULA



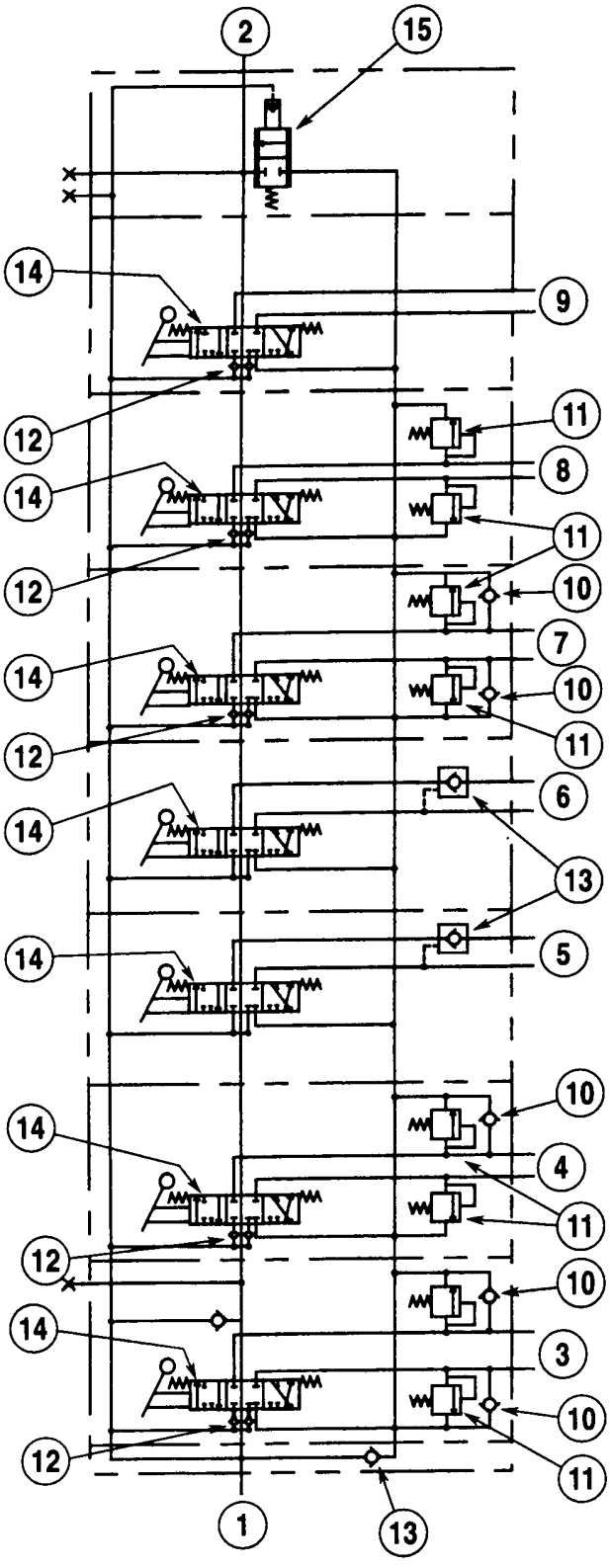
SEÇÃO DA SAÍDA



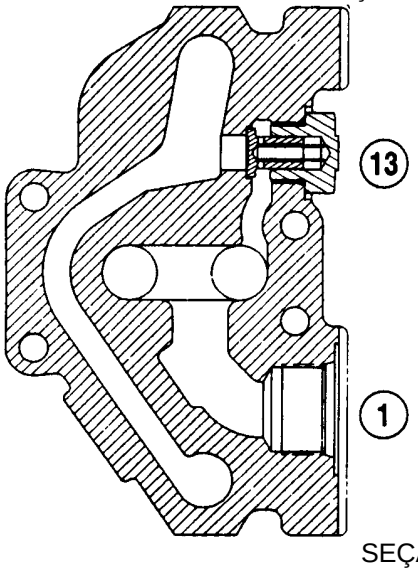
4 - VÁLVULA DE CONTROLE DA RETROESCAVADEIRA

Controla o fluxo de óleo aos cilindros da retroescavadeira pela movimentação das alavancas de controle.

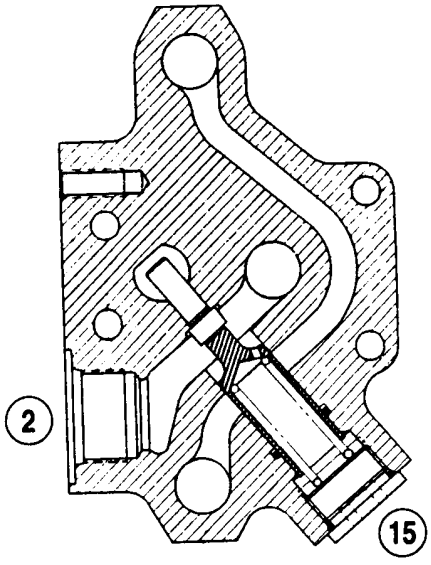
1. *Entrada*
2. *Saída*
3. *Aos Cilindros de Oscilação*
4. *Ao Cilindro da Lança*
5. *Ao Cilindro do Estabilizador Esquerdo*
6. *Ao Cilindro do Estabilizador Direito*
7. *Ao Cilindro do Braço de Profundidade*
8. *Ao Cilindro da Caçamba*
9. *Ao Cilindro do Braço Extensível*
10. *Válvula Anticavitação*
11. *Válvula de Alívio de Circuito*
12. *Válvula de Retenção da Carga*
13. *Válvula de Retenção*
14. *Carretel*
15. *Válvula de Regeneração*



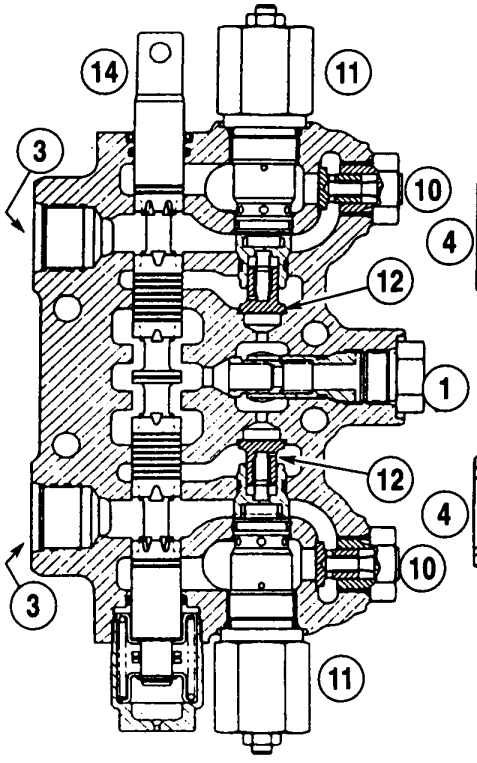
SEÇÃO DE ENTRADA



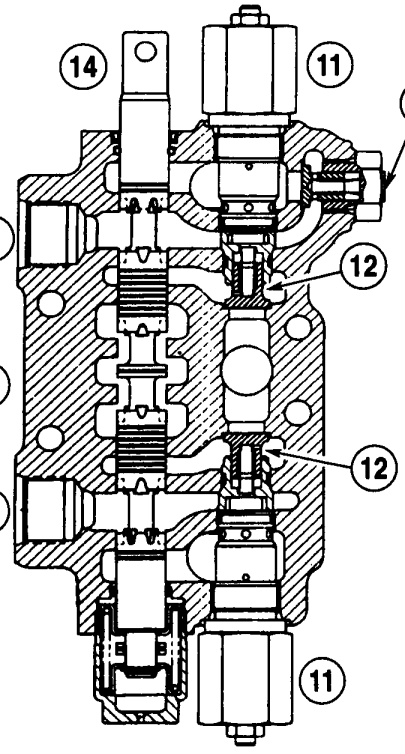
SEÇÃO DE SAÍDA



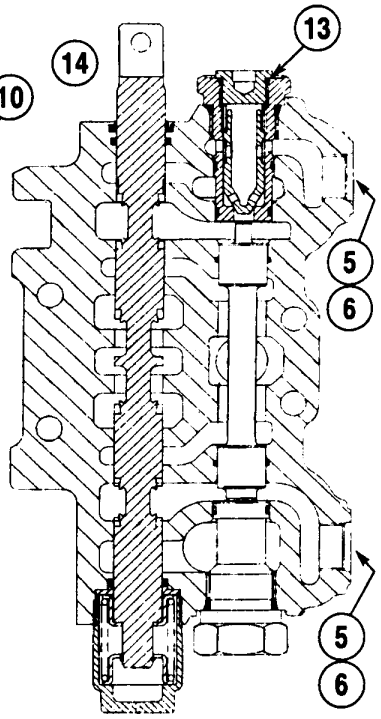
SEÇÃO DE OSCILAÇÃO



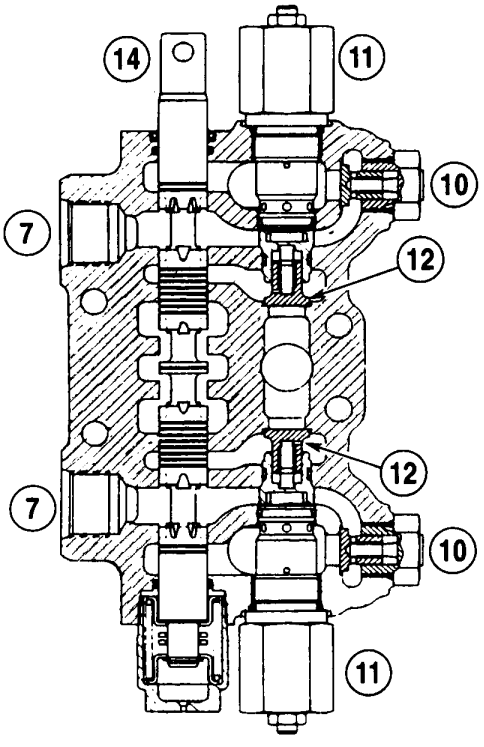
SEÇÃO DA LANÇA



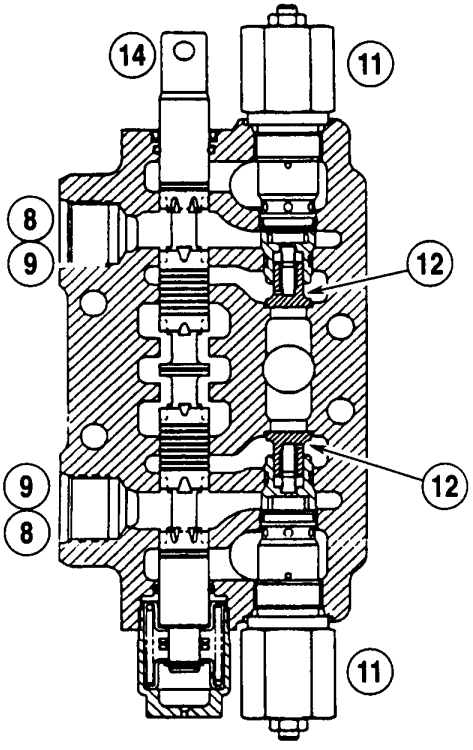
SEÇÕES DOS ESTABILIZADORES



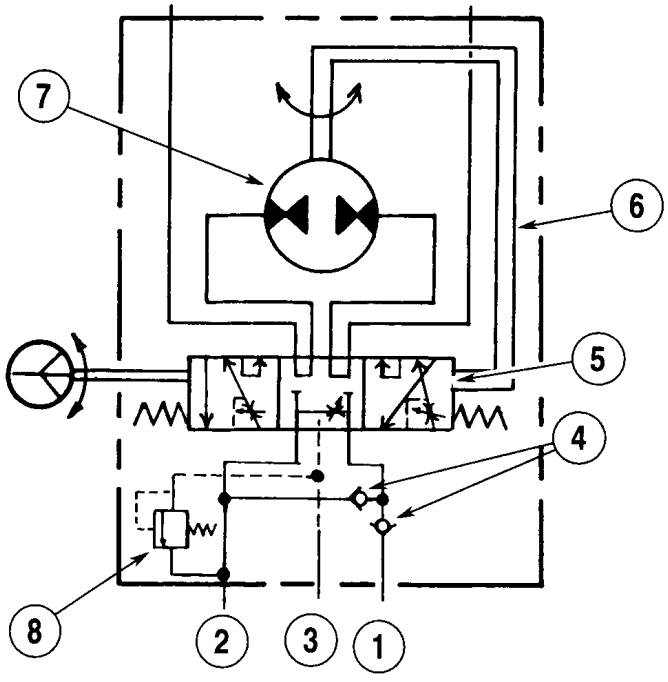
SEÇÃO DO BRAÇO DE PROFUNDIDADE



SEÇÃO DA CAÇAMBA E DO BRAÇO EXTENSÍVEL
A SEÇÃO DO BRAÇO EXTENSÍVEL UTILIZA BUJÕES EM VEZ DE VÁLVULAS DE ALÍVIO DE CIRCUITO

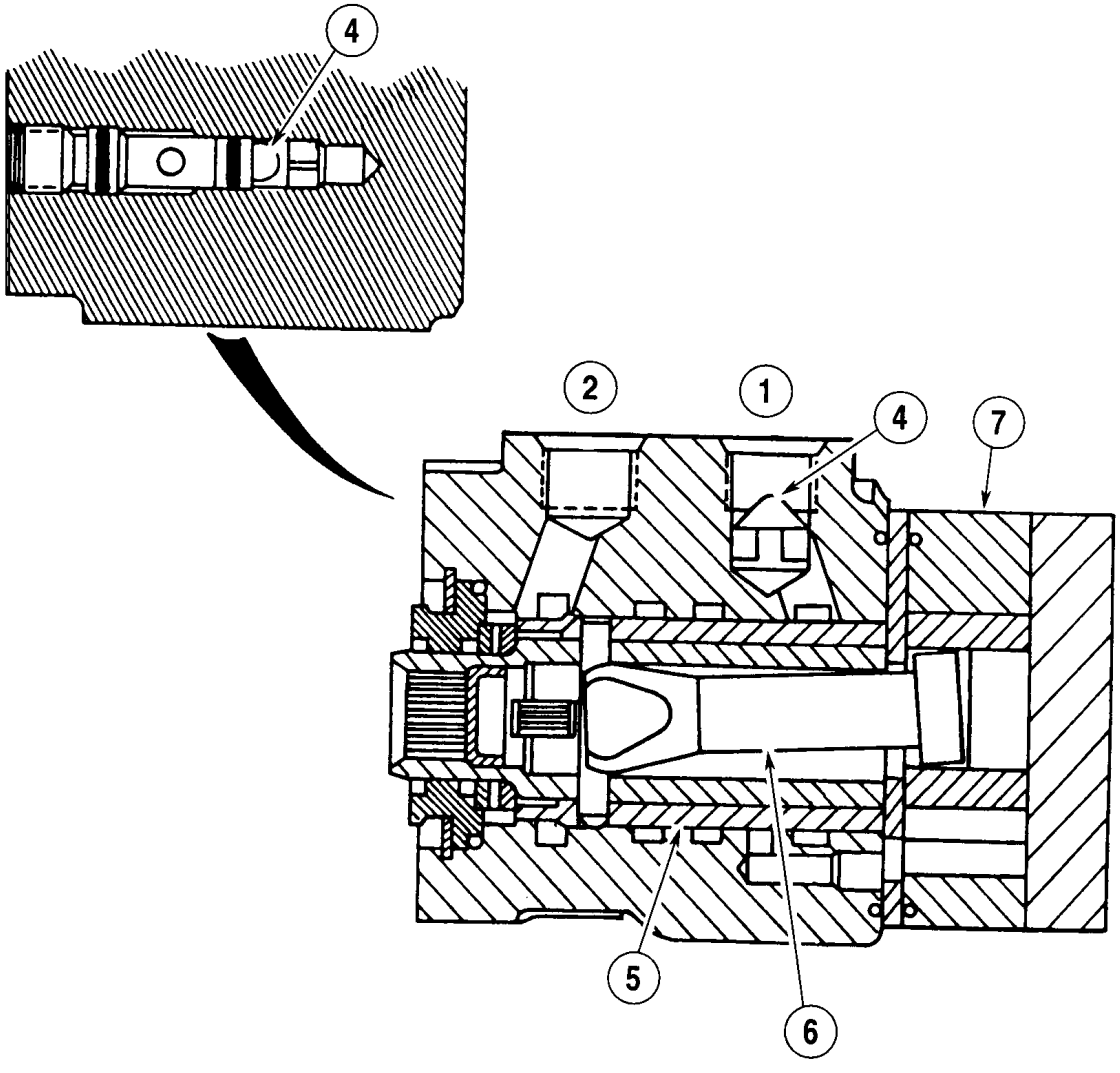


VÁLVULA DE CONTROLE DA DIREÇÃO



1. *Entrada*
2. *Saída*
3. *Piloto*
4. *Válvula de Retenção*
5. *Conjunto do Carretel e Luva*
6. *Articulação de Acionamento*
7. *Gerotor*
8. *Válvula de Alívio da Direção*

Controla o fluxo do óleo ao cilindro de direção



Seção
8002

ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA HIDRÁULICO, DIAGNÓSTICO DE FALHAS E VERIFICAÇÕES DE PRESSÃO

580 SUPER L E 590 SUPER L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES....3

FERRAMENTAS ESPECIAIS....4

PROCEDIMENTOS DE DIAGNÓSTICO DE FALHAS....5
- Problema Em Todos Os Circuitos....6
- Problema em Todos os Circuitos Controlados Pela Válvula de Alívio de Oscilação [Oscilação daRetroescavadeira, Braço de Profundidade Extensível (se equipada) e Sistema Hidráulico Auxiliar da Retroescavadeira (se equipado)]....7
- Problema em Todos os Circuitos Controlados Pela Válvula de Alívio Principal (Caçamba da Pá-carregadeira, Levantamento da Pá-carregadeira, Mandíbula da Pá-carregadeira, Caçamba da Retroescavadeira, Braço de Profundidade da Retroescavadeira, Estabilizadores da Retroescavadeira, e Retroescavadeira)....8
- Problema Num Único Circuito....9

TESTES DA VÁLVULA DE ALÍVIO....10
- Válvula de Alívio Principal....10
- Válvula de Alívio da Oscilação - Utilizada Também Como Válvula de Alívio Para o Circuito do Braço de Profundidade Extensível (se equipada) e Circuito Auxiliar (se equipada)....11
- Válvulas de Alívio do Circuito....13

TESTES DA BOMBA (SEÇÃO TRASEIRA E SEÇÃO DIANTEIRA)....14
- Verificação da Saída da Seção Traseira....14
- Verificação da Saída da Seção Dianteira....15

A BOMBA HIDRÁULICA....16

VÁLVULA DE CONTROLE DA PÁ-CARREGADEIRA....17

VÁLVULA DE CONTROLE DA DIREÇÃO....19

FILTRO....20

VÁLVULA DE CONTROLE....21

ESPECIFICAÇÕES

Saída da Bomba hidráulica

Seção traseira.....108 L/min a 20685 kPa, 207 bar a 2200 rpm (28.5 U.S.GPM a 3000 psi a 2200 rpm)

Seção dianteira ..... 36 L/min a 20685 kPa, 207 bar a 2200 rpm (9.5 U.S.GPM a 3000 psi a 2200 rpm)

Rotações do Motor

Aceleração máxima (sem carga) ..... 2330 a 2380 rpm

Marcha-lenta ..... 850 a 900 rpm

Regulagens de Pressão

Válvula principal de alívio ..... 20685 a 21374 kPa, 207 a 214 bar (3000 a 3100 psi)

Válvula de alívio de oscilação - controla também o Braço de Profundidade Extensível (se equipada), e o sistema hidráulico auxiliar..... 18650 a 19685 kPa, 186 a 197 bar (2750 a 2855 psi)

Válvulas de alívio do circuito (somente ajustagem da bomba manual)

Orifício A da lança..... 20 340 a 21 719 kPa, 203 a 217 bar (2950 a 3150 psi)

Orifício B da lança..... 29 648 a 31 028 kPa, 296 a 310 bar (4300 a 4500 psi)

Orifícios A e B do braço de profundidade e da retroescavadeira ..... 20 340 a 21 719 kPa, 203 a 217 bar (2950 a 3150 psi)

Orifícios A e B da oscilação ..... 17 238 a 18 616 kPa, 172 a 186 bar (2500 a 2700 psi)

Orifícios A e B da caçamba da pá-carregadeira .... 20 340 a 21 719 kPa, 203 a 217 bar (2950 a 3150 psi)

FERRAMENTAS ESPECIAIS



CAS-10280 Medidor de Vazão.



CAS-1205 Bloco de Teste.



CAS-1808
Jogo de Conexões do Medidor de Vazão.



CAS-10090 Bomba Manual.



CAS-1804 Jogo de Conexões de Pressão.

PROCEDIMENTOS DE DIAGNÓSTICO DE FALHAS

Verifique visualmente a máquina quanto a vazamentos de óleo e danos ou peças faltando. Repare ou substitua qualquer peça danificada ou que esteja faltando.

Verifique o nível do óleo no reservatório hidráulico. O nível de óleo está correto?

NÃO → Encha o reservatório hidráulico com o óleo especificado na Seção 1002.

SIM ↓

Veja a Seção 9001 e verifique as articulações de controle.

Verifique novamente a operação da máquina. A máquina opera corretamente?

NÃO → Aqueça o óleo no sistema hidráulico à temperatura de operação. Opere a máquina para localizar os circuitos com problemas.

SIM ↓

Diagnóstico de falhas completo.

Problema Em Todos Os Circuitos

Limpe o respiro do reservatório hidráulico na parte interna da coluna LD da estrutura. Substitua o filtro hidráulico.

Veja a Seção 8003 e verifique quanto a óleo contaminado. O óleo está contaminado?

SIM

Limpe ou substitua o óleo.

NÃO

Faça o teste de falta de stall conforme as instruções na Seção 2002. Existe ainda algum problema?

SIM

NÃO

Diagnóstico de falha completo.

Veja a página 13. Faça os testes de bomba para as seções dianteira e traseira. As seções estão boas?

SIM

NÃO

Repare ou substitua a bomba hidráulica.

Veja os tópicos a seguir para outros circuitos.

Problema em Todos os Circuitos Controlados Pela Válvula de Alívio de Oscilação [Retroescavadeira, Braço de Profundidade Extensível (se equipada) e Sistema Hidráulico Auxiliar da Retroescavadeira (se equipada)]

Veja a página 11 e verifique a válvula de alívio de oscilação. A pressão está correta?

NÃO → Veja a página 11 e ajuste a válvula de alívio de oscilação.

SIM ↓

Veja a página 13 e faça o teste da bomba da seção traseira. A seção traseira está boa?

NÃO → Repare ou substitua a bomba hidráulica.

SIM ↓

Veja os tópicos a seguir para outros circuitos.

Problema em Todos os Circuitos Controlados Pela Válvula de Alívio Principal (Caçamba da Pá-carregadeira, Levantamento da Pá-carregadeira, Mandíbula da Pá-carregadeira, Caçamba da Retroescavadeira, Braço de Profundidade da Retroescavadeira, Estabilizadores da Retroescavadeira, e Retroescavadeira)

Veja a página 10 e verifique a válvula de alívio principal. A pressão está correta?

NÃO → Veja a página 10 e ajuste a válvula de alívio principal.

SIM ↓

Veja a página 13. Faça o teste da bomba para as seções dianteira e traseira. As seções estão boas?

NÃO → Repare ou substitua a bomba hidráulica.

SIM ↓

Veja os tópicos a seguir para outros circuitos.

Problema Num Único Circuito

Verifique a máquina quanto a falta de peças ou peças danificadas.

↓

Verifique a operação do circuito com problema. O(s) cilindro(s) se move(m) em ambos os sentidos?

→ NÃO

Verifique o curso do carretel. Veja as Seções 8005 e 8007 quanto as especificações de curso do carretel. O curso do carretel está correto?

↓ NÃO

Ajuste a articulação, se necessário, para obter o curso correto do carretel.

↓ SIM

A válvula de controle pode estar desgastada ou danificada internamente.

↓ SIM

Verifique o anel-O do bujão da válvula de retenção de carga localizada na válvula de controle da pá-carregadeira ou na válvula de controle da retroescavadeira. O anel-O está bom?

→ NÃO

Substitua o anel-O.

↓ SIM

Verifique o anel-O na extremidade da válvula de alívio ou no bujão. O anel-O está bom?

→ NÃO

Substitua o anel-O.

↓ SIM

Verifique a regulagem da válvula de alívio do circuito, se utilizada, para o circuito com problema. A regulagem está correta?

→ NÃO

Ajuste a válvula de alívio do circuito.

↓ SIM

Verifique a gaxeta do êmbolo do cilindro. A gaxeta do êmbolo do cilindro está boa?

→ NÃO

NOTA: *Somente o cilindro da lança. Uma válvula de retenção é instalada no êmbolo. O problema no circuito da lança pode ser a válvula de retenção em vez da gaxeta do êmbolo de cilindro.*

↓

Veja a Seção 8006 e repare o cilindro, se necessário.

↓ SIM

A válvula de controle está desgastada ou danificada internamente. Repare ou substitua a válvula de controle, se necessário.

TESTES DA VÁLVULA DE ALÍVIO

Válvula de Alívio Principal

Verificação da Pressão

1. Estacione a máquina sobre uma superfície nivelada. Coloque a retroescavadeira na posição de transporte e abaixe a caçamba da pá-carregadeira ao solo.

2. O óleo deve estar na temperatura de operação. Para aquecer o óleo faça as seguintes etapas:

   A. Com o motor funcionando em aceleração máxima, segure a alavanca de controle da pá-carregadeira na posição RETRO-INCLINAR por 15 segundos.
   B. Coloque a alavanca de controle da pá-carregadeira na posição NEUTRO por 15 segundos.
   C. Repita as etapas A e B até a temperatura do óleo chegar a 51 °C (125°F), ou até sentir a lateral do reservatório quente ao tato.

3. Veja a ilustração abaixo. Utilize um manômetro com uma capacidade mínima de 27.580 kPa, 276 bar (4000 psi). Conecte o manômetro ao desengate rápido no Orifício de Teste 1. O desengate rápido está localizado dentro do trilho da estrutura LE à esquerda do motor.

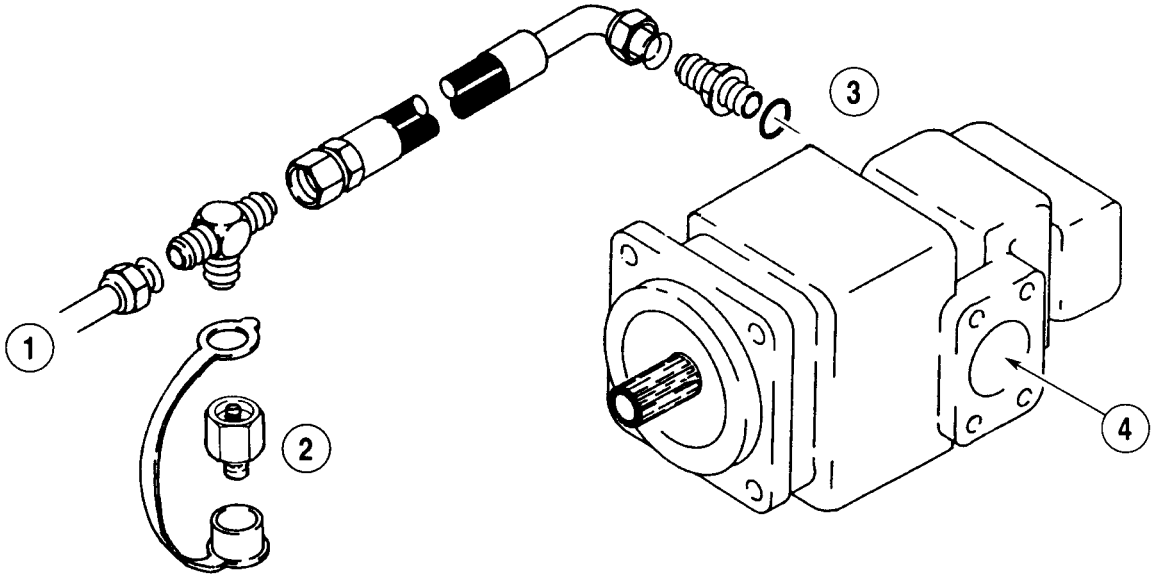
4. Funcione o motor em aceleração máxima. Segure a alavanca de controle da pá-carregadeira na posição LEVANTAR até a pá-carregadeira parar de se movimentar.
5. Segure a alavanca de controle da pá-carregadeira na posição LEVANTAR e leia o manômetro. Depois solte a alavanca de controle da pá-carregadeira e reduza a rotação co motor para marcha lenta. Desligue o motor.
6. Compare a leitura com a especificação na página 3. Se a leitura não for correta, ajuste a válvula de alívio principal.

Ajustagem

1. A válvula de alívio principal está na seção de saída da válvula de controle da pá-carregadeira. Solte a porca de trava da válvula de alívio principal. Gire o parafuso de regulagem em sentido horário para aumentar a pressão e em sentido anti-horário para diminuía-la.

2. Verifique de novo a pressão.

3. Quando a pressão for correta, aperte a porca de trava.



1. Para a Entrada da Válvula de Controle da Pá-Carregadeira
2. Orifício de Teste 1
3. Bomba Hidráulica
4. Do reservatório

Válvula de Alívio de Oscilação - Utilizada Também Como Válvula de Alívio Para o Circuito do Braço de Profundidade Extensível (Se Equipada) e Circuito Auxiliar (Se Equipada)

Verificação da Pressão

1. Estacione a máquina sobre uma superfície nivelada. Coloque a retroescavadeira na posição de transporte e abaixe a caçamba da pá-carregadeira ao solo.

2. O óleo deve estar na temperatura de operação. Para aquecer o óleo faça as seguintes etapas:

   A. Com o motor funcionando em aceleração máxima, segure a alavanca de controle da pá-carregadeira na posição RETRO-INCLINAR por 15 segundos.
   B. Coloque a alavanca de controle da pá-carregadeira na posição NEUTRO por 15 segundos.
   C. Repita as etapas A e B até a temperatura do óleo chegar a 51 °C (125°F), ou até sentir a lateral do reservatório quente ao tato.

3. Veja a ilustração na página 10. Utilize um manômetro com uma capacidade mínima de 27.580 kPa, 276 bar (4000 psi). Conecte o manômetro ao desengate rápido no Orifício de Teste 1. O desengate rápido está localizado dentro do trilho da estrutura LE à esquerda do motor.

4. Se a máquina possuir um braço de profundidade extensível, passe para a etapa 5. Se a máquina possuir sistema hidráulico auxiliar porém não possui braço de profundidade extensível, passe para a etapa 6. Se a máquina não possuir braço de profundidade extensível nem sistema hidráulico auxiliar, passe para a etapa 7.

5. Funcione o motor em marcha-lenta. Opere os controles do braço de profundidade extensível para retraí-lo totalmente. Quando o braço de profundidade estiver na posição, aumente a rotação do motor para aceleração máxima. Continue segurando os controles na posição de força enquanto estiver lendo o manômetro. Depois solte os controles e reduza a rotação do motor para marcha-lenta. Desligue o motor. Compare a leitura com as especificações na página 3. Se a leitura não for correta, regule a válvula de alívio da oscilação.

6. Funcione o motor em marcha-lenta. Acione um implemento hidráulico auxiliar da retroescavadeira o qual irá parar e funcionar sobre alívio numa posição segura. Quando o implemento estiver em posição, aumente a rotação do motor para aceleração máxima. Continue segurando os controles auxiliares na posição de força enquanto estiver lendo o manômetro. Depois solte os controles e reduza a rotação do motor para marcha-lenta. Desligue o motor. Compare a leitura com as especificações na página 3. Se a leitura não for correta, regule a válvula de alívio da oscilação.

7. Funcione o motor em marcha-lenta. Opere os controles de oscilação para oscilar a retroescavadeira totalmente para a direita. Quando a retroescavadeira estiver em posição, aumente a rotação do motor para aceleração máxima. Continue segurando os controles de oscilação na posição de força enquanto estiver lendo o manômetro. Tome uma segunda leitura com a retroescavadeira totalmente para a esquerda. Depois solte os controles de oscilação e reduza a rotação do motor para marcha-lenta. Desligue o motor.

   A. Se ambas as leituras forem 18.650 a 19.685 kPa, 186 a 197 bar (2705 a 2855 psi), a regulagem está correta.
   B. Se ambas as leituras forem acima de 19.685 kPa, 197 bar (2855 psi), veja abaixo “Ajustagem” e ajuste a válvula de alívio de oscilação. Depois, veja a página 12 e ajuste as válvulas de alívio do circuito no circuito de oscilação.
   C. Se ambas as leituras forem abaixo de 18.650 kPa, 186 bar (2705 psi), afrouxe a porca de trava na válvula de alívio da oscilação e gire o parafuso de regulagem um pouco em sentido horário. Verifique novamente a pressão. Se a pressão aumentar, continue com o procedimento sob “Ajustagem” abaixo até a pressão chegar acima de 18.650 kPa, 186 bar (2705 psi). Se a pressão não aumentar, o problema está provavelmente nas válvulas de alívio do circuito. Veja a página 13 e regule ou substitua as válvulas de alívio do circuito, se necessário. Lembre-se, pode ser necessário ajustar novamente as válvulas de alívio da oscilação após corrigir as válvulas de alívio do circuito.

D. Caso apenas uma leitura for abaixo de 18.650 kPa, 186 bar (2705 psi), o problema está provavelmente na válvula de alívio daquele circuito de oscilação. Veja a página 12 e regule ou substitua a válvula de alívio do circuito, se necessário.

Ajustagem

1. A válvulva de alívio da oscilação está localizada na seção de entrada da válvula de controle da pá-carregadeira. Veja a ilustração na página 13. Afrouxe a porca de trava da válvulva de alívio da oscilação. Gire o parafuso de regulagem em sentido horário para aumentar a pressão e em sentido anti-horário para diminuí-la.

2. Verifique novamente a pressão.

3. Quando a pressão for correta, aperte a porca de trava.

Válvulas de Alívio do Circuito

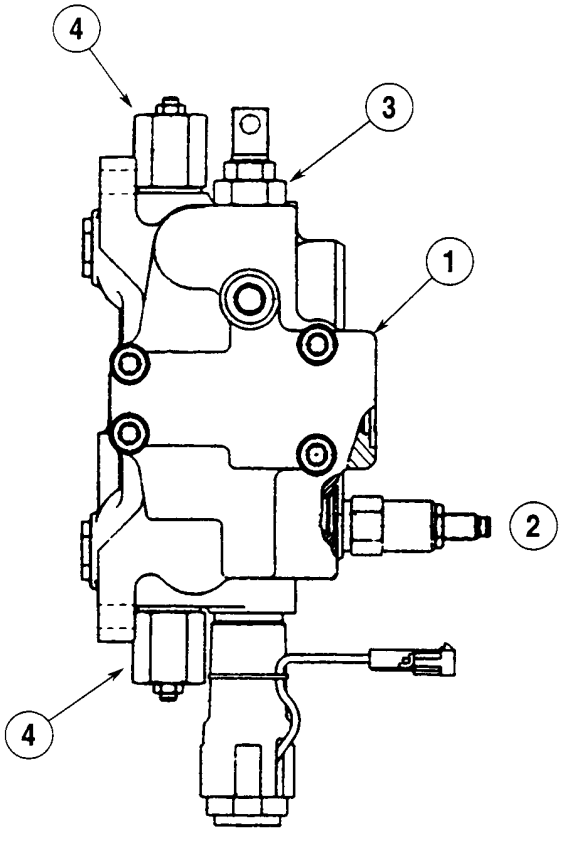
Verificação da Pressão

NOTA: *Se necessário, utilize conexões do Jogo de Conexões de Pressão CAS-1804 para fazer as seguintes conexões:*

1. Utilize um manômetro com capacidade de no mínimo 34475 kPa, 345 bar (5000 psi). Conecte o manômetro e o bloco de testes CAS-1205 à bomba manual CAS-10090.

2. Instale a válvula de alívio de circuito no bloco de testes CAS-1205.

3. Acione a bomba manual e anote a leitura de pressão mais alta. Verifique a regulagem várias vezes para ter certeza da leitura.



1. *Válvula de Controle da Pá-carregadeira.*
2. *Válvula de Alívio Principal.*
3. *Válvula de Alívio da Oscilação.*
4. *Válvulas de Alívio do Circuito Para os Orifícios A e B da Caçamba.*

4. Compare a leitura com as especificações na página 3.

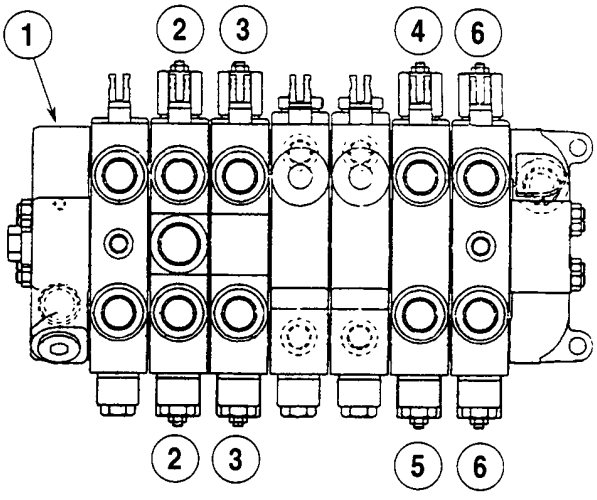
5. Se a regulagem da pressão não for correta, ajuste a válvula de alívio do circuito.

Ajustagem

1. Afrouxe o porca de trava do parafuso de regulagem.

2. Gire o parafuso de regulagem em sentido horário para aumentar a pressão e em sentido anti-horário para diminuí-la.

3. Verifique novamente a pressão. Quando a regulagem da pressão for correta, aperte a porca de trava.



1. *Válvula de Controle da Retroescavadeira.*
2. *Válvulas de Alívio do Circuito para os Orifícios A e B da Caçamba.*
3. *Válvulas de Alívio do Circuito para os Orifícios A e B do Braço de Profundidade.*
4. *Válvula de Alívio do Circuito para o Orifício A da Lança.*
5. *Válvula de Alívio do Circuito para o Orifício B da Lança.*
6. *Válvulas de Alívio do Circuito para os Orifícios A e B da Oscilação.*

TESTES DA BOMBA (SEÇÃO TRASEIRA E SEÇÃO DIANTEIRA)

Verificação da Saída da Seção Traseira

NOTA: *Será necessário utilizar peças do Jogo de Conexões do Medidor de Vazão CAS-1808 para realizar este procedimento.*

1. Estacione a máquina sobre uma superfície nivelada. Coloque a retroescavadeira na posição de transporte e abaixe a caçamba da pá-carregadeira ao solo. Desligue o motor.

2. Veja a ilustração abaixo. Conecte o medidor de vazão no circuito conforme mostrado.

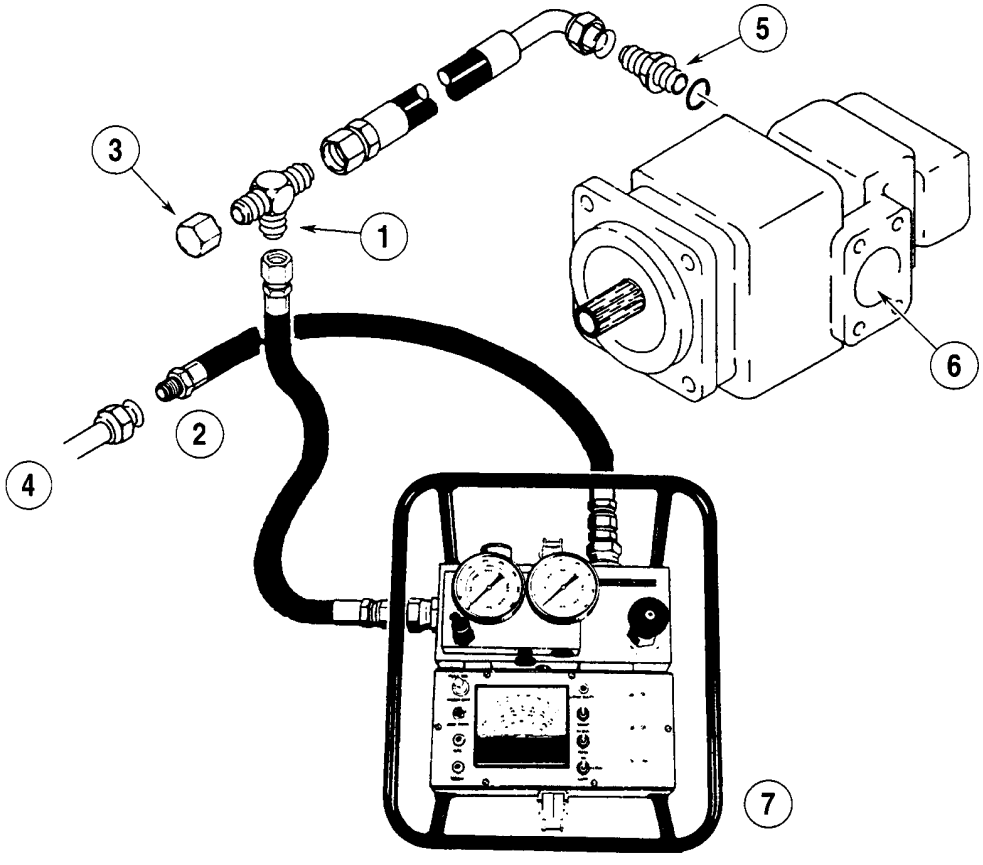
3. O óleo deve estar na temperatura de operação. Se o óleo não estiver na temperatura de operação, feche a válvula de carga do medidor de vazão até o manômetro indicar 6895 kPa, 69 bar (1000 psi). Funcione o motor em aceleração máxima até que a temperatura chegue a 52 °C (125 °F).

4. Funcione o motor a 2000 rpm. Abra totalmente a válvula de carga do medidor de vazão. Leia o medidor de vazão. Anote a leitura.

5. Continue com o motor funcionando a 2000 rpm. Feche lentamente a válvula de carga até a pressão chegar a 13789 kPa, 138 bar (2000 psi). Leia o medidor de vazão e anote a leitura.

6. Reduza a rotação do motor para marcha-lenta e desligue-o.

7. Divide a leitura de vazão a 13789 kPa, 138 bar (2000 psi) pela leitura da etapa 4. Esta resposta multiplicada por 100 é a percentagem de eficiência da bomba. Se a eficiência da bomba for inferior a 70 por cento, repare ou substitua a bomba. Se a eficiência da bomba for superior a 70 por cento, a bomba está boa.



1. *Orifício de Teste 1 (Localizado Dentro do Trilho da Estrutura LE, a Esquerda do motor). Remova a Conexão de Desengate Rápido. Conecte a Mangueira de Entrada do Medidor de Vazão à Conexão Tê. Rosca 1-1/16-12.*
2. *Desconecte o Tubo da Conexão Tê. Conecte a Mangueira de Saída dos Medidor de Vazão ao Tubo. Rosca 1-5/16-12.*
3. *Instale a Tampa. Rosca 1-1/16-12.*
4. *Para a Entrada da Válvula de Controle da Pá-carregadeira.*
5. *Conectado na Saída da Seção Traseira da Bomba Hidráulica.*
6. *Do Reservatório Hidráulico.*
7. *Medidor de Vazão CAS-10280.*

Verificação da Saída da Seção Dianteira

NOTA: *Será necessário utilizar peças do Jogo de Conexões do Medidor de Vazão CAS-1808 para realizar este procedimento.*

1. Estacione a máquina sobre uma superfície nivelada. Coloque a retroescavadeira na posição de transporte e abaixe a caçamba da pá-carregadeira ao solo. Desligue o motor.

2. Veja a ilustração abaixo. Conecte o medidor de vazão no circuito conforme mostrado.

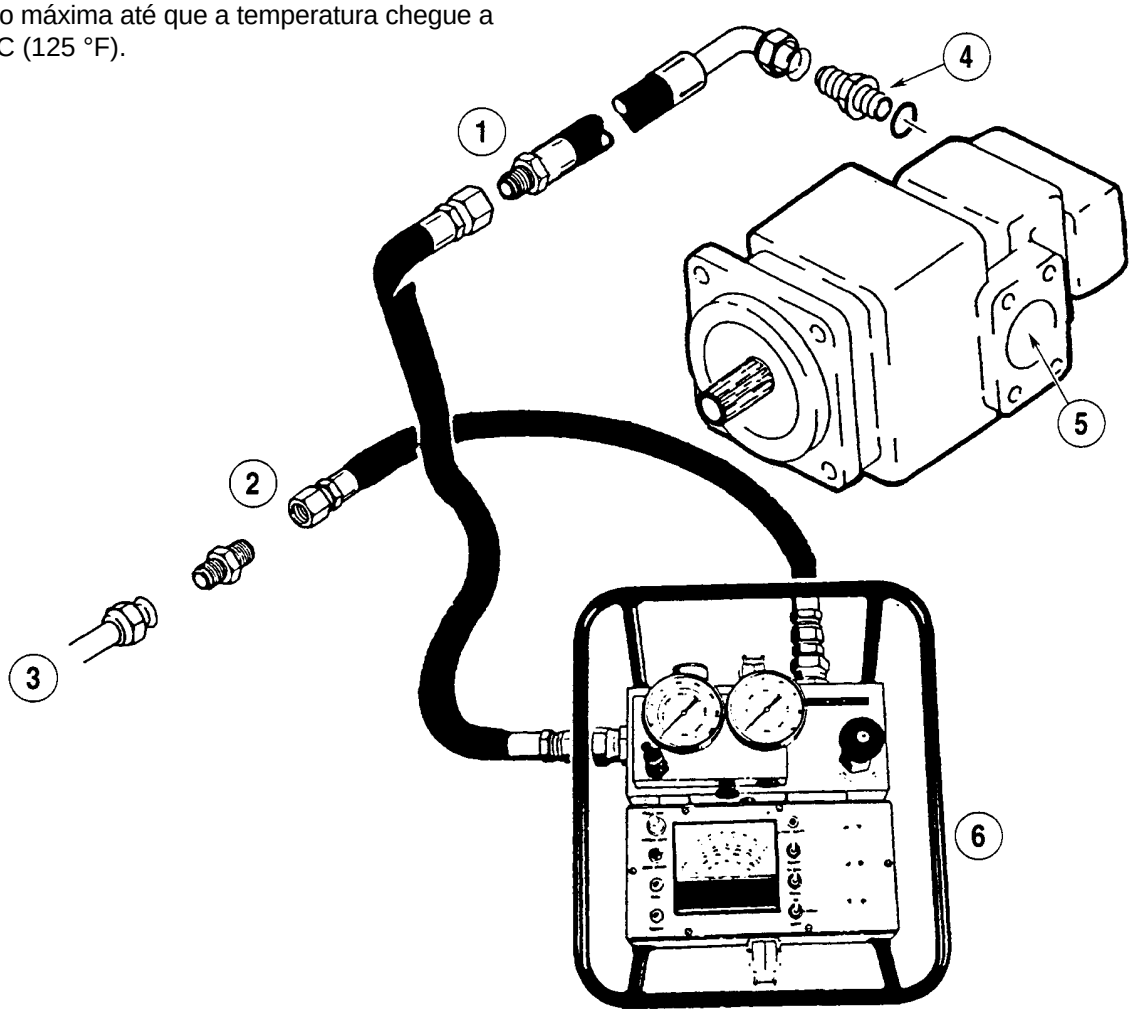
3. O óleo deve estar na temperatura de operação. Se o óleo não estiver na temperatura de operação, feche a válvula de carga do medidor de vazão até o manômetro indicar 6895 kPa, 69 bar (1000 psi). Funcione o motor em aceleração máxima até que a temperatura chegue a 52 °C (125 °F).

4. Funcione o motor a 2000 rpm. Abra totalmente a válvula de carga do medidor de vazão. Leia o medidor de vazão. Anote a leitura.

5. Continue com o motor funcionando a 2000 rpm. Feche lentamente a válvula de carga até a pressão chegar a 13 789 kPa, 138 bar (2000 psi). Leia o medidor de vazão e anote a leitura.

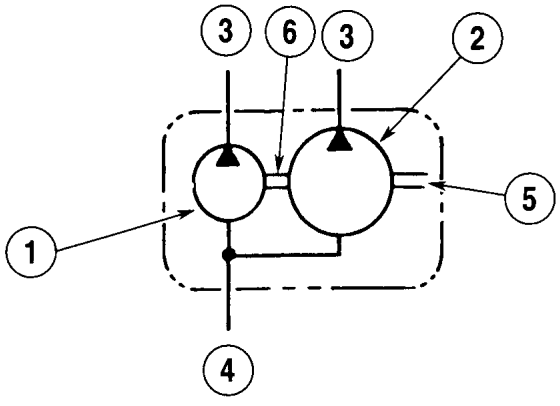
6. Reduza a rotação do motor para marcha-lenta e desligue-o.

7. Divide a leitura de vazão a 13 789 kPa, 138 bar (2000 psi) pela leitura da etapa 4. Esta resposta multiplicada por 100 é a percentagem de eficiência da bomba. Se a eficiência da bomba for inferior a 70 por cento, repare ou substitua a bomba. Se a eficiência da bomba for superior a 70 por cento, a bomba está boa.



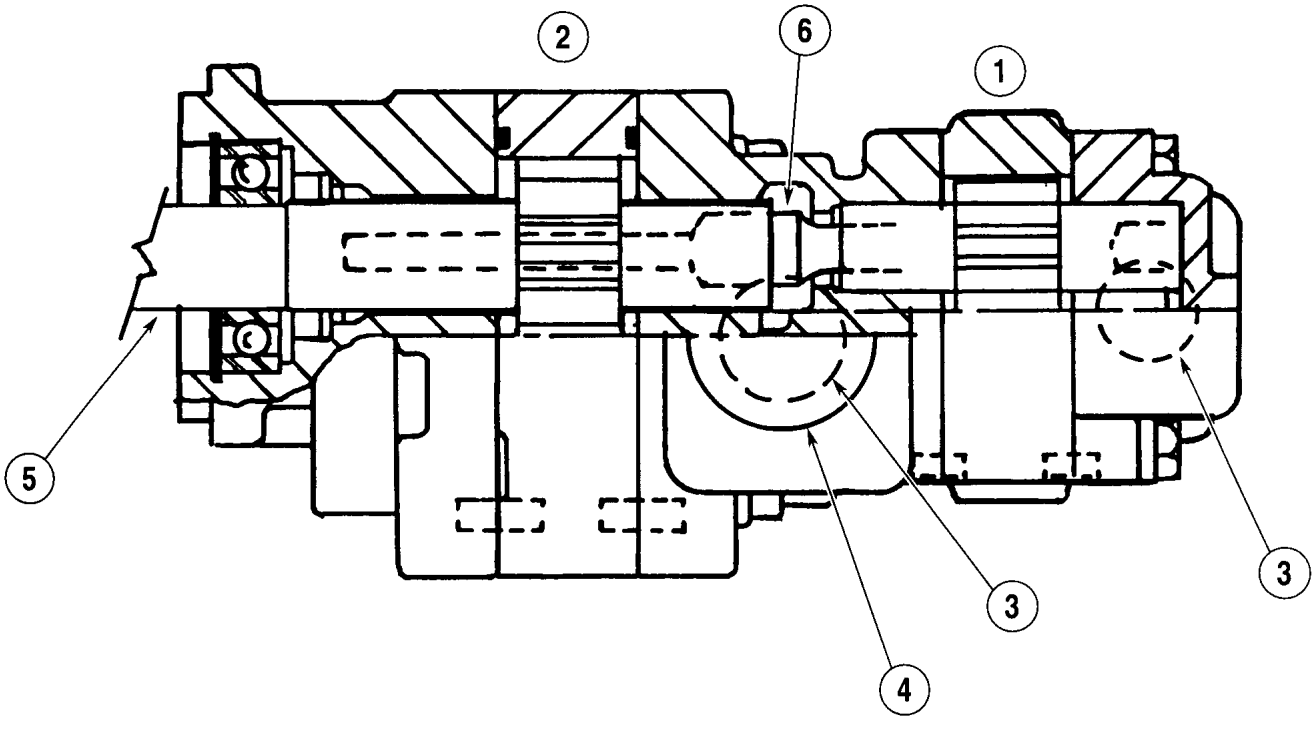
1. *Orifício de Teste 1 (Localizado Dentro do Trilho da Estrutura LE, a Esquerda do motor). Desconecte o Tubo da Mangueira. Conecte a Mangueira de Entrada do Medidor de Vazão à Mangueira. Rosca 7/8-14.*
2. *Conecte a Mangueira de Saída do Medidor de Vazão ao Tubo. Rosca 7/8-14.*
3. *À Válvula de Controle da Retroescavadeira.*
4. *Conectado na Saída da Seção Dianteira da Bomba Hidráulica.*
5. *Do Reservatório Hidráulico.*
6. *Medidor de Vazão CAS-10280.*

1 A BOMBA HIDRÁULICA

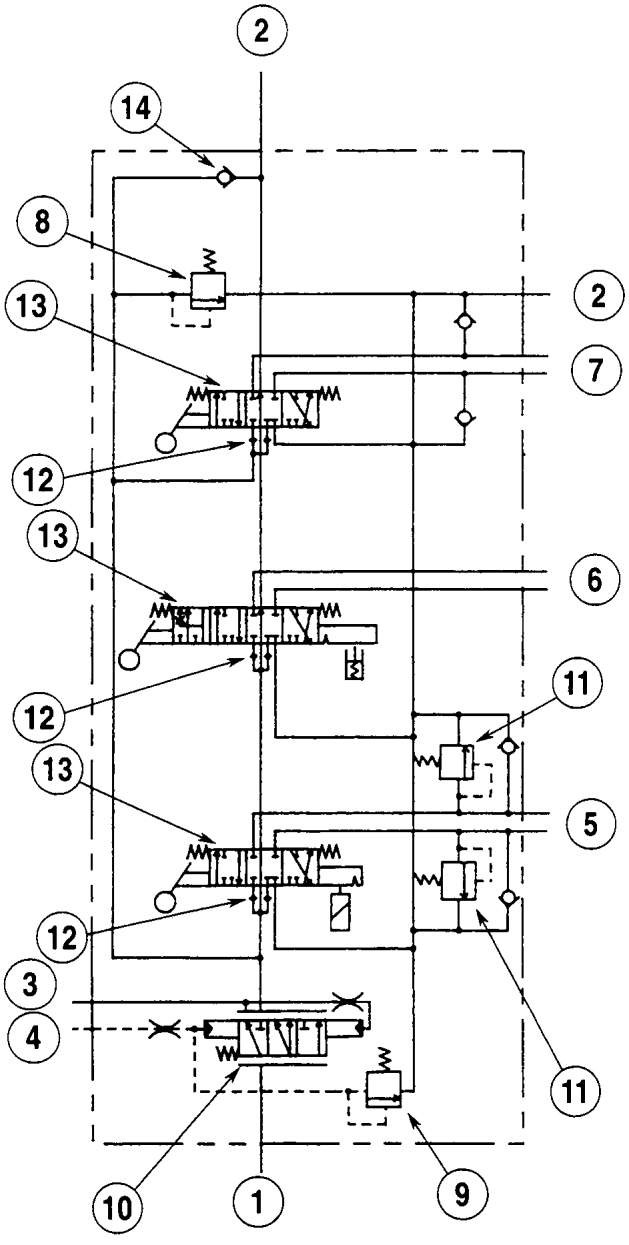


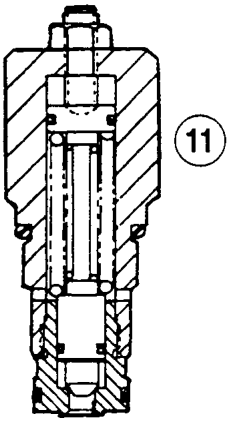
1. *Seção Dianteira*
2. *Seção Traseira*
3. *Saída*
4. *Entrada*
5. *Eixo de Acionamento*
6. *Acoplamento*

Gera fluxo de óleo para todo o sistema hidráulico.



2 VÁLVULA DE CONTROLE DA PÁ-CARREGADEIRA

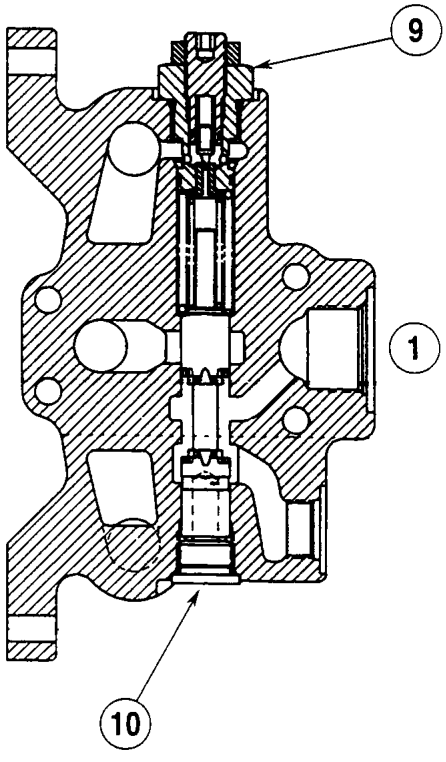




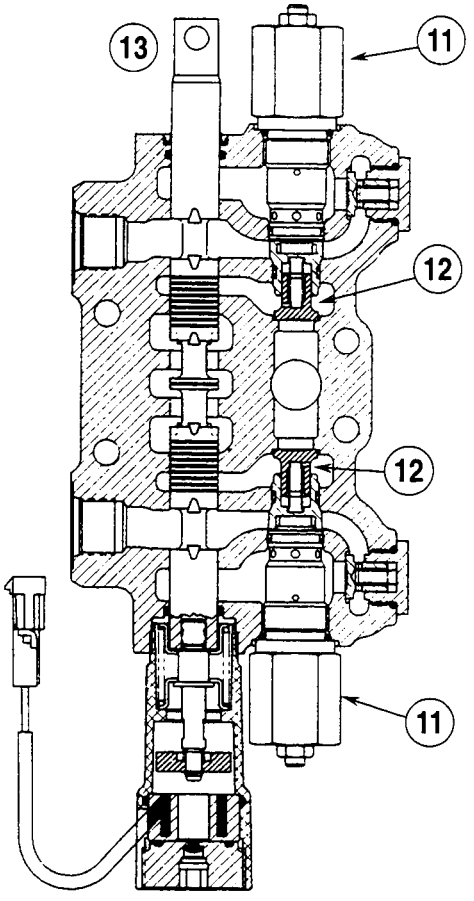
1. *Entrada*
2. *Saída*
3. *Para a Válvula de Controle da Direção e a Válvula de Controle da Retroescavadeira*
4. *Da Válvula de Controle da Direção e da Válvula de Controle da Retroescavadeira (Piloto)*
5. *Para os Cilindros da Caçamba*
6. *Para os Cilindros de Levantamento*
7. *Para os Cilindros da Mandíbula*
8. *Válvula de Alívio Principal*
9. *Válvula de Alívio Principal*
10. *Válvula de Controle de Vazão*
11. *Válvula de Alívio do Circuito*
12. *Válvula de Retenção da Carga*
13. *Carretel*
14. *Válvula de Retenção*

Controla o fluxo de óleo aos cilindros da pá-carregadeira através do movimento de suas alavancas de controle.

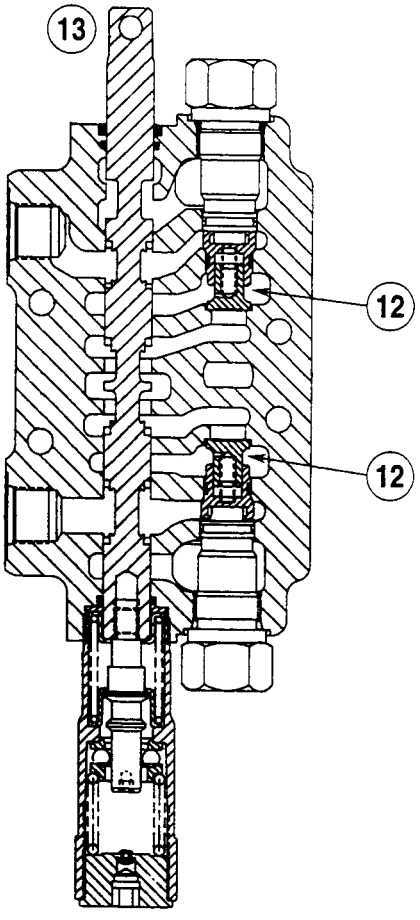
SEÇÃO DE ENTRADA



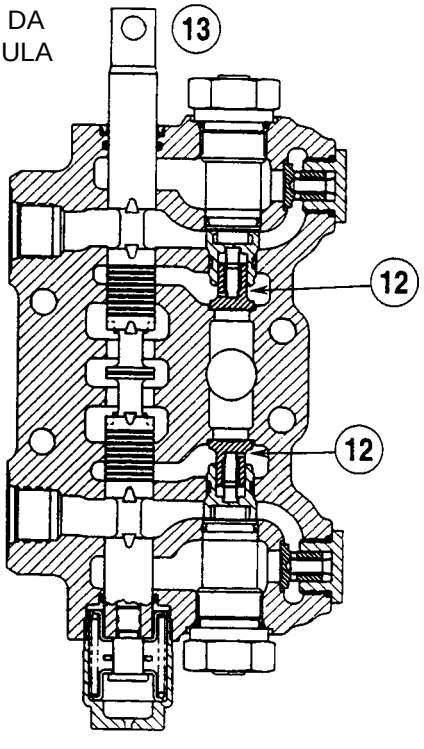
SEÇÃO DA CAÇAMBA



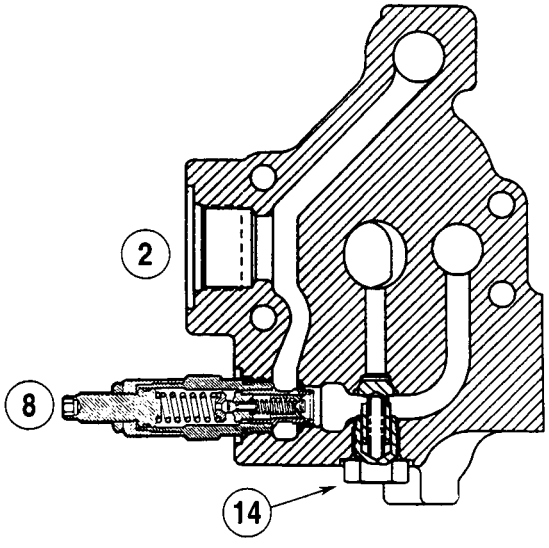
SEÇÃO DE LEVANTAMENTO



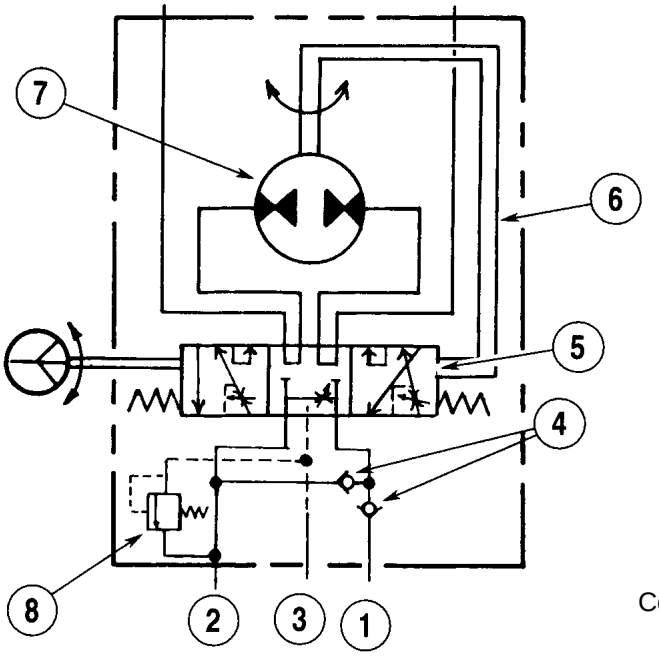
SEÇÃO DA MANDÍBULA



SEÇÃO DE SAÍDA

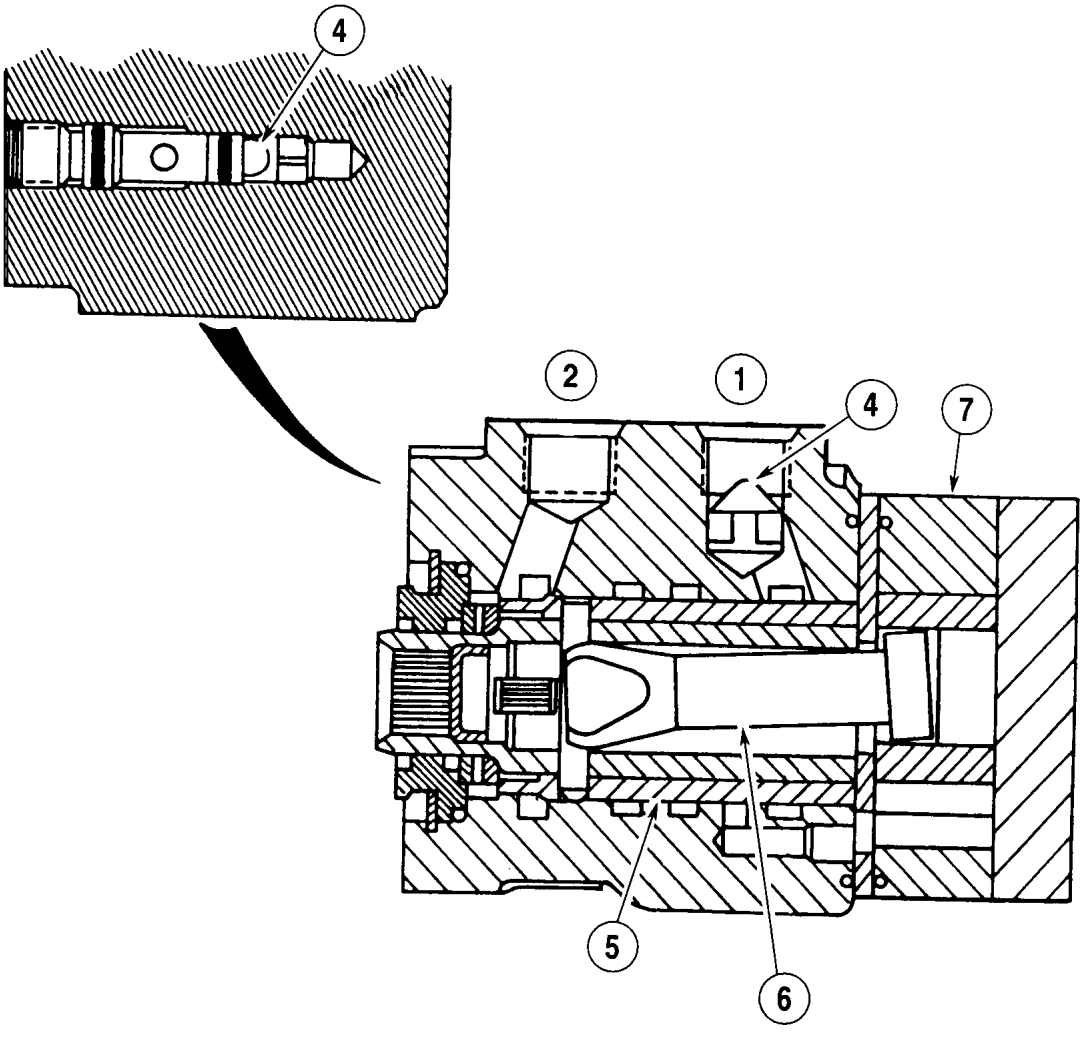


3 VÁLVULA DE CONTROLE DA DIREÇÃO

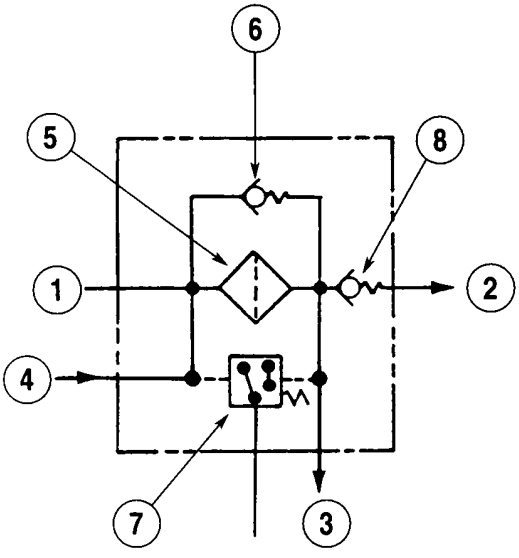


1. *Entrada*
2. *Saída*
3. *Piloto*
4. *Válvula de Retenção*
5. *Conjunto do Carretel e da Luva*
6. *Articulação de Acionamento*
7. *Gerotor*
8. *Válvula de Alívio da Direção*

Controla o Fluxo de Óleo ao Cilindro de Direção

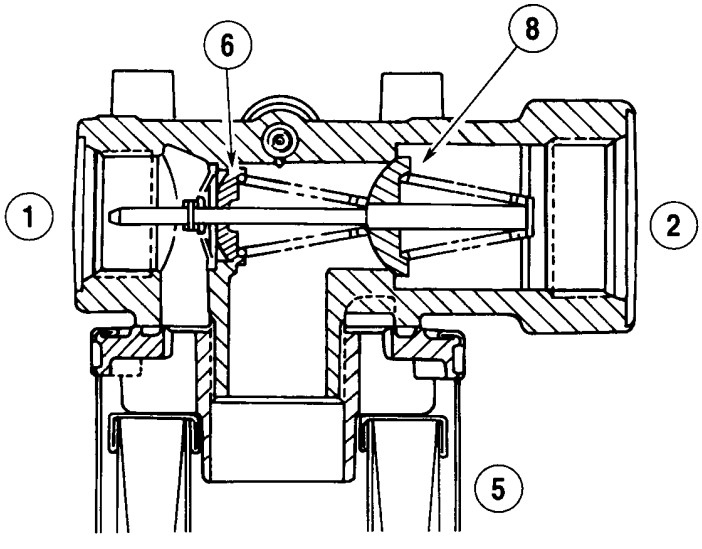


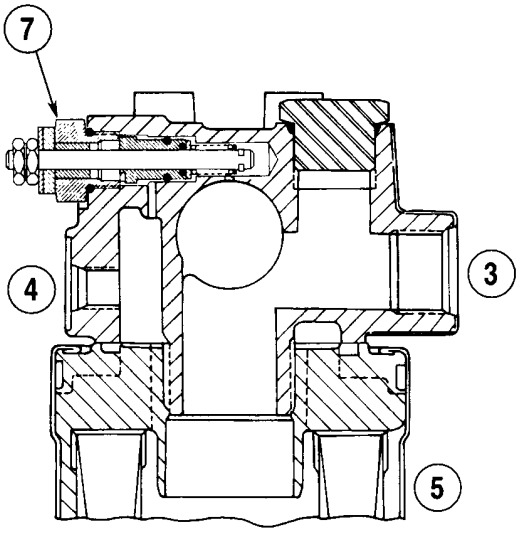
4 FILTRO



1. *Entrada*
2. *Saída*
3. *Para o Arrefecedor do Óleo*
4. *Da Válvula de Controle de Direção*
5. *Filtro*
6. *Válvula de Desvio*
7. *Interruptor*
8. *Válvula de Retenção*

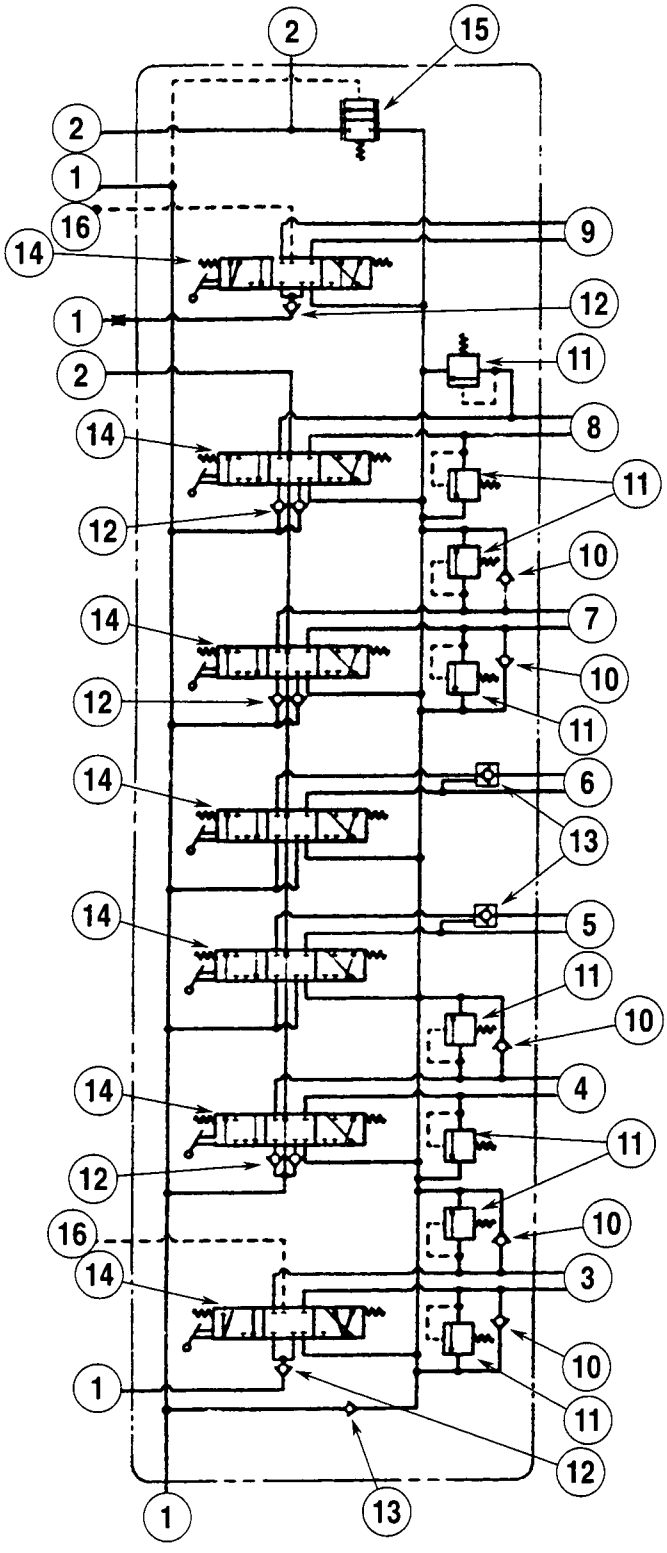
Limpa o óleo que retorna ao reservatório.





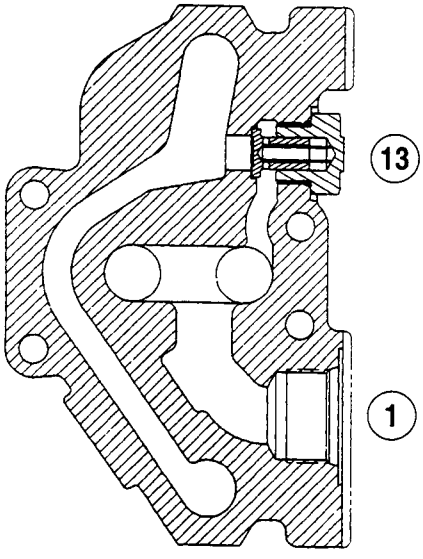
5 VÁLVULA DE CONTROLE

Controla o fluxo do óleo nos cilindros da retroescavadeira através do movimento de suas alavancas de controle.

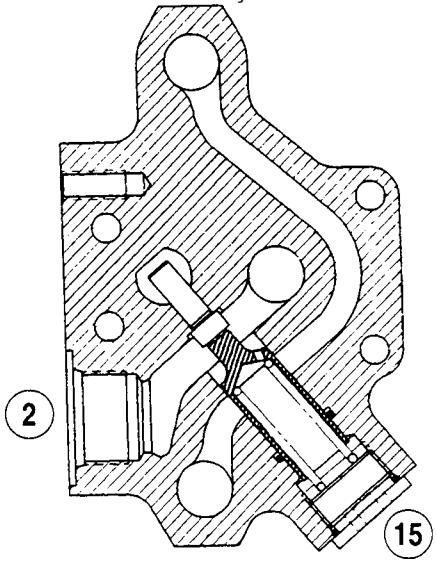


1. *Entrada*
2. *Saída*
3. *Para os Cilindros da Oscilação*
4. *Para o Cilindro da Lança*
5. *Para o Cilindro do Estabilizador Esquerdo*
6. *Para o Cilindro do Estabilizador Direito*
7. *Para o Cilindro do Braço de Profundidade*
8. *Para o Cilindro da Caçamba*
9. *Para o Cilindro do Braço de Profundidade Extensível*
10. *Válvula de Anticavitação*
11. *Válvula de Alívio do Circuito*
12. *Válvula de Alívio da Pá-carregadeira*
13. *Válvula de Retenção*
14. *Carretel*
15. *Válvula de Regeneração*
16. *Sinal de Pilot*

SEÇÃO DE ENTRADA

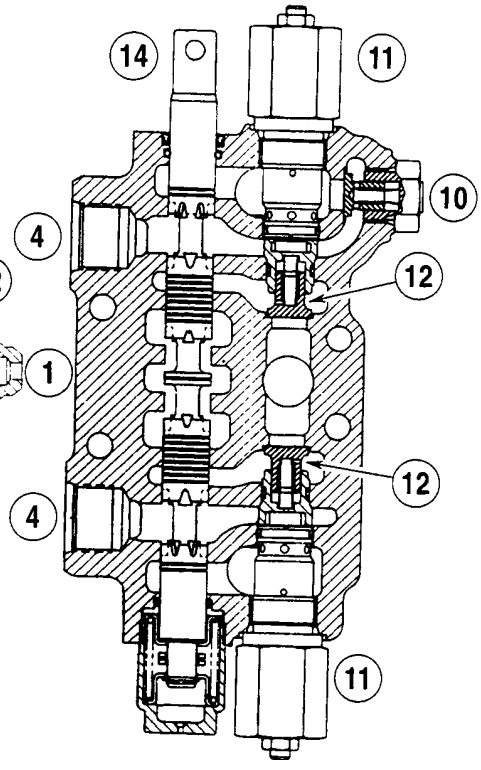


SEÇÃO DE SAÍDA

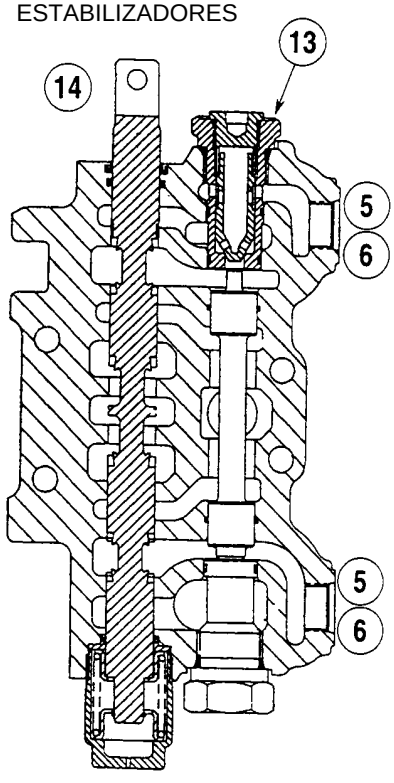


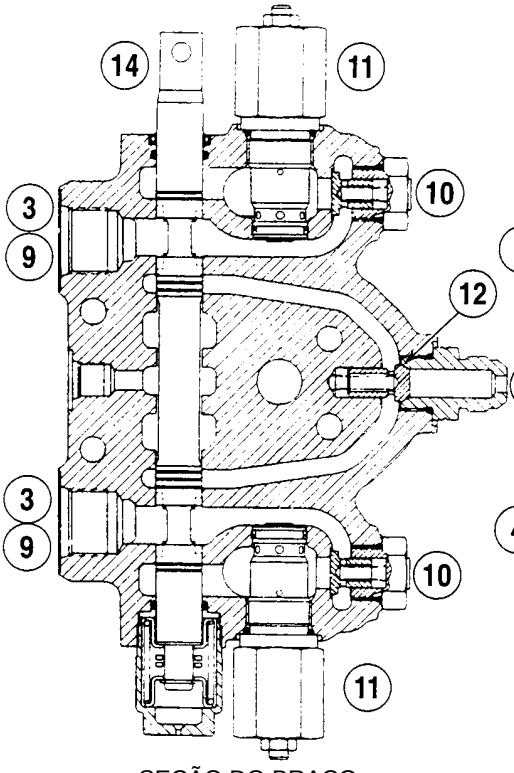
SEÇÃO DA OSCILAÇÃO E DO BRAÇO DE PROFUNDIDADE EXTENSÍVEL---A SEÇÃO DO BRAÇO DE PROFUNDIDADE EXTENSÍVEL UTILIZA BUJÕES EM VEZ DE VÁLVULAS DE ALÍVIO DE CIRCUITO

SEÇÃO DA LANÇA

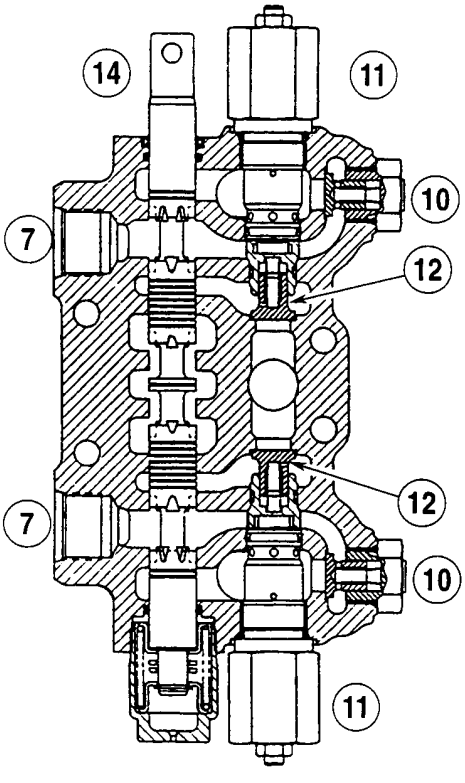


SEÇÃO DE ESTABILIZADORES

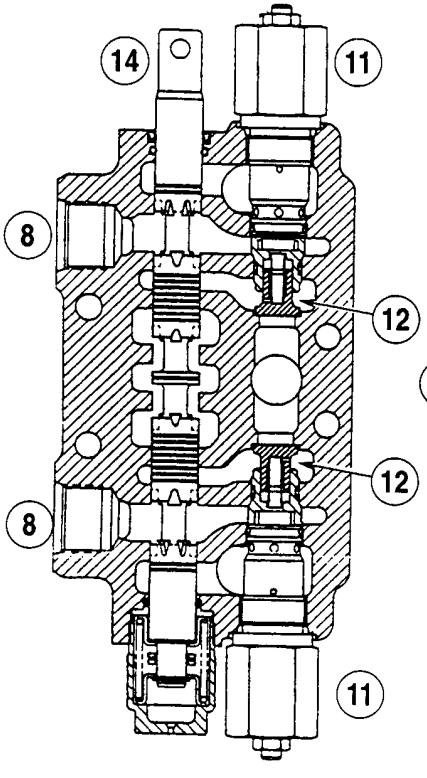




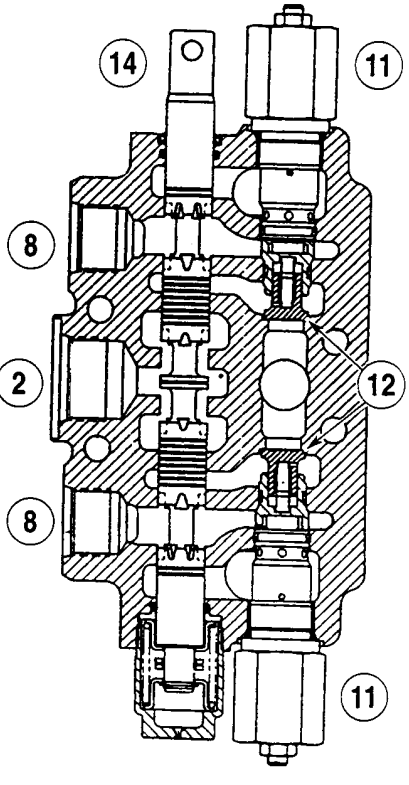
SEÇÃO DO BRAÇO DE PROFUNDIDADE



SEÇÃO DA CAÇAMBA--- VÁLVULA DE SEIS CARRETÉIS



SEÇÃO DA CAÇAMBA--- VÁLVULA DE SETE CARRETÉIS



Seção 8003

LIMPEZA DO SISTEMA HIDRÁULICO

580L

ÍNDICE

FERRAMENTAS ESPECIAIS 3

INFORMAÇÕES GERAIS.....4

TIPOS DE CONTAMINAÇÃO 4

LIMPEZA DO SISTEMA HIDRÁULICO 5

DRENAGEM DA ÁGUA DO SISTEMA HIDRÁULICO.....7

FERRAMENTAS ESPECIAIS



CAS-10162A, Filtro Portátil.



CAS-10508, Jogo de Conexões.

INFORMAÇÕES GERAIS

A contaminação no sistema hidráulico é a principal causa de mau funcionamento dos componentes hidráulicos. Contaminação é qualquer matéria estranha no óleo hidráulico. A contaminação pode penetrar no sistema hidráulico de várias maneiras:

1. Ao escoar o óleo ou desconectar qualquer linha.
2. Ao desmontar um componente.
3. Pelo desgaste normal dos componentes hidráulicos.
4. Por vedadores danificados ou desgastados.
5. Por um componente danificado no sistema hidráulico.

Todos os sistemas hidráulicos operam com alguma contaminação. O projeto dos componentes neste sistema, permite uma operação eficiente com pequena quantidade de contaminação. O aumento dessa contaminação, causará problemas no sistema hidráulico. A relação a seguir inclui alguns desses problemas.

1. Vazamento dos vedadores da haste dos cilindros.
2. Carretéis da válvula de controle não retornam para neutro.
3. Deslocamento difícil dos carretéis da válvula de controle.
4. Óleo hidráulico aquece em demasia.
5. Desgaste prematuro das engrenagens, carcaça e outras peças da bomba.
6. Válvulas de alívio e de retenção ficam abertas por causa de sujeira.
7. Falha rápida de componentes que foram reparadas.
8. Períodos de ciclagem são lentos; a máquina não força suficiente.

Se a máquina apresentar qualquer um desses problemas, verifique o óleo hidráulico quanto a contaminação. Veja abaixo o tipo de contaminação. Se for encontrada contaminação, utilize o Filtro Portátil para limpar o sistema hidráulico.

TIPOS DE CONTAMINAÇÃO

Existem dois tipos de contaminação, a microscópica e a visível.

1. A contaminação microscópica ocorre quando partículas minúsculas de uma matéria estranha estão suspensas no óleo hidráulico.
2. Estas partículas são muito pequenas para serem vistas ou sentidas. A contaminação microscópica pode ser encontrada através de testes num laboratório ou da identificação dos seguintes problemas:
    a. Vazamento do vedador da haste do cilindro.
    b. Os carretéis da válvula de controle não retornam para NEUTRO (NEUTRAL).
    c. O sistema hidráulico tem uma alta temperatura de operação.
3. A contaminação visível é matéria estranha que pode ser vista, tocada ou cheirada. Ela pode causar uma falha inesperada aos componentes. Exemplos da contaminação visível:
    a. Partículas de metal ou sujeira no óleo.
    b. Ar no óleo.
    c. Óleo escuro ou denso.
    d. O óleo cheira queimado.
    e. Água no óleo. Veja a página 7.

LIMPEZA DO SISTEMA HIDRÁULICO

1. Prepare o filtro portátil da página 3, da seguinte forma:

    a. Remova todo o óleo hidráulico das mangueiras de entrada e saída do filtro portátil.

    b. Remova o elemento filtrante do filtro portátil.

    c. Remova todo o óleo hidráulico do filtro portátil.

    d. Limpe o interior da carcaça do elemento filtrante.

2. Descubra se a contaminação é microscópica ou visível. Veja os Tipos de Contaminação na página 4.

3. Se a contaminação for microscópica:

    a. Verifique o programa de manutenção da máquina quanto a substituição do óleo hidráulico. Se necessário, substitua o óleo hidráulico. Veja a Seção 1002 quanto as especificações. Substitua o filtro hidráulico.

    b. Efetue as etapas 6 a 38.

4. Se a contaminação for visível:

    a. Substitua o óleo hidráulico e o filtro hidráulico. Veja a Seção 1002 quanto as especificações.

    b. Efetue as etapas 5 a 38.

5. Verifique a quantidade de contaminação no sistema hidráulico, procedendo da seguinte forma:

    a. Desmonte um cilindro em dois circuitos diferentes. Verifique os vedadores quanto a danos, riscos na parede do cilindro, etc. Repare os cilindros se necessário.

    b. Se a seu ver, os danos aos cilindros foram causados por contaminação severa e não são por desgaste normal, é necessário remover, limpar e reparar as válvulas, a bomba, as linhas, os cilindros, o reservatório hidráulico, etc. do sistema hidráulico.

6. Conecte uma bomba de vácuo à mangueira do respiro do reservatório hidráulico. Acione a bomba de vácuo.

7. Remova o bujão de drenagem do reservatório.

8. Veja o jogo de conexões mostrado na página 3. Instale a válvula no furo do bujão. Certifique-se de que a válvula esteja fechada.

9. Pare a bomba de vácuo.

10. Conecte a mangueira de entrada do filtro portátil à válvula que foi instalada no furo do bujão de drenagem.

11. Desconecte a bomba de vácuo da abertura da tampa do bocal de enchimento no reservatório hidráulico.

12. Instale a mangueira de saída do filtro portátil no reservatório hidráulico.

13. Abra a válvula instalada no furo do bujão de drenagem.

14. Coloque o interruptor do filtro portátil na posição LIGADO (ON). Dê partida no motor e funcione-o a 1500 rpm.

15. Funcione o filtro portátil por 10 minutos.

16. Continue a funcionar o filtro portátil. Aumente a rotação do motor para aceleração máxima. Aqueça o óleo a temperatura de funcionamento da seguinte forma:

    a. Segure a alavanca de controle da caçamba na posição de RETRO-INCLINAR (ROLLBACK) por 15 segundos.

    b. Retorne a alavanca de controle da caçamba para NEUTRO (NEUTRAL) por 30 segundos.

    c. Repita as etapas 17a a 18b até o óleo do sistema hidráulico alcançar sua temperatura de operação.

17. Continue funcionando o motor em aceleração máxima. Continue funcionando o filtro portátil.

18. Opere cada circuito hidráulico a fim de estender e retrair totalmente os cilindros. Continue operando cada circuito hidráulico duas vezes, uma após a outra, por 45 minutos.

19. Reduza a rotação do motor para marcha-lenta baixa.

20. Continue funcionando o filtro portátil por 10 minutos.

21. Pare o filtro portátil.

22 Pare o motor.

23. Remova a mangueira do reservatório hidráulico.

24. Feche a válvula que foi instalada no furo do bujão de drenagem.

25. Desconecte a mangueira de entrada do filtro portátil da válvula.

26. Conecte uma bomba de vácuo à mangueira de respiro do reservatório hidráulico.

27. Acione a bomba de vácuo.

28. Remova a válvula do furo do bujão de drenagem.

29. Instale o bujão de drenagem.

30. Pare a bomba de vácuo. Desconecte a bomba de vácuo do reservatório hidráulico.

31. Remova o elemento filtrante hidráulico da máquina.

32. Instale um novo elemento filtrante hidráulico na máquina.

33. Verifique o nível do óleo no reservatório hidráu–lico. Complete-o conforme necessário. Veja a Seção 1002 quanto as especificações.

34. Dê partida no motor. Verifique quanto a vazamento em torno do novo filtro hidráulico.

35. Pare o motor.

DRENAGEM DA ÁGUA DO SISTEMA HIDRÁULICO

1. Dê partida no motor e funcione-o a 1500 rpm.

2. Retraia totalmente os cilindros de todos os implementos na máquina.

> ***ADVERTÊNCIA:*** *Se, ao retrair a haste do cilindro o implemento levantar, trave o implemento no lugar antes de prosseguir para a outra etapa.*

NOTA: *Qualquer implemento ou peça do mesmo que se levanta, deve ser apoiado com um equipamento adequado, a fim de evitar que este implemento caia.*

3. Remova a tampa do bocal de enchimento do reservatório.

4. Escoe o óleo hidráulico do reservatório.

   a. A capacidade do reservatório hidráulico é de 56.8 litros (15 U.S. gallons).

   b. Possua disponibilidade de equipamento apropriado para escoar o óleo hidráulico.

   c. Remova o bujão de drenagem da parte inferior do reservatório.

5. Remova o filtro de óleo hidráulico da máquina.

6. Instale um novo filtro de óleo hidráulico na máquina.

7. Instale o bujão de drenagem na parte inferior da máquina.

8. Encha o reservatório hidráulico com 54.5 litros (14.4 U.S. gallons) de óleo Case TCH Fluid.

9. Acione cada alavanca de controle para ambas as direções a fim de aliviar a pressão nos circuitos hidráulicos.

10. Desconecte a linha da extremidade da haste e feche a extremidade de cada cilindro.

11. Certifique-se de que todas as alavancas de controle estejam na posição de NEUTRO (NEUTRAL).

12. Dê partida no motor e funcione-o em marcha-lenta baixa.

IMPORTANTE: *Verifique frequentemente o nível de óleo no reservatório hidráulico, durante a execução da etapa 14. Peça para alguém segurar um recipiente sob as linhas hidráulicas, enquanto estiver executando a etapa 14.*

13. Acione, vagarosamente, cada alavanca de controle em ambas as direções até o óleo começar a vazar da extremidade aberta. Segure a alavanca de controle no lugar até óleo limpo vaze da linha aberta.

14. Pare o motor.

NOTA: *Qualquer implemento ou peça do mesmo que se levanta, deve ser apoiado com um equipamento adequado, a fim de evitar que este implemento caia.*

15. Conecte a linha à extremidade FECHADA (CLOSED) de cada cilindro.

16. Dê partida no motor e funcione-o em marcha-lenta baixa.

17. Vagarosamente, estenda totalmente todos os cilindros. Conforme a haste do êmbolo sai do cilindro, óleo será empurrado para fora da extremidade da mesma.

18. Apoie a estrutura da pá-carregadeira de modo que permaneça na posição LEVANTADA (RAISED).

19. Pare o motor.

20. Conecte as linhas à extremidade da haste dos cilindros.

21. Verifique o nível do óleo no reservatório hidráu–lico. Complete-o se necessário. Veja a Seção 1002 quanto as especificações.

22. Instale a capa do bocal de enchimento do reservatório.

Seção
8004

BOMBA HIDRÁULICA

580L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES.....2

DESMONTAGEM.....3

INSPEÇÃO.....5

MONTAGEM 8

ESPECIFICAÇÕES

Fabricante ..... Commercial Intertech

Sentido de Rotação..... Anti-horário quando visto da extremidade do eixo

Especificações de Desgaste ..... Veja Inspeção

Torques de Aperto

Parafusos que prendem as seções juntas .....339 N.m (250 lb.ft)

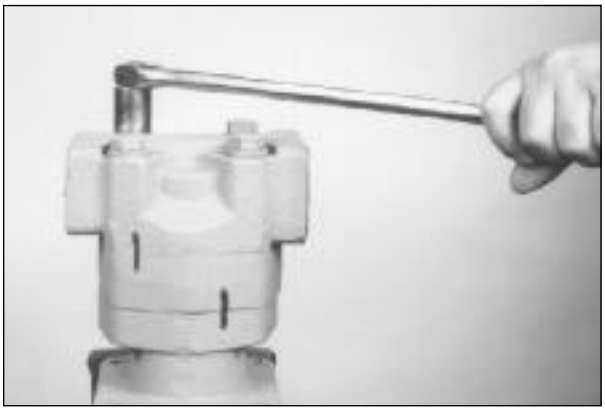
DESMONTAGEM

ETAPA 1



Limpe a parte externa da bomba hidráulica e prende-as numa morsa com protetores de mordentes macios. Faça marcações de alinhamento em cada seção da bomba hidráulica.

ETAPA 2



Remova os parafusos e as arruelas lisas.

ETAPA 3



Remova a tampa da extremidade do orifício.

ETAPA 4



Remova o anel de seção quadrada.

ETAPA 5



Remova a placa de encosto.

ETAPA 6



Remova a engrenagem acionada.

ETAPA 7



Remova a engrenagem motriz.

ETAPA 8



Remova a carcaça das engrenagens.

ETAPA 9



Se a placa de encosto permaneceu na tampa da extremidade do eixo, remova a placa de encosto.

ETAPA 10

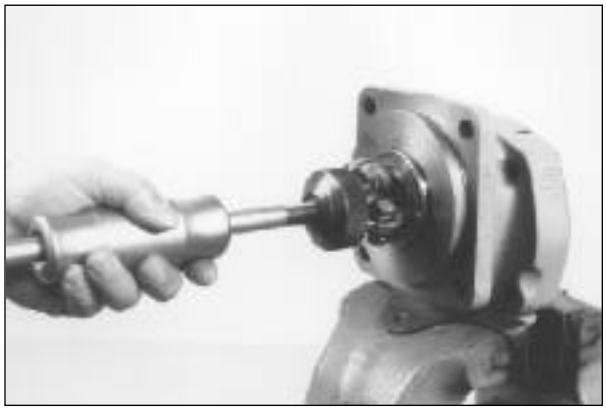
Remova o anel de seção quadrada da parte inferior da carcaça das engrenagens.

ETAPA 11



Remova o anel de trava da tampa da extremidade do eixo.

ETAPA 12



Remova o rolamento da tampa da extremidade do eixo.

ETAPA 13



Remova o vedador da tampa da extremidade do eixo.

ETAPA 14



Remova os vedadores das placas de encosto.

INSPEÇÃO

Descarte todos os vedadores e anéis de seção quadrada. Limpe todas as peças em solvente para limpeza. Verifique todas as superfícies usinadas quanto a danos ou desgaste.

ETAPA 15



Segure uma régua atravessada em cada carcaça das engrenagens e utilizando um calibrador de lâminas, meça o desgaste causada pelos dentes das engrenagens na bolsa das mesmas. Se o desgaste em qualquer uma das bolsas das engrenagens for maior que 0.18 mm (0.007 in), substitua a carcaça por uma nova.

ETAPA 16



Inspecione as engrenagens quanto a desgaste e danos. Não deve haver riscos nos cubos das engrenagens ou nas bordas externas dos dentes das mesmas. O desgaste na área do vedador do eixo de acionamento não deve ser maior que 0.05 mm (0.002 in). As estrias do eixo de acionamento não devem ser desgastadas. Se qualquer engrenagem deve ser descartada, substitua a bomba hidráulica por uma nova.

ETAPA 17

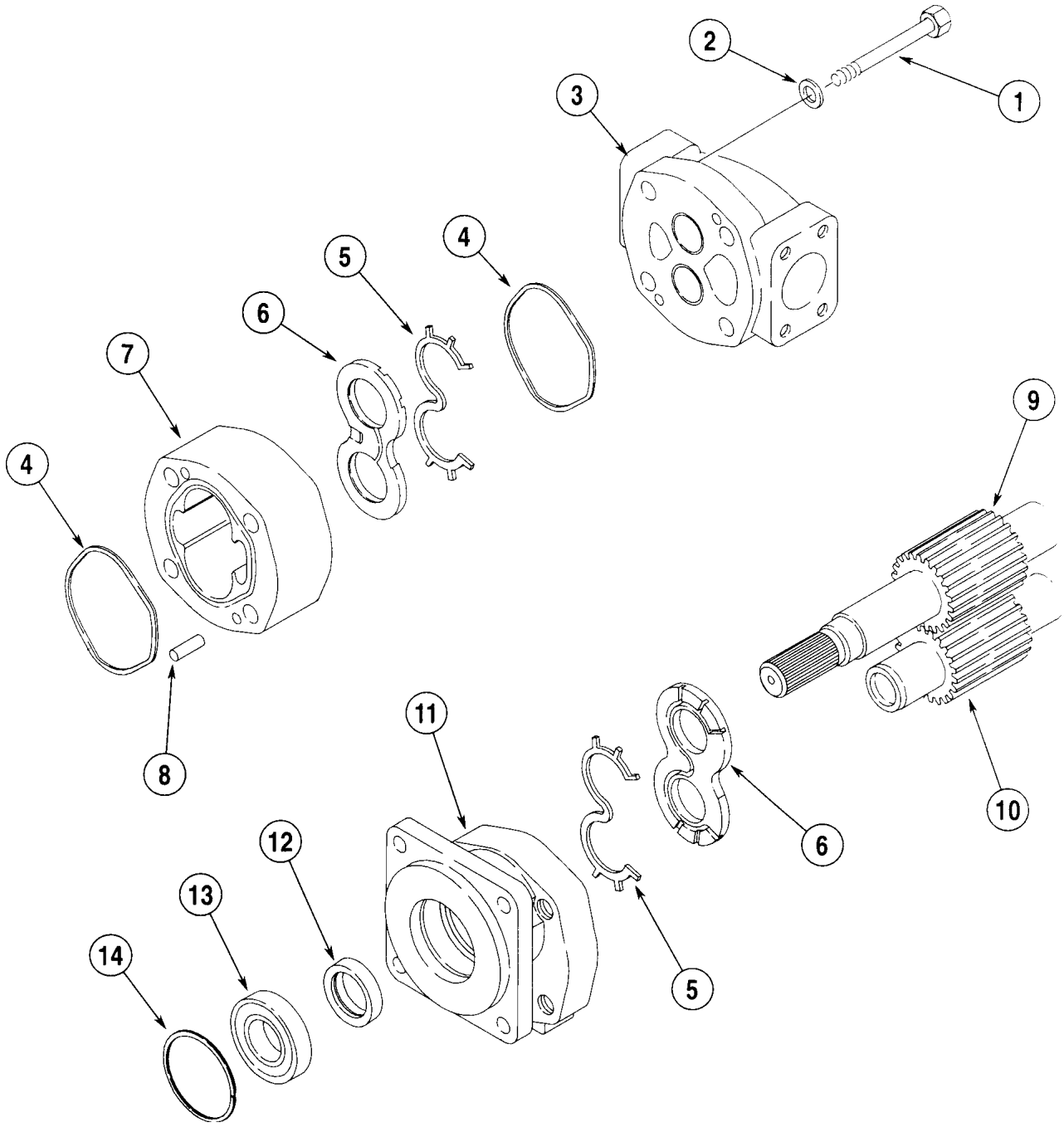


Inspecione as placas de encosto quanto a riscos, corrosão ou outros danos. Meça a espessura das placas de encosto, utilizando um micrômetro. Se a espessura for menor que 6.27 mm (0.247 in), Substitua a placa de encosto por uma nova.

ETAPA 18



Inspecione as buchas na tampa da extremidade do eixo de acionamento e na tampa da extremidade fechada. Se as buchas estiverem desgastadas ou danificadas, substitua a bomba hidráulica por uma nova.



1. *Parafuso*
2. *Arruela lisa*
3. *Tampa da extremidade do furo*
4. *Anel de seção quadrada*
5. *Vedador*
6. *Placa de encosto*
7. *Carcaça das engrenagens*
8. *Pino guia*
9. *Engrenagem motriz*
10. *Engrenagem movida*
11. *Tampa da extremidade do eixo*
12. *Vedador*
13. *Rolamento*
14. *Anel de trava*

Vista Explodida da Bomba Hidráulica

MONTAGEM

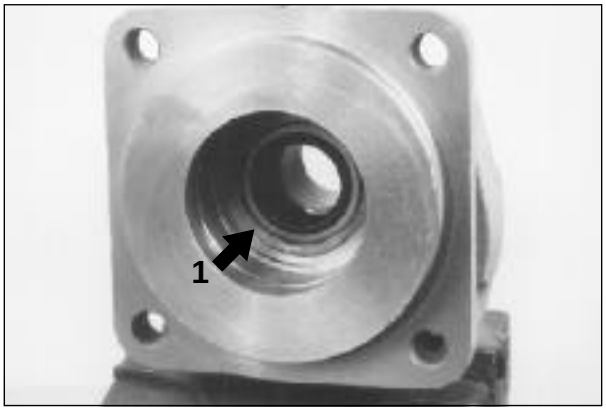
ETAPA 19



Instale novos anéis de seção quadrada nas cavidades da carcaça das engrenagens. Utilize vaselina para manter estes anéis no lugar.

ETAPA 20





1. Vedador

Aplique composto vedador Loctite Form-A-Gasket #3 na borda externa de um novo vedador e no rebaixo do mesmo, localizado na tampa da extremidade do eixo. Prense o vedador, com sua parte metálica para cima, na tampa da extremidade do eixo até que fique alinhado com a borda superior do recesso. Limpe o excesso de composto vedador.

ETAPA 21



Prense o rolamento na tampa da extremidade do eixo até que possa instalar o anel-de-trava na sua cavidade.

ETAPA 22



Instale o anel-de-trava.

ETAPA 23



Instale novos vedadores nas placas de encosto.

ETAPA 24



Prenda a tampa da extremidade do eixo numa morsa com protetores de mordentes macios.

ETAPA 25



Instale a carcaça das engrenagens.

ETAPA 26



Instale a placa de encosto de modo que o vedador fique para baixo e as extremidades abertas da cavidade de alívio retangular, da face da placa de encosto, fiquem voltadas para a saída da bomba hidráulica.

ETAPA 27



Instale a engrenagem motriz.

ETAPA 28



Instale a engrenagem movida.

ETAPA 29



Instale a placa de encosto com o vedador para cima. O vedador deve estar voltado para a saída da bomba hidráulica.

ETAPA 30

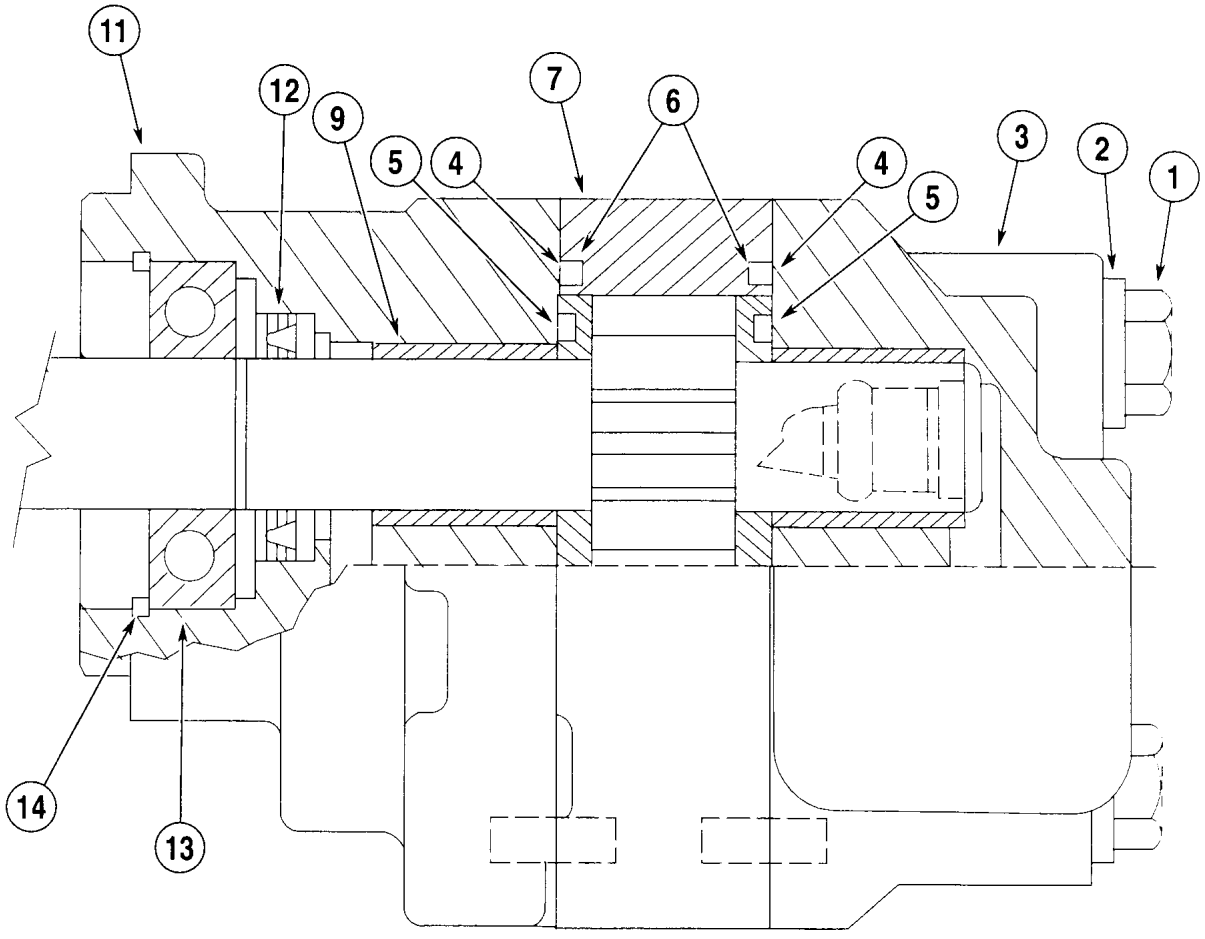


Instale a tampa da extremidade do orifício.

ETAPA 31



Instale os parafusos e as arruelas lisas. Aperte os parafusos por igual com um torque de 339 N.m (250 lb.ft).



1. *Parafuso*
2. *Arruela lisa*
3. *Tampa da extremidade do furo*
4. *Anel de seção quadrada*
5. *Vedador*
6. *Placa de encosto*
7. *Carcaça das engrenagens*
8. *Pino guia, não mostrado*
9. *Engrenagem motriz*
10. *Engrenagem movida, não mostrada*
11. *Tampa da extremidade do eixo*
12. *Vedador*
13. *Rolamento*
14. *Anel de trava*

Vista em Corte da Bomba Hidráulica

Seção 8005

VÁLVULA DE CONTROLE DA PÁ-CARREGADEIRA

580 L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES....3

FERRAMENTAS ESPECIAIS....4

SEPARAÇÃO DAS SEÇÕES DA VÁLVULA....5

MONTAGEM DAS SEÇÕES DA VÁLVULA....6

SEÇÃO DE SAÍDA....8
- Desmontagem....8
- Montagem....9

SEÇÃO DE ENTRADA....11
- Desmontagem....11
- Inspeção....12
- Montagem....13

SEÇÃO DE MANDÍBULA....15
- Desmontagem....15
- Montagem....18

SEÇÃO DE LEVANTAMENTO....23
- Desmontagem....23
- Montagem....26

SEÇÃO DA CAÇAMBA....31
- Desmontagem....31
- Montagem....36

INSPEÇÃO....43

VÁLVULA DE ALÍVIO DO CIRCUITO....44
- Desmontagem....44
- Inspeção....45
- Montagem....46

ESPECIFICAÇÕES

Fabricante ..... Case Corporation
Ajustes de Pressão ..... Veja a Seção 8002

Orifícios e Carretéis

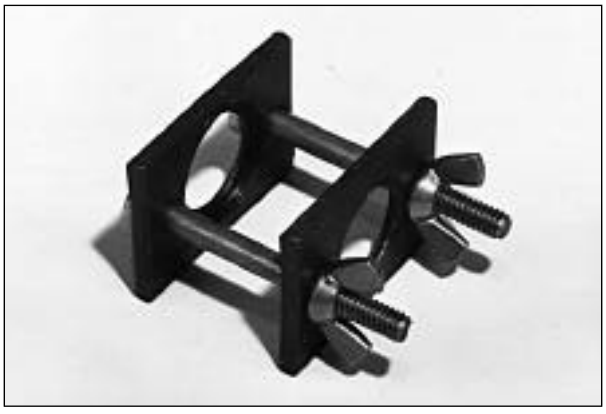
Curso do carretel, de neutro para início de pressurização ..... 9.9 mm (0.39 in)
Curso do carretel, de neutro para flutuar ..... 17.3 mm (0.68 in)
Carretel movido para dentro do corpo ..... pressão no orifício A
Carretel movido para fora do corpo .....pressão no orifício B
Entrada, saída e força depois dos orifícios..... 1-5/16-12, rosca reta
Rosca no furo principal da direção ..... 9/16-18, rosca reta
Rosca no furo de saída da direção ..... 7/8-14, rosca reta
Rosca nos furos A e B ..... 7/8-14, rosca reta

Torques de Aperto

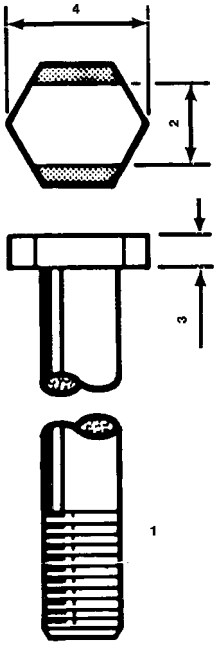
Porcas que prendem as seções da válvula juntas.....27 a 41 N.m (20 a 30 lb.ft)
Válvula de alívio principal.....47 a 54 N.m (35 a 40 lb. ft)
Válvulas de alívio do circuito..... 88 a 115 N.m (65 a 85 lb.ft)
Bujão da seção de saída.....41 a 54 N.m (30 a 40 lb.ft)
Capa do carretel ou carcaça de retenção .....27 a 41 N.m (20 a 30 lb.ft)
Corpo da válvula de alívio do circuito ..... 11 a 16 N.m (96 a 144 lb.in)

Peso .....Aproximadamente 32 kg (70 lbs)

FERRAMENTAS ESPECIAIS



CAS-1147-2, Placas Compressoras para remoção e instalação das Molas centralizadoras.

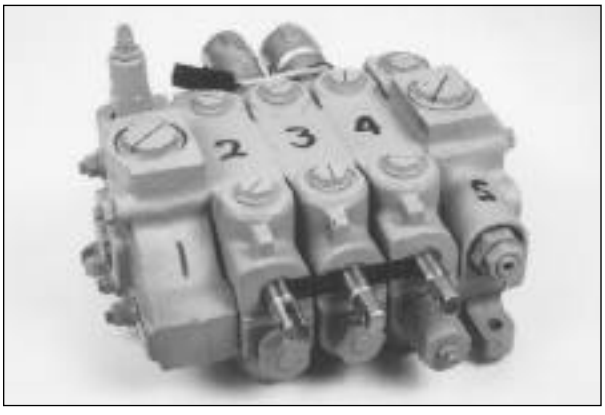


1. *3/8-16NCx3 mm (3 in) ou parafuso Cabeça Sextavada Longo*
2. *Retificar os dois lados por igual para 11.9 mm (15/32 in)*
3. *Retificar para 3.2 mm (1/8 in)*
4. *10.1 mm (5/8 in)*

A ferramenta acima é utilizada para remover e instalar os bujões de retenção da carga.

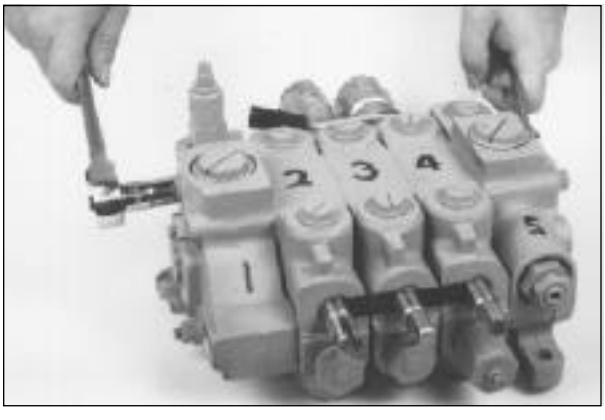
SEPARAÇÃO DAS SEÇÕES DA VÁLVULA

ETAPA 1



Limpe a parte externa da válvula de controle da pá-carregadeira. Numere as seções para identificar as mesma.

ETAPA 2



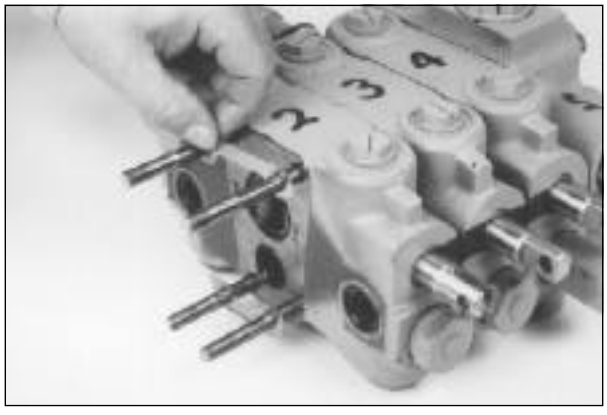
Remova as porcas dos prisioneiros.

ETAPA 3



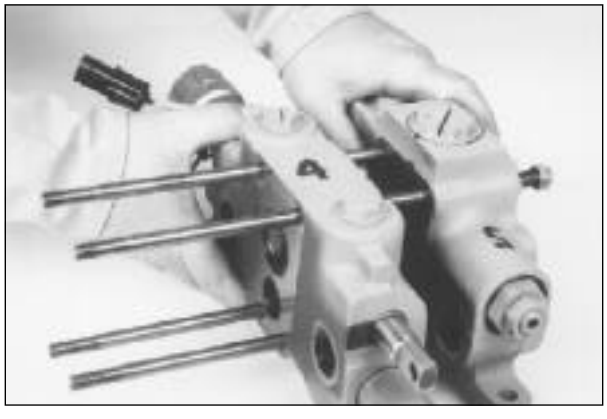
Remova a seção de saída.

ETAPA 4



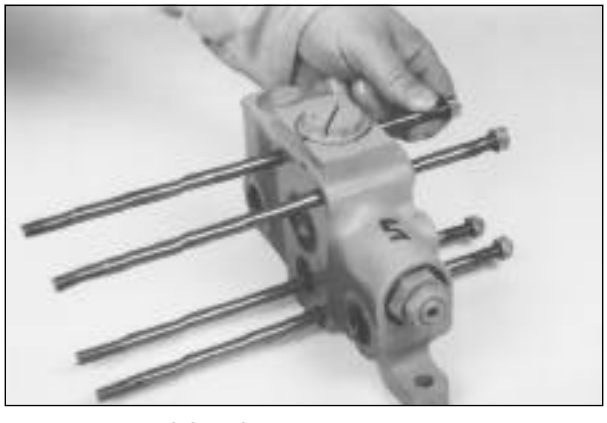
Remova os calços.

ETAPA 5



Remova as seções e os calços restantes.

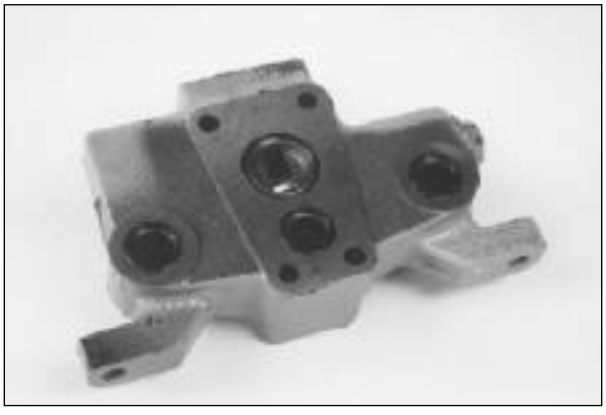
ETAPA 6



Remova os prisioneiros.

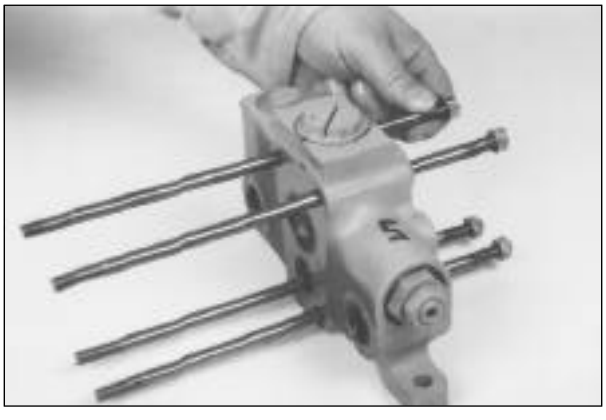
MONTAGEM DAS SEÇÕES DA VÁLVULA

ETAPA 7



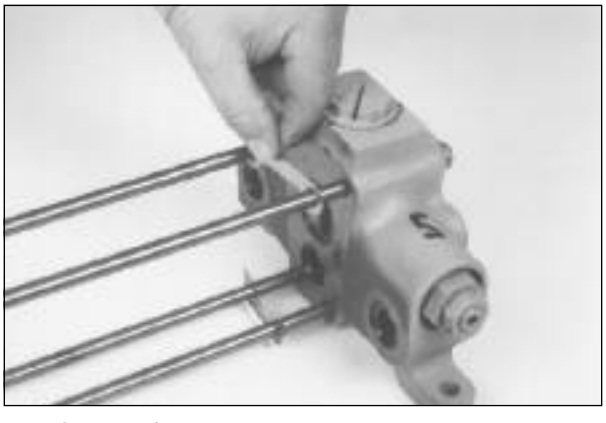
Instale novos anéis-O em cada seção.

ETAPA 8



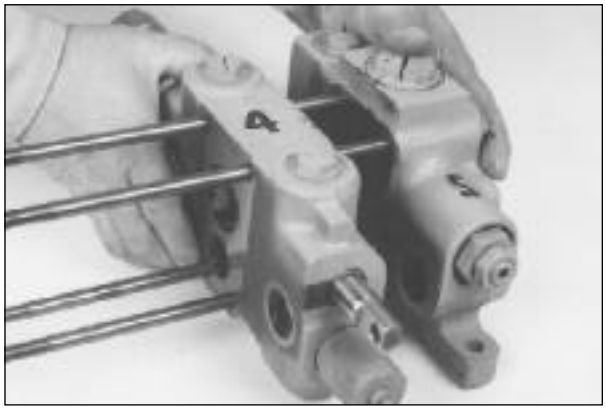
Instale os prisioneiros na seção de entrada.

ETAPA 9



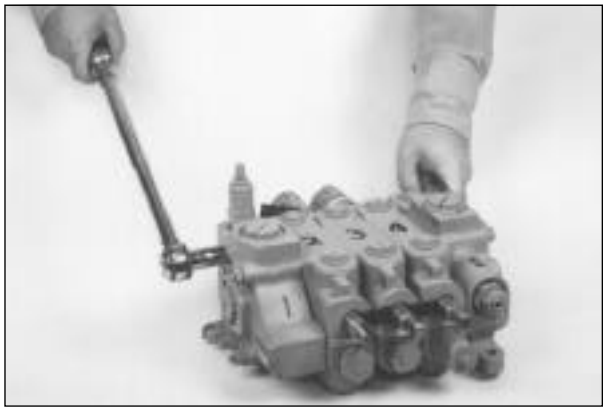
Instale os calços.

ETAPA 10

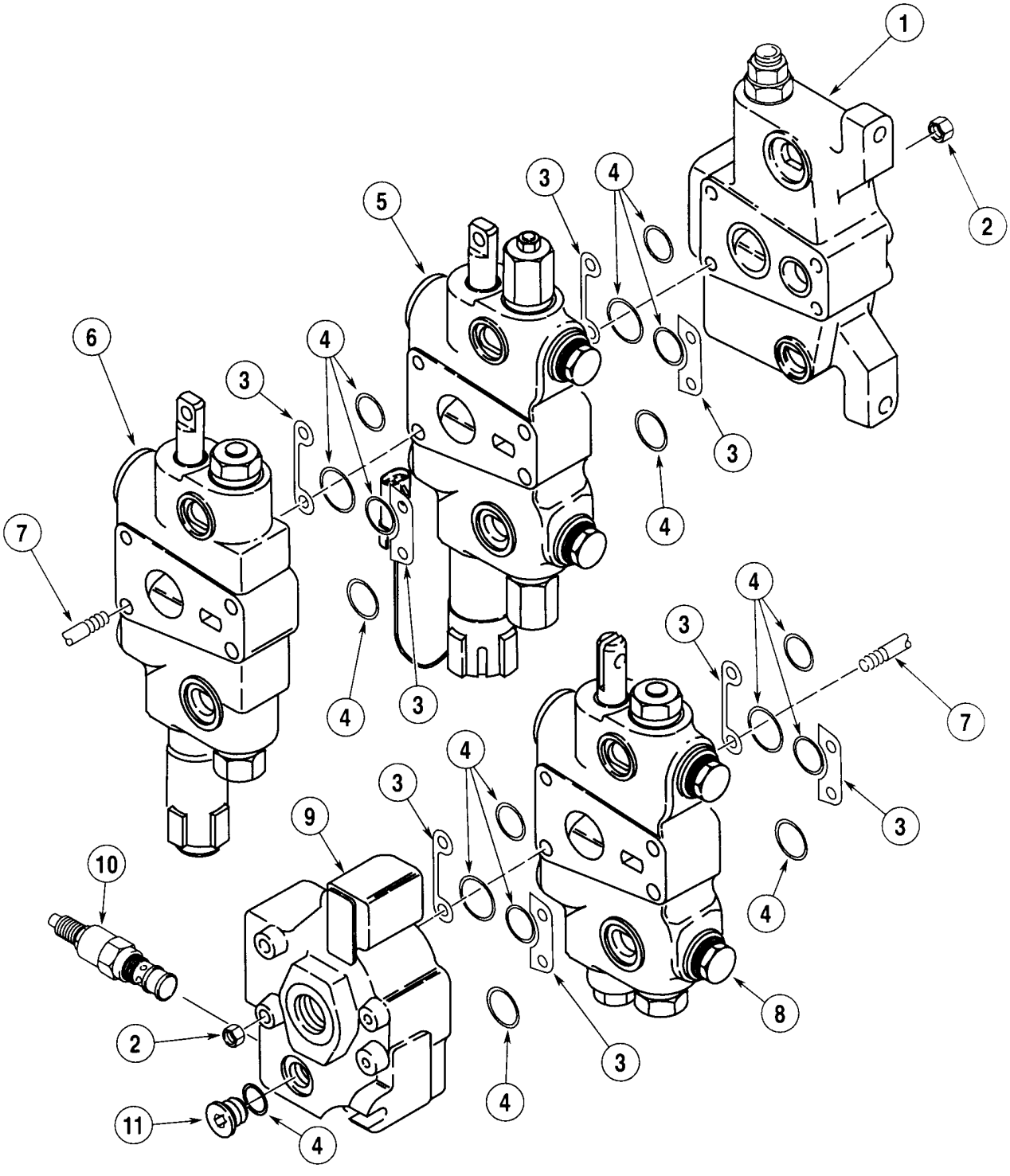


Instale as seções e calços restantes utilizando como guia os números sobre as seções.

ETAPA 11



Instale as porcas nos prisioneiros. Aperte as porcas com um torque de 27 a 41 N.m (20 a 30 lb.ft)

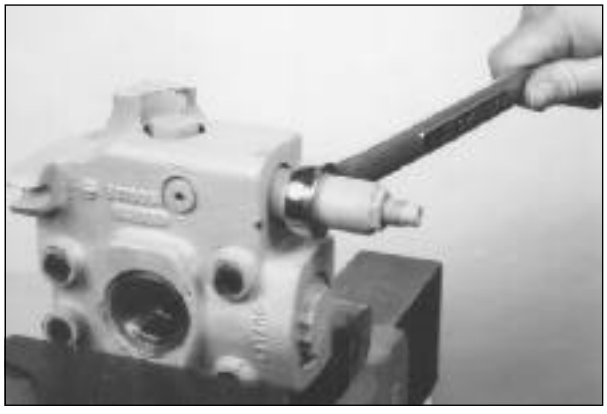


1. *Seção de Entrada*
2. *Porca*
3. *Calço*
4. *Anel-O*
5. *Seção da Caçamba*
6. *Seção de Levantamento*
7. *Prisioneiro*
8. *Seção da Mandíbula*
9. *Seção de Saída*
10. *Válvula de Alívio Principal*
11. *Bujão*

SEÇÃO DE SAÍDA

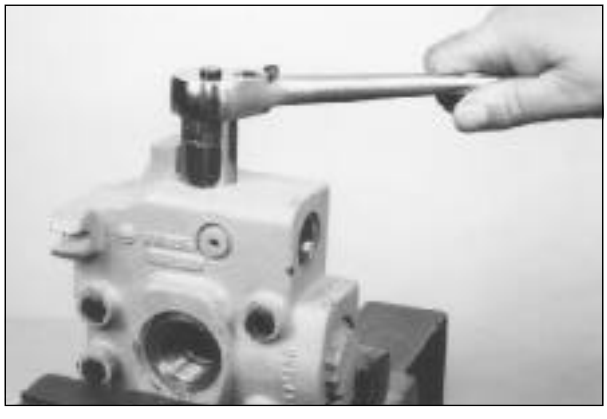
Desmontagem

ETAPA 12



Prenda a seção de saída numa morsa com protetores de mordentes macios. Remova a válvula de alívio principal.

ETAPA 13



Remova o bujão de retenção da carga.

ETAPA 14



Remova a mola.

ETAPA 15



Remova a válvula.

ETAPA 16

Não desmonte a válvula de alívio principal. Nenhuma peça interna dessa válvula é disponível para reposição.

Montagem

ETAPA 17



Instale a válvula.

ETAPA 18



Instale a mola.

ETAPA 19



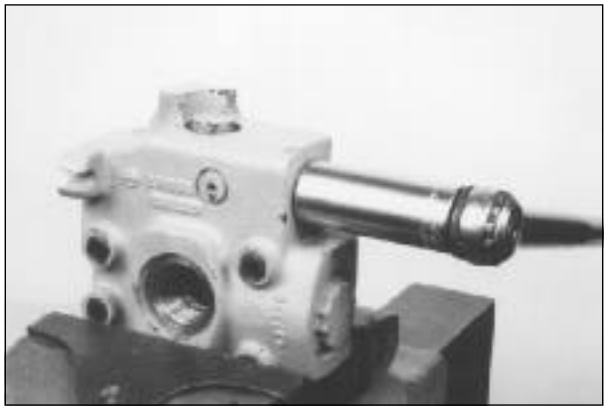
Instale um novo anel-O no bujão, lubrificando-o antes com óleo hidráulico limpo. Instale o bujão e aperte-o com um torque de 41 a 54 N.m (30 a 40 lb.ft).

ETAPA 20

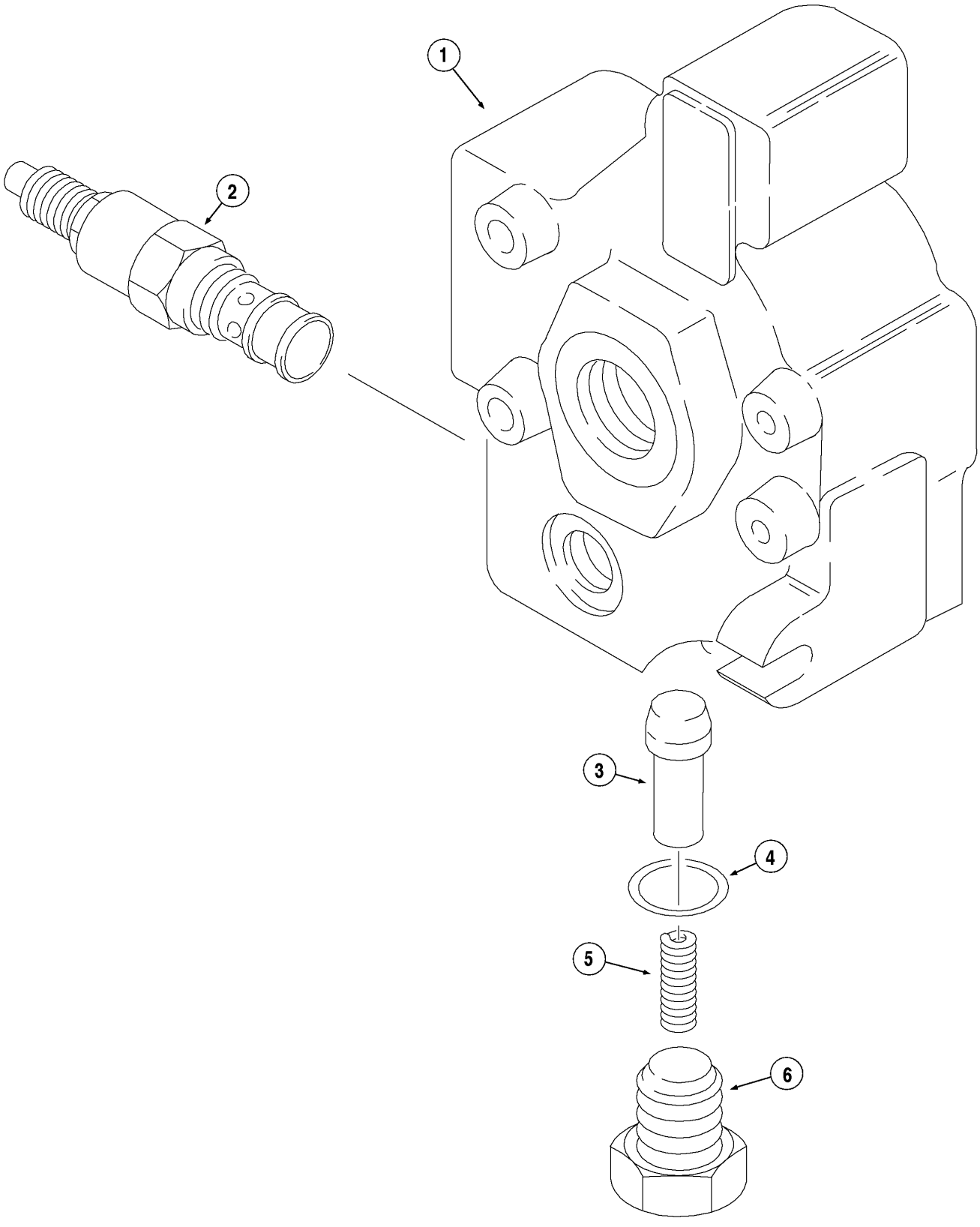


Instale novos anéis-O e novo anel de apoio na válvula de alívio principal, lubrificando antes esses anéis com óleo hidráulico limpo.

ETAPA 21



Instale a válvula de alívio principal e aperte-a com um torque de 47 a 54 N.m (35 a 40 lb.ft).

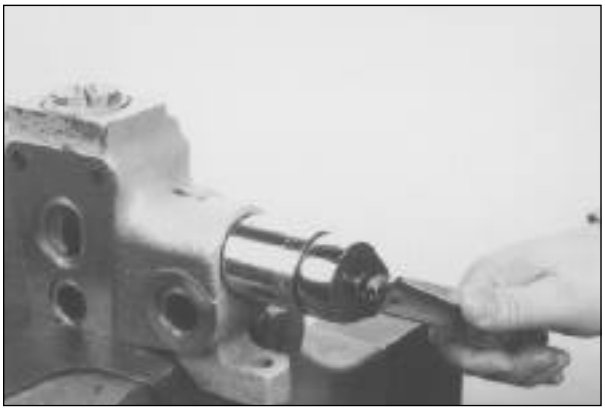


1. *Corpo*
2. *Válvula de Alívio Principal*
3. *Válvula*
4. *Anel-O*
5. *Mola*
6. *Bujão de Retenção da Carga*

SEÇÃO DE ENTRADA

Desmontagem

ETAPA 22



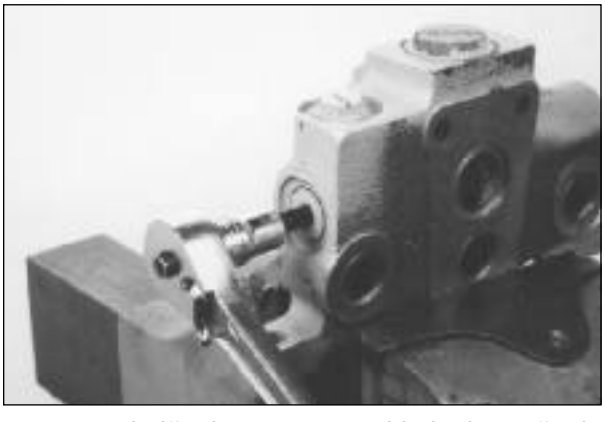
Prenda a seção de entrada numa morsa com protetores de mordentes macios. Remova a válvula de alívio.

ETAPA 23



Remova as molas interna e externa.

ETAPA 24



Remova o bujão da outra extremidade da seção de entrada.

ETAPA 25



Remova o carretel.

ETAPA 26



Prenda a válvula de alívio numa morsa com protetores de mordentes macios. Evite que o parafuso de regulagem gire enquanto estiver afrouxando a porca de trava. Remova o parafuso de regulagem do corpo. Enquanto estiver removendo o parafuso de regulagem, conte o número de voltas necessárias. Anote o número de voltas a fim de instalar o parafuso de regulagem aproximadamente com o mesmo ajuste.

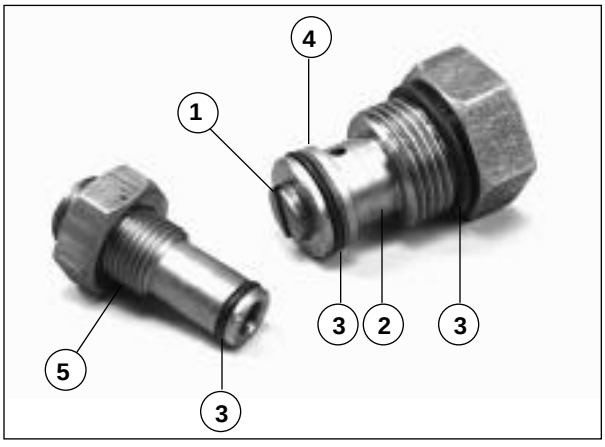
ETAPA 27



Remova a válvula de alívio da morsa e separe as peças.

Inspeção

ETAPA 28



Inspecione o assento (1) na extremidade do corpo (2). Se o assento (1) estiver danificado, substitua-o utilizando uma prensa. Substitua os anéis-O (3) e o anel de apoio (4) do corpo (2) e do parafuso de ajustagem(5).

ETAPA 29

Inspecione o orifício do bujão. Certifique-se de que esteja limpo.

ETAPA 30

Inspecione o carretel e as molas. Utilize peças novas se necessário.

Montagem

ETAPA 31



Lubrifique o anel-O do parafuso de regulagem com óleo hidráulico limpo. Monte as peças da válvula de alívio.

ETAPA 32



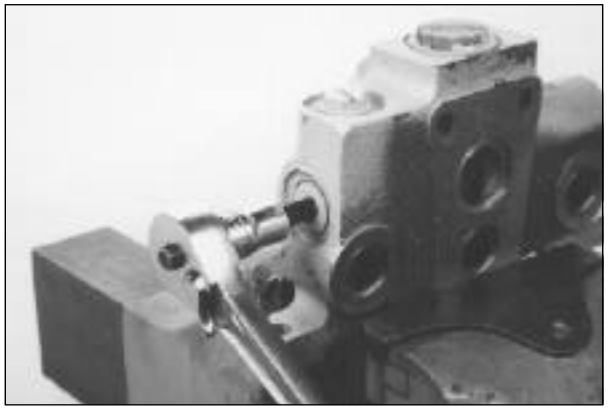
Prenda o corpo numa morsa com protetores de mordentes macios. Aperte o parafuso de regulagem o mesmo número de voltas que foram anotadas na etapa 26 sob desmontagem. Aperte a porca de trava.

ETAPA 33



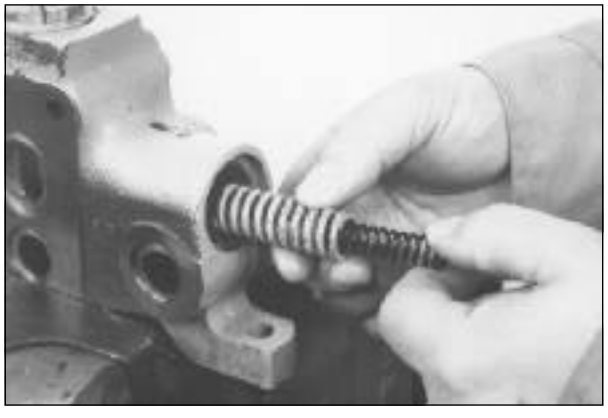
Instale o carretel.

ETAPA 34



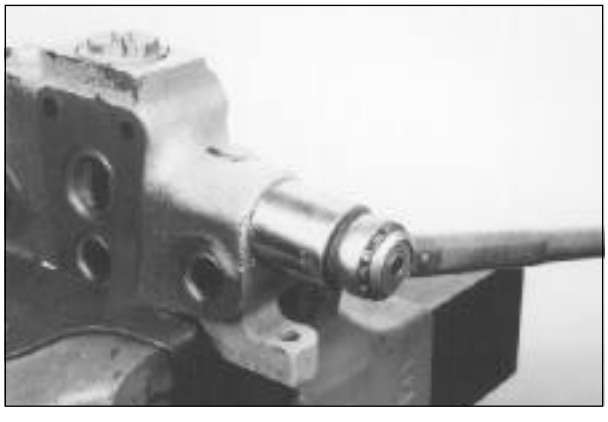
Instale o anel-O no bujão, lubrificando-o com óleo hidráulico limpo. Instale o bujão.

ETAPA 35

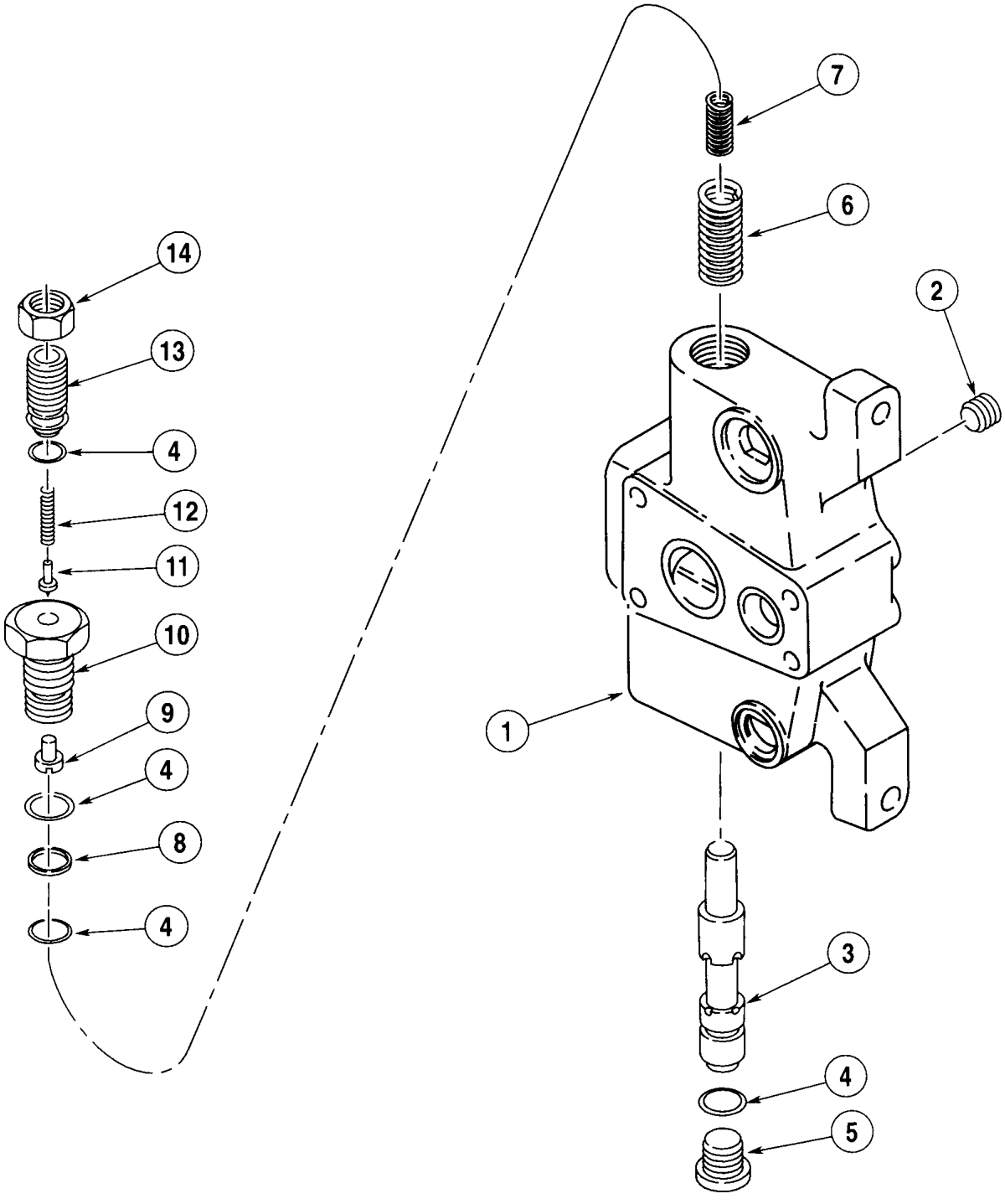


Instale as molas interna e externa na outra extremidade da seção de entrada.

ETAPA 36



Lubrifique com óleo hidráulico limpo os anéis-O e o anel de apoio e instale-os na válvula de alívio. Instale a válvula de alívio e aperte-a com um torque de 88 a 115 N.m (65 a 85 lb.ft).

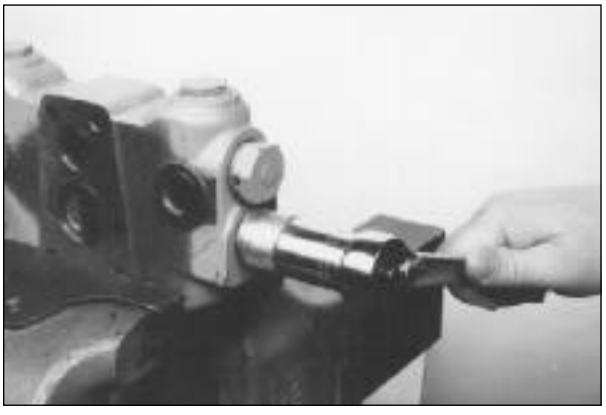


1. *Corpo*
2. *Bujão do Orifício*
3. *Carretel*
4. *Anel-O*
5. *Bujão*
6. *Mola externa*
7. *Mola interna*
8. *Anel de apoio*
9. *Vedador*
10. *Corpo da válvula de alívio*
11. *Válvula*
12. *Mola*
13. *Parafuso de ajustagem*
14. *Porca de trava*

SEÇÃO DE MANDÍBULA

Desmontagem

ETAPA 37



Prenda a seção de mandíbula numa morsa com protetores de mordentes macios. Remova a tampa do carretel.

ETAPA 38



Puxe para fora do corpo o carretel, o retentor e o anel-O.

ETAPA 39



Remova o anel-O e o retentor do carretel.

ETAPA 40



Comprima a mola utilizando as placas compressoras de molas mostradas na página 4.

ETAPA 41



Remova o anel de trava do carretel. Alivie a tensão da mola e remova as placas compressoras.

ETAPA 42



Remova o assento da mola.

ETAPA 43



Remova a mola.

ETAPA 44



Remova o espaçador.

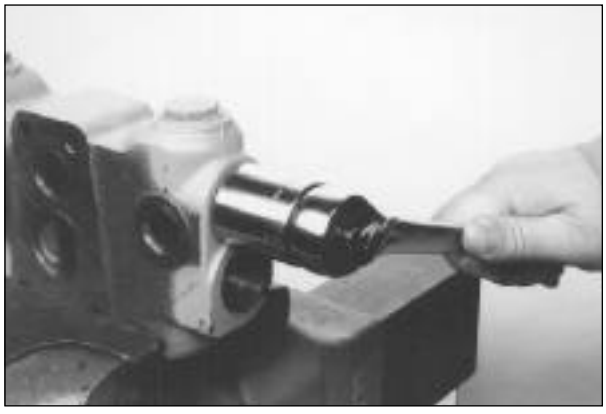
NOTA: *A ilustração acima mostra dois espaçadores, porém haverá apenas um espaçador neste carretel.*

ETAPA 45



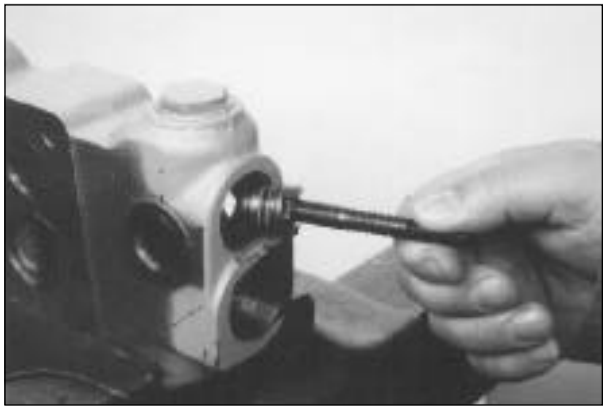
Remova o outro assento da mola.

ETAPA 46



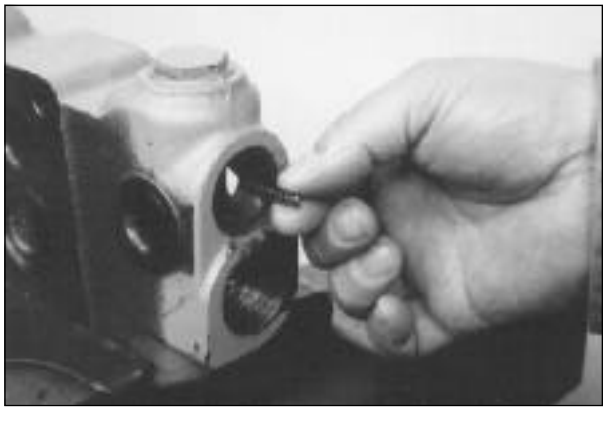
Remova o bujão da extremidade da seção.

ETAPA 47



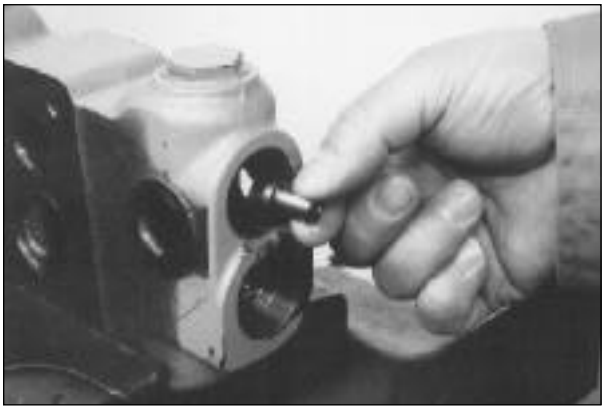
Remova o bujão de retenção da carga, utilizando a ferramenta mostrada na página 4.

ETAPA 48



Remova a mola.

ETAPA 49



Remova a válvula.

ETAPA 50

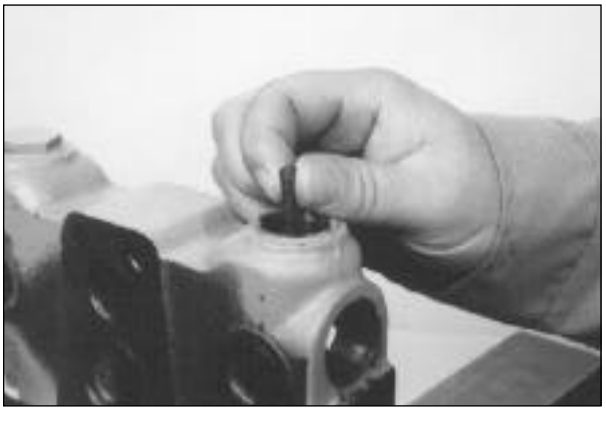
Repita as etapas 46 a 49 para remover o outro bujão, o bujão de retenção da carga, a mola e a válvula.

ETAPA 51



Remova o bujão da válvula anticavitação.

ETAPA 52



Remova a mola.

ETAPA 53

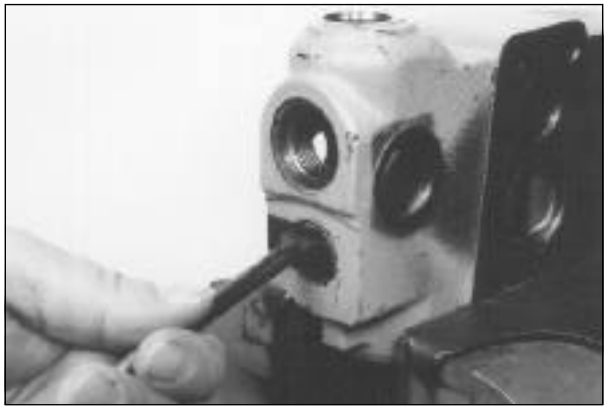


Remova a válvula.

ETAPA 54

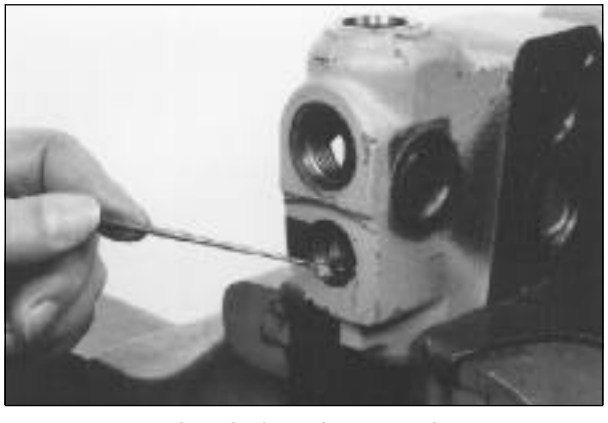
Repita as etapas 51 a 53 para remover o outro bujão, a mola e a válvula.

ETAPA 55



Remova o raspador da extremidade do orifício A do furo do carretel fazendo alavanca com uma ferramenta adequada.

ETAPA 56



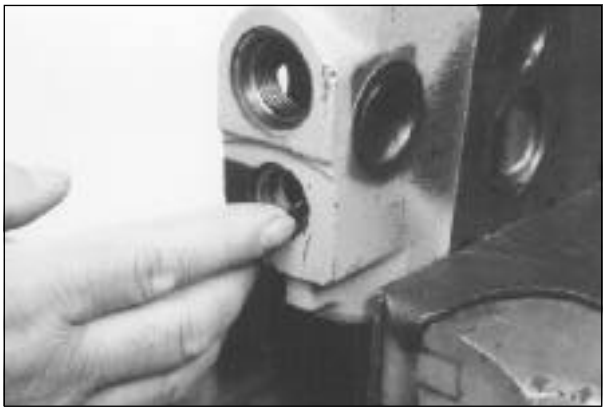
Remova o anel-O do furo do carretel.

ETAPA 57

Inspecione as peças da seção da mandíbula de acordo com as instruções, na página 42.

Montagem

ETAPA 58



Instale um novo anel-O na extremidade do orifício A do furo do carretel.

ETAPA 59



Instale a válvula de uma das válvulas anticavitação.

ETAPA 60



Instale a mola.

ETAPA 61

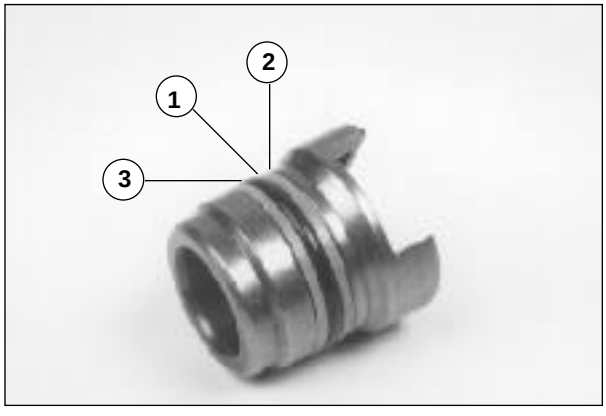


Instale um novo anel-O no bujão, lubrificando-o antes com óleo hidráulico limpo. Instale o bujão.

ETAPA 62

Repita as etapas 59 a 61 para instalar a outra válvula, mola e bujão.

ETAPA 63



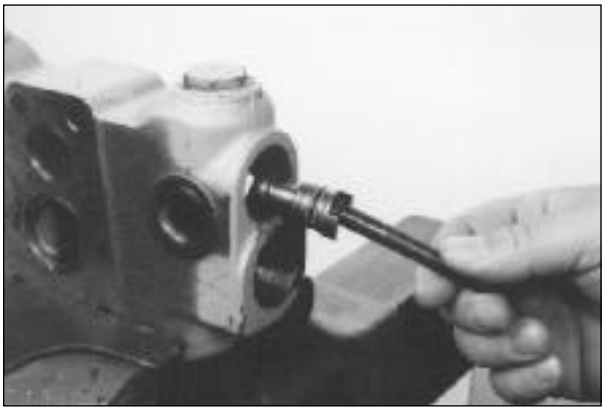
Instale um novo anel-O (1) e anel de apoio (2) no bujão de retenção da carga.

ETAPA 64



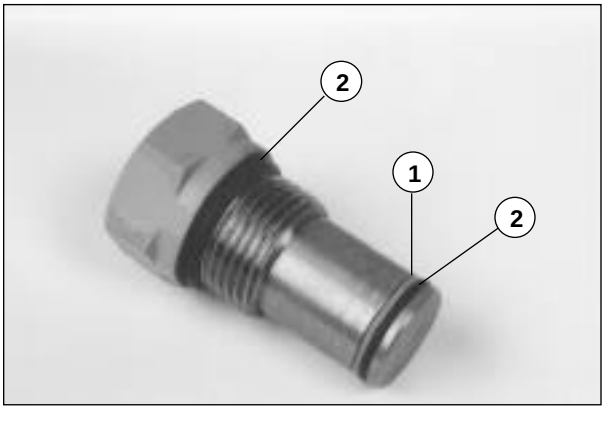
Instale a mola e a válvula no bujão de retenção da carga.

ETAPA 65



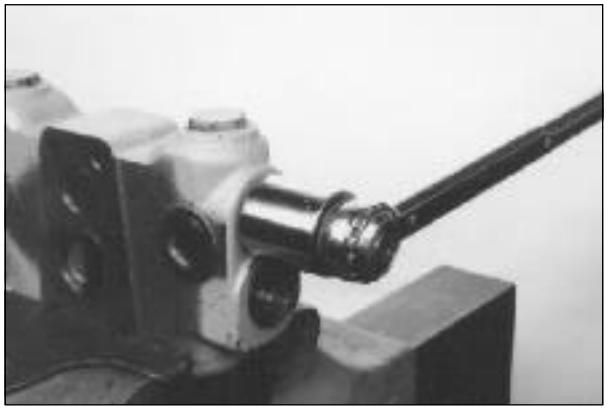
Lubrifique o anel-O e o anel de apoio do bujão de retenção da carga, com óleo hidráulico limpo. Utilizando a ferramenta mostrada na página 4, instale a válvula, a mola e o bujão de retenção da carga. Certifique-se de que uma extremidade da cavidade no bujão de retenção da carga esteja voltada para o furo do carretel. Repita o procedimento para instalar as peças de retenção da carga na outra extremidade da seção.

ETAPA 66



Instale um novo anel de apoio (1) e novos anéis-O (2) em cada bujão.

ETAPA 67



Lubrifique o anel de apoio e os anéis-O de cada bujão com óleo hidráulico limpo. Instale os bujões nas extremidades da seção. Aperte cada bujão com um torque de 88 a 108 N.m (65 a 80 lb.ft).

ETAPA 68



Instale o assento da mola no carretel.

ETAPA 69



Instale o espaçador.

NOTA: *A ilustração acima mostra dois espaçadores, porém haverá apenas um espaçador neste carretel.*

ETAPA 70



Posicione a mola no seu assento.

ETAPA 71



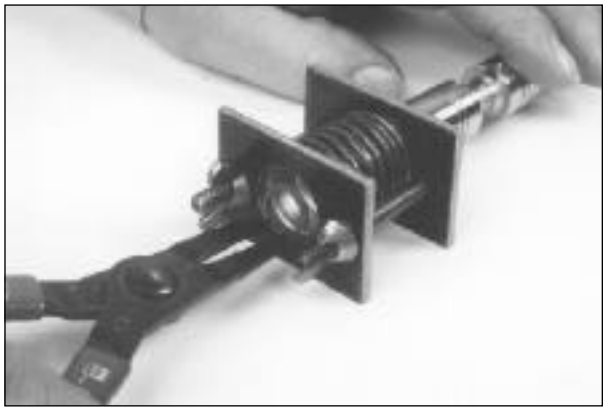
Posicione o outro assento na mola.

ETAPA 72



Comprima a mola utilizando as placas compressoras de molas mostradas na página 4. Certifique-se de que os assentos não caiam do carretel.

ETAPA 73



Instale o anel de trava. Alivie a tensão da mola e remova as placas compressoras.

ETAPA 74



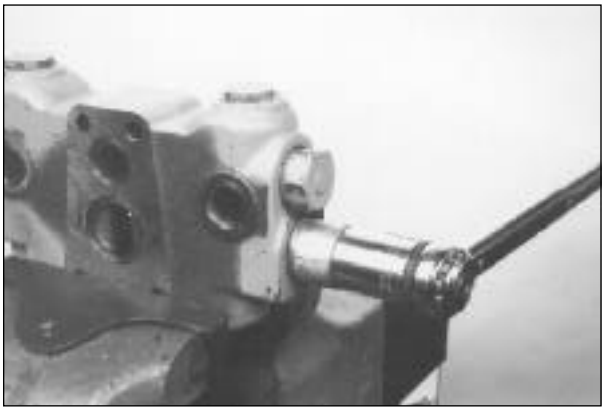
Lubrifique um novo anel-O com óleo hidráulico limpo. Instale o retentor e o anel-O. Tome cuidado para não cortar o anel-O no carretel.

ETAPA 75



Lubrifique o carretel e seu furo com óleo hidráulico limpo. Instale o carretel.

ETAPA 76



Instale a tampa. Aperte a tampa com um torque de 27 a 41 N.m (20 a 30 lb.ft).

ETAPA 77

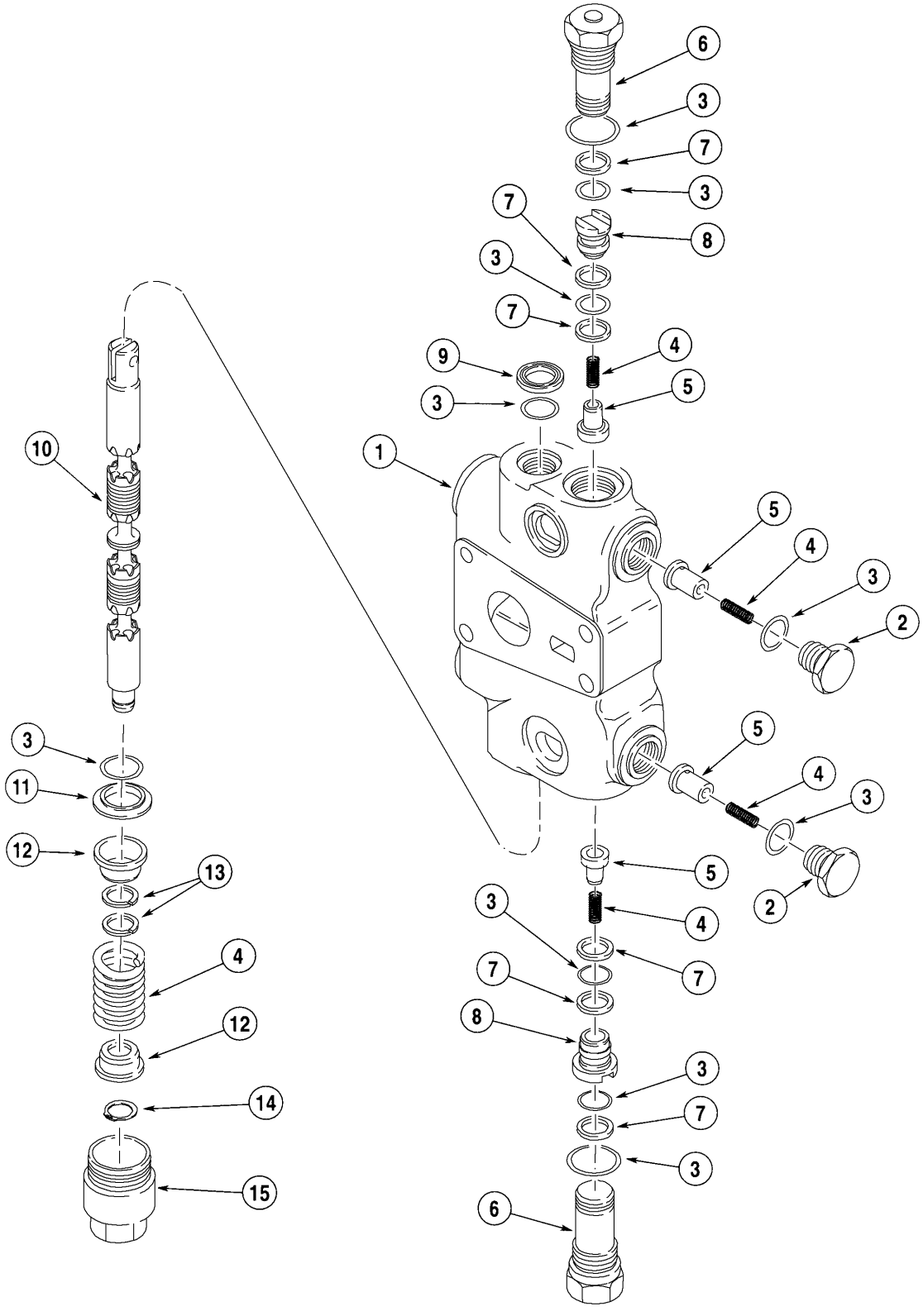


Movimente a seção na morsa de modo que o olhal do carretel fique para cima. Lubrifique o raspador com óleo hidráulico limpo. Instale o raspador com a borda para cima.

ETAPA 78



Empurre o raspador para dentro do furo do carretel, utilizando uma luva e um martelo. Empurre somente sobre a borda externa do raspador. Empurre-o até que sua borda externa se alinhe com a extremidade do furo do carretel.



1. Corpo
2. Bujão anticavitação
3. Anel-O
4. Mola
5. Válvula
6. Bujão
7. Anel de apoio
8. Bujão de retenção da carga
9. Raspador
10. Carretel
11. Retentor
12. Assento da mola
13. Espaçador
14. Anel de trava
15. Tampa do carretel

SEÇÃO DE LEVANTAMENTO

Desmontagem

ETAPA 79



Prenda a seção de levantamento numa morsa com protetores de mordentes macios. Remova o bujão de retenção.

ETAPA 80



Remova a mola de retenção.

ETAPA 81



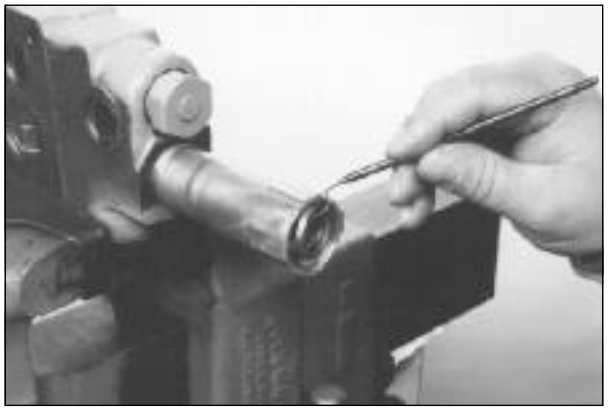
Remova o retentor de esfera.

ETAPA 82



Remova as oito esferas de aço.

ETAPA 83



Remova o espaçador.

ETAPA 84



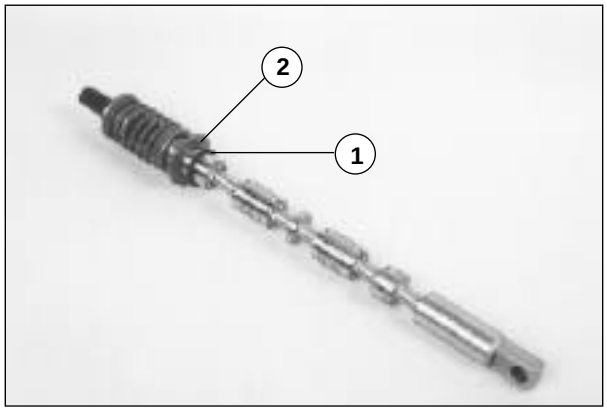
Remova a carcaça de retenção.

ETAPA 85



Puxe o carretel, o retentor e o anel-O para fora do corpo.

ETAPA 86



Remova o anel-O (1) e o retentor (2) do carretel.

ETAPA 87



Comprima a mola utilizando as placas compressoras de molas mostradas na página 4.

ETAPA 88



Remova o prisioneiro.

ETAPA 89



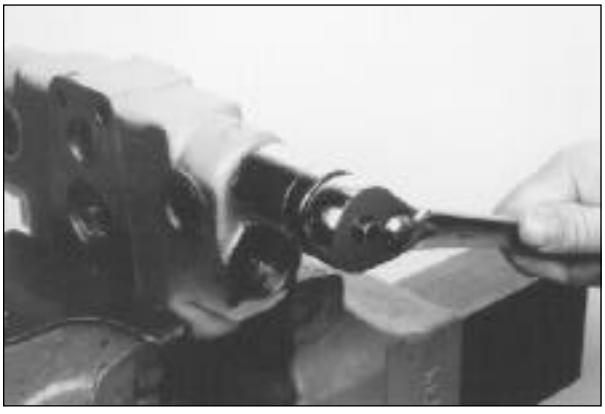
Remova a mola e seus assentos do carretel.

ETAPA 90



Alivie a tensão da mola e separe a mola e seus assentos.

ETAPA 91



Remova o bujão da extremidade da seção.

ETAPA 92



Remova o bujão de retenção da carga, utilizando a ferramenta mostrada na página 4.

ETAPA 93



Remova a mola.

ETAPA 94

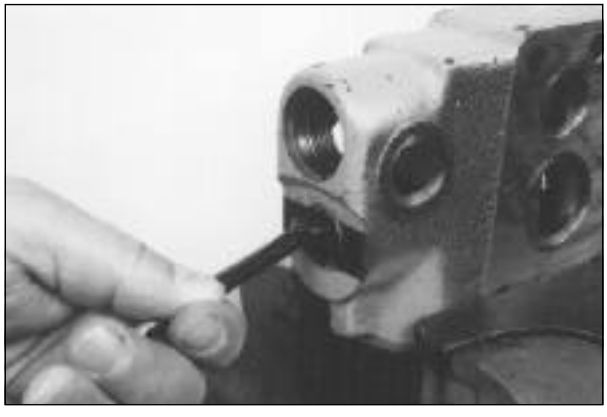


Remova a válvula.

ETAPA 95

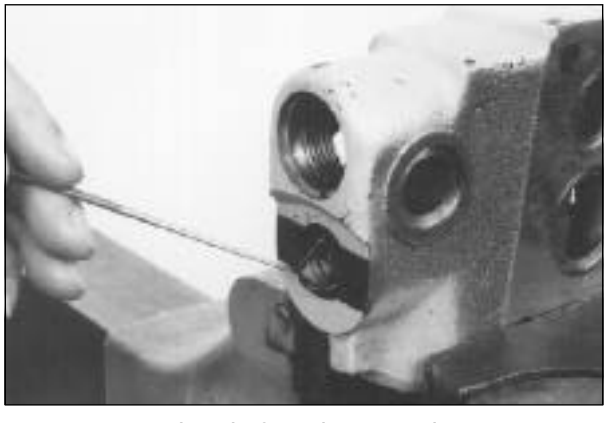
Repita as etapas 91 a 94 para remover o outro bujão, o bujão de retenção da carga, a mola e a válvula.

ETAPA 96



Remova o raspador da extremidade do orifício A do furo do carretel fazendo alavanca com uma ferramenta adequada.

ETAPA 97



Remova o anel-O do furo do carretel.

ETAPA 98

Inspecione as peças da seção de levantamento de acordo com as instruções na página 42.

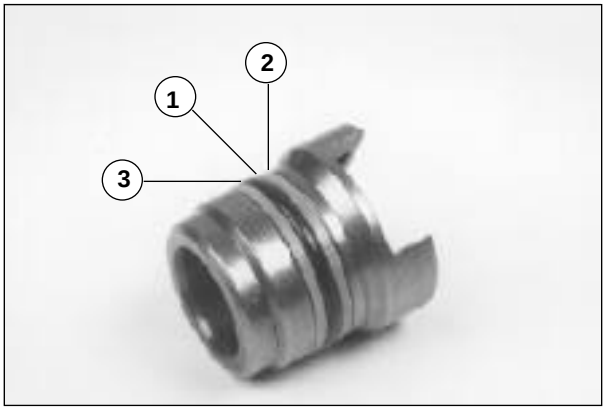
Montagem

ETAPA 99



Instale um novo anel-O na extremidade do orifício A do furo do carretel.

ETAPA 100



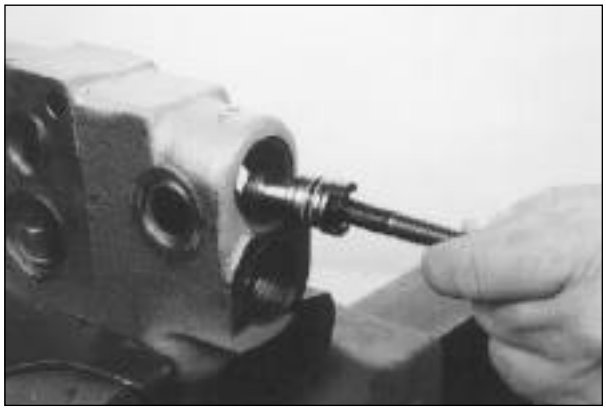
Instale um novo anel-O (1) e novos anéis de apoio (2) no bujão de retenção da carga.

ETAPA 101



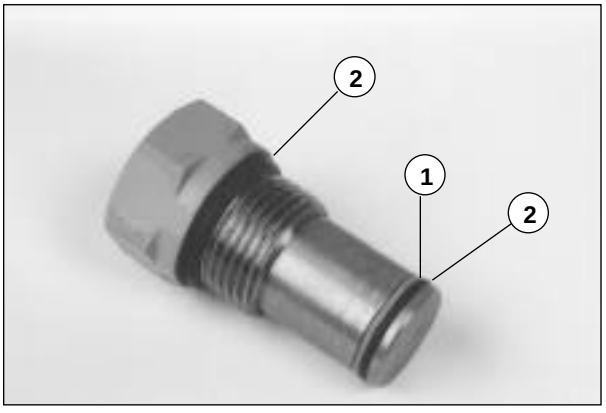
Instale a mola e a válvula no bujão de retenção da carga.

ETAPA 102



Lubrifique o anel-O e o anel de apoio do bujão de retenção da carga, com óleo hidráulico limpo. Utilizando a ferramenta mostrada na página 4, instale a válvula, a mola e o bujão de retenção da carga. Certifique-se de que uma extremidade da cavidade no bujão de retenção da carga esteja voltada para o furo do carretel. Repita o procedimento para instalar as peças de retenção da carga na outra extremidade da seção.

ETAPA 103



Instale um novo anel de apoio (1) e novos anéis-O (2) em cada bujão.

ETAPA 104



Lubrifique o anel de apoio e os anéis-O de cada bujão com óleo limpo. Instale os bujões nas extremidades da seção. Aperte cada bujão com um torque de 88 a 115 N.m (65 a 85 lb.ft).

ETAPA 105



Monte a mola e seus assentos, utilizando as placas compressoras de molas, mostrada na página 4, para comprimir as molas.

ETAPA 106



Instale a mola e seus assentos no carretel.

ETAPA 107



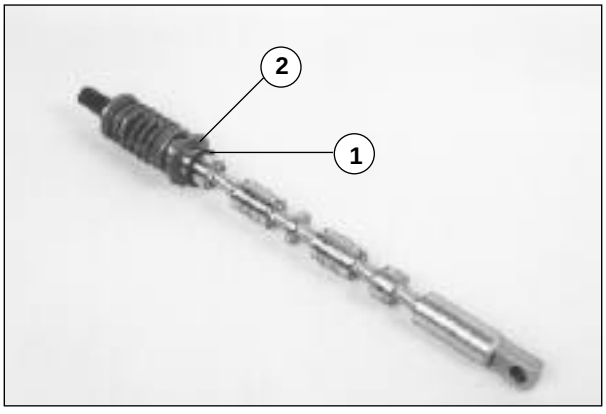
Aplique Loctite 242 (azul) na rosca do prisioneiro. Instale o prisioneiro no carretel.

ETAPA 108



Remova as placas compressoras de molas.

ETAPA 109



Lubrifique um novo anel-O, utilizando óleo hidráulico limpo. Instale o retentor (2) e um novo anel-O (1) no carretel. Tome cuidado para não cortar o anel-O (1) sobre o carretel.

ETAPA 110



Lubrifique o carretel e seu furo com óleo hidráulico limpo. Instale o carretel.

ETAPA 111



Movimente a seção de levantamento na morsa de modo que a extremidade da mola do carretel fique para cima. Instale a carcaça de retenção.

ETAPA 112



Aplique graxa de Disulfeto de Molibdênio Nº2 na cavidade do espaçador. Instale o espaçador com a cavidade para cima.

ETAPA 113



Instale as oito esferas de aço na cavidade do espaçador. Certifique-se de que as esferas, estejam equidistantes.

ETAPA 114



Aplique graxa de Disulfeto de Molibdênio Nº2 no lado plano do retentor das esferas. Instale o retentor de esferas com o lado plano para baixo.

ETAPA 115



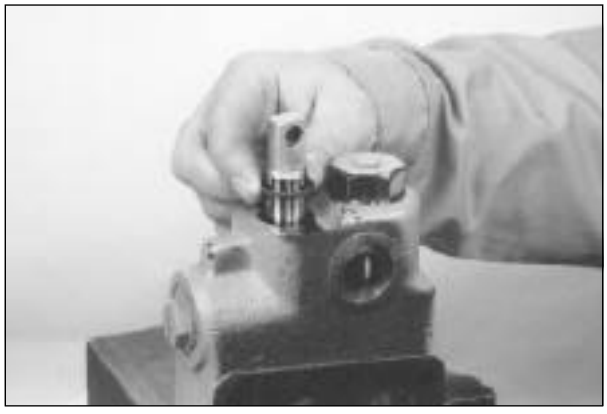
Instale a mola retentora.

ETAPA 116



Se o bujão de borracha foi removido do furo do bujão de retenção, instale-o. Utilize um novo bujão de borracha, se necessário. Instale o bujão de retenção.

ETAPA 117

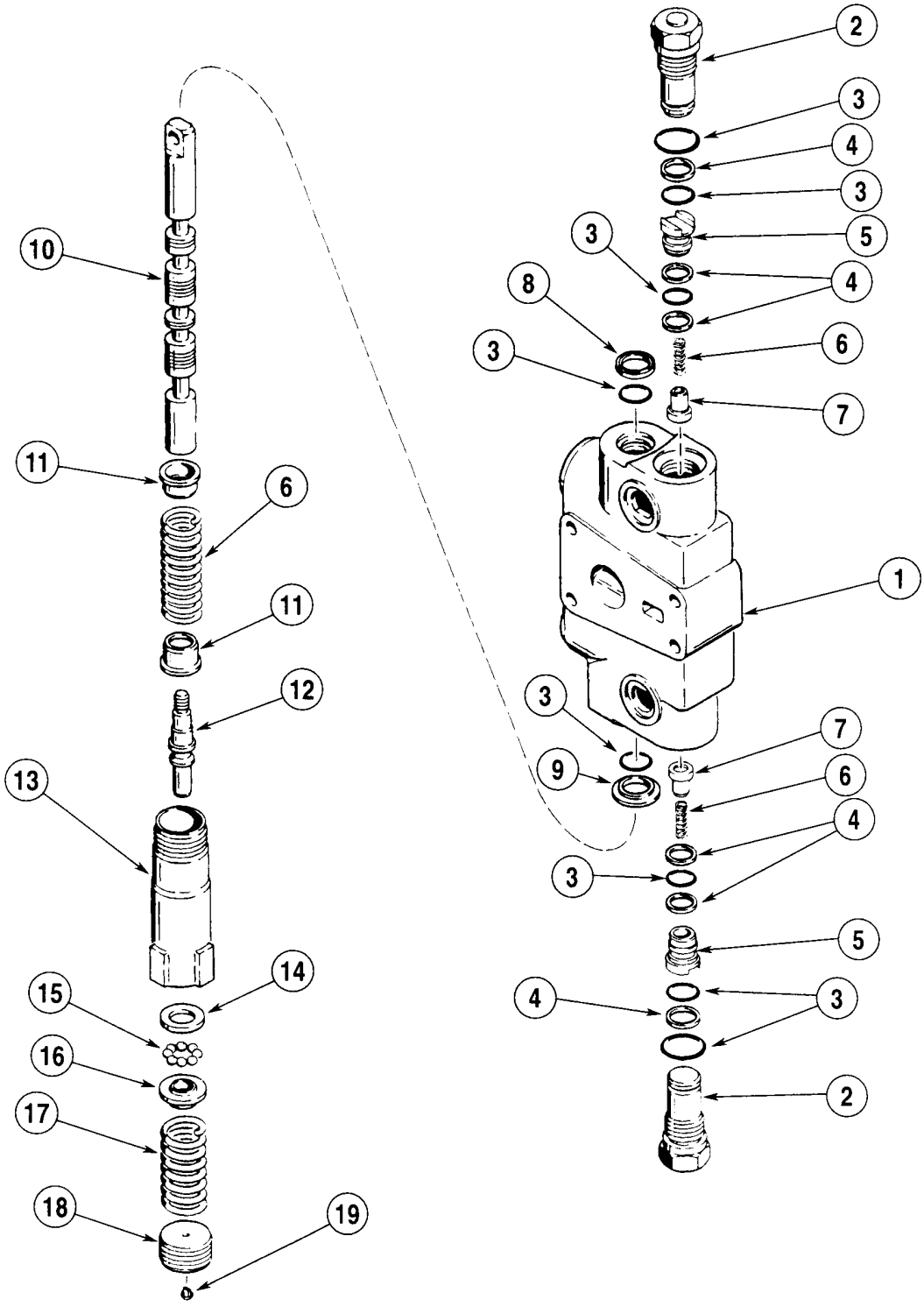


Movimente a seção na morsa de modo que o olhal do carretel fique para cima. Lubrifique o raspador com óleo hidráulico limpo. Instale o raspador com a borda para cima.

ETAPA 118



Empurre o raspador para dentro do furo do carretel, utilizando uma luva e um martelo. Empurre somente sobre a borda externa do raspador. Empurre-o até que sua borda externa se alinhe com a extremidade do furo do carretel.



1. Corpo
2. Bujão
3. Anel-O
4. Anel de Apoio
5. Bujão de Retenção da Carga
6. Mola
7. Válvula
8. Raspador
9. Retentor
10. Carretel
11. Assento da Mola
12. Prisioneiro
13. Carcaça de Retenção
14. Espaçador
15. Esferas
16. Retentor das Esferas
17. Mola de Retenção
18. Bujão de Retenção
19. Bujão de borracha

SEÇÃO DA CAÇAMBA

Desmontagem

ETAPA 119



Remova a cinta que prende o fio à carcaça de retenção.

ETAPA 120



Remova o material de vedação da fenda na carcaça de retenção.

ETAPA 121



Remova o bujão de retenção.

ETAPA 122



Remova o bujão de borracha do bujão de retenção.

ETAPA 123



Remova a bobina de retenção.

ETAPA 124



Remova o anel de trava.

ETAPA 125



Remova a arruela de retenção.

ETAPA 126



Remova a mola da arruela.

ETAPA 127



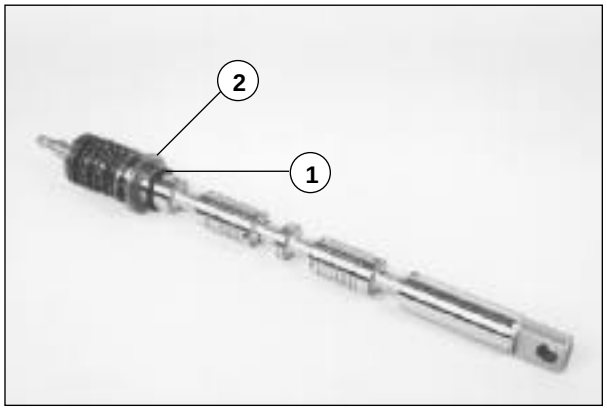
Remova a carcaça de retenção.

ETAPA 128



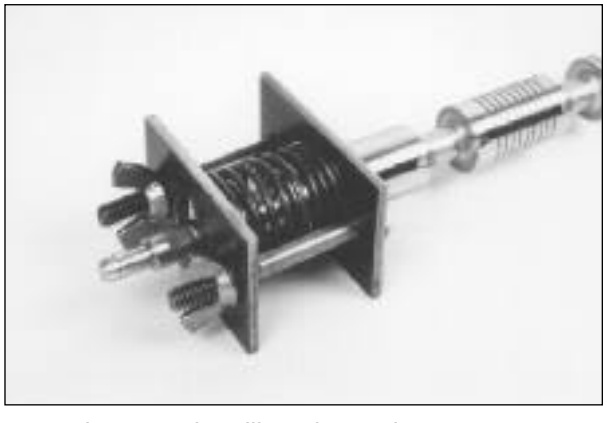
Puxe o carretel, o retentor e o anel-O do corpo.

ETAPA 129



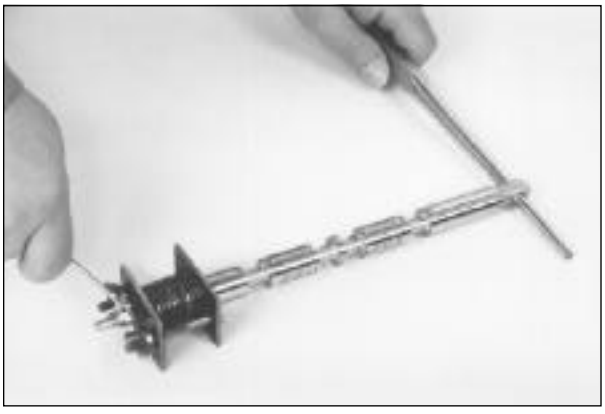
Remova o anel-O (1) e o retentor (2) do carretel.

ETAPA 130



Comprima a mola utilizando as placas compressoras de molas mostradas na página 4.

ETAPA 131



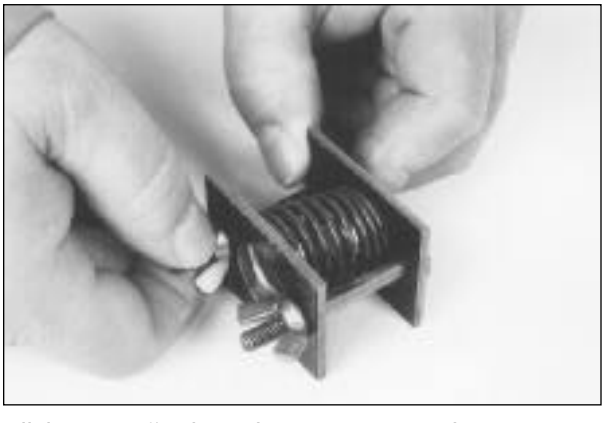
Remova o prisioneiro.

ETAPA 132



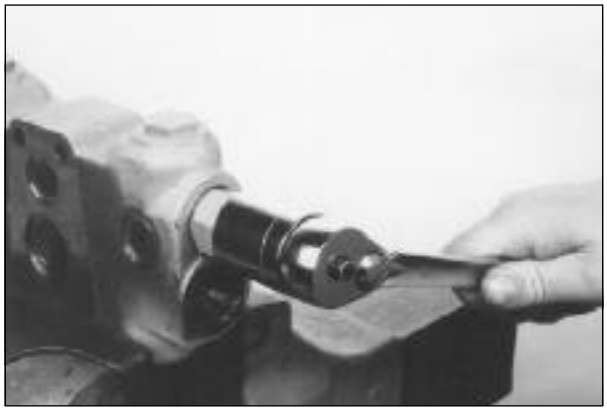
Remova a mola e seus assentos do carretel.

ETAPA 133



Alivie a tensão da mola e separe a mola e seus assentos.

ETAPA 134



Remova as válvulas de alívio do circuito.

ETAPA 135



Remova o bujão de retenção da carga, utilizando a ferramenta mostrada na página 4.

ETAPA 136



Remova a mola.

ETAPA 137

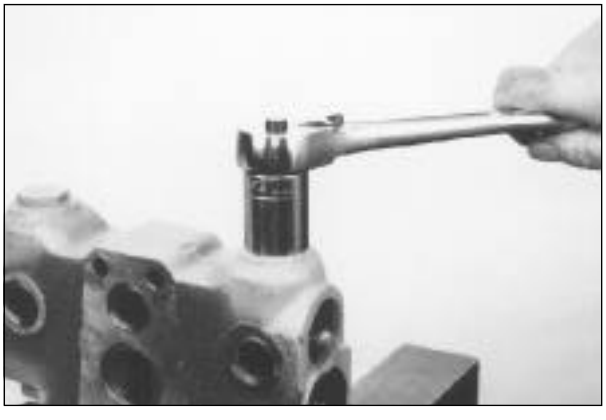


Remova a válvula.

ETAPA 138

Repita as etapas 135 a 137 para remover o bujão de retenção da carga, a mola e a válvula na outra extremidade da seção.

ETAPA 139



Remova o bujão da válvula anticavitação.

ETAPA 140



Remova a mola.

ETAPA 141

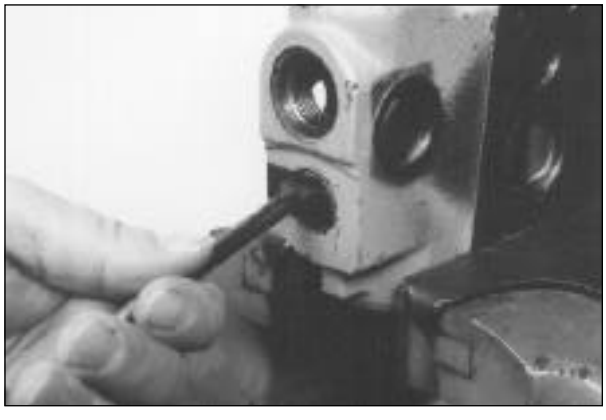


Remova a válvula.

ETAPA 142

Repita as etapas 139 a 141 para remover o outro bujão, a mola e a válvula.

ETAPA 143



Remova o raspador da extremidade do orifício A do furo do carretel fazendo alavanca com uma ferramenta adequada.

ETAPA 144



Remova o anel-O do furo do carretel.

ETAPA 145

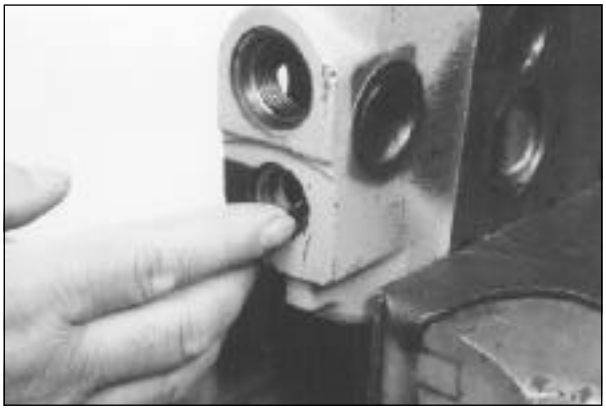
Inspecione as peças da seção da caçamba de acordo com as instruções sob Inspeção na página 43.

ETAPA 146

Veja a página 43 quanto a desmontagem das válvulas de alívio do circuito.

Montagem

ETAPA 147



Instale um novo anel-O na extremidade do orifício A do furo do carretel.

ETAPA 148



Instale a válvula de uma das válvulas de anticavitação.

ETAPA 149



Instale a mola.

ETAPA 150

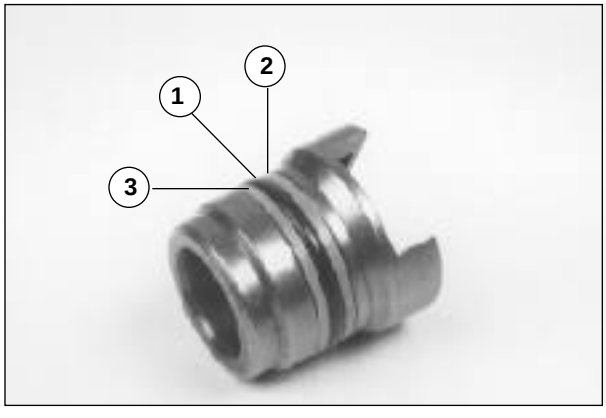


Instale um novo anel-O no bujão, lubrificando-o antes com óleo hidráulico limpo. Instale o bujão.

ETAPA 151

Repita as etapas 148 a 150 para instalar a outra válvula, a mola e o bujão.

ETAPA 152



Instale um novo anel-O (1) e novos anéis de apoio (2) no bujão de retenção da carga.

ETAPA 153



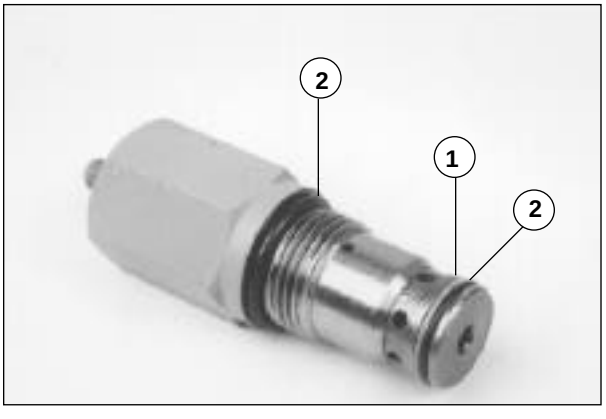
Instale a mola e a válvula no bujão de retenção da carga.

ETAPA 154



Lubrifique o anel-O e os anéis de apoio do bujão de retenção da carga, com óleo hidráulico limpo. Utilizando a ferramenta mostrada na página 4, instale a válvula, a mola e o bujão de retenção da carga. Certifique-se de que uma extremidade da cavidade no bujão de retenção da carga esteja voltada para o furo do carretel. Repita o procedimento para instalar as peças de retenção da carga na outra extremidade da seção.

ETAPA 155



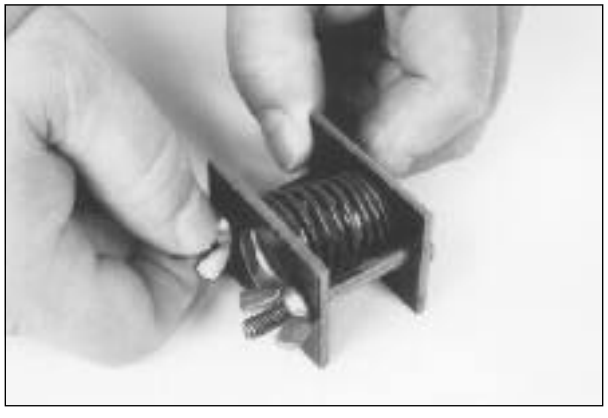
Instale um novo anel de apoio (1) e novos anéis-O (2) em cada válvula de alívio do circuito.

ETAPA 156



Lubrifique o anel de apoio e os anéis-O de cada válvula de alívio do circuito com óleo hidráulico limpo. Instale as válvulas de alívio do circuito nas extremidades da seção. Aperte cada válvula de alívio do circuito com um torque de 88 a 108 N.m (65 a 80 lb.ft).

ETAPA 157



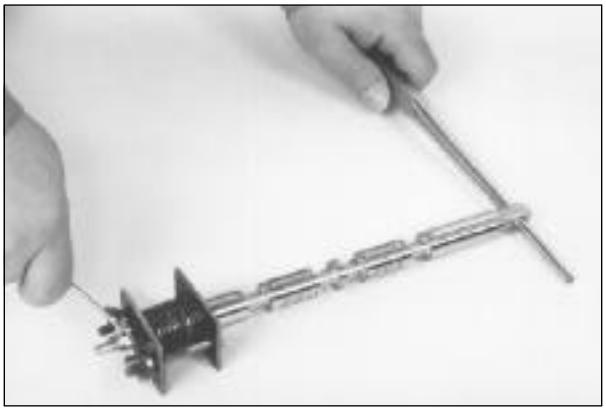
Monte a mola e seus assentos, utilizando as placas compressoras de molas, mostrada na página 4, para comprimir as molas.

ETAPA 158



Instale a mola e seus assentos no carretel.

ETAPA 159



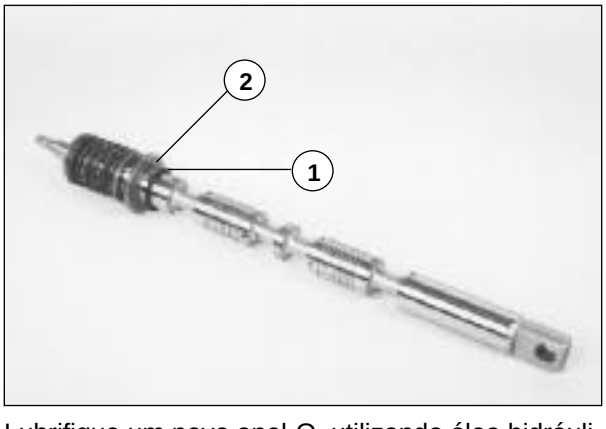
Aplique Loctite 242 (azul) na rosca do prisioneiro. Instale o prisioneiro no carretel.

ETAPA 160



Remova as placas compressoras de molas.

ETAPA 161



Lubrifique um novo anel-O, utilizando óleo hidráulico limpo. Instale o retentor (2) e um novo anel-O (1) no carretel. Tome cuidado para não cortar o anel-O (1) sobre o carretel.

ETAPA 162



Lubrifique o carretel e seu furo com óleo hidráulico limpo. Instale o carretel.

ETAPA 163



Instale um novo anel-O na carcaça de retenção.

ETAPA 164



Instale a carcaça de retenção.

ETAPA 165



Movimente a seção da caçamba na morsa de modo que a carcaça de retenção fique para cima. Instale a mola da arruela.

ETAPA 166



Instale a arruela de retenção. Empurre-a para baixo enquanto instala o anel de trava na cavidade no prisioneiro.

ETAPA 167



Instale a bobina de retenção. Certifique-se de que o fio entrou na fenda da carcaça de retenção.

ETAPA 168



Instale o bujão de borracha no bujão de retenção. Utilize um novo bujão de borracha, se necessário.

ETAPA 169



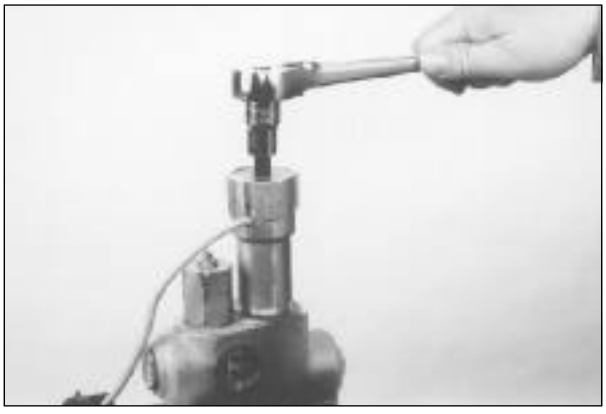
Instale um novo anel-O no bujão de retenção.

ETAPA 170



Instale o bujão de retenção.

ETAPA 171



Aperte o bujão de retenção com um torque de 27 a 41 N.m (20 a 30 lb.ft).

NOTA: *O bujão de retenção e a carcaça de detenção podem girar durante o aperto do bujão.*

ETAPA 172



Instale uma nova cinta para prender o fio na carcaça de retenção.

ETAPA 173



Encha a fenda na carcaça de retenção com Loctite 595 ou um material para vedação equivalente. Certifique-se de que a área em volta do fio esteja totalmente vedada.

ETAPA 174

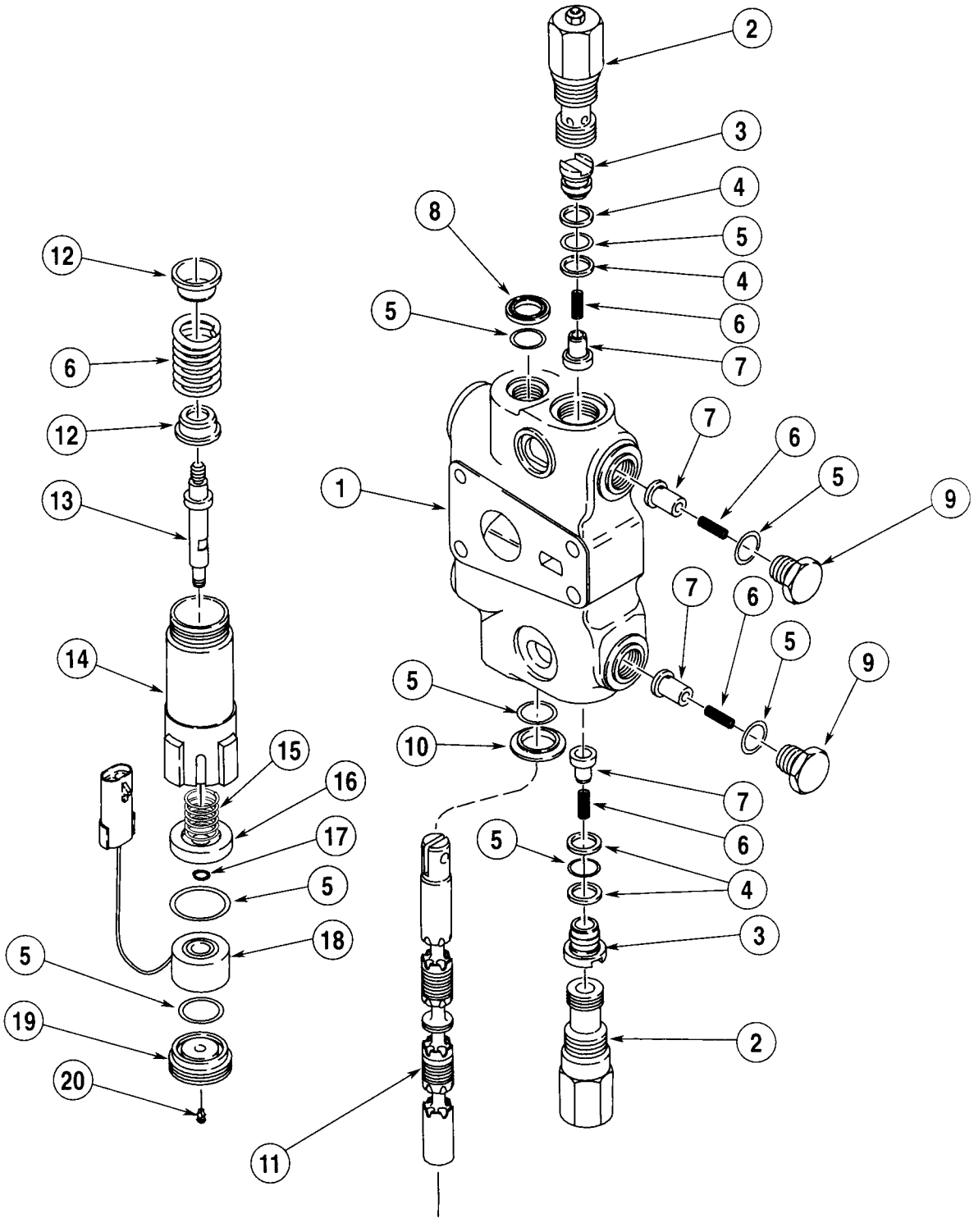


Movimente a seção na morsa de modo que o olhal do carretel fique para cima. Lubrifique o raspador com óleo hidráulico limpo. Instale o raspador com a borda para cima.

ETAPA 175



Empurre o raspador para dentro do furo do carretel, utilizando uma luva e um martelo. Empurre somente sobre a borda externa do raspador. Empurre-o até que sua borda externa se alinhar com a extremidade do furo do carretel.



1. Corpo
2. Válvula de Alívio do Circuito
3. Bujão de Retenção da Carga
4. Anel de Apoio
5. Anel-O
6. Mola
7. Válvula
8. Raspador
9. Bujão Anticavitação
10. Retentor
11. Carretel
12. Assento da Mola
13. Prisioneiro
14. Carcaça de Retenção
15. Mola da Arruela
16. Arruela de Retenção
17. Anel de Trava
18. Bobina de Retenção
19. Bujão de Retenção
20. Bujão de Borracha

INSPEÇÃO

ETAPA 176
Descarte todos os anéis-O, os anéis de apoio e os raspadores.

ETAPA 177
Limpe todas as peças com solvente para limpeza.

ETAPA 178
Inspecione o carretel e seus furos. Se o carretel ou seus furos estiverem danificados, utilize uma nova seção.

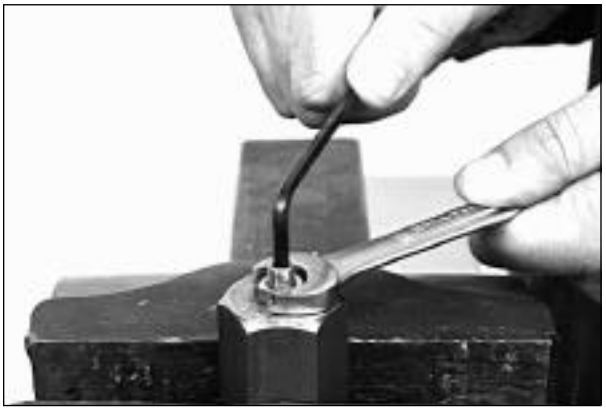
ETAPA 179
Inspecione as válvulas. Utilize novas peças, se necessário.

ETAPA 180
Inspecione todas as superfícies usinadas.

VÁLVULA DE ALÍVIO DO CIRCUITO

Desmontagem

ETAPA 181



Prenda a válvula de alívio do circuito numa morsa com protetores de mordentes macios. Afrouxe a porca de trava. Remova o parafuso de ajustagem e a porca de trava.

NOTA: *Se for desmontar mais de uma válvula de alívio do circuito, mantenha juntas as peças de cada uma. Procedendo assim, evitará que as peças se misturem durante a montagem.*

ETAPA 182

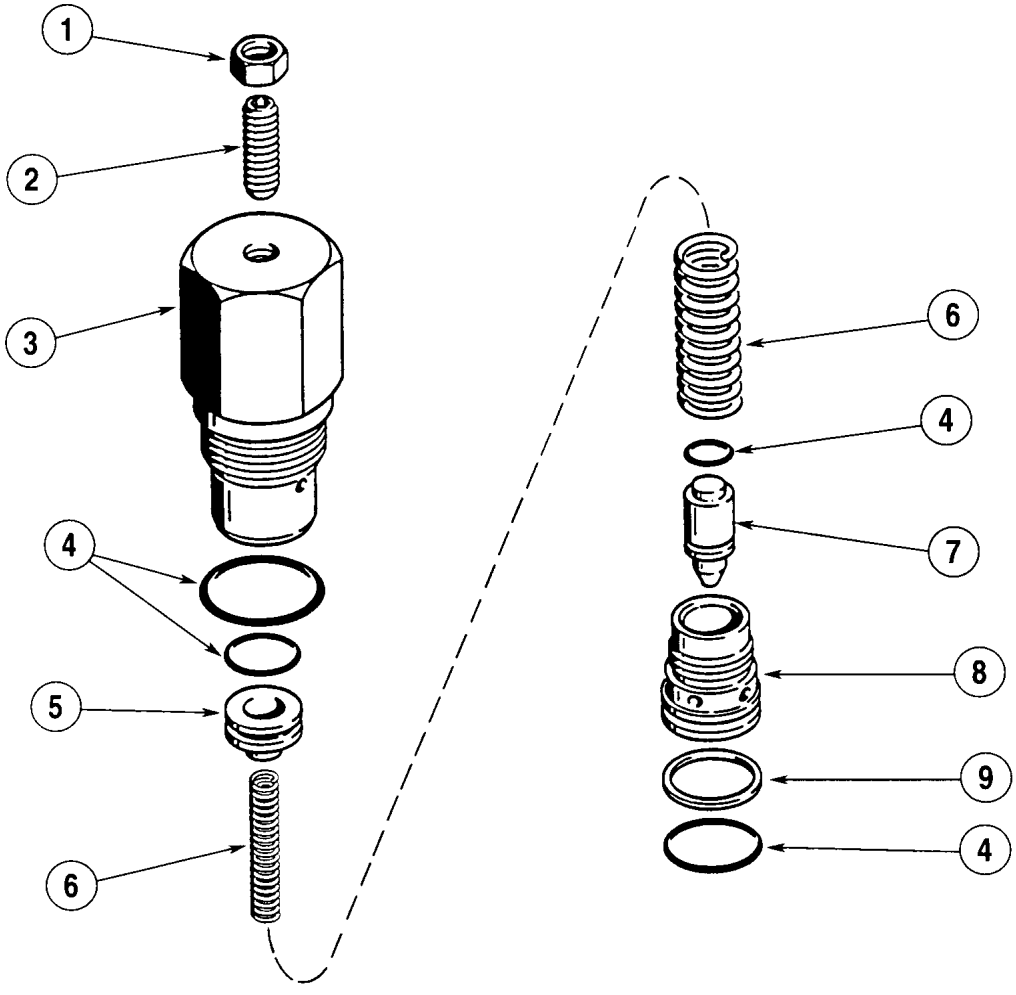


Movimente a válvula de alívio do circuito na morsa de modo que a válvula fique presa na mesma. Solte o corpo do assento da válvula.

ETAPA 183



Remova a válvula de alívio do circuito da morsa. Separe as peças da mesma.

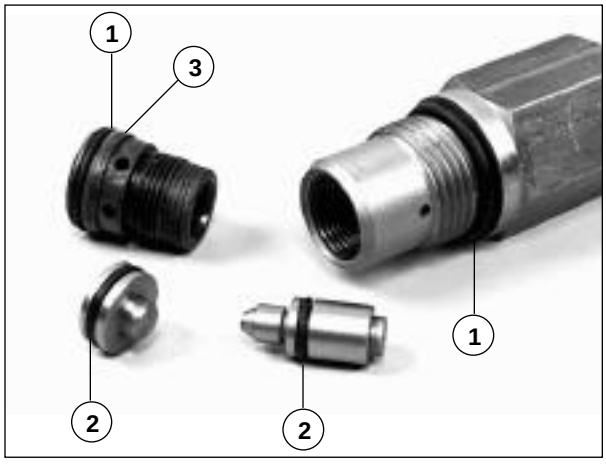


1. Porca de Trava
2. Parafuso de Ajustagem
3. Corpo
4. Anel-O
5. Assento da Mola
6. Mola
7. Válvula
8. Assento da Válvula
9. Anel de Apoio

Inspeção

ETAPA 184

Inspecione as peças da válvula de alívio do circuito. A porca de trava, o parafuso de ajustagem, os dois anéis-O externos e o anel de apoio, são as únicas peças vendidas separadamente. Se qualquer outra peça estiver danificada, solicite uma nova válvula de alívio do circuito.



1. Anel-O Externo
2. Anel-O Interno
3. Anel de Apoio

Montagem

ETAPA 185



Lubrifique os anéis-O localizados nas peças da válvula de alívio do circuito. Monte as peças no corpo.

ETAPA 186



Prenda o assento da válvula na morsa com protetores de mordentes macios. Aperte o corpo com um torque de 11 a 16 N.m (96 a 144 lb.in).

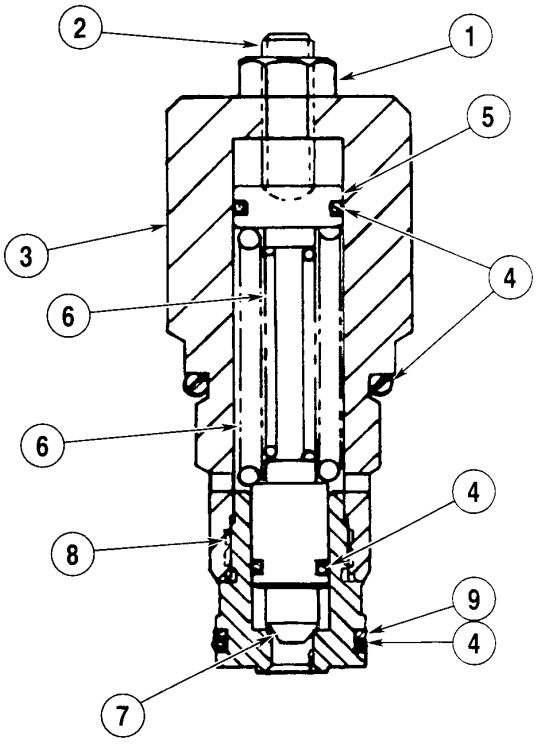
ETAPA 187



Instale o parafuso de ajustagem e a porca de trava no corpo.

ETAPA 188

Veja o procedimento na Seção 8002. Verifique e ajuste a regulagem de pressão da válvula de alívio do circuito, antes de instalar a mesma na seção.



1. Porca de Trava
2. Parafuso de Ajustagem
3. Corpo
4. Anel-O
5. Assento da Mola
6. Mola
7. Válvula
8. Assento da Válvula
9. Anel de Apoio

Seção 8006

CILINDROS

580L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES.....2

FERRAMENTAS ESPECIAIS 3

TODOS OS CILINDROS EXCETO OS CILINDROS DA LANÇA E DE GIRO 4

CILINDRO DA LANÇA 8

CILINDROS DE GIRO 12

ESPECIFICAÇÕES

Torque de Aperto do parafuso do êmbolo com Loctite 242 na rosca.

DESCRIÇÃO DO CILINDRO	580L
Cilindros da Pá-Carregadeira	
Caçamba	365 a 460 N.m (270 a 340 lb.ft)
Levantamento	895 a 1110 N.m (660 a 820 lb.ft)
Mandíbula	895 a 1110 N.m (660 a 820 lb.ft)
Cilindros da Retroescavadeira	
Lança	1780 a 2180 N.m (1310 a 1610 lb.ft)
Braço de Profundidade	2400 a 2940 N.m (1770 a 2170 lb.ft)
Caçamba	1780 a 2180 N.m (1310 a 1610 lb.ft)
Braço de Profundidade Extensível	365 a 460 N.m (270 a 340 lb.ft)
Giro	895 a 1110 N.m (660 a 820 lb.ft)
Estabilizador	1780 a 2180 N.m (1310 a 1610 lb.ft)

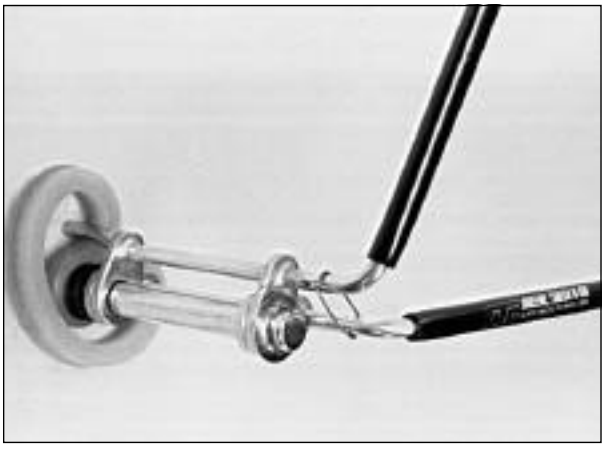
FERRAMENTAS ESPECIAIS



CAS-1456, Extrator e Colocador da Tampa do Cilindro.



CAS-1039, Chave de Catraca.



Colocador do Vedador da Tampa dos Cilindros.

TODOS OS CILINDROS EXCETO OS CILINDROS DA LANÇA E DE GIRO

Desmontagem

Limpe a parte externa do cilindro. Se as mangueiras foram removidas com o cilindro, remova-as do mesmo.

1. Prenda o tubo (1) numa morsa ou outro equipamento de fixação. Tome cuidado para não danificar o tubo (1).

2. Remova o parafuso de trava (2) da tampa (3) e do tubo (1).

3. Remova a tampa (3) do tubo (1), utilizando a chave mostrada na página 3.

4. Puxe a haste (6) do êmbolo para fora do tubo (1), em linha reta, a fim de evitar danos no mesmo.

5. Prenda o olhal (5) da haste do êmbolo numa morsa e apóie a haste (6) sobre suportes, próximo ao êmbolo (4). Coloque um pano entre o suporte e a haste (6), para não danificar a mesma.

6. Remova o parafuso (7) e a arruela temperada (8), que prendem o êmbolo (4). Utilize a chave de catraca para parafusos de alto valor de torque, mostrada na página 3.

7. Remova o êmbolo (4) da haste (6).

8. Remova a tampa (3) da haste (6).

9. Remova o vedador (9), o anel de apoio (10) e o anel de desgaste (11) do êmbolo (4).

10. Remova o anel-O (12), o anel de apoio (13), o raspador (14), o vedador maior (15) o vedador amortecedor (16) e a bucha (17) da tampa (3).

Inspeção

1. Limpe o êmbolo (4), a tampa (3), a haste (6), o tubo (1), a arruela temperada (8) e o parafuso (7) em solvente para limpeza.

2. Descarte as peças que foram removidas do êmbolo (4) e da tampa (3).

3. Ilumine o interior do tubo (1) e inspecione-o quanto a riscos fundos e outros danos. Se o tubo (1) estiver danificado, substitua-o por um novo.

4. Certifique-se de que a haste (6) do êmbolo esteja reta. Se estiver empenada, substitua-a por uma nova.

5. Remova pequenos riscos do interior do tubo (1) com lixa de granulação média. Utilize a lixa com movimentos rotativos.

6. Inspecione a bucha (18) localizada no olhal (5) da haste do êmbolo e na extremidade fechada do tubo (1) e, se necessário, substitua-a.

7. Inspecione a tampa (3) quanto a ferrugem, limpando-a e removendo a ferrugem, se necessário.

8. Inspecione a extremidade da tampa do tubo (1) quanto a bordas cortantes que possam danificar o anel-O (12) da mesma, reparando-a se necessário.

Montagem

NOTA: *Se for instalada uma nova tampa (3), coloque o número de peça do cilindro sobre a mesma.*

1. Instale a bucha (17) na tampa (3).

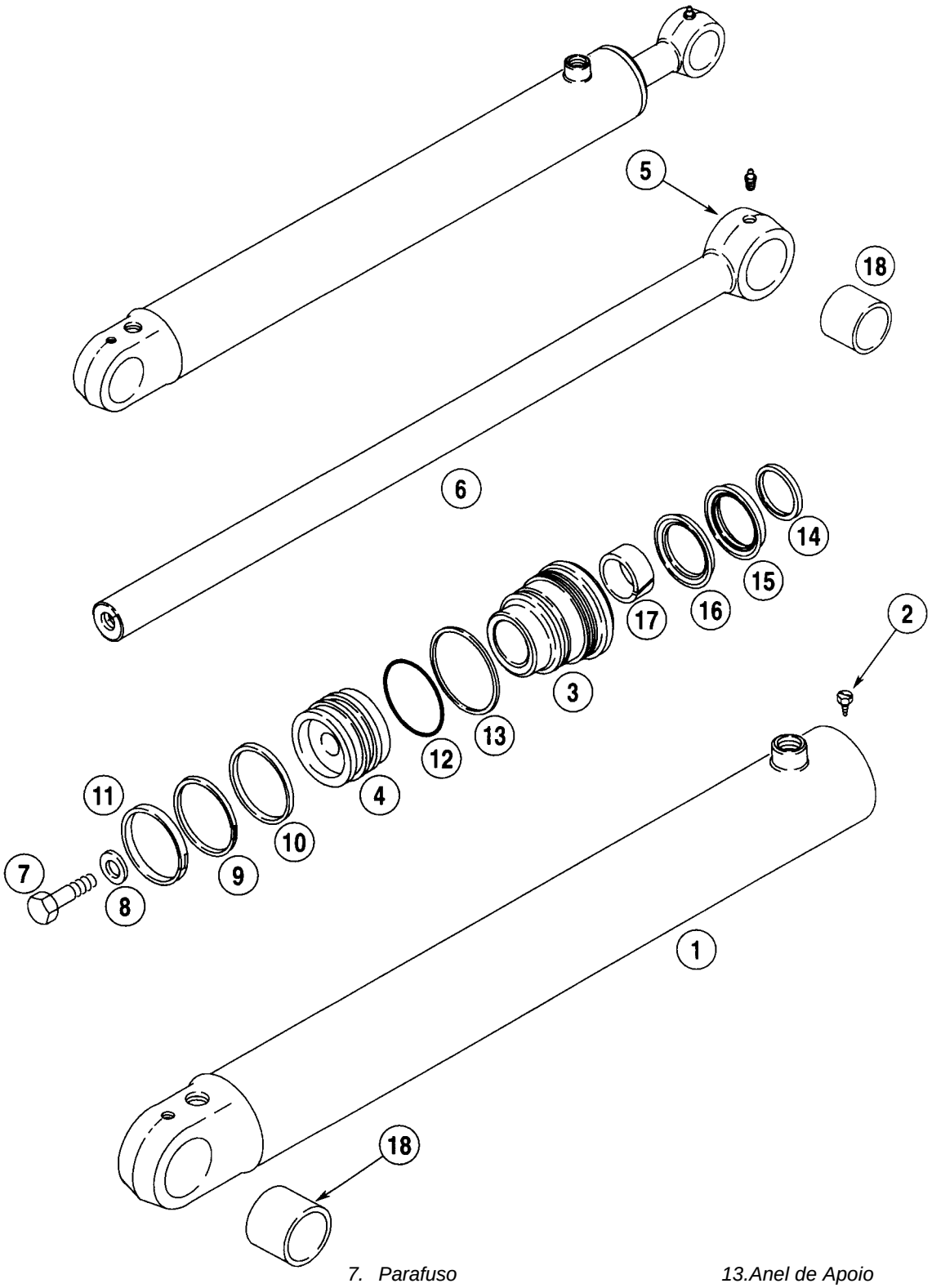
2. Instale o vedador amortecedor (16) na tampa (3). O lado deste com a borda deve ficar voltado para a extremidade pequena da tampa (3).

3. Instale o vedador maior (15) na tampa, com suas bordas voltadas para a extremidade pequena da tampa (3). Poderá ser difícil instalar o vedador maior (15). Utilize a ferramenta mostrada na página 3.

4. Instale um novo raspador (14) na tampa (3) com suas bordas voltadas para a extremidade grande da tampa (3).

5. Instale um novo anel de apoio (13) na cavidade externa da tampa (3). Se ambos os lados do anel de apoio (13) não estiverem planos, o lado que não está plano deve ficar voltado para a extremidade pequena da tampa (3).

6. Instale o anel-O (12) próximo ao anel de apoio (13) na cavidade externa da tampa (3). O anel-O (12) deve ficar voltado para a extremidade pequena da tampa (3).



1. *Tubo*
2. *Parafuso de Trava*
3. *Tampa*
4. *Êmbolo*
5. *Olhal da Haste do Êmbolo*
6. *Haste do Êmbolo*
7. *Parafuso*
8. *Arruela Temperada*
9. *Vedador*
10. *Anel de Apoio*
11. *Anel de Desgaste*
12. *Anel-O*
13. *Anel de Apoio*
14. *Raspador*
15. *Vedador Maior*
16. *Vedador Amortecedor*
17. *Bucha*
18. *Bucha*

Cilindro típico

7. Prenda o olhal (5) da haste do êmbolo numa morsa.

8. Remova qualquer marcação ou borda cortante do chanfro na extremidade da haste (6) do êmbolo.

9. Lubrifique o furo da tampa (3) com óleo limpo.

10. Empurre a tampa (3) sobre a haste (6) do êmbolo. Se necessário, utilize um martelo macio para conduzir a tampa (3).

11. Apoie a haste (6) sobre um suporte próximo a sua extremidade. Coloque um pano entre o suporte e a haste (6) para evitar danos no êmbolo (4).

12. Coloque o êmbolo (4) na extremidade da haste (6).

13. Coloque a arruela temperada (8) no parafuso (7).

14. Limpe a rosca na extremidade da haste do êmbolo e do parafuso com solvente para limpeza Loctite. Deixe secar. Aplique Loctite 242 na rosca da haste a 6.35 mm (1/4 in) da extremidade aberta da mesma, de modo que haja 12.7 mm (1/2 in) de Loctite 242 sobre a rosca da haste do êmbolo. NÃO APLIQUE loctite nos primeiros 6.35 mm (1/4 in) de rosca da haste do êmbolo.

15. Instale o parafuso (7) e aperte-o com o torque recomendado na página 2, para o cilindro que está sendo reparado. Pode ser utilizada uma chave de catraca para ajudar a apertar o parafuso.

16. Instale um novo anel de desgaste (11) na cavidade da extremidade da parte externa do êmbolo (4).

17. Instale um novo anel de apoio (10) na cavidade central da parte externa do êmbolo (4).

18. Instale um novo vedador (9) na parte superior do anel de apoio (10) da parte externa do êmbolo (4).

19. Lubrifique o interior do tubo (1) e o êmbolo (4) com óleo limpo. Utilize uma ferramenta compressora de anéis de êmbolo para segurar o novo anel de desgaste no lugar.

20. Empurre o tubo (1), em linha reta, sobre o êmbolo (4).

21. Comece a introduzir no tubo (1) o conjunto da haste do êmbolo, até que a ferramenta compressora seja empurrada para fora do conjunto da haste do êmbolo. Tome cuidado para não danificar o anel de desgaste e o vedador.

22. Quando o êmbolo (4) estiver na parte lisa do tubo (1), comece a introduzir a tampa (3) no tubo (1).

23. Lubrifique o anel-O (12) da tampa (3) com óleo limpo.

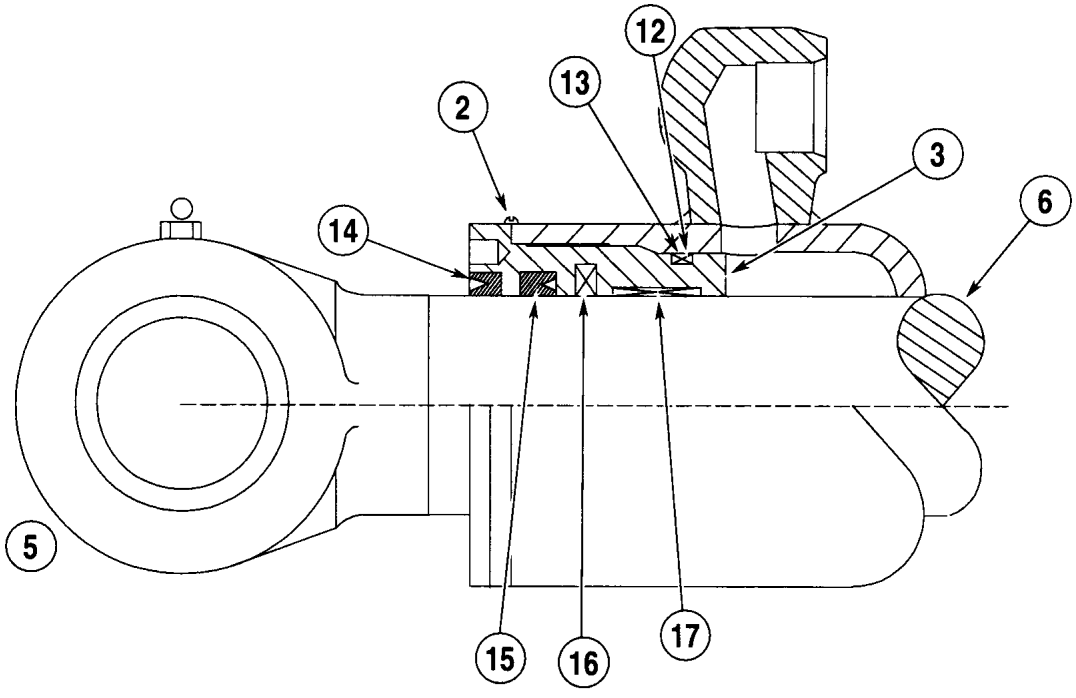
24. Aperte a tampa (3) com um torque de 135 a 542 N.m (100 a 400 lb.ft). Se após este torque os furos do parafuso de trava (2) se alinharem, instale o parafuso de trava (2) e aperte-o com um torque de 2.3 N.m (20 lb.in.). Se os furos não se alinharem, efetue as etapas 25 a 27.

25. Aperte a tampa (3) com um torque de 135 a 542 N.m (100 a 400 lb.ft).

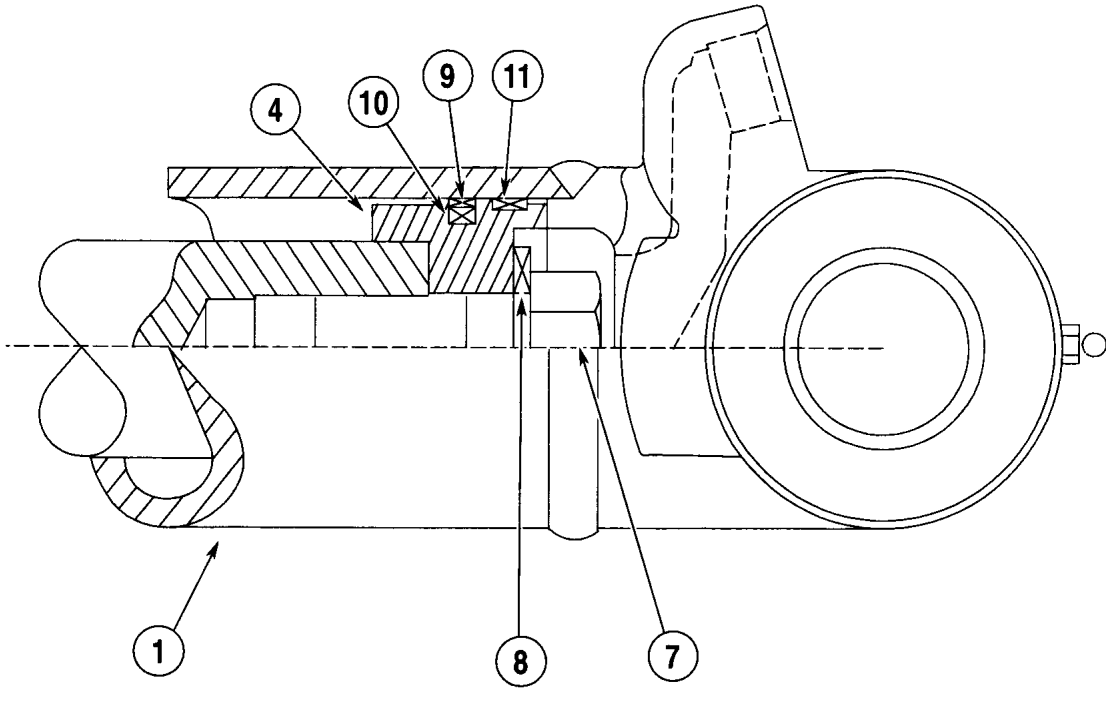
26. Utilize uma broca Nº 26 e faça um furo metade na tampa (3) e metade no tubo (1). Perfure numa profundidade de 11 mm (7/16 in). Não perfure em linha com um furo na tampa (3) para a chave da mesma.

27. Instale o parafuso de trava (2) e aperte-o com um torque de 2.3 N.m (20 lb.in).

28. Se as mangueiras foram removidas com o cilindro, instale novos anéis-O, se equipada, nas conexões das mangueiras. Lubrifique os anéis-O com óleo limpo e instale as mangueiras.



Extremidade da haste do cilindro



Extremidade fechada do cilindro

1. *Tubo*
2. *Parafuso de Trava*
3. *Tampa*
4. *Êmbolo*
5. *Olhal da Haste do Êmbolo*
6. *Haste do Êmbolo*
7. *Parafuso*
8. *Arruela Temperada*
9. *Vedador*
10. *Anel de Apoio*
11. *Anel de Desgaste*
12. *Anel-O*
13. *Anel de Apoio*
14. *Raspador*
15. *Vedador Maior*
16. *Vedador Amortecedor*
17. *Bucha*

Cilindro típico

CILINDRO DA LANÇA

Desmontagem

Limpe a parte externa do cilindro. Se as mangueiras foram removidas com o cilindro, remova estas do mesmo.

1. Prenda o tubo (1) numa morsa ou outro equipamento de fixação. Tome cuidado para não danificar o tubo (1).

2. Remova o parafuso de trava (2) da tampa (3) e do tubo (1).

3. Remova a tampa (3) do tubo (1), utilizando a chave mostrada na página 3.

4. Puxe a haste (6) do êmbolo para fora do tubo (1), em linha reta, a fim de evitar danos no mesmo.

5. Prenda o olhal (5) da haste do êmbolo numa morsa e apoie a haste (6) sobre suportes, próximo ao êmbolo (4). Coloque um pano entre o suporte e a haste (6), para não danificar a mesma.

6. Remova o parafuso (7) e a arruela temperada (8), que prendem o êmbolo (4). Utilize a chave de catraca para parafusos de alto valor de torque, mostrada na página 3.

7. Remova o êmbolo (4) da haste (6).

8. Remova a tampa (3) da haste (6).

9. Remova o vedador (9), o anel de apoio (10), o anel de desgaste (11) e o anel (12) do êmbolo (4).

10. Remova o anel-O (13), o anel de apoio (14), o raspador (18), o vedador maior (17) o vedador amortecedor (16) e a bucha (15) da tampa (3).

Inspeção

1. Limpe o êmbolo (4), a tampa (3), a haste (6), o tubo (1), a arruela temperada (8) e o parafuso (7) em solvente para limpeza.

2. Descarte as peças que foram removidas do êmbolo (4) e da tampa (3).

3. Ilumine o interior do tubo (1) e inspecione-o quanto a riscos fundos e outros danos. Se o tubo (1) estiver danificado, substitua-o por um novo.

4. Certifique-se de que a haste (6) do êmbolo esteja reta. Se estiver empenada, substitua-a por uma nova.

5. Remova pequenos riscos do interior do tubo (1) com lixa de granulação média. Utilize a lixa com movimentos rotativos.

6. Inspecione a buchas (19) localizada no olhal (5) da haste do êmbolo e na extremidade fechada do tubo (1) e, se necessário, substitua as.

7. Inspecione a tampa (3) quanto a ferrugem, limpando-a e removendo a ferrugem, se necessário.

8. Inspecione a extremidade da tampa do tubo (1) quanto a bordas cortantes que possam danificar o anel-O (12) da mesma, reparando-a se necessário.

9. Inspecione o êmbolo (4) quanto a danos e desgaste. Se o êmbolo estiver danificado ou desgastado, substitua-o por um novo.

Montagem

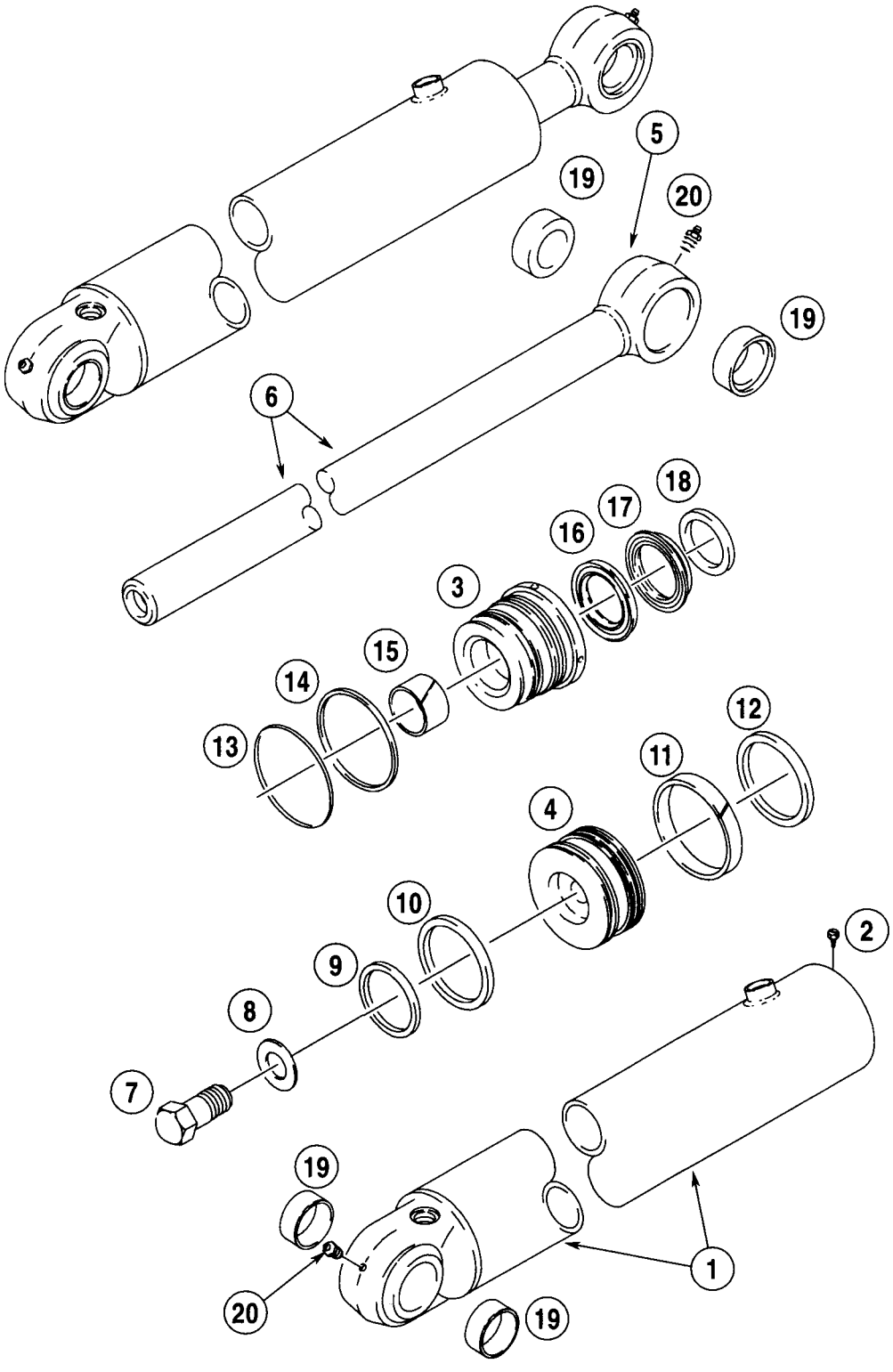
1. Instale a bucha (15) na tampa (3).

2. Instale o vedador amortecedor (16) na tampa (3). O lado deste com a borda deve ficar voltado para a extremidade pequena da tampa (3).

3. Instale o vedador maior (17) na tampa (3), com suas bordas voltadas para a extremidade pequena da tampa (3). Poderá ser difícil instalar o vedador maior (17). Utilize a ferramenta mostrada na página 3.

4. Instale um novo raspador (18) na tampa (3) com suas bordas voltadas para o exterior da tampa (3).

5. Instale um novo anel de apoio (14) na cavidade externa da tampa (3). Se ambos os lados do anel de apoio (14) não estiverem planos, o lado que não está plano deve ficar voltado para a extremidade pequena da tampa (3).



1. *Tubo*
2. *Parafuso de Trava*
3. *Tampa*
4. *Êmbolo*
5. *Olhal da Haste do Êmbolo*
6. *Haste do Êmbolo*
7. *Parafuso*
8. *Arruela Temperada*
9. *Vedador*
10. *Anel de Apoio*
11. *Anel de Desgaste*
12. *Anel do Êmbolo*
13. *Anel-O*
14. *Anel de Apoio*
15. *Bucha*
16. *Vedador Amortecedor*
17. *Vedador Maior*
18. *Raspador*
19. *Bucha*
20. *Graxeira*

Cilindro da Lança

6. Instale o anel-O (13) próximo ao anel de apoio (14) na cavidade externa da tampa (3). O anel-O (13) deve ficar voltado para a extremidade pequena da tampa (3).

7. Prenda o olhal (5) da haste do êmbolo numa morsa.

8. Remova qualquer marcação ou borda cortante do chanfro na extremidade da haste (6) do êmbolo.

9. Lubrifique o furo da tampa (3) e a haste (6) do êmbolo com óleo limpo.

10. Empurre a tampa (3) sobre a haste (6) do êmbolo. Se necessário, utilize um martelo macio para conduzir a tampa (3).

11. Apoie a haste (6) sobre um suporte próximo a sua extremidade. Coloque um pano entre o suporte e a haste (6) para evitar danos no êmbolo (4).

12. Coloque o êmbolo (4) na extremidade da haste (6).

13. Coloque a arruela temperada (8) no parafuso (7).

14. Limpe a rosca na extremidade da haste do êmbolo e do parafuso com solvente para limpeza Loctite. Deixe secar. Aplique Loctite 242 na rosca da haste a 6.35 mm (1/4 in) da extremidade aberta da mesma, de modo que haja 12.7 mm (1/2 in) de Loctite 242 sobre a rosca da haste do êmbolo. NÃO APLIQUE loctite nos primeiros 6.35 mm (1/4 in) de rosca da haste do êmbolo.

15. Instale o parafuso (7) e aperte-o com o torque recomendado na página 2, para o cilindro que está sendo reparado. Pode ser utilizada uma chave de catraca para ajudar a apertar o parafuso.

16. Instale um novo anel de desgaste (9) na cavidade central do êmbolo (4).

17. Instale um novo vedador (9) na cavidade da extremidade externa do êmbolo (4). O vedador (9) deve estar na cavidade da extremidade do êmbolo (4) com o furo maior.

18. Instale um anel de apoio (10) sobre o vedador (9) do êmbolo (4).

19. Instale o anel (12) do êmbolo na cavidade que sobrou na parte externa do êmbolo (4).

20. Prenda o tubo (1) numa morsa ou outro equipamento de fixação. Tome cuidado para não danificar o tubo (1).

21. Lubrifique o interior do tubo (1) e o êmbolo (4) com óleo limpo.

22. Empurre o tubo (1), em linha reta, sobre o êmbolo (4).

23. Quando o êmbolo (4) estiver na parte lisa do tubo (1), comece a introduzir a tampa (3) no tubo (1).

24. Lubrifique o anel-O (13) da tampa (3) com óleo limpo.

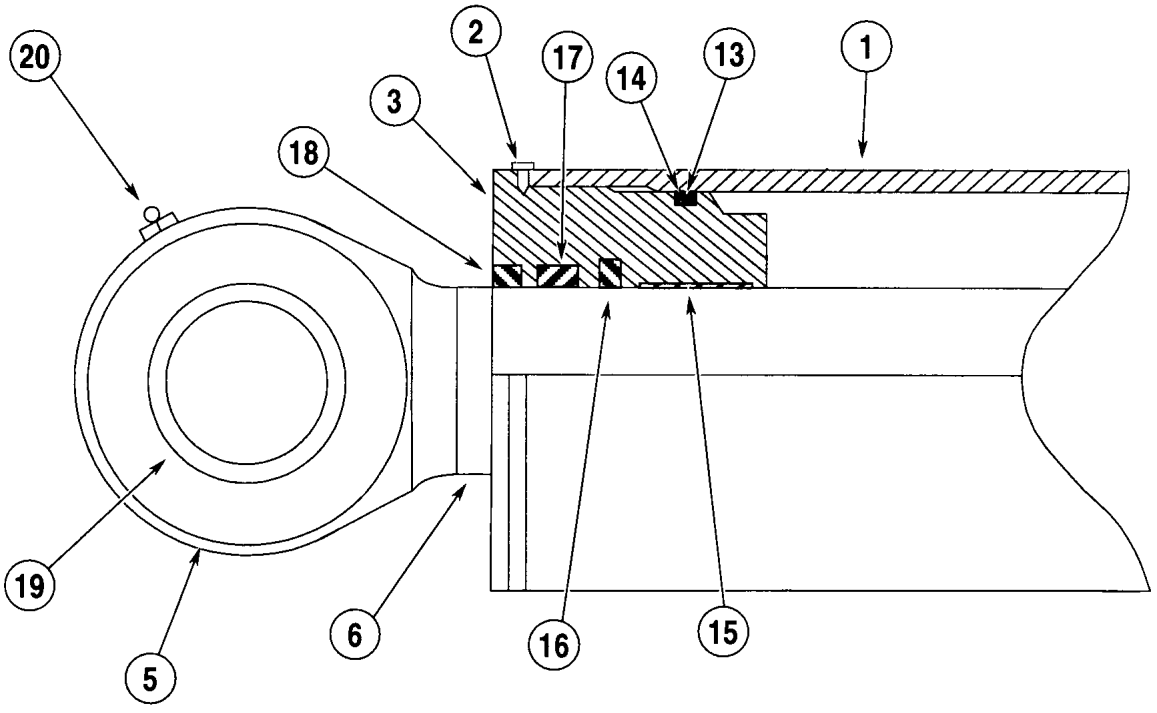
25. Aperte a tampa (3) com um torque de 135 a 542 N.m (100 a 400 lb.ft). Se após este torque os furos do parafuso de trava (2) se alinharem, instale o parafuso de trava (2) e aperte-o com um torque de 2.3 N.m (20 lb.in). Se os furos não se alinharem, efetue as etapas 25 a 27.

26. Aperte a tampa (3) com um torque de 135 a 542 N.m (100 a 400 lb.ft).

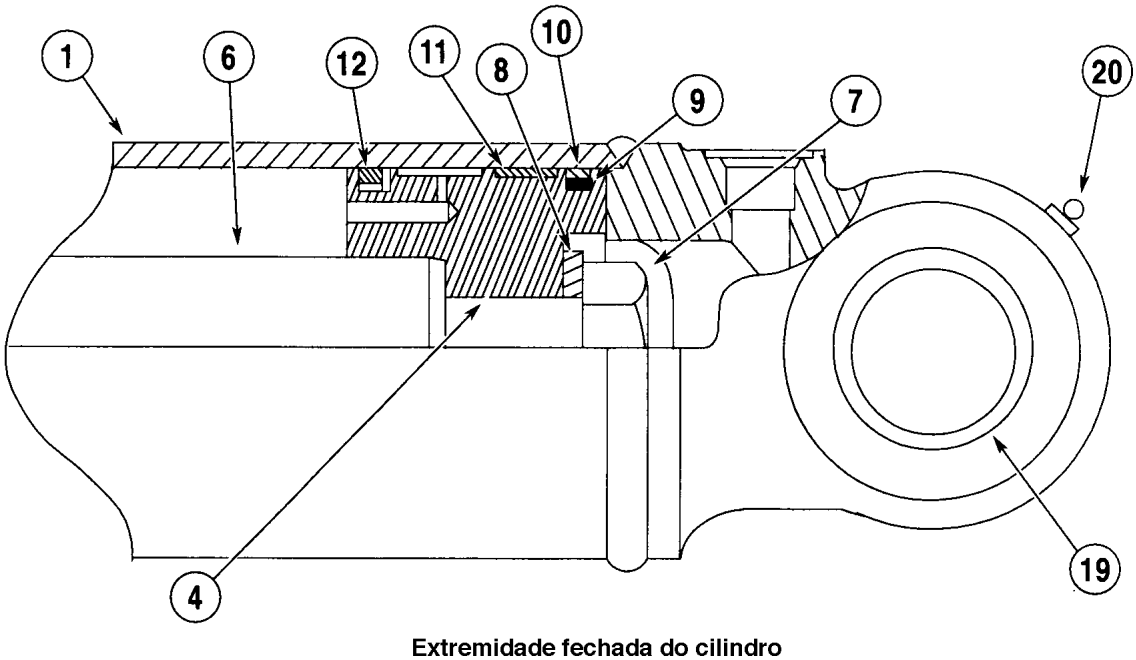
27. Utilize uma broca Nº 26 e faça um furo metade na tampa (3) e metade no tubo (1). Perfure numa profundidade de 11 mm (7/16 in). Não perfure em linha com um furo na tampa (3) para a chave da mesma.

28. Instale o parafuso de trava (2) e aperte-o com um torque de 2.3 N.m (20 lb.in).

29. Se as mangueiras foram removidas com o cilindro, instale novos anéis-O, se equipada, nas conexões das mangueiras. Lubrifique os anéis-O com óleo limpo e instale as mangueiras.



Extremidade da haste do cilindro



Extremidade fechada do cilindro

1. *Tubo*
2. *Parafuso de Trava*
3. *Tampa*
4. *Êmbolo*
5. *Olhal da Haste do Êmbolo*
6. *Haste do Êmbolo*
7. *Parafuso*
8. *Arruela Temperada*
9. *Vedador*
10. *Anel de Apoio*
11. *Anel de Desgaste*
12. *Anel do Êmbolo*
13. *Anel-O*
14. *Anel de Apoio*
15. *Bucha*
16. *Vedador Amortecedor*
17. *Vedador Maior*
18. *Raspador*
19. *Bucha*
20. *Graxeira*

Cilindro da Lança

CILINDROS DE GIRO

Desmontagem

Limpe a parte externa do cilindro. Se as mangueiras foram removidas com o cilindro, remova estas do mesmo.

1. Prenda o tubo (1) numa morsa ou outro equipamento de fixação. Tome cuidado para não danificar o tubo (1).

2. Remova o parafuso de trava (2) da tampa (3) e do tubo (1).

3. Remova a tampa (3) do tubo (1), utilizando a chave mostrada na página 3.

4. Puxe a haste (6) do êmbolo para fora do tubo (1), em linha reta, a fim de evitar danos no mesmo.

5. Prenda o olhal (5) da haste do êmbolo numa morsa e apoie a haste (6) sobre suportes, próximo ao êmbolo (4). Coloque um pano entre o suporte e a haste (6), para não danificar a mesma.

6. Remova o parafuso (7) e a arruela temperada (8), que prendem o êmbolo (4). Utilize a chave de catraca para parafusos de alto valor de torque, mostrada na página 3.

7. Remova o êmbolo (4) da haste (6).

8. Remova a tampa (3) da haste (6).

9. Remova o anel de desgaste (9), o vedador (10), o anel de apoio (11) e o anel (12) do êmbolo (4).

10. Remova o anel-O (13), o anel de apoio (14), o raspador (15), o vedador maior (16) o vedador amortecedor (17) e a bucha (18) da tampa (3).

11. Remova a tampa de extremidade (21) do tubo (1).

12. Remova o anel de apoio (19) e o anel-O (20) da tampa de extremidade (21).

Inspeção

1. Limpe o êmbolo (4), a tampa (3), a haste (6), o tubo (1), a arruela temperada (8) e o parafuso (7) em solvente para limpeza. Certifique-se de que o orifício no êmbolo (4) esteja desobstruído.

2. Descarte as peças que foram removidas do êmbolo (4), da tampa (3) e da tampa de extremidade (21).

3. Ilumine o interior do tubo (1) e inspecione-o quanto a riscos fundos e outros danos. Se o tubo (1) estiver danificado, substitua-o por um novo.

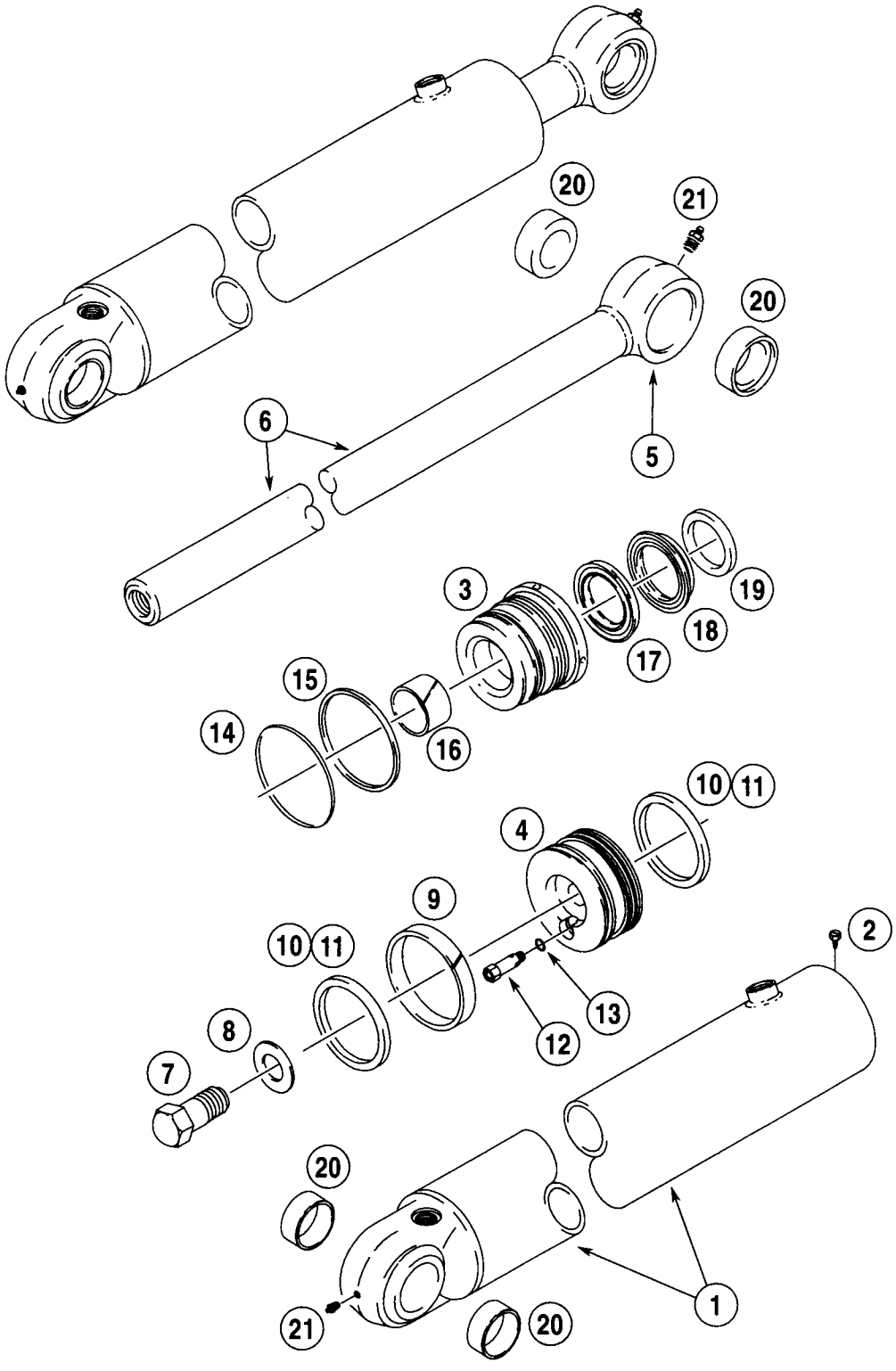
4. Certifique-se de que a haste (6) do êmbolo esteja reta. Se estiver empenada, substitua-a por uma nova.

5. Remova pequenos riscos do interior do tubo (1) com lixa de granulação média. Utilize a lixa com movimentos rotativos.

6. Inspecione a buchas (22) e os anéis de trava (23) localizados no olhal (5) da haste do êmbolo e as buchas (22) nos munhões do tubo (1) e, se necessário, substitua-os.

7. Inspecione a tampa (3) quanto a ferrugem, limpando-a e removendo a ferrugem, se necessário.

8. Inspecione a extremidade da tampa do tubo (1) quanto a bordas cortantes que possam danificar o anel-O (13) da mesma, reparando-a se necessário.



1. *Tubo*
2. *Parafuso de Trava*
3. *Tampa*
4. *Êmbolo*
5. *Olhal da Haste do Êmbolo*
6. *Haste do Êmbolo*
7. *Parafuso*
8. *Arruela Temperada*
9. *Anel de Desgaste*
10. *Vedador*
11. *Anel de Apoio*
12. *Anel do Êmbolo*
13. *Anel-O*
14. *Anel de Apoio*
15. *Raspador*
16. *Vedador Maior*
17. *Vedador Amortecedor*
18. *Bucha*
19. *Anel de Apoio*
20. *Anel-O*
21. *Tampa de Extremidade*
22. *Bucha*
23. *Anel de Trava*
24. *Graxeira*

Cilindro de Giro

Montagem

NOTA: *Se for instalada uma nova tampa (3), coloque o número de peça do cilindro sobre a mesma.*

1. Instale a bucha (18) na tampa (3).

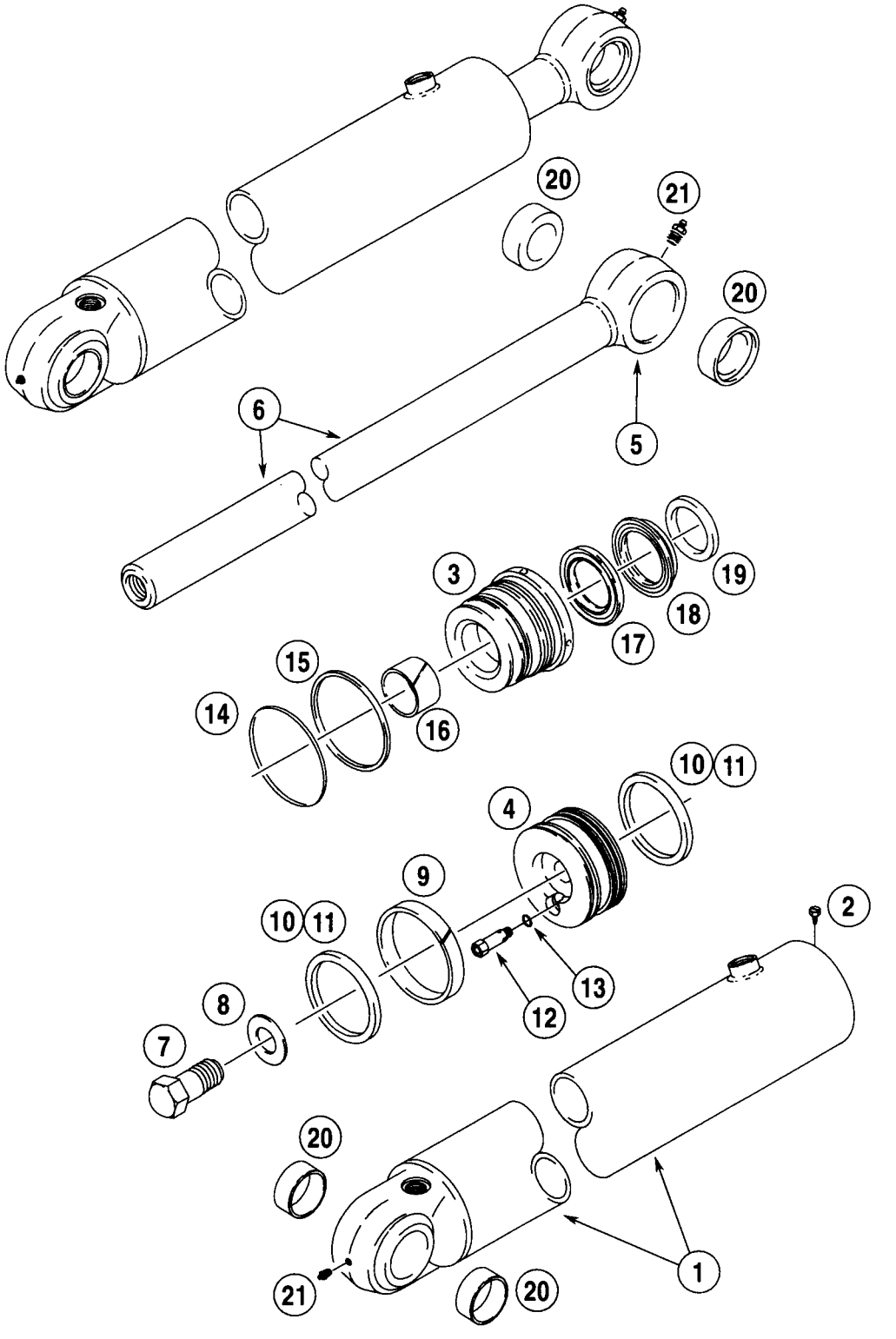
2. Instale o vedador amortecedor (17) na tampa (3). O lado deste com a borda deve ficar voltado para a extremidade pequena da tampa (3).

3. Instale o vedador maior (16) na tampa, com suas bordas voltadas para a extremidade pequena da tampa (3). Poderá ser difícil instalar o vedador maior (16). Utilize a ferramenta mostrada na página 3.

4. Instale um novo raspador (15) na tampa (3) com suas bordas voltadas para a extremidade grande da tampa (3).

5. Instale um novo anel de apoio (14) na cavidade externa da tampa (3). Se ambos os lados do anel de apoio (14) não estiverem planos, o lado que não está plano deve ficar voltado para a extremidade pequena da tampa (3).

6. Instale o anel-O (13) próximo ao anel de apoio (14) na cavidade externa da tampa (3). O anel-O (13) deve ficar voltado para a extremidade pequena da tampa (3).



1. *Tubo*
2. *Parafuso de Trava*
3. *Tampa*
4. *Êmbolo*
5. *Olhal da Haste do Êmbolo*
6. *Haste do Êmbolo*
7. *Parafuso*
8. *Arruela Temperada*
9. *Anel de Desgaste*
10. *Vedador*
11. *Anel de Apoio*
12. *Anel do Êmbolo*
13. *Anel-O*
14. *Anel de Apoio*
15. *Raspador*
16. *Vedador Maior*
17. *Vedador Amortecedor*
18. *Bucha*
19. *Anel de Apoio*
20. *Anel-O*
21. *Tampa de Extremidade*
22. *Bucha*
23. *Anel de Trava*
24. *Graxeira*

Cilindro de Giro

7. Prenda o olhal (5) da haste do êmbolo numa morsa.

8. Remova qualquer marcação ou borda cortante do chanfro na extremidade da haste (6) do êmbolo.

9. Lubrifique o furo da tampa (3) com óleo limpo.

10. Empurre a tampa (3) sobre a haste (6) do êmbolo. Se necessário, utilize um martelo macio para conduzir a tampa (3).

11. Apoie a haste (6) sobre um suporte próximo a sua extremidade. Coloque um pano entre o suporte e a haste (6) para evitar danos no êmbolo (4).

12. Coloque o êmbolo (4) na extremidade da haste (6).

13. Coloque a arruela temperada (8) no parafuso (7).

14. Limpe a rosca na extremidade da haste do êmbolo e do parafuso com solvente para limpeza Loctite. Deixe secar. Aplique Loctite 242 na rosca da haste a 6.35 mm (1/4 in) da extremidade aberta da mesma, de modo que haja 12.7 mm (1/2 in) de Loctite 242 sobre a rosca da haste do êmbolo. NÃO APLIQUE loctite nos primeiros 6.35 mm (1/4 in) de rosca da haste do êmbolo.

15. Instale o parafuso (7) e aperte-o com o torque recomendado na página 2, para o cilindro que está sendo reparado. Pode ser utilizada uma chave de catraca para ajudar a apertar o parafuso.

16. Instale um novo anel (12) de êmbolo na cavidade da extremidade do parafuso do êmbolo (4).

17. Instale um novo anel de desgaste (9) na cavidade central na parte externa do êmbolo (4).

18. Instale um novo anel de apoio (11) na cavidade na parte externa do êmbolo (4).

19. Instale um novo vedador (10) sobre o anel de apoio (11) na parte externa do êmbolo (4).

20. Prenda o tubo (1) numa morsa ou outro equipamento de fixação. Tome cuidado para não danificar o tubo (1).

21. Instale um novo anel de apoio (19) e novo anel-O (20) na cavidade da parte externa da tampa de extremidade (21).

22. Lubrifique o anel-O (20) da tampa de extremidade (21) com óleo limpo.

23. Instale a tampa de extremidade (21) no tubo (1).

24. Lubrifique o interior do tubo (1) e o êmbolo (4) com óleo limpo.

25. Utilize uma ferramenta compressora de anéis de êmbolo para segurar o novo anel de desgaste no lugar.

26. Empurre o tubo (1), em linha reta, sobre o êmbolo (4).

27. Comece a introduzir o tubo (1) sobre o conjunto da haste do êmbolo, até a ferramenta compressora seja empurrada para fora do conjunto da haste do êmbolo. Tome cuidado para não danificar o anel de desgaste e o vedador.

28. Lubrifique o anel-O (13) da tampa (3) com óleo limpo.

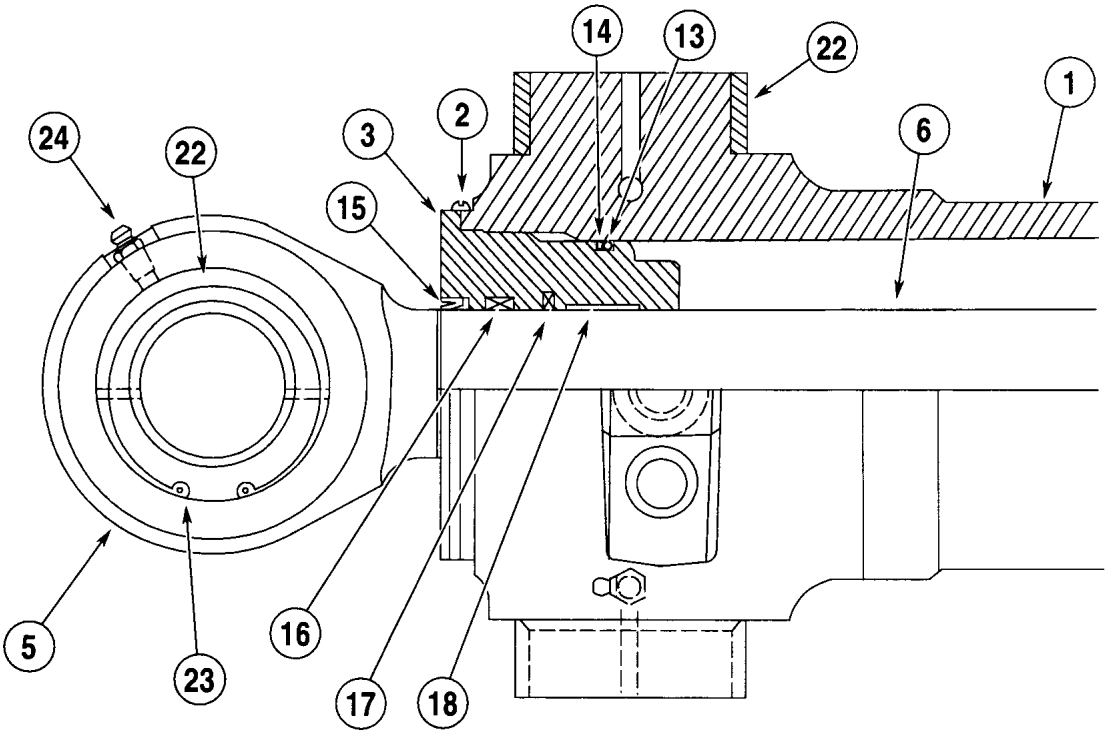
29. Aperte a tampa (3) com um torque de 135 a 542 N.m (100 a 400 lb.ft). Se após este torque os furos do parafuso de trava (2) se alinharem, instale o parafuso de trava (2) e aperte-o com um torque de 2.3 N.m (20 lb.in). Se os furos não se alinharem, efetue as etapas 30 a 32.

30. Aperte a tampa (3) com um torque de 135 a 542 N.m (100 a 400 lb.ft).

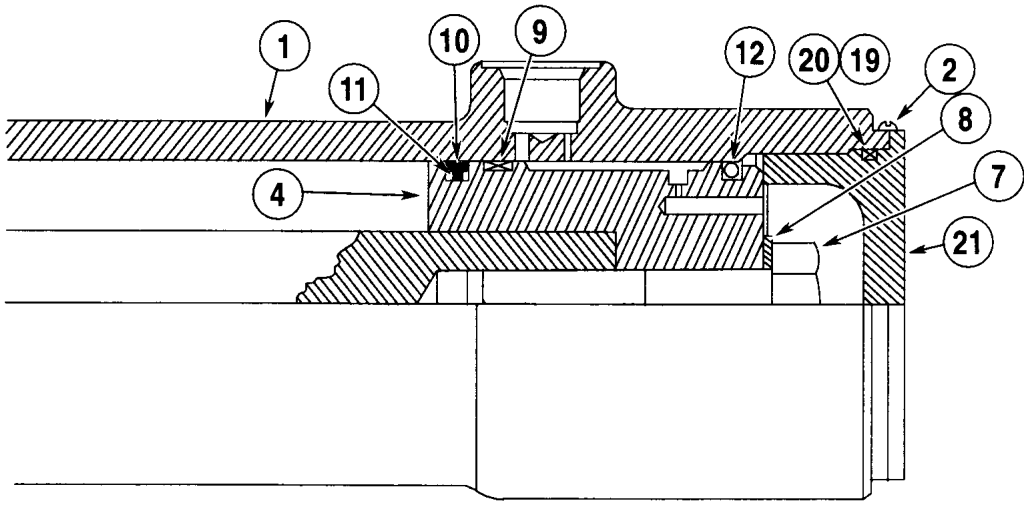
31. Utilize uma broca Nº 26 e faça um furo metade na tampa (3) e metade no tubo (1). Perfure numa profundidade de 11 mm (7/16 in). Não perfure em linha com um furo na tampa (3) para a chave da mesma.

32. Instale o parafuso de trava (2) e aperte-o com um torque de 2.3 N.m (20 lb.in).

33. Se as mangueiras foram removidas com o cilindro, instale novos anéis-O, se equipada, nas conexões das mangueiras. Lubrifique os anéis-O com óleo limpo e instale as mangueiras.



Extremidade da haste do cilindro



Extremidade fechada do cilindro

1. *Tubo*
2. *Parafuso de Trava*
3. *Tampa*
4. *Êmbolo*
5. *Olhal da Haste do Êmbolo*
6. *Haste do Êmbolo*
7. *Parafuso*
8. *Arruela Temperada*
9. *Anel de Desgaste*
10. *Vedador*
11. *Anel de Apoio*
12. *Anel do Êmbolo*
13. *Anel-O*
14. *Anel de Apoio*
15. *Raspador*
16. *Vedador Maior*
17. *Vedador Amortecedor*
18. *Bucha*
19. *Anel de Apoio*
20. *Anel-O*
21. *Tampa de Extremidade*
22. *Bucha*
23. *Anel de Trava*
24. *Graxeira*

Cilindro de Giro

Seção 8007

Válvula de Controle da Retroescavadeira

580L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES....3

FERRAMENTAS ESPECIAIS....3

SEPARAÇÃO DAS SEÇÕES DA VÁLVULA....4

MONTAGEM DAS SEÇÕES DA VÁLVULA....5

SEÇÃO DE ENTRADA....7
- Desmontagem....7
- Montagem....8

SEÇÃO DE SAÍDA....9
- Desmontagem....9
- Montagem....10

SEÇÃO DO BRAÇO DE PROFUNDIDADE EXTENSÍVEL....11
- Desmontagem....11
- Montagem....14

SEÇÃO DA CAÇAMBA....18
- Desmontagem....18
- Montagem....21

SEÇÃO DO BRAÇO DE PROFUNDIDADE....25
- Desmontagem....25
- Montagem....28

SEÇÃO DO ESTABILIZADOR....33
- Desmontagem....33
- Montagem....36

SEÇÃO DA LANÇA....41
- Desmontagem....41
- Montagem....44

SEÇÃO DE GIRO....49
- Desmontagem....49
- Montagem....53

INSPEÇÃO....58

VÁLVULA DE ALÍVIO DO CIRCUITO....59
- Desmontagem....59
- Inspeção....60
- Montagem....61

ESPECIFICAÇÕES

Fabricante ..... Case Corporation

Ajustes de Pressão ..... Veja a Seção 8002

Orifícios e Carretéis

Curso do carretel, de neutro para início de pressurização .....11.5 mm (0.45 in)

Carretel movido para dentro do corpo ..... pressão no orifício A

Carretel movido para fora do corpo ..... pressão no orifício A

Rosca nos furos de entrada e saída, ... 1-5/16-12, rosca reta

Rosca nos furos A e B do estabilizador ..... 3/4-16, rosca reta

Rosca nos furos A e B de outras seções ..... 1-1/16-12, rosca reta

Torques de Aperto

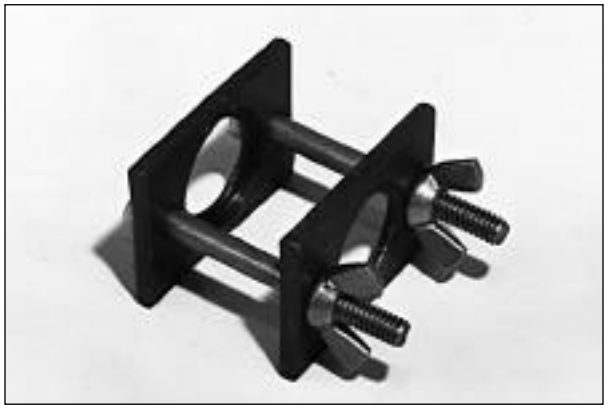
Porcas que prendem as seções da válvula juntas.....27 a 41 N.m (20 a 30 lb.ft)

Válvulas de alívio do circuito.....88 a 108 N.m (65 a 80 lb.ft)

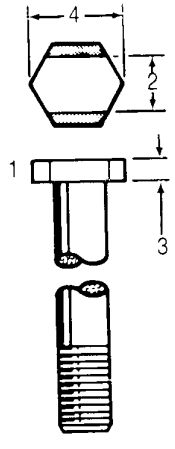
Capa do carretel.....27 a 41 N.m (20 a 30 lb.ft)

Peso ..... aproximadamente 59 kg (130 lbs)

FERRAMENTAS ESPECIAIS



CAS-147-2, Placas Compressoras para remoção e instalação das Molas centralizadoras.



1. *3/8-16NCx3 mm (3 in) ou parafuso Cabeça Sextavada Longo*
2. *Retificar os dois lados por igual para 11.9 mm (15 /32 in)*
3. *Retificar para 3.2 mm (1/8 in)*
4. *10.1 mm (5/8 in)*

A ferramenta acima é utilizada para remover e instalar os bujões de retenção da carga.

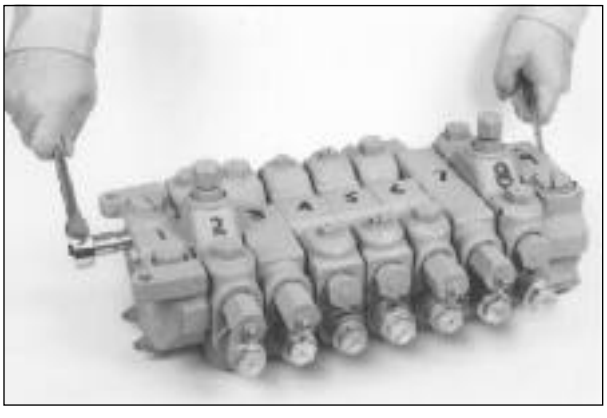
SEPARAÇÃO DAS SEÇÕES DA VÁLVULA

ETAPA 1



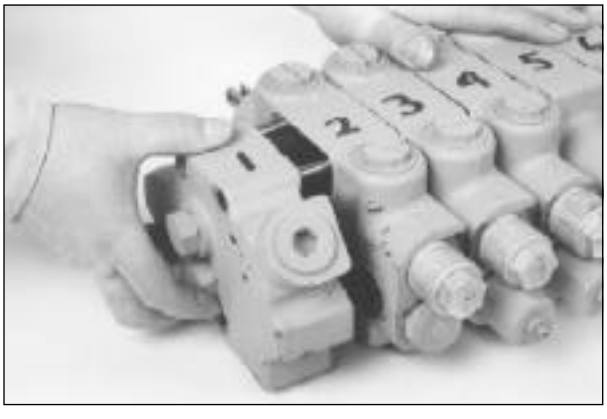
Limpe a parte externa da válvula de controle da retroescavadeira. Numere as seções para identificar as mesmas.

ETAPA 2



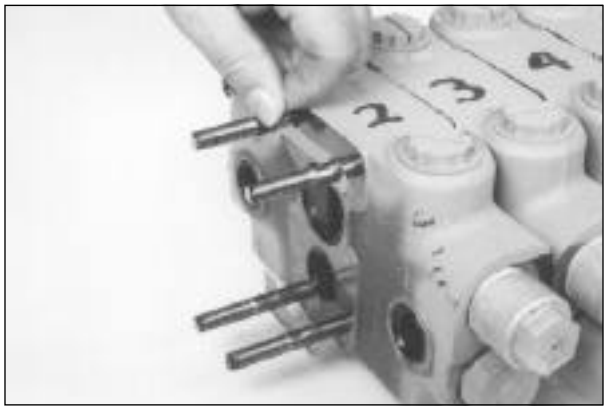
Remova as porcas dos prisioneiros.

ETAPA 3



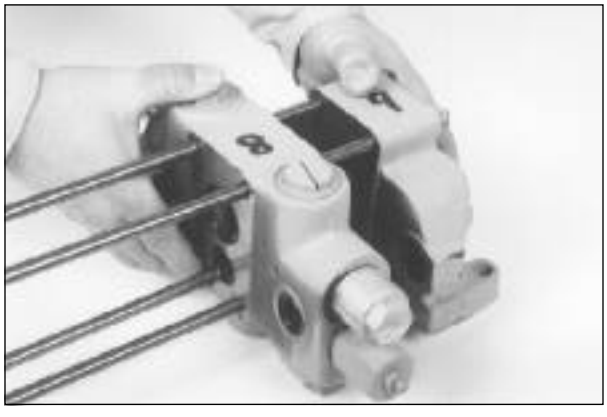
Remova a primeira seção.

ETAPA 4



Remova os calços.

ETAPA 5



Remova o restante das seções e calços.

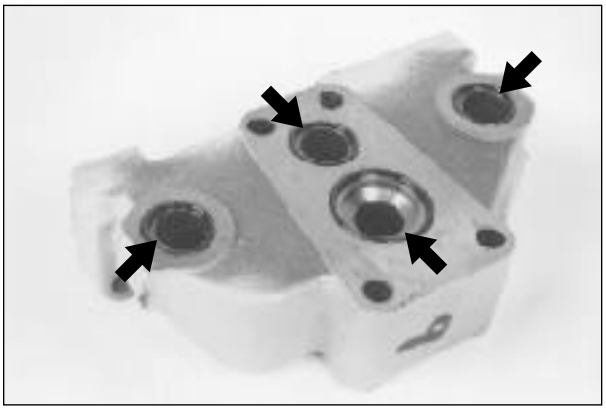
ETAPA 6



Remova os prisioneiros.

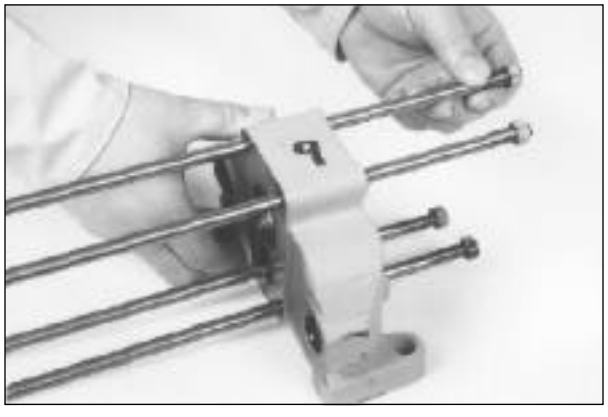
MONTAGEM DAS SEÇÕES DA VÁLVULA

ETAPA 7



Instale novos anéis-O em cada seção.

ETAPA 8



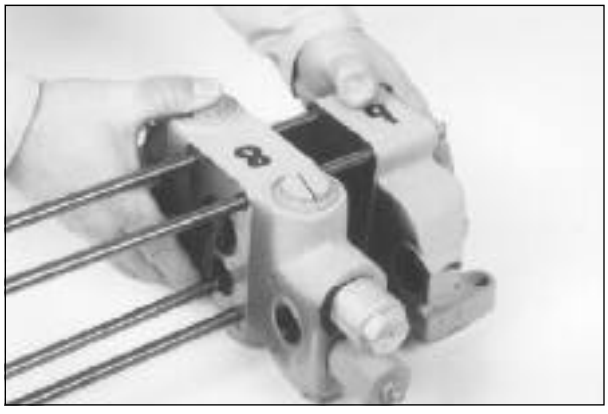
Instale os prisioneiros.

ETAPA 9



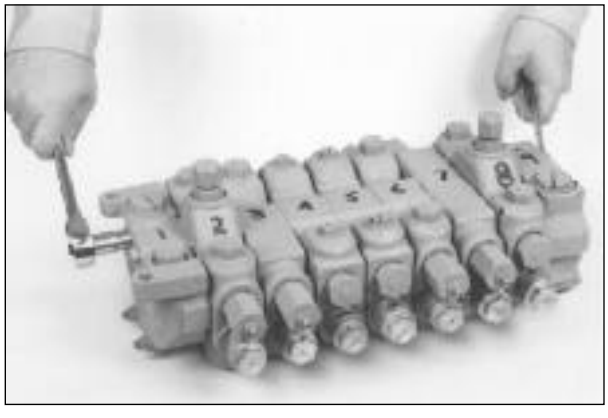
Instale os calços nos prisioneiros.

ETAPA 10

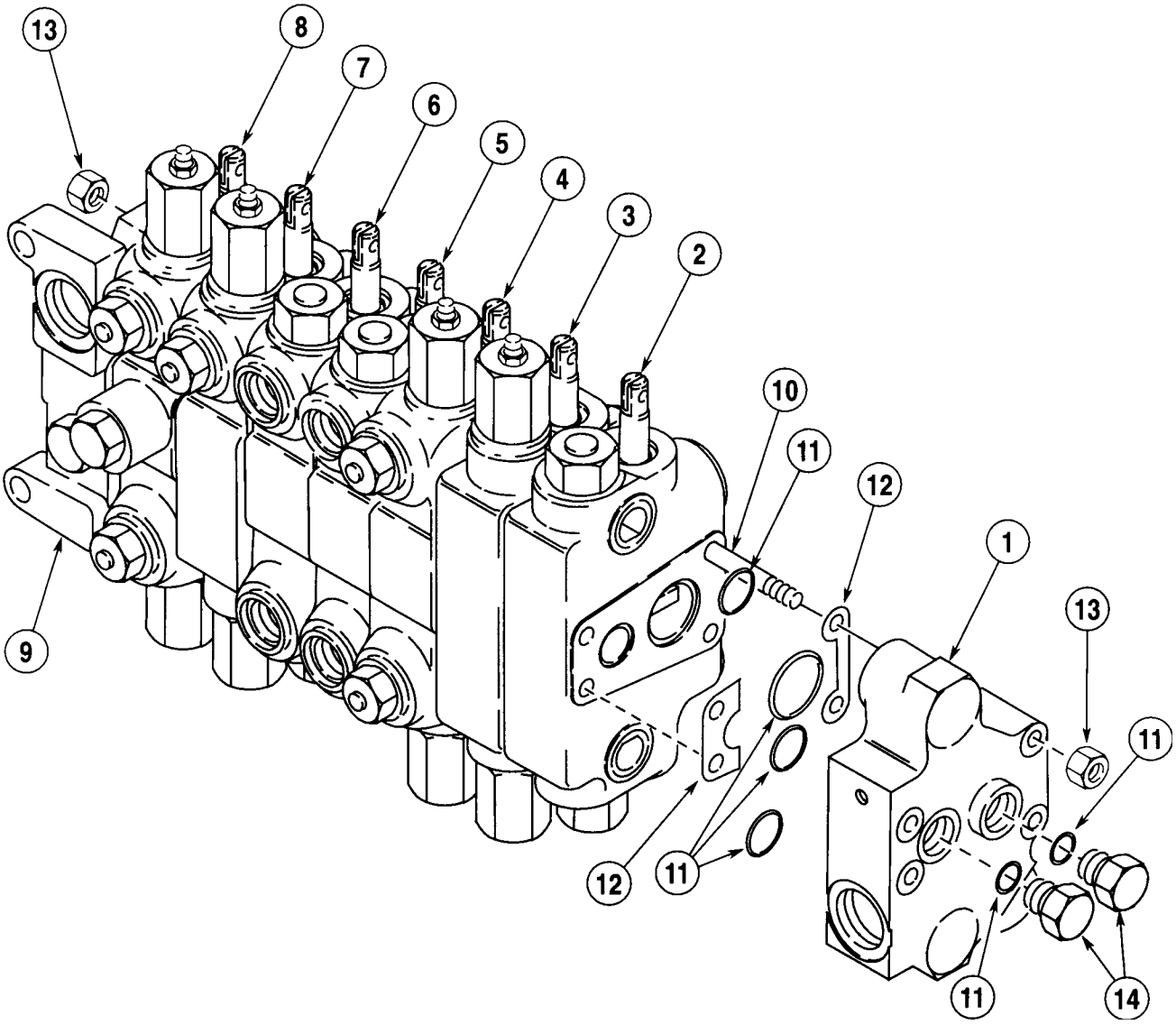


Instale o restante das seções e dos calços. Utilize como guia os números de identificação das seções para instalar as mesmas na seqüência correta.

ETAPA 11



Instale as porcas. Aperte as porcas com um torque de 27 a 41 N.m (20 a 30 lb.ft).



1. *Seção de Saída*
2. *Seção do Braço de Profundidade Extensível*
3. *Seção da Caçamba*
4. *Seção do Braço de Profundidade*
5. *Seção do Estabilizador*
6. *Seção do Estabilizador*
7. *Seção da Lança*
8. *Seção de Giro*
9. *Seção de Entrada*
10. *Prisioneiro*
11. *Anel-O*
12. *Calço*
13. *Porca*
14. *Bujão*

Válvula de Controle da Retroescavadeira

SEÇÃO DE ENTRADA

Desmontagem

ETAPA 12



Prenda a seção de entrada numa morsa com protetores de mordentes macios. Remova o bujão.

ETAPA 13



Remova a mola.

ETAPA 14



Remova a válvula.

ETAPA 15

Inspecione as peças da seção de entrada de acordo com as instruções sob “Inspeção”, na página 58.

Montagem

ETAPA 16



Instale a válvula.

ETAPA 17

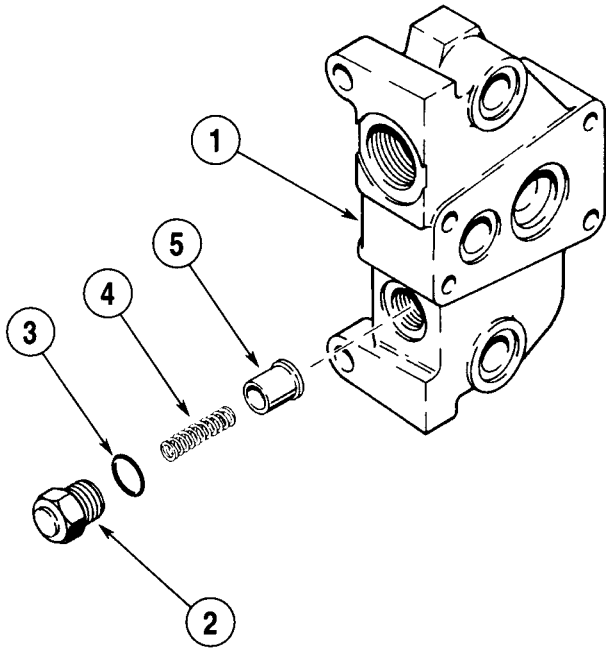


Instale a mola.

ETAPA 18



Instale novo anel-O no bujão. Lubrifique o anel-O com óleo hidráulico limpo. Instale o bujão.



1. *Seção de Entrada*
2. *Bujão*
3. *Anel-O*
4. *Mola*
5. *Válvula*

Seção de Entrada

SEÇÃO DE SAÍDA

Desmontagem

ETAPA 19



Prenda a seção de saída numa morsa com protetores de mordentes macios. Remova o bujão.

ETAPA 20



Remova a mola.

ETAPA 21



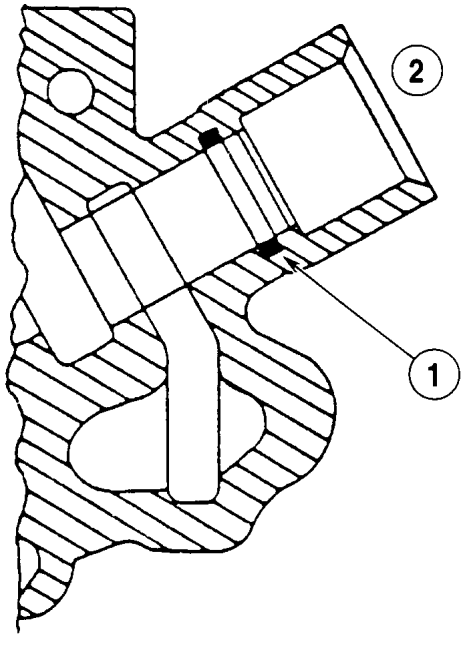
Remova o carretel.

ETAPA 22



Remova o êmbolo.

ETAPA 23



Remova o anel-O (1) do orifício (2) do carretel.

ETAPA 24

Inspecione as peças da seção de saída de acordo com as instruções sob “Inspeção”, na página 58.

Montagem

ETAPA 25

Veja a ilustração na página 9 e instale um novo anel-O no furo do carretel.

ETAPA 26



Instale o êmbolo.

ETAPA 27



Instale o carretel, lubrificando-o antes com óleo hidráulico limpo.

ETAPA 28

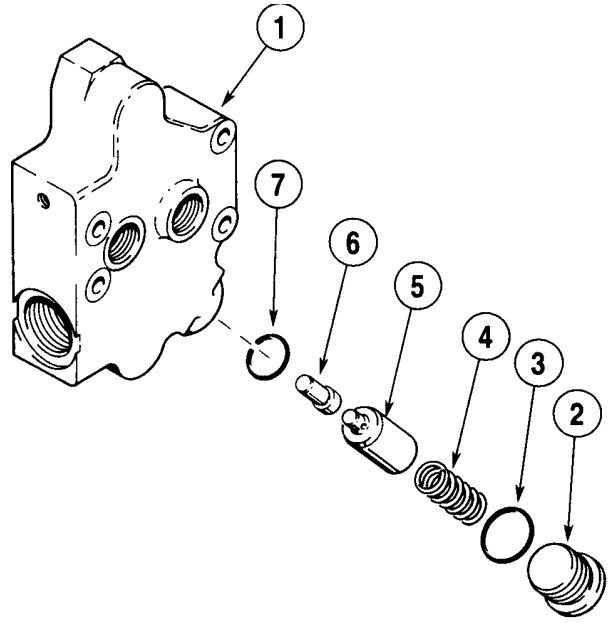


Instale a mola.

ETAPA 29



Instale novo anel-O no bujão. Lubrifique o anel-O com óleo hidráulico limpo. Instale o bujão.



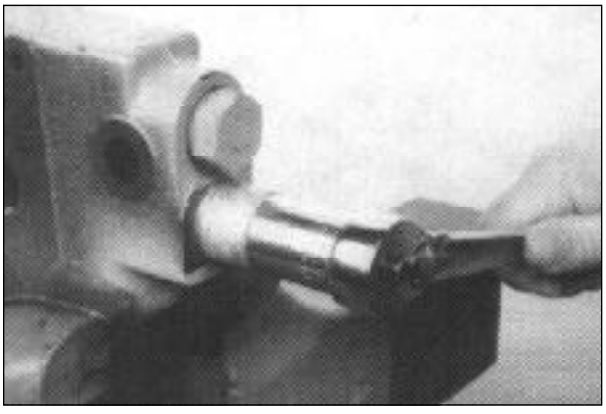
1. *Seção de Entrada*
2. *Bujão*
3. *Anel-O*
4. *Mola*
5. *Carretel*
6. *Êmbolo*
7. *Anel-O*

Seção de saída

SEÇÃO DO BRAÇO DE PROFUNDIDADE EXTENSÍVEL

Desmontagem

ETAPA 30



Prenda a seção do braço de profundidade extensível numa morsa com protetores de mordentes macios. Remova a tampa.

ETAPA 31



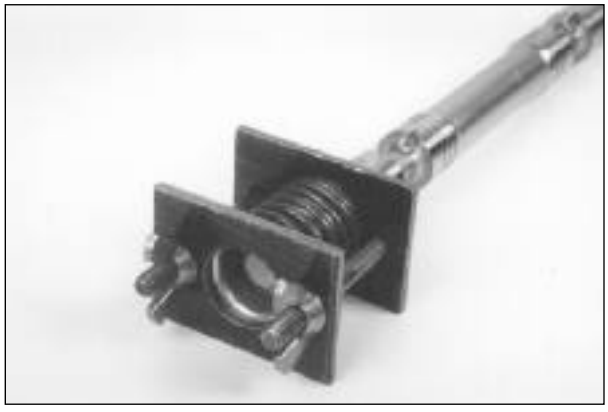
Puxe para fora do corpo o carretel, o retentor e o anel-O.

ETAPA 32



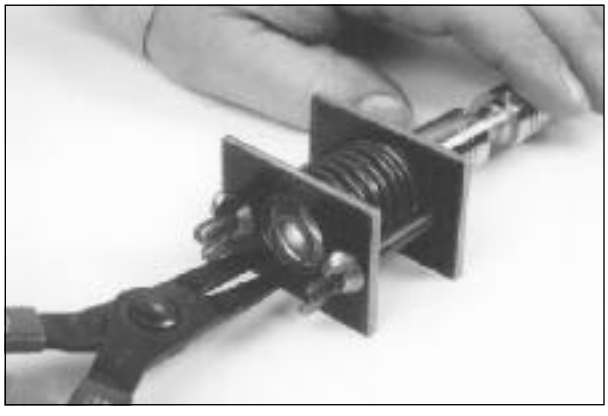
Remova o anel-O e o retentor do carretel.

ETAPA 33



Comprima a mola, utilizando as placas compressoras mostradas na página 3.

ETAPA 34



Remova o anel de trava do carretel. Alivie a tensão da mola e remova as placas compressoras.

ETAPA 35



Remova o assento da mola.

ETAPA 36



Remova a mola.

ETAPA 37



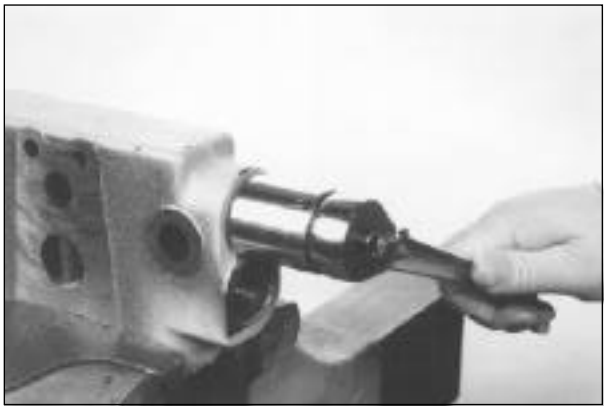
Remova os dois espaçadores.

ETAPA 38



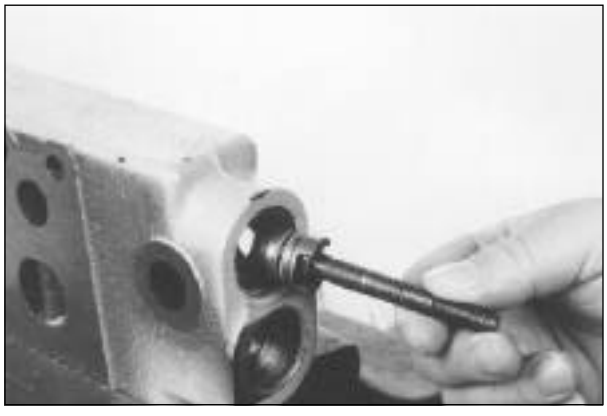
Remova o outro assento da mola.

ETAPA 39



Remova os bujões das extremidades da seção.

ETAPA 40



Remova o bujão de retenção da carga, utilizando a ferramenta mostrada na página 3.

ETAPA 41



Remova a mola e a válvula de retenção da carga.

ETAPA 42

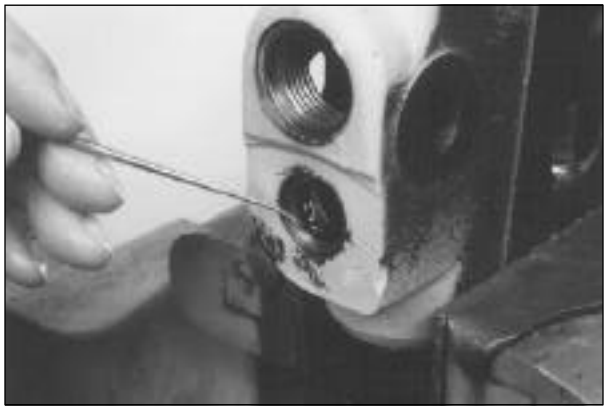
Repita as etapas 40 e 41 para remover o bujão de retenção da carga, sua mola e válvula da outra extremidade da seção.

ETAPA 43



Remova o raspador da extremidade do furo A do furo do carretel.

ETAPA 44



Remova o anel-O do furo do carretel.

ETAPA 45

Inspecione as peças da seção do braço de profundidade extensível, de acordo com as instruções sob “Inspeção”, na página 58.

Montagem

ETAPA 46



Instale um novo anel-O na extremidade do orifício A do furo do carretel.

ETAPA 47



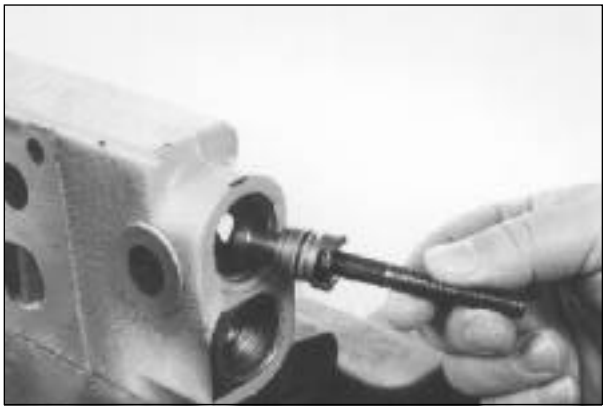
Instale um novo anel-O (1) e novos anéis de apoio (2) no bujão de retenção da carga.

ETAPA 48



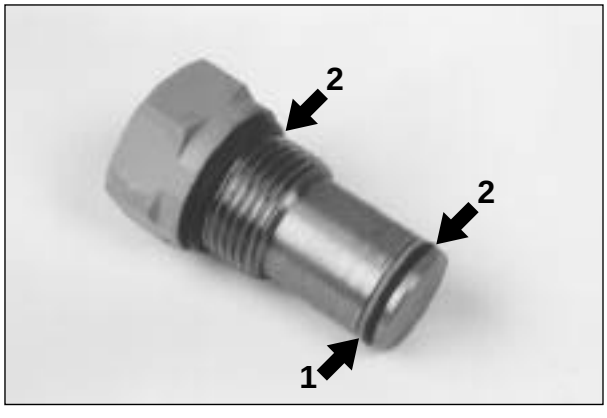
Instale a mola e a válvula no bujão de retenção da carga.

ETAPA 49



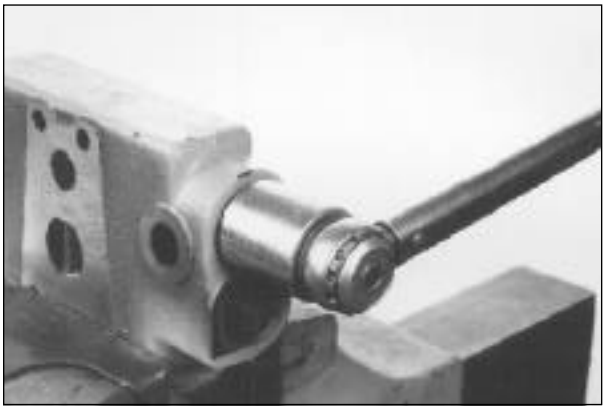
Lubrifique o anel-O e os anéis de apoio do bujão de retenção da carga com óleo hidráulico limpo. Instale a válvula. a mola e o bujão de retenção da carga, utilizando a ferramenta mostrada na página 3. Certifique-se de que uma extremidade da cavidade no bujão de retenção da carga esteja voltado para o furo do carretel. Repita o procedimento para instalar as peças de retenção da carga na outra extremidade da seção.

ETAPA 50



Instale um novo anel de apoio (1) e novos anéis-O (2) em cada bujão.

ETAPA 51



Lubrifique o anel de apoio e os anéis-O de cada bujão, com óleo hidráulico limpo. Instale os bujões nas extremidades da seção. Aperte cada bujão com um torque de 88 a 108 N.m (65 a 80 lb.ft).

ETAPA 52



Instale o assento da mola no carretel.

ETAPA 53



Instale os dois espaçadores.

ETAPA 54



Posicione a mola no seu assento.

ETAPA 55



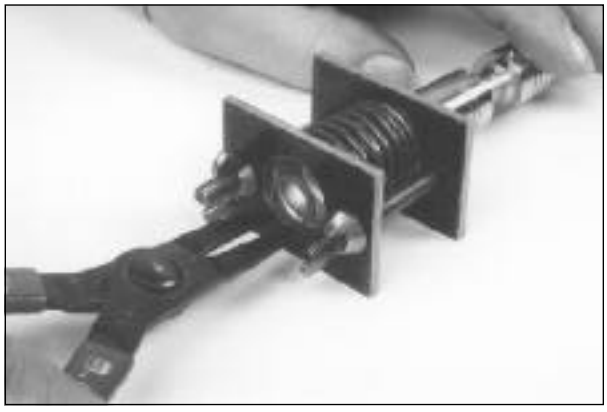
Posicione o outro assento sobre a mola.

ETAPA 56



Comprima a mola, utilizando as placas compressoras mostradas na página 3. Certifique-se de que os dois espaçadores não caíram do carretel.

ETAPA 57



Instale o anel de trava. Alivie a tensão da mola e remova as placas compressoras.

ETAPA 58



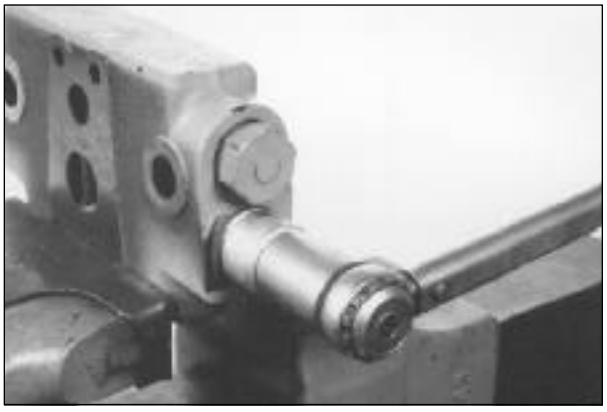
Lubrifique o novo anel-O com óleo hidráulico limpo. Instale o retentor e o anel-O. Tome cuidado para não cortar o anel-O no carretel.

ETAPA 59



Lubrifique o carretel e seu furo com óleo hidráulico limpo. Instale o carretel.

ETAPA 60



Instale a tampa e aperte-a com um torque de 27 a 41 N.m (20 a 30 lb.ft).

ETAPA 61

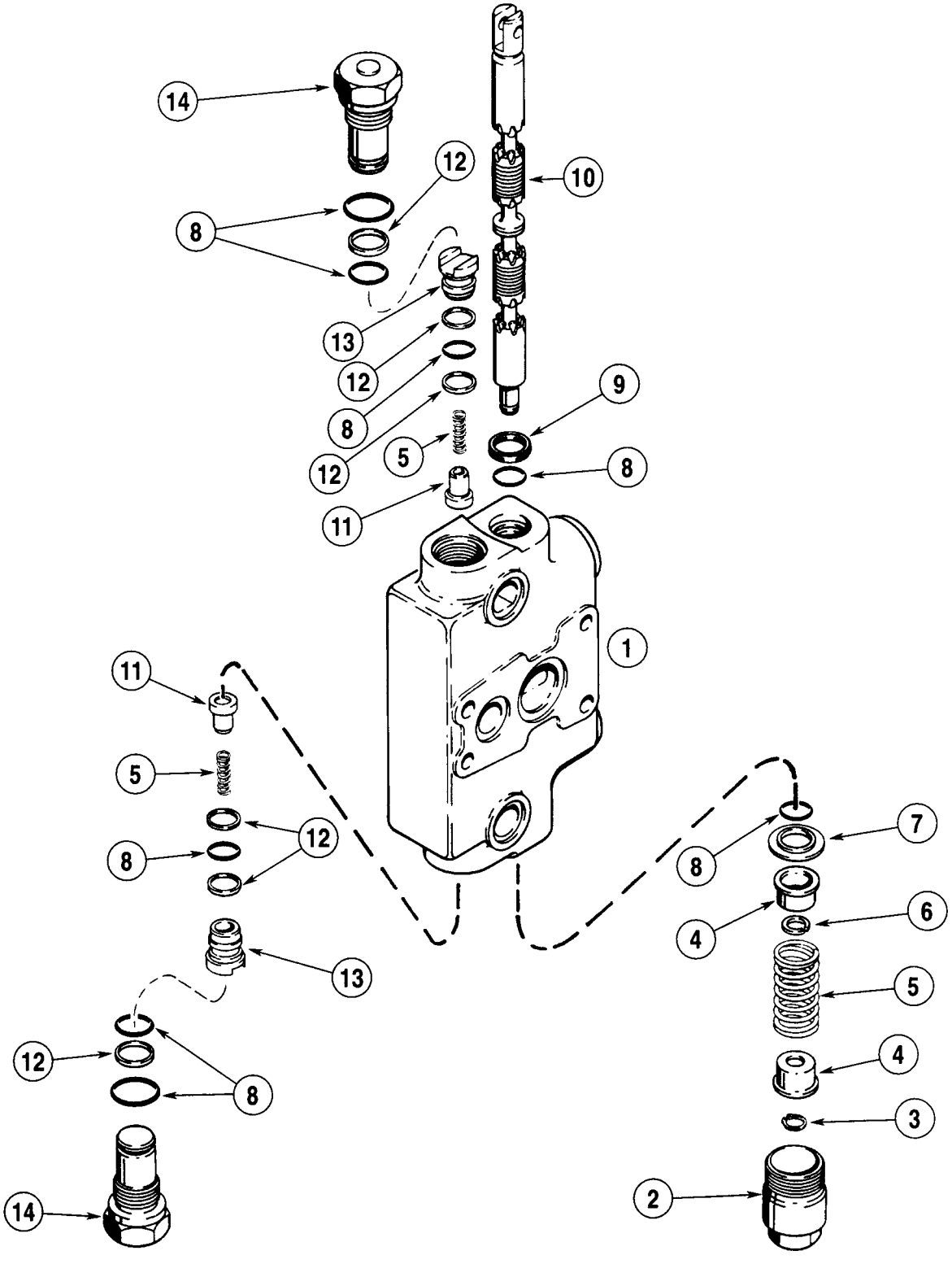


Vire a seção na morsa de modo que o olhal do carretel fique para cima. Lubrifique o raspador com óleo hidráulico limpo. Instale o raspador com a borda para cima.

ETAPA 62



Empurre o raspador no furo do carretel, utilizando uma luva e um martelo. Empurre somente a borda externa do raspador até que esta fique alinhada com a extremidade do furo do carretel.



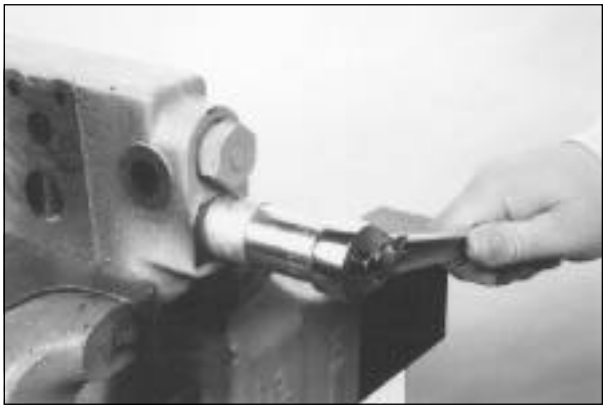
1. *Seção do Braço de Profundidade Extensível*
2. *Tampa*
3. *Anel de Trava*
4. *Assento da Mola*
5. *Mola*
6. *Espaçador (2), 1 Mostrado*
7. *Retentor*
8. *Anel-O*
9. *Raspador*
10. *Carretel*
11. *Válvula*
12. *Anel de Apoio*
13. *Bujão de Retenção da Carga*
14. *Bujão*

Seção do Braço de Profundidade Extensível

SEÇÃO DA CAÇAMBA

Desmontagem

ETAPA 63



Prenda a seção da caçamba numa morsa com protetores de mordentes macios. Remova a tampa.

ETAPA 64



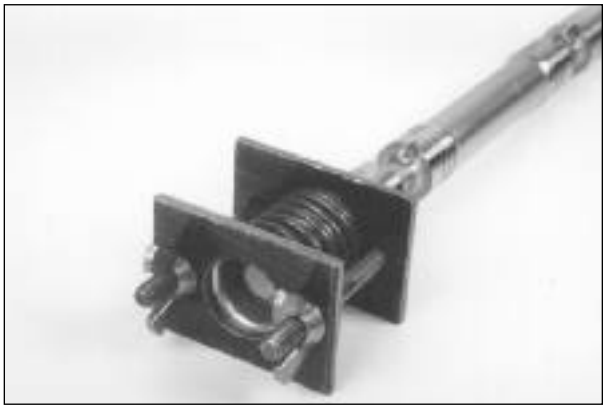
Puxe para fora do corpo o carretel, o retentor e o anel-O.

ETAPA 65



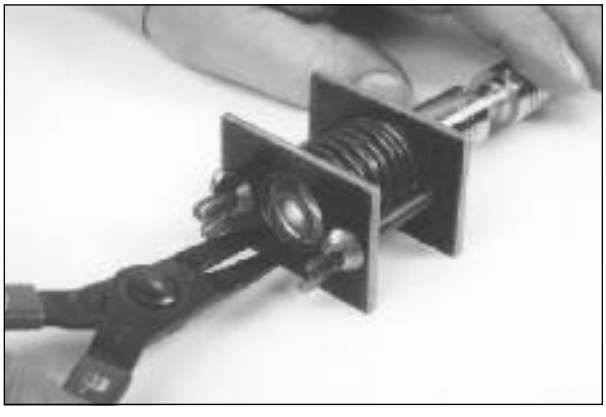
Remova o anel-O e o retentor do carretel.

ETAPA 66



Comprima a mola, utilizando as placas compressoras mostradas na página 3.

ETAPA 67



Remova o anel de trava do carretel. Alivie a tensão da mola e remova as placas compressoras.

ETAPA 68



Remova o assento da mola.

ETAPA 69



Remova a mola.

ETAPA 70



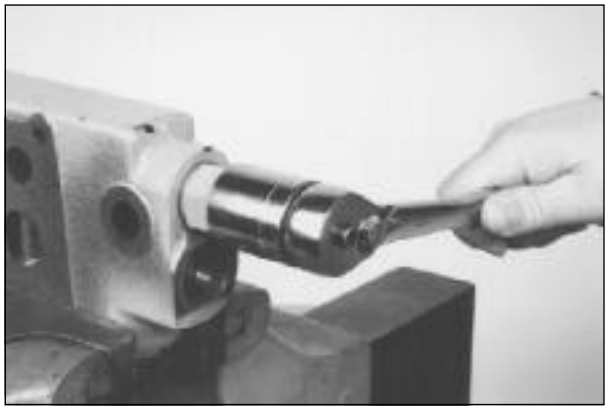
Remova os dois espaçadores.

ETAPA 71



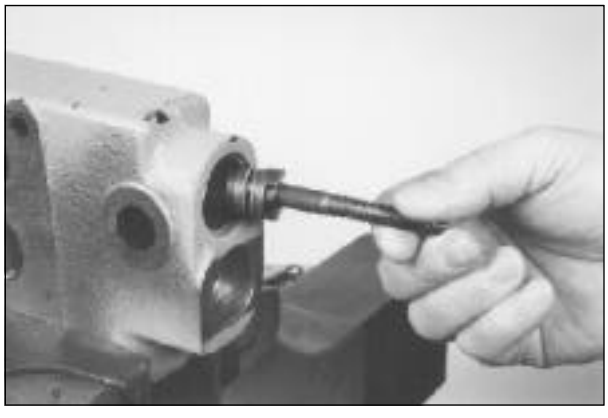
Remova o outro assento da mola.

ETAPA 72



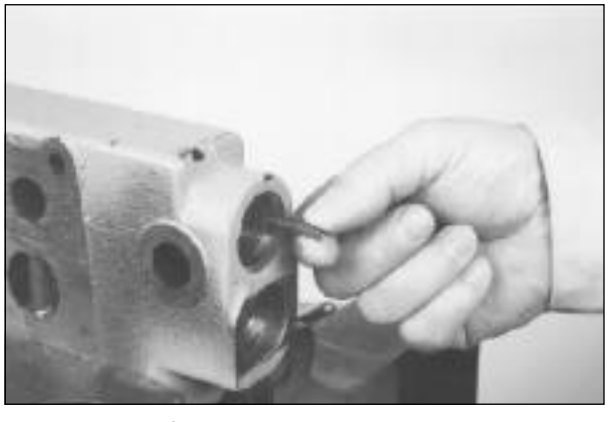
Remova as válvulas de alívio do circuito das extremidades da seção.

ETAPA 73



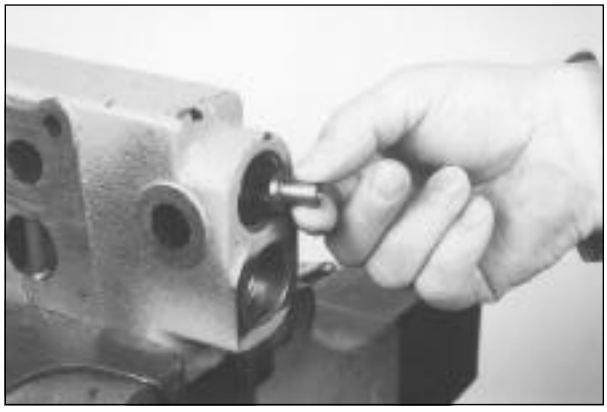
Remova o bujão de retenção da carga, utilizando a ferramenta mostrada na página 3.

ETAPA 74



Remova a mola.

ETAPA 75

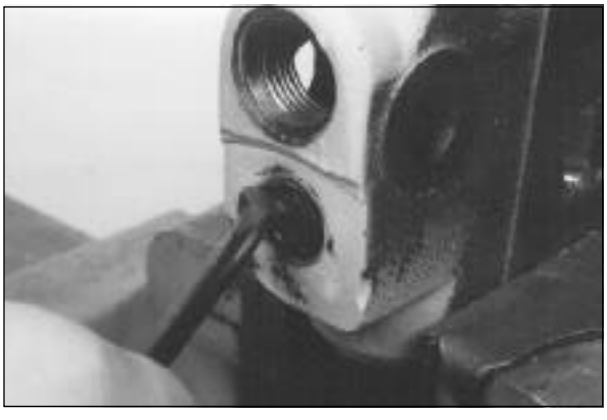


Remova a válvula.

ETAPA 76

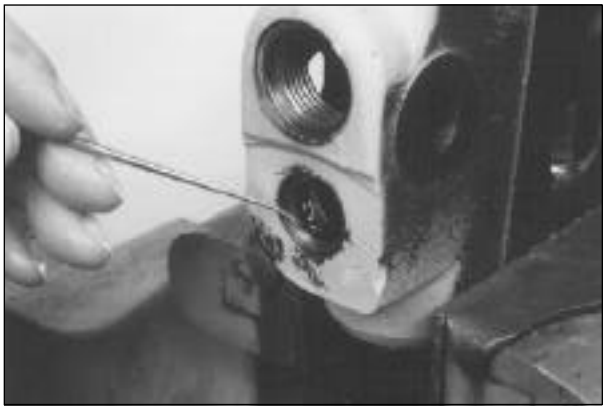
Repita as etapas 73 e 75 para remover o bujão de retenção da carga, o carretel e a válvula da outra extremidade da seção.

ETAPA 77



Remova o raspador da extremidade do furo A do furo do carretel.

ETAPA 78



Remova o anel-O do furo do carretel.

ETAPA 79

Veja a página 59 quanto a desmontagem das válvulas de alívio do circuito.

ETAPA 80

Inspecione as peças da seção da caçamba, de acordo com as instruções sob “Inspeção”, na página 58.

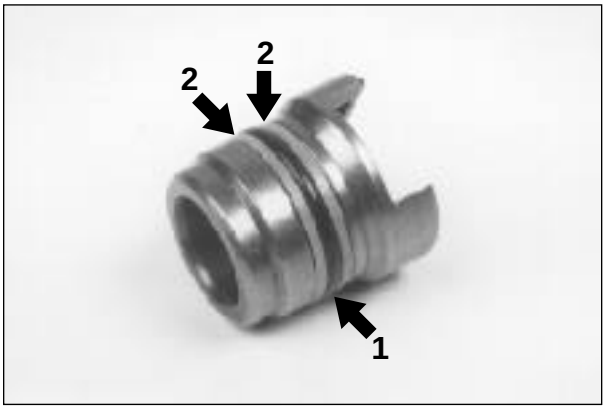
Montagem

ETAPA 81



Instale um novo anel-O na extremidade do orifício A do furo do carretel.

ETAPA 82



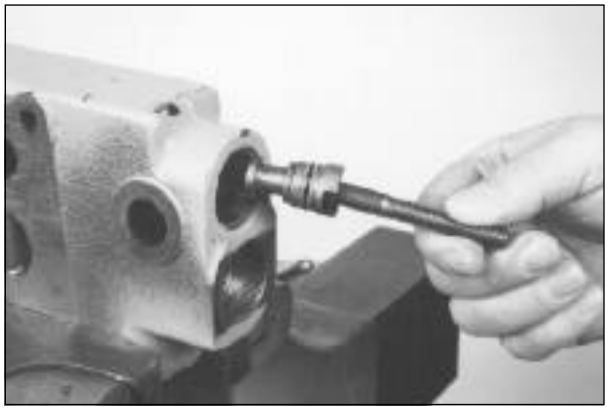
Instale um novo anel-O e novos anéis de apoio no bujão de retenção da carga.

ETAPA 83



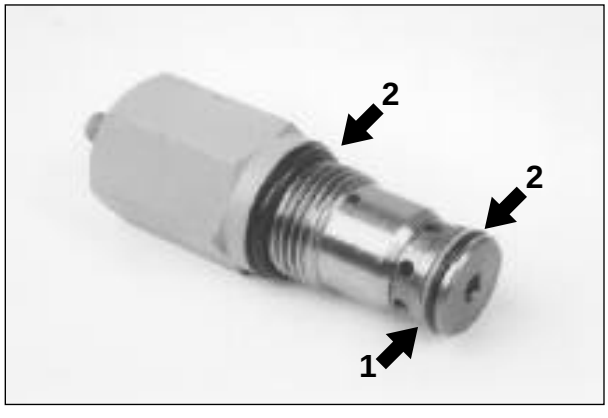
Instale a mola e a válvula no bujão de retenção da carga.

ETAPA 84



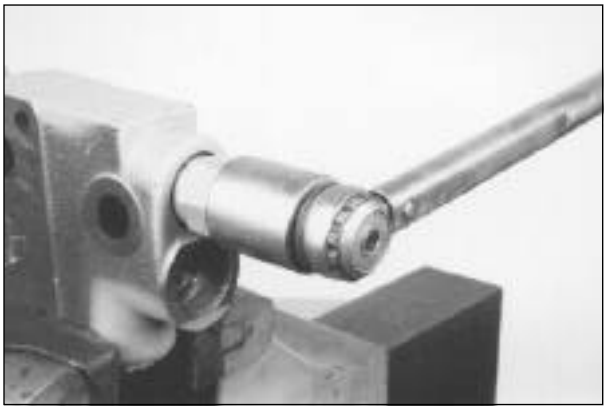
Lubrifique o anel-O e os anéis de apoio do bujão de retenção da carga com óleo hidráulico limpo. Instale a válvula. a mola e o bujão de retenção da carga, utilizando a ferramenta mostrada na página 3. Certifique-se de que uma extremidade da cavidade no bujão de retenção da carga esteja voltado para o furo do carretel. Repita o procedimento para instalar as peças de retenção da carga na outra extremidade da seção.

ETAPA 85



Instale um novo anel de apoio e novos anéis-O em cada válvula de alívio do circuito.

ETAPA 86



Lubrifique o anel de apoio e os anéis-O de cada válvula de alívio do circuito com óleo hidráulico limpo. Instale as válvulas de alívio do circuito nas extremidades da seção. Aperte cada válvula de alívio do circuito com um torque de 88 a 108 N.m (65 a 80 lb.ft).

ETAPA 87



Instale o assento da mola no carretel.

ETAPA 88



Instale os dois espaçadores.

ETAPA 89



Posicione a mola no seu assento.

ETAPA 90



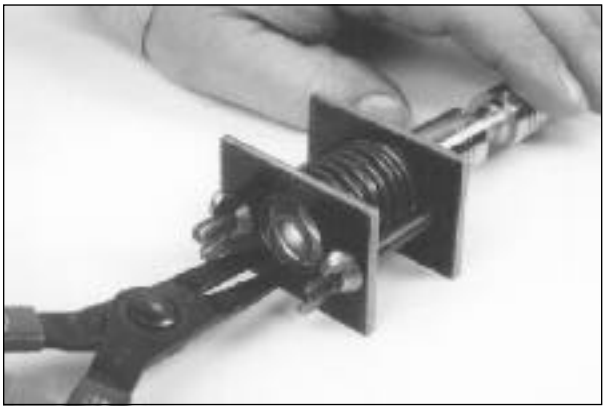
Posicione o outro assento sobre a mola.

ETAPA 91



Comprima a mola, utilizando as placas compressoras mostradas na página 3. Certifique-se de que os dois espaçadores não caíram do carretel.

ETAPA 92



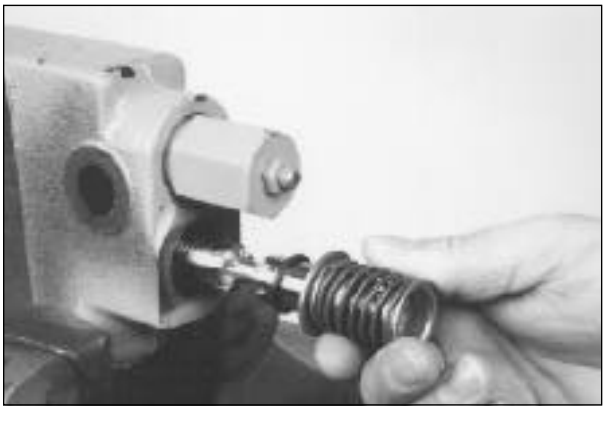
Instale o anel de trava. Alivie a tensão da mola e remova as placas compressoras.

ETAPA 93



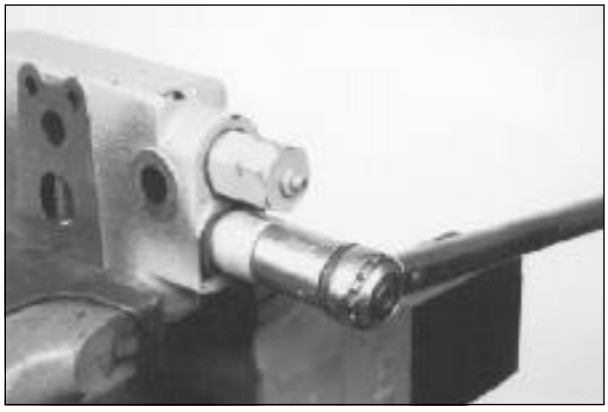
Lubrifique o novo anel-O com óleo hidráulico limpo. Instale o retentor e o anel-O. Tome cuidado para não cortar o anel-O no carretel.

ETAPA 94



Lubrifique o carretel e seu furo com óleo hidráulico limpo. Instale o carretel.

ETAPA 95



Instale a tampa e aperte-a com um torque de 27 a 41 N.m (20 a 30 lb.ft).

ETAPA 96

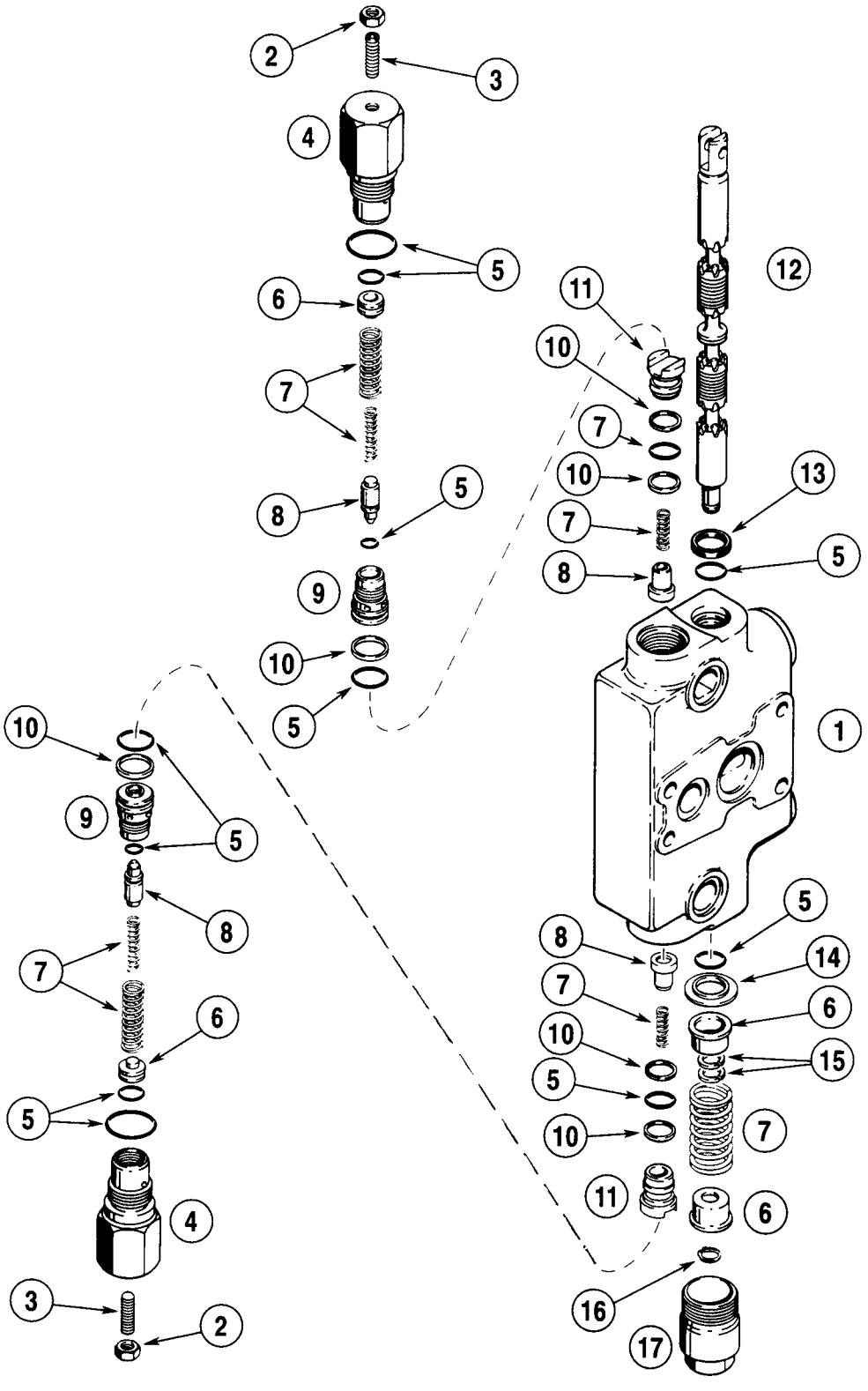


Vire a seção na morsa de modo que o olhal do carretel fique para cima. Lubrifique o raspador com óleo hidráulico limpo. Instale o raspador com a borda para cima.

ETAPA 97



Empurre o raspador no furo do carretel, utilizando uma luva e um martelo. Empurre somente a borda externa do raspador até que esta fique alinhada com a extremidade do furo do carretel.



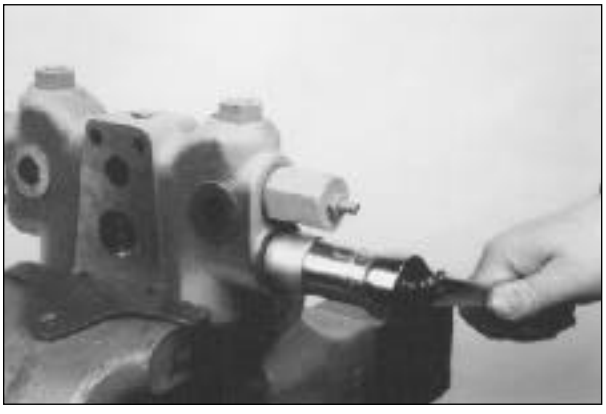
1. *Seção da Caçamba*
2. *Porca de Trava*
3. *Parafuso de Regulagem*
4. *Corpo*
5. *Anel-O*
6. *Assento da Mola*
7. *Mola*
8. *Válvula*
9. *Assento da Válvula*
10. *Anel de Apoio*
11. *Bujão de Retenção da Carga*
12. *Carretel*
13. *Raspador*
14. *Retentor*
15. *Espaçador*
16. *Anel de Trava*
17. *Tampa*

Seção da Caçamba

SEÇÃO DO BRAÇO DE PROFUNDIDADE

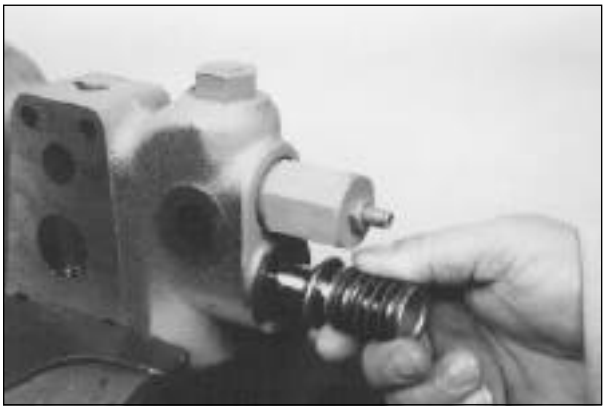
Desmontagem

ETAPA 98



Prenda a seção do braço de profundidade numa morsa com protetores de mordentes macios. Remova a tampa.

ETAPA 99



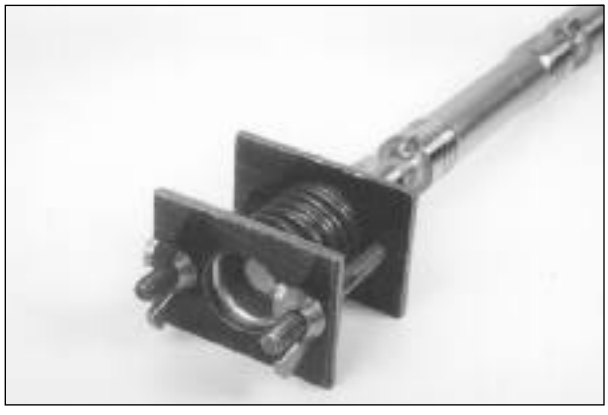
Puxe para fora do corpo o carretel, o retentor e o anel-O.

ETAPA 100



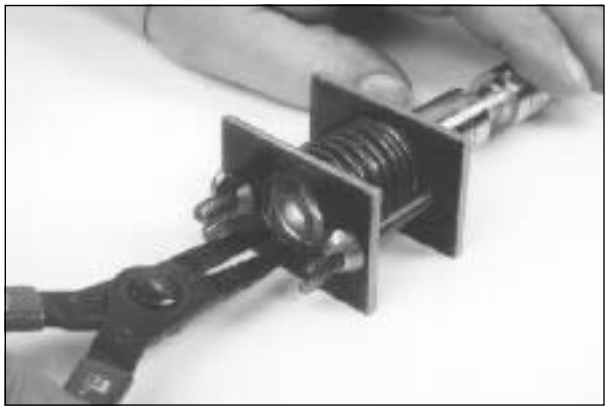
Remova o anel-O e o retentor do carretel.

ETAPA 101



Comprima a mola, utilizando as placas compressoras mostradas na página 3.

ETAPA 102



Remova o anel de trava do carretel. Alivie a tensão da mola e remova as placas compressoras.

ETAPA 103



Remova o assento da mola.

ETAPA 104



Remova a mola.

ETAPA 105



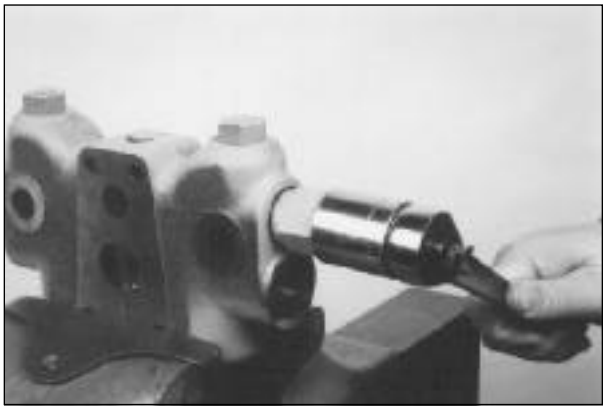
Remova os dois espaçadores.

ETAPA 106



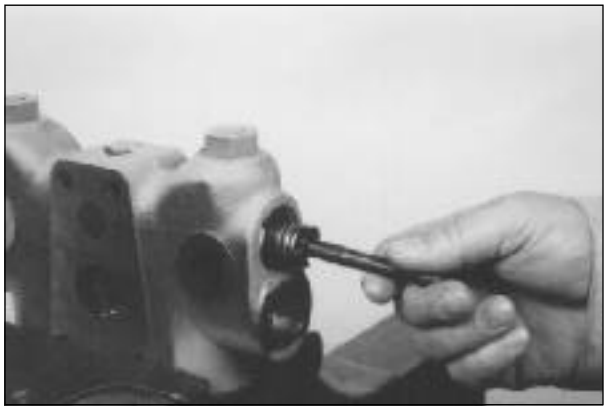
Remova o outro assento da mola.

ETAPA 107



Remova as válvulas de alívio do circuito das extremidades da seção.

ETAPA 108



Remova o bujão de retenção da carga, utilizando a ferramenta mostrada na página 3.

ETAPA 109



Remova a mola.

ETAPA 110



Remova a válvula de retenção da carga.

ETAPA 111

Repita as etapas 108 e 110 para remover o bujão de retenção da carga, o carretel e a válvula da outra extremidade da seção.

ETAPA 112



Remova o bujão da válvula de anticavitação.

ETAPA 113



Remova a mola.

ETAPA 114



Remova a válvula.

ETAPA 115

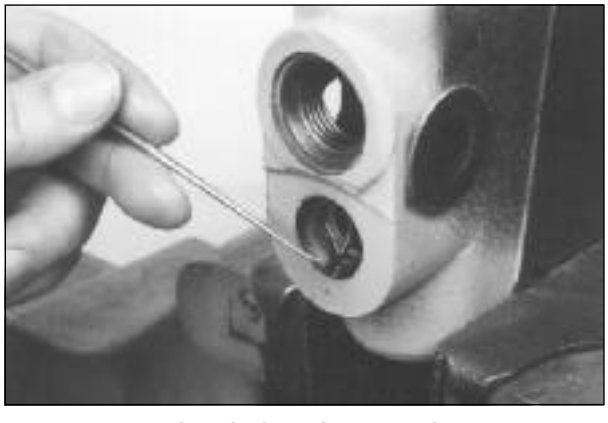
Repita as etapas 112 a 114 para remover o outro bujão, a mola e a válvula.

ETAPA 116



Remova o raspador da extremidade do furo A do furo do carretel.

ETAPA 117



Remova o anel-O do furo do carretel.

ETAPA 118
Veja a página 59 quanto a desmontagem das válvulas de alívio do circuito.

ETAPA 119
Inspecione as peças da seção da caçamba, de acordo com as instruções sob “Inspeção”, na página 58.

Montagem

ETAPA 120



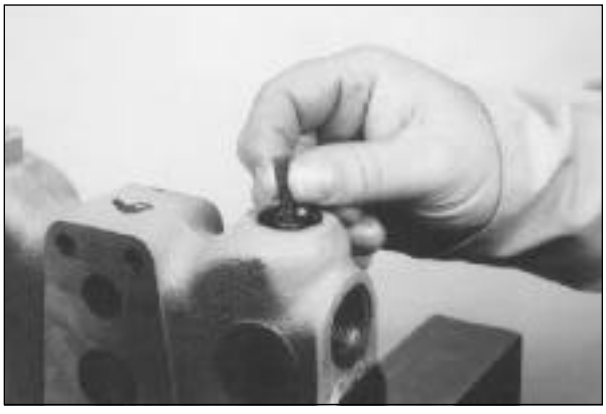
Instale um novo anel-O na extremidade do orifício A do furo do carretel.

ETAPA 121



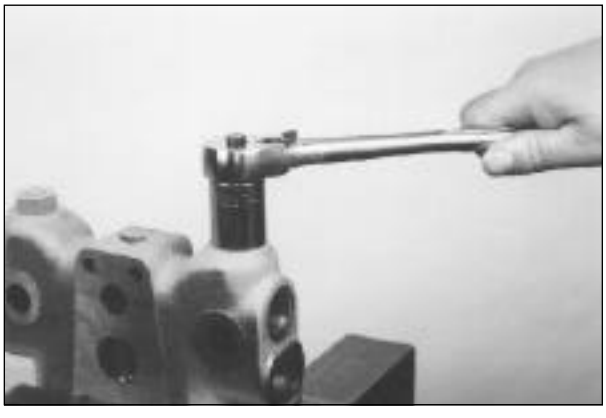
Instale a válvula de uma das válvulas de anticavitação.

ETAPA 122



Instale a mola.

ETAPA 123



Instale um novo anel-O no bujão, lubrificando-o antes com óleo hidráulico limpo. Instale o bujão.

ETAPA 124
Repita as etapas 121 a 123 para instalar a outra válvula, a mola e o bujão.

ETAPA 125



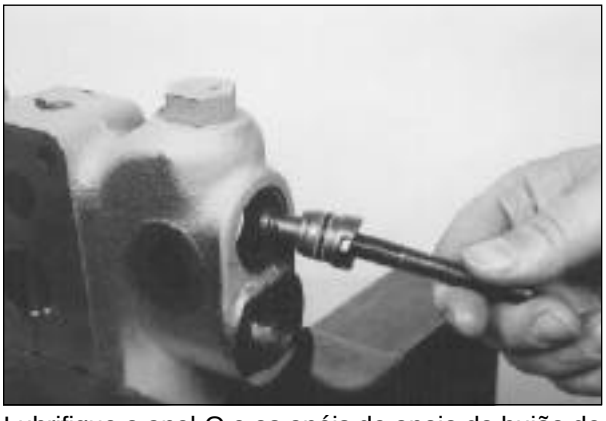
Instale um novo anel-O (1) e novos anéis de apoio (2) no bujão de retenção da carga.

ETAPA 126



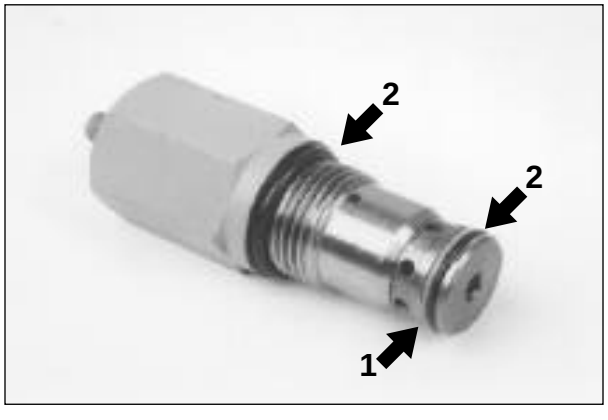
Instale a mola e a válvula no bujão de retenção da carga.

ETAPA 127



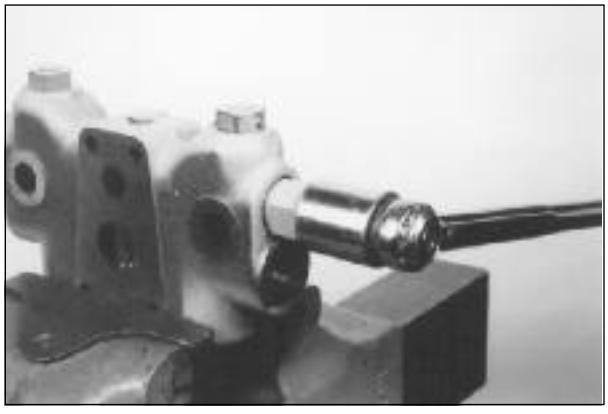
Lubrifique o anel-O e os anéis de apoio do bujão de retenção da carga com óleo hidráulico limpo. Instale a válvula. a mola e o bujão de retenção da carga, utilizando a ferramenta mostrada na página 3. Certifique-se de que uma extremidade da cavidade no bujão de retenção da carga esteja voltado para o furo do carretel. Repita o procedimento para instalar as peças de retenção da carga na outra extremidade da seção.

ETAPA 128



Instale um novo anel de apoio (1) e novos anéis-O (2) em cada válvula de alívio do circuito.

ETAPA 129



Lubrifique o novo anel de apoio e os novos anéis-O de cada válvula de alívio do circuito com óleo hidráulico limpo. Instale as válvulas de alívio do circuito nas extremidades da seção. Aperte cada válvula de alívio do circuito com um torque de 88 a 108 N.m (65 a 80 lb.ft).

ETAPA 130



Instale o assento da mola no carretel.

ETAPA 131



Instale os dois espaçadores.

ETAPA 132



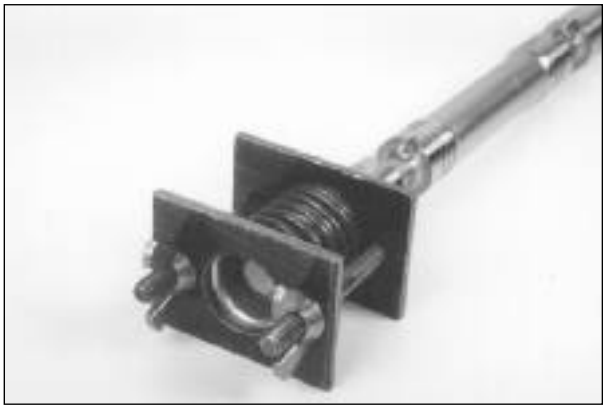
Posicione a mola no seu assento.

ETAPA 133



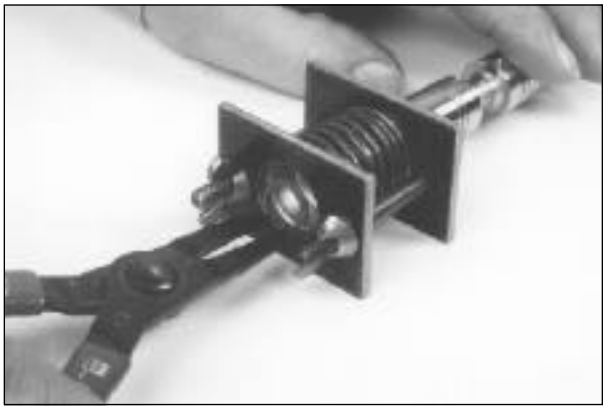
Posicione o outro assento sobre a mola.

ETAPA 134



Comprima a mola, utilizando as placas compressoras mostradas na página 3. Certifique-se de que os dois espaçadores não caíram do carretel.

ETAPA 135



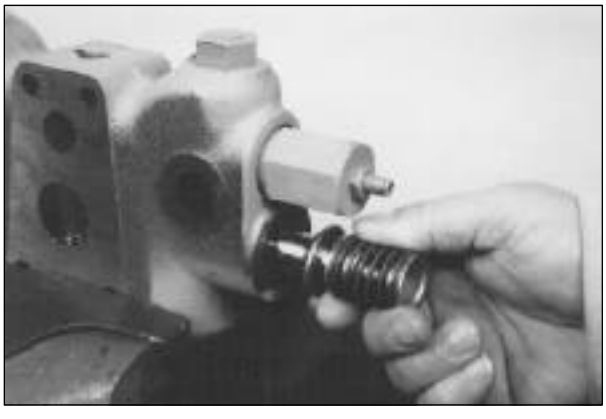
Instale o anel de trava. Alivie a tensão da mola e remova as placas compressoras.

ETAPA 136



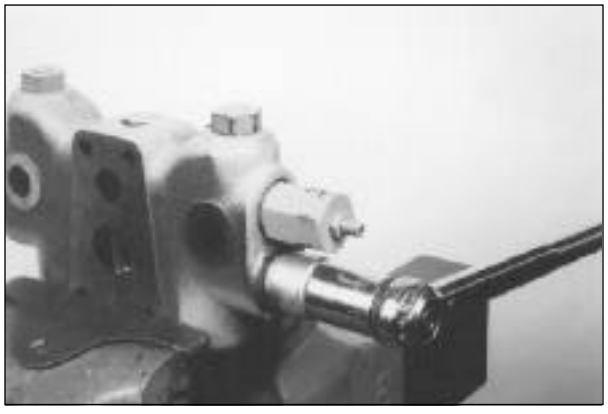
Lubrifique o novo anel-O com óleo hidráulico limpo. Instale o retentor e o anel-O. Tome cuidado para não cortar o anel-O no carretel.

ETAPA 137



Lubrifique o carretel e seu furo com óleo hidráulico limpo. Instale o carretel.

ETAPA 138



Instale a tampa e aperte-a com um torque de 27 a 41 N.m (20 a 30 lb.ft).

ETAPA 139

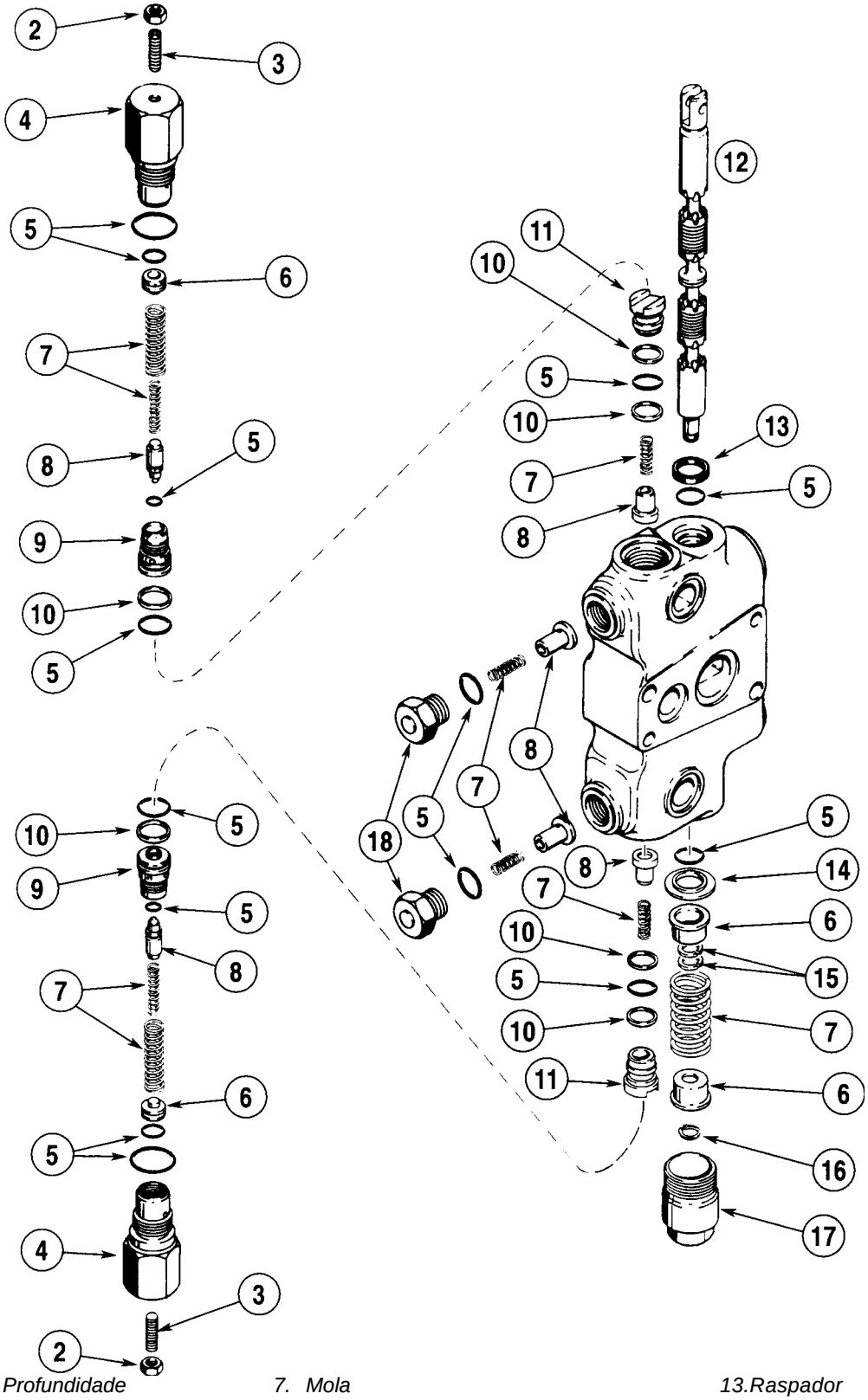


Vire a seção na morsa de modo que o olhal do carretel fique para cima. Lubrifique o raspador com óleo hidráulico limpo. Instale o raspador com a borda para cima.

ETAPA 140



Empurre o raspador no furo do carretel, utilizando uma luva e um martelo. Empurre somente a borda externa do raspador até que esta fique alinhada com a extremidade do furo do carretel.



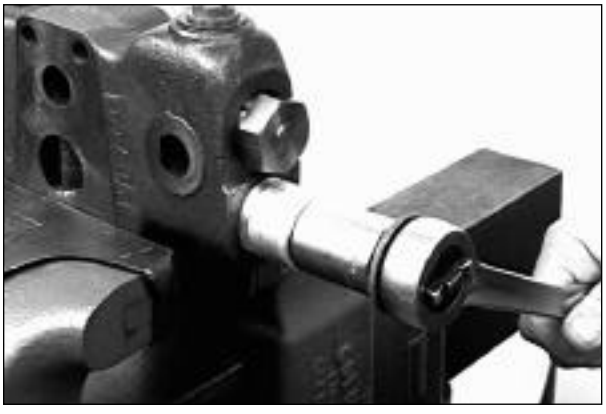
1. *Seção do Braço de Profundidade*
2. *Porca de Trava*
3. *Parafuso de Regulagem*
4. *Corpo*
5. *Anel-O*
6. *Assento da Mola*
7. *Mola*
8. *Válvula*
9. *Assento da Válvula*
10. *Anel de Apoio*
11. *Bujão de Retenção da Carga*
12. *Carretel*
13. *Raspador*
14. *Retentor*
15. *Espaçador*
16. *Anel de Trava*
17. *Tampa*
18. *Bujão*

Seção do Braço de Profundidade

SEÇÃO DO ESTABILIZADOR

Desmontagem

ETAPA 141



Prenda a seção do braço de profundidade numa morsa com protetores de mordentes macios. Remova a tampa.

ETAPA 142



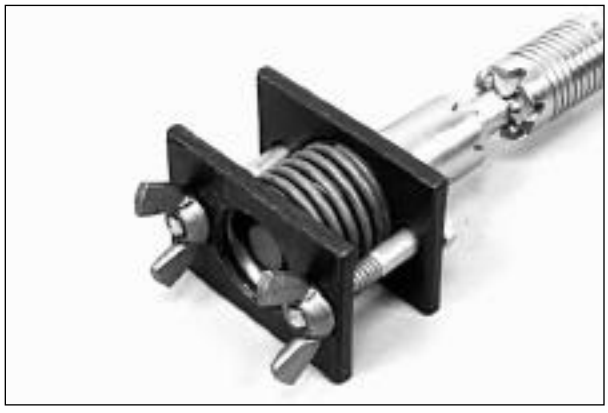
Puxe para fora do corpo o carretel, o retentor e o anel-O.

ETAPA 143



Remova o anel-O e o retentor do carretel.

ETAPA 144



Comprima a mola, utilizando as placas compressoras mostradas na página 3.

ETAPA 145



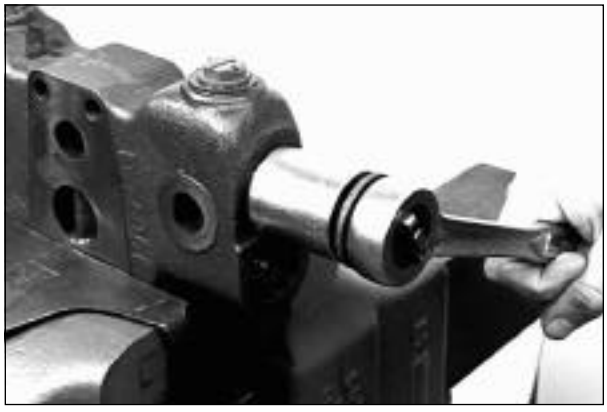
Remova o anel de trava do carretel.

ETAPA 146



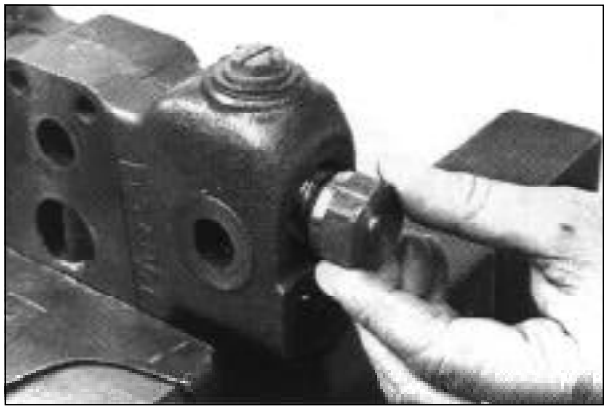
Alivie a tensão da mola e separe os assentos da mola e a mola.

ETAPA 147



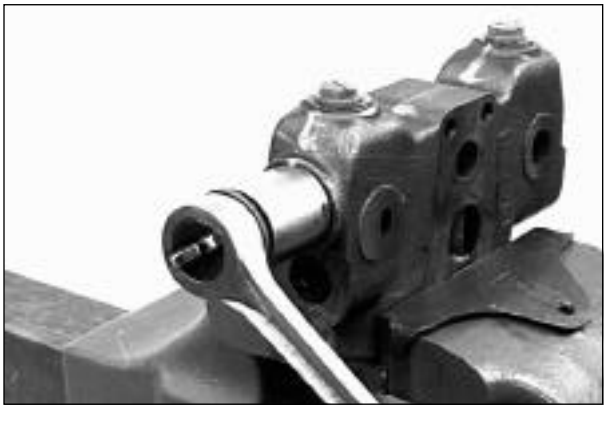
Afrouxe o bujão.

ETAPA 148



Remova o bujão.

ETAPA 149



Afrouxe a válvula de retenção na outra extremidade do corpo.

ETAPA 150



Remova a válvula de retenção.

ETAPA 151



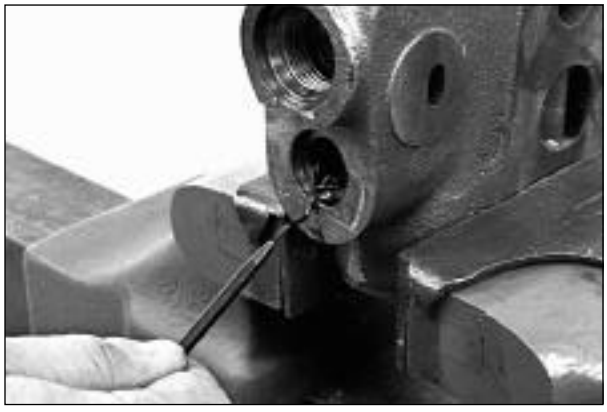
Remova o carretel do corpo.

ETAPA 152



Remova o raspador do furo do carretel.

ETAPA 153



Remova o anel-O do furo.

ETAPA 154



Prenda a válvula de retenção numa morsa com protetores de mordentes macios. Remova o bujão.

ETAPA 155



Remova a mola.

ETAPA 156



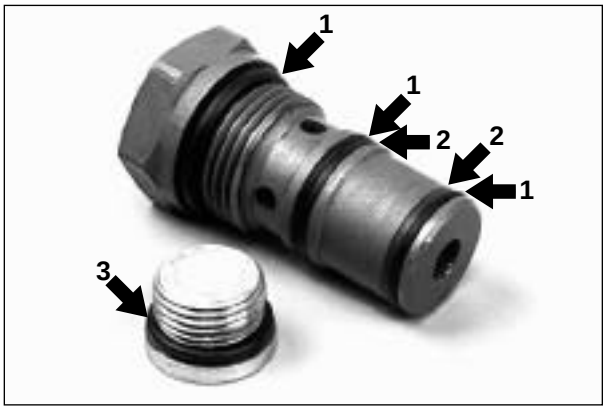
Remova o êmbolo.

ETAPA 157

Inspecione as peças da seção da caçamba, de acordo com as instruções sob “Inspeção”, na página 58.

Montagem

ETAPA 158



Instale novos anéis-O (1) e anéis de apoio (2) no corpo da válvula de retenção. Instale um novo anel-O (3) no bujão.

ETAPA 159



Prenda o corpo da válvula de retenção numa morsa com protetores de mordentes macios. Instale o êmbolo.

ETAPA 160



Instale a mola.

ETAPA 161



Lubrifique o anel-O do bujão com óleo hidráulico limpo. Instale o bujão no corpo.

ETAPA 162



Instale um novo anel-O na extremidade do orifício A do furo do carretel.

ETAPA 163



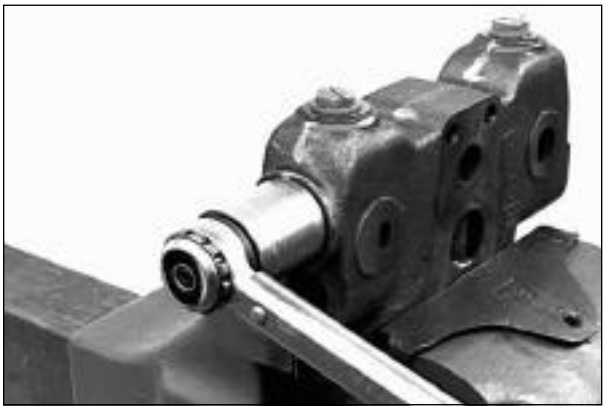
Lubrifique o carretel com óleo hidráulico limpo. Instale o carretel no corpo.

ETAPA 164



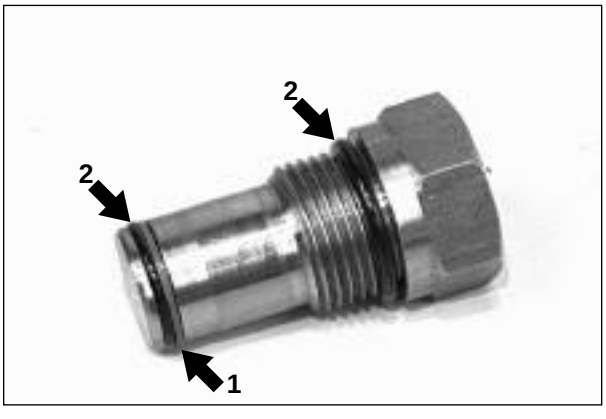
Lubrifique o anel-O e os anéis de apoio da válvula de retenção com óleo hidráulico limpo. Instale a válvula de retenção.

ETAPA 165



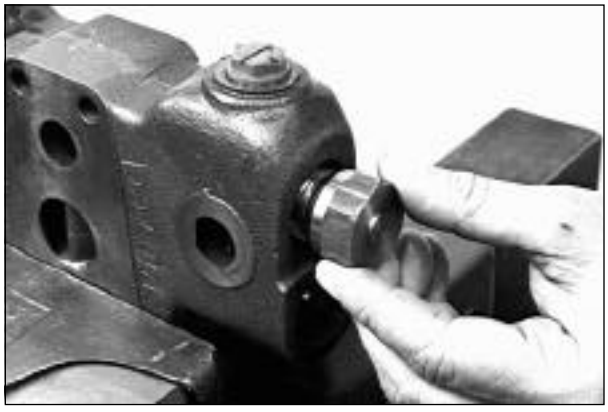
Aperte a válvula de retenção com um torque de 88 a 108 N.m (65 a 80 lb.ft).

ETAPA 166



Instale um novo anel de apoio (1) e novos anéis-O (2) no bujão.

ETAPA 167



Lubrifique os anéis-O e o anel de apoio do bujão com óleo hidráulico limpo. Instale o bujão.

ETAPA 168



Aperte o bujão com um torque de 88 a 108 N.m (65 a 80 lb.ft).

ETAPA 169



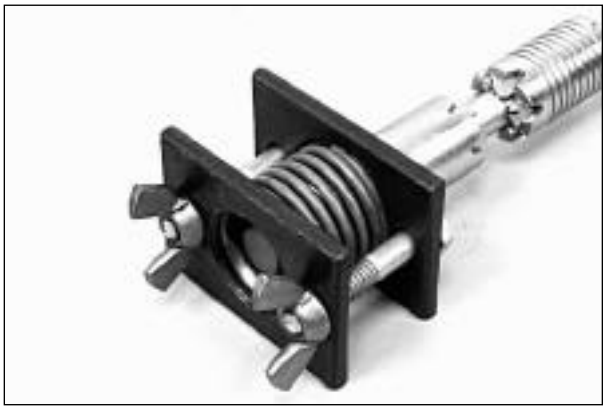
Monte os assentos da mola e a mola, utilizando as placas compressoras de molas para comprimir a mesma.

ETAPA 170



Instale a mola e seus assentos no carretel. Instale o anel de trava.

ETAPA 171



Alivie a tensão da mola e remova as placas compressoras.

ETAPA 172



Lubrifique o anel-O com óleo hidráulico limpo. Instale, cuidadosamente, o retentor e o anel-O, tomando cuidado para não cortar o anel-O no carretel.

ETAPA 173



Lubrifique o carretel e seu furo com óleo hidráulico limpo. Instale o carretel.

ETAPA 174



Instale a tampa.

ETAPA 175



Aperte a tampa com um torque de 27 a 41 N.m (20 a 30 lb.ft).

ETAPA 176

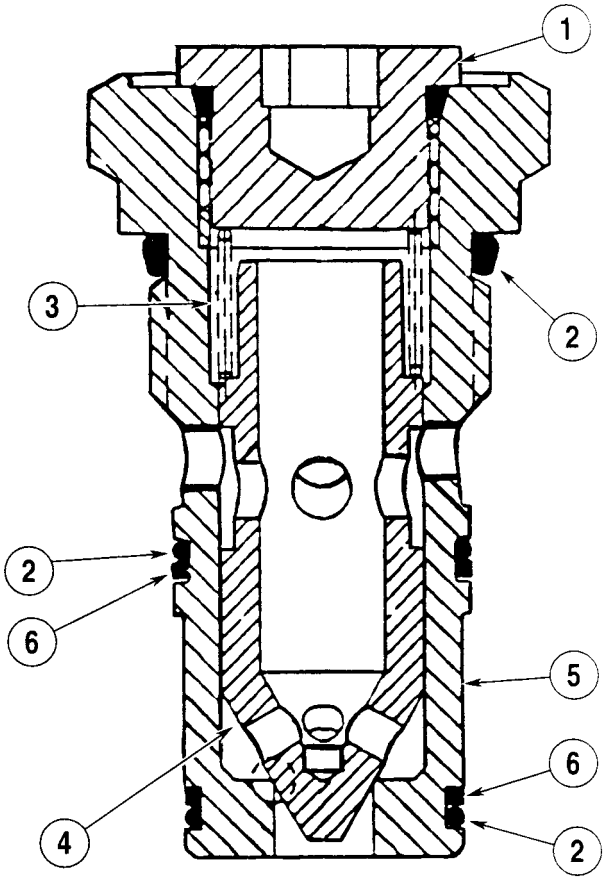


Vire o corpo na morsa de modo que o olhal do carretel fique para cima. Lubrifique o raspador com óleo hidráulico limpo. Instale o raspador com a borda para cima.

ETAPA 177

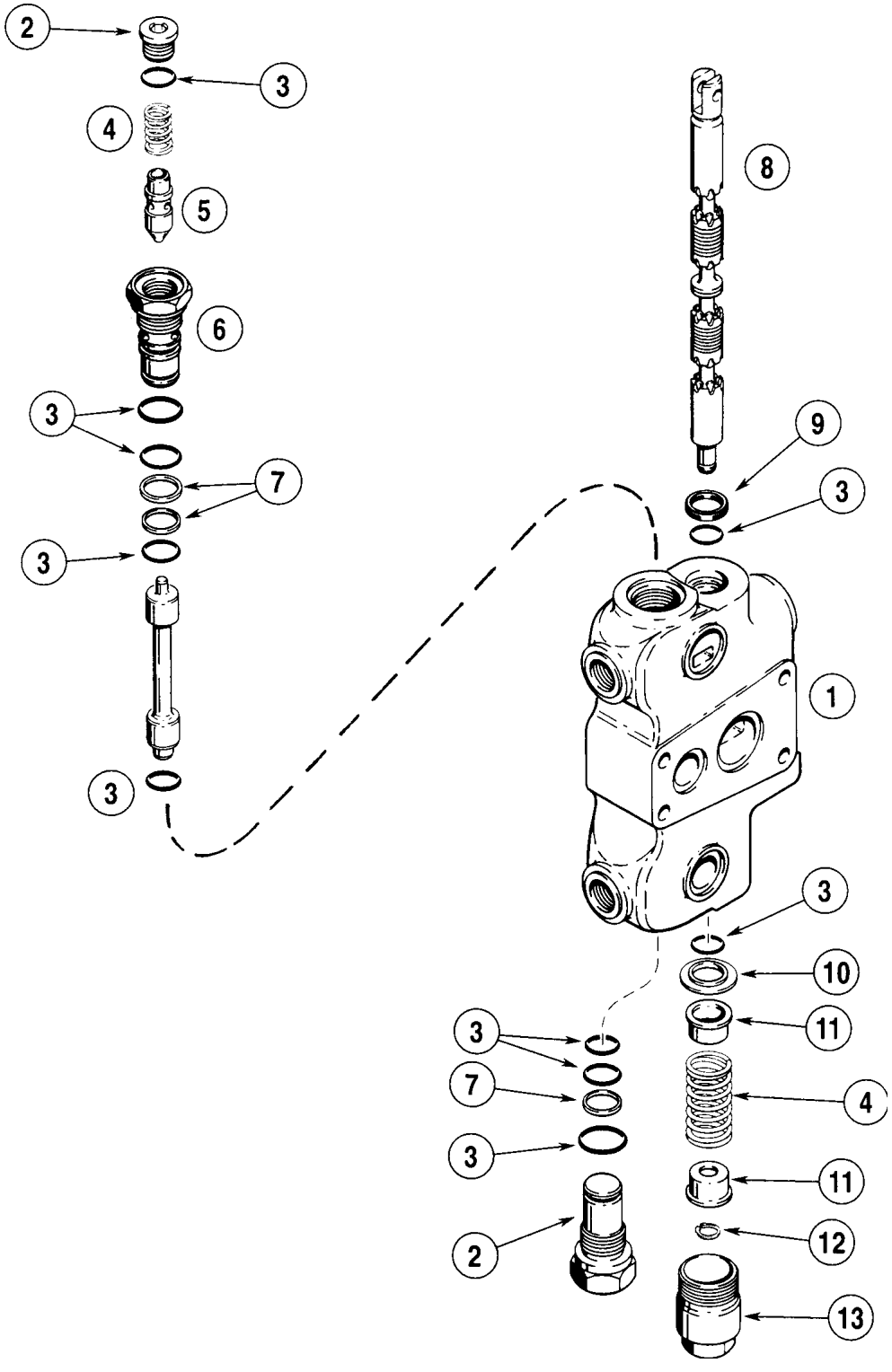


Empurre o raspador no furo do carretel, utilizando uma luva e um martelo. Empurre somente a borda externa do raspador até que esta fique alinhada com a extremidade do furo do carretel.



1. *Bujão*
2. *Anel-O*
3. *Mola*
4. *Êmbolo*
5. *Corpo*
6. *Anel de apoio*

Válvula de Retenção



1. *Seção do Estabilizador*
2. *Bujão*
3. *Anel-O*
4. *Mola*
5. *Êmbolo*
6. *Corpo*
7. *Anel de Apoio*
8. *Carretel*
9. *Raspador*
10. *Retentor*
11. *Assento da Mola*
12. *Anel de Trava*
13. *Tampa*

Seção do Estabilizador

SEÇÃO DA LANÇA

Desmontagem

ETAPA 178



Prenda a seção da lança numa morsa com protetores de mordentes macios. Remova a tampa.

ETAPA 179



Puxe para fora do corpo o carretel, o retentor e o anel-O.

ETAPA 180



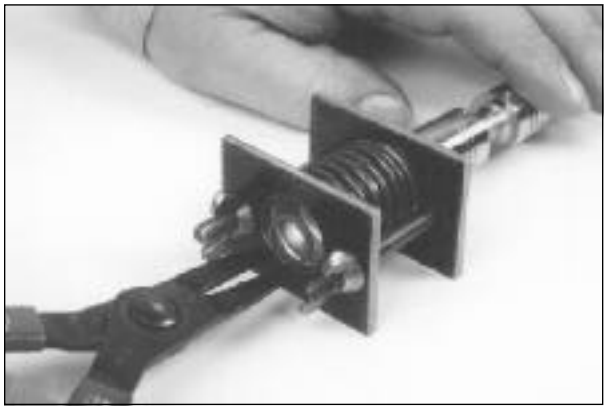
Remova o anel-O e o retentor do carretel.

ETAPA 181



Comprima a mola, utilizando as placas compressoras mostradas na página 3.

ETAPA 182



Remova o anel de trava do carretel. Alivie a tensão da mola e remova as placas compressoras.

ETAPA 183



Remova o assento da mola.

ETAPA 184



Remova a mola.

ETAPA 185



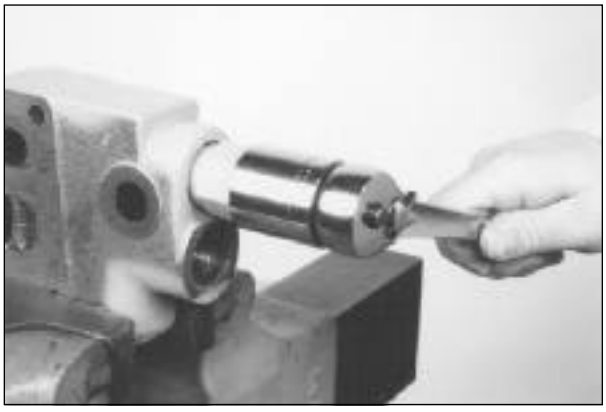
Remova os dois espaçadores.

ETAPA 186



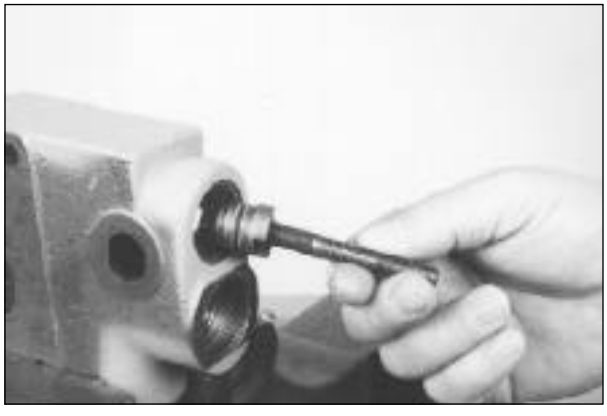
Remova o outro assento da mola.

ETAPA 187



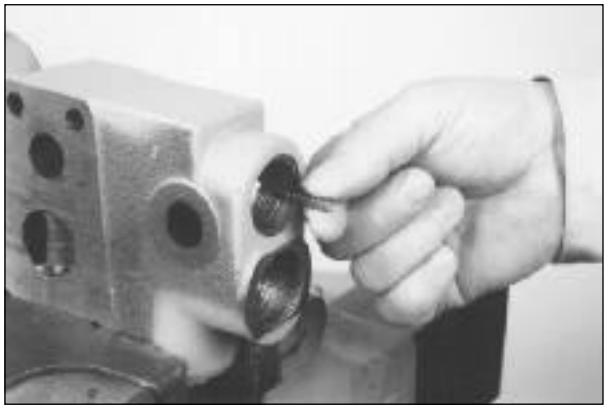
Remova as válvulas de alívio do circuito das extremidades da seção.

ETAPA 188



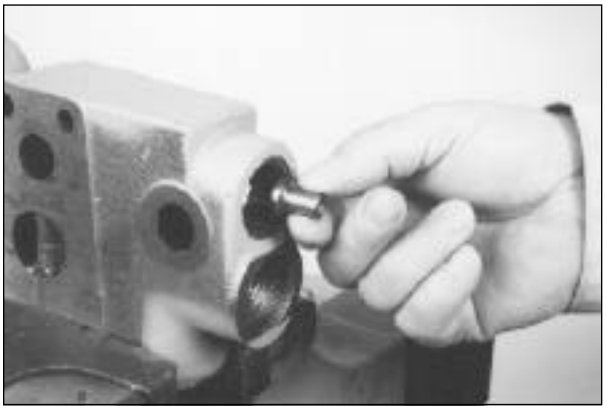
Remova o bujão de retenção da carga, utilizando a ferramenta mostrada na página 3.

ETAPA 189



Remova a mola de retenção da carga.

ETAPA 190

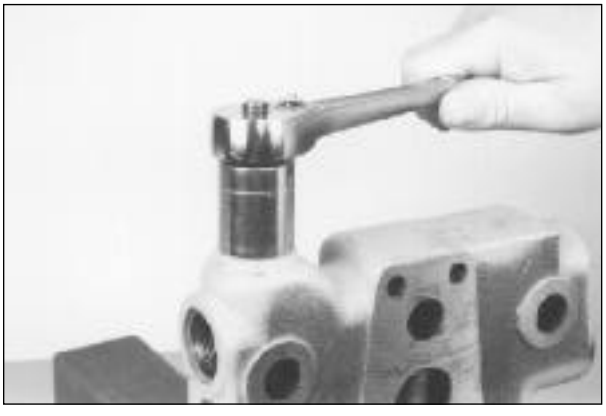


Remova a válvula de retenção da carga.

ETAPA 191

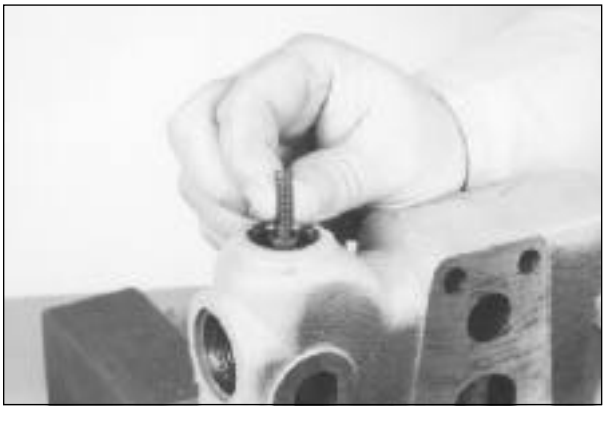
Repita as etapas 188 e 190 para remover o bujão de retenção da carga, a mola e a válvula da outra extremidade da seção.

ETAPA 192



Remova o bujão da válvula de anticavitação.

ETAPA 193



Remova a mola.

ETAPA 194



Remova a válvula.

ETAPA 195



Remova o raspador da extremidade do orifício A do furo do carretel.

ETAPA 196



Remova o anel-O do furo do carretel.

ETAPA 197

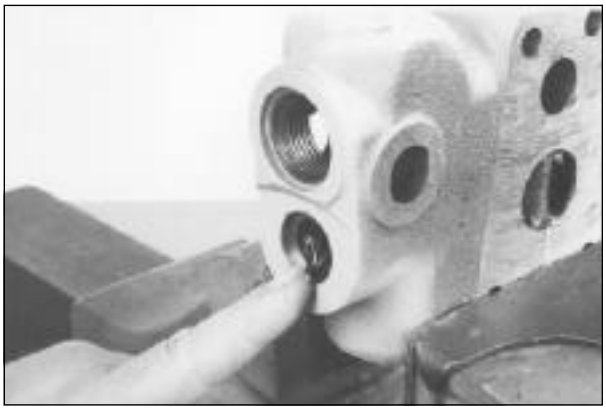
Veja a página 59 quanto a desmontagem das válvulas de alívio do circuito.

ETAPA 198

Inspecione as peças da seção da lança, de acordo com as instruções sob “Inspeção”, na página 58.

Montagem

ETAPA 199



Instale um novo anel-O na extremidade do orifício A do furo do carretel.

ETAPA 200



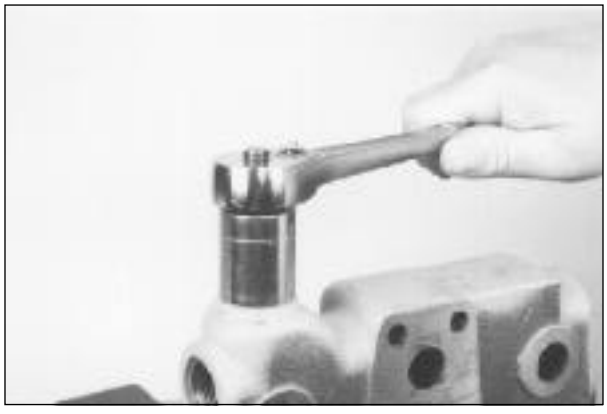
Instale a válvula.

ETAPA 201



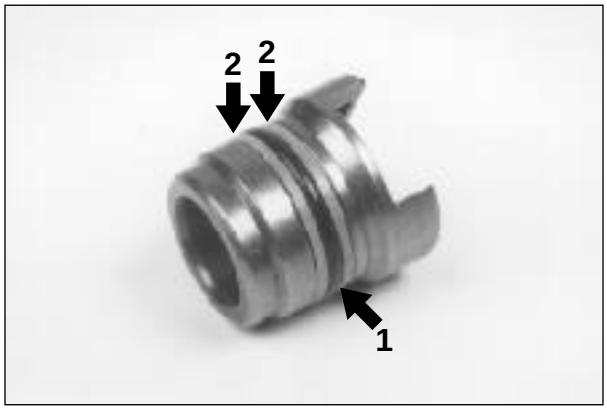
Instale a mola.

ETAPA 202



Instale um novo anel-O no bujão, lubrificando-o antes com óleo hidráulico limpo. Instale o bujão.

ETAPA 203



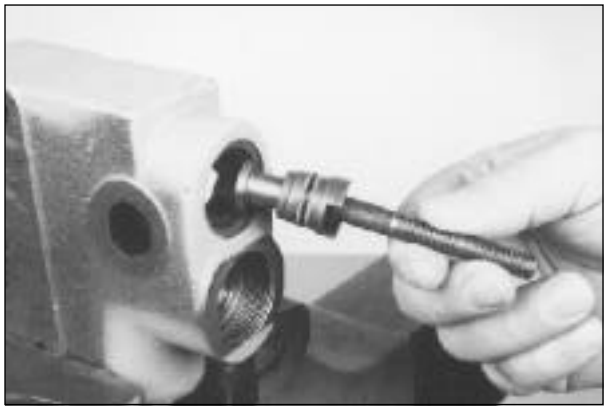
Instale um novo anel-O (1) e novos anéis de apoio (2) no bujão de retenção da carga.

ETAPA 204



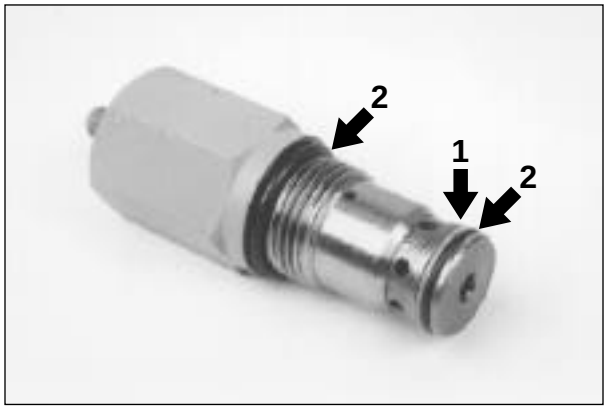
Instale a mola e a válvula no bujão de retenção da carga.

ETAPA 205



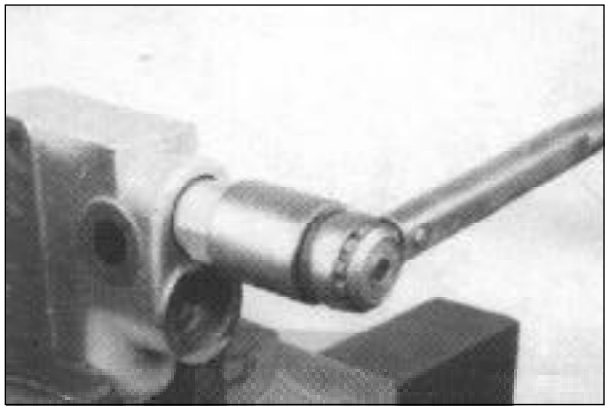
Lubrifique o anel-O e os anéis de apoio do bujão de retenção da carga com óleo hidráulico limpo. Instale a válvula. a mola e o bujão de retenção da carga, utilizando a ferramenta mostrada na página 3. Certifique-se de que uma extremidade da cavidade no bujão de retenção da carga esteja voltado para o furo do carretel. Repita o procedimento para instalar as peças de retenção da carga na outra extremidade da seção.

ETAPA 206



Instale um novo anel de apoio (1) e novos anéis-O (2) em cada válvula de alívio do circuito.

ETAPA 207



Lubrifique o novo anel de apoio e os novos anéis-O de cada válvula de alívio do circuito com óleo hidráulico limpo. Instale as válvulas de alívio do circuito nas extremidades da seção. Aperte cada válvula de alívio do circuito com um torque de 88 a 108 N.m (65 a 80 lb.ft).

ETAPA 208



Instale o assento da mola no carretel.

ETAPA 209



Instale os dois espaçadores.

ETAPA 210



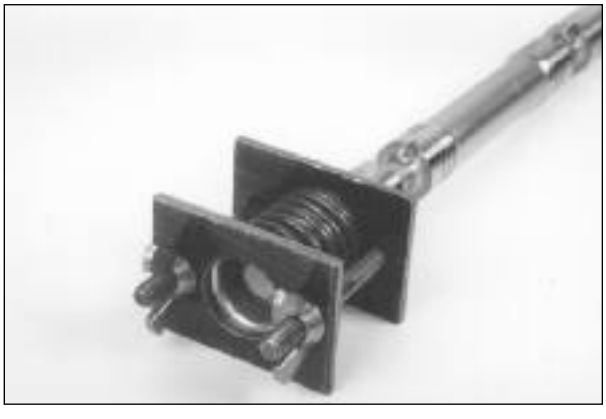
Posicione a mola no seu assento.

ETAPA 211



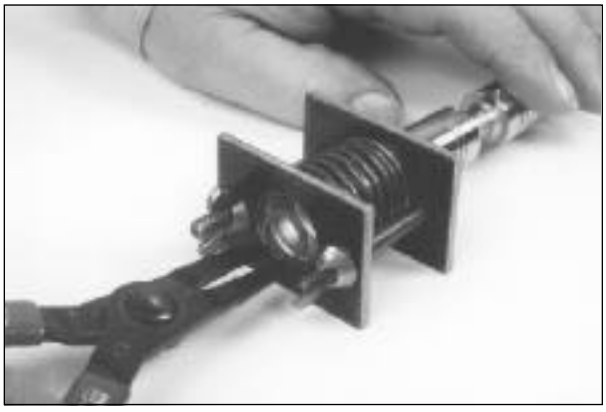
Posicione o outro assento sobre a mola.

ETAPA 212



Comprima a mola, utilizando as placas compressoras mostradas na página 3. Certifique-se de que os dois espaçadores não caíram do carretel.

ETAPA 213



Instale o anel de trava. Alivie a tensão da mola e remova as placas compressoras.

ETAPA 214



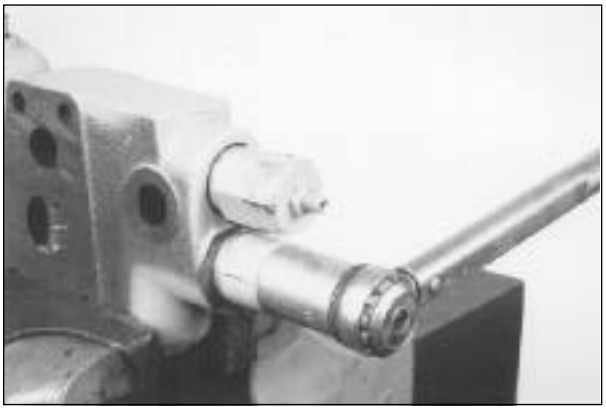
Lubrifique o novo anel-O com óleo hidráulico limpo. Instale o retentor e o anel-O. Tome cuidado para não cortar o anel-O no carretel.

ETAPA 215



Lubrifique o carretel e seu furo com óleo hidráulico limpo. Instale o carretel.

ETAPA 216



Instale a tampa e aperte-a com um torque de 27 a 41 N.m (20 a 30 lb.ft).

ETAPA 217

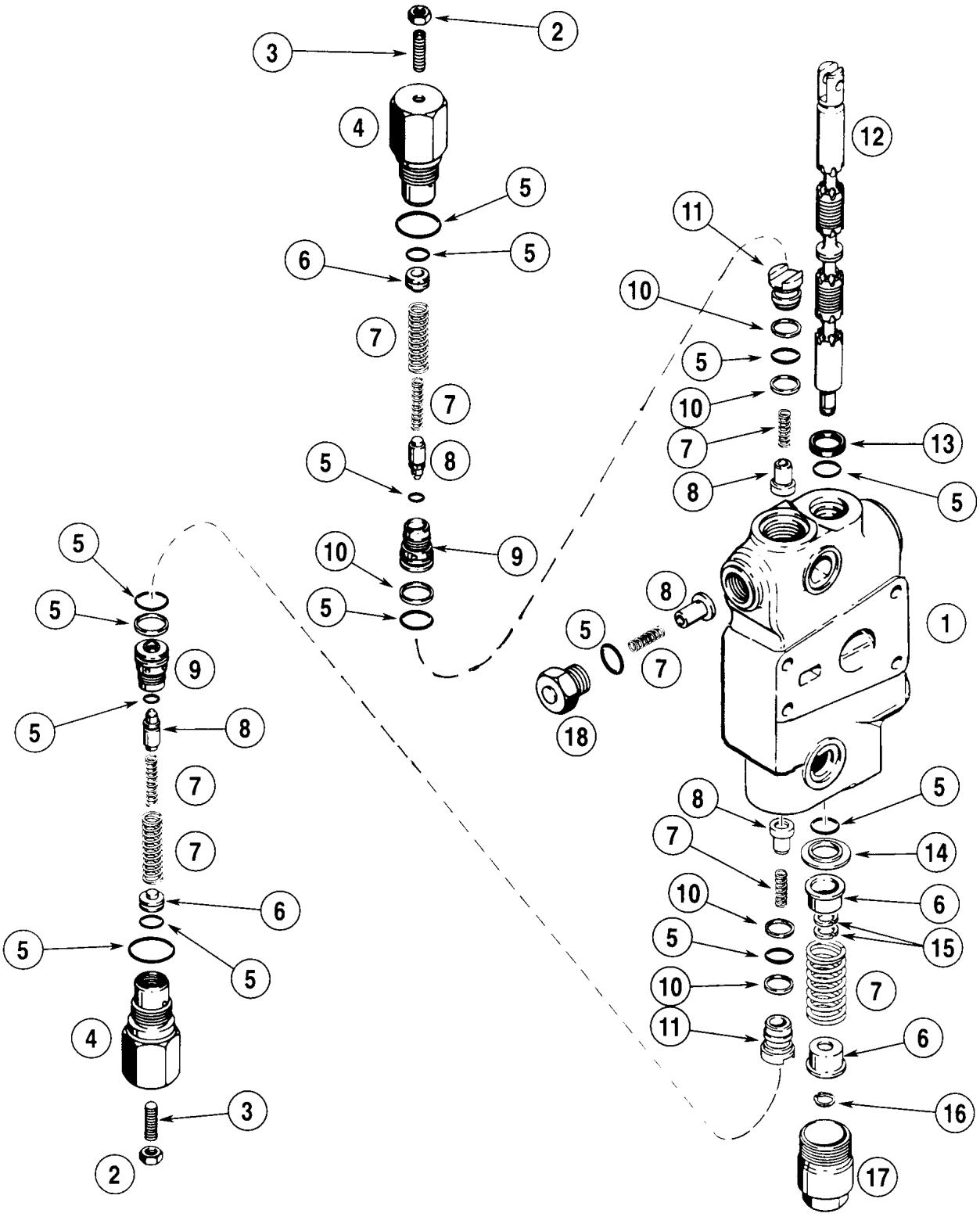


Vire a seção na morsa de modo que o olhal do carretel fique para cima. Lubrifique o raspador com óleo hidráulico limpo. Instale o raspador com a borda para cima.

ETAPA 218



Empurre o raspador no furo do carretel, utilizando uma luva e um martelo. Empurre somente a borda externa do raspador até que esta fique alinhada com a extremidade do furo do carretel.



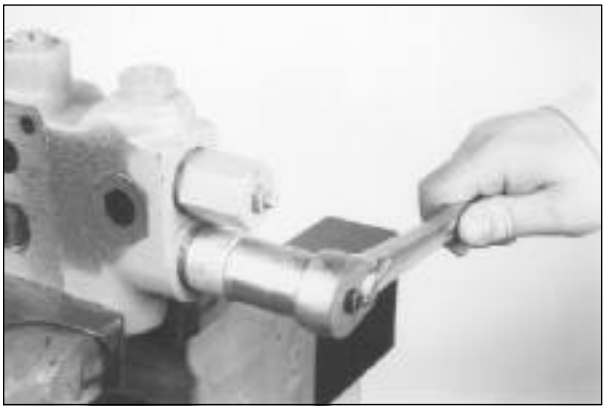
1. *Seção da Lança*
2. *Porca de Trava*
3. *Parafuso de Regulagem*
4. *Corpo*
5. *Anel-O*
6. *Assento da Mola*
7. *Mola*
8. *Válvula*
9. *Assento da Válvula*
10. *Anel de Apoio*
11. *Bujão de Retenção da Carga*
12. *Carretel*
13. *Raspador*
14. *Retentor*
15. *Espaçador*
16. *Anel de Trava*
17. *Tampa*
18. *Bujão*

Seção da Lança

SEÇÃO DE GIRO

Desmontagem

ETAPA 219



Prenda a seção de giro numa morsa com protetores de mordentes macios. Remova a tampa.

ETAPA 220



Puxe para fora do corpo o carretel, o retentor e o anel-O.

ETAPA 221



Remova o anel-O e o retentor do carretel.

ETAPA 222



Comprima a mola, utilizando as placas compressoras mostradas na página 3.

ETAPA 223



Remova o anel de trava do carretel. Alivie a tensão da mola e remova as placas compressoras.

ETAPA 224



Remova o assento da mola.

ETAPA 225



Remova a mola.

ETAPA 226



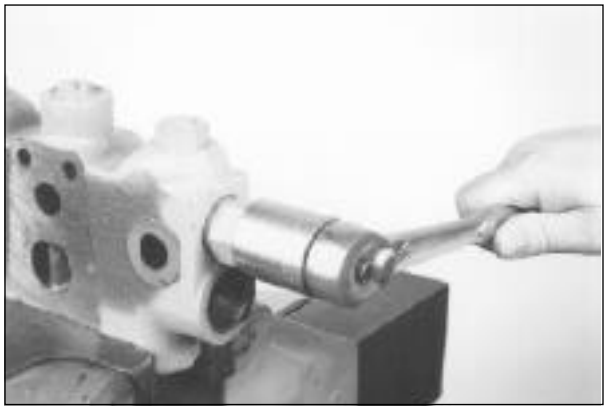
Remova os dois espaçadores.

ETAPA 227



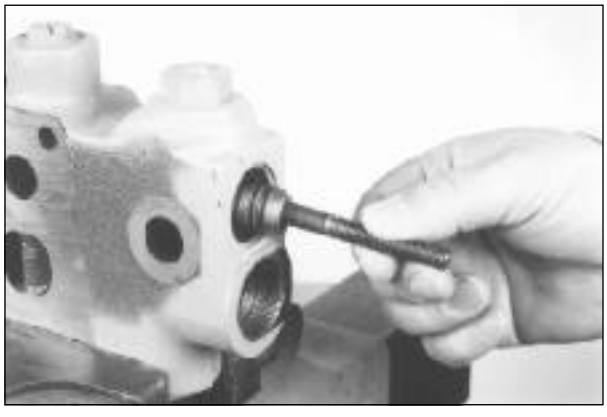
Remova o outro assento da mola.

ETAPA 228



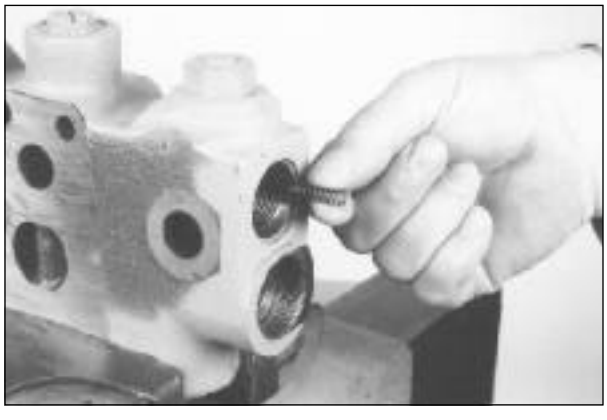
Remova as válvulas de alívio do circuito das extremidades da seção.

ETAPA 229



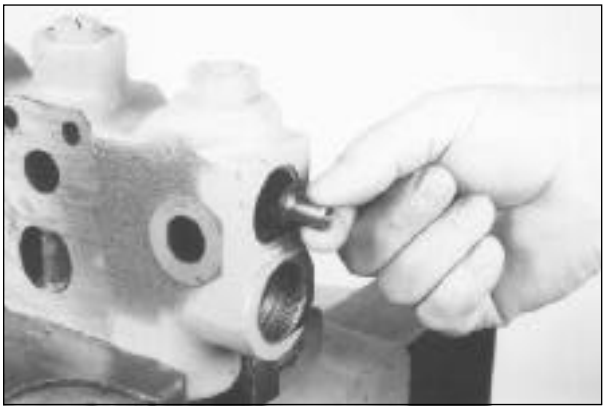
Remova o bujão de retenção da carga, utilizando a ferramenta mostrada na página 3.

ETAPA 230



Remova a mola de retenção da carga.

ETAPA 231



Remova a válvula de retenção da carga.

ETAPA 232

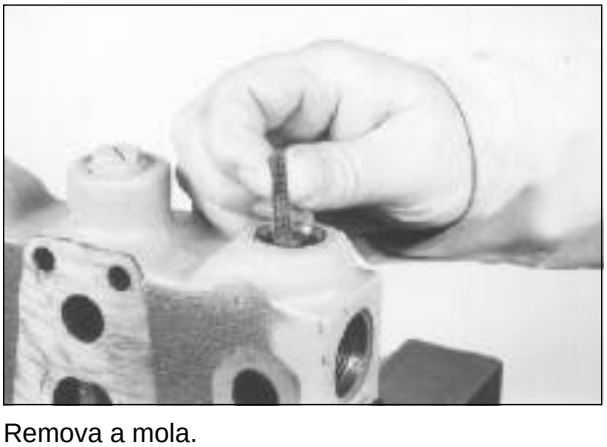
Repita as etapas 229 a 231 para remover o bujão de retenção da carga, a mola e a válvula da outra extremidade da seção.

ETAPA 233



Remova o bujão da válvula de anticavitação.

ETAPA 234



Remova a mola.

ETAPA 235



Remova a válvula.

ETAPA 236

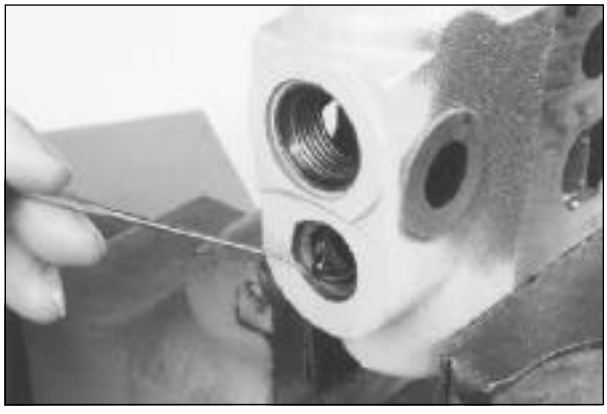
Repita as etapas 233 a 235 para remover o outro bujão, a mola e a válvula.

ETAPA 237



Remova o raspador da extremidade do orifício A do furo do carretel.

ETAPA 238



Remova o anel-O do furo do carretel.

ETAPA 239

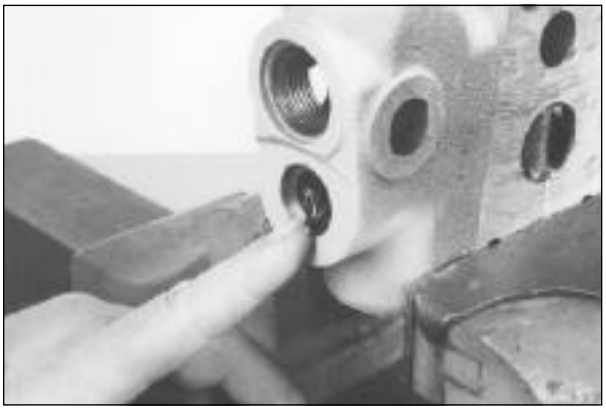
Veja a página 59 quanto a desmontagem das válvulas de alívio do circuito.

ETAPA 240

Inspecione as peças da seção de giro, de acordo com as instruções sob “Inspeção”, na página 58.

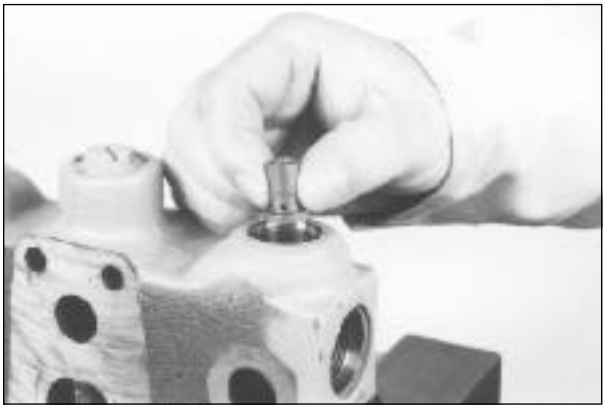
Montagem

ETAPA 241



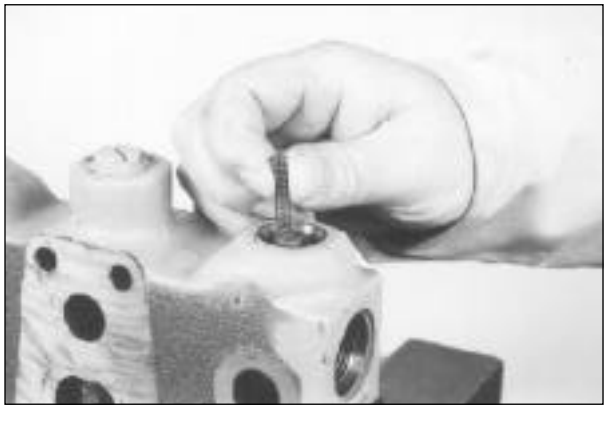
Instale um novo anel-O na extremidade do orifício A do furo do carretel.

ETAPA 242



Instale a válvula de uma das válvulas de anticavitação.

ETAPA 243



Instale a mola.

ETAPA 244

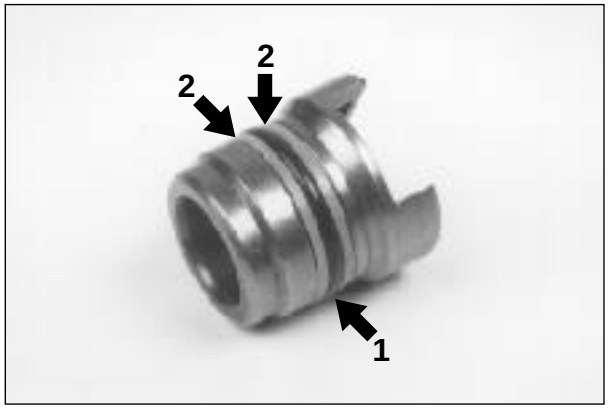


Instale um novo anel-O no bujão, lubrificando-o antes com óleo hidráulico limpo. Instale o bujão.

ETAPA 245

Repita as etapas 233 a 235 para remover a outra válvula, a mola e o bujão.

ETAPA 246



Instale um novo anel-O (1) e novos anéis de apoio (2) no bujão de retenção da carga.

ETAPA 247



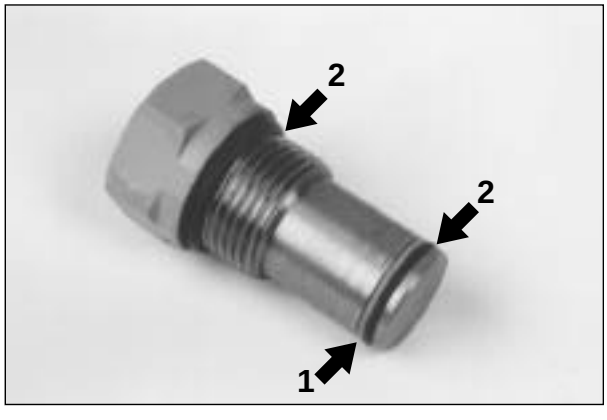
Instale a mola e a válvula no bujão de retenção da carga.

ETAPA 248



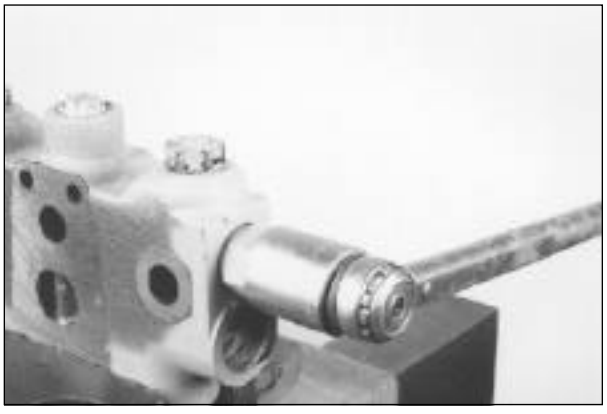
Lubrifique o anel-O e os anéis de apoio do bujão de retenção da carga com óleo hidráulico limpo. Instale a válvula. a mola e o bujão de retenção da carga, utilizando a ferramenta mostrada na página 3. Certifique-se de que uma extremidade da cavidade no bujão de retenção da carga esteja voltado para o furo do carretel. Repita o procedimento para instalar as peças de retenção da carga na outra extremidade da seção.

ETAPA 249



Instale um novo anel de apoio (1) e novos anéis-O (2) em cada válvula de alívio do circuito.

ETAPA 250



Lubrifique o anel de apoio e os anéis-O de cada válvula de alívio do circuito com óleo hidráulico limpo. Instale as válvulas de alívio do circuito nas extremidades da seção. Aperte cada válvula de alívio do circuito com um torque de 88 a 108 N.m (65 a 80 lb.ft).

ETAPA 251



Instale o assento da mola no carretel.

ETAPA 252



Instale os dois espaçadores.

ETAPA 253



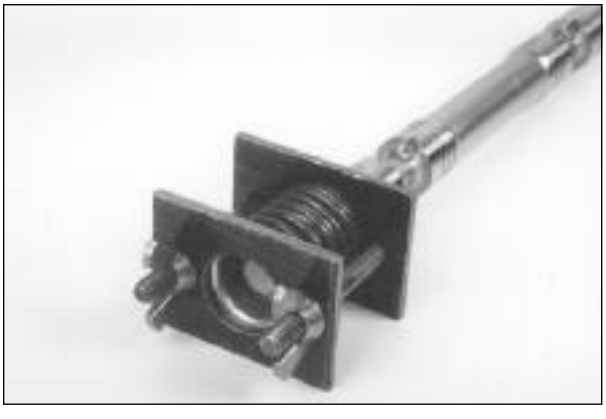
Posicione a mola no seu assento.

ETAPA 254



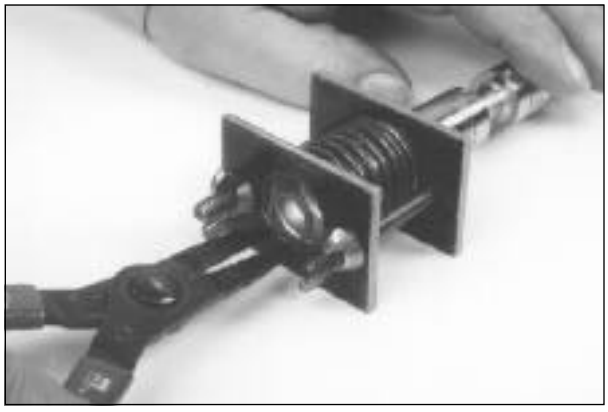
Posicione o outro assento sobre a mola.

ETAPA 255



Comprima a mola, utilizando as placas compressoras mostradas na página 3. Certifique-se de que os dois espaçadores não caíram do carretel.

ETAPA 256



Instale o anel de trava. Alivie a tensão da mola e remova as placas compressoras.

ETAPA 257



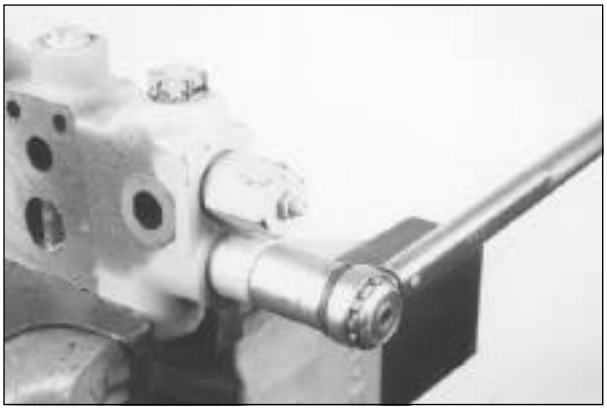
Lubrifique o novo anel-O com óleo hidráulico limpo. Instale o retentor e o anel-O. Tome cuidado para não cortar o anel-O no carretel.

ETAPA 258



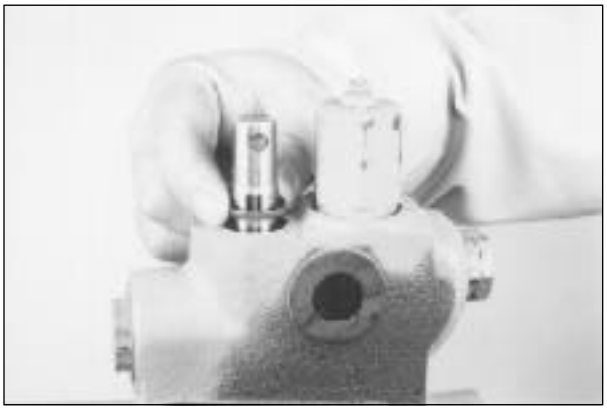
Lubrifique o carretel e seu furo com óleo hidráulico limpo. Instale o carretel.

ETAPA 259



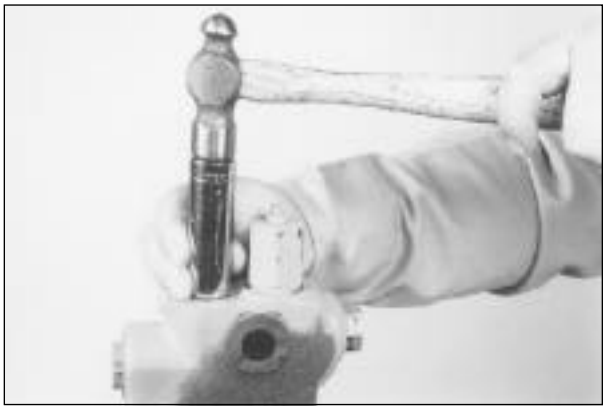
Instale a tampa e aperte-a com um torque de 27 a 41 N.m (20 a 30 lb.ft).

ETAPA 260

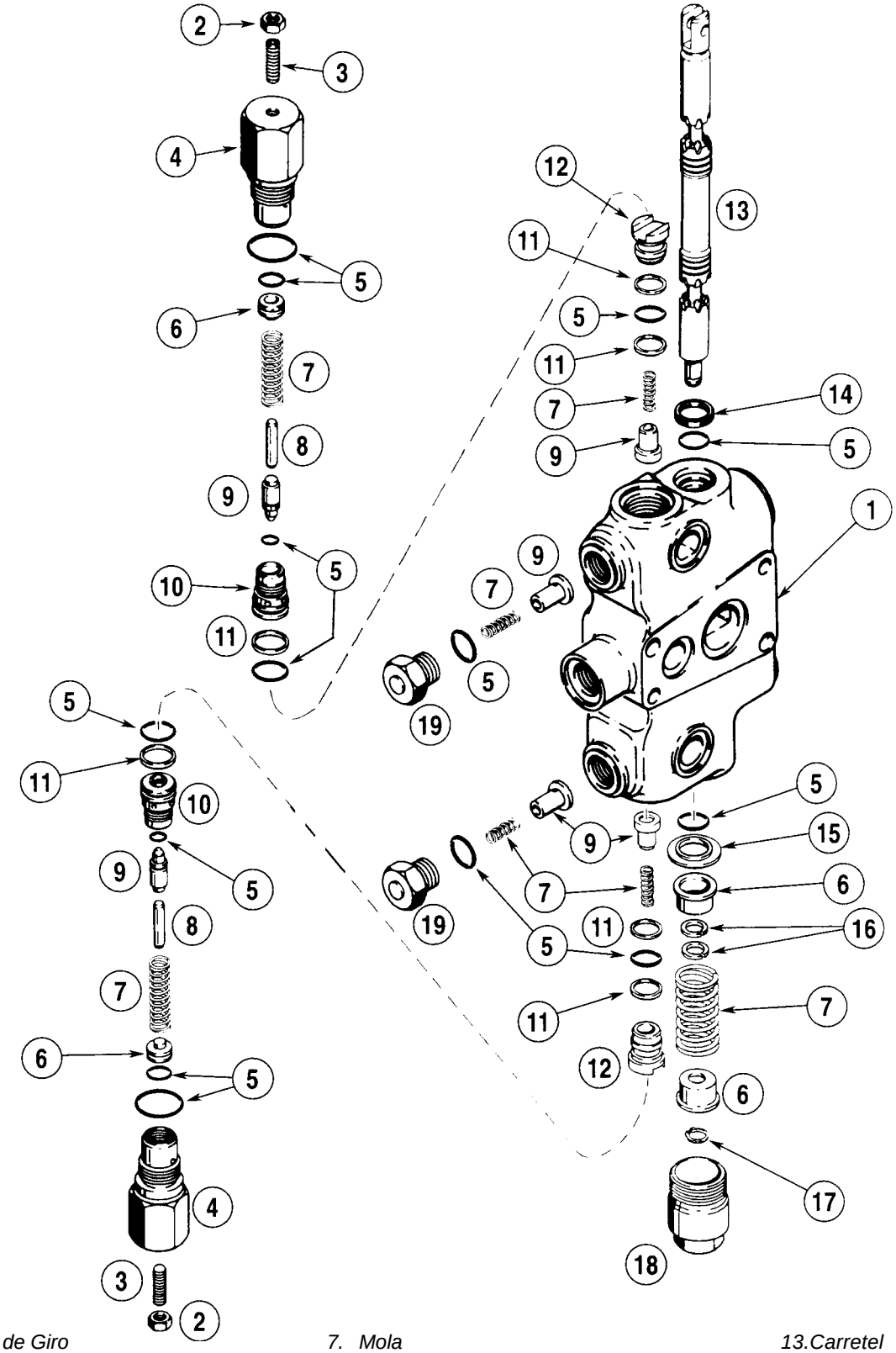


Vire a seção na morsa de modo que o olhal do carretel fique para cima. Lubrifique o raspador com óleo hidráulico limpo. Instale o raspador com a borda para cima.

ETAPA 261



Empurre o raspador no furo do carretel, utilizando uma luva e um martelo. Empurre somente a borda externa do raspador até que esta fique alinhada com a extremidade do furo do carretel.



1. *Seção de Giro*
2. *Porca de Trava*
3. *Parafuso de Regulagem*
4. *Corpo*
5. *Anel-O*
6. *Assento da Mola*
7. *Mola*
8. *Pino*
9. *Válvula*
10. *Assento da Válvula*
11. *Anel de Apoio*
12. *Bujão de Retenção da Carga*
13. *Carretel*
14. *Raspador*
15. *Retentor*
16. *Espaçador*
17. *Anel de Trava*
18. *Tampa*
19. *Bujão*

Seção de Giro

INSPEÇÃO

ETAPA 262
Descarte todos os anéis-O, os anéis de apoio e raspadores.

ETAPA 263
Limpe todas as peças com solvente para limpeza.

ETAPA 264
Inspecione os carretéis e os respectivos furos. Se o carretel ou o furo estiver danificado, substitua a seção por uma nova.

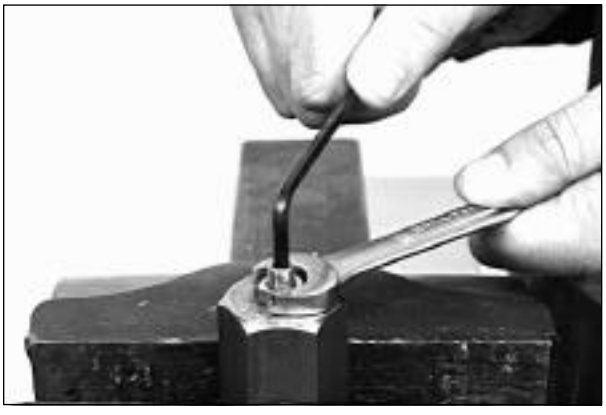
ETAPA 265
Inspecione as válvulas. Utilize peças novas, se necessário.

ETAPA 266
Inspecione todas as superfícies usinadas.

VÁLVULA DE ALÍVIO DO CIRCUITO

Desmontagem

ETAPA 267



Prenda a válvula de alívio do circuito numa morsa com protetores de mordentes macios. Afrouxe a porca de trava. Remova o parafuso de regulagem e a porca de trava.

NOTA: *Se forem desmontadas mais de uma válvula de alívio de circuito, mantenha as peças de cada uma delas separadas juntas. Isso evitará que as peças se misturem durante a montagem.*

ETAPA 268



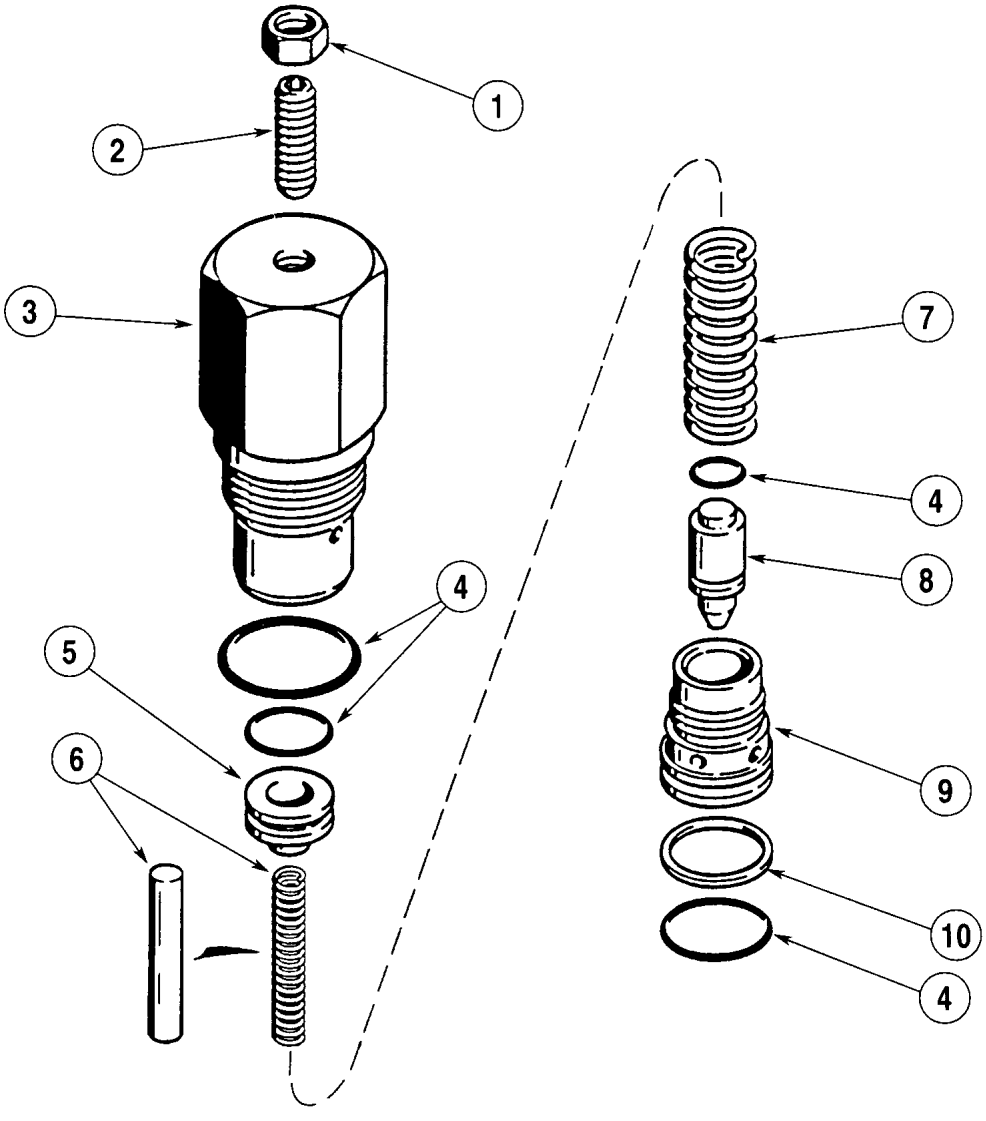
Vire a válvula de alívio do circuito na morsa de modo que o assento da válvula fique preso pelos mordentes. Solte o corpo do assento da válvula.

ETAPA 269





Remova a válvula de alívio do circuito da morsa. Separe as peças da mesma. Algumas válvulas de alívio do circuito possuem uma mola e um pino e outras possuem duas molas.



1. *Porca de Trava*
2. *Parafuso de Regulagem*
3. *Corpo*
4. *Anel-O*
5. *Assento da Mola*
6. *Mola ou Pino*
7. *Mola*
8. *Válvula*
9. *Assento da Válvula*
10. *Anel de Encosto*

Inspeção

ETAPA 270

Inspecione as peças da válvula de alívio do circuito. As únicas peças que são vendidas separadamente, são a porca de trava, o parafuso de regulagem, os dois anéis-O externos e o anel de apoio. Se houver qualquer outra peça danificada, substitua a válvula de alívio do circuito por uma nova.



Montagem

ETAPA 271





Lubrifique os anéis-O das peças da válvula de alívio do circuito com óleo hidráulico limpo. Monte as peças no corpo.

ETAPA 272



Prenda o assento da válvula na morsa com protetores de mordentes macios. Aperte o corpo com um torque de 11 a 16 N.m (96 a 144 lb.in).

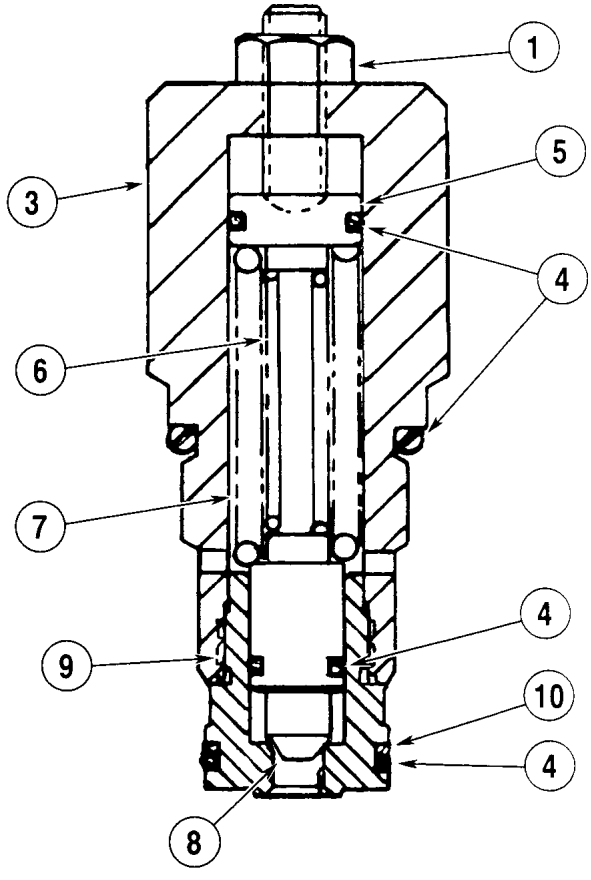
ETAPA 273



Instale o parafuso de regulagem e a porca de trava no corpo.

ETAPA 274

Veja o procedimento na Seção 8002. Verifique e ajuste a regulagem da pressão da válvula de alívio do circuito antes de instalar a mesma na seção.



1. *Porca de Trava*
2. *Parafuso de Regulagem*
3. *Corpo*
4. *Anel-O*
5. *Assento da Mola*
6. *Mola ou Pino*
7. *Mola*
8. *Válvula*
9. *Assento da Válvula*
10. *Anel de Encosto*

Seção 8008

VÁLVULA DE CONTROLE AUXILIAR

580L

ÍNDICE

SEPARAÇÃO DAS SEÇÕES DA VÁLVULA....3
Desmontagem....3
Inspeção....3
Montagem....3

SEÇÃO AUXILIAR DA RETROESCAVADEIRA....4
Desmontagem....4
Controle de Vazão....4
Retenção de Carga....4
Carretel....4
Montagem....6
Carretel....6
Retenção da Carga....6
Controle de Vazão....6

SEÇÃO AUXILIAR (HAND HELD)....8
Desmontagem....8
Controle de Vazão....8
Retenção da Carga....8
Carretel....8
Montagem....10
Carretel....10
Retenção da Carga....10
Controle de Vazão....10

SEPARAÇÃO DAS SEÇÕES DA VÁLVULA

Desmontagem

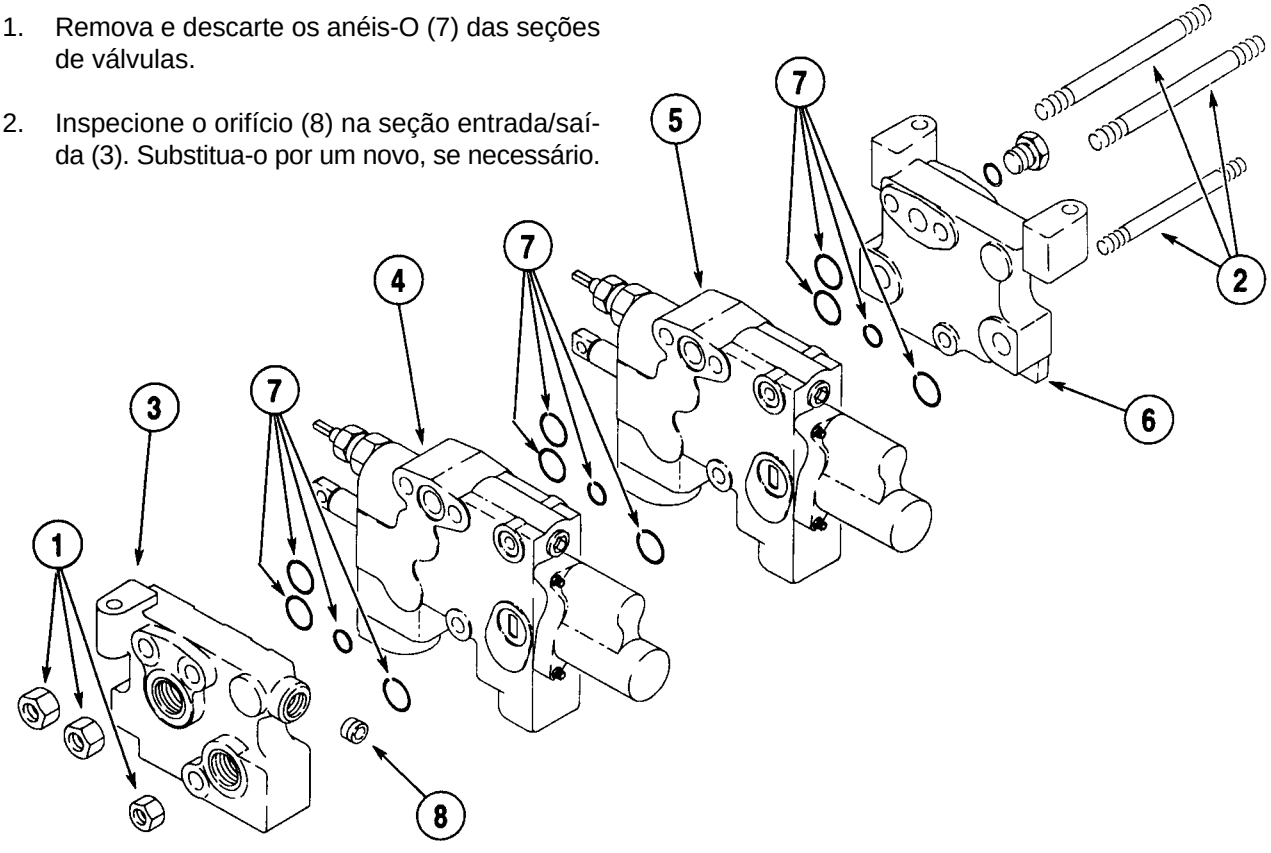
1. Limpe a parte externa da válvula de controle auxiliar. Numere as seções para identificar as mesmas.
2. Remova as porcas (1) dos prisioneiros (2).
3. Remova a seção entrada/saída (3).
4. Remova a seção auxiliar (4) da retroescavadeira.
5. Remova a seção auxiliar (5) presa manualmente.
6. Remova os prisioneiros (2) da tampa/força depois da seção (6).
7. Remova os anéis-O (7) das seções (3, 4 e 5) e/ou da tampa depois da seção (6).

Inspeção

1. Remova e descarte os anéis-O (7) das seções de válvulas.
2. Inspecione o orifício (8) na seção entrada/saída (3). Substitua-o por um novo, se necessário.

Montagem

1. Instale novos anéis-O nas seções (4 e 5) e na tampa de entrada/saída.
2. Coloque a tampa/força depois da seção (6) sobre os prisioneiros (2).
3. Coloque a seção auxiliar (5) presa manualmente sobre a tampa/força depois da seção (6).
4. Coloque a seção auxiliar (4) da retroescavadeira sobre a seção auxiliar (5) presa manualmente.
5. Coloque a seção entrada/saída (3) sobre a seção auxiliar (4) da retroescavadeira.
6. Instale as porcas (1) dos prisioneiros (2). Aperte as porcas com 26 a 40 N.m (35 a 55 lb.ft).



1. Porcas
2. Prisioneiros
3. Seção Entrada/Saída
4. Seção Auxiliar da Retroescavadeira
5. Seção Auxiliar Presa Manualmente
6. Tampa depois da Seção
7. Anéis-O
8. Orifício

SEÇÃO AUXILIAR DA RETROESCAVADEIRA

Desmontagem

Controle de Vazão

1. Prenda a seção auxiliar (1) da retroescavadeira numa morsa com protetores de mordentes macios.

2. Remova o bujão (2), a porca de compressão (3), a pista fina (4) do rolamento, o rolamento de encosto (5), a pista grossa (6) do rolamento e o conjunto da haste (7).

3. Segure o conjunto da haste no pino cilíndrico (8) e puxe-a do bujão (2) e da conjunto da porca de compressão (3). Não perca a pista fina (4) do rolamento, o rolamento de encosto (5), ou a pista grossa (6) do rolamento, do conjunto da haste (7).

4. Remova a pista fina (4) do rolamento, o rolamento de encosto (5), e a pista grossa (6) do rolamento, do conjunto da haste (7).

5. Remova a porca de compressão (3) do bujão (2).

6. Remova e descarte o vedador (9) da porca de compressão (3).

7. Remova e descarte o anel-O (10) do øext. do bujão (2).

8. Remova e descarte os cinco anéis-O (11) do øint. do bujão (2).

9. Remova o carretel (12) da seção auxiliar (1) da retroescavadeira.

10. Remova o bujão (13) do carretel (12).

11. Remova e descarte o anel-O (14) do bujão (13).

Retenção de Carga

12. Remova o bujão de retenção da carga (15), a mola (16) e a válvula (17) da seção auxiliar (1) da retroescavadeira.

13. Remova e descarte o anel-O (18) e o anel de apoio (19) do bujão de retenção da carga (15).

Carretel

14. Remova o anel de trava (20), o retentor (21) da mola, a mola (22), o retentor (23) das esferas, as oito esferas (24) e o espaçador (25) da carcaça (26).

15 Remova os parafusos Allen (27), as arruelas lisas (28) e a carcaça (26) da seção auxiliar (1) da retroescavadeira.

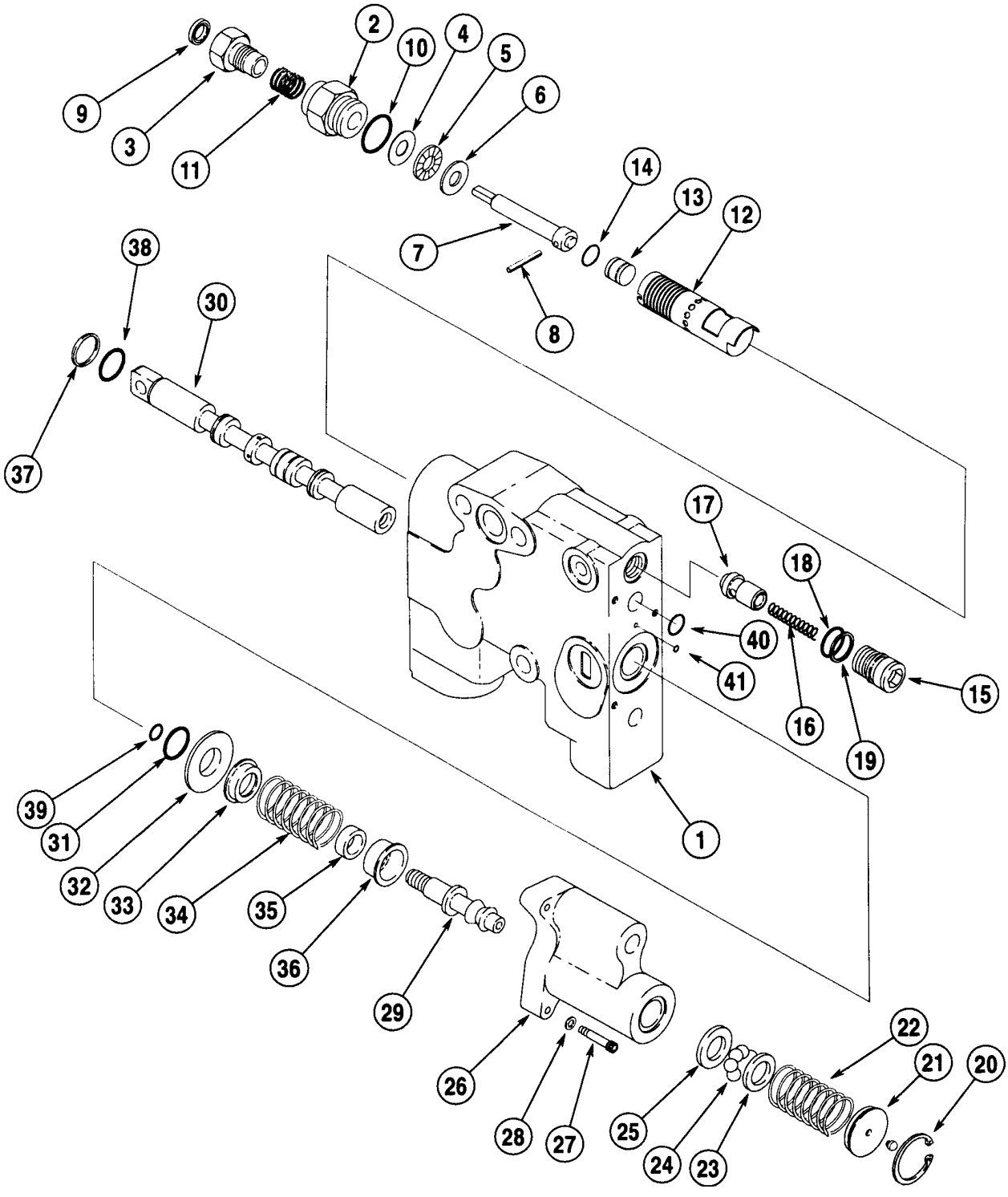
16. Segure o eixo (29) e puxe para fora da seção auxiliar (1) da retroescavadeira o carretel (30), o anel-O (31), o retentor (32), o assento superior (33) da mola, a mola (34), o limitador do carretel (35) e o assento inferior (36) da mola.

17. Remova o raspador (37) e o anel-O (38) da seção auxiliar (1) da retroescavadeira.

18 Solte e remova o eixo (29), o assento superior (33) da mola, a mola (34), o limitador do carretel (35) e o assento inferior (36) da mola do carretel (30).

19. Remova o anel-O (39) do eixo (29).

20. Remova e descarte os anéis-O (40 e 41) da seção auxiliar (1) da retroescavadeira.



1. *Seção Auxiliar da Retroescavadeira*
2. *Bujão*
3. *Porca de Compressão*
4. *Pista do Rolamento*
5. *Rolamento de Encosto*
6. *Pista do Rolamento*
7. *Conjunto da Haste*
8. *Pino*
9. *Vedador*
10. *Anel-O*
11. *Anel-O (5)*
12. *Carretel*
13. *Bujão*
14. *Anel-O*
15. *Bujão de Retenção da Carga*
16. *Mola*
17. *Válvula*
18. *Anel-O*
19. *Anel de Apoio*
20. *Anel de Trava*
21. *Retentor da Mola*
22. *Mola*
23. *Retentor das Esferas*
24. *Esferas (8)*
25. *Espaçador*
26. *Carcaça*
27. *Parafusos Allen*
28. *Arruelas Lisas*
29. *Eixo*
30. *Carretel*
31. *Anel-O*
32. *Retentor*
33. *Assento Superior da Mola*
34. *Mola*
35. *Limitador do Carretel*
36. *Assento Inferior da Mola*
37. *Raspador*
38. *Anel-O*
39. *Anel-O*
40. *Anel-O*
41. *Anel-O*

Montagem

Carretel

1. Instale os anéis-O (31, 38, 40 e 41) na seção auxiliar (1) da retroescavadeira. Lubrifique-os com óleo hidráulico limpo.

2. Instale um novo anel-O (39) no eixo (29).

3. Coloque o retentor (32), o assento superior (33) da mola, a mola (34), o limitador do carretel (35) e o assento o assento inferior (36) da mola, no eixo (29).

4. Aplique uma pequena quantidade de Loctite 242 na rosca do eixo (29).

5. Instale o eixo (29) no carretel (30). Aperte o eixo com um torque de 12 a 16 N.m (102 a 142 lb.in).

6. Lubrifique o carretel (30) com óleo limpo.

7. Instale o carretel (30) na seção auxiliar (1) da retroescavadeira. Tome cuidado para não danificar os anéis-O (31 e 38).

8. Instale o raspador (37) no carretel (30).

9. Posicione a carcaça (26) na seção auxiliar (1) da retroescavadeira. Instale os parafusos Allen (27) e as arruelas lisas (28) que prendem a carcaça (26) na seção auxiliar (1) da retroescavadeira. Aperte os parafusos Allen com um torque de 5 a 6.8 N.m (44 a 60 lb.ft).

10. Coloque o espaçador (25), as oito esferas (24), o retentor (23) das esferas, a mola (22) e o retentor (21) da mola sobre o eixo (29). Instale o anel de trava (20).

Retenção da Carga

11. Instale um novo anel de apoio (19) e anel-O (18) no bujão de retenção da carga (15).

12. Coloque a mola (16) e a válvula (17) no bujão de retenção da carga (15).

13. Instale o bujão de retenção da carga (15) na seção auxiliar (1) da retroescavadeira.

Controle de Vazão

14. Instale um novo anel-O (14) no bujão (13).

15. Lubrifique o anel-O (14) e o bujão (13) com óleo limpo. Instale o bujão (13) no carretel (12).

16. Lubrifique o carretel (12) com óleo limpo. Instale o carretel (12) na seção auxiliar (1) da retroescavadeira.

17. Instale cinco novos anéis-O (11) no øint. do bujão (2). Lubrifique os anéis-O (11) com óleo limpo.

18. Instale um novo anel-O (10) no øext. do bujão (2).

19. Instale um novo vedador (9) na porca de compressão (3).

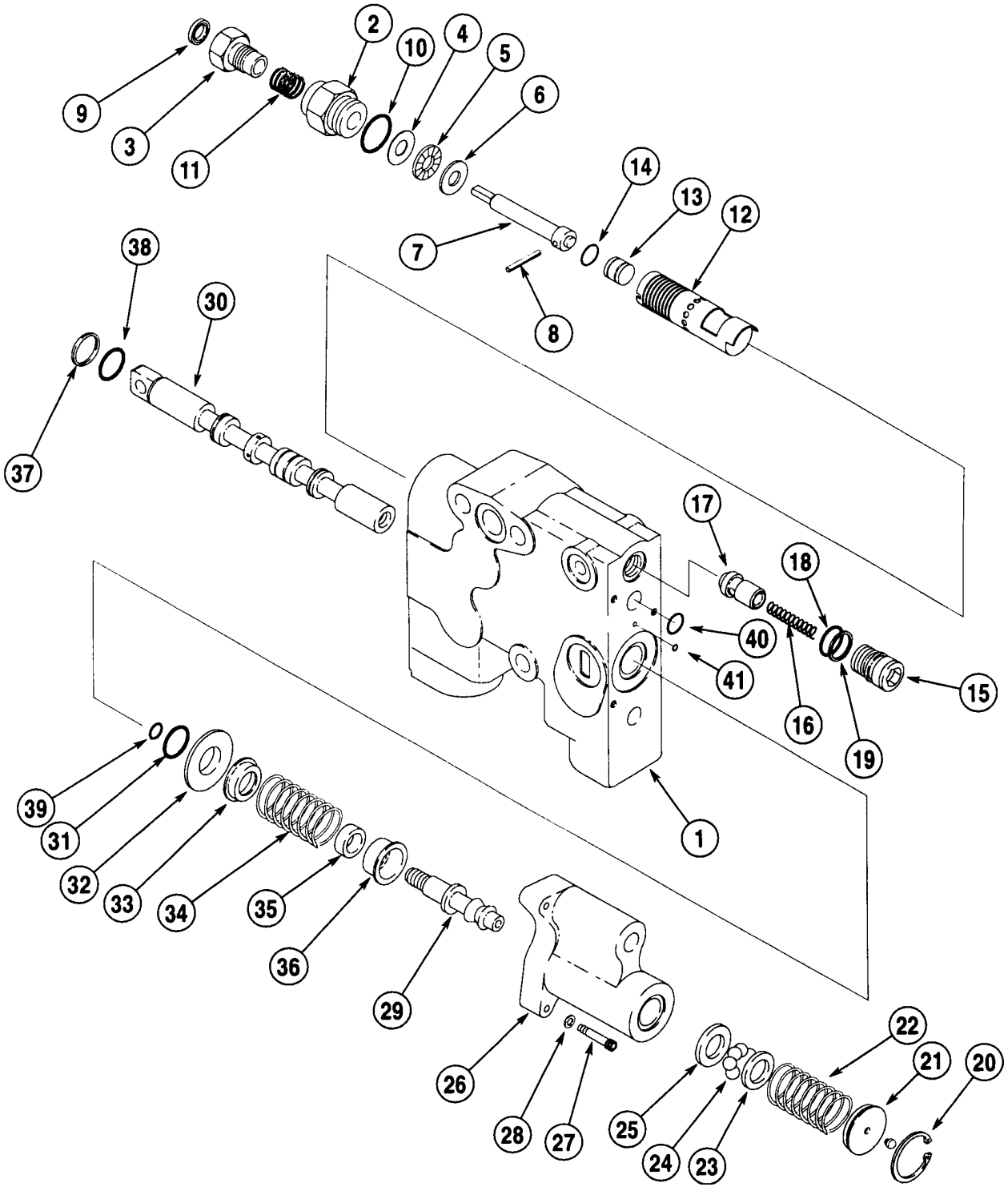
20. Instale a porca de compressão (3) no bujão (2).

21. Instale a pista fina (4) do rolamento, o rolamento de encosto (5) e a pista grossa (6) do rolamento no conjunto da haste (7).

22. Aplique óleo limpo no conjunto da haste (7). Instale o conjunto da haste (7), a pista grossa (6) do rolamento, o rolamento de encosto (5) e a pista fina (4) do rolamento no conjunto de bujão (2) e porca de compressão (3).

23. Instale o bujão (2) na seção auxiliar (1) da retroescavadeira. Certifique-se de que o pino cilíndrico (8) do conjunto da haste (7) esteja encaixando na fenda do carretel (12).

24. Aperte o bujão (2) com um torque de 41 a 47 N.m (30 a 35 lb.ft).



1. *Seção Auxiliar da Retroescavadeira*
2. *Bujão*
3. *Porca de Compressão*
4. *Pista do Rolamento*
5. *Rolamento de Encosto*
6. *Pista do Rolamento*
7. *Conjunto da Haste*
8. *Pino*
9. *Vedador*
10. *Anel-O*
11. *Anel-O (5)*
12. *Carretel*
13. *Bujão*
14. *Anel-O*
15. *Bujão de Retenção da Carga*
16. *Mola*
17. *Válvula*
18. *Anel-O*
19. *Anel de Apoio*
20. *Anel de Trava*
21. *Retentor da Mola*
22. *Mola*
23. *Retentor das Esferas*
24. *Esferas (8)*
25. *Espaçador*
26. *Carcaça*
27. *Parafusos Allen*
28. *Arruelas Lisas*
29. *Eixo*
30. *Carretel*
31. *Anel-O*
32. *Retentor*
33. *Assento Superior da Mola*
34. *Mola*
35. *Limitador do Carretel*
36. *Assento Inferior da Mola*
37. *Raspador*
38. *Anel-O*
39. *Anel-O*
40. *Anel-O*
41. *Anel-O*

SEÇÃO AUXILIAR (HAND HELD)

Desmontagem

Controle de Vazão

1. Prenda a seção auxiliar (hand held) (1) numa morsa com protetores de mordentes macios.

2. Remova o bujão (2), a porca de compressão (3), a pista fina (4) do rolamento, o rolamento de encosto (5), a pista grossa (6) do rolamento e o conjunto da haste (7).

3. Segure o conjunto da haste no pino cilíndrico (8) e puxe-a do bujão (2) e da conjunto da porca de compressão (3). Não perca a pista fina (4) do rolamento, o rolamento de encosto (5), ou a pista grossa (6) do rolamento, do conjunto da haste (7).

4. Remova a pista fina (4) do rolamento, o rolamento de encosto (5), e a pista grossa (6) do rolamento, do conjunto da haste (7).

5. Remova a porca de compressão (3) do bujão (2).

6. Remova e descarte o vedador (9) da porca de compressão (3).

7. Remova e descarte o anel-O (10) do ø e do bujão (2).

8. Remova e descarte os cinco anéis-O (11) do ø l do bujão (2).

9. Remova o carretel (12) e a mola (13) da seção auxiliar (hand held) (1). Tome cuidado para não perder o inversor (“shuttle”) (14) do carretel (12).

10. Remova o inversor (“shuttle”) (14) do carretel(12).

11. Remova o anel retentor (15) da extremidade do carretel (12).

12. Remova o bujão (16) do carretel (12).

13. Remova e descarte o anel-O (17) do bujão (16).

Retenção da Carga

14. Remova o bujão de retenção da carga (18), a mola (19) e a válvula (20) da seção auxiliar (hand held) (1).

15. Remova e descarte o anel-O (21) e o anel de apoio (22) do bujão de retenção da carga (18).

Carretel

16. Remova o anel de trava (23), o retentor (24) da mola, a mola (25), o retentor (26) das esferas, as oito esferas (27) e o espaçador (28) da carcaça (29).

17 Remova os parafusos Allen (30), as arruelas lisas (31) e a carcaça (29) da seção auxiliar (1) da retroescavadeira.

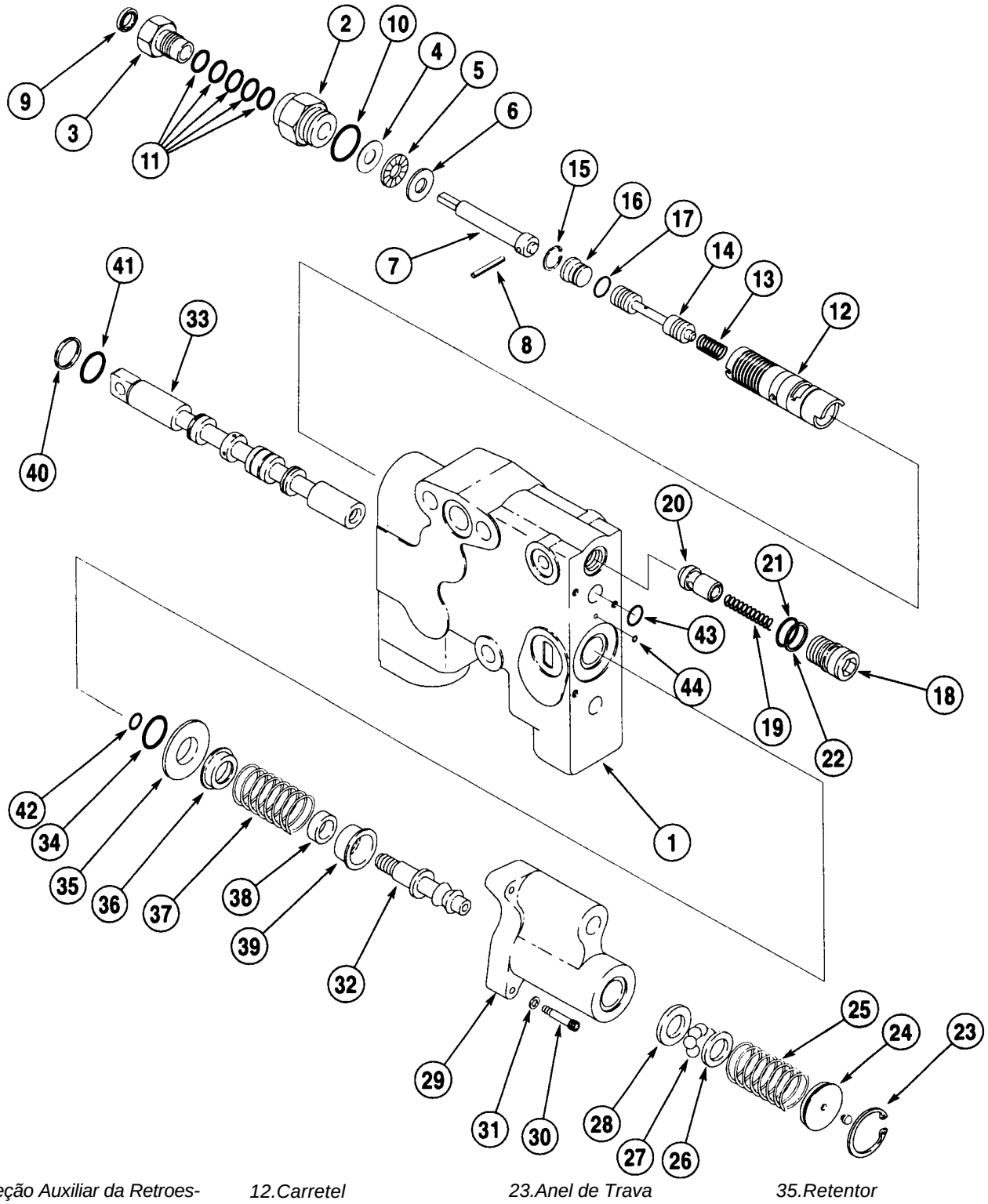
18. Segure o eixo (32) e puxe para fora da seção auxiliar (hand held) (1) o carretel (33), o anel-O (34), o retentor (35), o assento superior (36) da mola, a mola (37), o limitador do carretel (38) e o assento inferior (39) da mola.

19. Remova o raspador (40) e o anel-O (41) da seção auxiliar (hand held**)** (1)**.**

20 Solte e remova o eixo (32), o assento superior (36) da mola, a mola (37), o limitador do carretel (38) e o assento inferior (39) da mola do carretel (33).

21. Remova o anel-O (42) do eixo (32).

22. Remova e descarte os anéis-O (43 e 44) da seção auxiliar (hand held) (1)**.**



1. *Seção Auxiliar da Retroescavadeira*
2. *Bujão*
3. *Porca de Compressão*
4. *Pista do Rolamento*
5. *Rolamento de Encosto*
6. *Pista do Rolamento*
7. *Conjunto da Haste*
8. *Pino*
9. *Vedador*
10. *Anel-O*
11. *Anel-O (5)*
12. *Carretel*
13. *Mola*
14. *Inversor*
15. *Anel de Retenção*
16. *Bujão*
17. *Anel-O*
18. *Bujão de Retenção da Carga*
19. *Mola*
20. *Válvula*
21. *Anel-O*
22. *Anel de Apoio*
23. *Anel de Trava*
24. *Retentor da Mola*
25. *Mola*
26. *Retentor das Esferas*
27. *Esferas (8)*
28. *Espaçador*
29. *Carcaça*
30. *Parafusos Allen*
31. *Arruelas Lisas*
32. *Eixo*
33. *Carretel*
34. *Anel-O*
35. *Retentor*
36. *Assento Superior da Mola*
37. *Mola*
38. *Limitador do Carretel*
39. *Assento Inferior da Mola*
40. *Raspador*
41. *Anel-O*
42. *Anel-O*
43. *Anel-O*
44. *Anel-O*

Montagem

Carretel

1. Instale os anéis-O (34, 41, 43 e 44) na seção auxiliar (hand held) (1) Lubrifique-os com óleo hidráulico limpo.

2. Instale um novo anel-O (42) no eixo (32).

3. Coloque o retentor (35), o assento superior (36) da mola, a mola (37), o limitador do carretel (38) e o assento o assento inferior (39) da mola, no eixo (32).

4. Aplique uma pequena quantidade de Loctite 242 na rosca do eixo (32).

5. Instale o eixo (32) no carretel (33). Aperte o eixo com um torque de 12 a 16 N.m (102 a 142 lb.in).

6. Lubrifique o carretel (33) com óleo limpo.

7. Instale o carretel (33) na seção auxiliar (hand held) (1) Tome cuidado para não danificar os anéis-O (34 e 41).

8. Posicione a carcaça (29) na seção auxiliar (hand held) (1) Instale os parafusos Allen (30) e as arruelas lisas (31) que prendem a carcaça (29) na seção auxiliar (hand held) (1) Aperte os parafusos Allen (30) com um torque de 5 a 6.8 N.m (44 a 60 lb.ft).

9. Coloque o espaçador (28), as oito esferas (27), o retentor (27) das esferas, a mola (25) e o retentor (24) da mola sobre o eixo (32). Instale o anel de trava (23).

Retenção da Carga

10. Instale um novo anel de apoio (22) e anel-O (22) no bujão de retenção da carga (18).

11. Coloque a mola (19) e a válvula (20) no bujão de retenção da carga (18).

12. Instale o bujão de retenção da carga (18) na seção auxiliar (hand held) (1).

Controle de Vazão

13. Instale um novo anel-O (17) no bujão (16).

14. Lubrifique o anel-O (17) e o bujão (16) com óleo limpo. Instale o bujão (16) no carretel (12).

15. Instale o anel de retenção (15).

16. Lubrifique o inversor (14) com óleo limpo. Instale o inversor no carretel (12).

17. Instale a mola (13) sobre o inversor (14) no carretel (12).

18. Lubrificar o carretel (12) com óleo limpo. Instale o carretel (12) na seção auxiliar (hand held) (1).

19. Instale cinco novos anéis-O (11) no øint. do bujão (2). Lubrifique os anéis-O (11) com óleo limpo.

20. Instale um novo anel-O (10) no øext. do bujão (2).

21. Instale um novo vedador (9) na porca de compressão (3).

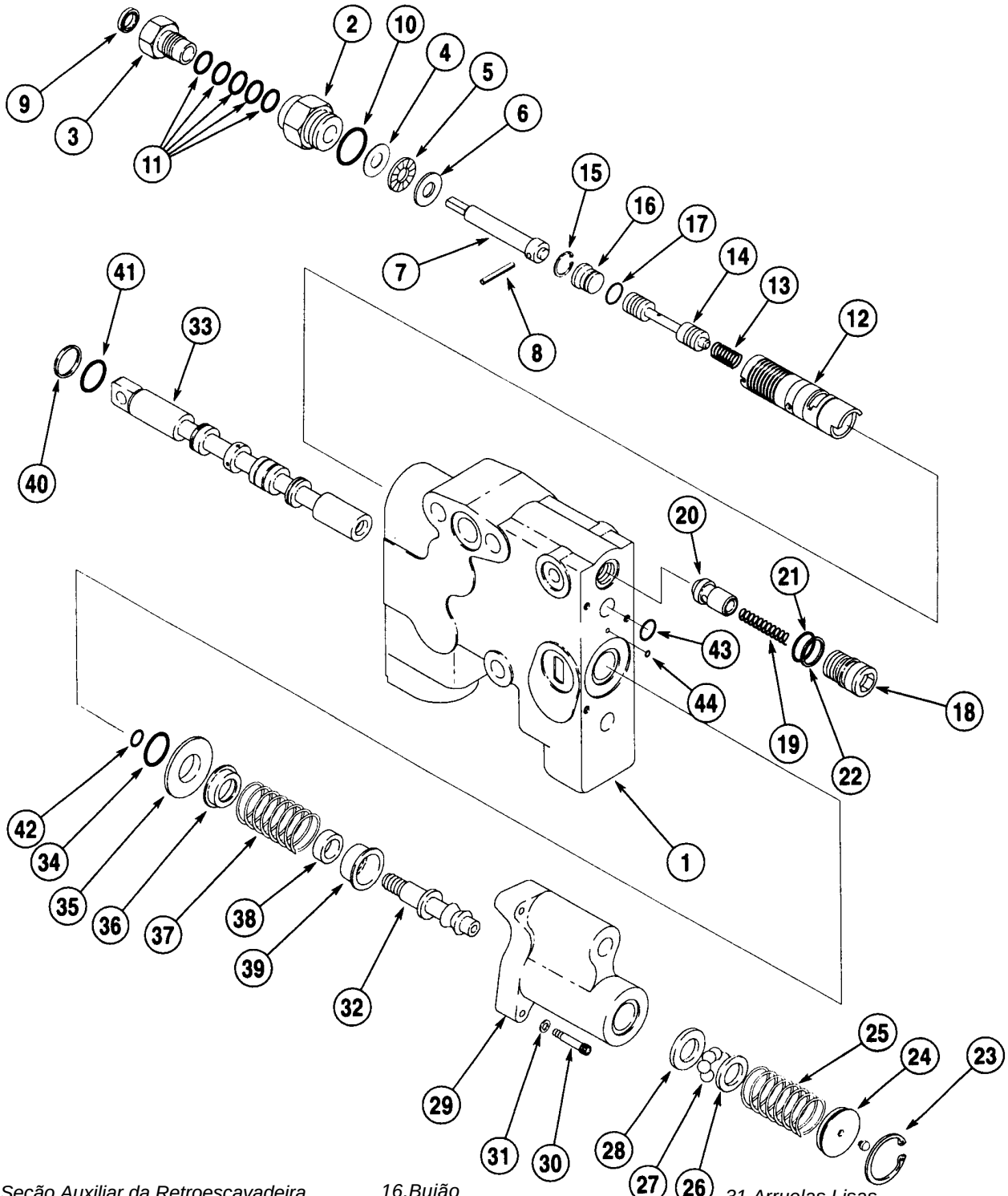
22. Instale a porca de compressão (3) no bujão (2).

23. Instale a pista fina (4) do rolamento, o rolamento de encosto (5) e a pista grossa (6) do rolamento no conjunto da haste (7).

24. Aplique óleo limpo no conjunto da haste (7). Instale o conjunto da haste (7), a pista grossa (6) do rolamento, o rolamento de encosto (5) e a pista fina (4) do rolamento no conjunto do bujão (2) e porca de compressão (3).

25. Instale o bujão (2) na seção auxiliar (hand held) (1) Certifique-se de que o pino cilíndrico (8) do conjunto da haste (7) esteja encaixando na fenda do carretel (12).

26. Aperte o bujão (2) com um torque de 41 a 47 N.m (30 a 35 lb.ft).



1. *Seção Auxiliar da Retroescavadeira*
2. *Bujão*
3. *Porca de Compressão*
4. *Pista do Rolamento*
5. *Rolamento de Encosto*
6. *Pista do Rolamento*
7. *Conjunto da Haste*
8. *Pino*
9. *Vedador*
10. *Anel-O*
11. *Anel-O (5)*
12. *Carretel*
13. *Mola*
14. *Inversor*
15. *Anel de Retenção*
16. *Bujão*
17. *Anel-O*
18. *Bujão de Retenção da Carga*
19. *Mola*
20. *Válvula*
21. *Anel-O*
22. *Anel de Apoio*
23. *Anel de Trava*
24. *Retentor da Mola*
25. *Mola*
26. *Retentor das Esferas*
27. *Esferas (8)*
28. *Espaçador*
29. *Carcaça*
30. *Parafusos Allen*
31. *Arruelas Lisas*
32. *Eixo*
33. *Carretel*
34. *Anel-O*
35. *Retentor*
36. *Assento Superior da Mola*
37. *Mola*
38. *Limitador do Carretel*
39. *Assento Inferior da Mola*
40. *Raspador*
41. *Anel-O*
42. *Anel-O*
43. *Anel-O*
44. *Anel-O*

Seção 9001

PEDAIS E ALAVANCAS

580L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES....3

FERRAMENTAS ESPECIAIS....3

AJUSTAGEM PARA O RETORNO À ESCAVAÇÃO....4

AJUSTAGEM DA ANTI-RETRO-INCLINAÇÃO....6

AJUSTAGEM DAS ARTICULAÇÕES DO ACELERADOR....8

AJUSTAGEM DA ALAVANCA DO ACELERADOR....8
- Verificação da Altura Dos Pedais de Freio....10
- Ajustagem da Altura Dos Pedais de Freio....10

AJUSTAGEM DOS PEDAIS DE FREIO....10
- Ajustagem do Curso Livre....10
- Ajustagem do Interruptor do Freio....10

AJUSTAGEM DO FREIO DE ESTACIONAMENTO....12

AJUSTAGEM DO PEDAL DE BLOQUEIO DO DIFERENCIAL....14
- Instalação do Controle de Levantamento e da....15
- Caçamba da Pá-carregadeira....15
- Instalação do Controle da Mandíbula....16

AJUSTAGEM DAS ALAVANCAS DE CONTROLE DA RETROESCAVADEIRA....17
- Instalação do Engate da Lança....20

ESPECIFICAÇÕES

Comprimento do conjunto do cabo de retro-inclinação para a ajustagem da anti-retro-inclinação ..... 686 mm (27 in)

Número de dentes do volante do motor.....159

Rotações do motor

- Marcha-lenta .....900 a 975 r/min
- Rotação máxima (sem carga) .....2325 a 2425 r/min
- Altura do pedal do freio ..... 107 a 112 mm (4.21 a 4.41)

Torques de Aperto

- Parafuso que prende o batente à torre de oscilação ..... 31 a 36 N.m (274 a 318 lb.in)

FERRAMENTAS ESPECIAIS

A ferramenta especial CAS-10778 mostrada, é utilizada para verificar a rpm do motor.

A ferramenta deve ser programada de acordo com o número de dentes do volante do motor. O volante do motor da máquina possui 159 dentes.

Instale o sensor magnético no furo rosqueado da carcaça do volante do motor. Gire o sensor magnético em sentido horário até que este encoste no volante do motor, depois, gire-o em sentido anti-horário 1/2 a 3/4 de volta e aperte a porca de trava.



AJUSTAGEM PARA O RETORNO À ESCAVAÇÃO

1. Estacione a máquina sobre uma superfície plana e aplique o freio de estacionamento.

2. Abaixe a estrutura da pá-carregadeira e coloque a caçamba nivelada no chão ou na posição correta de escavação.

3. Pare o motor.

4. Afrouxe os parafusos (1) e desloque o suporte (2) do interruptor e o interruptor (3) até que a roldana no interruptor (3) encostar no ressalto (4). Aperte os parafusos (1).

   NOTA: *Certifique-se de que o suporte do interruptor seja deslocado para o interior da máquina de modo que a roldana do interruptor fique em contato total com o ressalto.*

5. Dê partida no motor. Levante a estrutura da pá-carregadeira até seu curso final e despeje a caçamba totalmente.

6. Aumente a rotação do motor à aceleração máxima.

7. Coloque a alavanca de controle da pá-carregadeira na posição RETORNO À ESCAVAÇÃO. A estrutura da pá-carregadeira abaixará ao chão e a caçamba retro-inclinará.

8. Verifique a caçamba quanto a sua posição no chão.

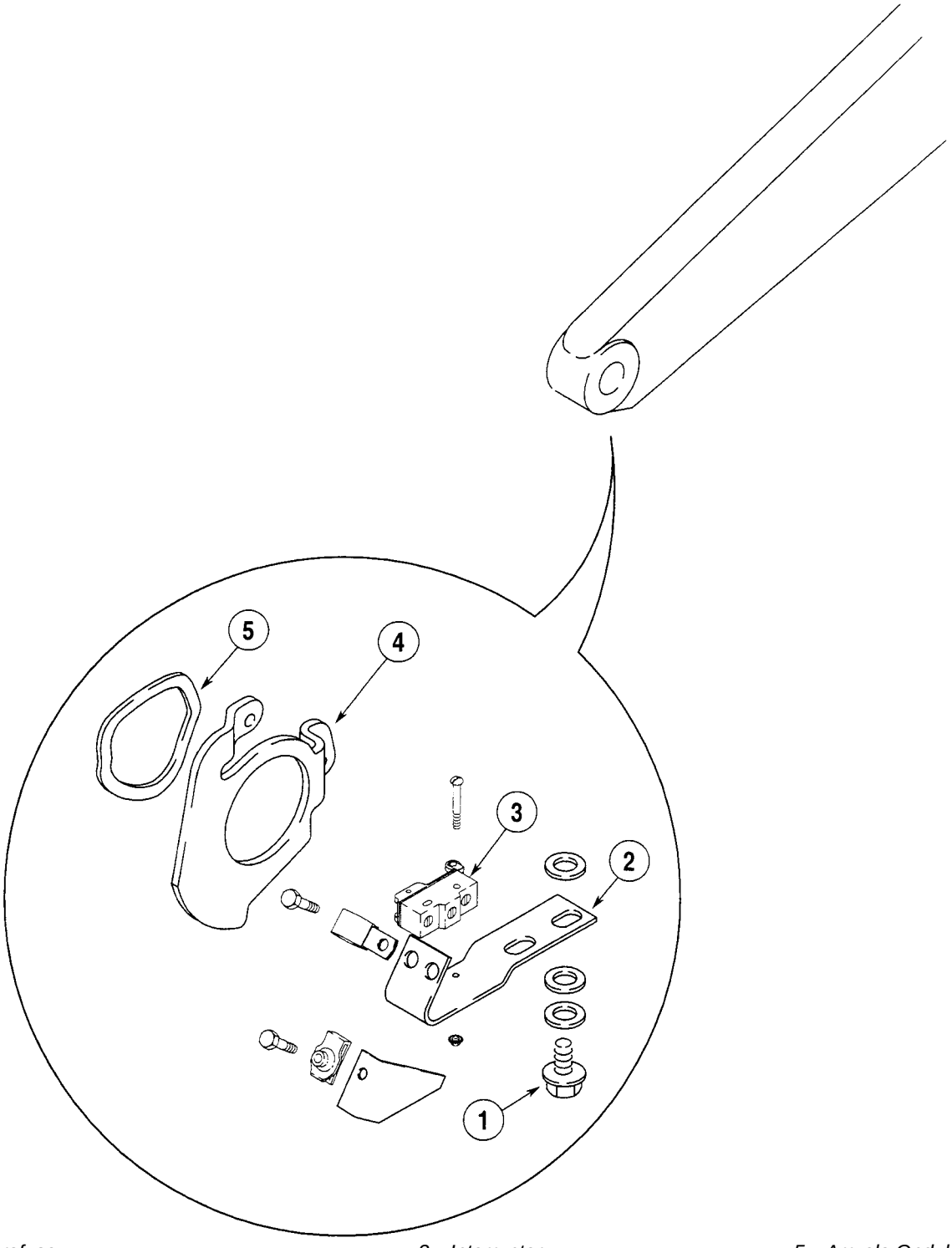
9. Se a caçamba não estiver na posição correta, efetue as etapas 10 a 13.

10. Afrouxe os parafusos (1).

11. Desloque o suporte (2) e o interruptor (2) para a frente se a caçamba não retro-inclinou o suficiente.

12. Desloque o suporte (2) e o interruptor (2) para a trás se a caçamba retro-inclinou demais.

13. Repita as etapas 5 a 12 até que a caçamba retorne à posição correta.



1. *Parafuso*
2. *Suporte do interruptor*
3. *Interruptor*
4. *Ressalto*
5. *Arruela Ondulada*

AJUSTAGEM DA ANTI-RETRO-INCLINAÇÃO

1. Verifique se o conjunto do cabo no qual estão incluídos o cabo (1) de retro-inclinação, a porca (2) e a forquilha (3), está ajustado num comprimento aproximado de 686 mm (27 in).

2. Levante a estrutura da pá-carregadeira até que o pino pivô da caçamba ficar a 1143 mm (45 in) do chão.

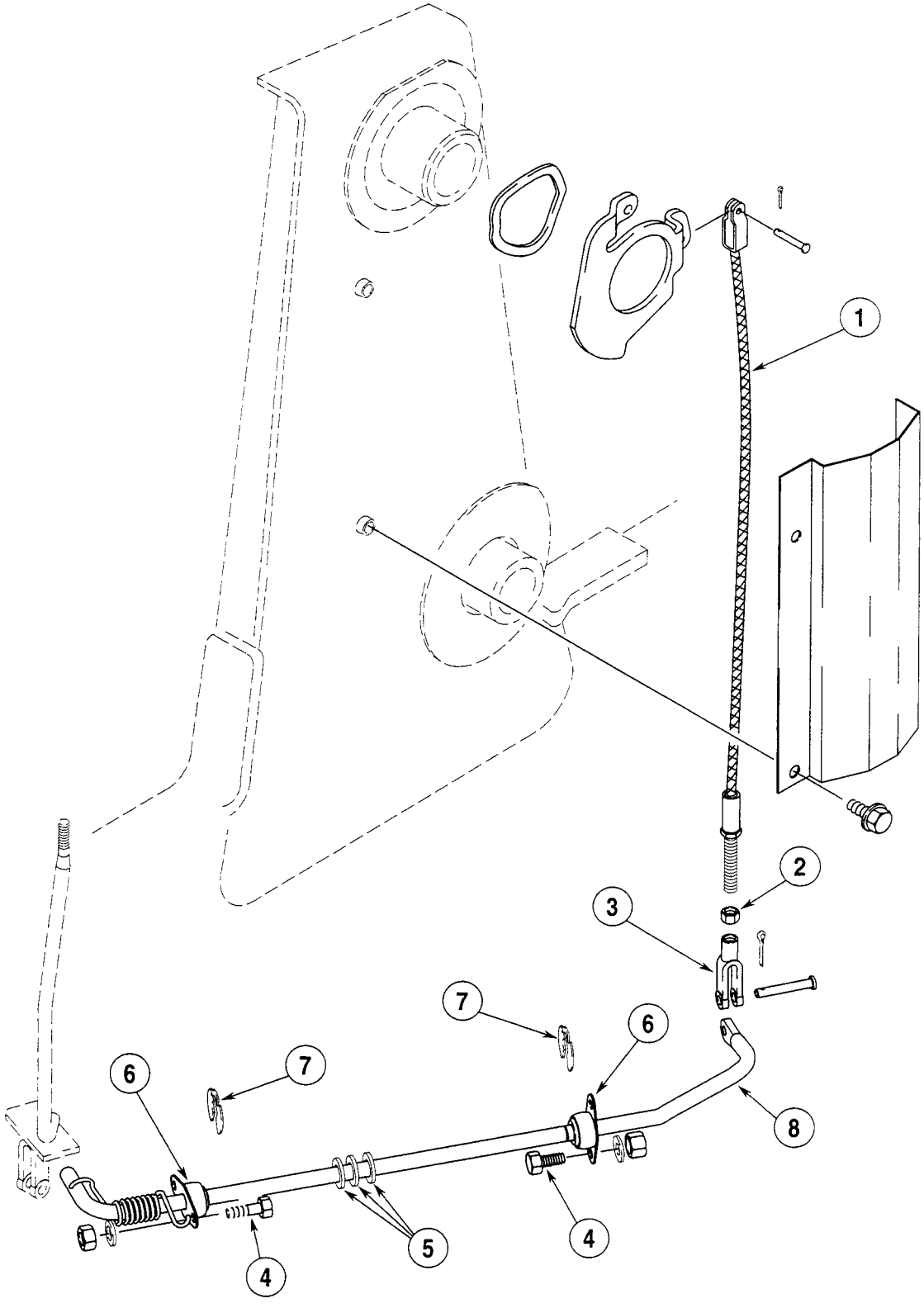
3. Incline a caçamba totalmente para trás.

4. Levante a estrutura da pá-carregadeira até seu curso final.

5. Observe a borda cortante lateral da caçamba.

6. A borda cortante lateral deve estar aproximadamente nivelada.

7. Se a borda cortante lateral não estiver na posição especificada, ajuste a porca (2) e a forquilha (3), localizado no cabo (1) de retro-inclinação para alterar o comprimento do conjunto do cabo. Encompride o conjunto do cabo para aumentar a quantidade de retro-escavação. Encurte-o para diminuir a quantidade de retro-inclinação.



1. *Cabo de Retro-inclinação*
2. *Porca*
3. *Forquilha*
4. *Apertar com um torque de 27 N.m (20 lb.ft)*
5. *Utilize arruelas conforme necessário para eliminar qualquer folga entre os rolamentos (6) e os anéis de trava (7), em ambas as extremidades da haste (8) de retro-inclinação. Se não houver necessidade das arruelas, deixar sobre a haste (8) de retro-inclinação entre os anéis de trava (7).*
6. *Rolamento*
7. *Anel de trava*
8. *Haste de Retro-inclinação*

AJUSTAGEM DAS ARTICULAÇÕES DO ACELERADOR

1. Desconecte a junta esférica (1) da alavanca da bomba injetora de combustível.

2. Utilize um tacômetro apropriado para verificar as rotações do motor. Se as rotações do motor não coincidirem com as especificações desta seção, ajuste-as conforme necessário. Veja Ferramentas Especiais nesta seção.

   Nota: *A ajustagem da marcha-lenta acelerada, deve ser feita pelo pessoal de um revendedor autorizado Case.*

3. Conecte a junta esférica (1) na alavanca da bomba injetora de combustível.

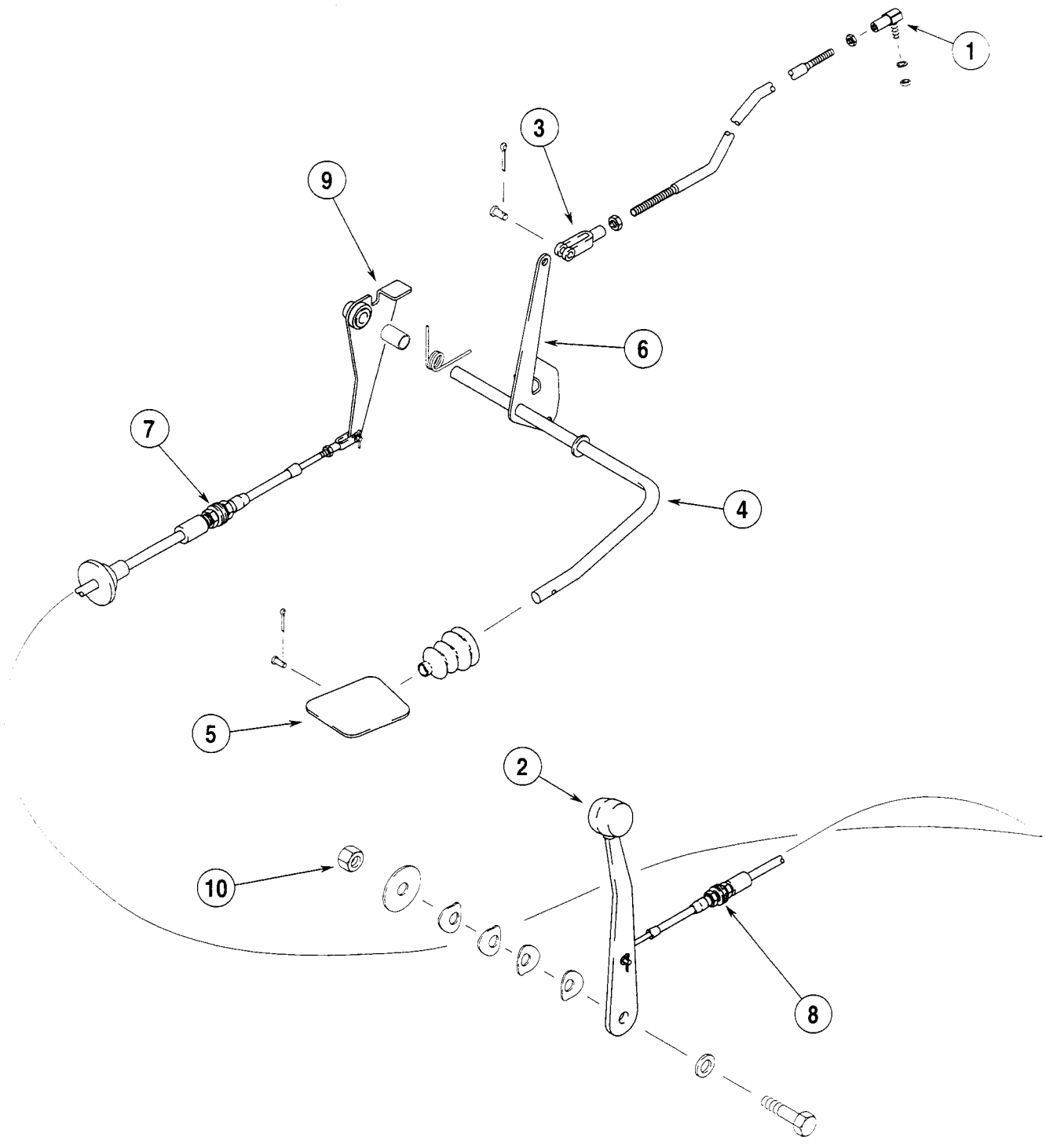
4. Empurre a alavanca do acelerador (2) para a frente até que a alavanca (6) localizada no eixo transversal (4), toque o curvão. Se a alavanca (6) não tocar o curvão, ajuste as contraporcas (7 e 8) até que a alavanca (6) toque o mesmo.
5. Ajuste a forquilha (3) na alavanca (6) até obter 1 mm (0.039 in) de folga (override) na alavanca da bomba injetora de combustível.

6. Coloque a alavanca do acelerador (2) na posição de marcha-lenta. Verifique a folga entre as lingüetas da alavanca (6) e a alavanca (9). A folga deve ser de 0.18 a 1 mm (0.007 a 0.039 in). Se necessário, ajuste as contraporcas (7 e 8) até obter a folga correta.

7. Verifique se a rotação do motor em marcha-lenta e rotação máxima, estão conforme as especificadas nesta seção.

AJUSTAGEM DA ALAVANCA DO ACELERADOR

Movimente a alavanca do acelerador (2) para a posição de rotação máxima e depois para a posição de marcha-lenta. A alavanca do acelerador (2) deve movimentar-se suavemente e segurar sua ajustagem quando ela for solta. Se a alavanca do acelerador (2) não se movimentar suavemente ou não segurar sua ajustagem após ter sido solta, ela deve ser ajustada. Afrouxe ou aperte a porca (10) conforme necessário, até que a alavanca do acelerador (2) funcione corretamente.



1. *Junta Esférica*
2. *Alavanca do Acelerador*
3. *Forquilha*
4. *Eixo Transversal*
5. *Pedal do Acelerador*
6. *Alavanca*
7. *Contraporcas do Cabo*
8. *Contraporcas do Cabo*
9. *Alavanca*
10. *Porca*

AJUSTAGEM DOS PEDAIS DE FREIO

Verificação da Altura Dos Pedais de Freio

1. Remova as almofadas de borracha (1 e 2) dos pedais (3 e 4).
2. Solte a trava (5) dos pedais se ela estiver travando os dois pedais.
3. Se estiver equipada com tapete, remova-o.
4. Meça a distância do assoalho à borda traseira de cada pedal de freio (3 e 4), conforme mostrado. Os pedais de freio (3 e 4) devem estar de 107 a 112 mm (4.21 a 4.41 in) do assoalho com os mesmos na posição normal.

Ajustagem da Altura Dos Pedais de Freio

1. Afrouxe as porcas de trava (6) do parafuso limitador (7).
2. Gire o parafuso limitador (7) em sentido horário ou anti-horário, conforme necessário, até que a borda traseira de cada pedal de freio (3 ou4), fique de 107 a 112 mm (4.21 a 4.41 in) do assoalho.
3. Aperte as porcas de trava (6) do parafuso limitador (7).
4. Repita as etapas 1 a 3 para o outro pedal de freio (3 ou 4).

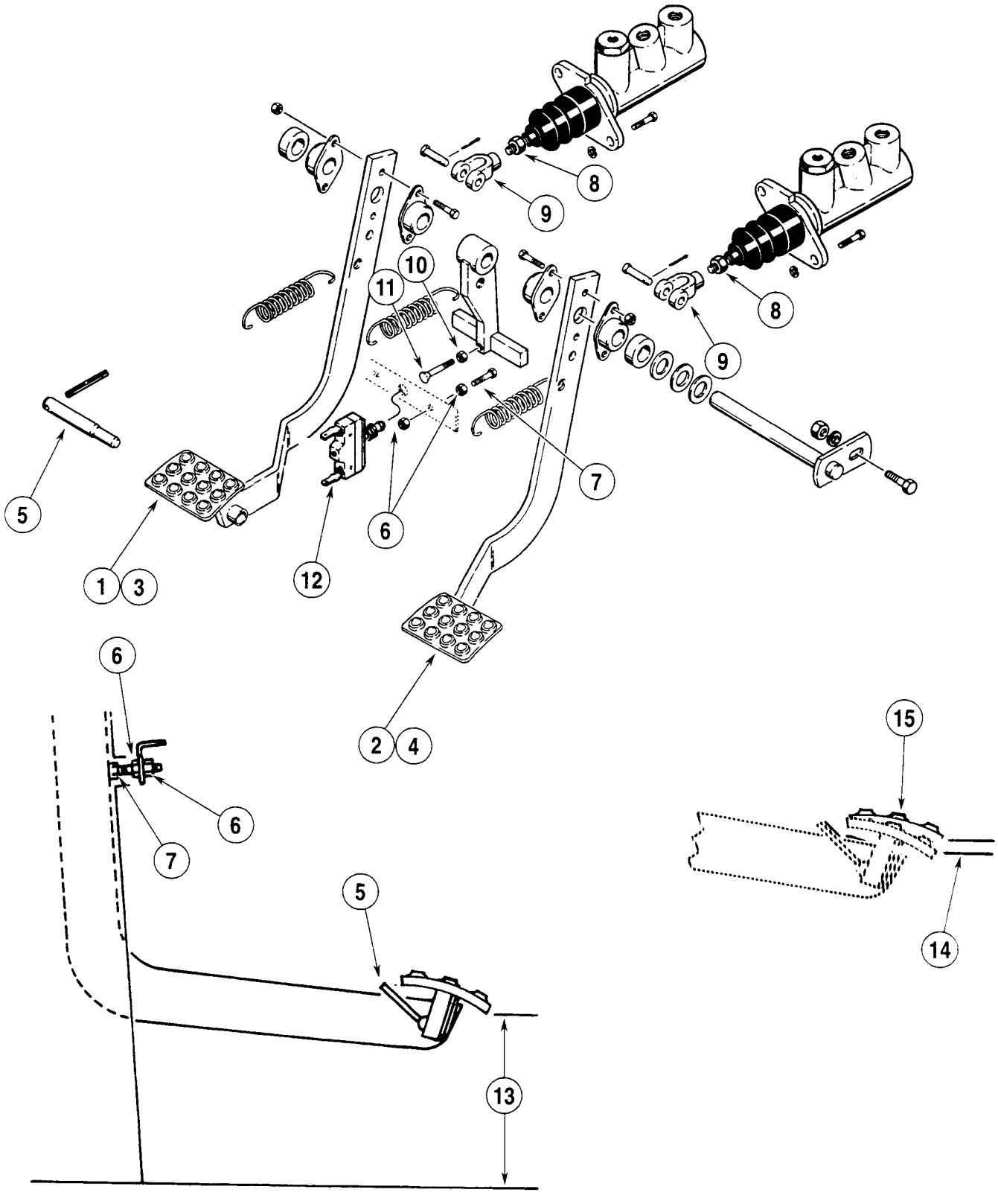
Ajustagem do Curso Livre

NOTA: *Curso livre é a distância a qual o pedal do freio pode se mover, antes que a haste de acionamento fizer contato com o êmbolo externo do cilindro-mestre.*

1. Meça o curso livre na borda traseira de cada pedal de freio (3 e 4), conforme mostrado. O curso livre deve ser de 1.5 a 4.6 mm (0.06 a 0.18 in).
2. Para aumentar ou diminuir o curso livre, afrouxe a porca de trava (8) de cada forquilha (9) e gire a haste de acionamento, conforme necessário, para obter o curso livre correto. Aperte a porca de trava (8).

Ajustagem do Interruptor do Freio

1. Afrouxe a porca de trava (10) do parafuso (11) que aciona o interruptor (12) do freio. Ajuste o parafuso (11) de modo que o interruptor (12) do freio não se danifique com os pedais (3 e 4) na posição normal. Aperte a porca de trava (8).
2. O interruptor de freio (10) deve ser acionado quando o pedal do freio (3 ou 4) for calçado.



1. *Almofada de Borracha*
2. *Almofada de Borracha*
3. *Pedal de Freio Esquerdo*
4. *Pedal de Freio Direito*
5. *Trava Dos Pedais de Freio*
6. *Porca de Trava*
7. *Parafuso Limitador*
8. *Porca de Trava*
9. *Forquilha*
10. *Porca de Trava*
11. *Parafuso*
12. *Interruptor do Freio*
13. *107 a 112 mm (4.21 a 4.41 in)*
14. *Curso Livre 1.5 a 4.6 mm (0.06 a 0.18 in)*
15. *Pedal do Freio na Posição Normal*

AJUSTAGEM DO FREIO DE ESTACIONAMENTO

O freio de estacionamento deve evitar que a máquina se movimente para a frente com a transmissão engatada em terceira marcha e o motor funcionando em 1500 rpm.

Para ajustar o freio de estacionamento, efetue as seguintes etapas:

1. Desaplique o freio de estacionamento.

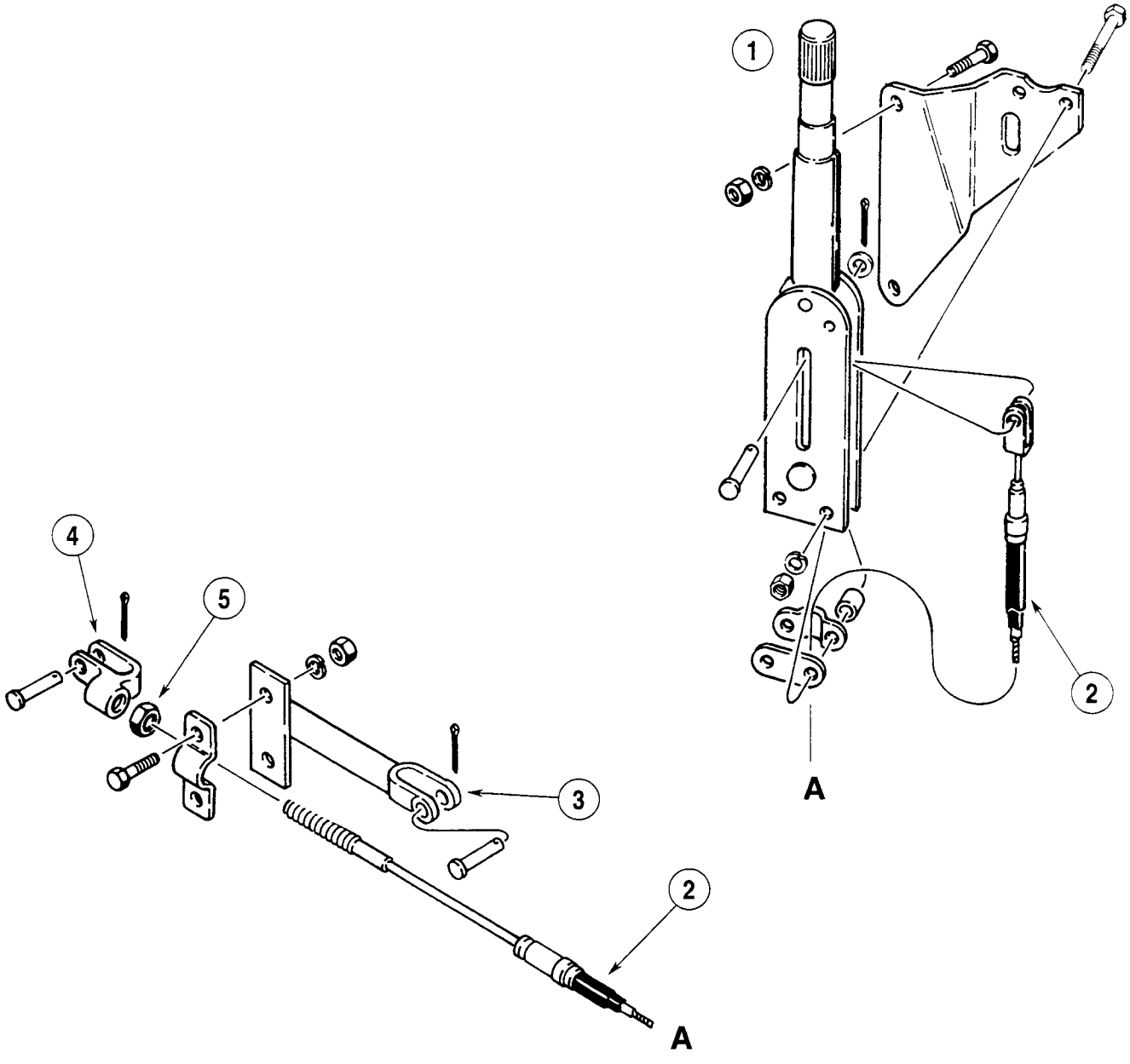


2. Gire a manopla na alavanca do freio de estacionamento várias voltas em sentido horário, para aumentar a tensão. Girando a manopla em sentido anti-horário, diminuirá a tensão.

3. Verifique a ajustagem, tentando movimentar a máquina com o freio de estacionamento aplicado.



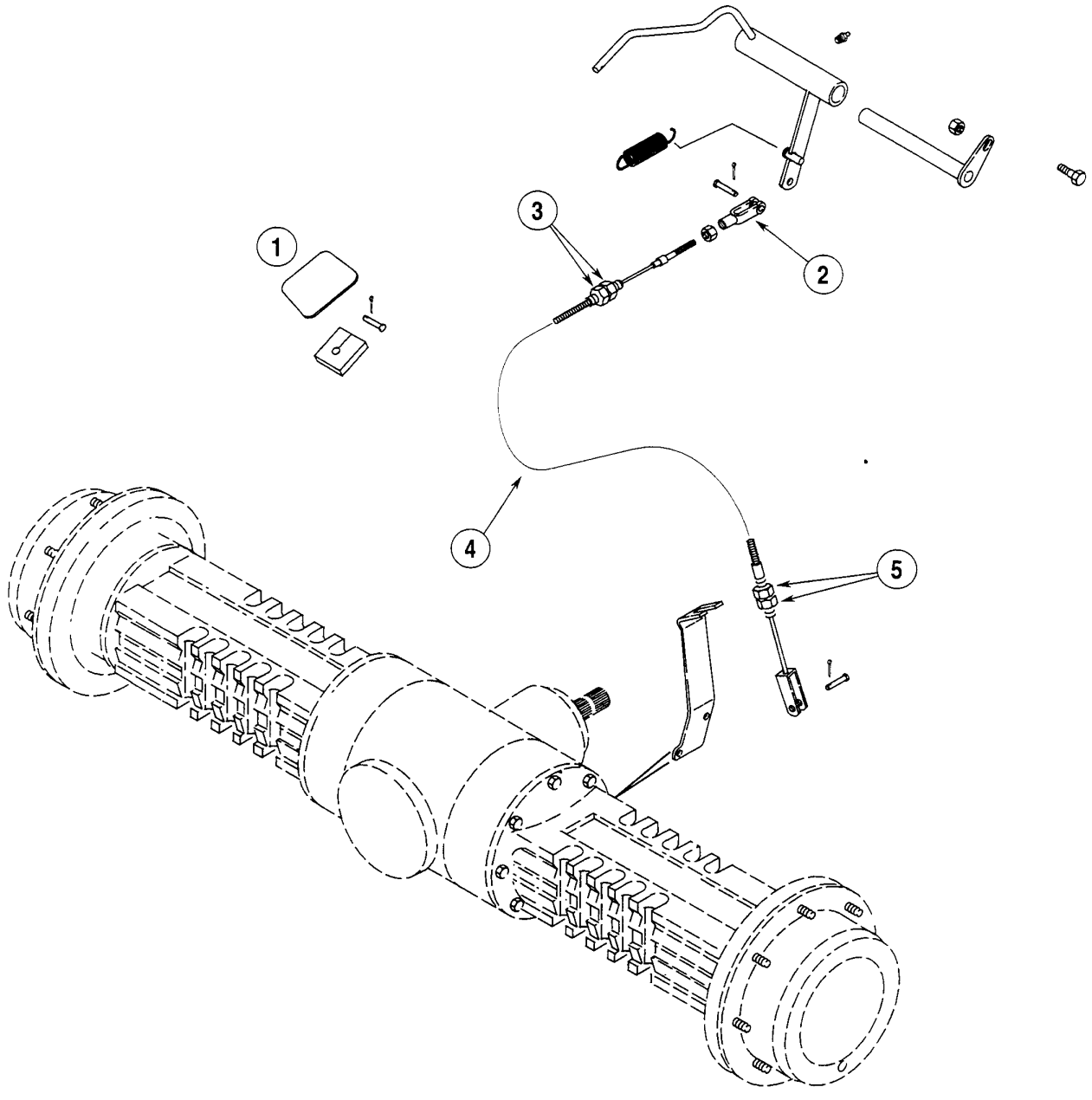
4. Repita as etapas 1, 2 e 3 até ajustar corretamente o freio de estacionamento.



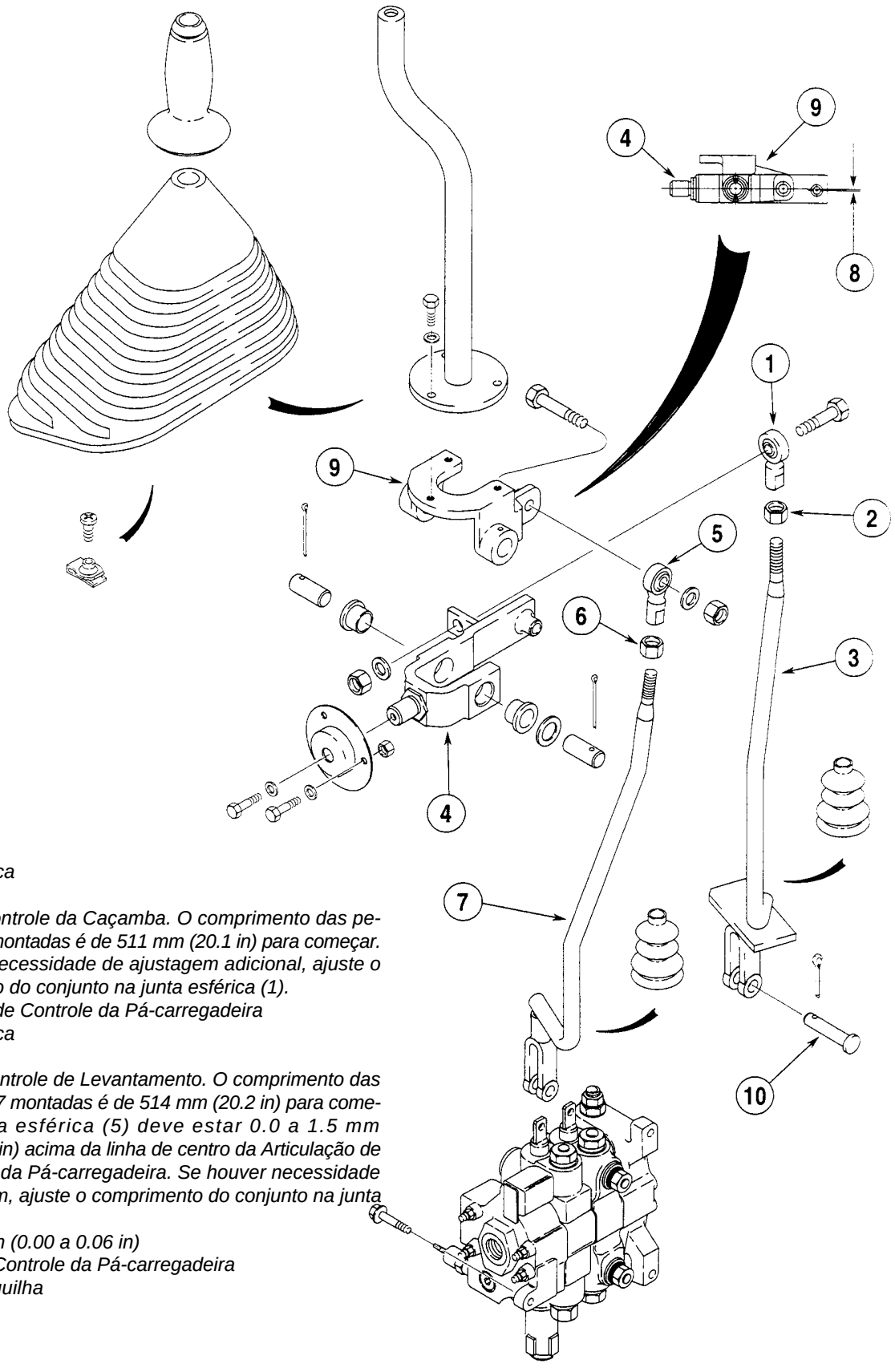
1. *Alavanca do Freio de Estacionamento*
2. *Cabo do Freio de Estacionamento*
3. *Forquilha do Freio LD*
4. *Forquilha do Freio LE*
5. *Contraporca*

AJUSTAGEM DO PEDAL DE BLOQUEIO DO DIFERENCIAL

1. Com o dispositivo de bloqueio do diferencial totalmente aplicado, deve haver uma distância de 8 a 15 mm (0.31 a 0.59 in) entre o pedal (1) de bloqueio e o assoalho da cabine.
2. Se a distância não for correta, efetue a ajustagem em qualquer um dos jogos de contraporcas (3 ou 5) nas forquilhas (2) do cabo.

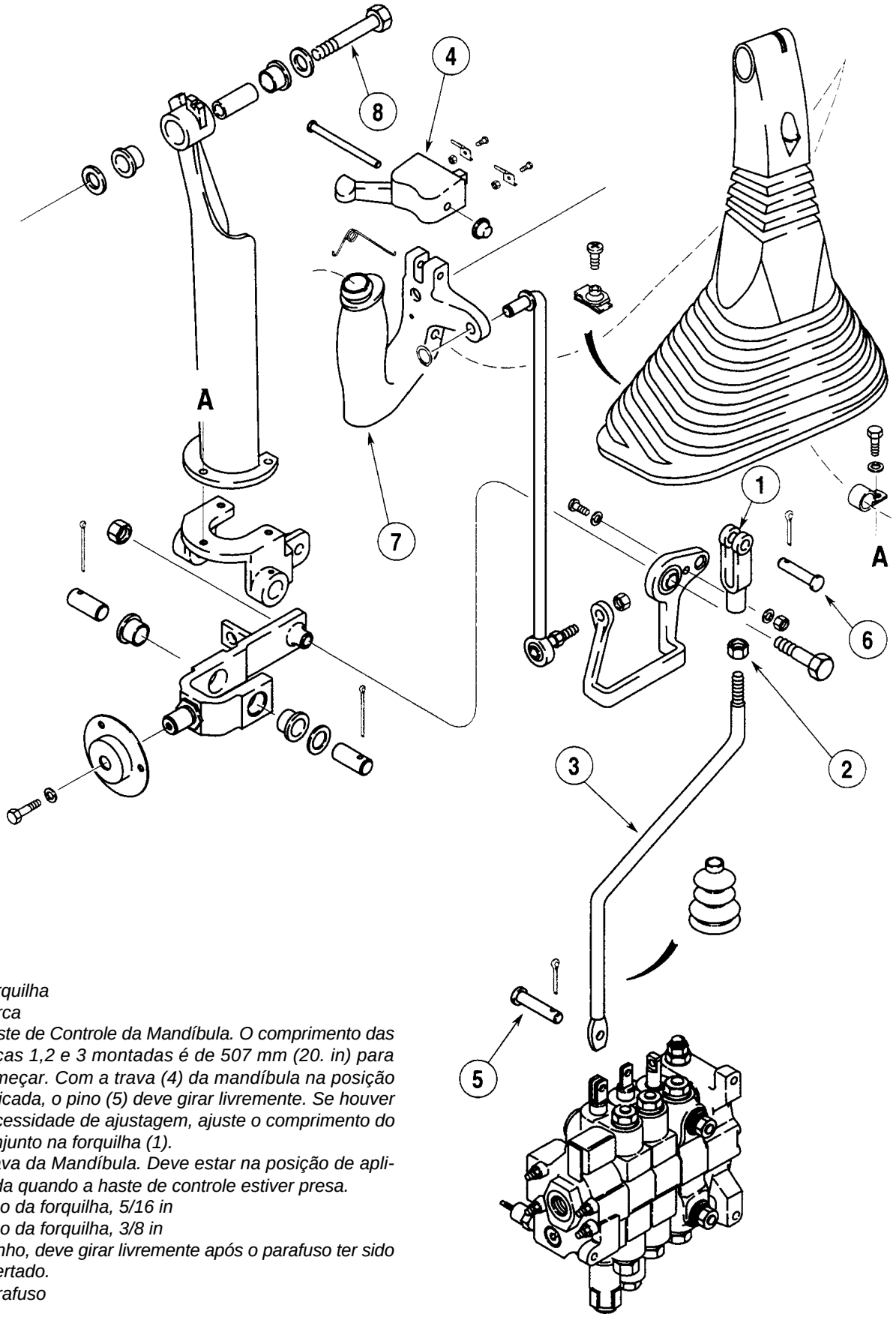


1. *Pedal de Bloqueio do Diferencial*
2. *Forquilha*
3. *Contraporcas do Cabo*
4. *Cabo de Bloqueio do Diferencial*
5. *Contraporcas do Cabo*



1. *Junta Esférica*
2. *Porca*
3. *Haste de Controle da Caçamba. O comprimento das peças 1,2 e 3 montadas é de 511 mm (20.1 in) para começar. Se houver necessidade de ajustagem adicional, ajuste o comprimento do conjunto na junta esférica (1).*
4. *Articulação de Controle da Pá-carregadeira*
5. *Junta Esférica*
6. *Porca*
7. *Haste de Controle de Levantamento. O comprimento das peças 5,6 e 7 montadas é de 514 mm (20.2 in) para começar. A junta esférica (5) deve estar 0.0 a 1.5 mm (0.00 a 0.06 in) acima da linha de centro da Articulação de Controle (4) da Pá-carregadeira. Se houver necessidade de ajustagem, ajuste o comprimento do conjunto na junta esférica (5).*
8. *0.0 a 1.5 mm (0.00 a 0.06 in)*
9. *Suporte de Controle da Pá-carregadeira*
10. *Pino da Forquilha*

INSTALAÇÃO DO CONTROLE DE LEVANTAMENTO E DA CAÇAMBA DA PÁ-CARREGADEIRA



1. *Forquilha*
2. *Porca*
3. *Haste de Controle da Mandíbula. O comprimento das peças 1,2 e 3 montadas é de 507 mm (20. in) para começar. Com a trava (4) da mandíbula na posição aplicada, o pino (5) deve girar livremente. Se houver necessidade de ajustagem, ajuste o comprimento do conjunto na forquilha (1).*
4. *Trava da Mandíbula. Deve estar na posição de aplicada quando a haste de controle estiver presa.*
5. *Pino da forquilha, 5/16 in*
6. *Pino da forquilha, 3/8 in*
7. *Punho, deve girar livremente após o parafuso ter sido apertado.*
8. *Parafuso*

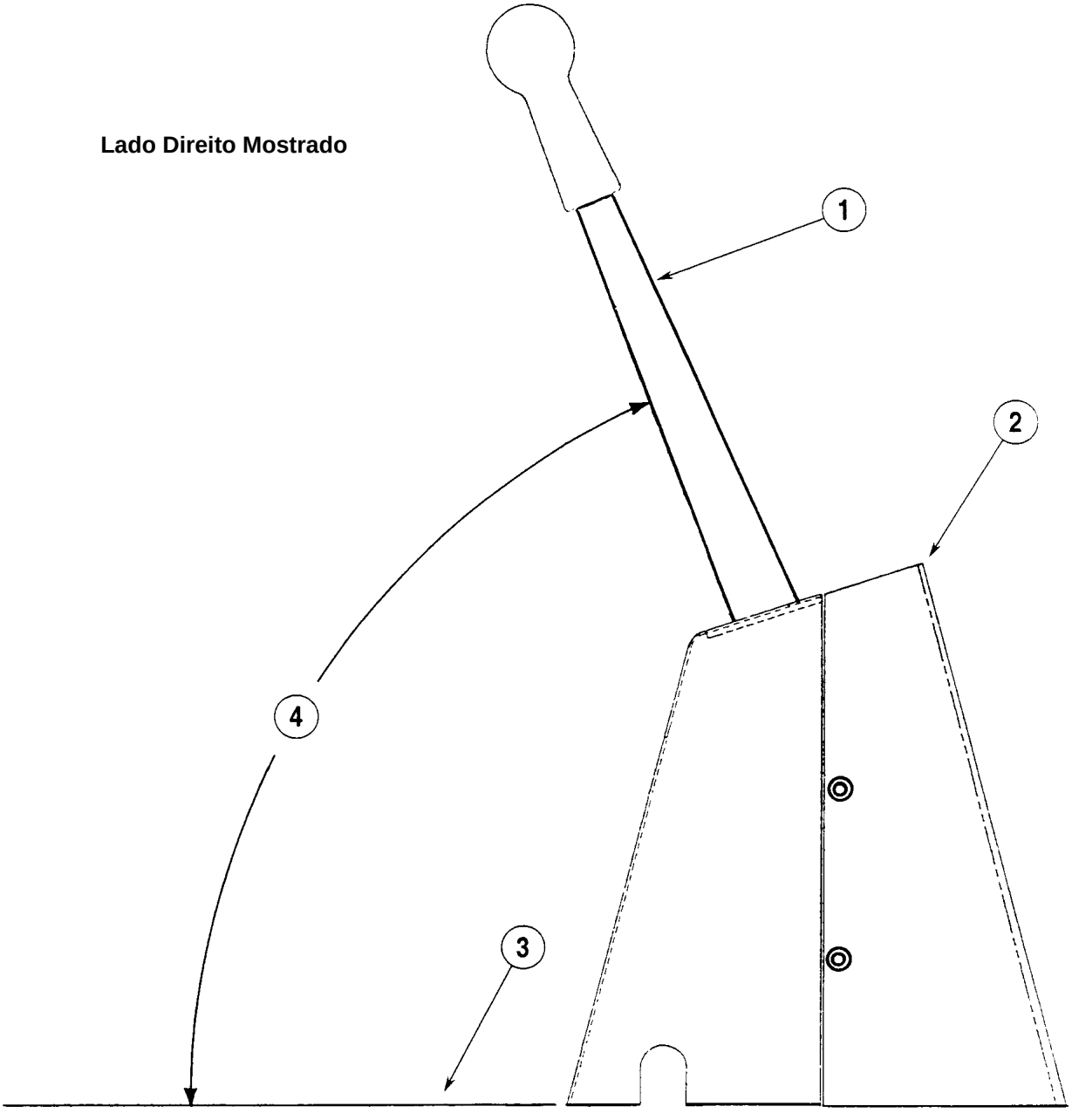
INSTALAÇÃO DO CONTROLE DA MANDÍBULA

AJUSTAGEM DAS ALAVANCAS DE CONTROLE DA RETROESCAVADEIRA

1. Todas as alavancas de controle (1) devem ser alinhadas e centralizadas nas fendas da torre de controle (2).

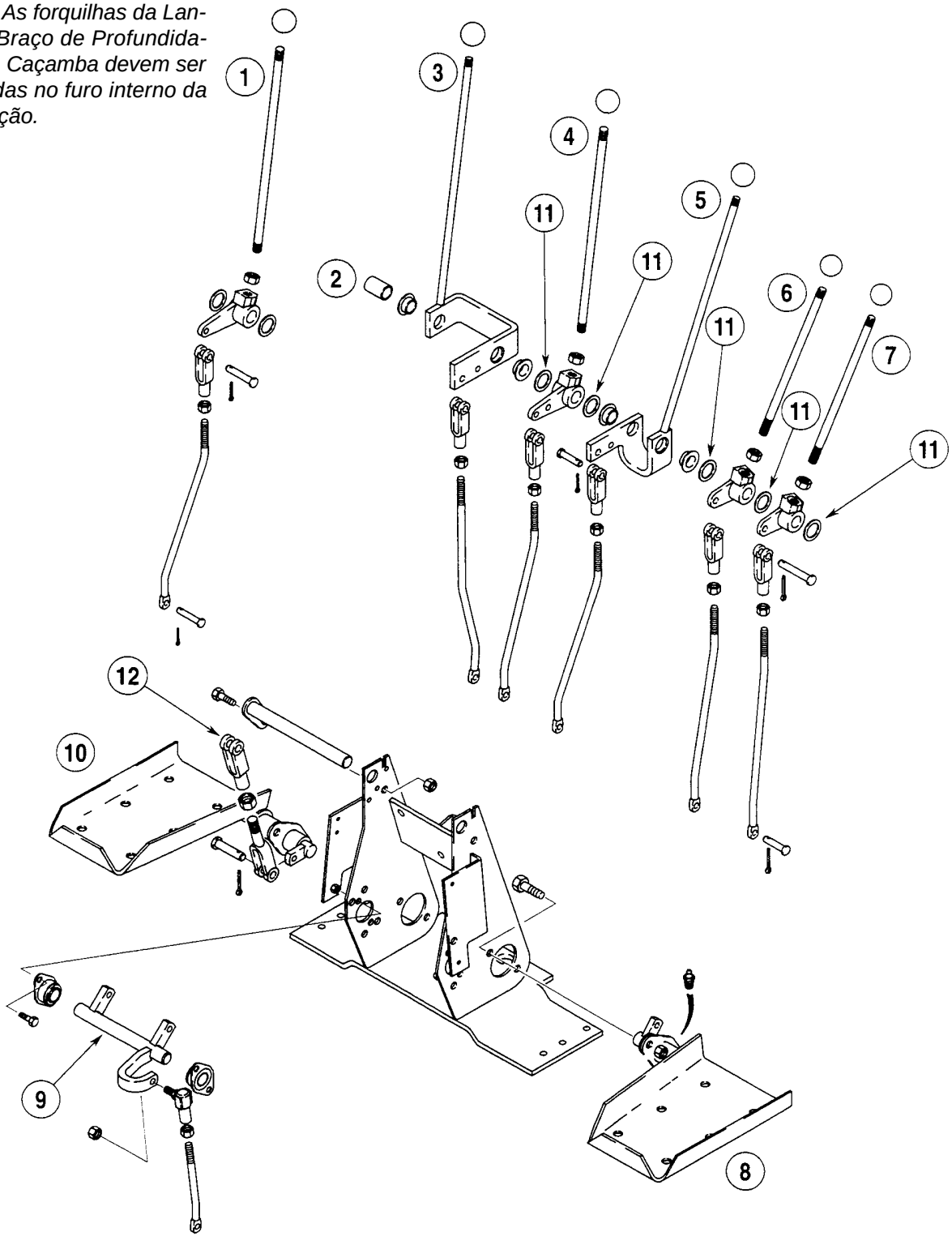
2. Todas as alavancas de controle (1) devem estar dentro de 71 a 73 graus do assoalho, olhando do lado direito da retroescavadeira. Veja a ilustração abaixo.

Lado Direito Mostrado



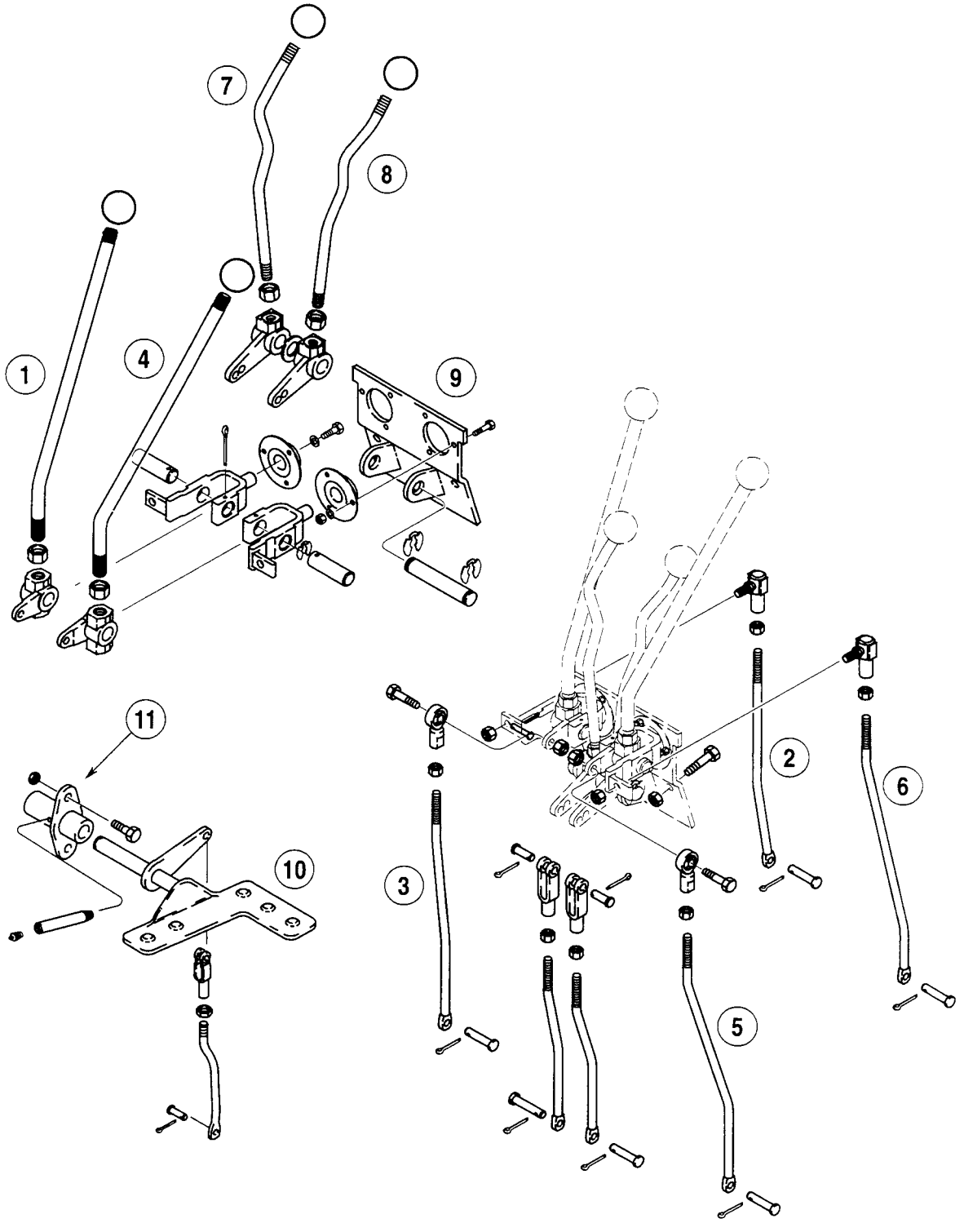
1. Alavancas de Controle
2. Torre de Controle
3. Assoalho
4. 71 a 73 graus

NOTA: *As forquilhas da Lança, do Braço de Profundidade e da Caçamba devem ser instaladas no furo interno da articulação.*



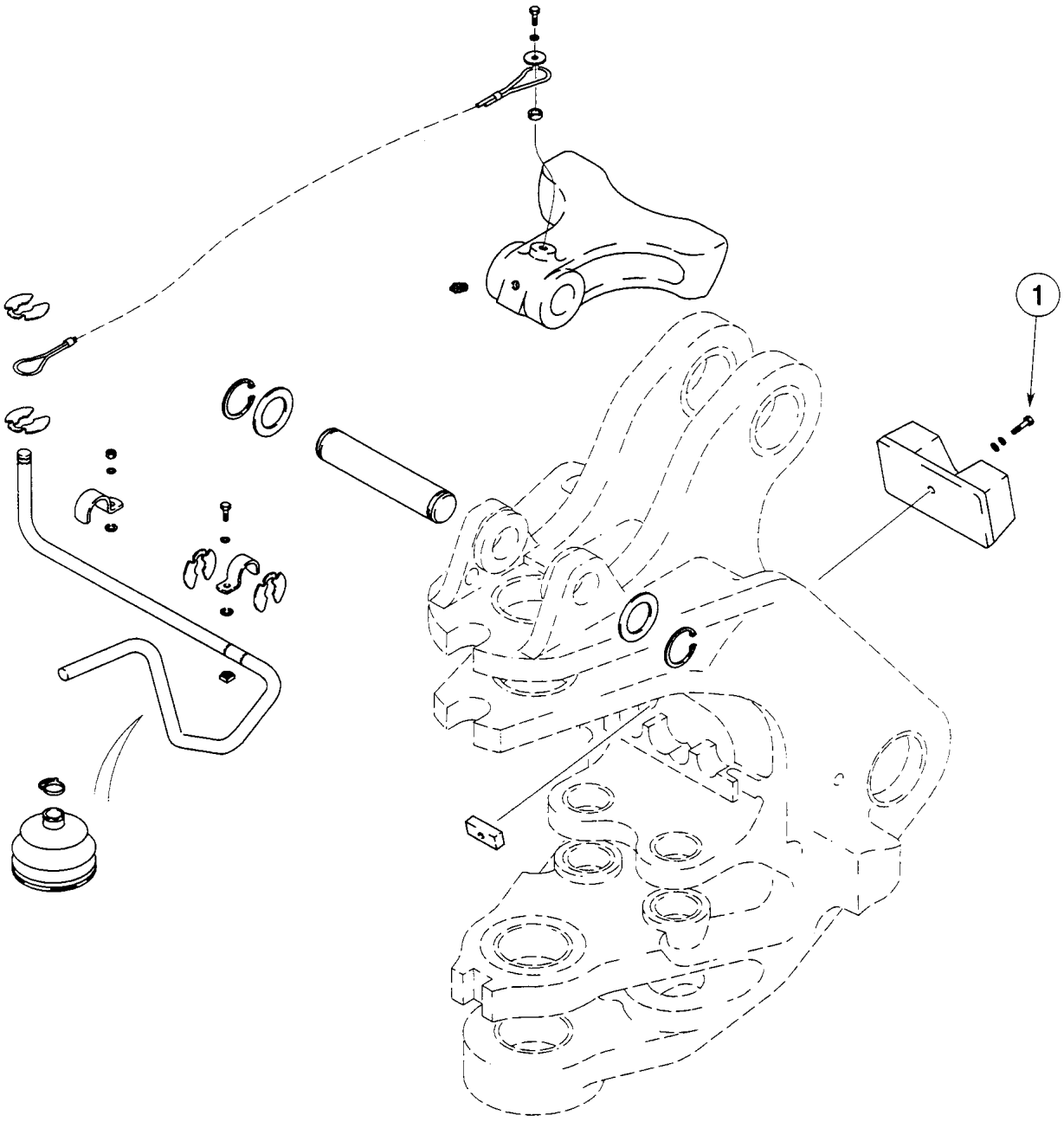
1. *Braço de Profundidade Extensível.*
2. *Espaçador (Utilizado Sem o Braço de Profundidade Extensível).*
3. *Lança.*
4. *Braço de Profundidade.*
5. *Caçamba.*
6. *Estabilizador LD.*
7. *Estabilizador LE.*
8. *Pedal de Giro LE.*
9. *Articulação de Giro.*
10. *Pedal de Giro LD.*
11. *Calços. Utilize a quantidade necessária entre as alavancas de controle para eliminar o jogo axial. Utilize no mínimo um calço (11) entre cada duas alavancas de controle.*
12. *Forquilhas. Ajuste de modo que os pedais de giro (8 e 10) fiquem num ângulo de 19 a 21 graus do assoalho quando a lingüeta "J" da articulação (9) estiver paralela com o assoalho.*

Controles da Retroescavadeira Com Pedal de Giro



1. *Caçamba e Braço de Profundidade*
2. *Caçamba*
3. *Braço de profundidade*
4. *Lança ré Giro*
5. *Lança*
6. *Giro*
7. *Estabilizador LD*
8. *Estabilizador LE*
9. *Suporte da Alavanca de Controle*
10. *Pedal de Controle do Braço de Profundidade Extensível (Se Equipado)*
11. *Pivô de Controle do Braço de Profundidade Extensível (Montado no lado direito da torre de controle da retroescavadeira)*

Controles da Retroescavadeira Com Pedal de Giro



1. Parafuso. Apertar com um torque de 31 a 36 N.m (274 a 318 lb.ft)

INSTALAÇÃO DO ENGATE DA LANÇA

Seção 9002

DIAGNÓSTICO DE FALHAS DO AR CONDICIONADO PARA SISTEMAS COM FLUIDO REFRIGERANTE R-134A (VISUAL E OPERANDO)

580L

ÍNDICE

PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA.....3

FERRAMENTAS ESPECIAIS 4

DIAGNÓSTICO DE FALHAS 5, 7

VERIFICAÇÃO EXTERNA DO COMPRESSOR 8, 9

VERIFICAÇÃO DO MOTOR DA VENTOINHA E DO ACOPLADOR DO COMPRESSOR 10, 13

VERIFICAÇÃO DA TEMPERATURA DA CABINE 14, 15

VERIFICAÇÃO VISUAL DO FLUIDO REFRIGERANTE 16

VERIFICAÇÃO DO AQUECEDOR DA CABINE 17

VERIFICAÇÃO DO EVAPORADOR E DA CÂMARA DE AR.....18, 19

VERIFICAÇÃO DO INTERRUPTOR DE PRESSÃO 20

VERIFICAÇÃO DO INTERRUPTOR DE CONTROLE DO AR CONDICIONADO.....21
Verificação da Corrente.....21
Verificação da Linha de Captação 21

PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA



ESTE SÍMBOLO DE ALERTA INDICA IMPORTANTES MENSAGENS DE SEGURANÇA NESTE MANUAL. QUANDO ENCONTRAR ESTE SÍMBOLO, LEIA COM ATENÇÃO A MENSAGEM QUE SEGUE E FIQUE ATENTO QUANTO A POSSIBILIDADE DE FERIMENTOS PESSOAIS OU MORTE.

De todos os fluidos refrigerantes utilizados atualmente nos sistemas de ar condicionado, o fluido refrigerante R-134a, é o mais estável e o mais fácil de se trabalhar. O fluido refrigerante R134 a não contém qualquer tipo de clorofluorocarbonos (CFC's), os quais são prejudiciais à camada de ozônio da terra.

Os procedimentos de segurança devem ser observados quando lidar com o fluido refrigerante R-134a, a fim de evitar possíveis ferimentos pessoais.

1. Utilize sempre óculos de segurança quando estiver efetuando qualquer serviço próximo a um sistema de ar condicionado. Se o fluido refrigerante atingir seus olhos, pode causar sérios ferimentos a eles. Se seus olhos ou os arredores dos mesmos foram atingidos por fluido refrigerante, faça o seguinte:

   A. Lave os olhos com água por 15 minutos.

   B. Procure um médico da família imediatamente.

2. Uma gota do fluido refrigerante sobre a pele pode causar queimadura por frio nela. Abra a conexão cuidadosa e vagarosamente quando for necessário fazer manutenção no sistema de ar condicionado. Se a pele foi atingida por fluido refrigerante, essa deve receber cuidados para queimadura por frio, ou procure um médico.

3. Mantenha as embalagens de fluido refrigerante na posição vertical correta, longe de calor e da luz do sol. A pressão na embalagem irá aumentar com o calor.

4. Recupere sempre o fluido refrigerante do sistema se for soldar ou realizar uma limpeza a vapor próximo do sistema de ar condicionado.

5. Verifique sempre a temperatura e a pressão do sistema de ar condicionado antes de recuperar o fluido refrigerante e durante os testes do mesmo.

6. Um gás perigoso pode se formar quando o fluido refrigerante entrar em contato com uma chama. Nunca permita a inalação dos vapores.

7. Nunca realize testes de vazamento com ar comprimido ou chamas. Pesquisas mostraram que sob pressões acima da atmosférica e concentrações de ar superiores a 60% por volume, o R-134a pode formar um gás combustível.

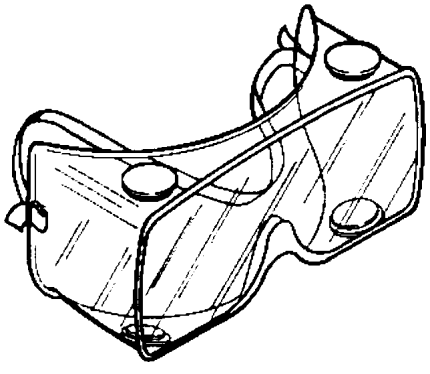
FERRAMENTAS ESPECIAIS



OEM-1418, Estação de Recuperação, Reciclagem e carga de Fluido Refrigerante



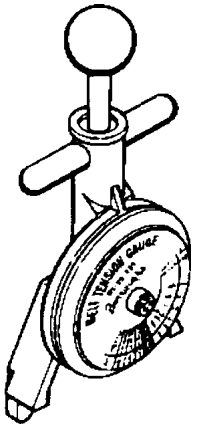
CAS-10248, Termômetro -17.78°C a 121.0°C (0° a 250°F) do tipo com haste de 228.6 mm (9 in)



CAS-10073-3, Óculos de segurança



OEM-1437, Detector de Vazamentos Eletrônico



CAS-10808, Medidor de Tensão da Correia

DIAGNÓSTICO DE FALHAS

1. Inspecione visualmente a máquina. Verifique o seguinte e repare conforme necessário:

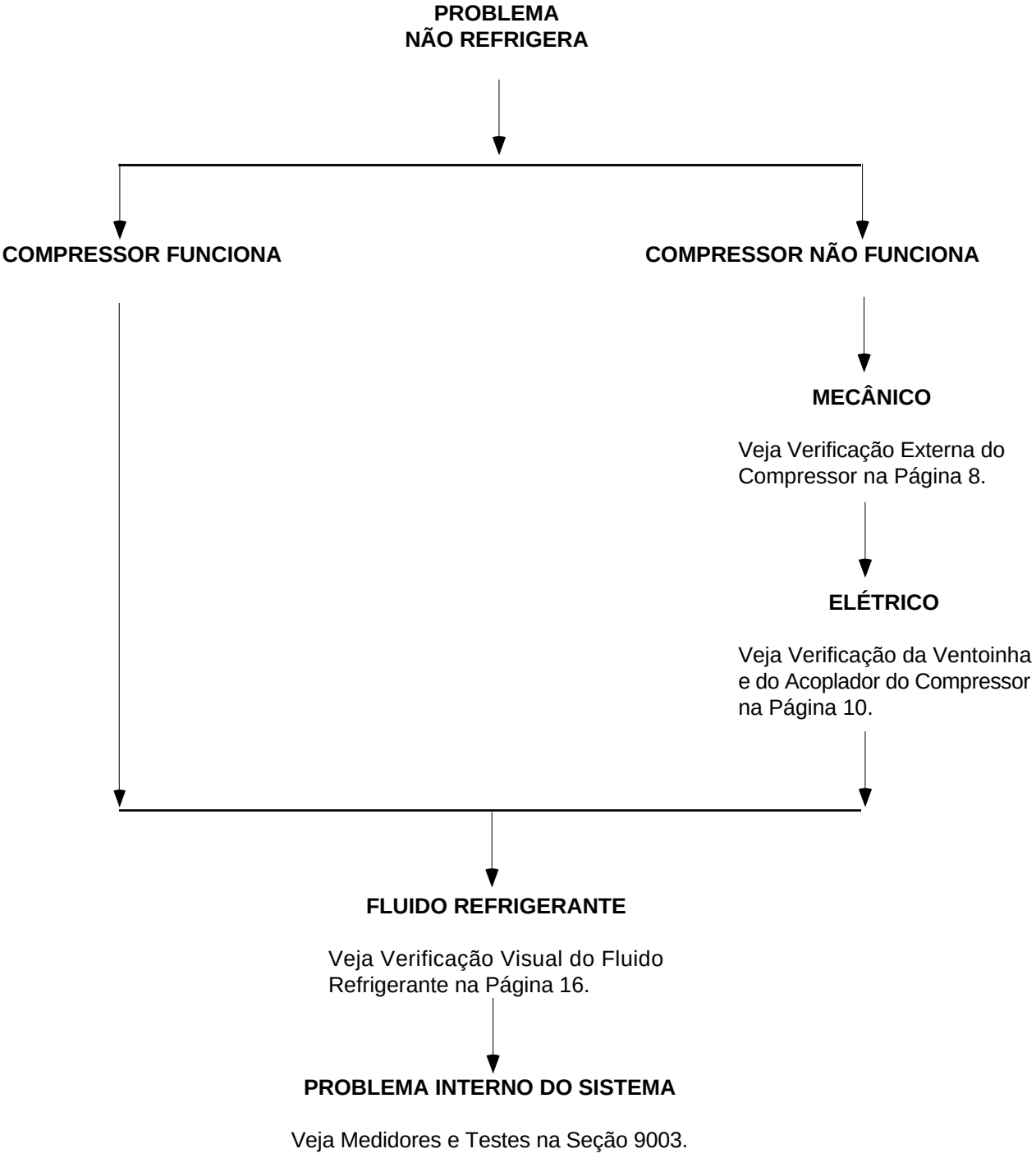
   A. As correias de acionamento do compressor e do ventilador estão no lugar e com a tensão correta?

   B. As telas da grade, o radiador e o condensador estão desobstruídos?

   C. Existem dobras ou torções acentuadas nas mangueiras?

   D. O acoplador do compressor e os fios do interruptor de pressão estão conectados no chicote?

   E. Existe acumulo de óleo ou poeira oleosa em volta das conexões, indicando vazamento de fluido refrigerante?



DIAGNÓSTICO DE FALHAS

PROBLEMA
RESFRIAMENTO INSUFICIENTE

MECÂNICO

Veja Verificação Externa do Compressor na Página 8.

ELÉTRICO

Veja Verificação da Ventoinha e do Acoplador do Compressor na Página 10.

FLUIDO REFRIGERANTE

Veja Verificação Visual do Fluido Refrigerante na Página 16.

PROBLEMA INTERNO DO SISTEMA

Veja Medidores e Testes na Seção 9003.

DIAGNÓSTICO DE FALHAS

PROBLEMA
RESFRIAMENTO INTERMITENTE

↓

MECÂNICO

Veja Verificação Externa do Compressor na Página 8.

↓

ELÉTRICO

Veja Verificação do Interruptor da Ventoinha na Página 11.
Veja Verificação do Motor da Ventoinha na Página 10.
Veja Verificação do Acoplador do Compressor na Página 10.
Veja Verificação do Relé de Interrupção na Página 12.

↓

PROBLEMA INTERNO DO SISTEMA

Veja Medidores e Testes na Seção 9003.

PROBLEMA
SISTEMA BARULHENTO

↓

MECÂNICO

Veja Verificação Externa do Compressor na Página 8.
Veja Verificação do Motor da Ventoinha na Página 10.

↓

ELÉTRICO

Veja Verificação do Acoplador do Compressor na Página 10.

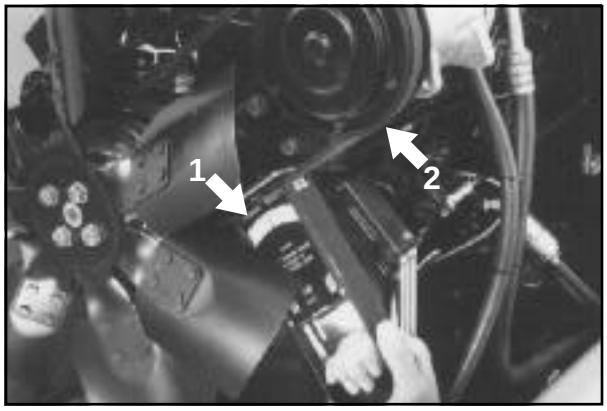
↓

PROBLEMA INTERNO DO SISTEMA

Veja Medidores e Testes na Seção 9003.

VERIFICAÇÃO EXTERNA DO COMPRESSOR

Correias do Compressor e do Ventilador.

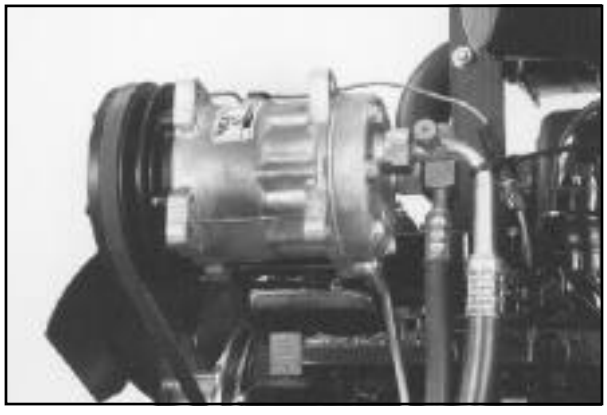


1. Medidor de Tensão da Correia
2. Correia do Compressor

Correias de acionamento soltas ou quebradas - Ajuste a tensão de uma nova correia com 422 a 516 N (95 a 115 lbs) e, após dez minutos de funcionamento no mínimo com 400 a 489 N (90 a 110 lbs). A tensão de uma correia usada deve ser 400 a 489 N (90 a 110 lbs).

Correia com desgaste excessivo - Substitua uma correia desgastada, caso contrário ocorrerá deslize excessivo.

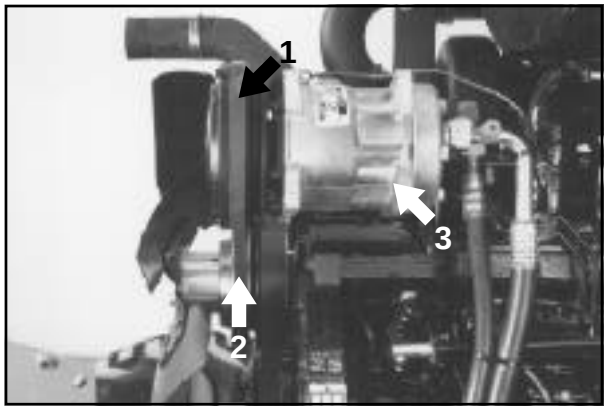
Suportes de Montagem do Compressor.



Parafusos de fixação do suporte soltos - Aperte-os com o torque correto.

Suportes quebrados ou trincados - Substitua-os.

Acoplador do Compressor.



1. Correia *2. Folga de Ar* *3. Compressor*

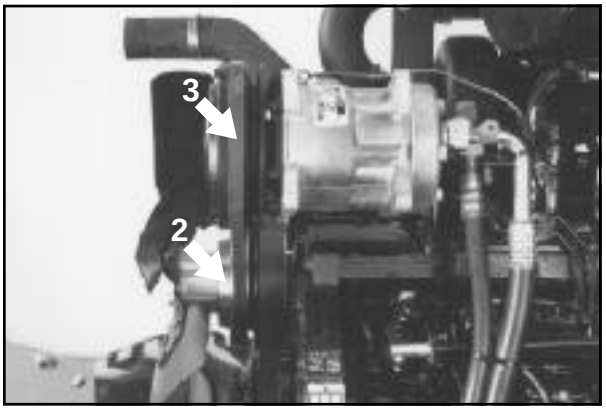
A correia do compressor deslizará sobre a polia se o compressor enguiçar. Remova o compressor para os devidos reparos ou para substituí-lo. Veja a Seção 9005 deste manual de serviços.

Remova a tampa de proteção contra poeira e verifique a folga de ar no acoplador do compressor. A folga entre a placa dianteira e o conjunto da polia deve ser 0.41 a 0.79 mm. Veja a Seção 9005 deste manual.

Gire vagarosamente o compressor em sentido horário, utilizando uma chave tipo soquete. A rotação do compressor deve ser suave sem exigir muito esforço.

(Continua na página seguinte)

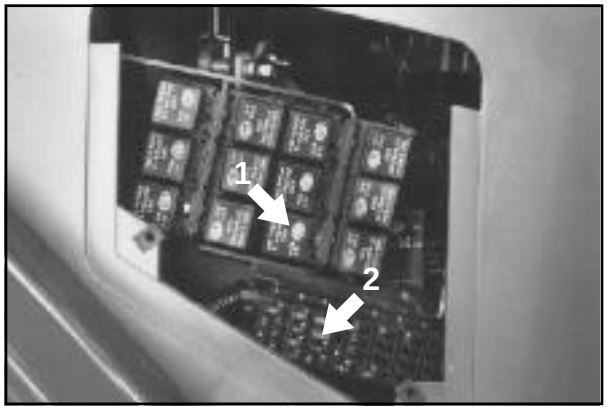
(Continuação da Verificação Externa do Compressor)



1. Polia do Compressor *2. Polia do Ventilador*

Alinhamento da Polia e da Correia. → A polia do compressor e a polia do ventilador devem estar alinhadas entre si dentro de 1.6 mm (1/16 in). Utilize uma régua para verificar o alinhamento. Se necessário, ajuste o suporte de montagem do compressor. A correia de acionamento deve estar localizada na cavidade dianteira da acoplador.

VERIFICAÇÃO DO MOTOR DA VENTOINHA E DO ACOPLADOR DO COMPRESSOR



1. *Relé de Energia da Cabine*
2. *Fusível da Ventoinha - 25 Ampères*

Fusível da Ventoinha Energizado Pela Chave de Ignição (25 Ampères).

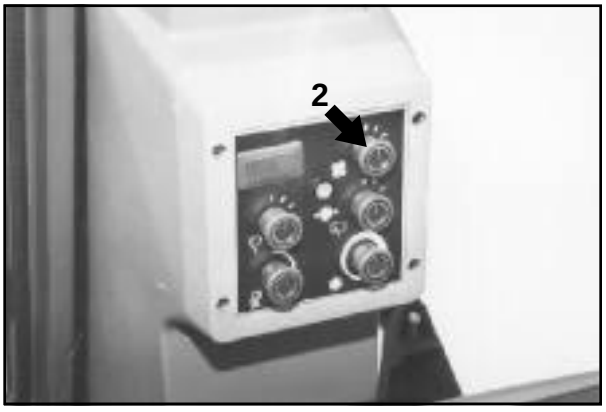
Gire a chave de ignição e da ventoinha. Ajuste o controle do ar condicionado para máximo.

Remova o painel de cobertura localizado no lado direito do console de controle da pá-carregadeira.

Verifique se o fusível da ventoinha está queimado. Verifique a tensão no relé de energia da cabine. Este relé é o Nº 2 no decalque localizado no painel de cobertura.

(Continua na página seguinte)

(Continuação da Verificação do Motor da Ventoinha e do Acoplador do Compressor)



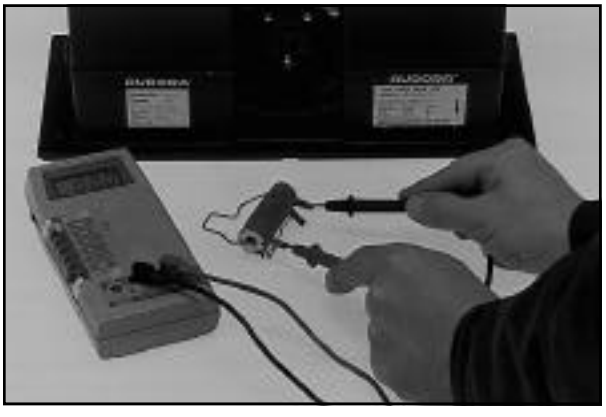
1. Interruptor da Ventoinha

Interruptor da Ventoinha.

Verifique o funcionamento do interruptor.
O interruptor deve dar três diferentes velocidades de ventoinha - Baixa (I), Intermediária (II) e Alta (III).

Segue abaixo uma lista dos terminais do interruptor da ventoinha:
“B” Bateria - energia do bloco de fusíveis.
“L” Baixa Velocidade - ao resistor do motor da ventoinha.
“M” Velocidade Intermediária - ao resistor do motor da ventoinha.
“H” Alta Velocidade - ao resistor do motor da ventoinha.
“C” Acoplador do Compressor - ao interruptor do ar condicionado.

Verifique quanto a conexões soltas ou fios danificados. Repare ou substitua os fios conforme necessário.

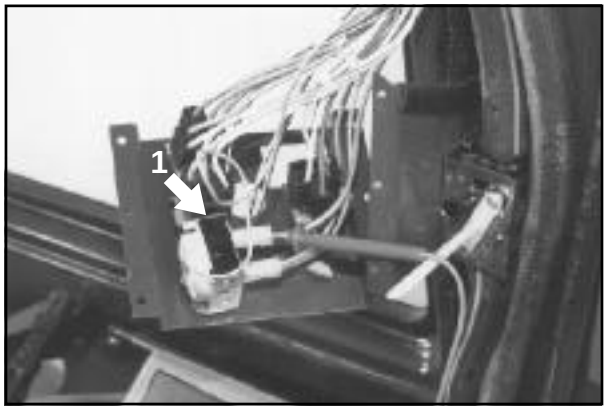


O interruptor está conectado ao motor da ventoinha através de um resistor às velocidades baixa e intermediária. Se o ventoinha não funciona nas velocidades baixa e intermediária, consulte a Seção 4001 e verifique o resistor. O valor da resistência para a baixa velocidade é 0.504 a 0.616 ohms e para a velocidade intermediária é 0.144 a 0.176 ohms. Se o ventoinha não funciona em alta velocidade, teste o fio preto. Consulte a Seção 4001 neste manual quanto ao diagnóstico de falhas do interruptor da ventoinha para testar a posição do interruptor de alta velocidade.

(Continuação da Verificação do Motor da Ventoinha e do Acoplador do Compressor)



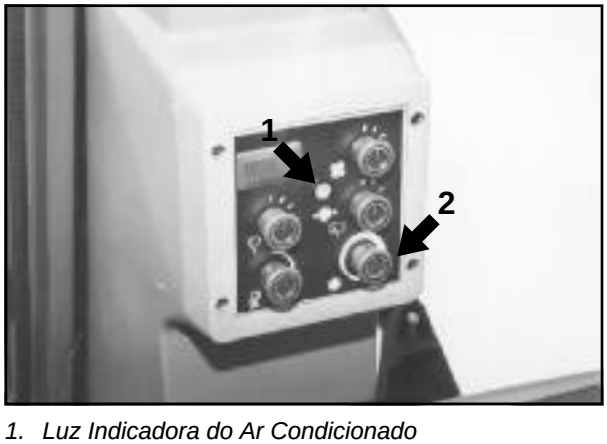
Motor da Ventoinha. → Verifique a tensão no motor da ventoinha. Repare ou substitua os itens conforme necessário.



1. Interruptor de Controle do Ar Condicionado

Interruptor de Controle do Ar Condicionado. → O acoplador do compressor deve engatar quando o interruptor de controle do ar condicionado for girado totalmente para ligado. O interruptor da ventoinha deve ser ligado porque a energia elétrica vem através dele. Veja Verificação do Interruptor de Controle do Ar Condicionado nesta seção.

Se o acoplador do compressor não engata, teste os circuitos do interruptor de controle do ar condicionado.



1. Luz Indicadora do Ar Condicionado
2. Interruptor de Controle do Ar Condicionado

Relé Disjuntor. → Verifique o relé de fechamento do acoplador do compressor. O acoplador não funcionará se a pressão do sistema estiver muito alta, acima de 2653 kPa (385 psi), ou muito baixa, abaixo de 41 kPa (6 psi). A luz indicadora de pressão acenderá quando o relé for acionado. Se o relé tem sido acionado ele deverá ser reajustado para operar o acoplador do compressor. A energia do relé deve ser desconectada para reajustá-lo. Gire o controle do ar condicionado para a posição DESLIGADO (off) para funcionar o compressor se o relé tem sido acionado.

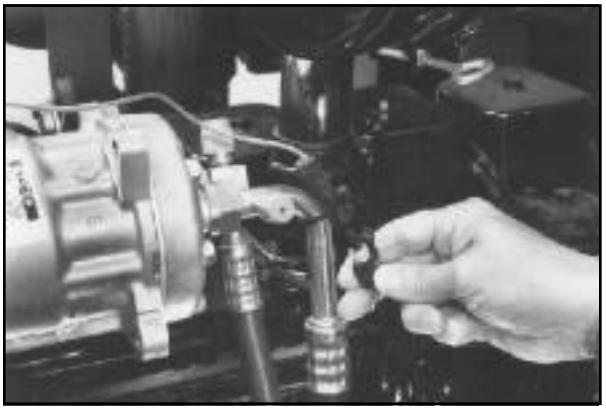
(Continua na página seguinte)

(Continuação da Verificação do Motor da Ventoinha e do Acoplador do Compressor)



Interruptores de Alta e Baixa Pressões. → Verifique a tensão nos interruptores.

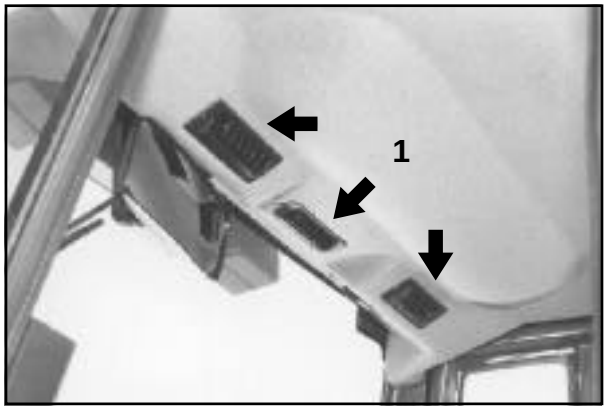
1. Interruptores sem tensão - fio quebrado proveniente do interruptor de controle do ar condicionado.
2. Corrente através do interruptor - interruptor ruim. Veja Verificação do Interruptor de Pressão nesta seção.
3. A pressão do sistema é muito baixa ou muito alta.



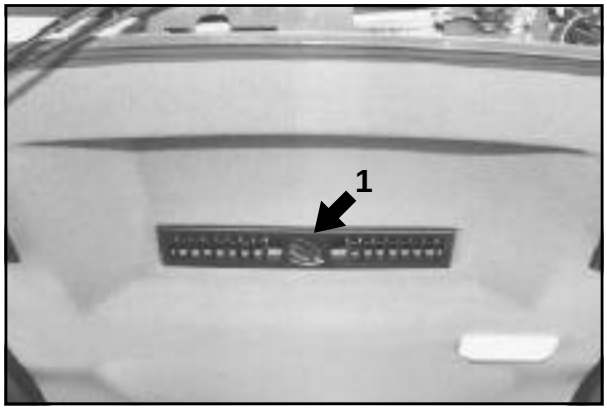
Acoplador do Compressor. → O acoplador do compressor deve desengatar quando o terminal do fio ao acoplador for desconectado.

A saída de corrente do campo da bobina do acoplador deve ser 3.6 a 4.2 ampères a 12 volts. Veja a Seção 9005 neste manual de serviço.

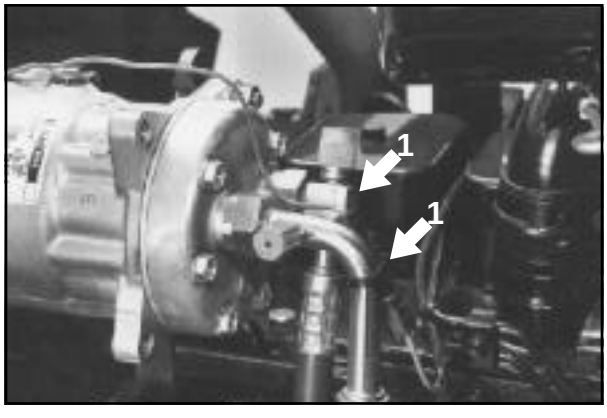
VERIFICAÇÃO DA TEMPERATURA DA CABINE



1. Difusores de Saída do Ar



1. Difusores de Recirculação



1. Mangueira da Alta Pressão
2. Mangueira da Baixa Pressão

Difusores de Ar. → Feche os difusores de recirculação.

↓

Certifique-se de que os difusores de saída do ar e os difusores do desembaçador da cabine estejam abertos.

↓

Certifique-se de que o controle da ventoinha esteja ajustado em alta e o controle de temperatura do ar condicionado esteja no máximo.

↓

Verificação da Mangueira do Ar Condicionado. → Cuidadosamente, examine pelo tato as mangueiras do ar condicionado. A mangueira de alta pressão deve ser mais quente que a mangueira de baixa pressão.

↓

Se não houver diferença de temperatura entre as mangueiras -

1. O nível do fluido refrigerante no sistema está baixo.
2. Existe uma obstrução no sistema.
3. O compressor não funciona.

↓

(Continua na página seguinte)

(Continuação da verificação da temperatura da cabine)



Temperatura no Difusor.

Anotar a temperatura ambiente lida de um termômetro, posicionado na frente da tela da grade.

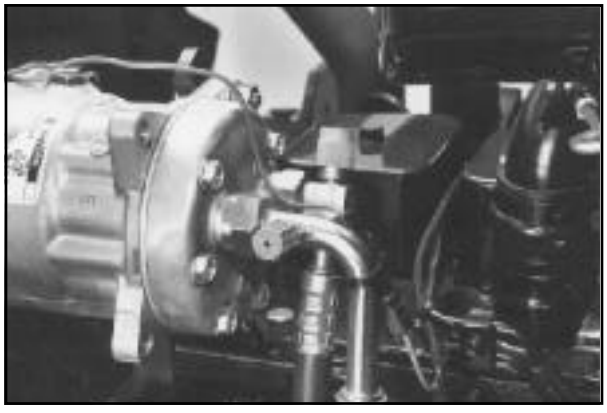
Coloque um termômetro no difusor de saída do ar central e funcione o compressor por 10 minutos a fim de certificar-se de que o sistema tem estabilidade.

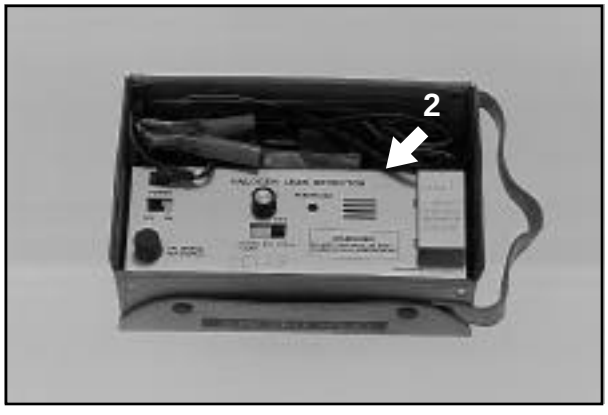
Compare a leitura do termômetro e a leitura de temperatura ambiente com a tabela. Se o valor da leitura for maior que os valores na tabela:

1. Falta de fluido refrigerante no sistema. Consulte a Seção 9003.
2. Há obstrução no sistema.
3. O compressor não funciona.
4. A válvula de controle do aquecedor está vazando.
5. O ar do evaporador desvia do núcleo.
6. Núcleo do evaporador está obstruido.
7. Mau funcionamento da válvula de expansão.

TEMPERATURA AMBIENTE	TEMPERATURA DO DIFUSOR CENTRAL
27°C (80 °F)	13 a 17 °C (55 a 63 °F)
32°C (90 °F)	17 a 21 °C (62 a 70 °F)
38°C (100 °F)	21 a 25 °C (69 a 77 °F)
43°C (110 °F)	23 a 27 °C (73 a 81 °F)
49°C (120 °F)	26 a 30 °C (78 a 86 °F)

VERIFICAÇÃO VISUAL DO FLUIDO REFRIGERANTE





1. Detector Eletrônico de Vazamentos

Mangueiras do Compressor. → Certifique-se de que as conexões de todas as mangueiras estejam bem apertadas.

↓

Verifique as mangueiras quanto a dobras ou rachaduras. Substitua todas as mangueiras danificadas.

Verificação Quanto a Vazamentos. → Desligue o motor.

↓

ADVERTÊNCIA
Quando o fluido refrigerante entrar em contato com uma chama, ele pode formar gases perigosos. Nunca inale estes vapores. SM!09B.

↓

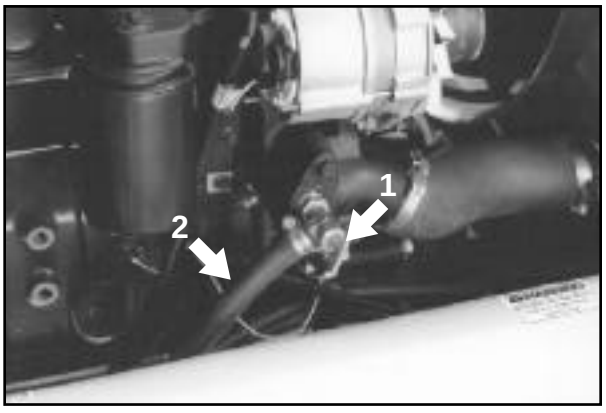
Inspecione todas as conexões quanto a vazamentos de fluido refrigerante, utilizando o detector eletrônico de vazamentos OEM-1437. O forro do teto da cabine deve ser removido para detectar vazamentos em volta da válvula de expansão.

NOTA: *Quando for verificar o vedador do compressor quanto a vazamento, remova a tampa de poeira e gire o eixo do acoplador em sentido horário.*

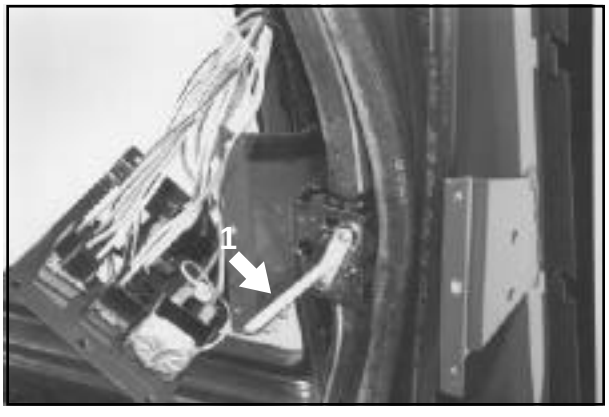
↓

Repare todos os vazamentos e recarregue o sistema. Veja a Seção 9004.

VERIFICAÇÃO DO AQUECEDOR DA CABINE



1. Válvula de Retorno do Aquecedor
2. Mangueira do Aquecedor



1. Válvula de Controle do Aquecedor

Mangueiras do Aquecedor. → Certifique-se de que o controle do aquecedor esteja na posição de DESLIGADO. Sinta pelo tato se as mangueiras do aquecedor estão quentes. As mangueiras poderão estar quentes devido ao calor proveniente do fluxo de ar quente em volta do motor da máquina.

↓

A válvula de controle do aquecedor na cabine não funciona se as mangueiras estão quentes pelo líquido arrefecedor do motor.

↓

Válvula de Controle do Aquecedor. → Feche a válvula de retorno do aquecedor no motor. Gire a válvula em sentido horário para interromper a vazão do liquido arrefecedor através do núcleo do aquecedor.

↓

Verifique novamente a temperatura das mangueiras do aquecedor da cabine.

↓

Verifique a temperatura do difusor de ar da cabine.

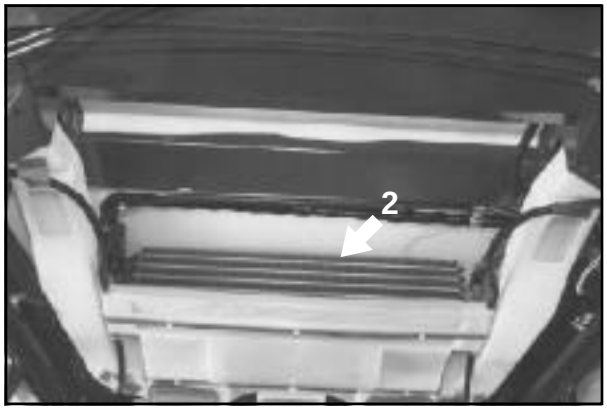
↓

Se aumenta, verifique a posição da válvula de controle do aquecedor. Deve estar completamente fechada.

↓

Substitua a válvula se o botão de controle estiver no batente OFF e algum vazamento for detectado através da válvula.

VERIFICAÇÃO DO EVAPORADOR E DA CÂMARA DE AR



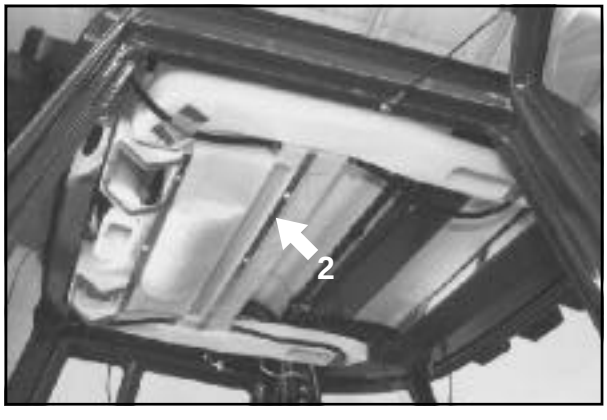
1. Núcleo do Evaporador

Núcleo do Evaporador → Remova o forro e o núcleo do evaporador.

Verifique as aletas do evaporador. Todas as aletas dobradas ou danificadas devem ser arrumada.

Mantenha limpo o núcleo do evaporador. Se o núcleo for do tipo seco, utilize ar comprimido ou um aspirador. Se o núcleo for do tipo úmido, lave-o com água utilizando uma mangueira sem pressão.

Se o núcleo estiver muito sujo, verifique as condições do filtro de ar. Também revise a maneira de operação da máquina. Não opere a maquina com as portas e/ou janelas abertas e com o difusor de recirculação aberto. Isso fará com que a sujeira seja sugadas pelo núcleo e causar seu entupimento.



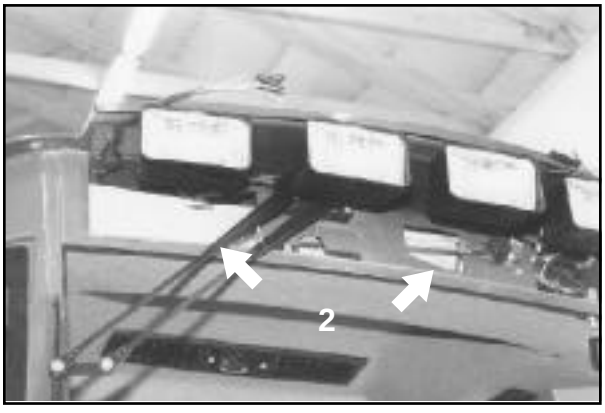
1. Câmara de Ar

Vedação da câmara de ar. → A vedação correta da câmara de ar permitirá a passagem do ar através do evaporador e não por volta dele.

Veja a Seção 9005 neste manual quanto a vedação da câmara de ar.

(F continua na página seguinte)

(Continuação da Verificação do Evaporador e da câmara de ar)



1. Filtro

Filtros → Mantenha limpos os elementos dos filtros de ar para proporcionar máximo fluxo de ar na cabine do operador.

VERIFICAÇÃO DO INTERRUPTOR DE PRESSÃO

O interruptor de baixa pressão está localizado no teto da cabine no tubo de baixa pressão ao evaporador. O interruptor de alta pressão está localizado na parte dianteira do trator e atrás da grade.

ETAPA 1

Motor PARADO (OFF), chave de ignição LIGADA (ON), Interruptor da ventoinha LIGADO (ON) e o interruptor de controle de temperatura girado totalmente em sentido horário.

NOTA: *Com o motor PARADO (OFF), a pressão no sistema irá se igualar em ambos os lados do sistema a aproximadamente 520 kPa (75 psi) em temperatura ambiente.*

Ambos os interruptores devem permanecer abertos.

Para verificar a pressão, consulte a Seção 9003 neste manual.

ETAPA 2



Interruptor de baixa pressão localizado no teto da cabine.

Verifique o interruptor de baixa pressão quanto a 12 VDC, utilizando uma lâmpada de teste. Se não houver tensão, verifique o interruptor de controle da temperatura. Consulte Verificação do Interruptor de Controle do Ar Condicionado, nesta seção.

Em condições normais de operação indicarão 180 a 355 kPa (26 a 51 psi) no lado inferior do sistema. O interruptor de baixa pressão é aberto sempre que a pressão for acima de 14 a 41 kPa (2 a 6 psi). Abaixo disso, o interruptor fecha e envia um sinal ao relé para desaplicar o acoplador do compressor.

Verifique ambos os terminais do interruptor de baixa pressão utilizando uma lâmpada de teste. Se houver disponibilidade de tensão em ambos os terminais e a pressão não estiver abaixo de 14 kPa (2 psi), substitua o interruptor.

ETAPA 3



Interruptor de alta pressão localizado no condensador

Verifique o interruptor de alta pressão quanto a 12 VDC. Se não houver tensão, verifique o interruptor de controle da temperatura. Consulte Interruptor de Controle do Ar Condicionado, nesta seção.

Verifique ambos os terminais do interruptor de alta pressão utilizando uma lâmpada de teste. Se houver presença de tensão em ambos os terminais e a pressão não estiver acima de 2.654 kPa (385 psi), substitua o interruptor.

VERIFICAÇÃO DO INTERRUPTOR DE CONTROLE DO AR CONDICIONADO

Verificação da Corrente

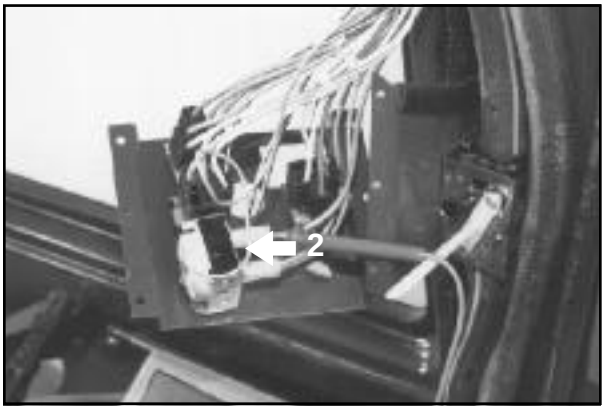
O interruptor de controle da temperatura está localizado no painel da coluna central direita da cabine.

O interruptor de controle da temperatura capta a temperatura do evaporador e controla o fluxo de corrente de operação do acoplador do compressor.

O interruptor interrompe o fluxo de corrente ao acoplador a 0.6 °C a 2.8 °C (33 °F a 37 °F) e permitirá que o acoplador se energize a 5.6 °C a 21 °C (42 °F a 70 °F), dependendo da posição do interruptor.

Se o interruptor de controle de temperatura não funciona corretamente, substitua-o.

ETAPA 1



1. Interruptor de Controle de Temperatura

Motor PARADO (OFF), chave de ignição LIGADA (ON) e interruptor da ventoinha LIGADO (ON).

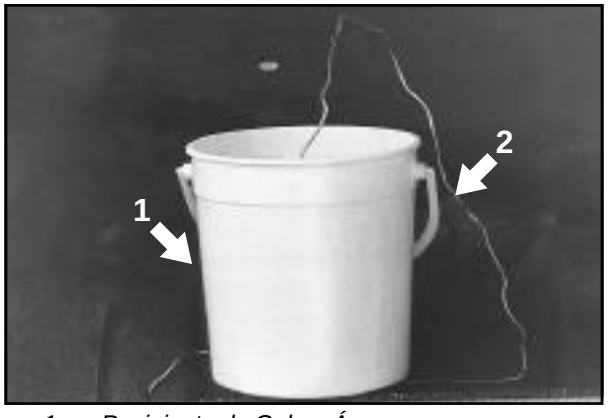
Gire o interruptor de controle de temperatura totalmente em sentido horário.

Verifique a tensão no terminal com fio laranja/verde Nº 85 do interruptor de controle de temperatura. Se a tensão for menos que 5 volts, verifique o interruptor da ventoinha.

Verifique a tensão no terminal com fio laranja/marrom Nº 60 do interruptor de controle de temperatura. Se a tensão for menos que 5 volts, substitua o interruptor de controle de temperatura.

Verificação da Linha de Captação

ETAPA 2



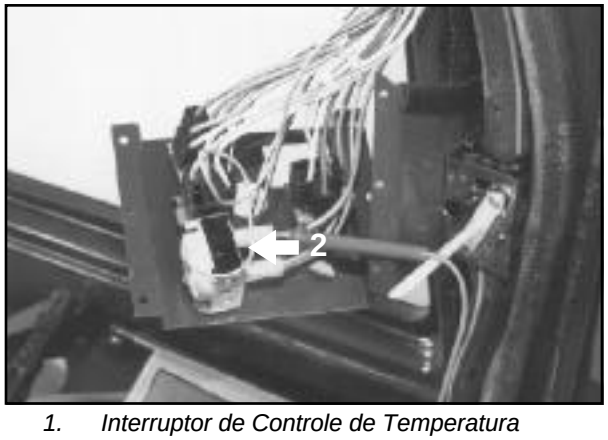
1. Recipiente de Gelo e Água
2. Linha de Captação

Motor PARADO (OFF), chave de ignição LIGADA (ON) e interruptor da ventoinha LIGADO (ON).

Gire o interruptor de controle de temperatura totalmente em sentido horário. Remova o tubo de captação do evaporador.

Coloque a extremidade do tubo num recipiente com mistura de gelo e água.

ETAPA 3



1. Interruptor de Controle de Temperatura

Quando o tubo de captação esfriar à temperatura da mistura do gelo e água, o interruptor de controle de temperatura deve interromper o fluxo de corrente ao compressor.

Verifique os terminais de fios Nº 60 e Nº 85 do interruptor de controle de temperatura quanto a corrente. Utilize uma lâmpada de teste conectada à uma boa massa.

Se a corrente não for interrompida, substitua o interruptor de controle de temperatura.

Seção 9003

INDICADORES E TESTES DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO PARA SISTEMAS COM FLUIDO REFRIGERANTE R-134A

580L

ÍNDICE

FERRAMENTAS ESPECIAIS 2

PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA 3

TABELA DE PRESSÃO - TEMPERATURA 4

CONEXÕES DA ESTAÇÃO DE RECUPERAÇÃO E CARGA DO A/C 5

PROBLEMA - NENHUMA REFRIGERAÇÃO 7- 8

PROBLEMA - REFRIGERAÇÃO INSUFICIENTE 11- 19

PROBLEMA - REFRIGERAÇÃO INTERMITENTE 20- 21

PROBLEMA - SISTEMA RUIDOSO 22

FERRAMENTAS ESPECIAIS



OEM-1418, Estação de Recuperação, Reciclagem e Carga de Fluido Refrigerante.

PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA



ESTE SÍMBOLO DE ALERTA INDICA IMPORTANTES MENSAGENS DE SEGURANÇA NESTE MANUAL. QUANDO ENCONTRAR ESTE SÍMBOLO, LEIA COM ATENÇÃO A MENSAGEM QUE SEGUE E FIQUE ATENTO QUANTO A POSSIBILIDADE DE FERIMENTOS PESSOAIS OU MORTE.

De todos os fluidos refrigerantes utilizados atualmente nos sistemas de ar condicionado, o fluido refrigerante R-134a, é o mais estável e o mais fácil de se trabalhar. O fluido refrigerante R134a não contém qualquer tipo de clorofluorocarbonos (CFC's), os quais são prejudiciais à camada de ozônio da terra.

Os procedimentos de segurança devem ser observados quando lidar com o fluido refrigerante R-134a, a fim de evitar possíveis ferimentos pessoais.

1. Utilize sempre óculos de segurança quando estiver efetuando qualquer serviço próximo a um sistema de ar condicionado. Se o fluido refrigerante atingir seus olhos, pode causar sérios ferimentos a eles. Se seus olhos ou os arredores dos mesmos foram atingidos por fluido refrigerante, faça o seguinte:

   A. Lave os olhos com água por 15 minutos.

   B. Procure um médico da família imediatamente.

2. Uma gota do fluido refrigerante sobre a pele pode causar queimadura por frio nela. Abra a conexão cuidadosa e vagarosamente quando for necessário fazer manutenção no sistema de ar condicionado. Se a pele foi atingida por fluido refrigerante, essa deve receber cuidados para queimadura por frio, ou procure um médico.

3. Mantenha as embalagens de fluido refrigerante na posição vertical correta, longe de calor e da luz do sol. A pressão na embalagem irá aumentar com o calor.

4. Recupere sempre o fluido refrigerante do sistema se for soldar ou realizar uma limpeza a vapor próximo do sistema de ar condicionado.

5. Verifique sempre a temperatura e a pressão do sistema de ar condicionado antes de recuperar o fluido refrigerante e durante os testes do mesmo.

6. Um gás perigoso pode se formar quando o fluido refrigerante entrar em contato com uma chama. Nunca permita a inalação dos vapores.

7. Nunca realize testes de vazamento com equipamento de testes a ar comprimido ou a chamas. Pesquisas mostraram que sob pressões acima da atmosférica e concentrações de ar superiores a 60% por volume, o R-134a pode formar um gás combustível.

TABELA DE PRESSÃO - TEMPERATURA

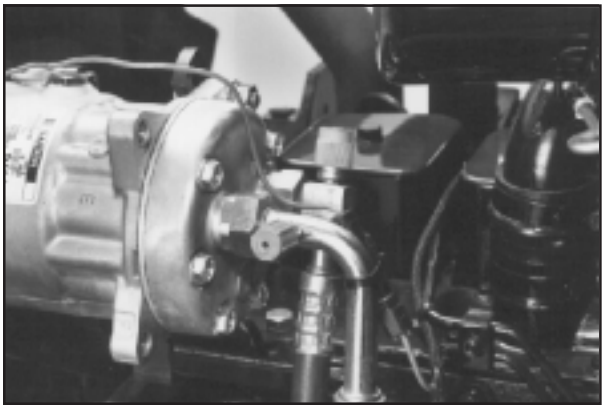
	VENTILADOR DE ACIONAMENTO SÓLIDO		VENTILADOR DE ACIONAMENTO VISCOSO	
TEMPERATURA AMBIENTE	BAIXA PRESSÃO LATERAL NORMAL	ALTA PRESSÃO LATERAL NORMAL	BAIXA PRESSÃO LATERAL NORMAL	ALTA PRESSÃO LATERAL NORMAL
27 °C (80°F)	180 a 250 kPa (26 a 36 psi)	1.378 a 1.654 kPa (200 a 240 psi)	158 a 227 kPa (23 a 33 psi)	1.412 a 1.757 kPa (205 a 255 psi)
32 °C (90°F)	225 a 295 kPa (33 a 43 psi)	1.585 a 1.860 kPa (230 a 270 psi)	207 a 276 kPa (30 a 40 psi)	1.688 a 2.032 kPa (245 a 295 psi)
38 °C (100°F)	255 a 325 kPa (37 a 47 psi)	1.757 a 2.067 kPa (255 a 300 psi)	227 a 296 kPa (33 a 43 psi)	1.964 a 2.308 kPa (285 a 335 psi)
43 °C (110°F)	270 a 340 kPa (39 a 49 psi)	1.826 a 2.170 kPa (265 a 315 psi)	248 a 317 kPa (36 a 46 psi)	2.239 a 2.584 kPa (325 a 375 psi)
49 °C (120°F)	285 a 355 kPa (41 a 51 psi)	1.929 a 2.274 kPa (280 a 330 psi)	262 a 331 kPa (38 a 48 psi)	2.515 a 2.859 kPa (365 a 415 psi)

A tabela de pressão-temperatura está baseada nas seguintes condições:

1. Motor funcionando a 1500 rpm.
2. Motor sem carga.
3. Controle de velocidade do ventilador na posição Alta.
4. Porta aberta.
5. Termostato na ajustagem máxima dez minutos após da partida.
6. Modo máximo de ar fresco.
7. Painéis laterais do compartimento do motor instalados.
8. Válvula do aquecedor no motor aberta.

CONEXÕES DA ESTAÇÃO DE RECUPERAÇÃO E CARGA DO A/C

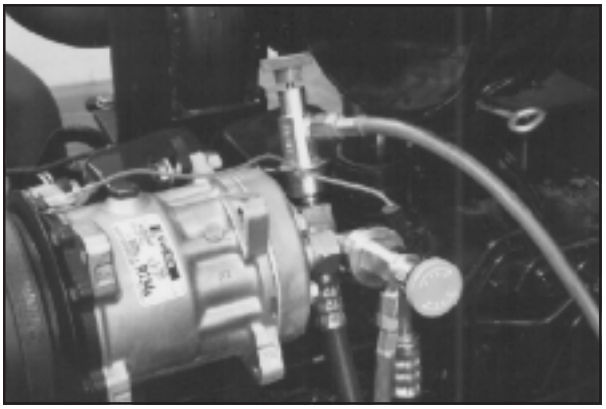
ETAPA 1



Limpe as superfícies externas do compressor e das mangueiras. Remova as capas dos orifícios de serviço das mangueiras de sucção e de pressão.

> ***ADVERTÊNCIA:*** *Nenhuma peça do ar condicionado deve ser limpa com vapor quando o sistema está sendo carregado. O calor elevará a pressão do fluido refrigerante a ponto de provocar a explosão do sistema.*

ETAPA 2



Conecte as mangueiras dos medidores de teste aos orifícios de serviço.

Conecte a mangueira do medidor de baixa pressão ao orifício da mangueira de sucção.

Conecte a mangueira do medidor de alta pressão ao orifício da mangueira de descarga.

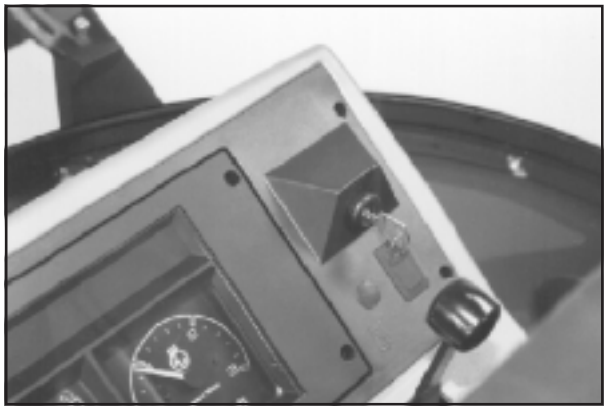
> ***ADVERTÊNCIA:*** *Utilize sempre óculos de segurança quando estiver trabalhando com fluido refrigerante. Se o fluido refrigerante atingir seus olhos, pode causar cegueira.*

ETAPA 3



Certifique-se de que as válvulas do medidor do coletor da estação de carga estejam fechadas.

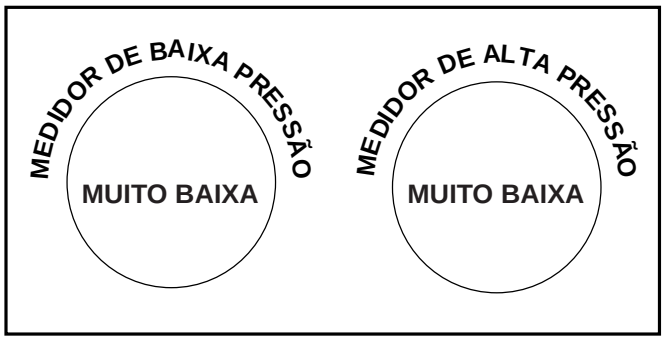
ETAPA 4



Dê partida no motor e funcione-o a 1500 rpm. Opere o sistema de ar condicionado em ajustagem máxima de refrigeração e de velocidade da ventoinha por 10 minutos, com a porta da cabine aberta. Observe os medidores de teste e compare as leituras deles com a tabela na página 4.

PROBLEMA	MEDIDOR DE BAIXA PRESSÃO	MEDIDOR DE BAIXA PRESSÃO	VEJA PÁGINA
NENHUMA REFRIGERAÇÃO	MUITO BAIXA	MUITO BAIXA	7
NENHUMA REFRIGERAÇÃO	ALTA	ALTA	8-10
REFRIGERAÇÃO INSUFICIENTE	NORMAL A LEVEMENTE ALTA	NORMAL	11-12
REFRIGERAÇÃO INSUFICIENTE	BAIXA	BAIXA	13-15
REFRIGERAÇÃO INSUFICIENTE	ALTA	BAIXA	16
REFRIGERAÇÃO INSUFICIENTE	ALTA	ALTA	17-18
REFRIGERAÇÃO INSUFICIENTE	BAIXA	NORMAL	19
REFRIGERAÇÃO INTERMITENTE	BAIXA	ALTA	20
REFRIGERAÇÃO INTERMITENTE	BAIXA	BAIXA	21
RUÍDO NO SISTEMA	NORMAL A ALTA	ALTA	22

PROBLEMA - NENHUMA REFRIGERAÇÃO



Veja a tabela de pressão-temperatura na Página 4.

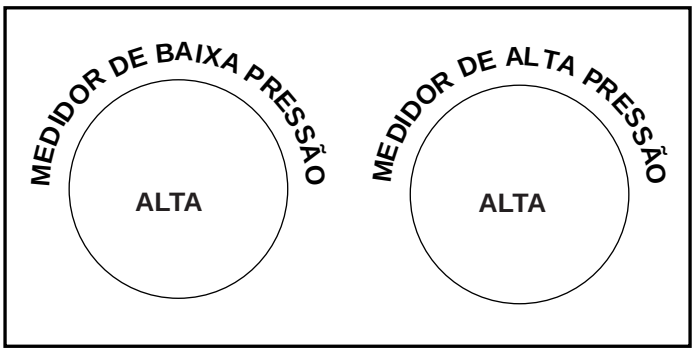
Nenhuma Refrigeração - Indicações:

A. O ar de saída do evaporador está quente.

B. O compressor não funciona, ou deixa de ciclar rapidamente após a partida.

1. Teste o sistema quanto a vazamentos. Veja a Seção 9002 neste manual.
2. Escoe o restante do fluido refrigerante do sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.
3. Repare os vazamentos do sistema conforme necessário. Siga os procedimentos de reparos dados.
4. Verifique o nível de óleo no compressor - possivelmente, o compressor está perdendo óleo. Veja a Seção 9005 neste manual.
5. Elimine o ar e a umidade do sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.
6. Carregue o sistema com novo fluido refrigerante. Veja a Seção 9004 neste manual.
7. Continue os testes de desempenho quanto a outros possíveis problemas.

PROBLEMA - NENHUMA REFRIGERAÇÃO



Veja a tabela de pressão-temperatura na Página 4.

Condensador funciona mau - Indicações:

A. Linha do fluido muito quente.

B. O ar de saída do evaporador está quente.

1. Verifique o compressor quanto a correia frouxa ou desgastada e funcionamento correto do ventilador do motor.
2. Verifique se o condensador, o radiador e a tela da grade estão limpos e se os vedadores do capuz e do radiador estão no lugar.
3. Remova e verifique o condensador quanto a óleo.
   A. Escoe o fluido refrigerante do sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.
   B. Verifique o compressor quanto ao nível de óleo correto.
   C. Substitua o receptor-secador.
   D. Elimine a umidade e carregue o sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.
4. Continue os testes de desempenho quanto a outros possíveis problemas.

(Continua na página seguinte).

(Nenhuma Refrigeração - Continuação)

Válvula de Expansão Funciona Mau - Indicações:

A. O ar de saída do evaporador está quente.

B. Muita condensação na mangueira de sucção.

C. Muita condensação na saída do evaporador.

1. Verifique a válvula de expansão. Remova o forro. Desconecte o interruptor de desligamento da baixa pressão.

2. Teste a válvula de expansão.

   A. Remova o material isolante da parte superior da válvula. Com o motor funcionando e o ar condicionado em refrigeração máxima, esfrie a parte superior da válvula com gelo e verifique quanto a diminuição no medidor de baixa pressão.

3. Deixe a parte superior da válvula de expansão aquecer. A válvula deve abrir e a pressão deve subir no medidor de baixa pressão. Repita a etapa 2. Se houver pouca ou nenhuma diminuição no medidor de baixa pressão, passe para a Etapa 5.

4. Substitua todo o material isolante da válvula de expansão.

5. Se a válvula de expansão não funcionou corretamente, escoe o fluido refrigerante do sistema e remova a válvula de expansão. Veja a Seção 9005 neste manual.

6. Instale uma nova válvula de expansão, elimine o ar e a umidade, e carregue o sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.

7. Conecte o interruptor de desligamento da baixa pressão.

8. Continue os testes de desempenho quanto a outros possíveis problemas.

(Continua na página seguinte).

(Nenhuma Refrigeração - Continuação)

Válvula de Expansão Funciona Mau - Indicações:

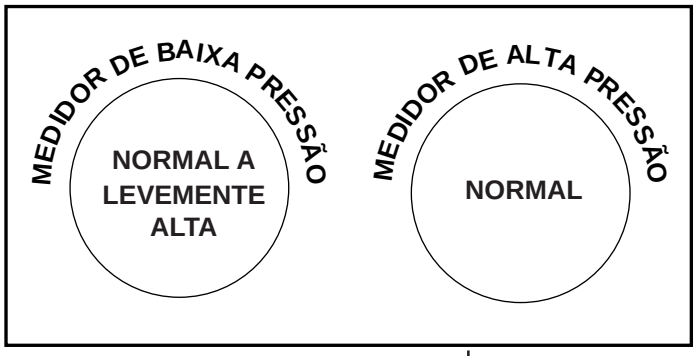
A. Linha de sucção está quente ao tato.

B. O ar de saída do evaporador está um pouco frio.

1. Verifique o sistema quanto a vazamento e se este vazamento provocou a penetração de ar. Veja a Seção 9002 neste manual.
2. Escoe o fluido refrigerante do sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.
3. Repare os vazamentos conforme necessário.
4. Substitua o receptor-secador. O material eliminador de umidade no receptor-secador pode estar contaminado com umidade.
5. Verifique o nível de óleo no compressor - possivelmente, o compressor está perdendo óleo. Veja a Seção 9005 neste manual.
6. Elimine o ar e a umidade do sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.
7. Carregue o sistema com novo fluido refrigerante. Veja a Seção 9004 neste manual.
8. Continue os testes de desempenho quanto a outros possíveis problemas.

(Continua na página seguinte)

PROBLEMA - REFRIGERAÇÃO INSUFICIENTE



Veja a tabela de pressão-temperatura na Página 4.

Válvula de Controle do Aquecedor Não Funciona - Indicações:

A. O ar de saída do evaporador está um pouco frio.

B. As mangueiras do aquecedor à cabine estão mais quentes que a temperatura ambiente.

1. A válvula de controle do aquecedor não fecha se as mangueiras estão quentes.
2. Feche o fluxo de fluido refrigerante ao núcleo do aquecedor.
3. Verifique os dutos de ar quanto a mudança de temperatura.
4. Inspecione e repare a válvula de controle do aquecedor. Veja a Seção 9002 neste manual.
5. Continue os testes de desempenho quanto a outros possíveis problemas.

Ar ou umidade no sistema - Indicações:

A. Linha de sucção está quente ao tato.

B. O ar de saída do evaporador está um pouco frio.

1. Verifique o sistema quanto a vazamento e se este vazamento provocou a penetração de ar. Veja a Seção 9002 neste manual.
2. Escoe o fluido refrigerante do sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.
3. Repare os vazamentos conforme necessário.

(Continua na página seguinte)

(Continua na página seguinte)

(Refrigeração Insuficiente - Continuação)

Tubo de Captação do Termostato com Baixa Carga ou descalibrado - Indicações:

A. Ciclagem do compressor excessiva ou incorreta.

B. Acoplador do compressor não engata.

1. Inspecione e repare o tubo captador do termostato. Veja a Seção 9002 neste manual.

(Ar no sistema - Continuação)

4. Substitua o receptor-secador. O material eliminador de umidade no receptor-secador pode estar contaminado com umidade.

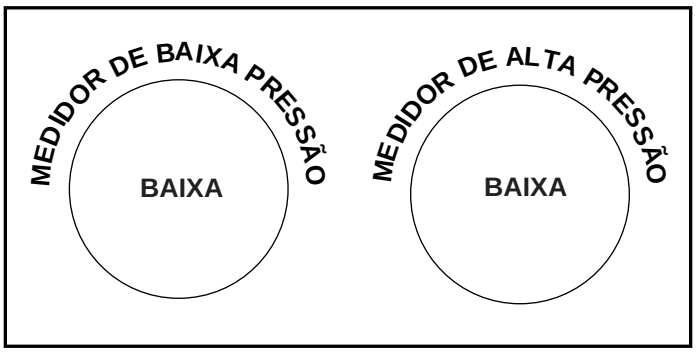
5. Verifique o nível de óleo no compressor - possivelmente, o compressor está perdendo óleo. Veja a Seção 9005 neste manual.

6. Elimine o ar e a umidade do sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.

7. Carregue o sistema com novo fluido refrigerante. Veja a Seção 9004 neste manual.

8. Continue os testes de desempenho quanto a outros possíveis problemas.

PROBLEMA - REFRIGERAÇÃO INSUFICIENTE



Veja a tabela de pressão-temperatura na Página 4.

Fluido Refrigerante Insuficiente - Indicações:

A. O ar de saída do evaporador está frio ou morno - não gelado.

1. Teste o sistema quanto a vazamentos para ver se ele perde fluido refrigerante.

   A. Se for detectado algum vazamento, passe para a etapa 2.

   B. Se não for detectado vazamento, passe para a etapa 7.

2. Escoe o fluido refrigerante do sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.

3. Repare os vazamentos conforme necessário.

4. Verifique o nível de óleo no compressor - possivelmente, o compressor está perdendo óleo. Veja a Seção 9005 neste manual.

5. Elimine o ar e a umidade do sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.

6. Carregue o sistema com novo fluido refrigerante. Veja a Seção 9004 neste manual.

7. Continue os testes de desempenho quanto a outros possíveis problemas.

(Continua na página seguinte).

(Fluido Refrigerante Insuficiente - Continuação)

Altas Obstruções Laterais - Indicações:

A. O ar de saída do evaporador está um pouco frio.

B. Condensação ou congelamento no receptor-secador.

C. Linha do fluido ao receptor-secador gelada, com congelamento ou condensação.

1. Escoe o fluido refrigerante do sistema. A obstrução no receptor-secador deve ser reparada.
2. Remova e substitua a parte obstruida.
3. Elimine o ar e a umidade do sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.
4. Carregue o sistema com novo fluido refrigerante. Veja a Seção 9004 neste manual.
5. Continue os testes de desempenho quanto a outros possíveis problemas.

Válvula de Expansão Não Funciona - Indicações:

A. O ar de saída do evaporador está morno ou frio - não gelado.

B. Condensação ou congelamento na entrada da válvula de expansão.

C. Extremidade da entrada da válvula de expansão está quente.

1. A entrada da válvula de expansão com condensação ou congelamento significa que há uma obstrução na válvula de expansão.

   A. Escoe o fluido refrigerante do sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.

   B. Remova e substitua a válvula de expansão. Veja a Seção 9005 neste manual.

   C. Elimine o ar e a umidade e carregue o sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.

   D. Continue os testes de desempenho quanto a outros possíveis problemas.

(Continua na página seguinte).

(Válvula de Expansão Não Funciona - Continuação)



2. A extremidade de entrada da válvula de expansão está gelada - significa que a válvula não está totalmente aberta.

   A. Desconectar o interruptor de desligamento da baixa pressão com o motor funcionando e o ar condicionado em refrigeração máxima. Esfrie a parte superior da válvula com gelo e verifique quanto a diminuição no medidor de baixa pressão. O fluxo de ar proveniente do motor da ventoinha deve continuar através do núcleo do evaporador.

   B. Deixe a parte superior da válvula de expansão aquecer. A válvula deve abrir e a pressão deve subir no medidor de baixa pressão. Repita a etapa A.

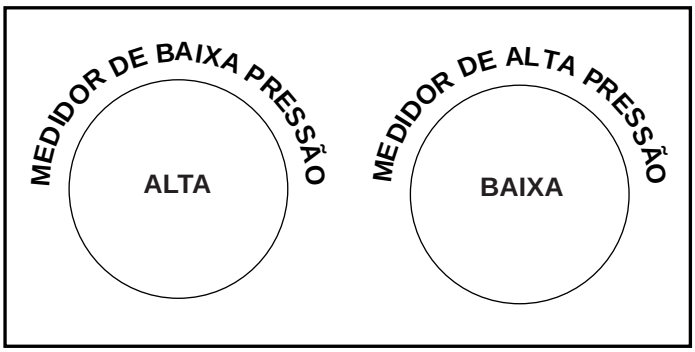
   C. Se houver pouca ou nenhuma diminuição no medidor de baixa pressão, substitua a válvula de expansão.

   D. Escoe o fluido refrigerante do sistema, substitua a válvula de expansão, elimine o ar e a umidade e carregue o sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.

   E. Conecte o interruptor de desligamento da baixa pressão. Substitua o material isolante.

   F. Continue os testes de desempenho quanto a outros possíveis problemas.

PROBLEMA - REFRIGERAÇÃO INSUFICIENTE



Veja a tabela de pressão-temperatura na Página 4.

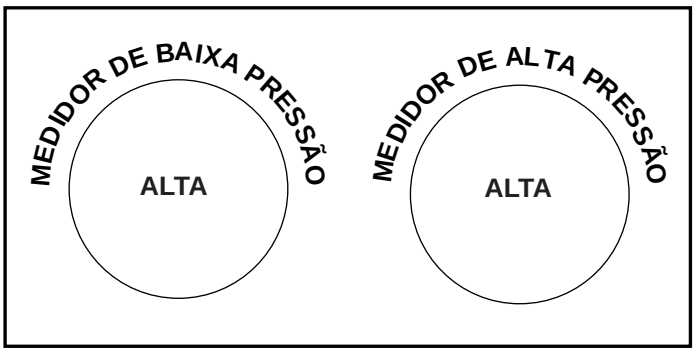
Compressor gira porém não bombeia adequadamente - Indicações:

A. O sistema está totalmente carregado.

B. O ar de saída do evaporador está frio.

1. Escoe o fluido refrigerante do sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.
2. Antes de iniciar os reparos no compressor, verifique e anote o nível de óleo do mesmo. Veja a Seção 9005 neste manual.
3. Remova o compressor do trator porque há indícios de vazamento interno nele.
4. Repare ou substitua o compressor conforme necessário. Veja a Seção 9005 neste manual.
5. Substitua o receptor-secador se:
   A. O sistema foi aberto antes.
   B. O receptor-secador foi utilizado por dois ou mais anos.
   C. O conjunto do compressor apresenta pequenas partículas de umidade, removendo material (partículas douradas ou marrom). Veja a Seção 9005 quanto a substituição do receptor-secador.
6. Enche o compressor com novo óleo refrigerante conforme mostrado na Seção 9005 e instale o compressor no trator.
7. Elimine o ar e a umidade do sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.
8. Carregue o sistema com novo fluido refrigerante. Veja a Seção 9004 neste manual.
9. Continue os testes de desempenho quanto a outros possíveis problemas.

PROBLEMA - REFRIGERAÇÃO INSUFICIENTE



Veja a tabela de pressão-temperatura na Página 4.

Condensador Não Funciona - Indicações:

A. Linha do líquido está muito quente.

B. O ar de saída do evaporador está quente.

1. Verifique o compressor quanto a correia frouxa ou desgastada e funcionamento correto do ventilador do motor.

2. Verifique se o condensador, o radiador e a tela da grade estão limpos e não danificados, e se os vedadores do capuz e do radiador estão no lugar.

3. Remova e verifique o condensador quanto a acumulo de óleo nos tubos. Veja a Seção 9005 neste manual.

   A. Escoe o fluido refrigerante do sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.

   B. Verifique o compressor quanto ao nível de óleo correto.

   C. Substitua o receptor-secador. Veja a Seção 9005 neste manual.

   D. Elimine o ar e a umidade e carregue o sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.

4. Continue os testes de desempenho quanto a outros possíveis problemas.

(Continua na página seguinte).

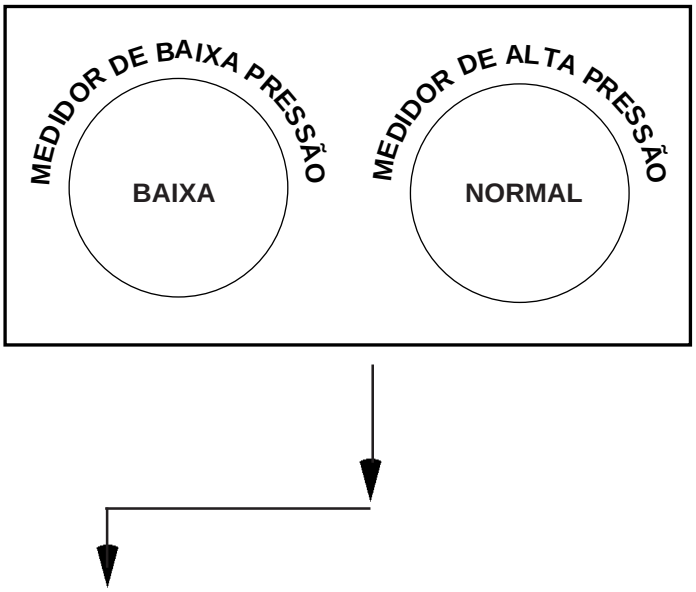
(Refrigeração Insuficiente - Continuação)

Ar no Sistema - Indicações:

A. O ar de saída do evaporador está quente.

1. Escoe o fluido refrigerante do sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.
2. Substitua o receptor-secador. O material eliminador de umidade pode estar contaminado com umidade.
3. Elimine o ar e a umidade do sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.
4. Carregue o sistema com novo fluido refrigerante. Veja a Seção 9004 neste manual.
5. Continue os testes de desempenho quanto a outros possíveis problemas.

PROBLEMA - REFRIGERAÇÃO INSUFICIENTE



Veja a tabela de pressão-temperatura na Página 4.

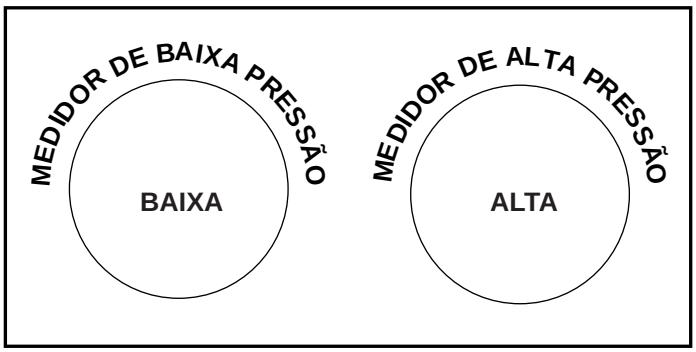
Tubo de Captação do Termostato Não Funciona - Indicações:

A. A saída do evaporador está gelada ou congelada.

B. Funcionamento Contínuo do Compressor.

1. Verifique quanto a posição correta do tubo captador no núcleo.
2. O tubo de captação pode estar descalibrado. Substitua-o se necessário. Veja a Seção 9002 neste manual.
3. Verifique se os vedadores do evaporador estão limpos e não danificados.

PROBLEMA - REFRIGERAÇÃO INTERMITENTE



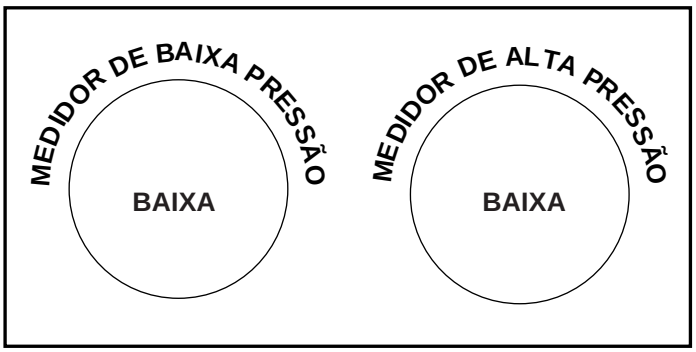
Veja a tabela de pressão-temperatura na Página 4.

Umidade no sistema - Indicadores:

A. O sistema refrigera bem durante a parte fria do dia, porém, não refrigera durante a parte quente.

1. Escoe o fluido refrigerante do sistema. Excesso de umidade penetra no orifício da válvula de expansão congelando e interrompendo o fluxo do fluido refrigerante. Veja a Seção 9004 neste manual.
2. Substitua o receptor-secador. O material eliminador de umidade pode estar contaminado com umidade. Veja a Seção 9005 neste manual.
3. Elimine o ar e a umidade do sistema. Veja a Seção 9004 neste manual. O tempo necessário para eliminar grande parte da umidade será de duas a três horas no mínimo.
4. Carregue o sistema com novo fluido refrigerante. Veja a Seção 9004 neste manual.
5. Continue os testes de desempenho quanto a outros possíveis problemas.

PROBLEMA - REFRIGERAÇÃO INTERMITENTE



Veja a tabela de pressão-temperatura na Página 4.

A Válvula de Expansão Não Funciona - Indicações:

A. O ar de saída do evaporador está um pouco frio.

B. Condensação ou congelamento na entrada da válvula de expansão ao evaporador.

1. O congelamento na linha de saída da válvula de expansão pode significar que existe uma obstrução na válvula.

   A. Remova o material isolante da parte superior da válvula. Desconecte o interruptor da saída de baixa pressão com o motor funcionando e o ar condicionado em refrigeração máxima. Esfrie a parte superior da válvula com gelo e verifique quanto a diminuição no medidor de baixa pressão. O fluxo de ar proveniente do motor da ventoinha deve continuar através do núcleo do evaporador.

   B. Deixe a parte superior da válvula de expansão aquecer. A válvula deve abrir e a pressão deve subir no medidor de baixa pressão. Repita a etapa A.

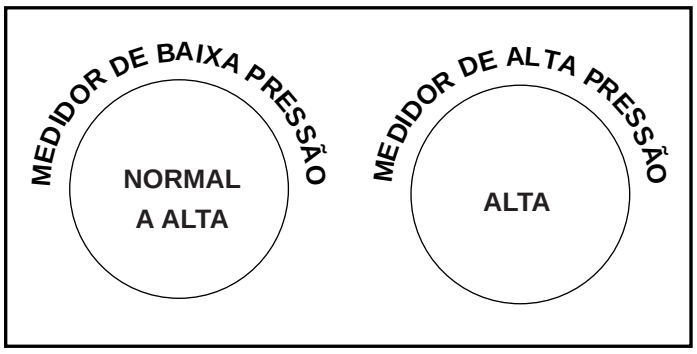
   C. Se houver pouca ou nenhuma diminuição no medidor de baixa pressão, substitua a válvula de expansão.

   D. Escoe o fluido refrigerante do sistema, substitua a válvula de expansão, elimine o ar e a umidade e carregue o sistema. Veja as Seções 9004 e 9005 neste manual.

   E. Conecte o interruptor de desligamento da baixa pressão. Substitua todo o material isolante.

   F. Continue os testes de desempenho quanto a outros possíveis problemas.

PROBLEMA - SISTEMA RUIDOSO



Veja a tabela de pressão-temperatura na Página 4.

Excesso de Fluido Refrigerante no sistema - Indicações:

A. O ar de saída do evaporador está frio.

B. O compressor faz barulho.

1. Escoe o fluido refrigerante do sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.
2. Elimine a umidade carregue o sistema. Veja a Seção 9004 neste manual.
3. Continue os testes de desempenho quanto a outros possíveis problemas.

Seção 9004

SERVIÇOS DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO PARA SISTEMAS COM FLUIDO REFRIGERANTE R-134A

RECUPERAÇÃO DO FLUIDO REFRIGERANTE, REMOÇÃO DO COMPRESSOR, E EVACUAÇÃO E RECARGA DO SISTEMA

580L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES.....2

PROCEDIMENTO DE SEGURANÇA 3

FERRAMENTAS ESPECIAIS 3

RECUPERAÇÃO DO FLUIDO REFRIGERANTE DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO 4

REMOÇÃO DO COMPRESSOR 6

INSTALAÇÃO DO COMPRESSOR 7

ESVAZIAMENTO E RECARGA DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO.....8

TABELA DE PRESSÃO - TEMPERATURA 12

ESPECIFICAÇÕES

Capacidade do Fluido Refrigerante do Sistema de Ar Condicionado .....1.82 kg (4 lbs)

PROCEDIMENTO DE SEGURANÇA

ESTE SÍMBOLO DE ALERTA INDICA IMPORTANTES MENSAGENS DE SEGURANÇA NESTE MANUAL. QUANDO ENCONTRAR ESTE SÍMBOLO, LEIA COM ATENÇÃO A MENSAGEM QUE SEGUE E FIQUE ATENTO QUANTO A POSSIBILIDADE DE FERIMENTOS PESSOAIS OU MORTE.

De todos os fluidos refrigerantes utilizados atualmente nos sistemas de ar condicionado, o fluido refrigerante R-134a, é o mais estável e o mais fácil de se trabalhar. O fluido refrigerante R134a não contém qualquer tipo de clorofluorocarbonos (CFC's), os quais são prejudiciais à camada de ozônio da terra.

Os procedimentos de segurança devem ser observados quando lidar com o fluido refrigerante R-134a, a fim de evitar possíveis ferimentos pessoais.

1. Utilize sempre óculos de segurança quando estiver efetuando qualquer serviço próximo a um sistema de ar condicionado. Se o fluido refrigerante atingir seus olhos, pode causar sérios ferimentos a eles. Se seus olhos ou os arredores dos mesmos foram atingidos por fluido refrigerante, faça o seguinte:

   A. Lave os olhos com água por 15 minutos.

   B. Procure um médico da família imediatamente.

2. Uma gota do fluido refrigerante sobre a pele pode causar queimadura por frio nela. Abra a conexão cuidadosa e vagarosamente quando for necessário fazer manutenção no sistema de ar condicionado. Se a pele foi atingida por fluido refrigerante, essa deve receber cuidados para queimadura por frio, ou procure um médico.

3. Mantenha as embalagens de fluido refrigerante na posição vertical correta, longe de calor e da luz do sol. A pressão na embalagem irá aumentar com o calor.

4. Recupere sempre o fluido refrigerante do sistema se for soldar ou realizar uma limpeza a vapor próximo do sistema de ar condicionado.

5. Verifique sempre a temperatura e a pressão do sistema de ar condicionado antes de recuperar o fluido refrigerante e durante os testes do mesmo.

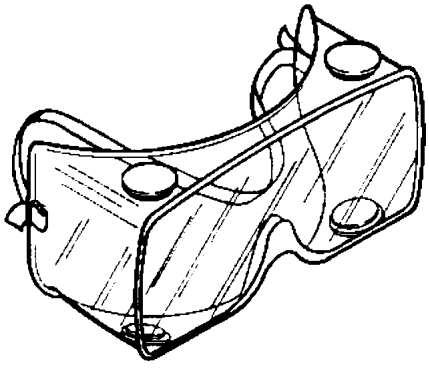
6. Um gás perigoso pode se formar quando o fluido refrigerante entrar em contato com uma chama. Nunca permita a inalação dos vapores.

7. Nunca realize testes de vazamento com equipamento de testes a ar comprimido ou a chamas. Pesquisas mostraram que sob pressões acima da atmosférica e concentrações de ar superiores a 60% por volume, o R-134a pode formar um gás combustível.

FERRAMENTAS ESPECIAIS



OEM-1418, ESTAÇÃO DE RECUPERAÇÃO, RECICLAGEM E CARGA DO FLUIDO REFRIGERANTE.



CAS-10073-3, ÓCULOS DE SEGURANÇA.

RECUPERAÇÃO DO FLUIDO REFRIGERANTE DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO

O fluido refrigerante recuperado passa por um separador de óleo e por um filtro-secador antes de entrar em seu reservatório. O indicador de umidade ficará verde quando o fluido refrigerante sem umidade passar por cima dele.

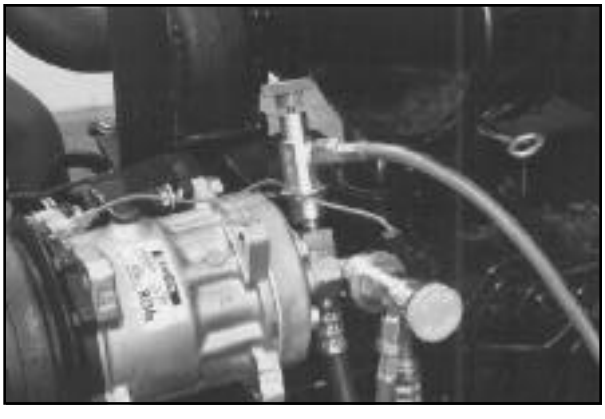
Se possível, funcione o sistema de ar condicionado por alguns minutos antes de iniciar o processo de recuperação. Desligue o sistema antes de prosseguir.

ETAPA 1



Limpe as superfícies externas do compressor e das mangueiras. Remova as tampas dos orifícios de serviço nas mangueiras de sucção e de pressão.

ETAPA 2



Com as válvulas do medidor do coletor da estação de carga fechadas, conecte as mangueiras dos medidores de teste aos orifícios de serviço.

Conecte a mangueira do medidor de baixa pressão ao orifício da mangueira de sucção.

Conecte a mangueira do medidor de alta pressão ao orifício da mangueira de descarga.

ETAPA 3



Abre as válvulas alta e baixa.

ETAPA 4



Certifique-se de que as válvulas de gás e fluido do reservatório de fluido refrigerante estejam abertas.

ETAPA 5



Conecte o plugue de energia principal a uma tomada de 115 volts AC. Mova o interruptor de energia principal para a posição LIGADO (ON) e pressione o interruptor de início da recuperação.

O compressor DESLIGARÁ (shut OFF) automaticamente quando a recuperação for concluída. Aguarde 5 minutos e observe os medidores do coletor de pressão quanto a elevação de pressão. Se a pressão elevar-se acima de 0 psi, pressione o interruptor “hold/cont” e aguarde para que o compressor se DESLIGUE (shut OFF) automaticamente.

ETAPA 6



Escoe o separador de óleo do óleo do sistema de A/C. Abre a válvula de purgação de ar o suficiente para deixar um pouco de pressão de saída do compressor no separador.

ETAPA 7



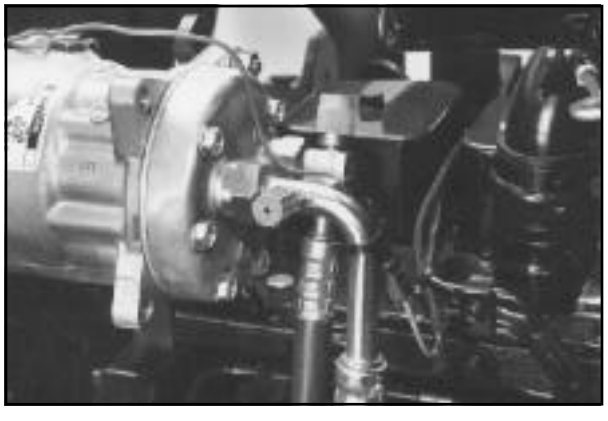
Abre vagarosamente a válvula de escoamento de óleo e escoe o óleo para o dentre do reservatório. Quando o óleo parar de escoar, feche completamente a válvula de escoamento.

ETAPA 8



Enche o compressor do A/C com óleo limpo à mesma quantidade do reservatório. Veja a Seção 9005.

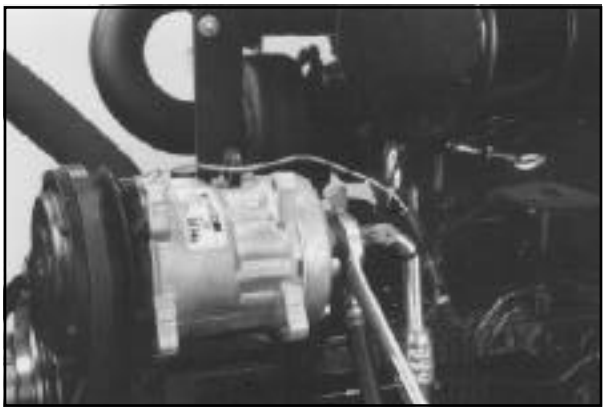
ETAPA 9



Remova as mangueiras dos orifícios de serviço e instale as capas.

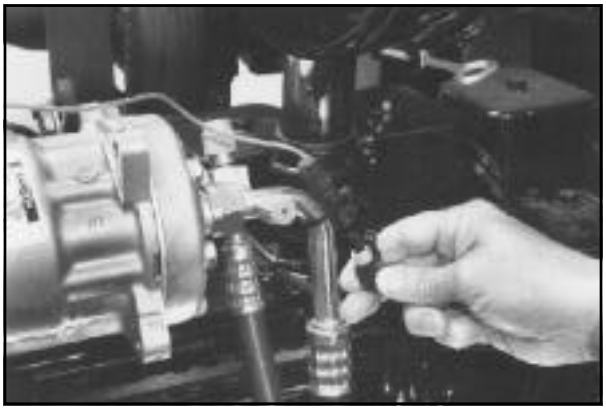
REMOÇÃO DO COMPRESSOR

ETAPA 10



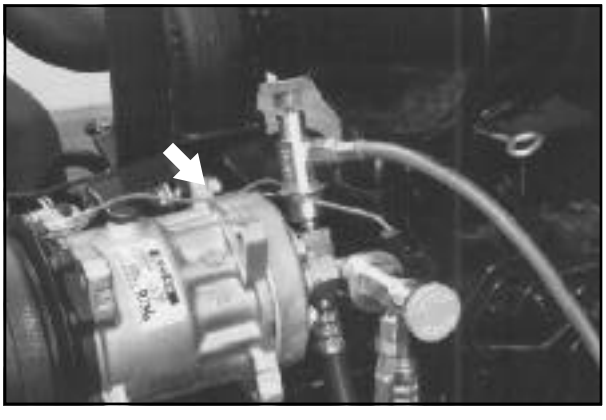
Desconectar a linha de baixa pressão do orifício de sucção e a linha de alta pressão do orifício de saída no compressor. Instale, imediatamente, tampas nos orifícios abertos.

ETAPA 11



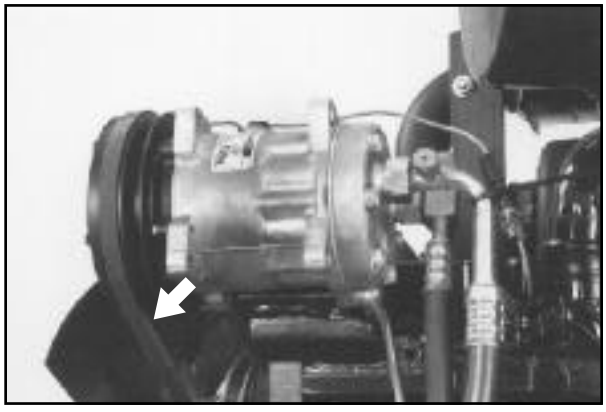
Desconecte o fio do acoplador do compressor do conjunto de chicote do motor.

ETAPA 12



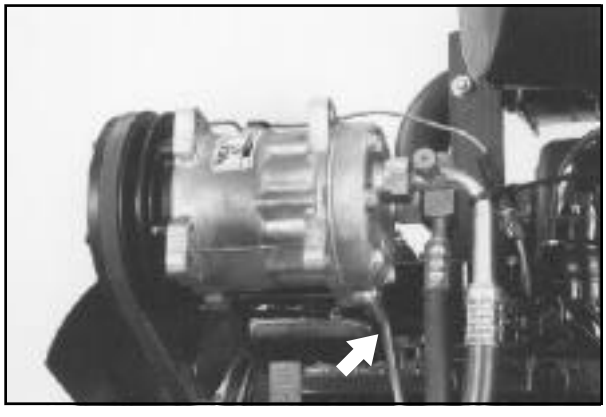
Remova os parafusos de ajustagem, a arruela de pressão e a arruela.

ETAPA 13



Empurre o compressor para baixa em direção do motor. Remova a correia do compressor.

ETAPA 14



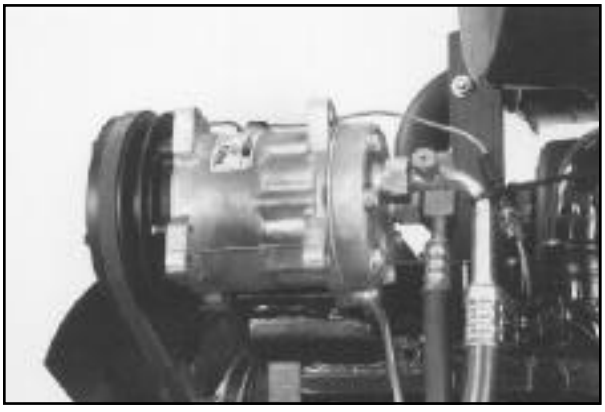
Remova o parafuso pivô, a porca, as arruelas e a arruela de pressão.

ETAPA 15

Remova o compressor da máquina. Veja a Seção 9005 neste manual para efetuar os serviços no compressor.

INSTALAÇÃO DO COMPRESSOR

ETAPA 16



Instale o compressor na máquina. Instale três arruelas no parafuso pivô. Instale o parafuso pivô e as arruelas na parte traseira do compressor. Instale uma arruela, a arruela de pressão e a porca no parafuso pivô. Aperte a porca.

ETAPA 17



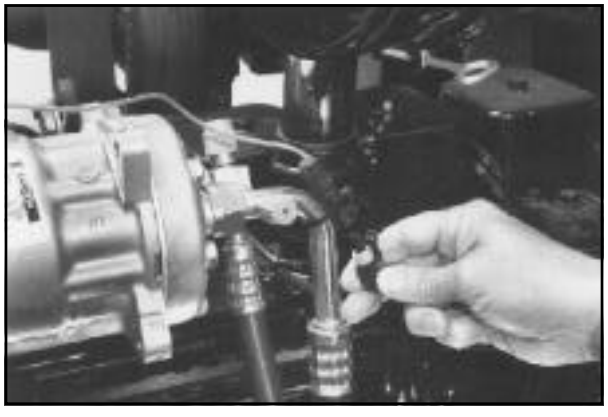
Instale a correia de acionamento na máquina. Instale o parafuso, a arruela de pressão e a arruela na cinta de ajustagem do compressor.

ETAPA 18



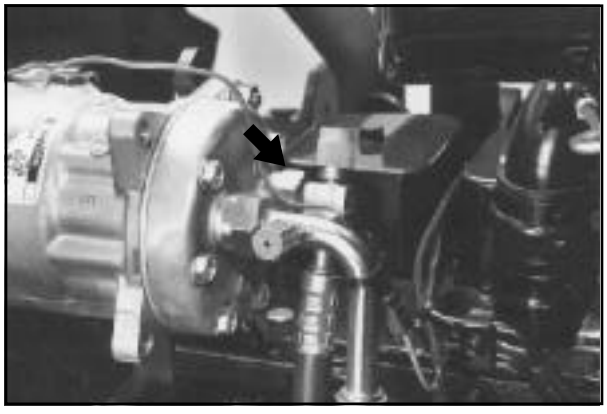
Ajuste a tensão da correia. Veja a Seção 9005 neste manual.

ETAPA 19



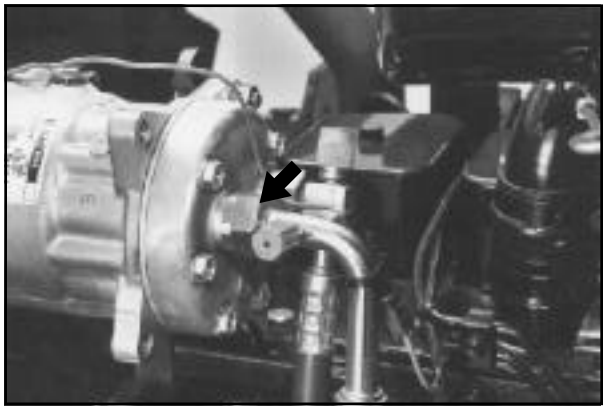
Conecte o fio do acoplador do compressor ao conjunto do chicote do motor.

ETAPA 20



Remova cuidadosamente as tampas de proteção e conecte a linha de alta pressão ao orifício no compressor. Certifique-se de que o anel-O esteja no lugar.

ETAPA 21



Remova cuidadosamente as tampas de proteção e conecte a linha de baixa pressão ao orifício no compressor. Certifique-se de que o anel-O esteja no lugar.

ESVAZIAMENTO E RECARGA DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO

IMPORTANTE: *Substitua o receptor-secador se uma ou mais das seguintes condições ocorrerem antes de eliminar o ar e a umidade do sistema:*

1. O sistema tem sido aberto antes para serviços.
2. O receptor-secador funcionou por dois ou mais anos.
3. A desmontagem do compressor apresentou pequenas partículas de umidade removendo material (partículas douradas ou marrom).
4. Grandes vazamentos no sistema (mangueira quebrada, ruptura na linha).
5. Excesso de ar ou umidade no sistema.
6. A remoção do compressor fez o sistema permanecer aberto (sem tampa) por mais de 5 minutos.

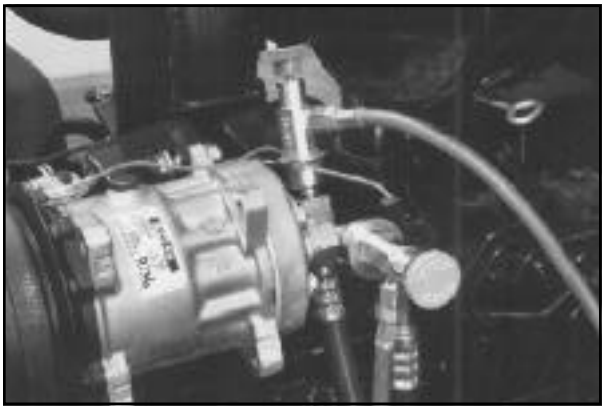
Conecte a mangueira do medidor de alta pressão ao orifício da mangueira de descarga.

A eliminação do ar e da umidade do sistema é necessária após o fluido refrigerante ter sido removido do sistema ou após este ter sido aberto para manutenção. O ar penetra no sistema quando este é aberto. O ar possui umidade a qual deve ser eliminada para evitar danos aos componentes do sistema.

O ar e a umidade são eliminados do sistema por uma bomba de vácuo. Uma bomba de vácuo é o único equipamento feito para abaixar a pressão o suficiente para mudar a umidade em vapor para que possa ser eliminada do sistema.

NOTA: *Consulte o manual do usuário do fabricante quanto a informações mais detalhadas.*

ETAPA 22



Com as válvulas do medidor do coletor da estação de carga fechadas, conecte as mangueiras dos medidores de teste aos orifícios de serviço.

Conecte a mangueira do medidor de baixa pressão ao orifício da mangueira de sucção.

ETAPA 23



Conecte o plugue de energia principal a uma tomada de 115 volts AC. Mova o interruptor de energia principal para a posição LIGADO (ON). Se o Programa e Vácuo não aparecerem na parte superior da tela, pressione a tecla Vácuo. Programe um mínimo de 45 minutos e pressione a tecla Enter. A tela piscará uma vez, indicando que os dados programados foram aceitos.

ETAPA 24



Pressione a tecla Carregar (Charge). Programa e Carregar (Program and Charge) aparecerão na tela.

ETAPA 25



Programe 1.82 kg (4.0 lbs) e pressione a tecla Enter. A tela piscará uma vez, indicando que os dados programados foram aceitos.

ETAPA 26



Abre totalmente as válvulas de baixa e alta pressão.

ETAPA 27



Abre as válvulas vermelha (vapor) e a azul (fluido), localizadas no reservatório.

ETAPA 28



Pressione a tecla de Vácuo (Vacuum). A palavra Automatic aparecerá na tela e após uma pequena demora, a bomba de vácuo entrará em funcionamento. A tela mostrará o tempo programado e iniciará a contagem regressiva até o zero.

Após esgotar o tempo programado, uma retenção automática ocorre. Verifique no medidor de baixa pressão se o sistema de A/C mantem 28 a 20-1/2 polegadas de mercúrio (Hg). O medidor de baixa pressão não deve aumentar mais de uma polegada de mercúrio (Hg) em 15 minutos. Se o sistema não retem o vácuo, existe algum vazamento que deve ser corrigido antes de começar a recarga. Veja a Seção 9002 neste manual quanto ao teste de vazamentos.

ETAPA 29



Pressione a tecla Carga (Charge) para iniciar a carga do fluido refrigerante. As palavras Automátic e Charge aparecerão na tela. A tela mostra o tempo programado e iniciará a contagem regressiva até o zero. Após a conclusão da carga, a tela mostra CPL.

ETAPA 30



Feche completamente as válvulas do coletor de alta e baixa pressão.

ETAPA 31



Dê partida no motor e funcione-o a 1500 rpm. Opere o sistema de ar condicionado a refrigeração máxima e a máxima velocidade da ventoinha com as portas e janelas abertas.

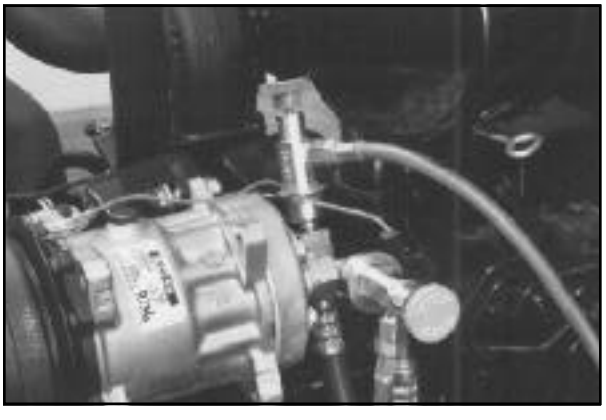
NOTA: *O compressor não irá operar se a pressão for muito baixa ou muito alta. A luz indicadora de pressão acenderá quando o relé for ativado pela baixa ou alta pressão desengatando o acoplador do compressor. Para funcionar novamente o compressor, o controle do ar condicionado ou o interruptor da ventoinha deve ser girado para a posição DESLIGADO (OFF) e depois para a posição LIGADO (ON).*

ETAPA 32



Feche completamente as válvulas do coletor de alta e baixa pressão. Observe as leituras do medidor de pressão para determinar que a quantidade correta de fluido refrigerante entrou no sistema. Veja a tabela na página 9004-12 quanto as variações de temperatura e pressão.

ETAPA 33



Desligue o motor, feche todas as válvulas abertas e remova cuidadosamente as mangueiras do medidor do coletor.

ETAPA 34



Instale as tampas nos orifícios de serviço das mangueiras de sucção e de saída.

TABELA DE PRESSÃO - TEMPERATURA

	VENTILADOR DE ACIONAMENTO SÓLIDO		VENTILADOR DE ACIONAMENTO VISCOSO	
TEMPERATURA AMBIENTE	BAIXA PRESSÃO LATERAL NORMAL	ALTA PRESSÃO LATERAL NORMAL	BAIXA PRESSÃO LATERAL NORMAL	ALTA PRESSÃO LATERAL NORMAL
27°C (80°F)	180 a 250 kPa (26 a 36 psi)	1.378 a 1.654 kPa (200 a 240 psi)	158 a 227 kPa (23 a 33 psi)	1.412 a 1.757 kPa (205 a 255 psi)
32°C (90°F)	225 a 295 kPa (33 a 43 psi)	1.585 a 1.860 kPa (230 a 270 psi)	207 a 276 kPa (30 a 40 psi)	1.688 a 2.032 kPa (245 a 295 psi)
38°C (100°F)	255 a 325 kPa (37 a 47 psi)	1.757 a 2.067 kPa (255 a 300 psi)	227 a 296 kPa (33 a 43 psi)	1.964 a 2.308 kPa (285 a 335 psi)
43°C (110°F)	270 a 340 kPa (39 a 49 psi)	1.826 a 2.170 kPa (265 a 315 psi)	248 a 317 kPa (36 a 46 psi)	2.239 a 2.584 kPa (325 a 375 psi)
49°C (120°F)	285 a 355 kPa (41 a 51 psi)	1.929 a 2.274 kPa (280 a 330 psi)	262 a 331 kPa (38 a 48 psi)	2.515 a 2.859 kPa (365 a 415 psi)

A tabela de pressão-temperatura está baseada nas seguintes condições:

1. Motor funcionando a 1500 rpm.
2. Motor sem carga.
3. Controle de velocidade do ventilador na posição Alta.
4. Porta aberta.
5. Termostáto na ajustagem máxima dez minutos após da partida.
6. Modo máximo de ar fresco.
7. Painéis laterais do compartimento do motor instalados.
8. Válvula do aquecedor no motor aberta.

Seção 9005

SERVIÇOS DOS COMPONENTES DE AR CONDICIONADO PARA SISTEMAS COM FLUIDO REFRIGERANTE R-134A

580L

ÍNDICE

PROCEDIMENTO DE SEGURANÇA 3

FERRAMENTAS ESPECIAIS 4

VERIFICAÇÃO E AJUSTAGEM DA CORREIA DO COMPRESSOR 5

VERIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ÓLEO DO COMPRESSOR.....6

REPARAÇÃO DO COMPRESSOR 8
Desmontagem do Acoplador.....8
Montagem do Acoplador 11

VERIFICAÇÃO DA VÁLVULA DE EXPANSÃO 15

EVAPORADOR E VÁLVULA DE EXPANSÃO 16

CONDENSADOR, RECEPTOR-SECADOR E TUBOS 18

REMOÇÁO DO NÚNCLEO DO EVAPORADOR 20

INSTALAÇÃO DO NÚCLEO DO EVAPORADOR.....22

PROCEDIMENTO DE SEGURANÇA



ESTE SÍMBOLO DE ALERTA INDICA IMPORTANTES MENSAGENS DE SEGURANÇA NESTE MANUAL. QUANDO ENCONTRAR ESTE SÍMBOLO, LEIA COM ATENÇÃO A MENSAGEM QUE SEGUE E FIQUE ATENTO QUANTO A POSSIBILIDADE DE FERIMENTOS PESSOAIS OU MORTE.

De todos os fluidos refrigerantes utilizados atualmente nos sistemas de ar condicionado, o fluido refrigerante R-134a, é o mais estável e o mais fácil de se trabalhar. O fluido refrigerante R134a não contém qualquer tipo de clorofluorocarbonos (CFC's), os quais são prejudiciais à camada de ozônio da terra.

Os procedimentos de segurança devem ser observados quando lidar com o fluido refrigerante R-134a, a fim de evitar possíveis ferimentos pessoais.

1. Utilize sempre óculos de segurança quando estiver efetuando qualquer serviço próximo a um sistema de ar condicionado. Se o fluido refrigerante atingir seus olhos, pode causar sérios ferimentos a eles. Se seus olhos ou os arredores dos mesmos foram atingidos por fluido refrigerante, faça o seguinte:

   A. Lave os olhos com água por 15 minutos.

   B. Procure um médico da família imediatamente.

2. Uma gota do fluido refrigerante sobre a pele pode causar queimadura por frio nela. Abra a conexão cuidadosa e vagarosamente quando for necessário fazer manutenção no sistema de ar condicionado. Se a pele foi atingida por fluido refrigerante, essa deve receber cuidados para queimadura por frio, ou procure um médico.

3. Mantenha as embalagens de fluido refrigerante na posição vertical correta, longe de calor e da luz do sol. A pressão na embalagem irá aumentar com o calor.

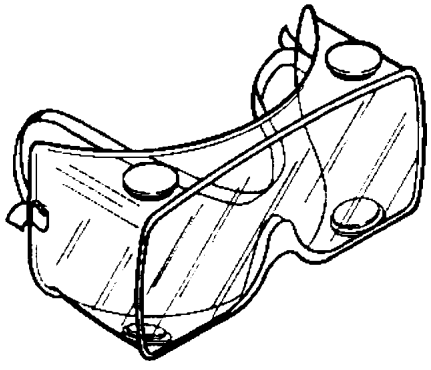
4. Recupere sempre o fluido refrigerante do sistema se for soldar ou realizar uma limpeza a vapor próximo do sistema de ar condicionado.

5. Verifique sempre a temperatura e a pressão do sistema de ar condicionado antes de recuperar o fluido refrigerante e durante os testes do mesmo.

6. Um gás perigoso pode se formar quando o fluido refrigerante entrar em contato com uma chama. Nunca permita a inalação dos vapores.

7. Nunca realize testes de vazamento com equipamento de testes a ar comprimido ou a chamas. Pesquisas mostraram que sob pressões acima da atmosférica e concentrações de ar superiores a 60% por volume, o R-134a pode formar um gás combustível.

FERRAMENTAS ESPECIAIS



CAS-10073-3, ÓCULOS DE SEGURANÇA



CAS-10747A, JOGO DE FERRAMENTAS DE SERVIÇO DO COMPRESSOR. UTILIZE TAMBÉM O CAS-2332, JOGO DO MANDÍBULAS SACADORAS.



OEM-1418, ESTAÇÃO DE RECUPERAÇÃO, RECICLAGEM E CARGA DO FLUIDO REFRIGERANTE.

VERIFICAÇÃO E AJUSTAGEM DA CORREIA DO COMPRESSOR

Intervalo para Verificação..... A cada 250 horas de operação.

NOTA: *Verifique a tensão da correia após as primeiras 10 horas de operação e posteriormente nos intervalos regulares para verificação.*



Meça a tensão da correia do compressor utilizando um medidor de tensão para correias. Verifique a tensão quanto a seguinte especificação:

Tensão da Correia..... 200 a 245 N (45 a 55 lbs).



Para ajustar a tensão da correia, afrouxe os parafusos de ajustagem e o parafuso pivô. Pressione o compressor até obter a tensão correta da correia. Aperte os parafusos de ajustagem e o parafuso pivô do compressor.

ADVERTÊNCIA: ** Ventilador e correias girando. O contato com eles pode ferir você. Mantenha distância!**

VERIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ÓLEO DO COMPRESSOR

Verifique o nível de óleo do compressor quando qualquer uma das condições abaixo ocorrer:

A. Mangueira do fluido refrigerante quebrada.

B. Grande vazamento de fluido refrigerante.

C. Vazamento do compressor.

D. Componentes do sistema danificados.

E. Instalação de novo compressor.

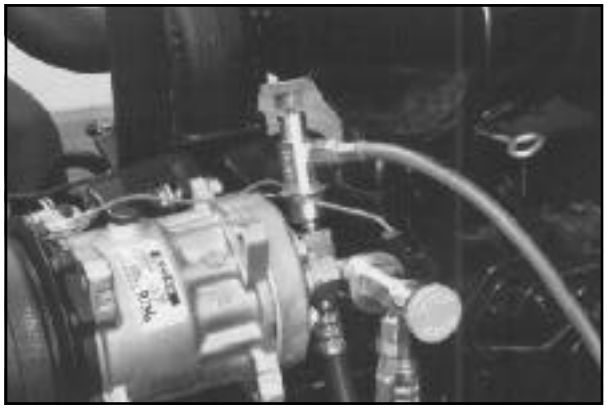
Verifique o nível de óleo do compressor utilizando o seguinte procedimento:

ETAPA 1



Dê partida no motor e funcione-o no máximo a 1500 rpm. Opere o ar condicionado por 10 a 15 minutos a refrigeração máxima e alta velocidade da ventoinha.

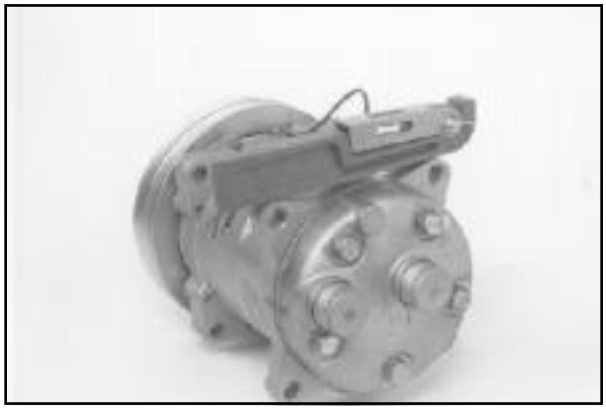
ETAPA 2



Desligue o motor. Conecte o compressor à estação de carga, recuperação e reciclagem do ar condicionado. Escoe o sistema. Veja a Seção 9004 neste manual quanto a instruções mais detalhadas.

NOTA: *Utilize óculos de segurança quando trabalhar com fluido refrigerante.*

ETAPA 3



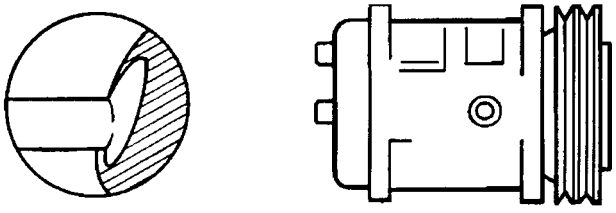
Verifique o ângulo de montagem do compressor. Coloque o goniômetro, do jogo de ferramentas de serviço, sobre as superfícies planas das duas orelhas de montagem dianteiras. Ajuste o goniômetro de modo que a bolha fique entre as marcas centrais. Leia o ângulo de montagem à marca de grau mais próxima. Anote a leitura de graus para referência posterior.

ETAPA 4



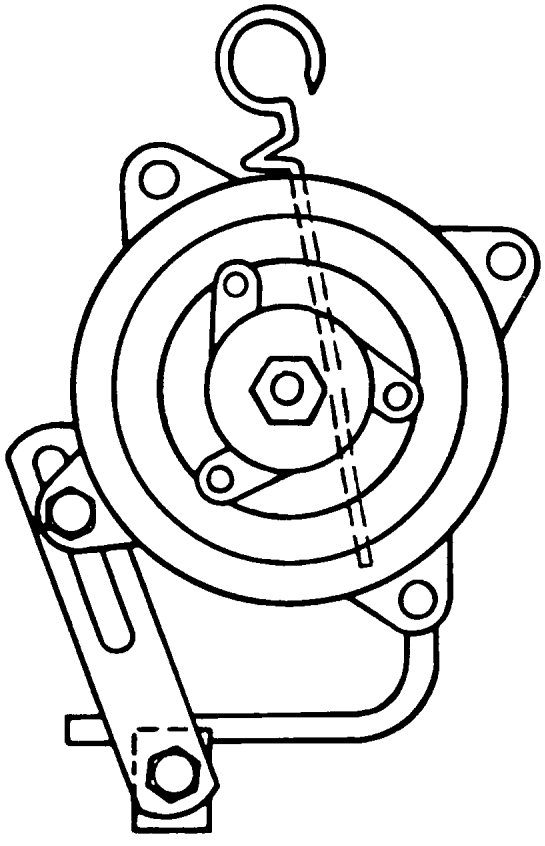
Remova o bujão de enchimento de óleo.

ETAPA 5



Remova a tampa de proteção contra poeira e utilize uma chave para girar o acoplador em sentido horário até que as peças internas fiquem na posição mostrada na ilustração acima. Isso permitirá que a vareta de medição do nível de óleo seja introduzida totalmente.

ETAPA 6



Introduza a vareta de medição do nível de óleo até o limitador. Certifique-se de a vareta de medição do nível de óleo esteja totalmente introduzida até o limitador.

NOTA: *A ilustração mostra o compressor visto de frente com a tampa de proteção contra poeira removida.*

ETAPA 7

Remova a vareta de medição do nível de óleo. Conte as marcas do nível de óleo na vareta. Consulte a tabela abaixo para encontrar o nível correto de óleo para o ângulo de montagem do compressor.

NÍVEIS DE ÓLEO DO COMPRESSOR

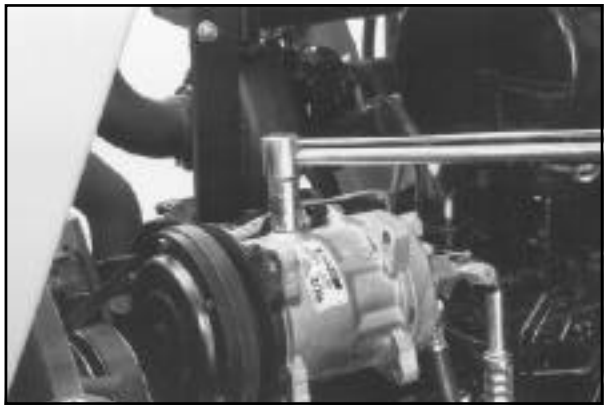
ÂNGULO DE MONTAGEM (GRAUS)	LEITURA NA VARETA DE MEDIÇÃO
0	4 a 6
10	6 a 8
20	7 a 9
30	8a 10
40	9 a 11
50	9 a 11
60	9 a 12
90	9 a 12

ETAPA 8

Se o nível de óleo não estiver correto, adicione ou retire óleo até obter o nível correto, conforme mostrado na tabela acima.

IMPORTANTE: *Utilize somente óleo SP-20 PAG.*

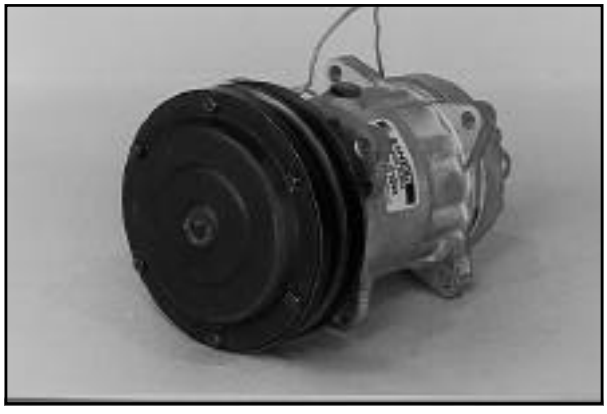
ETAPA 9



Instale um novo anel-O no bujão de enchimento do óleo. Instale o bujão e aperte-o com um torque 15 a 24 N.m (11 a 18 lb.ft).

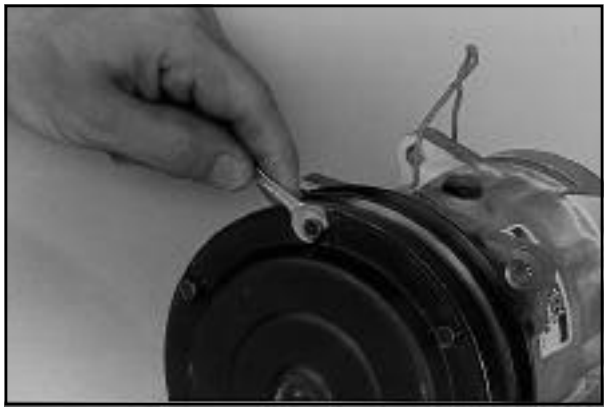
REPARAÇÃO DO COMPRESSOR
Desmontagem do Acoplador

ETAPA 10



Veja a Seção 9004 neste manual quanto a remoção do compressor. Limpe as superfícies externas do compressor antes de efetuar qualquer serviço nele.

ETAPA 11



Remova os parafusos de montagem da tampa de proteção contra poeira do acoplador.

ETAPA 12



Remova a tampa de proteção contra poeira.

ETAPA 13



Remova a porca retentora da placa dianteira. Utilize a chave de boca especial, do jogo de ferramentas de serviço, para evitar que a placa e o eixo girem.

ETAPA 14



Instale o sacador especial do jogo de ferramentas de serviço, sobre a placa dianteira do acoplador.

ETAPA 15



Gire o parafuso central para puxar a placa dianteira do acoplador.

ETAPA 16



Remova o(s) calço(s) do eixo.

ETAPA 17



Remova a tampa de proteção contra poeira. Tome cuidado para não entortá-la.

ETAPA 18



Remova a chaveta do eixo do rotor.

ETAPA 19



Remova o anel de trava externo do conjunto do rolamento e polia.

ETAPA 20



Instale os colares internos do sacador especial na cavidade da polia. Instale a ferramenta especial por cima do eixo. Aperte os parafusos de montagem com os dedos.

ETAPA 21



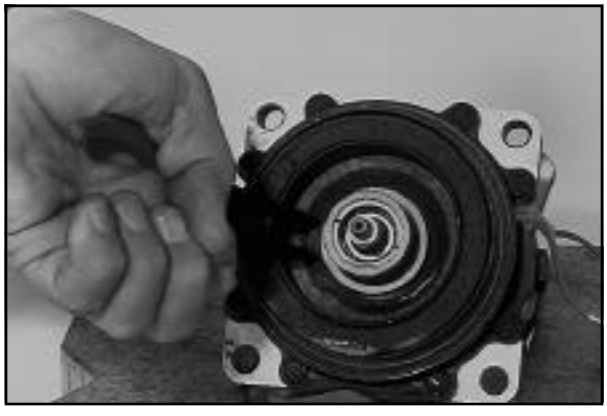
Gire o parafuso central do sacador.

ETAPA 22



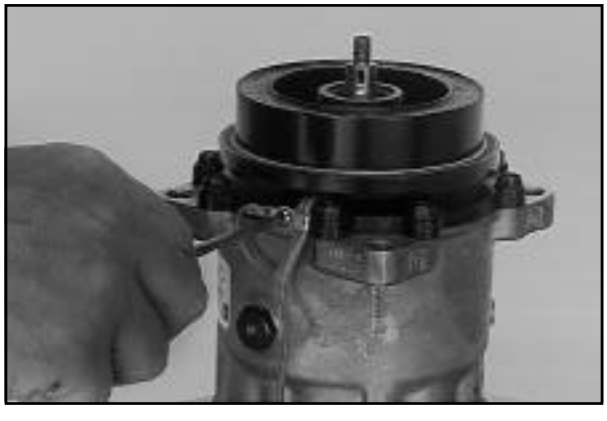
Remova o conjunto da polia e rolamento.

ETAPA 23



Remova o anel de trava do conjunto da bobina do acoplador.

ETAPA 24



Desconecte a presilha do fio.

ETAPA 25



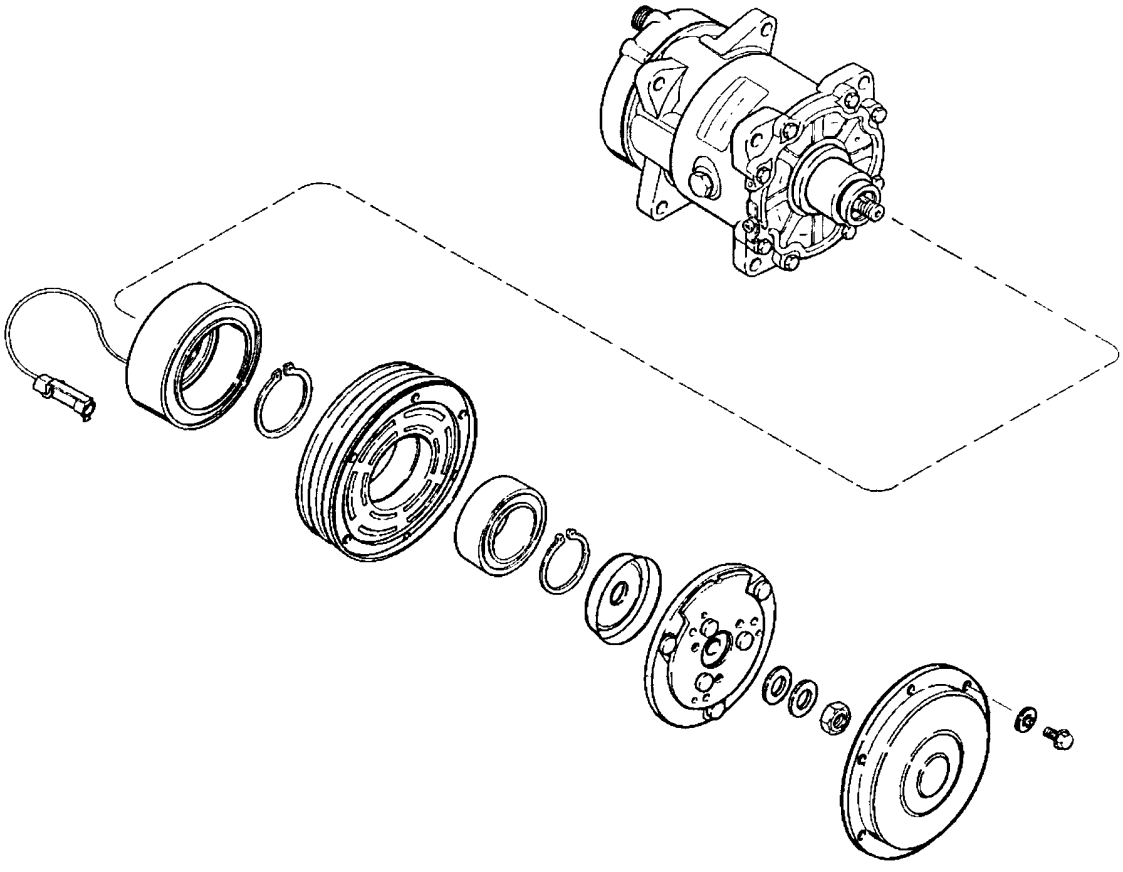
Remova o conjunto da bobina do acoplador.

ETAPA 26

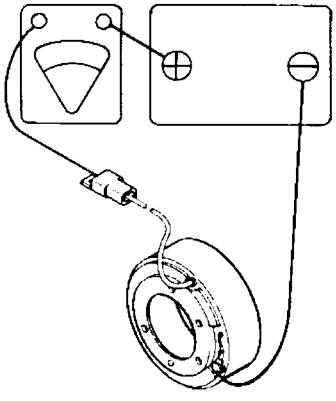


Remova o anel de trava interno e remova o rolamento da polia.

Montagem do Acoplador



ETAPA 27



Utilize um amperímetro, voltímetro e uma bateria de 12 volts para verificar a amperagem da bobina do acoplamento. A corrente de saída deve ser 3.6 a 4.2 ampères a 12 volts.

Se a leitura for superior a 4.2 ampères, significa que existe um curto nas esperas da bobina.

Se não houver nenhuma leitura, significa que existe um circuito aberto na bobina.

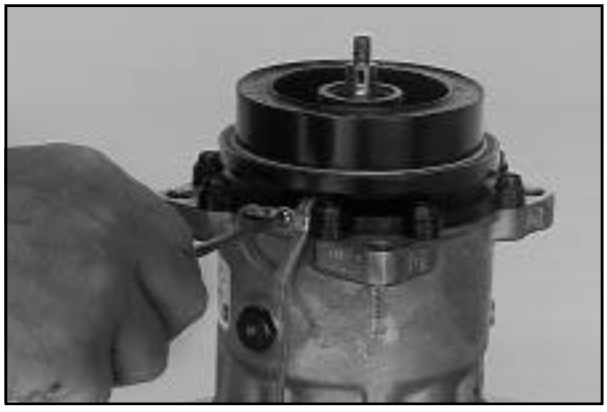
Substitua a bobina do acoplador se a amperagem não for correta.

ETAPA 28



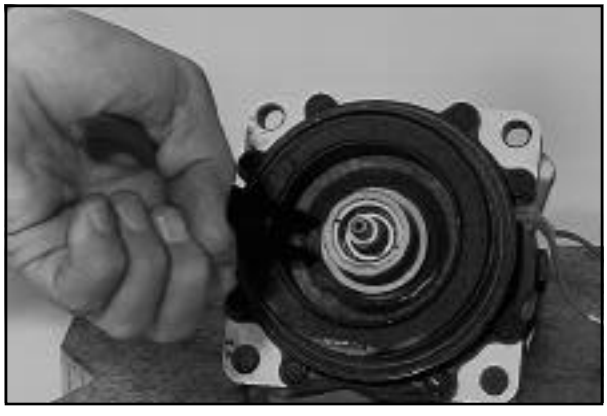
Instale o conjunto da bobina do acoplador. Alinhe a esfera de retenção e o soquete na bobina e carcaça.

ETAPA 29



Instale a presilha do fio da bobina.

ETAPA 30



Instale o anel de trava do conjunto da bobina do acoplador.

ETAPA 31



Instale o rolamento na polia e o anel de trava interno.

ETAPA 32



Coloque o conjunto da polia e rolamento sobre o cubo da carcaça dianteira. Instale um guia sobre o conjunto da polia. Certifique-se de que a ferramenta esteja apoiada sobre a pista interna do rolamento.

ETAPA 33



Apoie o compressor sobre as suas quatro orelhas de montagem localizadas na parte traseira dele. Bata com um martelo o conjunto da polia para encaixar ela no cubo dianteiro da carcaça. Enquanto está batendo na polia, perceberá pela diferença de som das batidas quando a mesma estará totalmente instalada. Certifique-se de que o rolamento esteja encostado contra o fundo do cubo.

ETAPA 34



Instale o anel de trava externo no cubo dianteiro da carcaça.

ETAPA 35



Instale a chaveta no eixo do rotor.

ETAPA 36



Posicione a tampa de proteção contra poeira no furo. Posicione o guia do conjunto de ferramentas especiais por cima da tampa de proteção contra poeira.

ETAPA 37



Bata levemente a tampa de proteção contra poeira até assentar ela.

ETAPA 38



Instale o(s) calço(s) no eixo do rotor.

ETAPA 39



Instale a placa dianteira sobre o eixo do rotor. Certifique-se de que o rasgo na placa esteja alinhado com a chaveta no eixo. Instale o guia por cima do eixo.

ETAPA 40



Bata a placa com um martelo, certificando-se de que ela encostou sobre os calços do acoplador. Enquanto está batendo na placa, perceberá pela diferença de som das batidas quando a mesma estará totalmente instalada.

ETAPA 41



Instale a porca no eixo do rotor. Aperte a porca com um torque de 15 a 20 N.m (11 a 15 lb.ft), utilizando uma chave de boca e um torquímetro.

ETAPA 42



Com um calibrador de lâminas, meça a folga entre a placa dianteira e o conjunto da polia. A folga deve ser de 0.41 a 0.79 mm (0.016 a 0.031 in). A folga deve ser uniforme por todo o redor da placa. Se necessário, levante levemente ou empurre para baixo a placa para tornar a folga uniforme.

NOTA: *Se a folga não coincidir com as especificações acima, remova a placa e acrescente ou subtraia calços do acoplador, conforme necessário.*

ETAPA 43



Instale a tampa de proteção contra poeira.

ETAPA 44

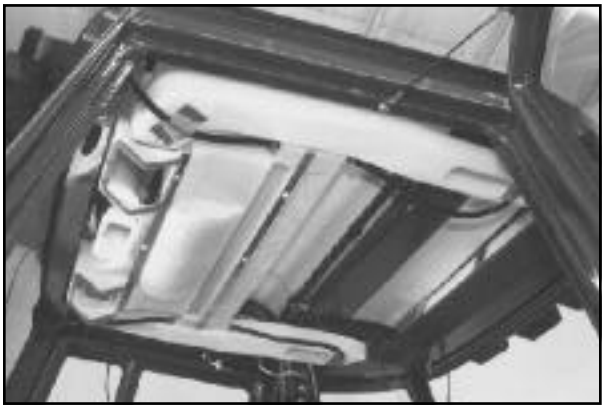


Instale os parafusos de fixação da tampa de proteção contra poeira ao compressor. Aperte com um torque de 7 a 11 N.m (5 a 8 lb.ft).

VERIFICAÇÃO DA VÁLVULA DE EXPANSÃO

O teste a seguir deve ser realizado com a válvula de expansão no sistema. Não é recomendável efetuar reparos, limpeza ou ajustagem na válvula.

ETAPA 45



Remova o forro.

ETAPA 46



Instale a mangueira de baixa pressão da estação OEM-1418 ao orifício de serviço de baixa pressão. Feche ambas as válvulas do coletor.

ETAPA 47

Certifique-se de que o fluxo de ar continua passando através do núcleo do evaporador. Dê partida no motor e funcione-o a 1500 rpm. Gire o Interruptor da Ventoinha (Blower Switch) para a posição ALTA (HIGH), e com a válvula de controle de temperatura girada totalmente em sentido horário, verifique a leitura do medidor de baixa pressão.

A leitura de baixa pressão irá variar de 180 a 355 kPa (26 a 51 psi) quando o compressor for operado.

ETAPA 48



Observe o medidor de baixa pressão enquanto está sendo aplicado gelo por cima da capa da válvula de expansão.

A pressão deve começar a abaixar-se. Quando a pressão chegar a 28 kPa (4 psi), a luz indicadora de baixa pressão acenderá e compressor irá parar. O relé deve ser reajustado após a parada do compressor antes de operar novamente o sistema. Para reajustar o relé, gire o controle do ar condicionado para a posição DESLIGADO (OFF) e depois retorne para a regulagem da temperatura desejada.

ETAPA 49

Aqueça a válvula de expansão e observe o medidor de baixa pressão.

Em minutos, a válvula de expansão abrirá e a pressão deve elevar-se no medidor de baixa pressão. A pressão irá elevar-se numa escala de 310 a 520 kPa (45 a 75 psi).

ETAPA 50

Se a pressão não se elevar conforme a Etapa 49, a válvula não está funcionando. Substitui-a.

EVAPORADOR E VÁLVULA DE EXPANSÃO

O fluido refrigerante do sistema deve ser recuperado e toda a isolação preta deve ser removida das conexões e da válvula de expansão, antes de substituir o núcleo do evaporador ou a válvula de expansão.

A válvula de expansão deve ser instalada com o sensor voltado para a parte de cima do trator. O orifício mais próximo à marca IN deve apontar para longe do núcleo do evaporador. Conecte as conexões do núcleo do evaporador à válvula de expansão. Instale anéis-O entre o núcleo do evaporador e a válvula de expansão.

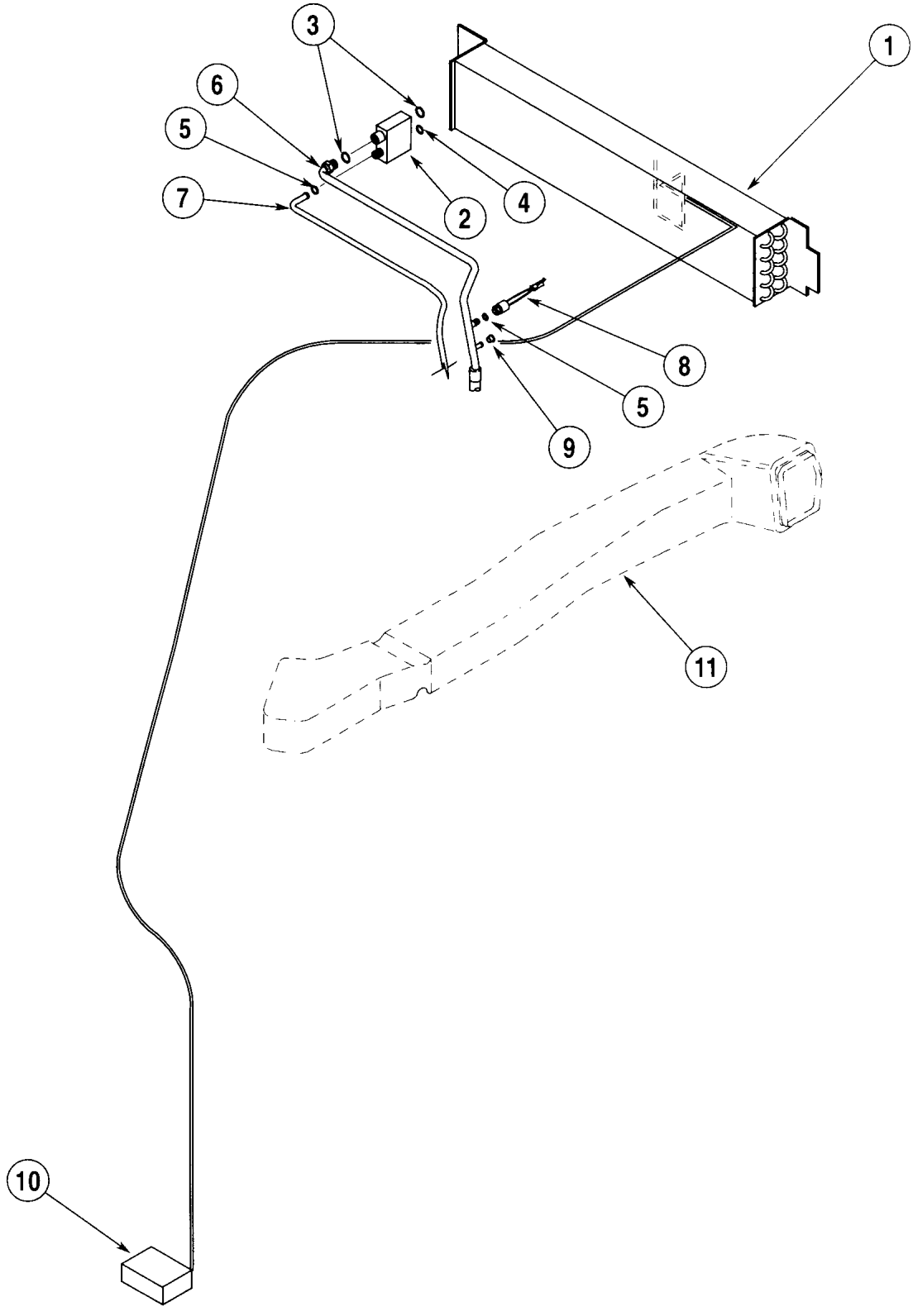
Conecte a válvula de expansão ao tubo de entrada do evaporador. Instale um anel-O entre a entrada da válvula de expansão e a mangueira de pressão do receptor-secador.

Conecte a mangueira de sucção à saída do evaporador. Instale um anel-O entre as conexões.

NOTA: *Aperte todas as conexões. Utilize duas chaves para evitar danos nas peças durante o aperto dos tubos e mangueiras. Substitua sempre os anéis-O e aplique óleo refrigerante limpo sobre os novos anéis-O.*

NOTA: *Sempre que um componente for substituído, acrescente SP-20 PAG OIL. Consulte a tabela abaixo quanto as quantidades recomendadas.*

COMPONENTE	QUANTIDADE DE ÓLEO	
	FL OZ	CC
Evaporador	1.5 a 1.7	45 a 50
Condensador	1.2 a 1.3	35 a 40
Receptor-secador	0.7 a 0.8	20 a 25
Mangueiras (Comprimento Normal)	0.3 a 0.7	10 a 20



1. *Núcleo do Evaporador*
2. *Válvula de Expansão*
3. *Anel-O*
4. *Anel-O*
5. *Anel-O*
6. *Mangueira de Sucção*
7. *Mangueira de Pressão*
8. *Interruptor de Baixa Pressão*
9. *Tampa*
10. *Interruptor de Controle e Linha de Captação do A/C*
11. *Duto de Ar do Lado Esquerdo*

CONDENSADOR, RECEPTOR-SECADOR E TUBOS

ADVERTÊNCIA: ** Não limpe com vapor qualquer peça do sistema de ar condicionado quando o sistema estiver carregado. O calor fará com que a pressão do fluido refrigerante se eleve a tal ponto que cause a explosão do sistema.**

Mantenha sempre limpas e retas as aletas do condensador para garantir que haja sempre fluxo máximo através do condensador e radiador. Limpe o condensador utilizando ar comprimido ou uma escova rígida. Verifique e limpe também a tela da grade e o radiador. O fluxo máximo de ar evitará o superaquecimento do motor e proporcionará uma operação de maior eficiência do sistema de ar condicionado.

IMPORTANTE: *Por se dobrarem facilmente, tome muito cuidado ao limpar as aletas do condensador.*

Substitua o receptor-secador uma vez sim outra não que o sistema for aberto para reparos ou manutenção. Substitua o receptor-secador toda vez que o sistema for aberto sob as seguintes condições:

A. Em área onde existe alto teor de umidade no ar.

B. Se o sistema foi aberto por longo período devido a um vazamento (mangueiras quebradas, conexões soltas) que permitiu a penetração de ar e umidade nele.

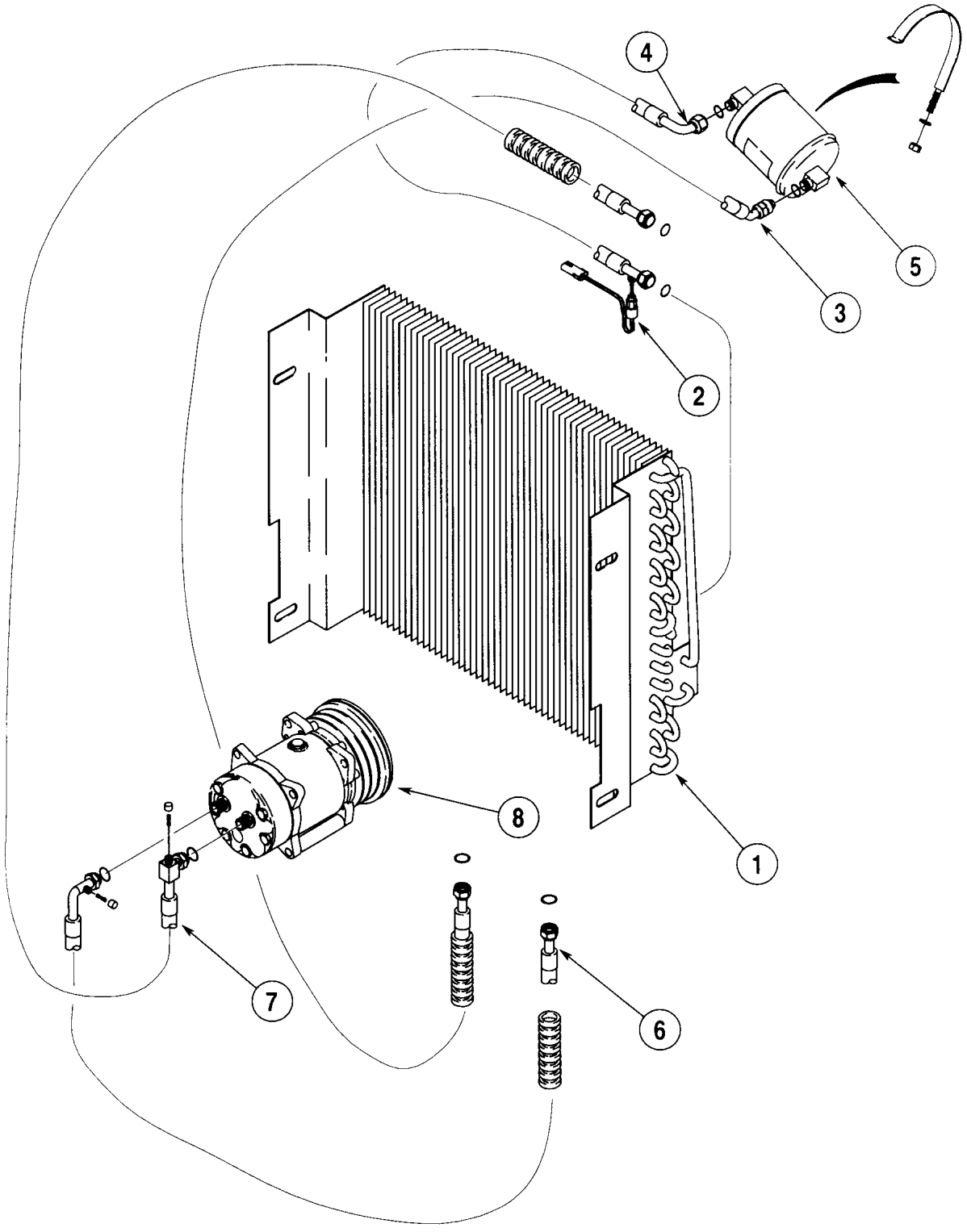
C. Quando a válvula de expansão dor substituída (devido a corrosão causada pela umidade no sistema).

D. Quando o receptor-secador ou as linhas de entrada e saída estiverem frias ao tato com o sistema operando. Esta condição é sinal de muita umidade no sistema.

O receptor-secador deve ser instalado com a entrada conectada à mangueira vinda do condensador e a saída ao tubo que vai para o evaporador. Sempre que o receptor-secador for conectado ao sistema instale novos anéis-O.

Utilize o método duas mãos, duas chaves para evitar danos aos tubos e conexões ao afrouxar ou apertar as conexões do tubo.

Substitua sempre os anéis-O quando separe conexões, a fim de garantir uma boa vedação quando apertar novamente as conexões. Aplique óleo refrigerante limpo sobre os novos anéis-O.



1. *Condensador*
2. *Interruptor de Alta Pressão*
3. *Mangueira - Receptor-secador à Tampa*
4. *Mangueira - Condensador ao Receptor-secador*
5. *Receptor-secador*
6. *Mangueira - Compressor à Tampa*
7. *Mangueira - Compressor ao Condensador*
8. *Compressor*

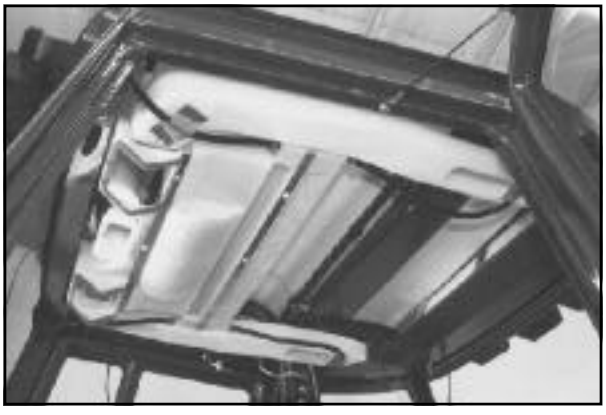
REMOÇÁO DO NÚNCLEO DO EVAPORADOR

ETAPA 51



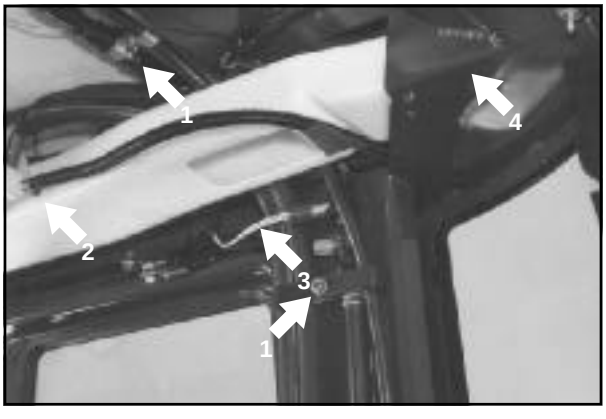
Remova os parafusos de fixação da tampa na coluna central do lado direito. Depois remova a tampa e o painel de controle.

ETAPA 52



Remova o forro.

ETAPA 53



Remova as braçadeiras (1) das mangueiras e desconecte as quatro mangueiras de drenagem (2) na carcaça. Desconecte o interruptor de baixa pressão (3). Remova os parafusos (4) que seguram os dutos de ar e remova os dutos de ar. Desconecte a ventoinha.

ETAPA 54

Remova, cuidadosamente, as quatro porcas que prendem a carcaça ao teto da cabine e abaixe a carcaça com a ventoinha, o núcleo do aquecedor e o evaporador do ar condicionado ao dash dianteiro e área do volante de direção.

NOTA: *Tome cuidado para não torcer as linhas do ar condicionado, porque isso causaria falhas prematuras das mangueiras*

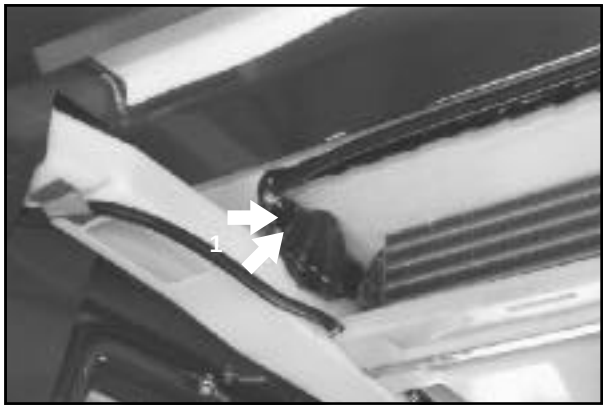
ETAPA 55



Caso a isolação (1) não tem sido removida, remove-a agora da válvula de expansão e das linhas do evaporador.

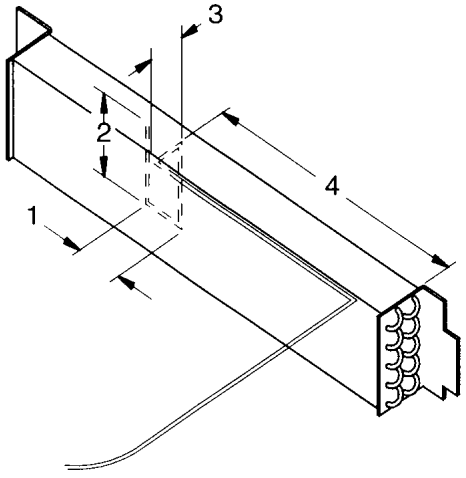
Para testar a válvula, veja Testando a Válvula de Expansão nesta Seção. Descarregue o sistema de A/C para remover o núcleo do evaporador. Veja a Seção 9004 neste manual.

ETAPA 56



Desconecte as linhas de sucção e de saída (1) do ar condicionado na válvula de expansão. Remova e descarte os anéis-O. Tampe as linhas para evitar a penetração de sujeira e umidade no sistema.

ETAPA 57



1. 50 mm (2 in)
2. 100 mm (4 in)
3. 50 mm (2 in)
4. 300 mm (12 in)

Remova a sonda do termostato de controle do ar condicionado, colocada no núcleo do evaporador.

ETAPA 58

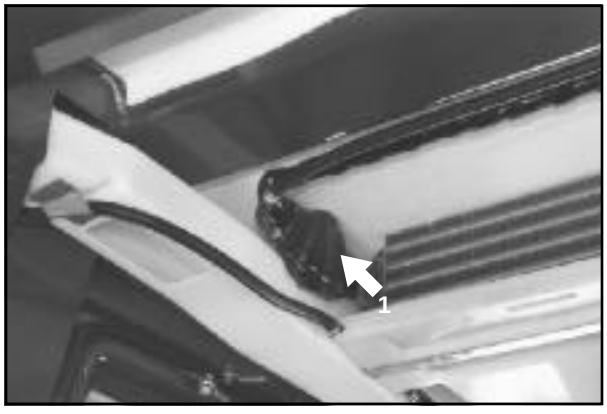
Remova o núcleo do evaporador da carcaça e coloque o evaporador sobre uma bancada limpa. Remova a válvula de expansão do núcleo do evaporador. Poderá ser necessário utilizar uma chave de segurança para evitar danos aos tubos. Remova e descarte os anéis-O localizados entre as linhas da válvula de expansão e o núcleo do evaporador.

INSTALAÇÃO DO NÚCLEO DO EVAPORADOR

ETAPA 59

Coloque novos anéis-O nas linhas do núcleo do evaporador. Lubrifique os anéis-O com óleo refrigerante limpo.

ETAPA 60

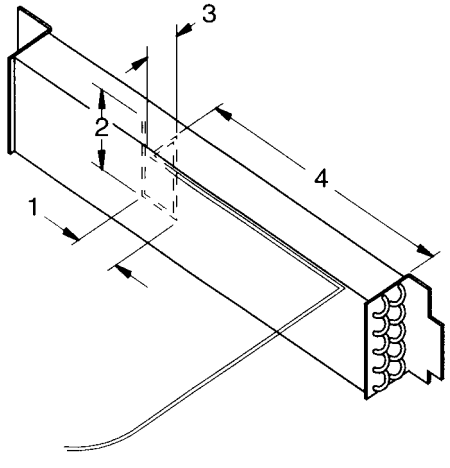


Instale a válvula de expansão (1). Aperte as conexões com um torque de 25 a 34 N.m (18 a 25 lb.ft). Poderá ser necessário utilizar uma chave de segurança para evitar danos aos tubos do evaporador.

ETAPA 61

Instale o núcleo do evaporador na carcaça.

ETAPA 62



1. *50 mm (2 in)*
2. *100 mm (4 in)*
3. *50 mm (2 in)*
4. *300 mm (12 in)*

Instale a sonda do termostato de controle do ar condicionado.

ETAPA 63

Instale novos anéis-O nas linhas de saída e sucção na válvula de expansão. Lubrifique os anéis-O com óleo refrigerante limpo.

ETAPA 64



Conecte as linhas de saída e sucção do ar condicionado à válvula de expansão. Envolve a válvula e as linhas com isolação.

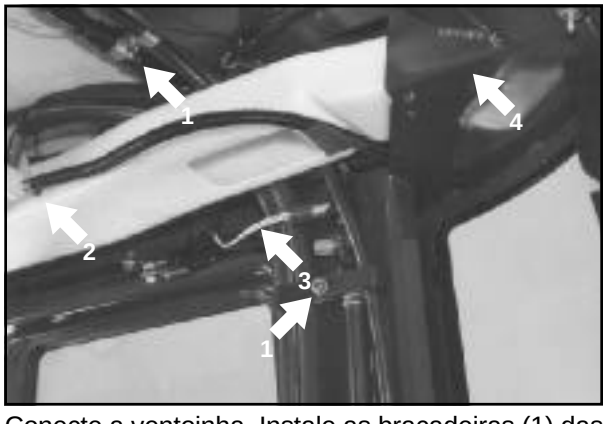
ETAPA 65

Instale o núcleo do evaporador na carcaça com o núcleo do aquecedor. Certifique-se de que as tiras de espuma de isolação estejam no lugar para vedar a câmara de ar em volta ao evaporador de modo a forçar a passagem do ar através dos núcleos do evaporador e do aquecedor.

ETAPA 66

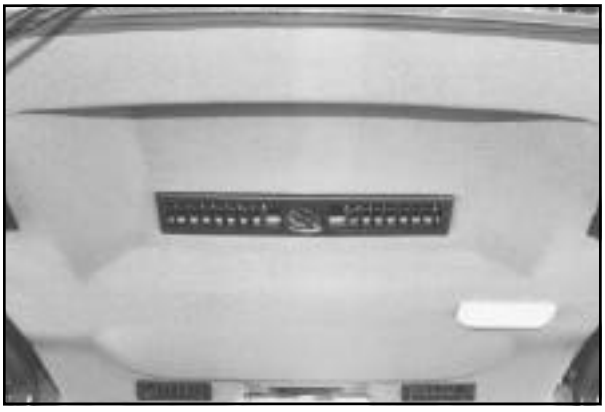
Levante e coloque a carcaça no lugar, inclusive a ventoinha, o núcleo do aquecedor e o evaporador do ar condicionado. Prenda-a com as quatro porcas ao teto. Certifique-se de que as tiras de espuma de isolação estejam no lugar.

ETAPA 67



Conecte a ventoinha. Instale as braçadeiras (1) das mangueiras e os dutos de ar utilizando os parafusos (4). Certifique-se de que os vedadores dos dutos de ar estejam no lugar. Conecte o interruptor de baixa pressão (3). Conecte as quatro mangueiras de drenagem (2) na carcaça e prenda-as no lugar com fita aos dutos de ar. Conecte a ventoinha. Certifique-se de que os vedadores estejam no lugar ao instalar os dutos de ar.

ETAPA 68



Instale o forro.

ETAPA 69



Instale o painel de controle e a tampa na coluna central.

Seção 9006

PÁ-CARREGADEIRA

580L

ÍNDICE

SUBSTITUIÇÃO DA BORDA CORTANTE SOLDADA DAS CAÇAMBAS PADRÃO.....3
Especificações de Solda Para Caçambas Padrão.....4

SUBSTITUIÇÃO DA BORDA CORTANTE APARAFUSADA DAS CAÇAMBAS PADRÃO 5

SUBSTITUIÇÃO DA BORDA CORTANTE A PARAFUSADA DAS CAÇAMBAS TIPO MANDÍBULA 6

SUBSTITUIÇÃO DO SUPORTE DO DENTE 7

SUBSTITUIÇÃO DA UNHA DO DENTE.....7

REMOÇÃO DA ESTRUTURA DA PÁ-CARREGADEIRA.....8

INSTALAÇÃO DA ESTRUTURA DA PÁ-CARREGADEIRA.....9
Estrutura da Pá-Carregadeira 10
Instalação Hidráulica dos Cilindros de levantamento 11
Instalação Hidráulica dos Cilindros da Caçamba.....12
Circuito do Cilindro da Mandíbula 13
Instalação Hidráulica dos Cilindros da Mandíbula 14
Articulação de Anti-Retro-Inclinação 15

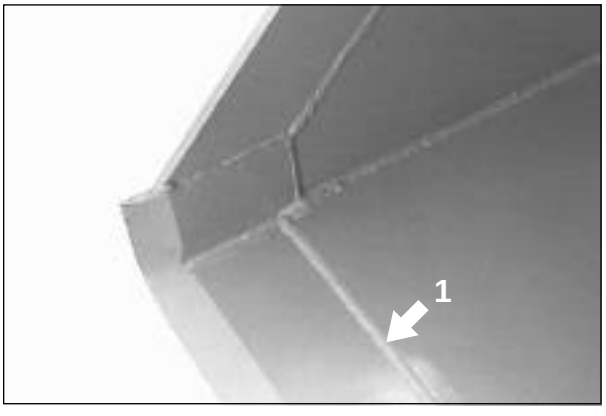
SUBSTITUIÇÃO DA BORDA CORTANTE SOLDADA DAS CAÇAMBAS PADRÃO

1. Se a caçamba não foi removida da máquina, levante-a numa altura conveniente e utilize suportes apropriados para segurar a estrutura e a caçamba da pá-carregadeira no lugar.

2. Se a caçamba estiver equipada com dentes, utilize um eletrodo de carbono para solda para removê-los.

3. Utilize um eletrodo de carbono ou um maçarico de acetileno para corte para remover as soldas que prendem a borda cortante. Mantenha o mínimo de deformação durante a remoção da borda cortante.

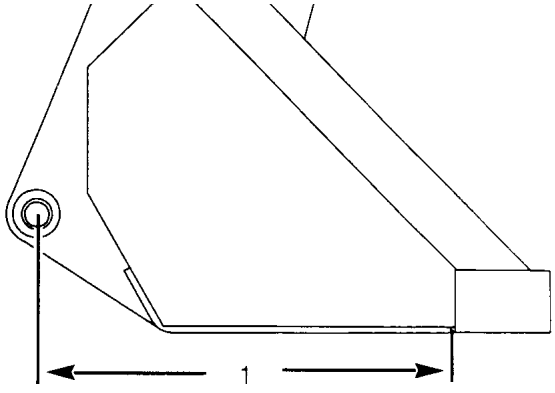
4. Durante a remoção da solda traseira inferior da borda cortante, NÃO corte através do assoalho da caçamba.



1. Solda da Caçamba de Gume Longo.

5. Utilize um rebolo de esmeril para remover qualquer solda ou material extra localizado na caçamba, que possa dificultar o encaixe correto da nova borda cortante.

6. Posicione a borda cortante e utilize grampos-C para segurá-la no lugar. Veja a ilustração quanto a posição correta da borda cortante.



1. Caçamba de Gume Longo, 688 mm (27.1 in).

7. Utilize o eletrodo E-7018 para soldar a borda cortante na caçamba.

8. Quando estiver soldando o assoalho da caçam ba na parte superior da borda cortante:

   A. Comece numa das extremidades da caçamba e solde em sentido ao centro da mesma, até consumir um eletrodo.

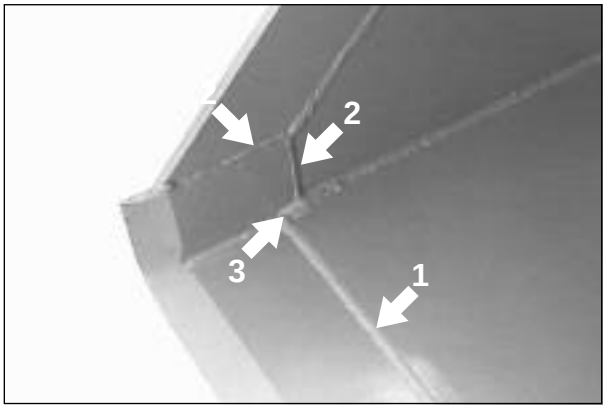
   B. Comece no centro da caçamba e solde em ambas as direções até consumir um eletrodo.

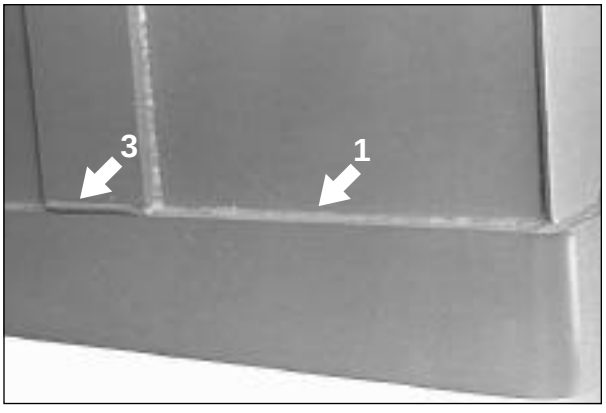
   C. Comece na outra extremidade da caçamba e solde em sentido ao centro da mesma, até consumir um eletrodo.

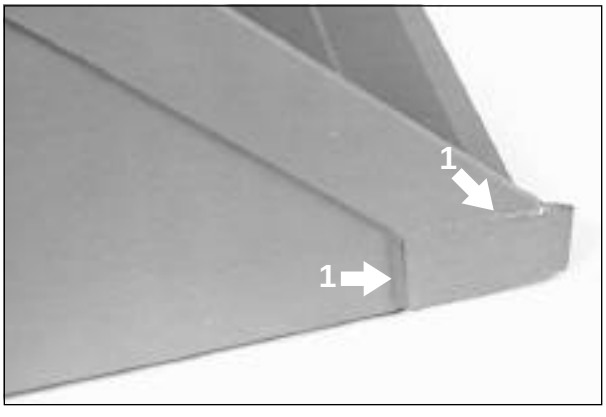
   D. Continue soldando a borda cortante na caçamba, utilizando esse método até concluir a soldagem.

9. Se os dentes da caçamba foram removidos da borda cortante, instale-os de acordo com as instruções nesta seção.

Especificações de Solda Para Caçambas Padrão







1. *Filete de 6 mm (1/4 in)*
2. *Encher a Cavidade*
3. *Encher o canto*

SUBSTITUIÇÃO DA BORDA CORTANTE APARAFUSADA DAS CAÇAMBAS PADRÃO

1. Se a caçamba não foi removida da máquina, levante-a numa altura conveniente e utilize suportes apropriados para segurar a estrutura e a caçamba da pá-carregadeira no lugar.

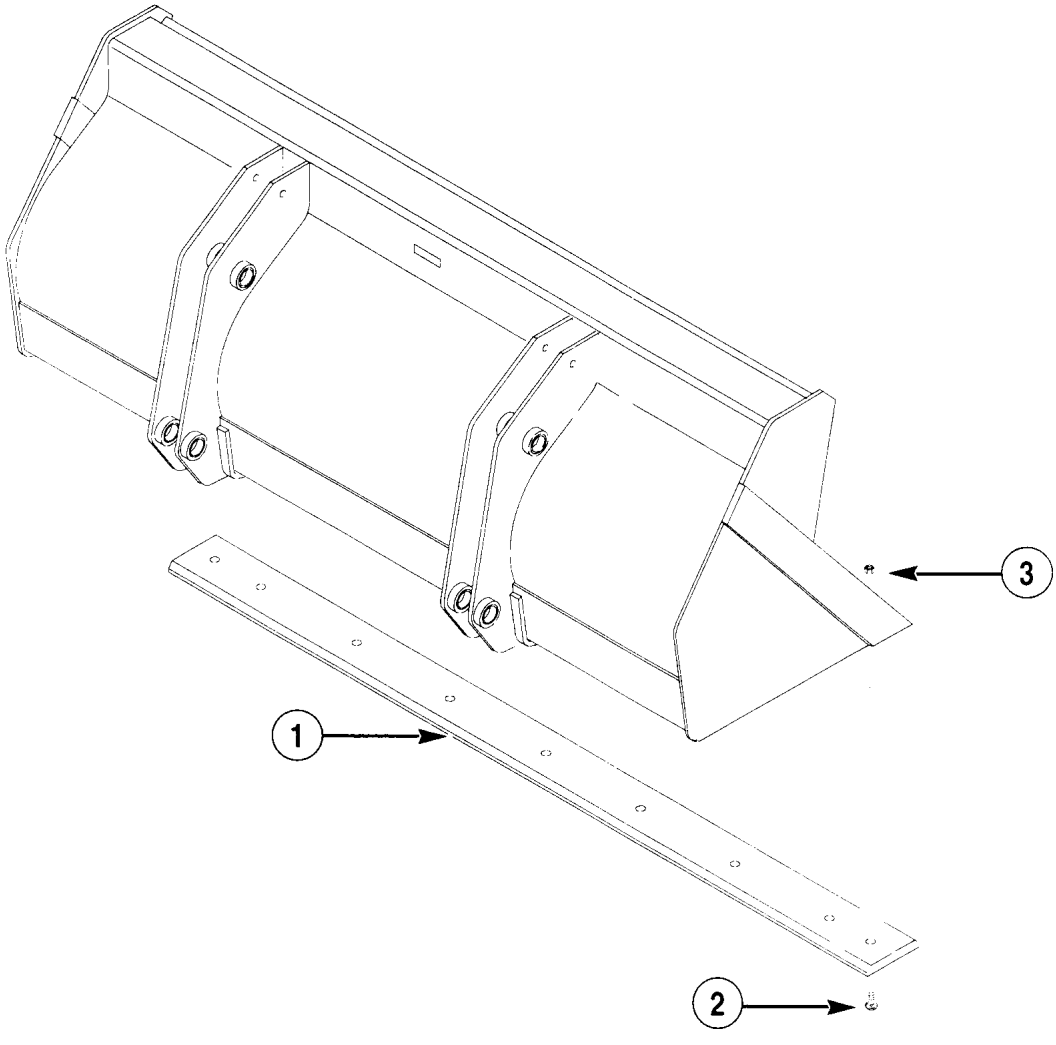
2. Renova todos os parafusos de fixação da borda cortante.

   NOTA: *Se a rosca dos parafusos ou das porcas estiver danificada, talvez haverá necessidade da utilização de um maçarico de acetileno para corte para removê-los. NÃO aplique calor ou corte a superfície da caçamba. Para evitar danos a superfície da caçamba, a utilização do maçarico deve ser restrita somente ao lado da borda cortante.*

3. Limpe bem as superfícies de montagem no gume da caçamba com uma escova de aço para remover qualquer sujeira.

4. Instale a nova borda constante, utilizando nova ferragem de montagem.

5. Aperte as porcas dos parafusos de montagem da borda cortante com um torque de 461 a 569 N.m (340 a 420 lb.ft).



1. Borda Cortante *2. Parafuso* *3. Porca*

SUBSTITUIÇÃO DA BORDA CORTANTE A PARAFUSADA DAS CAÇAMBAS TIPO MANDÍBULA

1. Se a caçamba não foi removida da máquina, levante-a numa altura conveniente e utilize suportes apropriados para segurar a estrutura e a caçamba da pá-carregadeira no lugar.

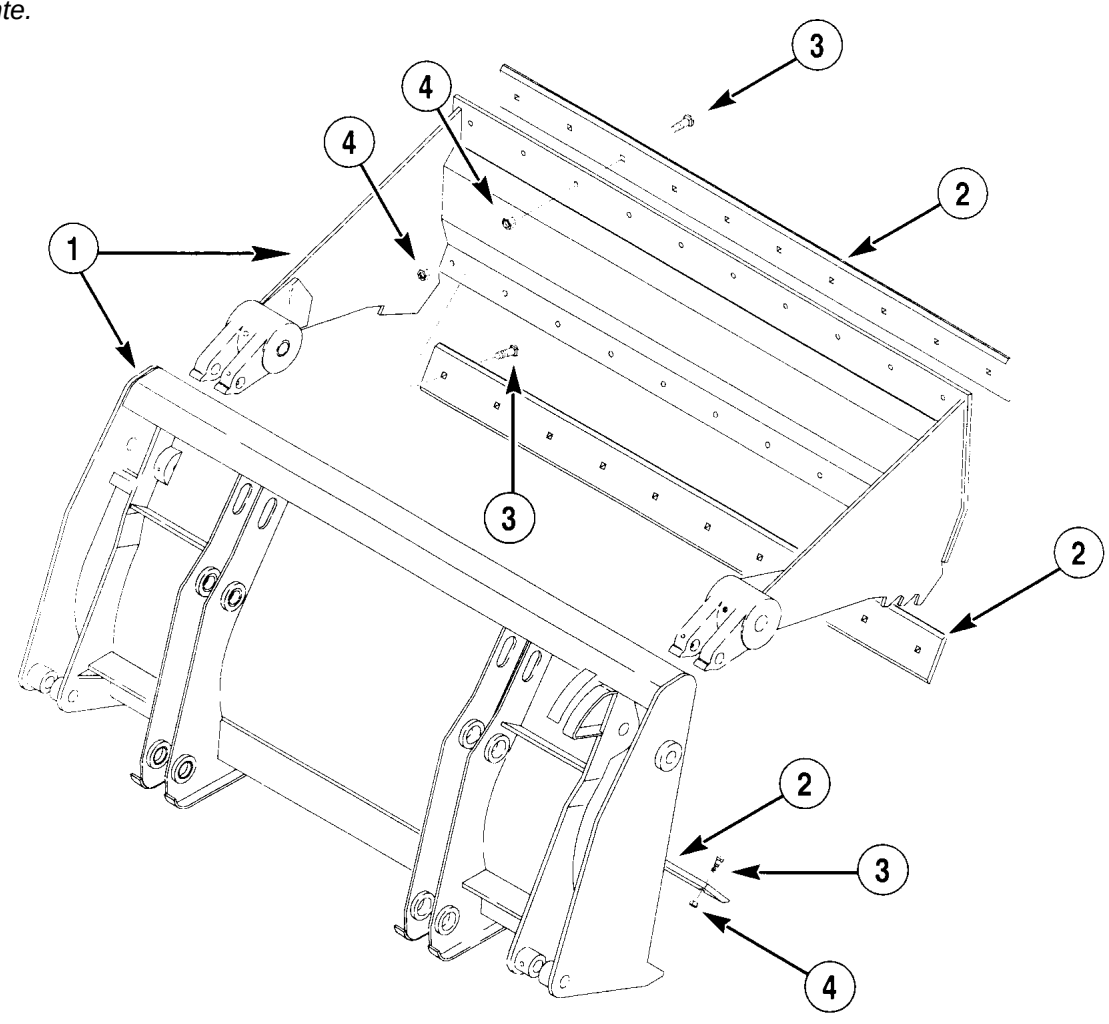
2. Renova todos os parafusos de fixação da borda cortante.

NOTA: *Se a rosca dos parafusos ou das porcas estiver danificada, talvez haverá necessidade da utilização de um maçarico de acetileno para corte para removê-los. NÃO aplique calor ou corte a superfície da caçamba. Para evitar danos a superfície da caçamba, a utilização do maçarico deve ser restrita somente ao lado da borda cortante.*

3. Limpe bem as superfícies de montagem no gume da caçamba com uma escova de aço para remover qualquer sujeira.

4. Instale a nova borda constante, utilizando nova ferragem de montagem.

5. Aperte as porcas dos parafusos de montagem da borda cortante com um torque de 461 a 569 N.m (340 a 420 lb.ft).



1. *Conjunto da Caçamba Tipo Mandíbula*
2. *Borda Cortante*
3. *Parafuso*
4. *Porca*

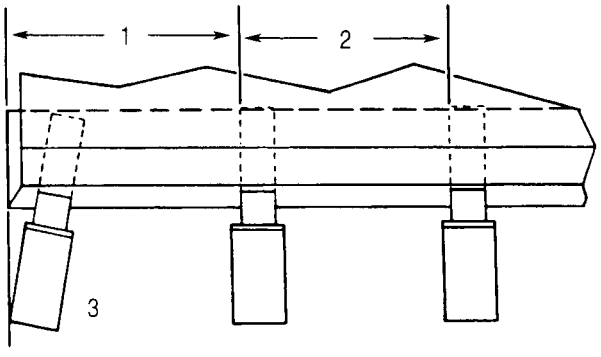
SUBSTITUIÇÃO DO SUPORTE DO DENTE

NOTA: *Os dentes são disponíveis somente para caçambas com bordas cortantes soldadas.*

1. Utilize um eletrodo de carbono ou um maçarico de acetileno para corte para remover as soldas que prendem o suporte do dente no lugar.

2. Utilize um rebolo de esmeril para remover qualquer solda ou material extra que possa dificultar o encaixe correto do suporte do dente.

3. Veja a ilustração abaixo quanto a posição correta do suporte do dente sobre a borda cortante.

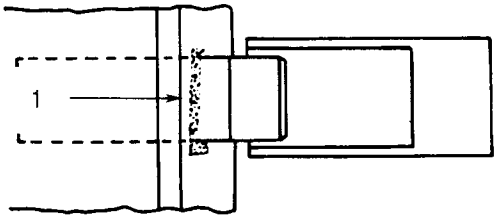


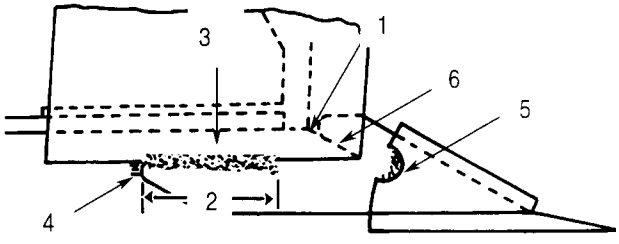
1. 2362 mm (93 in) Caçamba de Gume Curto e Tipo Mandíbula - 246 mm (9-11/16 in).

2. Todas as Caçambas - 229 mm (9 in).

3. Coloque o suporte do dente o mais próximo do canto da caçamba e o canto da ponta do dente, alinhado com a superfície da borda cortante.

4. Veja a ilustração abaixo quanto a especificações e instruções para soldagem.





Instruções Para Soldagem

1. Filete 10 mm (3/8 in). Soldar em Torno de Cada Canto 10 mm (3/8 in). Soldar Duas Vezes.
2. 63 mm (2-1/2 in)
3. Filete 10 mm (3/8 in). Soldar Ambos os Lados e Atrás do Suporte do Dente. Soldar Duas Vezes.
4. Filete 10 mm (3/8 in) Para Caçambas de Gume Longo. Soldar Duas Vezes.
5. Áreas Dobradas da Unha do Dente.
6. Não Soldar Sobre a Borda da Lâmina.

SUBSTITUIÇÃO DA UNHA DO DENTE

1. Aqueça a parte da unha que foi prensada no ressalto em cada lado do suporte do dente.

2. Dobre a unha do dente para fora do ressalto em cada lado do suporte do dente.

3. Utilize um alicate para remover a unha do suporte do dente.

4. Instale uma nova unha no suporte do dente.

5. Aqueça a parte da unha que será prensada no ressalto em cada lado do suporte do dente.

6. Peça para alguém de ajudá-lo segurar a uma contra o suporte do dente.

7. Utilize uma ferramenta adequada e conduza a parte aquecida da unha no ressalto em cada lado do suporte.

REMOÇÃO DA ESTRUTURA DA PÁ-CARREGADEIRA

1. Levante a estrutura da pá-carregadeira, até que os pivôs dos olhais das hastes dos êmbolos dos cilindros de levantamento, ficarem acima do capuz. Pare o motor.

2. Prenda um equipamento de içamento apropriado na estrutura da pá-carregadeira, para manter a estrutura no lugar.

3. Remova os anéis de trava externos que prendem os pivôs dos olhais das hastes dos êmbolos dos cilindros de levantamento.

4. Utilize guias adequados e remova os pivôs da estrutura da pá-carregadeira. NÃO remova os guias ainda.

5. Remova o equipamento de içamento e abaixe a caçamba ao chão.

6. Segure o cilindro de levantamento direito e remova o guia. Abaixe o cilindro de levantamento sobre o eixo dianteiro.

7. Segure o cilindro de levantamento esquerdo e remova o guia. Abaixe o cilindro de levantamento e o suporte sobre o eixo dianteiro.

8. Movimente a alavanca de controle da pá-carregadeira para a direita ou para a esquerda, a fim de aliviar a pressão no circuito da caçamba.

9. Desconecte as mangueiras do cilindro da caçamba dos tubos do lado direito da coluna do chassi da máquina. Identifique com uma etiqueta cada um dos tubos.

10. Tampe as extremidades desconectadas das mangueiras e dos tubos. Tamanho da rosca 7/8-14.

11. Se equipada, desconecte as mangueiras do cilindro da mandíbula dos tubos do lado esquerdo da coluna do chassi da máquina. Identifique com uma etiqueta cada um dos tubos.

12. Tampe as extremidades desconectadas das mangueiras e dos tubos. Tamanho da rosca 7/8-14.

13. Remova ambos os parafusos do suporte do interruptor de retorno-à-escavação. Não há necessidade de desconectar os fios do interruptor de retorno-à-escavação.

14. Desconecte a haste de anti-retro-inclinação da articulação do cilindro direito da caçamba.

15. Desconecte a haste de anti-retro-inclinação do came de auto-nivelamento. Afaste do caminho a haste de anti-retro-inclinação.

16 Remova o anel de trava e as duas arruelas lisas temperadas da extremidade direita do eixo pivô da estrutura de levantamento da pá-carregadeira.

17. Prenda um equipamento de içamento apropriado na estrutura da pá-carregadeira, para manter a estrutura no lugar.

18. Utilize guias adequados e remova os pivôs da estrutura da pá-carregadeira.

19. Uma arruela ondulada e o came de auto-nivelamento estão localizados entre a estrutura da pá-carregadeira e a coluna do chassi da máquina. Levante a estrutura e remova estas peças.

20. Cuidadosamente, mova a máquina para fora da estrutura da pá-carregadeira.

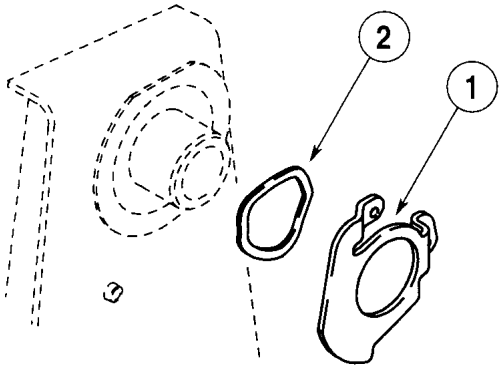
INSTALAÇÃO DA ESTRUTURA DA PÁ-CARREGADEIRA

1. Cuidadosamente, mova a máquina para dentro da estrutura da pá-carregadeira.

2. Abaixe a estrutura da pá-carregadeira, alinhando-a com a coluna do chassi da máquina.

   NOTA: *Poderá se tornar necessário estender os braços da pá-carregadeira para posicioná-los sobre o tubo do pivô nas colunas do chassi. Tome cuidado. Não os estenda demais.*

3. Instale a arruela ondulada e o came de auto-nivelamento entre a coluna do chassi da máquina e a estrutura da pá-carregadeira, conforme mostrado.



1. Came de Auto-Nivelamento
2. Arruela Ondulada

4. Comece a introduzir o eixo pivô na estrutura da pá-carregadeira do lado esquerdo da coluna do chassi da máquina.

5. Conduza o eixo pivô totalmente até introduzi-lo no lado direito da estrutura da pá-carregadeira.

6. Instale as duas arruelas lisas temperadas e o anel de trava.

7. Instale a haste de anti-retro-inclinação. Efetue a conexão na articulação do cilindro direito da caçamba no came de auto-nivelamento.

8. Instale o suporte do interruptor de retorno-à-escavação, utilizando parafusos de flange sextavados 10x15 mm. Aperte-os com 26 31 N.m (19 - 23 lg.ft).

9. Substitua todas as cintas de fixação do chicote.

10. Conecte as mangueiras do cilindro da caçamba com os respectivos tubos no lado direito da coluna do chassi da máquina.

11. Se equipada, conecte as mangueiras do cilindro da mandíbula com os respectivos tubos no lado esquerdo da coluna do chassi da máquina.

12. Mova a alavanca de controle da pá-carregadeira para a posição “Flutuar”.

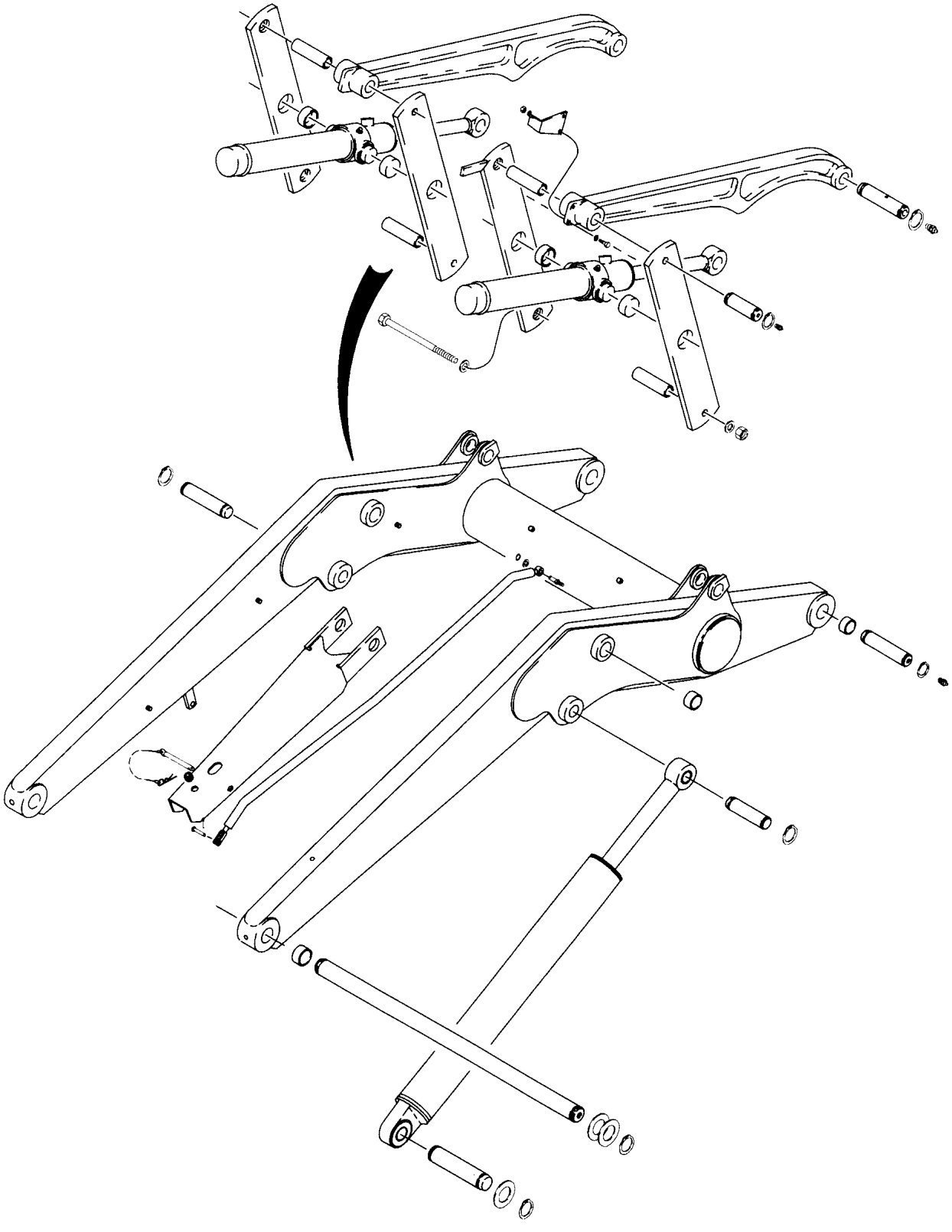
13. Levante o cilindro de levantamento e o suporte do lado esquerdo da pá-carregadeira. Posicione o pivô no furo da estrutura da pá-carregadeira e introduza-o através do suporte e do olhal da haste do êmbolo do cilindro.

14. Instale o anel de trava.

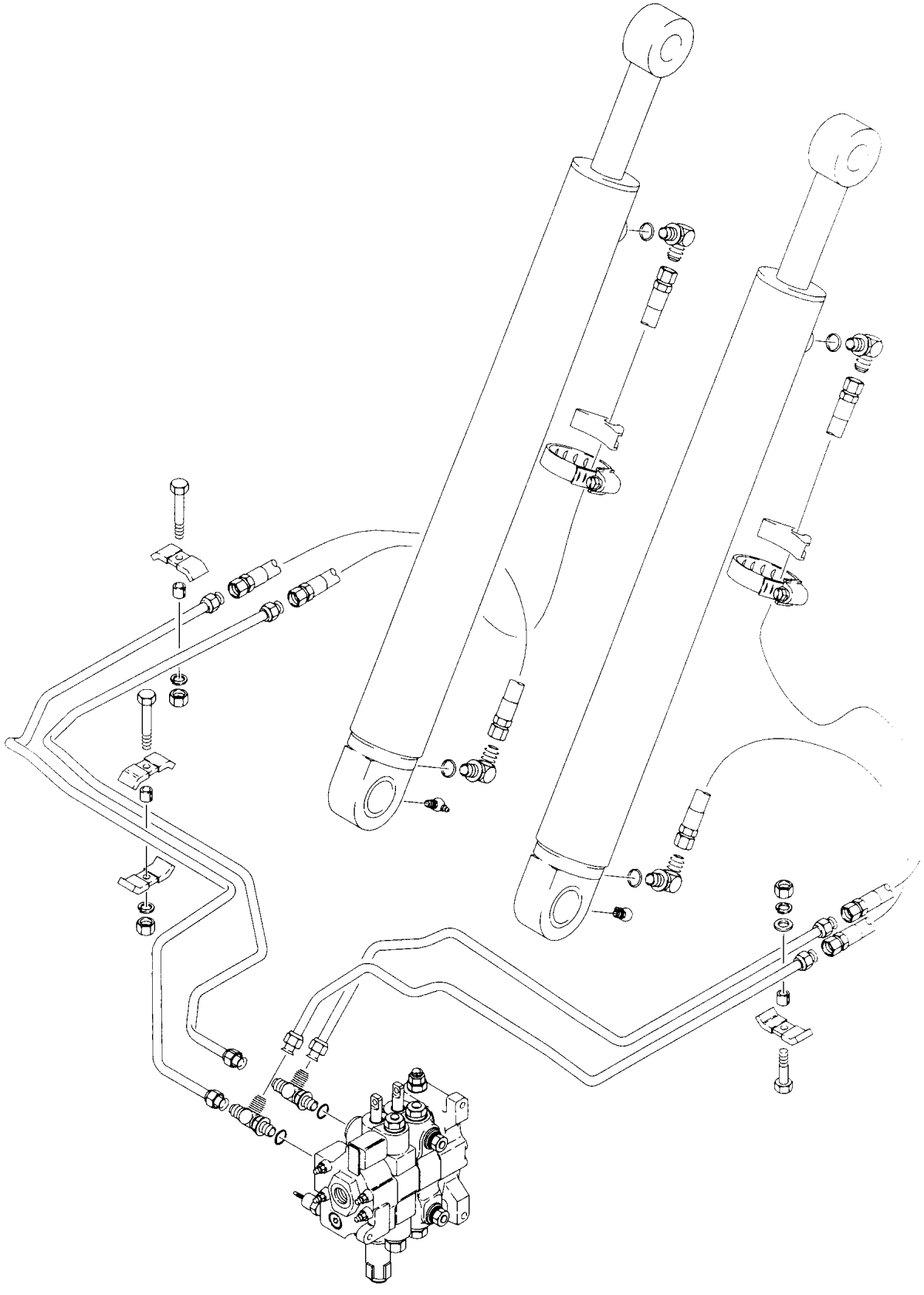
15. Conecte o cilindro de levantamento direito da pá-carregadeira da mesma maneira que foi conectado o esquerdo.

16. Lubrifique os pivôs dos olhais das hastes dos êmbolos dos cilindros de levantamento e o eixo pivô.

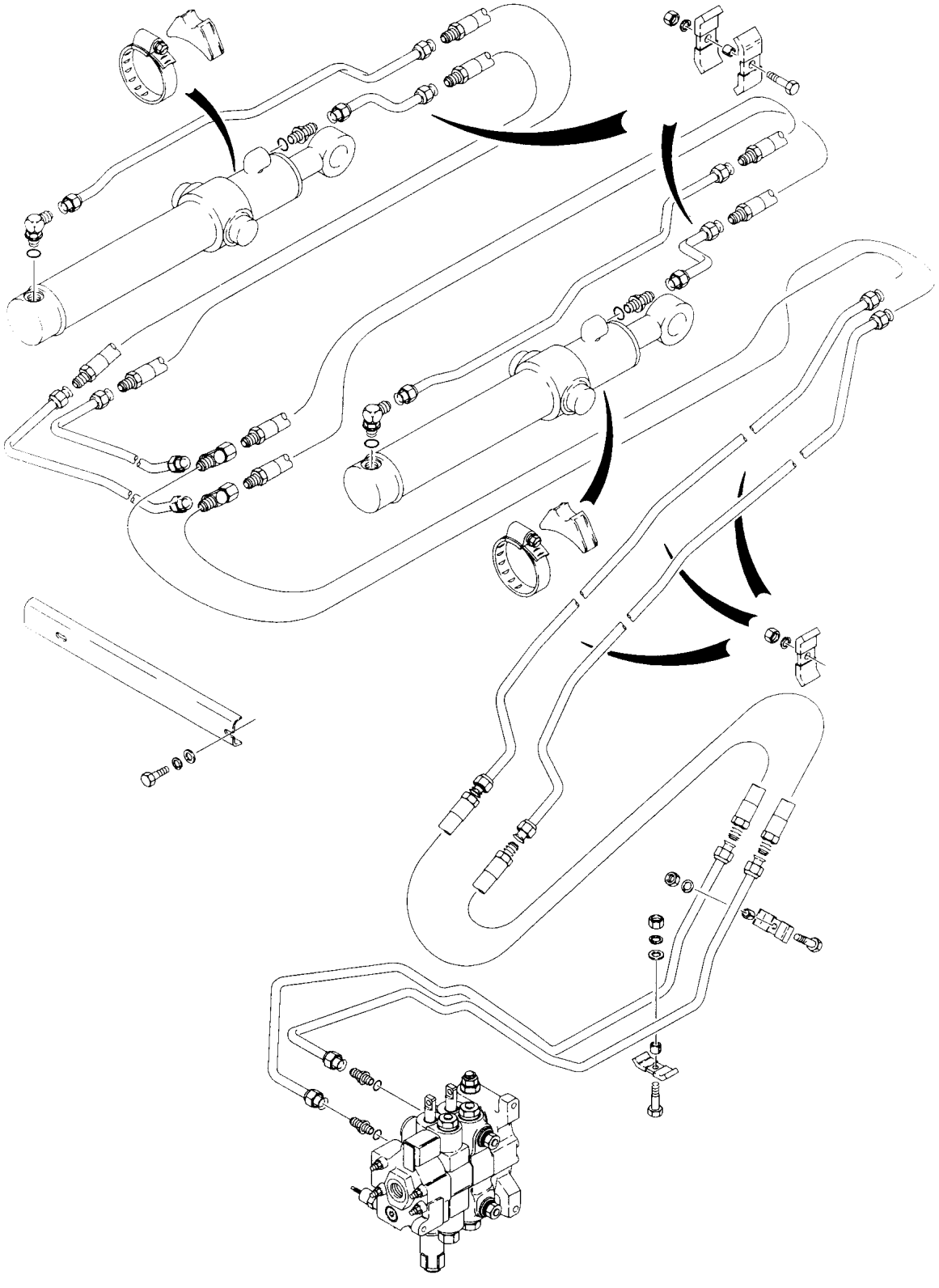
17. Com o motor funcionando em marcha-lenta, estenda e recolha três vezes todos os cilindros da pá-carregadeira a fim de sangrar o ar dos circuitos.



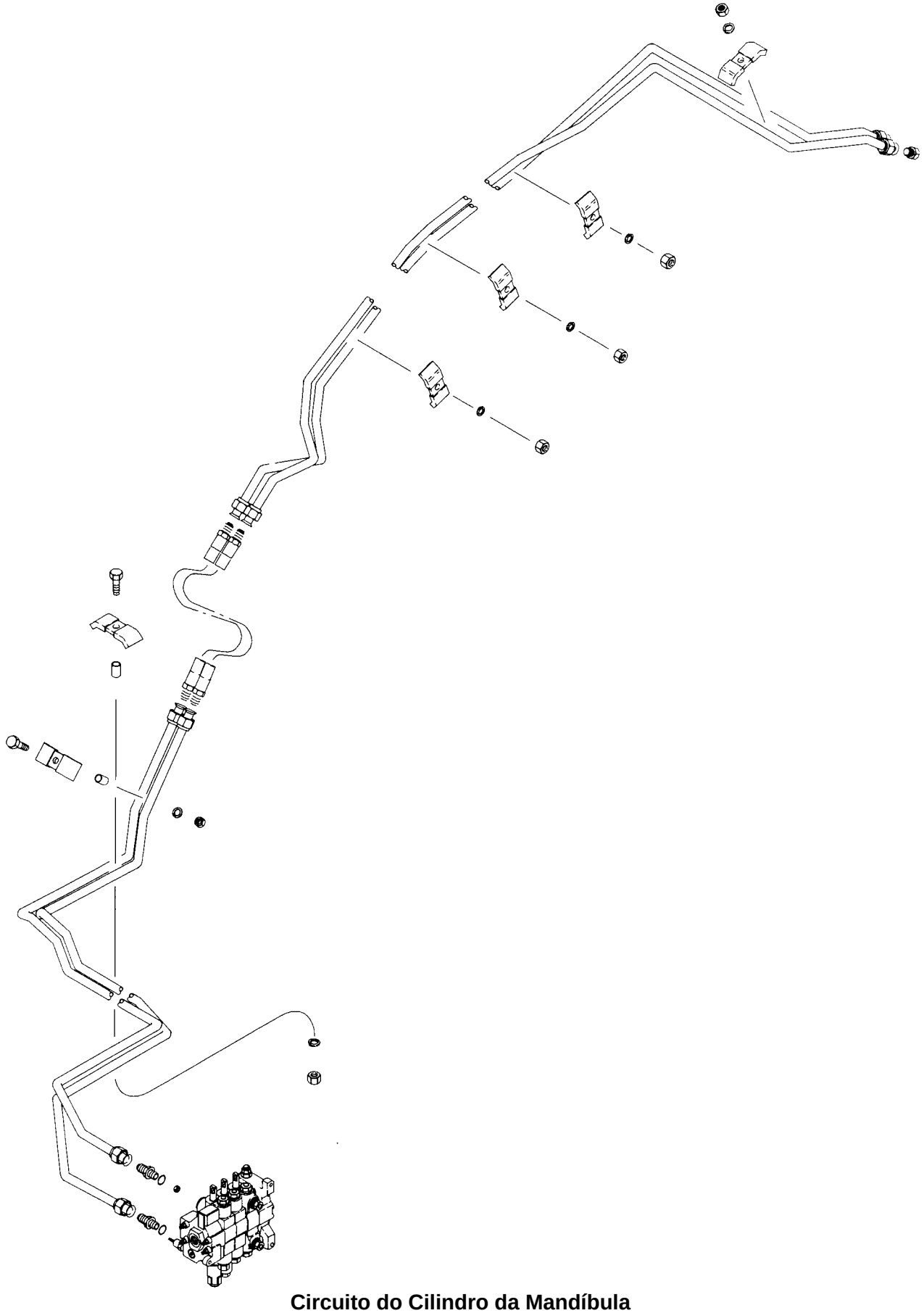
Estrutura da Pá-Carregadeira



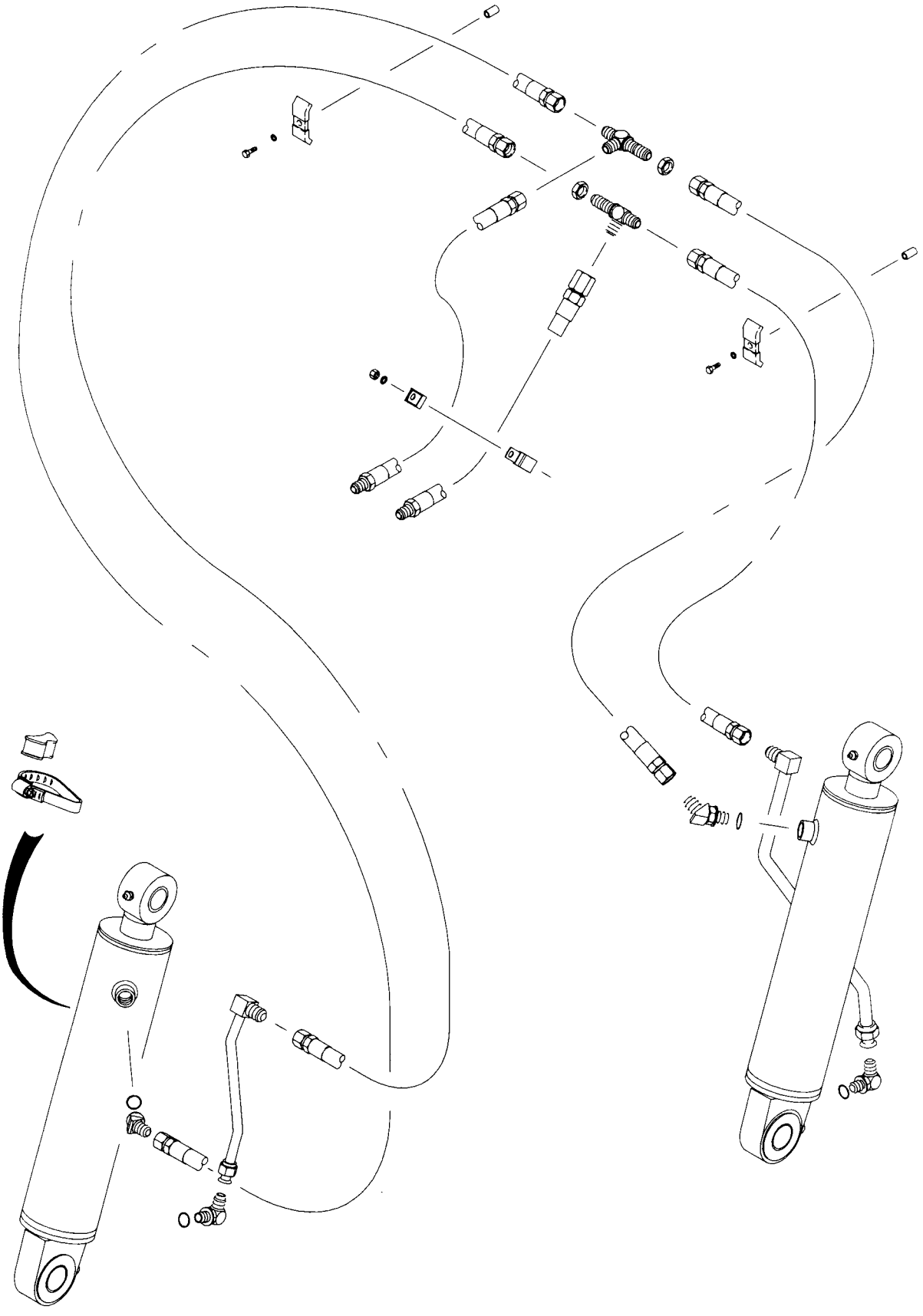
Instalação Hidráulica dos Cilindros de levantamento



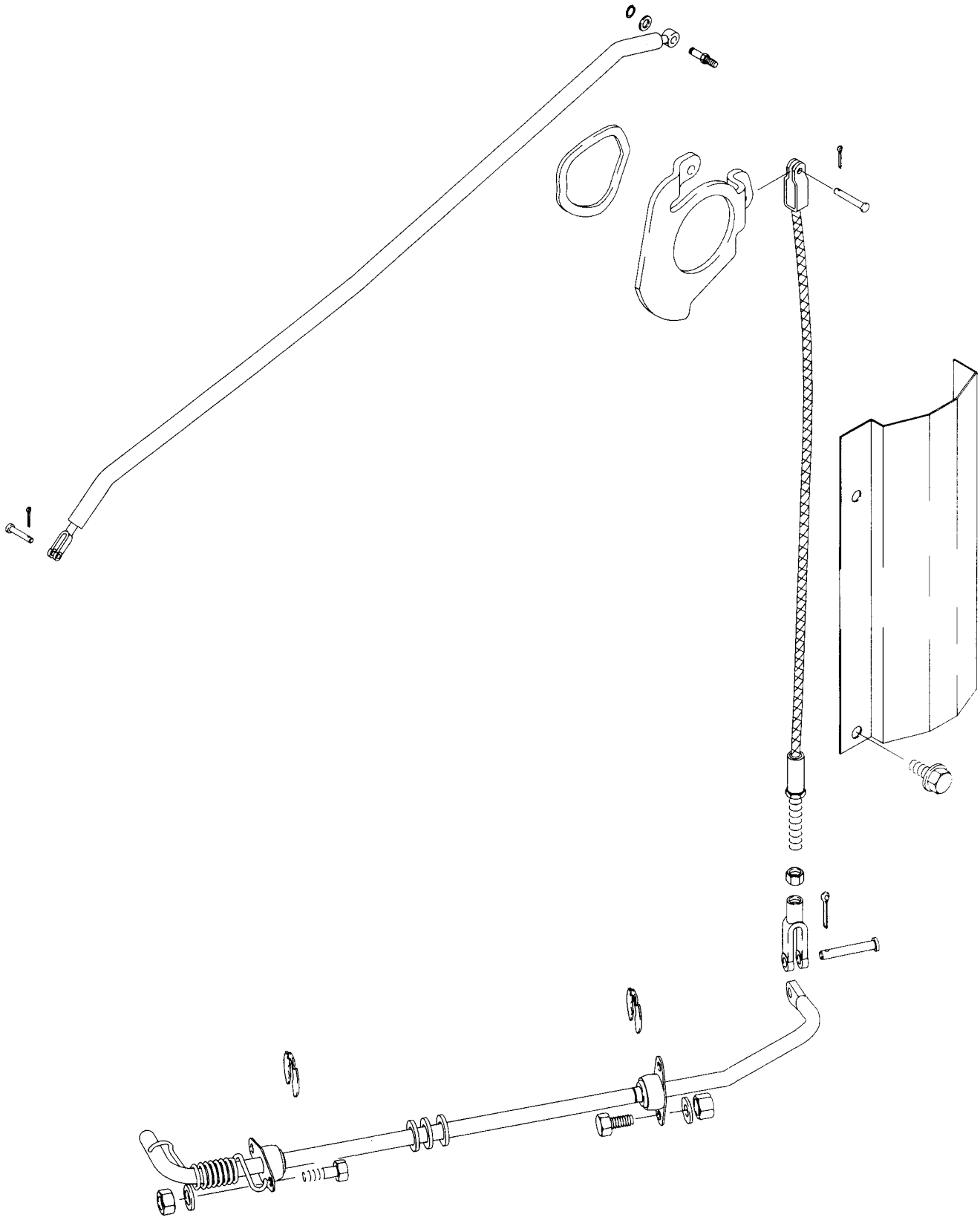
Instalação Hidráulica dos Cilindros da Caçamba



Circuito do Cilindro da Mandíbula



Instalação Hidráulica dos Cilindros da Mandíbula



Articulação de Anti-Retro-Inclinação

Seção
9007

CABINE E ESTRUTURA DE PROTEÇÃO “ROPS”

580L

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES DO TORQUE DE APERTO 3

PESOS.....3

POSSÍVEIS DANOS À CABINE OU ESTRUTURA ROPS.....3

MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO DA CABINE OU ESTRUTURA ROPS.....3

PEÇAS DE MONTAGEM DA CABINE E DA ESTRUTURA ROPS 4

ESPECIFICAÇÕES DO TORQUE DE APERTO

Parafusos dos suportes dianteiros (dois em cada lado) da cabine e estrutura “ROPS”.....125 a 150 N.m (93 a 112 lb.ft)

Parafusos de montagem da cabine e da estrutura “ROPS”.....298 a 358 N.m (220 a 264 lb.ft)

PESOS

Cabine ROPS com aquecedor.....485 kg (1070 lbs)
Cabine ROPs com ar condicionado ..... 529 kg (1166 lbs)
Estrutura Rops .....323 kg (712 lbs)

POSSÍVEIS DANOS À CABINE OU ESTRUTURA ROPS

Se a máquina capotou, ou se a cabine ou estrutura ROPs se envolveu em algum tipo de acidente, (como bater num objeto suspenso numa altura não suficiente durante o transporte), substitua a cabine ou a estrutura ROPS para ter a mesma proteção obtida originalmente.

Após um acidente, verifique quanto a danos a cabine ou a estrutura ROPS, o banco do operador, os cintos de segurança, e todos os acessórios, a fiação, etc., localizados na mesma. Antes de operar a máquina novamente, substituir todas as peças danificadas.

Nunca solde ou tente endireitar uma cabine ou estrutura ROPS.

MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO DA CABINE OU ESTRUTURA ROPS

Quando necessário, verifique o torque de aperto dos parafusos de montagem das ROPS. Aperte-os com o torque correto.

ATENÇÃO: *Uma inspeção ou manutenção inadequada das ROPS pode causar lesões ou morte. Faça a inspeção das ROPS recomendada no manual do operador. Se for substituir a ROPS, os componentes dela ou suas peças de montagem, utilize somente peças de reposição indicadas no catalogo de peças Case desta máquina.*

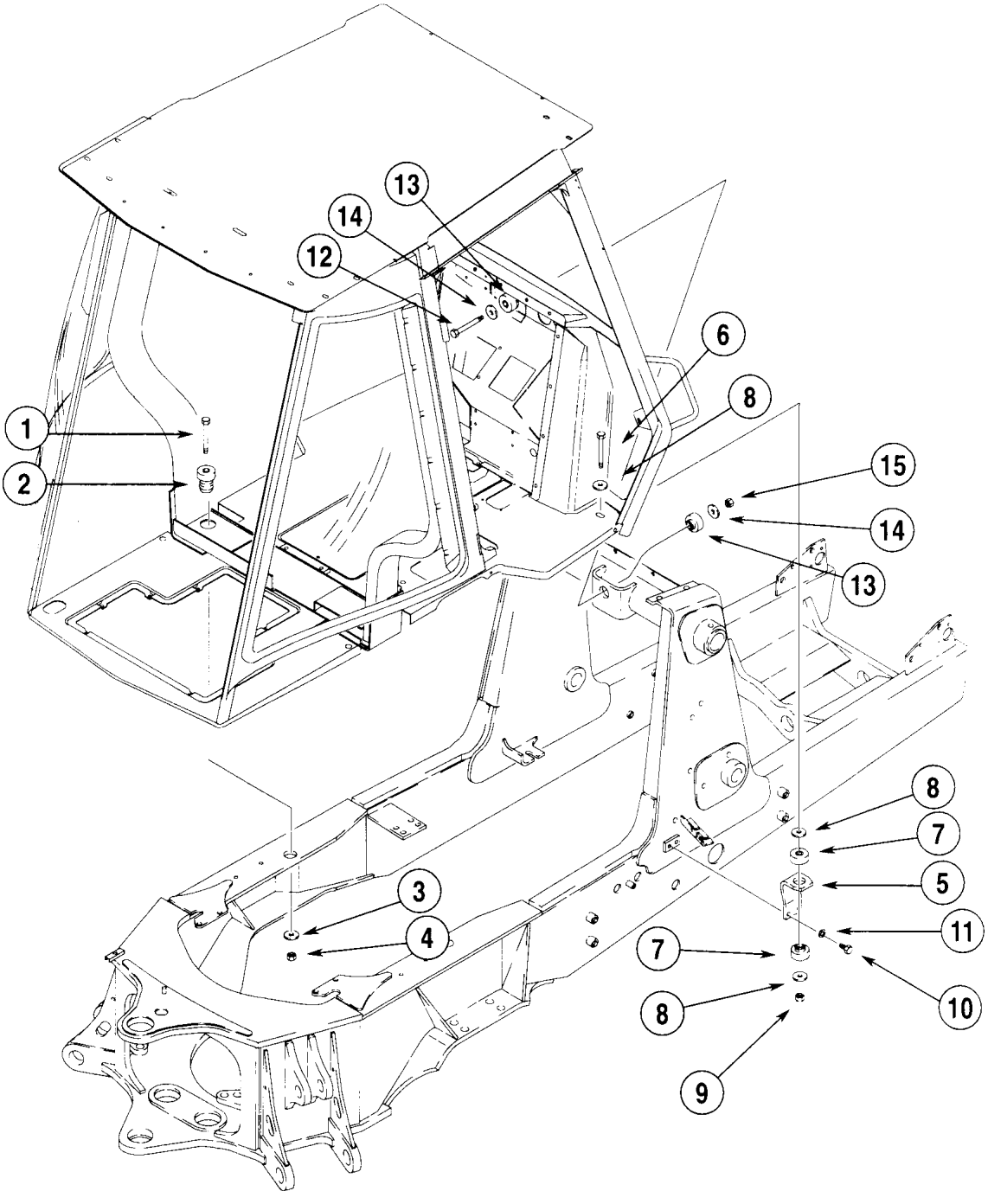
ATENÇÃO: *De modo algum modifique uma ROPS. Uma modificação ilícita como soldagem, perfuração, corte ou adição de acessórios, pode enfraquecer a estrutura e reduzir sua proteção. Substitua a ROPS se ela sofreu um capotamento ou estiver danificada. Não tente realizar reparos.*

ATENÇÃO: *Caso opere a máquina sem ROPS e esta venha a capotar, poderá se ferir ou se matar. Remover a ROPS somente para efetuar serviços ou para substituí-la. Não opere a máquina sem a ROPS.*

ATENÇÃO: *Se for adicionado peso extra na máquina (implementos, etc), poderão ocorrer ferimentos, ou mortes, Não exceda o peso bruto indicado na etiqueta da ROPS.*

ATENÇÃO: *Você está protegido pelo sistema ROPS desta máquina (Estrutura de Proteção de Anti-Capotamento). O cinto de segurança é uma peça importante do sistema ROPS. Antes de operar esta máquina, aperte sempre o cinto de segurança. Se a máquina capotar e você NÃO estiver utilizando o cinto de segurança, você poderá ser esmagado pela ROPS ou pela própria máquina.*

PEÇAS DE MONTAGEM DA CABINE E DA ESTRUTURA ROPS



1. *Parafusos de Montagem Traseiros da Cabina*
2. *Coxim de Borracha Traseiro da Cabina*
3. *Arruela Lisa*
4. *Porca*
5. *Suporte de Montagem da Cabine*
6. *Parafusos de Montagem Dianteiros da Cabine*
7. *Coxim Isolador Dianteiro da Cabine*
8. *Arruelas Lisas*
9. *Porca*
10. *Parafusos de Montagem do Suporte*
11. *Arruela Lisa*
12. *Parafuso de Montagem Central da Cabine*
13. *Coxim Isolador Central da Cabine*
14. *Arruela Lisa*
15. *Porca*

Seção 9008

RETROESCAVADEIRA

580L

ÍNDICE

REMOÇÃO DA TORRE DE GIRO....3

INSTALAÇÃO DA TORRE DE GIRO....4

REMOÇÃO DA LANÇA....5

INSTALAÇÃO DA LANÇA....6

REMOÇÃO DO BRAÇO DE PROFUNDIDADE....7

INSTALAÇÃO DO BRAÇO DE PROFUNDIDADE....8

REMOÇÃO DA EXTENSÃO DO BRAÇO DE PROFUNDIDADE....9

INSTALAÇÃO DA EXTENSÃO DO BRAÇO DE PROFUNDIDADE....9

SUBSTITUIÇÃO DAS PLACAS DE DESGASTE DO BRAÇO....10

DE PROFUNDIDADE EXTENSÍVEL....10

BORDAS CORTANTES....11
- Caçambas Standard e de Serviço Pesado....11
  - Substituição da Borda Cortante Inferior....11
  - Substituição da Borda Cortante Lateral....11
- Caçambas de Alta Capacidade....12
  - Substituição da Borda Cortante Inferior....12
  - Substituição da Borda Cortante Lateral....12
  - Substituição da Unha do Dente....13
  - Substituição do Suporte do Dente....13

DENTES DA CAÇAMBA....13
- Localização dos Dentes Para Caçambas Standard e Serviço Pesado....14
- Localização dos Dentes Para Caçambas de Alta Capacidade....14

REMOÇÃO DA TORRE DE GIRO

1. Remova toda a sujeira das conexões das mangueiras na válvula de controle da retroescavadeira.

2. Dê partida no motor e funcione-o a 1000 rpm. Incline a caçamba totalmente para dentro. Estenda o braço de profundidade e a lança até onde for possível no espaço disponível. Abaixe a caçamba no chão e pare o motor.

3. Prenda um equipamento de içamento apropriado à área de pivô da lança e do braço de profundidade, a fim de evitar que estes caiam quando a lança ficar livre da torre de giro.

4. Movimente as alavancas de controle da retroescavadeira em ambas as direções para aliviar a pressão nos circuitos.

5. Desconecte os mangueiras da válvula de controle da retroescavadeira e identifique cada uma delas com uma etiqueta.

6. Tampe as mangueiras e as conexões desconectadas.

7. Remova a ferragem que prende os grampos verticais próximo ao centro da torre de giro. Remova os grampos verticais.

8. A máquina 580 Super L possuem um grampo horizontal próximo aos grampos verticais. A 580L não possui este grampo. Caso sua máquina possua o grampo horizontal, remova a ferragem e o grampo.

9. Escreva um número de identificação sobre cada anel de grampo, a fim de poder instalar as mangueiras no lugar correto durante a instalação.

10. Prenda um equipamento de içamento apropriado ao cilindro da lança para segurá-lo quando remover o pivô.

11. Remova o anel de trava e a(s) arruela(s) lisa(s) de uma das extremidades do pivô do cilindro da lança.

12. Remova o pivô da torre de giro.

13. Abaixe o cilindro da lança e apoie-o sobre a lança. remova o equipamento de içamento.

14. Prenda um equipamento de içamento apropriado na lança para segurá-la quando remover os pivôs.

15. Remova os parafusos, as arruelas temperadas e os espaçadores que prendem os pivôs da lança.

16. Remova os pivôs.

NOTA: *Poderá haver arruelas lisas instaladas entre a lança e a torre de giro. Estas arruelas preenchem a folga entre a lança e a torre de giro. Elas também mantém a lança centralizada na torre de giro. Identifique-as com etiquetas para que elas possam ser reinstaladas no mesmo lugar.*

17. Cuidadosamente, afaste a máquina da lança.

18. Remova o anel de trava e a(s) arruela(s) lisa(s) de uma das extremidades do pivô do olhal da haste de cada cilindro de giro.

19. Utilize um martelo ou um aríete hidráulico e um guia apropriado para remover os pivôs da torre de giro.

20. Remova o anel de trava e a(s) arruela(s) lisa(s) de uma das extremidades do pivô da trava da lança.

21 Remova o pivô da torre de giro.

22. Afaste a trava da lança.

23. Remova o anel de trava e a(s) arruela(s) lisa(s) do fundo do pivô inferior da torre de giro.

24. Prenda um equipamento de içamento apropriado na torre de giro para segurá-la durante a remoção dos pivôs.

25. Utilize um martelo ou um aríete hidráulico e um guia apropriado para remover o pivô inferior.

26. Remova o anel de trava e a(s) arruela(s) lisa(s) da parte décima do pivô superior da torre de giro.

27. Utilize um martelo ou um aríete hidráulico e um guia apropriado para remover o pivô superior.

28. Remova a torre de giro da estrutura.

NOTA: *Anote o número e o lugar das arruelas lisas ou calços que forem encontrados entre a torre de giro e a estrutura. Identifique-os com etiquetas para que eles possam ser reinstalados no lugar correto.*

INSTALAÇÃO DA TORRE DE GIRO

1. Instale a torre de giro na estrutura. Certifique-se de que a arruela de encosto (a arruela lisa com lingüeta) esteja instalada sobre a placa de estrutura inferior. A lingüeta deve ficar para cima para encaixar na fenda da torre de giro. As arruelas lisas e os calços, utilizados para diminuir a folga entre a torre de giro e a estrutura, devem ser instalados debaixo da placa da estrutura inferior.

2. Instale o pivô superior da torre de giro com a graxeira para baixo.

3. Instale a(s) arruela(s) lisa(s) e o anel de trava do pivô superior.

4. Instale o pivô inferior da torre de giro com a graxeira para cima.

5. Instale a(s) arruela(s) lisa(s) e o anel de trava do pivô inferior.

6. Posicione a trava da lança.

7. Instale o pivô da trava da lança.

8. Instale a(s) arruela(s) lisa(s) e o anel de trava do pivô da trava da lança.

9. Movimente os cilindros de giro, conforme necessário, para alinhar os olhais das hastes com os furos de montagem no torre de giro.

10. Instale os pivô dos olhais das hastes dos cilindros de giro.

11. Instale a(s) arruela(s) lisa(s) e o anel de trava de cada pivô.

12. Cuidadosamente, movimente a máquina para alinhar a torre de giro com a lança.

13. Se necessário, instale as arruelas lisas entre a lança e a torre de giro. As arruelas lisas devem preencher a folga entre a lança e a torre de giro. Elas também devem manter a lança centralizada na torre de giro.

14. Instale os pivôs da lança. Gire os pivôs conforme necessário para alinhar o furo na orelha de cada pivô com o furo da torre de giro.

15. Instale os espaçadores, as arruelas temperadas e os parafusos para prender os pivôs na torre de giro.

16. Prenda um equipamento de içamento apropriado no cilindro da lança. Movimente o cilindro da lança conforme necessário para alinhar o olhal da haste com a torre de giro.

17. Instale o pivô do cilindro da lança.

18. Instale a(s) arruela(s) lisa(s) e o anel de trava no pivô do cilindro da lança.

19. Se sua máquina possuir um grampo de mangueira horizontal, na parte traseira dos grampos de mangueira verticais, instale-o nas mangueiras. Instale a ferragem.

20. Instale os grampos verticais e a ferragem.

21. Conecte as mangueiras na válvula de controle da retroescavadeira.

22. Utilize graxa de multidissulfato para lubrificar todos os pivôs.

23 Funcione o motor a 1000 rpm. Opere vagarosamente a caçamba, o braço de profundidade, o braço de profundidade extensível (se equipado) e os cilindros da lança por quatro ciclos completos, a fim de remover o ar dos circuitos.

REMOÇÃO DA LANÇA

1. Dê partida no motor e funcione-o a 1000 rpm. Incline a caçamba totalmente para dentro.

2. Coloque a lança e o braço de profundidade numa posição satisfatória para a remoção dos mesmos. Certifique-se de que a caçamba esteja no chão.

3. Pare o motor. Movimente as alavancas de controle da retroescavadeira em ambas as direções para aliviar a pressão nos circuitos.

4. Se a máquina não estiver equipada com braço de profundidade extensível, desconecte as mangueiras do cilindro da caçamba no cilindro da caçamba.

5. Tampe as extremidades das mangueiras e dos tubos.

6. Se a máquina estiver equipada com braço de profundidade extensível, desconecte as mangueiras do cilindro de extensão nas conexões localizadas dentro da extremidade superior da lança.

7. Tampe as extremidades das mangueiras e dos tubos.

8. Prenda um equipamento de içamento apropriado no cilindro do braço de profundidade e na lança ou no próprio braço de profundidade, para segurá-los durante a remoção do pivô do olhal da haste do cilindro do braço de profundidade.

9. Remova o anel de trava e a(s) arruela(s) lisa(s) do pivô do olhal da haste do cilindro do braço de profundidade.

10. Remova o pivô do braço de profundidade.

11. Abaixe o cilindro do braço de profundidade e apoie-o na lança.

12. Ajuste o equipamento de içamento, se necessário, de modo que segure a lança e o braço de profundidade quando o pivô deste for removido.

13. Remova a porca auto-travante e a arruela temperada do pivô do braço de profundidade.

NOTA: *Poderá haver um ou mais calços instalados entre a arruela temperada e a lança. Em caso afirmativo, tome nota do número e do local dos calços, para que eles possam ser reinstalados no lugar correto.*

14. Remova o pivô da lança.

15. Afaste o braço de profundidade.

16. Ajuste o equipamento de içamento, se necessário, de modo que segure a lança quando o pivô do olhal da haste do cilindro da lança for removido.

17. Prenda um equipamento de içamento apropriado no cilindro da lança para segurá-lo quando o pivô for removido.

18. Remova o anel de trava e a(s) arruela(s) lisa(s) de uma das extremidades do pivô do cilindro da lança.

19. Remova o pivô da torre de giro.

20. Abaixe o cilindro da lança e apoie-o sobre a lança. Remova o equipamento de içamento do cilindro da lança.

21. Desconecte as mangueiras na válvula de controle da retroescavadeira. Identifique com etiquetas cada mangueira.

22. Tampe as extremidades das mangueiras e dos tubos.

23. Remova a ferragem de fixação dos grampos verticais próximos ao centro da torre de giro. Remova os grampos verticais.

24. Ajuste o equipamento de içamento, se necessário, para segure a lança quando os pivôs dela forem removidos.

25. Remova os parafusos, as arruelas temperadas e os espaçadores que seguram os pivôs da lança.

26. Remova os pivôs.

NOTA: *Poderá haver arruelas lisas instaladas entre a lança e a torre de giro. Estas arruelas preenchem a folga entre a lança e a torre de giro. Elas também mantém a lança centralizada na torre de giro. Identifique-as com etiquetas para que elas possam ser reinstaladas no mesmo lugar.*

27. Remova a lança da máquina puxando cuidadosamente ao mesmo tempo as mangueiras da retroescavadeira da torre de giro.

INSTALAÇÃO DA LANÇA

1. Posicione a lança na máquina. Introduza cuidadosamente ao mesmo tempo as mangueiras da retroescavadeira através da torre de giro.

2. Se necessário, instale as arruelas lisas entre a lança e a torre de giro. Elas devem preencher a folga entre a lança e a torre de giro. Elas também devem manter a lança centralizada na torre de giro.

3. Instale os pivôs da lança. Gire os pivôs conforme necessário para alinhar o furo na orelha de cada pivô com o furo da torre de giro.

4. Instale os espaçadores, as arruelas temperadas e os parafusos para prender os pivôs na torre de giro.

5. Instale os grampos verticais e a ferragem.

6. Conecte as mangueiras na válvula de controle da retroescavadeira.

7. Prenda um equipamento de içamento apropriado no cilindro da lança. Movimente o cilindro da lança conforme necessário para alinhar o olhal da haste com a torre de giro.

8. Instale o pivô do cilindro da lança.

9. Instale a(s) arruela(s) lisa(s) e o anel de trava no pivô do cilindro da lança.

10. Posicione o braço de profundidade sobre a lança.

11. Instale o pivô do braço de profundidade.

12. Se havia calços instalados entre a arruela temperada e a lança, instale-os. A espessura correta dos calços fará com que as orelhas da lança se juntem 1 a 3 mm (1/16 a 1/8 in) quando a porca auto-travante for apertada.

13. Instale a arruela temperada e a porca auto-travante do pivô. Aperte a porca auto-travante com um torque de 678 a 949 N.m (500 a 700 lb.ft).

14. Prenda um equipamento de içamento apropriado no cilindro do braço de profundidade. Movimente o cilindro do braço de profundidade conforme necessário para alinhar o olhal de sua haste com o furo no braço de profundidade.

15. Instale o pivô do cilindro do braço de profundidade.

16. Instale a(s) arruela(s) lisa(s) e o anel de trava no pivô do cilindro do braço de profundidade.

17. Se a máquina estiver equipada com braço de profundidade extensível, conecte as mangueiras do cilindro de extensão nas conexões localizadas dentro da extremidade superior da lança.

18. Se a máquina não estiver equipada com braço de profundidade extensível, conecte as mangueiras do cilindro da caçamba no cilindro da caçamba.

19. Utilize graxa de multidissulfato para lubrificar todos os pivôs.

20. Funcione o motor a 1000 rpm. Opere vagarosamente a caçamba, o braço de profundidade, o braço de profundidade extensível (se equipado) e os cilindros da lança por quatro ciclos completos, a fim de remover o ar dos circuitos.

REMOÇÃO DO BRAÇO DE PROFUNDIDADE

1. Dê partida no motor e funcione-o a 1000 rpm. Posicione a caçamba de modo que seus dentes fiquem apenas afastados do chão e abaixo de seu pivô. Pare o motor.

2. Remova o anel de trava e a(s) arruela(s) lisa(s) de uma das extremidades do pivô da caçamba.

3. Remova o pivô da caçamba.

4. Dê partida no motor e funcione-o a 1000 rpm. Movimente a retroescavadeira conforme necessário para desencaixar o acoplador da caçamba. Afaste a caçamba do caminho.

5. Retraia o cilindro da caçamba. Coloque a lança e o braço de profundidade numa posição satisfatória para a remoção do braço de profundidade.

6. Pare o motor. Movimente a alavanca de controle de extensão, se equipada, e a alavanca de controle da caçamba, em ambas as direções para aliviar a pressão nos circuitos.

7. Se a máquina não estiver equipada com braço de profundidade extensível, desconecte as mangueiras do cilindro da caçamba no cilindro da caçamba.

8. Tampe as extremidades das mangueiras e dos tubos.

9. Se a máquina estiver equipada com braço de profundidade extensível, desconecte as mangueiras do cilindro de extensão nas conexões localizadas dentro da extremidade superior da lança.

10. Tampe as extremidades das mangueiras e dos tubos.

11. Prenda um equipamento de içamento apropriado no cilindro do braço de profundidade e na lança ou no próprio braço de profundidade, para segurá-los durante a remoção do pivô do olhal da haste do cilindro do braço de profundidade.

12. Remova o anel de trava e a(s) arruela(s) lisa(s) do pivô do olhal da haste do cilindro do braço de profundidade.

13. Remova o pivô do braço de profundidade.

14. Abaixe o cilindro do braço de profundidade e apoie-o na lança.

15. Ajuste o equipamento de içamento, se necessário, de modo que segure a lança e o braço de profundidade quando o pivô deste for removido.

16. Remova a porca auto-travante e a arruela temperada do pivô do braço de profundidade.

    NOTA: *Poderá haver um ou mais calços instalados entre a arruela temperada e a lança. Em caso afirmativo, tome nota do número e do local dos calços, para que eles possam ser reinstalados no lugar correto.*

17. Remova o pivô da lança.

18. Afaste o braço de profundidade.

INSTALAÇÃO DO BRAÇO DE PROFUNDIDADE

1. Posicione o braço de profundidade sobre a lança.

2. Instale o pivô do braço de profundidade.

3. Se havia calços instalados entre a arruela temperada e a lança, instale-os. A espessura correta dos calços fará com que as orelhas da lança se juntem 1 a 3 mm (1/16 a 1/8 in) quando a porca auto-travante for apertada.

4. Instale a arruela temperada e a porca auto-travante do pivô. Aperte a porca auto-travante com um torque de 678 a 949 N.m (500 a 700 lb.ft).

5. Prenda um equipamento de içamento apropriado no cilindro do braço de profundidade. Movimente o cilindro do braço de profundidade conforme necessário para alinhar o olhal de sua haste com o furo no braço de profundidade.

6. Instale o pivô do cilindro do braço de profundidade.

7. Instale a(s) arruela(s) lisa(s) e o anel de trava no pivô do cilindro do braço de profundidade.

8. Se a máquina estiver equipada com braço de profundidade extensível, conecte as mangueiras do cilindro de extensão nas conexões localizadas dentro da extremidade superior da lança.

9. Se a máquina não estiver equipada com braço de profundidade extensível, conecte as mangueiras do cilindro da caçamba no cilindro da caçamba.

10. Posicione a caçamba. Dê partida no motor e funcione-o a 1000 rpm. Movimente a retroescavadeira conforme necessário para encaixar a caçamba no acoplador. Em seguida, movimente a caçamba conforme necessário, para que o pivô possa ser instalado. Pare o motor.

11. Instale o pivô da caçamba.

12. Instale a(s) arruela(s) lisa(s) e o anel de trava no pivô.

13. Utilize graxa de multidissulfato para lubrificar todos os pivôs.

14. Funcione o motor a 1000 rpm. Opere vagarosamente a caçamba, o braço de profundidade, o braço de profundidade extensível (se equipado) e os cilindros da lança por quatro ciclos completos, a fim de remover o ar dos circuitos.

REMOÇÃO DA EXTENSÃO DO BRAÇO DE PROFUNDIDADE

1. Dê partida no motor e funcione-o a 1000 rpm. Posicione a caçamba de modo que seus dentes fiquem apenas afastados do chão e abaixo de seu pivô. Pare o motor.

2. Remova o anel de trava e a(s) arruela(s) lisa(s) de uma das extremidades do pivô da caçamba.

3. Remova o pivô da caçamba.

4. Dê partida no motor e funcione-o a 1000 rpm. Movimente a retroescavadeira conforme necessário para desencaixar o acoplador da caçamba. Afaste a caçamba do caminho.

5. Estenda-a totalmente o braço de profundidade e levante ou abaixe a lança, de maneira que a extremidade do braço de profundidade fique aproximadamente a um metro (3 ft) acima do chão.

6. Retraia o cilindro da caçamba. Pare o motor.

7. Calce o cilindro da caçamba com um bloco de madeira para segurá-lo quando o pivô for removido das extremidades inferiores das articulações.

8. Desconecte as mangueiras do cilindro da caçamba nas conexões localizadas dentro da extremidade superior da lança.

9. Remova o anel de trava, a(s) arruela(s) e o(s) espaçador(es) de uma das extremidades do pivô das extremidades inferiores das articulações. Remova o pivô das articulações e da extensão do braço de profundidade. Anote o número e o local das arruelas ou dos espaçadores para que estas peças possam ser reinstaladas no local correto.

10. Prenda um equipamento de içamento para segurar a extensão do braço de profundidade durante sua remoção do braço de profundidade.

11. Insira uma barra através do furo para o pivô da caçamba. Utilize a barra para puxar a extensão do braço de profundidade.

INSTALAÇÃO DA EXTENSÃO DO BRAÇO DE PROFUNDIDADE

1. Posicione a extensão sobre o braço de profundidade. Empurre a extensão sobre o braço de profundidade até alinhar o olhal da haste de seu cilindro com o furo para o pivô das extremidades inferiores das articulações.

2. Posicione as articulações e instale o pivô através delas, da extensão do braço de profundidade e do olhal da haste. Certifique-se de a(s) arruela(s) e o(s) espaçador(es), que foram removidos, estejam instalados no lugar correto.
3. Instale o anel de trava do pivô.

4. Conecte as mangueiras do cilindro da caçamba nas conexões localizadas dentro da extremidade superior da lança.

5. Remova o calço de madeira de sob o cilindro da caçamba.

6. Posicione a caçamba. Dê partida no motor e funcione-o a 1000 rpm. Movimente a retroescavadeira conforme necessário para encaixar a caçamba no acoplador. Em seguida, movimente a caçamba conforme necessário, para que o pivô possa ser instalado. Pare o motor.

7. Instale o pivô da caçamba.

8. Instale a(s) arruela(s) lisa(s) e o anel de trava no pivô.

9. Utilize graxa de multidissulfato para lubrificar todos os pivôs.

10. Funcione o motor a 1000 rpm. Opere vagarosamente a caçamba, o braço de profundidade, a extensão do braço de profundidade e os cilindros da lança por quatro ciclos completos, a fim de remover o ar dos circuitos.

SUBSTITUIÇÃO DAS PLACAS DE DESGASTE DO BRAÇO DE PROFUNDIDADE EXTENSÍVEL

1. Remova a extensão do braço de profundidade de acordo com as instruções nesta seção.

2. Pinos plásticos são utilizados para segurar as placas de desgaste e os calços na posição durante a montagem. Geralmente, estes pinos se desgastam durante a operação. Remova todos os pinos plásticos restantes. Depois, remova as placas de desgaste e os calços.

3. Remova a graxa das laterais e da parte inferior do braço de profundidade e de dentro da extensão do braço de profundidade.

4. Selecione calços para as placas de desgaste laterais de modo que a distância total de uma superfície de desgaste à outra seja de 146 a 147 mm (5.75 a 5.79 in). A superfície de desgaste de cada placa de desgaste lateral deve estar em nível com ou até 0.8 mm (0.030 in) abaixo dos trilhos do braço de profundidade.

5. Utilize novos pinos de plástico para instalar as placas de desgaste laterais e os calços.

6. Utilize novos pinos de plástico para instalar as placas de desgaste superior e inferior.

7. Aplique graxa de multidissulfato aos trilhos do braço de profundidade.

8. Instale a extensão do braço de profundidade de acordo com as instruções nesta seção.

BORDAS CORTANTES

Caçambas Standard e de Serviço Pesado Substituição da Borda Cortante Inferior

1. Remova os dentes da caçamba. Utilize um eletrodo de carbono ou um maçarico de acetileno para corte para remover as soldas.

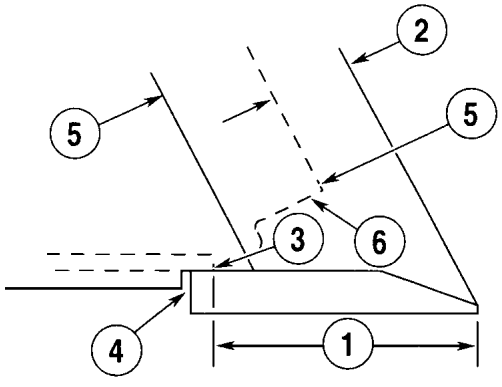
   IMPORTANTE: *Durante a remoção da solda inferior na parte traseira da borda cortante inferior NÃO corte através do fundo da caçamba.*

2. Utilize um eletrodo de carbono ou um maçarico de acetileno para corte, para remover as soldas de fixação da borda cortante inferior.

3. Utilize um rebolo para remover qualquer solda ou material extra que ainda ficou na caçamba, de modo que a nova borda cortante inferior encaixe na caçamba.

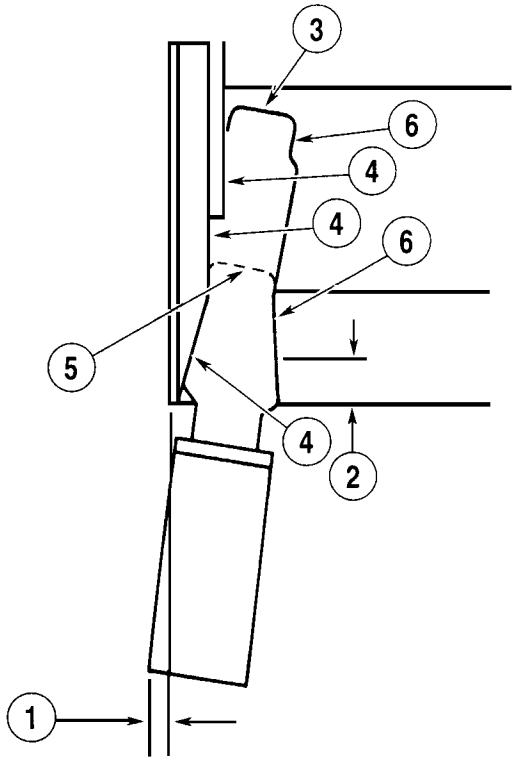
4. Posicione a nova borda cortante inferior e efetue vários pontos de solda para segurá-la.

5. Veja a ilustração abaixo quanto aos locais e as especificações de solda. NÃO efetue qualquer solda dentro da caçamba exceto o fundo da caçamba à borda cortante inferior. Utilize um eletrodo E7018 para soldar a borda cortante inferior no lugar.



1. *Caçamba Standard - 147 mm (5.79 in).*
   Caçamba de Serviço Pesado - 15 mm (5-15/16 in).
2. *Caçamba Standard - 44 mm (1.73 in).*
   Caçamba de Serviço - 47 mm (1-7/8 in).
3. *Filete Superior e Inferior 10 mm (7/16 in).*
4. *Encher a Cavidade Entre as Placas de Desgaste e a Borda Cortante Inferior.*
5. *Filete Em Toda a Volta 6 mm (1/4 in).*
6. *Duas Mãos de Solda de 6 mm (1/4 in) Para Encher o Vão.*

6. Veja a ilustração abaixo. Instale o dente de canto da caçamba e solde-o no lugar. Utilize um eletrodo E7018.



1. *14 mm (1/.2 in).*
2. *Sem Solda 20 mm (7/8 in).*
3. *Sem Solda, Somente Parte Superior.*
4. *Primeira Solda. Solda Cônica Delatada 10 mm (7 16 in) Segunda Solda. Filete 10 mm (7/16).*
5. *Filete Inferior Em Toda a Volta 8 mm (5/16 in). Solde Duas Vezes.*
6. *Filete 8 mm (5/16 in). Solde Duas Vezes.*

7. Solde os dentes restantes da caçamba na borda cortante inferior, de acordo com as instruções nesta seção.

Substituição da Borda Cortante Lateral

1. Utilize um eletrodo de carbono ou um maçarico de acetileno para corte, para remover as soldas de fixação da borda cortante lateral.

2. Utilize um rebolo para remover qualquer solda ou material extra que ainda ficou na caçamba, de modo que a nova borda cortante lateral encaixe na caçamba.

3. Utilize um eletrodo E7018 para soldar a borda cortante lateral na caçamba, com um filete de 6 mm (1/4 in) em toda a sua volta.

Caçambas de Alta Capacidade
Substituição da Borda Cortante Inferior

1. Remova os dentes da caçamba. Utilize um eletrodo de carbono ou um maçarico de acetileno para corte para remover as soldas.

2. Remover todas as soldas de fixação da borda cortante inferior. Utilize um eletrodo de carbono ou um maçarico de acetileno para corte, para removê-las.

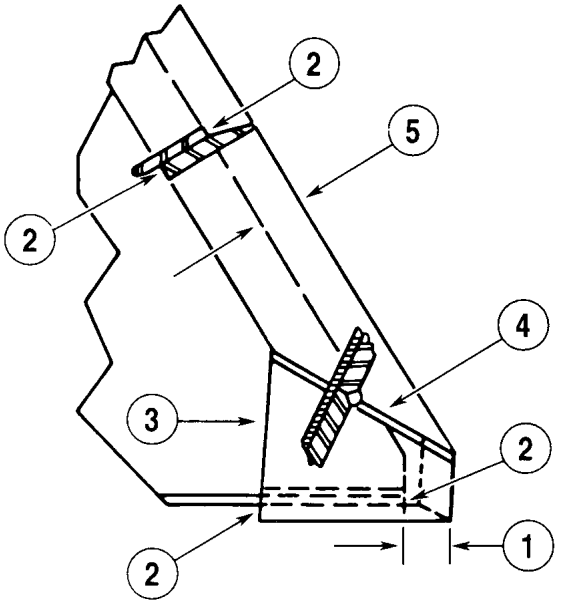
3. Corte através de cada canto da borda cortante inferior e da caçamba.

4. Remova a borda cortante da caçamba.

5. Utilize um rebolo para remover qualquer solda ou material extra que ainda ficou na caçamba, de modo que a nova borda cortante encaixe na caçamba.

6. Posicione a nova borda cortante inferior e utilize grampos-C para segurá-la.

7. Veja a ilustração abaixo quanto aos locais e as especificações de solda. Utilize um eletrodo E7018 para soldar a borda cortante inferior na caçamba.



1. 48 mm (1-7/8 in.)
2. Filete 6 mm (1/4 in.)
3. Filete 6 mm (1/4 in.). Solde Duas Vezes
4. Solda de Cavidade. Solde Duas Vezes
5. 44 mm (1-7/16 in.)

8. Encha os cantos que foram cortados durante a remoção.

Substituição da Borda Cortante Lateral

1. Remover todas as soldas de fixação da borda cortante inferior. Utilize um eletrodo de carbono ou um maçarico de acetileno para corte, para removê-las.

2. Remova a borda cortante lateral da caçamba.

3. Utilize um rebolo para remover qualquer solda ou material extra que ainda ficou na caçamba, de modo que a nova borda cortante lateral encaixe na caçamba.

4. Posicione a nova borda cortante lateral e utilize grampos-C para segurá-la.

5. Utilize um eletrodo E7018 para soldar a borda cortante lateral na caçamba. Efetue um filete de solda de 5 mm (3/16 in) em toda a volta da borda cortante lateral.

DENTES DA CAÇAMBA

Substituição da Unha do Dente

1. Utilize um martelo e uma punção para remover o pino flexível da unha do dente.

2. Instale uma nova unha de dente e introduza um novo pino flexível na mesma. Instale o pino flexível com os ombros voltados para a borda cortante.

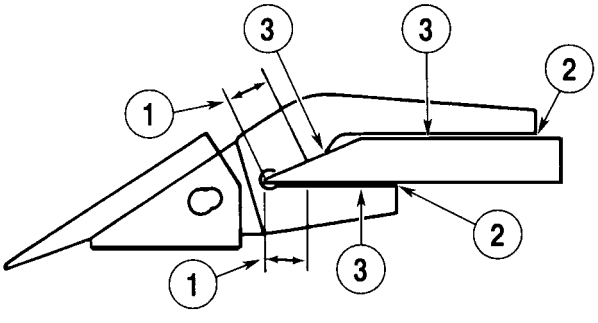
Substituição do Suporte do Dente

1. Utilize um eletrodo de carbono ou um maçarico de acetileno para corte, para remover as soldas de fixação do suporte do dente.

2. Utilize um rebolo para remover qualquer solda ou material extra que poderá evitar que o novo suporte do dente encaixe corretamente.

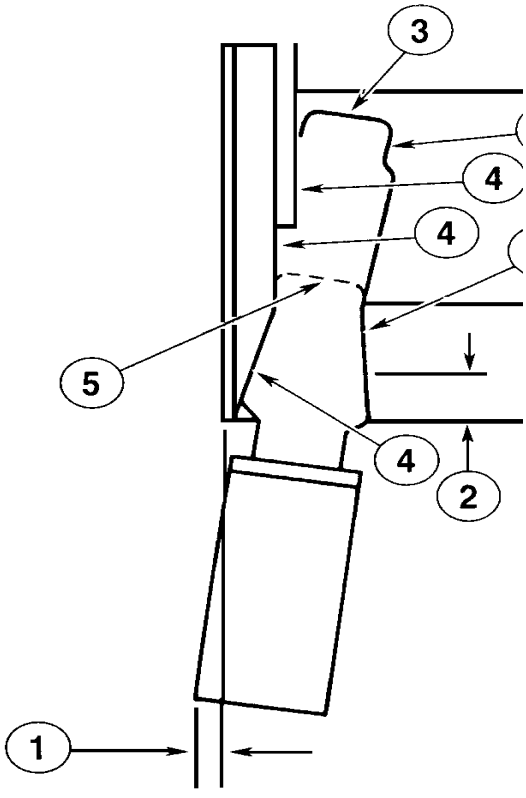
3. Se foi instalada uma nova borda cortante, veja as instruções nas próximas páginas quanto ao local correto do dente da caçamba.

4. Veja a ilustração abaixo quanto as especificações de solda para todos os dentes da caçamba, exceto os dentes de canto para as caçambas standard e de serviço pesado. Utilize um eletrodo E7018 para soldar os suportes dos dentes no lugar.



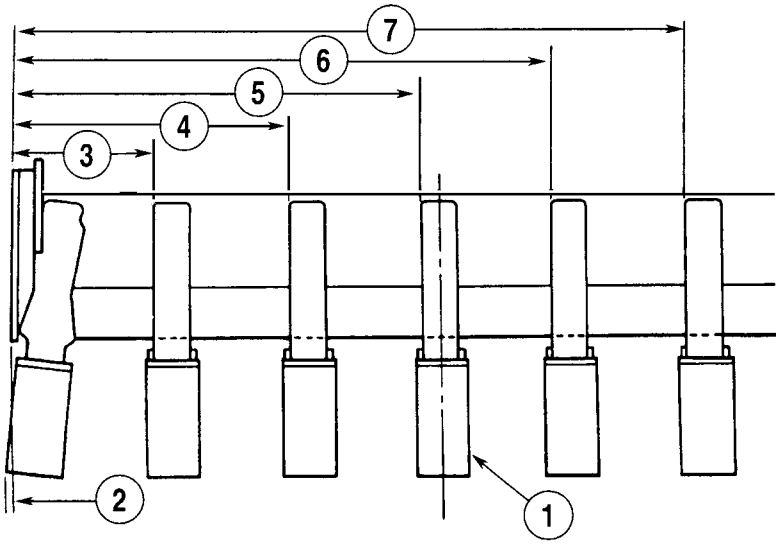
1. *20 mm (7/8 in) Sem Solda.*
2. *Sem Solda.*
3. *8 mm (5/16 in) Filete Ambos os Lados. Soldar Duas Vezes.*

5. Somente para caçambas standard e para serviço pesado. Veja ilustração abaixo quanto as especificações de solda para os dentes de canto. Utilize um eletrodo E7018 para soldar os suportes dos dentes no lugar.



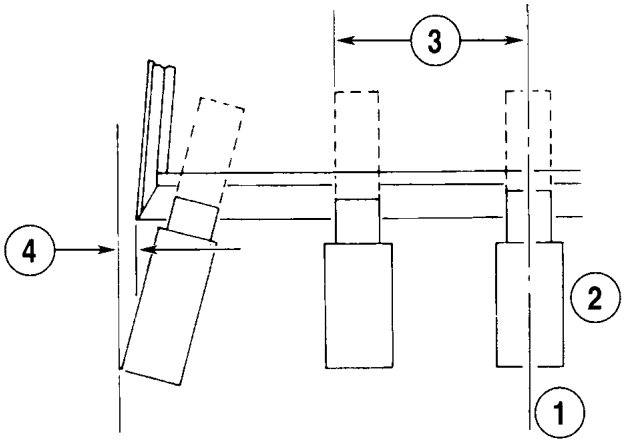
1. *14 mm (1/.2 in).*
2. *Sem Solda 20 mm (7/8 in).*
3. *Sem Solda, Somente Parte Superior.*
4. *Primeira Solda. Solda Cônica Delatada 10 mm (7 16 in).*
   Segunda Solda. Filete 10 mm (7/16).
5. *Filete Inferior Em Toda a Volta 8 mm (5/16 in). Solde Duas Vezes.*
6. *Filete 8 mm (5/16 in). Solde Duas Vezes.*

Localização dos Dentes Para Caçambas Standard e Serviço Pesado

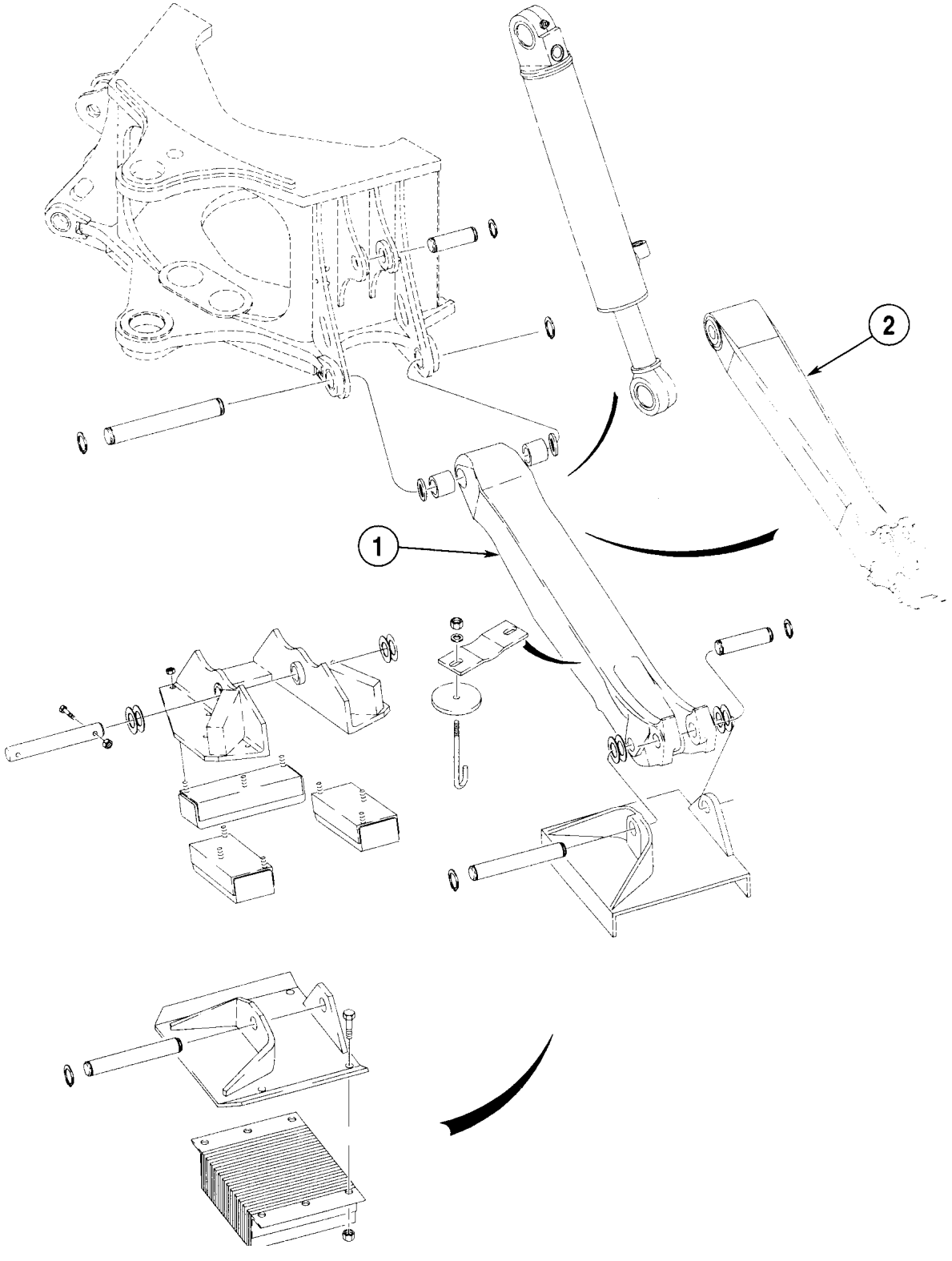


1. *Dente Central*
2. *14 mm (0.50 in)*
3. *Caçamba 457 mm (18 in) - 131.5 mm (5.18 in)*
   Caçamba 610 mm (24 in) - 181 mm (7.13 in)
   Caçamba 762 mm (30 in) - 225.1 mm (8.86 in)
   Caçamba 914 mm (36 in) - 194 mm (7.64 in)
4. *Caçamba 457 mm (18 in) - 275 mm (10.83 in)*
   Caçamba 914 mm (36 in) - 294 mm (11.57 in)
5. *Caçamba 406 mm (16 in) - 177.9 mm (7.0 in)*
   Caçamba 610 mm (24 in) - 279 mm (10.98 in)
   Caçamba 762 mm (30 in) - 355.7 mm (14.0 in)
   Caçamba 914 mm (36 in) - 570 mm (22.44 in)
6. *Caçamba 914 mm (36 in) - 432 mm (17.0 in)*
7. *Caçamba 610 mm (24 in) - 415 mm (16.34 in)*
   Caçamba 762 mm (30 in) - 524.4 mm (20.65 in)
   Caçamba 914 mm (36 in) - 707 mm (27.83 in)

Localização dos Dentes Para Caçambas de Alta Capacidade

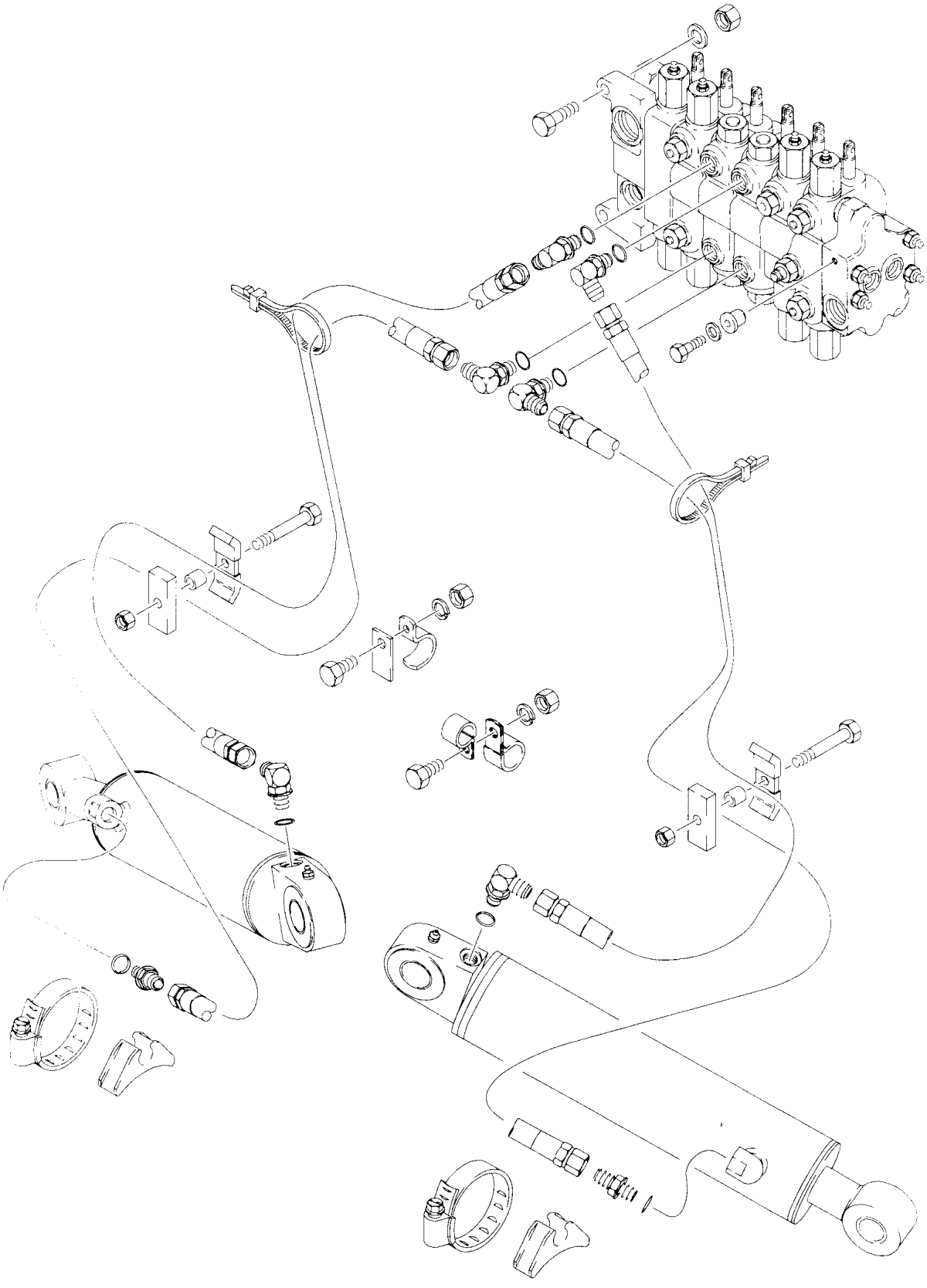


1. *Linha de Centro*
2. *Dente Central*
3. *Caçamba 610 mm (24 in) - 109 mm (4.3 in)*
   Caçamba 762 mm (30 in) - 173 mm (6.8 in)
4. *Posicione o Suporte do Dente o Mais Próximo Possível do Canto e Mantenha a Unha do Dente 12.7 mm (0.5 in) Fora da Borda Cortante.*

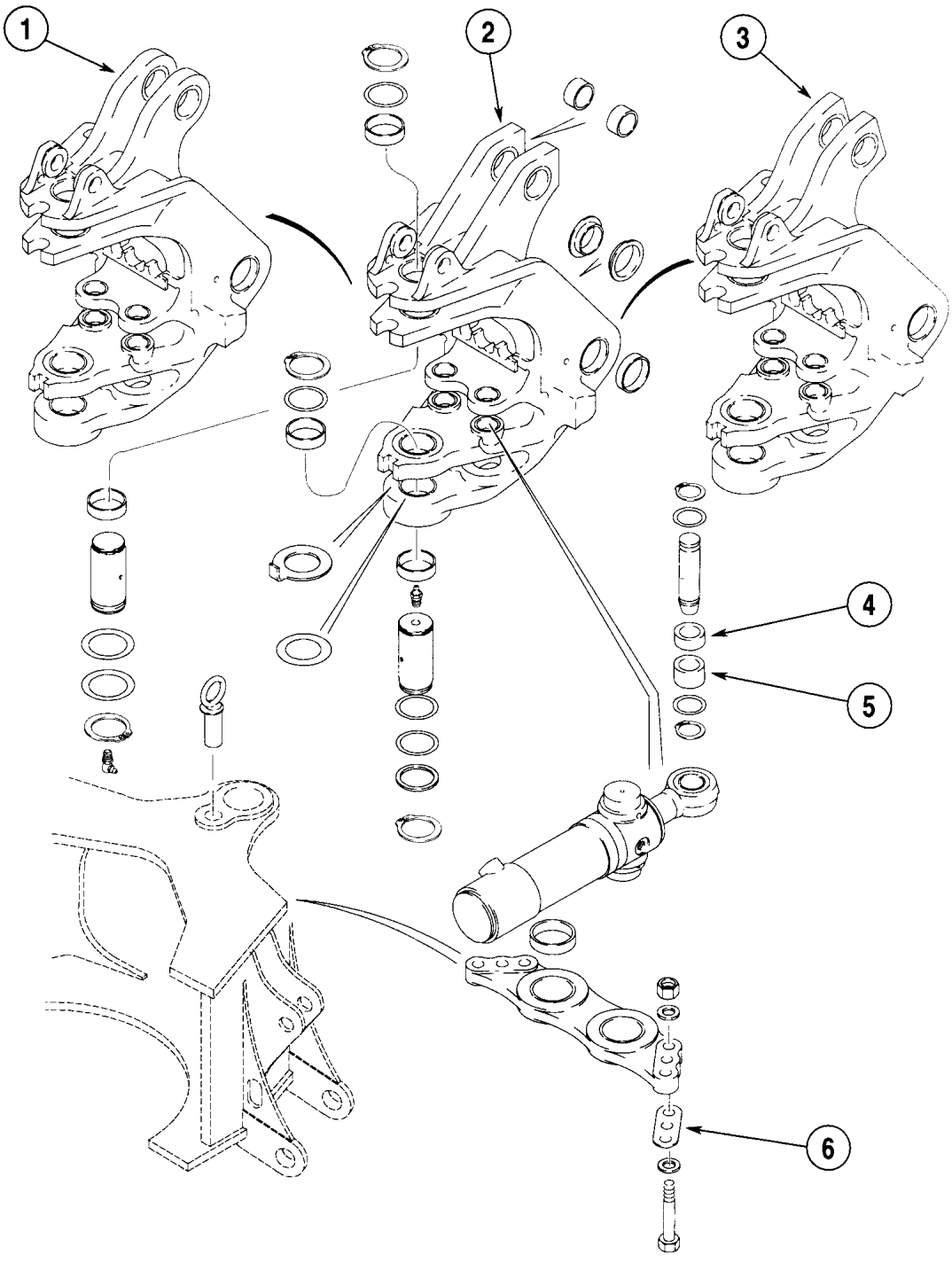


1. Pé do Estabilizador

Instalação do Estabilizador

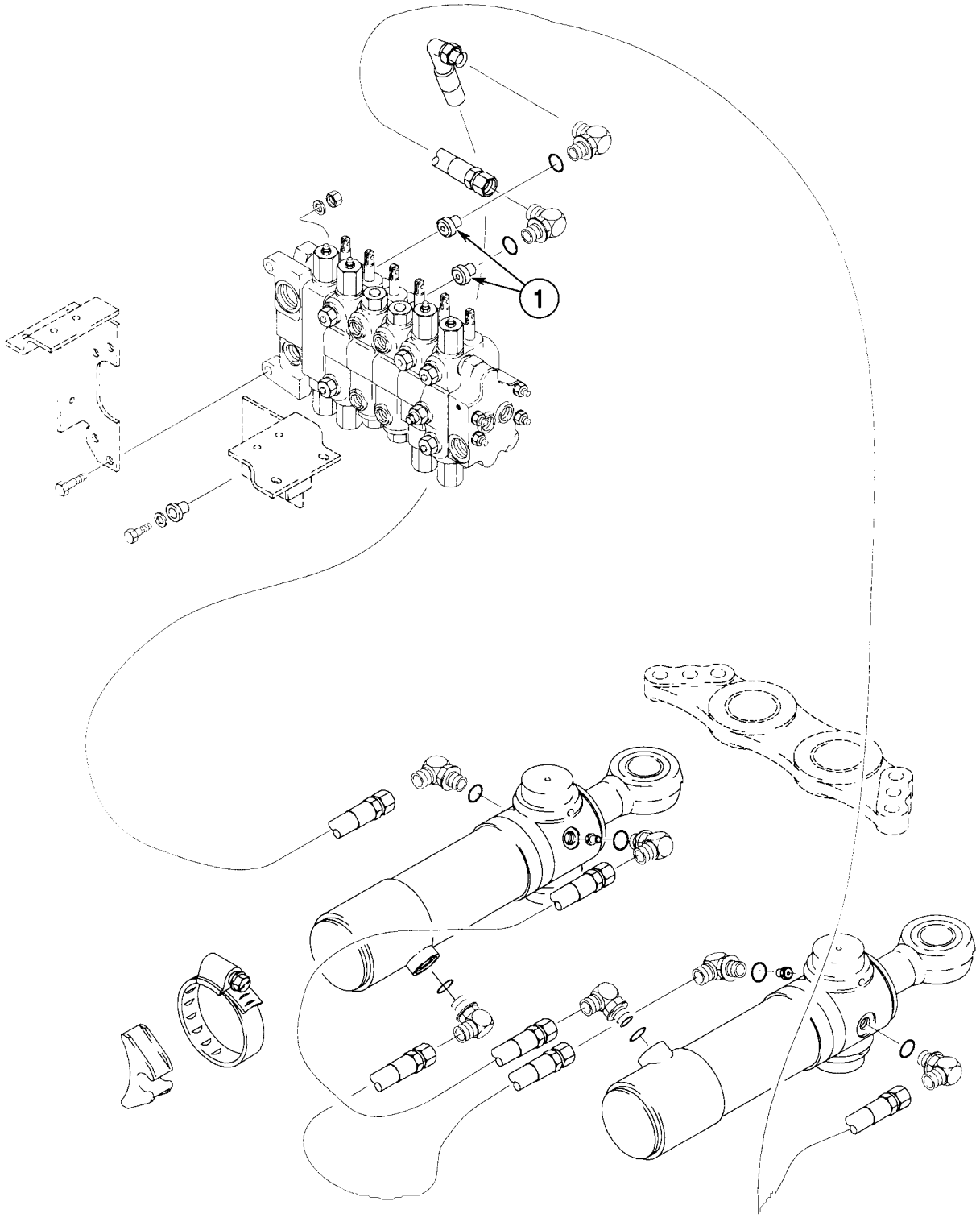


Instalação Hidráulica do Cilindro do Estabilizador



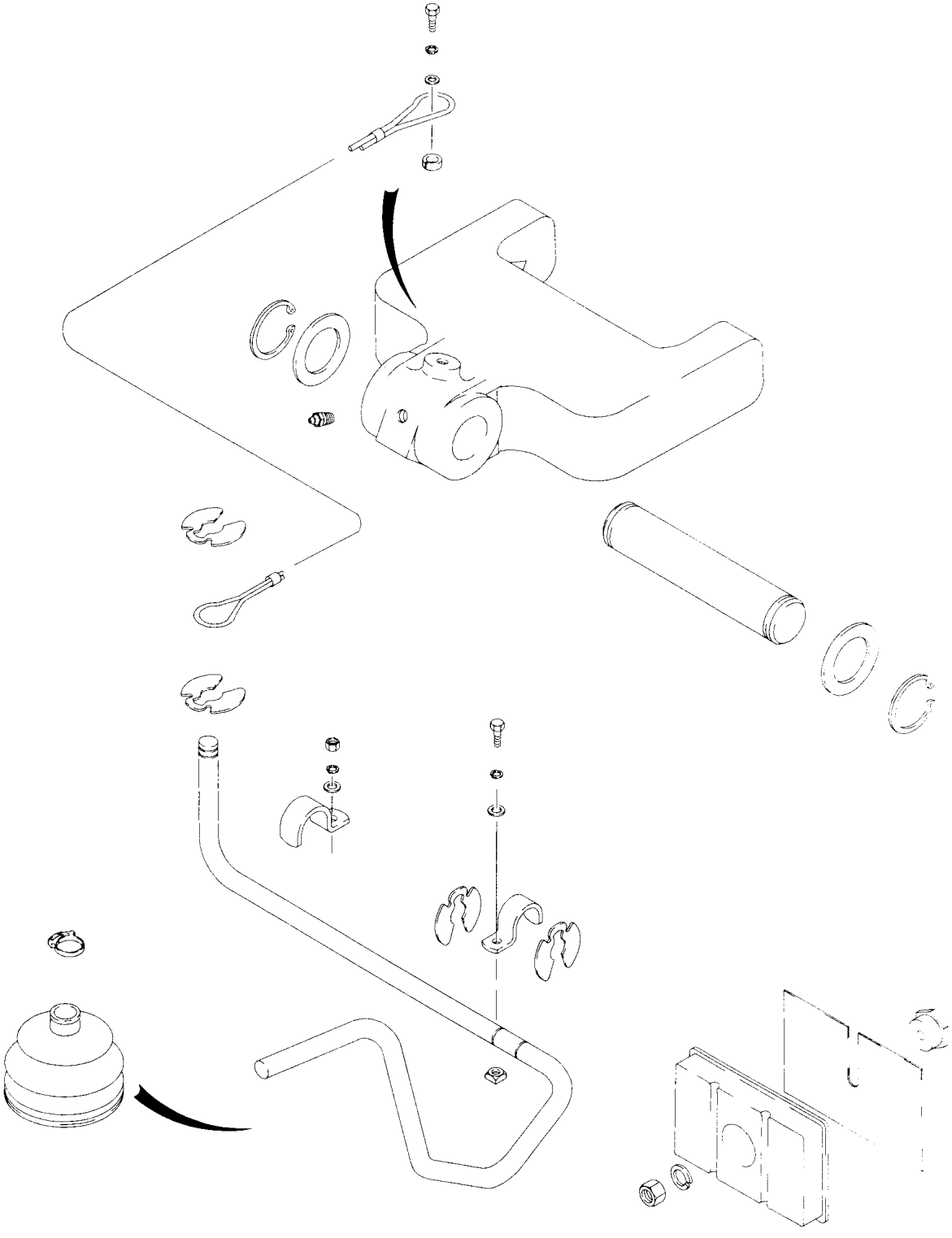
2. Torre de Giro
5. Espaçador
6. Calço - Utilizado conforme necessário para evitar que os Cilindros de Giro se prendam

Instalação da Torre e do Cilindro de giro

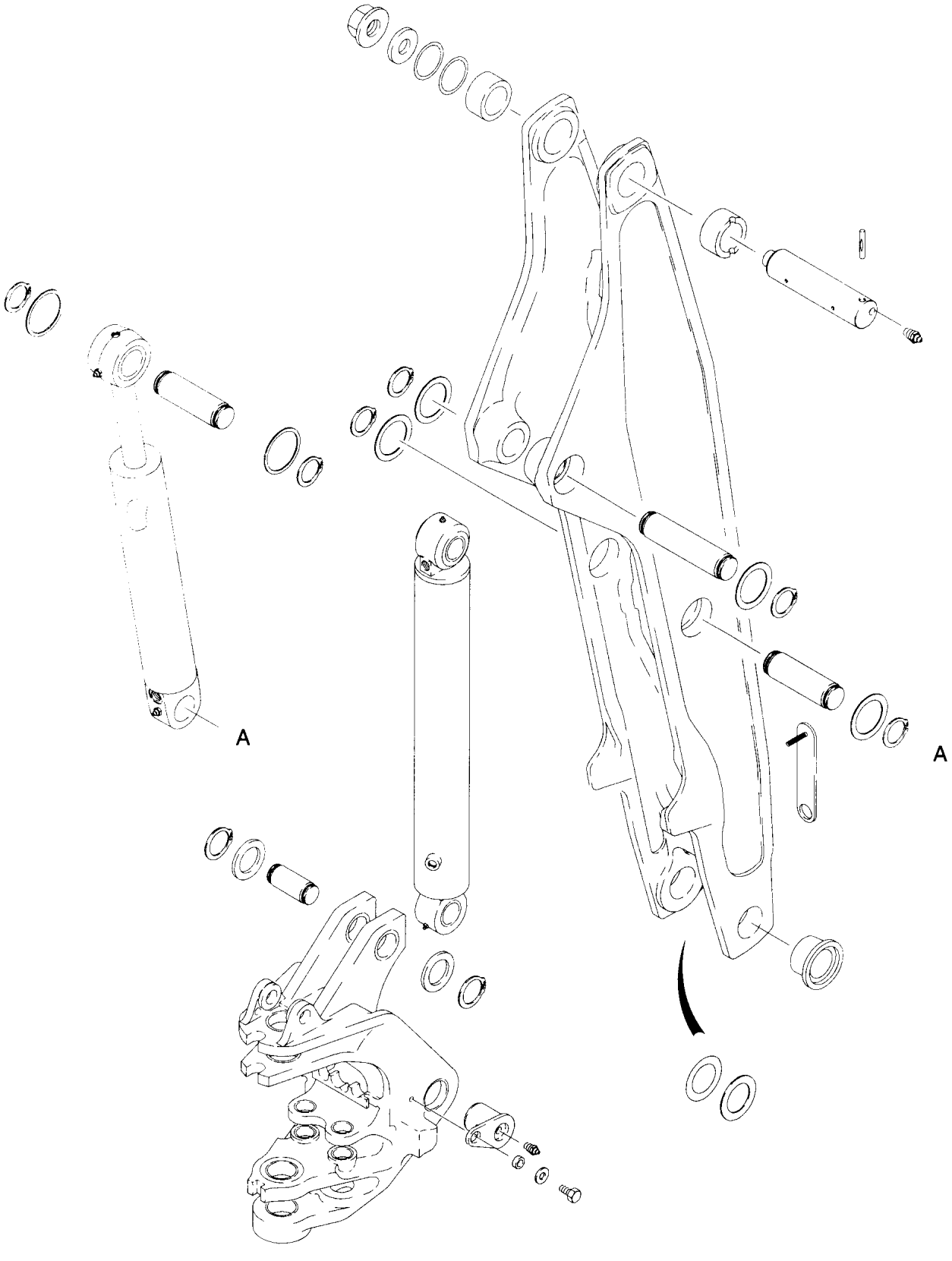


1. Restritos. Somente para Máquinas com Cilindros de Giro com ØI de 102 mm (4 in)

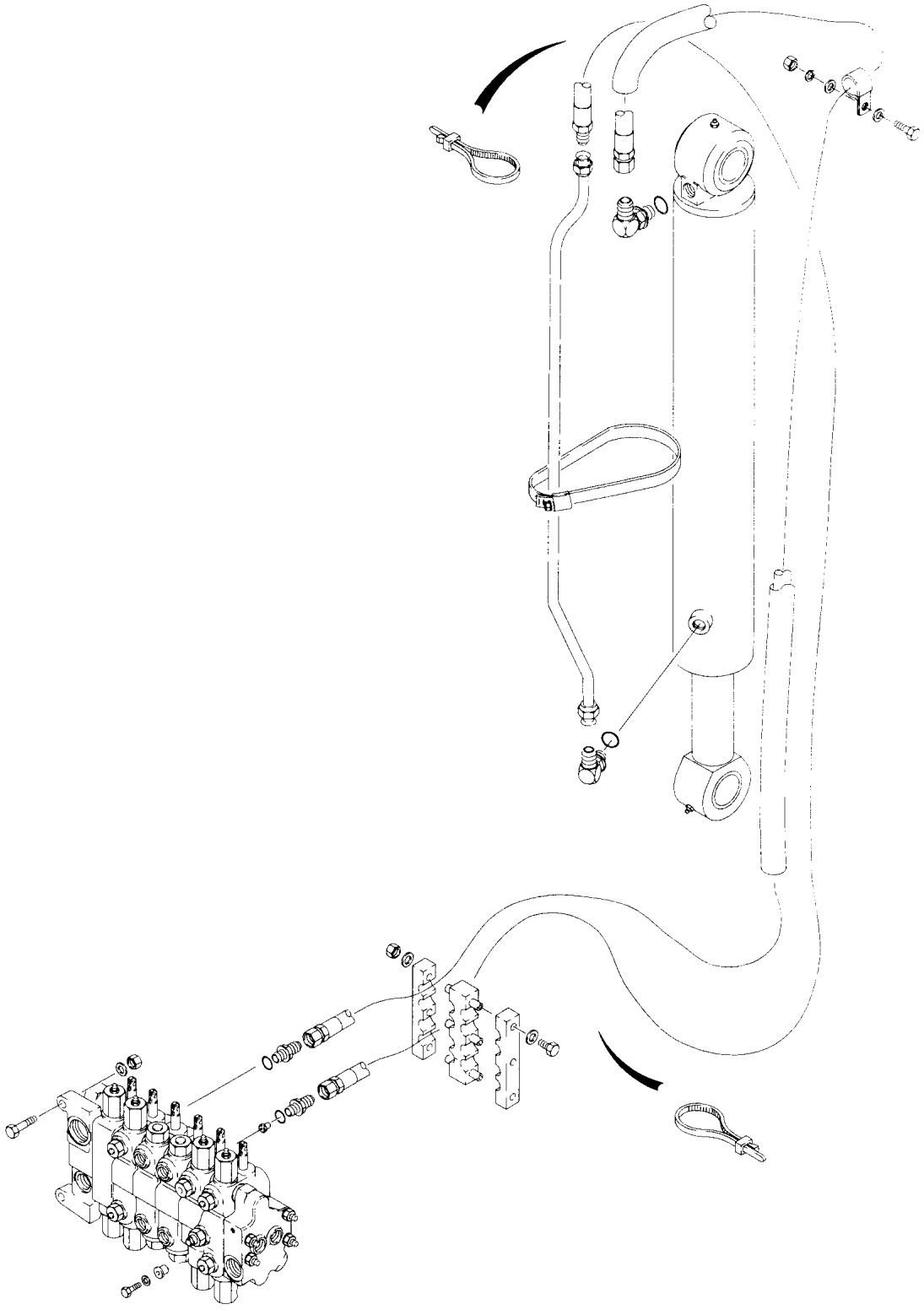
Instalação Hidráulica do Cilindro de giro



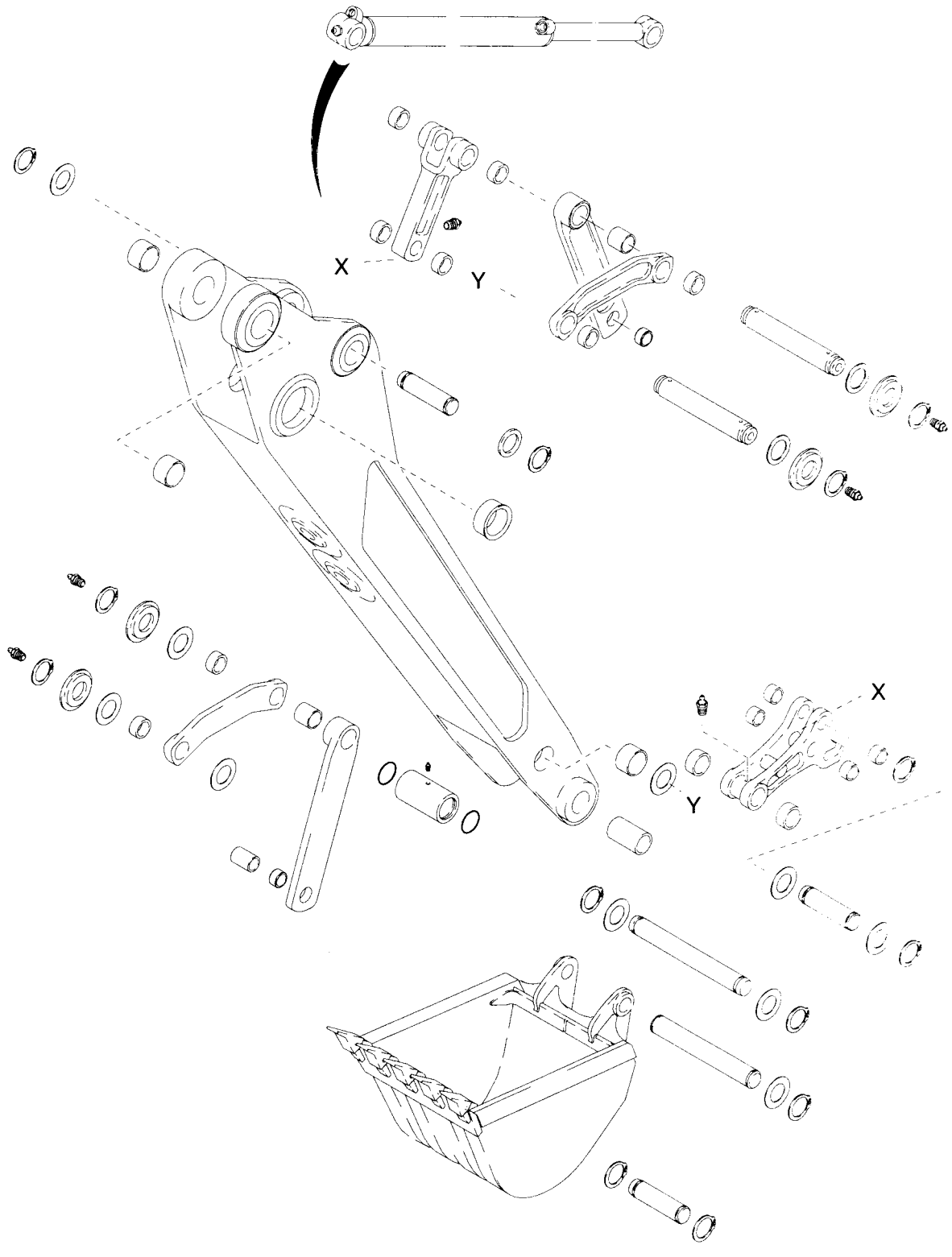
Instalação da Trava da Lança



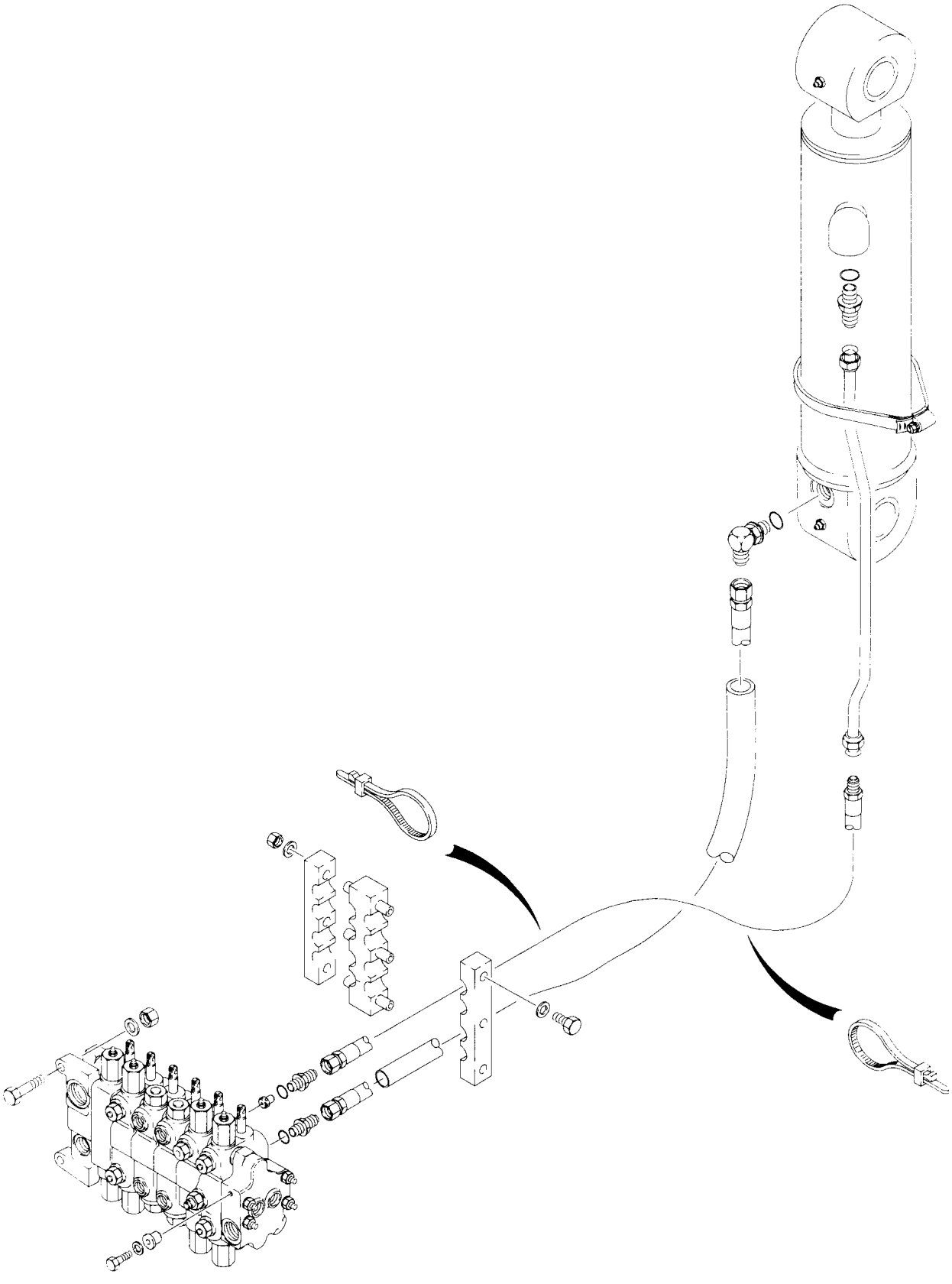
Instalação da Lança



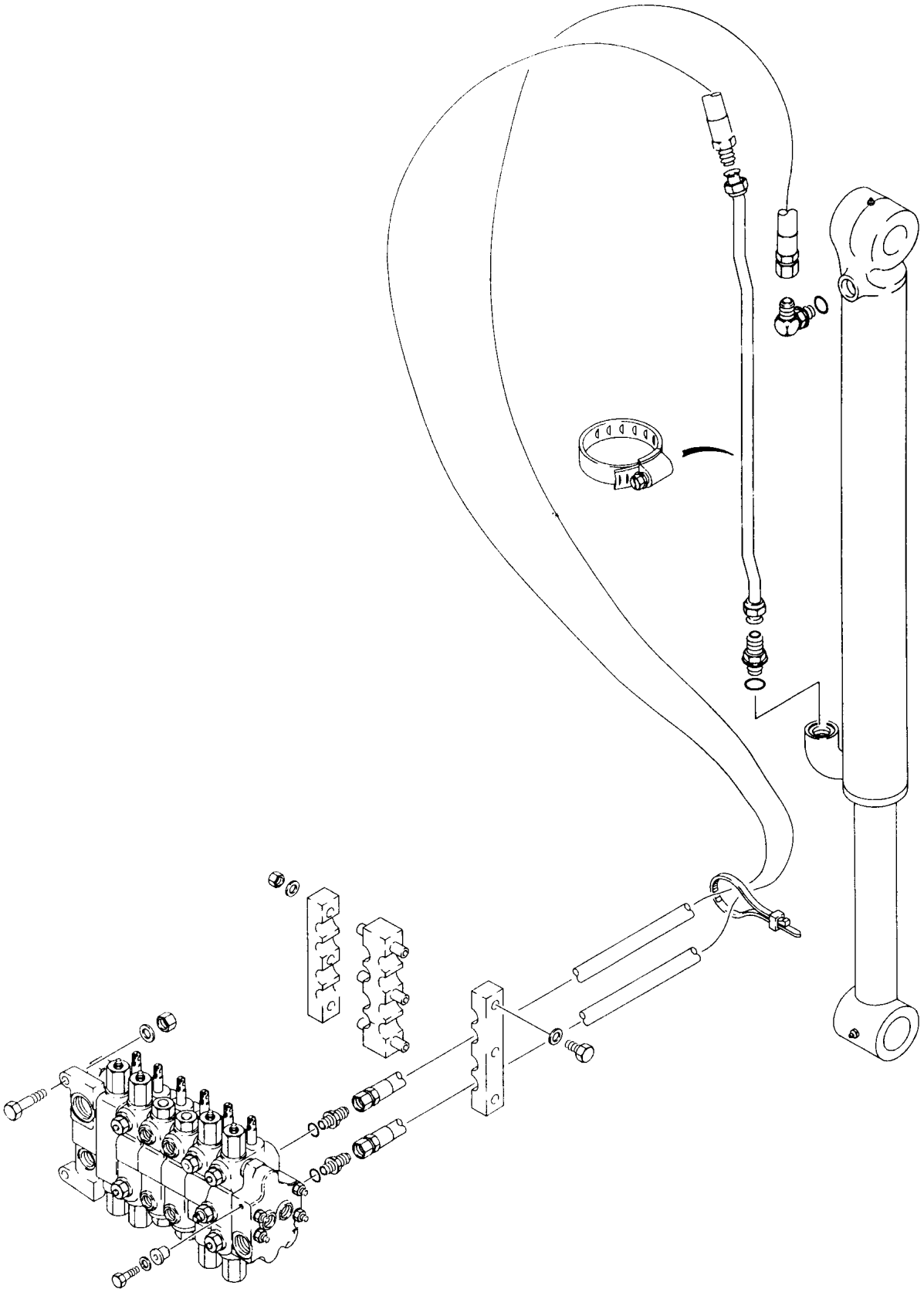
Instalação Hidráulica do Cilindro da Lança



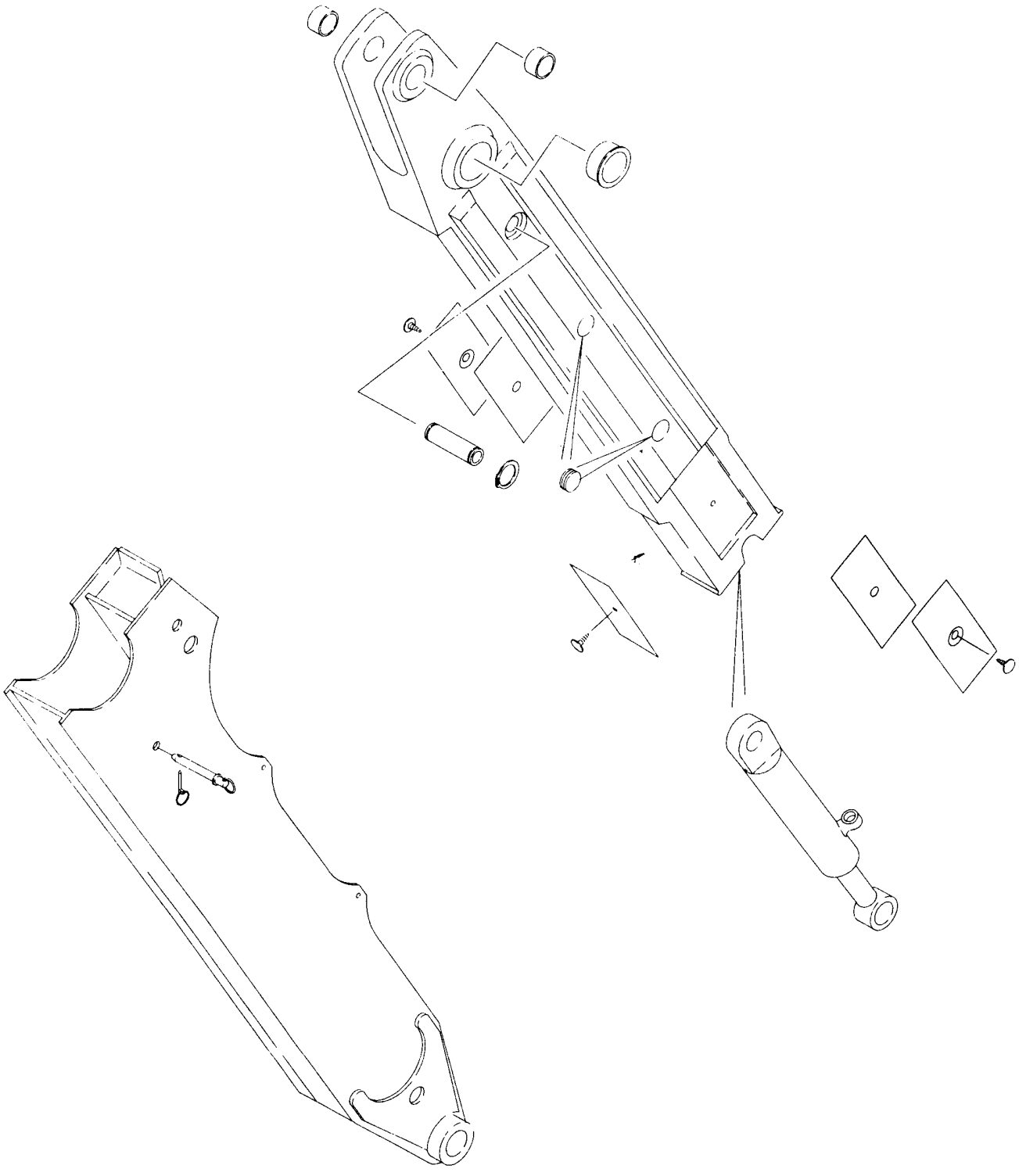
Instalação do Braço de Profundidade e da Caçamba



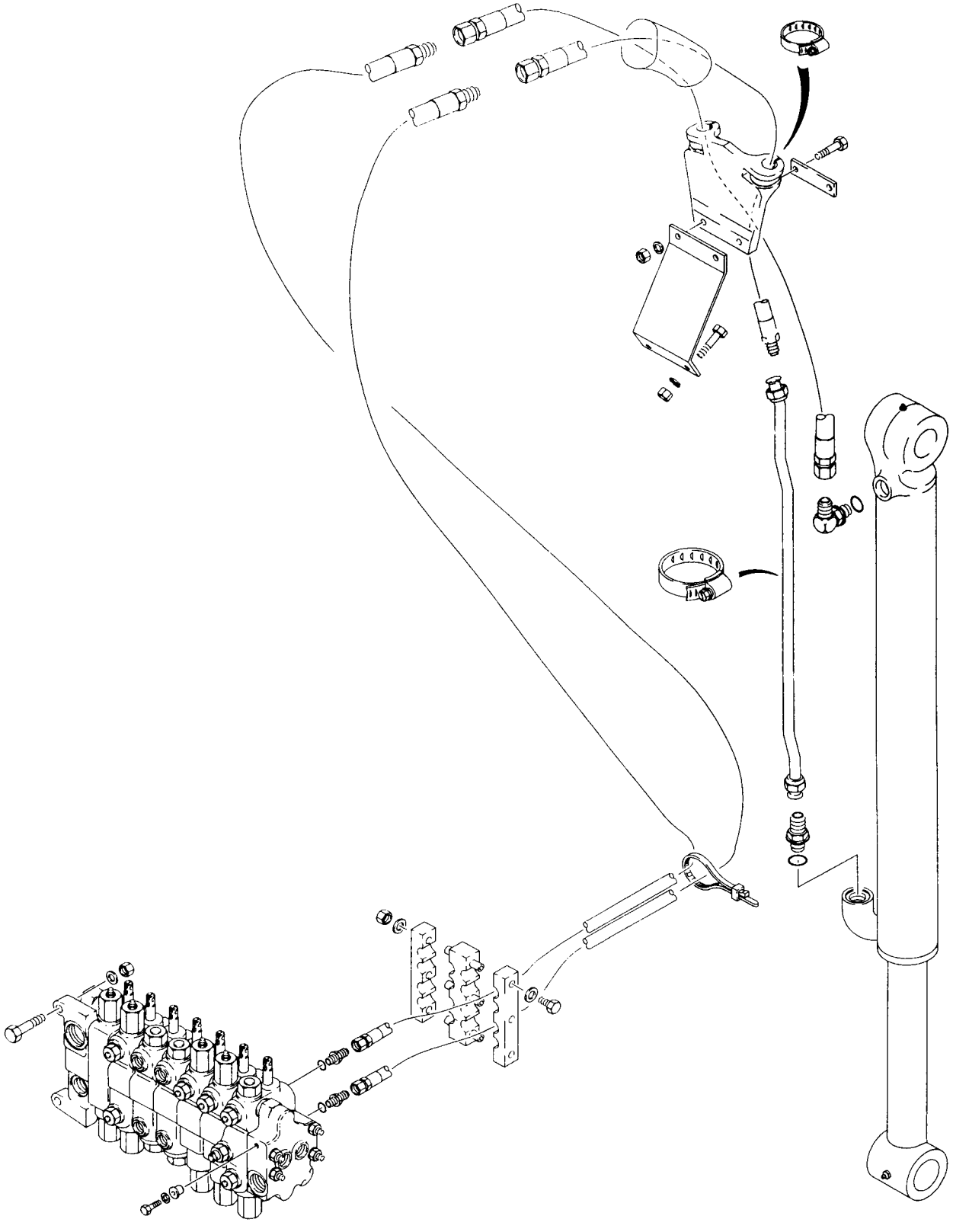
Instalação Hidráulica do Cilindro do Braço de Profundidade



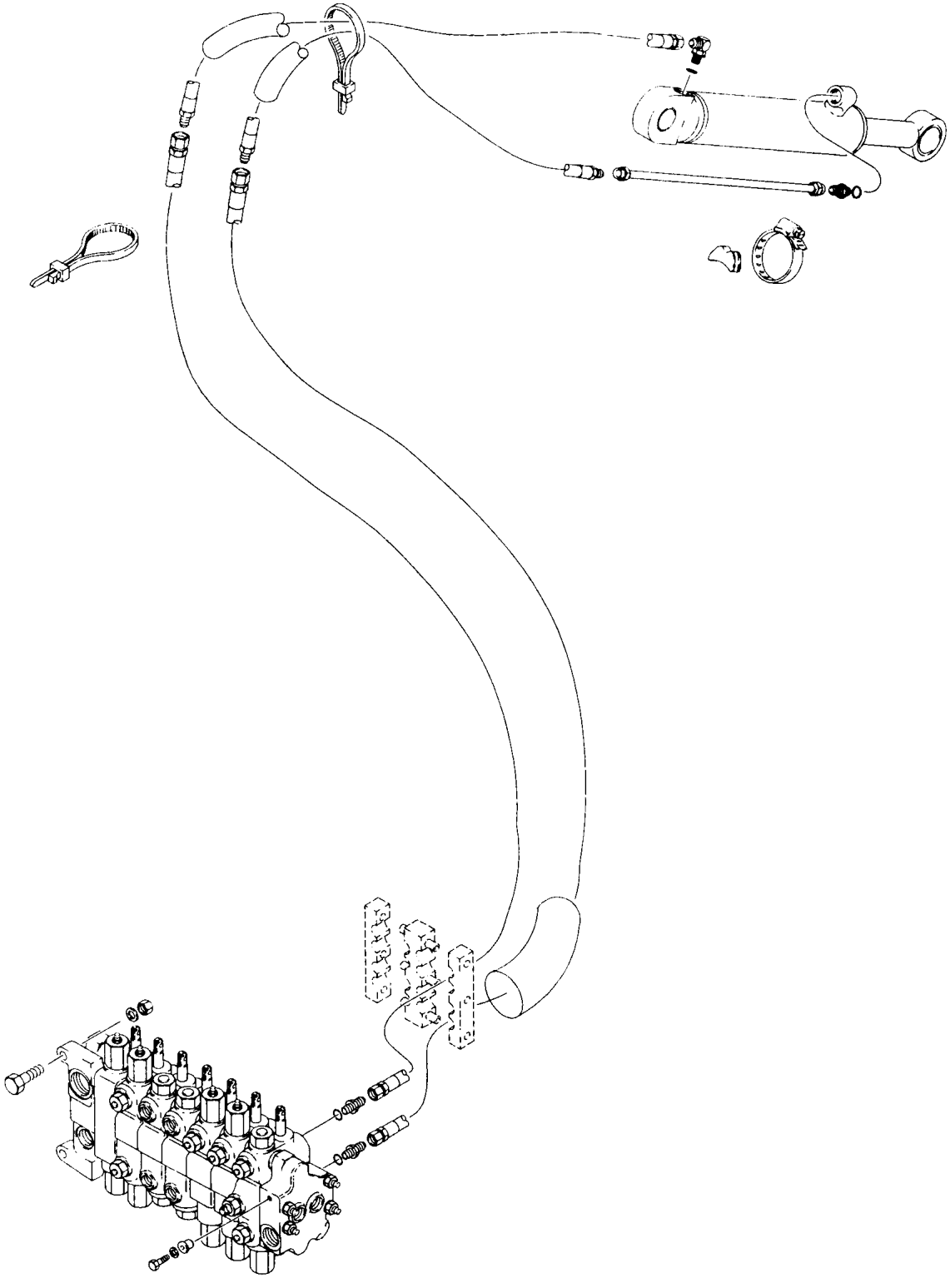
Instalação Hidráulica do Cilindro da Caçamba sem Braço de Profundidade Extensível



Instalação do Braço de Profundidade Extensível



Instalação Hidráulica do Cilindro da Caçamba com Braço de Profundidade Extensível



Instalação Hidráulica do Cilindro da Extensão

Seção 9009

BANCOS E CINTO DE SEGURANÇA

580L

ÍNDICE

INSTRUÇÕES PARA SERVIÇO.....2

INSTALAÇÃO DO BANCO STANDARD.....3

BANCO STANDARD.....4

SUPORTE DO BANCO STANDARD 5

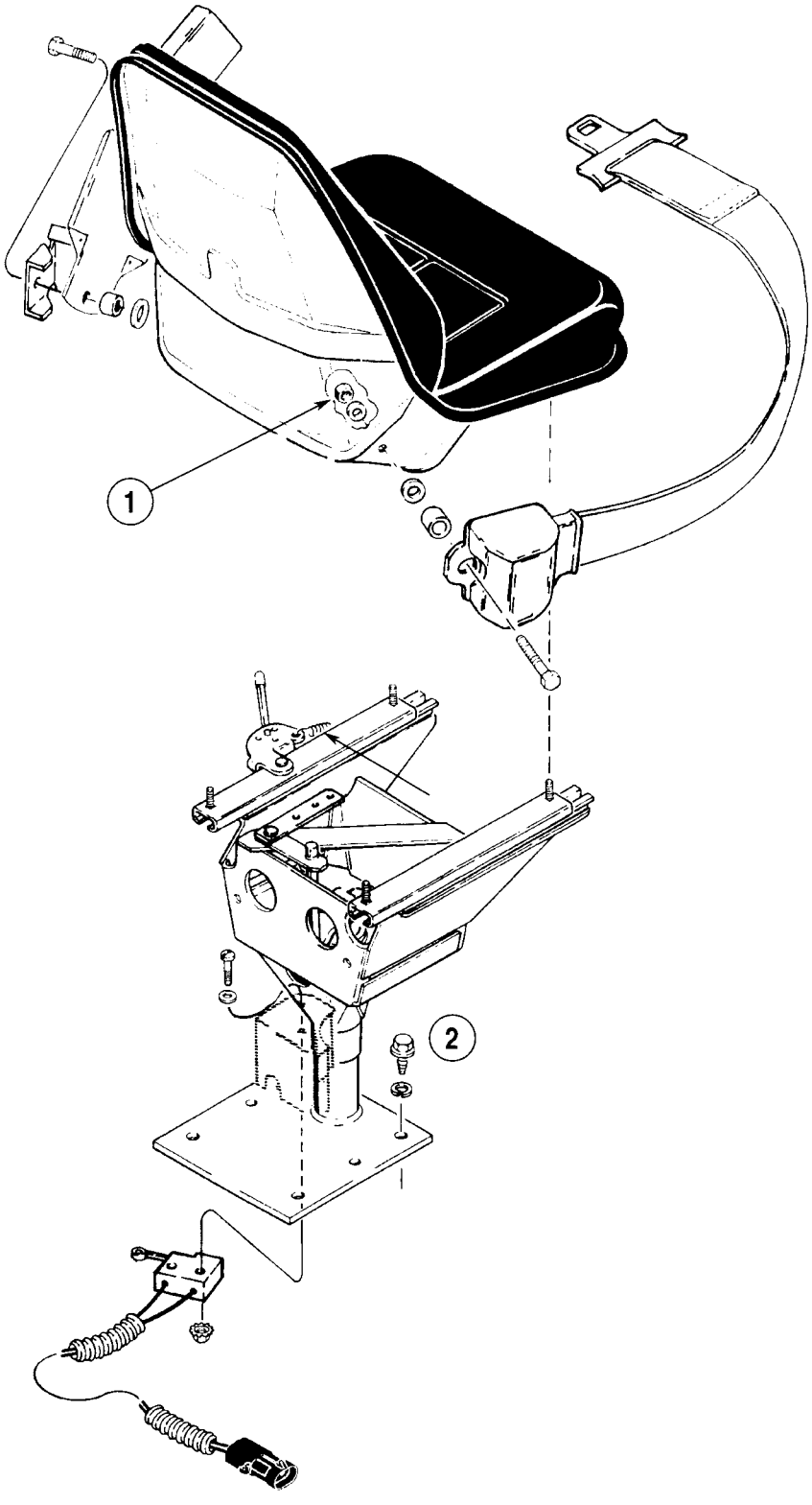
INSTALAÇÃO DO BANCO DE SUSPENSÃO 6

BANCO DE SUSPENSÃO 7

SUPORTE DO BANCO DE SUSPENSÃO 8

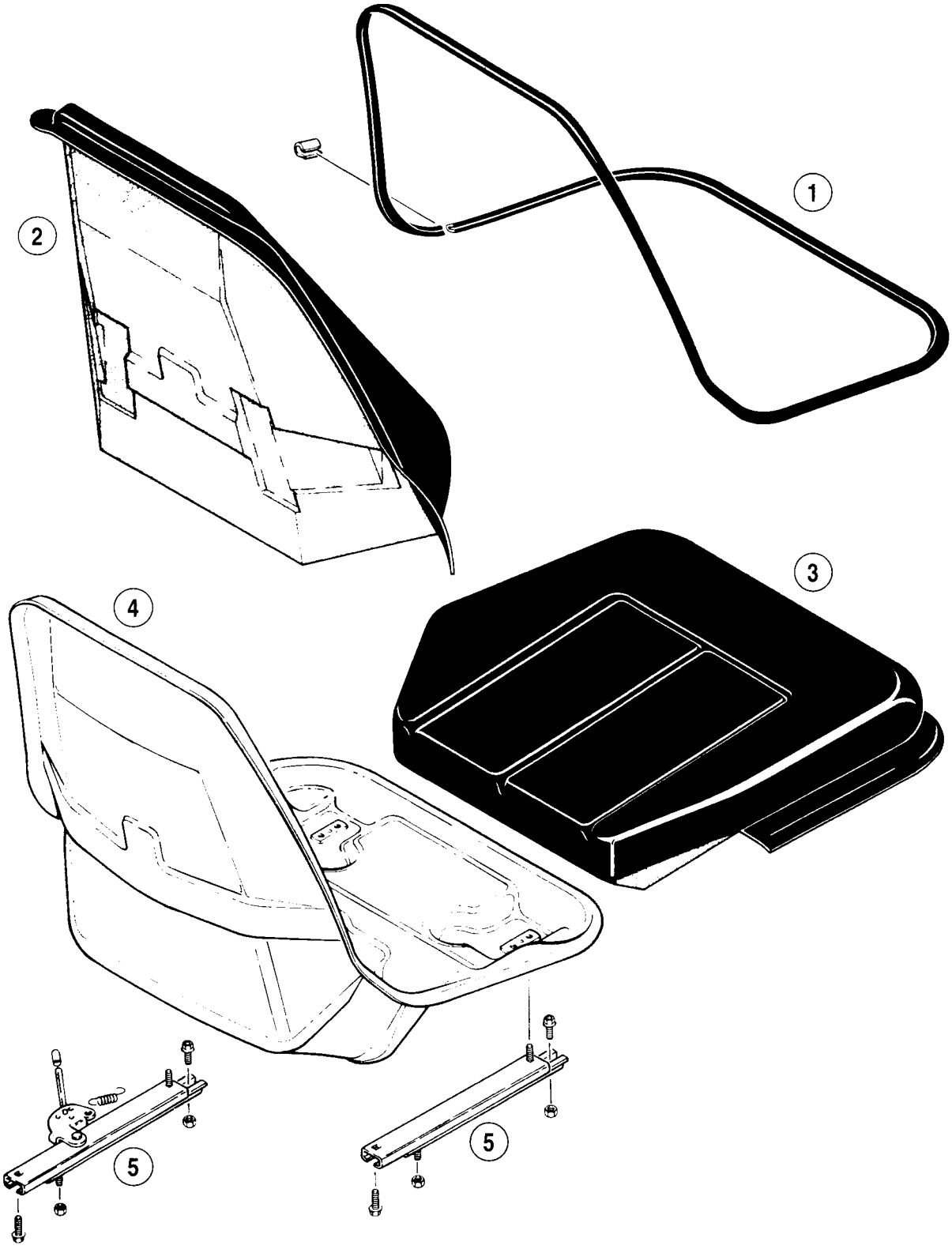
INSTRUÇÕES PARA SERVIÇO

Peças individuais não são fornecidas separadamente. Para manutenção, consulte o Catálogo de peças e solicite os kits de componentes apropriados. Onde há necessidade de folhas de instruções, estas foram incluídas nos kitts.



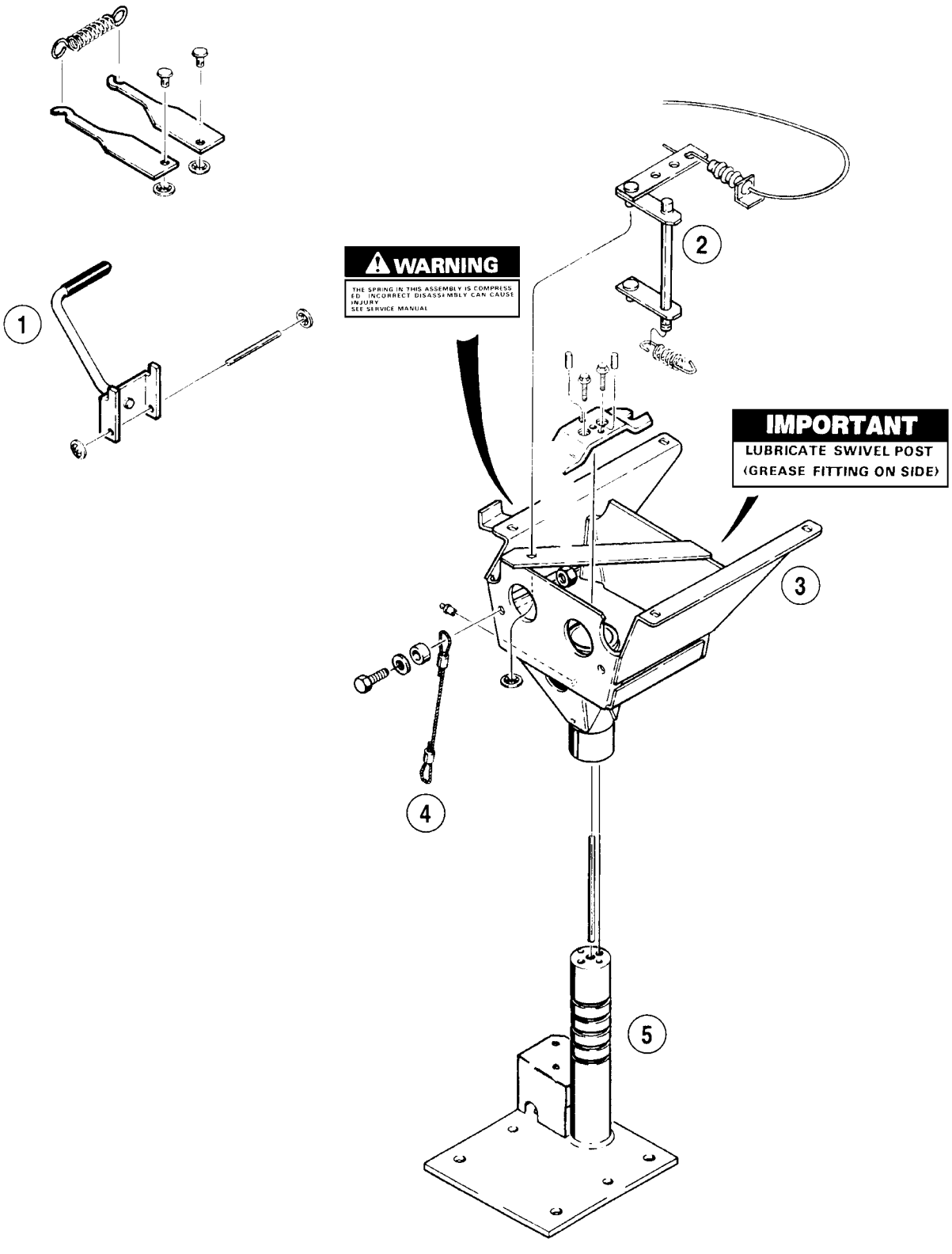
1. Apertar com um torque de 73 a 87 N.m (54 a 64 lb.ft)
2. Apertar com um torque de 94 a 106 N.m (69 a 78 lb.ft)

INSTALAÇÃO DO BANCO STANDARD



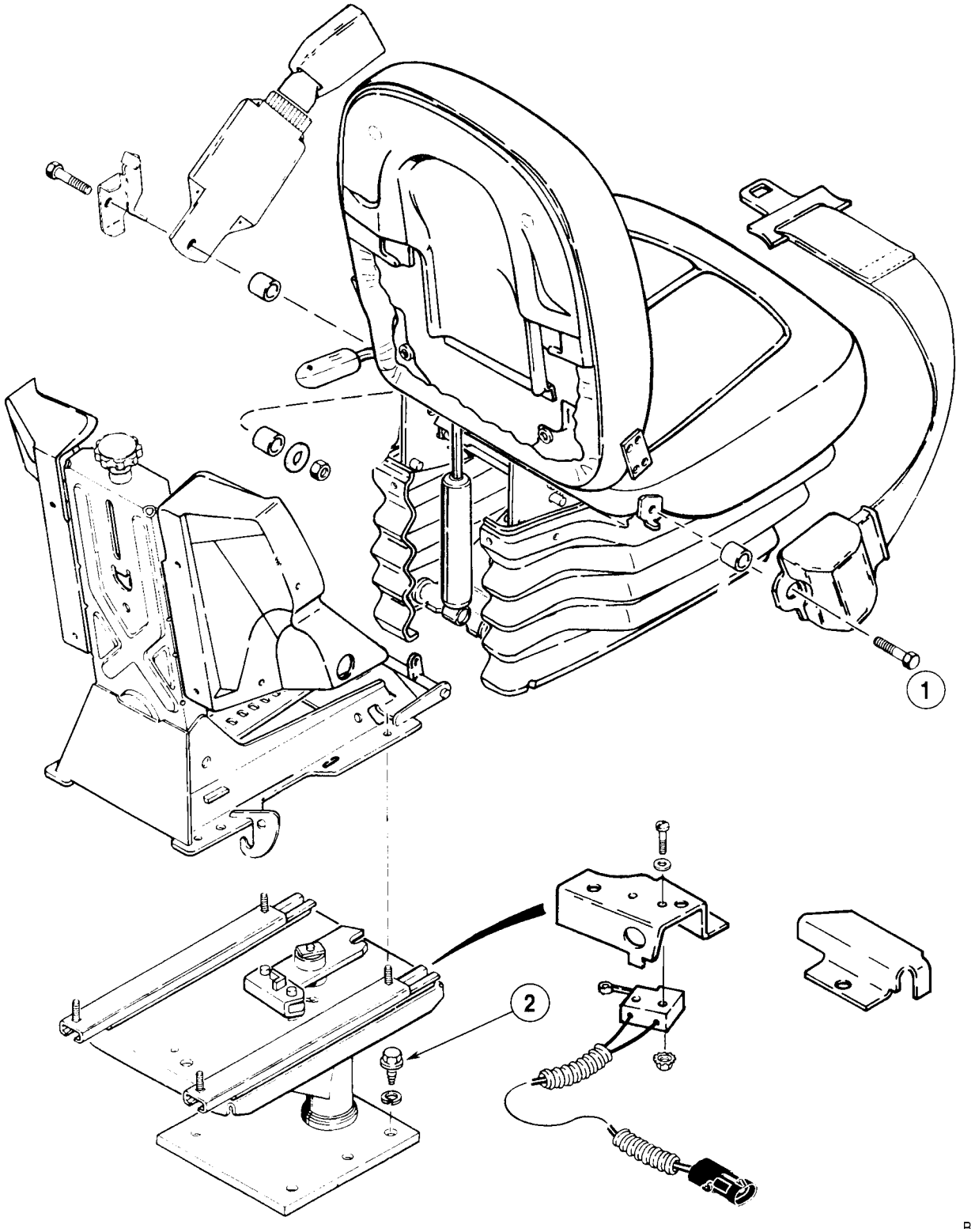
1. Acabamento
2. Encosto
3. Assento
4. Concha
5. Trilhos

BANCO STANDARD



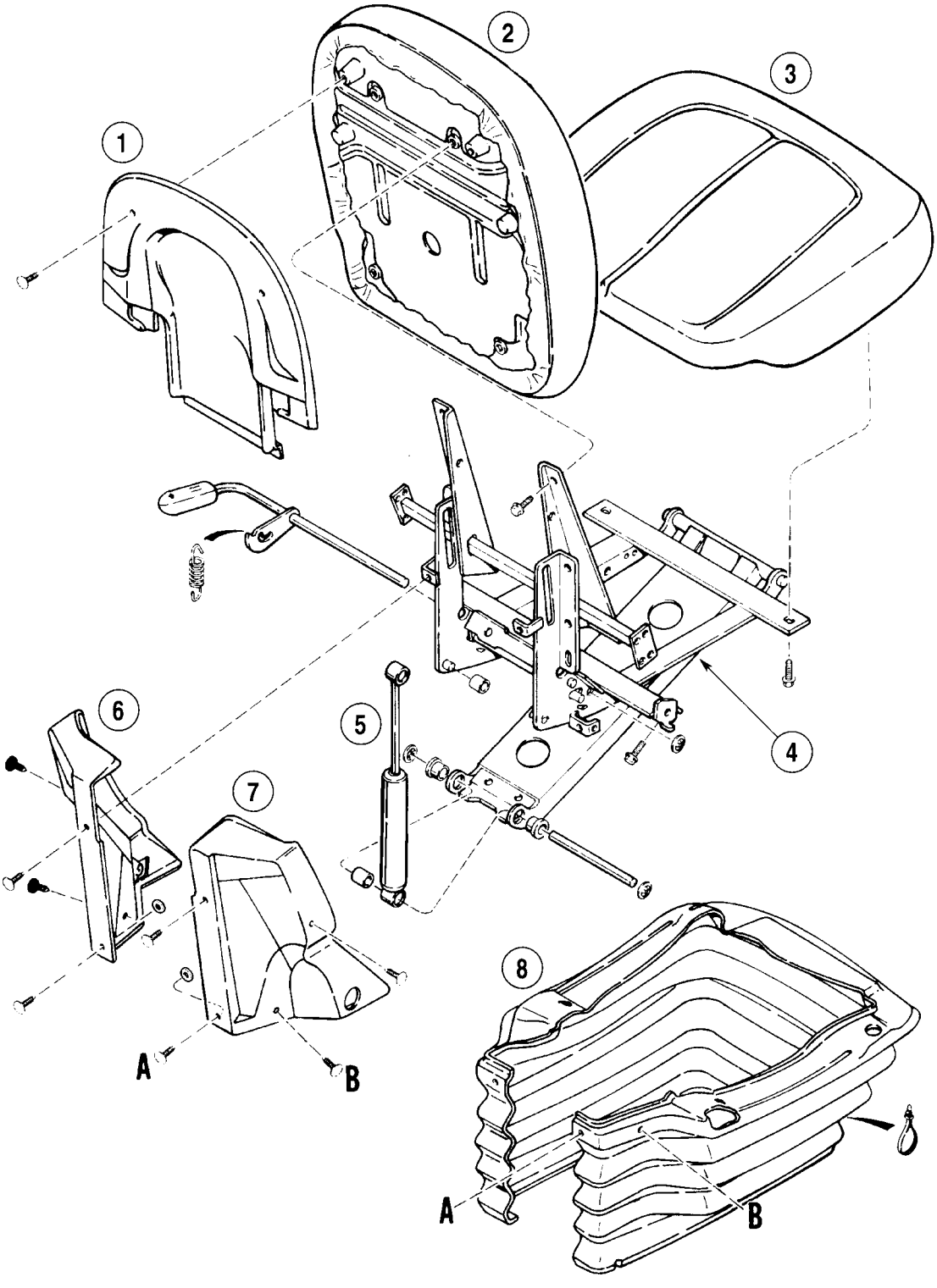
1. *Ajustador de Altura*
2. *Alavanca de Giro*
3. *Levantador*
4. *Cabo de Ancoragem*
5. *Pedestal*

SUPORTE DO BANCO STANDARD



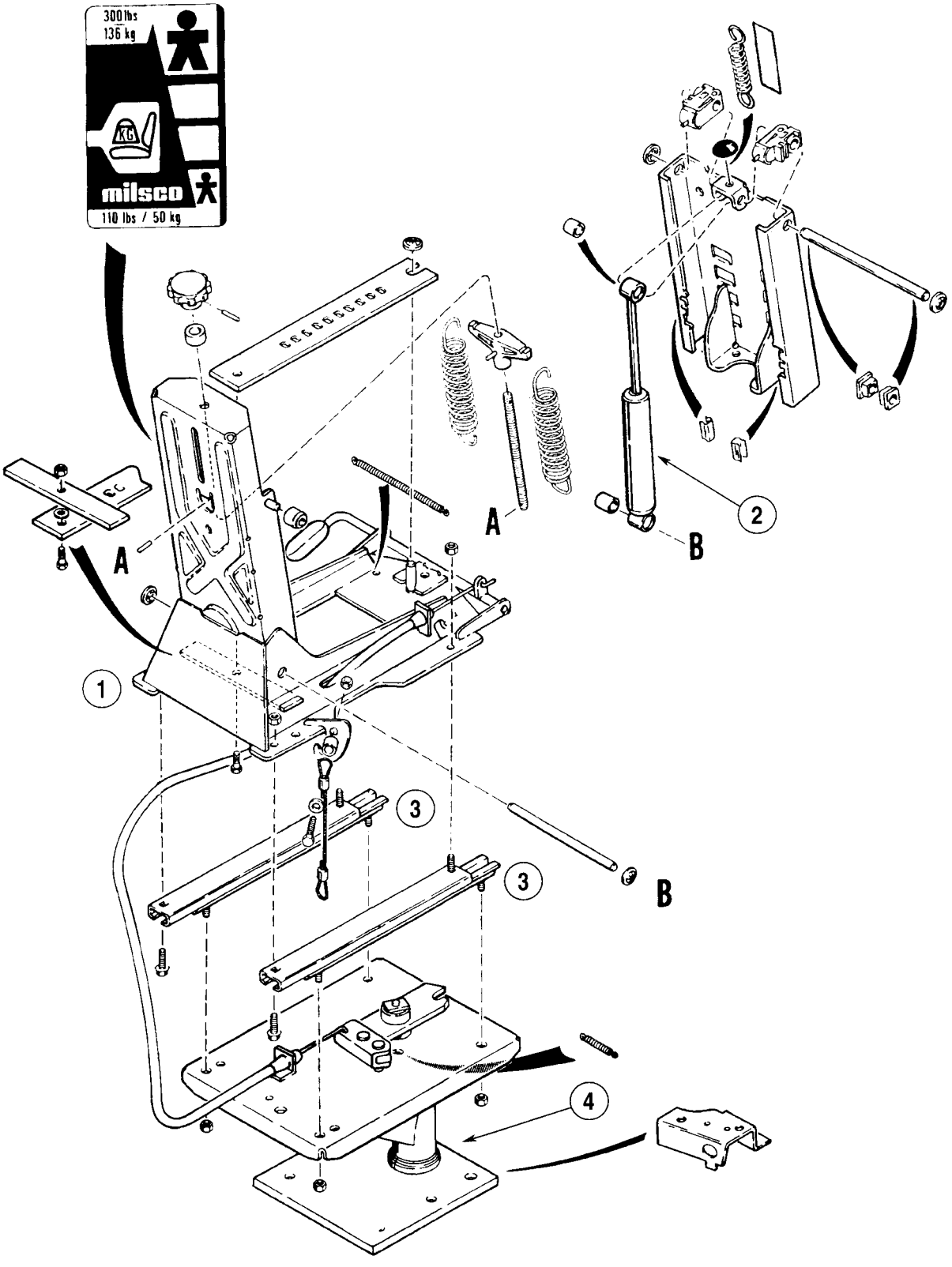
1. Apertar com um torque de 73 a 87 N.m (54 a 64 lb.ft)
2. Apertar com um torque de 94 a 106 N.m (69 a 78 lb.ft)

INSTALAÇÃO DO BANCO DE SUSPENSÃO



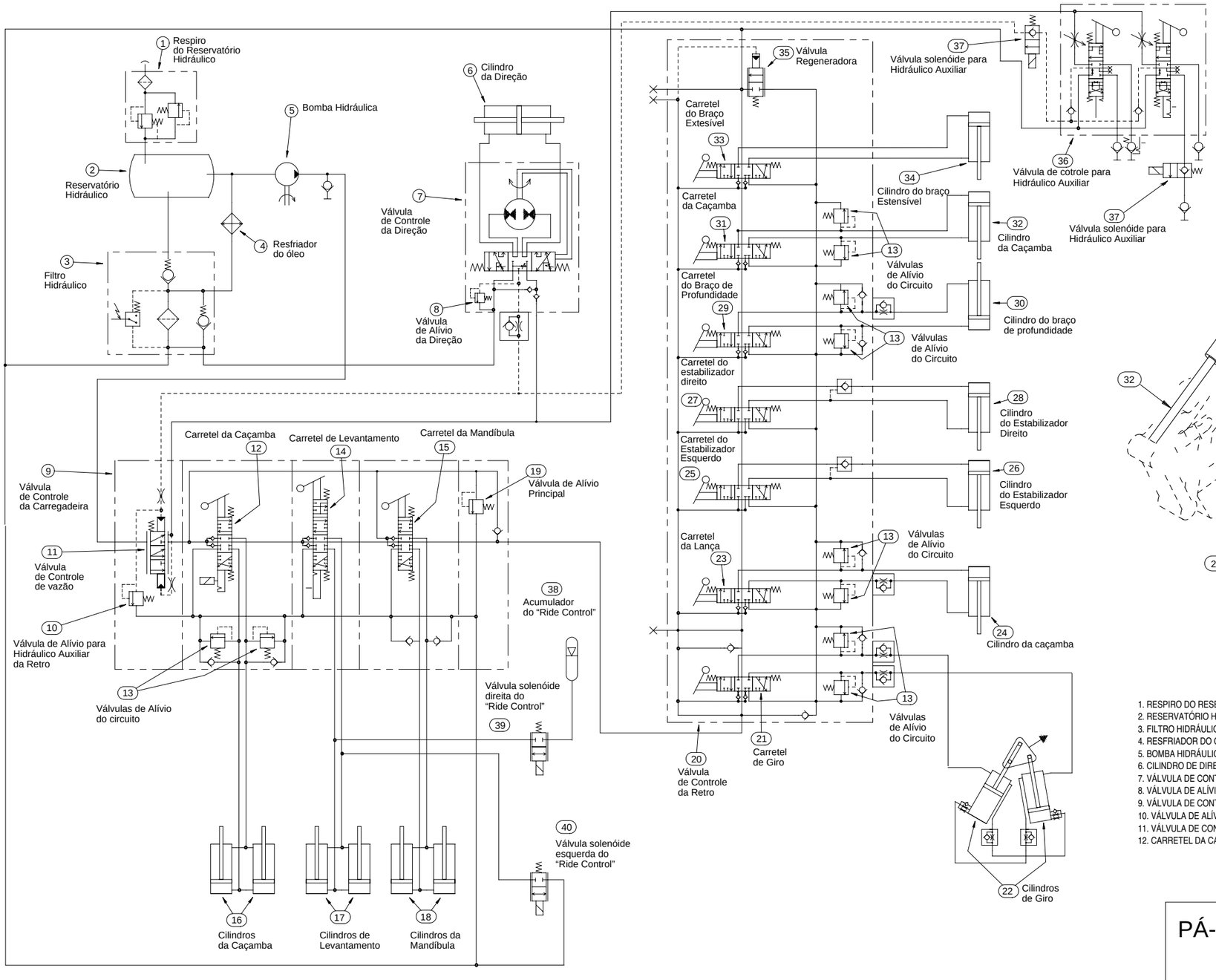
1. *Deflector do Encosto*
2. *Encosto*
3. *Assento*
4. *Conjunto da Suspensão*
5. *Amortecedor*
6. *Deflector Esquerdo*
7. *Deflector Direito*
8. *Protetor de Poeira*

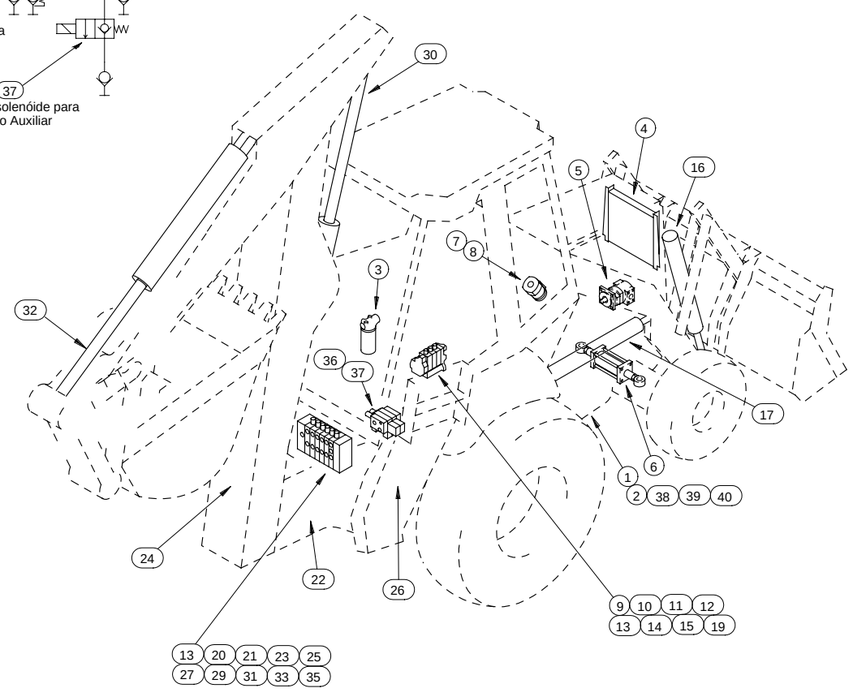
BANCO DE SUSPENSÃO



1. *Estrutura do Banco*
2. *Amortecedor*
3. *Trilhos*
4. *Pedestal*

SUPORTE DO BANCO DE SUSPENSÃO



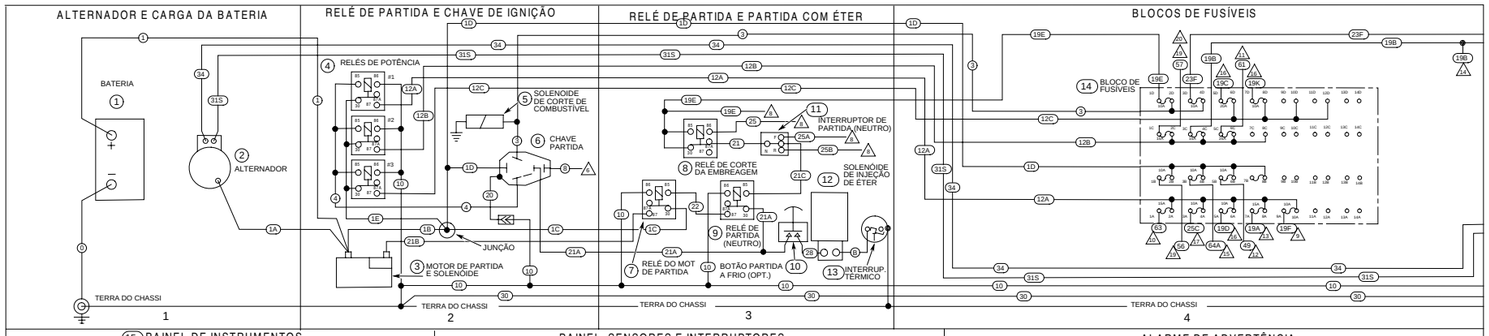


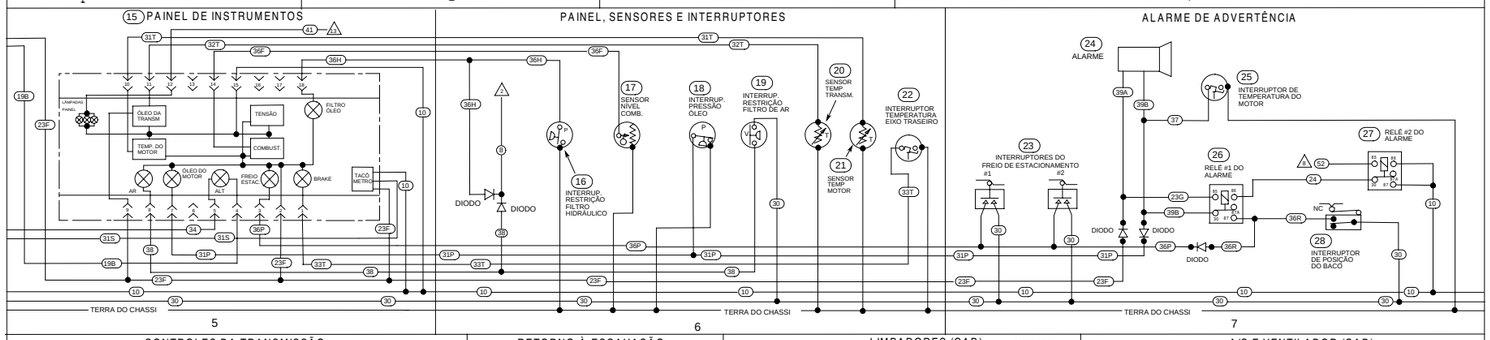
1. RESPIRO DO RESERVATÓRIO HIDRÁULICO
2. RESERVATÓRIO HIDRÁULICO
3. FILTRO HIDRÁULICO
4. RESFRIADOR DO ÓLEO
5. BOMBA HIDRÁULICA
6. CILINDRO DE DIREÇÃO
7. VÁLVULA DE CONTROLE DA DIREÇÃO
8. VÁLVULA DE ALÍVIO DA DIRECÃO
9. VÁLVULA DE CONTROLE DA CARREGADEIRA
10. VÁLVULA DE ALÍVIO DO HIDRÁULICO AUX. RETRO
11. VÁLVULA DE CONTROLE DE VAZÃO
12. CARRETEL DA CAÇAMBA
13. VÁLVULA DE ALÍVIO DE CIRCUITO
14. CARRETEL DE LEVANTAMENTO
15. CARRETEL DA MANDÍBULA
16. CILINDROS DA CAÇAMBA
17. CILINDROS DE LEVANTAMENTO
19. VÁLVULA DE ALÍVIO PRINCIPAL
20. VÁLVULA DE CONTROLE DA RETRO
21. CARRETEL DE GIRO
22. CILINDROS DE GIRO
23. CARRETEL DA LANÇA
24. CILINDRO DA LANÇA
25. CARRETEL DO ESTABIL. ESQUERDO
26. CILINDRO DO ESTABIL. ESQUERDO
27. CARRETEL DO ESTABILIZADOR DIREITO
29. CARRETEL DO BRAÇO DE PROFUNDIDADE
30. CILINDRO DO BRACO DE PROFUNDIDADE
31. CARRETEL DA CAÇAMBA
32. CILINDRO DA CAÇAMBA
33. CARRETEL DO BRAÇO ESTENSÍVEL
35. VÁLVULA REGENERADORA
36. VÁLVULA DE CONTROLE DOS HIDRÁULICOS AUXILIARES
37. VÁLVULA SOLENÓIDE DOS HIDRÁULICOS AUXILIARES
38. ACUMULADOR DO “RIDE CONTROL”
39. VÁLVULA SOLENÓIDE DIREITA DO “RIDE CONTROL”
40. VÁLVULA SOLENÓIDE ESQUERDA DO “RIDE CONTROL”

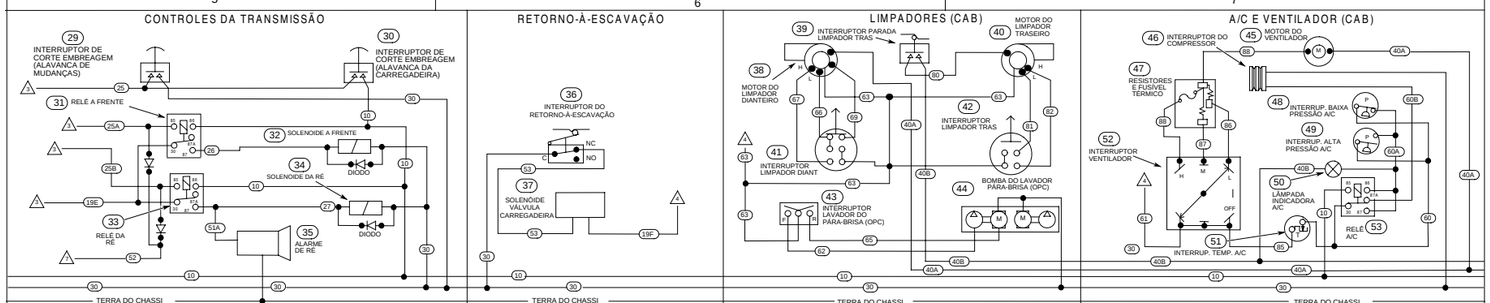
PÁ-CARREGADEIRA E RETROESCAVADEIRA

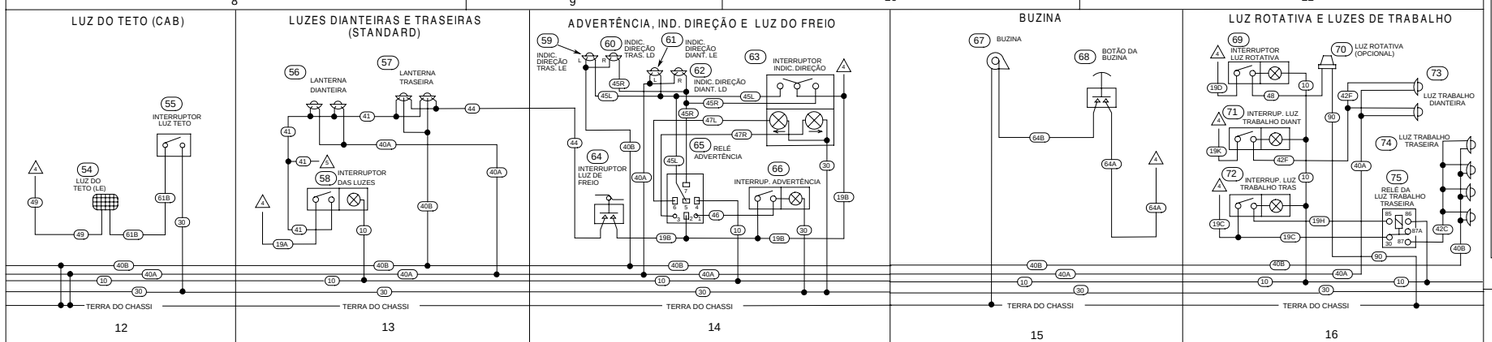
580L

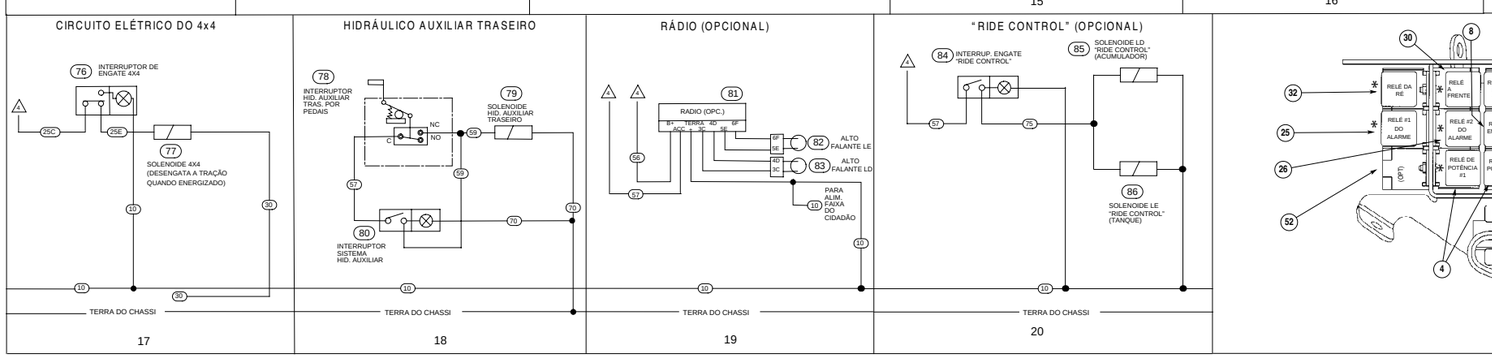
ESQUEMA HIDRÁULICO



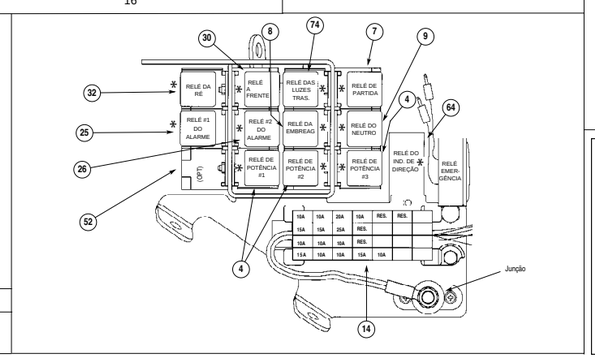








8 Indica a continuação do circuito onde o bloco é mostrado



NO.	GA.	CORES	DE:	PARA:
0	ST	(Nenhum)	Bateria	Terra
1	0	Vermelho	Bateria	Terminal Motor Partida
1A	8	Vermelho	Terminal Motor Partida	Alternator
1B	6	Vermelho	Terminal Motor Partida	Junção Alimentação
1C	12	Vermelho	Junção Alimentação	Relé Partida T30
1D	12	Vermelho/Azul claro	Junção Alimentação	Interr. Ignição (pos. "Batt") Bloco Fusíveis 2B,4B,6B,8B
1E	12	Vermelho	Junção Alimentação	Relé Alimentação 1,2,3,T30
3	12	Laranja/Branco	Interruptor Ignição (posição "Ignition")	Solenóide Combustível, Bloco Fusíveis 2D,4D
3C	16	Cinza/Preto	Alto Falante LD	Terra Rádio
4	14	Laranja/Preto	Interruptor Ignição (posição "ACC")	Relé Alimentação 1,2,3,T85
4D	16	Cinza	Alto Falante LD	Rádio (Saída LD)
5E	16	Cinza/Preto	Alto Falante LE	Terra Rádio
6F	16	Cinza	Alto Falante LE	Rádio (Saída LE)
8	16	Amarelo/Branco	Terra Interruptor Ignição	Diodos
10	16	Preto/Laranja	Acessórios	Terra
12A	12	Vermelho/Preto	Relé Alimentação 1, T87	Bloco Fusíveis 2A, 4A, 6A, 8A, e 10A
12B	12	Vermelho/Laranja	Relé Alimentação 2, T87	Bloco Fusíveis 2C, 4C, 6C, e 8C
12C	12	Vermelho	Relé Alimentação 3, T87	Bloco Fusíveis 6D, 8D, 10D, e 12D
19A	14	Vermelho	Bloco Fusíveis 7A	Interruptor Luz Dianteira
19B	12	Vermelho/Preto	Bloco Fusíveis 3C	Luz Altern, Int.Indicador Direção, Inter. Freio, Inter. Advert., Relé Advert. T2
19C	12	Vermelho/Branco	Bloco Fusíveis 5D	Interruptor & Relé Luz Trabalho Traseira T30
19D	16	Vermelho/Amarelo	Bloco Fusíveis 5A	Interruptor Luz Rotativa
19E	16	Vermelho/Azul	Bloco Fusíveis 1D	Relé Embreagem T85 eT30, Relé Frente e Ré T30
19F	16	Vermelho/Verde	Bloco Fusíveis 9A	Solenóide Válvula Carga RTD
19H	16	Vermelho/Violeta	Interr. Luz Trabalho Tras.	Luz Trabalho Tras. e Relé T85
19K	16	Vermelho/Marrom	Bloco Fusíveis 7D	Inter. Luz Trabalho Dianteira
20	16	Preto	Interruptor partida	Terra
21	16	Branco/Verde	Relé Embreagem T87a	Alav. Frente/Neutro/Ré (+)
21A	16	Branco/Vermelho	Interruptor Ignição (posição "Start")	Botão Éter, Relé do Neutro T30
21B	12	Branco	Relé Partida T87	Solenóide Partida
21C	16	Branco/Amarelo	Alav. Frente/Neutro/Ré (-)	Relé do Neutro T85
22	16	Branco/Violeta	Relé Neutro T87	Relé Partida T85
23F	16	Branco/Laranja	Bloco Fusíveis 3D	Painel T2, T9, Taco Gerador, Diodo
23G	16	Branco/Azul	Diodo & Fio 39A	Relé Alarme #1 T85
24	16	Branco/Marrom	Relé Alarme #1 T86	Relé Alarme #2 T30
25	16	Branco/Cinza	Relé Embreagem T86	Interruptor Corte Embreagem
25A	16	Branco/Preto	Alav. Frente/Neutro/Ré (Frente)	Relé Marchas a Frente T85 & Diodo
25B	16	Branco/Laranja	Alav. Frente/Neutro/Ré (Ré)	Relé Marcha-à-Ré & Diodo
25C	16	Laranja/Amarelo	Bloco Fusíveis 3A	Interuptor 4x4
25E	16	Laranja/Branco	Interruptor da Tração 4x4	Solenóide 4x4
26	16	Laranja/Cinza	Relé Marchas a Frente	Solenóide & Diodo Marchas a Frente
27	16	Laranja/Vermelho	Relé Marcha Ré T87	Solen. Ré, Fio #51A & Diodo
28	16	Cinza/Laranja	Botão do Éter	Solenóide Éter
30	16	Preto/Amarelo	Acessórios	Terra
31P	16	Amarelo/Preto	Painel T7	Interr. & Diodo Pressão Óleo
31S	16	Amarelo/Vermelho	Saída Taco Gerador do Alternador	Tacômetro Painel
31T	16	Amarelo	Painel T10	Sensor Temperatura Motor
32T	16	Amarelo/Verde	Painel T11	Sensor Temp. Transmissão
33T	16	Amarelo/Rosa	Painel T1	Interr.Temperatura EixoTras
34	16	Amarelo/Azul escuro	Alternador	Painel T15
36F	16	Amarelo/Laranja	Painel T14	Sensor Nível Combustível
36H	16	Amarelo/Violeta	Painel T18	Interruptor Restrição Óleo Hidráulico & Diodo
36P	16	Amarelo/Marrom	Painel T3	Diodo & Interruptor Freio de Estacionamento
36R	16	Amarelo/Cinza	Relé AlarmeT87	Interruptor de Posição Banco & Diodo

NO.	GA.	CORES	DE:	PARA:
37	16	Amarelo/Branco	Alarme Advertência (-) Fio 39B	Interruptor Temperatura Motor
38	16	Amarelo/Azul	Painel T8	Interruptor de Restrição do Filtro de Ar & Diodo
39A	16	Violeta/Amarelo	Diodo & Fio 23G	Alarme Advertência (+)
39B	16	Violeta/Branco	Alarme Advertência (-)	Relé Alarme #1 T30, Diodo & Fio # 37
40A	12	Preto	Luz Dianteira, Trabalho, Indicador Direção, Limpador diant., Ventilador	Terra
40B	12	Preto/Branco	Luz Traseira, Lanterna, Indicador Direção, Interr. Limpador tras & Luz A/C	Terra
41	14	Rosa	Interruptor Luz Dianteira	Luz Dianteira, Lanterna, Painel - T12
42C	12	Azul escuro/Laranja	Relé Luz Trabalho Traseira T87	Relé Luz Trabalho Traseira
42F	16	Azul escuro	Interr. Luz Trabalho Diant	Luz Trabalho Dianteira
44	14	Bege	Interruptor do Freio	Luz Freio
45L	16	Marrom escuro/Amarelo	Relé Luz Advertência T5	Indicador de Direção LE
45R	16	Marrom escuro/Verde	Relé Luz Advertência T7	Indicador de Direção LD
46	16	Marrom escuro	Interr. Luz Advertência	Relé Luz Advertência T1
47L	16	Marrom claro/Amarelo	Interruptor Indicador Direção LE	Indicador Direção LE, Relé Luz Advertência T6
47R	16	Marrom claro/Verde	Interruptor Indicador Direção LD	Indicador Direção LD, Relé Luz Advertência T3
48	16	Marrom claro/Branco	Interruptor Luz Rotativa	Luz Rotativa
49	16	Cinza	Bloco Fusíveis 5B	Luz Teto
51A	16	Vermelho/Amarelo	Fio 27 & Diodo	Alarme Ré (+)
52	16	Azul/Vermelho	Diodos	Relé Alarme #2 T85
53	16	Violeta/Vermelho	Solenóide do Retorno-a-Escavação na Válvula da Caçamba	Interruptor do Limitador do Retorno-a-Escavação
56	16	Vermelho/Cinza	Bloco Fusíveis 1B	Rádio Opcional
57	16	Laranja/Amarelo	Bloco Fusíveis 1C	Rádio Opcional e Interruptor Hidráulico AuxiliarTraseiro
59	16	Vermelho	Interruptor Hidráulico Auxiliar Traseiro Opcional	Solenóide Hidráulico Auxiliar Traseiro Opcional
60	16	Laranja/Marrom	Termostato do A/C	Relé do A/C T30, Interruptor de Pressão do A/C
60A	16	Laranja/Preto	Relé do A/C T86 & T87	Interruptor de Pressão do A/C Luz Indicadora do A/C
60B	16	Laranja/Verde	Relé do A/C T87a	Embreagem do Compressor do A/C
61	14	Cinza/Branco	Bloco Fusíveis 5C	Interruptor Ventilador (+)
61B	16	Cinza/Preto	Luz Teto	Interruptor Luz Teto
62	16	Laranja/Cinza	Interruptor Lavador	Bomba do Lavador Dianteiro
63	14	Laranja/Violeta	Bloco Fusíveis 1A	Interr. Motor Limpadores & Lavadores
64A	16	Laranja/Azul	Bloco Fusíveis 3B	Interruptor Buzina
64B	16	Verde/Vermelho	Interruptor Buzina	Buzina
65	16	Laranja/Cinza	Interruptor do Lavador	Bomba Lavador Traseiro
66	16	Verde	Interruptor Limpador Dianteiro - Baixa	Limpador Dianteiro - Baixa
67	16	Vermelho	Interruptor Limpador Dianteiro - Alta	Limpador Dianteiro - Alta
69	16	Amarelo	Disjuntor-Interruptor Limpador Dianteiro	Disjuntor Limpador Dianteiro
70	16	Preto	Solenóide do Hidráulico Auxiliar Traseiro Opcional	Terra
71	16	Vermelho/Preto	Interruptor do Hidráulico Auxiliar por Pedal N/O	Solenóide do Hidráulico Auxiliar
75	16	Vermelho	Interruptor "Ride Control "	Solenóide "Ride Control"
80	14	Preto	Limpador (Terra)	Interruptor de Parada do Limpador Traseiro
81	16	Cinza	Interruptor Limpador Traseiro - Baixa	Limpador Traseiro - Baixa
82	16	Branco	Interruptor Limpador Traseiro - Alta	Limpador Traseiro - Alta
85	14	Laranja/Verde	Interruptor do Ventilador	Termostato do A/C
86	14	Azul claro	Interruptor do Ventilador - Baixa	Resistor - Baixa
87	14	Azul	Interruptor do Ventilador - Média	Resistor - Média
88	14	Azul claro/Branco	Interruptor do Ventilador - Alta	Resistor - Alta
90	16	Preto	Luz Rotativa	Terra

LOCALIZAÇÃO DOS FUSÍVEIS E RELÉS

* PARTIDA & CONTR. TRANSMISSÃO	* INSTRUMENTOS & ALARME	* LUZ TRABALHO TRAS	LUZ TRABALHO DIANTEIRA	RESERVA	RESERVA	
RÁDIO & RIDE CONTROL HIDR AUX TRAS(OPC)	* SINAL DE LUZ	** VENTILADOR	RESERV			
RADIO & C.B., (BATT+)	* HORN	** LUZ TETO	RESERV			
* LIMPADORES	4x4 (OPC)	LUZ ROTATIVA (OPC)	* LUZES CONDUÇÃO	* RETORNO ESCAVAÇÃO		

*STANDARD
**STANDARD COM CABINE

PÁ-CARREGADEIRA E RETROESCAVADEIRA

580L

ESQUEMA ELÉTRICO