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

2017

CASE

MANUAL DE SERVIÇO

W20F
Carregador de rodas

MANUAL DE SERVIÇO

Número de peça 48096011
Português
Janeiro 2017
© 2017 CNH Industrial Latin America LTDA. Todos os direitos reservados.

CASE CONSTRUCTION

MANUAL DE SERVIÇO

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

INTRODUÇÃO

Motor 10

[10.001] Motor e cárter 10.1

[10.102] Bandeja e tampas 10.2

[10.202] Purificadores de ar e linhas 10.3

[10.216] Tanques de combustível 10.4

[10.400] Sistema de resfriamento do motor 10.5

Transmissão 21

[21.114] Transmissão mecânica 21.1

[21.113] Transmissão Powershift 21.2

[21.135] Controles externos da transmissão Powershift 21.3

[21.155] Componentes internos da transmissão Powershift 21.4

Sistema do eixo dianteiro 25

[25.100] Eixo dianteiro motriz 25.1

[25.102] Conjunto da engrenagem cônica e diferencial 25.2

[25.108] Conjunto do cubo do acionamento final, juntas da direção e eixos 25.3

Sistema do eixo traseiro 27

[27.100] Eixo propulsor traseiro motriz 27.1

[27.106] Conjunto da engrenagem cônica traseira e diferencial 27.2

[27.120] Acionamentos final e planetário 27.3

[27.124] Acionamento final, junta de direção e semi-eixo 27.4

Acionamento hidrostático 29

[29.204] Arrefecedor - tanque - linhas - derivação 29.1

[29.218] Bomba e componentes do motor 29.2

Freios e controles 33

[33.202] Freios de serviço hidráulicos 33.1

[33.110] Freio de estacionamento ou trava de estacionamento 33.2
Sistemas hidráulicos 35
[35.000] Sistemas hidráulicos 35.1
[35.102] Válvulas de controle da bomba 35.2
[35.106] Bomba de deslocamento variável 35.3
[35.300] Reservatório, arrefecedor e filtros 35.4
[35.359] Válvula de controle principal 35.5
[35.204] Válvula de controle remoto 35.6
[35.701] Sistema hidráulico do braço da pá carregadeira dianteira 35.7
[35.736] Sistema hidráulico da lança 35.8
Estruturas e lastro 39
[39.100] Estrutura 39.1
Direção 41
[41.200] Componentes de controle hidráulico 41.1
[41.206] Bomba 41.2
[41.216] Cilindros 41.3
[41.101] Controle da direção 41.4
Rodas 44
[44.520] Rodas traseiras 44.1
[44.511] Rodas dianteiras 44.2
Controle de clima da cabine 50
[50.104] Ventilação 50.1
[50.200] Ar-condicionado 50.2
Sistemas elétricos 55
[55.000] Sistema elétrico 55.1
[55.525] Controles do motor da cabine 55.2
[55.201] Sistema de partida do motor 55.3
[55.301] Alternador 55.4

[55.302] Bateria 55.5
[55.610] Controle de velocidade efetiva 55.6
[55.050] Sistema de controle de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (HVAC) 55.7
[55.100] Chicotes e conectores 55.8
[55.404] Iluminação externa 55.9
[55.408] Indicadores de advertência, alarmes e instrumentos 55.10
Lanças, braços de escavação e caçambas 84
[84.100] Caçamba 84.1
Plataforma, cabine, lataria e adesivos 90
[90.114] Proteções do operador 90.1
[90.151] Interior da cabine 90.2

INTRODUÇÃO

Conteúdo

INTRODUÇÃO

Instruções básicas (*) 3
Instruções básicas - Verificações diárias ou antes da partida ao motor (*) 8
Instruções básicas - Pontos de lubrificação - 10 horas 10
Instruções básicas - Pontos de lubrificação - 50 horas 11
Instruções básicas - Pontos de lubrificação - 250 horas 12
Torque 13
Torque - Torques de aperto mínimos para montagem normal 14
Torque - Dados de torque padrão para sistema hidráulico 19
Especificações gerais 21
Dimensão 26
Fatores de conversão (*) 28
Capacidades (*) 30
Consumíveis Tabela de produtos Loctite® (*) 31
Consumíveis (*) 38
Consumíveis (*) 41
Contaminação hidráulica (*) 43

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Instruções básicas

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	LA ---
W20F Modelo padrão, TIER 3	

Informações técnicas

Esse manual foi elaborado por um novo sistema de informações técnicas. Este novo sistema destina-se a distribuir as informações técnicas eletronicamente por meio de CD-ROM e em manuais impressos. Um sistema de codificação designado ICE foi desenvolvido para vincular as informações técnicas a outras funções de Suporte ao produto, por exemplo, a Garantia.

As informações técnicas são fornecidas para dar suporte à manutenção e reparação das funções ou sistemas na máquina do cliente. Quando o cliente enfrentar um problema na máquina, geralmente isso é devido ao não funcionamento de uma função ou sistema da máquina, ou ao funcionamento ineficiente, ou a máquina não responder corretamente aos comandos do cliente. Quando for consultar as informações técnicas nesse manual para resolver aquele problema do cliente, você encontrará todas as informações classificadas usando a nova codificação ICE, de acordo com as funções ou sistemas naquela máquina. Uma vez localizadas as informações técnicas para aquela função ou sistema, todos os dispositivos, componentes, conjuntos ou subconjuntos mecânicos, elétricos ou hidráulicos para aquela função ou sistema serão encontrados. Serão encontrados todos os tipos de informações que foram desenvolvidas para aquela função ou sistema, os dados técnicos (especificações), os dados funcionais (como funciona), os dados de diagnósticos (códigos de falha e solução de problemas) bem como os dados de manutenção (remoção, instalação, ajuste, etc.).

Integrando essa nova codificação ICE nas informações técnicas, será possível procurar e recuperar apenas a parte certa das informações técnicas necessárias para resolver o problema do cliente nesta máquina. Isso é possível vinculando 3 categorias de cada parte das informações técnicas durante o processo de redação.

A primeira categoria é a Localização, a segunda categoria é o Tipo de Informações e a terceira categoria é o Produto:

- LOCALIZAÇÃO - é o componente ou a função na máquina que a seção de informações técnicas irá descrever, por exemplo Tanque de combustível.
- TIPO DE INFORMAÇÕES - é a seção das informações técnicas que foi redigida para um componente ou função específico na máquina, por exemplo, a Capacidade seria um tipo de Dados Técnicos que descreve a quantidade de combustível que o tanque de combustível pode conter.
- PRODUTO - é o modelo que a parte das informações técnicas abrange.

Cada parte das informações técnicas terá essas 3 categorias vinculadas. Será possível usar qualquer combinação dessas categorias para localizar a parte certa das informações técnicas necessárias para resolver aquele problema do cliente na máquina.

Essas informações podem ser:

- a descrição de como remover o cabeçote do cilindro
- uma tabela de especificações para uma bomba hidráulica
- um código de falha
- uma tabela de solução de problemas
- uma ferramenta especial

Como Usar Este Manual

Este manual é dividido em Seções. Cada Seção é, então, dividida em Capítulos. As páginas do sumário estão incluídas no início do manual, e depois dentro de cada Seção e dentro de cada Capítulo. Há um índice alfabético no final de cada Capítulo. As referências do número da página estão incluídas para cada parte das informações técnicas listadas no Sumário do Capítulo ou no Índice Remissivo do Capítulo.

Cada Capítulo é dividido em quatro tipos de informações:

- **(D)** Dados técnicos (especificações) para todos os dispositivos, componentes e conjuntos mecânicos, elétricos ou hidráulicos.

- **(C)** Dados funcionais (como funciona) de todos os dispositivos, componentes e conjuntos mecânicos, elétricos ou hidráulicos.
- **(G)** Dados de diagnósticos (códigos de falha, solução de problemas elétricos e hidráulicos) para todos os dispositivos, componentes e conjuntos mecânicos, elétricos ou hidráulicos.
- **(F)** Dados de serviço (remoção, desmontagem, montagem, instalação) de todos os dispositivos, componentes e conjuntos mecânicos, elétricos ou hidráulicos.

Seções

As Seções são agrupadas de acordo com as funções ou sistemas principais na máquina. Cada seção é identificada por uma letra A, B, C etc. A quantidade de Seções inclusa no manual depende do tipo e da função da máquina para a qual o manual foi elaborado. Cada Seção tem uma página Sumário listada em ordem alfabética/numérica. Esta tabela indica quais Seções podem ser incluídas em um manual para um produto específico.

	SEÇÃO										
	A - Sistemas de Distribuição										
		B - Produção de Potência									
			C - Trem de Força								
				D - Deslocamento							
					E - Corpo e Estrutura						
						F - Posicionamento da estrutura					
							G - Posicionamento de ferramentas				
								H - Braço de Trabalho			
									J - Ferramentas e Acopladores		
										K - Processamento de colheita	
											L - Processamento no campo
PRODUTO											
Tratores	X	X	X	X	X	X		X	X		
Veículos com braços de trabalho: retroescavadeiras, escavadeiras, skid steers etc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Colheitadeira, forrageiras, enfardadeiras etc.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Semeadura, plantio, flutuação, equipamento de pulverização etc.	X	X	X	X	X	X	X		X		X
Equipamento e ferramentas instalados etc.					X	X	X		X		

Capítulos

Cada capítulo é identificado por uma combinação de letra e número, por exemplo Motor B.10.A. A primeira letra é idêntica à Letra da Seção, ou seja, o Capítulo B.10 está dentro da Seção B, Produção de Potência.
SUMÁRIO
O Sumário do capítulo lista todos os dados técnicos **(D)** (especificações), dados funcionais **(C)** (como funciona), dados de serviço **(F)** (remoção, instalação, ajuste etc.) e dados de diagnóstico **(G)** (códigos de falha e solução de problemas) exibidos no capítulo para determinada função ou sistema na máquina.

Sumário

PRODUÇÃO DE POTÊNCIA
MOTOR _ 10.A

DADOS TÉCNICOS
MOTOR - Especificação geral (B.10.A - D.40.A.10) 3
DADOS FUNCIONAIS
MOTOR - Descrição Dinâmica (B.10.A - C.30.A.10) 4
SERVIÇO
MOTOR - Remoção (B.10.A - F.10.A.10) 5
DIAGNÓSTICO

MOTOR - Solução de Problemas (B.10.A - G.40.A.10) 6

ÍNDICE REMISSIVO
O Índice Remissivo do Capítulo lista em ordem alfabética todos os tipos de informações (denominadas Unidades de Informações) que foram redigidos naquele Capítulo para aquela função ou sistema na máquina.

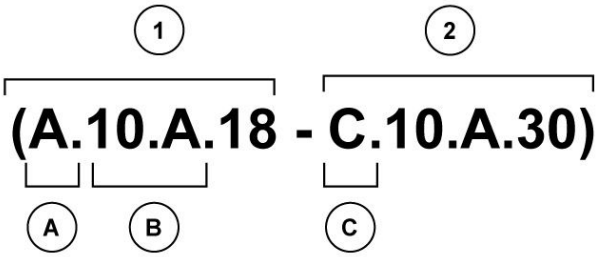
Índice Remissivo

PRODUÇÃO DE POTÊNCIA - B MOTOR	
MOTOR - Descrição Dinâmica (B.10.A - C.30.A.10)	4
MOTOR - Especificação geral (B.10.A - D.40.A.10)	3
MOTOR - Remoção (B.10.A - F.10.A.10)	5
MOTOR - Solução de Problemas (B.10.A - G.40.A.10)	6

Unidades de informações e procura de informações

Cada Capítulo é composto por unidades de informações. Cada unidade de informação tem o código ICE indicado entre parênteses, que indica a função e o tipo de informações redigidas naquela unidade de informações. Cada unidade de informação tem uma página de referência naquele Capítulo. As unidades de informações oferecem um meio rápido e fácil de encontrar apenas a parte correta das informações técnicas procuradas.

exemplo de unidade de informações	Válvula de comando - Vista Seccional (A.10.A.18 - C.10.A.30)				
Código ICE da Unidade de Informações	A	10.A	18	C	10.A.30
Classificação do código ICE	Sistemas de Distribuição	Potência hidráulica primária	Válvula de comando	Dados funcionais	Vista seccional



CRIL03J033E01 1

Navegar até a unidade de informação correta procurada identificando a função e o tipo de informação a partir do código ICE.

- **(1)**Função e **(2)** Tipo de Informação.
- **(A)** corresponde às seções do manual de serviço.
  (B) corresponde aos capítulos do manual de serviço.
  (C) corresponde ao tipo de informação listada no conteúdo do capítulo, **(D)**, Dados técnicos, **(C)**, Dados funcionais, **(G)**, Diagnóstico e **(F)**, Serviço.
  (A) e **(B)** também são mostradas na numeração das páginas no rodapé da página.
  O RESTO DA CODIFICAÇÃO NÃO ESTÁ LISTADO EM ORDEM ALFANUMÉRICA NESTE MANUAL.
- Uma tabela dos sumários será encontrada no início e no final de cada seção e capítulo.
  Há um índice alfabético no final de cada capítulo.
- Referindo-se a **(A)**, **(B)** e **(C)** da codificação, é possível seguir os sumários ou o índice remissivo (número de página) e encontrar rapidamente as informações procuradas.

Cabeçalho e Rodapé das Páginas

O cabeçalho da página incluirá as seguintes referências:

- Descrição da Seção e do Capítulo

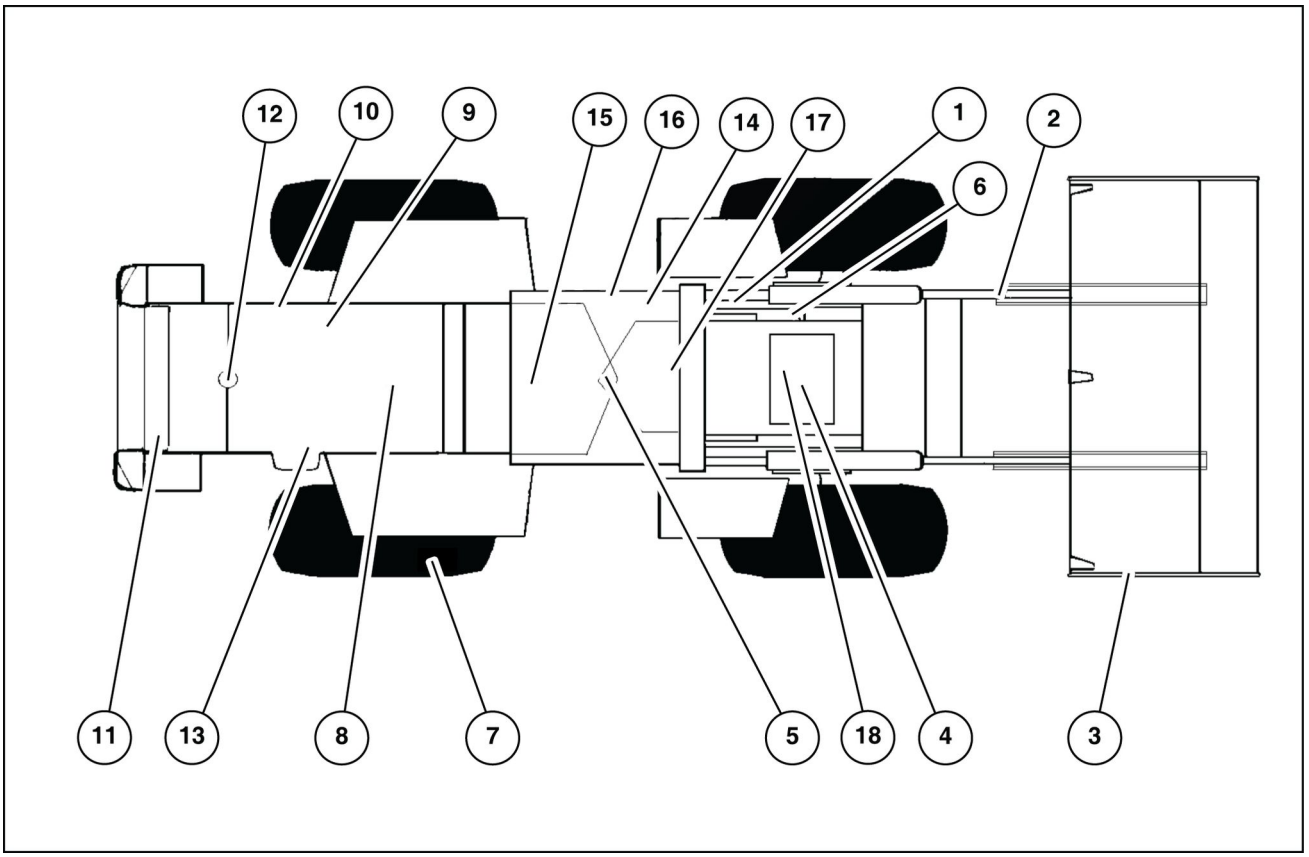
O rodapé da página incluirá as seguintes referências:

- Número da publicação para aquele Manual, Seção ou Capítulo.
- Referência da versão para aquela publicação.
- Data da publicação
- Referência da seção, capítulo e página, por exemplo A.10.A / 9

Instruções básicas - Verificações diárias ou antes da partida ao motor

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	

Verificar os pontos mostrados na ilustração abaixo antes de começar o trabalho diário ou antes do início de cada novo turno .



LAIL11WL0076F0A 1

Lista de verificações

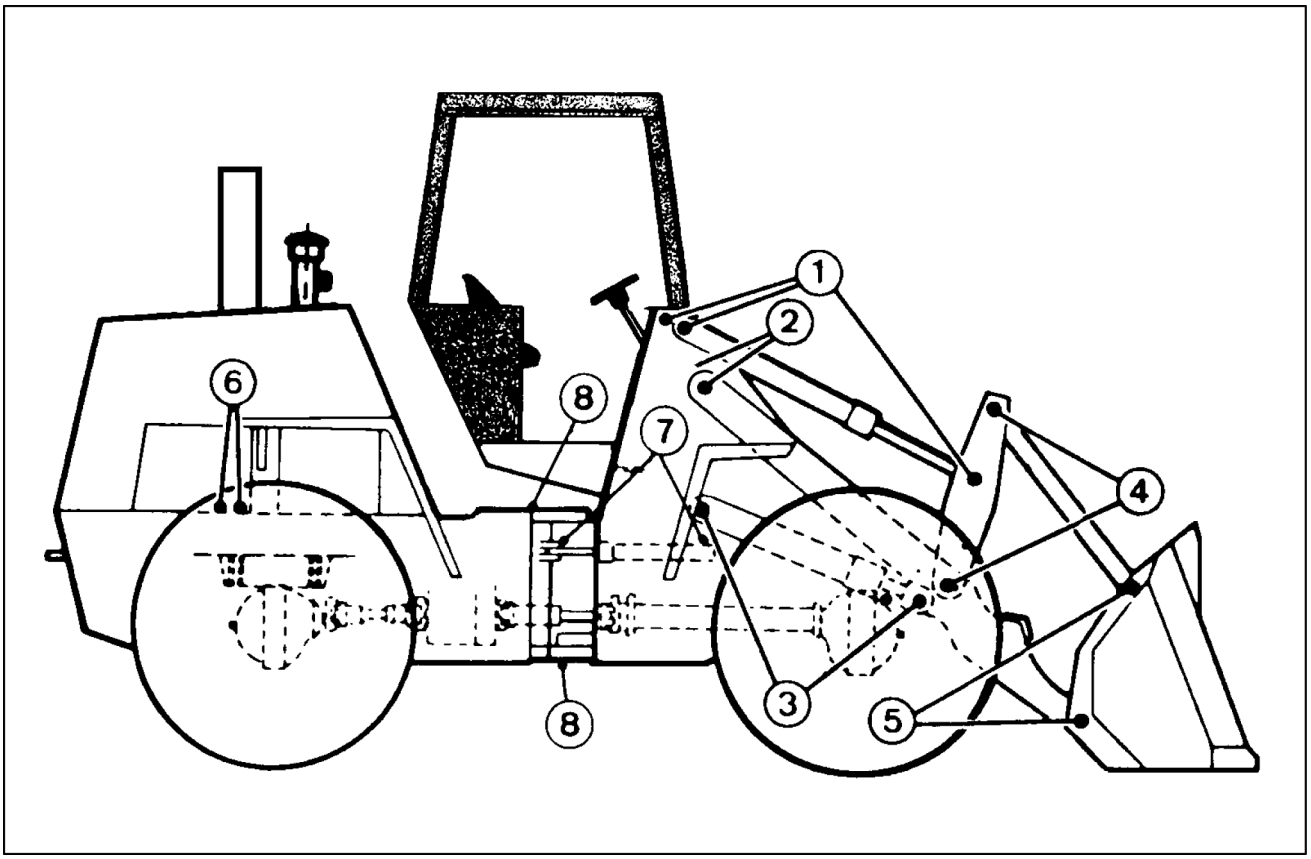
Referência	Descrição
(1)	Faróis dianteiros: Verifique se estão danificados.
(2)	Articulação da caçamba: Verifique se está danificada.
(3)	Caçamba: Verifique se está danificada.
(4)	Eixo dianteiro: Verifique se há vazamento.
(5)	Área do pivô: Verifique se há vazamento.
(6)	Acumulador dos freios: Testar.
(7)	Pneus: Verifique a pressão de ar, presença de cortes ou danos.
(8)	Eixo traseiro: Verifique se há vazamento.
(9)	Motor: Verifique se há vazamento de óleo ou combustível. Visualmente verifique nos coletores de água do tanque se há sedimentos ou água. Se necessário, drene-os e limpe-os.
(10)	Tampas e protetores: Verifique se estão danificados ou se faltam protetores.
(11)	Faróis traseiros: Verifique se estão danificados.
(12)	Sistema de arrefecimento: Verifique se há vazamentos ou crostas no radiador. Visualmente verifique se o nível de água está correto.
(13)	Óleo do motor: Verifique o nível de óleo.
(14)	Indicador de restrição: Verifique o estado dos elementos do filtro.
(15)	Transmissão: Verifique se há vazamentos.
(16)	Área do operador: Limpe-a.

(17)	Painel de instrumentos: Verifique se está danificado.
(18)	Óleo hidráulico: Verifique.
(19)	Decalques de segurança: Limpe-os com um pano úmido. Não use solventes ou combustível para limpá-los. Substitua os decalques de segurança quando estiverem ilegíveis.

Instruções básicas - Pontos de lubrificação - 10 horas

Utilize graxa de lítio com bissulfeto de molibdênio **CASE AKCELA MOLY GREASE** - 1070173

Se a máquina estiver operando em condições severas com água, lama ou poeira, lubrifique os pontos com maior freqüência. Antes de engraxar limpe todas as graxeiras.

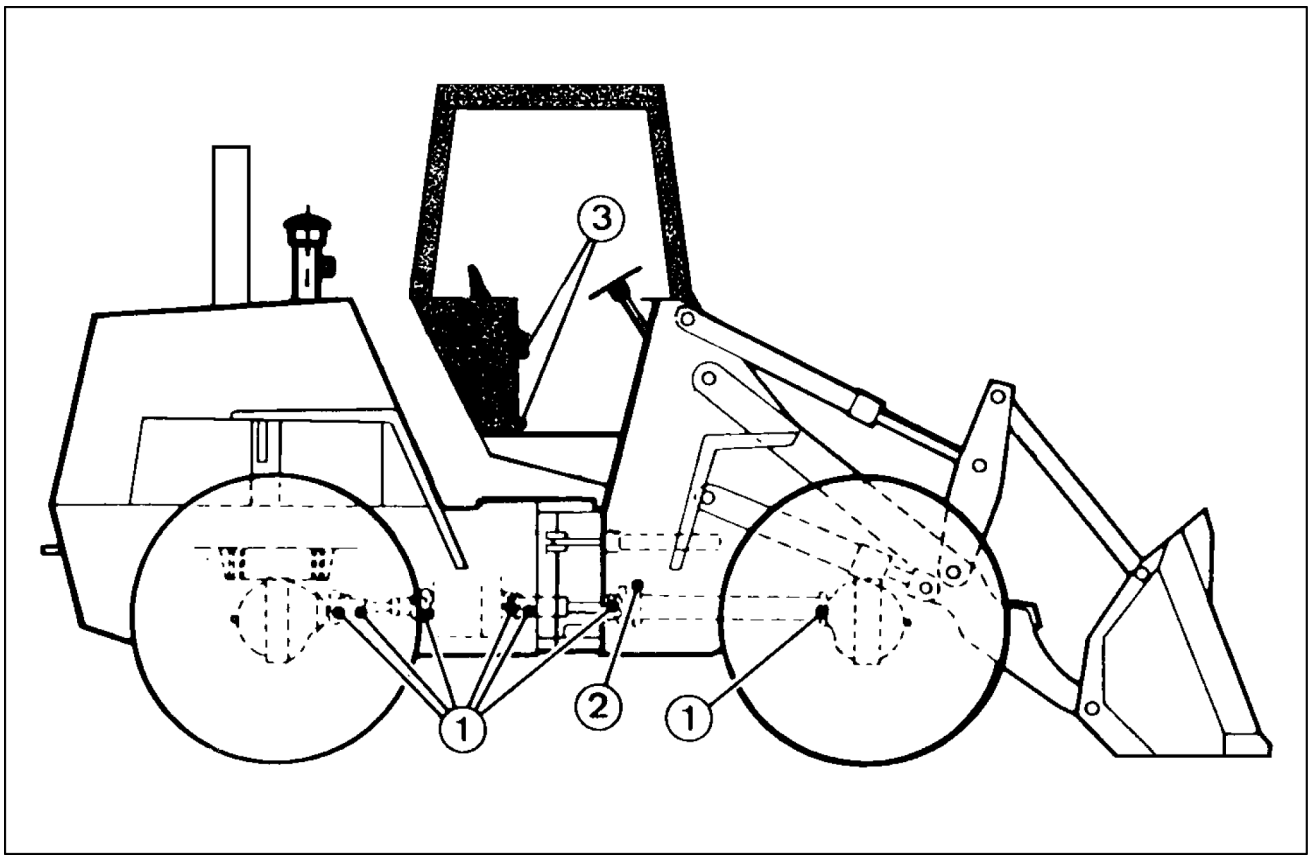


LAIL11WL0071F0A 1

Referência	Descrição	Quantidade
(1)	Pivôs dos cilindros de inclinação (3 de cada lado)	6
(2)	Pivôs do braço de levantamento (2 de cada lado)	4
(3)	Pivôs do cilindro de levantamento (2 de cada lado)	4
(4)	Pivôs da articulação de inclinação (2 de cada lado)	4
(5)	Pivôs de caçamba (2 de cada lado)	4
(6)	Pivôs de balancim do eixo traseiro (2 do lado esquerdo)	2
(7)	Pivôs do cilindro de direção (2 de cada lado)	4
(8)	Pivô superior e inferior do chassi	2

Instruções básicas - Pontos de lubrificação - 50 horas

Utilize graxa de lítio com bissulfeto de molibdênio **CASE AKCELA MOLY GREASE** - 1070173



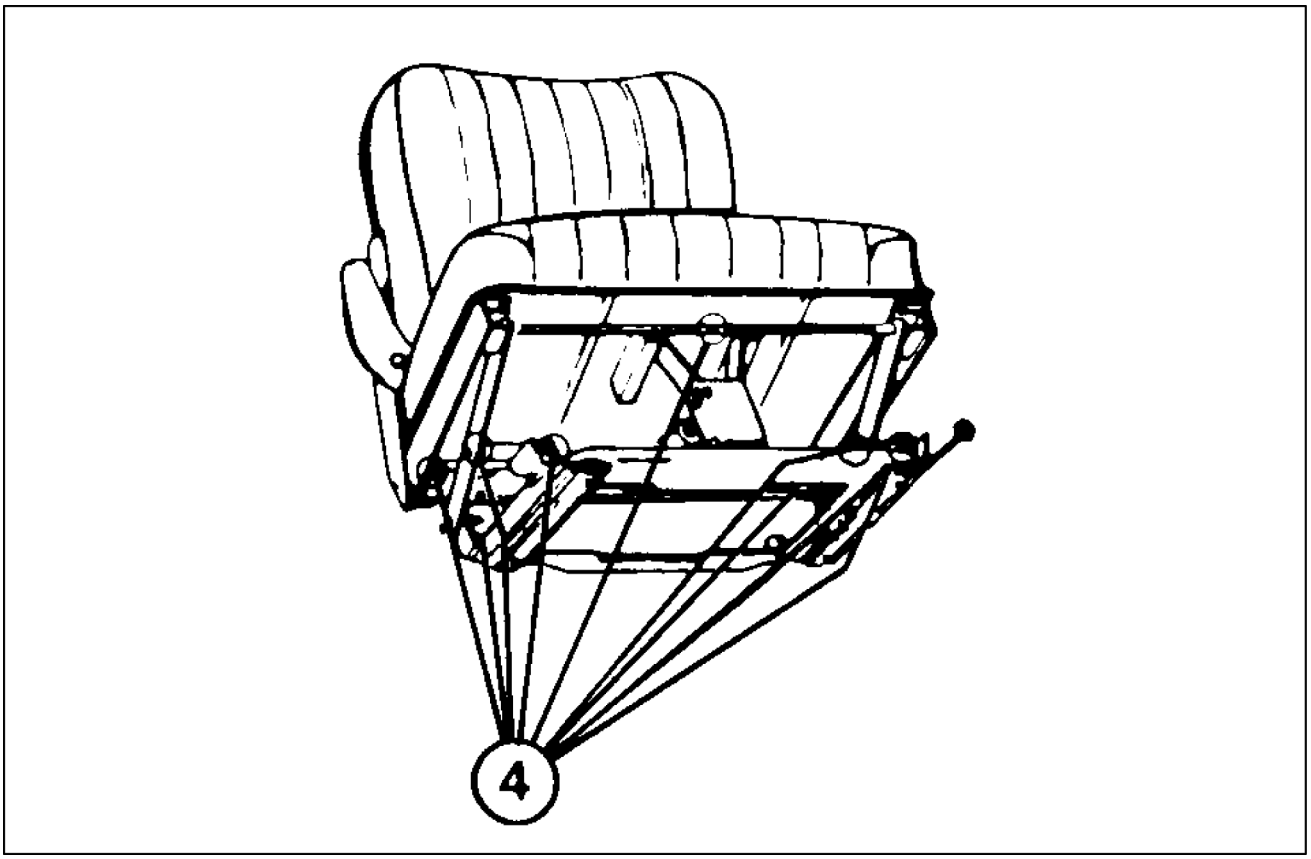
LAIL11WL0072F0A 1

Referência	Descrição	Quantidade
(1)	Juntas universais do eixo propulsor e estrias da luva deslizante	7
(2)	Mancal de encosto do eixo dianteiro	1

Instruções básicas - Pontos de lubrificação - 250 horas

Utilize graxa de lítio com bissulfeto de molibdênio **CASE AKCELA MOLY GREASE** - 1070173

Se a máquina estiver operando em condições severas com água, lama ou poeira, lubrifique os pontos com maior freqüência. Antes de engraxar limpe todas as graxeiras.



LAIL11WL0073F0A 1

Referência	Descrição	Quantidade
(3)	Pivôs da alavanca de comando (2 em cada alavanca)	4-6
(4)	Assento do operador	9

Torque

Tabela de torque de aperto das porcas e parafusos especiais

Parafusos da tampa do reservatório hidráulico	**20 – 27 N·m** (**15 – 20 lb ft**)
Porcas das rodas	**515 – 569 N·m** (**380 – 420 lb ft**)
Porca do volante da direção	**27 – 34 N·m** (**20 – 25 lb ft**)
Parafusos do motor e transmissão	**183 – 224 N·m** (**135 – 165 lb ft**)
Parafusos da junta universal	**54 – 75 N·m** (**40 – 55 lb ft**)
Porcas dos pinos de montagem do balancim	**542 – 678 N·m** (**400 – 500 lb ft**)
Porca do garfo do eixo propulsor dianteiro	**407 – 542 N·m** (**300 – 400 lb ft**)
Parafusos de montagem dos eixos (Diant/Tras)	**705 – 868 N·m** (**520 – 640 lb ft**)
Parafusos da ROPS e cabine climatizada	

NOTA: *Para torques não especificados acima ver Manual de Serviço.*

Torque - Torques de aperto mínimos para montagem normal

PEÇAS MÉTRICAS NÃO FLANGEADAS

TAM. NOMINAL	PARAFUSO CLASSE 8,8 e PORCA CLASSE 8		PARAFUSO CLASSE 10.9 e PORCA CLASSE 10		PORCA AUTOFRENANTE CL. 8 COM PARAFUSO CLASSE 8.8	PORCA AUTOFRENANTE CL.10 COM PARAFUSO CLASSE 10.9
	NÃO REVESTIDO	REVESTIDO C/ZnCr	NÃO REVESTIDO	REVESTIDO C/ZnCr		
M4	2.2 N·m (19 lb in)	2.9 N·m (26 lb in)	3.2 N·m (28 lb in)	4.2 N·m (37 lb in)	2 N·m (18 lb in)	2.9 N·m (26 lb in)
M5	4.5 N·m (40 lb in)	5.9 N·m (52 lb in)	6.4 N·m (57 lb in)	8.5 N·m (75 lb in)	4 N·m (36 lb in)	5.8 N·m (51 lb in)
M6	7.5 N·m (66 lb in)	10 N·m (89 lb in)	11 N·m (96 lb in)	15 N·m (128 lb in)	6.8 N·m (60 lb in)	10 N·m (89 lb in)
M8	18 N·m (163 lb in)	25 N·m (217 lb in)	26 N·m (234 lb in)	35 N·m (311 lb in)	17 N·m (151 lb in)	24 N·m (212 lb in)
M10	37 N·m (27 lb ft)	49 N·m (36 lb ft)	52 N·m (38 lb ft)	70 N·m (51 lb ft)	33 N·m (25 lb ft)	48 N·m (35 lb ft)
M12	64 N·m (47 lb ft)	85 N·m (63 lb ft)	91 N·m (67 lb ft)	121 N·m (90 lb ft)	58 N·m (43 lb ft)	83 N·m (61 lb ft)
M16	158 N·m (116 lb ft)	210 N·m (155 lb ft)	225 N·m (166 lb ft)	301 N·m (222 lb ft)	143 N·m (106 lb ft)	205 N·m (151 lb ft)
M20	319 N·m (235 lb ft)	425 N·m (313 lb ft)	440 N·m (325 lb ft)	587 N·m (433 lb ft)	290 N·m (214 lb ft)	400 N·m (295 lb ft)
M24	551 N·m (410 lb ft)	735 N·m (500 lb ft)	762 N·m (560 lb ft)	1016 N·m (750 lb ft)	501 N·m (370 lb ft)	693 N·m (510 lb ft)

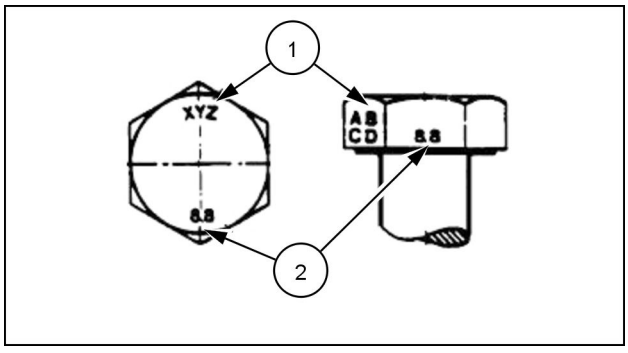
NOTA: *Especificações de torque de peças M4 a M8 são exibidas em libra-polegada. Especificações de torque de peças M10 a M24 são exibidas em libra-pés.*

PEÇAS MÉTRICAS FLANGEADAS

TAM. NOMINAL	PARAFUSO CLASSE 8,8 e PORCA CLASSE 8		PARAFUSO CLASSE 10.9 e PORCA CLASSE 10		PORCA AUTOFRENANTE CL. 8 COM PARAFUSO CLASSE 8.8	PORCA AUTOFRENANTE CL.10 COM PARAFUSO CLASSE 10.9
	NÃO REVESTIDO	REVESTIDO C/ZnCr	NÃO REVESTIDO	REVESTIDO C/ZnCr		
M4	2.4 N·m (21 lb in)	3.2 N·m (28 lb in)	3.5 N·m (31 lb in)	4.6 N·m (41 lb in)	2.2 N·m (19 lb in)	3.1 N·m (27 lb in)
M5	4.9 N·m (43 lb in)	6.5 N·m (58 lb in)	7.0 N·m (62 lb in)	9.4 N·m (83 lb in)	4.4 N·m (39 lb in)	6.4 N·m (57 lb in)
M6	8.3 N·m (73 lb in)	11 N·m (96 lb in)	12 N·m (105 lb in)	16 N·m (141 lb in)	7.5 N·m (66 lb in)	11 N·m (96 lb in)
M8	20 N·m (179 lb in)	27 N·m (240 lb in)	29 N·m (257 lb in)	39 N·m (343 lb in)	18 N·m (163 lb in)	27 N·m (240 lb in)
M10	40 N·m (30 lb ft)	54 N·m (40 lb ft)	57 N·m (42 lb ft)	77 N·m (56 lb ft)	37 N·m (27 lb ft)	53 N·m (39 lb ft)
M12	70 N·m (52 lb ft)	93 N·m (69 lb ft)	100 N·m (74 lb ft)	134 N·m (98 lb ft)	63 N·m (47 lb ft)	91 N·m (67 lb ft)
M16	174 N·m (128 lb ft)	231 N·m (171 lb ft)	248 N·m (183 lb ft)	331 N·m (244 lb ft)	158 N·m (116 lb ft)	226 N·m (167 lb ft)
M20	350 N·m (259 lb ft)	467 N·m (345 lb ft)	484 N·m (357 lb ft)	645 N·m (476 lb ft)	318 N·m (235 lb ft)	440 N·m (325 lb ft)
M24	607 N·m (447 lb ft)	809 N·m (597 lb ft)	838 N·m (618 lb ft)	1118 N·m (824 lb ft)	552 N·m (407 lb ft)	

IDENTIFICAÇÃO

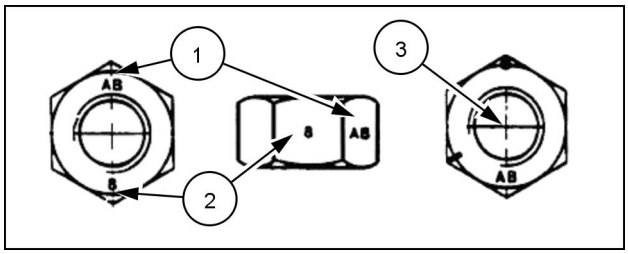
Parafusos sextavados e parafusos, classes 5.6 e superior



20083680 1

1. Identificação do fabricante
2. Classe de propriedade

Porcas autofrenantes e porcas sextavadas métricas, classes 05 e superior



20083681 2

1. Identificação do fabricante
2. Classe de propriedade
3. Marca de relógio da classe de propriedade e identificação do fabricante (opcional), i.e. marcas **60°** separadas indicam propriedades Classe 10 e marcas **120°** separadas indicam Classe 8.

PEÇAS NÃO FLANGEADAS EM POLEGADAS

TAMANHO NOMINAL	PORCA e PARAFUSO GRAU 5 SAE		PORCA e PARAFUSO GRAU 8 SAE		PORCA AUTOFRENANTE GrB C/ PARAFUSO Gr5	PORCA AUTOFRENANTE GrC C/ PARAFUSO Gr8
	SEM REVESTIMENTO ou REVESTIDO COM PRATA	REVESTIDO C/ZnCr DOURADO	SEM REVESTIMENTO ou REVESTIDO COM PRATA	REVESTIDO C/ZnCr DOURADO		
1/4	**8 N·m (71 lb in)**	**11 N·m (97 lb in)**	**12 N·m (106 lb in)**	**16 N·m (142 lb in)**	**8.5 N·m (75 lb in)**	**12.2 N·m (109 lb in)**
5/16	**17 N·m (150 lb in)**	**23 N·m (204 lb in)**	**24 N·m (212 lb in)**	**32 N·m (283 lb in)**	**17.5 N·m (155 lb in)**	**25 N·m (220 lb in)**
3/8	**30 N·m (22 lb ft)**	**40 N·m (30 lb ft)**	**43 N·m (31 lb ft)**	**57 N·m (42 lb ft)**	**31 N·m (23 lb ft)**	**44 N·m (33 lb ft)**
7/16	**48 N·m (36 lb ft)**	**65 N·m (48 lb ft)**	**68 N·m (50 lb ft)**	**91 N·m (67 lb ft)**	**50 N·m (37 lb ft)**	**71 N·m (53 lb ft)**
1/2	**74 N·m (54 lb ft)**	**98 N·m (73 lb ft)**	**104 N·m (77 lb ft)**	**139 N·m (103 lb ft)**	**76 N·m (56 lb ft)**	**108 N·m (80 lb ft)**
9/16	**107 N·m (79 lb ft)**	**142 N·m (105 lb ft)**	**150 N·m (111 lb ft)**	**201 N·m (148 lb ft)**	**111 N·m (82 lb ft)**	**156 N·m (115 lb ft)**
5/8	**147 N·m (108 lb ft)**	**196 N·m (145 lb ft)**	**208 N·m (153 lb ft)**	**277 N·m (204 lb ft)**	**153 N·m (113 lb ft)**	**215 N·m (159 lb ft)**
3/4	**261 N·m (193 lb ft)**	**348 N·m (257 lb ft)**	**369 N·m (272 lb ft)**	**491 N·m (362 lb ft)**	**271 N·m (200 lb ft)**	**383 N·m (282 lb ft)**
7/8	**420 N·m (310 lb ft)**	**561 N·m (413 lb ft)**	**594 N·m (438 lb ft)**	**791 N·m (584 lb ft)**	**437 N·m (323 lb ft)**	**617 N·m (455 lb ft)**
1	**630 N·m (465 lb ft)**	**841 N·m (620 lb ft)**	**890 N·m (656 lb ft)**	**1187 N·m (875 lb ft)**	**654 N·m (483 lb ft)**	**924 N·m (681 lb ft)**

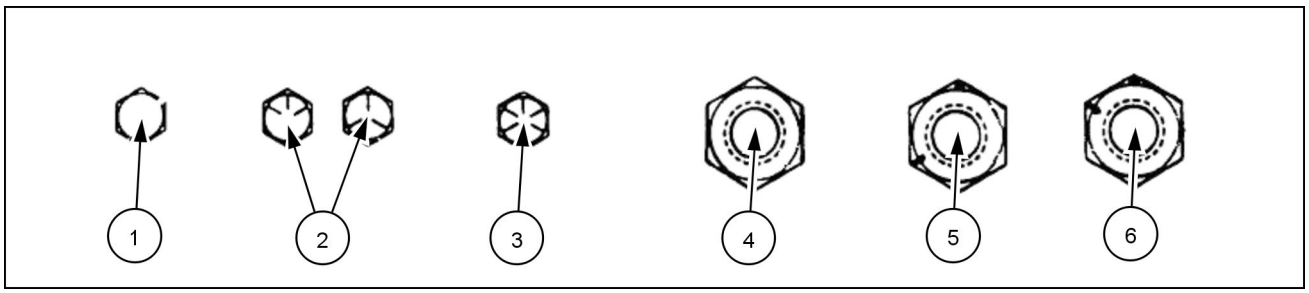
NOTA: *Para unidades imperiais,* ***1/4 in*** *e* ***5/16 in*** *especificações de torque de peças são exibidas em libra-polegada.* ***3/8 in*** *até* ***1 in*** *especificações de torque de peças são exibidas em libra-pé.*

PEÇAS FLANGEADAS EM POLEGADAS

TAMANHO NOMINAL	PORCA e PARAFUSO GRAU 5 SAE		PORCA e PARAFUSO GRAU 8 SAE		PORCA AUTOFRENANTE GrF C/ PARAFUSO Gr5	PORCA AUTOFRENANTE GrG C/ PARAFUSO Gr8
	SEM REVESTIMENTO ou REVESTIDO COM PRATA	REVESTIDO C/ZnCr DOURADO	SEM REVESTIMENTO ou REVESTIDO COM PRATA	REVESTIDO C/ZnCr DOURADO		
1/4	**9 N·m (80 lb in)**	**12 N·m (106 lb in)**	**13 N·m (115 lb in)**	**17 N·m (150 lb in)**	**8 N·m (71 lb in)**	**12 N·m (106 lb in)**
5/16	**19 N·m (168 lb in)**	**25 N·m (221 lb in)**	**26 N·m (230 lb in)**	**35 N·m (310 lb in)**	**17 N·m (150 lb in)**	**24 N·m (212 lb in)**
3/8	**33 N·m (25 lb ft)**	**44 N·m (33 lb ft)**	**47 N·m (35 lb ft)**	**63 N·m (46 lb ft)**	**30 N·m (22 lb ft)**	**43 N·m (32 lb ft)**
7/16	**53 N·m (39 lb ft)**	**71 N·m (52 lb ft)**	**75 N·m (55 lb ft)**	**100 N·m (74 lb ft)**	**48 N·m (35 lb ft)**	**68 N·m (50 lb ft)**
1/2	**81 N·m (60 lb ft)**	**108 N·m (80 lb ft)**	**115 N·m (85 lb ft)**	**153 N·m (113 lb ft)**	**74 N·m (55 lb ft)**	**104 N·m (77 lb ft)**
9/16	**117 N·m (86 lb ft)**	**156 N·m (115 lb ft)**	**165 N·m (122 lb ft)**	**221 N·m (163 lb ft)**	**106 N·m (78 lb ft)**	**157 N·m (116 lb ft)**
5/8	**162 N·m (119 lb ft)**	**216 N·m (159 lb ft)**	**228 N·m (168 lb ft)**	**304 N·m (225 lb ft)**	**147 N·m (108 lb ft)**	**207 N·m (153 lb ft)**
3/4	**287 N·m (212 lb ft)**	**383 N·m (282 lb ft)**	**405 N·m (299 lb ft)**	**541 N·m (399 lb ft)**	**261 N·m (193 lb ft)**	**369 N·m (272 lb ft)**
7/8	**462 N·m (341 lb ft)**	**617 N·m (455 lb ft)**	**653 N·m (482 lb ft)**	**871 N·m (642 lb ft)**	**421 N·m (311 lb ft)**	**594 N·m (438 lb ft)**
1	**693 N·m (512 lb ft)**	**925 N·m (682 lb ft)**	**979 N·m (722 lb ft)**	**1305 N·m (963 lb ft)**	**631 N·m (465 lb ft)**	**890 N·m (656 lb ft)**

IDENTIFICAÇÃO

Porcas de giro livre e parafusos em polegadas

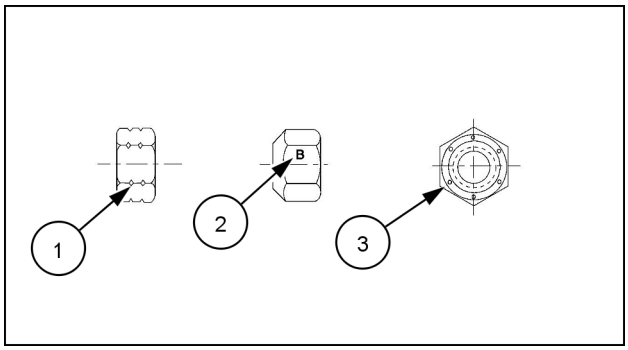


20083682 3

Exemplos de marcas de grau

Identificação do grau SAE			
1	Grau 2 - Sem marcas	4	Porca Grau 2 - Sem marcas
2	Grau 5 - Três marcas	5	Porca Grau 5 - Marcas **120°** Separada
3	Grau 8 - Cinco marcas	6	Porca Grau 8 - Marcas **60°** Separada

Porcas autofrenantes em polegadas, Toda em metal (três métodos opcionais)



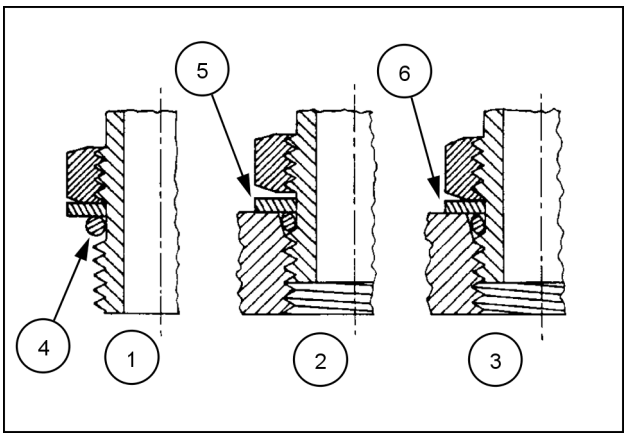
20090268 4

Identificação do grau

Grau	Método de marcação de canto (1)	Método de marcação plana (2)	Método de marcação de relógio (3)
Grau A	Sem entalhes	Sem marca	Sem marcas
Grau B	Um entalhe circunferencial	Letra B	Três marcas
Grau C	Dois entalhes circunferenciais	Letra C	Seis marcas

Torque - Dados de torque padrão para sistema hidráulico

INSTALAÇÃO DE CONEXÕES AJUSTÁVEIS EM RESSALTOS DE ROSCA RETA DE ANEL O-RING



23085659 1

1. Cubra o anel O-ring com óleo leve ou vaselina para lubrificá-lo. Instale o anel O-ring na ranhura adjacente à arruela de encosto metálica montada na extremidade final da ranhura **(4)**.
2. Instale a conexão no ressalto da rosca reta SAE até que a arruela de encosto metálica esteja em contato com a face do ressalto **(5)**.

   NOTA: *Não aperte em demasia nem distorça a arruela de encosto metálica.*
3. Solte a conexão (em sentido anti-horário) até no máximo um giro para posicioná-lo. Segure o bloco da conexão com uma chave, aperte a porca de pressão e a arruela contra a face do ressalto **(6)**.

DADOS DE TORQUE PADRÃO PARA TUBOS HIDRÁULICOS E CONEXÕES

PORCAS DOS TUBOS PARA CONEXÕES DE DILATAÇÃO DE 37°				PORCAS DE PRESSÃO DE CONEXÕES AJUSTÁVEIS DE BUJÕES DE RESSALTO DO ANEL O-RING, ASSENTOS GIRATÓRIOS JIC-37°
TAMANHO	**DE DA TUBULAÇÃO**	**TAMANHO DAS ROSCAS**	**TORQUE**	**TORQUE**
4	**6.4 mm** (**1/4 in**)	7/16-20	**12 – 16 N·m** (**9 – 12 lb ft**)	**8 – 14 N·m** (**6 – 10 lb ft**)
5	**7.9 mm** (**5/16 in**)	1/2-20	**16 – 20 N·m** (**12 – 15 lb ft**)	**14 – 20 N·m** (**10 – 15 lb ft**)
6	**9.5 mm** (**3/8 in**)	9/16-18	**29 – 33 N·m** (**21 – 24 lb ft**)	**20 – 27 N·m** (**15 – 20 lb ft**)
8	**12.7 mm** (**1/2 in**)	3/4-16	**47 – 54 N·m** (**35 – 40 lb ft**)	**34 – 41 N·m** (**25 – 30 lb ft**)
10	**15.9 mm** (**5/8 in**)	7/8-14	**72 – 79 N·m** (**53 – 58 lb ft**)	**47 – 54 N·m** (**35 – 40 lb ft**)
12	**19.1 mm** (**3/4 in**)	1-1/16-12	**104 – 111 N·m** (**77 – 82 lb ft**)	**81 – 95 N·m** (**60 – 70 lb ft**)
14	**22.2 mm** (**7/8 in**)	1-3/16 -12	**122 – 136 N·m** (**90 – 100 lb ft**)	**95 – 109 N·m** (**70 – 80 lb ft**)
16	**25.4 mm** (**1 in**)	1-5/16-12	**149 – 163 N·m** (**110 – 120 lb ft**)	**108 – 122 N·m** (**80 – 90 lb ft**)
20	**31.8 mm** (**1-1/4 in**)	1-5/8-12	**190 – 204 N·m** (**140 – 150 lb ft**)	**129 – 158 N·m** (**95 – 115 lb ft**)
24	**38.1 mm** (**1-1/2 in**)	1-7/8-12	**217 – 237 N·m** (**160 – 175 lb ft**)	**163 – 190 N·m** (**120 – 140 lb ft**)
32	**50.8 mm** (**2 in**)	2-1/2-12	**305 – 325 N·m** (**225 – 240 lb ft**)	**339 – 407 N·m** (**250 – 300 lb ft**)

Esses torques não são recomendados para tubos com DE de **12.7 mm** (**1/2 in**) e maiores, com espessura de parede de **0.889 mm** (**0.035 in**) ou menos. O torque é específico para tubos de parede de **0.889 mm** (**0.035 in**) em cada aplicação individual.

Antes de instalar as conexões de dilatação e aplicar o torque de **37°**, limpe a face da dilatação e as roscas com solvente limpo ou limpador Loctite e aplique vedante hidráulico **LOCTITE® 569** na dilatação de **37°** e nas roscas.

Instale a conexão e aplique o torque especificado, solte a conexão e aplique novamente o torque de acordo com as especificações.

TORQUE DE CONEXÃO DE ROSCA DO TUBO

Antes de instalar e apertar as conexões do tubo, limpe as roscas com solvente limpo e limpador Loctite, e aplique o vedante **LOCTITE® 567 PST PIPE SEALANT** em todas as conexões, inclusive as de aço inoxidável ou **LOCTITE® 565 PST** para a maior parde de conexões de metal. Para os sistemas de contaminação zero/alta filtração, use **LOCTITE® 545**.

CONEXÃO DE ROSCA DO TUBO	
Tamanho das roscas	**Torque (Máximo)**
1/8-27	**13 N·m** (**10 lb ft**)
1/4-18	**16 N·m** (**12 lb ft**)
3/8-18	**22 N·m** (**16 lb ft**)
1/2-14	**41 N·m** (**30 lb ft**)
3/4-14	**54 N·m** (**40 lb ft**)

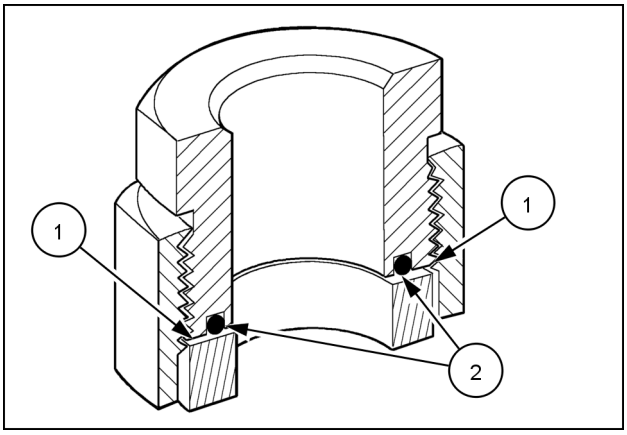
INSTALAÇÃO DE CONEXÕES DE ANEL O-RING COM FACE PLANA

Ao instalar as conexões de anel o-ring com face plana, limpe completamente as superfícies planas e as conexões **(1)**, e lubrifique o anel O-ring **(2)** com óleo leve. Garanta que as superfícies estejam alinhadas corretamente. Aplique o torque à conexão de acordo com o torque especificado indicado no manual de reparo.

AVISO: *Se as superfícies da conexão não forem limpas corretamente, o anel O-ring não será vedado corretamente. Se as superfícies da conexão não forem alinhadas corretamente, as conexões poderão se danificar e não ter a vedação correta.*

AVISO: *Sempre use óleos e filtros de substituição de fábrica genuínos, e garanta a lubrificação e filtragem correta dos óleos do motor e do sistema hidráulico.*

O uso dos óleos e das graxas corretas, assim como a preservação da limpeza do sistema hidráulico resultarão no prolongamento da vida útil da máquina e dos componentes.



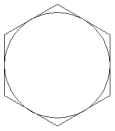
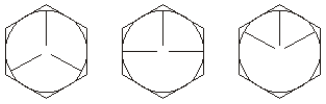
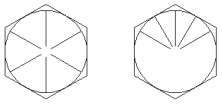
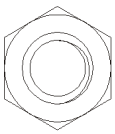
50011183 2

Especificações gerais

INFORMAÇÕES DE TORQUE DO PARAFUSO

ELEMENTOS DE FIXAÇÃO EM UNIDADES DECIMAIS

1. Os fixadores devem ser substituídos com a mesma classe ou classe maior. Se grampeadores de classe mais alta são utilizados, esses devem ser apertados apenas à força do original.
2. Certifique-se de que as roscas dos fixadores estejam limpas e que o inicio do rosqueamento tenha ocorrido. Isto impedirá a sua queda quando apertados.
3. Aperte o inserto de plástico ou as contraporcas tipo aço recortado até aproximadamente **50%** do torque seco, aplicado à porca, não à cabeça do parafuso. Aperte as s contraporcas dentadas ou serrilhadas com o valor total do torque.
4. Os valores de torque dos fixadores L9 (Liga) são para um parafuso, porca e duas arruelas.
   Ao usar fixadores L9 (Liga), não use os valores desta tabela para orifícios rosqueados.

	CLASSE						
	1 ou 2	5	5.1	5.2	8	8.2	L9 (Liga)
Marcações SAE para Parafusos e Parafusos de Fixação							
	2	5			8		L9 (Liga)
Marcações SAE para Porcas Sextavadas							

	CLASSE 2 *				CLASSE 5, 5.1 ou 5.2				CLASSE 8 ou 8.2				CLASSE L9 (Liga)			
	Seco **		Lubrificado **		Seco**		Lubrificado **		Seco**		Lubrificado **		Cabeça		Porca	
TA-MA-NHO	Nm	lb/ft	Nm	lb/ft	Nm	lb/ft	Nm	lb/ft	Nm	lb/ft	Nm	lb/ft	Nm	lb/ft	Nm	lb/ft
1/4 UNF	7.5	5.5	5.7	4.2	10.8	8	8.5	6.3	16.3	12	12.2	9	13.6	10	14.9	11
1/4 UNC	8.5	6.3	6.4	4.7	13.6	10	9.8	7.2	19	14	13.6	10	16.3	12	17.6	13
5/16 UNF	15	11	11	8	23	17	18	13	33	24	24	18	26	19	28	21
5/16 UNC	16	12	12	9	26	19	19	14	37	27	27	20	27	20	31	23
3/8 UNF	27	20	20	15	41	30	31	23	61	45	47	35	41	30	45	33
3/8 UNC	31	23	23	17	47	35	34	25	68	50	47	35	47	35	52	38
7/16 UNF	43	32	33	24	68	50	47	35	95	70	68	50	75	55	81	60
7/16 UNC	49	36	37	27	75	55	54	40	108	80	81	60	81	60	88	65
1/2 UNF	68	50	47	35	102	75	75	55	149	110	108	80	115	85	129	95
1/2 UNC	75	55	54	40	115	85	88	65	163	120	122	90	129	95	142	105
9/16 UNF	95	70	75	55	149	110	108	80	203	150	149	110	163	120	190	140

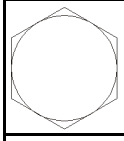
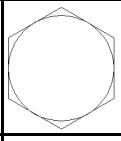
	CLASSE 2 *				CLASSE 5, 5.1 ou 5.2				CLASSE 8 ou 8.2				CLASSE L9 (Liga)			
	Seco **		Lubrificado **		Seco**		Lubrificado **		Seco**		Lubrificado **		Cabeça		Porca	
TA-MA-NHO	Nm	lb/ft	Nm	lb/ft	Nm	lb/ft	Nm	lb/ft	Nm	lb/ft	Nm	lb/ft	Nm	lb/ft	Nm	lb/ft
9/16 UNC	108	80	81	60	163	120	122	90	231	170	176	130	183	135	203	150
5/8 UNF	136	100	102	75	203	150	149	110	285	210	217	160	231	170	251	185
5/8 UNC	149	110	115	85	231	170	176	130	325	240	244	180	258	190	278	205
3/4 UNF	237	175	176	130	353	260	271	200	515	380	380	280	359	265	393	290
3/4 UNC	271	200	190	140	407	300	298	220	570	420	420	310	447	330	481	355
7/8 UNF	231	170	170	125	583	430	434	320	814	600	610	450	644	475	685	505
7/8 UNC	244	180	190	140	637	470	475	350	909	670	678	500	705	520	793	585
1 UNF	339	250	258	190	868	640	651	480	1234	910	922	680	746	550	1051	775
1 UNC	380	280	285	210	976	720	732	540	1383	1020	1031	760	949	700	1220	900
1-1/8 UNF	475	350	366	270	1071	790	800	590	1749	1290	1315	970	1390	1025	1559	1150
1-1/8 UNC	542	400	407	300	1207	890	909	670	1953	1440	1464	1080	1559	1150	1797	1325
1-1/4 UNF	678	500	515	380	1519	1120	1139	840	2468	1820	1844	1360	1898	1400	2170	1600
1-1/4 UNC	746	550	570	420	1681	1240	1261	930	2726	2010	2048	1510	2170	1600	2373	1750
1-1/2 UNF	1180	870	881	650	2644	1950	1980	1460	4285	3160	3214	2370	3932	2900	4407	3250
1-1/2 UNC	1329	980	990	730	2983	2200	2224	1640	4827	3560	3621	2670	4475	3300	4949	3650

AVISO: *NÃO use esses valores se um valor de torque ou procedimento de aperto diferente for fornecido para uma aplicação específica. Os valores de torque listados são somente para uso geral. Verifique o aperto das fixadores periodicamente. Os parafusos de segurança foram projetados para falhar sob cargas predeterminadas. Sempre substitua os parafusos de segurança por classe idêntica.*

NOTAS

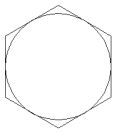
- * - A Classe 2 se aplica para tampas sextavadas (não parafusos sextavados) de até **152 mm** (**6 in**) de comprimento. A Classe 1 se aplica para parafusos de cabeça sextavada com mais de **152 mm** (**6 in**) de comprimento, bem como para todos os outros tipos de parafusos de qualquer comprimento.
- ** - "Lubrificado" significa revestido com um lubrificante, como óleo do motor, ou fixadores com camadas de óleo e fosfato. "Seco" significa simples ou revestido com zinco sem qualquer lubrificação.

ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE – ELEMENTOS DE FIXAÇÃO EM UNIDADES MÉTRICAS

Parafusos, porcas e prisioneiros de CLASSE 8.8				Parafusos, porcas e prisioneiros de CLASSE 10.9		
Seco				Seco		
TAMANHO	Nm	lb/in	lb/ft	Nm	lb/in	lb/ft
						
M4	3 a 4	31 a 35		5 a 6	44 a 49	

Parafusos, porcas e prisioneiros de CLASSE 8.8				Parafusos, porcas e prisioneiros de CLASSE 10.9		
Seco				Seco		
TAMANHO	Nm	lb/in	lb/ft	Nm	lb/in	lb/ft
M5	5 a 6	49 a 55		8 a 9	71 a 79	
M6	10 a 11	84 a 94		14 a 15	120 a 136	
M8	23 a 26	229 a 277		33 a 37	293 a 329	
M10	46 a 51	408 a 460		65 a 74		48 a 54
M12	80 a 90		59 a 66	114 a 128		85 a 94
M14	128 a 145		94 a 106	183 a 205		136 a 153
M16	200 a 220		149 a 161	285 a 320		208 a 235
M20	400 a 450		293 a 330	555 a 620		406 a 460
M24	690 a 780		510 a 575	955 a 1075		705 a 790
M30	1.375 a 1.545		1.010 a 1.140	1.900 a 2.140		1.400 a 1.580
M36	2.400 a 2.700		1.770 a 1.990	3.315 a 3.730		2.445 a 2.750

Use os torques acima quando não houver especificações.
Esses valores aplicam-se a fixadores com roscas grossas e finas, com ou sem revestimento, ou quando lubrificadas com óleo do motor, nas condições em que são recebidas do fornecedor. Esses valores não se aplicam se forem usados graxas ou óleos com grafite ou dissulfeto de molibdênio. É necessário usar uma chave de torque tipo clique, ou melhor.

Parafusos, porcas e prisioneiros de classe 12.9


Normalmente, os valores de torque especificados para fixadores de classe 10.9 podem ser usados satisfatoriamente em fixadores de classe 12.9.

- **ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE - ENCAIXES HIDRÁULICOS DE AÇO**

Conexão de dilatação de 37 graus						
Nom. Tamanho do Traço SAE	DE do Tubo/DI da Mangueira		Tamanho da rosca	Newton/metro	lb/in	lb/ft
-2			5/16 - 24	8 a 9	72 a 84	
-3			3/8 - 24	11 a 12	96 a 108	
-4	6,4 mm	1/4 pol	7/16 - 20	14 a 16	120 a 144	
-5	7,9 mm	5/16 pol	1/2 - 20	18 to 21	156 a 192	
-6	9,5 mm	3/8 pol	9/16 - 18	27 a 33	240 a 300	
-8	12,7 mm	1/2 pol	3/4 - 16	46 - 56	408 a 504	
-10	15,9 mm	5/8 pol	7/8 - 14	77 a 85	684 a 756	
-12	19,0 mm	3/4 pol	1-1/16 - 12	107 a 119		79 a 88
-14	22,2 mm	7/8 pol	1-3/16 - 12	127 a 140		94 a 103
-16	25,4 mm	1,0 pol	1-5/16 - 12	131 a 156		97 a 117
-20	31,8 mm	1-1/4 polegada	1-5/8 - 12	197 a 223		145 a 165
-24	38,1 mm	1-1/2 polegada	1-7/8 - 12	312 a 338		230 a 250

Rosca reta com anel O-ring						
Nom. Tamanho do Traço SAE	DE do Tubo/DI da Mangueira		Tamanho da rosca	Newton/metro	lb/in	lb/ft
-2			5/16 - 24	8 a 9	72 a 84	
-3			3/8 - 24	11 a 12	96 a 108	
-4	6,4 mm	1/4 pol	7/16 - 20	20 a 25	180 a 228	
-5	7,9 mm	5/16 pol	1/2 - 20	27 a 33	240 a 300	
-6	9,5 mm	3/8 pol	9/16 - 18	43 a 54	384 a 480	
-8	12,7 mm	1/2 pol	3/4 - 16	73 a 90	648 a 804	
-10	15,9 mm	5/8 pol	7/8 - 14	100 a 124		74 a 92

Rosca reta com anel O-ring						
Nom. Tamanho do Traço SAE	DE do Tubo/DI da Mangueira		Tamanho da rosca	Newton/metro	lb/in	lb/ft
-12	19,0 mm	3/4 pol	1-1/16 - 12	138 a 173		102 a 128
-14	22,2 mm	7/8 pol	1-3/16 - 12	173 a 216		128 a 160
-16	25,4 mm	1,0 pol	1-5/16 - 12	203 a 253		150 a 187
-20	31,8 mm	1-1/4 polegada	1-5/8 - 12	308 a 357		227 a 264
-24	38,1 mm	1-1/2 polegada	1-7/8 - 12	492 a 542		363 a 400

Parafusos de montagem com flange fendido			
Tamanho	Newton/metro	lb/in	lb/ft
5/16 - 18	20 a 27	180 a 240	
3/8 - 16	27 a 34	240 a 300	
7/16 - 14	47 a 61	420 a 540	
1/2 - 13	74 a 88		55 a 65
5/8 - 11	190 a 203		140 a 150

Extremidade da vedação da face do anel O-ring						
Nom. Tamanho do Traço SAE	Diâmetro externo do tubo		Tamanho da rosca	Newton/metro	lb/in	lb/ft
-4	6,4 mm	1/4 pol	9/16 - 18	23 a 26	204 a 228	
-6	9,5 mm	3/8 pol	11/16 - 16	34 a 40	300 a 348	
-8	12,7 mm	1/2 pol	13/16 - 16	52 a 57	456 a 504	
-10	15,9 mm	5/8 pol	1-14	81 a 90	720 a 792	
-12	19,0 mm	3/4 pol	1-3/16 - 12	117 a 128		86 a 94
-16	25,4 mm	1,0 pol	1-7/16 - 12	152 a 174		112 a 128
-20	31,8 mm	1-1/4 polegada	1-11/16 - 12	179 a 201		132 a 148
-24	38,1 mm	1-1/2 polegada	2 - 12	213 a 235		157 a 173

Encaixe da extremidade da saliência do anel O-ring ou porca de pressão				
Nom. Tamanho do Traço SAE	Tamanho da rosca	Newton/metro	lb/in	lb/ft
-6	9/16 - 18	48 a 54	432 a 480	
-8	3/4 - 16	70 a 78	612 a 684	
-10	7/8 - 14	102 a 114		75 a 84
-12	1-1/16 - 12	142 a 160		105 a 117
-16	1-5/16 - 12	237 a 254		175 a 187

Encaixe do tubo		
Nom. Tamanho do Traço SAE	Tamanho da rosca	TFFT (Turns For Finger Tight) (Giros para aperto manual)
-2	1/8 - 27	2.0 - 3.0
-3	1/8 - 27	2.0 - 3.0
-4	1/8 - 27	2.0 - 3.0
-5	1/8 - 27	2.0 - 3.0
-6	1/4 - 18	1.5 - 3.0
-8	3/8 - 18	2.0 - 3.0
-10	1/2 - 14	2.0 - 3.0
-12	3/4 - 14	2.0 - 3.0
-14	3/4 - 14	2.0 - 3.0
-16	1 - 11-1/2	1.5 - 2.5
-20	1-1/4 - 11-1/2	1.5 - 2.5
-24	1-1/2 - 11-1/2	1.5 - 2.5
-32	2 - 11-1/2	1.5 - 2.5

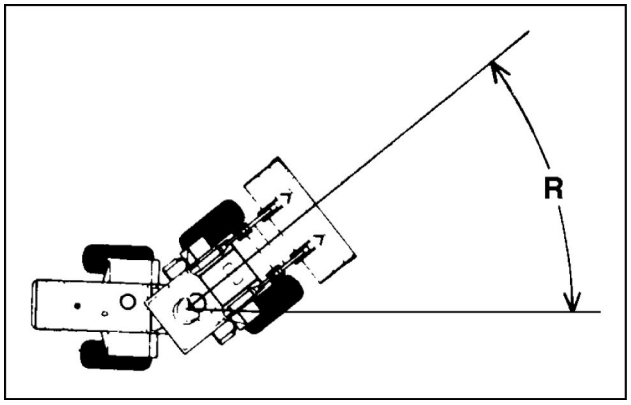
NOTA: *Aplique um vedante/lubrificante às roscas macho dos tubos. As primeiras duas roscas devem ficar descobertas para evitar a contaminação do sistema. Aparafuse a conexão do tubo no orifício fêmea do mesmo até o aperto manual. Aperte com a chave a conexão os giros necessário a partir do aperto manual (TFFT) indicado na tabela acima, certificando-se de que a extremidade do tubo de um cotovelo ou encaixe em T esteja alinhada para receber a conexão do tubo ou da mangueira adequada.*

Dimensão

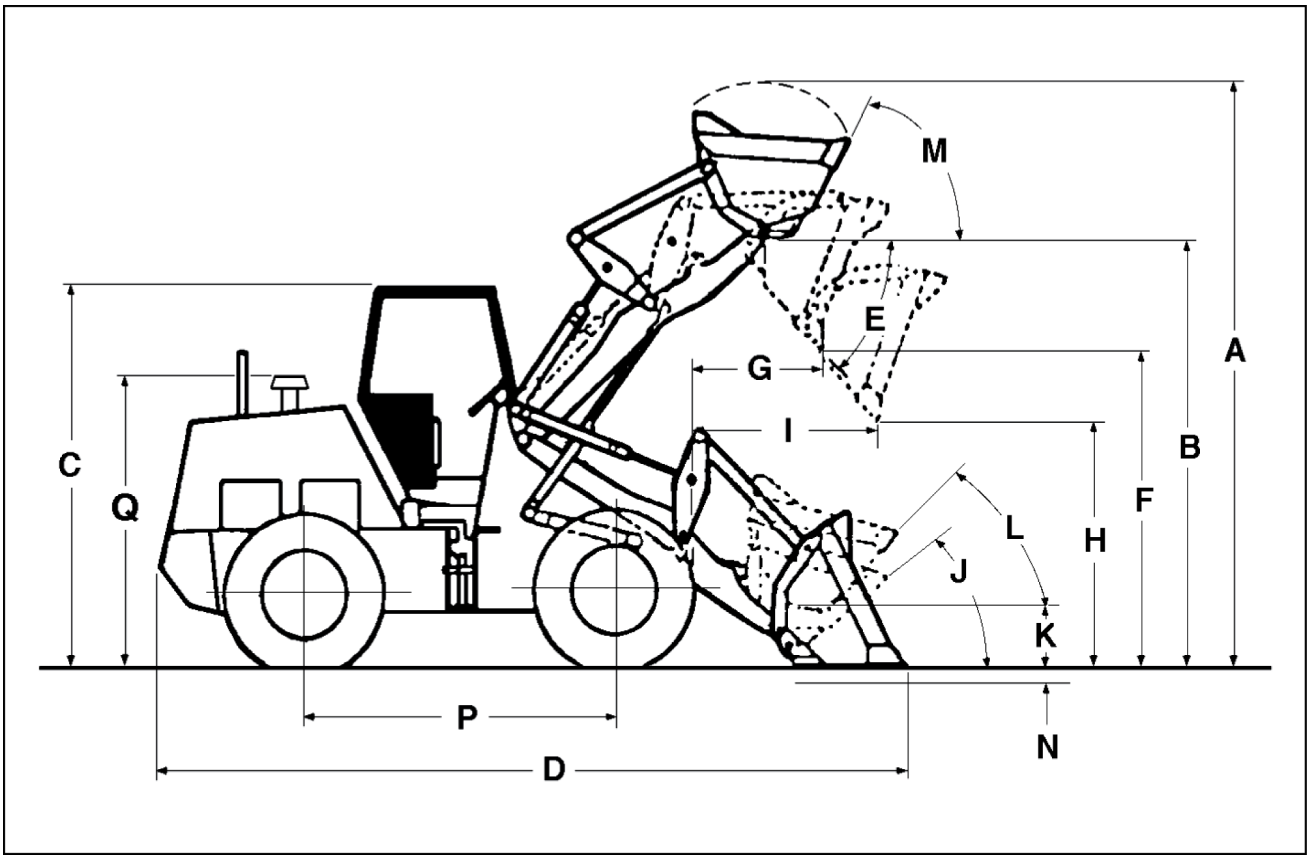
Dados operacionais e dimensões

NOTA: *Especificações obtidas com caçamba de* ***2403 mm*** *(****94.6 in****)* ***1.72 m³*** *(****2.25 yd³****), e pneus 17.5 x 25 - 12PR-L2*

R. Ângulo de articulação para cada lado 40° 24'



LAIL11WL0001A0A 1



LAIL11WL0028F0A 2

A.	Altura de operação	**4674 mm** (**184 in**)
B.	Altura máxima do pino de articulação da caçamba	**3518 mm** (**138.5 in**)
C.	Altura máxima (ROPS)	**3110 mm** (**122.4 in**)
D.	Comprimento total (Caçamba no solo)	**6203 mm** (**244.4 in**)
E.	Ângulo máximo de despejo na altura máxima	52.9°
F.	Altura livre da borda cortante (Caçamba a 45°)	**2675 mm** (**105.3 in**)
G.	Alcance mínimo na altura máxima (caçamba a 45°)	**1008 mm** (**39.7 in**)
	Alcance de despejo a **(I)** a uma altura **(H)** de **2134 mm** (**84 in**)	**1422 mm** (**56.0 in**)
J.	Ângulo máximo de inclinação da caçamba para trás no solo	44.2°
K.	Ângulo do pino de articulação (Posição de transporte)	**417 mm** (**16.4 in**)
L.	Ângulo máximo de inclinação da caçamba para trás a altura **(K)**	46.3°
M.	Ângulo máximo de inclinação da caçamba para trás a altura **(B)**	65.4°

N.	Profundidade de escavação		**109 mm** (**4.3 in**)
P.	Distância entre eixos		**2743 mm** (**108.0 in**)
	Vão livre do solo		**401 mm** (**15.8 in**)
	Largura da caçamba		**2403 mm** (**94.6 in**)
	Largura total (nos pneus)		**2304 mm** (**90.7 in**)
	Bitola		**1853 mm** (**73.0 in**)
Q.	Altura até a tomada de ar (filtro)		**2554 mm** (**100.5 in**)
	Ângulo de oscilação de eixo traseiro (total)		21°42'
	Peso de Operação		**9995 kg** (**22035 lb**)
	Carga de tombamento (40° de articulação)		**5875 kg** (**12952 lb**)
	Capacidade de levantamento a máx. altura		**6810 kg** (**15013 lb**)
	Capacidade hidráulica de levantamento:		
	Nível solo		**8345 kg** (**18398 lb**)
	Força de arranque		**8350 kg** (**18409 lb**)
	Duração dos ciclos hidráulicos:		
	Elevação		6.4 seg.
	Abaixamento:	Com carga	4.1 seg.
		Em flutuação	4.9 seg.
		Basculamento	2.2 seg.
	Círculo de giro - caçamba na posição de transporte		**10820 mm** (**426.0 in**)
	Altura até o volante da direção		**2420 mm** (**95.3 in**)
	Altura até o escapamento		**2927 mm** (**115.2 in**)
	Carga de tombamento (35° de articulação)		**6090 kg** (**13426 lb**)
	Carga de tombamento (em linha reta)		**6810 kg** (**15013 lb**)

NOTA: *Todas as dimensões verticais estão baseadas num raio estático do pneu de* ***641 mm*** *(pneu dianteiro) e* ***633 mm*** *(pneu traseiro).*

Fatores de conversão

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	LA ---
W20F Modelo padrão, TIER 3	

Métricas para os EUA			
	MULTIPLIQUE	**POR**	**PARA OBTER**
ÁREA:	metro quadrado hectare	10.763 91 2.471 05	pé quadrado acre
FORÇA:	newton newton	3.596 942 2.224 809	onça-força libra-força
COMPRIMENTO:	milímetro metro quilômetro	0.039 370 3.280 840 0.621 371	pol pé milha
MASSA:	quilograma	2.204 622	libra
MASSA/ÁREA:	quilograma/hectare	0.000 466	tonelada/acre
MASSA/ENERGIA:	g/kW/h.	0.001 644	lb/hp/h.
MASSA/VOLUME:	kg/metro cúbico	1.685 555	lb/jarda cúbica
POTÊNCIA:	quilowatt	1.341 02	cavalo-vapor
PRESSÃO:	quilopascal bar	0.145 038 14.50385	lb/quadrada pol lb/quadrada pol
TEMPERATURA:	graus C	1,8 x C +32	graus F
TORQUE:	newton-metro newton-metro	8.850 748 0.737 562	lb/polegada lb/pé
VELOCIDADE:	quilômetro/h.	0.621 371	milhas/h.
VOLUME:	centímetro cúbico metro cúbico metro cúbico mililitro litro litro litro litro	0.061 024 35.314 66 1.307 950 0.033 814 1.056 814 0.879 877 0.264 172 0.219 969	polegada cúbica pé cúbico jarda cúbica onça (fluido EUA) quarto (fluido EUA) quarto (imperial) galão (líquido EUA) galão (imperial)
VOLUME/TEMPO:	litros/min. litros/min.	0.264 172 0.219 969	galão/min. (líquido EUA) galão/min. (imperial)

Direitos para métrica			
	MULTIPLIQUE	**POR**	**PARA OBTER**
ÁREA:	pé quadrado acre	0.092 903 0.404 686	metro quadrado hectare
FORÇA:	onça-força libra-força	0.278 014 4.448 222	newton newton
COMPRIMENTO:	pol pé milha	25.4 * 0.304 8 * 1.609 344 *	milímetro metro quilômetro
MASSA:	libra onça	0.453 592 28.35	quilograma grama
MASSA/ÁREA:	tonelada/acre	2241 702	quilograma/hectare
MASSA/ENERGIA:	lb/HP/h	608.277 4	g/kW/h
MASSA/VOLUME:	lb/jarda cúbica	0.593 276	kg/metro cúbico
POTÊNCIA:	cavalo-vapor	0.745 700	quilowatt
PRESSÃO:	lb/quadrada pol. lb/quadrada pol. lb/quadrada pol.	6.894 757 0.069 0.070 303	quilopascal bar quilograma/quadrado Cm.
TEMPERATURA:	graus F	1,8 F - 32	graus C
TORQUE:	libra/polegada libra/pé	0.112 985 1.355 818	newton-metro newton-metro
VELOCIDADE:	milhas/h.	1.609 344 *	quilômetro/h.

Direitos para métrica			
	MULTIPLIQUE	**POR**	**PARA OBTER**
VOLUME:	polegada cúbica	16.387 06	centímetro cúbico
	pé cúbico	0.028 317	metro cúbico
	jarda cúbica	0.764.555	metro cúbico
	onça (fluido EUA)	29.573 53	mililitro
	quarto (fluido EUA)	0.946 353	litro
	quarto (imperial)	1.136 523	litro
	galão (EUA)	3.785 412	litro
	galão (imperial)	4.546 092	litro
VOLUME/TEMPO:	galão/min.	3.785 412	litros/min.

Capacidades

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	LA ---
W20F Modelo padrão, TIER 3	

Consumíveis Tabela de produtos Loctite®

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	LA ---
W20F Modelo padrão, TIER 3	

Adesivos					
Produto	**Color**	**Resistência**	**Tempo de fixação/cura total (aço/aço)**	**Bomba de escorvamento ou ativador recomendados**	**Descrição**
312	Transparente	**9.8 – 17.2 MPa** (**1421 – 2495 psi**)	2 min/24 h	736	Aplicações típicas incluem a adesão de materiais diferentes, como metais, vidro ou cerâmica, e onde a fixação rápida for necessária entre peças de encaixe justo.
324	Âmbar claro	**34 – 614 MPa** (**4932 – 89061 psi**)	30 min/24 h	7075	É usado para aderir peças planas. Adequado principalmente para a adesão de materiais diferentes, por exemplo, ferrita a materiais chapeados em motores elétricos, alto-falantes etc. Este produto é formulado especificamente quanto à tenacidade e resistência a impacto.
326	Amarelo a âmbar claro	**34 – 300 MPa** (**4932 – 43515 psi**)	3 min/6 h	7649 em uma superfície	Aplicações típicas incluem a adesão de ferritas a materiais chapeados em motores elétricos, ferragem de alto-falante e joias em que a fixação rápida é necessária.
380	Preto	**26 MPa** (**3770 psi**)	2 min/24 h	nenhum	É um adesivo de borracha endurecida com maior flexibilidade e resistência ao descascamento, além de maior resistência ao choque.
409	Claro a ligeiramente turvo	**18 – 26 MPa** (**2611 – 3771 psi**)	2 min/24 h	nenhum	É um gel adesivo de cianoacrilato para uso geral. A consistência do gel impede o fluxo do adesivo mesmo em superfícies verticais.
426	Preto	**4.8 – 20.7 MPa** (**696 – 3003 psi**)	10 s/40 s	nenhum	É um gel adesivo endurecido com elastômero para resistência a impacto e descascamento, além de melhor resistência ao calor e à umidade.
454	Claro a ligeiramente turvo	**19 – 28 MPa** (**2756 – 4061 psi**)	1 min/72 h	nenhum	É adequado principalmente para a adesão de materiais porosos ou absorventes, como madeira, papel, couro e tecido.
455	Claro a amarelo claro	**9.7 MPa** (**1407 psi**)	30 s/24 h	nenhum	É um gel adesivo de cianoacrilato para uso geral com pouco cheiro e baixas propriedades florescentes, adequado principalmente para aplicações em que o controle de vapor é difícil.
480	Preto	**22 – 30 MPa** (**3191 – 4352 psi**)	2 min/24 h	nenhum	É um adesivo de borracha endurecida com maior flexibilidade e resistência ao descascamento, além de maior resistência ao choque.
495	Claro a cor de palha	**12 – 26 MPa** (**1741 – 3771 psi**)	10 s/30 s	nenhum	É um adesivo instantâneo de cianoacrilato para uso geral.
E60HP	Amarelo pálido	**29.8 MPa** (**4322 psi**)	3 h/24 h	nenhum	É um adesivo de epóxi endurecido, de viscosidade média e grau industrial com vida útil de trabalho estendida. Uma vez misturado, o epóxi de dois componentes cura em temperatura ambiente para formar uma linha de aderência dura e esbranquiçada que fornece altas resistências ao descascamento e ao corte. O epóxi totalmente curado é resistente a uma ampla variedade de produtos químicos e solventes e age como um excelente isolador elétrico.

Preparação da superfície			
Produto	**Color**	**Tempo ativo (aço/aço)**	**Descrição**
7380	Amarelo a âmbar claro	6 horas	É projetado para iniciar a cura de adesivos acrílicos endurecidos Loctite.
7471	Amarelo a âmbar claro	30 a 70 segundos	É usado quando o aumento da velocidade de cura de produtos LOCTITE® anaeróbios é necessário. É especialmente recomendado para aplicações com metais passivos ou superfícies inertes e com folgas de adesão grandes. É especialmente recomendado quando a temperatura prevalecente é baixa < **15 °C** (**60 °F**).
7649	Verde	30 a 70 segundos	É usado quando o aumento da velocidade de cura de produtos LOCTITE® anaeróbios é necessário. É especialmente recomendado para aplicações com metais passivos ou superfícies inertes e com folgas de adesão grandes. É especialmente recomendado quando a temperatura prevalecente é baixa < **15 °C** (**60 °F**).

Retenção, conjuntos cilíndricos					
Produto	**Color**	**Resistência**	**Tempo de fixação/cura total (aço/aço)**	**Bomba de escorvamento ou ativador recomendados**	**Descrição**
603	Verde	**13.5 – 22.5 MPa** (**1958 – 3264 psi**)	7 min/6 h	7471 ou 7469	Foi projetado para a adesão de peças com encaixe cilíndrico, especialmente onde não é possível garantir a limpeza consistente das superfícies. O produto cura quando confinado na ausência de ar entre superfícies de metal de encaixe justo e impede o afrouxamento e o vazamento por choque e vibração. Aplicações típicas incluem a retenção de rolamentos do rolete ou de buchas impregnadas por óleo nos alojamentos.
609	Verde	**10.3 – 15.8 MPa** (**1494 – 2292 psi**)	25 min/6 h	7471 ou 7469	Foi projetado para a adesão de peças com encaixe cilíndrico. O produto cura quando confinado na ausência de ar entre superfícies de metal de encaixe justo e impede o afrouxamento e o vazamento por choque e vibração. Aplicações típicas incluem rotor para eixos em motores de potência fracional e subfracional. Trava buchas e luvas nos alojamentos nos eixos. Aumenta as crimpagens.
620	Verde	**17.2 – 24.1 MPa** (**2495 – 3496 psi**)	1 h e 10 min/18 h	7471 ou 7469	Foi projetado para a adesão de peças com encaixe cilíndrico. O produto cura quando confinado na ausência de ar entre superfícies de metal de encaixe justo e impede o afrouxamento e o vazamento por choque e vibração. Aplicações típicas incluem a instalação dos pinos nos conjuntos do radiador, luvas nos alojamentos da bomba e rolamentos em transmissões automáticas. Adequado principalmente para aplicações em que a resistência à temperatura até **200 °C** (**395 °F**) é necessária.

Retenção, conjuntos cilíndricos					
Produto	**Color**	**Resistência**	**Tempo de fixação/cura total (aço/aço)**	**Bomba de escorvamento ou ativador recomendados**	**Descrição**
635	Verde opaco	**13.8 – 31.0 MPa** (**2002 – 4497 psi**)	30 min/72 h	7471 ou 7469	Foi projetado para a adesão de peças com encaixe cilíndrico. O produto cura quando confinado na ausência de ar entre superfícies de metal de encaixe justo e impede o afrouxamento e o vazamento por choque e vibração. Aplicações típicas incluem rotor para eixos em motores de potência fracional e subfracional. Trava buchas e luvas nos alojamentos nos eixos. Aumenta as crimpagens.
638	Verde	**13.5 – 25.0 MPa** (**1958 – 3626 psi**)	4 min/6 h	7471 ou 7469	Foi projetado para a adesão de peças com encaixe cilíndrico, principalmente onde as folgas de adesão podem se aproximar de 0,25 mm (0,01 pol) e onde a resistência máxima em temperatura ambiente é necessária. O produto cura quando confinado na ausência de ar entre superfícies de metal de encaixe justo e impede o afrouxamento e o vazamento por choque e vibração. Aplicações típicas incluem o travamento de buchas e luvas nos alojamentos e nos eixos.
648	Verde	**13.5 – 25.0 MPa** (**1958 – 3626 psi**)	4 min/1,5 h	7471 ou 7469	Foi projetado para a adesão de peças com encaixe cilíndrico. O produto cura quando confinado na ausência de ar entre superfícies de metal de encaixe justo e impede o afrouxamento e o vazamento por choque e vibração. Aplicações típicas incluem a retenção de engrenagens e rodas dentadas nos eixos da caixa de engrenagens e rotores nos eixos do motor elétrico.
660	Cinza metálico	**17.2 MPa** (**2495 psi**)	15 min/1,5 h	7471 ou 7469	Foi projetado para a adesão de peças com encaixe cilíndrico, principalmente onde as folgas de adesão podem se aproximar de 0,50 mm (0,02 pol). O produto cura quando confinado na ausência de ar entre superfícies de metal de encaixe justo e impede o afrouxamento e o vazamento por choque e vibração. Este produto possui excelentes características de cura de folga. Aplicações típicas incluem a restauração dos encaixes corretos em eixos desgastados, rolamentos centrifugados e chavetas danificadas.
680	Verde	**19.3 – 24.1 MPa** (**2799 – 3496 psi**)	20 min/1,1 h	7471 ou 7469	Foi projetado para a adesão de peças com encaixe cilíndrico, principalmente onde a baixa viscosidade é necessária. O produto cura quando confinado na ausência de ar entre superfícies de metal de encaixe justo e impede o afrouxamento e o vazamento por choque e vibração.

Vedantes RTV				
Produto	**Color**	**Resistência**	**Tempo de fixação/cura total (aço/aço)**	**Descrição**
5699	Cinza	**1.3 – 2.1 MPa** (**189 – 305 psi**)	30 min/14 dias	Foi projetado primeiramente para a vedação de flange com excelente resistência a óleo em vedação de flange rígido, por exemplo, em transmissões e alojamentos de metal fundido.
587	Azul	NA	2 h/24 h	Forma gaxetas flexíveis e rígidas diretamente no flange. Protegido por sensor, pouco cheiro, não corrosivo. Excelentes valores de resistência a óleo e movimento das juntas. Oito vezes mais flexível que as gaxetas de cortiça/compostas; três vezes mais resistente a óleo comparado a silicones convencionais. Faixa de temperatura **-59 – 260 °C** (**-75 – 500 °F**) intermitente; resiste a fluidos automotivos e de oficina.
593	Preto	**1.5 MPa** (**218 psi**)	5 min/24 h	Foi projetado para propriedades superiores de adesão e vedação para a maioria das superfícies (não recomendado para concreto). Este produto resiste ao envelhecimento, ao desgaste e às alterações térmicas sem endurecer, encolher ou trincar. Ele foi formulado para resistir aos ciclos de temperaturas extremas, à luz UV e ao ozônio. A natureza tixotrópica reduz a migração de produto líquido após a aplicação ao substrato.
595	Trans-parente	**1.5 MPa** (**218 psi**)	5 min/24 h	Foi projetado para propriedades superiores de adesão e vedação para a maioria das superfícies (não recomendado para concreto). Este produto resiste ao envelhecimento, ao desgaste e às alterações térmicas sem endurecer, encolher ou trincar. Ele foi formulado para resistir aos ciclos de temperaturas extremas, à luz UV e ao ozônio. A natureza tixotrópica reduz a migração de produto líquido após a aplicação ao substrato.
596	Verme-lho	NA	5 min/24 h	Foi formulado especificamente para vedação com gaxeta e vedação em locais onde são detectadas altas temperaturas **315 °C** (**600 °F**), como coletores de escape - passagens, fornos e fornalhas de alta temperatura. Aplicações em que a vedação e a adesão são necessárias sob exposição frequente a temperaturas acima de **235 – 315 °C** (**450 – 600 °F**).

Vedantes de gaxeta					
Produto	**Color**	**Resistência**	**Tempo de fixação/cura total (aço/aço)**	**Bomba de escorvamento ou ativador recomendados**	**Descrição**
509	Pasta azul a esverdeada	**8 – 9 MPa** (**1160 – 1305 psi**)	1 h/72 h	7471 ou 7469	Fornece resistência a baixas pressões imediatamente após a montagem dos flanges. Veda juntas de encaixe justo entre faces de metal rígido e flanges. Geralmente, usado como uma gaxeta formada no local em conexões rígidas flangeadas, por exemplo, alojamentos de caixa de engrenagens e motor etc. A natureza tixotrópica reduz a migração de produto líquido após a aplicação ao substrato.
515	Opaco, púrpura escuro	**6 – 14 MPa** (**870 – 2031 psi**)	30 min/18 h	7471 ou 7469	Ele veda juntas de encaixe justo entre faces e flanges de metal rígidos e dobrará com movimentos mínimos do flange. Fornece resistência a baixas pressões imediatamente após a montagem dos flanges. Geralmente usado como uma gaxeta formada no local para bombas, termostatos, compressores, alojamentos de transmissão e tampas de eixo.
518	Vermelho	**7.5 – 8.5 MPa** (**1088 – 1233 psi**)	30 min/8 h	7471 ou 7469	Aplicações típicas incluem a vedação de juntas de encaixe justo entre faces e flanges de metal rígidos. Fornece resistência a baixas pressões imediatamente após a montagem dos flanges. Geralmente usado como uma gaxeta formada no local em conexões flangeadas, por exemplo, alojamentos de caixa de engrenagens e motor etc.
542	Marrom	**9 – 25 Nm** (**80 – 222 lb in**)	20 min/8 h	7471 ou 7469	Projetado para o travamento e a vedação de tubos e encaixes metálicos. O produto cura quando confinado na ausência de ar entre superfícies de metal de encaixe justo e impede o afrouxamento e o vazamento por choque e vibração.
545	Roxo	**2 Nm** (**20 lb in**)	30 min/24 h	7471 ou 7469	Projetado para o travamento e a vedação de tubos e conexões metálicas. O produto cura quando confinado na ausência de ar entre superfícies de metal de encaixe justo e impede o afrouxamento e o vazamento por choque e vibração. Este produto foi especialmente formulado para oferecer lubricidade e facilitar a montagem.
567	Esbranquiçado	**0.3 – 1.7 Nm** (**3 – 15 lb in**)	4 h/72 h	7471 ou 7469	Foi projetado para travamento e vedação de roscas cônicas de metal e encaixes.
569	Marrom	**1.1 – 2.8 Nm** (**10 – 25 lb in**)	2 h/24 h	7471 ou 7469	Projetado para o travamento e a vedação de tubos e encaixes de metal e de plástico.
592	Branco	**0.113 – 0.330 Nm** (**1 – 3 lb in**)	72 h	nenhum	É um vedante anaeróbio de resistência média com Teflon® para roscas de cano cônicas. As propriedades de alta lubrificação desse composto evitam o atrito em excesso em roscas e encaixes de cano. Ele fornecerá vedação imediata de baixa pressão e permitirá o reajuste dos encaixes logo após a montagem. Após 72 horas, a junta estará vedada conforme a pressão de ruptura do cano.

Vedantes de gaxeta					
Produto	**Color**	**Resistência**	**Tempo de fixação/cura total (aço/aço)**	**Bomba de escorvamento ou ativador recomendados**	**Descrição**
598	Preto metálico	**1.31 MPa** (**190 psi**)	25 min/72 h	nenhum	Este produto resiste ao envelhecimento, ao desgaste e às alterações térmicas sem endurecer, encolher ou trincar. Aplicações típicas incluem cárteres de óleo, cárteres da transmissão, tampas da válvula, válvulas e guias, tampas da engrenagem de sincronismo e tampas do diferencial. Este produto normalmente é usado em aplicações com um intervalo operacional de **-54 – 260 °C** (**-65 – 500 °F**).

Veda-rosca e vedação					
Produto	**Color**	**Resistência**	**Tempo de fixação/cura total (aço/aço)**	**Bomba de escorvamento ou ativador recomendados**	**Descrição**
204	Rosa	**12.4 – 24.9 Nm** (**110 – 220 lb in**)	10 min/72 h	nenhum	É um filme pré-aplicado de secagem ao toque para fixadores rosqueados. Ele permanece inerte no fixador até o conjunto das roscas liberar uma resina de cura rápida. A resina preenche todas as cavidades nas roscas e cura para travar e vedar com segurança o conjunto.
222	Roxo	**4 – 14 Nm** (**35 – 124 lb in**)	20 min/3 h	7471 ou 7469	Foi projetado para o travamento e a vedação de fixadores rosqueados que requerem fácil desmontagem com ferramentas manuais padrão.
242	Azul	**5.6 – 17 Nm** (**50 – 150 lb in**)	3 min/6 h	7471 ou 7469	Foi projetado para o travamento e a vedação de fixadores rosqueados que requerem desmontagem normal com ferramentas manuais padrão.
243	Azul	**7 – 24 Nm** (**62 – 212 lb in**)	10 min/1 h	7471 ou 7469	Foi projetado para o travamento e a vedação de fixadores rosqueados que requerem desmontagem normal com ferramentas manuais padrão.
246	Azul	**2 – 5.7 Nm** (**18 – 50 lb in**)	10 min/6 h	7471 ou 7469	Foi projetado para o travamento e a vedação de fixadores rosqueados que requerem desmontagem normal com ferramentas manuais padrão. O produto cura quando confinado na ausência de ar entre superfícies de metal de encaixe justo e impede o afrouxamento e o vazamento por choque e vibração. Especialmente adequado para aplicações de serviço pesado, como parafusos usados em transmissões, equipamento de construção ou conjuntos ferroviários em que a resistência ao nível pesado de choque, vibração e tensão é necessária, juntamente com a exposição a temperaturas elevadas.
262	Vermelho	**22 – 40 Nm** (**195 – 354 lb in**)	15 min/7 h	7471 ou 7469	Foi projetado para o travamento e a vedação permanentes de fixadores rosqueados.
271	Vermelho	**16.9 – 34 Nm** (**150 – 300 lb in**)	10 min/24 h	7471 ou 7469	Foi projetado para o travamento e a vedação permanentes de fixadores rosqueados.

Veda-rosca e vedação					
Produto	**Color**	**Resistência**	**Tempo de fixação/cura total (aço/aço)**	**Bomba de escorvamento ou ativador recomendados**	**Descrição**
277	Vermelho	**32 – 40 Nm** (**283 – 354 lb in**)	30 min/7 h	7471 ou 7469	Foi projetado para o travamento e a vedação permanentes de fixadores rosqueados.
290	Verde	**10 – 40 Nm** (**90 – 355 lb in**)	20 min/4 h	7471 ou 7469	Foi projetado para o travamento e a vedação fixadores rosqueados. Devido a sua baixa viscosidade e ação capilar, o produto sai entre as roscas encaixadas e elimina a necessidade de desmontar antes da aplicação.
425	Azul escuro	**0.23 – 8.5 Nm** (**2 – 75 lb in**)	2 min/24 h	7113	Foi projetado como um adesivo de baixa resistência e cura rápida para travar fixados de metal e de plástico. O produto foi projetado para antes e depois da aplicação. O LOCTITE® 425™ cura rapidamente em fixadores de metal chapeado e de plástico; a fixação é obtida em menos de 2 minutos e a resistência total em 24 horas.

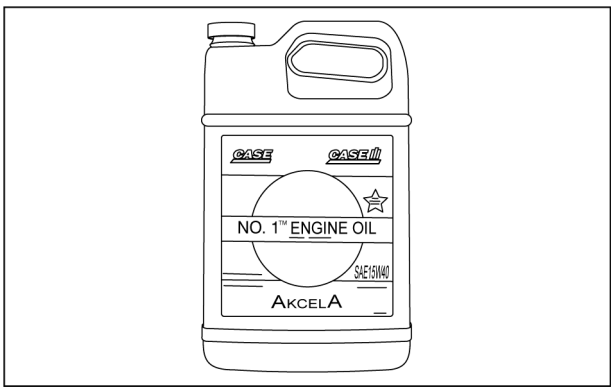
Consumíveis

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	LA ---
W20F Modelo padrão, TIER 3	

Recomendações do óleo do motor

AKCELA NO. 1 ENGINE OIL 15W-40 é recomendado para uso no motor da máquina. O óleo recomendado lubrificará o motor corretamente sob todas as condições operacionais. Caso o óleo recomendado não esteja disponível em um óleo de motor multiviscoso, um óleo de motor de grau simples da marca do óleo recomendado pode ser usado.

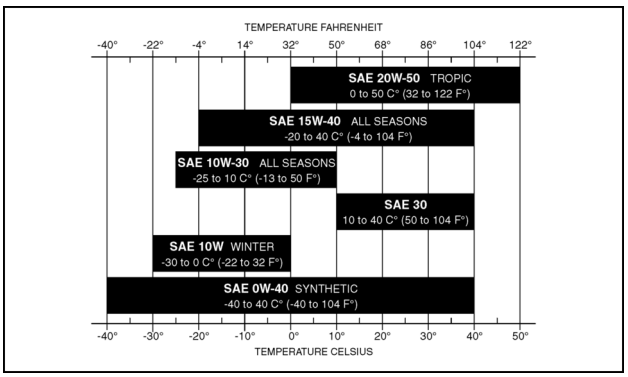
Caso o óleo de motor recomendado não esteja disponível em grau normal ou multiviscoso, use apenas óleo que atenda à categoria de serviço de óleo do motor API CH-4.



RCPH10TLB244ACL 1

Consulte a tabela para saber a viscosidade recomendada nas faixas de temperatura ambiente.

NOTA: *NÃO coloque aditivos de desempenho nem outros produtos aditivos de óleo no cárter do motor. Os intervalos de troca de óleo indicados no manual do operador e na tabela de serviço estão de acordo com os testes dos lubrificantes* ***CASE AKCELA****.*



RCPH10TLB022FAL 2

Procedimento de tintura e luz negra para detectar vazamentos de óleo

Os óleos e a graxa têm substâncias fosforescentes naturais e irão iluminar de forma diferente sob a luz negra. Óleo, branco azulado, graxa, branco brilhante, anticongelante, amarelo esverdeado, compostos de vedação, de vermelho a laranja.

O número de peça do kit 380040182 consiste de:

Número de peça	Descrição	Unidade de medida	Comentários	Uso
380002254	Luz negra	—	Luz ultravioleta de 12 volts	—
380002357	Tintura Uniglow F2HF	**10 ml** (**0.34 US fl oz**)	Emite brilho verde sob luz negra	Óleo do motor / cárter
380002358	Tintura Uniglow F4HF	**65 ml** (**2.2 US fl oz**)	Emite brilho amarelo sob luz negra	Óleo hidráulico
380002359	Tintura Uniglow 1750	**10 ml** (**0.34 US fl oz**)	Emite brilho roxo sob luz negra	Óleo da transmissão

NOTA: *Cada tintura é formulada para trabalhar em conjunto com um fluido específico, portanto as tinturas não são intercambiáveis, devendo ser usadas somente conforme descrito.*

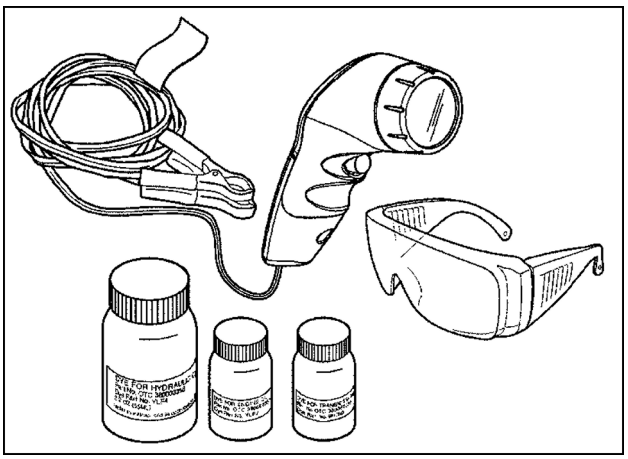
1. Antes de adicionar tintura, conecte uma luz negra na bateria das máquinas e investigue as áreas duvidosas.
2. Assim que uma área de vazamento suspeita for encontrada, tente rastrear completamente o vazamento até a origem.

   NOTA: *Na origem, o vazamento deverá ter a cor mais brilhante.*
3. Depois da confirmação da suspeita de vazamento, limpe completamente a área do vazamento para remover quaisquer fluidos existentes. Verifique a área com a luz negra para garantir que está limpa. Boa limpeza é importante pelos seguintes motivos:
   - Fluidos capturados por juntas roscadas ou outras cavidades continuarão apresentando sinais de vazamento, a menos que sejam completamente limpos.
   - Superfícies de peças fundidas podem reter óleo residual.
4. Use todo o conteúdo do frasco de tintura no(s) sistema(s) com suspeita de vazamento suspeitado.
5. Opere a unidade por 5 a 10 minutos e desligue e ligue as funções do sistema sob suspeita para garantir que a tintura esteja disponível em todos os possíveis pontos de vazamento.

   NOTA: *O óleo hidráulico deve ser aquecido até* ***71 °C (160 °F****), o motor em temperatura operacional normal e a transmissão deve estar na faixa de operação normal no medidor.*
6. Use um pano limpo, limpe a vareta de nível ou a superfície interna do tubo de reabastecimento em cada um dos 3 cárteres.
7. Veja os vestígios de fluido com tintura no pano sob a luz negra para garantir boas amostras.
8. Use estas 3 amostras como seu ponto de partida ao inspecionar a unidade com a luz negra.

   NOTA: *Óleo do motor com muitas horas de trabalho pode reduzir a eficácia do marcador. Neste caso, troque o óleo.*
9. Evite erros comuns.
   - Fluxo de ar do ventilador soprando sobre o fluido de vazamento.
   - Gravidade trazendo as trilhas de vazamento para baixo.
   - Quando a tinta em uma junta não estiver quebrada, a junta não está vazando.

   NOTA: *Não é necessário trocar os óleos depois desta verificação.*



RCPH10TLB245ACL 3

Combustível diesel

Use o diesel Nº 2 no motor da máquina. O uso de outros combustíveis pode causar a perda de potência do motor e alto consumo de combustível.

Em temperaturas muito baixas, uma mistura dos combustíveis diesel nº 1 e nº 2 é temporariamente permitida.

AVISO: *Consulte seu fornecedor de combustível para obter mais informações sobre os requisitos de utilização de combustível em sua área durante o inverno. Caso a temperatura do combustível esteja abaixo do ponto de névoa (ponto de aparência de cera), os cristais de cera no combustível farão o motor perder a alimentação ou não ligar.*

O combustível diesel usado nesta máquina deve estar em conformidade com as especificações na tabela ou com a Especificação D975-81 da Sociedade Americana de Testes e Materiais.

Especificações para a aceitação do combustível diesel nº 2	
Peso API (mínimo)	34
Ponto de fulgor (mínimo)	**60 °C** (**140 °F**)
* Ponto de névoa (máximo)	**-20 °C** (**-4 °F**)
* Ponto de fluidez (máximo)	**-26 °C** (**-15 °F**)
Viscosidade (em)	**88 °C** (**190 °F**)
Centistokes	**(2.0)** a **(4.3)**
Saybolt Seconds Universal	**(32)** a **(40)**
* Consulte o aviso nesta página.	

Armazenamento do combustível

Se mantiver o combustível armazenado por um período de tempo, você poderá encontrar material estranho ou água no tanque de armazenamento do combustível. Muitos problemas de motor são causados por água no combustível.

Mantenha o tanque de armazenamento de combustível fora e este o mais frio possível. Remova a água do recipiente de armazenamento em intervalos regulares de tempo.

Consumíveis

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	

Fluidos e lubrificantes

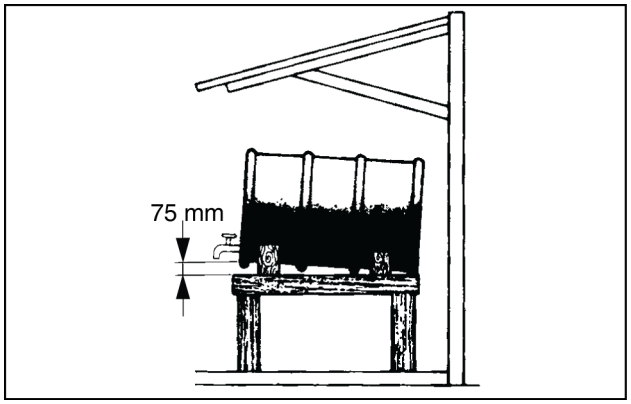
Componentes	Capacidade litros	Capacidade US gallons	Especificação
Tanque de combustível (Capacidade total)	**165.0 l**	**43.6 US gal**	Diesel N°. 2
Óleo do motor Com troca de filtro Sem troca de filtro	 **16.4 l** **14.3 l**	 **4.4 US gal** **3.8 US gal**	 **CASE AKCELA NO. 1™ ENGINE OIL** (1030190)
Sistema arrefecimento até série N6AE00938 (Capacidade total)	**28.4 l**	**7.1 US gal**	50% Água + 50% **CASE AKCELA PREMIUM ANTI-FREEZE** (1060077)
Sistema hidráulico Capacidade reservatório Capacidade total	 **75.0 l** **125.0 l**	 **19.8 US gal** **33.0 US gal**	 Para brasil usar: **CASE AKCELA AW HYDRAULIC FLUID 68 HV** (1050137) Para países da america latina com baixas temperaturas usar: **CASE AKCELA TCH FLUID** (1050134)
Transmissão Cárter da transmissão Capacidade do sistema	 **18.0 l** **28.0 l**	 **4.8 US gal** **7.4 US gal**	**CASE AKCELA MULTI TRACTOR** (1040197)
Eixos DANA (p/séries máqs N6AE00851 + N6AE00852 e a partir da série N6AE00861) Eixo dianteiro (Diferencial - Total) Eixo dianteiro (Cubos - Cada) Eixo traseiro (Diferencial - Total) Eixo traseiro (Cubos - Cada)	 **13.9 l** **3.6 l** **13.4 l** **2.5 l**	 **3.6 US gal** **0.9 US gal** **3.5 US gal** **0.6 US gal**	**CASE AKCELA GEAR 135 H EP 85W-140** (1050136)
Graxeiras Articulações e mancais Juntas universais	 Conforme Necessidade	 Conforme Necessidade	**CASE AKCELA MOLY GREASE** (1070173) (Graxa de lítio com bissulfeto de molibdênio)
Ar-condicionado Lubrificante	**0.2 l**	**0.05 US gal**	Lubrificante sintético de ésteres de poliol (POE) para uso em compressores de refrigeração que utilizem hidrofluorcarbono **CNH REFRIGERANT HFC-134A** como gás refrigerante. Viscosidade requerida **ISO VG-68**.
Ar-condicionado Gás Quantidade Especificação			 **950 – 1050 g** Gás ecológico **CNH REFRIGERANT HFC-134A** hidrofluorcarbono

Combustível e lubrificantes

Armazenamento de combustível

O armazenamento do combustível por períodos de tempo muito longos acarreta a acumulação 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:



LAIL11WL0175A0A 1

1. O suporte do tambor (cavalete) dever ser colocado em local protegido do sol e de rajadas de vento.
2. O tambor dever ficar inclinado de maneira que haja uma diferença de nível de aproximadamente **75 mm**, 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. O tambor não dever 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.

IMPORTANTE: *Devido aos riscos de inflamabilidade acidental desse combustível. Todas as pessoas direta ou indiretamente ligadas ao transporte, manuseio e armazenamento de óleo diesel devem tomar as seguintes precauções adicionais:*
*a. Nos locais de armazenamento, descarga e abastecimento de óleo diesel, deverão existir dois extintores de incêndio, sendo, um de pó químico (**8 kg** mínimo) e um de CO_2 - Gás Carbônico (**6 kg** mínimo), e placas visíveis com os dizeres: "NÃO FUME", "INFLAMÁVEL", "EXTINTORES".*
b. Reservatório, tubulação, mangueiras e bombas de combustível deverão ser mantidos em boas condições de uso e periodicamente inspecionados quanto a vazamentos, evaporações e operação por pessoal qualificado.
c. Motores, chave de instalações elétricas deverão ser do tipo que não produza faíscas e instaladas conforme as normas apropriadas. Deverão ser sempre utilizadas ligações anti-estáticas à terra, em todos os equipamentos envolvidos (Caminhão - Tanque, bombas, reservatórios, motores, etc.).
*d. Reservatórios localizados no interior de galpões, deverão ter os respiros canalizados para parte externa da cobertura, e numa altura não inferior a **3.5 m** do solo, deverá haver adequada ventilação no local a fim de eliminar todos os vapores de combustível. Trabalho de funilaria, solda, eletricidade, ou com ferramentas de impacto, deverão ser executados o mais distante possível dos reservatórios.*

Contaminação hidráulica

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	LA ---
W20F Modelo padrão, TIER 3	

A contaminação no sistema hidráulico é a principal causa de funcionamento defeituoso de componentes hidráulicos. Por contaminação, entende-se qualquer material estranho no óleo hidráulico. A contaminação pode entrar no sistema hidráulico de diversas maneiras.
(A) Quando você drena o óleo ou desconecta qualquer linha.
(B) Quando você desmonta um componente.
(C) Do desgaste normal dos componentes hidráulicos.
(D) De vedações danificadas ou desgastadas.
(E) De um componente danificado no sistema hidráulico.

Todos os sistemas hidráulicos operam com alguma contaminação. O projeto dos componentes deste sistema hidráulico permite uma operação eficiente com uma pequena quantidade de contaminação. Um aumento desta quantidade de contaminação pode causar problemas no sistema hidráulico. A seguinte lista inclui alguns desses problemas.
(A) Vazamento nas vedações da haste do cilindro.
(B) Os carretéis da válvula de controle não retornam à posição neutra.
(C) A movimentação dos carretéis da válvula de controle é difícil.
(D) O óleo hidráulico fica muito quente.
(E) As engrenagens da bomba, o alojamento e outras peças desgastam rapidamente.
(F) As válvulas de alívio ou válvulas de retenção são mantidas abertas devido à sujeira.
(G) Falha rápida dos componentes que foram reparados.
(H) Os tempos de ciclo são lentos; a máquina não tem potência suficiente.

Se a sua máquina tem qualquer um desses problemas, verifique o óleo hidráulico para ver se há contaminação. Há dois tipos de contaminação, microscópica e visível.

A contaminação microscópica ocorre quando partículas muito finas de material estranho ficam em suspensão no óleo hidráulico. Essas partículas são muito pequenas para ver ou sentir. A contaminação microscópica pode ser encontrada através da identificação dos seguintes problemas ou através de testes em um laboratório. Exemplos dos problemas:
(A) Vazamento na vedação da haste do cilindro.
(B) Os carretéis da válvula de controle não retornam à posição NEUTRA.
(C) O sistema hidráulico tem uma temperatura operacional alta.

A contaminação visível é material estranho que pode ser encontrado através da visão, toque ou cheiro. A contaminação visível pode causar uma falha repentina dos componentes. Exemplos de contaminação visível:
(A) Partículas de metal ou sujeira no óleo.
(B) Ar no óleo.
(C) O óleo está escuro e grosso.
(D)O óleo tem um cheiro de óleo queimado.
(E) Água no óleo.

Se você encontrar contaminação, use o filtro portátil para limpar o sistema hidráulico.

MANUAL DE SERVIÇO

Motor

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Motor - 10

[10.001] Motor e cárter 10.1

[10.102] Bandeja e tampas 10.2

[10.202] Purificadores de ar e linhas 10.3

[10.216] Tanques de combustível 10.4

[10.400] Sistema de resfriamento do motor 10.5

Motor - 10

Motor e cárter - 001

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Motor - 10

Motor e cárter - 001

SERVIÇO

Motor
Instrução de serviço 3
Lubrificação 5
Partida 6

Motor - Instrução de serviço

Partida do motor

IMPORTANTE: *Coloque o cinto de segurança antes de colocar a máquina em funcionamento.*

1. Certifique-se de que as alavancas da caçamba e do braço de levantamento estejam em neutro.
2. Aplique o freio de estabelecimento.
3. Coloque a alavanca de marchas em neutro.
4. Pressione o acelerador cerca de um terço a metade do seu curso.
5. Gire a chave de ignição para a posição de partida, e segure-a nessa posição para acionar o motor de partida e girar o motor.
6. Quando o motor começar a funcionar, solte a chave. Ela voltará automaticamente à posição de funcionamento normal.

NOTA: *Ao ligar a chave de ignição, as luzes alerta da pressão da embreagem, pressão de óleo do motor, e alternador acendem. Quando o motor entrar em funcionamento, estas luzes se apagam, se uma ou mais permanecerem acesas, desligue O motor imediatamente e procure a causa.*

Se o motor não entrar em funcionamento na primeira tentativa, não se deverá tentar nova partida imediatamente. Aguarde de **30 – 60 s**, para a bateria se recuperar, e então de nova partida.

7. A bomba injetora possui um regulador de rotação variável. Logo que o motor funcionar, deve-se soltar o acelerador, por um instante, para que entre em funcionamento o encosto de débito máximo da bomba.
8. Com o motor em marcha lenta, aproximadamente **600 RPM** a pressão mínima não deverá ser inferior a 0.5 kgf/cm^2 devendo apagar a luz indicadora da pressão do óleo. Se a pressão indicada for menor do que o especificado e a luz não apagar, parar imediatamente o motor e verificar a causa da falta de pressão.
9. Não acelere o motor acima da marcha lenta imediatamente após dar a partida, a fim de permitir que a pressão de ar esteja na faixa verde e o freio de estacionamento seja desaplicado.
10. A máquina não pode ser movimentada até que a cigarra pare de soar, o ponteiro de indicação de pressão de ar esteja na faixa verde e o freio de estacionamento seja desaplicado.
11. Durante o acionamento do motor de partida, fumaça branca ou preta sairá pelo tubo de escapamento. Se não houver fumaça e o motor não der partida, significa que o combustível não está chegando aos cilindros, Investigue a causa.

À temperatura externa normal, o motor deverá ser aquecido funcionando em rotações médias, e sem ser forçado. Com este procedimento alcançar-se-á, dentro de poucos minutos, a temperatura normal de funcionamento.

Com temperaturas externas inferiores a **0 °C**, o motor deverá trabalhar previamente em ponto morto, durante um minuto no máximo, em rotações moderadas, para garantir a lubrificação das paredes dos cilindros e dos mancais, mesmo estando o óleo frio.

Durante o funcionamento

Observar periodicamente os instrumentos de controle no painel.

Se a lâmpada indicadora de carga da bateria acender, com o motor em funcionamento, será indicação de que a bateria não está recebendo carga.

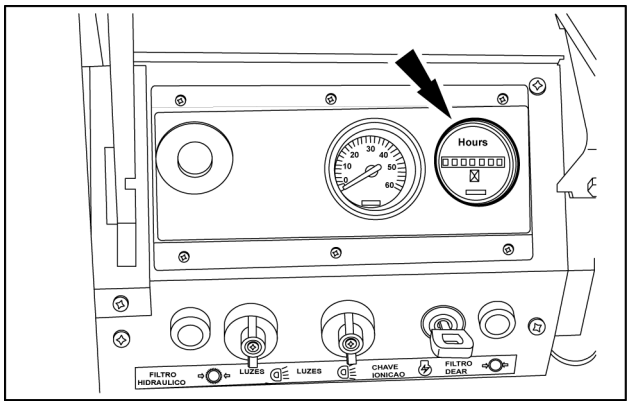
Verificar também a temperatura de funcionamento da água de arrefecimento e indicador de pressão de óleo. Se for percebida qualquer irregularidade, pare o veículo e localize a falha.

Motor - Lubrificação

A lubrificação de sua máquina CASE exigirá apenas alguns minutos de sua atenção regular diária. Onde foi possível, a CASE introduziu rolamentos previamente lubrificados ou lubrificação automática, visando reduzir as solicitações feitas sobre o tempo do operador.

Para assegurar máxima vida útil do motor e sua completa satisfação, deverão ser observados dois fatores:

1. Manter um programa regular de inspeção e lubrificação. Todos os intervalos de tempo contidos na Tabela de Manutenção e na Seção de Manutenção Preventiva baseiam-se nas leituras do Horímetro. A leitura do Horímetro instalado em seu trator lhe dirá quando o mesmo deverá ser inspecionado e quando a manutenção deverá ser feita.
2. Use somente óleos e graxa de boa qualidade e de especificações uniformes. Use somente óleo e graxa que atendam às especificações recomendadas neste manual.



LAIL11WL0583A0A 1

Motor - Partida

Preparo da máquina para retorno ao trabalho

Para colocar a máquina em condições de trabalho, depois de haver permanecido inativa por um longo período de tempo, torna-se necessário observar o seguinte:

NOTA: *Não ligue a máquina antes de verificar os itens dscritos abaixo.*

1. Se todo o fluido tiver sido drenado do sistema de arrefecimento, encha o radiador com uma mistura de água limpa e anti-corrosivo. Para temperaturas baixas use anti-congelante.
2. Certifique-se de que o nível de óleo do cárter esteja correto.
3. Instale novamente as baterias. Certifique-se de que estejam carregadas.
4. Encha o tanque com combustível limpo, livre de água.
5. Substitua os filtros de combustível. Sangre todo o ar do sistema de combustível.
6. Verifique se a pressão dos pneus está correta.
7. Aperte a tampa do bocal de enchimento do reservatório hidráulico.
8. Verifique todos os controles da máquina para certificar-se de que não estão emperrados.
9. Dê partida no motor e faça-o funcionar em marcha lenta. Retire a tampa das válvulas para verificar se as mesmas estão funcionando, e se o conjunto de balancins está recebendo lubrificação. O óleo diesel para lavagem do sistema de combustível provocará o aparecimento de fumaça azul-branca no escapamento durante algum tempo. Isso não deverá ser causa de preocupação, pois nenhuma avaria causará ao motor.

Índice

Motor - 10

Motor e cárter - 001

Motor - Instrução de serviço 3
Motor - Lubrificação 5
Motor - Partida 6

Motor - 10

Bandeja e tampas - 102

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Motor - 10

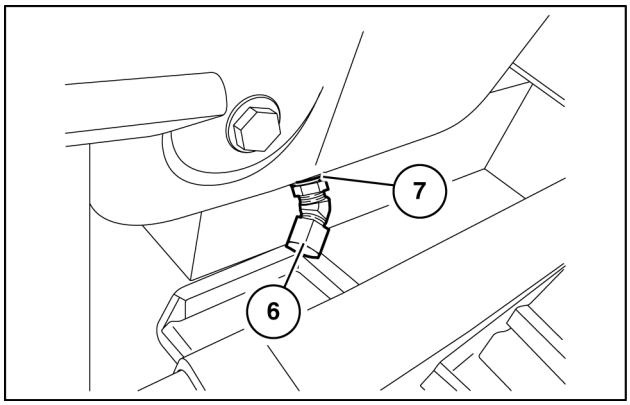
Bandeja e tampas - 102

SERVIÇO

Cárter de óleo do motor
Instalar 3

Cárter de óleo do motor - Instalar

Instalar conexão **(7)** no carter do motor, instalar conexão **(6)** na conexão **(7)**.



LAIL11WL0446A0A 1

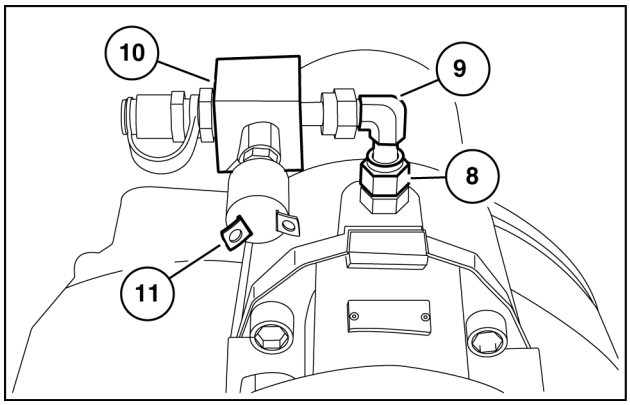
Instalar conexão **(8)** e **(9)** na transmissão, montar bloco **(10)** na conexão **(8)**, montar adaptador **(5)** e tomadas de pressão **(4)** e **(11)** no bloco **(10)**.

(8) Conexão reta

(9) Conexão orientável 90°

(10) Bloco

(11) Sensor de pressão



LAIL11WL0566A0A 2

Índice

Motor - 10

Bandeja e tampas - 102

Cárter de óleo do motor - Instalar 3

Motor - 10

Purificadores de ar e linhas - 202

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Motor - 10

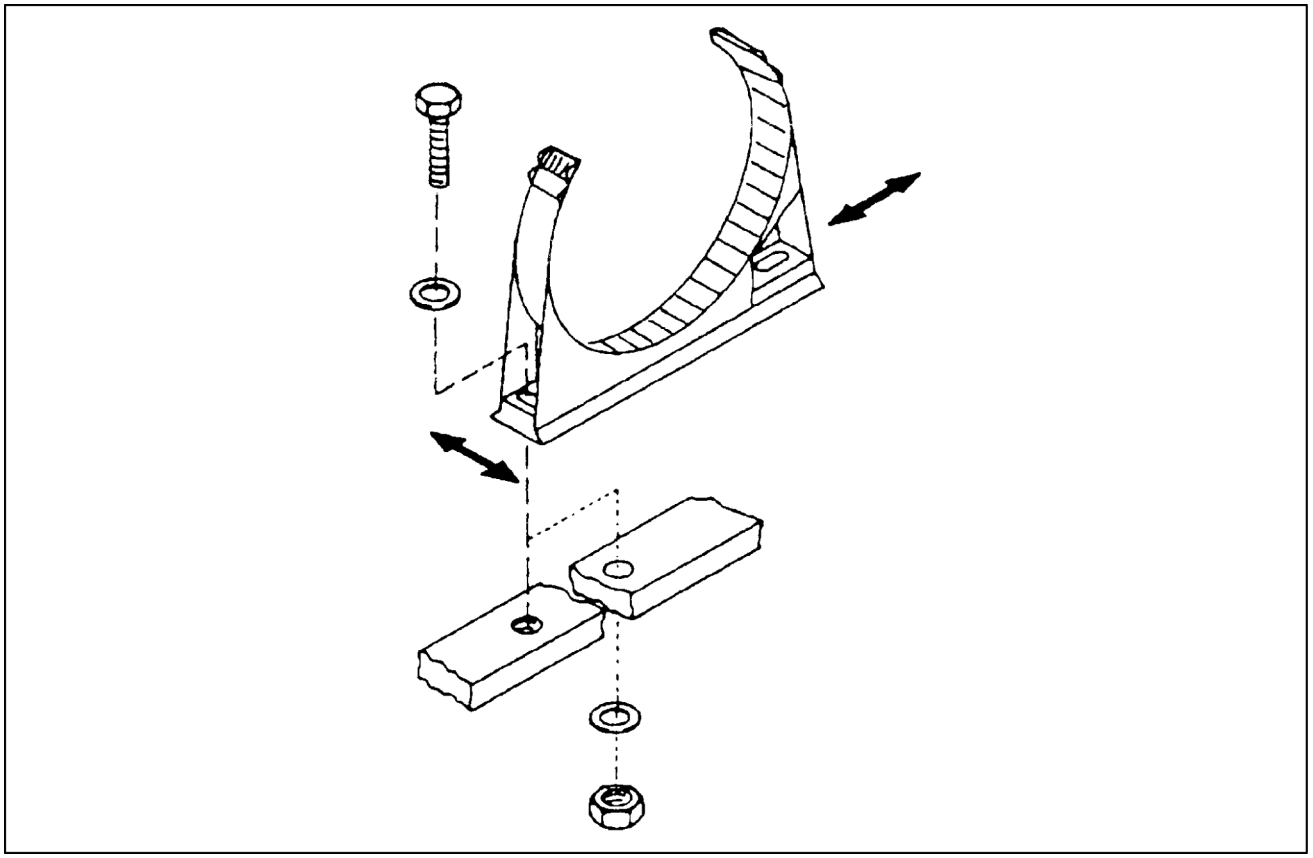
Purificadores de ar e linhas - 202

SERVIÇO

Purificador de ar
- Instalar 3
- Remoção 5
- Limpeza 6
- Substituir 8

Purificador de ar - Instalar

Instalação do suporte original filtros mann Ltda.

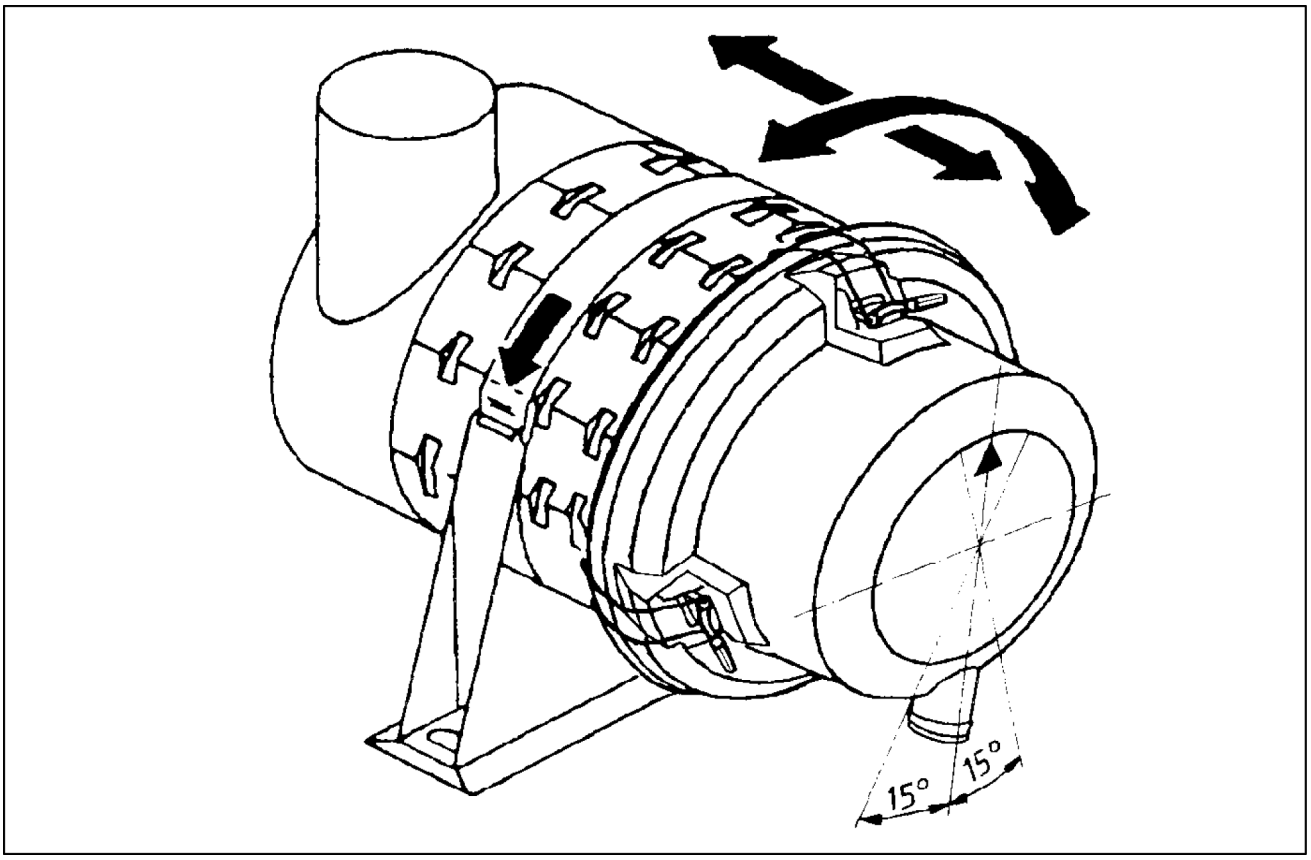


LAIL11WL0077F0A 1

O suporte de fixação é fixado com 2 parafusos M8 (torque de aperto **25 N·m**)

Parafuso:	DIN 933
Porca:	DIN 6924/6925 (auto-fechamento)
Arruela: (não fornecidos no conjunto)	DIN 9021

Colocação do filtro no suporte



LAIL11WL0098F0A 2

Coloque o filtro no suporte de fixação e gire ou empurre até a posição de instalação correta, verifique que o filtro encaixe na braçadeira.

AVISO: *Normalmente, a mola tensora é fechada com a mão, sem o auxílio de ferramentas. Se não for possível, verifique novamente a posição do filtro para certificar-se de que seu encaixe está correto.*

Nos modelos com válvula de descarga de poeira e posição de instalação nivelada horizontalmente, a válvula de descarga deverá estar posicionada para baixo (sendo permitido um ângulo ± 15° em relação à marcação “OBEN/TOP”), se necessário, retire o fundo, gire até uma nova posição e instale o filtro novamente.

Para uso de ejetor de poeira a saída poderá ser posicionada em qualquer ângulo ao redor da carcaça.

Posicione a mola tensora contra a carcaça até fechar e travar.

Purificador de ar - Remoção

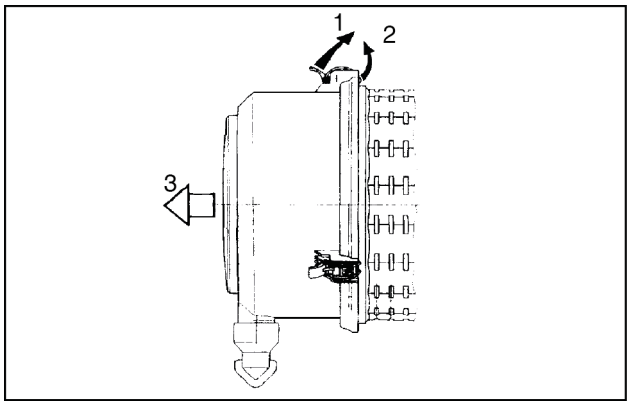
Manutenção do elemento principal

Somente efetue serviços de manutenção no elemento principal após o acionamento do indicador de manutenção e de acordo com as instruções da unidade ou fabricante do motor.

Remoção de elemento principal

Remova o fundo

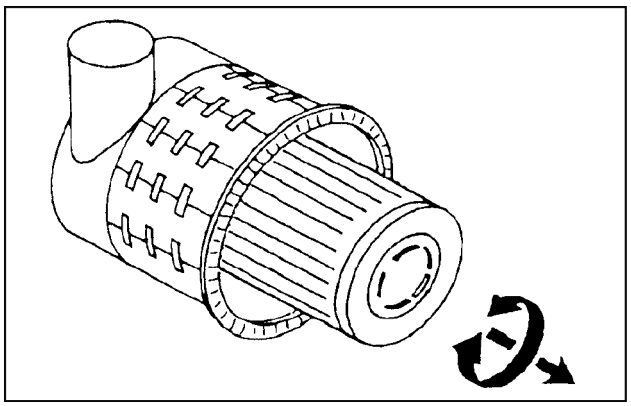
Solte os prendedores metálicos e remova o fundo.



LAIL11WL0098A0A 1

Remova o elemento principal

Remova o elemento principal com um pequeno giro.



LAIL11WL0099A0A 2

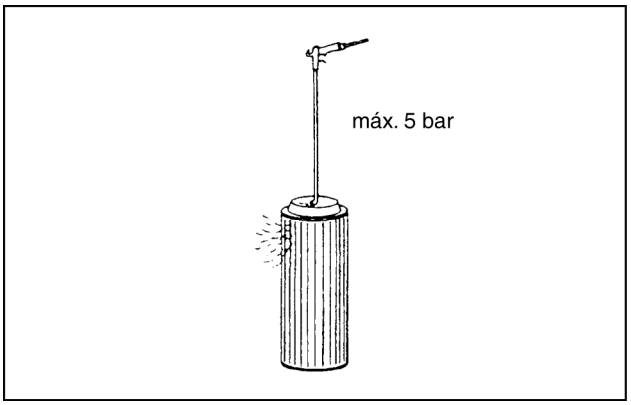
Purificador de ar - Limpeza

Limpeza do elemento principal

IMPORTANTE: *Nunca lave ou escove o elemento principal.*
Ao soprar, certifique-se que não entre poeira no interior do elemento principal.

Limpeza do elemento principal

Se necessário, o elemento principal poderá ser limpo até 5 vezes. Após isto, deverá ser substituído. O registro das limpezas do elemento principal poderá ser anotado no elemento secundário, utilizando um lápis ou uma caneta.
Para soprar o elemento do filtro, liga-se um tubo com a ponta dobrada à uma pistola de ar comprimido; a ponta do tubo deverá estar dobrada aprox. 90°. O tubo deverá ser o suficientemente comprimido para chegar até o fundo do elemento do filtro. Sopre o elemento do filtro usando ar seco pressurizado (máx. **5 bar**) mexendo o tubo dentro do elemento do filtro para cima e para baixo até que não saia mais poeira.

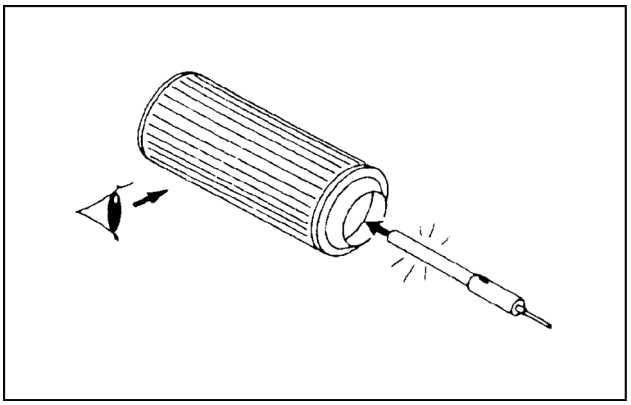


LAIL11WL0003A0A 1

Verificação do elemento principal.

IMPORTANTE: *Antes de recolocar o elemento principal, verifique se o papel do elemento e a vedação de poliuretano não estão danificados.*

Furos ou rachaduras no papel do elemento são facilmente identificados ao iluminar a parte interna do elemento inteiramente com uma lanterna.
Nunca utilize um elemento principal danificado. Em caso de dúvida, coloque sempre um componente novo.



LAIL11WL0004A0A 2

Colocação do elemento principal

Primeiro empurre com cuidado o lado aberto do elemento principal até a parte superior da carcaça.

Coloque o fundo corretamente (verifique a posição da válvula de descarga de poeira (vide ponto 2 acima).

Posicione os prendedores metálicos no sulco de ressalto da carcaça e aper te, fechando os prendedores (de maneira oposta à Fig. 3).

Substituição do elemento secundário

Troque o elemento secundário a cada 5 manutenções completas do elemento principal.

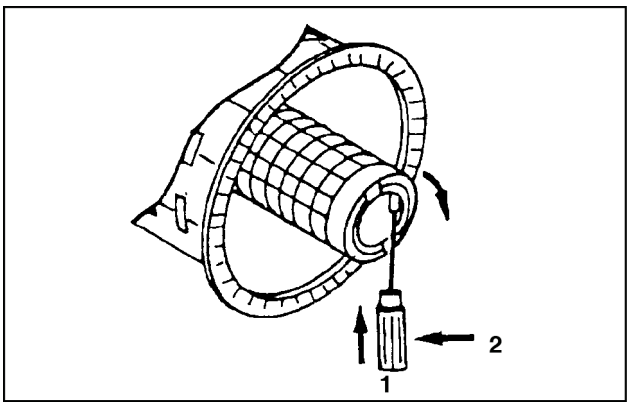
Remova o elemento principal e limpe-o

(Vide itens acima)

Purificador de ar - Substituir

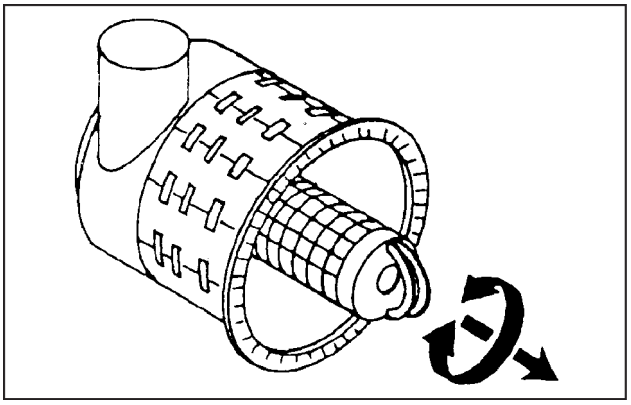
Substitua o elemento secundário

Não limpe o elemento secundário nem o reutilize uma vez que tenha sido removido. Somente rompa o lacre quando for trocar o elemento secundário.
Utilize uma ferramenta adequada (por exemplo: uma chave de fenda) para empurrar o lacre do elemento secundário de dentro para for a e puxe as duas alças para cima.



LAIL11WL0007A0A 1

Use as duas alças para segurar o elemento secundário e depois retire-o com um leve movimento circular.
Insira um elemento secundário novo.



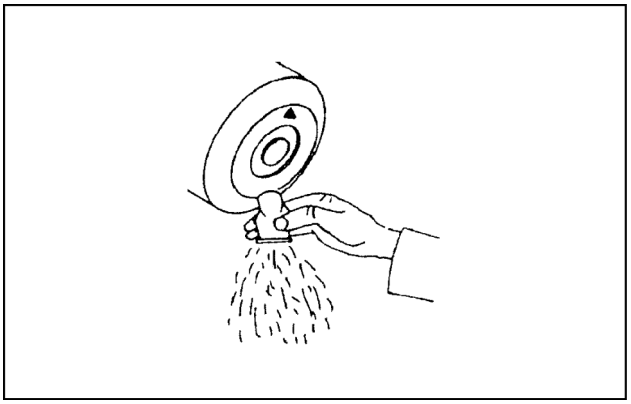
LAIL11WL0008A0A 2

Colocação do elemento principal

(vide item acima)

Manutenção da válvula de descarga de poeira

As válvulas de descarga de poeira exigem pouca manutenção. Eventuais acúmulos de poeira serão removidos pressionando a válvula com os dedos.
A válvula deverá ficar livre e não ter contato com outro componente. As válvulas danificadas deverão ser trocadas.



LAIL11WL0009A0A 3

Descarte dos componentes usados

Componente	Material	Descarte
Elemento principal	Papel de filtragem espuma de poliuretano	De acordo com a legislação local
Elemento secundário	Feltro filtrante espuma de poliuretano plástico	De acordo com a legislação local
Carcaça	PP-T20	Reciclagem de plástico
Fundo	PP-T20	Reciclagem de plástico
Presilhas metálicas	Aço mola	Reciclagem metal
Suporte de fixação	PA6-GF30	Reciclagem de plástico
Mola tensora do suporte	1.4310 aço inoxidável	Reciclagem de metal
Demais componentes e adaptadores	TPO	Reciclagem de plástico

Armazenamento dos elementos do filtro

IMPORTANTE: *Projeta os elementos do filtro armazenados da poeira ou umidade, evitando agentes que possam danificá-los. A melhor forma de armazená-lo é na posição vertical, na sua embalagem original.*

Recomenda-se manter no estoque pelo menos um filtro de reposição para cada elemento de filtro em uso.

Índice

Motor - 10

Purificadores de ar e linhas - 202

Purificador de ar - Instalar 3
Purificador de ar - Limpeza 6
Purificador de ar - Remoção 5
Purificador de ar - Substituir 8

Motor - 10

Tanques de combustível - 216

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Motor - 10

Tanques de combustível - 216

DADOS TÉCNICOS

Tanque de combustível
Especificações gerais 3

SERVIÇO

Tanque de combustível
Limpeza 4

Tanque de combustível - Especificações gerais

Capacidade do tanque de combustível	**165 l** (**43.6 US gal**)
Tipo de combustível	Diesel N°. 2
Intervalo de troca do filtro de combustível	A cada **500 h**
Intervalo de troca do filtro de combustível da linha	A cada **500 h** ou se houver redução da potência do motor
Intervalo de dreno de água do tanque	A cada **500 h**
Intervalo de dreno do filtro de combustível	A cada **50 h**

O sistema de combustível compõe-se de um tanque, filtros, bombas, e equipamentos de injeção.

A utilização de combustível limpo e a manutenção dos componentes observando os intervalos regulares são requisitos essenciais para uma longa vida útil do sistema.

Antes do início do inverno, os sedimentos deixados pelo combustível no reservatório devem ser removidos e os filtros bem limpos ou substituídos, para evitar que resíduos de água penetrem nas tubulações, ocasionando, em caso de congelamento, falhas na alimentação.

A fim de evitar a segregação do combustível, que começa a partir de **+ 8 °C** (**46.4 °F**), recomendamos adicionar ao combustível, uma certa quantidade de querosene. Na tabela a seguir, constam as proporções ideais a serem adicionadas:

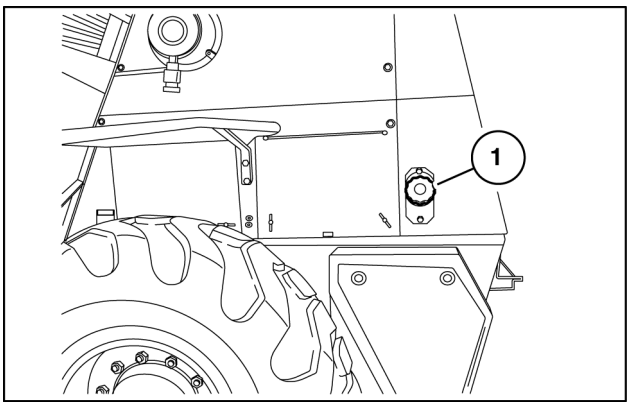
Temperatura	% de Combustível	
	Óleo Diesel	Querosene
Abaixo de **+8 °C** até **-10 °C**	60%	40%

Ao reabastecer o motor, colocar primeiro o querosene a ser adicionado, (por ser de peso específico inferior ao do óleo Diesel), e a seguir o combustível, a fim de que se obtenha uma mistura uniforme.

Tanque de combustível - Limpeza

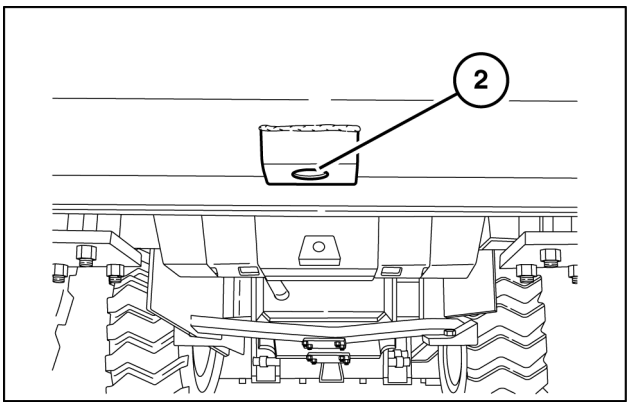
Tanque de combustível

O tanque de combustível deve ser abastecido ao término de cada jornada de trabalho. É aconselhável encher totalmente o tanque de combustível, pois isso evitará a condensação de água no interior do tanque.
Periodicamente, verifique a condição da tela do tubo de enchimento do tanque de combustível, quando o tanque estiver pela metade. Remova a tampa do bocal de enchimento, girando-a no sentido anti-horário. Se for necessário efetuar a limpeza da tela, remova o tubo de enchimento do tanque e retire a tela. Certifique-se de instalar novamente a tela, antes de instalar o tubo de enchimento.
(1) Tampa do bocal de enchimento do tanque de combustível



LAIL11WL0713A0A 1

O tanque de combustível possui um coletor de água conforme mostra a ilustração abaixo. Drene a água e os sedimentos acumulados no tanque, sempre que for constatada a presença de água no copo do filtro, ou a cada **500 h** de operação da máquina. Afrouxe o bujão de drenagem e deixe o combustível escoar lentamente até que fique livre de água.
(2) Bujão de drenagem do coletor de água do tanque de combustível



LAIL11WL0495A0A 2

Índice

Motor - 10

Tanques de combustível - 216

Tanque de combustível - Especificações gerais 3
Tanque de combustível - Limpeza 4

Motor - 10

Sistema de resfriamento do motor - 400

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Motor - 10

Sistema de resfriamento do motor - 400

SERVIÇO

Sistema de resfriamento do motor
Verificar 3
Radiador
Pré-montagem 4
Pré-montagem 8
Instalar 10

Sistema de resfriamento do motor - Verificar

Imobilização prolongada da máquina

Sistema de arrefecimento

Se somente a água tiver sido usada no sistema de arrefecimento, qualquer um dos métodos que seguem podem ser usados para proteger o sistema, especialmente durante o inverno:

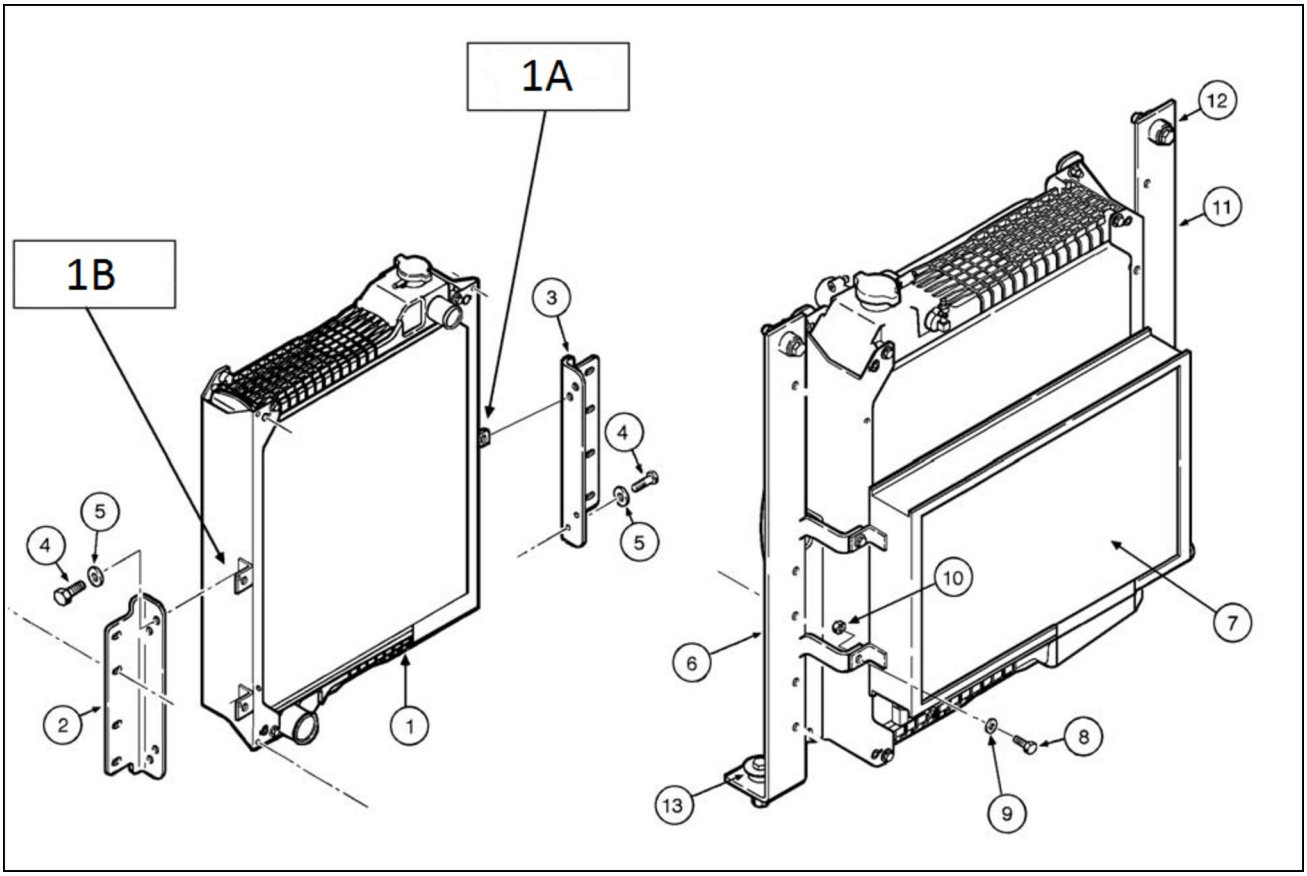
1. Enquanto o motor estiver ainda quente, drenar o sistema de arrefecimento. Abra os pontos de drenagem e gire a tampa do radiador para aliviar a pressão na guarnição. Coloque um aviso na tampa do radiador e um outro no compartimento do operador, alertando que o sistema de arrefecimento foi drenado.
2. Enquanto o motor ainda estiver quente, drene a água do radiador. APÓS O RESFRIAMENTO DO MOTOR, encha o sistema de arrefecimento com água pura. Para temperaturas baixas, use anti-congelante conforme especificado na Tabela de Fluidos. Ligue o motor e deixe-o funcionar à temperatura de funcionamento por alguns minutos para misturar bem o fluido.

IMPORTANTE: *As áreas de armazenamento das baterias devem estar bem ventiladas para prevenir acúmulo de hidrogênio das baterias recém-carregadas.*

Após carregar as baterias com carga quase completa, retire-as do trator e armazene-as num local seco e moderadamente frio. Coloque as baterias num estrado de madeira ou material isolante similar e, se possível, armazene-as numa construção onde as temperaturas permanecem acima das de congelamento **0 °C** (**32 °F**). Periodicamente verifique o nível do eletrólito e teste sua densidade. Quando a leitura estiver perto de 1200, a bateria deve estar perto de descarga total. Quando necessário recarregue-as para conservar a leitura acima de 1200, de forma que o eletrólito não congelará.

Radiador - Pré-montagem

Preparação do Radiador



BRCE12WLCNH0014 1

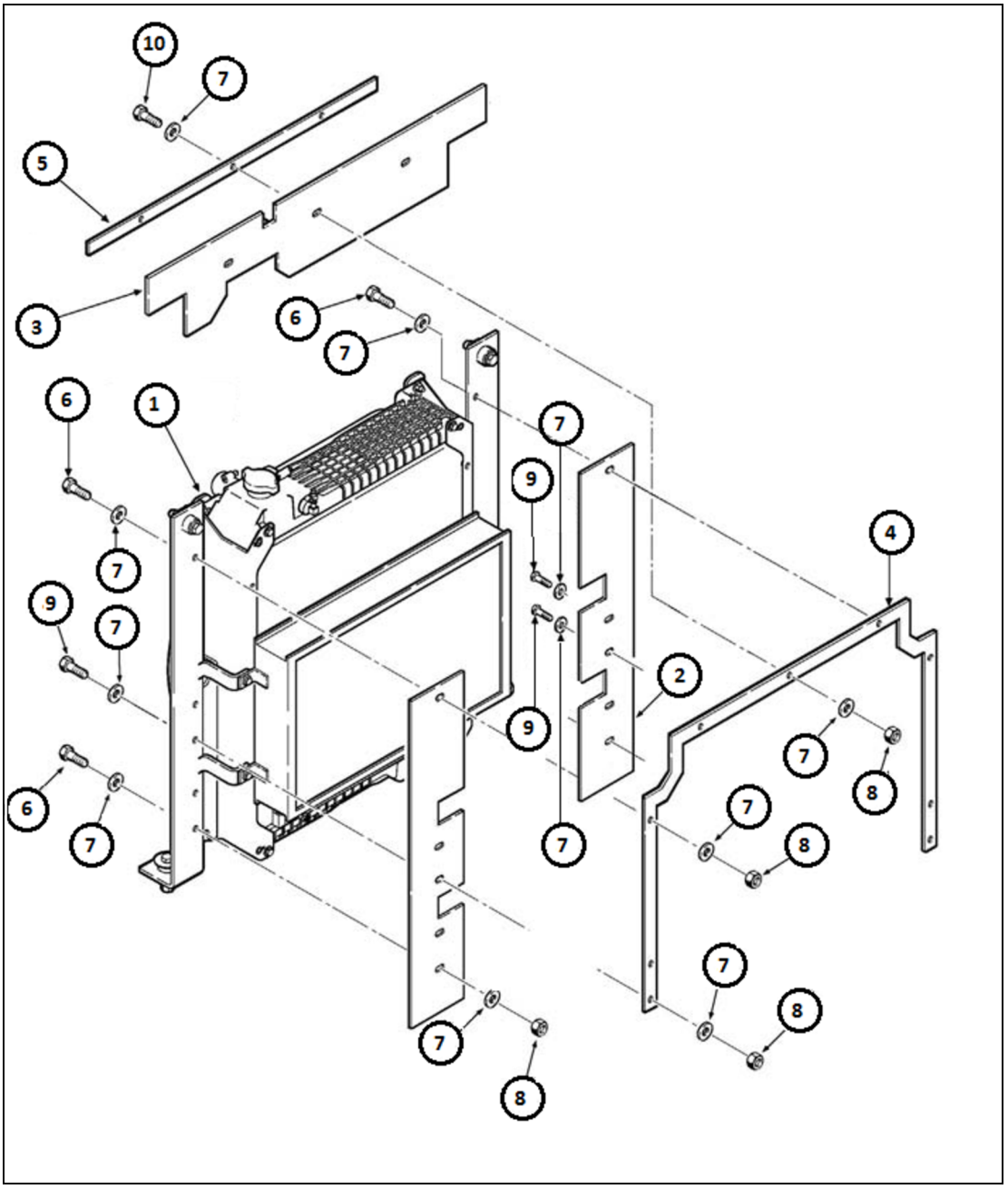
1. Radiador
1A. Suporte direito do radiador
1B. Suporte esquerdo do radiador
2. Suporte esquerdo
3. Suporte direito
4. Parafuso
5. Arruela
6. Suporte de fixação
7. Resfriador do óleo da transmissão
8. Parafuso
9. Arruela
10. Porca
11. Suporte fixação
12. Coxim Superiot
13. Coxim inferior

Retirar os suportes esquerdo **(1A)** e direito **(1B)** que vêem instalados no radiador **(1)**

Fixar suporte esquerdo **(2)** e direito **(3)** no radiador **(1)** utilizando parafuso **(4)** e arruela **(5)**.

Fixar os suportes **(6)** e **(11)** e o resfriador do óleo da transmissão **(7)** no radiador utilizando parafuso **(8)**, arruela **(9)** e porca **(10)**, sendo que uma arruela **(9)** deve ir entre a porca **(10)** e o suporte direito **(6)** e a outra entre o parafuso **(8)** e o suporte do radiador **(1)**.

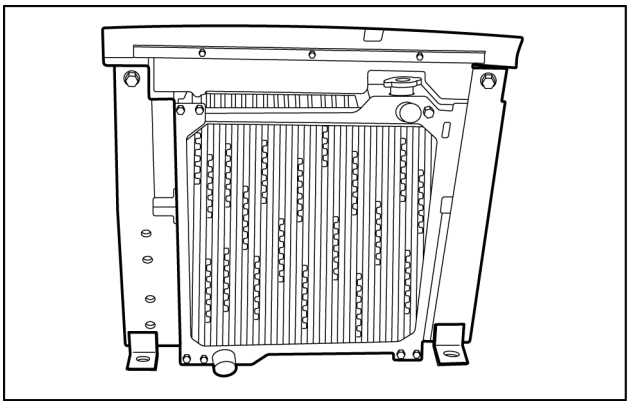
Acoplar coxins **(12)** e **(13)** no suportes **(6)** e **(11)**.



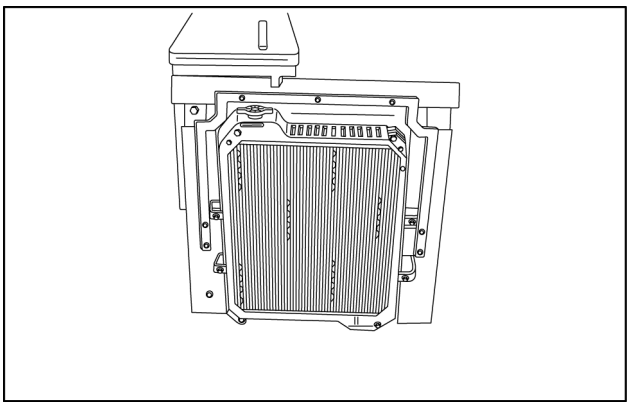
BRCE12WLCNH0015 2

1. Radiado
2. Guarnição latera
3. Guarnição superior
4. Chapa de fixação da guarnição
5. Suporte
6. Parafuso
7. Arruela
8. Porca
9. Parafuso
10. Parafuso

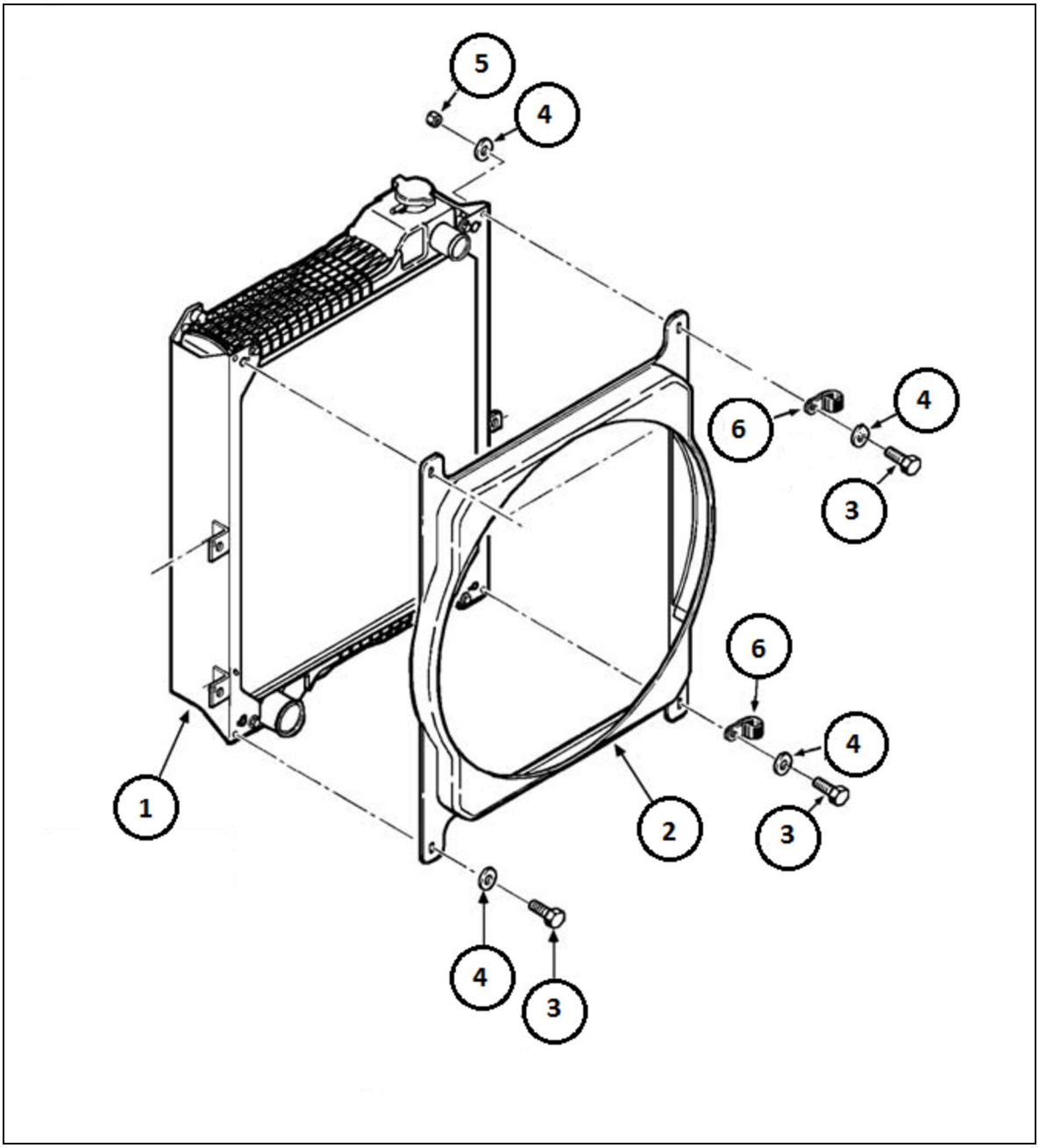
Fixar as borrachas **(2)** e **(3)** no radiador **(1)** utilizando chapa **(4)**, suporte **(5)**, parafuso **(6)**, **(9)** e **(10)**, arruela **(7)** e porca **(8)**.



LAIL11WL0691A0A 3



LAIL11WL0424A0A 4



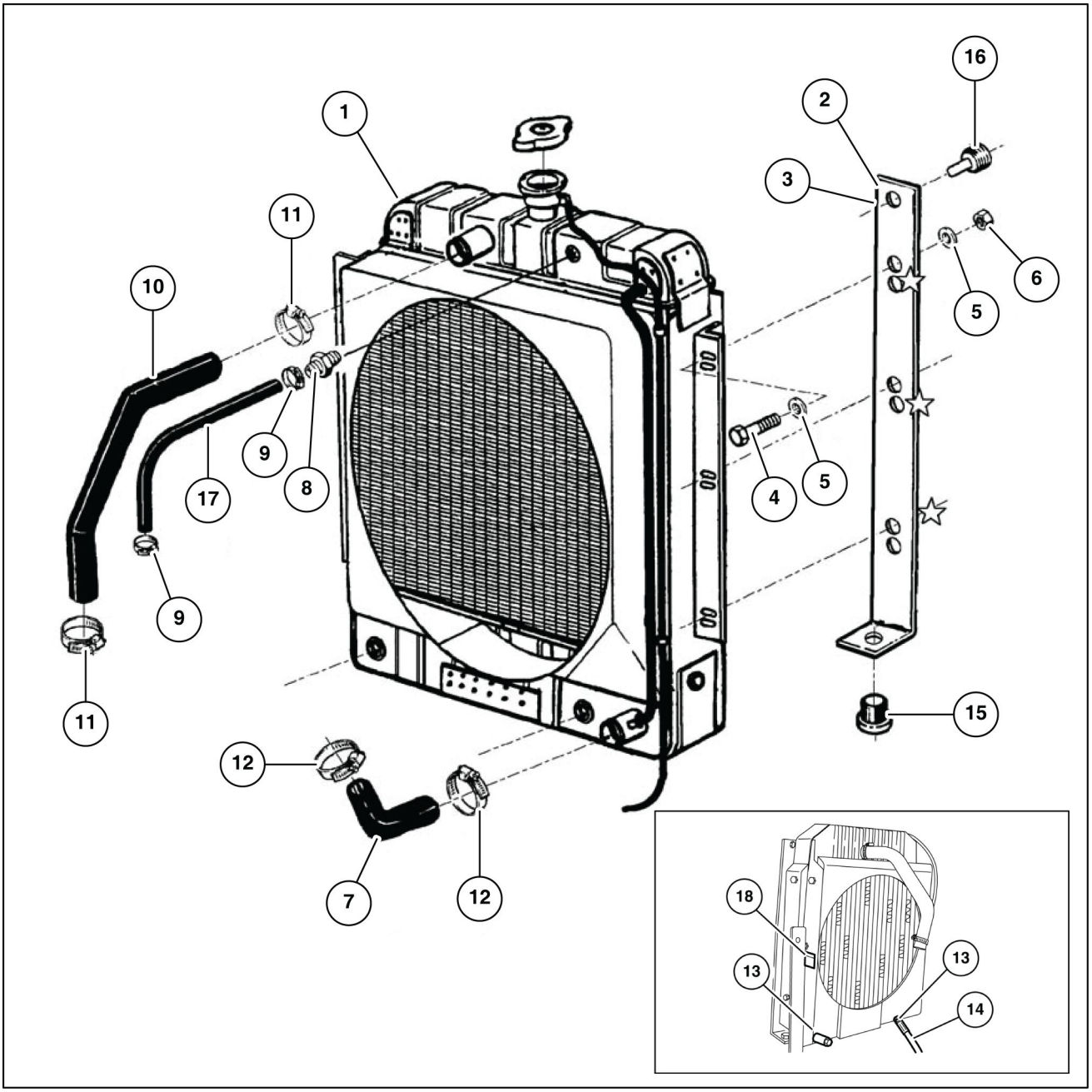
BRCE12WLCNH0016 5

1. Radiador
2. Defletor
3. Parafuso
4. Arruela
5. Porca
6. Abraçadeira

Fixar defletor **(2)** no radiador **(1)** utilizando parafuso **(3)**, arruela **(4)** e porca **(5)**. Fixar tambem as abraçadeiras **(6)** nos pontos indicados.

Radiador - Pré-montagem

Preparação do radiador fertilizante



LAIL11WL0904G0A 1

1. Radiador fertilizante
2. Suporte radiador LD
3. Suporte radiador LE
4. Parafuso **3/8 in** x **1-1/4 in**
5. Arruela
6. Porca **3/8 in**
7. Mangueira inferior do radiador
8. Conector
9. Abraçadeira
10. Mangueira superior do radiador
11. Abraçadeira
12. Abraçadeira
13. Cotovelo
14. Mangueira
15. Coxim inferior
16. Coxim superior
17. Mangueira
18. Decalque de advertência

Pegar radiador **(1)** e colocar sobre dispositivo de montagem colocando parafusos a parte para fixá-lo no dispositivo.

Fixar cotovelo **(13)** no radiador, após fixar cotovelo acoplar mangueira **(14)** no cotovelo direito.

Montar mangueira inferior do radiador **(7)** com as abraçadeiras **(12)**.

NOTA: *Uma abraçadeira fica apenas posicionada na mangueira.*

Fixar conector **(8)** na parte superior do radiador e a seguir fixar a mangueira **(17)** com as abraçadeiras **(9)**.

NOTA: *Uma abraçadeira fica apenas posicionada na mangueira.*

Fixar mangueira superior do radiador **(10)** com as abraçadeiras **(11)**.

NOTA: *Uma abraçadeira fica apenas posicionada na mangueira.*

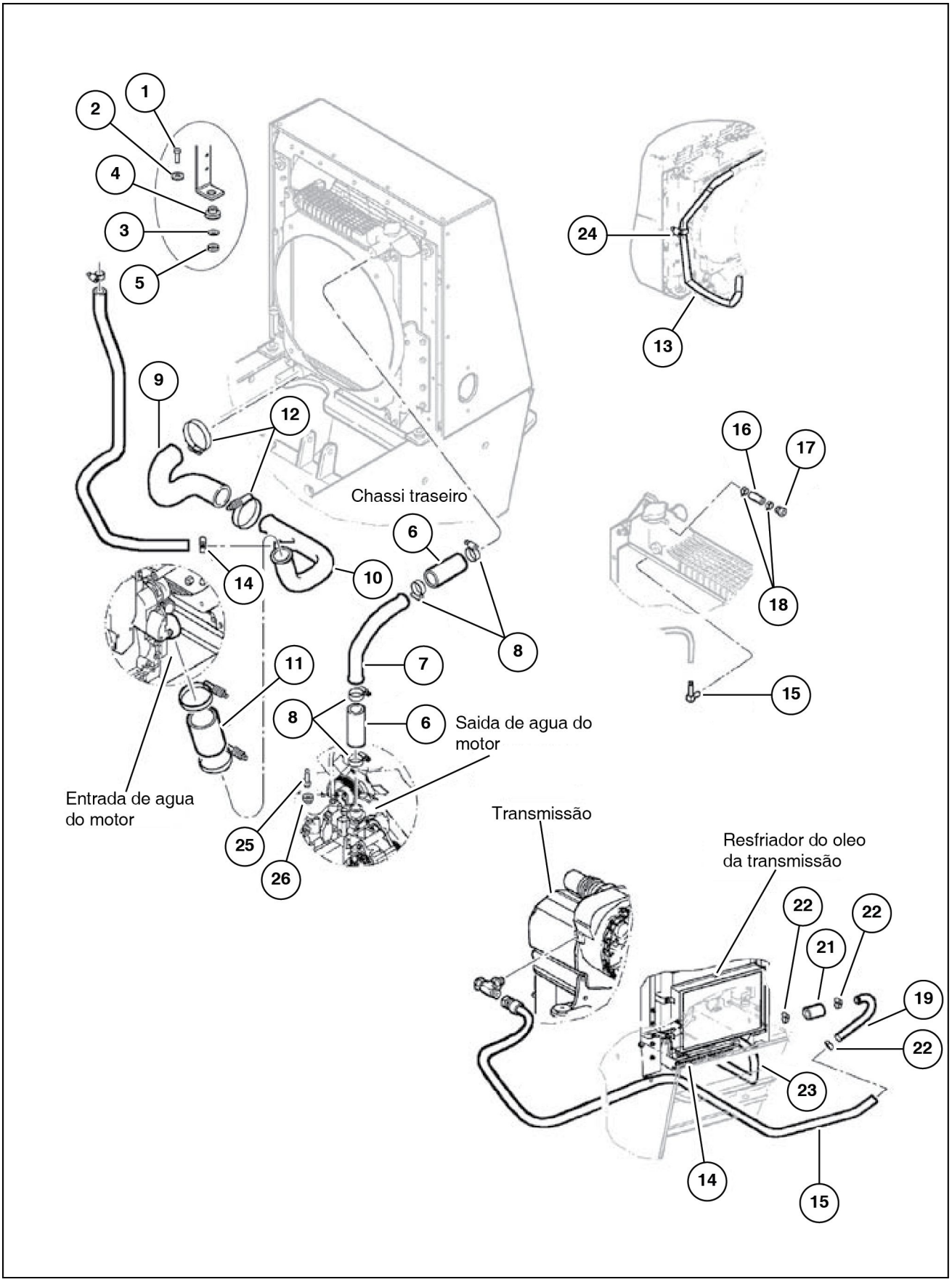
Retirar fixação inicial do radiador no dispositivo.

Pegar e posicionar Suporte Radiador LE **(3)** e LD **(2)** no radiador, com os parafusos **(4)**, arruelas **(5)** e porca **(6)**. O posicionamento dos parafusos se dá nos 3 furos do suporte que estão evidenciados (*). Não é necessário fazer a fixação por completo, apenas posicionar.

Colar Decalque de advertência conforme figura.

Radiador - Instalar

Instalação do radiador e do sistema hidráulico



LAIL11WL0134H0A 1

1. Parafuso
2. Arruela
3. Arruela
4. Coxim
5. Porca
6. Mangueira
7. Tubo
8. Abraçadeiras
9. Mangueira
10. Tubo
11. Mangueira
12. Abraçadeiras
13. Mangueira
14. Abraçadeira
15. Conexão
16. Mangueira
17. Plug
18. Abraçadeira
19. Tubo
20. Mangueira
21. Mangote
22. Abraçadeira
23. Mangueira
24. Abraçadeira
25. Haste
26. Adaptador

(A) . Entrada de água do motor
(B) . Saída de água do motor
(C) . Radiador
(D) . Transmissão
(E) . Resfriador do óleo da transmissão

Fixar a mangueira **(6)** no radiador, o tubo **(7)** nas mangueiras **(6)** e fixar a mangueira **(6)** na entrada de água do motor utilizando as abraçadeiras **(8)**.

Fixar a mangueira **(9)** no radiador, o tubo **(10)** nesta mangueira,a outra extremidade do tubo **(10)** na mangueira **(11)** e esta magueira no joelho do motor utilizando as abraçadeiras **(12)**. Aplicar torque de **10.1 – 11.3 N·m** em todas as abraçadeiras.

Fixar a mangueira **(13)** no tubo **(10)** utilizando abraçadeira **(14)** e no radiador utilizando abra **(24)**.

Fixar a conexão **(15)** no radiador.

Fixar a mangueira **(16)** no radiador e o plug **(17)** nela utilizando abraçadeira **(18)**.

Fixar o tubo **(19)** na mangueira **(20)** e no mangote **(21)** utilizando abraçadeira **(22)**. Fixar mangote **(21)** no cooler utilizando mangueira **(22)**. Não apertar a abraçadeira **(22)** que fixa o tubo **(19)** na mangueira **(22)**.

Fixar a mangueira **(23)** no cooler utilizando abraçadeira **(14)**.

Içar o radiador e fixá-lo no chassi traseiro utilizando parafuso **(1)**,arruela **(2)** e **(3)**, coxim **(4)** e porca **(5)**. Apetar o parafuso **(1)** após a montagem da lataria.

Fixar mangueira **(20)** na transmissão.

Índice

Motor - 10

Sistema de resfriamento do motor - 400

Radiador - Instalar 10
Radiador - Pré-montagem 4
Radiador - Pré-montagem 8
Sistema de resfriamento do motor - Verificar 3

Av. General David Sarnoff, 2237 - Inconfidentes, Contagem (MG) - Brasil, CEP:32210-900

SERVICE - Technical Publications & Tools



IMPRESSO NO BRASIL

© 2017 CNH Industrial Latin America LTDA

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução do texto e das ilustrações desta publicação.

É política da CASE CONSTRUCTION o contínuo melhoramento dos seus produtos, reservando-se o direito à alteração de preços, especificações ou equipamentos, em qualquer altura, sem notificação prévia.

Todos os dados fornecidos na presente publicação estão sujeitos a variações de produção. Os valores referentes a dimensões e pesos são meramente aproximados e as ilustrações não representam necessariamente produtos em condições padrão. Para obter informações precisas sobre um produto específico, consulte a sua Concessionária CASE CONSTRUCTION.

MANUAL DE SERVIÇO

Transmissão

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Transmissão - 21

[21.114] Transmissão mecânica 21.1

[21.113] Transmissão Powershift 21.2

[21.135] Controles externos da transmissão Powershift 21.3

[21.155] Componentes internos da transmissão Powershift 21.4

Transmissão - 21

Transmissão mecânica - 114

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Transmissão - 21

Transmissão mecânica - 114

DADOS FUNCIONAIS

Transmissão mecânica
Descrição dinâmica (*) 3

SERVIÇO

Transmissão mecânica
Teste (*) 4

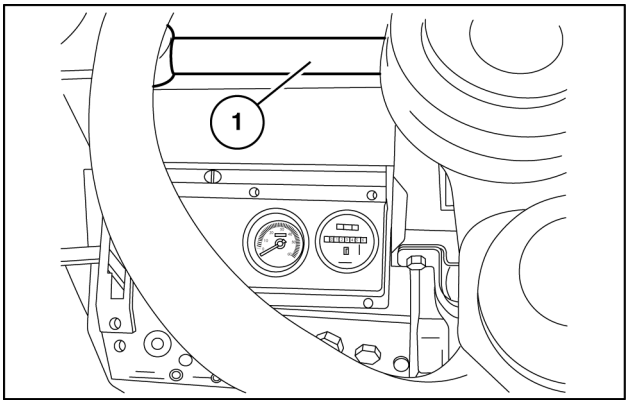
(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Transmissão mecânica - Descrição dinâmica

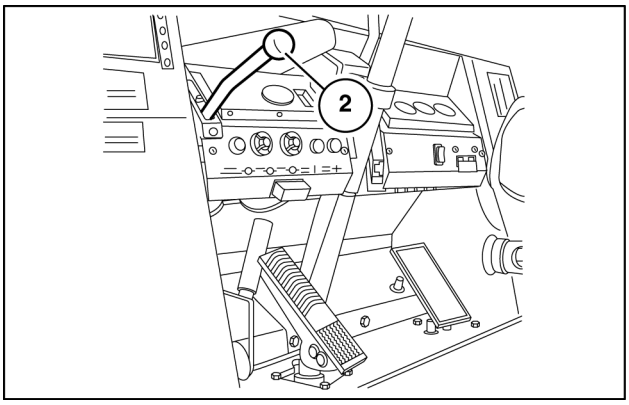
W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Controles da transmissão

1. Alavanca de comando de inversão **(1)** : A alavanca de comando tem 3 posições, (1) “F” para frente; (2) “N” neutro; (3) “R” marcha à ré. Empurre a alavanca para a posição “F” para movimentar a máquina para frente. Puxe a alavanca para a posição “R” para movimentar a máquina para trás. A posição central “N” é para o neutro.
2. Alavanca seletora de marchas **(2)**: A alavanca seletora de marchas tem 4 posições. Elas são numeradas 1, 2, 3 e 4. Para o máximo de força de operação, selecione a posição “1”. Para a máxima velocidade de operação, selecione a posição “4”. Veja velocidades na seção de Especificações deste manual.



LAIL11WL0402A0A 1



LAIL11WL0403A0A 2

Transmissão mecânica - Teste

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Especificações

Marcha lenta	**980 – 1020 RPM**
Rotação máxima (Sem carga)	**2220 – 2280 RPM**
Temperatura do óleo do conversor de torque	**82 – 104 °C** (**180 – 219 °F**)
Temperatura do óleo hidráulico	**51 – 79 °C** (**124 – 174 °F**)

Velocidades de “Stall”

Conversor de torque	**1930 – 2090 RPM**
Sistema hidráulico	**1915 – 2225 RPM**
Conversor de torque e sistema hidráulico	**1400 – 1710 RPM**

Testes de “Stall”

Durante os testes o motor é acionado em aceleração máxima, contra a resistência oferecida pelo conversor de torque, pelo sistema hidráulico ou por ambos. Os resultados desses testes indicarão se a causa do mau desempenho é uma ou mais das seguintes: **(1)** motor, **(2)** conversor de torque ou transmissão e **(3)** sistema hidráulico.

Procedimento para aquecer o óleo

Conversor de torque

1. Sente-se no banco do operador.
2. Funcione o motor em marcha lenta.
3. Para medir a temperatura do óleo a partir do painel de instrumentos:
    A. Pressione o botão Programar.
    B. Pressione o botão Contagem Progressiva até a função 007.
    C. Desligue o botão Programar (posição central).
4. Desligue o interruptor de desacoplamento.
5. Coloque o interruptor de modo de operação da transmissão em manual.
6. Desaplique o freio de estacionamento.
7. Mova a alavanca de controle da transmissão em 3ª marcha à Frente.
8. Funcione o motor em aceleração máxima até que o painel de instrumentos mostre uma temperatura de **115 °C** (**239 °F**).
9. Coloque o motor em marcha lenta e mova a alavanca de controle da transmissão em Neutro.
10. Espere até que a temperatura do conversor de torque caia para **90 °C** (**194 °F**).

11. Repita os passos **4** a **9** (aprox. 3 vezes) até que a temperatura do óleo do conversor de torque atinja **82 – 104 °C** (**180 – 219 °F**).

Sistema hidráulico

1. Aplique o freio de estacionamento.
2. Funcione o motor em aceleração máxima.
3. Mantenha a alavanca de controle da caçamba em CARREGAR.
4. Mantenha a alavanca de controle de elevação em FLUTUAR.
5. Observe a temperatura do óleo pressionando o interruptor Programar e, a seguir, o interruptor Contagem Progressiva até a função 008. Retorne o interruptor Programar para a posição central (desligado).
6. Repita o passos **3** até a temperatura do óleo hidráulico atingir **51 – 79 °C** (**124 – 174 °F**).

Teste Nº. 1 - "Stall" Combinado do conversor de torque e do sistema hidráulico

1. Sente-se no banco do operador.
2. Funcione o motor em marcha lenta.
3. Pressione o pedal do freio e mude para Frente.
4. Certifique de que o freio de estacionamento esteja desaplicado (desligado).
5. Funcione o motor em marcha lenta. Desligue o interruptor de desacoplamento. Coloque a transmissão no modo manual. Mantenha o pedal do freio pressionado até o fim deste procedimento.
6. Certifique-se de que a transmissão esteja em Frente e selecione a terceira marcha.
7. Coloque o motor em aceleração máxima.
8. Mantenha a alavanca em CARREGAR.
9. Levante os braços de da carregadeira e leia a rotação do motor enquanto os braços estiverem em movimento.
10. Observe a velocidade do motor pressionando o interruptor Programar. Pressione o interruptor de Contagem Progressiva até o mostrador exibir 01. Desligue o interruptor Programar (posição central).

NOTA: *Observe a rotação do motor enquanto a caçamba é inclinada para trás e os braços de levantamento são movidos.*

11. Solte a alavanca de controle da caçamba.
12. Reduza a rotação do motor para marcha lenta.
13. Pare o motor.

Interpretação dos resultados do teste Nº. 1

1. Se a rotação do motor estava conforme especificado, o motor, o conversor de torque, a t ransmissão e o sistema hidráulico provavelmente estão bons.

2. Se a rotação do motor estava fora da especificação, efetue os Testes Nº. 2 e 3

Teste Nº. 2 - "Stall" do conversor de torque

1. Sente-se no banco do operador.
2. Funcione o motor em marcha lenta.
3. Pressione o pedal do freio e mude para Frente.
4. Certifique de que o freio de estacionamento esteja desaplicado (desligado).
5. Funcione o motor em marcha lenta.
6. Mantenha o pedal do freio pressionado até o fim deste procedimento.
7. Certifique-se de que a transmissão esteja em Frente e selecione a terceira marcha.
8. Coloque o motor em aceleração máxima.
9. Observe a velocidade do motor pressionando o interruptor Programar. Pressione o interruptor de Contagem Progressiva até o mostrador exibir 01. Desligue o interruptor Programar (posição central).
10. Reduza a rotação do motor para marcha lenta.
11. Pare o motor.

Interpretação dos resultados do teste Nº. 2

1. Se a rotação do motor estava conforme especificado, o motor, o conversor de torque e a transmissão provavelmente estão bons.
2. Se a rotação do motor estava acima da especificação, o problema pode estar no conversor ou na transmissão. Consulte a Seção 6002 para informação sobre solução de problemas.
3. Se a rotação do motor estava abaixo da especificação, efetue o Teste Nº. 3.

Teste Nº. 3 - "Stall" hidráulico

1. Funcione o motor a **1500 RPM**.
2. Coloque o motor em aceleração máxima.
3. Mantenha a alavanca de controle da caçamba em CARREGAR.
4. Levante os braços de da carregadeira e leia a rotação do motor enquanto os braços estiverem em movimento.
5. Observe a velocidade do motor pressionando o interruptor Programar. Pressione o interruptor de Contagem Progressiva até o mostrador exibir 01. Desligue o interruptor Programar (posição central).

NOTA: *Observe a rotação do motor enquanto a caçamba é inclinada para trás e os braços de levantamento são movidos.*

6. Solte a alavanca de controle da caçamba.
7. Reduza a rotação do motor para marcha lenta.

8. Pare o motor.

Interpretação dos resultados do teste Nº. 3

1. Se a rotação do motor estava conforme especificado, o motor e o sistema hidráulico estão bons.
2. Se a rotação do motor estava acima da especificação, o problema pode estar num componente do sistema hidráulico. Consulte a Seção 8002 para informação sobre solução de problemas.
3. Se a rotação do motor estava abaixo da especificação em todos os testes, o motor é provavelmente a causa.

Índice

Transmissão - 21

Transmissão mecânica - 114

Transmissão mecânica - Descrição dinâmica (*) 3
Transmissão mecânica - Teste (*) 4

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Transmissão - 21

Transmissão Powershift - 113

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Transmissão - 21

Transmissão Powershift - 113

DADOS TÉCNICOS

Transmissão Powershift
- Especificações gerais (*) 4
- Capacidade (*) 4
- Torque (*) 4
- Especificações gerais (*) 5

DADOS FUNCIONAIS

Transmissão Powershift
- Descrição dinâmica (*) 7
- Visão geral (*) 10
- Vista explodida (*) 11
- Vista explodida (*) 14
- Vista explodida (*) 18
- Vista explodida (*) 22
- Vista explodida (*) 24
- Diagrama de componentes (*) 26
- Diagrama da tubulação (*) 27
- Vista detalhada (*) 29
- Vista seccional (*) 30

SERVIÇO

Transmissão Powershift
- Verificar - Verificação do nível de óleo (*) 33
- Verificar (*) 34
- Desmontar 36
- Desmontar - Embreagem (*) 51
- Desmontar - Embreagem a frente da 2a (*) 53
- Desmontar - Embreagem da 4a 56
- Inspecionar 58
- Limpeza 60

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Montar - Embreagem 61
Montar - Embreagem frente e da 2a marcha 64
Montar - Embreagem de 4a marcha 68
Montar - Eixo de saída 70
Desmontar - Embreagem de baixa equipada com rolamento cônico duplos traseiros (Engrenagens helicóidais) 85
Montar - Embreagem de baixa equipada com rolamento cônico duplos traseiros (Engrenagens helicóidais) 86
Desmontar - Embreagem de baixa equipada com rolamentos cônicos nas engrenagens 88
Montar - Embreagem de baixa equipada com rolamentos cônicos nas engrenagens 90
Instrução de serviço - Manutenção da máquina após a revisão da transmissão 92
Lubrificação 94
Instrução de serviço 97
Instalar 98

Transmissão Powershift - Especificações gerais

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Transmissão

Fabricante	DANA SPICER CLARK-HURTH
Modelo (com flexplate)	12 HR 28421 - 502
Relações (frente e ré)	1ª - 4.76 , 2ª - 2.25 , 3ª - 1.30 , 4ª - 0.72

Conversor de torque

Fabricante / Modelo	DANA SPICER CLARK-HURTH
Modelo	12
Relação (stall)	3.10:1

Eixos

Redução final	19.85:1
Fabricante	DANA SPICER CLARK-HURTH
Modelo	Dianteiro 176/298 Traseiro 176/299

Transmissão Powershift - Capacidade

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Especificações

Capacidade de fluido no cárter da transmissão	**18.0 l** (**4.8 US gal**)
Tipo de fluido	Ver tabela de fluidos
Intervalo de verificação do nível de fluido	Diariamente
Intervalo de troca do filtro	A cada **500 h** (*)
Intervalo de troca do fluido	A cada **1000 h** (*)
Intervalo de limpeza do respiro	A cada **1000 h**

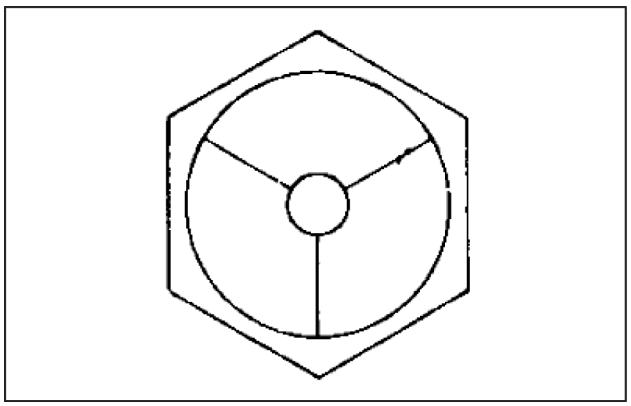
Transmissão Powershift - Torque

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Torque de aperto em (lbs.pé.) [N.m] parafusos, prisioneiros e porcas

Lubrificado ou galvanizado

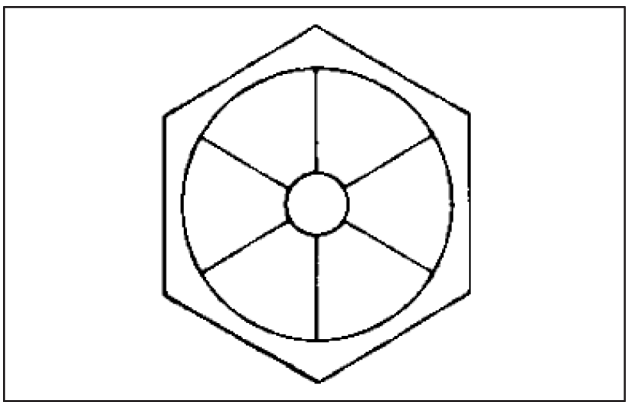
Identificação Classe 5, Radial 3 Traços 120º
Separados na cabeça do parafuso



LAIL11WL0139A0A 1

Classe 5

Identificação Classe 8, Radial 6 Traços 60º
Separados na cabeça do parafuso



LAIL11WL0140A0A 2

Classe 8

Tamanho nominal	Rosca fina torque	Rosca grassa torque	Rosca fina torque	Rosca grassa torque
0.3125	**16 – 20 N·m** (**11.80 – 14.75 lb ft**)	**12 – 16 N·m** (**8.85 – 11.80 lb ft**)	**28 – 32 N·m** (**20.65 – 23.60 lb ft**)	**26 – 30 N·m** (**19.18 – 22.13 lb ft**)
0.3750	**26 – 29 N·m** (**19.18 – 21.39 lb ft**)	**23 – 25 N·m** (**16.96 – 18.44 lb ft**)	**37 – 41 N·m** (**27.29 – 30.24 lb ft**)	**33 – 36 N·m** (**24.34 – 26.55 lb ft**)
0.4375	**41 – 45 N·m** (**30.24 – 33.19 lb ft**)	**37 – 41 N·m** (**27.29 – 30.24 lb ft**)	**58 – 64 N·m** (**42.78 – 47.20 lb ft**)	**52 – 57 N·m** (**38.35 – 42.04 lb ft**)
0.5000	**64 – 70 N·m** (**47.20 – 51.63 lb ft**)	**57 – 63 N·m** (**42.04 – 46.47 lb ft**)	**90 – 99 N·m** (**66.38 – 73.02 lb ft**)	**80 – 88 N·m** (**59.00 – 64.91 lb ft**)
0.5625	**91 – 100 N·m** (**67.12 – 73.76 lb ft**)	**82 – 90 N·m** (**60.48 – 66.38 lb ft**)	**128 – 141 N·m** (**94.41 – 104.00 lb ft**)	**115 – 127 N·m** (**84.82 – 93.67 lb ft**)

Transmissão Powershift - Especificações gerais

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Especificações e dados de manutenção - Transmissão automática e conversor de torque

Pressão de saída do conversor:	Temperatura do fluido na saída do conversor **82.3 – 93.3 °C** (**180 – 200 °F**). Transmissão em NEUTRAL (Neutro) Especificações de operação: Pressão mínima **172.4 kPa** (**25 psi**) a **2000 RPM** do motor, e pressão máxima de saída **482.6 kPa** (**70 psi**) com o motor funcionando em rotação regulada sem carga.
Controles:	Frente e marcha ré - Manual. Seleção de marchas - Manual.
Tipo de embreagem:	Discos múltiplos, aplicada hidraulicamente, desaplicada por molas, compensação de desgaste automática e sem ajustagens. Todas as embreagens arrefecidas e lubrificadas por fluido.
Disco interno da embreagem:	Fricção.
Disco externo da embreagem:	Aço.
Filtração do fluido:	Desvio de segurança do filtro de fluido de fluxo total, também tela de filtro no cárter na parte inferior da carcaça de transmissão.

Pressão da embreagem:	**1654.8 – 1930.5 kPa** (**240 – 280 psi**) - Com o freio de estacionamento aplicado (consulte a nota), temperatura do fluido **82.2 – 93.3 °C** (**180 – 200 °F**), motor em marcha lenta **400 – 600 RPM**, mudança através das embreagens de direção e de marchas. A pressão de todas as embreagens deve ser igual dentro de **34.5 kPa** (**5 psi**). Se a pressão variar em qualquer uma das embreagens acima de **34.5 kPa** (**5 psi**), repare a embreagem.

NOTA: *Nunca utilize os freios de serviço durante as verificações de pressão das embreagens. As unidades equipadas com debreagem acionada por freio em frente e/ou marcha ré não indicarão uma leitura real. Utilize sempre o freio de estacionamento durante as verificações de pressão das embreagens.*

Transmissão Powershift - Descrição dinâmica

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Conjunto da transmissão

A transmissão e a parte de torque hidráulico do trem de força desempenham um papel importante na transmissão da potência do motor às rodas de tração. A fim de realizar a manutenção e os serviços corretamente dessas unidades é importante entender as funções das mesmas e como operam.

A transmissão e o conversor de torque funcionam juntos e operam através de um sistema hidráulico comum. É importante considerar ambas as unidades nos estudos das funções e operação das mesmas.

Para completar o texto abaixo, e para usar como referência, seguem abaixo ilustrações:

Silhueta básica de projeto	Consulte **Transmissão Powershift - Visão geral (21.113)**
Conjunto do conversor	Consulte **Transmissão Powershift - Vista explodida (21.113)**
Conjunto das carcaças do conversor e da transmissão	Consulte **Transmissão Powershift - Vista explodida (21.113)**
Conjunto da transmissão de quatro marchas e embreagem	Consulte **Transmissão Powershift - Vista explodida (21.113)**
Conjuntos das embreagens	Consulte **Transmissão Powershift - Vista explodida (21.113)**
Conjunto da válvula reguladora, bomba de carga e filtro	Consulte **Transmissão Powershift - Vista explodida (21.113)**
Válvula de controle	Consulte **Controles externos da transmissão Powershift - Vista explodida (21.135)**
Desconector do eixo e freio de estacionamento mecânico	Consulte **Freio de estacionamento ou trava de estacionamento - Vista explodida (33.110)**
Vista em corte típica da 28000	Consulte **Transmissão Powershift - Vista seccional (21.113)**
Diagrama da tubulação externa	Consulte **Transmissão Powershift - Diagrama da tubulação (21.113)**
Fluxo de potência típico de quatro marchas	Consulte **Transmissão Powershift - Diagrama de componentes (21.113)**
Disposição das embreagens e das engrenagens	Consulte **Embreagem - Visão geral (21.155)**
Posicionamento do rolamento blindado	Consulte **Embreagem - Vista detalhada - Posicionamento do rolamento blindado. (21.155)**
Posicionamento de montagem para o conversor 28000 com rolamento do cubo impulsor de aplicação especial	Consulte **Transmissão Powershift - Vista detalhada (21.113)**

As Transmissões de Modelo R, H R, e M H R são de três desenhos básicos.

O Modelo R consiste de um conversor de torque separado, montado ao motor com a transmissão automática montada remotamente e conectada ao conversor de torque por um eixo de acionamento.

O Modelo H R consiste de um conjunto de conversor de torque e transmissão automática montados diretamente ao motor.

A versão M H R é um conjunto de conversor de torque e transmissão de montagem média, conectados ao motor por meio de um eixo de acionamento. (Consulte a **Transmissão Powershift - Visão geral (21.113)** Fig. A quanto a silhueta de desenho básico.)

O conjunto da válvula de controle de mudanças pode ser montada diretamente na lateral da carcaça do conversor ou na tampa dianteira da transmissão, ou montada remotamente e conectada à transmissão por meio de mangueiras flexíveis. A função do conjunto da válvula de controle é a via de fluído pressurizado diretamente para a embreagem direcional e para a marcha desejada. Uma provisão é programada para certos modelos a fim de neutralizar a transmissão quando os freios forem aplicados. Isso é conseguido através da utilização de uma válvula de fechamento de aplicação dos freios. Os conjuntos de embreagens de marcha e de direção são montados dentro da carcaça da

transmissão1 e são conectados ao eixo de saída do conversor por engrenamento direto ou eixo de acionamento. O objetivo da engrenagem e embreagem é direcionar o fluxo de alimentação através do trem de engrenagem, de modo a proporcionar o desejado limite de rotação e da direção.

Um desconector de eixo é opcional e está localizado no eixo de saída. O acionamento do eixo dianteiro ou traseiro pode ser desconectado ou conectado por meio de comutação manual.

Como operam as unidades

Com o motor funcionando, a bomba de carga do conversor suga fluido do cárter da transmissão através da tela de sucção de fluido removível e o direciona, através da válvula reguladora de pressão e o filtro de fluido.

A válvula reguladora de pressão mantém a pressão à tampa de controle da transmissão para acionar as embreagens de direção e marchas. Isso exige uma pequena quantidade do volume total de fluido utilizado no sistema. O restante do volume de fluido é direcionado através do circuito do conversor de torque ao arrefecedor de fluido e retorna à transmissão para a lubrificação positiva. Essa válvula reguladora consiste de um carretel de aço temperado, operando em um furo muito justo. O carretel da válvula está sob tensão de mola para manter a válvula na posição fechada. Quando uma pressão específica é alcançada, o carretel da válvula trabalha contra a mola até um orifício for exposto ao longo da lateral do furo. Essa seqüência de eventos fornece a pressão correta do sistema.

Após entrar na carcaça do conversor o fluido é direcionado, através do suporte do estator, à cavidade da pá do conversor e sai na passagem entre o eixo da turbina e o suporte do conversor. O fluido então para fora do conversor indo ao arrefecedor de fluido. Após deixar o arrefecedor, o fluido é direcionado para uma conexão da transmissão. Em seguida, através de uma série de tubos e galerias, lubrifica os rolamentos e as embreagens da transmissão. A maior parte do fluído então flui para dentro do reservatório da transmissão.

O conversor de torque hidráulico consiste basicamente de três elementos e suas peças relacionadas para multiplicar o torque do motor. A potência do motor é transmitida do volante do motor ao elemento impulsor através da tampa do impulsor. Esse elemento é a parte da bomba do conversor de torque hidráulico e é o componente principal que inicia o fluxo de fluido aos outros componentes o que resulta na multiplicação do torque. Esse elemento pode ser considerado a uma bomba centrífuga que recebe o fluido em seu centro e o descarrega em seu diâmetro externo.

A turbina do conversor de torque é montada no lado oposto do impulsor e está conectada ao eixo de saída do conversor de torque. O elemento recebe o fluido em seu diâmetro externo e o descarrega em seu centro.O fluído encaminhado pela saída do impulsor que tem um desenho da lâmina específico na turbina e membro de reação é o meio pelo qual o conversor hidráulico multiplica o torque.

O componente de reação do conversor de torque está localizado entre e no centro dos diâmetros internos dos elementos do impulsor e da turbina. Sua função é receber o fluido que sai da parte interna da turbina e mudar sua direção para permitir entrada correta para recirculação no elemento do impulsor.

O conversor de torque irá multiplicar o torque do motor para a sua relação de multiplicação máxima projetada quando o eixo de saída estiver em zero RPM. Portanto, podemos dizer que conforme a rotação do eixo de saída diminui, a multiplicação de torque aumenta.

O conjunto da válvula de controle de mudanças consiste de um corpo de válvula com carretéis de válvula seletora. Uma esfera e mola no carretel seletor fornece uma posição para cada faixa de rotação. Uma esfera e mola no carretel de detenção fornece três posições, uma para frente, uma neutro e uma marcha ré. Com o motor funcionando e a alavanca de controle direcional na posição neutra, a pressão de fluido da válvula reguladora é bloqueada na válvula de controle, e a transmissão está em neutro. O movimento do carretel para frente e marcha ré irá direcionar fluido, sob pressão à embreagem de direção para frente ou marcha ré conforme desejado. Quando qualquer uma das embreagens direcionais é selecionada a embreagem oposta é aliviada da pressão e retorna através do carretel seletor de direção. O mesmo procedimento é utilizado no seletor de marcha.

O conjunto de embreagem de direção ou de marcha consiste de um tambor do estrias internas e um furo para receber um êmbolo acionado hidraulicamente.

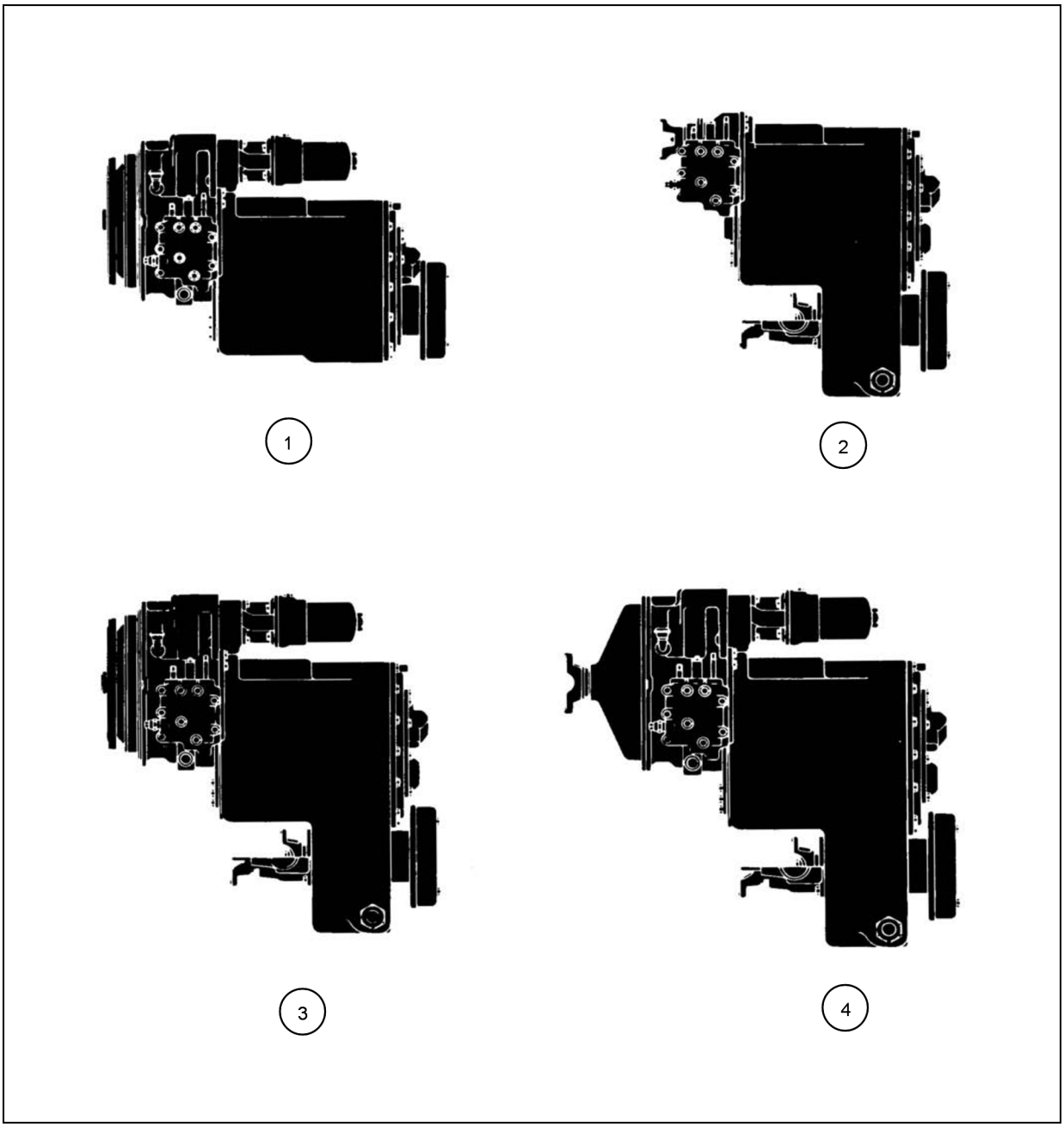
O êmbolo é “vedado ao fluido” por anéis de vedação. Um disco de aço com estrias externas é inserido no tambor e apoiado contra o êmbolo. Em seguida, um disco de fricção co estrias no diâmetro externo é inserido. Os discos são alternados até completar o total exigido. Uma placa de apoio pesada é então inserida e segura por um anel de trava. Um Cubo com estrias no D.E. é inserido nas estrias dos discos com dentes no diâmetro externo. Os discos e os cubos são livres para aumentarem de rotação ou girarem em sentido oposto desde que não exista pressão naquela embreagem especifica.

Para engatar a embreagem, conforme citado anteriormente, a válvula de controle é posicionada no posição desejada. Isso permite que o fluido sob pressão flua da válvula de controle através de um tubo, para um eixo de embreagem selecionada. Esse eixo tem uma passagem perfurada a fim de que o fluido sob pressão penetre do eixo. Anéis de vedação de pressão do fluido estão localizados no eixo da embreagem. Esses anéis direcionam o fluido sob pressão para uma embreagem desejada. A pressão do fluido força o êmbolo e os discos contra a placa de apoio pesada. Os discos, com dentes no diâmetro externo, sujeitados contra os discos com dentes no diâmetro interno, possibilitam o travamento do cubo e do eixo da embreagem o que permite que operem como um conjunto.

Existem esferas de sangria no êmbolo da embreagem as quais permitem a fuga rápida do fluido quando a pressão ao êmbolo é aliviada.

Transmissão Powershift - Visão geral

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---



BRCE12WLCNH0004 1

(1) . HR 28000 (SHORT DROP)

(2) . R 28000

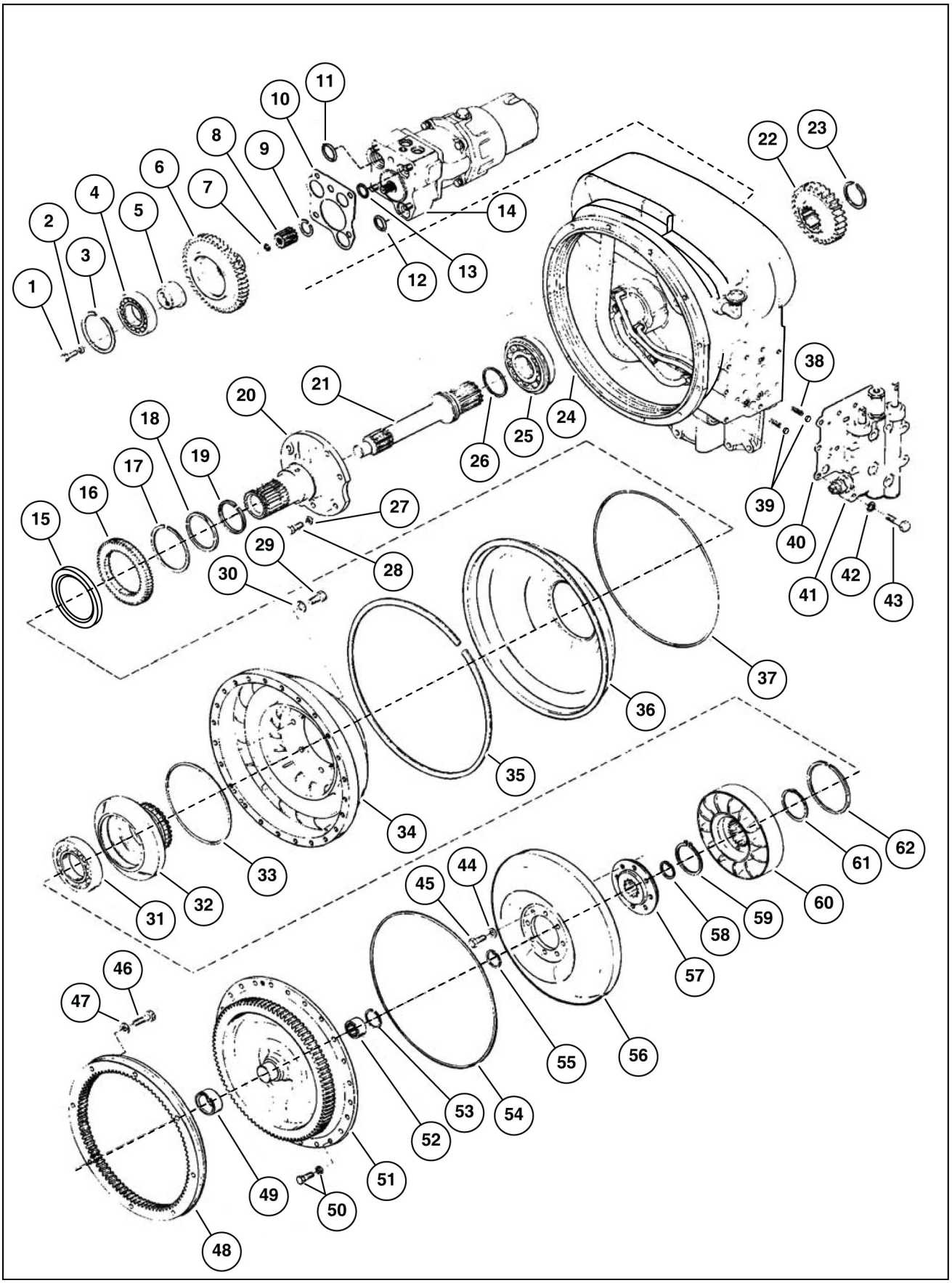
(3) . HR 28000

(4) . MHR 28000

Transmissão Powershift - Vista explodida

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Conjunto do conversor DA HR 28000



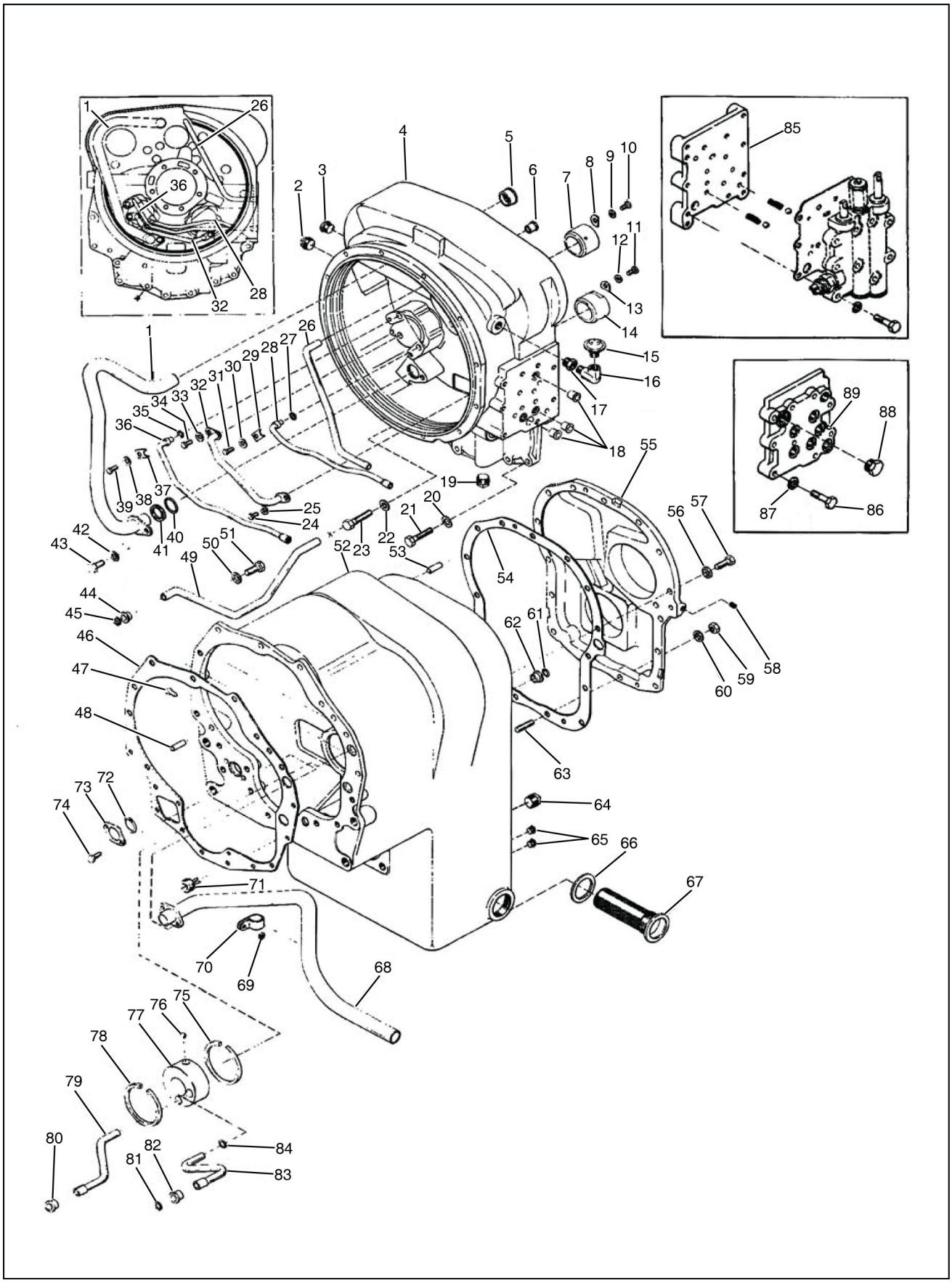
LAIL11WL0232H0A 1

1. Parafuso do suporte do rolamento
2. Arruela de trava do parafuso do suporte do rolamento
3. Anel de trava da engrenagem de acionamento
4. Rolamento da engrenagem de acionamento
5. Suporte do rolamento da engrenagem de acionamento
6. Engrenagem de acionamento
7. Anel de trava (interno) - Veja o item 8
8. Conjunto da luva do cubo da engrenagem de acionamento e o anel de trava - Incl. itens 7 e 9
9. Anel de trava (externo) - Veja o item 8
10. Junta do corpo da válvula à carcaça do conversor
11. Anel-O do corpo da válvula à carcaça do conversor
12. Anel-O do corpo da válvula à carcaça do conversor
13. Anel-O do corpo da válvula à carcaça do conversor
14. Conjunto da válvula reguladora, bomba de carga e filtro
15. Vedador de óleo
16. Engrenagem do cubo impulsor
17. Anel de trava da engrenagem do cubo impulsor
18. Anel de vedação de óleo do estator
19. Mola expansora do anel de vedação do estator
20. Suporte do estator
21. Eixo da turbina
22. Engrenagem do eixo da turbina
23. Anel de retenção da engrenagem do eixo da turbina
24. Conjunto da carcaça do conversor e tubo
25. Rolamento do eixo da turbina
26. Anel de vedação de óleo do eixo da turbina
27. Arruela de trava do parafuso do suporte do estator
28. Parafuso do suporte do estator
29. Parafuso do cubo ao impulsor
30. Arruela do parafuso do cubo ao impulsor
31. Rolamento do cubo do impulsor
32. Cubo do impulsor
33. Anel-O do cubo do impulsor
34. Impulsor
35. Anel de retenção do defletor de óleo
36. Defletor de óleo
37. Anel de vedação do defletor de óleo
38. Mola de detenção
39. Esfera de detenção
40. Junta da válvula ao conversor
41. Conjunto da carcaça da válvula de controle
42. Arruela de trava do parafuso da válvula à carcaça conversor
43. Parafuso da válvula à carcaça conversor
44. Arruela do parafuso do cubo da turbina
45. Parafuso do cubo da turbina
46. Parafuso da engrenagem anular
47. Arruela lisa do parafuso da engrenagem anular
48. Engrenagem anular do volante do motor
49. Luva da tampa do impulsor
50. Parafuso e arruela da tampa do impulsor ao impulsor
51. Tampa do impulsor
52. Rolamento da tampa do impulsor
53. Anel de retenção do rolamento da tampa do impulsor
54. Anel-O da tampa do impulsor
55. Anel de retenção da turbina
56. Turbina
57. Cubo da turbina
58. Anel guia da turbina
59. Anel de retenção do componente de reação
60. Componente de reação
61. Espaçador do componente de reação
62. Anel de retenção do rolamento do cubo do impulsor

Transmissão Powershift - Vista explodida

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Conjunto do conversor e da carcaça da transmissão da HR 28000



LAIL11WL1109H0A 1

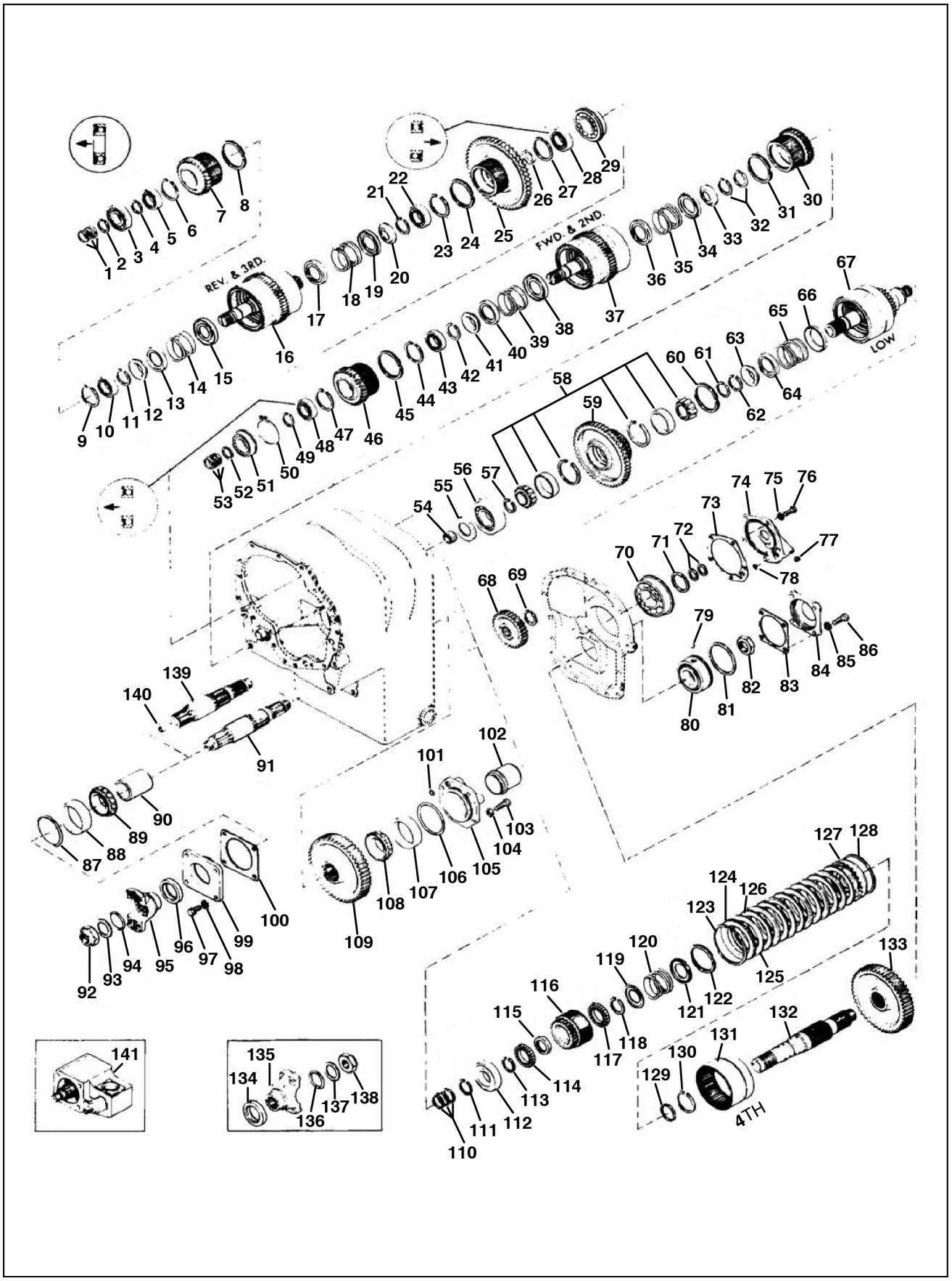
1. Conjunto do tubo de sucção
2. Bujão do tubo
3. Bujão do tubo
4. Conjunto da carcaça do conversor e tubo
5. Luva do tubo
6. Luva do tubo
7. Luva da carcaça do conversor
8. Trava da luva da carcaça do conversor
9. Arruela de trava do parafuso da luva da carcaça do conversor
10. Parafuso da luva da carcaça do conversor
11. Parafuso da luva da carcaça do conversor
12. Arruela de trava do parafuso da luva da carcaça do conversor
13. Trava da luva da carcaça do conversor
14. Luva da carcaça do conversor
15. Respiro
16. Junta roscada em cotovelo
17. Luva do tubo
18. Bucha de redução do respiro
19. Bujão do tubo
20. Arruela de trava do parafuso da carcaça do conversor à carcaça da transmissão
21. Parafuso da carcaça do conversor à carcaça da transmissão
22. Arruela de trava da carcaça do conversor à carcaça da transmissão
23. Parafuso da carcaça do conversor à carcaça da transmissão
24. Parafuso de retenção do tubo de lubrificação
25. Arruela de trava do parafuso de retenção do tubo de lubrificação
26. Tubo de alimentação de óleo da válvula
27. Anel-O do tubo de 3a. marcha
28. Conjunto do tubo de 3a. marcha
29. Presilha do tubo
30. Arruela de trava do parafuso da presilha do tubo
31. Parafuso da presilha do tubo
32. Conjunto do tubo de lubrificação
33. Arruela de trava do parafuso do retentor do tubo de lubrificação
34. Parafuso do retentor do tubo de lubrificação
35. Anel-O do tubo da marcha ré
36. Conjunto do tubo da marcha ré
37. Presilha do tubo
38. Arruela de trava do parafuso da presilha do tubo
39. Parafuso da presilha do tubo
46. Junta da carcaça do conversor à carcaça da transmissão
47. Rebite da presilha do tubo da linha de sucção
48. Pino guia da carcaça do conversor à carcaça da transmissão
49. Tubo de pressão da embreagem da marcha reduzida
50. Arruela de trava do parafuso da carcaça da transmissão à carcaça conversor
51. Parafuso da carcaça da transmissão à carcaça conversor
52. Conjunto da carcaça da transmissão
53. Pino guia da carcaça da transmissão à tampa traseira
54. Junta da carcaça da transmissão à tampa traseira
55. Tampa traseira da carcaça da transmissão
56. Arruela de trava do parafuso da tampa traseira à carcaça
57. Parafuso da tampa traseira à carcaça
58. Bujão do tubo da tampa traseira
59. Porca do prisioneiro da tampa traseira à carcaça da transmissão
60. Arruela de trava da tampa traseira à carcaça da transmissão
61. Anel-O do tubo de pressão da embreagem
62. Luva do tubo
63. Prisioneiro da carcaça da transmissão à tampa traseira
64. Bujão de drenagem
65. Bujão de nível de óleo
66. Junta do conjunto da tela de filtragem
67. Conjunto da tela de filtragem
68. Conjunto do tubo de sucção
69. Arruela da presilha do tubo de sucção
70. Presilha do tubo de sucção
71. Bujão do tubo
72. Anel-O do tubo de sucção
73. Arruela do retentor do tubo de sucção
74. Parafuso da arruela do retentor do tubo de sucção
75. Anel do retentor do distribuidor de óleo
76. Esfera de retenção do distribuidor de óleo
77. Distribuidor de óleo
78. Anel do retentor do distribuidor de óleo
79. Tubo de lubrificação da embreagem da 4a. marcha
80. Luva do tubo
81. Anel-O do tubo de pressão da embreagem
82. Luva do tubo
83. Tubo de pressão da 4a. marcha
84. Anel-O do tubo de pressão da 4a. marcha

40. Anel-O do tubo de sucção
41. Espaçador do tubo de sucção
42. Arruela de trava do retentor do tubo de sucção
43. Parafuso do retentor do tubo de sucção
44. Luva do tubo
45. Anel-O do tubo de pressão da embreagem
85. Placa de montagem da válvula de controle
86. Parafuso da placa da válvula remoto
87. Arruela de trava do parafuso da placa da válvula remoto
88. Bujão da placa de montagem da válvula de controle
89. Placa da tampa da válvula

Transmissão Powershift - Vista explodida

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Conjunto da transmissão de quatro marchas e embreagem da 28000



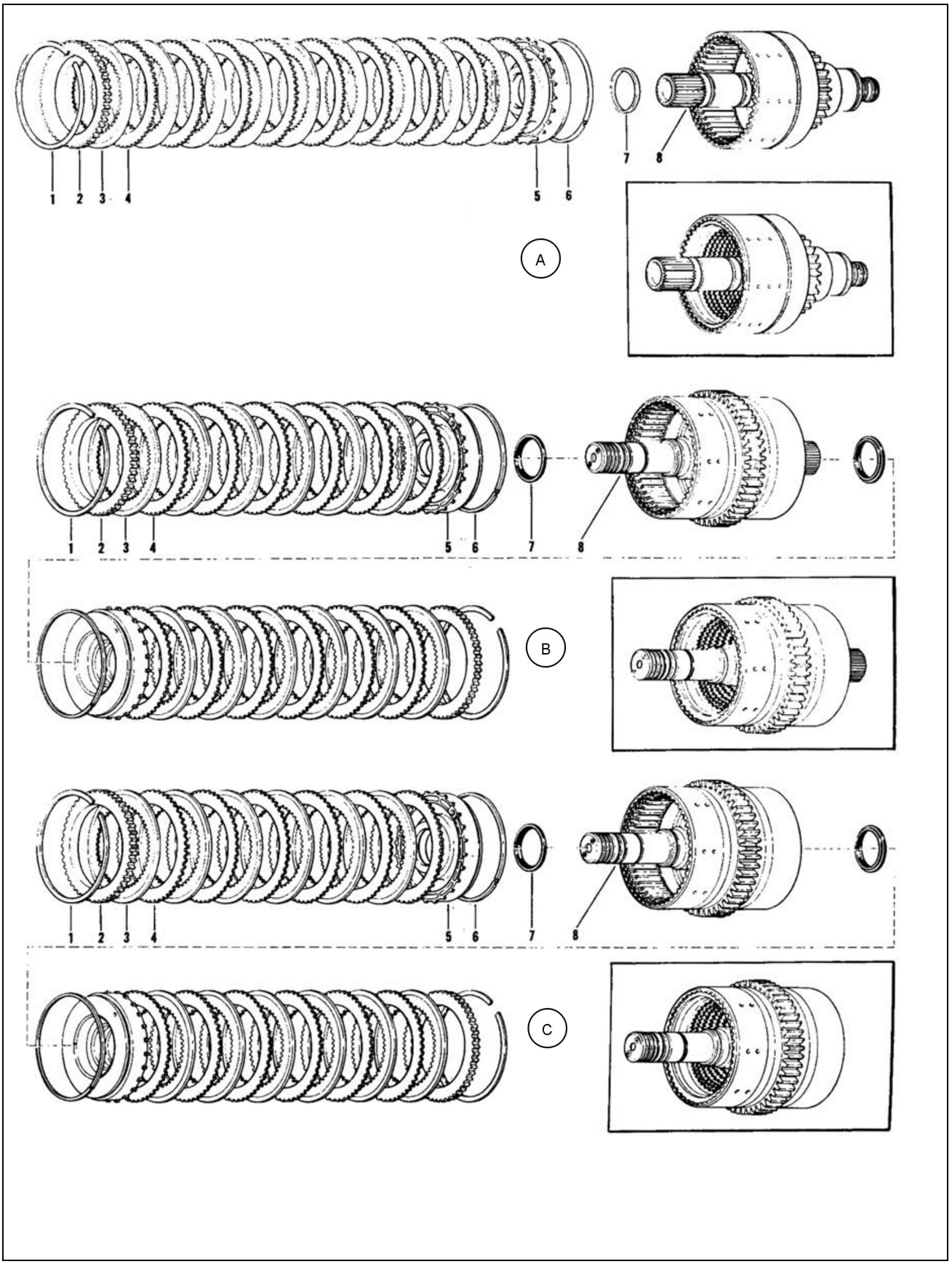
LAIL11WL1356H0A 1

1. Anel do êmbolo do eixo da embreagem de marcha ré e de 3A
2. Anel de retenção do rolamento dianteiro
3. Rolamento dianteiro do eixo de marcha ré e de 3A
4. Anel de retenção do rolamento dianteiro
5. Rolamento da engrenagem acionada da embreagem
6. Anel de trava do rolamento da engrenagem acionada da embreagem
7. Engrenagem acionada da embreagem
8. Anel do defletor de óleo do cubo da embreagem
9. Anel de trava do rolamento da engrenagem acionada da embreagem
10. Rolamento da engrenagem acionada da embreagem
11. Anel de trava do retentor da mola
12. Retentor do anel de trava
13. Retentor da mola
14. Mola de retorno do êmbolo
15. Retentor da mola
16. Conjunto do anel do eixo da embreagem de marcha ré e de 3A & tambor
17. Retentor da mola
18. Mola de retorno do êmbolo
19. Retentor da mola
20. Retentor do anel de trava
21. Anel de trava do retentor da mola
22. Rolamento da engrenagem da 3A
23. Anel de trava do rolamento da engrenagem da 3A
24. Anel do defletor de óleo do cubo da embreagem
25. Engrenagem da 3A
26. Espaçador do rolamento da engrenagem da 3A
27. Anel de trava do rolamento da engrenagem da 3A
28. Rolamento da engrenagem da 3A
29. Rolamento traseiro do eixo de marcha ré e de 3A
30. Engrenagem da 2A
31. Anel do defletor de óleo do cubo da embreagem
32. Anel de trava do retentor da mola & engrenagem
33. Retentor do anel de trava
34. Retentor da mola
35. Mola de retorno
36. Retentor da mola
37. Conjunto do eixo da embreagem frente & 2A & tambor
38. Retentor da mola
39. Mola de retorno
40. Retentor da mola
41. Retentor do anel de trava
42. Anel de trava do retentor da mola
43. Rolamento da engrenagem acionada da embreagem
44. Anel de trava do rolamento da engrenagem acionada da embreagem
45. Anel do defletor de óleo do cubo da embreagem
46. Engrenagem acionada da embreagem
47. Anel de trava do rolamento da engrenagem acionada da embreagem
48. Rolamento da engrenagem acionada da embreagem
49. Anel de retenção do rolamento dianteiro
50. Anel guia do rolamento dianteiro
51. Rolamento dianteiro do eixo de frente & de 2A
52. Anel de retenção do rolamento dianteiro
53. Anel do êmbolo do eixo de frente & de 2A
54. Rolamento piloto do eixo da embreagem da reduzida
55. Placa de extremidade do rolamento da engrenagem de 2A
56. Rolamento da engrenagem de 2A
57. Anel de retenção do rolamento da engrenagem de reduzida
58. Conjunto do rolamento da engrenagem de reduzida
59. Engrenagem da reduzida
60. Anel do defletor de óleo do cubo da embreagem
61. Anel de retenção do rolamento
62. Anel de trava do retentor da mola
63. Retentor do anel de trava
64. Retentor da mola
65. Mola de retorno do êmbolo
66. Retentor da mola
67. Conjunto do eixo da embreagem da reduzida & tambor
68. Engrenagem de acionamento da embreagem de reduzida & 4A
69. Anel de retenção da engrenagem
70. Rolamento traseiro do eixo da reduzida
71. Anel de trava do rolamento da engrenagem acionada da embreagem
72. Anel do êmbolo do eixo da embreagem
73. Junta da tampa do rolamento traseiro
74. Tampa do rolamento traseiro
75. Arruela do parafuso da tampa do rolamento
76. Parafuso da tampa do rolamento
77. Bujão da tampa do rolamento
78. Anel-O da tampa do rolamento

79. Esfera de retenção do rolamento traseiro do eixo intermediário
80. Conjunto do rolamento traseiro do eixo intermediário
81. Anel guia do rolamento traseiro
82. Porca do eixo intermediário
83. Junta da tampa do rolamento
84. Tampa do rolamento traseiro
85. Arruela do parafuso da tampa do rolamento traseiro
86. Parafuso da tampa do rolamento
87. Anel-O
88. Capa do rolamento dianteiro
89. Cone do rolamento dianteiro
90. Espaçador da engrenagem do eixo de saída
91. Eixo de saída
92. Porca do flange
93. Arruela do flange
94. Anel-O do flange
95. Flange de saída
96. Vedador de óleo da tampa do rolamento
97. Parafuso da tampa do rolamento
98. Arruela de trava
99. Tampa do rolamento
100. Calço da tampa do rolamento
101. Anel-O da tampa do rolamento
102. Bujão do furo da tampa do rolamento traseiro
103. Parafuso da tampa do rolamento
104. Arruela de trava do parafuso da tampa do rolamento
105. Tampa do rolamento traseiro do eixo de saída
106. Anel-O da tampa do rolamento
107. Capa do rolamento traseiro
108. Cone do rolamento traseiro
109. Engrenagem do eixo de saída
110. Anel do êmbolo da engrenagem da 4A
111. Anel de trava do rolamento da engrenagem da 4A
112. Rolamento dianteiro do eixo da engrenagem da 4A
113. Anel guia do rolamento dianteiro da engrenagem da 4A
114. Rolamento da engrenagem da 4A
115. Espaçador da engrenagem da 4A
116. Engrenagem da 4A
117. Rolamento da engrenagem da 4A
118. Anel de trava do rolamento
119. Retentor da mola
120. Mola de retorno do êmbolo
121. Retentor da mola
122. Anel do defletor de óleo
123. Anel de trava da placa de apoio
124. Placa de apoio do disco da embreagem
125. Disco interno da embreagem
126. Disco externo da embreagem
127. Conjunto do êmbolo da embreagem
128. Anel externo do êmbolo da embreagem
129. Vedador interno do êmbolo da embreagem
130. Anel guia do tambor da embreagem da 4A
131. Conjunto do tambor & cubo da embreagem da 4A
132. Conjunto do eixo intermediário & bujão
133. Engrenagem do eixo intermediário
134. Vedador de óleo
135. Flange de acoplamento
136. Anel-O do flange
137. Arruela do flange
138. Porca do flange
139. Eixo de saída (utilizado somente com desconexão)
140. Bucha (utilizada somente com desconexão)
141. Desconexão (opcional)

Transmissão Powershift - Vista explodida

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---



BRCE12WLCNH0006 1

(A) . Conjunto da embreagem de reduzida

1. Anel de retenção da placa de extremidade
2. Placa de extremidade
3. Disco interno da embreagem
4. Disco externo da embreagem
5. Êmbolo da embreagem
6. Anel de vedação externo do êmbolo da embreagem
7. Anel de vedação interno do êmbolo da embreagem
8. Tambor e eixo da embreagem da reduzida

(B) . Conjunto da embreagem da marcha ré e 3A

1. Anel de retenção da placa de extremidade
2. Placa de extremidade
3. Disco interno da embreagem
4. Disco externo da embreagem
5. Êmbolo da embreagem
6. Anel de vedação externo do êmbolo da embreagem
7. Anel de vedação interno do êmbolo da embreagem
8. Tambor e eixo da embreagem de marcha ré e de 3A

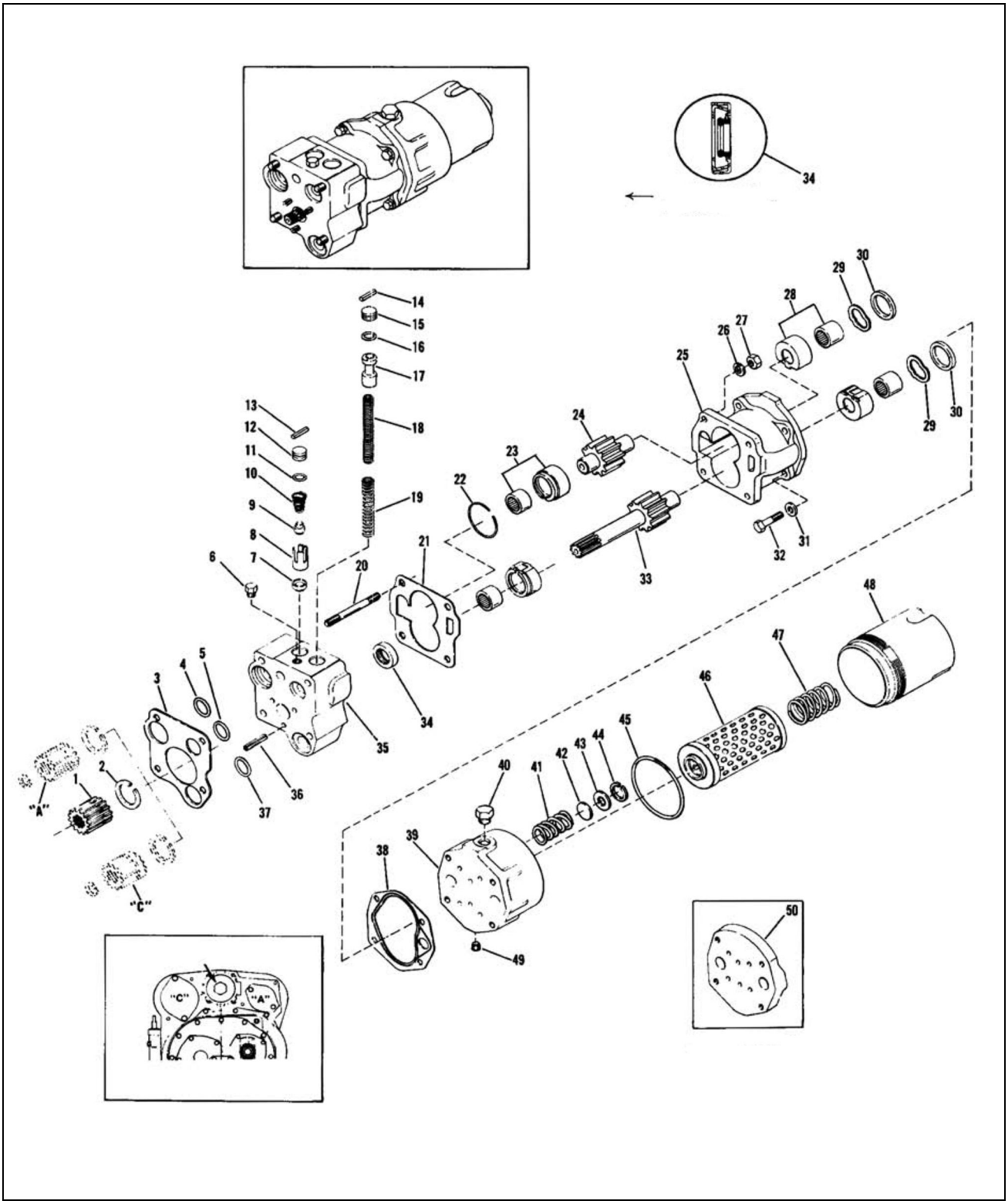
(C) . Conjunto da embreagem de frente e 2A

1. Anel de retenção da placa de extremidade
2. Placa de extremidade
3. Disco interno da embreagem
4. Disco externo da embreagem
5. Êmbolo da embreagem
6. Anel de vedação externo do êmbolo da embreagem
7. Anel de vedação interno do êmbolo da embreagem
8. Tambor e eixo da embreagem de frente e 2A

Transmissão Powershift - Vista explodida

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Conjunto da válvula reguladora de pressão, bomba de carga & filtro de óleo



BRCE12WLCNH0005 1

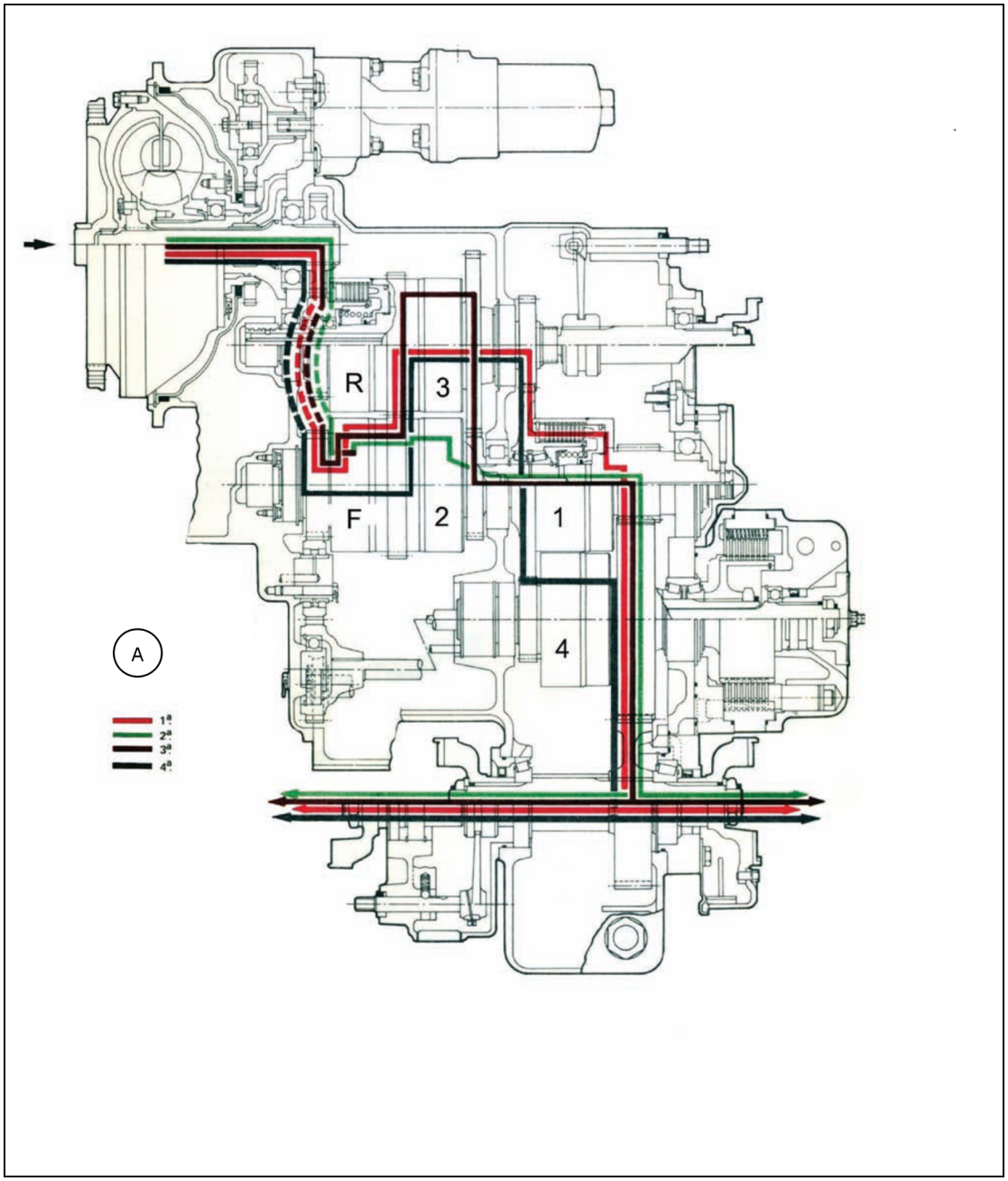
1. Luva de acionamento da bomba de carga
2. Anel de trava da luva da bomba
26. Arruela de trava do prisioneiro da válvula à carcaça
27. Porca do prisioneiro da válvula à carcaça

3. Junta da válvula à carcaça
4. Anel-O do corpo da válvula
5. Anel-O do corpo da válvula
6. Bujão do tubo
7. Assento da válvula de segurança
8. Espaçador da válvula de segurança
9. Êmbolo da válvula de segurança
10. Mola da válvula de segurança
11. Anel-O do limitador da válvula
12. Limitador da válvula
13. Pino cilíndrico do limitador da válvula
14. Pino cilíndrico do limitador da válvula
15. Limitador da válvula
16. Anel-O do limitador da válvula
17. Êmbolo da válvula
18. Mola da válvula - interna
19. Mola da válvula - externa
20. Prisioneiro da válvula à carcaça conversor
21. Junta do corpo da válvula à bomba
22. Anel de trava do corpo da bomba
23. Conjunto da placa de encosto & rolamento
24. Conjunto do eixo acionado da bomba
25. Carcaça da bomba de carga
28. Conjunto da placa de encosto & rolamento
29. Mola ondulada
30. Vedador do eixo da bomba
31. Arruela de trava do parafuso do adaptador da bomba ao filtro
32. Parafuso do adaptador da bomba ao filtro
33. Conjunto do eixo acionador da bomba
34. Vedador de óleo do eixo de acionamento da bomba, (LADO DO REGULADOR DE PRESSÃO)
35. Válvula reguladora de pressão
36. Pino cilíndrico do corpo da válvula
37. Anel-O do corpo da válvula
38. Junta da bomba ao filtro
39. Adaptador do filtro
40. Bujão do adaptador do filtro
41. Mola do disco do filtro de desvio
42. Disco do filtro de desvio
43. Vedador do disco do filtro de desvio
44. Anel de retenção do assento do filtro
45. Anel-O da carcaça do filtro
46. Conjunto do elemento do filtro de óleo
47. Mola do elemento do filtro de óleo
48. Anel-O da carcaça do filtro
49. Bujão do tubo
50. Adaptador opcional para o filtro remote, (Tampa da Bomba — FILTRO REMOTO)

Transmissão Powershift - Diagrama de componentes

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Transmissão de 4 marchas



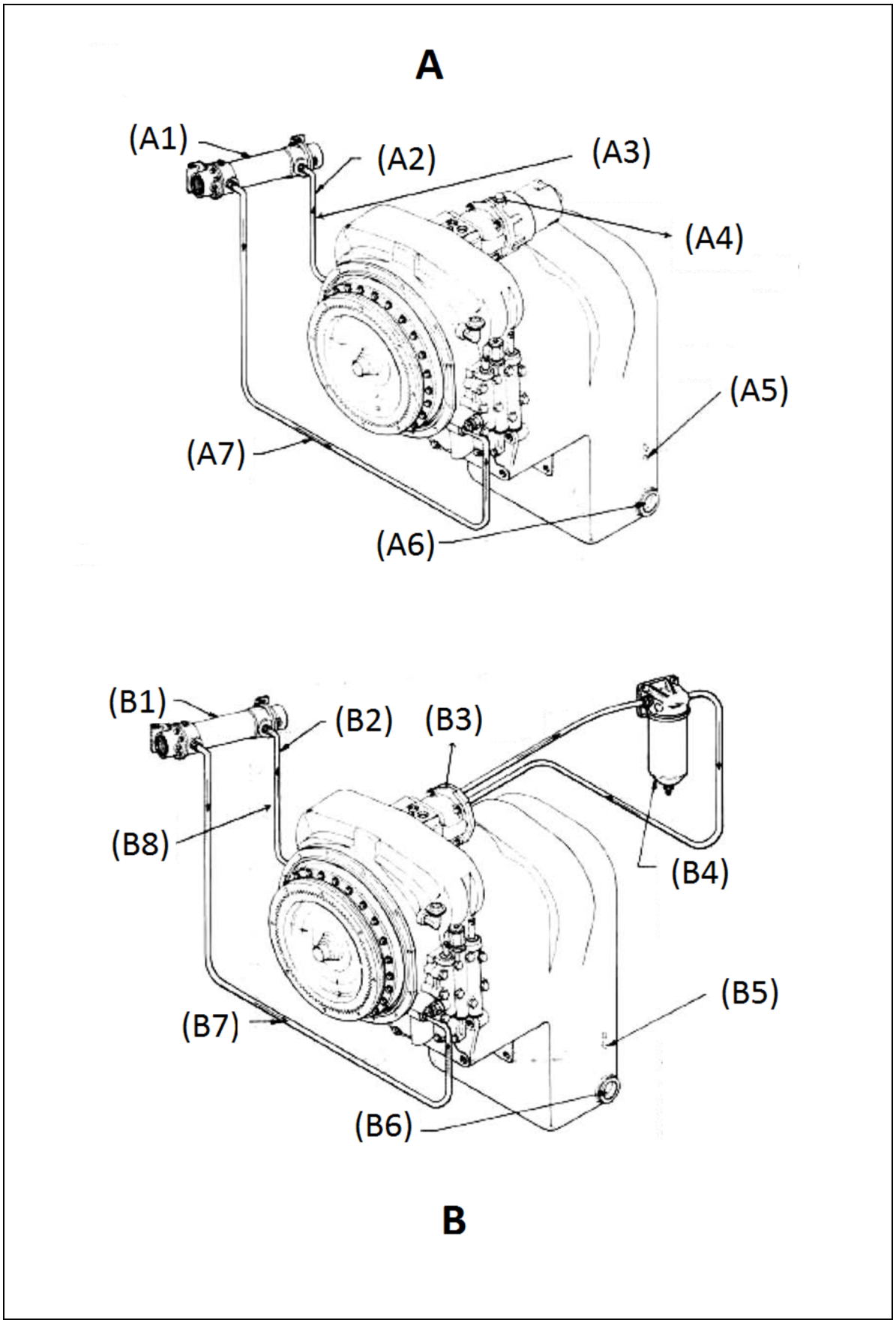
BRCE12WLCNH0007 1

(A) CÓDIGO DE CORES

1. Primeira marcha
2. Segunda marcha
3. Terceira marcha
4. Quarta marcha
R. Marcha á ré
F. Marcha avante

Transmissão Powershift - Diagrama da tubulação

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---



BRCE12WLCNH0013 1

A — Diagrama de Tubulação da Série 28000

(A1) Arrefecedor
(A2) Do conversor ao arrefecedor
(A3) Instalar o medidor nesta linha para a pressão de “ SAÍDA “ do conversor
(A4) Ponto de verificação da pressão da embreagem
(A5) Ponto de verificação do nível de fluído
(A6) Tela de sucção de fluído da bomba de carga
(A7) Do arrefecedor ao distribuidor de lubrificação da transmissão

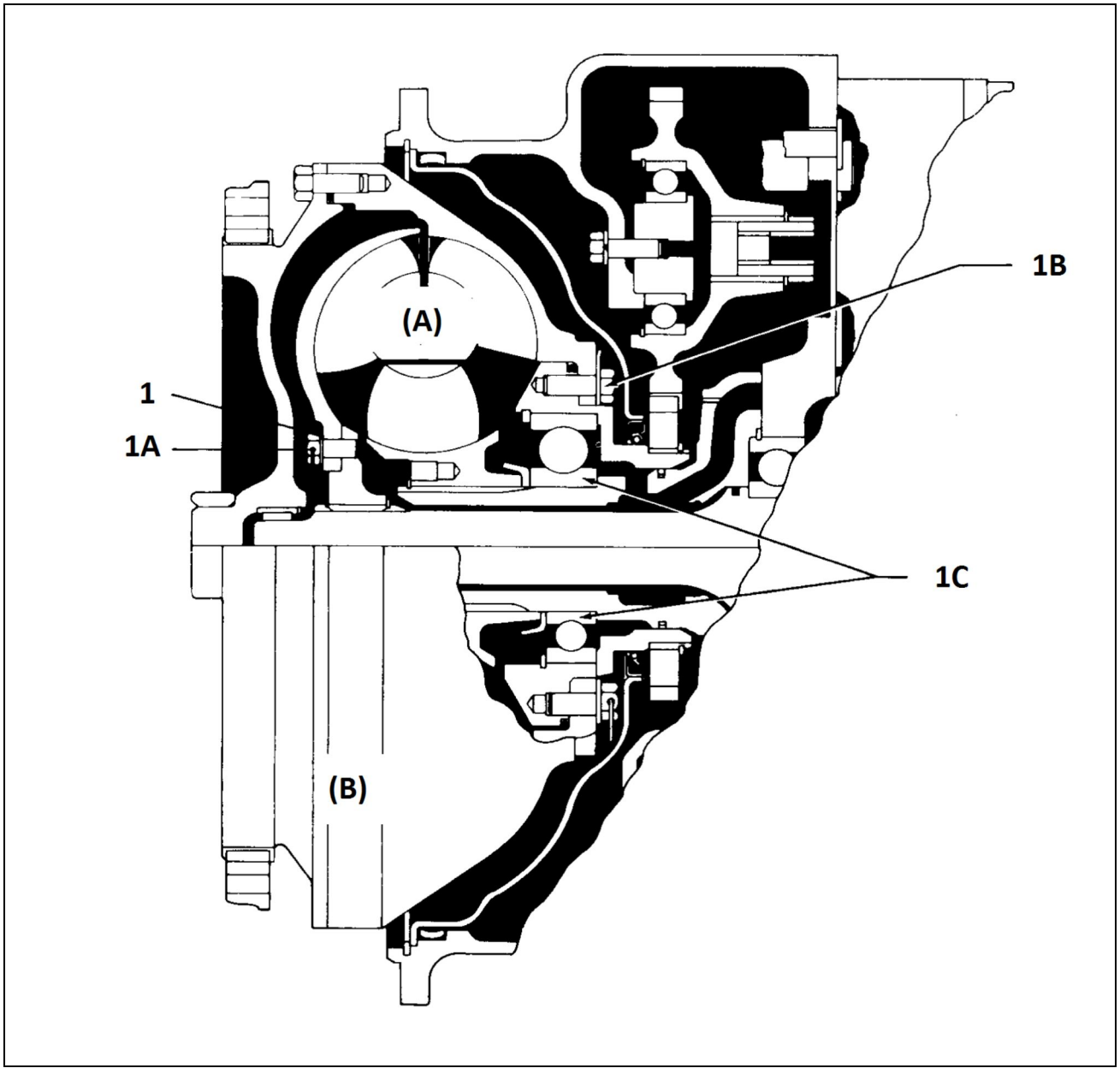
B — Diagrama de Tubulação da Série 28000 (com filtro remoto)

(B1) Arrefecedor
(B2) Do conversor ao arrefecedor
(B3) Ponto de verificação de pressão da embreagem
(B4) Os filtros de tipo “A “ utilizam elementos de reposição No. 215502 NÃO OS SUBSTITUA POR OUTRO TIPO
(B5) Ponto de verificação do nível de fluído
(B6) Tela de sucção de fluído da bomba de carga
(B7) Do arrefecedor ao distribuidor de lubrificação da transmissão
(B8) Instale o medidor nesta linha para a pressão de “ SAÍDA “ do conversor
(B9) NOTA — Todo filtro tipo “ A “ utilizam elementos de reposição No 215502 da CLARK, NÃO SUBSTITUIR POR OUTRO TIPO

Transmissão Powershift - Vista detalhada

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Posicionamento de montagem do conversor 28000 com o rolamento de cubo do impulsor de aplicação especial



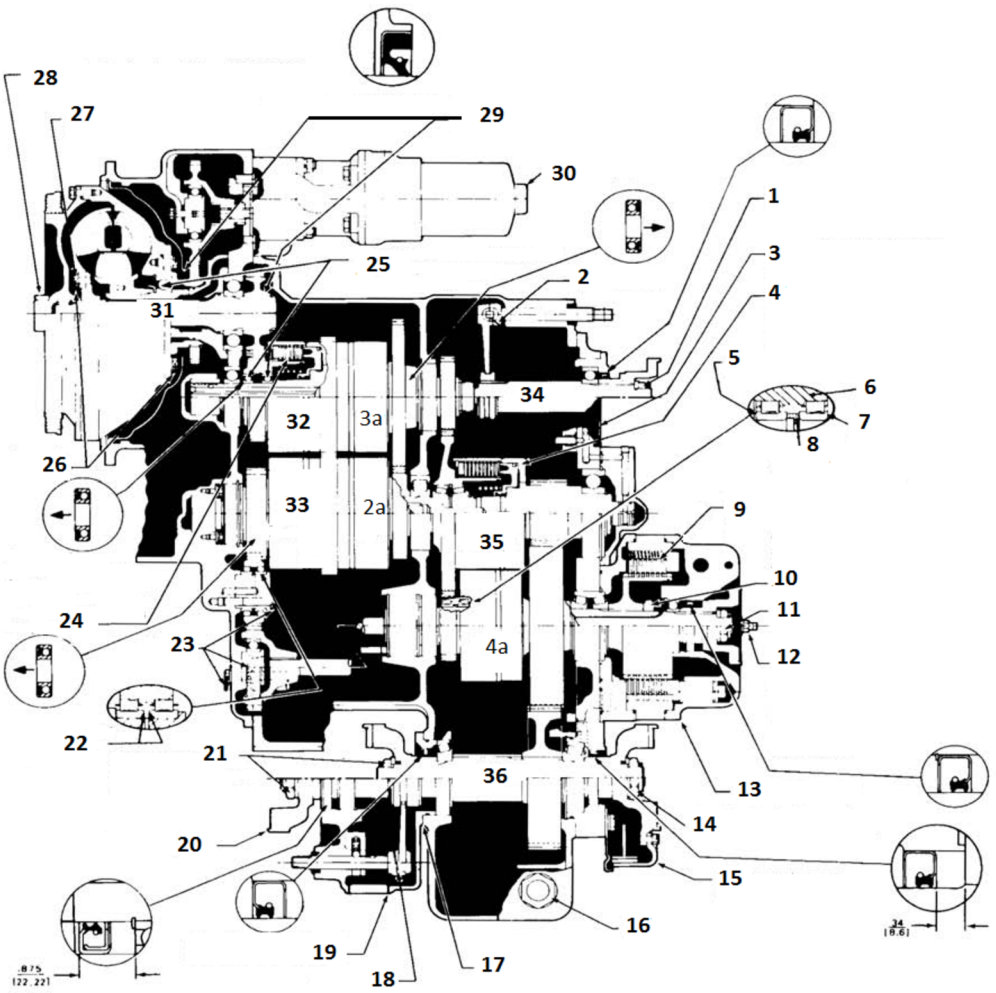
BRCE12WLCNH0011 1

(A) Conversor 13”
(B) Conversor 12”
1. Anel de apoio do cubo da turbina
1A. 8 parafusos do cubo da turbina
1B. 12 parafusos do cubo de impulsor no conversor 13”
1C. Rolamento de encaixe interno deve estar solto

Transmissão Powershift - Vista seccional

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	

Transmissão automática série HR-28420 com várias opções



BRCE12WLCNH0008 1

1. Consulte a tabela de torques abaixo, (aperto da porca limitadora elástica)
2. Arame de trava
3. Aplique **PERMATEX® FORM-A-GASKET® NO. 2 SEALANT** do bujão antes da montagem.
4. Embreagem da reduzida — 9 placas de aço externas, 9 placas de fricção internas . Montar alternadamente começando por uma placa de aço externa.
5. O número de peça do rolamento externo deve ser neste lado.
6. Engrenagem de 4a Marcha
7. O número de peça do rolamento externo deve ser neste lado.
8. Espaçador do rolamento.
9. Freios — 8 placas de aço externas, 8 placas de fricção internas. — Montar alternadamente começando por uma placa de aço externa. — 6 molas e 6 pinos , extremidades apoiadas contra os dentes da placa de aço e os dentes da placa de extremidade.
10. Consulte a tabela de torques abaixo, (Aperto da porca limitadora elástica)
11. Consulte a tabela de torques abaixo, (Aperto da porca limitadora elástica)
12. Parafuso de ajuste do freio — Aplique pressão girando o braço de freio até a folga das molas e placas seja eliminadas e o conjunto travado. — Ajuste o parafuso de freio até apertar contra o garfo de freio . — Retroceda o parafuso de 1 a 1,5 volta ou folga de **1,57 – 2,36 N·m** (**0,062 – 0,093 lb ft**) e aperte a porca.
13. Freio hidráulico opcional.
14. Consulte a tabela de torques abaixo, (Aperto da porca limitadora elástica)
15. Freio de estacionamento mecânico opcional.
16. Aperte o conjunto da tela de fluído com **13,6 – 20,3 N·m** (**10 – 15 lb ft**)
17. Coloque calços nos rolamentos do eixo de saída para obter **0,68 – 0,90 N·m** (**6 – 8 lb ft**)
18. Arame trava
19. Aplique **PERMATEX® FORM-A-GASKET® NO. 2 SEALANT** do bujão antes da montagem.
20. Desconector opcional
21. Consulte a tabela de torques abaixo, (Aperto da porca limitadora elástica)
22. Número de peças do rolamento para dentro.
23. Arame trava
24. 5 embreagens. — 6 placas de aço externas, 6 placas de fricção internas. — Montar alternadamente começando por uma placa de aço externa.
25. Deve ser solto o rolamento de encaixe interno com “3” cravado sobre o rolamento.
26. Arame de trava
27. Aperte os parafusos S da turbina com **40,7 – 47,4 N·m** (**30 – 35 lb ft**)
28. Aqueça a bucha de extremidade a **200 °F (93 °C**) antes da montagem da bucha da tampa.
29. Observe a posição do Vedador , o cubo comprido da engrenagem de acionamento voltado para o anel de retenção.
30. Aperte o filtro de fluído com **27,2 – 33,8 N·m** (**20 – 25 lb ft**)
31. Entrada
32. Marcha ré
33. Frente
34. PTO
35. Reduzida
36. Saída

Torque de aperto da porca limitadora elástica

Tamanho da rosca	Torque
1 in - 20	**203,4 – 271.1 N·m** (**150.02 – 199.95 lb ft**)
1-1/4 in - 18	**271.2 – 338.9 N·m** (**200.03 – 249.96 lb ft**)
1-1/2 in - 18	**406.8 – 474.5 N·m** (**300.04 – 349.97 lb ft**)
1-3/4 in - 12	**542.4 – 610.1 N·m** (**400.05 – 449.99 lb ft**)

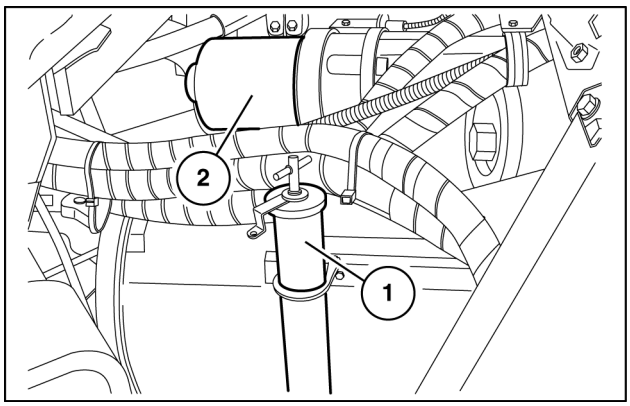
1. Utilize um composto vedador Permatex & Crane somente onde especificado.
2. Todas as roscas de alojamentos de vedadores de fluido, anéis de êmbolo & anéis-O devem ser suaves & livres de rebarbas, inspecione durante a montagem.
3. Lubrifique todos os sulcos de anéis do êmbolo & anéis-O com fluido antes da montagem.
4. Aplique uma leve camada de **PERMATEX® FORM-A-GASKET® NO. 2 SEALANT** no D.E. de todos os vedadores de fluido antes da montagem.
5. Após a montagem de todas as peças lubrificadas com composto vedador Permatex ou Crane, não deve existir material solto ou em excesso que possa penetrar no circuito de fluido.
6. Aplique uma leve camada de composto vedador Crane a todos os bujões de tubos.
7. Aplique uma fina camada de graxa entre as bordas dos vedadores do tipo com bordas antes da montagem.
8. Aplique uma fina camada de **PERMATEX® FORM-A-GASKET® NO. 2 SEALANT** na rosca de todos os prisioneiros..

Transmissão Powershift - Verificar - Verificação do nível de óleo

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	LA ---
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

AVISO: *(*) Se a máquina for nova ou se a transmissão tiver sido substituida ou recondicionada, troque o fluido da transmissão e substitua o filtro* ***(2)*** *ao final das primeiras* ***100 h*** *de operação.*

Verifique o nível de óleo da transmissão DIARIAMENTE com o motor funcionando em marcha lenta, e a uma temperatura de **82 – 93 °C** (**180 – 199 °F**). Mantenha o nível do óleo sempre na marca “MÁX” da vareta medidora. A vareta de medição **(1)** fica localizada do lado esquerdo da transmissão.
Substitua o filtro **(2)** da transmissão nas primeiras **100 h** e posteriormente a cada **500 h** de trabalho. A cada **1000 h**, drene e reabasteça o sistema.
A drenagem do óleo deverá ser feita com o óleo aquecido de **66 – 93 °C** (**151 – 199 °F**). Para efetuar a troca do óleo e substituição do filtro **(2)**, proceda como segue:



LAIL11WL0404A0A 1

1. Drene o óleo da transmissão e remova a tela do cárter da transmissão. Limpe bem a tela e reinstale..
2. Drene o filtro **(2)** de óleo, remova-o e limpe a sede de assentamento do filtro **(2)** na bomba. Em seguida instale o filtro **(2)** novo.

NOTA: *Este filtro* ***(2)*** *é do tipo cartucho (conjunto selado), devendo portanto, ser substituído o conjunto completo.*

3. Encha a transmissão até atingir a marca “MIN” da vareta de medição **(1)**.
4. Dê partida no motor e faça-o funcionar em marcha lenta durante vários minutos para carregar totalmente a caixa de mudanças e o conversor de torque com o óleo.
5. Verifique novamente o nível do óleo com o motor em marcha lenta, adicionando óleo conforme necessário, até atingir a marca “MIN”. Depois de aquecer o óleo até a temperatura de **82 – 93 °C** (**180 – 199 °F**), faça a verificação final do nível do óleo. Adicione óleo conforme necessário, até atingir a marca “MÁX” da vareta medidora. Verifique se não há vazamentos.

Transmissão Powershift - Verificar

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	

Guia de diagnóstico de falhas para transmissão 28000 modelo R E HR

Os dados a seguir são apresentados para auxiliar na localização da fonte de dificuldade em uma unidade avariada. É necessário considerar a bomba de carga do conversor de torque, a transmissão, o arrefecedor de óleo, e as linhas de conexão como um sistema completo durante a realização do diagnóstico de localização da fonte pois a operação correta de qualquer uma dessas unidades depende muito das condições e da operação das outras. Estudando os princípios de operação em conjunto com os dados nessa seção, pode ser possível corrigir qualquer mau funcionamento que possa ocorrer no sistema.

O procedimento de diagnóstico de falhas consiste basicamente de duas classificações: Mecânico e hidráulico

Verificações mecânicas

Antes de verificar qualquer peça do sistema do ponto de vista hidráulico, as seguintes verificações mecânicas devem ser realizadas:

1. Uma verificação deve ser realizada a fim de certificar-se de que todas as articulações das alavancas de controle estejam conectadas e ajustadas corretamente em todos os pontos de conexão.
2. Verifique as alavancas de mudanças e as hastes quanto a envergamento ou dificuldade de deslizamento, impedindo o engrenamento total. Movas as alavancas com a mão na válvula de controle. Se você não conseguir envolvê los, o problema pode estar na capa de controle e o conjunto da válvula.

Verificações hidráulicas

Antes de verificar a pressão e a vazão de fluido do conversor de torque, da transmissão, e do sistema hidráulico aliado, é importante que as seguintes verificações preliminares sejam realizadas.

1. Verifique o nível de fluido na transmissão. Isso deve ser realizado com a temperatura do fluido a **82.2 – 93.3 °C** (**180 – 200 °F**). NÃO TENTE EFETUAR ESTAS VERIFICAÇÕES COM O FLUIDO FRIO: Para elevar a temperatura do fluido à estas especificações é necessário operar a máquina ou então provocar "stall" do conversor. Se operar a máquina for impraticável, o "stall" deve ser empregado da seguinte maneira:

Engate as alavanca de mudanças em frente, acione os freios e coloque o motor em alta rotação. Acelere o motor de metade a três quartos de sua aceleração.

Stall o conversor até que a temperatura do fluído que sai dele é à temperatura desejada.

AVISO: *Segurando "stall" na máxima aceleração por muito tempo vai superaquecer o conversor.*

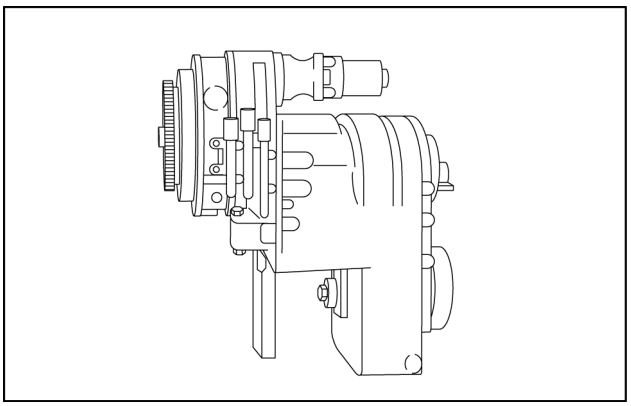
Transmissão Powershift - Desmontar

Manutenção e serviço

As instruções apresentadas a seguir abrangem a desmontagem e remontagem da transmissão na seqüência normalmente seguida após o conjunto ter sido removido da máquina e deverá ser completamente recondicionado. Deverá ser entendido também que essa é uma transmissão 28000 básica com muitas opções. Flanges de acoplamento e eixos de saída com ou sem conjuntos desconectores podem variar nos modelos específicos. Essas unidades são muito parecidas paro diagnóstico de falhas, desmontagem, reparos e remontagem.

Desmontagem

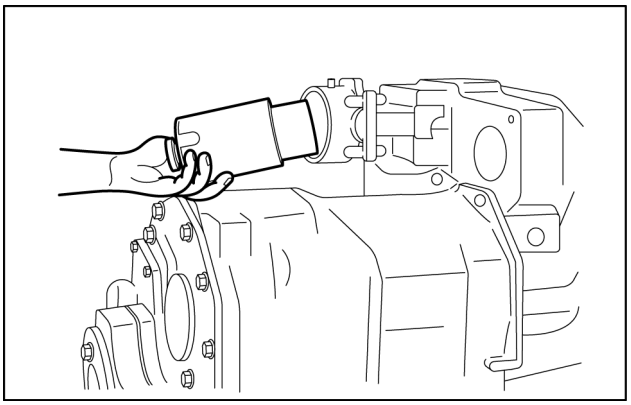
1. Vista lateral da transmissão de 4 marchas.



LAIL11WL0350A0A 1

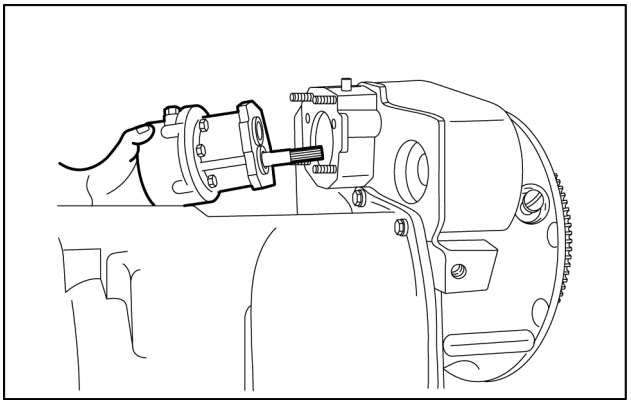
2. Remova a carcaça e o elemento do filtro.

NOTA: *Consulte a seção de lubrificação quanto aos intervalos de substituição do cartucho do filtro.*



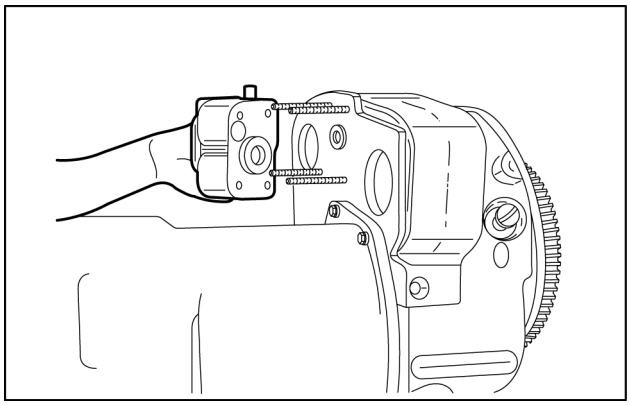
LAIL11WL0405A0A 2

3. Remova as porcas dos prisioneiros de fixação da bomba de carga à válvula reguladora. Remova a bomba e o adaptador do filtro.



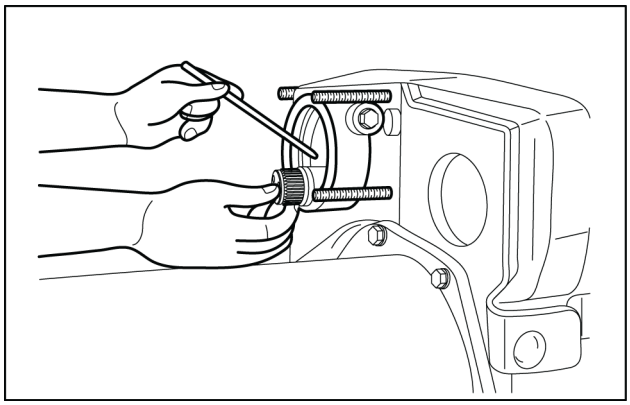
LAIL11WL0457A0A 3

4. Remova o conjunto da válvula reguladora de pressão.



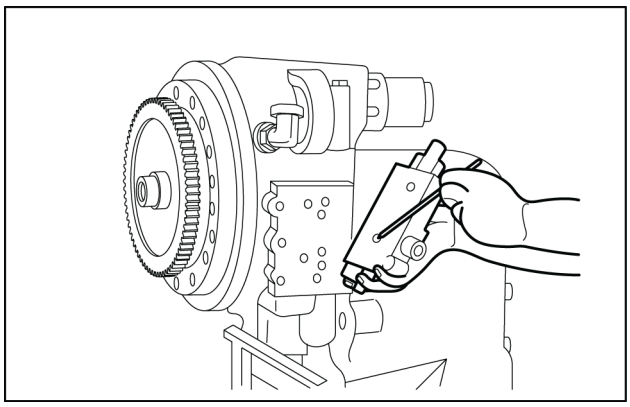
LAIL11WL0458A0A 4

5. Remova as luvas de acionamento da bomba.



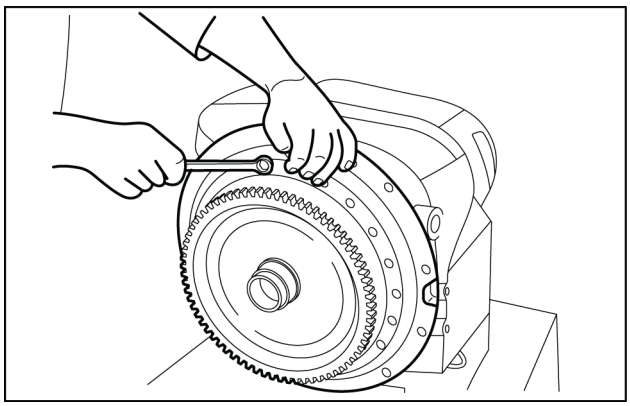
LAIL11WL0717A0A 5

6. Remova os parafusos e as arruelas da válvula de controle. Remova a válvula de controle. Tome cuidado para não perder as molas e esferas de detenção.



LAIL11WL0459A0A 6

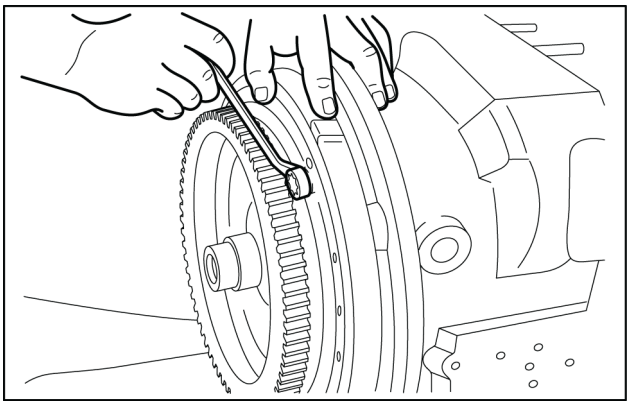
7. Remova os parafusos da tampa do impulsor.



LAIL11WL0460A0A 7

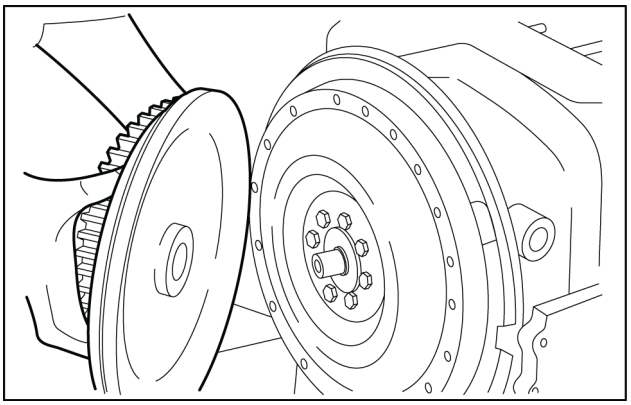
8. Instale dois parafusos nos furos rosqueados a 180° um do outro e remova a tampa do impulsor.

NOTA: *Algumas unidades podem ter fendas para pé-de-cabra invés de furos rosqueados.*



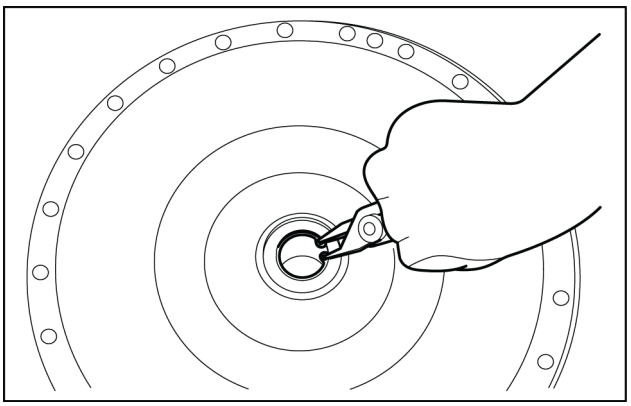
LAIL11WL0461A0A 8

9. Remova a tampa do impulsor.



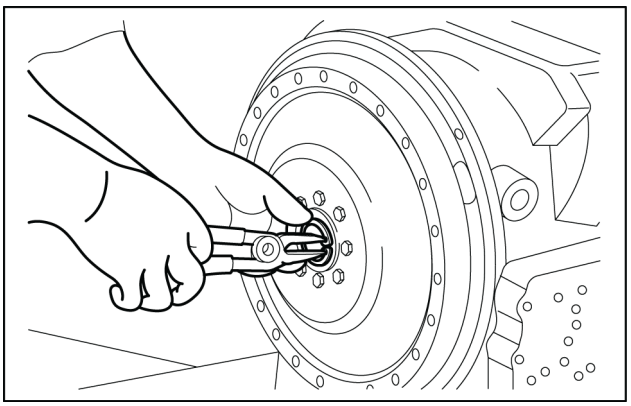
LAIL11WL0462A0A 9

10. Se for preciso substituir o rolamento da tampa do impulsor, remova o anel de retenção. Remova o rolamento de seu alojamento.



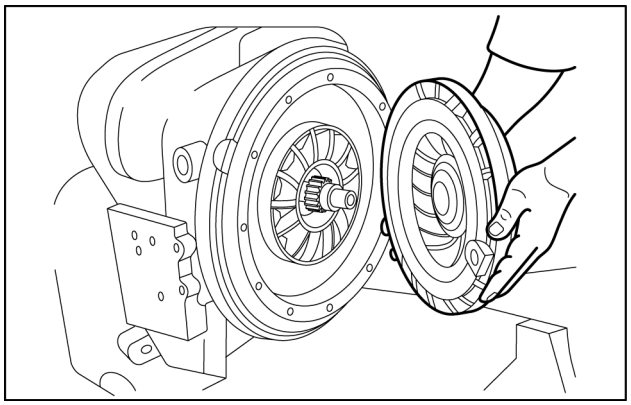
LAIL11WL0463A0A 10

11. Remova o anel de retenção da turbina.



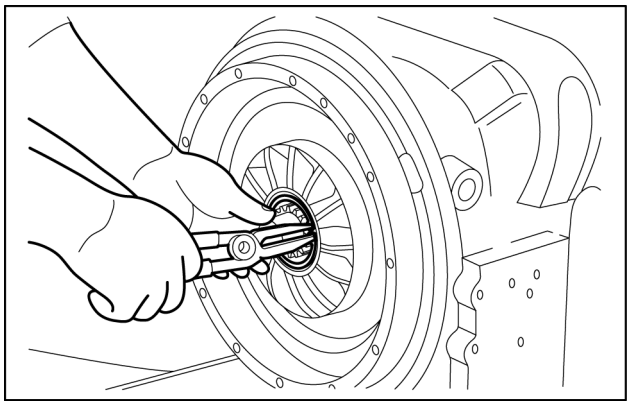
LAIL11WL0464A0A 11

12. Remova o conjunto de turbina e cubo.



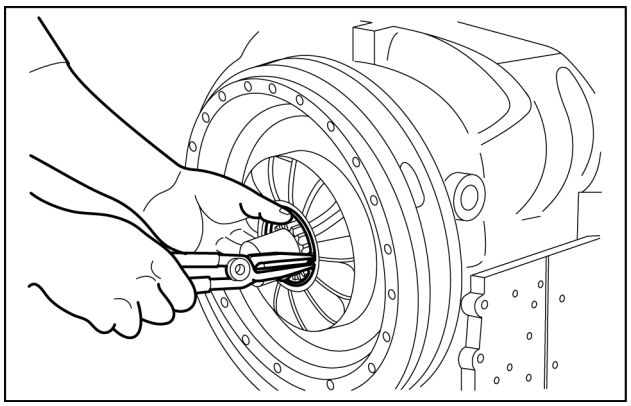
LAIL11WL0465A0A 12

13. Remova o anel de localização da turbina.



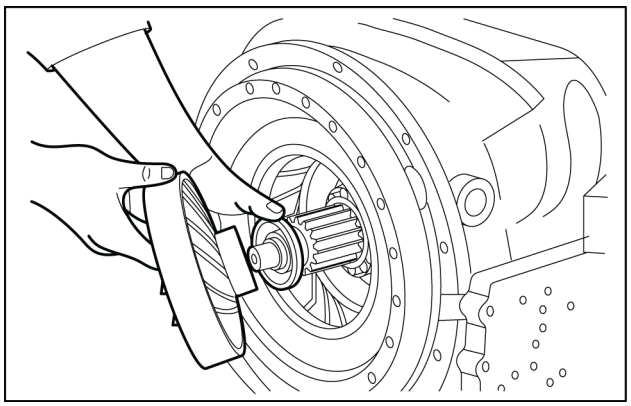
LAIL11WL0466A0A 13

14. Remova o anel de retenção do membro de reação.



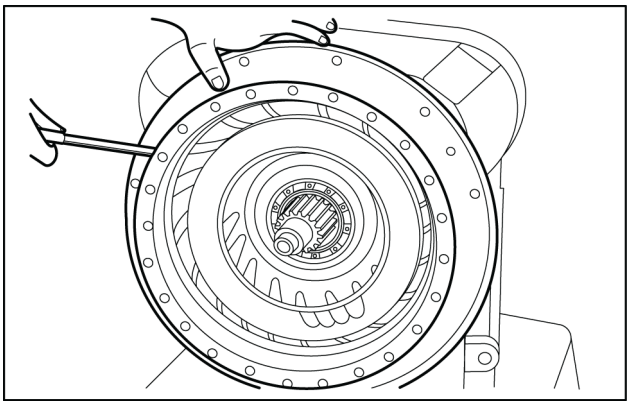
LAIL11WL0467A0A 14

15. Remova o membro de reação e o espaçador.



LAIL11WL0504A0A 15

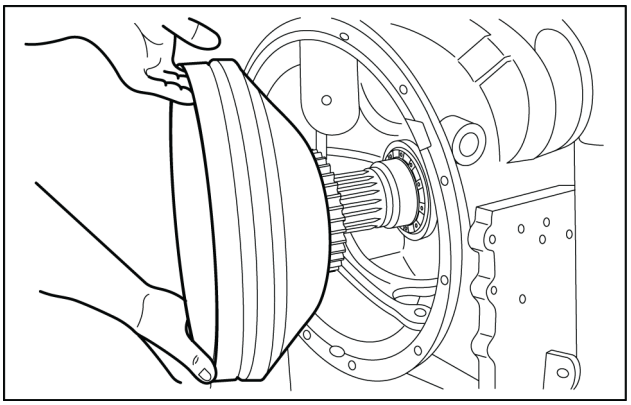
16. Remova o anel de retenção do defletor de fluido.



LAIL11WL0718A0A 16

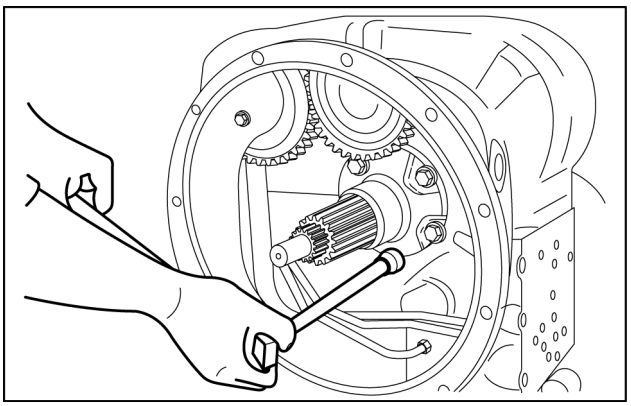
17. Utilizando as fendas para pé-de-cabra da carcaça do conversor, remova da carcaça o defletor de fluido e o impulsor.

NOTA: *O impulsor, o defletor de fluido e a engrenagem do cubo do impulsor como um conjunto.*



LAIL11WL0719A0A 17

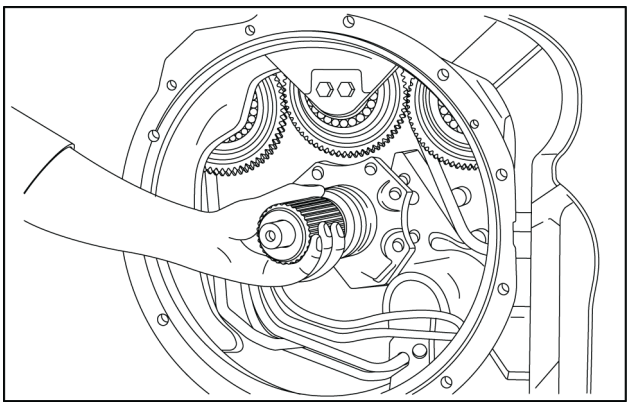
18. Remova os parafusos do suporte do estator à carcaça.



LAIL11WL0883A0A 18

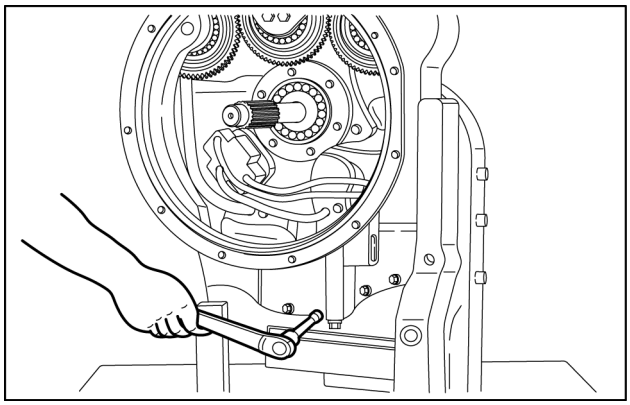
19. Remova o suporte do estator.

NOTA: *O suporte deve ser girado para liberar a engrenagem de acionamento da bomba.*



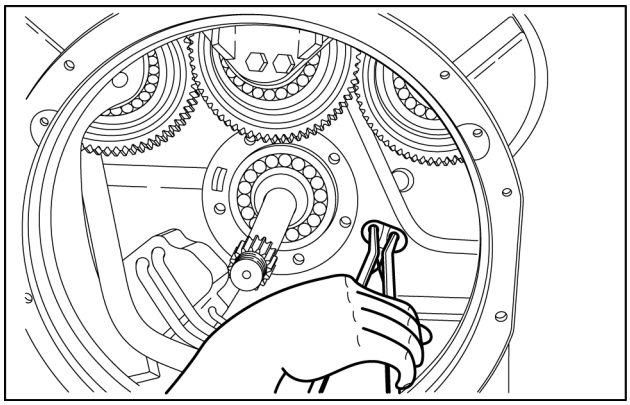
LAIL11WL0505A0A 19

20. Remova os parafusos de fixação da carcaça do conversor à carcaça da transmissão.



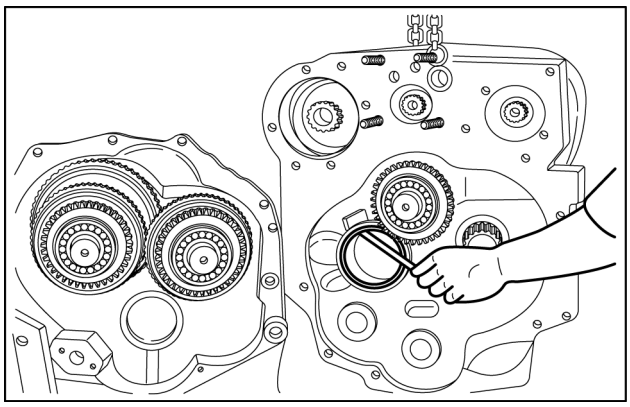
LAIL11WL0532A0A 20

21. Sustente a carcaça do conversor com uma corrente e uma talha. Utilizando alicate do tipo expansor de anéis de trava, expanda as extremidades do anel de retenção do rolamento dianteiro da embreagem a frente. Segurando o anel de trava aberto, bata a carcaça do conversor e separe-a da carcaça do transmissão.



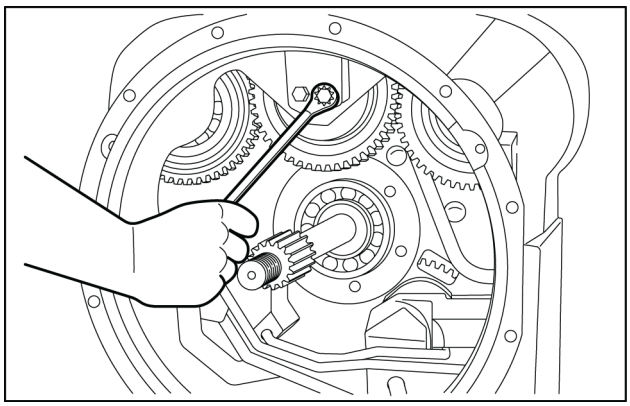
LAIL11WL0533A0A 21

22. Carcaça do conversor removida. Observe a liberação do anel de retenção do rolamento dianteiro.



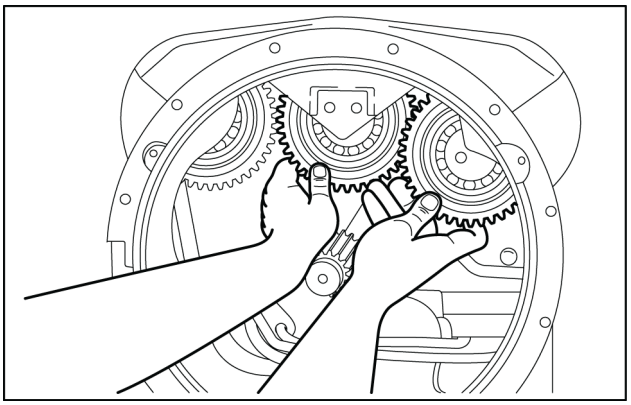
LAIL11WL0884A0A 22

23. Remova os parafusos do suporte do rolamento da engrenagem de acionamento da bomba.



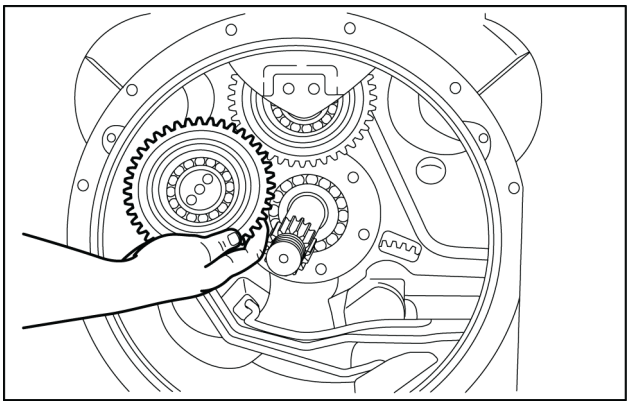
LAIL11WL0406A0A 23

24. Desloque a engrenagem central em direção à parte traseira da carcaça do conversor. Remova a engrenagem de acionamento da bomba da direita.



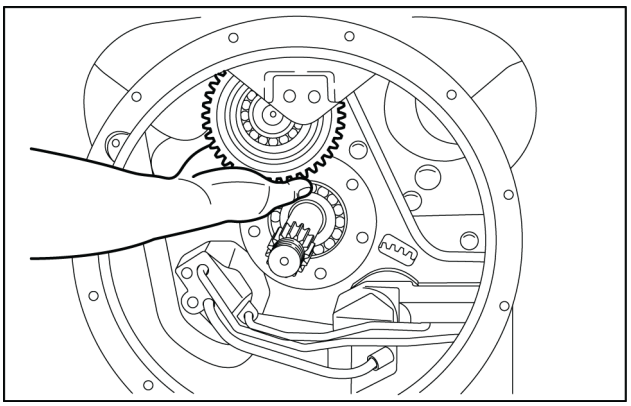
LAIL11WL0407A0A 24

25. Remova a engrenagem de acionamento da bomba da esquerda.



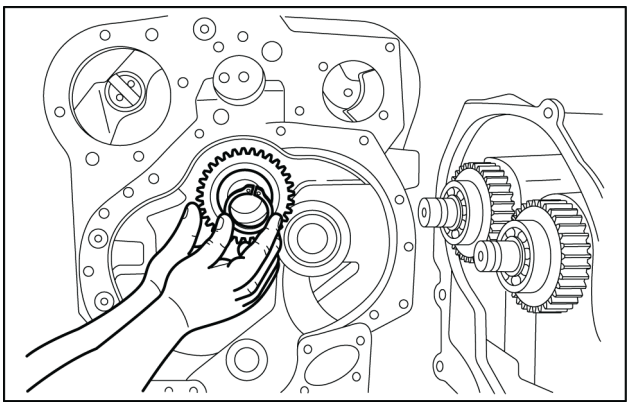
LAIL11WL0408A0A 25

26. Remova a engrenagem de acionamento central da bomba.



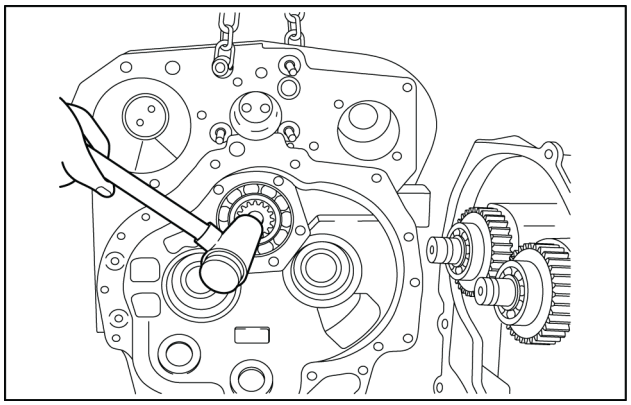
LAIL11WL0409A0A 26

27. Remova o anel de retenção e a engrenagem do eixo da turbina.



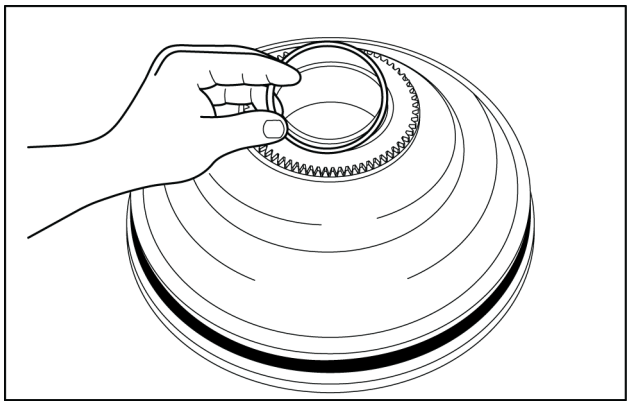
LAIL11WL0410A0A 27

28. Na parte traseira da carcaça do conversor bata e remova o eixo e o rolamento da turbina da carcaça.



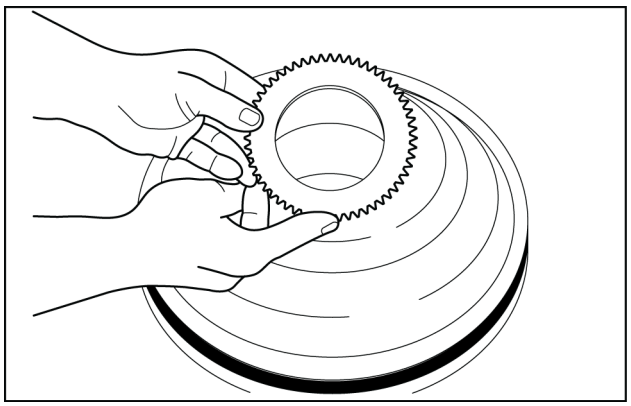
LAIL11WL0586A0A 28

29. Remova o anel de retenção da engrenagem do cubo do impulsor.



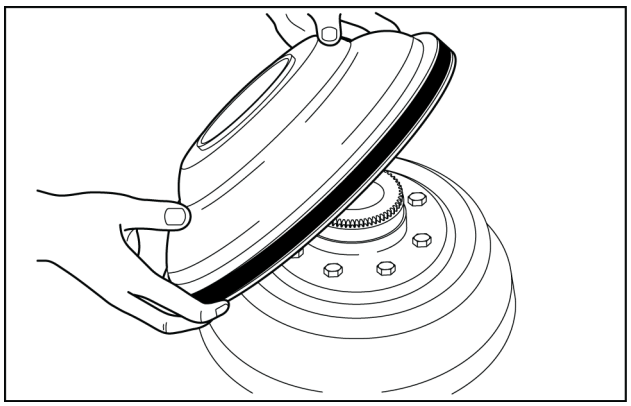
LAIL11WL0411A0A 29

30. Remova a engrenagem do cubo do impulsor.



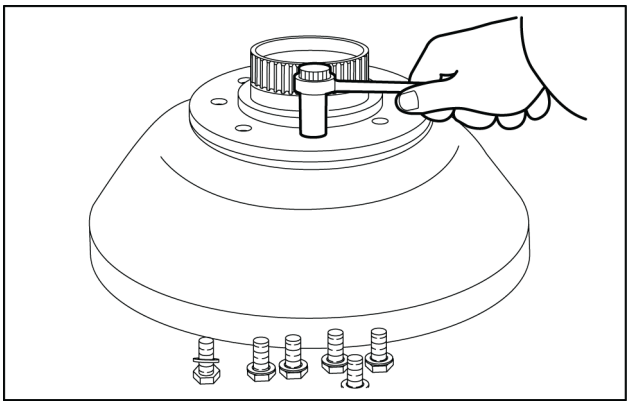
LAIL11WL0412A0A 30

31. Levante do impulsor o conjunto do defletor de fluido e o vedador de fluido.



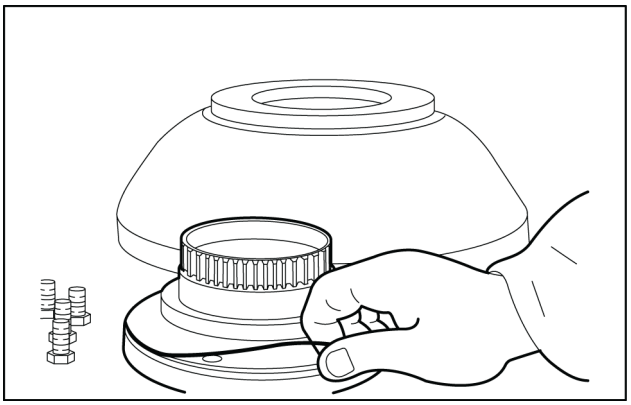
LAIL11WL0413A0A 31

32. Remova os parafusos do impulsor ao cubo.



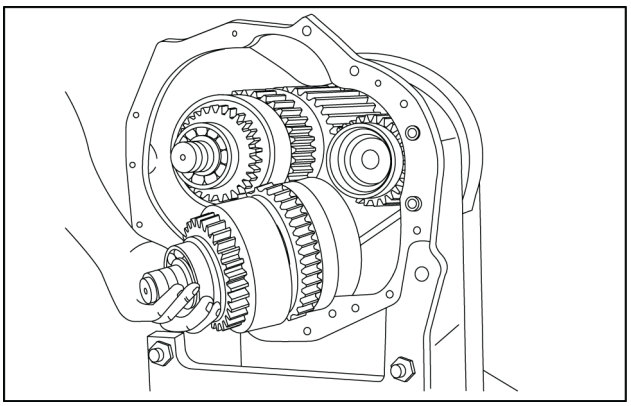
LAIL11WL0414A0A 32

33. Remova o anel do cubo do impulsor.



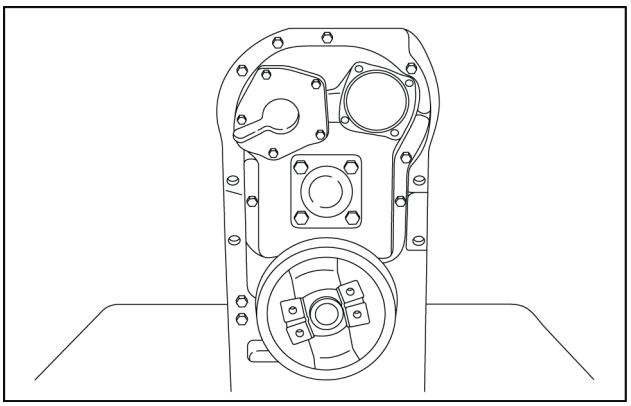
LAIL11WL0415A0A 33

34. Remova o conjunto da embreagem a frente e da 2a.



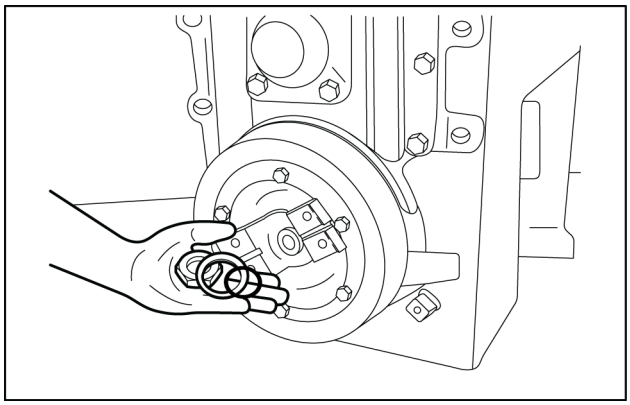
LAIL11WL0416A0A 34

35. Vista traseira da transmissão equipada com a opção de freio de estacionamento mecânico.



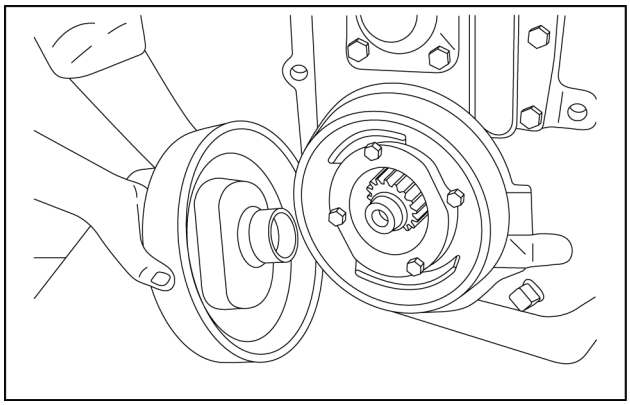
LAIL11WL0587A0A 35

36. Remova a porca, a arruela e o anel do flange de saída. Se não utiliza freio de estacionamento, remova o flange de acoplamento e prossiga para a Fig. **42**.



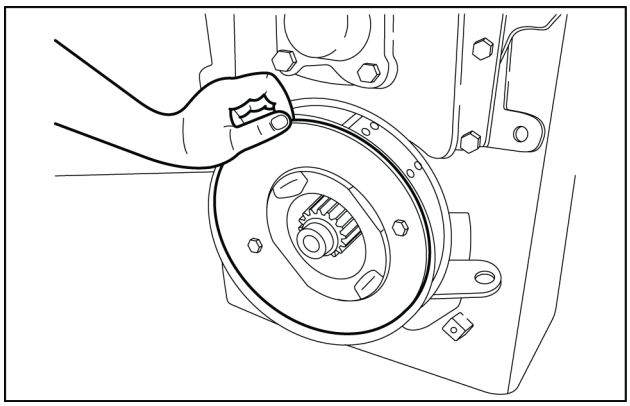
LAIL11WL0720A0A 36

37. Remova o tambor e o flange do freio de estacionamento.



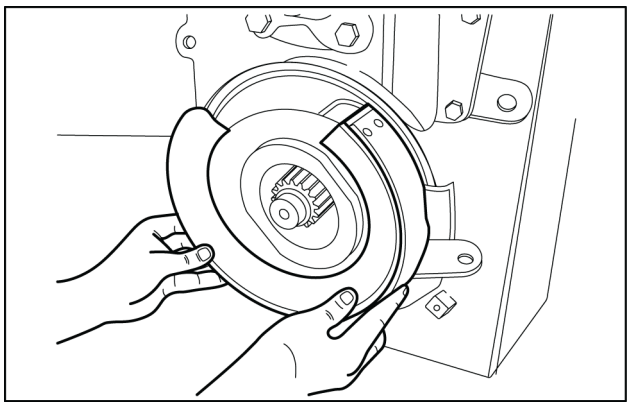
LAIL11WL0506A0A 37

38. Remova as molas de retorno das sapatas de freio superior e inferior.



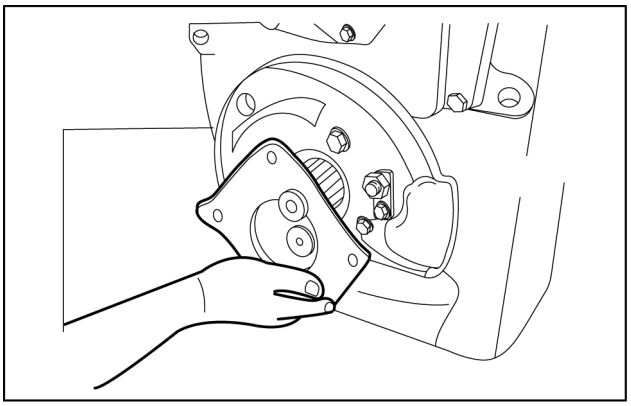
LAIL11WL0721A0A 38

39. Remova as sapatas de freio.



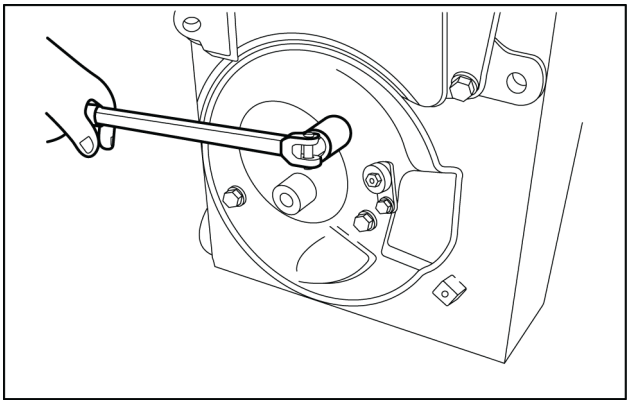
LAIL11WL0722A0A 39

40. Remova o acionador do freio.



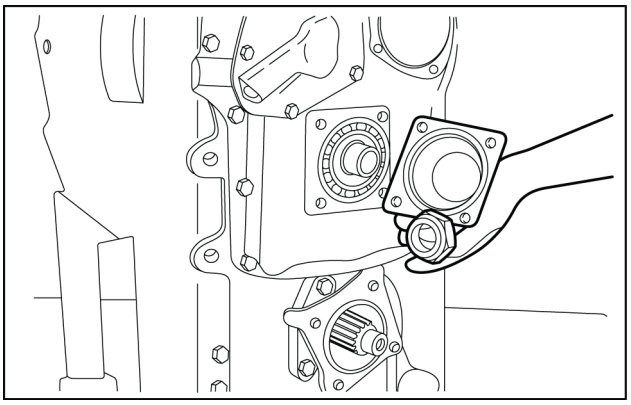
LAIL11WL0723A0A 40

41. Remover os parafusos da placa de apoio do freio.



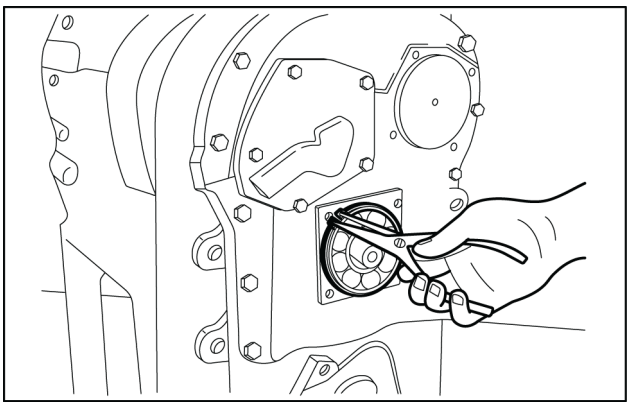
LAIL11WL0724A0A 41

42. Remover os parafusos da tampa do rolamento do eixo intermediário, a tampa do rolamento e a porca do eixo intermediário.



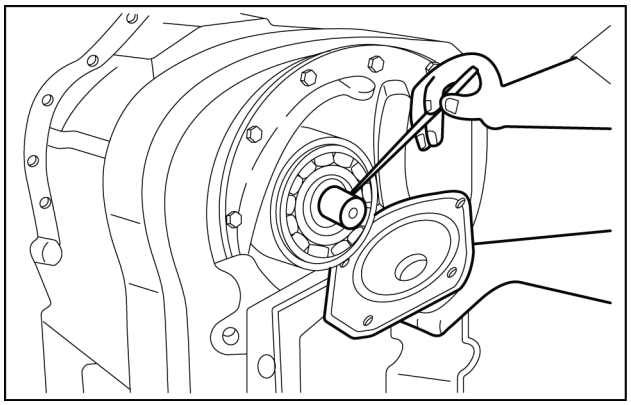
LAIL11WL0725A0A 42

43. Remover o anel de localização do rolamento traseiro do eixo intermediário.



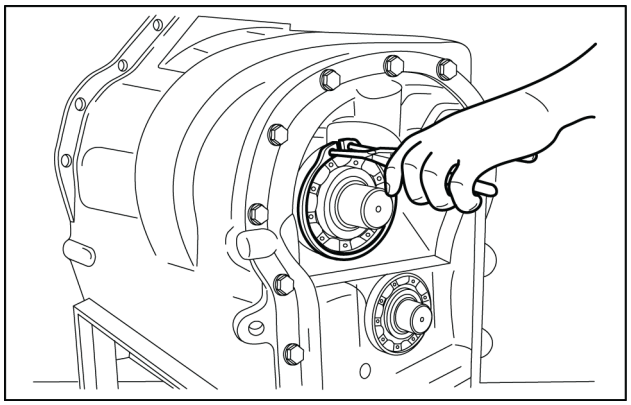
LAIL11WL0726A0A 43

44. Remover a tampa do rolamento traseiro da embreagem de baixa.



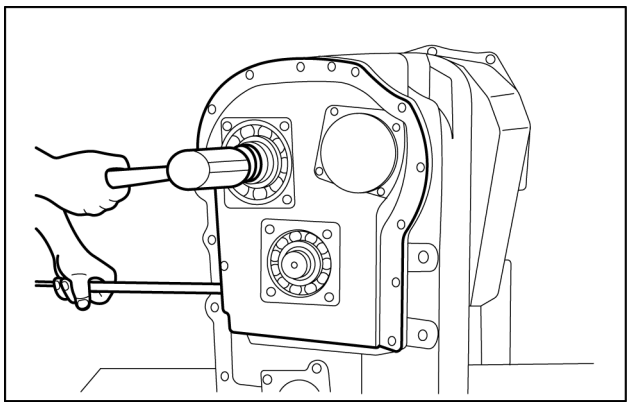
LAIL11WL0727A0A 44

45. Remover o anel de localização do rolamento traseiro da embreagem de baixa.



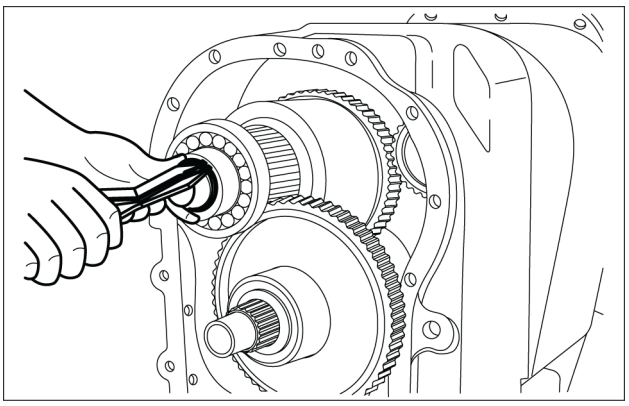
LAIL11WL0885A0A 45

46. Remover os parafusos da tampa traseira. Utilizando as fendas existentes, remova a tampa da carcaça da transmissão batendo na embreagem de baixa e no eixo intermediário a fim de permitir a remoção da tampa sem envergar o eixo.



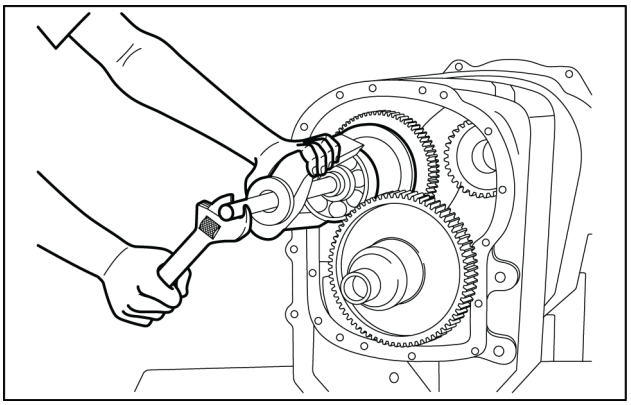
LAIL11WL0728A0A 46

47. Remova o anel de retenção do rolamento traseiro da embreagem de baixa.



LAIL11WL0534A0A 47

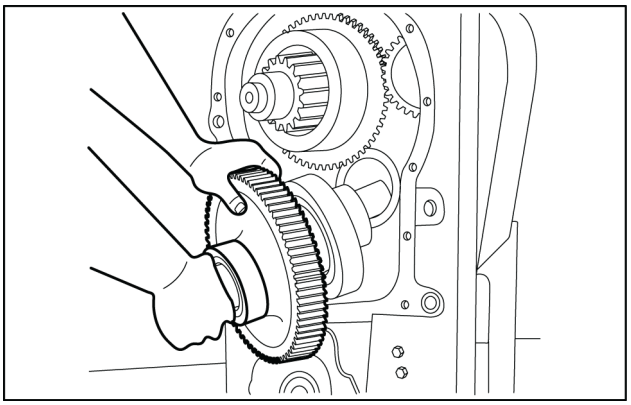
48. Remova o rolamento traseiro da embreagem de baixa.



LAIL11WL0729A0A 48

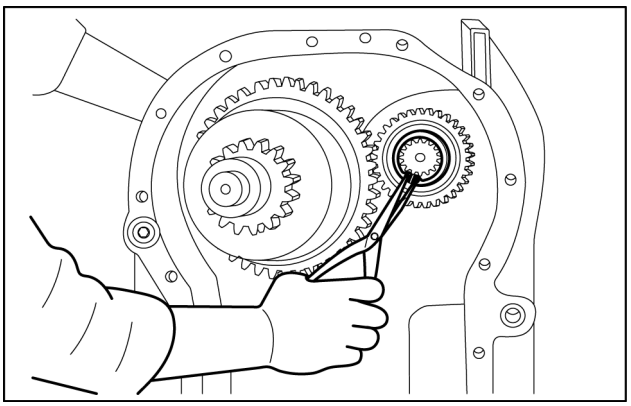
49. Remova da carcaça o eixo intermediário e a embreagem de 4a. marcha.

NOTA: *Não perca a esfera de trava do rolamento traseiro.*



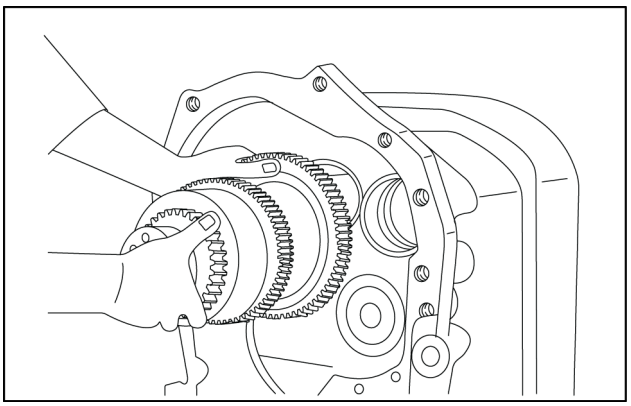
LAIL11WL0730A0A 49

50. Remova o anel de retenção da engrenagem de acionamento da reduzida, e remova a engrenagem de acionamento.



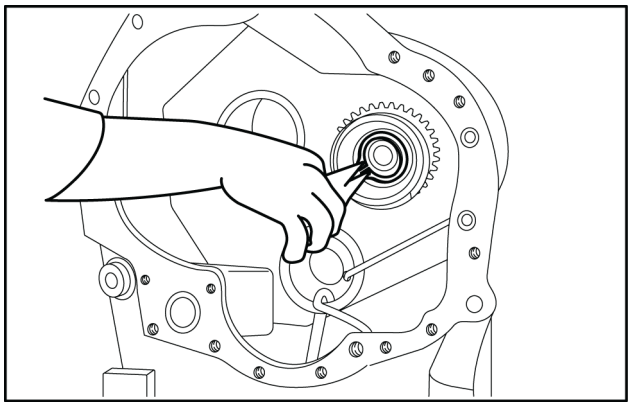
LAIL11WL0731A0A 50

51. Remova o conjunto da embreagem de marcha ré e da 3a.



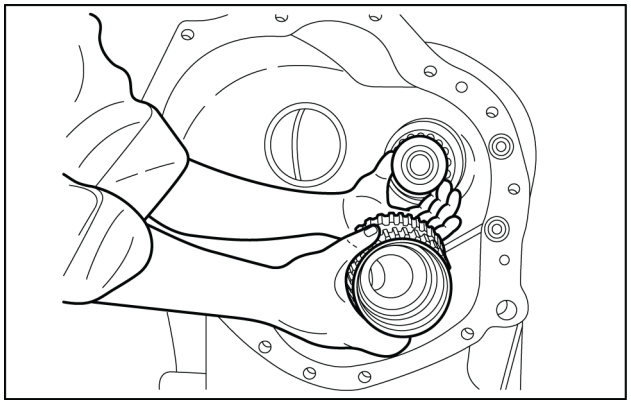
LAIL11WL0732A0A 51

52. Remova o anel de retenção da engrenagem de 2a.



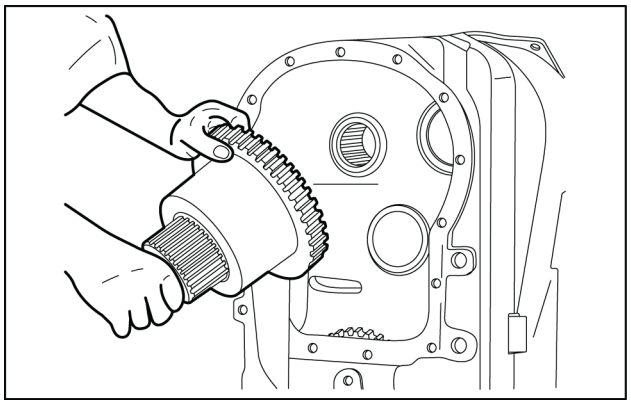
LAIL11WL0535A0A 52

53. Remova a placa de extremidade do rolamento da engrenagem da 2a. e a engrenagem de 2a.



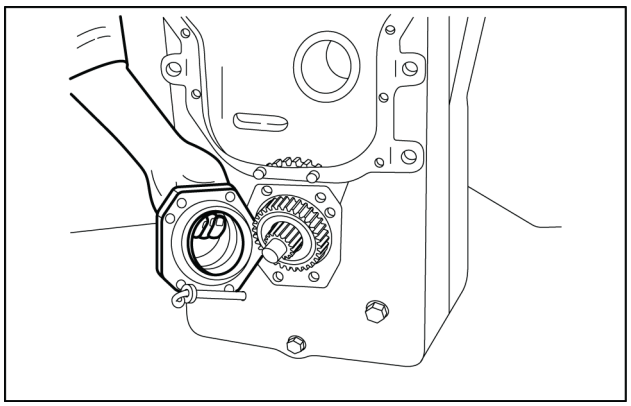
LAIL11WL0588A0A 53

54. Remova o conjunto da embreagem de baixa.



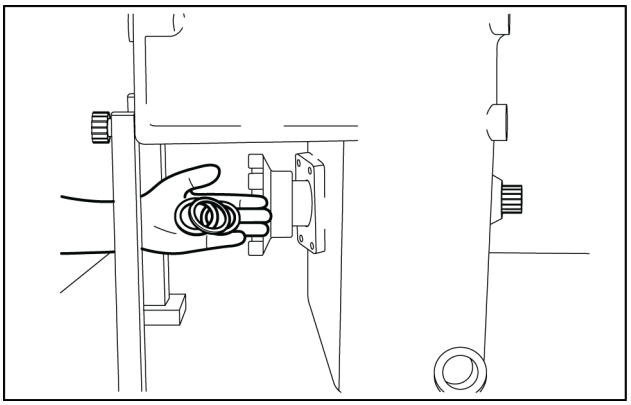
LAIL11WL0589A0A 54

55. Remova os parafusos e a tampa do rolamento traseiro do eixo de saída.



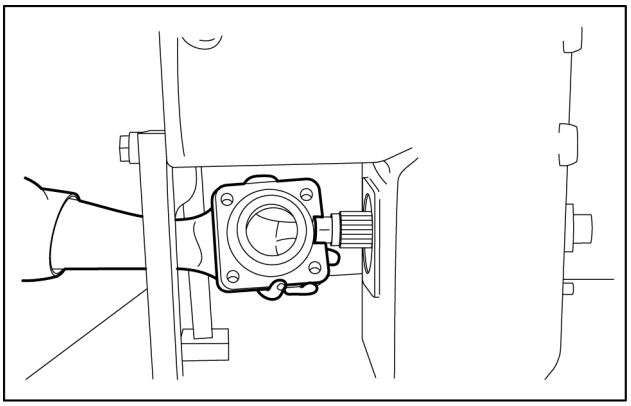
LAIL11WL0590A0A 55

56. Remova a porca do flange de saída dianteiro, a arruela, o anel e o flange de acoplamento.



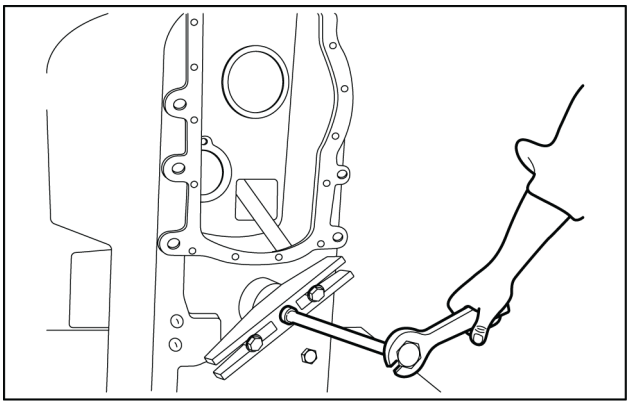
LAIL11WL0591A0A 56

57. Remova os parafusos e a tampa do rolamento dianteiro do eixo de saída.



LAIL11WL0733A0A 57

58. Bloqueie a engrenagem de saída. Empurre o eixo de saída através do rolamento e engrenagem de saída.



LAIL11WL0592A0A 58

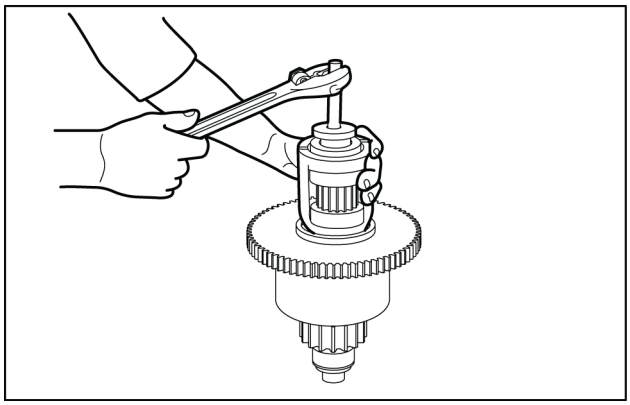
Transmissão Powershift - Desmontar - Embreagem

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

NOTA: *Não misture os discos de fricção da embreagem de baixa com os discos de fricção de qualquer uma das outras embreagens. Consulte a nota da Fig.* ***Transmissão Powershift - Montar - Eixo de saída (21.113)****.*

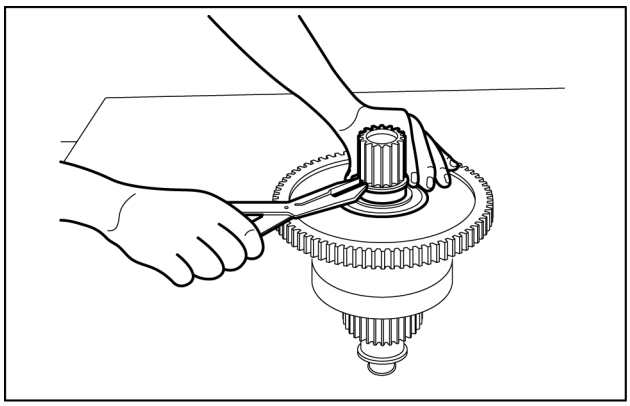
Embreagem de baixa

1. Remova a pista interna do rolamento dianteiro do eixo da embreagem de baixa.



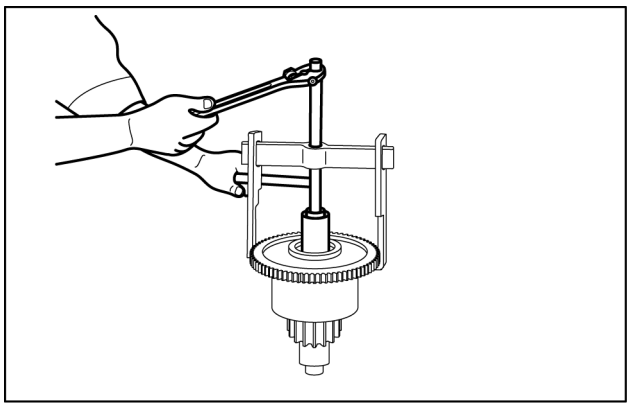
LAIL11WL0734A0A 1

2. Remova o anel de retenção do rolamento cônico da engrenagem de baixa.



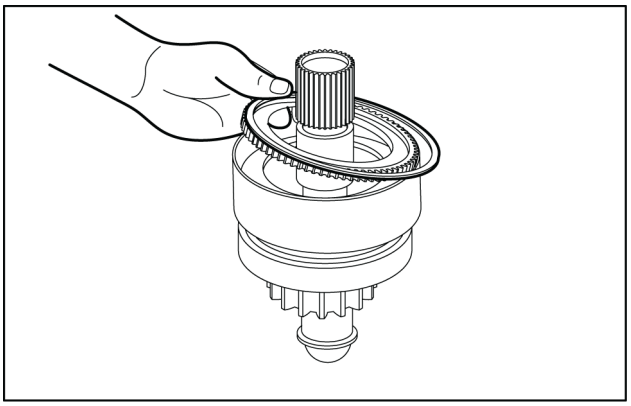
LAIL11WL0735A0A 2

3. Remova o rolamento cônico externo e a engrenagem de baixa.



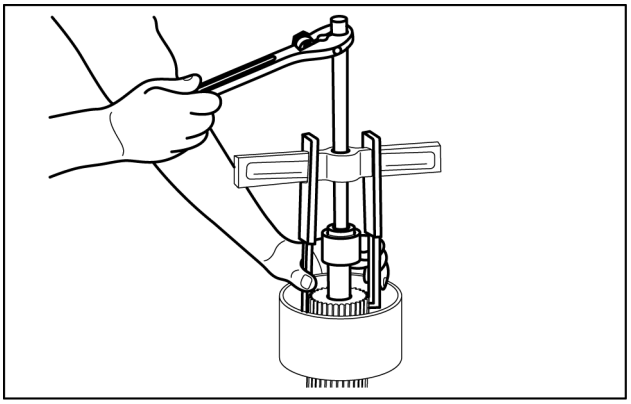
LAIL11WL0593A0A 3

4. Remova o anel de retenção da placa de extremidade da embreagem.
   Remova a placa de extremidade e os discos internos e externos da embreagem.



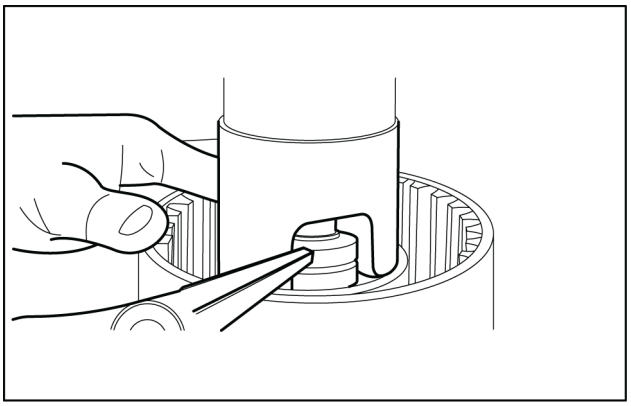
LAIL11WL0736A0A 4

5. Remova o rolamento cônico interno da engrenagem de baixa.



LAIL11WL0594A0A 5

6. Remova a mola de retorno do êmbolo da embreagem. Uma luva com uma parte removida é recomendada para a remoção da mola de retorno do êmbolo da embreagem, a arruela, e o anel de retenção. A luva mostrada é um tubo comum, com uma largura de **1 - 1/2 in** x **1 in** de altura de abertura [**39.0 mm** x **26.0 mm**]. O tubo é de **6 in** de comprimento, **3 - 1/4 in** diâmetro externo **2 - 3/4 in** de diâmetro interno. [**155.0 mm** x **85.0 mm** x **78.0 mm**]. Comprima a arruela de pressão de retenção. Remova através da abertura o anel de trava do retentor da mola. Alivie a tensão sobre o retentor da mola. Remova o retentor da mola e a mola. Vire a embreagem e bata o seu eixo sobre um bloco de madeira para remover o êmbolo da embreagem.



LAIL11WL0737A0A 6

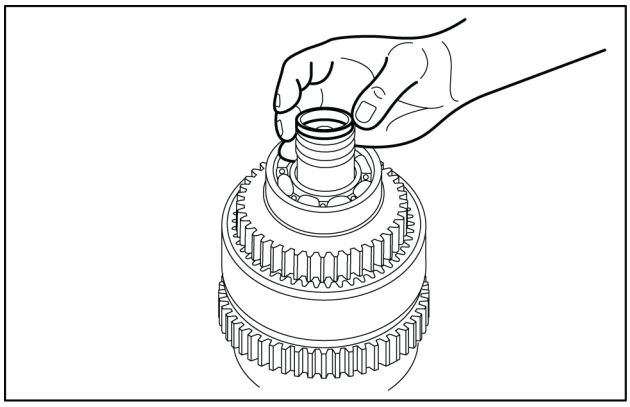
Transmissão Powershift - Desmontar - Embreagem a frente da 2a

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	

NOTA: *Não misture os discos de fricção da (embreagem a frente da 2a) com os disco de fricção de qualquer uma das outras embreagens. Consulte a nota da Fig.* ***Transmissão Powershift - Montar - Eixo de saída (21.113)***

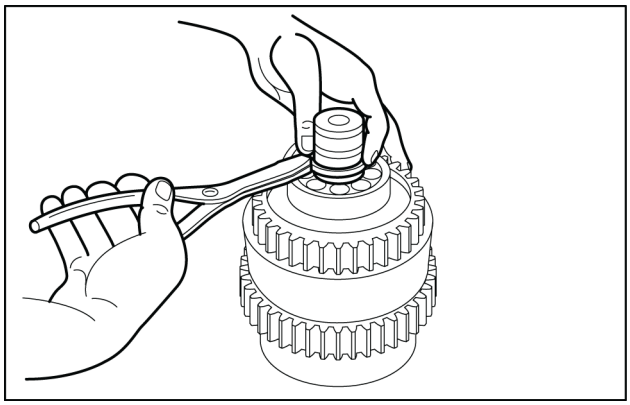
Embreagem a frente e da 2a

1. Remova os anéis de êmbolo do eixo da embreagem.



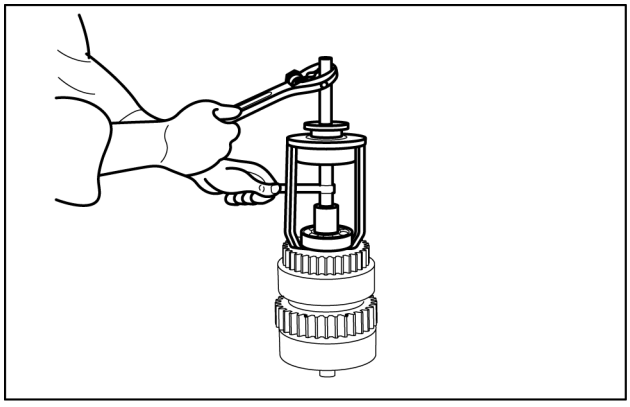
LAIL11WL0738A0A 1

2. Remova o anel de retenção do rolamento dianteiro.



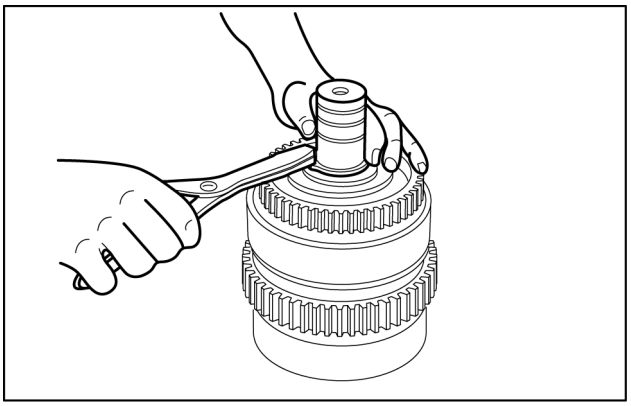
LAIL11WL0886A0A 2

3. Remova o rolamento dianteiro.



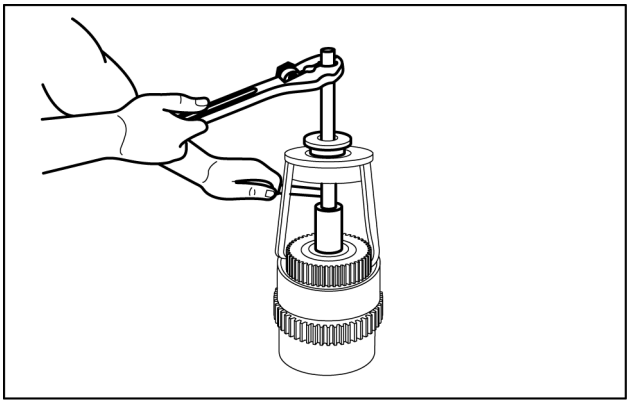
LAIL11WL0595A0A 3

4. Remova o anel de localização do rolamento dianteiro.



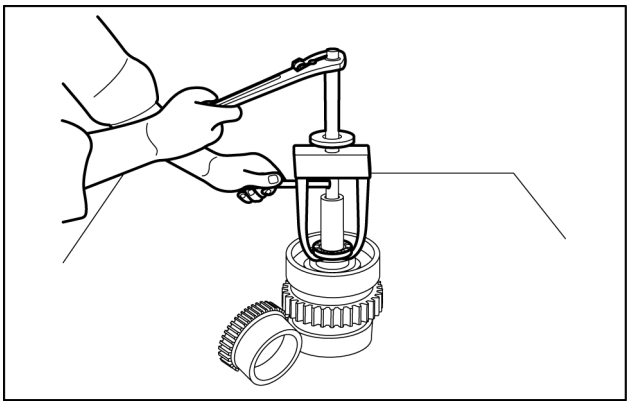
LAIL11WL0596A0A 4

5. Remova a engrenagem acionada e o rolamento externo da embreagem.



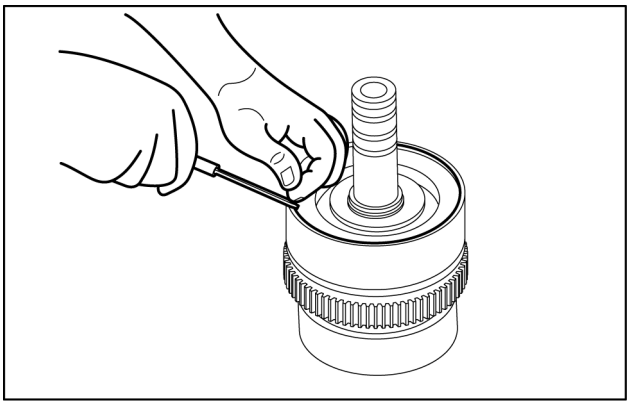
LAIL11WL0597A0A 5

6. Remova o rolamento interno.



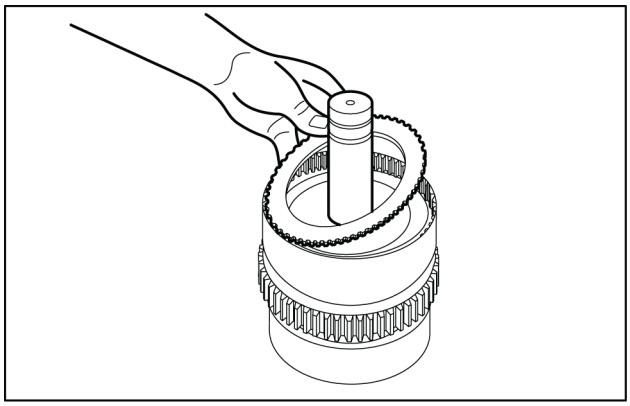
LAIL11WL0598A0A 6

7. Remova o anel de retenção da placa de extremidade.



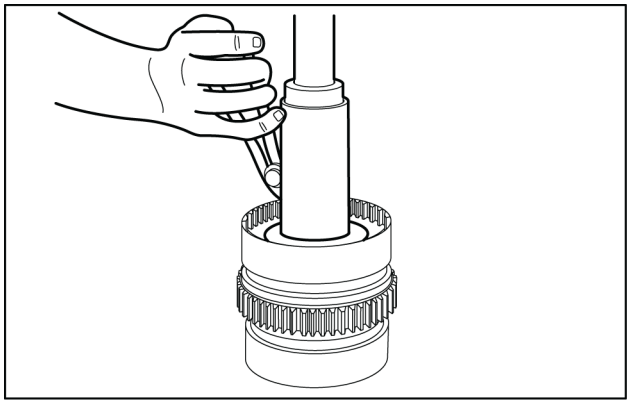
LAIL11WL0599A0A 7

8. Remova a placa de extremidade.



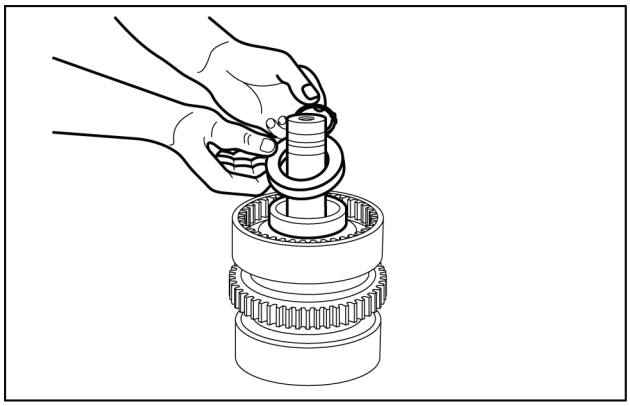
LAIL11WL0600A0A 8

9. Comprima o retentor da mola de retorno. Remova o anel de retenção do sulco.



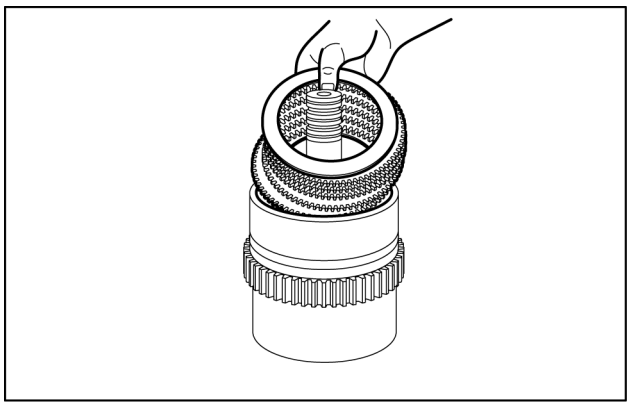
LAIL11WL0601A0A 9

10. Alivie a compressão da mola. Remova o anel de retenção, o retentor e a mola.



LAIL11WL0739A0A 10

11. Remova os discos internos e externos da embreagem. Vire a embreagem e bata o seu eixo sobre um bloco de madeira para remover o êmbolo da embreagem.



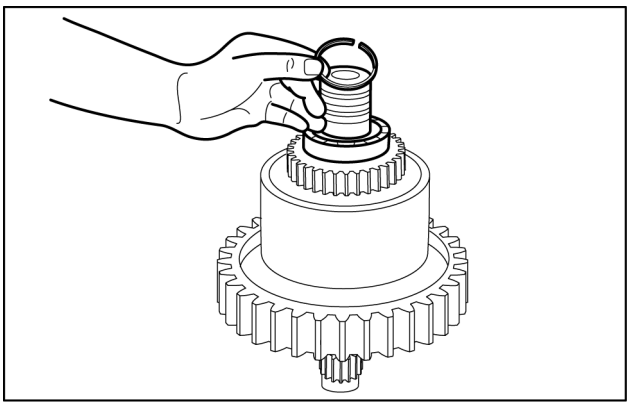
LAIL11WL0740A0A 11

Transmissão Powershift - Desmontar - Embreagem da 4a

NOTA: *Não misture os discos de fricção da (embreagem de 4a) com os discos de fricção de qualquer uma das outras embreagens. Consulte a nota da Fig.* ***Transmissão Powershift - Montar - Eixo de saída (21.113)***

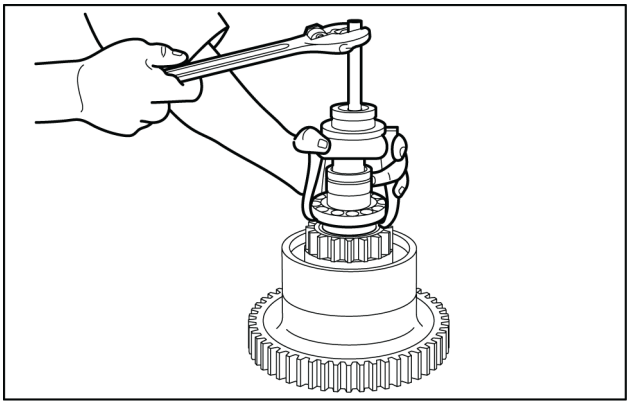
Embreagem da 4a

1. Remova os anéis de êmbolo do eixo da embreagem.



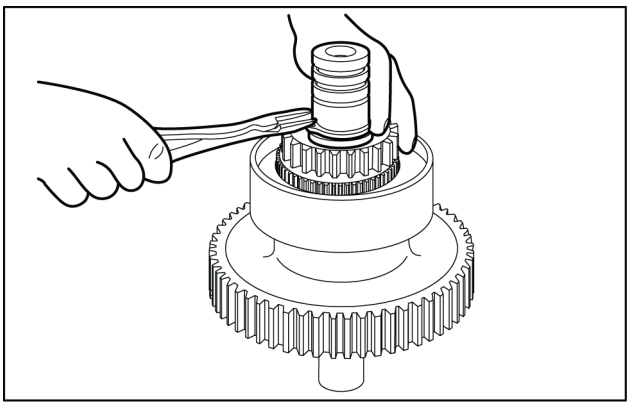
LAIL11WL0602A0A 1

2. Remova o anel de retenção e o rolamento dianteiro.



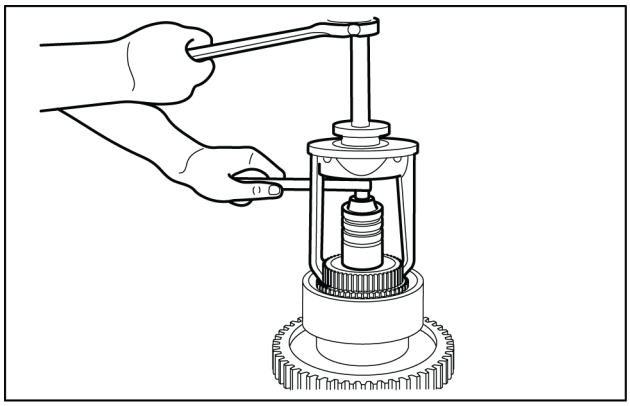
LAIL11WL0603A0A 2

3. Remova o anel de localização do rolamento dianteiro.



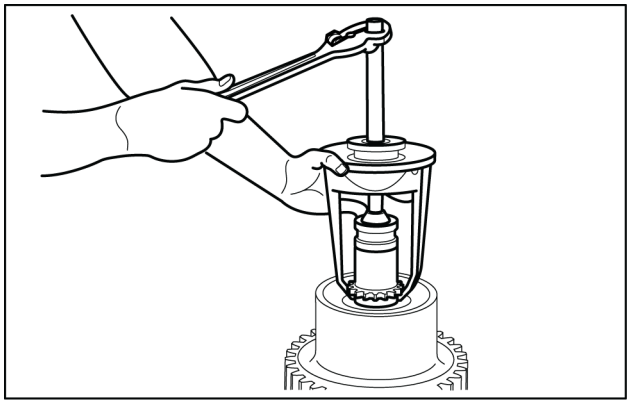
LAIL11WL0604A0A 3

4. Remova a engrenagem da 4a. do tambor da embreagem.



LAIL11WL0605A0A 4

5. Remova o espaçador e o rolamento interno. Desmonte os discos e o êmbolo da embreagem conforme descrito nas Fig. **Transmissão Powershift - Desmontar - Embreagem (21.113)**



LAIL11WL0606A0A 5

Transmissão Powershift - Inspecionar

Inspeção

É importante uma inspeção cuidadosa e total de todas as peças. A substituição de todas as peças que apresentarem desgaste ou fadiga, irá reduzir futuramente falhas onerosas e evitáveis.

Rolamentos

Inspecione cuidadosamente todos os roletes, as gaiolas e as capas quanto a desgaste, rebarbas, ou entalhes, a fim de determinar uma futura reutilização dos rolamentos. Não substitua o cone ou a capa de um rolamento individualmente sem substituir ao mesmo tempo a capa ou o cone. Após a inspeção, imerge os rolamentos em fluido para transmissão automática e embrulhe-os em panos sem fiapos ou papel limpos a fim de protege-los até serem reinstalados.

Anéis de vedação, juntas, etc.

A substituição de vedadores de óleo sob carga de mola, anéis-O, anéis de vedação metálicos, juntas e anéis de trava é mais econômica quando a unidade for desmontada do que substituir-los futuramente durante um recondicionamento prematuro. Perda posterior de lubrificante através de vedações gastas pode resultar em falhas de outras peças mais caras do conjunto. Os componentes de vedação devem ser manuseados com cuidado, especialmente durante a instalação dos mesmos. Cortes, riscos, ou uma torção na borda do vedador, prejudica seriamente a sua eficiência. Aplique uma camada fina de permatex No.2 no diâmetro externo do vedador de óleo a fim de garantir um encaixe justo de óleo no retentor.

Durante a instalação de anéis de vedação novos do tipo metálico, lubrifique-os com uma camada de graxa para chassi a fim de estabilizar os anéis nas suas cavidades, facilitando a montagem dos componentes de junção. Lubrifique todos os anéis e os vedadores com um fluido para transmissão automática recomendado, antes da montagem.

Engrenagens e eixos

Se houver disponibilidade de processo "magna-flux", utilize-o para verificar as peças. Examine cuidadosamente os dentes de todas as engrenagens quanto a desgaste, corrosão, cavacos, entalhos, rachaduras ou estrias. Se os dentes das engrenagens apresentarem manchas onde a parte endurecida da carcaça está gasta ou rachada, substitua-as por novas. Pequenos entalhes podem ser removidos utilizando um rebolo adequado. Inspecione os eixos e os eixos tubulares para certificar-se de que não estão empenados, tortos ou com as estrias torcidas, e que os eixos estejam perfeitos.

Carcaça, tampas, etc.

Inspecione as carcaças, as tampas e as capas dos rolamentos certificando-se de que estejam completamente limpas e que as superfícies de junção, os furos de rolamentos, etc., estejam livres de entalhes ou rebarbas. Verifique cuidadosamente todas as peças quanto a vestígios de rachaduras ou condições as quais poderão causar subseqüentes vazamentos de fluido ou falhas.

Transmissão Powershift - Limpeza

Limpe bem todas as peças, utilizando um fluido para limpeza do tipo solvente. Recomendamos que as peças sejam imersas em fluido para limpeza e agitadas lentamente para cima e para baixo até todo o lubrificante velho e os detritos se dissolverem e as peças ficarem totalmente limpas

Rolamentos

Remova os rolamentos do fluido para limpeza e bata-os contra um bloco de madeira, a fim de desalojar as partículas solidificadas de lubrificante. Imersa novamente as peças em fluido para limpeza, a fim de remover as partículas soltas. Repita a operação acima até que os rolamentos fiquem completamente limpos. Seque os rolamentos utilizando ar comprimido seco. Seja cauteloso, direcionando o jato de ar comprimido em sentido cruzado sobre o rolamento, a fim de evitar que o mesmo gire. Não gire o rolamento durante a secagem. Os rolamentos podem ser girados devagar com a mão para facilitar o processo de secagem.

Carcaças

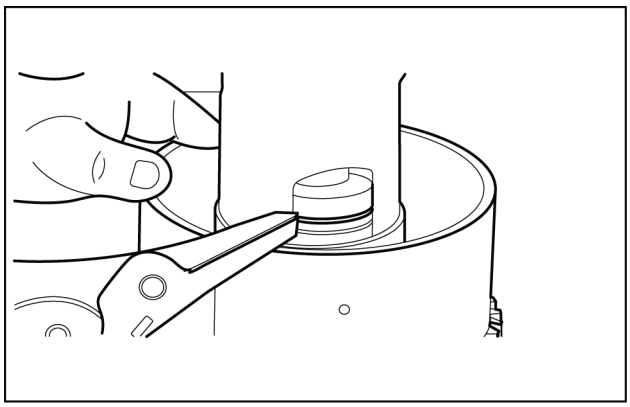
Limpe bem as partes interna e externa da carcaça, as capas dos rolamentos, etc. As peças fundidas podem ser limpas em recipientes com uma solução leve de álcali quente, certificando-se de que estas peças não tenham superfícies retificadas ou polidas. As peças devem permanecer na solução por tempo suficiente, a fim de serem totalmente limpas e aquecidas. Isso auxiliará na evaporação da solução de limpeza e da água de lavagem. As peças limpas em recipientes com solução devem ser enxaguadas bem com água limpa para remover qualquer vestígio de álcali. As peças fundidas também poderão ser limpas com limpadores a vapor.

Todas as peças limpas devem ser completamente secas, utilizando ar comprimido seco ou panos absorventes sem fiapos livres de materiais abrasivos tais como limalhas, óleo contaminado ou compostos de polimento.

Transmissão Powershift - Montar - Embreagem

Embreagem de baixa

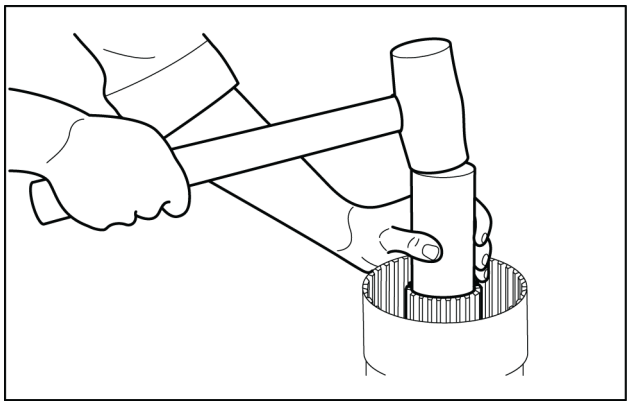
1. Instale anéis de vedação internos e externos novos no êmbolo da embreagem. Insira o êmbolo no tambor da embreagem, Tomando cuidado para não danificar os anéis de vedação. Posicione a mola de retorno, o retentor de mola e o anel de trava do retentor do êmbolo da embreagem. Comprima a mola e o retentor e instale o anel de trava.



LAIL11WL0745A0A 1

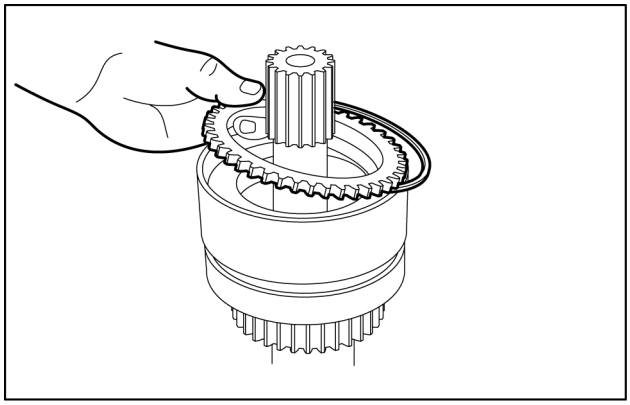
2. Instale o rolamento cônico interno da engrenagem de baixa.
   Instale um disco de aço.
   Instale um disco de fricção.

NOTA: *As superfícies dos discos de fricção da embreagem de baixa têm coeficiente de atrito mais alto que os discos de fricção nas outras embreagens, portanto os discos não devem ser misturados. O disco interno da embreagem de baixa pode ser identificado por um "X" estampado sobre um lado dos dentes internos. O disco interno da embreagem de baixa tem também uma faixa de tinta amarela não solúvel sobre a borda externa do mesmo. Alterne os discos de aço e de fricção até instalar a quantidade correta de discos. O primeiro disco próximo ao êmbolo é de aço, o último disco instalado é de fricção.*



LAIL11WL0616A0A 2

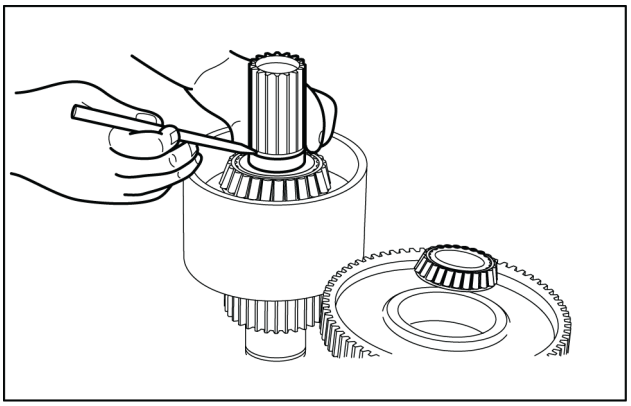
3. Instale a placa de extremidade e o anel de retenção.



LAIL11WL0617A0A 3

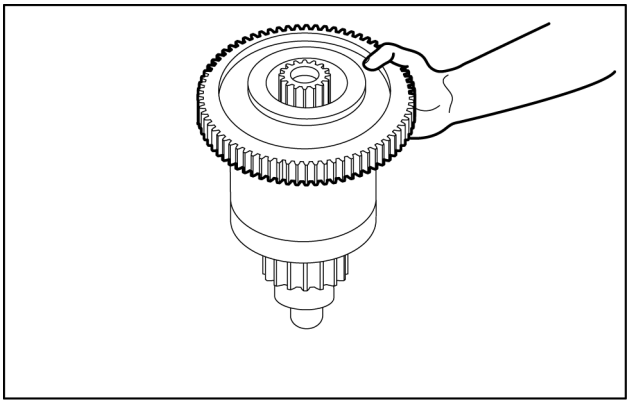
4. Instale o espaçador do rolamento cônico da embreagem de baixa.

NOTA: *Durante a instalação da engrenagem da 3a. na embreagem da mesma, um espaçador de rolamento também é utilizado entre os rolamentos interno e externo da engrenagem 3a.*



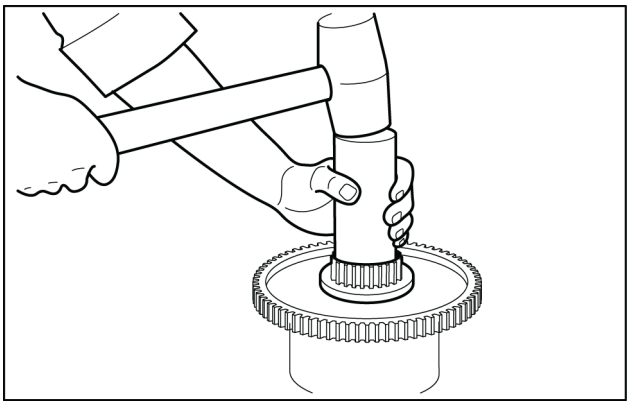
LAIL11WL0746A0A 4

5. Instale a engrenagem de baixa no tambor da embreagem. Alinhe as estrias da engrenagem de baixa com os dentes internos dos discos de fricção. Coloque a engrenagem em posição batendo-a. Não aplique força durante essa operação. As estrias da engrenagem devem estar completamente encaixados nos dentes internos de todos os discos de fricção.



LAIL11WL0618A0A 5

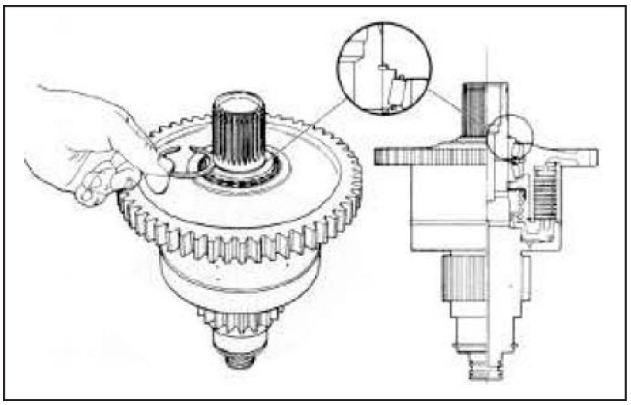
6. Instale o rolamento cônico externo da engrenagem de baixa.



LAIL11WL0507A0A 6

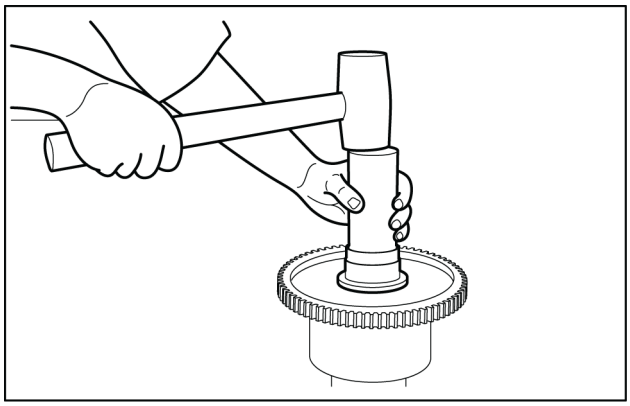
7. Instale o anel de retenção do rolamento cônico da embreagem de baixa.

NOTA: *A espessura correta do anel de retenção é selecionada durante a montagem. Existe um jogo de anéis de trava disponível. Selecione os três anéis mais grossos do kit que encaixem em seus sulcos a fim de garantir o aperto correto do rolamento cônico. Verifique os anéis conforme mostrado para um encaixe justo do anel ao rolamento.*



LAIL11WL0017A0A 7

8. Instale a pista interna do rolamento dianteiro do eixo da embreagem de baixa com o diâmetro maior voltado para baixo.

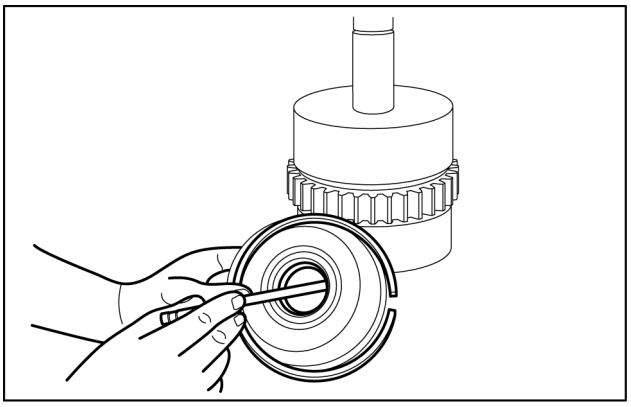


LAIL11WL0619A0A 8

Transmissão Powershift - Montar - Embreagem frente e da 2a marcha

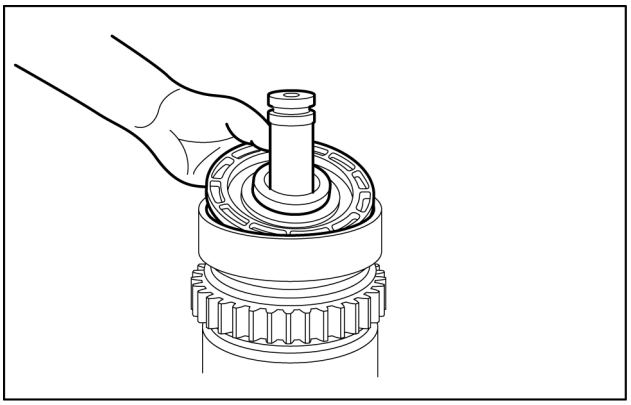
Embreagem frente e da 2a marcha

1. Instale anéis de vedação internos e externos novos no êmbolo da embreagem.



LAIL11WL0607A0A 1

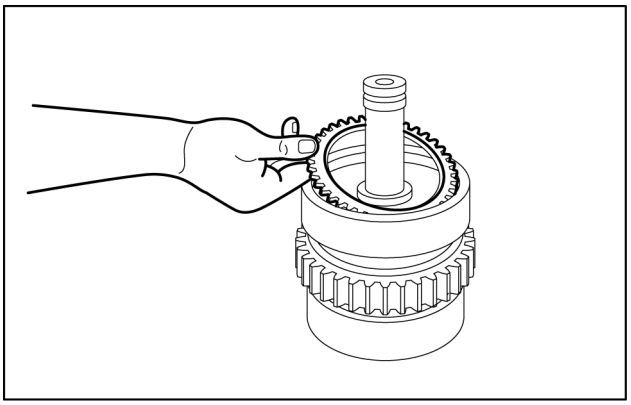
2. Insira o êmbolo no tambor da embreagem. Tome cuidado para não danificar os anéis de vedação.



LAIL11WL0608A0A 2

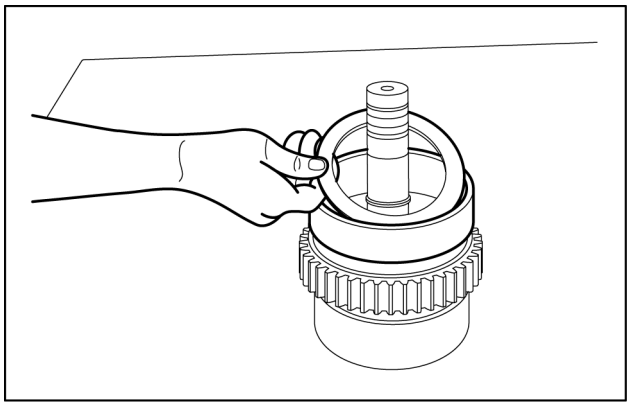
3. Instale a mola de retorno, o retentor de mola e o anel de trava do êmbolo da embreagem.

NOTA: *A embreagem de 4a. marcha não utiliza um retentor de anel de trava.*



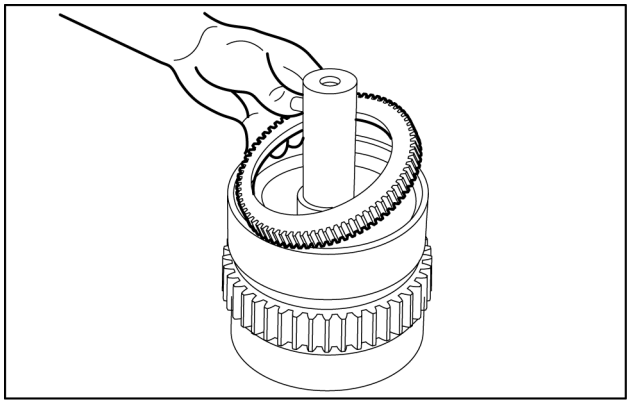
LAIL11WL0609A0A 3

4. Instale um disco de fricção. Alterne os discos de aço e de fricção até instalar a quantidade correta de discos. O primeiro disco próximo ao êmbolo é de aço, o último disco instalado é de fricção.



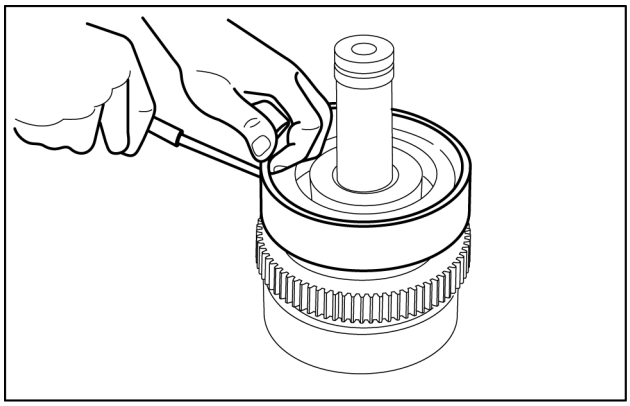
LAIL11WL0741A0A 4

5. Instale a placa de extremidade.



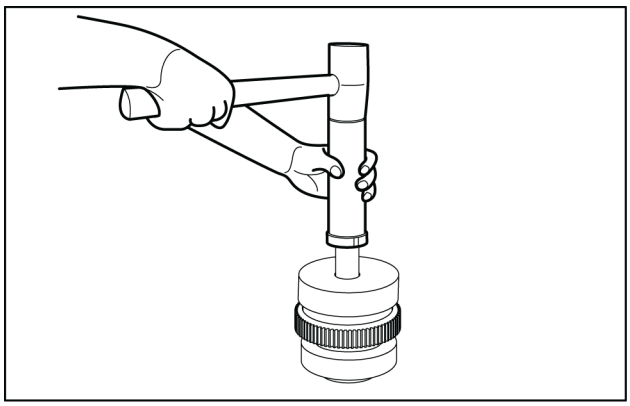
LAIL11WL0742A0A 5

6. Instale o anel de retenção da placa de extremidade.



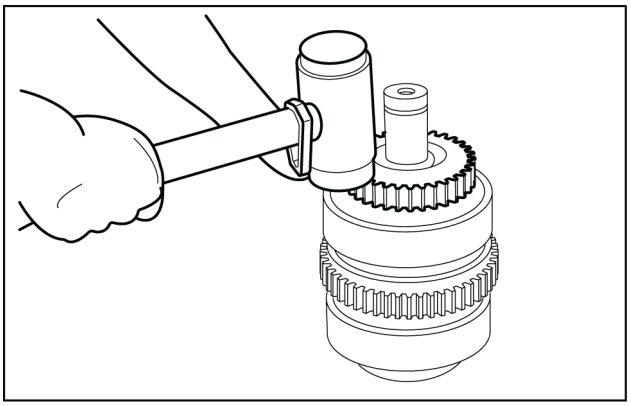
LAIL11WL0610A0A 6

7. Instale o rolamento interno da engrenagem acionada da embreagem.



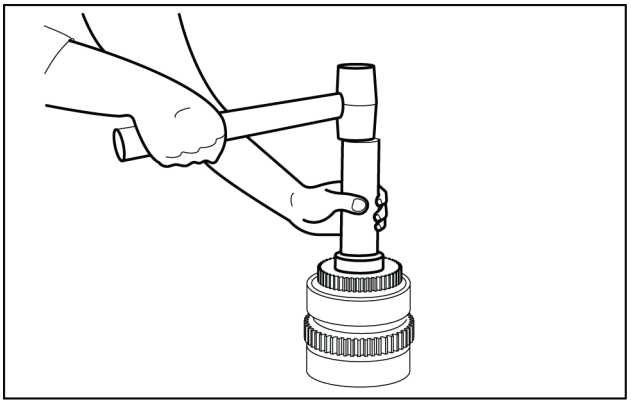
LAIL11WL0611A0A 7

8. Instale a engrenagem acionada no cubo da embreagem. Alinhe as estrias da engrenagem com os dentes internos dos discos de fricção. Coloque a engrenagem em posição batendo-a. Não aplique força durante essa operação. As estrias da engrenagem devem estar completamente encaixada nos dentes internos de todos os discos de fricção.



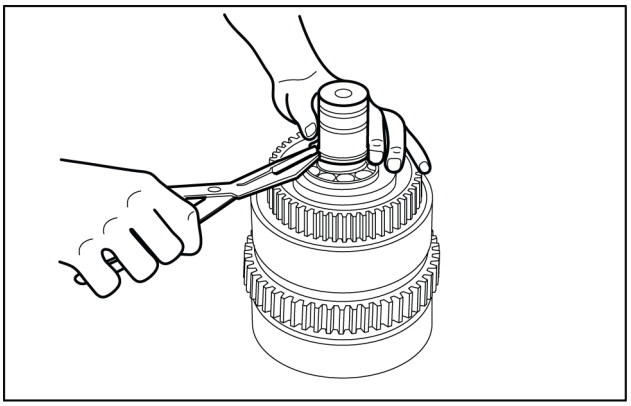
LAIL11WL0612A0A 8

9. Instale o rolamento externo da engrenagem acionada. Consulte a Figura M quanto a instalação correta do Rolamento Blindado.



LAIL11WL0613A0A 9

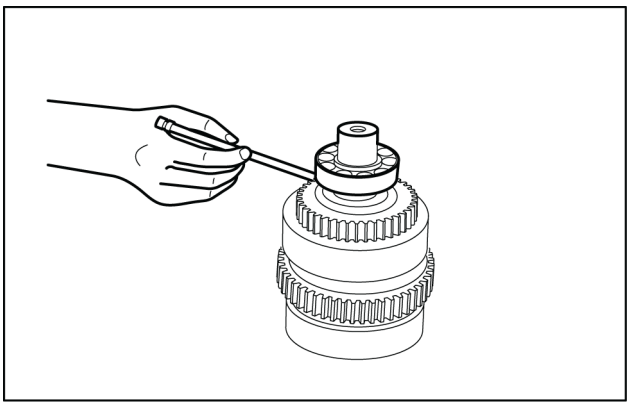
10. Instale o anel de localização do rolamento dianteiro.



LAIL11WL0743A0A 10

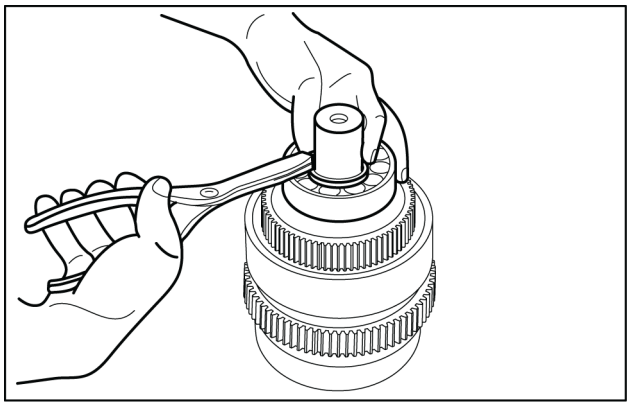
11. Instale o rolamento dianteiro.

NOTA: *O sulco do anel de trava no rolamento dianteiro deve ficar para baixo.*



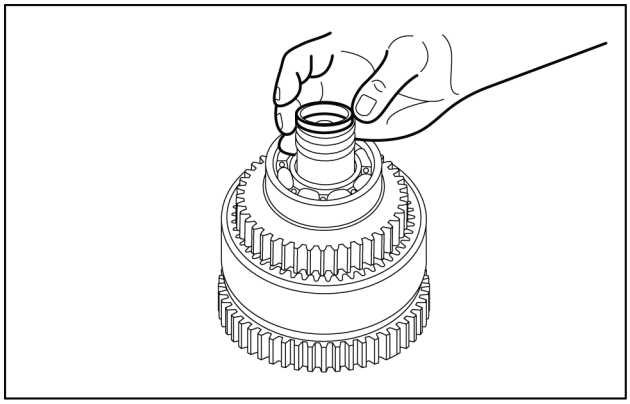
LAIL11WL0614A0A 11

12. Instale o anel de retenção do rolamento dianteiro.



LAIL11WL0615A0A 12

13. Instale os anéis de vedação de fluido do eixo da embreagem. Lubrifique com graxa os anéis para facilitar a remontagem nas carcaças dianteiras.



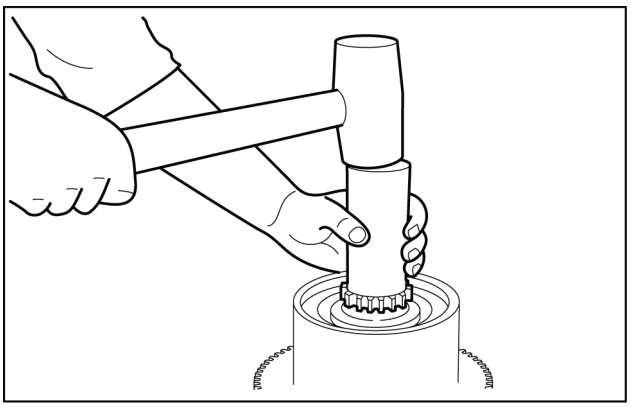
LAIL11WL0744A0A 13

Transmissão Powershift - Montar - Embreagem de 4a marcha

Embreagem de 4a marcha

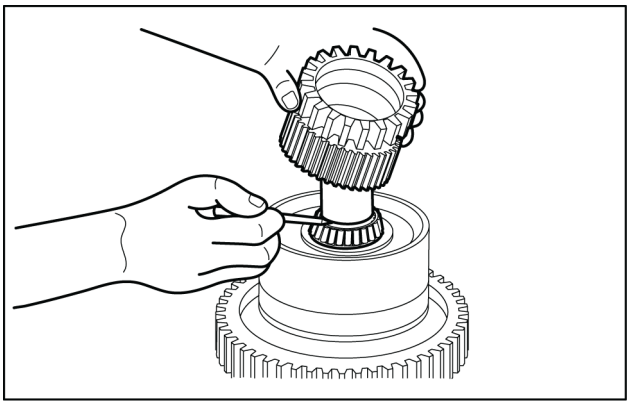
1. Instale o êmbolo, a mola de retorno do êmbolo e os discos interno e externo, conforme descrito na imagem. Instale o rolamento interno da engrenagem de 4a. marcha.

NOTA: *O Número de Peça do Rolamento deve ficar para baixo. Consulte a imagem .*



LAIL11WL0620A0A 1

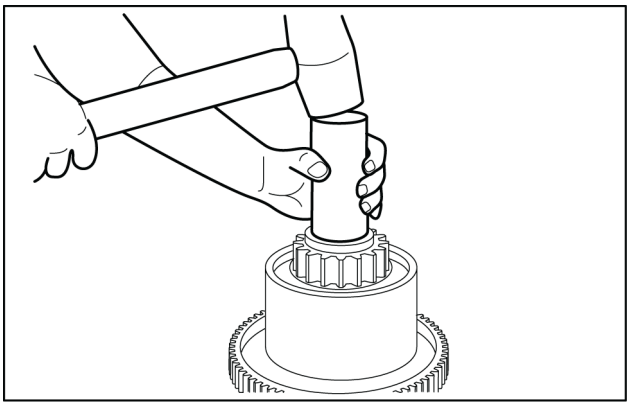
2. Instale o espaçador de rolamento entre os rolamentos interno e externo da engrenagem de 4a. marcha. Instale a engrenagem de 4a. marcha no tambor da embreagem. Alinhe as estrias da engrenagem da embreagem com os dentes internos dos discos de fricção. Coloque a engrenagem em posição batendo-a. Não aplique força durante essa operação. As estrias da engrenagem devem estar completamente encaixados nos dentes internos de todos os discos de fricção.



LAIL11WL0747A0A 2

3. Instale o rolamento externo da engrenagem de 4a. marcha.

NOTA: *O Número de Peça do Rolamento deve ficar para cima. Consulte a imagem . Recomendamos segurar os roletes do rolamento externo no lugar, utilizando um elástico durante a instalação do rolamento.*



LAIL11WL0621A0A 3

(1) Chanfro

(2) Raio

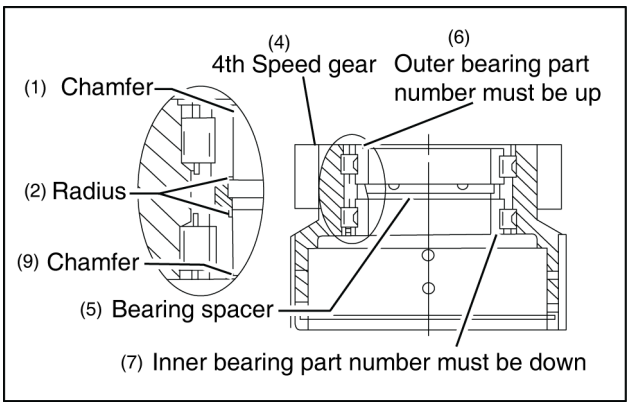
(3) Chanfro

(4) Engrenagem da 4a. marcha

(5) Número de peça do rolamento externo para cima

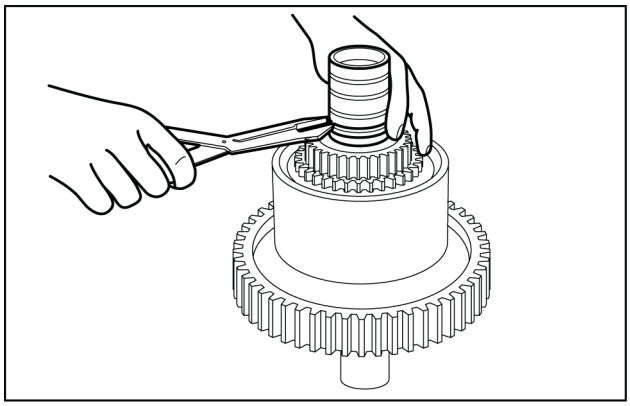
(6) Espaçador de rolamento

(7) Número de peça do rolamento interno para baixo



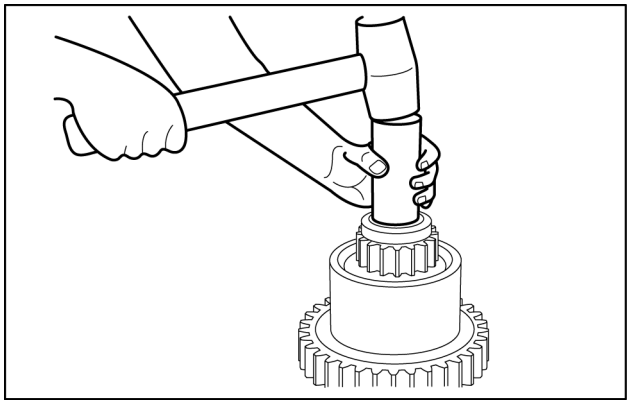
LAIL11WL1107A0A 4

4. Instale o anel de localização do rolamento dianteiro.



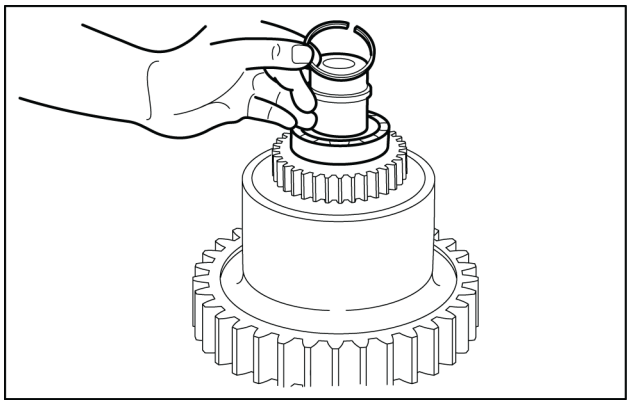
LAIL11WL0748A0A 5

5. Instale o rolamento dianteiro e seu anel de retenção.



LAIL11WL0622A0A 6

6. Instale os anéis de êmbolo do eixo da embreagem.

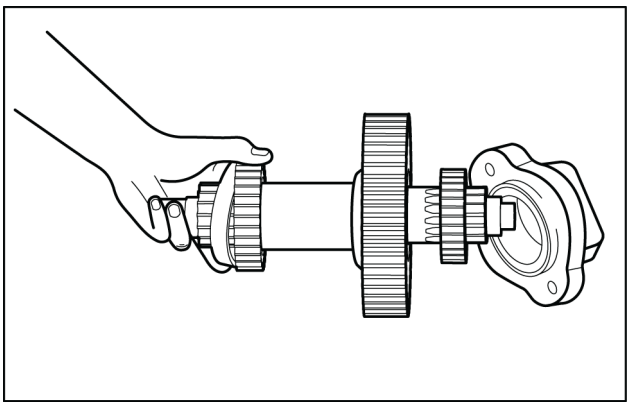


LAIL11WL0623A0A 7

Transmissão Powershift - Montar - Eixo de saída

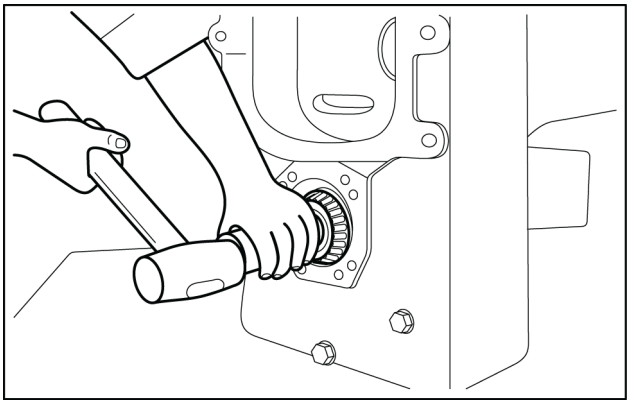
Eixo de saída

1. Vista de posicionamento do eixo de saída na carcaça de transmissão. Observe o rolamento cônico dianteiro chanfrado no eixo com o diâmetro maior do rolamento para dentro.



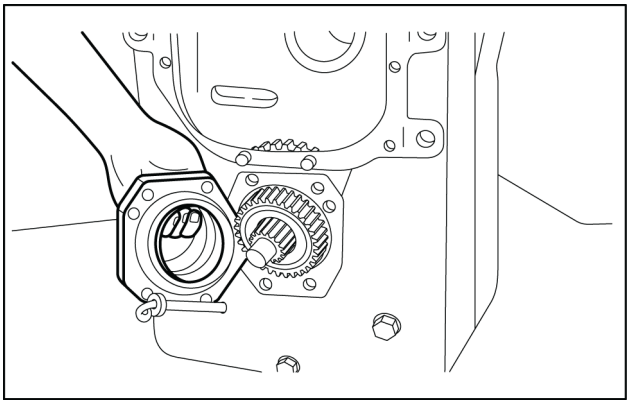
LAIL11WL0624A0A 1

2. Posicione a engrenagem de saída na carcaça da transmissão com o cubo saliente voltado para frente da carcaça. Consulte a Fig. **1** . Insira o eixo de saída, o espaçador da engrenagem e o rolamento cônico pela parte dianteira da carcaça e através da engrenagem de saída. Instale a capa do rolamento cônico dianteiro. Bloqueie o eixo de saída e instale o rolamento cônico traseiro com o diâmetro maior para dentro.



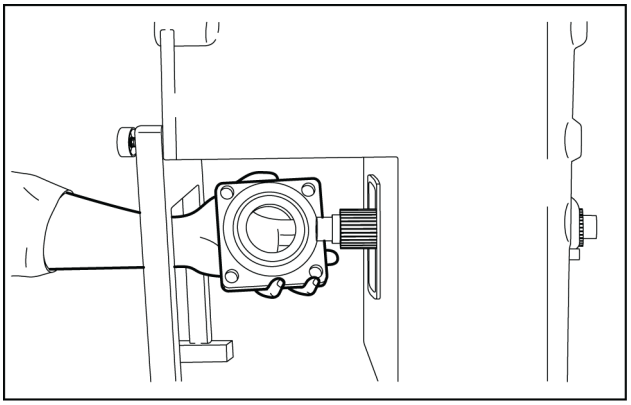
LAIL11WL0625A0A 2

3. Instale vedador de fluido novo. (Consulte a Fig.1 quanto a posição e profundidade). Utilizando anéis-O novos instale na carcaça de transmissão a tampa do rolamento de saída traseiro, o vedador de fluido e a capa do rolamento cônico. A abertura de lubrificação da tampa do rolamento deve estar alinhada com a abertura de lubrificação da carcaça. Aperte os parafusos da tampa do rolamento ao torque especificado. (Consulte a tabela de torques de aperto.)



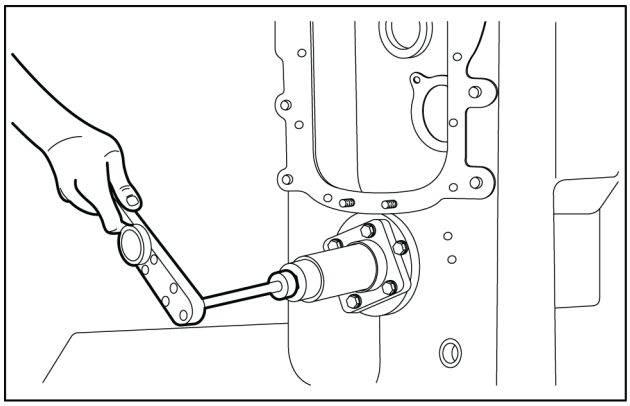
LAIL11WL0626A0A 3

4. Instale a tampa e os calços do rolamento dianteiro. Aperte os parafusos ao torque especificado. Bata a parte dianteira e traseira do eixo de saída para assentar os rolamentos cônicos. Afrouxe os parafusos da tampa do rolamento dianteiro.



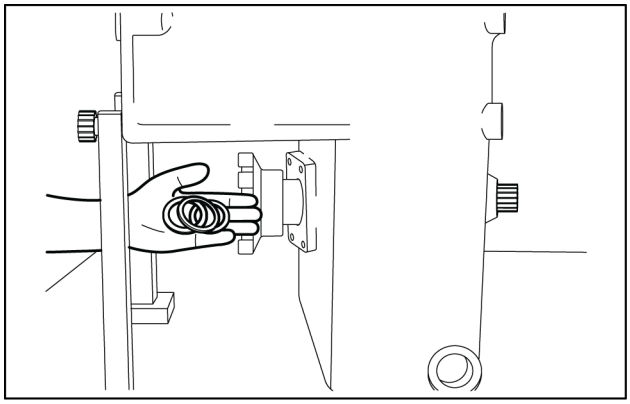
LAIL11WL0749A0A 4

5. Utilizando um torquímetro libra-polegada, determine o torque de rotação do eixo de saída e anote o valor. Aperte os parafusos da tampa do rolamento dianteiro ao torque especificado. Verifique o torque de rotação com os parafusos apertados. O torque deve ser de **0.68 – 0.90 N·m** (**6 – 8 lb in**) a mais de quando os parafusos da tampa do rolamento foram afrouxados. Acrescente ou diminua calços da tampa do rolamento dianteiro até obter a pré-carga correta.



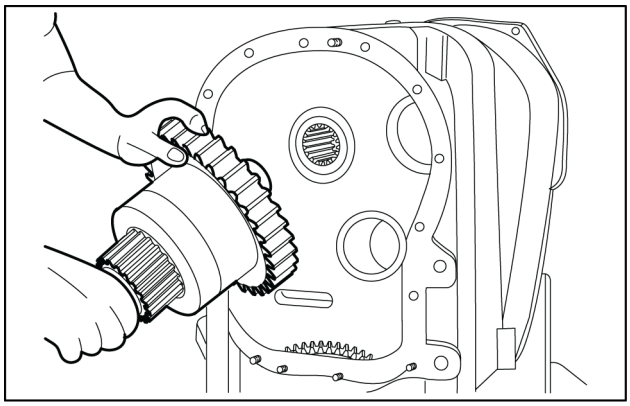
LAIL11WL0750A0A 5

6. Instale o flange de acoplamento dianteiro do eixo de saída, O anel-O do flange, a arruela e a porca do flange. Bloqueie a engrenagem de saída. Aperte a porca ao torque especificado. (Consulte a tabela de torque de aperto da porca limitadora elástica.)



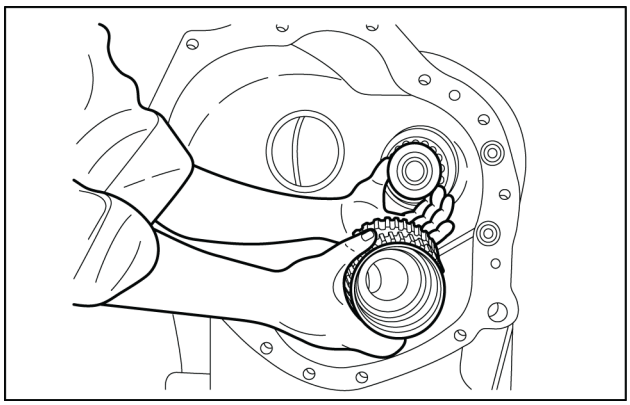
LAIL11WL0629A0A 6

7. Pela parte traseira da carcaça de transmissão instale o conjunto da embreagem de baixa.



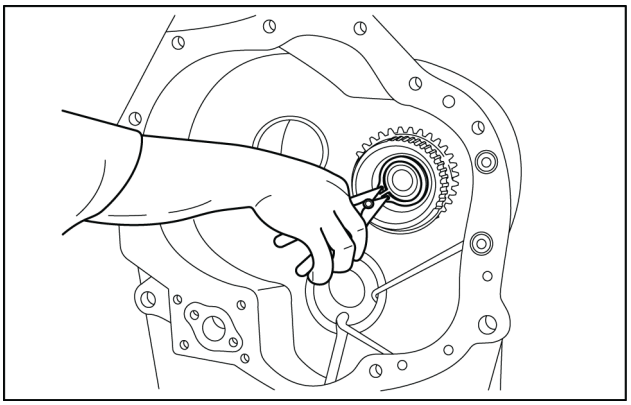
LAIL11WL0751A0A 7

8. Instale a placa de extremidade do rolamento e a engrenagem de 2a. marcha sobre o eixo da embreagem de baixa.



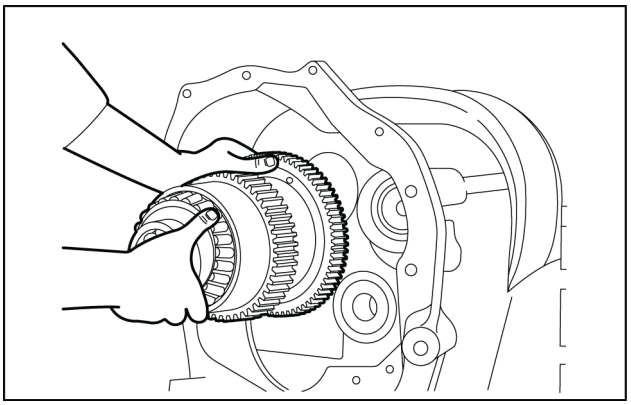
LAIL11WL0630A0A 8

9. Instale o anel de retenção da engrenagem de 2a. marcha.



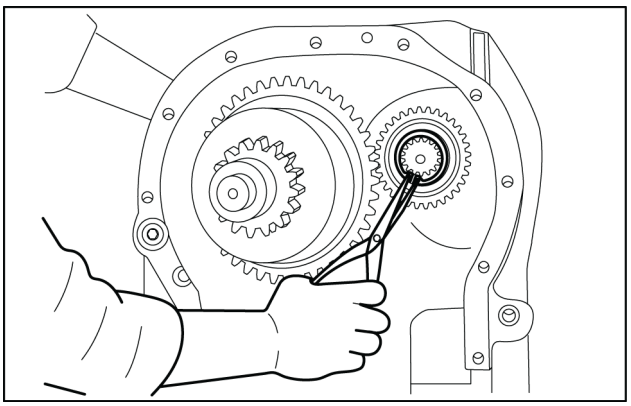
LAIL11WL0752A0A 9

10. Pela parte dianteira da carcaça de transmissão instale o conjunto da embreagem de marcha ré e de 3a.



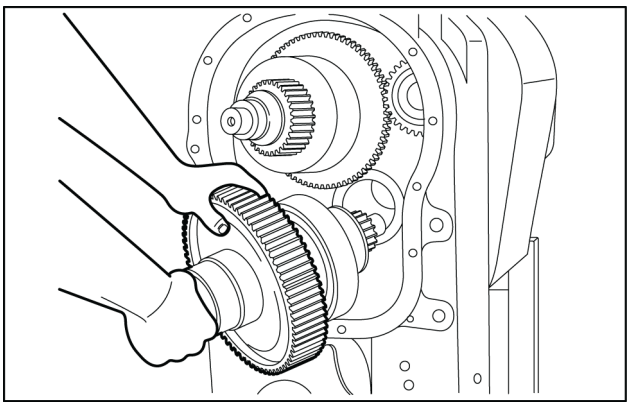
LAIL11WL0753A0A 10

11. Instale a engrenagem de acionamento e o anel de retenção da reduzida.



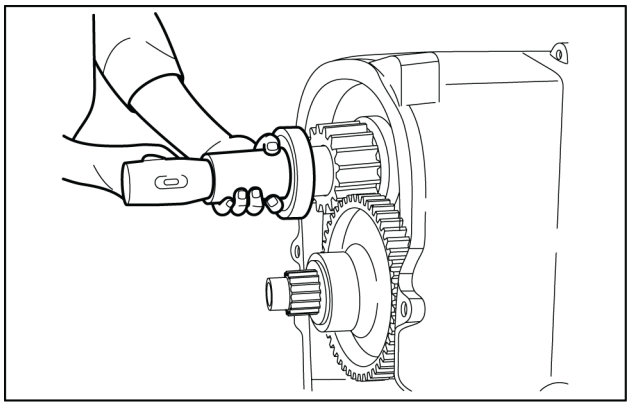
LAIL11WL0508A0A 11

12. Instale o eixo intermediário e o conjunto da embreagem de 4a. marcha.



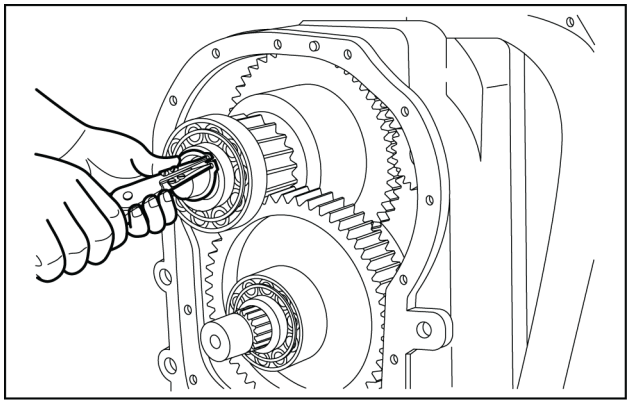
LAIL11WL0754A0A 12

13. Instale o rolamento traseiro da embreagem de baixa com o sulco do anel voltado para trás.



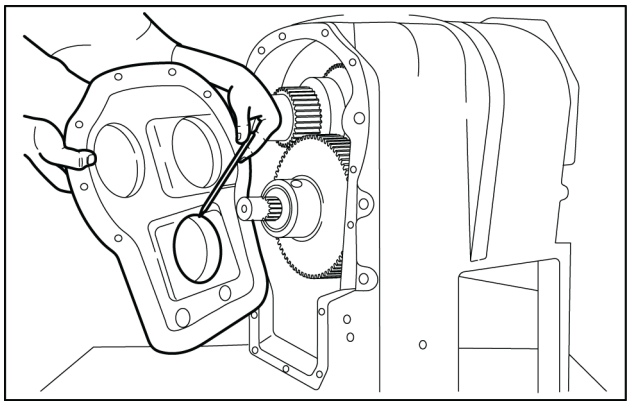
LAIL11WL0755A0A 13

14. Instale o anel de retenção do rolamento traseiro da embreagem de baixa.



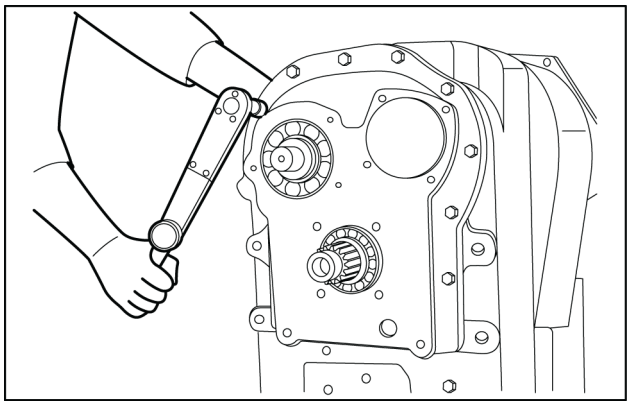
LAIL11WL0756A0A 14

15. Posicione uma junta nova na parte traseira da carcaça de transmissão. Alinhe a esfera de trava do rolamento traseiro do eixo intermediário com a fenda da tampa traseira da transmissão. Bata na tampa no lugar e prenda-a com os parafusos e as arruelas de trava.



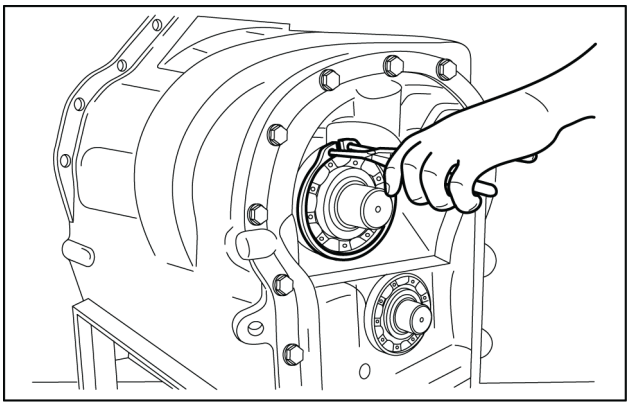
LAIL11WL0757A0A 15

16. Aperte os parafusos da tampa traseira ao torque especificado.



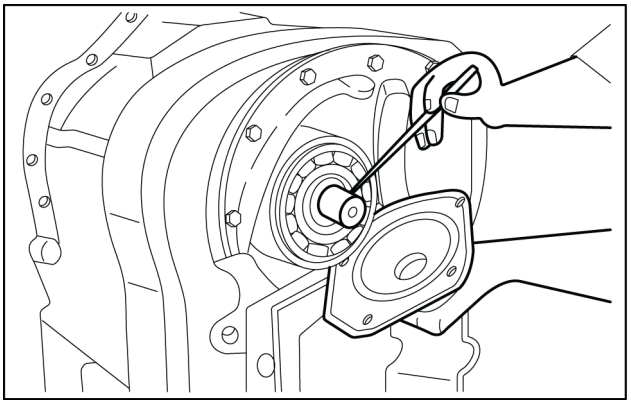
LAIL11WL0758A0A 16

17. Pela parte dianteira da carcaça de transmissão bata para trás a embreagem de baixa e o eixo intermediário. Isso permitira que haja uma folga para a instalação do anel de trava do rolamento traseiro.



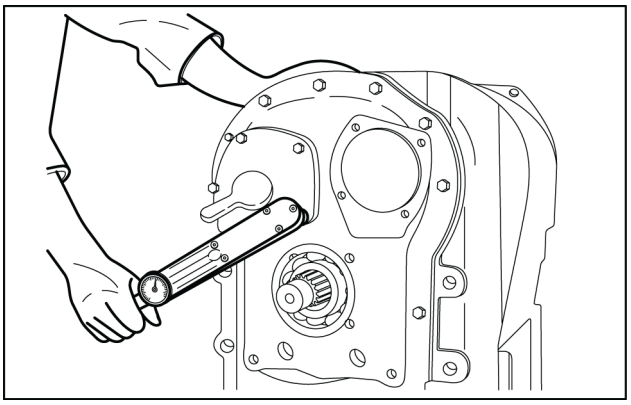
LAIL11WL0759A0A 17

18. Instale os anéis de êmbolo do eixo da embreagem de baixa. Instale junta e anel-O novos na tampa do rolamento do eixo de reduzida.



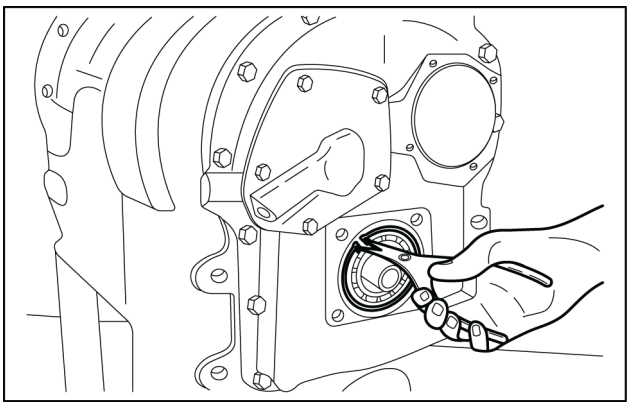
LAIL11WL0887A0A 18

19. Instale a tampa do rolamento e prenda-a com as arruelas de trava e os parafusos. Aperte ao torque especificado.



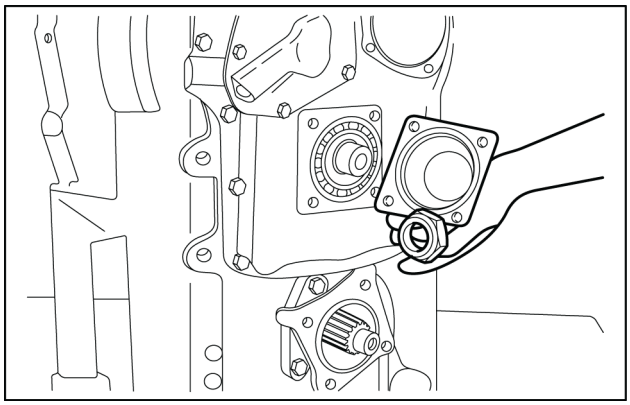
LAIL11WL0760A0A 19

20. Instale o anel de localização do rolamento traseiro do eixo intermediário.



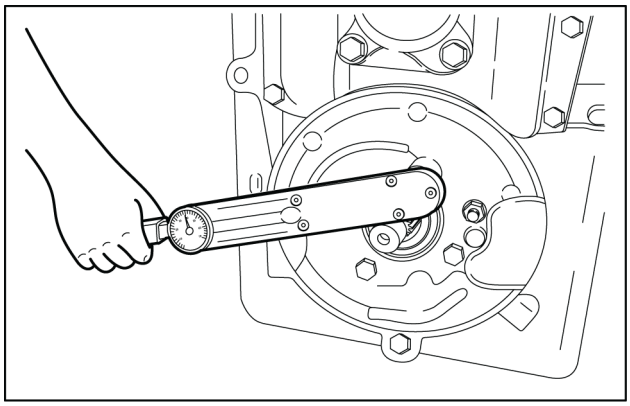
LAIL11WL0761A0A 20

21. Instale a porca do eixo intermediário. Bloqueie a engrenagem intermediária e aperte a porca ao torque especificado. (Consulte a tabela de torque de aperto da porca limitadora elástica.). Com uma junta nova no lugar, instale a tampa do rolamento do eixo intermediário. Aperte os parafusos ao torque especificado. Se não estiver equipado com freio de estacionamento mecânico, prossiga para a Fig. **27**.



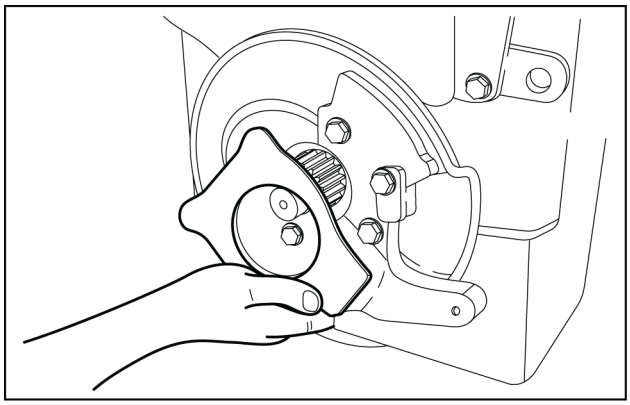
LAIL11WL0762A0A 21

22. Instale o conjunto da placa de apoio do freio. Aperte os parafusos ao torque especificado.



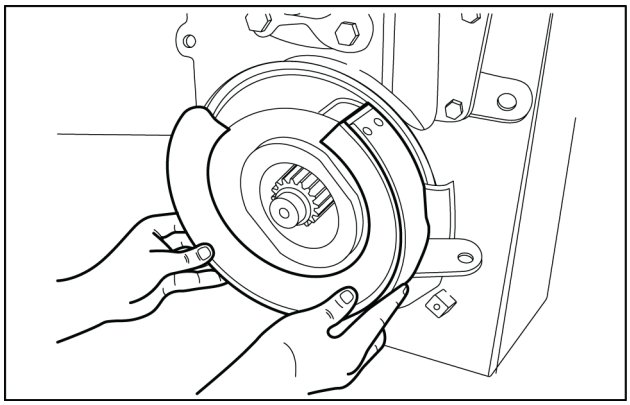
LAIL11WL0763A0A 22

23. Posicione o braço de acionamento do freio.



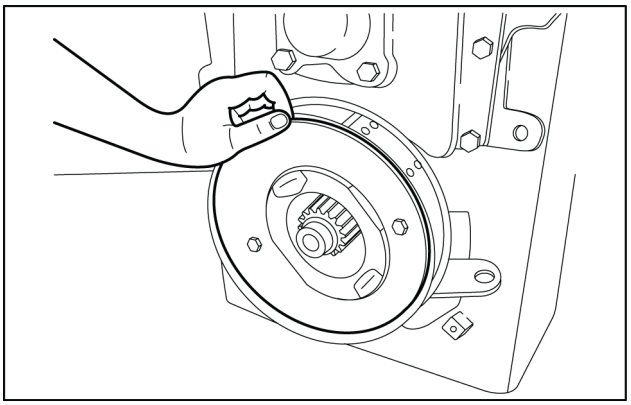
LAIL11WL0633A0A 23

24. Posicione as sapatas de freio.



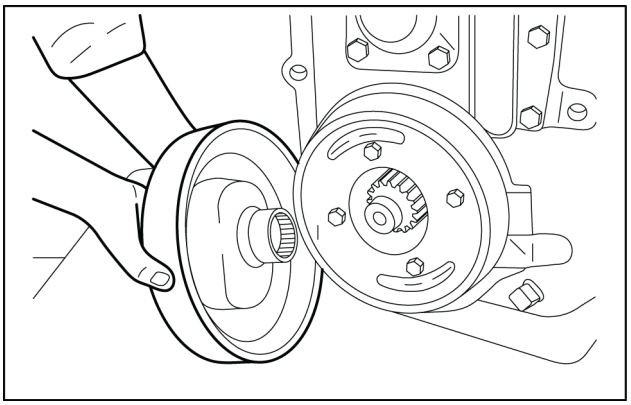
LAIL11WL0764A0A 24

25. Instale as molas de retorno das sapatas de freio superior e inferior.



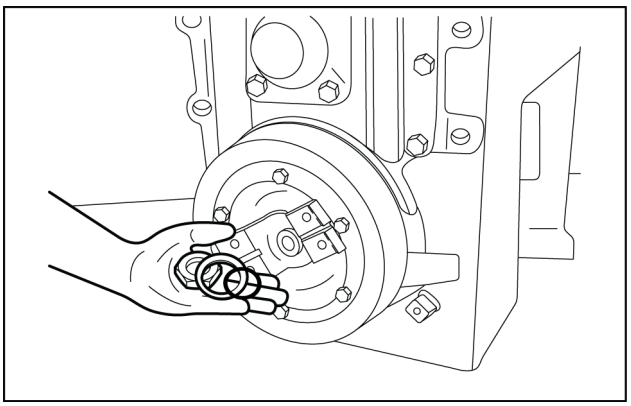
LAIL11WL0765A0A 25

26. Instale o conjunto do tambor e o flange de freio.



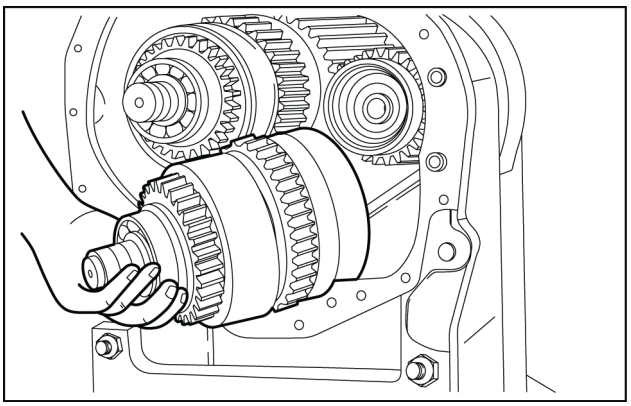
LAIL11WL0766A0A 26

27. Instale o flange com anel-O novo, arruela e porca. Bloqueie o eixo de saída e aperte a porca ao torque especificado. (Consulte a tabela de torque de aperto da porca limitadora elástica.)



LAIL11WL0767A0A 27

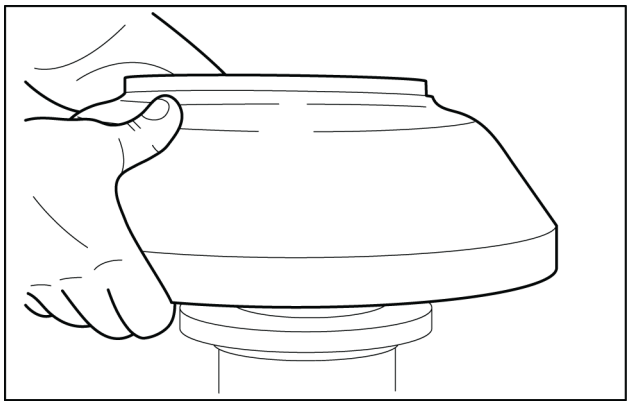
28. Posicione o rolamento piloto do eixo da embreagem de 2a. marcha sobre o eixo. Pela parte dianteira da carcaça de transmissão instale o conjunto da embreagem frente e de 2a.



LAIL11WL0634A0A 28

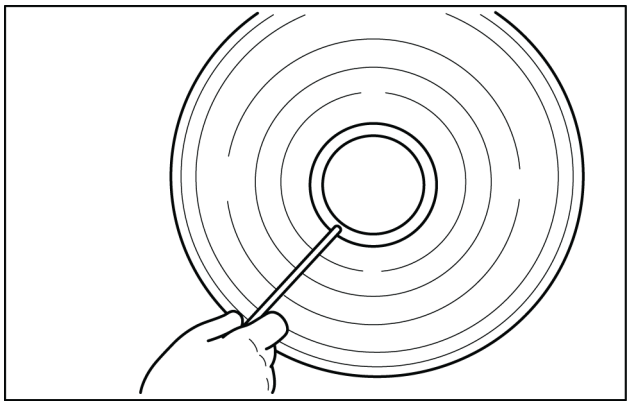
29. Instale um anel-O novo sobre o cubo do impulsor. Alinhe os furos do cubo do impulsor com os furos do impulsor. Instale os parafusos e aperte-os ao torque especificado. Trave-os em pares com arame de trava para evitar que se afrouxem.

NOTA: *Consulte a Fig. N quanto as instruções de montagem do rolamento do cubo do impulsor especial de* ***13 in*** *e dos 12 parafusos.*



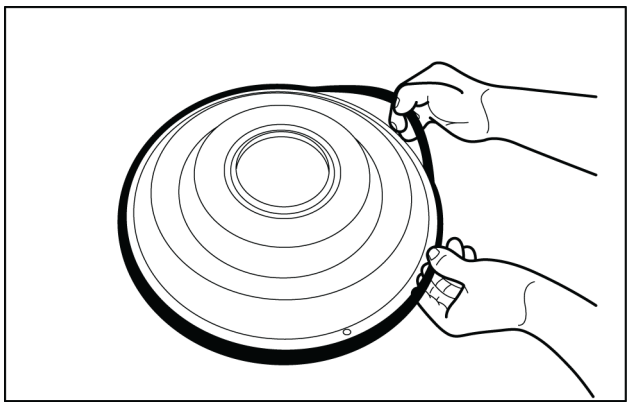
LAIL11WL0417A0A 29

30. Aplique uma leve camada de Permatex No.2 no diâmetro externo do vedador do defletor de fluido. Prense o vedador no defletor de fluido com a borda voltada para baixo.



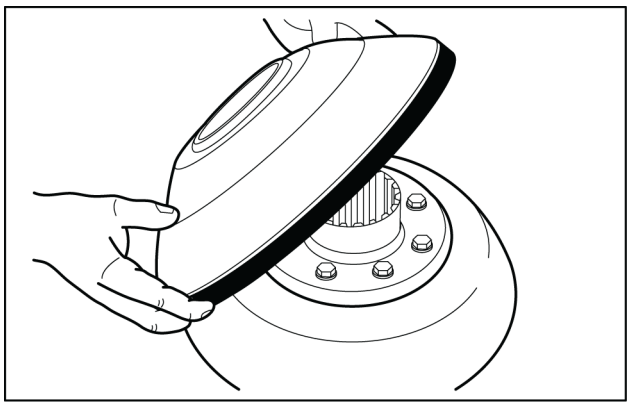
LAIL11WL0768A0A 30

31. Instale um anel de vedação novo no defletor de fluido.



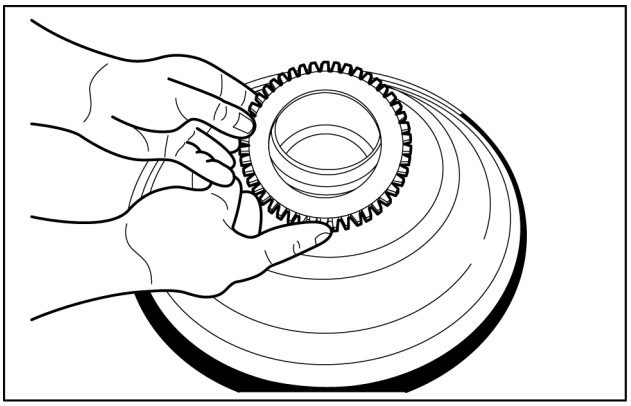
LAIL11WL0635A0A 31

32. Instale o defletor de fluido sobre o conjunto do impulsor.



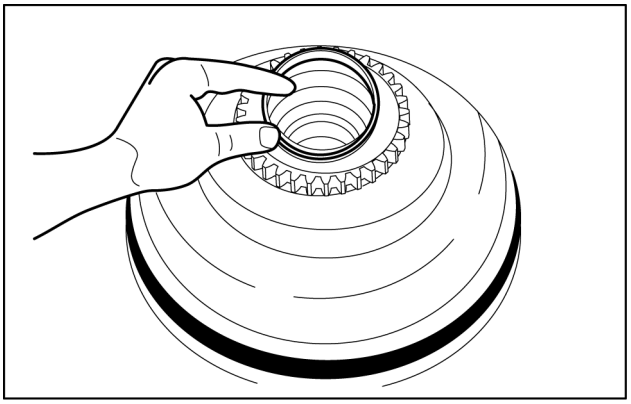
LAIL11WL0636A0A 32

33. Instale a engrenagem do cubo do impulsor.



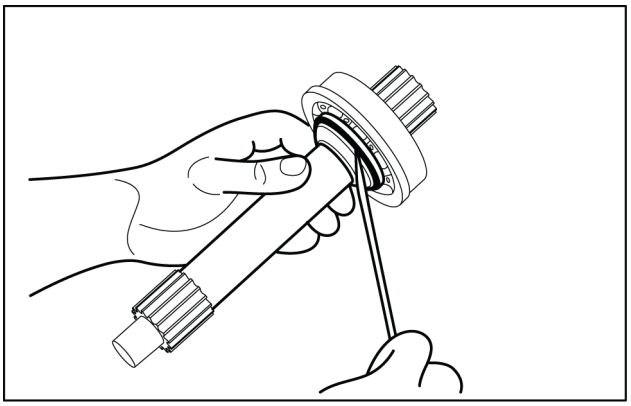
LAIL11WL0637A0A 33

34. Prenda a engrenagem do cubo do impulsor com o anel de retenção.



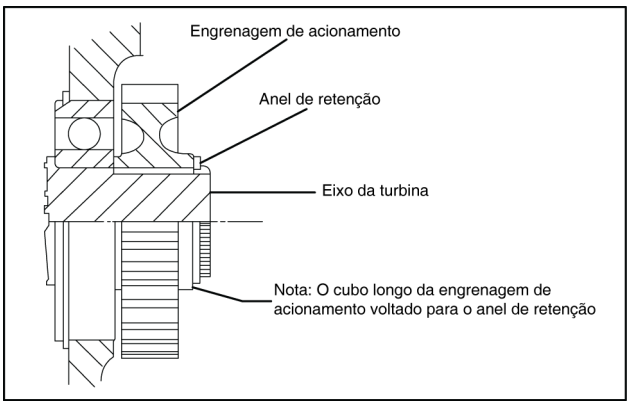
LAIL11WL0638A0A 34

35. Instale um anel novo de êmbolo do eixo da turbina.



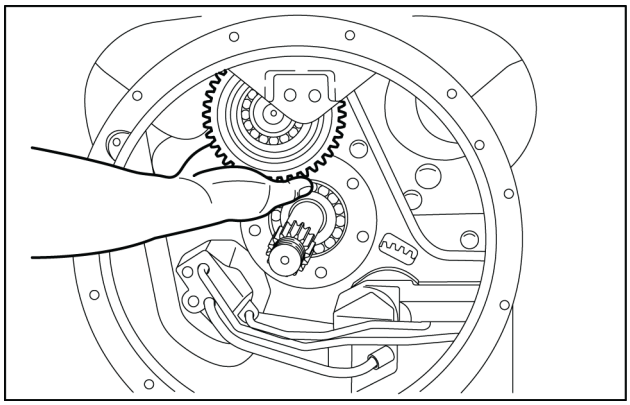
LAIL11WL0769A0A 35

36. Bata o conjunto do eixo e rolamento da turbina e instale-o na carcaça do conversor pela parte dianteira do mesmo. Instale a engrenagem do rolamento da turbina e o anel de retenção na parte traseira como mostrado.



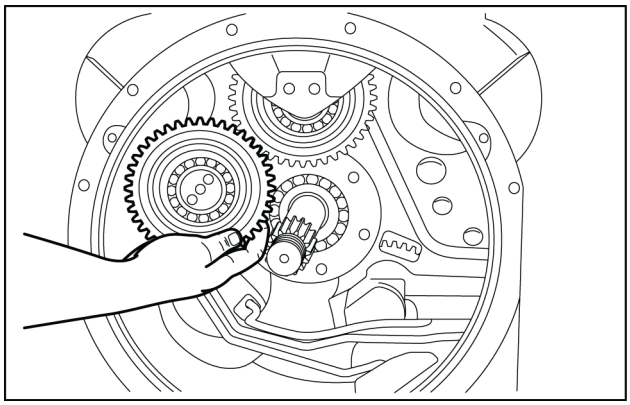
LAIL11WL1108A0A 36

37. Instale a engrenagem de acionamento central da bomba.



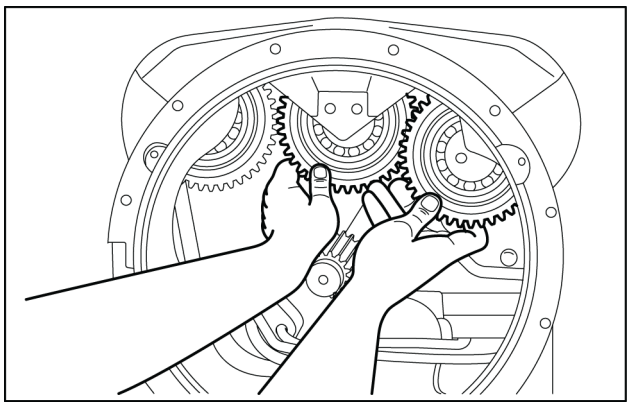
LAIL11WL0770A0A 37

38. Instale a engrenagem de acionamento esquerda da bomba.



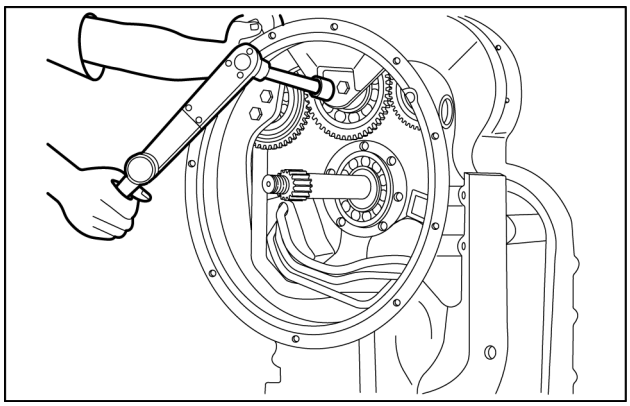
LAIL11WL0771A0A 38

39. Instale a engrenagem de acionamento direita da bomba.



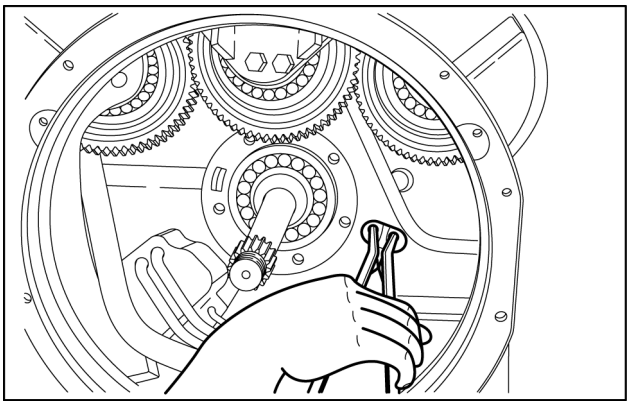
LAIL11WL0772A0A 39

40. Alinhe os furos dos suportes de rolamentos das engrenagens de acionamento da bomba com os furos na carcaça do conversor. Instale os parafusos e as arruelas e aperte-os ao torque especificado.



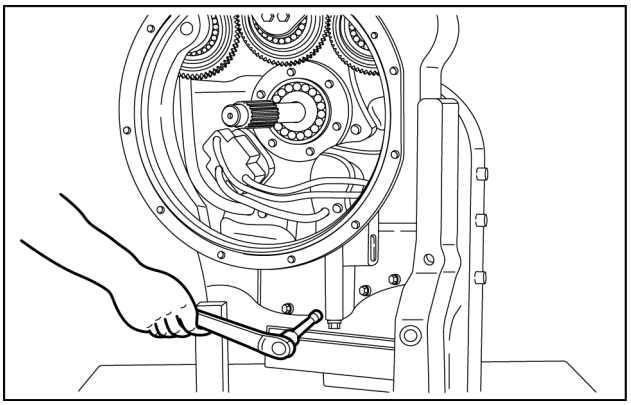
LAIL11WL0773A0A 40

41. Sustente a carcaça do conversor com uma corrente. Expanda o anel de retenção do rolamento dianteiro da embreagem Frente. Posicione a carcaça do conversor ao conjunto da carcaça de transmissão. Bata a carcaça encaixando-a no lugar tomando cuidado para evitar danos aos anéis do êmbolo do eixo da embreagem.



LAIL11WL0888A0A 41

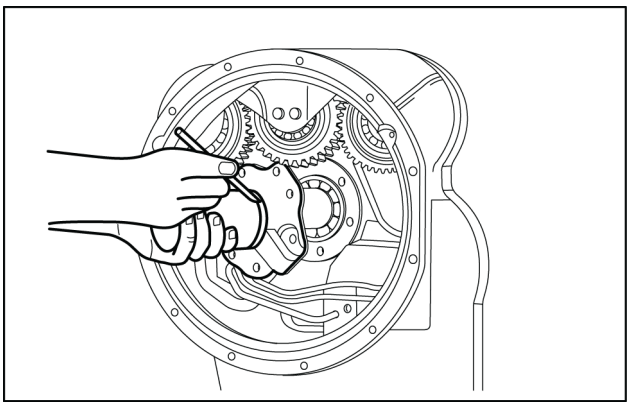
42. Prenda a carcaça do conversor à carcaça de transmissão com as arruelas e parafusos. Aperte os parafusos ao torque especificado.



LAIL11WL0774A0A 42

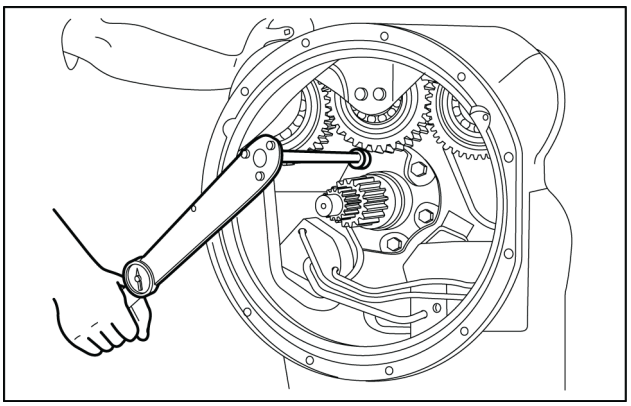
43. Instale uma nova mola expansora de anel de vedação e anel de vedação de fluido novo no suporte.

NOTA: *Folga da mola expansora deve ser a 180º da junta de gancho do anel de vedação. Posicione o suporte o eixo da turbina e liberte a engrenagem de acionamento da bomba. Alinhe os furos do suporte com a carcaça do conversor.*



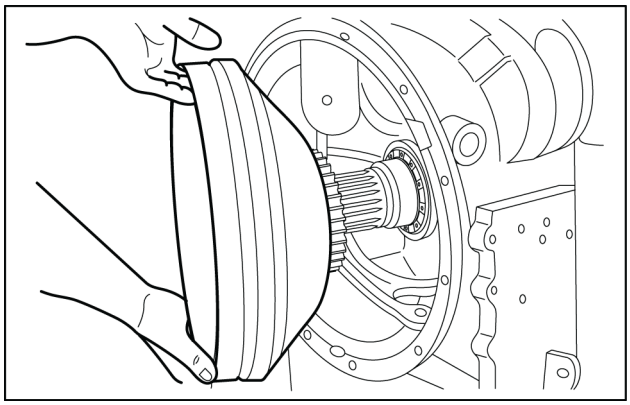
LAIL11WL0639A0A 43

44. Instale os parafusos do suporte do estator e aperte-os ao torque especificado.



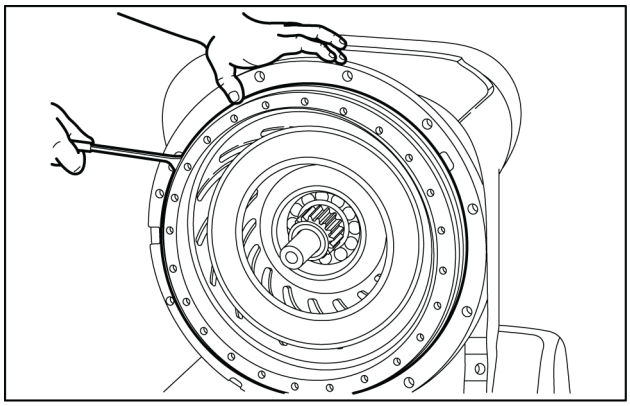
LAIL11WL0536A0A 44

45. Lubrifique com graxa o anel do êmbolo do suporte do estator, o defletor de fluido, o vedador de fluido e o anel de vedação para facilitar a remontagem. Instale o conjunto do impulsor e o defletor de fluido na carcaça do conversor.



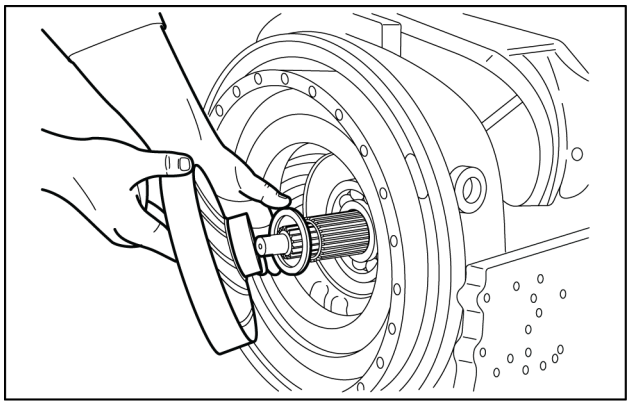
LAIL11WL0775A0A 45

46. Coloque o defletor de fluido na carcaça. Prenda-o com o seu anel de retenção, certificando-se de que o anel esteja totalmente assentado no sulco.



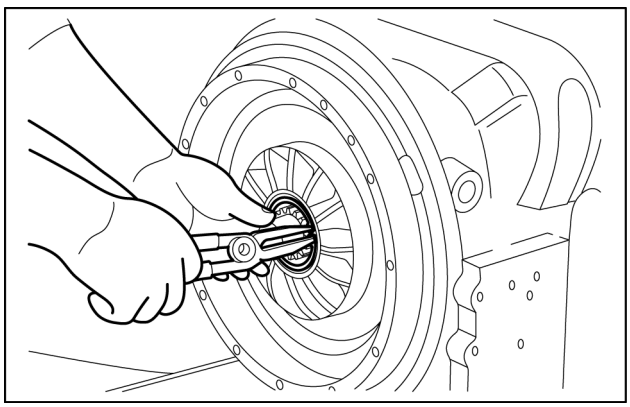
LAIL11WL0776A0A 46

47. Instale o espaçador do membro de reação com a lingueta do espaçador para fora. Instale o membro de reação.



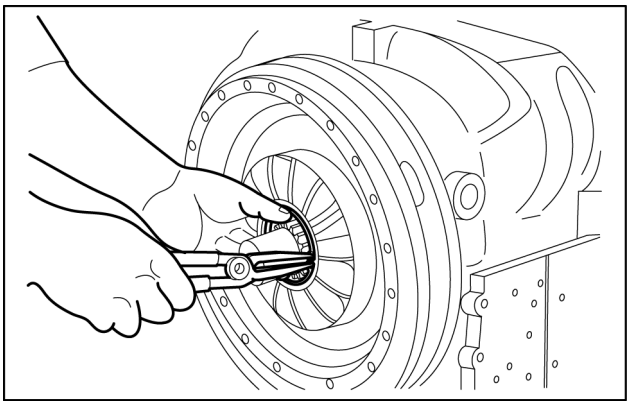
LAIL11WL0777A0A 47

48. Instale o anel de retenção do membro de reação.



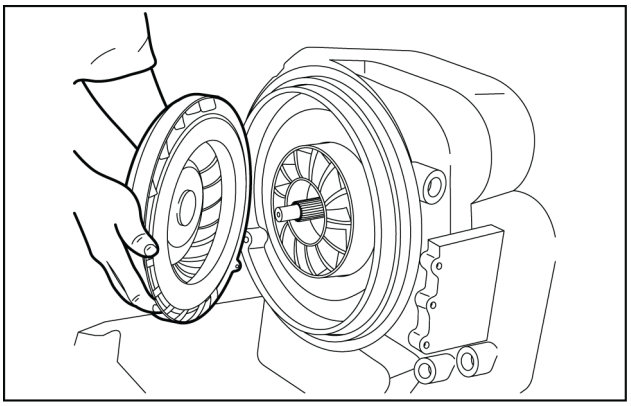
LAIL11WL0509A0A 48

49. Instale o anel de localização no eixo da turbina.



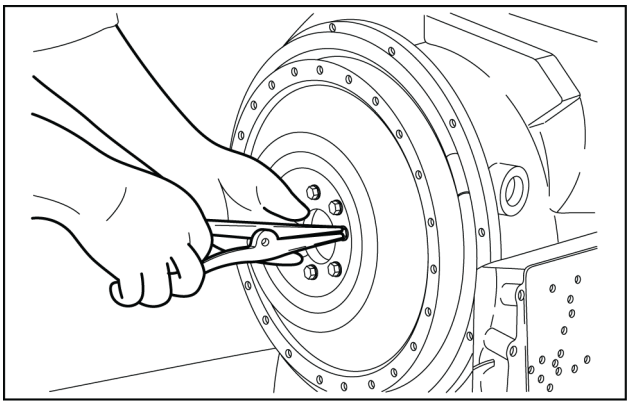
LAIL11WL0467A0A 49

50. Instale a turbina.



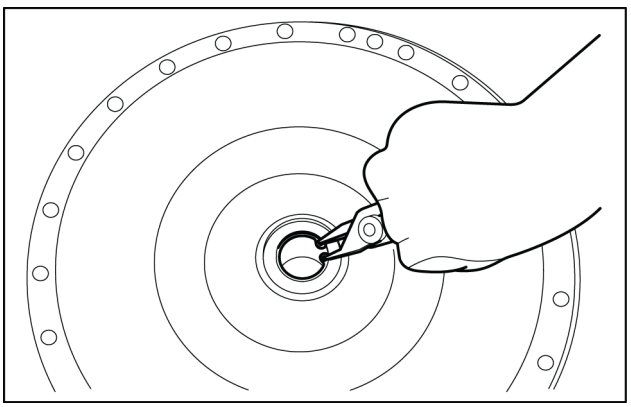
LAIL11WL0642A0A 50

51. Instale o anel de retenção da turbina ao eixo da turbina.



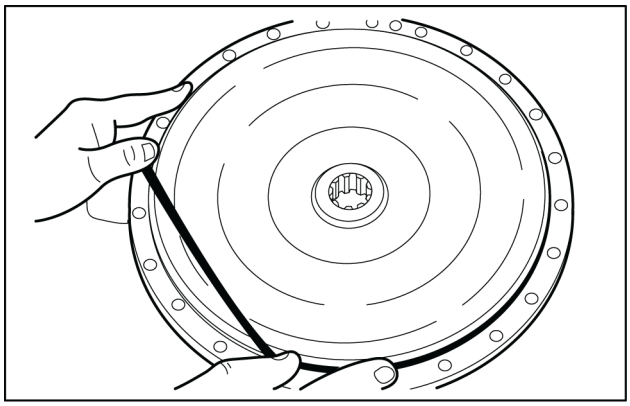
LAIL11WL0643A0A 51

52. Se o rolamento da tampa do impulsor foi removido, prense o rolamento no lugar e prenda-o com o anel de retenção.



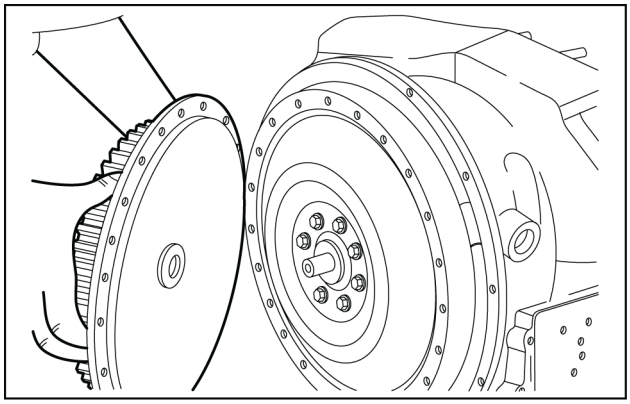
LAIL11WL0511A0A 52

53. Instale um anel-O novo na tampa do impulsor lubrificando-o levemente com graxa para facilitar a remontagem.



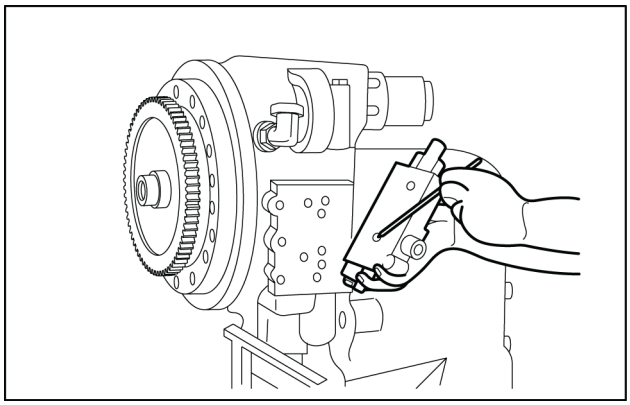
LAIL11WL0644A0A 53

54. Alinhe os furos da tampa do impulsor com os furos do impulsor. Instale as arruelas e os parafusos e aperte-os ao torque especificado.



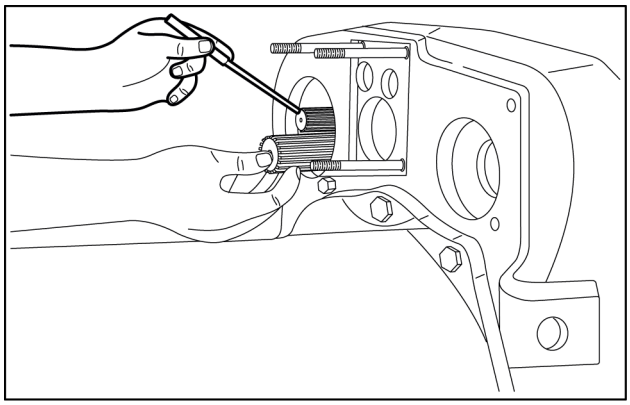
LAIL11WL0645A0A 54

55. Coloque as esferas e molas de detenção na válvula de controle. Instale uma junta nova. Prenda a válvula com as arruelas e os parafusos. Aperte ao torque especificado.



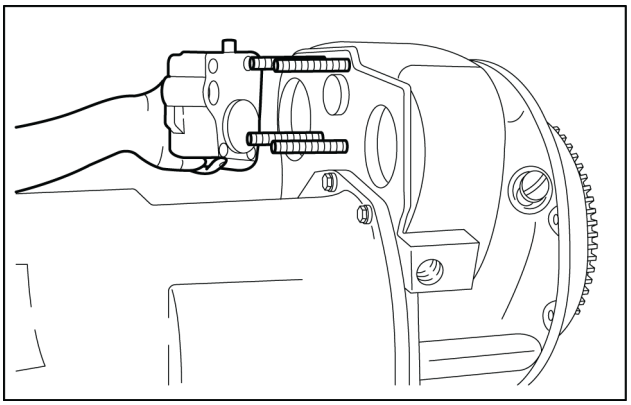
LAIL11WL0778A0A 55

56. Instale as luvas de acionamento da bomba.



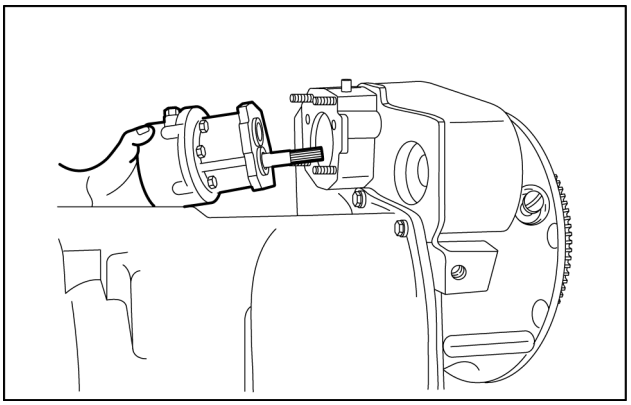
LAIL11WL0646A0A 56

57. Coloque junta e anéis-O novos na válvula reguladora de pressão. Instale nos prisioneiros.



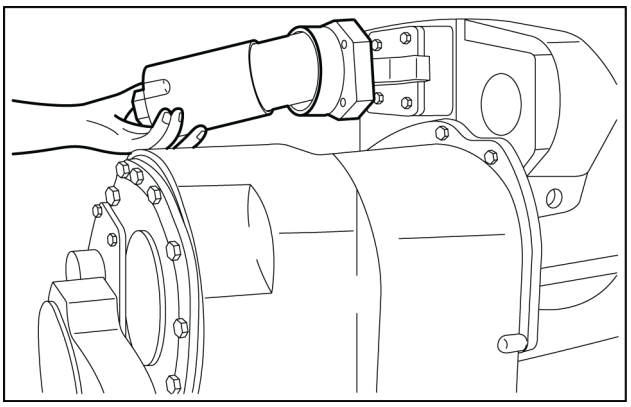
LAIL11WL0537A0A 57

58. Com a junta nova colocada do corpo da válvula à bomba, insira o eixo de acionamento da bomba através do corpo da válvula. Tome cuidado para não danificar o vedador de fluido do corpo da válvula. Pode ser necessário girar o impulsor de um lado ou do outro a fim de alinhar o eixo da bomba com as luvas de acionamento.



LAIL11WL0512A0A 58

59. Instale anel-O novo na carcaça do adaptador do filtro. Instale o elemento do filtro e a carcaça. Aperte a carcaça do filtro com um torque de **27.2 – 33.8 N·m** (**20 – 25 lb ft**).

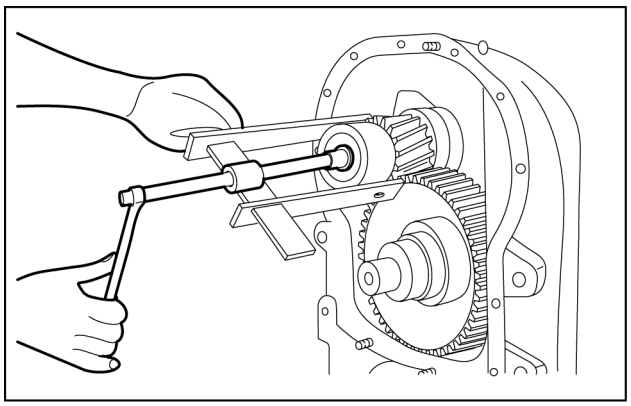


LAIL11WL0889A0A 59

Transmissão Powershift - Desmontar - Embreagem de baixa equipada com rolamento cônico duplos traseiros (Engrenagens helicóidais)

Embreagem de baixa equipada com rolamentos cônicos duplos traseiros (Engrenagens helicóidais)

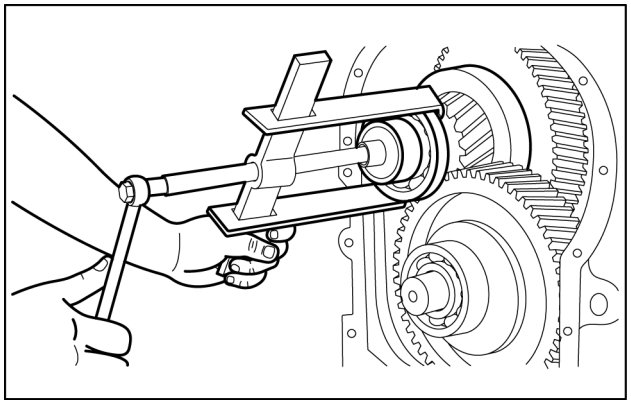
1. Remova a capa, o cone externo e o espaçador do rolamento duplo da embreagem de baixa.



LAIL11WL0779A0A 1

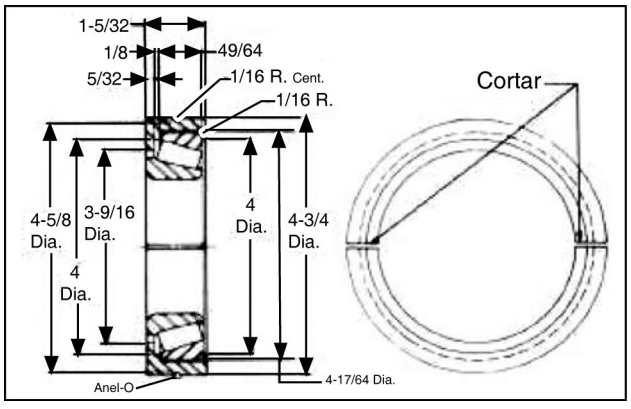
2. Remova o cone do rolamento interno da embreagem de baixa.

NOTA: *Para remover sem danos o rolamento de cone interno, deve ser fabricado um extrator de rolamentos especial (consulte o desenho da Fig.* ***Transmissão Powershift - Vista explodida (21.113)****), ou remover da pista interna do rolamento a gaiola e roletes externos, e a pista interna pode ser removida após o conjunto da embreagem de baixa ter sido removido da transmissão. Consulte o Cuidado na Fig.* ***Transmissão Powershift - Vista explodida (21.113)****.*



LAIL11WL0780A0A 2

3. Deve ser utilizada uma capa de rolamento Timken, No. 29520 com o extrator de rolamentos acima.



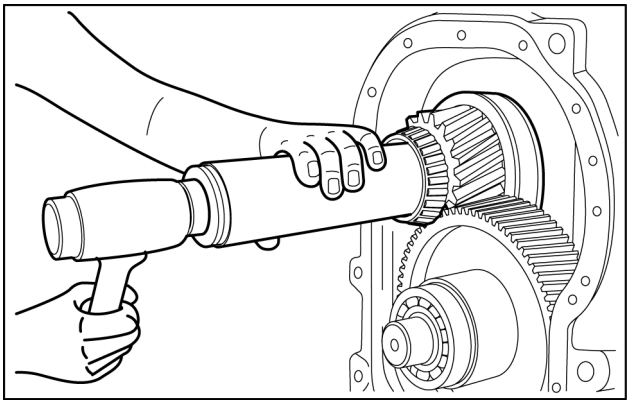
LAIL11WL0103A0A 3

Transmissão Powershift - Montar - Embreagem de baixa equipada com rolamento cônico duplos traseiros (Engrenagens helicóidais)

Embreagem de baixa equipada com rolamentos cônicos duplos traseiros (Engrenagens helicóidais)

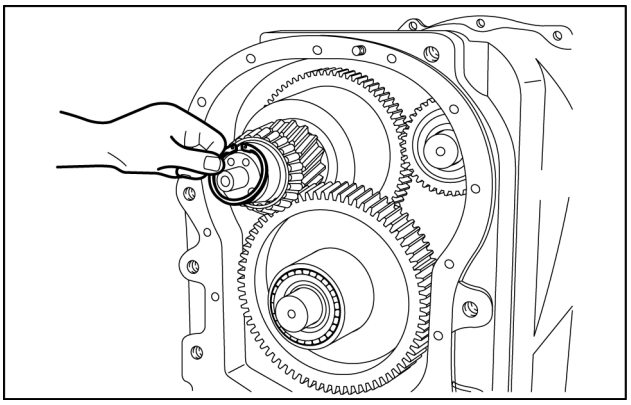
1. Instale o rolamento cônico interno da embreagem de baixa.

NOTA: *Antes de instalar o rolamento aqueça-o em banho de fluido quente.*



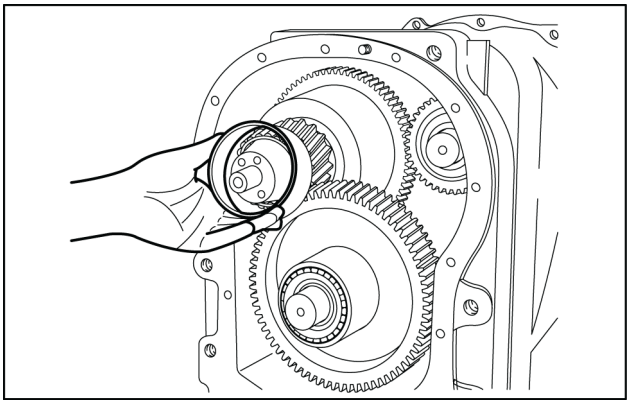
LAIL11WL0647A0A 1

2. Instale o espaçador do rolamento.



LAIL11WL0648A0A 2

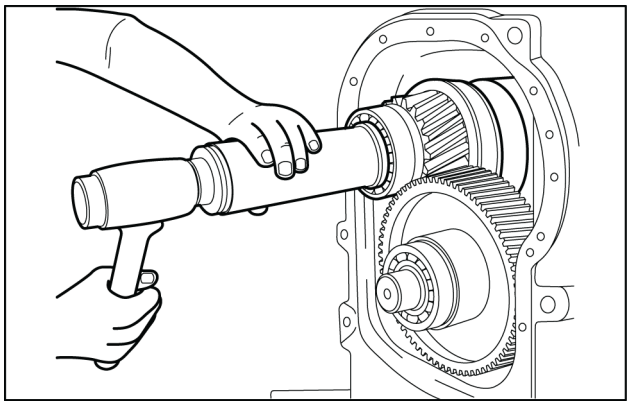
3. Instale a capa do rolamento.



LAIL11WL0781A0A 3

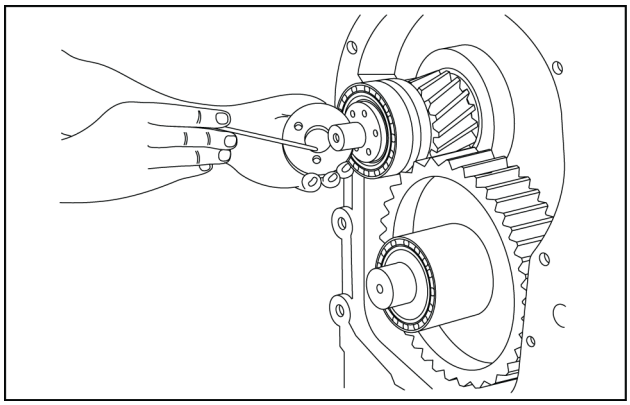
4. Instale o rolamento cônico externo.

NOTA: *Antes de instalar o rolamento aqueça-o em banho de fluido quente.*



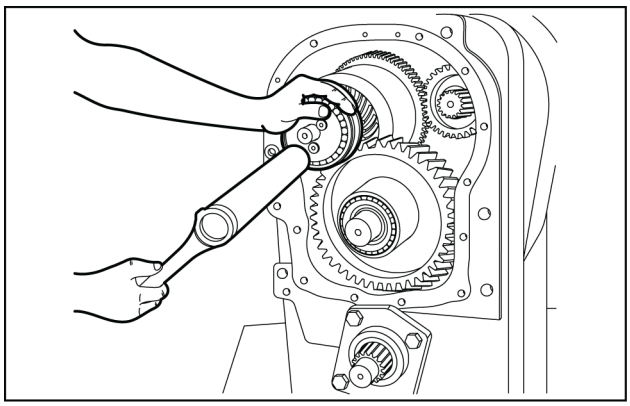
LAIL11WL0649A0A 4

5. Instale a placa de retenção, o chanfro do diâmetro interno voltado para o rolamento.



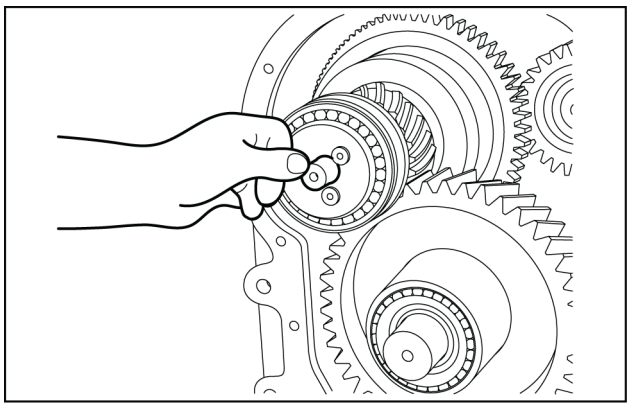
LAIL11WL0650A0A 5

6. Instale os parafusos e bloqueie as engrenagens. Aperte os parafusos ao torque especificado e trave-os juntos com arame de trava.



LAIL11WL0651A0A 6

7. Instale o anel de vedação do eixo da embreagem de baixa.

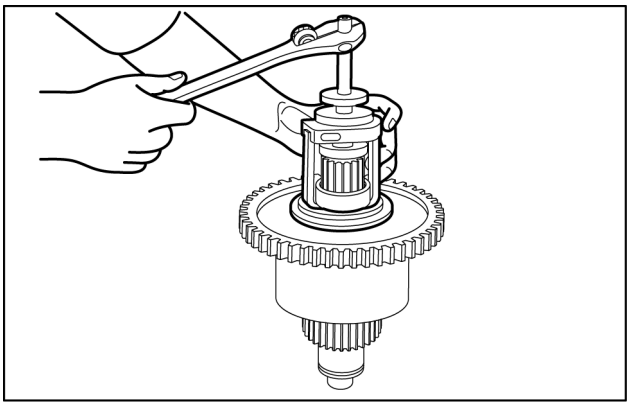


LAIL11WL0652A0A 7

Transmissão Powershift - Desmontar - Embreagem de baixa equipada com rolamentos cônicos nas engrenagens

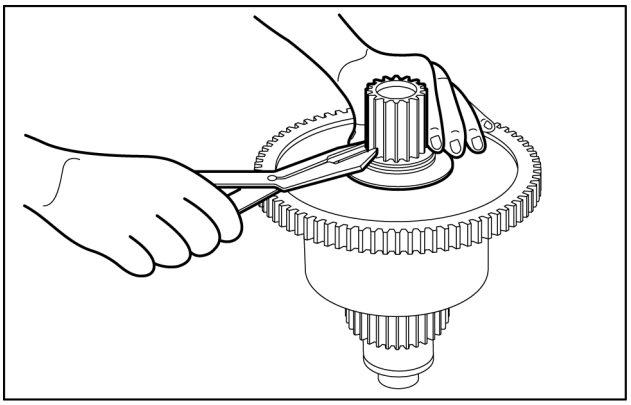
Embreagem de baixa equipada com rolamentos cônicos nas engrenagens

1. Remova a pista interna do rolamento dianteiro do eixo da embreagem de baixa.



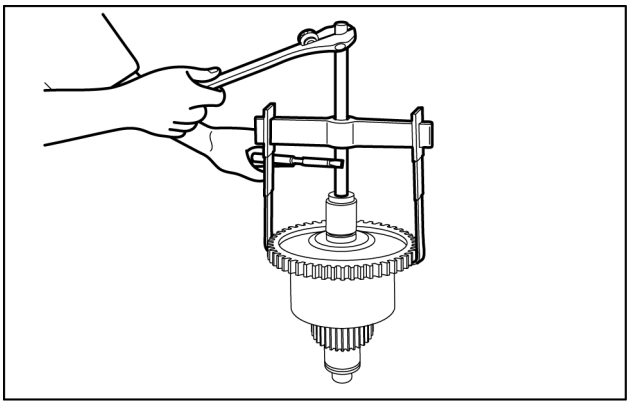
LAIL11WL0783A0A 1

2. Remova o anel de retenção do rolamento cônico da engrenagem da marcha reduzida.



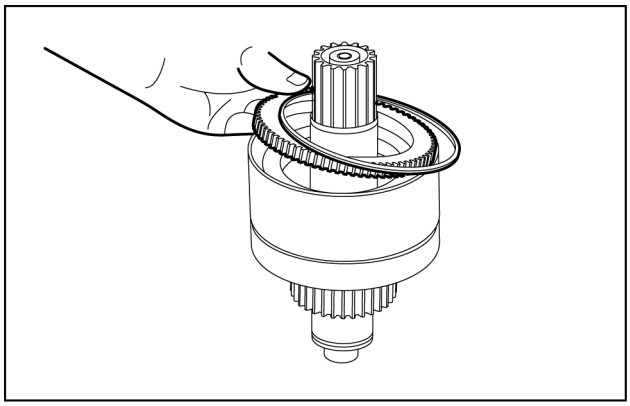
LAIL11WL0784A0A 2

3. Remova o rolamento cônico externo e a engrenagem da marcha reduzida.



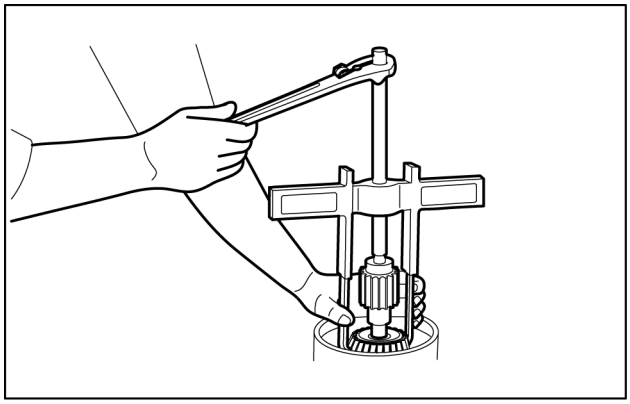
LAIL11WL0785A0A 3

4. Remova o anel de retenção da placa de extremidade da embreagem.
   Remova a placa de extremidade e os discos internos e externos da embreagem.



LAIL11WL0786A0A 4

5. Remova o rolamento cônico interno da engrenagem de baixa.



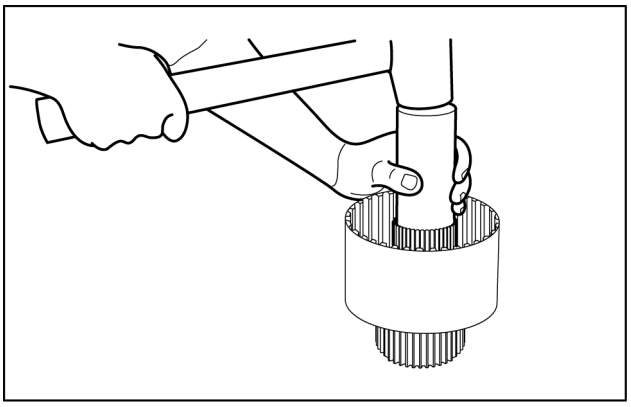
LAIL11WL0787A0A 5

Transmissão Powershift - Montar - Embreagem de baixa equipada com rolamentos cônicos nas engrenagens

Embreagem de baixa equipada com rolamentos cônicos nas engrenagens

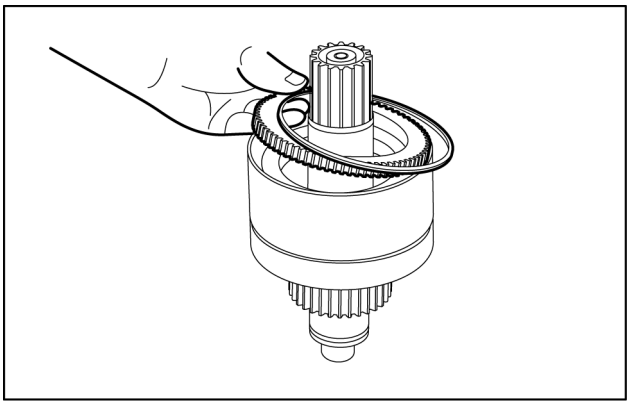
1. Instale o rolamento cônico interno da engrenagem de baixa.
   Instale um disco de aço.
   Instale um disco de fricção.

NOTA: *As superfícies dos discos de fricção na embreagem de baixa têm coeficiente de atrito mais alto que os discos de fricção das outras embreagens, portanto os discos não devem ser misturados. O disco interno da embreagem de baixa pode ser identificado por um "X" estampado sobre um lado dos dentes internos. O disco interno da embreagem de baixa tem também uma faixa de tinta amarela não solúvel sobre a borda externa do mesmo. Alterne os discos de aço e de fricção até instalar a quantidade correta de discos. O primeiro disco próximo ao êmbolo é de aço, o último disco instalado é de fricção.*



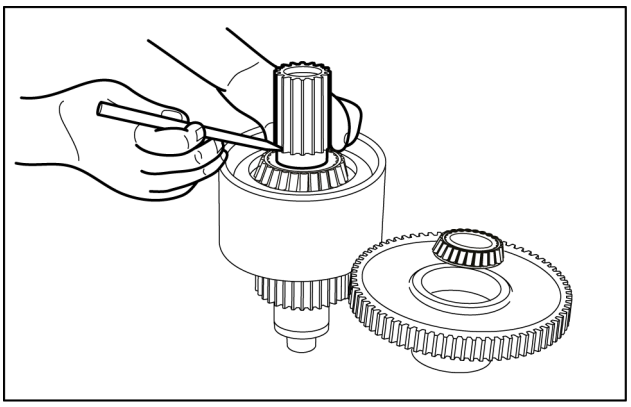
LAIL11WL0653A0A 1

2. Instale a placa de extremidade e o anel de retenção.



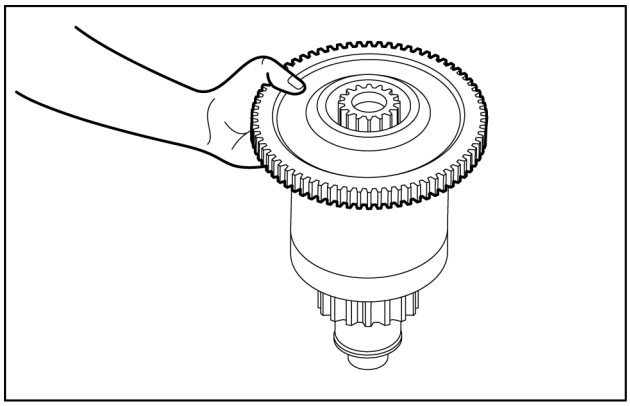
LAIL11WL0711A0A 2

3. Instale o espaçador do rolamento cônico da embreagem de baixa.



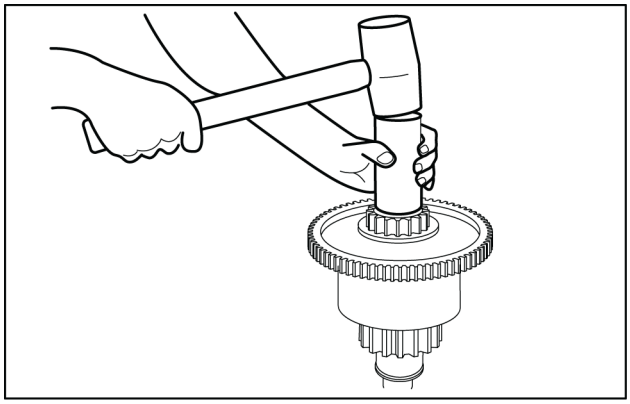
LAIL11WL0712A0A 3

4. Instale a engrenagem de baixa no tambor da embreagem. Alinhe as estrias da engrenagem de baixa com os dentes internos dos discos de fricção. Coloque a engrenagem em posição batendo-a. Não aplique força durante essa operação. As estrias da engrenagem devem estar completamente encaixados nos dentes internos de todos os discos de fricção.



LAIL11WL0654A0A 4

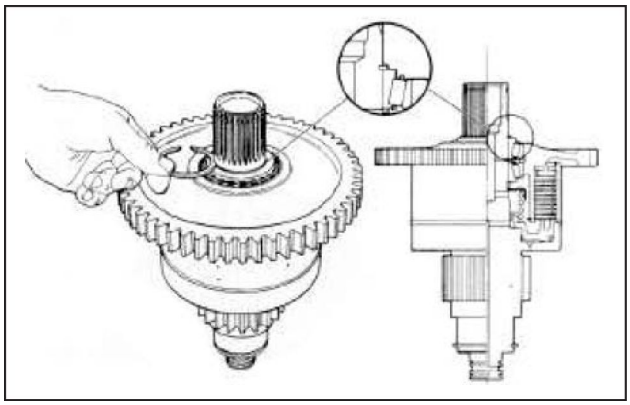
5. Instale o rolamento cônico externo da engrenagem de baixa.



LAIL11WL0655A0A 5

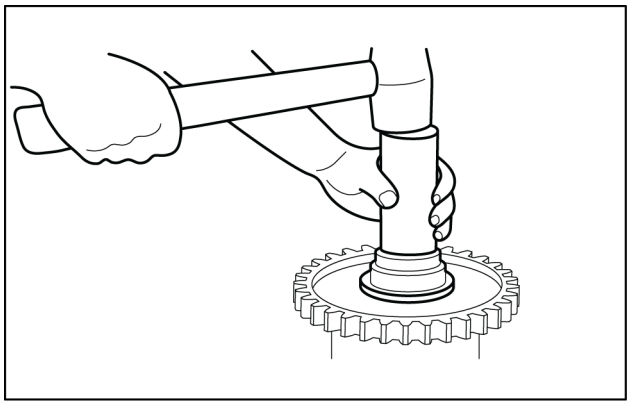
6. Instale o anel de retenção do rolamento cônico da embreagem de baixa.

NOTA: *A espessura correta do anel de retenção é selecionada durante a montagem. Existe um jogo de anéis de trava disponível. Selecione os três anéis mais grossos do kit que encaixem em seus sulcos a fim de garantir o aperto correto do rolamento cônico. Verifique os anéis conforme mostrado para um encaixe justo do anel ao rolamento.*



LAIL11WL0017A0A 6

7. Instale a pista interna do rolamento dianteiro do eixo da embreagem de baixa com o diâmetro maior voltado para baixo.



LAIL11WL0656A0A 7

Transmissão Powershift - Instrução de serviço - Manutenção da máquina após a revisão da transmissão

Manutenção da máquina após a revisão da transmissão

A transmissão, o conversor de torque, e seu sistema hidráulico correspondente são articulações importantes na linha de acionamento da transmissão entre o motor e as rodas. A operação correta de qualquer unidade depende muito das condições e da operação da outra, portanto, sempre que realizar reparos ou a revisão de uma unidade, o equilíbrio do sistema deve ser considerado antes que o trabalho possa ser considerado concluído.

Após ter instalado na máquina a transmissão reformada ou reparada, o arrefecedor de fluido e o sistema hidráulico conectados devem ser completamente limpos. Isso pode ser efetuado de várias maneiras e um grau de julgamento deve ser utilizado quanto ao método empregado.

As seguintes etapas são consideradas as mínimas a serem tomadas:

1. Drene totalmente o sistema inteiro.
2. Desconecte e limpe todas as linhas hidráulicas. Onde possível, as linhas hidráulicas devam ser removidas da máquina para limpeza.
3. Substitua os elementos do filtro hidráulico, limpe bem o filtro.
4. O arrefecedor de óleo deve ser totalmente limpo. O arrefecedor deve ser lavado no sentido inverso ("back flushed") com fluido e ar comprimido até remover todo o material estranho. Lavando na direção normal do fluxo do fluido, o arrefecedor não será adequadamente limpo. Se necessário, remova da máquina o conjunto do arrefecedor de fluido para a limpeza, utilizando fluido, ar comprimido e limpador a vapor para essa finalidade. NÃO utilize compostos de lavagem para fins de limpeza.
5. Nos conversores de torque montados de remoto, remova o bujão de drenagem dos mesmos e inspecione o interior da carcaça do conversor, as engrenagens, etc. Se existir considerável quantidade de material estranho, será necessário remover o conversor, desmontá-lo e limpá-lo completamente. É sabido que isto envolve mão de obra extra, porém, tal mão de obra é um custo menor comparado ao custo das dificuldades que podem resultar da existência de tal material estranho no sistema.

6. Monte novamente todos os componentes e utilize somente fluido do tipo recomendado na seção de lubrificação. Abasteça a transmissão através do bocal de enchimento até o fluido atingir a marca LOW (Baixo) na vareta de medição do nível da transmissão.

NOTA: *Se a vareta de medição do nível não for acessível, existem bujões de verificação do nível de fluido.*
Remova o bujão de verificação INFERIOR, abasteça até o fluido escorrer pelo furo INFERIOR. Substitua o bujão de abastecimento e de nível.
Funcione o motor por dois minutos a ***500 – 600 RPM*** *para escorvar o conversor de torque e as linhas hidráulicas. Verifique novamente o nível de fluido na transmissão com o motor funcionando em marcha lenta (* ***500 – 600 RPM****). Complete o nível acrescentando fluido na quantidade necessária até a marca LOW (Baixo) na vareta de medição ou até escorrer pelo furo INFERIOR de verificação do nível. Instale o bujão ou a vareta de medição do nível de fluido. Verifique novamente com o fluido aquecido* ***82.2 – 93.3 °C*** *(****180 – 200 °F****) .*
Acrescente fluido até a marca FULL (Cheio) da vareta de medição do nível ou até escorrer livremente pelo bujão de nível SUPERIOR.

7. Verifique novamente todos os bujões de drenagem, linhas, conexões, etc.…, quanto a vazamentos e, aperte-os se necessário.

Transmissão Powershift - Lubrificação

Lubrificação

Tipo de Fluido:	Consulte a Tabela de Lubrificação.
Capacidade:	Consulte o Manual do Operador do modelo de máquina em referência quanto a capacidade do sistema. O Conversor de Torque, a Transmissão e o sistema hidráulico aliados devem ser considerados como um todo para determinar a capacidade.
Período de Verificação:	Verifique o nível de fluido DIARIAMENTE com o motor funcionando em **500 – 600 RPM** e o fluido a **82.2 – 93.3 °C** (**180 – 200 °F**). Mantenha o nível de fluido na marca FULL (Cheio).
Intervalos de Drenagem Normal: *	A cada **500 h**, substituir o elemento do filtro de fluido. A cada **1000 h**, drene e reabasteça o sistema da seguinte maneira. Efetue a drenagem com o fluido a **65.6 – 93.3 °C** (**150 – 200 °F**).

NOTA: *Recomendamos que os elementos dos filtros sejam substituídos após **50 h** e **100 h** de operação em unidades novas, recondicionadas ou reparadas.*

A. Drene a transmissão e remova a tela de filtração do cárter. Limpe bem a tela de filtração e substitua as juntas por novas.

B. Drene os filtros de fluido, remova e descarte os elementos dos filtros. Limpe as carcaças dos filtros e instale novos elementos.

C. Reabasteça a transmissão até a marca LOW (Baixo).

D. Funcione o motor a **500 – 600 RPM** para escorvar o conversor e as linhas.

E. Verifique novamente o nível com o motor funcionando a **500 – 600 RPM** e adicione fluido até atingir a marca LOW (Baixo). Quando o fluido estiver aquecido **82.2 – 93.3 °C** (**180 – 200 °F**) efetue a verificação final do nível de fluido e COMPLETE-O ATÉ A MARCA FULL (Cheio).

* Os intervalos normais de drenagem e de substituição dos filtros de fluido são para condições de ciclo médio de ambiente e de operação. Altas temperaturas de operação ou persistentes, ou condições atmosféricas muito poeirentas irão causar deterioração e contaminação prematuras. Para condições extremas deve ser efetuado um julgamento para determinar os intervalos de substituição necessários.

Lubrificantes recomendados para transmissão automática e conversores de torques da clark

Temperatura ambiente vigente

Gama de Temperatura "1"

A. C-2 Grau 30

B. C-3 Grau 30

C. Óleo do Motor: Grau 30, API-CD/SE ou CD/SF

D. MIL-L-2104C Grau 30

E. MIL-L-2104D Grau 30

Gama de Temperatura "2"

A. MIL-L-2104C Grau 10

B. MIL-L-2104D Grau 10

C. C-2 Grau 10

D. C-3 Grau 10

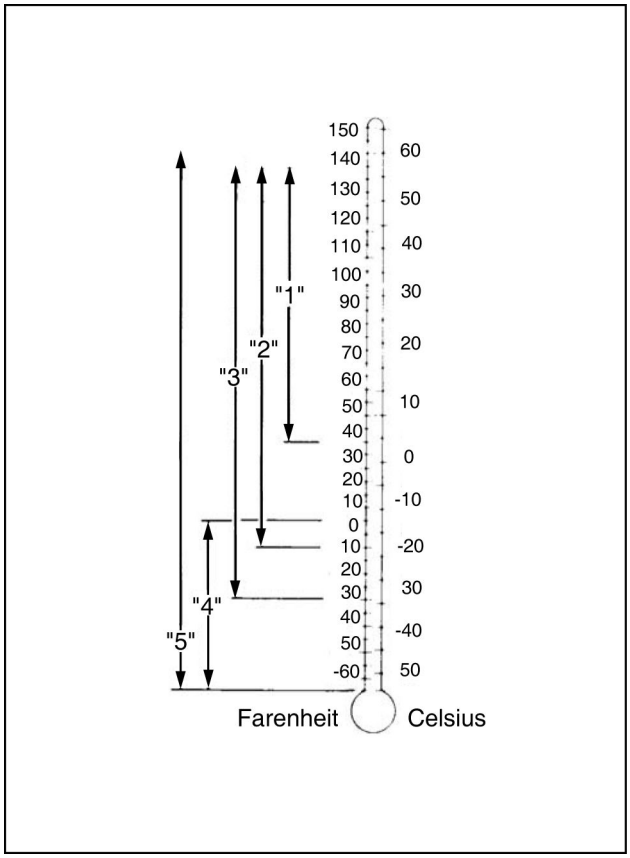
E. Óleo do Motor: Grau 10, API-CD/SE ou CD/SF

F. Quintolubric 822-220 (Fluido Éster não Fosfato Resistente ao Fogo)

Gama de Temperatura "3"

A. * Dexron

B. * Dexron II D



LAIL11WL0027B0A 1

Consulte CUIDADO abaixo

Gama de Temperatura "4"

A. MIL-L-46167

B. MIL-L-46167 A

Gama de Temperatura "5"

A. Conoco Polor Start

Fluido DN-600

NOTA: *As gamas de temperatura "2" e "3" podem ser utilizadas em temperaturas mais baixas quando o cárter for equipado com pré-aquecedores. A gama de temperatura "4" deve ser utilizada somente em temperatura ambiente mostrada.*

Transmissões de mudanças moduladas

As transmissões de séries H125, H200, H500, H600, 18000, 24000, 28000, 32000 & 34000 com mudanças moduladas utilizam somente C-3 ou gama de temperatura 3, itens (a) & (b), *Dexron ou *Dexron II D. CONSULTE CUIDADO ABAIXO. As transmissões de séries 3000. 4000, 5000, 6000, 8000 & 16000 com mudanças moduladas utilizam somente C-3 ou gama de temperatura 3, item (a) somente *Dexron. NÃO utilize *Dexron II D.CONSULTE CUIDADO ABAIXO.

O *Dexron II D não pode ser utilizado nas transmissões automáticas de séries 3000. 4000, 5000, 6000, 8000 & 16000 ou de séries HR28000, HR32000 & HR34000 equipadas com bloqueio de conversor, ou conversor de série C-270 equipado com bloqueio, A MENOS QUE ESTEJA DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES C-3 APROVADAS.

Qualquer desvio em relação a esta tabela de lubrificação deve ter aprovação por escrito do departamento de aplicações da "Clark Components International Engineering and Marketing Dept".

*Dexron é uma marca registrada da General Motors Coporation.

Transmissão Powershift - Instrução de serviço

Cubo do impulsor, cubo da turbina e anel de apoio com parafusos especiais

1. Limpe a superfície de montagem do cubo e os furos rosqueados com solvente. Seque totalmente e certifique-se de que os furos rosqueados estejam secos e limpos.
2. Instale o anel de apoio e os parafusos auto-travantes especiais a aproximadamente **1.5 mm** (**0.06 in**) da posição assentada. Com um torquímetro calibrado, aperte os parafusos com um torque de **54.3 – 61.0 N·m** (**40 – 45 lb ft**).

NOTA: *A montagem do cubo deve ser concluída dentro de quinze minutos a partir do início da instalação do parafuso. Os parafusos são revestidos com uma camada de epoxy a qual começa a endurecer após a instalação. Se não forem apertados ao torque correto dentro dos quinze minutos, resultará em tensão de fixação insuficiente dos parafusos.*

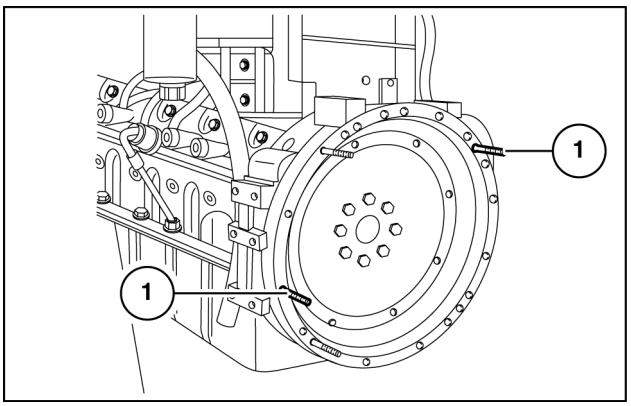
Os parafusos especiais devem ser utilizados somente para uma instalação. Se por qualquer motivo os parafusos forem removidos substitua-os por novos.

O epoxy deixado nos furos do cubo deve ser removido com o macho de abrir rosca correto e limpo com solvente. Seque totalmente o furo e utilize parafuso novo para a reinstalação.

Transmissão Powershift - Instalar

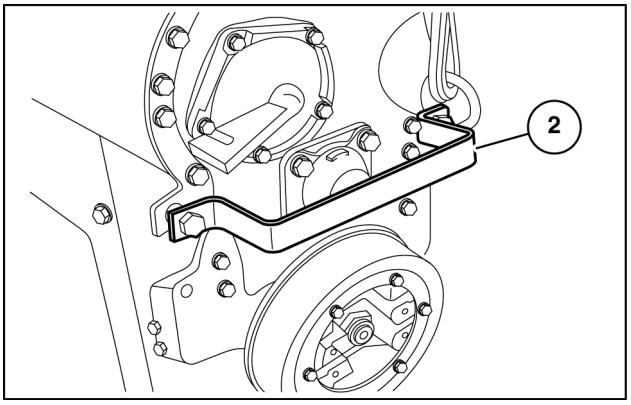
Montagem da transmissão

Colocar motor ou motor fertilizante no carrinho de preparação, e colocar prisioneiros **(1)** na transmissão.



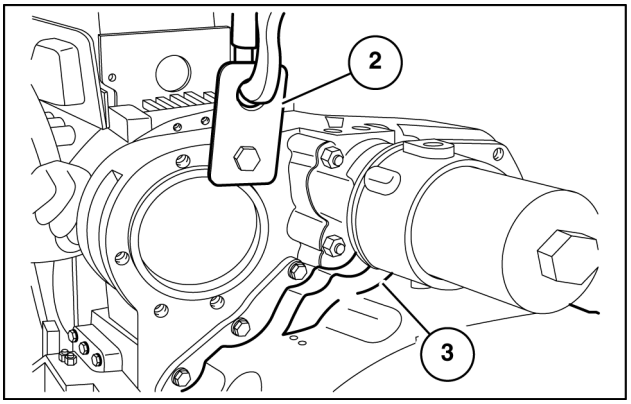
LAIL11WL0867A0A 1

(2) Dispositivo de içamento



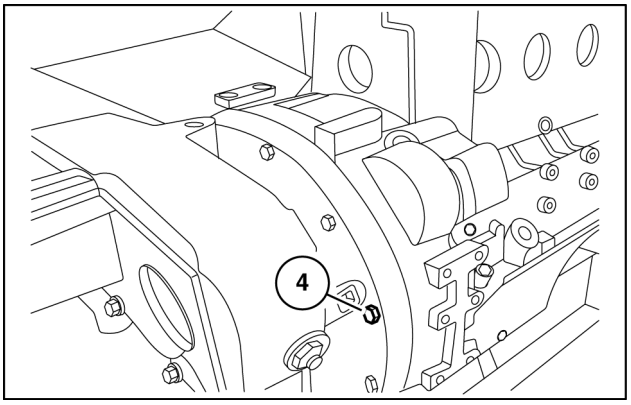
LAIL11WL0434A0A 2

Utilizar dispositivo de içamento **(2)** conforme as figuras, para o acoplamento da transmissão **(3)** no motor.



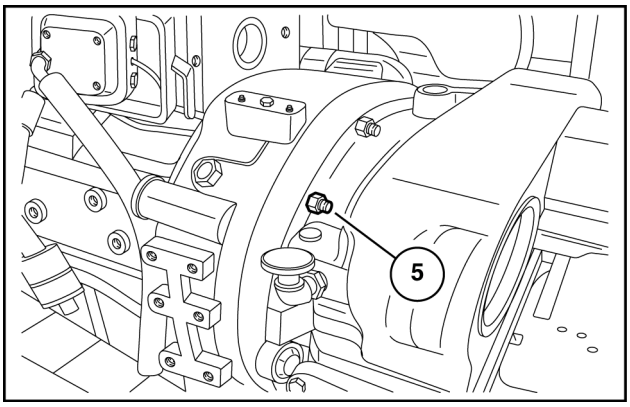
LAIL11WL0435A0A 3

Instalar parafusos **(4)** na transmissão, para acoplamento da transmissão.



LAIL11WL0565A0A 4

Instalar porcas **(5)** nos prisioneiros **(1)**.



LAIL11WL0436A0A 5

Índice

Transmissão - 21

Transmissão Powershift - 113

Transmissão Powershift - Capacidade (*) 4
Transmissão Powershift - Descrição dinâmica (*) 7
Transmissão Powershift - Desmontar 36
Transmissão Powershift - Desmontar - Embreagem (*) 51
Transmissão Powershift - Desmontar - Embreagem a frente da 2a (*) 53
Transmissão Powershift - Desmontar - Embreagem da 4a 56
Transmissão Powershift - Desmontar - Embreagem de baixa equipada com rolamento cônico duplos traseiros (Engrenagens helicóidais) 85
Transmissão Powershift - Desmontar - Embreagem de baixa equipada com rolamentos cônicos nas engrenagens 88
Transmissão Powershift - Diagrama da tubulação (*) 27
Transmissão Powershift - Diagrama de componentes (*) 26
Transmissão Powershift - Especificações gerais (*) 4
Transmissão Powershift - Especificações gerais (*) 5
Transmissão Powershift - Inspecionar 58
Transmissão Powershift - Instalar 98
Transmissão Powershift - Instrução de serviço 97
Transmissão Powershift - Instrução de serviço - Manutenção da máquina após a revisão da transmissão 92
Transmissão Powershift - Limpeza 60
Transmissão Powershift - Lubrificação 94
Transmissão Powershift - Montar - Eixo de saída 70
Transmissão Powershift - Montar - Embreagem 61
Transmissão Powershift - Montar - Embreagem de 4a marcha 68
Transmissão Powershift - Montar - Embreagem de baixa equipada com rolamento cônico duplos traseiros (Engrenagens helicóidais) 86
Transmissão Powershift - Montar - Embreagem de baixa equipada com rolamentos cônicos nas engrenagens 90
Transmissão Powershift - Montar - Embreagem frente e da 2a marcha 64
Transmissão Powershift - Torque (*) 4
Transmissão Powershift - Verificar (*) 34
Transmissão Powershift - Verificar - Verificação do nível de óleo (*) 33
Transmissão Powershift - Vista detalhada (*) 29
Transmissão Powershift - Vista explodida (*) 11

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Transmissão Powershift - Vista explodida (*) 14
Transmissão Powershift - Vista explodida (*) 18
Transmissão Powershift - Vista explodida (*) 22
Transmissão Powershift - Vista explodida (*) 24
Transmissão Powershift - Vista seccional (*) 30
Transmissão Powershift - Visão geral (*) 10

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Transmissão - 21

Controles externos da transmissão Powershift - 135

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Transmissão - 21

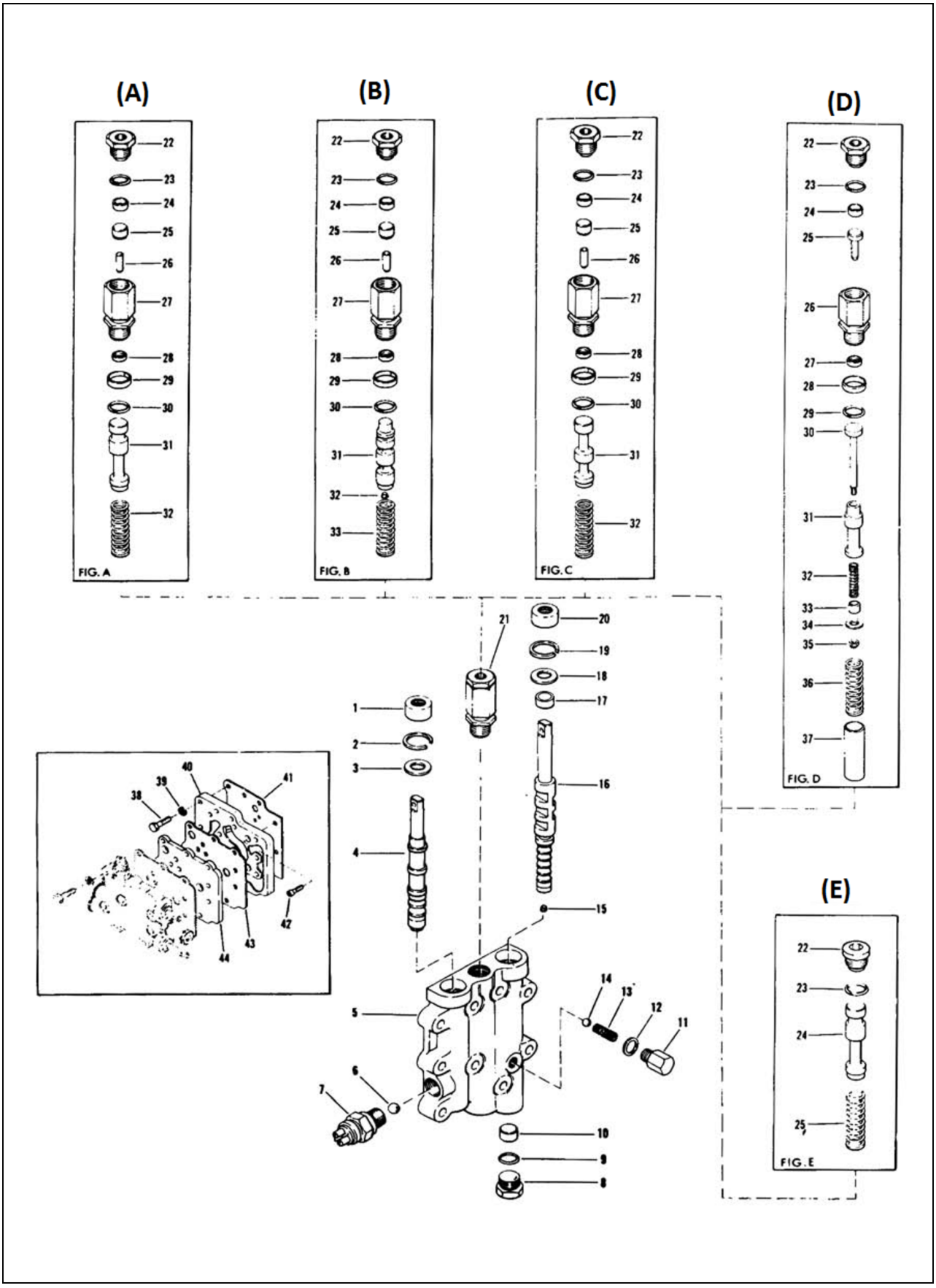
Controles externos da transmissão Powershift - 135

DADOS FUNCIONAIS

Controles externos da transmissão Powershift
Vista explodida 3

Controles externos da transmissão Powershift - Vista explodida

Válvula de controle operada hidraulicamente conjunto



BRCE12WLCNH0009 1

- **(A)** Declutch — Foward & Reverse
- **(B)** Declutch — Reverse only
- **(C)** Declutch — Foward only
- **(D)** Inching
- **(E)** Less Declutch

1. Vedador de óleo do carretel da válvula
2. Anel de retenção do vedador de óleo do carretel da válvula
3. Arruela de óleo do carretel da válvula
4. Carretel da válvula frente e marcha ré
5. Conjunto da válvula de controle - Incl. os itens 1 A 9, 15, 16 E 18 A 20
6. Esfera de retenção do interruptor de neutro
7. Interruptor de neutro
8. Bujão da carcaça da válvula
9. Anel-O do bujão da carcaça da válvula
10. Espaçador de sobre-marcha
11. Bujão da mola de retenção (Opcional)
12. Arruela do bujão da mola de retenção (Opcional)
13. Mola de retenção (Opcional)
14. Esfera de retenção (Opcional)
15. Anel do tubo do carretel seletor de marcha
16. Seletor de marcha
17. Espaçador de sobre-marcha
18. Arruela do vedador de óleo do carretel da válvula
19. Anel de retenção do vedador de óleo do carretel da válvula
20. Vedador de óleo do carretel da válvula
21. Conjunto da carcaça do êmbolo hidráulico
38. Parafuso do adaptador à carcaça do conversor
39. Arruela de trava do parafuso do adaptador à carcaça do conversor
40. Carcaça do adaptador da válvula
41. Junta da carcaça do conversor à carcaça do adaptador da válvula
42. Parafuso da carcaça do adaptador à carcaça do conversor
43. Junta da carcaça do adaptador à placa do adaptador
44. Placa do adaptador da válvula

NOTA: *Os Itens **(22)** a **(25)**, **(32)**, **(33)** e **(37)** são várias opções de debreagem.*

Índice

Transmissão - 21

Controles externos da transmissão Powershift - 135

Controles externos da transmissão Powershift - Vista explodida 3

Transmissão - 21

Componentes internos da transmissão Powershift - 155

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Transmissão - 21

Componentes internos da transmissão Powershift - 155

DADOS FUNCIONAIS

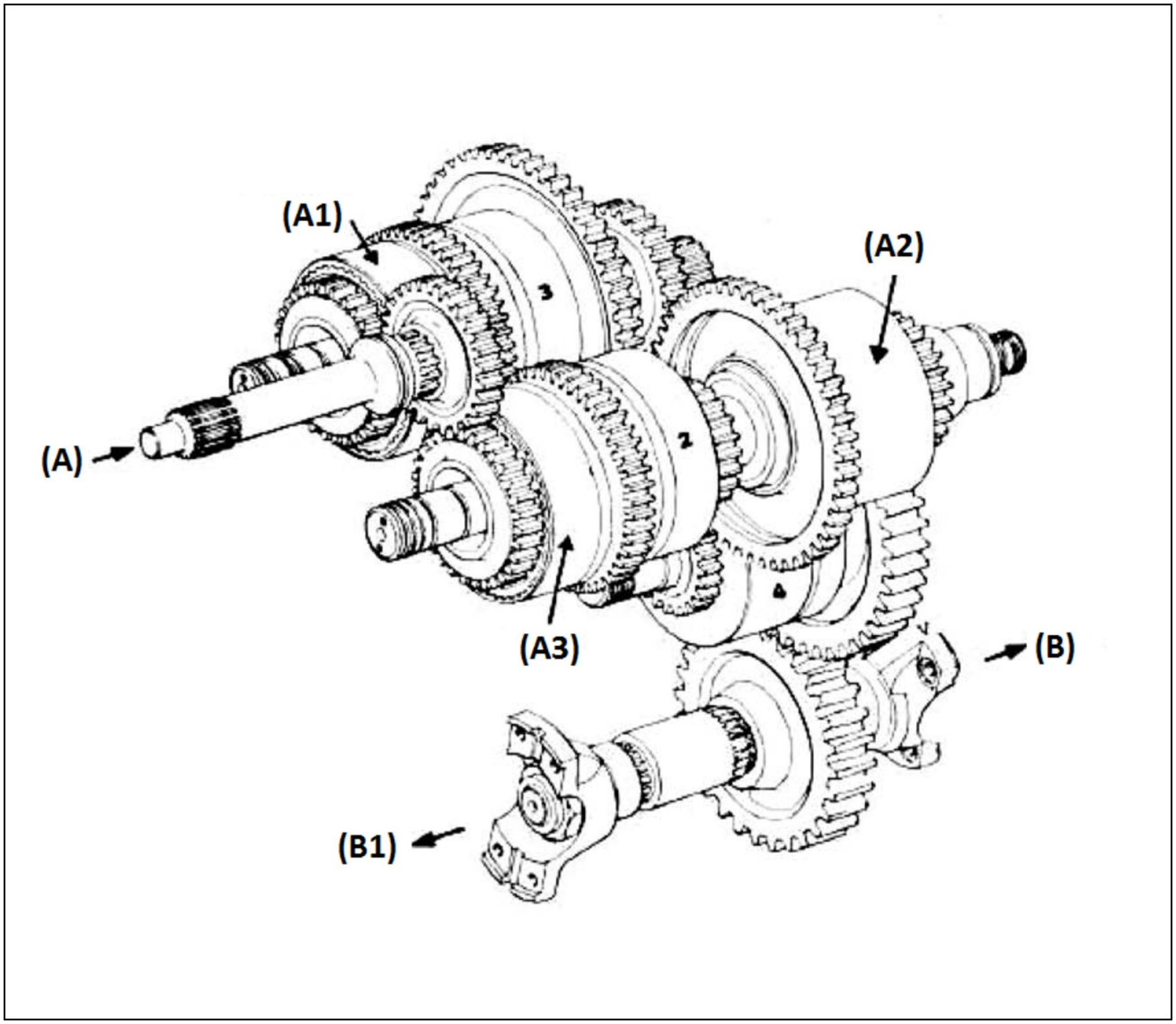
Embreagem

Visão geral 3

Vista detalhada - Posicionamento do rolamento blindado. 4

Embreagem - Visão geral

Serie 28000 – Embreagem de 4 marchas & arranjo das engrenagens



BRCE12WLCNH0010 1

(A) Entrada

(A1) Marcha ré

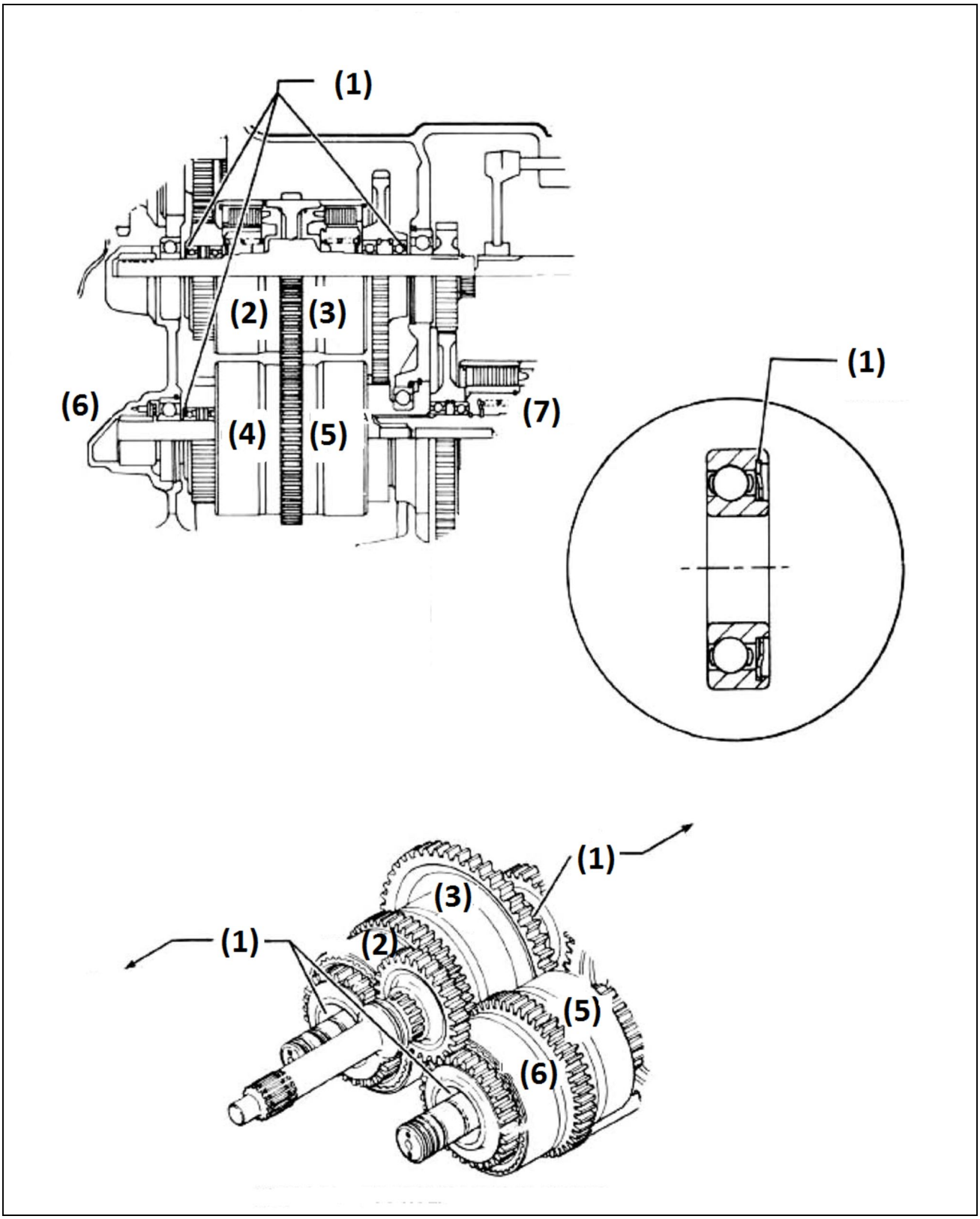
(A2) Reduzida

(A3) Frente

(B) Saída (Direita)

(B1) Saída (Esquerda)

Embreagem - Vista detalhada - Posicionamento do rolamento blindado.



BRCE12WLCNH0012 1

(1) A blindagem do rolamento deve ficar voltada para baixo.
(2) Marcha ré
(3) Alta ou 3a
(4) Frente
(5) Reduzida ou 2a
(6) Dianteiro
(7) Traseiro

Índice

Transmissão - 21

Componentes internos da transmissão Powershift - 155

Embreagem - Vista detalhada - Posicionamento do rolamento blindado. 4
Embreagem - Visão geral 3

Av. General David Sarnoff, 2237 - Inconfidentes, Contagem (MG) - Brasil, CEP:32210-900

SERVICE - Technical Publications & Tools



IMPRESSO NO BRASIL

© 2017 CNH Industrial Latin America LTDA

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução do texto e das ilustrações desta publicação.

É política da CASE CONSTRUCTION o contínuo melhoramento dos seus produtos, reservando-se o direito à alteração de preços, especificações ou equipamentos, em qualquer altura, sem notificação prévia.

Todos os dados fornecidos na presente publicação estão sujeitos a variações de produção. Os valores referentes a dimensões e pesos são meramente aproximados e as ilustrações não representam necessariamente produtos em condições padrão. Para obter informações precisas sobre um produto específico, consulte a sua Concessionária CASE CONSTRUCTION.

MANUAL DE SERVIÇO

Sistema do eixo dianteiro

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistema do eixo dianteiro - 25

[25.100] Eixo dianteiro motriz 25.1

[25.102] Conjunto da engrenagem cônica e diferencial 25.2

[25.108] Conjunto do cubo do acionamento final, juntas da direção e eixos 25.3

Sistema do eixo dianteiro - 25

Eixo dianteiro motriz - 100

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistema do eixo dianteiro - 25

Eixo dianteiro motriz - 100

DADOS TÉCNICOS

Eixo dianteiro motriz
- Capacidade (*) . . . 3
- Especificações gerais (*) . . . 3

DADOS FUNCIONAIS

Eixo dianteiro motriz
- Visão geral . . . 4
- Vista explodida (*) . . . 5
- Vista explodida (*) . . . 7
- Vista explodida (*) . . . 8
- Vista explodida (*) . . . 9
- Vista explodida (*) . . . 10
- Vista explodida - Central . . . 11

SERVIÇO

Eixo dianteiro motriz
- Desmontar (*) . . . 12
- Lubrificação (*) . . . 14

Eixo da Tração nas Quatro Rodas (4WD)
- Completo (*) . . . 16

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Eixo dianteiro motriz - Capacidade

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Volume de óleo

Eixo dianteiro

Diferencial: **13.9 l**.

Cubos redutores (cada): **3.6 l**.

Eixo dianteiro motriz - Especificações gerais

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	

Especificações técnicas e serviço para eixos diferenciais

Este boletim tem a finalidade de informar e alertar que em caso de avaria em um dos eixos, sistema de freios, não recomenda-se que o mesmo seja isolado e que o equipamento permaneça operando com a carga total da carregadeira apenas no sistema de freio de um eixo.

Lembramos que esse procedimento resultará numa sobrecarga no sistema de freios do eixo que manteve-se em operação, e conseqüentemente provocará um desgaste mais acentuado nesse conjunto e falha prematura do mesmo.

Em determinadas situações dado ao desgaste dos discos revestidos, teremos a contaminação do óleo do eixo com o material desprendido dos discos, e em razão dessa contaminação e redução da espessura dos discos revestidosdo freio, poderá ocorrer a passagem do óleo do acionamento do freio (óleo hidráulico) para o interior do eixo, alterando as características do óleo que lubrifica os eixos.

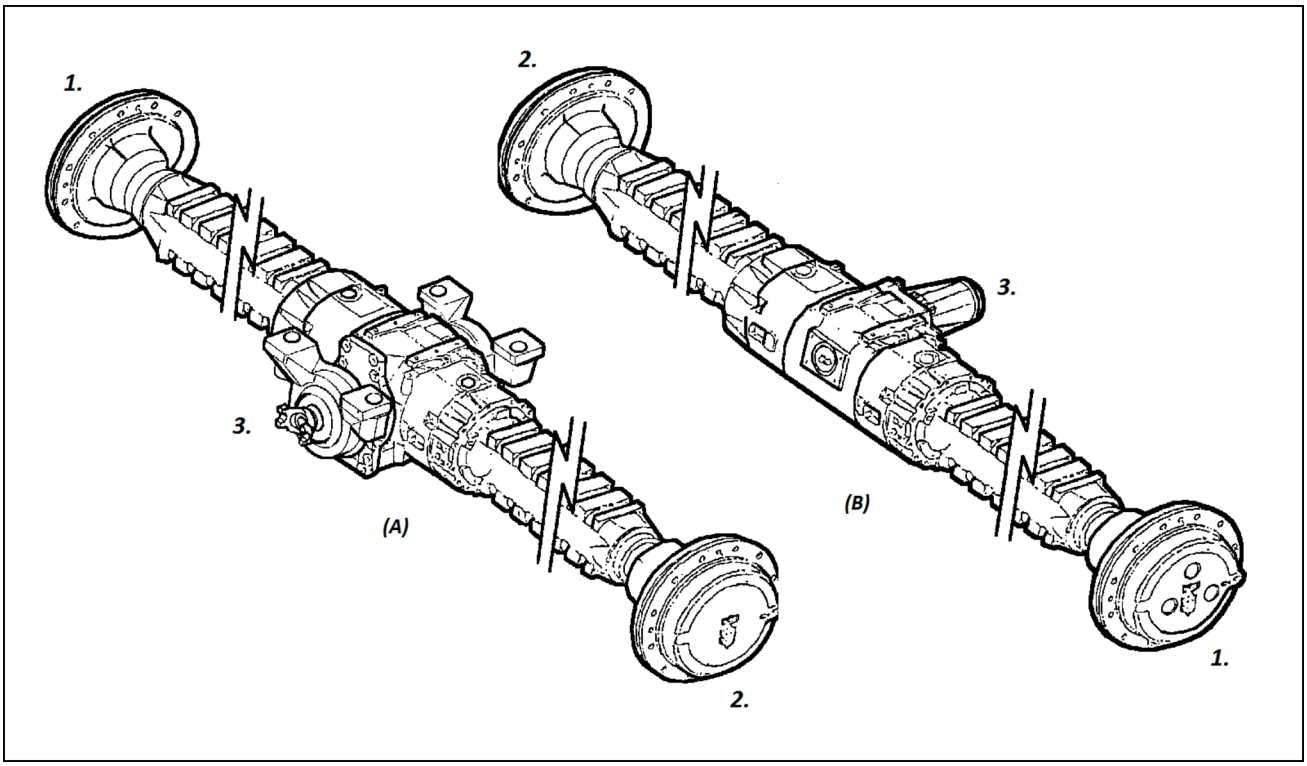
Dessa forma se o equipamento continuar em operação, mesmo com o freio isolado, teremos o trabalho do eixo com o óleo fora da especificação o que resultará em desgaste prematuro dos demais componentes, tais como rolamentos e engrenagens seja do redutor lateral como diferencial.

Essa prática quando adotada em unidades que estão no período de garantia, será punida com a perda da garantia do conjunto eixos / freios.

Também a utilização de óleo com características fora do especificado pelo fabricante, sem prévia aprovação da CASE CONSTRUCTION, implicará na perda da garantia do componente.

Eixo dianteiro motriz - Visão geral

Identificação dos lados



BRCE12WLCNH0002 1

(A) Eixo traseiro
(B) Eixo dianteiro

1. Lado direito
2. Lado esquerdo
3. Flange de entrada

AVISO: *Durante todas as fases de reparação ou manutenção, é necessário que se utilize equipamentos apropriados como: cavalete ou bancada, martelo de plástico, talha ou equipamento equivalente, sacadores de rolamentos apropriados e ferramentas especiais.*
Assim, o trabalho será facilitado e as superfícies das peças bem como o mecânico estarão protegidos.
Antes de iniciar a desmontagem, deve-se realizar uma boa lavagem do eixo, removendo incrustações e acumulo de graxa. Drenar o óleo pelos bujões de dreno.

Regras básicas

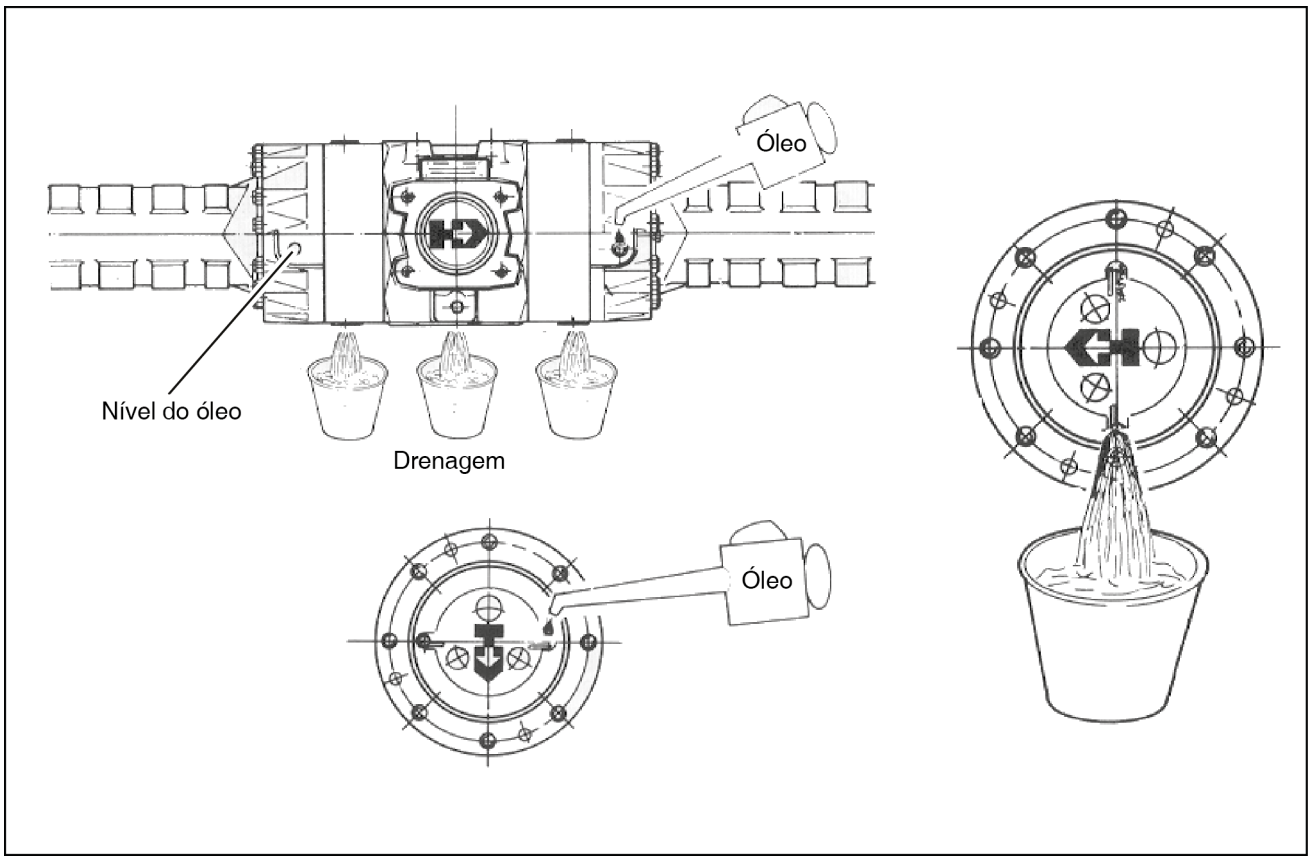
Todo conjunto mecânico quando desmontado, deve ser lavado com produto apropriado, analisando os componentes e substituídos caso estejam desgastadas, trincados ou fundidos. Em particular, verificar o estado das peças móveis (rolamentos, engrenagens, coroa e pinhão, e eixos) e as peças de vedação (retentores e anéis de borracha), pois elas estão expostas a um maior desgaste e solicitação de trabalho.

De qualquer maneira, os vedadores devem ser substituídos toda vez que for feito um reparo. Durante a montagem, todos os anéis de borracha e vedadores devem ser lubrificados. No caso de substituição da coroa e do pinhão, substitua sempre o conjunto como um par. Durante a montagem, as folgas e pré-cargas especificadas devem ser mantidas.

Eixo dianteiro motriz - Vista explodida

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Manutenção e lubrificação

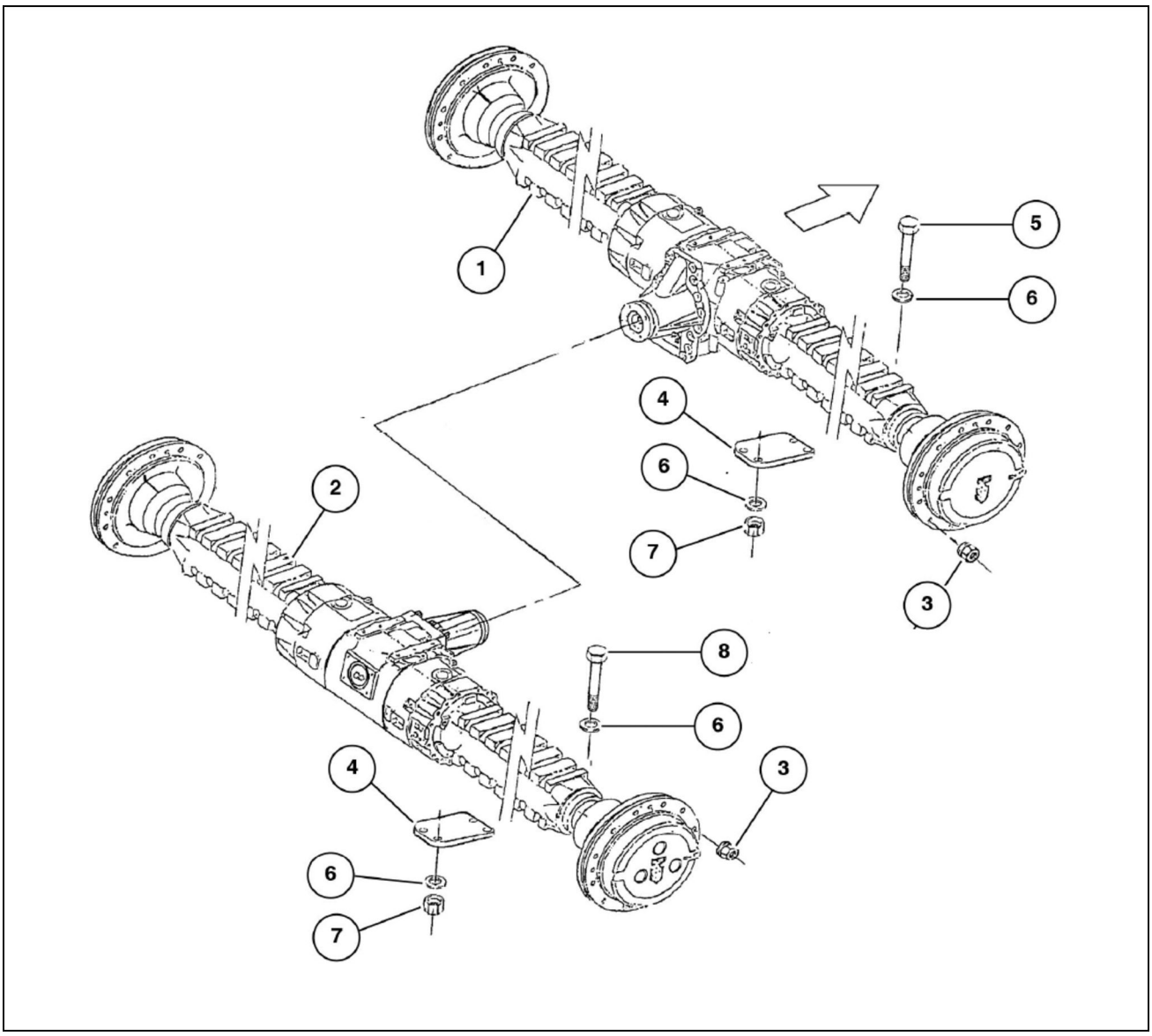


LAIL11WL0109F0A 1

1. Verificar nível de óleo e o reaperto de todos os bujões a cada **250 h**.
2. Substitua o óleo a cada **1000 h**. Em serviços muito severos, **500 h**.
3. Quando ajustar a folga dos discos de freio, observe que a espessura mínima dos discos revestidos é de **4.5 mm**
4. Drenar o óleo lubrificante, de preferência, quando é, nas três posições da seção central, bem como os redutores.

NOTA: *Quando o eixo for novo ou após reparos, a primeira troca de óleo deverá ser feita com* ***100 h****.*

Óleo especificado	**CASE AKCELA GEAR 135 H EP 85W-140**
Brasil	**CASE AKCELA AW HYDRAULIC 68**
América Latina com baixas temperaturas	**CASE AKCELA TCH FLUID**

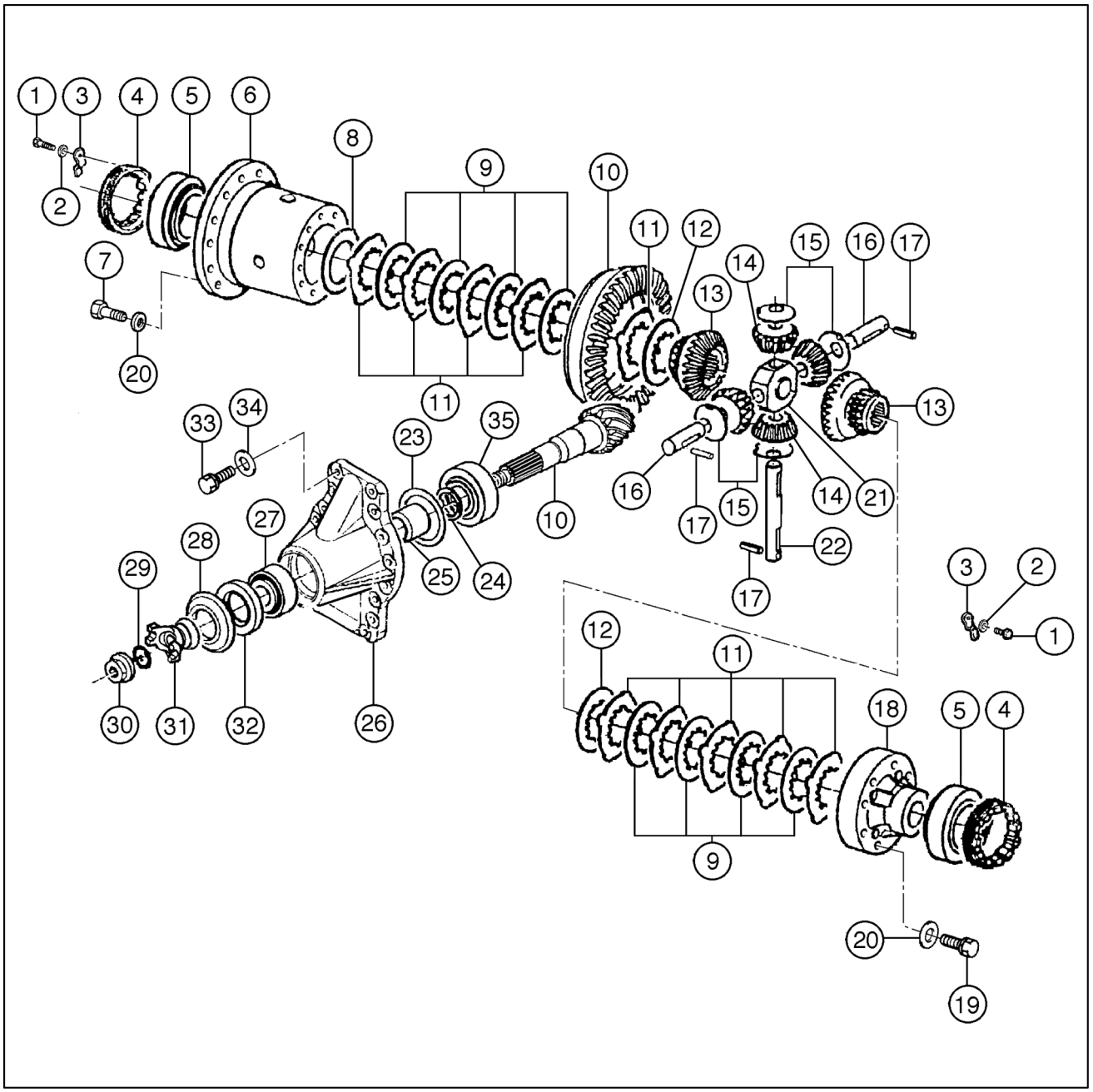


LAIL11WL0047G0A 2

1. Eixo dianteiro
2. Eixo traseiro
3. Porca
4. Placa
5. Parafuso
6. Arruela
7. Porca
8. Parafuso

Eixo dianteiro motriz - Vista explodida

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

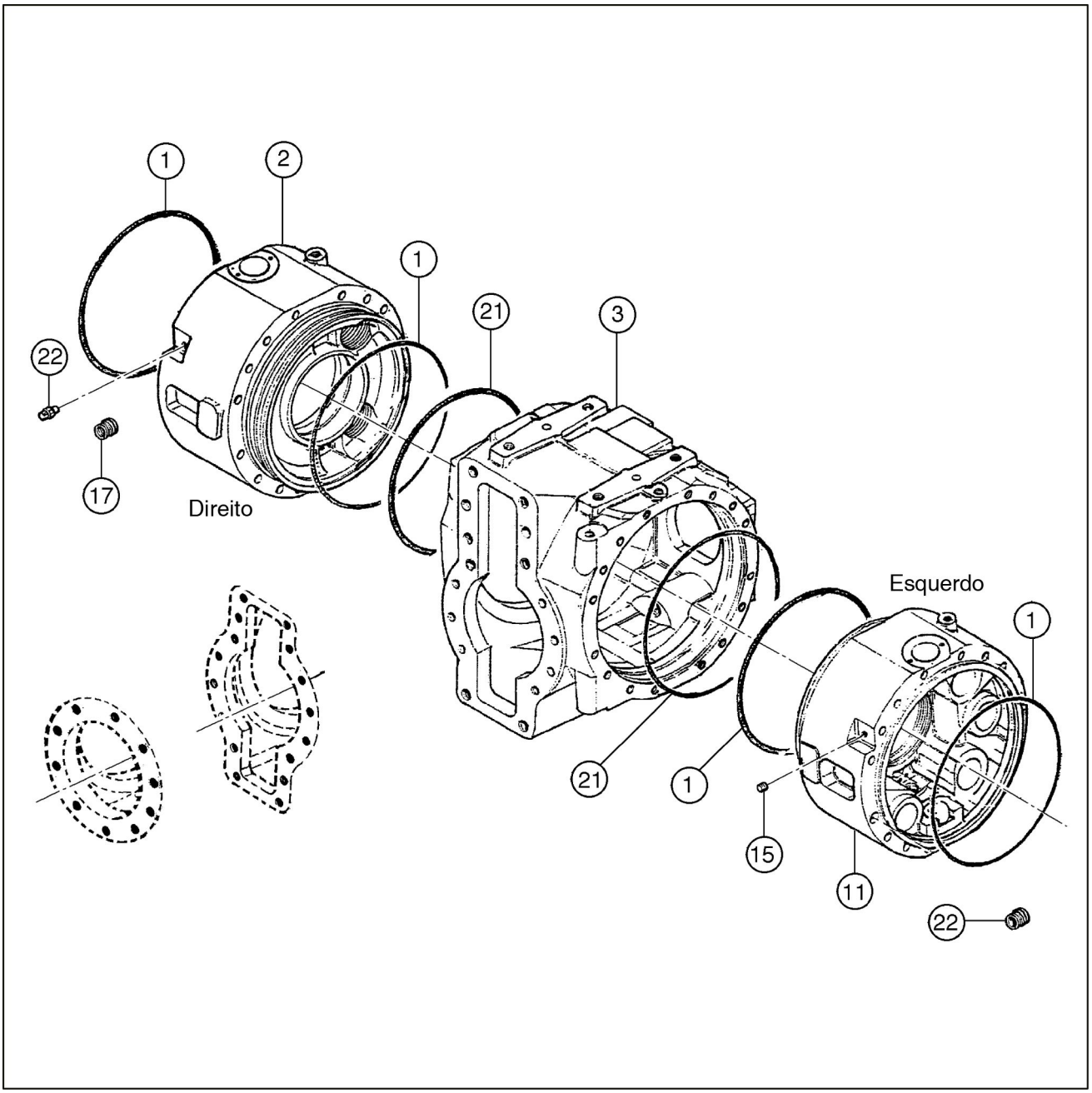


LAIL11WL0154G0A 1

1. Parafuso
2. Arruela pressão
3. Placa trava
4. Porca
5. Rolamento rolos cônicos
6. Carcaça diferencial
7. Parafuso
8. Calço
9. Disco
10. Corôa-pinhão conj.
11. Disco
12. Disco
13. Engrenagem planetária
14. Engrenagem satélite
15. Arruela fricção
16. Eixo
17. Pino
18. Tampa
19. Parafuso
20. Arruela pressão
21. Eixo suporte
22. Eixo
23. Calço
24. Calço
25. Espaçador
26. Tampa
27. Rolamento rolos cônicos
28. Placa proteção
29. Anel-O
30. Porca
31. Garfo
32. Vedador
33. Parafuso
34. Arruela
35. Rolamento rolos cônicos

Eixo dianteiro motriz - Vista explodida

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	LA ---
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

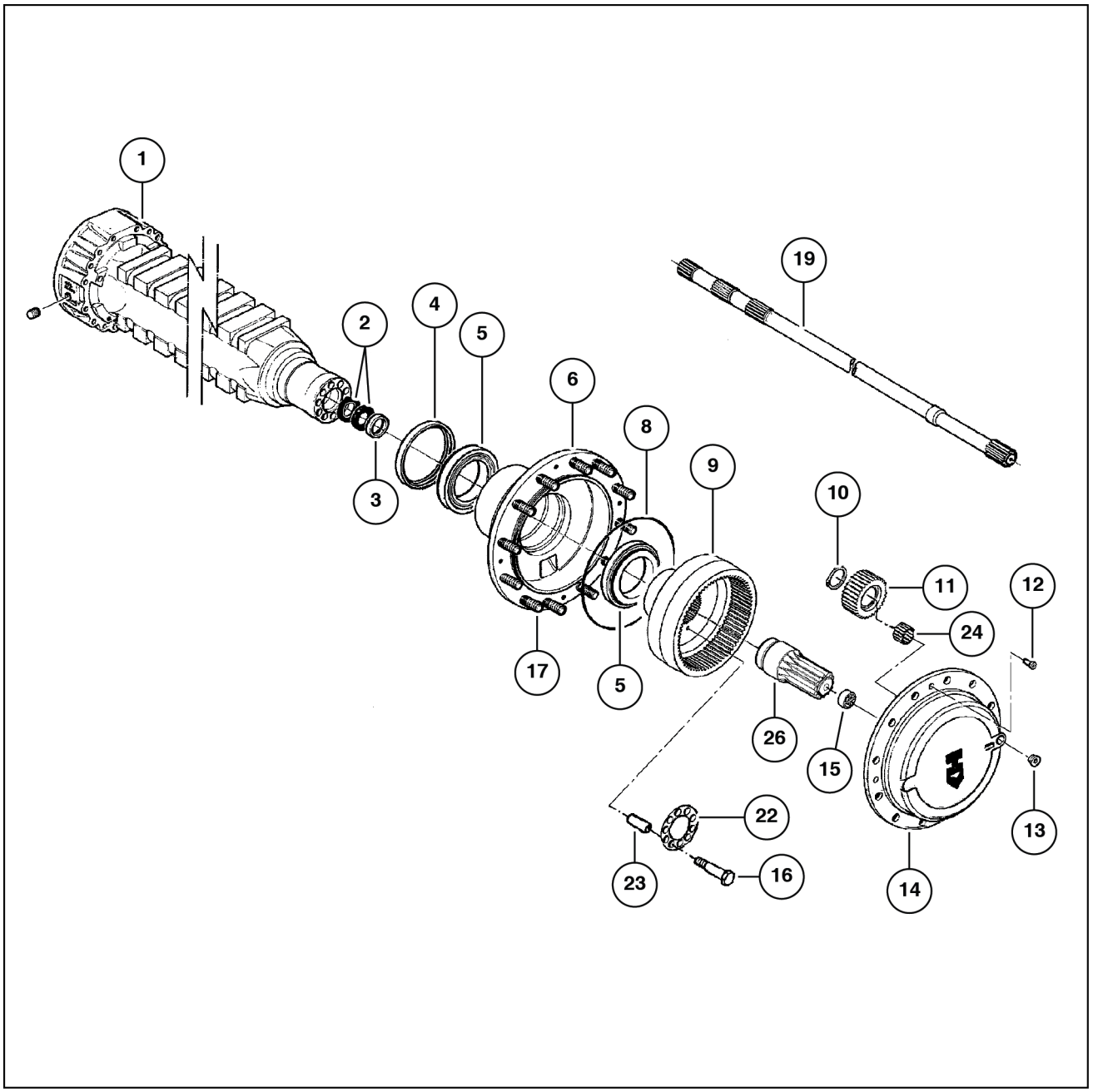


LAIL11WL0166G0A 1

1. Anel-O
2. Carcaça interm. LD
3. Carcaça central
11. Carcaça interm. LE
15. Bujão LE
17. Respiro LD
21. Anel-O
22. Bujão

Eixo dianteiro motriz - Vista explodida

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	LA ---
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

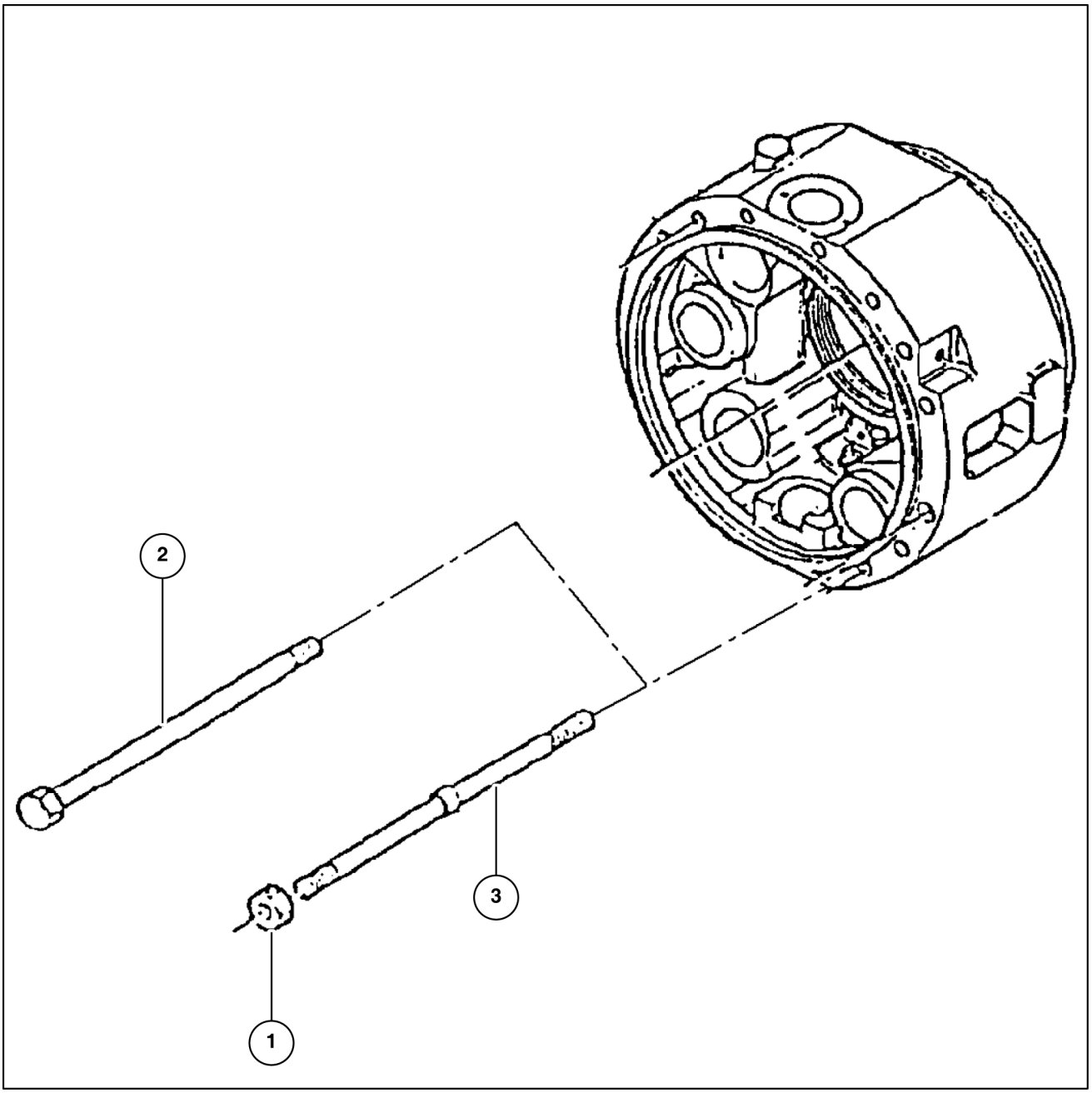


LAIL11WL0132G0A 1

1. Carcaça eixo
2. Vedador
3. Anel centralizador
4. vedador
5. Rolamento rolos cônicos
6. Cubo de roda
7. Anel-O
8. Engrenagem anel
9. Anel segurança
10. Engrenagem satélite
11. Parafuso
12. Bujão
13. Suporte satélites
14. Arruela fricção
15. Parafuso
16. Prisioneiro roda
17. Semi-eixo
18. Placa trava
19. Bucha redução
20. Rolamento agulhas
21. Engrenagem solar

Eixo dianteiro motriz - Vista explodida

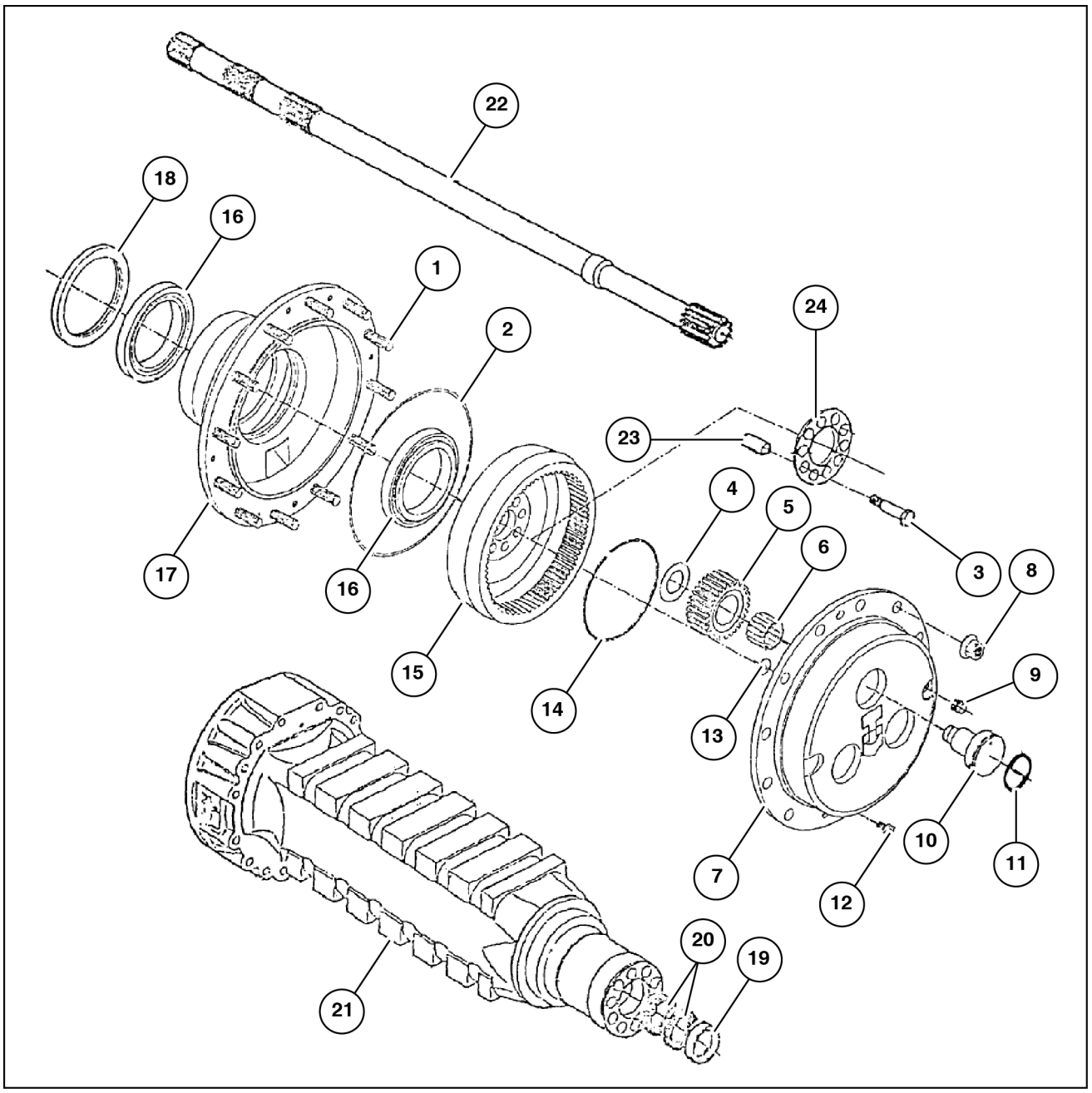
W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	



LAIL11WL0155G0A 1

1. Porca
2. Parafuso
3. Prisioneiro

Eixo dianteiro motriz - Vista explodida - Central



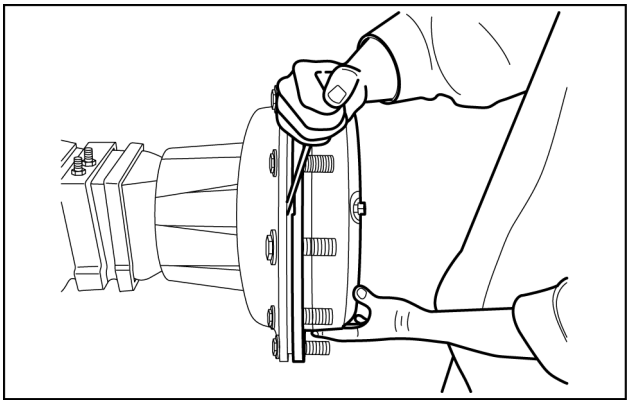
LAIL11WL0045G0A 1

1.	Prisioneiro	9.	Bujão magnético	17.	Cubo de roda
2.	Anel-O	10.	Pino eixo	18.	Vedador
3.	Parafuso	11.	Anel-O	19.	Anel
4.	Arruela fricção	12.	Parafuso	20.	Vedador
5.	Engrenagem satélite	13.	Arruela	21.	Carcaça eixo
6.	Rolamento	14.	Anel retenção	22.	Semi-eixo
7.	Suporte satélite	15.	Engrenagem anel	23.	Bucha
8.	Porca	16.	Rolamento	24.	Placa

Eixo dianteiro motriz - Desmontar

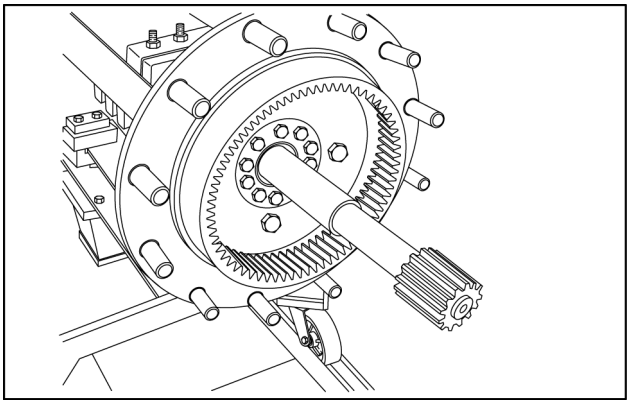
W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

1. Retirar a tampa do cubo da roda, soltando os dois parafusos Allen.



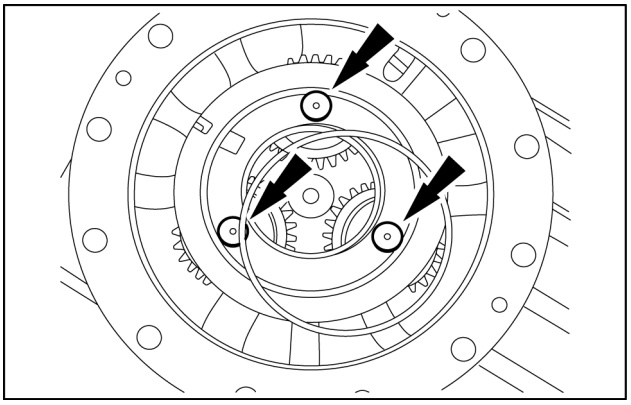
LAIL11WL0792A0A 1

2. Retirar o semi-eixo com cuidado para não danificar o retentor. No caso de manutenção do cubo / redutor, o freio deve ser acionado e mantido assim, para evitar o desalinhamento dos discos durante a retirada do semi-eixo.



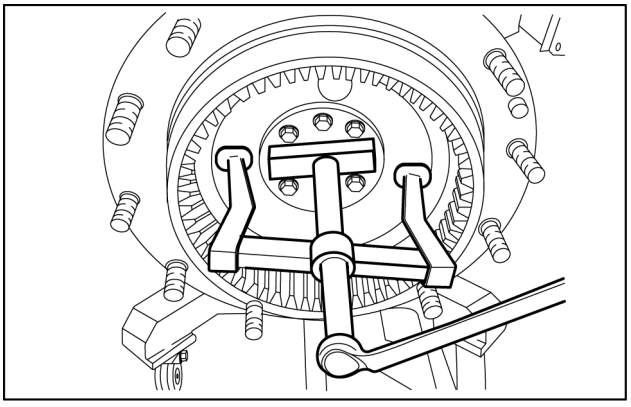
LAIL11WL0657A0A 2

3. Para remover a planetária, retirar o anel trava e prensar os três pinos do lado externo.



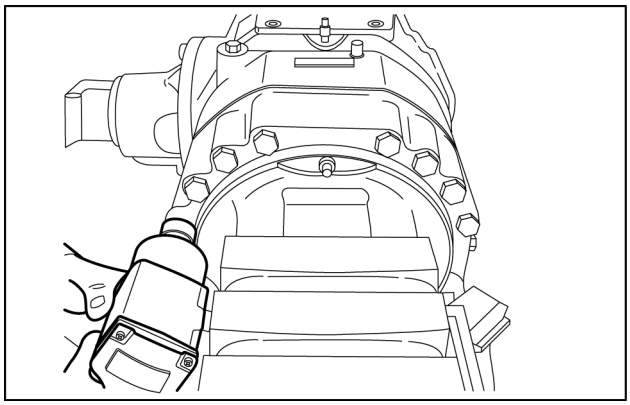
LAIL11WL0513A0A 3

4. Remover os 10 parafusos e sacar a coroa. Para sacar o cubo, utilizar um martelo de plástico. Os rolamentos não estão montados com interferência.



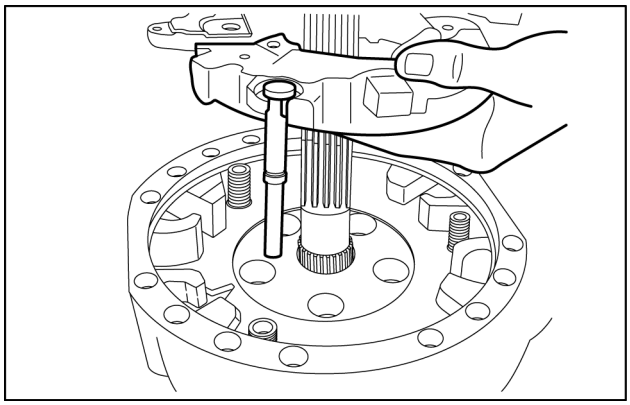
LAIL11WL0793A0A 4

5. Antes de retirar as pontes, marcar a sua posição de montagem com a carcaça central para manter o alinhamento na remontagem.
   Iniciar, soltando primeiro as porcas.



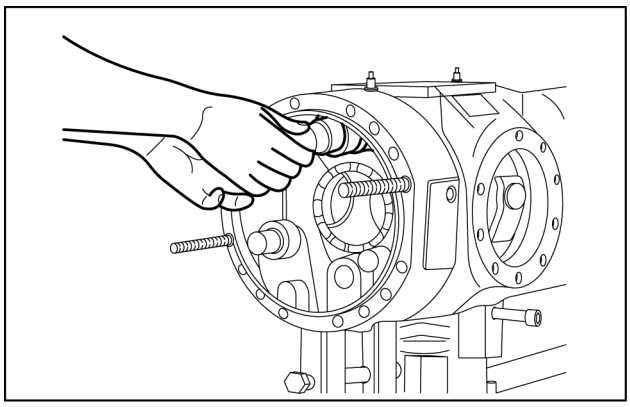
LAIL11WL0514A0A 5

6. Desmontar os discos de freio soltando as porcas localizadas na parte externa do braço, e os três parafusos que ajustam a folga dos discos.



LAIL11WL0515A0A 6

7. Retirar os pistões de acionamento do freio. Abrindo o ponto de sangria, facilita a retirada dos pistões.

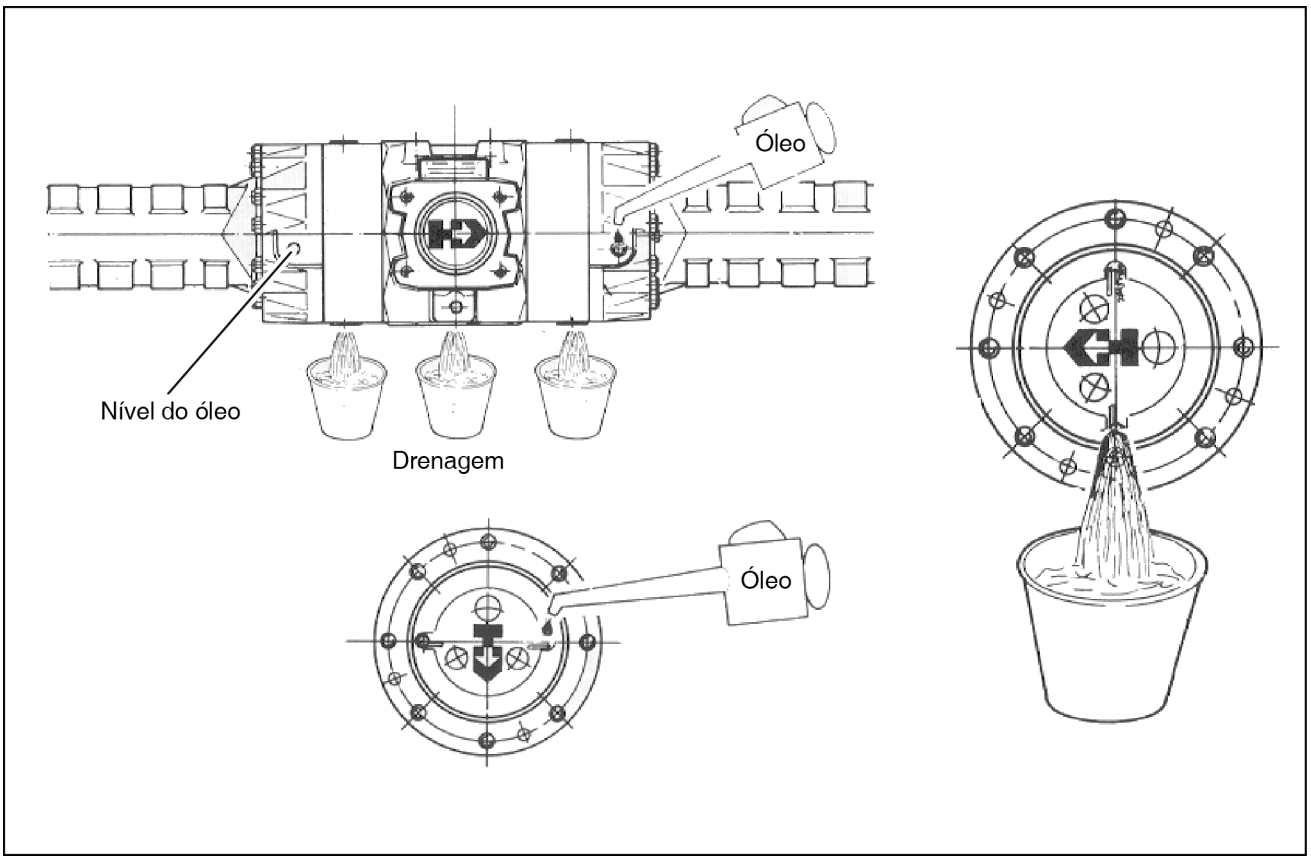


LAIL11WL0658A0A 7

Eixo dianteiro motriz - Lubrificação

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Manutenção e lubrificação



LAIL11WL0109F0A 1

1. Verificar nível de óleo e o reaperto de todos os bujões a cada **250 h**.
2. Substitua o óleo a cada **1000 h**. Em serviços muito severos a cada **500 h**.

NOTA: *Quando o eixo for novo ou após reparos, a primeira troca de óleo deverá ser feita com* ***100 h****.*

ÓLEO ESPECIFICADO:
CASE AKCELA GEAR 135 H EP 85W-140 (1050136).
HAVENDO RUÍDO DE FRENAGEM (Se Ocorrer):
Deverá ser acrescentado **600 ml** (até um máximo de 10% do volume total do óleo lubrificante) de aditivo Case 149175A1 modificador de atrito.
CIRCUITO DE FREIO:
(Óleo Hidráulico). Para Brasil usar: **CASE AKCELA AW HYDRAULIC FLUID 68 HV** (1050137). Para países da America Latina com baixas temperaturas usar: **CASE AKCELA TCH FLUID** (1050134).

3. Quando ajustar a folga dos discos de freio, observe que a espessura mínima dos discos revestidos é de **4.5 mm**.

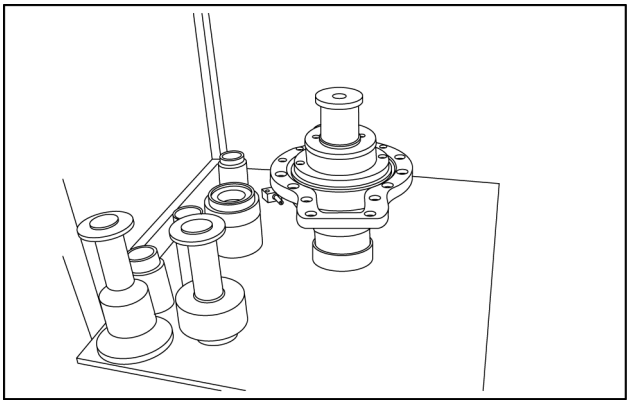
4. Drenar o óleo lubrificante, de preferência quando estiver aquecido, nas três posições da seção central bem como nos redutores, conforme indicado na figura acima.

Eixo da Tração nas Quatro Rodas (4WD) - Completo

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	

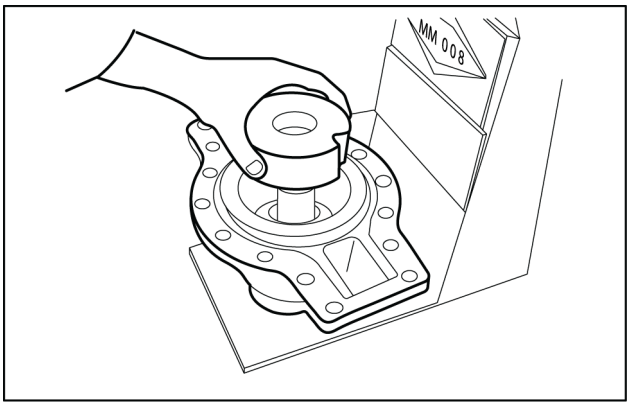
Montagem do pinhão dos eixos - (Dianteiro)

1. Montar a capa do rolamento externo (menor) no suporte do pinhão.



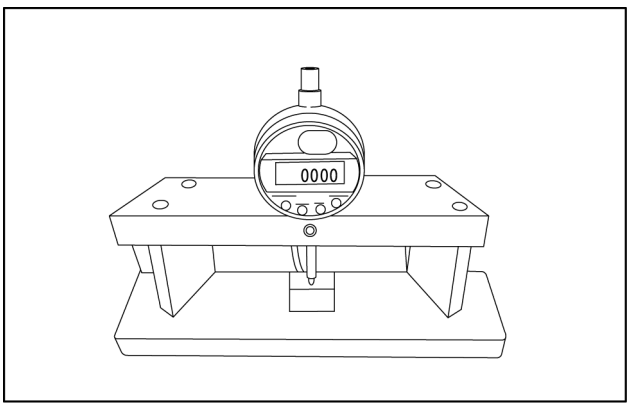
LAIL11WL0891A0A 1

2. Posicionar dispositivo padrão **380300169** de **42.25 mm** de espessura no suporte. Este padrão possui as dimensões nominais do rolamento maior do pinhão.



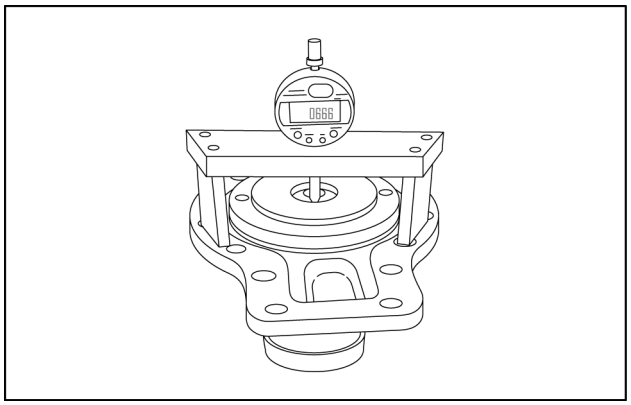
LAIL11WL0668A0A 2

3. Montar o relógio comparador no dispositivo **380300167** e zerar o relógio com um padrão de **17 mm** de altura.



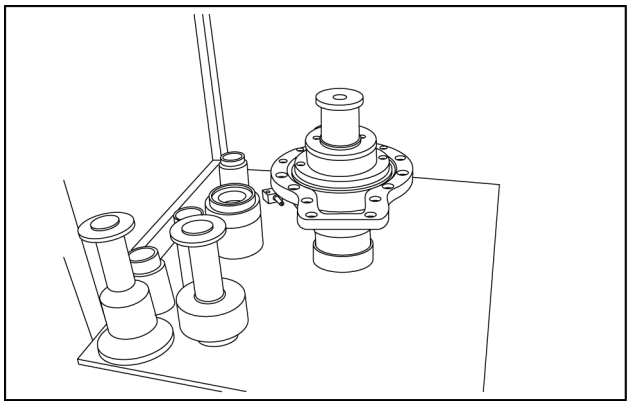
LAIL11WL0669A0A 3

4. Posicionar dispositivo **380300167** no suporte do pinhão. Medir a altura da face de diâmetro maior do suporte do pinhão até a face do padrão. Acrescentar na medida encontrada no relógio comparador a medida indicada na cabeça do pinhão, se esta medida for (–) deve-se somar, se for (+) deve-se diminuir da medida encontrada no relógio comparador. Do valor encontrado, diminuir mais **0.12 mm**. O resultado final será a espessura do jogo de calços que deverá ser montado atrás da capa do rolamento maior e acertará a profundidade do pinhão em relação a coroa.



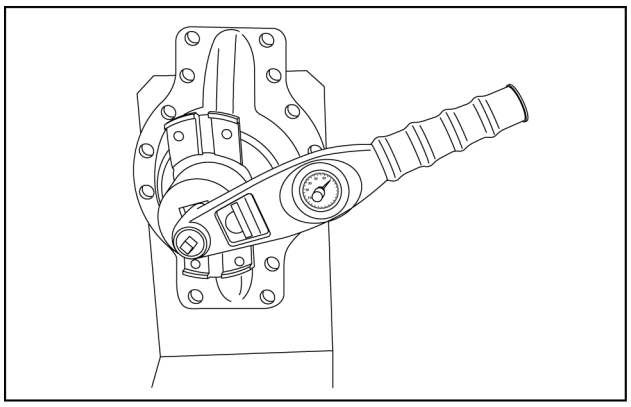
LAIL11WL0670A0A 4

5. Instalar os calços e a capa do rolamento no suporte e prensar o conjunto.



LAIL11WL0891A0A 5

6. Após a operação anterior de ajuste da profundidade do pinhão, fazer a pré-carga dos rolamentos pelo mesmo processo do eixo .Referir **Diferencial - Montar (27.106)**), ajustando o torque de giro que deve ficar entre **1.2 – 1.5 N·m**.



LAIL11WL0671A0A 6

Índice

Sistema do eixo dianteiro - 25

Eixo dianteiro motriz - 100

Eixo da Tração nas Quatro Rodas (4WD) - Completo (*) 16
Eixo dianteiro motriz - Capacidade (*) 3
Eixo dianteiro motriz - Desmontar (*) 12
Eixo dianteiro motriz - Especificações gerais (*) 3
Eixo dianteiro motriz - Lubrificação (*) 14
Eixo dianteiro motriz - Vista explodida (*) 5
Eixo dianteiro motriz - Vista explodida (*) 7
Eixo dianteiro motriz - Vista explodida (*) 8
Eixo dianteiro motriz - Vista explodida (*) 9
Eixo dianteiro motriz - Vista explodida (*) 10
Eixo dianteiro motriz - Vista explodida - Central 11
Eixo dianteiro motriz - Visão geral 4

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Sistema do eixo dianteiro - 25

Conjunto da engrenagem cônica e diferencial - 102

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistema do eixo dianteiro - 25

Conjunto da engrenagem cônica e diferencial - 102

SERVIÇO

Transportador do conjunto da engrenagem cônica e diferencial
- Contato do dente da engrenagem (*) 3

Diferencial
- Montar (*) 4
- Instalar (*) 5
- Ajuste de profundidade (*) 6

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

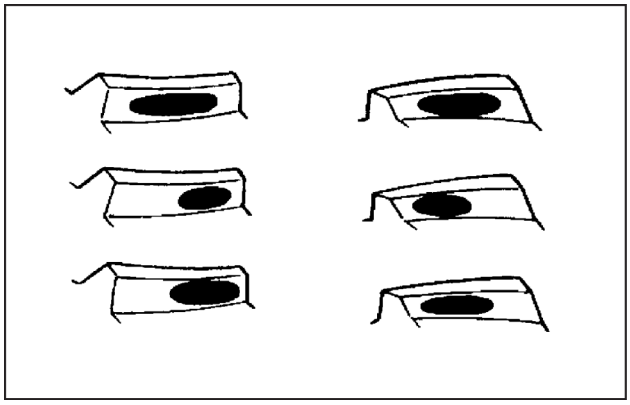
Transportador do conjunto da engrenagem cônica e diferencial - Contato do dente da engrenagem

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Verificação do contato pinhão e coroa

Contato correto: aprovado

Para verificar o contato entre a coroa e o pinhão, aplique uma camada leve de um composto de tinta Zarcão e óleo nos dentes da coroa. Com o auxílio de uma chave tipo manivela, gire o pinhão. A pressão do pinhão sobre o composto de Zarcão e óleo vai deixar uma impressão, representando a área de contato. Para uma impressão nítida, aplique pressão sobre a coroa, utilizando-se de uma alavanca. Gire o pinhão nos dois sentidos. Os contatos. devem ser centralizados, assegurando o perfeito funcionamento, sem ruídos e proporcionando vida longa ao conjunto. A ilustração acima mostra três tipos de contatos aprovados: contato central no dente, contato central com deslocamento no lado interno do dente e contato central raso no dente.



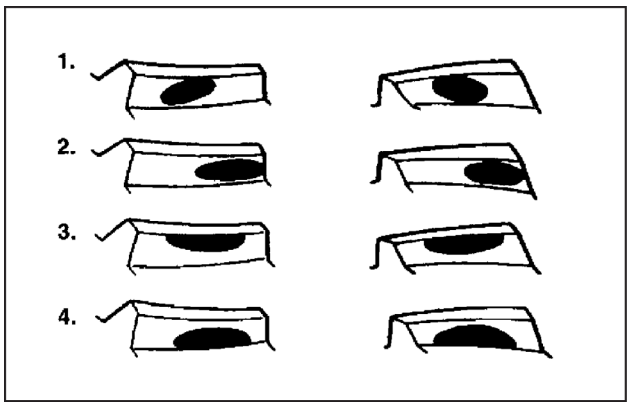
LAIL11WL0019A0A 1

NOTA: *O termo "drive" significa "tração" e "coast" significa "retração" (marcha a frente e marcha a ré).*

Contato incorreto: correção

No caso do contato incorreto, as medidas a serem tomadas são as seguintes:

1. Contato central cruzado no dente: diminua a folga entre a coroa e o pinhão.
2. Tração (drive): contato interno no dente.
   Retração (coast): contato externo no dente, aumente a folga entre a coroa e o pinhão
3. Contato raso no dente: suba o pinhão.
4. Contato fundo no dente: desça o pinhão.

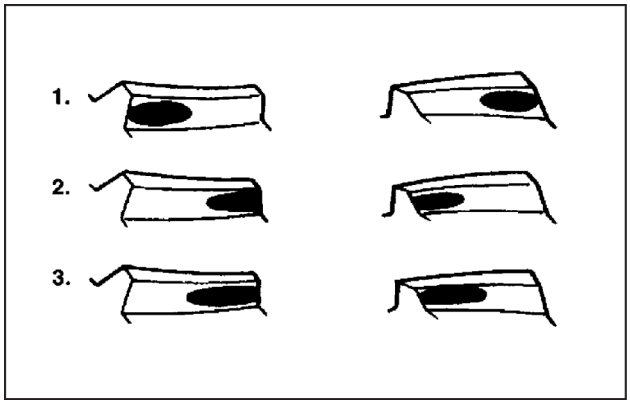


LAIL11WL0020A0A 2

Contato incorreto: reprovado

Nestes casos é necessário substituir o jogo de coroa e pinhão.

1. Contato externo no dente.
2. Contato interno no dente.
3. Contato interno no dente.



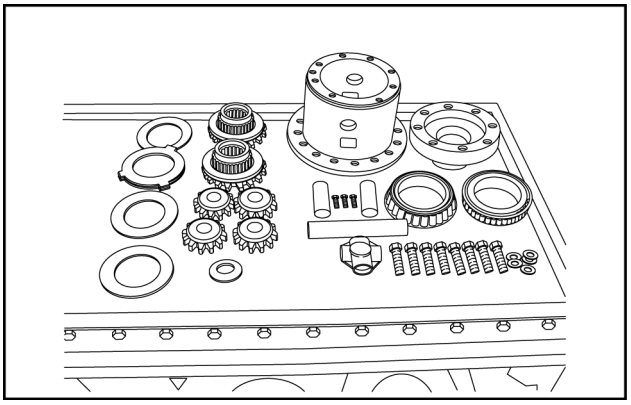
LAIL11WL0021A0A 3

Diferencial - Montar

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Montagem da caixa do diferencial com deslizamento limitado

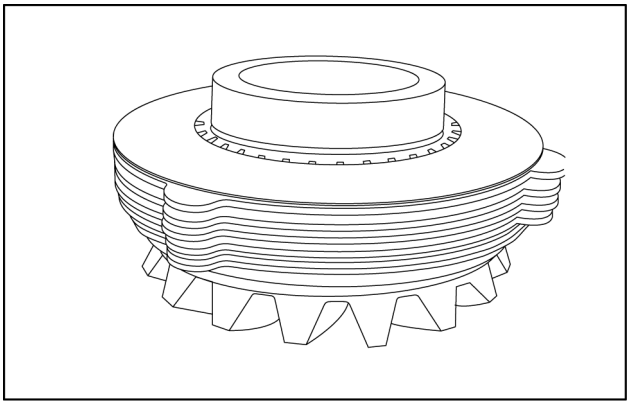
1. Este diferencial trabalha com limitador de deslizamento. A seqüência da montagem é a mesma do eixo sem deslizamento limitado. Porém, no lugar dos anéis espaçadores, monta-se o conjunto de discos de deslizamento. Devemos observar a seqüência de montagem e espessura do conjunto dos discos de deslizamento.



LAIL11WL0542A0A 1

2. A seqüência de montagem é:
   (Iniciando do lado dos dentes da planetária, ilustrado acima)
   - 1 disco de encosto com o lado liso voltado para a planetária.

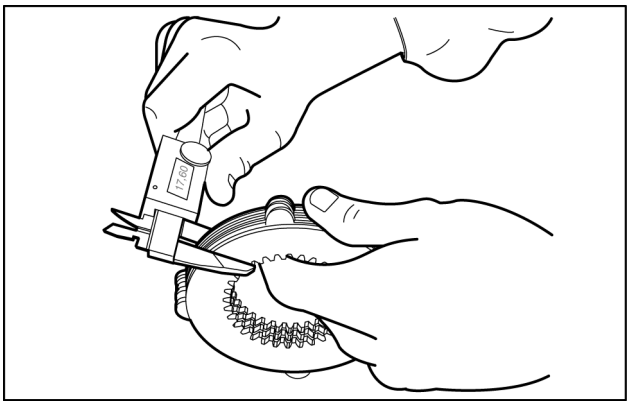
   Intercalados
   - 5 discos externos (liso).
   - 4 discos internos (fricção).
   - Calços de ajuste da espessura do conjunto.



LAIL11WL0676A0A 2

3. Antes de montar os discos na planetária, deve-se montar o conjunto de discos separadamente e medir sua espessura. O conjunto dos discos de deslizamento, deve ter a espessura de **17.60 mm**.
   Caso a medida encontrada esteja menor do que a indicada acima, deve-se acrescentar os calços necessários para o ajuste.

NOTA: *Para este modelo de diferencial não montar a coroa na caixa do diferencial, pois o diâmetro da coroa é maior do que o diâmetro da lateral da carcaça central, impossibilitando a montagem. A coroa será instalada durante a montagem da seção central.*



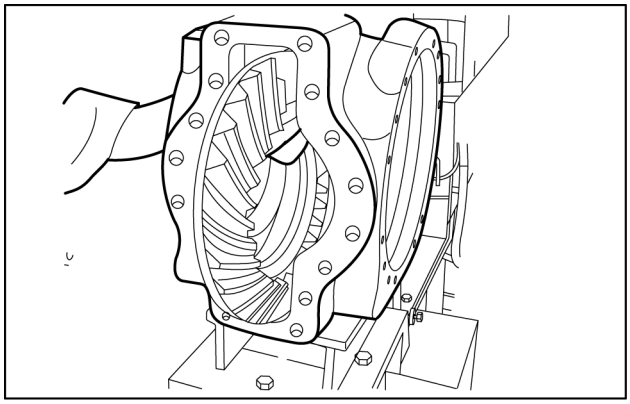
LAIL11WL0543A0A 3

Diferencial - Instalar

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

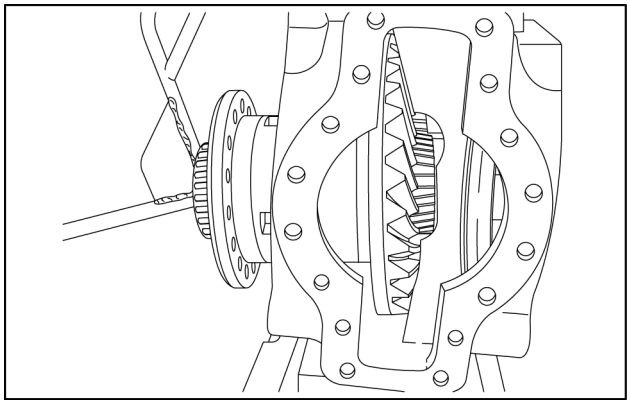
Diferencial – Dianteiro

1. Instalar a coroa pelo centro da carcaça, com os dentes voltados para o lado direito.



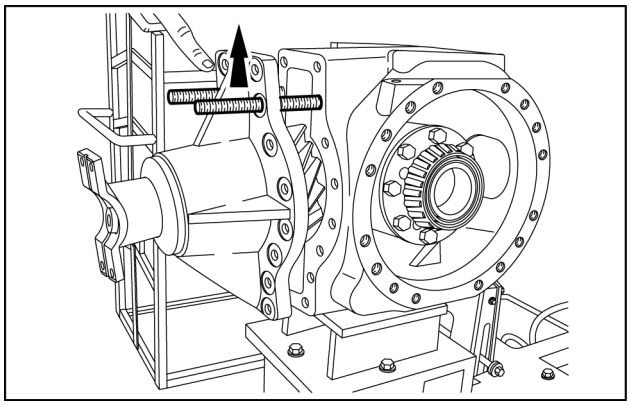
LAIL11WL0804A0A 1

2. Instalar a caixa do diferencial pelo lado esquerdo da carcaça e encaixar a coroa. Utilizar **LOCTITE® 270** nos parafusos e apertar com **135 N·m**.



LAIL11WL0805A0A 2

3. Instalar o suporte do pinhão com a saliência externa menor voltada para cima. Aplicar **LOCTITE® 510™** para vedação na face de encosto. Apertar os parafusos com **130 N·m**.
   A partir deste ponto o procedimento de montagem é o mesmo relatado para o eixo 176/299 (Páginas **Diferencial - Ajuste de profundidade (25.102)**). Porém, a folga entre dentes da coroa e pinhão é de **0.25 – 0.33 mm**.



LAIL11WL0806A0A 3

Diferencial - Ajuste de profundidade

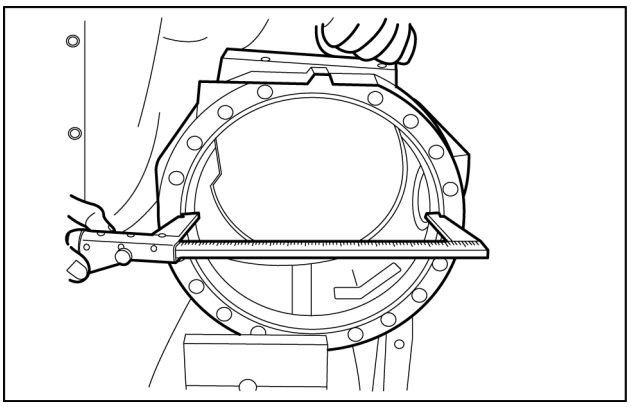
W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	

Montagem da seção central

Diferencial – Traseiro

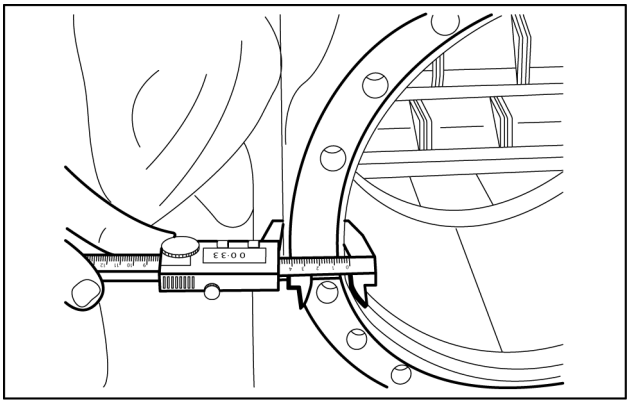
Ajustagem da profundidade do pinhão

1. Medir o maior diâmetro interno da carcaça. Dividir o valor encontrado por dois para obter a medida “R”.



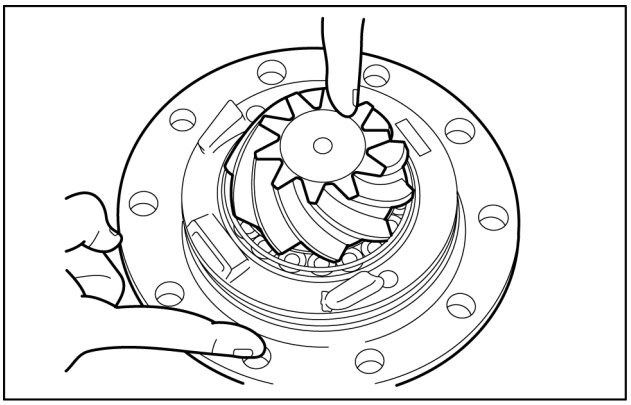
LAIL11WL0677A0A 1

2. Medir a espessura da carcaça para obter a medida “D”.



LAIL11WL0678A0A 2

3. A medida “I” é **135 mm** mais / menos a medida marcada na cabeça do pinhão. A medida “A” é a altura da face de diâmetro maior do suporte até a face do cone do rolamento. Esta medida esta anotada no suporte do pinhão.

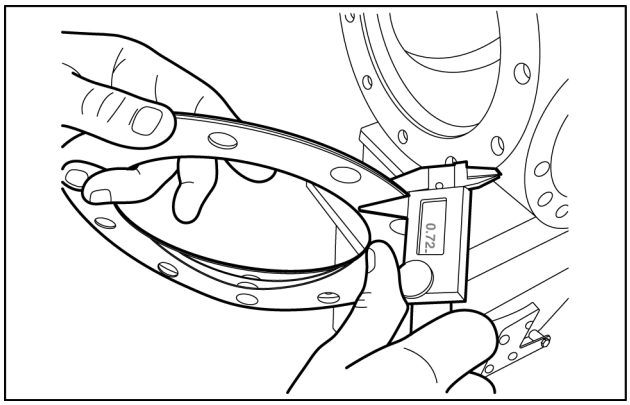


LAIL11WL0679A0A 3

4. Para obter a medida do jogo de calços de profundidade, utiliza-se a fórmula:
   (I+A) – (D+R)

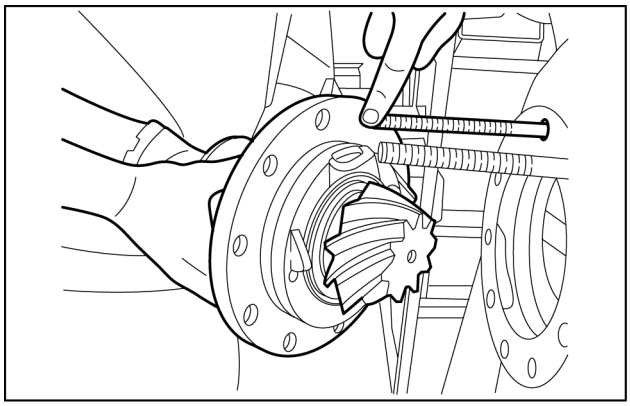
NOTA: *Diminuir* ***0.12 mm*** *ao resultado como medida de segurança.*

Para o eixo (dianteiro) estas medições não são feitas, pois os calços de profundidade do pinhão, são determinados no procedimento de montagem do suporte do pinhão.



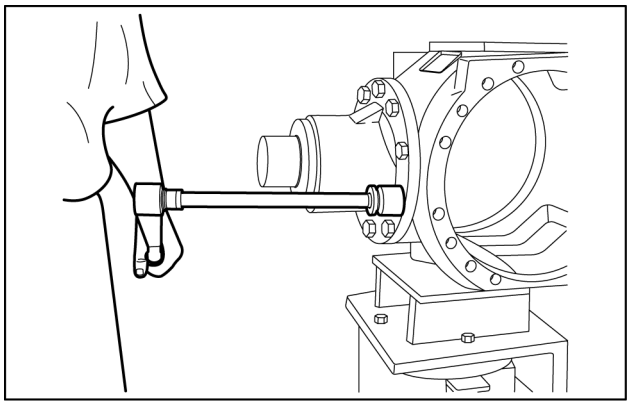
LAIL11WL0797A0A 4

5. Montar o jogo de calços e o suporte do pinhão na carcaça central, posicionando a janela de captação de óleo para cima, como mostrado na figura.



LAIL11WL0798A0A 5

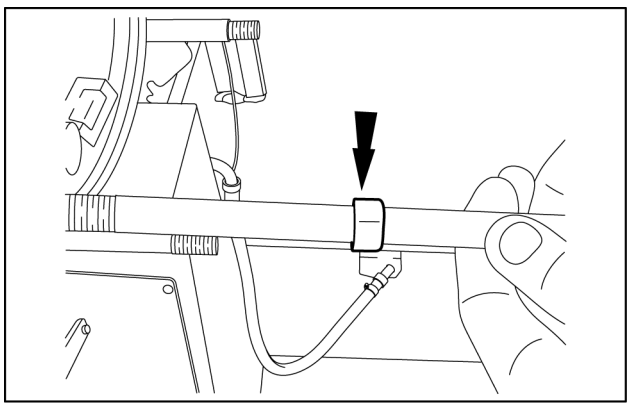
6. Montar os parafusos com **LOCTITE® 270** e apertar com torque de **135 N·m**.



LAIL11WL0680A0A 6

7. Montar a carcaça do freio do lado esquerdo, fixando-a com dois prisioneiros.

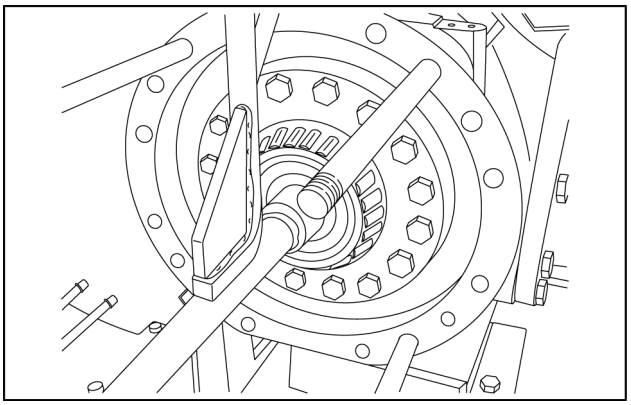
NOTA: *O lado reto do ressalto do prisioneiro deve ficar voltado para a carcaça do freio.*



LAIL11WL0799A0A 7

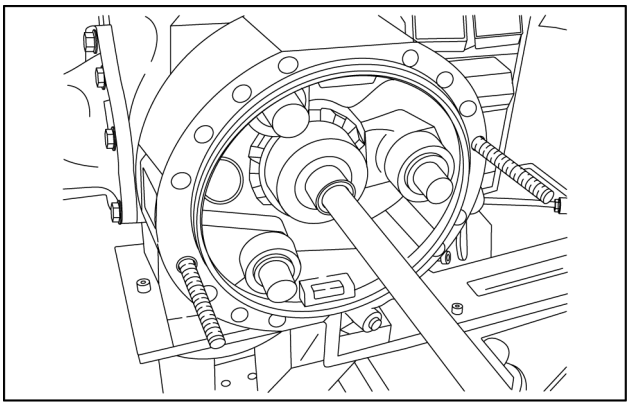
8. Montar a caixa do diferencial com a coroa pelo lado direito da carcaça. Montar a carcaça do freio lado direito conforme item anterior.

NOTA: *O rebaixo existente na face da carcaça do freio, sempre deve ficar voltado para o lado do pinhão.*



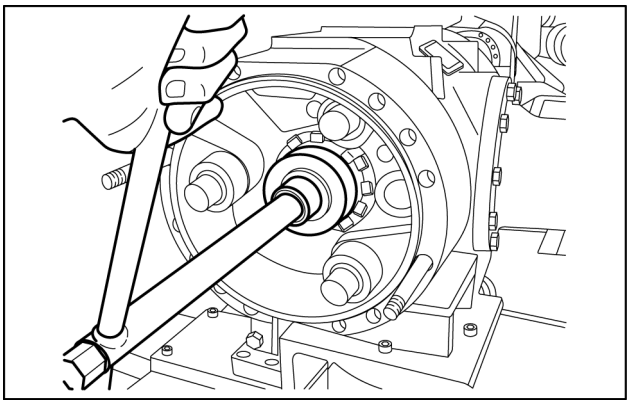
LAIL11WL0544A0A 8

9. Ajustar o torque de giro da caixa do diferencial e a folga entre coroa e pinhão através das porcas castelo, utilizando dispositivo 380300176 . Aplicar o **LOCTITE® 222™**. Iniciar apertando a porca castelo do lado direito até eliminar totalmente a folga entre coroa e o pinhão. Em seguida, afrouxar 1/2 de volta.



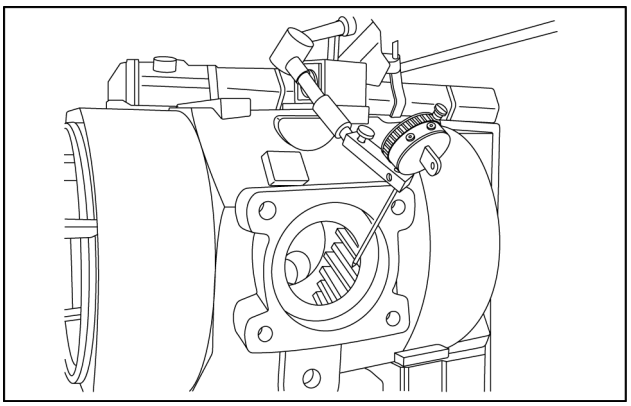
LAIL11WL0800A0A 9

10. Apertar a porca castelo do lado esquerdo até obter um torque de giro no pinhão de **1.6 – 2.2 N·m**.



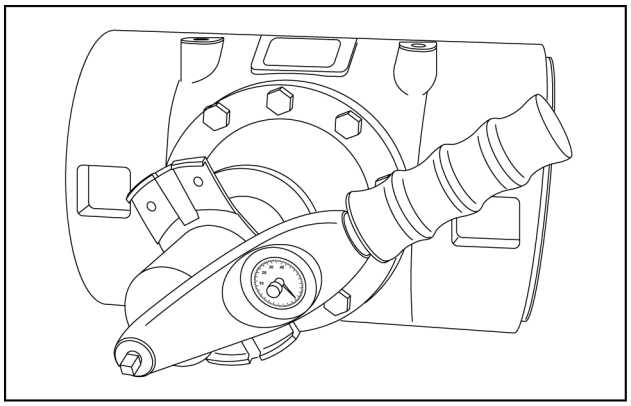
LAIL11WL0801A0A 10

11. Medir a folga entre os dentes da coroa e do pinhão que deve ser de **0.20 – 0.28 mm**. Se a folga não estiver correta, afrouxar a porca da direita e apertar a da esquerda na mesma proporção, até chegar na folga especificada. Esta folga deve ser medida em 3 pontos da coroa, defasados de 120°.



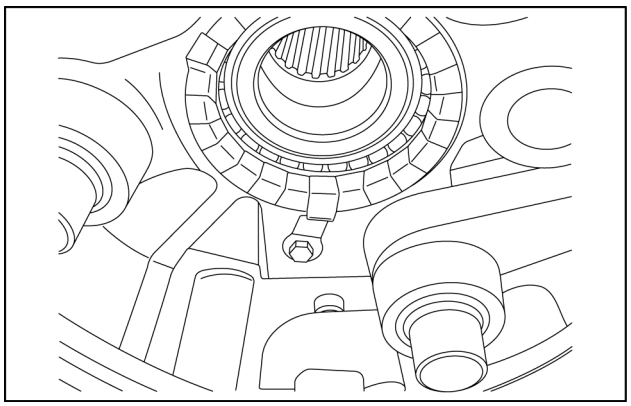
LAIL11WL0802A0A 11

12. Girar o pinhão algumas vezes e medir o torque de giro. O torque deve ser de **1.6 – 2.2 N·m**. Se o torque de giro não estiver correto, o ajuste deve ser feito apertando ou afrouxando somente a porca castelo do lado esquerdo. Após esta ajustagem, verificar novamente a folga entre dentes.



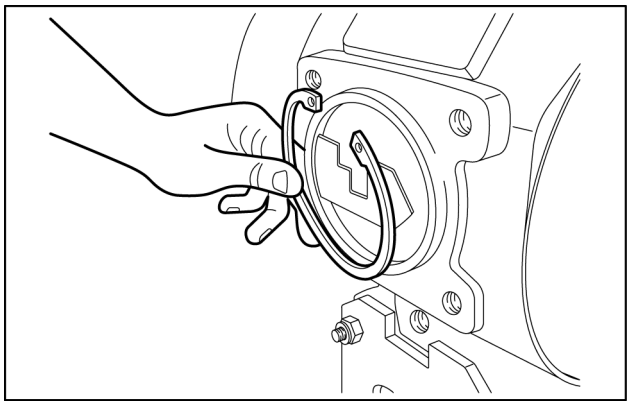
LAIL11WL0681A0A 12

13. Verificar padrão de contato entre dentes da coroa e do pinhão.
14. Após os ajustes, instalar a trava de segurança das porcas utilizando **LOCTITE® 222™** e torque de **27 N·m**.



LAIL11WL0803A0A 13

15. Instalar a tampa dianteira da carcaça central.



LAIL11WL0682A0A 14

Índice

Sistema do eixo dianteiro - 25

Conjunto da engrenagem cônica e diferencial - 102

Diferencial - Ajuste de profundidade (*) 6
Diferencial - Instalar (*) 5
Diferencial - Montar (*) 4
Transportador do conjunto da engrenagem cônica e diferencial - Contato do dente da engrenagem (*) 3

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Sistema do eixo dianteiro - 25

Conjunto do cubo do acionamento final, juntas da direção e eixos - 108

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistema do eixo dianteiro - 25

Conjunto do cubo do acionamento final, juntas da direção e eixos - 108

SERVIÇO

Acionamento planetário e cubo
Pré-montagem (*) 3
Cubo da roda
Montar (*) 5

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

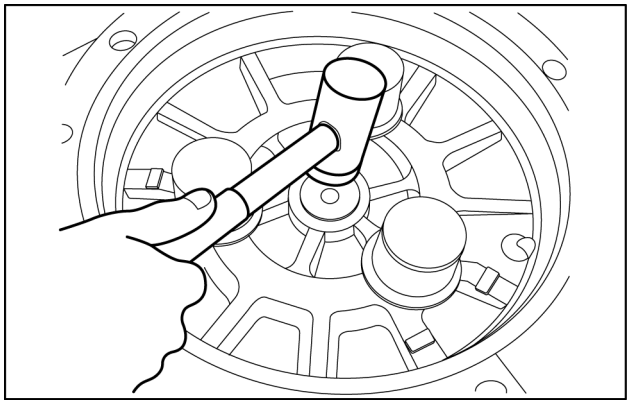
Acionamento planetário e cubo - Pré-montagem

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Montagem dos cubos

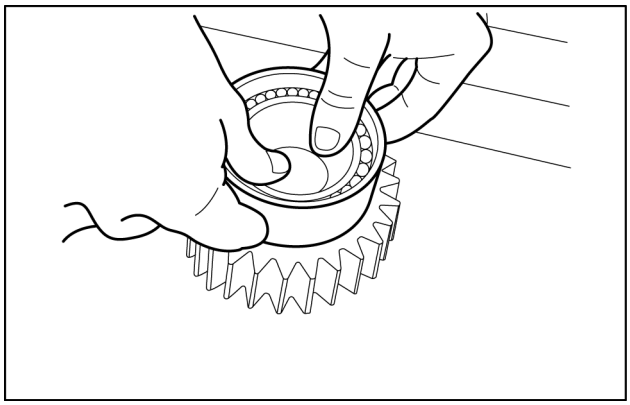
Tampa do cubo dos eixos (Dianteiro)

1. Instalar o batente do semi-eixo com a parte lisa voltada para cima, utilizando **LOCTITE® 510™**.



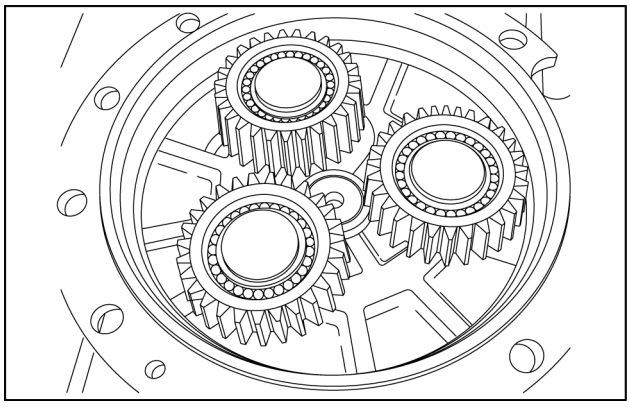
LAIL11WL0545A0A 1

2. Instalar os rolamentos de rolete nas planetárias, cuidando para evitar a desmontagem dos mesmos, observando o clic do encaixe do anel trava.



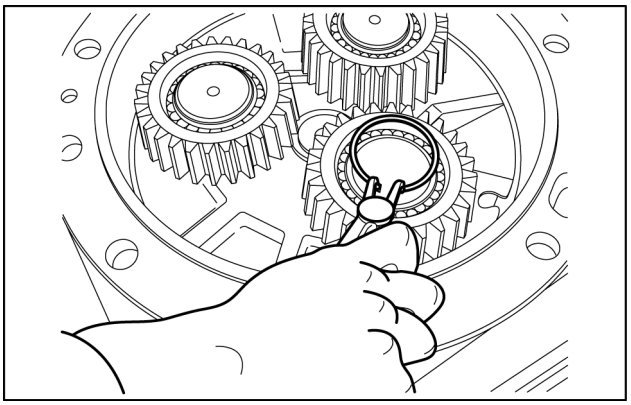
LAIL11WL0546A0A 2

3. Montar os conjuntos planetárias / rolamentos na tampa, com o lado arredondado do anel interno do rolamento, voltado para a tampa.



LAIL11WL0519A0A 3

4. Montar os anéis trava.
   Montar o anel-O de vedação da tampa.



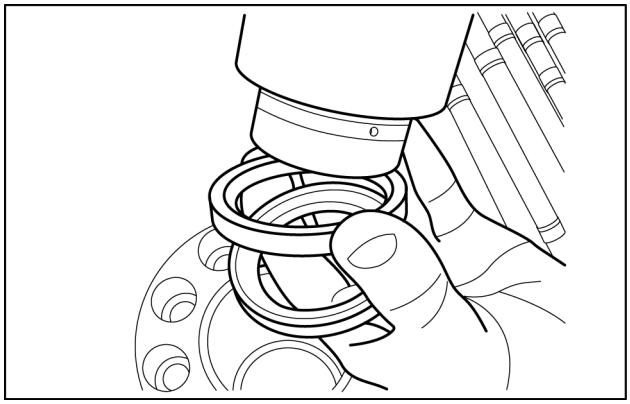
LAIL11WL0520A0A 4

Cubo da roda - Montar

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	

Montagem dos cubos nos braços

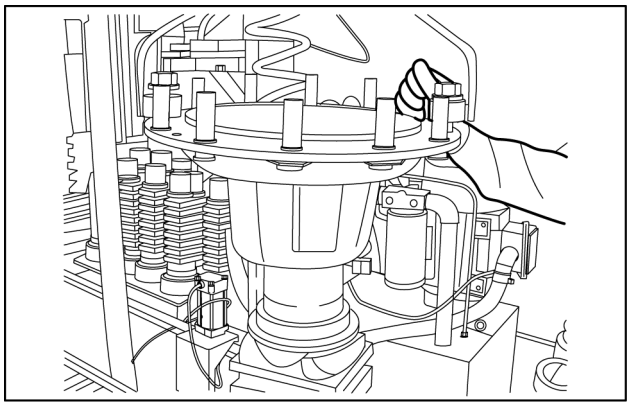
1. Montar o anel e o retentor do semi-eixo utilizando a ferramentas **380300168** e **380300170** . Observar o chanfro interno no anel que deve ficar voltado para o lado do cubo (externo). Utilizar o **LOCTITE® 510™** no alojamento do retentor.



LAIL11WL0547A0A 1

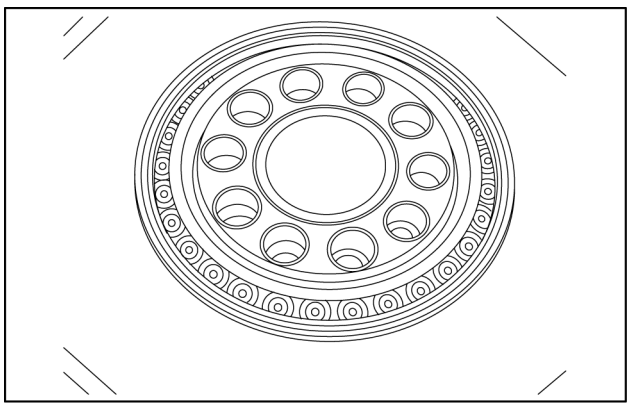
2. Instalar o cubo da roda na extremidade do braço.

NOTA: *Os rolamentos não são montados com interferência.*



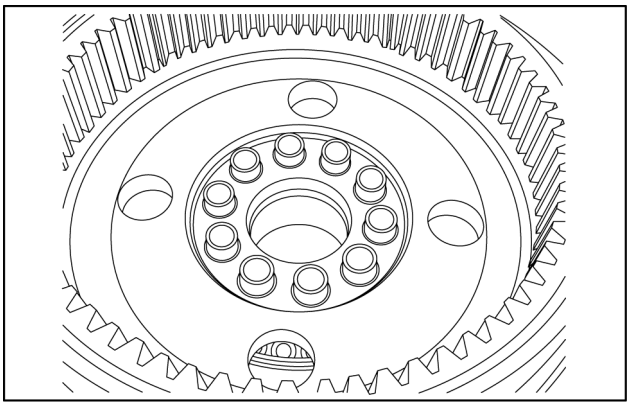
LAIL11WL0808A0A 2

3. Instalar o rolamento externo do cubo.



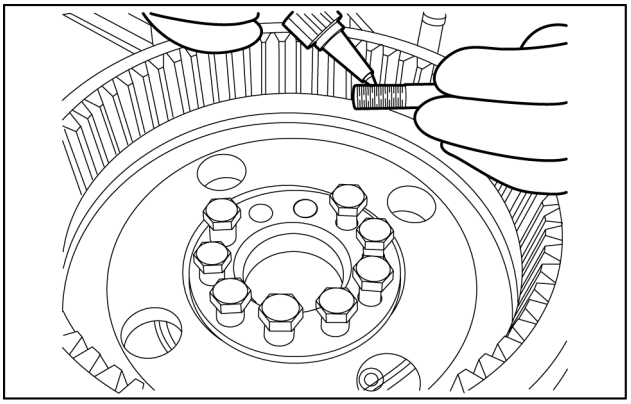
LAIL11WL0809A0A 3

4. Instalar a coroa e prensar as 10 buchas.



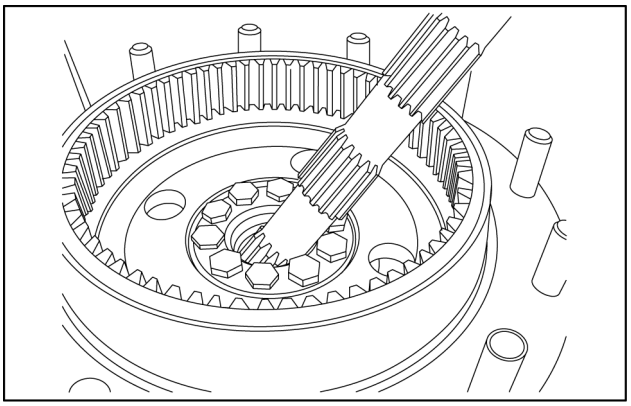
LAIL11WL0810A0A 4

5. Instalar o anel de encosto e os parafusos utilizando **LOCTITE® 270** e apertar com **240 N·m**.



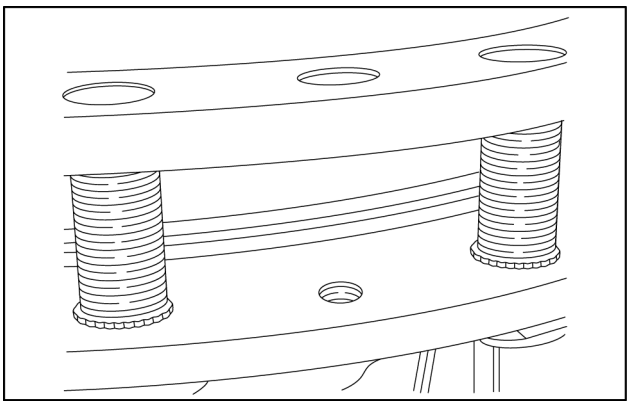
LAIL11WL0811A0A 5

6. Passar graxa na pista interna do retentor e instalar o semi-eixo.



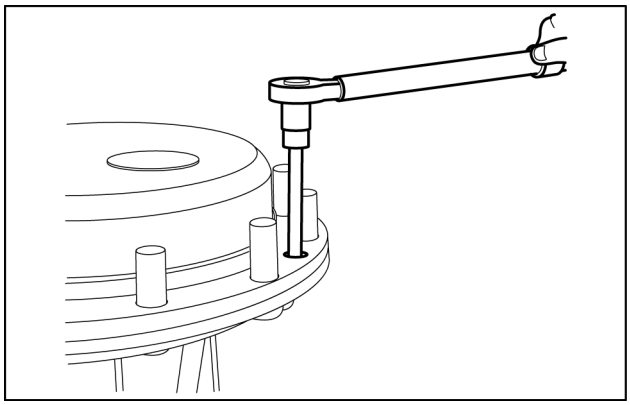
LAIL11WL0812A0A 6

7. Passar graxa no anel-o da tampa e montar no cubo, alinhando os furos dos parafusos de fixação.



LAIL11WL0548A0A 7

8. Instalar os parafusos Allen e apertar com um torque de **40 N·m**.



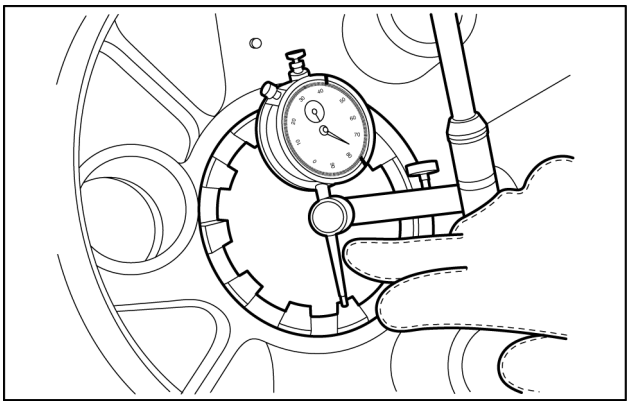
LAIL11WL0893A0A 8

Procedimento de regulagem e fixação

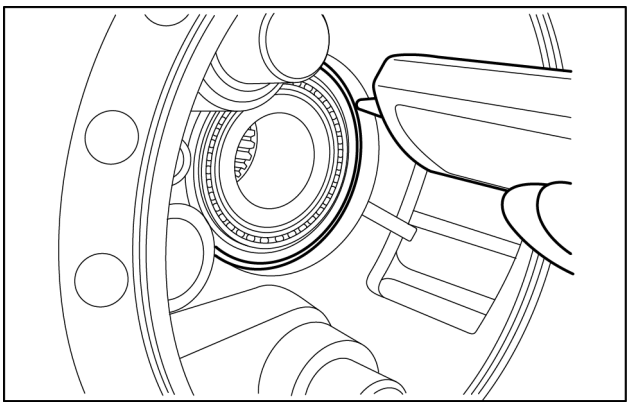
Porca de ajuste da pré carga do rolamento do diferencial (Eixo dianteiro e traseiro)

NOTA: *Se a folga entre roscas do conjunto for maior que* ***0.15 mm*** *utilizar* ***LOCTITE® 243™****, caso contrário aplicar* ***LOCTITE® 222™****.*

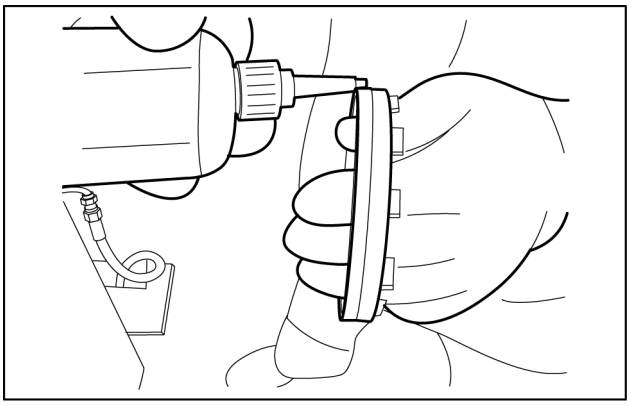
9. Aplicar trava química semelhante ou igual ao **LOCTITE® 243™** ou **LOCTITE® 222™** na porca e assento da mesma na carcaça e montar o conjunto.



LAIL11WL0816A0A 9

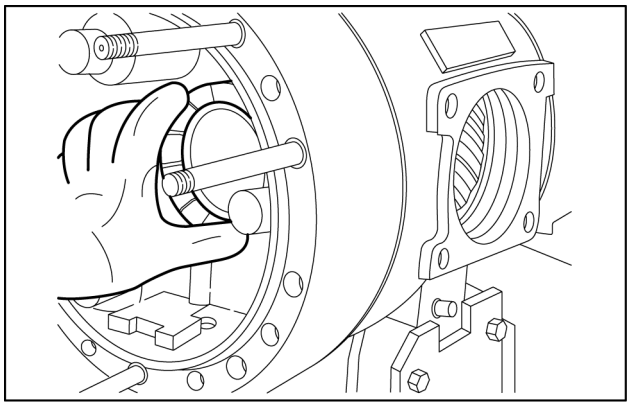


LAIL11WL0817A0A 10

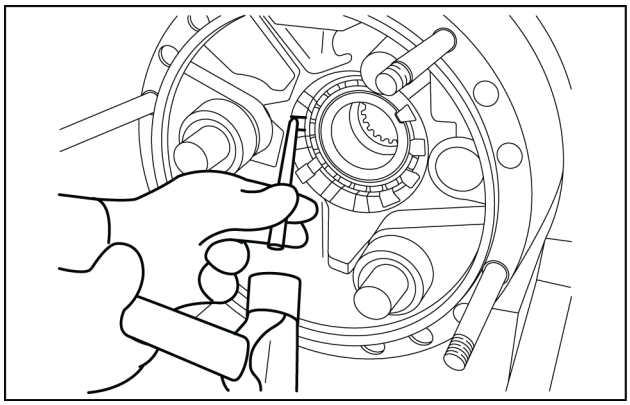


LAIL11WL0818A0A 11

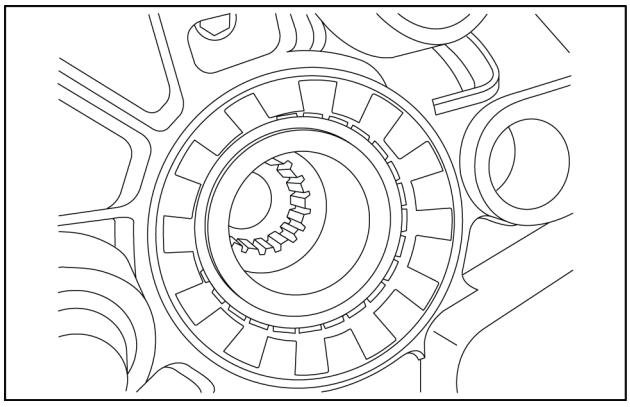
10. Ajustar torque de giro do Pinhão + Conjunto do diferencial (**1.6 – 2.2 N·m**):
    1. Afrouxar a porca castelo do lado oposto da coroa. Apertar a porca castelo do lado coroa com punção, eliminando toda folga entre pinhão e coroa e afrouxar 1/4 de volta da mesma.
    2. Apertar porca castelo no lado oposto da coroa até obter torque de giro especificado.



LAIL11WL0688A0A 12

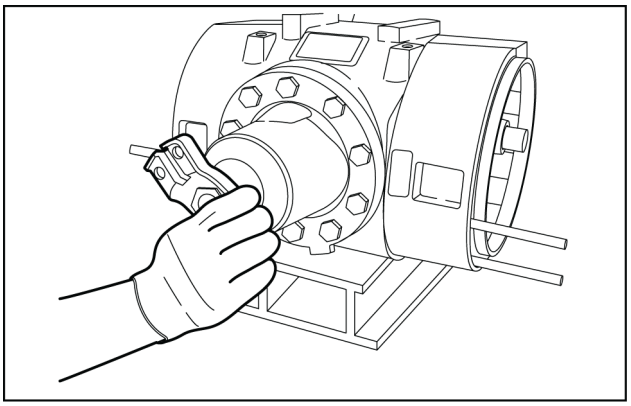


LAIL11WL0819A0A 13

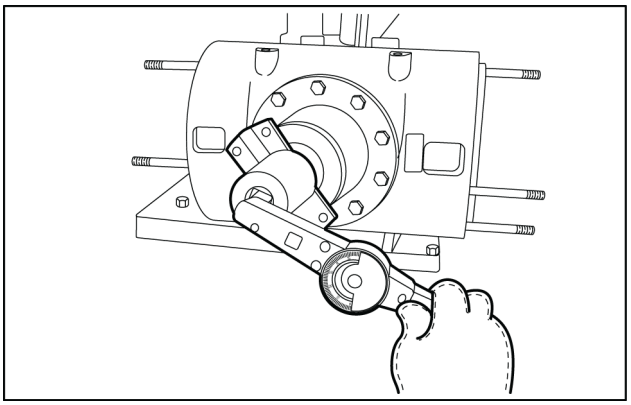


LAIL11WL0554A0A 14

NOTA: *Antes de aferir / medir a folga, girar o conjunto para assentamento dos componentes conforme fotos a seguir.*



LAIL11WL0689A0A 15



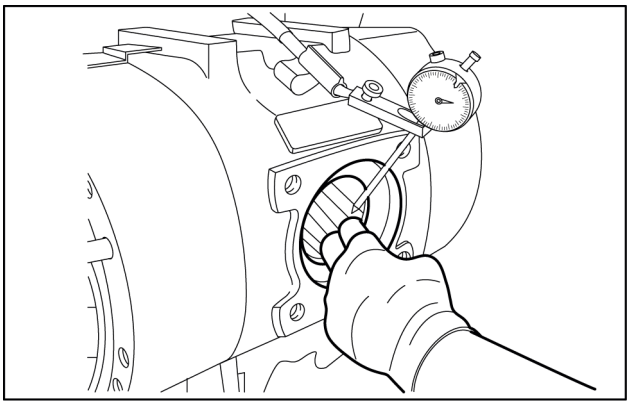
LAIL11WL0820A0A 16

11. Medir a folga entre o pinhão e a coroa com auxílio de relógio comparador.

    A haste do relógio deve estar posicionada no dente da coroa (ver foto a seguir).

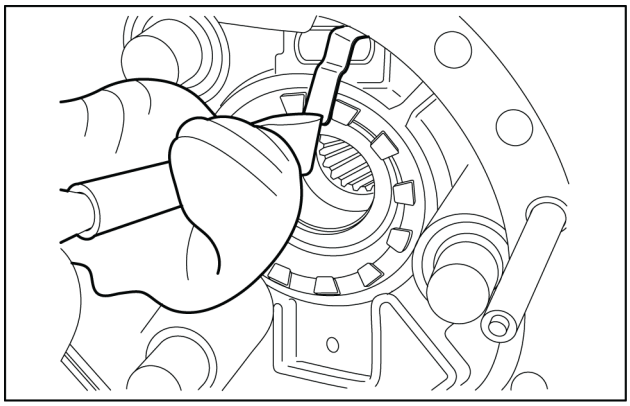
    1. Se a folga for maior - Diminuir a distância entre pinhão e coroa através das porcas.
    2. Se a folga for menor - Aumentar a distância entre pinhão e coroa através das porcas.
    3. Verificar novamente o torque de giro e ajustar se necessário.

NOTA: *Medir a folga em diversas posições (± 5 pontos).*

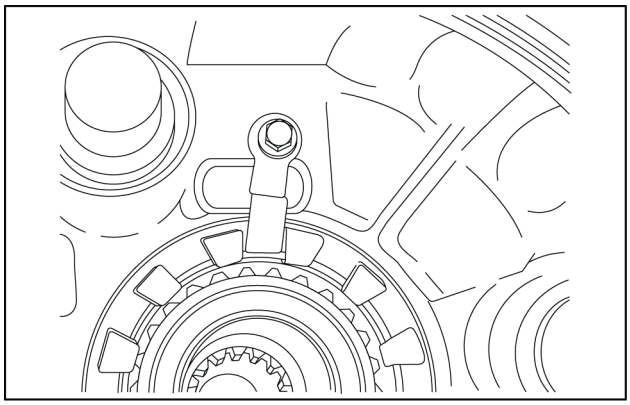


LAIL11WL0690A0A 17

12. Montar as travas de segurança, arruelas e parafusos utilizando trava química tipo **LOCTITE® 222™** (Aplicar torque de **25 – 28 N·m**).



LAIL11WL0821A0A 18



LAIL11WL0822A0A 19

Índice

Sistema do eixo dianteiro - 25

Conjunto do cubo do acionamento final, juntas da direção e eixos - 108

Acionamento planetário e cubo - Pré-montagem (*) 3
Cubo da roda - Montar (*) 5

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Av. General David Sarnoff, 2237 - Inconfidentes, Contagem (MG) - Brasil, CEP:32210-900

SERVICE - Technical Publications & Tools



IMPRESSO NO BRASIL

© 2017 CNH Industrial Latin America LTDA

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução do texto e das ilustrações desta publicação.

É política da CASE CONSTRUCTION o contínuo melhoramento dos seus produtos, reservando-se o direito à alteração de preços, especificações ou equipamentos, em qualquer altura, sem notificação prévia.

Todos os dados fornecidos na presente publicação estão sujeitos a variações de produção. Os valores referentes a dimensões e pesos são meramente aproximados e as ilustrações não representam necessariamente produtos em condições padrão. Para obter informações precisas sobre um produto específico, consulte a sua Concessionária CASE CONSTRUCTION.

MANUAL DE SERVIÇO

Sistema do eixo traseiro

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistema do eixo traseiro - 27

[27.100] Eixo propulsor traseiro motriz 27.1

[27.106] Conjunto da engrenagem cônica traseira e diferencial 27.2

[27.120] Acionamentos final e planetário 27.3

[27.124] Acionamento final, junta de direção e semi-eixo 27.4

Sistema do eixo traseiro - 27

Eixo propulsor traseiro motriz - 100

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistema do eixo traseiro - 27

Eixo propulsor traseiro motriz - 100

DADOS TÉCNICOS

Eixo propulsor traseiro motriz

Torque (*) 3

Ferramentas especiais (*) 3

DADOS FUNCIONAIS

Eixo propulsor traseiro motriz

Visão geral (*) 10

Vista explodida (*) 11

Vista explodida (*) 14

Eixo traseiro

Eixo central - Vista explodida (*) 15

Eixo central - Vista explodida (*) 16

SERVIÇO

Eixo propulsor traseiro motriz

Desmontar (*) 17

Remoção (*) 21

Instalar (*) 23

Lubrificação (*) 24

Eixo traseiro

Suporte do eixo - Completo (*) 26

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Eixo propulsor traseiro motriz - Torque

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Balança do eixo traseiro

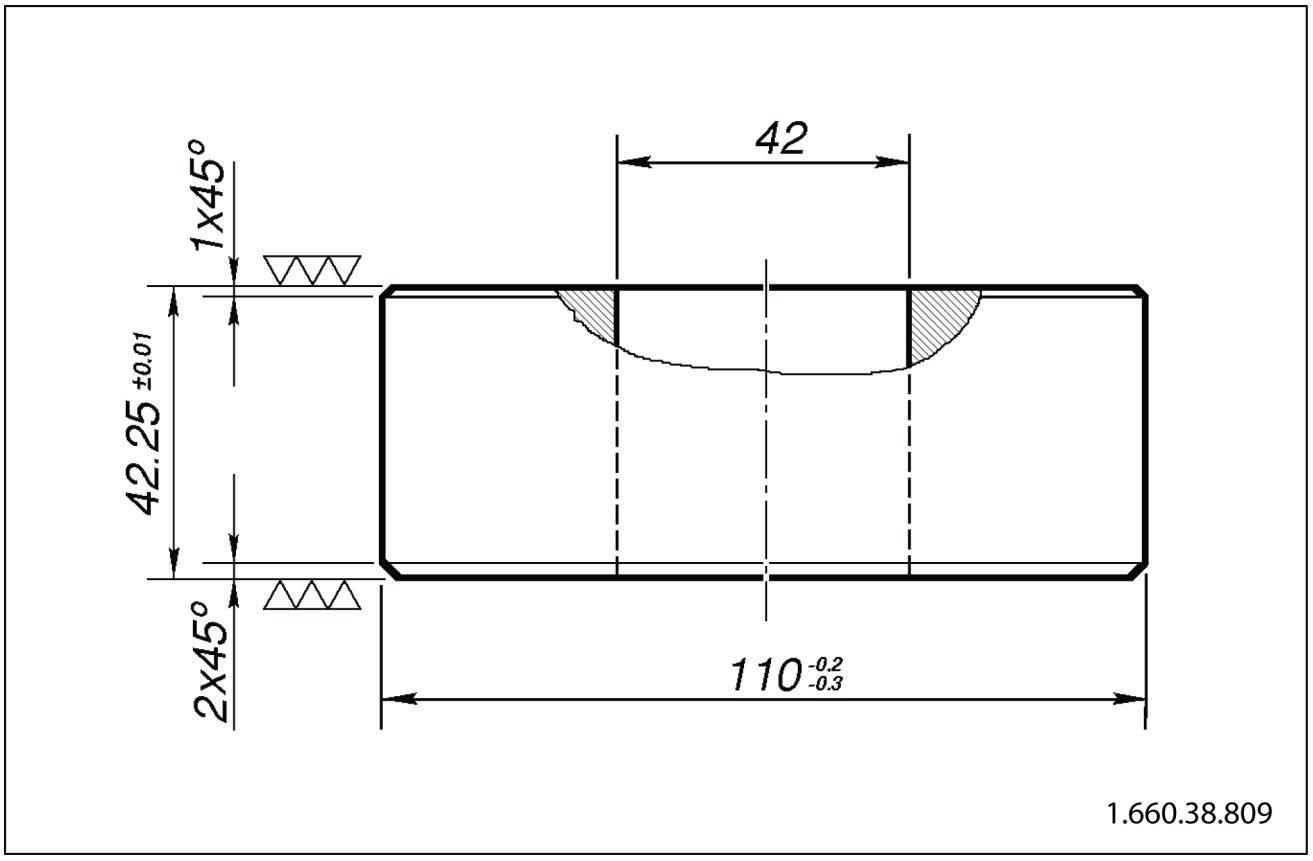
Especificações

Torques especiais

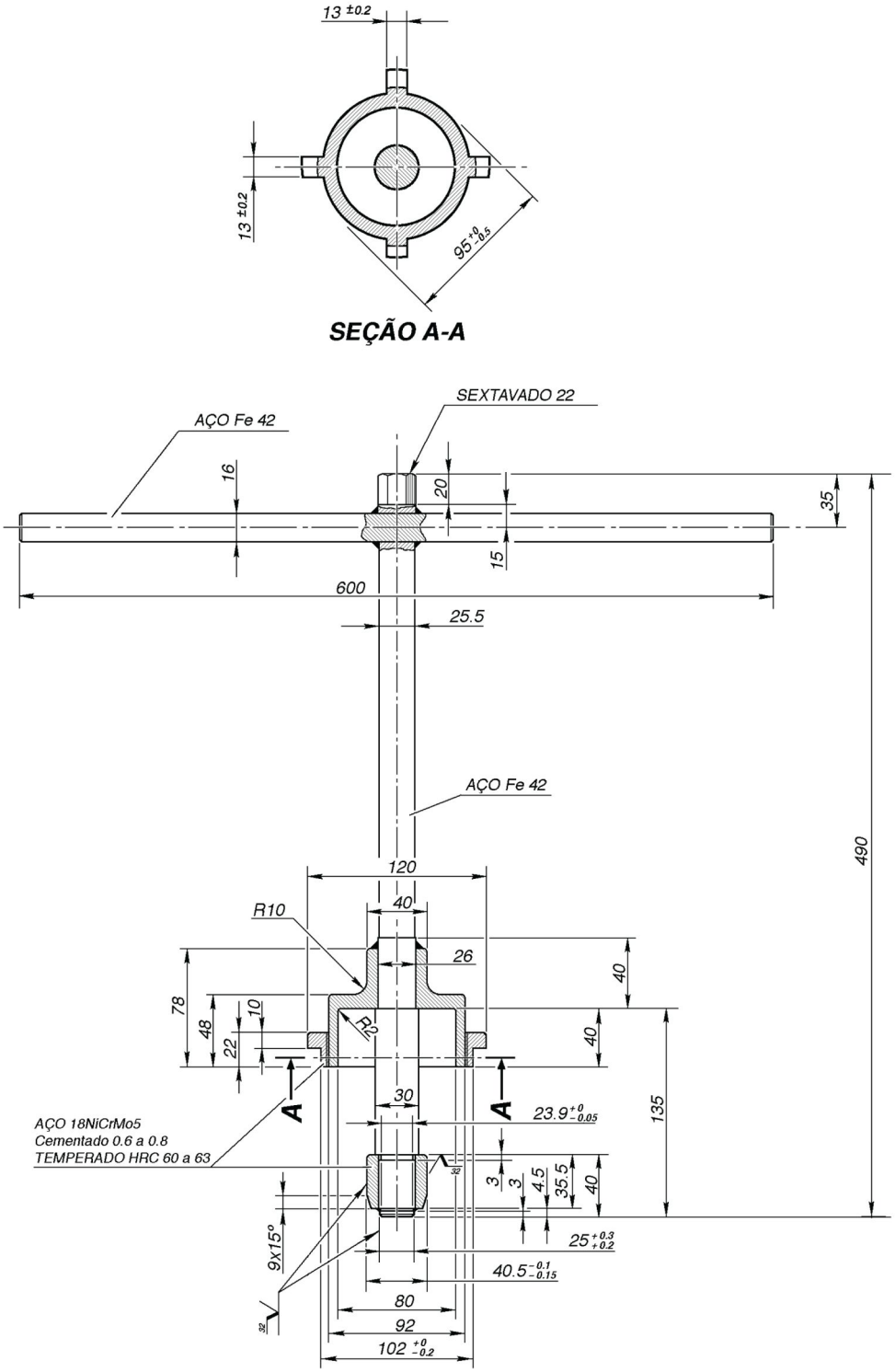
Porcas de fixação do eixo	**705 – 868 N·m** (**520 – 640 lb ft**)
Porcas do pino da balança	**542 – 678 N·m** (**400 – 500 lb ft**)
Porcas das rodas	**515 – 569 N·m** (**380 – 420 lb ft**)
Porcas da árvore de transmissão	**54 – 74 N·m** (**40 – 55 lb ft**)

Eixo propulsor traseiro motriz - Ferramentas especiais

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	

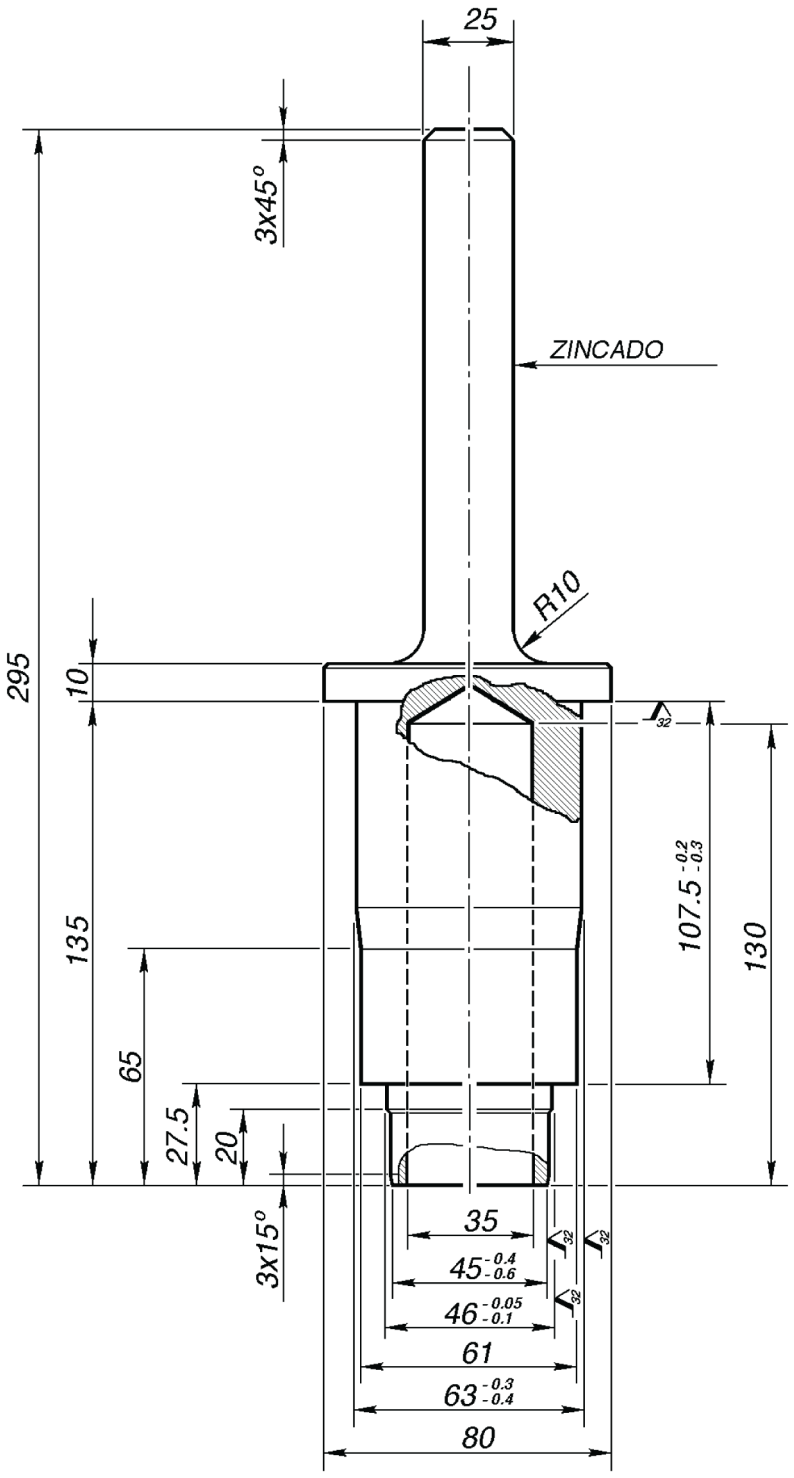


LAIL11WL0074F0A 1



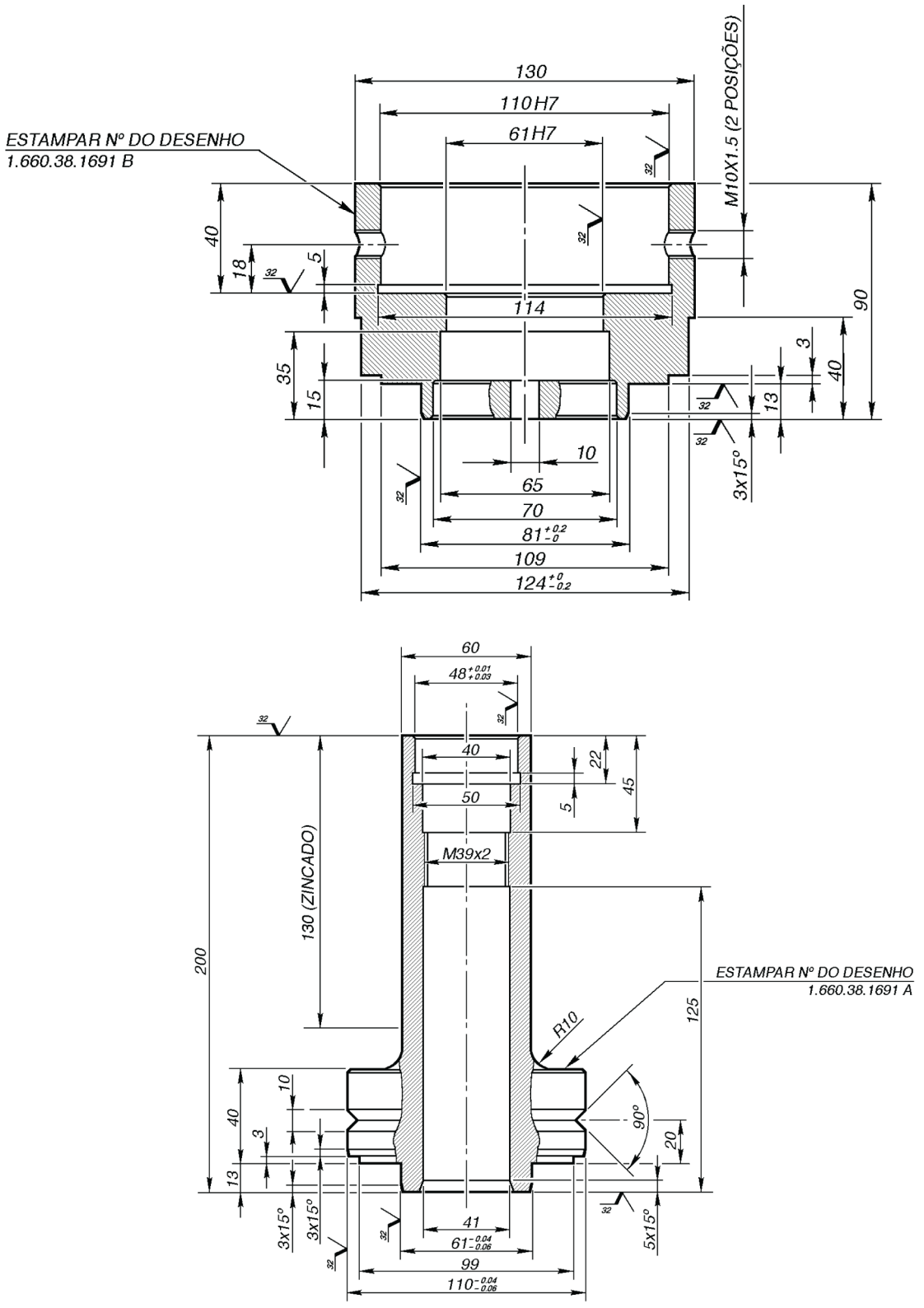
NOTA: Chanfros não cotados 1x45°.

1.660.38.1495



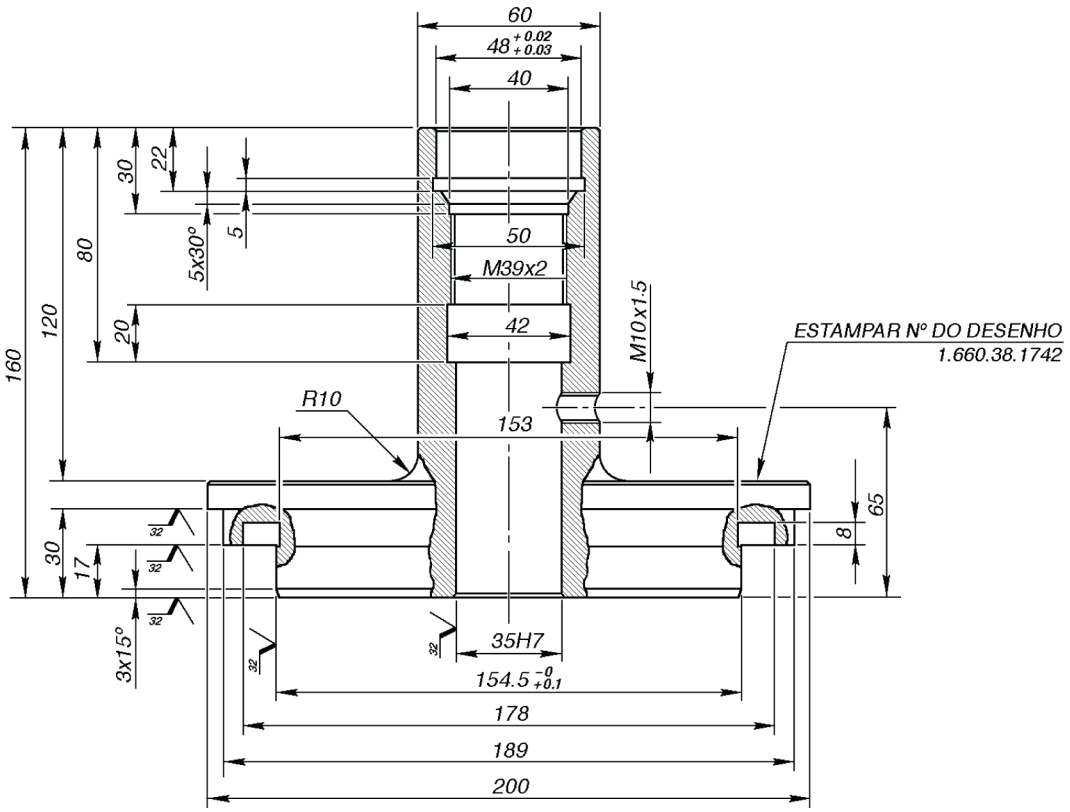
NOTA: Chanfros não cotados 1x45°.

1.660.38.1501



NOTA: Chanfros não cotados 1x45°.

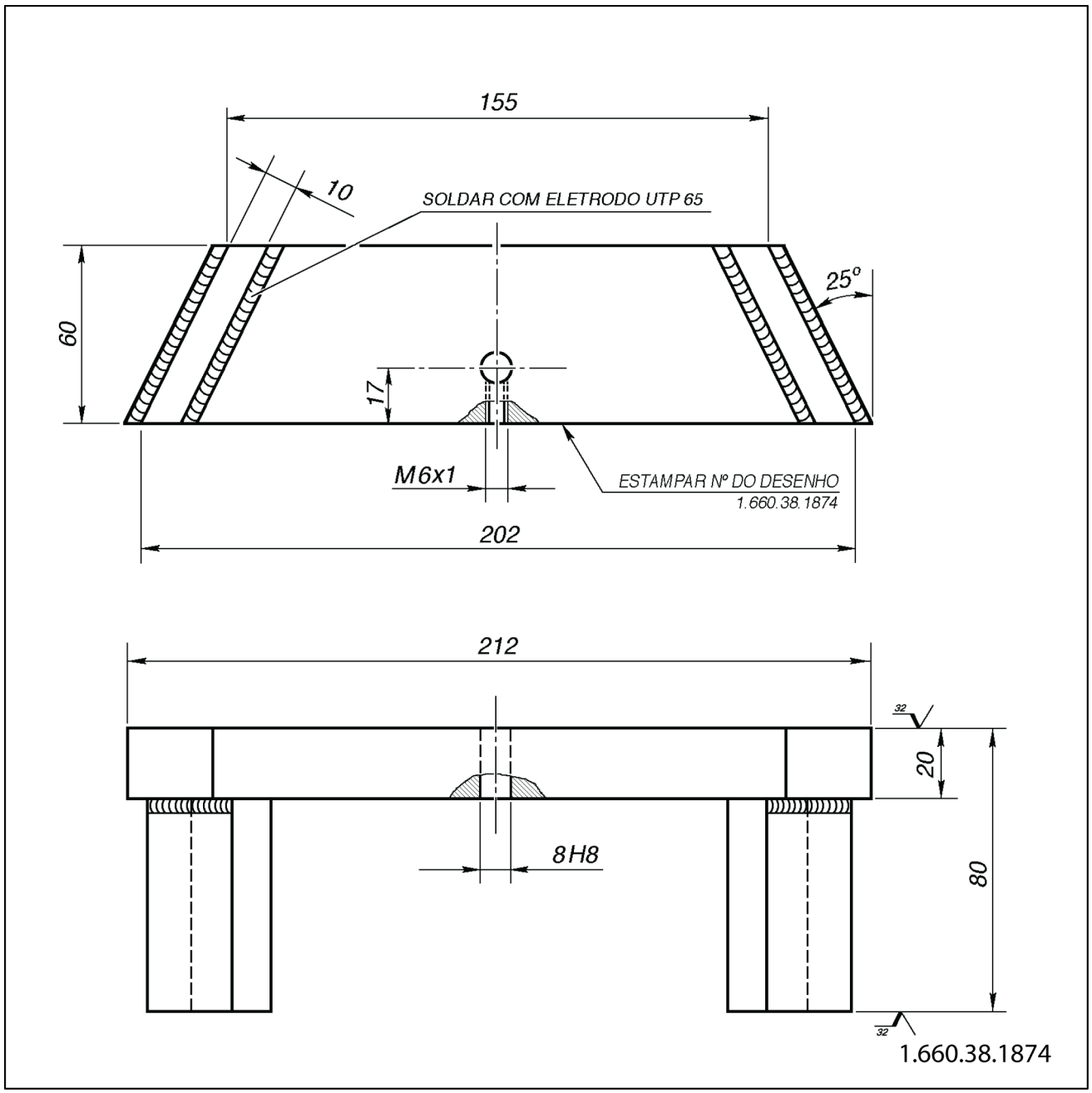
1.660.38.1691



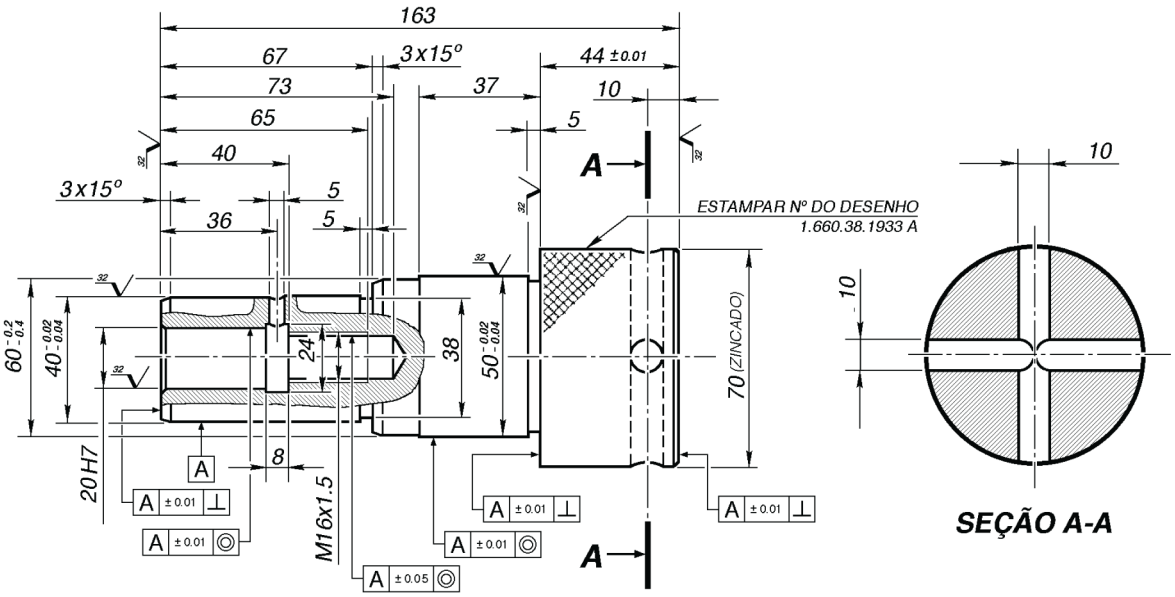
NOTA: Chanfros não cotados 1x45°.

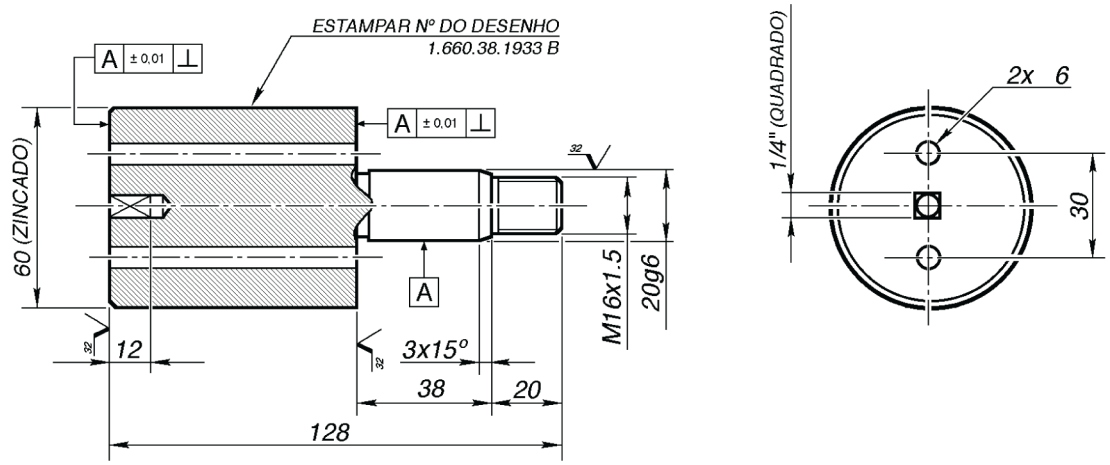
1.660.38.1742

LAIL11WL0086G0A 5



LAIL11WL0087G0A 6





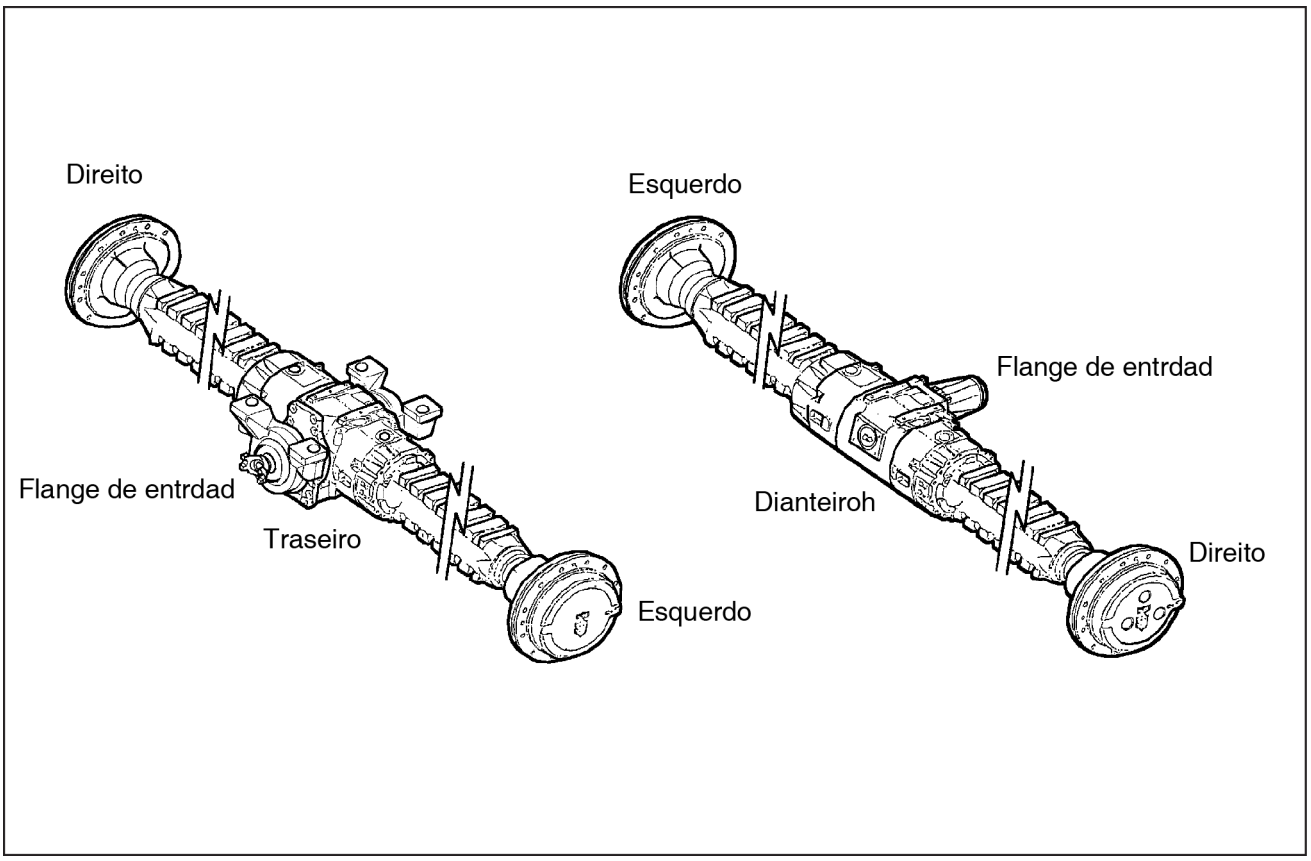
NOTA: Chanfros não cotados 1x45°.

1.660.38.1933

Eixo propulsor traseiro motriz - Visão geral

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Identificação dos lados



LAIL11WL0039F0A 1

AVISO: *Durante todas as fases de reparação ou manutenção, é necessário que se utilize equipamentos apropriados como: cavalete ou bancada, martelo de plástico, talha ou equipamento equivalente, sacadores de rolamentos apropriados e ferramentas especiais.*
Assim, o trabalho será facilitado e as superfícies das peças bem como o mecânico estarão protegidos.
Antes de iniciar a desmontagem, deve-se realizar uma boa lavagem do eixo, removendo incrustações e acumulo de graxa. Drenar o óleo pelos bujões de dreno.

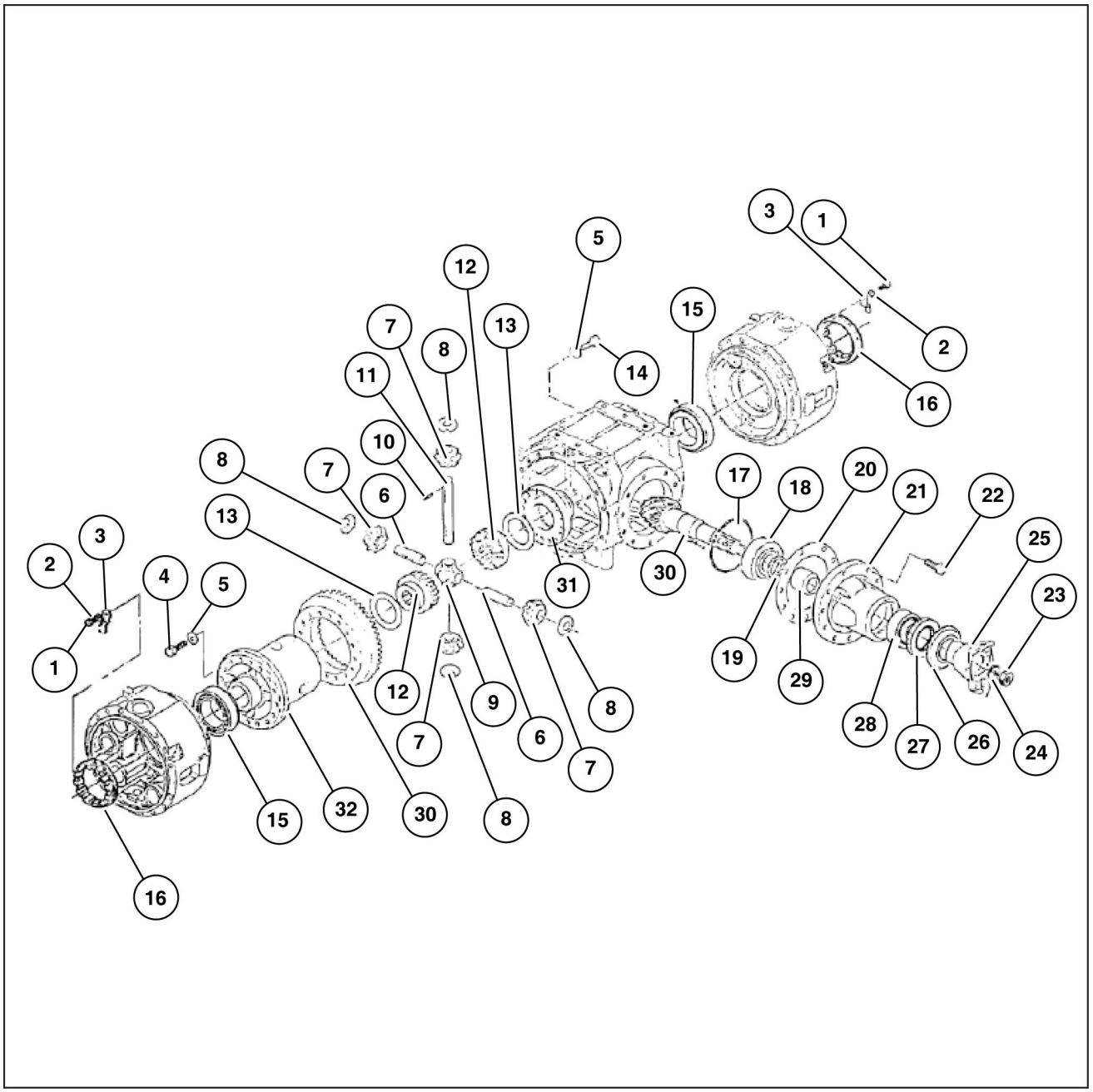
Regras básicas

Todo conjunto mecânico quando desmontado, deve ser lavado com produto apropriado, analisando os componentes e substituídos caso estejam desgastadas, trincados ou fundidos. Em particular, verificar o estado das peças móveis (rolamentos, engrenagens, coroa e pinhão, e eixos) e as peças de vedação (retentores e anéis de borracha), pois elas estão expostas a um maior desgaste e solicitação de trabalho.

De qualquer maneira, os vedadores devem ser substituídos toda vez que for feito um reparo. Durante a montagem, todos os anéis de borracha e vedadores devem ser lubrificados. No caso de substituição da coroa e do pinhão, substitua sempre o conjunto como um par. Durante a montagem, as folgas e pré-cargas especificadas devem ser mantidas.

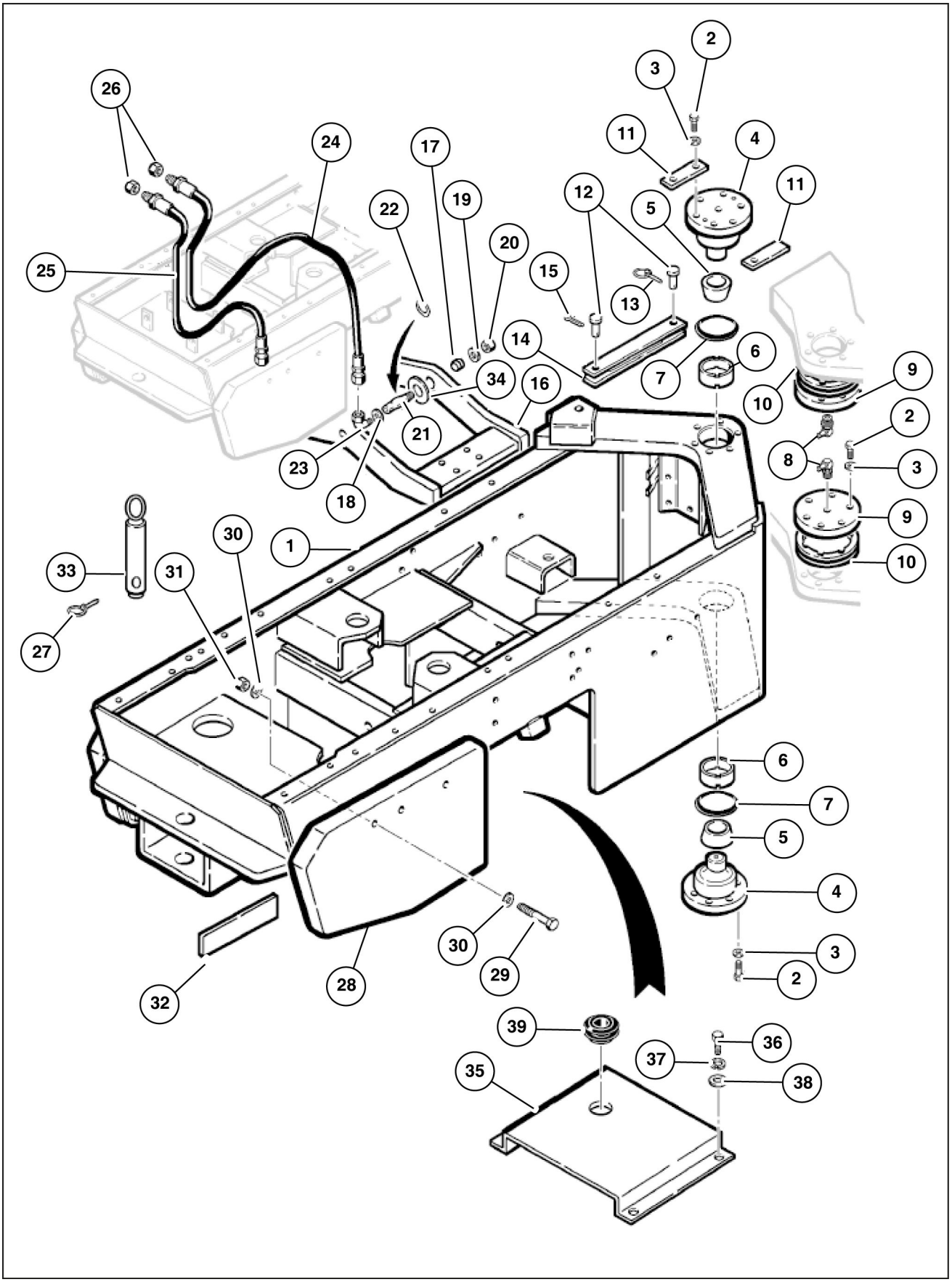
Eixo propulsor traseiro motriz - Vista explodida

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---



LAIL11WL0046G0A 1

1.	Parafuso	9.	Mancal eixo satélites	17.	Anel-O	25.	Flange
2.	Arruela pressão	10.	Pino trava	18.	Rolamento	26.	Placa proteção
3.	Placa trava	11.	Pino	19.	Calço	27.	Vedador
4.	Parafuso	12.	Engrenagem planetária	20.	Calço	28.	Rolamento
5.	Arruela	13.	Arruela fricção	21.	Carcaça	29.	Espaçador
6.	Eixo	14.	Parafuso	22.	Parafuso	30.	Corôa-pinhão conj.
7.	Engrenagem satélite	15.	Rolamento	23.	Porca	31.	Tampa
8.	Arruela fricção	16.	Porca	24.	Anel-O	32.	Carcaça diferencial

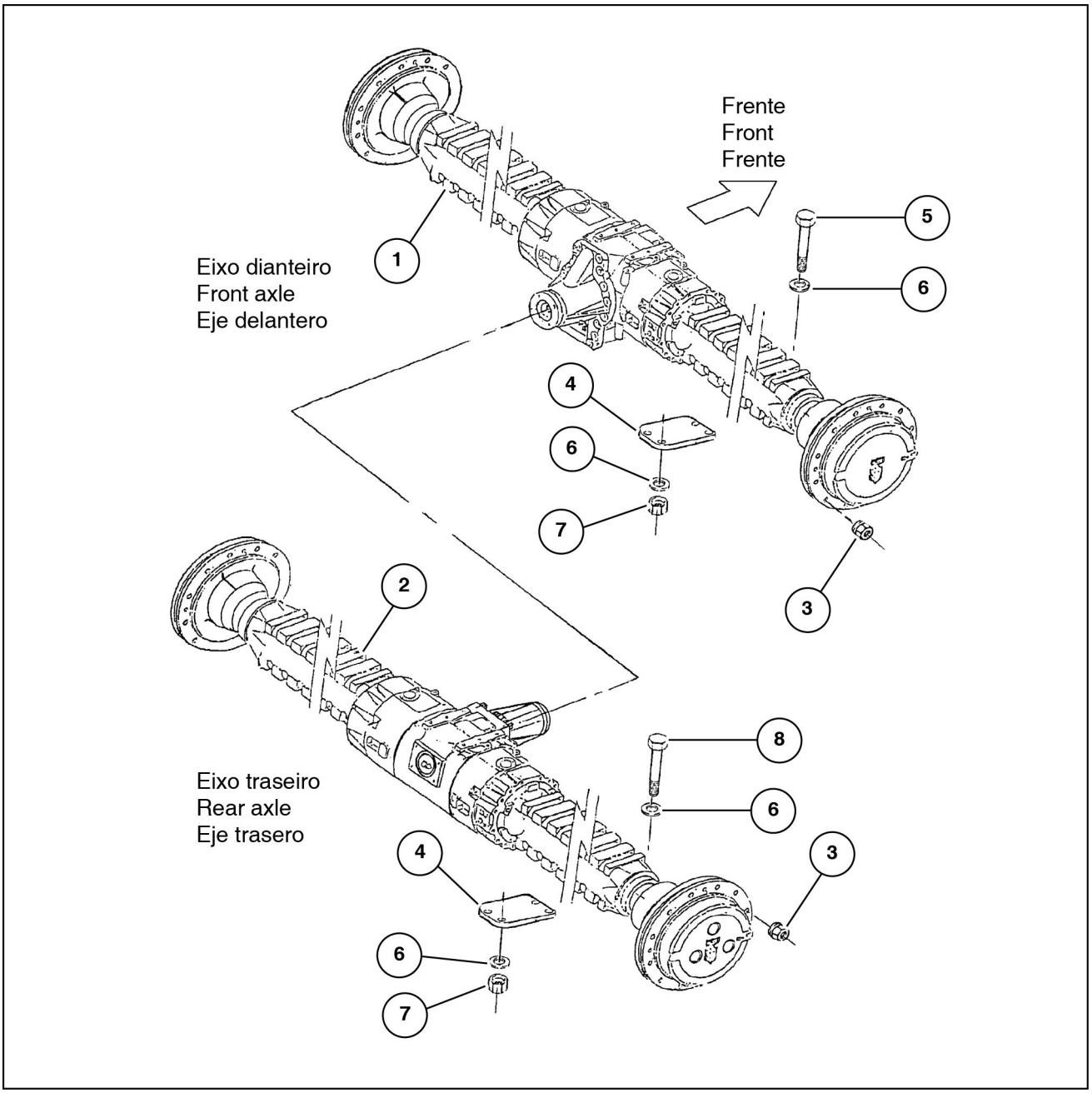


LAIL11WL0062H0A 2

1. Chassi traseiro conj.
2. Parafuso
3. Arruela pressão
4. Pino
5. Rolamento
6. Capa
7. Anel-O
8. Graxeira
9. Tampa
10. Calço **0.37 mm** / **0.91 mm** / **1.51 mm**
11. Suporte
12. Pino
13. Pino trava
14. Barra conj.
15. Contra-pino
16. Balancim
17. Bucha
18. Arruela **3 mm**
19. Arruela especial
20. Porca
21. Pino
22. Anel retenção
23. Cotovelo
24. Mangueira
25. Mangueira
26. Porca
27. Pino trava
28. Contrapeso LD / LE
29. Parafuso
30. Arruela
31. Porca
32. Calço
33. Pino barra tração
34. Arruela **5 mm**
35. Placa defletora
36. Parafuso **3/8 in** x 16
37. Arruela pressão
38. Arruela
39. Passa-fio

Eixo propulsor traseiro motriz - Vista explodida

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

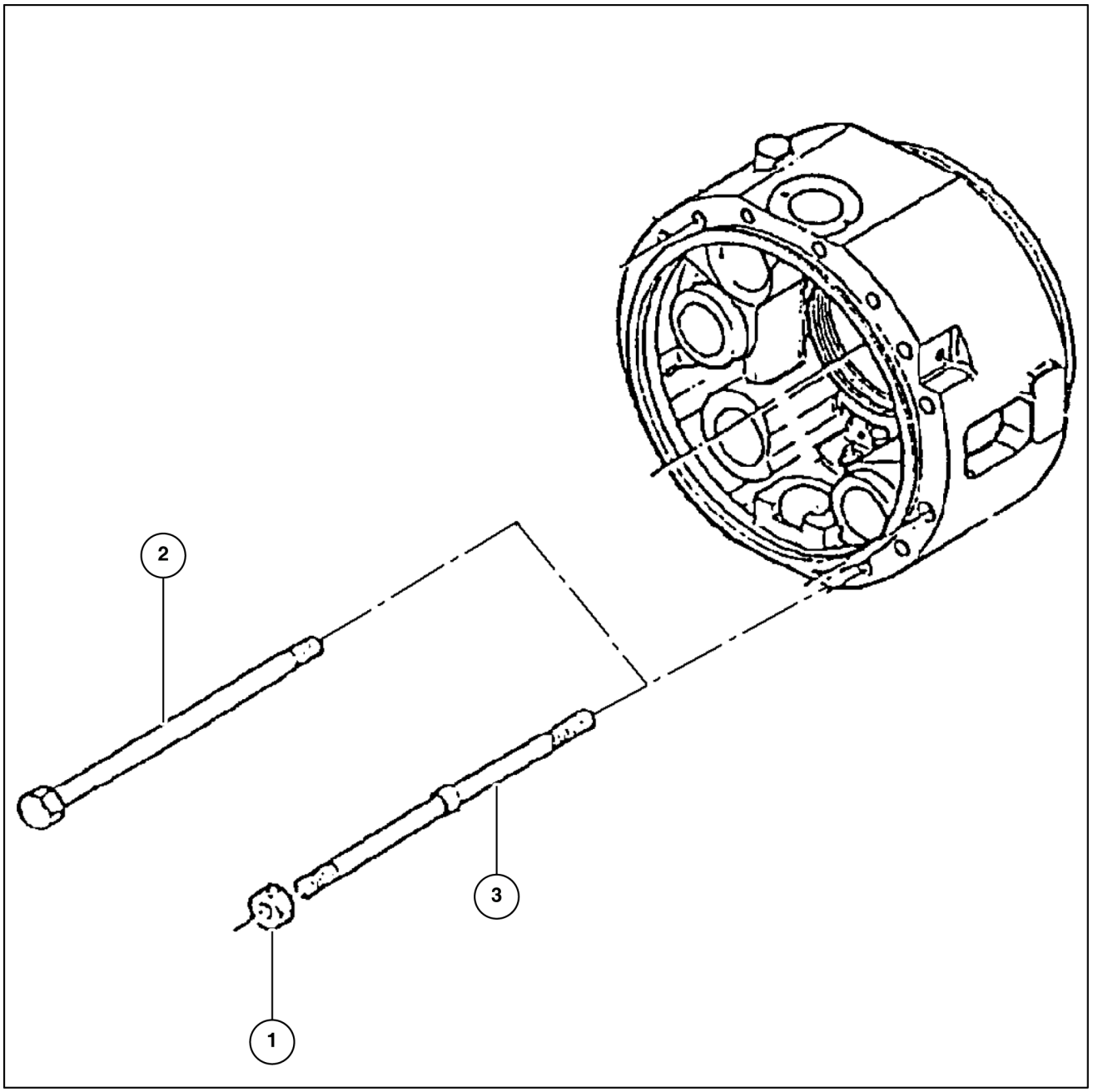


LAIL11WL0047G0A 1

1. Eixo dianteiro
2. Eixo traseiro
3. Porca
4. Placa
5. Parafuso
6. Arruela
7. Porca
8. Parafuso

Eixo traseiro Eixo central - Vista explodida

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

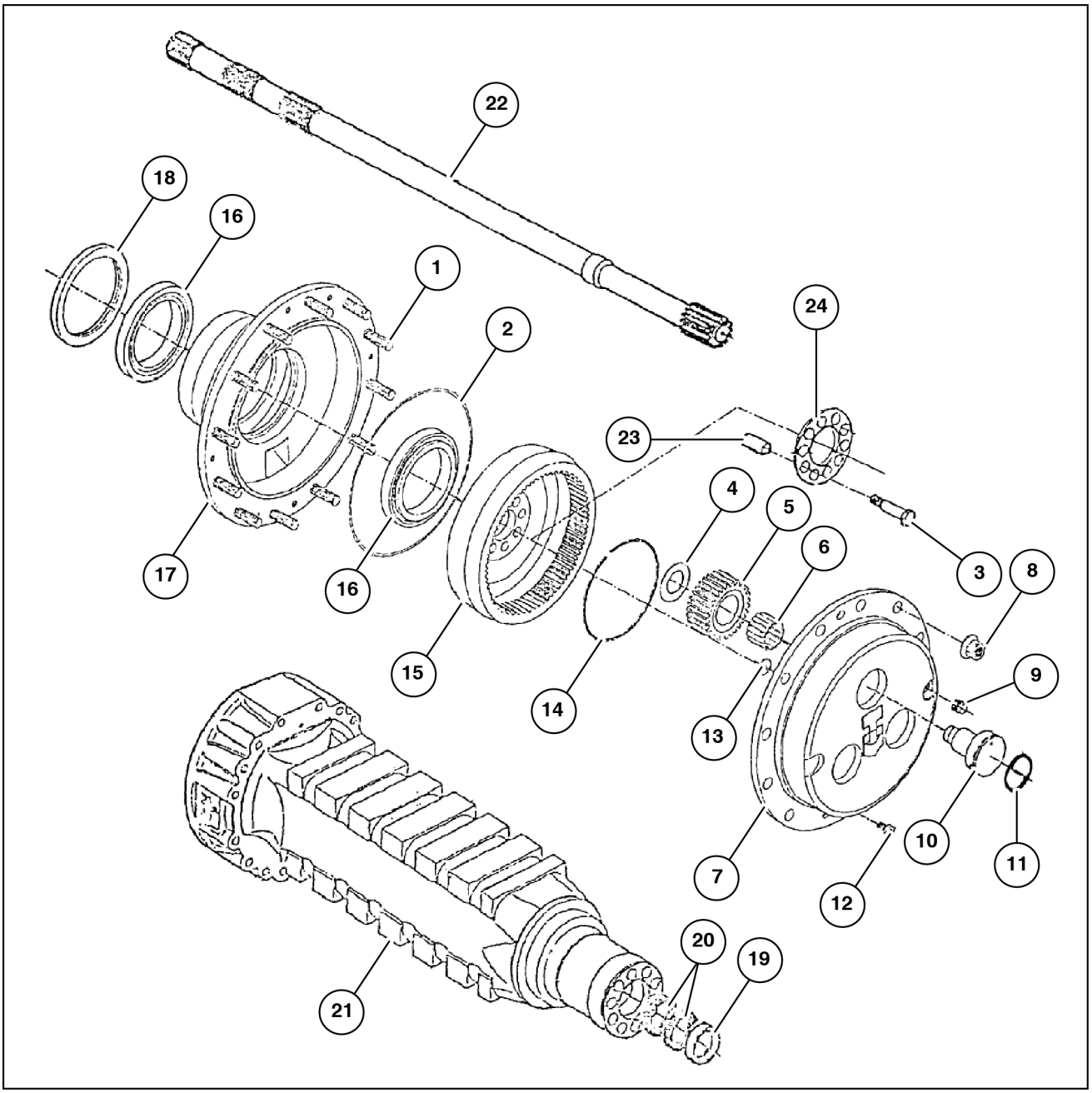


LAIL11WL0155G0A 1

1. Porca
2. Parafuso
3. Prisioneiro

Eixo traseiro Eixo central - Vista explodida

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---



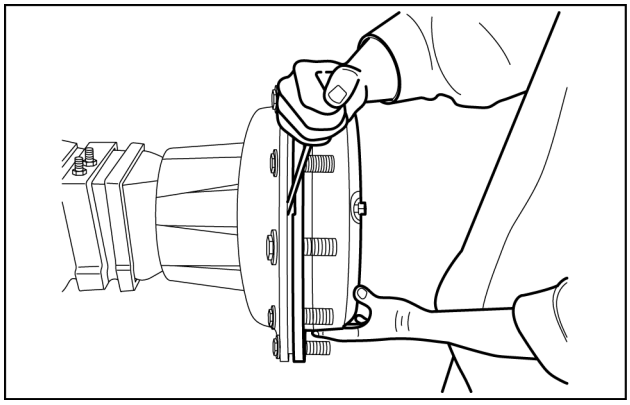
LAIL11WL0045G0A 1

1. Prisioneiro
2. Anel-O
3. Parafuso
4. Arruela fricção
5. Engrenagem satélite
6. Rolamento
7. Suporte satélites
8. Porca
9. Bujão magnético
10. Pino eixo
11. Anel-O
12. Parafuso
13. Arruela
14. Anel retenção
15. Engrenagem anel
16. Rolamento
17. Cubo de roda
18. Vedador
19. Anel
20. Vedador
21. Carcaça eixo
22. Semi-eixo
23. Bucha redução
24. Placa

Eixo propulsor traseiro motriz - Desmontar

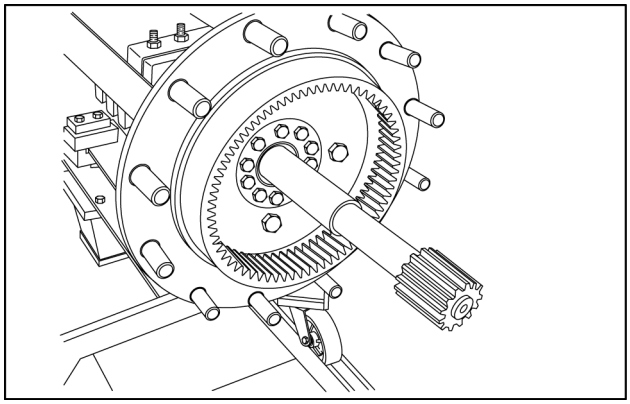
W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

1. Retirar a tampa do cubo da roda, soltando os dois parafusos Allen.



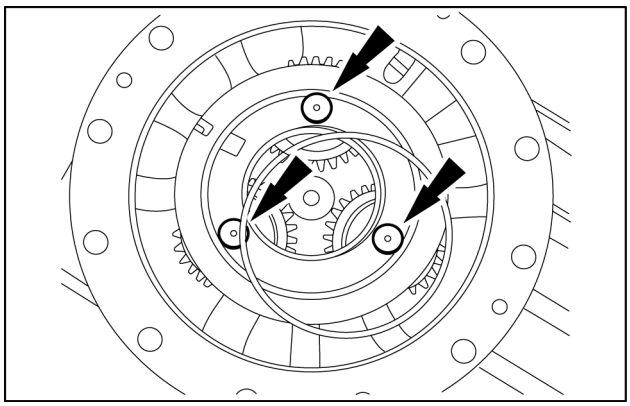
LAIL11WL0792A0A 1

2. Retirar o semi-eixo com cuidado para não danificar o retentor. No caso de manutenção do cubo / redutor, o freio deve ser acionado e mantido assim, para evitar o desalinhamento dos discos durante a retirada do semi-eixo.



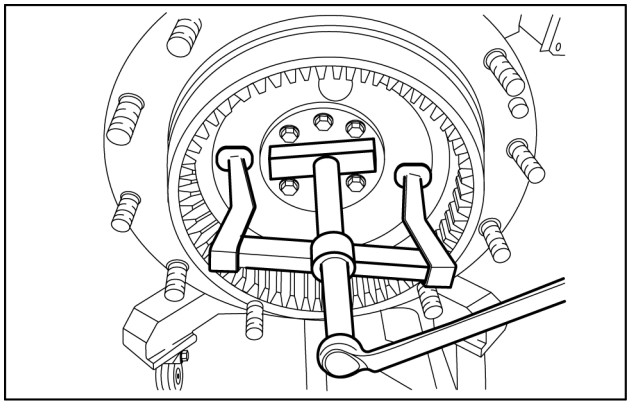
LAIL11WL0657A0A 2

3. Para remover a planetária, retirar o anel trava e prensar os três pinos do lado externo.



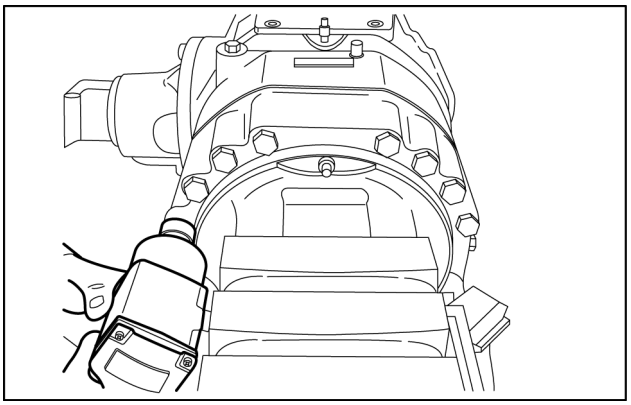
LAIL11WL0513A0A 3

4. Remover os 10 parafusos e sacar a coroa. Para sacar o cubo, utilizar um martelo de plástico. Os rolamentos não estão montados com interferência.



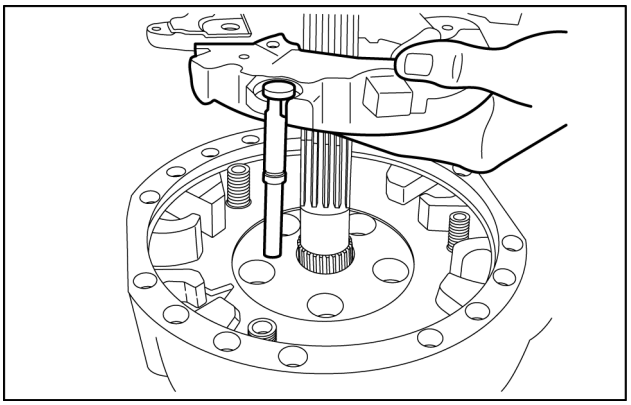
LAIL11WL0793A0A 4

5. Antes de retirar as pontes, marcar a sua posição de montagem com a carcaça central para manter o alinhamento na remontagem.
   Iniciar, soltando primeiro as porcas.



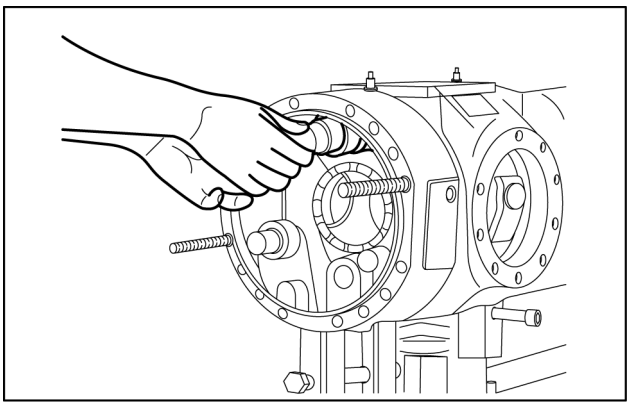
LAIL11WL0514A0A 5

6. Desmontar os discos de freio soltando as porcas localizadas na parte externa do braço, e os três parafusos que ajustam a folga dos discos.



LAIL11WL0515A0A 6

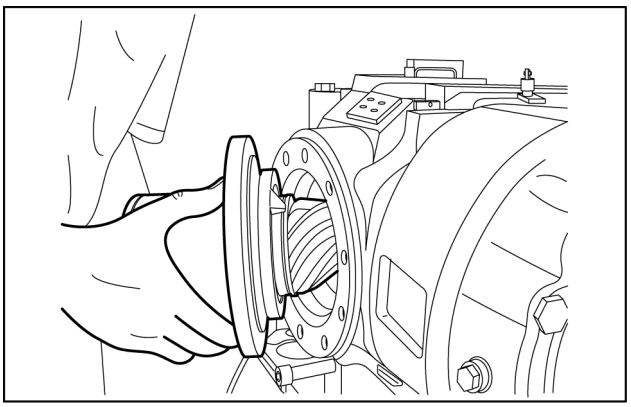
7. Retirar os pistões de acionamento do freio. Abrindo o ponto de sangria, facilita a retirada dos pistões.



LAIL11WL0658A0A 7

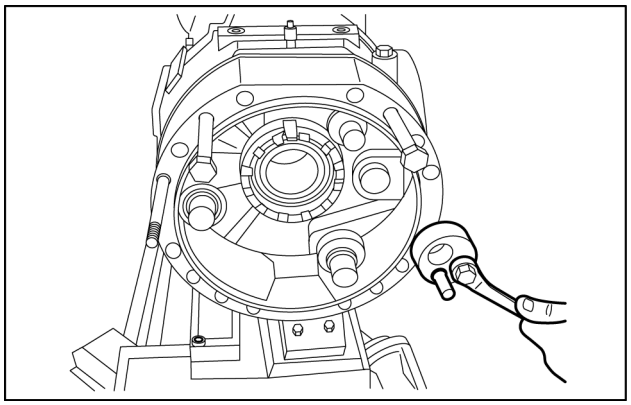
8. Para o eixo (traseiro), remover o suporte do pinhão com cuidado para não danificar os calços.
   Nos demais eixos, estes calços estão montados atrás da capa do rolamento.

NOTA: *A ilustração mostra o eixo (traseiro).*



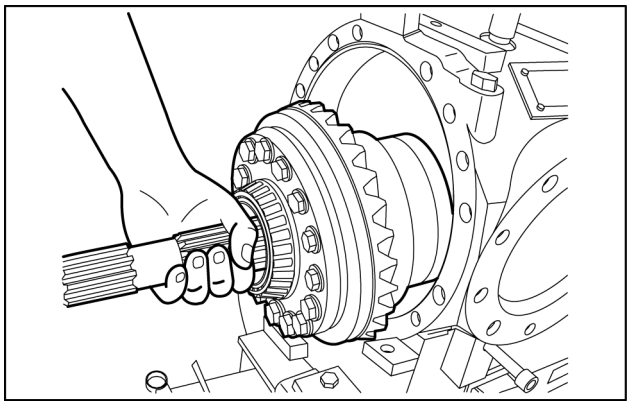
LAIL11WL0659A0A 8

9. Remover as carcaças dos freios, retirando os prisioneiros. Utilizar dois parafusos para servirem de guia.



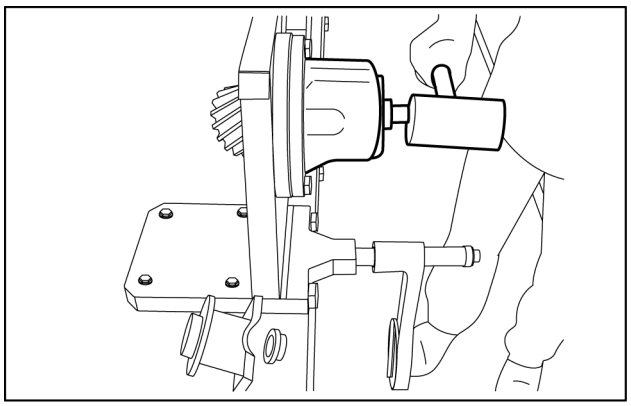
LAIL11WL0516A0A 9

10. Retirar a caixa do diferencial (traseiro), tomando cuidado para evitar batida nas bordas. Nos demais eixos, é necessário soltar a coroa da caixa do diferencial, para retirá-la.



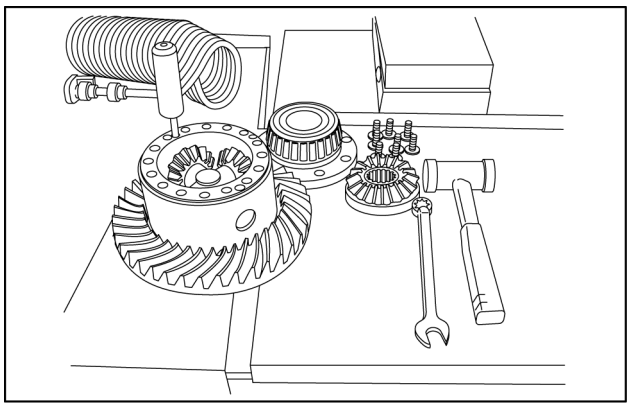
LAIL11WL0538A0A 10

11. Desmontar o conjunto do pinhão, preservando os calços de pré-cargas.



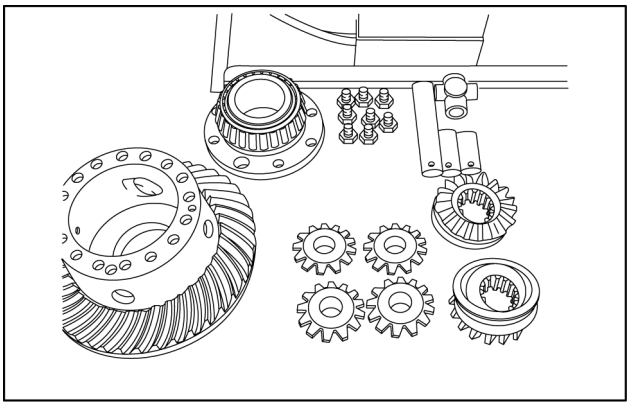
LAIL11WL0660A0A 11

12. Desmontar a caixa do diferencial. Com um saca pino, deslocar os três pinos trava dos eixos, até encostá-los sem forçar, no final do curso. (**36.5 mm** de distância da face da caixa).



LAIL11WL0661A0A 12

13. Para sacar os eixos da caixa do diferencial, utilizar um pino/punção comprido. Começar pelo eixo maior que atravessa a caixa de um lado ao outro, em seguida sacar os dois eixos menores, liberando a cruzeta.



LAIL11WL0794A0A 13

Eixo propulsor traseiro motriz - Remoção

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Remoção

Se for preciso substituir as buchas e pinos da balança do eixo traseiro esta não precisa ser retirada do eixo. Se necessário nova balança do eixo traseiro, retire-se junto com o eixo traseiro, como uma só unidade. A seguir, retire a balança do eixo traseiro.

1. Estacione a máquina sobre uma superfície nivelada.
2. Baixe a caçamba ao solo.
3. Desligue o motor e aplique o freio de estacionamento.
4. Suspenda o eixo da máquina até que os pneus traseiros fiquem acima do solo. Calce ambos os lados do chassi traseiro para manter a máquina na posição.
5. Retire as porcas das rodas de cada lado do eixo traseiro e retire as rodas.
6. Retire as porcas de fixação da árvore de transmissão traseira ao flange de acoplamento no eixo traseiro. Retire as porcas que fixam a árvore de transmissão traseira ao flange de acoplamento na caixa de mudanças.
7. Retire a árvore de transmissão da máquina.
8. Desconecte a mangueira da tubulação do freio do adaptador no eixo traseiro. Feche as aberturas com tampa e bujão para evitar a entrada de sujeira no sistema de freios.
9. Coloque um macaco sob cada extremidade do eixo, de modo que o eixo e a balança possam ser retirados pela lateral da máquina.
10. Desconecte as mangueiras de lubrificação das conexões nos pinos da balança.
11. Solte as porcas auto-travantes que fixam os pinos da balança.
12. Gire as porcas auto-travantes até que fiquem niveladas com cada pino da balança.
13. Suspenda o eixo traseiro o suficiente para aliviar os pinos da balança do peso do eixo da balança.
14. Prenda uma placa de metal contra o reservatório de combustível e utilize uma alavanca entre a placa e a extremidade do pino traseiro da balanca, para empura o pino para a parte dianteira da máquina.
15. Retire a porca auto-travante do pino da balança. Se necessário, coloque pano ao redor da parte lisa do pino da balança e use alicate para que o pino não gire e retire a arruela.
16. Golpeie o pino da balança dianteira com um martelo para empurrá-lo em direção a parte traseira da máquina.
17. Retire a porca auto-travante do pino da balança. Se necessário coloque um pano ao redor da parte lisa do pino da balança para prender o pino. Retire a arruela.

18. Retire os pinos da balança e a arruela da balança.
19. O conjunto do eixo e balança é bastante pesado. O conjunto virará no macaco e cairá para frente. Fixe uma barra ou utilize algum outro método para manter o conjunto na posição correta enquanto o conjunto é retirado da máquina.
20. Abaixe o conjunto da balança e eixo de modo que possa ser puxado para o lado e retirado da máquina.
21. Retire da máquina o conjunto da balança e o eixo.
22. Se necessário, retire a balança do eixo.
23. Inspecione as buchas na balança e, se necessário, retire-as.

Eixo propulsor traseiro motriz - Instalar

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Instalação

1. Se as buchas foram retiradas da balança, monte novas buchas de modo que fiquem em nível com as superfícies externas da balança.
2. Se a balança for retirada do eixo, monte-a no mesmo e aperte os parafusos de fixação do eixo a **705 – 868 N·m** (**520 – 640 lb ft**).
3. Coloque o conjunto da balança e do eixo sob a máquina.
4. Suspenda o conjunto da balança e do eixo até que a balança fique na posição e os orifícios na mesma fiquem alinhados com os orifícios no chassi traseiro.
5. Monte os pinos e arruelas da balança pela sua parte interna, de modo que a área roscada do pino dianteiro da balança fique voltada para a dianteira da máquina e a área roscada do pino traseiro da balança traseira fique voltada para trás.
6. Monte a arruela e a porca auto-travante em cada pino da balança.
7. Aperte as porcas auto-travantes a **542 – 678 N·m** (**400 – 500 lb ft**).
8. Conecte as mangueiras de lubrificação nas conexões nos pinos da balança.
9. Conecte a mangueira da tubulação do freio no adaptador do eixo traseiro.
10. Instale a árvore de transmissão. Aperte as porcas de fixação da árvore de transmissão ao flange de acoplamento no eixo e o flange na caixa de mudanças a **54 – 74 N·m** (**40 – 55 lb ft**).
11. Monte as rodas e aperte as porcas a **515 – 569 N·m** (**380 – 420 lb ft**).
12. Lubrifique os pontos de articulação da balança com Akcela Molidisulfide à base de bissulfito de molibdênio.
13. Funcione o motor em marcha lenta.
14. Teste os freios. (Veja a Seção 7001).

NOTA: *A cada duas horas de operação, faça o seguinte:*

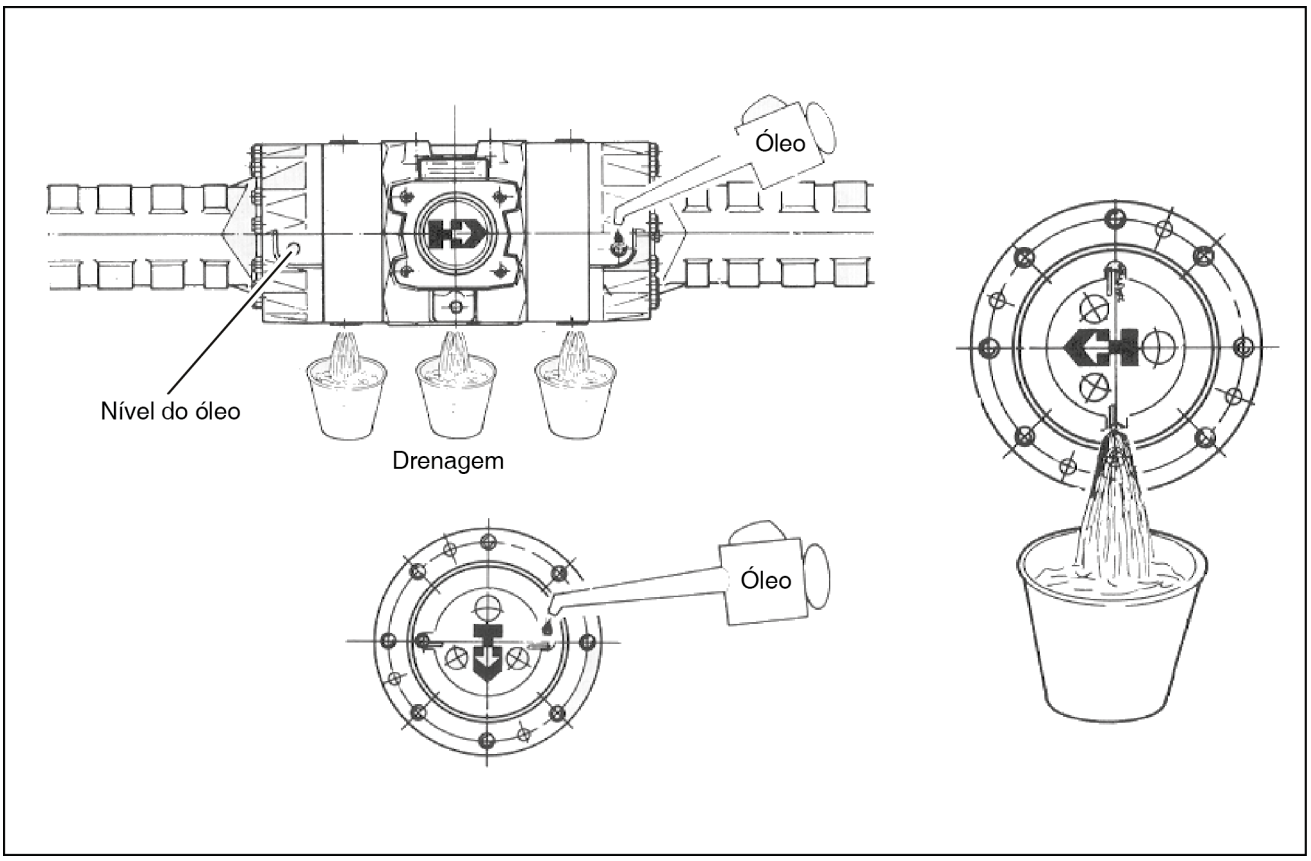
A. Aperte as porcas de fixação do eixo a **705 – 868 N·m** (**520 – 640 lb ft**) até que o torque se estabilize.

B. Aperte as porcas das rodas a **515 – 569 N·m** (**380 – 420 lb ft**) até que o torque se estabilize.

Eixo propulsor traseiro motriz - Lubrificação

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Manutenção e lubrificação



LAIL11WL0109F0A 1

1. Verificar nível de óleo e o reaperto de todos os bujões a cada **250 h**.
2. Substitua o óleo a cada **1000 h**. Em serviços muito severos a cada **500 h**.

NOTA: *Quando o eixo for novo ou após reparos, a primeira troca de óleo deverá ser feita com* ***100 h****.*

ÓLEO ESPECIFICADO:
CASE AKCELA GEAR 135 H EP 85W-140 (1050136).
HAVENDO RUÍDO DE FRENAGEM (Se Ocorrer):
Deverá ser acrescentado **600 ml** (até um máximo de 10% do volume total do óleo lubrificante) de aditivo Case 149175A1 modificador de atrito.
CIRCUITO DE FREIO:
(Óleo Hidráulico). Para Brasil usar: **CASE AKCELA AW HYDRAULIC FLUID 68 HV** (1050137). Para países da America Latina com baixas temperaturas usar: **CASE AKCELA TCH FLUID** (1050134).

3. Quando ajustar a folga dos discos de freio, observe que a espessura mínima dos discos revestidos é de **4.5 mm**.

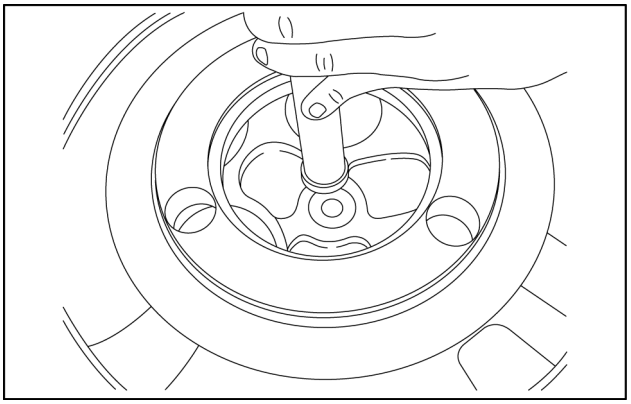
4. Drenar o óleo lubrificante, de preferência quando estiver aquecido, nas três posições da seção central bem como nos redutores, conforme indicado na figura acima.

Eixo traseiro Suporte do eixo - Completo

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

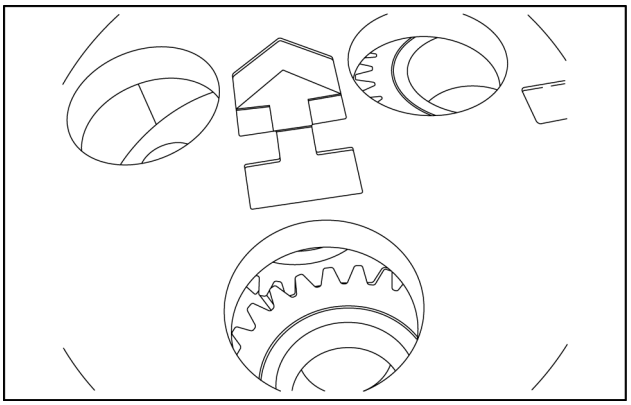
Tampa do cubo do eixo (traseiro)

1. Montar o batente do sem-eixo com o lado liso voltado para baixo, utilizando **LOCTITE® 510™**.
   Instalar os anéis-o nos pinos das planetárias.



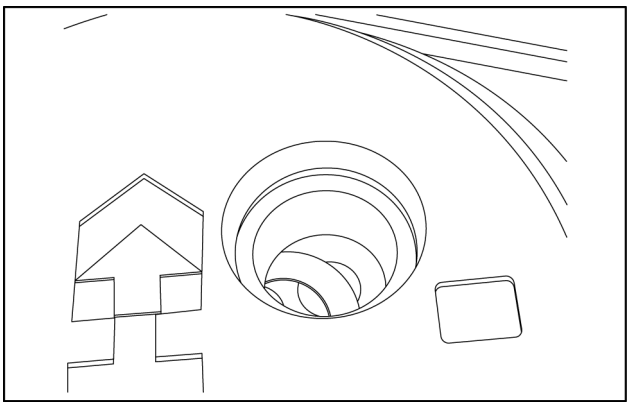
LAIL11WL0418A0A 1

2. Com a tampa virada ao contrário, instalar as três planetárias través da abertura central do suporte interno.



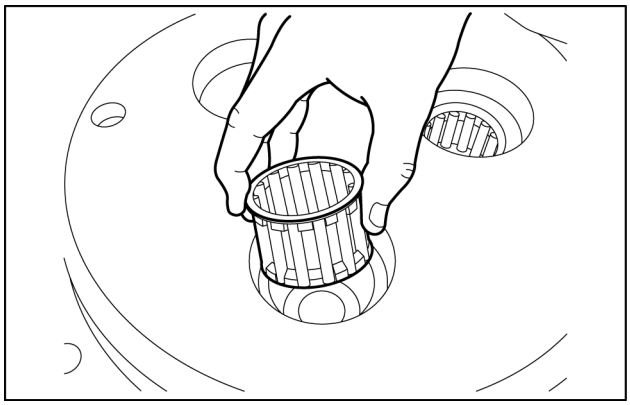
LAIL11WL0419A0A 2

3. Instalar as arruelas de encosto entre as planetárias e o suporte interno da tampa.



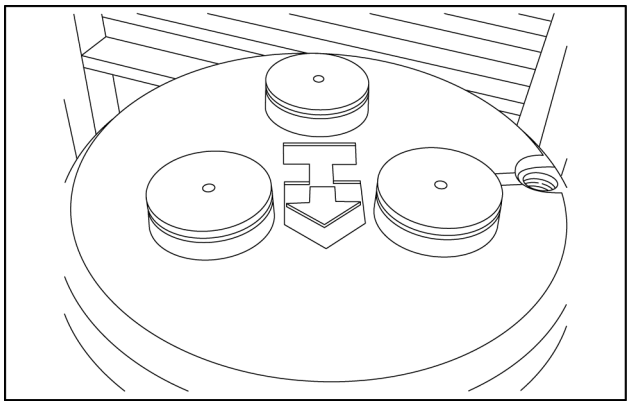
LAIL11WL0420A0A 3

4. Instalar os rolamentos de agulha e alinhar o conjunto (espaçador, planetária e tampa), para montagem dos pinos.



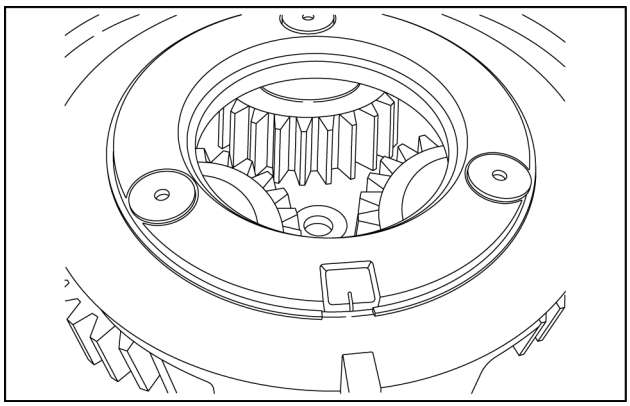
LAIL11WL0421A0A 4

5. Instalar os pinos aplicando óleo sobre os anéis de borracha e prensar o conjunto.



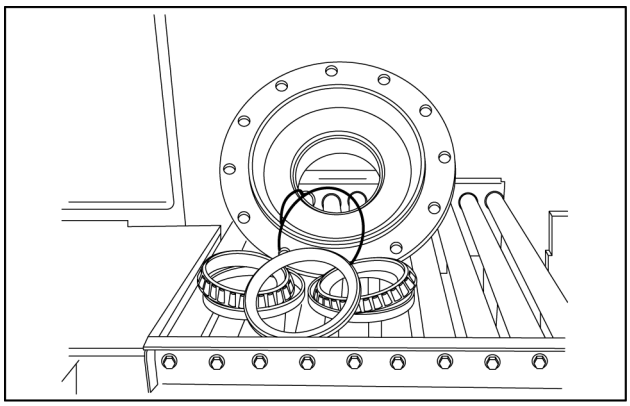
LAIL11WL0422A0A 5

6. Instalar o anel trava de modo que a sua abertura fique alinhada com o rebaixo do suporte interno.



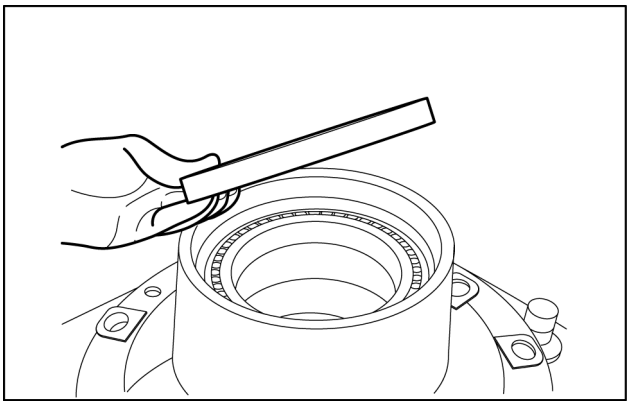
LAIL11WL0521A0A 6

7. Prensar as capas do rolamento observando o perfeito assentamento nos alojamentos.



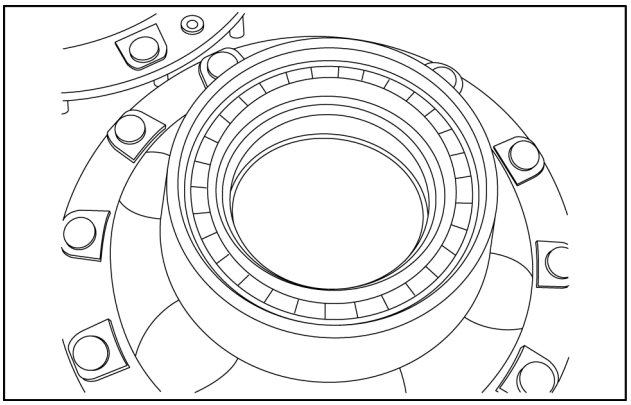
LAIL11WL0807A0A 7

8. Instalar o rolamento do lado externo do cubo. Com a ferramenta T23, montar o retentor aplicando **LOCTITE® 510™** no diâmetro externo.
   Observar o lado de montagem do retentor e evitar que ele se deforme.



LAIL11WL0892A0A 8

9. Lubrificar com graxa o anel interno do retentor.



LAIL11WL0423A0A 9

Índice

Sistema do eixo traseiro - 27

Eixo propulsor traseiro motriz - 100

Eixo propulsor traseiro motriz - Desmontar (*) 17
Eixo propulsor traseiro motriz - Ferramentas especiais (*) 3
Eixo propulsor traseiro motriz - Instalar (*) 23
Eixo propulsor traseiro motriz - Lubrificação (*) 24
Eixo propulsor traseiro motriz - Remoção (*) 21
Eixo propulsor traseiro motriz - Torque (*) 3
Eixo propulsor traseiro motriz - Vista explodida (*) 11
Eixo propulsor traseiro motriz - Vista explodida (*) 14
Eixo propulsor traseiro motriz - Visão geral (*) 10
Eixo traseiro Eixo central - Vista explodida (*) 15
Eixo traseiro Eixo central - Vista explodida (*) 16
Eixo traseiro Suporte do eixo - Completo (*) 26

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Sistema do eixo traseiro - 27

Conjunto da engrenagem cônica traseira e diferencial - 106

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistema do eixo traseiro - 27

Conjunto da engrenagem cônica traseira e diferencial - 106

SERVIÇO

Engrenagem cônica

Contato do dente da engrenagem (*) 3

Diferencial

Montar (*) 4

Pré-carga (*) 7

Montar (*) 11

Montar (*) 13

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

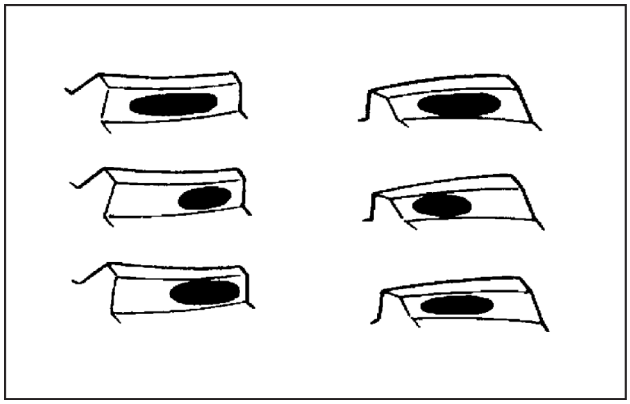
Engrenagem cônica - Contato do dente da engrenagem

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Verificação do contato pinhão e coroa

Contato correto: aprovado

Para verificar o contato entre a coroa e o pinhão, aplique uma camada leve de um composto de tinta Zarcão e óleo nos dentes da coroa. Com o auxílio de uma chave tipo manivela, gire o pinhão. A pressão do pinhão sobre o composto de Zarcão e óleo vai deixar uma impressão, representando a área de contato. Para uma impressão nítida, aplique pressão sobre a coroa, utilizando-se de uma alavanca. Gire o pinhão nos dois sentidos. Os contatos. devem ser centralizados, assegurando o perfeito funcionamento, sem ruídos e proporcionando vida longa ao conjunto. A ilustração acima mostra três tipos de contatos aprovados: contato central no dente, contato central com deslocamento no lado interno do dente e contato central raso no dente.



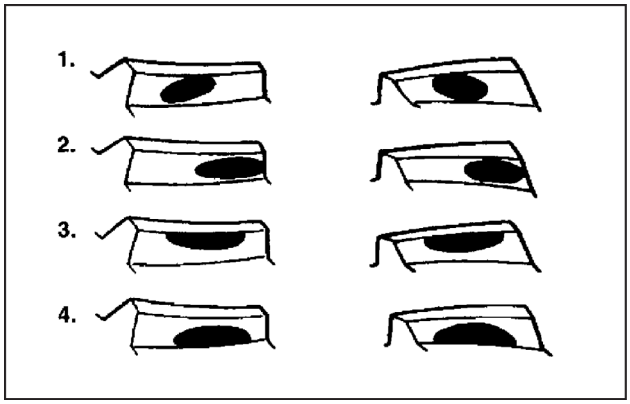
LAIL11WL0019A0A 1

NOTA: *O termo "drive" significa "tração" e "coast" significa "retração" (marcha a frente e marcha a ré).*

Contato incorreto: correção

No caso do contato incorreto, as medidas a serem tomadas são as seguintes:

1. Contato central cruzado no dente: diminua a folga entre a coroa e o pinhão.
2. Tração (drive): contato interno no dente.
   Retração (coast): contato externo no dente, aumente a folga entre a coroa e o pinhão
3. Contato raso no dente: suba o pinhão.
4. Contato fundo no dente: desça o pinhão.

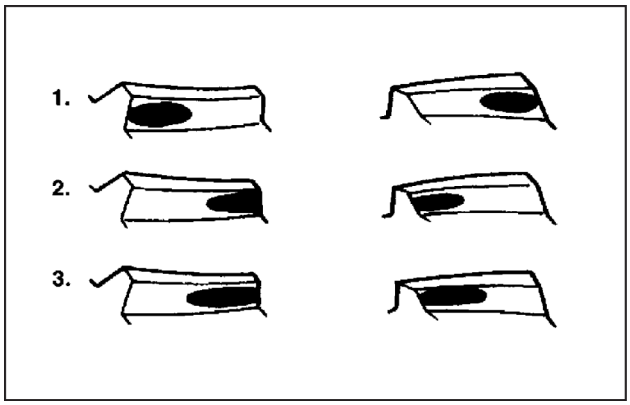


LAIL11WL0020A0A 2

Contato incorreto: reprovado

Nestes casos é necessário substituir o jogo de coroa e pinhão.

1. Contato externo no dente.
2. Contato interno no dente.
3. Contato interno no dente.



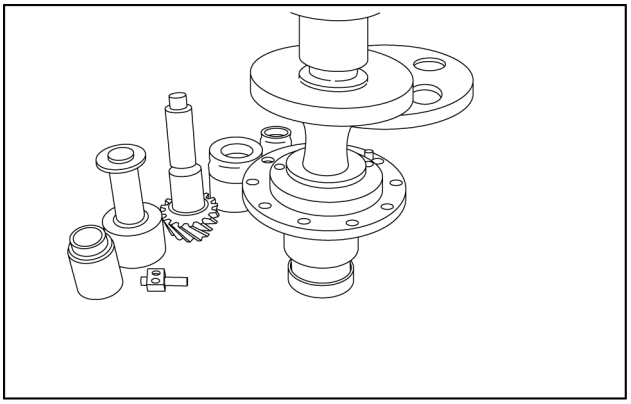
LAIL11WL0021A0A 3

Diferencial - Montar

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

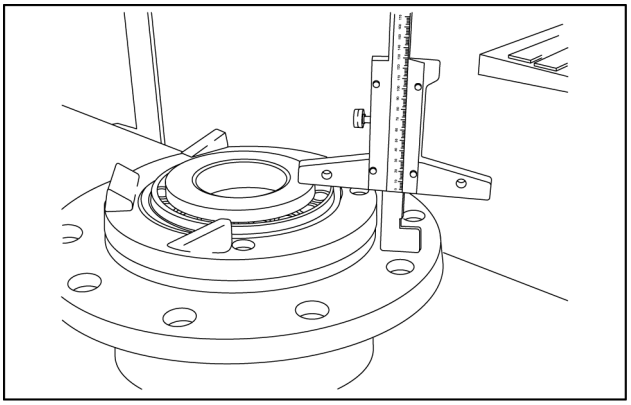
Montagem do pinhão do eixo – Traseiro

1. Montar as capas dos rolamentos no suporte do pinhão.



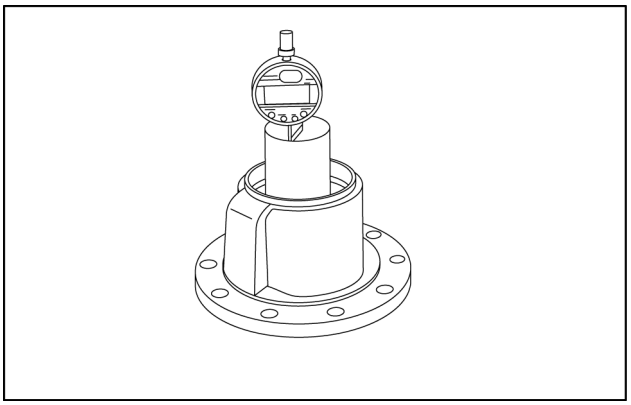
LAIL11WL0662A0A 1

2. Colocar o cone do rolamento maior no suporte. Medir a altura da face de maior diâmetro do suporte até a face do cone do rolamento. Anotar esta medida "A" na face do suporte, pois ela será utilizada para a montagem da seção central.



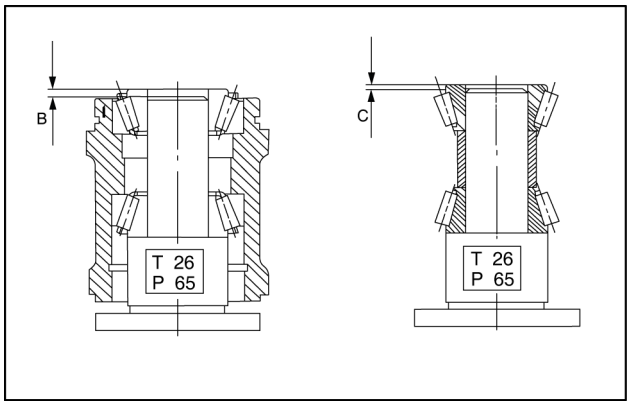
LAIL11WL0795A0A 2

3. Para determinar os calços de pré-carga dos rolamentos, montar a ferramenta T26 no suporte do pinhão, utilizando os rolamentos e o espaçador e fazer a medição para se determinar o valor "B".



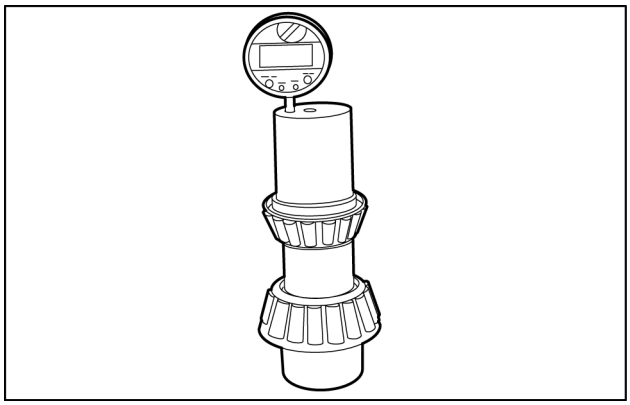
LAIL11WL0663A0A 3

Medidas "B" e "C" para se obter a pré-carga do rolamento.



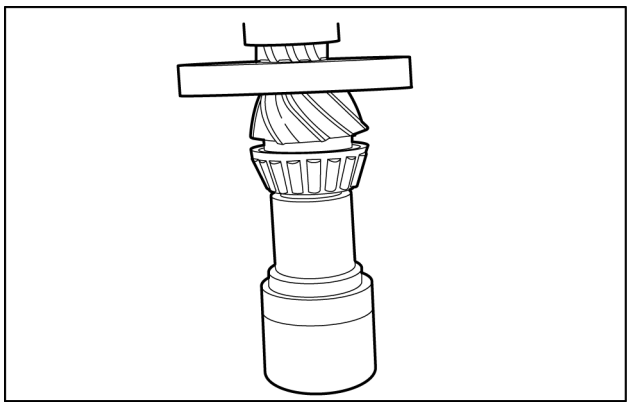
LAIL11WL0136A0A 4

4. Retirar a ferramenta do suporte. Montar os rolamentos e o espaçador no corpo da ferramenta e efetuar uma nova medição. O valor encontrado será a medida "C". Colocar os valores encontrados na fórmula B - C + 0.17 e obteremos a medida dos calços necessários.



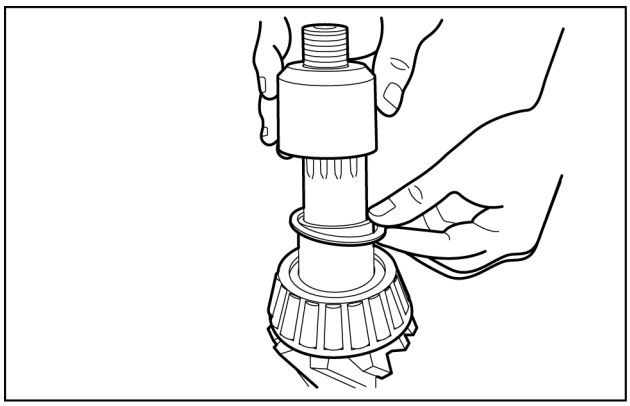
LAIL11WL0539A0A 5

5. Prensar o cone do rolamento maior do pinhão.



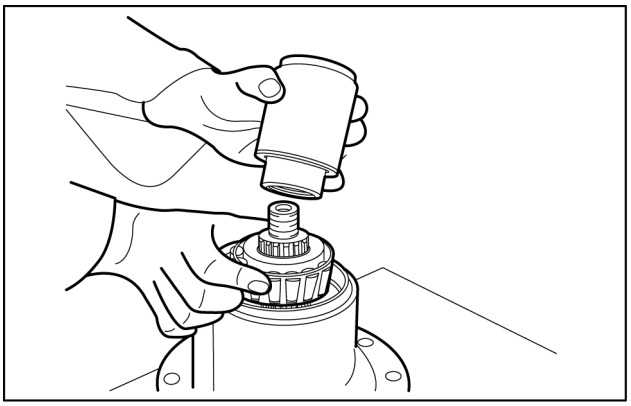
LAIL11WL0540A0A 6

6. Colocar o conjunto de calços de pré-carga dos rolamentos calculado no item 4 e o espaçador, no corpo do pinhão.



LAIL11WL0664A0A 7

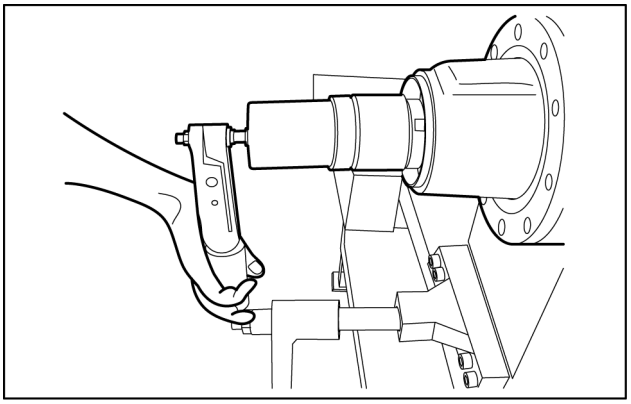
7. Montar o conjunto pinhão / rolamento / calços / espaçador no suporte. Prensar o cone do rolamento menor no pinhão, sem provocar pressão excessiva no conjunto. A pré-carga final será dada pelo aperto da porca do terminal que será montado na ponta do pinhão.



LAIL11WL0665A0A 8

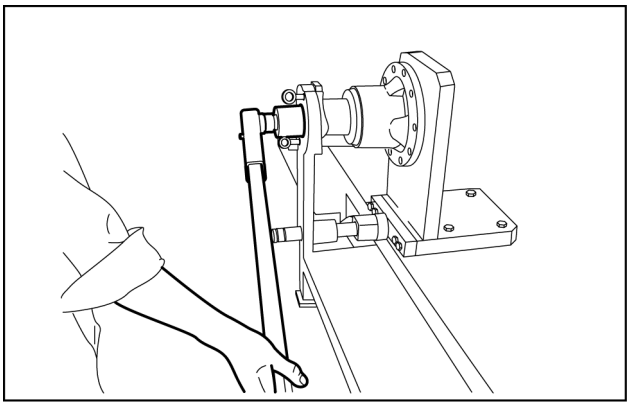
8. Sem o retentor de óleo, montar o terminal e a porca. Apertar a porca com torque de **600 N·m** e medir o torque de giro. O torque de giro deve ficar entre **1.2 – 1.5 N·m**.
   - Se o torque de giro ficar menor, a porca poderá ser apertada até no máximo **800 N·m**. Ficando ainda o torque menor, deve-se diminuir o jogo de calços de pré- carga dos rolamentos.
   - Se com **600 N·m** de aperto o torque de giro ficar maior, deve-se aumentar o jogo de calços de pré-carga dos rolamentos.

NOTA: *A espessura de **0.05 mm** é suficiente para obter uma grande variação. na pré-carga dos rolamentos.*



LAIL11WL0666A0A 9

9. Acertada a pré-carga, desmontar o conjunto. Com a ferramenta T22 montar o retentor de óleo, o terminal e o anel-O. Montar a porca com **LOCTITE® 270** e apertar com o mesmo torque que foi aplicado para encontrar a pré-carga correta. Conferir o torque de giro novamente. Com retentor, o torque de giro deve aumentar.



LAIL11WL0796A0A 10

Diferencial - Pré-carga

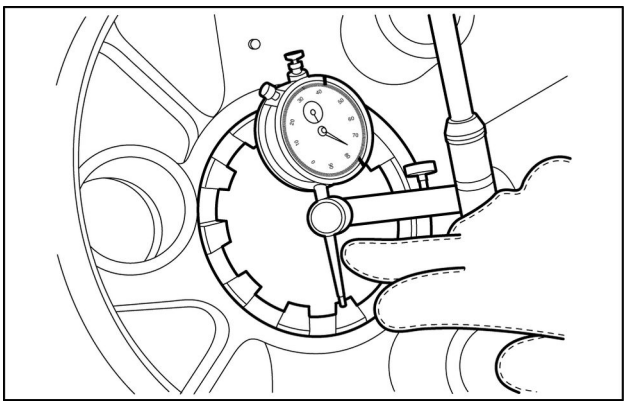
W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Procedimento de regulagem e fixação

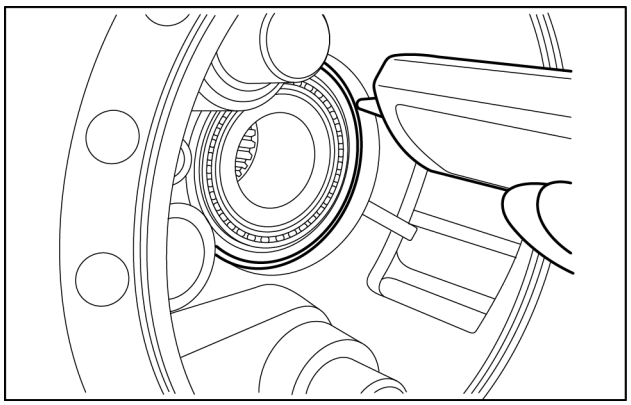
Porca de ajuste da pré carga do rolamento do diferencial (Eixo dianteiro e traseiro)

NOTA: *Se a folga entre roscas do conjunto for maior que* ***0.15 mm*** *utilizar* ***LOCTITE® 243™****, caso contrário aplicar* ***LOCTITE® 222™****.*

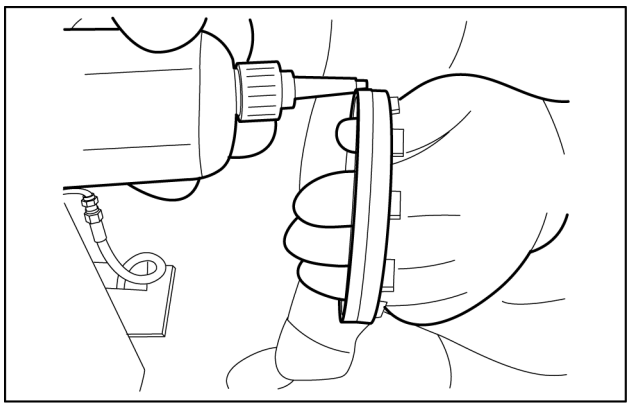
1. Aplicar trava química semelhante ou igual ao **LOCTITE® 243™** ou **LOCTITE® 222™** na porca e assento da mesma na carcaça e montar o conjunto.



LAIL11WL0816A0A 1

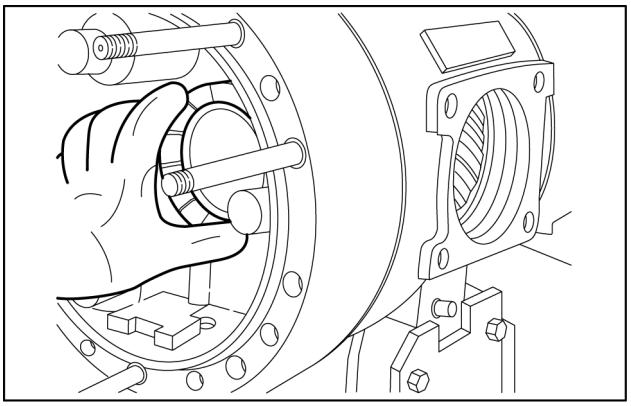


LAIL11WL0817A0A 2

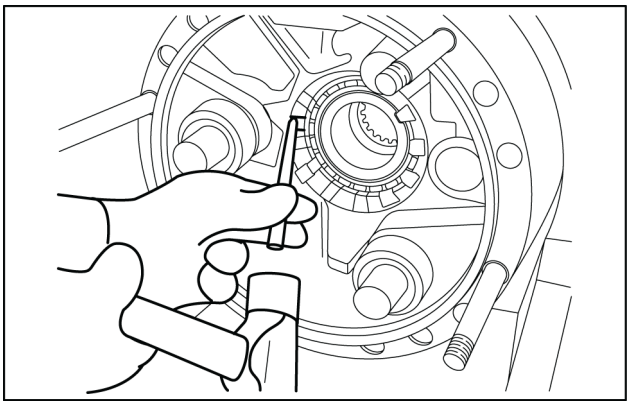


LAIL11WL0818A0A 3

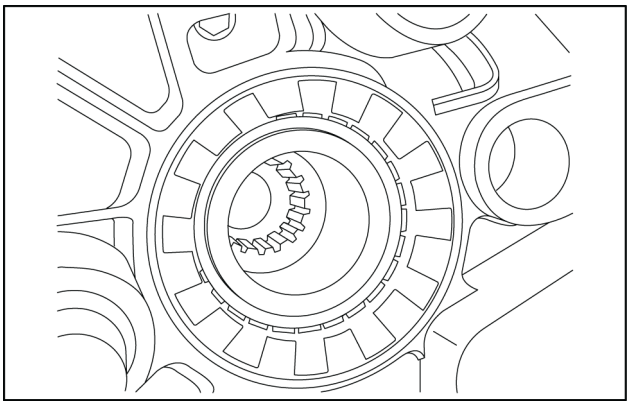
2. Ajustar torque de giro do pinhão + Conjunto do diferencial (**1.6 – 2.2 N·m**):
   1. Afrouxar a porca castelo do lado oposto da coroa. Apertar a porca castelo do lado coroa com punção, eliminando toda folga entre pinhão e coroa e afrouxar 1/4 de volta da mesma.
   2. Apertar porca castelo no lado oposto da coroa até obter torque de giro especificado.



LAIL11WL0688A0A 4

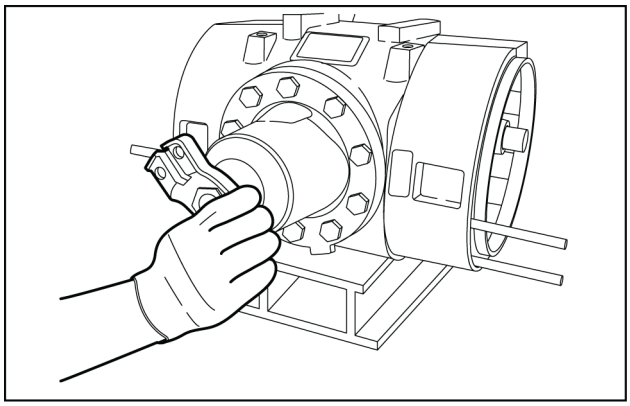


LAIL11WL0819A0A 5

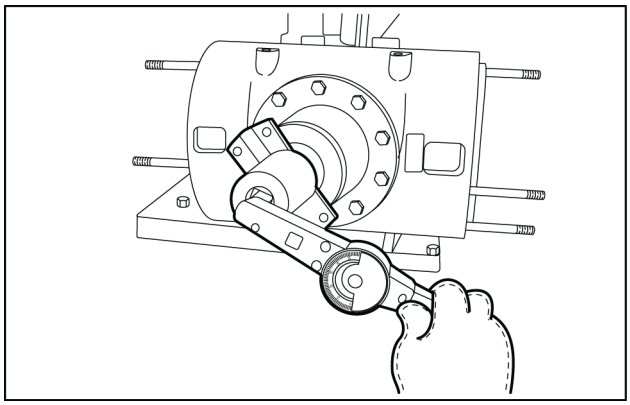


LAIL11WL0554A0A 6

NOTA: *Antes de aferir / medir a folga, girar o conjunto para assentamento dos componentes conforme fotos a seguir:*



LAIL11WL0689A0A 7



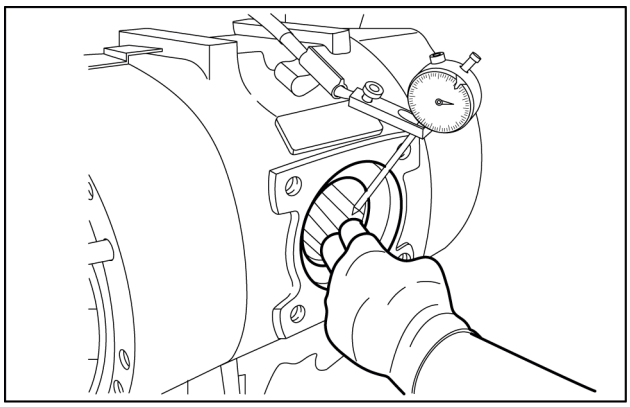
LAIL11WL0820A0A 8

3. Medir a folga entre o pinhão e a coroa com auxílio de relógio comparador.

   A haste do relógio deve estar posicionada no dente da coroa (ver foto a seguir).

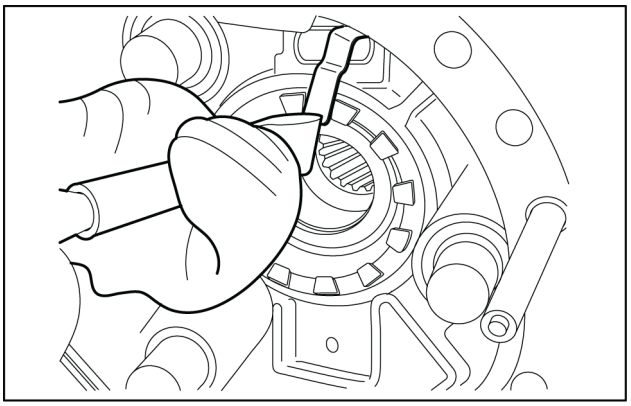
   1. Se a folga for maior - Diminuir a distância entre pinhão e coroa através das porcas.
   2. Se a folga for menor - Aumentar a distância entre pinhão e coroa através das porcas.
   3. Verificar novamente o torque de giro e ajustar se necessário.

NOTA: *Medir a folga em diversas posições (± 5 pontos)*.

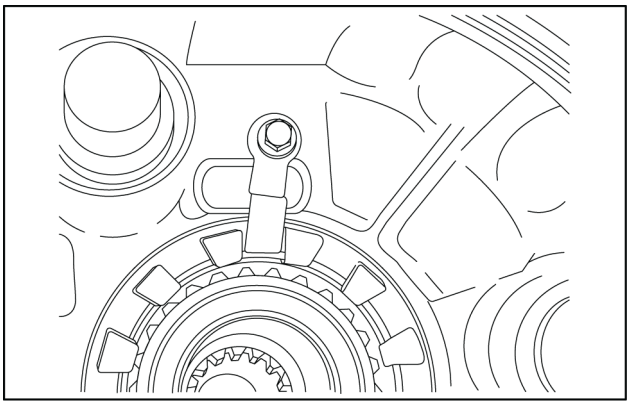


LAIL11WL0690A0A 9

4. Montar as travas de segurança, arruelas e parafusos utilizando trava química tipo **LOCTITE® 222™** (Aplicar torque de **25 – 28 N·m**).



LAIL11WL0821A0A 10



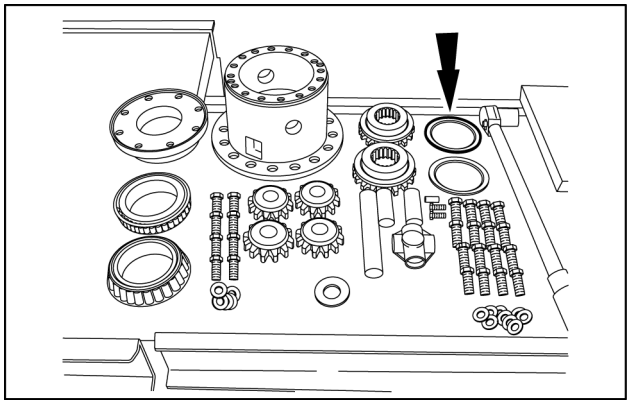
LAIL11WL0822A0A 11

Diferencial - Montar

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

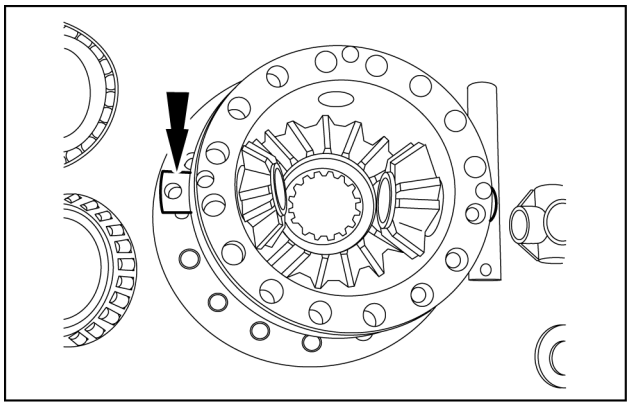
Montagem da caixa do diferencial sem deslizamento limitado - Traseiro

1. Passar graxa no assentamento do anel das planetárias.



LAIL11WL0541A0A 1

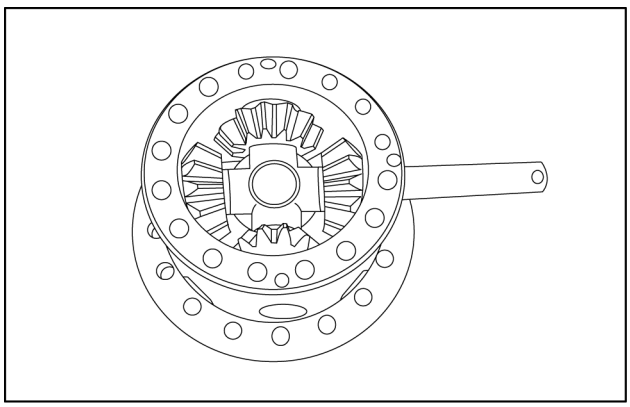
2. Montar o anel espaçador, a planetária, parcialmente os dois eixos das satélites mais curtos, as arruelas cônicas das satélites e as duas satélites.



LAIL11WL0672A0A 2

3. Montar parcialmente o eixo maior alinhando o conjunto. Montar outra arruela cônica, satélite e a cruzeta, travando-a com a finalização da montagem dos eixos menores. Montar a última arruela cônica e satélite e terminar de encaixar o eixo maior, cuidando para manter o alinhamento das arruelas cônicas.

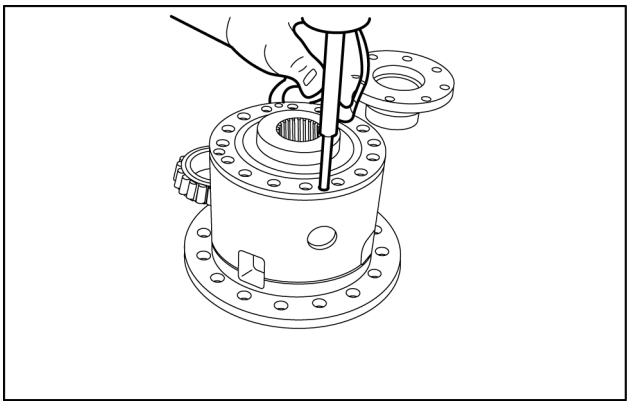
NOTA: *Os furos existentes nos eixos devem ficar alinhados com os furos existentes na carcaça.*



LAIL11WL0673A0A 3

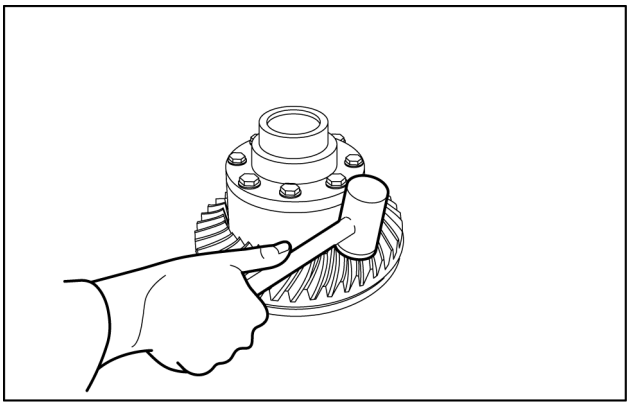
4. Instalar os três pinos elásticos fazendo com que eles se desloquem **25.5 mm** da superfície da carcaça. Nesta profundidade os pinos estarão montados metade dentro dos eixos e metade na carcaça, travando os eixos. Montar a segunda planetária, o anel espaçador e a tampa da caixa, passar um pouco de graxa no assentamento do espaçador. Instalar os parafusos com as arruelas e **LOCTITE® 270** e apertar com torque de **135 N·m**.

NOTA: *Manter o alinhamento da tampa com a caixa do diferencial indicada por uma marcação existente ou que deverá ter sido feita na desmontagem.*



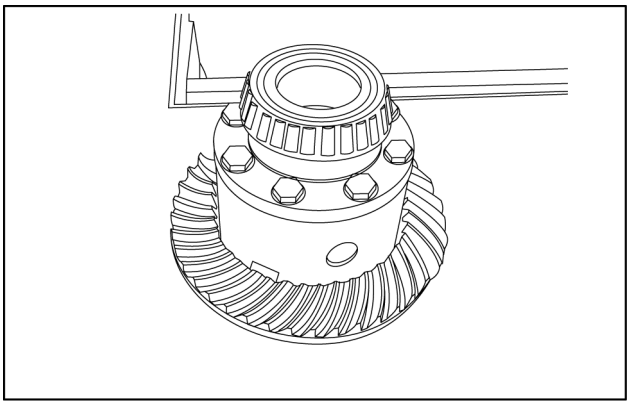
LAIL11WL0518A0A 4

5. Instalar a coroa alinhando o furo dos parafusos. Instalar os parafusos com **LOCTITE® 270** e apertar com um torque de **135 mm**.



LAIL11WL0674A0A 5

6. Instalar os rolamentos, preferencialmente aquecendo-os no máximo a **120 °C**.



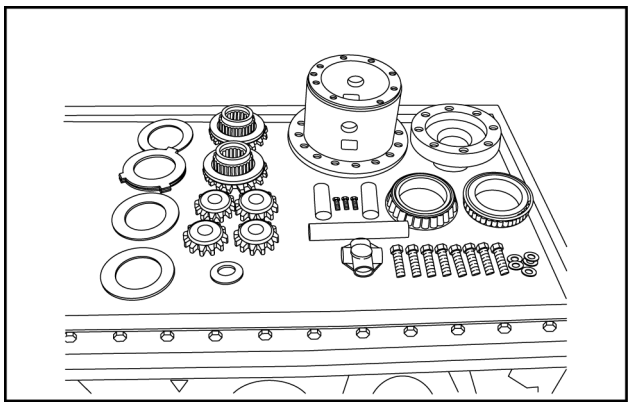
LAIL11WL0675A0A 6

Diferencial - Montar

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Montagem da caixa do diferencial com deslizamento limitado

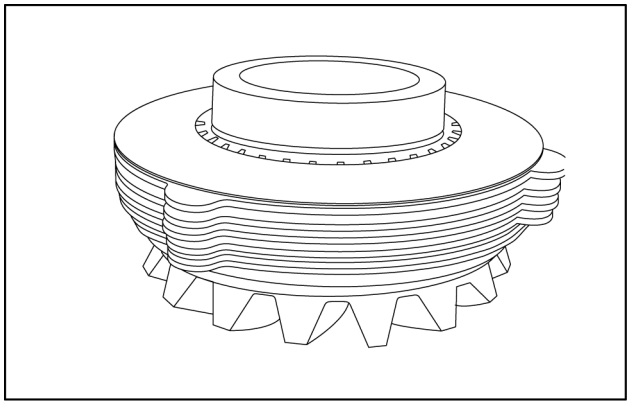
1. Este diferencial trabalha com limitador de deslizamento. A seqüência da montagem é a mesma do eixo sem deslizamento limitado. Porém, no lugar dos anéis espaçadores, monta-se o conjunto de discos de deslizamento. Devemos observar a seqüência de montagem e espessura do conjunto dos discos de deslizamento.



LAIL11WL0542A0A 1

2. A seqüência de montagem é:
   (Iniciando do lado dos dentes da planetária, ilustrado acima)
   - 1 disco de encosto com o lado liso voltado para a planetária.

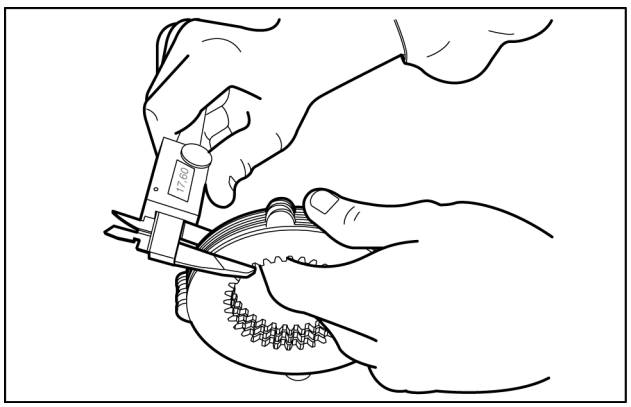
   Intercalados
   - 5 discos externos (liso).
   - 4 discos internos (fricção).
   - Calços de ajuste da espessura do conjunto.



LAIL11WL0676A0A 2

3. Antes de montar os discos na planetária, deve-se montar o conjunto de discos separadamente e medir sua espessura. O conjunto dos discos de deslizamento, deve ter a espessura de **17.60 mm**.
   Caso a medida encontrada esteja menor do que a indicada acima, deve-se acrescentar os calços necessários para o ajuste.

NOTA: *Para este modelo de diferencial não montar a coroa na caixa do diferencial, pois o diâmetro da coroa é maior do que o diâmetro da lateral da carcaça central, impossibilitando a montagem. A coroa será instalada durante a montagem da seção central.*



LAIL11WL0543A0A 3

Índice

Sistema do eixo traseiro - 27

Conjunto da engrenagem cônica traseira e diferencial - 106

Diferencial - Montar (*) 4
Diferencial - Montar (*) 11
Diferencial - Montar (*) 13
Diferencial - Pré-carga (*) 7
Engrenagem cônica - Contato do dente da engrenagem (*) 3

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Sistema do eixo traseiro - 27

Acionamentos final e planetário - 120

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistema do eixo traseiro - 27

Acionamentos final e planetário - 120

SERVIÇO

Cubo da roda
Montar (*) 3

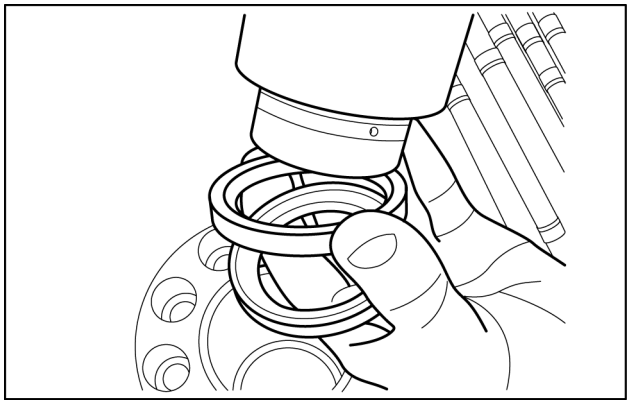
(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Cubo da roda - Montar

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Montagem dos cubos nos braços

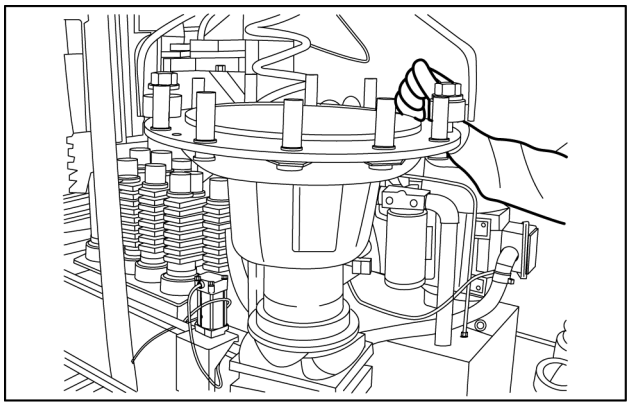
1. Montar o anel e o retentor do semi-eixo utilizando a ferramenta T 20. Observar o chanfro interno no anel que deve ficar voltado para o lado do cubo (externo). Utilizar o **LOCTITE® 510™** no alojamento do retentor.



LAIL11WL0547A0A 1

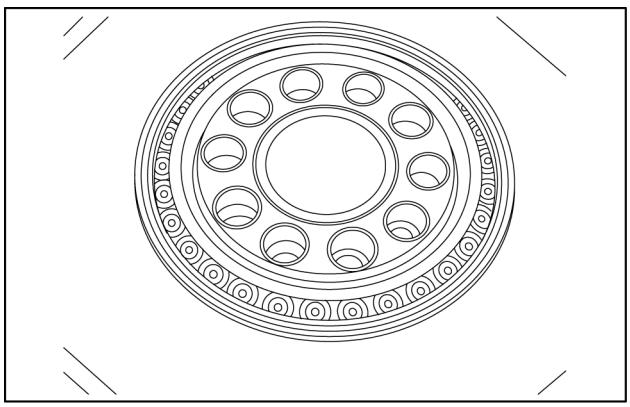
2. Instalar o cubo da roda na extremidade do braço.

NOTA: *Os rolamentos não são montados com interferência.*



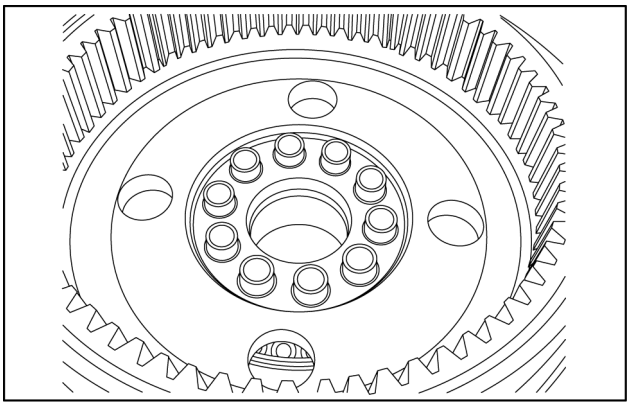
LAIL11WL0808A0A 2

3. Instalar o rolamento externo do cubo.



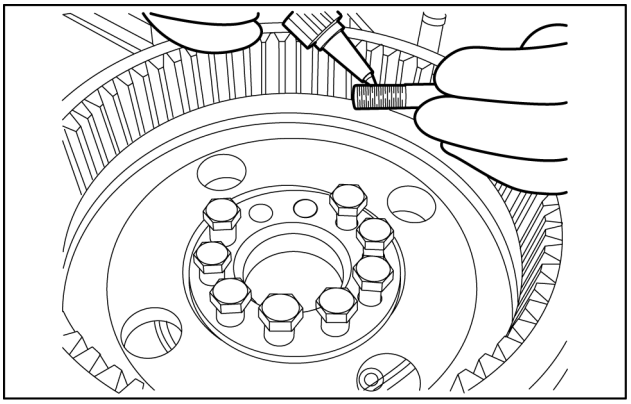
LAIL11WL0809A0A 3

4. Instalar a coroa e prensar as 10 buchas.



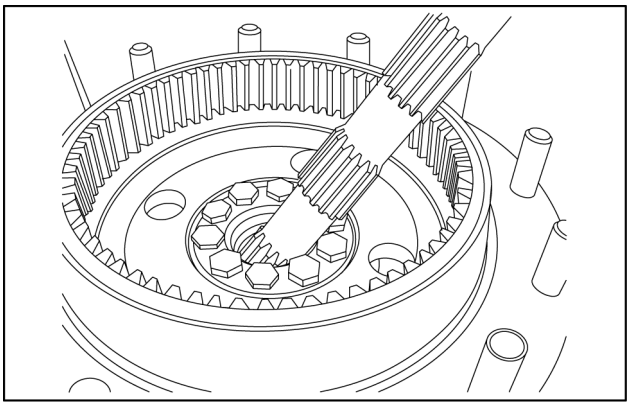
LAIL11WL0810A0A 4

5. Instalar o anel de encosto e os parafusos utilizando **LOCTITE® 270** e apertar com **240 N·m**.



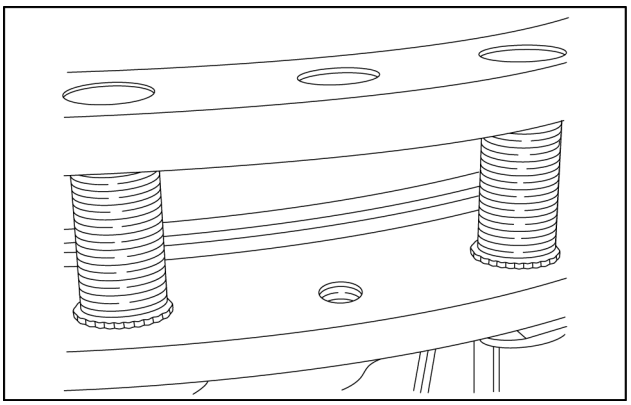
LAIL11WL0811A0A 5

6. Passar graxa na pista interna do retentor e instalar o semi-eixo.



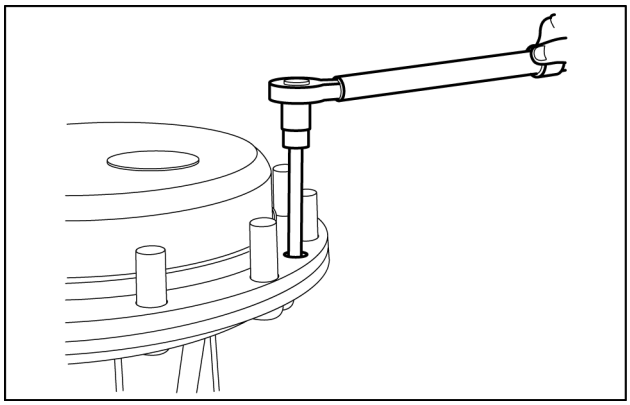
LAIL11WL0812A0A 6

7. Passar graxa no anel-o da tampa e montar no cubo, alinhando os furos dos parafusos de fixação.



LAIL11WL0548A0A 7

8. Instalar os parafusos Allen e apertar com um torque de **40 N·m**.



LAIL11WL0893A0A 8

Índice

Sistema do eixo traseiro - 27

Acionamentos final e planetário - 120

Cubo da roda - Montar (*) 3

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Sistema do eixo traseiro - 27

Acionamento final, junta de direção e semi-eixo - 124

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistema do eixo traseiro - 27

Acionamento final, junta de direção e semi-eixo - 124

SERVIÇO

Semieixo
Montar (*) 3

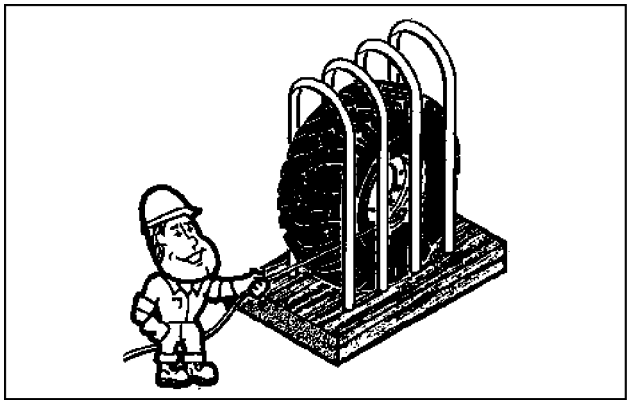
(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Semieixo - Montar

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

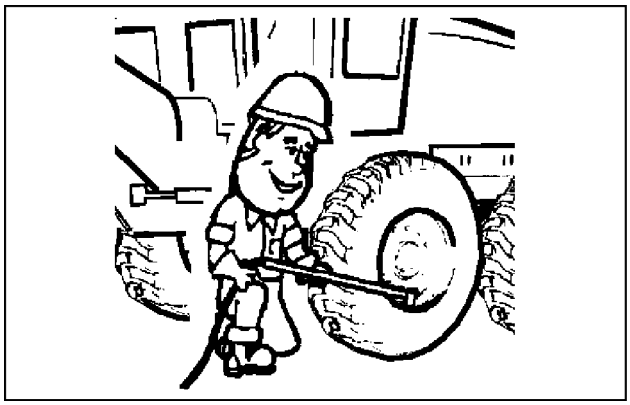
Calibrando os pneus

1. Antes de encher o pneu, faça com que a roda seja instalada corretamente na máquina ou prenda a roda em um dispositivo de fixação apropriado (gaiola de enchimento de pneus).
2. Utilize uma mangueira de ar com válvula de desligamento remota e um bico de ar com travamento automático.



LAIL11WL0022A0A 1

3. Posicione-se à frente da banda de rodagem do pneu e certifique-se de que todas as pessoas estejam afastadas da lateral do pneu, antes de iniciar a operação de enchimento.
4. Infle o pneu até a pressão recomendada. NÃO infle o pneu com pressão maior do que a recomendada.



LAIL11WL0023A0A 2

Índice

Sistema do eixo traseiro - 27

Acionamento final, junta de direção e semi-eixo - 124

Semieixo - Montar (*) 3

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Av. General David Sarnoff, 2237 - Inconfidentes, Contagem (MG) - Brasil, CEP:32210-900

SERVICE - Technical Publications & Tools



IMPRESSO NO BRASIL

© 2017 CNH Industrial Latin America LTDA

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução do texto e das ilustrações desta publicação.

É política da CASE CONSTRUCTION o contínuo melhoramento dos seus produtos, reservando-se o direito à alteração de preços, especificações ou equipamentos, em qualquer altura, sem notificação prévia.

Todos os dados fornecidos na presente publicação estão sujeitos a variações de produção. Os valores referentes a dimensões e pesos são meramente aproximados e as ilustrações não representam necessariamente produtos em condições padrão. Para obter informações precisas sobre um produto específico, consulte a sua Concessionária CASE CONSTRUCTION.

MANUAL DE SERVIÇO

Acionamento hidrostático

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Acionamento hidrostático - 29

[29.204] Arrefecedor - tanque - linhas - derivação 29.1

[29.218] Bomba e componentes do motor 29.2

Acionamento hidrostático - 29

Arrefecedor - tanque - linhas - derivação - 204

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Acionamento hidrostático - 29

Arrefecedor - tanque - linhas - derivação - 204

DADOS FUNCIONAIS

Linhas
Vista externa (*) 3

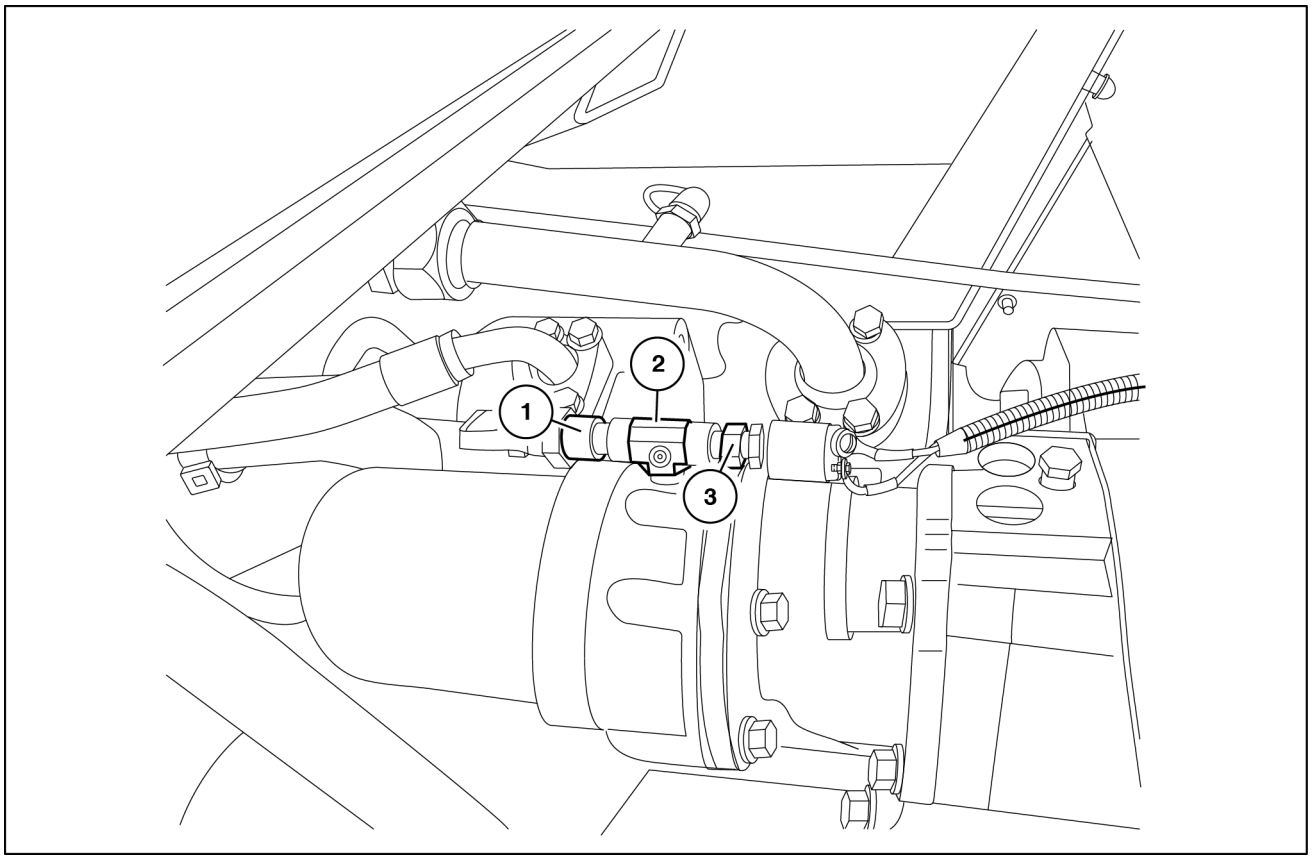
(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Linhas - Vista externa

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Circuito da tomada de pressão da transmissão

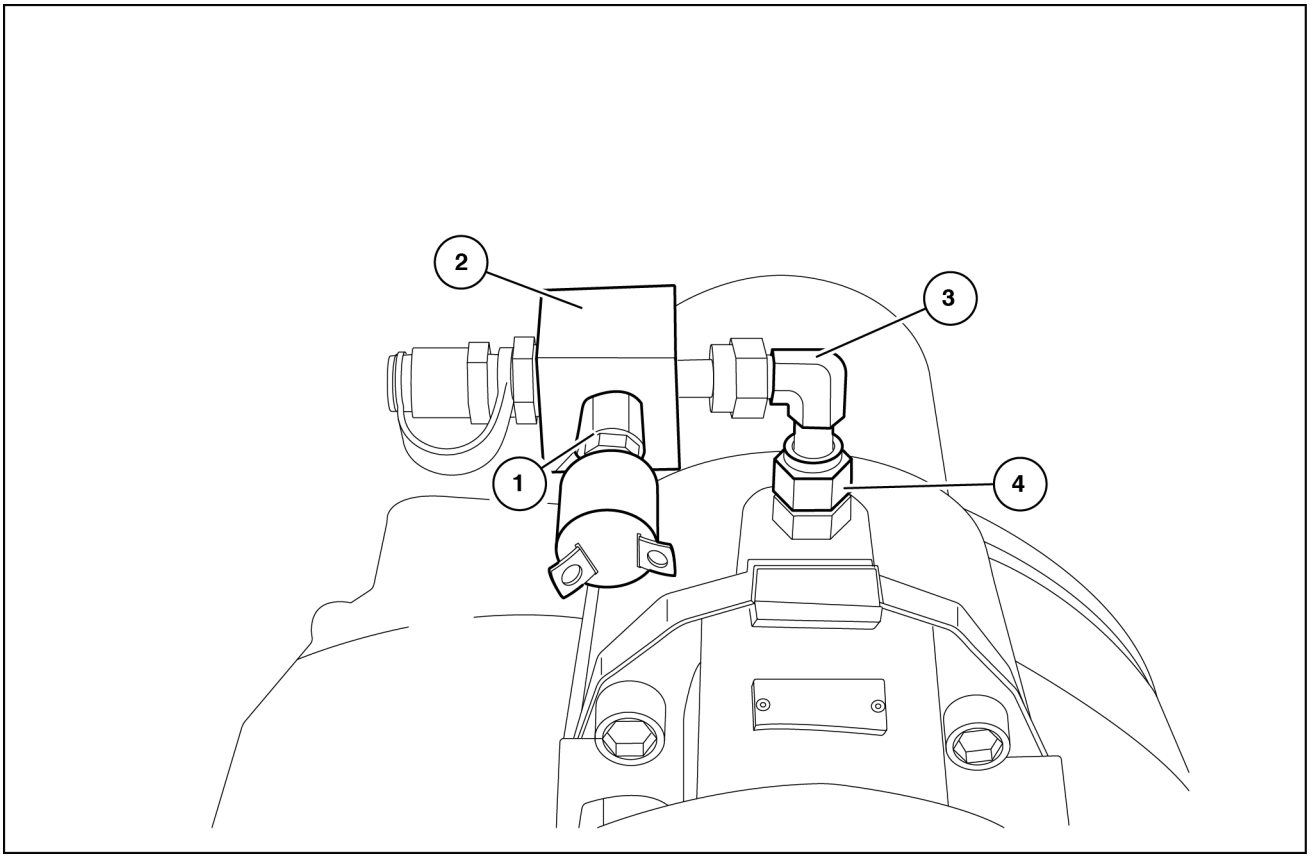
Montado até a Série de Máquina - N6AE01094



LAIL11WL0790F0A 1

1. Adaptador 87524824 (1)
2. Conexão T 149434A1 (1)
3. Niple 221-1084 (1)

Montado apartir da Série de Máquina - N6AE01095



LAIL11WL0791F0A 2

1. Adaptador PN75214532 (1)
2. Bloco PN 75327264 (1)
3. Conexão PN 701-329 (1)
4. Conexão PN 85802803 (1)

Índice

Acionamento hidrostático - 29

Arrefecedor - tanque - linhas - derivação - 204

Linhas - Vista externa (*) 3

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Acionamento hidrostático - 29

Bomba e componentes do motor - 218

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Acionamento hidrostático - 29

Bomba e componentes do motor - 218

DADOS FUNCIONAIS

Bomba de alimentação do sistema hidrostático
Vista explodida (*) 3

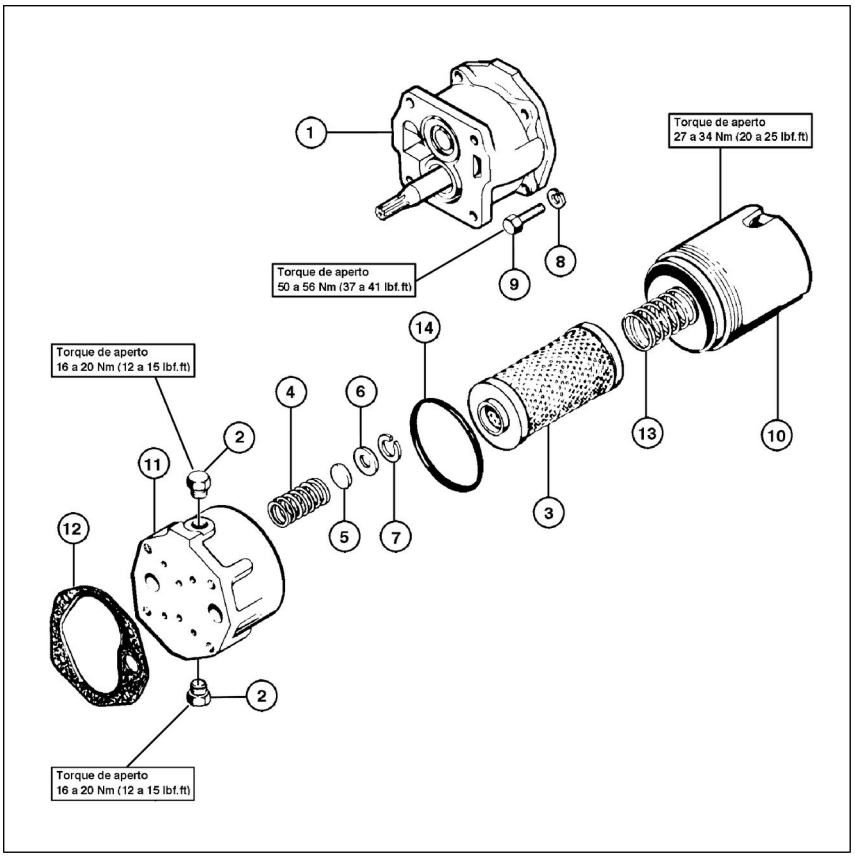
(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Bomba de alimentação do sistema hidrostático - Vista explodida

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Bomba de carga da transmissão

Montado a partir da série de máquina - N6AE01095



LAIL11WL0165G0A 1

Lista de peças de reposição

1. Bomba de carga
2. Bujão **. Torque 16 a 20 N·m** (**12 a 15 lb ft**)
3. Elemento / filtro
4. Mola
5. Disco
6. Assento
7. Anel
8. Arruela
9. Parafuso **. Torque 50 a 56 N·m** (**37 a 41 lb ft**)
10. Carcaça do filtro **. Torque 27 a 34 N·m** (**20 a 25 lb ft**)
11. Bloco suporte do filtro
12. Junta
13. Mola
14. Anel de vedação

Índice

Acionamento hidrostático - 29

Bomba e componentes do motor - 218

Bomba de alimentação do sistema hidrostático - Vista explodida (*) 3

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Av. General David Sarnoff, 2237 - Inconfidentes, Contagem (MG) - Brasil, CEP:32210-900

SERVICE - Technical Publications & Tools



IMPRESSO NO BRASIL

© 2017 CNH Industrial Latin America LTDA

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução do texto e das ilustrações desta publicação.

É política da CASE CONSTRUCTION o contínuo melhoramento dos seus produtos, reservando-se o direito à alteração de preços, especificações ou equipamentos, em qualquer altura, sem notificação prévia.

Todos os dados fornecidos na presente publicação estão sujeitos a variações de produção. Os valores referentes a dimensões e pesos são meramente aproximados e as ilustrações não representam necessariamente produtos em condições padrão. Para obter informações precisas sobre um produto específico, consulte a sua Concessionária CASE CONSTRUCTION.

MANUAL DE SERVIÇO

Freios e controles

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Freios e controles - 33

[33.202] Freios de serviço hidráulicos 33.1

[33.110] Freio de estacionamento ou trava de estacionamento 33.2

Freios e controles - 33

Freios de serviço hidráulicos - 202

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Freios e controles - 33

Freios de serviço hidráulicos - 202

DADOS TÉCNICOS

Freios de serviço hidráulicos
Especificações gerais 4
Ferramentas especiais 5

Freios
Limites de serviços 6

Válvula de controle do pedal do freio
Especificações gerais 7

DADOS FUNCIONAIS

Freios de serviço hidráulicos
Vista explodida (*) 8
Vista explodida 9
Vista explodida 11
Descrição dinâmica 12
Vista explodida 13

Pedais do freio
Localização do componente 15

Válvula de controle do pedal do freio
Vista externa 16
Vista explodida 17
Descrição dinâmica 18
Vista explodida 19

Bomba do freio
Vista explodida 21

Acumulador
Vista explodida 22
Descrição dinâmica 23

SERVIÇO

Freios
Ajuste de pressão (*) 24

Pedais do freio

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

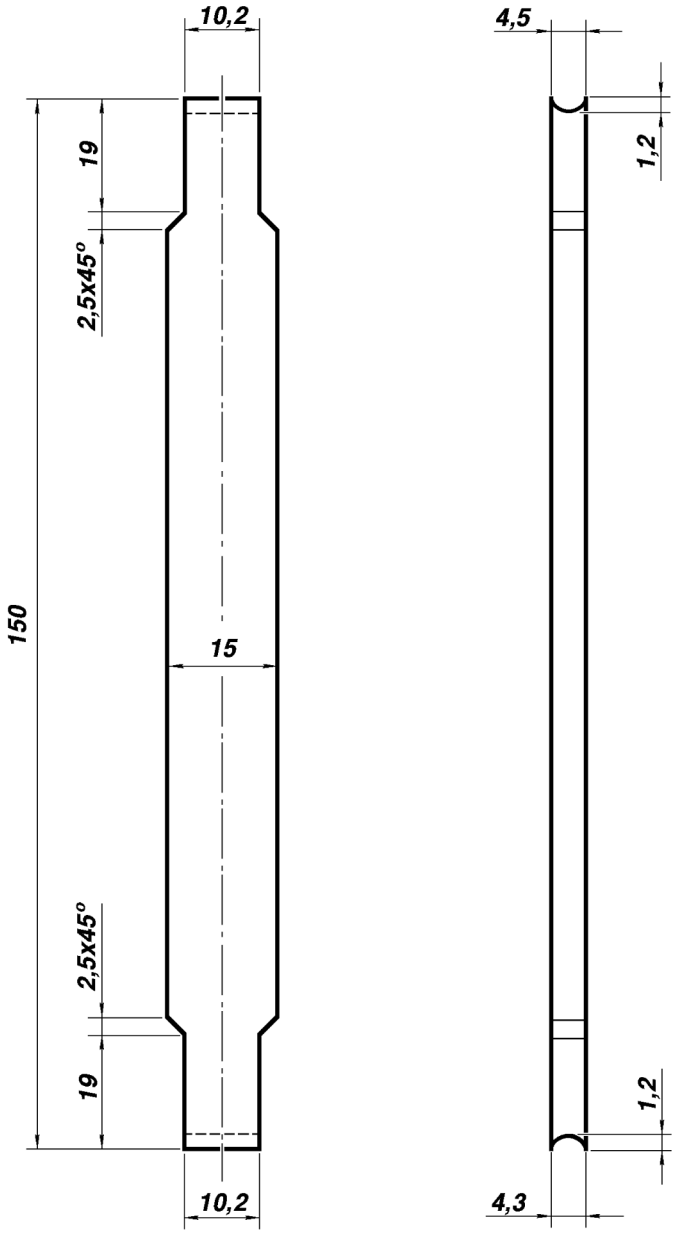
Inspecionar 25
Válvula de controle do pedal do freio
Instalar 26
Inspecionar 27
Remoção 28
Instalar 29
Desmontar 30
Ajuste de pressão 31
Instrução de serviço 32
Bomba do freio
Instalar 34
Remoção 35
Instalar 36
Acumulador
Remoção 37
Instalar 38
Verificar 39
Verificar 40
Discos de freio
Montar 41
Ajuste 43

Freios de serviço hidráulicos - Especificações gerais

Freio de serviço	Hidráulico, discos em banho de óleo nas 4 rodas, aplicado por pedal SAFIM, com 2 acumuladores que mantém o sistema permanentemente pressurizado.

Freios de serviço hidráulicos - Ferramentas especiais

Ferramenta de verificação da espessura dos discos de freio dos eixos



LAIL11WL0018A0A 1

Freios - Limites de serviços

Especificação de desgaste dos discos de freios

A espessura mínima do disco, deve ser de **4.5 mm**.

Desgaste máximo = **0.3 mm**.

Espessura do disco novo = **4.8 mm**.

Caso o encaixe da ferramenta entre os discos só seja possível pelo lado mais fino (**4.3 mm**) indica a necessidade de troca imediata dos discos de freio.

Válvula de controle do pedal do freio - Especificações gerais

Especificação de operação

Pressão para discos de freio eixo dianteiro e traseiro	**40 bar**
Tipo de fluido	Conforme manual do operador
Especificação do fluido	**CASE AKCELA HY-TRAN® ULTRA™ HYDRAULIC TRANSMISSION OIL**
Nível de filtragem	NAS 1638 categoria 8
Temperatura	**-20 – +90 °C**
Vazão do fluido de entrada	**3 – 50 l/min**
Pressão início de carga dos acumuladores	**110 – 120 bar**
Pressão máxima dos acumuladores	**145 – 155 bar**

IMPORTANTE: *Todas as conexões devem ser efetuadas com o motor desligado e o sistema hidráulico despressurizado. Antes de executar qualquer operação com o motor funcionando, certifique-se sempre de que as conexões N de descarga e a B de serviço secundário estejam abertas. Trabalhando no sistema com o motor funcionando e estas conexões fechadas, pode resultar em sérias lesões pessoais e danos ao equipamento.*

O sistema S6 não apresenta nenhum problema de instalação particular. Mantenha as conexões e os tubos o mais limpo possível; a presença de material estranho e de impurezas irá causar mau funcionamento e desgaste prematuro dos componentes do sistema.

AVISO: *Para sangrar o ar do sistema, com os acumuladores carregados e o motor funcionando, comprima o pedal do freio e abra por alguns segundos as válvulas de sangria.*

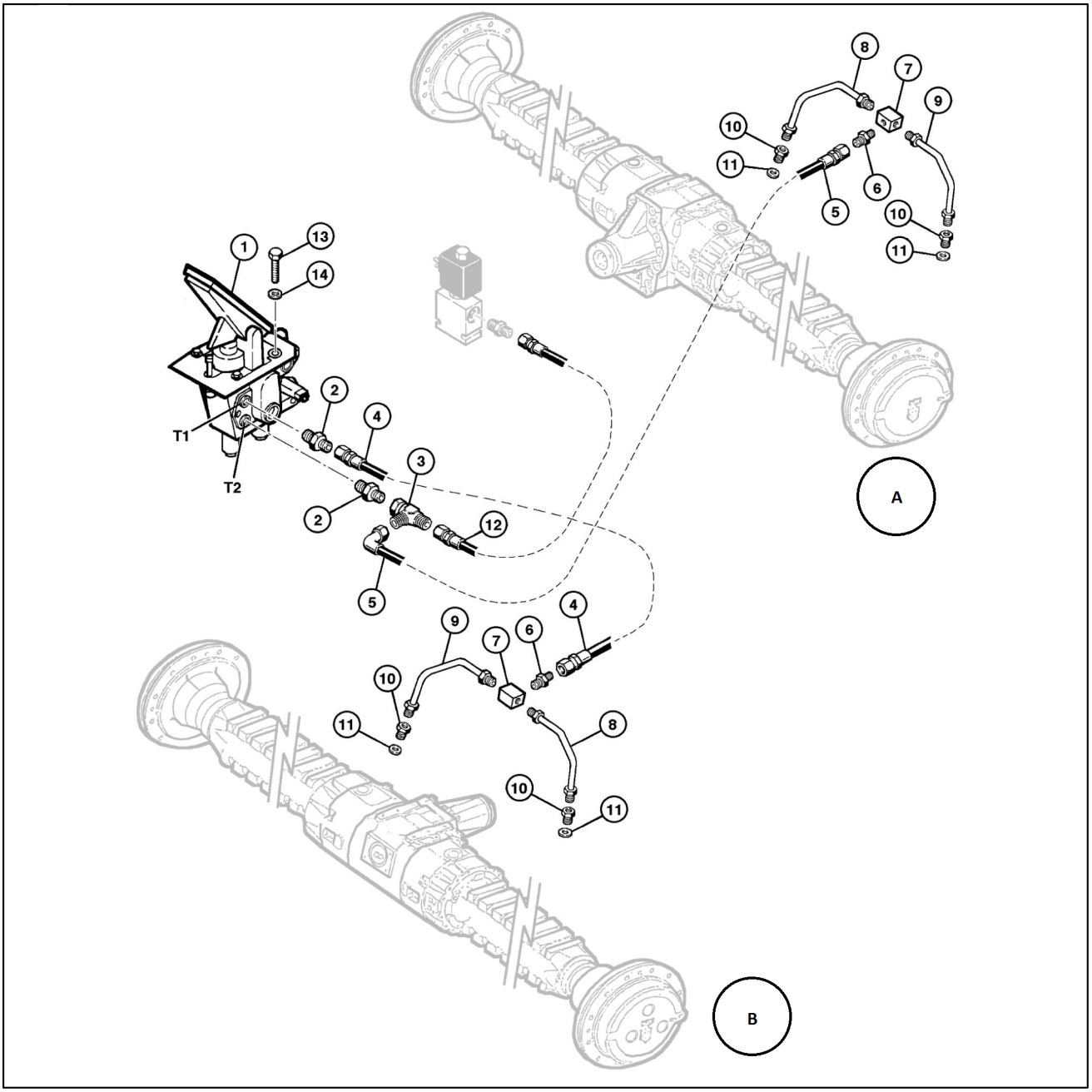
Se existir uma válvula de segurança montada entre a bomba de alimentação e a válvula do freio, esta deve ser ajustada a uma pressão no mínimo **30 bar** acima da pressão máxima de corte do acumulador.

Se um outro equipamento for alimentado pelo orifício B, então este deve ser protegido pelo sua própria válvula de alívio.

Freios de serviço hidráulicos - Vista explodida

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	

Bomba do freio

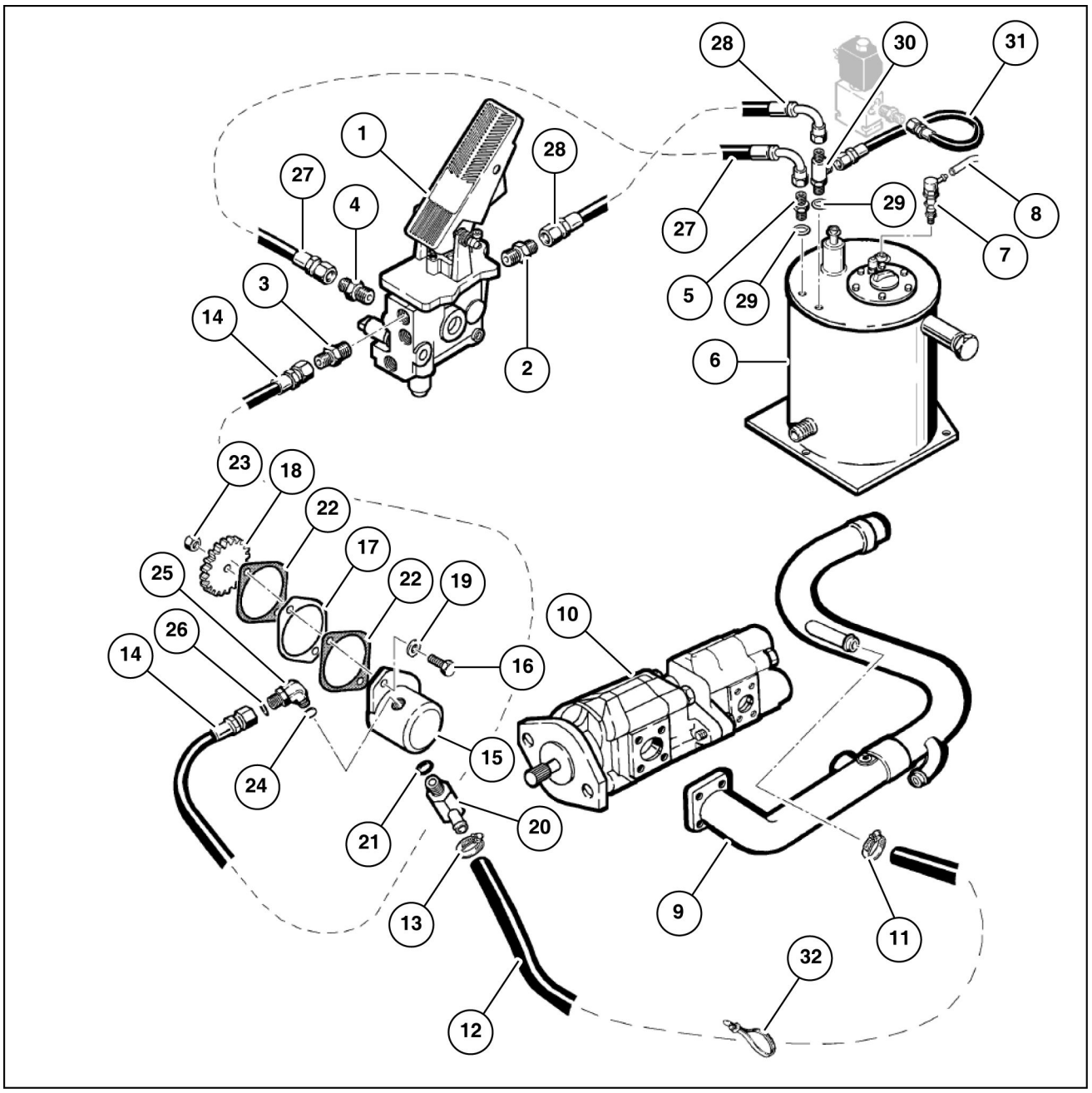


BRCE12WLCNH0051 1

- **(A)** Traseiro
- **(B)** Dianteiro

1. Pedal freio conj.
2. Conector
3. Conector T
4. Mangueira para eixo dianteiro
5. Mangueira para eixo traseiro
6. Conector
7. Bloco conexão
8. Tubo do freio
9. Tubo do freio
10. Adaptador
11. Anel vedação
12. Mangueira pedal - Solenóide
13. Parafuso
14. Arruela

Freios de serviço hidráulicos - Vista explodida



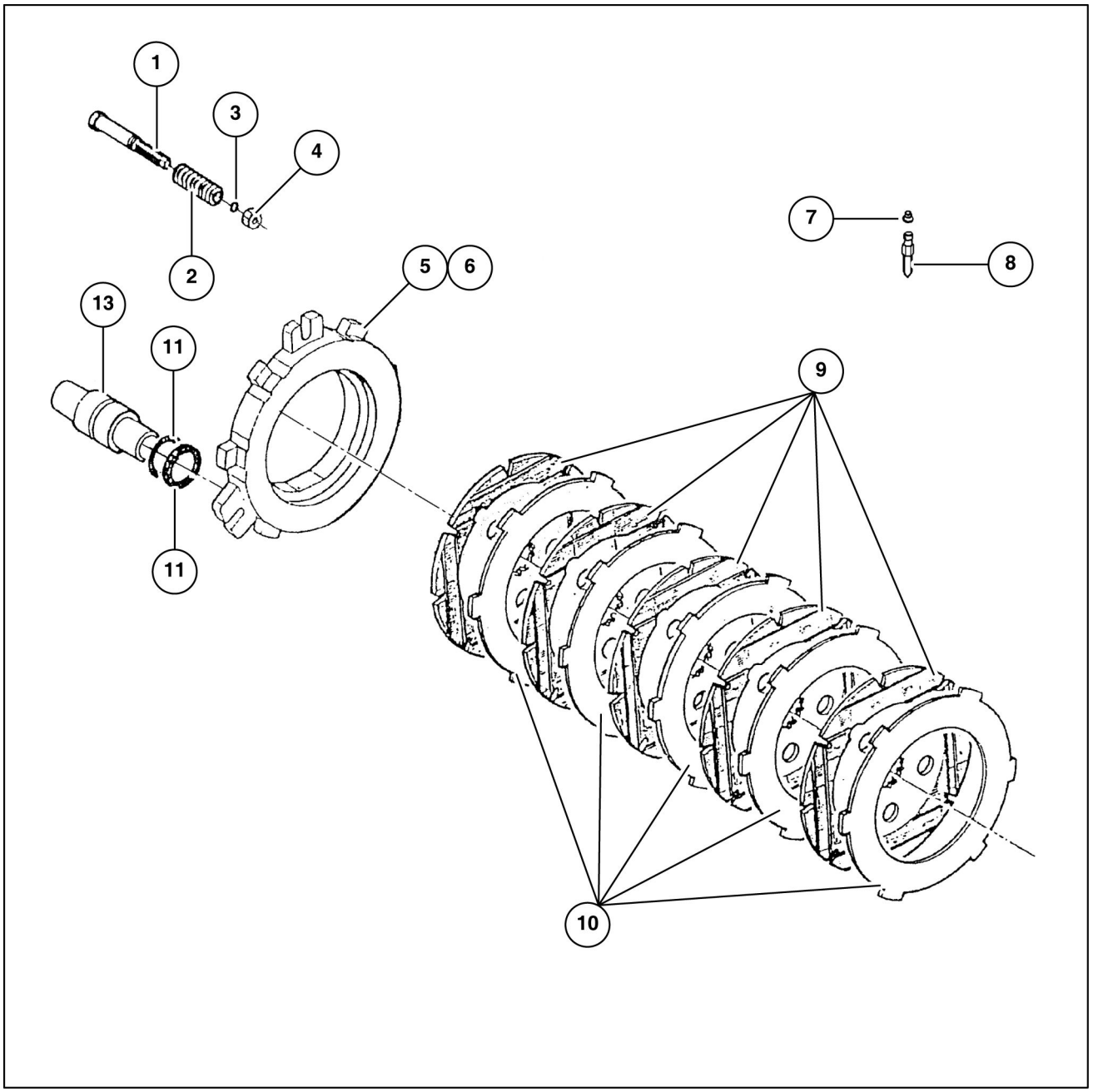
LAIL11WL0051G0A 1

1.	Pedal freio conj.	12.	Mangueira bomba freio - Bomba principal	23.	Porca
2.	Conector	13.	Braçadeira	24.	Anel-O
3.	Conector	14.	Mangueira pedal ao bomba	25.	Conector
4.	Conector	15.	Bomba de freio - Conj.	26.	Anel-O
5.	Conector	16.	Parafuso	27.	Mangueira pedal ao reservatório
6.	Reservatório hidráulico conj.	17.	Espaçador	28.	Mangueira pedal ao reservatório
7.	Respiro	18.	Engrenagem acionamento	29.	Anel
8.	Mangueira	19.	Arruela	30.	Conector T
9.	Tubo bomba hidráulica	20.	Cotovelo 90°	31.	Mangueira solenoide ao reservatório
10.	Bomba hidráulica principal conj	21.	Anel-O	32.	Cinta nylon

11.	Braçadeira	22.	Junta

Freios de serviço hidráulicos - Vista explodida

Discos de freio do eixo dianteiro



LAIL11WL0085G0A 1

1. Parafuso de ajuste
2. Mola
3. Anel-O
4. Porca
5. Disco LD
6. Disco LE
7. Bujão
8. Respiro
9. Disco de freio
10. Disco de freio
11. Anel-O
12. Anel encosto
13. Pistão

Os modelos 176/298 & 176/299, possuem 4 discos de freio e 4intermediários.

Freios de serviço hidráulicos - Descrição dinâmica

Freio de serviço

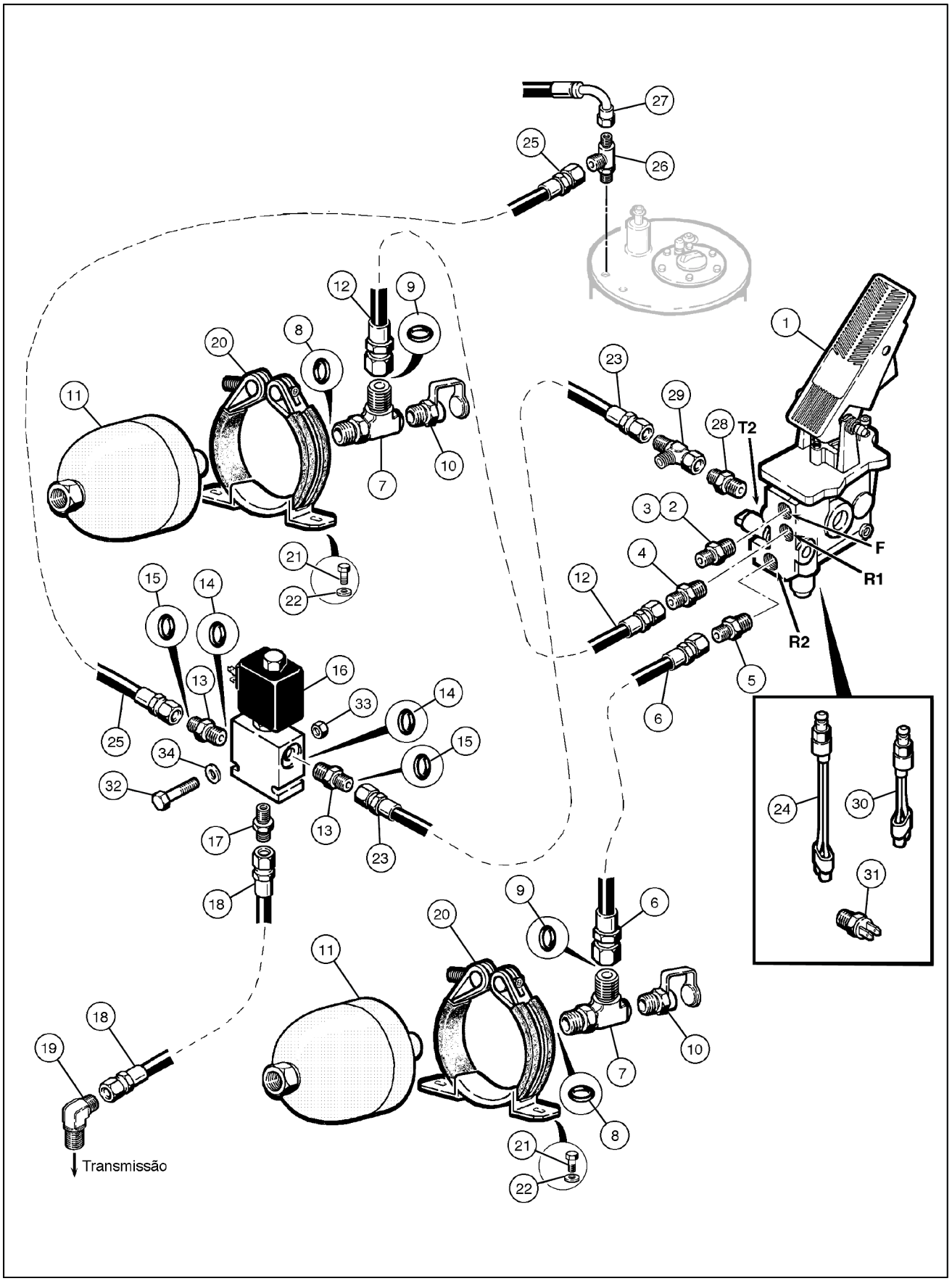
Sistema de freio hidráulico, do tipo disco em banho de óleo nas quatro rodas, com acionamento através de pedal modelo SAFIM 56.

Dois acumuladores hidráulicos são instalados na linha do sistema de freios.

O objetivo da utilização dos acumuladores hidráulicos é manter pressurizada a linha da válvula moduladora do freio.

Freios de serviço hidráulicos - Vista explodida

Bomba do freio



LAIL11WL0169H0A 1

1. Pedal freio conj.
2. Cotovelo 90°
3. Conector manômetro
4. Conector
5. Conector
6. Mangueira pedal-acum. LD
7. Conector T
8. Anel-O
9. Anel-O
10. Válvula de pressão
11. Acumulador hidráulico **1.4 l**
12. Mangueira pedal-acum. LE
13. Conector
14. Anel-O
15. Anel-O
16. Válvula solenóide - Conj.
17. Conector
18. Mangueira solenóide - Transmissão
19. Conector
20. Suporte do acumulador
21. Parafuso M8 x 1.25 x 16
22. Arruela
23. Mangueira pedal - Válv.Solen.
24. Interruptor baixa pressão freio
25. Mangueira solenoide - Reserv.
26. Conector T
27. Mangueira pedal - Reserv.
28. Conector
29. Conector T
30. Sensor declutch F2
31. Sensor luz freio F1
32. Parafuso
33. Porca
34. Arruela

Pedais do freio - Localização do componente

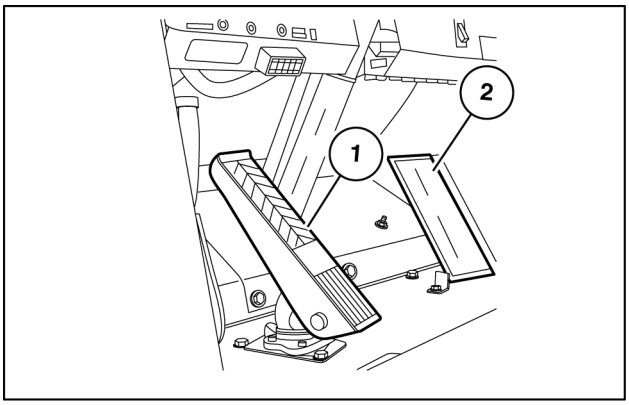
Pedais e controles inferiores

Pedal do freio

Ao ser acionado o pedal de freio, aplicam-se os freios e as luzes de freio acendem. A transmissão permanece engatada.

(1) Pedal do freio

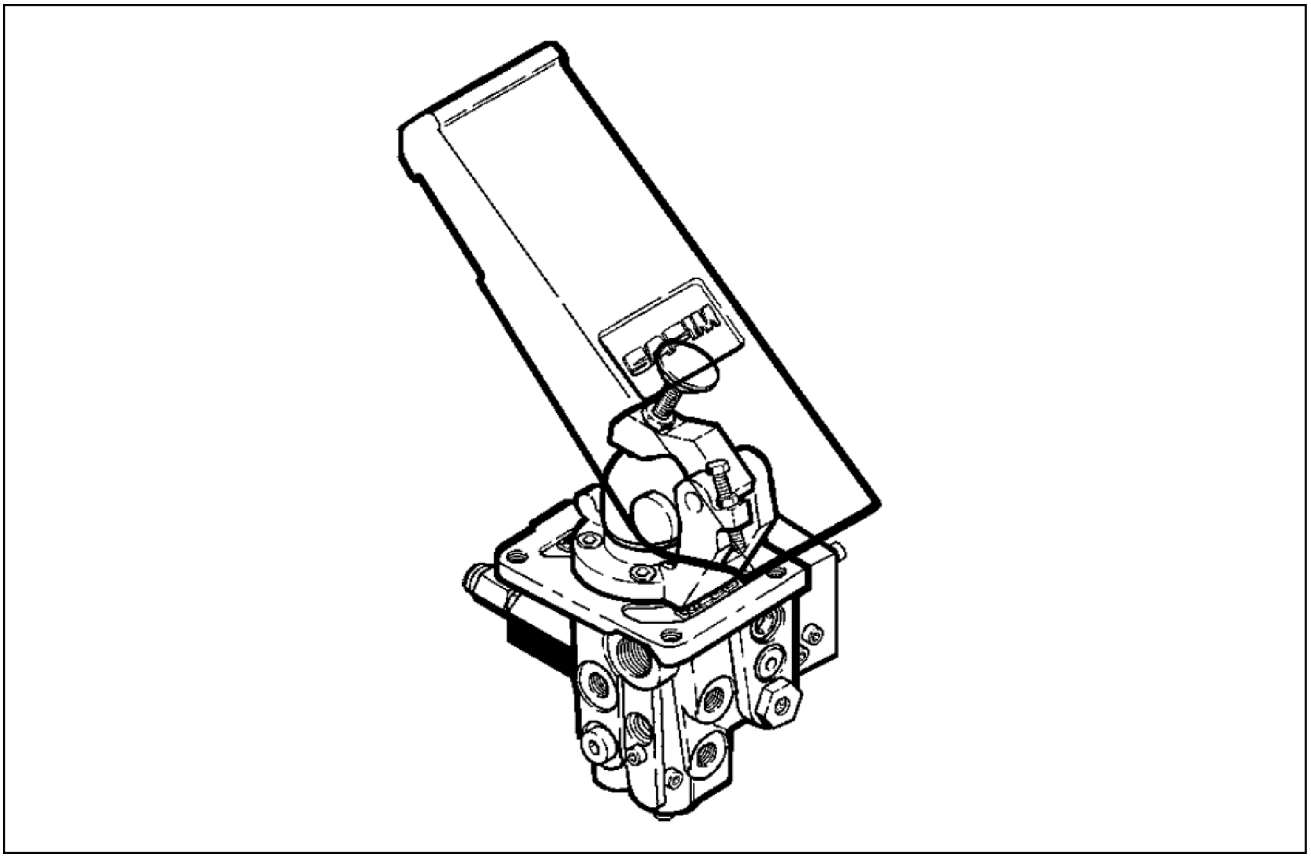
(2) Pedal do acelerador



LAIL11WL0825A0A 1

Válvula de controle do pedal do freio - Vista externa

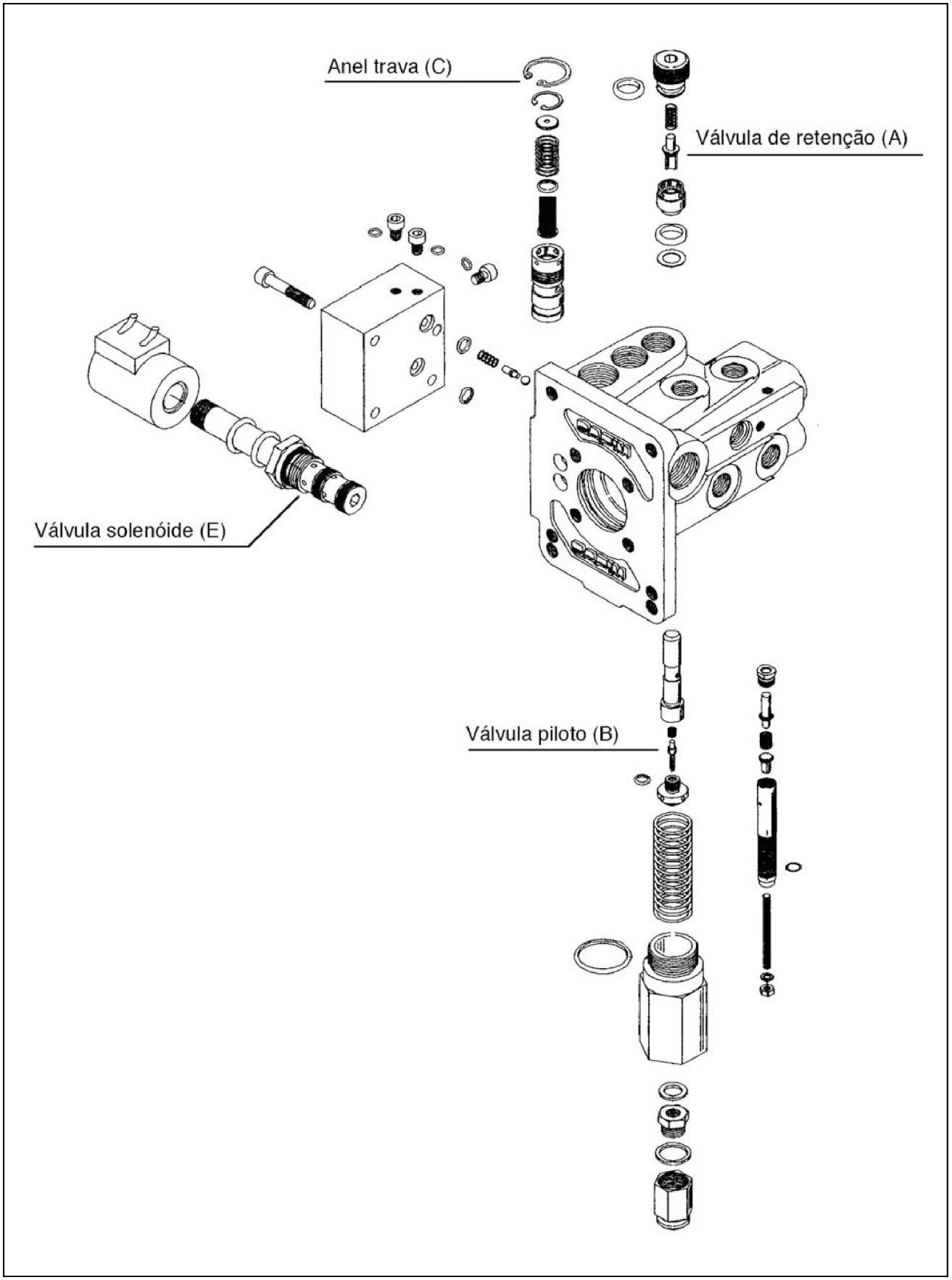
Ilustração da válvula de carga do acumulador do freio



LAIL11WL0040F0A 1

Válvula de controle do pedal do freio - Vista explodida

Componentes da válvula de controle do sistema de freio



LAIL11WL0126H0A 1

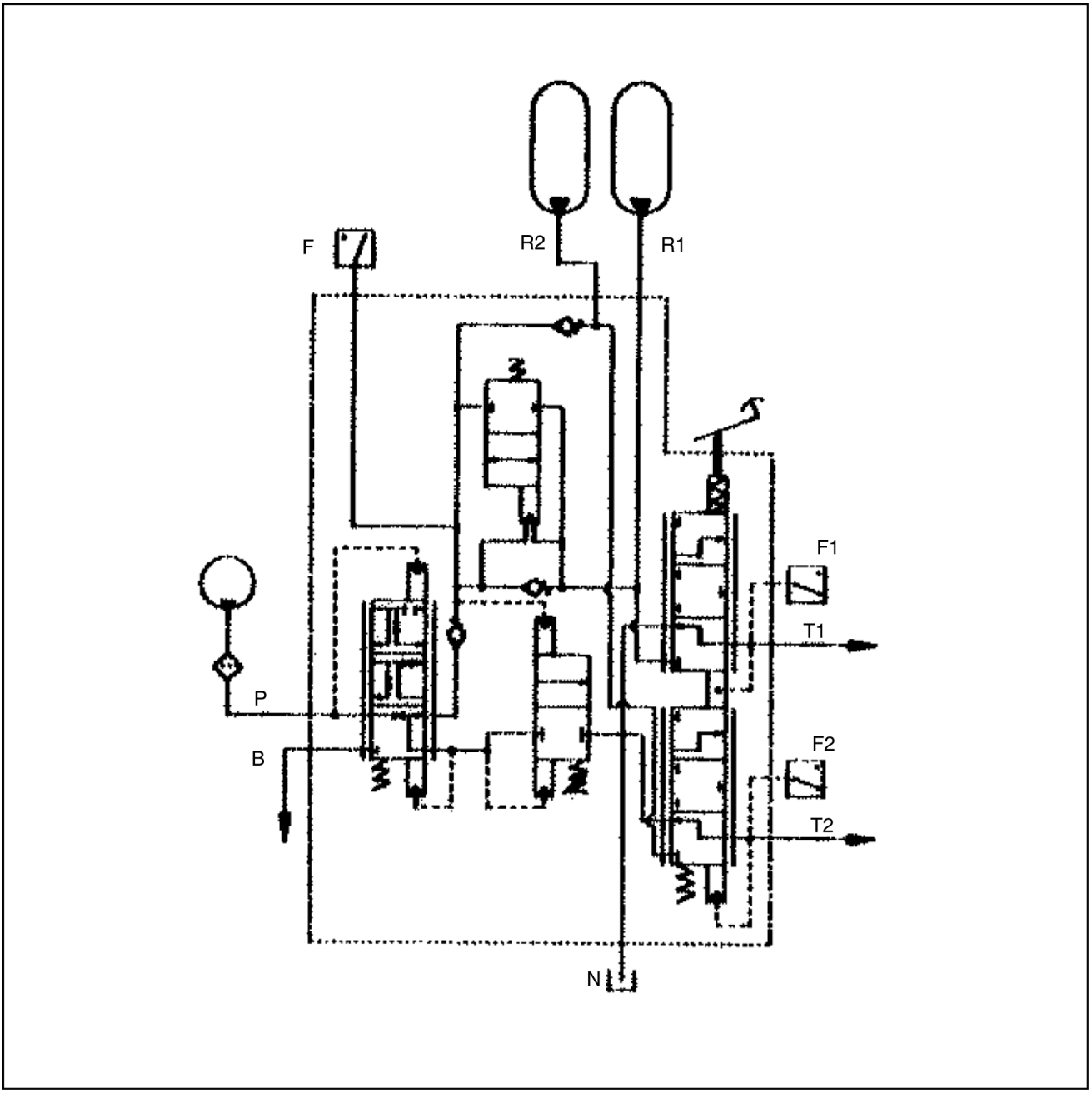
Válvula de controle do pedal do freio - Descrição dinâmica

Descrição

A válvula de frenagem COMPACT S6 consiste de um carcaça fundida de tamanho reduzido e de fácil instalação e manutenção.

No interior da carcaça fundida existe uma válvula de recarga de acumulador e dois circuitos de frenagem. Ao lado do corpo principal foi fixado um pequeno bloco contendo uma válvula solenóide a qual permite o controle do freio de estacionamento negativo.

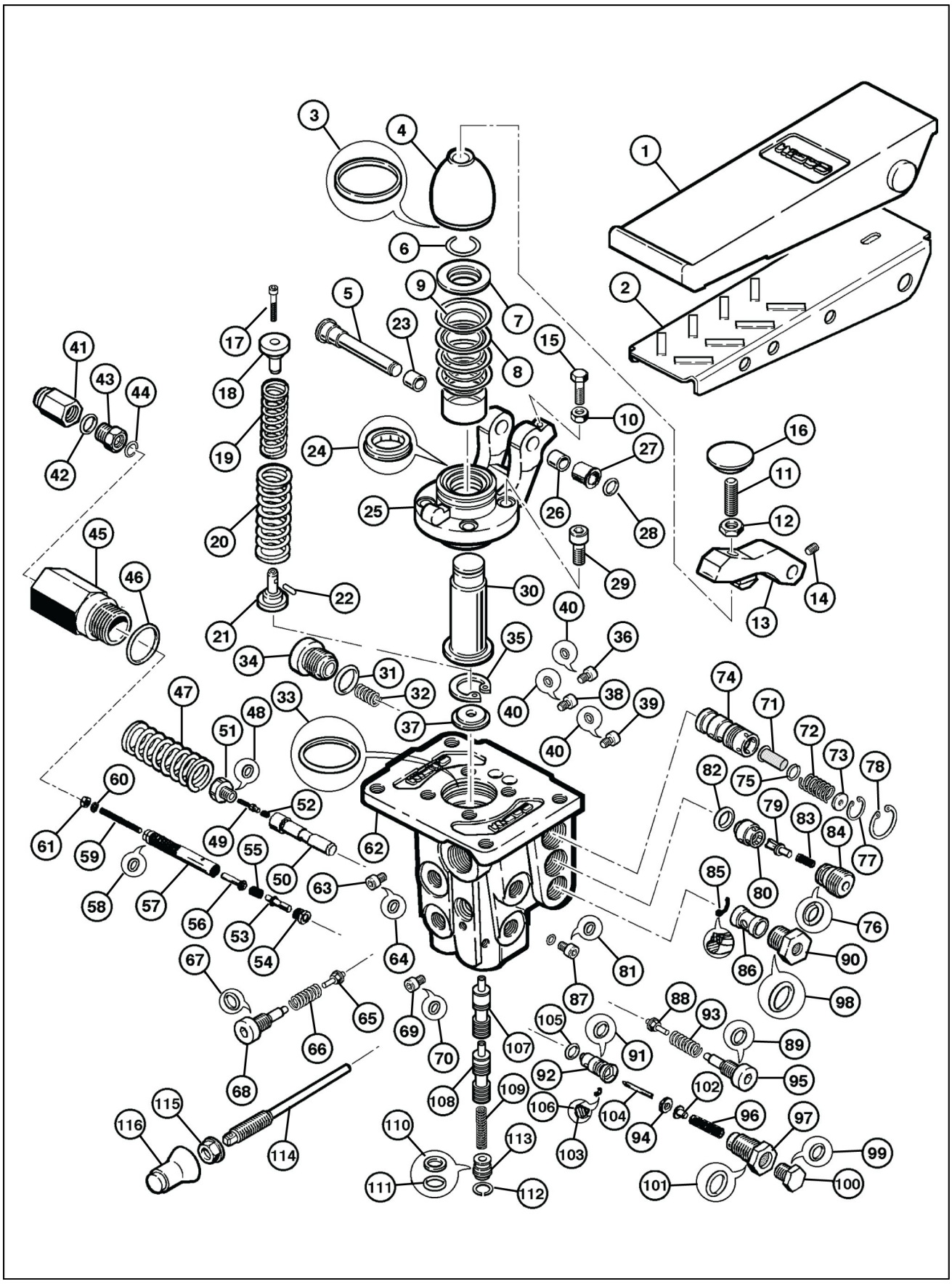
A válvula faz parte de um sistema que foi corretamente ajustado e calibrado de acordo com as especificações técnicas da máquina. É bastante fácil efetuar ajustagens adicionais através dos parafusos instalados na válvula de frenagem.



LAIL11WL0052G0A 1

B	Outro serviço ou reservatório	P	Entrada de fluido	R1	Acumulador do freio de serviço
N	Reservatório	F	Interruptor de pressão do acumulador		

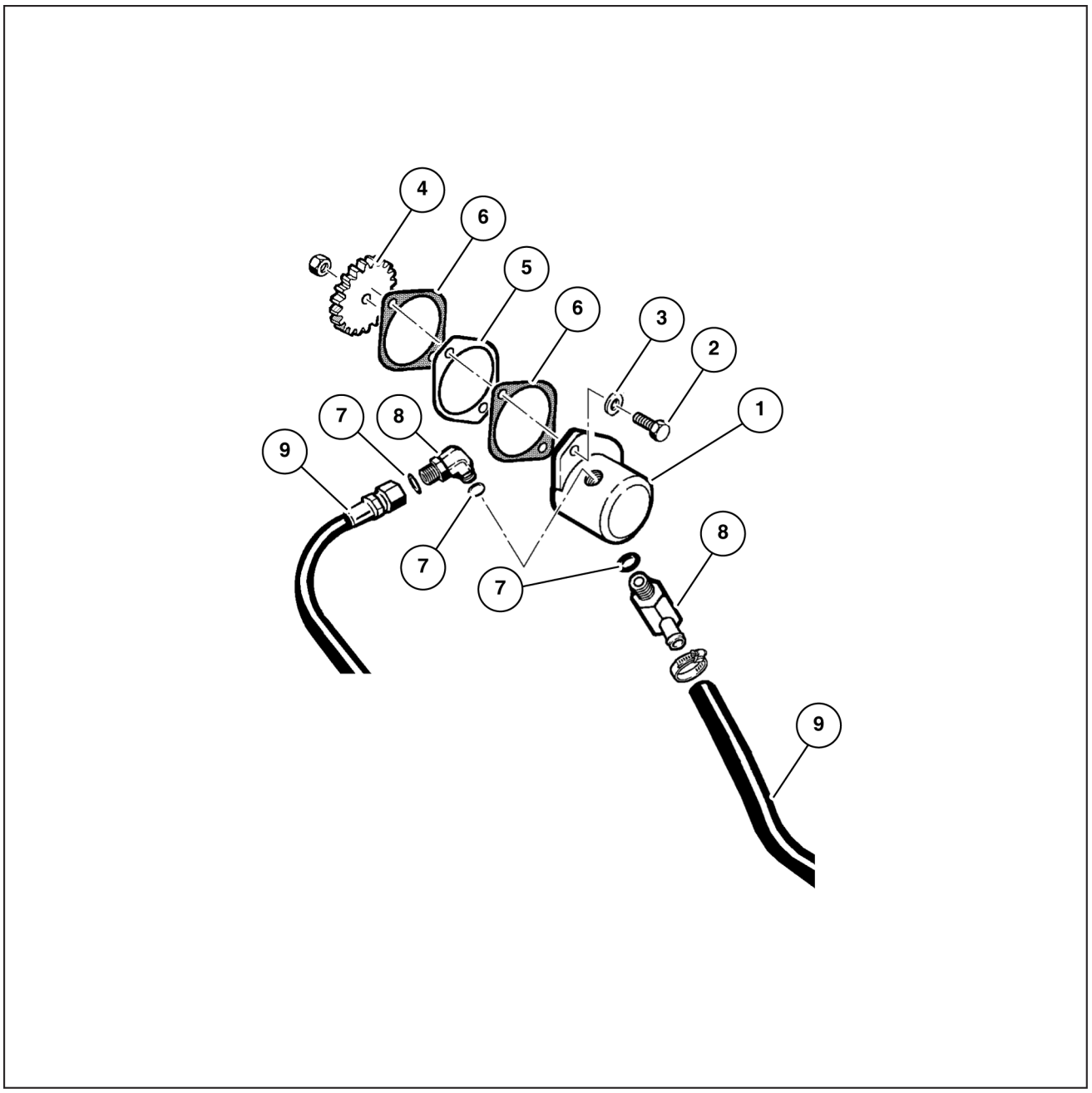
Válvula de controle do pedal do freio - Vista explodida



LAIL11WL0095H0A 1

1. Borracha de cobertura
2. Pedal
3. Anel
4. Tampa
5. Haste
6. Anel retenção
7. Anel
8. Anel
9. Anel
10. Porca
11. Prisioneiro
12. Porca
13. Base
14. Bujão
15. Parafuso
16. Batente
17. Parafuso
18. Assento mola
19. Mola
20. Mola
21. Guia mola
22. Pino
23. Bucha
24. Anel
25. Suporte
26. Bucha
27. Bucha
28. Anel trava
29. Parafuso
30. Eixo
31. Anel vedação
32. Mola
33. Anel
34. Bujão
35. Anel trava
36. Bujão
37. Encosto
38. Bujão
39. Bujão
40. Anel vedação
41. Tampa
42. Anel
43. Porca
44. Anel
45. Corpo
46. Anel vedação
47. Mola
48. Anel
49. Carretel
50. Guia
51. Apoio
52. Mola
53. Carretel
54. Bujão
55. Mola
56. Carretel
57. Sede
58. Anel
59. Fusível
60. Anel
61. Porca
62. Carcaça válvula
63. Bujão
64. Anel vedação
65. Válvula
66. Mola
67. Anel vedação
68. Corpo válvula
69. Bujão
70. Anel vedação
71. Guia
72. Mola
73. Anel
74. Corpo
75. Anel
76. Anel vedação
77. Anel trava
78. Anel trava
79. Carretel
80. Sede
81. Anel vedação
82. Anel vedação
83. Mola
84. Bujão
85. Vedador
86. Corpo
87. Bujão
88. Carretel
89. Anel vedação
90. Bujão
91. Anel vedação
92. Corpo
93. Mola
94. Arruela
95. Bujão
96. Mola
97. Bujão
98. Anel vedação
99. Anel vedação
100. Bujão
101. Anel vedação
102. Guia mola
103. Anel vedação interno
104. Haste
105. Anel vedação
106. Anel vedação externo
107. Carretel
108. Carretel
109. Mola
110. Anel vedação
111. Anel vedação
112. Anel vedação
113. Bujão
114. Haste
115. Porca
116. Terminal

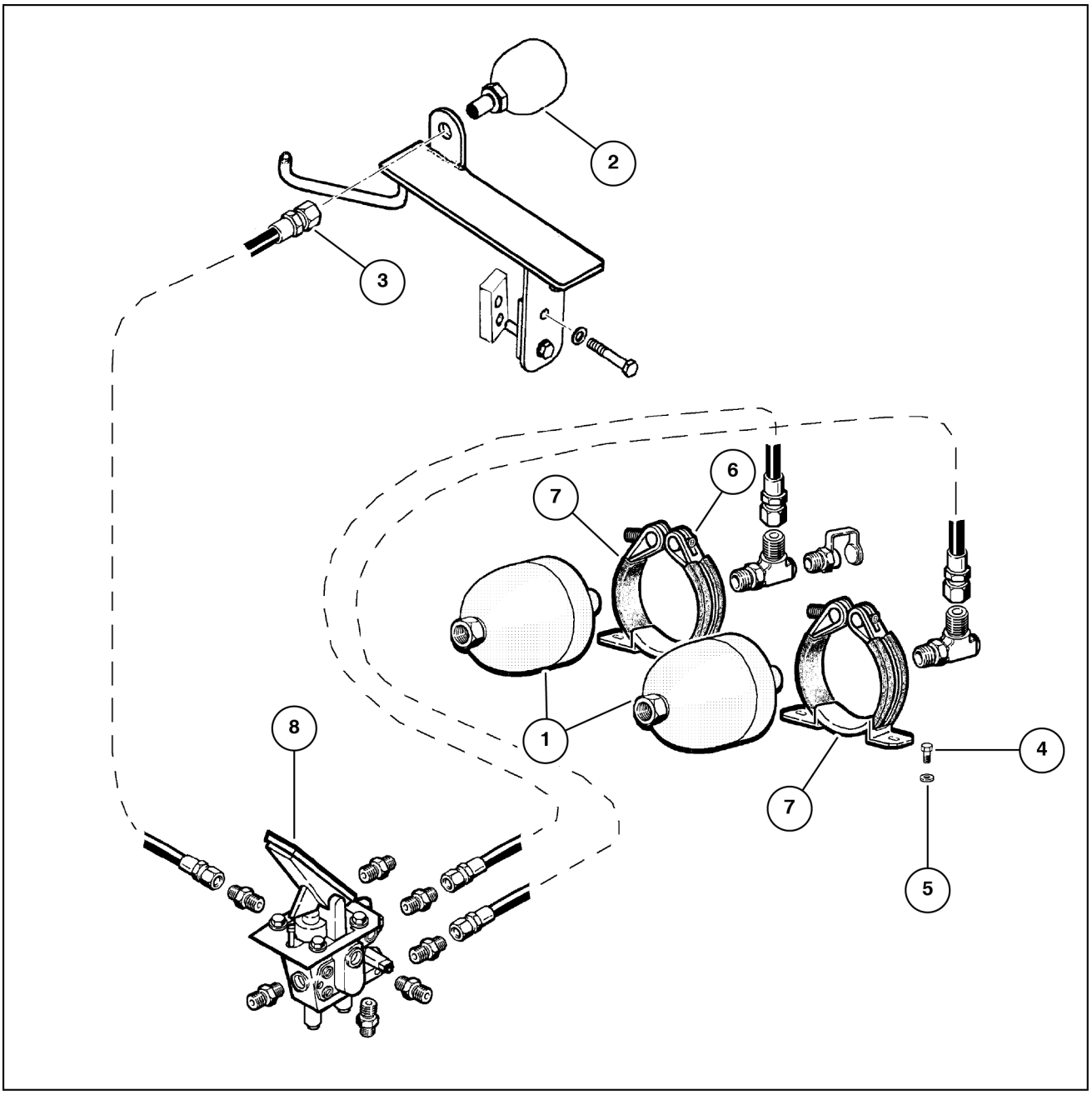
Bomba do freio - Vista explodida



LAIL11WL0050G0A 1

1.	Bomba do freio	4.	Engrenagem	7.	Anel-O
2.	Parafuso de fixação	5.	Espaçador	8.	Cotovelo
3.	Arruela-Trava	6.	Junta	9.	Mangueira

Acumulador - Vista explodida



LAIL11WL0049G0A 1

1. Acumulador do freio
2. Acumulador do freio de estacionamento
3. Conector
4. Parafuso
5. Arruela
6. Parafuso do suporte
7. Braçadeira
8. Pedal do freio

Acumulador - Descrição dinâmica

Válvula de controle sequencial do acumulador

A finalidade desta válvula é energizar a válvula de carga do acumulador por meio da pressão do acumulador R1 caso este seja carregado a um valor de pressão de trabalho.

Quando a pressão estiver mais baixa que o valor necessário, esta válvula fecha-se e protege o acumulador R1 contra vazamentos de fluido a partir da válvula de carga do acumulador e o acumulador R2.

Freios - Ajuste de pressão

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	

Ajustagem da pressão de frenagem

Conecte um manômetro (com escala de **250 bar**) ao circuito de freio. Aplique os freios. A pressão de frenagem depende do curso do pedal.

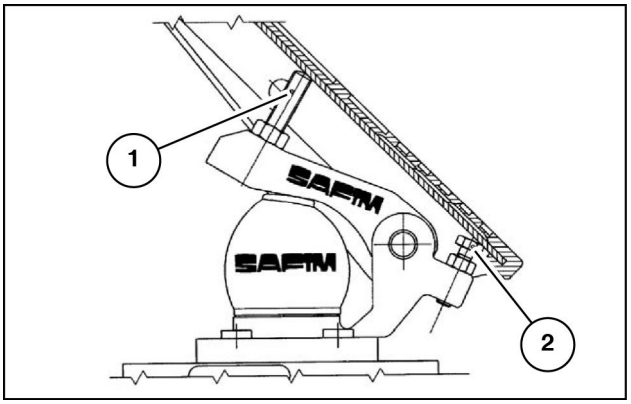
O parafuso (Phillips) de ajustagem da pressão de frenagem pode ser encontrado na parte inferior da válvula.

- Para reduzir a pressão de frenagem, o parafuso de ajustagem deve ser girado no sentido horário (portanto, o curso do pedal será reduzido).
- Para aumentar a pressão de frenagem, o parafuso de ajustagem deve ser girado no sentido anti-horário (o curso do pedal será aumentado).

AVISO: *Siga todas as recomendações de pressão para evitar danos aos componentes do sistema de freio.*

Ajustagem do ângulo do pedal

O ângulo do pedal é ajustado através do parafuso dianteiro **(1)**. Após ter concluído todas as operações de ajustagem, trave o pedal através do parafuso traseiro **(2)**.



LAIL11WL0104A0A 1

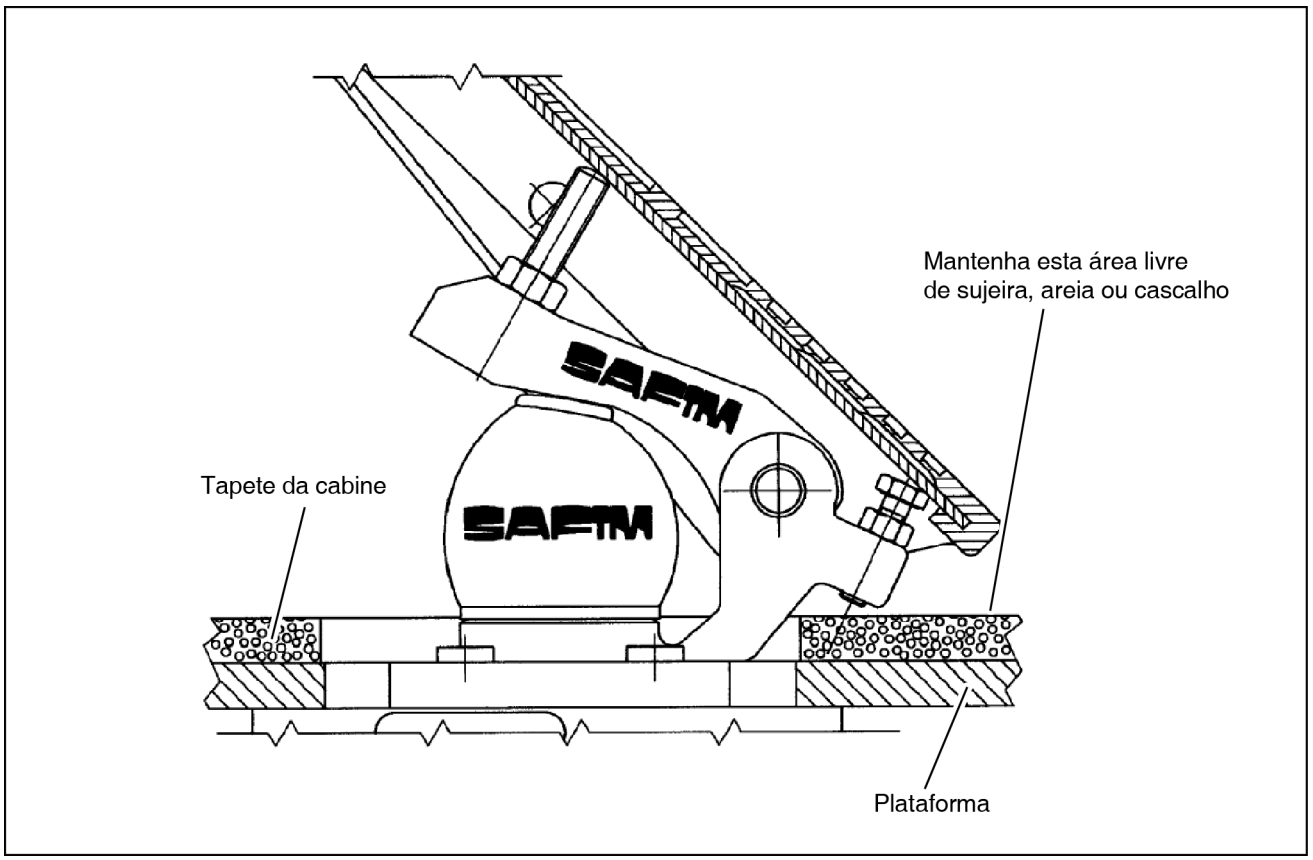
Pedais do freio - Inspecionar

Manutencão programada

Semanalmente: Verifique e limpe o compartimento dos pedais. A frequência desta inspeção deve ser efetuada de acordo com o tipo de ambiente de trabalho.

A cada 6 meses: Verifique o acumulador de carga, seguindo o procedimento de “Verificação da Eficiência do Acumulador”.

Anualmente: Verifique a pressão dos freios e a pressão de recarga dos acumuladores.



LAIL11WL0041F0A 1

Válvula de controle do pedal do freio - Instalar

Procedimento de correção/reinstalação da válvula

1. Remova os parafusos de fixação da válvula.
2. Gire a válvula 180° sobre o eixo da solenóide para que as gravações no corpo da válvula mantenham-se voltadas para o assoalho da máquina, ficando oculta.

NOTA: *Para verificação da montagem: o ponto "B" deve estar voltado para a frente da máquina, sentido tanque hidráulico.*

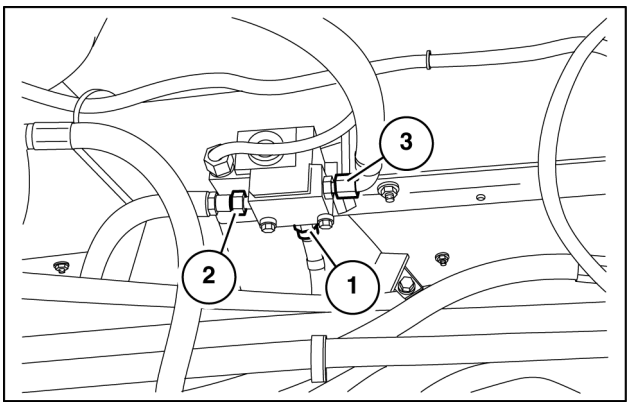
3. Reinstale as mangueiras conforme mostrado na foto 2 abaixo.

    (1) Port "A" para a transmissão

    (2) Port "B" para o tanque hidráulico

    (3) Port "C" para o pedal

NOTA: *Letras A, B e C devem estar voltadas para o assoalho.*



LAIL11WL0716A0A 1

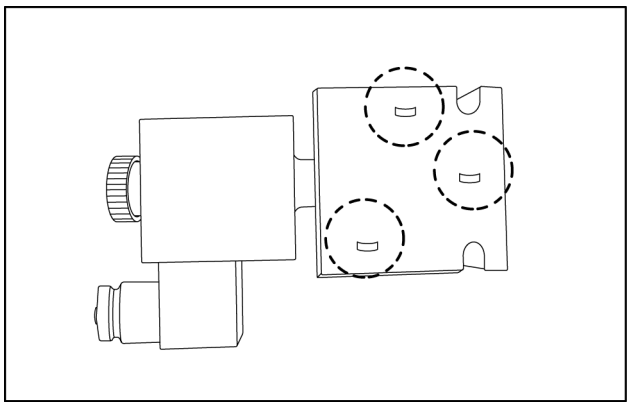
Válvula de controle do pedal do freio - Inspecionar

Procedimento de inspeção e instalação

Instalação da válvula solenóide decluch PN 75264621

Inspeção

Verifique se as letras de identificação dos pórticos A, B e C (gravadas em baixo relevo no corpo da válvula) estão visíveis (Ver foto 1).
Caso as gravações não sejam visíveis, isto é, estejam com a face voltada para o assoalho, não será necessário alteração da montagem.
Caso as gravações estejam visíveis, proceda conforme “Procedimento de Reinstalação” Etapa **Válvula de controle do pedal do freio - Instalar (33.202) Instrução 1**.



LAIL11WL0369A0A 1

Válvula de controle do pedal do freio - Remoção

Válvula do freio

1. Estacione a máquina sobre uma superfície nivelada e abaixe a caçamba da carregadeira ao solo. Pare o motor.
2. Calce ambos os lados de cada pneu para evitar que a máquina se movimente.
3. Certifique-se de que os acumuladores estejam completamente descarregados. Pressione e solte os pedais do freio pelo menos 30 vezes.
4. Desligue a chave geral (posição OFF).
5. Remova as saias localizadas abaixo da cabine ou capota.
6. Para aliviar a pressão do acumulador do freio de estacionamento, a linha no acumulador deve se aberta LENTAMENTE. Será necessário um recipiente para recolher o óleo hidráulico.
7. Conecte uma mangueira de drenagem aos engates rápidos de cada circuito para despressurizar o circuito de freio.
8. Limpe a válvula de carga **(1)** e as linhas do acumulador, veja a ilustração abaixo.
9. Coloque etiquetas de identificações em todas as linhas elétricas e hidráulicas conectadas à válvula **(1)** do freio.
10. Conecte uma bomba de vácuo ao reservatório hidráulico. Acione a bomba de vácuo.
11. Desconecte as linhas da válvula **(1)** do freio e instale um bujão em cada linha.
12. Desligue e remova a bomba de vácuo.
13. Remova os parafusos de fixação **(2)**, as arruelas **(3)**, a placa **(4)** e a válvula **(1)** do freio.

Válvula de controle do pedal do freio - Instalar

Válvula do freio

Instalação

1. Instale a válvula **(1)** do freio, a placa **(4)**, as arruelas **(3)** e os parafusos **(2)**. Veja a ilustração **Válvula de controle do pedal do freio - Vista externa (33.202)** .
2. Conecte uma bomba de vácuo ao reservatório hidráulico. Acione a bomba de vácuo.
3. Remova os bujões das linhas hidráulicas e conecte as mesmas na válvula **(1)** do freio.
4. Desligue e remova a bomba de vácuo.
5. Conecte todos as conexões elétricas.
6. Ligue a chave geral (posição ON).
7. Sangre o sistema de freio.
8. Instale as saias da cabine.
9. Verifique nível do óleo no reservatório hidráulico, complete se necessário. Consulte a **Consumíveis ()** para o tipo de óleo correto.

Válvula de controle do pedal do freio - Desmontar

Desmontagem da válvula seqüencial

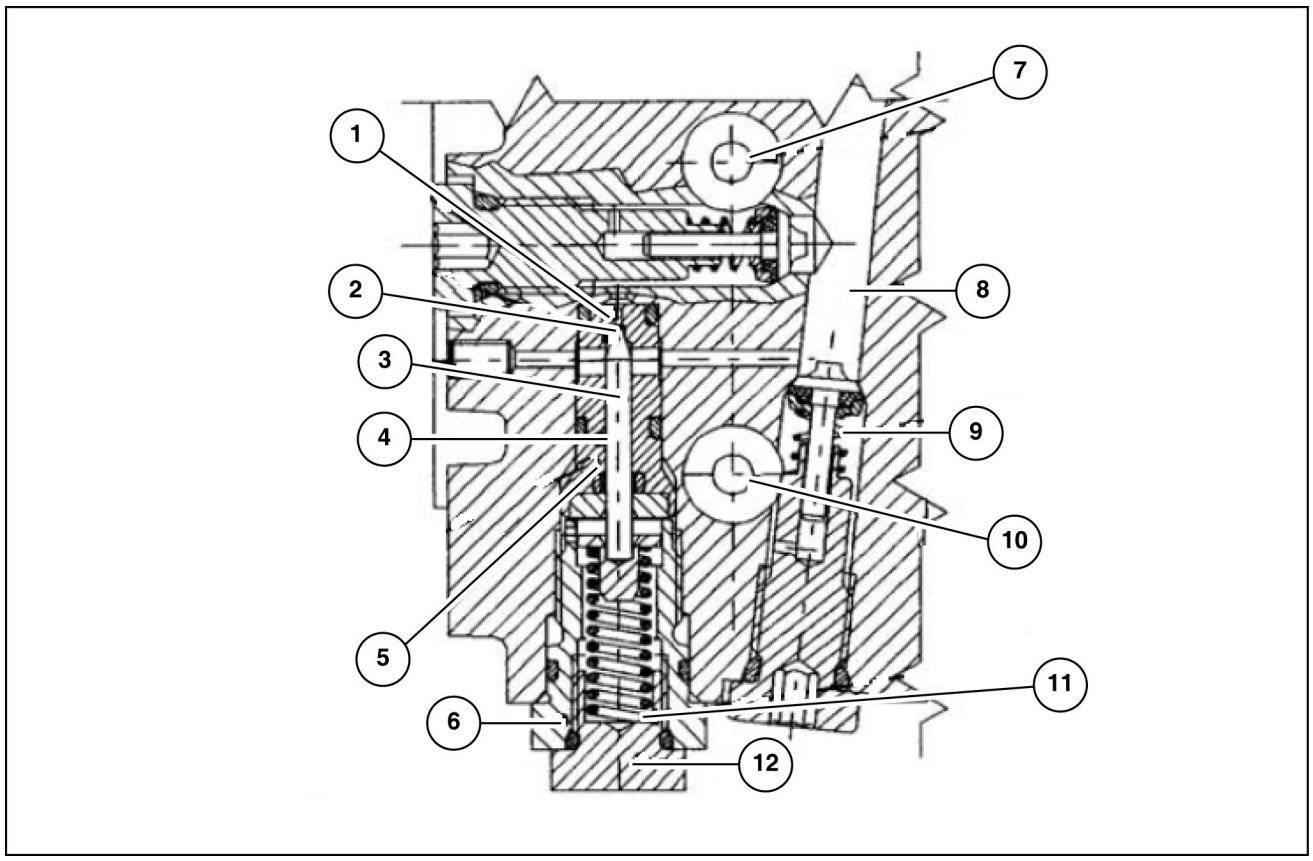
Descarregue o acumulador.

IMPORTANTE: *É perigoso soltar o parafuso de travamento enquanto o acumulador estiver sob pressão.*

Solte o bujão. Cuidado com a tensão da mola.

Solte o parafuso de travamento e remova a unidade cônica, o disco e o vedador.

Remova o cartucho puxando-o pela rosca M4.



LAIL11WL0042F0A 1

1. Orifício
2. Válvula
3. Unidade cônica
4. Cartucho
5. Rosca M4
6. Parafuso de travamento
7. R1
8. Válvula de carga do acumulador
9. Mola
10. R2
11. Arruelas
12. Bujão

Válvula de controle do pedal do freio - Ajuste de pressão

Ajustagem da válvula de freio

Regulagem da válvula coaxial de carga do acumulador

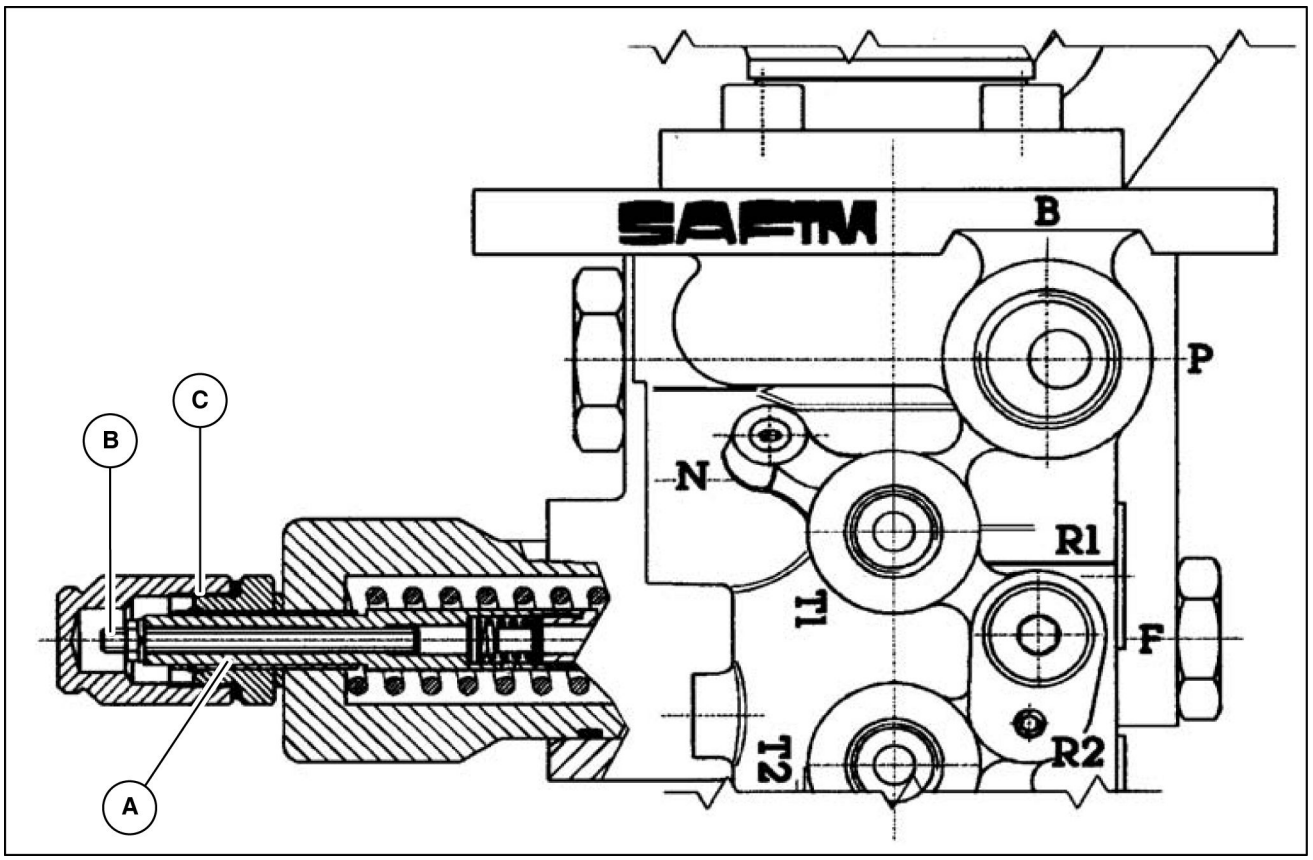
A válvula série 11000 possui dois parafuso coaxiais de ajustagem da pressão. Ela é utilizada para regular o ponto de recarga e a pressão máxima de um acumulador dentro de uma faixa que varia entre +10% e +35% da pressão de recarga.

O parafuso A regula a pressão de recarga do acumulador (pressão mínima). Gire os parafusos de ajustagem A e B em sentido horário.

Antes da regulagem da pressão, um manômetro deve ser conectado na saída R ou F.

Quando a válvula for operada com o motor funcionando, acione o pedal do freio para reduzir a pressão do fluido no acumulador e localize o ponto de recarga no manômetro; modifique a posição A do parafuso de modo que corresponda ao valor especificado e fixe o parafuso com a porca de trava.

Regule a pressão máxima com o parafuso B e depois fixe-o com a porca de trava.



LAIL11WL0147F0A 1

Válvula coaxial de regulagem da pressão de carga

Válvula de controle do pedal do freio - Instrução de serviço

Instruções para desmontagem da válvula de carga do acumulador

Dê partida ao motor e carregue os acumuladores.

A bomba de alimentação não estará danificada se durante a recarga do acumulador o fluido sair pelo tubo com conexão “B”.

A bomba de alimentação deverá ser substituída se não houver saída de fluido na conexão “B”.

Se a bomba de alimentação não estiver gasta, prossiga como segue:

- Corte a pressão do sistema, desmonte a conexão (se existir) no orifício “P” na válvula de carga do pedal dos freios e verifique se o êmbolo prioritário está em contato com o anel de trava (veja a figura a seguir).

Se o êmbolo prioritário estiver em contato com o anel de trava, verifique o seu deslocamento suave no corpo da válvula e prossiga conforme descrito em “Bujão de Fechamento”.

Se o êmbolo prioritário e o anel de trava não estiverem em contato, verifique a suavidade de operação do êmbolo (ele pode estar emperrado).

Para remover o êmbolo prioritário, remova o anel de trava e puxe o êmbolo para fora.

Remova quaisquer vestígios de sujeira no êmbolo prioritário ou nas ranhuras do assento do corpo da válvula.

Bujão de fechamento

Soltando o bujão de fechamento. Ao reinstalar o mesmo, aperte-o com um torque de **200 N·m**.

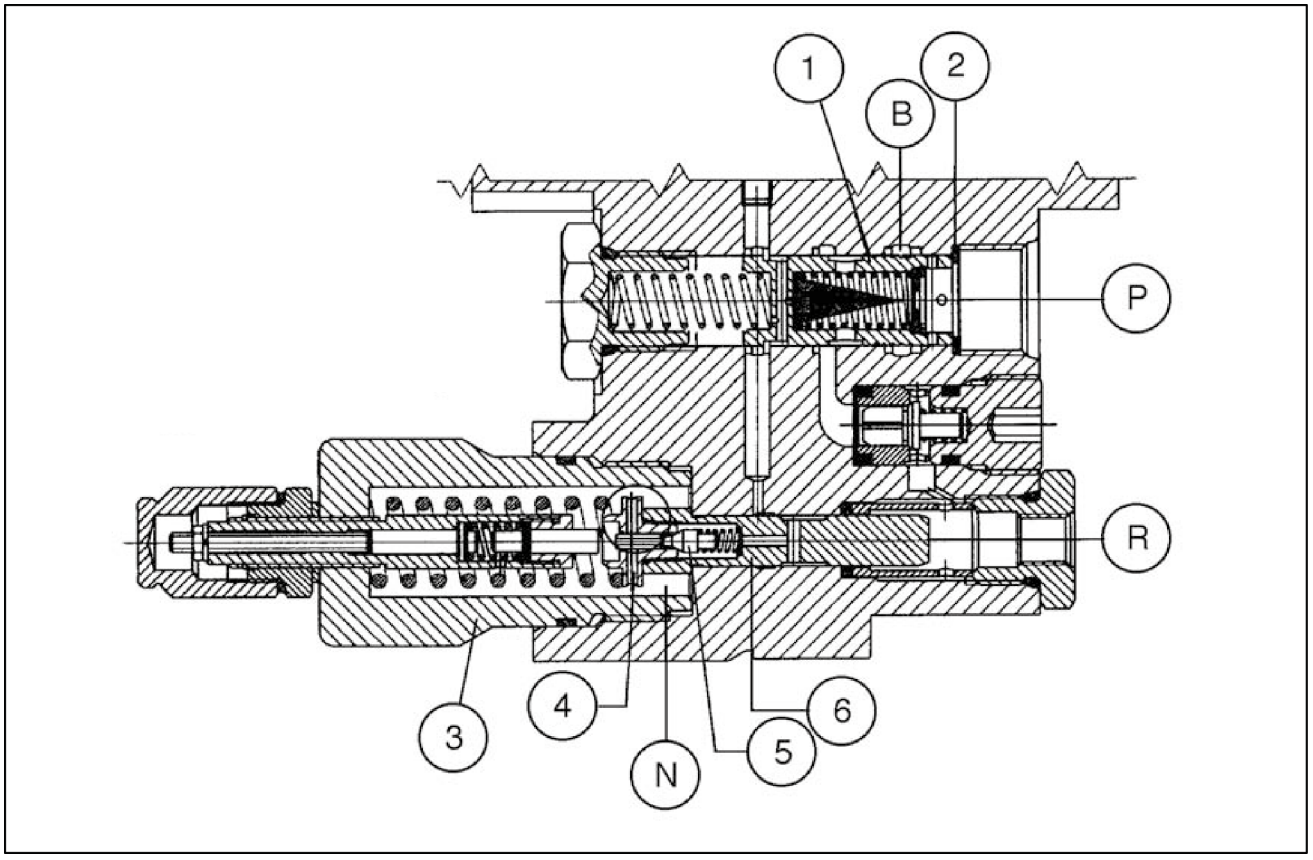
Puxe o êmbolo com a válvula unidirecional, em seguida solte o assento da válvula de pino e remova os componentes instalados na mesma.

Verifique se há sujeira no cone de vedação da válvula de pino e se este está completo. Se estiver danificado, substitua-o.

Limpe com cuidado todas as peças removidas.

Aplique **LOCTITE® 242®** aos filetes de rosca do assento da válvula de pino e aperte-a com um torque de **6 N·m** (máximo).

IMPORTANTE: *Nenhum vestígio de composto vedador deverá permanecer no cone de vedação da válvula de pino.*



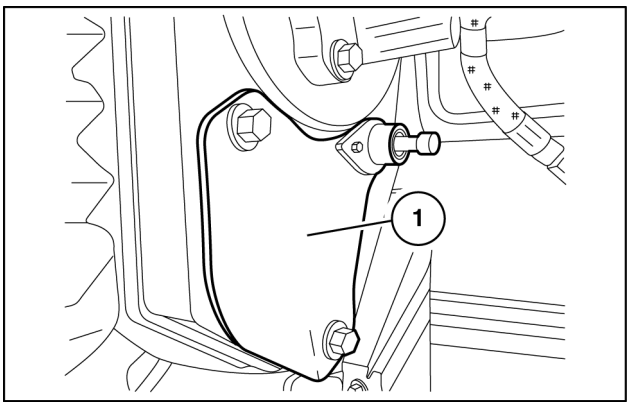
LAIL11WL0163F0A 1

P. Alimentação
R. Acumulador
C. Reservatõrio
D. Outro equipamento ou reservatõrio
1. Êmbolo prioritário
2. Anel de trava
3. Bujão de fechamento
4. Conjunto da válvula de pino
5. Válvula de pino
6. Êmbolo com válvula de pino

Bomba do freio - Instalar

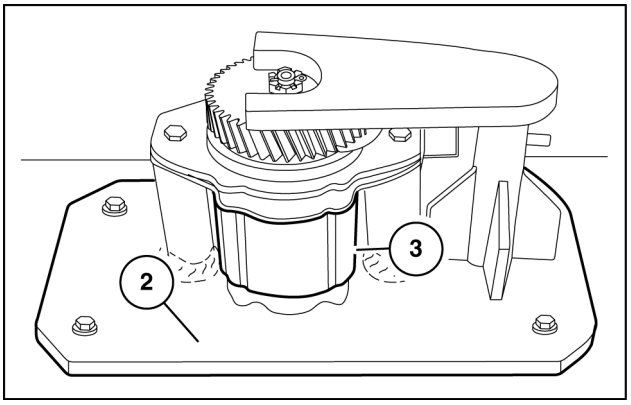
Montagem da bomba de freio

Retirar a placa de proteção **(1)** conforme ilustração para instalação da bomba de freio **(2)**.



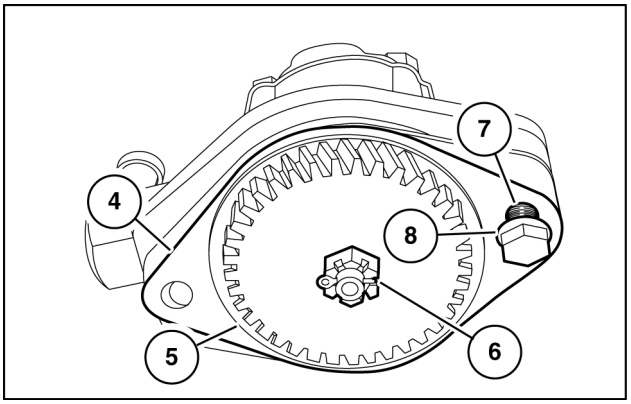
LAIL11WL0527A0A 1

Montar bomba de freio **(3)**, utilizar dispositivo conforme ilustração, instalar espaçador **(5)**, junta **(4)**, espaçador **(5)**, engrenagem **(6)** e contrapino.



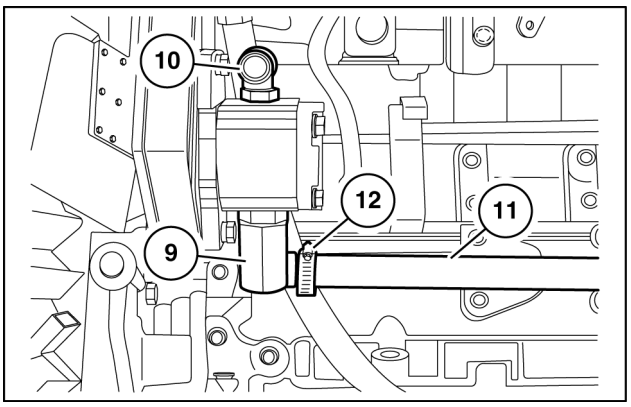
LAIL11WL0469A0A 2

Acoplar bomba de freio **(3)** no motor com parafuso **(7)** e arruela **(8)**.



LAIL11WL0470A0A 3

Instalar cotovelo 90° **(9)** e conexão **(10)** na bomba de freio **(3)**.
Instalar mangueira **(11)** na bomba de freio **(3)** e abraçadeiras **(12)** na mangueira **(11)**.



LAIL11WL0441A0A 4

Bomba do freio - Remoção

1. Estacione a máquina sobre uma superfície nivelada e abaixe a caçamba da carregadeira ao solo. Pare o motor.
2. Calce ambos os lados de cada pneu para evitar que a máquina se movimente.
3. Levante o capô do motor e desligue a chave geral (posição OFF).
4. Limpe as linhas e a bomba **(1)** do freio, veja a ilustração na **Bomba do freio - Vista explodida (33.202)**.
5. Coloque etiquetas de identificações em todas as linhas conectadas à bomba **(1)** do freio.
6. Conecte uma bomba de vácuo ao reservatório hidráulico. Acione a bomba de vácuo.
7. Desconecte as linhas da bomba **(1)** do freio e instale bujões ou tampas em cada linha.
8. Desligue e remova a bomba de vácuo.
9. Remova os parafusos de fixação **(2)**, as arruelas-trava **(3)** e a bomba **(1)** do freio.

Bomba do freio - Instalar

1. Instale a bomba **(1)** do freio, os parafusos de fixação **(2)** e as arruelas-trava **(3)**. Veja a ilustração **Bomba do freio - Vista explodida (33.202)**.
2. Aperte o parafuso de fixação **(2)**.
3. Conecte uma bomba de vácuo ao reservatório hidráulico. Acione a bomba de vácuo.
4. Remova os bujões ou tampas e conecte as linhas à bomba **(1)** do freio.
5. Ligue a chave geral (posição ON).
6. Sangre o sistema de freio.
7. Verifique nível do óleo no reservatório hidráulico, complete se necessário. Consulte a Seção 1002 para o tipo de óleo correto.

Acumulador - Remoção

1. Estacione a máquina sobre uma superfície nivelada e abaixe a caçamba da carregadeira ao solo. Pare o motor.
2. Calce ambos os lados de cada pneu para evitar que a máquina se movimente.
3. Certifique-se de que os acumuladores **(1)** do freio de serviço e o acumulador **(2)** do freio de estacionamento estejam completamente descarregados. Pressione e solte o pedal do freio pelo menos 30 vezes, veja a ilustração na **Acumulador - Vista explodida (33.202)**
4. Para aliviar a pressão do acumulador do freio de estacionamento, a linha no acumulador deve se aberta LENTAMENTE. Será necessário um recipiente para recolher o óleo hidráulico.
5. Remova a saia esquerda localizada abaixo da cabine ou capota.
6. Conecte uma mangueira de drenagem aos engates rápidos de cada circuito para despressurizar o circuito de freio.
7. Desligue a chave geral (OFF).
8. Limpe as linhas, os acumuladores **(1)** do freio de ser viço e o acumulador **(2)** do freio de estacionamento.
9. Coloque etiquetas de identificações em todas as linhas conectadas aos acumuladores **(1)** do freio de serviço e ao acumulador **(2)** do freio de estacionamento.
10. Conecte uma bomba de vácuo ao reservatório hidráulico. Acione a bomba de vácuo.
11. Desconecte as linhas dos dois acumuladores **(1)** do freio de serviço e do acumulador **(2)** do freio de estacionamento.
12. Instale bujões e tampas em cada linha.
13. Desligue e remova a bomba de vácuo.
14. Solte o conector **(3)**.
15. Remova o acumulador do freio de estacionamento **(2)**.
16. Solte e remova os parafusos **(4)** e arruelas **(5)**.
17. Coloque uma marca de identificação nos acumuladores **(1)** para referência durante a montagem.
18. Solte os parafusos **(6)** e as braçadeiras **(7)**.
19. Remova o acumulador do freio **(1)**.

Acumulador - Instalar

Instalação

1. Coloque os acumuladores **(1)** do freio nas braçadeiras **(7)**. Veja a ilustração na página **Acumulador - Vista explodida (33.202)**.
2. Instale as braçadeiras **(7)**, as arruelas **(5)** e os parafusos **(4)**. Instale as braçadeioras **(7)** utilizando as marcas de referência feitas durante a desmontagem. Aperte os parafusos **(4)**.
3. Instale o acumulador do freio de estacionamento **(2)** na braçadeira.
4. Instale o conector **(3)**. Aperte o conector **(3)**.
5. Instale as braçadeiras **(5)**, as arruelas **(4)** e as porcas **(3)**. Aperte as porcas **(3)**.
6. Conecte uma bomba de vácuo ao reservatório hidráulico e ligue-a.
7. Conecte as linhas dos dois acumuladores **(1)** do freio de serviço e do acumulador **(2)** do freio de estacionamento.
8. Desligue e remova a bomba de vácuo.
9. Instale a saia esquerda da cabine.
10. Ligue a chave geral (posição ON).
11. Sangre o sistema de freio.
12. Verifique nível do óleo no reservatório hidráulico, complete se necessário.

Acumulador - Verificar

Verificação da eficiência do acumulador

Os acumuladores são pré-carregados com nitrogênio sob pressão.

Existem dois procedimentos para a verificação da pressão do gás do acumulador:

A. Antes da verificação descarregue todo o fluido hidráulico dos acumuladores. Verifique a pressão de gás do acumulador utilizando um equipamento apropriado provido de manômetro.

B. Verifique a pressão de gás inspecionando a pressão do fluido. Conecte um manômetro ao tubo de acoplamento do acumulador e carregue os acumuladores. Desligue o motor e descarregue os acumuladores, através da aplicação dos freios por várias vezes ou afrouxando a conexão. A pressão começará a cair lentamente até que repentinamente caia a zero.

A leitura de pressão fornecida logo antes da queda repentina a zero é a pressão de pré-carga do gás do acumulador.

Nos sistemas com três ou mais acumuladores, a verificação deve começar no acumulador montado na válvula de carga através das conexões R ou F.

Para verificar a pressão no acumulador nos circuitos de frenagem R1 e R2, descarregue ou desconecte o acumulador da válvula de carga R conectada.

Ajustagem dos Interruptores de pressão

Aumente a pressão aos acumuladores até que a luz de advertência no painel de instrumentos pisque, depois gire o parafuso de ajustagem no sentido desejado.

- Gire o parafuso de ajustagem em sentido horário para apagar a luz de advertência.
- Gire-o em sentido anti-horário para acender a mesma.

Gire o parafuso de ajustagem cuidadosamente por alguns graus quando a pressão tiver sido atingida.

AVISO: *Cada procedimento de desmontagem e montagem do pedal de freio deve ser efetuado com os acumuladores descarregados.*
Para descarregar os acumuladores, o pedal de freio deve ser comprimido algumas vezes com o motor desligado.

Acumulador - Verificar

Acumuladores dos freios

Verifique a operação dos acumuladores a cada **100 h** de operação:

1. Ligue o motor.
2. Funcione o motor a meia carga por **15 s**.
3. Desligue o motor.
4. Sem ligar o motor, coloque a chave de ignição na posição ON. Depois de terminado o auto-diagnóstico do painel de instrumentos, certifique-se de que a luz da pressão dos freios está apagada.
5. Pressione repetidamente o pedal de freio até que a luz da pressão dos freios acenda.
6. Após o acendimento da luz, continue pressionando repetidamente o pedal e conte o número de vezes que você pressionou completamente o pedal.

Se você conseguir pressionar completamente o pedal de freio 6 vezes, os acumuladores estão funcionando corretamente.

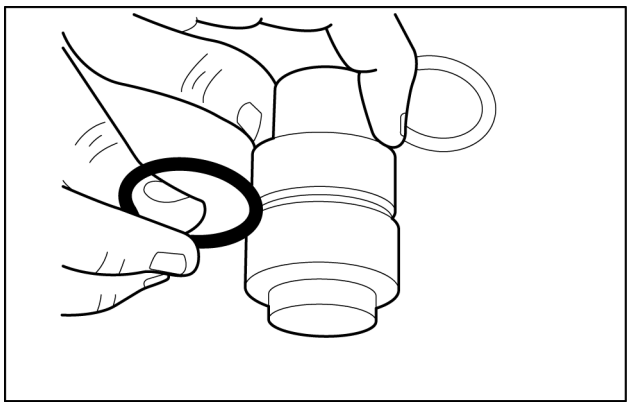
Freio de estacionamento

O freio de estacionamento é do tipo mecânico, com acionamento através de uma alavanca localizada no compartimento do operador, ao lado do assento.

Discos de freio - Montar

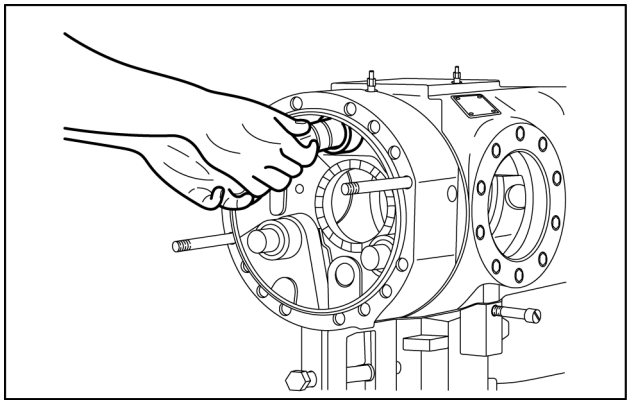
Montagem dos freios

1. Instalar os anéis-O e os raspadores de borracha nos pistões. Os raspadores devem ficar com a concavidade voltada para o lado do anel-O e montados voltados para o lado mais comprido do pistão.



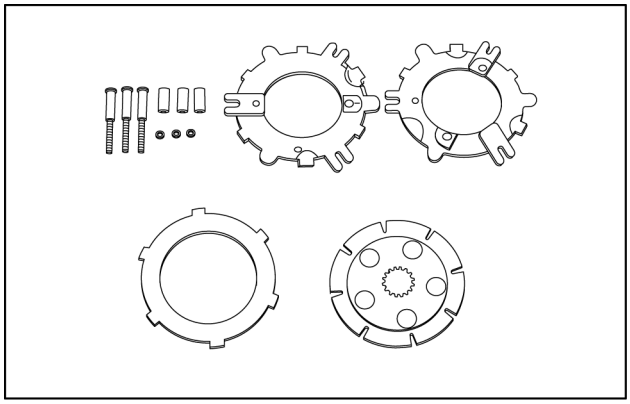
LAIL11WL0813A0A 1

2. Passar graxa nos anéis do pistão e no alojamento da carcaça e instalar os pistões.



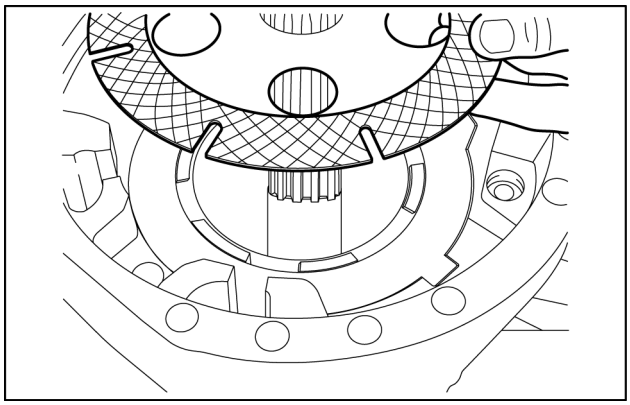
LAIL11WL0683A0A 2

3. Montagem dos discos de freio.



LAIL11WL0814A0A 3

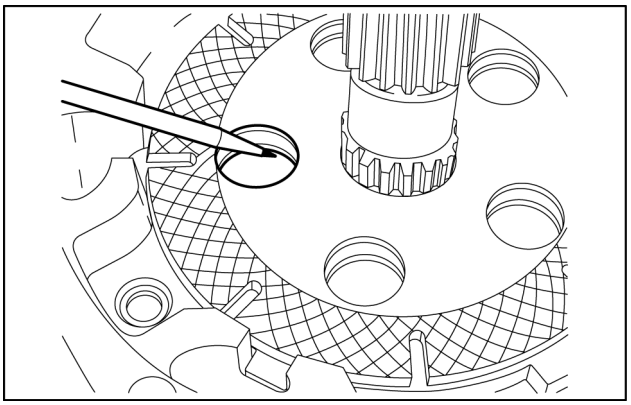
4. Montar os discos iniciando pelo disco externo (metálico), alternando com o disco interno (revestido) (**Freios de serviço hidráulicos - Vista explodida (33.202)**).



LAIL11WL0684A0A 4

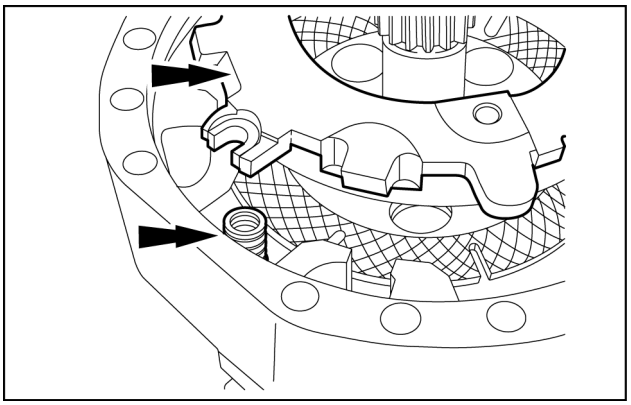
5. Montar os discos internos alinhando os furos pelo único furo ovalado.

NOTA: *Caso os furos não fiquem perfeitamente alinhados, haverá desgaste prematuro dos discos por falta de lubrificação.*



LAIL11WL0685A0A 5

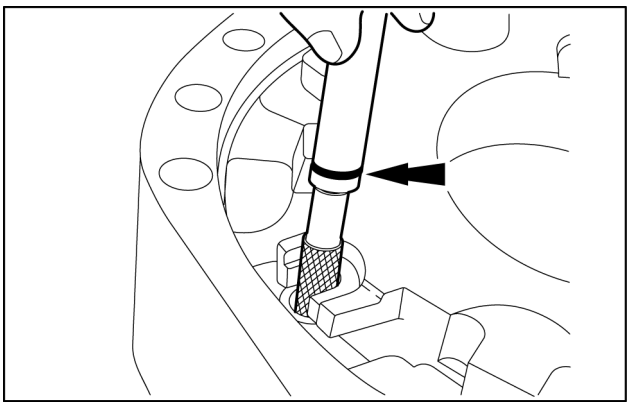
6. Instalar as molas de retorno e a chapa de pressão. Observar que nos eixos mais antigos, esta chapa de pressão pode ser diferente para o lado direito e para o esquerdo.



LAIL11WL0686A0A 6

7. Instalar os anéis-O nos parafusos e montá-los encostando a chapa de pressão nos discos, sem apertá-los. Instale as porcas nas pontas do parafuso que ficarão do lado externo do eixo (Estes parafusos são utilizados para regulagem do freio).

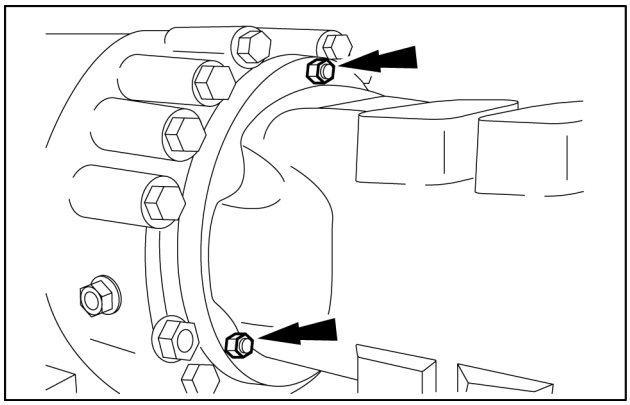
NOTA: *Essa regulagem do freio deve ser feita a cada* ***500 h*** *de trabalho.*



LAIL11WL0687A0A 7

Discos de freio - Ajuste

1. Vista externa dos parafusos de regulagem do freio (3 parafusos em cada freio).



LAIL11WL0549A0A 1

2. Afrouxar a porca e girar o parafuso no sentido anti-horário até o final do curso, sem fazer pressão de aperto.

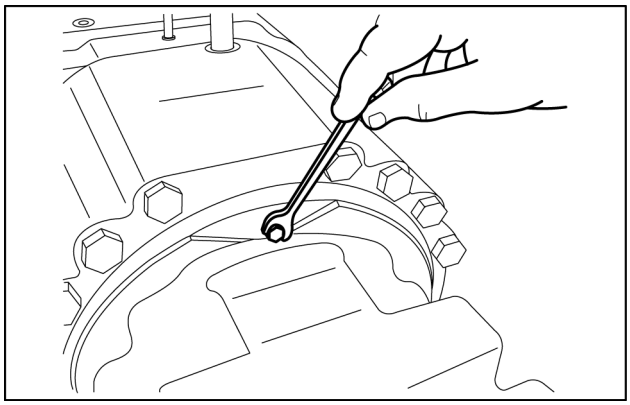
NOTA: *Para iniciar a regulagem, os 3 parafusos devem estar no final do curso.*

Para eixos com 4 discos de freio:

Girar o parafuso no sentido horário de 3/4 a uma volta. A folga recomendada entre os discos é de **0.75 – 1.00 mm**, a cada volta completa do parafuso este desloca-se **1.00 mm**. Reapertar as porcas.

Para eixos com 5 discos de freio:

Girar o parafuso no sentido horário 1.25 voltas. A folga recomendada entre os discos é de **1.25 mm**, a cada volta completa do parafuso este desloca-se **1.00 mm**. Reapertar as porcas.



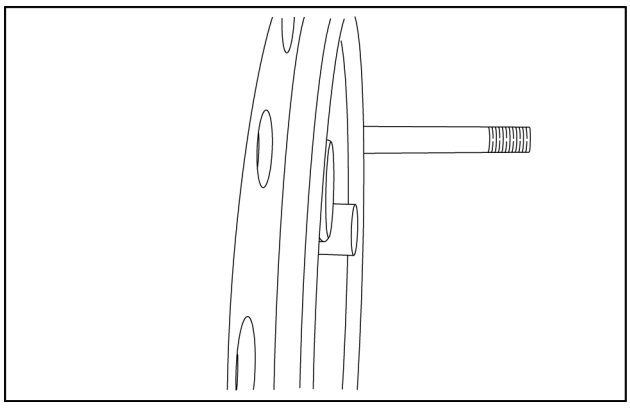
LAIL11WL0550A0A 2

AVISO: *Desgaste máximo do disco de freio =* ***0.3 mm****.*

AVISO: *Espessura do disco novo =* ***4.8 mm****.*

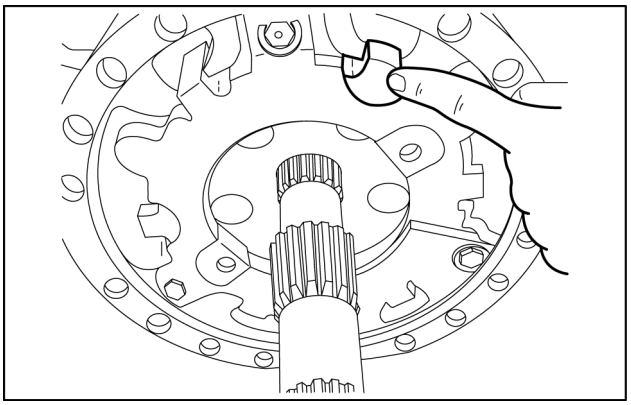
Montagem dos braços na seção central

1. Instalar o anel-O no suporte central e lubrificar com graxa.



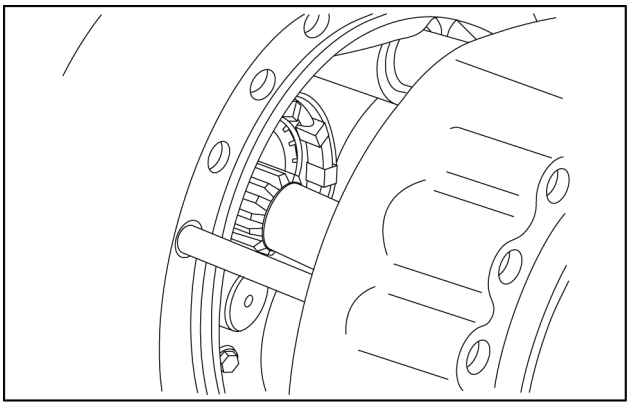
LAIL11WL0551A0A 3

2. Verificar o lado correto das pontes, marcados na desmontagem. Observar que os rebaixos da chapa de pressão dos freios devem ficar alinhados com os pistões.



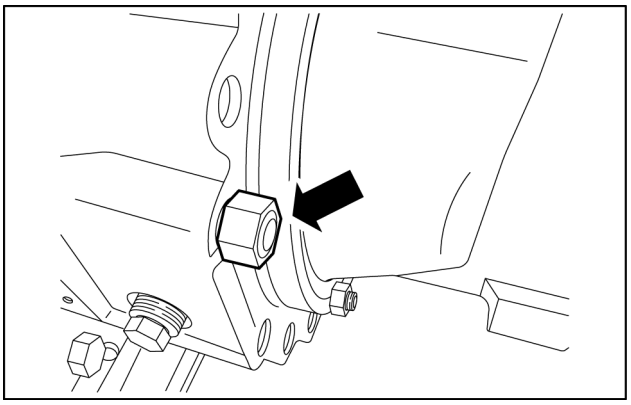
LAIL11WL0552A0A 4

3. Encaixar a ponte na seção central alinhando o semieixo com a planetária, girando lentamente o pinhão. Alinhar a ponte com o suporte pela marca feita na desmontagem.



LAIL11WL0815A0A 5

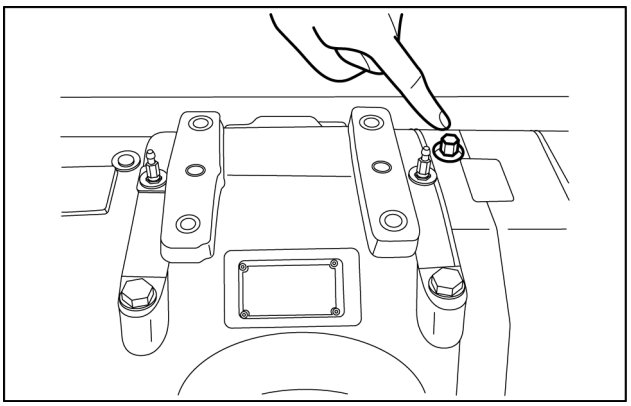
4. Montar as porcas do prisioneiro utilizando **LOCTITE® 242®** apertar com torque de **170 N·m**. Montar os parafusos utilizando **LOCTITE® 242®** e apertar com torque de **220 N·m**.



LAIL11WL0522A0A 6

5. Instalar o respiro que fica montado do lado esquerdo do diferencial (contrário ao da coroa) e os parafusos de sangria dos freios.

AVISO: *Eixos, equipados com quatro discos de freio: Girar o parafusos uma volta completa no sentido horário. A folga recomendada entre os discos deve ser de* ***1.00 mm****, e a cada volta completa do parafuso este desloca-se* ***1.00 mm****. Reapertar as porcas de travamento.*



LAIL11WL0553A0A 7

Índice

Freios e controles - 33

Freios de serviço hidráulicos - 202

Acumulador - Descrição dinâmica 23
Acumulador - Instalar 38
Acumulador - Remoção 37
Acumulador - Verificar 39
Acumulador - Verificar 40
Acumulador - Vista explodida 22
Bomba do freio - Instalar 34
Bomba do freio - Instalar 36
Bomba do freio - Remoção 35
Bomba do freio - Vista explodida 21
Discos de freio - Ajuste 43
Discos de freio - Montar 41
Freios - Ajuste de pressão (*) 24
Freios - Limites de serviços 6
Freios de serviço hidráulicos - Descrição dinâmica 12
Freios de serviço hidráulicos - Especificações gerais 4
Freios de serviço hidráulicos - Ferramentas especiais 5
Freios de serviço hidráulicos - Vista explodida (*) 8
Freios de serviço hidráulicos - Vista explodida 9
Freios de serviço hidráulicos - Vista explodida 11
Freios de serviço hidráulicos - Vista explodida 13
Pedais do freio - Inspecionar 25
Pedais do freio - Localização do componente 15
Válvula de controle do pedal do freio - Ajuste de pressão 31
Válvula de controle do pedal do freio - Descrição dinâmica 18
Válvula de controle do pedal do freio - Desmontar 30
Válvula de controle do pedal do freio - Especificações gerais 7
Válvula de controle do pedal do freio - Inspecionar 27
Válvula de controle do pedal do freio - Instalar 26
Válvula de controle do pedal do freio - Instalar 29
Válvula de controle do pedal do freio - Instrução de serviço 32
Válvula de controle do pedal do freio - Remoção 28

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Válvula de controle do pedal do freio - Vista explodida 17
Válvula de controle do pedal do freio - Vista explodida 19
Válvula de controle do pedal do freio - Vista externa 16

Freios e controles - 33

Freio de estacionamento ou trava de estacionamento - 110

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Freios e controles - 33

Freio de estacionamento ou trava de estacionamento - 110

DADOS TÉCNICOS

Freio de estacionamento ou trava de estacionamento
Especificações gerais 3

DADOS FUNCIONAIS

Freio de estacionamento ou trava de estacionamento
Vista explodida 4

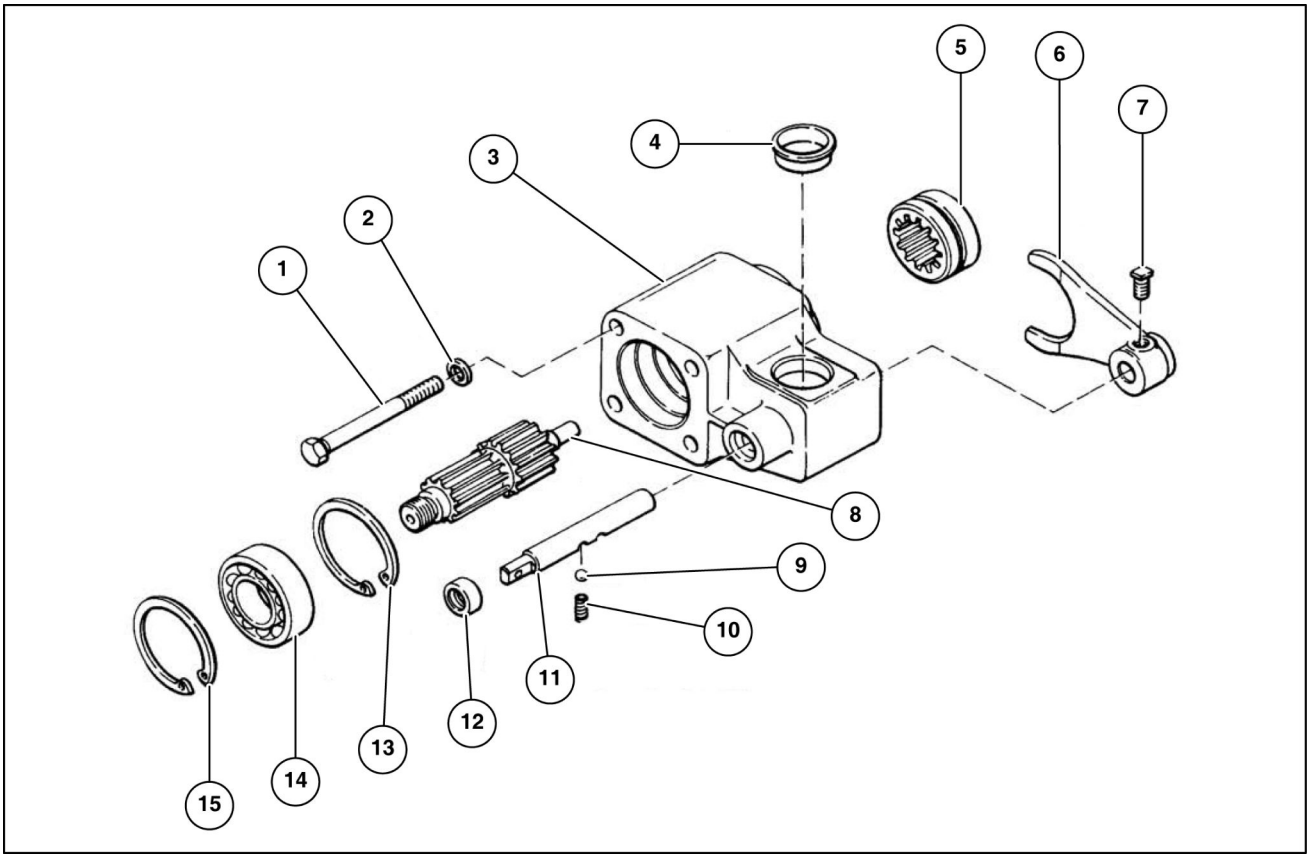
Alavanca do freio manual
Localização do componente 6

Freio de estacionamento ou trava de estacionamento - Especificações gerais

Freio de estacionamento	A tambor localizado na transmissão, aplicado através de 1 alavanca mecânica no compartimento do operador.

Freio de estacionamento ou trava de estacionamento - Vista explodida

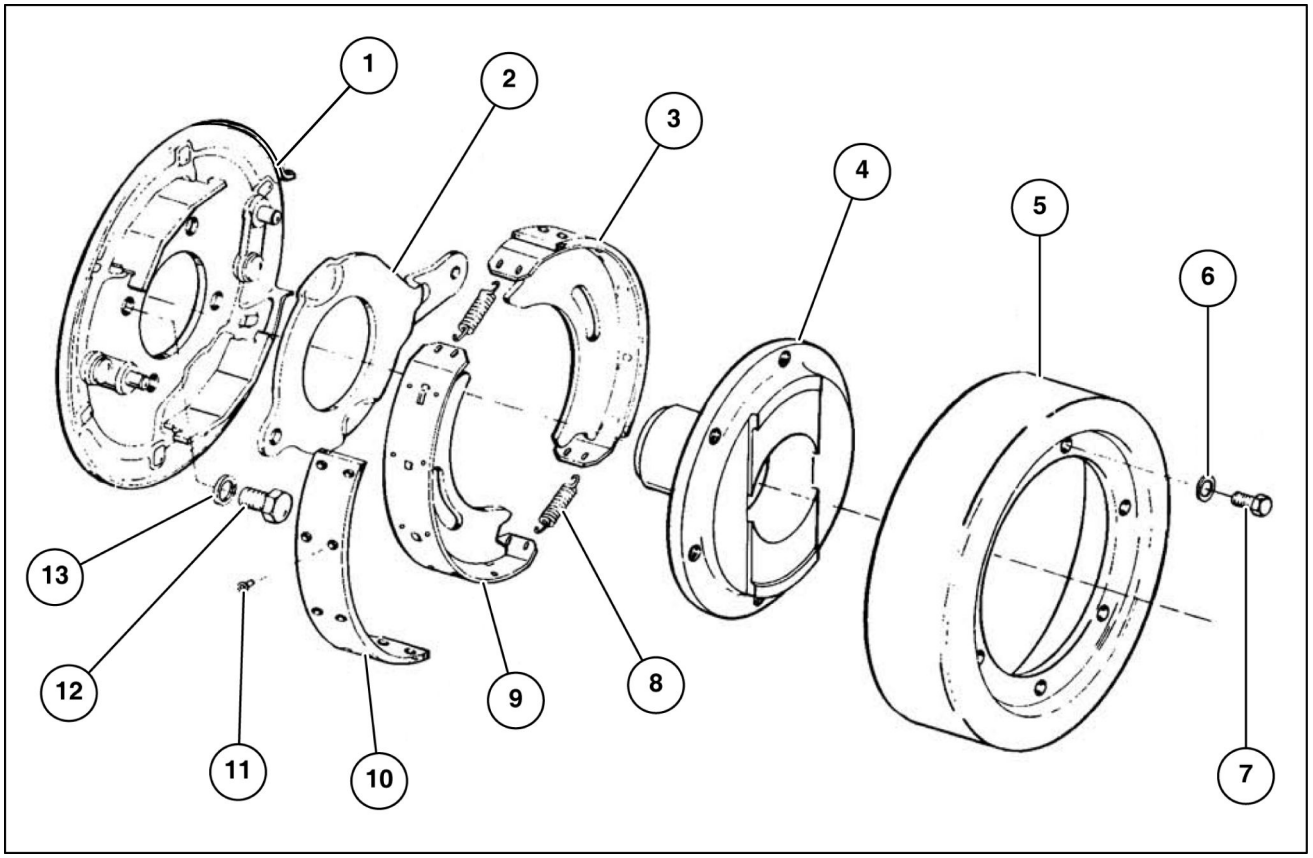
Desconexão do eixo



LAIL11WL0172F0A 1

1. Parafuso da carcaça do desconector
2. Arruela de trava do parafuso da carcaça do desconector
3. Carcaça do desconector
4. Bujão da carcaça do desconector
5. Cubo de comutação
6. Garfo
7. Arruela do garfo de comutação
8. Eixo do desconector
9. Esfera de detenção
10. Mola de detenção
11. Eixo do garfo de comutação
12. Vedador de óleo do eixo do garfo de comutação
13. Anel de retenção do rolamento
14. Rolamento
15. Anel de retenção do rolamento

Freio de estacionamento mecânico

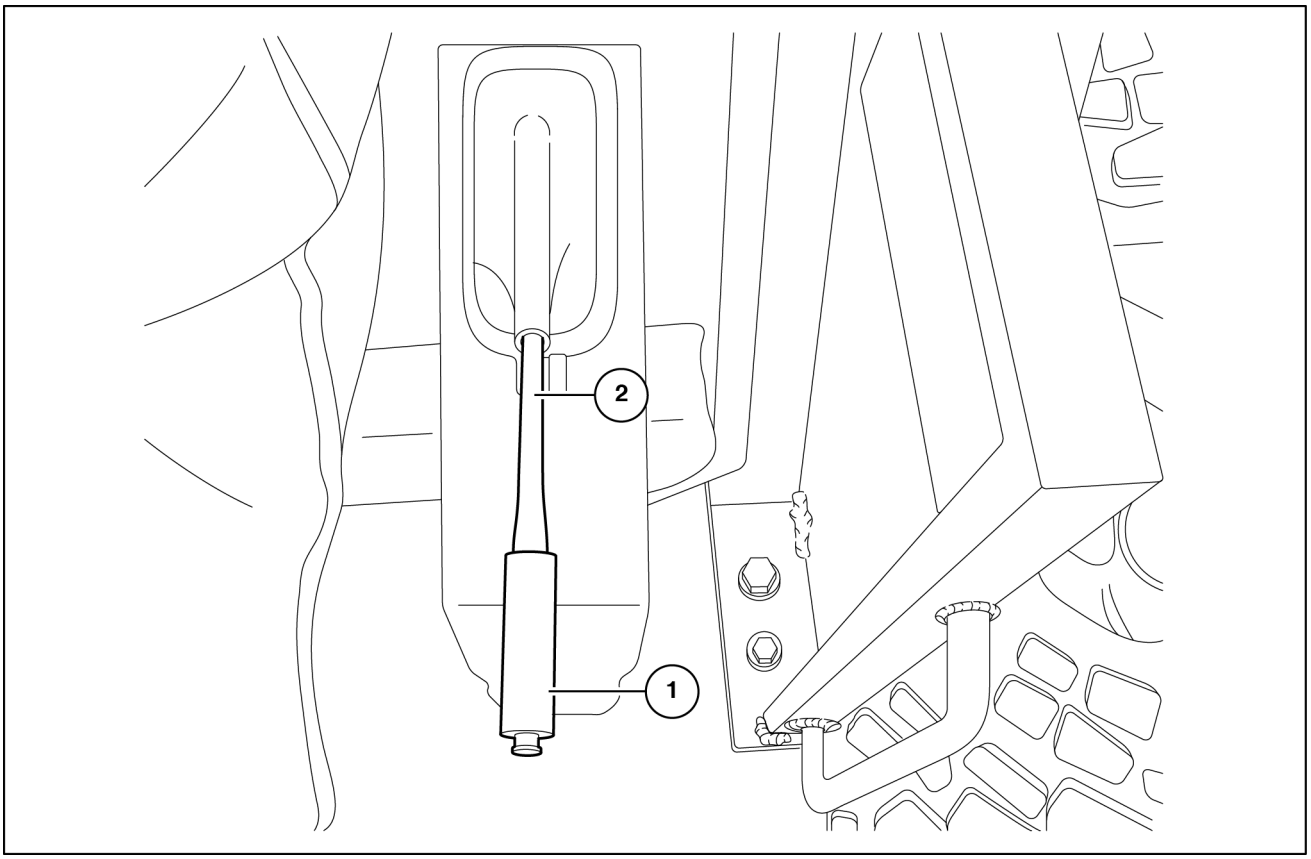


LAIL11WL0173F0A 2

1. Conjunto da placa de apoio
2. Alavanca de atuação
3. Sapata e lona do freio
4. Flange do freio
5. Tambor do freio
6. Arruela de trava do parafuso do tambor ao flange de freio
7. Parafuso do tambor ao flange de freio
8. Mola de retorno
9. Sapata de freio (Consulte o item **(3)**)
10. Lona de freio
11. Rebite
12. Parafuso da placa de apoio
13. Arruela de trava do parafuso da placa de apoio

Alavanca do freio manual - Localização do componente

Freio de estacionamento



LAIL11WL0826F0A 1

1. Alavanca do freio de estacionamento
2. Sensor da alavanca do freio de estacionamento

Alavanca do freio de estacionamento

Está localizada do lado esquerdo do assento do operador.

O freio de estacionamento é um sistema mecânico de bloqueio da transmissão, acionado através de cabo.

Sensor da alavanca do freio de estacionamento

Ao acionar a alavanca do freio de estacionamento, este sensor envia um sinal ao painel de instrumentos e a luz correspondente do freio de estacionamento se acende.

Índice

Freios e controles - 33

Freio de estacionamento ou trava de estacionamento - 110

Alavanca do freio manual - Localização do componente 6
Freio de estacionamento ou trava de estacionamento - Especificações gerais 3
Freio de estacionamento ou trava de estacionamento - Vista explodida 4

Av. General David Sarnoff, 2237 - Inconfidentes, Contagem (MG) - Brasil, CEP:32210-900

SERVICE - Technical Publications & Tools



IMPRESSO NO BRASIL

© 2017 CNH Industrial Latin America LTDA

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução do texto e das ilustrações desta publicação.

É política da CASE CONSTRUCTION o contínuo melhoramento dos seus produtos, reservando-se o direito à alteração de preços, especificações ou equipamentos, em qualquer altura, sem notificação prévia.

Todos os dados fornecidos na presente publicação estão sujeitos a variações de produção. Os valores referentes a dimensões e pesos são meramente aproximados e as ilustrações não representam necessariamente produtos em condições padrão. Para obter informações precisas sobre um produto específico, consulte a sua Concessionária CASE CONSTRUCTION.

MANUAL DE SERVIÇO

Sistemas hidráulicos

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas hidráulicos - 35

[35.000] Sistemas hidráulicos 35.1

[35.102] Válvulas de controle da bomba 35.2

[35.106] Bomba de deslocamento variável 35.3

[35.300] Reservatório, arrefecedor e filtros 35.4

[35.359] Válvula de controle principal 35.5

[35.204] Válvula de controle remoto 35.6

[35.701] Sistema hidráulico do braço da pá carregadeira dianteira 35.7

[35.736] Sistema hidráulico da lança 35.8

Sistemas hidráulicos - 35

Sistemas hidráulicos - 000

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas hidráulicos - 35

Sistemas hidráulicos - 000

DADOS TÉCNICOS

Sistemas hidráulicos
Especificações gerais 3

SERVIÇO

Sistemas hidráulicos
Verificar 5
Limpeza 6
Verificar 7
Inspecionar 8
Inspecionar 9
Inspecionar 10

Sistemas hidráulicos - Especificações gerais

Sistema hidráulico

Reservatório	Sistema hermeticamente fechado e pressurizado, assegurando um fluxo de óleo com pressão positiva na entrada da bomba
Filtragem	Tela de sucção interna no reservatório e dois filtros externos no circuito de retorno
Válvula	Circuito série-paralelo, centro aberto. Válvula de alívio regulada para **151.2 Kg/cm²** (**2151 psi**)
Bomba hidráulica	Bomba de engrenagem, montada na transmissão
Bomba da carregadeira	**181.7 l/min** (**48.0 US gpm**) a **2500 RPM** a **13790 kPa** (**2000 psi**)
Bomba de direção	**87.0 l/min** (**23.0 US gpm**) a **2500 RPM** a **13790 kPa** (**2000 psi**)

Especificações técnicas

Débito da Bomba	
• Seção da carregadeira	**181.7 l/min** (**48.0 US gpm**)
• Seção da direção	**87.0 l/min** (**23.0 US gpm**)
Regulagem de Pressão das Válvulas de Alívio	
• Seção da direção	**14480 – 15170 kPa** (**2100 – 2200 psi**) em rotação máxima
Válvulas de alívio secundárias	
• Orifício “A” da caçamba	**10000 – 12750 kPa** (**1450 – 1849 psi**)
• Orifício “B” da caçamba	**17580 – 20340 kPa** (**2550 – 2950 psi**)
• Orifício “A” e “B” da caçamba 4-em-1	**17580 – 20340 kPa** (**2550 – 2950 psi**)
A seção de levantamento não possuí válvula de alívio secundária	
Capacidade de óleo	
• Reservatório hidráulico	**75 l** (**19.8 US gal**)
• Todo o sistema	**125 l** (**33 US gal**)
• Fluido para o Brasil	**CASE AKCELA AW HYDRAULIC FLUID 68 HV** (1050137)
• Fluido para a américa latina (baixas temperaturas)	**CASE AKCELA TCH FLUID** (1050134)
• Período de Troca do Óleo	**1000 h**
• Período de Troca de filtro	**500 h**
Válvula de controle (Distribuidora)	
• Pressão da válvula principal - regulagem a **2500 RPM** do motor	**14480 – 15170 kPa** (**2100 – 2200 psi**)

• Pressão da válvula de segurança da caçamba	Abrir — **9996 – 12064 kPa** (**1450 – 1750 psi**) Fechar — **17235 – 20685 kPa** (**2500 – 3000 psi**)
Comprimento das Molas das Hastes da Válvula de Controle	
• Levantamento da caçamba com carga de **120 – 146 N** (**27 – 33 lb**)	**57 mm** (**2.24 in**)
• Movimento da Caçamba com carga de **120 – 146 N** (**27 – 33 lb**)	**37 mm** (**1.46 in**)
Pressurização do Sistema Hidráulico	
• Pressão da válvula redutora	**35 – 105 kPa** (**5 – 15 psi**)
• Pressão da válvula protetora	**450 kPa** (**65 psi**)

Mola da válvula redutora	
• Comprimento livre	**31.75 mm** (**1.25 in**)
• Comprimento sob carga de **96 – 118 N** (**21.6 – 26.5 lb**)	**23.4 mm** (**0.92 in**)
Mola de válvula protetora	
• Comprimento livre	**32.5 mm** (**1.28 in**)
• Comprimento livre	**28.6 mm** (**1.13 in**)

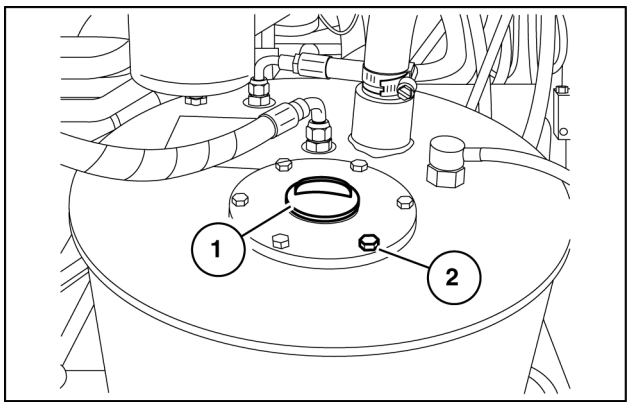
Sistemas hidráulicos - Verificar

Nível do óleo

1. Verifique o nível do óleo hidráulico antes de começar o seu serviço diário ou no início de cada turno. Antes de proceder à verificação do nível, pare o motor e abaixe a caçamba até o solo.

   (1) Bocal de enchimeto

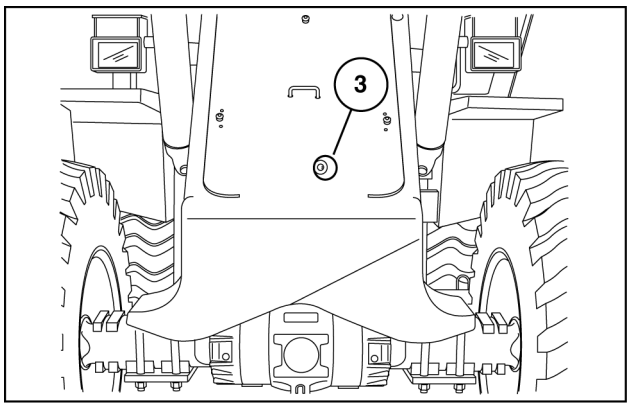
   (2) Tampa de acesso à tela de sucção



LAIL11WL0555A0A 1

2. O óleo hidráulico deve estar visível no indicador do óleo hidráulico. Se não estiver visível, acrescente óleo conforme necessário (Aproximadamente na metade do visor).

   (3) Visor do nível do óleo



LAIL11WL0692A0A 2

Sistemas hidráulicos - Limpeza

Limpeza do sistema hidráulico

O sistema hidráulico deve ser limpo se a amostra do óleo indicar sujeira no sistema.

1. Nivele a caçamba ao solo e desligue o motor.
2. Despressurize o reservatório.
3. A capacidade aproximada do reservatório é de **75 l**, Coloque um recipiente sob o bujão de escoamento na parte inferior do reservatório, retire o bujão e escoe o óleo dentro do recipiente.
4. Retire o filtro de tela do reservatório, lave-o e monte-o novamente.
5. Monte o bujão de escoamento na parte inferior do reservatório.
6. Limpe a parte interna do reservatório o mais completamente possível com diesel, através do orifício de acesso.
7. Coloque um recipiente debaixo do bujão de escoamento do reservatório, retire o bujão de escoamento e escoe o óleo diesel do reservatório.
8. Verifique o anel de vedação na tampa de acesso e monte um novo, se necessário e, a seguir monte a tampa de acesso.

NOTA: *Se um componente, como a bomba hidráulica e/ou a vedação de algum cilindro estiverem danificados e estiver danificado e existirem partículas metálicas ou outros materiais no óleo, efetue o Passo* ***9****.*

9. Retire todos os componentes do sistema hidráulico e do sistema da direção, como bomba, válvulas, tubos, cilindors, etc., desmonte e limpe os componentes para eliminar as partículas metálicas e outros materiais duros e, a seguir monte todos os componentes e substitua o óleo de todo o sistema.

Sistemas hidráulicos - Verificar

Sistema hidráulico do equipamento

1. Coloque no chão um estrado de madeira e abaixe a caçamba sobre este.
2. Após parar o motor, acione as alavancas de controle da caçamba por vários ciclos, a fim de aliviar a pressão no sistema hidráulico.
3. Aplique uma camada de graxa sobre as hastes dos cilindros para evitar corrosão.
4. Verifique se o freio de estacionamento está aplicado. Depois abra a torneira de drenagem na parte inferior do reservatório de ar, para retirar do tanque a água e sedimentos e para aliviar a pressão de ar. Quando o tanque estiver totalmente sem pressão, o indicador de pressão deve marcar zero.

Sistemas hidráulicos - Inspecionar

1. ddddddddd

Sistemas hidráulicos - Inspecionar

1. iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii

Sistemas hidráulicos - Inspecionar

1. fffffffffffffffffff

Índice

Sistemas hidráulicos - 35

Sistemas hidráulicos - 000

Sistemas hidráulicos - Especificações gerais 3
Sistemas hidráulicos - Inspecionar 8
Sistemas hidráulicos - Inspecionar 9
Sistemas hidráulicos - Inspecionar 10
Sistemas hidráulicos - Limpeza 6
Sistemas hidráulicos - Verificar 5
Sistemas hidráulicos - Verificar 7

Sistemas hidráulicos - 35

Válvulas de controle da bomba - 102

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas hidráulicos - 35

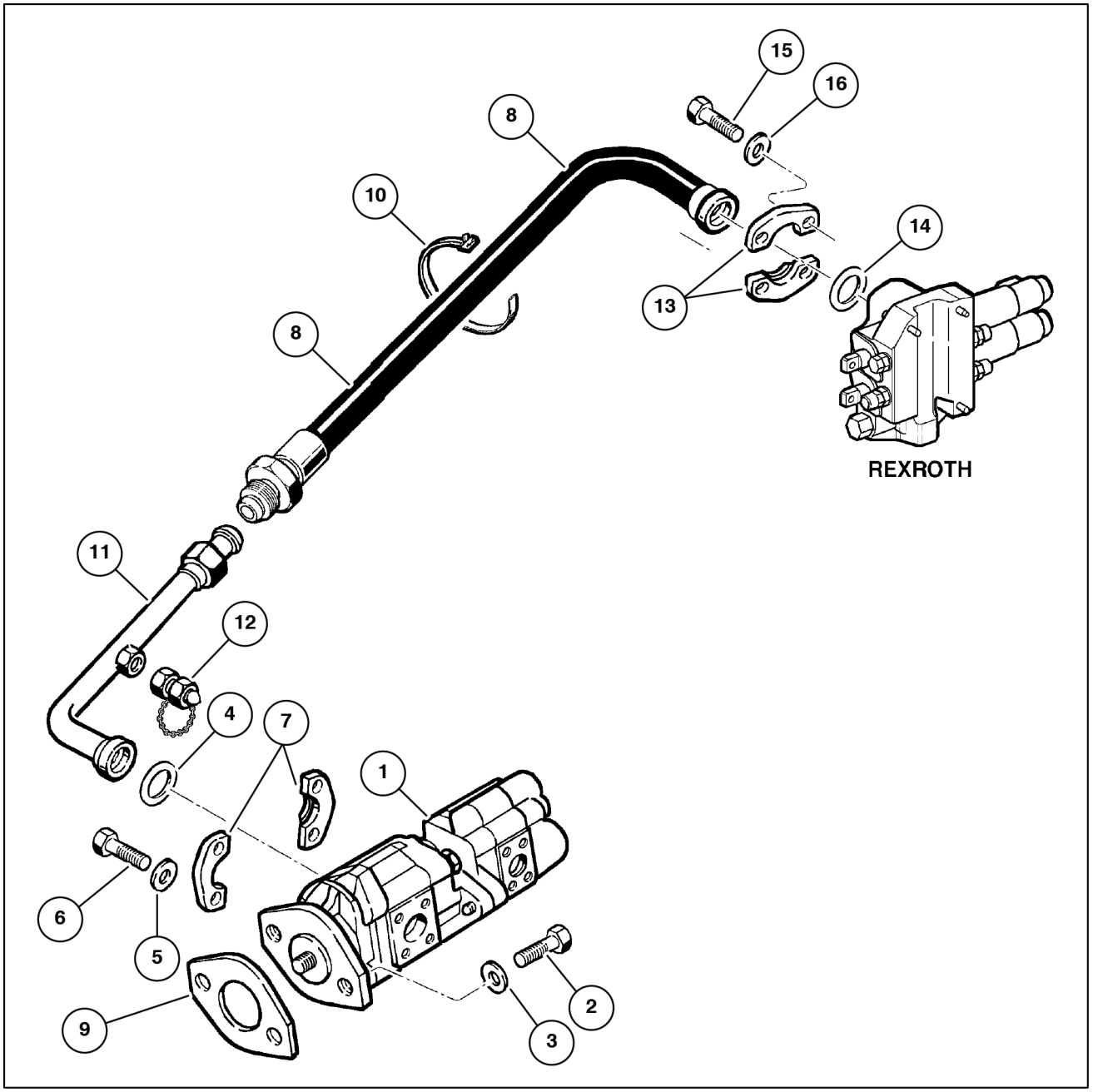
Válvulas de controle da bomba - 102

DADOS FUNCIONAIS

Válvulas de controle da bomba
Vista explodida 3

Válvulas de controle da bomba - Vista explodida

Circuito hidráulico - Bomba hidráulica para válvula de controle da carregardeira



LAIL11WL0133G0A 1

1. Bomba conj.
2. Parafuso
3. Arruela pressão
4. Anel-O
5. Arruela pressão
6. Parafuso
7. Flange
8. Mangueira
9. Guarnição
10. Cinta
11. Tubo
12. Conector
13. Flange
14. Anel-O
15. Parafuso
16. Arruela

Índice

Sistemas hidráulicos - 35

Válvulas de controle da bomba - 102

Válvulas de controle da bomba - Vista explodida 3

Sistemas hidráulicos - 35

Bomba de deslocamento variável - 106

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas hidráulicos - 35

Bomba de deslocamento variável - 106

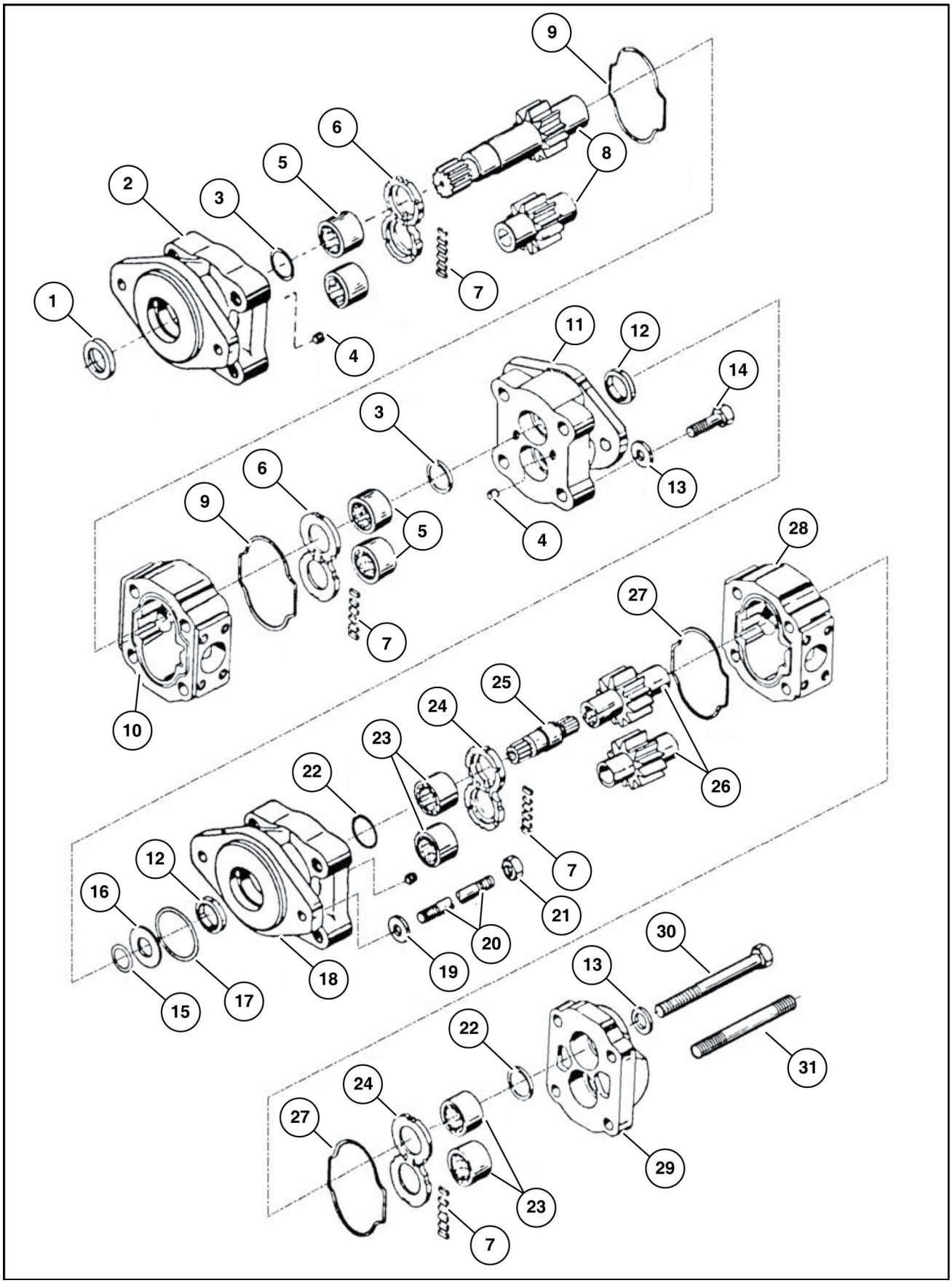
DADOS FUNCIONAIS

Bomba de deslocamento variável
Vista explodida 3
Vista explodida 5
Identificação do componente 7

SERVIÇO

Bomba de deslocamento variável
Teste de pressão 10

Bomba de deslocamento variável - Vista explodida

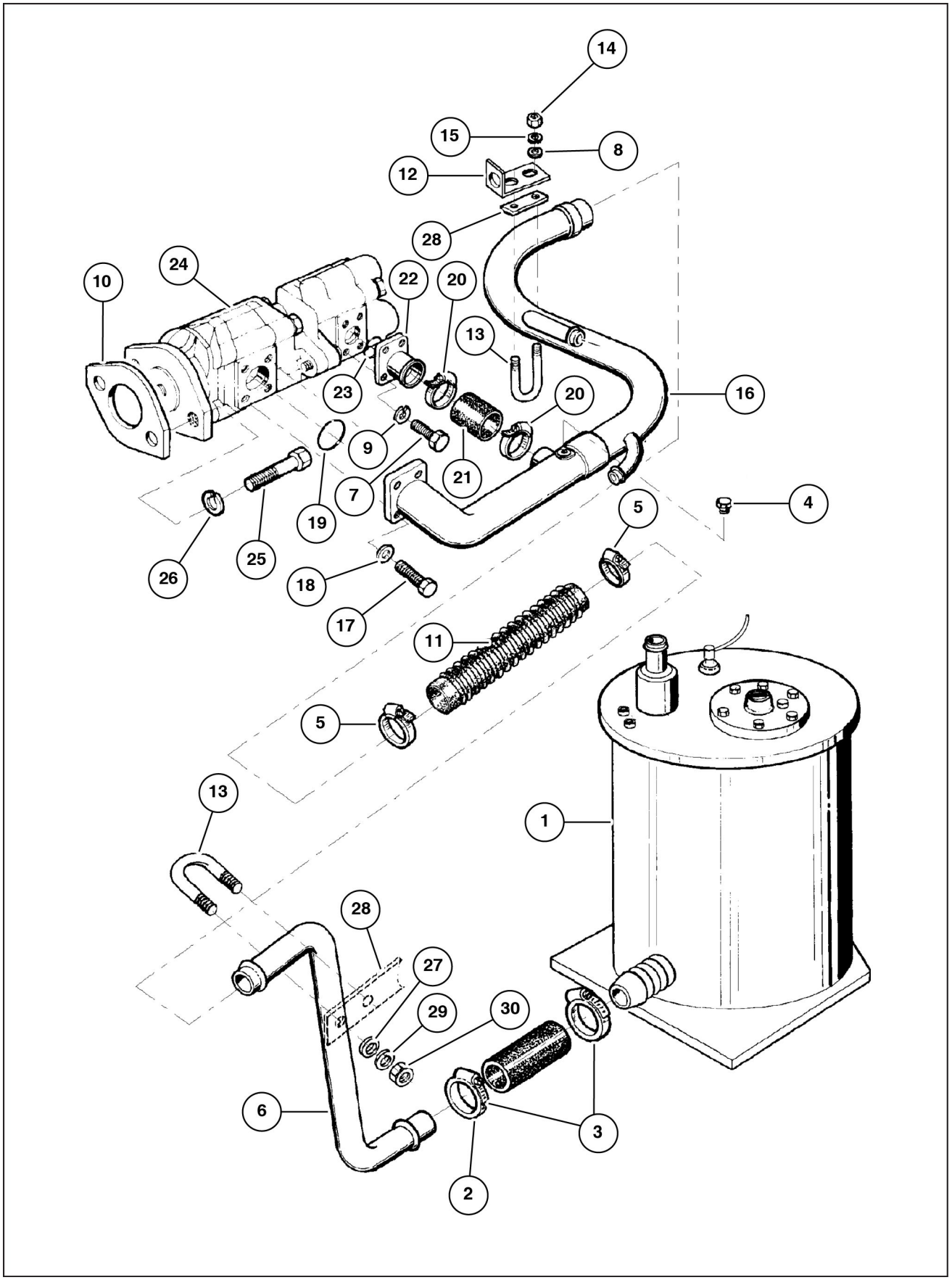


LAIL11WL0064H0A 1

1. Retentor
2. Flange
3. Vedador
4. Bujão
5. Rolamento
6. Placa
7. Vedador
8. Engrenagem-jogo
9. Junta
10. Carcaça
11. Flange
12. Retentor
13. Arruela
14. Parafuso
15. Anel-O
16. Retentor
17. Anel-O
18. Flange
19. Arruela
20. Prisioneiro
21. Porca
22. Vedador
23. Rolamento
24. Placa
25. Eixo
26. Engrenagem-jogo
27. Junta
28. Carcaça
29. Tampa
30. Parafuso
31. Prisioneiro

Bomba de deslocamento variável - Vista explodida

Circuito hidráulico primário – Reservatorio hidráulico para bomba



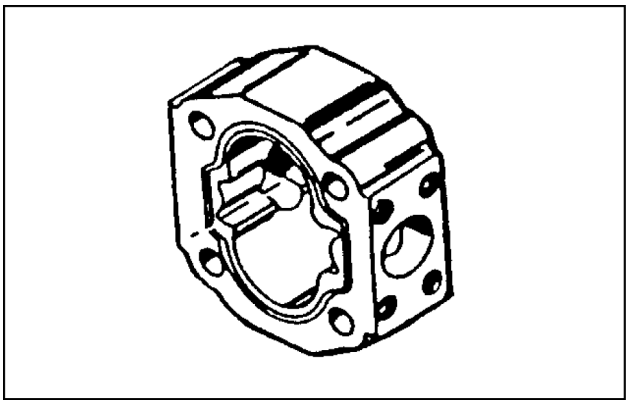
LAIL11WL0067H0A 1

1. Reservatório conj.
2. Mangueira
3. Braçadeira
4. Bujão
5. Braçadeira
6. Tubo sucção
7. Parafuso
8. Arruela
9. Arruela pressão
10. Junta
11. Mangueira
12. Suporte
13. Braçadeira
14. Arruela pressão
15. Porca
16. Tubo
17. Parafuso
18. Arruela pressão
19. Anel-O
20. Braçadeira
21. Mangueira
22. Flange
23. Anel-O
24. Bomba hidráulica conj.
25. Parafuso
26. Arruela pressão
27. Arruela
28. Calço

Bomba de deslocamento variável - Identificação do componente

Corpo principal

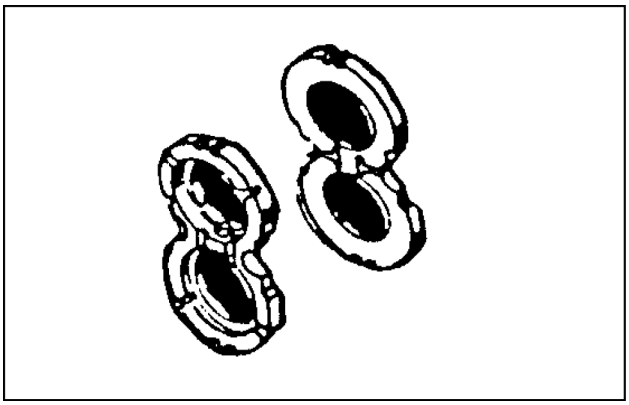
Desgaste acima de **0.005 in** exige a substituição do corpo principal. Coloque uma régua através do furo. Se for possível deslizar um apalpa-folgas. **0.005 in** de espessura sob régua na área de desgaste, substitua o corpo principal. A pressão comprime as engrenagens contra a carcaça no lado de baixa pressão. Quando o eixo e os rolamentos se desgastam, a folga torna-se mais pronunciada. O desgaste excessivo num curto período de tempo, indica uma pressão excessiva ou contaminação de óleo. Se o ajuste da válvula limitadora de pressão estiver dentro dos limites prescritos, verifique se há picos de pressão. Retire uma amostra de óleo e verifique-a quanto à contaminação. Verifique também o óleo do tanque. Quando o desgaste é pequeno, **0.005 in** ou menos, o corpo principal está em boas condições e se ambas as conexões são do mesmo diâmetro, o corpo pode ser invertido e reutilizado.



LAIL11WL0118A0A 1

Placas de encosto

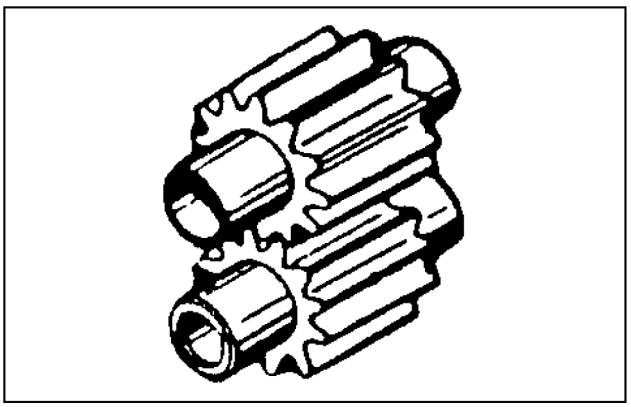
As placas de encosto vedam os flancos de engrenagem, o seu desgaste permitirá o vazamento interno, isto é, o óleo retornará do lado de pressão para o lado de sucção, **0.002 in** é o máximo admissível de desgaste. Substitua também quando as placas de encosto estiverem riscadas, corroidas ou esburacadas. Verifique o centro da placa de encosto onde as crenas se engrenam. O desgaste dessa área indica a contaminação do óleo. As placas de encosto picadas indicam cavitação ou aeração do óleo. Placas de encosto descoloridas indicam superaquecimento, provavelmente por insuficiência de óleo.



LAIL11WL0119A0A 2

Engrenagens

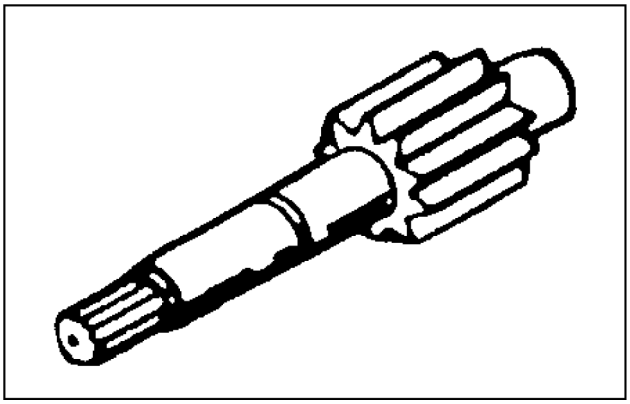
Qualquer desgaste no eixo das engrenagens, detectável pelo tato, ou maior do que **0.002 in**, necessita substituição. Riscos, estrias ou rebarbas no diâmetro externo dos dentes requer substituição. Mossas, cortes e rebarbas nas superfícies dos dentes também exigem a substituição das engrenagens.



LAIL11WL0120A0A 3

Eixos de acionamento

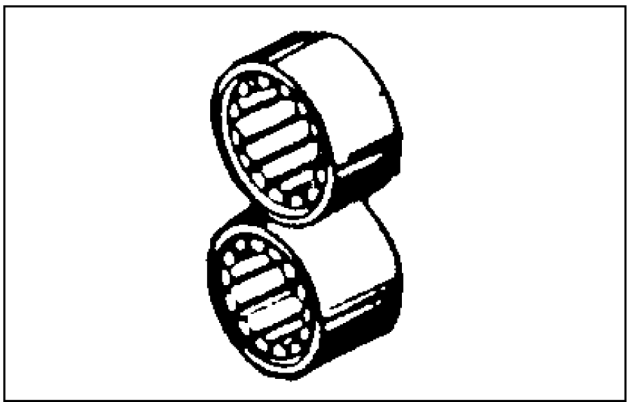
Substitua-os quando houver desgaste sensível ao tato na zona de vedação ou na ponta de acionamento. O desgaste máximo é de **0.002 in**. O desgaste nas zonas de vedação indica contaminação do óleo. Desgaste ou danos nos entalhados, chavetas rasgos de chavetas, determinam a substituição dos eixos de acionamento.



LAIL11WL0121A0A 4

Rolamentos

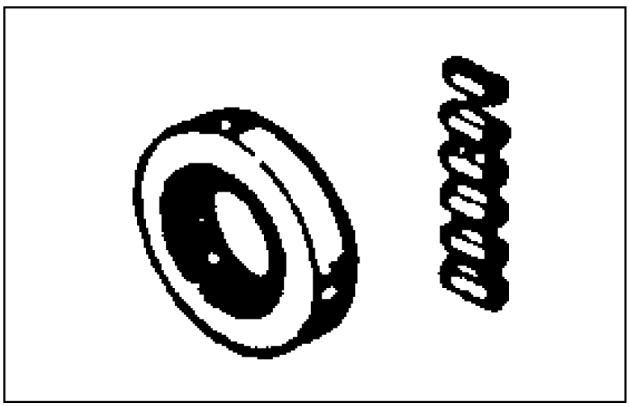
Se as engrenagens forem substituidas, os rolamentos deverão ser também substituidos. Os rolamentos deverão ser colocados no furo com leve pressão. A pressão de mãos limpas é permitida. Se o rolamento está folgado, o furo correspondente pode estar acima do tamanho.



LAIL11WL0122A0A 5

Retentores e juntas

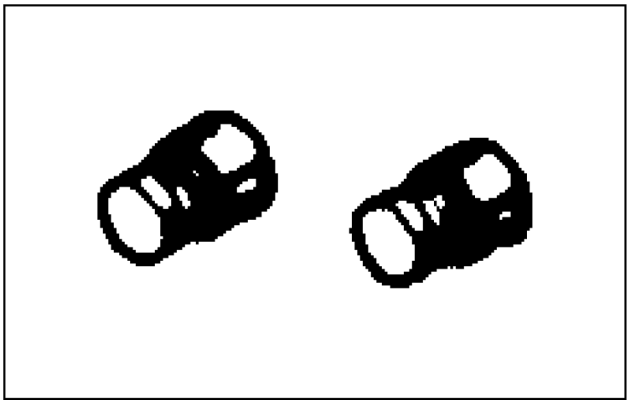
Substitua todos os anéis e retentores de borracha e polímero sempre que a bomba for desmontada. Inclua todos os anéis-O e cordões vedantes atrás da placa de encosto, retentor do eixo e anéis de vedação.



LAIL11WL0123A0A 6

Válvulas de retenção

Examine as válvulas de retenção da tampa do lado de acionamento, para se certificar do seu bom funcionamento. Se não houver válvulas neste local, verifique se o lado da alta pressão da tampa do lado de acionamento está fechado com um bujão.



LAIL11WL0124A0A 7

Bomba de deslocamento variável - Teste de pressão

Teste da bomba

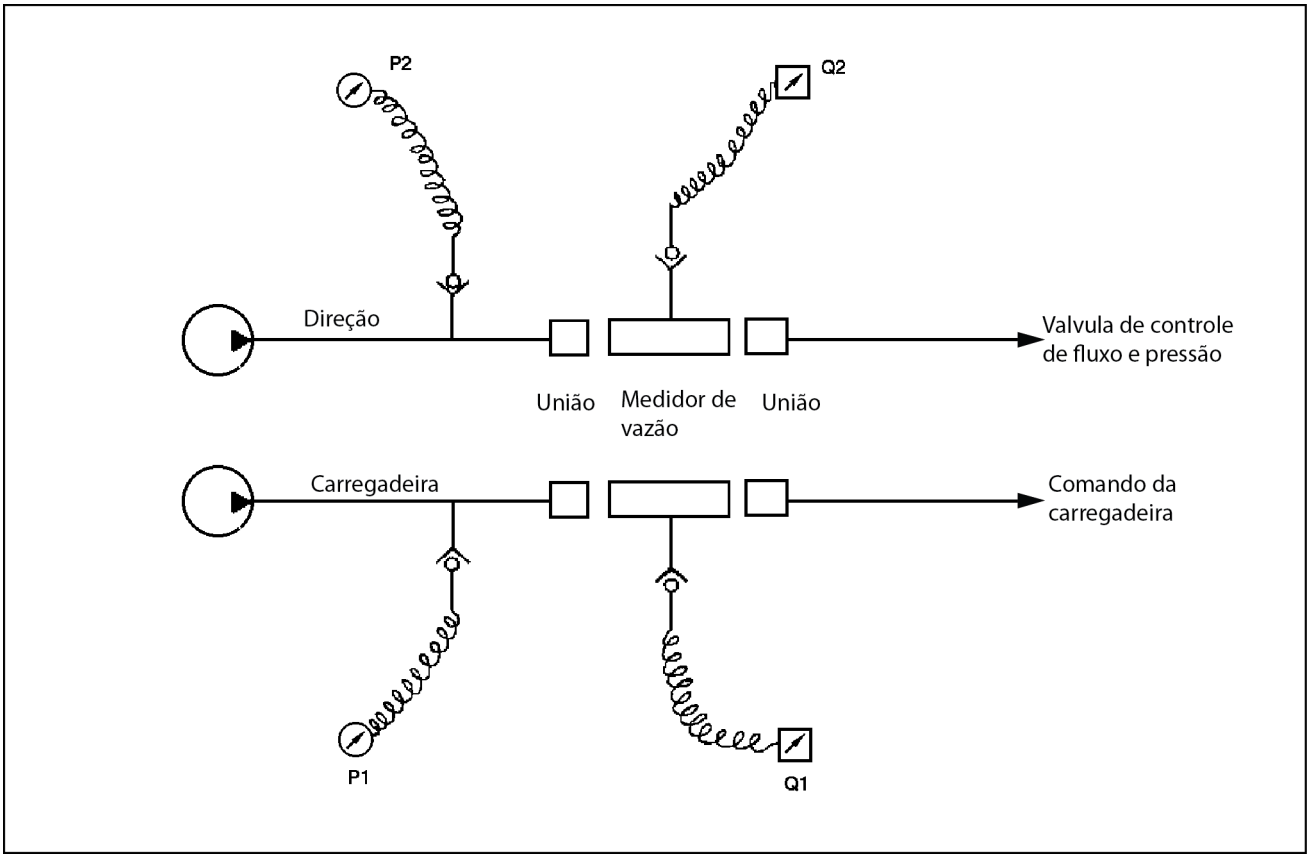
Necessidade do teste de vazão

Ao se certificar lentidão em um dos sistemas: Direção e/ou hidráulico da carregadeira;

Quando de uma reforma ou revisão geral.

Na manutenção preditiva.

Ligações



LAIL11WL0130F0A 1

(A) Direção
(B) Carregadeira
(C) Válvula de controle de fluxo e pressão
(D) Comando carregadeira
(E) Medidor de vazão
(F) União

Material necessário

Medidor de vazão eletrônico.

Manômentro de **0 – 200 Kg/cm²**.

Turbina de 30 cts capacidade de **200 l/min** - **141 Kg/cm²**.

Medidor de rotação do motor.

2 uniões para ligar o medidor de vazão.

1 tubo capilar M16 x 1.5.

Procedimento

Elevar a temperatura do óleo a **50 °C**.

Regular a rotação do motor a **2500 RPM**.

Regular a pressão da direção a **141 Kg/cm²** (P2).

Regular a pressão do sistema da carregadeira a **141 Kg/cm²** (P1).

Medir a vazão (Q2) que deve estar entre **68 – 87 l/min**, fazer Stall.

Medir a vazão (Q1) que deve estar entre **147 – 182 l/min**, fazer Stall na carregadeira.

NOTA: *Voltar o sistema à pressão original ao término do teste.*

Índice

Sistemas hidráulicos - 35

Bomba de deslocamento variável - 106

Bomba de deslocamento variável - Identificação do componente 7
Bomba de deslocamento variável - Teste de pressão 10
Bomba de deslocamento variável - Vista explodida 3
Bomba de deslocamento variável - Vista explodida 5

Sistemas hidráulicos - 35

Reservatório, arrefecedor e filtros - 300

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas hidráulicos - 35

Reservatório, arrefecedor e filtros - 300

DADOS FUNCIONAIS

Reservatório de óleo
Vista explodida . . . 3

Linhas do reservatório
Vista explodida . . . 4
Vista explodida . . . 6
Vista explodida . . . 8

Trocador de calor/Arrefecedor de óleo
Vista explodida . . . 10
Descrição dinâmica . . . 11

SERVIÇO

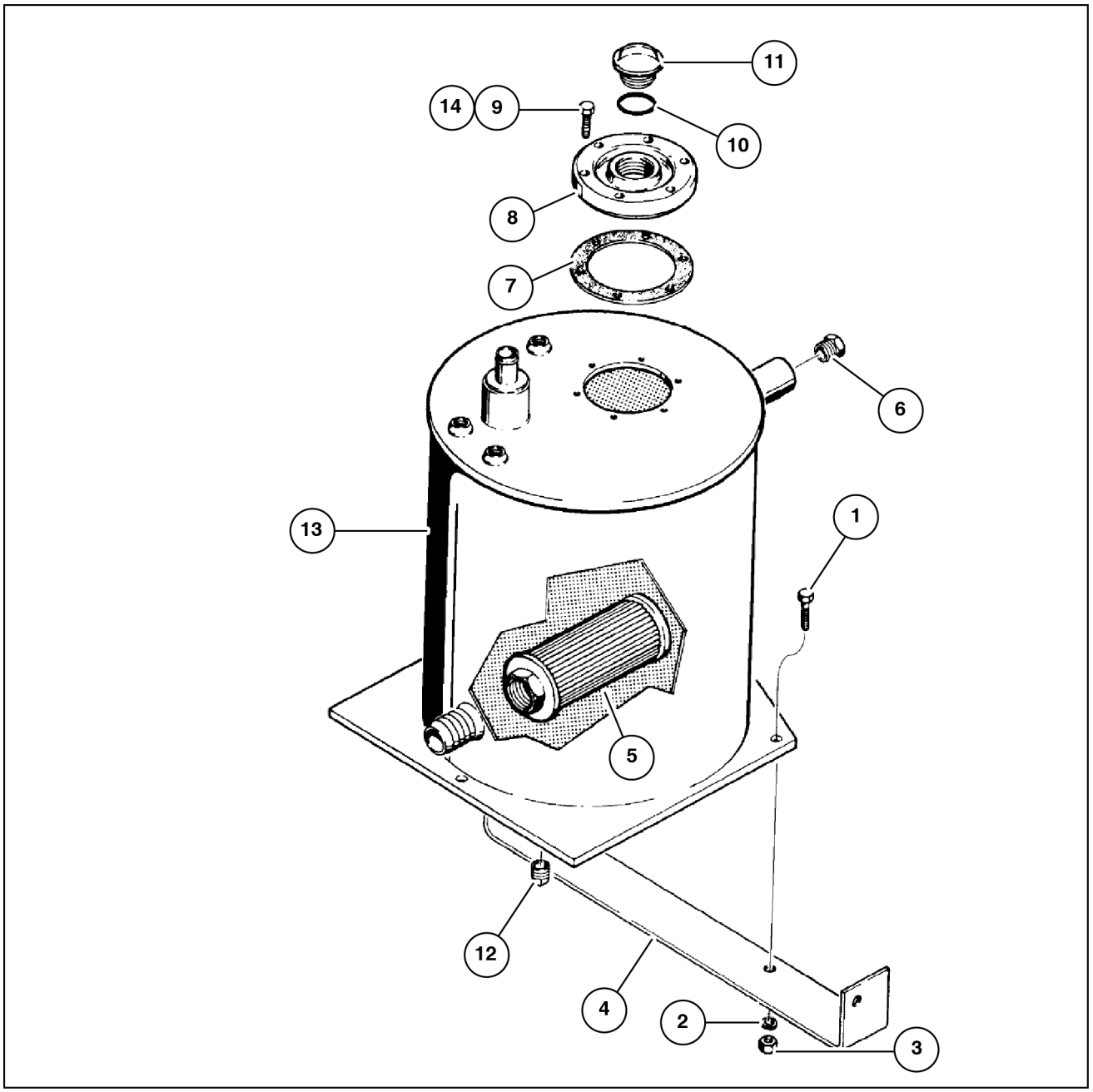
Reservatório de óleo
Substituir . . . 12
Despressurização . . . 13
Verificar . . . 14

Linhas do reservatório
Instalar . . . 15
Instrução de serviço . . . 16

Filtros de óleo
Montar . . . 17
Substituir . . . 19

Reservatório de óleo - Vista explodida

Reservatório hidráulico

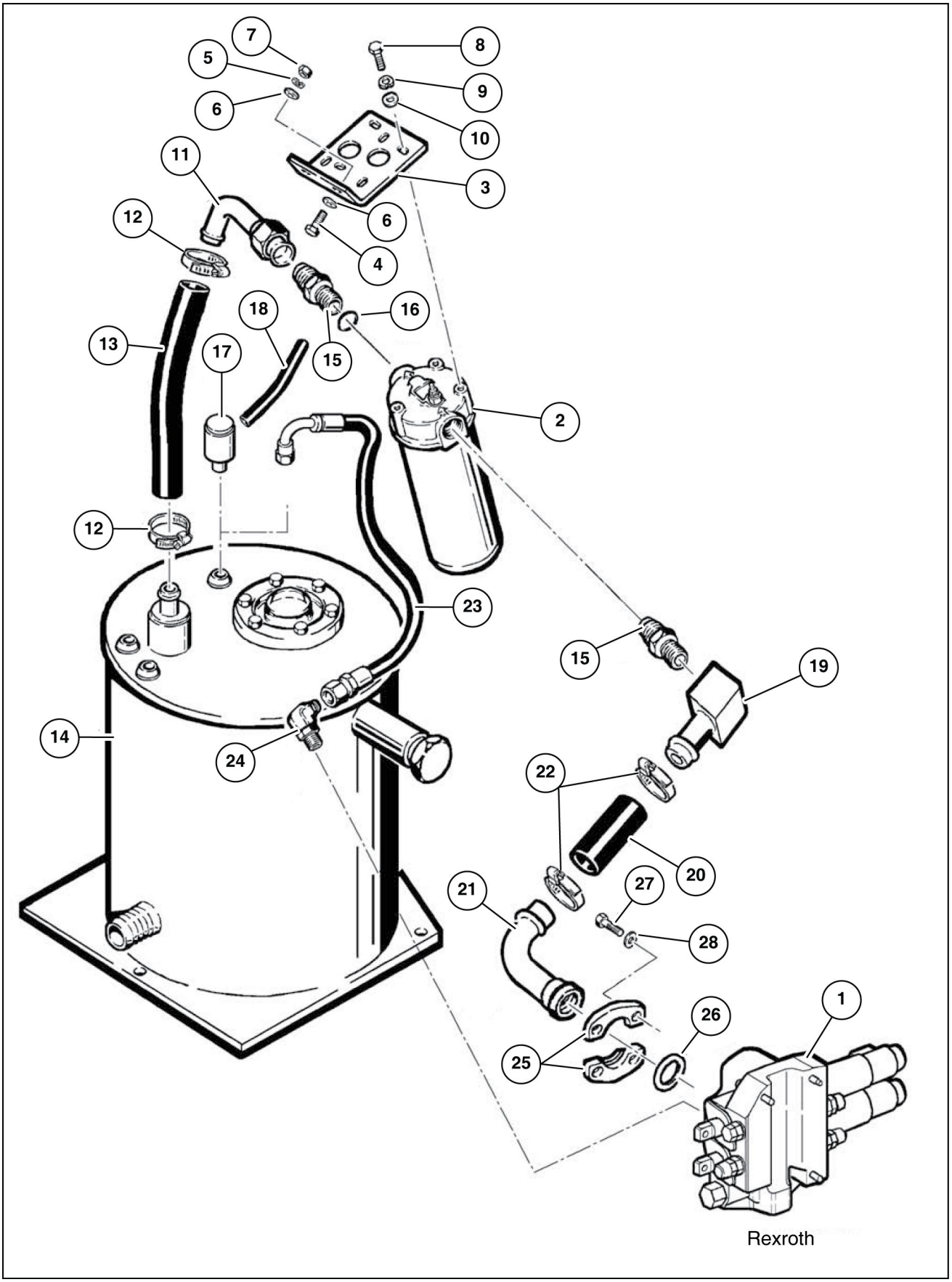


LAIL11WL0054G0A 1

1. Parafuso
2. Arruela pressão
3. Porca
4. Suporte
5. Filtro
6. Visor nível reservatório conj
7. Junta
8. Tampa
9. Parafuso
10. Anel-O
11. Tampa
12. Bujão
13. Reservatório
14. Junta líquida

Linhas do reservatório - Vista explodida

Circuito hidráulico - Válvula de controle ao tanque hidráulico

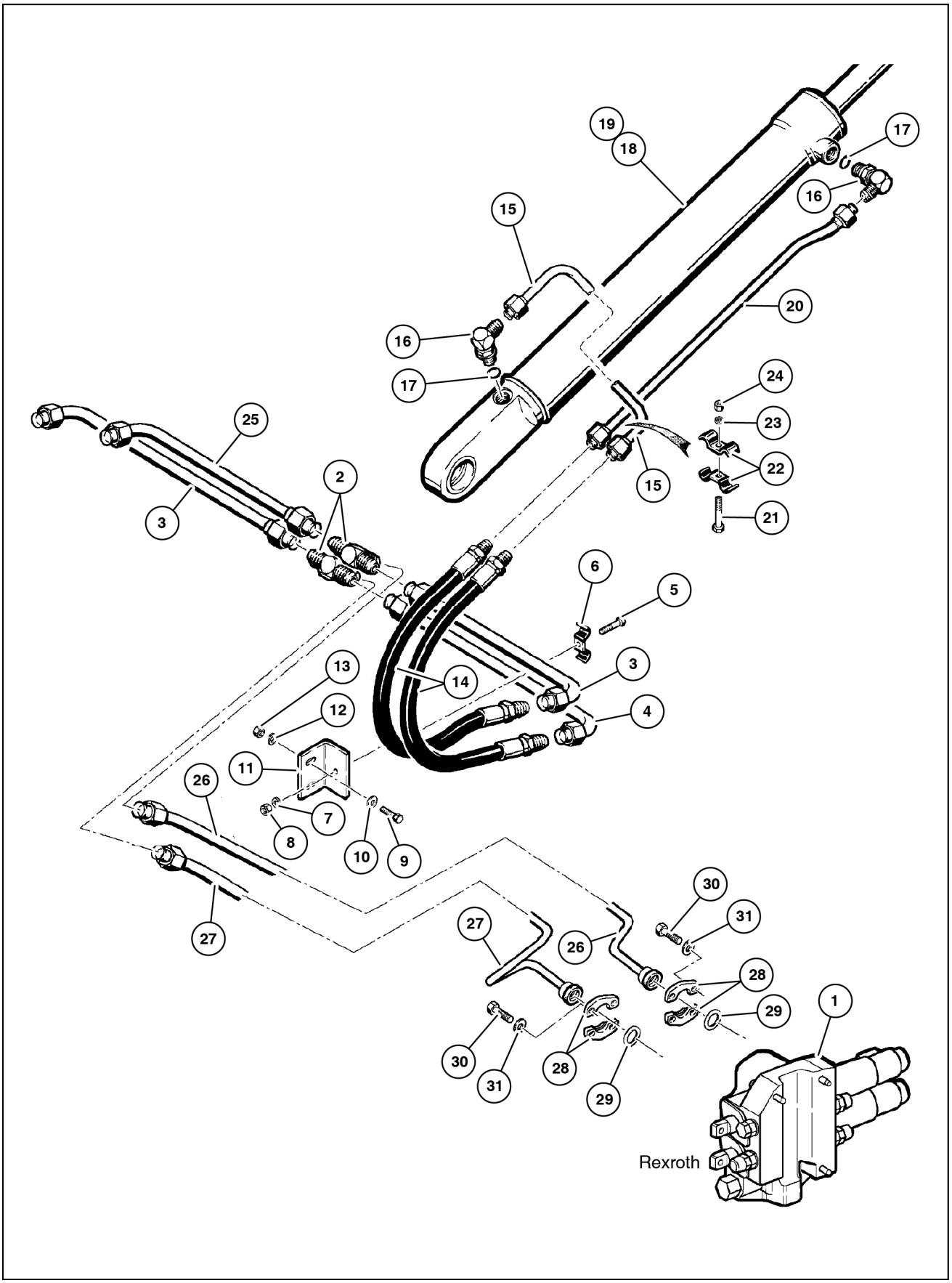


LAIL11WL0096H0A 1

1. Valvula
2. Filtro conj
3. Suporte
4. Parafuso
5. Arruela pressão
6. Arruela
7. Porca
8. Parafuso
9. Arruela pressão
10. Arruela
11. Tubo
12. Braçadeira
13. Mangueira
14. Reservatório
15. Adaptador
16. Anel-O
17. Respiro
18. Mangueira
19. Conexão 90°
20. Mangueira retorno
21. Tubo retorno
22. Braçadeira
23. Mangueira dreno
24. Conexão 90°
25. Flange
26. Anel-O
27. Parafuso
28. Arruela

Linhas do reservatório - Vista explodida

Circuito hidráulico de basculamento

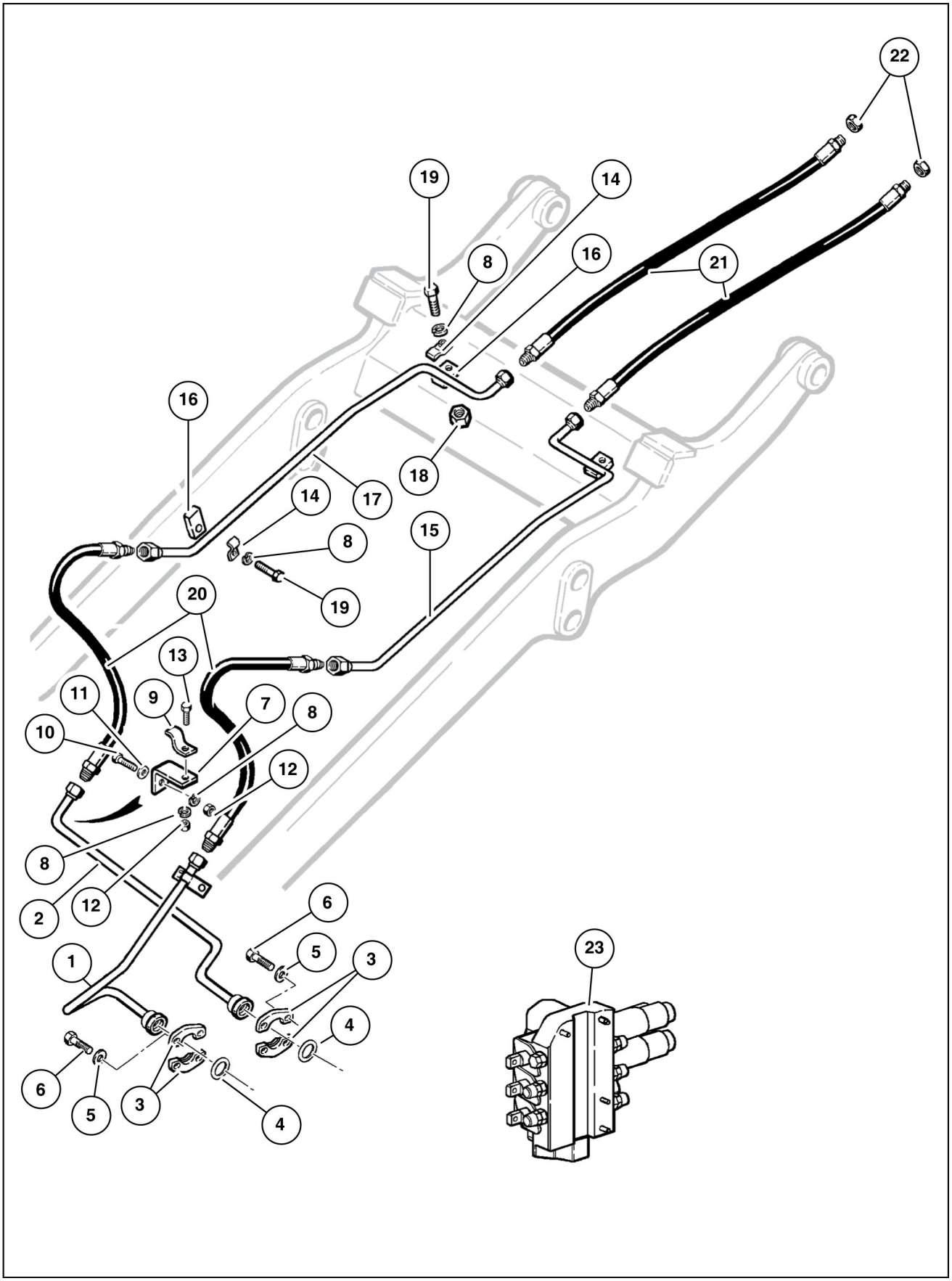


LAIL11WL0114H0A 1

1. Valvula conj.
2. Conector T
3. Tubo
4. Tubo
5. Parafuso
6. Braçadeira
7. Arruela pressão
8. Porca
9. Parafuso
10. Arruela
11. Suporte
12. Arruela pressão
13. Porca
14. Mangueira
15. Tubo
16. Conexão
17. Anel-O
18. Cilindro conj.
19. Cilindro conj.
20. Tubo
21. Parafuso
22. Braçadeira
23. Arruela pressão
24. Porca
25. Tubo
26. Tubo
27. Tubo
28. Flange
29. Anel-O
30. Parafuso
31. Arruela

Linhas do reservatório - Vista explodida

Circuito hidráulico seção opcional

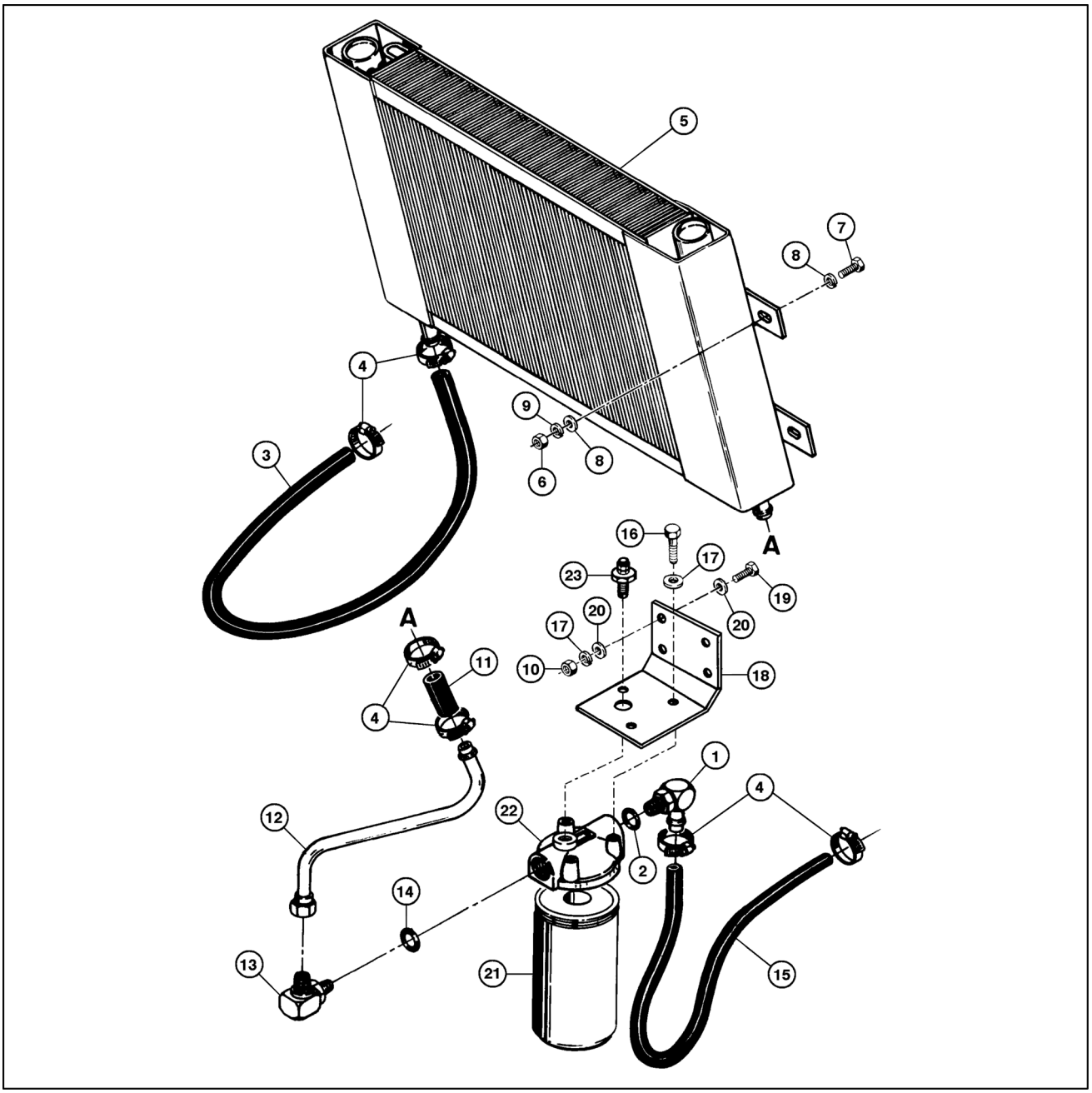


LAIL11WL0068H0A 1

1. Tubo LD
2. Tubo LE
3. Flange
4. Anel-O
5. Arruela pressão
6. Parafuso M10 x 30
7. Suporte
8. Arruela pressão
9. Braçadeira
10. Parafuso
11. Arruela
12. Porca
13. Parafuso
14. Braçadeira
15. Tubo LD
16. Suporte
17. Tubo LE
18. Porca
19. Parafuso
20. Mangueira
21. Mangueira levant. E bascul
22. Bujão
23. Válvula 3 carretéis

Trocador de calor/Arrefecedor de óleo - Vista explodida

Circuito do resfriador do sistema hidráulico



LAIL11WL0149G0A 1

1. Cotovelo
2. Anel-O
3. Mangueira
4. Abraçadeira
5. Radiador óleo
6. Porca
7. Parafuso
8. Arruela
9. Arruela pressão
10. Porca
11. Mangueira
12. Tubo
13. Cotovelo
14. Anel-O
15. Mangueira
16. Parafuso
17. Arruela pressão
18. Suporte
19. Parafuso
20. Arruela
21. Elemento conj.
22. Cabeçote
23. Interruptor

Trocador de calor/Arrefecedor de óleo - Descrição dinâmica

Sistema hidráulico

Radiador de óleo para o sistema hidráulico de direção.

Filtro hidráulico (10 µ) instalado no retorno do sistema hidráulico da carregadeira e outro idêntico a este no retorno do sistema hidráulico da direção.

Manutenção: 1ª troca **100 h**, demais a **500 h**. Salvo luz indicadora de restrição indique necessidade de troca.

Substituido o filtro interno do reservatório (sucção), por outro de elemento metálico.

Estas modificações oferecem um melhor sistema de arrefecimento do óleo hidráulico. A filtragem é melhorada além de facilitar a manutenção nos filtros.

IMPORTANTE: *Despressurizar o reservatório a cada revisão/manutenção a ser efetuada no sistema hidráulico.*

IMPORTANTE: *Afrouxar vagarosamente a tampa do reservatório e aguardar que a pressão seja aliviada totalmente.*

NOTA: *Informações sobre peças, ver catálogo.*

Reservatório de óleo - Substituir

Substituição do óleo

O óleo deve ser substituído a cada **1000 h** de serviço.

1. Se houver tempo, aqueça o óleo do reservatório antes de escoá-lo.
   A. Aplique o freio de estacionamento.
   B. Despressurize o reservatório.
   C. Coloque um termômetro com sua haste imersa no óleo do reservatório.
   D. Caso a temperatura do óleo no reservatório seja inferior a **49 °C**, funcione o motor a **1500 RPM**.
   E. Mantenha a alavanca de comando da carregadeira na posição recolhida durante **15 s** e, a seguir, desloque-a para o ponto neutro por **30 s**.
   F. Repita esse procedimento até que o óleo atinja a temperatura mínima de **49 °C** ou até que o tubo de entrada para a válvula de comando da carregadeira esteja bem quente.
2. Nivele a caçamba ao solo e desligue o motor.
3. Coloque um recipiente debaixo do bujão de escoamento do reservatório, cuja capacidade é de **75 l**, retire o bujão de escoamento e deixe o óleo escorrer para o recipiente.
4. Retire o filtro de tela do reservatório, lave-o e monte-o novamente.
5. Verifique o anel de vedação na tampa de acesso e monte um novo, se esse estiver danificado.
6. Monte o bujão de escoamento na parte inferior do reservatório e coloque mais ou menos **64 l** de óleo.
7. Monte a tampa do reservatório.
8. Funcione o motor a **1000 RPM** até a cigarra parar de soar e, depois a **1500 RPM**.
9. Opere a carregadeira e gire o volante em ambas as direções várias vezes para eliminar todo o ar do sistema hidráulico.
10. Nivele a caçamba ao solo e desligue o motor.
11. Verifique o nível no reservatório e complete, se necessário.

Reservatório de óleo - Despressurização

Procedimento para despressurizar o reservatório hidráulico

Antes de desconectar um componente ou tubo hidráulico, o reservatório deve ser despressurizado.

1. Desligue o motor e aplique o freio de estacionamento.
2. Abra a porta de acesso no chassi dianteiro.
3. Com cuidado e devagar afrouxe a tampa do reservatório. O ar sairá através das aberturas da tampa.

Reservatório de óleo - Verificar

Verificação do nível de óleo

1. Nivele a caçamba no solo.
2. Execute o procedimento para despressurização do reservatório hidráulico.
3. Verifique o nível de óleo do reservatório, através do visor do reservatório e complete se necessário.

Linhas do reservatório - Instalar

Montagem dos tubo e cabos elétricos

Colocar anel-O no tubo **(1)** e fixar o tubo na válvula utilizando o semi-flange **(2)**, parafusos **(3)** e arruelas **(4)**. Fixar a outra extremidade na conexão T **(7)**.

(1) Tubo

(2) Semi-flange **3/4 in**

(3) Parafuso

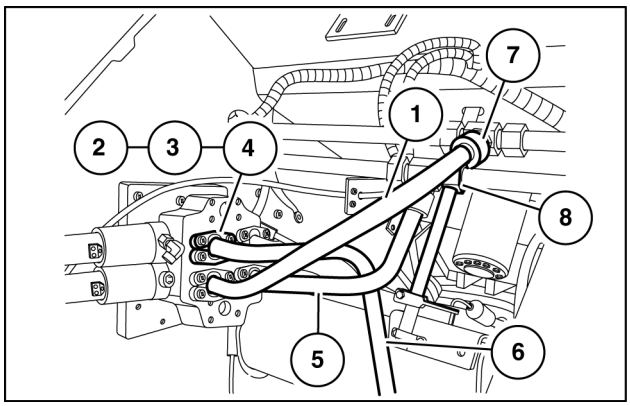
(4) Arruelas

(5) Tubo

(6) Tubo

(7) Conexão T

(8) Conexão T

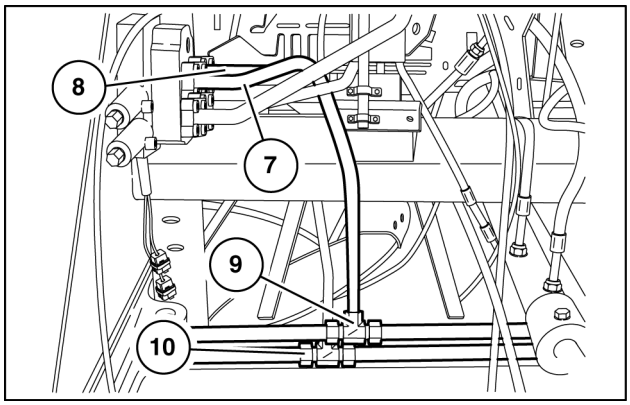


LAIL11WL0560A0A 1

Colocar anel-O no tubo **(5)** e fixar o tubo na válvula utilizando o semi-flange **(2)**, parafusos **(3)** e arruelas **(4)**. Fixar a outra extremidade do tubo na conexão T **(8)**.

Colocar anel-O no tubo **(6)** e fixar o tubo na válvula utilizando o semi-flange **(2)**, parafusos **(3)** e arruelas **(4)**. Fixar a outra extremidade do tubo na conexão TE **(9)**.

Colocar anel-O no tubo **(7)** e fixar o tubo na válvula utilizando o semi-flange **(2)**, parafusos **(3)** e arruelas **(4)**. Fixar a outra extremidade na conexão T **(9)**.



LAIL11WL0895A0A 2

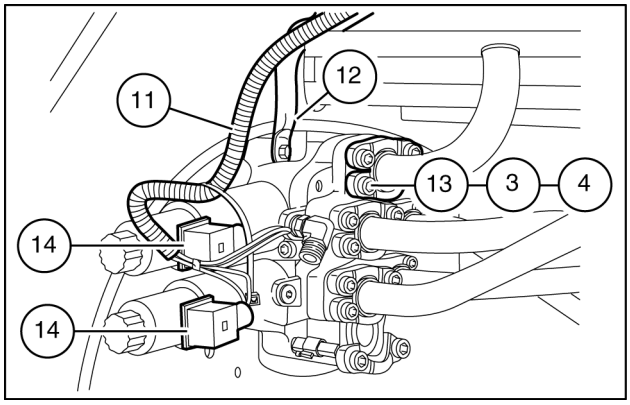
Colocar anel-o no tubo **(8)** e fixar o tubo na válvula utilizando o semi-flange **(13)**, parafusos **(3)** e arruelas **(4)**. Fixar a outra extremidade do tubo na conexão T **(10)**. Acoplar terminais do chicote principal **(11)** na válvula. Fixar o terra do chicote principal **(12)** na válvula. Apertar as conexões T **(7)**, **(8)**, **(9)** e **(10)** com um torque de de **190 N·m** (**140.14 lb ft**).

(11) Chicote principal

(12) Terra do chicote principal

(13) Semi-flange **1 in**

(14) Terminais do chicote principal



LAIL11WL0697A0A 3

Linhas do reservatório - Instrução de serviço

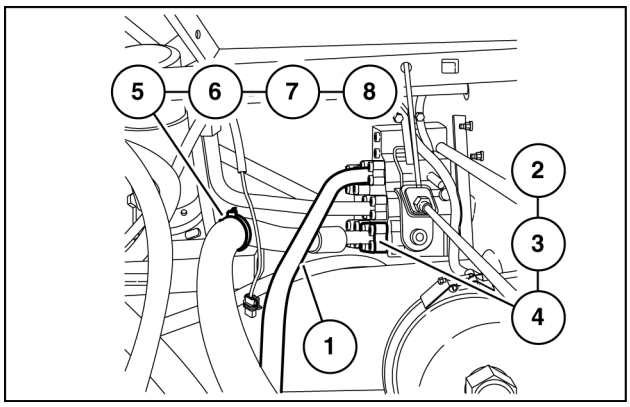
Mangueiras e conexões

Sintoma	Causa possível	Referência de teste / Ação
A capa da mangueira está separada dos fios	Mangueira torcida	Conecte a mangueira na conexão articulada por último. Assegure-se de que a mangueira não gira ao se apertar a conexão articulada

Filtros de óleo - Montar

Montagem conexões do filtro e tanque hidráulico

Colocar anel-O na mangueira **(1)** e fixar a mangueira **(2)** na válvula utilizando o semi-flange **(2)**, os parafusos **(3)** e as arruelas **(4)**. Fixar a mangueira **(1)** no chassi dianteiro utilizando abraçadeira **(5)**, o parafuso **(6)**, a arruela **(7)** e a porca **(8)**.



LAIL11WL0896A0A 1

(1) Mangueira

(2) Semi-flange **1 in**

(3) Parafuso allen M10 X 1.50 X 30

(4) Arruela pressão M10

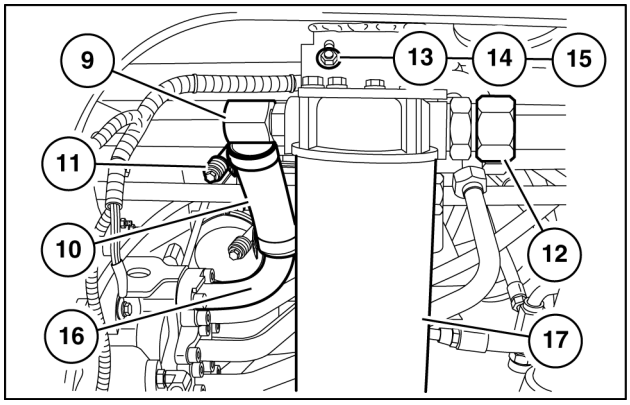
(5) Abraçadeira

(6) Parafuso

(7) Arruela

(8) Porca

Montar no filtro hidráulico utilizando cotovelo **(9)**, mangote **(10)**, abraçadeiras **(11)** e conexão **(12)**. Apertar a conexão **(12)** com torque de **190 N·m** (**140 lb ft**). Fixar o filtro hidráulico no chassi dianteiro utilizando parafuso **(13)**, arruela **(14)** e porca **(15)**.
Fixar o mangote **(10)** no tubo **(16)** utilizando abraçadeira **(11)**.



LAIL11WL0561A0A 2

(9) Cotovelo

(10) Mangote

(11) Abraçadeira

(12) Conexão

(13) Parafuso

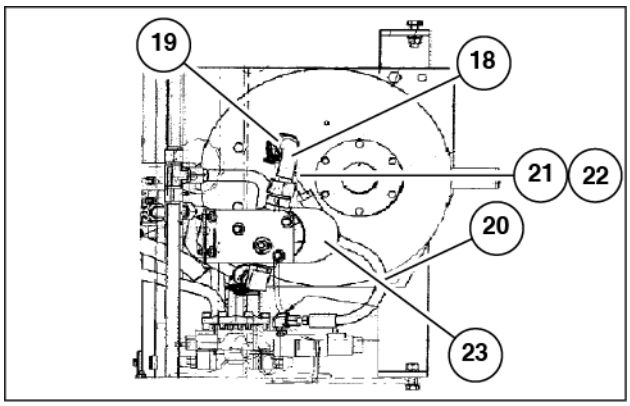
(14) Arruela

(15) Porca

(16) Tubo

(17) Filtro hidráulico

Fixar o tubo **(18)** na conexão **(12)** e apertar com torque de **190 N·m** (**140 lb ft**). Fixar a outra extremidade no mangote **(19)** com abraçadeira **(11)** e fixar mangote no tanque hidraulico utilizando abraçadeira **(11)**.
Fixar a mangueira **(20)** na conexão e a outra extremidade no tanque hidraulico na conexão **(21)** e retentor **(22)**. Aplicar torque de **47.5 – 52.5 N·m** em ambas as conexões.



LAIL11WL0024A0A 3

(18) Tubo

(19) Mangueira

(20) Mangueira

(21) Conexão

(22) Retentor

(23) Filtro hidráulico

Fixação das tubulações e cabos elétricos

Fixar as tubulações utilizando abraçadeira **(1)**, parafuso **(2)**, arruela **(3)** e porca **(4)**.

(1) Abraçadeira

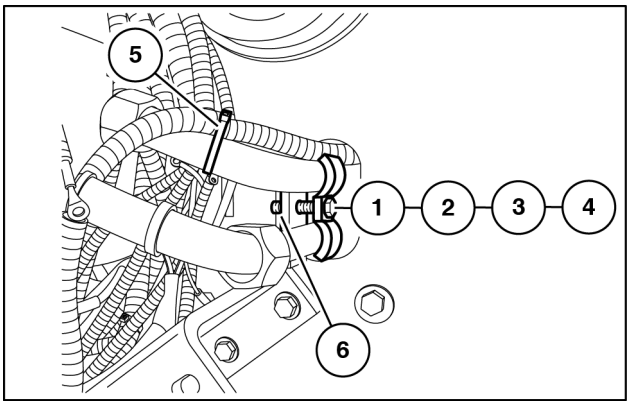
(2) Parafuso

(3) Porca

(4) Arruela

(5) Cinta plástica

(6) Suporte externo superior



LAIL11WL0562A0A 4

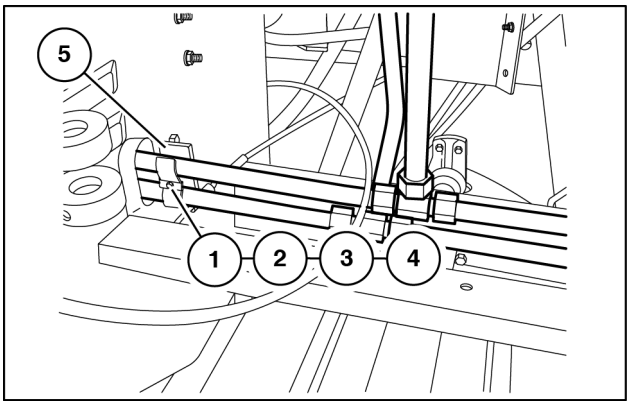
(1) Abraçadeira

(2) Parafuso

(3) Porca

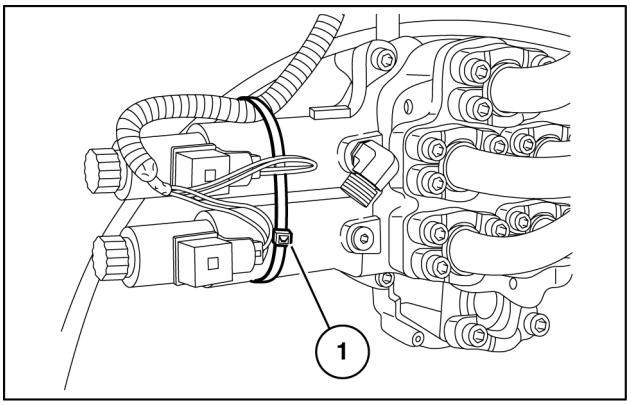
(4) Arruela

(5) Suporte interno inferior



LAIL11WL0557A0A 5

Fixar o chicote principal utilizando cintas plásticas. **(1)**.



LAIL11WL0698A0A 6

Fixar os suportes **(1)** e **(2)** nas parte interna inferior e externa superior lados direito e esquerdo do chassi dianteiro utilizando itens **(3)**, **(4)**, **(5)** e **(6)**.

(1) Suporte externo superior

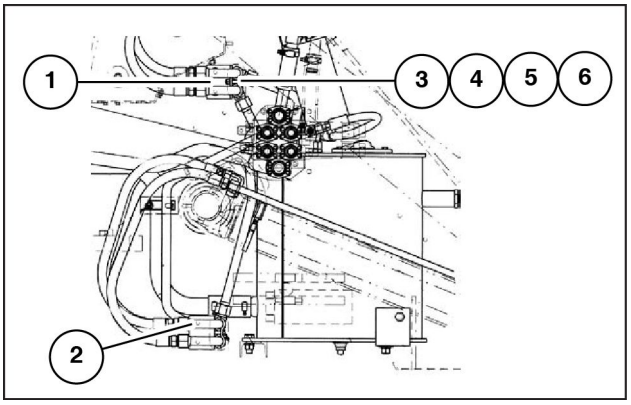
(2) Suporte interno inferior

(3) Parafuso **3/8 in** - 16 x 1

(4) Arruela lisa 7/16 x 1

(5) Arreula de pressão **3/8 in**

(6) Porca **3/8 in** - 16



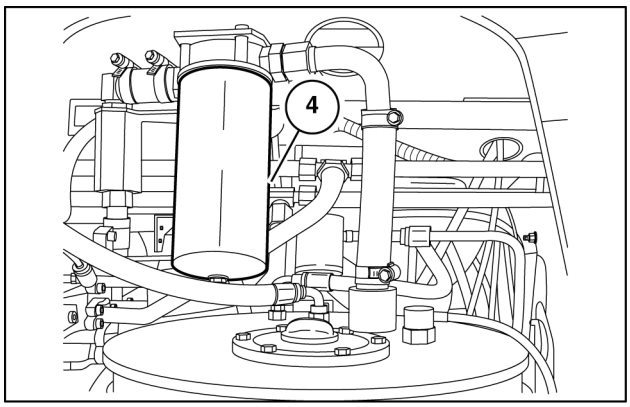
LAIL11WL0025A0A 7

Filtros de óleo - Substituir

Substituição dos filtros do óleo hidráulico

O sistema hidráulico possui dois filtros localizados no circuito de retorno, um na lateral traseira do lado direito e outro na frente, acima do tanque hidráulico, além de uma tela de sucção instalada na linha de sucção, no interior do tanque hidráulico.

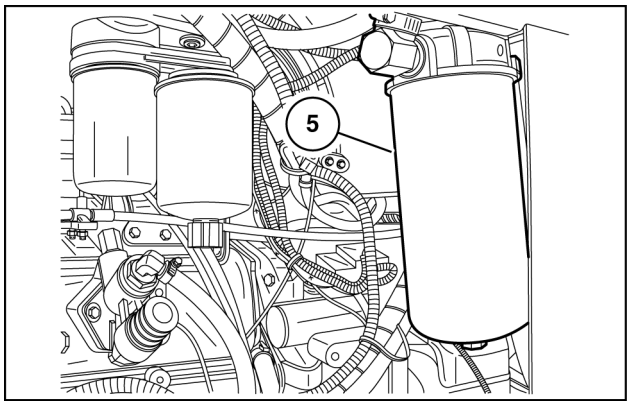
(4) Filtros do óleo hidráulico



LAIL11WL0827A0A 1

Substitua os filtros do óleo hidráulico após as primeiras **100 h** de operação e posteriormente a cada **500 h** ou toda vez que a luz de advertência (Localizada à esquerda da chave de ignição) acender no painel.

(5) Filtros do óleo hidráulico



LAIL11WL0894A0A 2

Para efetuar a substituição dos filtros proceda como segue:

1. Coloque uma vasilha embaixo dos filtros para apanhar o óleo ao serem removidos os filtros.
2. Para afrouxar os filtros, gire-os no sentido anti-horário, utilizando-se de uma chave especial. Em seguida, remova os filtros. Descarte a guarnição da tampa de cada filtro, substituindo-a por outra nova.
3. Lubrifique as novas guarnições com óleo para transmissão limpo, e instale-as na tampa do filtro.
4. Lubrifique as roscas dos filtros novos com óleo para transmissão limpo. Instale os filtros na tampa, girando-os no sentido horário (para a direita), até que o mesmo faça contato com a guarnição. Aperte cada filtro com a mão mais 1/2 a 3/4 de volta. Não aperte excessivamente os filtros, nem utilize a chave especial para apertá-los.
5. Faça funcionar o motor em baixa rotação durante cerca de cinco minutos a fim de abastecer os filtros. Verifique os filtros quanto a vazamentos, e certifique-se de que o visor esteja indicando o nível correto do óleo. Adicione óleo, se necessário.

Substituição do óleo hidráulico (Limpeza da tela de sucção)

Substitua o óleo do sistema hidráulico a cada **1000 h** de operação ou cada seis meses, prevalecendo o que primeiro ocorrer. Nessa condição, substitua também os filtros do óleo hidráulico e limpe a tela de sucção localizada no interior do tanque.

Substitua o óleo hidráulico enquanto ainda estiver quente. Proceda da seguinte maneira:

(1) Tanque hidráulico

(2) Tampa do bocal de enchimento

(3) Tampa de acesso à tela de sucção

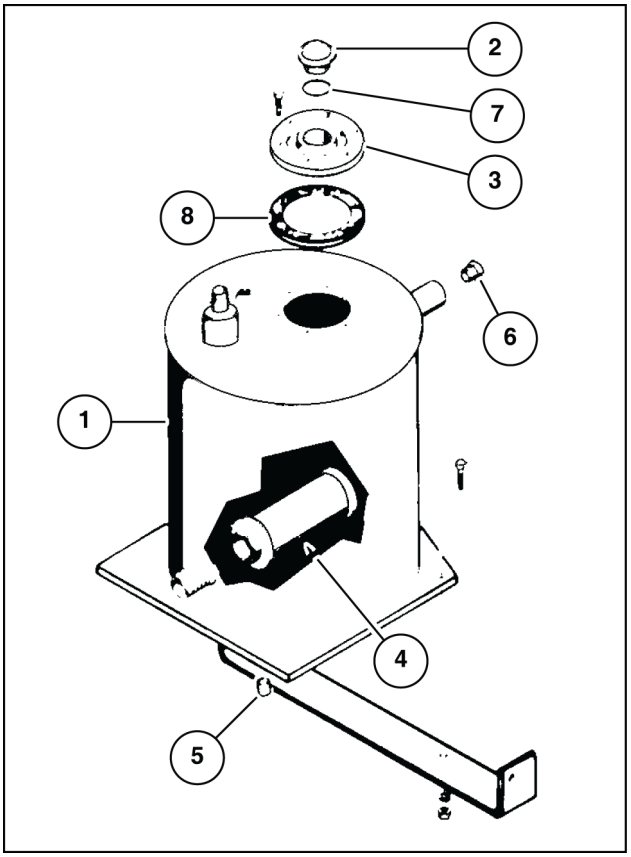
(4) Tela de sucção

(5) Bujão de drenagem

(6) Visor de nível de óleo

(7) Anel-O

(8) Junta



LAIL11WL0176B0A 3

1. Pare o motor e remova a tampa do bocal de enchimento do tanque hidráulico bem devagar para aliviar a pressão existente no interior do tanque. Em seguida, remova a tampa de acesso à tela de sucção situada no interior do tanque.
2. Coloque um recipiente embaixo do bujão de drenagem, com capacidade para aproximadamente **140 l** (**37 US gal**).
3. Remova o bujão de drenagem, localizado do lado direito do tanque, e drene o óleo.
4. Remova a tela se sucção (Mostrada na figura acima) e limpe-a com solvente. Em seguida, reinstale a tela de sucção.
5. Reinstale o bujão de drenagem do óleo e aperte-o.
6. Reinstale a tampa de acesso à tela de sucção.
7. Encha o tanque com **125 l** (**33 US gal**) de fluido. Veja especificação do óleo na Tabela de Fluidos, na **Consumíveis ()** . Verifique o nível através do visor.
8. Reinstale a tampa do bocal de enchimento.

Índice

Sistemas hidráulicos - 35

Reservatório, arrefecedor e filtros - 300

Filtros de óleo - Montar 17
Filtros de óleo - Substituir 19
Linhas do reservatório - Instalar 15
Linhas do reservatório - Instrução de serviço 16
Linhas do reservatório - Vista explodida 4
Linhas do reservatório - Vista explodida 6
Linhas do reservatório - Vista explodida 8
Reservatório de óleo - Despressurização 13
Reservatório de óleo - Substituir 12
Reservatório de óleo - Verificar 14
Reservatório de óleo - Vista explodida 3
Trocador de calor/Arrefecedor de óleo - Descrição dinâmica 11
Trocador de calor/Arrefecedor de óleo - Vista explodida 10

Sistemas hidráulicos - 35

Válvula de controle principal - 359

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas hidráulicos - 35

Válvula de controle principal - 359

DADOS FUNCIONAIS

Válvulas de controle empilhadas

Vista seccional 3
Vista seccional 5
Diagrama hidráulico 7
Diagrama hidráulico 8
Descrição dinâmica 9

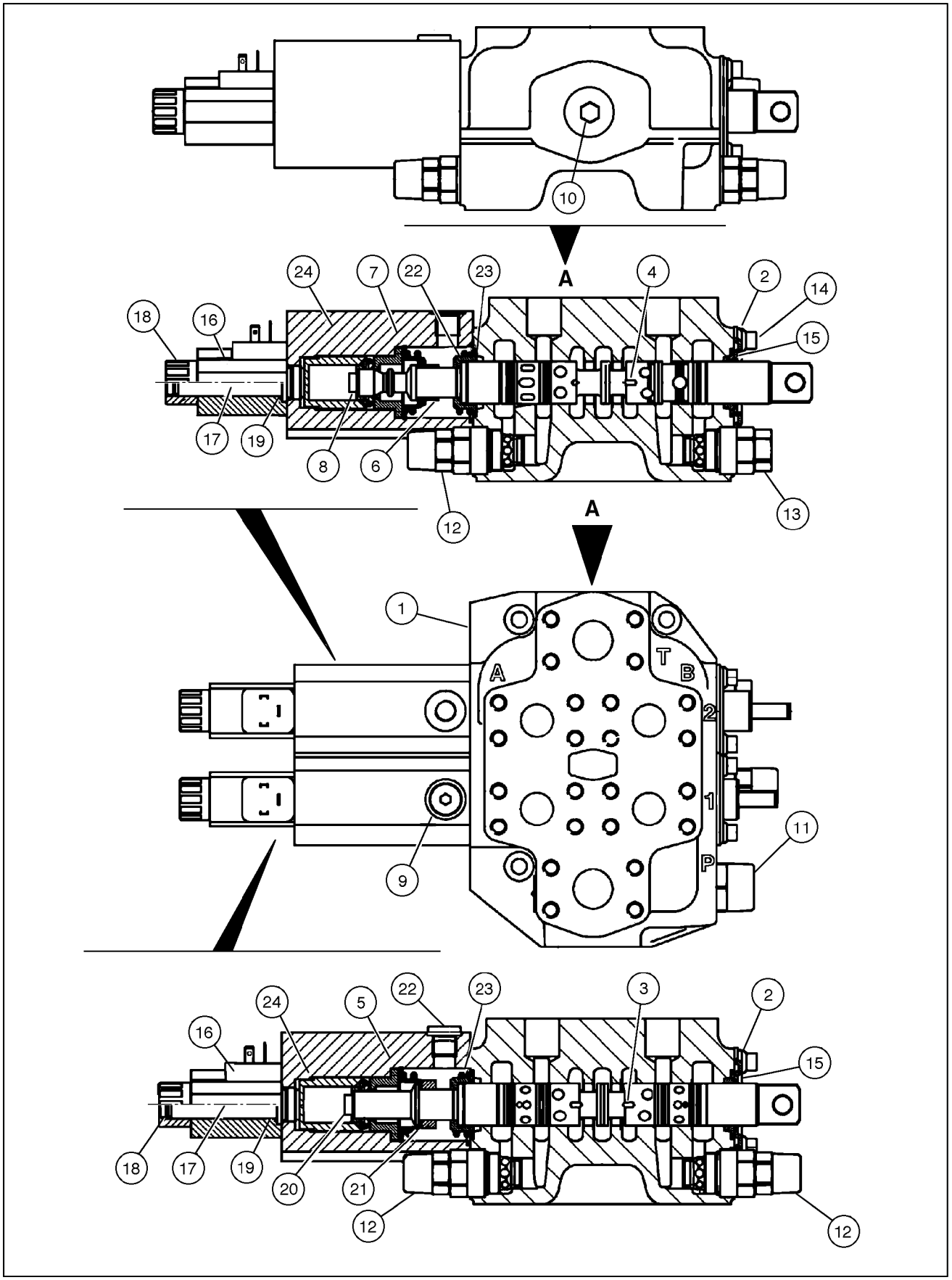
SERVIÇO

Válvulas de controle empilhadas

Instalar 10
Remoção 13
Instalar 14
Instalar 15

Válvulas de controle empilhadas - Vista seccional

Rexroth standard (2 Carretéis) (N6AE00913)

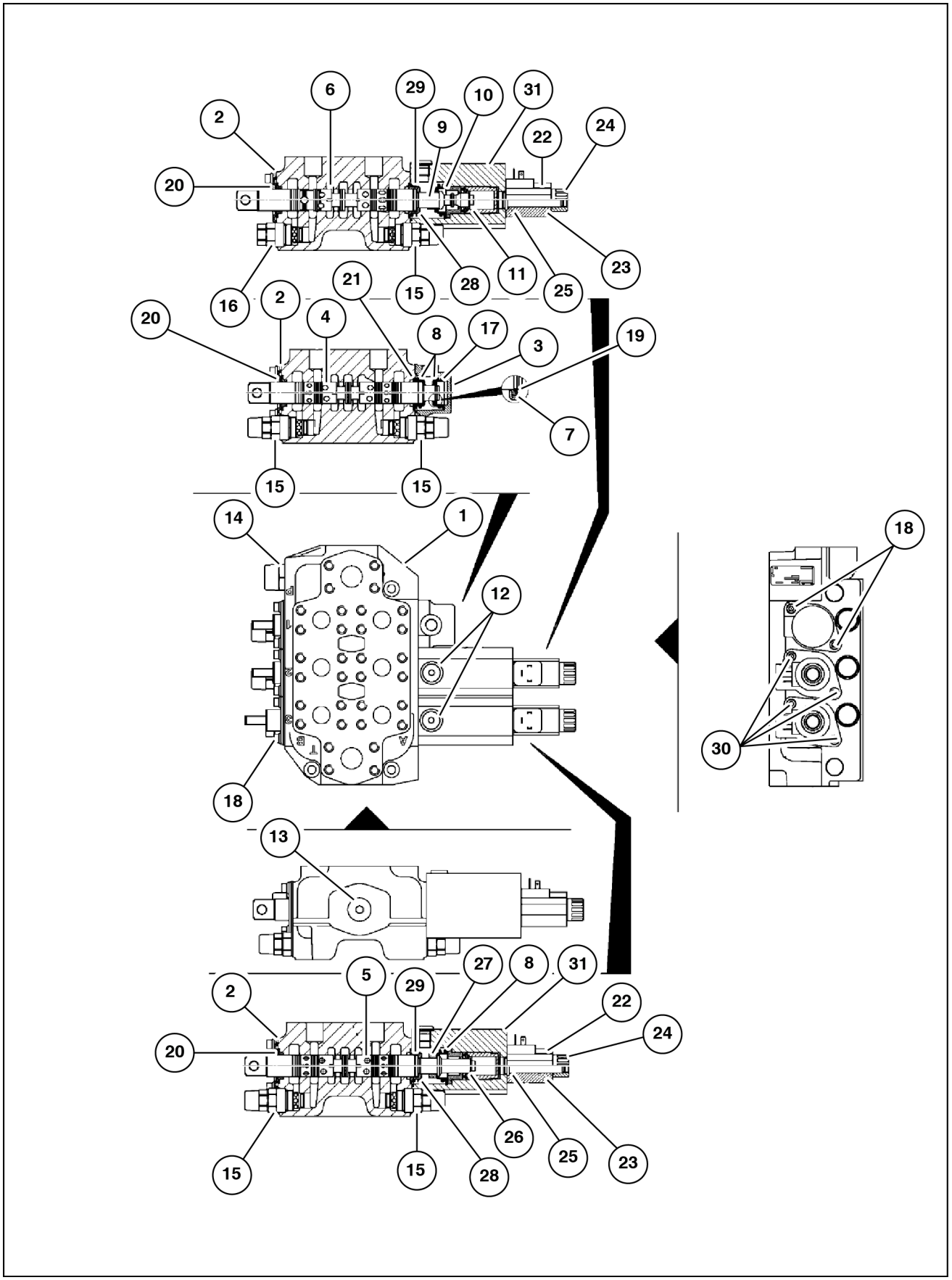


LAIL11WL0170H0A 1

1. Carcaça
2. Flange
3. Carretel caçamba
4. Carretel levantamento
5. Disco mola
6. Bucha
7. Disco mola
8. Pino
9. Bujão M14 x 1
10. Bujão M22 x 1.5
11. Válvula alívio
12. Válvula alívio/anti-cavitação
13. Válvula anti-cavitação
14. Parafuso M6 x 16
15. Vedação
16. Solenóide
17. Tubo
18. Porca
19. Anel-O
20. Pino
21. Anel
22. Disco mola
23. Mola compressão
24. Tampa

Válvulas de controle empilhadas - Vista seccional

Rexroth opcional (3 Carretéis)



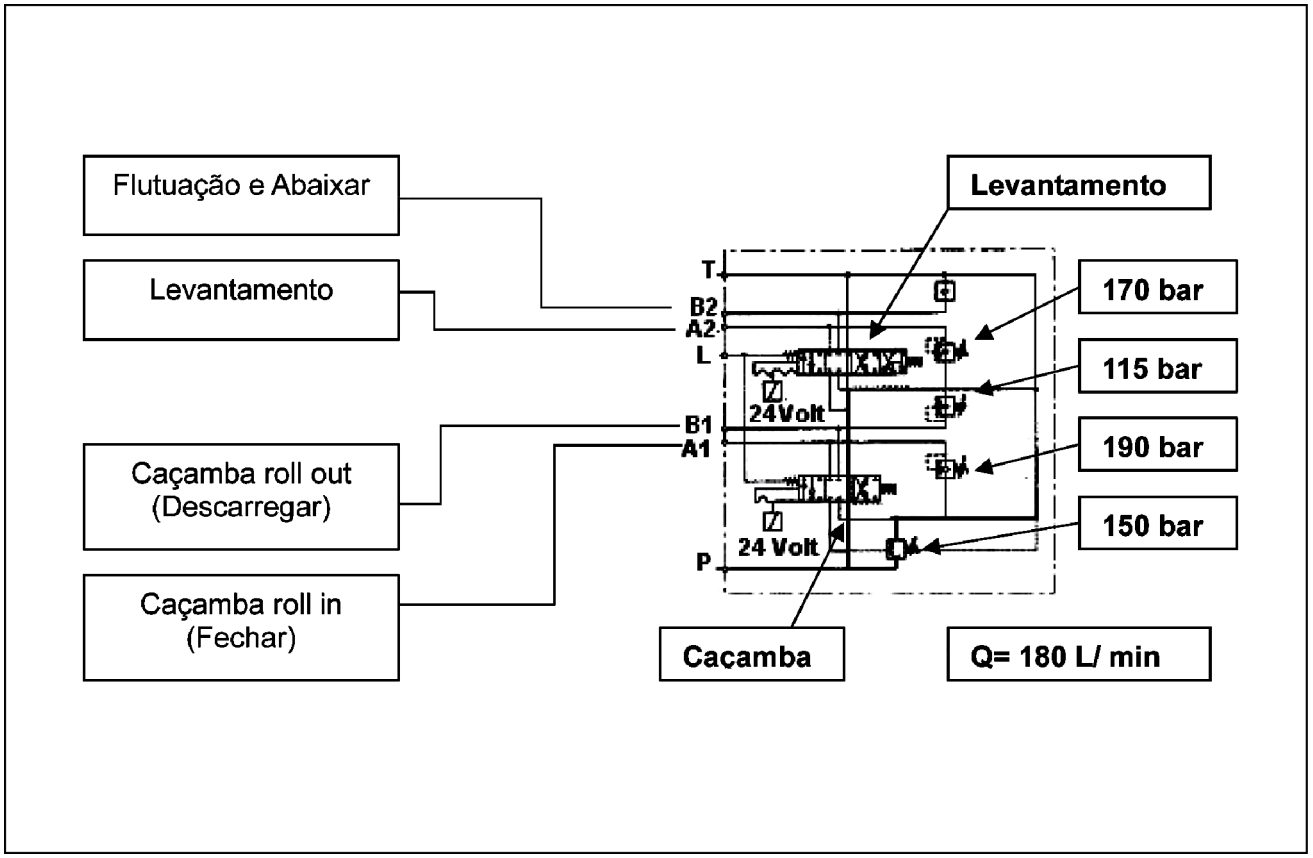
LAIL11WL0063H0A 1

1. Carcaça
2. Flange
3. Tampa
4. Carretel auxiliar
5. Carretel caçamba
6. Carretel levantamento
7. Anel
8. Disco mola
9. Bucha
10. Disco mola
11. Pino
12. Bujão M14 x 1
13. Bujão M22 x1.5
14. Válvula alívio
15. Válvula alívio / anti-cavitação
16. Válvula anti-cavitação
17. Mola compressão
18. Parafuso M6 x 16
19. Anel elástico
20. Vedação
21. Anel-O
22. Solenóide
23. Tubo
24. Porca
25. Anel-O
26. Pino
27. Anel
28. Disco mola
29. Mola compressão
30. Parafuso M6 x 110
31. Tampa

Válvulas de controle empilhadas - Diagrama hidráulico

Válvula da carregadeira (2 Carretéis) standard

Pressões de trabalho (Válvula montada na máquina)



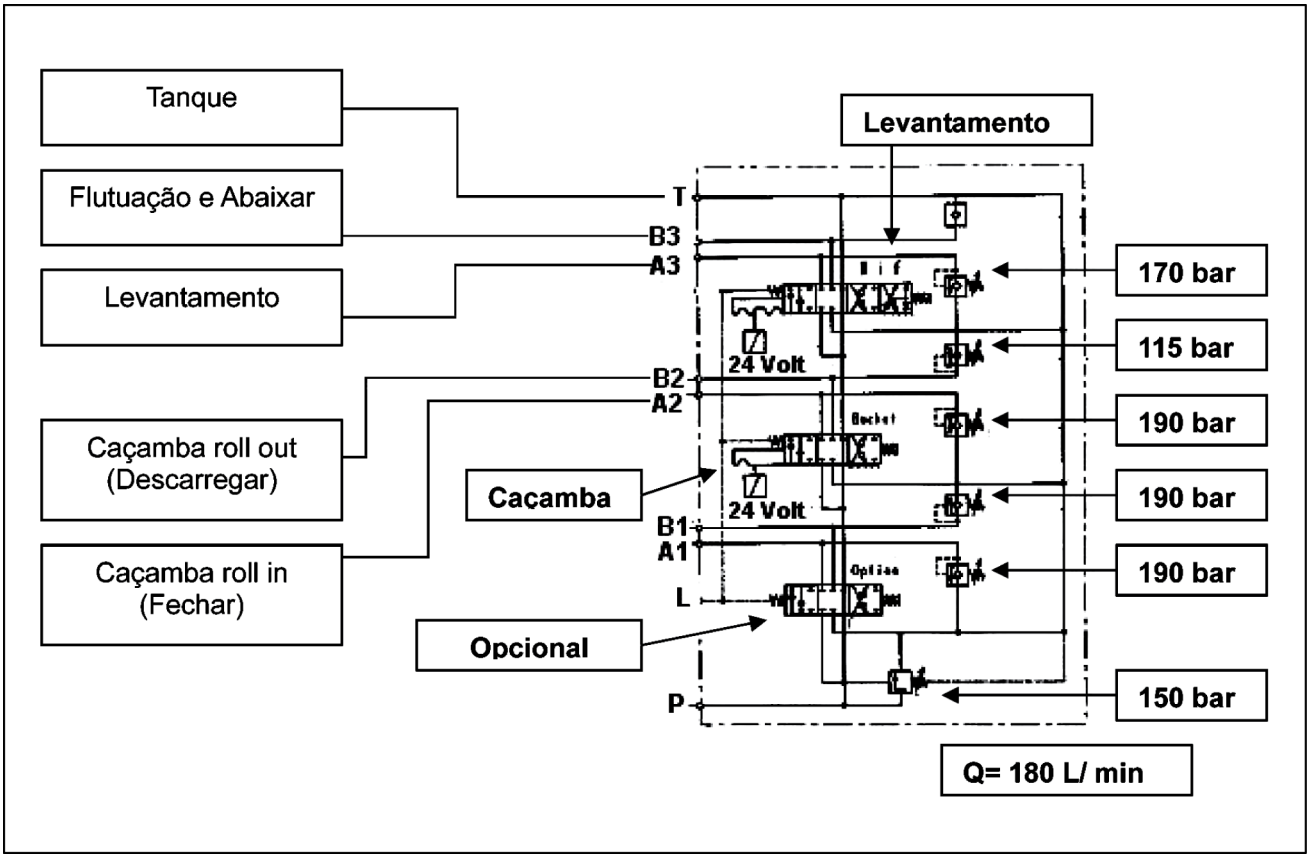
LAIL11WL0129F0A 1

(A) Levantamento
(B) Caçamba
(C) Q = 180L/MIN
(1) Flutuação e Abaixar
(2) Levantamento
(3) Caçamba roll out (Descarregar)
(4) Caçamba roll in (Fechar)
(5) **170 bar** (**2465.0 psi**)
(6) **115 bar** (**1667.5 psi**)
(7) **190 bar** (**2755.0 psi**)
(8) **150 bar** (**2175.0 psi**)

Válvulas de controle empilhadas - Diagrama hidráulico

Válvula da carregadeira (3 carretéis) opcional (N6AE00913)

Pressões de trabalho (Válvula montada na máquina)



LAIL11WL0075F0A 1

(A)	Levantamento
(B)	Caçamba
(C)	Opcional
(D)	Q = 180L/MIN
(1)	Tanque
(2)	Flutuação e Abaixar
(3)	Levantamento
(4)	Caçamba roll out (Descarregar)
(5)	Caçamba roll in (Fechar)
(6)	**170 bar** (**2465.0 psi**)
(7)	**115 bar** (**1667.5 psi**)
(8)	**190 bar** (**2755.0 psi**)
(9)	**150 bar** (**2175.0 psi**)

Válvulas de controle empilhadas - Descrição dinâmica

Generalidades

A válvula de comando da carregadeira possui duas ou três hastes com uma passagem de centro aberto, que inicia no orifício de entrada da válvula e termina no orifício de saída. O óleo de retorno dos cilindros para o orifício de saída através de passagens de retorno nas partes superior e inferior da válvula de comando da carregadeira.

Há uma passagem de alimentação que começa no orifício de entrada e termina na haste da caçamba. Essa passagem permite que as hastes da 4 em 1 e da caçamba acionem os cilindros ao mesmo tempo, sendo que os cilindros com a menor resistência se deslocam em primeiro lugar.

Se a haste da 4 em 1 ou da caçamba forem acionadas, o fluxo de óleo para a haste de levantamento é interrompido. Os cilindros de elevação não conseguem ser deslocados até que a haste da 4 em 1 e o da caçamba tenham retornado à posição neutra.

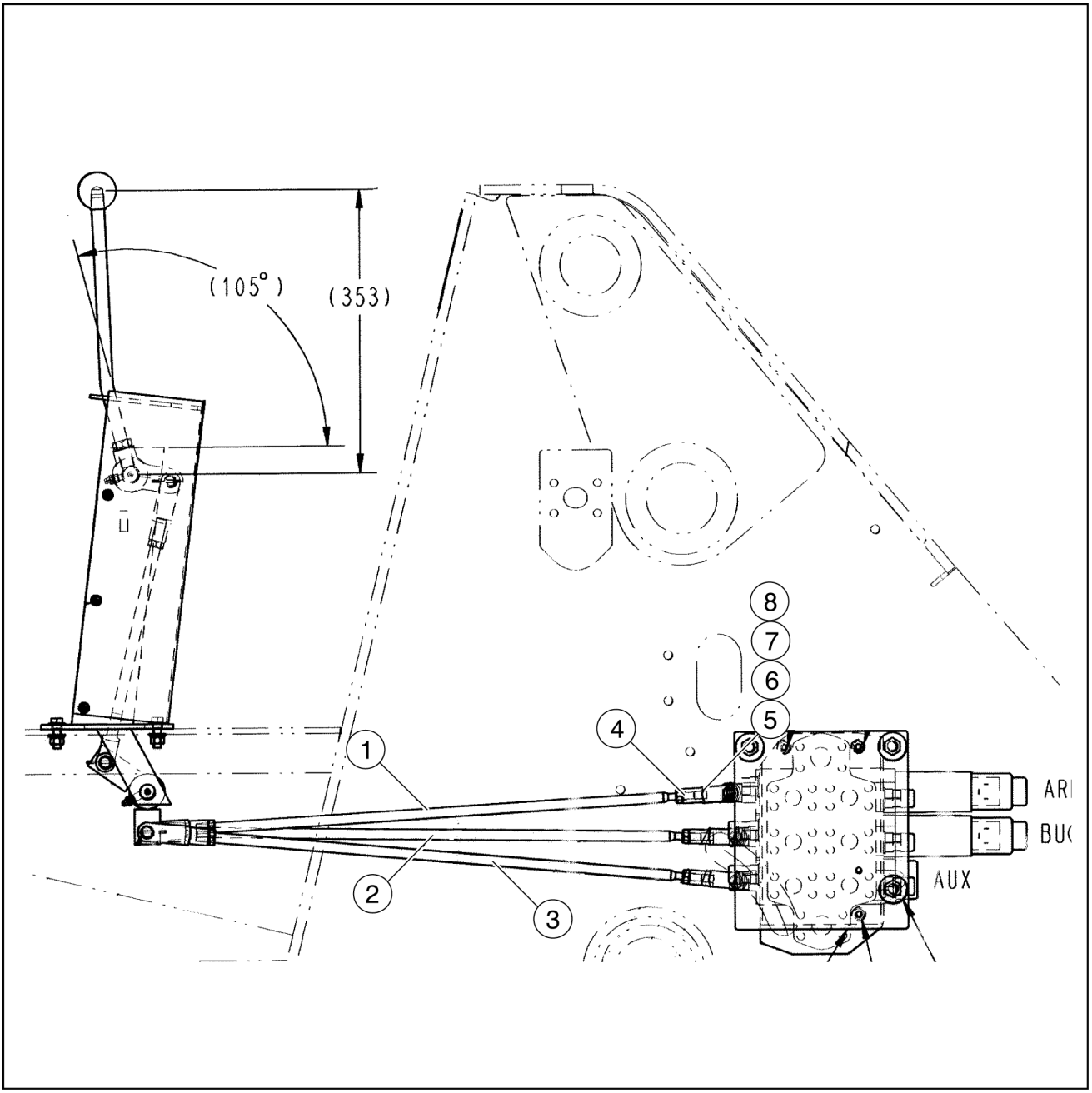
As válvulas de retenção de carga são conectadas entre a passagem de centro aberto e o orifício A e orifício B para cada haste e evitam inversão de fluxo de óleo entre os cilindros e a válvula de comando da carregadeira quando a haste é deslocada para a posição de força.

As válvulas de alívio secundárias protegem os circuitos quando um cilindro de desloca com a haste em neutro e estão conectadas entre os orifícios A e B e a passagem de retorno para as hastes da caçamba e da 4 em 1.

Uma válvula principal de alívio está localizada na entrada da válvula de comando da carregadeira. Se a pressão na entrada for muito elevada enquanto a haste estiver sendo atuada, a válvula de alívio principal se abre para proteger o sistema hidráulico.

Válvulas de controle empilhadas - Instalar

Montagem da válvula 3 funções (Opcional)



LAIL11WL0116G0A 1

1. Haste (Braço)
2. Haste (Caçamba)
3. Haste (Aux)
4. Porca
5. Forquilha
6. Pino
7. Cupilha
8. Arruela

Fixar as hastes **(1)**, **(2)** e **(3)** na válvula utilizando a porca **(4)** forquilha **(5)**, pino **(6)**, cupilha **(7)** e arruela **(8)**.

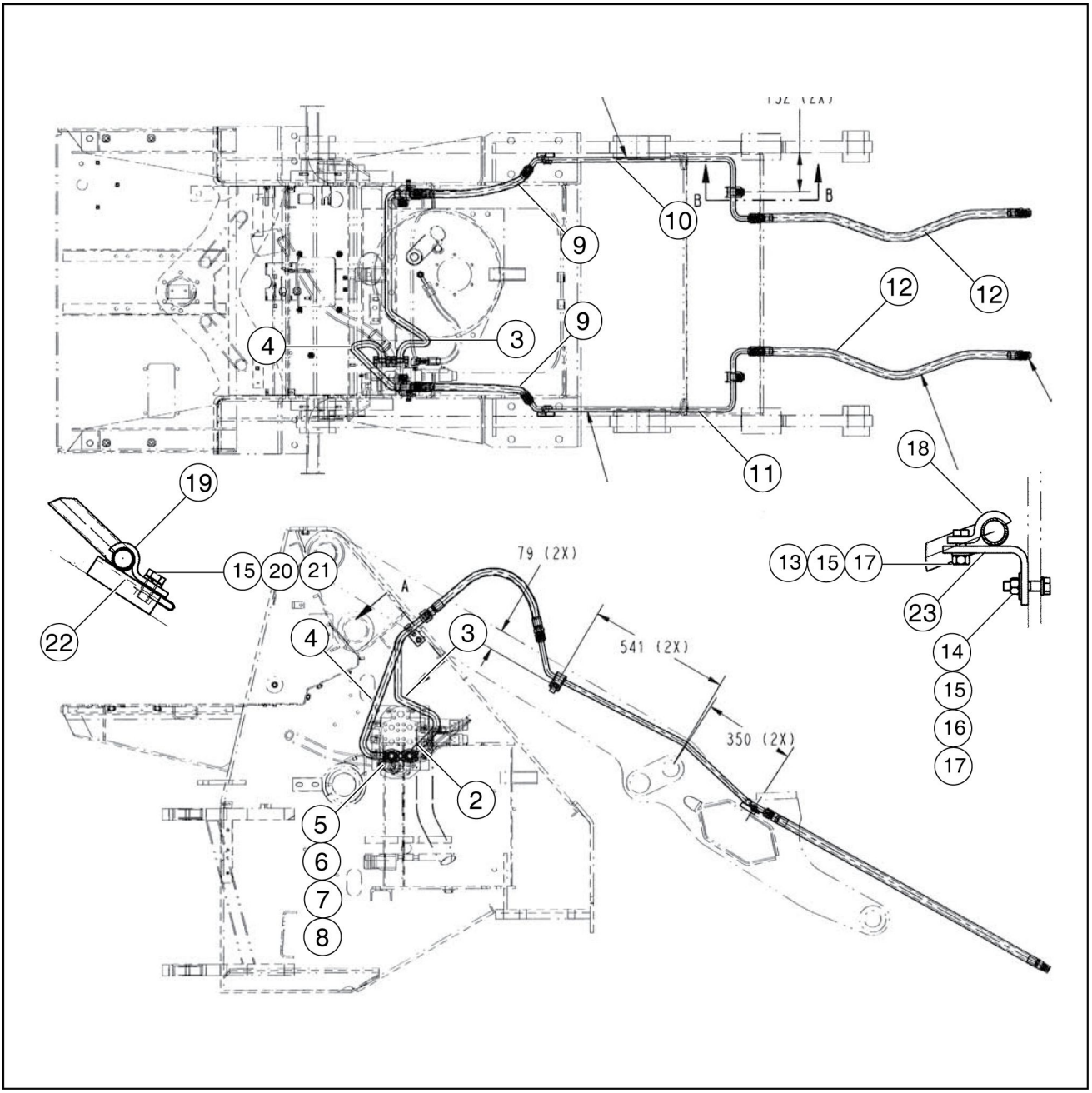
Colocar o anel-O **(5)** no tubo **(3)** e montar o tubo na válvula **(2)** utilizando as abraçadeiras **(6)**, parafusos **(7)** e arruelas **(8)**. Fixar o tubo no chassi utilizando suporte **(23)**, parafusos **(13)** e **(14)**, arruelas **(15)** e **(16)**, porcas **(17)** e abraçadeira **(18)**.

Colocar o anel-O **(5)** no tubo **(4)** e montar o tubo na válvula **(2)** utilizando as abraçadeiras **(6)**, parafusos **(7)** e arruelas **(8)**. Fixar o tubo no chassi utilizando suporte **(23)**, parafusos **(13)** e **(14)**, arruelas **(15)** e **(16)**, porcas **(17)** e abraçadeira. **(18)**.

Fixar as mangueiras **(9)** nos tubos **(3)** e **(4)**, aplicando um torque de **127 – 142 N·m** e fixar também nos tubos **(10)** e **(11)**, aplicando um torque de **91 – 102 N·m**.

Fixar o tubos **(10)** e **(11)** nos braços da caçamba utilizando os suportes **(22)**, parafusos **(19)**, abraçadeira **(20)**, porca **(21)** e arruela **(16)** e nos tubos as mangueiras **(12)** e aplicar torque de **91 – 102 N·m** nas mangueiras.

Fixar nas mangueiras **(12)** os tampões **(24)** e aplicar um torque de **91 – 102 N·m**.



LAIL11WL0117G0A 2

2. Válvula 3 funções
3. Tubo
4. Tubo
5. Anel-O 3.53 x 24.99
6. Semi-flange **3/4 in**
7. Parafuso allen M10 x 1.50 x 30
8. Arruela pressao M10
9. Mangueira
10. Tubo ESQ. Braco 3 FNC
11. Tubo direito braco 3 FNC
12. Mangueira
13. Parafuso
14. Parafuso
15. Arruela
16. Arruela
17. Porca
18. Abraçadeira
19. Abraçadeira
20. Parafuso
21. Porca
22. Suporte
23. Suporte
24. Tampao **7/8 in**

Válvulas de controle empilhadas - Remoção

Retirada da máquina

1. Estacione a máquina numa superfície plana e desligue o motor.
2. Aplique o freio de estacionamento.
3. Libere a pressão do reservatório hidráulico conforme instruções.
4. Limpe a válvula e a área ao redor.
5. Desconecte os fios dos retentores magnéticos na haste de levantamento e haste da caçamba.
6. Desconecte a articulação da alavanca de comando das hastes.
7. Solte a braçadeira da mangueira de retorno, que está conectada à parte superior da válvula.
8. Empurre a mangueira de retorno da conexão da válvula.
9. Desconecte o restante dos tubos das conexões na válvula e coloque etiquetas de identificação nos mesmos para manter as posições corretas.
10. Solte as baraçadeiras dos tubos, se for necessário, de modo que os mesmos possam ser deslocados fora para permitir retirar a válvula.
11. Retire as porcas e arruelas trava que fixam a válvula ao chassi.
12. O peso da válvula é de aproximadamente **29 kg**.
13. Retire a válvula da máquina.
14. Não perca as arruelas lisas montadas entre a válvula e o chassi.
15. Feche todas as aberturas com tampas ou bujões para que não entre sujeira no sistema.

Válvulas de controle empilhadas - Instalar

Válvula de comando da carregadeira

Montagem da máquina

1. Mantenha a válvula na posição contra o chassi da máquina.
2. Monte um parafuso através dos furos no chassi e a válvula para ajudar a mantê-la na posiçã.
3. Monte os outros parafusos com arruelas montadas entre a válvula e o chassi.
4. Monte a outra arruela lisa no parafuso usado para prender a válvula na posição.
5. Monte as arruelas trava e porcas nos parafusos.
6. Conecte os tubos nas conexões da válvula. Se não foram usadas etiquetas de identificação, veja a conexão correta nos esquemas hidráulicos.
7. Aperte a braçadeira dos tubos.
8. Conecte a mangueira de retorno na conexão da válvula.
9. Aperte a braçadeira na mangueira de retorno.
10. Conecte a articulação da alavanca de comando nas hastes.
11. Conecte os fios nos retentores magnéticos nas hastes de levantamento e da caçamba.
12. Funcione o motor a **1000 RPM** até a cigarra parar de soar.
13. Quando a cigarra parar, funcione o motor a **1500 RPM**.
14. Acione a carregadeira para movimentar todos os cilindros em ambas direções diversas vezes.
15. Gire o volante em ambos sentidos para remover o ar do sistema hidráulico.
16. Abaixe a caçamba ao solo.
17. Pare o motor e verifique se há vazamentos.
18. Verifique o nível de óleo no reservatório hidráulico conforme instruções.

Válvulas de controle empilhadas - Instalar

Montagem do distribuidor rexroth

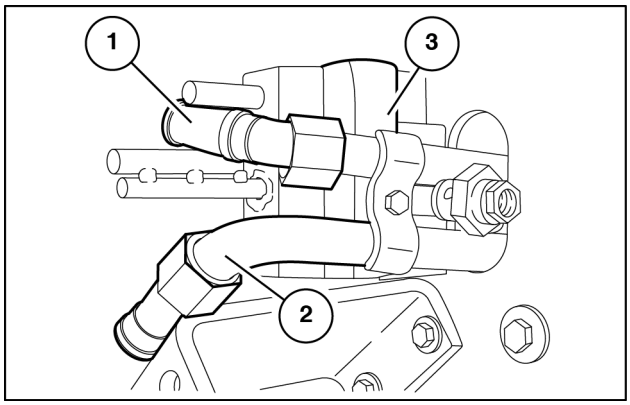
Lado Direito Superior

Montar os dispositivos no chassi dianteiro e os tubos **(1)** e **(2)** nos dispositivos, conforme a Fig. **1** a seguir.

(1) Tubo

(2) Tubo

(3) Dispositivo superior



LAIL11WL0556A0A 1

Lado Direito Inferior

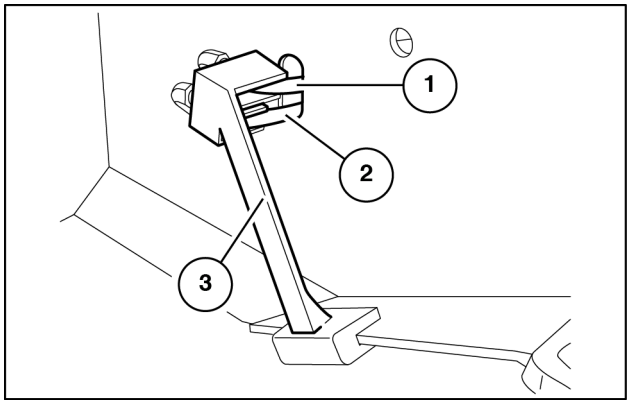
Montar os dispositivos no chassi e os tubos **(1)** e **(2)** nos dispositivos, conforme a Fig. **2** a seguir.

(1) Tubo

(2) Tubo

(3) Dispositivo superior

NOTA: *Para as máquinas FERTILIZANTE o processo é o mesmo, usando outros tubos com diferente número de peças.*



LAIL11WL0523A0A 2

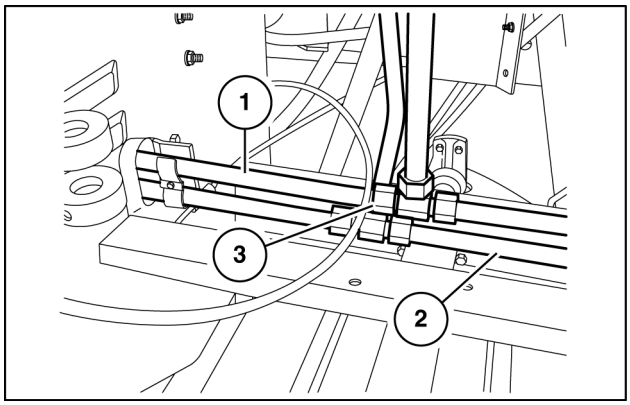
Tubulação Inferior

Posicionar conexões T **(3)** nos tubos indicados, conforme a Fig. **3** a seguir. Usar **LOCTITE® 567™ PST PIPE SEALANT** e não apertar as conexões.

(1) Tubo

(2) Tubo

(3) Conexão TE



LAIL11WL0557A0A 3

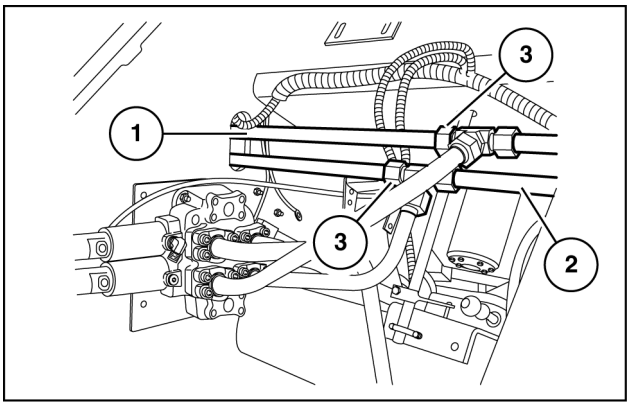
Tubulação Superior

(1) Tubo

(2) Tubo

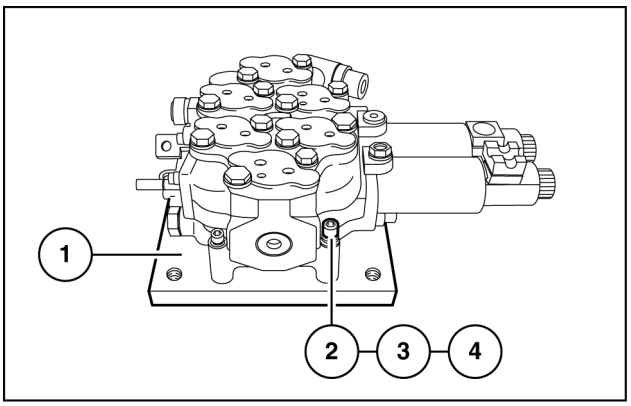
(3) Conexão TE

NOTA: *Para as máquinas FERTILIZANTE o processo é o mesmo, usando outros tubos com diferente número de peças.*



LAIL11WL0693A0A 4

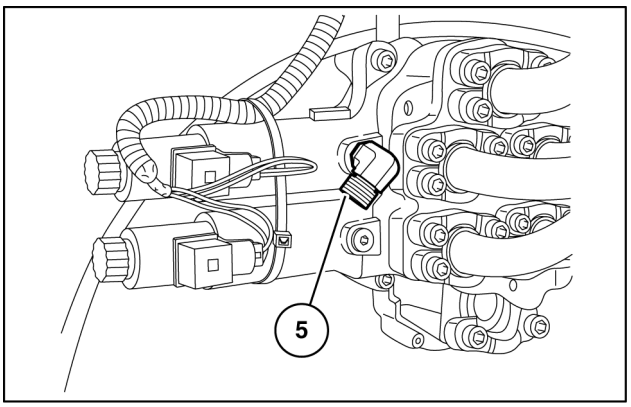
Para as válvulas de 2 e 3 funções, montar placa **(1)** no dispositivo e fixar a válvula, utilizando os parafusos **(2)**, arruelas **(3)** e **(4)**.



LAIL11WL0694A0A 5

Fixar a conexão **(4)** na válvula e apertar com torque de **16.1 – 17.9 N·m**.

(5) Cotovelo 90 Adj **12 mm** ORFS-ORB M14



LAIL11WL0695A0A 6

Fixar as hastes **(7)** e **(8)** na válvula utilizando as porcas **(9)**, forquilha **(10)**, pino **(11)** e a cupilha **(12)**. Fixar as forquilhas **(5)** nas outras extremidades das hastes **(7)** e **(8)** utilizando porca **(6)**. Para 1ª função inverter as posições das hastes **(7)** e **(8)** conforme Fig. **7** a seguir.

(6) Forquilha

(7) Porca

(8) Tirante - Controle do braço

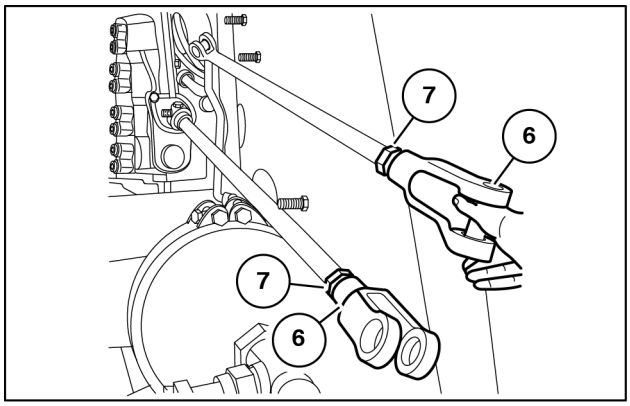
(9) Tirante - Controle da caçamba

(10) Porca

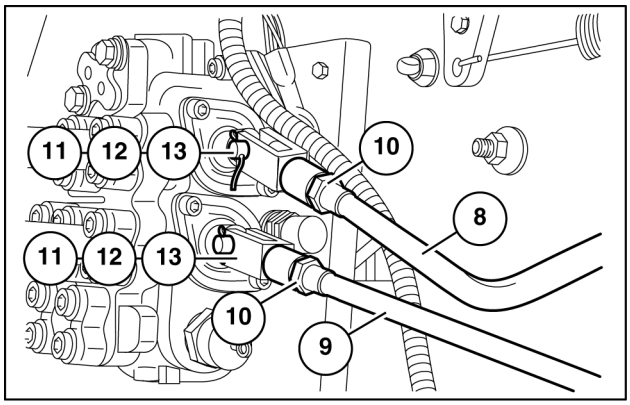
(11) Forquilha

(12) Pino

(13) Cupilha

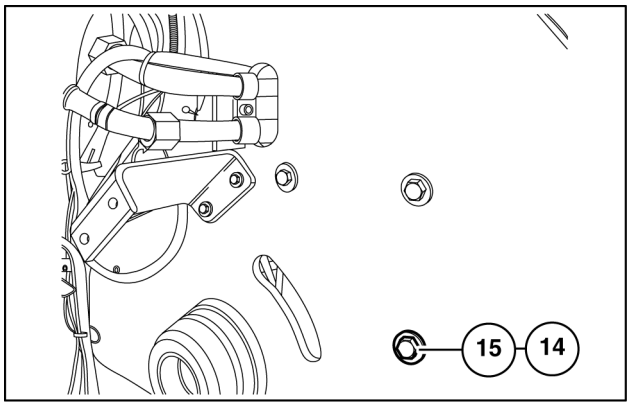


LAIL11WL0828A0A 7



LAIL11WL0829A0A 8

Içar a válvula e fixar no lado esquerdo do chassi dianteiro utilizando parafuso **(14)**, arruela **(15)**. Usar marcador industrial.

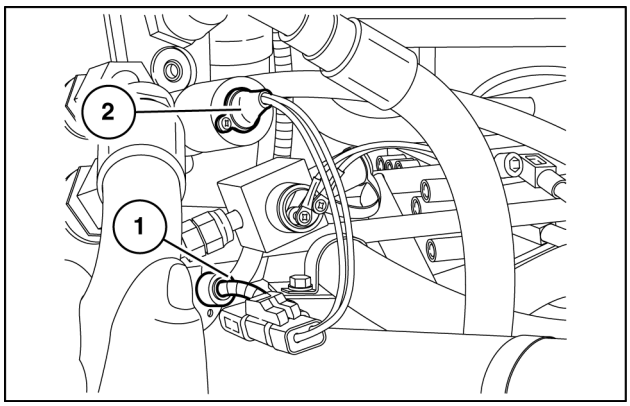


LAIL11WL0830A0A 9

Fixar o terminal do chicote principal no sensor da válvula de freio.

(1) Chicote principal

(2) Sensor da válvula do freio

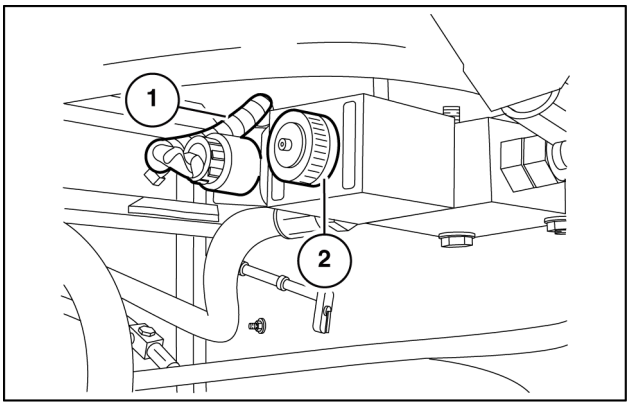


LAIL11WL0558A0A 10

Fixaro terminal do chicote principal no solenóide.

(1) Chicote principal

(2) Solenóide

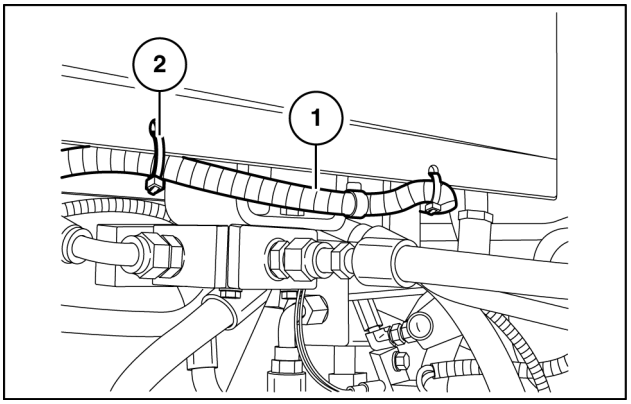


LAIL11WL0831A0A 11

Fixar o chicote principal no chassi dianteiro utilizando cintas plásticas. Existem 4 pontos de fixação do chicote principal no chassi traseiro.

(1) Chicote principal

(2) Cintas plasticas

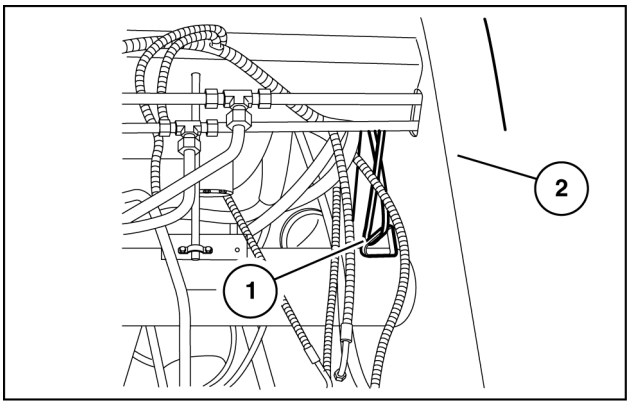


LAIL11WL0559A0A 12

Fixar o chicote pricipal no braço de elevação.

(1) Chicote principal

(2) Braço de elevação



LAIL11WL0696A0A 13

Índice

Sistemas hidráulicos - 35

Válvula de controle principal - 359

Válvulas de controle empilhadas - Descrição dinâmica 9
Válvulas de controle empilhadas - Diagrama hidráulico 7
Válvulas de controle empilhadas - Diagrama hidráulico 8
Válvulas de controle empilhadas - Instalar 10
Válvulas de controle empilhadas - Instalar 14
Válvulas de controle empilhadas - Instalar 15
Válvulas de controle empilhadas - Remoção 13
Válvulas de controle empilhadas - Vista seccional 3
Válvulas de controle empilhadas - Vista seccional 5

Sistemas hidráulicos - 35

Válvula de controle remoto - 204

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas hidráulicos - 35

Válvula de controle remoto - 204

SERVIÇO

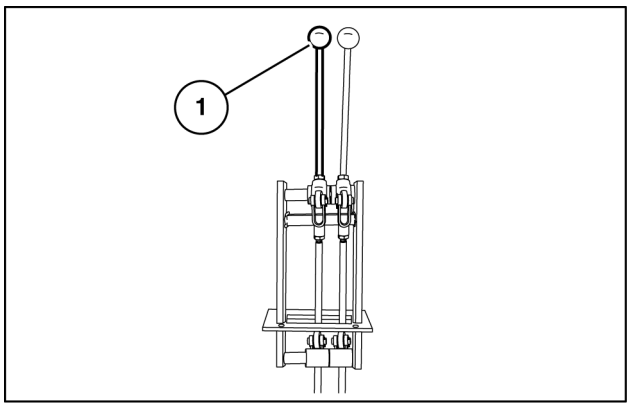
Alavanca de controle da válvula de controle remoto
Pré-montagem 3
Pré-montagem 6
Pré-montagem 8

Alavanca de controle da válvula de controle remoto - Pré-montagem

Pré-montagem do comando com 2 alavancas

Montar a manopla **(1)** na alavanca **(3)** e depois montar a alavanca **(3)** na articulação **(5)** utilizando as porcas **(4)**.

(1) Manopla alavanca controle



LAIL11WL0699A0A 1

Montar a forquilha **(8)** na haste **(9)** utilizando a porca **(10)** e depois montar na articulação **(5)** utilizando o pino **(6)** e o contrapino **(7)**.

(2) Suporte torre controle

(3) Alavanca controle

(4) Porca sext. **5/8 in** -18

(5) Articulação

(6) Pino

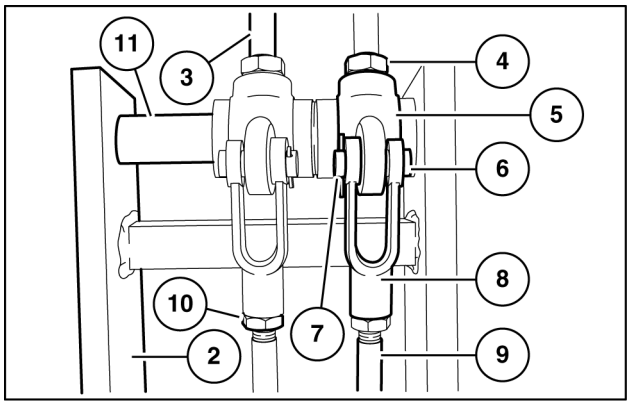
(7) Contrapino **1/8 in** x **1 in**

(8) Forquilha

(9) Haste controle válvula

(10) Porca sextavada

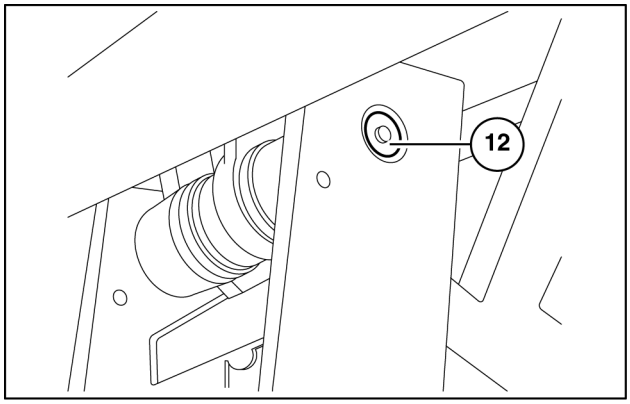
(11) Espaçador válvula



LAIL11WL0700A0A 2

Depois montar o eixo pivô **(12)** passando pela articulação **(5)** e espaçador **(11)**.

(12) Eixo pivô acionamento



LAIL11WL0833A0A 3

Montar a cobertura da torre de controle **(13)** no suporte **(2)** utilizando os itens **(14)**, **(15)**, **(16)** e **(17)**.

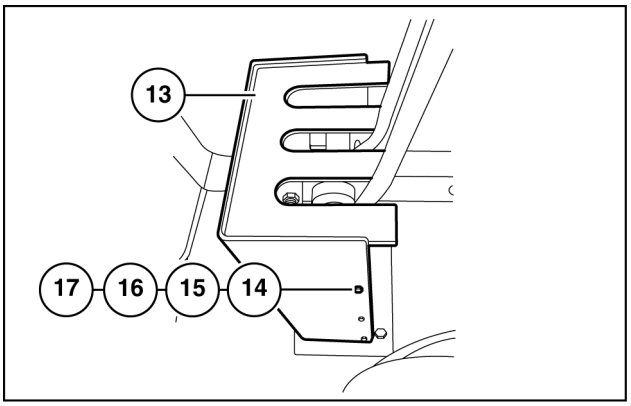
(13) Cobertura torre controle

(14) Parafuso

(15) Arruela lisa **7/32 in** x **1/2 in**

(16) Arruela pressão no.10

(17) Porca sext. **10-24 in**

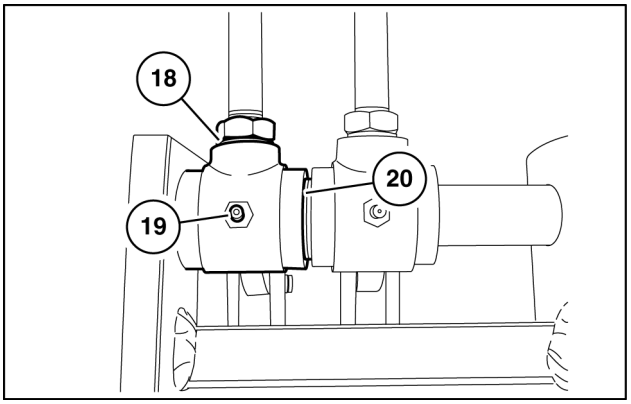


LAIL11WL0834A0A 4

(18) Arruela (Dentada)

(19) Graxeira

(20) Arruela (Lisa)



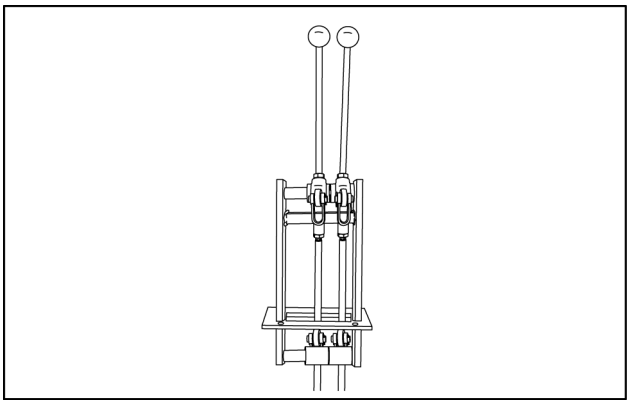
LAIL11WL0835A0A 5

Montar a articulação **(1)** na haste articulada utilizando o pino **(2)** e o contrapino **(3)**.

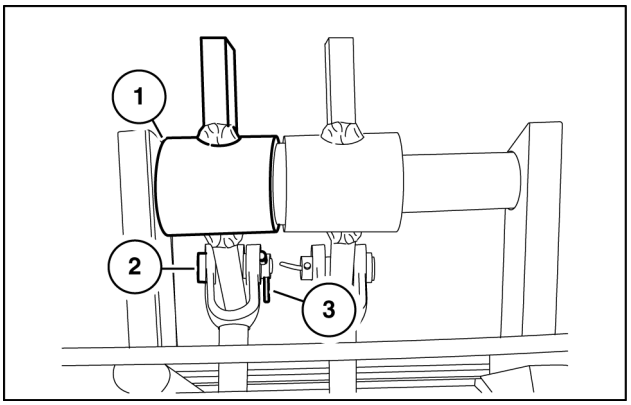
(1) Cubo articulação

(2) Pino

(3) Contrapino **1/8 in** x **1 in**



LAIL11WL0903A0A 6



LAIL11WL0836A0A 7

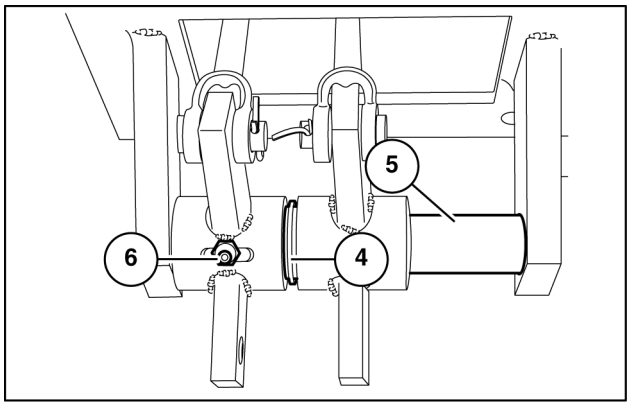
Montar o eixo pivô **(7)** passando pela articulação **(1)** e o espaçador **(5)** já montados.

(4) Arruela (Lisa)

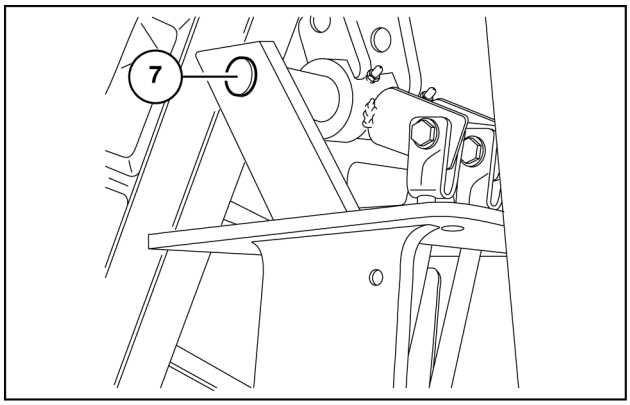
(5) Espaçador valvula

(6) Graxeira

(7) Eixo pivô acionamento



LAIL11WL0837A0A 8

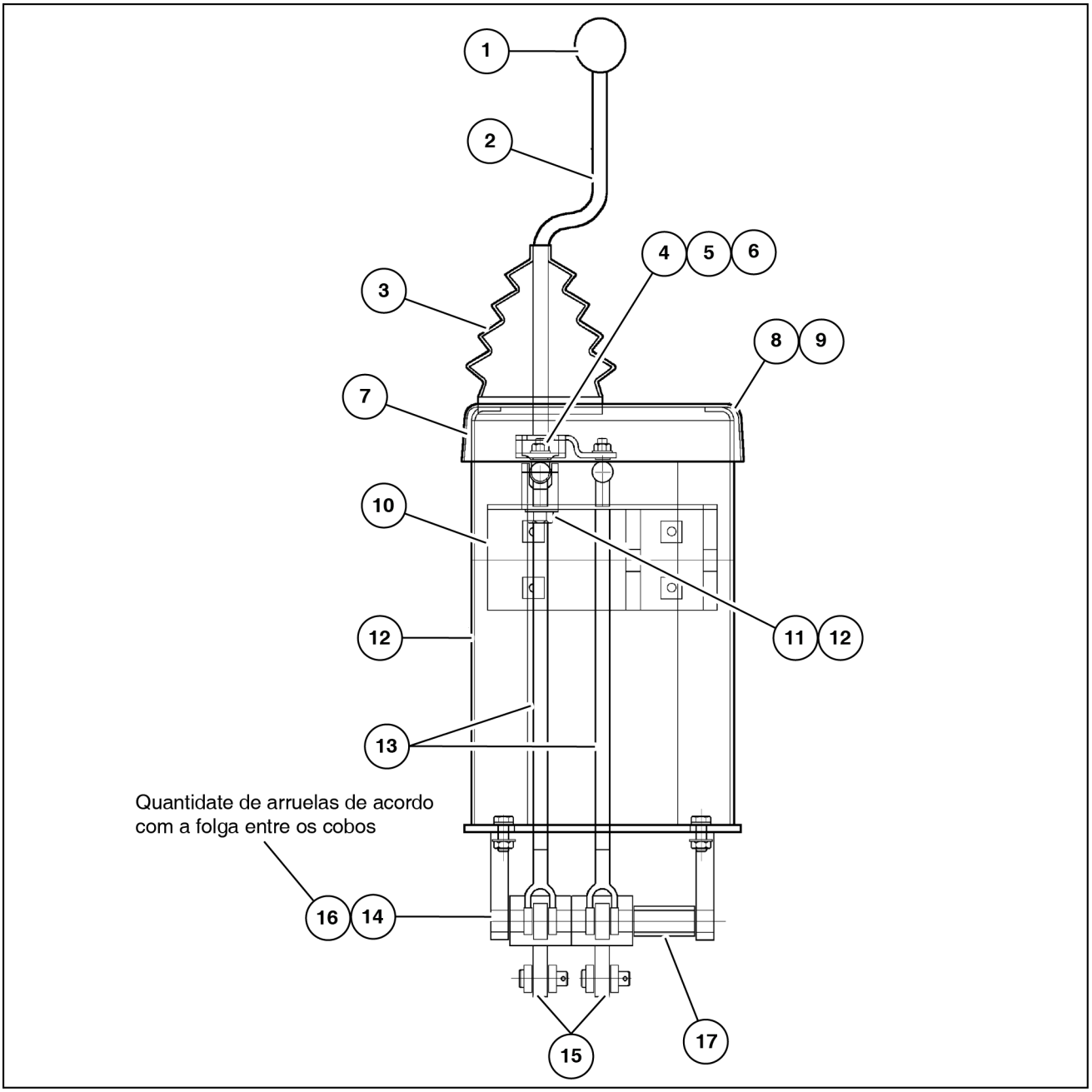


LAIL11WL0838A0A 9

Alavanca de controle da válvula de controle remoto - Pré-montagem

Pré-montagem do comando com 1 alavanca

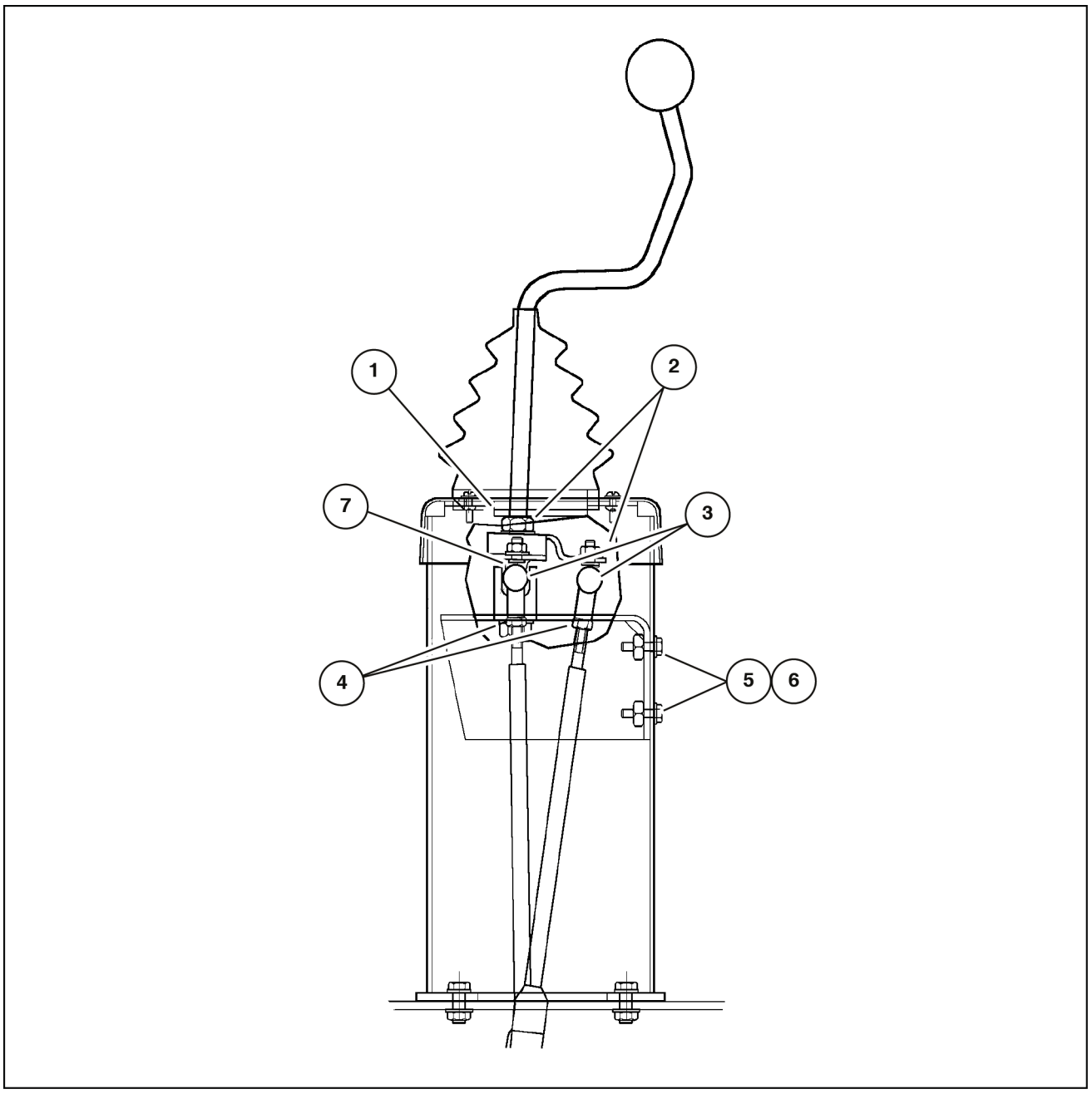
Efetuar montagem do conjunto conforme a figura a seguir.



LAIL11WL0111G0A 1

1. Manopla alavanca controle
2. Haste comando
3. Coifa alavanca
4. Porca sext. **5/8 - 18 in**
5. Arruela (Dentada)
6. Arruela lisa **5/8 in**
7. Cobertura torre
8. Arruela lisa **9/32 in** x **5/8 in**
9. Parafuso
10. Suporte alavanca
11. Parafuso sext. **1/2-13 in** x **1/2 in**
12. Arruela lisa **1/2 in** x **1 3/8 in**
13. Alavanca controle
14. Arruela (Lisa)
15. Cubo articulação
16. Eixo pivô acionamento
17. Espacador valvula

(*) Quantidade de arruelas de acordo com a folga entre os cobos.



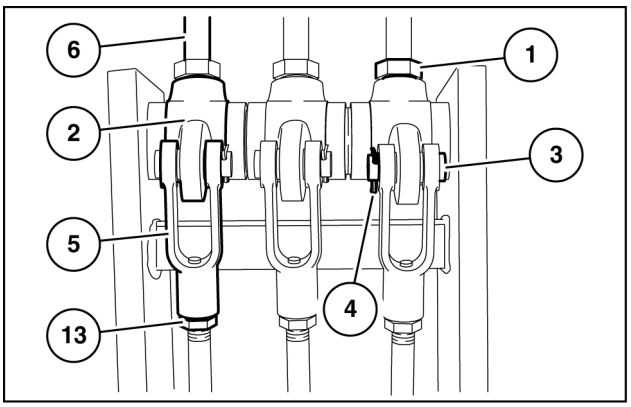
LAIL11WL0112G0A 2

1. Base alavanca
2. Arruela lisa **5/16 in**
3. Terminal esférico
4. Porca
5. Parafuso sext. **1/4 - 20 in** x **1 in**
6. Arruela lisa **9/32 in** x **5/8 in**
7. Junta universal

Alavanca de controle da válvula de controle remoto - Pré-montagem

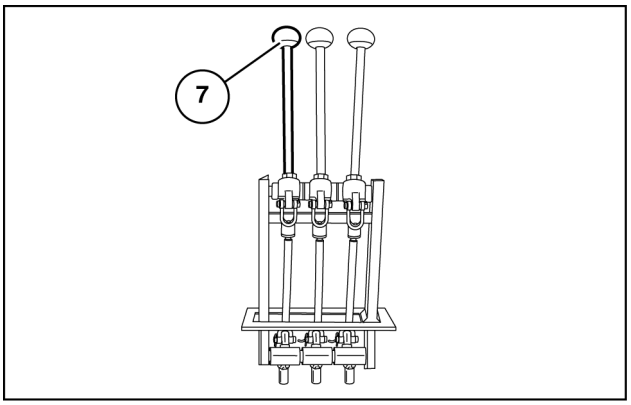
Pré-montagem do comando com 3 alavancas

Para a montagem do comando com 3 funções, monte os itens relativos ao comando com 2 funções e acrescente os itens específicos da 3ª função.
(1) Porca sext. **5/8 in** - **18 mm**
(2) Articulação
(3) Pino
(4) Contrapino **1/8 in** x **1 mm**
(5) Forquilha
(6) Alavanca controle



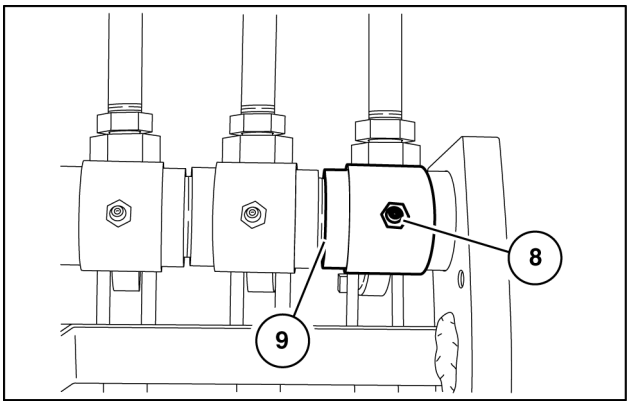
LAIL11WL0701A0A 1

(7) Manopla da alavanca controle



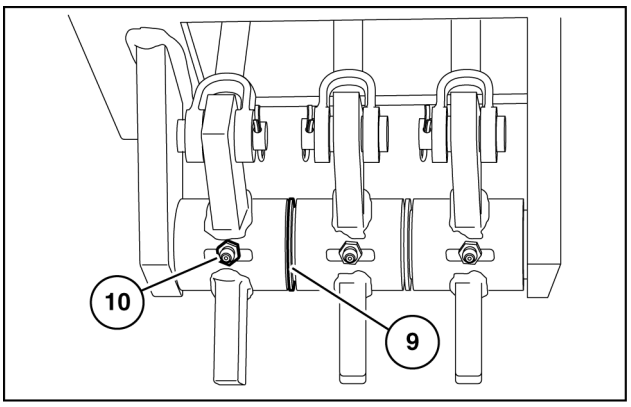
LAIL11WL0709A0A 2

(8) Graxeira
(9) Arruela (Lisa)



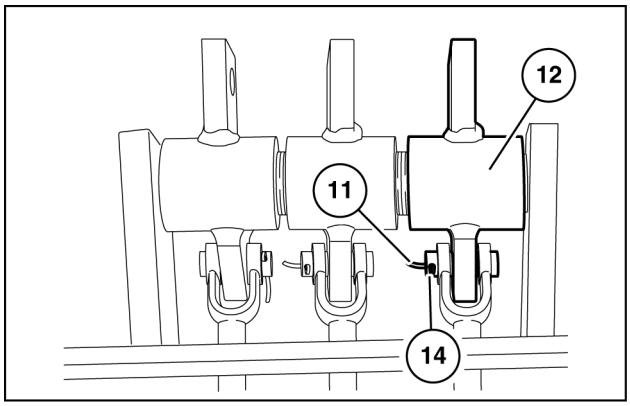
LAIL11WL0563A0A 3

(10) Graxeira



LAIL11WL0702A0A 4

(11) Pino
(12) Cubo articulação
(13) Porca (Hex)
(14) Contrapino **1/8 in** x **1 mm**



LAIL11WL0703A0A 5

Índice

Sistemas hidráulicos - 35

Válvula de controle remoto - 204

Alavanca de controle da válvula de controle remoto - Pré-montagem 3
Alavanca de controle da válvula de controle remoto - Pré-montagem 6
Alavanca de controle da válvula de controle remoto - Pré-montagem 8

Sistemas hidráulicos - 35

Sistema hidráulico do braço da pá carregadeira dianteira - 701

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas hidráulicos - 35

Sistema hidráulico do braço da pá carregadeira dianteira - 701

DADOS FUNCIONAIS

Cilindro do braço de elevação

Vista explodida 3

Vista explodida 4

SERVIÇO

Cilindro do braço de elevação

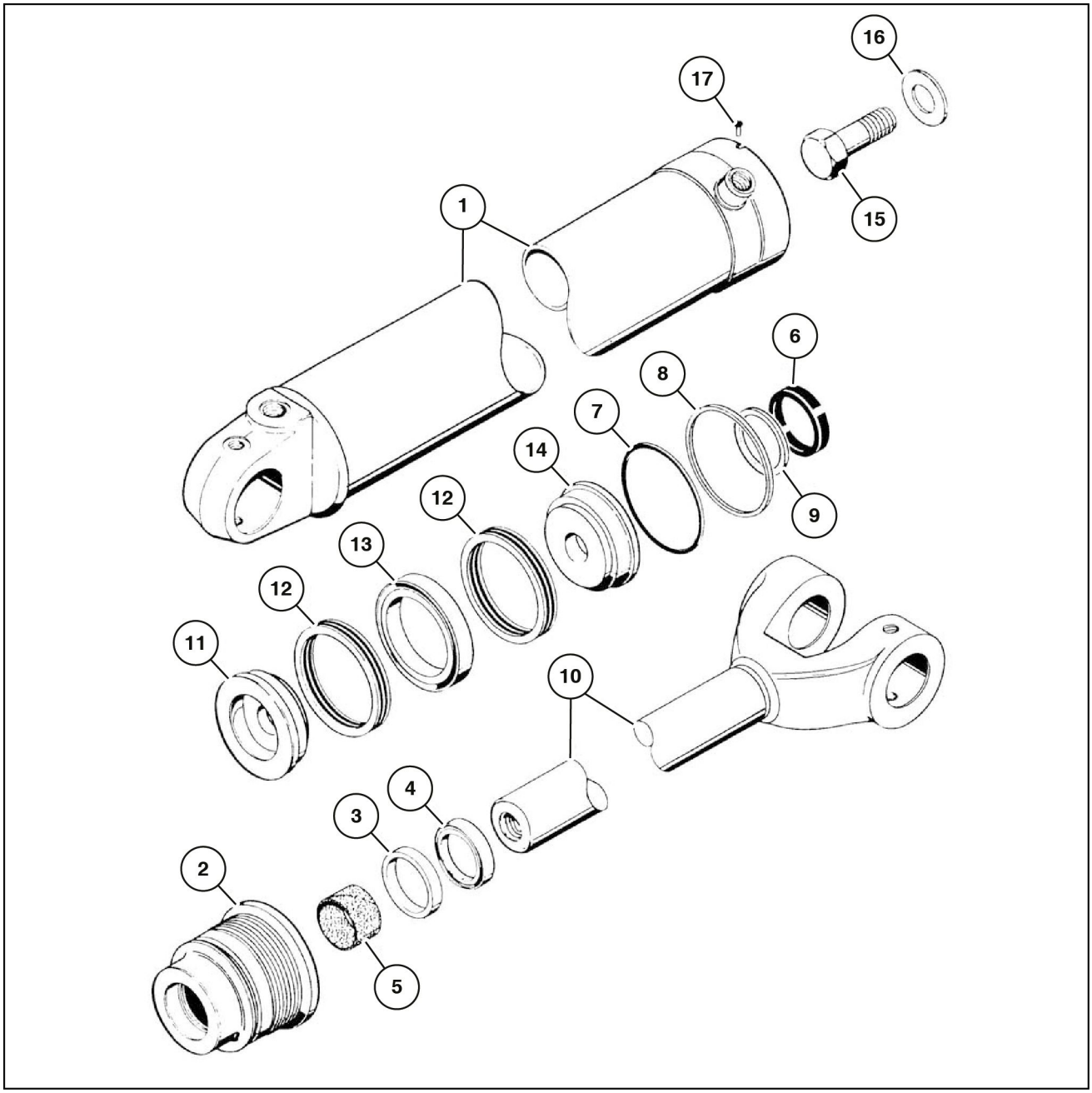
Instalar 6

Instalar 7

Ajuste de altura 8

Cilindro do braço de elevação - Vista explodida

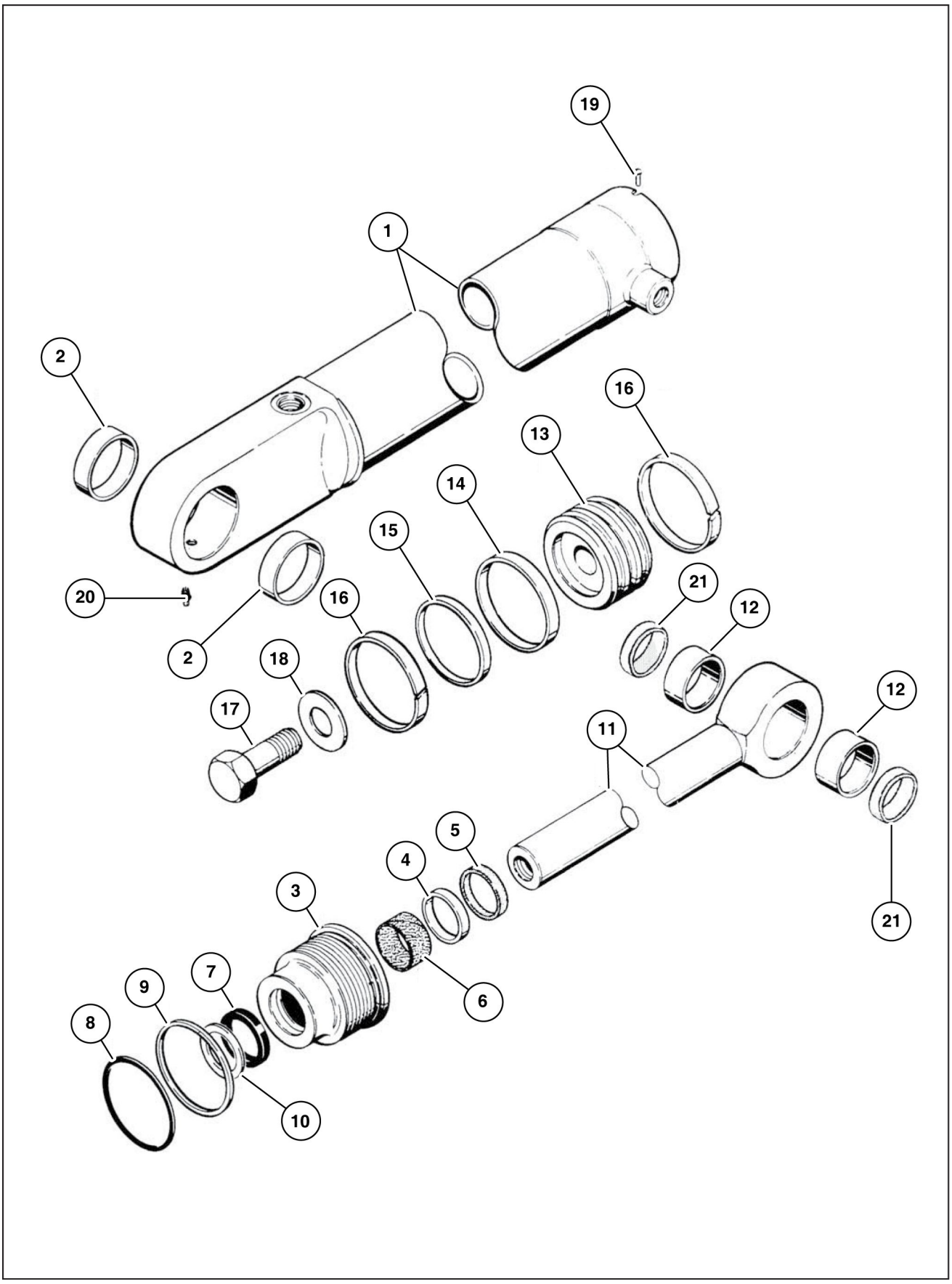
Montagem do cilindro de levantamento



LAIL11WL0113G0A 1

1. Tubo
2. Tampa
3. Anel
4. Raspador
5. Rolamento
6. Vedador
7. Anel-O
8. Anel encosto
9. Vedador
10. Haste
11. Pistão
12. Vedador
13. Anel
14. Pistão
15. Parafuso
16. Arruela
17. Parafuso

Cilindro do braço de elevação - Vista explodida



LAIL11WL0066H0A 1

1. Tubo
2. Bucha
3. Tampa
4. Anel
5. Raspador
6. Rolamento
7. Vedador
8. Anel-O
9. Anel encosto
10. Vedador
11. Haste
12. Bucha
13. Pistão
14. Vedador
15. Anel
16. Anel
17. Parafuso
18. Arruela
19. Parafuso
20. Graxeira
21. Raspador

Cilindro do braço de elevação - Instalar

Monte o retentor **(6)** (com a unha para o lado de dentro) e o buffer-seal **(9)** (com o sulco para o lado de fora, ou com o sulco contra o retentor) na tampa **(2)**.

Monte a guia de fibra **(5)** na tampa **(2)**.

Monte o anel de aço **(3)** com o raio de concordância para baixo com o auxílio de uma prensa, e a seguir monte o anel raspador **(4)** com as unhas para o lado de fora.

Monte o anel de encosto **(8)** no canal da tampa com a face curva para o lado da rosca e a seguir o anel-O **(7)** apoiando na face curva do anel de encosto.

Monte o conjunto do pistão **(11)**, **(12)**, **(13)** e **(14)** fazendo coincidir o raio da concordância das gaxetas **(12)** com a face curva do anel **(13)**, e a face plana dos anéis **(12)** com as faces planas dos pistões **(11)** e **(14)**.

Monte a tampa **(2)** na haste **(10)** e a seguir monte o conjunto de pistão **(11)**, **(12)**, **(13)** e **(14)** , observando o furo de alojamento da haste. Monte a arruela **(16)** e o parafuso **(15)** com **LOCTITE® 242®** a um torque de **1000 – 1200 lb ft**.

AVISO: *Apoie a haste próxima ao pistão, para dar o torque de aperto, evitando assim o empeno da haste.*

Lubrifique o cilindro **(1)**, a haste **(10)** e o conjunto do pistão **(11)**, **(12)**, **(13)** e **(14)** com óleo especificado e introduza o pistão dentro do cilindro.

Aperte a tampa **(2)** com **100 – 200 lb ft**, usando a chave especial (Quadro A).

NOTA: *Faça coincidir o furo do cilindro **(1)** com o furo da tampa **(2)** e fixe o parafuso **(17)**, se a tampa ou o cilindro forem substituídos, faça um novo furo para rosquear o parafuso **(17)**.*

Use a bancada JCA - 76.00.03 para desmontar e montar o cilindro e a haste.

Cilindro do braço de elevação - Instalar

Monte o retentor **(7)** (com a unha para o lado de dentro) e o Buffer-Seal **(10)** (com o sulco para o lado de fora, ou com o sulco contra o retentor) na tampa **(3)**.

Monte a guia de fibra **(6)** na tampa **(3)**.

Monte o anel de aço **(4)** com o raio de concordância para baixo com o auxílio de uma prensa, e a seguir monte o anel raspador **(5)** com as unhas para o lado de fora.

Monte o anel de encosto **(9)** no canal da tampa com a face curva para o lado da rosca e a seguir o anel O **(8)** apoiando na face curva do anel de encosto.

Monte o anel de borracha **(15)** no canal central do pistão e a seguir monte sobre o mesmo o anel vedador **(14)**, monte nos canais laterais do pistão os anéis **(16)**.

Monte a tampa **(3)** na haste **(11)** e a seguir monte o pistão **(13)** observando o furo de alojamento da haste. Monte a arruela **(18)** e o parafuso **(17)** com " **LOCTITE® 242®**" a um torque de **1000 – 1200 lb ft**.

AVISO: *Apoie a haste próxima ao pistão, para dar o torque de aperto, evitando assim o empeno da haste.*

Lubrifique o cilindro **(1)**, a haste **(11)** e o conjunto do pistão **(13)** com óleo especificado e introduza o pistão dentro do cilindro 1.

Aperte a tampa com **100 – 200 lb ft**, usando a chave especial (Quadro A).

NOTA: *Faça coincidir o furo do cilindro **(1)** com o furo da tampa **(3)** e fixe o parafuso **(19)**, se a tampa ou o cilindro forem substituídos, faça um novo furo para rosquear o parafuso **(19)**.*

Monte na hase **(11)** as buchas **(12)**.

Monte no cilindro **(1)** as buchas **(2)**.

Use a bancada JCA - 76.00.03 para desmontar e montar o cilindro e a haste.

Cilindro do braço de elevação - Ajuste de altura

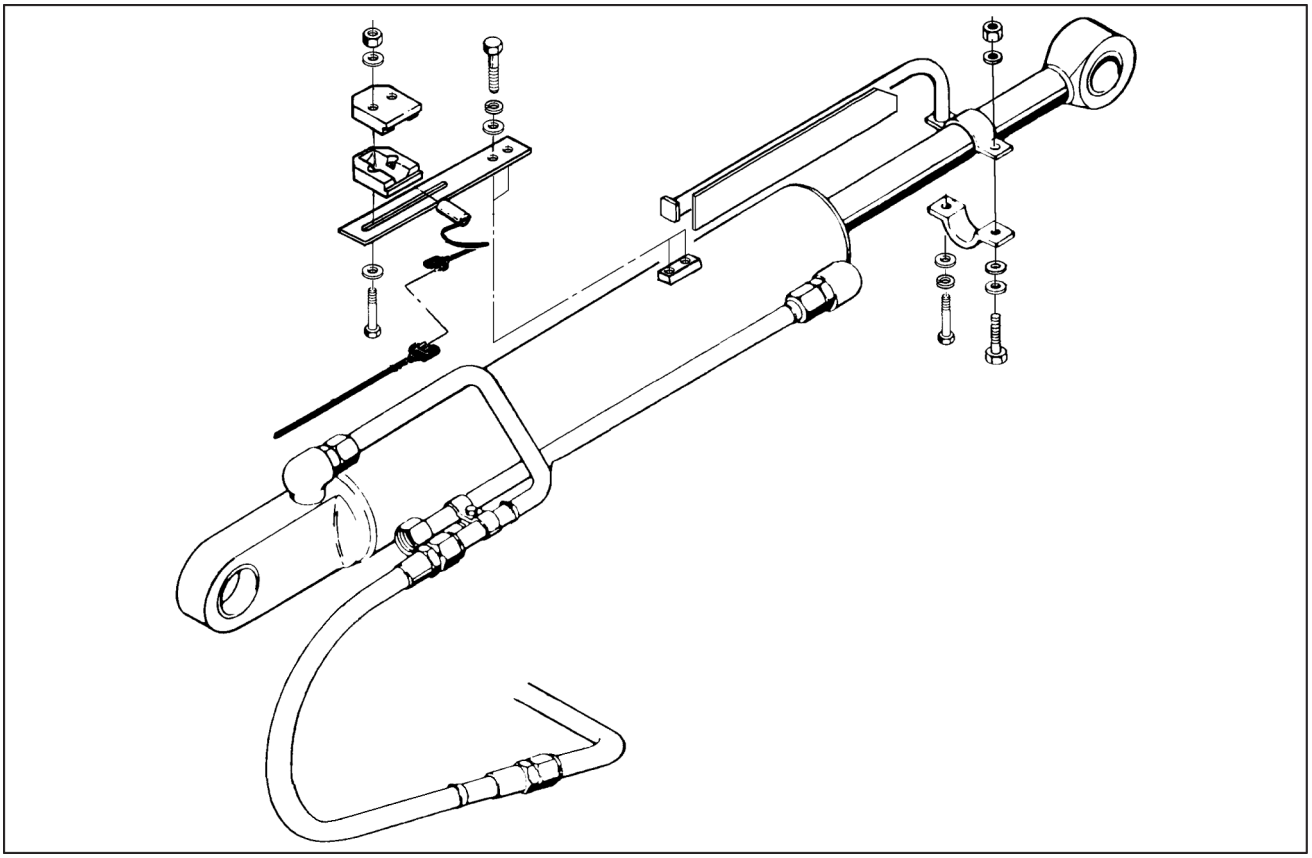
Retorno a escavação

O mecanismo de retorno à escavação, localizado no cilindro de basculamento direito, poderá ocasionalmente necessitar de ajustagem do seu limitador de curso, a fim de manter a posição de escavação desejada da caçamba, depois de ter sido automaticamente levada ao nível do solo. Na maioria dos casos, a posição desejada é o fundo da caçamba paralelo ao solo.

Antes de proceder a qualquer ajustagem, abaixe a caçamba até o solo, no ângulo de escavação desejado. Desligue o motor. Gire a chave de ignição para a posição “Desliga”.

Afrouxe a braçadeira do suporte de montagem. Posicione o limitador de tal forma que a orelha do indicador apenas desligue o limitador. Reaperte a abraçadeira.

Dê partida no motor. Verifique a ajustagem do limitador de curso, acionando o braço da carregadeira e a caçamba através de um ciclo completo de trabalho do mecanismo de retorno à escavação. Verifique o ângulo da caçamba depois de esta retornar automaticamente ao nível do solo.



LAIL11WL0158F0A 1

Índice

Sistemas hidráulicos - 35

Sistema hidráulico do braço da pá carregadeira dianteira - 701

Cilindro do braço de elevação - Ajuste de altura 8
Cilindro do braço de elevação - Instalar 6
Cilindro do braço de elevação - Instalar 7
Cilindro do braço de elevação - Vista explodida 3
Cilindro do braço de elevação - Vista explodida 4

Sistemas hidráulicos - 35

Sistema hidráulico da lança - 736

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas hidráulicos - 35

Sistema hidráulico da lança - 736

DADOS FUNCIONAIS

Linha do cilindro da lança

Vista explodida 3

SERVIÇO

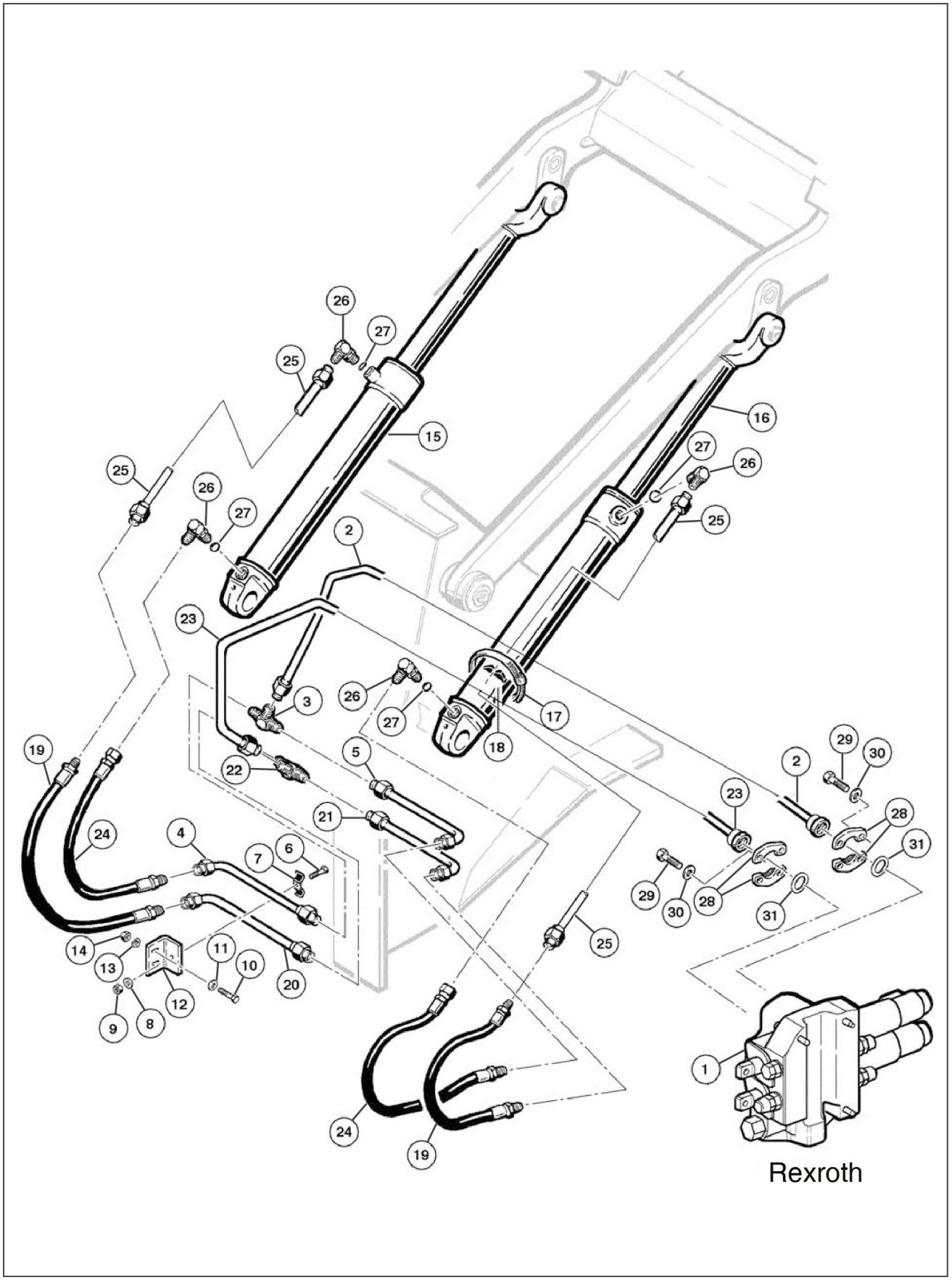
Cilindro da lança

Teste de vazamento 5

Teste de vazamento 7

Linha do cilindro da lança - Vista explodida

Circuito hidráulico de levantamento

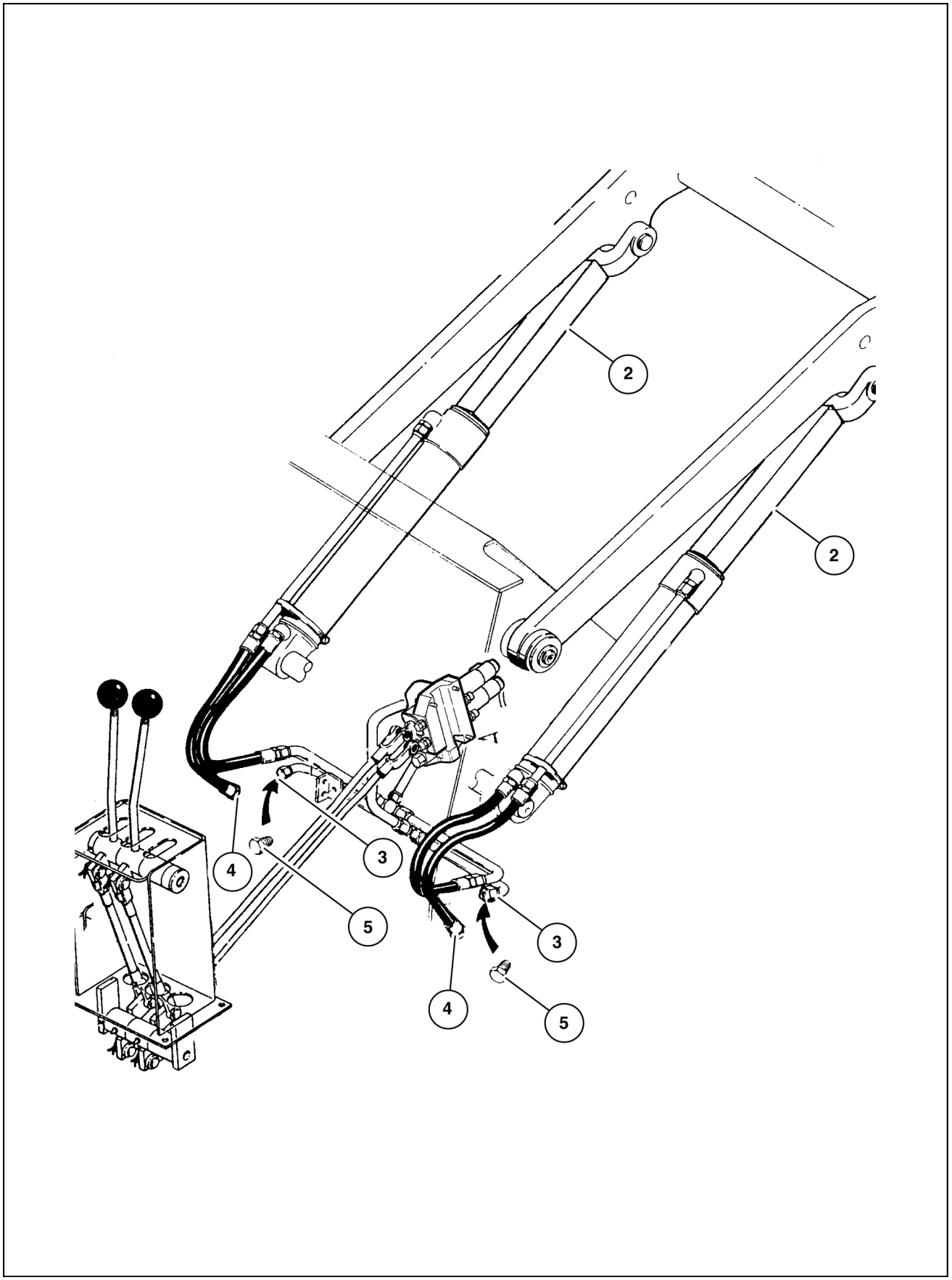


LAIL11WL0171H0A 1

1. Valvula conj.
2. Tubo
3. Conector T
4. Tubo
5. Tubo
6. Parafuso
7. Braçadeira
8. Arruela pressão
9. Porca
10. Parafuso
11. Arruela
12. Suporte
13. Arruela pressão
14. Porca
15. Cilindro conj. LE
16. Cilindro conj. LD
17. Braçadeira
18. Assento
19. Mangueira
20. Tubo
21. Tubo
22. Conector T
23. Tubo
24. Mangueira
25. Tubo
26. Cotovelo
27. Anel-O
28. Flange
29. Parafuso
30. Arruela
31. Anel-O

Cilindro da lança - Teste de vazamento

Testes de vazamentos dos cilindros da Lança / Levantamento



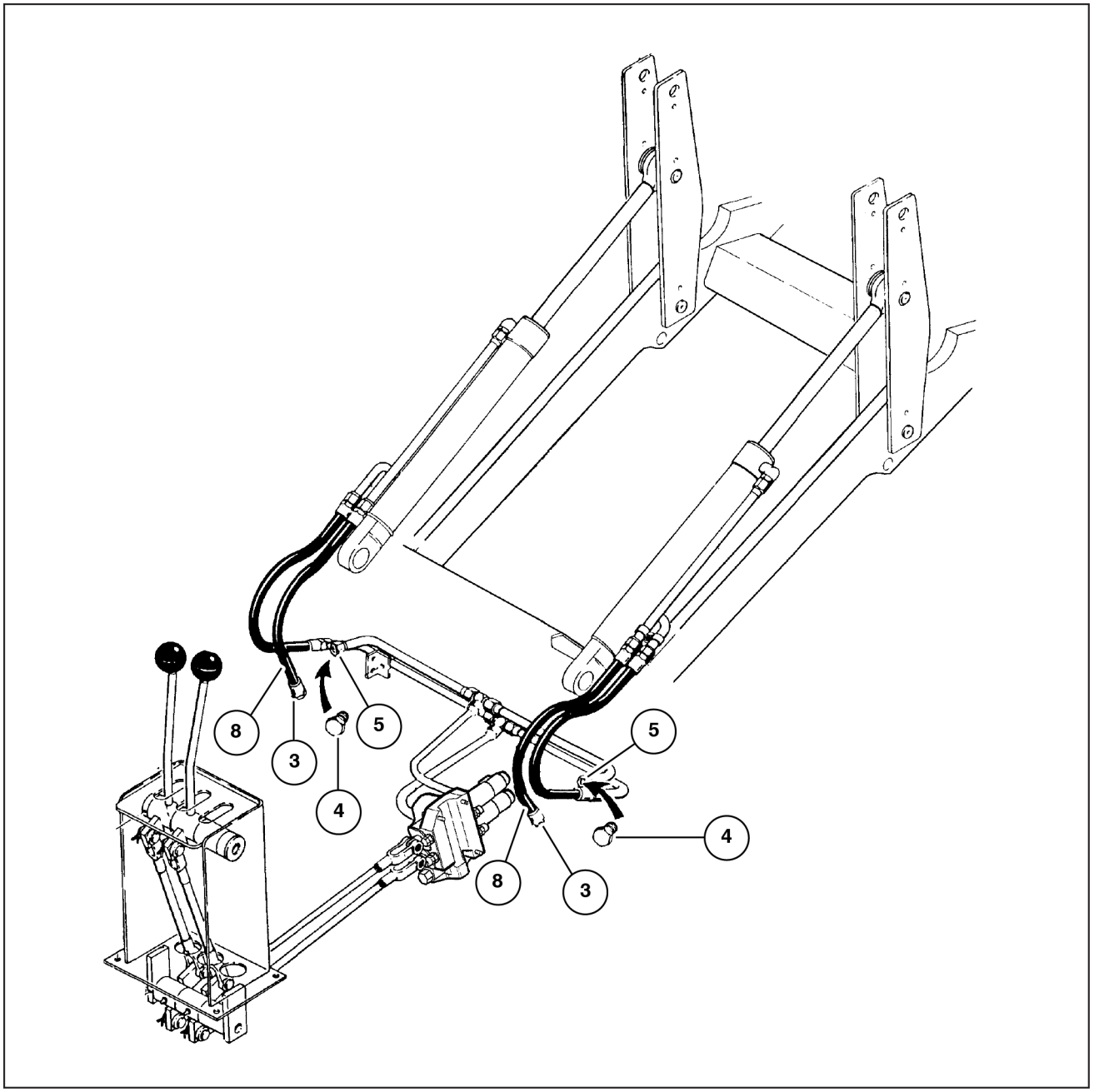
LAIL11WL0065H0A 1

1. Aqueça o óleo antes de iniciar o teste.
2. Levante a lança ao máximo.
3. Coloque os espaçadores **(2)**.
4. Despressurize o reservatório hidráulico.
5. Desconecte os tubos **(4)**.
6. Feche os tubos **(3)** com os bujões **(5)**.
7. Funcione o motor e eleve a pressão a **2100 – 2200 psi**.
8. Movimente a alavanca da válvula de controle - subir.
9. Se sair óleo pelo tubo **(4)** indica que há deficiência na vedação das gaxetas do pistão do cilindro que apresentou vazamento.

NOTA: *Este teste pode ser feito por um ou dois cilindros ao mesmo tempo.*

Cilindro da lança - Teste de vazamento

Testes de vazamentos dos cilindros da caçamba



LAIL11WL0053G0A 1

1. Aqueça o óleo antes de iniciar o teste.
2. Levante a lança e abra a caçamba completamente.
3. Despressurize o reservatório de óleo.
4. Desconecte os tubos **(3)**.
5. Feche os tubos **(5)** com os bujões **(4)**.
6. Funcione o motor elevando ao máximo a pressão do circuito (**2100 – 2200 psi**).

7. Movimente a alavanca da válvula de controle na posição de abrir a caçamba.
8. Se sair óleo pelo tubo **(3)** isto indica que há deficiência na vedação nas gaxetas do pistão que apresentou vazamento.

NOTA: *Este teste pode ser feito por um ou dois cilindros ao mesmo tempo.*

Índice

Sistemas hidráulicos - 35

Sistema hidráulico da lança - 736

Cilindro da lança - Teste de vazamento 5
Cilindro da lança - Teste de vazamento 7
Linha do cilindro da lança - Vista explodida 3

Av. General David Sarnoff, 2237 - Inconfidentes, Contagem (MG) - Brasil, CEP:32210-900

SERVICE - Technical Publications & Tools



IMPRESSO NO BRASIL

© 2017 CNH Industrial Latin America LTDA

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução do texto e das ilustrações desta publicação.

É política da CASE CONSTRUCTION o contínuo melhoramento dos seus produtos, reservando-se o direito à alteração de preços, especificações ou equipamentos, em qualquer altura, sem notificação prévia.

Todos os dados fornecidos na presente publicação estão sujeitos a variações de produção. Os valores referentes a dimensões e pesos são meramente aproximados e as ilustrações não representam necessariamente produtos em condições padrão. Para obter informações precisas sobre um produto específico, consulte a sua Concessionária CASE CONSTRUCTION.

MANUAL DE SERVIÇO

Estruturas e lastro

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Estruturas e lastro - 39

[39.100] Estrutura 39.1

Estruturas e lastro - 39

Estrutura - 100

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Estruturas e lastro - 39

Estrutura - 100

SERVIÇO

Pivô da estrutura de articulação
Montar 3

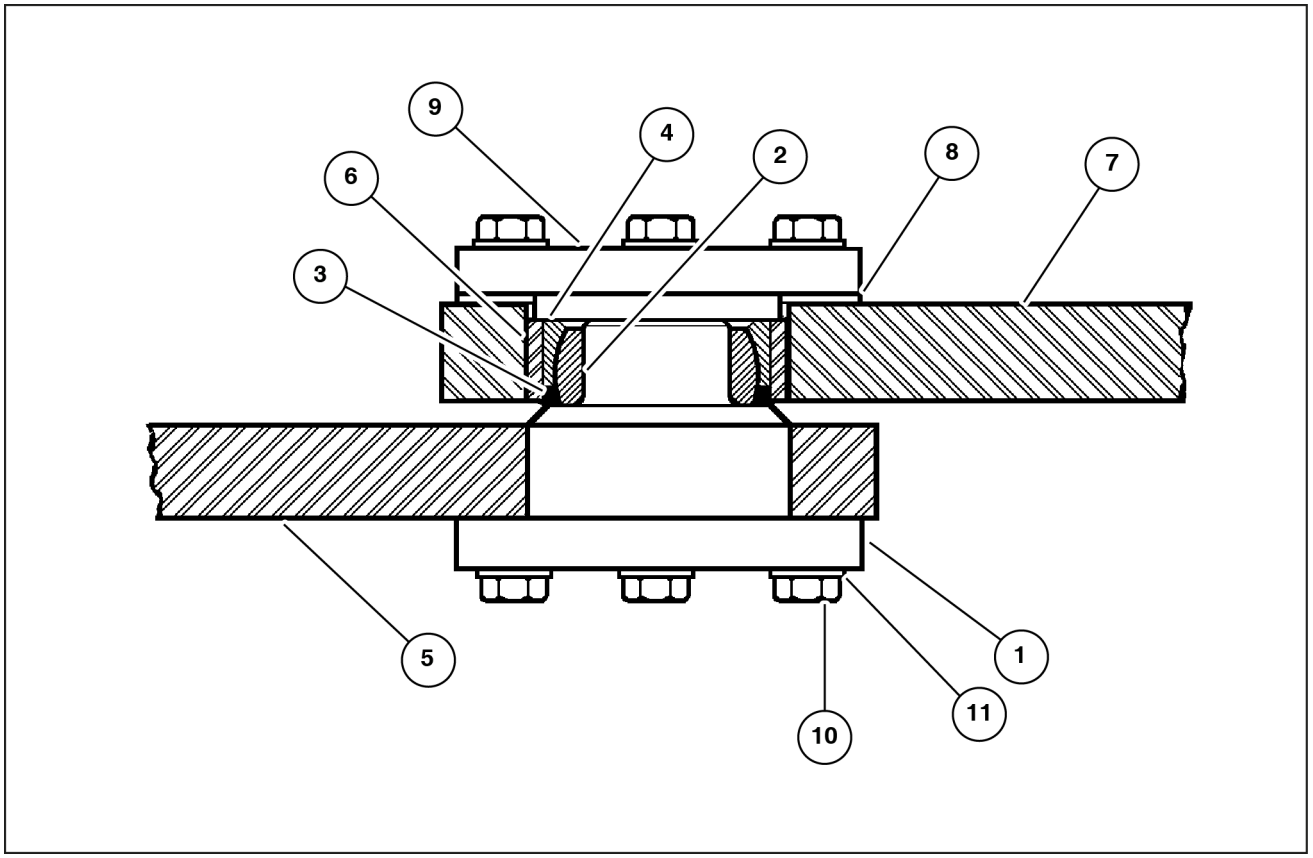
Pivô da estrutura de articulação - Montar

Montagem das articulações superior e inferior do chassi

Antes de iniciar a montagem, certifique-se de que os mancais não estão gastos ou trincados.

NOTA: *O braço inferior deve ser montado primeiro.*

Nivele o chassi dianteiro e traseiro, para que as folgas entre os braços dianteiros, traseiros, superiores e inferiores sejam iguais e de aproximadamente **3/8 in**.



LAIL11WL0036F0A 1

1. Pivô
2. Mancal interno
3. Anel de vedação
4. Mancal externo
5. Braço inferior do chassi traseiro
6. Bucha
7. Braço inferior do chassi dianteiro
8. Calços de ajustagem
9. Placa de encosto
10. Parafuso
11. Arruela

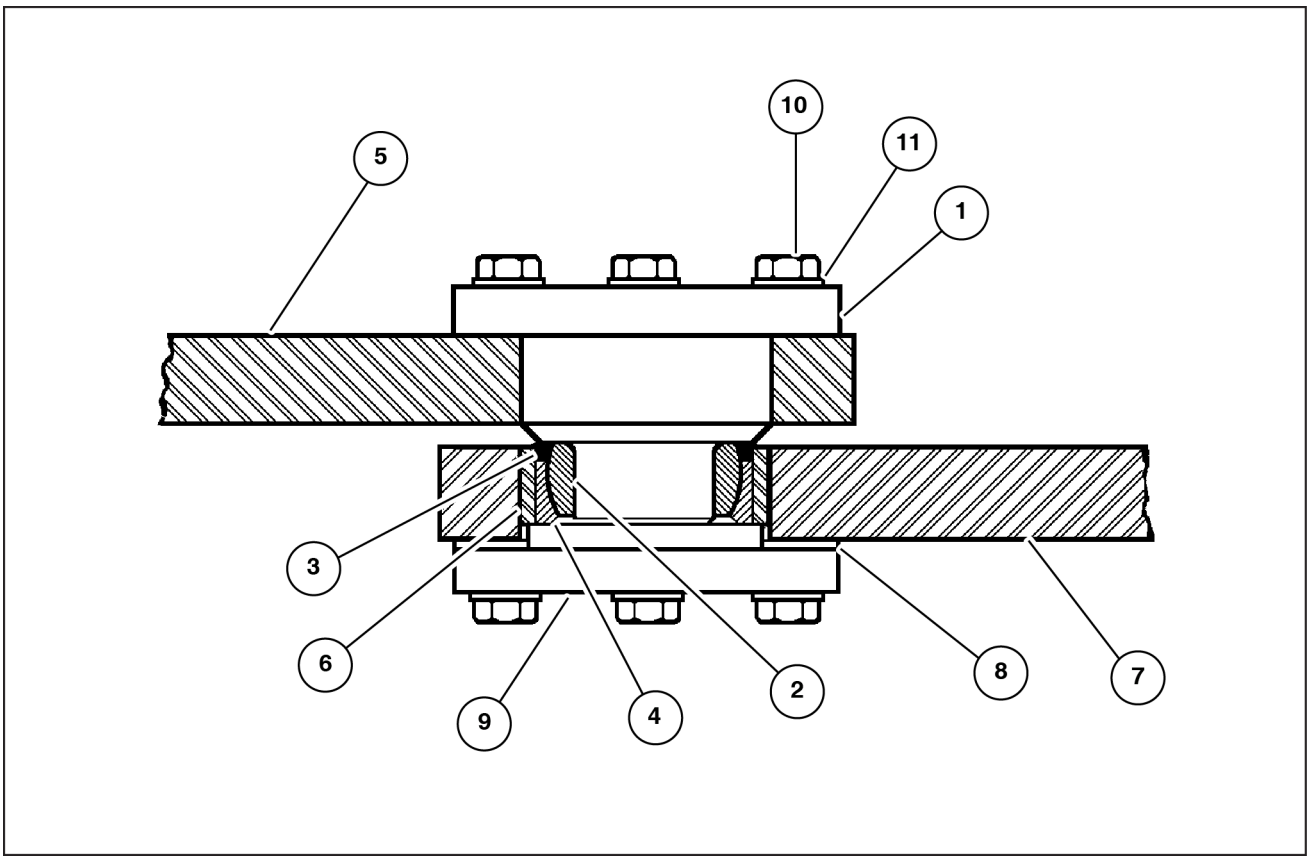
1. Se a bucha tiver sido removida do braço, substitua por uma nova. Essa bucha deve ser comprimida até ficar faceando com a superfície do braço.
2. Se o mancal interno tiver sido removido do eixo, monte um novo mancal sob pressão. Instale um novo anel de borracha assentando-o contra o eixo.
3. Monte o pivô 1 no braço inferior do chassi traseiro fixando-o com os 6 parafusos e arruelas de pressão com um torque de **271 – 325 N·m** (**200 – 240 lb ft**).
4. Monte o mancal externo na bucha, comprimindo-a com a mão até encostar no mancal interno.

NOTA: *Certifique-se de que a borda do mancal externo esteja acima do topo da bucha, ou saliente da bucha. Se necessário, empurre a bucha até que o mancal esteja levemente saliente da bucha.*

5. Coloque a placa de encosto no braço inferior do chassi dianteiro e verifique com um calibre de lâmina, a folga entre a placa de encosto e o braço do chassi.

Montagem do conjunto superior

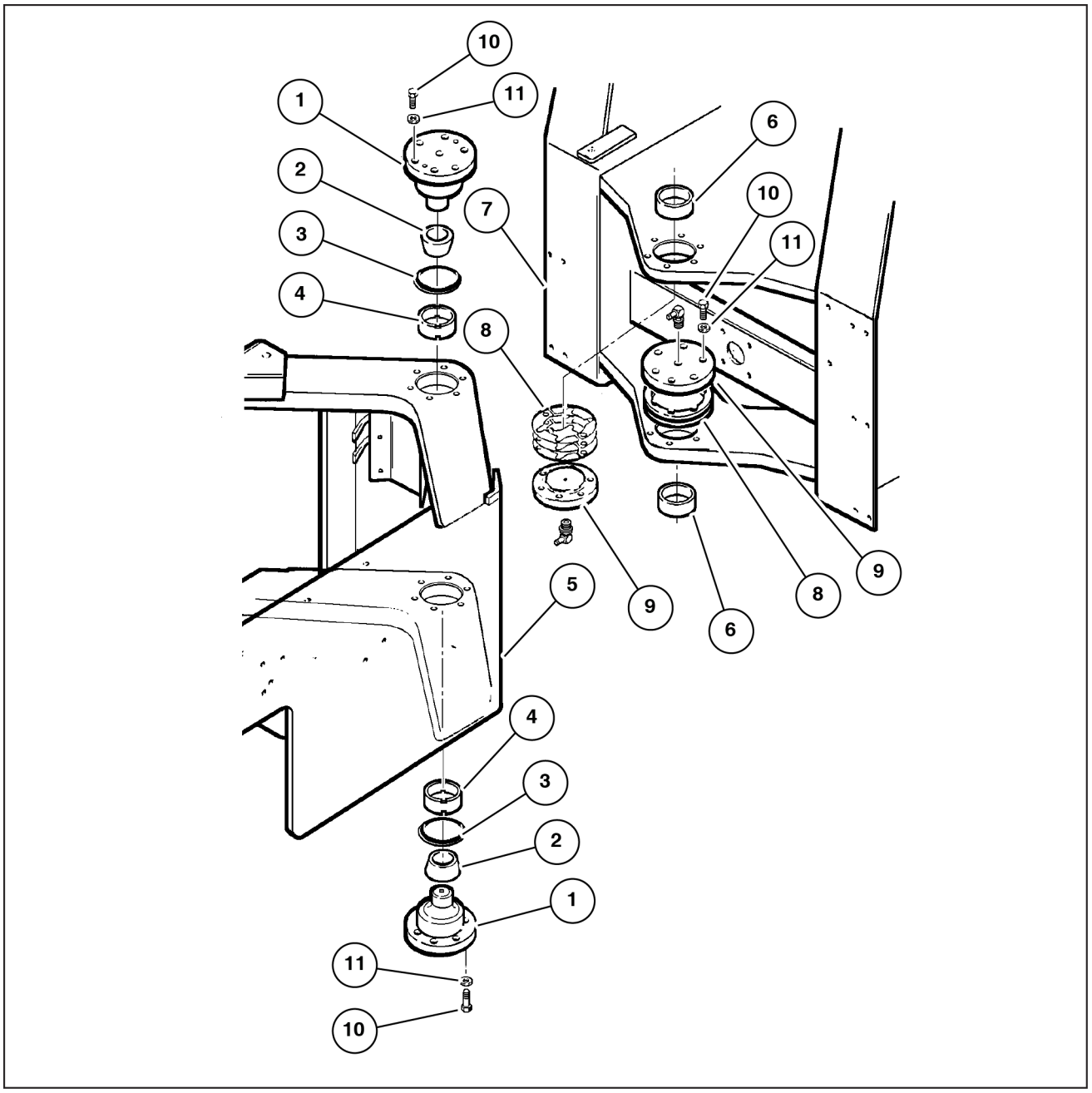
Verificar e proceder como nos itens anteriores.



LAIL11WL0037F0A 2

1. Pivô
2. Mancal interno
3. Anel de vedação
4. Mancal externo
5. Braço superior do chassi traseiro
6. Bucha
7. Braço superior do chassi dianteiro
8. Calços de ajustagem
9. Placa de encosto
10. Parafuso
11. Arruela

1. Fixe a placa de encosto com dois parafusos, com torque de **60 N·m** (**44 lb ft**). Verifique a folga entre a placa de encosto e o braço superior do chassi dianteiro. A folga encontrada deve ser ser acrescida de **0.005 – 0.010 in**, o que corresponde aos calços necessários para possibilitar livre movimento dos mancais.
2. Monte os calços sob a placa de encosto, fixando-o com parafusos e arruelas de pressão, a um torque de **271 – 325 N·m** (**200 – 240 lb ft**).



LAIL11WL0044G0A 3

1. Pino superior / Inferior
2. Mancal interno
3. Anel de vedação
4. Mancal externo
5. Chassi traseiro
6. Bucha
7. Chassi dianteiro
8. Calços
9. Tampa
10. Parafuso
11. Arruela

Índice

Estruturas e lastro - 39

Estrutura - 100

Pivô da estrutura de articulação - Montar 3

Av. General David Sarnoff, 2237 - Inconfidentes, Contagem (MG) - Brasil, CEP:32210-900

SERVICE - Technical Publications & Tools



IMPRESSO NO BRASIL

© 2017 CNH Industrial Latin America LTDA

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução do texto e das ilustrações desta publicação.

É política da CASE CONSTRUCTION o contínuo melhoramento dos seus produtos, reservando-se o direito à alteração de preços, especificações ou equipamentos, em qualquer altura, sem notificação prévia.

Todos os dados fornecidos na presente publicação estão sujeitos a variações de produção. Os valores referentes a dimensões e pesos são meramente aproximados e as ilustrações não representam necessariamente produtos em condições padrão. Para obter informações precisas sobre um produto específico, consulte a sua Concessionária CASE CONSTRUCTION.

MANUAL DE SERVIÇO

Direção

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Direção - 41

[41.200] Componentes de controle hidráulico 41.1

[41.206] Bomba 41.2

[41.216] Cilindros 41.3

[41.101] Controle da direção 41.4

Direção - 41

Componentes de controle hidráulico - 200

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Direção - 41

Componentes de controle hidráulico - 200

DADOS TÉCNICOS

Componentes de controle hidráulico
Especificações gerais 3
Especificações gerais 3
Válvula de controle da direção hidráulica
Ferramentas especiais (*) 4
Torque (*) 5

DADOS FUNCIONAIS

Válvula de controle da direção hidráulica
Vista explodida (*) 7

SERVIÇO

Válvula de controle da direção hidráulica
Desmontar (*) 8
Instrução de serviço (*) 13
Montar (*) 15
Válvula de alívio do circuito da direção
Instrução de serviço (*) 25

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Componentes de controle hidráulico - Especificações gerais

Direção	Sistema de direção articulada com pivotamento central, com tração nas 4 rodas. Dois cilindros controlados por uma unidade de direção “DANFOSS”, com válvula de controle de fluxo incorporada.

Componentes de controle hidráulico - Especificações gerais

Características

Intervalo troca do oleo	Ver sistema hidráulico
Pressão dos pneus	Veja **Roda traseira - Pressão dos pneus (44.520)**
Intervalo de troca do filtro	**500 h** (O filtro do sistema de direção é o mesmo do sistema hidráulico da caçamba)

Unidade de direção

Tipo	Hidrostática, rotativa, centro aberto

Válvula reguladora de pressão

Pressão de regulagem	13100 a 14500 kPa (134 a 148 kgf/cm^2), **13100 – 14500 kPa** (**1900 – 2103 psi**) a **2500 RPM** do motor
Vazão para a direção	Limitada em **60 l/min** (**16 US gpm**)
Tomada de pressão	Na válvula reguladora da direção

Bomba

Tipo	Engrenagens acionada pelo conversor de torque, em tandem com a bomba do sistema hidráulico da caçamba
Capacidade	**87 l/min** (**23 US gpm**) a **13790 kPa** (**2000 psi**) a **2500 RPM** do motor

Cilindros hidráulicos

Tipo	De dupla ação
Quantidade	2
Diâmetro	**76.2 mm** (**3 in**)
Curso	**381 mm** (**15 in**)

Direção

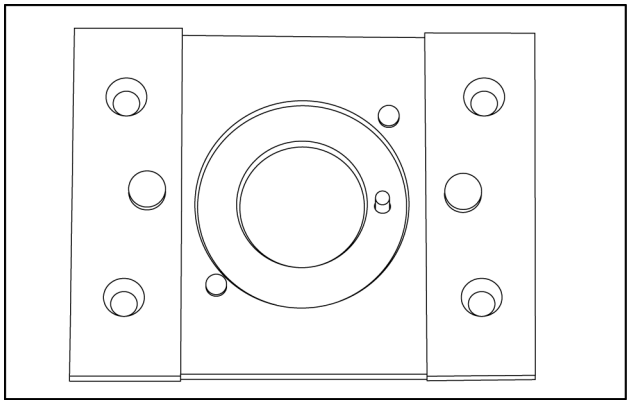
Direção	Sistema de direção articulada com pivotamento central, com tração nas 4 rodas. Dois cilindros controlados por uma unidade de direção “DANFOSS”, com válvula de controle de fluxo incorporada

Válvula de controle da direção hidráulica - Ferramentas especiais

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	LA ---
W20F Modelo padrão, TIER 3	

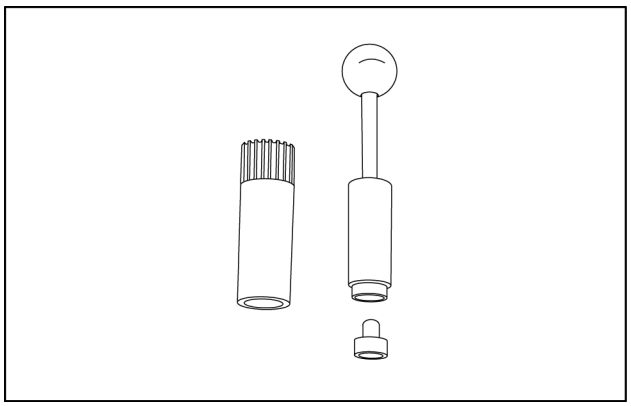
Unidade hidrostática da direção ferramentas

Base de fixação. Código: SJ 150-9000-2.



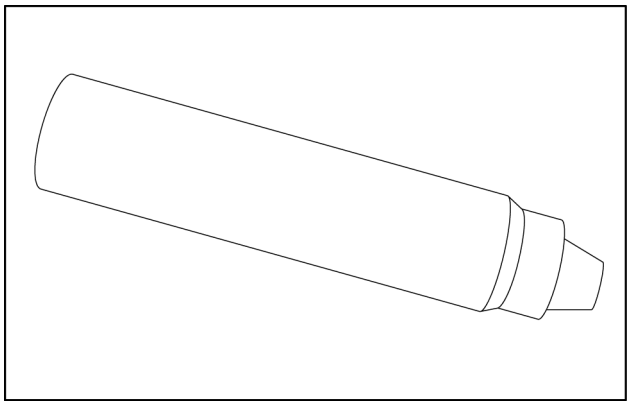
LAIL11WL0370A0A 1

Ferramenta de montagem para anel e anel de vedação. Código: SJ 150-9000-11.



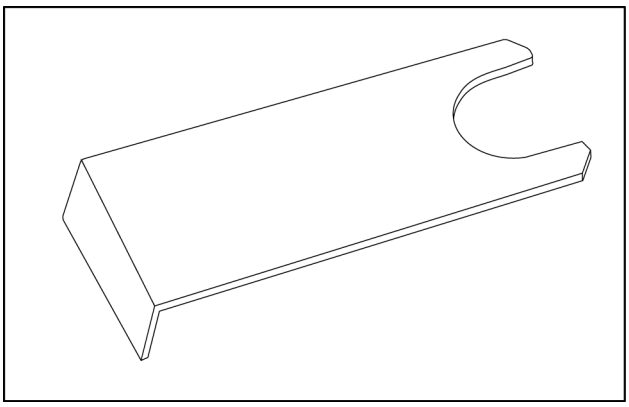
LAIL11WL0371A0A 2

Ferramenta de montagem para retentor. Código: SJ 150-9000-17.



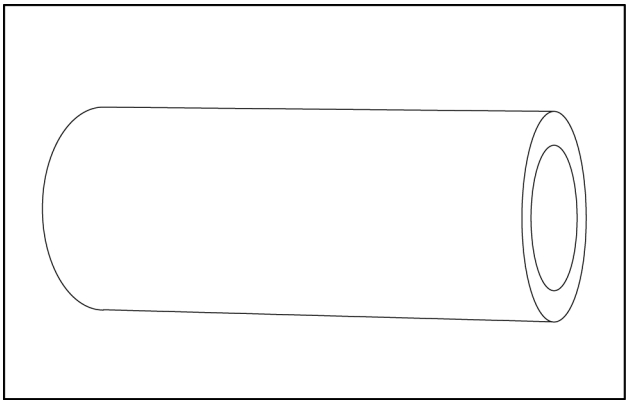
LAIL11WL0339A0A 3

Ferramenta de montagem para eixo cardan.
Código: SJ 150-9000-3.



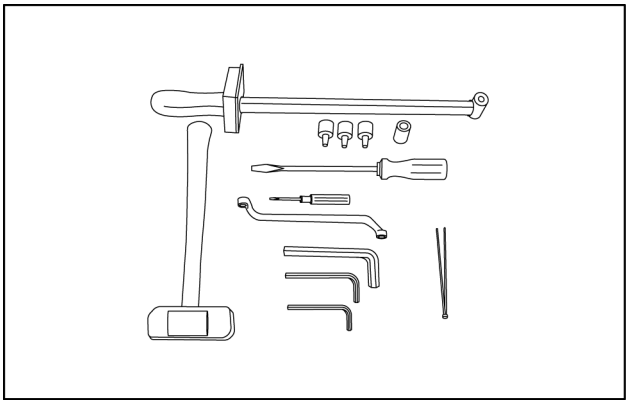
LAIL11WL0340A0A 4

Ferramenta de montagem para retentor externo.
Código: SJ 150-9000-22.



LAIL11WL0341A0A 5

Torquímetro de **0 – 70 N·m**.
Chave para soquetes de **13 mm**.
Soquetes hexagonais de **6.8 – 12 mm**.
Chave de fenda de **2 mm**.
Chave de estrela de **13 mm**.
Chaves Allen de **6.8 mm** e **12 mm**.
Martelo de borracha.
Pinça pequena.
As ferramentas listadas acima não são fornecidas pela CASE CONSTRUCTION.



LAIL11WL0498A0A 6

Válvula de controle da direção hidráulica - Torque

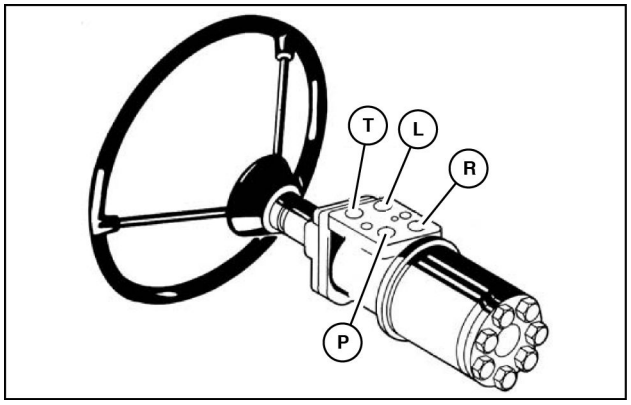
W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Torque de aperto máximo e conexões

Conexão parafusada	Torque de aperto máximo			
	Com aresta de corte	Com aresta de cobre	Com aresta de alumínio	Com anel-O
1/4 in BSP.F	**40 N·m** (**354 lb in**)	**20 N·m** (**177 lb in**)	**30 N·m** (**266 lb in**)	
3/8 in BSP.F	**60 N·m** (**531 lb in**)	**20 N·m** (**177 lb in**)	**50 N·m** (**443 lb in**)	
1/2 in BSP.F	**100 N·m** (**885 lb in**)	**30 N·m** (**266 lb in**)	**80 N·m** (**708 lb in**)	
7/16 in-20 UNF				**20 N·m** (**177 lb in**)
3/4 in-16 UNF				**60 N·m** (**531 lb in**)
M12 x 1.5	**40 N·m** (**354 lb in**)	**20 N·m** (**177 lb in**)	**30 N·m** (**266 lb in**)	**20 N·m** (**177 lb in**)
M18 x 1.5	**70 N·m** (**620 lb in**)	**20 N·m** (**177 lb in**)	**50 N·m** (**443 lb in**)	**50 N·m** (**443 lb in**)

M22 x 1.5	**100 N·m** (**885 lb in**)	**30 N·m** (**266 lb in**)	**80 N·m** (**708 lb in**)	**70 N·m** (**620 lb in**)

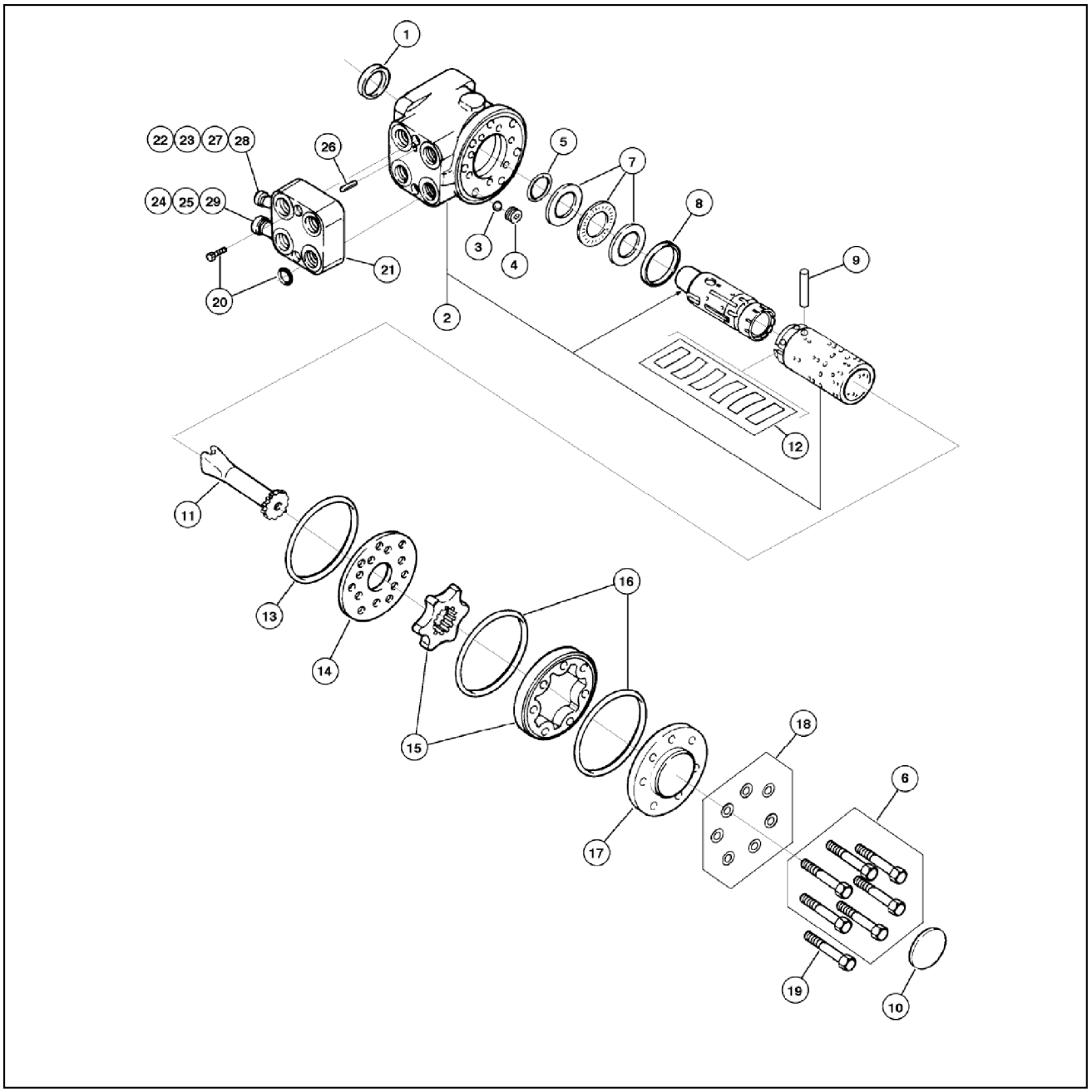
L: Pórtico esquerdo
R: Pórtico direito
T: Tanque
P: Bomba



LAIL11WL0102A0A 1

Válvula de controle da direção hidráulica - Vista explodida

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---



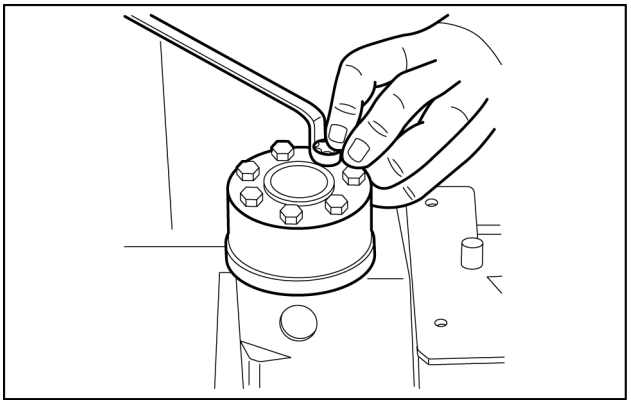
LAIL11WL0125G0A 1

1. Vedador
2. Carcaça
3. Esfera
4. Bucha
5. Vedador
6. Parafuso
7. Rolamento
8. Anel
9. Pino
10. Placa
11. Eixo
12. Mola
13. Anel-O
14. Placa
15. Engrenagem
16. Anel-O
17. Tampa
18. Arruela
19. Parafuso
20. Parafuso
21. Bloco
22. Válvula dupla
23. Mola
24. Válvula alívio
25. Mola
26. Pino
27. Anel-O
28. Anel-O
29. Anel-O

Válvula de controle da direção hidráulica - Desmontar

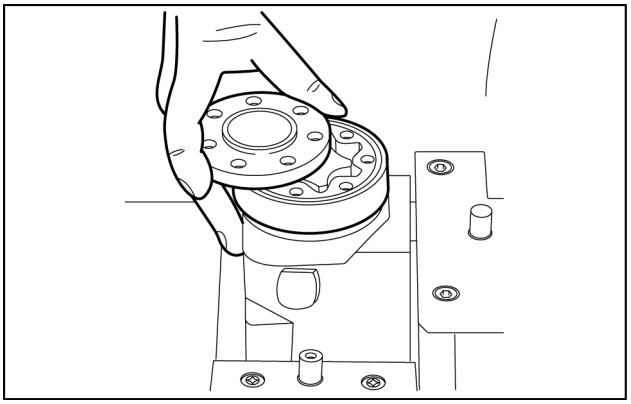
W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

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).



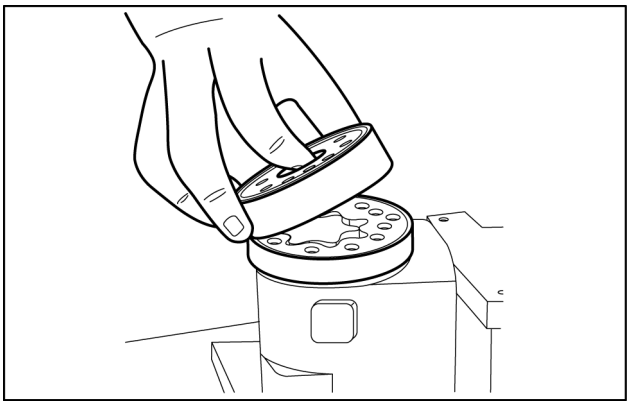
LAIL11WL0372A0A 1

2. Remova a tampa traseira para o lado.



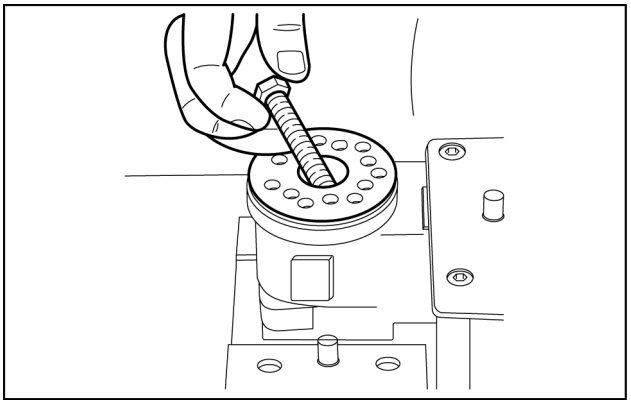
LAIL11WL0499A0A 2

3. Retire o kit de engrenagem (com o espaçador, se estiver instalado) da unidade. Retire os dois anéis-O.



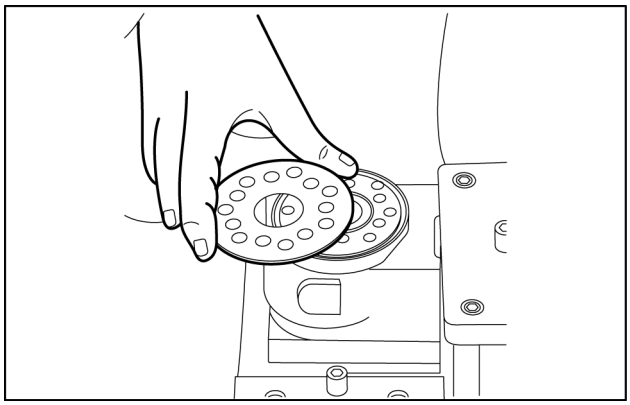
LAIL11WL0500A0A 3

4. Remova o eixo cardan.



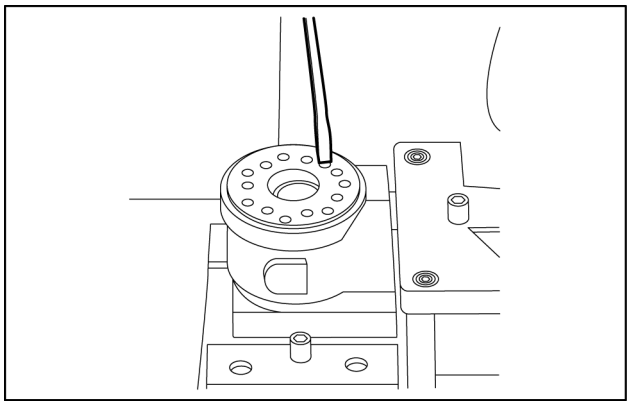
LAIL11WL0373A0A 4

5. Remova a placa distribuidora.



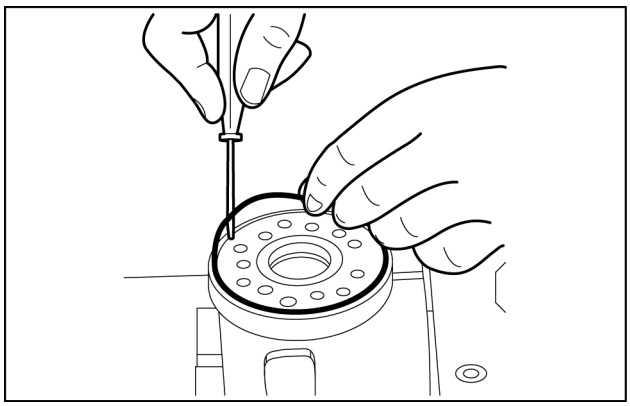
LAIL11WL0374A0A 5

6. Desparafuse a bucha roscada que fica acima da válvula de retenção.



LAIL11WL0375A0A 6

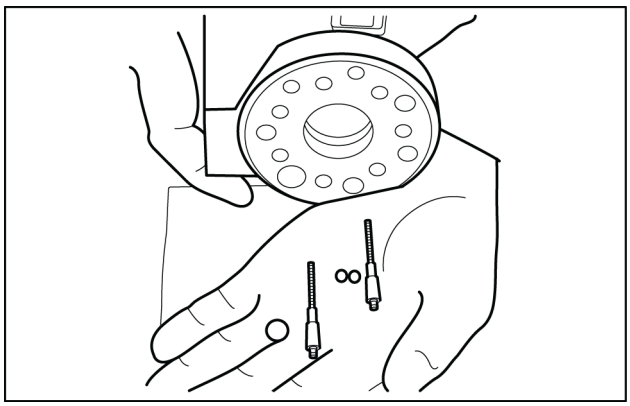
7. Remova o anel-O.



LAIL11WL0376A0A 7

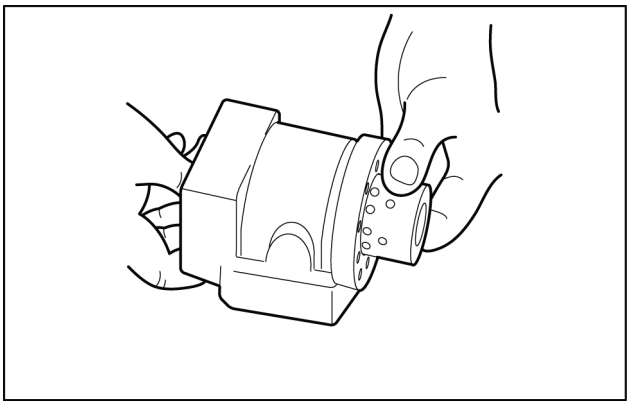
8. Agite a unidade para retirar a esfera da válvula de retenção (ø **8 mm**).

NOTA: *Os pinos e esferas menores não são usados para esta versão.*



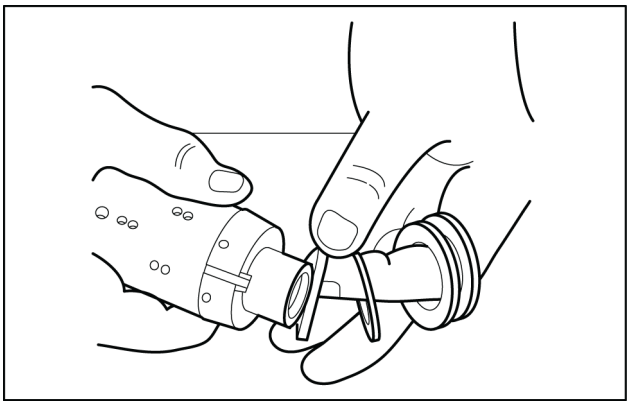
LAIL11WL0377A0A 8

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.



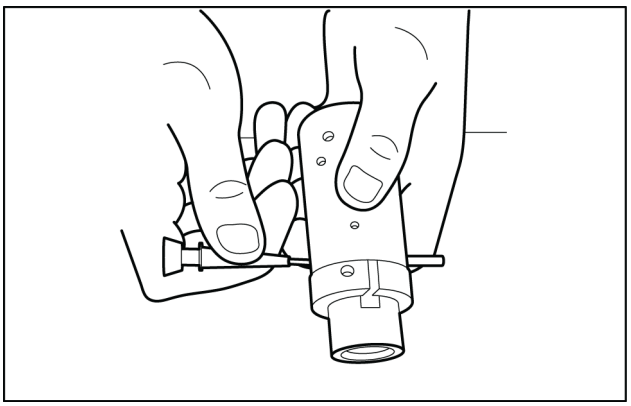
LAIL11WL0451A0A 9

10. Retire o anel, as pistas do rolamento e o rolamento de agulha da bucha e do carretel. A pista externa do rolamento (fina) às vezes fica emperrada na carcaça; por isso, verifique se ela saiu.



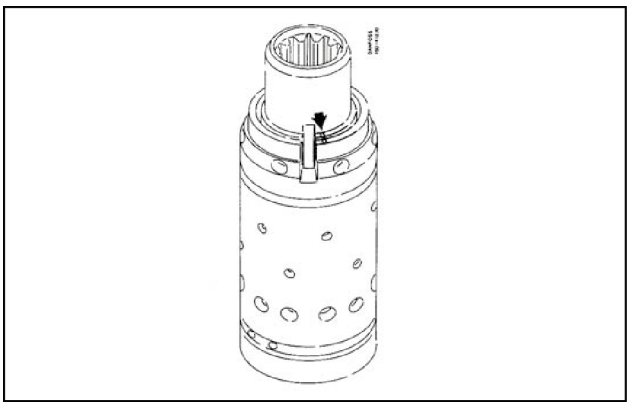
LAIL11WL0378A0A 10

11. Empurre o pino localizador do eixo para fora. Use o parafuso especial da tampa traseira.



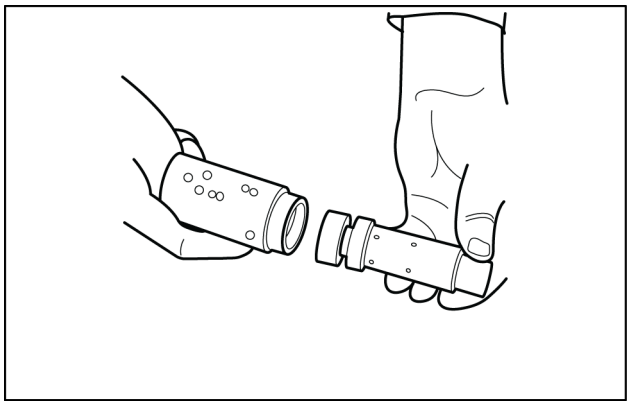
LAIL11WL0379A0A 11

12. Foi feita uma pequena marca com pedra-pomes no carretel e na bucha, perto de uma das fendas para as molas de centragem (veja desenho).
Se a marca não estiver visível, faça você mesmo uma marca na bucha e no carretel antes das molas de centragem serem desmontadas.



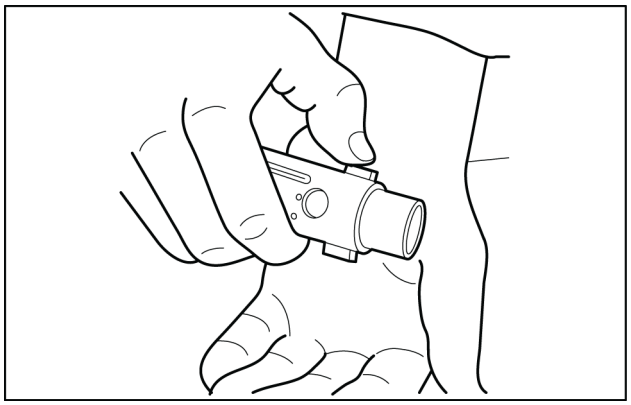
LAIL11WL0101A0A 12

13. Empurre cuidadosamente o carretel para fora da bucha.



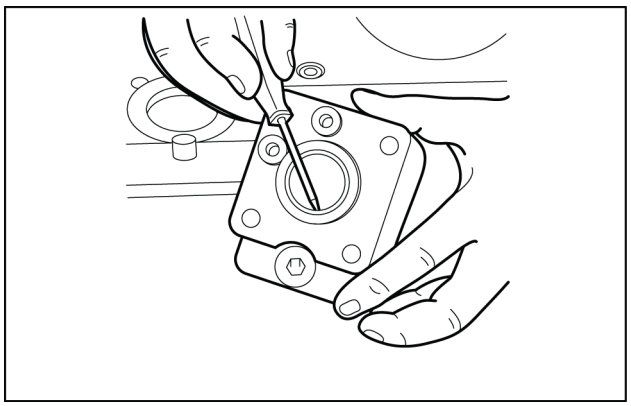
LAIL11WL0380A0A 13

14. Pressione as molas de centragem para fora de suas fendas no carretel.



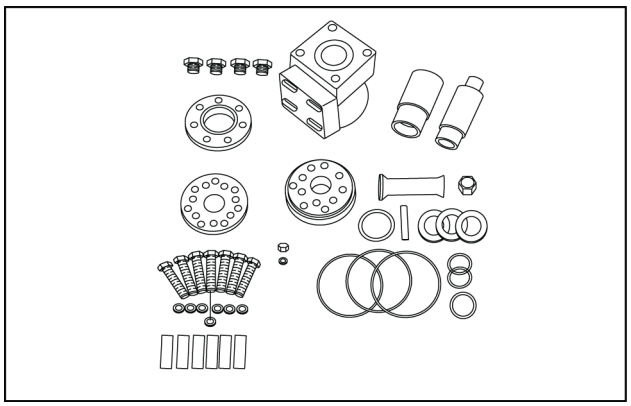
LAIL11WL0381A0A 14

15. Remova o retentor externo e o anel-O / anel de vedação.



LAIL11WL0382A0A 15

16. Agora, a unidade de direção OSPB está completamente desmontada.



LAIL11WL0342A0A 16

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.

Válvula de controle da direção hidráulica - Instrução de serviço

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

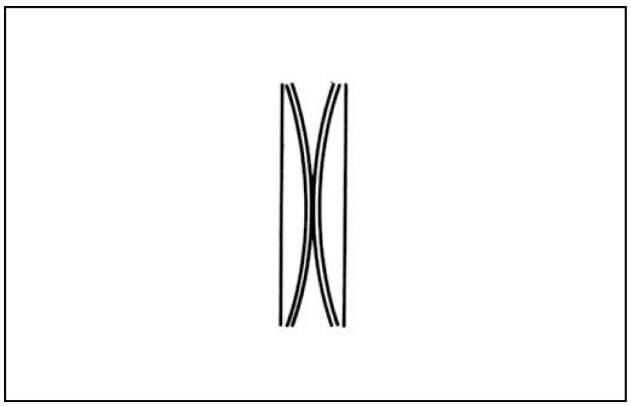
Para a montagem e código de cores para as molas de centragem das unidades de direção OSP

Molas Standard (Cinza)

- 2 planas opostas, cinza: código 150-0720
- 4 curvas opostas, cinza: código 150-0721

Kit Cinza / Azul

- Kit sobressalente: código 150-4209



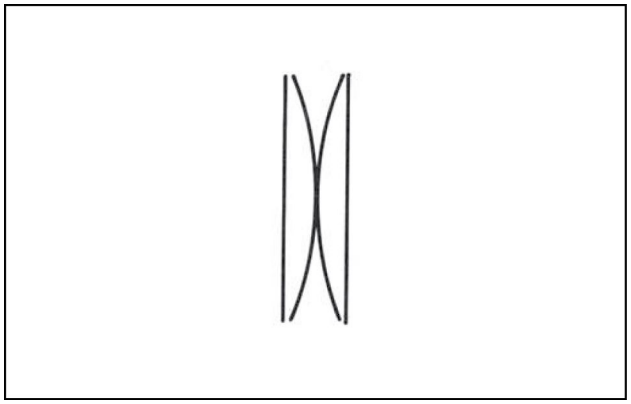
LAIL11WL0013A0A 1

Molas Fracas (Azul)

- 2 planas opostas, azuis: código 150-0748
- 2 curvas opostas, azuis: código 150-0749

Kit Azul

- Kit sobressalente: código 150-4265



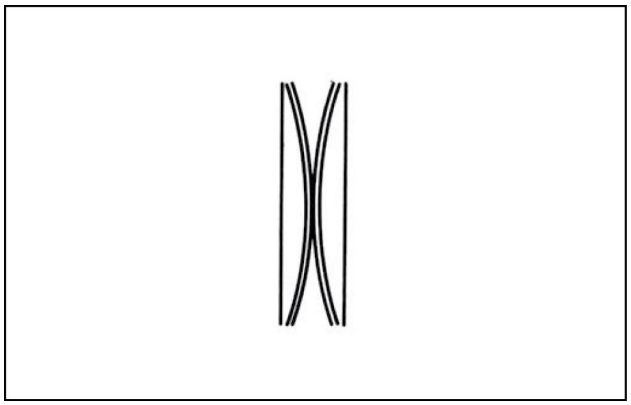
LAIL11WL0014A0A 2

Molas Fortes (Cinza e Azul)

- 2 planas opostas, cinza: código 150-0720
- 4 curvas opostas, azuis: código 150-0749

Kit Cinza / Azul

- Kit sobressalente: cpodigo 150-4207



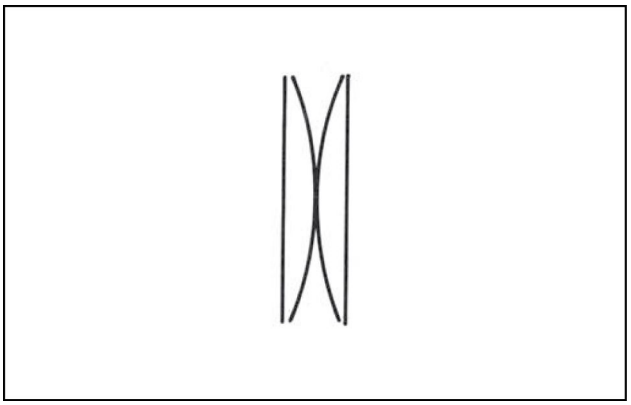
LAIL11WL0013A0A 3

Molas Rígidas (Amarelo)

- 2 planas opostas, amrelas: código 150N0602
- 2 curvas opostas, amrelas: código 150N0603

Kit Amarelo

- Kit sobressalente: código 150-4269



LAIL11WL0014A0A 4

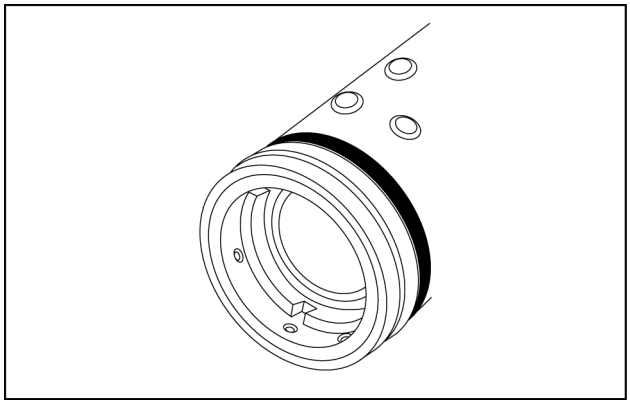
Válvula de controle da direção hidráulica - Montar

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Do carretel e bucha

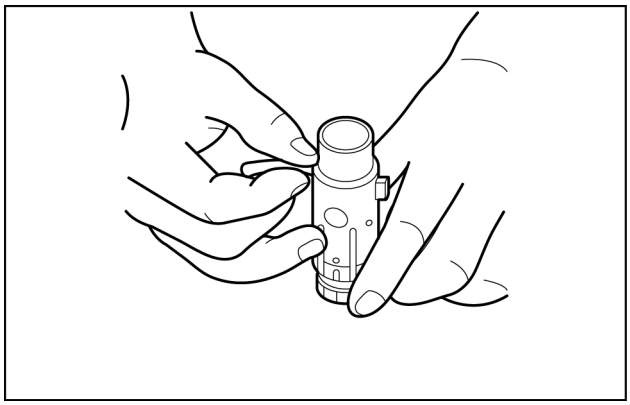
1. Monte o carretel e bucha.

NOTA: *Durante a montagem do carretel e bucha, somente uma das duas maneiras de se 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 orfícios em lados opostos, de forma que partes dos orifícios da bucha fiquem visíveis através das fendas do carretel.*
Monte o carretel/bucha, certificando-se de que as marcas do carretel e da bucha estejam coincidentes (veja o desenho da página ***Válvula de controle da direção hidráulica - Desmontar (41.200)****).*



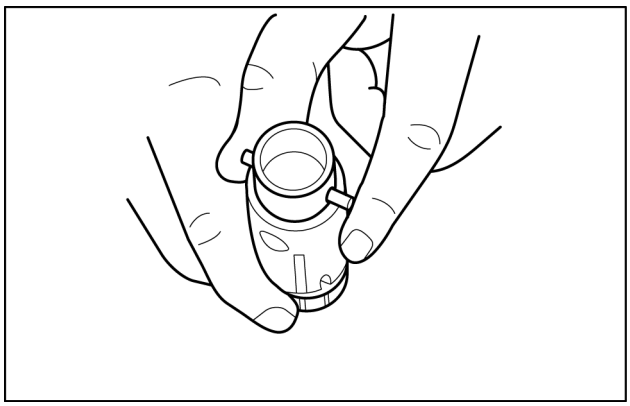
LAIL11WL0383A0A 1

2. 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 **Válvula de controle da direção hidráulica - Instrução de serviço (41.200)**).



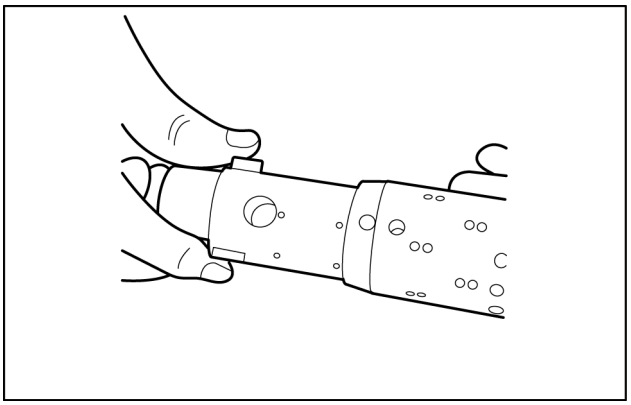
LAIL11WL0384A0A 2

3. Alinhe o kit de molas.



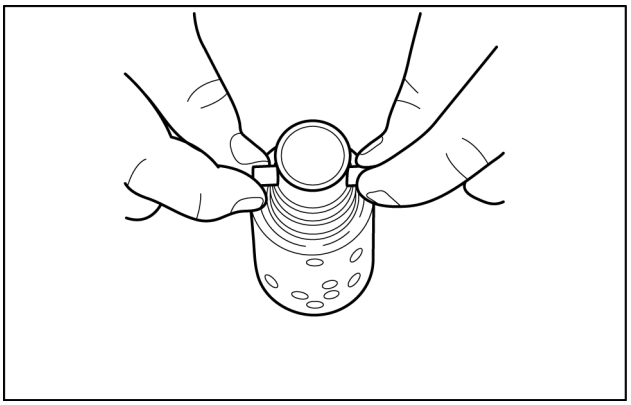
LAIL11WL0385A0A 3

4. Introduza o carretel na bucha. Certifque-se que o carretel e a bucha estejam corretamente posicionados um em relação ao outro (veja a página **Válvula de controle da direção hidráulica - Montar (41.200)**).



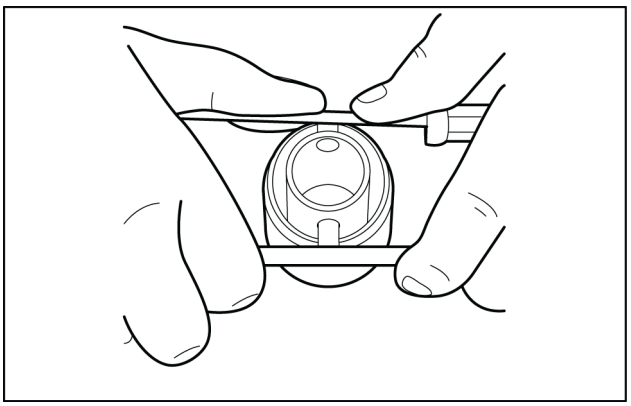
LAIL11WL0386A0A 4

5. Pressione as molas uma contra a outra e empurre as molas de centragem para dentro da bucha.



LAIL11WL0387A0A 5

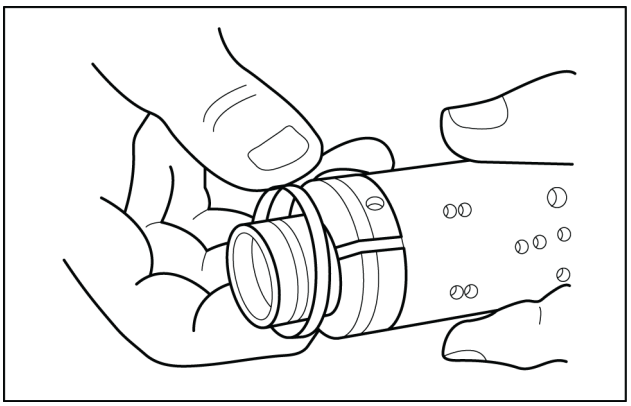
6. Alinhe as molas e centralize-as.



LAIL11WL0452A0A 6

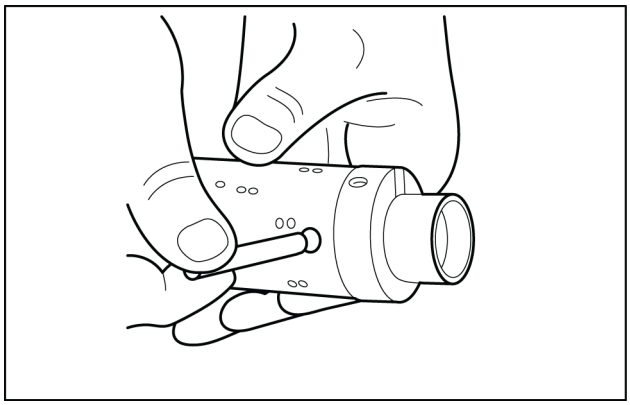
7. Introduza o anel sobre a bucha.

NOTA: *O anel deve poder girar livre das molas.*



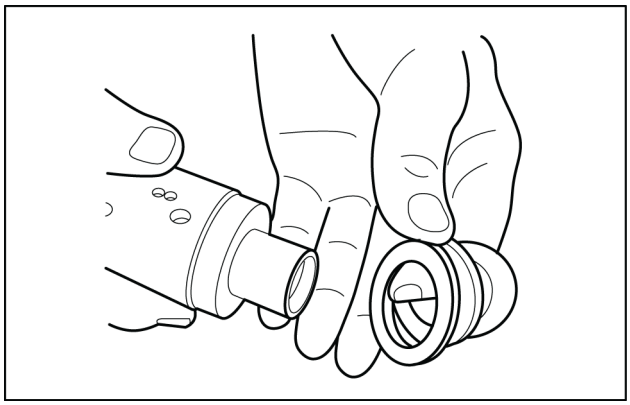
LAIL11WL0388A0A 7

8. Encaixe o pino localizador do eixo no carretel/bucha.



LAIL11WL0389A0A 8

9. Encaixe as pistas de rolamento e o rolamento de agulha, conforme mostra desenho abaixo.



LAIL11WL0390A0A 9

Padrão de montagem para rolamentos standard

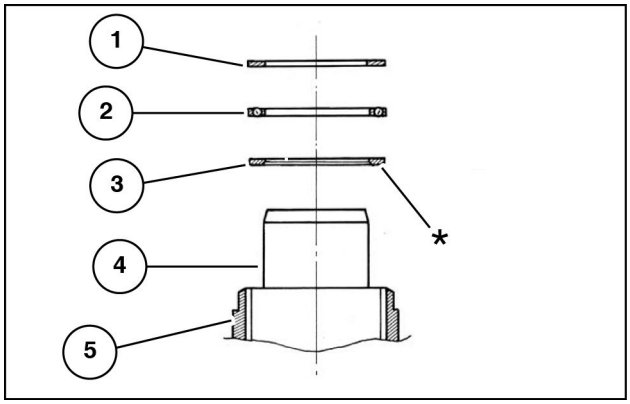
(1) Pista externa do rolamento

(2) Rolamento de agulha

(3) Pista interna do rolamento

(4) Carretel

(5) Bucha



LAIL11WL0015A0A 10

Padrão de montagem para rolamentos duplos

(1) Pista externa do rolamento

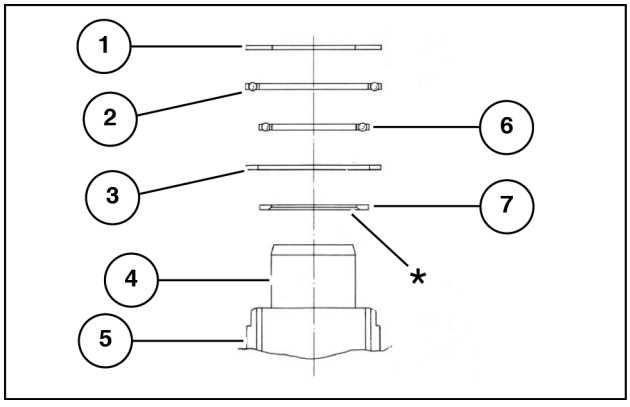
(2) Rolamento de agulha

(3) Pista interna do rolamento

(4) Carretel

(5) Bucha

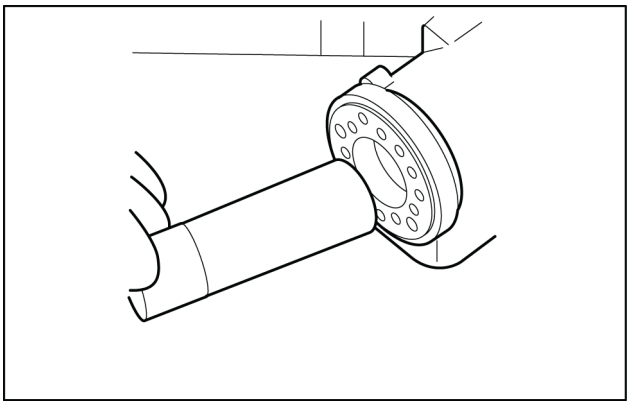
*O chanfro no interior na pista de rolamento interna deve ficar de frente para o carretel interno.



LAIL11WL0016A0A 11

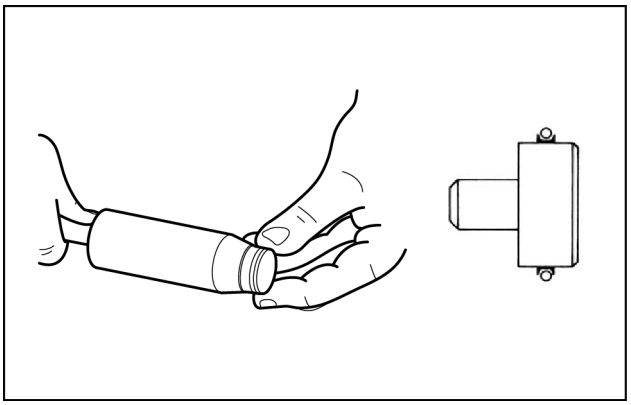
Instruções de instalação para Anel-O / Anel de vedação (Standard)

10. 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.



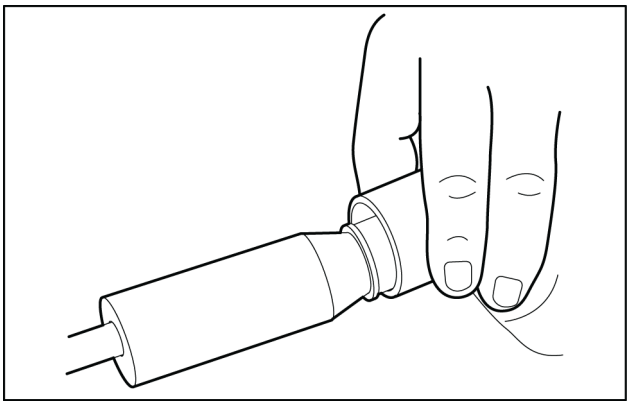
LAIL11WL0391A0A 12

11. Lubrifique o anel-O e o anel de vedação com óleo hidráulico e coloque-os na ferramenta.



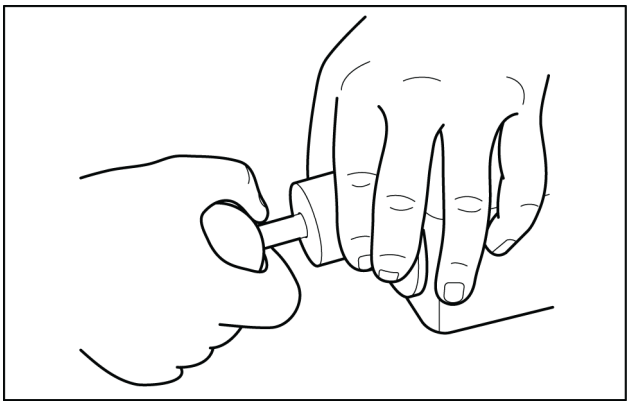
LAIL11WL0392A0A 13

12. 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.



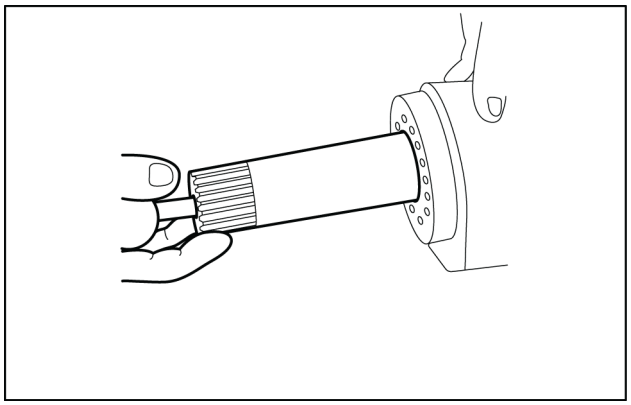
LAIL11WL0393A0A 14

13. Pressione e gire o anel-O / anel de vedação para dentro da carcaça.



LAIL11WL0394A0A 15

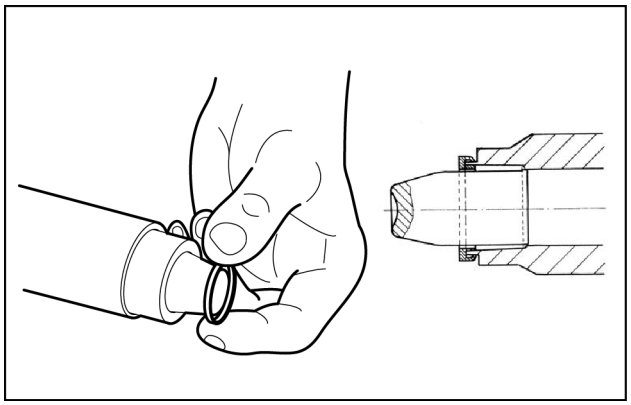
14. Retire as partes interna e externa da ferramenta de montagem do furo interno da unidade de direção, deixando a guia da parte interna no furo.



LAIL11WL0501A0A 16

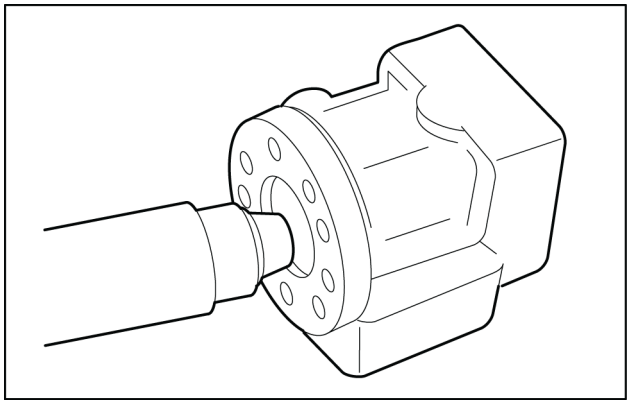
Instruções para instalação do retentor de lábio

15. Lubrifique o retentor com óleo hidráulico e coloque-o na ferramenta de instalação.



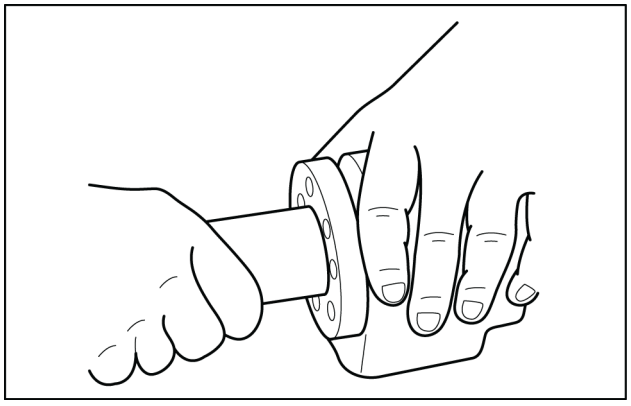
LAIL11WL0395A0A 17

16. Introduza a ferramenta de montagem até o fundo.



LAIL11WL0396A0A 18

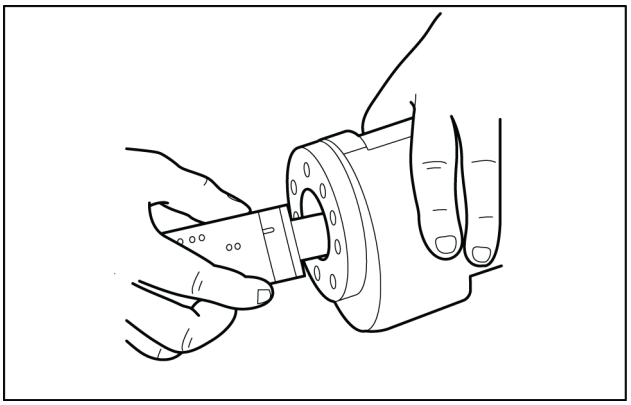
17. Pressione e gire a ferramenta, para colocar o retentor dentro da carcaça.



LAIL11WL0397A0A 19

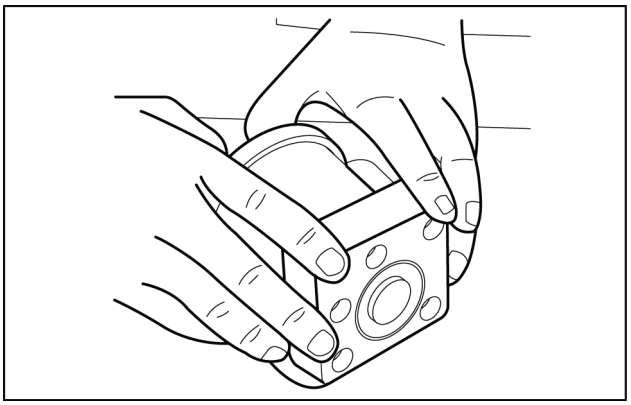
18. Com um leve movimento giratório, introduza o carretel e a bucha no furo interno.

NOTA: *Encaixe o conjunto do carretel, segurando o pino localizador do eixo na posição horizontal.*



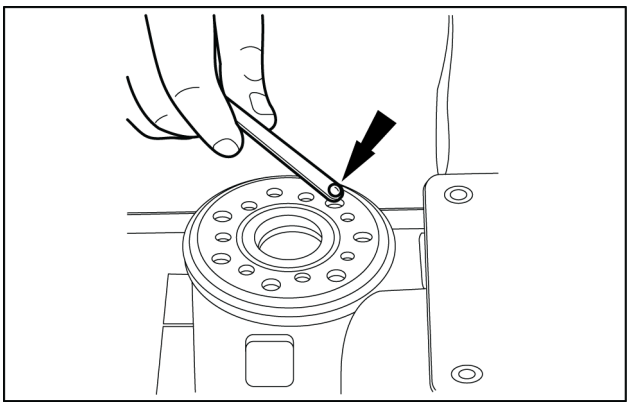
LAIL11WL0453A0A 20

19. 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.



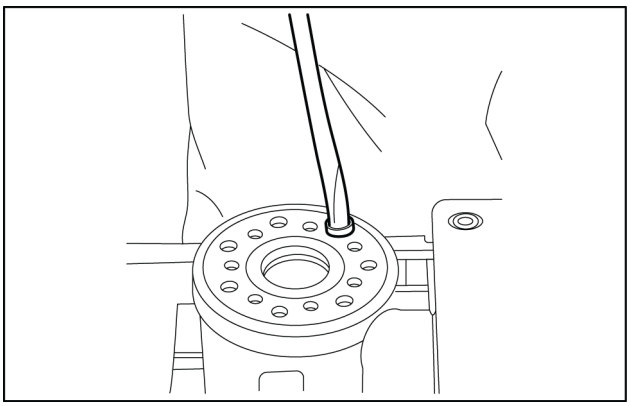
LAIL11WL0398A0A 21

20. 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.



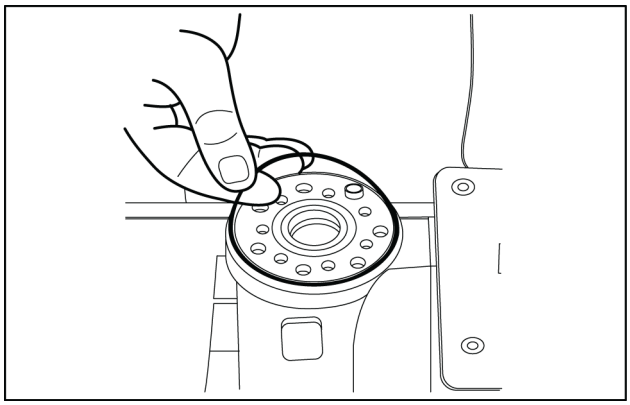
LAIL11WL0343A0A 22

21. Rosqueie a bucha ligeiramente no furo interno da válvula de retenção. A supefície da bucha deve ficar logo abaixo da superfície da carcaça.



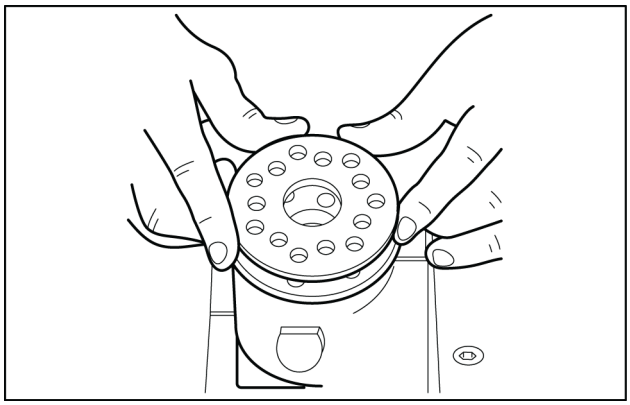
LAIL11WL0344A0A 23

22. Lubrifique o anel-O com óleo mineral de viscosidade de aproximadamente 500 cSt a **20 °C**.



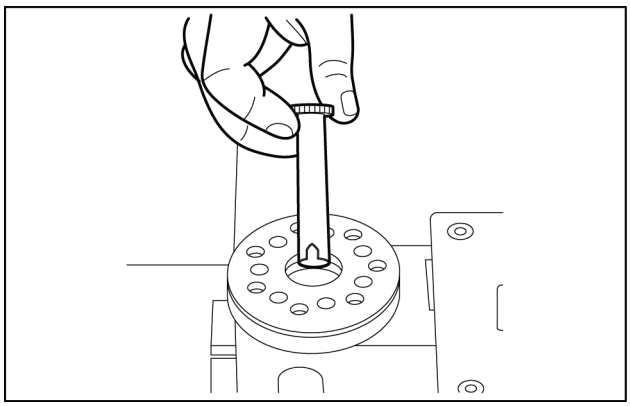
LAIL11WL0345A0A 24

23. Posicione a placa distribuidora de modo que os furos de passagem fiquem alinhados com os furos da carcaça.



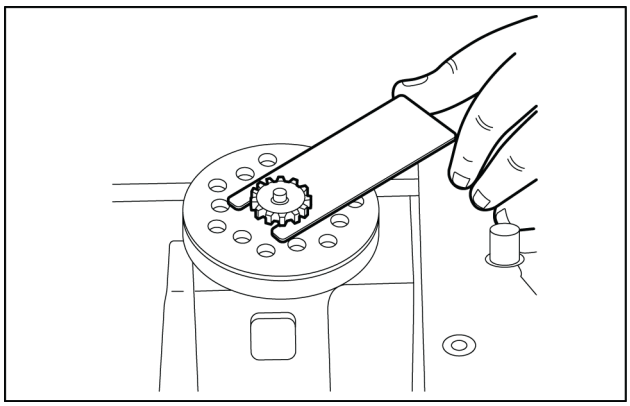
LAIL11WL0454A0A 25

24. Introduza o eixo cardan no furo interno de modo que a fenda fique paralela ao flange de conexão.



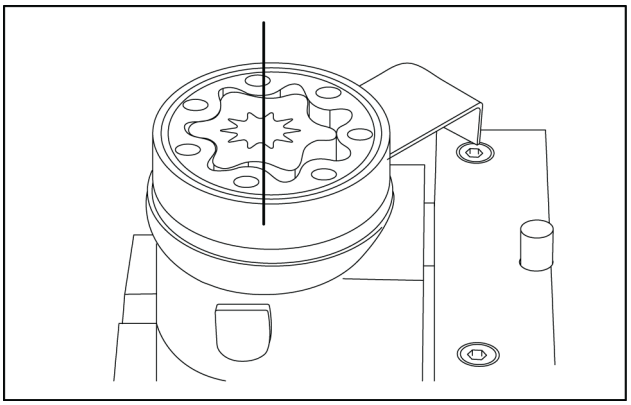
LAIL11WL0346A0A 26

25. Posicione o eixo cardan conforme mostra a figura, para que ele seja mantido em posição pelo garfo de montagem.



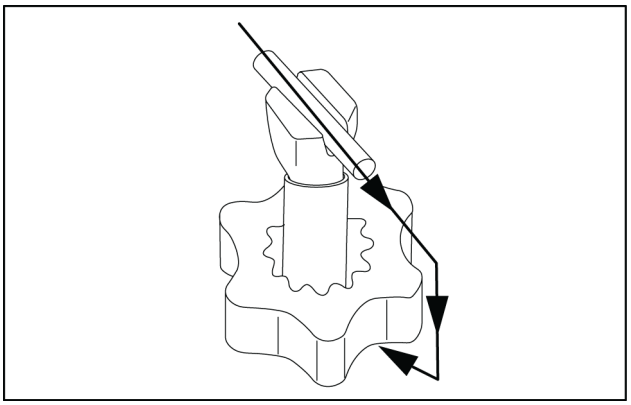
LAIL11WL0347A0A 27

26. Lubrifique os dois anéis-O com óleo mineral de viscosidade de aproximadamente 500 cSt a **20 °C** e coloque-os nos dois sulcos do aro da engrenagem. Encaixe a engrenagem e o aro no eixo cardan.



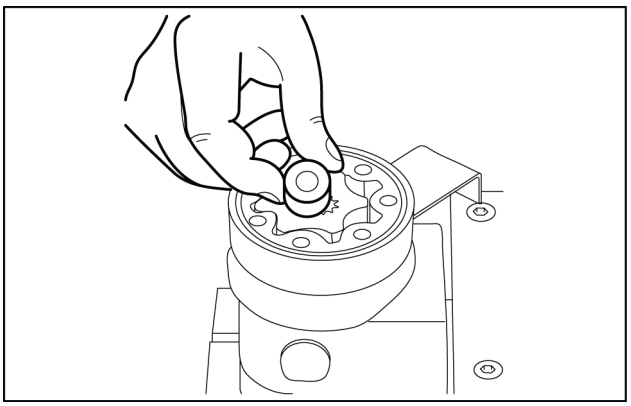
LAIL11WL0455A0A 28

AVISO: *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.*



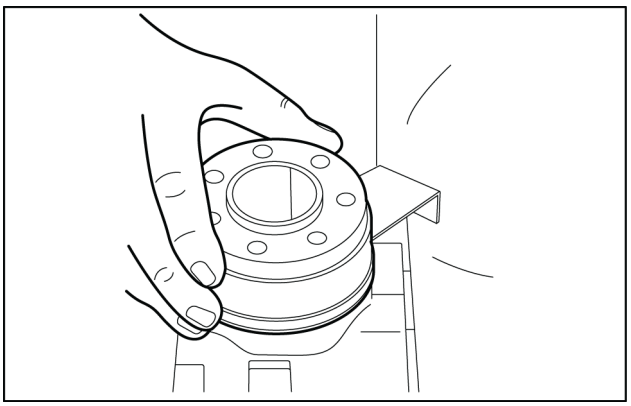
LAIL11WL0399A0A 29

27. Encaixe o espaçador, se houver.



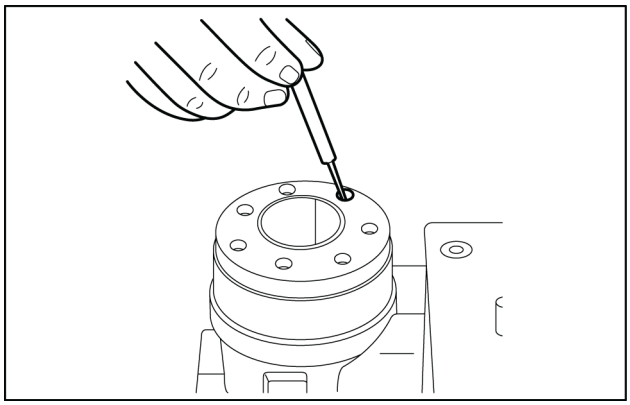
LAIL11WL0502A0A 30

28. Recoloque a tampa traseira.



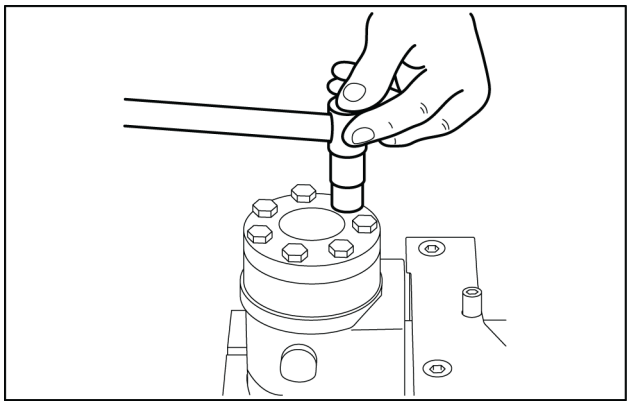
LAIL11WL0348A0A 31

29. Encaixe o parafuso especial na arruela e coloque-o no furo mostrado.



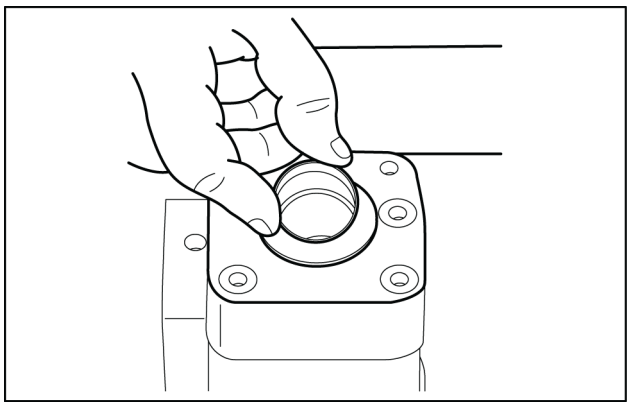
LAIL11WL0349A0A 32

30. 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 **24 – 36 N·m**. Teste o funcionamento da unidade.



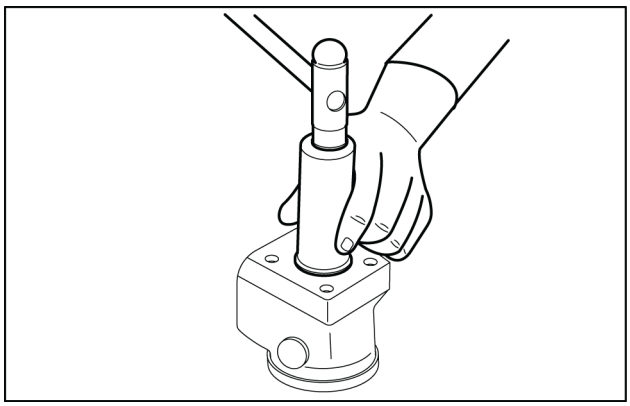
LAIL11WL0503A0A 33

31. Coloque o anel retentor externo na carcaça.



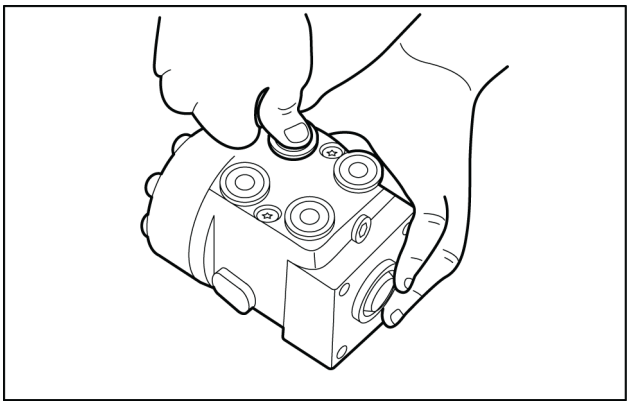
LAIL11WL0400A0A 34

32. Monte o anel retentor externo na carcaça, usando a ferramenta especial SJ 150-9000-22 (veja a página **Válvula de controle da direção hidráulica - Ferramentas especiais (41.200)** e um martelo de borracha.



LAIL11WL0401A0A 35

33. Pressione os plugues de plástico nos furos de conexão. Não utilize martelo.



LAIL11WL0456A0A 36

Válvula de alívio do circuito da direção - Instrução de serviço

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	

Verificação da pressão da válvula de alívio

A válvula de alívio do sistema de direção está localizada na válvula de controle de pressão. A pressão dessa válvula está regulada para **1900 – 2100 psi**.

1. Despressurize o reservatório de óleo do hidráulico.
2. Coloque um termômetro no reservatório hidráulico. A haste do termômetro deve ficar no óleo. Se a temperatura do óleo no reservatório hidráulico não for de **49 °C** no mínimo, tampe o reservatório e funcione o motor a **1000 RPM**.
3. Desloque a alavanca de comando da cacamba para a posição Recolher. Depois que a caçamba parar de se mover, mantenha a alavanca de comando da caçamba na posição Recolher durante **15 s** e, a seguir, retorne a alavanca para a posição neutra durante **30 s**.
4. Repita o Passo **3** até que a temperatura do óleo no reservatório atinja **49 °C** ou até que o tubo de admissão para a válvula de comando da carregadeira fique bastante quente.
5. Abaixe a caçamba ao solo.
6. Pare o motor e aplique o freio de estacionamento.
7. Existe um bujão no tubo de saída da bomba hidráulica.
8. Conecte um manômetro no lugar do bujão da válvula reguladora de direção.
9. Funcione o motor todo acelerado.
10. Gire o volante para a direita até que a máquina pare de se movimentar.
11. Mantenha o volante totalmente girado à direita e olhe o manômetro.
12. O manômetro deve acusar **1900 – 2100 psi**.

Índice

Direção - 41

Componentes de controle hidráulico - 200

Componentes de controle hidráulico - Especificações gerais 3
Componentes de controle hidráulico - Especificações gerais 3
Válvula de alívio do circuito da direção - Instrução de serviço (*) 25
Válvula de controle da direção hidráulica - Desmontar (*) 8
Válvula de controle da direção hidráulica - Ferramentas especiais (*) 4
Válvula de controle da direção hidráulica - Instrução de serviço (*) 13
Válvula de controle da direção hidráulica - Montar (*) 15
Válvula de controle da direção hidráulica - Torque (*) 5
Válvula de controle da direção hidráulica - Vista explodida (*) 7

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Direção - 41

Bomba - 206

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Direção - 41

Bomba - 206

DADOS TÉCNICOS

Bomba da direção hidráulica
Especificações gerais (*) 3

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Bomba da direção hidráulica - Especificações gerais

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	

Especificações

Bomba hidráulica	
Seção da direção	**87 l/min** (**23 US gpm**) , **14824 kPa** (**2150 psi**) a **2500 RPM** do motor
Seção da caçamba	**187 l/min** (**49.4 US gpm**) , **14824 kPa** (**2150 psi**) a **2500 RPM** do motor
Válvula de alívio	
Regulagem da pressão	**13100 – 14500 kPa** (**1900 – 2103 psi**)
Localização	Na válvula controladora de fluxo

Índice

Direção - 41

Bomba - 206

Bomba da direção hidráulica - Especificações gerais (*) 3

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Direção - 41

Cilindros - 216

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Direção - 41

Cilindros - 216

SERVIÇO

Cilindro de operação do eixo

Teste de vazamento 3

Montar 6

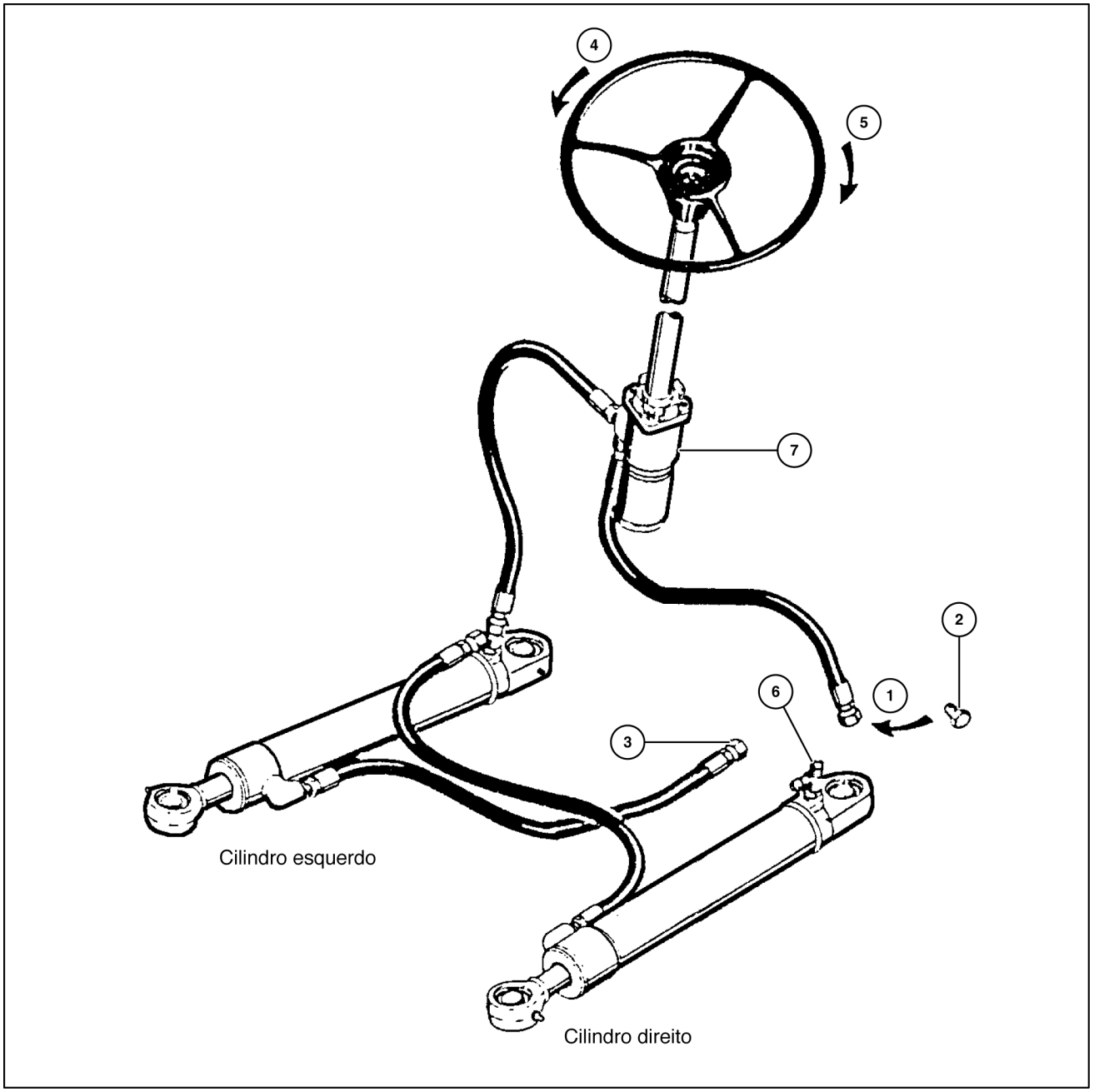
Cilindro da direção

Montar 9

Instalar 10

Cilindro de operação do eixo - Teste de vazamento

Teste de vazamentos cilindro e unidade de direção

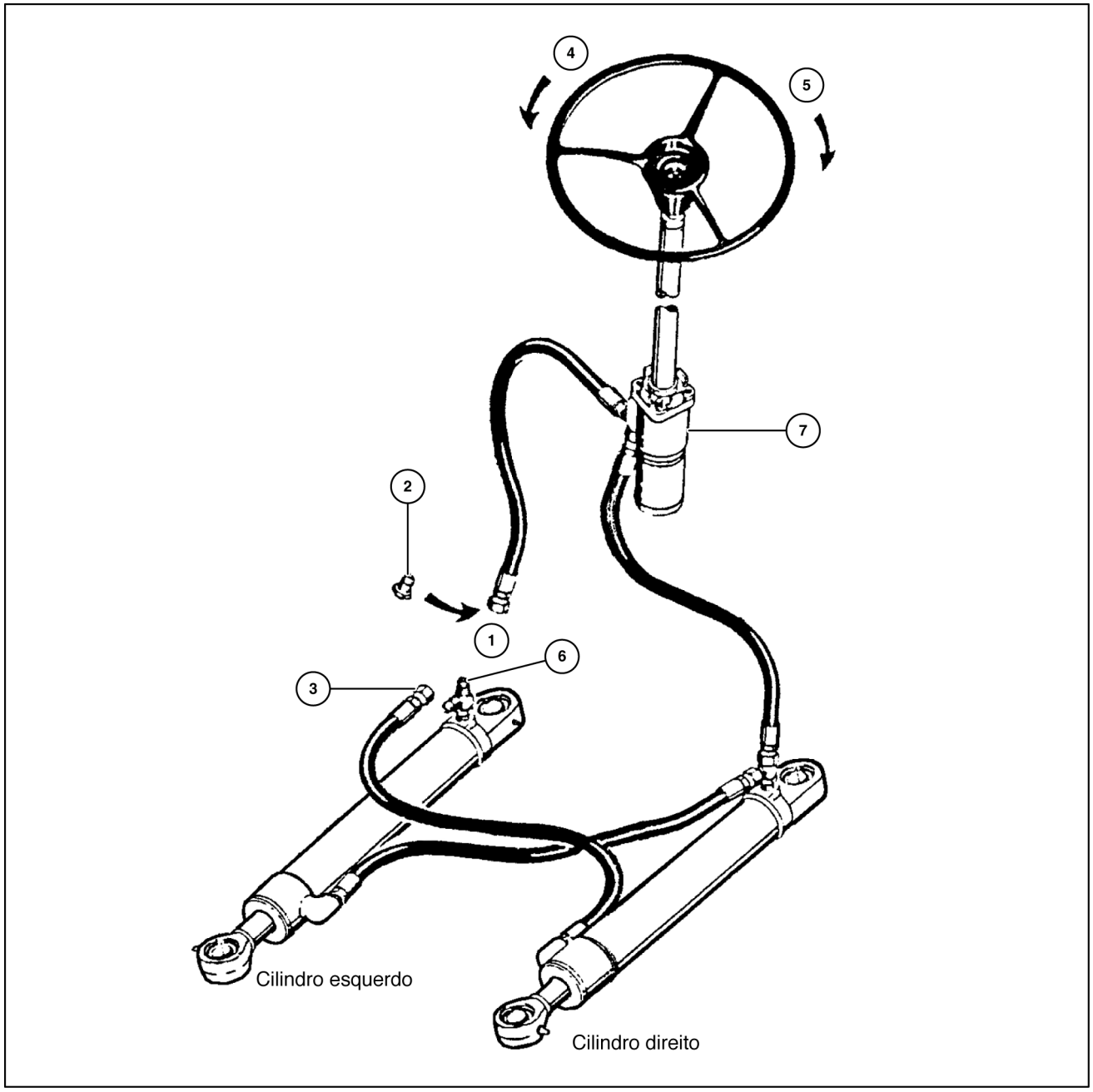


LAIL11WL0151G0A 1

(A) CILÍNDRO ESQUERDO
(B) CILÍNDRO DIREITO

1. Instale a barra de segurança.
2. Desconecte os tubos **(1)** e **(3)** do cilindro esquerdo.
3. Feche o tubo **(1)** com o bujão **(2)**.
4. Funcione o motor, gire o volante da direção para a esquerda (lado **(4)**).
5. Se sair óleo pelo tubo **(3)**, ou níper **(6)**, estando os cilindros no fim do curso, indica que há deficiência na vedação da gaxeta dos pistões.

6. Pare o motor, gire o volante da direção para a direita (lado **(5)**). Se conseguir continuar girando o volante da direção no mesmo sentido, indica que há vazamento interno na válvula **(7)**.



LAIL11WL0152G0A 2

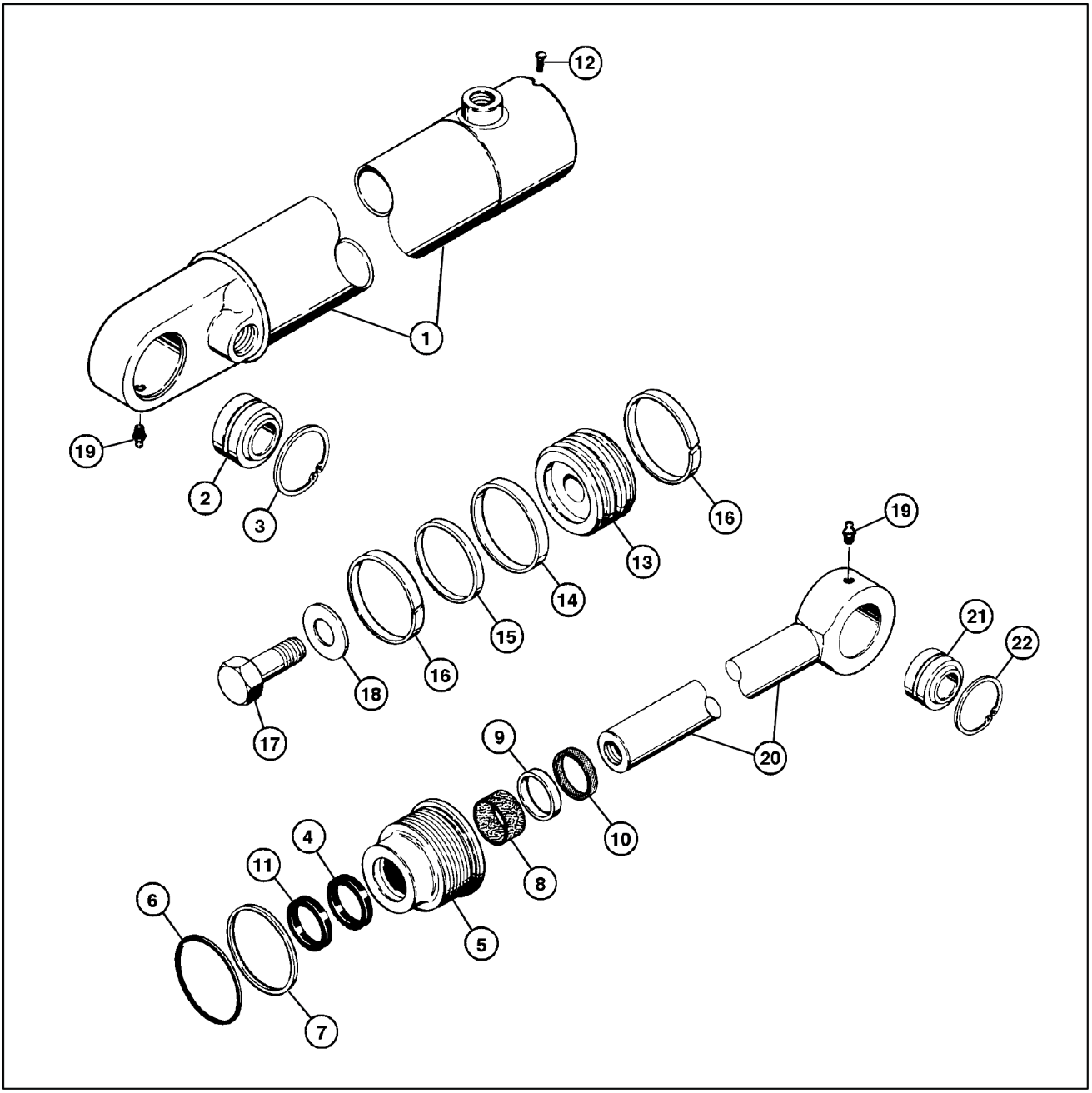
1. Instale a barra de segurança.
2. Desconecte os tubos **(1)** e **(3)** do cilindro direito.
3. Feche o tubo **(1)** com o bujão **(2)**.
4. Funcione o motor, gire o volante da direção para a direita (lado **(5)**).
5. Se sair óleo pelo tubo **(3)**, ou níper **(6)**, estando os cilindros no fim do curso, indica que há deficiência na vedação da gaxeta dos pistões.

6. Pare o motor, gire o volante da direção para a esquerda (lado **(4)**). Se conseguir continuar girando o volante da direção no mesmo sentido, indica que há vazamento interno na válvula de direção **(7)**.

NOTA: *O óleo deve ser aquecido antes dos testes.*

Cilindro de operação do eixo - Montar

Montagem do cilindro



LAIL11WL0164G0A 1

Direção

1. Tubo
2. Rolamento
3. Anel
4. Vedador
5. Tampa
6. Anel-O
7. Anel
8. Rolamento
9. Anel
10. Raspador
11. Vedador
12. Graxeira
13. Pistão
14. Vedador
15. Anel
16. Anel
17. Parafuso
18. Arruela
19. Graxeira
20. Conjunto da haste
21. Rolamento
22. Anel de trava

1. Monte o retentor **(4)** (com a unha para o lado de dentro) e o Buffer-Seal **(11)** (com o sulco para o lado de fora, ou com o sulco contra o retentor) na tampa **(5)**.
2. Monte a Guia de Fibra **(8)** na tampa **(5)**.
3. Monte o anel de aço **(9)** com o raio de concordância para baixo com o auxílio de uma prensa, e a seguir monte o anel raspador **(10)** com as unhas para o lado de fora.
4. Monte o anel de encosto **(7)** no canal da tampa com a face curva para o lado da rosca e a seguir o anel-O **(6)** apoiando na face curva do anel de encosto.
5. Monte o anel de borracha **(15)** no canal central do pistão e a seguir monte sobre o mesmo anel vedador **(14)**, monte nos canais laterais do pistão os anéis **(16)**.
6. Monte a tampa **(5)** na haste **(20)** e a seguir monte o pistão **(13)** observando o furo de alojamento da haste. Monte a arruela **(18)** e o parafuso **(17)** com " **LOCTITE® 242®**" a um torque de **1000 – 1200 lb ft**.

AVISO: *Apoie a haste próxima do pistão , para dar o torque de aperto, evitando assim o empeno da haste.*

7. Lubrifique o cilindro **(1)**, a haste **(20)** e o pistão **(13)** com óleo especificado e introduza o pistão dentro do cilindro **(1)**.
8. Aperte a tampa **(5)** com **100 – 200 lb ft**, usando a chave especial (Quadro A).

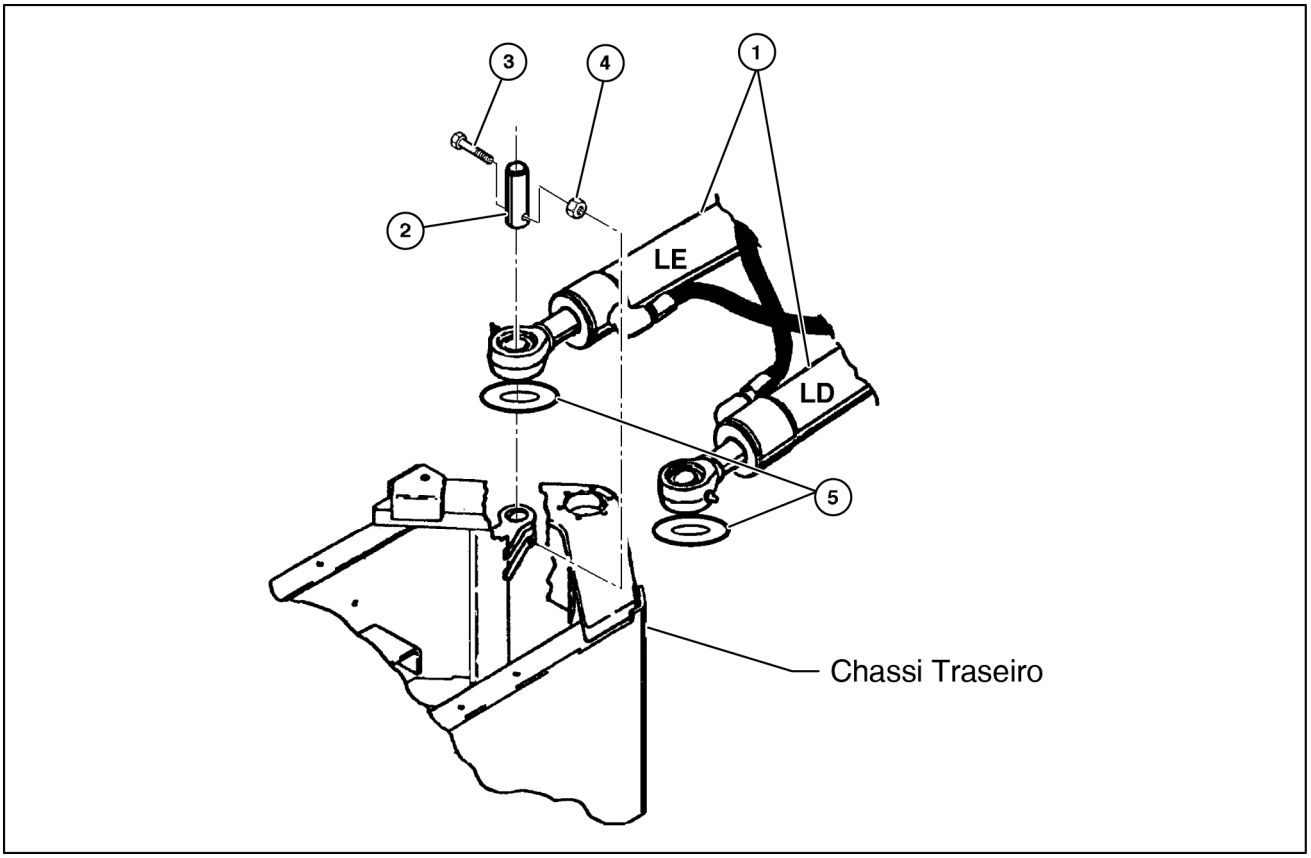
NOTA: *Faça coincidir o furo do cilindro **(1)** com o furo da tampa **(5)** e fixe o parafuso **(12)**, se a tampa ou o cilindro forem substituídos, faça um novo furo para rosquear o parafuso **(19)**.*

9. Monte na haste **(20)** a bucha **(21)** fixando com a trava **(22)**.
10. Monte no cilindro **(1)** a bucha **(2)** fixando-a com a trava **(3)**.

Use a bancada JCA-76.00.03 para desmontar e montar o cilindro e a haste.

Cilindros de direção com novas arruelas de nylon

Introduzidas a partir da série HBZ0001828

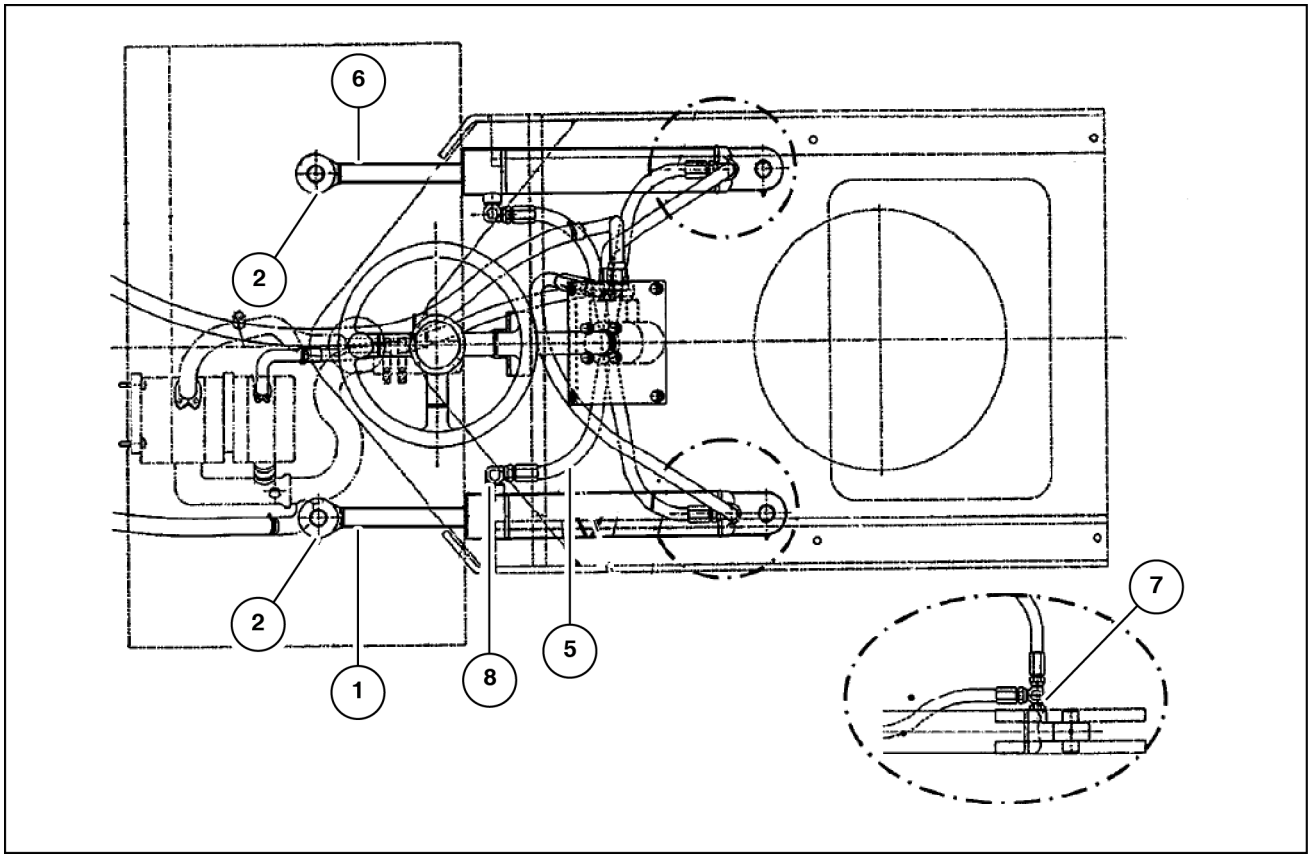


LAIL11WL0174F0A 2

1. Cilindro da direção
2. Pino
3. Parafuso
4. Porca
5. Arruela de nylon 419818A1 **(4)**

Cilindro da direção - Montar

Sub-Montagem dos cilindros de direção



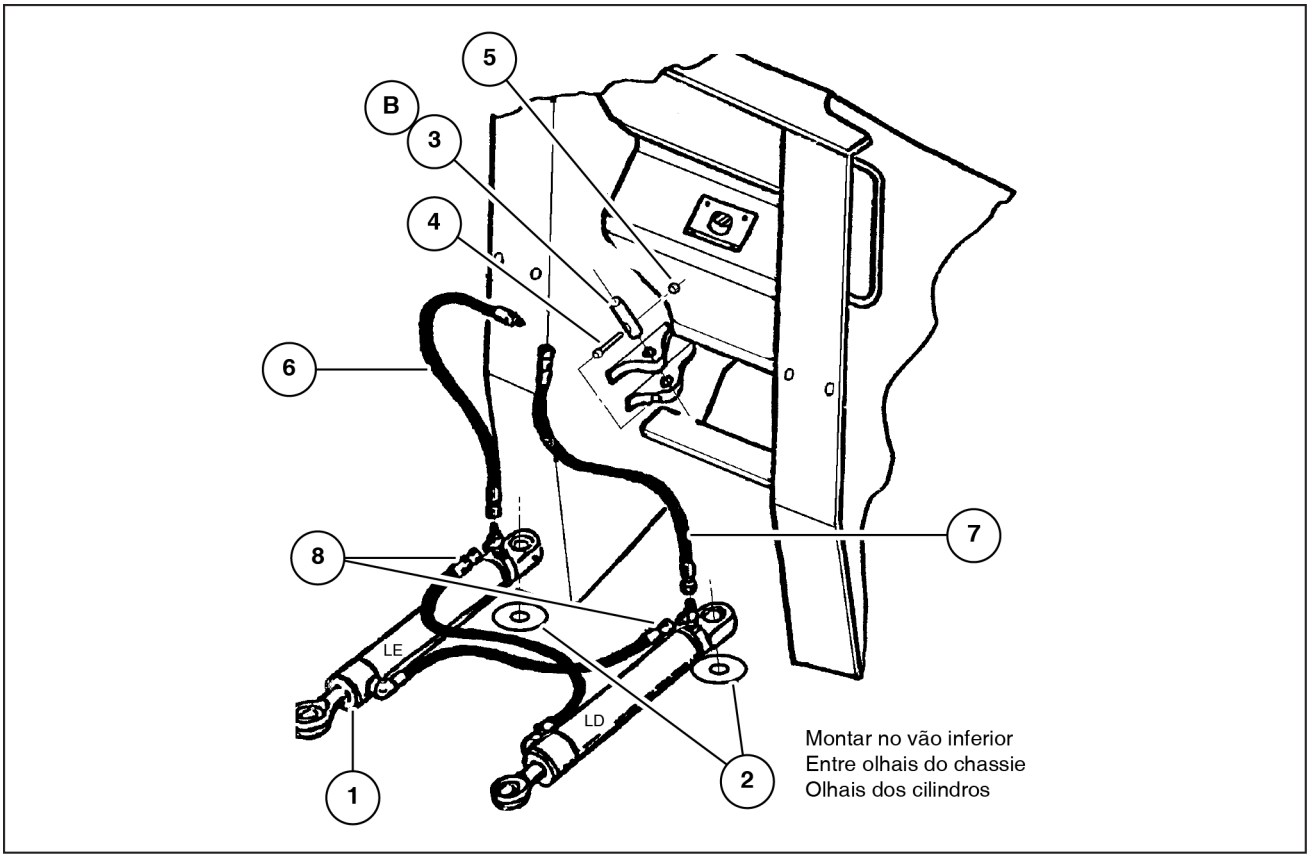
LAIL11WL0035F0A 1

1. Cilindro lado esquerdo
2. Graxeira
3. Te - Não ilustrado
4. Cotovelo - Não ilustrado
5. Mangueira
6. Cilindro lado direito
7. Te
8. Cotovelo

1. Apertar as conexões "T" da parte dianteira dos cilindros com um torque de **80 – 125 N·m** (**59 – 92 lb ft**).
2. Apertar os cotovelos da parte traseira dos cilindros com um torque de **57 – 91 N·m** (**42 – 67 lb ft**).
3. Apertar as mangueiras nas conexões dos cilindros com um torque de **34 – 79 N·m** (**25 – 58 lb ft**).

Cilindro da direção - Instalar

Cilindros da direção ao chassi



LAIL11WL0043G0A 1

1. Cilindro lado direito
2. Arruela de nylon
3. Pino
4. Parafuso
5. Porca
6. Mangueira
7. Mangueira
8. Mangueira

1. Montar no chassi dianteiro os conjuntos pre-montados dos cilindros de direção.
2. Certifique-se de que os furos de articulação dos cilindros estejam livres de sujeira e respingos de tinta.
3. Apertar as mangueiras nas conexões dos cilindros com um torque de **34 – 79 N·m** (**25 – 58 lb ft**).
4. Apertar as mangueiras nas conexões da válvula de direção com um torque de **34 – 79 N·m** (**25 – 58 lb ft**).

Índice

Direção - 41

Cilindros - 216

Cilindro da direção - Instalar 10
Cilindro da direção - Montar 9
Cilindro de operação do eixo - Montar 6
Cilindro de operação do eixo - Teste de vazamento 3

Direção - 41

Controle da direção - 101

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Direção - 41

Controle da direção - 101

DADOS FUNCIONAIS

Coluna da direção

Visão geral (*) 3

Vista seccional 4

Volante da direção hidráulica

Visão geral 5

SERVIÇO

Coluna da direção

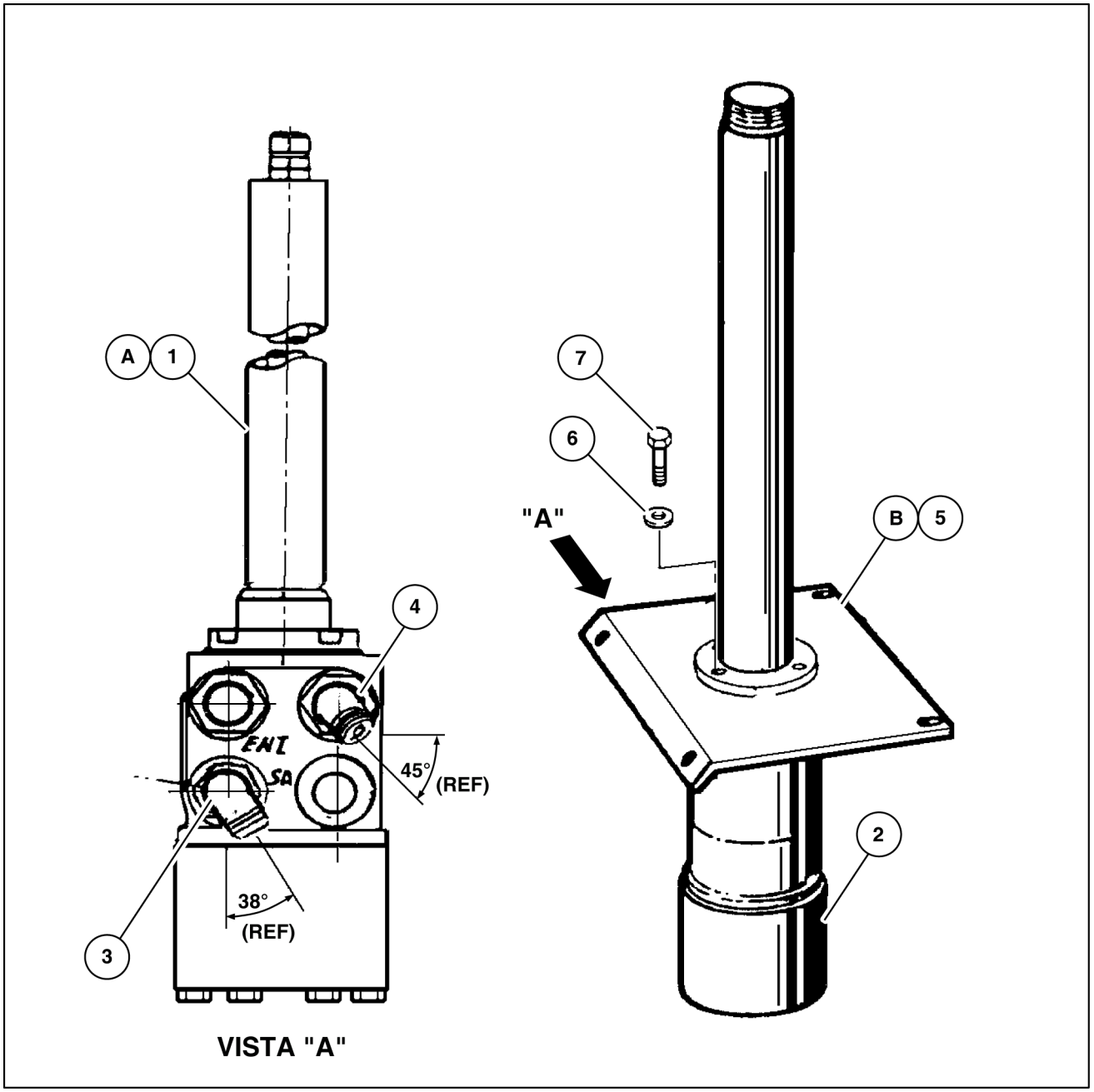
Instalar 7

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Coluna da direção - Visão geral

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	

Sub-montagem da bomba / direção



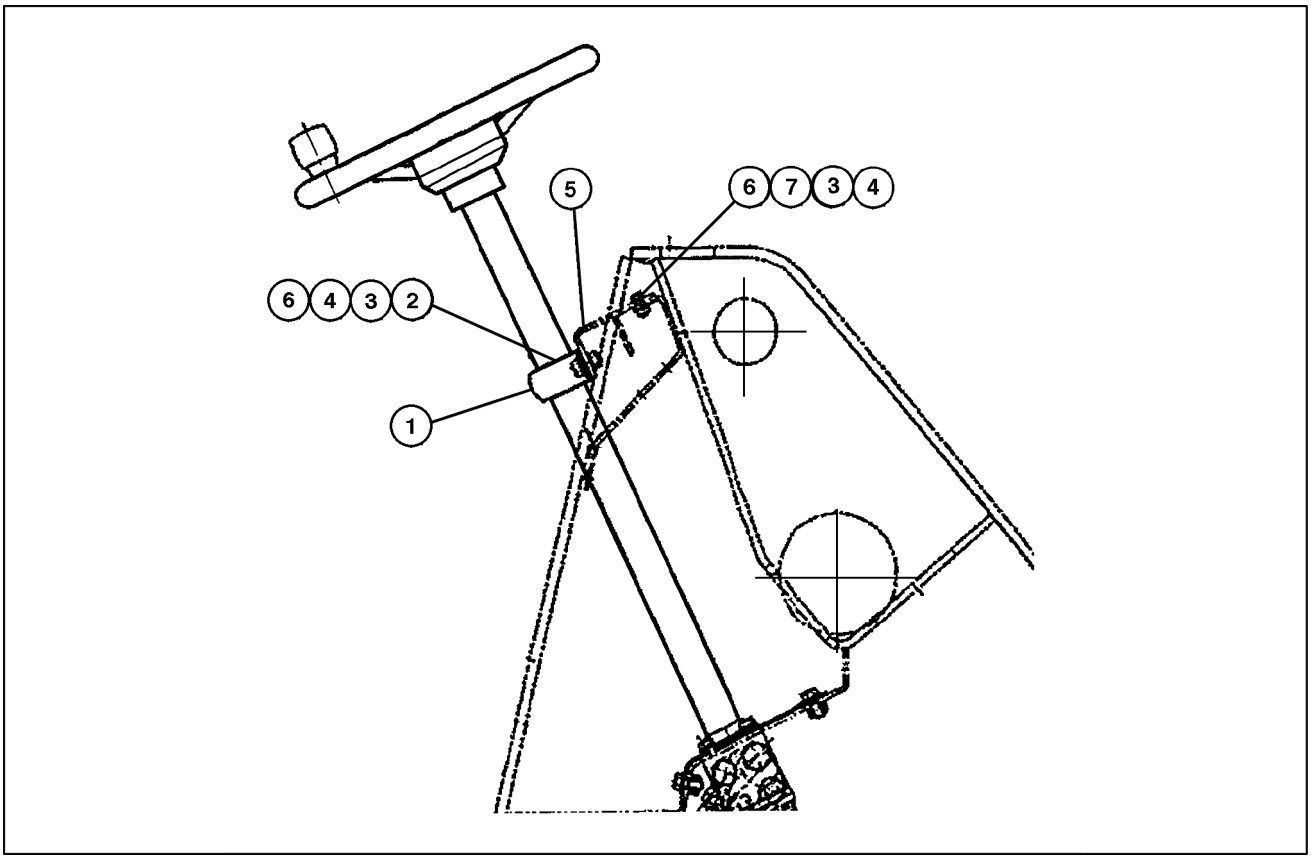
LAIL11WL0150G0A 1

1. Coluna de direção
2. Unidade de direção
3. Cotovelo reto
4. Cotovelo 45 GR.
5. Suporte
6. Arruela de pressão
7. Parafuso **3/8 in** x **3/4 in**

Coluna da direção - Vista seccional

Montagem da coluna da direção

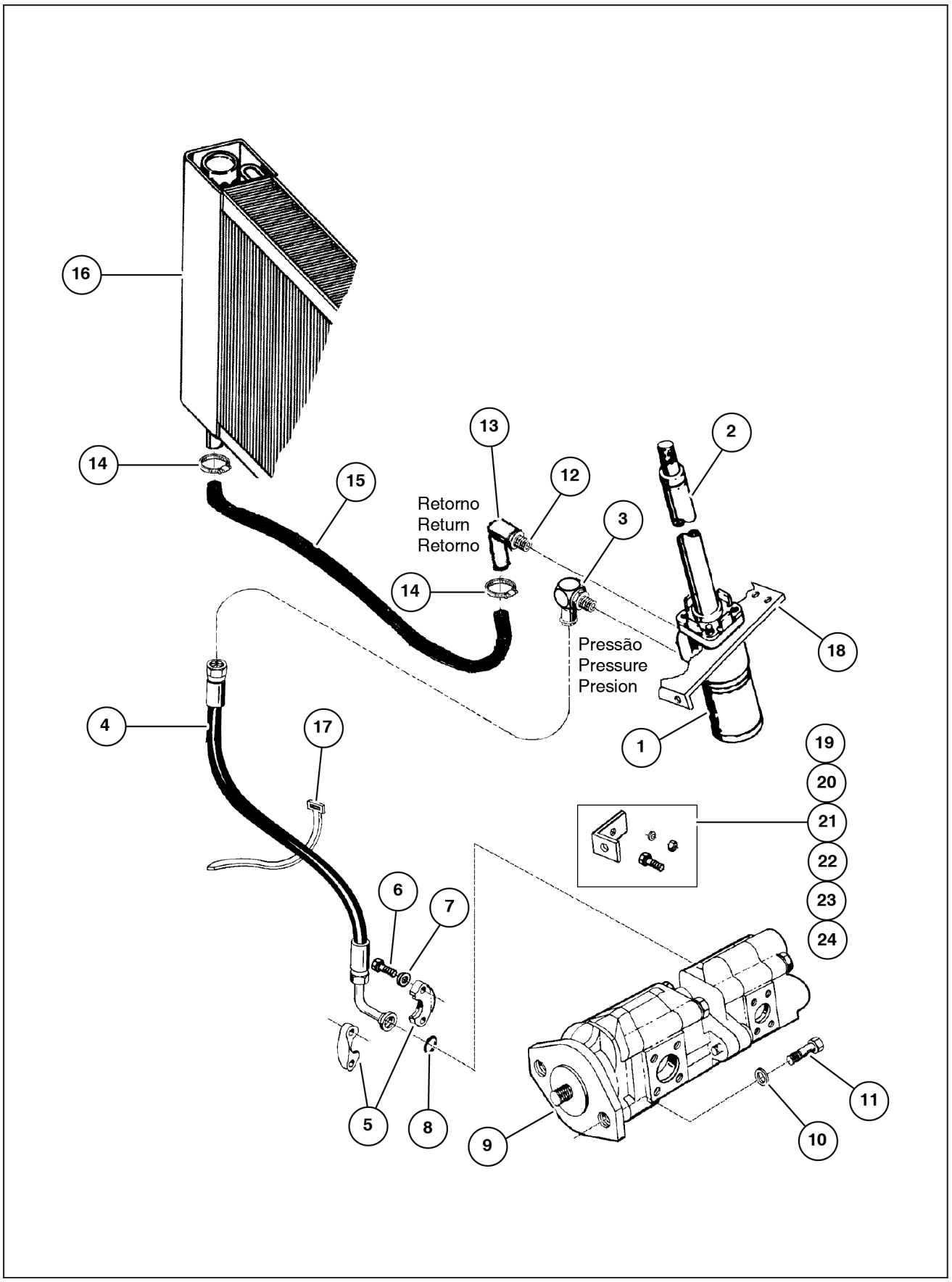
Cilindro da direção



LAIL11WL0162F0A 1

1. Mancal
2. Arruela
3. Arruela de pressão
4. Porca **3/8 in**
5. Suporte
6. Parafuso **3/8 in** x **1 in**
7. Arruela

Volante da direção hidráulica - Visão geral

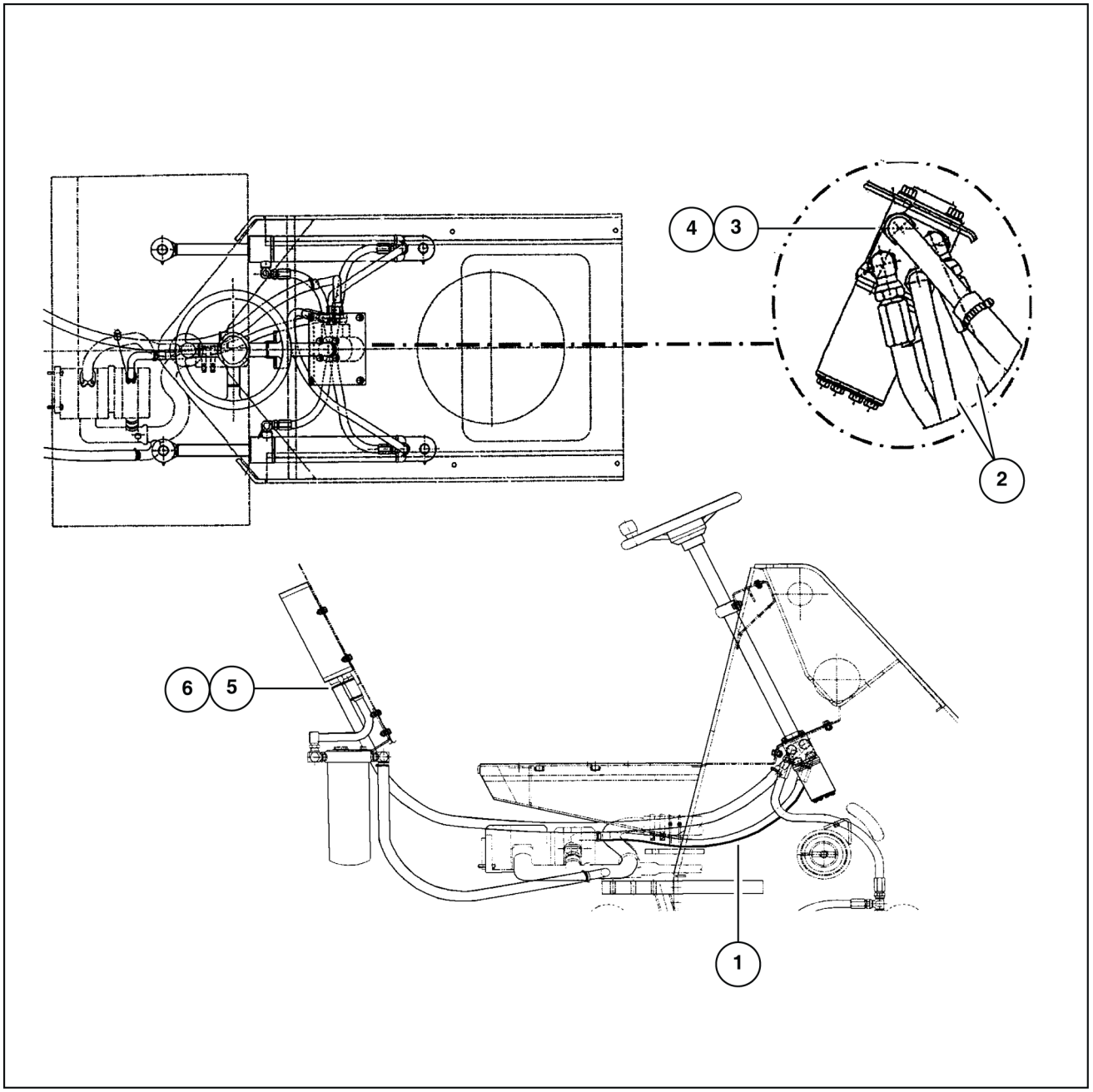


LAIL11WL0059H0A 1

1. Unidade hidrostática conj. (P.5-6)
2. Coluna direção
3. Cotovelo (Linha de pressão)
4. Mangueira pressão
5. Braçadeira
6. Parafuso
7. Arruela pressão
8. Anel-O
9. Bomba hidráulica conj. (P.8-20)
10. Parafuso
11. Arruela pressão
12. Conexão
13. Tubo - (Linha de reto).
14. Braçadeira
15. Mangueira retorno
16. Radiador óleo
17. Cinta
18. Placa
19. Suporte mangueira de saída
20. Parafuso
21. Porca
22. Arruela pressão
23. Arruela lisa
24. Braçadeira mangueira de saída

Coluna da direção - Instalar

Instalação das mangueiras e tubos

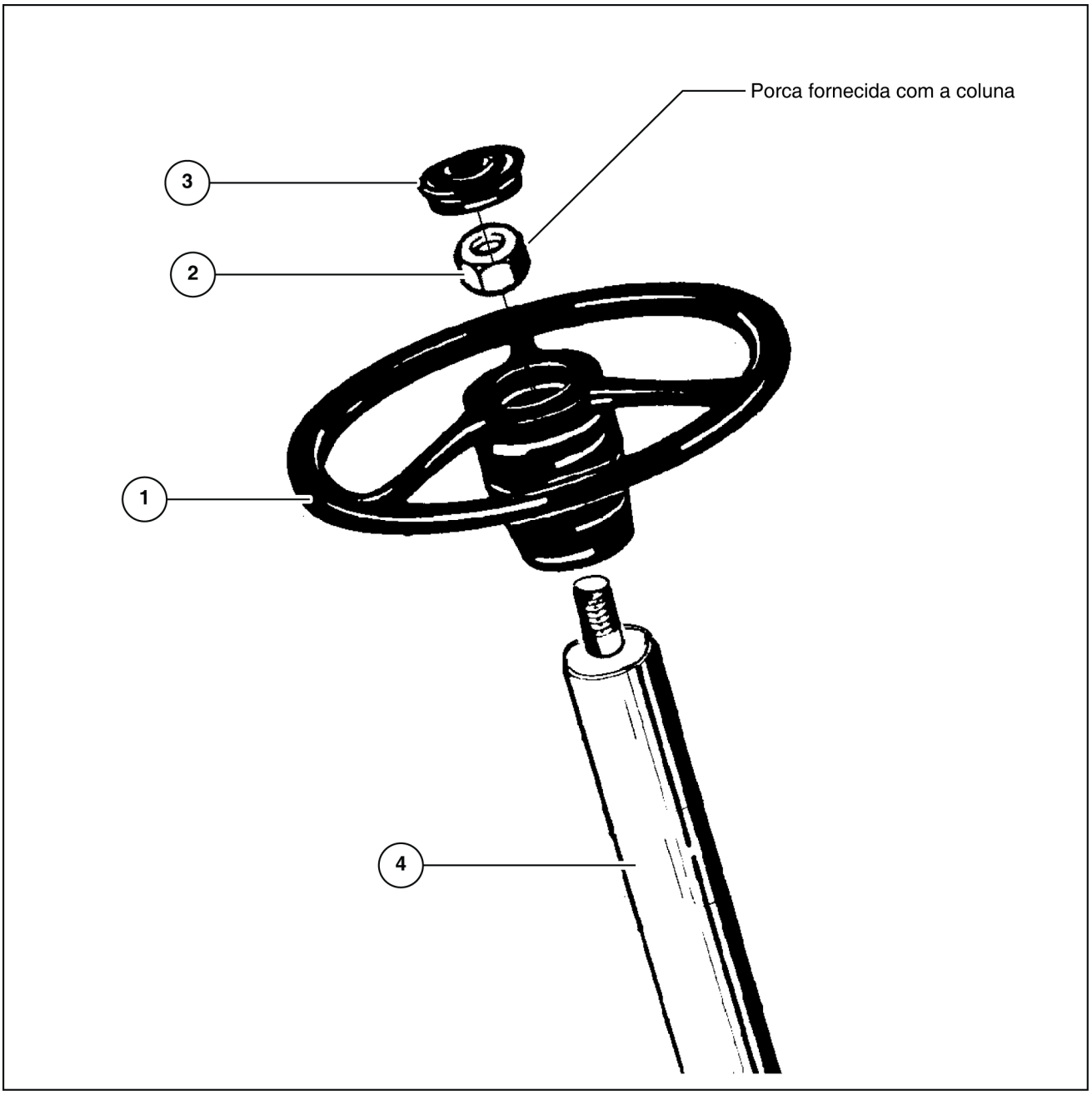


LAIL11WL0078G0A 1

1. Mangueira
2. Mangueiras cilindros de direção
3. Conector
4. Tubo
5. Mangueira
6. Abraçadeira

1. Apertar as mangueiras nas conexões da válvula de direção com um torque de **34 – 79 N·m** (**25 – 58 lb ft**).
2. Apertar as conexões na válvula de direção com um torque de **57 – 91 N·m** (**42 – 67 lb ft**).
3. Apertar a conexão do tubo de retorno na válvula de direção com um torque de **54 – 108 N·m** (**40 – 80 lb ft**).

Montagem do volante a máquina

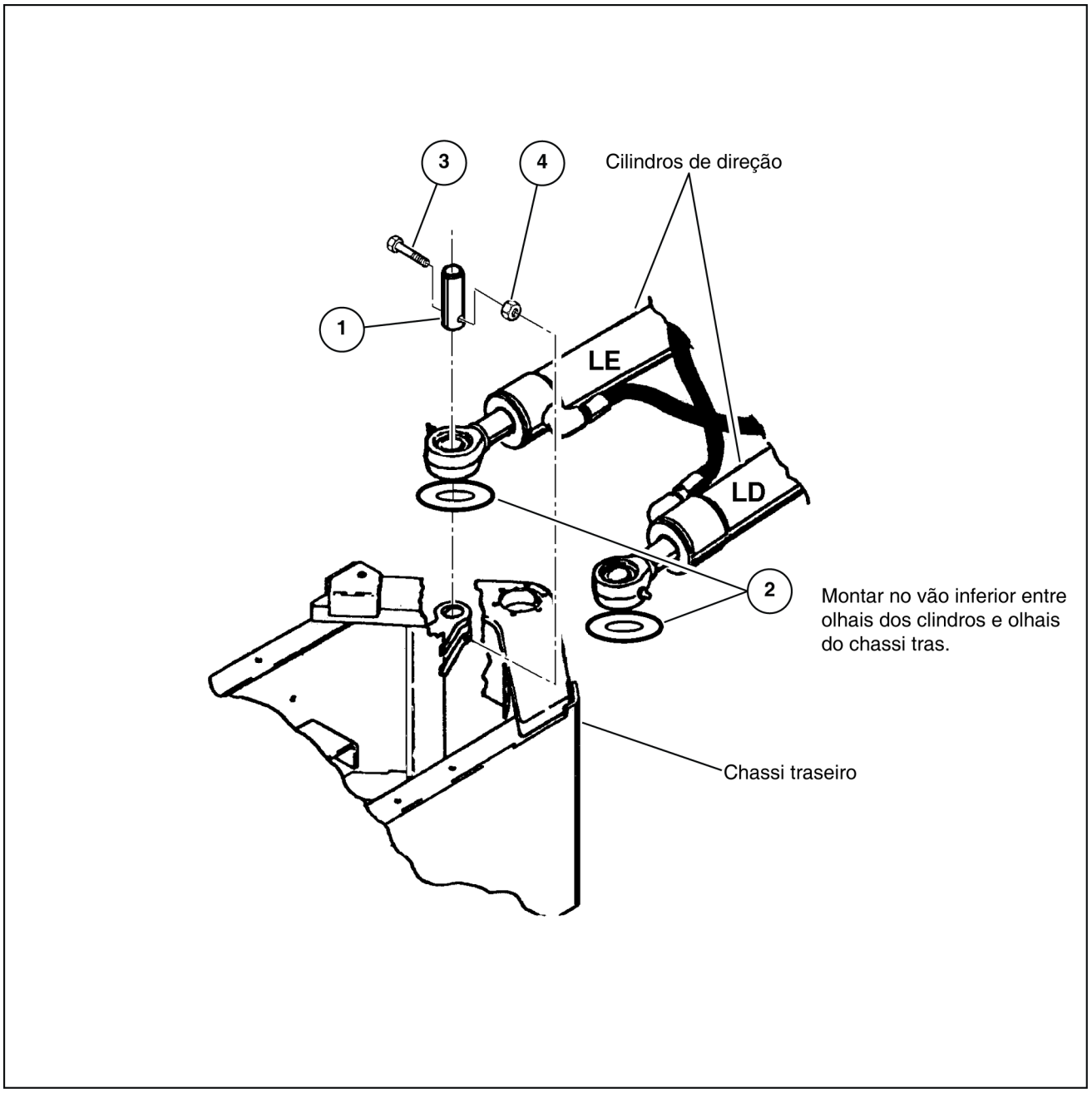


LAIL11WL0079G0A 2

1. Volante de direção, conj.
2. Porca
3. Tampa com buzina
4. Coluna de direção, conj.

1. Remover a porca fornecida na coluna de direção.
2. Montar o volante e apertar a porca com um torque de **34 – 48 N·m** (**25 – 35 lb ft**).

Montagem dos cilindros de direção



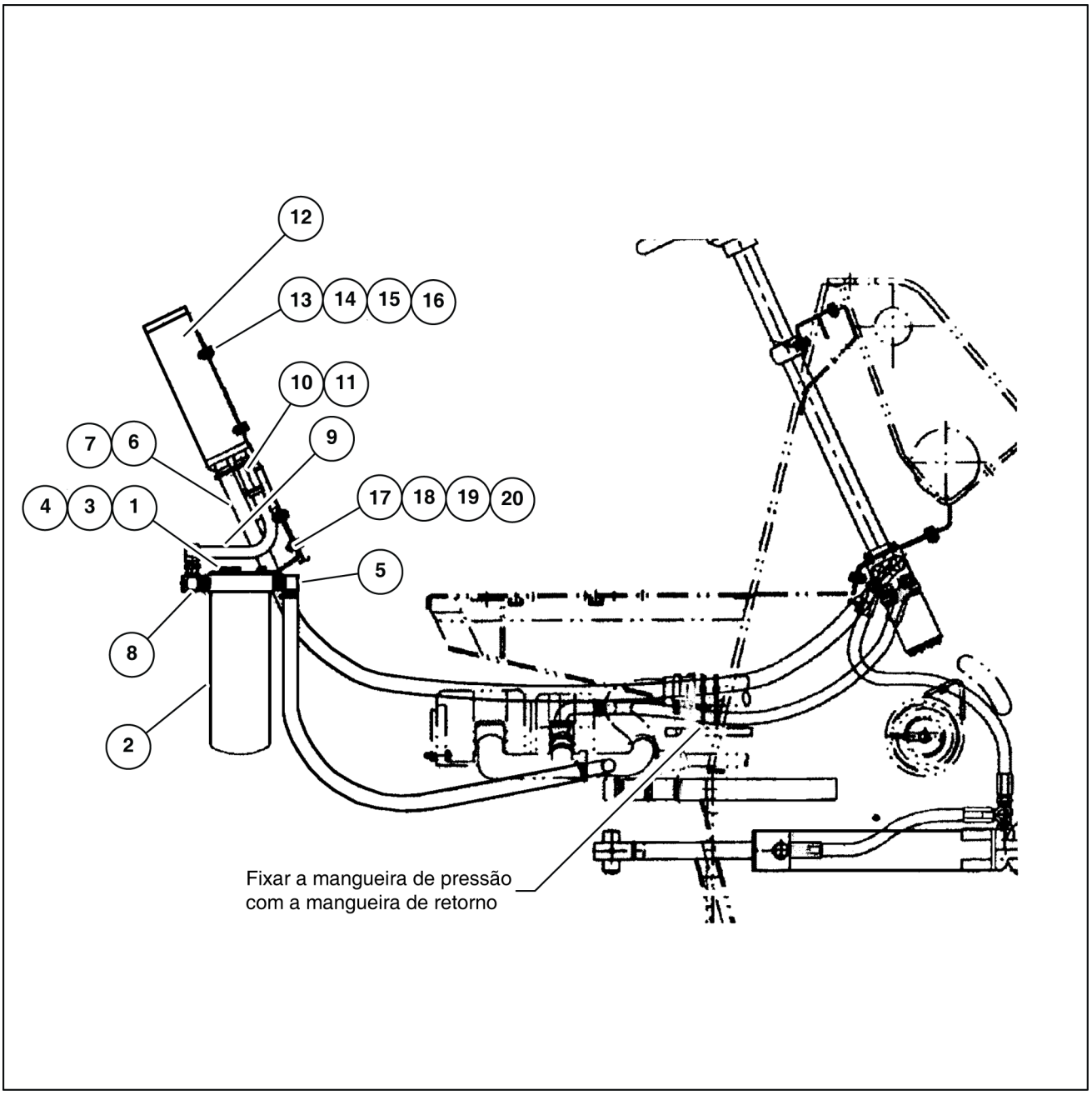
LAIL11WL0080G0A 3

1. Pino
2. Arruela nylon
3. Parafuso **3/8 in** x **3-3/4 in**
4. Porca

AVISO: *Nesta operação o montador deverá estar só na área de acoplamento. Certifique-se de que não haja mais ninguém na área.*

1. Alinhar no chassi traseiro os olhais dos cilindros de direção direito e esquerdo.
2. Alinhar os furos de passagem dos parafusos de travamento. Montar os parafusos de dentro para fora.

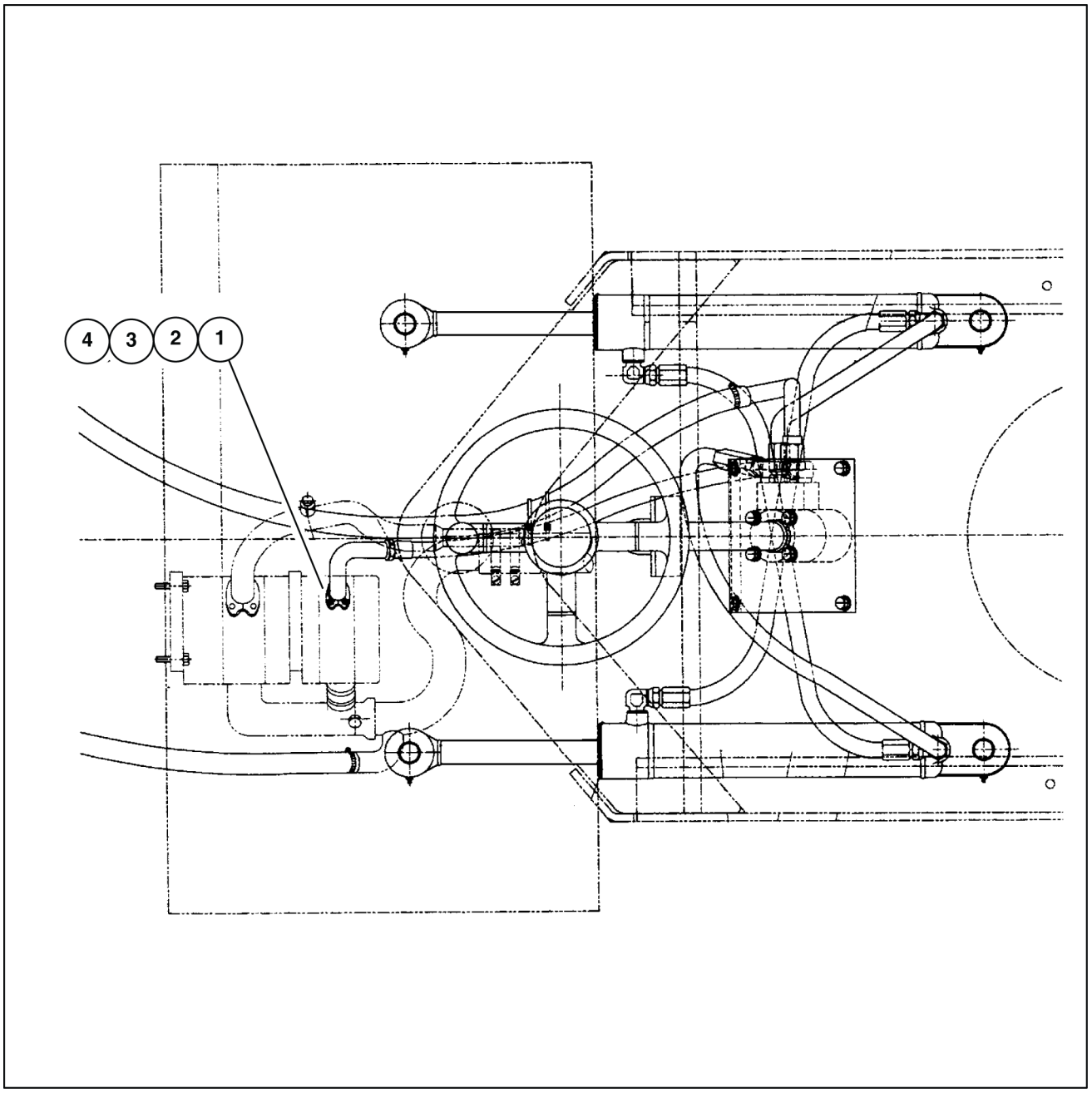
Montagem do radiador de óleo e filtro



LAIL11WL0081G0A 4

1. Suporte filtro hidráulico
2. Filtro hidráulico
3. Arruela de pressão **3/8 in**
4. Parafuso **3/8 in** x **1 in**
5. Conector 90
6. Mangueira
7. Braçadeira
8. Conector 90
9. Tubo do radiador
10. Mangueira
11. Braçadeira
12. Radiador de óleo
13. Parafuso **3/8 in** x **1 in**
14. Arruela lisa
15. Arruela de pressão
16. Porca **3/8 in**
17. Parafuso **3/8 in** x **1 in**
18. Arruela lisa
19. Arruela de pressão
20. Porca

Montagem da mangueira na bomba hidráulica



LAIL11WL0082G0A 5

1. Semi-brida
2. Anel-O
3. Parafuso **3/8 in** x **1-1/4 in**
4. Arruela de pressão **3/8 in**

Índice

Direção - 41

Controle da direção - 101

Coluna da direção - Instalar 7
Coluna da direção - Vista seccional 4
Coluna da direção - Visão geral (*) 3
Volante da direção hidráulica - Visão geral 5

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Av. General David Sarnoff, 2237 - Inconfidentes, Contagem (MG) - Brasil, CEP:32210-900

SERVICE - Technical Publications & Tools



IMPRESSO NO BRASIL

© 2017 CNH Industrial Latin America LTDA

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução do texto e das ilustrações desta publicação.

É política da CASE CONSTRUCTION o contínuo melhoramento dos seus produtos, reservando-se o direito à alteração de preços, especificações ou equipamentos, em qualquer altura, sem notificação prévia.

Todos os dados fornecidos na presente publicação estão sujeitos a variações de produção. Os valores referentes a dimensões e pesos são meramente aproximados e as ilustrações não representam necessariamente produtos em condições padrão. Para obter informações precisas sobre um produto específico, consulte a sua Concessionária CASE CONSTRUCTION.

MANUAL DE SERVIÇO

Rodas

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Rodas - 44

[44.520] Rodas traseiras 44.1

[44.511] Rodas dianteiras 44.2

Rodas - 44

Rodas traseiras - 520

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Rodas - 44

Rodas traseiras - 520

DADOS TÉCNICOS

Roda traseira
Torque 3
Pressão dos pneus 3

DADOS FUNCIONAIS

Roda traseira
Vista explodida 4

SERVIÇO

Roda traseira
Enchimento do pneu 5
Montar 6

Roda traseira - Torque

Torque de aperto das porcas das rodas

Durante o período de amaciamento da nova máquina, verifique e aperte as porcas das rodas com um torque de **515 – 570 N·m** (**380 – 420 lb ft**). Verifique o aperto das porcas das rodas após **10 h**, **20 h** e **50 h** de operação e a cada **50 h** até que o aperto se estabilize.

O mesmo deve ser feito cada vez que se retira uma roda para manutenção.

Verifique também o torque de aperto dos parafusos de fixação dos eixos. Aperte se necessário com um torque de **705 – 870 N·m** (**520 – 642 lb ft**).

Roda traseira - Pressão dos pneus

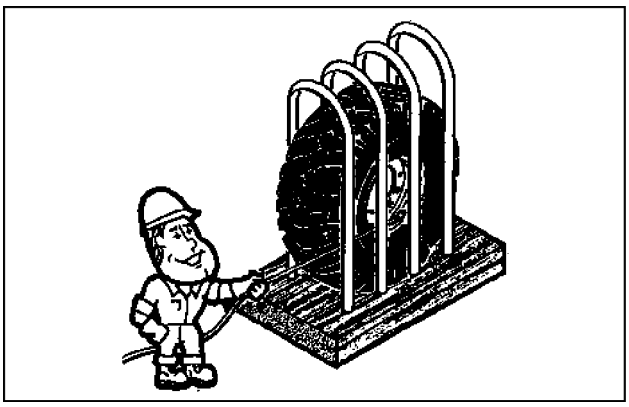
A pressão correta dos pneus é determinada pela medida e número de lonas. Ver especificações de pressões dos pneus tabela abaixo.

Tamanho	Lonas	Pressão	Capacidade de carga máx. p / o Nº de lonas indicado.
Standard: **17.5 x 25**	12PR-L2	**3.5 Kg/cm² (50 psi)**	**6155 kg (13569 lb)**
Opcionais: **17.5 x 25**	12PR-L3	**3.5 Kg/cm² (50 psi)**	**6155 kg (13569 lb)**

Calibrando os pneus

Antes de encher o pneu, faça com que a roda seja instalada corretamente na máquina ou prenda a roda em um dispositivo de fixação apropriado (gaiola de enchimento de pneus).

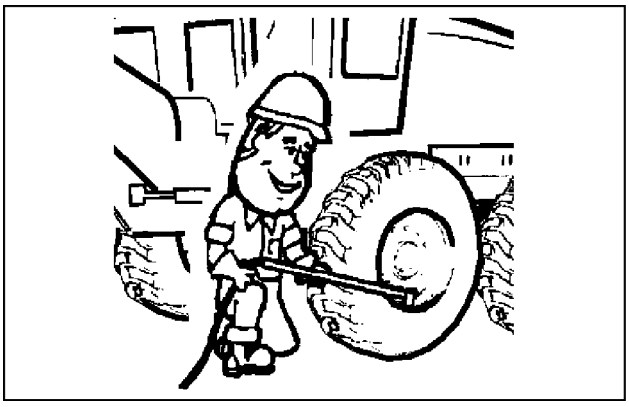
Utilize uma mangueira de ar com válvula de desligamento remota e um bico de ar com travamento automático.



LAIL11WL0022A0A 1

Posicione-se à frente da banda de rodagem do pneu e certifique-se de que todas as pessoas estejam afastadas da lateral do pneu, antes de iniciar a operação de enchimento.

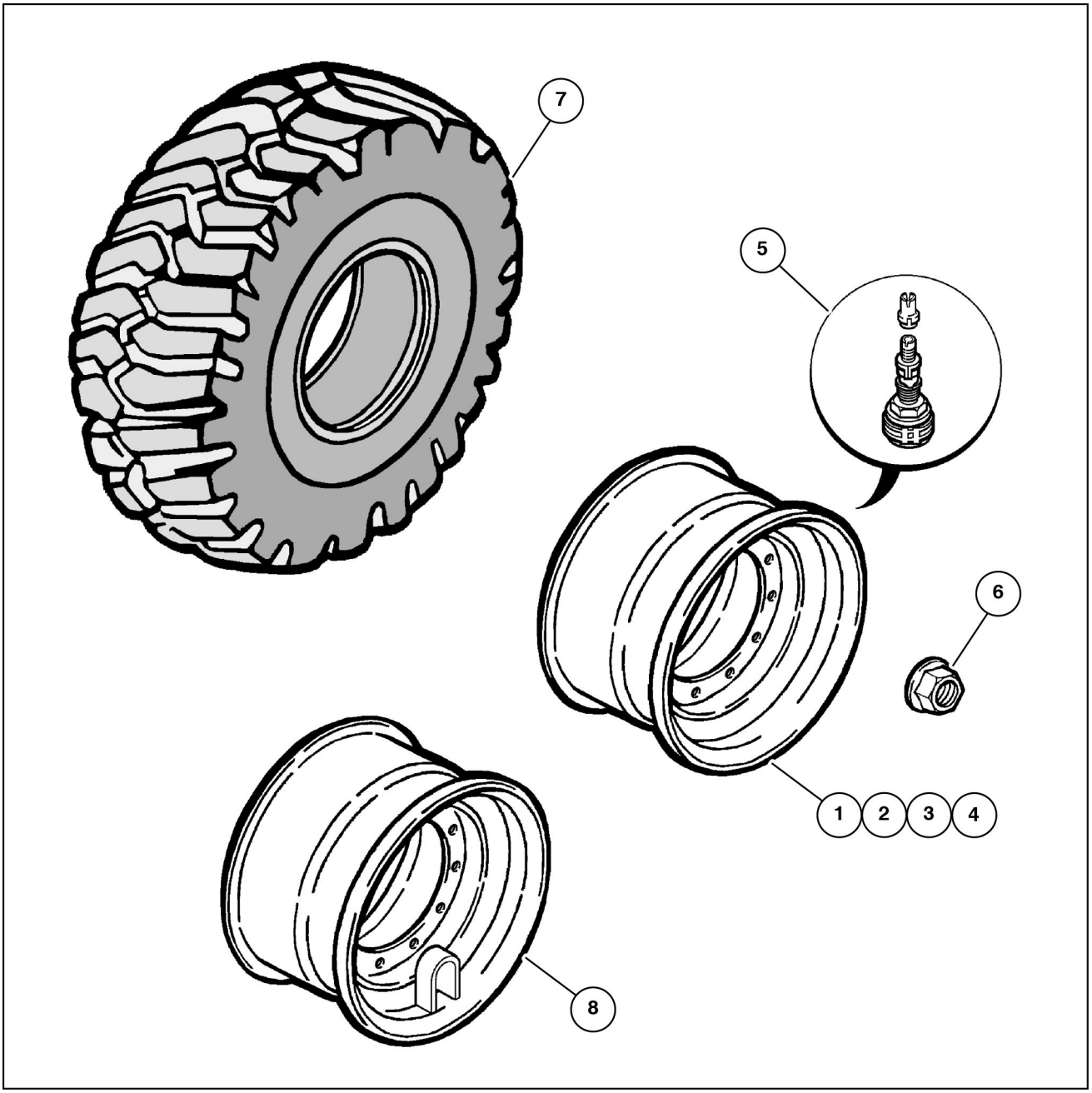
Infle o pneu até a pressão recomendada. NÃO infle o pneu com pressão maior do que a recomendada.



LAIL11WL0023A0A 2

Roda traseira - Vista explodida

Rodas e Pneus



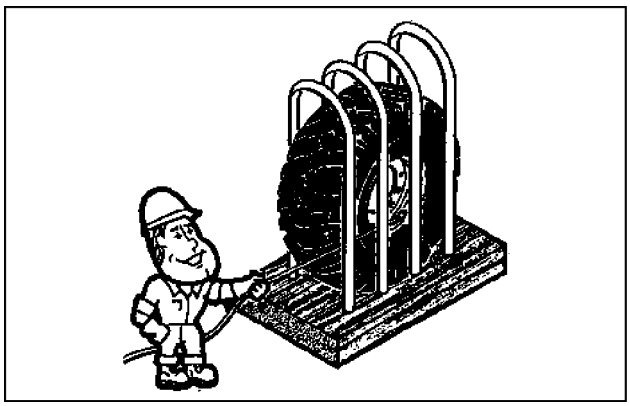
LAIL11WL0048G0A 1

1. Roda 14 x 25
2. Anel lateral
3. Anel segurança
4. Anel-O
5. Válvula
6. Porca flange
7. Pneu
8. Roda 14DC x 25

Roda traseira - Enchimento do pneu

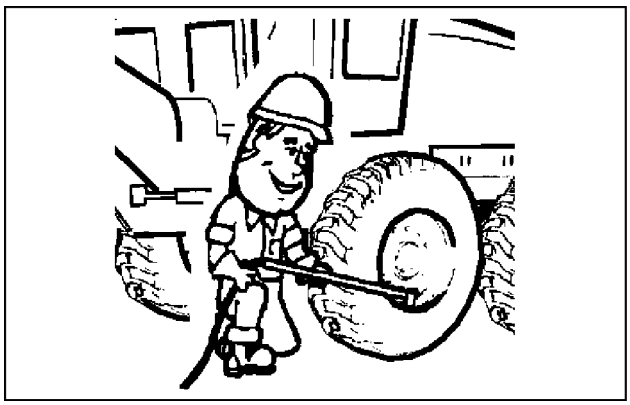
Calibrando os pneus

1. Antes de encher o pneu, faça com que a roda seja instalada corretamente na máquina ou prenda a roda em um dispositivo de fixação apropriado (gaiola de enchimento de pneus).
2. Utilize uma mangueira de ar com válvula de desligamento remota e um bico de ar com travamento automático.



LAIL11WL0022A0A 1

3. Posicione-se à frente da banda de rodagem do pneu e certifique-se de que todas as pessoas estejam afastadas da lateral do pneu, antes de iniciar a operação de enchimento.
4. Infle o pneu até a pressão recomendada. NÃO infle o pneu com pressão maior do que a recomendada.

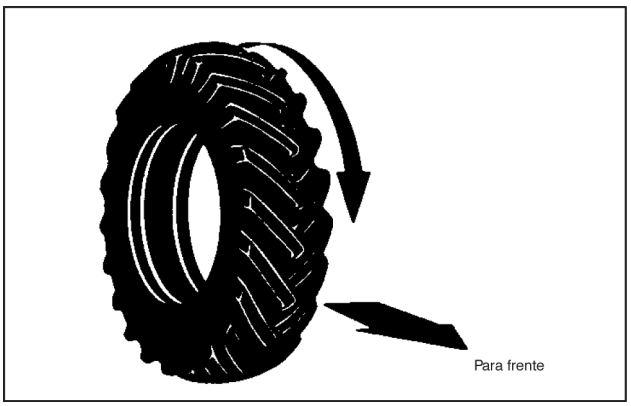


LAIL11WL0023A0A 2

Roda traseira - Montar

Montagem dos pneus

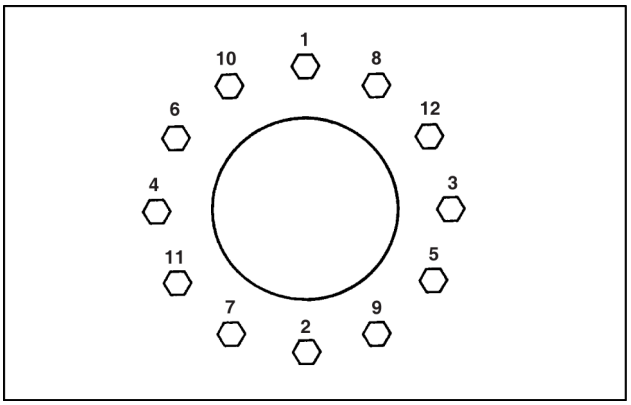
Para proporcionar tração adequada e ação de auto-limpeza dos gomos da banda de rodagem, os pneus dianteiros e traseiros devem ser montados conforme indicado na ilustração.



LAIL11WL0145A0A 1

Instalação da roda

1. Certifique-se de que as superfícies de montagem do aro e do flange do eixo esteja livres de sujeira e graxa.
2. Instale a roda, as arruelas temperadas e as porcas da roda.
3. Use uma chave manual (não de impacto) para apertar as porcas da roda contra a carcaça do comando final. Não use chave de impacto para apertar as porcas da roda.
4. Aperte as porcas das rodas com **300 N·m** na seqüência mostrada na Fig. **1**. Aperte com um torque final de **515 – 570 N·m** na mesma seqüência.



LAIL11WL0146A0A 2

Índice

Rodas - 44

Rodas traseiras - 520

Roda traseira - Enchimento do pneu 5
Roda traseira - Montar 6
Roda traseira - Pressão dos pneus 3
Roda traseira - Torque 3
Roda traseira - Vista explodida 4

Rodas - 44

Rodas dianteiras - 511

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Rodas - 44

Rodas dianteiras - 511

DADOS TÉCNICOS

Rodas dianteiras

Torque 3

Pressão dos pneus 3

Pressão dos pneus 3

DADOS FUNCIONAIS

Rodas dianteiras

Vista explodida 4

SERVIÇO

Rodas dianteiras

Instrução de serviço 5

Enchimento do pneu 7

Rodas dianteiras - Torque

Torque de aperto das porcas das rodas

Durante o período de amaciamento da nova máquina, verifique e aperte as porcas das rodas com um torque de **515 – 570 N·m** (**380 – 420 lb ft**). Verifique o aperto das porcas das rodas após **10 h**, **20 h** e **50 h** de operação e a cada **50 h** até que o aperto se estabilize.

O mesmo deve ser feito cada vez que se retira uma roda para manutenção.

Verifique também o torque de aperto dos parafusos de fixação dos eixos. Aperte se necessário com um torque de **705 – 870 N·m** (**520 – 642 lb ft**).

Rodas dianteiras - Pressão dos pneus

A pressão correta dos pneus é determinada pela medida e número de lonas dos mesmos. Ver especificações de pressões dos pneus tabela abaixo.

Tamanho	Lonas	Pressão	Capacidade de carga máx. p/ o N°. de lonas indicado
Standard: 17.50 x 25	12PR-L2	**3.5 Kg/cm² (50 psi)**	**6155 kg (13569 lb)**
Opcionais: I7.50 x 25	12PR-L3	**3.5 Kg/cm² (50 psi)**	**6155 kg (13569 lb)**

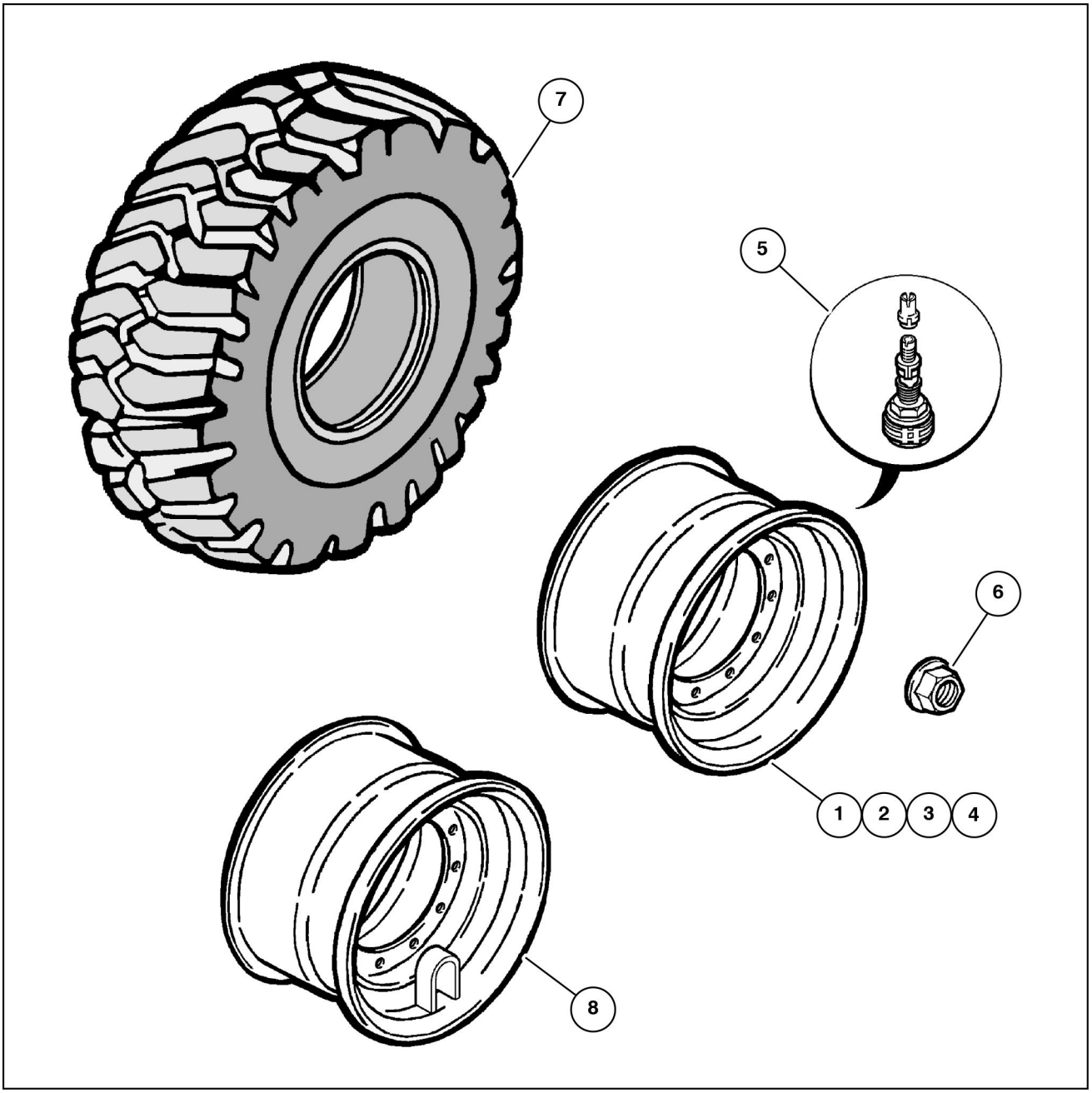
Rodas dianteiras - Pressão dos pneus

A pressão correta dos pneus é determinada pela medida e número de lonas dos mesmos. Ver especificações de pressões dos pneus tabela abaixo.

Tamanho	Lonas	Pressão	Capacidade de carga máx. p/o N°. de lonas indicado.
Standard: 17.50 x 25	12PR-L2	**3.5 Kg/cm² (50 psi)**	**6155 kg (13569 lb)**
Opcionais: I7.50 x 25	12PR-L3	**3.5 Kg/cm² (50 psi)**	**6155 kg (13569 lb)**

Rodas dianteiras - Vista explodida

Rodas e Pneus



LAIL11WL0048G0A 1

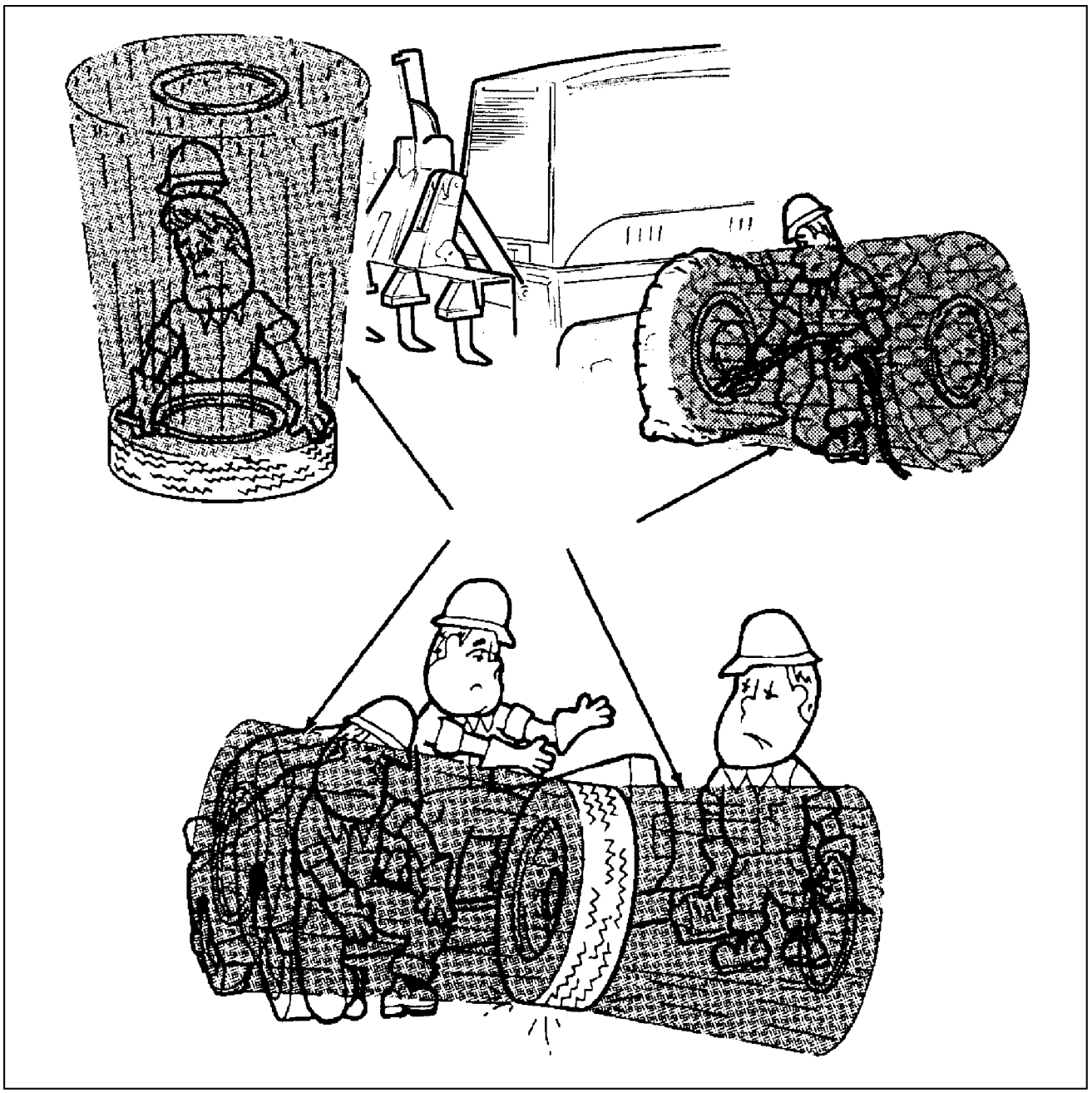
1. Roda 14 x 25
2. Anel lateral
3. Anel segurança
4. Anel-O
5. Válvula
6. Porca flange
7. Pneu
8. Roda 14DC x 25

Rodas dianteiras - Instrução de serviço

IMPORTANTE: *NÃO realize qualquer soldagem na roda ou no aro com o pneu instalado. A operação de soldagem irá causar a formação de uma mistura explosiva ar/gás que será inflamada devido às altas temperaturas. Isto pode ocorrer tanto com os pneus cheios quanto vazios. Não é adequado esvaziar o pneu ou retirar o talão. É NECESSÁRIO que o pneu seja completamente removido do aro antes de se efetuar a soldagem.*

IMPORTANTE: *Uma explosão que separe as peças do conjunto pneu e/ou aro pode causar ferimento ou morte. Quando for necessário realizar a manutenção em um pneu, deixe que um borracheiro qualificado efetue a tarefa.*

IMPORTANTE: *Uma explosão que separe as peças do conjunto pneu e/ou aro pode causar ferimento ou morte. Tanto você quanto outras pessoas devem manter-se afastados das ÁREAS DE PERIGO. Posicione-se à frente da banda de rodagem do pneu. Utilize sempre a pressão de ar correta e siga as instruções deste manual quanto ao enchimento ou reparos nos pneus.*



LAIL11WL0168G0A 1

A ilustração acima mostra as áreas de perigo causadas pela explosão do pneu ou peças do aro.

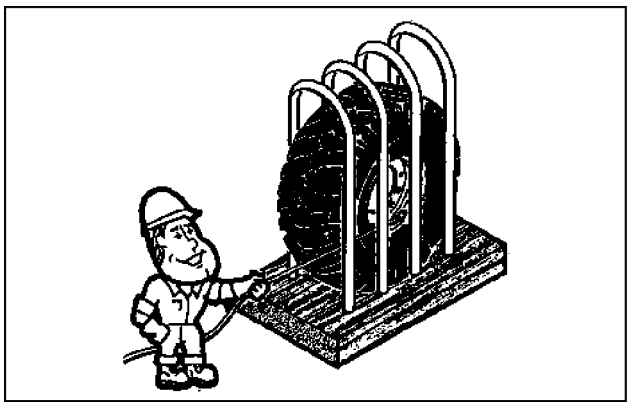
IMPORTANTE: *Mantenha-se afastado destas áreas de perigo.*

A página a seguir mostra os métodos que devem ser empregados ao encher um pneu ou realizar tarefas de manutenção.

Rodas dianteiras - Enchimento do pneu

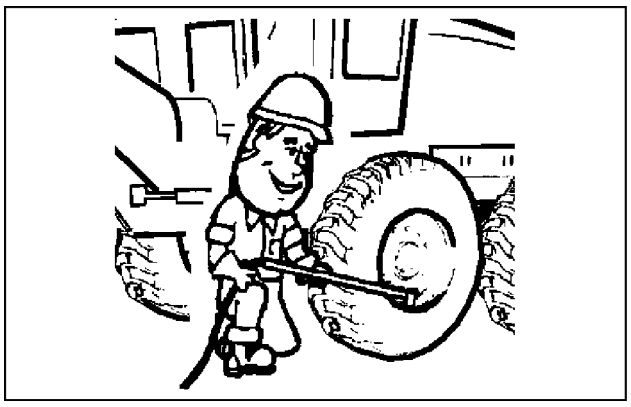
Calibrando os pneus

1. Antes de encher o pneu, faça com que a roda seja instalada corretamente na máquina ou prenda a roda em um dispositivo de fixação apropriado (gaiola de enchimento de pneus).
2. Utilize uma mangueira de ar com válvula de desligamento remota e um bico de ar com travamento automático.



LAIL11WL0022A0A 1

3. Posicione-se à frente da banda de rodagem do pneu e certifique-se de que todas as pessoas estejam afastadas da lateral do pneu, antes de iniciar a operação de enchimento.
4. Infle o pneu até a pressão recomendada. NÃO infle o pneu com pressão maior do que a recomendada.



LAIL11WL0023A0A 2

Índice

Rodas - 44

Rodas dianteiras - 511

Rodas dianteiras - Enchimento do pneu 7
Rodas dianteiras - Instrução de serviço 5
Rodas dianteiras - Pressão dos pneus 3
Rodas dianteiras - Pressão dos pneus 3
Rodas dianteiras - Torque 3
Rodas dianteiras - Vista explodida 4

Av. General David Sarnoff, 2237 - Inconfidentes, Contagem (MG) - Brasil, CEP:32210-900

SERVICE - Technical Publications & Tools



IMPRESSO NO BRASIL

© 2017 CNH Industrial Latin America LTDA

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução do texto e das ilustrações desta publicação.

É política da CASE CONSTRUCTION o contínuo melhoramento dos seus produtos, reservando-se o direito à alteração de preços, especificações ou equipamentos, em qualquer altura, sem notificação prévia.

Todos os dados fornecidos na presente publicação estão sujeitos a variações de produção. Os valores referentes a dimensões e pesos são meramente aproximados e as ilustrações não representam necessariamente produtos em condições padrão. Para obter informações precisas sobre um produto específico, consulte a sua Concessionária CASE CONSTRUCTION.

MANUAL DE SERVIÇO

Controle de clima da cabine

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Controle de clima da cabine - 50

[50.104] Ventilação 50.1

[50.200] Ar-condicionado 50.2

Controle de clima da cabine - 50

Ventilação - 104

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Controle de clima da cabine - 50

Ventilação - 104

SERVIÇO

Filtro de ar
Limpeza 3
Filtro de recirculação - Limpeza 4

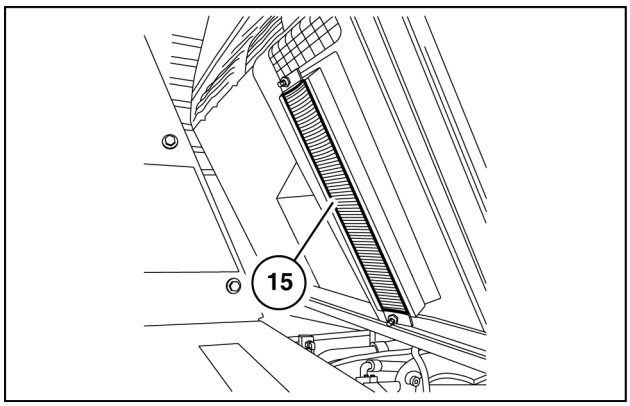
Filtro de ar - Limpeza

Limpeza ou substituição do filtro de ar da cabine (Externo)

1. Solte as porcas de fixação e remova a tampa para ter acesso ao filtro.
2. Remova o filtro e verifique-o quanto a presença de danos ou rasgos.
3. Se houver rasgos, substitua o filtro por um novo.
4. Limpe o filtro de ar da cabine **(15)** com detergente e água ou substitua por um novo. Seque-o com ar comprimido.

AVISO: *Não aproxime demais o filtros do bico do ar comprimido pois poderá danificá-lo.*

5. Monte novamente a tampa de acesso ao filtro e aperte as porcas de fixação.

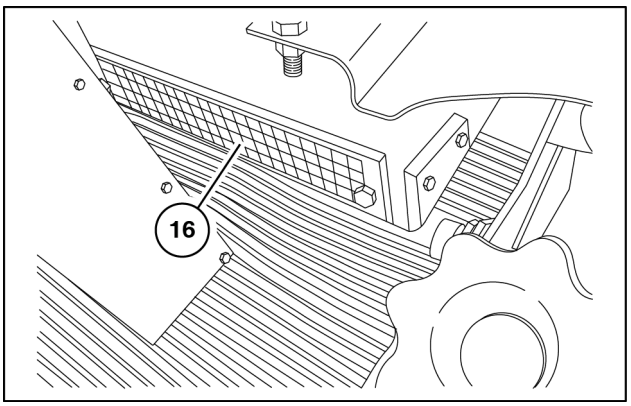


LAIL11WL0432A0A 1

Filtro de ar Filtro de recirculação - Limpeza

Limpeza do filtro de ar interno (Recirculação)

Verifique, periodicamente, o estado do filtro interno da cabine. Caso necessite ser limpo, efetue a lavagem somente com água e ar.
(16) Filtro de ar interno



LAIL11WL0433A0A 1

Índice

Controle de clima da cabine - 50

Ventilação - 104

Filtro de ar - Limpeza 3
Filtro de ar Filtro de recirculação - Limpeza 4

Controle de clima da cabine - 50

Ar-condicionado - 200

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Controle de clima da cabine - 50

Ar-condicionado - 200

DADOS TÉCNICOS

Ar-condicionado
Especificações gerais 3

DADOS FUNCIONAIS

Ar-condicionado
Descrição dinâmica 4
Localização do componente 5

SERVIÇO

Compressor do ar-condicionado
Lubrificação 7
Abastecimento 8

Condensador do Ar-Condicionado
Limpeza 9

Ar-condicionado - Especificações gerais

Carga do sistema	
Refrigerante **R134A**	**950 – 1050 g**
Óleo PAG viscosidade 100	**200 ml**
Quantidade de óleo em cada componente	
Evaporador	**40 ml**
Condensador	**50 ml**
Reservatório de líquido	**30 ml**
Mangueira (cada)	**20 ml**
Compressor	**60 ml**

AVISO: *Caso o compressor seja substituído por um novo, meça a quantidade de óleo no compressor usado e abasteça o novo compressor com a mesma quantidade.*

Condições normais de funcionamento para o sistema de ar condicionado, após **15 min** do seu acionamento.

Temperatura ambiente	**25 °C**
Umidade relativa do ar	50%
Rotação do motor	**2000 RPM**
Pressão de sucção	**10 – 20 psi**
Pressão de descarga	**170 – 230 psi**

NOTA: *Os valores acima variam muito em função da mudança das condições do ambiente (temperatura e umidade).*

Ar-condicionado - Descrição dinâmica

Para o bom funcionamento do ar-condicionado

1. Sempre que o ar-condicionado estiver em funcionamento, a cabine da máquina deve estar com a porta e janelas fechadas.
2. Quando o ar-condicionado estiver ligado é normal ocorrer condensação de umidade. A condensação é eliminada pelo dreno do ar-condicionado e desta forma pode-se observar água condensada caindo na parte inferior da máquina.
3. Quando o ar-condicionado estiver ligado, pelo menos um dos difusores de ar deve permanecer aberto para que o evaporador não se congele em conseqüência da falta de circulação de ar.
4. A correia do compressor do ar-condicionado deve estar com o tensionamento adequado.
5. Os filtros do ar-condicionado devem estar limpos e na impossibilidade de sua limpeza, devem ser substituídos.
6. O condensador do ar-condicionado deve estar limpo e desobstruído.

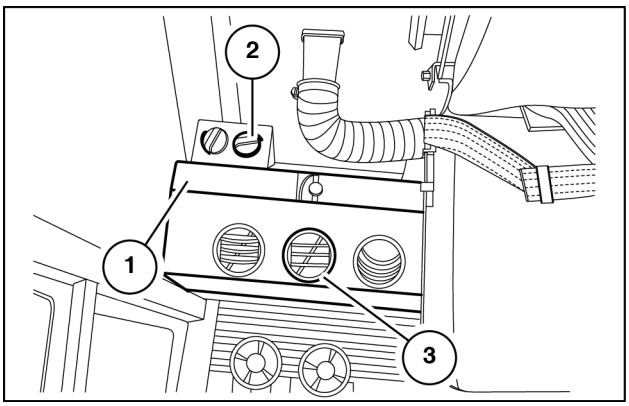
Ar-condicionado - Localização do componente

A caixa evaporadora, os controles, difusores e filtro de ar interno estão localizados no interior da cabine entre o banco do operador e a lateral direita da cabine.

(1) Caixa evaporadora

(2) Controles

(3) Difusores

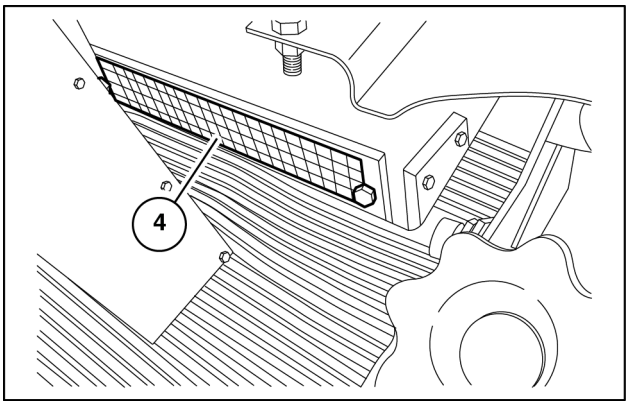


LAIL11WL0427A0A 1

O filtro de ar interno está localizado na parte inferior da caixa evaporadora.

NOTA: *No interior da caixa evaporadora encontram-se, o evaporador, o aquecedor, o ventilador de ventilação, o resistor de controle das velocidades, o termostato, o interruptor de velocidades e a válvula de água quente.*

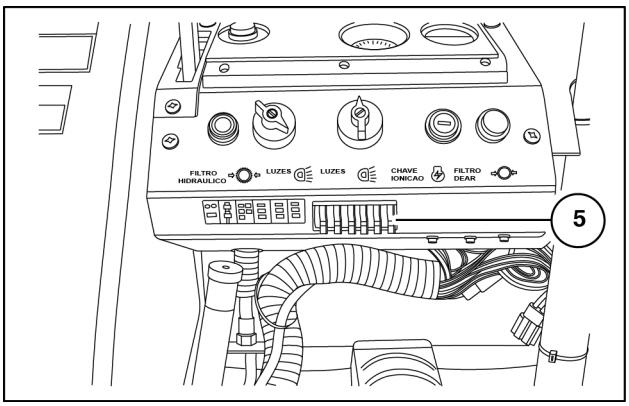
(4) Filtro de ar interno



LAIL11WL0428A0A 2

Os relés e fusíveis estão localizados sob o painel esquerdo, entre a coluna de direção e a lateral esquerda da cabine.

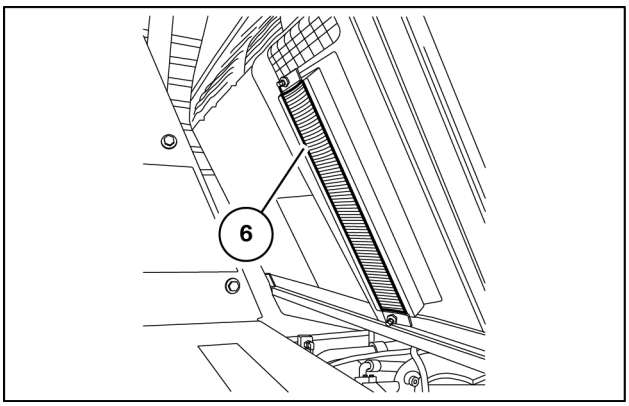
(5) Relés e fusíveis (Sob o painel)



LAIL11WL0429A0A 3

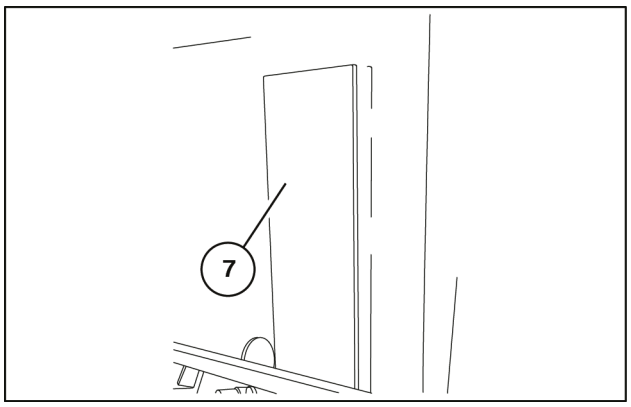
O filtro externo do ar-condicionado está localizado na parede externa traseira da cabine. Para se ter acesso ao filtro externo é necessário retirar a tampa de proteção, soltando as porcas borboletas.

(6) Filtro de ar externo



LAIL11WL0430A0A 4

(7) Tampa de proteção

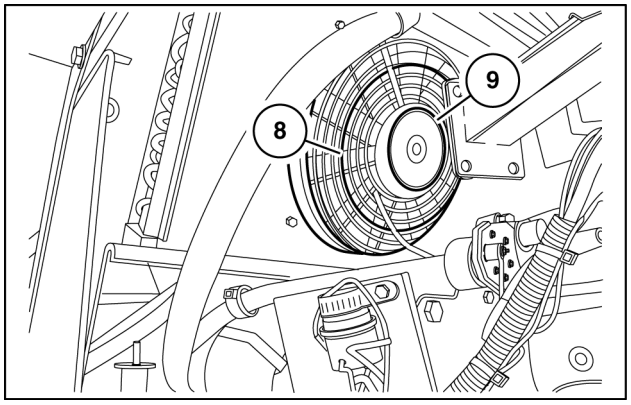


LAIL11WL0431A0A 5

O condensador e eletroventilador auxiliar, estão localizados no compartimento do motor, entre o motor e a cabine.

(8) Ventilador

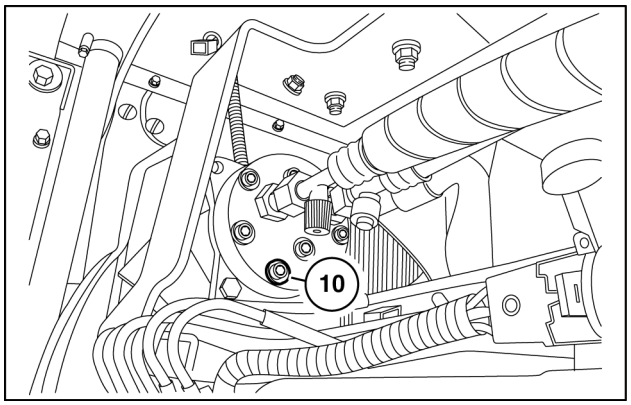
(9) Condensador



LAIL11WL0862A0A 6

O compressor, está localizado na parte superior do motor e é acionado por uma correia V.

(10) Compressor

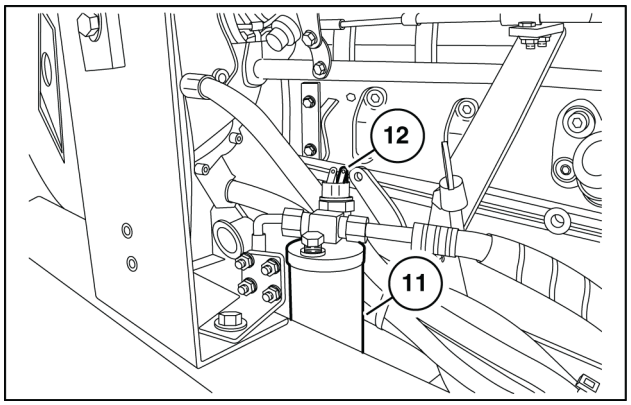


LAIL11WL0863A0A 7

O filtro secador e pressostato, estão localizados na lateral esquerda do compartimento do motor.

(11) Filtro secador

(12) Pressostato



LAIL11WL0864A0A 8

Compressor do ar-condicionado - Lubrificação

Lubrificação dos vedadores do compressor do ar condicionado

É necessário ligar o ar condicionado pelo menos uma vez por semana, independente das condições do tempo e da estação do ano. Da mesma forma, é importante ligar o aquecedor na posição de aquecimento máximo, pelo menos uma vez por semana durante **10 min**, para eliminação de fungos que se alojam no evaporador.

Ligue o ar condicionado uma vez a cada **50 h** para lubrificar os vedadores do compressor. Gire o seletor de controle de resfriamento para a posição “FRIO MÁXIMO” por no mínimo **10 min**.

Em temperaturas inferiores a **0 °C** (**32 °F**) coloque uma cobertura sobre o condensador do ar condicionado. Isto garantirá que o fluido refrigerante e os lubrificantes no sistema atinjam a temperatura normal de operação durante a limpeza.

Compressor do ar-condicionado - Abastecimento

Para completar o óleo do compressor

No caso da substituição do compressor, drenar o óleo do compressor usado e medir a quantidade. Drenar o óleo do compressor novo e recolocar a mesma quantidade de óleo medida no compressor usado. Caso o compressor usado tenha sido danificado por falta de óleo (Ausência total de óleo na drenagem), recolocar **60 ml** de óleo no compressor novo.

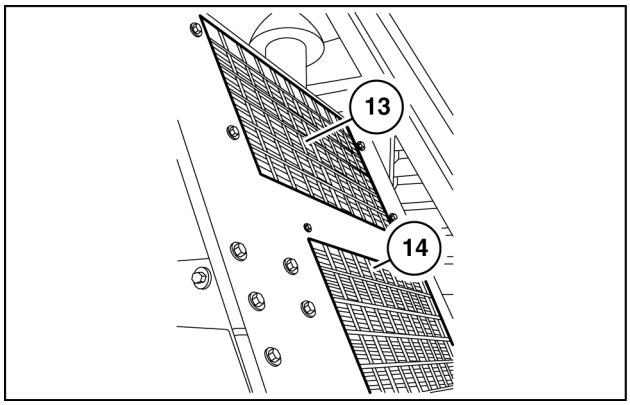
IMPORTANTE: *O refrigerante (gás) ou o fluido utilizado para limpeza do ar condicionado nunca deve ser liberado para a atmosfera. deve-se utilizar equipamento adequado para recolhimento destes agentes.*

Condensador do Ar-Condicionado - Limpeza

Verifique, periodicamente, o estado do condensador. Caso necessite de limpeza, utilize uma escova pequena, passando ar comprimido em seguida.

AVISO: *A operação de limpeza deve ser realizada com muito cuidado, para não danificar as aletas do condensador. Se as aletas forem amassadas, o fluxo de ar no condensador será prejudicado e conseqüentemente a eficiência do sistema será reduzida.*

AVISO: *Quando utilizar ar comprimido, use óculos de segurança de cobertura total com proteção lateral. Limite a pressão a* ***2 bar*** *(****29 psi****).*



LAIL11WL0865A0A 1

(13) Condensador do ar-condicionado

(14) Resfriador do fluido hidráulico

Índice

Controle de clima da cabine - 50

Ar-condicionado - 200

Ar-condicionado - Descrição dinâmica 4
Ar-condicionado - Especificações gerais 3
Ar-condicionado - Localização do componente 5
Compressor do ar-condicionado - Abastecimento 8
Compressor do ar-condicionado - Lubrificação 7
Condensador do Ar-Condicionado - Limpeza 9

Av. General David Sarnoff, 2237 - Inconfidentes, Contagem (MG) - Brasil, CEP:32210-900

SERVICE - Technical Publications & Tools



IMPRESSO NO BRASIL

© 2017 CNH Industrial Latin America LTDA

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução do texto e das ilustrações desta publicação.

É política da CASE CONSTRUCTION o contínuo melhoramento dos seus produtos, reservando-se o direito à alteração de preços, especificações ou equipamentos, em qualquer altura, sem notificação prévia.

Todos os dados fornecidos na presente publicação estão sujeitos a variações de produção. Os valores referentes a dimensões e pesos são meramente aproximados e as ilustrações não representam necessariamente produtos em condições padrão. Para obter informações precisas sobre um produto específico, consulte a sua Concessionária CASE CONSTRUCTION.

MANUAL DE SERVIÇO

Sistemas elétricos

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas elétricos - 55

[55.000] Sistema elétrico 55.1

[55.525] Controles do motor da cabine 55.2

[55.201] Sistema de partida do motor 55.3

[55.301] Alternador 55.4

[55.302] Bateria 55.5

[55.610] Controle de velocidade efetiva 55.6

[55.050] Sistema de controle de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (HVAC) 55.7

[55.100] Chicotes e conectores 55.8

[55.404] Iluminação externa 55.9

[55.408] Indicadores de advertência, alarmes e instrumentos 55.10

Sistemas elétricos - 55

Sistema elétrico - 000

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas elétricos - 55

Sistema elétrico - 000

DADOS TÉCNICOS

Sistema elétrico
Especificações gerais 3

DADOS FUNCIONAIS

Sistema elétrico
Diagrama elétrico 4
Diagrama hidráulico 6

Sistema elétrico - Especificações gerais

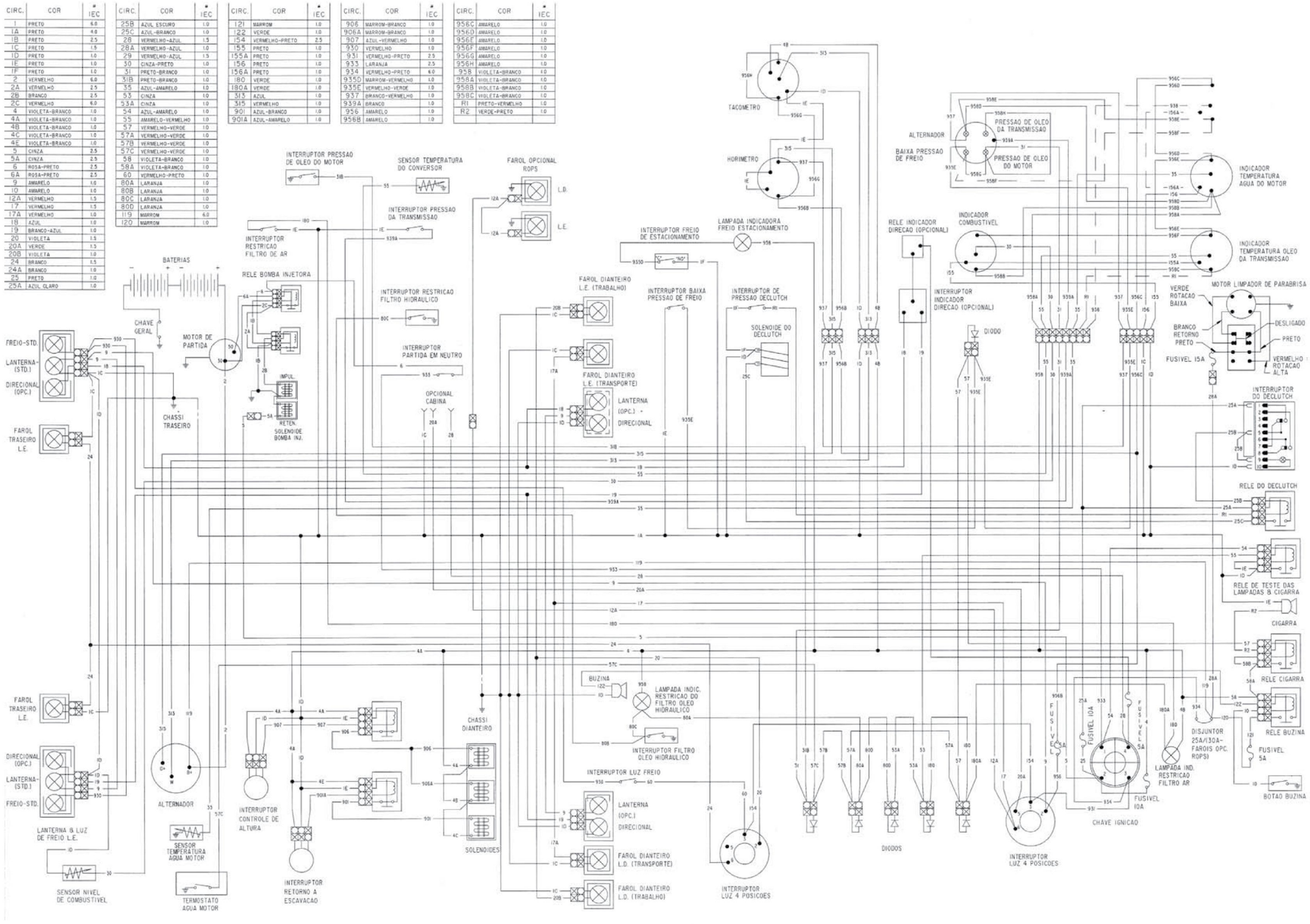
Sistema elétrico

Tipo do sistema	**24 V**, negativo à massa
Baterias	2 baterias de **12 V** (620 CCA)
Alternador (até série N6AE00944)	Bosch **45 A** ou **65 A**
Alternador (a partir da série N6AE00945)	Bosch KCB1 **50 A**
Motor de partida	DELCO-REMY

Disjuntor e fusíveis

Disjuntor do interruptor de luzes e circuito comandado pelo interruptor da chave de ignição	**25 A** (com farol ROPS opcional **30 A**)
Fusível das lâmpadas de iluminação do painel, instrumentos do painel e relé da cigarra	**10 A**
Fusível relé - indicador de direção (opcional)	**5 A**
Fusível de iluminação tacômetro e horímetro	**5 A**

Sistema elétrico - Diagrama elétrico



CIRC.	COR	# IEC
1	PRETO	6.0
1A	PRETO	4.0
1B	PRETO	2.5
1C	PRETO	1.5
1D	PRETO	1.0
1E	PRETO	1.0
1F	PRETO	1.0
2	VERMELHO	6.0
2A	VERMELHO	2.5
2B	BRANCO	2.5
2C	VERMELHO	6.0
4	VIOLETA-BRANCO	1.0
4A	VIOLETA-BRANCO	1.0
4B	VIOLETA-BRANCO	1.0
4C	VIOLETA-BRANCO	1.0
4E	VIOLETA-BRANCO	1.0
5	CINZA	2.5
5A	CINZA	2.5
6	ROSA-PRETO	2.5
6A	ROSA-PRETO	2.5
9	AMARELO	1.0
10	AMARELO	1.0
12A	VERMELHO	1.5
17	VERMELHO	1.5
17A	VERMELHO	1.0
18	AZUL	1.0
19	BRANCO-AZUL	1.0
20	VIOLETA	1.5
20A	VERDE	1.5
20B	VIOLETA	1.0
24	BRANCO	1.5
24A	BRANCO	1.0
25	PRETO	1.0
25A	AZUL CLARO	1.0

CIRC.	COR	# IEC
25B	AZUL ESCURO	1.0
25C	AZUL-BRANCO	1.0
28	VERMELHO-AZUL	1.5
28A	VERMELHO-AZUL	1.0
29	VERMELHO-AZUL	1.5
30	CINZA-PRETO	1.0
31	PRETO-BRANCO	1.0
31B	PRETO-BRANCO	1.0
35	AZUL-AMARELO	1.0
53	CINZA	1.0
53A	CINZA	1.0
54	AZUL-AMARELO	1.0
55	AMARELO-VERMELHO	1.0
57	VERMELHO-VERDE	1.0
57A	VERMELHO-VERDE	1.0
57B	VERMELHO-VERDE	1.0
57C	VERMELHO-VERDE	1.0
58	VIOLETA-BRANCO	1.0
58A	VIOLETA-BRANCO	1.0
60	VERMELHO-PRETO	1.0
80A	LARANJA	1.0
80B	LARANJA	1.0
80C	LARANJA	1.0
800	LARANJA	1.0
119	MARROM	6.0
120	MARROM	1.0

CIRC.	COR	# IEC
121	MARROM	1.0
122	VERDE	1.0
154	VERMELHO-PRETO	2.5
155	PRETO	1.0
155A	PRETO	1.0
156	PRETO	1.0
156A	PRETO	1.0
180	VERDE	1.0
180A	VERDE	1.0
313	AZUL	1.0
315	VERMELHO	1.0
901	AZUL-BRANCO	1.0
901A	AZUL-AMARELO	1.0

CIRC.	COR	# IEC
906	MARROM-BRANCO	1.0
906A	MARROM-BRANCO	1.0
907	AZUL-VERMELHO	1.0
930	VERMELHO	1.0
931	VERMELHO-PRETO	2.5
933	LARANJA	2.5
934	VERMELHO-PRETO	6.0
935D	MARROM-VERMELHO	1.0
935E	VERMELHO-VERDE	1.0
937	BRANCO-VERMELHO	1.0
939A	BRANCO	1.0
956	AMARELO	1.0
956B	AMARELO	1.0

CIRC.	COR	# IEC
956C	AMARELO	1.0
956D	AMARELO	1.0
956E	AMARELO	1.0
956F	AMARELO	1.0
956G	AMARELO	1.0
956H	AMARELO	1.0
958	VIOLETA-BRANCO	1.0
958A	VIOLETA-BRANCO	1.0
958B	VIOLETA-BRANCO	1.0
958C	VIOLETA-BRANCO	1.0
R1	PRETO-VERMELHO	1.0
R2	VERDE-PRETO	1.0

DIAGRAMA DO CIRCUITO ELÉTRICO PÁ-CARREGADEIRA

Cópias adicionais deste Diagrama dos Circuitos Hidráulico e Elétrico podem ser adquiridas através do Sistema de Distribuição de Publicações Técnicas.

LAIL11WL0097J0A 1

Sistema elétrico - Diagrama hidráulico

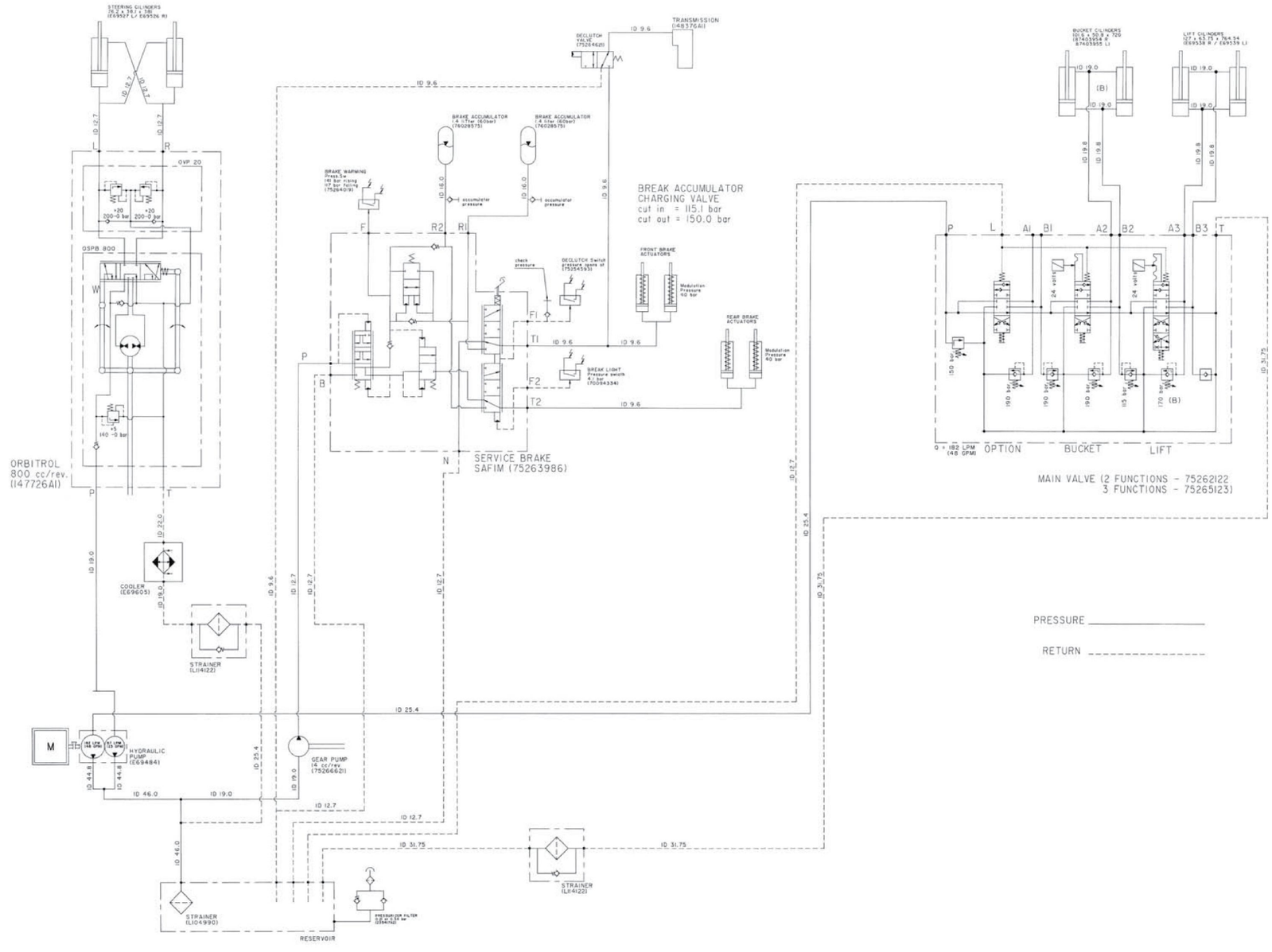


DIAGRAMA DO CIRCUITO HIDRÁULICO PÁ-CARREGADEIRA

Cópias adicionais deste Diagrama dos Circuitos Hidráulico e Elétrico podem ser adquiridas através do Sistema de Distribuição de Publicações Técnicas.

LAIL11WL0135J0A 1

Índice

Sistemas elétricos - 55

Sistema elétrico - 000

Sistema elétrico - Diagrama hidráulico 6
Sistema elétrico - Diagrama elétrico 4
Sistema elétrico - Especificações gerais 3

Sistemas elétricos - 55

Controles do motor da cabine - 525

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas elétricos - 55

Controles do motor da cabine - 525

SERVIÇO

Pedal do acelerador
Folga da extremidade 3

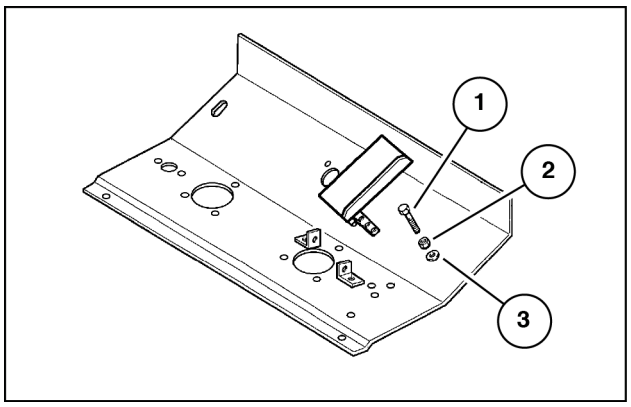
Pedal do acelerador - Folga da extremidade

Regulagem do parafuso batente do pedal do acelerador

Usar porca gaiola (já existente) soldada no assoalho do compartimento do operador para fixar o parafuso batente do acelerador.

A montagem dos componentes do batente devem ser conforme figura.

Regular o parafuso batente, aferindo e mantendo a distância entre a face da cabeça do parafuso **(1)** e o assoalho de aproximadamente **35 mm** conforme desenho.

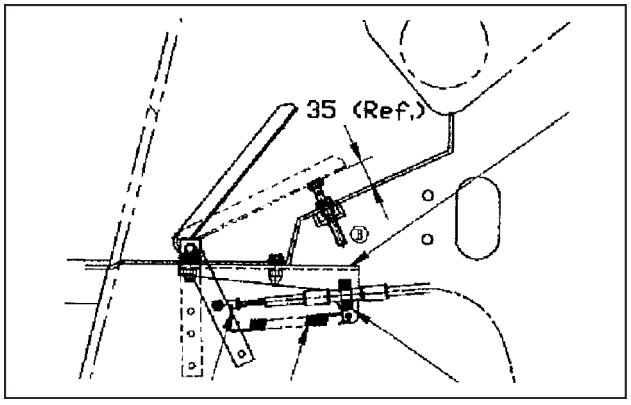


LAIL11WL0011A0A 1

Verifique se o batente da bomba injetora também manteve-se regulado após a montagem do parafuso batente do pedal.

NOTA: *Certificar que o "ball joint" do cabo do acelerador em fim de curso não mantenha e sofra torsões.*

A rotação máxima do motor deve estar regulada entre **2350 – 2400 RPM**.



LAIL11WL0012A0A 2

Índice

Sistemas elétricos - 55

Controles do motor da cabine - 525

Pedal do acelerador - Folga da extremidade 3

Sistemas elétricos - 55

Sistema de partida do motor - 201

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas elétricos - 55

Sistema de partida do motor - 201

DADOS FUNCIONAIS

Motor de partida do motor

Vista explodida - Apartir da série P.I.N. N6AE01092 3

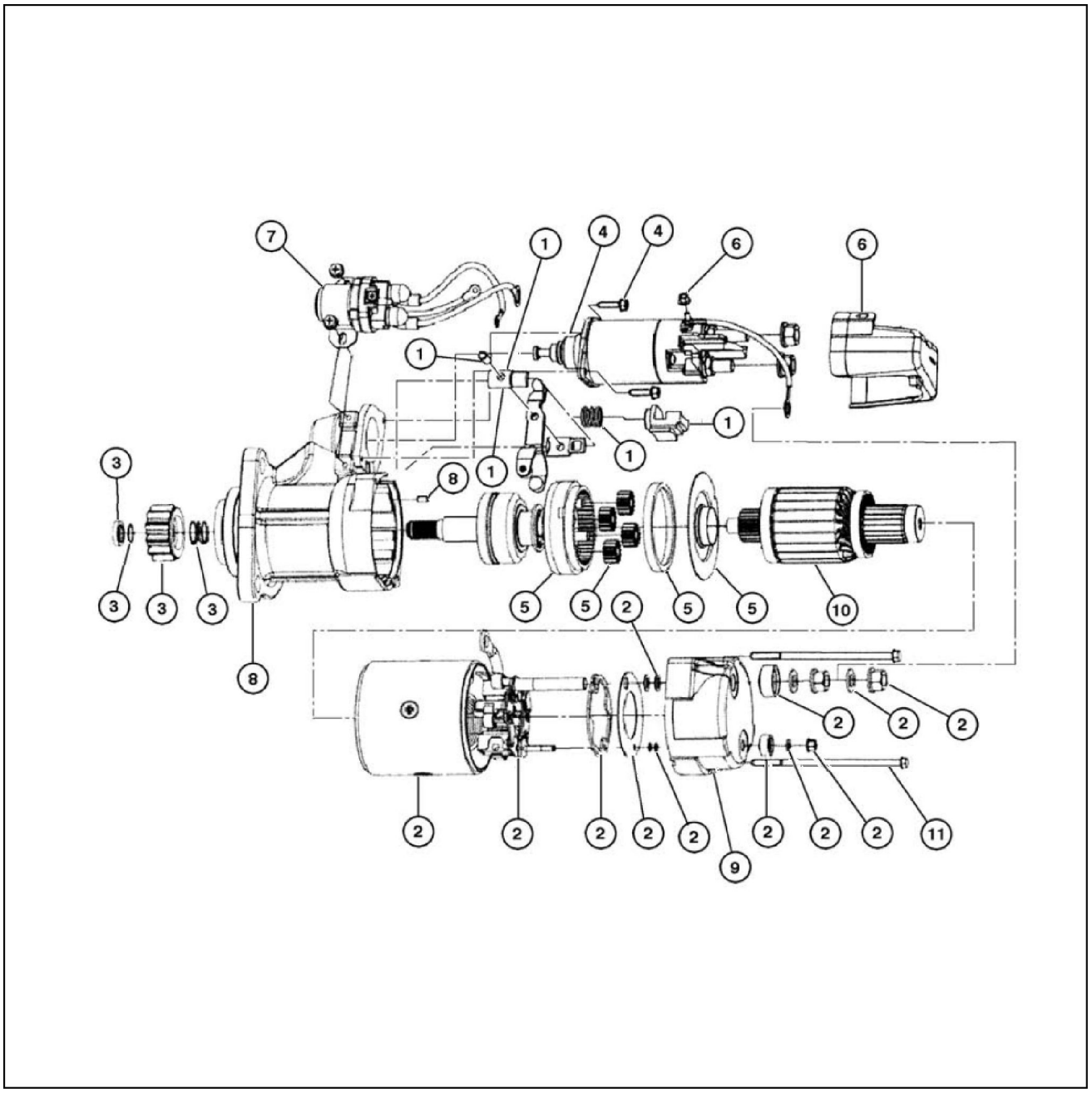
SERVIÇO

Motor de partida do motor

Remoção 4

Instalar 5

Motor de partida do motor - Vista explodida - Apartir da série P.I.N. N6AE01092



LAIL11WL0033G0A 1

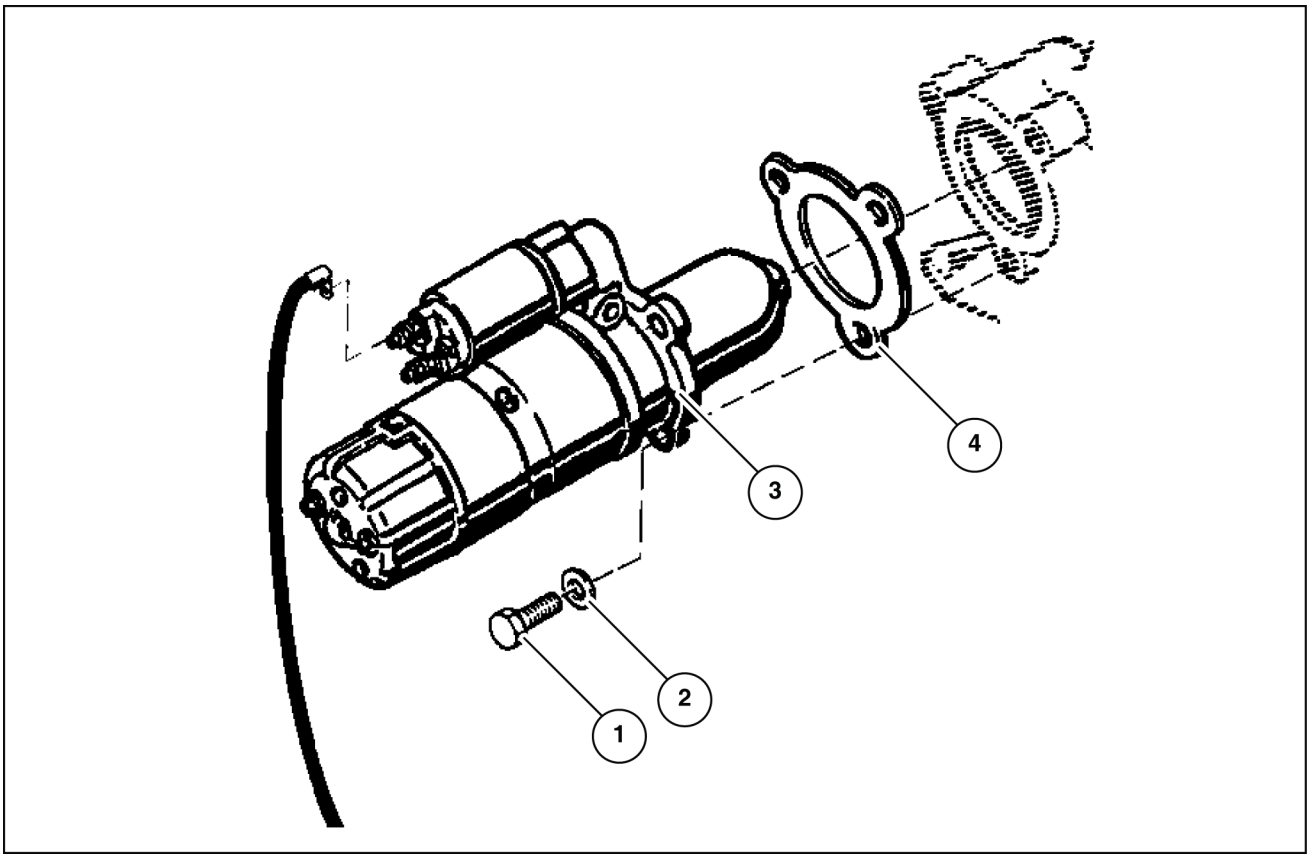
1. Kit - alavancas de acionamento
2. Carcaça com bobina e porta escovas
3. Kit - pinhão
4. Solenóide
5. Eixo impulsor com planetária (sem pinhão)
6. Tampa de proteção
7. Relé auxiliar
8. Mancal de acionamento
9. Mancal coletor
10. Induzido
11. Kit tirante

Motor de partida do motor - Remoção

NOTA: *O motor de partida está localizado no lado esquerdo do motor, montado à carcaça do volante do mesmo.*

1. Gire o interruptor principal para a posição OFF (desligado).
2. Remova o parafuso **(1)**, desconecte e identifique com etiquetas todos os cabos positivos do motor de partida **(3)**.
3. Remova os parafusos **(1)**, as arruelas **(2)**, o motor de partida **(3)** e o espaçador **(4)**.

Remoção e instalação do motor de partida



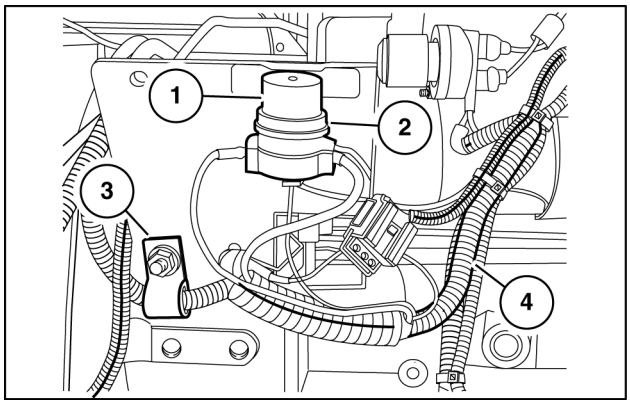
LAIL11WL0070F0A 1

1. Parafuso
2. Arruela
3. Motor de partida
4. Espaçador

Motor de partida do motor - Instalar

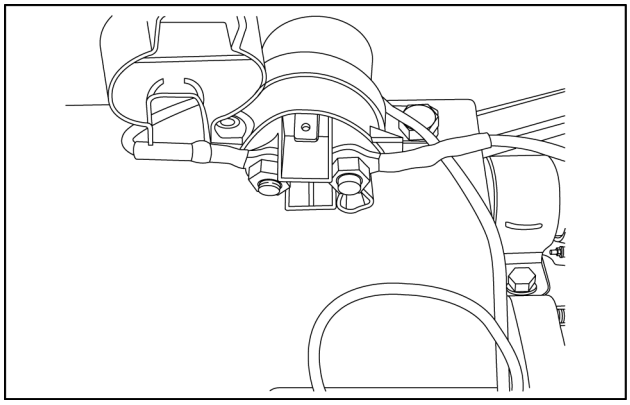
Fixar fio rosa do chicote **(4)** na extremidade da esquerda do relé 1 e na extremidade da direita fixar 2 fios vermelho do chicote **(4)**, conforme figura.
Fixar fio branco do chicote **(4)** na extremidade da esquerda do relé 1 e na extremidade da direita fixar fio vermelho do chicote **(4)**, conforme figura.

(3) Abraçadeira

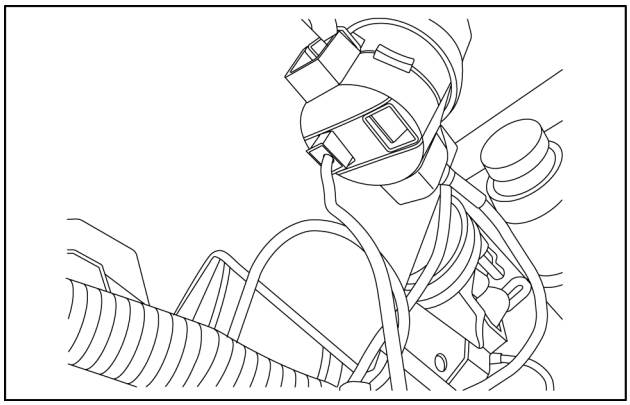


LAIL11WL0529A0A 1

Fixar relé **(1)** no suporte **(2)** com parafuso, arruela lisa, arruela de pressão da porca.

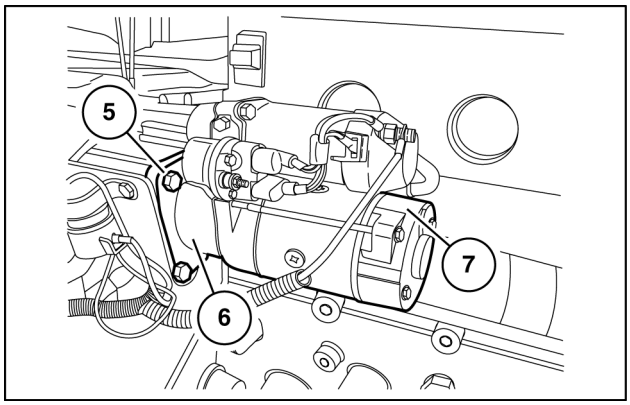


LAIL11WL0530A0A 2



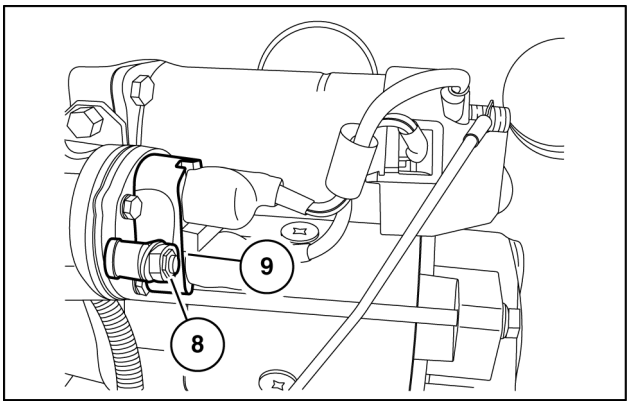
LAIL11WL0531A0A 3

Instalar motor de partida **(7)** no motor com parafuso **(5)** e arruela **(6)**.



LAIL11WL0444A0A 4

Fixar fio vermelho do chicote **(4)** no motor de partida **(7)** conforme figura.
Colocar arruela **(8)** e porca **(9)** no motor de partida, não apertar, fixar fio conforme a figura.



LAIL11WL0445A0A 5

Índice

Sistemas elétricos - 55

Sistema de partida do motor - 201

Motor de partida do motor - Instalar 5
Motor de partida do motor - Remoção 4
Motor de partida do motor - Vista explodida - Apartir da série P.I.N. N6AE01092 3

Sistemas elétricos - 55

Alternador - 301

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas elétricos - 55

Alternador - 301

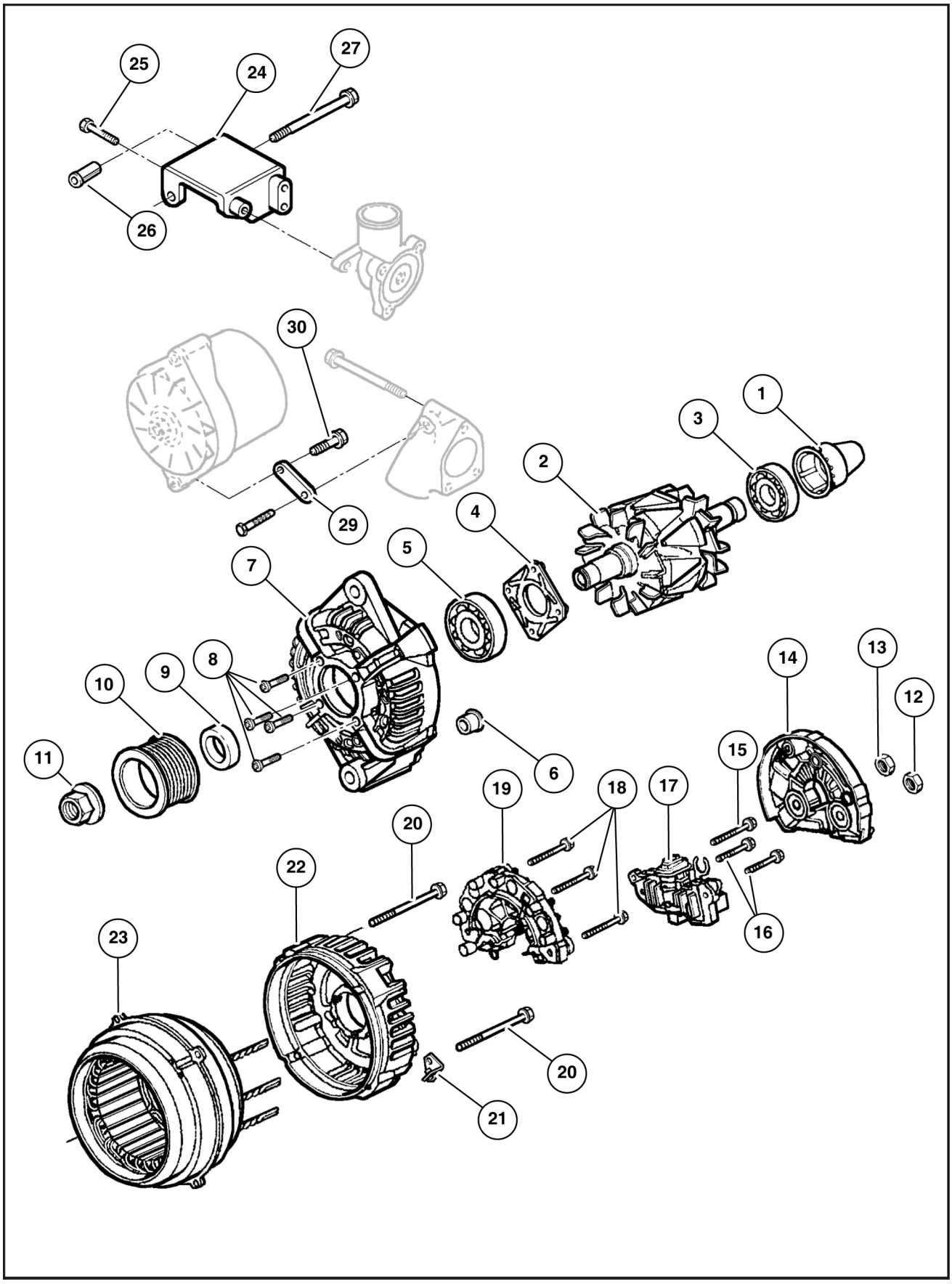
DADOS FUNCIONAIS

Alternador
Vista explodida 3

SERVIÇO

Alternador
Instalar 5
Remoção 8

Alternador - Vista explodida



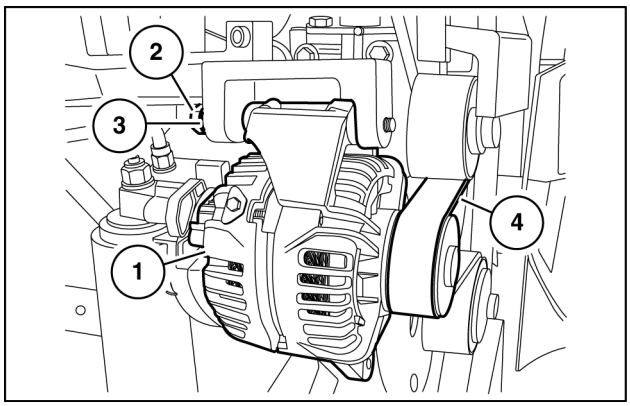
LAIL11WL0058H0A 1

1. Tampa
2. Rotor
3. Rolamento
4. Chapa
5. Rolamento
6. Bucha
7. Suporte
8. Parafuso
9. Espaçador
10. Polia
11. Porca
12. Porca
13. Porca
14. Proteção
15. Parafuso
16. Parafuso
17. Regulador
18. Parafuso
19. Retificador
20. Parafuso
21. Suporte
22. Suporte
23. Estator
24. Suporte alternador
25. Parafuso M8 x 1.25 x 40
26. Bucha
27. Parafuso M8 x 1.50 x 125
28. Parafuso M8 x 1.25 x 25
29. Braço
30. Parafuso M8 x 1.25 x 25

Alternador - Instalar

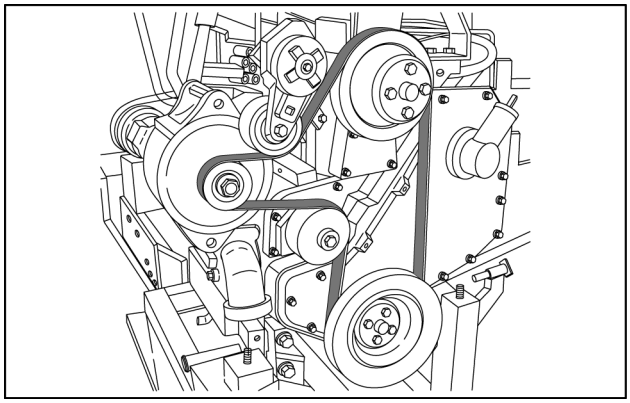
Montagem do alternador

Instalar alternador **(1)** no suporte conforme ilustração, com o parafuso **(2)** arruela **(3)**. Se a máquina for opcional fertilizante utilizar alternador blindado e montar conforme pag. 9.
A polia já vem no alternador.



LAIL11WL0873A0A 1

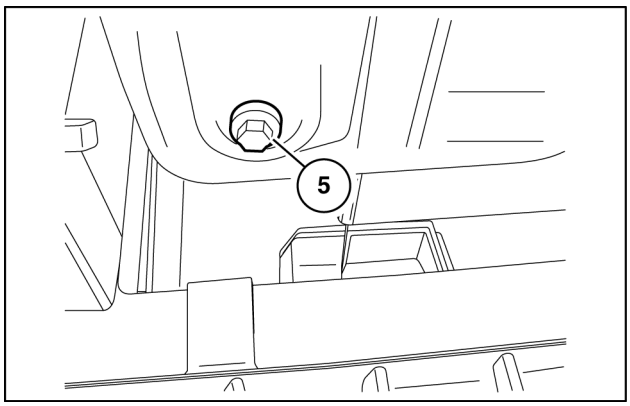
A correia **(4)** é fornecida junto com o motor.



LAIL11WL0902A0A 2

Retirar tampão e drenar o óleo do motor.
(5) Tampão

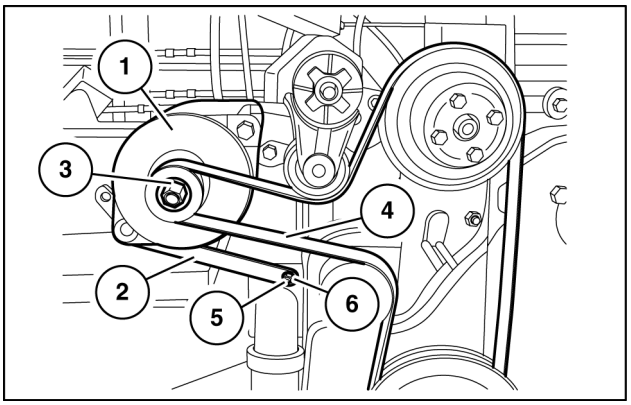
NOTA: *O local de fixação do alternador no suporte deve estar isento de pintura.*



LAIL11WL0442A0A 3

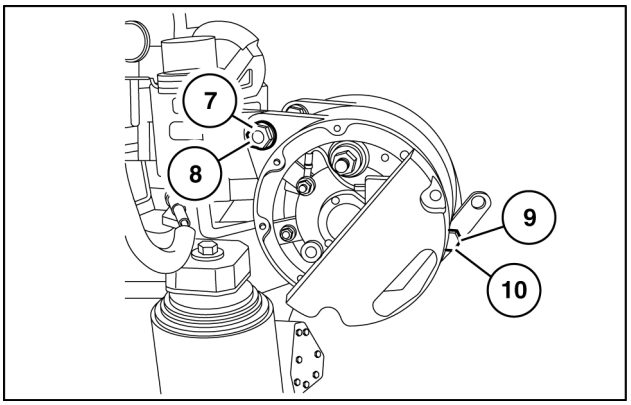
Instalação do alternador blindado opcional

Instalar alternador blindado **(1)** no suporte utilizando parafuso, arruela e porca.
Instalar polia **(3)** no alternador **(1)** utilizando o parafuso que já vem no alternador.
Instalar correia **(4)** conforme Fig. **4**.
(1) Alternador blindado
(2) Esticador
(3) Polia
(4) Correia
(5) Arruela
(6) Parafuso



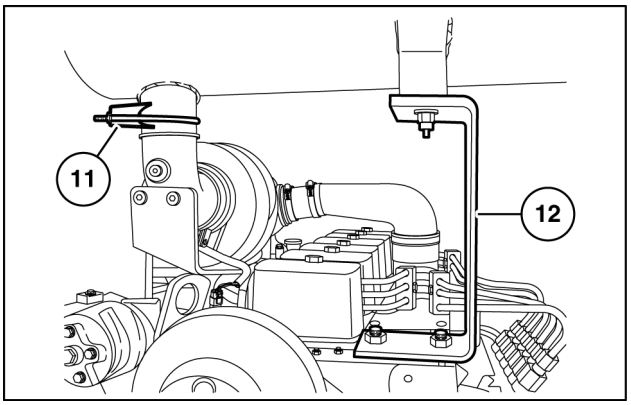
LAIL11WL0528A0A 4

Instalar esticador **(2)** utilizando parafuso e arruela.
(7) Arruela
(8) Porca
(9) Arruela
(10) Parafuso



LAIL11WL0874A0A 5

Instalar silencioso.
(11) Abraçadeira
(12) Suporte silencioso

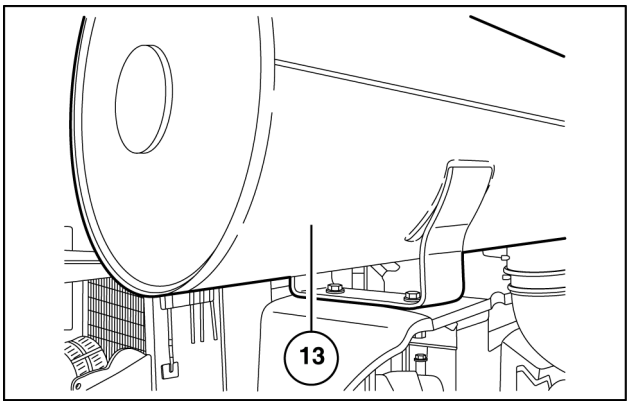


LAIL11WL0875A0A 6

Retirar tampão e drenar o óleo do motor.
(13) Silencioso

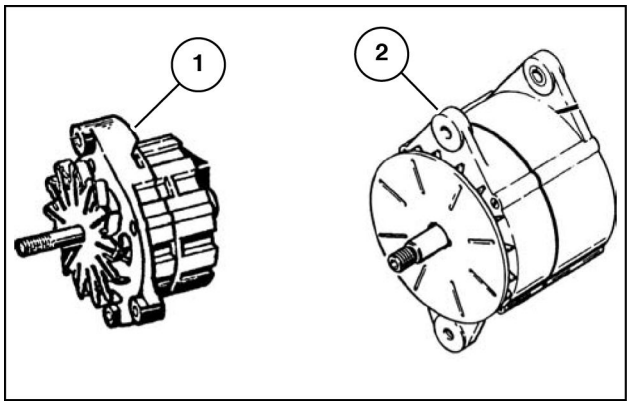
AVISO: *O alternador blindado deverá ser montado apenas na fertilizante.*

AVISO: *O local de fixação do alternador deve estar isento de pintura.*



LAIL11WL0443A0A 7

Alternador



LAIL11WL0100A0A 8

(1) 50 A - Standard
(2) 65 A - Opcional
Para evitar a queima dos diodos do alternador, é necessário tomar as seguintes precauções:
O que fazer:

1. Ao dar carga na bateria, desligue os pólos da mesma. Se for usado o aparelho de carga para auxiliar na partida, desligue o alternador do circuito, antes de ligar o carregador.
2. Desligue sempre a chave geral ao trabalhar no sistema elétrico.
3. Desligue a tomada do regulador e os fios dos terminais do alternador, quando estiver trabalhando com solda a arco na máquina.
4. Mantenha as correias de acionamento em bom estado de conservação e na tensão correta.

O que não fazer:

1. Estando o motor funcionando, não desligue os cabos da bateria, cabos de conexão do alternador ou ligações do regulador.
2. Não funcione o motor com o alternador desligado (conexões removidas) do circuito.
3. Não polarize o alternador. O alternador não deverá ser polarizado como os dínamos comuns. Use uma lâmpada de provas ou um voltímetro.
4. Não inverta a polaridade dos cabos do alternador, regulador, motor de partida ou bateria, isso provocará danos. Nesta máquina, o terminal negativo (-) é ligado à massa.
5. Não ponha em curto circuito com a massa os terminais do alternador ou do regulador.
6. Não opere a máquina com as baterias desligadas.
7. Não use vapor ou solvente para limpar o alternador.

Alternador - Remoção

1. Desligue a chave geral.
2. Com uma chave-de-fenda, mova o tensor e reduza a tensão da correia.
3. Remova a correia do ventilador.
4. Remova as coifas, porcas e arruelas-trava. Etiquete e desconecte todos os fios do alternador.
5. Remova o parafuso do suporte do alternador.
6. Remova o parafuso e o alternador da máquina.

Índice

Sistemas elétricos - 55

Alternador - 301

Alternador - Instalar 5
Alternador - Remoção 8
Alternador - Vista explodida 3

Sistemas elétricos - 55

Bateria - 302

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas elétricos - 55

Bateria - 302

DADOS TÉCNICOS

Bateria
- Especificações gerais . . . 3
- Ferramentas especiais . . . 3

DADOS FUNCIONAIS

Isolador da bateria mecânica
- Interruptor de desconexão negativo (-) - Localização do componente . . . 4
- Interruptor de desconexão negativo (-) - Vista seccional . . . 5

SERVIÇO

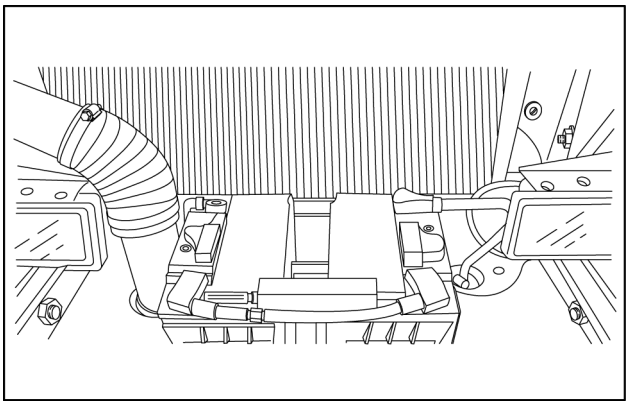
Bateria
- Instrução de serviço . . . 6
- Teste . . . 7
- Limpeza . . . 11
- Inspecionar . . . 12
- Inspeção visual . . . 13
- Teste elétrico . . . 15
- Instrução de serviço . . . 17
- Preparo . . . 18
- Instalar . . . 19
- Inspeção visual . . . 20
- Instalar . . . 21

Bateria - Especificações gerais

Com densímetro indicador de carga (Original de fábrica)

IMPORTANTE: *Esta bateria não necessita de limpeza ou manutenção, bem como a adição de água.*

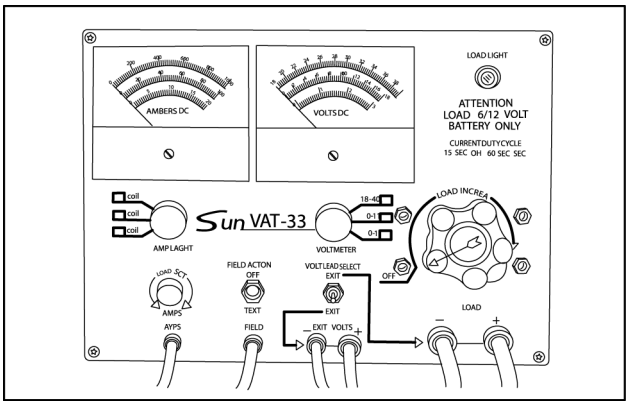
As baterias ficam localizadas na parte traseira da máquina.



LAIL11WL0352A0A 1

Bateria - Ferramentas especiais

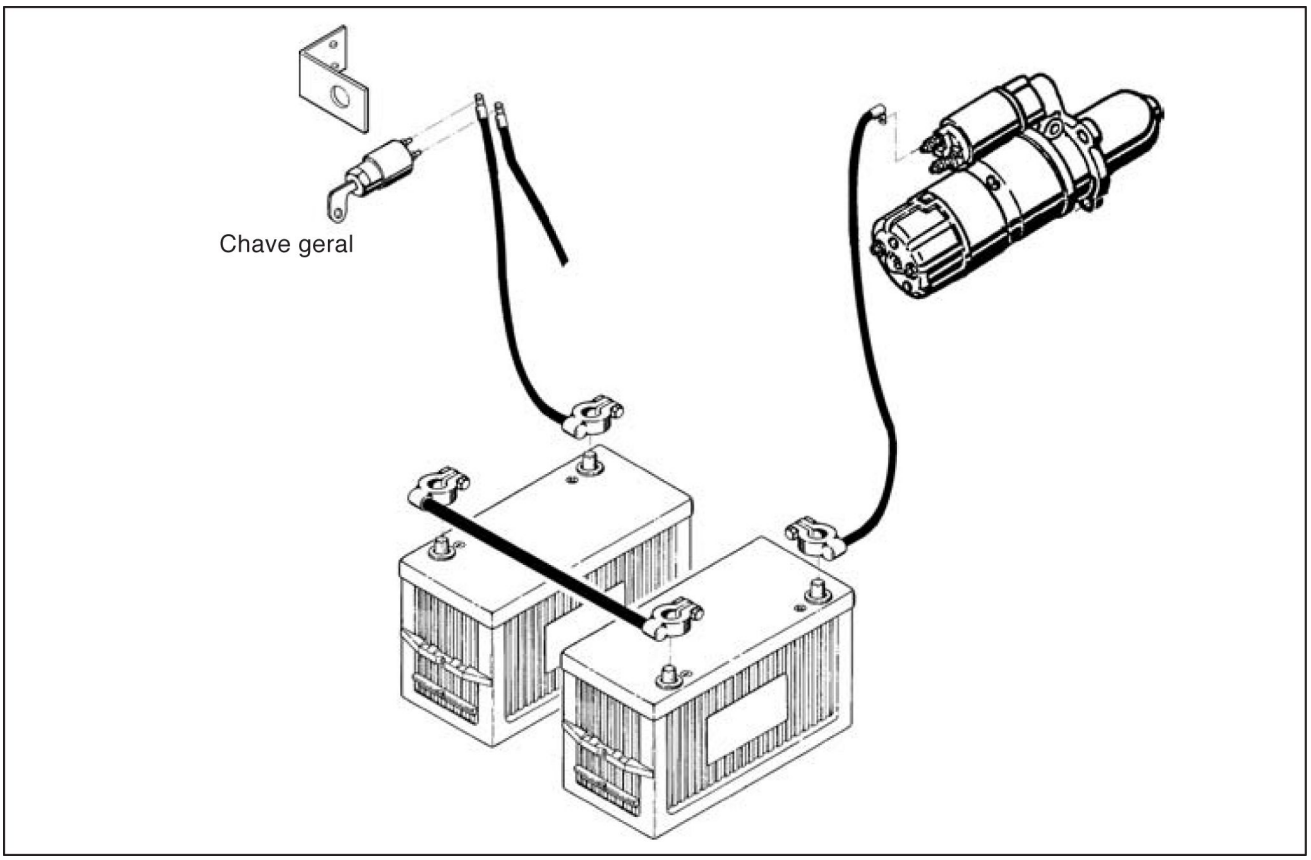
O aparelho **CAS-10147** é usado para efetuar o Teste de Capacidade de Carga. Esse ferramenta é usada pela primeira vez na **Bateria - Teste elétrico (55.302)**.



LAIL11WL0353A0A 1

Isolador da bateria mecânica Interruptor de desconexão negativo (-) - Localização do componente

Chave geral



LAIL11WL0142F0A 1

(1) Chave geral

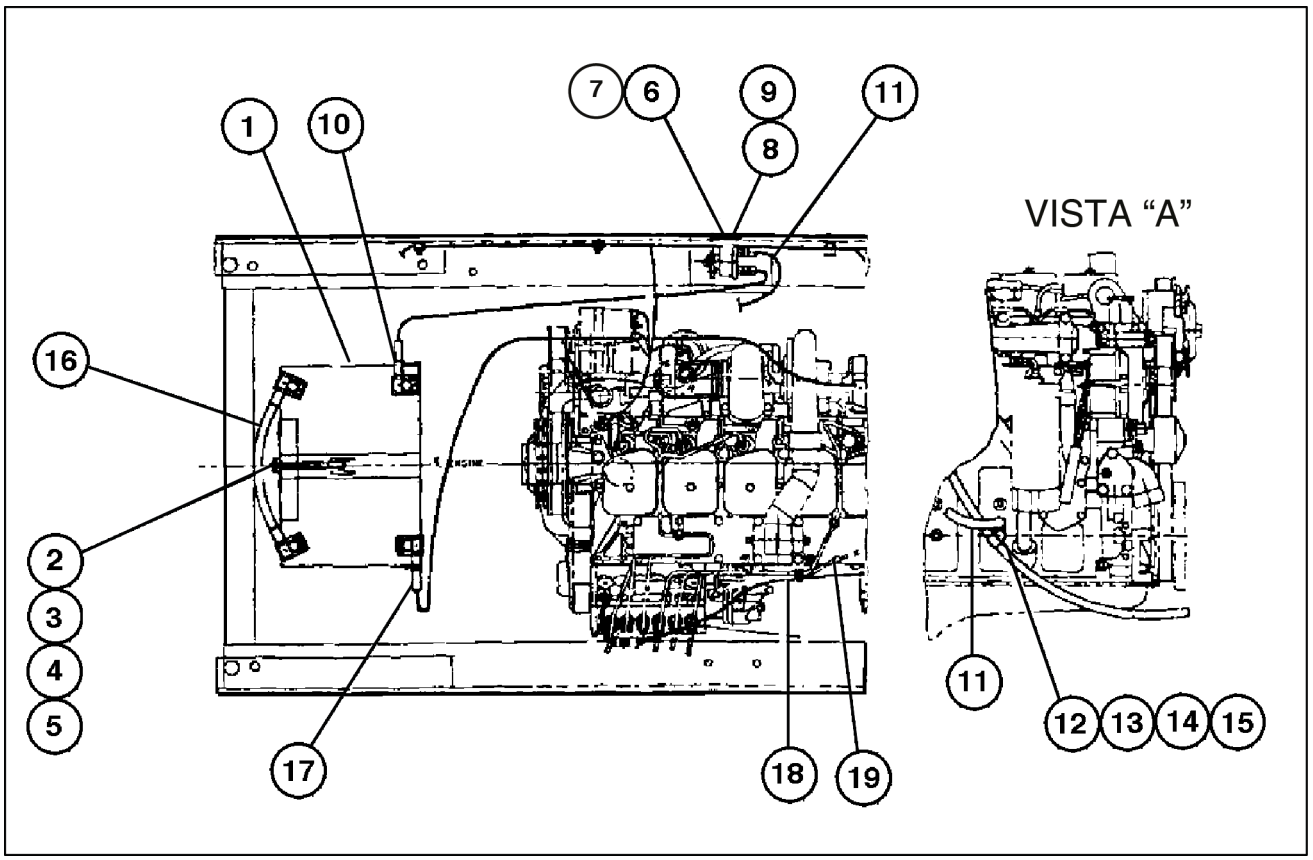
IMPORTANTE: *Sua Pá-Carregadeira W20E está equipada com uma Chave geral que conecta todo o circuito elétrico às aterias. Ao executar qualquer serviço de manutenção em sua W20E (especialmente no circuito elétrico), desligue a Chave geral girando-a para qualquer um dos lados. Desta maneira você estará reduzindo a possibilidade de acidentes e danos à máquina.*

Localização da Chave geral

A Chave geral está localizada na lateral do compartimento do motor (na estrutura da tampa lateral esquerda de acesso ao motor).

Isolador da bateria mecânica Interruptor de desconexão negativo (-) - Vista seccional

Montagem das baterias / chave geral



LAIL11WL0161F0A 1

(*) Vista “A”

1. Bateria **12 V**
2. Tirante
3. Suporte
4. Arruela
5. Porca borboleta
6. Suporte para chave geral
7. Suporte para chave geral
8. Chave geral
9. Adesivo chave geral
10. Cabo negativo da bateria
11. Cabo negativo
12. Arruela-Pressão
13. Arruela lisa
14. Abraçadeira
15. Parafuso M12 x 25
16. Cabo positivo / Negativo da bateria
17. Cabo positivo
18. Chicote da bomba injetora
19. Cinta de nylon

Bateria - Instrução de serviço

Normas para cuidado de bateria

1. Complete o nível do eletrólito com água pura destilada, conforme necessário para manter os separadores cobertos. O nível do eletrólito deve ser verificado a cada **50 h** de trabalho ou semanalmente. O consumo normal da água deverá ser de 28.35 gr., aproximadamente, a cada **50 h** de trabalho. Se for maior, a caixa da bateria poderá estar com vazamento ou o regulador de voltagem estará carregando demais, devendo ser ajustado.
2. Mantenha a bateria sempre em bom estado de carga, obedecendo as leituras do densímetro.
3. Certifique-se de que a bateria esteja presa firmemente em seu suporte. Os cabos da bateria não devem encostar nos conectores das células, nem no suporte da bateria.
4. Conserve a bateria limpa e seca. Se a bateria não retém a carga, substitua por uma nova, com as mesmas características. Semanalmente, e antes de completar o nível do eletrólito, efetue a leitura de cada célula, usando um densímetro. A leitura da densidade específica de cada célula deve registrar carga total.

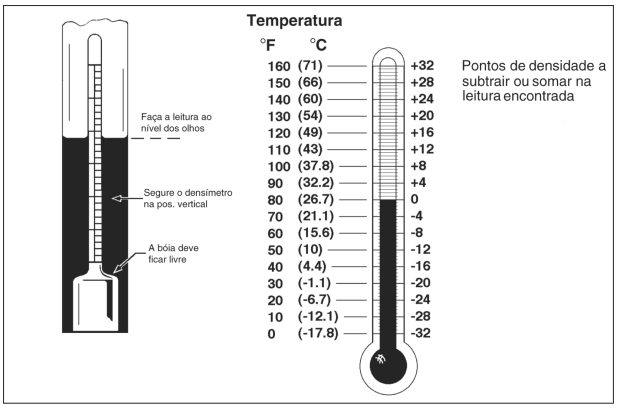
NOTA: *A leitura da densidade de carga total será geralmente indicada na bateria. Uma bateria que apresentar um leitura de 1.175, congelará a aproximadamente* ***-17.7 °C (0 °F)***

Bateria - Teste

Verificação da densidade específica do eletrólito

Use um densímetro para verificar a densidade específica do eletrólito da bateria. A densidade específica do eletrólito indica a carga aproximada de bateria. Os densímetros dão a leitura correta quando a temperatura do eletrólito é de **26.7 °C** (**80.1 °F**). Para obter o valor correto da densidade específica, é necessário conhecer a temperatura do eletrólito. Alguns densímetros são providos de um termômetro. Se o seu densímetro não estiver provido de termômetro, é necessário usar um termômetro separado para verificar a temperatura do eletrólito.

1. Remova o eletrólito de uma das células da bateria, fazendo uso de um densímetro. Verifique a leitura do densímetro e anote-a. Certifique-se de segurar o densímetro na posição vertical, bem como de manter a bóia livre.
   Faça a leitura no densímetro ao nível dos olhos.
2. Verifique a temperatura do eletrólito da bateria. Em seguida, some ou subtraia quatro pontos de densidade específica para cada **5 °C** (**41 °F**) acima ou abaixo de **27 °C** (**81 °F**). Assim fazendo, você saberá qual a condição exata da célula da bateria.
3. Proceda conforme indicado nos itens **1** e **2** relativamente a todas as demais células da bateria.



LAIL11WL0143F0A 1

(1) Temperatura
(2) Faça leitura ao nível dos olhos
(3) Segure o densímetro na posição vertical
(4) A bóia deve ficar livre
(5) Pontos de densidade a subtrair ou somar na leitura encontrada.

A tabela abaixo indica qual a faixa de densidade específica aplicável ao clima de sua área.

Condição de carga	Faixa de densidade específica para zona climática (Leituras corrigidas para 27 °C (81 °F))		
	Frígida	Temperada	Tropical
100%	1.270	1.250	1.225
75%	1.230	1.215	1.180
50%	1.180	1.170	1.135
25%	1.130	1.120	1.090

Condição de carga	Faixa de densidade específica para zona climática (Leituras corrigidas para 27 °C (81 °F))		
	Frígida	Temperada	Tropical
Descarregada	1.080	1.070	1.045

NOTA: *Se for necessário adicionar água para verificar a densidade específica, aplique uma carga rápida na bateria durante* ***30 min****. Caso contrário, obterá leituras incorretas.*

Para compreender a leitura do densímetro

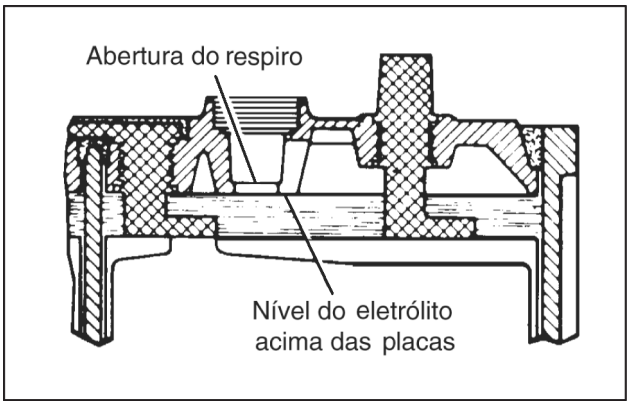
1. Saber-se-á a condição aproximada da carga da bateria, fazendo-se uma comparação entre os pontos de densidade específica indicados no densímetro e a tabela abaixo:

Condição de carga	Densidade específica à temperatura de 27 °C (81 °F)	Temperatura aproximada de congelamento do eletrólito
100%	1.260	**-59 °C** (**-74 °F**)
75%	1.230	**-39 °C** (**-38.2 °F**)
50%	1.200	**-27 °C** (**-17 °F**)
25%	1.170	**-17 °C** (**1 °F**)
Descarregada	1.110	**-7.2 °C** (**19.0 °F**)

2. A bateria estará em bom estado, se a densidade específica das células estiver entre 1.200 e 1.260 pontos ou quando a diferença entre as células de densidade mais alta e as de densidade mais baixa for inferior a 30 pontos. Carregue a bateria, antes de colocá-lo em uso.
3. Aplique uma carga completa na bateria, se a densidade específica das células estiver entre 1.200 e 1.260 pontos ou quando a diferença na densidade específica entre as células de densidade mais alta e as de densidade mais baixa for de 30 pontos ou mais. Verifique novamente a densidade específica. Se depois de haver aplicado uma carga completa na bateria, e a diferença na densidade específica for de 30 pontos ou mais, isso significa que a bateria está defeituosa. Neste caso, substitua-a.

Nível do eletrólito

Verifique o nível do eletrólito a cada **50 h**. Verifique com maior freqüência quando a máquina for usada em climas quentes. Se o nível do eletrólito estiver baixo, adicione água destilada em cada célula até que o líquido apenas cubra as placas. Não é aconselhável adicionar água em excesso. Isso acarretará desempenho insatisfatório, menor vida útil da bateria e corrosão nas paredes da mesma.



LAIL11WL0138A0A 2

Verifique o nível do eletrólito em cada célula, semanalmente, retirando os bujões de respiro. O nível do eletrólito deve ser completado antes que a parte superior dos separadores fique exposta. NÃO ENCHA ATÉ EXTRAVASAR.

NOTA: *Ao fazer a manutenção da bateria, adicione somente água destilada. Certifique-se de que o nível do eletrólito fique sempre acima das placas da bateria. Isso evitará avarias na mesma.*

Adição de água

A menos que a água de torneira de sua área seja do tipo “aprovado” (isenta de minerais formadores de crostas), adicione sempre água destilada na bateria.

Quando adicionar água durante as épocas de temperatura muito baixa, a bateria deve receber imediatamente uma carga, a fim de misturar a água com o eletrólito. Se não for misturada, a água permanecerá em acima do eletrólito e congelará.

Quando é adicionada maior quantidade de água do que o necessário, isso acarreta uma elevação de temperatura da bateria ou aumente a regulagem do regulador de voltagem.

Quando, por outro lado, é usada uma quantidade menor de água do que o necessário, a bateria não carrega adequadamente. Isso pode ser o resultado de ligações mal feitas dos cabos ou regulagem muito baixa do regulador de voltagem.

Precauções para épocas frias

Conforme a temperatura do ar cai, a capacidade e rendimento da bateria diminui. Na realidade, a bateria enfraquecerá com o frio e não acionará o motor de partida tão rápido ou por um período tão longo quanto o faz durante as temperaturas quentes.

Uma vez que a partida do motor diesel depende diretamente da rotação do motor de partida, em velocidade suficiente para causar a auto-ignição do combustível diesel, nunca é supérfluo salientar a importância de manter as baterias bem carregadas, para partida do motor em tempo frio.

Bujões de respiro

Conserve os bujões de respiro sempre no lugar e bem apertados. Certifique-se de que os furos de respiro estejam desentupidos, afim de evitar que a pressão do gás nas células quebre a vedação ou caixa.

Terminais dos cabos e bornes

Os terminais dos cabos da bateria devem ser mantidos sempre limpos e bem apertados nos bornes desta. Um bom método para a limpeza dos terminais e bornes é retirar todo o excesso de material corrosivo com uma escova de aço e depois lavá-los com uma solução fraca de bicarbonato de sódio e amoníaco. Após a limpeza, aplique uma fina camada de vaselina ou graxa fina, a fim de retardar a formação de nova corrosão. Certifique-se de que a ligação à massa esteja apertada firmemente.

Bateria - Limpeza

Manutenção

Inspeção e limpeza da bateria

Se o eletrólito vazar devido a um dano na bateria, substitua-a.

Inspecione a bateria regularmente quanto a sujeira, corrosão e danos. Eletrólito e sujeira na parte superior da bateria pode provocar descarga devido a passagem de corrente.

Se a bateria precisar de limpeza, remova-a do suporte, limpe a bateria, os cabos e o suporte. Se disponível, use o produto “Case Battery Saver and Cleaner” de acordo com as instruções na embalagem. O produto “Case Battery Saver and Cleaner” também evita a corrosão. Se esse produto não estiver disponível, use bicarbonato de sódio e água para a limpeza. NÃO deixe nenhum tipo de produto de limpeza entrar nas células da bateria.

Instale a bateria na máquina e certifique-se de que os fixadores estejam apertados. Aplique “Case Battery Saver and Cleaner” ou “Urethane Seal Coat” nos terminais dos cabos para evitar corrosão. Consulte o Catálogo de Peças. NÃO aplique graxa.

Bateria - Inspecionar

Nível do eletrólito

Se a bateria for livre de manutenção, verifique o nível do eletrólito a cada **1000 h** de operação ou seis meses, o que ocorrer primeiro. Para outros tipos de bateria, verifique o nível do eletrólito a cada **250 h** de operação.

NOTA: *Antes de verificar o nível do eletrólito, a bateria deve ficar em repouso por pelo menos **16 h**. O nível do eletrólito pode se elevar durante a carga da bateria.*

Verifique o nível do eletrótilo com mais freqüência durante o tempo quente. O alto consumo de água por uma bateria pode ser causado pela alta temperatura da bateria ou por um ajuste excessivamente alto do regulador de tensão. Para evitar danos à bateria, sempre mantenha o nível do eletrólito acima da parte superior das placas.

Se o nível do eletrólito estiver baixo, adicione água destilada até que o nível fique imediatamente abaixo da parte inferior do compartimento da célula, aproximadamente **5 mm** (**0.20 in**). Não adicione mais água que o necessário. Excesso de água pode causar baixo desempenho, pouca durabilidade e corrosão da bateria.

NOTA: *Adicione somente água. NÃO adicione eletrólito.*

Bateria - Inspeção visual

Verificações visuais

1. Certifique-se de que todas as conexões cabos estejam limpas e apertadas. Limpe a parte superior da bateria.
2. Inspecione a carcaça da bateria, os terminais e os cabos quanto a danos.
3. Verifique o nível do eletrólito. Veja a **Bateria - Inspecionar (55.302)**.
4. Se água foi adicionada à bateria, a mesma deve ser carregada por **15 min** a 15-25. A para misturar a água com o eletrólito.

Verificação da massa específica

Usa-se um densímetro para verificar a massa específica do eletrólito. A massa específica é uma indicação do nível de carga de cada célula.

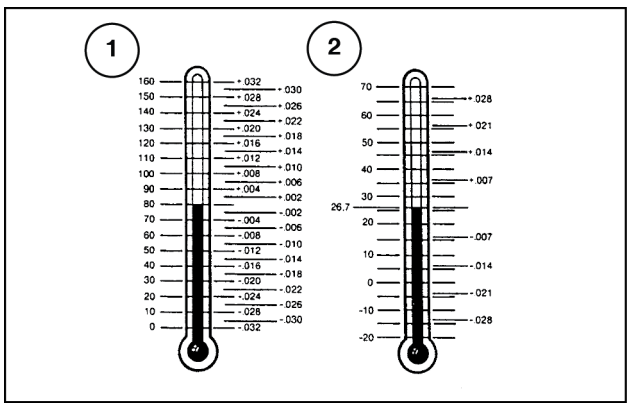
Os densímetros são calibrados para mostrar a massa específica correta quando a temperatura do eletrólito é de **26.7 °C** (**80 °F**).

Ao verificar a massa específica, é preciso saber a temperatura do eletrólito. Se o densímetro não possuir um termômetro, providencie um termômetro para verificar a temperatura do eletrólito. O termômetro deve poder indicar uma temperatura de pelo menos **52 °C** (**126 °F**).

1. Remova eletrólito suficiente de uma célula, de forma que a bóia fique livre do tubo.

NOTA: *Se não for possível verificar a massa específica sem antes adicionar água à célula, a bateria dever ser inclinada para a esquerda e para a direita em ângulos de aproximadamente 30° para misturar a água e o ácido. A seguir, a bateria deve ser carregada por* ***15 min*** *a 15-25. A para terminar de misturar a água com o eletrólito Por fim, verifique a massa específica.*

2. Faça a leitura indicada pela bóia.
3. Faça a leitura indicada pelo termômetro. Se a leitura estiver acima de **26.7 °C** (**80 °F**), adicione os pontos de massa específica à leitura feita. Se a leitura estiver abaixo de **26.7 °C** (**80 °F**), subtraia os pontos de massa específica da leitura feita. Veja a ilustração a seguir e adicione ou subtraia os pontos de massa específica necessários.
    1. Temperatura em °F
    2. Temperatura em °C



LAIL11WL0127A0A 1

4. Anote as leituras corretas de massa específica para cada célula.

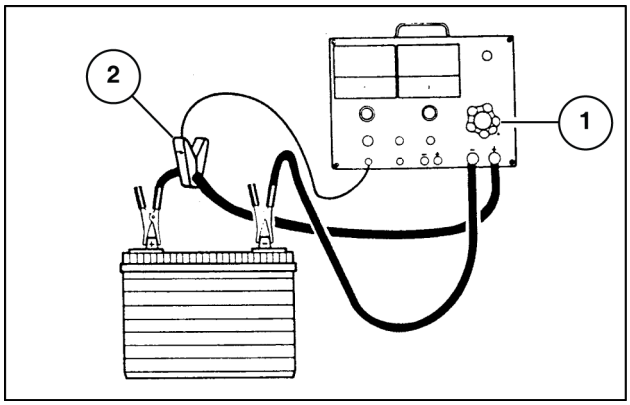
5. Se a diferença entre as leituras mais alta e mais baixa forma igual ou maior que 0.050, carregue a bateria e verifique a massa específica novamente. Se, depois de carregar, a diferença ainda for 0.050 ou mais, instale uma nova bateria.
6. A leitura corrigida de massa específica indica o nível de carga de cada célula. O nível de carga deve ser de pelo menos 75% em cada uma das células. Em baterias livres de manutenção, o nível de carga é de pelo menos 75% se a leitura corrigida de massa específica dor igual ou maior que 1.240. Em todos os outros tipos de bateria, o nível de carga é de pelo menos 75% se a leitura corrigida de massa específica dor igual ou maior que 1.230.
7. Se a diferença entre as leituras mais alta e mais baixa for menor que 0.050 e o nível de carga for pelo menos 75% em todas as células, faça o teste de capacidade de carga.
8. Se a diferença entre as leituras mais alta e mais baixa for menor que 0.050, mas o nível de carga for menor que 75% em alguma célula, carregue a bateria e verifique a massa específica novamente. Se depois de carregar:
   A. O nível de carga for menor que 75% em alguma célula, descarte a bateria.
   B. O nível de carga for de pelo menos 75% em todas as células, efetue o teste de capacidade de carga.

Bateria - Teste elétrico

Teste de capacidade de carga

Este teste pode ser feito com um equipamento de teste de carga variável, como o “Sun Electric VAT-33”. Podem ser usados outros equipamentos de teste. Conecte o equipamento de teste conforme as instruções do fabricante do equipamento.

1. O nível de carga da bateria deve ser de pelo menos 75% em cada uma das células. Execute a verificação da massa o teste **Bateria - Inspeção visual (55.302)**.
2. Prepare o equipamento de teste (Sun Electric VAT-33 mostrado).
   A. Selecione uma faixa de tensão que meça **1 – 18 V**.
   B. Certifique-se de que o botão de controle de carga esteja desligado (posição OFF).
   C. Selecione uma faixa de corrente que meça **0 – 1000 A**.
   D. Mova o interruptor do cabo do voltímetro para a posição INT.
3. Conecte o equipamento de teste à bateria conforme mostrado.
   1. Botão de controle de carga
   2. Alicate do amperímetro (ponta da seta voltada para fora da bateria)



LAIL11WL0069A0A 1

NOTA: *Nunca aplique carga por mais de **15 s**. Depois de cada intervalo de **15 s**, desligue o botão de controle de carga (posição OFF) por pelo menos um minuto.*

4. Aplique uma carga de **15 A** na bateria por **15 s**. Espere pelo menos três minutos antes de aplicar carga novamente.
5. Verifique e anote a temperatura do eletrólito.
6. Localize a carga correta para este teste em especificações, na Seção 4002.

NOTA: *A carga correta é igual à metade da corrente de partida a frio, **-17 °C (1 °F)**.*

7. Gire o botão de controle de carga até que o amperímetro indique a carga especificada. Mantenha a carga por **15 s** e leia o voltímetro. Desligue o botão de controle de carga (posição OFF).
8. Compare a leitura do teste e a temperatura do eletrólito com a tabela abaixo.
   A. Se o resultado do teste for igual ou maior que a tensão indicada, a bateria está em boa condição.
   B. Se o resultado do teste for menor que a tensão indicada, descarte a bateria.

Temperatura do eletrólito	Tensão mínima
21 °C (**70 °F**) e acima	**9.6 V**
16 °C (**61 °F**)	**9.5 V**
10 °C (**50 °F**)	**9.4 V**

Temperatura do eletrólito	Tensão mínima
4 °C (**39 °F**)	**9.3 V**
-1 °C (**30 °F**)	**9.1 V**
-7 °C (**19 °F**)	**8.9 V**
-12 °C (**10 °F**)	**8.7 V**
-18 °C (**0 °F**)	**8.5 V**

Carga da bateria

Antes de carregar a bateria, verifique o nível do eletrólito.

É difícil dar uma velocidade de carga exata devido às seguintes condições: **(1)** temperatura do eletrólito, **(2)** nível de carga e **(3)** condição da bateria. Use o guia de carga para a velocidade e o tempo de carga corretos.

Veja as Especificações na Seção 4002 para a capacidade de reserva da bateria nesta máquina.

A velocidade de carga deve ser diminuída se:

1. O excesso de gás provocar o saída de eletrólito da célula.
2. A temperatura do eletrólito ultrapassar **52 °C** (**126 °F**).

NOTA: *Para uma melhor carga, use baixas velocidades.*

A bateria está totalmente carregada quando, por um período de três horas em carga lenta, nenhuma célula expulsar muito gás e a massa específica não se alterar.

Guia de carga para baterias livres de manutenção

Capacidade da bateria - Veja capacidade de reserva em especificações	Carga lenta	Carga rápida
80 min ou Menos	**10 h** a **5 A** **5 h** a **10 A**	**2.5 h** a **20 A** **1.5 h** a **30 A**
Mais de **80 – 125 min**	**15 h** a **5 A** **7.5 h** a **10 A**	**3.75 h** a **20 A** **1.5 h** a **50 A**
Mais de **125 – 170 min**	**20 h** a **5 A** **10 h** a **10 A**	**5 h** a **20 A** **2 h** a **50 A**
Mais de **170 – 250 min**	**30 h** a **5 A** **15 h** a **10 A**	**7.5 h** a **20 A** **3 h** a **50 A**
* Velocidade inicial para carregadores padrão		
Velocidade* e tempo recomendados para uma bateria totalmente descarregada		

NOTA: *Uma bateria livre de manutenção terá as palavras “Livre de Manutenção” ou “Maintenance Free” no adesivo na parte superior da bateria. Se a parte central do adesivo foi removido para acessar as tampas da bateria, é possível que as palavras “Livre de Manutenção” ou “Maintenance Free” tenham sido removidas do adesivo.*

Bateria - Instrução de serviço

Guia de carga para baterias diferentes de “Livre de manutenção”

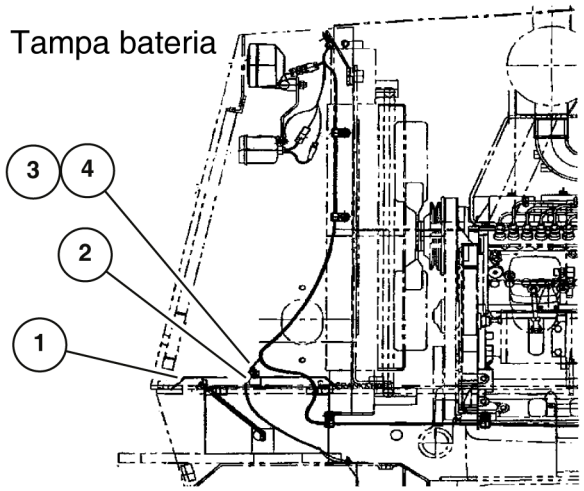
Capacidade da bateria - Veja capacidade de reserva em especificações	Carga Lenta	Carga Rápida
80 min ou Menos	**10 h** a **5 A** **5 h** a **10 A**	**2.5 h** a **20 A** **1.5 h** a **30 A**
Mais de **80 – 125 min**	**15 h** a **5 A** **7.5 h** a **10 A**	**3.75 h** a **20 A** **1.5 h** a **50 A**
Mais de **125 – 170 min**	**20 h** a **5 A** **10 h** a **10 A**	**5 h** a **20 A** **2 h** a **50 A**
Mais de **170 – 250 min**	**30 h** a **5 A** **15 h** a **10 A**	**7.5 h** a **20 A** **3 h** a **50 A**
Mais de **250 min**	**24 h** a **10 A**	**6 h** a **40 A** **4 h** a **60 A**
* Velocidade inicial para carregadores padrão Velocidade* e tempo recomendados para uma bateria totalmente descarregada		

Bateria - Preparo

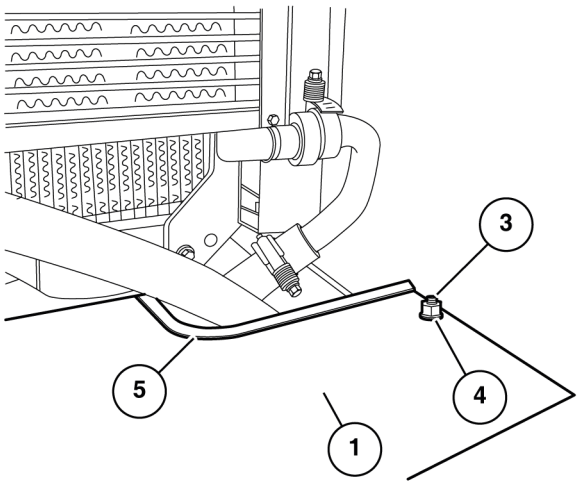
Preparação de uma bateria carregada a seco para uso

1. Remova as tampas da bateria.
2. Encha cada célula com eletrólito, até o topo dos separadores. Isso permitirá que o volume do eletrólito aumente quando aquecido durante a carga da bateria.
3. Instale as tampas na bateria. Se a bateria da máquina deve ter tampas anti-respingo, instale-as. Consulte Especificações na Seção 4002 para saber se a bateria da máquina deve ter tampas anti-respingo.
4. Conecte uma bateria ao carregador.
5. Carregue a bateria a **30 A** até que a massa específica seja 1.250 ou mais e a temperatura do eletrólito seja de pelo menos **15.5 °C** (**60 °F**).
6. Se necessário, encha cada célula com eletrólito até que o nível fique imediatamente abaixo do anel separado na parte inferior da abertura da célula.

Bateria - Instalar



Montagem tampa da bateria - W20



LAIL11WL0356G0A 1

(A) Tampa Bateria
(B) Montagem tampa da bateria — W20

1. Tampa da bateria
2. Espaçador
3. Arruela
4. Porca **3/8 in**
5. Guarnição

Bateria - Inspeção visual

1. Inspecione externamente a bateria. Verifique a ocorrência de danos ou rachaduras.
2. Inspecione os pólos. Verifique se estão quebrados ou danificados.
3. Revise periodicamente o sistema elétrico do trator.
4. Determine a causa dos danos. Somente substitua baterias danificadas depois de determinadas e eliminadas as causas.
5. Observe a coloração apresentada pelo hidrômetro. Tome a ação indicada para cada caso.

Hidrômetro	Estado de carga	Ação requerida
Verde	Acima de 50%	Teste de descarga rápida
Preto	Abaixo de 50%	Recarregar
Amarelo claro	Nível baixo de eletrólito	Substituir a bateria se não houver “partida”

Bateria - Instalar

1. sssssssssssssss

Índice

Sistemas elétricos - 55

Bateria - 302

Bateria - Especificações gerais 3
Bateria - Ferramentas especiais 3
Bateria - Inspecionar 12
Bateria - Inspeção visual 13
Bateria - Inspeção visual 20
Bateria - Instalar 19
Bateria - Instalar 21
Bateria - Instrução de serviço 6
Bateria - Instrução de serviço 17
Bateria - Limpeza 11
Bateria - Preparo 18
Bateria - Teste 7
Bateria - Teste elétrico 15
Isolador da bateria mecânica Interruptor de desconexão negativo (-) - Localização do componente 4
Isolador da bateria mecânica Interruptor de desconexão negativo (-) - Vista seccional 5

Sistemas elétricos - 55

Controle de velocidade efetiva - 610

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas elétricos - 55

Controle de velocidade efetiva - 610

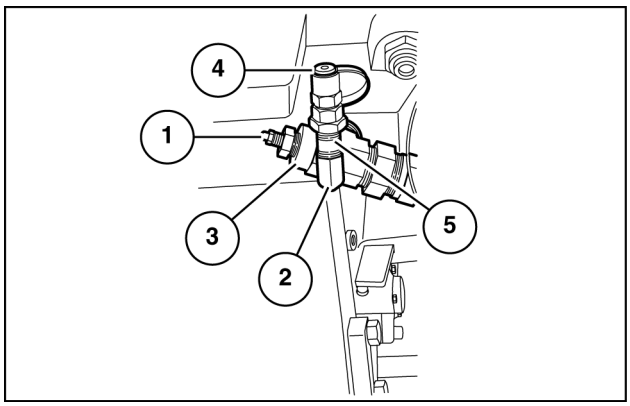
SERVIÇO

Controle de velocidade efetiva
Instalar 3

Controle de velocidade efetiva - Instalar

Instalação do motor de partida

Instalar conexão **(2)** na transmissão, sensor de temperatura **(1)** na conexão **(2)**, conexão **(3)** na conexão **(2)** e adaptador **(5)** na conexão **(3)**, tomada de presão **(4)** no adaptador **(5)**.



LAIL11WL0876A0A 1

Índice

Sistemas elétricos - 55

Controle de velocidade efetiva - 610

Controle de velocidade efetiva - Instalar 3

Sistemas elétricos - 55

Sistema de controle de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (HVAC) - 050

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas elétricos - 55

Sistema de controle de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (HVAC) - 050

DADOS FUNCIONAIS

Motor do soprador

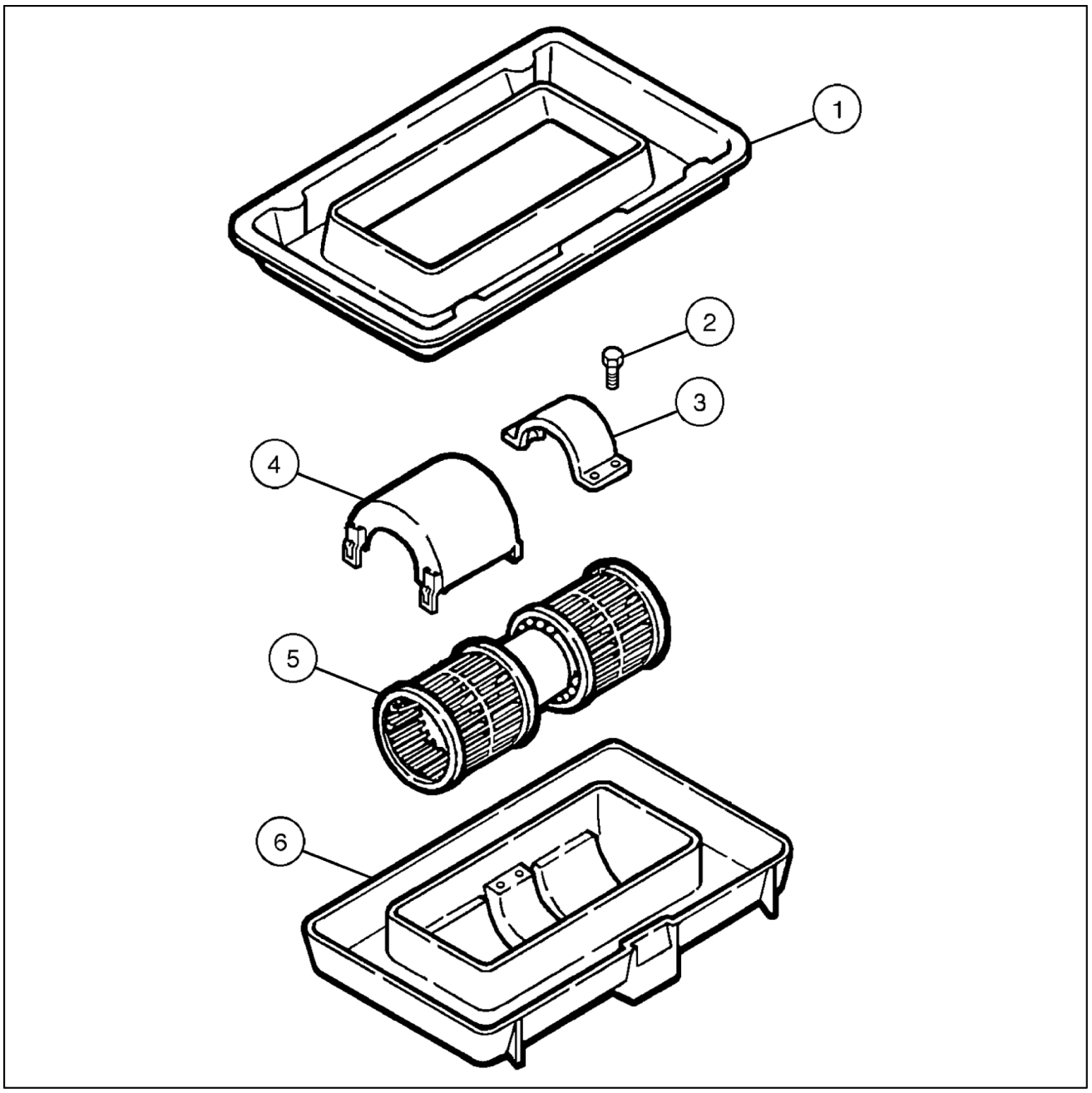
Vista explodida (*) 3

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Motor do soprador - Vista explodida

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	LA ---

Motor e tampas



LAIL11WL0159G0A 1

1. Tampa do motor elétrico
2. Parafuso
3. Mancal
4. Tampa protetora
5. Motor elétrico
6. Tampa inferior

Índice

Sistemas elétricos - 55

Sistema de controle de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (HVAC) - 050

Motor do soprador - Vista explodida (*) 3

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Sistemas elétricos - 55

Chicotes e conectores - 100

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas elétricos - 55

Chicotes e conectores - 100

DADOS FUNCIONAIS

Chicotes de fio
Vista explodida - Chicote da Bomba injetora apartir da série P.I.N. N6AE01092 (*) 3

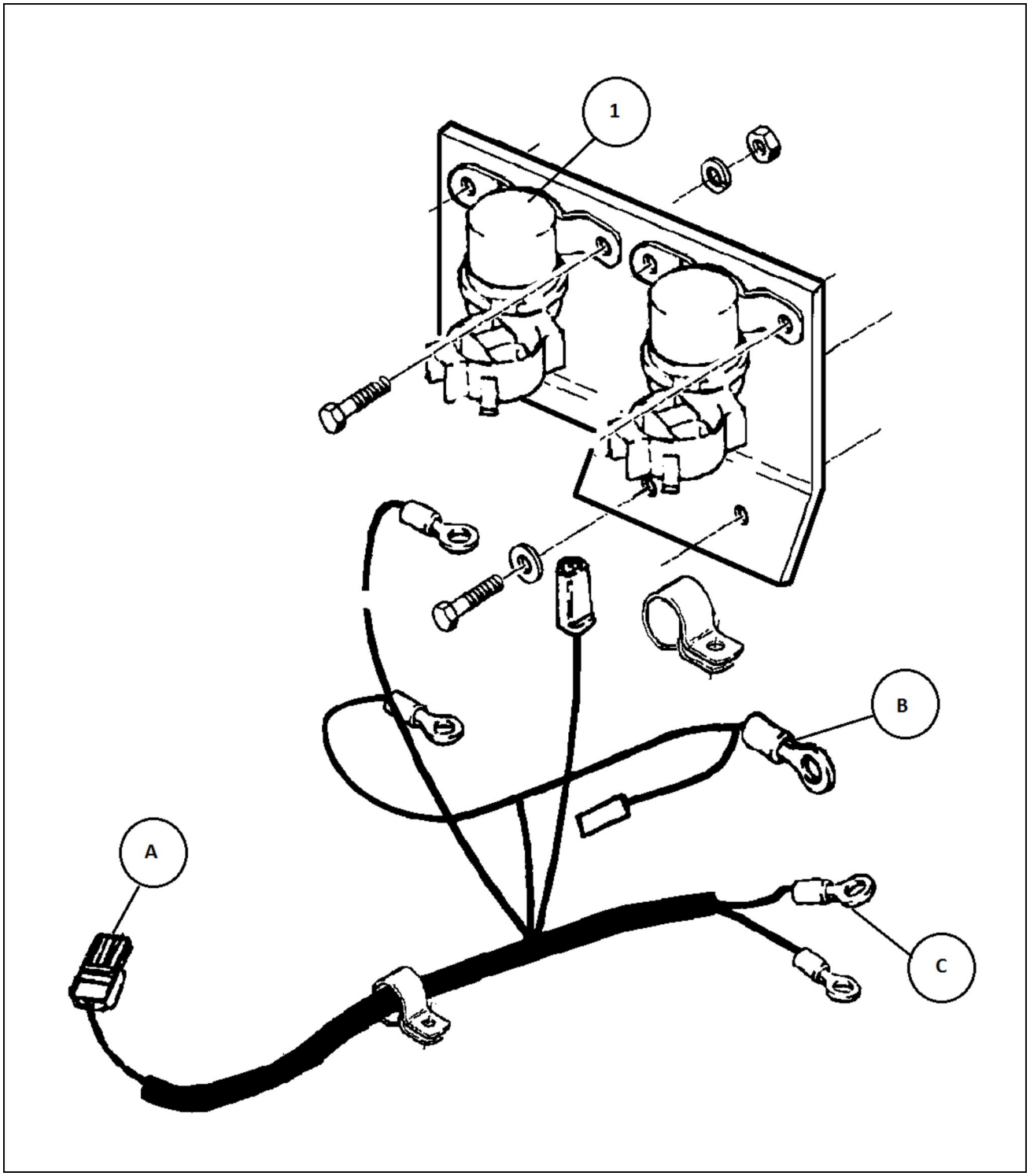
SERVIÇO

Caixa de relês e fusíveis
Diodo - Instalar 5

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Chicotes de fio - Vista explodida - Chicote da Bomba injetora apartir da série P.I.N. N6AE01092

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3	
W20F Modelo padrão, TIER 3	



BRCE12WLCNH0017 1

(A) Bomba Injetora

(B) Terra

(C) Motor de partida

Chicote do motor de partida para a bomba injetora.

CASE PN 87405623 - montado com motor de partida 75323045 (removido).

CASE PN 87527990 - montado com motor de partida 75264240 (adicionado).

“Removido” **(1)** Relé PN 210398A1 de monitoramento da bomba injetora que era montado com o antigo motor de partida Bosch Ref. Case PN 75323045.

NOTA: *Este relé não será necessário (foi removido) pois o mesmo encontra-se agora integrado ao novo motor de partida Case PN 75264240*

Caixa de relês e fusíveis Diodo - Instalar

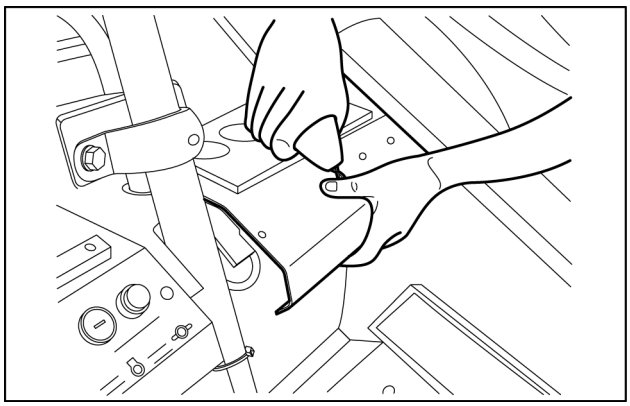
Kit cabo com conector diodo para o circuito elétrico da buzina (87529308)

Preparação da máquina

1. Estacionar a máquina em uma superfície plana.
2. Parar a máquina e aplicar o freio de estacionamento.
3. Desconectar a chave geral para a posição OFF.
4. Movimentar todas as alavancas de controle em ambas direções, várias vezes para liberar a pressão hidráulica.

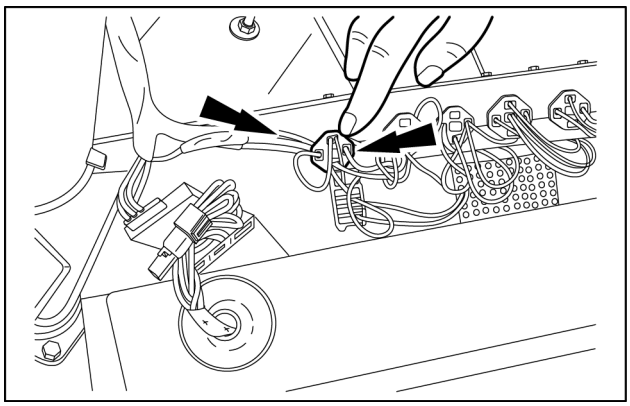
Instalação

1. Retire o painel de instrumentos.

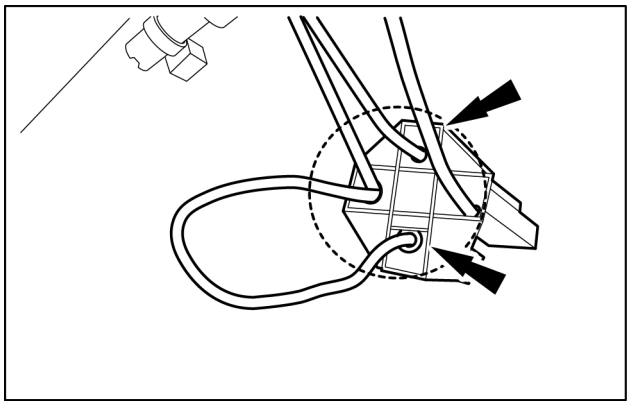


LAIL11WL0357A0A 1

2. Identifique o fio marrom e amarelo onde será inserido o diodo.

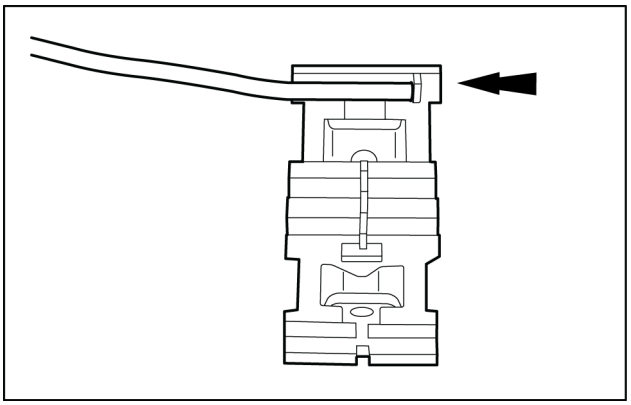


LAIL11WL0882A0A 2

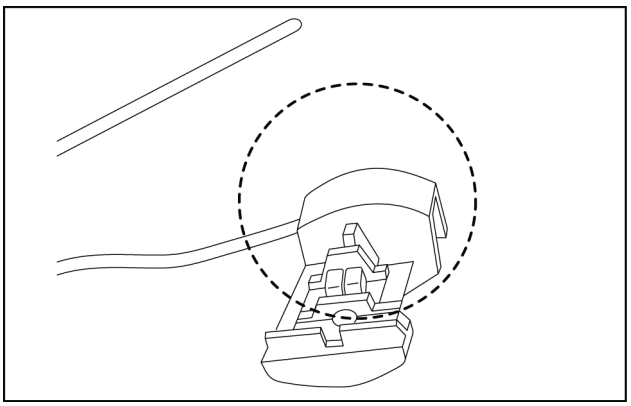


LAIL11WL0496A0A 3

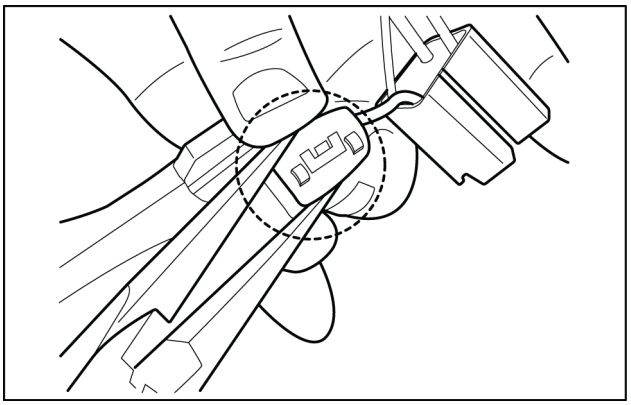
3. Instale o diodo.
   Observe que o diodo é preparado para o retrabalho. Para fixar o fio marrom (conector do diodo) ao fio marrom (relé) basta apenas utilizar a emenda de derivação CASE PN 75238158.



LAIL11WL0358A0A 4

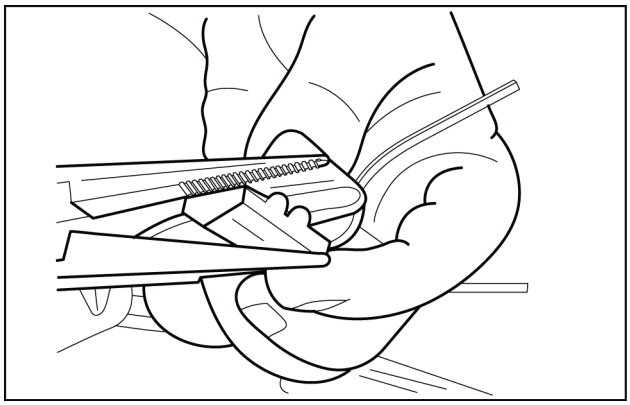


LAIL11WL0359A0A 5

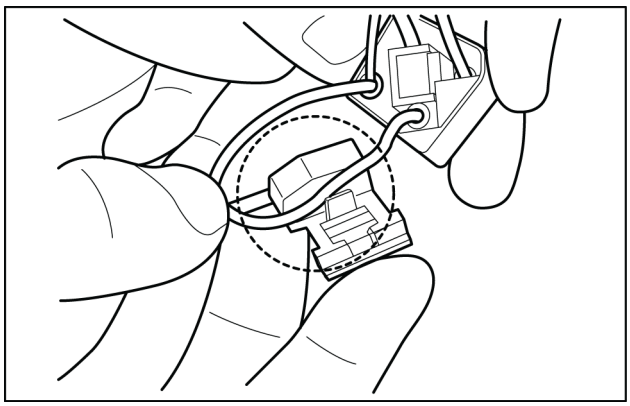


LAIL11WL0360A0A 6

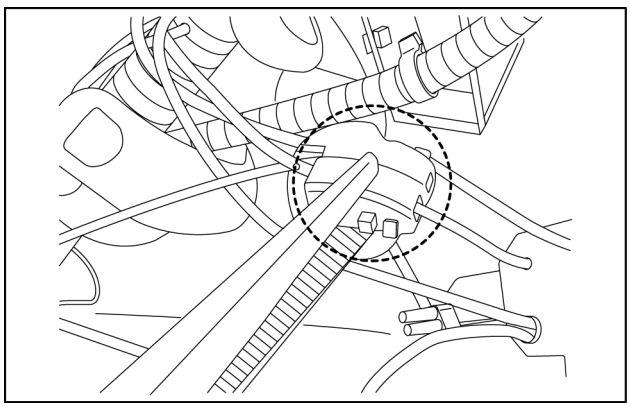
Seguir os passos acima para fixar o fio amarelo (conector do diodo) ao fio amarelo (relé).



LAIL11WL0361A0A 7

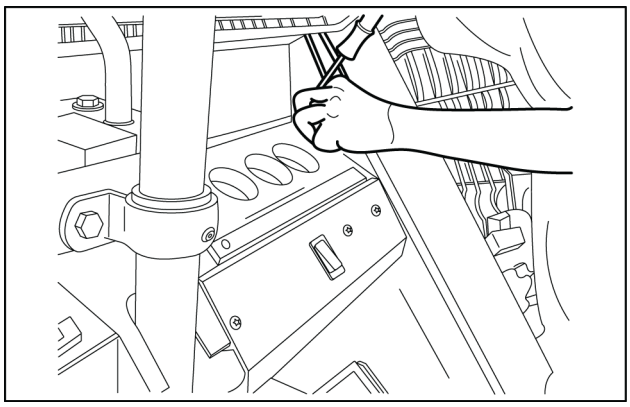


LAIL11WL0362A0A 8



LAIL11WL0363A0A 9

4. Reinstalar o painel de instrumentos, conforme Fig. **10**.
5. Após concluido a instalação do kit, conectar a chave geral para a posição ON, acionar o motor e efetuar os devidos testes, observando a melhoria no sistema.



LAIL11WL0364A0A 10

Índice

Sistemas elétricos - 55

Chicotes e conectores - 100

Caixa de relês e fusíveis Diodo - Instalar 5
Chicotes de fio - Vista explodida - Chicote da Bomba injetora apartir da série P.I.N. N6AE01092 (*) 3

(*) Consulte o conteúdo para obter os modelos específicos.

Sistemas elétricos - 55

Iluminação externa - 404

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas elétricos - 55

Iluminação externa - 404

DADOS TÉCNICOS

Iluminação externa
Especificações gerais 3

DADOS FUNCIONAIS

Luz de trabalho
Dianteiro - Localização do componente 4
Traseiro - Localização do componente 5

SERVIÇO

Iluminação externa
Substituir 6
Luz de trabalho
Dianteiro - Instalar 7
Unidade do pisca-pisca
Instalar 8

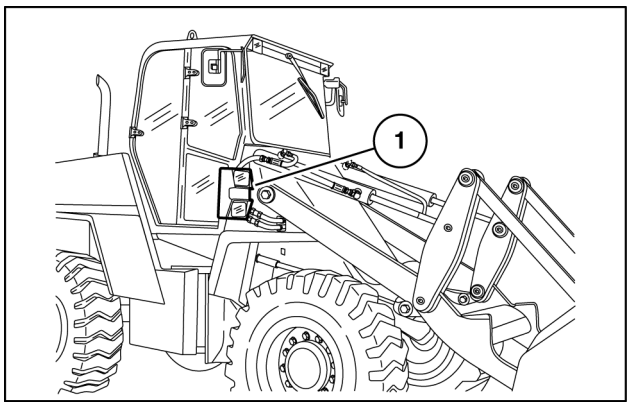
Iluminação externa - Especificações gerais

Luzes

Faróis de trabalho dianteiros e traseiros	**24 V**
Faróis dianteiros	**24 V**
Lanternas e luz do freio	**24 V**
Luzes direcionais e pisca-alerta (opcionais)	**24 V**
Luzes do painel de instrumentos do lado direito e esquerdo	**24 V**

Luz de trabalho Dianteiro - Localização do componente

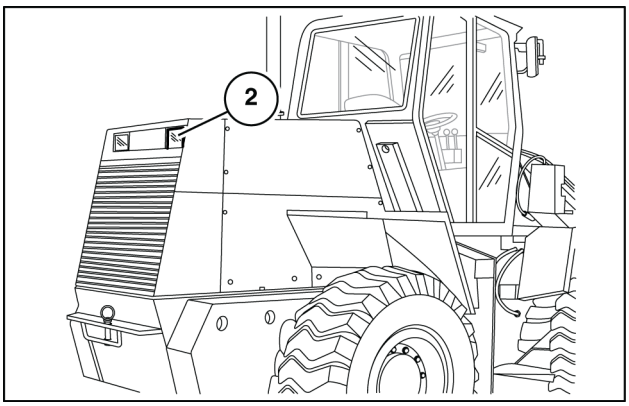
Faróis de trabalho dianteiros



LAIL11WL0351A0A 1

Luz de trabalho Traseiro - Localização do componente

2. Faróis de trabalho traseiros e lanternas



LAIL11WL0336A0A 1

Iluminação externa - Substituir

Tabela de reposição de lâmpadas

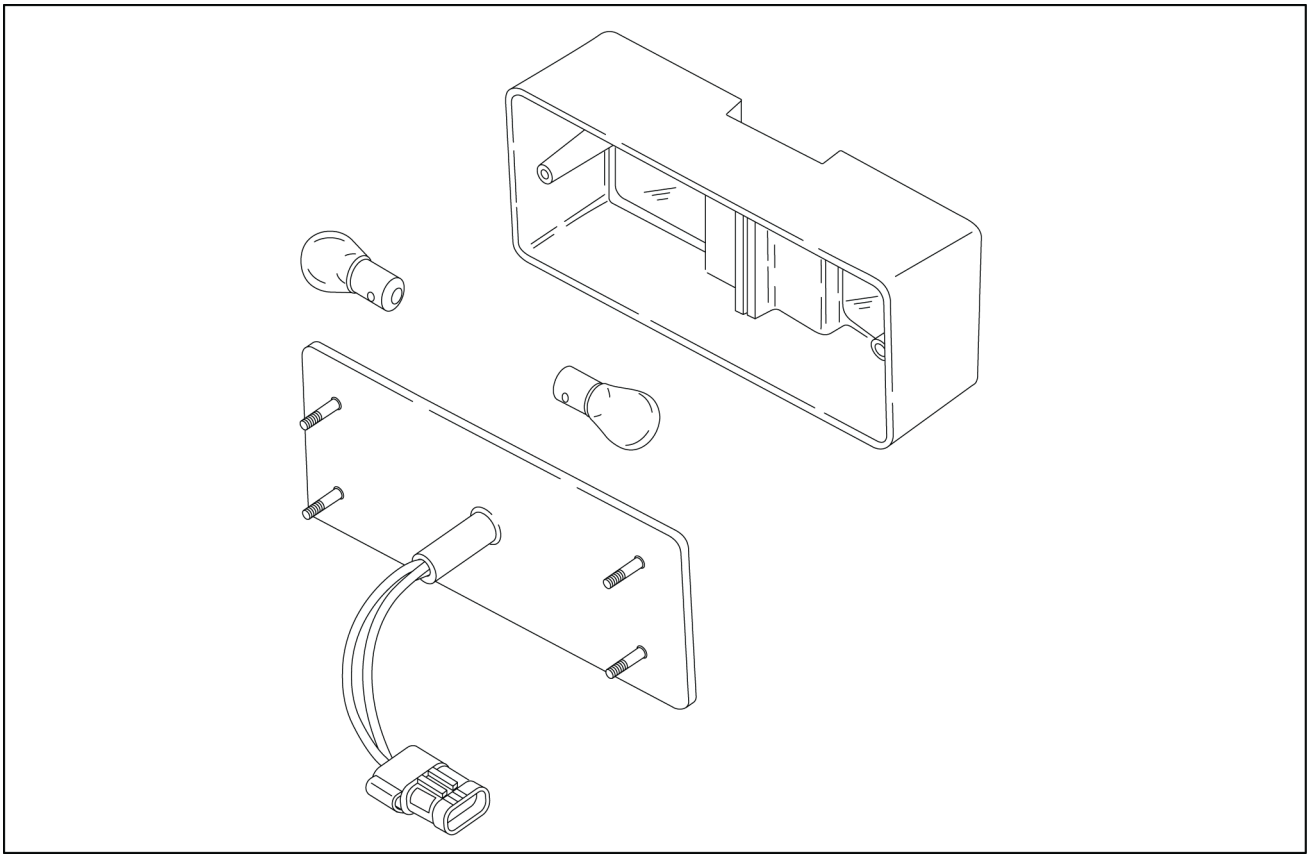
Descrição / Acessório	Farol / Lanterna código CASE CONSTRUCTION	Lâmpada código CASE CONSTRUCTION	Lâmpada código fornecedor
Farol dianteiro superior (Standard)	A187519	103654A1	
Farol dianteiro inferior (Standard)	A187520	103653A1	
Farol traseiro (Standard)	A187520	103653A1	
Lanterna traseira (Standard)	147724A1	E67605	PHILLIPS 13499
Lanterna traseira C / Seta (Opcional)	147733A1	E67605 148102A1	PHILLIPS 13499 GE 2445 âmbar
Luz direcional (Opcional)	A187992 A187993	A15084	OSRAM 7511
Farol rops (Opcional)	G6984278	K69842-81	

Luz de trabalho Dianteiro - Instalar

1. hhhhhhhhhhhhhhhhh

Unidade do pisca-pisca - Instalar

Luz direcional (Opcional)



LAIL11WL0177A0A 1

Índice

Sistemas elétricos - 55

Iluminação externa - 404

Iluminação externa - Especificações gerais 3
Iluminação externa - Substituir 6
Luz de trabalho Dianteiro - Instalar 7
Luz de trabalho Dianteiro - Localização do componente 4
Luz de trabalho Traseiro - Localização do componente 5
Unidade do pisca-pisca - Instalar 8

Sistemas elétricos - 55

Indicadores de advertência, alarmes e instrumentos - 408

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Sistemas elétricos - 55

Indicadores de advertência, alarmes e instrumentos - 408

SERVIÇO

Alarme vibratório
Instalar 3
Alarme de reserva ou marcha a ré
Instalar 7
Conjunto de instrumentos
Instalar 8

Alarme vibratório - Instalar

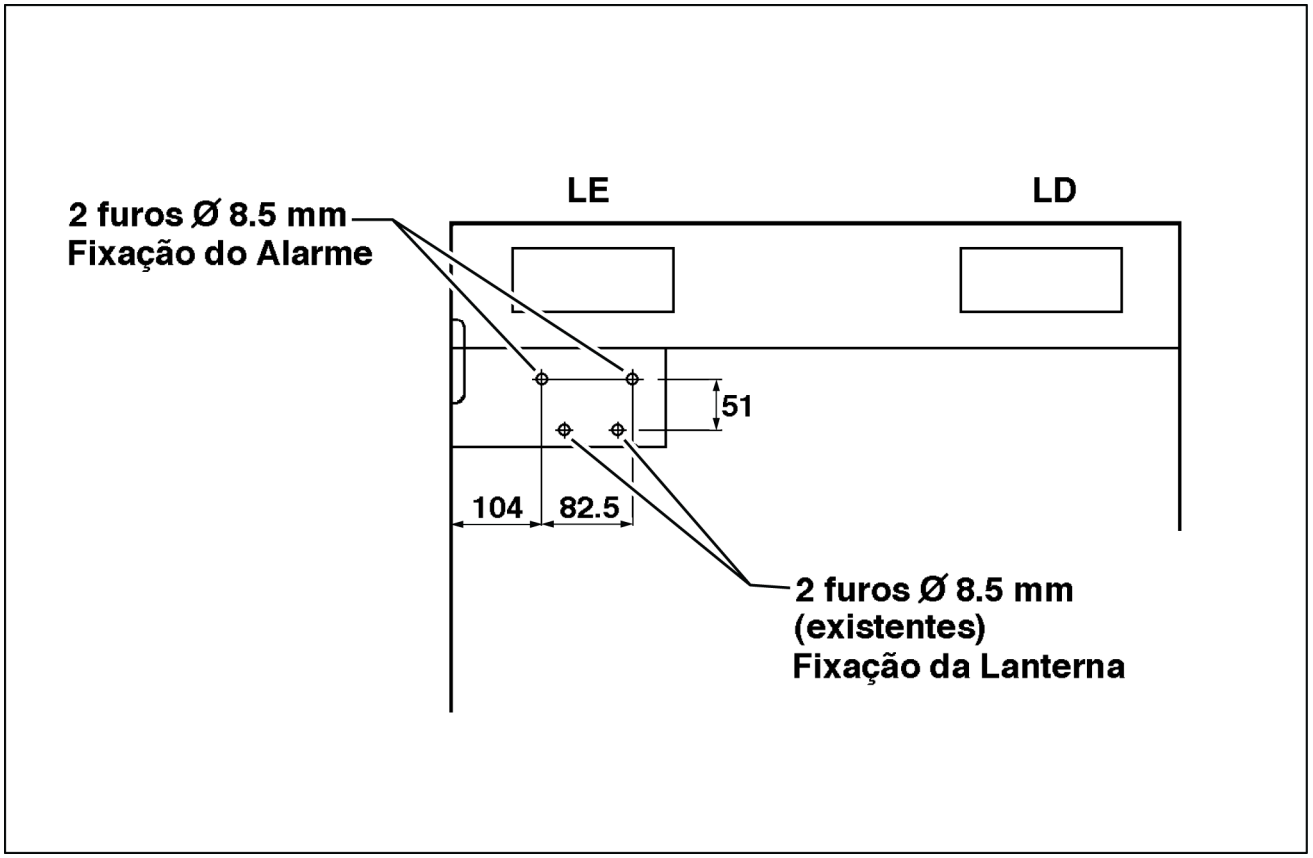
Procedimento de instalação - Kit alarme de ré (87432644)

Composição

1. Alarme
2. Porca
3. Parafuso
4. Abraçadeira
5. Cotovelo
6. Conexão
7. Conector fêmea
8. Interruptor
9. Chicote elétrico
10. Arruela

NOTA: *As posições acima listadas referem-se aos itens ilustrados no procedimento de instalação à seguir.*

Instalação



LAIL11WL0137F0A 1

1. Estacionar a máquina em uma superfície nivelada.
2. Desconectar / Desligar o sistema elétrico.
3. Fazer dois novos furos de diâmetro **8.5 mm** na chapa fixada no radiador, localizada na parte traseira (lado esquerdo) onde está instalado a lanterna de freio.
   O alarme de ré **(1)** deverá ser fixado através desses dois novos furos, conforme posição e dimensões ilustados na Fig. **1**.

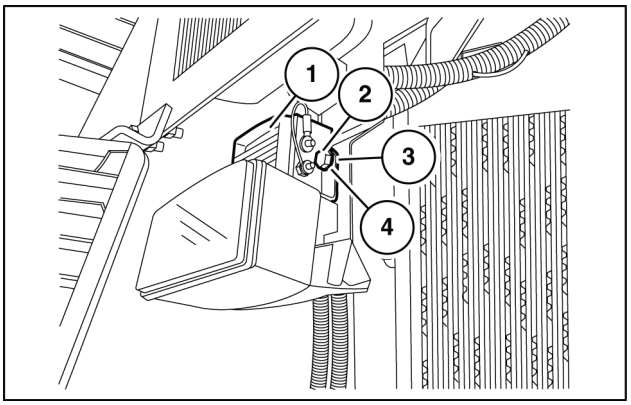
4. Fixar o alarme de ré **(1)** nos dois novos furos feitos no Passo **3**, através dos parafusos, arruelas e porcas. Itens **(2)**, **(3)** e **(2)** respectivamente inclusos no kit. (Ver Fig. **2**).

   (1) Alarme (1)

   (2) Parafuso (2)

   (3) Arruela (4)

   (4) Porca (2)



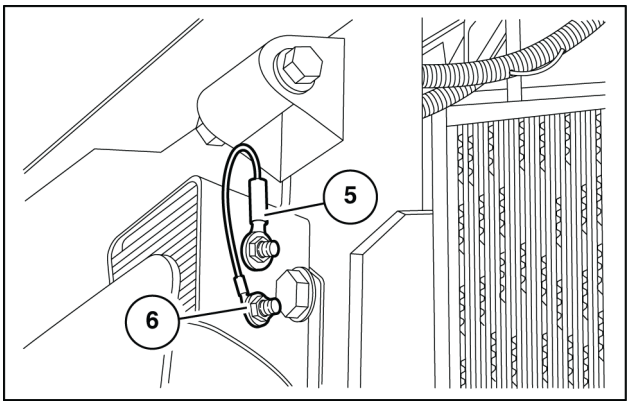
LAIL11WL0365A0A 2

5. Montar o chicote **(9)** no alarme **(1)**. (Ver Fig. **3**).

   (5) Terminal positivo (fio azul)

   (6) Terminal negativo (fio preto)

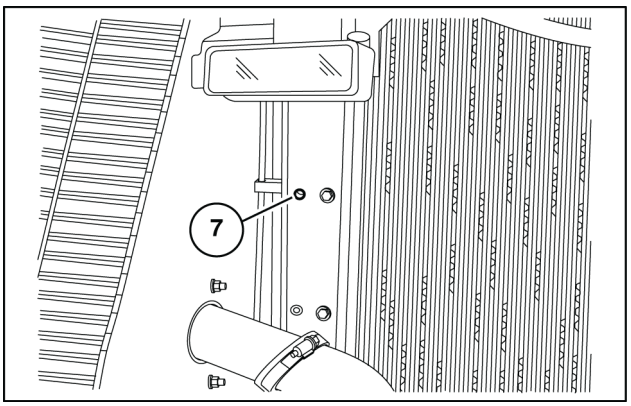
AVISO: *Fio azul (terminal positivo +) e fio preto (terminal negativo -).*



LAIL11WL0497A0B 3

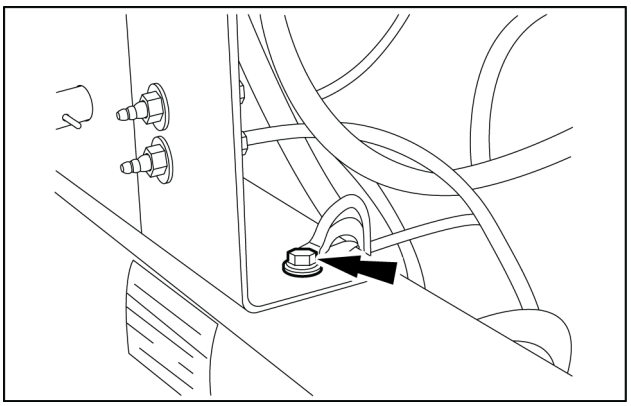
6. Direcionar o novo chicote do alarme junto ao chicote das lanternas, fixando-os com as duas novas abraçadeiras **(7)** inclusas no kit. (Ver Fig. **4**).
   Direcionar o chicote do alarme junto ao chicote das lanternas, cintando-os com as novas abraçadeiras **(7)**.

NOTA: *As duas novas abraçadeiras **(7)** devem substituir as existentes na máquina a fim de alojar e melhor fixar os chicotes existentes junto ao novo chicote do alarme de ré.*



LAIL11WL0366A0A 4

7. Ligar o Fio-Terra (ramificação com único fio preto) junto com os demais fios terra no parafuso de fixação (existente) na coluna central chapa (lado esquerdo). (Ver figura. **5**).
   Ligação do fio terra do chicote do alarme de ré com os demais fios terra (coluna lado esquerdo).



LAIL11WL0367A0A 5

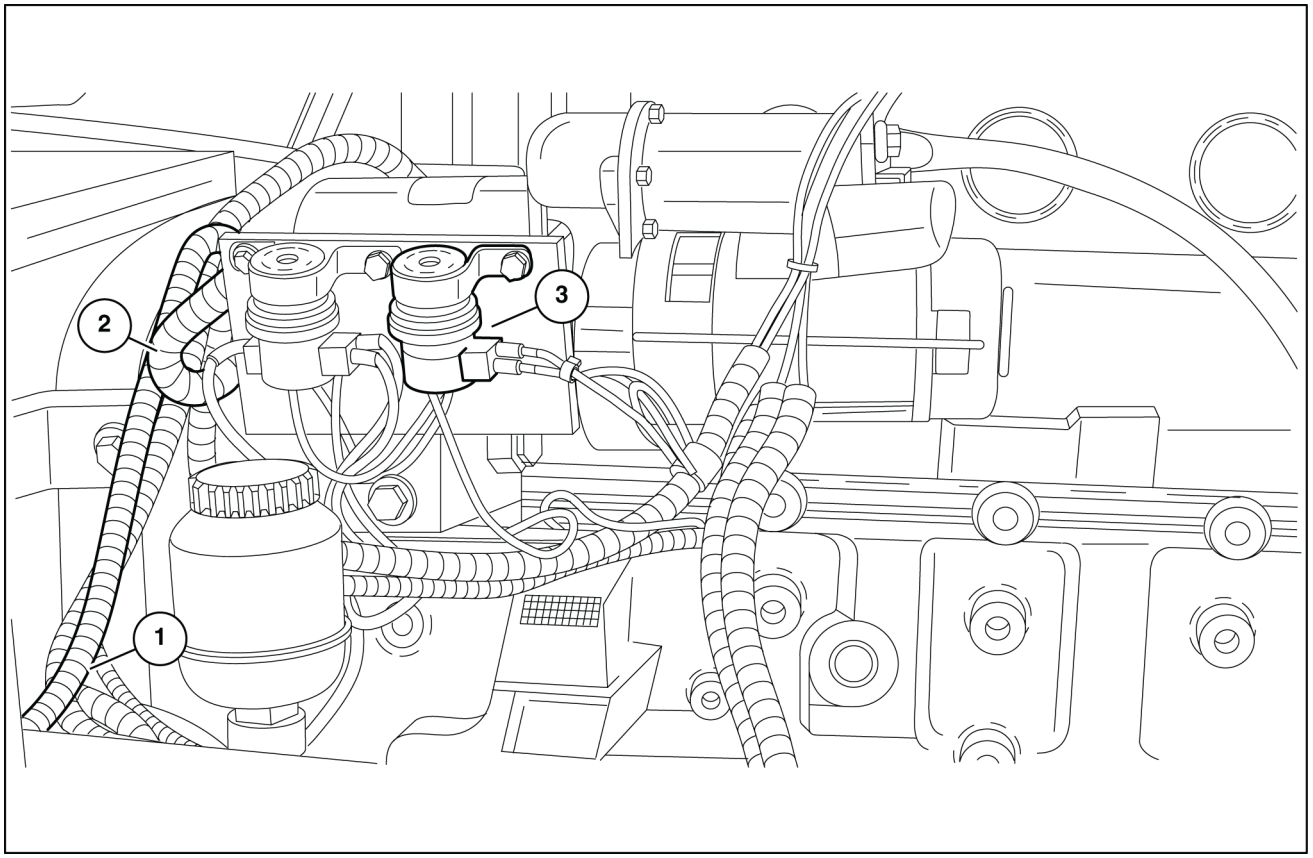
8. Conectar as ramificações do novo chicote do alarme de ré.

   A. Direcionar a ramificação com os dois olhais do chicote do alarme de ré **(9)** junto com o chicote principal da máquina (por dentro da longarina) cintando-o um ao outro através de presilhas CASE CONSTRUCTION L11541. (Ver posição “A” - figura. **6**).

   B. Passar a ramificação do chicote do alarme de ré com terminais tipo lámina por sobre a transmissão, cintando-a ao chicote principal com presilhas CASE CONSTRUCTION L11541. (Ver posição “B” - figura . **6**).

   C. Conectar o fio amarelo com o olhal / fusível ao relé de partida. (Ver posição “C” - figura. **6**).

Vista do motor lado esquerdo

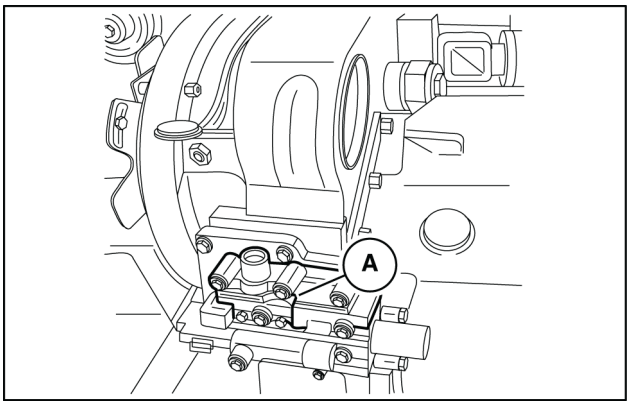


LAIL11WL0337F0A 6

1. Posição “A”. Passar o chicote alarme de ré por dentro da longarina do chassi.
2. Posição “B”. Passar o chicote com terminais tipo lâmina por sobre a transmissão.
3. Posição “C”. Ligar fio amarelo com olhal / fusível ao relê de partida.

9. Instalar o conjunto do interruptor de alarme de ré itens **(10)**, **(11)**, **(12)** e **(13)** na válvula de transmissão, conforme Fig. **7** e Fig. **8** a seguir e conectá-lo ao novo chicote do alarme de ré.

   (A) Ponto de montagem do novo interruptor do alarme de ré



LAIL11WL0338A0A 7

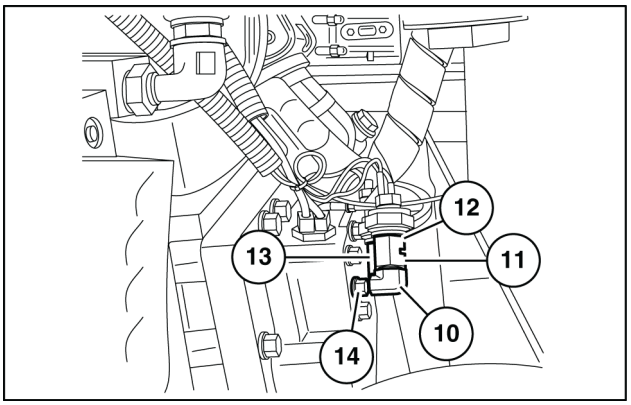
10. Conectar o sistema elétrico e executar os testes do novo sistema de alarme sonoro para a ré.
11. Soltar o Bujão / Plug próximo aos olhais dos carretéis de mudança de marcha e instalar o conjunto do interruptor alarme de ré.

    (10) Cotovelo (1)

    (11) Conector (1)

    (12) Conector (1)

    (13) Interruptor (1)



LAIL11WL0368A0A 8

Alarme de reserva ou marcha a ré - Instalar

Instalação do alarme de ré opcional

Aplicar **LOCTITE® 567™ PST PIPE SEALANT** no cotovelo, e nas duas extremidades do niple, fixar adaptador no niple, colocar anel no interruptor e fixar no adaptador.
Fixar chicote no relé, passar o chicote por cima no motor.

(1) Cotovelo 90°

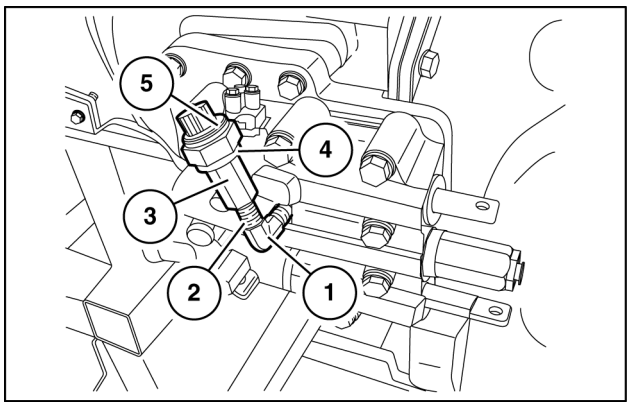
(2) Niple

(3) Adaptador fêmea

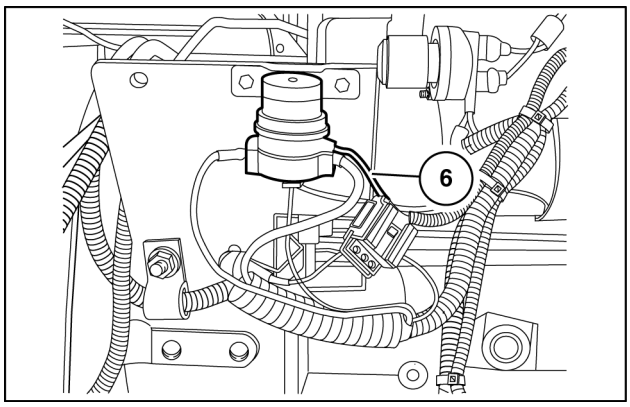
(4) Anel

(5) Interruptor

(6) Chicote



LAIL11WL0447A0A 1

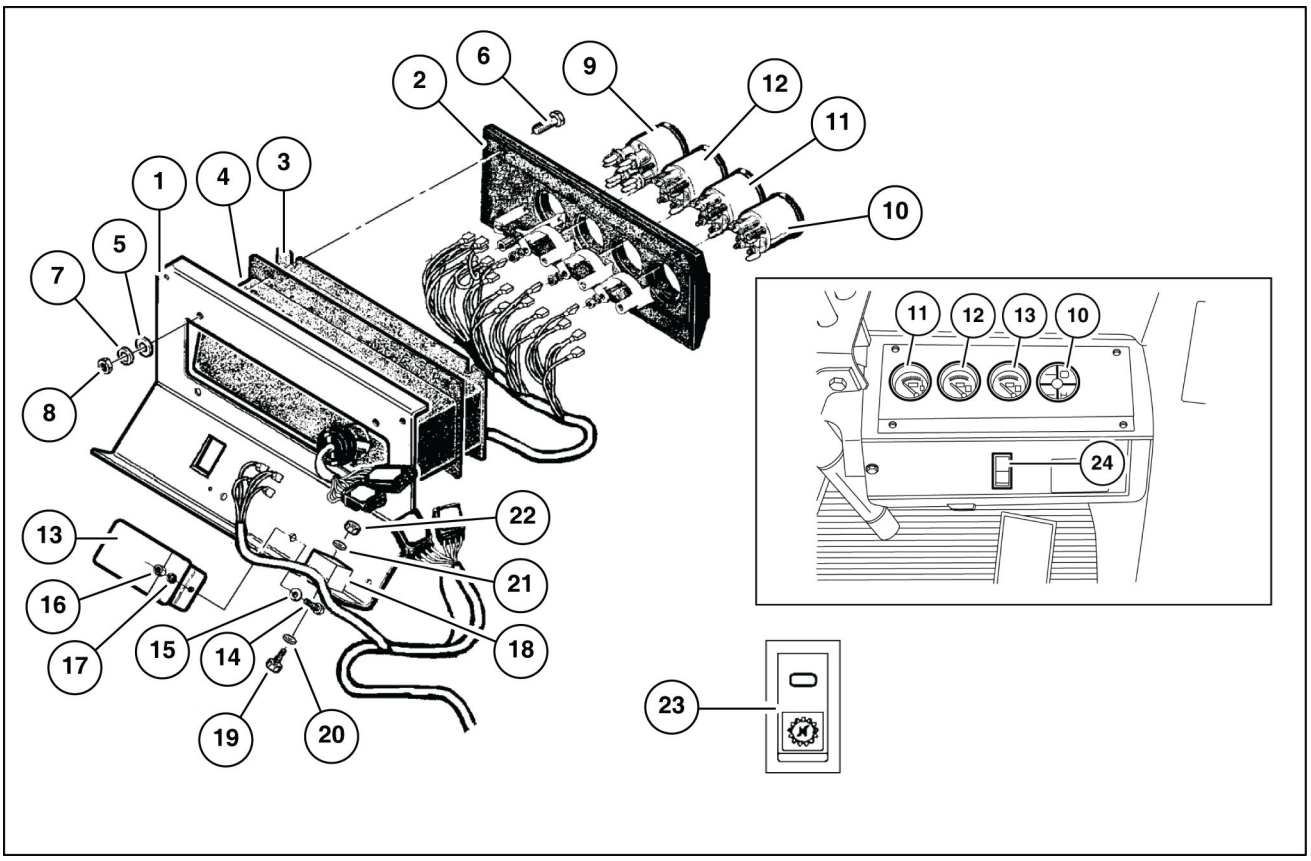


LAIL11WL0879A0A 2

Conjunto de instrumentos - Instalar

Montagem do painel de instrumentos

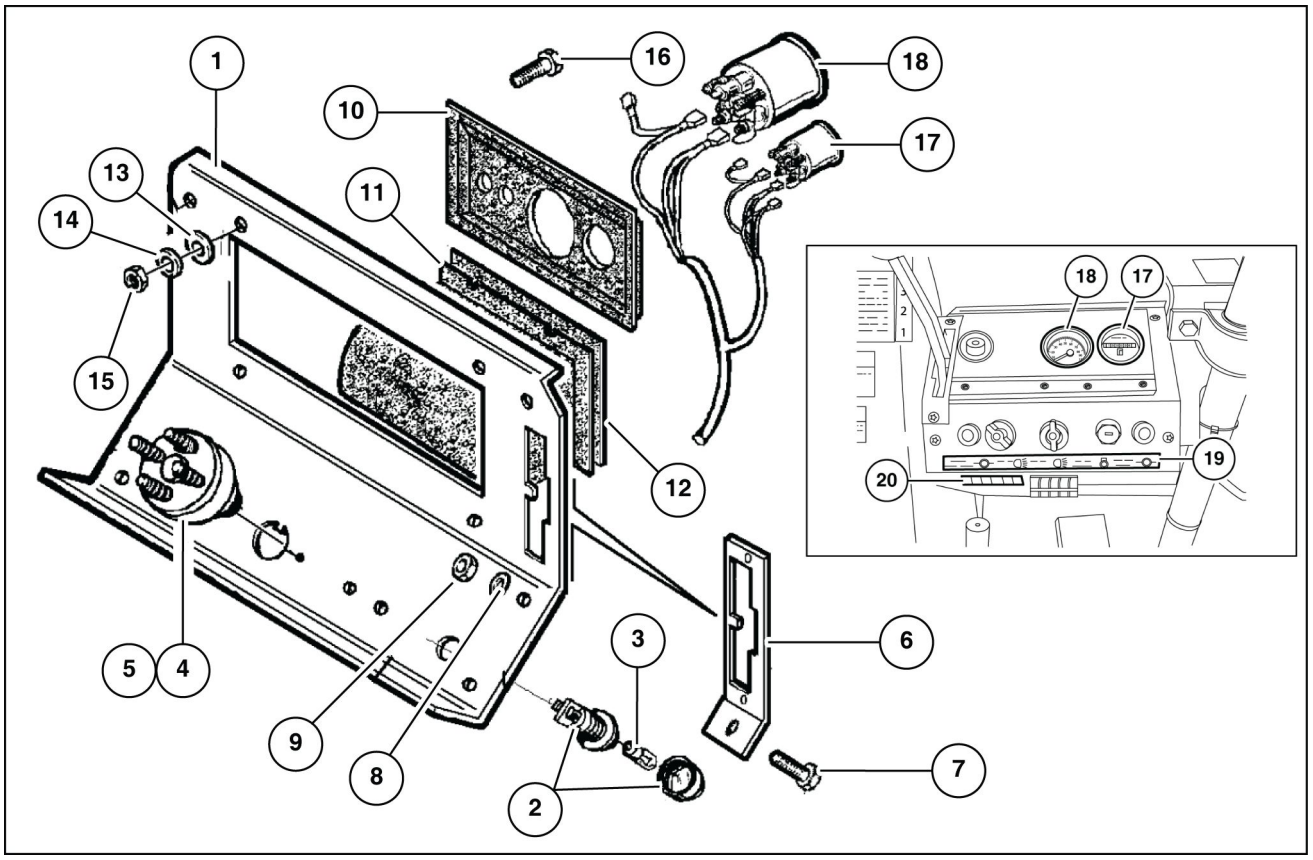
Painel direito



LAIL11WL0905F0A 1

1. Painel de instrumentos L.D.
2. Painel de instrumentos
3. Cobertura
4. Junta
5. Arruela
6. Parafuso
7. Arruela
8. Porca
9. Mostrador combinado
10. Indicador da temperatura de óleo
11. Indicador do combustível
12. Indicador da temperatura da água
13. Alarme
14. Parafuso
15. Arruela
16. Porca
17. Arruela
18. Rele
19. Parafuso
20. Arruela
21. Arruela lisa
22. Porca
23. Interruptor declutch

Painel esquerdo



LAIL11WL0906F0A 2

1. Painel de instrumentos L.E.
2. Indicador
3. Lâmpada
4. Interruptor de ignição
5. Jogo de chaves
6. Protetor alavanca de marchas
7. Parafuso
8. Arruela-pressão
9. Porca
10. Painel de instrumentos
11. Junta
12. Cobertura
13. Arruela
14. Arruela-pressão
15. Porca
16. Parafuso
17. Horimetro eletrônico
18. Tacômetro
19. Decalque painel de instrumentos
20. Adesivo caixa de fusíveis

Índice

Sistemas elétricos - 55

Indicadores de advertência, alarmes e instrumentos - 408

Alarme de reserva ou marcha a ré - Instalar 7
Alarme vibratório - Instalar 3
Conjunto de instrumentos - Instalar 8

Av. General David Sarnoff, 2237 - Inconfidentes, Contagem (MG) - Brasil, CEP:32210-900

SERVICE - Technical Publications & Tools



IMPRESSO NO BRASIL

© 2017 CNH Industrial Latin America LTDA

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução do texto e das ilustrações desta publicação.

É política da CASE CONSTRUCTION o contínuo melhoramento dos seus produtos, reservando-se o direito à alteração de preços, especificações ou equipamentos, em qualquer altura, sem notificação prévia.

Todos os dados fornecidos na presente publicação estão sujeitos a variações de produção. Os valores referentes a dimensões e pesos são meramente aproximados e as ilustrações não representam necessariamente produtos em condições padrão. Para obter informações precisas sobre um produto específico, consulte a sua Concessionária CASE CONSTRUCTION.

MANUAL DE SERVIÇO

Lanças, braços de escavação e caçambas

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Lanças, braços de escavação e caçambas - 84

[84.100] Caçamba 84.1

Lanças, braços de escavação e caçambas - 84

Caçamba - 100

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Lanças, braços de escavação e caçambas - 84

Caçamba - 100

DADOS TÉCNICOS

Caçamba

Especificações gerais 3

SERVIÇO

Caçamba

Substituir 4

Ajuste de altura 5

Caçamba - Especificações gerais

Tipo	Capacidade coroada	Capacidade rasa	Largura
Caçamba standard			
2-1/4 yd³	**1.72 m³** (**2.25 yd³**)	**1.42 m³** (**1.86 yd³**)	**2403 mm** (**94.6 in**)
Caçambas opcionais			
2 yd³	**1.50 m³** (**1.96 yd³**)	**1.25 m³** (**1.63 yd³**)	**2403 mm** (**94.6 in**)
2-1/2 yd³	**1.90 m³** (**2.49 yd³**)	**1.58 m³** (**2.07 yd³**)	**2403 mm** (**94.6 in**)
4 em 1			
1-1/2 yd³	**1.15 m³** (**1.50 yd³**)	**1.00 m³** (**1.31 yd³**)	**2438 mm** (**96.0 in**)
4 em 1			
1-3/4 yd³	**1.34 m³** (**1.75 yd³**)	**1.08 m³** (**1.41 yd³**)	**2438 mm** (**96.0 in**)

NOTA: *Para material leve de aproximadamente* ***1500 kg/m³****.*

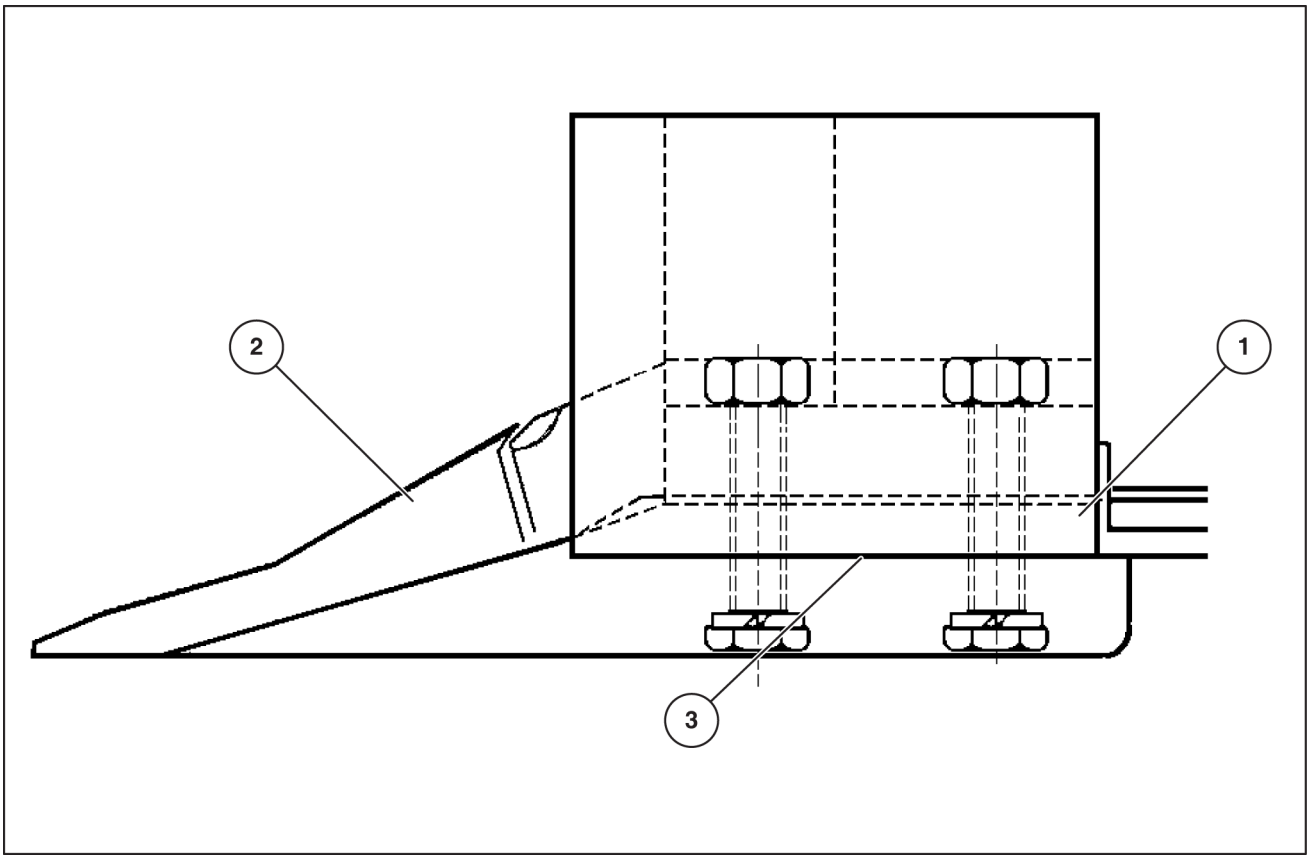
Caçamba - Substituir

Substituição dos dentes da caçamba

Para substituir um dente da caçamba, remova ambos os parafusos que o fixam à caçamba (Ver Fig. **1**).

Retire o dente a ser substituído e coloque o outro novo no lugar, prendendo-o com os parafusos de fixação, conforme ilustração abaixo, aplicando um torque de **183 – 223 N·m** (**134.97 – 164.48 lb ft**).

NOTA: *As roscas dos parafusos e das porcas devem estar limpas e secas, a fim de obter um aperto correto.*

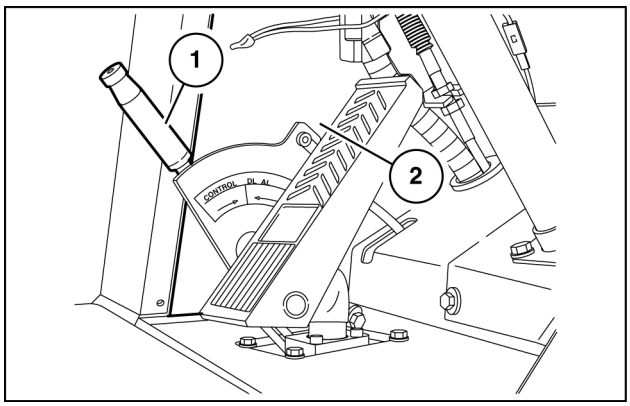


LAIL11WL0148F0A 1

1. Parafusos de fixação
2. Dente da caçamba
3. Caçamba

Caçamba - Ajuste de altura

Controle da altura da caçamba



LAIL11WL0564A0A 1

Através deste controle, o operador estabelece a altura de despejo da caçamba quando carrega caminhões, etc. Mova a alavanca do braço de levantamento para a posição “LEVANTAR”. A caçamba levantará e parará automaticamente ao ser atingida a altura pré-estabelecida. Ao final do ciclo, a alavanca retornará automaticamente à posição “RETER”. Para o ajuste da altura, veja abaixo:

(1) Para aumentar a altura da caçamba

(2) Para diminuir a altura da caçamba

Para ajustar a altura de despejo da caçamba, use a alavanca de controle da altura da mesma. Para obter o máximo de altura, puxe a alavanca para trás até o fim. Para diminuir a altura de despejo da caçamba, empurre a alavanca para frente.

Para ajustar:

1. Posicione a caçamba da pá-carregadeira na altura de despejo desejada.
2. Pare o motor.
3. Gire a chave de ignição para a posição “Desligado”.
4. Puxe a alavanca do limitador de altura até o fim.
5. Gire a chave de ignição para a posição “Liga” (sem dar partida ao motor).
6. Coloque a alavanca do braço de levantamento na posição “Levantar”.
7. Empurre devagar e para a frente o limitador de altura. Pare o movimento quando a alavanca do braço de levantamento voltar à posição “Reter”.
8. Funcione o motor e abaixe a caçamba até o solo.
9. Levante a pá-carregadeira e verifique o ajuste. Indicador de Nível da Caçamba.

Índice

Lanças, braços de escavação e caçambas - 84

Caçamba - 100

Caçamba - Ajuste de altura 5
Caçamba - Especificações gerais 3
Caçamba - Substituir 4

Av. General David Sarnoff, 2237 - Inconfidentes, Contagem (MG) - Brasil, CEP:32210-900

SERVICE - Technical Publications & Tools



IMPRESSO NO BRASIL

© 2017 CNH Industrial Latin America LTDA

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução do texto e das ilustrações desta publicação.

É política da CASE CONSTRUCTION o contínuo melhoramento dos seus produtos, reservando-se o direito à alteração de preços, especificações ou equipamentos, em qualquer altura, sem notificação prévia.

Todos os dados fornecidos na presente publicação estão sujeitos a variações de produção. Os valores referentes a dimensões e pesos são meramente aproximados e as ilustrações não representam necessariamente produtos em condições padrão. Para obter informações precisas sobre um produto específico, consulte a sua Concessionária CASE CONSTRUCTION.

MANUAL DE SERVIÇO

Plataforma, cabine, lataria e adesivos

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Plataforma, cabine, lataria e adesivos - 90

[90.114] Proteções do operador 90.1

[90.151] Interior da cabine 90.2

Plataforma, cabine, lataria e adesivos - 90

Proteções do operador - 114

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Plataforma, cabine, lataria e adesivos - 90

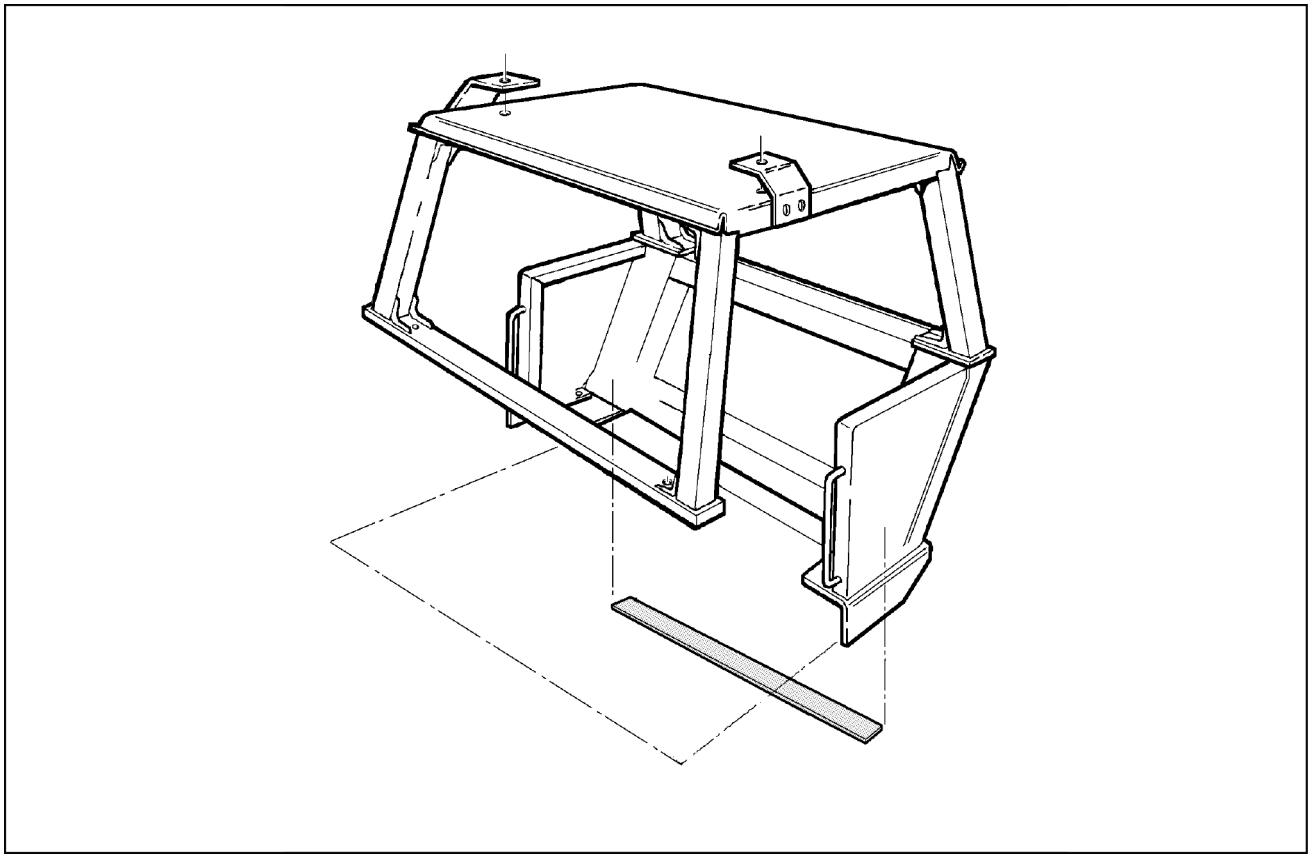
Proteções do operador - 114

SERVIÇO

Estrutura de proteção de rolagem (ROPS)
Instalar 3

Estrutura de proteção de rolagem (ROPS) - Instalar

Montagem da borracha de vedação do ROPS



LAIL11WL0110F0A 1

A borracha de vedação deverá ser montada apenas entre o assoalho do chassi dianteiro e a ROPS.

Índice

Plataforma, cabine, lataria e adesivos - 90

Proteções do operador - 114

Estrutura de proteção de rolagem (ROPS) - Instalar 3

Plataforma, cabine, lataria e adesivos - 90

Interior da cabine - 151

W20F Modelo com fertilizante, TIER 3
W20F Modelo padrão, TIER 3

Conteúdo

Plataforma, cabine, lataria e adesivos - 90

Interior da cabine - 151

DADOS FUNCIONAIS

Restrições do assento

Descrição dinâmica 3

SERVIÇO

Restrições do assento

Ajuste 4

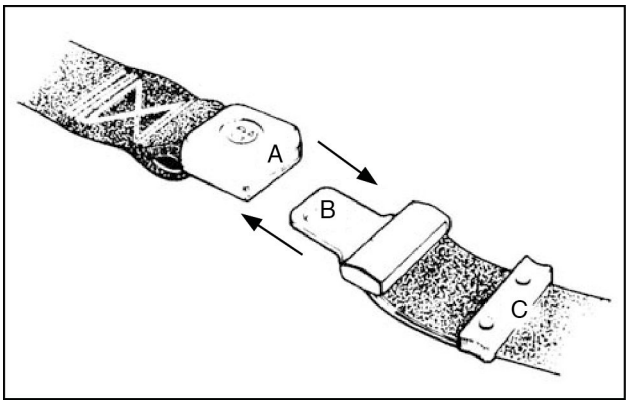
Limpeza 5

Inspecionar 6

Restrições do assento - Descrição dinâmica

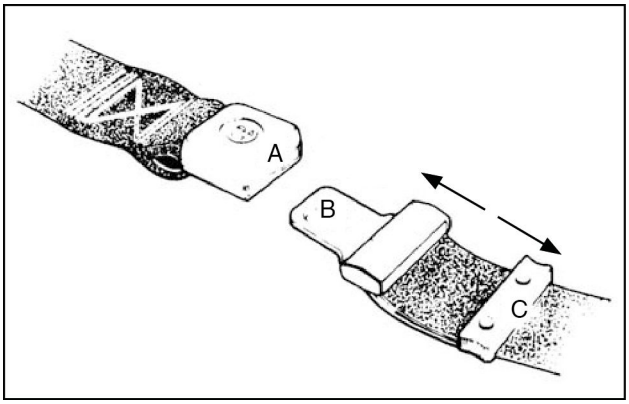
Cinto de segurança

O assento é provido de cinto de segurança, a fim de proporcionar máximo conforto e segurança ao operador.



LAIL11WL0105A0A 1

AVISO: *Use sempre os cintos de segurança. A ROPS demonstra sua maior eficácia em caso de capotamento, quando o operador fica protegido contra arremesso para fora da mesma.*



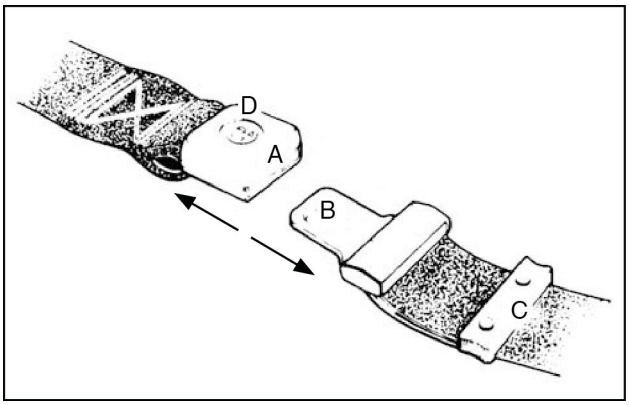
LAIL11WL0106A0A 2

Depois que o assento houver sido satisfatoriamente ajustado, acomode-se ereto e bem atrás no assento, pegue a fivela “A” e a lingüeta “B” do cinto e coloque-o transversalmente sobre o colo, O MAIS BAIXO POSSÍVEL NOS QUADRIS. Insira a lingüeta “B” de metal na extremidade aberta da fivela “A” até que se ouça um clique.

Certifique-se de que o cinto esteja bem travado, e, para reduzir o risco de deslizar sob o cinto, ajuste-o bem, puxando a extremidade “C” que se estende da lingüeta “B”.

O posicionamento firme e baixo do cinto é essencial, a fim de que a força exercida pelo cinto de segurança, em caso de acidente seja distribuída sobre a robusta estrutura óssea dos quadris, e não sobre a delicada área abdominal, o que poderia resultar em greves ferimentos, em caso de acidente.

Para afrouxar o cinto de segurança, posicione a presilha “C” em ângulo reto com o tecido do cinto; assim, o cinto deslizará facilmente através da fivela. Para desatar o cinto de segurança, aperte o botão “D” localizado no centro Da fivela “A” e puxe a fivela, a fim de liberta-la da lingüeta.

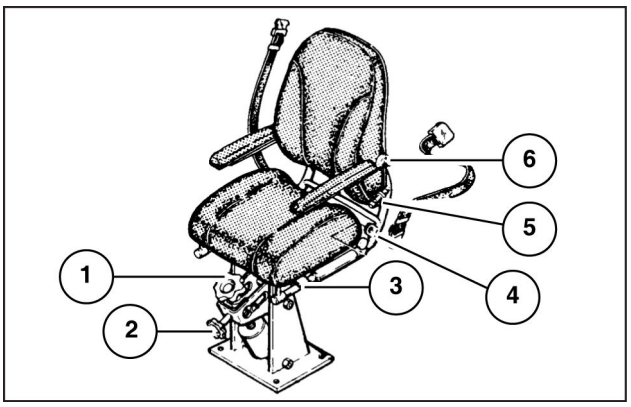


LAIL11WL0107A0A 3

Restrições do assento - Ajuste

Assento do operador

O cinto de segurança é fornecido nas máquinas equipadas com ROPS (estrutura anti-capotamento). Siga as instruções a seguir para seu máximo conforto e segurança.



LAIL11WL0026A0A 1

1. REGULAGEM DE ALTURA: Para aumentar a distância entre o banco e os pedais, gire a manopla no sentido horário. Para diminuir, gire no sentido anti-horário.
2. REGULAGEM DE PESO: Para aumentar a flutuação do banco, gire a manopla no sentido horário. Para diminuir, gire-a no sentido anti-horário.
3. REGULAGEM HORIZONTAL: Para colocar o banco na posição desejada, puxe a alavanca, desloque o banco para frente ou para trás, e em seguida solte a alavanca. Assegure-se de que o banco esteja bem travado.
4. INCLINAÇÃO DO ASSENTO: Empurre o botão para dentro, coloque o assento na posição desejada e em seguida solte-o.
5. REGULAGEM DE INCLINAÇÃO DO ENCOSTO: Para aumentar a inclinação do encosto, gire a manopla no sentido horário e para diminuir gire-a no sentido anti-horário.
6. REGULAGEM DO DESCANSA-BRAÇO: Para aumentar a altura do descansa-braço, aperte o parafuso de encosto, e para diminuir, afrouxe-o.

Restrições do assento - Limpeza

CONSERVAÇÃO E LIMPEZA DO ASSENTO - A poeira e a sujeira acumuladas sobre o estofamento do assento devem ser removidas freqüentemente com um aspirador de pó, ou com uma escova macia.

LAVAGEM DO ASSENTO: Para lavar o assento do operador, após removida toda a poeira e sujeira conforme acima recomendado, use apenas água e sabão neutro. Após terminada a lavagem enxugue primeiro com uma toalha absorvente ou pano ligeiramente umedecido. Em seguida, use uma toalha ou pano absorvente secos, para restaurar o brilho do estofamento.

Restrições do assento - Inspecionar

Inspeção e manutenção do cinto de segurança

IMPORTANTE: *Para sua proteção, NUNCA deixe de usar o cinto de segurança quando estiver operando a máquina.*

1. Mantenha o cinto de segurança afastado de cantos vivos ou objetos que possam causar avarias ao mesmo.
2. Examine periodicamente os cintos, as fivelas e os pontos de fixação, verificando se apresentam avarias que possam reduzir a eficiência da proteção oferecida.
3. Substitua o cinto se estiver desfiado, cortado, enfraquecido ou se tiver sofrido impactos em colisão.
4. Verifique se os parafusos de fixação estão apertados no suporte do assento.
5. Mantenha o cinto de segurança limpo e seco.
6. Na limpeza do cinto, use apenas uma solução fraca de sabão e água morna.
7. Não use solventes para remoção de manchas do cinto de segurança, o que poderá reduzir drasticamente a sua resistência.

AVISO: *NUNCA use o cinto de segurança frouxo, certificando-se de que não esteja torcido, nem preso entre a estrutura do assento.*

Índice

Plataforma, cabine, lataria e adesivos - 90

Interior da cabine - 151

Restrições do assento - Ajuste 4
Restrições do assento - Descrição dinâmica 3
Restrições do assento - Inspecionar 6
Restrições do assento - Limpeza 5

Av. General David Sarnoff, 2237 - Inconfidentes, Contagem (MG) - Brasil, CEP:32210-900

SERVICE - Technical Publications & Tools



IMPRESSO NO BRASIL

© 2017 CNH Industrial Latin America LTDA

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução do texto e das ilustrações desta publicação.

É política da CASE CONSTRUCTION o contínuo melhoramento dos seus produtos, reservando-se o direito à alteração de preços, especificações ou equipamentos, em qualquer altura, sem notificação prévia.

Todos os dados fornecidos na presente publicação estão sujeitos a variações de produção. Os valores referentes a dimensões e pesos são meramente aproximados e as ilustrações não representam necessariamente produtos em condições padrão. Para obter informações precisas sobre um produto específico, consulte a sua Concessionária CASE CONSTRUCTION.

ÍNDICE DE FERRAMENTAS ESPECIAIS

Genuínas	Referência	PÁGINA
380300169 [Instalador do calço do pinhão]	Eixo da Tração nas Quatro Rodas	25.1 / 16
380300167 [Ferramenta para montagem do pinhão nos eixos dianteiros e traseiros]	Eixo da Tração nas Quatro Rodas	25.1 / 16
380300167 [Ferramenta para montagem do pinhão nos eixos dianteiros e traseiros]	Eixo da Tração nas Quatro Rodas	25.1 / 17
380300168 [Instalador do anel e da vedação no semieixo]	Cubo da roda - Montar	25.3 / 5
380300170 [Alça universal]	Cubo da roda - Montar	25.3 / 5
CAS-10147 [Testador de capacidade (carga) da bateria]	Bateria - Ferramentas especiais	55.5 / 3

Av. General David Sarnoff, 2237 - Inconfidentes, Contagem (MG) - Brasil, CEP:32210-900

SERVICE - Technical Publications & Tools



IMPRESSO NO BRASIL

© 2017 CNH Industrial Latin America LTDA

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução do texto e das ilustrações desta publicação.

É política da CASE CONSTRUCTION o contínuo melhoramento dos seus produtos, reservando-se o direito à alteração de preços, especificações ou equipamentos, em qualquer altura, sem notificação prévia.

Todos os dados fornecidos na presente publicação estão sujeitos a variações de produção. Os valores referentes a dimensões e pesos são meramente aproximados e as ilustrações não representam necessariamente produtos em condições padrão. Para obter informações precisas sobre um produto específico, consulte a sua Concessionária CASE CONSTRUCTION.