

Universal I Series

BOMBA GIRATÓRIA DE DESLOCAMENTO POSITIVO

FORMULÁRIO NO.: 95-03002 REVISÃO: 01/2013

LEIA E ENTENDA ESTE MANUAL ANTES DE OPERAR OU FAZER MANUTENÇÃO NESTE PRODUTO.



➤ **Waukesha Cherry-Burrell®**



SPX Flow Technology
611 Sugar Creek Road
Delavan, WI 53115 EUA

Tel: (800) 252-5200 ou (262) 728-1900
Fax: (800) 252-5012 ou (262) 728-4904

E-mail: wcb@spx.com
Página na internet: www.spxft.com

As informações contidas neste manual estão sujeitas a mudanças sem notificação prévia e não representam um compromisso da parte da SPX Corporation. Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e gravação, para qualquer finalidade, sem a expressa autorização por escrito da SPX Corporation.

Copyright © 2013 SPX Corporation.
Todos os direitos reservados.

Data da revisão: 01/2013

Publicação: 95-03002

Garantia	5
Danos ou prejuízos causados por transporte	5
Solicitação de garantia	5
Segurança	6
Etiquetas sobressalentes	7
Instruções de aplicação	7
Cuidados com aço inoxidável	8
Corrosão em aço inoxidável	8
Alloy 88	8
Substituição de vedação de elastômero depois de uma passivação	8
Introdução	9
Recebimento da bomba	9
Características da bomba	9
Número de série do equipamento	9
Localização do eixo da bomba	9
Parâmetros de operação	10
Programa de remanufatura de fábrica	11
Instalação	12
Instale a bomba e a unidade de acionamento	12
Instale as conexões e a tubulação	13
Instale válvulas de retenção	14
Instale as válvulas de isolamento	14
Instale válvulas de alívio	14
Filtros e armadilhas do lado de entrada	15
Instale medidores de pressão	15
Verificação do alinhamento do acoplamento	15
Verifique o alinhamento angular	16
Verifique o alinhamento paralelo	16
Verifique o alinhamento do acionamento por correia e por corrente	16
Verifique a rotação da bomba	17
Operação	18
Lista de verificação antes da inicialização	18
Procedimento de partida	18
Procedimento de desligamento	18
Procedimento de desligamento de emergência	18
Manutenção	19
Informações de segurança importantes	19
Lubrificação	19
Inspeções de manutenção	20
Tabela de inspeções de manutenção	22
Manutenção anual	23
Limpeza	23
Desmontagem do cabeçote de fluido (todos os modelos)	24
Desmontagem da estrutura modelo 320 e 324	25
Desmontagem da estrutura asséptica modelo 323	25
Manutenção da vedação	26
Desmontagem da caixa de engrenagens	32
Conjunto de eixos	35
Conjunto da caixa de engrenagens	37
Conjunto do cabeçote de fluido	44
Tampa revestida	47
Tabelas de referência	48
Lista de peças	50
Peças da bomba 006-014-015-018-024-UI	50
Peças comuns 006-014-015-018-024-UI	52

Peças da bomba 030-033-034-040-UI	56
Peças comuns 030-033-034-040-UI	58
Peças da bomba 060-064-130-134-133-UI	64
Peças comuns 060-064-130-134-133-UI	66
Peças da bomba 220-223-224-UI	70
Peças comuns 220-223-224-UI	72
Tampas de respiro da bomba de deslocamento positivo Universal I	77
Peças da bomba 320-323-324-UI	78
Peças comuns 320-323-324-UI	80
Vedações da bomba de deslocamento positivo	
Modelo 006-014-015-018-024-030-034-040-UI	84
Vedações da bomba de deslocamento positivo	
Modelo 060-064-130-133-134-220-223-224-UI	86
Vedações da bomba de deslocamento positivo Modelo 320-323-324-UI	88
Lista de peças de bombas de deslocamento positivo Universal I Tru-Fit™	90
Nova referência de números de peça para bombas vendidas após 12/7/04	91
Ferramentas especiais	91
Dimensões da bomba	92
Dimensões da bomba de deslocamento positivo Universal I	92
Dimensões da bomba de deslocamento positivo Universal I -	
Flange retangular com pedestal	94
Dimensões da bomba de deslocamento positivo Tru-Fit™ Universal I	96
Resolução de problemas	98

Garantia

O vendedor garante que seus produtos estão isentos de defeitos de materiais e fabricação por um período de um (1) ano a partir da data de embarque. Esta garantia não se aplica a produtos que necessitem de reparo ou substituição devido ao desgaste e consumo normal ou a produtos que sofreram um acidente, por uso indevido ou por manutenção incorreta. Esta garantia é oferecida somente ao comprador original. Produtos fabricados por terceiros, porém fornecidos pelo Vendedor, não estão cobertos por esta garantia e estão limitados à garantia do fabricante original.

A única obrigação do Vendedor, de acordo com esta garantia, será reparar ou trocar qualquer produto que o Vendedor determine, a seu critério, que está com defeito. O Vendedor reserva-se o direito de inspecionar os produtos no campo ou de solicitar sua devolução com frete pré-pago ao Vendedor. O Vendedor não será responsável por qualquer despesa de transporte, taxas, impostos, frete, mão-de-obra ou outros custos. O custo para remover e/ou instalar produtos que tenham sido reparados ou substituídos será por conta do Comprador.

O vendedor se exime expressamente de quaisquer outras garantias, expressas ou implícitas, incluindo, entre outras, as garantias quanto à comerciabilidade ou adequação do produto para uma finalidade específica. A cláusula acima estabelece a responsabilidade completa e exclusiva do Vendedor, e a reparação única e exclusiva do Comprador, para quaisquer reivindicações de danos relacionados à venda dos produtos. Em nenhuma circunstância o Vendedor será responsável por quaisquer danos especiais, imprevistos ou indiretos (incluindo, entre outros, honorários advocatícios e despesas), tampouco será responsável por quaisquer lucros cessantes ou perda de materiais decorrentes da venda ou a ela relacionados ou da operação dos produtos, seja com base em contrato ou por ato ilícito (inclusive negligência), responsabilidade objetiva ou por qualquer outra forma.

Danos ou prejuízos causados por transporte

Se o equipamento for danificado ou perdido durante o transporte, o cliente deve fazer uma reclamação formal imediata ao transportador. A transportadora assinou o Conhecimento de embarque reconhecendo que a remessa foi recebida da WCB em boas condições. A WCB não é responsável pelo recebimento de reclamações ou troca de materiais devido à perda ou danos ocorridos durante o transporte.

Solicitação de garantia

Reclamações de garantia devem ter um **número de RGA (Autorização de Devolução de Mercadoria)** do Vendedor antes da mercadoria ser aceita.

Reclamações quanto à falta de componentes ou outros erros, exceto quanto a perdas ou danos durante o transporte, devem ser feitas por escrito à Vendedor em até dez (10) dias após o recebimento. A falta dessa notificação constituirá na aceitação e renúncia de todas as reclamações dessa natureza feitas pelo Comprador.

Segurança

LEIA E ENTENDA ESTE MANUAL

ANTES DE INSTALAR, OPERAR OU FAZER MANUTENÇÃO NESTE EQUIPAMENTO.

A Waukesha Cherry-Burrell recomenda aos usuários de nossos equipamentos e projetos que sigam os Padrões de Segurança Industrial mais recentes. No mínimo, elas devem incluir requisitos de segurança industrial estabelecidos pela:

1. OSHA - Organização de saúde e segurança ocupacional dos EUA, Título 29 da Legislação federal CFR Seção 1910.212- Requisitos Gerais para todo tipo de máquina.
2. ANSI/NFPA 79 - Associação Nacional de Proteção contra Incêndio, ANSI/NFPA 79- Normas Elétricas para Máquinas Industriais.
3. Código Elétrico Nacional, ANSI/NFPA 70
ANSI/NFPA 70- Código Elétrico Nacional
ANSI/NFPA 70E- Requisitos de segurança elétrica para empregados em locais de trabalho.
4. Norma ANSI - Instituto de Normas Americanas, Seção B11

Atenção: Fazer manutenção em equipamento industrial energizado pode ser perigoso. Lesões graves ou morte podem resultar de choques elétricos, queimaduras, ou devido ao acionamento acidental de equipamento controlado. A prática recomendada é desconectar e bloquear as fontes de energia do equipamento industrial, e liberar qualquer energia armazenada, se houver. Consulte a norma National Fire Protection Association Standard No. NFPA70E, Parte II e (se aplicável) as Regras OSHA para o Controle de Fontes de Energia Perigosa (procedimento LOTO) e as Práticas de Trabalho da OSHA relacionadas a segurança elétrica, incluindo requisitos de procedimentos para:

- Travamento e Identificação (LOTO)
- Requisitos para qualificações e treinamento de pessoas
- Quando não for viável desenergizar e travar/identificar (procedimento LOTO) os circuitos elétricos e os equipamentos antes de trabalhar no circuito com partes energizadas expostas ou próximo delas:

Trave e controle os dispositivos: Esses dispositivos devem ser verificados quanto à condição de funcionamento adequado e capacidade de executar suas funções específicas. Faça substituições apenas com peças ou kits de reposição originais do fabricante. Ajuste ou repare de acordo com as instruções do fabricante.

Inspeção periódica: Equipamentos industriais devem ser inspecionados periodicamente. Os intervalos de inspeção devem ser baseados nas condições do ambiente e de operação e devem ser ajustados conforme indicado pela experiência. No mínimo, é recomendada uma inspeção inicial depois de 3 a 4 meses após a instalação. A inspeção de sistemas de controles elétricos deve atender às recomendações especificadas no Padrão National Electrical Manufacturers Association (NEMA) No. ICS 1.3, Manutenção Preventiva de Equipamentos de Controle e Sistemas Industriais, quanto às diretrizes gerais para estabelecer um programa de manutenção periódica.

Componentes de reposição: Utilize somente peças de reposição e dispositivos recomendados pelo fabricante para manter a integridade do equipamento. Certifique-se de que as peças sejam as correspondentes corretas para o equipamento série, modelo, número de série, e ordem de revisão do equipamento.

Avisos de alerta e de atenção são fornecidos neste manual para ajudar a evitar lesões graves e/ou possíveis danos ao equipamento:



PERIGO: Avisos marcados com um sinal de Pare.
Indica riscos imediatos que **RESULTARÃO** em lesões severas ou morte.



ADVERTENCIA: Avisos marcados com um triângulo de alerta.
Indica riscos ou práticas inseguras que **PODEM RESULTAR** em lesões severas ou morte.



ADVERTIR: Avisos marcados com um triângulo de alerta.
Indicam riscos ou práticas inseguras que **PODEM RESULTAR** em lesões leves ou danos no produto ou na propriedade.

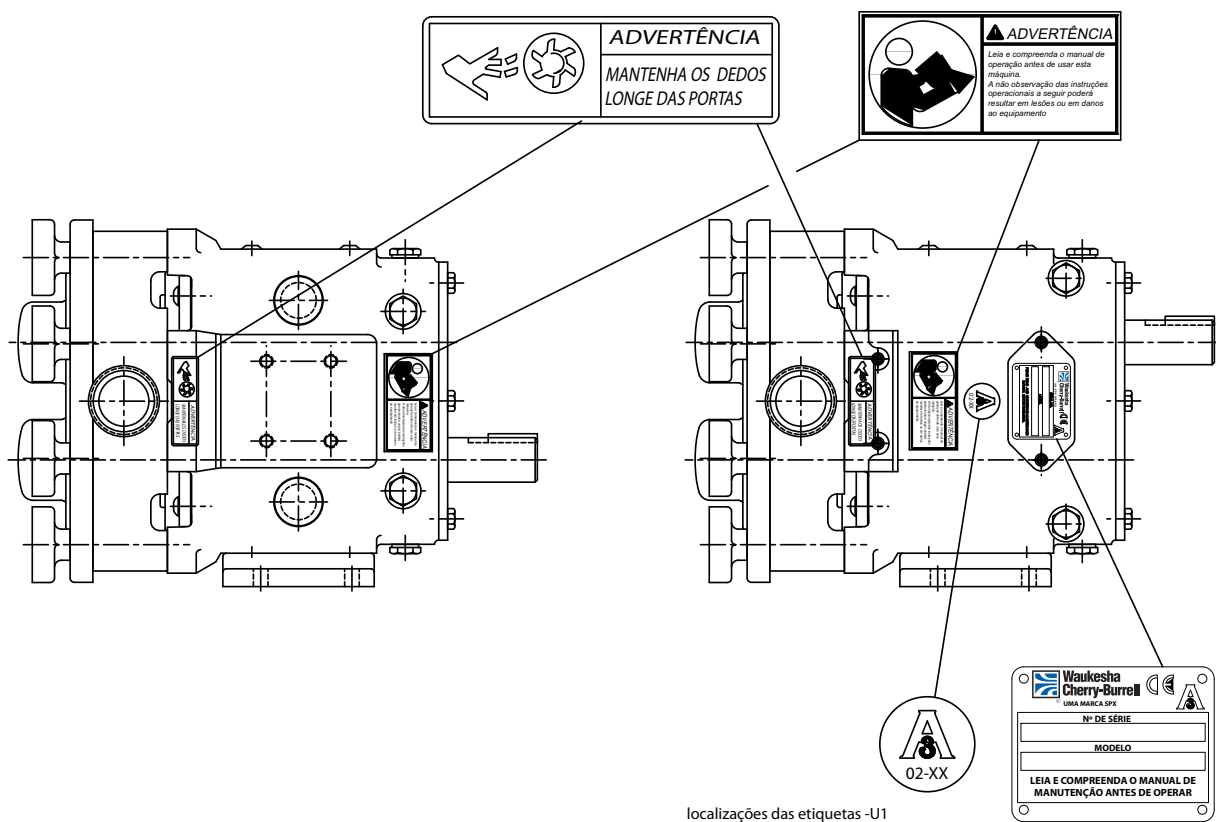
Etiquetas sobressalentes



ADVERTENCIA: As etiquetas a seguir estão instaladas em seu equipamento. Se estas etiquetas forem removidas ou se tornarem ilegíveis, entre em contato com seu distribuidor local e elas serão fornecidas gratuitamente. Consulte “Lista de peças” na pagina 50 para obter informações sobre os números de peças sobressalentes.

Instruções de aplicação

Aplique em uma superfície limpa e seca. Remova o verso da etiqueta, posicione-a no local adequado, proteja-a com uma folha e lustre. (Uma borracha macia também poderá ser usada para pressionar a etiqueta no lugar.) Aplique todas as etiquetas para que sejam lidas na parte dianteira da bomba.



localizações das etiquetas -U1

IMPORTANTE

1. A bomba e o acionamento são alinhados na fábrica.
2. Verifique novamente o alinhamento após a instalação e antes da partida.
3. Verifique novamente o alinhamento de forma periódica para maximizar a vida útil de serviço.

33-95

IMPORTANTE

Para evitar danos às vedações do eixo e/ou peças da bomba:

NÃO DÊ PARTIDA nesta bomba a menos que a Descarga de vedação tenha sido instalada e esteja **ATIVADA**.

PD100-236a

Cuidados com aço inoxidável

Corrosão em aço inoxidável

A resistência à corrosão é maior quando uma camada de filme de óxido é formada na superfície do aço inoxidável. Se o filme for rompido ou destruído, o aço inoxidável torna-se muito menos resistente à corrosão e pode enferrujar, apresentar furos ou trincas. Corrosão por furos, ferrugem e trincas por tensão podem ocorrer devido a ataque por produtos químicos. Para a limpeza de aços inoxidáveis da Série 300, utilize somente produtos químicos especificados de um fabricante de produtos químicos com boa reputação. Não utilize concentrações, temperaturas ou tempos de exposição excessivos. Evite contato com ácidos altamente corrosivos, como ácido fluorídrico, hidrocloreto ou sulfúrico. Evite também contato prolongado com produtos químicos que contenham cloro, especialmente na presença de ácidos. Se forem utilizados produtos sanitizantes à base de cloro, como hipoclorito de sódio (alvejante), não ultrapasse concentrações de 150 ppm de cloro disponível, não ultrapasse um tempo de exposição de 20 minutos e não ultrapasse temperatura de 104 °F (40 °C).

Descoloração por corrosão, depósitos ou perfurações podem ocorrer abaixo de depósitos de produtos ou sob juntas. Mantenha as superfícies limpas, incluindo aquelas sob juntas ou em canais ou cantos apertados. Limpe imediatamente após o uso. Não deixe o equipamento parado, exposto ao ar com material estranho acumulado sobre sua superfície.

Perfuração por corrosão (pitting) pode ocorrer quando correntes elétricas parasitas entram em contato com aço inoxidável úmido. Confirme se todos os dispositivos elétricos conectados ao equipamento estão corretamente aterrados.

Alloy 88

A liga Waukesha Alloy 88 é o material de rotor padrão para bombas giratórias de deslocamento positivo Universal I, Universal II, Universal Lobe, Universal 420/520 e 5000. Esta liga foi desenvolvida especificamente visando a resistência à corrosão e os requisitos restritos de folga operacional de bombas giratórias de deslocamento positivo de alto desempenho. A Alloy 88 é um material à base de níquel, resistente à corrosão, que não provoca escoriações ou engripamento. A designação da ASTM é A494 Grade CY5SnBiM (UNS N26055) e o material está listado nos Padrões Sanitários 3-A como aceitável para superfícies em contato com produtos.

As propriedades acima fazem do Alloy 88 o material ideal para bombas de deslocamento positivo de aço inoxidável da Waukesha. Os rotores que não provocam escoriações permitem folgas operacionais restritas no terminal úmido. Isso gera menos deslizamento e danos mínimos de cisalhamento. Os rotores não apresentarão escoriações ou engripamento se entrarem em contato com a estrutura ou com a tampa durante a operação.

A resistência à corrosão da Alloy 88 é aproximadamente igual ao Aço Inoxidável AISI 300 Series. No entanto, a Alloy 88 tem resistência limitada a determinados produtos químicos agressivos que poderão ser comumente usados no contato com o Aço Inoxidável AISI 300 Series.

Não use a Alloy 88 em contato com ácido nítrico. O ácido nítrico é comumente usado para passivar novas instalações de equipamento de aço inoxidável. Não permita que os produtos químicos de passivação à base de ácido nítrico entrem em contato com os rotores de Alloy 88. Remova os rotores durante a passivação e use uma bomba separada para circular os produtos químicos de passivação. Além disso, se produtos químicos de limpeza CIP à base de ácido nítrico forem usados, remova os rotores antes da limpeza CIP e limpe-os separadamente com as mãos em uma solução de detergente suave.

Se você tiver alguma pergunta sobre outros produtos químicos agressivos, entre em contato com a Waukesha Cherry-Burrell Application Engineering para obter ajuda.

Substituição de vedação de elastômero depois de uma passivação

Produtos químicos de passivação podem danificar áreas de contato dos equipamentos da WCB. Elastômeros (componentes de borracha) são os mais prováveis a sofrer danos. Inspeção sempre todas as vedações de elastômeros depois do término da passivação. Troque qualquer vedação que apresente sinais de ataque por produtos químicos. As indicações podem incluir inchaço, trincas, perda de elasticidade ou qualquer outra alteração visível quando comparado com componentes novos.

Introdução

Recebimento da bomba



PERIGO: A bomba contém peças móveis internas. NÃO coloque as mãos ou os dedos nas portas da estrutura da bomba ou na área de acionamento em nenhum momento durante a operação. Para evitar lesões graves, NÃO instale, limpe, realize manutenção ou reparo na bomba, a menos que a energia esteja desconectada e bloqueada.

Todas as aberturas são tampadas na fábrica para impedir a entrada de objetos estranhos durante o transporte. Se houver tampas perdidas ou danificadas, remova a tampa da bomba para fazer uma inspeção completa do cabeçote de fluido. Certifique-se de que o cabeçote de bombeamento esteja limpo e isento de materiais estranhos antes de girar o eixo.

Cada bomba Waukesha Cherry-Burrell é expedida totalmente montada, lubrificada e pronta para usar. Revisar "Operação" na página 18 antes de acionar a bomba.

Características da bomba

As bombas Waukesha Cherry-Burrell Universal I são bombas de aço inoxidável de baixo deslizamento e deslocamento positivo, projetadas com eixos de diâmetro maior visando maior força e rigidez, instaladas em uma estrutura de suporte de ferro fundido para tarefas pesadas (opção de aço inoxidável disponível) com rolamentos de rolo cônico duplo.

- Capacidade de pressão de até 13,8 bar (200 psi).
- Não há rolamentos na zona do produto.
- Estrutura de rolamentos para tarefas pesadas com eixos de diâmetro maior.
- Rolamentos lubrificados para a lubrificação positiva de todos os rolamentos na gama total de velocidade, temperatura e pressão.
- Os rotores de liga "88" Waukesha exclusivos e suaves são padrão; permite o funcionamento em folgas menores e o bombeamento em uma ampla gama de viscosidades.

Número de série do equipamento

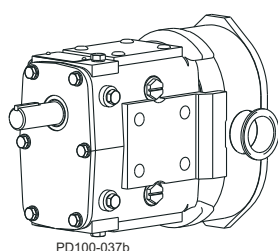
Todas as bombas Waukesha Cherry-Burrell são identificadas com um número de série na placa de identificação do compartimento da engrenagem, que está estampado na estrutura e na tampa da bomba.



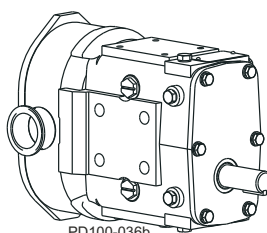
ADVERTIR: O compartimento da engrenagem, a estrutura e a tampa devem ser mantidos juntos como uma unidade devido às folgas da face oposta, do rotor e da tampa. Do contrário, haverá danos na bomba.

Localização do eixo da bomba

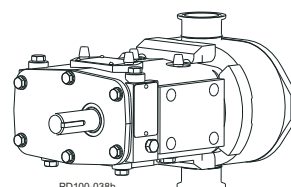
Há duas localizações do eixo de acionamento da bomba:



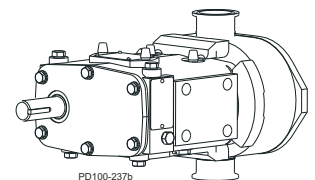
PD100-037b



PD100-036b



PD100-038b



PD100-237b

Figura 1 - Instalação do eixo superior e inferior

Figura 2 - Instalação à esquerda e à direita (conforme visualizado a partir da tampa da bomba)

Parâmetros de operação

Modelo UI	Deslocamento por revolução	Capacidade nominal máxima	Entrada/Saída	Entrada/Saída opcional	Faixa de pressão máxima	RPM máximo	Faixa de temperatura*
006	0,031 litros (0,0082 gal.)	1,3 m ³ /h (6 gpm)	1"	1-1/2 pol.	13,8 bar (200 psi)	800	Rotores padrão: -40°C (-40°F) a 93°C (200°F); Rotores de folga a quente: 82°C (180°F) a 149°C (300°F)
015	0,054 litros (0,0142 gal.)	2,0 m ³ /h (9 gpm)	1-1/2 pol.	-	13,8 bar (200 psi)	700	
018	0,110 litros (0,029 gal.)	3,8 m ³ /h (17 gpm)	1-1/2 pol.	2"	13,8 bar (200 psi)	600	
030	0,227 litros (0,060 gal.)	8,2 m ³ /h (36 gpm)	1-1/2 pol.	2"	13,8 bar (200 psi)	600	
040	0,288 litros (0,076 gal.)	10,2 m ³ /h (45 gpm)	2"	2-1/2 pol.	10,3 bar (150 psi)	600	
060	0,579 litros (0,153 gal.)	20,4 m ³ /h (90 gpm)	2-1/2 pol.	3"	13,8 bar (200 psi)	600	
130	0,961 litros (0,254 gal.)	34,1 m ³ /h (150 gpm)	3"	-	13,8 bar (200 psi)	600	
220	1,976 litros (0,522 gal.)	70,4 m ³ /h (310 gpm)	4"	-	13,8 bar (200 psi)	600	
320	2,854 litros (0,754 gal.)	102 m ³ /h (450 gpm)	6"	-	13,8 bar (200 psi)	600	

Modelos de flange retangular

Modelo UI	Deslocamento por revolução	Capacidade nominal máxima	Entrada L x C polegadas	Saída	Faixa de pressão máxima	RPM máx.	Temp Range *
014	0,054 litros (0,0142 gal.)	1,3 m ³ /h (5,68 gpm)	1,44 x 4,94	1-1/2 pol.	13,8 bar (200 psi)	400	Rotores Rotores: -40°C (-40°F) a 93°C (200°F); Rotores de folga a quente: 82°C (180°F) a 149°C (300°F)
024	0,026 gal. (0,029 gal.)	2,5 m ³ /h (11 gpm)	1,31 x 4,93	1-1/2 pol. (2 pol.)	13,8 bar (200 psi)	400	
034	0,227 litros (0,060 gal.)	5,5 m ³ /h (24 gpm)	1,75 x 6,75	2"	13,8 bar (200 psi)	400	
064	0,579 litros (0,153 gal.)	13,6 m ³ /h (60 gpm)	2,24 x 8,82	2-1/2 pol. (3 pol.)	13,8 bar (200 psi)	400	
134	0,961 litros (0,254 gal.)	22,7 m ³ /h (100 gpm)	2,97 x 9,25	3"	10,3 bar (150 psi)	400	
224	1,976 litros (0,522 gal.)	45,4 m ³ /h (200 gpm)	3,87 x 11	4"	20,7 bar (300 psi)	400	
324	2,854 litros (0,754 gal.)	68,1 m ³ /h (300 gpm)	5 x 17,38	6"	20,7 bar (300 psi)	400	

Modelos assépticos

Modelo UI	Deslocamento por revolução	Capacidade nominal máxima	Entrada/Saída	Faixa de pressão máxima	RPM máximo	Faixa de temperatura *
033A	0,193 litros (0,051 gal.)	6,8 m ³ /h (30 gpm)	1-1/2 pol.	15,5 bar (225 psi)	600	Rotores Rotores: -40°C (-40°F) a 93°C (200°F); Rotores de folga a quente: 82°C (180°F) a 149°C (300°F)
133A	0,776 litros (0,205 gal.)	27,3 m ³ /h (120 gpm)	3"	15,5 bar (225 psi)	600	
223A	1,666 litros (0,440 gal.)	59,1 m ³ /h (260 gpm)	4"	15,5 bar (225 psi)	600	
323A	2,332 litros (0,616 gal.)	81,8 m ³ /h (360 gpm)	6"	15,5 bar (225 psi)	600	

* Entre em contato com a WCB Application Engineering para obter informações sobre aplicações para pressões ou temperaturas mais elevadas.

Rotores com folga “padrão” poderão ser usados com temperaturas de líquidos de até 93°C (200°F). No entanto, entre 82° e 93°C (180° e 200°F), considere outros fatores de aplicação, como:

- velocidade da operação
- pressão diferencial
- propriedades de lubrificação do líquido sendo bombeado.

Se esses fatores tenderem para uma aplicação difícil (alta velocidade, alta pressão, sem lubrificação), então rotores com folga do tipo “Face dianteira” ou “Quente” são recomendados.

Programa de remanufatura de fábrica

As bombas Waukesha Cherry-Burrell Universal I foram projetadas de forma que possam ser remanufaturadas na fábrica duas vezes e retornadas com uma nova garantia para a bomba cada uma das vezes.

A remanufatura de fábrica envolve a substituição de todos os eixos, rolamentos, vedações de óleo, engrenagens etc. A estrutura e a tampa da bomba são reusinadas, e novos rotores superdimensionados são instalados. As bombas são classificadas como R-1 ou R-2, após o número de série, designando que foram recondiçionadas uma ou duas vezes.

Entre em contato com seu Representante do atendimento ao cliente da Waukesha Cherry-Burrell ligando para 1-800-252-5200 e forneça o número de série de qualquer bomba sendo considerada para remanufatura.

Instalação

Instale a bomba e o sistema de tubulação de acordo com os códigos e as restrições locais. As práticas descritas neste manual são recomendadas para o desempenho ideal.

Todos os equipamentos do sistema, como motores, roldanas, acoplamentos de acionamento, redutores de velocidade etc. devem ser dimensionados adequadamente para assegurar a operação satisfatória da bomba Waukesha Cherry-Burrell dentro dos seus limites.



ADVERTIR: Essas bombas são de deslocamento positivo, têm um design de deslizamento baixo e serão seriamente danificadas se forem operadas com válvulas fechadas nas linhas de descarga ou de entrada. A garantia da bomba não é válida para danos causados por uma sobrecarga hidráulica devido à operação ou partida com uma válvula fechada no sistema.

Instale a bomba e a unidade de acionamento



ADVERTENCIA: Anteparos de proteção completos devem ser instalados para isolar os operadores e a equipe de manutenção dos componentes giratórios. Os anteparos são fornecidos com as bombas Waukesha Cherry-Burrell como parte de um pacote completo de bombas e acionamento.

Em uma configuração de instalação típica, a bomba e a unidade de acionamento são instaladas em uma placa de base comum. A unidade pode ser instalada em qualquer uma das disposições mostradas em Figura 3 a Figura 6 (a área sombreada indica a localização do anteparo).

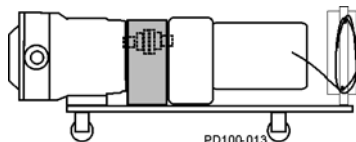


Figura 3 - Base portátil

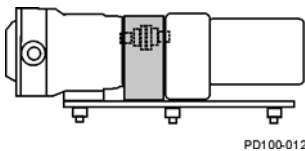


Figura 4 - Base com perna ajustável

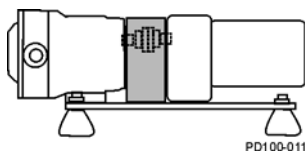


Figura 5 - Calços de nivelamento e/ou isolamento de vibração

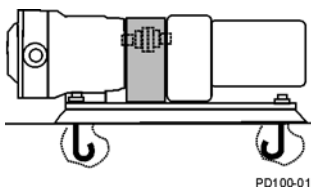


Figura 6 - Instalação permanente na fundação

NOTA: Ao instalar a unidade conforme mostrado em Figura 6, nivele a unidade antes de instalar os parafusos.

Instale as conexões e a tubulação

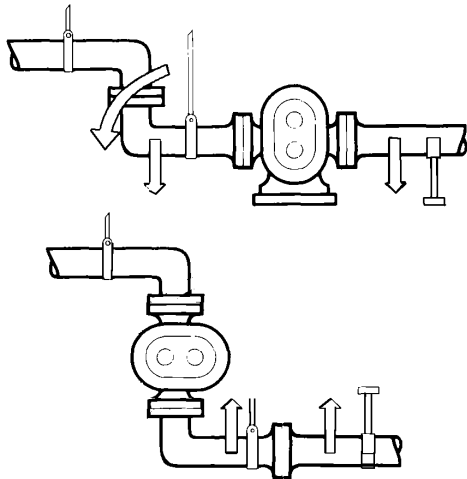


Figura 7 - Suporte de tubulação

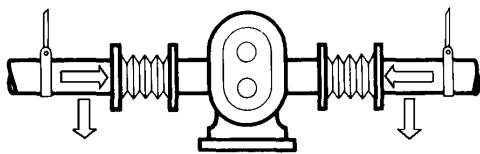


Figura 8 - Conexões e suportes flexíveis

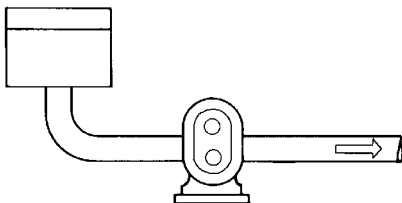


Figura 9 - Bomba abaixo do fornecimento

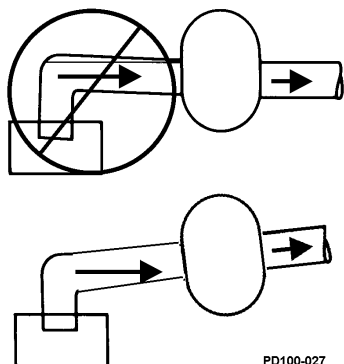


Figura 10 - Tubulação correta para evitar bolsas de ar de entrada

Encaixes

A Waukesha Cherry-Burrell produz uma ampla gama de encaixes fabricados para se adequar às suas necessidades. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Waukesha Cherry-Burrell ligando para 1-800-252-5200 ou 262-728-1900 para obter informações sobre os encaixes.

Suporte de tubulação

Para minimizar as forças exercidas na bomba, apoie toda a tubulação da bomba de forma independente, com ganchos e pedestais. Tais forças podem provocar o desalinhamento das peças da bomba e acarretar o desgaste excessivo de rotores, rolamentos e eixos.

Figura 7 mostra métodos de suporte típicos usados para apoiar independentemente cada duto, reduzindo o efeito de peso das tubulações e fluido na bomba.

Juntas de expansão

A expansão térmica da tubulação pode gerar forças tremendas. Use juntas de expansão térmica para minimizar essas forças na bomba.

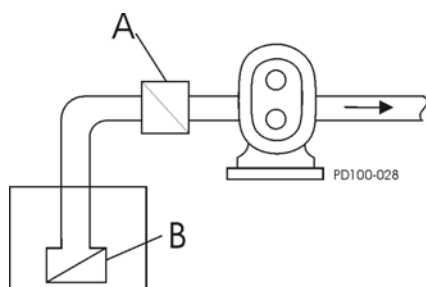
Juntas flexíveis podem ser usadas para limitar a transmissão da vibração mecânica. Assegure-se de que as extremidades livres das conexões flexíveis no sistema estejam fixadas.

Tubulação de entrada

Instale a bomba abaixo do nível de líquido de fornecimento para reduzir o ar no sistema por sucção inundada (Figura 9).

Se a bomba estiver instalada acima do nível de líquido de fornecimento, a tubulação no lado de entrada deverá ter uma inclinação para cima na direção da bomba, impedindo que haja bolsas de ar nos dutos (Figura 10).

Instale válvulas de retenção

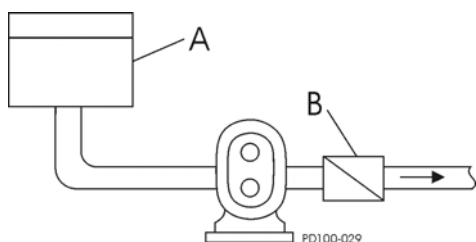


- A. Válvula de retenção de entrada
- B. Válvula de retenção da base

Figura 11 - Válvula de retenção de entrada

Lado de entrada em aplicações de elevação

Use válvulas de verificação para manter a linha de entrada cheia, principalmente com fluidos de baixa viscosidade (Figura 11).



- A. Tanque fechado - gera vácuo no líquido (baixa pressão absoluta)
- B. Válvula de retenção (saída)

Figura 12 - Válvula de retenção de descarga

Lado de descarga

Para sistemas com líquido sob vácuo, instale uma válvula de retenção no lado de descarga da bomba. A válvula de verificação impede o refluxo (ar ou fluido) para auxiliar na inicialização ao minimizar a pressão diferencial exigida fornecida pela bomba para iniciar o fluxo (Figura 12).

Instale as válvulas de isolamento

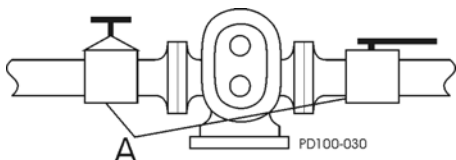


Figura 13 - Válvulas de isolamento

As válvulas de isolamento permitem a manutenção da bomba e a remoção segura da bomba sem drenar o sistema (Figura 13, item A).

Instale válvulas de alívio

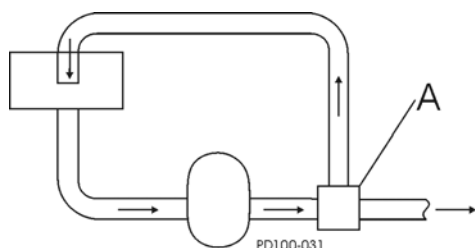
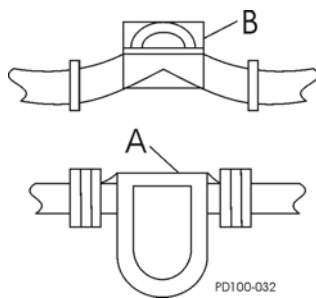


Figura 14 - Válvulas de alívio

Instale válvulas de alívio para proteger a bomba e o sistema de tubulação contra pressão excessiva. Recomendamos a instalação de uma válvula de alívio externa projetada para desviar o fluido da saída da bomba para o lado de entrada do sistema (Figura 14, item A).

NOTA: Válvulas de alívio integrais estão disponíveis, mas não são recomendadas em aplicações com viscosidades acima de 500 cps ou onde a descarga tiver de ser fechada por mais de alguns minutos. A operação prolongada da bomba com a descarga fechada gerará aquecimento do fluido circulando pela válvula de alívio. Se este for o caso, instale uma válvula de alívio externa para descarregar externamente por meio da tubulação conectada à origem do fluido ou à tubulação de entrada perto da origem.

Filtros e armadilhas do lado de entrada



A. Armadilha magnética do filtro B.

Figura 15 - Filtros e armadilhas de linha

Os filtros e armadilhas do lado de entrada ((Figura 15, itens A e B, respectivamente) podem ser usados para impedir que materiais estranhos danifiquem a bomba. Selecione cuidadosamente para evitar cavitação causada pela restrição da entrada. Se filtros de entrada forem usados, eles deverão receber manutenção regularmente para evitar o entupimento e a interrupção do fluxo.

Instale medidores de pressão

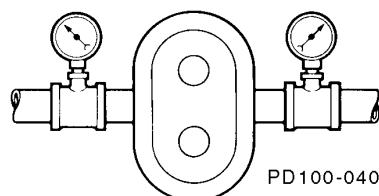


Figura 16 - Medidores de pressão e de vácuo

Os medidores de pressão e de vácuo fornecem informações valiosas sobre a operação da bomba (Figura 16). Sempre que possível, instale os medidores para ajudar a fornecer informações sobre o seguinte:

- Pressões normais ou anormais
- Indicação do fluxo
- Mudanças na condição da bomba
- Mudanças nas condições do sistema
- Mudanças na viscosidade do fluido

Verificação do alinhamento do acoplamento



Figura 17 - Acoplamento Lovejoy



Figura 18 - Acoplamento T.B. Woods®

Bombas e acionamentos solicitados na fábrica e instalados em uma placa de base comum são alinhados antes da expedição. O alinhamento **deve** ser verificado duas vezes depois que a unidade completa tiver sido instalada e a tubulação for concluída. Uma nova verificação periódica é aconselhável durante a vida útil da bomba.

- A WCB recomenda o uso de um acoplamento flexível para conectar o acionamento à bomba. Há vários tipos diferentes disponíveis, incluindo acoplamentos com disposições para deslizamentos ou sobrecargas. A Waukesha Cherry-Burrell fornece acoplamentos Lovejoy (Figura 17) ou T.B. Woods® (Figura 18), a menos que seja especificado de outra forma na solicitação. Acoplamentos flexíveis podem ser usados para compensar o jogo axial e pequenas diferenças no alinhamento.

- Alinhe a bomba e o eixo de acionamento o mais próximo possível:

A bomba e o acionamento são alinhados na fábrica. Verifique novamente o alinhamento após a instalação e antes da partida. Verifique novamente o alinhamento de forma periódica para maximizar a vida útil.

Verifique o alinhamento angular

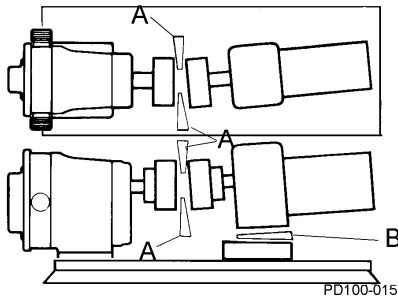


Figura 19 - Verifique o alinhamento angular

1. Usando calibradores de folga ou calibradores de conicidade ((Figura 19, itens A e B), verifique o alinhamento em quatro pontos a cada 90 graus ao redor do acoplamento; **ajustes para a mesma dimensão em todos os pontos.**
2. Defina o espaço entre as metades do acoplamento de acordo com a distância recomendada do fabricante.
3. Instale calços para alinhar o sistema.

Verifique o alinhamento paralelo

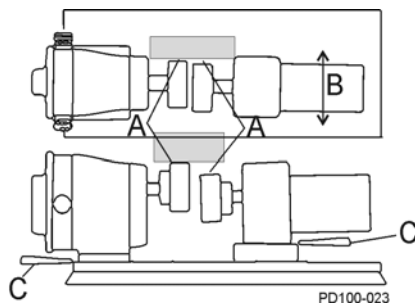


Figura 20 - Verifique o alinhamento paralelo

1. Verifique o alinhamento horizontal e vertical da bomba e do acionamento usando uma extremidade reta.
2. Usando um calibrador de folgas no local "A" em Figura 20, determine a direção e a quantidade de movimento necessário (Figura 20, item B).
3. Se necessário, calce no local "C" e/ou movimente o acionamento conforme necessário.

Verifique o alinhamento do acionamento por correia e por corrente

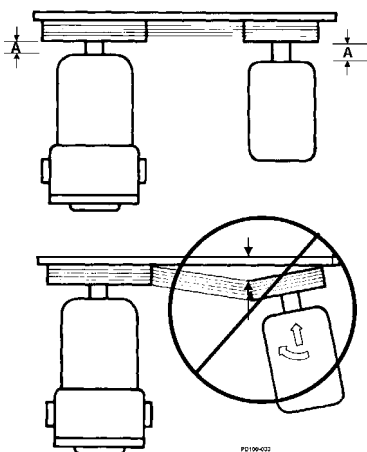


Figura 21 - Alinhamento dos acionamentos por correia e por corrente

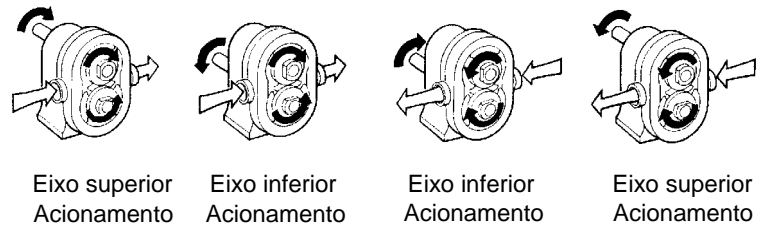
Use uma extremidade reta para verificar visualmente o alinhamento da correia ou da corrente. Mantenha a distância do eixo em um mínimo (Figura 21, item A).

Depois que a tubulação estiver concluída e antes que as correias sejam instaladas, gire manualmente o eixo da bomba para assegurar que não há obstrução.

Verifique a rotação da bomba

Verifique a direção da rotação do acionamento para determinar a direção de rotação da bomba (Figura 22). Depois que a rotação de acionamento correta for verificada, conecte o acoplamento e instale os anteparos da bomba e do acoplamento.

NOTA: As tampas da bomba nas imagens a seguir foram removidas para visualizar a rotação do rotor. Nunca acione a bomba com as tampas removidas.



Eixo superior
Acionamento

Eixo inferior
Acionamento

Eixo inferior
Acionamento

Eixo superior
Acionamento

Figura 22 - Direção da rotação de acionamento.

Operação



PERIGO: A bomba contém peças móveis internas. NÃO coloque as mãos ou os dedos nas portas da estrutura da bomba ou na área de acionamento em nenhum momento durante a operação. Para evitar lesões graves, NÃO instale, limpe, realize manutenção ou reparo na bomba, a menos que a energia esteja desconectada e bloqueada.



ADVERTIR: Essas bombas são de deslocamento positivo, têm um design de deslizamento baixo e serão seriamente danificadas se forem operadas com válvulas fechadas nas linhas de descarga ou de entrada. A garantia da bomba não é válida para danos causados por uma sobrecarga hidráulica devido à operação ou partida com uma válvula fechada no sistema.

Lista de verificação antes da inicialização



ADVERTIR: Não use esta bomba para a descarga de um sistema recém-instalado. Poderá ocorrer um dano grave à bomba e ao sistema se a bomba for usada para a descarga do sistema. **Remova os rotores durante a descarga do sistema.**



ADVERTENCIA: Anteparos de proteção completos devem ser instalados para isolar os operadores e a equipe de manutenção dos componentes giratórios. Os anteparos são fornecidos com as bombas Waukesha Cherry-Burrell como parte de um pacote completo de bombas e acionamento.



ADVERTENCIA: Não inicie uma bomba com a descarga da vedação, a menos que esta esteja instalada e ativada.

1. Confirme se a bomba está instalada corretamente conforme descrito em “Instalação” na página 12. Revisar “Instale válvulas de alívio” na página 14 e instale as válvulas de alívio conforme necessário.
2. Verifique o alinhamento do acoplamento. Vide “Verificação do alinhamento do acoplamento” na página 15.
3. Certifique-se de que a bomba e a tubulação estejam limpas e livre da presença de materiais estranhos, como escória de soldagem, juntas etc.
4. Certifique-se de que todas as conexões da tubulação sejam herméticas e livre de vazamentos. Onde for possível, verifique o sistema com um fluido não perigoso.
5. Certifique-se de que a bomba e o acionamento estejam lubrificados. Veja a “Lubrificação” na página 19.
6. Certifique-se de que todos os anteparos de proteção estejam implementados e firmes.
7. As vedações mecânicas duplas exigem o suprimento e o fluxo adequados de fluidos de descarga limpos.
8. Certifique-se de que todas as válvulas estejam abertas no lado de descarga e de que um trajeto de fluxo livre esteja aberto até o destino.
9. Certifique-se de que todas as válvulas estejam abertas no lado de entrada e que o fluido possa encher a bomba. Recomenda-se uma instalação de sucção inundada.
10. Verifique a direção da bomba e a rotação do acionamento para assegurar que a bomba girará na direção adequada. Vide “Verifique a rotação da bomba” na página 17.

Procedimento de partida

1. Inicie o acionamento da bomba. Onde for possível, inicie uma velocidade ou estímulo lento.
2. Certifique-se de que o líquido esteja atingindo a bomba em 60 segundos. Se o bombeamento não iniciar e estabilizar, verifique “Resolução de problemas” na página 98.

Procedimento de desligamento

1. Desligue a energia do acionamento da bomba.
2. Feche as linhas de suprimento e de descarga.

Procedimento de desligamento de emergência

Os Procedimentos de desligamento de emergência devem ser documentados pela equipe da instalação após avaliação dos requisitos do sistema.

Manutenção

Informações de segurança importantes



PERIGO: A bomba contém peças móveis internas. NÃO coloque as mãos ou os dedos nas portas da estrutura da bomba ou na área de acionamento em nenhum momento durante a operação. Para evitar lesões graves, NÃO instale, limpe, realize manutenção ou reparo na bomba, a menos que a energia esteja desconectada e bloqueada.

Antes de soltar as conexões da porta da bomba:

- Feche as válvulas de sucção e de descarga.
- Drene a bomba e limpe ou enxágue, se necessário.
- Desconecte ou desligue o fornecimento elétrico e bloqueie toda a força.

Lubrificação

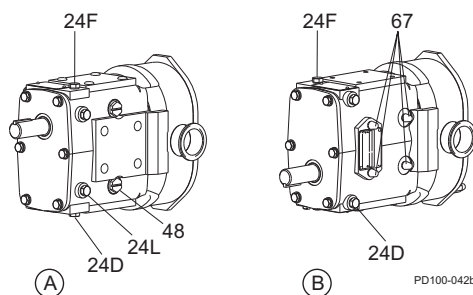


Figura 23 - Pontos de lubrificação

A. Bomba de acionamento do eixo superior (Padrão)
B. Bomba de acionamento do eixo inferior (Opcional)
24D. Plugue de drenagem de óleo
24F. Plugue de abastecimento de óleo
24L. Plugue de verificação do nível de óleo, visor de líquidos
48. Plugue de limpeza de lubrificante
67. Encaixes lubrificados

Lubrificação do eixo

Consulte o manual do fabricante fornecido com o acionamento visando à lubrificação adequada do acionamento e à frequência.

Engrenagens

As engrenagens são lubrificadas na fábrica com óleo lubrificante na quantidade mostrada em Tabela 1.

NOTA: Troque o óleo a cada 500 horas.

Especificação do óleo da engrenagem

ISO Categoria 320, SAE 140 ou AGMA Número 6EP.

Rolamentos

Os rolamentos são lubrificadas na fábrica com graxa. Relubrifique-os na quantidade mostrada em Tabela 1.

Lubrifique os rolamentos a cada 250 horas.

A graxa em excesso acumulará no compartimento de graxa e deve ser removida por meio do orifício de limpeza coberto com um plugue de plástico (Figura 23, item 48).

Graxa lubrificante do rolamento

O lubrificante NLGI Categoria Nº 2, EP, baseado em lítio é padrão.

Tabela 1: Quantidades de lubrificante

Modelo Universal I	Capacidade de óleo (engrenagens)		Quantidade de graxa (por rolamento)	
	Superior ou inferior	Instalação na lateral	Dianteira	Traseira
006, 012, 015, 018, 022	40 ml (1,3 oz)	100 ml (3,3 oz)	11 cc (0,37 oz)	4 cc (0,13 oz)
030, 032, 033A, 034	60 ml (2,0 oz)	120 ml (4 oz)	18 cc (0,60 oz)	6 cc (0,21 oz)
060, 062, 064	170 ml (6,0 oz)	280 ml (9,5 oz)	25 cc (0,84 oz)	22 cc (0,76 oz)
130, 132, 133A, 134	170 ml (6,0 oz)	280 ml (9,5 oz)	25 cc (0,84 oz)	22 cc (0,76 oz)
220, 222, 223A, 224	320 ml (11 oz)	600 ml (20 oz)	39 cc (1,33 oz)	30 cc (1,03 oz)
320, 323A, 324	500 ml (17 oz)	1300 ml (44 oz)	58 cc (1,96 oz)	34 cc (1,16 oz)

Inspecões de manutenção



PERIGO: A bomba contém peças móveis internas. NÃO coloque as mãos ou os dedos nas portas da estrutura da bomba ou na área de acionamento em nenhum momento durante a operação. Para evitar lesões graves, NÃO instale, limpe, realize manutenção ou reparo na bomba, a menos que a energia esteja desconectada e bloqueada.

Detectar o desgaste nas etapas iniciais pode reduzir os custos de reparo e o período de inatividade. Uma inspeção simples da “aparência” da bomba durante a limpeza de interrupção é recomendada para detectar indícios de problemas em uma etapa inicial.

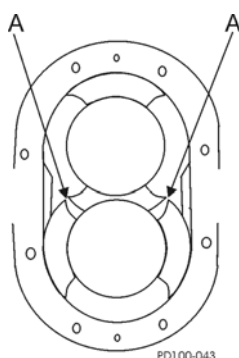
Uma inspeção de manutenção detalhada deve ser programada anualmente. Vide “Manutenção anual” na pagina 23.

Consulte “Tabela de inspecões de manutenção” na pagina 22 em relação a possíveis causas e soluções para problemas comuns descobertos durante a inspeção.

Inspecão das extremidades do rotores

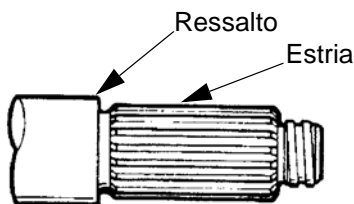
Remova tampa (consulte “Remova a tampa” na pagina 24) e verifique se há contato dos metais entre as abas dos rotores. Quando o contato for detectado, repare ou substitua a bomba.

Inspecione visualmente os rotores em relação ao contato de suas extremidades e ao contato da extremidade com o cubo do rotor. Gire manualmente o eixo de acionamento da bomba e assegure-se de que a folga da extremidade do rotor seja igual em ambos os lados conforme indicado em Figura 24.



PD100-043

Figura 24 - Folga das extremidades entre os rotores



PD100-538

Figura 25 - Inspecão dos eixos

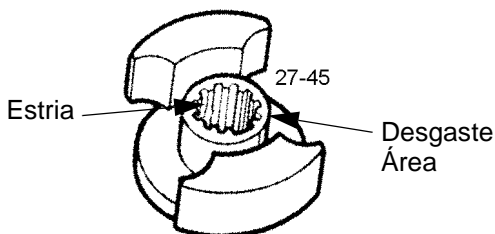


Figura 26 - Inspecão dos rotores

Inspecão do eixo e do ressalto do eixo

No eixo, inspecione visualmente se há torções ou empenamentos; substitua conforme necessário. No ressalto do eixo, inspecione visualmente (Figura 25) se há desgaste excessivo; substitua conforme necessário. Se o ressalto do eixo tiver uma borda pontiaguda, remova a borda com uma lima para evitar cortes do anel tórico do eixo na instalação.

Inspecão da extremidade do cubo do rotor

No cubo do rotor, inspecione visualmente (Figura 26) se há desgaste excessivo; substitua conforme necessário. Sempre que os rotores forem removidos, substitua os anéis tóricos no cubo.

NOTA: O desgaste do cubo do rotor e do ressalto do eixo é causado pelo acionamento com uma ou mais percas do rotor soltas por longos períodos.

Inspeção de engrenagens e rolamentos

Folga das engrenagens

Com o cabeçote do fluido e as vedações removidas, sinta se há folga das engrenagens ao girar o eixo com a mão. O outro eixo deve ser imediatamente acionado. Desempenhe esta verificação três vezes em intervalos de 60 graus. Se o jogo (folga) for evidente, remova a tampa do compartimento de engrenagens, verifique se há desgaste nos dentes das engrenagens e certifique-se de que a engrenagem não esteja solta no eixo. Se os dentes das engrenagens estiverem desgastados, substitua as engrenagens. Se a engrenagem estiver solta no eixo, inspecione a chave e a fechadura do eixo; substitua conforme necessário.

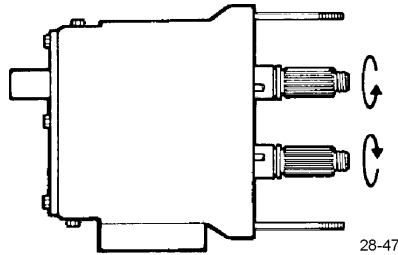


Figura 27 - Verificação de folga

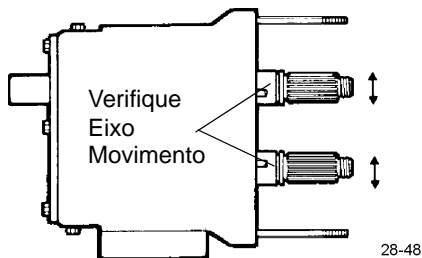


Figura 28 - Verificação de deflexão do rolamento

Verifique a condição do rolamento

Com o cabeçote do fluido e as vedações removidas, verifique a condição do rolamento ao exercer (com a mão) uma força para cima ou para baixo de cerca de 14 kg (30 lbs). Se o movimento for detectado, o rolamento poderá apresentar falhas. Além disso, verifique o movimento do eixo para frente ou para trás. Se o rolamento estiver falhando, substitua-o e revise a seção de lubrificação 19.

Tabela de inspeções de manutenção

Problema	Causas prováveis	Soluções possíveis
Contato das extremidades dos rotores ou folga desigual entre as extremidades dos rotores.	Objeto rígido obstruído nos rotores e eixos torcidos.	Substitua os eixos. Instale filtros, se necessário. Verifique e substitua as engrenagens, se necessário.
Contato da extremidade com o cubo do rotor.	Porcas soltas do rotor. Arruelas estilo Belleville na direção oposta. Folgas da face oposta não uniformes. Os rolamentos precisam de substituição.	Aperte as porcas do rotor adequadamente. Instale as arruelas estilo Belleville corretamente. Verifique se as folgas da face oposta estão uniformes. Verifique e substitua os rolamentos.
Rotor desgastado ou estrias do eixo.	Porcas soltas do rotor. Arruelas estilo Belleville na direção oposta.	Substitua os rotores e eixos. Aperte as porcas do rotor. Vide "Valores de torque" na página 48. Instale as arruelas estilo Belleville corretamente.
Extremidade do cubo do rotor ou ressalto do eixo desgastado.	Porcas soltas do rotor. Arruelas estilo Belleville na direção oposta. Os rotores bateram no ressalto quando foram instalados.	Aperte as porcas do rotor. Vide "Valores de torque" na página 48. Instale as arruelas estilo Belleville corretamente. Substitua os rotores e eixos ou os rolamentos dianteiros de calços para manter as folgas da face oposta apropriadas.
Ressalto do eixo com borda pontiaguda.	Porcas soltas do rotor. Arruelas estilo Belleville na direção oposta. Os rotores bateram no ressalto quando foram instalados. As folgas da face oposta não são uniformes.	Remova a borda pontiaguda com uma lima para evitar cortes no anel tórico do eixo. Verifique se as folgas da face oposta estão uniformes.
Folga das engrenagens.	Falta de lubrificação. Cargas hidráulicas excessivas Arruelas de travas soltas das engrenagens.	Verifique o nível e a frequência de lubrificação. Reduza as cargas de lubrificação. Aperte as porcas de travas de acordo com os valores de torque especificados. Vide "Valores de torque" na página 48. Verifique e substitua as engrenagens, se necessário.
Dentes das engrenagens desgastados ou quebrados.	Falta de lubrificação. Cargas hidráulicas excessivas Arruelas de travas soltas das engrenagens.	Verifique o nível e a frequência de lubrificação. Reduza as cargas de lubrificação. Aperte as porcas de travas de acordo com os valores de torque especificados. Vide "Valores de torque" na página 48. Verifique e substitua as engrenagens, se necessário.
Engrenagens soltas.	Porcas de travas das engrenagens não apertadas adequadamente. Conjunto de trava não apertado adequadamente. Chave de engrenagens desgastada.	Aperte a porca das engrenagens de acordo com o valor de torque especificado. Vide "Valores de torque" na página 48. Verifique e substitua as engrenagens, se necessário. Inspeção a chave das engrenagens, a fechadura do eixo e o eixo, substitua, se necessário.
Rolamentos soltos, axial ou radialmente.	Falta de lubrificação. Cargas hidráulicas excessivas. Contaminação de produtos ou água.	Verifique o nível e a frequência da lubrificação. Reduza as cargas hidráulicas. Assegure que não haja acúmulo de graxa. Substitua os rolamentos, se necessário.
Vedações de graxa dianteiras danificadas.	A vedação talvez seja antiga e esteja desgastada. Não há graxa nos retentores para lubrificar. Eixo desgastado sob as vedações.	Substitua as vedações. Lubrifique adequadamente com graxa ao instalar. Inspeção a superfície do eixo sob as vedações.
Vedações de óleo posteriores danificadas.	A vedação talvez seja antiga e esteja desgastada. Não há graxa nos retentores para lubrificar. Eixo desgastado sob as vedações. Não está centralizada no eixo quando instalada.	Substitua as vedações. Lubrifique adequadamente com graxa ao instalar. Inspeção a superfície do eixo sob as vedações.

Manutenção anual



PERIGO: A bomba contém peças móveis internas. NÃO coloque as mãos ou os dedos nas portas da estrutura da bomba ou na área de acionamento em nenhum momento durante a operação. Para evitar lesões graves, NÃO instale, limpe, realize manutenção ou reparo na bomba, a menos que a energia esteja desconectada e bloqueada.

At least annually, perform the procedures and corrective measures outlined in “Inspeções de manutenção” na pagina 20 , in addition to the following preventive maintenance:

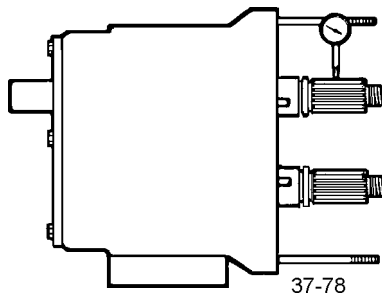


Figura 29 - Verifique os rolamentos

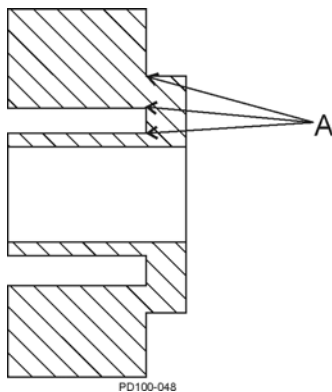


Figura 30 - Pontos de tensão dos rotores

- Verifique os rolamentos com um indicador de dial com relação ao jogo radial do eixo (Figura 29). Se a deflexão for igual ou superior à folga do diâmetro formado pelo rotor e pela estrutura (“Verificação da folga adequada” na pagina 41), substitua os rolamentos.
- Remova a tampa das engrenagens e inspecione se há desgaste, folga ou frouxidão nas engrenagens. Solte e aperte as porcas de retenção das engrenagens de acordo com o torque adequado. Veja a Tabela na pagina 19.
- Inspeção totalmente os rotores quanto a fechaduras desgastadas, desgaste do cubo e rachaduras por tensão (Figura 30, item A). Use o método de verificação por coloração para detectar quaisquer rachaduras de tipo de fadiga nos pontos de tensão dos rotores.
- Analise o registro de desempenho na bomba e verifique as folgas radial e da face oposta para determinar o desgaste e o efeito sobre o desempenho. Consulte Tabela 4 na pagina 42 se há valores da folga. O ajuste da velocidade operacional pode compensar o desgaste em algumas aplicações.



ADVERTIR: Quando os rolamentos ou eixos forem substituídos no campo, tome cuidado para posicionar corretamente o eixo ao calçá-lo para manter folgas operacionais suficientes entre as faces da borboleta do rotor e as faces da estrutura da bomba (face oposta e face da tampa). É importante manter a mesma dimensão da face oposta para ambos os rotores para evitar interferência cruzada.

Limpeza

Use uma cesta ou tanque de lavagem com um tapete de borracha cobrindo a parte inferior. Lave as peças por completo com um composto de limpeza usando escovas e bastante água quente a cerca de 52°C (125°F). Enxágue as peças por completo com água a 77°C (170°F) e armazene-as para permitir a drenagem livre e a secagem natural. Monte novamente a bomba e esterilize-a de acordo com as práticas de esterilização aceitas. Se uma solução de cloro (cloro disponível a 200 ppm) for usada, ela não deverá deixar depósitos residuais que permaneceriam na bomba.

NOTA: Limpadores ácidos têm uma taxa de corrosão de metal muito maior e as peças da bomba devem permanecer em soluções de limpeza ácidas somente durante o tempo necessário. Ácidos inorgânicos fortes baseados em minerais que são prejudiciais para suas mãos serão prejudiciais para as peças da bomba. Devido à alta circulação exigida, a Waukesha Cherry-Burrell recomenda que suas bombas não sejam usadas para recircular soluções de limpeza.

Desmontagem do cabeçote de fluido (todos os modelos)



PERIGO: A bomba contém peças móveis internas. NÃO coloque as mãos ou os dedos nas portas da estrutura da bomba ou na área de acionamento em nenhum momento durante a operação. Para evitar lesões graves, NÃO instale, limpe, realize manutenção ou reparo na bomba, a menos que a energia esteja desconectada e bloqueada.



PERIGO: Para evitar lesões graves, desligue e drene o produto da bomba antes de desconectar a tubulação.

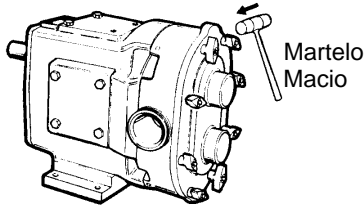


Figura 31 - Remova as porcas da tampa

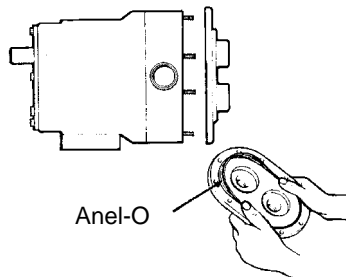


Figura 32 - Remova o anel tórico

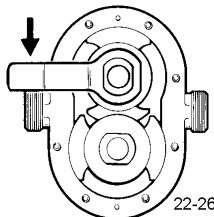
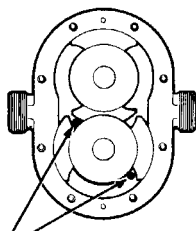


Figura 33 - Remova as porcas de retenção do rotor



Aplique o extrator de engrenagens aqui

Figura 34 - Aplique o extrator de engrenagens

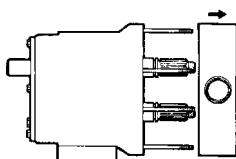


Figura 35 - Remova a estrutura da bomba

Remova a tampa

1. Remova a tampa usando porcas borboletas da tampa usando um martelo macio para soltá-las (Figura 31).

2. Remova a tampa. Se ela estiver emperrada, solte-a com um martelo macio. Remova e descarte o anel tórico da tampa (Figura 32).

3. Coloque a tampa em uma superfície protegida com as superfícies de acabamento voltadas para cima.

4. Remova as porcas de retenção do rotor. Use a chave especial fornecida com a bomba e bata na alça firmemente com um martelo macio para soltar as porcas (Figura 33).

5. Direcione os rotores perpendicularmente entre si e remova o rotor com ambas as borboletas expostas primeiro. Manipule os rotores com cuidado para evitar torções e arranhões. Se o rotor estiver emperrado, use um extrator de engrenagens ou uma alavanca de madeira atrás do cubo do rotor para forçá-lo para fora da estria (Figura 34).

6. Remova a estrutura da bomba puxando-a em ângulo reto para fora dos prisioneiros (Figura 35). Use um martelo macio como auxílio se a estrutura estiver emperrada .

7. Consulte “Manutenção da vedação” na pagina 26 para obter informações sobre o procedimento de desmontagem da vedação.

8. Limpe e inspecione por completo a estrutura.



ADVERTIR: A estrutura deve ser remontada no alojamento dos rolamentos de onde foi removida. Ambos estão identificados com o mesmo número de série.

Desmontagem da estrutura modelo 320 e 324

Depois de remover a tampa e os rotores, remova os quatro parafusos de cada junta de vedação e deslize a junta na direção da caixa de engrenagens. Solte os dois parafusos de cabeça chata do soquete da parte dianteira da estrutura. Bata na estrutura com um martelo macio para soltar a estrutura da caixa de engrenagens e dos pinos de coroa.

Desmontagem da estrutura asséptica modelo 323

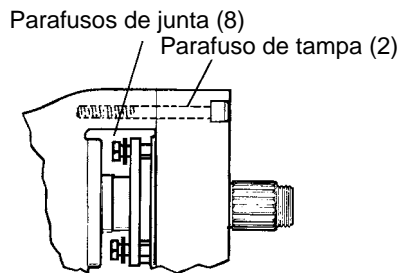


Figura 36 - Remova os parafusos de tampa

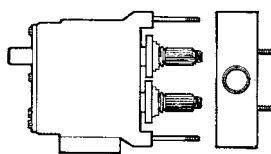


Figura 37 - Remova a estrutura da bomba

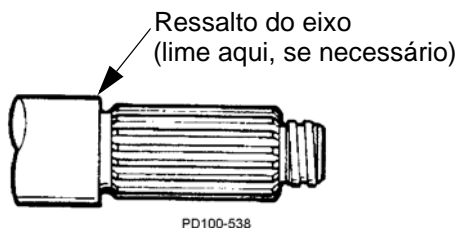


Figura 38 - Limpe os eixos

1. Desconecte as linhas embutidas.
2. Remova os parafusos de tampa das juntas embutidas de vedação e deslize as juntas contra a caixa de engrenagens.
3. Solte os dois parafusos de cabeça chata do soquete da parte dianteira da estrutura. Bata na estrutura com um martelo macio para soltar a estrutura da caixa de engrenagens e dos pinos de coroa.
4. Limpe os eixos por completo. Se o ressalto do eixo tiver uma borda pontiaguda, remova a borda com uma lima para evitar cortes do anel tórico do eixo ao desmontar a sede da vedação.

Manutenção da vedação

NOTA: Para realizar a manutenção das vedações, é necessário desmontar o cabeçote do fluido. Veja a "Desmontagem do cabeçote de fluido (todos os modelos)" na página 24.

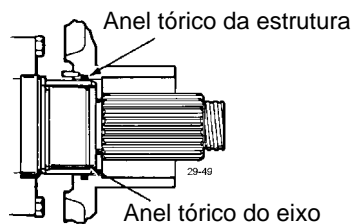


Figura 39 - Remova os anéis tóricos

Anel-O

Serviço

1. Remova e descarte os anéis tóricos da estrutura, usando a ferramenta de remoção do anel tórico fornecida com a bomba.
2. Remova as mangas e os anéis tóricos do eixo.
3. Limpe e inspecione por completo as ranhuras, eixos e mangas. NÃO reutilize as mangas que tiverem ranhuradas ou arranhadas.

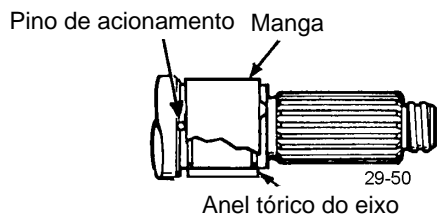


Figura 40 - Remova a manga do eixo

Montagem

1. Aplique um lubrificante para anel tórico aprovado aos NOVOS anéis tóricos e insira-os nas ranhuras da estrutura e do eixo. Os anéis tóricos do eixo devem ser instalados na ranhura dianteira do eixo (a mais próxima da estria do eixo) ao usar vedações de anel tórico. As mangas devem ter ranhuradas ou ter garfos.
2. Monte as mangas do eixo contra o ressalto do eixo, certificando-se de que os garfos das mangas NÃO estejam alinhados com o pino de acionamento no eixo. No entanto, posicione a manga ranhurada sobre o pino se você tiver aquele tipo de manga.
3. Consulte página 44 para obter informações sobre a montagem do cabeçote de fluido.

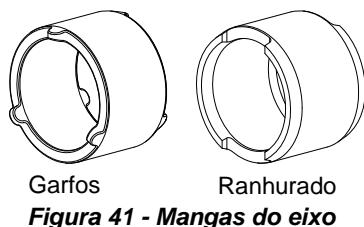


Figura 41 - Mangas do eixo

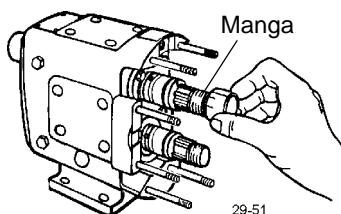


Figura 42 - Instale as mangas do eixo

Anel tórico duplo

Serviço

1. Remova os suportes do anel tórico.
2. Remova e descarte os anéis tóricos da estrutura e dos suportes, usando a ferramenta de remoção do anel tórico fornecida com a bomba.
3. Remova as mangas e os anéis tóricos do eixo.
4. Limpe e inspecione por completo a estrutura, o suporte e as ranhuras e mangas do eixo.

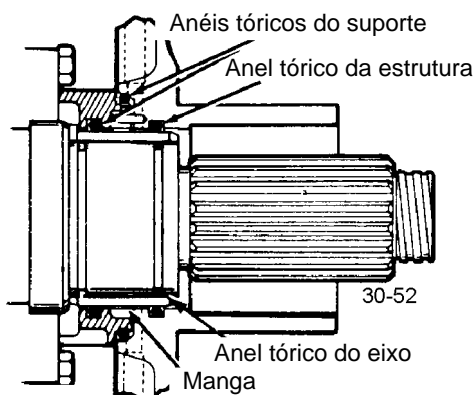


Figura 43 - Anel tórico duplo

NOTA: NÃO reutilize as mangas que tiverem ranhuradas ou arranhadas.

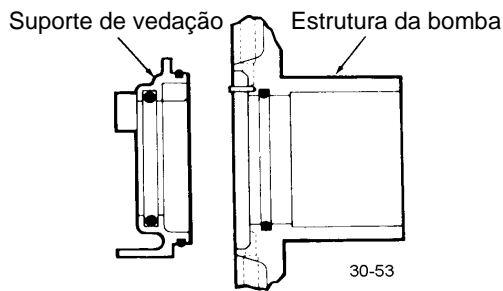


Figura 44 - Monte os suportes na estrutura

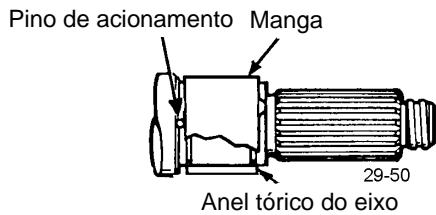


Figura 45 - Remova a manga do eixo

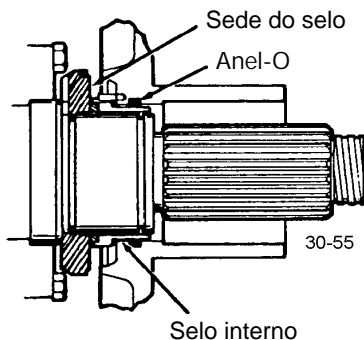


Figura 46 - Vedação mecânica

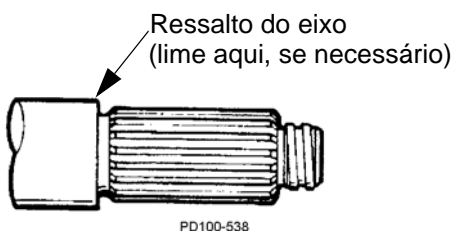


Figura 47 - Ressalto do eixo

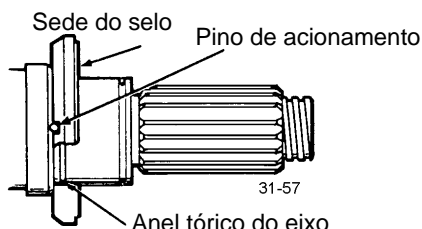


Figura 48 - Instale os anéis tóricos

Montagem

1. Aplique um lubrificante para anel tórico aprovado aos NOVOS anéis tóricos e insira-os na estrutura, nos suportes e nas ranhuras do eixo. Instale os anéis tóricos do eixo na ranhura dianteira do eixo (a mais próxima da estria do eixo) ao usar vedações de anel tórico.
2. Monte os suportes na estrutura de forma que o sulco no suporte engate o pino na estrutura.
3. Monte as mangas do eixo contra o ressalto do eixo, certificando-se de que os garfos das mangas NÃO estejam alinhados com o pino de acionamento no eixo.
4. Consulte pagina 44 para obter informações sobre a montagem do cabeçote de fluido.

Vedação mecânica

Serviço - Interno único

1. Remova a vedação da estrutura e, em seguida, limpe-a e inspecione-a por completo. NÃO reutilize se a face da vedação estiver arranhada, lascada ou rachada.
2. Remova os anéis tóricos da estrutura e descarte-os. Use a ferramenta de remoção do anel tórico fornecida com a bomba.
3. Se o ressalto do eixo tiver uma borda pontiaguda, remova a borda com uma lima para evitar cortes do anel tórico do eixo ao desmontar a sede da vedação. Vide Figura 47.
4. Remova as sedes da vedação e os anéis tóricos do eixo. Limpe-as e inspecione-as por completo. NÃO reutilize as vedações que estiverem rachadas, lascadas, arranhadas ou ranhuradas.

Montagem - Interna única

1. Instale NOVOS anéis tóricos nos eixos. Lubrifique os anéis tóricos para auxiliar na montagem da sede da vedação.
2. Instale as sedes da vedação, certificando-se de alinhar a ranhura na face posterior com o pino de acionamento no eixo. Lubrifique a face da sede.
3. Lubrifique e insira os NOVOS anéis tóricos nas ranhuras da estrutura.

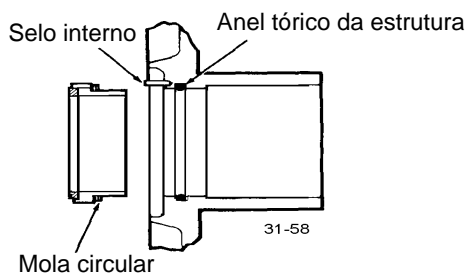


Figura 49 - Monte a mola ondulada

4. Monte a mola ondulada na vedação e instale-a na estrutura com o sulco encaixando o pino na estrutura.
5. Lubrifique as faces da vedação.
6. Consulte pagina 44 para obter informações sobre a montagem do cabeçote de fluido.

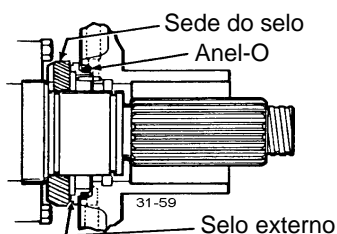


Figura 50 - Remova as vedações

Serviço - Externo único

1. Remova as vedações da estrutura e descarte-as. Inspeção a face da vedação por completo. NÃO reutilize as vedações que estiverem rachadas, lascadas ou arranhadas.

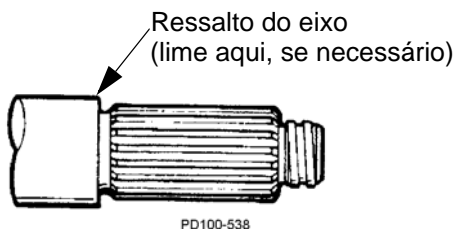


Figura 51 - Ressalto do eixo

2. Se o ressalto do eixo tiver uma borda pontiaguda, remova a borda com uma lima para evitar cortes do anel tórico do eixo ao desmontar a sede da vedação.

3. Remova as sedes da vedação e os anéis tóricos do eixo. Limpe-as e inspecione-as por completo. NÃO reutilize as sedes que estiverem rachadas, lascadas, arranhadas ou ranhuradas.

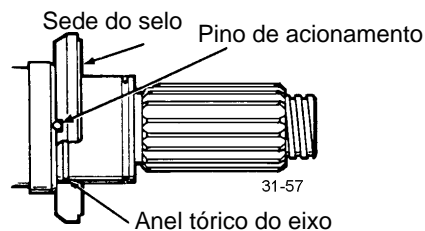


Figura 52 - Instale os anéis tóricos

Montagem - Externa única

1. Instale os NOVOS anéis tóricos nos eixos e lubrifique-os para auxiliar na montagem da sede de vedação.

2. Instale as sedes da vedação, certificando-se de alinhar a ranhura na face posterior com o pino de acionamento no eixo. Lubrifique a face da sede.

3. Aplique o lubrificante aos NOVOS anéis tóricos para a vedação e monte-os nas vedações.

4. Insira o conjunto de vedação na estrutura, direcionando o sulco ao pino. Empurre do lado oposto, para cima e para dentro, para posicionar o anel tórico.

5. Aplique o lubrificante à face de vedação.

6. Consulte pagina 44 para obter informações sobre a montagem do cabeçote de fluido.

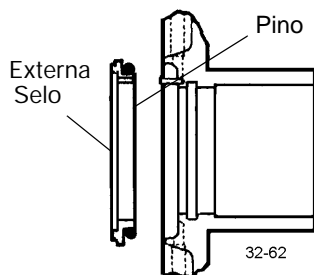


Figura 53 - Insira o conjunto de vedação

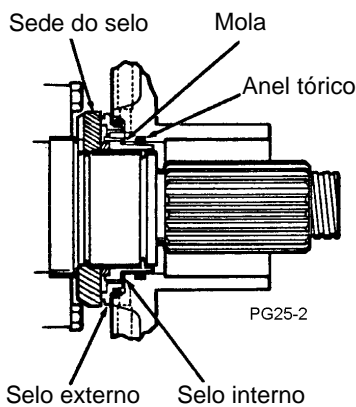


Figura 54 - Insira o conjunto de vedação

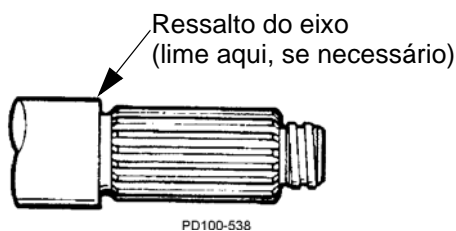


Figura 55 - Ressalto do eixo

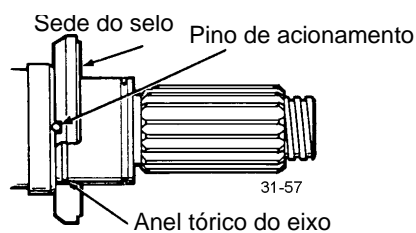


Figura 56 - Instale os anéis tóricos

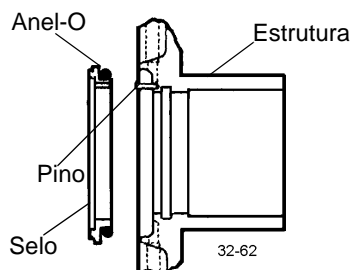


Figura 57 - Instale as sedes da vedação

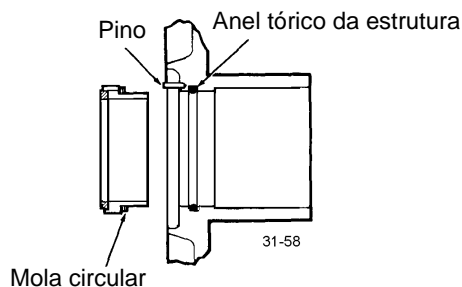


Figura 58 - Insira os anéis tóricos

Vedações concêntricas duplas e vedações de modelo asséptico

Serviço - Vedação externa

Remova as vedações da estrutura e descarte os anéis tóricos. Inspeção a face da vedação por completo. NÃO reutilize as vedações que estiverem rachadas, lascadas ou arranhadas.

Serviço - Vedação interna

1. Remova a vedação da estrutura e, em seguida, limpe-a e inspecione-a por completo. NÃO reutilize se a face da vedação estiver arranhada, lascada ou rachada.
2. Remova os anéis tóricos da estrutura e descarte. Use a ferramenta de remoção do anel tórico fornecida com a bomba.
3. Se o ressalto do eixo tiver uma borda pontiaguda, remova a borda com uma lima para evitar cortes do anel tórico do eixo ao desmontar a sede da vedação.
4. Remova as sedes da vedação e os anéis tóricos do eixo. Limpe e inspecione por completo. NÃO reutilize as vedações que estiverem rachadas, lascadas, arranhadas ou ranhuradas.

Montagem - Vedação externa

1. Instale os novos anéis tóricos nos eixos e lubrifique para auxiliar na montagem da sede da vedação.

NOTA: Nos modelos assépticos, há 2 anéis tóricos por eixo.

2. Instale as sedes da vedação, certificando-se de alinhar a ranhura na face posterior com o pino de acionamento no eixo. Lubrifique a face da sede.
3. Aplique o lubrificante aos NOVOS anéis tóricos para a vedação e monte nas vedações.
4. Insira o conjunto de vedação na estrutura direcionando o sulco para o pino e empurrando do lado oposto, para cima e para dentro, para posicionar o anel tórico.
5. Aplique o lubrificante à face de vedação.

Montagem - Vedação interna

1. Lubrifique e insira os NOVOS anéis tóricos nas ranhuras da estrutura.
2. Monte a mola ondulada na vedação e instale na estrutura com o sulco encaixando o pino na estrutura.
3. Lubrifique as faces da vedação.
4. Consulte a Seção 5 para obter informações sobre o procedimento de montagem do cabeçote de fluido, vedações com uma face rachada, lascada ou arranhada.

NOTA: Manipule todos os componentes da vedação com o máximo cuidado para evitar danos.

Vedações mecânicas - Modelo 320

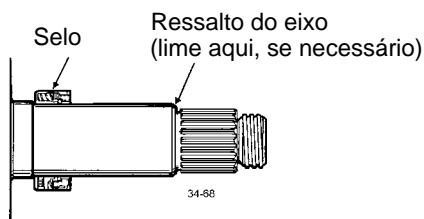


Figura 59 - Ressalto do eixo

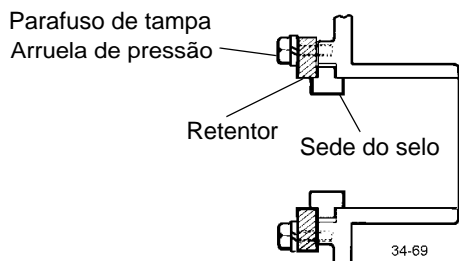


Figura 60 - Remova o retentor da sede da vedação

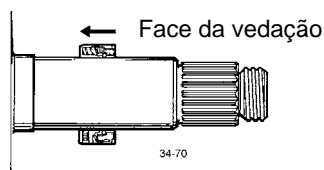


Figura 61 - Conjunto giratório da vedação

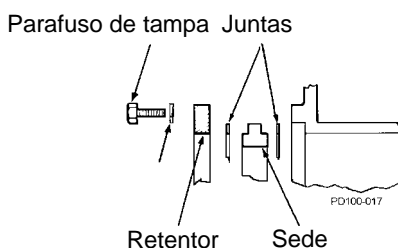


Figura 62 - Instale os componentes da vedação

Serviço do eixo / vedação

1. Remova a vedação do eixo ao soltar os parafusos de retenção e deslizá-los para fora.
2. Se o ressalto do eixo tiver uma borda pontiaguda, remova a borda com uma lima para evitar cortes do anel tórico do eixo ao desmontar a sede da vedação.
3. Limpe e inspecione a vedação por completo. **NÃO** reutilize as vedações com uma face da vedação rachada, lascada ou arranhada.
4. Remova os parafusos de tampa do retentor da sede da vedação, as arruelas de trava e os retentores da estrutura.
5. Remova a sede da vedação da estrutura. Limpe e inspecione por completo. **NÃO** reutilize uma sede da vedação que esteja rachada, lascada, arranhada ou ranhurada.

NOTA: Se uma face da sede estiver desgastada, a sede poderá ser virada para uso da outra face.

Montagem

1. Posicione o conjunto giratório da vedação no eixo com a vedação voltada para fora. Posicione a vedação no eixo (consulte a ilustração do conjunto de vedação para obter a dimensão correta) e trave-a com os parafusos de retenção.
2. Instale a junta da sede da vedação, sede da vedação, junta do retentor e retentor da sede da vedação, e prenda-os com arruelas borboletas.
3. Consulte pagina 44 para obter informações sobre a montagem do cabeçote de fluido.

NOTA: Manipule todos os componentes da vedação com o máximo cuidado.

Vedações mecânicas - Modelo asséptico 323

Serviço

1. Remova a vedação interna ao desmontar os parafusos de retenção do colar de vedação.
2. Deslize a vedação interna, a sede da vedação e as juntas do eixo.
3. Solte os parafusos de retenção da vedação externa e puxe as vedações para fora dos eixos. Remova as rebarbas nos eixos onde os parafusos de retenção estão travados para auxiliar na remontagem.
4. Limpe e inspecione todos os componentes da vedação por completo. **NÃO** reutilize uma vedação ou sede da vedação que esteja rachada, arranhada ou ranhurada.

Montagem

1. Deslize as vedações externas nos eixos e prenda-as no lugar com os parafusos de retenção. Consulte a ilustração da vedação para obter informações sobre a dimensão da montagem.
2. Deslize o retentor da sede da vedação, a junta do retentor, a sede da vedação e a junta da sede, nesta ordem, nos eixos e posicione a sede da vedação contra a face da sede da vedação externa.
3. Instale a vedação interna com a face da vedação contra a sede da vedação e prenda no lugar com os parafusos de retenção. Consulte a ilustração da vedação para obter informações sobre a dimensão da montagem.

NOTA: Manipule todos os componentes da vedação com o máximo cuidado

4. Monte a estrutura da bomba no alojamento de rolamentos e certifique-se de que as sedes da vedação estejam localizadas nos rebaxos da estrutura. Prenda a estrutura com 4 parafusos.

5. Posicione o retentor da sede da vedação e as juntas do retentor no lugar e prenda com parafusos de tampa.

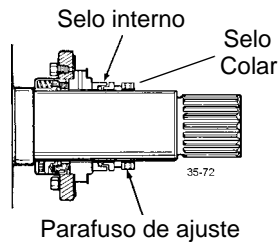


Figura 63 - Remova a vedação interna

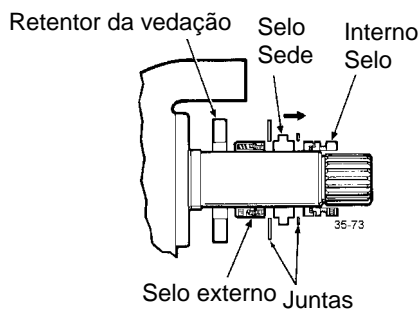


Figura 64 - Instale os componentes da vedação

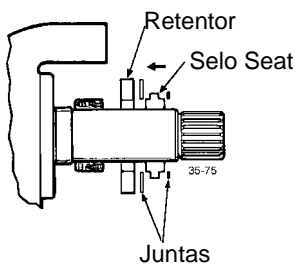


Figura 65 - Instale a vedação interna

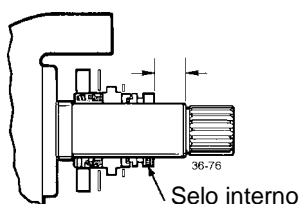


Figura 66 - Monte a estrutura da bomba

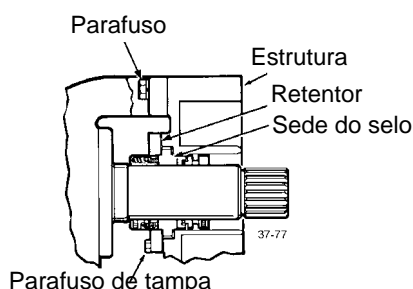


Figura 67 - Posicione o retentor da sede da vedação

Desmontagem da caixa de engrenagens



PERIGO: Para evitar lesões graves, **NÃO** instale, limpe, realize manutenção ou reparo na bomba, a menos que a energia esteja desconectada e bloqueada.



PERIGO: Para evitar lesões graves, desligue e drene o produto da bomba antes de desconectar a tubulação.

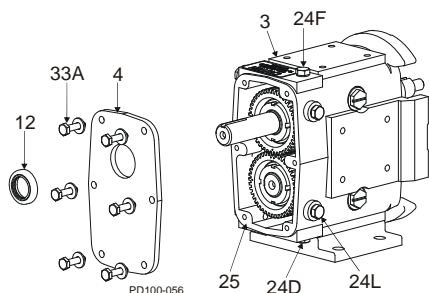


Figura 68 - Remova a tampa da caixa de engrenagens

3. Caixa de engrenagens	24F. Plugue de abastecimento de óleo
4. Tampa da caixa de engrenagens	24L. Plugue de verificação do nível de óleo, visor de líquidos
12. Vedação do óleo	25. Vedante de silicone
24D. Plugue de drenagem de óleo	33A. Parafuso de tampa

Remova a tampa da caixa de engrenagens

1. Remova o bujão de drenagem de óleo (Figura 68, item 24D); drene o óleo.
2. Remova os parafusos de tampa da caixa de engrenagens (Figura 68, item 33A).
3. Puxe a tampa (item 4) para fora da extensão do eixo. Se a tampa emperrar, use um martelo macio para soltá-la.
4. Remova o vedante de silicone (item 25) da caixa de engrenagens e da tampa.
5. Usando uma prensa manual, remova a vedação do óleo (item 12) da tampa. Descarte a vedação do óleo usada.

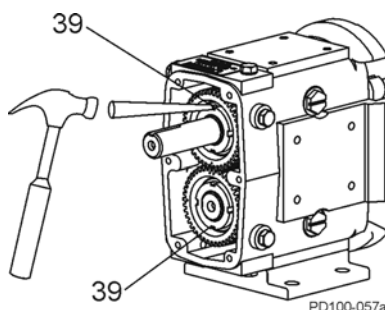


Figura 69 - Endireite a guia de trava nas arruelas de pressão

6. Endireite a guia nas arruelas de pressão (Figura 69, item 39).

Remova o eixo

1. Impeça que os eixos girem colocando um calço entre as engrenagens (Figura 70, item A).

NOTA: Proteja a terminal úmido dos eixos ao envolvê-los com fita. Vide Figura 71 e Figura 73.

2. Use uma chave de boca ou um puncionador para remover a contraporca das engrenagens. As engrenagens serão removidas posteriormente.

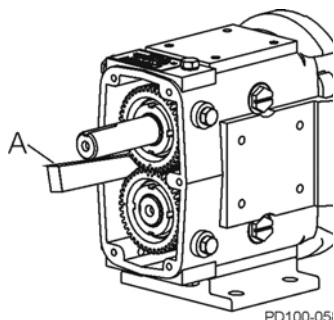


Figura 70 - Bloquee a rotação do eixo

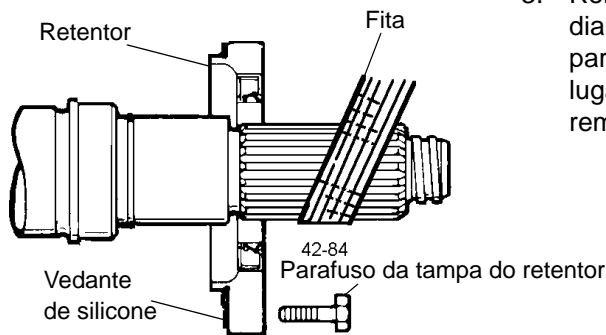


Figura 71 - Remova os retentores dos rolamentos

3. Remova os parafusos dos retentores dos rolamentos dianteiros e puxe os retentores dos rolamentos (Figura 71) para fora. Se um retentor estiver emperrado, deixe-o no lugar; ele será pressionado para fora quando o eixo for removido.

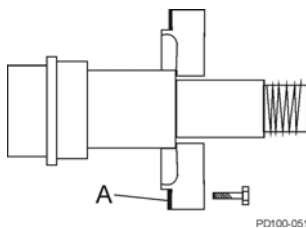


Figura 72 - Remova o vedante do retentor

4. Remova o vedante de silicone (Figura 72, item A) do retentor do rolamento e da caixa de engrenagens.

NOTA: Proteja a terminal úmido dos eixos ao envolvê-los com fita.

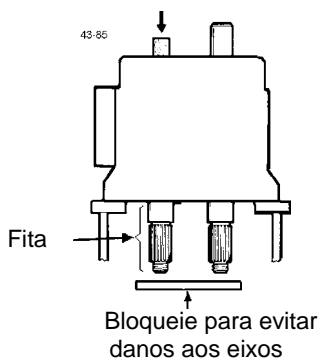


Figura 73 - Pressione os eixos da caixa de engrenagens

5. Coloque a caixa de engrenagens em uma prensa manual com o terminal úmido voltado para baixo. Proteja as extremidades dos eixos com um bloco de madeira ou de plástico (Figura 73) e pressione os eixos para fora da caixa de engrenagens. Veja a Tabela 8, "Prensa hidráulica exigida (tons)," na página 48.

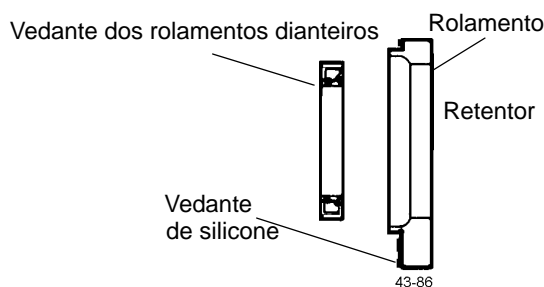


Figura 74 - Remova os vedantes do óleo traseiros

6. Pressione para fora e descarte os vedantes dos rolamentos dianteiros dos retentores dos rolamentos dianteiros. Limpe e reutilize os isolantes dos rolamentos, se estiverem instalados.
7. Remova os calços. Se os eixos e os rolamentos forem reutilizados, identifique os calços e rolamentos que pertencem a cada eixo.

8. Pressione para fora e descarte os vedantes do óleo traseiros na caixa de engrenagens (Figura 75, item 13).

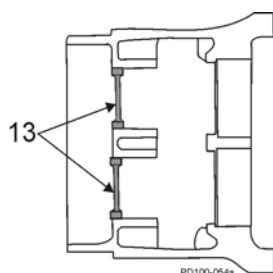


Figura 75 - Remova os vedantes do óleo traseiros

9. Use uma prensa hidráulica e blocos em V (Figura 76, item B) para remover os rolamentos (item 15 e 16) e o espaçador (item 30)

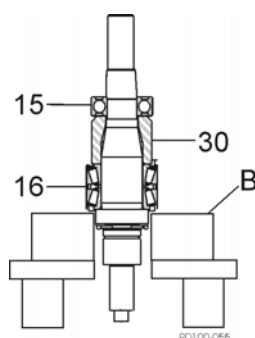


Figura 76 - Remova os rolamentos do eixo

NOTA: *Certifique-se de que ambas as extremidades do eixo estejam protegidas ao remover o eixo.*

Conjunto de eixos

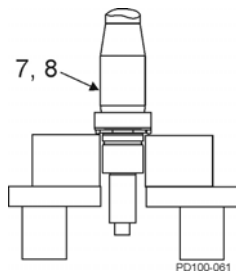


Figura 77 - Lubrifique o eixo

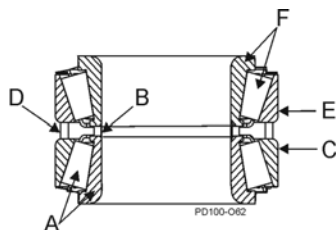


Figura 78 - Conjunto de rolamentos

Tabela 2: Tabela de observação para Figura 78

A. Conjunto inferior de cones / rolos	D. Espaçador externo
B. Espaçador interno	E. Cuba superior
C. Cuba inferior	F. Conjunto superior de cones / rolos

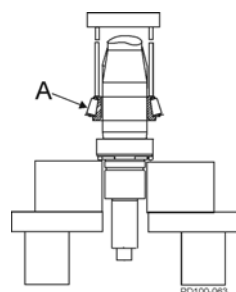


Figura 79 - Pressione o cone inferior no eixo

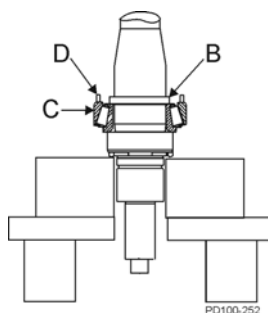


Figura 80 - Instale o espaçador interno e externo, e a cuba inferior

Conjunto de rolamentos dianteiros

NOTA: As instruções a seguir abrangem o conjunto de seis rolamentos dianteiros. Para um conjunto de quatro rolamentos, somente um espaçador e uma cuba é usada.

1. Lubrifique a área dos rolamentos dianteiros do eixo (Figura 77, item 7, 8) com óleo ou graxa. Posicione-a voltada para cima em uma prensa hidráulica com o terminal úmido voltado para baixo.

2. Desembale o conjunto de rolamentos dianteiros.

NOTA: NÃO troque as peças de um conjunto de rolamentos por outro. As peças são precisamente correspondidas durante a fabricação e devem ser instaladas como um conjunto equiparado. Veja a Figura 78.

1. Levante o conjunto inferior de cones e de rolos (Figura 79, item A) para fora da pilha de rolamentos e posicione-o no eixo com o raio voltado para baixo. Pressione-o no eixo até que esteja posicionado contra o ressalto do eixo. **Pressione somente o cone interno.**

2. Posicione o espaçador interno (Figura 80, item B) sobre o eixo no conjunto inferior de cones e de rolamentos.
3. Posicione a cuba inferior (item C) sobre o conjunto inferior de cones e de rolamentos, mantendo a cuba aberta na direção do conjunto.
4. Posicione o espaçador externo (item D) sobre o eixo e na cuba inferior.

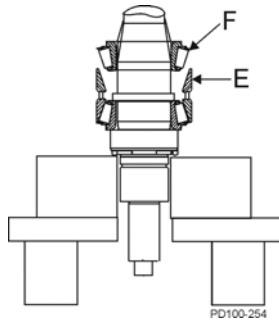


Figura 81 - Instale a cuba superior e o cone superior

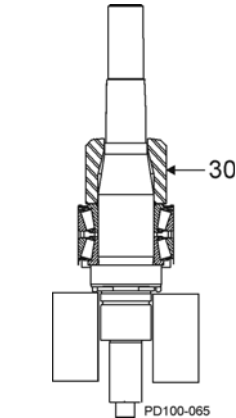


Figura 82 - Instale o espaçador de rolamentos

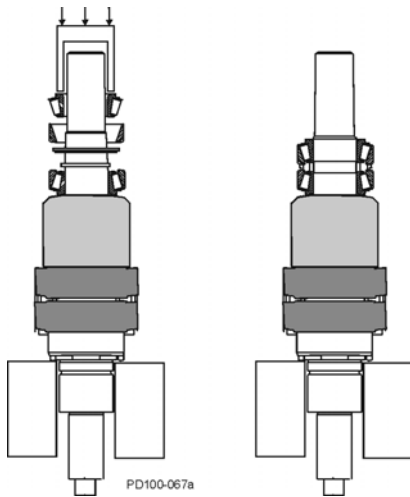


Figura 83 - Conjunto de rolamentos de rolos cônicos traseiros

5. Posicione a cuba superior (Figura 81, item E) na parte superior do espaçador externo.
6. Lubrifique o conjunto superior restante do cone e do rolo (Figura 81, item F) com óleo ou graxa e deslize-o com o raio do rolo voltado para cima. Pressione-o no eixo e na cuba superior.

NOTA: *Certifique-se de que todos os componentes estejam alinhados antes de pressionar. **Pressione somente o cone interno.***

7. Instale o espaçador de rolamentos (Figura 82, item 30).

Conjunto de rolamentos traseiros

Os modelos 006, 014, 015, 018, 024, 030, 033A e 034 usam um único conjunto de rolamentos esféricos referente ao rolamento traseiro. Todos os outros modelos usam um conjunto de rolamentos de rolos cônicos semelhante aos rolamentos dianteiros.

1. Desembale o conjunto de rolamentos traseiros.

NOTA: NÃO troque as peças de um conjunto de rolamentos por outro. As peças são precisamente correspondidas durante a fabricação e devem ser instaladas como um conjunto equiparado.

- **Para modelos com conjuntos de rolamentos esféricos:**
Lubrifique a pista dos rolamentos internos do eixo com óleo ou graxa. Pressione o rolamento no lugar. O lado do anteparo do rolamento se encaixa no espaçador de rolamentos. Pressione somente a pista interna.
- **Para modelos com conjuntos de rolamentos de rolos cônicos:**
Lubrifique a área dos rolamentos do eixo com óleo ou graxa. Siga os "Conjunto de rolamentos dianteiros" procedimentos 35.

NOTA: *NÃO é recomendado aquecer os rolamentos. Se os rolamentos forem aquecidos, não ultrapasse 300°F (149°C).*

Conjunto da caixa de engrenagens

Calços sugeridos		
Modelo Universal I	Rotores Eixo	Eixo sobressalente
012, 014, 015, 018, 022	0,113 pol. (2,87 mm)	0,110 pol. (2,79 mm)
030, 032, 033A, 034	0,105 pol. (2,27 mm)	0,102 pol. (2,59 mm)
060, 062, 064, 130, 132, 133A, 134	0,093 pol. (2,36 mm)	0,088 pol. (2,24 mm)
220, 222, 223A, 224	0,115 pol. (2,92 mm)	0,110 pol. (2,79 mm)
320	0,125 pol. (3,18 mm)	0,120 pol. (3,05 mm)

Calços

1. Ao instalar os eixos na caixa de engrenagens, calce atrás do rolamento dianteiro para obter a folga da face oposta apropriada entre a parte posterior dos rotores e da estrutura. A folga da face oposta deve ser igual para ambos os rotores para impedir que os rotores toquem uns nos outros durante a operação.

NOTA: Não instale o vedante do retentor dos rolamentos, as engrenagens ou as porcas de trava das engrenagens até que o calço correto tenha sido verificado.

2. **Se os eixos e/ou rolamentos não precisarem de substituição e os calços estiverem marcados, indicando o eixo e o rolamento ao qual correspondem**, um ajuste de calço provavelmente não será necessário. Reutilize os calços, eixos e rolamentos identificados existentes nos mesmos orifícios da caixa de engrenagens.
3. **Se os calços existentes forem perdidos e/ou um eixo padrão for usado**, determine os calços exigidos a partir da tabela.
4. **É necessário calcular os calços exigidos para eixos ou rolamentos sobressalentes, ou ambos**, consulte Figura 84 e Figura 85; faça as medições e os cálculos para três casas decimais (ou seja, 0,059).

NOTA: Disponha os calços mais grossos na parte externa do pacote de calços.

5. Determine a espessura dos calços exigida para o rolamento dianteiro:
 - Meça "B" na caixa de engrenagens "C" no eixo (Figura 84).
 - Meça "D" e "E" na estrutura (Figura 85).
 - Determine a folga apropriada da face oposta. Consulte Tabela 4, "Folga padrão do rotor," na página 42.
 - Calços exigidos = Folga da face oposta - C + B + D - E.
6. Coloque os calços na estrutura, posicionando contra o ressalto no orifício do rolamento dianteiro.

Tabela 3: Tabela de observação para Figura 84 e Figura 85

B. Face dianteira da caixa de engrenagens na parte oposta do orifício do rolamento
C. Ressalto do eixo na parte oposta da pista do rolamento
D. Espessura da estrutura
E. Profundidade da cavidade do rotor

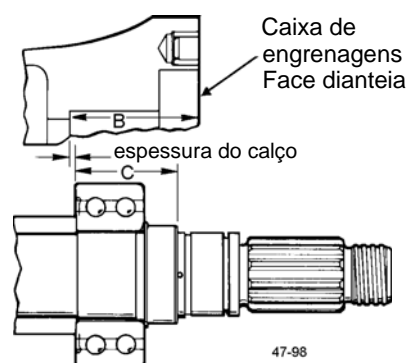


Figura 84 - Meça B e C

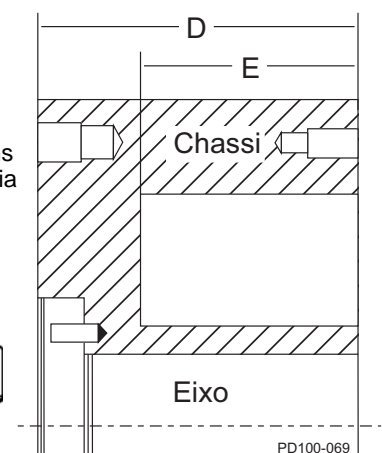


Figura 85 - Meça D e E

Instale o eixo

1. Com os calços no lugar, instale o conjunto de eixos no orifício do rolamento dianteiro com a extremidade do fluido voltada para cima. Certifique-se de que o eixo esteja instalado em seu local de origem.

NOTA: Os eixos talvez tenham de ser removidos para um ajuste final do calço.

2. Lubrifique o diâmetro externo do rolamento.
3. Pressione o eixo no lugar até que ele esteja posicionado contra o pacote do calço. **Pressione somente contra a pista externa do rolamento.**

NOTA: Um tubo do mesmo diâmetro que o da pista externa do rolamento também pode ser usado para pressionar o eixo no lugar.

4. Prenda temporariamente o eixo/rolamento no lugar com os retentores dos rolamentos para auxiliar na verificação das folgas. **NÃO** instale o vedante de silicone neste momento.
5. O retedor do rolamento deve ser posicionado com firmeza contra o rolamento. Deixe uma folga de 0,010 a 0,050 pol. (0,25 a 1,25 mm) entre a parte posterior do retedor do rolamento e a parte dianteira da caixa de engrenagens (Figura 86). Se esta folga não for obtida, posicione os calços entre o rolamento e o retedor.
6. Instale temporariamente a estrutura na caixa de engrenagens.
7. Prenda a estrutura na caixa de engrenagens usando os parafusos retentores da estrutura.
8. Instale os rotores e as porcas dos rotores. Os anéis tóricos das porcas dos rotores, arruelas de estilo belleville e anéis tóricos dos retentores não são exigidos neste momento.

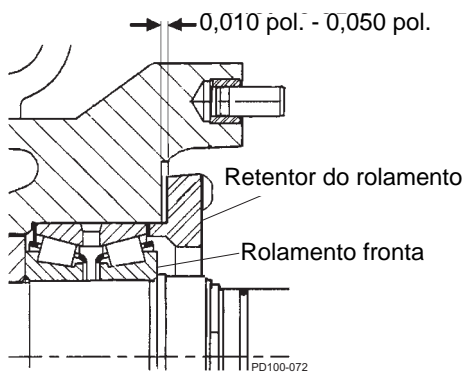


Figura 86 - Folga do retedor do rolamento

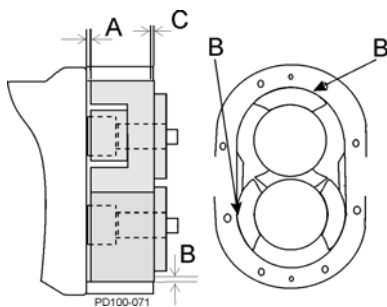


Figura 87 - Meça a folga

NOTA: A dimensão “B” está abaixo da face do compartimento.

9. Meça a folga da face oposta do rotor (Figura 87, item A) por meio da porta ou da parte dianteira. A folga da face oposta para ambos os rotores deve ser a mesma para evitar o contato cruzado dos rotores e deve ser de $\pm 0,0005$ pol. do valor encontrado em **Tabela 4, “Folga padrão do rotor,” na página 42.**
10. Verifique a folga da face dianteira do rotor (Figura 87, item C).
11. Verifique a folga do rotor até a estrutura (Figura 87, item B).
12. Verifique as folgas contra **Tabela 4, “Folga padrão do rotor,” na página 42.** Para rotores não padrão, verifique com a fábrica.

NOTA: Se o processo usar rotores de folga especiais, entre em contato com a WCB com o número de série da bomba para obter os valores de tolerância da folga.

13. Se a folga da face oposta não for atingida, desmonte a bomba e ajuste o calço para obter a folga correta da face oposta.

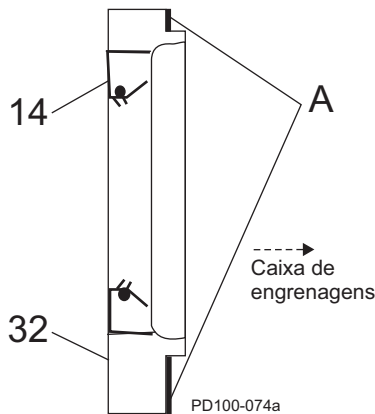


Figura 88 - Instale o retentor do rolamento

14. Se a folga do rotor até a estrutura não for obtida ou for desigual, entre em contato com os serviços técnicos da Waukesha Cherry-Burrell para obter os procedimentos adequados de ajuste.
15. Após obter a folga adequada, remova as porcas dos rotores, rotores, estrutura e retentores dos rolamentos.
16. Lubrifique o rolamento dianteiro e traseiro por meio dos encaixes de graxa até que a graxa esteja visível ao redor dos conjuntos de rolamentos. A quantidade de graxa exigida está listada em "Quantidade de graxa (por rolamento)" na página 19. Gire os eixos durante a lubrificação para dispersar a graxa.
17. Lubrifique os retentores da vedação e instale as vedações da graxa nos retentores dos rolamentos (mola de compressão interna).
18. Cubra os flanges do retentor com vedante de silicone (Figura 88, item A). (A fita de vedação Gore-Tex® pode ser usada em modelos sem silicone.) A vedação de graxa (item 14) estará integrada à parte dianteira do retentor do rolamento. Nos modelos 030, a vedação de graxa será posicionada contra a saliência no diâmetro interno do retentor.
19. Instale os retentores do rolamento (Figura 88, item 32).

Instale o conjunto da vedação traseira

NOTA: Coloque a fita ou outro material sobre a extremidade do eixo para impedir o corte da vedação durante a instalação.

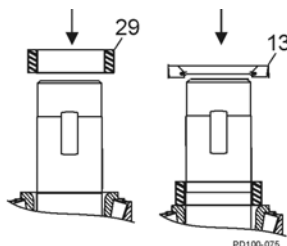


Figura 89 - Instale a vedação traseira

1. Instale os espaçadores da engrenagem (Figura 89, item 29).
2. Lubrifique os diâmetros internos e externos das vedações de óleo com óleo ou graxa.
3. Instale as vedações do óleo com as molas voltadas para fora (Figura 89, item 13).

Instale as engrenagens de sincronismo

1. Posicione as chaves das engrenagens nas fechaduras do eixo. Direcione as chaves em ângulo para facilitar a instalação das engrenagens.

NOTA: Para auxiliar na configuração de sincronismo, gire os rotores até que eles estejam em ângulos retos entre si antes da instalação das engrenagens.

2. Deslize a engrenagem de acionamento dentada no eixo de acionamento. A engrenagem de acionamento dentada tem uma marca perfurada.
3. Deslize a engrenagem do eixo curto no eixo curto. A engrenagem do eixo curto tem duas marcas perfuradas na engrenagem. Posicione a única marca perfurada da engrenagem de acionamento dentada com as duas marcas perfuradas na engrenagem do eixo curto (Figura 90).

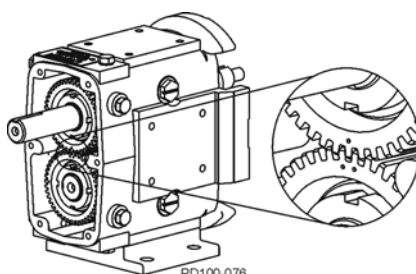


Figura 90 - Marcas de engrenagens de sincronismo

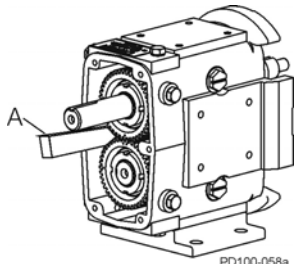


Figura 91 - Bloqueie a rotação do eixo

4. Use um bloco de madeira ou de náilon (Figura 91, item A) para impedir que os eixos girem. Se um bloco não estiver disponível, use panos para bloquear as engrenagens ou, com um rotor no eixo, bloqueie o rotor com um pino de náilon.

5. Deslize as arruelas de pressão no eixo. Lubrifique a área rosqueada nos eixos e a face das porcas de trava com óleo ou graxa.

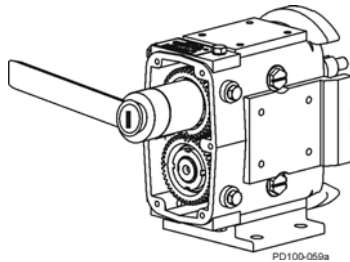


Figura 92 - Instale as porcas de trava da engrenagem

6. Aperte as porcas de trava da engrenagem usando uma chave de boca ou um mandril.

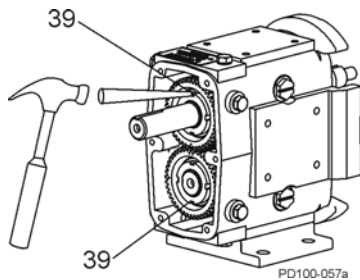


Figura 93 - Empene a guia de trava nas arruelas de pressão

7. Empene (DOBRE) a guia de trava nas arruelas de pressão nas ranhuras de contraporca, prendendo a contraporca da engrenagem no lugar (Figura 93).

Verificação da folga adequada

As bombas da Waukesha Cherry-Burrell foram projetadas com folgas de funcionamento próximas. As folgas da face oposta são definidas com calços durante a montagem.

Os eixos são posicionados com calços atrás do rolamento dianteiro e travados na caixa de engrenagens com os retentores do rolamento. Os rotores são travados contra o ressalto do eixo. A folga entre a face oposta da estrutura e a parte traseira da aba do rotor é chamada folga da face oposta.

NOTA: Geralmente é melhor manter a folga da face no mínimo.



ADVERTIR: A folga da face oposta de ambos os rotores deve ser igual para evitar a interferência cruzada com o cubo do rotor adjacente.

1. Para verificar a folga da face oposta, primeiro instale a estrutura (menos vedações) no alojamento. Monte os rotores e prenda-os com as contraporcas do rotor.
2. Com um calibre de lâminas, meça a folga da face oposta do rotor (Figura 94, item A) por meio da porta ou da parte dianteira.

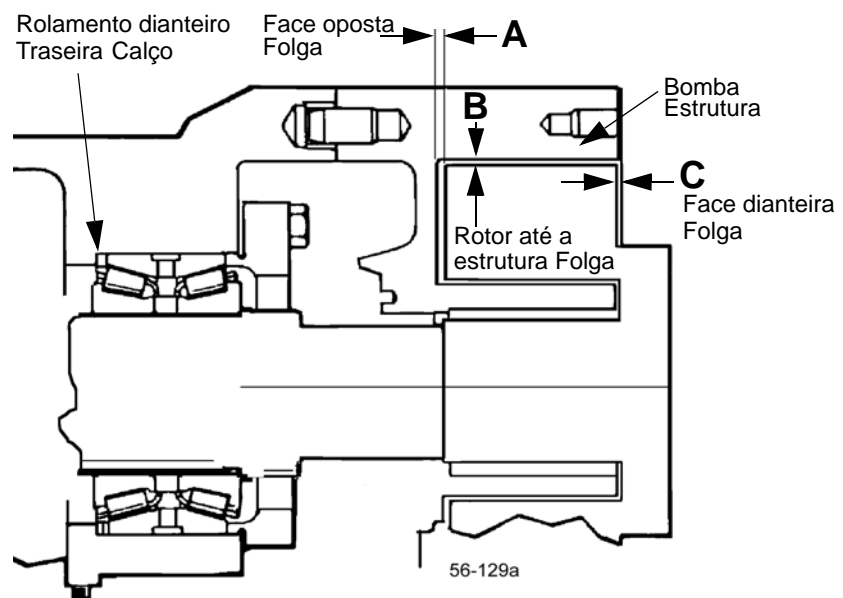


Figura 94 - Medições de folga

3. Meça a folga da face dianteira do rotor (Figura 94, item C).
4. Meça a folga do rotor até a estrutura (Figura 94, item B).
5. Verifique as folgas medidas contra Tabela 4, "Folga padrão do rotor," na página 42.
6. Faça correções conforme exigido e siga os exemplos em Tabela 5, "Correções da folga da face oposta," na página 42 para determinar o ajuste exato a ser feito e para evitar a montagem/desmontagem desnecessária.
7. Para fazer ajustes no calço, primeiro remova os rotores, a estrutura e os eixos. Faça o ajuste exigido do calço e monte novamente.
8. Verifique novamente as folgas da face oposta. Certifique-se de que ambos os rotores tenham a mesma folga para evitar a interferência cruzada com o cubo do rotor adjacente.

Tablela 4: Folga padrão do rotor

Modelo Universal I	A Face oposta	B Rotor até a estrutura	C Face dianteira
006, 014, 015, 018, 030, 034	0,002 pol. (0,05 mm)	0,003 pol. (0,076 mm)	0,005 pol. (0,13 mm)
012, 022, 032	0,002 pol. (0,05 mm)	0,003 pol. (0,076 mm)	0,008 pol. (0,2 mm)
033A	0,002 pol. (0,05 mm)	0,003 pol. (0,076 mm)	0,007 pol. (0,18 mm)
060, 064, 133A	0,003 pol. (0,076 mm)	0,005 pol. (0,13 mm)	0,007 pol. (0,18 mm)
062	0,003 pol. (0,076 mm)	0,005 pol. (0,13 mm)	0,010 pol. (0,25 mm)
130, 134	0,003 pol. (0,076 mm)	0,005 pol. (0,13 mm)	0,006 pol. (0,15 mm)
132	0,003 pol. (0,076 mm)	0,005 pol. (0,13 mm)	0,011 pol. (0,28 mm)
220, 224	0,005 pol. (0,13 mm)	0,006 pol. (0,15 mm)	0,007 pol. (0,18 mm)
222	0,005 pol. (0,13 mm)	0,006 pol. (0,15 mm)	0,013 pol. (0,33 mm)
223A	0,005 pol. (0,13 mm)	0,005 pol. (0,13 mm)	0,006 pol. (0,15 mm)
320, 323A, 324	0,006 pol. (0,15 mm)	0,007 pol. (0,18 mm)	0,010 pol. (0,25 mm)

NOTA: As folgas listadas são para rotores padrão. Entre em contato com a Waukesha Cherry-Burrell Application Engineering se outros rotores forem necessários.

Tablela 5: Correções da folga da face oposta

Problema	Condição	Correção
Folga excessiva na face oposta (A)	A Dimensão A é superior ao valor em Tablela 4	A (medido) menos a Coluna A (Tablela 4) = calços para remover da pista externa traseira do rolamento dianteiro
	A face da aba do rotor se projeta pela face dianteira da estrutura	C (medida com um micrômetro de profundidade) mais C (Tablela 4) = calços para remover da parte traseira do rolamento dianteiro
Folga insuficiente da face oposta (A)	A Dimensão A é inferior ao valor na Tablela 4	Coluna A (Tablela 4) menos A (medido) = calços para adicionar à pista externa traseira do rolamento dianteiro

NOTA: Se as correções de folga em Tablela 5 tiverem sido realizadas e o desempenho desejado não for atingido, entre em contato com os serviços técnicos da Waukesha Cherry-Burrell para obter orientação.

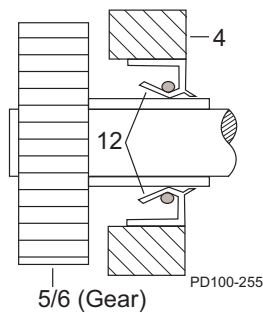


Figura 95 - Orientação da vedação de óleo

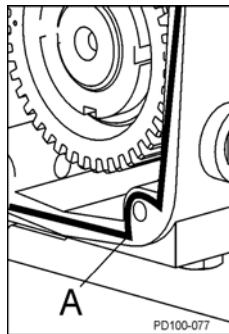


Figura 96 Posicionamento do vedante

Instale a tampa da caixa de engrenagens

1. Lubrifique o diâmetro interno de uma nova vedação de óleo.
2. Pressione a nova vedação de óleo (Figura 95, item 12) na tampa da caixa de engrenagens (item 4) embutida com a face externa, com a mola voltada para dentro.

3. Aplique vedante de silicone à parte traseira da caixa de engrenagens. (A fita de vedação Gore-Tex[®] pode ser usada em modelos sem silicone.) Coloque a fita dentro dos orifícios dos parafusos. (Figura 96, item A).
4. Feche a extremidade do eixo para impedir o corte da vedação na fechadura. Instale o conjunto da tampa na caixa de engrenagens. Prenda-o com parafusos de tampa e arruelas.
5. Remova a fita da extremidade do eixo.

NOTA: Certifique-se de que o eixo esteja centralizado na vedação da tampa antes de prender os parafusos de tampa.

6. Instale o bujão de drenagem do óleo.
7. Encha a caixa de engrenagens com o óleo de engrenagem até o nível adequado. Consulte "Lubrificação" na página 19.

Conjunto do cabeçote de fluido

Conjunto de vedação: Veja a “Manutenção da vedação” na página 26.

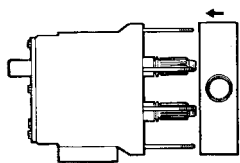


Figura 97 - Deslize a estrutura nos eixos

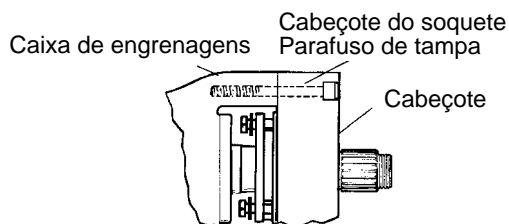


Figura 98 - Modelo 320, 323A e 324

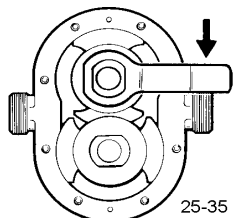


Figura 99 - Conjunto de rotores

Conjunto da estrutura

1. Deslize a estrutura nos eixos e prisioneiros, tomando cuidado para que os componentes de vedação não sejam rompidos ou deslocados do lugar. Pressione a estrutura com firmeza contra a caixa de engrenagens, envolvendo os pinos.

2. **No Modelo 320, 323A e 324**, as estruturas são presas à caixa de engrenagens com dois parafusos de tampa de cabeçote de soquete por meio do cabeçote. Vide “Manutenção da vedação” na página 26.

Conjunto de rotores

Instale um rotor no eixo, envolvendo o dente da estria grande com a ranhura grande no rotor. Gire o eixo até que as abas do rotor estejam em uma linha central vertical. Instale o segundo rotor e prenda com as porcas retentoras do rotor (sentido horário). Trave as porcas. (Consulte Tabela 7, “Valores de torque,” na página 48).

NOTA: As bombas CIP têm porcas à direita e à esquerda (012, 022, 032, 062, 132 e 222).

Conjunto da tampa

1. Instale o anel tórico na ranhura da tampa.

2. Instale a tampa nos prisioneiros e empurre-a contra a estrutura, certificando-se de que o anel tórico permaneça na ranhura.

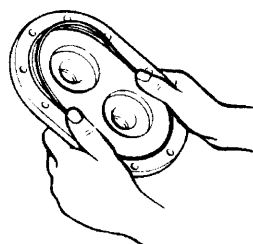


Figura 100 - Conjunto da tampa

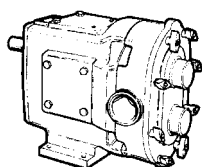


Figura 101 - Prenda as porcas borboleta

3. Prenda as porcas borboleta (sentido horário) e aperte batendo nelas firmemente com um martelo macio.



ADVERTIR: Recomendamos o uso de uma tampa de respiro nos líquidos com uma viscosidade acima de 5000 cPs.

Tampa de alívio opcional (tampa de respiro)

O Recurso opcional da tampa de alívio (também chamado Tampa de respiro) é uma disposição de desvio interna ajustável que pode ser usada para o controle da pressão e/ou fluxo. É bidirecional, ou seja, o fluxo ou a rotação da bomba pode ocorrer em qualquer direção.

Esta opção não fornece alívio total do fluxo para todas as situações de bombeamento.

O fluxo descendente de pressão da bomba poderá aumentar com a quantidade maior de desvio por meio da Tampa de alívio. A pressão descendente real dependerá da velocidade da bomba, da viscosidade do produto e do ponto de ajuste de alívio (ajuste da mola ou pressão do ar). Evite taxas de fluxo elevadas por meio da tampa com produtos e alta viscosidade. A pressão resultante poderá ser superior à classificação máxima da bomba ou outros componentes do sistema. Instale um manômetro e meça a pressão nas piores condições de fluxo máximo e viscosidade máxima para determinar a pressão máxima para seu processo. **Em qualquer condição, se houver um fluxo descendente completo de desligamento, interrompa a bomba o mais rápido possível.** A orientação contínua da bomba com o desvio do fluxo completo rapidamente gerará calor dentro da estrutura da bomba. Entre em contato com a Waukesha Application Engineering para obter ajuda.

Há três tipos de Tampas de alívio disponíveis:

Manual

A pressão de desvio é ajustada por um parafuso de ajuste rosqueado (2) que comprime uma mola (5). Vários tamanhos de mola estão disponíveis para abranger uma série de pressões operacionais.

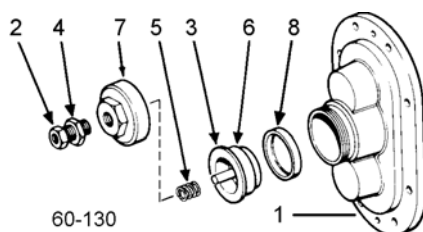


Figura 102 - Tampa de respiro manual

Controle

A pressão de desvio é ajustada pela pressão regulada atmosférica ou de gás, operando na lateral de um diafragma (9) oposto ao fluido bombeado.

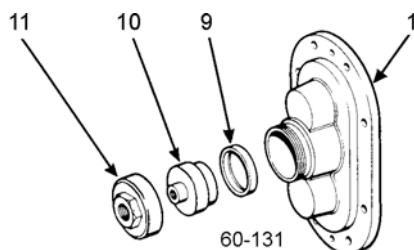


Figura 103 - Tampa de respiro pneumática

Pistão

A pressão de desvio é ajustada pela pressão regulada atmosférica ou de gás, operando na lateral de um pistão de metal (12) oposto ao fluido bombeado. Uma faixa estendida de pressão é possível.

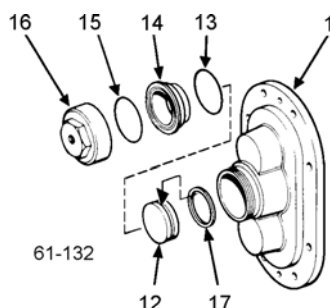


Figura 104 - Tampa de respiro do pistão

NOTA: Em todos os tipos de tampas de alívio, a temperatura e a resistência química dos diafragmas de elastômero e os anéis tóricos determinam a faixa útil:

Buna-N: Material fornecido como

Borracha de silicone padrão: Material opcional mediante solicitação

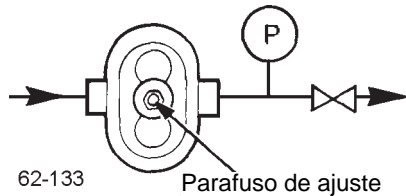


Figura 105 - Ajuste manual

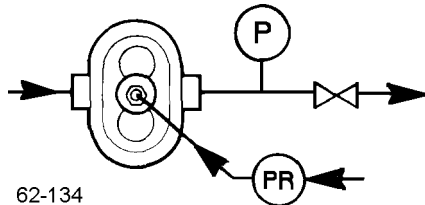


Figura 106 - Ajuste com um manômetro

Ajuste da instalação

Manual

Gire o parafuso de ajuste no sentido anti-horário para sua posição mais extrema e, em seguida, no sentido horário até que uma pressão de mola leve seja sentida.

Controle

1. Defina a pressão atmosférica/gás para 2 a 5 psig.
2. Ligue a bomba.
 - A. Com o manômetro e a válvula na linha de descarga:
 - Feche a válvula de descarga.
 - Gire o parafuso de ajuste no sentido horário até que a pressão de alívio desejada seja registrada no medidor. Trave o parafuso de ajuste com uma contraporca.
 - Abra a válvula na linha de descarga. A tampa de alívio é ajustada e será aberta se a pressão do sistema ultrapassar o limite predefinido.
 - B. Sem um manômetro na linha de descarga:
 - Gire o parafuso de ajuste no sentido horário e observe o fluxo do produto na descarga do sistema.

Quando o fluxo do produto atingir a taxa de fluxo máxima ou desejada, trave o parafuso de ajuste com uma contraporca.

Pistão

1. Com um manômetro e válvula na linha de descarga:
 - Feche a válvula de descarga lentamente e observe o manômetro. **NÃO PERMITA QUE A PRESSÃO ULTRAPASSE 200 psi.**
 - Aumente a pressão atmosférica/gás até que a pressão de alívio desejada seja registrada no manômetro. Bloqueie o regulador de pressão atmosférica/gás ajustando o parafuso com uma contraporca.
 - Abra a válvula na linha de descarga. A tampa de alívio está ajustada e será aberta se a pressão do sistema ultrapassar o limite predefinido.
2. Sem um manômetro na linha de descarga:
 - Com um regulador, aumente a pressão atmosférica/de gás da válvula de alívio e observe o fluxo do produto na descarga do sistema.

Quando o fluxo do produto atingir a taxa de fluxo máxima ou desejada, trave o regulador ajustando o parafuso com uma contraporca.

Tampa revestida

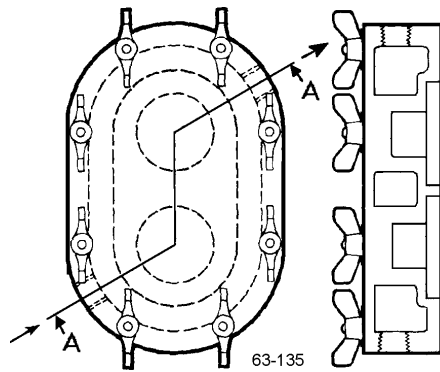


Figura 107 - Tampa revestida

Tablela 6: Torneira da tubulação

Número do modelo	Torneira da tubulação
006, 015, 018, 030, 040	3/4"
060, 130, 220	1"

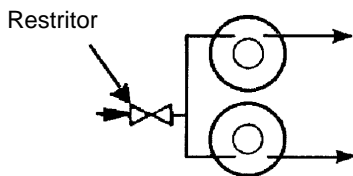


Figura 108 - Descarga de pressão baixa

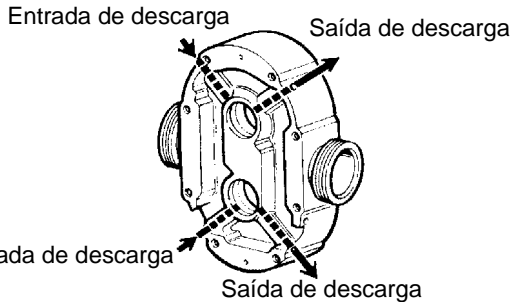


Figura 109 - Conexões de descarga

Disponível nos Modelos 006, 015, 018, 030, 040, 060, 130 e 220.

A tampa revestida foi projetada para permitir a circulação de um meio de aquecimento ou resfriamento. A finalidade é ajudar a pré-aquecer ou resfriar o cabeçote de bombeamento e manter a temperatura operacional durante períodos de desligamento curtos. Ela não deve ser usada como um trocador de calor para controlar a temperatura de bombeamento durante a operação.

NOTA: O limite de pressão do meio da tampa é 60 PSI.

Camisas da bomba

Camisas de alumínio fundido separadas com passagens fundidas na tubulação estão disponíveis para pressões e temperaturas maiores. Consulte a fábrica para obter recomendações.

NOTA: As bombas com camisas exigem prisioneiros de instalação mais extensos na caixa de engrenagens. Use uma chave estrela especial para o rotor para remover os rotores dos modelos 006 a 060 para evitar tocar nos prisioneiros. Para obter os números das peças, consulte "Chave em cachimbo para o rotor" na página 91.

Conexão de descarga

NOTA: O meio de descarga poderá ser direcionado em qualquer um dos lados de ambas as vedações do eixo e descarregado para drenar no lado oposto. Ambas as entradas poderão ter coletores para simplificar a tubulação. Certifique-se de que a água de descarga esteja fluindo para fora de ambas as linhas de descarga.

Descarga de pressão baixa

1. Defina a taxa de fluxo de cerca de 1/4 GPM para a maioria das aplicações. Para aplicações de alta temperatura, aumente o fluxo.
2. O meio de descarga é restrito na lateral de entrada e tem fluxo livre para drenar na lateral de saída.
3. As conexões de descarga típicas têm torneiras de tubulação fêmeas de 1/8 pol. NPT.

Conexão de descarga - Série Asséptica

Todas as conexões têm torneiras de tubulação fêmeas de 1/8 pol. A bomba tem "barreiras" ou vedações duplas em cada abertura na câmara da bomba. O vapor ativo ou um fluido estéril é circulado entre essas vedações duplas nas portas, na tampa e nas vedações do eixo.

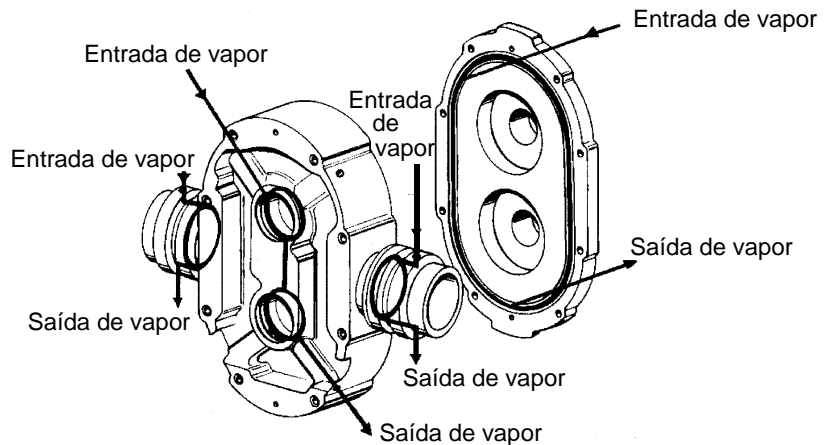


Figura 110 - Conexão de descarga - Série Asséptica

Tabelas de referência








Tablela 7: Valores de torque

Modelo	Porcas de trava		
	Rolamento	Engrenagem	Rotor
012, 014, 015, 018, 022		75 pés lbs (102 N·m)	30 pés lbs (41 N·m)
030, 032, 033A, 034		100 pés lbs (136 N·m)	60 pés lbs (81 N·m)
060, 062, 064, 130, 132, 133A, 134	150 pés lbs (203 N·m)	140 pés lbs (190 N·m)	75 pés lbs (102 N·m)
220, 222, 223A, 224	240 pés lbs (325 N·m)	230 pés lbs (312 N·m)	150 pés lbs (203 N·m)
320, 323A, 324	360 pés lbs (488 N·m)	320 pés lbs (434 N·m)	190 pés lbs (258 N·m)

Tablela 8: Prensa hidráulica exigida (tons)

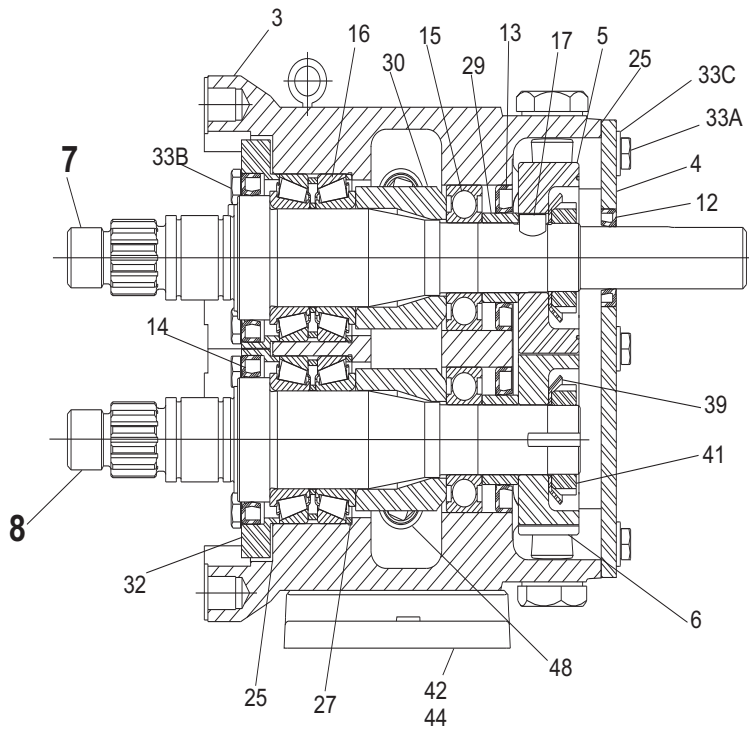
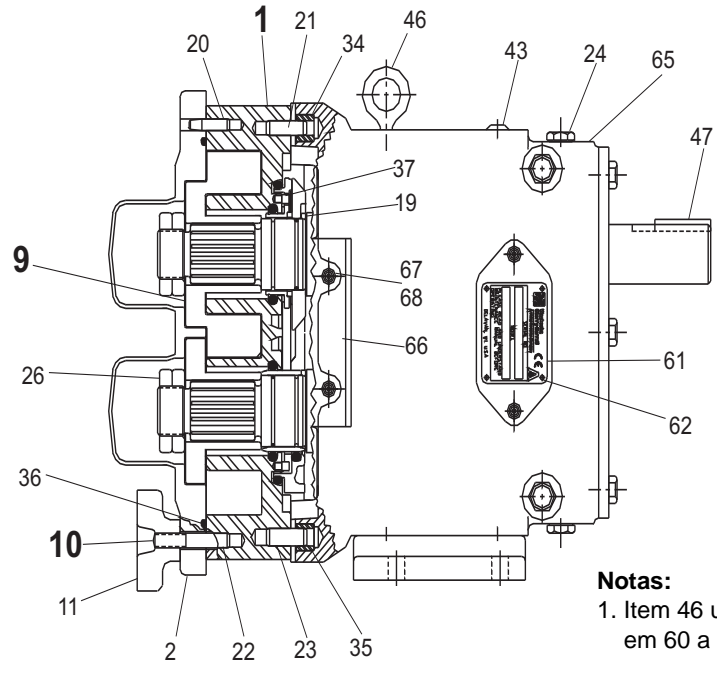
Modelo	Eixo		Rolamento dianteiro		Rolamentos traseiros			
					Alojamento		Eixo	
	Entrada	Saída	Ativado	Desativado	Entrada	Saída	Ativado	Desativado
012, 014, 015, 018, 022	0.25	0.5	0.5	1	0.5	1		
012, 014, 015, 018, 022, 030, 032, 033A, 034	0.25	0.5	0.5	1	0.5	1		
060, 062, 064, 130, 132, 133A, 134	0.5	1	2	5			3	5
220, 222, 223A, 224	0.5	1	5	15			5	15
320, 323A, 324	0.5	1	5	20			5	20

Seleções, descrições e códigos de cores de anéis tóricos padrão da WCB

<p>Nitrilo (Buna-N) (NBR) Cor do composto: Preto Código de cor: Amarelo Em conformidade com a FDA segundo a norma 21CFR177.2600 3A Sanitary</p>		<p>Silicone (Si) Cor do composto: Laranja Código de cor: Preto Em conformidade com a FDA segundo a norma 21CFR177.2600 3A Sanitary</p>	
<p>Borracha de etileno-propileno-dieno (EPDM - Ethylene Propylene Diene Rubber) Cor do composto: Preta ou roxa Código de cor: Verde Em conformidade com a FDA segundo a norma 21CFR177.2600</p>		<p>Perfluoroelastômer (FFKM) Cor do composto: Preto Código de cor: Nenhum Embalado individualmente com indicação do tamanho e do material.</p>	
<p>Borracha de etileno-propileno-dieno (EPDM - Ethylene Propylene Diene Rubber) (sem enxofre) Cor do composto: Preta ou roxa Código de cor: Azul Em conformidade com a FDA segundo a norma 21CFR177.2600</p>		<p>PTFE encapsulado Cor do composto: Revestimento translúcido sobre núcleo de silicone laranja ou preto, ou FKM Código de cor: Nenhum Em conformidade com a FDA segundo a norma 21CFR177.2600</p>	
<p>Borracha de fluorcarbono (FKM - Fluorocarbon Rubber) Cor do composto: Ferrugem, marrom ou preto Código de cor: Branco Em conformidade com a FDA segundo a norma 21CFR177.2600 3A Sanitary</p>			

Lista de peças

Peças da bomba 006-014-015-018-024-UI



Peças da bomba 006-014-015-018-024-U1

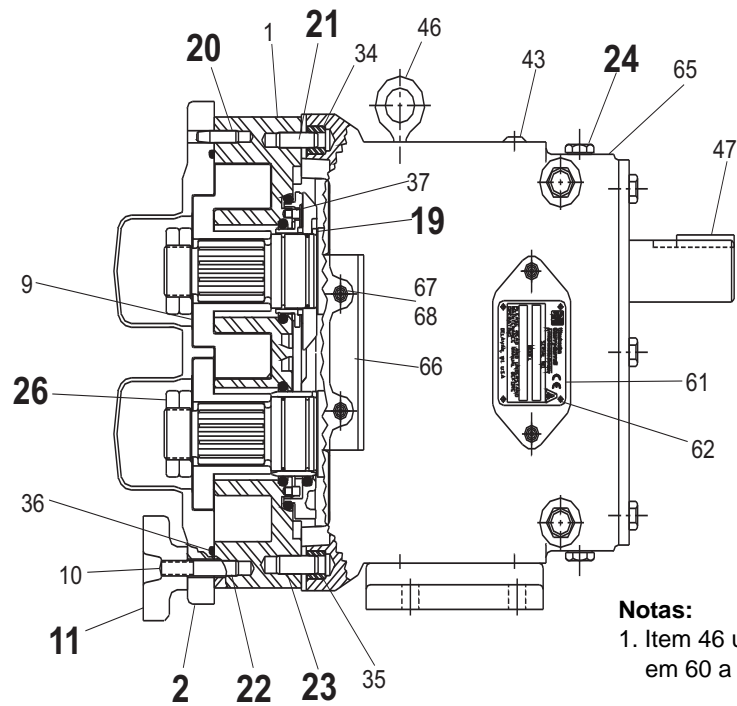
ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMBA	PEÇA Nº	OBSERVAÇÕES
1	Estrutura da bomba 006-U1	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura da bomba 006-U1 com descarga	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura da bomba 015-U1	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura da bomba 015-U1 com descarga	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura de entrada do flange retangular 01	1	Veja a nota 1	1
	014-U1 Retangular Estrutura de entrada do f	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura da bomba 018-U1	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura da bomba 018-U1 com descarga	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura de entrada do flange retangular 02	1	Veja a nota 1	1
	Eixo de acionamento Estrutura de entrada d	1	Veja a nota 1	1
7	006-014-015-U1 Ret. 024-U1	1	015 008 000+	3
	006-014-015-U1 Ret. 024-U1	1	114642+	4
	Eixo de acionamento 018-024-U1	1	018 008 000+	3
	Eixo de acionamento 018-024-U1	1	114644+	4
8	Eixo curto 006-014-015-U1	1	015 009 000+	3
	Eixo curto 006-014-015-U1	1	114643+	4
	Eixo curto 018-024-U1	1	018 009 000+	3
	Eixo curto 018-024-U1	1	114645+	4
9	Rotor 006-U1, aba dupla, Alloy 88	2	006 010 000+	2
	Rotor 006-U1, aba dupla, 316SS	2	006 010 200+	2
	Rotor 006-U1, aba individual, Alloy 88	2	117238+	2, 12
	Rotor 014-015-U1, aba dupla, Alloy 88	2	015 010 000+	2
	Rotor 014-015-U1, aba dupla, 316SS	2	015 010 200+	2
	Rotor 015-U1, aba individual, Alloy 88	2	117255+	2, 12A, 13
	Rotor 018-024-U1, aba dupla, Alloy 88	2	018 010 000+	2
	Rotor 018-024-U1, aba dupla, 316SS	2	018 010 200+	2
	Rotor 018-U1, aba individual, Alloy 88	2	117273+	2, 12B, 13
10A	Prisioneiro 006-015-U1	8	AD0 011 000	
10B	Prisioneiro 006-015-U1, tampa revestida	8	AD0 011 J00	
10C	Prisioneiro 014-U1	6	AD0 011 000	
	Prisioneiro 014-U1	2	35547+	
10D	Prisioneiro 014-U1, tampa revestida	6	AD0 011 J00	
	Prisioneiro 014-U1, tampa revestida	2	35548+	
10E	Prisioneiro 018-U1	8	018 011 000+	
10F	Prisioneiro 018-U1, tampa revestida	8	AD0 011 100	
10G	Prisioneiro 024-U1	6	018 011 000+	
	Prisioneiro 024-U1	2	35547+	
10H	Prisioneiro 024-U1, tampa revestida	6	AD0 011 100	
	Prisioneiro 024-U1, tampa revestida	2	35548+	
	Conjunto do retentor do prisioneiro	1	020 064 000+	5

OBSERVAÇÕES:

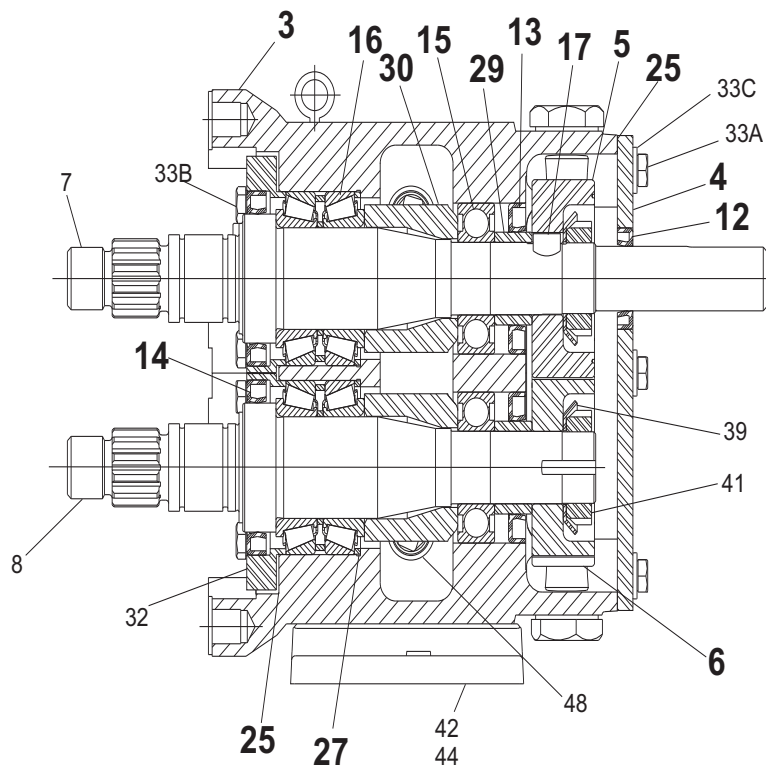
PL5060-CH31

- Entre em contato com a fábrica informando o número de série da bomba para obter o número da peça.
- As folgas e os acabamentos padrão referentes aos números de peças do rotor são mostradas. Entre em contato com a fábrica para obter informações sobre folgas e acabamentos opcionais.
- Bombas enviadas antes de 30 de julho de 2001.
- Bombas enviadas a partir de 30 de julho de 2001.
- Não é mais fabricado. Entre em contato com a fábrica para obter uma atualização do subconjunto da caixa de engrenagens.
- Substituí os rotores 006 010 010 retos e 006 010 090 de 90° (graus).
- Substituí os rotores 015 010 010 retos e 015 010 090 de 90° (graus).
- Substituí os rotores 018 010 010 retos e 018 010 090 de 90° (graus).
- Os rotores de aba individual não podem ser usados em bombas de entrada de flange retangular.

Peças comuns 006-014-015-018-024-UI



Notas:
1. Item 46 usado em 60 a 320.



PD100-309

Peças comuns 006-014-015-018-024-UI

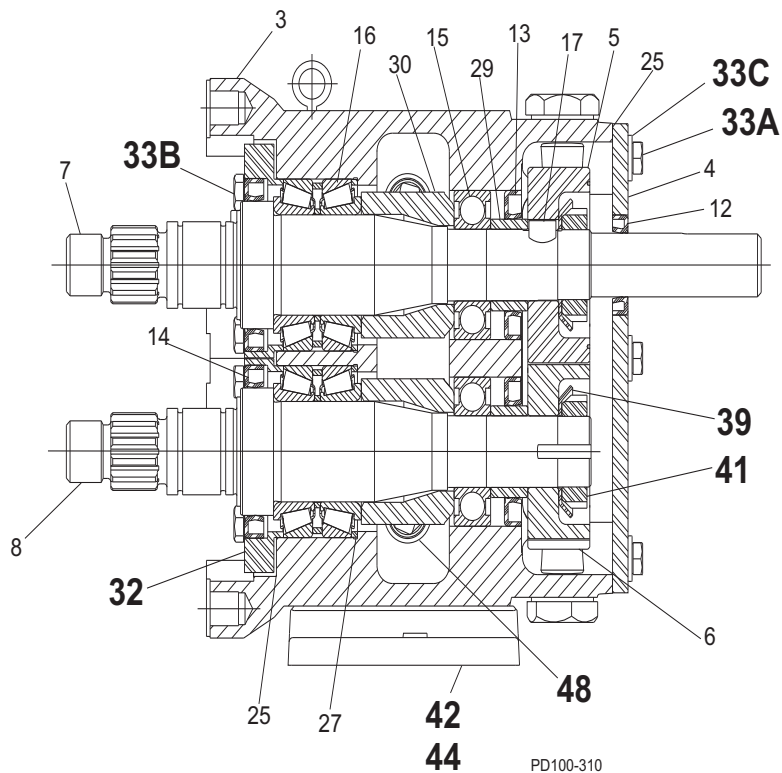
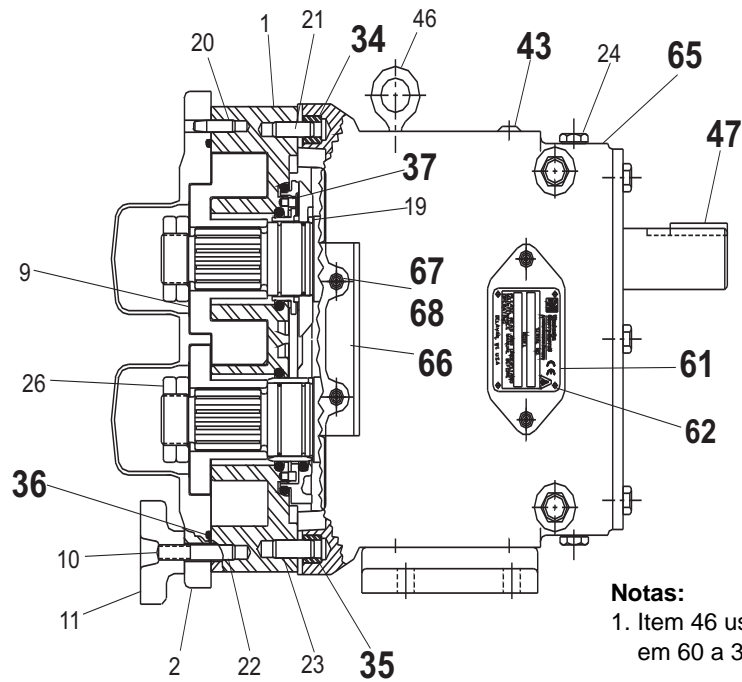
ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMBA	PEÇA Nº	OBSERVAÇÕES	
2	Tampa da bomba	1	AD0 002 S00		
	Tampa revestida	1	AD0 002 J10		
	Tampa da bomba de respiro - Conjunto completo				
	Manual (acima de 150 PSI)	1	CVR00027		
	Manual (abaixo de 150 PSI)	1	CVR00006		
	Controle	1	CVR00004		
3	Pistão	1	CVR00005		
	Somente caixa de engrenagens, CI	1	entre em contato com a fábrica	3, 5	
	Somente caixa de engrenagens, SS; opcional	1	entre em contato com a fábrica	3, 5	
	Conjunto da caixa de engrenagens, CI, Modelo 006/015	1	115231-C	9	
	Conjunto da caixa de engrenagens, SS; Modelo 006/015 (opcional)	1	115243-C	9	
	Conjunto da caixa de engrenagens, CI, Modelo 014	1	115467-C	9	
	Conjunto da caixa de engrenagens, SS; Modelo 014 (opcional)	1	115479-C	9	
	Conjunto da caixa de engrenagens, CI, Modelo 018	1	115233-C	9	
	Conjunto da caixa de engrenagens, SS; Modelo 018 (opcional)	1	115245-C	9	
4	Conjunto da caixa de engrenagens, CI, Modelo 024	1	115469-C	9	
	Conjunto da caixa de engrenagens, SS; Modelo 024 (opcional)	1	115481-C	9	
4	Tampa da caixa de engrenagens, aço	1	020 106 000+		
	Tampa da caixa de engrenagens, SS; opcional	1	102280+		
5	Engrenagem, eixo de acionamento, esporão	1	107997+		
6	Engrenagem, eixo curto, esporão	1	107997+		
11	Porca com abas	8	105850+		
	Porca sextavada, opcional	8	108369+		
12	Vedação do óleo, tampa da caixa de engrenagens	1	000 030 016+		
13	Vedação do óleo, parte posterior da caixa de engrenagens	2	000 030 017+		
14	Vedação da lubrificação, retentor do rolamento	2	121679+	7	
	Vedação da lubrificação, retentor do rolamento	2	000 030 018+	6	
	Kit de isolamento de rolamentos, inclui retentor do rolamento	1	X06638-1	4	
	Kit de isolamento de rolamentos, inclui retentor do rolamento	1	X06636-1	3	
15	Rolamento, traseiro	2	015 035 000+		
16	Rolamento, dianteiro	2	101714+	4	
	Rolamento, dianteiro	2	015 036 000+	3	
17	Chave, engrenagem	2	015 037 000+		
19	Pino de acionamento, sede da vedação e manga	2	CD0 126 000		
20	Pino da coroa, lado superior da tampa	1	AD0 040 000		
21	Pino da coroa, lado superior da caixa de engrenagens	1	AD0 040 R00		
22	Pino da coroa, lado inferior da tampa	1	AD0 040 100		
23	Pino da coroa, lado inferior da caixa de engrenagens	1	AD0 040 R10		
24	Abasteça, drene, bujão de nível	6	115798+	8	
25	Vedante de silicone	1	000 142 301+		
26	Contraporca, rotor	4	AD0 052 001		
27	Kit de calços	2	117889+	4	
	Calço, rolamento dianteiro, espessura de 0,002 pol.	conforme exig.	015 054 002+		
	Calço, rolamento dianteiro, espessura de 0,003 pol.	conforme exig.	015 054 003+		
	Calço, rolamento dianteiro, espessura de 0,005 pol.	conforme exig.	015 054 005+		
	Calço, rolamento dianteiro, espessura de 0,010 pol.	conforme exig.	015 054 010+		
	Calço, rolamento dianteiro, espessura de 0,049 - 0,051 pol.	conforme exig.	015 054 050+		
29	Espaçador, engrenagem até o rolamento traseiro	2	015 055 000+		
30	Espaçador do rolamento	2	101814+	4	
	Espaçador do rolamento	2	015 055 001 +	3	

OBSERVAÇÕES:

PL5060-CH32

- Bombas enviadas antes de 30 de julho de 2001.
- Bombas enviadas a partir de 30 de julho de 2001.
- Não é mais fabricado. Entre em contato com a fábrica para obter uma atualização do subconjunto da caixa de engrenagens.
- Bombas enviadas antes de junho de 2004.
- Bombas enviadas a partir de junho de 2004. Nº da peça do retentor de rolamento para 121679+ é 120332+.
- O número da peça do bujão do visor de líquido antigo era 000046002+. Bombas de deslocamento positivo trocadas aproximadamente em out. de 2003. Verifique a data da fabricação da bomba para identificar a peça correta necessária.
- Bombas enviadas a partir de 30 de julho de 2001. O conjunto inclui eixos e engrenagens de sincronismo.

Peças comuns 006-014-015-018-024-UI, cont.



Peças comuns 006-014-015-018-024-UI, cont.

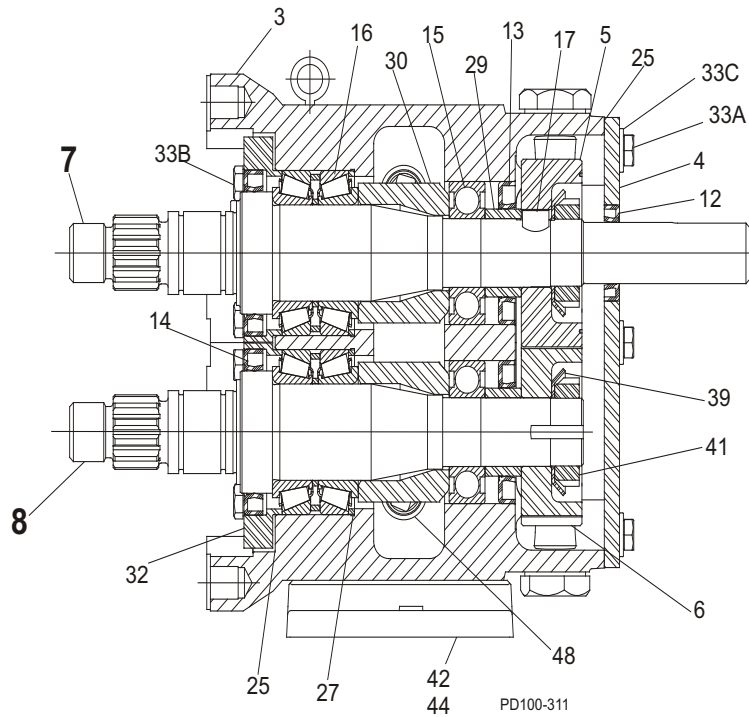
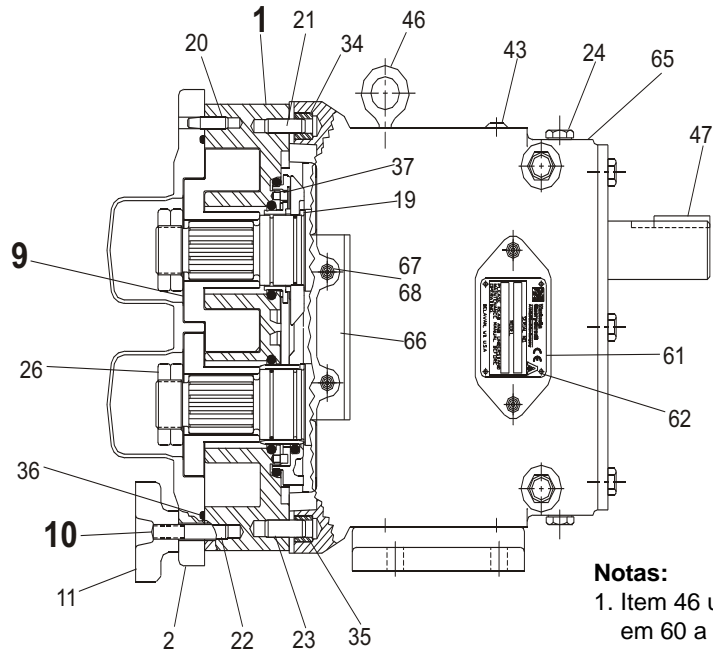
ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMBA	PEÇA Nº	OBSERVAÇÕES
32	Retentor do rolamento, dianteiro	2	120332+	4, 1
	Retentor do rolamento, dianteiro	2	015 080 000+	5, 3
	Retentor de rolamento, dianteiro (para caixa de engrenagens SS)	2	101810+	4, 2
33A, 33B	1/4-20 x 0,75 pol. HHCS, padrão	14	30-287	
	1/4-20 x 0,75 pol. HHCS, SS	14	30-58	
33C	Arruela plana 1/4 pol. (0,63 cm) , tampa da caixa de engrenagens	6	43-108	
34	Bucha do pino, superior	1	AD0 116 000	
35	Bucha do pino, inferior	1	AD0 116 100	
* 36	Anel tórico, tampa da bomba, Buna N	1	N70252	
	Anel tórico, tampa da bomba, EPDM	1	E70252	
	Anel tórico, tampa da bomba, FKM	1	V70252	
	Anel tórico, tampa da bomba, silicone	1	S75251	
* 36B	Anel tórico 014-U1, flange retangular	1	N70241	
	Anel tórico 024-U1, flange retangular	1	N70241	14
	Anel tórico 024-U1, flange retangular	1	N70245	14
37	Pino de contenção, vedação	2	015 126 000+	
39	Arruela de pressão, engrenagem	2	STD 136 005	
41	Contraporca, engrenagem	2	STD 236 005	
42	Calço da caixa de engrenagens, CI	1	020 110 000+	
	Calço da caixa de engrenagens, SS; opcional	1	102284+	
	Pedestal da bomba, 6,75 pol. (17,14 cm); opcional	1	014 110 675+	
43	Bujão da tampa de plástico	8	000 121 003+	
44	5/16-18 x 1 pol. SHCS, padrão	4	30-343	
	5/16-18 x 1 pol. SHCS, SS	4	30-525	
45	Parafuso retentor da estrutura 006-014-015-U1	2	30-523	
	Parafuso retentor da estrutura 018-024-U1	2	30-211	
47	Chave, acoplamento - 3/16 x 3/16 x 1-1/8 pol.	1	000 037 001+	
48	Bujão de limpeza	2	35824+	
61	Placa de identificação, Padrões Sanitários	1	001 061 002+	
62	#2 x 0,125 pol. RHDS	4	30-355	
63	Ferramenta de remoção do anel tórico	1	AD0 096 001	
64	Chave da porca do rotor, SS	1	109895+	
	Chave da porca do rotor, tampa revestida	1	AD0 019 001	
65	Placa de cuidado	2	121694+	
66	Etiqueta de advertência	2	33-63	
67	Encaixe de lubrificação 006, 015, 018 - U1, 1/8 pol. (0,31 cm) (reto)	4	BD0 092 000	
	Encaixe de lubrificação 014-024-U1, 1/8 pol. (0,31 cm) (angulado)	4	BD0 092 100	
68	Tampa de plástico, encaixe de lubrificação	4	BD0 093 000	

OBSERVAÇÕES:

PL5060-CH33

1. Usado com nº de peça da vedação 121679+
 2. Para caixa de engrenagens SS ou isolamento de rolamento; usado com nº de peça de vedação 101716+
 3. Usado com nº de peça da vedação 000039918+
 4. Bombas enviadas a partir de 30 de julho de 2001
 5. Bombas enviadas antes de 30 de julho de 2001
 14. Anéis tóricos novos N70245 (024) introduzidos em 2001. Encaixa-se perto da abertura de entrada.
- * Peças de reposição recomendadas

Peças da bomba 030-033-034-040-UI



Peças da bomba 030-033-034-040-UI

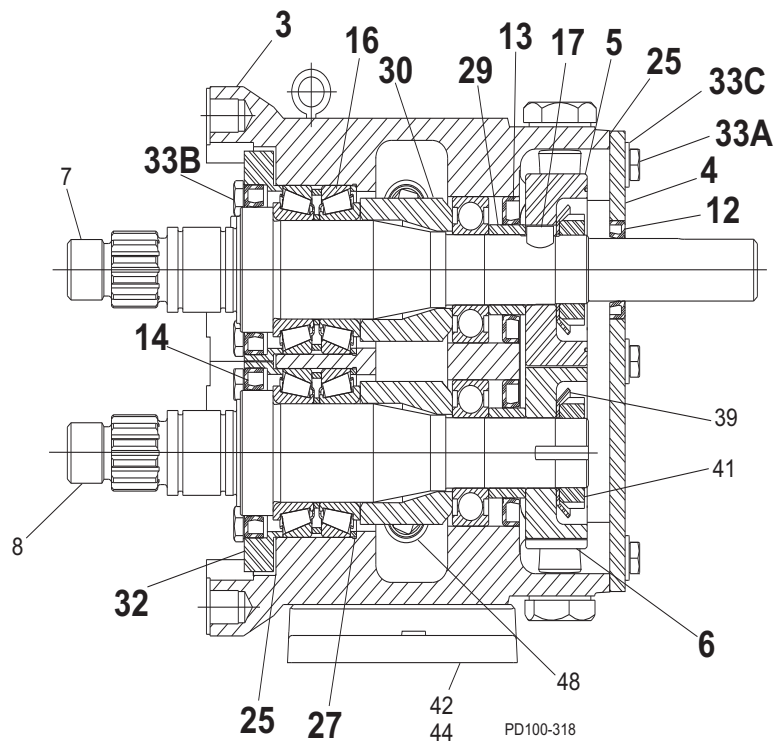
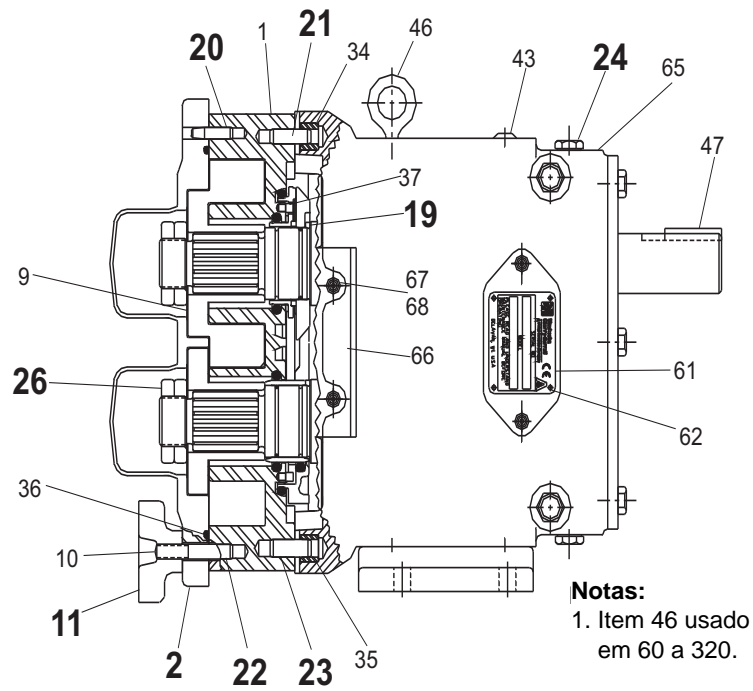
ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMBA	PEÇA Nº.	OBSERVAÇÕES
1	Estrutura da bomba 030-U1	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura da bomba 030-U1 com descarga	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura de entrada do flange retangular 034-U1	1	Veja a nota 1	1
	Ret. 034-U1 Estrutura de entrada do flange retangular 014-UI com descarga	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura asséptica da bomba 033A-U1	1	033 001 020+	
	Estrutura da bomba 040-U1	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura da bomba 040-U1 com descarga	1	Veja a nota 1	1
7	Eixo de acionamento 030-034-U1, padrão	1	030 008 000+	3
	Eixo de acionamento 030-034-U1, opcional 17-4PH	1	35341+	3
	Eixo de acionamento 030-034-U1, padrão	1	114646+	4
	Eixo de acionamento 030-034-U1, opcional 17-4PH	1	114779+	4
	Eixo de acionamento 033A-U1, padrão	1	033 008 000+	3
	Eixo de acionamento 033A-U1, padrão	1	114648+	4
	Eixo de acionamento 040-U1, padrão	1	118718+	
8	Eixo de acionamento 040-U1, opcional 17-4PH	1	118812+	
	Eixo curto 030-034-U1, padrão	1	030 009 000+	3
	Eixo curto 030-034-U1, opcional 17-4PH	1	35342+	3
	Eixo curto 030-034-U1, padrão	1	114647+	4
	Eixo curto 030-034-U1, opcional 17-4PH	1	114780+	4
	Eixo curto 033A-U1, padrão	1	033 009 000+	3
	Eixo curto 033A-U1, padrão	1	114649+	4
9	Eixo curto 040-U1, padrão	1	118719+	
	Eixo curto 040-U1, opcional 17-4PH	1	118813+	
	Rotor 030-034-U1, aba dupla, Alloy 88	2	030 010 000+	2
	Rotor 030-034-U1, aba dupla, 316SS	2	030 010 200+	2
	Rotor 030-U1, aba individual, Alloy 88	2	117291+	2, 12, 13
	Rotor 033A-U1, aba dupla, Alloy 88	2	33A 010 000	2
	Rotor 033A-U1, aba individual, Alloy 88	2	117326+	2, 12A
Rotor 040-U1, aba dupla, Alloy 88	2	118728+	2	
Rotor 040-U1, aba dupla, 316SS	2	118753+	2	
Rotor 040-U1, aba individual, Alloy 88	2	122711+	2, 13	
10A	Prisioneiro 030-033A-U1	8	108842+	
10B	Prisioneiro 030-033A-U1, tampa revestida	8	108845+	
10C	Prisioneiro 034-U1	6	108842+	
	Prisioneiro 034-U1	2	35555+	
10D	Prisioneiro 034-U1, tampa revestida	6	108845+	
	Prisioneiro 034-U1, tampa revestida	2	35549+	
10E	Prisioneiro 040-U1	8	118897+	
	Prisioneiro 040-U1, tampa revestida	8	118898+	
	Conjunto do retentor do prisioneiro	1	Entre em contato com a fábrica	5

PL5060-CH36a

OBSERVAÇÕES:

- Entre em contato com a fábrica informando o número de série da bomba para obter o número da peça.
- As folgas e os acabamentos padrão referentes aos números de peças do rotor são mostradas. Entre em contato com a fábrica para obter informações sobre folgas e acabamentos opcionais.
- Bombas enviadas antes de 30 de julho de 2001.
- Pumps shipped starting July 30, 2001.
- Não é mais fabricado. Entre em contato com a fábrica para obter uma atualização do subconjunto da caixa de engrenagens.
- Substitui os rotores 030 010 010 retos e 030 010 090 de 90° (graus).
- Substitui os rotores 33A 010 010 retos e 33A 010 090 de 90° (graus).
- Os rotores de aba individual não podem ser usados em bombas de entrada de flange retangular.

Peças comuns 030-033-034-040-UI



Peças comuns 030-033-034-040-UI

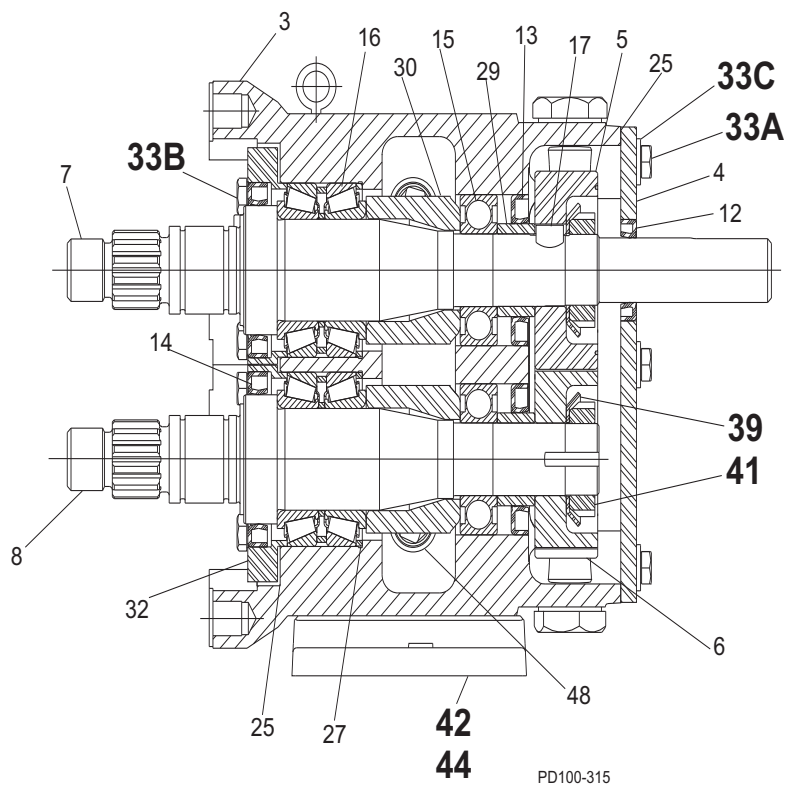
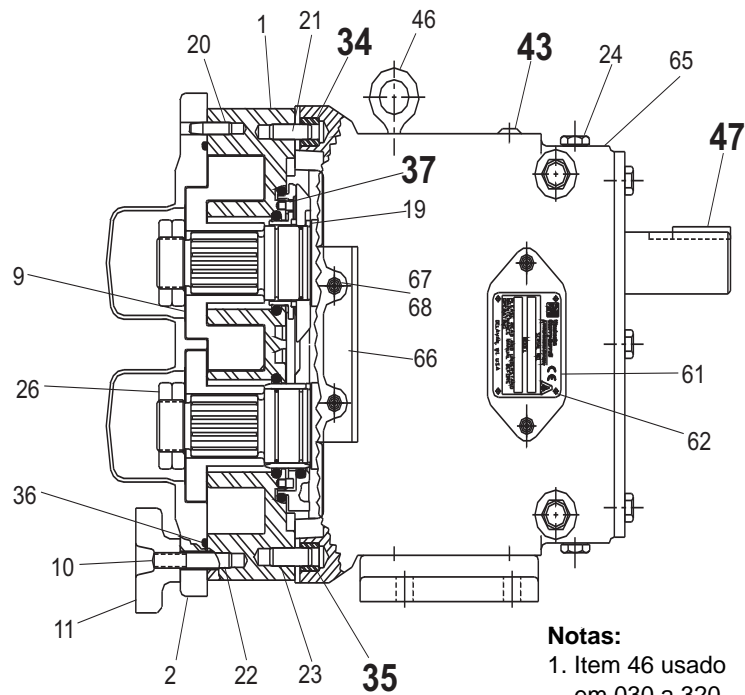
ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMBA	PEÇA Nº	OBSERVAÇÕES	
2	Tampa da bomba 030-034-040-U1	1	BD0 002 S00		
	Tampa revestida 030-034-040-U1	1	BD0 002 J10		
	Tampa da bomba 033A-U1	1	33A 002 020		
	Tampa da bomba de respiro - Conjunto completo				
	Manual 030-034-040-U1 (acima de 150 PSI)	1	CVR00007		
	Manual 030-034-040-U1 (abaixo de 150 PSI)	1	CVR00014		
	Pneumático 030-034-040-U1	1	CVR00010		
	Pistão 030-034-040-U1	1	CVR00022		
3	Conjunto da caixa de engrenagens 030-033A-UI, CI	1	115235-C	4, 6	
	Conjunto da caixa de engrenagens 030-033A, SS; opcional	1	115247-C	4, 6	
	Conjunto da caixa de engrenagens 034-UI, CI	1	115471-C	4, 6	
	Conjunto da caixa de engrenagens 034, SS; opcional	1	115483-C	4, 6	
	Conjunto da caixa de engrenagens 040-UI, CI	1	121660-C	4, 6	
	Conjunto da caixa de engrenagens 040, SS; opcional	1	124125-C	4, 6	
	Caixa de engrenagens 030-033A-UI, CI	1	Entre em contato com a fábrica	3, 2	
	Caixa de engrenagens 030-033A-UI, SS; opcional	1	101832+	3, 2	
4	Tampa da caixa de engrenagens, aço	1	040 106 000+		
	Tampa da caixa de engrenagens, SS; opcional	1	102281+		
5	Engrenagem, eixo de acionamento, esporão	1	107999+		
6	Engrenagem, eixo curto, esporão	1	107999+		
11	Porca com abas	8	105851+		
	Porca sextavada, opcional	8	108370+		
12	Vedação do óleo, tampa da caixa de engrenagens	1	000 030 013+		
13	Vedação do óleo, parte posterior da caixa de engrenagens	2	000 030 014+		
14	Vedação da lubrificação, retentor do rolamento	2	121680+	4	
	Kit de isolamento de rolamentos, inclui retentor do rolamento	1	X06639-1	4, 8	
	Vedação da lubrificação, retentor do rolamento	2	000 030 015+	3	
	Kit de isolamento de rolamentos, inclui retentor do rolamento	1	X06558-1	3	
15	Rolamento, traseiro	2	030 035 000+		
16	Rolamento, dianteiro	2	101715+	4	
	Rolamento, dianteiro	2	030 036 000+	3	
17	Chave, engrenagem	2	BD0 037 000		
19	Pino de acionamento, sede da vedação e manga	2	CD0 126 000		
20	Pino da coroa, lado superior da tampa	1	BD0 040 000		
21	Pino da coroa, lado superior da caixa de engrenagens	1	BD0 040 200		
22	Pino da coroa, lado inferior da tampa	1	BD0 040 100		
23	Pino da coroa, lado inferior da caixa de engrenagens	1	BD0 040 300		
24	Parafuso de tampa sextavado; abasteça, drene, nivele	6	115799+	9	
25	Vedante de silicone	1	000 142 301+		
26	Contraporca, rotor	4	BD0 052 001		
27	Kit de calços	2	117890+		
29	Espaçador, engrenagem até o rolamento traseiro	2	030 055 000+		
30	Espaçador do rolamento	2	101815+	4	
	Espaçador do rolamento	2	030 055 001 +	3	
32	Retentor do rolamento, dianteiro	2	120333+	5, 7	
	Retentor do rolamento, dianteiro	2	101811+	4, 7	
	Retentor do rolamento, dianteiro	2	030 080 000+	3, 7	

OBSERVAÇÕES:

PL5060-CH37a

3. Bombas enviadas antes de 30 de julho de 2001.
4. Pumps shipped starting July 30, 2001.
5. Bombas enviadas a partir de 2004.
6. O conjunto de caixa de engrenagens inclui eixos e engrenagens de sincronismo.
7. Mais recente do que meados de 2004: 120333+. Julho de 2001 a meados de 2004: 101811+. Mais antigo do que julho de 2001: 030 008 000+. Verifique o número de série da bomba para se assegurar de que a peça correta é mencionada.
8. X06639-1 inclui retentor do rolamento 122337+ (padrão para bombas fab. depois de julho de 2004). Bombas fab. aprox. de 2001 a julho de 2004, muito provavelmente têm o retentor do rolamento 101811+ (101811+ não está incluído em um kit de rolamento).
9. O número da peça do bujão do visor de líquido antigo era 000046003+. Bombas de deslocamento positivo trocadas aproximadamente em out. de 2003. Verifique a data da fabricação da bomba para identificar a peça correta necessária.

Peças comuns 030-033-034-040-UI, cont.



Peças comuns 030-033-034-040-UI, cont.

ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMBA	PEÇA Nº	OBSERVAÇÕES
33A	5/16-18 x 0,75 pol. HHCS, caixa de engrenagens padrão	6	30-283	
	1/2-20 x 0,50 pol. HHCS, caixa de engrenagens SS	6	30-526	
33B	5/16-18 x 0,75 pol. SHCS, ret. rol. Caixa de engrenagens padrão	8	30-296	
	5/16-18 x 0,75 pol. SHCS, ret. rol., caixa de engrenagens SS	8	30-29	
33C	Arruela plana 5/16 pol. (0,79 cm) , caixa de engrenagens padrão	6	43-194	
34	Bucha do pino, superior	1	BD0 116 000	
35	Bucha do pino, inferior	1	BD0 116 100	
* 36	Anel tórico 030-034-040-U1, tampa da bomba, Buna N	1	N70261	
	Anel tórico 030-034-040-U1, tampa da bomba, EPDM	1	E70261	
	Anel tórico 030-034-040-U1, tampa da bomba, FKM	1	V70261	
	Anel tórico 030-034-040-U1, tampa da bomba, silicone	1	S75261	
	Anel tórico 033A-U1, tampa da bomba, externa, EPDM	1	033 117 012+	11
	Anel tórico 033A-U1, tampa da bomba, externa, FKM	1	033 117 014+	11
* 36A	Anel tórico 033A-U1, tampa da bomba, externa, silicone	1	033 117 013+	11
	Anel tórico 033A-U1, tampa da bomba, interna, EPDM	1	033 117 002+	11
	Anel tórico 033A-U1, tampa da bomba, interna, FKM	1	033 117 004 +	11
* 36B	Anel tórico 033A-U1, tampa da bomba, interna, silicone	1	033 117 003+	11
	Anel tórico 034-U1, flange retangular	1	N70260	14
	Anel tórico 034-U1, flange retangular	1	N70357	14
37	Pino de contenção, vedação	2	030 126 000+	
39	Arruela de pressão, engrenagem	2	CD0 036 W00	
41	Contraporca, engrenagem	2	CD0 036 N00	
42	Calço da caixa de engrenagens, CI	1	040 110 000+	
	Calço da caixa de engrenagens, SS	1	102285+	
	Pedestal da bomba, 6,25 pol. (15,87 cm)	1	BD0 110 SM0	
43	Bujão da tampa de plástico	8	000 121 002+	
44	3/8-16 x 1 pol. SHCS, caixa de engrenagens padrão	4	30-344	
	3/8-16 x 1 pol. SHCS, caixa de engrenagens SS	4	30-189	
45	Parafuso retentor da estrutura (somente 030, 033, 034-U1)	2	30-211	
	Parafuso retentor da estrutura (somente 040-U1)	2	30-543	
46	Olhal	2	30-360	
47	Chave, acoplamento - 1/4 x 1/4 x 1 pol.	1	000 037 002+	
48	Bujão de limpeza	2	41013+	
* 57	Anel tórico 033A-U1, porta, interna	2	S75223	11
* 58	Anel tórico 033A-U1, porta, externa	2	V70232	11
59	Braçadeira de linha "I" 033A-U1 2-1/2 pol. 131	2	0344223+	11
60	Arco asséptico 033A-U1, 2-1/2 pol.	2	BD0 267 230	11

OBSERVAÇÕES:

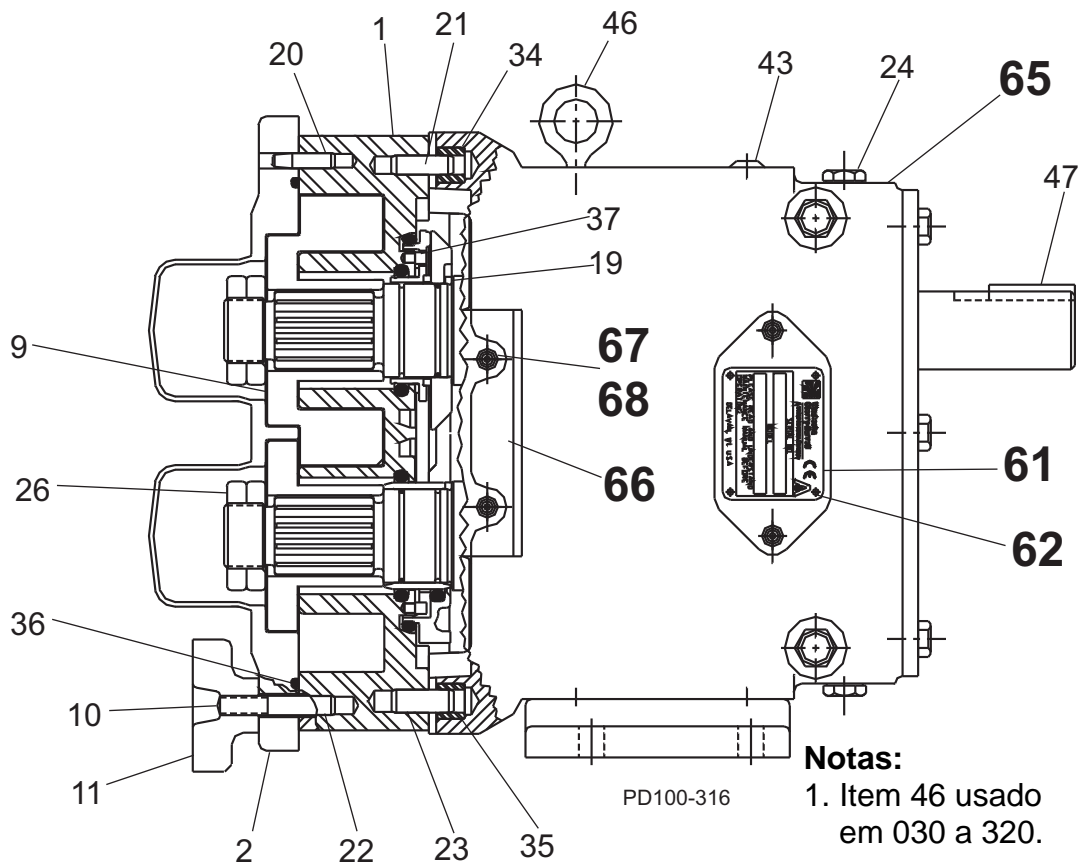
PL5060-CH38a

11. Usado somente em 033A-U1.

14. Anel tórico novo N70357 introduzido em 2001. Encaixa-se perto da abertura de entrada.

* Peças de reposição recomendadas

Peças comuns 030-033-034-040-UI, cont.

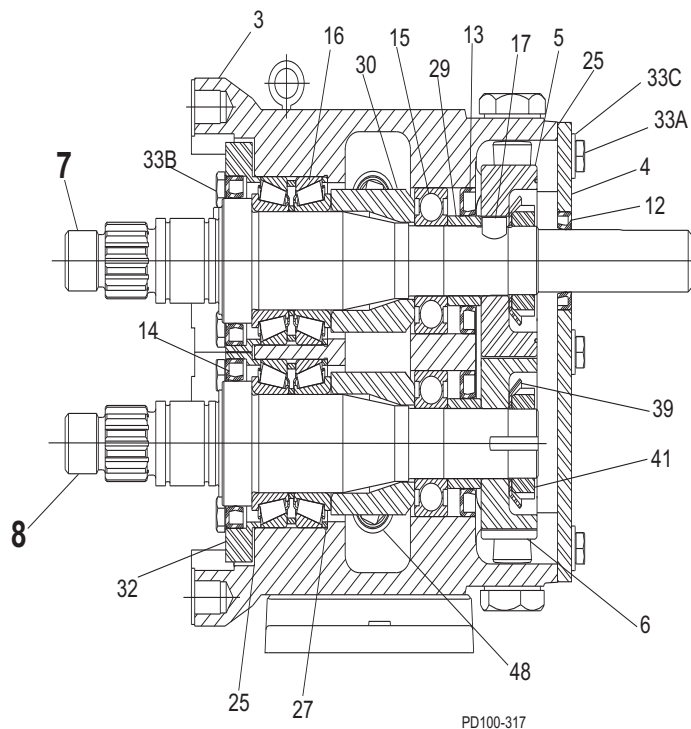
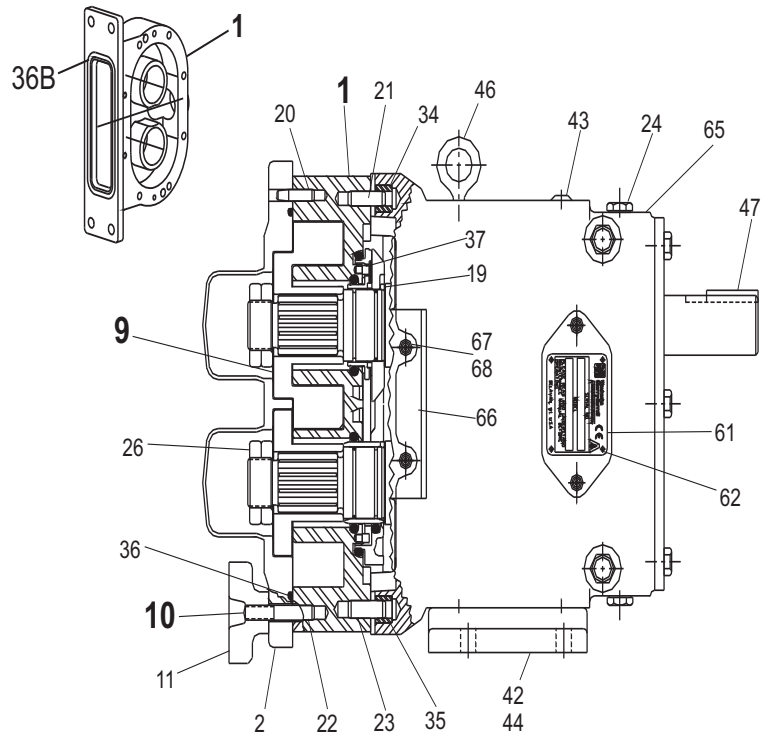


Peças comuns 030-033-034-040-UI, cont.

ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMBA	PEÇA Nº	OBSERVAÇÕES
61	Placa de identificação, Padrões Sanitários	1	001 061 002+	
62	#2 x 0,125 pol. RHDS	4	30-355	
63	Ferramenta de remoção do anel tórico	1	AD0 096 001	
64	Chave da porca do rotor, SS	1	109896+	
	Chave 030-034-U1, tampa revestida	1	CD0 019 001	
65	Placa de cuidado	2	33-62	
66	Etiqueta de advertência	2	33-63	
67	Encaixe de lubrificação 030-033A-040-U1, 1/8 pol. (0,31 cm)	4	BD0 092 000	
	Encaixe de lubrificação 034-U1, 1/8 pol. (0,31 cm)	4	BD0 092 100	
68	Tampa de plástico, encaixe de lubrificação	4	BD0 093 000	

PL5060-CH39a

Peças da bomba 060-064-130-134-133-UI



PD100-317

Peças da bomba 060-064-130-134-133-U1

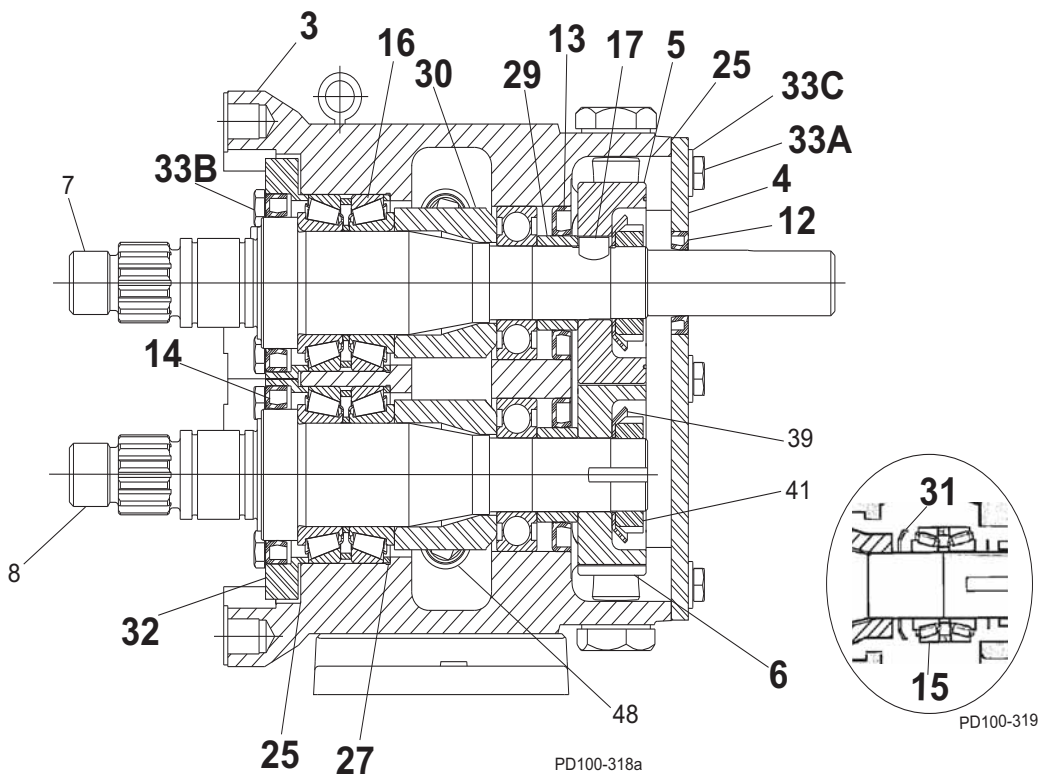
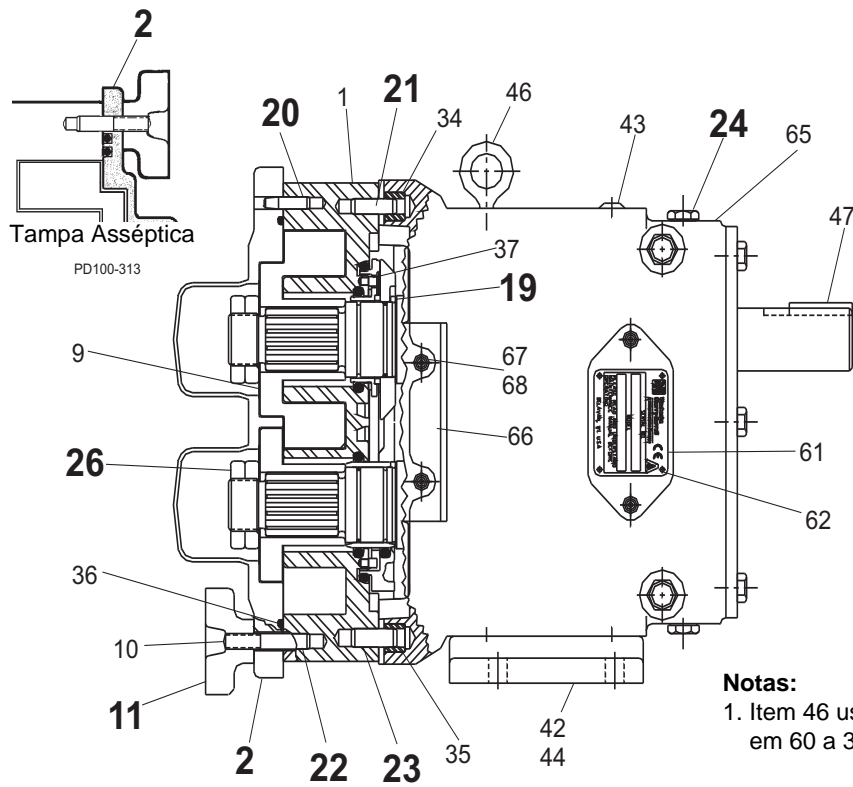
ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMBA	PEÇA Nº	OBSERVAÇÕES
1	Estrutura da bomba 060-U1	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura da bomba 060-U1 com descarga	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura de entrada do flange retangular 064-U1	1	Veja a nota 1	1
	Ret. 064-U1 Estrutura de entrada do flange retangular 014-U1 com descarga	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura da bomba 130-U1	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura da bomba 130-U1 com descarga	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura de entrada do flange retangular 134-U1	1	Veja a nota 1	1
	Ret. 134-U1 Estrutura de entrada do flange retangular 014-U1 com descarga	1	Veja a nota 1	1
7	Estrutura da bomba 133A-U1 com descarga	1	133 001 020+	
	Eixo de acionamento 060-064-U1	1	060 008 001+	
	Eixo de acionamento 060-064-U1, opcional 17-4PH	1	35145+	
	Eixo de acionamento 130-134-U1	1	130 008 001+	
	Eixo de acionamento 130-134-U1, opcional 17-4PH	1	35394+	
	Eixo de acionamento 133A-U1	1	133 008 001+	
8	Eixo de acionamento 133A-U1, opcional 17-4PH	1	34470+	
	Eixo curto 060-064-U1	1	060 009 001+	
	Eixo curto 060-064-U1, opcional 17-4PH	1	35146+	
	Eixo curto 130-134-U1	1	130 009 001+	
	Eixo curto 130-134-U1, opcional 17-4PH	1	35392+	
	Eixo curto 133A-U1	1	133 009 001+	
9	Eixo curto 133A-U1, opcional 17-4PH	1	34471+	
	Rotor 060-064-U1, aba dupla, Alloy 88	2	060 010 000+	2
	Rotor 060-064-U1, aba dupla, 316SS	2	060 010 200+	2
	Rotor 060-U1, aba individual, Alloy 88	2	117343+	2, 12, 13
	Rotor 130-134-U1, aba dupla, Alloy 88	2	130 010 000+	2
	Rotor 130-134-U1, aba dupla, 316SS	2	130 010 200+	2
	Rotor 130-U1, aba individual, Alloy 88	2	117360+	2, 12A, 13
	Rotor 133A-U1, aba dupla, Alloy 88	2	133 010 020 +	2
10A	Rotor 133A-U1, aba individual, Alloy 88	2	117377+	2, 12B
	Prisioneiro 060-U1	8	108843+	
	Prisioneiro 060-U1, tampa revestida	8	108846+	
	Conjunto do retentor do prisioneiro 060-U1	1	070 064 000+	5
	Prisioneiro 064-U1	6	108843+	
	Prisioneiro 064-U1	2	0C1 050 000	
	Prisioneiro 064-U1, tampa revestida	6	108846+	
	Prisioneiro 064-U1, tampa revestida	2	35556+	
	Prisioneiro 130-133A-U1	8	130 011 000+	
	Prisioneiro 130-U1, tampa revestida	8	130 011 001+	
10H	Conjunto do retentor do prisioneiro 130-133A-U1	1	140 064 000+	5
	Prisioneiro 134-U1	6	130 011 000+	
10I	Prisioneiro 134-U1	2	0C1 050 000	
	Prisioneiro 134-U1, tampa revestida	6	130 011 001+	
10J	Prisioneiro 134-U1, tampa revestida	2	35556+	

OBSERVAÇÕES:

PL5060-CH48

- Entre em contato com a fábrica informando o número de série da bomba para obter o número da peça.
- As folgas e os acabamentos padrão referentes aos números de peças do rotor são mostradas.
Entre em contato com a fábrica para obter informações sobre folgas e acabamentos opcionais.
- Não é mais fabricado. Entre em contato com a fábrica para obter uma atualização do subconjunto da caixa de engrenagens.
- Substitui os rotores 060 010 010 retos e 060 010 090 de 90° (graus).
- Substitui os rotores 130 010 010 retos e 130 010 090 de 90° (graus).
- Substitui os rotores 133 010 010 retos e 133 010 090 de 90° (graus).
- Os rotores de aba individual não podem ser usados em bombas de entrada de flange retangular.

Peças comuns 060-064-130-134-133-UI



Peças comuns 060-064-130-134-133-UI

ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMBA	PEÇA Nº	OBSERVAÇÕES	
2	Tampa da bomba 060-064-130-134-U1	1	CD0 002 S00		
	Tampa revestida 060-064-130-134-U1	1	CD0 002 J10		
	Tampa da bomba 133A-U1	1	133 002 020+		
	Tampa da bomba de respiro - Conjunto completo				
	Manual 060-064-130-134-U1 (acima de 150 PSI)	1	CVR00036		
	Manual 060-064-130-134-U1 (abaixo de 150 PSI)	1	CVR00024		
	Pneumático 060-064-130-134-U1	1	CVR00053		
	Pistão 060-064-130-134-U1	1	CVR00054		
3	Caixa de engrenagens, CI	1	070 005 000+		
	Caixa de engrenagens, SS; opcional	1	101834+		
4	Tampa da caixa de engrenagens, aço	1	070 106 000+		
	Tampa da caixa de engrenagens, SS; opcional	1	102282+		
5	Engrenagem, eixo de acionamento, esporão	1	107404+		
6	Engrenagem, eixo curto, esporão	1	107404+		
11	Porca com abas	8	105852+		
	Porca sextavada, opcional	8	108371+		
12	Vedação do óleo, tampa da caixa de engrenagens	1	000 030 012+		
13	Vedação do óleo, parte posterior da caixa de engr	2	000 030 011+		
14	Vedação da lubrificação, retentor do rolamento	2	000 030 009+		
	Kit de isolamento de rolamentos, inclui retentor do	1	X06614-1		
	Kit de isolamento de rolamentos, inclui retentor do	1	X06614-2		
15	Rolamento, traseiro	2	107186+		
16	Rolamento, dianteiro	2	060 036 000+		
17	Chave, engrenagem	2	060 037 000+		
19	Pino de acionamento, sede da vedação e manga	2	CD0 126 000		
20	Pino da coroa, lado superior da tampa	1	CD0 040 000		
21	Pino da coroa, lado superior da caixa de engrenag	1	CD0 040 R00		
22	Pino da coroa, lado inferior da tampa	1	CD0 040 100		
23	Pino da coroa, lado inferior da caixa de engrenage	1	CD0 040 R10		
24	Bujão com arruela, 3/4-16	6	000 046 004+	40	
	Bujão de óleo, M20 x 1,5 pol.	5	115798+	41	
	Indicador de nível de óleo, M20 x 1,5	1	115799+	41	
25	Vedante de silicone	1	000 142 301+		
26	Contraporca, rotor	4	060 052 001+		
27	Kit de calços	2	117891+		
29	Espaçador, engrenagem até o rolamento traseiro	2	107187+		
30	Espaçador do rolamento	2	060 055 003+		
31	Retentor de lubrificação, rolamento do retentor	2	STD 091 002		
32	Retentor do rolamento, dianteiro	2	060 080 000+		
	Retentor do rolamento, SS	2	101812+		
33A	3/8-16 x 0,75 pol. HHCS, tampa da caixa de engr	6	30-314		
	3/8-16 x 0,75 pol. HHCS, caixa de engrenagens S	6	30-50		
33B	3/8-16 x 1,25 pol. HHCS, ret. rol., padrão Caixa de	8	30-351		
	3/8-16 x 1,25 pol. HHCS, ret. Ret. Caixa de engr	8	30-60		
33C	Arruela plana 3/8 pol. (0,95 cm)	6	43-189		

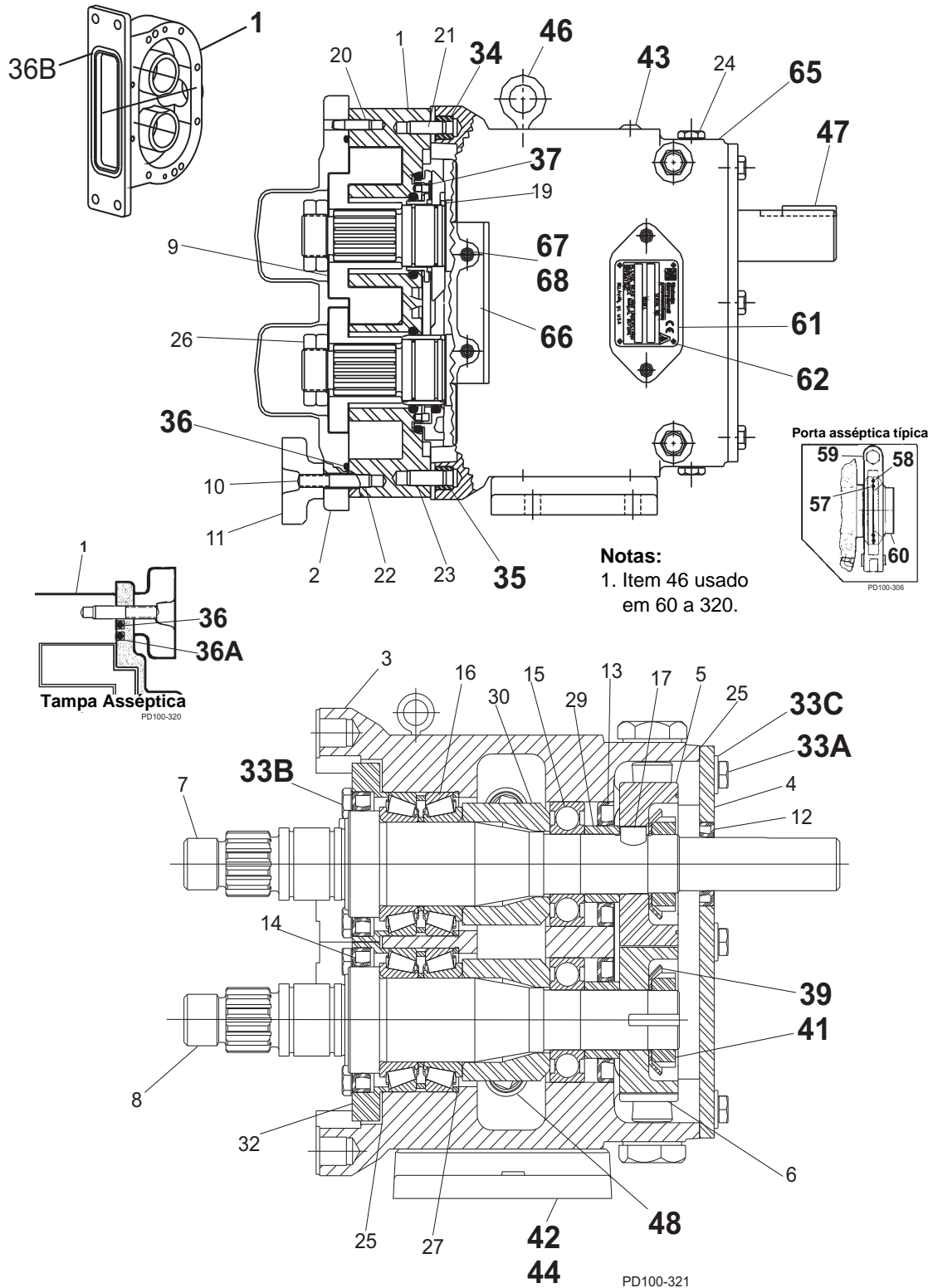
OBSERVAÇÕES:

PL5060-CH49

40. Para bombas de antes de 15/5/03

41. Para bombas de depois de 15/5/03

Peças comuns 060-064-130-134-133-UI, cont.



Peças comuns 060-064-130-134-133-U1, cont.

ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMBA	PEÇA Nº	OBSERVAÇÕES
34	Bucha do pino, superior	1	CD0 116 000	
35	Bucha do pino, inferior	1	CD0 116 100	
* 36	Anel tórico, tampa da bomba, Buna N	1	N70272	
* 36	Anel tórico, tampa da bomba, EPDM	1	E70272	
* 36	Anel tórico, tampa da bomba, FKM	1	V70272	
* 36	Anel tórico, tampa da bomba, silicone	1	S75272	
* 36A	Anel tórico 133A-U1, tampa da bomba, interna, EPDM	1	133 117 002+	11
* 36A	Anel tórico 133A-U1, tampa da bomba, interna, FKM	1	133 117 004+	11
* 36A	Anel tórico 133A-U1, tampa da bomba, interna, silicone	1	133 117 003+	11
* 36B	Anel tórico 064-U1, flange retangular, Buna N	1	35360+	14
* 36B	Anel tórico 064-U1, flange retangular, Buna N	1	N70366	14
* 36B	Anel tórico 134-U1, flange retangular, Buna N	1	N70272	14
* 36B	Anel tórico 134-U1, flange retangular, Buna N	1	N70369	14
37	Pino de contenção, vedação	2	223 126 000+	
39	Arruela de pressão, engrenagem	2	STD 136 009	
41	Contraporca, engrenagem	2	STD 236 009	
42	Calço da caixa de engrenagens, CI	1	070 110 000+	
	Calço da caixa de engrenagens, SS; opcional	1	102286+	
	Pedestal da bomba, 5,5 pol. (2,54 cm); opcional	1	CD0 110 SM5	
	Pedestal da bomba, 10 pol. (25,4 cm); opcional	1	CD0 110 SM1	
43	Bujão da tampa de plástico	6	000 121 001+	
44	5/16-18 x 1 pol. SHCS	4	30-275	
45	Parafuso retentor da estrutura 060-064-U1	2	30-319	
	Parafuso retentor da estrutura 130-133A-134-U1	2	30-423	
46	Olhal	2	30-360	
47	Chave, acoplamento - 3/8 x 3/8 x 1-5/8 pol.	1	000 037 003+	
48	Bujão de limpeza	2	41013+	
* 57	Anel tórico 133A-U1, porta, interna, silicone	2	S75041	11
* 57	Anel tórico 133A-U1, porta, interna, EPDM	2	E70041	11
* 58	Anel tórico 133A-U1, porta, externa, silicone	2	S75043	11
* 58	Anel tórico 133A-U1, porta, externa, EPDM	2	E70043	11
* 59	Braçadeira de linha "I" 133A-U1 3 pol. 13I	2	0345223+	11
* 60	Arco asséptico 133A-U1, 3 pol.	2	133 267 000+	11
61	Placa de identificação, Padrões Sanitários	1	001 061 002+	
62	#2 x 0,125 pol. RHDS	4	30-355	
63	Ferramenta de remoção do anel tórico	1	AD0 096 001	
64	Chave da porca do rotor, SS	1	109897+	
	Chave 060-064-130-134-U1, tampa revestida	1	060 019 001+	
65	Placa de cuidado	2	121694+	
66	Etiqueta de advertência	2	33-60	
67	Encaixe de lubrificação 060, 130, 133A-U1, 1/8 pol. (0,31 cm) (reto)	4	BD0 092 000	
	Encaixe de lubrificação 064-134-U1, 1/8 pol. (0,31 cm) (angulado)	4	BD0 092 100	
68	Tampa de plástico, encaixe de lubrificação	4	BD0 093 000	

PL5060-CH50

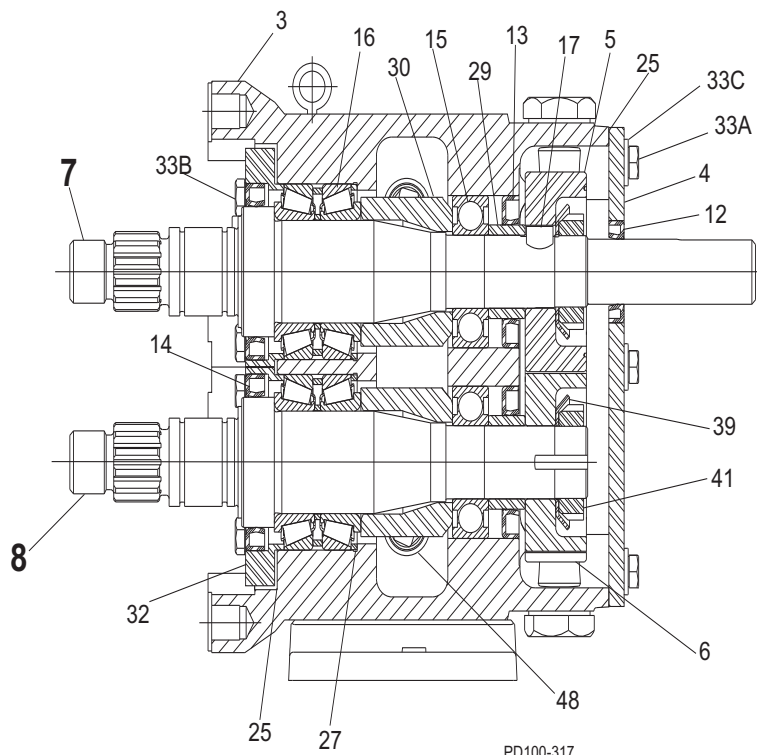
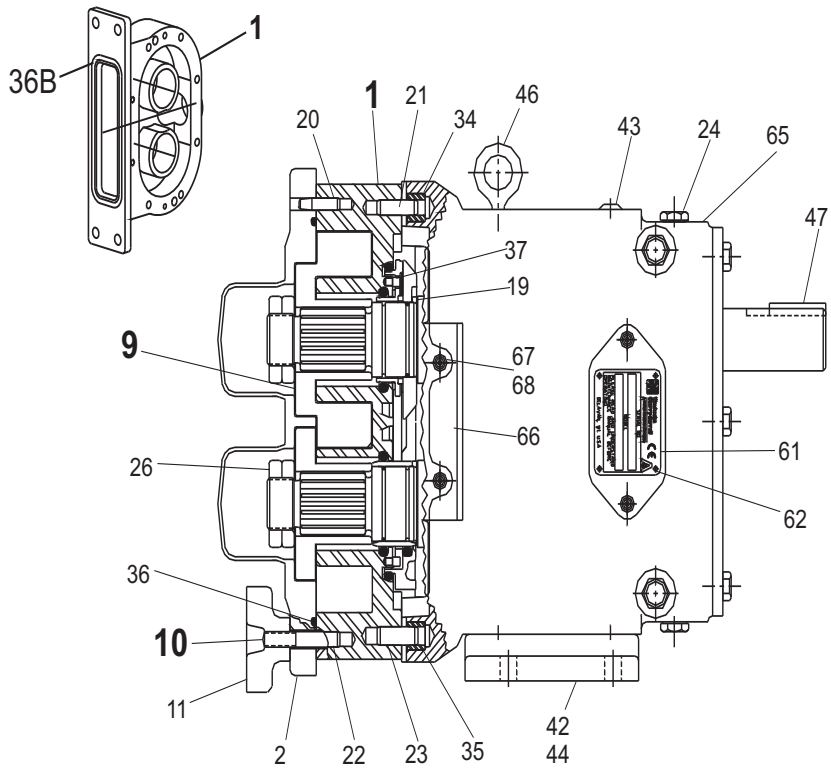
OBSERVAÇÕES:

11. Usado somente em 133A-U1.

14. Anéis tóricos novos N70366 (064) e N70369 (134) introduzidos em 2001. Encaixa-se perto da abertura de entrada.

* Peças de reposição recomendadas

Peças da bomba 220-223-224-UI



PD100-317

Peças da bomba 220-223-224-UI

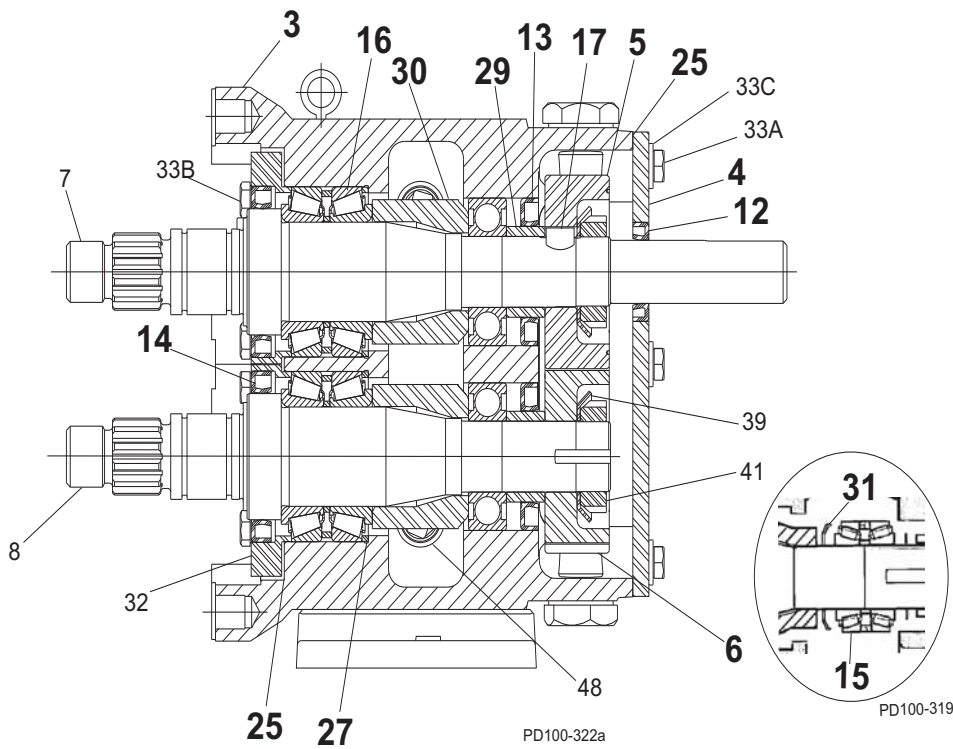
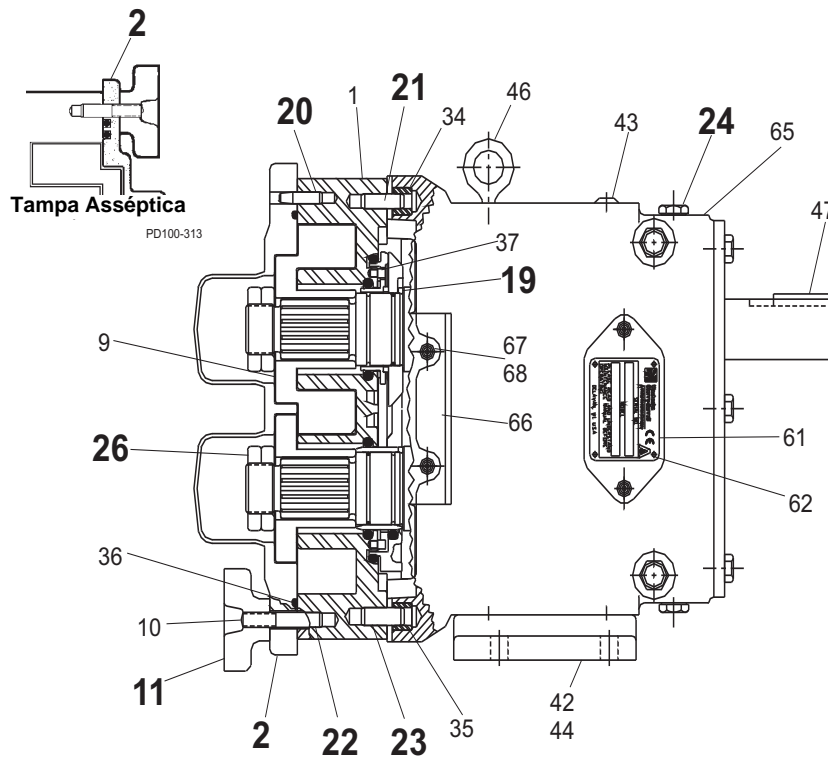
ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMBA	PEÇA Nº	OBSERVAÇÕES
1	Estrutura da bomba 220-U1	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura da bomba 220-U1 com descarga	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura de entrada do flange retangular 224-U1	1	Veja a nota 1	1
	Ret. 224-U1 Estrutura de entrada do flange retangular 014-UI com descarga	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura da bomba 223A-U1	1	223 001 020+	
7	Eixo de acionamento 220-224-U1, padrão	1	220 008 001+	
	Eixo de acionamento 220-224-U1, opcional 17-4PH	1	35349+	
	Eixo de acionamento 223A-U1	1	223 008 001+	
	Eixo de acionamento 223A-U1, opcional 17-4PH	1	35726+	
8	Eixo curto 220-224-U1, padrão	1	220 009 001+	
	Eixo curto 220-224-U1, opcional 17-4PH	1	35350+	
	Eixo curto 223A-U1	1	223 009 001+	
	Eixo curto 223A-U1, opcional 17-4PH	1	35727+	
9	Rotor 220-224-U1, aba dupla, Alloy 88	2	220 010 000+	2
	Rotor 220-224-U1, aba dupla, 316SS	2	220 010 200+	2
	Rotor 220-224-U1, aba individual, Alloy 88	2	117391+	2, 12, 13
	Rotor 223A-U1, aba dupla, Alloy 88	2	223 010 020+	2
10A	Prisioneiro 220-U1	8	108844+	
10B	Prisioneiro 220-U1, tampa revestida	8	108847+	
10C	Prisioneiro 224-U1	6	108844+	
	Prisioneiro 224-U1	2	35550+	
10D	Prisioneiro 224-U1, tampa revestida	6	108847+	
	Prisioneiro 224-U1, tampa revestida	2	36144+	
	Conjunto do retentor do prisioneiro	1	230 064 000+	5

PL5060-CH53

OBSERVAÇÕES:

1. Entre em contato com a fábrica informando o número de série da bomba para obter o número da peça.
2. Número de peça da folga e do acabamento padrão mostrado. Entre em contato com a fábrica para obter informações sobre folgas e acabamentos opcionais.
5. Não é mais fabricado. Entre em contato com a fábrica para obter uma atualização do subconjunto da caixa de engrenagens.
12. Substitui os rotores 220 010 010 retos e 220 010 090 de 90°.
13. Os rotores de aba individual **não podem** ser usados em bombas de entrada de flange retangular.

Peças comuns 220-223-224-UI



Peças comuns 220-223-224-UI

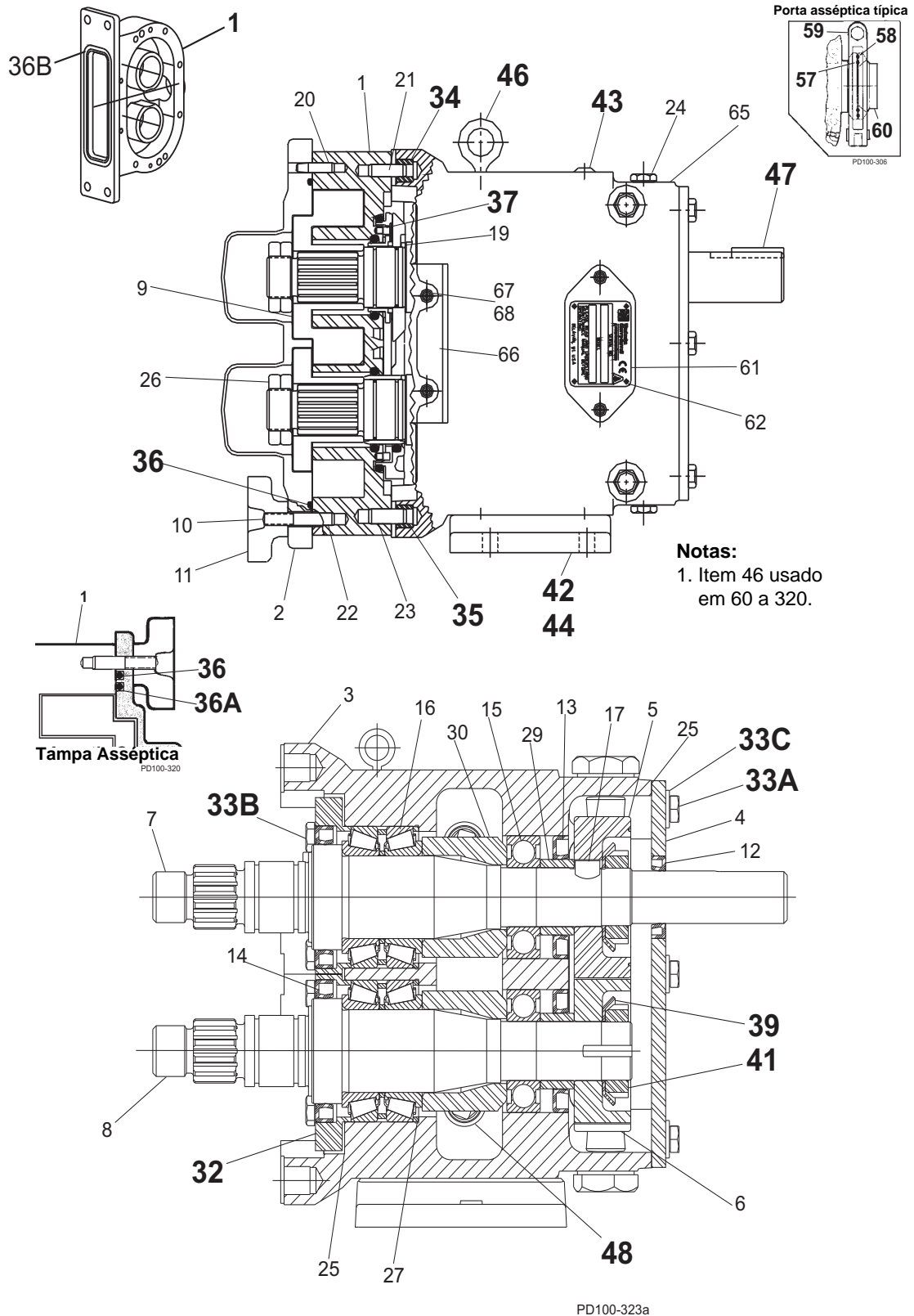
ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMBA	PEÇA Nº	OBSERVAÇÕES	
2	Tampa da bomba 220-224-U1	1	GD0 002 S00		
	Tampa revestida 220-224-U1	1	GD0 002 J10		
	Tampa da bomba 223A-U1	1	223 002 020+		
	Tampa da bomba de respiro - Conjunto completo				
	Manual 220-224-U1 (acima de 150 PSI)	1	CVR00106		
	Manual 220-224-U1 (abaixo de 150 PSI)	1	CVR00009		
3	Pistão 220-224-U1	1	CVR00008		
	Caixa de engrenagens, CI	1	230 005 000+		
4	Caixa de engrenagens, SS; opcional	1	101836+		
	Tampa da caixa de engrenagens, aço	1	230 106 000+		
5	Tampa da caixa de engrenagens, SS; opcional	1	102283+		
	Engrenagem, eixo de acionamento, esporão	1	110932+		
6	Engrenagem, eixo curto, esporão	1	110932+		
	Porca com abas	8	105853+		
11	Porca sextavada, opcional	8	108372+		
	Vedação do óleo, tampa da caixa de engrenagens	1	STD 030 006		
12	Vedação do óleo, parte posterior da caixa de engrenagens	2	STD 119 002		
14	Vedação da lubrificação, retentor do rolamento	2	STD 030 002		
	Kit de isolamento de rolamentos, inclui retentor do rolamento	1	X06634-2		
15	Rolamento, traseiro	2	200 035 000+		
16	Rolamento, dianteiro	2	200 036 000+		
17	Chave, engrenagem	2	200 037 000+		
19	Pino de acionamento, sede da vedação e manga	2	CD0 126 000		
20	Pino da coroa, lado superior da tampa	1	GD0 040 000		
21	Pino da coroa, lado superior da caixa de engrenagens	1	CD0 040 R00		
22	Pino da coroa, lado inferior da tampa	1	GD0 040 100		
23	Pino da coroa, lado inferior da caixa de engrenagens	1	CD0 040 R10		
24	Bujão com arruela, 3/4-16	6	000 046 004+	40	
	Bujão de óleo, M20 x 1,5 pol.	5	115798+	41	
	Indicador de nível de óleo, M20 x 1,5 pol.	1	115799+	41	
25	Vedante de silicone	1	000 142 301+		
26	Contraporca, rotor	4	GD0 052 001		
27	Kit de calços	2	117892+		
29	Espaçador, engrenagem até o rolamento traseiro	2	40878+		
30	Espaçador do rolamento	2	40752+		
31	Retentor de lubrificação, rolamento do retentor	2	STD091001		

PL5060-CH54

OBSERVAÇÕES:

40. Bombas enviadas antes de 15/5/03
41. Bombas enviadas depois de 15/5/03

Peças comuns 220-223-224-UI, cont.



Peças comuns 220-223-224-UI, cont.

ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMBA	PEÇA Nº	OBSERVAÇÕES
32	Retentor do rolamento, dianteiro; STD.	2	220 080 000+	
	Retentor do rolamento, dianteiro; SS	2	101813+	
33A	3/8-16 x 0,75 pol. HHCS, caixa de engrenagens padrão	6	30-314	
	3/8-16 x 0,75 pol. HHCS, caixa de engrenagens SS	6	30-50	
33B	3/8-16 x 1,25 pol. SHCS, ret. rol. Caixa de engrenagens padrão	8	30-351	
	3/8-16 x 1,25 pol. SHCS, ret. rol., caixa de engrenagens SS	8	30-60	
33C	Arruela plana 3/8 pol. (0,95 cm), caixa de engrenagens padrão	6	43-189	
34	Bucha do pino, superior	1	CD0 116 000	
35	Bucha do pino, inferior	1	CD0 116 100	
* 36	Anel tórico, tampa da bomba, Buna N	1	GD0 117 000	
	Anel tórico, tampa da bomba, EPDM	1	GD0 117 002	
	Anel tórico, tampa da bomba, FKM	1	GD0 117 V00	
	Anel tórico, tampa da bomba, silicone	1	GD0 117 SC0	
* 36A	Anel tórico 223A-U1, tampa da bomba, interna, EPDM	1	223 117 002+	11
	Anel tórico 223A-U1, tampa da bomba, interna, FKM	1	V70278	11
	Anel tórico 223A-U1, tampa da bomba, interna, silicone	1	223 117 003+	11
36B	Anel tórico 224-U1, flange retangular	1	GD0 117 000	12
	Anel tórico 224-U1, flange retangular	1	N70376	12
37	Pino de contenção, vedação	2	223 126 000+	
39	Arruela de pressão, engrenagem	2	STD 136 011	
41	Contraporca, engrenagem	2	STD 236 011	
42	Calço da caixa de engrenagens, Cl	1	230 110 000+	
	Calço da caixa de engrenagens, SS	1	102287+	
	Pedestal da bomba, 9 pol. (22,86 cm)	1	GD0 110 SM9	
	Pedestal da bomba, 13 pol. (33,02 cm)	1	GD0 110 SM1	
43	Bujão da tampa de plástico	8	000 121 001+	
44	1/2-13 x 2 pol. SHCS, caixa de engrenagens padrão	4	30-111	
	1/2-13 x 2 pol. SHCS, caixa de engrenagens SS	4	30-44	
45	Parafuso retentor da estrutura	2	30-499	
46	Olhal 1/2-13	2	30-360	
47	Chave, acoplamento - 1/2 x 1/2 x 1 pol.	1	000 037 004+	
48	Bujão de limpeza	2	41013+	
* 57	Anel tórico 223A-U1, porta, interna	2	E70154	11
* 58	Anel tórico 223A-U1, porta, externa	2	E70158	11
* 59	Braçadeira "S" 13MHMV 223A-U1 4 pol.	2	119-87	
* 60	Arco asséptico 223A-U1, 4 pol. (10,16 cm)	2	GGA 267 000	

PL5060-CH55

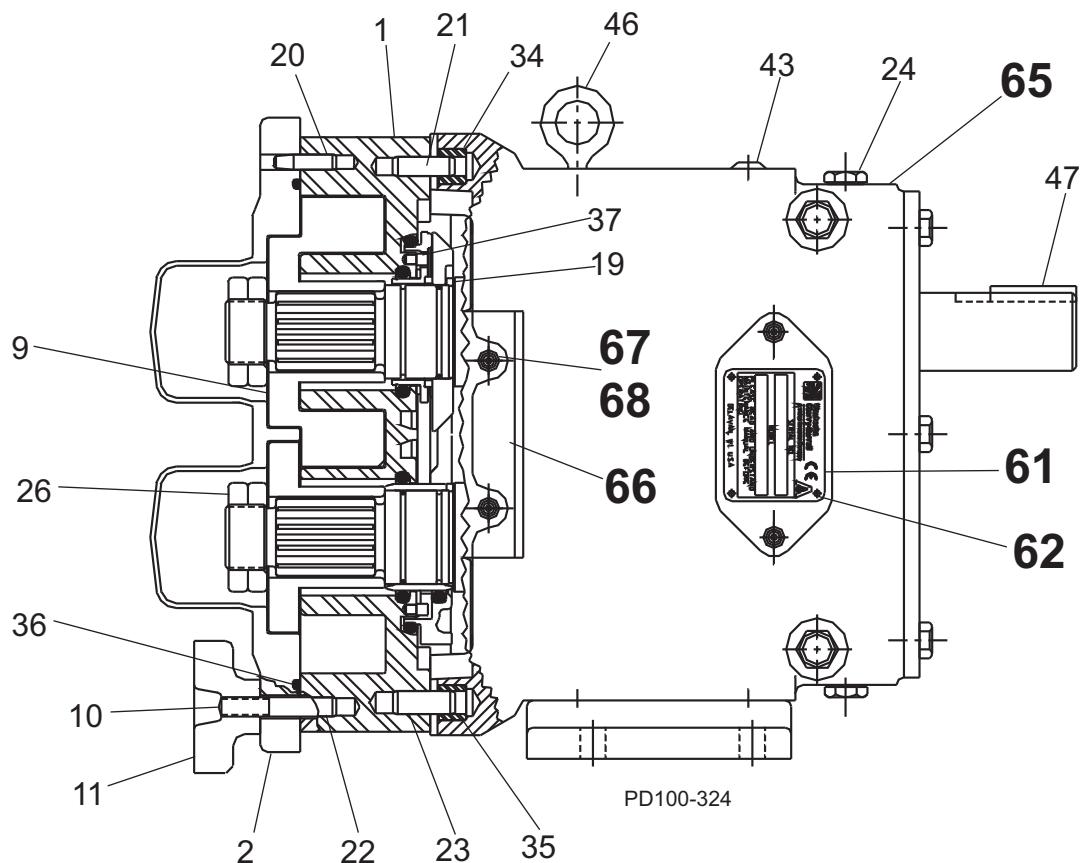
OBSERVAÇÕES:

11. Usado somente em 223A-U1.

12. Anel tórico novo N70376 introduzido em 2001. Encaixa-se perto da abertura de entrada.

* Peças de reposição recomendadas

Peças comuns 220-223-224-U1, cont.

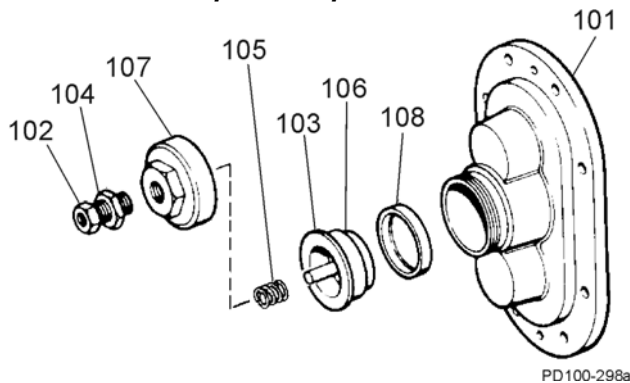


ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMBA	PEÇA Nº	OBSERVAÇÕES
61	Placa de identificação, Padrões Sanitários	1	001 061 002+	
62	#2 x 0,125 pol. RHDS	4	30-355	
63	Ferramenta de remoção do anel tórico	1	AD0 096 001	
64	Chave da porca do rotor, SS	1	109898+	
	Chave 220-224-U1, tampa revestida	1	AD0 019 001	
65	Placa de cuidado	2	33-62	
66	Etiqueta de advertência	2	33-60	
67	Encaixe de lubrificação 220-223A-U1,	4	BD0 092 000	
	Encaixe de lubrificação 224-U1, 1/8 pol.	4	BD0 092 100	
68	Tampa de plástico, encaixe de lubrificação	4	BD0 093 000	

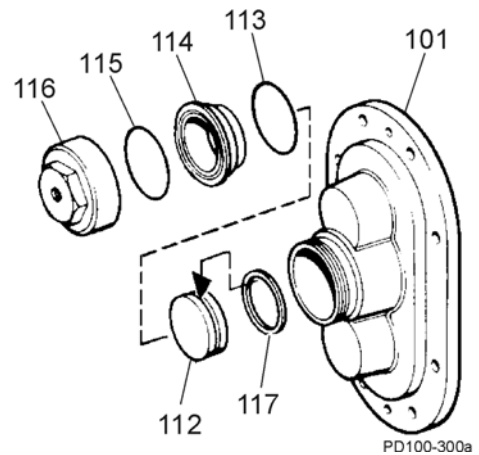
PL5060-CH56

Tampas de respiro da bomba de deslocamento positivo Universal I

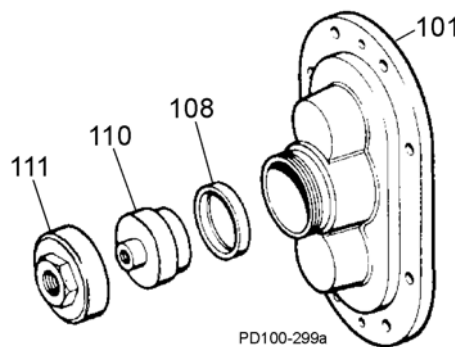
Tampa de respiro manual



Tampa de respiro do pistão



Tampa de respiro pneumática



ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMBA	PEÇA Nº.				OBSERVAÇÕES
			006-014-015-018-024-UI	030-034-040-UI	060-064-130-134-UI	220-224-UI	
TAMPA DE RESPIRO MANUAL							
101	Tampa de respiro	1	AD0 002 VS0	BD0 002 VS0	CD0 002 VS0	GD0 002 VS0	
102	Parafuso de ajuste	1	AD0 072 000		113657+	GD0 072 100	
103	Êmbolo da mola	1	AD0 073 000		113397+	GD0 073 000	11
104	Contraporca	1	AD0 074 000		GD0 074 000		
105	Mola, médio (inferior a 150 PSI)	1	AD0 076 000		113523+	113400+	
	Mola, alto (superior a 150 PSI)	1	ABB 076 100		113400+	113524+	
106	Bucha do diafragma	1	AD0 077 000		CD0 077 000	GD0 077 000	
107	Porca da tampa	1	AD0 075 000		113398+	GD0 075 000	
*	108 Diafragma de borracha, Buna N	1	AD0 078 000		CD0 078 000	GD0 078 000	
TAMPA DE RESPIRO PNEUMÁTICA							
101	Tampa de respiro	1	AD0 002 VS0	BD0 002 VS0	CD0 002 VS0	N/D	
*	108 Diafragma, Buna N	1	AD0 078 000		CD0 078 000	N/D	
110	Bucha do diafragma	1	AD0 077 P00		CD0 077 P00	N/D	
111	Porca da tampa	1	AD0 075 P00		CD0 075 P00	N/D	
TAMPA DE RESPIRO DO PISTÃO							
101	Tampa de respiro	1	AD0 002 VS0	BD0 002 VS0	CD0 002 VS0	GD0 002 VS0	
112	Pistão	1	AD0 073 P10		CD0 073 P10	GD0 073 P10	
*	113 Anel tórico, vedação da bucha, Buna N	1	N70223		N70239	N70261	
114	Bucha do diafragma	1	AD0 077 P10		CD0 077 P10	GD0 077 P10	
*	115 Anel tórico, vedação da porca, Buna N	1	N70224		N70240	N70261	
116	Porca da tampa	1	AD0 075 P10		CD0 075 P10	GD0 075 P10	
*	117 Vedação do pistão, anel quadrangular	1	AD0 133 000		CD0 133 000	GD0 133 000	9
	Vedação do pistão, anel tórico	1	N70218		N70236	N70258	9

OBSERVA* Peças de reposição recomendadas

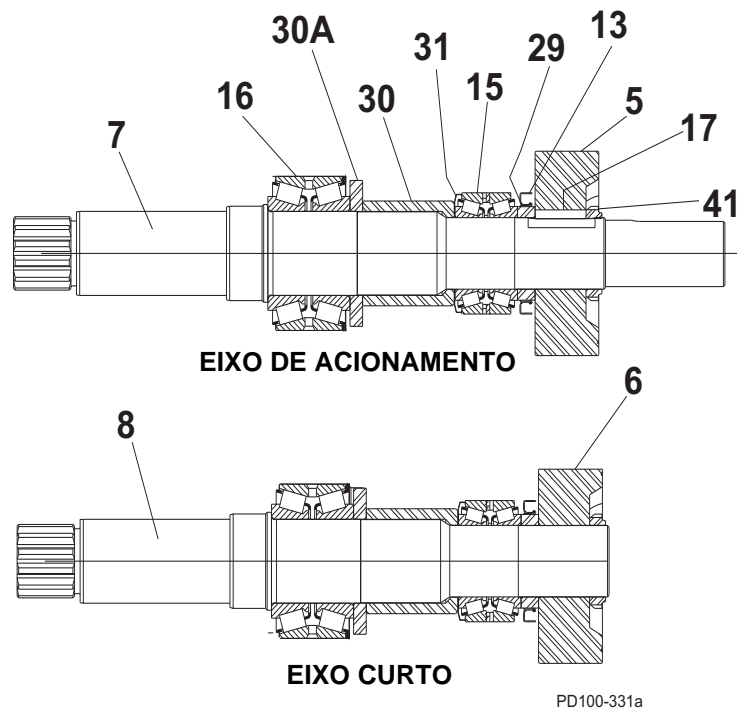
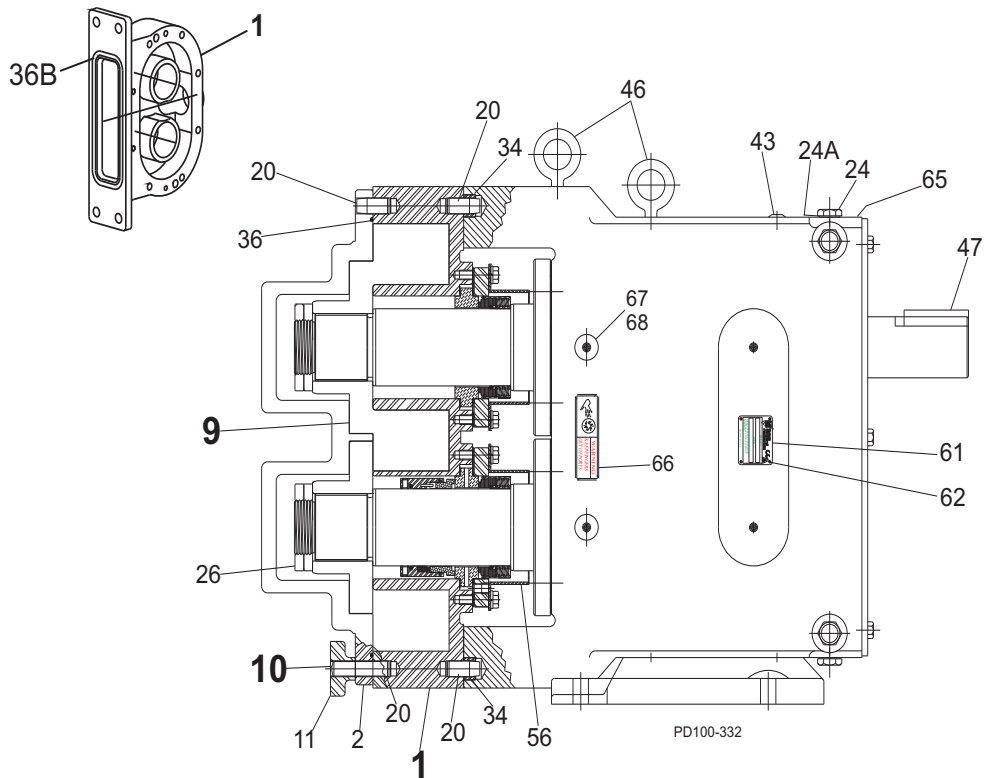
PL5060-CH115

9. O anel quadrangular e anel tórico podem ser intercambiados.

10. Não usado na bomba 033-UI, 133-UI ou 223-UI.

11. Para 060-064-130-134, 113397+ é usado em bombas fabricadas depois de aprox. 03/2000. Bombas fabricadas antes de aprox. 03/2000 usavam a peça nº CD0073000.

Peças da bomba 320-323-324-UI



Peças da bomba 320-323-324-UI

ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMBA	PEÇA Nº	OBSERVAÇÕES
1	Estrutura da bomba 320-U1	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura de entrada do flange retangular 324-U1	1	Veja a nota 1	1
	Estrutura da bomba 323A-U1	1	323 001 020+	
7	Eixo de acionamento, padrão		OH1 008 002	3, 5
	Eixo de acionamento, opcional 17-4PH		33081+	3, 5
	Kit do eixo de acionamento, padrão	1	113611+	5A
	Kit do eixo de acionamento, opcional 17-4PH	1	113613+	5A
	Eixo de acionamento, padrão	1	113518+	4
	Eixo de acionamento, opcional 17-4PH	1	113520+	4
8	Eixo curto, padrão		OH1 009 002	3, 5
	Eixo curto, opcional 17-4PH		33204+	3, 5
	Kit do eixo curto, padrão	1	113612+	5A
	Kit do eixo curto, opcional 17-4PH	1	113614+	5A
	Eixo curto, padrão	1	113519+	4
	Eixo curto, opcional 17-4PH	1	113521+	4
9	Rotor 320-324-U1, aba dupla, Alloy 88	2	320 010 000+	2
	Rotor 320-324-U1, aba dupla, 316SS	2	320 010 200+	2
	Rotor 323A-U1, aba dupla, Alloy 88	2	323 010 000+	2
10	Prisioneiro 320-323A-U1, tampa, longo	4	111291+	4
	Prisioneiro 324-U1, longo	4	111291+	
	Prisioneiro 324-U1, curto	4	40699+	
10A	Prisioneiro, tampa, curto	4	111292+	

OBSERVAÇÕES:

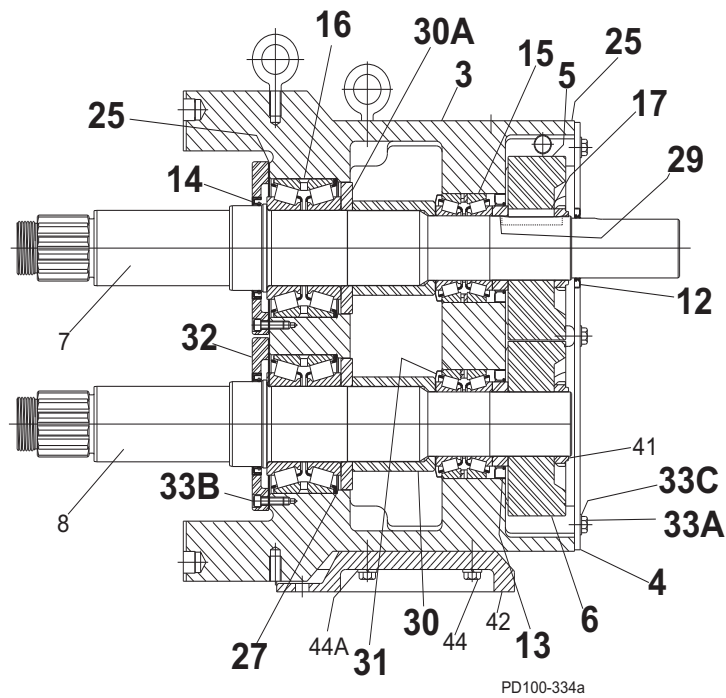
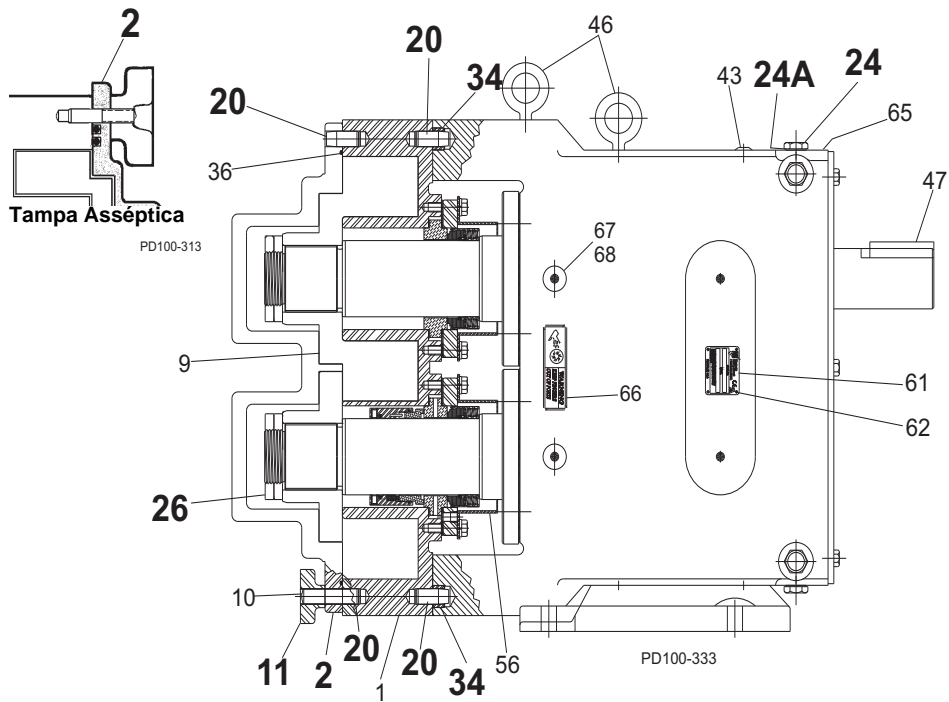
- Entre em contato com a fábrica informando o número de série da bomba para obter o número da peça.
 - Número de peça da folga e do acabamento padrão mostrado. Entre em contato com a fábrica para obter informações sobre folgas e acabamentos opcionais.
 - Bombas enviadas antes de 30 de julho de 2001
 - Bombas enviadas a partir de 30 de julho de 2001.
 - Não é mais fabricado, veja os kits de eixo 113611+ e 113613+, 113612+ e 113614+.
- 5A. Os kits substituem os eixos obsoletos OH1 008 002, 33081, OH1 009 002 e 33204 usados na caixa de engrenagens obsoleta OH1 005 000, que era fornecida para bombas enviadas antes de 30 de julho de 2001.

Os kits 113611+, 113612+, 113613+ e 113614+ incluem:

Item nº	Descrição	Item nº	Descrição
5,6	Engrenagens N/P 102470+	17	Chave, engrenagem N/P OH1 037 000
7	Eixo de acionamento N/P 113518+ ou 113520+	29	Espaçador, engrenagem N/P 117691+
8	Eixo curto N/P 113519+ ou 113521+	30	Rolamento dianteiro do espaçador N/P 102473+
13	Vedação de óleo, caixa traseira N/P STD 119 000	30A	Espaçador do rolamento N/P 102472+
15	Rolamento, traseiro N/P OH1 036 000	31	Retentor de lubrificação N/P STD 091 000
16	Rolamento, dianteiro N/P OH1 036 003	41	Contraporca, engrenagem N/P 105697+

PL5060-CH59

Peças comuns 320-323-324-UI



Peças comuns 320-323-324-UI

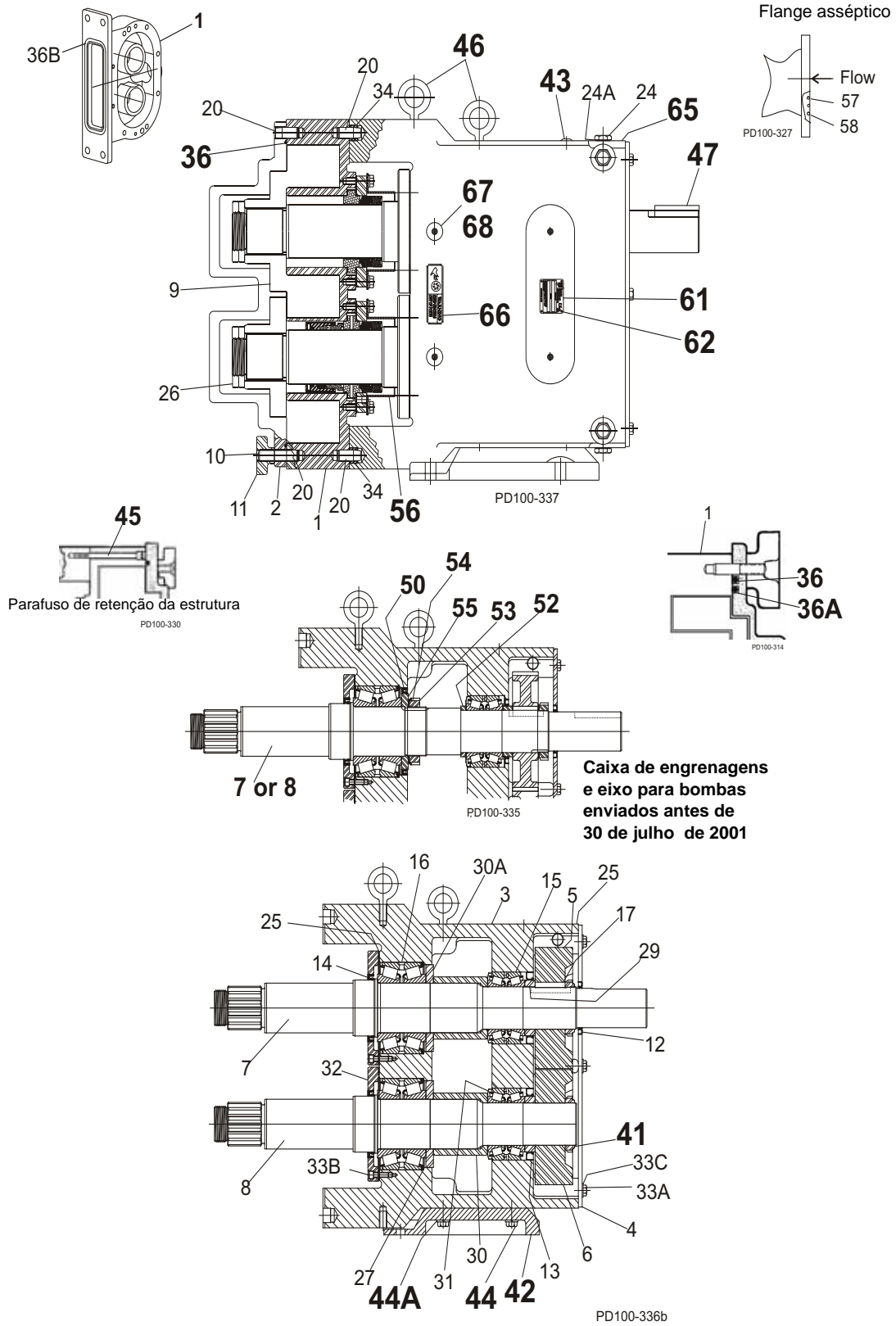
ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMBA	PEÇA Nº	OBSERVAÇÕES
2	Tampa da bomba 320-324-U1	1	OH1 002 002	
	Tampa da bomba 323A-U1	1	323 002 020+	
3	Caixa de engrenagens, CI	1	OH1 005 000	3, 5
	Caixa de engrenagens, CI	1	40616+	4
4	Tampa da caixa de engrenagens, aço	1	40669+	
5	Engrenagem, eixo de acionamento, esporão	1	102470+	
6	Engrenagem, eixo curto, esporão	1	102470+	
11	Porca com abas	8	110858+	
	Porca sextavada, opcional	8	108373+	
12	Vedação do óleo, tampa da caixa de engrenagens	1	STD 030 004	
13	Vedação do óleo, parte posterior da caixa de engrenagens	2	STD 119 000	3
	Vedação do óleo, parte posterior da caixa de engrenagens	2	102475+	4
14	Vedação da lubrificação, retentor do rolamento	2	STD 030 002	
	Kit de isolamento de rolamentos, inclui retentor do rolamento SS	2	X06634-3	
15	Rolamento, traseiro	2	OH1 036 000	
16	Rolamento, dianteiro	2	OH1 036 003	
17	Chave, engrenagem	2	OH1 037 000	
20	Pinos de coroa	4	OH1 040 000	
24	Bujão com arruela, 3/4-16	6	000 046 004+	40
	Bujão de óleo, M20 x 1,5 pol.	5	115798+	41
	Indicador de nível de óleo, M20 x 1,5 pol.	1	115799+	41
25	Vedante de silicone	1	000 142 301+	
26	Contraporca, rotor	4	OH1 052 003	
27	Kit de calços	2	117893+	
29	Espaçador, engrenagem até o rolamento traseiro	2	117691+	3
	Espaçador, engrenagem até o rolamento traseiro	2	102474+	4
30	Espaçador do rolamento	2	102473+	4
30A	Rolamento dianteiro do espaçador	2	102472+	4
31	Retentor de lubrificação, rolamento do retentor	2	STD 091 000	
32	Retentor do rolamento, dianteiro	2	OH1 080 000	
33A	3/8-16 x 0,75 pol. HHCS, tampa da caixa de engrenagens	6	30-314	
33B	5/16-18 x 1 pol. SHCS, retentor do rolamento	8	30-343	
33C	Arruela de 3/8 pol., comum	6	43-189	
34	Buchas do pino	2	OH1 116 000	

PL5060-CH60

OBSERVAÇÕES:

3. Bombas enviadas antes de 30 de julho de 2001
4. Bombas enviadas a partir de 30 de julho de 2001.
5. Não é mais fabricado. Entre em contato com a fábrica para obter uma atualização do subconjunto da caixa de en
40. Bombas enviadas antes de 15/5/03
41. Bombas enviadas depois de 15/5/03

Peças comuns 320-323-324-UI, cont.



Peças comuns 320-323-324-UI, cont.

ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMBA	PEÇA Nº	OBSERVAÇÕES
* 36	Anel tórico, tampa da bomba, Buna N	1	N70280	
* 36	Anel tórico, tampa da bomba, EPDM	1	E70280	
* 36	Anel tórico, tampa da bomba, FKM	1	V70280	
* 36	Anel tórico, tampa da bomba, silicone	1	323 117 013+	
* 36A	Anel tórico 323A-U1, tampa da bomba, interna, EPDM	1	323 117 002+	11
* 36A	Anel tórico 323A-U1, tampa da bomba, interna, FKM	1	323 117 004+	11
* 36A	Anel tórico 323A-U1, tampa da bomba, interna, silicone	1	323 117 003+	11
36B	Anel tórico 324-U1, flange retangular	1	N70382	
41	Contraporca, engrenagem	2	105697+	
42	Calço da caixa de engrenagens, CI	1	40288+	
42	Pedestal da bomba, 22 pol. (55,88 cm)	1	324 110 226+	
43	Bujão da tampa de plástico	6	000 121 001+	
44	1/2-13 x 1,75 pol. SHCS	4	30-250	
44A	Arruela de pressão, 1/2 pol. (1,27 cm)	4	43-177	
45	Retenção da estrutura, 3/8-16 x 4 pol. SHCS	2	30-323	
46	Olhal 1/2-13	3	30-360	
47	Chave, acoplamento - 5/8 x 5/8 x 2 pol.	1	000 037 005+	
48	Bujão de limpeza	2	41013+	
50	Retentor de lubrificação, caixa de engrenagens, rolamento dianteiro	2	STD 030 003	3
52	Espaçador, rolamento traseiro	2	OH1 055 002	3
53	Contraporca, rolamento dianteiro	2	OH1 236 001	3
54	Arruela de pressão, rolamento dianteiro	2	OH1 136 001	3
55	Espaçador, rolamento dianteiro	2	OH1 055 001	3
56	Anteparo, vedação	2	113505+	
* 57	Anel tórico, porta, interna, silicone	2	S75261	11
* 57	Anel tórico, porta, interna, EPDM	2	E70261	11
* 57	Anel tórico, porta, interna, FKM	2	V70261	11
* 58	Anel tórico, porta, externa, silicone	2	S75265	11
* 58	Anel tórico, porta, externa, EPDM	2	E70265	11
* 58	Anel tórico, porta, externa, FKM	2	V70265	11
61	Placa de identificação	1	001 061 015+	
62	#2 x 0,125 pol. RHDS	4	30-355	
63	Ferramenta de remoção do anel tórico	1	AD0 096 001	
64	Chave da porca do rotor, SS	1	112829+	
65	Placa de cuidado	2	33-62	
66	Etiqueta de advertência	2	33-60	
67	Encaixe de lubrificação 320-323A-U1, 1/8 pol. (0,31 cm)	4	BD0 092 000	
67	Encaixe de lubrificação 324-U1, 1/8 pol. (0,31 cm)	4	BD0 092 100	
68	Tampa de plástico, encaixe de lubrificação	4	BD0 093 000	

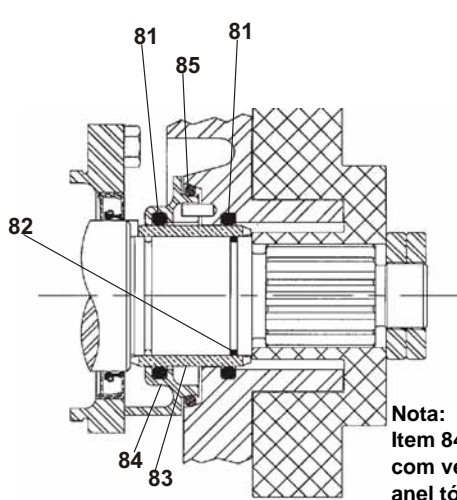
PL5060-CH61

OBSERVAÇÕES:

3. Bombas enviadas antes de 30 de julho de 2001
4. Bombas enviadas a partir de 30 de julho de 2001.
11. Usado somente em 323A-U1.

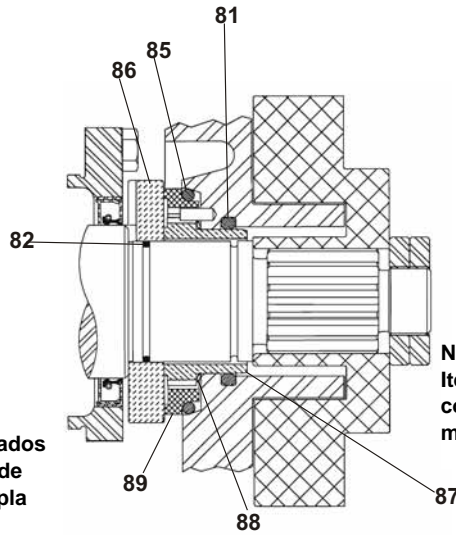
* Peças de reposição recomendadas

**Vedações da bomba de deslocamento positivo
Modelo 006-014-015-018-024-030-034-040-UI**



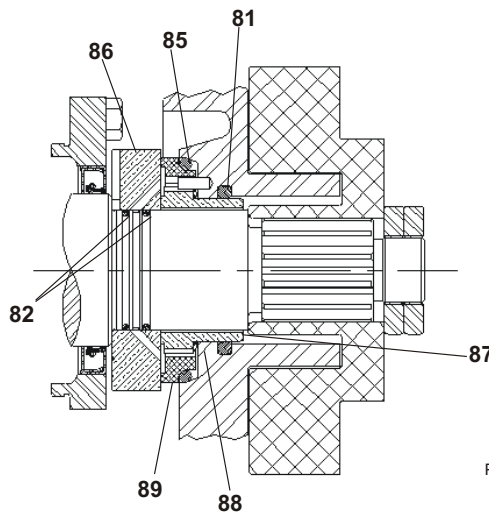
Nota:
Item 84, 85 usados
com vedação de
anel tórico dupla

Vedação de anel tórico



Nota:
Item 85, 89 usados
com vedação
mecânica dupla

Vedação mecânica



PD100-301-302-304

**Vedação asséptica UI
(modelos 033-UI, 133UI, 223-UI)**

**Vedações da bomba de deslocamento positivo
Modelo 006-014-015-018-024-030-034-040-UI**

ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMB	PEÇA Nº POR MODELO		OBSERVAÇÕES
			006-014-015-018-024-UI	030-033-034-040-UI	
ANEL TÓRICO E PEÇAS DO SELO MECANICO					
* 81	Anel tórico, estrutura, Buna N	2	AD0 079 000	N70327	6, 25
* 81	Anel tórico, estrutura, EPDM	2	AD0 079 002	E70327	6, 25
* 81	Anel tórico, estrutura, FKM	2	AD0 079 V00	V70327	6
* 81	Anel tórico, estrutura, silicone	2	AD0 079 SC0	S75327	6
* 82	Anel tórico, eixo, Buna N	2	N70022	N70028	25
* 82	Anel tórico, eixo, EPDM	2	E70022	E70028	25
* 82	Anel tórico, eixo, FKM	2	V70022	V70028	25
* 82	Anel tórico, eixo, silicone	2	S75022	S75028	25
* 83	Manga, SS	2	015 098 000+	030 098 000+	
* 83	Manga, zircônia	2	015 098 004+	030 098 004+	
* 83	Manga, óxido de cromo	2	015 098 002+	030 098 002+	
84	Suporte de vedação do anel tórico (depois de 12/7/04 (NOVO))	2	015 034 001+	030 034 001+	7, 10
84	Suporte de vedação do anel tórico (antes de 12/7/04 (ANTIGO))	2	015 034 000+	030 034 000+	7, 9
* 85	Anel tórico, externo, Buna N - Suporte de vedação	2	N50228	N50335	7, 8
* 85	Anel tórico, externo, EPDM - Suporte de vedação	2	n/a	E50335	7, 8
* 85	Anel tórico, externo, FKM - Suporte de vedação	2	n/a	V50335	7, 8
* 85	Anel tórico, externo, Silicone - Suporte de vedação	2	n/a	S50335	7, 8
* 86	Sede da vedação 006-014-015-018-024-U1, cerâmica	2	015 014 002+	n/a	
* 86	Sede da vedação 006-014-015-018-024-U1, óxido de cromo	2	015 014 001+	n/a	
* 86	Sede da vedação 006-014-015-018-024-U1, carboneto de silício	2	015 014 009+	n/a	
* 86	Sede da vedação 030-034-040-U1, cerâmica	2	n/a	030 014 002+	
* 86	Sede da vedação 030-034-040-U1, óxido de cromo	2	n/a	030 014 001+	
* 86	Sede da vedação 030-034-040-U1, carboneto de silício	2	n/a	030 014 009+	
* 86	Sede da vedação 033-U1, cerâmica	2	n/a	033 014 002+	11
* 86	Sede da vedação 033-U1, óxido de cromo	2	n/a	033 014 001+	11
* 86	Sede da vedação 033-U1, carboneto de silício	2	n/a	033 014 009+	11
* 87	Parte interna da vedação, carbono (2 partes)	2	015 306 001 +	030 306 001+	
* 87	Parte interna da vedação, carbono (1 parte)	2	015 306 007+	030 306 007+	
* 87	Parte interna da vedação, cerâmica	2	40635+	40821+	
* 87	Parte interna da vedação, óxido de cromo	2	015 306 002+	030 306 002+	
* 87	Parte interna da vedação, carboneto de silício	2	015 306 009+	030 306 009+	
88	Mola circular	2	015 304 000+	030 304 000+	
* 89	Vedação externa, carbono (1 parte)	2	015 206 007+	030 206 007+	8
* 89	Vedação externa, óxido de cromo	2	n/a	030 206 002+	8

OBSERVAÇÕES:

PL5060-CH34a

6. (4) necessários por bomba com vedação dupla de anel tórico.
7. Usado com vedação dupla de anel tórico.
8. Usado com selo mecânico duplo.

Usado em bombas 006-014-015-018-024-U1 fabricadas antes de julho de 2004.

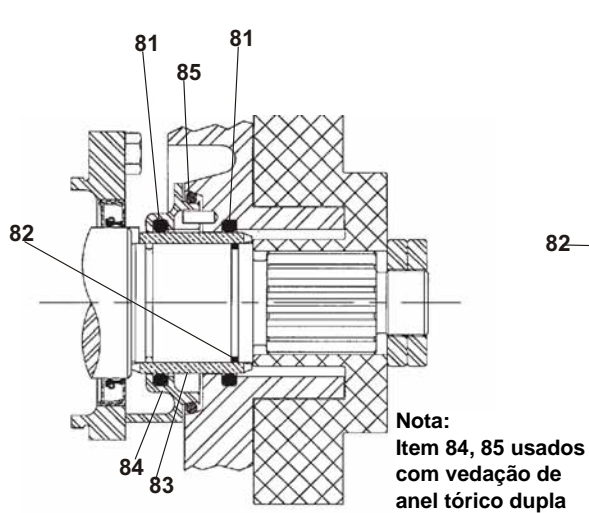
10. Usado em bombas 006-014-015-018-024-U1 fabricadas desde de julho de 2004.

11. Usado somente em 033-U1.

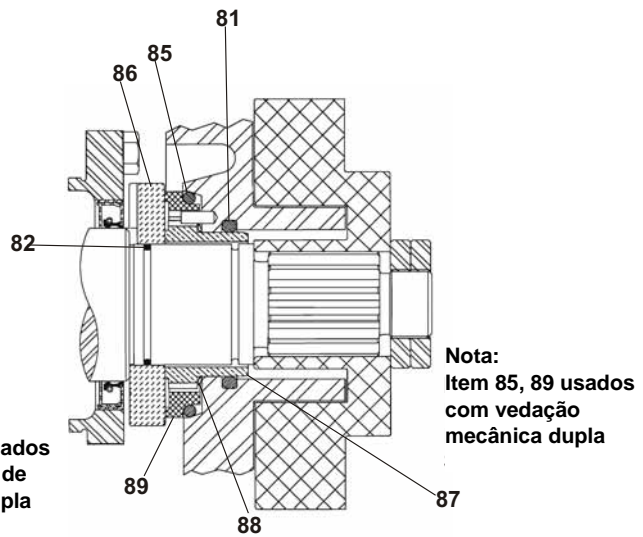
Vendido em pacotes de apenas 25.

*** Peças de reposição recomendadas**

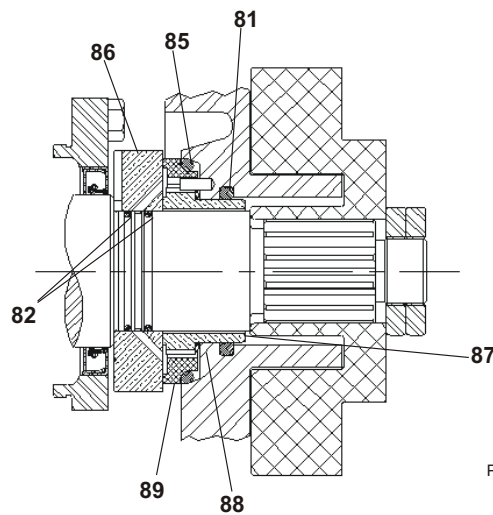
**Vedações da bomba de deslocamento positivo
Modelo 060-064-130-133-134-220-223-224-UI**



Vedação de anel tórico



Vedação mecânica



**Vedação asséptica UI
(modelos 033-UI, 133UI, 223-UI)**

**Vedações da bomba de deslocamento positivo
Modelo 060-064-130-133-134-220-223-224-UI**

ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMB	PEÇA Nº POR MODELO		OBSERVAÇÕES
			060-064-130-133A-134-U1	220-223A-224-UI	
ANEL TÓRICO E PEÇAS DO SELO MECÂNICO					
* 81	Anel tórico, estrutura, Buna N	2	N70331	N70338	6, 25
	Anel tórico, estrutura, EPDM	2	E70331	E70338	6, 25
	Anel tórico, estrutura, FKM	2	V70331	V70338	6
	Anel tórico, estrutura, silicone	2	S75331	S75338	6
* 82	Anel tórico, eixo, Buna N	2	N70131	N70144	16, 25
	Anel tórico, eixo, EPDM	2	E70131	E70144	16, 25
	Anel tórico, eixo, FKM	2	V70131	V70144	16
	Anel tórico, eixo, silicone	2	S75131	S75144	16, 25
* 83	Manga, SS	2	060 098 000+	220 098 000+	
	Manga, zircônia	2	060 098 004+	220 098 004+	
	Manga, óxido de cromo	2	060 098 002+	220 098 002+	
84	Suporte de vedação do anel tórico (depois de 12/7/04 (NOVO))	2	060 034 001+	220 034 001+	7, 10
	Suporte de vedação do anel tórico (antes de 12/7/04 (ANTIGO))	2	060 034 000+	220 034 000+	7, 9
* 85	Anel tórico, externo, Buna N - Suporte de vedação	2	N50338	N50344	7, 8
	Anel tórico, externo, EPDM - Suporte de vedação	2	E50338	E50344	7, 8
	Anel tórico, externo, FKM - Suporte de vedação	2	V50338	V50344	7, 8
	Anel tórico, externo, Silicone - Suporte de vedação	2	n/a	S50344	7, 8
	Sede da vedação 060-064-130-134-U1, cerâmica	2	060 014 002+	n/a	
	Sede da vedação 060-064-130-134-U1, óxido de cromo	2	060 014 001+	n/a	
	Sede da vedação 060-064-130-134-U1, carboneto de silício	2	060 014 009+	n/a	
	Sede da vedação 133A-U1, cerâmica	2	133 014 002+	n/a	11a
	Sede da vedação 133A-U1, óxido de cromo	2	133 014 001 +	n/a	11a
	Sede da vedação 133A-U1, carboneto de silício	2	133 014 009+	n/a	11a
	Sede da vedação 220-224-U1, cerâmica	2	n/a	220 014 002+	
	Sede da vedação 220-224-U1, óxido de cromo	2	n/a	220 014 001+	
	Sede da vedação 220-224-U1, carboneto de silício	2	n/a	220 014 009+	
	Sede da vedação 223A-U1, cerâmica	2	n/a	223 014 002+	11b
	Sede da vedação 223A-U1, óxido de cromo	2	n/a	223 014 001+	11b
	Sede da vedação 223A-U1, carboneto de silício	2	n/a	223 014 009+	11b
* 87	Parte interna da vedação, carbono (2 partes)	2	060 306 001+	220 306 001 +	
	Parte interna da vedação, carbono (1 parte)	2	060 306 007+	220 306 007+	
	Parte interna da vedação, cerâmica	2	40642+	40830+	
	Parte interna da vedação, óxido de cromo	2	060 306 002+	220 306 002+	
	Parte interna da vedação, carboneto de silício	2	060 306 009+	220 306 009+	
88	Mola circular	2	060 304 000+	220 304 000+	
* 89	Vedação externa, carbono (1 parte)	2	060 206 007+	220 206 007+	8
	Vedação externa, óxido de cromo	2	060 206 002+	220 206 002+	8

OBSERVAÇÕES:

PL5060-CH40a

- 6. (4) necessários por bomba com vedação dupla de anel tórico.
- 7. Usado com vedação dupla de anel tórico.
- 8. Usado com selo mecânico duplo.

Usado em bombas 006-014-015-018-024-U1 fabricadas antes de julho de 2004.

10. Usado em bombas 006-014-015-018-024-U1 fabricadas desde de julho de 2004.

11a. Usado somente em 133A-U1.

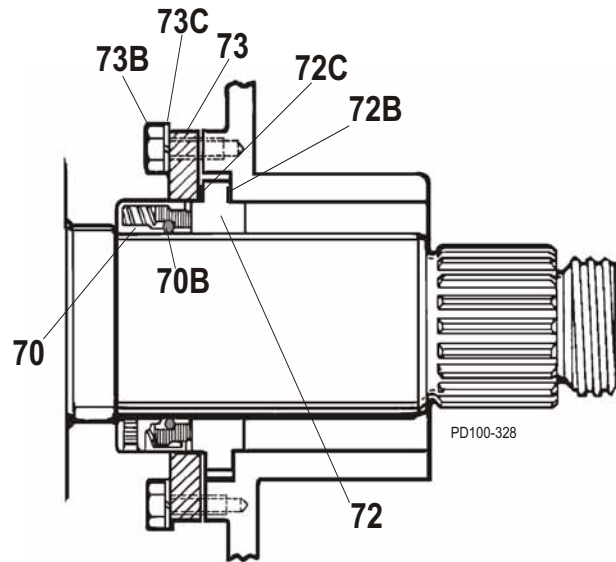
11b. Usado somente em 223A-U1.

(4) necessários por bomba em 033A-U1 e 133A-U1.

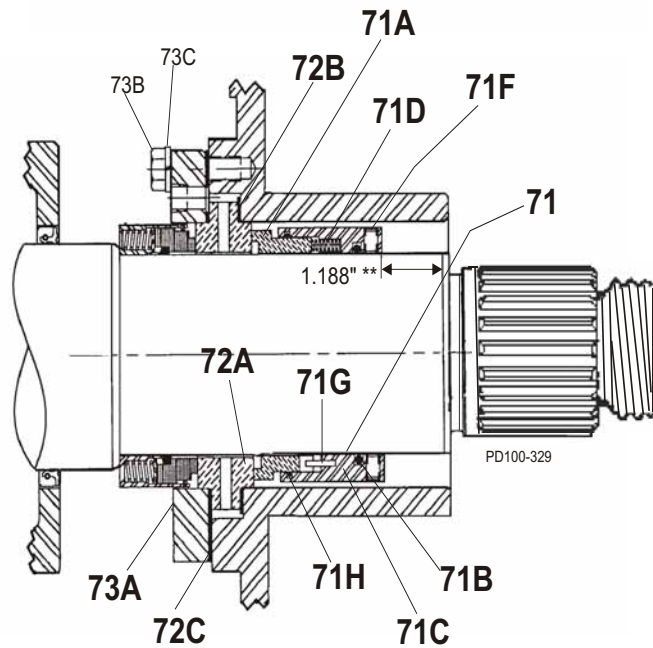
Vendido em pacotes de 25 unidades apenas.

* **Peças de reposição recomendadas**

Vedações da bomba de deslocamento positivo Modelo 320-323-324-UI



PD100-328-329



**Waukesha HD/Grua 8B2 mostrada. Entre em contato com a fábrica e forneça o número de série para identificar corretamente a vedação da bomba fornecida.

Vedações da bomba de deslocamento positivo Modelo 320-323-324-UI

ITEM Nº	DESCRIÇÃO	QT. POR BOMBA	PEÇA Nº	OBSERVAÇÕES
VEDAÇÃO EXTERNA				
* 70	Vedação externa nº 8B2 da grua, carbono	2	323 114 003+	30
* 70B	Anel tórico, vedação externa, eixo, EPDM	2	E70234	
* 70B	Anel tórico, vedação externa, eixo, FKM	2	V70234	
* 70B	Anel tórico, vedação externa, eixo, silicone	2	S75234	
* 72	Sede em "T", comum, cerâmica	2	300 014 012+	
* 72	Sede em "T", comum, carboneto de tungstênio	2	300 014 013+	
* 72	Sede em "T", comum, carboneto de silício	2	300 014 016+	
* 72B, 72C	Junta, interna e externa	4	300 042 001+	
73	Gaxeta, comum	2	300 034 001 +	
73B	3/8-16 x 1-1/4 pol. HHCS	8	30-60	
73C	Arruela de pressão, 3/8 pol. (0,95 cm)	8	43-28	
VEDAÇÃO INTERNA				
* 71	Vedação interna Waukesha HD, carboneto de silício	2	40572+	16
* 71	Vedação interna Waukesha HD, cerâmica	2	40573+	16
* 71	Vedação interna Waukesha HD, óxido de cromo	2	40574+	16
* 71A	Face da vedação, carboneto de silício	2	40754+	
* 71A	Face da vedação, cerâmica	2	40755+	
* 71A	Face da vedação, óxido de cromo	2	40756+	
* 71A	Face da vedação, carboneto de tungstênio	2	109347+	
* 71A	Face da vedação, carbono	2	36027+	
* 71B	Anel tórico, vedação interna, eixo, EPDM	2	E70234	
* 71B	Anel tórico, vedação interna, eixo, FKM	2	V70234	
* 71B	Anel tórico, vedação interna, eixo, silicone	2	S75234	
* 71D	Mola	12	40875+	
* 71F	Parafuso de ajuste	8	110038+	
* 71H	Anel tórico, vedação interna, face da vedação, EPDM	2	E70238	
* 71H	Anel tórico, vedação interna, face da vedação, FKM	2	V70238	
* 71H	Anel tórico, vedação interna, face da vedação, silicone	2	S75238	
VEDAÇÃO INTERNA - EXTERNA				
* 71C	Subconjunto interno do suporte	1	35284+	
* 72A	Sede em "T", embutida, cerâmica	2	300 014 027+	
* 72A	Sede em "T", embutida, carboneto de tungstênio	2	300 014 028+	
* 72A	Sede em "T", embutida, óxido de cromo	2	300 014 029+	
* 72A	Sede em "T", embutida, carboneto de silício	2	300 014 031+	
* 72B	Junta, interna	2	300 042 001+	
* 72C	Junta, gaxeta embutida, externa	2	300 042 002+	
73A	Gaxeta, embutida	2	300 034 001+	
73B	3/8-16 x 1-1/4 pol. HHCS	8	30-60	
73C	Arruela de pressão de 3/8 pol. (0,95 cm)	8	43-28	

OBSERVAÇÕES:

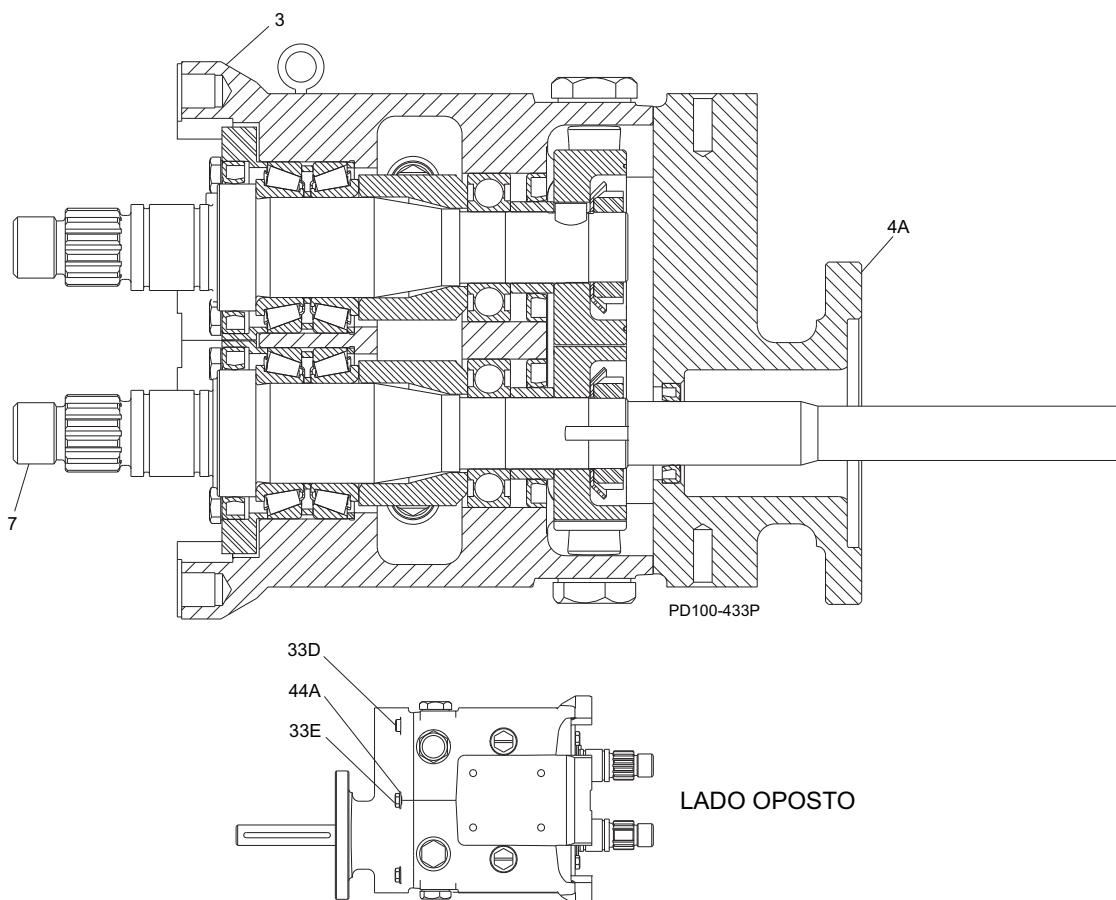
PL5060-CH62

16. Vedação interna completa fornecida com anéis tóricos de borracha de silicone. Os anéis tóricos Buna, EPDM e FKM também estão disponíveis - entre em contato com a fábrica para obter informações.

30. Há materiais alternativos disponíveis. O padrão está listado. Entre em contato com a fábrica para obter mais informações.

* **Peças de reposição recomendadas**

Lista de peças de bombas de deslocamento positivo Universal I Tru-Fit™



ITEM	Nº	DESCRIÇÃO	Tamanho da bomba			
			006, 014, 015	018, 024	030, 034	040
3		Caixa de engrenagens, CI	118986+		121687+	
4A		Tampa da caixa de engrenagens, adaptador	118982+		118678+	
7		Eixo de acionamento	119174+	119175+	119176+	119177+
33D		1/4-20 x 1 pol. HHCS	30-93		N/D	
		5/16-18 x 1-1/8 pol. HHCS	N/D		30-237	
33E		5/16 pol. x 3/4 pol. lg. SHSB	30-690		N/D	
		3/8 pol. x 3/4 pol. lg. SHSB	N/D		30-691	
44A		Arruela plana, 5/16 pol. (0,79 cm)	43-246		N/D	
		Arruela plana, 3/8 pol. (0,95 cm)	N/D		43-30	

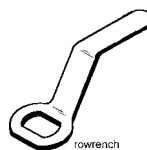
ITEM	Nº	DESCRIÇÃO	Tamanho da bomba			
			060, 064	130, 134	220, 224	320, 324
3		Caixa de engrenagens, CI	118987+		118988+	118989+
4A		Tampa da caixa de engrenagens, adaptador	118983+		N/S exig.	
7		Eixo de acionamento	119178+	119179+	119180+	119181+
33D		3/8-16 x 1-1/2 pol. HHCS	30-50		N/D	
		1/2-13 x 1-1/2 pol. HHCS	N/D		30-103	
33E		1/2 pol. x 1 pol. lg. SHSB	30-692		N/D	
		5/8 pol. x 1 pol. lg. SHSB	N/D		30-693	
44A		Arruela plana, 1/2 pol. (1,27 cm)	43-31			

FL5060-CH65

Nova referência de números de peça para bombas vendidas após 12/7/04

Número do modelo U	Descrição	antes 12/7/04 (ANTIGO)	depois 12/7/04 (NOVO)
006, 014, 015, 018, 024			
	Vedação da lubrificação, retentor do rolamento	101716+	121679+
	Retentor do rolamento, dianteiro	101810+	120332+
	Suporte de vedação do anel tórico	015034000+	015034001+
030, 034, 040			
	Vedação da lubrificação, retentor do rolamento	101717+	121680+
	Retentor do rolamento, dianteiro	101811+	120333+
	Suporte de vedação do anel tórico	030034000+	030034001+
060, 064, 130, 134			
	Retentor do rolamento, dianteiro STD	060080000+	123531+
	Retentor do rolamento, dianteiro SS	101812+	121828+
	Suporte de vedação do anel tórico	060034000+	060034001+
220, 224			
	Vedação da lubrificação, retentor do rolamento	STD030002	121681+
	Retentor do rolamento, dianteiro STD	220080000+	123532+
	Retentor do rolamento, dianteiro SS	101813+	121829+
	Suporte de vedação do anel tórico	220034000+	220034001+
320, 324			
	Vedação da lubrificação, retentor do rolamento	STD030002	121681+
	Retentor do rolamento, dianteiro STD	0H1080000	123533+
	Retentor do rolamento, dianteiro SS	118365+	123533+

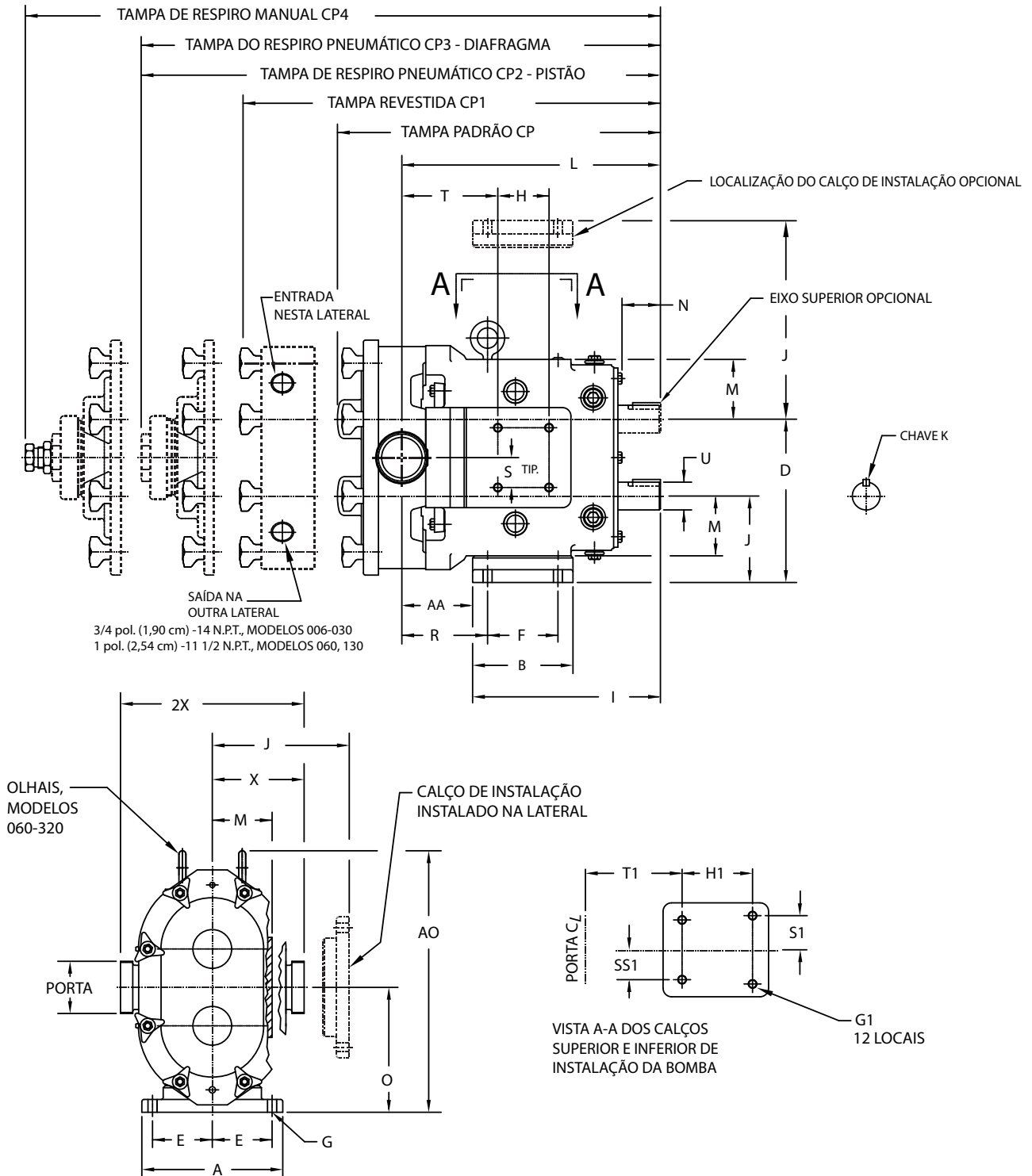
PL5060-CH114

Ferramentas especiais**Chave em cachimbo para o rotor**

Modelo	Número da peça
006-018	AD0019001
030	CD0019001
060-130	060019001+

Dimensões da bomba

Dimensões da bomba de deslocamento positivo Universal I



Dimensões da bomba de deslocamento positivo Universal I

Modelo UI		A	AA	AO	B	CP	CP1	CP2	CP3	CP4	D	E	F	G	G1	H	H1	I
006, 015	polegada	4,75	1,95	8,30	3,75	12,04	13,47	13,53	13,62	15,25	5,50	1,94	2,31	0,41, RANHURA	5/16-18x0,62	2,50	2,50	7,66
	mm	121	50	211	95	306	342	344	346	387	140	49	59	10, RANHURA	--	64	64	194
018	polegada	4,75	2,18	8,30	3,75	12,46	13,90	13,95	14,04	15,67	5,50	1,94	2,31	0,41, RANHURA	5/16-18x0,62	2,50	2,50	7,66
	mm	121	55	211	95	316	353	354	357	398	140	49	59	10, RANHURA	--	64	64	194
030	polegada	6,25	2,78	10,29	4,25	14,58	16,42	15,98	16,07	17,67	6,86	2,31	2,56	0,41, RANHURA	3/8-16x0,62	1,81	2,75	8,83
	mm	159	71	261	108	370	417	406	408	449	174	59	65	10, RANHURA	--	46	770	224
040	polegada	6,25	2,99	10,29	4,25	14,96	16,80	16,36	16,45	18,05	6,86	2,31	2,56	0,41, RANHURA	3/8-16x0,62	1,81	2,75	8,83
	mm	159	76	261	108	380	427	416	418	458	174	59	65	10, RANHURA	--	46	70	224
060	polegada	8,25	4,14	15,31	5,87	18,91	20,69	20,47	20,76	22,07	9,56	3,50	4,12	0,53	1/2-13x0,88	3,00	4,13	10,99
	mm	210	105	389	149	480	526	520	527	561	243	89	105	13	--	76	105	279
130	polegada	8,25	4,78	15,31	5,87	19,85	21,63	21,42	21,70	23,01	9,56	3,50	4,12	0,53	1/2-13x0,88	3,00	4,13	10,99
	mm	210	121	389	149	504	549	544	551	584	243	89	105	13	--	76	105	279
220	polegada	8,5	3,69	19,13	9,00	23,37	--	26,07	--	27,87	12,38	3,75	7,25	0,53, RANHURA	1/2-13x1,00	5,38	5,38	14,80
	mm	216	94	486	229	594	--	662	--	708	314	95	184	13, RANHURA	--	137	137	376
320	polegada	12,00	4,12	22,38	11,63	30,17	--	--	--	--	13,88	5,25	8,00	0,66	1/2-13x1,00	5,38	5,38	17,80
	mm	305	105	568	295	766	--	--	--	--	353	133	203	17	--	137	137	452

Modelo UI		J	K +0,002 -0,000	L	M	N	O	Porta	R	S	S1	SS1	T	T1	U +0,002 -0,000	X	2X	WT*
006, 015	polegada	2,93	0,1875	9,61	2,12	2,00	4,21	-1/2 pol. IMDA	2,79	1,00	1,00	1,00	2,51	2,51	0,875	3,49	6,97	24 lb
	mm	74	4,763	244	54	51	107	--	71	25	25	25	64	64	22,23	89	177	52 kg
018	polegada	2,93	0,1875	9,84	2,12	2,00	4,21	-1/2 pol. IMDA	3,02	1,00	1,00	1,00	2,74	2,74	0,875	3,55	7,09	24 lb
	mm	74	4,763	250	54	51	107	--	77	25	25	25	70	70	22,23	90	180	54 kg
030	polegada	3,56	0,25	11,61	2,62	2,32	5,21	-1/2 pol. IMDA	3,84	1,12	1,12	1,12	4,00	3,59	1,250	4,25	8,50	45 lb
	mm	90	6,35	295	67	59	132	--	98	28	28	28	102	91	31,75	108	216	100 kg
040	polegada	3,56	0,25	11,99	2,62	2,32	5,21	2 pol. IMDA	4,22	1,12	1,12	1,12	4,38	3,97	1,250	4,31	8,62	48 lb
	mm	90	6,35	305	67	59	132	--	107	28	28	28	111	101	31,75	109	219	106 kg
060	polegada	5,06	0,375	15,14	3,50	2,25	7,31	2-1/2 pol. IMDA	5,01	1,75	2,00	1,75	5,62	5,01	1,625	5,37	10,75	116 lb
	mm	129	9,525	385	89	57	186	--	127	44	51	44	143	127	41,28	136	273	255 kg
130	polegada	5,06	0,375	15,77	3,50	2,25	7,31	3 pol. IMDA	5,65	1,75	2,00	1,75	6,25	5,66	1,625	5,37	10,75	118 lb
	mm	129	9,525	401	89	57	186	--	144	44	51	44	159	144	41,28	136	273	260 kg
220	polegada	6,38	0,50	18,49	4,50	2,75	9,38	4 pol. IMDA	4,44	2,69	2,69	2,69	6,00	6,00	2,000	6,63	13,25	204 lb
	mm	162	12,7	470	114	70	2,38	--	113	68	68	68	152	152	50,80	168	337	450 kg
320	polegada	6,88	0,625	21,92	5,06	4,06	10,38	pol. 150# FL	5,37	2,69	2,69	2,69	8,49	8,49	2,375	8,00	16,00	361 lb
	mm	175	15,875	557	129	103	264	--	136	68	68	68	213	213	60,45	203	406	795 kg

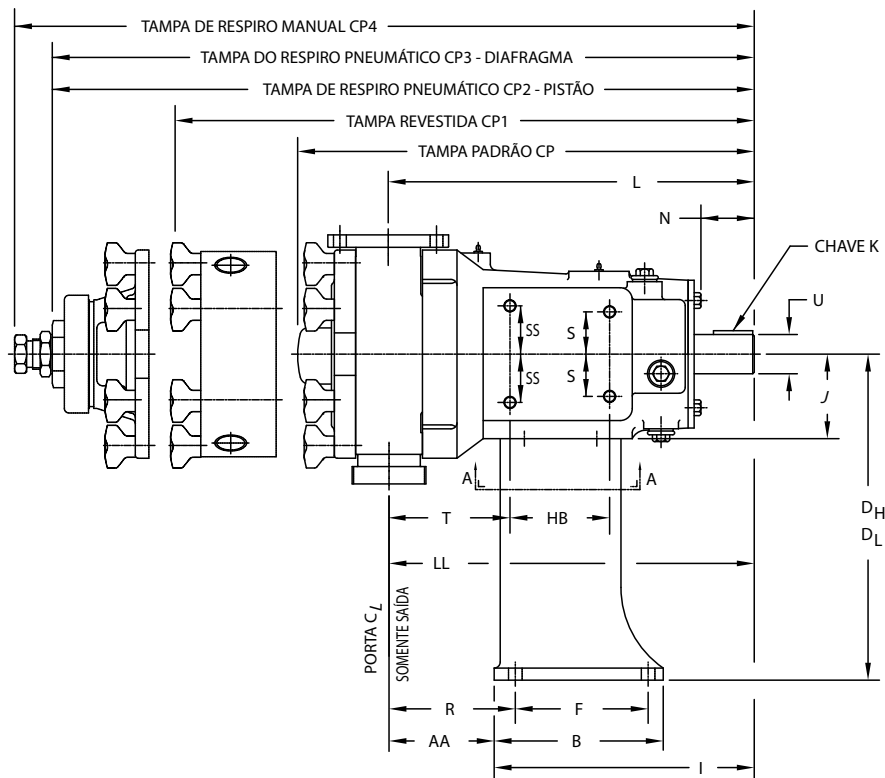
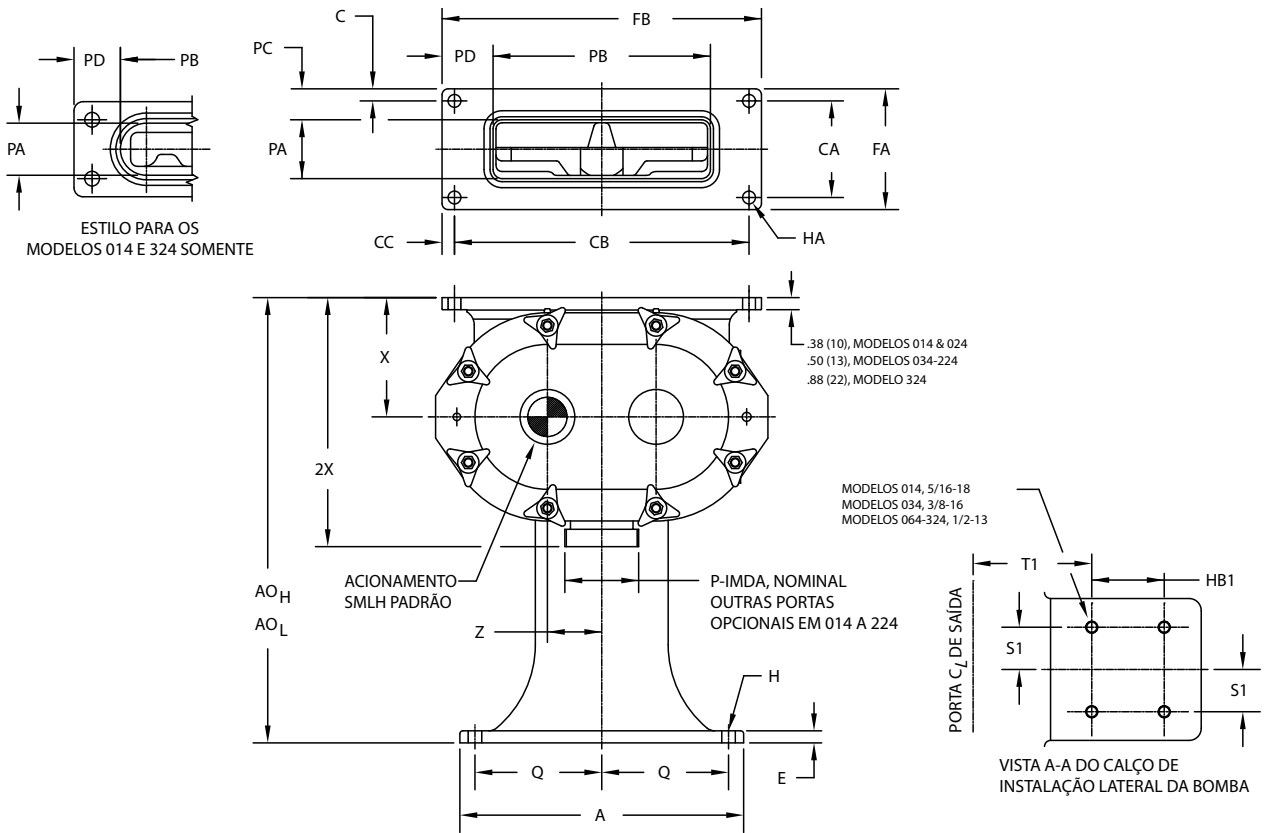
PD100-437c

Observações

* WT = Tampa padrão

As portas IMDA são padrão; outras portas soldadas a laser estão disponíveis para os modelos 006 a 220.

Dimensões da bomba de deslocamento positivo Universal I - Flange retangular com pedestal



Dimensões da bomba de deslocamento positivo Universal I - Flange retangular com pedestal

Modelo UIRF		A	AA	AO _H	AO _L	B	C	CA	CB	CC	CP	CP1	CP2	CP3	CP4	D _H	D _L	E	F	FA	FB	H	HA	HB	HB1
014	polegada	6,75	1,95	-	12,50	4,13	0,50	1,62	6,50	0,50	12,04	13,47	13,53	13,62	15,25	-	8,88	0,38	2,31	2,63	7,50	0,41	0,41	2,50	2,50
	mm	171	50	-	318	105	13	41	165	13	306	342	344	346	387	-	226	10	59	67	191	10	10	64	64
024	polegada	6,75	2,18	-	12,50	4,13	0,50	2,00	7,00	0,50	12,46	13,9	13,95	14,04	15,67	-	8,88	0,38	2,31	3,00	8,00	0,41	0,41	2,50	2,50
	mm	171	55	-	318	105	13	51	178	13	316	353	354	357	398	-	226	10	59	76	203	10	10	64	64
034	polegada	8,00	2,88	-	12,75	4,25	0,62	1,88	10,75	0,62	14,58	16,42	15,98	16,07	17,67	-	8,88	0,38	3,00	3,12	12,0	0,44	0,53	2,75	1,81
	mm	203	73	-	324	108	16	48	273	16	370	417	406	408	449	-	226	10	76	79	305	11	13	70	46
064	polegada	11,75	4,35	18,44	13,94	7,00	0,50	4,00	12,20	0,52	18,91	20,69	20,47	20,76	22,07	13,5	9,00	0,50	5,550	5,00	13,23	0,56	0,53	7,13	3,00
	mm	298	110	468	354	178	13	102	310	13	480	526	520	527	561	343	229	13	140	127	336	14	13	105	76
134	polegada	11,75	5,00	18,44	13,94	7,00	0,78	3,00	14,00	0,63	19,85	21,63	21,42	21,7	23,01	13,5	9,00	0,50	5,50	4,55	15,25	0,56	0,53	4,13	3,00
	mm	298	127	468	354	178	20	76	356	16	504	549	544	551	584	343	229	13	140	116	387	14	13	105	76
224	polegada	15,00	4,75	23,75	19,75	9,50	0,63	4,37	16,75	0,63	23,37	-	26,07	-	27,87	17,5	13,50	0,63	8,25	5,63	18,00	0,56	0,53	5,38	5,38
	mm	381	121	603	502	241	16	111	425	16	594	-	662	-	708	445	343	16	210	143	457	14	13	137	137
324	polegada	18,00	6,56	-	36,00	12,00	0,63	8,25	18,50	0,69	30,17	-	-	-	-	-	27,13	0,75	9,50	9,50	19,88	0,69	0,66	5,38	5,38
	mm	457	167	-	914	305	16	210	470	18	766	-	-	-	-	-	689	19	241	241	505	18	17	137	137

Modelo UIRF		I	J	K +0,002 -0,000	L	LL	N	P	PA	PB	PC	PD	Q	R	S	S1	SS	T	T1	U +0,002 -0,000	X	2X	Z	Tamanho da porta	WT*
014	polegada	7,66	2,12	1875	9,61	9,61	2,00	1,5	1,44	4,94	0,59	1,28	2,81	2,79	1,00	1,00	1,00	2,51	2,51	0,875	3,63	7,11	1,28	1-1/2 pol.	47 kg
	mm	195	54	4,763	244	244	51	-	37	125	15	33	71	71	25	25	25	64	64	22,23	92	181	33	--	21 lb
024	polegada	7,66	2,12	1875	9,84	9,84	2,00	1,5	1,75	5,13	0,63	1,44	2,81	3,02	1,00	1,00	1,00	2,74	2,74	0,875	3,63	7,11	1,28	1-1/2 pol.	49 kg
	mm	195	54	4,763	250	250	51	-	44	130	16	37	71	77	25	25	25	70	70	22,23	92	181	33	--	22 lb
034	polegada	8,49	2,63	0,25	11,36	11,37	2,32	2,0	1,84	6,84	0,66	2,58	3,38	3,51	1,12	1,12	1,12	3,35	3,76	1,250	3,88	8,12	1,65	2"	100 kg
	mm	216	67	6,35	289	289	59	-	46	174	17	66	86	89	28	28	28	85	96	31,75	99	206	42	--	45 lb
064	polegada	10,77	3,50	0,375	15,16	15,12	2,25	2,5	2,44	9,00	1,28	2,11	5,25	5,23	2,00	1,75	1,75	5,01	5,60	1,625	4,94	10,31	2,25	2-1/2 pol.	255 kg
	mm	274	89	9,525	385	384	57	-	62	229	33	54	133	133	51	44	44	127	142	41,28	125	262	57	--	116 lb
134	polegada	10,77	3,50	0,375	15,78	15,76	2,25	3,0	3,19	9,37	0,68	2,94	5,25	5,87	2,00	1,75	1,75	5,65	6,25	1,625	4,94	10,31	2,25	3"	280 kg
	mm	274	89	9,525	401	400	57	-	81	238	17	75	133	149	51	44	44	144	159	41,28	125	262	57	--	127 lb
224	polegada	13,74	4,50	0,50	18,49	18,49	2,75	4,0	4,06	11,25	0,78	3,38	3,88	5,37	2,69	2,69	2,69	6,00	6,00	2,000	6,25	12,87	3,00	4"	505 kg
	mm	349	114	12,70	470	470	70	-	103	286	20	86	175	136	68	68	68	152	152	50,80	159	327	76	--	229 lb
324	polegada	16,86	5,06	0,625	23,42	23,42	4,06	6,0	5,00	17,38	2,25	1,25	7,75	7,81	2,69	2,69	2,69	9,87	9,87	2,375	8,87	17,88	3,50	6" 150# FLG	775 kg
	mm	428	129	15,875	595	595	103	-	127	441	57	32	197	198	68	68	68	251	251	60,33	225	454	89	--	352 lb

Observações

PD100-437b

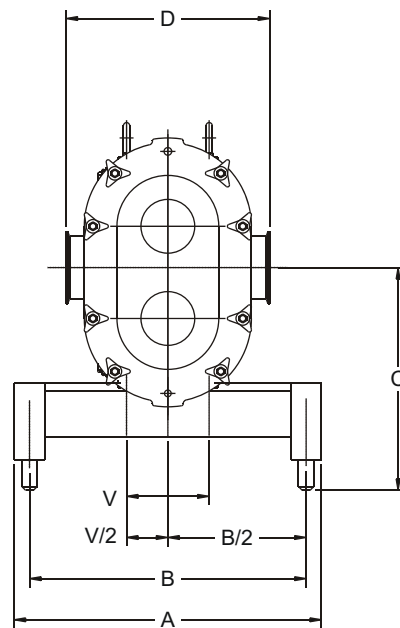
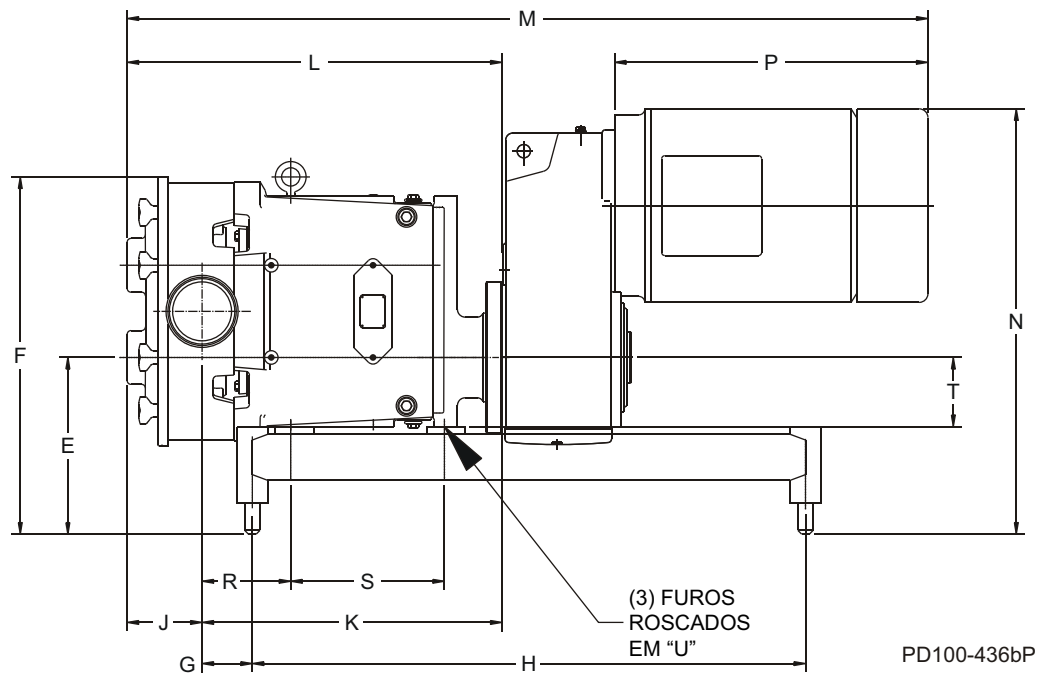
*A medição do peso WT é com a tampa padrão com pé universal padrão

O Modelo 324 tem 8 orifícios de parafuso no flange retangular. A porta de saída é um flange redondo.

A dimensão AO é com o pedestal mais alto. Há alturas opcionais disponíveis.

CP4 é a dimensão máxima para todas as opções de tampa de respiro e revestidas.

Dimensões da bomba de deslocamento positivo Tru-Fit™ Universal I



Dimensões da bomba de deslocamento positivo Tru-Fit™ Universal I

Tamanho da bomba Universal I Tru-Fit™		A	B	C	D2	E	F	G	H	J	K
006	polegada	12,0	10,0	9.15	6,97	7.87	13.25	2.01	18,0	2,43	10.08
	mm	305	254	232	177	200	337	51	457	62	256
015	polegada	12,0	10,0	9.15	6,97	7.87	13.25	2.01	18,0	2,43	10.08
	mm	304	254	232	177	200	337	51	457	62	256
018	polegada	12,0	10,0	9.15	7,10	7.87	13.25	2.25	18,0	2,62	10.31
	mm	304	254	232	180	200	337	57	457	67	262
030	polegada	14,0	12,0	10.02	8,51	8.37	15.11	2.59	20,0	2,97	12.47
	mm	356	304	255	216	213	384	66	508	75	317
040	polegada	14,0	12,0	10.02	8,62	8.37	15.11	2,97	20,0	2,97	12.84
	mm	356	305	255	219	213	384	75	508	75	326
060	polegada	18,0	16,0	12,0	10,74	9.75	20,0	3.01	28,0	3,77	17.39
	mm	457	406	305	273	248	508	76	711	96	442
130	polegada	18,0	16,0	12,0	10,74	9.75	20,0	3.64	28,0	4,08	18.02
	mm	457	406	305	273	248	508	92	711	104	458
220	polegada	20,0	18,0	14.5	13,25	11.5	23.25	3.51	36,0	4,99	19,76
	mm	508	457	368	337	292	591	89	914	127	502

Tamanho da bomba Universal I Tru-Fit™		L	M1	N1	P1	Tamanho da porta	R	S	T	U	V
006	polegada	12,51	27,60	15.56	10.92	1-1/2 pol.	2,79	5,44	2,12	5/16-18 x 0,62	2,00
	mm	318	701	395	227	--	71	138	54	N/D	51
015	polegada	12,51	27,60	15.56	10,92	1-1/2 pol.	2,79	5,44	2,12	5/16-18 x 0,62	2,00
	mm	318	701	395	227	--	71	138	54	N/D	51
018	polegada	12,93	28,02	15.56	10,92	1-1/2 pol.	3,02	5,44	2,12	5/16-18 x 0,62	2,00
	mm	328	712	395	227	--	77	138	54	N/D	51
030	polegada	15,44	33,67	18.65	13.74	1-1/2 pol.	3,84	5,81	2,62	3/8-16 x 0,62	2,25
	mm	392	855	474	349	--	98	148	67	N/D	57
040	polegada	15,81	34,04	18.65	13.74	2"	4,22	5,81	2,62	3/8-16 x 0,62	2,25
	mm	402	865	474	349	--	107	148	67	N/D	57
060	polegada	21,16	43,77	22.02	17.16	2-1/2 pol.	5,01	8,13	3,50	1/2-13 x 0,88	3,50
	mm	537	1112	559	436	--	127	207	89	N/D	89
130	polegada	22,10	44,71	22.02	17.16	3"	5,65	8,13	3,50	1/2-13 x 0,88	3,50
	mm	561	1136	559	436	--	144	207	89	N/D	89
220	polegada	24,51	52,23	25,91	18,82	4"	4,73	10,00	4,50	1/2-13 x 1,0	5,38
	mm	623	1327	658	478	--	120	254	114	N/D	137

PD100-437

Resolução de problemas

PROBLEMA	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO RECOMENDADA
Não há fluxo, os rotores da bomba não estão girando	Motor de acionamento não funciona.	Verifique os reajustes, fusíveis, disjuntores.
	Chaves cortadas ou faltando.	Substitua.
	Correias de acionamento e componentes de transmissão de energia escorregadios ou quebrados.	Substitua ou ajuste.
	Eixo da bomba, chaves ou engrenagens cisalhados.	Inspecione e troque as peças conforme necessário.
Não há fluxo, os rotores da bomba estão girando	Os rotores giram na direção errada.	Verifique a conexão do motor para a rotação inversa do motor.
	A válvula de alívio não está ajustada adequadamente ou materiais estranhos causaram a ficar aberta.	Ajuste ou desobstrua a válvula.
	A porta de sucção está bloqueada, não permitindo o fluxo para a bomba.	Verifique todas as válvulas de entrada, filtros, portas de saída do tanque.
Não há fluxo, a bomba não escorva	Válvula fechada na linha de entrada.	Abra a válvula.
	Linha de entrada obstruída ou restrita.	Desobstrua a linha, limpe os filtros etc.
	Vazamentos de ar devido a juntas ou conexões da tubulação ineficientes.	Substitua as juntas; verifique se há vazamentos nas linhas (isso pode ser feito pela pressão atmosférica ou ao encher com líquido e pressurizar com ar).
	Velocidade da bomba muito lenta.	Aumente a velocidade da bomba.
	Velocidade da bomba muito rápida para o líquido de alta viscosidade.	Diminua a velocidade da bomba.
	O líquido drena ou escoo do sistema durante os períodos de inatividade.	Use a válvula de pé ou as válvulas de verificação. Encher as linhas de entrada com material antes da partida poderá solucionar os problemas de escorva na partida, já que não há material no sistema.
	Trava de "ar" causada pelos fluidos que "gaseificam" ou evaporam, ou permite que o gás escape da solução durante os períodos de inatividade.	Instale e use uma sangria de ar manual ou automática da bomba ou das linhas próximas à bomba.
	Rotores com folga extra, bomba desgastada.	Aumente a velocidade da bomba, use a válvula de pé para aprimorar a escorva. Substitua os rotores desgastados.
	Pressão líquida de entrada disponível muito baixa.	Verifique a pressão líquida de entrada disponível e a pressão líquida de entrada exigida. Troque o sistema de entrada conforme necessário.

PROBLEMA	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO RECOMENDADA
Não há fluxo, a bomba não escorva, cont.	No sistema de entrada de "vácuo": Na primeira partida, o "retorno de sopro" atmosférico impede que a bomba desenvolva uma pressão diferencial suficiente para iniciar o fluxo.	Instale a válvula de verificação na linha de descarga.
Fluxo insuficiente	Velocidade muito baixa ou muito alta para obter o fluxo desejado.	Verifique a curva de velocidade do fluxo (disponível no atendimento ao cliente da WCB) e ajuste conforme necessário.
	Vazamento de ar devido a vedações, conexões da tubulação ou outros equipamentos ineficientes.	Substitua as vedações, verifique os encaixes de entrada.
Fluxo insuficiente – fluxo sendo desviado para outro lugar	Fluxo desviado na linha ramificada, válvula aberta etc.	Verifique o sistema e os controles
	Válvula de alívio não ajustada ou obstruída.	Desobstrua ou ajuste a válvula.
Fluxo insuficiente – deslizamento alto	Rotores com folga quente (HC - Hot clearance) ou extra em fluido "frio" e/ou fluido de baixa viscosidade.	Substitua por rotores de folga padrão.
	Bomba desgastada.	Aumente a velocidade da bomba (dentro dos limites). Substitua os rotores, providencie a retífica da bomba.
	Pressão alta.	Reduza a pressão ao ajustar as configurações ou o hardware do sistema.
Vaporização de fluidos ("entrada da bomba" esgotada)	Filtros, válvulas de pé, encaixes de entrada ou linhas entupidas.	Desobstrua as linhas. Se o problema persistir, o sistema de entrada poderá exigir troca.
	Tamanho da linha de entrada muito pequeno, linha de entrada muito extensa. Muitos encaixes ou válvulas. Válvula de pé, filtros muito pequenos.	Aumente o tamanho da linha de entrada. Reduza o comprimento, minimize as trocas de direção e de tamanho, reduza o número de encaixes.
	NIPA - Net Inlet Pressure Available (Pressão líquida de entrada disponível) na bomba muito baixa.	Eleve o nível de líquido no tanque de origem para aumentar a Pressão líquida de entrada (NIPA - Net Inlet Pressure Available).
		Aumente a Pressão líquida de entrada disponível na bomba ao elevar ou pressurizar o tanque de origem.
		Selecione um tamanho de bomba maior com uma Pressão líquida de entrada menor exigida.
	Viscosidade do fluido maior que o esperado.	Reduza a velocidade da bomba e aceite o fluxo menor, ou troque o sistema para reduzir as perdas de linha.
		Troque a temperatura do produto para reduzir a viscosidade.

PROBLEMA	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO RECOMENDADA
Vaporização de fluidos, cont.	Temperatura de fluidos maior que o esperado (pressão maior do vapor).	Reduza a temperatura, reduza a velocidade e aceite o fluxo menor ou troque o sistema para aumentar a Pressão líquida de entrada disponível.
Operação ruidosa	Cavitação	
	Viscosidade de fluido elevada. Fluido de pressão de vapor elevado. Temperatura elevada.	Desacelere a bomba, reduza a temperatura, troque a configuração do sistema.
	Pressão líquida de entrada disponível menor do que a pressão líquida de entrada exigida.	Aumente a NIPA - Net Inlet Pressure Available (Pressão líquida de entrada disponível) ou reduza a NIPR - Net Inlet Pressure Required (Pressão líquida de entrada exigida). Entre em contato com o atendimento ao cliente da WCB se necessário.
	Ar ou gás no fluido	
	Vazamentos na bomba ou na tubulação.	Corrija os vazamentos.
	Gás dissolvido ou produtos naturalmente aerados.	Minimize a pressão de descarga (veja também "Cavitação" acima).
Operação ruidosa causada por problemas mecânicos	Contato do rotor com a estrutura	
	Montagem inadequada da bomba.	Verifique se há folgas e ajuste o calço.
	Distorção da bomba devido à instalação inadequada da tubulação.	Troque a instalação da tubulação para eliminar a tensão da tubulação e a distorção na estrutura.
	Pressões exigidas maiores do que a classificação da bomba.	Reduza a pressão de descarga exigida.
	Rolamentos desgastados.	Reestrua com novos rolamentos e lubrifique regularmente.
	Contato entre rotores	
	Engrenagens soltas ou sincronizadas incorretamente.	Isso causou danos graves nos componentes - reestrua com peças novas.
	Chaves cortadas.	Isso causou danos graves nos componentes - reestrua com peças novas.
	Estrias das engrenagens desgastadas.	Isso causou danos graves nos componentes - reestrua com peças novas.
	Ruído de acionamento causado por trens de engrenagens, correntes, acoplamentos, rolamentos.	Repare ou troque as peças do acionamento. Verifique se há danos nos rolamentos e substitua conforme necessário.

PROBLEMA	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO RECOMENDADA
Bomba requer energia excessiva (superaquece, trava, consumo de corrente elevado, queda de disjuntores)	Perdas de viscosidade maiores do que o esperado.	Se estiver dentro da classificação da bomba, aumente o tamanho do acionamento.
	Pressões maiores do que o esperado.	Reduza a velocidade da bomba. Aumente os tamanhos da linha.
	O fluido é mais frio com uma viscosidade maior do que o esperado.	Aqueça o fluido, isole as linhas ou aqueça as linhas de acompanhamento. Aumente os tamanhos da linha.
	O fluido assenta na linha e na bomba durante o desligamento.	Isole as linhas ou aqueça as linhas de acompanhamento. Instale um acionamento de “partida suave”. Instale um sistema de desvio de recirculação. Sistema de descarga com um fluido sem configuração.
	O fluido se acumula nas superfícies da bomba.	Substitua a bomba com mais folgas operacionais.
Vida útil curta da bomba	Bombeando abrasivos	Bombas maiores em velocidades mais lentas.
	Velocidades e pressões maiores do que a classificação.	Reduza as velocidades e pressões ao fazer alterações no sistema. Substitua a bomba por um modelo maior com classificações de pressão superiores.
	Rolamentos e engrenagens desgastados devido à falta de lubrificação.	Verifique e substitua o rolamento e as engrenagens conforme necessário. Ajuste o cronograma de lubrificação para diminuir o tempo entre as lubrificações. Modifique o método de lavagem externa para reduzir a entrada de água no compartimento de engrenagens.
	Alinhamento incorreto do acionamento e da tubulação. (Carga radial excessiva ou acoplamentos alinhados incorretamente.)	Verifique o alinhamento da tubulação e do acionamento. Ajuste conforme necessário.

Observações

Universal I Series

BOMBA GIRATÓRIA DE
DESLOCAMENTO POSITIVO



SPX FLOW TECHNOLOGY

611 Sugar Creek Road

Delavan, WI 53115

Tel: (262) 728-1900 ou (800) 252-5200

Fax: (262) 728-4904 ou (800) 252-5012

E: wcb@spx.com

A SPX reserva-se o direito de incorporar desenhos e alterações de materiais mais recentes sem aviso ou obrigação.

As características do projeto, materiais de construção e dados dimensionais, conforme descrito neste boletim, são fornecidos somente para sua informação e não devem ser considerados a menos que sejam confirmados por escrito.

Entre em contato com seu representante de vendas local quanto à disponibilidade do produto em sua região. Para obter mais informações, acesse www.spx.com.

O ">" verde é uma marca comercial da SPX Corporation, Inc.

EMITIDO EM: 01/2013

COPYRIGHT © 2013 SPX Corporation