

ACETAL E POLIPROPILENO

Bombas de diafragma

pneumáticas Husky™ 307

333252ZAD

PT

Para aplicações de transferência com bombeamento. Apenas para utilização profissional.

Apenas as bombas com secções de líquido acetal estão aprovadas para utilização em atmosferas explosivas europeias.

Pressão de trabalho máxima com líquido de 100 psi (0,7 MPa, 7 bar)

Pressão máxima do ar de entrada 100 psi (0,7 MPa; 7 bar)

***Modelo n.º D31 __ Bombas de Acetal**, Série F**

***Modelo n.º D32 __ Bombas de Polipropileno, Série F**

***Modelo n.º D3A __ Bombas de Acetal BSPT**, Série F**

***Modelo n.º D3B __ Bombas de Polipropileno BSPT, Série F**

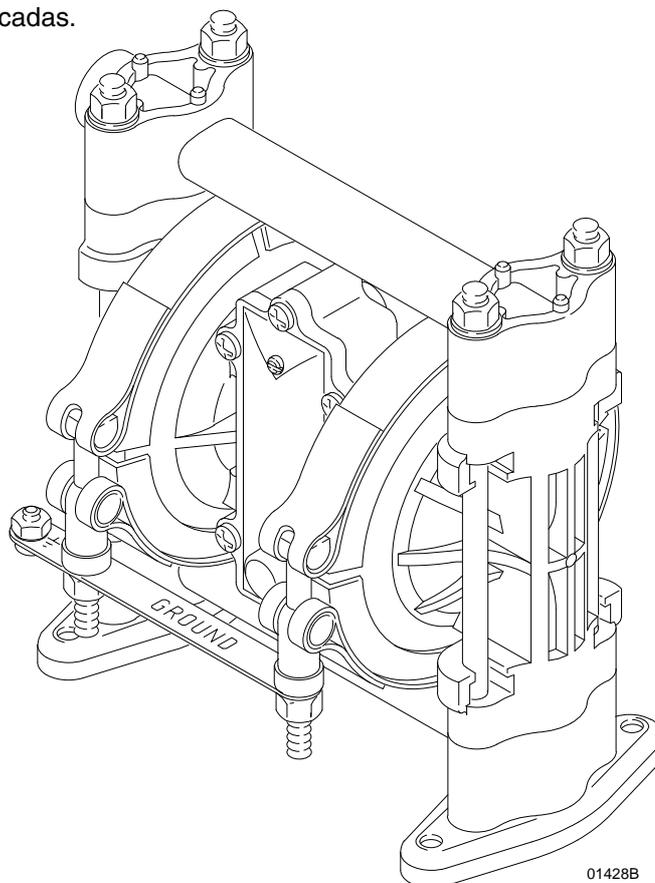
* Para determinar o n.º do Modelo para a sua bomba e para modelos adicionais, consulte a Matriz das Bombas na página 26.

** As bombas com secções de líquido de Acetal são certificadas.



Instruções de segurança importantes

Leia todas as advertências e instruções deste manual. Guarde estas instruções.



Índice

Índice	2
Instalação	4
Funcionamento	11
Resolução de problemas	12
Manutenção	14
Assistência Técnica	16
Substituição da válvula pneumática	16
Reparação da Válvula de Ar	18
Válvulas de retentores de esfera	21
Reparação do Diafragma	23
Matriz da Bomba	26
Matriz do Kit de reparação	27
Peças	28
Sequência de Aperto	32
Dados técnicos	33
Dimensões	35
Garantia Padrão das Bombas Husky da Graco ...	36
Informações da Graco	36

Símbolos

Símbolo de Advertência



Este símbolo alerta-o para a possibilidade de ferimentos graves ou morte caso não siga as instruções.

Símbolo de Atenção



Este símbolo alerta para a possibilidade de danos ou destruição do equipamento, caso as instruções não sejam seguidas.

! ADVERTÊNCIA



INSTRUÇÕES

PERIGO DE MÁ UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO

A utilização incorreta do equipamento poderá provocar rutura ou avaria e resultar em ferimentos graves.

- Este equipamento destina-se a ser utilizado apenas por profissionais.
- Leia todos os manuais de instruções, rótulos e etiquetas antes de utilizar o equipamento.
- Utilize o equipamento apenas para o fim a que se destina. Caso não tenha a certeza, contacte o seu distribuidor da Graco.
- Não altere nem modifique este equipamento.
- Verifique o equipamento diariamente. Repare ou substitua imediatamente as peças gastas ou danificadas.
- Não ultrapasse a pressão máxima de funcionamento do componente de classificação inferior do seu sistema. Este equipamento tem uma **pressão máxima de funcionamento de 100 psi (7 bar) a 100 psi (0,7 MPa; 7 bar) de pressão máxima de entrada de ar.**
- Utilize produtos e solventes compatíveis com as peças do equipamento em contacto com o produto. Consulte a secção **Dados técnicos** de todos os manuais do equipamento. Leia as advertências do fabricante do líquido e do solvente.
- Não dê nós nem dobre os tubos flexíveis, nem os utilize para puxar o equipamento.
- Afaste as mangueiras flexíveis de áreas com movimento, pontas afiadas, peças em movimento e superfícies quentes. Não exponha os tubos flexíveis da Graco a temperaturas superiores a 82 °C (180 °F) ou inferiores a -40 °C (-40 °F).
- Não levante equipamento pressurizado.
- Cumpra todas as normas aplicáveis, relativas a incêndio, eletricidade e segurança locais e nacionais.

ADVERTÊNCIA



PERIGO DE PRODUTOS TÓXICOS

Os produtos perigosos e os vapores tóxicos podem provocar ferimentos graves ou morte se entrarem em contacto com os olhos ou a pele ou se forem inalados ou engolidos.

- Conheça os perigos específicos do líquido que estiver a utilizar.
- Armazene os líquidos perigosos num recipiente aprovado. Elimine os líquidos perigosos em conformidade com as normas locais e nacionais.
- Sempre use óculos, luvas e roupas de proteção, assim como uma máscara respiratória, segundo as recomendações do fabricante dos líquidos e solventes.
- Entube e retire o ar de exaustão com segurança, longe das pessoas, animais e áreas de manipulação de alimentos. Se o diafragma falhar, o líquido é esgotado juntamente com o ar. Consulte **Ventilação de ar por exaustão** na página 10.
- Para bombear ácidos, utilize **sempre** uma bomba de polipropileno. Tenha o cuidado de evitar o contacto de ácido ou vapores de ácido com o exterior da bomba. As peças em aço inoxidável ficarão danificadas pela exposição a derrames de ácido e vapores. **Nunca** utilize uma bomba de acetato para bombear ácidos.



PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO

Uma ligação incorrecta à terra, uma má ventilação, chamas a descoberto ou faíscas poderão provocar situações de perigo e resultar em incêndio ou explosão e ferimentos graves.

- Ligue todo o equipamento à terra. Consulte **Ligação à Terra** na página 5.
- **Nunca** utilize uma bomba de polipropileno com produtos inflamáveis não condutores, conforme especificado pelas normas de segurança locais de proteção contra incêndios. Consulte **Ligação à Terra** na página 5 para obter mais informações. Consulte o seu fornecedor de produto para determinar a condutibilidade ou resistividade do seu produto.
- Caso existam faíscas de estática ou se sentir um choque elétrico durante a utilização deste equipamento, **interrompa o bombeamento de imediato**. Não utilize o equipamento até identificar e eliminar o problema.
- Garanta uma boa ventilação com ar fresco para evitar a acumulação de vapores inflamáveis provenientes dos solventes ou do produto que está a ser aplicado.
- Entube e retire o ar de exaustão com segurança, longe de todas as fontes de ignição. Se o diafragma falhar, o líquido é esgotado juntamente com o ar. Consulte **Ventilação de ar por exaustão** na página 10.
- Mantenha a área de trabalho isenta de detritos, incluindo solventes, farrapos e gasolina.
- Desligue da corrente todo o equipamento existente na área de trabalho.
- Apague todas as chamas a descoberto ou luzes piloto existentes na área de trabalho.
- Não fume na área de trabalho.
- Não ligue nem desligue nenhum interruptor de luz existente na área de trabalho durante o funcionamento ou se existirem vapores.
- Não utilize nenhum motor a gasolina na área de trabalho.
- Tenha sempre um extintor na área de trabalho.

Instalação

Informações Gerais

- As instalações típicas demonstradas na FIG. 4 à FIG. 7 servem apenas de guia para a seleção e instalação de componentes do sistema. Contacte o seu distribuidor Graco para obter ajuda relativamente à conceção de um sistema adequado às suas necessidades.
- Utilize sempre as peças e acessórios genuínos da Graco, disponíveis através do seu distribuidor Graco. Consulte a Folha de Dados do Produto da bomba, Formulário n.º 305528 (bombas de acetato) ou 305543 (bombas de polipropileno). Caso instale os seus próprios acessórios, certifique-se de que apresentam o tamanho e a classificação de pressão adequados ao seu sistema.
- Utilize um vedante de rosca líquido ou PTFE compatível com o produto em todas as roscas macho. Aperte firmemente todas as ligações para evitar fugas de ar ou de produto. **Não aperte excessivamente as roscas de plástico.**
- Os números e letras de referência entre parêntesis referem-se às legendas nas Figuras e às listas de peças nas páginas 28 a 29.

ADVERTÊNCIA



PERIGO DE PRODUTOS TÓXICOS

Os produtos perigosos e os vapores tóxicos podem provocar ferimentos graves ou morte se entrarem em contacto com os olhos ou a pele ou se forem inalados ou engolidos.

1. Leia a secção **PERIGO DE PRODUTOS TÓXICOS** na página 3.
2. Utilize líquidos e solventes compatíveis com as peças molhadas do equipamento. Consulte a secção **Dados técnicos** de todos os manuais do equipamento. Leia as advertências do fabricante do líquido e do solvente.

ATENÇÃO

Temperaturas Seguras de Funcionamento
Mínima: 4,4 °C (40 °F); Máxima: 66 °C (150 °F).

O funcionamento fora destes limites de temperatura afetará negativamente a resistência do compartimento da bomba. Alguns produtos químicos podem reduzir ainda mais o intervalo da temperatura de funcionamento. Consulte os guias de engenharia quanto a compatibilidades químicas e limites de temperatura, ou contacte o seu distribuidor Graco.

Apertar os fixadores roscados antes da primeira utilização

Antes de utilizar a bomba pela primeira vez, verifique e reaperte todos os parafusos e fixadores. Consulte **Sequência de Aperto**, página 32. Depois do primeiro dia de funcionamento volte a apertar os fixadores. Embora o uso da bomba varie, como regra geral deve reapertar os parafusos e fixadores a cada dois meses.

Suportes

- Certifique-se de que a montagem consegue suportar o peso da bomba, do suporte, das mangueiras e acessórios, bem como da tensão causada durante o funcionamento do equipamento.
- A bomba Husky 307 pode ser utilizada numa variedade de instalações, algumas das quais são mostradas na FIG. 4 até à FIG. 7. Estão disponíveis kits para adaptar a bomba ao seu sistema. Consulte a Folha de Dados do Produto da bomba, Formulário n.º 305528 (bombas de acetato) ou 305543 (bombas de polipropileno).
- Para todos os outros suportes, certifique-se de que a bomba está firmemente presa.

Tubagens duplas

Estão disponíveis Kits de tubagem dupla que permitem bombear dois produtos em simultâneo ou misturar dois produtos na bomba. Encomende a peça n.º 237211 para as bombas de acetato e a peça n.º 237210 para bombas de polipropileno.

Instalação

Ligação à Terra



ADVERTÊNCIA



PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO

O equipamento tem estar ligado à terra. Antes de utilizar a bomba, ligue o sistema à terra conforme explicado à direita. Ler também a secção **PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO** na página 3.

A bomba de acetal contém fibras de aço inoxidável, o que torna as peças húmidas condutoras. Ligar o fio de ligação à terra à tira de aterramento estabelece a ligação à terra do motor pneumático e das peças molhadas.

A bomba de polipropileno é **não** condutora.

Quando bombear produtos inflamáveis, aterre **sempre** todo o sistema de produto certificando-se de que o mesmo tem um caminho elétrico a uma ligação à terra (consulte FIG. 4 à FIG. 7). **Nunca** use uma bomba de polipropileno com produtos inflamáveis não condutores, conforme especificado pelas normas de segurança locais de proteção contra incêndios.

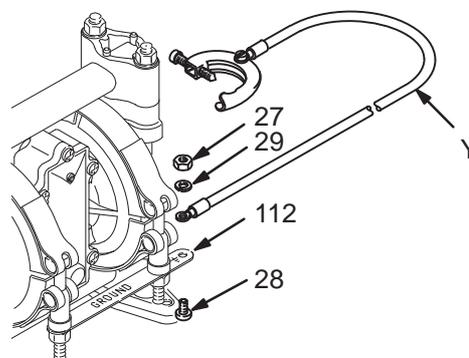
As Normas de Segurança dos EUA (NFPA 77 Eletricidade Estática) recomendam uma condutibilidade superior a 50×10^{-12} Siemens/meter (mhos/meter) sobre sua faixa de temperatura operacional para reduzir o risco de incêndio. Consulte o seu fornecedor de líquidos para determinar a condutibilidade ou resistividade do seu líquido. A resistividade tem de ser inferior a 2×10^{12} ohm-centímetros.

Para reduzir o risco de produção de faíscas de eletricidade estática, a bomba e todos os equipamentos utilizados, ou que se encontrem na área de trabalho, devem ser ligados à terra. Verifique as normas locais do sistema elétrico para instruções detalhadas de ligação à terra para a sua área e tipo de equipamento.

Ligar à terra todo este equipamento:

- **Bomba:** Ligue um fio de ligação à terra (Y) à tira de ligação à terra (112) com o parafuso (28), anilha de segurança (29) e a porca (27), conforme ilustrado na FIG. 1. Ligue a extremidade da braçadeira do fio de ligação à terra a uma verdadeira ligação à terra. Encomendar Peça N.º 222011 Fio Terra e Braçadeira.

NOTA: Quando bombear produtos inflamáveis condutores com uma bomba de polipropileno, ligue **sempre** sistema à terra. Consulte a **ADVERTÊNCIA** à esquerda. AFIG. 4 à FIG. 7 mostram os métodos recomendados de aterramento de recipientes de produtos inflamáveis durante o enchimento.



01432B

FIG. 1

- **Tubos flexíveis de ar e de líquido:** Utilize apenas mangueiras flexíveis de líquido de condutividade elétrica.
- **Compressor de ar:** Siga as recomendações do fabricante.
- **Baldes de solvente utilizados na lavagem:** Seguir as normas locais. Utilizar unicamente baldes metálicos, que são condutores. Não colocar o balde sobre uma superfície não condutora como papel ou cartão, porque isso interromperia a continuidade da ligação à terra.
- **Recipiente de fornecimento de fluido:** Seguir as normas locais.

Instalação

Linha de ar

ADVERTÊNCIA

O sangramento da válvula pneumática principal de sangrar (B) é necessário no seu sistema para aliviar o ar retido entre esta válvula e bomba. Consulte a FIG. 4 à FIG. 7. O ar preso pode causar uma alteração inesperada do ciclo da bomba, o que pode resultar em ferimentos graves, incluindo salpicos nos olhos ou na pele, lesões provocadas por peças móveis, ou contaminação por produtos perigosos.

ATENÇÃO

O ar de exaustão da bomba pode conter contaminantes. Ventilar para uma área remota, caso os contaminantes possam afetar o fornecimento de líquidos. Consulte **Ventilação de ar por exaustão** na página 10.

1. Instale os acessórios da linha de adução de ar como mostrado na FIG. 4 até à FIG. 7. Monte estes acessórios na parede ou num suporte. Certifique-se de que a linha de ar que alimenta os acessórios está ligada à terra.
 - a. A pressão do produto pode ser controlada através de uma de duas formas: Para controlá-la no lado do ar, instale um regulador de ar (H). Para controlá-la no lado do produto, instale um regulador de produto (M) perto da saída de produto da bomba (consulte a FIG. 5).
 - b. Instale uma válvula pneumática principal de sangrar (B) perto da bomba e use-a para aliviar o ar preso. Ver **ADVERTÊNCIA** em cima. Localize a outra da válvula de ar principal (E) a montante de todos os acessórios da linha de ar e use-a para os isolar durante a limpeza e reparação.
 - c. O filtro da linha de adução de ar (F) remove a sujidade e humidade nocivas do fornecimento de ar comprimido.
2. Instale um tubo flexível pneumático condutor de eletricidade (C) entre os acessórios e a entrada de ar da bomba 1/4 npt(f) (ver FIG. 2). Utilize um tubo flexível pneumático com um DI mínimo de 6,3 mm (1/4"). Enrosque um acoplador de desengate rápido da linha de adução de ar (D) na extremidade do tubo do ar (C) e enrosque bem o encaixe correspondente na entrada da bomba de ar. Não ligue ainda o acoplador (D) ao encaixe.

Linha de Sucção de Líquido

- Ao usar uma bomba condutora (acetil), use tubos condutores. Se usar uma bomba não condutora (polipropileno), ligue o sistema de produto à terra. Consulte a secção **Ligação à Terra** na página 5.
- A entrada de produto da bomba é de 3/8 npt(f). Consulte FIG. 2. Enrosque firmemente o acessório do produto na entrada da bomba. Use um vedante de roscas líquido compatível ou fita PTFE nas ligações para evitar a entrada de ar na linha do material.
- Com pressões de entrada de produto superiores a 15 psi (0,1 MPa, 1 bar), a vida do diafragma será reduzida.
- Consulte os **Dados técnicos** nas páginas 33 e 34 para elevação de sucção máxima e perda de taxa de fluxo a diversas distâncias de elevação.

Linha de saída de produto

ADVERTÊNCIA

É necessária uma válvula de drenagem de produto (J) no sistema para aliviar a pressão no tubo flexível, caso este seja ligado. Consulte a FIG. 4 à FIG. 7. A válvula de drenagem reduz o risco de ferimentos graves, incluindo salpicos nos olhos ou na pele, ou contaminação por produtos perigosos quando a pressão é aliviada. Instale uma válvula junto à saída de produto da bomba.

- Utilize tubos flexíveis de produto com condutividade elétrica (N). A saída de produto da bomba é de 3/8 npt(f). Consulte FIG. 2. Aparafuse o acessório do produto na saída da bomba com firmeza.
- Instale um regulador de produto (M) na saída de produto da bomba para controlar a pressão do produto conforme desejado (consulte a FIG. 5). Consulte a **Linha de ar**, passo 1a, para ver outro método de controlar a pressão.
- Instale uma válvula de drenagem de produto (J) perto da saída de produto. Ver **ADVERTÊNCIA** em cima.

Instalação

Alterar a Orientação das Portas de Entrada e de Saída do Produto

A bomba é fornecida com as portas de entrada e de saída voltadas para o mesmo lado. Consulte FIG. 2. Se desejar, é possível alterar a direção de uma ou ambas as portas. Remova a tubagem(s) da bomba conforme explicado nos passos 1, 2 e 4 na página 21. Volte a encaixar com o porta virada para a direção pretendida. Consulte **Sequência de Aperto** na página 32. **Não exceda o valor de momento de aperto.**

Bomba de acetil ilustrada

- 1 Aplique lubrificante de roscas e aperte a binário de 50 a 60 pol-lb (5,6 a 6,8 N-m). Consulte **Sequência de Aperto** na página 32. Não exceda o valor de momento de aperto.
- 2 Entrada de ar de 1/4 npt(f)
- 3 Entrada de produto de 3/8 npt(f)
- 4 Saída de produto de 3/8 npt(f)
- 5 Porta de escape do ar de 3/8 npt(f)

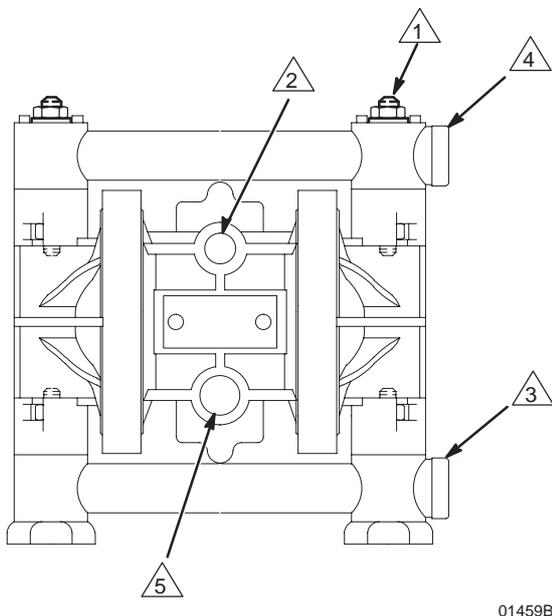


FIG. 2

Válvula de alívio de pressão do produto

⚠ ATENÇÃO

Alguns sistemas podem exigir a instalação de uma válvula de alívio de pressão na saída da bomba para evitar a sobrepressurização e rutura da bomba ou mangueira. Consulte FIG. 3.

A expansão térmica do líquido na linha de saída pode provocar sobrepressurização. Isto pode ocorrer quando se utiliza linhas de líquidos expostas à luz solar ou ambiente quente, ou quando o bombeamento acontece a partir de um refrigerador para uma área quente (por exemplo, a partir de um tanque subterrâneo).

A sobrepressurização também pode ocorrer se a bomba de Husky for utilizada para alimentar líquido para uma bomba de pistão e a válvula de admissão da bomba de êmbolo não fechar, causando o retorno do líquido para a linha de saída.

LEGENDA

- A Porta de entrada do produto de 3/8 npt(f)
- B Porta de saída do produto de 3/8 npt(f)
- C Válvula de alívio da pressão
Peça N.º 112119 (aço inoxidável)

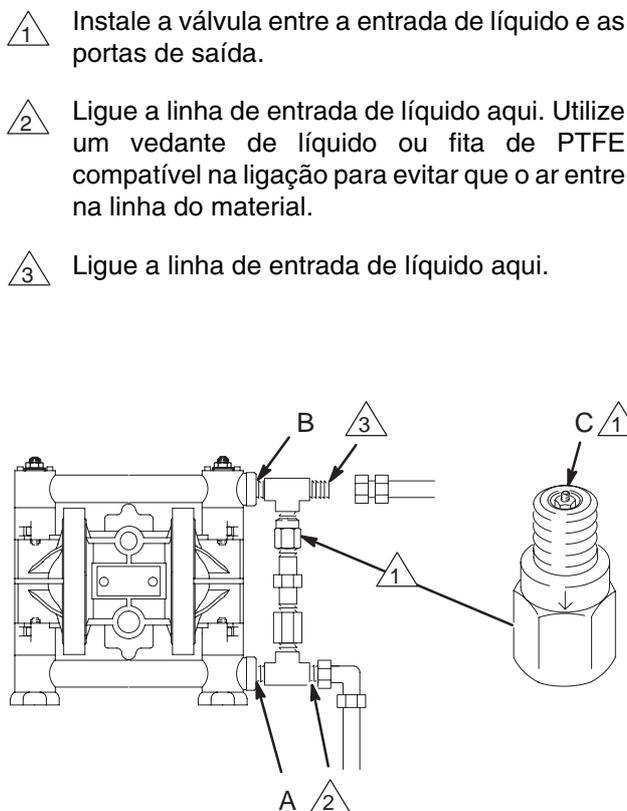
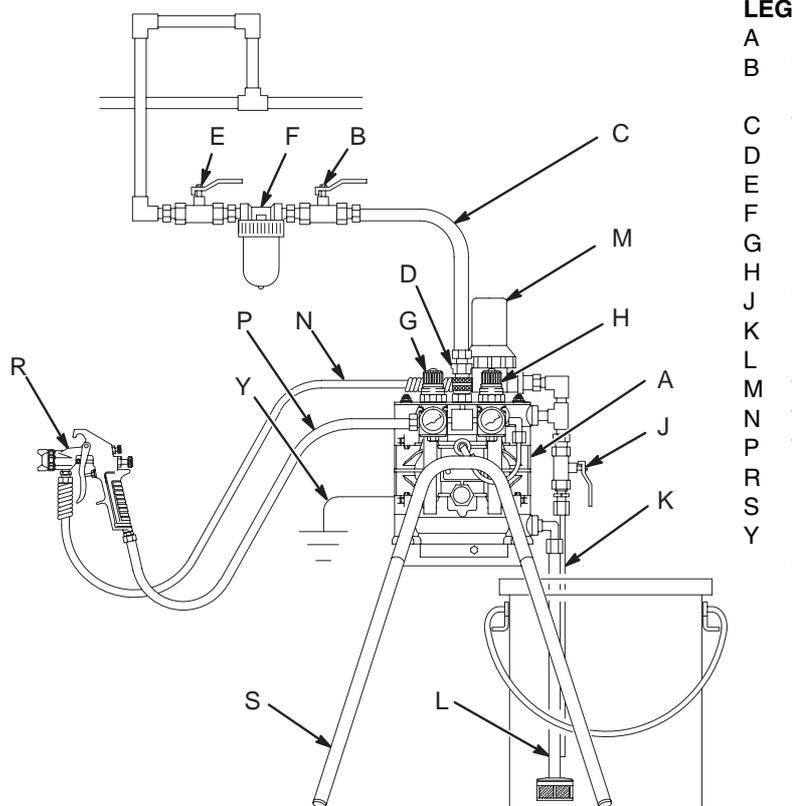


FIG. 3

Instalação

INSTALAÇÃO DE LEQUE DE AR MONTADO COM SUPORTE



LEGENDA

- A Bomba Husky 307
- B Válvula pneumática principal de sangrar (necessária para a bomba)
- C Tubo de fornecimento de ar
- D Desligamento rápido da linha de ar
- E Válvula pneumática principal (para acessórios)
- F Filtro da linha de adução de ar
- G Regulador de ar da pistola
- H Regulador de ar da bomba
- J Válvula de drenagem do produto (necessária)
- K Linha de recirculação do produto
- L Linha de Sucção de Líquido
- M Tanque de compensação e Filtro
- N Tubo flexível de fornecimento
- P Tubo de fornecimento do ar da pistola
- R Pistola de vaporização
- S Suporte de solo
- Y Fio de ligação à terra (necessário; consulte a página 5 para obter as instruções de instalação)

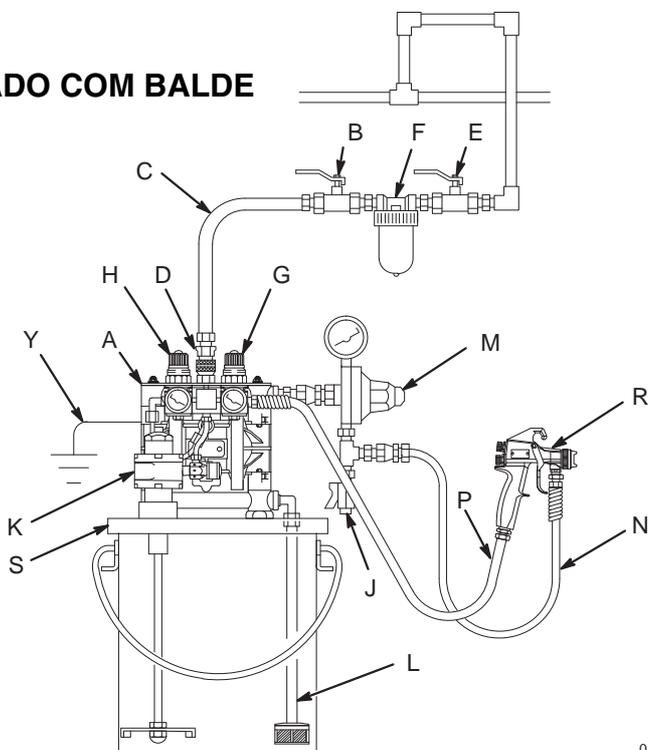
01433B

FIG. 4

INSTALAÇÃO DE LEQUE DE AR HVLP MONTADO COM BALDE

LEGENDA

- A Bomba Husky 307
- B Válvula pneumática principal de sangrar (necessária para a bomba)
- C Linha de fornecimento de ar
- D Desligamento rápido da linha de ar
- E Válvula pneumática principal (para acessórios)
- F Filtro da linha de adução de ar
- G Regulador de ar da pistola
- H Regulador de ar da bomba
- J Válvula de drenagem do produto (necessária)
- K Agitadores
- L Linha de Sucção de Líquido
- M Regulador do produto
- N Tubo flexível de fornecimento
- P Tubo de fornecimento do ar da pistola
- R Pistola de pintura HVLP
- S Tampa do balde
- Y Fio de ligação à terra (necessário; consulte a página 5 para obter as instruções de instalação)



01434B

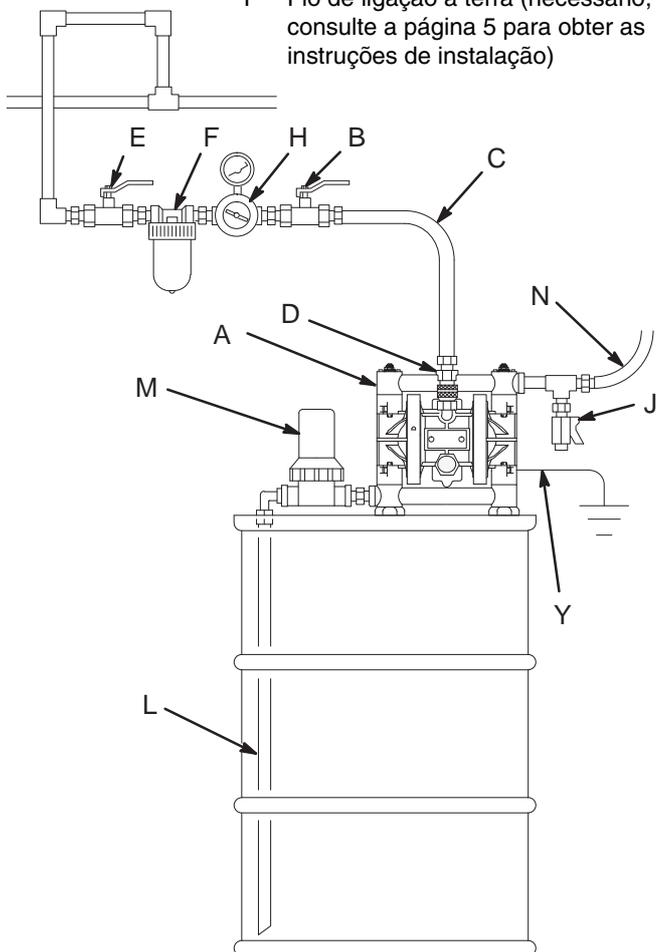
FIG. 5

Instalação

INSTALAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA COM BATOQUE

LEGENDA

- A Bomba Husky 307
- B Válvula pneumática principal de sangrar (necessária para a bomba)
- C Linha de fornecimento de ar
- D Desligamento rápido da linha de ar
- E Válvula pneumática principal (para acessórios)
- F Filtro da linha de adução de ar
- H Regulador de ar da bomba
- J Válvula de drenagem do produto (necessária)
- L Linha de Sucção de Líquido
- M Filtro de saída do produto
- N Tubo flexível de fornecimento
- Y Fio de ligação à terra (necessário; consulte a página 5 para obter as instruções de instalação)



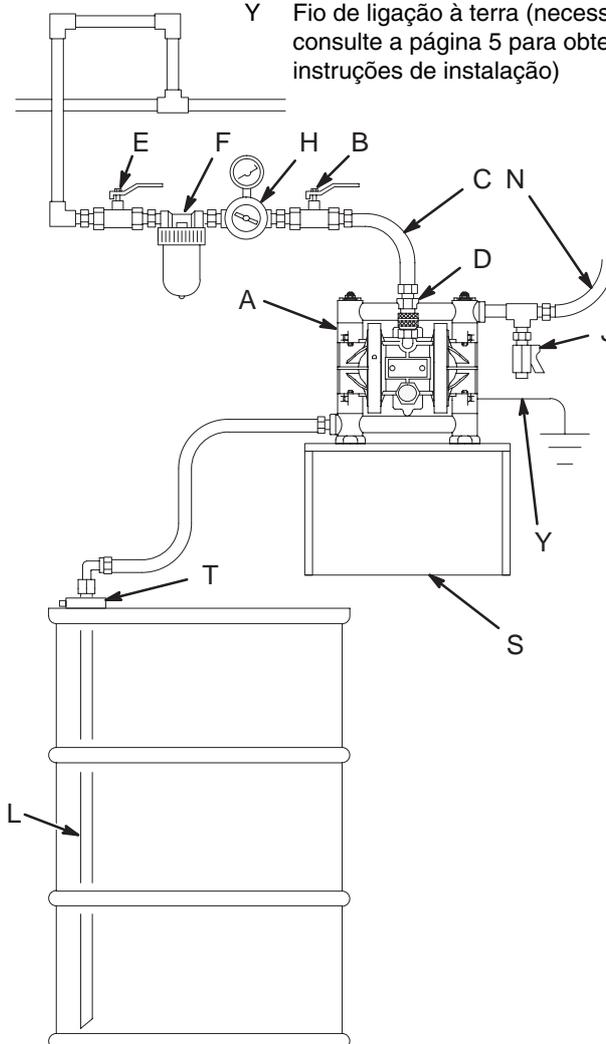
01444B

FIG. 6

INSTALAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA COM MONTAGEM NA PAREDE

LEGENDA

- A Bomba Husky 307
- B Válvula pneumática principal de sangrar (necessária para a bomba)
- C Linha de fornecimento de ar
- D Desligamento rápido da linha de ar
- E Válvula pneumática principal (para acessórios)
- F Filtro da linha de adução de ar
- H Regulador de ar da bomba
- J Válvula de drenagem do produto (necessária)
- L Linha de Sucção de Líquido
- N Tubo flexível de fornecimento
- S Suporte de parede
- T Adaptador de batoque
- Y Fio de ligação à terra (necessário; consulte a página 5 para obter as instruções de instalação)



01457B

FIG. 7

Instalação

Ventilação de ar por exaustão

⚠ ADVERTÊNCIA



PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO

Leia as seções **PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO** e **PERIGO DE PRODUTOS TÓXICOS** na página 3, antes de utilizar esta bomba.



Certifique-se de que o sistema é bem ventilado para o seu tipo de instalação. Deve ventilar o exaustor para um lugar seguro, longe de pessoas, animais, áreas de manipulação de alimentos, e todas as fontes de ignição ao bombear líquidos inflamáveis ou tóxicos.

Uma falha do diafragma fará com que o líquido seja bombeado para o exaustor com o ar. Coloque um recipiente adequado no final da linha de exaustão de ar para apanhar o líquido. Consulte FIG. 8.

A porta de exaustão de ar é de 3/8 npt(f). Não obstrua a porta de exaustão de ar. A limitação excessiva do exaustor pode causar o funcionamento irregular da bomba.

Para efetuar a exaustão para um local remoto:

1. Retire o silenciador (11) da porta de escape de ar da bomba.

⚠ ADVERTÊNCIA



PERIGO DE EQUIPAMENTO PRESSURIZADO

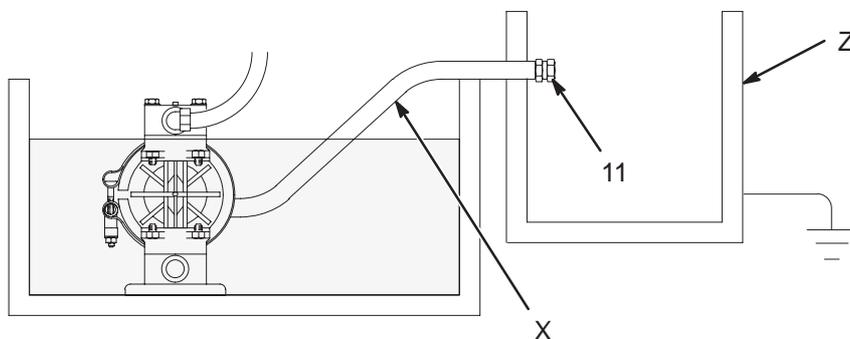
Para reduzir o risco de lesões oculares graves provocadas por partículas de gelo, *nunca* opere a bomba com a porta de exaustão de ar aberta. Poderá formar-se gelo durante o funcionamento da bomba e as partículas de gelo serão expelidas através da porta, juntamente com o ar. Se o silenciador (11) for removido, ligue *sempre* um tubo flexível de exaustão de ar na porta de exaustão.

2. Instale um tubo flexível de exaustão de ar eletricamente condutor (X) e ligue o silenciador à outra extremidade do tubo flexível. O diâmetro interno mínimo para o tubo flexível de exaustão de ar é de 10 mm (3/8 pol.). Se for necessário um tubo flexível com mais de 4,57 m, use um tubo com maior diâmetro. Evite arestas cortantes ou dobras no tubo flexível.
3. Coloque um recipiente (Z) no final da linha de exaustão de ar para recolher o produto em caso de rutura do diafragma. Se o produto for inflamável, ligue o recipiente à terra. Consulte FIG. 8.

VENTILAÇÃO DO AR DE EXAUSTÃO (Instalação submersa Ilustrada)

Consulte os acessórios na FIG. 4

Numa instalação submersa (tal como ilustrado), todas as peças húmidas e não húmidas da bomba têm de ser compatíveis com o produto que está a ser bombeado.



01445A

FIG. 8

Funcionamento

Procedimento de descompressão

ADVERTÊNCIA

PERIGO DE EQUIPAMENTO PRESSURIZADO

A descompressão do sistema deverá ser efetuada manualmente para evitar que o sistema comece a funcionar ou a pulverizar inadvertidamente. Para reduzir o risco de ferimentos por pulverização acidental, salpicos do produto ou peças em movimento, siga o **Procedimento de descompressão** sempre que

- receber instruções para efetuar a descompressão;
- parar de pintar;
- verificar ou efetuar a manutenção a qualquer equipamento do sistema;
- instalar ou limpar os bicos.

1. Desligue o ar para a bomba.
2. Abrir a válvula de distribuição, se utilizada.
3. Abrir a válvula de drenagem do líquido para aliviar toda a pressão, tenha um recipiente pronto para apanhar a drenagem.

Lavar a Bomba Antes da Primeira Utilização

A bomba foi testada com água. Se a água puder contaminar o produto que está a utilizar, lave muito bem a bomba com um solvente compatível. Siga os passos em. **Começar e Ajustar a Bomba**.

Começar e Ajustar a Bomba

ADVERTÊNCIA



PERIGO DE PRODUTOS TÓXICOS

Os produtos perigosos e os vapores tóxicos podem provocar ferimentos graves ou morte se entrarem em contacto com os olhos ou a pele ou se forem inalados ou engolidos. Não levantar a bomba sob pressão. Se cair, a secção de produto pode romper-se. Deve sempre executar o **Procedimento de descompressão** antes de levantar a bomba.

1. Certifique-se a bomba está devidamente aterrada. Leia a secção **PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO** na página 3.
2. Verifique todas as ligações para ter certeza de que estão apertadas. Certifique-se de usar um selante de rosca líquido compatível, ou fita de PTFE em todas as roscas macho. Aperte bem os acessórios de entrada e de saída do produto. Não aperte em demasia os acessórios na bomba.
3. Coloque o tubo de sucção (se utilizado) no produto a ser bombeado.
4. Coloque a extremidade do tubo flexível do produto (N) num recipiente adequado. Feche a válvula de drenagem de produto (J).
5. Com o regulador de ar da bomba (H) fechado, abra todas as válvulas pneumáticas principais de sangrar (B, E).
6. Se a mangueira de produto tiver um distribuidor mantenha-a aberta enquanto continua com a etapa seguinte. Abra lentamente o regulador de ar (H) até a bomba iniciar o ciclo. Permita que a bomba inicie o ciclo lentamente até que todo o ar seja empurrado para fora das linhas e a bomba fique preparada.

Se estiver a lavar, ponha a bomba a funcionar o tempo suficiente para limpar completamente a bomba e os tubos. Feche o regulador de ar. Remova o tubo de sucção do solvente e coloque-o no líquido a ser bombeado.

Desligar bomba

ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de ferimentos graves sempre que precisar de aliviar a pressão, execute sempre o **Procedimento de descompressão** à esquerda.

No final do ciclo de funcionamento, **alivie a pressão**.

Resolução de problemas

ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de ferimentos graves sempre que precisar de aliviar a pressão, siga sempre o **Procedimento de descompressão** na página 11.

1. **Efectue a descompressão** antes de verificar ou reparar o equipamento.
2. Verificar todas as causas e problemas possíveis antes de desmontar a bomba.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
A bomba não inicia o ciclo ou efetua o ciclo uma vez e para.	A válvula pneumática está presa ou suja.	Rode o veio de restauro (21). Desmonte e limpe a válvula pneumática. Ver páginas 18, 19. Use ar filtrado.
	A conexão detentora (22) está gasta ou partida.	Substitua a conexão detentora (22) e a esfera (8). Ver páginas 18, 19.
	As molas (3, 6) e/ou o recipiente da válvula (5) e a placa (13) estão partidos ou danificados.	Substitua estas peças. Ver páginas 18, 19.
A bomba efetua o ciclo na paragem ou não mantém a pressão na paragem.	As válvulas de retenção ou O-rings (108) têm fugas.	Substitua estas peças. Consulte a página 21.
	As esferas (301) ou o encaixe (201) estão gastos.	Substitua estas peças. Consulte a página 21.
	A esfera (301) está com marcas no encaixe (201).	Substitua a esfera. Consulte a página 21.
Existe uma fuga de ar excessiva da porta de exaustão.	O recetáculo da válvula pneumática (5) ou a placa (13) estão gastos.	Substitua estas peças. Ver páginas 18, 19.
	Os vedantes do veio (30) estão gastos.	Substitua os vedantes. Consulte a página 23.
A bomba não está a funcionar corretamente.	A linha de sucção está entupida.	Inspecione; desobstrua a linha.
	As esferas da válvula de retenção (301) estão presas ou apresentam fugas.	Limpe ou substitua as esferas. Consulte a página 21.
	O diafragma (401) está furado.	Substitua o diafragma. Consulte a página 23.

Resolução de problemas

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
Existem bolhas de ar no fluido.	A linha de sucção está solta, ou há uma falta de vedante de roscas.	Aperte a linha de sucção. Use um vedante de roscas líquido compatível ou fita de PTFE nas ligações.
	O diafragma (401) está furado.	Substitua o diafragma. Consulte a página 23.
	As tubagens (102) estão soltas ou os O-rings (108) estão danificados.	Aperte as cavilhas (104) ou as porcas (106) da tubagem; substitua os O-rings (108). Consulte a página 21.
	As placas exteriores do diafragma (103) estão soltas.	Aperte as placas. Consulte a página 23.
Existe líquido no ar de escape.	O diafragma (401*) está furado.	Substitua o diafragma. Consulte a página 23.
	As placas exteriores do diafragma (103) estão soltas.	Aperte as placas. Consulte a página 23.
A bomba expele ar na paragem.	O recetáculo da válvula pneumática (5) ou a placa (13) estão gastos.	Substitua estas peças. Ver páginas 18, 19.
	Os vedantes do veio (30‡) estão gastos.	Substitua os vedantes. Consulte a página 23.
A bomba expele ar proveniente das braçadeiras.	As braçadeiras (111) estão soltas.	Aperte as porcas das braçadeiras (113). Consulte a página 14.
A bomba expele ar perto da válvula pneumática.	Os parafusos da válvula pneumática (15) estão soltos.	Aperte os parafusos. Consulte a página 16.
	O O-ring (19) da válvula pneumática está danificado.	Inspecione; substitua o O-ring. Ver páginas 18, 19.
A válvula apresenta fugas de líquido nas válvulas de retenção.	Os O-rings (108) estão gastos ou danificados.	Inspecione; substitua os O-rings. Consulte a página 21.

Manutenção

Lubrificador

A válvula pneumática foi concebida para trabalhar sem lubrificação. No entanto, se a lubrificação for desejada, a cada 500 horas de funcionamento (ou mensalmente), remova o tubo da entrada de ar da bomba e adicione duas gotas de óleo de máquina na entrada de ar.

⚠ ATENÇÃO

Não lubrifique excessivamente a bomba. O óleo esgota-se através do silenciador o que poderia contaminar o fornecimento do líquido ou outro equipamento. A lubrificação excessiva também pode causar o mau funcionamento da bomba.

Lavagem e Armazenamento

⚠ ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de ferimentos graves sempre que precisar de aliviar a pressão, siga sempre o **Procedimento de descompressão** na página 11.

Lave a bomba sempre que necessário para evitar que o produto que está a ser bombeado seque ou congele na bomba e a danifique. Utilize um solvente compatível.

Antes de guardar a bomba, lave-a sempre e **alivie a pressão**.

Aperto das ligações riscadas

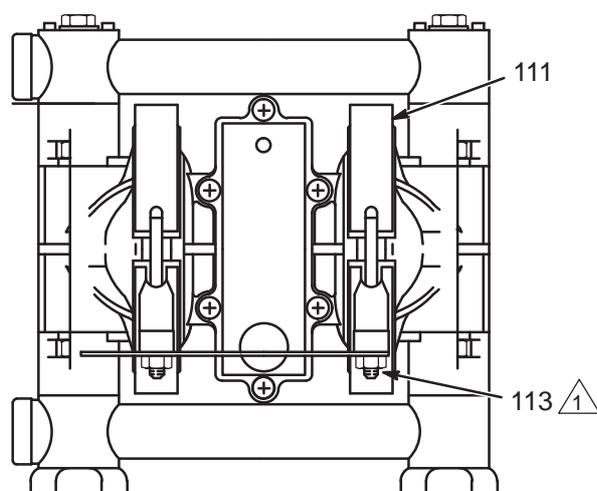
Antes de cada uso, verifique todas as mangueiras para ver o desgaste ou danos e substitua se necessário. Verifique e garanta que todas as ligações roscadas estão apertadas e não apresentam fugas.

Verifique fixadores. Aperte ou reaperte se necessário. Embora o uso da bomba varie, como regra geral deve reapertar os parafusos e fixadores a cada dois meses. Consulte **Sequência de Aperto**, página 32.

Apertar as braçadeiras

Quando apertar as braçadeiras (111), aplique lubrificante de roscas nas cavilhas e **certifique-se de** apertar as porcas (113) a 50 a 60 pol-lb (5,6 a 6,8 N•m). Consulte FIG. 9. Consulte **Sequência de Aperto** na página 32.

⚠ Aplique lubrificante de roscas e aperte as porcas a 50 a 60 pol-lb (5,6 a 6,8 N•m). Consulte **Sequência de Aperto** na página 32.



01446B

FIG. 9

Plano de Manutenção Preventiva

Estabelecer um plano de manutenção preventiva com base no historial de serviço da bomba. Isto é especialmente importante para a prevenção de derramamentos ou fugas devido à falha do diafragma.

Assistência Técnica

Substituição da válvula pneumática

Ferramentas necessárias

- Chave de torque
- Chave de fendas Phillips
- Colector de O-rings

NOTA: Está disponível o Kit de Válvula pneumática 239952. As peças incluídas no kit estão marcadas com um símbolo, por exemplo (2†). O kit inclui um tubo de massa lubrificante de uso geral (26†). Instale o kit da seguinte forma.

ADVERTÊNCIA

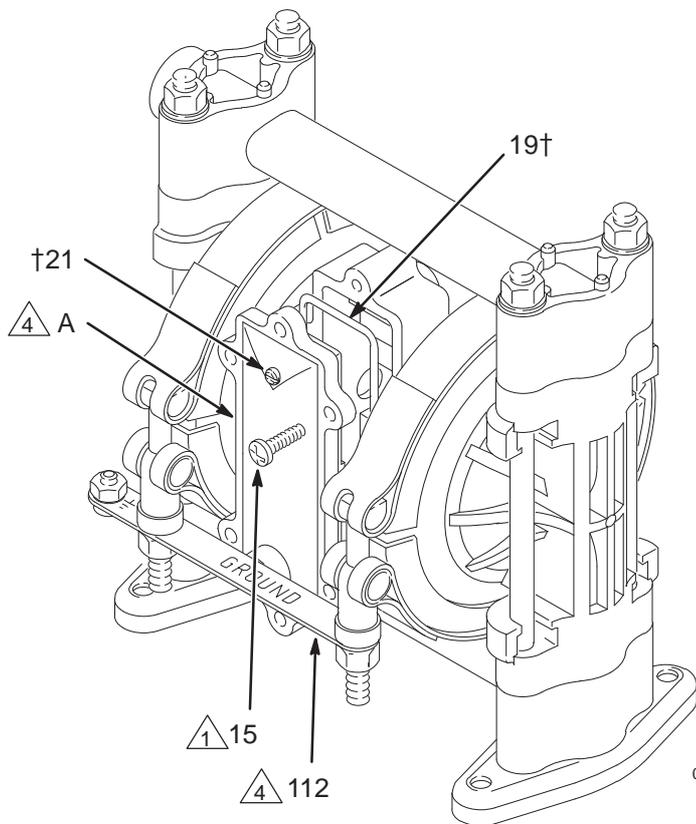
Para reduzir o risco de ferimentos graves sempre que precisar de aliviar a pressão, siga sempre o **Procedimento de descompressão** na página 11.

1. Alivie a pressão.

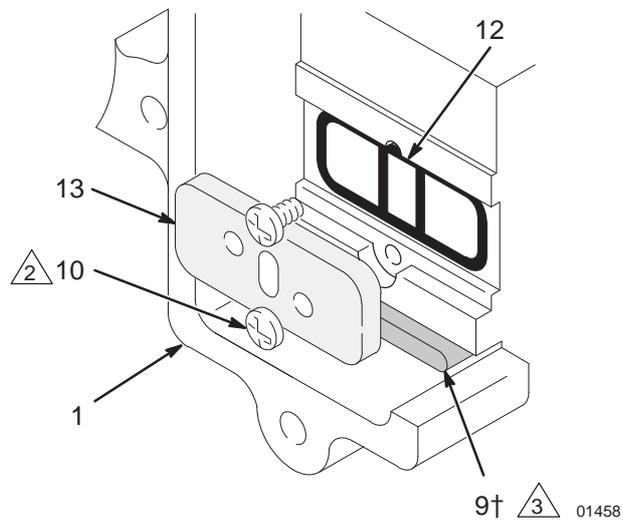
2. Desaperte os seis parafusos de montagem (15) e remova a válvula pneumática (A) da bomba. Consulte FIG. 10.

3. Consulte o Detalhe da Placa da Válvula na FIG. 10. Retire os dois parafusos (10) que fixam a placa da válvula (13) na bomba. Utilize um coletor de o-rings para remover a placa da válvula, o vedante (12) e o apoio (9).
4. Aplique massa lubrificante (26†) no apoio (9†). Instale o apoio e o vedante (12) no compartimento da bomba (1). Instale a placa da válvula (13) e prenda com os dois parafusos (10†), conforme ilustrado. Aperte os parafusos a um binário de 5 a 7 pol-lb (0,6 a 0,8 N-m).
5. Certifique-se de que o O-ring (19†) está no devido lugar na tampa da válvula pneumática (2†).
6. Aplique massa lubrificante (26†) onde ilustrado na FIG. 10.
7. Alinhe o novo conjunto da válvula pneumática de modo a que o veio de restauro (21†) fique na parte superior. Instale a válvula na bomba, certificando-se de que o suporte da válvula (14†) encaixa na área recuada do veio do diafragma (23). Instale os seis parafusos (15) e aperte oposta e uniformemente, com um momento de aperto de 8 a 14 pol-lb (0,9 a 1,6 N-m).

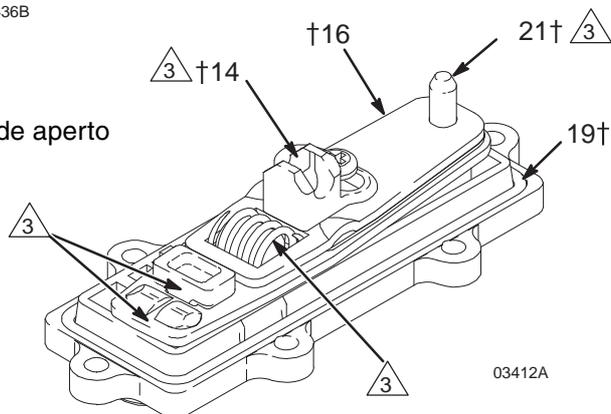
Assistência Técnica



DETALHE DA PLACA DA VÁLVULA



APLICAÇÃO DE MASSA LUBRIFICANTE



1 Aperte de forma oposta e uniforme com um momento de aperto de 8 a 14 pol-lb (0,9 a 1,6 N-m).

2 Utilize um momento de aperto de 5 a 7 pol-lb (0,6 a 0,8 N-m).

3 Aplique massa lubrificante (26†).

FIG. 10

Assistência Técnica

Reparação da Válvula de Ar

Ferramentas necessárias

- Chave de torque
- Chave de fendas Phillips
- Colector de O-rings
- Maço de borracha

Desmontagem

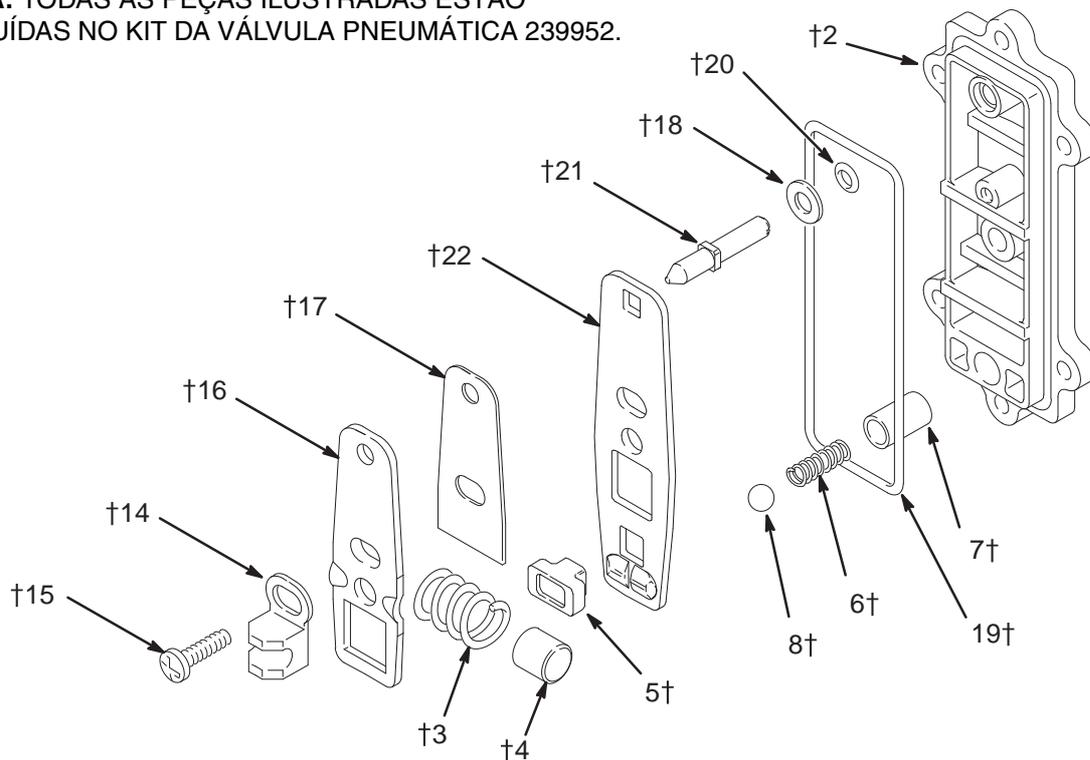
! ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de ferimentos graves sempre que precisar de aliviar a pressão, siga sempre o **Procedimento de descompressão** na página 11.

1. Alivie a pressão.

2. Remova a válvula pneumática da bomba (ver página 16).
3. Retire o parafuso (15) e o suporte de deslocamento (14). Consulte FIG. 11.
4. Desmonte o conjunto da ligação, que consiste na ligação do actuador (16), espaçador (17), ligação detentora (22), mola (3), bloqueio (4) e recetáculo da válvula.
5. Retire a esfera detentora (8) e a mola (6). O colar detentor (7) é montado por pressão e a sua remoção não deverá ser necessária; se a sua substituição for necessária, também deverá substituir a tampa (2).
6. Retire o veio de restauro (21), o O-ring (20) e a anilha (18).
7. Limpe todas as peças e inspecione quanto a desgaste ou danos. Substitua se necessário. Consulte **Nova Montagem** na página 19.

NOTA: TODAS AS PEÇAS ILUSTRADAS ESTÃO INCLUÍDAS NO KIT DA VÁLVULA PNEUMÁTICA 239952.



01431A

FIG. 11

Assistência Técnica

Nova Montagem

1. Se remover o colar detentor (7), instale cuidadosamente um novo colar numa nova tampa (2), com um maço de borracha. Consulte FIG. 12.
2. Lubrifique a mola (6) e coloque-a no colar (7). Lubrifique a esfera (8) e coloque-a na mola.
3. Lubrifique o O-ring (20) e instale-o no orifício (H) da tampa (2). Consulte FIG. 12. Deslize a anilha (18) na extremidade romba do veio de restauro (21). Insira o veio através da tampa (2) até assentar.
4. Lubrifique a mola (3). Coloque o batente da ligação (4) no interior da mola.

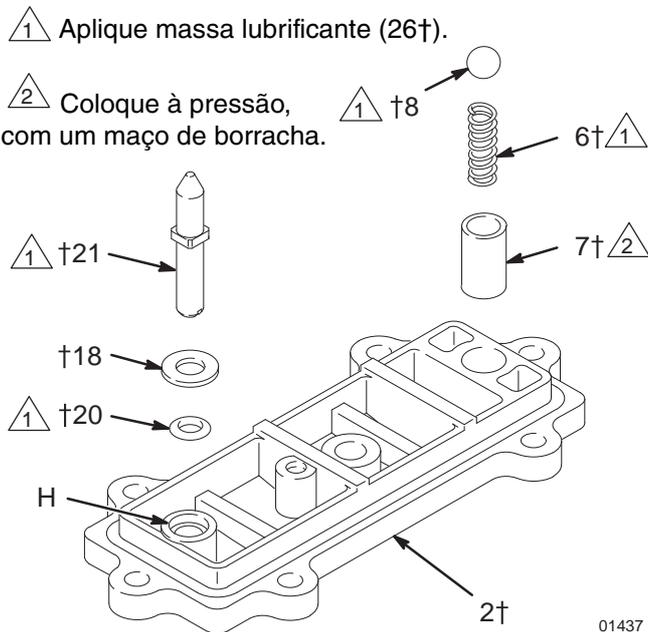


FIG. 12

5. Massa lubrificante na ligação detentora (22) e no espaçador da ligação (17). Monte a ligação detentora, o espaçador da ligação e a ligação do atuador (16), conforme ilustra a FIG. 13. Os relevos salientes nas ligações (22 e 16) devem estar viradas para cima.

6. Aperte a mola (3) e instale-a no batente (4) no conjunto da ligação. A tensão da mola manterá todas as estas peças em conjunto. Lubrifique o recetáculo da válvula (5) e instale-o na unidade de ligação, tal como ilustrado.
7. Instale o conjunto da ligação na tampa (2) para que a extremidade pontiaguda do veio restaurador (21) caiba nos orifícios das ligações e de modo a que a peça quadrada do veio encaixe no orifício quadrado. Certifique-se de que os relevos da ligação detentora (22) encaixam na esfera (8).

1 Aplique massa lubrificante (26†).

2 Relevos voltados para cima.

3 O quadrado do veio restaurador deve encaixar no orifício quadrado.

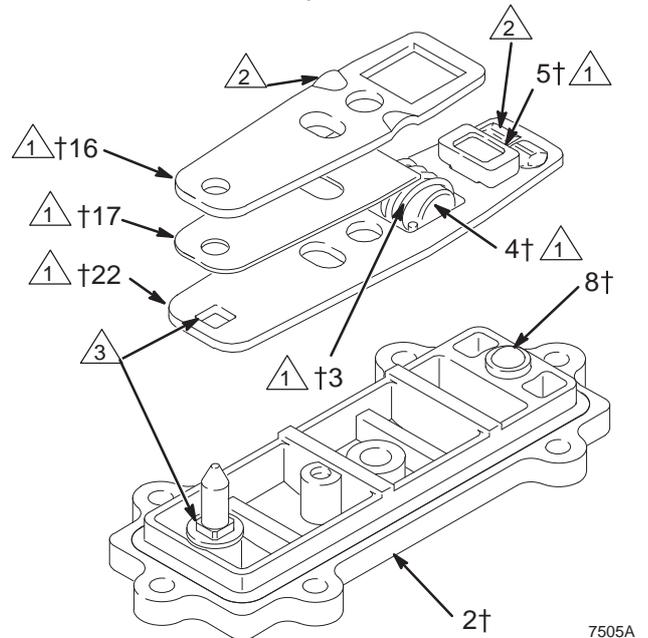


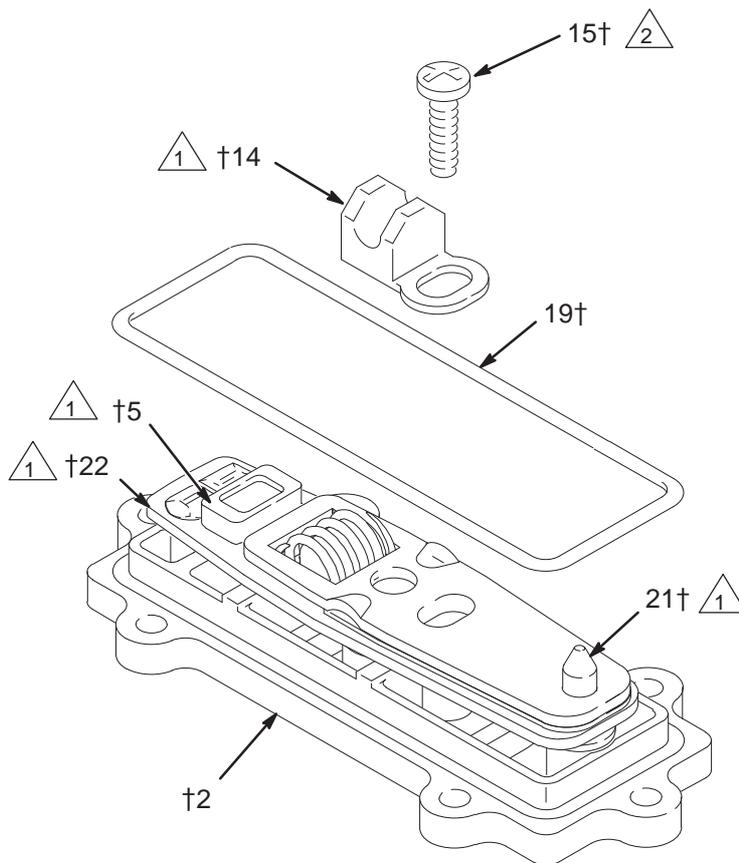
FIG. 13

Assistência Técnica

8. Lubrifique as superfícies interiores do apoio do veio (14) e instale-o como mostrado na FIG. 14. Segure o conjunto da ligação firmemente no seu lugar e instale o parafuso (15). Utilize um momento de aperto de 7 a 9 pol-lb (0,8 a 1,0 N-m). Instale o O-ring (19) na tampa (2).
9. Volte a instalar a válvula pneumática como é explicado na página 16.

1 Aplique massa lubrificante (26†).

2 Utilize um momento de aperto de 7 a 9 pol-lb (0,8 a 1,0 N-m).



7506A

FIG. 14

⚠ ATENÇÃO

Não aperte excessivamente as cavilhas da tubagem (104). Caso contrário, poderá provocar a rotação das porcas (106) nos compartimentos, danificando a tampa (101).

Assistência Técnica

Válvulas de retentores de esfera

Ferramentas necessárias

- Chave de torque
- Chave de caixa de 1/2" (13 mm)
- Colector de O-rings

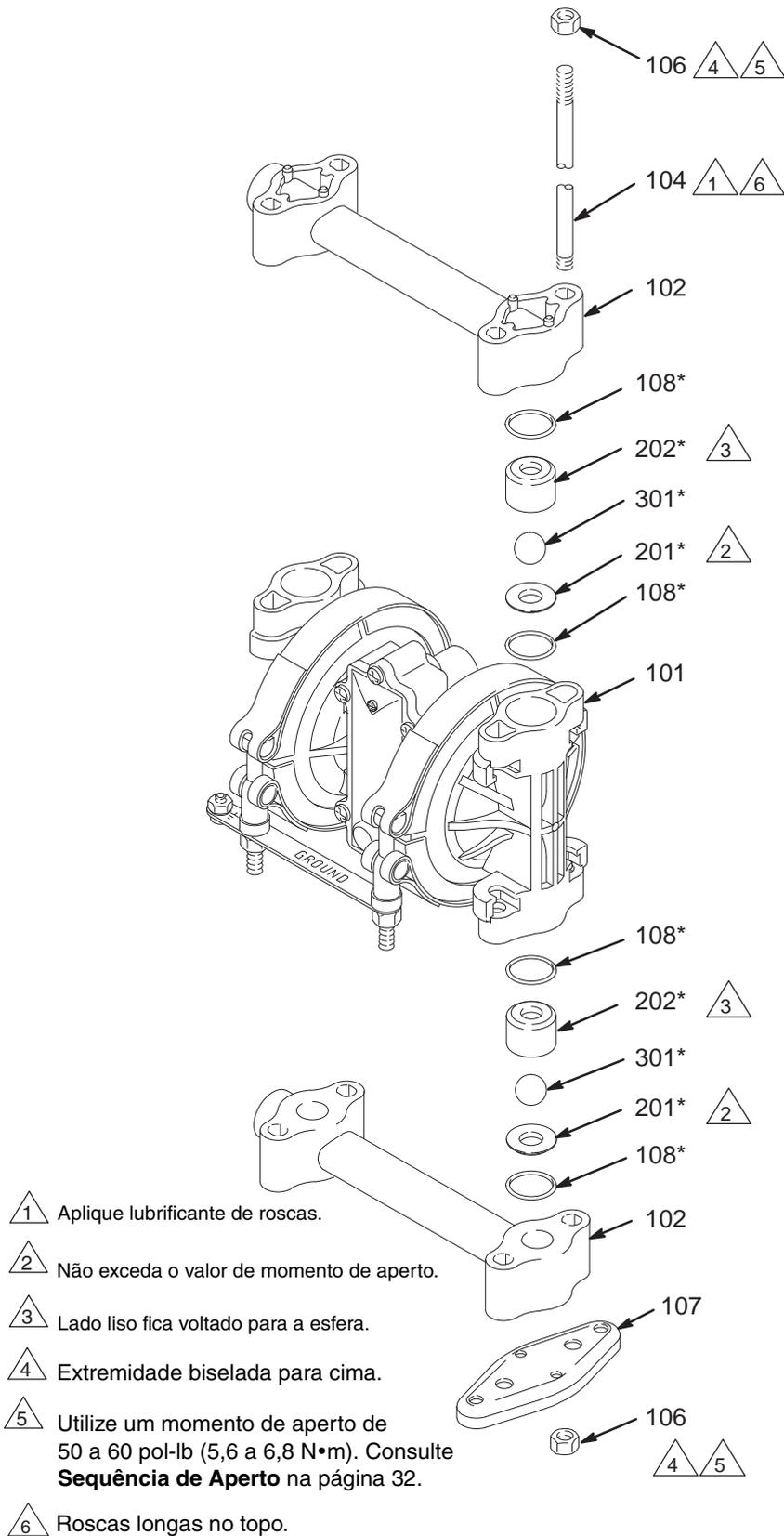
NOTA: Está disponível um Kit de reparação de secção de produto. Consulte a página 27 para o kit correto. As peças incluídas no kit estão marcadas com um asterisco, por exemplo (301*). Use todas as peças do kit para obter melhores resultados. Substitua sempre os O-rings (108) por o-rings novos sempre que os antigos forem removidos.

ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de ferimentos graves sempre que precisar de aliviar a pressão, siga sempre o **Procedimento de descompressão** na página 11.

1. **Alivie a pressão.** Desligar todos os tubos flexíveis. Retire a bomba do seu suporte.
2. Utilizando uma chave de caixa de 10 mm, remova as porcas (106) que unem a tubagem superior (102) às tampas (101). Levante a tubagem, retirando-a da bomba. Consulte FIG. 15.
3. Retire o O-ring externo (108), guia da esfera (202), a esfera (301), encaixe (201) e o O-ring interno (108) de cada uma das tampas.
4. Vire a bomba. Retire os pinos de ancoragem (104) da bomba, deixando as quatro porcas (106) nas hastes. Retire os pés (107) e a tubagem inferior (102).
5. Retire o O-ring externo (108), encaixe (201), a esfera (301), guia da esfera (202) e o O-ring interno (108) de cada uma das tampas (101).
6. Limpe todas as peças e inspecione quanto a desgaste ou danos. Substitua as peças sempre que necessário.
7. Volte a montar os retentores de esfera de admissão na parte inferior da bomba, seguindo todas as notas na FIG. 15. Assegure-se de que os retentores de esfera são montados **exatamente** como mostrado.
8. Coloque a tubagem inferior (102) e os pés (107) no devido lugar, na parte inferior da bomba.
9. Introduza as roscas longas de cada haste (104) através dos pés e da tubagem inferior. Empurre as hastes para cima através das tampas (101) até que a porca (106) na extremidade das hastes assente no pé. Certifique-se de que os veios são introduzidos na totalidade. Vire bomba colocando-a na vertical (as hastes são de encaixe de interferência ligeira e manterão as peças da bomba firmemente no lugar).
10. Volte a montar os retentores de esfera de saída na parte superior da bomba, seguindo todas as notas na FIG. 15. Assegure-se de que os retentores de esfera são montados **exatamente** como mostrado. Para evitar fugas, passe o dedo pelos O-rings (108) para se assegurar de que estão devidamente encaixados.
11. Instale a tubagem superior (102) e as quatro porcas (106). Utilize um momento de aperto de 50 a 60 pol-lb (5,6 a 6,8 N•m). Consulte **Sequência de Aperto** na página 32. **Não aperte excessivamente.**

Assistência Técnica



02457C

FIG. 15

Assistência Técnica

Reparação do Diafragma

Ferramentas necessárias

- Chave de torque
- Uma chave de caixa de 7/16" (11 mm) e duas de 1/2" (13 mm)
- Chave de fendas Phillips
- Colector de O-rings
- Extrator do apoio de 13/32" EZY-OUT
- Maço de borracha
- Torno de bancada com garras lisas

Desmontagem

NOTA: Está disponível um Kit de reparação de secção de produto. Consulte a página 27 para o kit correto. As peças incluídas no kit estão marcadas com um asterisco, por exemplo (401*). Use todas as peças do kit para obter melhores resultados.

ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de ferimentos graves sempre que precisar de aliviar a pressão, siga sempre o **Procedimento de descompressão** na página 11.

1. **Alivie a pressão.** Desligar todos os tubos flexíveis.
2. Remova a válvula pneumática da bomba (consulte a página 16).
3. Remova as tubagens (102) e desmonte as válvulas com retentores de esfera conforme explicado na página 21. Substitua sempre os O-rings (108) por o-rings novos.
4. Utilizando uma chave de caixa de 7/16", remova as porcas da braçadeira (113) e a tira de ligação à terra (112). Desaperte as braçadeiras (111) e coloque-as sobre o compartimento (1). Retire as tampas (101) da bomba e, em seguida, remova as braçadeiras do compartimento. Ver Pormenor na Fig. 16.
5. Utilizar uma chave de caixa de 1/2" em ambas as placas de diafragma exteriores (103), desaparafuse uma placa do veio do diafragma (23). Remova um diafragma (401), placa do diafragma interna (118) e o O-ring (404). Retire o conjunto de diafragma oposto e o veio do diafragma do compartimento da bomba (1). Consulte a Fig. 16. Apertar o veio num torno com garras lisas e desaperte a placa exterior (103), depois desmonte o conjunto do diafragma restante.
6. Inspeccione o veio do diafragma (23‡) quanto a desgaste ou arranhões. Se estiver danificado, verifique também os apoios (31‡). Substitua as peças sempre que necessário. Para remover os apoios, coloque um 13/32 EZY-OUT num torno. Posicione o compartimento da bomba (1) sobre o EZY-OUT (consulte a Fig. 16). Rode o compartimento na direcção indicada pelas setas para remover o apoio.
7. Prenda os vedantes do veio (30‡) com um colector de o-rings e puxe-os para fora do compartimento (1).
8. Limpe todas as peças e inspeccione quanto a desgaste ou danos. Substitua as peças sempre que necessário.

Assistência Técnica

Nova Montagem

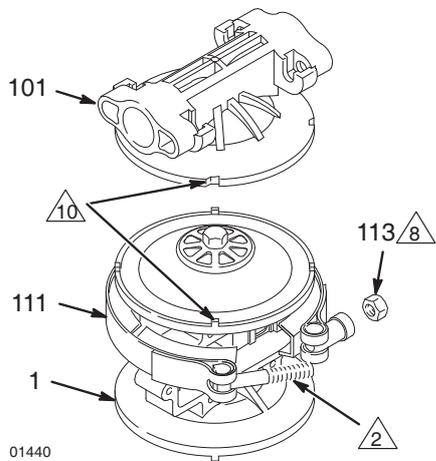
1. Instale os vedantes do veio (30‡) no compartimento (1). Utilizando um maço de borracha, conduza cuidadosamente os apoios (31‡) nivelados no compartimento de modo a que os orifícios fiquem virados para fora. Consulte a Fig. 16.
2. Aplique massa lubrificante no veio do diafragma (23‡) e faça-o deslizar para o interior do compartimento (1). Instale os O-rings (404*) nas ranhuras do compartimento.
3. Monte as placas de diafragma internas (118), diafragmas (401*) e as placas de diafragma externas (103) conforme ilustrado na Fig. 16. Aplique o fixador de roscas de força média (azul) nas roscas das placas do lado do produto (103) e aperte as placas com um momento de aperto de 75 a 85 pol.-lb (8,5 a 9,6 N•m) a um máximo de 100 rpm utilizando uma chave de caixa de 1/2-pol. **Não exceda o valor de momento de aperto.** Estas peças **têm** de ser montadas corretamente.
4. Ao instalar as tampas (101), faça deslizar as braçadeiras (111) pelo compartimento (1) antes de posicionar as tampas. Ver Pormenor na Fig. 16. Engate os entalhes das tampas com as abas localizadoras do compartimento e, em seguida, posicione as braçadeiras sobre ambas as peças. As cavilhas das braçadeiras devem ser colocadas no lado da válvula pneumática do compartimento, viradas para baixo, na direção da parte inferior da bomba. Instale a tira de ligação à terra nas cavilhas. Aplique lubrificante de roscas nas cavilhas e, em seguida, instale as porcas da braçadeira (113). Utilizando uma chave de caixa de 7/16", aperte as porcas com um momento de aperto de 50 a 60 pol.-lb (5,6 a 6,8 N•m). Consulte **Sequência de Aperto** na página 32.
5. Volte a montar as válvulas de retenção e as tubagens como explicado na página 21. Instale sempre O-rings novos (108*) e certifique-se de que estão devidamente encaixados.
6. Volte a instalar a válvula pneumática, utilizando os seis parafusos de montagem (15). Consulte FIG. 10.

ATENÇÃO

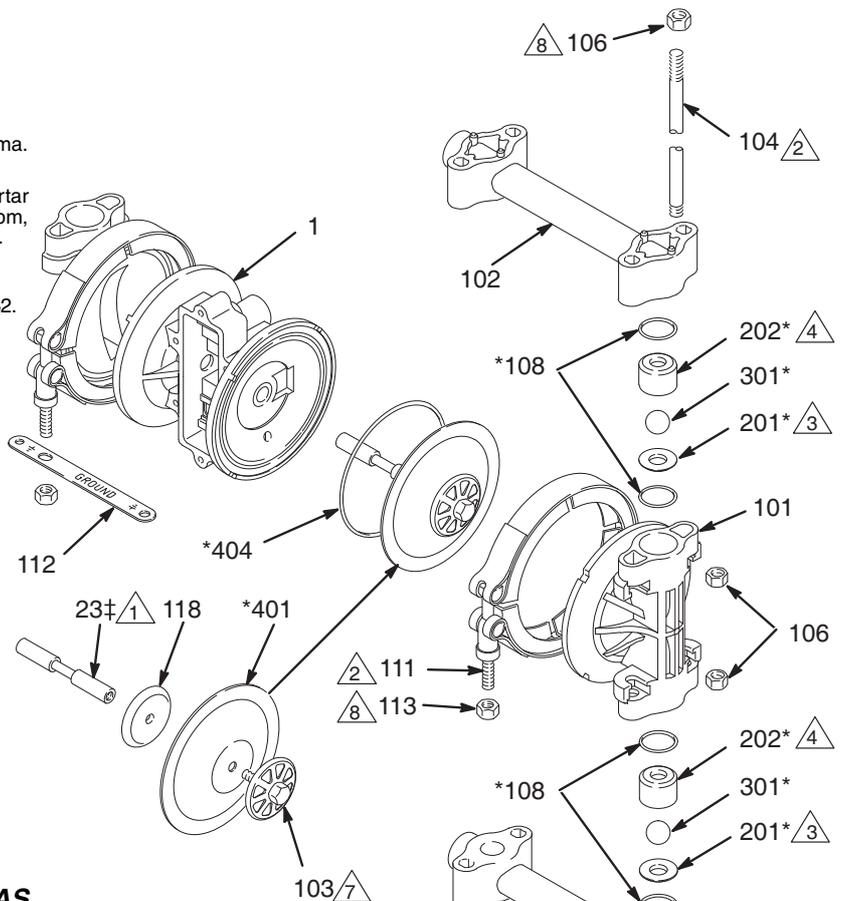
Não aperte excessivamente as placas exteriores do diafragma (103). Caso contrário, poderá danificar as cabeças sextavadas.

Assistência Técnica

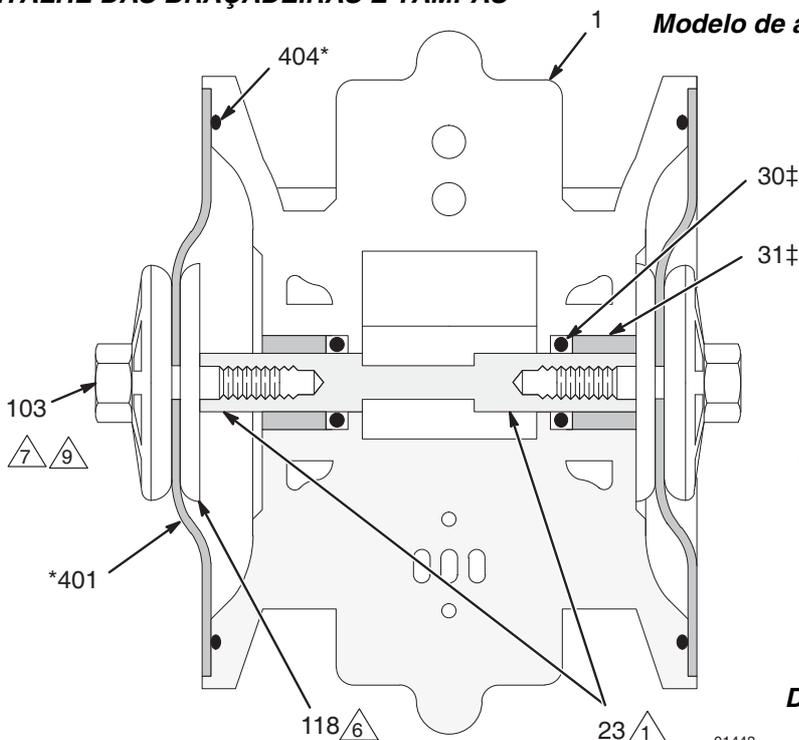
- 1 Oleie o eixo.
- 2 Aplique lubrificante de rosca.
- 3 Lado liso fica voltado para a esfera.
- 4 Extremidade biselada para cima.
- 6 O lado arredondado deve ficar voltado para o diafragma.
- 7 Aplique bloqueio de rosca de força média (azul). Apertar com binário de 75 a 85 pol-lb (8,5 a 9,6 N-m) a 100 rpm, no máximo, utilizando uma chave de caixa de 1/2-pol.
- 8 Utilize um momento de aperto de 50 a 60 pol-lb (5,6 a 6,8 N-m). Consulte **Sequência de Aperto** na página 32.
- 9 Não exceda o valor de momento de aperto.
- 10 Os entalhes devem encaixar nas abas.



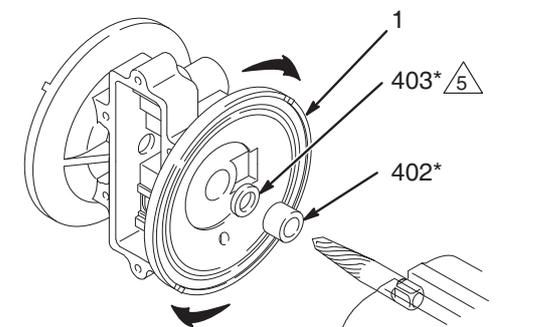
DETALHE DAS BRAÇADEIRAS E TAMPAS



Modelo de acetel ilustrado



VISTA EM CORTE DOS CONJUNTOS DE DIAFRAGMA NO COMPARTIMENTO DA BOMBA



**13/32 POL. EZY-OUT
DETALHE DA REMOÇÃO DO APOIO
UTILIZANDO EZY-OUT**

Matriz da Bomba

Bombas de Acetal e Polipropileno Husky 307, Série F

O seu N.º do Modelo está marcado na placa de série da bomba. Para determinar o N.º de Modelo da sua bomba a partir da matriz seguinte, seleccione os seis dígitos que descrevem a sua bomba, da esquerda para a direita. O primeiro dígito é sempre **D**, a designação das bombas de diafragma Husky. Os restantes cinco dígitos definem os materiais de fabrico. Por exemplo, uma bomba com um motor pneumático de polipropileno, secção de produto em acetal, encaixes em acetal, esferas PTFE e diafragmas PTFE é o Modelo **D 3 1 2 1 1**. Para encomendar peças de substituição, consulte as listas de peças nas páginas 28 a 29. *Os dígitos da matriz não correspondem aos números de referência nos desenhos das peças e nas listas.*

Bomba de diafragma	Motor de Ar	Secção do Líquido	–	Sedes	Esferas	Diafragmas
D (para todas as bombas)	3 (polipropileno)	1 (acetal)	–	1 (não utilizado)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
		2 (polipropileno)	–	2 (acetal)	2 (não utilizado)	2 (não utilizado)
		A (acetal BSPT)	–	3 (316 aço inoxidável)	3 (316 aço inoxidável)	3 (não utilizado)
		B (BSPT polipropileno)	–	4 (não utilizado)	4 (não utilizado)	4 (não utilizado)
			–	5 (não utilizado)	5 (TPE)	5 (TPE)
			–	6 (não utilizado)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
			–	7 (não utilizado)	7 (borracha sintética buna-N)	7 (borracha sintética buna-N)
			–	8 (não utilizado)	8 (não utilizado)	8 (não utilizado)
			–	9 (polipropileno)	9 (não utilizado)	9 (não utilizado)

Bombas de Acetal e Polipropileno Husky 307, Série F continuação

Modelo 248167

Igual ao D31277 excepto com entradas/saídas divididas.

Modelo 248168

Igual ao D31255 excepto com entradas/saídas divididas.

Modelo 248169

Igual ao D32255 excepto com entradas/saídas divididas.

Modelo 248170

Igual ao D32977 excepto com entradas/saídas divididas.

Matriz do Kit de reparação

Para Bombas de Acetal e Polipropileno Husky 307, Série F

Os Kits de Reparação devem ser encomendados em separado. Para reparar a válvula pneumática, encomende a **Peça n.º 239952** (consulte a página 28). As peças incluídas no Kit de Reparação da Válvula Pneumática estão marcadas com um símbolo na lista de peças, por exemplo (2).

Para reparar a sua bomba selecione os seis dígitos que descrevem a sua bomba a partir da matriz seguinte, da esquerda para a direita. O primeiro dígito é sempre **D**, o segundo dígito é sempre **0** (zero), e o terceiro é sempre **3**. Os restantes três dígitos definem os materiais de construção. As peças incluídas no kit estão marcadas com um asterisco na lista de peças, por exemplo (201*). Por exemplo, se a sua bomba tiver encaixes de acetal, esferas de PTFE e diafragmas de PTFE, encomende o Kit de Reparação **D 0 3 2 1 1**. Se apenas precisar de reparar algumas peças (por exemplo, os diafragmas), use os dígitos 0 (zero) para os encaixes e as esferas, e encomende o Kit de Reparação **D 0 3 0 0 1**. *Os dígitos da matriz não correspondem às referências nos desenhos e listas de peças nas páginas 28 a 29.*

Bomba de diafragma	Nulo	O-rings		Sedes	Esferas	Diafragmas
D (para todas as bombas)	0 (para todas as bombas)	3 (PTFE)	–	0 (nulo)	0 (nulo)	0 (nulo)
			–	1 (não utilizado)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
			–	2 (acetal)	2 (não utilizado)	2 (não utilizado)
			–	3 (316 aço inoxidável)	3 (316 aço inoxidável)	3 (não utilizado)
			–	4 (não utilizado)	4 (não utilizado)	4 (não utilizado)
			–	5 (não utilizado)	5 (TPE)	5 (TPE)
			–	6 (não utilizado)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
			–	7 (não utilizado)	7 (borracha sintética buna-N)	7 (borracha sintética buna-N)
			–	8 (não utilizado)	8 (não utilizado)	8 (não utilizado)
			–	9 (polipropileno)	9 (não utilizado)	9 (não utilizado)

Peças

Lista de Peças do Motor pneumático (Matriz Coluna 2)

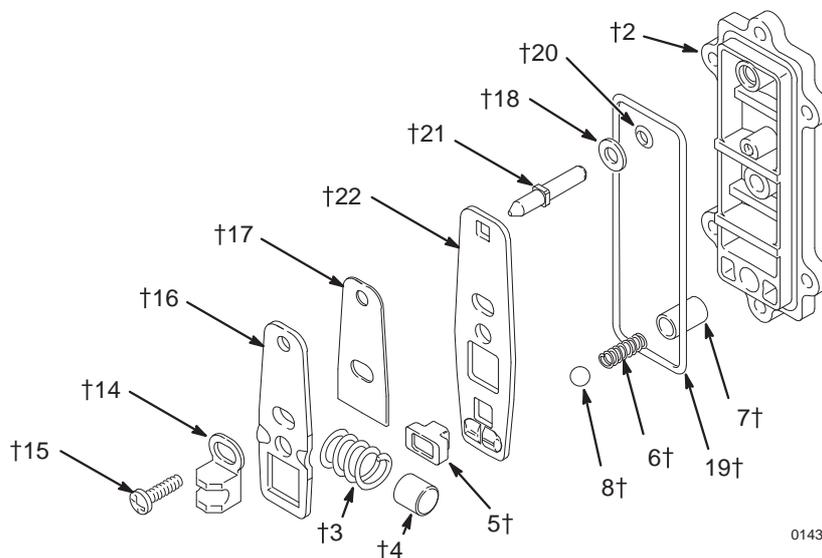
Dígito	Ref. ^a	Nº da Peça	Descrição	Qtd.
3	1	187705	COMPARTIMENTO, centro; polipropileno; consulte a página 29	1
	2†	187706	TAMPA, válvula pneumática; polipropileno	1
	3†	187722	MOLA, compressão; aço inoxidável	1
	4†	187853	BATENTE, ligação; acetal	1
	5†	192675	DEPÓSITO, válvula; acetal	1
	6†	187728	MOLA, compressão; aço inoxidável	1
	7†	187730	COLAR, detentor; aço inoxidável	1
	8†	111629	ESFERA, detentor; carboneto	1
	9†	187726	APOIO, ligação; acetal; consulte a página 29	1
	10	111631	PARAFUSO, roscado; 1/4-20; 0,375 polegadas (9,5 mm) longo; consulte a página 29	2
	11	112933	SILENCIADOR; consulte a página 29	1
	12	187719	VEDANTE, placa, válvula; buna-N; consulte a página 29	1
	13	187720	PLACA, válvula; aço inoxidável; consulte a página 29	1
	14†	187718	APOIO, troca; acetal	1
	15†	111630	PARAFUSO, roscado; tamanho de 10-14; 0,75 polegadas (19 mm) longo; consultar a informação abaixo e na página 29	7

Dígito	Ref. ^a	Nº da Peça	Descrição	Qtd.
	16†	187724	LIGAÇÃO, atuador; aço inoxidável	1
	17†	188175	ESPAÇADOR, ligação; acetal	1
	18†	111750	ANILHA, lisa; aço inoxidável	1
	19†	111624	O-RING; buna-N	1
	20†	111625	O-RING; buna-N	1
	21†	187727	VEIO, restauro; aço inoxidável	1
	22†	192526	LIGAÇÃO, detentor; aço inoxidável	1
	23‡	191781	VEIO, diafragma; aço inoxidável; consulte a página 29	1
	26†	111920	MASSA LUBRIFICANTE, fins gerais; 0,375 oz (10,5 g); não ilustrado	1
	27◆	100179	PORCA, sextavada; 10-24; consulte a página 29	1
	28◆	102790	PARAFUSO; 10-24; 0,75 polegadas (19 mm) longo; consulte a página 29	1
	29◆	100718	ANILHA DE SEGURANÇA, dente int.; n.º 10; consulte a página 29	1
	30‡	113704	EMPANQUE, u-cup, fluoroelastómero	2
	31‡	191779	APOIO; acetal	2

† Estas peças estão incluídas no Kit da válvula pneumática 239952, que pode ser comprado em separado. O kit inclui apenas um parafuso (15), apresentado abaixo e um tubo de massa lubrificante (26).

‡ Estas peças estão incluídas no Kit do veio do diafragma 239014, que pode ser comprado em separado.

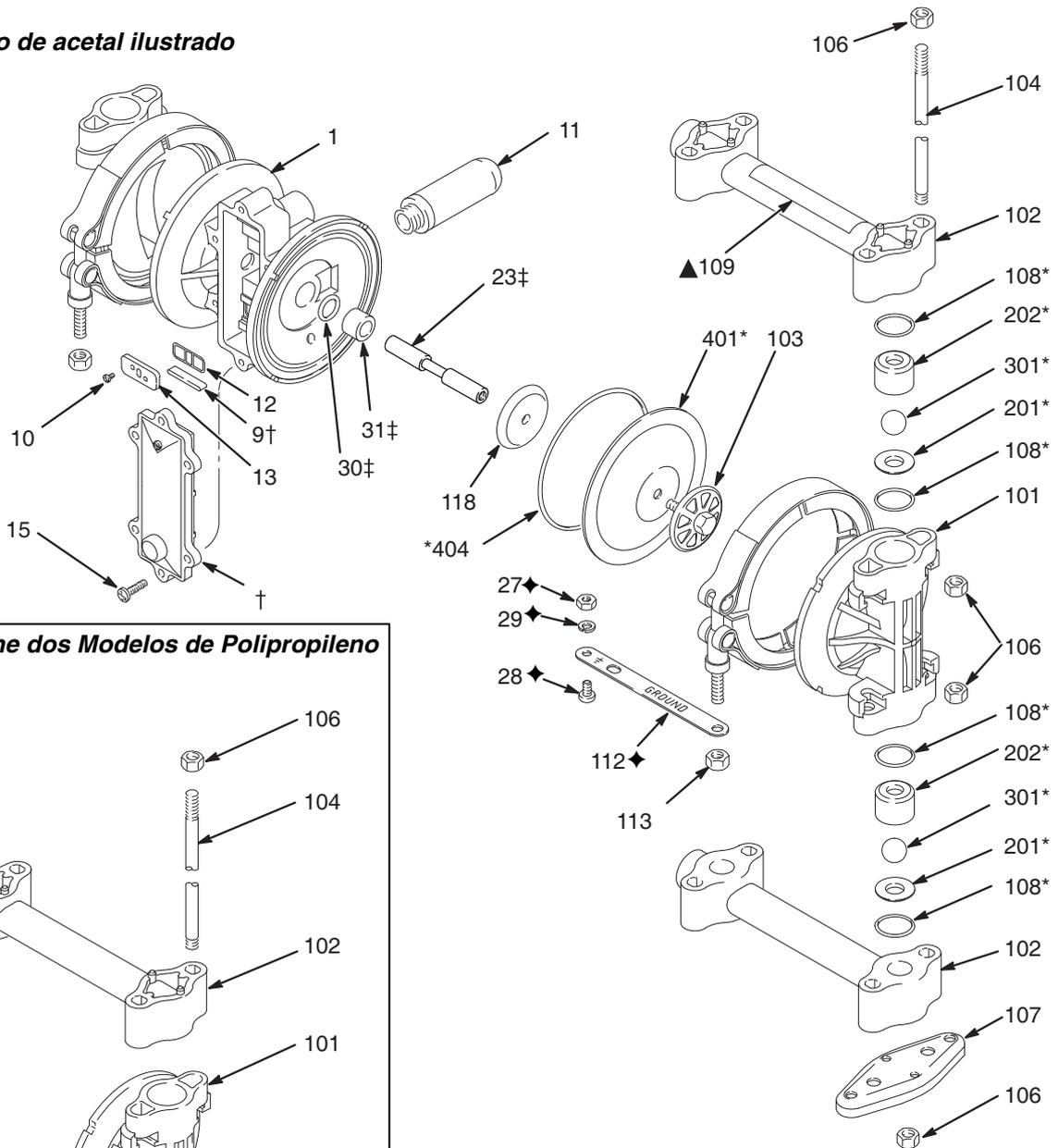
◆ Não fornecido com a bomba de Polipropileno.



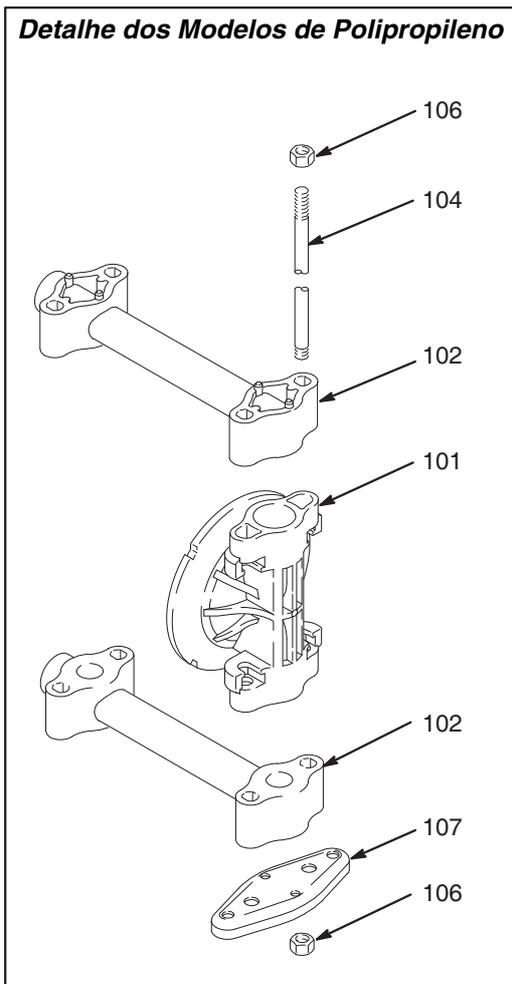
01431A

Peças

Modelo de acetil ilustrado



Detalhe dos Modelos de Polipropileno



* Incluído no Kit de Reparação da Bomba, que pode ser adquirido separadamente. Consulte a página 27. 01429E

† Incluído no Kit de Válvula pneumática 239952, que poderá ser adquirido separadamente. Consulte a lista de peças na página 28.

▲ As etiquetas, rótulos e cartões de Perigo e Advertência suplementares estão disponíveis gratuitamente.

‡ Incluído no Kit de eixo do diafragma 239014, que poderá ser adquirido separadamente.

♦ Não fornecido com a bomba de Polipropileno.

Peças

Lista de Peças da Secção de Produto (Matriz Coluna 3)

Dígito	Ref. ^a	Nº da Peça	Descrição	Qtd.
1	101	187701	TAMPA, produto; acetal com fibras condutoras em aço inoxidável	2
	102	235337	TUBAGEM; acetal com fibras condutoras em aço inoxidável	2
	103	187711	PLACA, lado do produto; acetal	2
	104	188999	HASTE, ancoragem; 5/16-18	4
	106	117233	PORCA; 5/16-18	8
	107	187721	PÉS	2
	108	111603	O-RING; PTFE	8
	109▲	187732	ETIQUETA, advertência	1
	111	187820	BRAÇADEIRA	2
	112	191079	FITA, ligação à terra	1
	113	112499	PORCA, braçadeira; 1/4-28	2
	118	191741	PLACA, lado do ar;	2
2	101	187702	TAMPA, produto; polipropileno	2
	102	235338	TUBAGEM, polipropileno	2
	103	187712	PLACA, de produto; polipropileno	2
	104	188999	HASTE, ancoragem; 5/16-18	4
	106	117233	PORCA; 5/16-18	8
	107	187721	PÉS	2
	108	111603	O-RING; PTFE	8
	109▲	187732	ETIQUETA, advertência	1
	111	187820	BRAÇADEIRA	2
	113	112499	PORCA, braçadeira; 1/4-28	2
	118	191741	PLACA, lado do ar;	2

Dígito	Ref. ^a	Nº da Peça	Descrição	Qtd.
A	101	187701	TAMPA, produto; acetal com fibras condutoras em aço inoxidável	2
	102	239146	TUBAGEM; acetal com fibras condutoras em aço inoxidável; BSPT	2
	103	187711	PLACA, lado do produto; acetal	2
	104	188999	HASTE, ancoragem; 5/16-18	4
	106	117233	PORCA; 5/16-18	8
	107	187721	PÉS	2
	108	111603	O-RING; PTFE	8
	109▲	187732	ETIQUETA, advertência	1
	111	187820	BRAÇADEIRA	2
	112	191079	FITA, ligação à terra	1
	113	112499	PORCA, braçadeira; 1/4-28	2
	118	191741	PLACA, lado do ar;	2
B	101	187702	TAMPA, produto; polipropileno	2
	102	239147	TUBAGEM, polipropileno; BSPT	2
	103	187712	PLACA, de produto; polipropileno	2
	104	188999	HASTE, ancoragem; 5/16-18	4
	106	117233	PORCA; 5/16-18	8
	107	187721	PÉS	2
	108	111603	O-RING; PTFE	8
	109▲	187732	ETIQUETA, advertência	1
	111	187820	BRAÇADEIRA	2
	113	112499	PORCA, braçadeira; 1/4-28	2

Peças

Lista de Peças da Sede (Matriz Coluna 4)

Dígito	Ref. ^a	Nº da Peça	Descrição	Qtd.
2	201*	187709	ENCAIXE; acetal	4
	202*	187707	GUIA; acetal	4
3	201*	190245	SEDE; 316 aço inoxidável	4
	202*	187707	GUIA; acetal	4
9	201*	187710	SEDE; polipropileno	4
	202*	187708	GUIA; polipropileno	4

Lista de Peças da Esfera (Matriz Coluna 5)

Dígito	Ref. ^a	Nº da Peça	Descrição	Qtd.
1	301*	111626	ESFERA; PTFE	4
3	301*	112926	ESFERA; 316 aço inoxidável	4
5	301*	111627	ESFERA; TPE	4
6	301*	113221	ESFERA; Santoprene®	4
7	301*	112884	ESFERA; borracha sintética buna-N	4

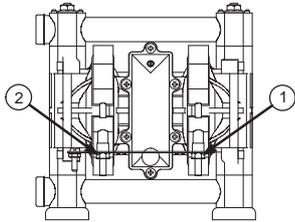
Lista de Peças do Diafragma (Matriz Coluna 6)

Dígito	Ref. ^a	Nº da Peça	Descrição	Qtd.
1	401*	187716	DIAFRAGMA; PTFE	2
	404*	166071	O-RING; buna-N	2
5	401*	187715	DIAFRAGMA; TPE	2
	404*	166071	O-RING; buna-N	2
6	401*	190754	DIAFRAGMA; Santoprene®	2
	404*	166071	O-RING; buna-N	2
7	401*	190209	DIAFRAGMA; borracha sintética Buna-N	2
	404*	166071	O-RING; buna-N	2

Sequência de Aperto

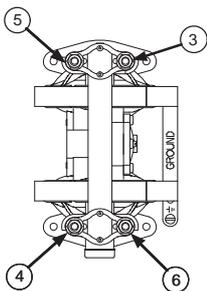
Siga sempre a sequência de aperto quando receber instruções para apertar fixadores.

1. Tampas de líquido esquerda/direita
Aperte as cavilhas com um momento de aperto de 50-60 pol.-lb (5,6-6,8 N•m)



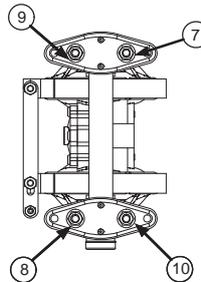
VISTA FRONTAL

2. Tubagem de saída
Aperte as cavilhas com um momento de aperto de 50-60 pol.-lb (5,6-6,8 N•m)



VISTA SUPERIOR

3. Tubagem de entrada
Aperte as cavilhas com um momento de aperto de 50-60 pol.-lb (5,6-6,8 N•m)



VISTA DE BAIXO

Dados técnicos

Bombas com diafragmas de PTFE

Pressão de trabalho máxima do produto 100 psi (0,7 MPa, 7 bar)
 Amplitude de funcionamento da pressão do ar 20 a 100 psi
 (0,14 a 0,7 MPa, 1,4 a 7 bar)
 Consumo máximo de ar 5,5 SCFM (ver gráfico)
 Débito máximo em fluxo livre 6,5 gpm (24,6 l/min.)
 Velocidade máxima da bomba 330 cpm
 Elevação de sucção máxima 7 pés (2,1 m) seco;
 12 pés (3,7 m) húmido
 Tamanho máximo dos sólidos bombeáveis 1/16 pol. (1,6 mm)
 Nível de potência sonora, com fluxo máximo:
 (100 psi [0,7 MPa, 7 bar] 85 dBa
 Nível de potência sonora a 70 psi
 (0,48 MPa, 4,8 bar) e 1 gpm (3,8 lpm) 78 dBa
 Amplitude térmica de funcionamento 40 a 150 °F (4,4 a 65,5 °C)

Dimensão da entrada de ar 1/4 npt(f)
 Tamanho da entrada e da saída de produto 3/8 mm(f)
 Peças em contacto com fluido Varia em função do modelo.
 Consulte as páginas 28 e 30.

Os modelos de acetil incluem acetil com fibras condutoras em aço inoxidável.

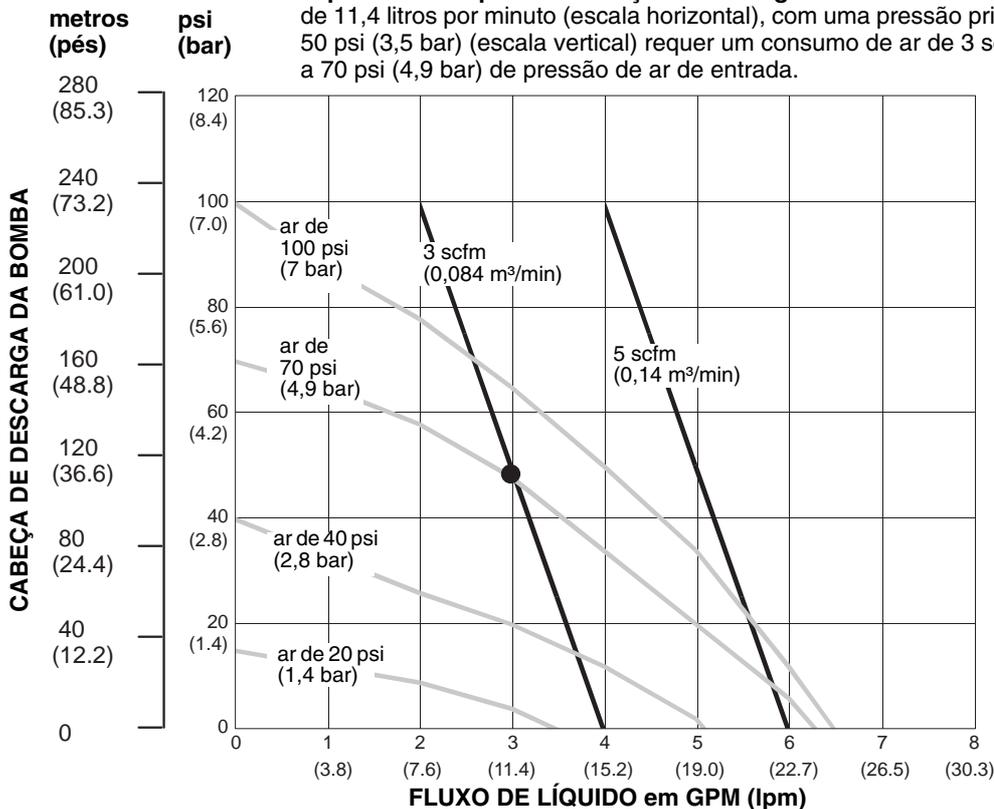
Peças externas que não estão em contacto com o produto ... acetil, poliéster (etiquetas), Polipropileno com reforço de vidro com fibras condutoras em aço inoxidável, 303, 304 e 316, aço inoxidável

Peso *Bombas de acetil*: 2,4 kg (5,25 lb)
 *Bombas de Polipropileno*: 2,2 kg (4,75 lb)

* Nível de potência sonora medido em conformidade com a norma ISO 9614-2

Santoprene® é uma marca comercial registada da Monsanto Company.

Exemplo para encontrar consumo de ar da bomba e pressão do ar numa prestação específica de líquidos e cabeça de descarga: O fornecimento de um fluxo de produto de 11,4 litros por minuto (escala horizontal), com uma pressão principal de descarga de 50 psi (3,5 bar) (escala vertical) requer um consumo de ar de 3 scfm (0,084 m³/min) a 70 psi (4,9 bar) de pressão de ar de entrada.



CONDIÇÕES DE TESTE

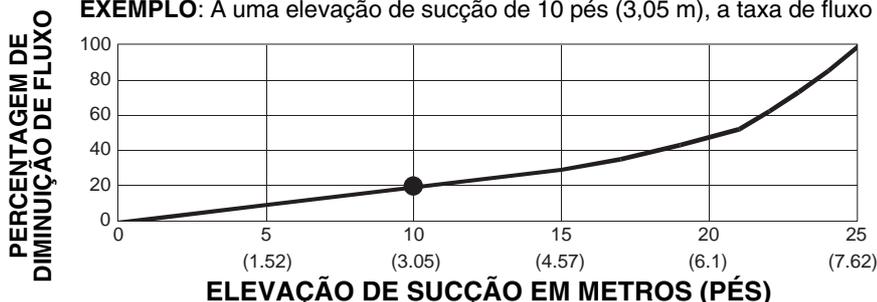
Bomba testada em água com entrada submersa.

LEGENDA

— FLUXO E PRESSÃO DO LÍQUIDO
 — SCFM CONSUMO DE AR

DIMINUIÇÃO DA TAXA DE BOMBEAMENTO A ELEVAÇÕES DE SUÇÃO DIFERENTES

EXEMPLO: A uma elevação de sucção de 10 pés (3,05 m), a taxa de fluxo da bomba diminuirá 20%.



Dados técnicos

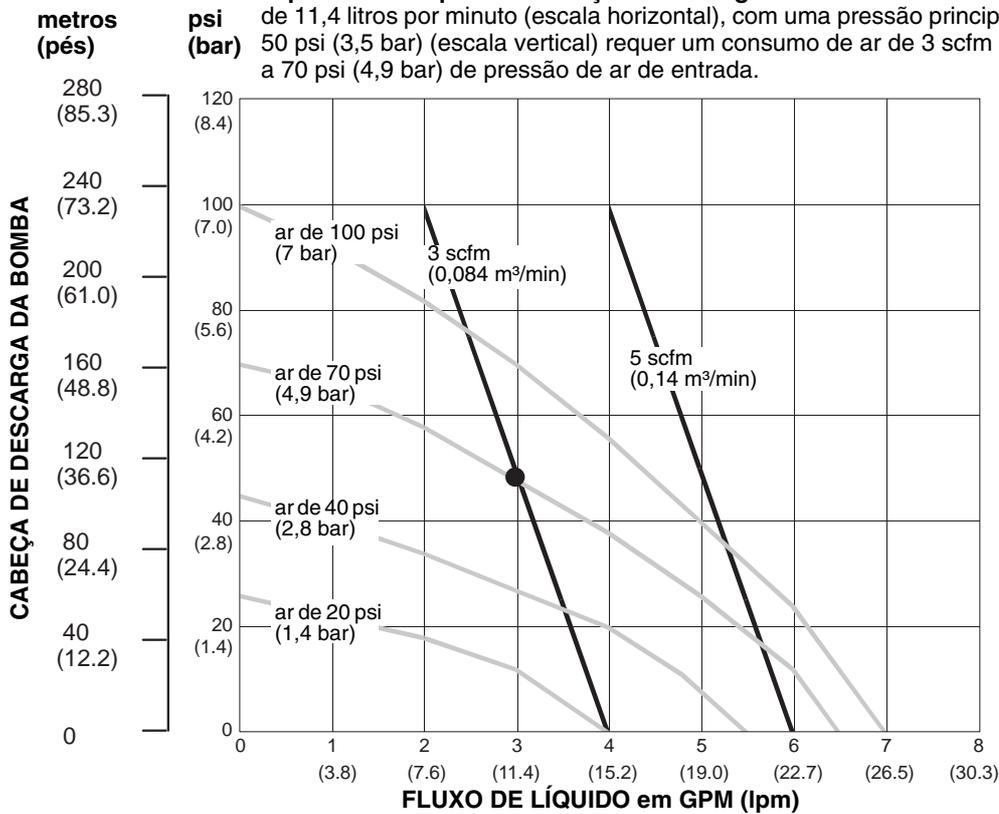
Bombas com diafragmas de TPE ou Buna-N

Pressão de trabalho máxima do produto 100 psi (0,7 MPa, 7 bar)
 Amplitude de funcionamento da pressão do ar 20 a 100 psi
 (0,14 a 0,7 MPa, 1,4 a 7 bar)
 Consumo máximo de ar 5,5 SCFM (ver gráfico)
 Débito máximo em fluxo livre 7 gpm (26,5 l/min.)
 Velocidade máxima da bomba 330 cpm
 Elevação de sucção máxima 16 pés (3,7 m) seco, 21 pés
 (6,4 m) húmido
 Tamanho máximo dos sólidos bombeáveis 1/16 pol. (1,6 mm)
 Nível de potência sonora, com fluxo máximo:
 (100 psi [0,7 MPa, 7 bar] 85 dBa
 Nível de potência sonora a 70 psi (0,48 MPa, 4,8 bar)
 e 1 gpm (3,8 lpm) 78 dBa
 Amplitude térmica de funcionamento 40 a 150 °F
 (4,4 a 65,5 °C)

Dimensão da entrada de ar 1/4 npt(f)
 Tamanho da entrada e da saída de produto 3/8 mm(f)
 Peças em contacto com o produto Varia em função do modelo.
 Consulte as páginas 28 e 30.
 Os modelos de acetal incluem acetal com fibras
 condutoras em aço inoxidável.
 Peças externas que não estão em contacto com o produto acetal,
 poliéster (etiquetas), polipropileno reforçado com vidro com fibras
 condutoras em aço inoxidável, 303, 304 e 316, aço inoxidável
 Peso *Bombas de acetal:* 2,4 kg (5,25 lb)
Bombas de Polipropileno: 2,2 kg (4,75 lb)

* Nível de potência sonora medido em conformidade com a
 norma ISO 9614-2
 Santoprene® é uma marca comercial registada da Monsanto
 Company.

Exemplo para encontrar consumo de ar da bomba e pressão do ar numa prestação específica de líquidos e cabeça de descarga: O fornecimento de um fluxo de produto de 11,4 litros por minuto (escala horizontal), com uma pressão principal de descarga de 50 psi (3,5 bar) (escala vertical) requer um consumo de ar de 3 scfm (0,084 m³/min) a 70 psi (4,9 bar) de pressão de ar de entrada.



CONDIÇÕES DE TESTE

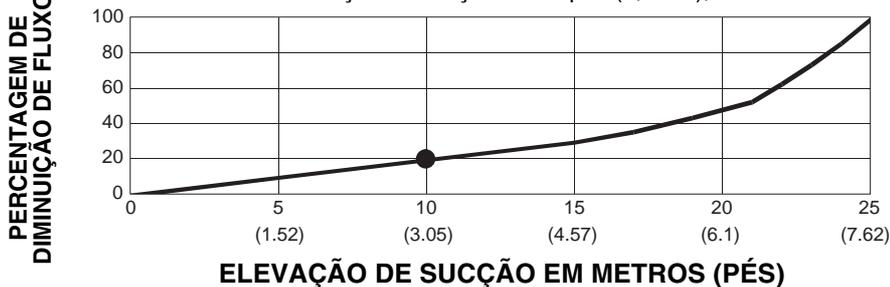
Bomba testada em água com entrada submersa.

LEGENDA

— FLUXO E PRESSÃO DO LÍQUIDO
 — SCFM CONSUMO DE AR

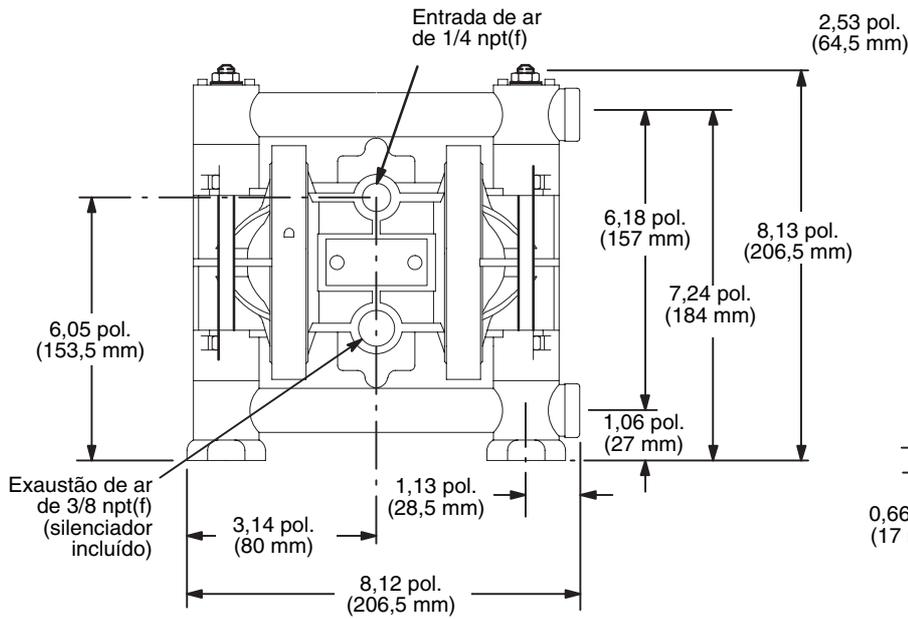
DIMINUIÇÃO DA TAXA DE BOMBEAMENTO A ELEVAÇÕES

EXEMPLO: A uma elevação de sucção de 10 pés (3,05 m), a taxa de fluxo da bomba diminuirá 20%.

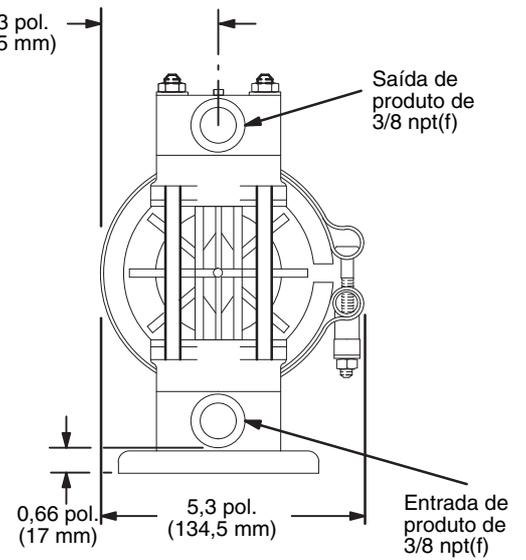


Dimensões

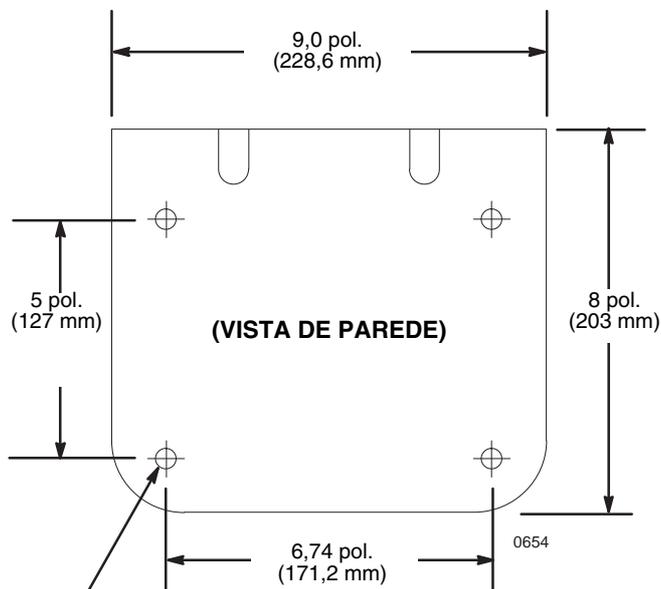
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

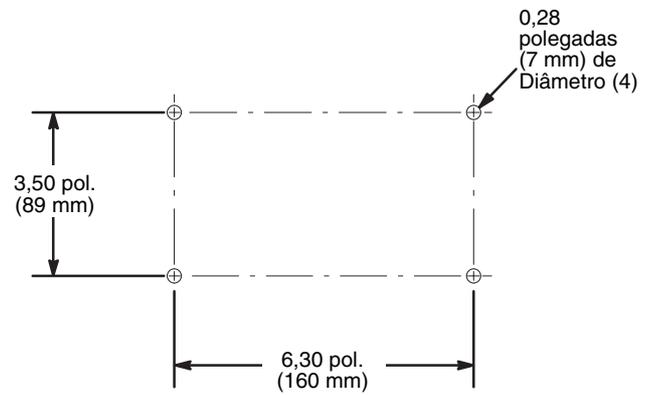


SUPORTE DE PAREDE 224-835



Quatro orifícios de 0,438 pol. (11 mm) de diâmetro (para montar o suporte na parede)

PADRÃO DE ORIFÍCIOS DE MONTAGEM DA BOMBA



07316B

Garantia Padrão das Bombas Husky da Graco

A Graco garante que todo o equipamento referenciado no presente documento, manufaturado pela Graco e ostentando o seu nome, está isento de defeitos de material e acabamento na data da venda para utilização do comprador original. Com exceção de qualquer garantia especial, prorrogada ou limitada publicada pela Graco, esta irá, durante um período de cinco anos a contar da data de venda, reparar ou substituir qualquer peça de equipamento que a Graco considere defeituosa. Esta garantia aplica-se apenas quando o equipamento for instalado, operado e mantido em conformidade com as recomendações escritas da Graco.

Esta garantia não cobre, e a Graco não será responsável, pelo desgaste normal, nem por qualquer avaria, dano ou desgaste causados por uma instalação incorreta, utilização indevida, desgaste por atrito, corrosão, manutenção inadequada ou indevida, negligência, acidente, alteração ilegal ou substituição por componentes de terceiros. A Graco também não será responsável pelo mau funcionamento, danos ou desgaste causados pela incompatibilidade do equipamento Graco com estruturas, acessórios, equipamento ou materiais não fornecidos pela Graco, nem pela conceção, manufatura, instalação, operação ou manutenção inadequadas das estruturas, acessórios, equipamento ou materiais não fornecidos pela Graco.

Esta garantia está condicionada pela devolução previamente paga do equipamento alegadamente defeituoso a um distribuidor autorizado da Graco para retenção do alegado defeito. Se a reclamação for validada, a Graco reparará ou substituirá gratuitamente as peças defeituosas. O equipamento será devolvido ao comprador original, sendo as despesas de transporte reembolsadas. Caso a inspeção do equipamento não confirme qualquer defeito no material ou acabamento, a reparação será executada por um preço aceitável, que pode incluir o custo das peças, da mão-de-obra e do transporte.

ESTA GARANTIA É EXCLUSIVA E SUBSTITUI QUAISQUER OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, A GARANTIA DE QUE O PRODUTO SIRVA PARA O USO A QUE SE DESTINA OU A GARANTIA DE ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM.

A obrigação única da Graco e a possibilidade de recurso do comprador pela quebra de qualquer garantia, deverão ser as supramencionadas. O comprador concorda que não há qualquer outro recurso disponível (incluindo, mas não se limitando a, danos supervenientes ou indiretos por perda de lucros, perda de vendas, lesão pessoal ou danos materiais, ou qualquer outra perda superveniente ou indireta). Qualquer ação por quebra de garantia deverá ser apresentada no prazo de seis (6) anos a contar da data de venda.

A GRACO NÃO FORNECE QUALQUER GARANTIA E NEGA QUAISQUER GARANTIAS IMPLÍCITAS DE QUE O PRODUTO SIRVA PARA O USO A QUE SE DESTINA, DE ADEQUAÇÃO A DETERMINADO FIM RELATIVAMENTE A ACESSÓRIOS, EQUIPAMENTO, MATERIAIS OU COMPONENTES COMERCIALIZADOS MAS NÃO FABRICADOS PELA GRACO. Os artigos vendidos, mas não fabricados pela Graco (como motores elétricos, interruptores, tubos, etc.), estão sujeitos à garantia, caso exista, do seu fabricante. A Graco prestará assistência aceitável ao comprador no caso de violação de qualquer uma destas garantias.

A Graco não será responsabilizada, em nenhuma circunstância, por prejuízos indiretos, acidentais, especiais ou consequentes, resultantes do equipamento indicado fornecido pela Graco, nem pelo fornecimento, desempenho ou utilização de quaisquer produtos ou artigos incluídos, quer devido a uma violação do contrato e da garantia, quer por negligência da Graco ou outros motivos.

Informações da Graco

Para obter as informações mais recentes sobre os produtos da Graco, visite www.graco.com.

Para obter informações sobre patentes, consulte www.graco.com/patents.

PARA EFETUAR UMA ENCOMENDA, contacte o seu distribuidor da Graco ou ligue para saber qual é o distribuidor mais próximo.

Telefone: 612-623-6921 ou **Chamada gratuita:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

Todos os dados escritos e visuais contidos neste documento refletem as informações mais recentes do produto disponíveis aquando da publicação.

A Graco reserva-se o direito de efetuar alterações a qualquer momento sem aviso prévio.

Tradução das instruções originais. This manual contains Portuguese. MM 308553

Sede da Graco: Minneapolis

Escritórios Internacionais: Bélgica, China, Japão, Coreia

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

Copyright 1995, Graco Inc. Todos os locais de fabrico Graco estão registados para ISO 9001.

www.graco.com

Revisão ZAD, janeiro de 2015