

Instruções–Lista de Peças



POLIPROPILENO, POLIPROPILENO CONDUTOR E PVDF

Bombas de diafragma pneumáticas Husky™ 2150

332249ZAH

PT

Bomba AODD de 2 polegadas (5 cm) para aplicações de transferência de produtos. Apenas para utilização profissional.

Consulte Modelos na página 3 para obter uma lista de modelos, descrições e aprovações de bombas.

Pressão de trabalho máxima do produto a 120 psi (0,8 MPa; 8 bar)

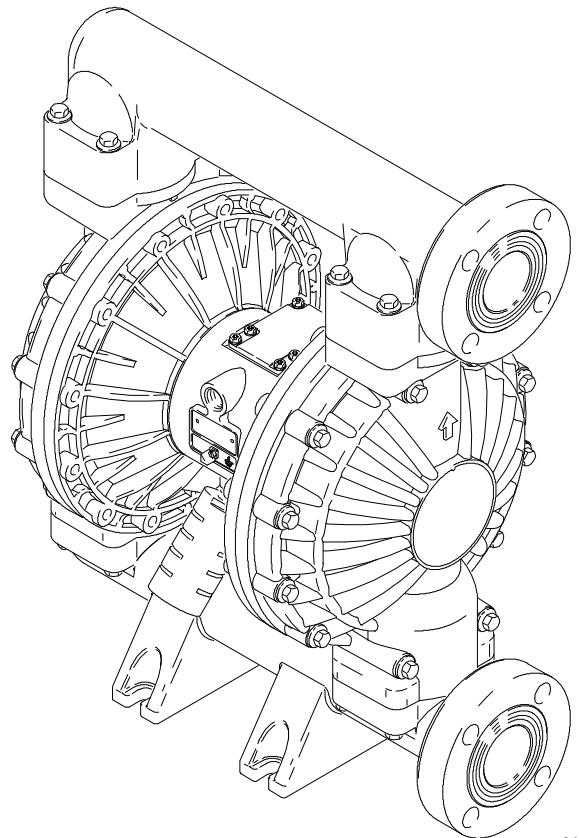
Pressão máxima de entrada de ar a 120 psi (0,8 MPa; 8 bar)



Instruções de segurança importantes

Leia todas as advertências e instruções contidas no manual. Guarde estas instruções.

Consulte o índice na página 2.



04613B

PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

Índice

Índice	2	Manutenção	14
Modelos	3	Lubrificação	14
Símbolos	4	Lavagem e Armazenamento	14
Símbolo de Advertência	4	Aperto das ligações riscadas	14
Símbolo de Cuidado	4	Plano de manutenção preventiva	14
Instalação	6	Deteção e resolução de problemas	16
Informações gerais	6	Assistência	18
Aperte bem os parafusos antes da primeira utilização	6	Reparação da válvula de ar	18
Ligação à terra	7	Desmontagem	18
Linha de adução de ar	8	Reparação da válvula de retenção	20
Instalação de Piloto Remoto de Linhas de Adução de Ar	9	Reparação do diafragma	21
Suportes	9	Retirar o apoio e a junta de ar	25
Linha de aspiração de produto	9	Matriz da bomba	27
Linha de saída de produto	9	Bombas Husky 2150 de Polipropileno, Polipropileno Condutor e PVDF, Série A ..	27
Ligações de flange	10	Matriz do kit de reparação	28
Alterar a orientação das portas de entrada e saída de produto	11	Peças	29
Válvula de alívio de pressão do produto	11	Lista de Peças do Motor Pneumático (Coluna 2 da Matriz)	29
Ventilação de ar por exaustão	12	Lista de peças da secção de produto (Coluna 3 da Matriz)	30
Funcionamento	13	Lista de peças de encaixe (Coluna 4 da Matriz)	31
Procedimento de alívio da pressão	13	Lista de peças de esfera (Coluna 5 da Matriz)	31
Lavar a bomba antes da primeira utilização ...	13	Lista de peças de diafragma (Coluna 6 da Matriz)	31
Ligar e ajustar a bomba	13	Sequência de aperto	33
Funcionamento de bombas pilotadas remotamente	14	Dimensões	34
Paragem da bomba	14	Ficha Técnica	36
		Gráfico de Desempenho	37

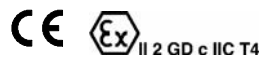
Modelos

N.º do modelo	Descrição
*DF2 _____	Bombas de Polipropileno
*DG2 _____	Bombas de Polipropileno, Remotas
*DF5 _____	Bombas de PVDF
*DG5 _____	Bombas de PVDF, Remotas
*DV2 _____	Bombas Plus de Polipropileno
*DV5 _____	Bombas Plus de PVDF
*DFA _____	Bombas de Polipropileno Condutor†
*DGA _____	Bombas de Polipropileno Condutor, Remota†
*DVA _____	Bombas Plus de Polipropileno Condutor†
24B762	Bomba Plus de PVDF com diafragmas sobremoldados
24B763	Bomba Plus de Polipropileno com diafragmas sobremoldados
24B764	Bomba de Polipropileno com diafragmas sobremoldados
24B765	Bomba de Polipropileno com diafragmas sobremoldados e encaixes de aço inoxidável
24B833	Bomba de PVDF com diafragmas sobremoldados

NOTA: Os modelos Plus incluem secções com o centro em aço inoxidável

* Consulte a Matriz da Bomba na página 27 para saber o N.º do Modelo da sua bomba.

† As bombas com secções de produto em polipropileno condutor possuem as seguintes aprovações:



Símbolos

Símbolo de Advertência



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

Símbolo de Cuidado



Este símbolo alerta-o 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. Se não tiver a certeza sobre o tipo de utilização, contacte o seu distribuidor da Graco.
- Não altere nem modifique este equipamento. Utilize apenas peças e acessórios genuínos da Graco.
- Verifique diariamente o equipamento. Repare ou substitua imediatamente as peças gastas ou danificadas.
- Não ultrapasse a pressão máxima de trabalho do componente com a menor pressão de serviço do seu sistema. Este equipamento tem uma **pressão de trabalho máxima de 120 psi (0,8 MPa; 8 bar) com uma pressão de entrada de ar máxima de 120 psi (0,8 MPa; 8 bar)**.
- Utilize produtos e solventes compatíveis com as peças em contacto com o produto do equipamento. Consulte a secção **Ficha Técnica** de todos os manuais do equipamento. Leia as advertências do fabricante do produto e do solvente.
- Não puxe o equipamento pelos tubos flexíveis.
- Afaste os tubos flexíveis de áreas com movimento, pontas afiadas, peças em movimento e superfícies quentes. Não exponha tubos flexíveis Graco a temperaturas superiores a 82 °C (180 °F) ou inferiores a - 40 °C (- 40 °F).
- Não levante equipamento pressurizado.
- Utilize supressores de ruído quando utilizar este equipamento.
- Cumpra todas as normas aplicáveis, relativas a incêndio, eletricidade e segurança locais e nacionais.



ADVERTÊNCIA



PERIGO RESULTANTE 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 produto que estiver a utilizar.
- Armazene os produtos perigosos num recipiente aprovado. Elimine os produtos perigosos em conformidade com todas as diretrizes locais e nacionais.
- Deve sempre usar óculos, luvas e roupas de proteção, assim como uma máscara respiratória, segundo as recomendações do fabricante dos produtos 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 produto é retirado juntamente com o ar. Consulte **Ventilação de ar por exaustão** na página 12.



PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO

Uma ligação inadequada à terra, uma má ventilação, a existência de chamas a descoberto ou faíscas podem criar uma situação de perigo e resultar num incêndio ou explosão e ferimentos graves.

- Ligue o equipamento à terra. Consulte **Ligação à terra** na página 7.
- **Nunca** utilize bombas de polipropileno ou PVDF com produtos inflamáveis não condutores, conforme especificado pelas normas de segurança locais de proteção contra incêndios. Consulte **Ligação à terra** na página 7 para obter mais informações. Consulte o seu fornecedor de produtos 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 **de imediato o seu funcionamento**. Não utilize o equipamento até que identifique e elimine o problema.
- Providencie uma boa ventilação com ar puro de modo a evitar a acumulação de vapores inflamáveis provenientes dos solventes ou do produto pulverizado, dispensado ou transferido.
- Entube e retire o ar de exaustão com segurança, longe de todas as fontes de ignição. Se o diafragma falhar, o produto é retirado juntamente com o ar. Consulte **Ventilação de ar por exaustão** na página 12.
- 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.

Instalação

Informações gerais

- A instalação típica demonstrada na **Fig. 2** é apenas um guia para a seleção e instalação de componentes do sistema. Contacte o seu distribuidor da Graco ou o Apoio Técnico da Graco (ver verso) para obter assistência no planeamento de um sistema adequado às suas necessidades.
- Utilize sempre peças e acessórios originais da Graco. Certifique-se de que os acessórios apresentam o tamanho e a pressão adequados de modo a corresponderem aos requisitos do sistema.
- Os números e letras de referência entre parêntesis no texto referem-se às legendas nas figuras das peças nas páginas 29- 32.
- As variações na cor entre os componentes de plástico desta bomba são normais. A variação de cor não afeta o desempenho da bomba.

Aperte bem os parafusos antes da primeira utilização

Antes de utilizar a bomba pela primeira vez verifique e reaperte todos os parafusos e fixadores. **Consulte Sequência de aperto**, na página 33. Depois do primeiro dia de funcionamento reaperte todos os parafusos e fixadores. Embora o uso da bomba varie, como regra geral deve reapertar os parafusos e fixadores a cada dois meses.



ADVERTÊNCIA



PERIGO RESULTANTE 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 **PERIGO RESULTANTE DE PRODUTOS TÓXICOS** na página 5.
2. Utilize produtos e solventes compatíveis com as peças em contacto com o produto do equipamento. Consulte a secção **Ficha Técnica** de todos os manuais do equipamento. Leia as advertências do fabricante do produto e do solvente.

Instalação

Ligação à terra

ADVERTÊNCIA



PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO

Esta bomba deve ser ligada à terra.

Antes de utilizar a bomba, ligue o sistema à terra conforme explicado em baixo. Consulte também a secção



PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO, na página 5.

Polipropileno e PVDF não são condutores. Colocar o fio terra no terminal de ligação à terra vai ligar apenas o motor pneumático. Quando bombear produtos inflamáveis condutores, aterre **sempre** todo o sistema de produto assegurando que o produto tem um caminho elétrico a uma ligação verdadeira à terra. Consulte **Fig. 1**.

Nunca utilize bombas de polipropileno ou PVDF 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/metro) sobre a sua faixa de temperatura operacional para reduzir o risco de incêndio. Consulte o seu fornecedor de produtos para determinar a condutibilidade ou resistividade do seu produto. A resistividade tem de ser inferior a 2×10^{12} ohm-centímetros.

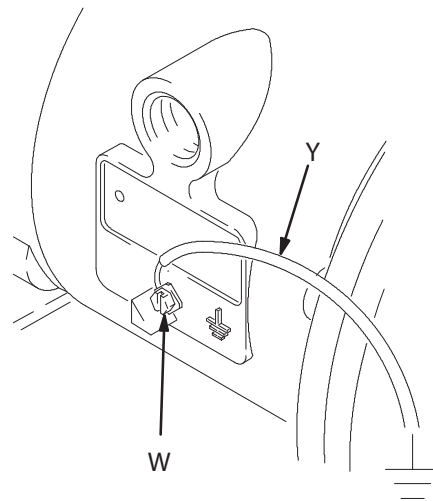
Para reduzir os riscos de produção de faíscas de eletricidade estática, a bomba e todos os equipamentos utilizados ou que se encontrem na zona de pulverização, devem ser ligados à terra. Verifique os regulamentos locais relativamente às ligações elétricas para obter instruções pormenorizadas sobre a ligação terra para a sua área e tipo de equipamento.

Ligar à terra todo este equipamento:

- *Motor pneumático:* Ligue um fio terra e fixe-o como mostrado na **Fig. 1**. Afrouxe o parafuso de ligação à terra (W). Insira uma extremidade de 12 ga (1,5 mm²) no mínimo de fio terra (Y) atrás do parafuso de ligação à terra e aperte firmemente o parafuso. Ligue a outra extremidade do fio de ligação à terra a uma verdadeira ligação à terra. Encomendar Peça N.º 237569 Fio Terra e Grampo.

NOTA: Quando bombear produtos inflamáveis condutores com uma bomba de polipropileno ou de PVDF, ligue **sempre** todo o sistema à terra. Consulte a **ADVERTÊNCIA** na página 7.

- *Tubos de ar e de produto:* Utilize apenas tubos flexíveis de condutividade elétrica.
- *Compressor de ar:* Siga as recomendações do fabricante.
- *Todos os baldes de produto utilizados quando lavar:* Seguir as normas locais. Utilize apenas baldes metálicos, os quais são condutores. Não coloque o balde sobre uma superfície não condutora, tal como papel ou cartão, o que interrompe a continuidade da ligação terra.
- *Recipiente de fornecimento de produto:* Seguir as normas locais



02646 E

Fig. 1

Instalação

Linha de adução 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. O ar preso pode causar alteração do ciclo de forma inesperada, o que pode resultar em ferimentos graves, incluindo respingos nos olhos ou na pele, lesões de partes móveis, ou contaminação por produtos perigosos. Consulte **Fig. 2**.

1. Instale os acessórios da linha de adução de ar como mostrado na **Fig. 2**. Monte estes acessórios na parede ou num suporte. Certifique-se de que a linha de adução de ar que fornece os acessórios é eletricamente condutora.
 - a Instale um regulador de ar (C) e um indicador para controlar a pressão do produto. A pressão de saída do produto vai ser a mesma que a configurada no regulador de ar.

- b Instale uma válvula pneumática principal de sangrar (B) perto da bomba e use-a para aliviar o ar preso. Ver **ADVERTÊNCIA** à esquerda. Localize a outra válvula pneumática principal (E) a montante de todos os acessórios da linha de adução 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 sujeira e humidade nociva do fornecimento de ar comprimido.

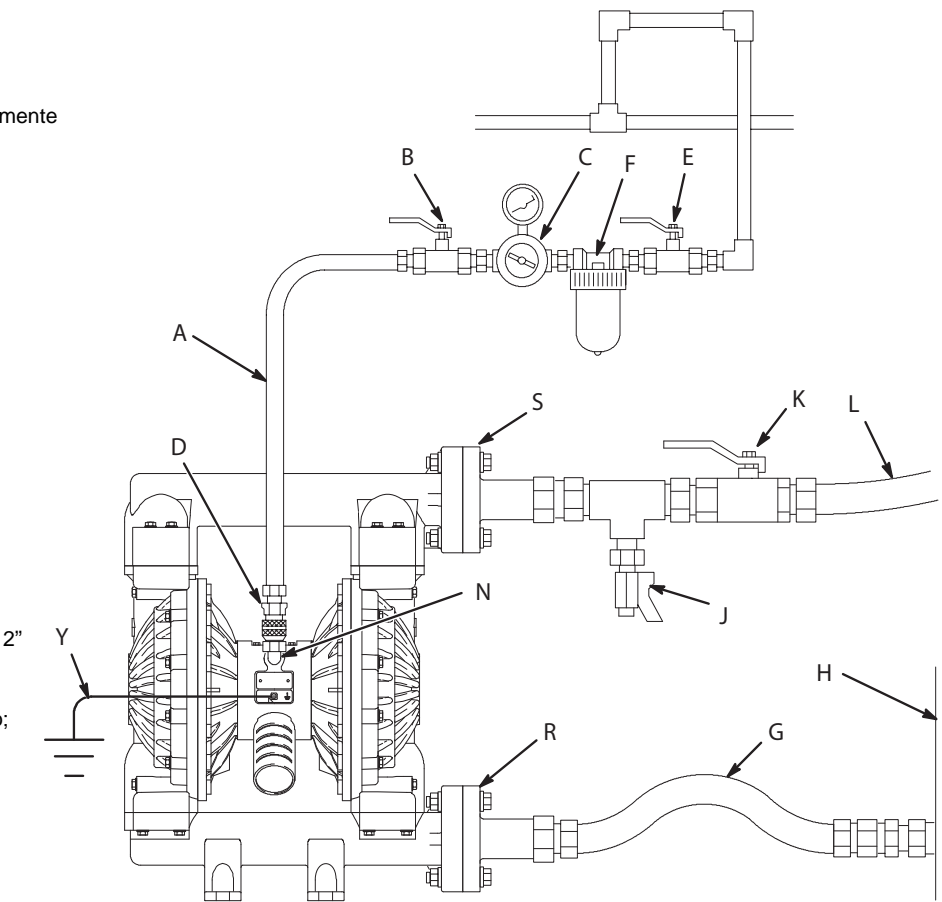
2. Instale um tubo flexível pneumático eletricamente condutor (A) entre os acessórios e a entrada de ar de 1/2 npt(f) da bomba (N). Consulte **Fig. 2**. Utilize um tubo flexível pneumático de, no mínimo, 1/2" (13 mm) de DI.

3. Aparafuse um acoplador de desengate rápido da linha de adução de ar (D) sobre a extremidade do tubo flexível pneumático (A); verifique se o orifício do acoplador é suficientemente grande para não limitar o fluxo de ar, o que irá afetar o desempenho da bomba. Enrosque confortavelmente a união de engate na entrada de ar da bomba. Não ligue o acoplador (D) ao acessório até que a bomba esteja pronta para funcionar.

INSTALAÇÃO TÍPICA NO CHAO

CHAVE PARA A Fig. 2

- A Tubo flexível pneumático eletricamente condutor
- B Válvula pneumática principal de sangrar (necessária para a bomba)
- C Regulador de ar
- D Desengate rápido da linha de adução de ar
- E Válvula pneumática principal (para acessórios)
- F Filtro da linha de adução de ar
- G Tubo flexível de aspiração de produto
- H Alimentação de produto
- J Válvula de drenagem de produto (necessária)
- K Válvula de corte do produto D
- I Tubo flexível de produto
- N Porta de entrada de ar de 1/2 npt(f)
- R Flange de entrada de produto de 2"
- S Flange de saída de produto de 2"
- Y Fio de ligação à terra (necessário; consulte as instruções de instalação na página 6)



046148

Fig. 2

Instalação

Instalação de Piloto Remoto de Linhas de Adução de Ar

1. Consulte o desenho das peças. Ligue a linha de adução de ar para bombear tal como nos passos anteriores.
2. Ligue a tubagem de 1/4 pol. de DE aos conetores de pressão (14) no motor pneumático da bomba.

NOTA: substituindo os conetores de pressão, outros tamanhos ou tipos de acessórios podem ser utilizados. Os novos acessórios necessitam de roscas 1/8 pol. npt.

3. Ligue as extremidades dos restantes tubos ao sinal externo de ar, tal como os controladores Cycleflo (Ref.^a 195264) ou os Cycleflo II (Ref.^a 195265) da Graco.

Suportes

CUIDADO

O ar de exaustão da bomba pode conter contaminantes. Ventilar para uma área remota, caso os contaminantes possam afetar o fornecimento de produtos. Consulte **Ventilação de ar por exaustão** na página 12

- Certifique-se de que a superfície de montagem consegue suportar o peso da bomba, dos tubos flexíveis e acessórios, bem como da tensão causada durante o funcionamento do equipamento.
- Para todos os suportes, certifique-se que a bomba está aparafusada diretamente à superfície de montagem.
- Para maior facilidade de funcionamento e manutenção, monte a bomba de modo a que a tampa da válvula de ar (2), a entrada de ar e as portas de entrada e de saída de produto estejam facilmente acessíveis.
- O Kit de Montagem de Pés de Borracha 236452 está disponível para reduzir o ruído e a vibração durante o funcionamento.

Linha de aspiração de produto

1. A entrada de produto da bomba (R) é uma flange de face com rebordo de 2". Consulte **Ligações de flange** na página 10.
2. Se a pressão de entrada de produto para a bomba for superior a 25% da pressão de funcionamento de saída, a esfera das válvulas de retenção não irá fechar suficientemente rápido resultando num funcionamento ineficiente da bomba.
3. Com pressões de entrada de produto superiores a 15 psi (0,1 MPa; 1 bar), a vida do diafragma será reduzida.
4. Consulte os **Ficha Técnica** na página 36 para conhecer a aspiração máxima (molhado e seco).

Linha de saída de produto

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. O ar preso pode causar alteração do ciclo de forma inesperada, o que pode resultar em ferimentos graves, incluindo respingos nos olhos ou na pele, lesões de partes móveis, ou contaminação por produtos perigosos. Consulte **Fig. 2**.

1. A saída de produto da bomba (S) é uma flange de face com rebordo de 2". Consulte **Ligações de flange** na página 10.
2. Instale uma válvula de drenagem de produto (J) perto da saída de produto. Consulte acima a **ADVERTÊNCIA**.
3. Instale uma válvula de fecho (K) na linha de saída de produto.

Instalação

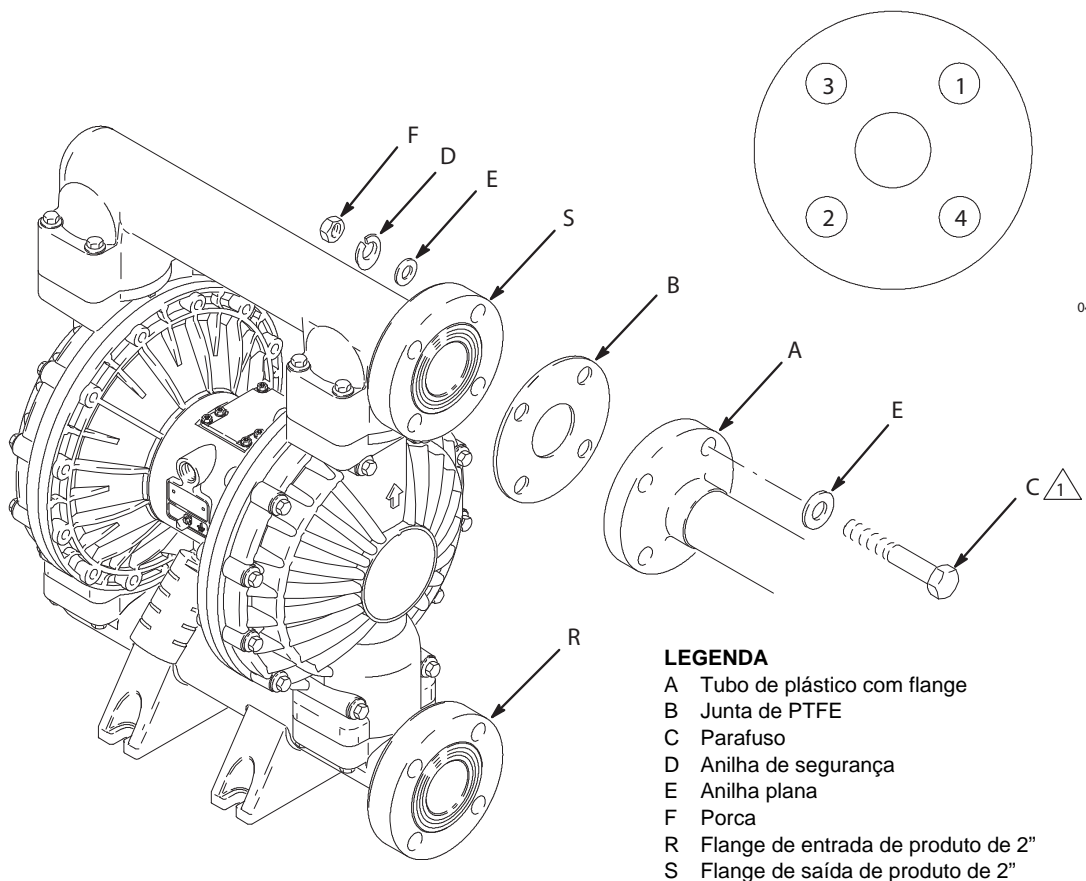
Ligações de flange

As portas de entrada e saída de produto têm flanges com rebordo de 2" e que são de classe padrão de 150 lb. Ligue o tubo de plástico de 2" com flange à bomba, como mostrado. Vai precisar:

- Chave dinamométrica
- Chave inglesa
- Junta de PTFE com 6" de diâmetro, 1/8" de espessura, com quatro furos de 0,75" de diâmetro numa circunferência com 4,75" de diâmetro e com um centro com 2,20" de diâmetro
- Quatro parafusos 5/8" x 3"
- Quatro anilhas de segurança 5/8"
- Oito anilhas planas 5/8"
- Quatro porcas 5/8"

1. Coloque uma anilha plana (E) em cada parafuso (C). Consulte a **Fig. 3**.
2. Alinhe os furos na junta (B) e o tubo com flange (A) com os furos na flange de saída da bomba (S).
3. Lubrifique as roscas dos quatro parafusos. Instale os parafusos nos furos e fixe com as anilhas (E), anilhas de segurança (D) e as porcas (F).
4. Aperte as porcas com uma chave. Consulte a sequência de aperto na Fig. 3 e aperte os parafusos com um momento de aperto de 27- 41 N•m (20-30 ft-lb). **Não exceda o valor de momento de aperto.**
5. Repita o processo para a flange de entrada da bomba (R).


SEQUÊNCIA DE APERTO DOS PARAFUSOS



04405

LEGENDA

- A Tubo de plástico com flange
- B Junta de PTFE
- C Parafuso
- D Anilha de segurança
- E Anilha plana
- F Porca
- R Flange de entrada de produto de 2"
- S Flange de saída de produto de 2"

 Lubrifique as roscas. Aperte com um momento de aperto de 27-41 N•m (20-30 ft-lb). Não exceda o valor de momento de aperto.

04615B

Fig. 3

Instalação

Alterar a orientação das portas de entrada e saída de produto

A bomba é fornecida com as portas de entrada (R) e de saída (S) de produto voltadas para o mesmo lado. Consulte **Fig. 4**. Para mudar a orientação da porta de entrada e/ou saída:

1. Remover os parafusos e as anilhas (106, 112, 113 e 114) que prendem a tubagem de entrada (102) e/ou saída (103) às tampas (101).
2. Inverta a tubagem e recolque-a. Instale os parafusos e as anilhas e aperte-os usando um momento de aperto de 17- 18 N•m (150-160 in- lb). Consulte **Sequência de aperto**, na página 33

LEGENDA

N	Porta de entrada de ar de 1/2 npt(f)	101	Tampas de produto
N	Porta de entrada de ar de 1/2 npt(f)	102	Tubagem de entrada de produto
P	Silenciador A porta de exaustão de ar é de 3/4 npt(f)	103	Tubagem de saída de produto
R	Flange de entrada de produto de 2"	106	Parafusos da tubagem de saída de produto (topo)
S	Flange de saída de produto de 2"	112	Parafusos da tubagem de entrada de produto (fundo)
		113	Anilha da tubagem de saída de produto
		114	Anilha da tubagem de entrada de produto

 Aperte com um momento de aperto de 17-18 N•m (150-160 in-lb). Consulte a **Sequência de aperto**, página 31.

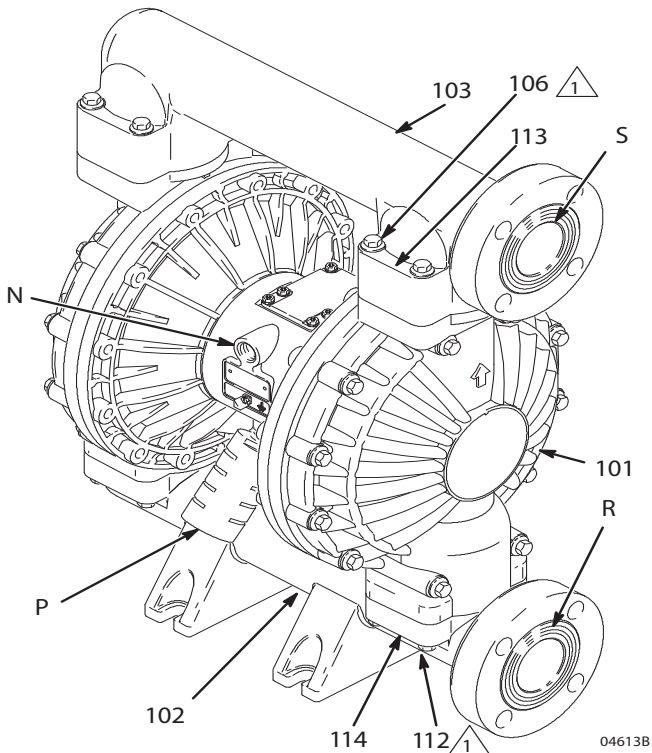


Fig. 4

Válvula de alívio de pressão do produto

CUIDADO

Alguns sistemas podem exigir a instalação de uma válvula de alívio de pressão na saída da bomba para evitar a sobrepresurização e rutura da bomba ou do tubo flexível. Consulte **Fig. 5**.


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


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

LEGENDA

R	Flange de entrada de produto de 2"
S	Flange de saída de produto de 2"
V	Válvula de alívio da pressão Ref. ^a 112119 (aço inoxidável)

 Instale a válvula entre a entrada de produto e as portas de saída.

 Ligue a linha de entrada de produto aqui.

 Ligue a linha de saída de produto aqui.

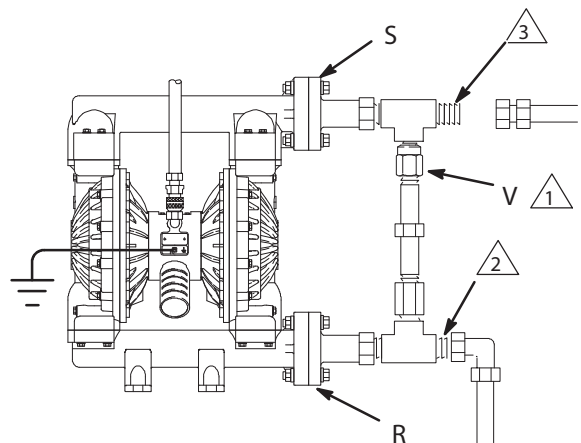


Fig. 5

Instalação

Ventilação de ar por exaustão



ADVERTÊNCIA



PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO

Leia e cumpra as advertências e as precauções relativas ao **PERIGO RESULTANTE DE PRODUTOS TÓXICOS** e ao **PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO** na página 5, antes de utilizar esta bomba.

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

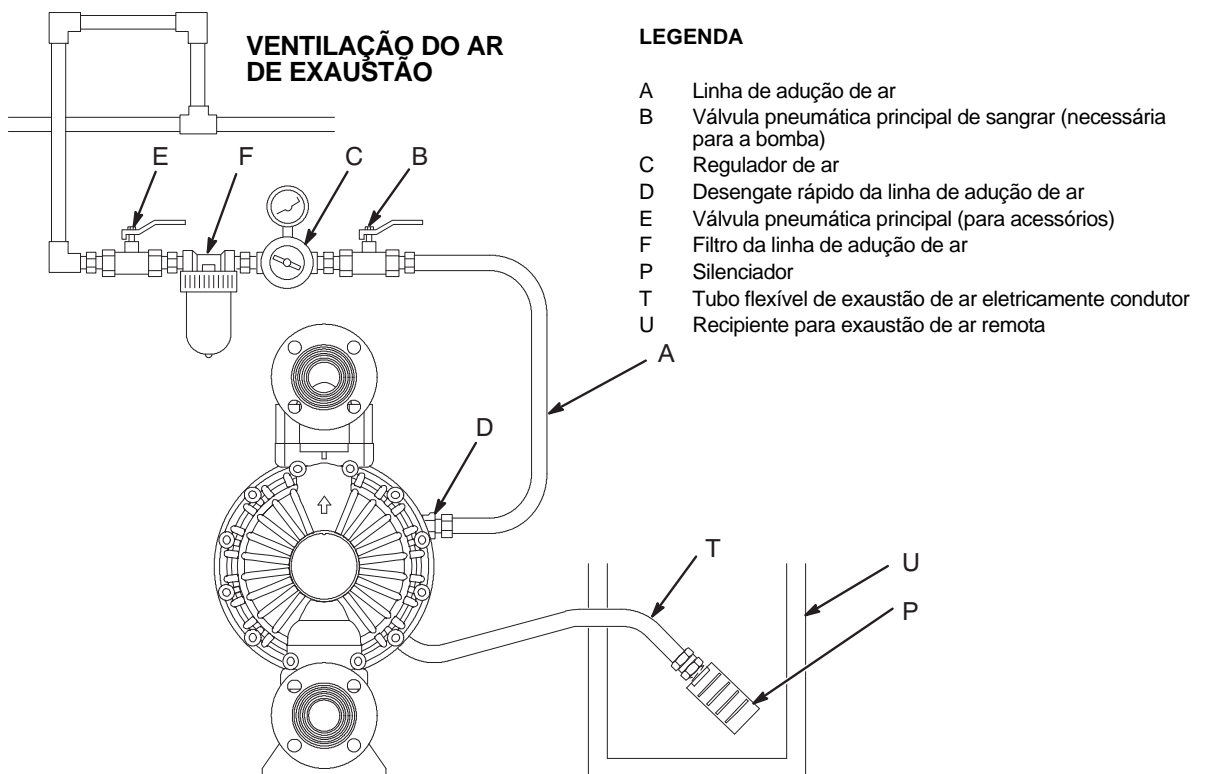
Uma falha do diafragma fará com que o produto seja bombeado para a exaustão com o ar. Coloque um recipiente adequado no final da linha de exaustão de ar para apanhar o produto. Consulte **Fig. 6**.

A porta de exaustão de ar é 3/4 npt(f). Não obstrua a porta de exaustão de ar. A limitação excessiva da exaustão pode causar o funcionamento irregular da bomba.

Se o silenciador (P) for instalado diretamente na porta de exaustão de ar, aplique, antes da montagem, um segmento de fita de PTFE ou lubrificante antigripante nas roscas do silenciador.

Para fornecer uma exaustão remota:

1. Retire o silenciador (P) da porta de exaustão de ar da bomba.
2. Instale um tubo flexível de exaustão de ar eletricamente condutor (T) e ligue o silenciador (P) à outra extremidade do tubo flexível. O DI mínimo para o tubo flexível de exaustão de ar é de 19 mm (3/4 in.). Se for necessário um tubo flexível com mais de 4,57 m (15 ft), use um tubo com maior diâmetro. Evite arestas cortantes ou dobras no tubo flexível. Consulte **Fig. 6**.
3. Coloque um recipiente (U) no final da linha de exaustão de ar para apanhar produto em caso de rutura do diafragma.



04617

Fig. 6

Funcionamento

Procedimento de alívio da pressão

ADVERTÊNCIA

PERIGO DE EQUIPAMENTO PRESSURIZADO

O equipamento permanece pressurizado até a pressão ser aliviada manualmente. Para reduzir o risco de ferimentos graves em consequência de produto pressurizado, do acionamento inadvertido da pistola ou de salpicos de produto, siga este procedimento sempre que:

- receber instruções para efetuar a descompressão,
- parar de bombear,
- verificar, limpar ou efetuar a manutenção de qualquer equipamento do sistema,
- instalar ou limpar os injetores de produto.

1. Desligue o ar para a bomba.
2. Abra a válvula de distribuição, se utilizada.
3. Abra a válvula de drenagem do produto para aliviar toda a pressão, tendo 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 indicados em **Ligar e ajustar a bomba**.

Ligar e ajustar a bomba

ADVERTÊNCIA



PERIGO RESULTANTE 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 levante uma bomba sob pressão. Se cair, a secção de produto pode romper-se. Deve sempre executar o **Procedimento de alívio da pressão** antes de levantar a bomba.

1. Certifique-se de que a bomba está devidamente ligada à terra. Consulte **Ligação à terra** na página 7.
2. Verifique todas as ligações para ter a certeza de que estão apertadas. Certifique-se de usar um vedante de roscas compatível em todas as roscas macho. Aperte os acessórios de entrada e saída de produto firmemente.

3. Coloque o tubo de aspiração (se utilizado) no produto a ser bombeado.

NOTA: Se a pressão de entrada de produto para a bomba for superior a 25% da pressão de funcionamento de saída, a esfera das válvulas de retenção não irá fechar suficientemente rápido resultando num funcionamento ineficiente da bomba.

4. Coloque a extremidade do tubo flexível de produto (L) num recipiente adequado.
5. Feche a válvula de drenagem de produto (J). Consulte **Fig. 2**.
6. Com o regulador de ar da bomba (C) fechado, abra todas as válvulas pneumáticas principais de sangrar (B, E).
7. Se o tubo flexível de produto tiver um distribuidor mantenha-o aberto enquanto continua com a etapa seguinte.
8. Abra lentamente o regulador de ar da bomba (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 esteja ferrada.

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

Funcionamento

Funcionamento de bombas pilotadas remotamente

1. Fig. 2 e Esquema de peças. Siga os passos anteriores de 1 a 7 de **Ligar e ajustar a bomba** na página 13.
2. Abra o regulador de ar (C).

ADVERTÊNCIA

A bomba pode iniciar o ciclo antes do sinal externo ser dado. Há possibilidade de ferimentos. Se a bomba iniciar o ciclo espere até ao final do mesmo antes de continuar.

3. A bomba funcionará quando a pressão de ar for aplicada alternadamente e aliviada por conetores de pressão (14).

NOTA: Deixar pressão de ar aplicada ao motor pneumático por períodos prolongados em que a bomba não está em funcionamento, pode encurtar a vida do diafragma. Usar uma eletroválvula de 3 vias para aliviar automaticamente a pressão sobre o motor pneumático quando o ciclo de medição estiver completo impede que isto ocorra.

Paragem da bomba

ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de ferimentos graves sempre que precisar de aliviar a pressão, execute sempre o **Procedimento de alívio da pressão** da página 13.

No fim do turno de trabalho, alivie a pressão.

Manutenção

Lubrificação

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

CUIDADO

Não lubrifique excessivamente a bomba. O óleo esgota-se através do silenciador o que poderia contaminar o fornecimento do produto 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, execute sempre o **Procedimento de alívio da pressão** da página 13.

Lave a bomba com frequência suficiente para evitar que o produto que está a ser bombeado seque ou congele na bomba e a danifique. Lave com um produto que seja compatível com o produto que está a bombear e com as peças em contacto com o produto no seu sistema. Confirme junto do fabricante ou distribuidor de produto para saber quais os produtos e a frequência de lavagem.

Lave sempre a bomba e alivie a pressão antes de guardá-la por qualquer período de tempo.

Aperto das ligações riscadas

Antes de cada uso, verifique todos os tubos flexíveis para ver o desgaste ou danos e substituir se necessário. Verifique e garanta que todas as ligações roscadas estão apertadas e não apresentam fugas. Verifique os 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**, na página 33.

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.

Deteção e resolução de problemas



ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de ferimentos graves sempre que precisar de aliviar a pressão, execute sempre o **Procedimento de alívio da pressão** da página 13.

1. Efetue a descompressão antes de verificar ou reparar o equipamento.
2. Verifique todas as causas e problemas possíveis antes da desmontagem da bomba.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
A bomba inicia o ciclo quando está parada ou não mantém a pressão quando está parada.	Esferas das válvulas de retenção (301), encaixes (201) ou O-rings (202) desgastados.	Substituir. Consulte a página 20.
A bomba não inicia o ciclo ou inicia uma vez e para.	A válvula de ar está presa ou suja.	Desmonte e limpe a válvula de ar. Consulte as páginas 18- 20. Use ar filtrado.
	Esfera de válvula de retenção (301) muito desgastada e com marcas no encaixe (201) ou na tubagem (102 ou 103).	Substitua a esfera e o encaixe. Consulte a página 20.
	Esfera da válvula de retenção (301) a interferir com o encaixe (201) devido a sobrepressurização.	Instale a válvula de alívio da pressão (consulte a página 11).
	Válvula de distribuição entupida.	Alivie a pressão e limpe a válvula.
A bomba não está a funcionar corretamente.	Linha de aspiração entupida.	Verifique; limpe.
	Esferas pegajosas ou com fugas (301).	Limpe ou substitua. Consulte a página 20.
	Rutura do diafragma.	Substituir. Consulte as páginas 21- 24.
	Exaustão obstruída.	Remover a obstrução.
Bolhas de ar no produto.	A linha de aspiração está solta.	Apertar.
	Rutura do diafragma.	Substituir. Consulte as páginas 21- 24.
	A tubagem de entrada está solta (102), o vedante está danificado entre a tubagem e o encaixe (201), O-rings danificados (202).	Aperte os parafusos da tubagem (112) ou substitua os encaixes (201) ou os O-rings (202). Consulte a página 20.
	Placa do diafragma de produto lateral solta (105).	Aperte ou substitua. Consulte as páginas 21- 24.

Deteção e resolução de problemas

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
Produto na exaustão de ar.	Rutura do diafragma.	Substituir. Consulte as páginas 21- 24.
	Placa do diafragma de produto lateral solta (105).	Aperte ou substitua. Consulte as páginas 21- 24.
Exaustão de ar excessiva da bomba durante a paragem.	Bloco da válvula de ar (7), o-ring (6), placa (8), bloco piloto (18), arruelas côncavas (10), ou o-rings do pino piloto (17) com desgaste.	Verifique; substitua. Consulte as páginas 18- 20.
	Vedantes do veio desgastados (402).	Substituir. Consulte as páginas 21- 24.
A bomba vaza ar externamente.	Tampa da válvula de ar (2) ou os parafusos da tampa da válvula de ar (3) estão soltos.	Aperte os parafusos. Consulte a página 18.
	Junta da válvula de ar (4) ou junta da tampa de ar (22) está danificada.	Verifique; substitua. Consulte as páginas 18- 20, 25- 26.
	Os parafusos da tampa de ar (25) estão soltos.	Aperte os parafusos. Consulte as páginas 25- 26.
A bomba vaza produto externamente a partir das válvulas de retenção.	Tubagens soltas (102, 103), vedante danificado entre a tubagem e o encaixe (201), O-rings (202) danificados.	Aperte os parafusos da tubagem (106 e 112) ou substitua os encaixes (201) ou os o-rings (202). Consulte a página 18.

Assistência

Reparação da válvula de ar

Ferramentas necessárias

- Chave dinamométrica
- Chave Torx (T20) ou chave de caixa de 7 mm (9/32")
- Alicates de pontas finas
- Extrator de O-rings
- Massa lubrificante à base de lítio

NOTA: Estão disponíveis os kits de reparação de válvula de ar 236273 (compartimentos centrais de alumínio) e 255061 (compartimentos centrais de aço inoxidável). Consulte página 28. As peças incluídas no kit estão marcadas com um símbolo, por exemplo (4†■). Use todas as peças do kit para obter melhores resultados.

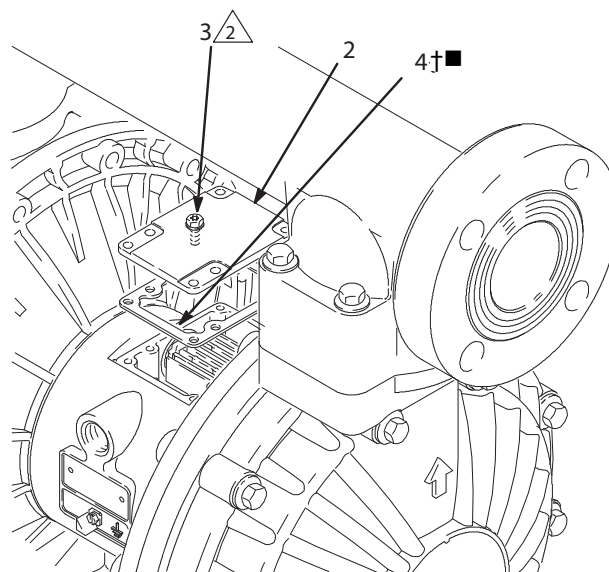
Desmontagem

⚠️ ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de ferimentos graves sempre que precisar de aliviar a pressão, execute sempre o **Procedimento de alívio da pressão** da página 13.

1. **Efetue a descompressão.**
2. Com uma chave Torx (T20) ou uma chave de caixa de 7 mm (9/32"), remova os seis parafusos (3), a tampa da válvula de ar (2) e a junta (4). Consulte **Fig. 7**.
3. Mova a guia da válvula (5) para a posição central e puxe-a para fora da cavidade. Remova o bloco de válvulas (7) e o-ring (6) da guia. Usando um alicate de pontas finas, puxe o bloco piloto (18) para cima e para fora da cavidade. Consulte **Fig. 8**.
4. Puxe os dois pistões do atuador (11) para fora dos apoios (12). Remova as arruelas côncavas (10) os pistões. Puxe os pinos piloto (16) para fora dos apoios (15). Remova os o-rings (17) dos pinos piloto. Consulte **Fig. 9**.
5. Inspeccione a placa de válvula (8) no lugar. Se danificados, use uma chave Torx (T20) ou uma chave de caixa de 7 mm (9/32") para remover os três parafusos (3). Remova a placa da válvula (8) e, apenas nos modelos com caixa com centro em alumínio, retire o vedante (9). Consulte **Fig. 10**.
6. Inspeccione os apoios (12, 15) no lugar. Consulte **Fig. 9**. Os apoios são cônicos e, se estiverem danificados, têm de ser removidos a partir de fora. Isto requer a desmontagem da secção de produto. Consulte a página 25.
7. Limpe todas as peças e inspeccione quanto a desgaste ou danos. Substitua se necessário.

Volte a montar como explicado na página 19.



2 Utilize um momento de aperto de 5,6- 6,8 N•m (50-60 in-lb).

Fig. 7

1 Ver detalhe à direita.

2 Lubrifique.

3 Lubrifique a parte inferior.

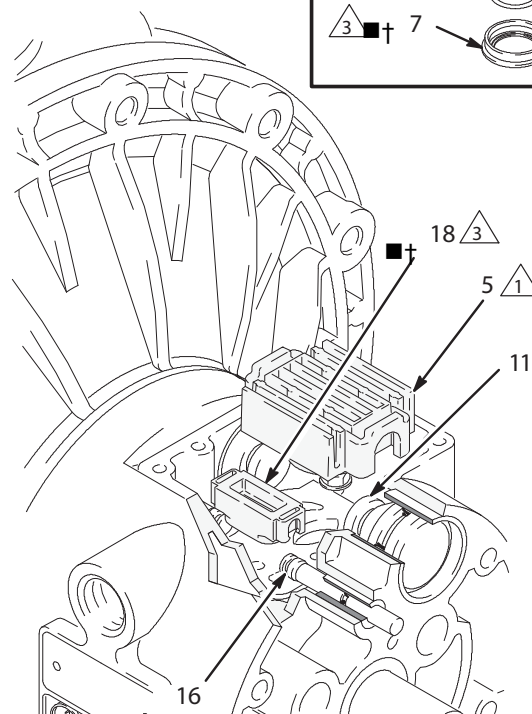
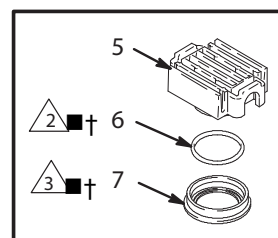


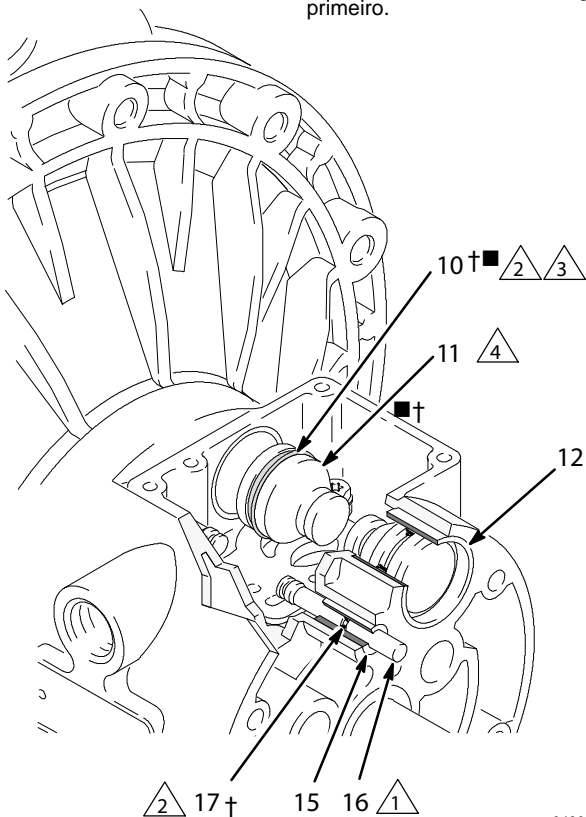
Fig. 8

04900

Assistência

- 1 Insira a extremidade mais estreita primeiro.
- 2 Lubrifique.

- 3 Instale com os rebordos virados para a extremidade mais estreita do pistão (11).
- 4 Insira a extremidade mais larga primeiro.



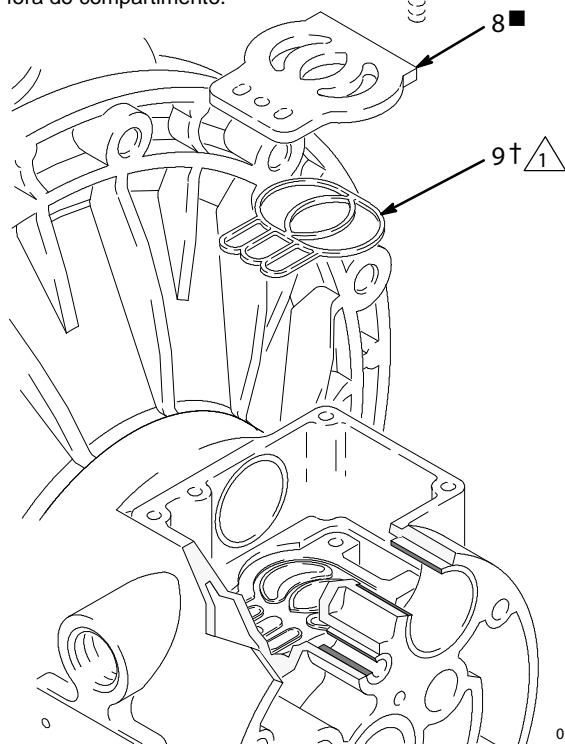
04901

Fig. 9

Reinstalação

1. Se tiver removido os apoios (12, 15), instale novos conforme explicado na página 25. Volte a montar a secção de produto.
2. Em modelos de compartimento com centro em alumínio, instale o vedante da placa da válvula (9†) no encaixe na parte inferior da cavidade da válvula. O lado arredondado do vedante **tem de estar virado para baixo** na ranhura. Consulte Fig. 10.
3. Instale a placa da válvula (8■) na cavidade. Em modelos de caixa com centro de alumínio, a placa é reversível, para que os dois lados possam ficar virados para cima. Instale os três parafusos (3), utilizando uma chave Torx (T20) ou chave de caixa de 7 mm (9/32"). Aperte os parafusos até que saiam para fora do compartimento. Consulte Fig. 10.
4. Instale um o-ring (17†■) em cada pino piloto (16). Lubrifique os pinos e os o-rings. Insira os pinos nos apoios (15), a parte **estreita** primeiro. Consulte Fig. 9.
5. Instale o recipiente do retentor (10†■) em cada pistão do atuador (11), para que os rebordos das arruelas fiquem virados para a parte **estreita** dos pistões. Consulte Fig. 9.

- 1 Lado arredondado deve estar virado para baixo.
- 2 Aperte os parafusos até que saiam para fora do compartimento.



03947

Fig. 10

6. Lubrifique as arruelas côncavas (10†■) e os pistões do atuador (11). Insira os pistões do atuador nos apoios (12), com a parte **larga** primeiro. Deixe a parte mais estreita dos pistões exposta. Consulte Fig. 9.
7. Lubrifique a parte inferior do bloco piloto (18†■) e instale para que as respectivas patilhas encaixem nas ranhuras das extremidades dos pinos piloto (16). Consulte Fig. 8.
8. Lubrifique o o-ring (6†■) e instale-o no bloco da válvula (7{H}). Empurre o bloco para o carreto da válvula (5). Lubrifique a parte inferior do bloco da válvula. Consulte Fig. 8.
9. Instale a guia da válvula (5) para que as patilhas escorreguem para as ranhuras na extremidade mais estreita dos pistões do atuador (11). Consulte Fig. 8.
10. Alinhe a junta da válvula (4†■) e a tampa (2) com os seis furos no compartimento central (1). Fixe com seis parafusos (3), utilizando uma chave Torx (T20) ou uma chave de caixa de 7 mm (9/32 "). Utilize um momento de aperto de 5,6- 6,8 N•m (50-60 in-lb). Consulte Fig. 7.

Assistência

Reparação da válvula de retenção

Ferramentas necessárias

- Chave dinamométrica
- Chave de caixa 10 mm
- Extrator de O-rings

Desmontagem

NOTA: Está disponível um Kit de reparação de secção de produto. Consulte a página 28 para encomendar o kit correto para a sua bomba. As peças incluídas nos kits estão marcadas com um asterisco, por exemplo (201*). Use todas as peças do kit para obter melhores resultados.

NOTA: Para garantir um encaixe correto das esferas (301), substitua sempre os encaixes (201) quando substituir as esferas.



ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de ferimentos graves sempre que precisar de aliviar a pressão, execute sempre o **Procedimento de alívio da pressão** da página 13.

1. **Efetue a descompressão.** Desligar todos os tubos flexíveis.
2. Retire a bomba do seu suporte.
3. Utilizando uma chave de caixa de 10 mm, remova os oito parafusos (106) e quatro anilhas (113) que fixam a tubagem de saída (103) às tampas de produto (101). Consulte **Fig. 11**.
4. Remover os encaixes (201), as esferas (301) e os o-rings (202) da tubagem.

NOTA: Alguns modelos não utilizam o-rings (202).

5. Ligue a bomba e remova os parafusos (112), as anilhas (114) e a tubagem de entrada (102). Remova os encaixes (201), as esferas (301) e os o-rings (202) das tampas do produto (101).

Reinstalação

1. Limpe todas as peças e inspecione quanto a desgaste ou danos. Substitua as peças conforme necessário.
2. Volte a montar pela ordem inversa, seguindo todas as notas na **Fig. 11**. Assegure-se de que os retentores de esferas são montados **exatamente** como mostrado. A setas (A) nas tampas de produto (101) **têm** de apontar para a tubagem de saída (103).

1 Aperte com um momento de aperto de 17-18 N•m (150-160 in-lb). Consulte **Sequência de aperto**, na página 33.

2 A seta (A) tem de apontar para a tubagem de saída (103).

3 Não utilizado em alguns modelos.

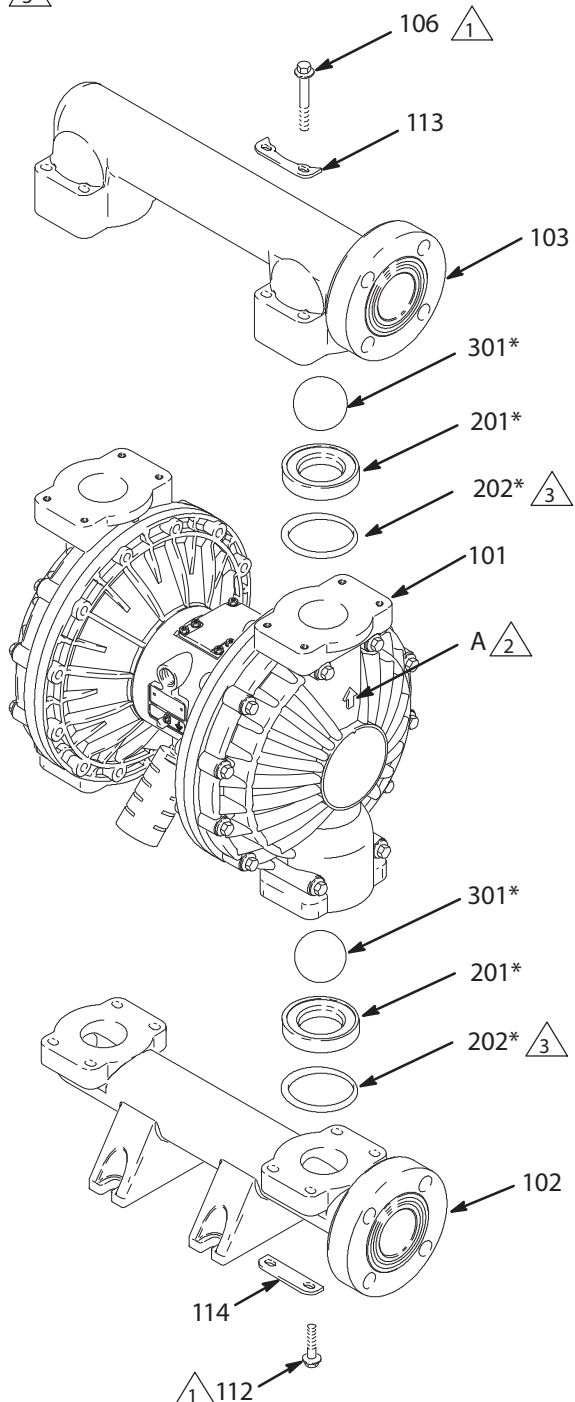


Fig. 11

04619C

Assistência

Reparação do diafragma

Ferramentas necessárias

- Chave dinamométrica
- Chave de caixa 13 mm
- Chave inglesa
- Chave de bocas 19 mm
- Extrator de O-rings
- Massa lubrificante à base de lítio

Desmontagem

NOTA: Está disponível um Kit de reparação de secção de produto. Consulte a página 28 para encomendar o kit correto para a sua bomba. As peças incluídas nos kits 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, execute sempre o **Procedimento de alívio da pressão** da página 13.

1. **Efetue a descompressão.**
2. Remova as tubagens e desmonte as válvulas de retenção conforme explicado na página 20.
3. Usando chaves de caixa de 13 mm, remova os parafusos (107 e 108) que prendem as tampas de produto (101) às tampas de ar (23). Retire as tampas de produto (101) da bomba. Consulte **Fig. 12**.

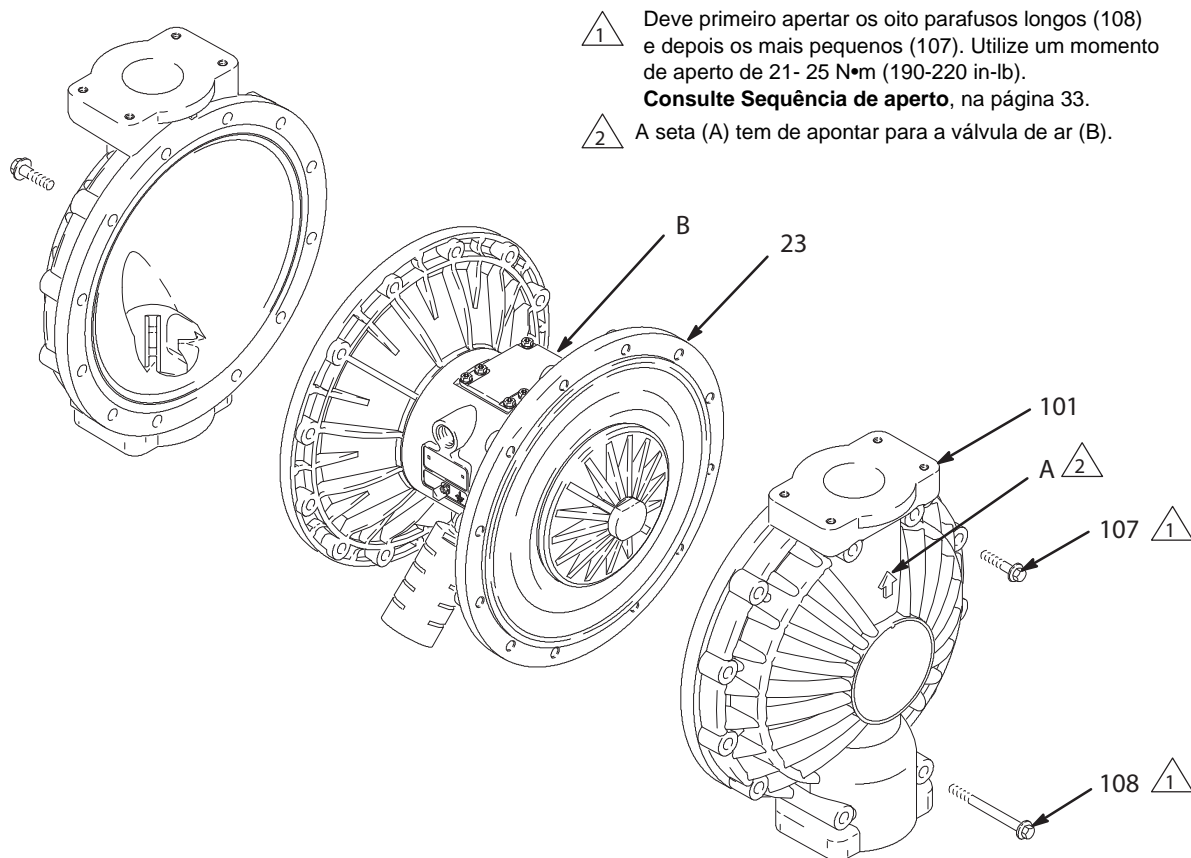


Fig. 12

04620B

Assistência

4. Desaparafuse uma placa exterior (105) do veio do diafragma (24). Remova um diafragma (401) e a placa interior (104). Consulte **Fig. 13**.

Para diafragmas sobremoldados: Segure ambos os diafragmas de forma segura em torno da borda exterior e rode no sentido oposto ao dos ponteiros do relógio. Um conjunto de diafragma virá livre e outro permanece fixado ao veio. Remova o diafragma solto e a placa lateral de ar.

NOTA: Os modelos PTFE incluem um diafragma PTFE (403) para além do diafragma de segurança (401).

5. Puxe o outro conjunto de diafragma e o veio do diafragma (24) do centro do compartimento (1). Segure as partes lisas do veio com uma chave de bocas de 19 mm e retire a placa exterior (105) do veio. Desmonte o conjunto do diafragma restante.

Para diafragmas sobremoldados: Puxe o outro conjunto de diafragma e o veio do diafragma (24) do centro do compartimento (1). Segure as partes lisas do veio com chave de bocas de 19 mm e remova o diafragma e a placa lateral de ar do veio.

6. Inspeccione se o veio do diafragma (24) apresenta desgaste ou arranhões. Se estiver danificado, inspeccione os apoios (19) no local. Se os apoios estiverem danificados, consulte a página 25.
7. Através do compartimento central (1), use um extrator de o-rings, prenda as arruelas côncavas (402) e puxe-as para fora do compartimento. Isto pode ser feito com os apoios (19) no lugar.
8. Limpe todas as peças e inspeccione quanto a desgaste ou danos. Substitua as peças conforme necessário.

Reinstalação - Diafragmas padrão

1. Lubrifique as arruelas côncavas do veio (402*) e instale-as de forma a que os rebordos fiquem virados para fora do compartimento (1). Consulte **Fig. 13**.
2. Lubrifique o comprimento e as extremidades do veio do diafragma (24) e deslize-os para o compartimento (1).
3. Monte as placas interiores do diafragma (104), os diafragmas (401*), diafragmas de PTFE (403*, se presentes), e as placas exteriores do diafragma (105) exatamente como mostrado na **Fig. 13**. Estas peças **têm de** ser montadas corretamente.
4. Aplique Loctite® de força média (azul) ou equivalente nas roscas das placas de produto laterais (105). Segure uma das placas exteriores (105) com uma chave e aperte a outra placa exterior com um momento de aperto de 27 a 34 N•m (20 a 25 ft-lb) a 100 rpm máximo. **Não exceda o valor de momento de aperto.**
5. Alinhe as tampas de produto (101) e o compartimento central (1) para que as setas (A) das tampas fiquem direcionadas no mesmo sentido que a válvula de ar (B). Fixe as tampas com os parafusos (107 e 108), manualmente. Instale os parafusos mais longos (108) nos furos de cima e de baixo das tampas. Consulte **Fig. 12**.
6. Primeiro aperte os parafusos mais longos (108) opostamente e uniformemente a 21- 25 N•m (190-220 in-lb), utilizando uma chave de caixa de 13 mm. Depois aperte os parafusos mais pequenos (107). Consulte **Sequência de aperto**, na página 33.
7. Volte a montar as válvulas de retenção e as tubagens como explicado na página 20

Assistência

Reinstalação - Diafragmas sobremoldados

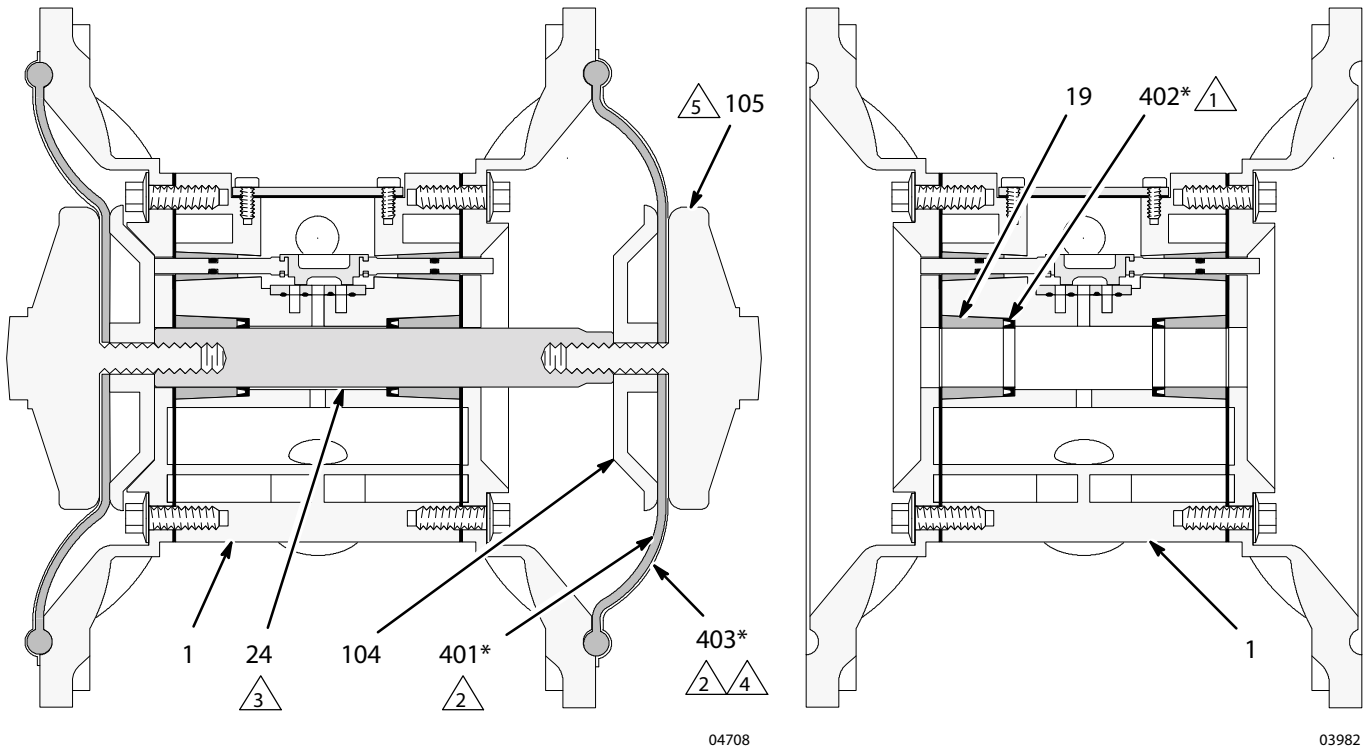


ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de lesões graves, inclusive amputação, não coloque os dedos ou a mão entre a tampa do ar e do diafragma.

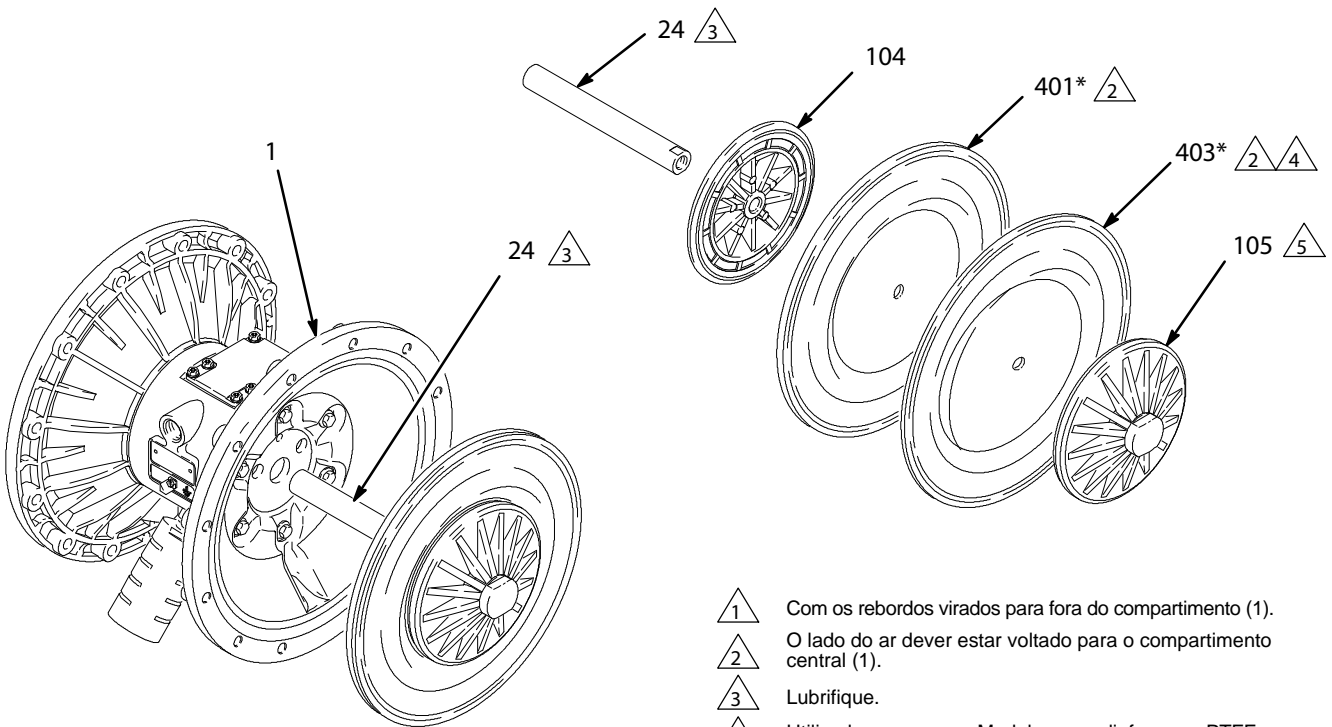
1. Lubrifique e instale as arruelas côncavas do veio (402*) para que os rebordos fiquem virados para **fora** do compartimento (1). Consulte **Fig. 13**.
 2. Monte a placa de ar lateral (104) no diafragma (403). O lado largo e radial da placa tem de ficar virado para o diafragma. Aplique Loctite de força média (azul) ou equivalente nas roscas do conjunto de diafragma. Aparafuse o conjunto no veio (24) manualmente.
 3. Lubrifique o comprimento e as extremidades do veio do diafragma (24). Insira o conjunto veio/diafragma num dos lados da bomba. Alinhe a tampa de produto (101) e o compartimento central (1) para que a seta (A) fique direcionadas no mesmo sentido da válvula de ar. Fixe a tampa com os parafusos (107 e 108), manualmente.
 4. Aperte os parafusos mais longos (108) opostamente e uniformemente a 21- 25 N•m (190-220 in-lb), utilizando uma chave de caixa de 13 mm. Depois aperte os parafusos mais pequenos (107). Consulte **Sequência de aperto**, na página 33.
 5. Instale o outro conjunto de diafragma no veio, como explicado no passo 2. Neste ponto, este diafragma será levantado pela tampa de ar.
 6. Alimente a bomba com ar a baixa pressão (inferior a 7 psi [0,05 MPa; 0,5 bar]). O diafragma irá, muito lentamente, juntar-se à tampa de ar. Calcule a pressão que mantém o diafragma perto o suficiente para segurar com os parafusos, mas que não o deixe em contato com o pino piloto.
- NOTA:** Não deforme o diafragma manualmente. O diafragma necessita de pressão uniforme para se deformar corretamente e durar o máximo de tempo possível.
7. Alinhe a tampa de produto (101) e o compartimento central (1) para que a seta (A) fique direcionadas no mesmo sentido da válvula de ar. Fixe a tampa com dois dos parafusos mais longos (108), manualmente.
- NOTA:** Se o diafragma entrar em contacto com o pino piloto e for afastado da tampa de ar, volte a tentar o passo 5. Se necessário, volte ao passo 3.
8. Aperte os parafusos mais longos (108) opostamente e uniformemente a 21- 25 N•m (190-220 in-lb), utilizando uma chave de caixa de 13 mm. Depois aperte os parafusos mais pequenos (107). Consulte **Sequência de aperto**, na página 33.
 9. Volte a montar as válvulas de retenção e as tubagens como explicado na página 20.

Assistência



Vista em corte, com diafragmas instalados

Vista em corte, com diafragmas retirados



- 1 Com os rebordos virados para fora do compartimento (1).
- 2 O lado do ar deve estar voltado para o compartimento central (1).
- 3 Lubrifique.
- 4 Utilizado apenas nos Modelos com diafragmas PTFE.
- 5 Aplique Loctite de força média (azul) ou equivalente. Aperte com um momento de aperto de 27 a 34 N•m (20 a 25 ft-lb) a 100 rpm máximo.

04621 B

Fig. 13

Assistência

Retirar o apoio e a junta de ar

Ferramentas necessárias

- Chave dinamométrica
- Chave de caixa 10 mm
- Extrator de apoios
- Extrator de O-rings
- Prensa, ou bloco e maço de borracha

Desmontagem

NOTA: Não remova apoios não danificados.

ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de ferimentos graves sempre que precisar de aliviar a pressão, execute sempre o **Procedimento de alívio da pressão** da página 13.

1. Efetue a descompressão.

2. Remova as tubagens e desmonte as válvulas de retenção conforme explicado na página 20.
3. Remova as tampas de produto e os conjuntos de diafragma como explicado na página 21.

NOTA: Se estiver a remover apenas o apoio do veio do diafragma (19), ignore o passo 23.

4. Desmonte a válvula de ar como explicado na página 18.
5. Utilizando uma chave de caixa de 10 mm, retire os parafusos (25) que prendem as tampas de ar (23) ao compartimento central (1). Consulte **Fig. 14**.
6. Remova as juntas da tampa de ar (22). Substitua sempre as juntas por outras novas.

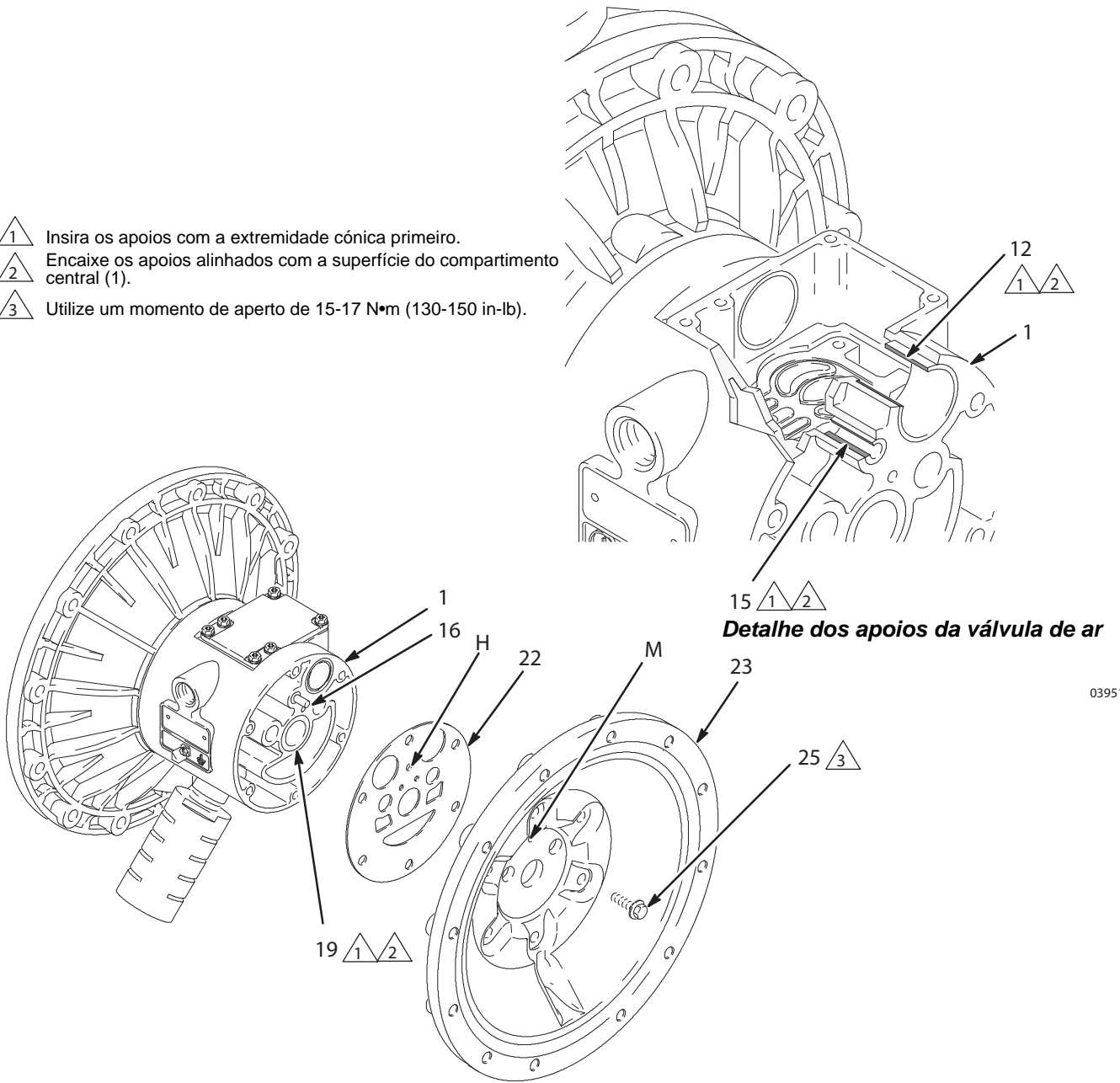
7. Use um extrator de apoios para remover os apoios do veio do diafragma (19), da válvula de ar (12) ou do pino piloto (15). Não remova apoios não danificados.
8. Se tiver removido os apoios do veio do diafragma (19), use um extrator de o-rings através do compartimento central (1), prenda as arruelas côncavas (402) e puxe-as para fora do compartimento. Verifique os empanques. Consulte **Fig. 13**.

Reinstalação

1. Caso as tenha removido, instale as arruelas côncavas do veio (402*) para que os rebordos fiquem virados para **fora** do compartimento (1).
2. Os apoios (19, 12 e 15), são cônicos e só podem ser instalados de uma maneira. Insira os apoios no compartimento central (1), **com a extremidade cônica primeiro**. Utilizando uma prensa ou um bloco e um maço de borracha, pressione o apoio de modo a que ele fique alinhado com a superfície do compartimento central.
3. Reinstale a válvula de ar como explicado na página 18.
4. Alinhe a nova junta da tampa de ar (22) para que o pino piloto (16) que sai do compartimento central (1) entre no furo correto (H) na junta.
5. Alinhe a tampa de ar (23) para que o pino piloto (16) caiba no furo do meio (M) dos três pequenos furos junto ao centro da tampa. Instale os parafusos (25), manualmente Consulte **Fig. 14**. Usando uma chave de caixa de 10 mm, aperte os parafusos opostamente e uniformemente a 15- 17 N•m (130-150 in-lb).
6. Instale os conjunto de diafragmas e as tampas de produto como explicado na página 22.
7. Volte a montar as válvulas de retenção e as tubagens como explicado na página 20.

Assistência

- 1 Insira os apoios com a extremidade cônica primeiro.
- 2 Encaixe os apoios alinhados com a superfície do compartimento central (1).
- 3 Utilize um momento de aperto de 15-17 N•m (130-150 in-lb).



03951

03952B

Fig. 14

Matriz da bomba

Bombas Husky 2150 de Polipropileno, Polipropileno Condutor e PVDF, Série A

O seu N.º do Modelo está marcado na placa de série da bomba. Para determinar o N.º do Modelo da sua bomba a partir da matriz seguinte, selecione 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 construção. Por exemplo, uma bomba com um motor pneumático de alumínio Husky 2150, secção de produto de polipropileno, encaixes de polipropileno, esferas PTFE e diafragmas PTFE é o Modelo **DF2911**. Para encomendar peças de substituição, consulte as listas de peças nas páginas 29- 31. *Os caracteres da matriz não correspondem aos números de referência nos desenhos e listas de peças.*

Bomba de diafragma	Motor pneumático	Secção de produto	Encaixes	Esferas	Diafragmas
D (para todas as bombas)	F alumínio (padrão)	1 (não utilizado)	1 (não utilizado)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
24B762*	G alumínio (remotas)	2 (polipropileno)	2 (não utilizado)	2 (Acetal)	2 (não utilizado)
24B763*	V AÇO INOXIDÁVEL (padrão)	3 (alumínio; consulte o manual 308368)	3 (316 AÇO INOXIDÁVEL)	3 (não utilizado)	3 (não utilizado)
24B764*		4 (AÇO INOXIDÁVEL; consulte o manual 308368)	4 (17-4 PH AÇO INOXIDÁVEL)	4 (440C AÇO INOXIDÁVEL)	4 (não utilizado)
24B765*		5 (PVDF)	5 (TPE)	5 (TPE)	5 (TPE)
24B833*		A (polipropileno condutor)	6 (Santoprene)	6 (Santoprene)	6 (Santoprene)
		7 (borracha sintética Buna-N)	7 (borracha sintética Buna-N)	7 (borracha sintética Buna-N)	
		8 (Fluorelastómero)	8 (Fluorelastómero)	8 (Fluorelastómero)	
		9 (polipropileno)			
		A (PVDF)			
		G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)

Kit de conversão de motor pneumático para aço inoxidável 246452

Use o kit 246452 e consulte o manual 309643 (fornecido com o kit) para conversão de motor pneumático de alumínio para motor pneumático de aço inoxidável.

* Bomba Plus de PVDF 24B762

Esta bomba é igual ao Modelo DV5A11 exceto na placa de série e nas peças listadas no quadro à direita.

* Bomba Plus de Polipropileno 24B763

Esta bomba é igual ao Modelo DV2911 exceto na placa de série e nas peças listadas no quadro à direita.

* Bomba de Polipropileno 24B764

Esta bomba é igual ao Modelo DF2911 exceto na placa de série e nas peças listadas no quadro abaixo.

* Bomba de Polipropileno 24B765

Esta bomba é igual ao Modelo DF2311 exceto na placa de série e nas peças listadas no quadro abaixo.

* Bomba de PVDF 24B833

Esta bomba é igual ao Modelo DF5A11 exceto na placa de série e nas peças listadas no quadro abaixo.

N.º de Ref. ^a	N.º da Peça	Descrição	Qtd.
104	15H811	PLACA, de ar lateral; alum.	2
105	-- -- --	não utilizado	0
401	15G746	DIAFRAGMA, HD, sobremoldado; PTFE/EPDM	2

Matriz do kit de reparação

Para Bombas Husky 2150 de Polipropileno, Polipropileno Condutor e PVDF, Série A

Os kits de reparação devem ser encomendados em separado. Para reparar a válvula de ar, encomende o **N.º de Peça 236273** para modelos com compartimento central de alumínio ou o **N.º de Peça 255061** para modelos com compartimento central de aço inoxidável (ver página 27). As peças incluídas no Kit de Reparação da Válvula de Ar estão marcadas com um símbolo na lista de peças, por exemplo (4†■).

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 é sempre **0** (zero), e o terceiro é sempre **G**. Os três dígitos restantes 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 polipropileno, esferas de PTFE e diafragmas de PTFE, encomende o Kit de Reparação **D 0 G 9 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 G 0 0 1**. *Os caracteres da matriz não correspondem às referências nos desenhos e listas de peças nas páginas 29- 31.*

Bomba de Diafragma	Zero	Material da Secção de Produto	--	Encaixes	Esferas	Diafragmas
D (para todas as bombas)	0 (para todas as bombas)	G (Plástico)	--	0 (zero)	0 (zero)	0 (zero)
			--	1 (não utilizado)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
			--	2 (não utilizado)	2 (Acetal)	2 (não utilizado)
			--	3 (316 AÇO INOXIDÁVEL)	3 (não utilizado)	3 (não utilizado)
			--	4 (17-4 PH AÇO INOXIDÁVEL)	4 (440C AÇO INOXIDÁVEL)	4 (não utilizado)
			--	5 (TPE)	5 (TPE)	5 (TPE)
			--	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
			--	7 (borracha sintética Buna-N)	7 (borracha sintética Buna-N)	7 (borracha sintética Buna-N)
			--	8 (Fluorelastómero)	8 (Fluorelastómero)	8 (Fluorelastómero)
			--	9 (polipropileno)		
			--	A (PVDF)		
			--	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)

Peça N.º 253628: Kit Reparação de Diafragma Sobremoldado PTFE/EPDM da bomba Husky 2150 HD.

Peça N.º 289226: Kit Reparação de Diafragma Sobremoldado PTFE/EPDM da bomba Husky 2150 HD, com novas placas de ar laterais do diafragma.

Peça N.º 24F399: Kit Reparação de Diafragma Husky 2150 PTFE/Suporte de Santoprene, para bombas de plástico.

Peças

Lista de Peças do Motor Pneumático (Coluna 2 da Matriz)

Dígito	N.º de Ref. ^a	N.º da Peça	Descrição	Qtd.
F	1	188838	COMPARTIMENTO, central; alumínio	1
	2	188854	TAMPA, válvula de ar; alumínio	1
	3	116344	PARAFUSO, máquina, cabeça sextavada com flange; M5 x 0.8; 12 mm (0.47 in.)	9
	4†■	188618	JUNTA, tampa; espuma	1
	5	188855	GUIA; alumínio	1
	6†■	108730	O-RING; nitrilo	1
	7†■	188616	BLOCO, válvula de ar; acetal	1
	8	188615	PLACA, válvula de ar; aço inoxidável	1
	9†	188617	VEDANTE, placa de válvula; buna-N	1
	10†■	112181	ARRUELA, côncava; nitrilo	2
	11	188612	PISTÃO, atuador; acetal	2
	12	188613	APOIO, pistão; acetal	2
	13‡	104765	TAMPÃO, tubo; sem cabeça	2
	14‡	115671	ACESSÓRIO, conector; macho	2
	15	188611	APOIO, pino; acetal	2
	16	188610	PINO, piloto; aço inoxidável	2
	17†■	157628	O-RING; borracha sintética buna-N	2
	18†■	188614	BLOCO, piloto; acetal	1
	19	188609	APOIO, veio; acetal	2
	20	116343	PARAFUSO, ligação à terra	1
	22	188603	JUNTA, tampa de ar; espuma	2
	23	189300	TAMPA, ar; alumínio	2
	24	189304	VEIO, diafragma; aço inoxidável	1
	25	115643	PARAFUSO; M8x 1.25; 25 mm (1 in.)	12

Dígito	N.º de Ref. ^a	N.º da Peça	Descrição	Qtd.
G	O mesmo que F com as seguintes exceções			
	1	195921	COMPARTIMENTO, central; remotas, alumínio	1
	23	195919	TAMPA, ar; remotas	2
V	O mesmo que F com as seguintes exceções			
	1	15K009	COMPARTIMENTO, central; aço inoxidável	1
	2	15A735	TAMPA, válvula de ar; aço inoxidável	1
	8■	15H178	PLACA, válvula de ar; aço inoxidável	1
	9	—	—	—
	23	15A742	TAMPA, ar; aço inoxidável	

Peças

Lista de peças da secção de produto (Coluna 3 da Matriz)

Dígito	N.º de Ref. ^a	N.º da Peça	Descrição	Qtd.
2	101	189793	TAMPA, produto; polipropileno	2
	102	189787	TUBAGEM, entrada; polipropileno	1
	103	189790	TUBAGEM, saída; polipropileno	1
	104	189298	PLACA, de ar; alumínio	2
	105	189796	PLACA, de produto; polipropileno	2
	106	112560	PARAFUSO; M8x 1,25; 70 mm (2,76 in.); aço inoxidável	8
	107	112368	PARAFUSO; M10x 1,50; 60 mm (2,36 in.); aço inoxidável	16
	108	114181	PARAFUSO; M10x 1,50; 110 mm (4,33 in.); aço inoxidável	8
	110▲	188621	ETIQUETA, advertência	1
	111	102656	SILENCIADOR	1
	112	112559	PARAFUSO; M8x 1,25; 40 mm (1,57 in.); aço inoxidável	8
		113	15J379	ANILHA, tubagem; saída
	114	15J380	ANILHA, tubagem; entrada	4

5	101	189795	TAMPA, produto; PVDF	2
	102	189789	TUBAGEM, entrada; PVDF	1
	103	189792	TUBAGEM, saída; PVDF	1
	104	189298	PLACA, de ar; alumínio	2
	105	189798	PLACA, de produto; PVDF	2
	106	112560	PARAFUSO; M8x 1,25; 70 mm (2,76 in.); aço inoxidável	8
	107	112368	PARAFUSO; M10x 1,50; 60 mm (2,36 in.); aço inoxidável	16
	108	114181	PARAFUSO; M10x 1,50; 110 mm (4,33 in.); aço inoxidável	8
	110▲	188621	ETIQUETA, advertência	1
	111	102656	SILENCIADOR	1
	112	112559	PARAFUSO; M8x 1,25; 40 mm (1,57 in.); aço inoxidável	8
		113	15J379	ANILHA, tubagem; saída
	114	15J380	ANILHA, tubagem; entrada	4
A	101	120969	TAMPA, produto; polipropileno condutor	2
	102	120970	TUBAGEM, entrada; polipropileno condutor	1
	103	120971	TUBAGEM, saída; polipropileno condutor	1
	104	189298	PLACA, de ar; alumínio	2
	105	189796	PLACA, de produto; polipropileno	2
	106	112560	PARAFUSO; M8x 1,25; 70 mm (2,76 in.); aço inoxidável	8
	107	112368	PARAFUSO; M10x 1,50; 60 mm (2,36 in.); aço inoxidável	16
	108	114181	PARAFUSO; M10x 1,50; 110 mm (4,33 in.); aço inoxidável	8
	110▲	188621	ETIQUETA, advertência	1
	111	102656	SILENCIADOR	1
	112	112559	PARAFUSO; M8x 1,25; 40 mm (1,57 in.); aço inoxidável	8
		113	15J379	ANILHA, tubagem; saída
	114	15J380	ANILHA, tubagem; entrada	4

Peças

Lista de peças de encaixe (Coluna 4 da Matriz)

Dígito	N.º de Ref. ^a	N.º da Peça	Descrição	Qtd.
3	201*	189288	ENCAIXE; aço inoxidável 316	4
	202*	112358	O-RING; PTFE	4
4	201*	189289	ENCAIXE; aço inoxidável 17-4	4
	202*	112358	O-RING; PTFE	4
5	201*	189292	ENCAIXE; TPE	4
	202	Nenhum	Não utilizado	0
6	201*	189290	ENCAIXE; Santoprene	4
	202*	112358	O-RING; PTFE	4
7	201*	15B267	ENCAIXE; borracha sintética Buna-N	4
	202	Nenhum	Não utilizado	0
8	201*	15B265	ENCAIXE; Fluorelastômero	4
	202	Nenhum	Não utilizado	0
9	201*	189291	ENCAIXE; polipropileno	4
	202*	112358	O-RING; PTFE	4
A	201*	189745	ENCAIXE; PVDF	4
	202*	112358	O-RING; PTFE	4
G	201*	194215	ENCAIXE; Geolast	4
	202*	112358	O-RING; PTFE	4

Lista de peças de esfera (Coluna 5 da Matriz)

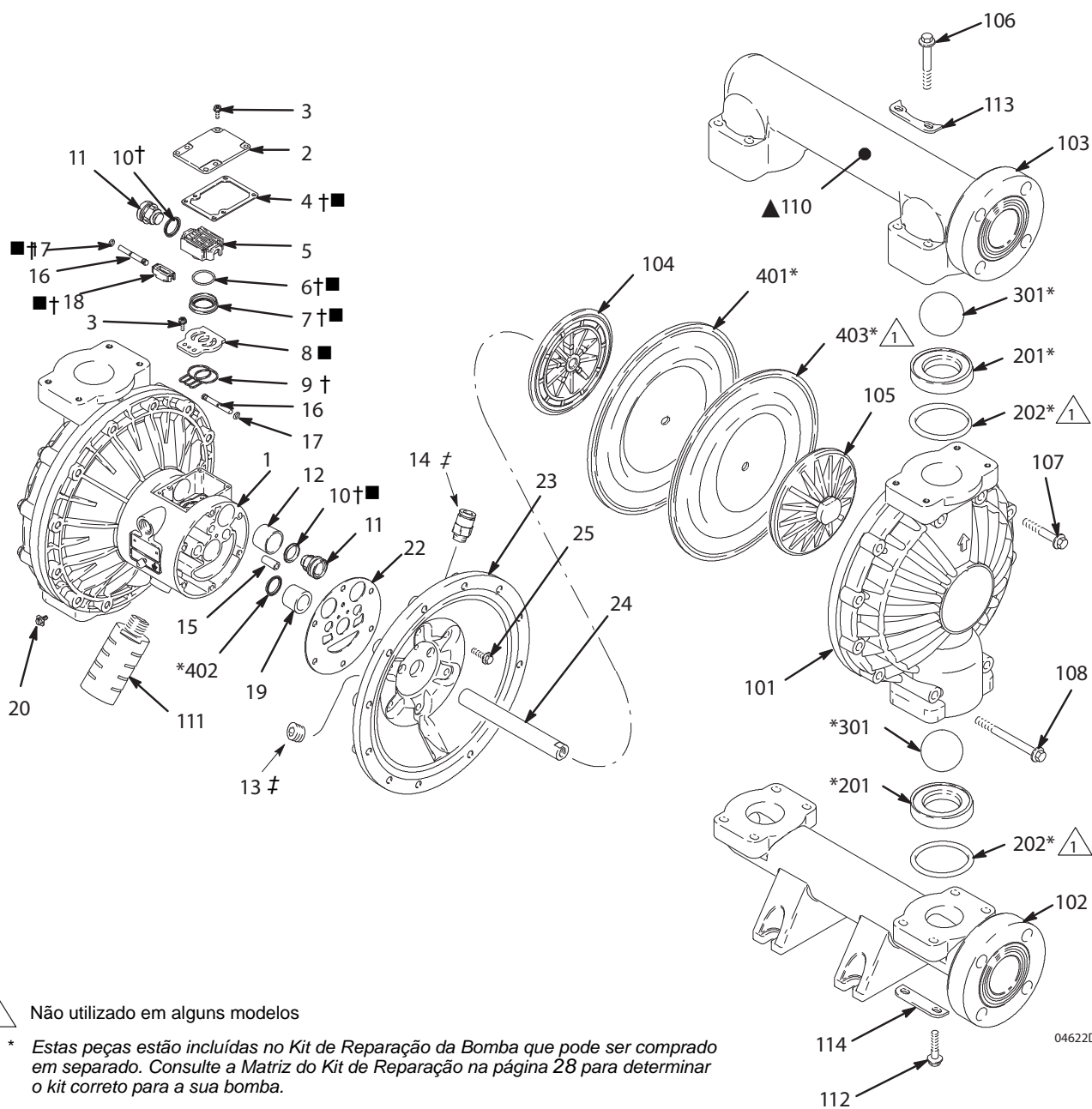
Dígito	N.º de Ref. ^a	N.º da Peça	Descrição	Qtd.
1	301*	112359	ESFERA; PTFE	4
2	301*	112363	ESFERA; acetal	4
4	301*	112360	ESFERA; aço inoxidável 440C	4
5	301*	112745	ESFERA; TPE	4
6	301*	112361	ESFERA; Santoprene	4
7	301*	15B492	ESFERA; borracha sintética Buna-N	4
8	301*	15B491	ESFERA; Fluorelastômero	4
G	301*	114753	ESFERA; Geolast	4

Lista de peças de diafragma (Coluna 6 da Matriz)

Dígito	N.º de Ref. ^a	N.º da Peça	Descrição	Qtd.
1	401*	não vendido em separado	DIAFRAGMA, segurança; policloropreno (CR)	2
	402*	112181	ARRUELA, côncava; nitrilo	2
	403*	15K313	DIAFRAGMA; PTFE	2
5	401*	189295	DIAFRAGMA; TPE	2
	402*	112181	ARRUELA, côncava; nitrilo	2
6	401*	189296	DIAFRAGMA; Santoprene	2
	402*	112181	ARRUELA, côncava; nitrilo	2
7	401*	15B313	DIAFRAGMA; borracha sintética Buna-N	2
	402*	112181	ARRUELA, côncava; nitrilo	2
8	401*	15B502	DIAFRAGMA; Fluorelastômero	2
	402*	112181	ARRUELA, côncava; nitrilo	2
G	401*	194216	DIAFRAGMA; Geolast	2
	402*	112181	ARRUELA, côncava; nitrilo	2

* Estas peças estão incluídas no kit de reparação da bomba, comprado em separado. Veja Matriz do Kit de Reparação na página 28 para determinar o kit correto para a sua bomba.

Peças



▲1 Não utilizado em alguns modelos

* Estas peças estão incluídas no Kit de Reparação da Bomba que pode ser comprado em separado. Consulte a Matriz do Kit de Reparação na página 28 para determinar o kit correto para a sua bomba.

† Estas peças estão incluídas no Kit de Reparação da Válvula de Ar 236273 (modelos com compartimento central de alumínio) que pode ser comprado em separado.

■ Estas peças estão incluídas no Kit de Reparação da Válvula de Ar 255061 (modelos com compartimento central de aço inoxidável) que pode ser comprado em separado.

▲ Encontram-se disponíveis gratuitamente etiquetas, rótulos e cartões de advertência e de perigo sobressalentes.

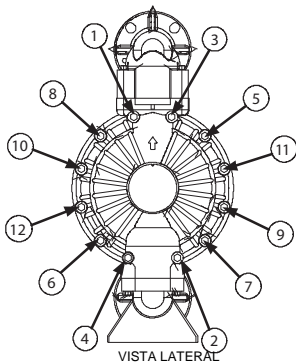
‡ Estas peças são exclusivas do motor pneumático pilotado remotamente, DG ----

04622D

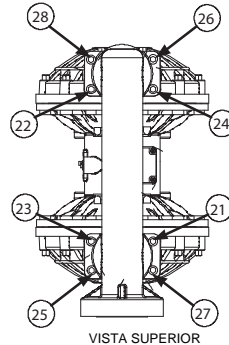
Sequência de aperto

Siga sempre a sequência de aperto quando instruído para apertar fixadores.

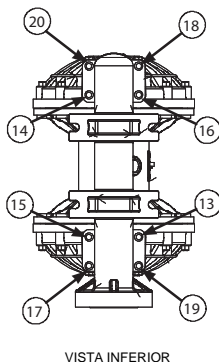
1. Tampas de produto esquerda/direita
Utilize um momento de aperto de 21-25 N•m
(190-220 in-lb) para os parafusos



3. Tubagem de saída
Utilize um momento de aperto de 17-18 N•m
(150-160 in-lb) para os parafusos

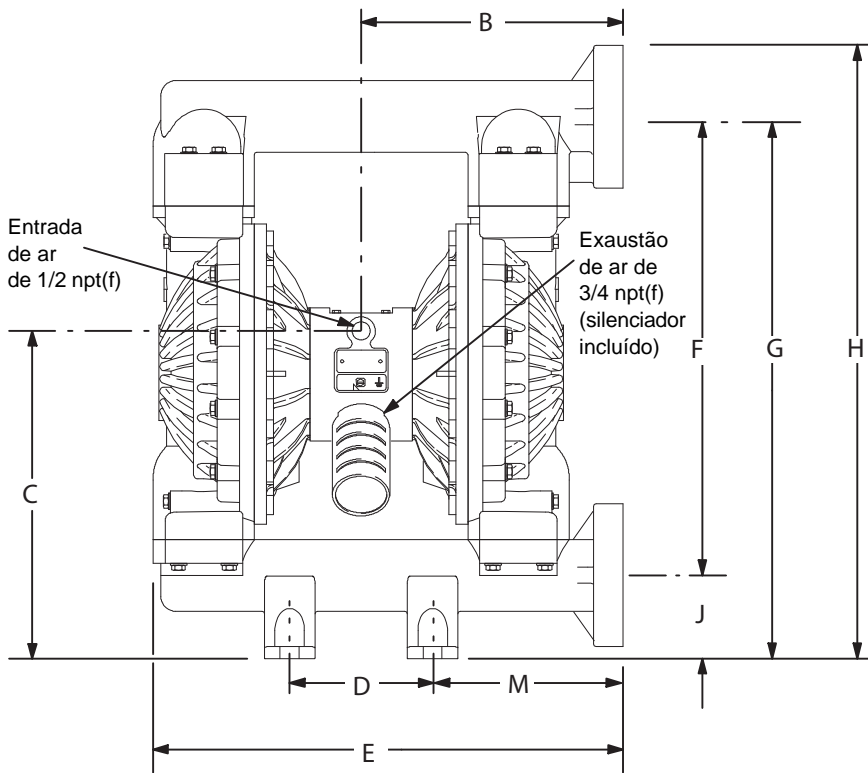


2. Tubagem de entrada
Utilize um momento de aperto de 17-18 N•m
(150-160 in-lb) para os parafusos

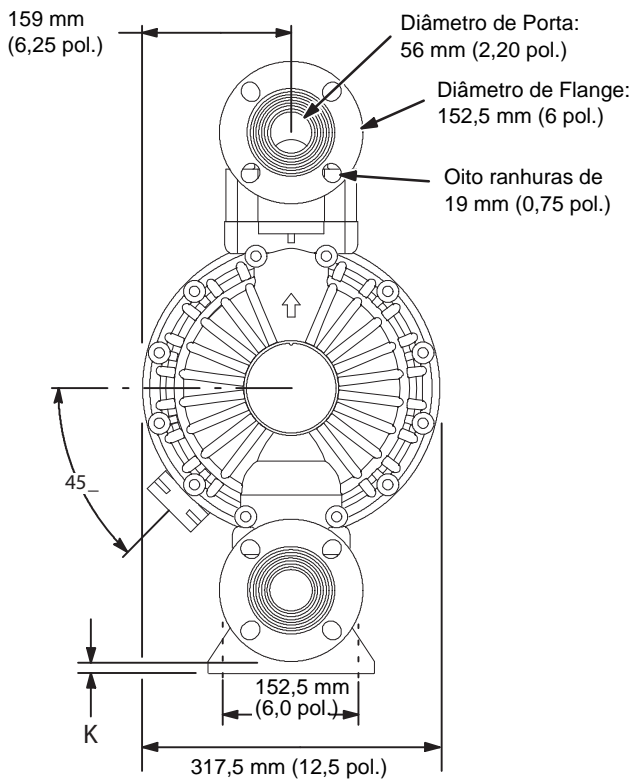


Dimensões

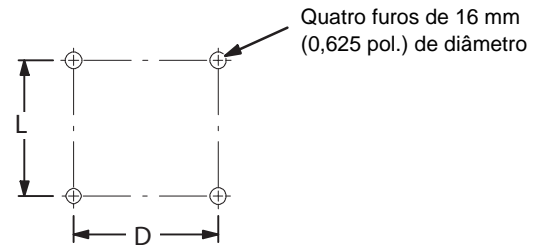
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



PADRÃO DE FUROS DE MONTAGEM DA BOMBA



As dimensões B, C, F, G, H e M podem variar até 6,3 mm (1/4 pol.), dependendo do encaixe e do material do diafragma instalado na bomba.

7441A

Dimensões

Dimensão	Comp. central de SST Tampa de polipropileno ou de polipropileno condutor		Comp. central de SST Tampa PVDF		Comp. central de alumínio Tampa de polipropileno ou de polipropileno condutor		Comp. central de alumínio Tampa PVDF	
	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm
B	11,0	280	11,0	280	11,0	280	11,0	280
C	13,7	349	13,6	345	13,7	349	13,6	345
D	6,0	152	6,0	152	6,0	152	6,0	152
E	19,7	501	19,6	499	19,7	501	19,6	499
F	19,2	487	19,1	484	19,2	487	19,1	484
G	22,7	576	22,6	573	22,7	576	22,6	573
H	25,7	652	25,6	649	25,7	652	25,6	649
J	3,5	89	3,5	89	3,5	89	3,5	89
K	0,5	13	0,5	13	0,5	13	0,5	13
L	6,0	152	6,0	152	6,0	152	6,0	152
M	8,0	203	8,0	203	8,0	203	8,0	203

Ficha Técnica

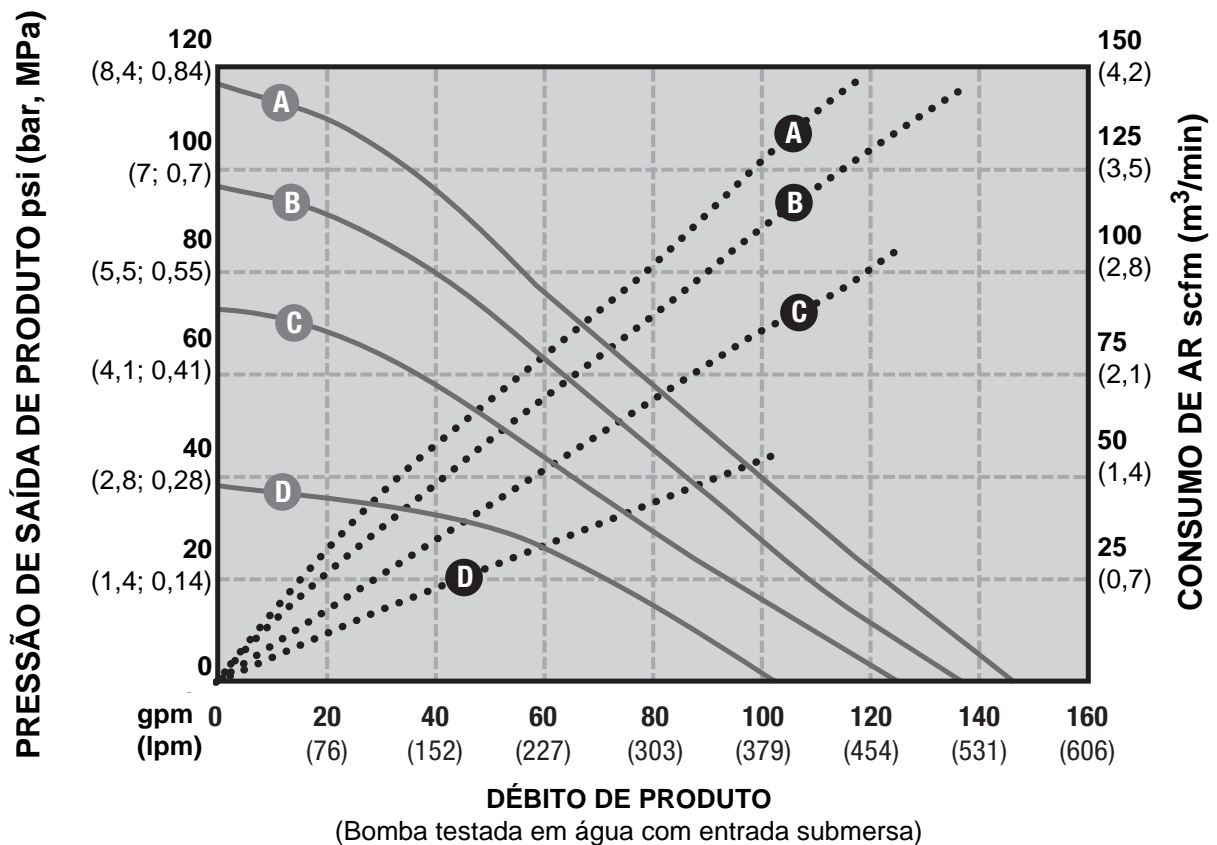
Pressão de trabalho máxima do produto	120 psi (0,8 MPa; 8 bar)
Amplitude de funcionamento da pressão do ar	20-120 psi (0,14-0,8 MPa; 1,4-8 bar)
Consumo máximo de ar	175 scfm
Consumo de ar a 70 psi/60 gpm	60 scfm (ver gráfico)
Débito máximo de escoamento livre	150 gpm (568 l/min)
Velocidade máxima da bomba	145 cpm
Litros (Galões) por ciclo	3,90 (1,03)
Capacidade máxima de aspiração	5,48 m (18 pés) húmido ou seco
Tamanho máximo de sólidos bombeáveis	6,3 mm (1/4 pol.)
* Nível máximo de ruído a 100 psi e 50 cpm	90 dBA
* Nível de potência sonora	103 dBA
* Nível de ruído a 70 psi e 50 cpm	85 dBA
Temperatura máxima de funcionamento	65,5 °C (150 °F)
Tamanho da entrada de ar	1/2 npt(f)
Tamanho da entrada de produto	Flange de face com rebordo de 2"
Tamanho da saída de produto	Flange de face com rebordo de 2"
Peças em contacto com o produto.	Em função do modelo. Consulte as páginas 29-31
Peças exteriores sem contacto com o produto	alumínio, aço inoxidável 302 e 316, poliéster (etiquetas)
Peso	
Bombas de polipropileno com secção central de alumínio	22 kg (49 lb)
Bombas de polipropileno condutor com secção central de alumínio.	24 kg (53 lb)
Bombas de PVDF com secção central de alumínio	31 kg (68 lb)
Bombas de polipropileno com secção central de aço inoxidável.	32 kg (71 lb)
Bombas de polipropileno condutor com secção central de aço inoxidável	34 kg (75 lb)
Bombas de PVDF com secção central de aço inoxidável	41 kg (90 lb)

Geolast[®] e Santoprene[®] são marcas comerciais registadas da Monsanto Co.

Loctite[®] é uma marca registada da Loctite Corporation.

** Níveis de ruído medidos com a bomba montada no piso, usando o Kit de Pés de Borracha 236452. Potência sonora calculada segundo a Norma ISO 9216.*

Gráfico de Desempenho



PRESSIONÃO DE AR

- A ar a 120 psi (0,84 MPa; 8,4 bar)
- B ar a 100 psi (0,7 MPa; 7 bar)
- C ar a 70 psi (0,48 MPa; 4,8 bar)
- D ar a 40 psi (0,28 MPa; 2,8 bar)

- CONSUMO DE AR
- PRESSÃO DO PRODUTO

Para determinar a pressão de saída do produto (psi/bar/MPa) para um débito (gpm/lpm) e uma pressão de ar de funcionamento (psi/bar/MPa) específicos:

1. Localizar o débito de produto no fundo do gráfico.
2. Seguir a linha vertical até à interceção com a curva da pressão de saída do produto selecionada.
3. Acompanhar a escala para a esquerda para determinar a pressão de saída do produto.

Para determinar o consumo de ar da bomba (scfm ou m³/min) a um débito de produto (gpm/lpm) e a uma pressão de ar (psi/bar/MPa) específicos:

1. Localizar o débito de produto no fundo do gráfico.
2. Ler a linha vertical até à interceção com a curva de consumo de ar selecionada.
3. Acompanhar a escala para a direita para determinar o consumo de ar.

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 ao comprador original. Com exceção de qualquer garantia especial, prorrogada ou limitada publicada pela Graco, esta irá, durante um período de doze meses a contar da data de venda, reparar ou substituir qualquer peça de equipamento que a Graco considere defeituosa. Esta garantia aplica-se unicamente quando o equipamento é instalado, utilizado 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 paga previamente do equipamento alegadamente defeituoso a um distribuidor Graco autorizado para verificação do alegado defeito. Caso o alegado defeito seja confirmado, a Graco irá reparar ou substituir gratuitamente quaisquer peças defeituosas. O equipamento será devolvido à origem, sendo as despesas de transporte reembolsadas. Caso a inspeção do equipamento não confirme qualquer defeito em 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 única obrigação da Graco e a única solução do comprador para qualquer violação de garantia serão as definidas anteriormente. O comprador concorda não haver disponível qualquer outro recurso (incluindo, mas não se limitando a, danos supervenientes ou indiretos por perda de lucros, perda de vendas, lesão pessoal ou danos de propriedade, ou qualquer outra perda superveniente ou indireta). Qualquer ação por quebra de garantia deverá ser apresentada no prazo de dois (2) 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 manufaturados pela Graco (como motores elétricos, interruptores, tubos, etc.), são sujeitos à garantia, caso exista, do seu fabricante. A Graco prestará ao comprador auxílio aceitável para alegação de quebra de qualquer destas garantias.

Em nenhuma circunstância a Graco será responsabilizada 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 o distribuidor mais próximo de si.

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 mais recentes informações sobre o produto disponíveis na época 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 308550

Graco Headquarters: Minneapolis
International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 1995, Graco Inc. Todos os locais de fabrico da Graco estão registados em conformidade com a ISO 9001.

www.graco.com
Revisão ZAH, 12/2016