

AÇO INOXIDÁVEL

Bombas Dura-Flo 900TM

333249H
PT

Com haste de alta resistência e cilindro

Patente dos E.U.A. N.º 5,456,583

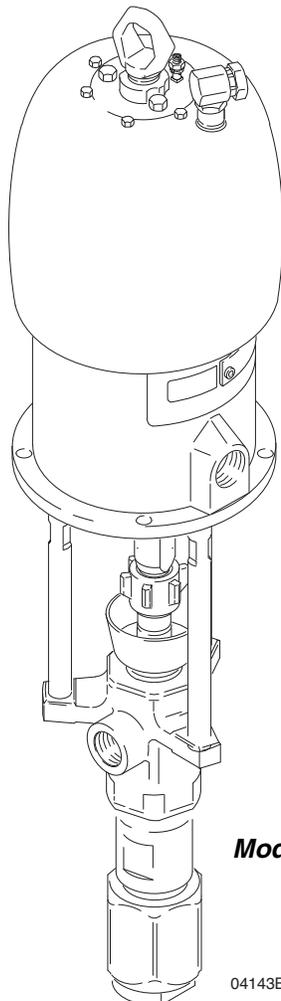
Patentes estrangeiras pendentes



Instruções importantes de segurança

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

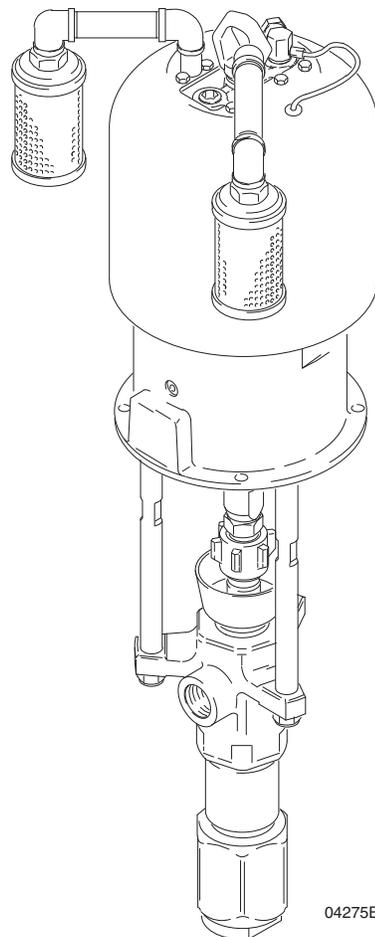
Consulte a página 2 para obter os números dos modelos e as pressões máximas de trabalho.



Modelo 237287

04143B

Modelo 237286



04275B

PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

GRACO INC. P.O. Box 1441 MINNEAPOLIS, MN 55440-1441

Copyright 2002, Graco Inc. está registada segundo a norma internacional
I.S. ISO 9001



Lista de modelos

N.º de referência e Série da bomba	Modelo da bomba	Relação	Pressão máxima de trabalho do líquido	Capacidade máxima de ar Pressão de entrada
237286, Série B	Reduced Icing Quiet King™	56:1	38,6 MPa, 386 bar (5600 psi)	0,7 MPa, 7 bar (100 psi)
237287, Série A	Bulldog®	28:1	19,3 MPa, 193 bar (2800 psi)	0,7 MPa, 7 bar (100 psi)
237280, Série A	Senator®	17:1	11,7 MPa, 117 bar (1700 psi)	0,7 MPa, 7 bar (100 psi)
245172, Série A	King™	56:1	38,6 MPa, 386 bar (5600 psi)	0,7 MPa, 7 bar (100 psi)
245173, Série A	Quiet King™	56:1	38,6 MPa, 386 bar (5600 psi)	0,7 MPa, 7 bar (100 psi)
237290, Série A	Viscount® II (hidráulica)	3.5:1	34 MPa, 345 bar (5000 psi)	9,9 MPa, 99 bar (1428 psi) pressão hidráulica
248817, Série A	Viscount® II (hidráulica)	3.5:1	34 MPa, 345 bar (5000 psi)	9,9 MPa, 99 bar (1428 psi) pressão hidráulica

Índice

Símbolos	2
Instalação	6
Funcionamento/Manutenção	10
Tabela de resolução de problemas	15
Reparações	16
Ferramentas necessárias	16
Desligar a bomba volumétrica	16
Voltar a ligar a bomba volumétrica	16
Reparar a bomba volumétrica	18
Esquemas e listas de peças	22
Conjuntos de bomba	22
Bomba volumétrica	26
Dados Técnicos	28
Dimensões	33
Esquema do orifício de montagem	33
Garantia padrão da Graco	34
Informações da Graco	34

Símbolos

Este símbolo alerta-o para a possibilidade de danos ou destruição do equipamento caso não siga as instruções correspondentes.

Símbolo de advertência



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

Símbolo de atenção



! ADVERTÊNCIA



INSTRUCTIONS

PERIGO DE UTILIZAÇÃO INCORRETA 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 Graco.
- Não altere nem modifique este equipamento.
- Verifique diariamente o equipamento. Repare ou substitua imediatamente as peças gastas ou danificadas.
- Não exceda a pressão de trabalho máxima do componente do sistema com a menor pressão de serviço. Consulte **Dados Técnicos** nas páginas 28–30 para conhecer a pressão de trabalho máxima deste equipamento.
- Utilize líquidos e solventes compatíveis com as peças do equipamento em contacto com o líquido. Consulte a secção **Dados Técnicos** de todos os manuais do equipamento. Leia as advertências do fabricante do líquido e do solvente.
- Não puxe o equipamento pelos tubos flexíveis.
- Afaste os tubos flexíveis de áreas movimentadas, pontas afiadas, peças em movimento e superfícies quentes. Não exponha os tubos flexíveis Graco a temperaturas superiores a 82 °C (180 °F) ou inferiores a -40 °C (-40 °F).
- Utilize supressores de ruído quando utilizar este equipamento.
- Não levante equipamento pressurizado.
- Cumpra todas as normas locais e nacionais aplicáveis, relativas a incêndio, eletricidade e segurança.

! ADVERTÊNCIA



PERIGO DE INJEÇÃO NA PELE

Os jatos provenientes da pistola, de fugas ou de componentes deteriorados podem injetar líquido no seu corpo e provocar ferimentos extremamente graves, podendo inclusive obrigar a amputações. O líquido salpicado para os olhos ou a pele pode também provocar ferimentos graves.

- O líquido injetado na pele poderá parecer apenas um corte, mas trata-se de um ferimento grave. **Procure tratamento cirúrgico imediato.**
- Não aponte a pistola a ninguém, nem a qualquer parte do corpo.
- Não coloque as mãos nem os dedos sobre o bocal de pulverização.
- Não tente interromper ou desviar fugas com a mão, o corpo, uma luva ou um pano.
- Não faça o “retorno” do líquido; não se trata de um sistema de pulverização pneumático.
- Coloque sempre o protetor do bocal e a proteção do gatilho quando estiver a pulverizar.
- Verifique semanalmente o funcionamento do difusor da pistola. Consulte o manual da pistola.
- Antes de utilizar a pistola, verifique se o dispositivo de segurança do gatilho funciona.
- Engate o dispositivo de segurança do gatilho da pistola quando para de pulverizar.
- Siga o **Procedimento de descompressão** na página 10 se o bocal entupir e antes de limpar, verificar ou fazer a manutenção do equipamento.
- Aperte todas as ligações relativas ao líquido antes de utilizar o equipamento.
- Verifique diariamente todos os tubos e uniões. Substitua imediatamente as peças gastas ou danificadas. Não repare as uniões de alta pressão; deverá substituir todo o tubo flexível.
- Os tubos flexíveis devem incorporar protetores helicoidais em ambas as extremidades, para protegê-los de danos provocados por dobras ou torções junto aos acoplamentos.



PERIGO RESULTANTE DE PEÇAS EM MOVIMENTO

As peças em movimento, como por exemplo o pistão do motor pneumático, podem entalar ou amputar dedos.

- Mantenha-se afastado de todas as peças em movimento quando ligar o equipamento ou quando estiver a trabalhar com ele.
- Antes de efetuar qualquer reparação no equipamento, siga o **Procedimento de descompressão** na página 10, para evitar que o equipamento se ative inadvertidamente.

! ADVERTÊNCIA



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 em ferimentos graves.



- Efetue a ligação à terra do equipamento e do objeto a ser pulverizado. Consulte **Ligação** à terra na página 6.
- Caso existam faíscas de estática ou se sentir um choque elétrico durante a utilização deste equipamento, **interrompa imediatamente a pulverização**. Não utilize o equipamento até que identifique e elimine o problema.
- Garanta uma boa ventilação com ar fresco para evitar a acumulação de vapores inflamáveis provenientes dos solventes ou do líquido que está a ser pulverizado.
- Mantenha a área de pulverização isenta de detritos, incluindo solventes, farrapos e gasolina.
- Desligue todo o equipamento elétrico existente na área de pulverização.
- Apague todas as chamas a descoberto ou luzes piloto existentes a área de pulverização.
- Não fume na área da pulverização.
- Não ligue nem desligue nenhum interruptor da luz existente na área da pulverização durante o trabalho ou se existirem vapores.
- Não utilize nenhum motor a gasolina na área da pulverização.



PERIGO RESULTANTE DE LÍQUIDOS TÓXICOS

Os líquidos 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 ingeridos.

- Saiba os perigos específicos do líquido que estiver a utilizar.
- Armazene os líquidos perigosos num recipiente aprovado. Elimine os líquidos perigosos em conformidade com todas as diretrizes locais e nacionais.
- Utilize sempre proteção para os olhos, luvas, vestuário de proteção e máscara respiratória recomendados pelo fabricante do líquido e solvente.

Instalação

Informações gerais

NOTA: os números e letras de referência entre parêntesis no texto referem-se às legendas nas figuras e nos diagramas de peças.

NOTA: utilize sempre as peças e acessórios genuínos da Graco, disponíveis através do seu distribuidor Graco. Consulte a Folha de dados do produto, Formulário N.º 305715 (Bombas Senator), Formulário N.º 305716 (Bombas Bulldog), e Formulário N.º 305717 (Bombas King). Caso utilize os seus próprios acessórios, certifique-se de que apresentam o tamanho e a classificação de pressão adequados para o seu sistema.

Ligação à terra

⚠ ADVERTÊNCIA

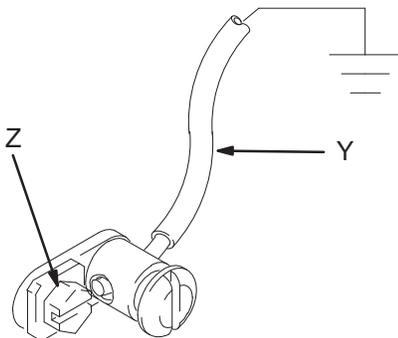


PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO

Antes de utilizar a bomba, ligue à terra o sistema, tal como explicado a seguir. Leia igualmente a secção **PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO** na página 5.

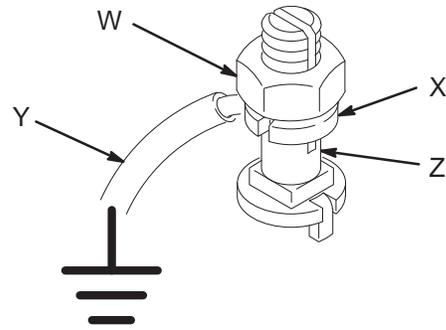
1. *Bombas King:* utilize um fio terra e grampo. Consulte a Fig. 1. Remova o parafuso de ligação à terra (Z) e insira-o através do orifício em anel do terminal, na extremidade do fio terra (Y). Introduza novamente o parafuso de ligação à terra na bomba e aperte-o firmemente. Ligue a outra extremidade do fio terra a uma verdadeira ligação ao solo. Encomende a Peça N.º 222011 Fio terra e Grampo.

Todas as outras bombas: utilize um fio terra e grampo. Consulte a Fig. 2. Solte a contraporca (W) e a anilha (X) do terminal de ligação à terra. Introduza uma extremidade dum fio terra (Y) com um mínimo de 1,5 mm² (12 ga) na ranhura do terminal (Z) e aperte a contraporca com segurança. Ligue a outra extremidade do fio terra a uma verdadeira ligação ao solo. Encomende a Peça N.º 237569 Fio terra e Grampo.



T11052

Fig. 1



0864

Fig. 2

2. *Tubos flexíveis de ar e de líquido:* utilize apenas tubos flexíveis de condutividade elétrica.
3. *Compressor de ar:* siga as recomendações do fabricante.
4. *Pistola pulverizadora:* ligue à terra através da ligação a um tubo flexível de líquido e uma bomba devidamente ligados à terra.
5. *Recipiente de fornecimento de líquido:* siga as regulamentações locais.
6. *Objeto a ser pulverizado:* siga as regulamentações locais.
7. *Baldes de solvente utilizados para a lavagem:* siga as regulamentações locais. Utilize apenas baldes metálicos que sejam condutores, colocados numa superfície com ligação à terra. Não coloque o balde sobre uma superfície não condutora, como papel ou cartão, porque interrompe a continuidade da ligação à terra.
8. *Para manter a continuidade da ligação à terra durante a lavagem ou descompressão,* encoste uma parte metálica da pistola firmemente a um balde metálico em contacto com a terra, e, de seguida, acione a pistola.

Acessórios do sistema

A Fig. 3 é somente um guia para seleccionar e instalar os componentes e acessórios do sistema. Contacte o seu distribuidor Graco para obter assistência na conceção de um sistema adequado às suas necessidades específicas.

Tubos flexíveis de ar e de líquido

Verifique se todos os tubos flexíveis de ar (H) e de líquido (N e P) têm a dimensão e a pressão adequadas para o seu sistema. Utilize apenas tubos flexíveis de condutividade elétrica. Todos os tubos flexíveis devem ter molas de protecção nas duas extremidades. Utilize uma extensão de tubo flexível (P) e uma base orientável (R) entre o tubo flexível de líquido principal (N) e a pistola (S), para permitir uma maior liberdade de movimentos da pistola.

Instalação

Acessórios do sistema (continuação)

Montagem de acessórios

Monte a bomba (A) para se adequar ao tipo de instalação planeada. A Fig. 3 ilustra um sistema de montagem de parede. As dimensões da bomba e o esquema do orifício de montagem são ilustrados na página 33.

Se estiver a utilizar um suporte apoiado no chão, consulte o manual específico desse suporte para obter instruções sobre a instalação e funcionamento.

ADVERTÊNCIA

É obrigatória a inclusão de uma válvula principal de ar tipo sangria (E) e de uma válvula de drenagem de líquido (M) no sistema. Estes acessórios ajudam a reduzir o risco de lesões sérias, incluindo a injeção de líquido e salpico de líquido nos olhos ou na pele, e lesões causadas por peças móveis, se estiver a ajustar ou a reparar a bomba.

A válvula principal de ar tipo sangria alivia o ar retido entre esta válvula e a bomba, depois de o fornecimento de ar ter sido cortado. O ar retido pode fazer com que a bomba entre em funcionamento inesperadamente. Localize a válvula junto à bomba. Encomende a Peça N.º 107141.

Uma válvula de drenagem de líquido (M) ajuda a reduzir o risco de ferimentos graves, incluindo a injeção e salpico de líquido para os olhos ou a pele, assim como de ferimentos provocados por peças em movimento quando estiver a regular ou a reparar a bomba.

A válvula de drenagem do líquido ajuda a aliviar a pressão do líquido na bomba volumétrica, no tubo flexível e na pistola. O acionamento da pistola para efetuar a descompressão poderá não ser suficiente. Encomende a Peça N.º 210658.

Acessórios da linha de ar

Instale os seguintes acessórios nos locais indicados na Fig. 3, utilizando os adaptadores conforme sejam necessários.

- **Um lubrificador da linha de ar (D)** fornece lubrificação automática ao motor pneumático.
- É necessária uma **válvula principal de ar tipo sangria (E)** no seu sistema para aliviar o ar retido entre esta e o motor pneumático quando a válvula se encontra fechada (consulte a **ADVERTÊNCIA** acima). Assegure-se que a válvula de sangria é facilmente acessível a partir da bomba e está localizada **a jusante** do regulador de ar.

- **Um regulador de ar (F)** controla a velocidade da bomba e a pressão de saída, ajustando a pressão de ar para a bomba. Localize o regulador próximo da bomba, mas **a montante** da válvula principal de ar tipo sangria.
- **Uma válvula de limitadora da bomba (C)** capta quando a bomba está a funcionar muito rapidamente e fecha automaticamente o ar para o motor. Uma bomba que funcione muito rapidamente pode ficar seriamente danificada.
- **Um coletor de ar (G)** tem um pivô giratório de entrada de ar de 3/4 npsm(f). É montado no suporte de parede da bomba e fornece entradas para as linhas de ligação com os acessórios acionados a ar.
- **Um filtro da linha de ar (J)** remove a sujidade e humidade nocivas da alimentação de ar comprimido. Instale, também, uma **válvula de drenagem (W)** no fundo de cada queda de linha de ar, para drenar a humidade.
- **Uma segunda válvula de ar tipo sangria (K)** isola os acessórios da linha de ar para a reparação. Localize-a a montante de todos os outros acessórios de linha de ar.

Acessórios de linha de líquido

Instale os seguintes acessórios nos locais indicados na Fig. 3, utilizando os adaptadores conforme sejam necessários.

- **Um filtro de líquido (L)** com um elemento em aço inoxidável com malha de 60 (250 micrões) para filtrar partículas existentes no líquido, à medida que sai da bomba.
- **Uma válvula de drenagem de líquido (M)**, que é necessária no seu sistema, ajuda a aliviar a pressão do líquido no tubo flexível e na pistola (consulte a **ADVERTÊNCIA** à esquerda).
- **Uma pistola (S)** distribui o líquido. A pistola ilustrada na Fig. 3 é uma pistola de pulverização sem ar para líquidos de viscosidade ligeira a média.
- **O pivô da pistola (R)** possibilita uma movimentação mais livre da pistola.
- **O kit de sucção (T)** permite à bomba extrair o líquido de um recipiente de alimentação.

ATENÇÃO

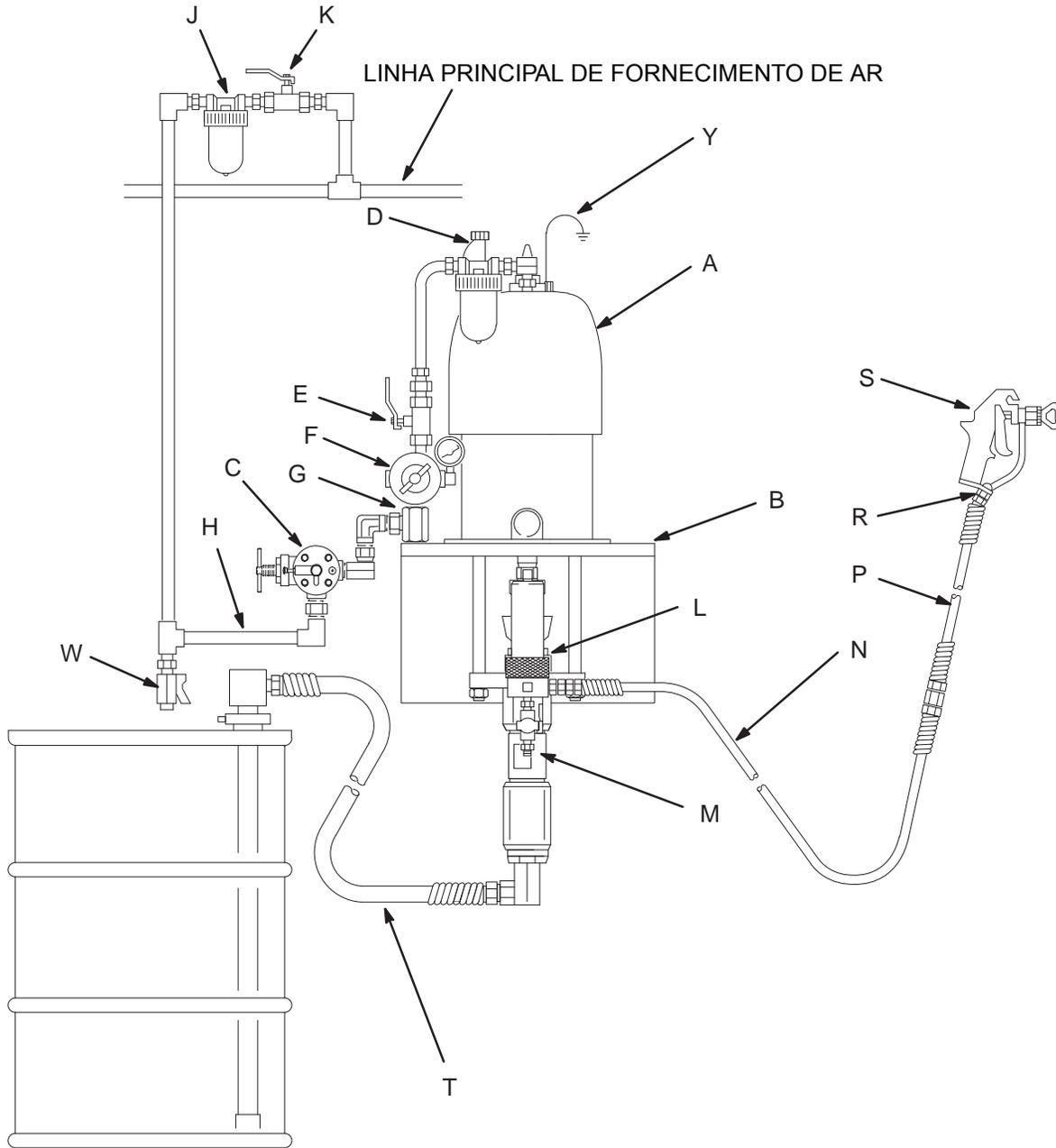
Para evitar danos na válvula de admissão, aplique sempre fita de PTFE nas roscas fêmeas da válvula de admissão, antes de fazer a ligação de um tubo flexível de sucção ou encaixar ao tubo de entrada.

Instalação

INSTALAÇÃO TRADICIONAL

LEGENDA

- | | | |
|--|--|--|
| A Bomba | H Tubo flexível de fornecimento de ar de condutividade elétrica | P Tubo flexível de chicote de líquido |
| B Suporte de parede | J Filtro da linha de ar | R Pivô da pistola |
| C Válvula limitadora da bomba | K Válvula principal de ar tipo sangria (para os acessórios) | S Pistola pulverizadora sem ar |
| D Lubrificador de linha de ar | L Filtro de líquido | T Kit de sucção |
| E Válvula principal de ar tipo sangria (necessária, para a bomba) | M Válvula de drenagem de líquido (necessária) <td>Y Fio terra e Grampo (necessário; consulte a página 6 para as instruções de instalação)</td> | Y Fio terra e Grampo (necessário; consulte a página 6 para as instruções de instalação) |
| F Regulador de ar da bomba | N Condutor de eletricidade | W Válvula de drenagem da linha de ar |
| G Coletor de ar | Tubo flexível de fornecimento de líquido | |



04177B

Fig. 3

Instalação

(BOMBAS HIDRÁULICAS)

Acessórios de linha de líquido

Instale os seguintes acessórios nos locais indicados na Fig. 4, utilizando os adaptadores conforme sejam necessários.

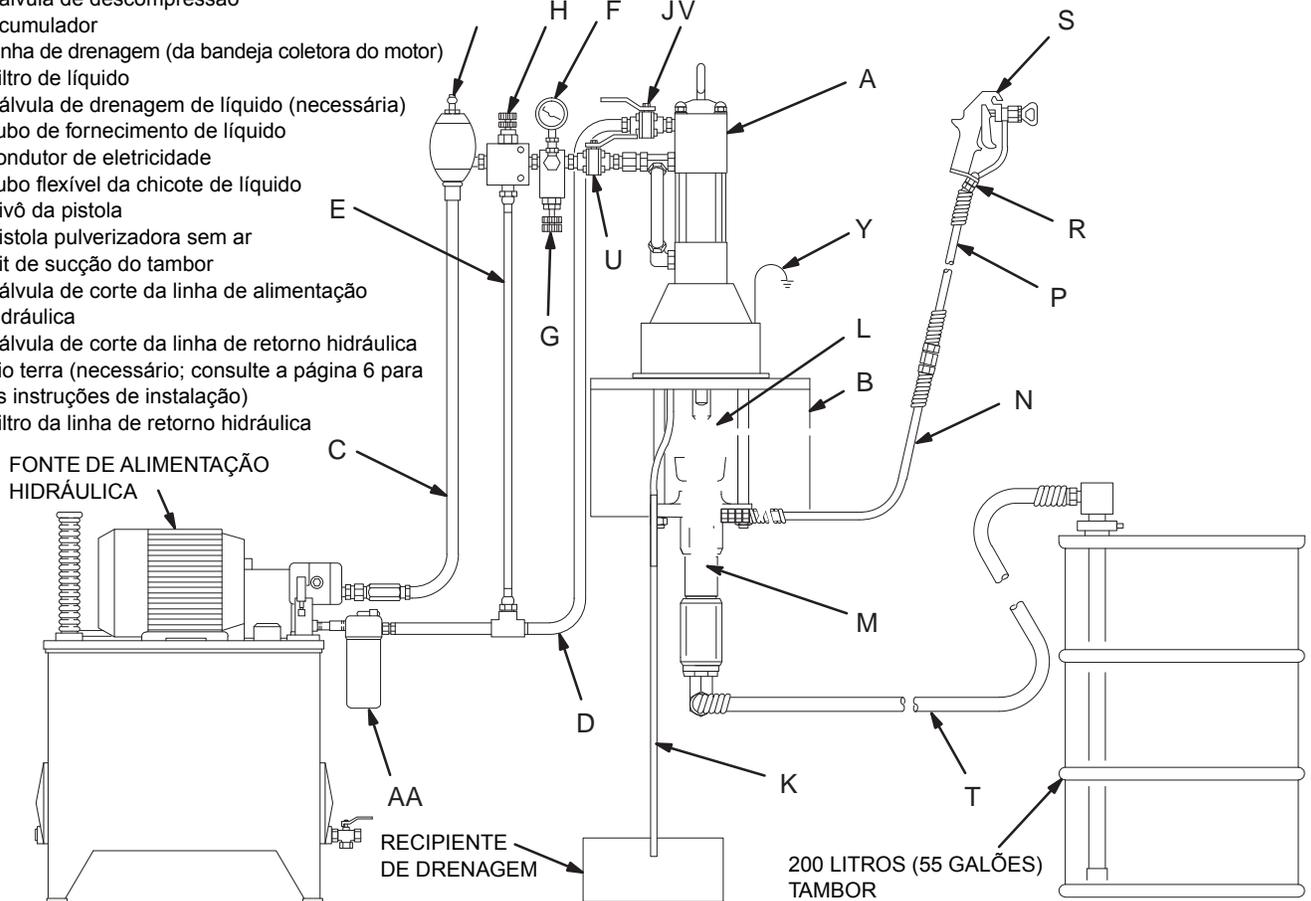
- **Um filtro de líquido (L)** com um elemento em aço inoxidável com malha de 60 (250 micrones) para filtrar partículas existentes no líquido, à medida que sai da bomba.

- **Uma válvula de drenagem de líquido (M)**, que é necessária no seu sistema, ajuda a aliviar a pressão do líquido no tubo flexível e na pistola (consulte a **ADVERTÊNCIA** na página 7).
- **Uma pistola (S)** distribui o líquido. A pistola ilustrada na Fig. 4 é uma pistola de pulverização sem ar para líquidos de viscosidade ligeira a média.
- **O pivô da pistola (R)** possibilita uma movimentação mais livre da pistola.
- **O kit de sucção (T)** permite à bomba extrair o líquido de um recipiente de alimentação.

INSTALAÇÃO TRADICIONAL DE MÁQUINAS HIDRÁULICAS

LEGENDA

- A Bomba
- B Suporte de parede
- C Linha de alimentação hidráulica
- D Linha de retorno hidráulico
- E Linha de drenagem (da válvula de descompressão)
- F Manómetro
- G Válvula de controlo do fluxo
- H Válvula de descompressão
- J Acumulador
- K Linha de drenagem (da bandeja coletora do motor)
- L Filtro de líquido
- M Válvula de drenagem de líquido (necessária)
- N Tubo de fornecimento de líquido condutor de eletricidade
- P Tubo flexível da chicote de líquido
- R Pivô da pistola
- S Pistola pulverizadora sem ar
- T Kit de sucção do tambor
- U Válvula de corte da linha de alimentação hidráulica
- V Válvula de corte da linha de retorno hidráulico
- Y Fio terra (necessário; consulte a página 6 para as instruções de instalação)
- AA Filtro da linha de retorno hidráulica



04582B

Fig. 4

Funcionamento/Manutenção

Procedimento de descompressão

ADVERTÊNCIA



PERIGO DE INJEÇÃO ATRAVÉS DA PELE

A descompressão do sistema deverá ser efetuada manualmente, para evitar que o sistema comece a funcionar ou a pulverizar inadvertidamente. O líquido a alta pressão poderá ser injetado através da pele e provocar ferimentos graves. Para reduzir o risco de ferimentos por injeção, salpicos de líquido ou peças em movimento, siga o **Procedimento de descompressão** sempre que:

- receber instruções para fazer a descompressão
- parar de pulverizar
- verificar ou efetuar manutenção a qualquer equipamento do sistema
- instalar ou limpar os bocais do pulverizador

1. Bloqueie o gatilho de segurança da pistola/válvula.
2. Desligue a alimentação de ar para a bomba.
3. Feche a válvula principal de ar tipo sangria (necessária no seu sistema).
4. Desbloqueie o gatilho de segurança da pistola/válvula.
5. Mantenha uma parte metálica da pistola firmemente encostada contra o rebordo de um balde metálico ligado à terra e acione a pistola para aliviar a pressão.
6. Bloqueie o gatilho de segurança da pistola/válvula.
7. Abra a válvula de drenagem (necessária no sistema), tendo um recipiente pronto para receber o líquido escoado.
8. Deixe a válvula de drenagem aberta até estar novamente pronto para pulverizar.

Se suspeitar que o bocal ou o tubo flexível estão completamente entupidos, ou que a pressão não foi totalmente aliviada depois de ter seguido as etapas acima indicadas, desaperte a porca de retenção do protetor do bocal ou do tubo flexível, muito lentamente, sem a soltar, e alivie a pressão progressivamente, soltando-a totalmente em seguida. É possível então desentupir o bocal de pulverização ou o tubo flexível.

Porca de fixação/copo de lubrificação

Antes iniciar a bomba, encha 1/3 da porca de fixação (2) com Líquido de vedação da garganta Graco (TSL) ou outro solvente compatível. Consulte a Fig. 5.

ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de ferimentos graves sempre que for instruído para efetuar a descompressão, siga sempre os **Procedimento de descompressão** à esquerda.

A porca de fixação vem apertada de fábrica e encontra-se pronta a utilizar. Se esta se soltar e existirem fugas através dos vedantes da garganta, **faça a descompressão**, e de seguida aperte a porca a um binário de 136–149 N•m (100–110 pés-lb), utilizando a chave fornecida (110). Faça isto sempre que seja necessário. Não aperte demasiado a porca de fixação.

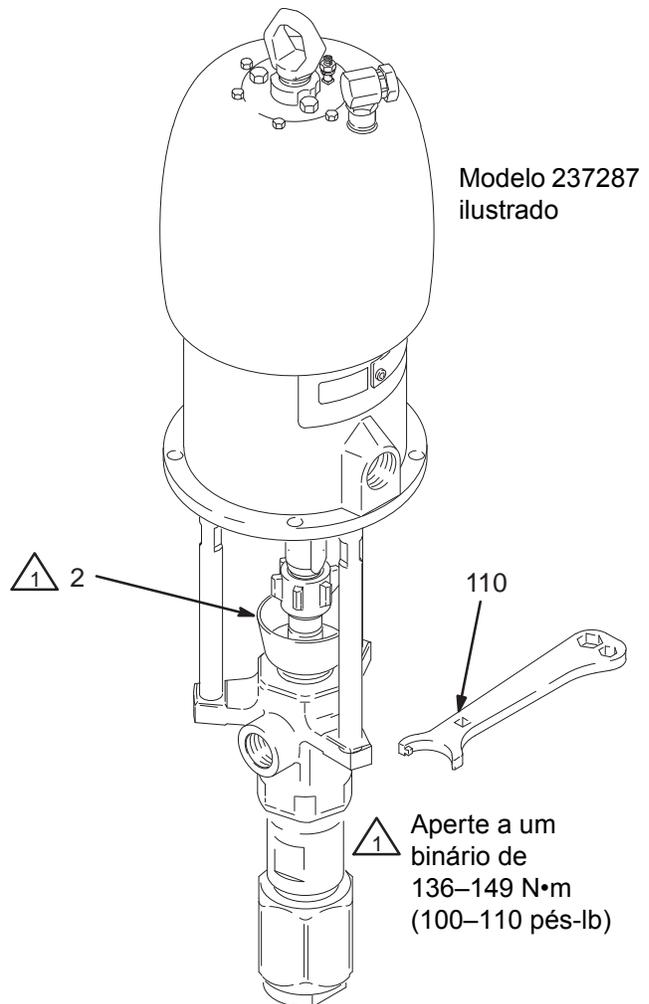


Fig. 5

Funcionamento/Manutenção

Lavagem da bomba antes da primeira utilização

A bomba é testada com óleo de grau de viscosidade reduzido, que é mantido para proteger as peças da bomba. Se o líquido que estiver a utilizar poder estar contaminado pelo óleo, efetue a respetiva drenagem com um solvente compatível. Consulte **Lavagem** na página 12.

Preparar e ajustar a bomba

1. Consulte a Fig. 3. Ligue o kit de sucção (T) à entrada de líquido da bomba. Coloque o tubo na alimentação de líquido.

ATENÇÃO

Para evitar danos na válvula de admissão, aplique sempre fita de PTFE nas roscas fêmeas da válvula de admissão, antes de fazer a ligação de um tubo flexível de sucção ou encaixar ao tubo de entrada.

2. Feche o regulador de ar (F).
3. Abra a válvula principal de ar tipo sangria da bomba (E).
4. Encoste uma parte metálica da pistola (S) firmemente a um balde metálico em contacto com a terra e mantenha o gatilho acionado.
5. Abra lentamente o regulador até a bomba acionar.
6. Faça funcionar lentamente a bomba até que todo o ar tenha sido eliminado e a bomba e os tubos flexíveis estejam totalmente ferrados.
7. Liberte o gatilho da pistola e bloqueie o dispositivo de segurança. A bomba deve estagnar contra a pressão exercida.
8. Se a bomba não ferrar corretamente, abra a válvula de drenagem (M). Utilize a válvula de drenagem como válvula de ferragem até que o líquido flua a partir da válvula. Feche a válvula.

NOTA: ao mudar recipientes de líquidos com o tubo flexível e a pistola já ferrados, abra a válvula de drenagem (M) para ajudar a ferrar a bomba e ventilar o ar antes que penetre no tubo. Feche a válvula de drenagem assim que todo o ar tiver sido eliminado.

ATENÇÃO

Não permita que a bomba fique seca. Irá acelerar rapidamente para uma velocidade elevada, causando danos. Se sua bomba estiver a funcionar muito rapidamente, pare imediatamente e verifique o fornecimento de líquido. Se o recipiente estiver vazio e o ar tiver sido bombeado para as linhas, encha novamente o contentor e ferre a bomba e as linhas, ou lave a bomba e deixe-a cheia com um solvente compatível. Elimine todo o ar do sistema de líquido.

9. Com a bomba e as linhas ferradas e com um fornecimento de pressão de ar e volume adequados, a bomba irá arrancar e parar quando se abre e fecha a pistola. Num sistema em circulação, a bomba aumenta ou diminui a velocidade conforme necessário, até que o fornecimento de ar seja desligado.

ADVERTÊNCIA

PERIGO DE RUTURA DE COMPONENTES

 Para reduzir o risco de exercer pressão excessiva no seu sistema, o que pode causar a rutura de componentes e ferimentos graves, *nunca exceda a Pressão máxima de entrada de ar da bomba* (consulte os **Dados Técnicos**, nas páginas 28-30).

10. Utilize o regulador de ar (F) para controlar a velocidade da bomba e a pressão de líquido. Utilize sempre a pressão mais baixa necessária para atingir os resultados pretendidos. As pressões mais elevadas provocam o desgaste prematuro do bocal e da bomba.

Funcionamento/Manutenção

Desligar e fazer a manutenção da bomba

ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de lesões sérias sempre que for instruído para libertar a pressão, siga sempre o **Procedimento de descompressão** na página 10.

Se desligar a bomba durante a noite, pare a bomba no fundo do seu ciclo de forma a evitar que o líquido seque na parte exposta da haste de bombagem e danifique os vedantes da garganta. **Efetue a descompressão.**

Lave sempre a bomba antes que o líquido seque na haste de bombagem. Consulte **Lavagem**, abaixo.

Lavagem

ADVERTÊNCIA



PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO

Antes de efetuar a lavagem, leia igualmente a secção **PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO** na página 5. Certifique-se de que todo o sistema e os baldes de lavagem estão devidamente ligados à terra. Consulte **Ligação à terra** na página 6.

Lave com um líquido compatível com o líquido que está a bombear e com as peças no sistema que estejam em contacto com o líquido. Confirme junto do fabricante ou distribuidor de líquidos quais os líquidos e a frequência de lavagem recomendados. Lave sempre a bomba antes que os líquidos sequem na haste de bombagem.

ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de lesões sérias sempre que for instruído para libertar a pressão, siga sempre o **Procedimento de descompressão** na página 10.

1. **Efetue a descompressão.**
2. Remova o bocal da pistola.
3. Encoste com força uma peça metálica da pistola de ao rebordo de um balde de *metal* ligado à terra.
4. Coloque a bomba em funcionamento. Durante a lavagem, utilize sempre a pressão de líquido mais baixa possível.
5. Acione a pistola.
6. Lave o sistema até que corra solvente limpo da pistola.
7. **Efetue a descompressão.**

Funcionamento/Manutenção

(BOMBAS HIDRÁULICAS)

Lavagem da bomba antes da primeira utilização

A bomba é testada com óleo de grau de viscosidade reduzido, que é mantido para proteger as peças da bomba. Se o líquido que estiver a utilizar puder estar contaminado pelo óleo, efetue a respetiva drenagem com um solvente compatível. Consulte **Lavagem** na página 14.

Preparar e ajustar a bomba

1. Consulte a Fig. 4 na página 9. Ligue o kit de sucção (T) à entrada de líquido da bomba, e coloque o tubo na alimentação de líquido.
2. Verifique o nível do líquido hidráulico antes de cada utilização, e adicione líquido conforme necessário.
3. Certifique-se de que a válvula de corte da linha de alimentação (U) e a válvula de corte da linha de retorno (V) estão fechadas.
4. Ligue a fonte de alimentação hidráulica.
5. Encoste uma parte metálica da pistola (S) firmemente a um balde metálico em contacto com a terra e mantenha o gatilho acionado.
6. Abra a válvula de corte da linha de retorno (V) *primeiro*, e de seguida abra lentamente a válvula de corte da linha de alimentação (U).
7. Faça funcionar lentamente a bomba até que todo o ar tenha sido eliminado e a bomba e os tubos flexíveis estejam totalmente ferrados.
8. Liberte o gatilho da pistola e bloqueie o dispositivo de segurança. A bomba deve estagnar contra a pressão exercida.
9. Se a bomba não ferrar corretamente, abra a válvula de drenagem (M). Utilize a válvula de drenagem como válvula de ferragem até que o líquido flua a partir da válvula. Feche a válvula.

NOTA: ao mudar recipientes de líquidos com o tubo flexível e a pistola já ferrados, abra a válvula de drenagem (M) para ajudar a ferrar a bomba e ventilar o ar antes que penetre no tubo. Feche a válvula de drenagem assim que todo o ar tiver sido eliminado.

10. Com a bomba e as linhas ferradas, e com um fornecimento adequado de volume hidráulico, a bomba arranca e para quando se abre e fecha a pistola. Num sistema em circulação, a bomba aumentará ou diminuirá a velocidade conforme necessário, até que a fonte de alimentação hidráulica seja desligada.
11. Utilize o manómetro de pressão do líquido (F) e a válvula de controlo de fluxo (G) para controlar a velocidade da bomba e a pressão de saída do líquido. Utilize sempre a pressão e o fluxo hidráulicos mais baixos necessários para atingir os resultados pretendidos. As pressões mais elevadas provocam o desgaste prematuro do bocal e da bomba.

ADVERTÊNCIA



PERIGO DE RUTURA DE COMPONENTES

Para reduzir o risco de exercer pressão excessiva no seu sistema, o que pode causar a rutura de componentes e ferimentos graves, *nunca exceda a Pressão máxima de entrada de ar da bomba* (consulte os **Dados técnicos** na página 31).

Para evitar exercer pressão excessiva no motor hidráulico ou nos seus selos de vedação, feche sempre a válvula da linha de alimentação (U) *primeiro*, e de seguida feche a válvula da linha retorno (V).

ATENÇÃO

Não deixe a temperatura do óleo hidráulico exceder os 54 °C (130 °F). Caso a bomba funcione com o óleo a temperaturas superiores, os selos de vedação da bomba vão-se desgastar mais rapidamente e podem ocorrer fugas.

Funcionamento/Manutenção

(BOMBAS HIDRÁULICAS)

Desligar e fazer a manutenção da bomba

ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de lesões sérias sempre que for instruído para libertar a pressão, siga sempre o **Procedimento de descompressão** na página 10.

Se desligar a bomba durante a noite, pare a bomba no fundo do seu ciclo de forma a evitar que o líquido seque na parte exposta da haste de bombagem e danifique os vedantes da garganta. **Efetue a descompressão.**

Lave sempre a bomba antes que o líquido seque na haste de bombagem. Consulte **Lavagem**, abaixo.

Lavagem

ADVERTÊNCIA



PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO

Antes de efetuar a lavagem, leia igualmente a secção **PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO** na página 5. Certifique-se de que todo o sistema e os baldes de lavagem estão devidamente ligados à terra. Consulte **Ligação à terra** na página 6.

Lave com um líquido compatível com o líquido que está a bombear e com as peças no sistema que estejam em contacto com o líquido. Confirme junto do fabricante ou distribuidor de líquidos quais os líquidos e a frequência de lavagem recomendados. Lave sempre a bomba antes que os líquidos sequem na haste de bombagem.

ATENÇÃO

Nunca deixe água ou líquidos à base de água na bomba de um dia para outro. Caso esteja a bombear um líquido à base de água, lave primeiro com água e depois com um inibidor de corrosão, como por exemplo, aguarrás. Efetue a descompressão, mas deixe o inibidor de corrosão na bomba para efeitos de proteção anticorrosiva.

ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de lesões sérias sempre que for instruído para libertar a pressão, siga sempre o **Procedimento de descompressão** na página 10.

1. **Efetue a descompressão.**
2. Remova o bocal da pistola.
3. Encoste com força uma peça metálica da pistola de ao rebordo de um balde de *metal* ligado à terra.
4. Coloque a bomba em funcionamento. Durante a lavagem, utilize sempre a pressão de líquido mais baixa possível.
5. Acione a pistola.
6. Lave o sistema até que corra solvente limpo da pistola.
7. **Efetue a descompressão.**

Tabela de resolução de problemas



ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de lesões sérias sempre que for instruído para libertar a pressão, siga sempre o **Procedimento de descompressão** na página 10.

1. Efetue a descompressão.
2. Verifique todas as causas e problemas possíveis antes de desmontar a bomba.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
A bomba não funciona.	Linha de ar/hidráulica entupida ou alimentação de ar/hidráulica inadequada; válvulas bloqueadas ou fechadas.	Desobstrua a linha; aumente o fornecimento de ar/hidráulico. Verifique se as válvulas estão abertas.
	Tubo flexível de líquido ou pistola obstruídos. o DI do tubo de líquido é demasiado pequeno.	Abra, limpe*; utilize um tubo flexível com um DI maior.
	O líquido secou na haste de bombagem.	Limpe a haste; pare sempre a bomba quando esta está na parte inferior do ciclo. mantenha 1/3 do copo preenchido com um solvente compatível.
	Peças de motor danificadas, sujas ou desgastadas.	Limpe ou repare; consulte o manual específico sobre o motor.
A bomba está a funcionar mas o caudal de saída é baixo em ambos os ciclos.	Linha de ar/hidráulica entupida ou alimentação de ar/hidráulica inadequada; válvulas bloqueadas ou fechadas.	Desobstrua a linha; aumente o fornecimento de ar/hidráulico. Verifique se as válvulas estão abertas.
	Tubo flexível de líquido ou pistola obstruídos. o DI do tubo de líquido é demasiado pequeno.	Abra, limpe*; utilize um tubo flexível com um DI maior.
	Vedantes desgastados na bomba volumétrica.	Substitua os vedantes.
A bomba está a funcionar mas o caudal de saída é baixo no ciclo descendente.	Válvula de admissão desgastada ou aberta.	Desobstrua a válvula; repare.
A bomba está a funcionar mas o caudal de saída é baixo no ciclo ascendente.	Válvula do pistão ou vedantes abertos ou desgastados.	Desobstrua a válvula; substitua os vedantes.
Velocidade errática ou acelerada da bomba.	Fornecimento de líquido em falta.	Reabasteça e ferre a bomba.
	Válvula do pistão ou vedantes abertos ou desgastados.	Desobstrua a válvula; substitua os vedantes.
	Válvula de admissão desgastada ou aberta.	Desobstrua a válvula; repare.

* Para determinar se o tubo flexível de líquido está obstruído, siga o **Procedimento de descompressão** na página 10. Desligue o tubo flexível de líquido e coloque um recipiente na saída de líquido da bomba para recolher qualquer líquido. Ligue a alimentação de ar ou hidráulica, apenas o suficiente para ativar a bomba. Se a bomba arrancar quando o ar ou alimentação hidráulica estiverem ligados, a obstrução é no tubo flexível de líquido ou na pistola.

NOTA: se encontrar gelo no motor pneumático, contacte o seu distribuidor Graco.

Reparações

Ferramentas necessárias

- Duas chaves inglesas
- Chave de tubos grande
- Chave dinamométrica
- Macete de borracha
- Extrator de juntas tóricas
- Torno grande
- Lubrificante de roscas
- Vedante de rosca

Desligar a bomba volumétrica

1. Lave a bomba, se possível. Pare a bomba na parte inferior do seu ciclo.

ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de lesões sérias sempre que for instruído para libertar a pressão, siga sempre o **Procedimento de descompressão** na página 10.

2. Efetue a descompressão.

3. Separe o tubo flexível de ar e o de líquido.
4. Separe a bomba volumétrica (109) do motor (101), da seguinte forma. Aponte a posição geral da saída de líquido da bomba (U) em relação à entrada de ar (V) do motor. Se o motor não necessitar de ser reparado, deixe-o no respetivo suporte.

ATENÇÃO

Certifique-se de que utiliza *peelo menos* duas pessoas para elevar, mover ou desligar a bomba. Esta bomba é muito pesada para apenas uma pessoa. Se desligar a bomba volumétrica de um motor que ainda está montado (por exemplo, num suporte de parede) *certifique-se* de que apoia a bomba volumétrica enquanto esta a ser desligada, para evitar que caia e cause ferimentos ou danos materiais. Faça isto prendendo a bomba com segurança ou utilizando pelo menos duas pessoas para segurá-la, enquanto uma terceira pessoa a desliga.

Se a bomba estiver montada num carrinho de transporte, incline a base lentamente para trás, até que a pega fique apoiada no chão e, de seguida, remova a bomba volumétrica.

5. Utilizando uma chave ajustável (ou um martelo e um ponteiro), desenrosque a porca de acoplamento (106) do eixo do motor (W). Não perca ou deixe cair os aros de acoplamento (107). Consulte a Fig. 6.
6. Segure as faces planas do tirante com uma chave, para o impedir de se virar. Desaperte as porcas (108) dos tirantes (105). Retire cuidadosamente a bomba volumétrica (109) do motor (101).
7. Consulte a página 18 para saber mais sobre reparações na bomba volumétrica. Para efetuar reparações no motor pneumático, consulte o manual específico do motor, incluído.

Voltar a ligar a bomba volumétrica

1. Certifique-se de que a porca de acoplamento (106) e os aros de acoplamento (107) estão colocados no devido lugar da haste de bombagem (1). Consulte a Fig. 6.
2. Utilize pelo menos duas pessoas para segurar a bomba volumétrica enquanto outra pessoa a volta a ligar ao motor (consulte o **ATENÇÃO** à esquerda) Oriente a saída do líquido da bomba (U) para a entrada de ar (V), como referido no passo 4, em **Desligar a bomba volumétrica**. Posicione a bomba volumétrica (109) nos tirantes (105).
3. Aperte as porcas (108) nos tirantes (105) e aperte a um binário de 81–89 N•m (60–66 pés-lb).
4. Aperte a porca de acoplamento no eixo do motor (W) folgadoamente. Segure as faces planas do eixo do motor com uma chave, para impedir que se vire. Utilize uma chave inglesa para apertar a porca de acoplamento. Aperte a um binário de 196–210 N•m (145–155 pés-lb).
5. Volte a ligar todos os tubos flexíveis. Volte a ligar o fio terra, se este tiver sido desligado. Encha 1/3 da porca de fixação (2) com Líquido de vedação da garganta Graco ou outro solvente compatível.
6. Ligue a alimentação de ar. Faça arrancar a bomba lentamente, para assegurar um funcionamento correto.

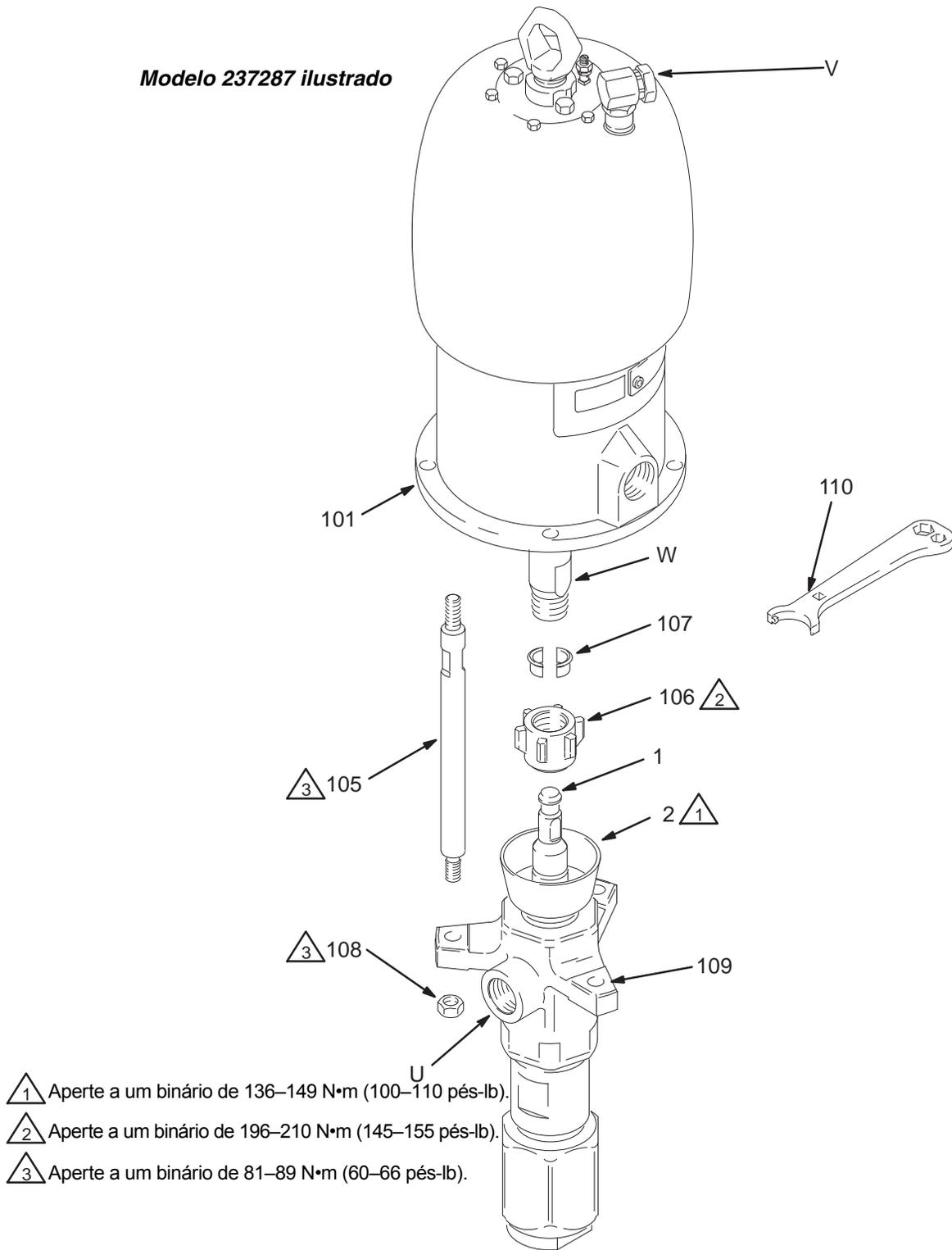
ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de lesões sérias sempre que for instruído para libertar a pressão, siga sempre o **Procedimento de descompressão** na página 10.

7. Antes de colocar novamente a bomba a produzir, **faça a descompressão** e volte a apertar a porca de fixação (2) a um binário de 136–149 N•m (100–110 pés-lb).

Reparações

Modelo 237287 ilustrado



04142B

Fig. 6

Reparações

REPARAR A BOMBA VOLUMÉTRICA

Desmontagem

Ao desmontar a bomba, coloque todas as peças removidas em sequência, para facilitar a remontagem.

NOTA: estão disponíveis Kits de reparação dos vedantes. Para obter os melhores resultados, utilize todas as peças novas do kit. As peças do kit estão marcadas com um asterisco, por exemplo (3*). Pode também converter a bomba para conter vedantes de materiais diferentes. Consulte a página 27.

1. Coloque a bomba ao comprimento num torno grande, com os cabeçotes de cada lado do compartimento de saída (7), como ilustrado na Fig. 7, ou nas faces planas do cilindro (9). Utilizando a chave incluída (110), desaperte, sem remover, a porca de fixação (2).
2. Aplique uma chave de tubos nas faces planas da válvula de admissão (19). Desaperte a válvula de admissão (19) do compartimento de entrada (18). Tenha o cuidado de apanhar a esfera de entrada (17) quando remove a válvula de admissão, para que não caia e fique danificada. Remova o selo de vedação (8) da válvula de admissão. Inspeccione a esfera e a sede (D) da válvula de admissão para identificar desgaste ou danos.
3. Aplique uma chave de tubos na zona sextavada do compartimento da válvula (18). O conjunto da bomba pode separar-se na junção A ou na junção B.

ATENÇÃO

Para reduzir a possibilidade de infligir danos dispendiosos na haste (1) e no cilindro (9), utilize *sempre* um macete de borracha para retirar a haste do cilindro. *Nunca* utilize um martelo.

• **Caso o conjunto se separe na junção A:**

- a. Desaperte o compartimento da válvula (18) do cilindro, utilizando uma chave de 2–5/8 pol. nas faces planas do cilindro. Utilizando um macete de borracha, empurre a haste de bombagem (1) e o conjunto do pistão para fora do compartimento de saída (7) e do cilindro (9), até que o pistão se solte. Puxe cuidadosamente a haste e o pistão para fora do cilindro, sem os riscar.
- b. Utilizando uma chave de 2–5/8 pol. nas faces planas do cilindro, desaperte o cilindro (9) do compartimento de saída (7). Remova os dois selos de vedação (8) do cilindro. Faça refletir luz no interior do cilindro (9) para inspecionar a

superfície interna para identificar riscos ou desgaste. De seguida, vá para o ponto 4.

• **Caso o conjunto se separe na junção B:**

- a. Desaperte o cilindro (9) e o compartimento da válvula (18) do compartimento de saída (7). Puxe, delicadamente, o cilindro e o compartimento da válvula para fora do compartimento de saída; a haste de bombagem (1) e o conjunto do pistão vão sair juntamente com essas peças.
 - b. Coloque o compartimento da válvula (18) no torno e desaperte o cilindro (9) do compartimento, utilizando uma chave de 2–5/8 pol. nas faces planas do cilindro. A haste de bombagem (1) e o conjunto do pistão irão manter-se no interior do cilindro.
 - c. Utilizando um macete de borracha, empurre a haste de bombagem (1) e o conjunto do pistão para fora do cilindro (9), até que o pistão se solte. Puxe cuidadosamente a haste e o pistão para fora do cilindro, sem os riscar.
 - d. Remova os dois selos de vedação (8) do cilindro. Faça refletir luz no interior do cilindro (9) para inspecionar a superfície interna para identificar riscos ou desgaste. De seguida, vá para o ponto 4.
4. Coloque as faces planas do compartimento da sede do pistão (16) num torno, como ilustrado na Fig. 8.
 5. Utilizando uma chave inglesa, desaperte o compartimento da esfera do pistão (10) do compartimento da sede do pistão. Tenha o cuidado de apanhar a esfera do pistão (11) quando separa o compartimento da sede do pistão e o compartimento da esfera, para que não caia e fique danificada.
 6. Examine a haste de bombagem (1) para identificar riscos ou outros danos. **Apenas se a haste precisar de ser substituída**, desaperte-a do compartimento da esfera do pistão (10), utilizando uma chave inglesa nas faces planas da haste.
 7. Remova os bucins e as gaxetas tipo V (P) do compartimento da sede do pistão (16). Inspeccione a esfera (11), a sede (E) e as guias (F) no compartimento, para identificar desgaste ou danos. Consulte a Fig. 9.
 8. Desaperte a porca de fixação (2) do compartimento de saída (7). Remova os bucins e as gaxetas tipo V (T). Consulte a Fig. 9.
 9. Limpe todas as peças com um solvente compatível e verifique se apresentam desgaste ou danos.

Reparações

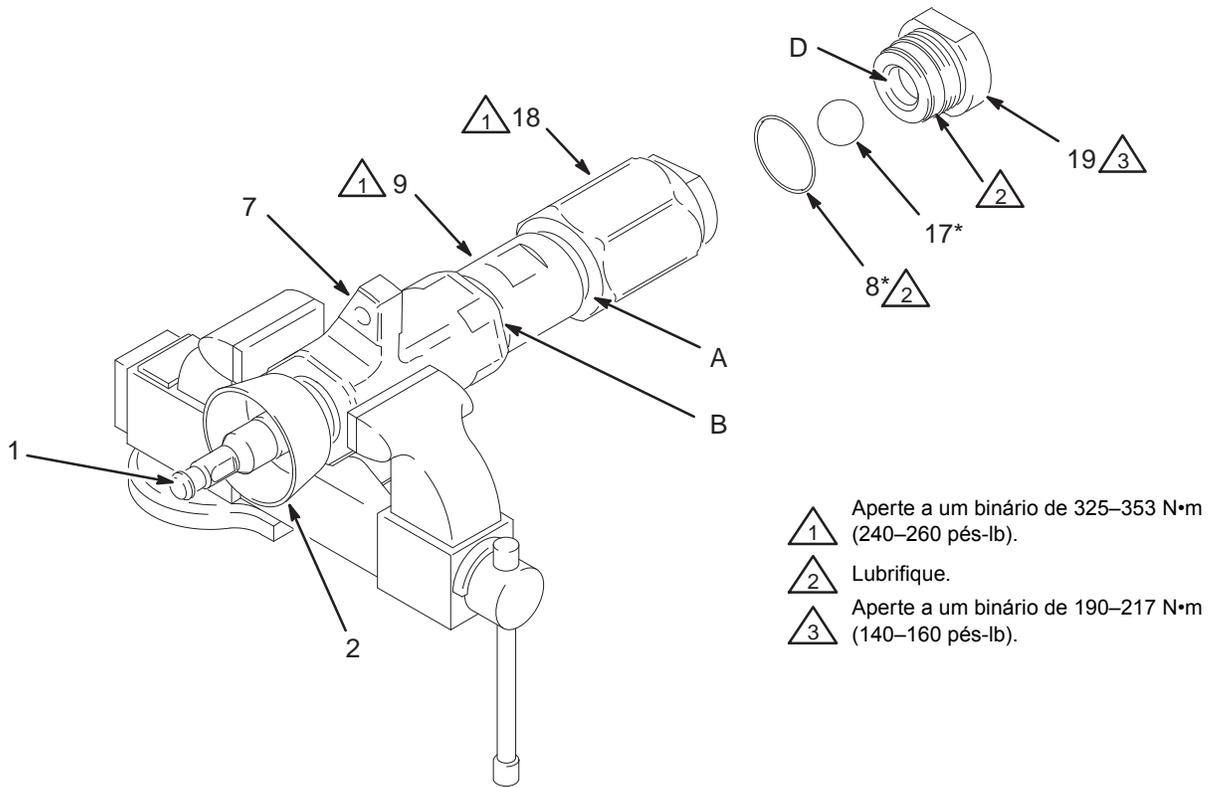


Fig. 7

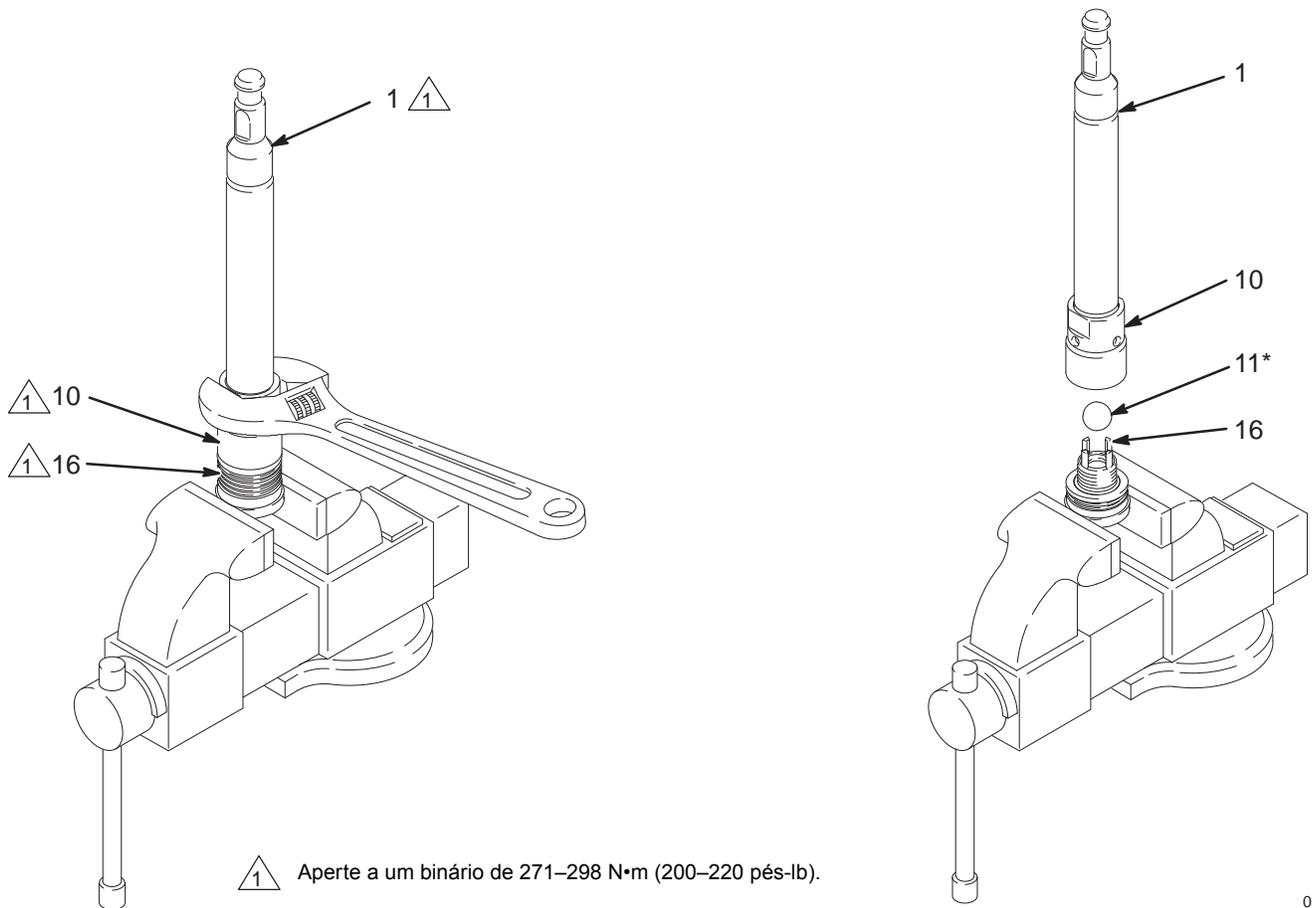


Fig. 8

03793A

Reparações

Nova montagem

1. Se foi necessário remover o compartimento da esfera do pistão (10) da haste de bombagem (1), limpe as roscas da haste e o compartimento da esfera. Aperte, firmemente, o compartimento da esfera à haste, manualmente. Coloque as faces planas do compartimento da esfera do pistão num torno e aperte a haste a um binário de 271–298 N•m (200–220 pés-lb). Consulte a Fig. 9.
 2. Para a bomba volumétrica padrão 236470, coloque os vedantes do pistão no compartimento da sede do pistão (16) na seguinte ordem, **com os lábios das gaxetas tipo V virados para cima**: o bucim fêmea (15*), uma gaxeta tipo V de PTFE (14*), quatro gaxetas tipo V de couro (12*) e p bucim macho (13*). Consulte a Imagem detalhada do conjunto de vedantes do pistão na Fig. 9.
- NOTA:** se a sua bomba utiliza uma configuração opcional do conjunto de vedantes, ou caso a queira converter para um material de vedação diferente, consulte a página 27.
3. Coloque as faces planas do compartimento da sede do pistão (16) num torno. Coloque a esfera (11*) no compartimento. Aperte firmemente o compartimento da esfera do pistão (10) ao compartimento da sede do pistão, manualmente, e de seguida aperte a um binário de 271–298 N•m (200–220 pés-lb). Consulte a Fig. 8.
 4. Para a bomba volumétrica padrão 236470, lubrifique os vedantes da garganta e coloque-os no compartimento de saída (7) na seguinte ordem, **com os lábios das gaxetas tipo V virados para baixo**: o bucim macho (6*), quatro gaxetas tipo V de couro (3*), uma gaxetas tipo V de PTFE (5*), e o bucim fêmea (4*). Consulte a Imagem detalhada do conjunto de vedantes da garganta na Fig. 9.

NOTA: se a sua bomba utiliza uma configuração opcional do conjunto de vedantes, ou caso a queira converter para um material de vedação diferente, consulte a página 27.

5. Instale, folgadamente, a porca de fixação (2) no compartimento de saída (7).
6. Lubrifique os vedantes do pistão. Deslize a haste de bombagem (1) e o conjunto do pistão para o interior do cilindro (9). O cilindro é simétrico, por isso qualquer uma das extremidades pode ficar virada para cima. Utilize um macete de borracha para empurrar a haste para o interior do cilindro, até que

o compartimento da sede do pistão (16) esteja próxima do fundo do cilindro.

7. Coloque o selo de vedação (8*) no topo do cilindro (9). Lubrifique o selo de vedação e as roscas no topo do cilindro.
8. Coloque o compartimento de saída (7) num torno, como ilustrado na Fig. 7. Deslize a haste de bombagem (1) para o interior do compartimento de saída, e de seguida aperte firmemente o cilindro (9) ao compartimento de saída, manualmente. As roscas vão-se encaixar facilmente, até que o selo de vedação (8*) entre em contacto com a superfície de vedação do compartimento de saída. O topo da haste irá ficar um pouco para fora da porca de fixação (2).
9. Coloque o selo de vedação (8*) no fundo do cilindro (9). Lubrifique o selo de vedação e as roscas do cilindro. **Com as superfícies biseladas de bloqueio da esfera (S) viradas para baixo (consulte a Fig. 9)**, aperte firmemente o compartimento de entrada (18) ao cilindro, manualmente. As roscas vão-se encaixar facilmente, até que o selo de vedação entre em contacto com a superfície de vedação do compartimento de entrada.
10. Coloque o selo de vedação (8*) na válvula de admissão (19). Lubrifique o selo de vedação e as roscas da válvula de admissão. Coloque a esfera de entrada (17*) no compartimento de entrada (18), e de seguida aperte firmemente a válvula de admissão ao compartimento de entrada, manualmente. As roscas vão-se encaixar facilmente, até que o selo de vedação entre em contacto com a superfície de vedação do compartimento de entrada.
11. Utilizando uma chave de tubos, aperte o compartimento de entrada (18) a um binário de 325–353 N•m (240–260 pés-lb). Isto irá apertar ambas as junções do cilindro (A e B). Consulte a Fig. 7.
12. Utilizando uma chave de tubos, aperte a válvula de admissão (19) a um binário de 190–217 N•m (140–150 pés-lb). Consulte a Fig. 7.
13. Aperte a porca de fixação (2) a um binário de 136–149 N•m (100–110 pés-lb).
14. Volte a ligar a bomba volumétrica ao motor pneumático, conforme explicado na página 16.

Reparações

-  Aperte a um binário de 136–149 N•m (100–110 pés-lb).
-  Aperte a um binário de 325–353 N•m (240–260 pés-lb).
-  Aperte a um binário de 271–298 N•m (200–220 pés-lb).
-  Lubrifique.  Consulte a Imagem detalhada dos vedantes da garganta à esquerda.
-  Lábios virados para cima.  Consulte a Imagem detalhada dos vedantes do pistão à esquerda.
-  Lábios virados para baixo  Aperte a um binário de 190–217 N•m (140–160 pés-lb).

Imagem detalhada do conjunto de vedantes da garganta
(Bomba volumétrica 236470 ilustrada;
Consulte a página 27 para opções.)

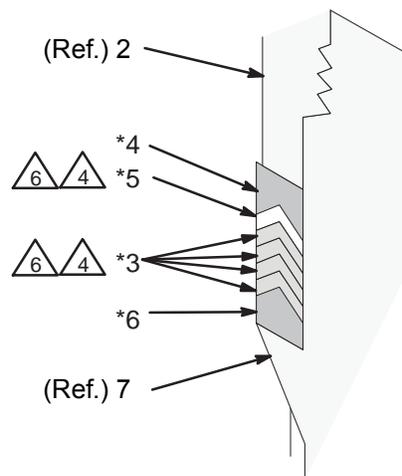
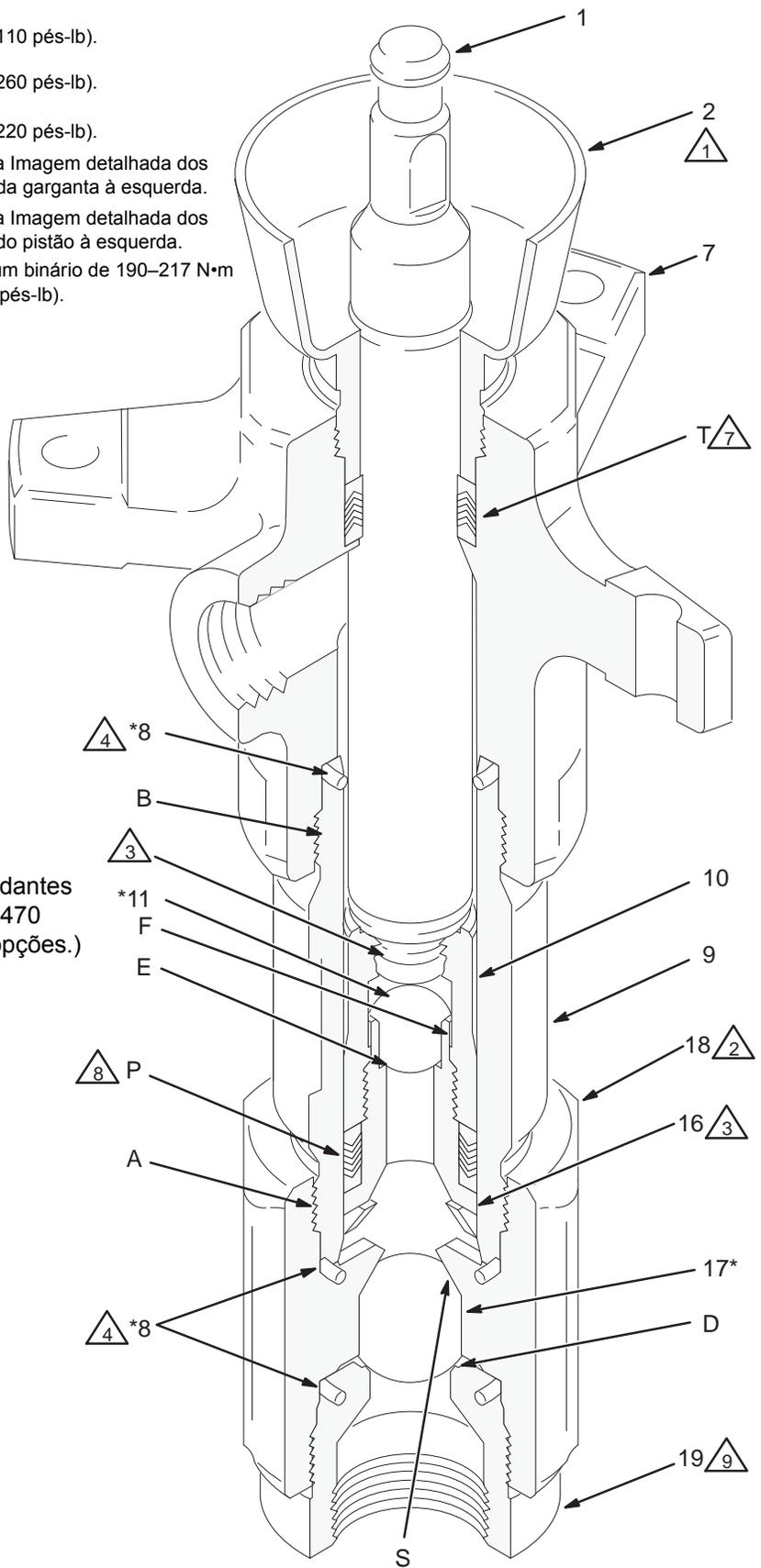
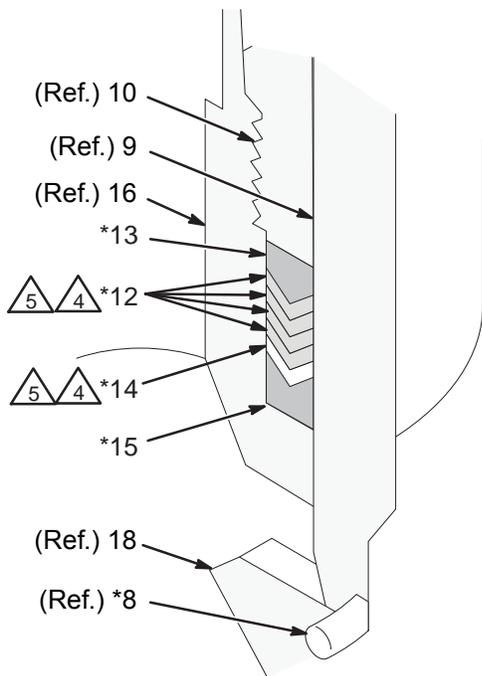


Imagem detalhada do conjunto de vedantes do pistão (Bomba volumétrica 236470
ilustrada; Consulte a página 27 para opções.)



03634B

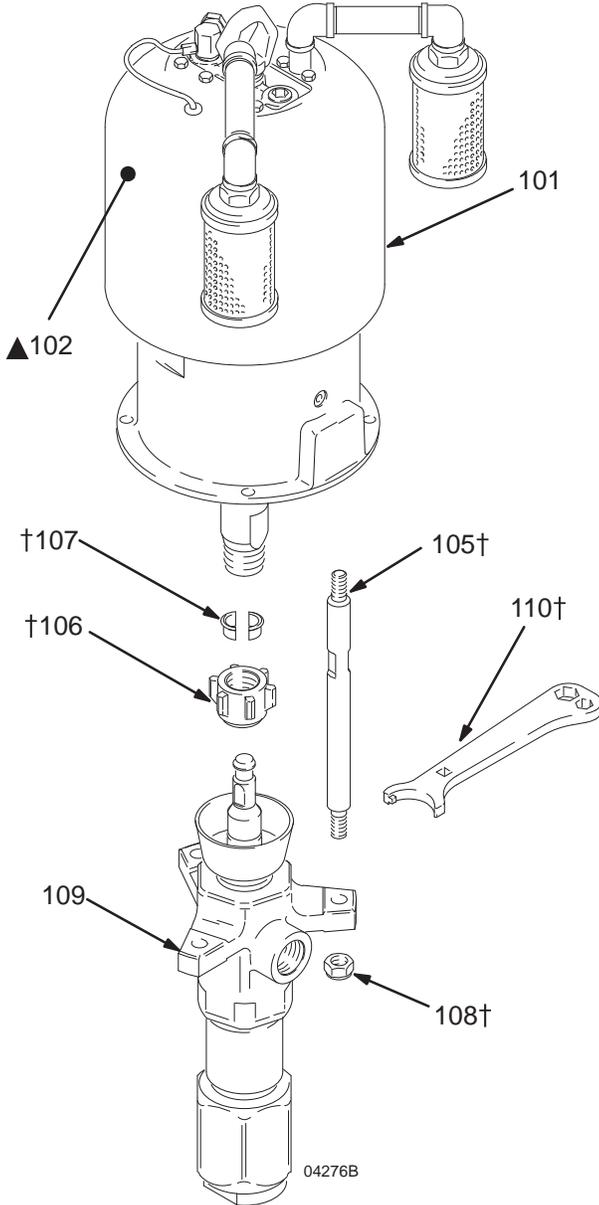
Fig. 9

Peças

Bomba com Referência N.º 237286, Série B
Relação de 56:1, com motor pneumático
Reduced Icing Quiet King

Bomba com Referência N.º 245172, Série A
Relação de 56:1, com Motor pneumático King

Bomba com Referência N.º 245173, Série A
Relação de 56:1, com Motor pneumático Quiet King



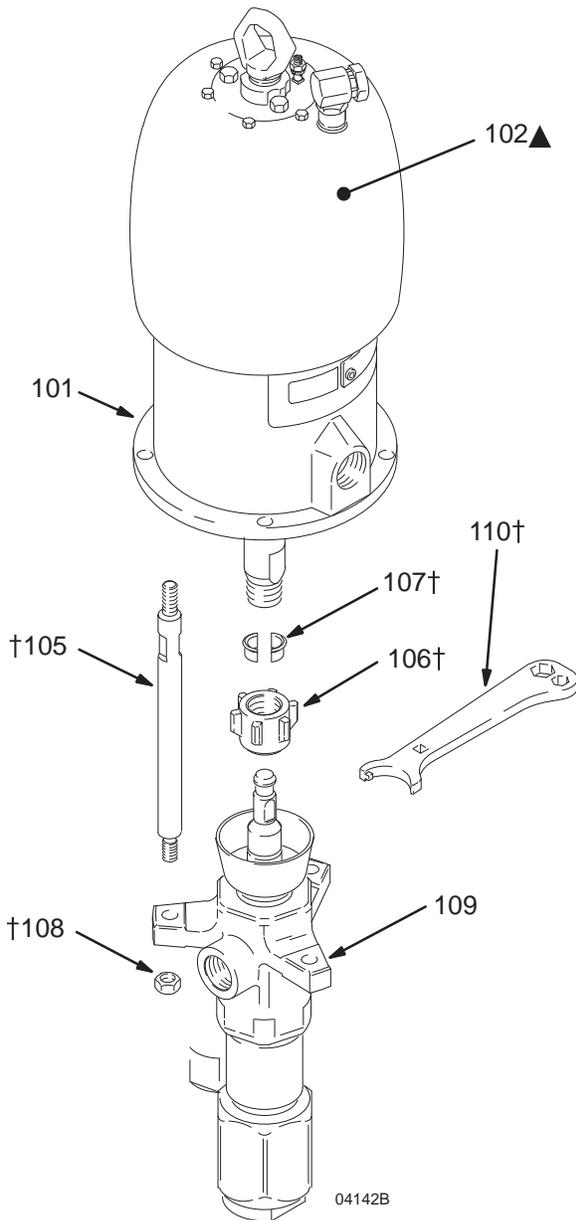
N.º de Ref.ª	N.º da peça	Descrição	Qtd.
101	245112	MOTOR PNEUMÁTICO, King, degelo reduzido <i>Para o modelo 237286</i> Veja o manual 309348 para peças	1
	245111	MOTOR PNEUMÁTICO, King <i>Para o modelo 245172</i> Veja o manual 309347 para peças	1
	220106	MOTOR PNEUMÁTICO, Quiet King <i>Para o modelo 245173</i> Veja o manual 309348 para peças	1
102▲	176529	ETIQUETA, aviso	1
105†	190000	TIRANTE; 224 mm (8,82 pol.) de comprimento; aço carbono	3
106†	186925	PORCA, de acoplamento	1
107†	184129	ARO, de acoplamento	2
108†	106166	PORCA, sextavada; M16 x 2,0	3
109	236470	BOMBA, volumétrica Consulte a página 26 para peças	1
110†	112887	CHAVE DE PORCAS, cilíndrica	1

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

† Estas peças estão incluídas no Kit de ligações 235417. Para aplicações que necessitem de tirantes em aço inoxidável, encomende o Kit de ligações 235418.

Peças

Bomba com Referência N.º 237287, Série A
Relação de 28:1, com Motor pneumático Bulldog



N.º de Ref.ª	N.º da peça	Descrição	Qtd.
101	208356	MOTOR PNEUMÁTICO, Bulldog Veja o manual 307049 para peças	1
102▲	176529	ETIQUETA, aviso	1
105†	190000	TIRANTE; 224 mm (8,82 pol.) de comprimento; aço carbono	3
106†	186925	PORCA, de acoplamento	1
107†	184129	ARO, de acoplamento	2
108†	106166	PORCA, sextavada; M16 x 2,0	3
109	236470	BOMBA, volumétrica Consulte a página 26 para peças	1
110†	112887	CHAVE DE PORCAS, cilíndrica	1

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

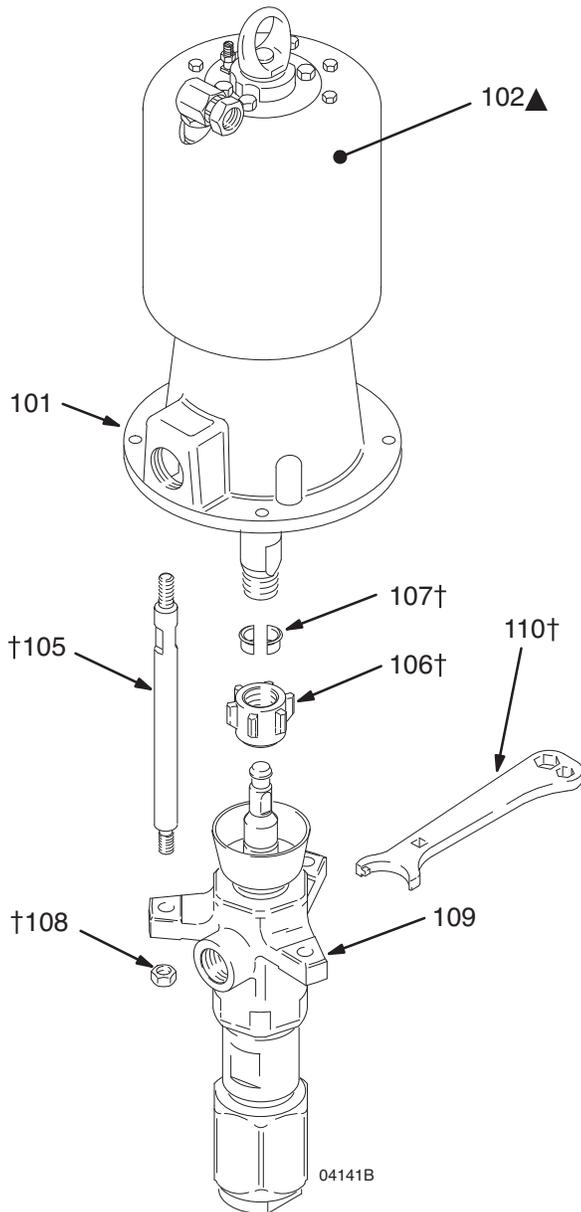
† Estas peças estão incluídas no Kit de ligações 235417. Para aplicações que necessitem de tirantes em aço inoxidável, encomende o Kit de ligações 235418.

Peças

Bomba com Referência N.º 237280, Série A Relação de 17:1, com Motor pneumático Senator

N.º de Ref. ^a	N.º da peça	Descrição	Qtd.
101	217540	MOTOR PNEUMÁTICO, Senator Veja o manual 307592 para peças	1
102▲	176529	ETIQUETA, aviso	1
105†	190000	TIRANTE; 224 mm (8,82 pol.) de comprimento; aço carbono	3
106†	186925	PORCA, de acoplamento	1
107†	184129	ARO, de acoplamento	2
108†	106166	PORCA, sextavada; M16 x 2,0	3
109	236470	BOMBA, volumétrica Consulte a página 26 para peças	1
110†	112887	CHAVE DE PORCAS, cilíndrica	1

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



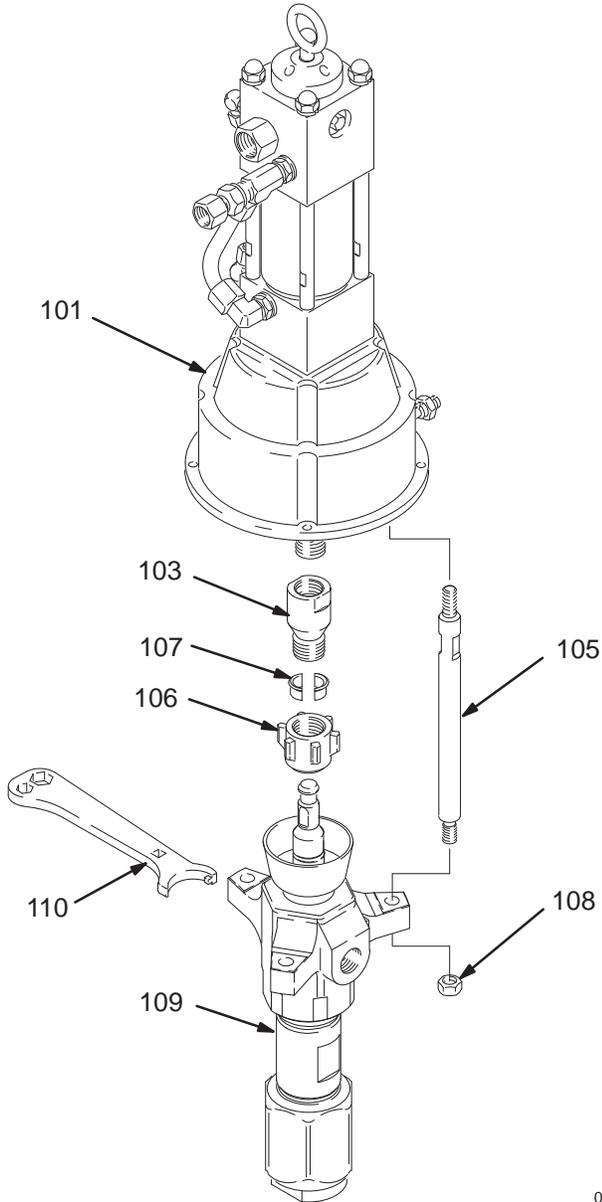
† Estas peças estão incluídas no Kit de ligações 235417. Para aplicações que necessitem de tirantes em aço inoxidável, encomende o Kit de ligações 235418.

Peças

Bomba com Referência N.º 237290, Série A, com Motor hidráulico Viscount

Bomba com Referência N.º 248817, Série A, com Motor hidráulico Viscount

N.º de Ref.ª	N.º da peça	Descrição	Qtd.
101	235345	MOTOR HIDRÁULICO, Viscount Veja o manual 307158 para peças	1
103	190287	ADAPTADOR, haste de ligação	1
105	184596	TIRANTE; 315 mm (12,40 pol.) de comprimento	3
106	186925	PORCA, de acoplamento	1
107	184129	ARO, de acoplamento	2
108	106166	PORCA, sextavada; M16 x 2,0	3
109	236470	BOMBA, volumétrica <i>Para o modelo 237290</i> Consulte a página 26 para peças	1
	248816	BOMBA, volumétrica <i>Para o modelo 248817</i> Consulte a página 26 para peças	1
110	112887	CHAVE, porca de fixação	1



05192B

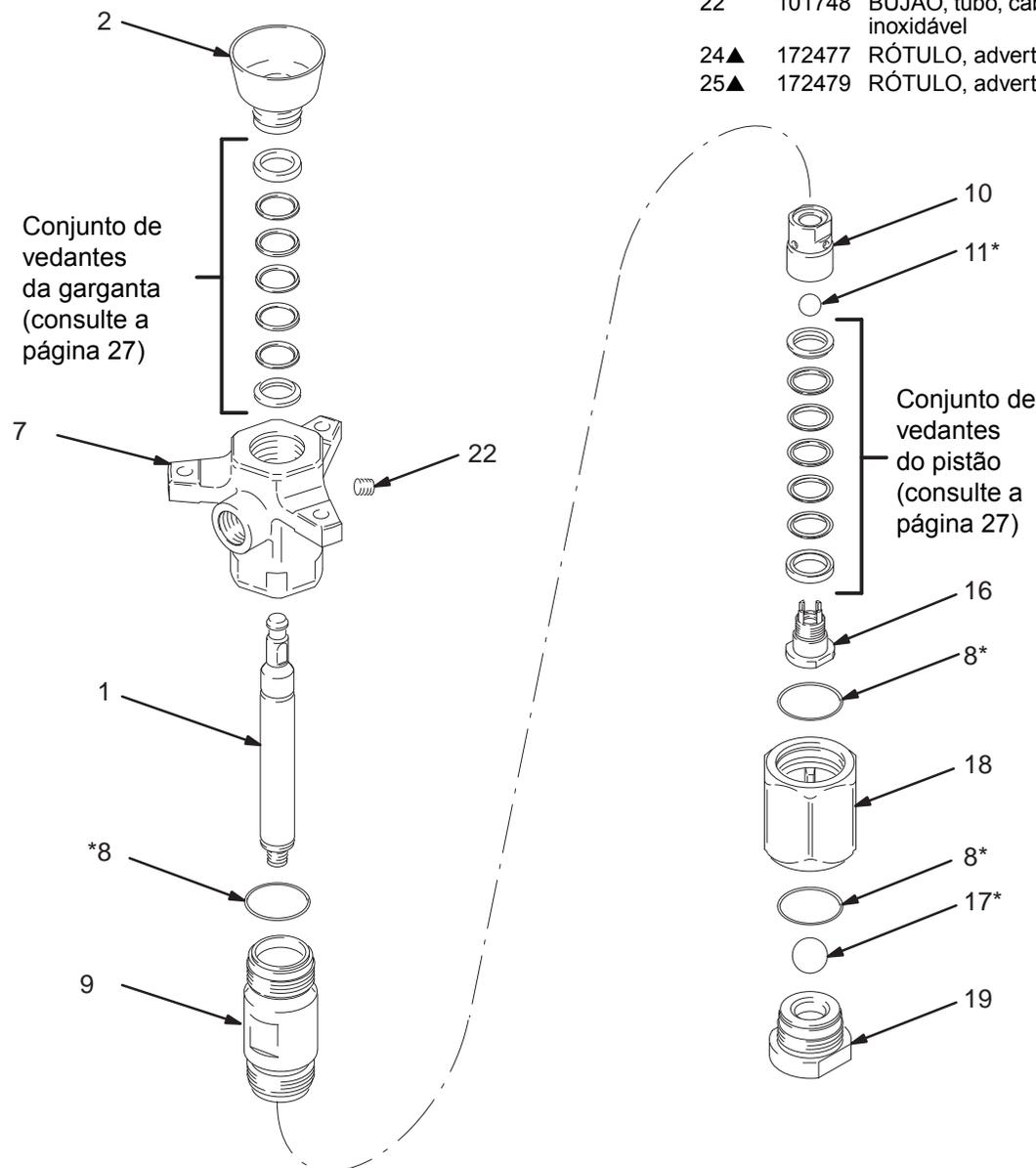
Peças

NOTA: as peças listadas nesta página são comuns para todas as bombas volumétricas incluídas neste manual. Consulte a página 27 para conhecer as diferentes configurações de vedantes disponíveis.

* Estas peças estão incluídas no Kit de reparação 237172, que pode ser adquirido separadamente para a Bomba volumétrica padrão 236470. Consulte a página 27. Estão também incluídas nos Kits de conversão 237173, 237174 e 237710.

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

N.º de Ref.ª	N.º da peça	Descrição	Qtd.
1	189316	HASTE, de bombagem; aço inoxidável	1
2	236582	PORCA DE FIXAÇÃO; aço inoxidável	1
7	237182	COMPARTIMENTO, saída; aço inoxidável	1
8*	109499	SELO DE VEDAÇÃO; PTFE	3
9	189383	CILINDRO, aço inoxidável	1
10	189408	COMPARTIMENTO, esfera, pistão; aço carbono	1
11*	101859	ESFERA, pistão; aço inoxidável; 22,2 mm (0,75 pol.) dia.	1
16	236587	COMPARTIMENTO, sede, válvula do pistão; aço inoxidável com sede em carboneto de tungstênio	1
17*	108001	ESFERA, entrada; aço inoxidável; 38,1 mm (1,5 pol.) dia.	1
18	189396	COMPARTIMENTO DA VÁLVULA, de admissão; aço inoxidável	1
19	236588	VÁLVULA, de admissão; aço inoxidável com sede em carboneto de tungstênio	1
22	101748	BUJÃO, tubo, cabeça allen; 3/8 npt; aço inoxidável	1
24▲	172477	RÓTULO, advertência (não ilustrado)	1
25▲	172479	RÓTULO, advertência (não ilustrado)	1

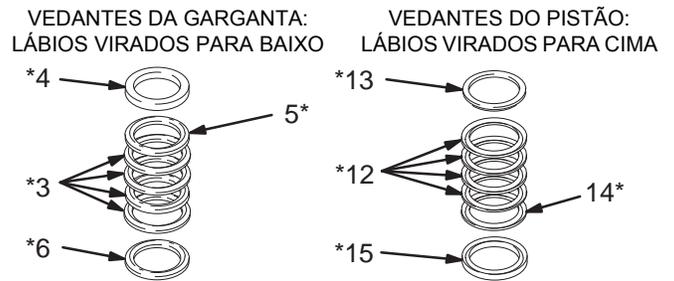


03630B

Kits de vedantes

Kit de vedantes de couro 237172, para Bomba volumétrica padrão 236470, Série A

N.º de Ref.ª	N.º da peça	Descrição	Qtd.
3*	184304	GAXETA TIPO V, garganta; couro	4
4*	184174	BUCIM, garganta, fêmea; aço inoxidável	1
5*	109304	GAXETA TIPO V, garganta; PTFE	1
6*	184224	BUCIM, garganta, macho; aço inoxidável	1
12*	184305	GAXETA TIPO V, pistão; couro	4
13*	184225	BUCIM, pistão, macho; aço inoxidável	1
14*	109305	GAXETA TIPO V, pistão; PTFE	1
15*	184175	BUCIM, pistão, fêmea; aço inoxidável	1



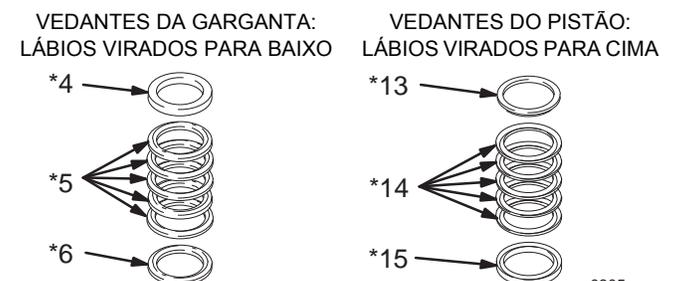
LUBRIFIQUE OS VEDANTES

0805
0806

* O kit inclui também os itens 8, 11 e 17 (consulte a página 26).

Kit de vedantes de PTFE 237173, para Bomba volumétrica padrão 236897, Série A

N.º de Ref.ª	N.º da peça	Descrição	Qtd.
4*	184174	BUCIM, garganta, fêmea; aço inoxidável	1
5*	109304	GAXETA TIPO V, garganta; PTFE	5
6*	184224	BUCIM, garganta, macho; aço inoxidável	1
13*	184225	BUCIM, pistão, macho; aço inoxidável	1
14*	109305	GAXETA TIPO V, pistão; PTFE	5
15*	184175	BUCIM, pistão, fêmea; aço inoxidável	1



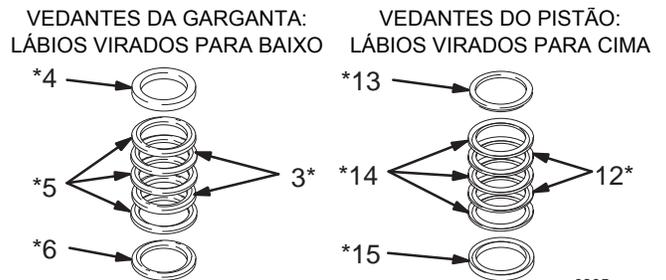
LUBRIFIQUE OS VEDANTES

0805
0806

* O kit inclui também os itens 8, 11 e 17 (consulte a página 26).

Kit 237174 de vedantes em UHMWPE e couro (Opcional)

N.º de Ref.ª	N.º da peça	Descrição	Qtd.
3*	184304	GAXETA TIPO V, garganta; couro	2
4*	184174	BUCIM, garganta, fêmea; aço inoxidável	1
5*	109254	GAXETA TIPO V, garganta; UHMWPE	3
6*	184224	BUCIM, garganta, macho; aço inoxidável	1
12*	184305	GAXETA TIPO V, pistão; couro	2
13*	184225	BUCIM, pistão, macho; aço inoxidável	1
14*	109255	GAXETA TIPO V, pistão; UHMWPE	3
15*	184175	BUCIM, pistão, fêmea; aço inoxidável	1



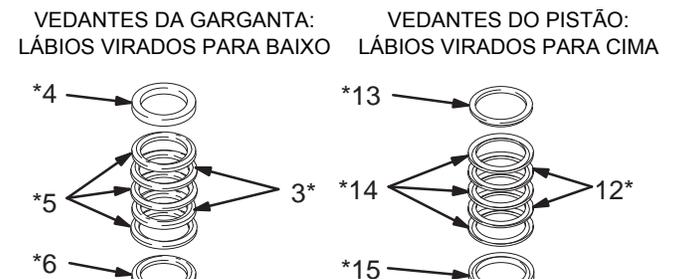
LUBRIFIQUE OS VEDANTES

0805
0806

* O kit inclui também os itens 8, 11 e 17 (consulte a página 26).

Kit 237710 de vedantes em UHMWPE e PTFE (Opcional)

N.º de Ref.ª	N.º da peça	Descrição	Qtd.
3*	184304	GAXETA TIPO V, garganta; couro	2
4*	184174	BUCIM, garganta, fêmea; aço inoxidável	1
5*	109254	GAXETA TIPO V, garganta; UHMWPE	3
6*	184224	BUCIM, garganta, macho; aço inoxidável	1
12*	184305	GAXETA TIPO V, pistão; couro	2
13*	184225	BUCIM, pistão, macho; aço inoxidável	1
14*	109255	GAXETA TIPO V, pistão; UHMWPE	3
15*	184175	BUCIM, pistão, fêmea; aço inoxidável	1



LUBRIFIQUE OS VEDANTES

0805
0806

* O kit inclui também os itens 8, 11 e 17 (consulte a página 26).

Dados Técnicos

(Bomba Reduced Icing Quiet King Modelo 237286, Bomba Quiet King Modelo 245173, e Bomba King Modelo 245172)

! ADVERTÊNCIA

Certifique-se de que todos os líquidos e solventes utilizados são quimicamente compatíveis com as peças em contacto com o líquido indicadas abaixo. Leia sempre os manuais do fabricante antes de utilizar um líquido ou um solvente nesta bomba.

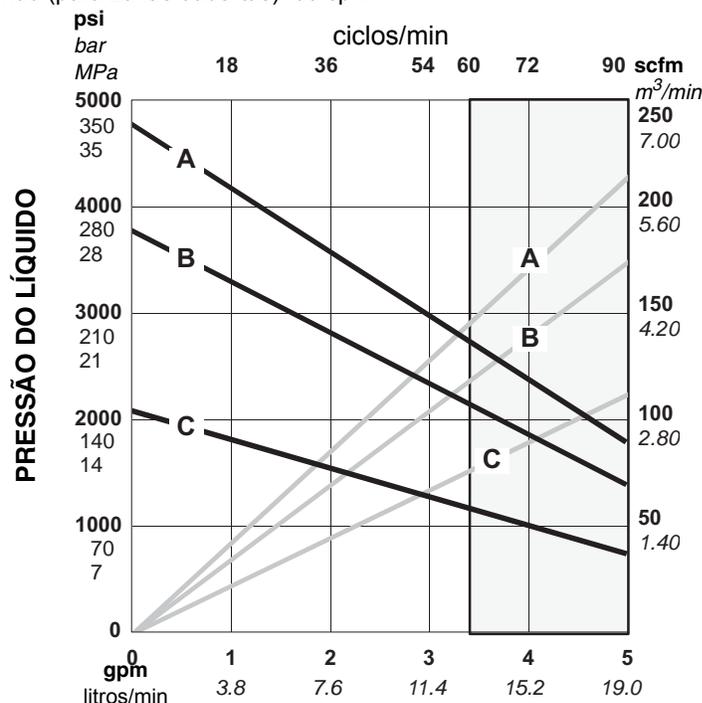
Relação	56:1
Pressão máxima de trabalho do líquido	38,6 MPa, 386 bar (5600 psi)
Pressão máxima de entrada de ar	0,7 MPa, 7 bar (100 psi)
Ciclos da bomba por cada 3,8 litros (1 gal.)	18
Fluxo de líquido a 60 ciclos/min	12,9 litros/min (3,4 gpm)
Área efetiva do pistão do motor pneumático	506 cm ² (78,5 pol. ²)
Comprimento do ciclo	120 mm (4,75 pol.)
Área efetiva da bomba volumétrica	9 cm ² (1,40 pol. ²)
Temperatura máxima de funcionamento da bomba	82 °C (180 °F)
* Nível de ruído a 90 psi, 25 ciclos/min	87 dBa
* Nível de potência acústica a 90 psi, 25 ciclos/min	101 dBa
Tamanho da entrada de ar	3/4 npsm(f)
Tamanho da entrada de líquido	2 pol. npt(f)
Tamanho da saída de líquido	1 pol. npt(f)
Peso	aprox. 109 kg (240 lb)
Peças em contacto com o líquido	Aço inoxidável 316, 440 e 17-4 PH; Carboneto de tungstênio; PTFE; PTFE de fibra de vidro; Couro

* Testado de acordo com a norma ISO 3744.

LEGENDA: Pressão de saída do líquido – Curvas a preto
Consumo de ar – Curvas a cinzento

A Pressão de ar de 6,3 bar (90 psi)
B Pressão de ar de 4,9 bar (70 psi)
C Pressão de ar de 2,8 bar (40 psi)

NOTA: velocidade recomendada da bomba para funcionamento contínuo (para zonas cobertas): 60 cpm



FLUXO DO LÍQUIDO (ÓLEO DE VISCOSIDADE N.º 10)

Para calcular a pressão de saída do líquido (bar/psi) num determinado fluxo de líquido (lpm/gpm) e pressão de ar de funcionamento (bar/psi):

1. Localize a velocidade de circulação pretendida na base do gráfico.
2. Siga a linha vertical até à interseção com a curva da pressão de saída do líquido selecionada (preta). Acompanhe a escala para a esquerda para determinar a pressão de saída do líquido.

Para calcular o consumo de ar da bomba (m³/min. ou scfm) num determinado fluxo de líquido (lpm/gpm) e pressão de ar (bar/psi):

1. Localize a velocidade de circulação pretendida na base do gráfico.
2. Siga a linha vertical até à interseção com a curva de consumo de ar selecionada (cinzenta). Acompanhe a escala para a direita para determinar o consumo de ar.

Dados Técnicos

(Bomba Bulldog Modelo 237287)



ADVERTÊNCIA

Certifique-se de que todos os líquidos e solventes utilizados são quimicamente compatíveis com as peças em contacto com o líquido indicadas abaixo. Leia sempre os manuais do fabricante antes de utilizar um líquido ou um solvente nesta bomba.

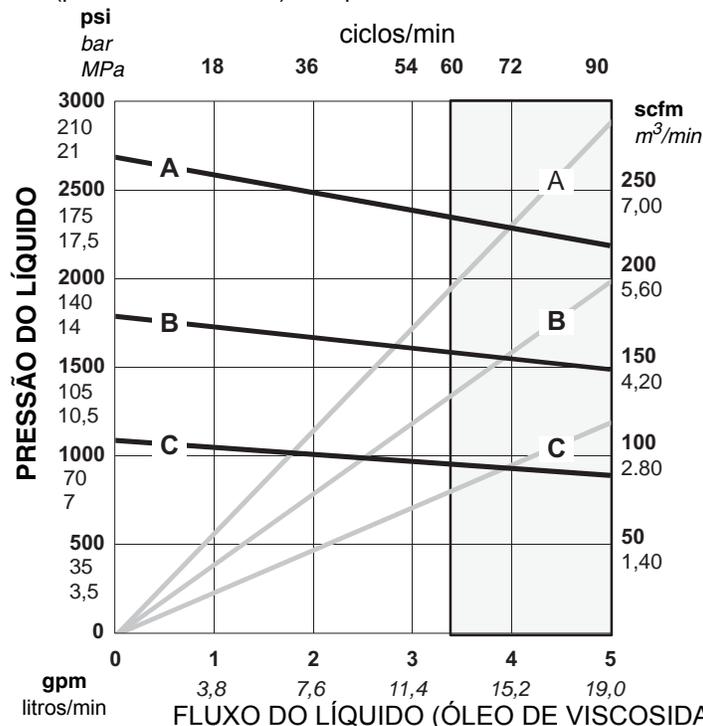
Relação	28:1
Pressão máxima de trabalho do líquido	19,3 MPa, 193 bar (2800 psi)
Pressão máxima de entrada de ar	0,7 MPa, 7 bar (100 psi)
Ciclos da bomba por cada 3,8 litros (1 gal.)	18
Fluxo de líquido a 60 ciclos/min	12,9 litros/min (3,4 gpm)
Área efetiva do pistão do motor pneumático	248 cm ² (38 pol. ²)
Comprimento do ciclo	120 mm (4,75 pol.)
Área efetiva da bomba volumétrica	12 cm ² (1,86 pol. ²)
Temperatura máxima de funcionamento da bomba	82 °C (180 °F)
* Nível de ruído a 100 psi, 25 ciclos/min	94 dBa
* Nível de potência acústica a 100 psi, 25 ciclos/min	109 dBa
Tamanho da entrada de ar	3/4 npsm(f)
Tamanho da entrada de líquido	2 pol. npt(f)
Tamanho da saída de líquido	1 pol. npt(f)
Peso	aprox. 109 kg (240 lb)
Peças em contacto com o líquido	Aço inoxidável 316, 440 e 17-4 PH; Carboneto de tungstênio; PTFE; PTFE de fibra de vidro; Couro

* Testado de acordo com a norma ISO 3744.

LEGENDA: Pressão de saída do líquido – Curvas a preto
Consumo de ar – Curvas a cinzento

A Pressão de ar de 0,7 MPa, 7 bar (100 psi)
B Pressão de ar de 0,5 MPa, 4,9 bar (70 psi)
C Pressão de ar de 0,3 MPa, 2,8 bar (40 psi)

NOTA: velocidade recomendada da bomba para funcionamento contínuo (para zonas cobertas): 60 cpm



Para calcular a pressão de saída do líquido (bar/psi) num determinado fluxo de líquido (lpm/gpm) e pressão de ar de funcionamento (bar/psi):

1. Localize a velocidade de circulação pretendida na base do gráfico.
2. Siga a linha vertical até à interceção com a curva da pressão de saída do líquido selecionada (preta). Acompanhe a escala para a esquerda para determinar a pressão de saída do líquido.

Para calcular o consumo de ar da bomba (m/min. ou scfm) num determinado fluxo de líquido (lpm/gpm) e pressão de ar (bar/psi):

1. Localize a velocidade de circulação pretendida na base do gráfico.
2. Siga a linha vertical até à interceção com a curva de consumo de ar selecionada (cinzenta). Acompanhe a escala para a direita para determinar o consumo de ar.

Dados Técnicos

(Bomba Senator Modelo 237280)

! ADVERTÊNCIA

Certifique-se de que todos os líquidos e solventes utilizados são quimicamente compatíveis com as peças em contacto com o líquido indicadas abaixo. Leia sempre os manuais do fabricante antes de utilizar um líquido ou um solvente nesta bomba.

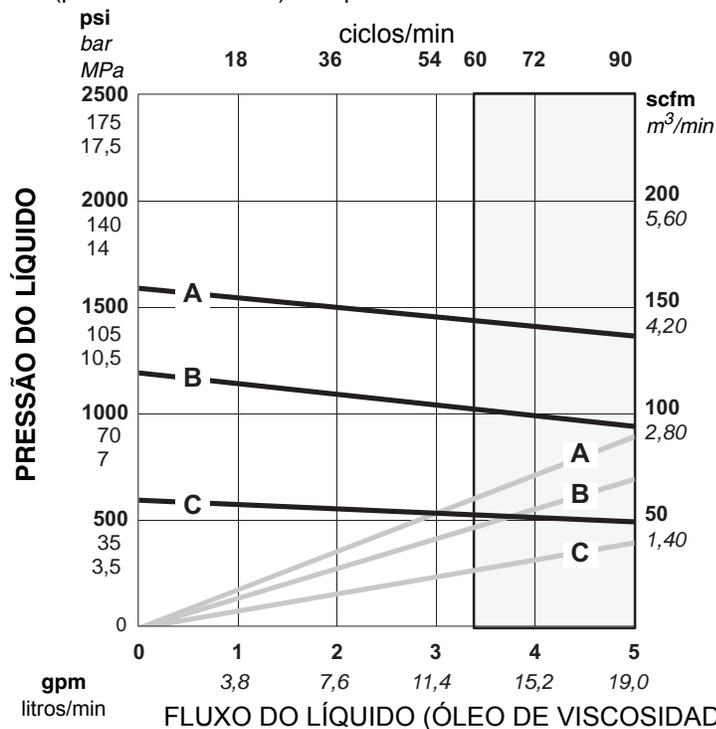
Relação	17:1
Pressão máxima de trabalho do líquido	11,7 MPa, 117 bar (1700 psi)
Pressão máxima de entrada de ar	0,7 MPa, 7 bar (100 psi)
Ciclos da bomba por cada 3,8 litros (1 gal.)	18
Fluxo de líquido a 60 ciclos/min	12,9 litros/min (3,4 gpm)
Área efetiva do pistão do motor pneumático	154 cm ² (24 pol. ²)
Comprimento do ciclo	120 mm (4,75 pol.)
Área efetiva da bomba volumétrica	9 cm ² (1,40 pol. ²)
Temperatura máxima de funcionamento da bomba	82 °C (180 °F)
* Nível de ruído a 100 psi, 25 ciclos/min	93 dBa
* Nível de potência acústica a 100 psi, 25 ciclos/min	108 dBa
Tamanho da entrada de ar	3/4 npsm(f)
Tamanho da entrada de líquido	2 pol. npt(f)
Tamanho da saída de líquido	1 pol. npt(f)
Peso	aprox. 109 kg (240 lb)
Peças em contacto com o líquido	Aço inoxidável 316, 440 e 17-4 PH; Carboneto de tungstênio; PTFE; PTFE de fibra de vidro; Couro

* Testado de acordo com a norma ISO 3744.

LEGENDA: Pressão de saída do líquido – Curvas a preto
Consumo de ar – Curvas a cinzento

A Pressão de ar de 0,7 MPa, 7 bar (100 psi)
B Pressão de ar de 0,5 MPa, 4,9 bar (70 psi)
C Pressão de ar de 0,3 MPa, 2,8 bar (40 psi)

NOTA: velocidade recomendada da bomba para funcionamento contínuo (para zonas cobertas): 60 cpm



Para calcular a pressão de saída do líquido (bar/psi) num determinado fluxo de líquido (lpm/gpm) e pressão de ar de funcionamento (bar/psi):

1. Localize a velocidade de circulação pretendida na base do gráfico.
2. Siga a linha vertical até à intersecção com a curva da pressão de saída do líquido selecionada (preta). Acompanhe a escala para a esquerda para determinar a pressão de saída do líquido.

Para calcular o consumo de ar da bomba (m/min. ou scfm) num determinado fluxo de líquido (lpm/gpm) e pressão de ar (bar/psi):

1. Localize a velocidade de circulação pretendida na base do gráfico.
2. Siga a linha vertical até à intersecção com a curva de consumo de ar selecionada (cinzenta). Acompanhe a escala para a direita para determinar o consumo de ar.

Dados Técnicos

(Bombas Viscount II Modelos 237290 e 248817)



ADVERTÊNCIA

Certifique-se de que todos os líquidos e solventes utilizados são quimicamente compatíveis com as peças em contacto com o líquido indicadas abaixo. Leia sempre os manuais do fabricante antes de utilizar um líquido ou um solvente nesta bomba.

Categoria	Dados
Relação	3.5:1
Pressão máxima de trabalho do líquido	34 MPa, 345 bar (5000 psi)
Pressão máxima de entrada do óleo hidráulico	9,9 MPa, 99 bar (1428 psi)
Ciclos da bomba por cada 3,8 litros (1 gal.)	18
Fluxo do líquido a 60 ciclos/min	12,9 litros/min (3,4 gpm)
Área efetiva do pistão do motor hidráulico	31,6 cm ² (4,9 pol. ²)
Comprimento do ciclo	120 mm (4,75 pol.)
Área de efetiva da bomba volumétrica	9 cm ² (1,40 pol. ²)
Temperatura máxima de funcionamento da bomba	82 °C (180 °F)
* Nível de ruído a uma pressão hidráulica de 1450 psi, 25 ciclos/min	88 dB(A)
* Nível de potência acústica a uma pressão hidráulica de 1450 psi, 25 ciclos/min	103 dB(A)
Tamanho da entrada de óleo hidráulico	3/4 npt(f)
Tamanho da entrada de líquido	2 pol. npt(f)
Tamanho da saída de líquido	1 pol. npt(f)
Peso aprox.	68 kg (150 lb)
Peças em contacto com o líquido	Aço carbono; Aço cromado; Liga de aço: Galvanizado de Cromo, Zinco e Níquel; Aço inoxidável 440 e 17-4 PH; Ferro fundido dúctil; Carboneto de tungsténio; PTFE; PTFE de fibra de vidro

* Testado de acordo com a norma ISO 3744.

Dados Técnicos

(Bomba Viscount II Modelos 237290 e 248817)

Gráficos de desempenho

Para calcular a pressão de saída do líquido (bar/psi) num determinado fluxo de líquido (lpm/gpm) e pressão de ar de funcionamento (bar/psi):

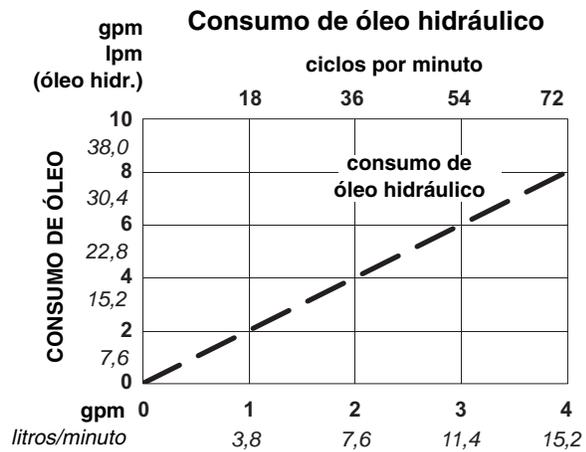
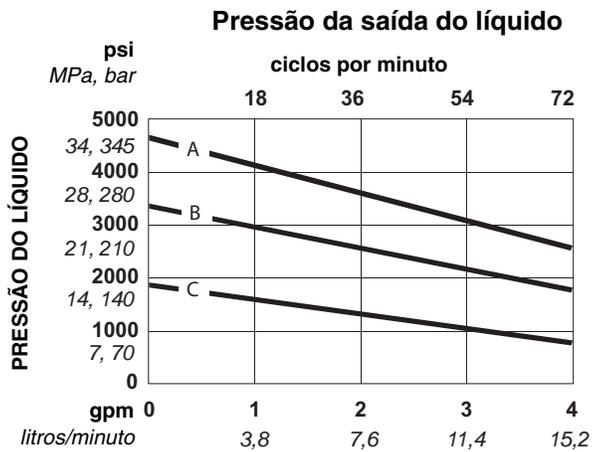
1. Localize a velocidade de circulação pretendida na base do gráfico.
2. Siga a linha vertical até à interceção com a curva da pressão de saída do líquido selecionada (preta). Acompanhe a escala para a esquerda para determinar a pressão de saída do líquido.

Para calcular o consumo de óleo hidráulico da bomba (gpm ou lpm) a um determinado fluxo do líquido (lpm/gpm):

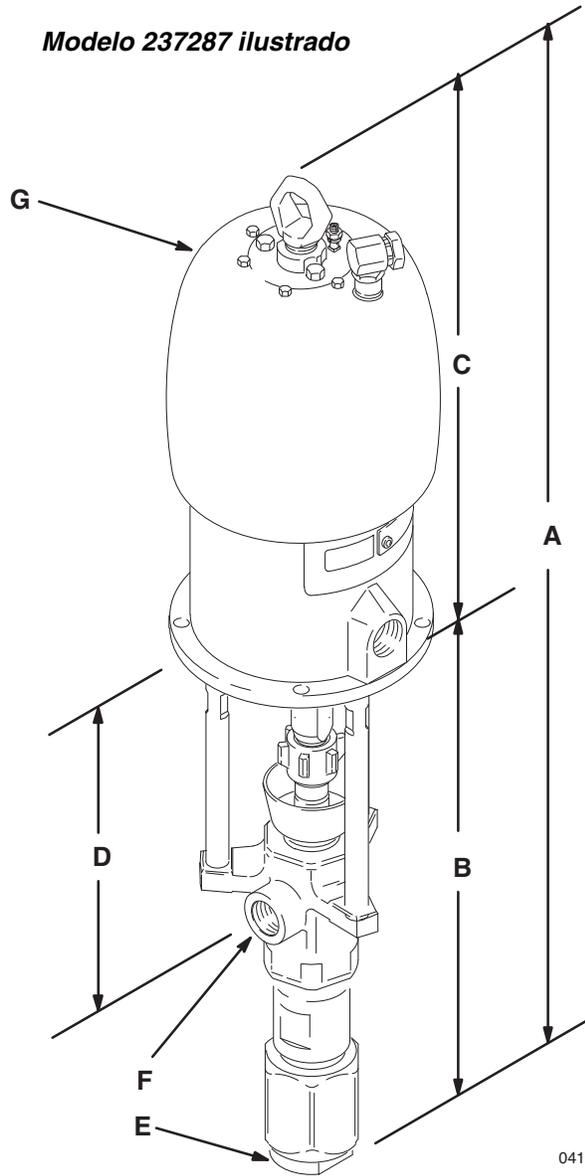
1. Localize a velocidade de circulação pretendida na base do gráfico.
2. Siga a linha vertical até à interceção com a curva de consumo hidráulico selecionada (tracejada). Acompanhe a escala para a esquerda para determinar o consumo de óleo.

- A Pressão hidráulica do óleo de 9,9 MPa, 99 bar (1428 psi)
- B Pressão hidráulica de 7 MPa, 70 bar (1000 psi)
- C Pressão hidráulica de 4 MPa, 40 bar (571 psi)

Líquido de teste: óleo de viscosidade N.º 10

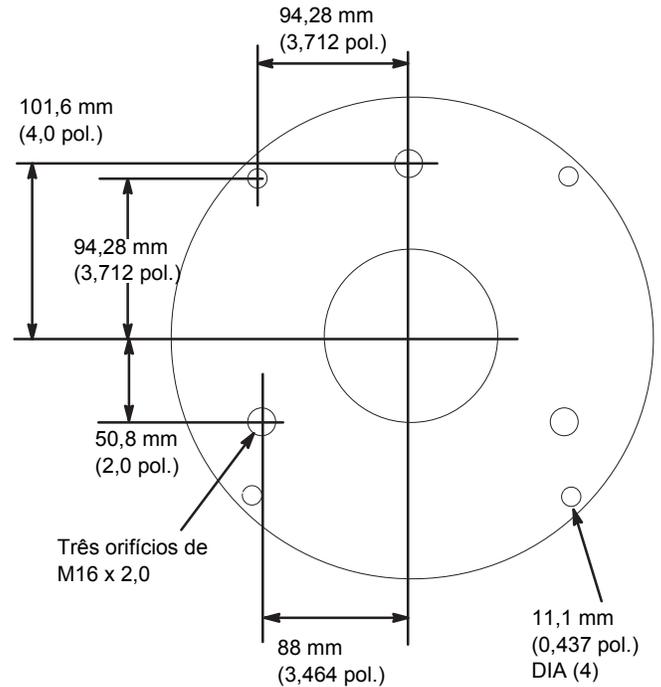


Dimensões



04143B

Esquema do orifício de montagem



0653

Modelo da bomba	A	B	C	D	E	F	G
237280	44,80 pol. (1138 mm)	23,23 pol. (590 mm)	21,57 pol. (548 mm)	10,12 pol. (257 mm)	2 pol. npt(f)	1 pol. npt(f)	3/4 npsm(f)
237286	46,44 pol. (1180 mm)	23,23 pol. (590 mm)	23,21 pol. (590 mm)	10,12 pol. (257 mm)	2 pol. npt(f)	1 pol. npt(f)	3/4 npsm(f)
237287	44,65 pol. (1134 mm)	23,23 pol. (590 mm)	21,42 pol. (544 mm)	10,12 pol. (257 mm)	2 pol. npt(f)	1 pol. npt(f)	3/4 npsm(f)
245172	44,49 pol. (1130 mm)	23,23 pol. (590 mm)	21,26 pol. (540 mm)	10,12 pol. (257 mm)	2 pol. npt(f)	1 pol. npt(f)	3/4 npsm(f)
245173	44,72 pol. (1136 mm)	23,23 pol. (590 mm)	21,5 pol. (546 mm)	10,12 pol. (257 mm)	2 pol. npt(f)	1 pol. npt(f)	3/4 npsm(f)
237290	52,91 pol. (1344 mm)	26,81 pol. (681 mm)	26,10 pol. (663 mm)	não se aplica	2 pol. npt(f)	1 pol. npt(f)	3/4 npt(f)
248817	52,91 pol. (1344 mm)	26,81 pol. (681 mm)	26,10 pol. (663 mm)	não se aplica	2 pol. npt(f)	1 pol. npt(f)	3/4 npt(f)

Garantia padrão da Graco

A Graco garante que tudo fabricado pela Graco e com este nome não possui defeitos em termos de material e de mão-de-obra à data da venda, sendo esta efetuada por um distribuidor Graco autorizado ao comprador original. Salvo 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 apenas se aplica 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. Ainda, a Graco não será responsável por 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 de 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 ao comprador original, sendo as despesas de transporte reembolsadas. Caso a inspeção do equipamento não confirme qualquer defeito de material ou de mão-de-obra, a reparação será executada a um preço aceitável, que pode incluir o custo das peças, da mão-de-obra e do transporte.

ESTA GARANTIA É EXCLUSIVA E SUBSTITUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO LIMITADAS À GARANTIA DE QUE O PRODUTO SIRVA PARA O USO A QUE SE DESTINA OU GARANTIA DE ADEQUAÇÃO A DETERMINADO FIM.

A obrigação única da Graco e a possibilidade de recurso do comprador pela quebra de qualquer garantia, deverão ser as seguintes. O comprador concorda que não está disponível mais nenhum 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 num prazo de dois (2) anos a partir da data de aquisição.

A Graco não fornece qualquer garantia e não se responsabiliza por quaisquer garantias implícitas de comerciabilidade e 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 eventual garantia do seu fabricante. A Graco prestará a assistência ao seu alcance ao comprador, na alegação de quebra de qualquer uma 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 vendidos pela empresa, quer por quebra do contrato e da garantia, quer por negligência da Graco, ou por outros motivos.

Informações da Graco

PARA FAZER UMA ENCOMENDA, contacte o seu distribuidor da Graco, ou faça uma chamada para um dos seguintes números para identificar o distribuidor mais próximo de si:

1-800-328-0211 Chamada gratuita apenas nos E.U.A.

+1 612-623-6921

+1 612-378-3505 Fax

Todos os dados escritos e visuais presentes neste documento refletem as informações mais recentes do produto disponíveis no momento da publicação. A Graco reserva o direito de efetuar alterações a qualquer momento sem aviso prévio.

MM 308354

This manual contains Portuguese.

Sede da Graco: Minneapolis

Escritórios internacionais: Bélgica, China, Japão, Coreia

www.graco.com

GRACO INC. P.O. Box 1441 MINNEAPOLIS, MN 55440-1441

06/1995, Revisto em 07/2006