

Husky™ 3300e Bomba de diafragma de acionamento elétrico

3A8202G
PT

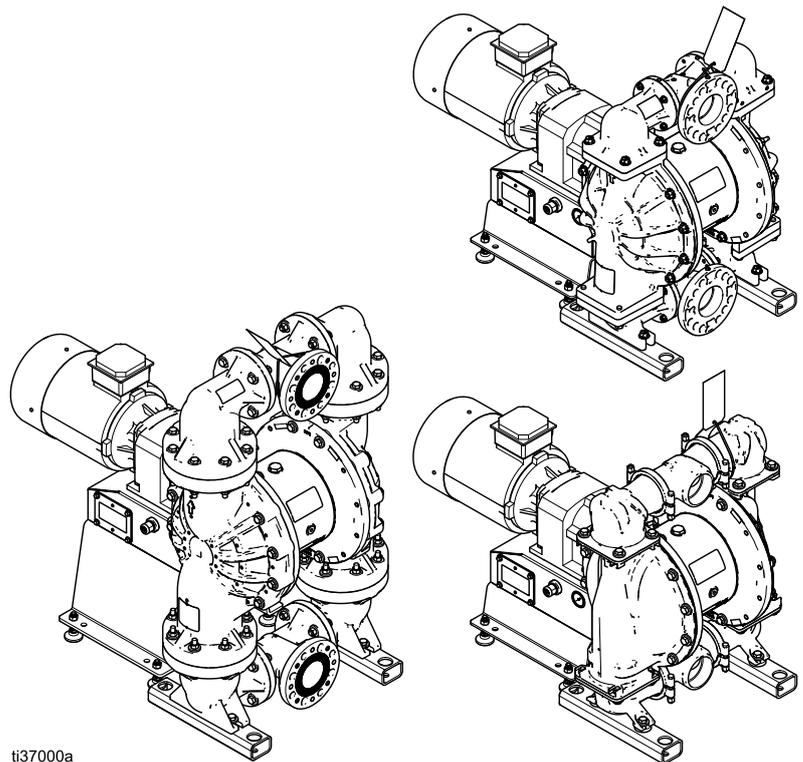
Bombas de 3 polegadas com acionamento elétrico para aplicações de transferência de líquidos. Não aprovado para utilização em locais com atmosfera explosiva ou perigosos a não ser quando haja especificação em contrário. For professional use only.



Instruções de segurança importantes

Leia todos os avisos e instruções neste manual e no seu manual de Reparação/Peças. Guarde todas as instruções.

*Pressão máxima de trabalho: 80 psi
(0.55 MPa, 5,5 bar)*



ti37000a

Contents

Manuais Associados	2	Ligar e ajustar a bomba	18
Advertências	3	Procedimento de descompressão	19
Matriz dos Números de Configuração	6	Paragem da bomba	19
Informações para encomenda	8	Operação do VDF	20
Instalação	9	Painel de Controlo do VFD	20
Informações gerais	9	Ajustar a velocidade	20
Apertar os fixadores	9	Manutenção	21
Sugestões para reduzir a cavitação	9	Plano de manutenção	21
Montar a Bomba	12	Lubrificador	21
Ligação à terra do sistema	13	Apertar as Ligações Roscadas	21
Linha de adução de ar	14	Lavagem e armazenamento	21
Linha de fornecimento de líquido	14	Instruções de aperto	22
Linha de saída de produto	14	Sequência de aperto	22
Ligações elétricas	15	Gráficos de Desempenho	24
Funcionamento	18	Dimensões	26
Apertar os fixadores	18	Dados técnicos	35
Configuração inicial (CA com VFD)	18	Garantia Padrão das Bombas Husky da	
Lavar a bomba antes da primeira		Graco	1
utilização	18		

Manuais Associados

Número do Manual	Título
3A7037	Bomba de Diafragma Husky™ 3300e de funcionamento elétrico, Reparação/Peças

Advertências

Seguem-se advertências relativamente à instalação, utilização, aterramento, manutenção e reparação deste equipamento. O ponto de exclamação alerta para uma advertência geral e os símbolos de perigo referem-se aos riscos específicos dos procedimentos. Quando estes símbolos aparecerem ao longo deste manual ou nas etiquetas informativas, tenha em conta estas Advertências. Os símbolos e advertências dos produtos referidos como perigosos não abrangidos nesta secção podem aparecer ao longo deste manual, sempre que aplicáveis.

PERIGO

	<p>PERIGO GRAVE DE CHOQUE ELÉTRICO</p> <p>Este equipamento pode ser alimentado com mais de 240 V. O contacto com esta tensão poderá causar morte ou ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desligue no interruptor e da corrente elétrica antes de desligar quaisquer cabos e realizar reparação ao equipamento. O equipamento tem de ter ligação à terra. Ligue apenas a fontes de alimentação com ligação à terra. Toda a cablagem elétrica deve ser instalada por um electricista qualificado e em conformidade com todos os códigos e regulamentos locais.
---	---

ADVERTÊNCIA

	<p>PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO</p> <p>Os vapores inflamáveis na zona de trabalho, tais como os provenientes de solventes e tintas, podem inflamar-se ou explodir. O fluxo de tinta ou solventes pelo equipamento pode provocar faíscas de eletricidade estática. Para ajudar a evitar incêndios e explosões:</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilize o equipamento apenas em áreas bem ventiladas. Elimine todas as fontes de ignição, como, por exemplo, luzes piloto, cigarros, lanternas elétricas portáteis e plásticos de proteção (potencial arco estático). Ligue à terra todo o equipamento na área de trabalho. Consulte as instruções de Ligação à terra. Mantenha a área de trabalho sem detritos, incluindo solvente, desperdícios e gasolina. Não ligue nem desligue cabos de alimentação ou interruptores na presença de vapores inflamáveis. Utilize apenas tubos flexíveis com ligação à terra. Pare imediatamente a utilização caso ocorram faíscas estáticas ou sinta um choque. Não utilize o equipamento até identificar e corrigir o problema. tenha sempre um extintor operacional na área de trabalho. <p>As cargas estáticas podem acumular-se em peças de plástico durante a limpeza e a sua descarga pode provocar a combustão de vapores inflamáveis. Para ajudar a evitar incêndios e explosões:</p> <ul style="list-style-type: none"> Limpe as peças de plástico apenas em áreas bem ventiladas. Não limpe com um pano seco. Não acione pistolas eletrostáticas na área de trabalho.
---	--



ADVERTÊNCIA



PERIGO DE EQUIPAMENTO PRESSURIZADO

O produto proveniente do equipamento, fugas ou componentes danificados pode saltar para os olhos ou a pele e provocar ferimentos graves.



- Siga o **Procedimento de alívio da pressão** ao parar de pintar e antes de dar início aos procedimentos de limpeza, verificação ou manutenção do equipamento.
- Aperte todas as ligações relativas a líquidos antes de utilizar o equipamento.
- Verifique diariamente todos os tubos e acoplamentos. Substitua imediatamente peças desgastadas ou danificadas.



PERIGO DE MÁ UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO

A utilização incorreta pode resultar em morte ou ferimentos graves.



- Não opere a unidade quando estiver cansado ou se estiver sob a influência de drogas ou álcool.
- Não exceda a pressão máxima de trabalho ou o nível de temperatura do componente do sistema com a classificação mais baixa. Consulte os **Dados técnicos** em todos os manuais do equipamento.
- Utilize líquidos e solventes compatíveis com as peças húmidas do equipamento. Consulte os **Dados técnicos** em todos os manuais do equipamento. Leia as advertências dos fabricantes do líquido e do solvente. Para obter mais informações relativas ao material que utiliza, solicite a Ficha de Dados de Segurança (FDS) ao distribuidor ou ao revendedor.
- Desligue todo o equipamento e siga o **Procedimento de Descompressão** quando o equipamento não está a ser utilizado.
- Verifique o equipamento diariamente. As peças danificadas ou com desgaste devem ser imediatamente substituídas apenas por peças sobresselentes genuínas do fabricante.
- Não altere nem modifique o equipamento. As alterações ou modificações podem anular as aprovações das autoridades e originar perigos de segurança.
- Certifique-se de que todos os equipamentos estão classificados e aprovados para o ambiente onde os vai utilizar.
- Utilize o equipamento exclusivamente para o fim a que se destina. Se precisar de informações, contacte o seu distribuidor.
- Afaste os tubos flexíveis e os cabos de áreas com tráfego, arestas vivas, peças móveis e superfícies quentes.
- Não dê nós nem dobre os tubos flexíveis, nem os utilize para puxar o equipamento.
- Mantenha crianças e animais afastados da área de trabalho.
- Respeite todas as normas de segurança aplicáveis.



PERIGO DE PEÇAS DE ALUMÍNIO PRESSURIZADAS

A utilização de produtos incompatíveis com o alumínio em equipamentos pressurizados pode causar graves reações químicas e problemas no equipamento. O incumprimento desta advertência pode causar a morte, ferimentos graves ou danos materiais.

- Não use 1,1,1-tricloroetano, cloreto de metileno, outros solventes de hidrocarboneto halogenado ou líquidos que contenham tais solventes.
- Não utilize lixívia clorada.
- Muitos outros produtos podem conter químicos incompatíveis com o alumínio. Contacte o seu fornecedor de material para informações relativas à compatibilidade.



ADVERTÊNCIA



PERIGO DE EXPANSÃO TÉRMICA

Os fluidos sujeitos a aquecimento em espaços confinados, incluindo tubos flexíveis, podem aumentar rapidamente de pressão devido à expansão térmica. A sobrepressurização pode provocar ruturas no equipamento e ferimentos graves.



- Abra uma válvula para libertar a expansão do fluido durante o aquecimento.
- Substitua os tubos flexíveis antecipadamente com regularidade e tendo por base as suas condições de funcionamento.



PERIGO DO SOLVENTE DE LIMPEZA NAS PEÇAS DE PLÁSTICO

Muitos solventes podem degradar as peças de plástico e fazer com que falhem, o que pode resultar em lesões graves ou danos de propriedade.



- Utilize apenas solventes compatíveis à base de água para limpar peças que contenham pressão ou de estrutura plástica.
- Consulte os **Dados Técnicos** do presente manual e todos os outros manuais de instruções do equipamento. Leia as recomendações e as fichas de dados de segurança do material (MSDS) do fabricante do solvente e do produto.



PERIGOS RESULTANTES DE PRODUTOS OU VAPORES TÓXICOS

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

- Leia a Ficha de Dados de Segurança (FDS) para conhecer os perigos específicos dos produtos que está a utilizar.
- Armazene os produtos perigosos em recipientes aprovados e elimine-os em conformidade com as diretrizes aplicáveis.



PERIGO DE QUEIMADURAS

As superfícies do equipamento e o líquido sujeitos ao calor podem ficar muito quentes durante o funcionamento. Para evitar queimaduras graves:

- Não toque em líquidos ou equipamento quentes.



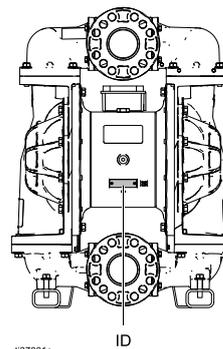
EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO PESSOAL

Utilize equipamento de proteção adequado quando estiver na área de trabalho, de modo a evitar lesões graves, incluindo lesões oculares, perda auditiva, inalação de vapores tóxicos e queimaduras. Este equipamento de proteção inclui, mas não está limitado a:

- Proteção para os olhos e ouvidos.
- A utilização de máscaras autofiltrantes, vestuário de proteção e luvas deve ser feita conforme recomendado pelo fabricante do líquido e do solvente.

Matriz dos Números de Configuração

Verifique na placa de identificação (ID) o Número de Configuração da sua bomba. Utilize a seguinte matriz para identificar os componentes da sua bomba.



Número de Configuração da Amostra: **3300A-EA04AA1TPTPTP--**

3300	A	E	A	04	A	A1	TP	TP	TP	--
Modelo da bomba	Material da Secção em contacto com o líquido	Transmissão	Material da Secção Central	Caixa de velocidades e compressor	Motor	Tampas de líquido e tubagens	Sedes	Esferas	Diafragmas	O-Rings da tubagem

NOTA: Algumas combinações não são possíveis. Consulte [Informações para encomenda, page 8](#).

Bomba	Material da Secção em contacto com o líquido		Tipo de transmissão		Material da Secção Central		Caixa de velocidades e compressor		Motor	
3300	A	Alumínio	E	Motor elétrico	A	Alumínio	94	Sem caixa de velocidades ou compressor	A	Motor de indução padrão
	P	Polipropileno					04	Relação de engrenagens de alta velocidade	C	Motor de Indução ATEX
	S	Aço inoxidável					06	Relação de engrenagens de alta velocidade/Compressor 240V	D	Motor de indução antideflagrante
									G	Sem Motor

Tampas de líquido e tubagens		Material da sede		Material da esfera		Material do diafragma		O-Rings de Tubagem/Sede	
A1	Alumínio, flange central, npt	AC	Acetal	AC	Acetal	GE	Geolast	--	O modelo não utiliza o-rings*
A2	Alumínio, flange central, bspt	AL	Alumínio	CR	Policloropreno	PT	PTFE/EPDM 2 peças	BN	Buna-N
P1	Polipropileno, flange central	FK	Fluorelastómero FKM*	CW	Policloropreno pesado	SP	Santoprene	FK	Fluorelastómero FKM
S1	Aço inoxidável, npt	GE	Geolast	FK	Fluorelastómero FKM	TP	TPE	PT	PTFE
S2	Aço inoxidável, bspt	PP	Polipropileno	GE	Geolast				
S51	Aço inoxidável, flange central	SP	Santoprene	PT	PTFE				
		SS	Aço inoxidável 316	SP	Santoprene				
		TP	TPE*	TP	TPE				

* Os modelos com sedes FKM ou TPE não têm o-rings de tubagens/sede.

Aprovações	
<p>◆ Bombas em alumínio e aço inoxidável com código motor C são certificadas para:</p>	 II 2 G Ex h d IIB T3 Gb
<p>✚ Bombas em alumínio e aço inoxidável com código de motor G são certificadas para:</p>	 II 2 G Ex h IIB T3 Gb
<p>★ Os motores com o código D são certificados para:</p>	 UL LISTED Classe I, Div 1, Grupo D, T3B Classe II, Div 1, Grupo F & G, T3B 
<p>Todos os modelos (exceto caixa de velocidades e código do compressor 05 ou código do motor D) estão marcados:</p>	

Informações para encomenda

Para encontrar o distribuidor mais próximo

1. Visite www.graco.com.
2. Clique em **Onde comprar** e utilize o **Localizador de distribuidores**.

Especificar a configuração de uma nova bomba

Contacte o seu distribuidor.

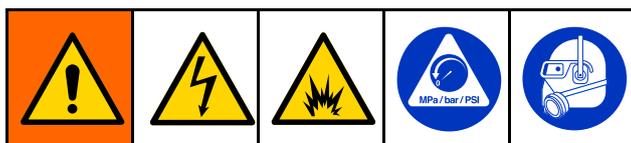
Ou

Utilize o **Seletor online de bombas de diafragma de acionamento elétrico** disponível em www.graco.com. Pesquise por Seletor.

Para encomendar peças de substituição

Contacte o seu distribuidor.

Instalação



A instalação deste equipamento implica procedimentos potencialmente perigosos. Este equipamento deve ser instalado apenas por pessoal qualificado que tenha lido e que compreenda as informações deste manual.

- Toda a cablagem elétrica deve ser feita por um electricista qualificado no cumprimento de todos os códigos e regulamentos locais

Informações gerais

A instalação típica demonstrada na é apenas um guia para a seleção e instalação de componentes do sistema. Contacte o seu distribuidor Graco para obter ajuda relativamente à conceção de um sistema adequado às suas necessidades. Utilize sempre peças e acessórios originais da Graco. Certifique-se de que os acessórios possuem o tamanho e a pressão adequados de modo a corresponderem aos requisitos do sistema.

As letras de referência no texto, por exemplo (A), remetem para os avisos nas figuras.

Apertar os fixadores

Antes de montar e utilizar a bomba pela primeira vez, verifique e confirme o aperto dos fixadores externos. Siga [Instruções de aperto, page 22](#), ou consulte a etiqueta referente ao momento de aperto na sua bomba. Depois do primeiro dia de funcionamento volte a apertar os fixadores.

Sugestões para reduzir a cavitação

A cavitação numa bomba de diafragma duplo consiste na formação e no colapso de bolhas no líquido bombeado. A cavitação frequente ou excessiva pode provocar danos graves, nomeadamente perfuração e desgaste precoce das câmaras de produto, esferas e sedes. Pode dar origem a uma redução da eficiência da bomba. Tanto os danos por cavitação como a redução da eficiência dão origem a um aumento dos custos operacionais.

A cavitação depende da pressão de vapor do produto (líquido) bombeado, da pressão de aspiração do sistema, e da pressão da velocidade. É possível reduzi-la alterando qualquer um destes fatores.

1. Diminuição da pressão de vapor: Diminuição da temperatura do líquido bombeado.
2. Aumento da pressão de aspiração:
 - a. Baixar a posição de instalação da bomba em relação ao nível do líquido na alimentação.
 - b. Reduzir o comprimento de atrito da tubagem de aspiração. Não se esqueça de que os acessórios adicionam comprimento de atrito à tubagem. Reduzir o número de acessórios para reduzir o comprimento de atrito.
 - c. Aumentar a dimensão da tubagem de aspiração.

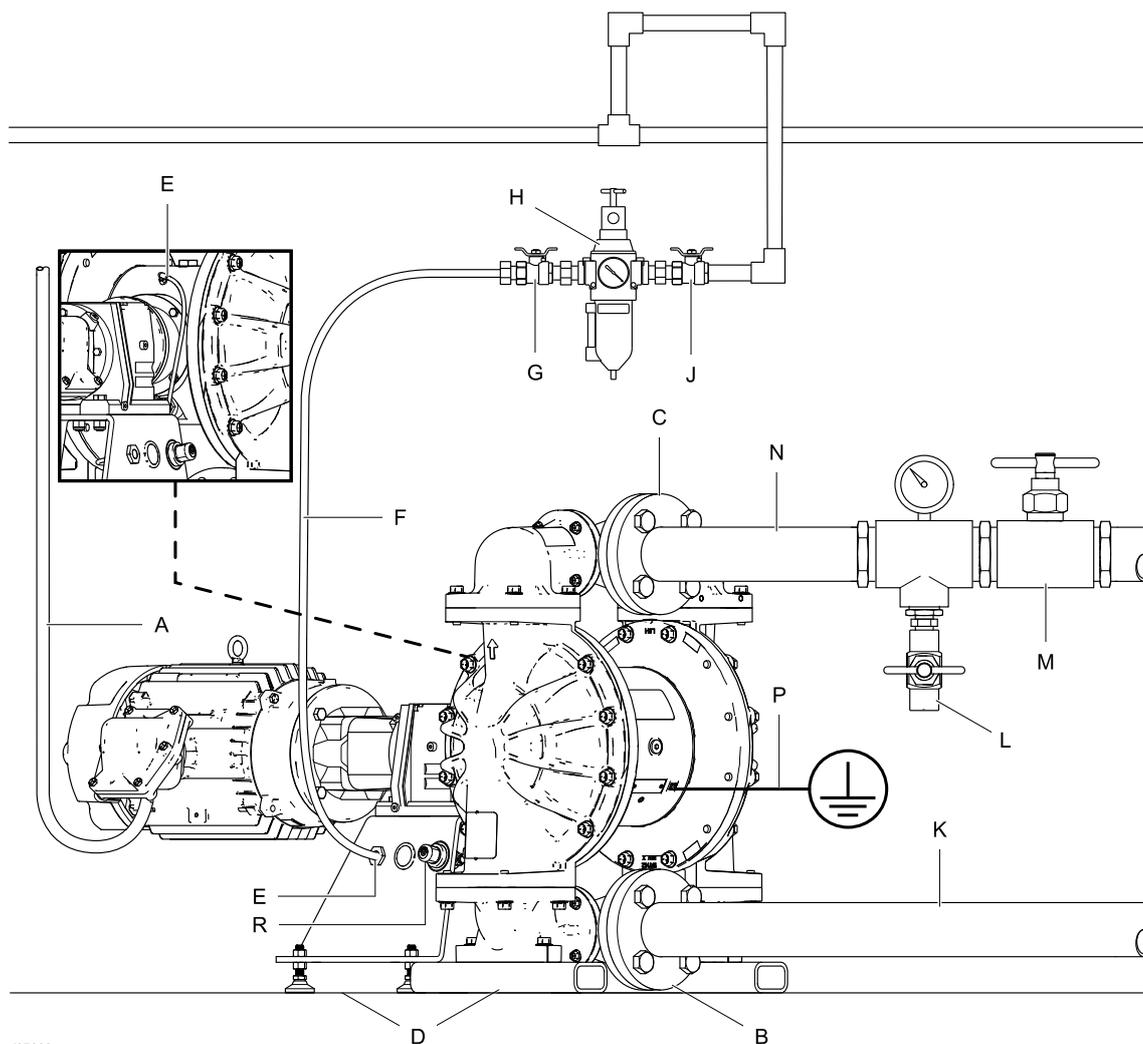
NOTA: Verifique se a pressão do produto de entrada não excede em 25% a pressão de trabalho de saída.

3. Reduzir a velocidade do produto: Reduzir a velocidade da bomba.

A viscosidade do líquido bombeado é também muito importante mas habitualmente é controlada por fatores que dependem do processo e que não podem ser alterados para diminuir a cavitação. Os produtos viscosos são mais difíceis de bombear e estão mais sujeitos à cavitação.

A Graco recomenda que todos os fatores acima sejam tidos em conta ao projetar um sistema. Para manter a eficiência da bomba, a energia que lhe é fornecida deve ser apenas a suficiente para alcançar o fluxo pretendido.

Os distribuidores da Graco estão em condições de indicar sugestões específicas que melhoram o rendimento da bomba e reduzem os custos operacionais.



ti37002a

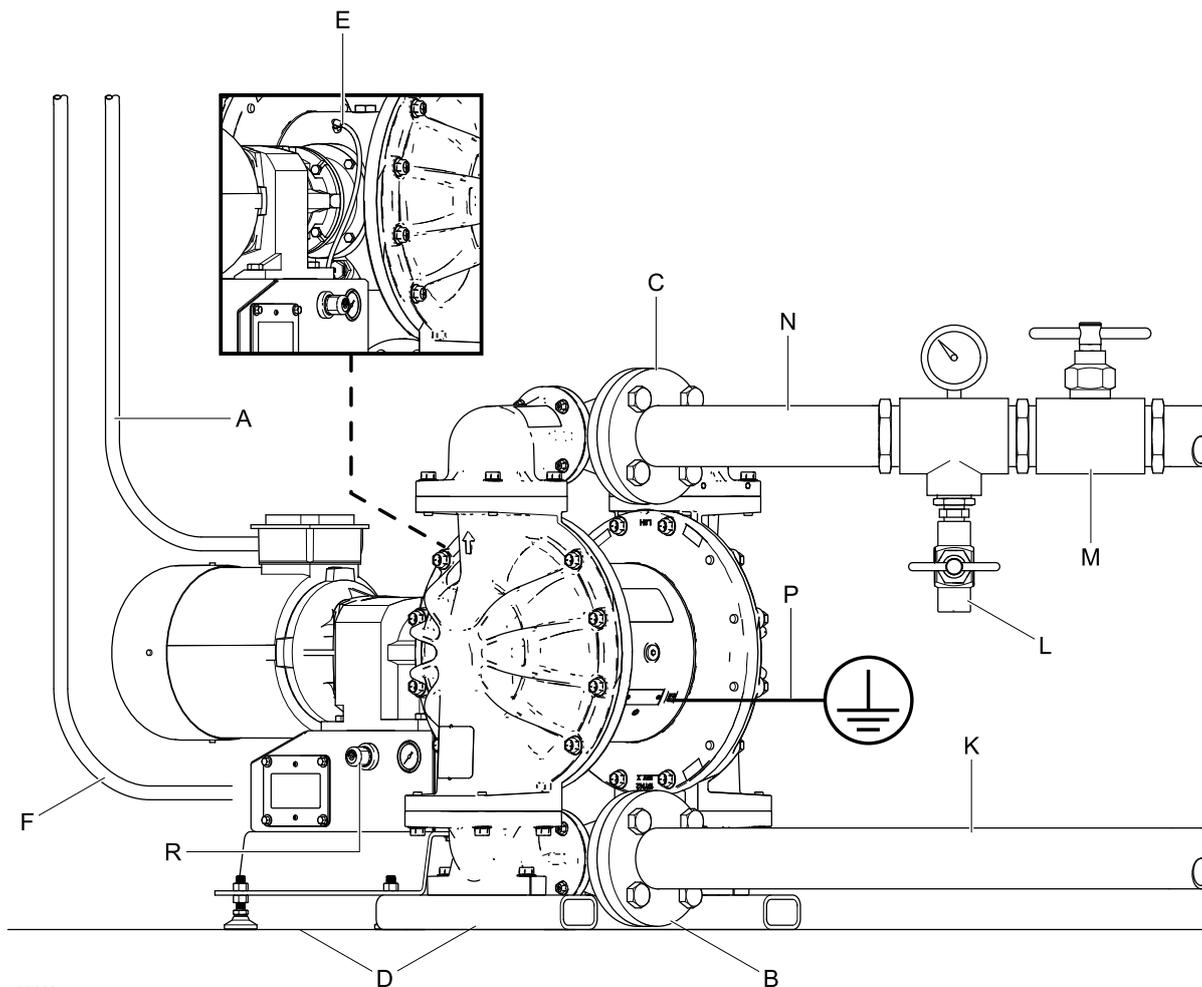
Figure 1 Instalação típica para bombas sem compressor

Componentes do Sistema

- B Porta de entrada de produto
- C Porta de saída de produto
- D Pés de montagem
- E Porta de entrada do ar
- P Ligação à terra da bomba
- R Regulador da secção central

Componentes necessários não fornecidos

- A Cabo elétrico para VFD
- F Linha de alimentação de produto, flexível, com ligação à terra
- G Válvula de ar principal do tipo sangramento (quando fechada, alivia a pressão de ar entre a válvula e a bomba)
- H Conjunto filtro/regulador de ar (remover sujidade e humidade no fornecimento de ar; limitar a pressão do ar para a bomba)
- J Válvula principal de ar (para acessórios)
- K Linha de alimentação de produto flexível com ligação à terra
- L Válvula de drenagem de fluido (permitir a libertação de qualquer fluido pressurizado na linha de saída de produto)
- M Válvula de corte de fluido (impedir a saída de fluido através da linha de saída de produto)
- N Linha de saída de produto ligado à terra



ti37003a

Figure 2 Instalação típica de uma bomba com compressor

Componentes do Sistema

- B Porta de entrada de produto
- C Porta de saída de produto
- D Pés de montagem
- E Porta de entrada do ar
- P Ligação à terra da bomba
- R Regulador da secção central

Componentes necessários não fornecidos

- A Cabo elétrico para VFD
- F Cabo elétrico para compressor
- K Linha de alimentação de produto flexível com ligação à terra
- L Válvula de drenagem de fluido (permitir a libertação de qualquer fluido pressurizado na linha de saída de produto)
- M Válvula de corte de fluido (impedir a saída de fluido através da linha de saída de produto)
- N Linha de saída de produto ligado à terra

Montar a Bomba



Para evitar ferimentos graves ou morte devido a produtos ou gases tóxicos:

- Não desloque ou levante uma bomba sob pressão. Se cair, a secção de produto pode romper-se. Siga sempre o [Procedimento de descompressão, page 19](#), antes de levantar ou deslocar a bomba.
- Não exponha a bomba ou os respetivos componentes plásticos à luz solar direta durante longos períodos de tempo. A exposição prolongada a raios UV degrada os componentes de polipropileno natural das bombas.

AVISO

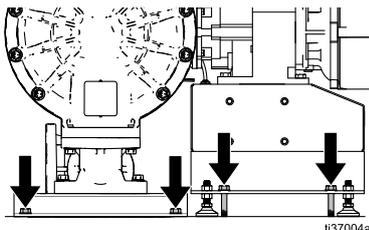
A bomba é pesada. Para evitar danos resultantes de quedas, recorra sempre a um elevador para deslocar a bomba. Não utilize as tubagens para levantar a bomba. Utilizar pelo menos duas correias.

1. Certifique-se de que a superfície de montagem está nivelada e que consegue suportar o peso da bomba, do suporte, das mangueiras e acessórios, bem como da tensão causada durante o funcionamento do equipamento.
2. Ajuste os pés de nivelamento no suporte de montagem do motor da engrenagem de modo a que todos os pontos de montagem estejam bem suportados e a bomba não vacile.
3. Aparafuse a bomba ao chão através dos orifícios de montagem (B) para fixar a bomba na respetiva posição. Consulte [Dimensões, page 26](#).

NOTA: De forma a facilitar o funcionamento e a manutenção, monte a bomba de forma que as portas de entrada e saída do produto fiquem com fácil acesso.

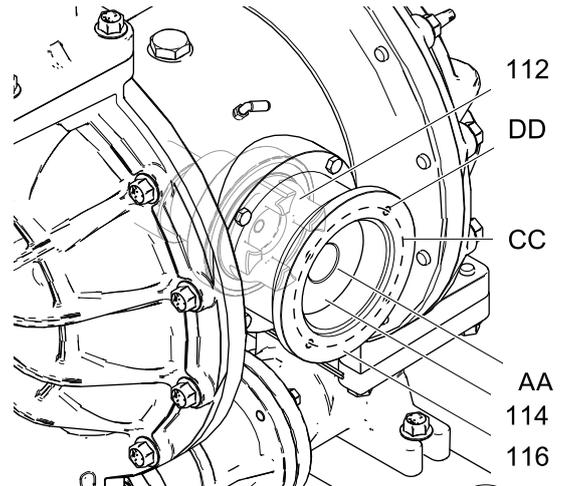
AVISO

Para evitar danos na bomba, utilize os oitos fixadores.



Montagem de uma bomba sem um motorreductor

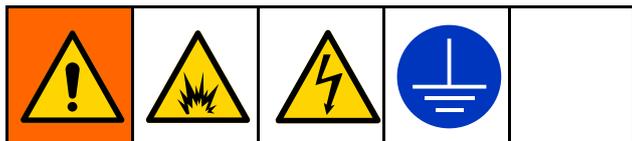
Uma bomba sem caixa de velocidades e motor Graco exigirá uma plataforma de montagem para fornecer apoio ao motor e caixa de velocidades fornecidos pelo cliente e fornecer alinhamento com a caixa de alinhamento da bomba (116) e eixo de transmissão (112) sem colocar tensão na plataforma de montagem ou bomba. Consulte [Dimensões, page 26](#) para assistência na fabricação de uma plataforma de montagem.



RE-F.	Descrição	DIMENSÃO
AA	Acoplador de caixa de velocidades com furo e chaveta	Chaveta de 35 mm/10 mm
BB	Diâmetro piloto da flange	110 mm
CC	Diâmetro do círculo de parafusos	130 mm
DD	Tamanho da rosca do furo de montagem	M8 x 1.25

Para especificar uma caixa de velocidades não-Graco, consulte a figura e a tabela acima.

Ligação à terra do sistema

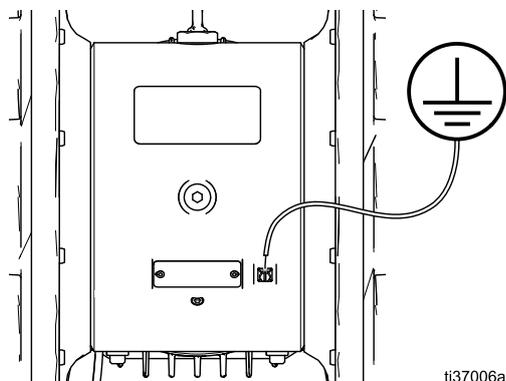


O equipamento deve ser ligado à terra para reduzir o risco de faíscas de estática. As faíscas estáticas podem resultar na ignição ou explosão de vapores. Uma ligação incorreta à terra pode causar choques elétricos. A ligação à terra oferece um fio de escape para a corrente elétrica.

- Ligue **sempre** à terra todo o sistema de produto como se descreve abaixo.
- As bombas com secções de líquido em **polipropileno e PVDF não** são condutoras. **Nunca** utilize uma bomba de polipropileno não-condutor ou PVDF com líquidos inflamáveis.
- Siga as normas locais de incêndio.

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

- **Bomba:** Todas as bombas têm um parafuso de terra. Afrouxe o parafuso de ligação à terra. Insira uma extremidade de 12 ga no mínimo de fio terra atrás do parafuso de ligação à terra e aperte o parafuso de segurança. Ligue a outra extremidade do fio de ligação à terra a uma verdadeira ligação à terra. A Graco disponibiliza um fio de terra e grampo, Referência 238909.



- **Motor:** Os motores possuem um parafuso de terra na caixa elétrica. Use-o para a ligação à terra do motor ao controlador.
- **Tubos flexíveis de ar e de produto:** Utilize apenas tubos ligados à terra com um máximo de 150 m (500 pés) de comprimento combinado, a fim de assegurar a continuidade do circuito de ligação à terra. Verifique a resistência elétrica dos tubos flexíveis. Se a resistência total à terra exceder os 29 megaohms, substitua imediatamente o tubo.
- **Recipiente do fluido de alimentação:** Siga a regulamentação local.
- **Baldes de solvente utilizados na lavagem:** Siga a regulamentação local. Utilize apenas baldes metálicos condutores, colocados numa superfície ligada à terra. Não coloque o balde numa superfície não condutora tal como papel ou cartão, a qual interrompe a continuidade da ligação à terra.
- **VFD:** Ligue à terra o variador de frequência através de uma ligação adequada ao sistema elétrico. Consulte no manual do VFD instruções sobre a ligação à terra.

Verifique a continuidade elétrica do seu sistema após a instalação inicial e depois defina um plano regular para verificar a continuidade que assegure a manutenção da ligação à terra adequada. A resistência não deve exceder 1 ohm.

Linha de adução de ar

Modelos com compressor:

já existe uma linha de ar ligada do compressor à entrada de ar da bomba.

Utilizar um compressor próprio:

instale um tubo de ar flexível, ligado à terra do compressor à entrada de ar da bomba (E).

Utilizar o ar comprimido da oficina:

1. Instale um conjunto filtro de ar/regulador (H). A pressão de paragem do produto será a mesma que a configurada no regulador de ar. O filtro remove a sujidade e a humidade nocivas do fornecimento de ar comprimido.
2. Instale uma válvula pneumática principal de sangrar (G) perto da bomba e use-a para aliviar o ar retido. A válvula deve ser facilmente acessível a partir da bomba e localizada a jusante do regulador de ar.



3. Localize a outra válvula de ar principal (J) a montante de todos os acessórios da linha de ar e use-a para os isolar durante a limpeza e reparação.
4. Instale um tubo de ar flexível, ligado à terra, entre os acessórios e a bomba de ar de entrada.

Linha de fornecimento de líquido

1. Ligue um tubo flexível de líquido, ligado à terra (K) à porta de admissão de líquido. A porta em bombas com secções de líquido em alumínio, aço inoxidável ou ferro fundido é de 2 pol. npt(f) ou 2 pol. bspt. Em bombas com secções de líquido de polipropileno, polipropileno condutor ou PVDF a porta é de 2 pol. com flange ANSI/DIN de face elevada.
2. Se a pressão de entrada de líquido para a bomba for superior a 25% da pressão de saída aquando em funcionamento, a esfera das válvulas de verificação não irá fechar suficientemente rápido resultando num funcionamento ineficiente da bomba. A pressão excessiva de entrada do produto também reduz a vida útil do diafragma. Cerca de 3 - 5 psi (0,02- 0,03 MPa, 0,21-0,34 bar) devem ser adequados para a maioria dos materiais.
3. Para saber mais sobre a altura de aspiração máxima (húmida e seca), consulte [Dados técnicos, page 35](#). Para obter os melhores resultados, instale sempre a bomba o mais próximo possível da origem do material. Minimizar as exigências de aspiração para maximizar o rendimento da bomba.

Linha de saída de produto

1. Ligue um tubo de líquido flexível com ligação de terra (N) à porta de saída do líquido. A porta em bombas com secções de líquido em alumínio, aço inoxidável ou ferro fundido é de 3 pol. npt(f) ou 3 pol. bspt. Em bombas com secções de líquido de polipropileno, polipropileno condutor ou PVDF a porta é de 3 pol. com flange ANSI/DIN de face elevada.
2. Instale uma válvula de drenagem de líquido (L) perto da saída de líquido.
3. Instale uma válvula de fecho (M) na linha de saída de líquido.

Ligações elétricas



A Graco recomenda a utilização de um motor de arranque suave ou um VFD no circuito elétrico para todas as instalações (não fornecido). Os VFD podem ser adquiridos através do Graco. Consulte os kits de VDF recomendados na página 36.

Ligações de fios no motor (código do motor A)

NOTA: Siga as instruções no manual do fabricante do motor. Utilize um motor de arranque com proteção de sobrecarga. As dimensões do fio, do fusível e de outros dispositivos elétricos têm de satisfazer todos os códigos e regulamentações locais.

O motor tem de ser ligado ao VFD. Instale os fios no motor do seguinte modo:

1. Retire os 4 parafusos para abrir a caixa elétrica do motor.
2. Instale um alívio de tensão numa das portas na parte inferior da caixa de junção.
3. Ligue o fio de terra verde ao parafuso de terra.
4. **Para motores de 230 V:** Faça a ligação de ponte conforme apresentado e, em seguida, ligue L1 a T1, L2 a T2 e L3 a T3.

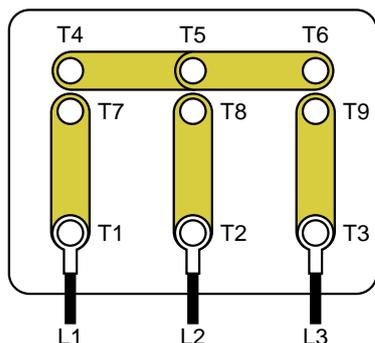


Figure 3 Ligações de fios para motor de 230 V

5. **Para motores de 460 V:** Faça a ligação de ponte conforme apresentado e, em seguida, ligue L1 a T1, L2 a T2 e L3 a T3.

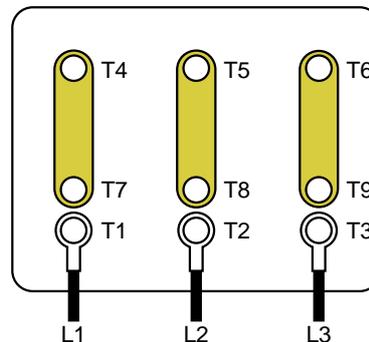


Figure 4 Ligações de fios para motor de 460 V

6. Feche a caixa elétrica do motor. Aperte os parafusos com um momento de aperto de 2,2 N m (20 pol-lb).

Ligações ao Variador de Frequência (VFD)

NOTA: Siga as instruções no manual do fabricante do VFD.

Instale os fios no VFD do seguinte modo:

1. Ligue os fios ao motor. Consulte [Ligações elétricas, page 15](#).
2. Abra a caixa elétrica do VFD.
3. Instale os alívios de tensão em ambas as portas na parte inferior da caixa do VFD.
4. Ligue o fio de terra verde ao parafuso de terra.
5. Ligue os fios dos terminais do motor aos terminais correspondentes na caixa do VFD, como se mostra.

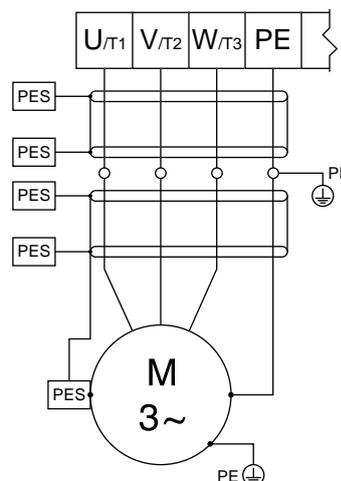


Figure 5 Ligações dos fios do motor ao VFD

Principais ligações de alimentação no VFD



Ligue os cabos de alimentação ao VFD, do seguinte modo:

1. Ligue os cabos entre o motor e o VFD, conforme descrito acima.
2. Ligue o fio de terra verde da fonte de alimentação ao parafuso de terra. O fio de terra do motor também é ligado a este parafuso.
3. Ligue os fios de alimentação aos terminais de alimentação na caixa VFD, cumprindo todos os códigos e regulamentações locais.
4. Feche a caixa elétrica VFD.

Cablagem do sensor de fugas

Siga estas instruções para ligar o Sensor de fugas a um VFD.

NOTA: O sensor de fugas foi concebido para funcionar como um circuito normalmente fechado.

1. Desligue a corrente do VFD.
2. Abra a tampa de acesso no VFD.
3. Para um Graco VFD, execute o seguinte:
 - a. Encaminhe um cabo ao terminal 4 na calha.
 - b. Encaminhe um segundo cabo ao terminal 13A na calha.
 - c. Feche a tampa de acesso.
 - d. Ligue a corrente do VFD.
 - e. Vá para o ecrã P121.
 - f. Altere o botão para 21 e prima o botão Modo.
4. Para um VFD não Graco, execute o seguinte:
 - a. Ligue os dois cabos ao circuito de deteção no VFD.
NOTA: Consulte o manual do VFD para obter os pontos de ligação corretos.
 - b. Feche a tampa de acesso.
 - c. Ligue a corrente do VFD.
 - d. Configure o VFD para monitorizar o circuito do sensor de fugas.
5. Consulte o manual do VFD para informações sobre como configurar o VFD para gerar uma falha ou parar a bomba quando uma fuga é detetada.

Ligação elétrica do compressor

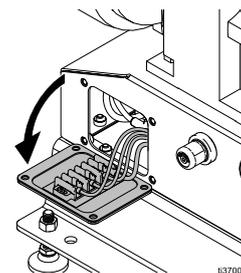
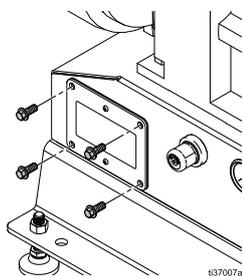
				
---	---	---	---	--

Para evitar ferimentos resultantes de incêndio, explosão ou choque elétrico, toda a cablagem elétrica deve ser feita por um eletricista qualificado no cumprimento de todos os códigos e regulamentos locais.

Siga estas instruções para ligar o Compressor Graco 24Y545.

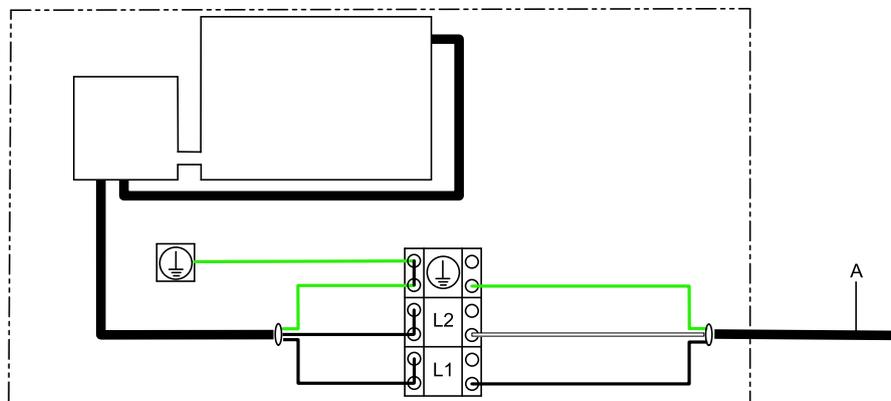
NOTA: Utilize apenas fio de cobre com uma classificação de isolamento igual ou superior a 75 °C.

1. Retire a tampa da caixa elétrica do compressor.



2. Instale o sistema de fios com ligações adequadas (ou seja, conduta/encaixes, cabo de corrente/pega do cabo) à caixa elétrica do compressor.
3. Ligue a linha de corrente a L1 e L2. Ligue a terra da alimentação a . Utilize no mínimo fio 12 AWG (4 mm²) se o sistema estiver configurado para um circuito de 16 A e 14 AWG (2,5 mm²) se estiver configurado para um circuito de 12 A. Aperte os terminais com um momento de aperto de 1,2 N•m (10 pol-lb).
4. Recoloque a tampa da caixa elétrica. Aperte os parafusos com um momento de aperto de 6,8 N m (60 pol-lb).

Figure 6



LEGENDA

A Para a fonte de alimentação

Funcionamento



Apertar os fixadores

Antes de montar e utilizar a bomba pela primeira vez, verifique e confirme o aperto dos fixadores externos. Siga [Instruções de aperto, page 22](#), ou consulte a etiqueta referente ao momento de aperto na sua bomba. Depois do primeiro dia de funcionamento volte a apertar os fixadores.

Configuração inicial (CA com VFD)

Configure o VFD em conformidade com a informação na placa de identificação do motor.

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. Consulte [Lavagem e armazenamento, page 21](#).

Ligar e ajustar a bomba

1. Certifique-se de que a bomba está devidamente ligada à terra. Consulte [Ligação à terra do sistema, page 13](#).
2. Verifique todas as ligações para ter certeza de que estão apertadas. Utilize um vedante de rosca do produto compatível nas roscas macho. Aperte bem as ligações da entrada e saída de produto.

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

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

AVISO

A pressão excessiva de entrada do produto pode reduzir a duração do diafragma.

4. Coloque a extremidade da mangueira de líquido num recipiente adequado.
5. Feche a válvula de drenagem do produto (L).
6. Rode o botão do regulador de ar (R) para corresponder à pressão de paragem do produto pretendida. Abra todas as válvulas pneumáticas principais de sangrar.
7. Se o tubo flexível de produto tiver um distribuidor, mantenha-o aberto. Verifique se todas as válvulas de passagem do produto estão abertas.
8. Regule a frequência pretendida no VFD.
9. Ligue o VFD.
10. Se estiver a lavar, ponha a funcionar a bomba o tempo suficiente para limpar completamente a bomba e os tubos flexíveis.

Procedimento de descompressão



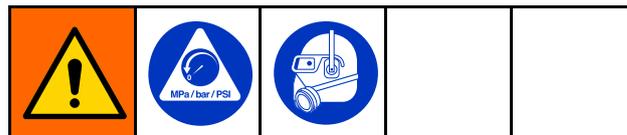
Siga o Procedimento de descompressão sempre que vir este símbolo.



Este equipamento permanece pressurizado até que a pressão seja aliviada manualmente. Para ajudar a evitar ferimentos graves devidos ao líquido pressurizado, como salpicos para os olhos ou a pele, siga o Procedimento de Descompressão quando parar de bombear e antes de limpar, verificar ou reparar o equipamento.

1. Pare o VFD para retirar a energia ao motor.
2. Abra a válvula de drenagem do produto (L) para aliviar a pressão do produto. Tenha um recipiente pronto para recolher o que for drenado.
3. Desligue a alimentação de ar à bomba:
 - a. **Unidade sem compressor de ar:** Desligue a válvula de ar principal (G).
 - b. **Unidade com compressor de ar:** Reduza o regulador da secção central (R) para zero para aliviar a pressão de ar na secção central.

Paragem da bomba



No final do turno de trabalho e antes de inspecionar, ajustar, limpar ou reparar o sistema, siga o [Procedimento de descompressão, page 19](#).

Operação do VFD



Painel de Controlo do VFD

NOTA: Estas informações são específicas do VFD da Graco. Para obter informações mais completas sobre VFD de outros fabricantes, consulte as instruções do fabricante fornecidas com o VFD.

- O visor do painel de controlo mostra o estado do motor.
- A tecla verde RUN liga o motor.
- A tecla vermelha STOP para o motor.
- Utilize as teclas com as setas para aumentar ou diminuir a velocidade do motor.
- A tecla azul M permite aceder ao menu VFD. Consulte nas instruções do fabricante descrições e informações do menu.

NOTA: Se premir a tecla M, utilize as teclas com setas para percorrer o menu VFD.



Figure 7 Painel de Controlo do VFD

Ajustar a velocidade

As definições do VFD são predefinidas de fábrica para a maior das aplicações. Para alterar a velocidade da bomba, utilize as teclas com setas no painel de comando do VFD para aumentar ou diminuir a velocidade do motor.

Manutenção

				
<p>Para evitar ferimentos resultantes de incêndio, explosão ou choque elétrico, toda a cablagem elétrica deve ser feita por um electricista qualificado no cumprimento de todos os códigos e regulamentos locais.</p> <p>Para evitar ferimentos causados por incêndio, explosão, efetue toda a manutenção e reparação fora de locais perigosos.</p>				

Plano de manutenção

Artigos tais como esferas e sedes, diafragmas e outros vedantes desgastar-se-ão com o funcionamento normal da bomba. Estes artigos devem ser inspecionados periodicamente para garantir que não ficam desgastados. Substitua-os se estiverem gastos ou danificados. Estabelecer um plano de manutenção preventiva com base no historial de serviço da bomba. O plano de manutenção é especialmente importante para a prevenção de derrames ou fugas devido à falha do diafragma.

Lubrificador

A bomba é lubrificada na fábrica. Está concebida para não necessitar de mais lubrificação enquanto durarem as chumaceiras. Não é necessário adicionar um lubrificador em linha em condições de funcionamento normais.

Apertar as Ligações Roscadas

Antes de cada uso, verifique todos os tubos flexíveis para ver o desgaste ou danos e substitua se necessário. Verifique e garanta que todas as ligações roscadas estão apertadas e não apresentam fugas. Verifique os parafusos de montagem. 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 [Instruções de aperto, page 22](#).

Lavagem e armazenamento

				
<p>Para evitar ferimentos causados por um incêndio, uma explosão ou choque elétrico, deve sempre ligar à terra o equipamento e o recipiente de resíduos. Para evitar faíscas estáticas e lesões corporais infligidas por salpicos, deve lavar sempre com a mínima pressão possível.</p>				

- Lave antes de usar.
- Lave ao fim do dia, antes de armazenar e antes de reparar o equipamento.
- Lave com a pressão mais baixa possível. Verifique se os conetores têm fugas e aperte se necessário.
- Lave com um produto compatível com o líquido que estiver a ser aplicado e com as peças húmidas do equipamento.
- Lave sempre a bomba e alivie a pressão antes de guardá-la por qualquer período de tempo.

AVISO

Lave a bomba com frequência suficiente para evitar que o produto que está a ser bombeando seque ou congele na bomba e a danifique. Guarde a bomba a 0 °C (32 °F) ou superior. A exposição a temperaturas muito baixas pode danificar as peças de plástico.

Instruções de aperto

Se tiver desapertado os fixadores da tampa do líquido ou da tubagem, é importante apertá-los seguindo este procedimento para aumentar a estanqueidade.

NOTA: Os retentores da tampa do líquido e as tubagens possuem uma pastilha adesiva de bloqueio das roscas aplicada às roscas. Se esta pastilha estiver excessivamente gasta, os fixadores podem desapertar-se durante o funcionamento. Substitua os parafusos por parafusos novos ou aplique bloqueio de rosca de força média (azul) nas roscas.

NOTA: Aperte sempre completamente antes de apertar as tubagens.

1. Comece com algumas voltas em todos os parafusos da tampa de líquido. Em seguida, volte cada parafuso para baixo só até que a cabeça entre em contacto com a tampa.
2. Rode cada parafuso 1/2 volta ou menos num padrão cruzado de acordo com o momento de aperto especificado.
3. Repita para as tubagens.
4. Verifique e aperte as porcas ou os parafusos (AA) segurando os pés da tubagem nos suportes de montagem.

Sequência de aperto

Bombas de Alumínio

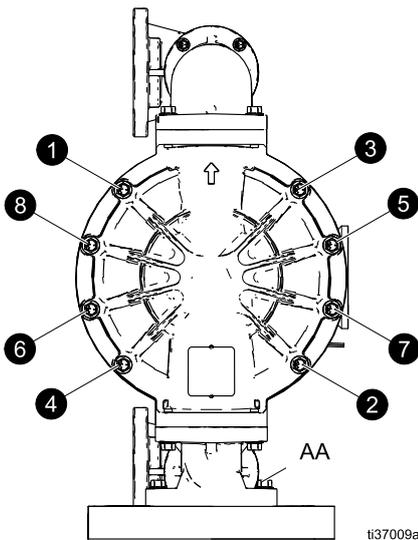
1. Tampas de líquido esquerda/direita

Aperte com um binário de 55-60 ft-lb (75-81 N•m)

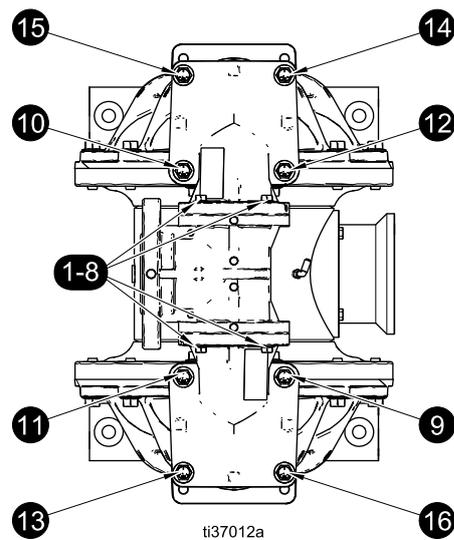
2. Tubagens

Aperte os parafusos 1-8 com um binário de 11-21 ft-lb (15-28 N•m)

Aperte os parafusos 9-16 com um binário de 55-60 ft-lb (75-81 N•m)



VISTA LATERAL

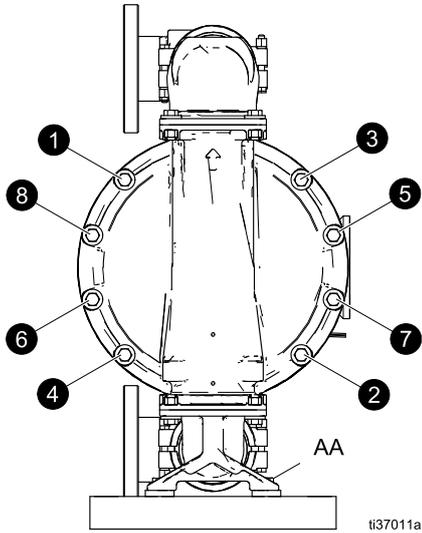


VISTA DE CIMA/DE BAIXO

Bombas de Aço Inoxidável

1. Tampas de líquido esquerda/direita

Aperte os parafusos com um binário de 40-45 ft-lb (54-60 N•m)

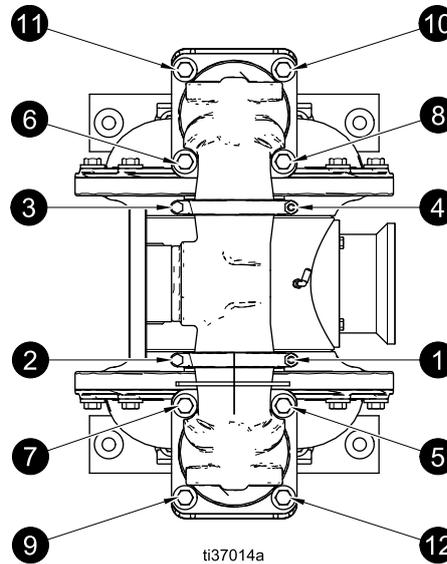


VISTA LATERAL

2. Tubagens

Aperte os parafusos 1-4 com um binário de 110-120 in-lb (12-13 N•m)

Aperte os parafusos 5-12 com um binário de 40-45 ft-lb (54-60 N•m)

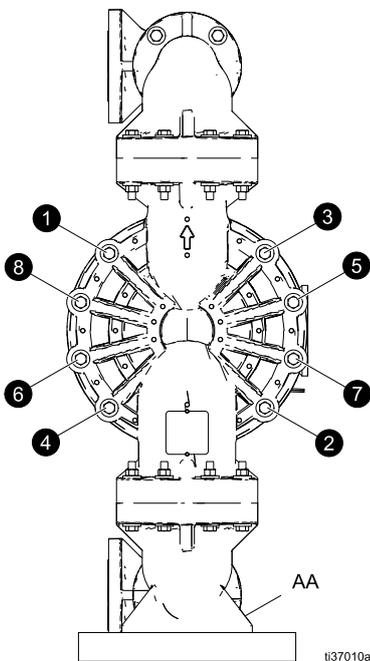


VISTA DE CIMA/DE BAIXO

Bombas em polipropileno, polipropileno condutor ou PVDF

1. Tampas de líquido esquerda/direita

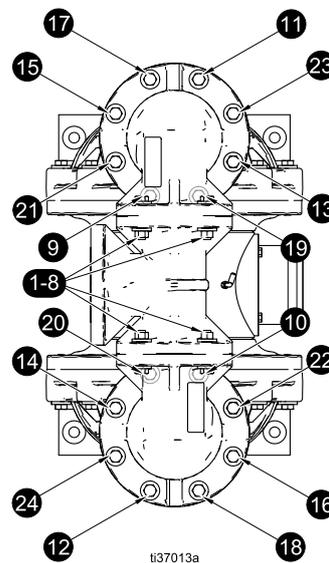
Aperte os parafusos com um binário de 40-45 ft-lb (54-60 N•m)



VISTA LATERAL

2. Tubagens

Aperte os parafusos com um binário de 40-45 ft-lb (54-60 N•m)



VISTA DE CIMA/DE BAIXO

Gráficos de Desempenho

Condições do teste: A bomba foi testada em água com a entrada submersa.

Como utilizar os gráficos

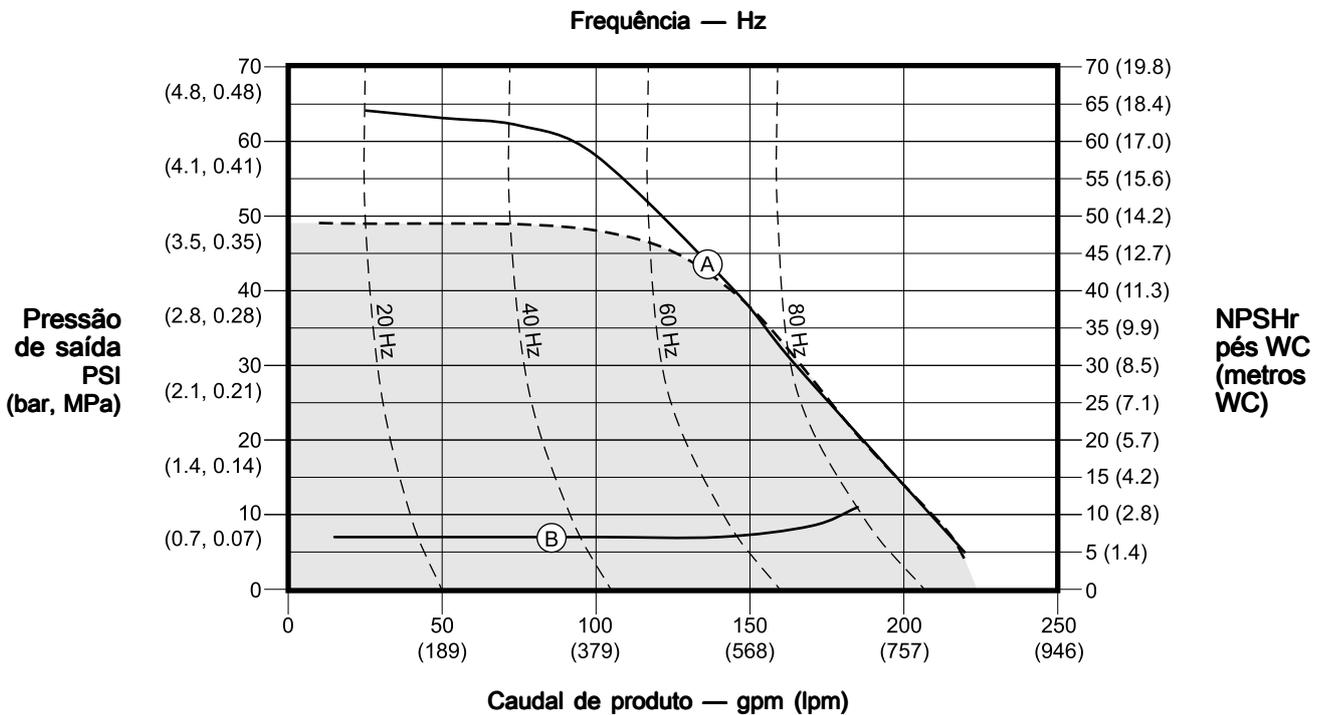
1. Escolha um caudal e uma pressão de saída que estejam dentro da Curva Limite de Potência. As condições fora da curva reduzem a duração da bomba.
2. Escolher pressões de carga da secção central abaixo dos 50 psi (3.4 bar) para uma vida útil máxima em serviço contínuo (área sombreada).
3. Regule a frequência VFD correspondente ao caudal pretendido. Os caudais aumentam com pressão de saída inferior a 10 psi (0,7 bar) e com elevadas alturas de carga à entrada.
4. Para evitar a erosão por cavitação na entrada, a linha da altura livre positiva de aspiração disponível (NPSHa) do seu sistema deve estar acima da linha da altura livre positiva de aspiração requerida (NPSHr) apresentada no gráfico.

Bombas de engrenagem de alta velocidade com motorreductor e compressor (04) ou (06)

LEGENDA

- A Curva Limite de Potência
- B Altura livre positiva de aspiração requerida (NPSHr)

A área sombreada é recomendada para serviço contínuo.



Como calcular a Altura livre positiva de aspiração – Disponível (NPSHa) do seu sistema

Para um dado caudal, tem de haver uma altura de carga de produto mínima fornecida à bomba para evitar a cavitação. Esta altura mínima é apresentada na Curva de Desempenho, assinalada como NPSHr. As unidades são em pés WC (Coluna de água)

absoluta. A NPSHa do seu sistema tem de ser superior à NPSHr para evitar cavitação e assim aumentar a eficiência e a duração da sua bomba. Para calcular a NPSHa do seu sistema, utilize a seguinte equação:

$$\text{NPSHa} = H_a \pm H_z - H_f - H_{vp}$$

Em que:

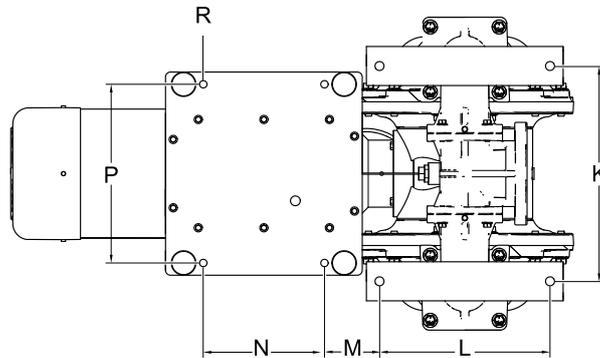
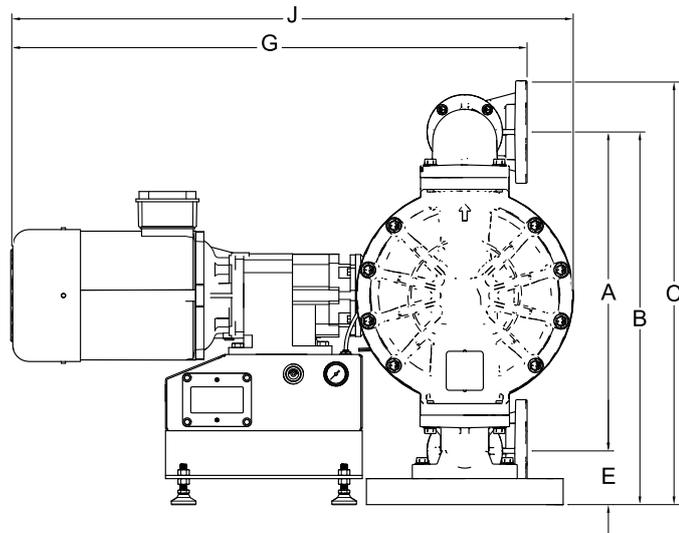
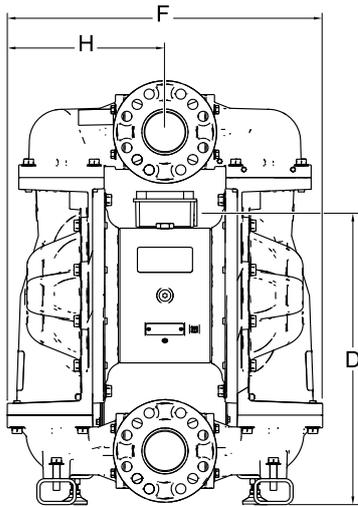
H_a é a pressão absoluta à superfície do produto no tanque de abastecimento. Habitualmente, esta é a pressão atmosférica para um tanque de abastecimento ventilado, por exemplo 34 pés do nível do mar.

H_z é a distância vertical em pés entre a superfície do produto no tanque de abastecimento e a linha central da entrada da bomba. O valor deve ser positivo se o nível for superior ao da bomba e negativo se o nível for inferior ao da bomba. Tenha sempre o cuidado de utilizar o nível mais baixo que o produto possa atingir no tanque.

H_f é o total de perdas por atrito na tubagem de aspiração.

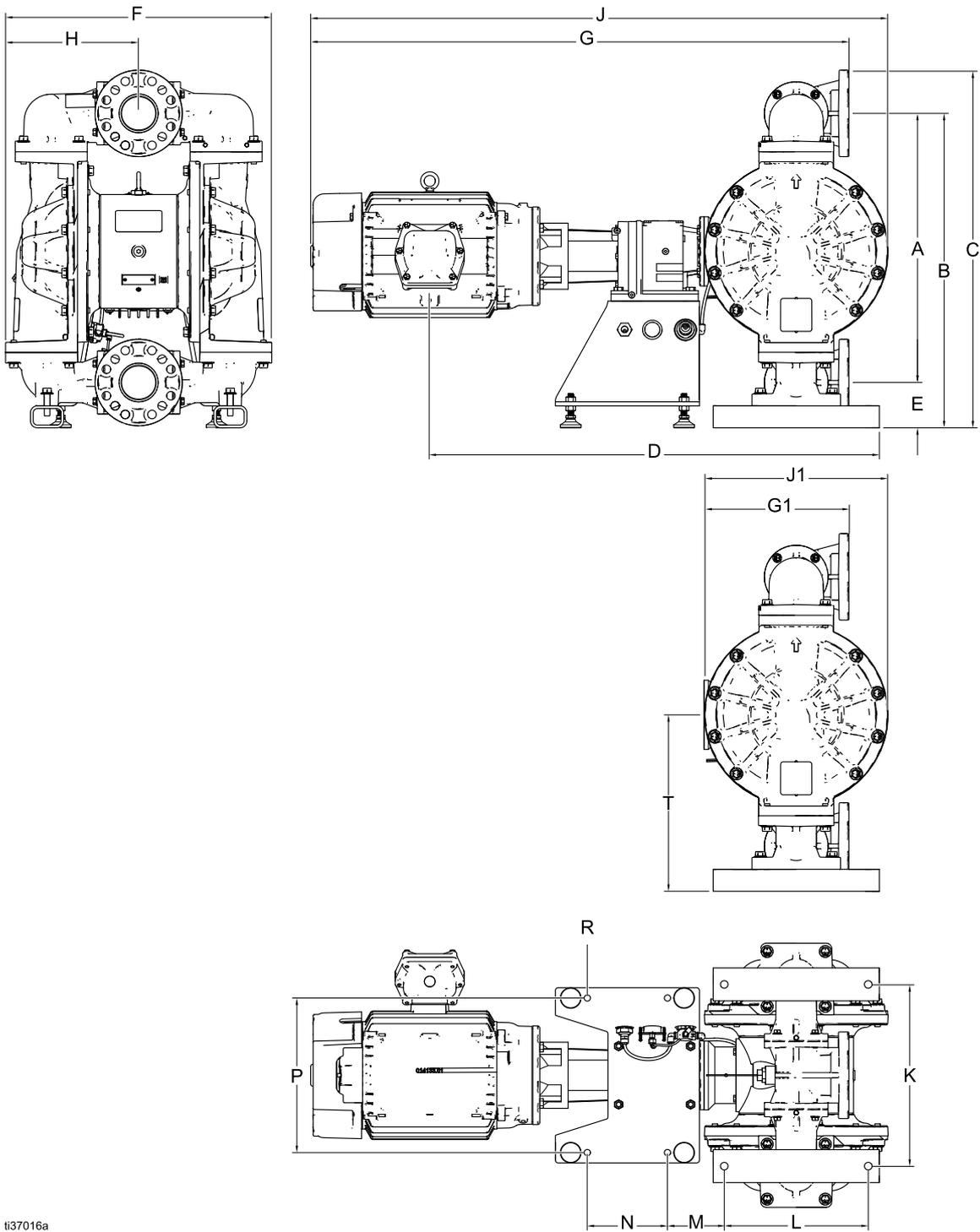
H_{vp} é a pressão de vapor absoluta do produto à temperatura de bombagem. Por exemplo, para água a 70 °F, a pressão do vapor é de 0,86 pés.

Dimensões



t37015a

Bomba em alumínio com compressor

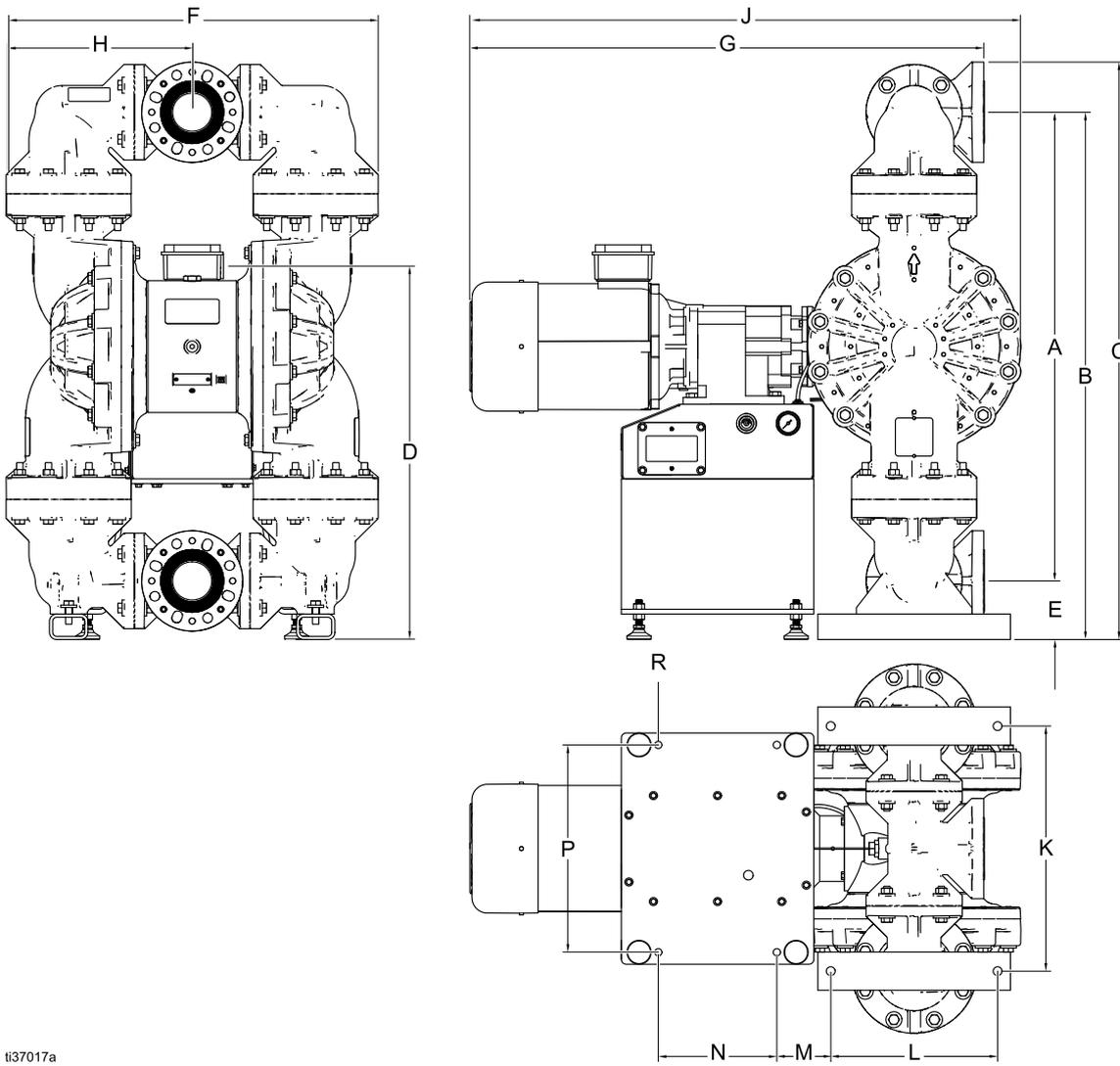


i37016a

Bomba em alumínio sem compressor

Table 1 Dimensões para Bombas de Alumínio

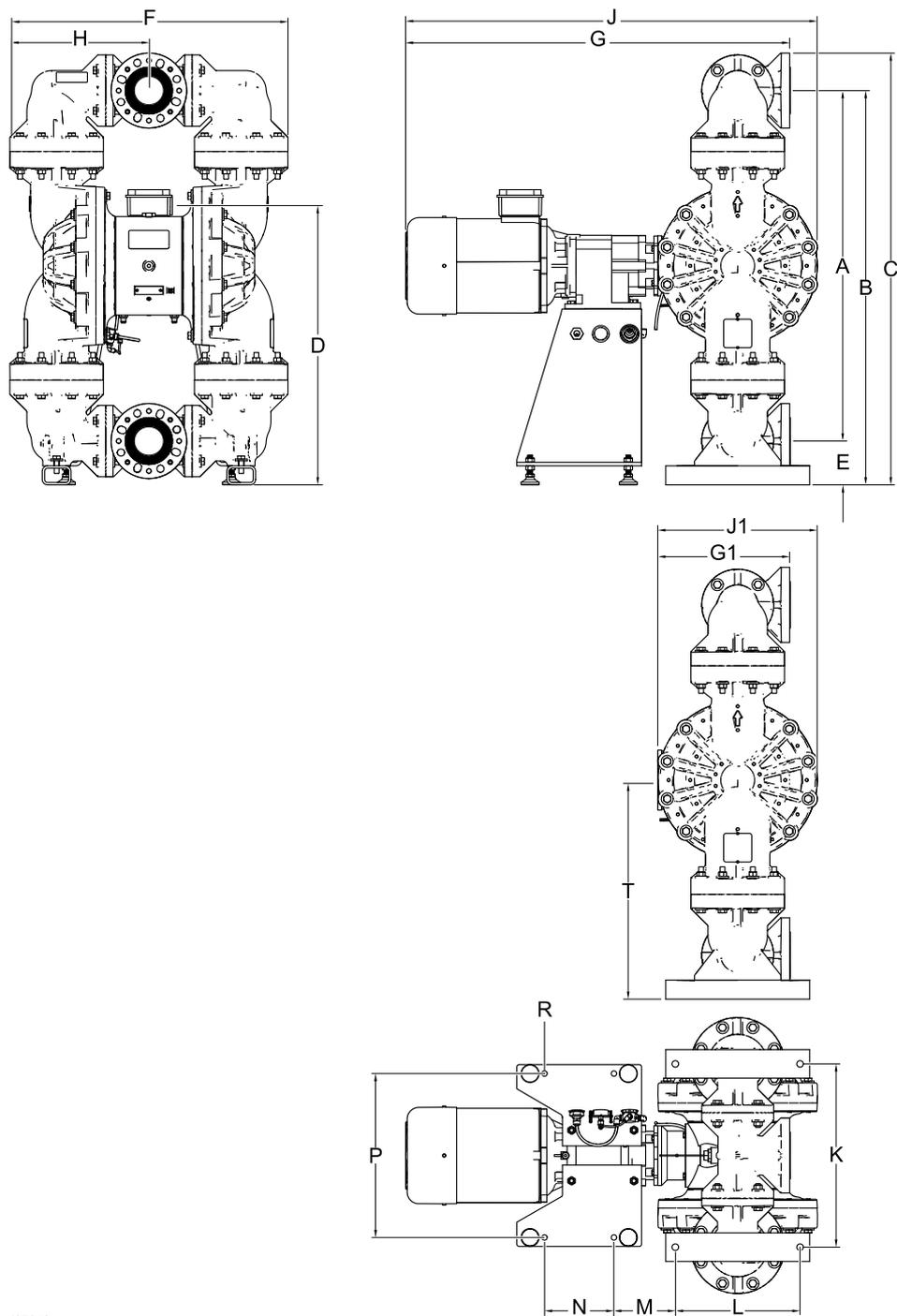
Ref.	Caixa de velocidades e Código do motor									
	94G		04A		06A		04C		04D	
	pol.	cm	pol.	cm	pol.	cm	pol.	cm	pol.	cm
A	24.5	62.2	24.5	62.2	24.5	62.2	24.5	62.2	24.5	62.2
B	28.6	72.6	28.6	72.6	28.6	72.6	28.6	72.6	28.6	72.6
C	32.5	82.6	32.5	82.6	32.5	82.6	32.5	82.6	32.5	82.6
D	---	---	22.3	56.6	22.3	56.6	23.3	59.2	15.6	39.6
E	4.1	10.4	4.1	10.4	4.1	10.4	4.1	10.4	4.1	10.4
F	24.0	61.0	24.0	61.0	24.0	61.0	24.0	61.0	24.0	61.0
G	---	---	39.3	99.8	39.3	99.8	46.1	117.1	48.5	123.2
G1	13.1	33.3	---	---	---	---	---	---	---	---
H	12.0	30.5	12.0	30.5	12.0	30.5	12.0	30.5	12.0	30.5
J	---	---	42.8	108.7	42.8	108.7	49.6	126.0	52.0	132.1
J1	16.6	42.2	---	---	---	---	---	---	---	---
K	16.5	41.9	16.5	41.9	16.5	41.9	16.5	41.9	16.5	41.9
L	13.0	33.0	13.0	33.0	13.0	33.0	13.0	33.0	13.0	33.0
M	---	---	5.1	13.0	4.2	10.7	5.1	13.0	5.1	13.0
N	---	---	7.2	18.3	9.2	23.4	7.2	18.3	7.2	18.3
P	---	---	14.1	35.8	13.7	34.8	14.1	35.8	14.1	35.8
R	---	---	0.6	1.5	0.6	1.5	0.6	1.5	0.6	1.5
T	16.1	40.9	---	---	---	---	---	---	---	---



1137017a

Bomba em polipropileno com compressor

Dimensões



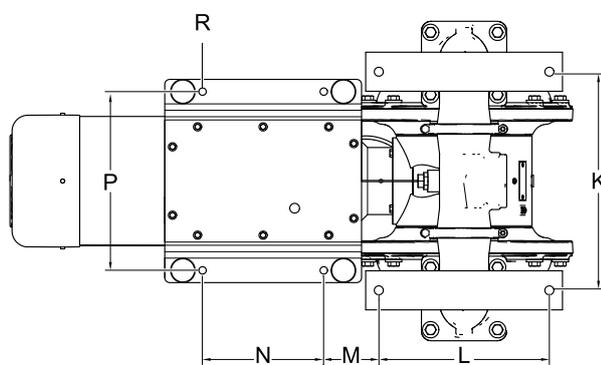
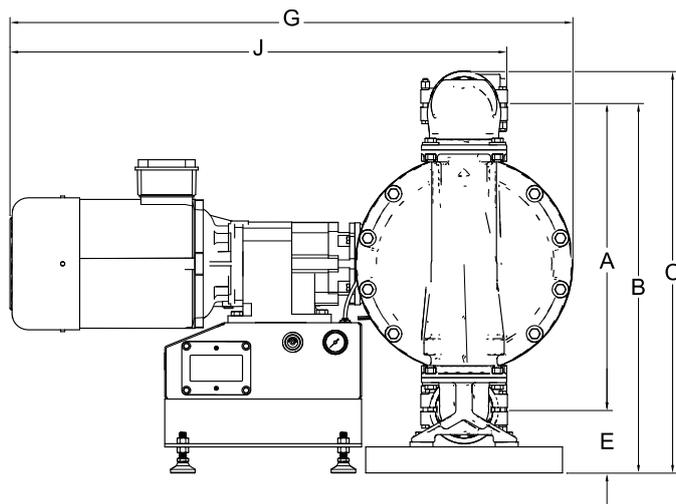
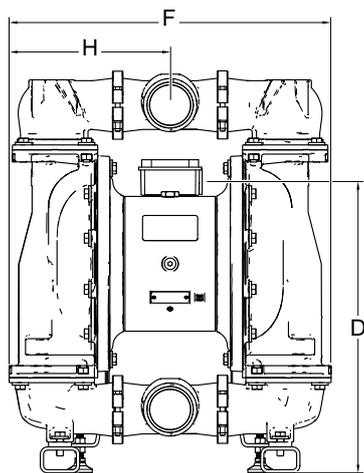
t37018a

Bomba em polipropileno sem compressor

Table 2 Dimensões para bombas em polipropileno

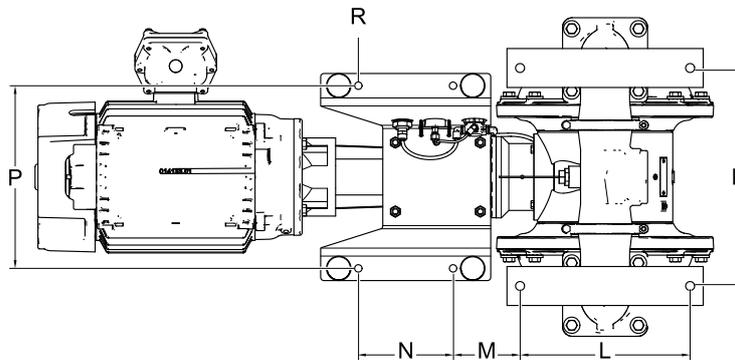
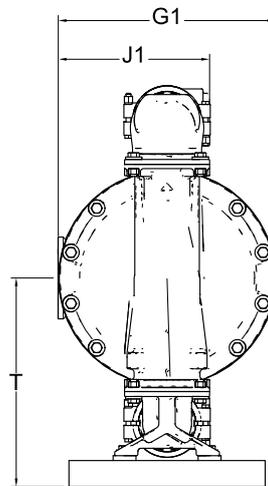
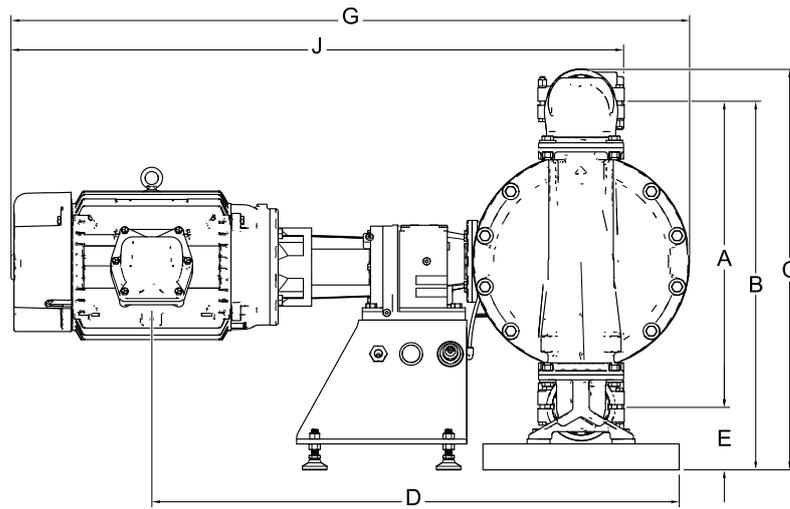
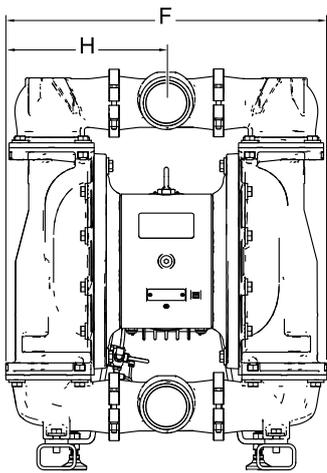
Ref.	Caixa de velocidades e Código do motor					
	94G		04A		06A	
	pol.	cm	pol.	cm	pol.	cm
A	36.8	93.5	36.8	93.5	36.8	93.5
B	41.4	105.2	41.4	105.2	41.4	105.2
C	45.3	115.1	45.3	115.1	45.3	115.1
D	---	---	29.2	74.2	29.2	74.2
E	4.6	11.7	4.6	11.7	4.6	11.7
F	29.0	73.7	29.0	73.1	29.0	73.1
G	---	---	40.0	101.6	40.0	101.6
G1	13.8	35.1	---	---	---	---
H	14.5	36.8	14.5	36.8	14.5	36.8
J	---	---	42.5	108.0	42.5	108.0
J1	37.1	94.2	---	---	---	---
K	15.2	38.6	19.2	38.6	19.2	38.6
L	13.0	33.0	13.0	33.0	13.0	33.0
M	---	---	5.1	13.0	4.2	10.7
N	---	---	7.2	18.3	9.2	23.4
P	---	---	17.2	43.7	16.3	41.4
R	---	---	0.6	1.5	0.6	1.5
T	23.0	58.4	---	---	---	---

Dimensões



t37019a

Bombas em aço inoxidável com compressor



t37020a

Bombas em aço inoxidável sem compressor

Table 3 Dimensões para bombas em aço inoxidável

Ref.	Caixa de velocidades e Código do motor									
	94G		04A		06A		04C		04D	
	pol.	cm	pol.	cm	pol.	cm	pol.	cm	pol.	cm
A	23.4	59.4	23.4	59.4	23.4	59.4	23.4	59.4	23.4	59.4
B	28.2	71.6	28.2	71.6	28.2	71.6	28.2	71.6	28.2	71.6
C	30.9	78.5	30.9	78.5	30.9	78.5	30.9	78.5	30.9	78.5
D	---	---	22.3	56.6	22.3	56.6	40.2	102.1	40.3	102.4
E	4.9	12.4	4.9	12.4	4.9	12.4	4.9	12.4	4.9	12.4
F	24.5	62.2	24.5	62.2	24.5	62.2	24.5	62.2	24.5	62.2
G	---	---	37.8	96.0	37.8	96.0	44.6	96.0	47.0	96.0
G1	11.6	29.5	---	---	---	---	---	---	---	---
H	12.2	31.0	12.2	31.0	12.2	31.0	12.2	31.0	12.2	31.0
J	---	---	42.8	108.7	42.8	108.7	49.6	126.0	49.6	126.0
J1	16.6	42.2	---	---	---	---	---	---	---	---
K	16.8	42.7	16.8	42.7	16.8	42.7	16.8	42.7	16.8	42.7
L	13.0	33.0	13.0	33.0	13.0	33.0	13.0	33.0	13.0	33.0
M	---	---	5.1	13.0	4.2	10.7	5.1	13.0	5.1	13.0
N	---	---	7.2	18.3	9.2	23.4	7.2	18.3	7.2	18.3
P	---	---	14.1	35.8	13.7	34.8	14.1	35.8	14.1	35.8
R	---	---	0.6	1.5	0.6	1.5	0.6	1.5	0.6	1.5
T	16.1	40.9	---	---	---	---	---	---	---	---

Dados técnicos

Bomba de diafragma duplo elétrico Husky		
	US	Métrico
Pressão de trabalho máxima do produto	80 psi	0.55 MPa, 5.5 bar
Amplitude de funcionamento da pressão do ar	20 a 80 psi	0,14 a 0,55 MPa, 1,4 a 5,5 bar
Dimensão da entrada de ar	3/8 pol. npt(f)	
Consumo de ar		
120 V Compressor	< 0,8 cfm	< 22,1 lpm
240 V Compressor	< 0,7 cfm	< 19,5 lpm
Altura de aspiração máxima (reduzida se as esferas não assentarem bem por danos nas esferas ou nas sedes, esferas leves, ou velocidade excessiva de circulação)	Húmido: 31 pés Seco: 16 pés	Húmido: 9,4 m Seco: 4,8 m
Tamanho máximo dos sólidos bombeáveis	1/2 pol.	12,7 mm
Temperatura mínima do ar ambiente para funcionamento e armazenagem. NOTA: A exposição a temperaturas muito baixas pode danificar as peças de plástico.	32 °F	0° C
Deslocamento de produto por ciclo (fluxo livre)	1.2 galões	4,45 litros
Débito máximo em fluxo livre (90 Hz)	220 gpm	830 lpm
Velocidade máxima da bomba (90 Hz)	220 cpm	
Tamanho da entrada e da saída de produto		
Polipropileno	Flange ANSI/DIN de 3 polegadas	
Alumínio, aço inoxidável	3 pol. npt(f) ou 3 pol. bspt	
Motor elétrico		
CA, Standard CE (04A, 06A)		
Cabo	7.5 HP	5,5 kW
Número de polos do motor	4 polos	
Velocidade	1800 rpm (60 Hz) ou 1500 rpm (50 Hz)	
Binário constante	6:1	
Relação de engrenagens	11.25	
Tensão	3 fases 230 V / 3 fases 460 V	
Carga máxima de amperagem	19,5 A (230V)/9,75 A (460V)	
Classificação IE	IE3	
Classificação IP	IP55	
AC, ATEX (04C)		
Cabo	7.5 HP	5,5 kW
Número de polos do motor	4 polos	
Velocidade	1800 rpm (60 Hz) ou 1500 rpm (50 Hz)	
Binário constante	6:1	
Relação de engrenagens	11.88	
Tensão	3 fases 240V / 3 fases 460 V	
Carga máxima de amperagem	20 A (230V)/11,5 A (460V)	
Classificação IP	IP56	
CA, à prova de explosão (04D)		
Cabo	7.5 Hp	5,5 kW
Número de polos do motor	4 polos	
Velocidade	1800 rpm (60 Hz) ou 1500 rpm (50 Hz)	
Binário constante	6:1	
Relação de engrenagens	11.88	

Dados técnicos

Tensão	3 fases 230 V / 3 fases 460 V
Carga máxima de amperagem	20,0 A (230V)/10,0 A (460V)
Classificação IP	IP54
Sensor de fugas	
Potência do contacto:	
Estado	Normalmente fechado
Tensão	240V Max (AC/DC)
Corrente	0,28 A máx a 120 VAC 0,14 A máx a 240 VAC 0,28 A máx a 24 VDC 0,07 A máx a 120 VDC
Cabo	30 W máx.
Temperatura ambiente	-20 ° a 40 °C (-4 ° a 104 °F)
Classificação ex:	
Classificação de "aparelho simples" em conformidade com UL/EN/IEC 60079-11, cláusula 5.7	
Classe I, Grupo D, Classe II, Grupo F&G, Código Temp T3B	
 II 2 G Ex ib IIC T3	
Parâmetros	U _i = 24 V I _i = 280 mA P _i = 1.3 W C _i = 13.2 pF L _i = 4.98 µH
Dados de ruído	
Potência sonora (medida em conformidade com a norma ISO-9614-2)	
a uma pressão do produto de 90 psi e 80 cpm	84 dBa
a uma pressão do produto de 60 psi e 160 cpm (fluxo pleno)	92 dBa
Pressão sonora [testada a 1 m (3,28 pés) do equipamento]	
a uma pressão do produto de 90 psi e 80 cpm	74 dBa
a uma pressão do produto de 60 psi e 160 cpm (fluxo pleno)	82 dBa
Peças em contacto com líquido	
As peças húmidas incluem materiais escolhidos para as sedes, esferas e diafragmas, além do material de construção da bomba. Alumínio, polipropileno ou aço inoxidável	
Peças não submersíveis	
Peças não submersíveis incluem alumínio, PTFE, aço inoxidável, polipropileno	

Componente/Modelo	Imperial	Métrico
Compressor	28 lb	13 kg

Motores de frequência variável

Modelo	Hp/kW	Intervalo de tensão de entrada	Tensão de saída nominal †
25B448	7.5/5.5	170–264 Vac, 3 fases	208–240 Vac, 3 fases
25B449	7.5/5.5	340–528 Vac, 3 fases	400–480 Vac, 3 fases

† A tensão de saída depende da tensão de entrada.

Pesos

Material da bomba		Motor/Caixa de velocidades							
Secção de produto	Secção central	CA padrão		ATEX AC		AC antide-flagrante		Sem motorredutor	
		04A		04C		04D		94G	
		lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg
Alumínio	Alumínio	280	127	396	179	437	198	138	62
Polipropileno	Alumínio	483	219	387	175	428	194	129	58
Aço inoxidável	Alumínio	547	248	458	208	499	226	200	90

Intervalo da temperatura do líquido

AVISO

Os limites de temperatura têm unicamente por base as tensões mecânicas. Alguns produtos químicos podem limitar ainda mais o intervalo de temperatura. Permaneça no intervalo de temperatura do componente em contacto com o produto que tenha maior limitação. Trabalhar com uma temperatura do produto demasiado alta ou demasiado baixa para os componentes da sua bomba pode danificar o equipamento.

Material de Diafragma/Esfera/Sede	Intervalo da temperatura do líquido					
	Bombas de alumínio, ferro fundido ou aço inoxidável		Bombas de polipropileno ou polipropileno condutor		Bombas de PVDF	
	Fahrenheit	Centígrados	Fahrenheit	Centígrados	Fahrenheit	Centígrados
Acetal (AC)	10° a 180 °F	-12° a 82°C	32° a 150°F	0° a 66°C	10° a 180 °F	-12° a 82°C
Buna-N (BN)	10° a 180 °F	-12° a 82°C	32° a 150°F	0° a 66°C	10° a 180 °F	-12° a 82°C
Fluoroelastómero FKM (FK)*	-40° a 275°F	-40° a 135°C	32° a 150°F	0° a 66°C	10° a 225°F	-12° a 107°C
Geolast® (GE)	-40° a 150°F	-40° a 66°C	32° a 150°F	0° a 66°C	10° a 150°F	-12° a 66°C
Esferas de retenção de policloropreno (CR ou CW)	0° a 180 °F	-18° a 82°C	32° a 150°F	0° a 66°C	10° a 180 °F	-12° a 82°C
Polipropileno (PP)	32° a 150°F	0° a 66°C	32° a 150°F	0° a 66°C	32° a 150°F	0° a 66°C
Esferas de retenção de PTFE ou diafragma de PTFE/EPDM de duas peças (PT)	40° a 220°F	4° a 104°C	40° a 150°F	4° a 66°C	40° a 220°F	4° a 104°C
Esferas de retenção em Santoprene® (SP)	-40° a 180 °F	-40° a 82°C	32° a 150°F	0° a 66°C	10° a 225°F	-12° a 107°C
TPE (TP)	-20° a 150°F	-29° a 66°C	32° a 150°F	0° a 66°C	10° a 150°F	-12° a 66°C

* A temperatura máxima indicada baseia-se na norma ATEX para a classificação de temperatura T4. Em caso de funcionamento num ambiente não explosivo, a temperatura máxima do fluido do fluoroelastómero FKM em bombas de alumínio ou aço inoxidável é de 320 °F (160 °C).

California Proposition 65

RESIDENTES NA CALIFÓRNIA

 **ADVERTÊNCIA:** Cancro e danos ao aparelho reprodutor – www.P65warnings.ca.gov.

Garantia Padrão das Bombas Husky da Graco

A Graco garante que todo o equipamento referenciado no presente documento, fabricado pela Graco e ostentando o seu nome, está isento de defeitos de material e acabamento na data da venda para utilização do comprador original. Com a exceção de qualquer garantia especial, prorrogada ou limitada publicada pela Graco, a Graco 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 apenas quando o equipamento for instalado, operado e mantido em conformidade com as recomendações escritas pela 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, fabrico, instalação, operação ou manutenção inadequadas das estruturas, acessórios, equipamento ou materiais não fornecidos pela Graco.

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

ESTA GARANTIA É EXCLUSIVA E SUBSTITUI QUAISQUER OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, GARANTIA DE COMERCIALIZABILIDADE 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 supramencionadas. O comprador concorda que não há qualquer outro recurso disponível (incluindo, mas não se limitando a, danos supervenientes ou indiretos por perda de lucros, perda de vendas, lesão pessoal ou danos materiais, ou qualquer outra perda superveniente ou indireta). Qualquer ação no sentido de invocar a garantia deverá ser apresentada no prazo de dois (2) anos a partir da data de aquisição.

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

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

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Informações da Graco

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

Para efetuar uma encomenda, contacte o distribuidor da Graco ou ligue para saber qual é o distribuidor mais próximo.

Telefone: 612-623-6921 **ou número gratuito:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

Todos os dados escritos e visuais presentes neste documento refletem a mais recente informação do produto disponível no momento da publicação.

A Graco reserva-se o direito de efetuar alterações a qualquer momento sem aviso prévio.
Instruções originais. This manual contains Portuguese. MM 3A7036

Graco Headquarters: Minneapolis
Escritórios Internacionais: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. E SUBSIDIÁRIAS • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS, MN 55440-1441 • EUA
Copyright 2019, Graco Inc. Todos os locais de fabrico da Graco estão registados em conformidade com a ISO 9001.