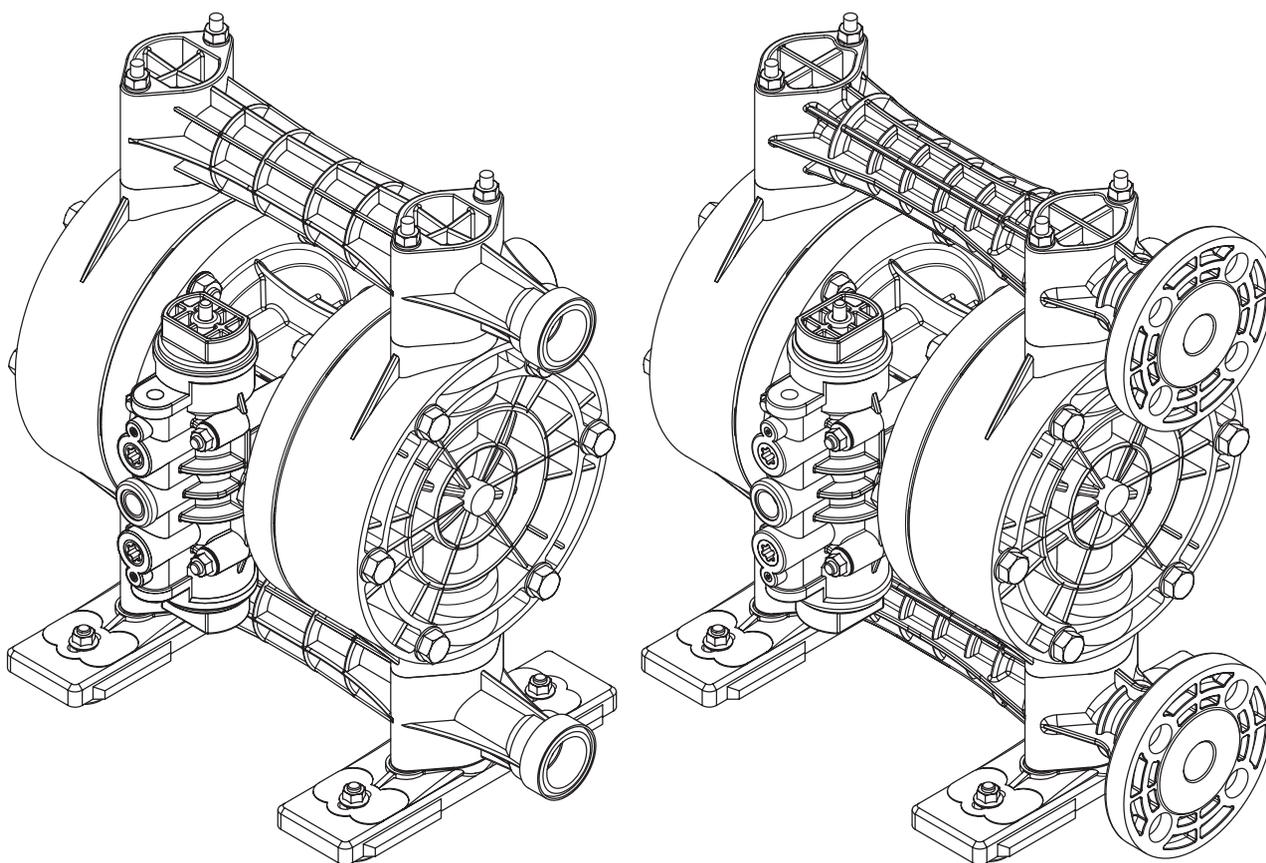


MANUAL DE OPERAÇÃO DA BOMBA



Por motivos de segurança, leia e siga as instruções contidas neste manual antes de instalar e operar a bomba.

TC-X252P TC-X252V

Bombas séries



Introdução

Obrigado por adquirir nossa bomba de diafragma duplo operada a ar. As bombas de diafragma se enquadram na categoria de bombas de deslocamento positivo. Elas são acionadas por ar comprimido e transferem líquidos por meio do movimento de 2 diafragmas conectados por um eixo central. A bomba funciona usando um mecanismo de comutação de ar, que desvia o ar para cada diafragma de forma contínua. Dependendo do líquido a ser transferido, as bombas estão disponíveis em diversos materiais de corpo, incluindo alumínio, aço inoxidável, ferro fundido, polipropileno, fluoreto de polivinilideno. Os diafragmas e as válvulas dentro da bomba também estão disponíveis em vários elastômeros de borracha, plástico e termoplástico, cada um com suas próprias propriedades de resistência a produtos químicos.

Sumário

Introdução.....	1
Itens importantes.....	2
Para a operação segura.....	2
Para segurança.....	3 ~ 5
Informações do produto.....	6 ~ 9
1.Especificações.....	6
2.Acessórios incluídos com a bomba.....	6
3.Nomes de peças e materiais.....	7
4.Dimensões.....	8
5.Curvas de desempenho.....	9
Instalação.....	10 ~ 13
1.Instalação e conexão da bomba.....	10
2.Diagrama de conexão de tubulação de líquido recomendada.....	12
3.Diagrama de conexão de tubulação de ar recomendada.....	13
Operação.....	14 ~ 15
1.Arranque da bomba.....	14
2.Ajustes de vazão de líquido.....	14
3.Paralisação da bomba.....	14
4.Liberação da pressão.....	15
5.Método de limpeza da bomba.....	15
Manutenção.....	16 ~ 20
Verificações diárias de manutenção.....	16
Solução de problemas.....	17
Garantia Limitada da fábrica.....	21

Enquanto a bomba estiver em operação, não obstrua a porta de entrada de líquido com a mão ou qualquer outra parte do corpo.

Se a bomba não for usada por um longo período ou se você tiver qualquer tipo de dúvida sobre sua operação, consulte nosso distribuidor local ou entre em contato diretamente conosco.

Itens importantes

Para a operação segura

- Antes de usar a bomba, leia este documento com atenção, especialmente os “avisos e cuidados”, e esteja totalmente familiarizado com os procedimentos operacionais corretos.
- Neste documento, todos os avisos e cuidados serão indicados pelos seguintes símbolos.



AVISO

Se você ignorar o aviso descrito e operar o produto de maneira inadequada, há perigo de ferimentos corporais graves ou morte.



CUIDADO

Se você ignorar o cuidado descrito e operar o produto de maneira inadequada, há perigo de ferimentos pessoais ou danos materiais

Além disso, para indicar o tipo de perigo e dano, os seguintes símbolos também são usados juntamente com os mencionados acima:



Este símbolo indica NÃO PODE, e será acompanhado por uma explicação sobre algo que você não deve fazer.



Este símbolo indica PODE, e será acompanhado de instruções sobre algo que você deve fazer em determinada situação.



Este símbolo indica que informações importantes estão contidas aqui.

Para segurança



AVISO



• Ao usar gás comprimido (doravante denominado “ar comprimido”) para acionar esta bomba, certifique-se de que seja um dos seguintes:

1) Ar comprimido fornecido por um compressor de ar

(Para acionar este produto, use ar fornecido com um teor mínimo de umidade.)

2) Gás nitrogênio (N₂)

O uso de ar comprimido diferente dos mencionados acima pode causar poluição do ar, danos à bomba ou até mesmo explosão.



• As classificações de pressão dependem do material da bomba e das variações de temperatura do líquido.

Consulte o “Gráfico de correlação de temperatura do líquido” em [5. Curvas de desempenho] e verifique a pressão de operação permitida na temperatura específica do líquido que está sendo bombeado. A pressão do ar e a pressão de saída não devem exceder a pressão de operação permitida. Se a pressão do ar e a pressão de saída excederem a pressão de operação permitida, pode haver vazamentos de líquido, danos aos copos de vedação ou diafragmas da bomba e até um acidente fatal.



• Antes de mover este produto, verifique se a pressão interna foi liberada. Se a bomba for movida sob pressão, qualquer choque causado pela batida ou queda da bomba etc., pode danificá-la ou até mesmo causar uma explosão.



• Aterramento elétrico inadequado, ventilação deficiente ou fogo não protegido ou faísca podem criar perigo de incêndio ou explosão. Portanto, as seguintes precauções são fortemente recomendadas.

* Todos os equipamentos periféricos e tubulações conectados a este produto devem ser devidamente aterrados.

* Para bombear líquidos inflamáveis, use um modelo com copo de vedação condutor de alumínio ou aço inoxidável.

* Sempre que notar qualquer faísca durante a operação deste produto, interrompa imediatamente sua operação e **NÃO** comece a usá-lo novamente, a menos que tenha certeza da causa e ações corretivas tenham sido tomadas.

* Dependendo do tipo de fluido bombeado, podem ser geradas bolhas de gás inflamável. Verifique se a ventilação é satisfatória.

* Este produto em si, suas tubulações e saídas de exaustão devem ser mantidos longe de fogo não protegido, faíscas e outras causas de ignição. Se um diafragma estiver danificado, o fluido pode jorrar junto com o ar da porta de exaustão.

* **NÃO** deixe gasolina ou solvente etc. que contenha resíduos no local de trabalho.

* Máquinas e outros equipamentos próximos ao local de instalação deste produto devem ser devidamente isolados para evitar condução elétrica entre si.

* **NÃO** opere dispositivos de aquecimento com chamas abertas ou tenha filamentos de aquecimento em qualquer lugar perto da bomba ou de sua tubulação.

* Se houver gases inflamáveis na atmosfera ao redor enquanto a bomba estiver funcionando, **NÃO** ligue e desligue o aparelho elétrico.

* **NÃO** opere motores a gasolina perto do local de trabalho da bomba.

* Proíba o fumo no local de trabalho da bomba.

Para segurança



AVISO



· Antes de utilizar este produto, esteja ciente dos cuidados com o fluido a ser bombeado e verifique a resistência à corrosão das partes que entrarão em contato com o fluido (partes úmidas). NUNCA use o produto com qualquer fluido contra o qual não tenha resistência à corrosão suficiente ou que ofereça risco de explosão. Se não tiver certeza da resistência à corrosão, entre em contato com o distribuidor mais próximo ou diretamente conosco. Se você usar este produto com qualquer fluido contra o qual as peças que entrarão em contato com o fluido não tenham resistência à corrosão suficiente, isso pode resultar em danos ao produto, vazamento de fluido ou falha da bomba.



· Ao usar este produto, observe as regras regulatórias locais relevantes relativas à transferência e armazenamento de produtos químicos, prevenção de incêndio, normas de segurança do trabalho etc.



· Fluidos perigosos (como ácidos fortes ou álcalis, líquidos inflamáveis ou tóxicos) ou bolhas de gás geradas por tais fluidos podem causar ferimentos graves ou até mesmo a morte se inalados ou consumidos acidentalmente ou se entrarem em contato com os olhos ou aderirem à pele. Portanto, as seguintes precauções são fortemente recomendadas.

*Esteja totalmente familiarizado com as propriedades do fluido a ser bombeado e trabalhe em estrita conformidade com as instruções de operação fornecidas pelos fornecedores de tais fluidos (como óculos, luvas, máscara ou roupas de trabalho de proteção).

*Ao armazenar um fluido perigoso, cumpra rigorosamente os procedimentos regulamentares (como o uso de recipientes adequados, condições de armazenamento etc.).

*Sempre instale a tubulação e a porta de exaustão desta bomba longe de áreas sujeitas ao tráfego humano e animal.

Para segurança



CUIDADO



• Se um diafragma deste produto estiver danificado, o ar fornecido pode misturar-se com o fluido ou o fluido pode fluir para o corpo principal (parte de comutação de ar). Se o suprimento de ar for inadequado ou a bomba estiver contaminada, **NÃO** opere a bomba.



• Após desligar a bomba e desconectar a tubulação, ainda pode haver algum fluido dentro da bomba. Além disso, se a bomba não for utilizada por um período prolongado, algum fluido pode permanecer dentro dela e dentro da tubulação conectada. Portanto, certifique-se de purgar o sistema de fluido e limpar a bomba antes do desuso ou armazenamento prolongado. Se o produto for deixado sem uso por um período prolongado com fluido remanescente na tubulação conectada e na própria bomba, o fluido pode expandir, dependendo da temperatura ambiente (por congelamento ou calor), o que pode causar danos à bomba e/ou tubulação e possível vazamento de fluido.



• As peças não úmidas das bombas são fabricadas em diversos materiais e não são projetadas para resistir a produtos químicos corrosivos. Portanto, existe a possibilidade de danos às partes não úmidas das bombas devido a vazamentos ou quebra do diafragma, bem como a permeação de líquido ou gás através do próprio material do diafragma. Existe também a possibilidade de danos devido a vapores químicos no ambiente local ou vapores que entram na linha de ar através do compressor. Também é possível danificar esses componentes ao usar uma lubrificação incorreta. Para ajudar a evitar danos desnecessários, siga as precauções a seguir. Ventilação do ambiente local, retire líquidos quando a bomba não estiver em uso. (Longo prazo). Ventilação aberta da área de comutação da bomba. Limpe e lave a seção de comutação de ar das bombas se ocorrer um vazamento ou ruptura do diafragma.



• Para um transporte seguro, evite o vazamento de líquido da bomba.

É responsabilidade do usuário final lavar e limpar completamente a(s) bomba(s) para evitar acidentes causados por vazamentos de líquido.



• Sempre use peças genuínas ao substituir componentes deste produto. Não tente modificar as peças de componentes ou substituí-las por qualquer coisa que não seja peças genuínas.

Informações do produto

1. Especificações

Modelo	TC-X252 □ [NPT]	
	P □, V □	PT, VT
Porta do líquido	Rc 1 ou Equivalente a Flange JIS 10K25A [NPT 1 ou Equivalente a Flange ANSI 150 1B]	
Material • Peso	Tabela 1	
Pressão de operação ※ 1	0,2 ~ 0,7 MPa [30-100 psi]	
Pressão máx. de saída	0,7 MPa [100 psi]	
Volume de saída/ciclo	600 ml	500 mL
Volume máx. de saída	165 l/min [43,6 galões/min]	
Consumo máx. de ar	1600 l/min (ANR) [56,5 SCFM]	1800 l/min (ANR) [63,6 SCFM]
Tamanho máx. do sólido	3 mm ou menos	
Limitação de viscosidade	Autoescorvante 3 Pa • s ou menos Força em 8 Pa • s ou menos	
Temperatura ambiente	0 ~ 70° C [32-158°F]	
Temperatura do líquido	0 ~ 60° C [32-140°F]	
Dimensões	Tabela 2	
Nível de pressão sonora ponderado A ※ 3	86dB	
Nível de potência sonora ponderado A ※ 4	96dB	

※ 1 A pressão máxima de ar aplicada da bomba de plástico depende da temperatura do líquido. (Tabela 3)

※ 2 O método de medição do nível de pressão sonora ponderado A é baseado na ISO 1996

※ 3 O método de medição do nível de potência sonora ponderado A é baseado na ISO 3744.

2. Acessórios incluídos com a bomba

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Manual de operação da bomba..... 1 | <input type="checkbox"/> Válvula de esfera da linha de ar..... 1 |
| <input type="checkbox"/> Livro de serviço 1 | <input type="checkbox"/> Silenciador..... 1 |
| <input type="checkbox"/> Como usar o Livro de serviço..... 1 | |
| <input type="checkbox"/> Lista de peças 1 | |
| <input type="checkbox"/> Bomba..... 1 | |



CUIDADO



• Após a entrega, abra a embalagem do produto e verifique se todos os acessórios incluídos estão presentes e em boas condições.



• Lembre-se que a bomba é pesada, por isso deve-se tomar muito cuidado ao levantá-la. Ao levantar a bomba usando um guincho de corrente ou guindaste, levante-a pelo(s) ponto(s) de elevação especificado(s).



• Ao instalar os acessórios, use a fita de vedação de tubos conforme fornecida para cada posição de rosca, também tome cuidado para que a fita de vedação de tubos quebrada ou rasgada não contamine o líquido ou as entradas de ar. Observe que uma linha de ar contaminada pode causar falha na unidade de comutação de ar das bombas.



• Instale a válvula de esfera da linha de ar de entrada de ar consultando [Vista externa] de [3. Nome das peças e materiais].

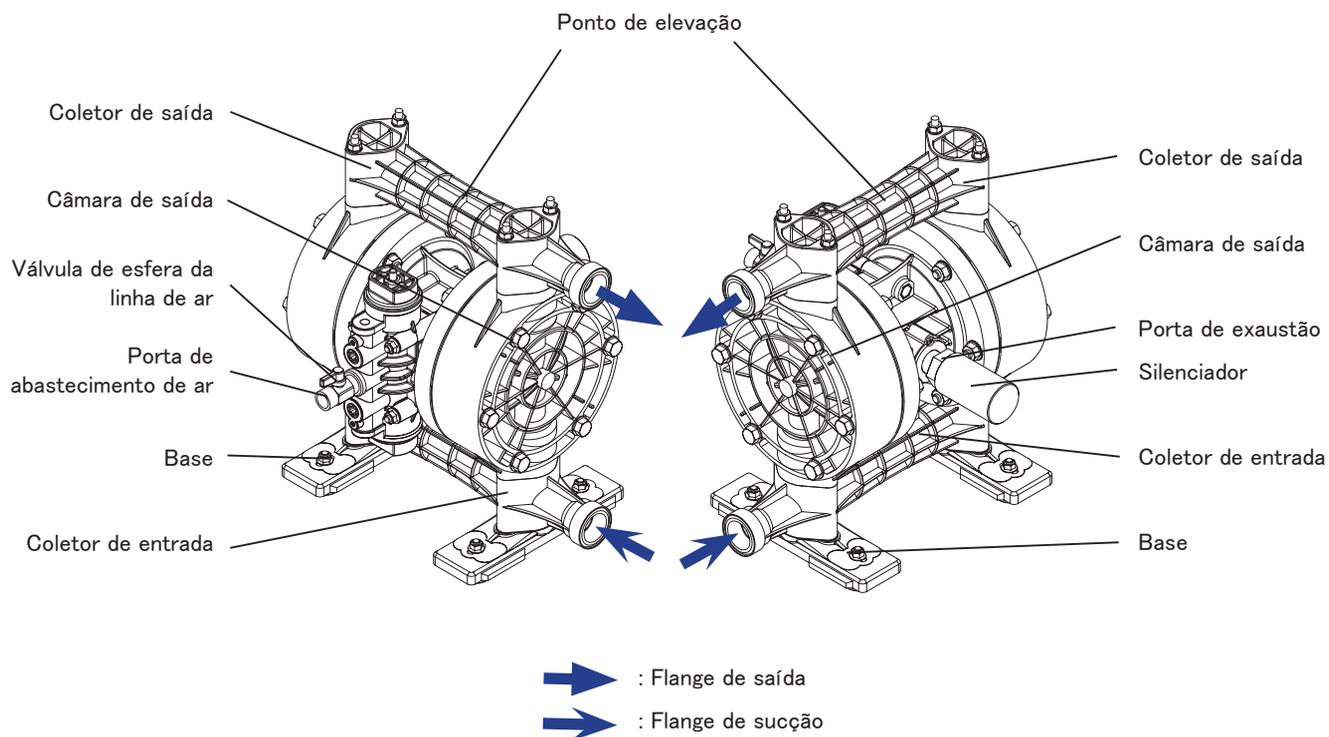


• Instale os plugues de entrada/saída de líquido para flanges de saída e sucção conforme necessário e consulte [Vista externa] de [3 Nome das peças e materiais]

Informações do produto

3.Nomes de peças e materiais

Vista externa



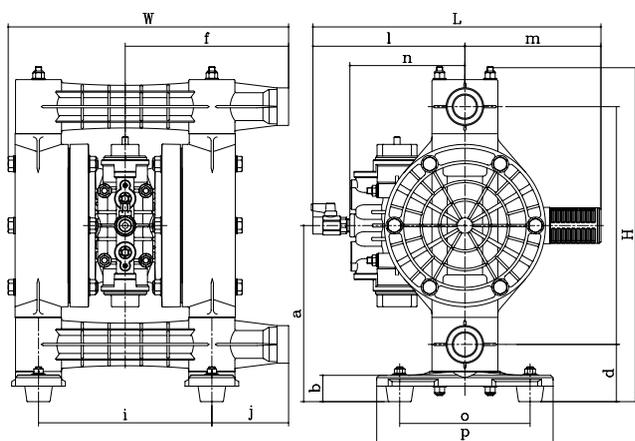
Material e peso

MODELO	252PC	252PN	252PE	252PV	252PT	252PH	252PS	252PH/T	252VT
Partes úmidas da bomba	PPG								PVDF
Diafragma	CR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	TPEE	TPO	TPEE	PTFE
Limitador da válvula	PPG								PVDF
Válvula de esferas	CR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	NBR	EPDM	PTFE	EPDM
Assento da válvula	PPG								PVDF
Disco central	PPG								PVDF
Peso	11,0 kg [24,3 lbs]								13,5 kg [29,8 lbs]

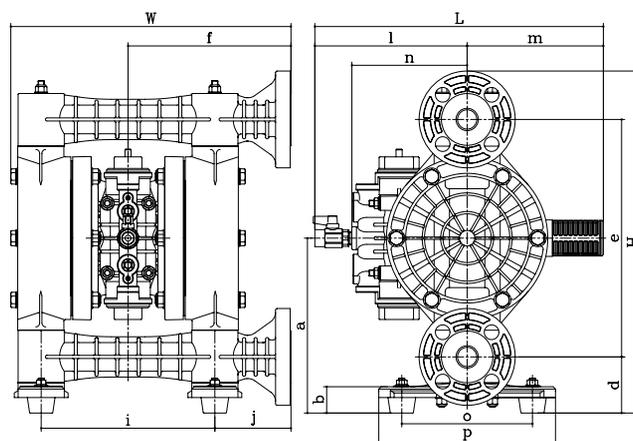
Tabela 1

Informações do produto

4. Dimensões



252P □ · V □



252P □ FL · V □ FL

MODELO	H	W	L	a	b	d	e	f	i	j	l	m	n	o	p	ENTRADA DE AR	EXAUSTÃO DE AR	ENTRADA/SAÍDA DE LÍQUIDO
252P □	427 [16,81]	366 [14,41]						213 [8,39]		100 [3,94]								Rc1 [NPT1]
252P □ -FL	442 [17,40]	365 [14,37]						212 [8,35]		99 [3,90]								Equivalente a JIS Flange 10K25A [Equivalente a ANSI Flange 150 1B]
			375 [14,76]	226 [8,90]	34 [1,34]	73 [2,87]	307 [12,09]		226 [8,90]		198 [7,80]	177 [6,97]	150 [5,91]	155 [6,10]	230 [9,06]	Rc3/8 [NPT3/8]	Rc3/4 [NPT3/4]	
252V □	427 [16,81]	366 [14,41]						213 [8,39]		100 [3,94]								Rc1 [NPT1]
252V □ -FL	442 [16,81]	365 [14,37]						212 [8,35]		99 [3,90]								Equivalente a JIS Flange 10K25A [Equivalente a ANSI Flange 150 1B]

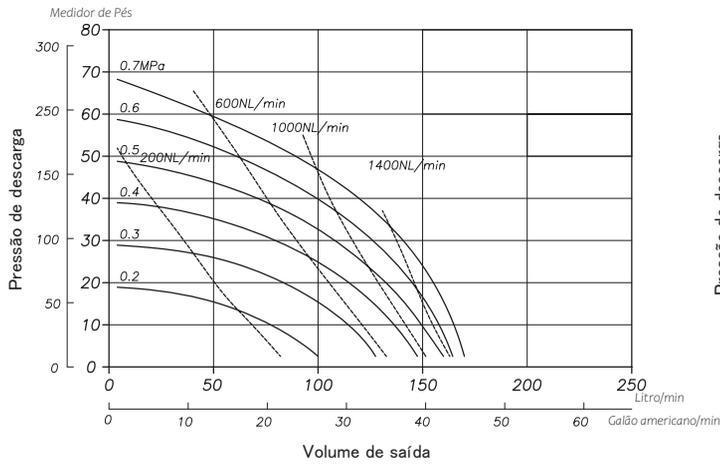
(Medida: mm [pol.])

Tabela 2

Informações do produto

5. Curvas de desempenho

252P □ • 252VS



Consumo de ar
Curva de desempenho

252PT • 252VT

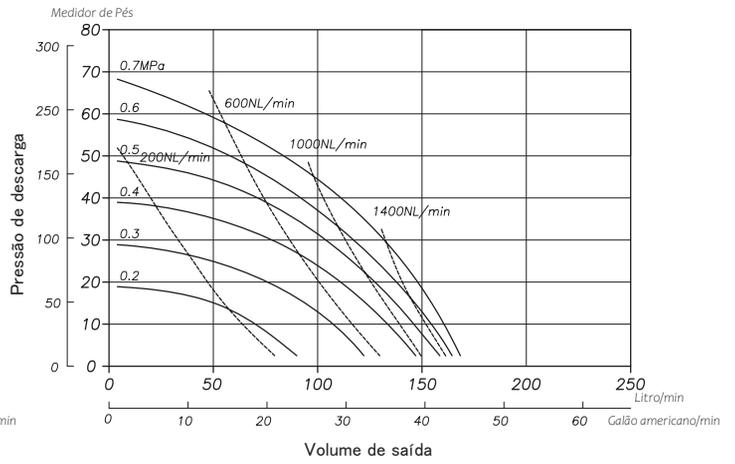


Gráfico de correlação de temperatura do líquido

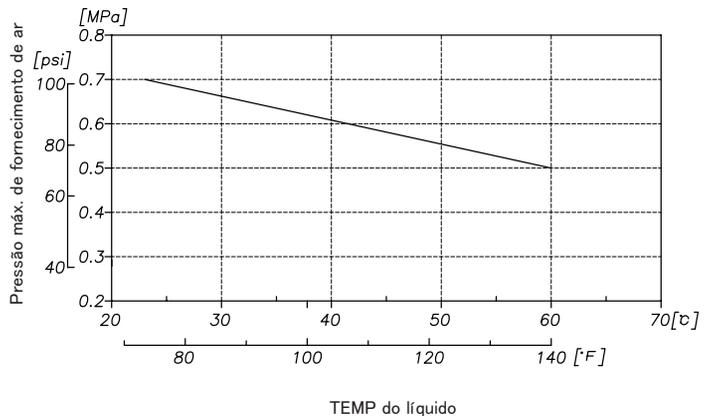


Tabela 3



AVISO

- A pressão máxima de operação segura da bomba depende da temperatura do líquido. Sempre consulte este gráfico de correlação de temperatura do líquido ao determinar a pressão de ar correta.



AVISO

- Este é o método de medição utilizado na determinação das curvas de desempenho das bombas. Consulte os instrumentos de medição e o procedimento de teste abaixo.

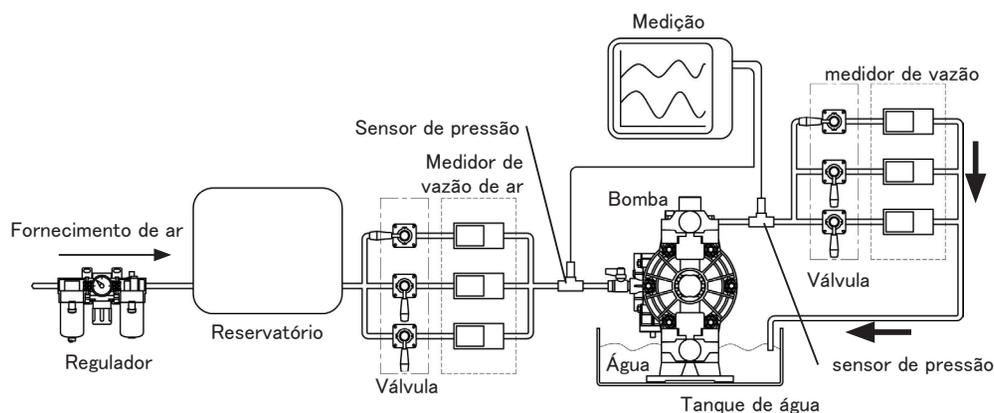


Diagrama do equipamento de medição e do layout de tubulação

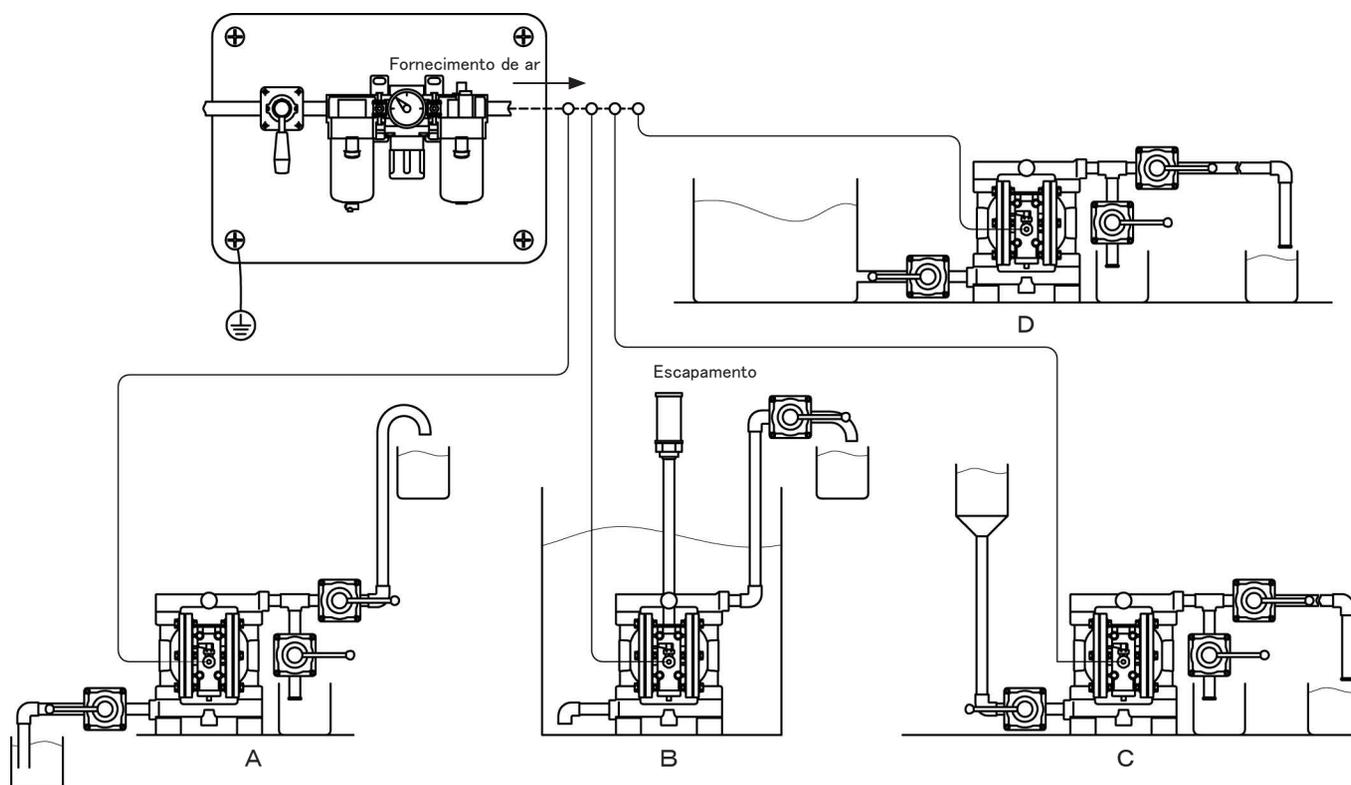
Líquido bombeado: água potável
Temperatura: ambiente
Condição de sucção:
AMT de sucção plana de 0 metros [0 pés]

Instalação

1. Instalação e conexão da bomba

- Decida onde a bomba deve ser instalada e garanta um espaço adequado (ver Exemplos de instalações A a D).

Exemplos de instalações de bombas



Para um desempenho ideal, tente manter a altura de sucção o mais curta possível.

Para proteger os diafragmas de danos ou quebras anormais, a pressão de entrada deve ser mantida abaixo dos seguintes valores:

- ※ Diafragmas PTFE : 0,02 MPa [3 psi] (altura 2 m [6,6 pés]) Durante a operação
: 0,05 MPa [7 psi] (altura 5 m [16,4 pés]) Quando não em operação
- ※ Todos os outros diafragmas : 0,1 MPa [14 psi] (altura 10 m [32,8 pés])

(Os valores acima referem-se à transferência de água potável à temperatura ambiente. Dependendo do líquido, esses valores podem mudar.)

Ao instalar a bomba, use um método que permita que a bomba absorva a vibração causada durante sua operação.

Instalação



CUIDADO



- Se a bomba for submersa no líquido durante a operação, siga os passos abaixo:
 - * Verifique a resistência à corrosão de cada componente da bomba e NÃO exponha a bomba a nenhum fluido para o qual não tenha resistência à corrosão adequada.
 - * O tubo de exaustão deve ser redirecionado para fora, não para o fluido no qual a bomba está submersa. Para obter informações sobre como acomodar o tubo de exaustão, consulte [Acomodação do tubo de exaustão externo] abaixo.



- Ao operar a bomba, será gerado ruído operacional, e seu nível dependerá das seguintes condições de uso (tipo de fluido bombeado, pressão do ar de alimentação e pressão de saída do líquido). Se houver regras regulatórias específicas de nível de som que se apliquem ao seu país ou região, forneça as contramedidas acústicas apropriadas. (Para os níveis de ruído deste produto, consulte [1. Especificações].)



- Quando a operação da linha de ar tiver que ser controlada por uma válvula solenoide, recomenda-se uma válvula do tipo três vias. Uma válvula solenoide de três vias permite que qualquer ar retido seja drenado, melhorando o desempenho da bomba.



- Use uma mangueira flexível entre a bomba e a tubulação rígida para absorver a vibração da bomba ou da tubulação e aterre-a.



- Verifique se não há força mecânica externa ou pressão aplicada a nenhuma conexão da bomba. Tenha especial cuidado para não permitir que a bomba suporte parte do peso da mangueira ou da tubulação. Se você usar uma mangueira de pequeno diâmetro interno, o desempenho da bomba pode ser prejudicado, podendo até apresentar mau funcionamento.



- Ao mover a bomba, cuidado para que a bomba não caia. NUNCA tente mover a bomba puxando as mangueiras conectadas a ela. A mangueira ou a bomba podem ser danificadas.



- Antes de ligar a bomba, verifique se todos os parafusos estão bem apertados/rosqueados.
(Consulte o Livro de Serviço para obter os valores corretos de torque do parafuso.)



- Se você usar a bomba de forma intermitente, ela não precisará de lubrificação. No entanto, a lubrificação é recomendada se a bomba estiver funcionando continuamente por longos períodos ou usando ar muito seco ou em altas temperaturas. Isso garantirá a vida útil das vedações das bombas.

Se decidir usar um lubrificador, use apenas óleo de turbina, Classe 1 (equivalente a ISO VG32).



AVISO

- * Operação em alta temperatura: ao transferir líquidos cuja temperatura excede 70° C [158° F]
- * Operação contínua: quando a bomba funciona continuamente por mais de 1 hora e fica parada por menos de 15 minutos.
- * Lubrificação: use apenas óleo de turbina Classe 1 (equivalente a ISO VG 32), nas seguintes condições:
Concentração do óleo a 50mg/m³, pressão absoluta a 0,1 MPa [14 psi]. Temperatura máxima de 20° C [68° F] e umidade em 65%.

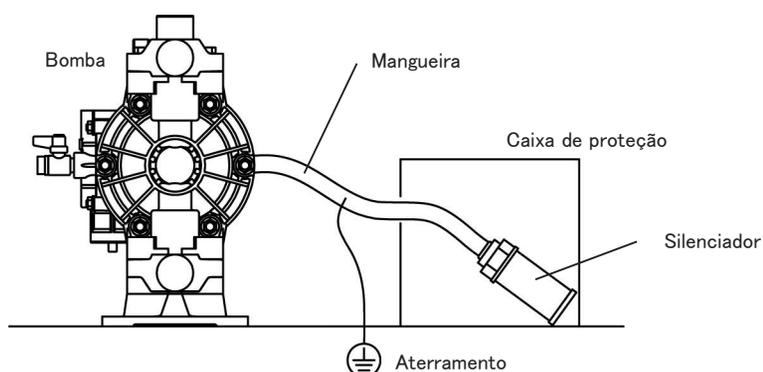
Instalação



• Se um diafragma estiver danificado, o fluido pode ser ejetado junto com o ar pela porta de exaustão. Nos casos em que a bomba estiver posicionada abaixo do líquido, de modo que a pressão hidráulica esteja agindo na bomba, empurrando os diafragmas etc., se um diafragma falhar, o fluido poderá fluir para fora da bomba devido à gravidade. Execute as medidas de proteção, por exemplo, coloque a bomba em um poço ou em uma caixa de proteção, use a detecção de líquido por meio do uso de um sensor de vazamento etc. e, ao mesmo tempo, providencie sinais de avisos visíveis ao redor da bomba.

* A exaustão da bomba deve ser direcionada para um local seguro, longe de pessoas, animais e alimentos.

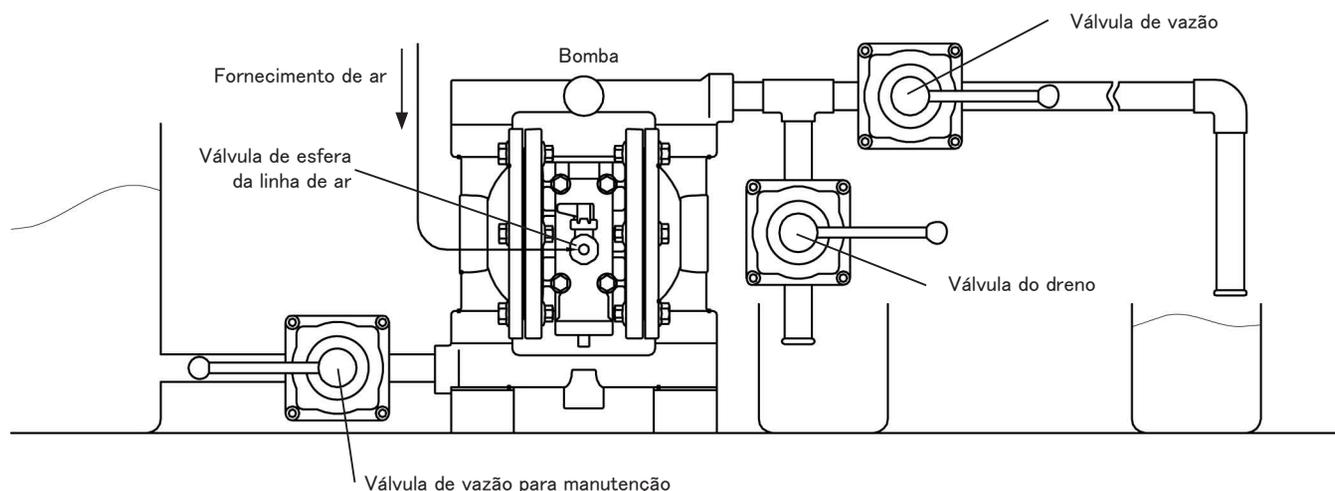
* Conecte uma mangueira com um fio terra elétrico à porta de exaustão da bomba e conecte o silenciador à extremidade da mangueira. Use uma mangueira do mesmo diâmetro da porta de exaustão. (Se a mangueira tiver mais de 5 metros [16,4 pés], consulte seu distribuidor local ou nossa empresa diretamente.) Coloque a saída de exaustão em um poço ou caixa de proteção etc.



Acomodação do tubo de exaustão externo

2. Diagrama de conexão de tubulação de líquido recomendada

- 1) Conecte uma válvula de vazão e uma válvula do dreno no lado de saída de líquido (saída) da bomba.
- 2) Conecte uma válvula de vazão para fins de manutenção no lado de sucção (entrada) da bomba.
- 3) Conecte as mangueiras tanto no lado de sucção quanto no lado de saída da bomba e conecte-as aos respectivos recipientes.



Instalação



CUIDADO



• Ao instalar as mangueiras de líquido na bomba, use uma mangueira robusta que não se rompa quando for aplicada uma forte pressão de sucção da bomba. Verifique também se a mangueira tem uma classificação de pressão suficiente para lidar com a pressão de saída necessária.



• Ao bombear um fluido contendo dejetos, verifique se o tamanho da partícula está abaixo do tamanho máximo do sólido (consulte [1. Especificações]). Se exceder a limitação de dejetos indicada nas especificações principais, coloque um filtro na bomba para barrar as partículas maiores. Caso contrário, essas partículas podem causar mau funcionamento.



• Dependendo das mudanças nas condições de bombeamento, como líquidos em expansão ou mudanças na temperatura do líquido, a pressão dentro da bomba pode mudar drasticamente. Nesses casos, instale uma válvula de alívio no lado da saída do líquido, para reduzir a pressão para abaixo do valor máximo permitido.



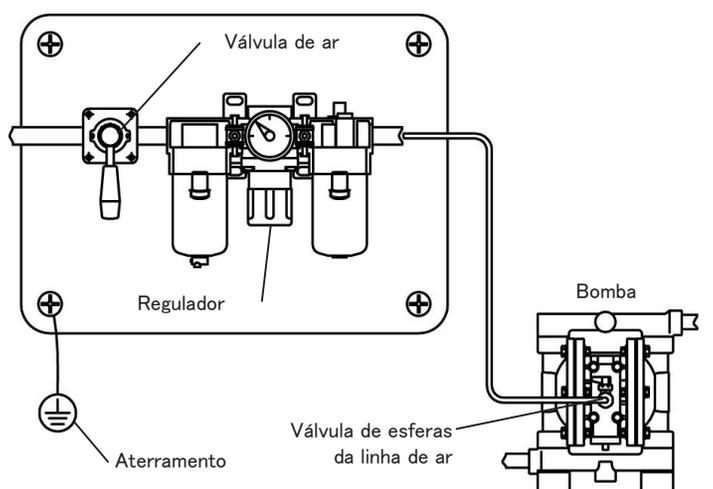
• Ao testar vazamentos na tubulação, NÃO aplique pressão nos lados de entrada e saída da bomba com ar comprimido do exterior. Isso pode causar uma quebra anormal no diafragma ou na parte de comutação.



• Ao instalar uma bomba de reserva ou duas bombas em paralelo, forneça uma válvula de vazão em cada um dos coletores de material líquido de ENTRADA e SAÍDA e troque as bombas primeiro desligando ambas as bombas e separando-as por meio das válvulas de material líquido. Se uma válvula da linha de líquido da bomba parada permanecer aberta, os diafragmas podem ser invertidos ou esticados e possivelmente quebrados pela pressão de saída produzida pela bomba em funcionamento, resultando em danos em um estágio inicial.

3. Diagrama de conexão de tubulação de ar recomendada

• Conecte uma válvula de ar, um filtro de ar, um regulador e, se necessário, um lubrificador (eles devem ser classificados para fornecer passagem de volume de ar suficiente, conforme necessário para operar a bomba corretamente). Conecte as mangueiras à bomba e ao compressor.



CUIDADO



• A tubulação e o equipamento periférico podem ficar obstruídos com materiais estranhos, como poeira, sujeira ou lodo. Limpe o interior da tubulação por 10 a 20 segundos antes de conectá-la à bomba.

Operação

1. Arranque da bomba

- 1) Abra a válvula de ar na frente de cada equipamento periférico e ajuste a pressão do ar de alimentação com um regulador dentro da faixa permitida.
- 2) Abra a válvula de vazão no lado de saída.
- 3) Pressione o BOTÃO RESET e, em seguida, abra lentamente a válvula de ar da bomba.
- 4) Antes de permitir que a bomba funcione com pressão total, primeiro verifique se ela está escorvada e se o fluido está fluindo dentro da tubulação e sendo bombeado para o lado de saída e, em seguida, abra totalmente a válvula de ar.



AVISO



- Se a pressão do ar e a pressão de saída excederem a pressão de operação permitida, pode haver vazamentos de líquido, danos aos copos de vedação ou diafragmas da bomba e até um acidente fatal.

2. Ajustes de vazão de líquido

- Ajuste a válvula de vazão no lado de saída. Para ver a relação entre a taxa de vazão, a pressão do ar de alimentação e a pressão de saída, consulte [Curvas de desempenho].



CUIDADO



- Ao começar a fechar a válvula de vazão de saída de líquido, a pressão do ar fornecido pode aumentar. A pressão deve ser mantida dentro da faixa de operação normal.



- Dependendo da viscosidade e da gravidade específica do fluido, do curso de sucção e de outras condições, a velocidade de vazão de sucção permissível do fluido na bomba irá variar; no entanto, se a velocidade da bomba (velocidade de vazão do fluido) aumentar muito, pode ocorrer cavitação, o que não apenas reduzirá o desempenho da bomba, mas também poderá causar mau funcionamento. Para evitar a cavitação, ajuste a pressão do ar de alimentação, bem como a válvula de vazão de saída.



- Se o fluido não for descarregado após a partida da bomba, ou se você ouvir um ruído anormal ou notar qualquer irregularidade, desligue a bomba imediatamente (consulte [Solução de problemas]).

3. Paralisação da bomba

- Feche a válvula de ar da bomba e interrompa o fornecimento de ar.



CUIDADO



- É permitido desligar a bomba fechando a válvula de vazão de saída de líquido mesmo enquanto o ar ainda está sendo fornecido à bomba. No entanto, se esta condição continuar por um longo período sem supervisão, a bomba pode começar a funcionar em caso de vazamento da bomba ou da tubulação e, portanto, o fluido pode continuar fluindo para fora da posição de vazamento.

Operação



CUIDADO



- Quando a bomba é desligada durante o bombeamento de líquidos contendo lama, o material particulado contido no líquido pode sedimentar e se depositar no fundo das câmaras de líquido. Se a bomba for ligada novamente nesta condição, o diafragma pode ser danificado ou o disco central pode ficar sobrecarregado, causando danos, como dobra ou quebra do disco central ou da haste central. Como contramedida, após terminar o trabalho, recomenda-se purgar o fluido restante e as partículas de lama da bomba.

4. Liberação da pressão

- 1) Verifique se a válvula de esfera de ar da bomba está fechada.
- 2) Feche a válvula no lado da alimentação de ar do equipamento periférico.
- 3) Feche a válvula de vazão no lado de saída, comece a abrir a válvula do dreno lentamente e descarregue o fluido pressurizado.
- 4) Abra a válvula de esfera da linha de ar da bomba e acione a bomba até que todo o ar pressurizado e o líquido restantes dentro da bomba sejam expelidos.



CUIDADO



- Fluido sob pressão irá jorrar assim que a válvula for aberta, então tome muito cuidado.

5. Método de limpeza da bomba



AVISO



- Antes de iniciar a operação, verifique se a bomba não está pressurizada.



- Tenha cuidado ao remover qualquer tubulação da bomba, pois qualquer fluido remanescente pode jorrar.

- 1) Remova a mangueira de entrada do lado de sucção da bomba.
- 2) Feche a válvula de vazão no lado de saída, abra a válvula do dreno e, em seguida, opere uma bomba abrindo a válvula de pressão de ar por um tempo, para descarregar qualquer fluido remanescente dentro da bomba.
- 3) Remova a mangueira de saída do lado de saída e conecte mangueiras diferentes no lado de sucção e no lado de saída, para fins de limpeza.
- 4) Prepare um recipiente com solução de limpeza, selecione uma solução de limpeza apropriada para o tipo de fluido bombeado e, em seguida, conecte as mangueiras do lado de sucção e do lado de saída à bomba.
- 5) Opere a bomba iniciando a pressão do ar lentamente e deixe a solução de limpeza circular por um período suficiente para limpar completamente a bomba. (Por fim, lave a bomba com água limpa.)
- 6) Remova a mangueira do lado de sucção da bomba, ligue a bomba por um tempo e purgue-a de todo o fluido restante.
- 7) Depois de lavar com água limpa, vire a bomba de cabeça para baixo para drenar a água restante contida nela.

Manutenção

▪ Verificações diárias de manutenção

- A) Verifique se o dreno do filtro de ar está vazio e funcionando corretamente.
- B) Ao utilizar um lubrificante, verifique se a quantidade de óleo lubrificante é suficiente.
- C) Verifique se não há vazamento de fluido de nenhuma conexão de mangueira ou do corpo da bomba.
- D) Verifique se todos os parafusos têm o valor de torque correto.
- E) Verifique se não há rachaduras no copo de vedação ou na tubulação da bomba.
- F) Verifique se as conexões dos tubos não estão soltas.
- G) Verifique se as peças de reposição não encerraram sua vida útil. Substitua essas peças em intervalos regulares. Para obter detalhes, consulte o Livro de serviços.

Algumas ferramentas especiais podem ajudar na desmontagem e remontagem da bomba. Entre em contato diretamente conosco ou com seu distribuidor local

Manutenção

Solução de problemas

Problema	Causa provável	Ações a serem tomadas
A bomba não funciona	A porta de exaustão (silenciador) da bomba está entupida com sujeira ou lodo.	Verifique e limpe a porta de exaustão ou substitua o silenciador.
	Não há suprimento de ar	Ligue o compressor, abra a válvula de esfera da linha de ar e o regulador de ar. Verifique a funcionalidade das válvulas solenoides (se instaladas).
	A pressão do ar fornecido é muito baixa	Aumente a pressão do ar fornecido à bomba. Verifique as configurações do compressor e do regulador e verifique se a configuração da tubulação de ar está correta.
	O carretel parou na posição neutra	Pressione o botão RESET.
A bomba funciona, mas o fluido não sai ou a vazão diminui ou para.	A altura de sucção ou da cabeça de saída é muito longa	Confirme a configuração da tubulação e encurte o comprimento.
	A tubulação de fluido do lado de sucção (incluindo o filtro) está entupida com dejetos ou lodo	Verifique e limpe a tubulação de fluido e os filtros (se instalados).
	A pressão do ar fornecido é baixa	Aumente a pressão do ar fornecido à bomba. Verifique as configurações do compressor e do regulador e verifique se a configuração da tubulação de ar está correta.
	Há ocorrência de cavitação	Ajuste a correlação entre a entrada de pressão do ar de alimentação e a vazão ou pressão de saída, ou encurte o comprimento da altura de sucção.
	Há ocorrência de trepidação (as válvulas de esfera não se encaixam corretamente)	Verifique e ajuste a correlação entre a pressão do ar fornecido e a pressão de entrada e a pressão ou vazão de saída. Diminua a taxa de vazão de entrada ou aumente a contrapressão, fechando levemente a válvula de saída. Verifique se o material da válvula de esfera é suficientemente pesado em comparação com o líquido que está sendo bombeado.
	Congelamento na parte de comutação de ar	Verifique se o filtro de ar e o tubo de exaustão estão limpos e não bloqueados ou restringidos. Verifique e ajuste a taxa de vazão de ar e a correlação entre as taxas de vazão de líquido. Instale um silenciador de controle de velocidade. Remova manualmente o gelo da válvula de comutação de ar antes de reiniciar.
	A porta de exaustão (silenciador) da bomba está entupida com lodo. Ou o filtro de ar está bloqueado	Verifique e limpe a porta de exaustão ou substitua o silenciador. Verifique e substitua o filtro de ar conforme necessário.

Manutenção

Solução de problemas

Problema	Causa provável	Ações a serem tomadas
Vazamento de líquido da porta de exaustão (silenciador)	O diafragma está danificado	Desmonte e verifique a bomba e substitua o diafragma.
	As porcas de fixação do disco central estão soltas	Desmonte e verifique a bomba. Aperte as porcas.
O ar é misturado ao líquido	O diafragma está perfurado, cortado ou rasgado	Desmonte e verifique a bomba, verifique e substitua os diafragmas conforme necessário.
	As porcas de fixação do disco central estão soltas	Desmonte e verifique a bomba. Aperte as porcas.
	O diafragma não está encaixado corretamente dentro das câmaras ou o anel de vedação está ausente	Verifique se o posicionamento do diafragma está correto e se o diafragma não está deformado devido ao baixo torque dos parafusos da câmara. Verifique se o anel de vedação não está ausente ou danificado e substitua conforme necessário. Reaperte os parafusos da câmara com o valor correto.
	Vazamento de ar no lado de sucção (entrada)	Verifique se a mangueira de entrada ou as conexões da mangueira não estão soltas ou quebradas e se os valores de torque do coletor da bomba estão corretos. Verifique se os anéis de vedação do coletor de entrada não estão danificados ou ausentes.
Ruído irregular	A pressão do ar fornecido é muito alta	Diminua a pressão do ar fornecido à bomba. (Verifique o compressor e a configuração da tubulação de ar.)
	O carretel oscila, ocorrendo vibração da esfera	Ajuste a pressão de fornecimento de ar e a pressão de saída. Reduza a válvula de vazão de entrada para ajustar a pressão e o volume do líquido.
	A bomba está entupida com lodo com partículas maiores que o diâmetro permitido	Desmonte o copo de vedação, verifique e limpe.
Vibração irregular	A pressão do ar fornecido é muito alta	Diminua a pressão do ar fornecido à bomba. (Verifique o compressor e a configuração da tubulação de ar.)
	O carretel oscila, ocorrendo vibração da esfera	Ajuste a pressão de fornecimento de ar e a pressão de saída. Reduza a válvula de vazão de entrada para ajustar a pressão e o volume do líquido.
	As peças de conexão e de montagem da bomba estão soltas	Verifique cada peça de conexão e aperte os parafusos.

Garantia Limitada de Fábrica

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

Declaração de Conformidade * Déclaration de Conformité * Declaración de Conformidad * Erklärung Bezüglich *
Einhaltung Der Vorschriften * Dichiarazione di Conformità * Conformiteitsverklaring *

Produtos Fabricados por:	YTS Co Ltd. 598-10 Monoi, Yotsukaido-City, Chiba, Japão, 284-0012 Phone: +81 (0)43 310 6606 Fax: +81 (0)43 424 8977 E-Mail: sales@yts-pump.com Web: yts-pump.com
Produtos:	Bombas de diafragma duplo operadas a ar
Modelos:	Bombas de diafragma Série TC Bombas de diafragma Série TC Opções Especiais
Cumpre as seguintes Diretivas da Comunidade Europeia:	Diretiva de Segurança de Maquinário: 2006/42/EC
Utilizou as seguintes normas harmonizadas para verificar a conformidade:	Bombas & Unidades de Bomba para Líquidos: EN12162: 2010 EN809 1998 A1: 2009 AC: 2010

Arquivo Técnico Preparado Por:

(ass)

Shigiru Murata

Diretor de Qualidade & Engenharia

YTS Co Ltd.

598-10 Monoi, Yotsukaido-City, Chiba, Japão,
284-0012

Fone: +81 (0)43-424-0966

Fax: +81 (0)43-424-8977

Email: murata@v-t-s.co.jp

Web: www.yts-pump.com

Data: 1º de abril de 2014

Representante Autorizado CE:

Gerard Heikens

Diretor Administrativo

YTS Pump Engineering BV.

47-49 Vlijtstraat, Doetinchem, 7005 BN,
Holanda

Fone: +31 857607060

E-mail: g.heikens@yts-pumps.com

YTS®

CE

