

Informações sobre segurança

! IMPORTANTE



Leia os avisos e as instruções de segurança neste manual antes de instalar e ligar a bomba. A não observância das recomendações descritas neste manual pode danificar a bomba e anular a garantia de fábrica.



Ao usar a bomba com materiais que tendem a acumular ou solidificar, a mesma deve ser esgotada após cada utilização para evitar danos. Em temperaturas abaixo do ponto de congelamento, a bomba deve ser completamente drenada entre cada utilização.

! CUIDADO



Antes de operar a bomba, inspecione todos os parafusos para verificar se afrouxaram devido à deformação da junta. Aperte novamente os parafusos para evitar vazamento. Siga os torques recomendados neste manual.



Bombas não metálicas e componentes plásticos não são resistentes a raios UV. A radiação ultravioleta pode danificar essas peças e afetar negativamente as propriedades dos materiais. Não exponha à luz UV por longos períodos.



AVISO
Bomba não projetada, testada ou certificada para ser acionada por gás natural comprimido. Acionar a bomba com gás natural anula a garantia.



AVISO
O uso de peças de substituição não originais do fabricante anula (ou invalida) certificações de agências, incluindo a conformidade com CE, ATEX, CSA, 3A e EC1935 (sobre materiais de contato com alimentos). A Warren Rupp, Inc. não pode garantir ou assegurar que as peças de terceiros atendam aos requisitos mais exigentes das agências de certificação.

! AVISO



Quando usada para fluidos tóxicos ou agressivos, a bomba sempre deve ser esgotada e limpa antes da desmontagem.



Antes de qualquer manutenção ou reparo, desligue a tubulação de ar comprimido, libere a pressão e desconecte a tubulação de ar da bomba. Sempre use proteção para os olhos e roupas protetoras aprovadas. A não observância dessas recomendações pode provocar lesões graves ou até mesmo a morte.



Perigos de partículas suspensas no ar e ruídos. Use proteção para os olhos e ouvidos.



No caso de ruptura do diafragma, o material bombeado poderá entrar na câmara de compressão da bomba e ser descarregado na atmosfera. Ao bombear um produto nocivo ou tóxico, o escape de ar deve ter a tubulação direcionada para uma área adequada para que ele seja contido com segurança.



Não deixe ocorrer faíscas estáticas. Há risco de fogo ou explosão, sobretudo ao manusear líquidos inflamáveis. A bomba, a tubulação, as válvulas, os recipientes e outros equipamentos diversos devem ser devidamente aterrados.



Esta bomba é pressurizada internamente com pressão de ar durante a operação. Verifique se todas as travas estão em bom estado e se foram reinstaladas corretamente durante a remontagem.



Faça uso de práticas seguras ao elevar

Bombas ATEX – Condições para uso seguro

1. A faixa de temperatura ambiente é como a especificada nas tabelas de 1 a 3 na próxima página (em conformidade com o Anexo I da DEKRA 18ATEX0094)
2. Bombas em conformidade com a diretiva ATEX são adequadas para uso em atmosferas explosivas quando o equipamento está aterrado adequadamente e de acordo com os códigos elétricos locais
3. Bombas de polipropileno condutivo, acetal condutivo ou PVDF condutivo não devem ser instaladas em aplicações em que as bombas possam depender de óleo, graxas e líquidos hidráulicos.
4. Os solenoides fornecidos por opção devem ser protegidos por um fusível correspondendo a sua corrente nominal (máx. 3* Irat de acordo com a EN 60127) ou por um interruptor de proteção do motor com curto-circuito e desarme térmico instantâneo (ajustado à corrente nominal) como proteção contra curto-circuito. Para solenoides com corrente nominal muito baixa, um fusível com o valor mais baixo da corrente de acordo com a norma indicada deve ser o suficiente. O fusível deve ser encaixado na respectiva unidade de alimentação ou disposto de modo separado. A tensão nominal do fusível deve ser igual ou maior do que a tensão nominal indicada no solenoide. A capacidade de interrupção da ligação do fusível deve ser tão alta quanto ou mais alta do que a corrente máxima esperada para curto-circuito no local da instalação (geralmente, 1.500 A). O máximo de ondulação permitido é de 20% para todos os solenoides da corrente contínua.
5. Ao operar bombas equipadas com diafragmas não condutores de eletricidade que excedem a área projetada máxima admissível, como definido em EN 80079-36-1: 2016, seção 6.7.5, tabela 8, os seguintes métodos de proteção devem ser aplicados:
 - o equipamento é sempre utilizado para transferir fluidos condutores de eletricidade ou
 - o ambiente explosivo é proibido de entrar nas partes internas da bomba, ou seja, operação a seco.
6. As bombas com o **kit de saída de pulso** e usadas na atmosfera potencialmente explosiva causada pela presença de poeira combustível devem ser instaladas de maneira que o **kit de saída de pulso** tenha proteção contra choques

Tabelas de temperatura

Tabela 1. Bombas com certificação da diretiva ATEX de categorias 1 e 2

Faixa de temperatura ambiente [°C]	Faixa da temperatura do processo [°C] ¹	Categoria de temperatura	Temperatura máxima da superfície [°C]
-20 °C a +60 °C	-20 °C a +80 °C	T5	T100 °C
	-20 °C a +108 °C	T4	T135 °C
	-20 °C a +160 °C	T3	T200 °C
	-20 °C a +177 °C	(225 °C) T2	

¹De acordo com as normas ANSI LC6-2018 dos EUA e a publicação técnica canadense R14 da CSA, os modelos de gás natural Série G estão restritos a uma temperatura de processos de (-20 °C a +80 °C)

Tabela 2. Bombas com certificação da diretiva ATEX de categoria 2 e equipadas com kit de saída de pulso ou solenoide integral:

Faixa de temperatura ambiente [°C]	Faixa de temperatura do processo [°C]	Categoria de temperatura	Temperatura máxima da superfície [°C]	Opções	
				Kit de saída de pulso	Solenoide integral
-20 °C a +60 °C	-20 °C a +100 °C	T5	T100	X	
-20 °C a +50 °C	-20 °C a +100 °C	T5	T100		X

Tabela 3. Bombas para mineração com certificação da diretiva ATEX de categoria M1

Faixa de temperatura ambiente [°C]	Faixa de temperatura do processo [°C]
-20 °C a +60 °C	-20 °C a +150 °C

Observação: a faixa de temperatura ambiente e a faixa de temperatura do processo não devem exceder as faixas de temperatura operacional das peças não metálicas aplicadas, conforme listado nos manuais das bombas.

Princípio de operação da bomba

As bombas de duplo diafragma operado a ar (AODD) são alimentadas por ar comprimido ou nitrogênio.

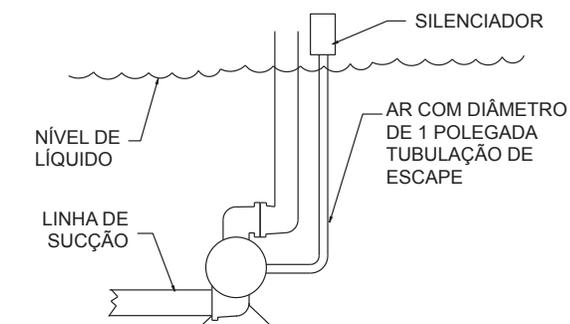
A válvula de controle direcional principal (de ar) ① distribui ar comprimido para uma câmara de ar, exercendo pressão uniforme sobre a superfície interna do diafragma ②. Ao mesmo tempo, o ar de escape ③ de trás do diafragma oposto é direcionado pelo(s) conjunto(s) da válvula de ar a uma porta de escape ④.

Quando a pressão da câmara interna (P1) excede a pressão do líquido da câmara (P2), os diafragmas ⑤ conectados pelos eixos se deslocam juntos, criando a descarga de um lado e a sucção do outro. As direções dos líquidos descarregados e escorvados são controladas pela orientação das válvulas de retenção (esfera ou flape) ⑥.

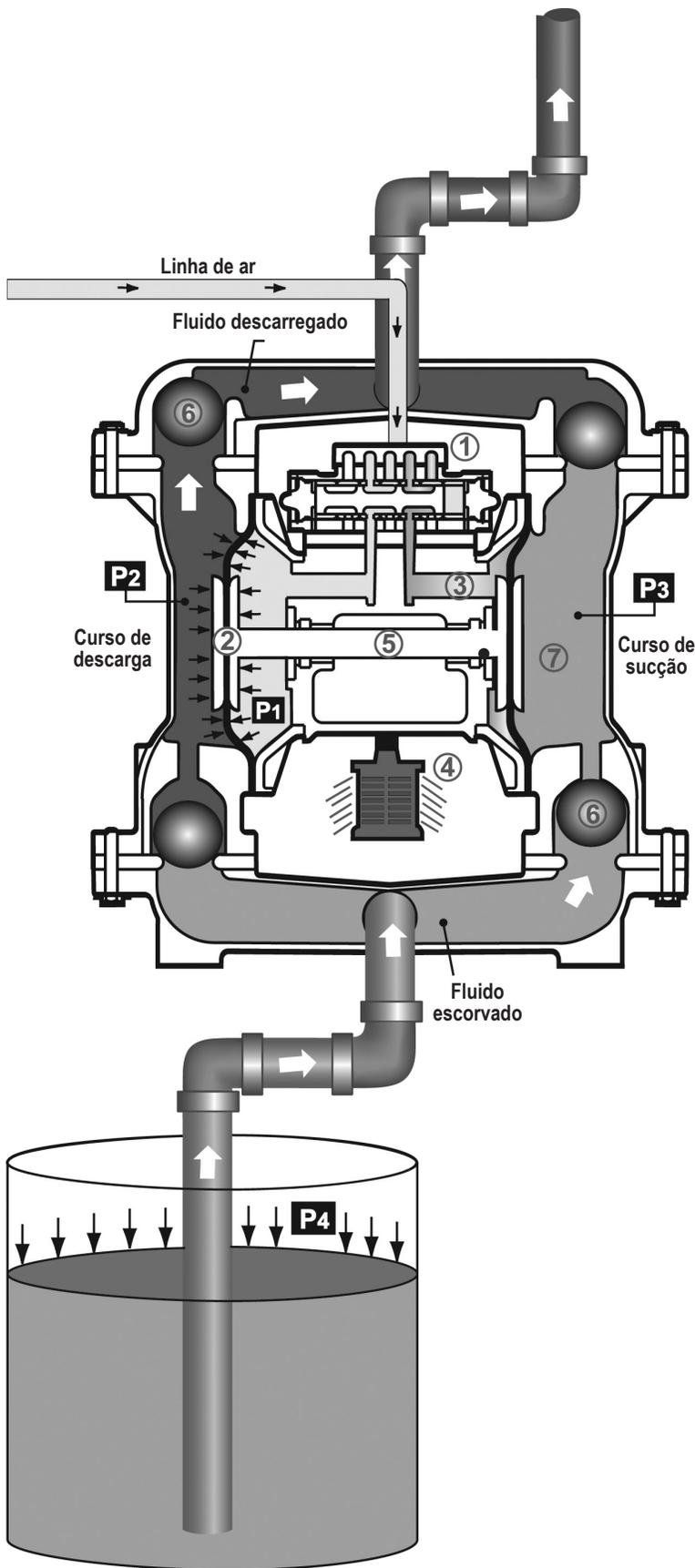
A bomba é escorvada em consequência do curso de sucção. O curso de sucção baixa a pressão da câmara (P3) aumentando o volume da câmara. Isso resulta em uma pressão diferencial necessária para que a pressão atmosférica (P4) empurre o líquido pela tubulação de sucção e pela válvula de retenção do lado da sucção até entrar na câmara de fluido externa ⑦.

O curso (do lado) de sucção também inicia a ação recíproca (deslocamento, curso ou ciclo) da bomba. O movimento do diafragma de sucção é feito mecanicamente durante o curso. A placa interna do diafragma toca o êmbolo do atuador alinhado para deslocar a válvula de sinalização piloto. Uma vez ativada, a válvula piloto envia um sinal de pressão à extremidade oposta da válvula de ar direcional principal, redirecionando o ar comprimido para a câmara interna oposta.

ILUSTRAÇÃO SUBMERSA



A bomba pode ser submersa se os materiais de sua estrutura forem compatíveis com o líquido bombeado. O escape de ar deve ter a tubulação saindo acima do nível do líquido. Quando a fonte do produto bombeado estiver em um nível acima da bomba (condição de sucção inundada), deixe a tubulação de escape mais alta que a fonte do produto para evitar derramamento por sifonagem.

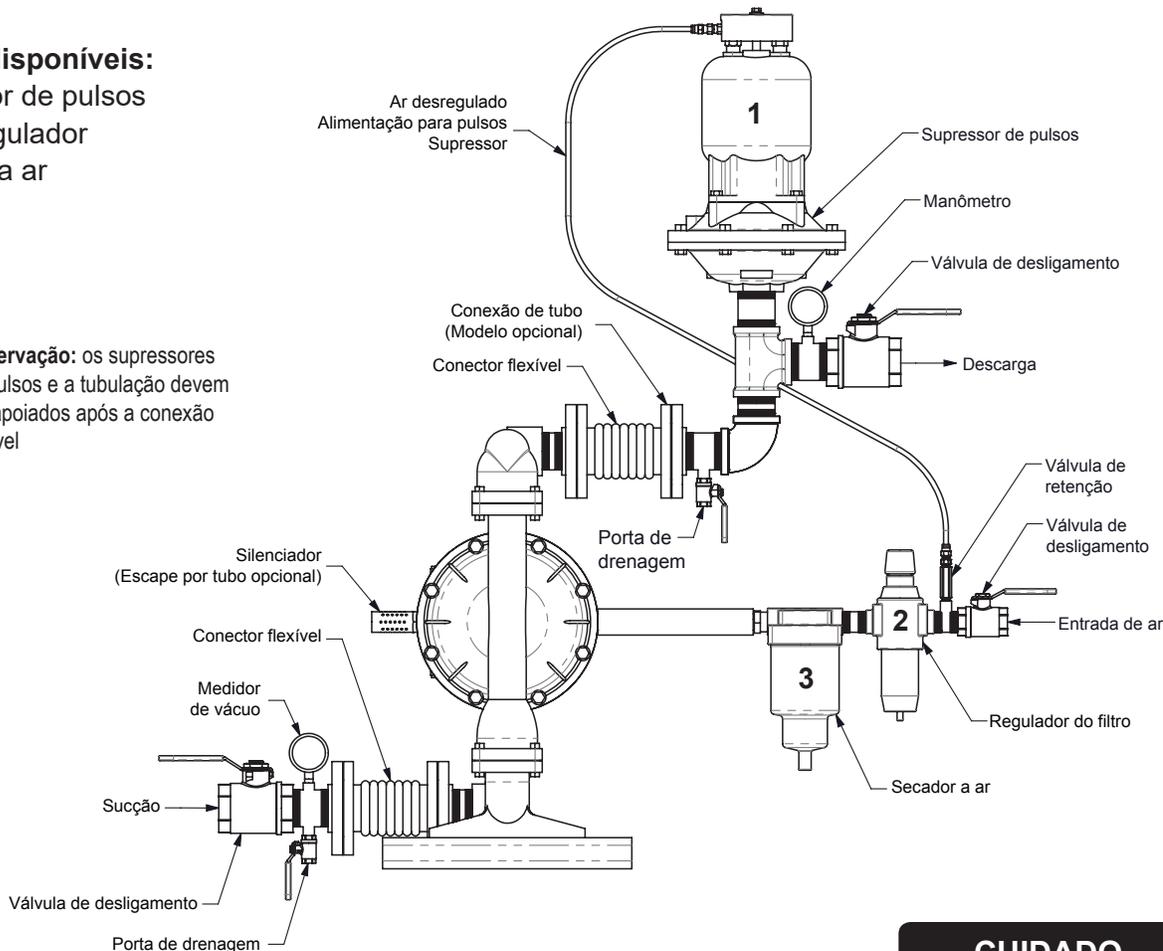


Guia de instalação recomendada

Acessórios disponíveis:

1. Supressor de pulsos
2. Filtro/Regulador
3. Secador a ar

Observação: os supressores de pulsos e a tubulação devem ser apoiados após a conexão flexível



CUIDADO



A tubulação do escape de ar deve terminar em uma área que permita o descarte com segurança do produto que está sendo bombeado caso haja alguma falha no diafragma.

Instalação e partida

Posicione a bomba o mais próximo possível do produto a ser bombeado. Reduza ao máximo a extensão da tubulação de sucção e a quantidade de conexões. Não reduza o diâmetro da linha de sucção.

Fornecimento de ar

Conecte a entrada de ar da bomba a uma fonte de ar com capacidade e pressão suficientes para obter o desempenho desejado. Uma válvula reguladora de pressão deve ser instalada para que a pressão do fornecimento de ar não ultrapasse os limites recomendados.

Lubrificação da válvula de ar

O sistema de distribuição de ar foi projetado para operar SEM lubrificação. Este é o modo de operação padrão. Se for desejado fazer a lubrificação, instale um conjunto lubrificante da tubulação de ar de forma a fornecer uma gota de óleo SAE 10 não detergente para cada 20 SCFM (9,4 litros/s) de ar consumido pela bomba. Consulte a Curva de Desempenho para determinar o consumo de ar.

Umidade da tubulação de ar

A presença de água no fornecimento de ar comprimido pode causar formação de gelo ou congelamento do ar de escape, fazendo a bomba funcionar de forma irregular ou simplesmente parar de funcionar. É possível reduzir a presença de água no fornecimento de ar usando um secador a ar no ponto de uso.

Entrada de ar e escorva

Para ligar a bomba, abra ligeiramente a válvula de bloqueio de ar. Uma vez escorvada a bomba, pode-se abrir a válvula de ar para aumentar o fluxo de ar, conforme desejado. Se o fato de abrir a válvula aumentar a velocidade de ciclo, mas não aumentar a vazão, é sinal de que ocorreu cavitação. Feche a válvula ligeiramente para obter uma relação fluxo de ar/vazão da bomba mais eficiente.

Garantia do produto com limite de 5 anos

Warren Rupp, Inc. ("Warren Rupp") garante ao comprador final original que nenhum produto por ela vendido que contenha a marca Warren Rupp apresentará falhas sob condições de uso e serviço normais em razão de defeitos de material ou fabricação no prazo de cinco anos a partir da data de saída da fábrica da Warren Rupp. As marcas da Warren Rupp incluem Warren Rupp®, SANDPIPER®, SANDPIPER Signature Series™, MARATHON®, Porta-Pump®, SludgeMaster™ e Tranquilizer®.

O uso de peças de substituição não originais do fabricante anula (ou invalida) certificações de agências, incluindo a conformidade com CE, ATEX, CSA, 3A e EC1935 (sobre materiais de contato com alimentos). A Warren Rupp, Inc. não pode garantir ou assegurar que as peças de terceiros atendam aos requisitos mais exigentes das agências de certificação.

~ Acesse sandpiperpump.com/content/warranty-certifications para ver a garantia completa, incluindo termos e condições, limitações e exclusões. ~

**WARREN
RUPP, INC.**

Declaração de conformidade

Fabricante: Warren Rupp, Inc., 800 N. Main Street
Mansfield, Ohio 44902 EUA

Certifica que a série de bombas de diafragma duplo operado a ar, composta por: HDB, HDF, M Não metálica, S Não metálica, M Metálica, S Metálica, Série T, Série G, Série U, EH e SH Alta pressão, Série RS, Série W, Submersíveis SMA e SPA e os supressores de pulsos Tranquilizer® estão em conformidade com a diretiva 2006/42/EC da Comunidade Europeia referente a maquinário, de acordo com o Anexo VIII. Este produto faz uso de bombas e unidades de bombas padrão e harmonizadas em conformidade com a EN809:1998+A1:2009 referente a líquidos e requisitos gerais de segurança, a ser verificada.


Assinatura da pessoa autorizada

20 de outubro de 2005
Data de publicação

Representante autorizado:
IDEX Pump Technologies
R79 Shannon Industrial Estate
Shannon, Co. Clare, Irlanda

Diretor de Engenharia
Título

27 de fevereiro de 2017
Data de revisão

Ao cuidado de: Barry McMahon

IDEX

Nível de revisão: F

CE

Declaração de conformidade da UE

Fabricante:

Warren Rupp, Inc.
Uma unidade da IDEX Corporation
800 North Main Street
Mansfield, OH 44902 EUA

A Warren Rupp, Inc. declara que as bombas do diafragma duplo operadas a ar (AODD) e os supressores de pulsos listados abaixo estão em conformidade com os requisitos da **diretiva 2014/34/EU** e todas as normas aplicáveis.

Normas aplicáveis

- EN80079-36: 2016
- EN80079-37: 2016
- EN60079-25: 2010

1. Bombas AODD e supressores de pulsos — Arquivo técnico nº: 20310400-1410/MERLocal perigoso aplicado:

II 2 G Ex h IIC T5...225 °C (T2) Ga
 II 2 D Ex h IIIC T100 °C...T200 °C Da
II 2 G Ex h IIB T5...225 °C (T2) Gb
II 2 D Ex h IIIB T100 °C...T200 °C Db

- Modelos de bombas metálicas com componentes de alumínio externos (Série S, Série HD, Série G, Série DMF, Série MSA e Série U)
- Modelos de bombas plásticas condutoras com silenciador integrado (Série S e Série PB)
- Supressor de pulsos Tranquillizer®

2. Bombas AODD — Certificado de exame de tipo da UE nº: DEKRA 18ATEX0094X — DEKRA Certification B.V. (0344)Local perigoso aplicado:

I M1 Ex h I Ma
II 1 G Ex h IIC T5...225 °C (T2) Ga
II 1 D Ex h IIIC T100 °C...T200 °C Da
 II 2 G Ex h ia IIC T5 Gb
II 2 D Ex h ia IIIC T100 °C Db
II 2 G Ex h mb IIC T5 Gb
II 2 D Ex mb tb IIIC T100 °C Db

MEANDER 1051
6825 MJ ARNHEM
PAÍSES BAIXOS

- Modelos de bombas metálicas sem nenhum alumínio na parte externa (Série S, Série HD e Série G)
- Modelos de bombas plásticas condutoras equipadas com silenciador de metal (Série S e Série PB)
- Modelos de bombas da diretiva ATEX equipadas com o kit de saída de pulso ou o kit de solenoide indicados pela diretiva ATEX

- Veja a página "Detalhes da diretiva ATEX" no manual do usuário para obter mais informações
- Veja a página "Informações de segurança" para ler as condições de utilização segura