

BL1.5 • BL3 BL5 • BL7 • BL10 BL15 • BL20

Bombas Dosadoras



MANUAL DE INSTRUÇÕES

**Caro
Cliente,**

Obrigada por escolher a Hanna Instruments.
Antes de usar seu produto, leia atentamente este manual.

Este arquivo fornecerá as informações necessárias para o uso correto do instrumento assim como demonstrações de sua versatilidade e sugestões de aplicação. Para mais informações técnicas, envie um e-mail para vendas@hannainst.com.br.
Acesse www.hannainst.com.br.

Todos os direitos reservados. A reprodução total ou parcial deste material é proibida sem a autorização do proprietário, Hanna Instruments Brasil.

ÍNDICE

1. Exame Preliminar	4
2. Descrição Geral	6
3. Tabela de Taxa de Fluxo	8
4. Descrição Funcional	10
5. Especificações	11
6. Diagrama de Montagem da Válvula / Mangueira	12
7. Instalação	13
8. Guia Operacional	20
9. Guia de Solução de Problemas	22
10. Manutenção	23
11. Guia de Compatibilidade Química	25
12. Acessórios	28
Certificação	30
Recomendações aos Usuários	30
Garantia	31

1. EXAME PRELIMINAR

Retire o equipamento e os acessórios da embalagem e os examine cuidadosamente. Caso encontre algum problema ou necessite de ajuda com o produto, entre em contato com a Hanna Instruments® Brasil.

Cada bomba é fornecida completa com:

- HI721004 conjunto de válvula de injeção
- HI721005 conjunto de válvula de pé da bomba
- HI721008 peso de cerâmica
- Mangueira de bomba de LDPE, 7.5 m
- Manual de Instruções

Nota: *Guarde todas as embalagens, e também a nota fiscal de compra do equipamento, até ter certeza de que o instrumento funciona corretamente. Qualquer item defeituoso ou avariado deve ser devolvido em sua embalagem original com os acessórios fornecidos.*

As bombas dosadoras eletrônicas BL são fáceis de usar. Recomendamos, no entanto, que você leia todo o manual antes de utilizá-la. A familiaridade com os recursos e controles da unidade lhe dará uma ideia melhor do potencial de dosagem e ajudará a reduzir os erros de operação. Por favor, opere a bomba apenas conforme indicado no manual de instruções. Siga todas as diretrizes gerais de segurança durante a operação.

Lembre-se: dispositivos elétricos são potencialmente perigosos. Verifique se a voltagem da instalação corresponde à voltagem indicada na etiqueta de especificação na parte traseira da bomba. Certifique-se sempre de que a bomba esteja aterrada.

Nota: *É responsabilidade do usuário instalar e aterrar a bomba adequadamente; é altamente recomendável instalar um interruptor externo.*

Sempre armazene os produtos químicos em locais seguros e fora de alcance. Siga as instruções de uso de cada produto químico. Não assuma que os produtos químicos são os mesmos porque são parecidos. A Hanna Instruments não pode ser responsabilizada pelo uso indevido de produtos químicos ou da bomba.

Sempre use roupas de proteção (luvas e óculos de segurança) ao trabalhar próximo a bombas de dosagem de produtos químicos. Ao bombear produtos químicos, certifique-se de que todos as mangueiras estejam bem presas às conexões. Recomenda-se que a tubulação seja blindada para evitar possíveis lesões em caso de ruptura ou danos acidentais.

Evite usar uma chave de grifo ou alicate em peças de plástico e conectores. Estes são melhor apertados com uma chave de boca ou chave inglesa. Evite apertar demais essas peças, pois isso pode causar danos às sedes e roscas.

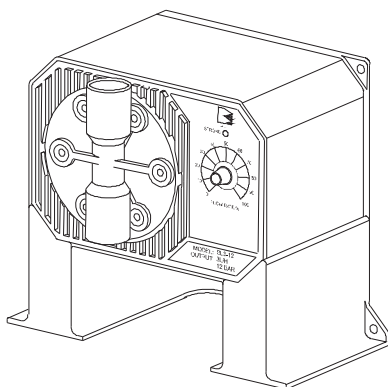
Se for usada uma mangueira, ela deve ser bem presa a colunas, paredes, suportes, etc. Isso garantirá que a conexão da mangueira permaneça firme e livre de vazamentos. Proteja a mangueira da luz solar direta. A luz solar pode causar uma reação autocatalítica com alguns produtos químicos e enfraquecer as paredes da mangueira.

A seta no cabecote da bomba indica a direção do fluxo químico e deve sempre apontar para cima (verticalmente). Nunca posicione a bomba na horizontal com as válvulas de sucção e descarga na horizontal.

Coloque a bomba em uma área fora do alcance de crianças e animais de estimação.

Todas as bombas passam por testes rigorosos para garantir que estejam em conformidade com as especificações declaradas e sejam calibradas na pressão nominal máxima.

2. DESCRIÇÃO GERAL



As bombas BlackStone são equipadas com um único controle para a saída da bomba.

A vazão é continuamente ajustável de 0 a 100% da capacidade máxima por meio de um mostrador graduado na frente das bombas.

Estão disponíveis 7 modelos, cada um com uma capacidade de dosagem diferentes:

BL20	18.3 lph (4.8 gph)	a 0.5 bar (7.4 psi)
BL15	15.2 lph (4.0 gph)	a 1 bar (14.5 psi)
BL10	10.8 lph (2.9 gph)	a 3 bar (43.5 psi)
BL7	7.6 lph (2.0 gph)	a 3 bar (43.5 psi)
BL5	5.0 lph (1.3 gph)	a 7 bar (101.5 psi)
BL3	2.9 lph (0.8 gph)	a 8 bar (116 psi)
BL1.5	1.5 lph (0.4 gph)	a 13 bar (188.5 psi)

Materiais de Alta Qualidade

Para fornecer a máxima proteção às peças que estão em contato com produtos químicos agressivos, os diafragmas, conectores de mangueira e cabeçotes de bomba são produzidos com materiais como PVDF e PTFE.

As válvulas de esfera são construídas em vidro. O corpo é feito de polipropileno reforçado com fibra para resistência e durabilidade.

Confiabilidade Através da Simplicidade

Todas as bombas BlackStone usam o método de bombeamento de solenóide de deslocamento positivo. Este método tem menos partes móveis do que uma bomba acionada por motor padrão e não apresenta as falhas mecânicas associadas às bombas convencionais.

O projeto de Deslocamento Positivo da BlackStone tem várias vantagens distintas sobre outros tipos de projetos mecânicos:

- É mais preciso. Cada batida do pistão é precisamente a mesma que a batida anterior... e a batida subsequente.
- O deslocamento positivo permite um autoenchimento mais fácil.
- A pressão de bombeamento é de até 12 bar (176 psi). Isso permite que você instale sua bomba na mais ampla variedade de aplicações tanque para tanque e tanque para linha.
- Alta precisão e repetibilidade. Um potenciômetro de fio enrolado e eletrônica de estado sólido são combinados para obter maior precisão e controle.

Instalação Fácil

Projetadas com furos de montagem na base e no painel traseiro, as bombas BlackStone podem ser instaladas em uma parede, bem como diretamente em cima de tanques e tambores.

Não há necessidade de ferramentas adicionais.

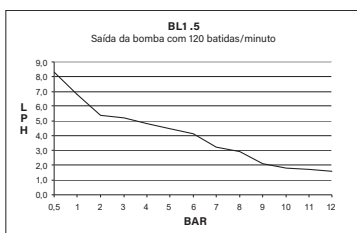
Todos os controles e conjuntos de bombas estão convenientemente localizados na frente da unidade.

Se o operador precisar acessar o cabeçote da bomba ou o painel de controle por qualquer motivo, não há necessidade de desmontar a unidade.

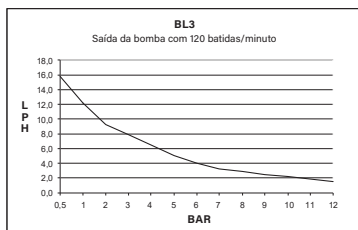
3. TABELA DE VAZÃO

Os gráficos a seguir mostram a relação entre a vazão e pressão. Um aumento de pressão no sistema diminui a vazão.

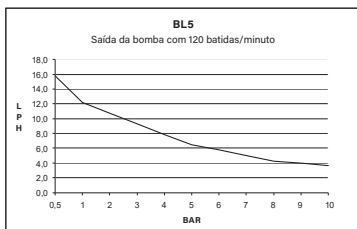
BL1.5	
bar (psi)	lph (gph)
0.5 (7.4)	8.3 (2.20)
1 (14.7)	6.8 (1.80)
2 (29.4)	5.4 (1.43)
3 (44.1)	5.2 (1.38)
4 (58.8)	4.8 (1.27)
5 (73.5)	4.5 (1.19)
6 (88.2)	4.1 (1.08)
7 (102.9)	3.2 (0.85)
8 (117.6)	2.9 (0.77)
9 (132.3)	2.1 (0.56)
10 (147)	1.8 (0.48)
11 (161.7)	1.7 (0.45)
12 (176.4)	1.6 (0.42)

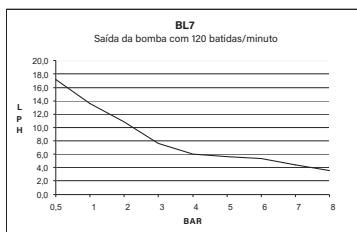


BL3	
bar (psi)	lph (gph)
0.5 (7.4)	15.8 (4.18)
1 (14.7)	12.2 (3.23)
2 (29.4)	9.3 (2.46)
3 (44.1)	7.9 (2.09)
4 (58.8)	6.5 (1.71)
5 (73.5)	5.0 (1.32)
6 (88.2)	4.0 (1.06)
7 (102.9)	3.3 (0.87)
8 (117.6)	2.9 (0.77)
9 (132.3)	2.5 (0.66)
10 (147)	2.2 (0.58)
11 (161.7)	1.9 (0.50)
12 (176.4)	1.5 (0.40)



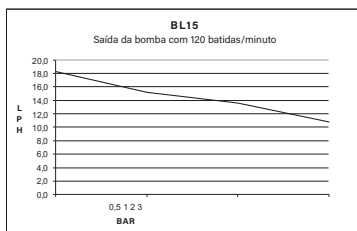
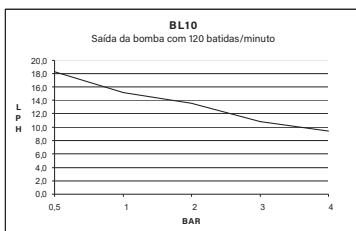
BL5	
bar (psi)	lph (gph)
0.5 (7.4)	15.8 (4.18)
1 (14.7)	12.2 (3.23)
2 (29.4)	10.8 (2.86)
3 (44.1)	9.3 (2.46)
4 (58.8)	7.9 (2.09)
5 (73.5)	6.5 (1.72)
6 (88.2)	5.8 (1.53)
7 (102.9)	5.0 (1.32)
8 (117.6)	4.3 (1.14)
9 (132.3)	4.0 (1.06)
10 (147)	3.6 (0.95)





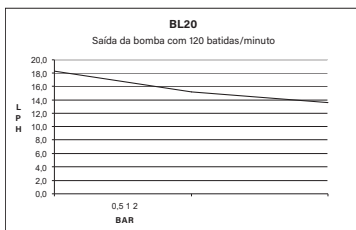
BL7	
bar (psi)	lph (gph)
0.5 (7.4)	17.2 (4.55)
1 (14.7)	13.6 (3.60)
2 (29.4)	10.8 (2.86)
3 (44.1)	7.6 (2.01)
4 (58.8)	6.0 (1.59)
5 (73.5)	5.7 (1.51)
6 (88.2)	5.4 (1.43)
7 (102.9)	4.4 (1.16)
8 (117.6)	3.6 (0.95)

BL10	
bar (psi)	lph (gph)
0.5 (7.4)	18.3 (4.84)
1 (14.7)	15.2 (4.02)
2 (29.4)	13.6 (3.60)
3 (44.1)	10.8 (2.86)
4 (58.8)	9.4 (2.49)

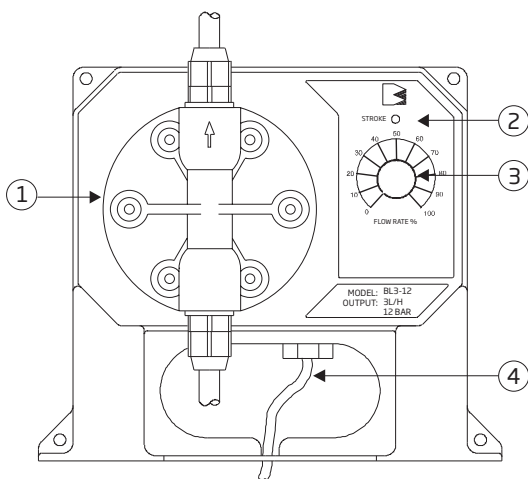


BL15	
bar (psi)	lph (gph)
0.5 (7.4)	18.3 (4.84)
1 (14.7)	15.2 (4.02)
2 (29.4)	13.6 (3.60)
3 (44.1)	10.8 (2.86)

BL20	
bar (psi)	lph (gph)
0.5 (7.4)	18.3 (4.84)
1 (14.7)	15.2 (4.02)
2 (29.4)	13.6 (3.60)

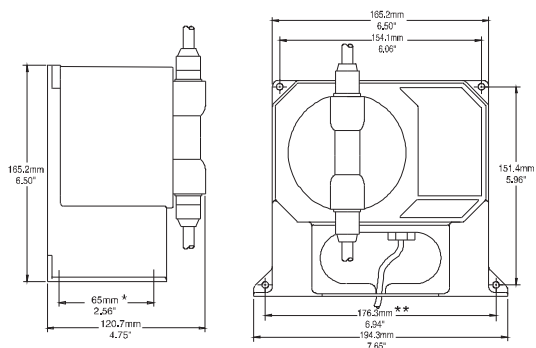


4. DESCRIÇÃO FUNCIONAL



1. Cabeçote da Bomba
2. LED de Batida
3. Botão de % de Vazão
4. Cabo de energia

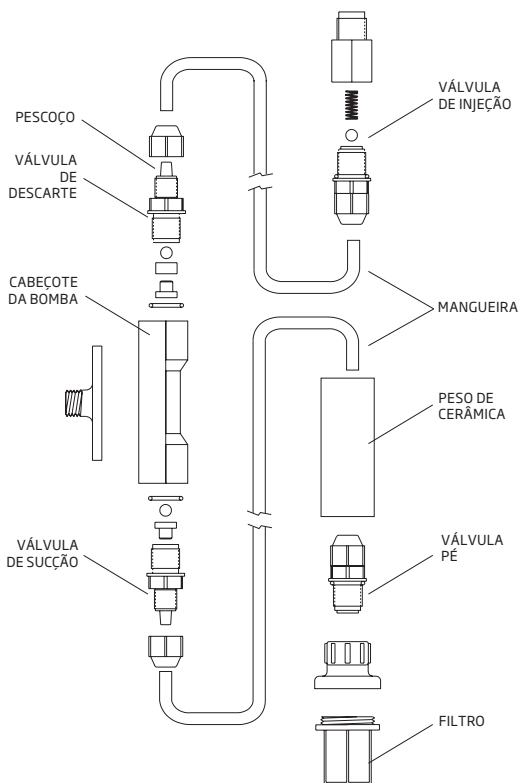
Dimensões Mecânicas



5. ESPECIFICAÇÕES

Vazão Máxima	BL1.5	1.5 lph (0.4 gph) a 13 bar (188.5 psi)
	BL3	2.9 lph (0.8 gph) a 8 bar (116 psi)
	BL5	5.0 lph (1.3 gph) a 7 bar (101.5 psi)
	BL7	7.6 lph (2.0 gph) a 3 bar (43.5 psi)
	BL10	10.8 lph (2.9 gph) a 3 bar (43.5 psi)
	BL15	15.2 lph (4.0 gph) a 1 bar (14.5 psi)
	BL20	18.3 lph (4.8 gph) a 0.5 bar (7.4 psi) Adjustável de 0 a 100% da capacidade máxima da bomba
Material	Bomba	Polipropileno reforçado com fibra
	Válvulas	Esferas de vidro + O-rings em FPM/FKM
	Cabeçote da Bomba	PVDF
	Diafragma	PTFE
	Mangueira	Polietileno
Auto-enchimento	Altura Máxima: 1.5 m	
Fonte de Energia	BL...-1	100/115 Vac; 50/60 Hz
	BL...-2	220/240 Vac; 50/60 Hz
Consumo Máximo de Energia	200 W	
Proteção	IP65	
Ambiente	0 a 50 °C (32 a 122 °F) 95% RH max	
Dimensões	194 x 165 x 121 mm (CxAxP)	
Peso	3 kg	

6. DIAGRAMA DE MONTAGEM DA MANGUEIRA / VÁLVULA



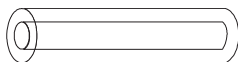
7. INSTALAÇÃO

Materiais Necessários

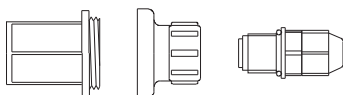
- Mangueira LDPE (7 metros) (inclusa) ou outro tipo de mangueira (PTFE, por exemplo) mais adequada para uma aplicação específica (opcional)

Acessórios Opcionais

- 4 cada, peso de cerâmica (HI721008)



- 1 cada, conjunto de válvula de pé (HI721005)



- 1 cada, conjunto de válvula de injeção (HI721004)



Localização

Um local adequado deve:

- estar próximo a uma fonte de energia
- estar convenientemente próxima ao ponto de injeção
- permitir fácil acesso ao controle de vazão e às conexões de mangueira e tubulações
- estar mais de 1,5 metro acima da posição de operação do conjunto da válvula de sucção.

Dimensões para Instalação

As bombas BlackStone são projetadas para instalação permanente e podem ser montadas diretamente em uma parede ou tanque.

Requerimentos de Energia

As bombas BlackStone são projetadas para operar de acordo com as especificações dentro das seguintes faixas de tensão:

100 - 130 Volts para modelos -1

200 - 240 Volts para modelos -2

Para garantir o máximo desempenho, verifique a tensão no ponto de energia para verificar se é suficiente. Recomenda-se instalar

um disjuntor de 1 Amp entre a bomba e a fonte de energia. Isso fornecerá proteção adicional ao circuito interno e fornecerá uma maneira conveniente de desconectar a fonte de energia antes de fazer manutenção na bomba, se necessário.

Ponto de Injeção

- Escolha um ponto de injeção que permita montar o conjunto da válvula de injeção verticalmente.
- A mola no conjunto da válvula de injeção (H1721004) acrescenta aproximadamente 1,5 bar de contrapressão. Se bombear em alta contrapressão, a mola deve ser removida.

Outras Considerações

- Se você estiver montando o sistema em uma parede, coluna, etc., certifique-se de que seja forte o suficiente para suportar o peso de todo o sistema.
- A temperatura ambiente da bomba, quando em operação, deve estar entre 0 e 50 °C e deve ser protegida da exposição direta a elementos externos (luz solar direta, chuva, temperaturas extremas, alta umidade, etc.).
- De um modo geral, quanto menor a distância de sucção, mais eficiente a bomba opera.
- A bomba deve ser colocada em um local convencional que permita fácil acesso ao controle e conexões. Deve ser colocado de forma que as inspeções visuais regulares das conexões e mangueiras sejam facilitadas.

Montagem Vertical em Superfície

Depois de selecionar o melhor local de instalação, basta parafusar a unidade em uma parede ou painel de montagem acima do tanque de alimentação química. Os 4 furos de montagem na bomba acomodam parafusos ou cavilhas de até 5 mm (lembre-se de usar parafusos ou cavilhas pesados para fixar o sistema). Certifique-se de não apertar demais e causar tensão excessiva nos orifícios de montagem.

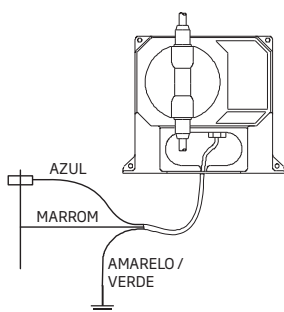
Conexões Elétricas

Nota: Todos os cabos devem estar de acordo com a legislação local. Para segurança dos usuários, a bomba deve ser aterrada.

A bomba deve ser ligada a uma fonte de energia monofásica.

Código de cor para fios:

- Azul - Fio Energizado
- Marrom - Fio Neutro
- Amarelo/Verde - Fio Terra



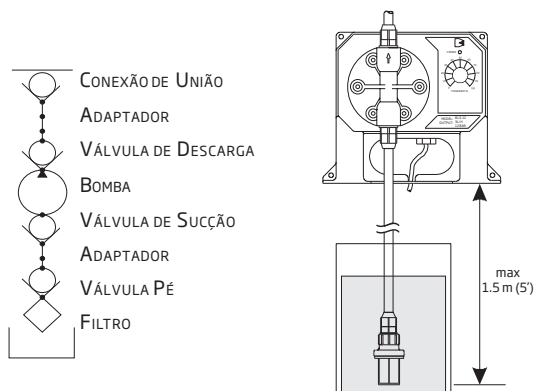
Recomenda-se que o sistema seja conectado a uma linha de energia equipada com um disjuntor de 1 Amp.

Conexão Permanente Usando Cano de PVC de $\frac{3}{8}$ "

Toda a tubulação para alimentação e descarga da bomba deve ser canalizada até o local da bomba.

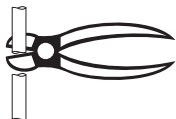
As roscas em ambos os conjuntos de válvulas permitem o uso de conexões de tubulação padrão de $\frac{3}{8}$ " (europeias) para conexões de tubulação permanentes.

O conjunto da válvula de pé (HI721005) deve estar sempre pendurado verticalmente e não horizontalmente no fundo do tanque ou tambor. Uma montagem vertical garantirá que a válvula seja posicionada corretamente e evitará a perda de enchimento.

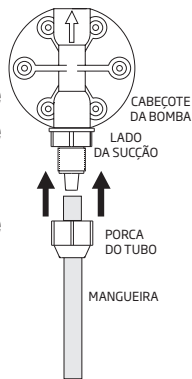
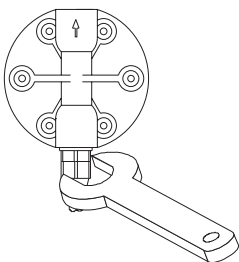


Conexões de Mangueira

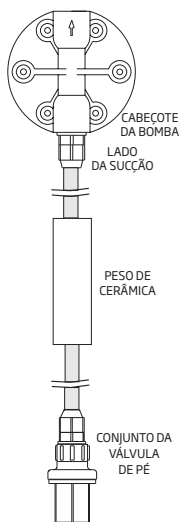
- Corte uma seção longa o suficiente da mangueira para alcançar a válvula de sucção do cabeçote da bomba a partir do tanque de alimentação. Deixe alguma folga na mangueira e certifique-se de que não está dobrada ou torcida.



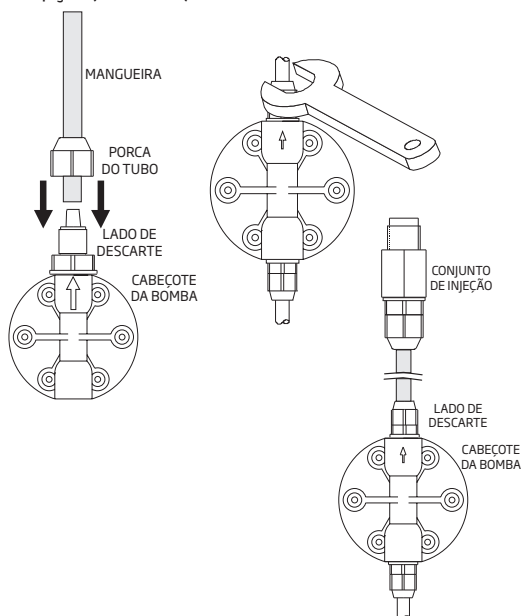
- Deslize um conector na mangueira sobre a válvula principal e até a parte inferior das roscas, garantindo que esteja totalmente encaixado.
- Deslize o conector até as roscas e aperte para formar uma vedação.



- Deslize o peso de cerâmica (HI721008) e um conector na outra extremidade da mangueira.
- Prenda o conjunto da válvula de pé (HI721005) à mangueira e deslize o conector até as roscas e aperte para formar uma vedação.



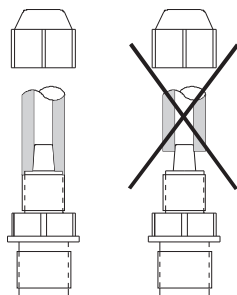
- Repita o mesmo procedimento de instalação para as conexões da mangueira na extremidade de descarga com o conjunto de injeção (HI721004).



- Prenda a mangueira de modo que seu movimento seja minimizado quando a bomba estiver funcionando. O movimento excessivo da mangueira pode fazer com que os conectores se soltem e resultem em vazamentos.

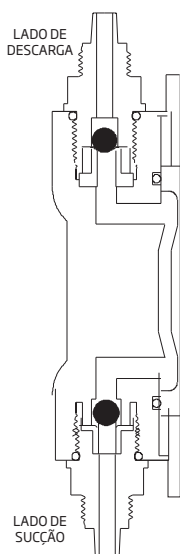
Montando a Mangueira na Válvula

A extremidade da válvula é especialmente cônica para formar uma vedação sem vazamentos quando a mangueira é instalada corretamente. Certifique-se de encaixar a mangueira completamente para que não haja folga. Empurre a mangueira até cobrir completamente a extremidade da válvula.



Válvulas de Descarga e Sucção

As válvulas de sucção e descarga localizadas no cabeçote não devem ser trocadas, pois são diferentes internamente. A válvula de descarga está equipada com uma guia de válvula e não funcionará corretamente se for usada no lado da sucção.

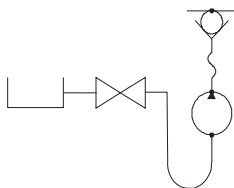


Exemplo de Instalações Típicas

	MANGUEIRA		TUBULAÇÃO
	BOMBA		CONEXÃO
	FILTRO / VÁLVUL DE PÉ		RESERVA
	VÁLVULA DE RETENÇÃO		VÁLVULA DE FECHAMENTO MANUAL
LEGENDA			

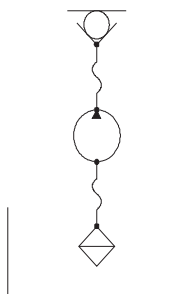
Instalação de Sucção Inundada

Instalação sugerida para saída consistente ao usar uma vazão de curso baixa. Também sugerido para produtos químicos altamente viscosos. Uma leve pressão de sucção evita problemas de auto-enchimento, especialmente com líquidos de alta viscosidade.



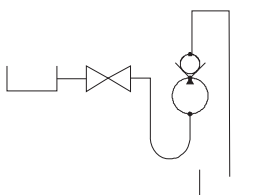
Instalação do Elevador de Sucção

Instalação sugerida para a maioria das aplicações em linha com saída e pressões nominais. A altura máxima de auto-enchimento é de 1,5 m. É aconselhável instalar um controlador de nível para parar a bomba quando o nível do líquido do tanque de alimentação estiver baixo.



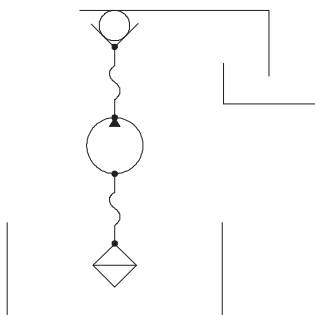
Instalação Ascendente

Sugestão de instalação sempre que a alimentação estiver localizada acima do ponto de descarga; normalmente uma aplicação de águas residuais. É importante instalar a válvula de injeção para evitar o sifão.



Instalação Descendente

Sugestão de instalação ao bombear de um recipiente para outro, cada um em níveis diferentes e apenas com pressão nominal.



8. GUIA OPERACIONAL

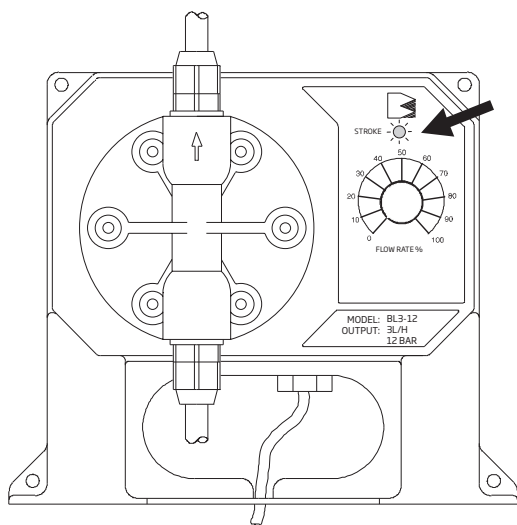
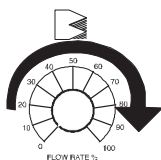
Inicialização

Na inicialização, retire todos os gases químicos e ar da mangueira de sucção, válvulas e cabecote da bomba. Inicie a bomba. Quando todo o ar ou gás for expelido, a solução que está sendo dosada aparecerá na linha de saída.

Nota: *Somente quando operando sob pressão, a bomba deve ser iniciada sem carga.*

Um controle externo de vazão (potenciômetro) na face da bomba permite ajustar a vazão em até 100% da capacidade nominal da bomba.

Um indicador de LED acenderá sempre que uma batida começar.



Pressão e Contrapressão Operacional

A pressão operacional é uma combinação de contrapressão mais todas as outras resistências ao fluxo presentes em seu sistema. As bombas BlackStone são projetadas para dosar sua saída nominal na pressão operacional (*nominal*).

Portanto, a pressão *nominal* da bomba que você instalar deve estar próxima da pressão de operação presente no sistema.

Pouca contrapressão pode causar uma sobredosagem da bomba. Para evitar que isto aconteça numa instalação de baixa contrapressão, foi adicionada uma mola ao conjunto da válvula de descarga/anti-sifão (H1721004).

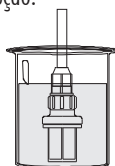
Ao bombear em alta contrapressão, a mola deve ser removida.

Vazão Real

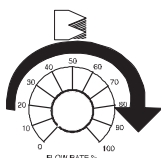
A vazão real depende da pressão de operação, que inclui a resistência nas conexões de injeção, mangueira e tubulação, a viscosidade química e a altura de sucção. O Controle de Vazão ajusta a vazão em até 100% da saída *nominal*. Menos contrapressão aumentará a saída, mais diminuirá. Para determinar a configuração correta para sua aplicação, use o seguinte procedimento.

1. Certifique-se de que a bomba esteja cheia e que as conexões de saída estejam concluídas no ponto de injeção.

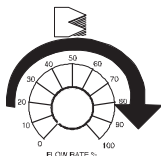
2. Coloque o conjunto da válvula de pé (H1721005) em um recipiente graduado com 500 mL da solução a ser dosada.



3. Mude a bomba de OFF para a configuração de 100% e opere até que o sistema tenha sido totalmente recarregado. Desligue e reabasteça o recipiente até o nível de 500 mL.



4. Ligue a bomba na configuração estimada e opere por um período específico (por exemplo, 1 minuto). Conte o número de golpes, duração e volume bombeado.



Nota: Sugere-se que você execute o teste pelo maior tempo possível para maximizar a precisão.

Por exemplo, se na configuração máxima de 100% você descobrir que bombeou 200 mL em um minuto, sua produção por hora seria de 12 litros/hora ($200 \text{ mL} \times 60 \text{ min.} = 12.000 \text{ mL/h}$). Se sua aplicação pede 9 litros/hora, gire o controle de vazão para 7 ($9/12$). Execute o teste novamente para verificar os resultados.

9. GUIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Elétrico

A bomba não funciona quando ligada:

- Verifique a fonte de energia e as conexões. A tensão deve estar entre 100 - 130 Vac para modelos -1 e entre 200 - 240 Vac para modelos -2.
- Verifique o esquema de cores da fiação. Consulte a seção Instalação ou entre em contato com a assistência técnica da Hanna Instruments Brasil.

Líquido

A bomba funciona, mas não enche:

- Verifique se há um filtro entupido ou solto no conjunto da válvula de sucção. Reaperte se necessário.
- Verifique se a bomba está muito acima do conjunto da válvula de pé ([HI721005](#)) no tanque de alimentação. Esta distância vertical não deve exceder 1,5 metro. Abaixar a bomba ou levantar o tanque de alimentação.
- Verifique se não há bloqueios no cabeçote ou nas válvulas de sucção e descarga.

A vazão da bomba é reduzida:

- Verifique se há entupimento no cabeçote, no conjunto da válvula de descarga e injeção. Limpe e remonte.
- Verifique se há contrapressão adicional criada desde que a última vazão foi conduzida.
- Verifique se há alguma alteração na viscosidade dos produtos químicos usados. Aumente a % de fluxo ajustando o controle de vazão para uma configuração mais alta e execute um teste.
- Certifique-se de que as válvulas foram instaladas corretamente no cabeçote.

Vazamento nas conexões:

- Certifique-se de que a mangueira esteja totalmente encaixada e que os conectores da mangueira estejam apertados.
- Certifique-se de que as válvulas estejam apertadas e os O-rings estejam no lugar.

Vazamento ao redor do cabeçote:

- Certifique-se de que as válvulas estão apertadas e os O-rings estão no lugar e os parafusos sextavados estão apertados.

10. MANUTENÇÃO

Sua bomba BlackStone foi projetada para oferecer anos de serviço sem problemas. A manutenção deve ser do tipo preventiva, ou seja, limpeza periódica e inspeção de qualquer dano ou vazamento.

Limpeza das Válvulas de Sucção, Descarga e Injeção

Remova as válvulas do cabeçote, da conexão de injeção e da alimentação.

Mantenha as válvulas de sucção e descarga separadas, pois não são intercambiáveis.

Desmonte cada válvula e limpe-a com um líquido neutro. Inspeccione as molas PVDF.

Depois de limpar as esferas de vidro, inspecione-as quanto a desgaste excessivo devido à abrasão do produto químico. Se necessário troque por peças [HI721102](#), [HI721103](#), [HI721104](#) e [HI721105](#).

Ao reinstalar as válvulas no cabeçote, aperte primeiro com a mão e depois com uma virada de chave de $\frac{1}{4}$ " a $\frac{1}{2}$ ".

Verifique a Mangueira

(se usada como fornecida com a bomba)

Verifique se a mangueira está gasta ou enfraquecida devido aos produtos químicos. Preste atenção especial a quaisquer sinais de abrasão ou descoloração. Verifique também os conectores para garantir que estejam bem apertados. Se necessário troque por peças do [HI720032](#).

Limpendo o Cabeçote da Bomba

O cabeçote deve ser limpo em intervalos regulares e pelo menos uma vez por ano. Remova os depósitos que se formam nas cavidades com uma solução neutra ao produto químico que a bomba está dosando.

Inspeccione o cabeçote quanto a rachaduras ou áreas desgastadas. Substitua, se necessário, por peças de reposição do cabeçote [HI721106](#) (para BL7, BL10, BL15 e BL20) ou [HI721107](#) (para BL1.5, BL3 e BL5).

Manutenção Agendada

Após 50 horas

Aperte os parafusos do cabeçote com uma força de torque de 2,5 Nm.

Após 12 meses

Recomenda-se a substituição do [HI721102](#), [HI721103](#) (conjuntos das válvulas de sucção e descarga), bem como os O-rings. A mangueira de LDPE também pode deteriorar-se com o tempo e, por razões de segurança, também deve ser substituída por [HI720032](#).

Após 24 meses

Recomenda-se a substituição do [HI721102](#), [HI721103](#), [HI720032](#) e [HI721106](#) (para BL7, BL10, BL15 e BL20) ou [HI721107](#) (para BL1.5, BL3 e BL5).

11. GUIA DE COMPATIBILIDADE QUÍMICA

Lista parcial de produtos químicos usados com as bombas BlackStone

Classificado para 45 °C. Para temperaturas mais altas, entre em contato com a Hanna Instruments ou envie um e-mail para vendas@hannainst.com.br.

Ácido Adípico	Ácido Butírico
Álcool Amilo	Bissulfito de Cálcio
Álcool Diacetona	Carbonato de Cálcio
Álcool Isopropílico	Clorato de Cálcio
Álcool Metil	Cloreto de Cálcio
Alúmen de Amônio	Hidróxido de Cálcio
Cloreto de Alumínio	Cálcio
Sulfato de Alumínio	Hipoclorito
Alumínio	Nitrato de Cálcio
Carbonato de Amônio	Sulfato de Cálcio
Cloreto de Amônio	Ácido Carbônico
Fluoreto de Amônio	Óleo de Ricino
Hidróxido de Amônio	Soda Cáustica
Nitrato de Amônio	Hidrato de Cloral
Fosfato de Amônio	Ácido Crômico 50%
Sulfato de Amônio	Ácido Cítrico
Hidróxido de Amônio	Cloreto de Cobre
Ácido Arsênico	Cianeto de Cobre
Carbonato de Bário	Nitrato de Cobre
Cloreto de Bário	Sulfato de cobre
Hidróxido de Bário	Óleo de Milho
Sulfato de Bário	Óleo de Algodão
Cerveja	Ácido Cresílico
Licores de Açúcar de Beterraba	Óleo Cru
Carbonato de Bismuto	Dextrose
Licor	Detergentes (geral)
Água Sanitária	Diesel Combustível
Bórax	Dictil ftalato
Ácido Bórico	Fosfato Dissódico
Ácido Brômico	Etanol (1-95%)

Dicloreto de Etileno	Hidróxido de Magnésio
Etilenoglicol	Nitrato de Magnésio
Ácidos Graxos	Óxido de Magnésio
Cloreto Férrico	Sulfato de Magnésio
Nitrato Férrico	Ácido Maleico
Sulfato Férrico	Ácido Málico
Cloreto Ferroso	Cloreto de Mercúrio
Sulfato Ferroso	Metanol
Ácido Fluobórico	Sulfato de Metila
Ácido Fluossilícico	Leite
Formaldeído	Óleos Minerais
Polpa de Suco de Fruta	Nafta Petróleo
Óleo Combustível	Cloreto de Níquel
Ácido Gálico	Sulfato de Níquel
Gasolina Refinada	Ácido Nítrico 50%
Glicose	Óleos e Gorduras
Glicerina ou Glicerol	Ácido Oleico
Ácido Glicólico 30%	Azeite
Hexano	Ácido Oxálico
Hidrazina	Ácido Palmítico
Ácido Bromídrico 20%	Ácido Perclórico 70%
Ácido Clorídrico (concentrado)	Percloroetileno
Ácido Clorídrico (diluído)	Óleos de Petróleo (azedo)
Solução Aquosa de Sulfeto de Hidrogênio	Fenol
Ácido Hipocloroso	Ácido Fosfórico
Querosene	Soluções Fotográficas
Ácido Lático	Soluções de Galvanização
Óleo de Banha	Carbonato de Potássio
Ácido Laurico	Brometo de Potássio
Acetato de Chumbo	Cloreto de Potássio
Ácido Linoleico	Cloreto de Potássio
Óleo de Linhaça	Cianeto de Potássio
Sais de Lítio	Ferrocianeto de Potássio
Carbonato de Magnésio	Hidróxido de Potássio
Cloreto de Magnésio	Nitrato de Potássio
	Permanganato de Potássio 10%

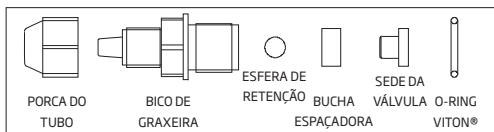
Fosfato de Potássio
 Sulfato de Potássio
 Álcool Propílico
 Dicloreto de Propileno
 Água do Mar
 Nitrato de Prata
 Soluções de Prata
 Sabonetes
 Acetato de Sódio
 Bicarbonato de Sódio
 Bissulfato de Sódio
 Bissulfito de Sódio
 Borato de sódio
 Clorato De Sódio
 Cloreto de Sódio
 Cianeto de Sódio
 Fluoreto de Sódio
 Sódio
 Hexametáfosfato
 Hidróxido de Sódio 50%
 Hipoclorito de Sódio 18%
 Metafosfato de Sódio
 Nitrato de Sódio
 Peróxido de Sódio
 Fosfato de Sódio
 Silicato de Sódio
 Sulfato de Sódio

Sulfeto de Sódio
 Sulfito de Sódio
 Tiossulfato de Sódio
 Petróleo Bruto Azedo
 Cloreto Estânico
 Cloreto Estanoso
 Ácido Esteárico
 Enxofre
 Concentração de Ácido Sulfúrico
 Ácido Sulfuroso
 Ácido Tânico
 Licor de Couro
 Ácido Tartárico
 Tetracloroetano
 Chumbo Tetraetila
 Tetralina
 Sais de Estanho
 Óleos Vegetais
 Vinagre
 Água Ácida de Mina
 Água Doce
 Água Destilada
 Água Salgada
 Uísque
 Vinhos
 Cloreto de Zinco
 Sulfato de Zinco

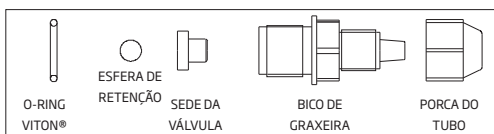
12. ACESSÓRIOS

Peças de Reposição

HI721102 Válvula de Descarga
(Esfera de Vidro, O-Ring da Válvula, Conector da Mangueira)

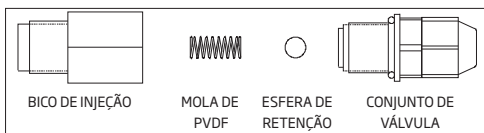


HI721103 Válvula de Sucção
(Esfera de Vidro, O-Ring da Válvula, Conector da Mangueira)

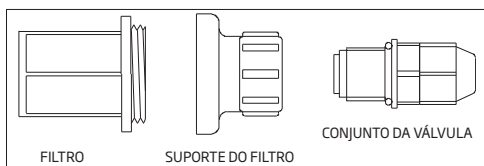


HI721003 10 x Esferas de Vidro
10 x O-Rings das Válvulas

HI721004 Conjunto da Válvula de Injeção



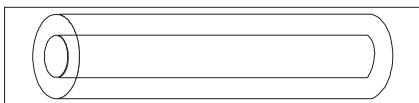
HI721005 Conjunto de Válvula de Pé



HI721006 Molas de PVDF, 4 unid

HI720032 Mangueira de LDPE - 100 m

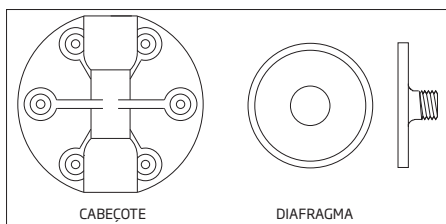
HI721008 Pesos de Cerâmicas, 4 unid



HI721101 Cabeçote da Bomba, O-Ring, 6 parafusos e arruelas

HI721106 (para BL7, BL10, BL15 e BL20)

Cabeçote
Grande Diafragma de PTFE
Pistão de Alumínio
Disco de Alumínio



HI721107 (para BL1.5, BL3 e BL5)

Cabeçote da Bomba
Diafragma Pequeno de PTFE
Pistão de Alumínio

Outros Acessórios

HI731326 chave de fenda de calibração (20 unid.)

CERTIFICAÇÃO

Todos os equipamentos da Hanna Instruments estão em conformidade com as **CE European Directives**.



RoHS
compliant



Descarte de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos. O produto não deve ser tratado como lixo doméstico. Em vez disso, entregue-o no ponto de coleta apropriado para a reciclagem de equipamentos elétricos e eletrônicos que economizarão recursos naturais.

RECOMENDAÇÕES AOS USUÁRIOS

Antes de usar esses produtos, verifique se eles são totalmente adequados para sua aplicação específica e para o ambiente em que serão utilizados. Qualquer alteração no equipamento feita pelo usuário pode prejudicar o desempenho da bomba. Para sua segurança e da bomba, não a use ou armazene em ambientes perigosos.

GARANTIA

As bombas **BL1.5, BL3, BL5, BL7, BL10, BL15, BL20** possuem garantia de **90 dias** para defeitos de fabricação, quando usadas para a finalidade pretendida e mantidas de acordo com as instruções deste manual. Esta garantia é limitada ao conserto ou troca, sem custo — desde que esteja dentro do prazo.

Visando a excelência dos nossos produtos e serviços, bem como a oferta de um benefício mútuo e legítimo, clientes da Hanna Instruments Brasil podem **estender a garantia** do equipamento para **1 ano**.

A solicitação de extensão de Garantia da Hanna Instruments Brasil é **muito simples e não tem custo**, para ativá-la basta preencher corretamente o formulário de Garantia Estendida. Para acessá-lo utilize o QR CODE ao lado ou acesse <https://hannainst.com.br/garantia>.



Caso necessite acionar nossos serviços, entre em contato com a assistência técnica informando o código do produto, número do lote, número de série e a natureza do problema. Se for necessário o envio do produto à **Hanna Instruments Brasil**, primeiro obtenha o Formulário de Assistência Técnica e a NF de Remessa, antes do envio, certifique-se que o material está corretamente embalado e protegido.

Para consultar as despesas de postagem e demais orientações, verifique a política de garantia da Hanna Instruments Brasil, disponível em nosso site.

Importante: Danos causados por acidentes, mau uso, adulteração ou falta de manutenção recomendada não serão cobertos e você será notificado de todos os custos.

A Hanna Instruments® reserva o direito de modificar o design, construção e aparência dos produtos sem aviso prévio.

Importado e distribuído por
Hanna Instruments Brasil Imp. e Exp. LTDA
CNPJ: 07.175.849/0001-45
Alameda Caiapós 596 - Barueri/SP
SAC: (11) 2076-5080
www.hannainst.com.br
e-mail: vendas@hannainst.com.br
e-mail: assistenciatecnica@hannainst.com.br