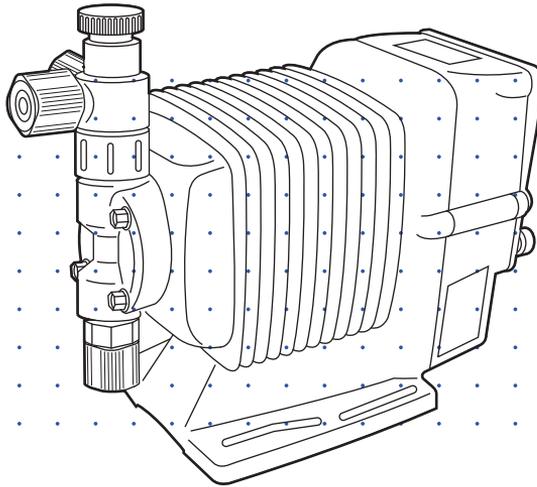


Iwaki America

Manual de instruções

EWN-R



Manual de instruções

Obrigado por escolher nosso produto.



Por favor, leia esse manual com atenção antes do uso.

Sempre mantenha este manual em local acessível para futuras consultas.

Confirmação de pedido

Abra o pacote e verifique se o produto esta de acordo com seu pedido. Se qualquer problema ou inconsistência for encontrada, entre em contato com seu distribuidor imediatamente.

a. Verifique se a entrega está correta.

Verifique a placa de identificação para conferir informações como códigos de modelo, capacidade de descarga, pressão de descarga e tensão de alimentação conforme o pedido.

Iwaki Metering Pump 	
MODEL	
PRESSURE	PSI
CAPACITY	GPH
VOLTAGE	V
CURRENT	A
FREQUENCY	Hz
MFG.No.	
Year :	 PM16-2
Thermally Protected IP65	
Acceptable for indoor use only	
Enclosure type 2	
Utilisation intérieure uniquement	
Boîtier de type 2	
Nonsubmersible Pump	
Conforms to UL Std.778	
Certified to	
CAN/CSA Std.C22.2 No.108	
 Intertek 3111781	
1P425396	

b. Verifique se a entrega está danificada ou deformada.

Verifique se há danos de trânsito e parafusos soltos.

Conteúdo

Confirmação de pedido	2
<i>Instruções de segurança</i>	6
Aviso	7
Cuidado	9
Precauções de uso	13
<i>Visão geral</i>	17
Introdução	17
Estrutura da bomba e princípio operacional.....	17
Características.....	19
Funções operacionais	19
Nome de peças	24
Bomba	24
Painel operacional	25
Exibições básicas e estados da bomba.....	26
Códigos de identificação.....	28
Unidades de comando/bomba	28
<i>Instalação</i>.....	30
Montagem da bomba.....	30
Tubulação	31
Conexão de tubo	31
Verificação da montagem da válvula.....	33
Fiação.....	35
Tensão de potência/aterramento	35
Conexão da fiação de sinal	37
Conexões	39

Antes da operação.....	42
Pontos a serem verificados	42
Reapertar os parafusos de fixação do cabeçote da bomba	42
Uso da chave hexagonal em vez de chave de torque	43
Degaseificação	43
Ajuste da vazão	46
Ajuste da taxa de curso.....	47
Ajuste do comprimento do curso	49
Antes de um longo período de parada (um mês ou mais).....	50
Programação de operação	51
Fluxo de programação.....	52
Operação manual	54
Operação EXT.....	55
Modo EXT	55
Programação do modo EXT	56
Modo do usuário.....	65
Função STOP/pré-STOP	66
Cancelamento da função STOP/pré-STOP	68
Função OUTPUT.....	70
Seleção ANA-V/-R	72
Seleção de buffer Ligado/Desligado.....	74
Entrada do número do PIN.....	76
Bloqueio do teclado	78
Ativação de bloqueio do teclado	79
Liberação do bloqueio do teclado	79
Modo de calibragem	80
Troca da unidade	81
Indicação de spm	81

Resolução de problemas	83
Inspeção	85
Inspeção diária	85
Inspeção periódica	85
Substituição de peça desgastada	86
Lista de peças desgastadas	86
Antes da substituição	87
Substituição de conjunto de válvula	87
Montagem/desmontagem de conjunto de válvula de descarga	87
Montagem/desmontagem de conjunto de válvula de sucção	89
Substituição do conjunto de espaçadores (tipo desgaseificação automática)	90
Substituição do conjunto da válvula de ventilação de ar (tipo desgaseificação automática)	91
Substituição de diafragma	91
Vista explodida	94
Cabeçote da bomba, unidade de comando e unidade de controle.....	94
Cabeçote da válvula	95
EWN-[B09•B11•B16•B21•C16•C21] [VC•VH•VE•PC•PH•PE•TC].....	95
EWN-[B31•C31•C36] [VC•VH•VE•PC•PH•PE•TC]	96
EWN FC	97
EWN-C31 P6-V	98
EWN SH/SH-H/SH-H2.....	99
EWN com ventilação de ar automática.....	100
Dimensões externas/especificações	101
Especificações.....	101
Unidade da bomba	101
Cabo de alimentação	103
Cor da bomba.....	103
Dimensões externas.....	104

Instruções de segurança

Leia esta seção antes de usar. Esta seção descreve informações importantes para você evitar ferimentos ou dano à propriedade.

■ Símbolos

Neste manual de instruções, o grau de risco causado pelo uso incorreto é observado com os seguintes símbolos. Preste atenção nas informações associadas aos símbolos.



AVISO

Indica que o manuseio incorreto pode resultar em acidentes graves ou fatais.



CUIDADO

Indica manuseio incorreto que pode resultar em ferimentos pessoais ou danos à propriedade.

Um símbolo acompanha cada precaução, sugerindo o uso de "Cuidado", "Ações proibidas" ou "Requisitos" específicos.

Marcas de aviso



Caution



Electrical shock

Marca de proibido



Prohibited



Do not rework or alter

Marca de requisito



Requirement



Wear protection



Grounding



Restrições de exportação

As informações técnicas contidas neste manual de instruções podem ser tratadas como tecnologia controlada em seus países, devido a acordo de regimes internacionais para controle de exportação.

Lembre-se de que a permissão/licença de exportação pode ser exigida quando este manual é fornecido, devido aos regulamentos de controle de exportação do seu país.

AVISO

Desligue a energia antes de realizar manutenção

Risco de choque elétrico. Certifique-se de desligar a energia para parar a bomba e dispositivos relacionados antes de realizar manutenção.



Electrical shock

Operação de parada

Caso você observe qualquer condição perigosa ou anormal, suspenda a operação imediatamente e examine/resolva o problema.



Requirement

Não use a bomba sob nenhuma condição a não ser o seu uso pretendido

O uso da bomba em nenhuma condição a não ser aquelas claramente especificadas podem resultar em falhas ou ferimentos. Use este produto em apenas condições especificadas.



Prohibited

Não modifique a bomba

As alterações na bomba carregam um grande grau de risco. Não é de responsabilidade do fabricante qualquer falha ou ferimento consequente de alterações à bomba.



Do not rework or alter

Use roupas protetoras

Sempre use roupas protetoras como óculos de proteção, luvas resistentes a produtos químicos, uma máscara e proteção de rosco durante desmontagens, montagens ou serviços de manutenção. A solução específica ditará o grau de proteção. Consulte as precauções de MSDS no fornecedor de soluções.



Não danifique o cabo de alimentação

Não puxe, dobre nem esmague o cabo de alimentação. Danos ao cabo de alimentação podem resultar em choques elétricos ou incêndios caso esteja cortado ou quebrado.



Não opere a bomba em uma atmosfera inflamável.

Não coloque materiais inflamáveis ou explosivos perto da bomba.



Risco de choque elétrico

Esta bomba é fornecida com um condutor de aterramento e um plugue de conexão de tipo de aterramento. Para reduzir o risco de choque elétrico, certifique-se de que ele está conectado a apenas um receptáculo de tipo de aterramento corretamente aterrado.



! CUIDADO**Apenas pessoal qualificado**

A bomba só deve ser usada e operada por pessoas qualificadas com total conhecimento da bomba. Qualquer pessoa não familiarizada com o produto não deve participar de operações ou manutenções da bomba.



Requirement

Use apenas a alimentação especificada

Não aplique energia além da especificada na placa de identificação. Caso contrário, é possível que ocorra falhas ou fogo. Confira se a bomba está corretamente aterrada.



Prohibited

Não opere a bomba seca

Não opere a bomba seca por mais de 30 minutos (mesmo quando a bomba operar para desgaseificação). Caso contrário, os parafusos de fixação do cabeçote da bomba podem ficar soltos e líquido pode vaziar. Otimize seu sistema. Se a bomba operar seca por um longo período (por mais de 30 minutos), o cabeçote da bomba e as carcaças da válvula podem deformar com o calor de fricção, resultando em vazamentos.



Caution

Mantenha as peças elétricas e a fiação seca

Risco de fogo ou choque elétrico. Instale a bomba onde ela pode ser mantida seca.



Observe um MSDS aplicável

Considere o ambiente de instalação. Os produtos químicos devem ser controlados de acordo com um MSDS. Não mande água potável ou circule água aquecida com esta bomba.



Não instale nem armazene a bomba:

- Em uma atmosfera inflamável.
- Em um ambiente úmido/empoeirado.
- Onde a temperatura do ambiente possa exceder 0-40 °C.
- Em luz ou vento e chuva direta.



Precauções contra respingos

Garanta a proteção e a contenção da solução no caso de danos à bomba ou ao encanamento (contenção secundária).



Não use a bomba em um local úmido

A boma não é à prova de água. O uso da bomba em locais molhados ou extremamente úmidos pode levar a choques elétricos ou curto-circuitos.



Prohibited

Aterramento

Risco de choque elétrico! Sempre aterre a bomba corretamente. Conforme aos códigos elétricos locais.



Grounding

Instale um GFCI (disjuntor de vazamento de aterramento)

Uma falha elétrica da bomba pode ter efeitos adversos em outros dispositivos na mesma linha. Compre e instale um GFCI (disjuntor de vazamento de aterramento) separadamente.



Electrical shock

Manutenção preventiva

Siga as instruções neste manual para realizar a substituição de peças desgastadas. Não desmonte a bomba além da extensão das instruções.



Requirement

Não use uma bomba danificada

O uso de uma bomba danificada pode levar a um choque elétrico ou morte.



Prohibited

Descarte de uma bomba usada

Descarte as bombas usadas ou danificadas de acordo com os regulamentos e as regras locais. Se necessário, consulte uma empresa de descarte industrial licenciada.



Requirement

Verifique os parafusos do cabeçote da bomba

É possível que ocorra vazamento de líquidos se qualquer um dos parafusos do cabeçote da bomba estiver solto. Aperte os parafusos igualmente com o torque a seguir em ordem diagonal antes da operação inicial e em intervalos regulares.



Caution

Torque de aperto

EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21	: 19 lb-pol
EWN-B31/-C31/-C36	: 22.6 lb-pol

Compatibilidade de solução

Esta bomba foi avaliada para ser usada apenas com água. A adequação desta bomba para ser usada com líquidos além de água, como ácido e solução alcalina, é de responsabilidade do usuário. Para líquidos que não sejam água, selecione a combinação de materiais e líquidos mais adequada usando uma tabela de compatibilidade química.



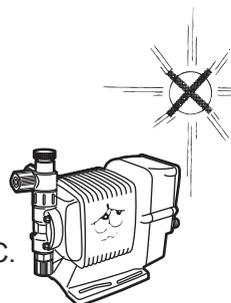
Caution

Precauções de uso

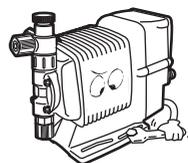
- O trabalho elétrico deve ser realizado por um electricista qualificado. Caso contrário, isto pode resultar em danos de propriedade ou ferimentos.



- Não instale a bomba:
 - Em uma atmosfera inflamável.
 - Em um local úmido/empoeirado.
 - Em luz ou vento e chuva direta.
 - Onde a temperatura do ambiente possa exceder 0-40 °C.
 Proteja a bomba com uma tampa ao instalá-la em ambientes externos.



- Selecione um local nivelado, sem vibrações, que não reterá líquido. Ancore a bomba com quatro parafusos M5 para que ela não vibre. Se a bomba não for instalada de forma nivelada, a saída pode ser afetada.



- Quando duas ou mais bombas são instaladas juntas, a vibração pode ser significativa, resultando em desempenho prejudicado ou falhas. Selecione uma fundação sólida (concreto) e aperte os parafusos de ancoragem firmemente para evitar a vibração durante a operação.



- Permita que haja espaço suficiente ao redor da bomba para oferecer acesso e manutenção.



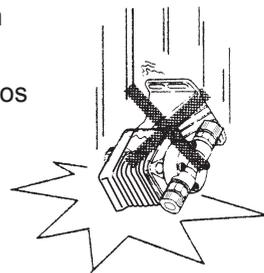
- Instale a bomba o mais próximo o possível do tanque de abastecimento.



- Ao manusear líquidos que geram bolhas de gás (hipoclorito de sódio ou solução de hidrazina), instale a bomba em um local escuro e fresco. A instalação de sucção de inundação é recomendada.



- Manuseie a bomba cuidadosamente. Não deixe cair. Um impacto pode afetar o desempenho da bomba. Não use uma bomba que foi danificada para evitar o risco de danos elétricos ou choques.



- A bomba tem uma classificação de IP65, mas não é à prova de água. Não opere a bomba enquanto estiver com solução ou água. Isto pode resultar em falhas ou ferimentos. Seque a bomba imediatamente, caso ela seja molhada.



- Não feche a tubulação de descarga durante a operação. A solução pode vazar ou a tubulação pode se romper. Instale uma válvula de alívio para garantir segurança e evitar danos à tubulação.



- Não remova a unidade de controle. Observe que uma unidade de controle aplicável difere de acordo com a unidade de comando. Não conecte uma unidade de controle em uma unidade de comando diferente. Caso contrário, um circuito elétrico ou a unidade de comando poderá falhar.



- A solução na tubulação de descarga pode estar sob pressão. Libere a pressão da tubulação de descarga antes de desconectar a tubulação ou desmontar a bomba para evitar borramento de solução.



- Use roupas protetoras ao manusear ou trabalhar com as bombas. Consulte a solução MSDS para obter as precauções corretas. Não entre em contato com soluções residuais.



- Não limpe a bomba ou a placa de identificação com solventes como benzeno ou diluente. Isto pode descolorir a bomba ou apagar as impressões. Use um tecido seco ou úmido ou detergente neutro.



- Esta bomba foi avaliada para ser usada apenas com água.



Visão geral

As características, os recursos e os nomes de peças da bomba são descritos nesta seção.

Introdução

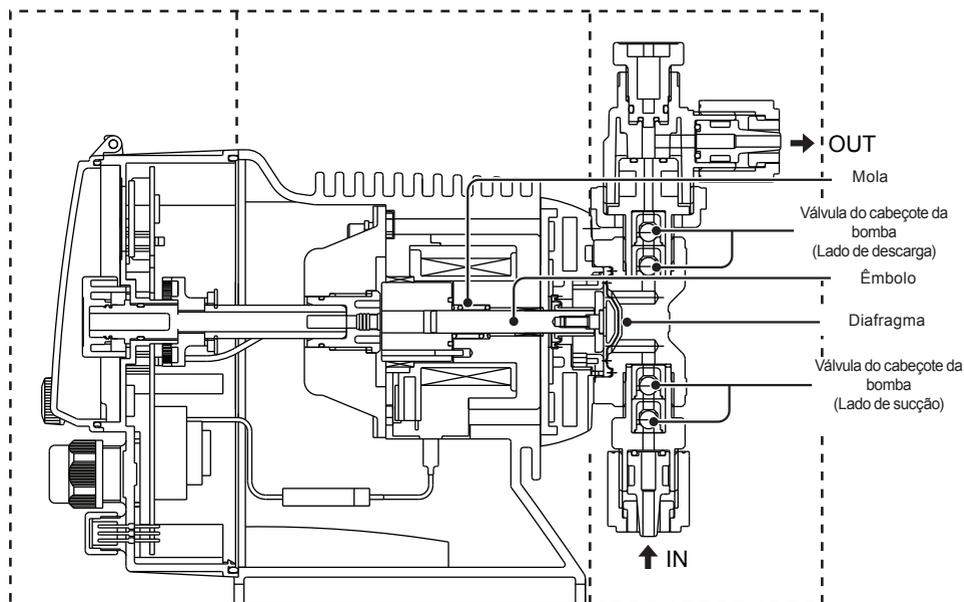
Estrutura da bomba e princípio operacional

A série EWN é uma bomba de medição de diafragma que consiste de um cabeçote de bomba, unidade de comando e unidade de controle. Um diafragma é acionado diretamente pela força eletromagnética.

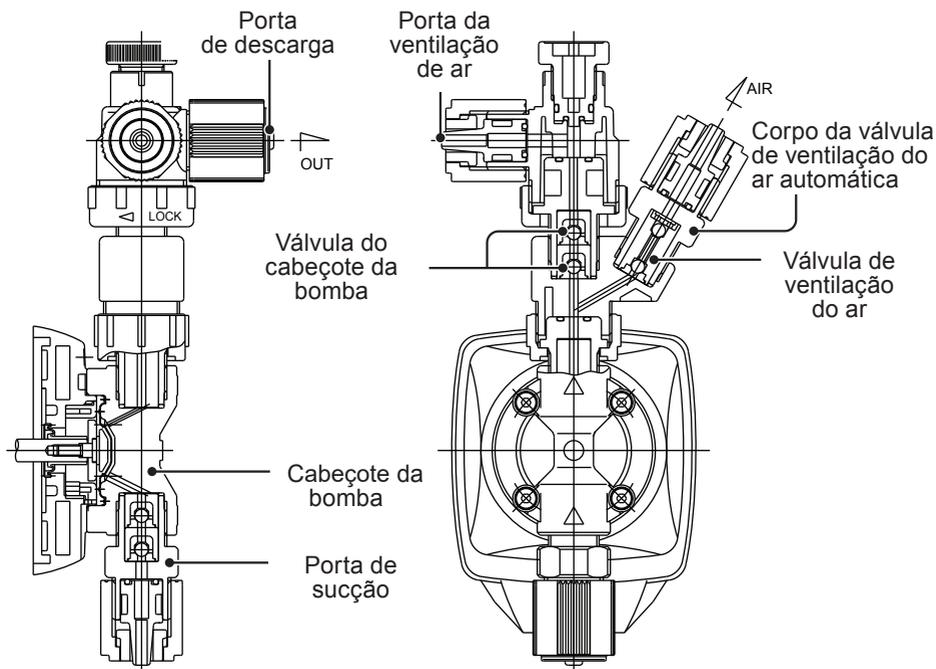
Princípio de operação

A força eletromagnética e a força da mola realizam um movimento recíproco. O movimento recíproco é transferido para um diafragma por um êmbolo e, em seguida, uma mudança volumétrica ocorre no cabeçote da bomba. Esta ação transfere o líquido pela ação da válvula do cabeçote da bomba.

Unidade de controle Unidade de comando Cabeçote da bomba



• Sistema de degaseificação automática



- Quando o ar entrar pela porta de sucção, a diferença de pressão de operação entre a válvula do cabeçote da bomba e da válvula de ventilação de ar separa o ar arrastado do líquido.
- O ar arrastado é expelido ao ar livre pelo corpo da válvula de ventilação de ar automática.
- Apenas líquido é fornecido a um tubo de descarga pela porta de descarga. Observe que uma pequena quantidade de líquido é expelida com o ar arrastado.

Características

- **Operação multitensão**

A série EWN-R é do tipo multitensão (100-240 VCA) e pode ser selecionada sem preocupação com a tensão elétrica local.

- **Alta taxa de modulação**

O intervalo da taxa de curso controlada digitalmente é entre 0,1 e 100%. O comprimento de curso pode ser usado para realizar um ajuste de fluxo fino.

- **Estrutura à prova de água e antipoeira (IP65)**

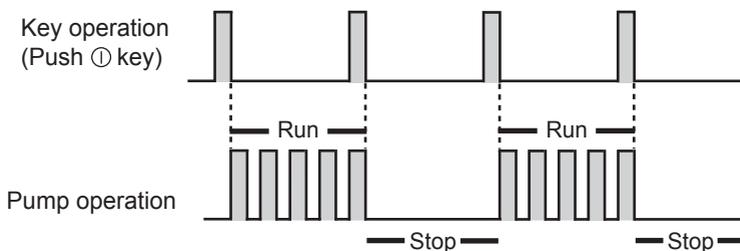
Com o objetivo de aprimorar a resistência à exposição a líquidos, a unidade de controle é instalada na traseira da bomba e o painel de controle é protegido por uma tampa como equipamento padrão. Uma gaxeta de plástico é colocada entre o cabeçote da bomba e o suporte para evitar que água entre no ambiente do cabeçote da bomba.

*Esta bomba não é completamente resistente a água. Proteja a bomba com uma tampa ao instalá-la em ambientes externos.

Funções operacionais

- **Operação manual (consulte a página 54)**

A partida/parada da bomba com operação de tecla



*A operação manual pode ser realizada a qualquer momento durante a operação ou a parada.

- **Operação EXT (consulte a página 55)**

A operação da bomba por sinal externo.

A operação externa está disponível após a programação do multiplicador ou divisor.

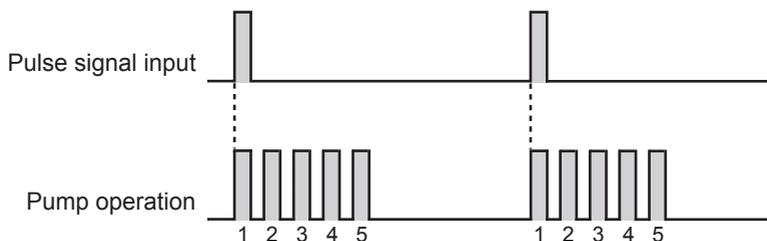
Programação de multiplicador (consulte a página 57)

1-9999 disparos podem ser programados para um sinal de pulso.

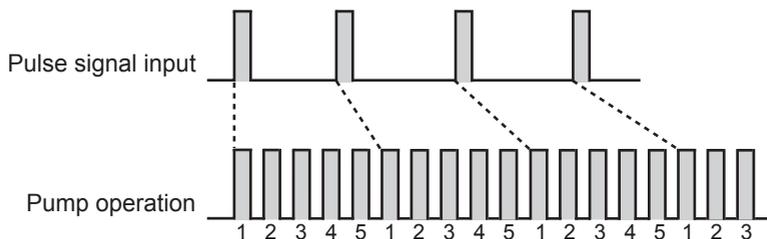
*Na operação EXT, a bomba opera em uma taxa de curso de operação manual.

*A bomba realiza um disparo por pulso quando o multiplicador está programado para 1.

Exemplo) Quando o multiplicador é programado para 5, a bomba faz cinco disparos por sinal.



Um buffer opera quando a bomba recebe um sinal externo antes que os disparos programados por sinal sejam concluídos.



*O buffer armazena os sinais externos para até 65.535 disparos.

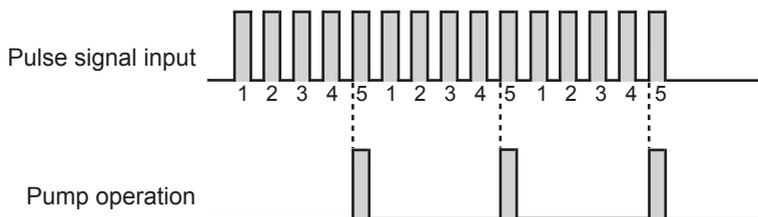
Programação de divisor (consulte a página 59)

1-9999 sinais de pulso podem ser programados para realizar um disparo.

*A bomba não pode operar sobre uma taxa de curso programada (máx. 100%) mesmo se um divisor estiver definido para operar a bomba mais depressa.

*A bomba realiza um disparo por pulso quando um divisor está programado para 1.

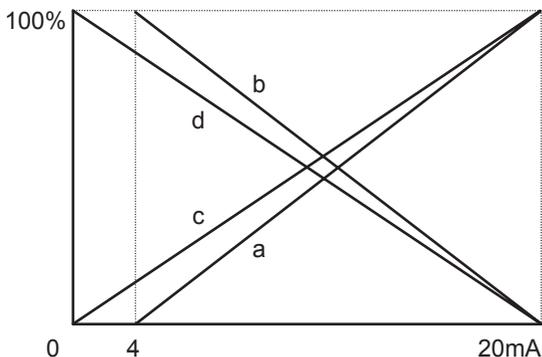
Exemplo) Quando o divisor estiver programado para 5, a bomba faz um disparo a cada 5 sinais.



ANA. Programação R (rígida analógica) (consulte a página 63)

A bomba aumenta/diminui uma vazão em proporção a 0-20 mA. Quatro programas (4-20, 20-4, 0-20, 20-0) são oferecidos.

No programa "4-20" ou "20-4", um sensor de desconexão opera para parar a bomba conforme um valor atual cai abaixo de 4 mA ("DISCN" pisca na tela). Verifique a fiação conforme necessário. Ao pressionar a tecla de partida/parada, este estado é liberado.



Condição

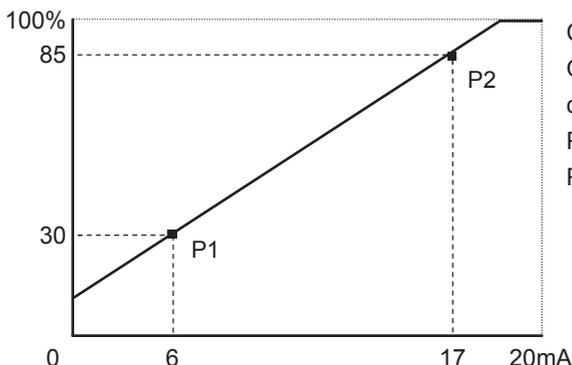
O gráfico à esquerda está nos programas a seguir.

- a. 4-20 (configuração padrão)
- b. 20-4
- c. 0-20
- d. 20-0

ANA. Programação V (analógica variável) (consulte a página 61)

A bomba aumenta/diminui uma vazão em proporção a 0-20 mA.

Definir dois pontos pode desenhar uma linha reta. Dependendo da posição dos dois pontos, 0% pode não chegar a 0 mA, em alguns casos. Quando uma taxa de curso pode passar de 100% em determinado valor de mA devido à configuração, a velocidade da bomba é limitada a 100%.



Condição

O gráfico à esquerda está na configuração a seguir.

- P1 = 6 mA, 30%
- P2 = 17 mA, 85%

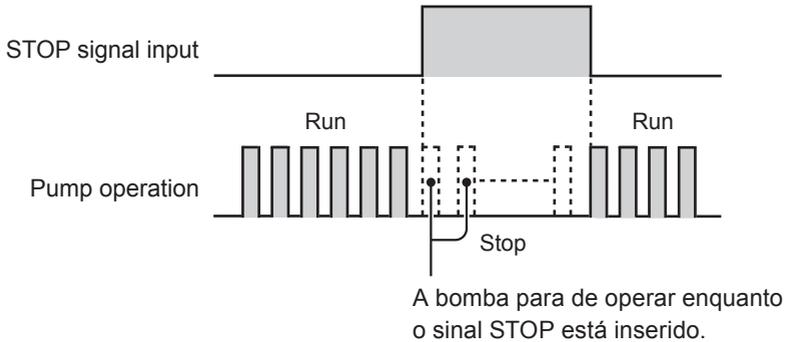
- **Função STOP (consulte a página 66)**

O início e a interrupção da bomba podem ser controlados pelo sinal externo.

Quando "NOR. OP" é selecionado:

A bomba para ao receber o sinal externo via terminal STOP.

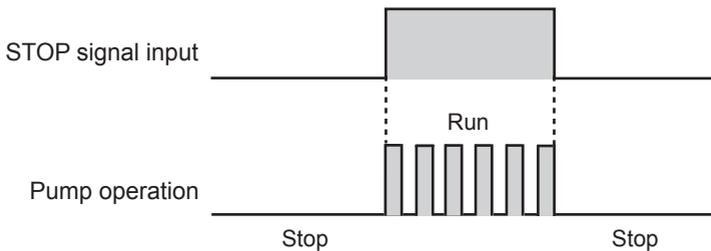
*A bomba retoma a operação quando o sinal STOP é liberado.



Quando "NOR. CL" é selecionado:

A bomba opera ao receber o sinal externo via terminal STOP.

*A bomba para a operação quando o sinal de parada é liberado.



- **Função pré-STOP (consulte a página 66)**

Quando "NOR. OP" é selecionado:

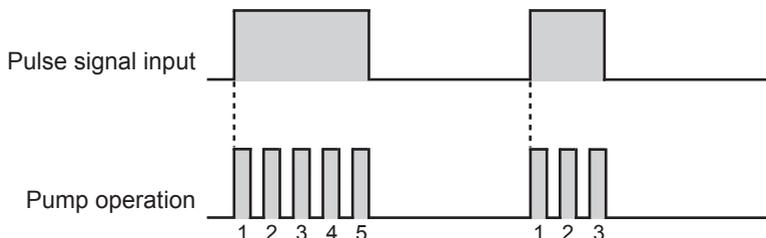
O LED STOP acende na cor laranja enquanto a bomba está recebendo o sinal externo pelo terminal pré-STOP (um contato está fechado). Observe que a bomba não interrompe a operação.

Quando "NOR. CL" é selecionado:

O LED STOP apaga enquanto a bomba está recebendo o sinal externo pelo terminal pré-STOP (um contato está fechado).

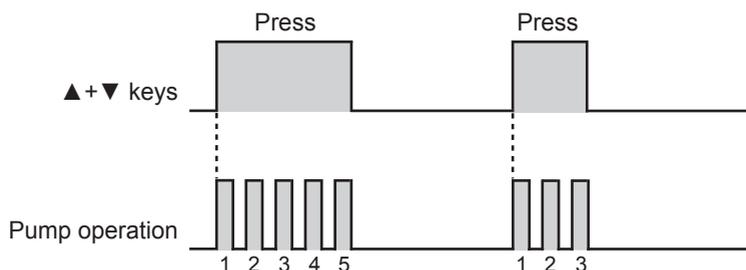
- **Função AUX (consulte a página 43)**

A bomba opera em taxa de curso de enquanto recebe o sinal externo pelo terminal AUX. Use essa função para desgaseificação.



- **Função de escorva (consulte a página 43)**

A bomba opera na taxa máxima de curso enquanto as teclas para cima e para baixo são pressionadas. Use essa função para desgaseificação.



- **Função OUTPUT (consulte a página 70)**

Os sinais podem ser enviados pelo terminal de saída em sincronia com a operação manual. O terminal pode ser ativado ou desativado.

Bomba

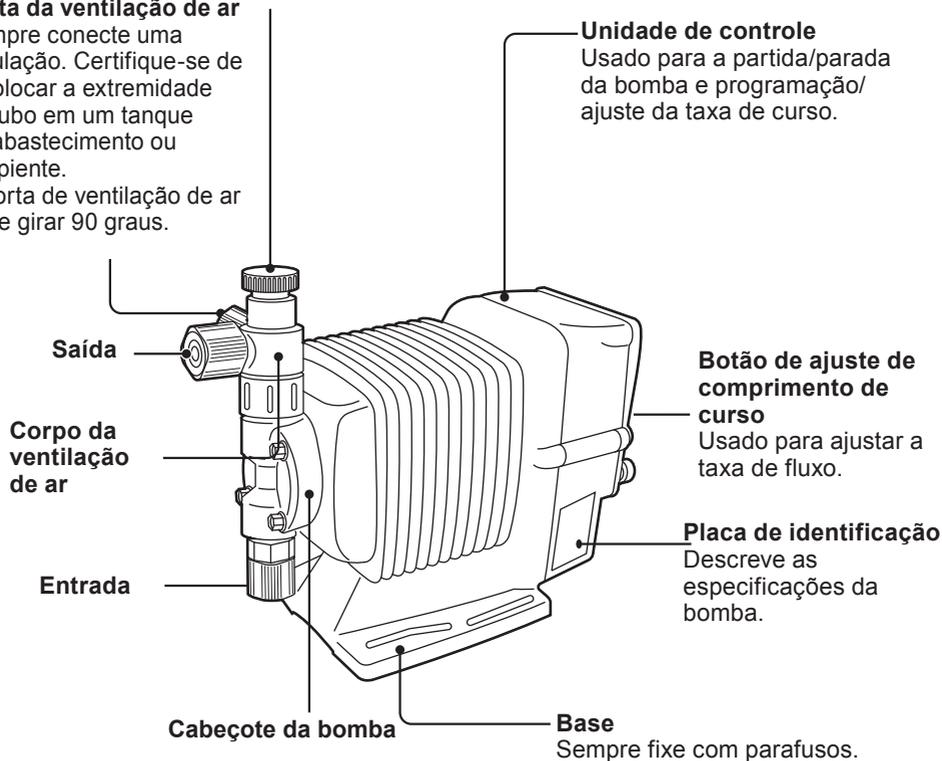
Parafuso de ajuste

Usado para abrir a porta de ventilação de ar.

Porta da ventilação de ar

Sempre conecte uma tubulação. Certifique-se de recolocar a extremidade do tubo em um tanque de abastecimento ou recipiente.

A porta de ventilação de ar pode girar 90 graus.



Painel operacional

Visor

Um status operacional, um modo selecionado e um valor programado são exibidos aqui.

Chave de partida/parada

Usado para iniciar/parar a operação da bomba.

Tecla EXT

Usado para entrar no modo EXT.

Tecla para cima

Usada para aumentar os valores numéricos ou selecionar um modo de programação.

Tecla para baixo

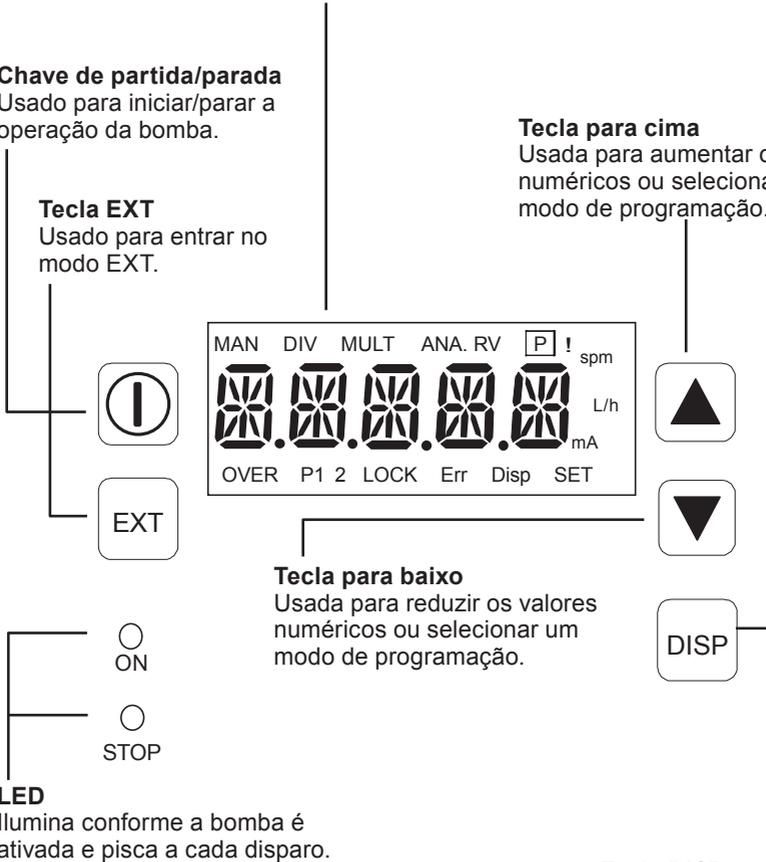
Usada para reduzir os valores numéricos ou selecionar um modo de programação.

Tecla DISP

Usado para verificar as informações de fluxo ou alterar unidades.

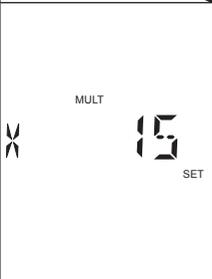
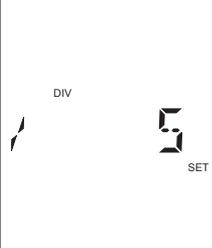
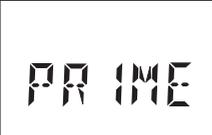
LED

Ilumina conforme a bomba é ativada e pisca a cada disparo.



■ Exibições básicas e estados da bomba

	O LED STOP acende vermelho	O LED ON acende laranja	O LED ON acende verde	O LED ON pisca verde
MAN 100.0%	—	Estado de espera manual. Exibe a taxa de curso em %.	—	A bomba está operando no modo manual. Exibe a taxa de curso em %.
MULT 15	—	—	Modo EXT (multiplicar). A bomba está aguardando o sinal externo.	Modo EXT (multiplicar). A bomba está realizando o número exibido de disparos por sinal.
DIV 10.5%	—	—	Modo EXT (dividir). A bomba está aguardando o sinal externo.	Modo EXT (dividir). A bomba está operando na taxa de curso exibida.
ANA. R 20.0%	—	—	Modo EXT (ANA.R). A bomba está aguardando.	Modo EXT (ANA.R). A bomba está operando na taxa de curso exibida.
ANA. V 100.0%	—	—	Modo EXT (ANA.V). A bomba está aguardando.	Modo EXT (ANA.V). A bomba está operando na taxa de curso exibida.
AUX	—	—	—	Modo AUX. A bomba está operando na taxa de curso máxima.

	O LED STOP acende vermelho	O LED ON acende laranja	O LED ON acende verde	O LED ON pisca verde
	—	<p>Modo de programação EXT (multiplicar). A bomba é definida para realizar o número exibido de disparos por sinal.</p>	—	—
	—	<p>Modo de programação EXT (dividir). A bomba é definida para realizar um disparo para o número exibido de sinais.</p>	—	—
	A operação é interrompida pelo sinal STOP. O LED ON acende verde.	—	—	—
	Entrada de sinal STOP no estado de espera manual. O LED ON acende laranja.	—	—	—
	Teclado bloqueado. Operação do teclado desativada neste estado. Libere o travamento do teclado antes de realizar operações.			
	—	—	—	Modo PRIME. A bomba está operando na taxa de curso máxima.

Códigos de identificação

Os códigos do modelo das unidades da bomba/comando e a unidade de controle representam as seguintes informações.

Unidades de comando/bomba

EWN - B 11 VC **U R** -

a b c d e f g h i

a. Nome da série

EWN: Bomba de medição eletromagnética de multitensão

b. Unidade de comando (consumo de energia médio)

B: 20 W

C: 24 W

c. Diâmetro eficaz do diafragma

09: 8mm 11: 10mm 16: 15mm

21: 20 mm 31: 30 mm 36: 35mm

d. Materiais de extremidade molhada

Código	Cabeçote da bomba	Válvula	Anel em O	Assentamento da válvula	Junta	Diafragma
VC	PVC	CE	FKM	FKM	PTFE	PTFE + EPDM
VH		HC276	EPDM	EPDM		
VE		CE	EPDM	EPDM		
PC	GFRPP	CE	FKM	FKM		
PH		HC276	EPDM	EPDM		
PE		CE	EPDM	EPDM		
FC	PVDF	CE	PCTFE	—		
TC			FKM	FKM		
SH	SUS316	HC276	SUS316	—		

Ventilação de ar automática (tipo de desgaseificação automática)

Código	Guia da válvula de ventilação de ar A	Guia da válvula de ventilação de ar B	Válvula	Pino separado	Assentamento da válvula	Anel em O
VC	PVC	PVC	CE	Titânio	FKM	FKM
VH			HC276	HC276	EPDM	EPDM

Código do material

PVC : Policloreto de vinila

PVDF : fluoreto de polivinilideno

FKM : Borracha contida por flúor

HC276 : HASTELLOY C276

CE : Cerâmica de alumina

GFRPP : Polipropileno reforçado com fibra de vidro

EPDM : Borracha de propileno de etileno

PTFE : Politetrafluoretileno

SUS316 : Aço inoxidável de austenita

PCTFE : Polimonoctrotrifluoretileno

e. Dimensional de conexão de tubo

Nº	Tamanho da mangueira (ID×OD)	Materiais de extremidade molhada	Modelos da bomba
Sem código*	ø1/4 pol ×ø3/8 pol	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC/VC/VH/VE-C/VC-A/VH-A	EWN-09/-11/-16 e -21
	ø3/8 pol ×ø1/2 pol	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC	EWN-31 e -36
	1/4-18NPT	FC/SH/SH-H/SH-H2	EWN-11/-16/-21/-31 e -36
	ENTRADA/AR: 1/4 pol ×ø3/8 pol SAÍDA: 1/4-18NPT	PC/PE-H/PE-H2	EWN-11 e -16
	ENTRADA: ø15×ø22 SAÍDA: ø3/8 pol ×ø1/2 pol	P6-V	EWN-31
1	ø4×ø9	VC/VH/VE/PC/PH/PE/VC/VH/VE-C/VC-A/VH-A	EWN-09/-11/-16 e -21
2	ø4×ø6	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC/VC/VH/VE-C/VC-A/VH-A	EWN-09/-11/-16 e -21
3	ø6×ø8	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC/VC/VH/VE-C/VC-A/VH-A	EWN-09/-11/-16 e -21
4	ø8×ø13	VC/VH/VE/PC/PH/PE	EWN-31 e -36
5	ø9×ø12	VC/VH/VE/PC/PH/PE	EWN-31 e -36
6	ø10×ø12	VC/VH/VE/PC/PH/PE	EWN-31 e -36
23	ø6×ø12	VC/VC-C	EWN-09/-11/-16 e -21
24	ø5×ø8	VC/TC/VC-C	EWN-09/-11/-16 e -21
1/10	ENTRADA: ø4×ø9 SAÍDA: 1/4-18NPT	PC/PH/PE-H	EWN-11 e -16
2/10	ENTRADA: ø4×ø6 SAÍDA: 1/4-18NPT	PC/PH/PE-H	EWN-11 e -16
3/10	ENTRADA: ø6×ø8 SAÍDA: 1/4-18NPT	PC/PH/PE-H	EWN-11 e -16

* ø4×ø6 e ø6×ø12 são equipados com EWN-09/-11/-16/-21 (tipo VC-C).

f. Cabo de alimentação

U: Tipo 115 VCA americano

U2: Tipo 230 VCA americano

g. Função de unidade de controle

R: Padrão

h. Versão especial

C: Tipo de compressão alta

H: Tipo de pressão alta

V: Tipo de viscosidade alta

A: Tipo de desgaseificação automática

i. Configuração especial

H2: Tipo de pressão alta (2MPa)

Instalação

Esta seção descreve a instalação da bomba, da tubulação e da fiação. Leia esta seção antes de fazer manutenção.

! Observe os pontos a seguir ao instalar a bomba.

- Certifique-se de desligar a energia para parar a bomba e dispositivos relacionados antes de operar.
- Ao detectar anormalidades ou perigo, interrompa a operação imediatamente. Remova os problemas antes de retomar a operação.
- Não coloque materiais inflamáveis ou perigosos perto da bomba para a sua segurança.
- Risco de vazamento ou choque elétrico. Não use uma bomba danificada.

Montagem da bomba

Selecione um local de instalação e monte a bomba.

Ferramentas necessárias

- Quatro parafusos M5 (montagem da bomba)
- Chave de boca ou chave ajustável

1

Selecione um local adequado.

Selecione primeiro um piso liso sem vibração. Consulte a seção "Precauções de uso" para obter mais informações.

A sucção afogada é recomendada ao manusear líquidos gasosos como hipoclorito de sódio.

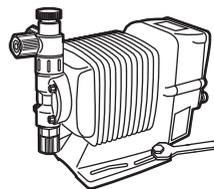
2

Ancore a bomba com os parafusos M5.

Lembre-se de fixar a bomba em quatro pontos.

OBSERVAÇÃO

Instale a bomba horizontalmente. Se a bomba for instalada em uma inclinação, um fluxo pode ser reduzido.



Tubulação

Conecte os tubos à bomba e instale uma válvula de verificação.

Antes da operação

- Corte as extremidades do tubo uniformemente.

Extremidade do tubo
(vista lateral)



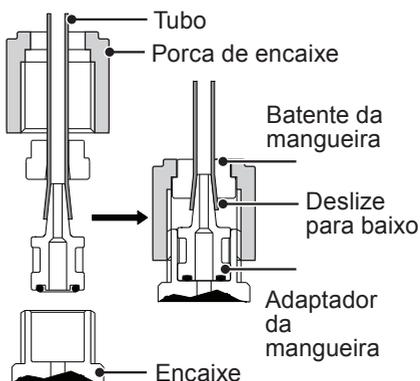
Ferramentas necessárias

- Chave de boca ou chave ajustável

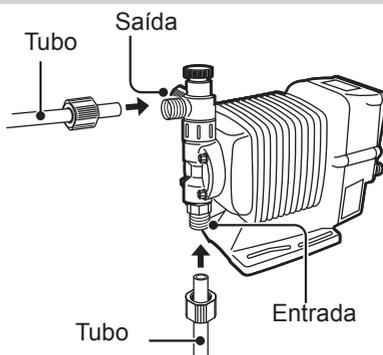
Conexão de tubo

- Passa um tubo pela porca do encaixe e no batente da mangueira. Em seguida, deslize para o adaptador da mangueira até o limite.
- Conecte a extremidade do tubo (adaptador da mangueira) no encaixe. Em seguida, aperte a porca de encaixe à mão.
- Aperte novamente a porca de encaixe girando-a 180 graus com uma chave de boca ou chave ajustável.

*A porca de encaixe de plástico pode quebrar se for apertada demais.



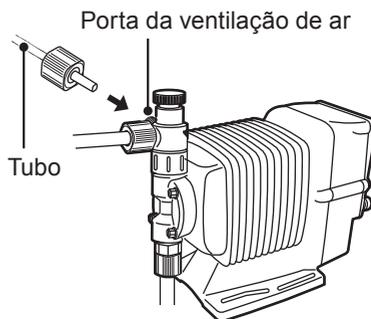
- 1** Conecte os tubos na entrada e na saída.



2 Conecte um tubo de purga de ar na porta de ventilação de ar.

Direcione de volta a outra extremidade do tubo em um tanque de abastecimento ou recipiente.

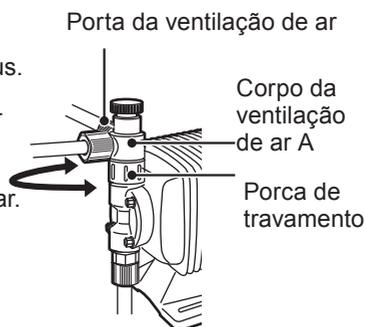
Para o tipo de desgaseificação, conecte outro tubo de purga de ar no corpo da válvula de ventilação de ar automático.



3 Determine um sentido da porta de ventilação de ar.

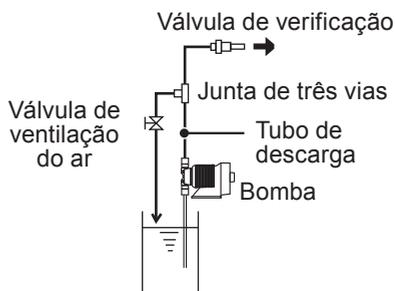
A porta de ventilação de ar pode girar 90 graus.

- Gire a porca de travamento no sentido anti-horário.
- Ajuste o sentido da porta de ventilação de ar.
- Aperte a porca de travamento à mão, segurando o corpo da ventilação de ar A.
- Gire a porca de travamento 90 graus no sentido anti-horário com uma chave ajustável ou chave de boca.



OBSERVAÇÃO

A porta de ventilação de ar não é fornecida para o tipo EWN-FC. Compre e instale uma válvula de ventilação de ar.

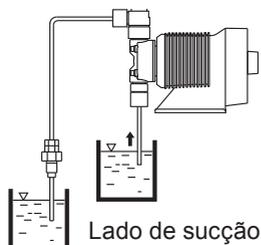


Verificação da montagem da válvula

Instale uma válvula de verificação opcional ao EWN (ou válvula de contra-pressão no tipo FC) para evitar contrafluxo, sifão e alimentação em excesso.

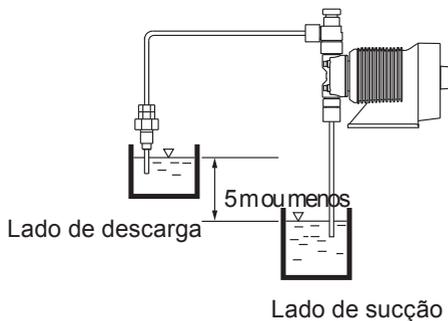
Nos seguintes casos, certifique-se de instalar a válvula de verificação.

- Um nível de líquido do lado de sucção é maior do que o lado de descarga ou de um ponto de injeção em pressão atmosférica.



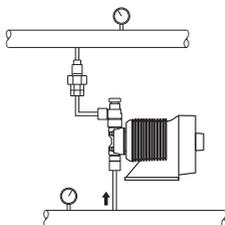
Lado de descarga

- Um nível de líquido do lado de descarga é maior do que um lado de sucção, mas a distância é de 5 m ou menos.



Lado de sucção

- A pressão de um tubo de sucção é maior do que a pressão de um tubo de descarga.



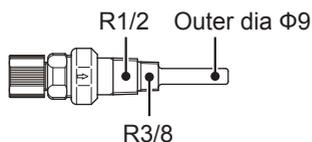
- Uma pressão de descarga (incluindo a resistência da tubulação e o cabeçote de descarga) está abaixo de 0,13 MPa. (0,049 MPa para B31 e C36).

1

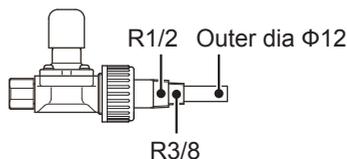
Monte uma válvula de injeção na extremidade do tubo de descarga.

*A válvula de verificação CAN/CBN e a válvula de pressão de retorno BVC têm conexões de porca R1/2 e R3/8, bem como uma conexão de tubo. Corte as seções desnecessárias antes de usar.

Válvula de retenção CAN

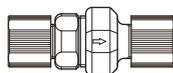


Válvula de contra-pressão BVC



*A válvula de retenção CBN, onde as duas extremidades são conexões de tubo, também está disponível. Entre em contato conosco ou com o distribuidor mais próximo.

Válvula de retenção CBN

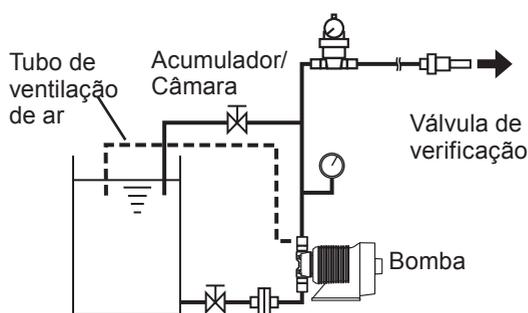


OBSERVAÇÃO

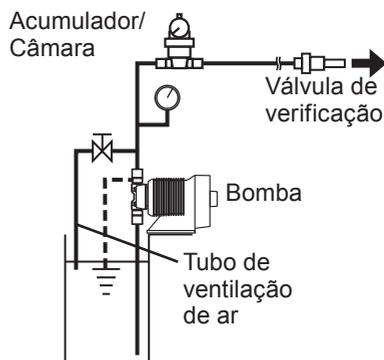
Limpe ou substitua uma válvula de retenção por uma nova periodicamente para evitar coagulação de cristais.

Layout da tubulação Aplicação

de sucção afogada



Aplicação de elevação de sucção



*A sucção afogada é recomendada ao manusear líquidos gasosos como hipoclorito de sódio. Para o tipo de desgaseificação automática, mantenha um levantamento de sucção a 1 m ou menos. Caso contrário, a válvula de ventilação de ar pode não funcionar. Antes de retomar a operação, sempre realize a desgaseificação usando o parafuso de ajuste.

*Não coloque o tubo de ventilação virado para cima ou o tubo pode ser bloqueado por um líquido.

Fiação para tensão e sinal externo de energia.

! Observe os pontos a seguir durante trabalhos de fiação.

- O trabalho elétrico deve ser realizado por um operador qualificado. Sempre observe os regulamentos e os códigos aplicáveis.
- Observe o intervalo de tensão avaliado ou o circuito elétrico na unidade de controle pode falhar.
- Não realize trabalhos de fiação com a energia elétrica ligada. Caso contrário, um choque elétrico ou um curto-circuito pode ocorrer. Certifique-se de desligar a energia antes de trabalhar na fiação.
- Tome cuidado para não ligar a energia elétrica durante o trabalho.
- A substituição de um cabo de alimentação deve ser conduzida por um fabricante, sua agência ou uma pessoa capacitada. Caso contrário, acidentes podem ocorrer.
- Esta bomba é fornecida com um condutor de aterramento e um plugue de conexão de tipo de aterramento. Para reduzir o risco de choque elétrico, certifique-se de que ele está conectado a apenas um receptáculo de tipo de aterramento corretamente aterrado.

Ferramentas necessárias

- Chave de boca ou chave ajustável
- Chave Phillips
- Chave de fenda de precisão

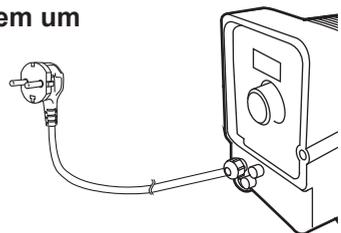
Tensão de potência/aterramento

Verifique se a energia principal está desligada.

1 Insira um plugue até o limite, assentado em um conector.

Este produto tem duas fiações de alimentação e um fio de aterramento, classificado como classe I.

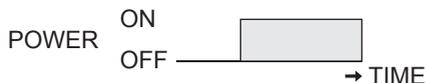
*Certifique-se de que o plugue de aterramento esteja assentado com firmeza.



OBSERVAÇÃO

- Não compartilhe uma fonte de energia com um dispositivo de alta potência que possa gerar um surto de tensão. Caso contrário, é possível que ocorra falha no circuito eletrônico. O ruído causado por um inversor também afeta o circuito.
- Energize a bomba com uma tensão de energia por um interruptor ou relé mecânico. Não flutue a tensão, isto pode resultar em falha de funcionamento da CPU. Consulte a página 37 para ver as precauções de ligar/desligar controle em um relé mecânico.

Aplique energia em um encaixe



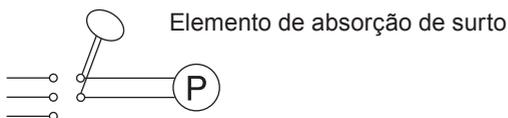
Não aplique gradualmente



Surto de tensão

O circuito eletrônico na unidade de controle pode falhar devido ao surto de tensão. Não coloque a bomba perto de um dispositivo de alta tensão de 200V ou mais, podendo gerar um grande surto de tensão. Caso contrário, realize qualquer uma das medidas a seguir.

- Instale um elemento de absorção de surto (ex. um varistor com capacidade de 2.000 A ou mais) pelo cabo de alimentação.



Varistores recomendados

Panasonic ERZV14D431

KOA NVD14UCD430

Consulte os catálogos dos fabricantes para obter mais informações.

- Instale um transformador de corte de ruídos pelo cabo de alimentação.



Transformador de corte de ruídos

Precauções de controle de liga/desliga por um relé mecânico

A unidade de controle é equipada com CPU. Sempre inicie/pare a bomba pelo sinal STOP com controle liga/desliga. Tente não ligar e desligar a alimentação principal. Caso contrário, observe os pontos a seguir.

- Não ligue/desligue a tensão de energia mais de seis vezes por hora.
- Ao usar um relé mecânico para operação liga/desliga, a capacidade de contato deve ser de 5 A ou mais. O ponto de contato pode falhar se houver menos de 5 A.
- Se um relé mecânico com capacidade de contato de 5 A for usado, a operação de liga/desliga máxima permitida é de cerca de 150.000 vezes. A capacidade de contato deve ser de 10 A ou mais ao realizar operações de liga/desliga por mais de 150.000 vezes ou ao compartilhar a fonte de alimentação com um equipamento de grande capacidade. Caso contrário, um ponto de contato pode falhar por surto de tensão.
- Use um relé de estado sólido (SSR) conforme necessário (como OMRON G3F). Consulte os catálogos dos fabricantes para obter mais informações.

Conexão da fiação de sinal

Use cabos de conector fêmea DIN de 4 ou 5 pinos. Recomendamos o uso de cabos de conector Binder (fabricante alemã). Entre em contato conosco para obter detalhes.

Cabos de conector de ligação

5 pinos: Série 713 99-0436-10-05 Sinais de entrada

4 pinos: Série 715 99-0430-15-04 Sinal de sensor de nível

Conecte estes cabos de acordo com os procedimentos a seguir. Consulte as instruções do fabricante ao usar outros conectores além do Binder.

Pontos a serem verificados

- Verifique se a energia principal está desligada.
A bomba ainda é carregada logo após ser desligada. Aguarde um minutos antes de realizar a fiação.

OBSERVAÇÃO

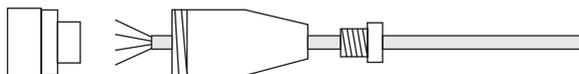
- Não coloque estes cabos de sinal em paralelo com um cabo de alimentação nem combine-os com um cabo concêntrico (ex. 5 cabos de fiação). Caso contrário, o ruído é gerado pelos cabos devido ao efeito de indução, resultando em erros e falhas de funcionamento.
- Os produtos a seguir são os SSRs (relés de estado sólido) recomendados para entrada de sinal. Qualquer outro SSR pode causar erro de funcionamento. Consulte as informações do fabricante para obter detalhes sobre estes SSRs.
 - OMRON G3FD-102S ou G3FD-102SN
 - OMRON G3TA-IDZR02S ou G3TA-IDZR02SM
- Ao usar um relé mecânico para entrada de sinal, a carga de aplicação mínima deve ser de 5 mA ou menos.

*Use um contato sem tensão ou um coletor aberto para os sinais de entrada e do sensor de nível.

*Defina a duração de pulso entre 10 e 100 ms (100 Hz ou menos).

1 **Separe o conector DIN conforme necessário para passar um cabo por ele.**

O diâmetro do cabo deve ser de $\varnothing 4 - \varnothing 6$. Caso contrário, o conector DIN pode não vedar o cabo.



2 **Abra as extremidades do cabo para conectar e fixá-los em cada posição.**

Uma área de seção de um cabo deve ser de $0,75 \text{ mm}^2$ ou menos.

3 **Monte o conector DIN.**

Puxe o cabo lentamente para verificar se ele está firme o suficiente. Caso esteja solto, o conector não vedará o cabo.

■ Conexões

• Sensor de nível

O EWN tem um sensor de nível de duas fases, os alarmes pré-STOP e STOP. Conecte o sinal pré-alarme ao pré-STOP e o sinal de alarme ao STOP. As funções pré-alarme servem apenas para notificar sobre nível baixo de líquido piscando o LED laranja enquanto a bomba está em operação. Use STOP e COM2 quando um sinal for usado.

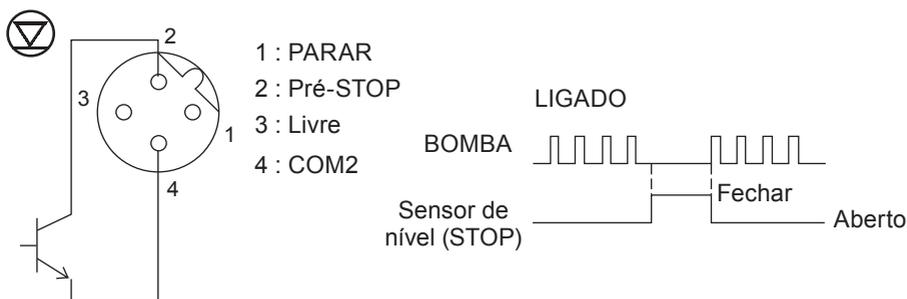
• Ao usar um coletor aberto:

Preste atenção à polaridade. Pré-STOP e STOP são positivos (+) e COM2 é negativo (-).

(máximo de 2,3 mA a 12 V)

• Ao usar um contato:

O contato deve ser projetado para um circuito eletrônico. A carga de aplicação mínima deve ser de 1 mA ou menos.



• Função de parada

A bomba interrompe a operação ao receber o sinal externo. Use STOP e COM2.

OBSERVAÇÃO

A operação de ligar e desligar frequente deve ser controlada pela função de parada. Caso contrário, a frequência entre ligar e desligar a energia deve ser restrita a seis vezes por hora.

• Sinal de pulso

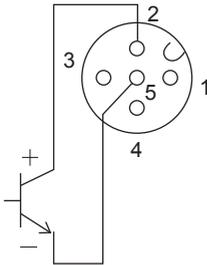
No modo EXT (MULT ou DIV), a bomba opera de acordo com um multiplicador ou divisor ao receber o sinal de pulso.

• Ao usar um colector aberto:

Preste atenção à polaridade. Pulso é positivo (+) e COM1 é negativo (-).
(máximo de 2,3 mA a 12 V)

• Ao usar um contato:

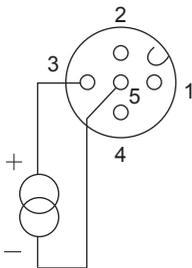
O contato deve ser projetado para um circuito eletrônico. A carga de aplicação mínima deve ser de 1 mA ou menos.



- 1 : Livre
- 2 : Pulso
- 3 : Livre
- 4 : Livre
- 5 : COM1

• Sinal analógico

No modo EXT (ANA.R ou ANA.V), a bomba opera em um controle proporcional ao receber o sinal analógico.

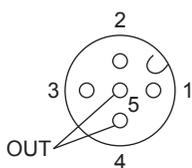


- 1 : Livre
- 2 : Livre
- 3 : ANA
- 4 : Livre
- 5 : COM1

• **Sinal OUTPUT**

A bomba envia o sinal OUTPUT junto com as injeções ou o sinal STOP junto com a entrada externa de sinal STOP por um relé photoMOS.

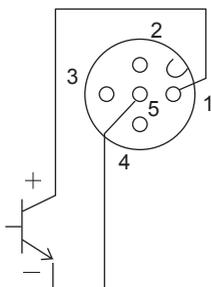
*A tensão aplicada máxima é de 24 VCC/CA.



- 1 : Livre
- 2 : Livre
- 3 : Livre
- 4 : SAÍDA
- 5 : COM

• **Sinal AUX**

A bomba opera em taxa de curso máxima ao receber o sinal AUX.



- 1 : AUX
- 2 : Livre
- 3 : Livre
- 4 : Livre
- 5 : COM1

Operação

Esta seção descreve a operação e a programação da bomba. Execute a bomba após a tubulação e a fiação serem concluídas.

Antes da operação

Verifique a vazão, a tubulação e a fiação. E, em seguida, realize o ajuste de desgaseificação e vazão antes de iniciar a operação.

Pontos a serem verificados

Antes da operação, verifique se:

- O nível do líquido em um tanque de abastecimento basta.
- A tubulação está conectada corretamente, sem vazamentos ou obstruções.
- As válvulas de descarga/sucção está abertas.
- Um tensão de energia está no nível permitido.
- A fiação elétrica está correta, sem riscos de curto-circuitos e vazamentos elétricos.

Reapertar os parafusos de fixação do cabeçote da bomba

Importante

Os parafusos de fixação do cabeçote da bomba podem ficar soltos quando as peças de plásticos se movem devido à mudança de temperatura no armazenamento ou de locomoção, podendo resultar em vazamentos. Lembre-se de reapertar os parafusos igualmente no torque de aperto especificado abaixo em ordem diagonal antes de iniciar a operação.

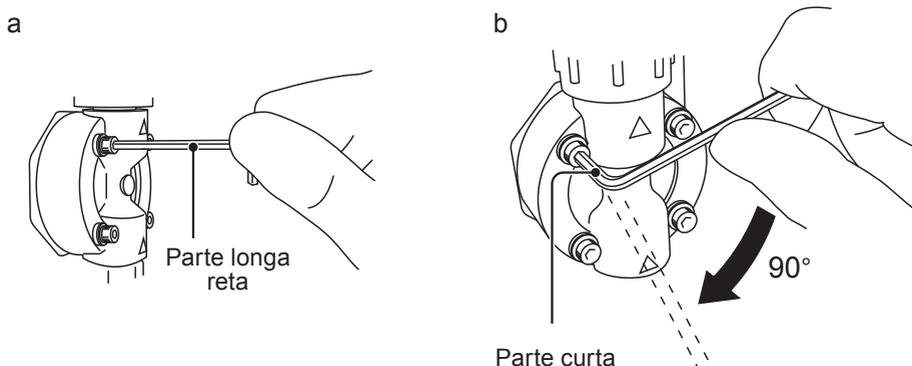
Torque de aperto

Código do modelo	Torque	Parafusos
EWN-B09•11•16•21	19 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-B31	22.6 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-C16•21	19 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-C31	22.6 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-C36	22.6 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M5

*Aperte os parafusos de fixação uma vez a cada três meses.

■ Uso da chave hexagonal em vez de chave de torque

Aperte os parafusos de fixação o máximo que puder à mão com a parte longa reta (a) e aperte ainda mais os parafusos no sentido horário a 90 graus com a parte curta (b).



Desgaseificação

O gás precisa ser expelido da bomba e da tubulação pela desgaseificação. O desempenho normal não pode ser obtido com o gás na bomba. Realize a desgaseificação nos seguintes casos.

- Quando a bomba inicia a operação pela primeira vez
- Quando a vazão está muito baixa
- Após o líquido ser substituído em um tanque de abastecimento
- Após um longo período de inatividade
- Após manutenções e inspeções

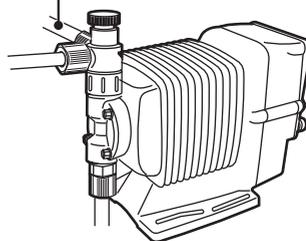
OBSERVAÇÃO

- Gases e produtos químicos são expelidos por um tubo de purga de ar. Coloque a extremidade do tubo em um tanque de abastecimento ou recipiente.
 - Alguns produtos químicos podem causar problemas de pele ou danificar peças dos componentes. Quando sua mão ou peças de componentes forem molhadas com o líquido químico, limpe imediatamente.
 - Para o tipo de desgaseificação automática, este processo não é necessário contanto que a válvula de ventilação de ar funcione corretamente. No entanto, se o travamento de ar evitar esta função, realize o processo a seguir para expelir o gás.
-

Pontos a serem verificados

- Um tubo de purga de ar está conectado à porta de ventilação de ar.
- Para o tipo de desgaseificação automática, outro tubo de purga de ar é conectado ao corpo de ventilação de ar automática.

Tubo de purga de ar



1 Ligue a energia.

As luzes LED ON e um visor relacionado ao modo atual aparecem na tela.

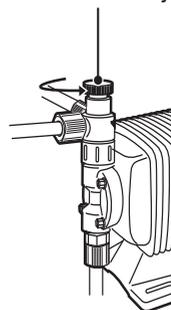
*A bomba aguarda no modo manual quando a energia é ligada com uma configuração padrão ou realiza uma chamada do último modo selecionado com outras configurações.



2 Gire o parafuso de ajuste duas voltas no sentido anti-horário para abrir a porta de ventilação de ar.

*Não gire três voltas. Caso contrário, o parafuso de ajuste pode sair com o borrifo de solução.

Parafuso de ajuste

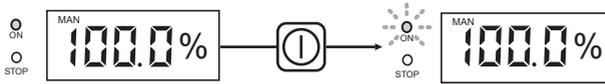


3

Opere a bomba na taxa de curso máxima.

Selecione umas das seguintes formas convenientes.

- Defina uma taxa de curso a 100% e opere a bomba manualmente.



- Insira o sinal externo pelos terminais AUX.



- Mantenha as teclas para cima e para baixo pressionadas.



4

Mantenha a bomba em operação por mais de dez minutos para realizar a desgaseificação.

5

Interrompa a operação da bomba:

- pressionando a tecla de início/parada uma vez;
- interrompendo o sinal AUX ou
- soltando as teclas para cima e para baixo

6

Gire o parafuso de ajuste no sentido horário para fechar a porta de ventilação de ar.

7

Verifique se o líquido foi descarregado.

*A desgaseificação é necessária se a bomba não descarregar o líquido.

8

Verifique se há vazamentos nas conexões.

A desgaseificação foi concluída.

*A porta de ventilação de ar não é fornecida para o tipo FC. Instale uma válvula de ventilação de ar em uma tubulação de descarga para realizar a desgaseificação. Consulte a página 32 para obter detalhes. Além disso, o tipo FC tem entrada e saída rosqueada para que o tubo não seja encaixado incorretamente. Use as juntas gerais de tubulação.

Ajuste da vazão

Uma taxa de fluxo pode ser definida ajustando uma taxa e um comprimento de curso.

A taxa de curso é indicada em %. 100% de taxa de curso significa vazão máxima.

Ajustar a taxa de curso é a forma principal de configurar uma taxa de fluxo.

Comprimento de curso é a distância de locomoção do êmbolo.

A vazão por disparo pode ser determinado alterando o comprimento de curso. A distância de movimentação mais ampla é definida com 100% de comprimento de curso.

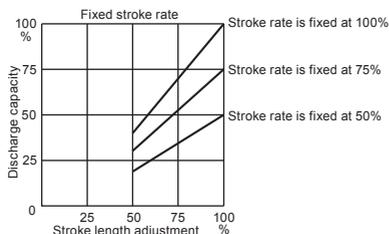
Primeiro, ajuste uma taxa de fluxo configurando a taxa de curso. Use o ajuste do comprimento de curso para um intervalo onde o ajuste da taxa de curso não é suficiente. Determine uma taxa e um comprimento de curso adequados — considerando as condições operacionais e as características do líquido.

O procedimento a seguir é recomendado.

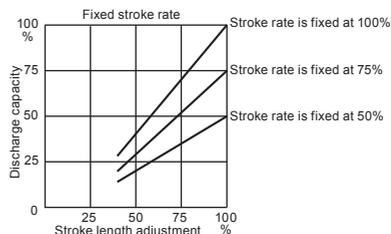
- 1 Altere a taxa de curso com 100% de comprimento de curso para ajustar a taxa de fluxo.**
Consulte "Ajuste da taxa de curso" na página 47 e "Ajuste do comprimento de curso" na página 49 para obter detalhes.
- 2 Medição de uma vazão.**
- 3 Se uma taxa de fluxo for inferior a um nível determinado, aumente a taxa de curso e meça o fluxo novamente.**
- 4 Altere o comprimento de curso para realizar ajustes finos.**
- 5 Meça o fluxo novamente para ver se o nível especificado foi obtido.**

Taxa de fluxo, tava de curso e comprimento de curso

Tipo B



Tipo C



Precauções do ajuste da taxa de fluxo

• Quando a pressão de retorno é alta

Defina o comprimento de curso para 100% e ajuste um fluxo alterando a taxa de curso.

• Quando uma vazão por disparo influencia bastante a reação na aplicação de titulação ou neutralização

Reduza o comprimento de curso para reduzir a vazão por disparo. Em seguida, ajuste o fluxo alterando a taxa de curso.

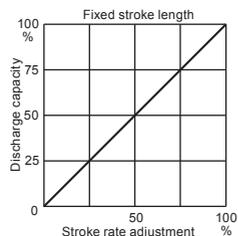
• Quando líquido gasoso de bombeamento, como hipoclorito de sódio (NaClO) e solução de hidrazina (N₂H₂O₂)

Defina um comprimento de curso para 100% e ajuste um fluxo alterando a taxa de curso.

Observe que travamento de ar pode ocorrer quando um comprimento de curso é muito curto.

■ Ajuste da taxa de curso

Uma taxa de curso pode ser definida na operação do teclado de 0,1 a 100%. A relação entre uma vazão* e uma taxa de curso é exibida abaixo.



*A taxa de fluxo descrita na placa de identificação está em 100%.

1 Ligue a energia e chame o modo manual.

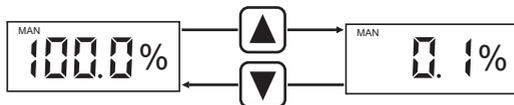
Entre no modo manual para indicar uma taxa de curso na tela.

- Pressione a tecla de partida/parada quando "MULT", "DIV", "ANA.R" ou "ANA.V" estiver na tela.
- Quando "STOP" ou "-STOP" aparecer na tela, consulte "Cancelamento da função STOP" na página 68 e libere a função STOP.



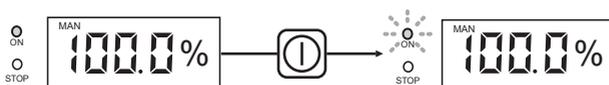
2 Use a tecla para cima ou para baixo para ajustar uma taxa de curso.

- A taxa de curso aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo.
- Mantenha a tecla pressionada por três segundos para realizar uma alteração rápida. A alteração rápida para em 0,1% ou 100%. 0,1% ou 100% pula para 100% ou 0,1% quando a tecla é liberada e pressionada uma vez.



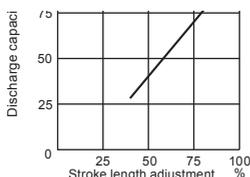
3 Pressione a tecla de partida/parada.

O LED ON pisca em cada disparo durante a operação.



■Ajuste do comprimento do curso

Um comprimento de curso pode ser ajustado quando a distância de deslocamento do êmbolo é alterada pelo botão de ajuste de comprimento de curso. O intervalo de ajuste do comprimento de curso é de 50-100% para o tipo B, 40-100% para o tipo C. A relação entre uma vazão* e um comprimento de curso é exibida abaixo.



*A taxa de fluxo descrita na placa de identificação está em 100%.

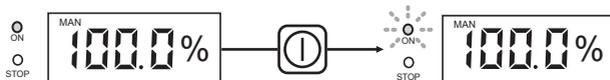
OBSERVAÇÃO

Não gire o botão de ajuste de comprimento de curso quando a bomba não estiver em operação.

1

Ligue a energia e pressione o botão de início/parada para operar a bomba.

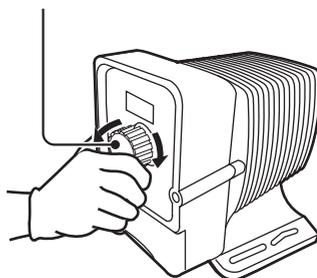
O LED ON pisca durante a operação.



2

Gire o botão de ajuste de comprimento de curso e configure uma vazão enquanto a bomba está em operação.

Botão de ajuste de comprimento de curso



Antes de um longo período de parada (um mês ou mais)

Limpe as extremidades úmidas e o interior da tubulação.

- Opere a bomba com água limpa por aproximadamente 30 minutos para enxaguar os produtos químicos.

Antes de desconectar a bomba

- Sempre pare a bomba com a operação de teclas e aguarde três segundos antes de desconectar a bomba. Caso contrário, a última operação de tecla pode não ser inserida na memória. Neste caso, a bomba inicia a operação desintencionalmente quando é ligada, descarregando o líquido.

Quando a bomba não transfere líquido ao retomar a operação.

- Limpe os conjuntos de válvulas e remova materiais estranhos.
- Se houver gás no cabeçote da bomba, retire o gás e reajuste a vazão. Consulte "Desgaseificação" na página 43 e "Ajuste da vazão" na página 46 para obter mais detalhes.

Programação de operação

A operação de cada modo é definida individualmente e controlada pela operação do teclado. Selecione um modo adequado para realizar uma operação otimizada.

Configurações padrão e intervalo de ajuste

Parâmetros	Configuração padrão	Intervalo de configuração	Etapa
Taxa de curso* ¹	100.0%	0.1-100.0%	0.1* ²
Seleção de multiplicação/divisão/analógica	DIV	ANA-V, ANA-R, /NNNN, XNNNN	–
Divisor	1	1-9999	1* ³
Multiplicador	1	1-9999	1* ³
Variável analógica	–	0-20mA, 0-100%	0.1* ²
Rígido analógico	4-20	4-20, 20-4, 0-20, 20-0	–
Função STOP* ⁴	NOR.OP	NOR.OP, NOR.CL	–
Função pré-STOP	NOR.OP	NOR.OP, NOR.CL	–
Seleção de modo analógico	ANA-R	ANA-R, ANA-V	–
Função de saída	PARAR	STOP, SPM	–
Programação de código	00000	00000-99999	1
Seleção de unidade	%	%, GPH, L/h, ml/min	–

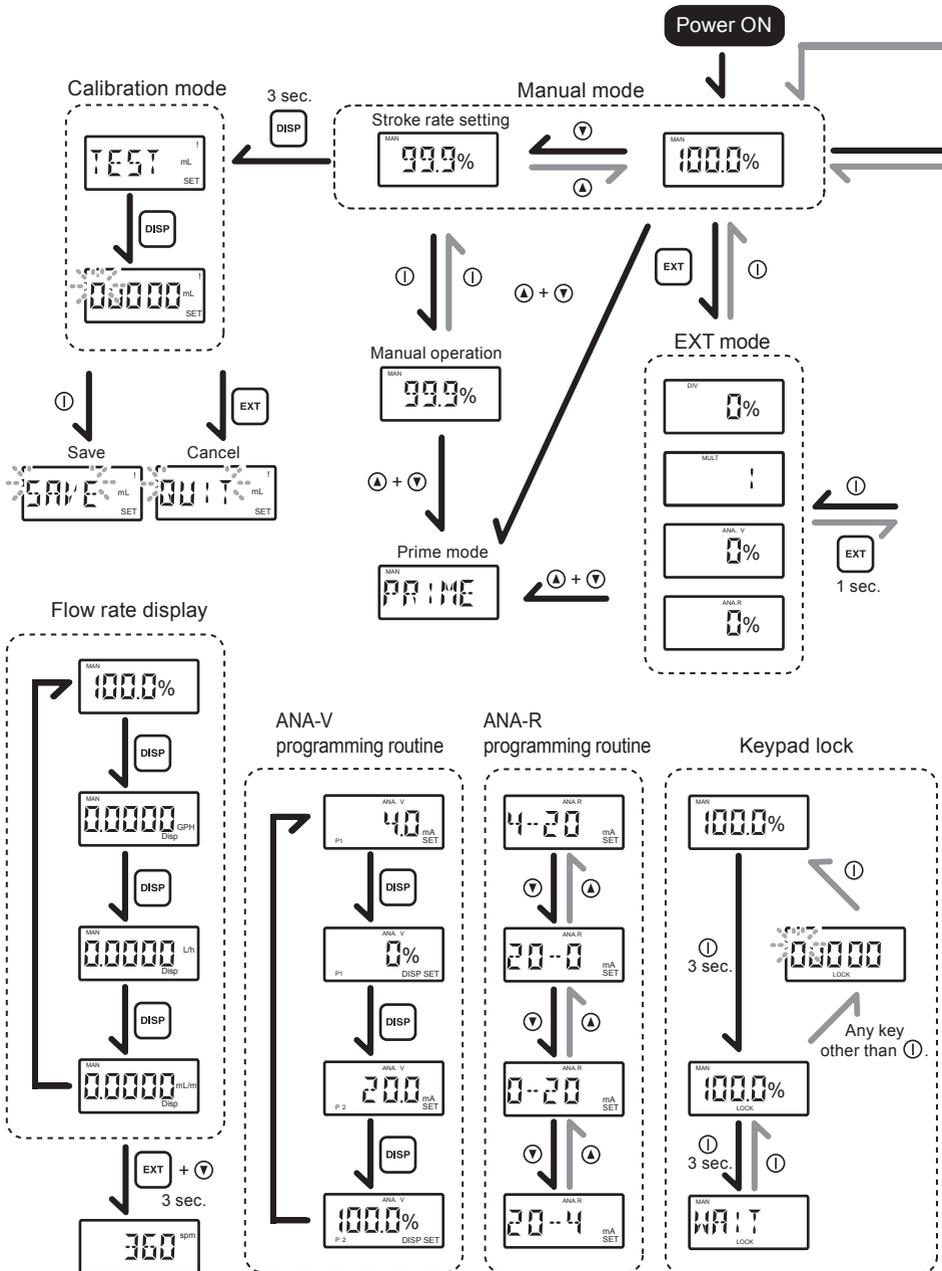
*1 A taxa de curso de limite superior no modo EXT

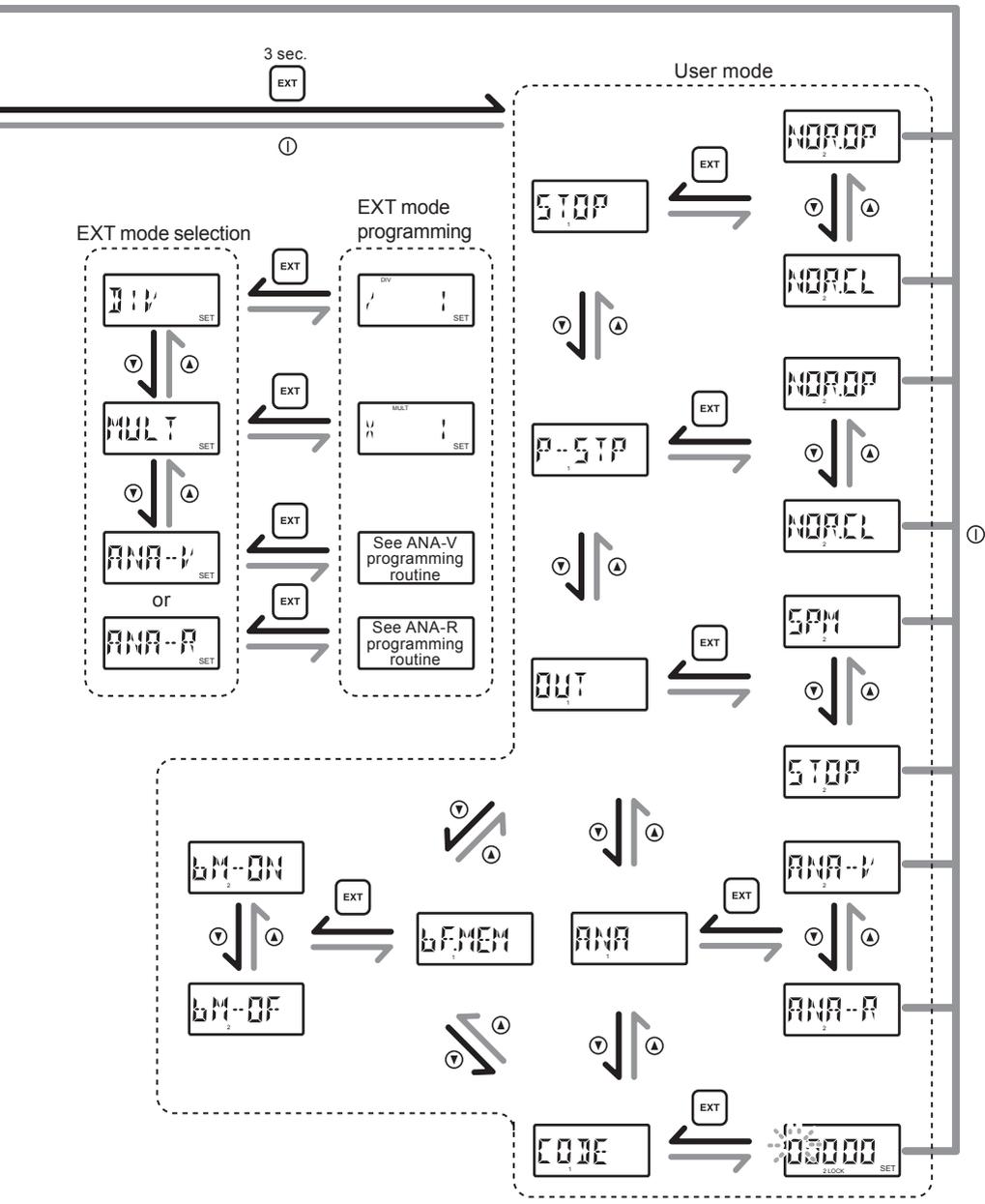
*2 A vazão aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo. Mantenha qualquer uma das teclas pressionada para realizar uma alteração rápida.

*3 A figura aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo. Mantenha qualquer uma das teclas pressionada para realizar uma alteração rápida.

*4 Observe que a bomba inicia a operação ao retornar para o estado de espera no modo manual, contanto que a bomba esteja recebendo o sinal STOP com "NOR.CL".

Fluxo de programação





1 Ligue a energia.

As luzes LED e um visor relacionado ao modo atual aparecem na tela.

*A bomba aguarda no modo manual ao ligar a energia com uma configuração padrão ou aciona o modo no último desligamento.

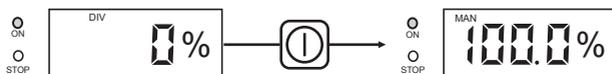


2 Entre no modo manual.

Siga para a próxima etapa quando a taxa de curso (0,1-100%) for exibida na tela.

Quando "MULT", "DIV", "ANA-R" ou "ANA-V" está na tela:

Pressione a tecla de partida/parada para entrar no modo de espera no modo manual.



Quando a indicação "STOP" ou "-STOP" está na tela:

Consulte "Cancelamento da função STOP" na página 68 e libere a função.

3 Use a tecla para cima ou para baixo para ajustar uma taxa de curso.

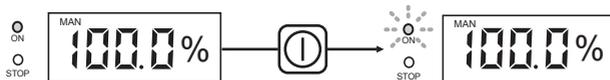
- A taxa de curso aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo.
- Mantenha a tecla pressionada por três segundos para realizar uma alteração rápida. A alteração rápida para em 0,1 ou 100%. 0,1 ou 100% pula para 100 ou 0,1% quando a tecla é liberada e pressionada uma vez.



4 Pressione a tecla de partida/parada.

A bomba inicia a operação.

- O LED pisca a cada disparo.



Operação EXT

A operação da bomba é controlada pelo sinal externo (pulso).

■ Modo EXT

Defina o limite superior de spm e acesse o modo EXT. Observe que a bomba inicia a operação em sincronia com o sinal externo ao entrar no modo EXT.

OBSERVAÇÃO

- Taxa de curso de operação manual aplicada no limite superior de spm EXT. Por exemplo, mesmo se um multiplicador ou divisor for definido para operar a bomba a 100% (360 spm), a bomba não opera acima de 50% (180 spm) enquanto a taxa de curso manual for de 50%.
- Uma taxa de curso de 100 a 0,1% pressionando a tecla para cima uma vez. Preste atenção neste ponto ao programar uma taxa de curso para evitar programação incorreta.

1 Entre no modo manual.

Entre no modo manual para indicar uma taxa de curso na tela.

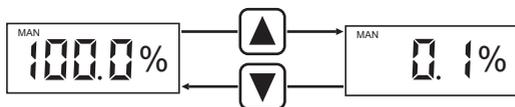
- Pressione a tecla de partida/parada quando "MULT", "DIV", "ANA.R" ou "ANA.V" estiver na tela.
- Quando "STOP" ou "-STOP" aparecer na tela, consulte "Cancelamento da função STOP" na página 68 e libere a função STOP.



2 Use a tecla para cima ou para baixo para programar o limite superior.

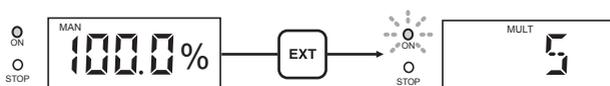
Pressione a tecla de partida/parada e interrompa a bomba durante a operação. Em seguida, programe a taxa de curso.

- A taxa de curso aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo.
- Mantenha a tecla pressionada por três segundos para realizar uma alteração rápida. A alteração rápida para em 0,1 ou 100%. 0,1 ou 100% pula para 100 ou 0,1% quando a tecla é liberada e pressionada uma vez.



3 Pressione a tecla EXT para entrar no modo EXT.

Observe que a bomba inicia a operação em sincronia com o sinal externo ao entrar no modo EXT.



■ Programação do modo EXT

Os recursos a seguir podem ser programados para a operação EXT.

• Programação do multiplicador.

Número de disparos por sinal programado. Configuração padrão de um disparo por sinal.

• Programação de divisor

Número de sinais por disparo programado. Configuração padrão de um disparo por sinal.

• Programação analógica

Os valores atuais são programados para um controle proporcional.

OBSERVAÇÃO

Pressione a tecla de partida/parada para acessar um programa. Não se esqueça de inserir sua programação. Observe que, se a bomba for desconectada antes de pressionar a tecla de partida/parada, a programação não é armazenada.

Programação do multiplicador.

Programa o número de disparos por sinal para controlar a bomba. O número de disparos pode ser programado entre 1 e 9999.

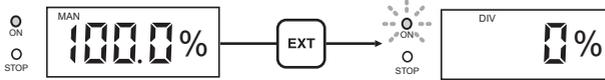
OBSERVAÇÃO

Não insira o sinal externo durante a programação.

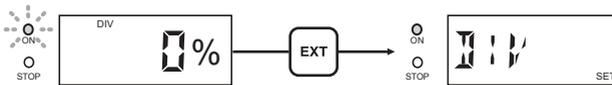
1 Entre no modo EXT.

Pressione a tecla EXT para mudar para do modo manual para o modo EXT.

*Pressione a tecla de partida/parada e interrompa a bomba durante a operação. Em seguida, acione o modo EXT.

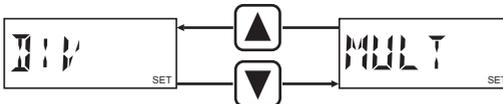


2 Mantenha a tecla EXT pressionada por um segundo e acesse a seleção do modo EXT.

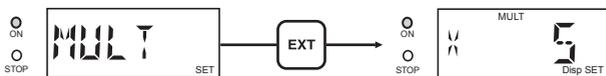


3 Seleccione "MULT" (multiplicar).

Navegue pela seleção do modo EXT com as teclas para cima e para baixo.

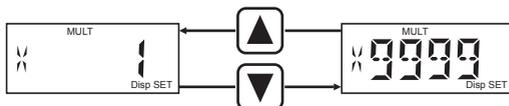


4 Pressione a tecla EXT e acione a tela de programação de multiplicador.

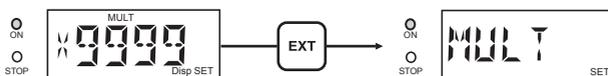


5 Use a tecla para cima ou para baixo para programar um multiplicador.

- O multiplicador aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo.
- Mantenha a tecla pressionada por três segundos para realizar uma alteração rápida. A alteração rápida para em 1 ou 9999. 1 ou 9999 pula para 9999 ou 1 quando a tecla é liberada e pressionada uma vez.

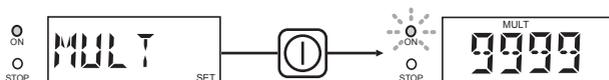


6 Pressione a tecla EXT para voltar à seleção do modo EXT.



7 Pressione a tecla de partida/parada para voltar para o modo EXT.

A bomba inicia a operação de acordo com a programação do multiplicador.



Programação de divisor

Programa o número de sinais por disparo para controlar a bomba. O número de sinais pode ser programado entre 1 e 9999.

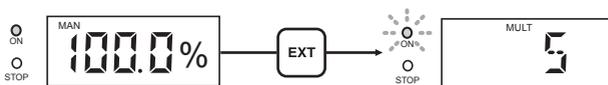
OBSERVAÇÃO

- Se um divisor está programado para 1, então, para que um disparo seja realizado por pulso e o intervalo de entrada do sinal externo esteja próximo a uma taxa de curso de operação manual (mas não exatamente em sincronia), operações irregulares podem ocorrer. Esta operação irregular ocorre conforme o sinal externo é cancelado. Observe que isto não é uma falha de funcionamento. Para evitar esta ocorrência, realize uma operação 1:1 programando um multiplicador para 1.
- Não insira o sinal externo durante a programação.

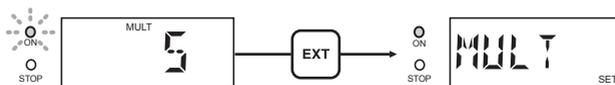
Entre no modo EXT.

- 1** Pressione a tecla EXT para mudar para do modo manual para o modo EXT.

*Pressione a tecla de partida/parada e interrompa a bomba durante a operação. Em seguida, acione o modo EXT.

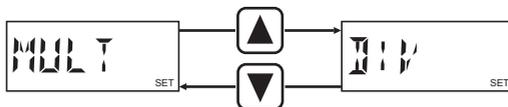


- 2** Mantenha a tecla EXT pressionada por um segundo e acesse a seleção do modo EXT.

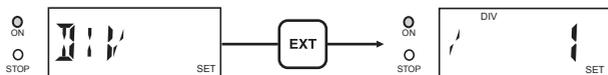


- 3** Selecione "DIV" (dividir).

Navegue pela seleção do modo EXT com as teclas para cima e para baixo.

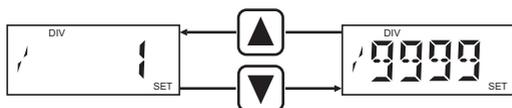


4 Pressione a tecla EXT e acione a tela de programação de multiplicador.

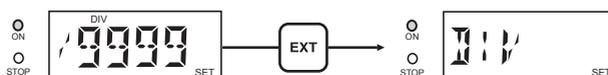


5 Use a tecla para cima ou para baixo para programar um divisor.

- Um divisor aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo.
- Mantenha a tecla pressionada por mais de três segundos para realizar uma alteração rápida. A alteração rápida para em 1 ou 9999. 1 ou 9999 pula para 9999 ou 1 quando a tecla é liberada e pressionada uma vez.

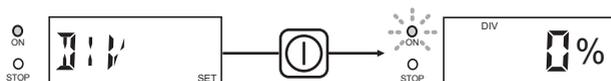


6 Pressione a tecla EXT para voltar à seleção do modo EXT.



7 Pressione a tecla de partida/parada para voltar para o modo EXT.

A bomba inicia a operação de acordo com a programação do multiplicador.



O visor de vazão muda sempre que a tecla DISP é pressionada.

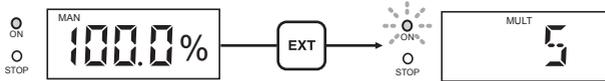
Programação ANA-V

Selecione "ANA-V" ou "ANA-R" no modo de usuário. Consulte a página 72.

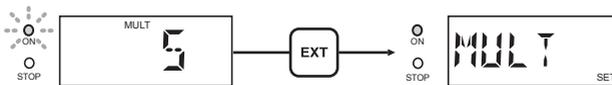
1 Entre no modo EXT.

Pressione a tecla EXT para mudar para do modo manual para o modo EXT.

*Pressione a tecla de partida/parada e interrompa a bomba durante a operação. Em seguida, acione o modo EXT.

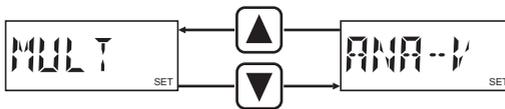


2 Mantenha a tecla EXT pressionada por um segundo e acesse a seleção do modo EXT.



3 Selecione "ANA-V" (variável analógica).

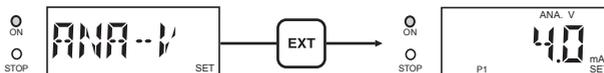
Navegue pela seleção do modo EXT com as teclas para cima e para baixo.



4 Pressione a tecla EXT e insira um valor atual em P1.

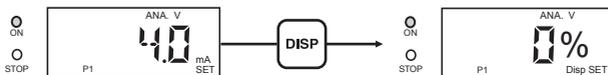
• O valor atual aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo.

• Mantenha a tecla pressionada por três segundos para realizar uma alteração rápida. A alteração rápida para em 0,0 ou 20,0 mA. 0,0 ou 20,0 mA pula para 20,0 ou 0,0 mA quando a tecla é liberada e pressionada uma vez.



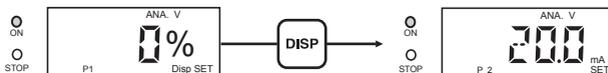
5 Pressione a tecla DISP e insira uma taxa de curso em P1.

- A taxa de curso aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo.
- Mantenha a tecla pressionada por três segundos para realizar uma alteração rápida. A alteração rápida para em 0 ou 100%. 0 ou 100% pula para 100 ou 0% quando a tecla é liberada e pressionada uma vez.



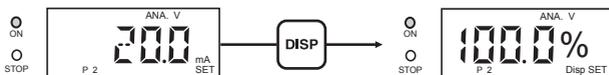
6 Pressione a tecla DIPS e insira um valor atual em P2.

- O valor atual aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo.
- Mantenha a tecla pressionada por três segundos para realizar uma alteração rápida. A alteração rápida para em 0,0 ou 20,0 mA. 0,0 ou 20,0 mA pula para 20,0 ou 0,0 mA quando a tecla é liberada e pressionada uma vez.

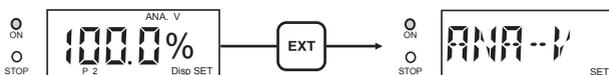


7 Pressione a tecla DISP e insira uma taxa de curso em P2.

- A taxa de curso aumenta/diminui ao pressionar a tecla para cima/para baixo.
- Mantenha a tecla pressionada por três segundos para realizar uma alteração rápida. A alteração rápida para em 0 ou 100%. 0 ou 100% pula para 100 ou 0% quando a tecla é liberada e pressionada uma vez.

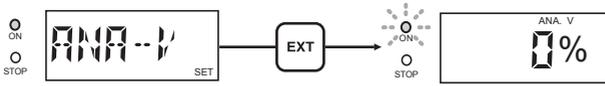


8 Pressione a tecla EXT para voltar à seleção do modo EXT.



9 Pressione a tecla de partida/parada para voltar para o modo EXT.

A bomba inicia a operação em controle proporcional de acordo com programação de ANA-V.



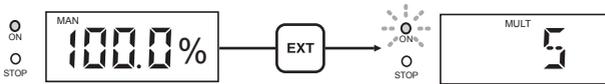
Programação de ANA-R

Selecione "ANA-V" ou "ANA-R" no modo de usuário. Consulte a página 72.

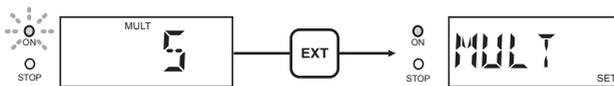
1 Entre no modo EXT.

Pressione a tecla EXT para mudar para do modo manual para o modo EXT.

*Pressione a tecla de partida/parada e interrompa a bomba durante a operação.
Em seguida, acione o modo EXT.

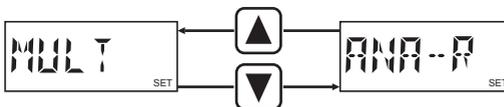


2 Mantenha a tecla EXT pressionada por um segundo e acesse a seleção do modo EXT.

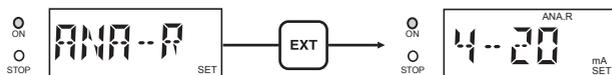


3 Selecione "ANA.R" (analógico rígido).

Navegue pela seleção do modo EXT com as teclas para cima e para baixo.

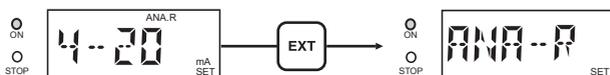


4 Pressione a tecla EXT e selecione um programa predefinido.

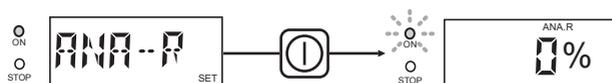


Navegue pela rotina de programação ANA-R com as teclas para cima e para baixo.

5 Pressione a tecla EXT para voltar à seleção do modo EXT.



6 Pressione a tecla de partida/parada para entrar no modo EXT.



A bomba inicia a operação em controle proporcional de acordo com a programação ANA.R.

Modo de usuário

Os recursos a seguir podem ser programados. Obtenha acesso ao modo de usuário pelo estado de espera no modo manual.

- **Função de parada**

A bomba para de operar ao receber o sinal externo via terminal STOP.

- **Função pré-STOP**

O LED STOP acende na cor laranja enquanto a bomba está recebendo o sinal externo pelo terminal pré-STOP. A bomba não interrompe a operação.

- **Função OUTPUT**

A bomba envia sinais pelo terminal OUTPUT em sincronia com os disparos da bomba ou o sinal STOP.

- **Seleção ANA-V/-R**

Selecione "ANA-V" ou "ANA-R" para o modo EXT.

- **Seleção de buffer Ligado/Desligado**

Sinais externos em excesso não refletidos à operação MULT ou DIV podem ser armazenados. Ative ou desative o buffer.

- **Entrada do número do PIN**

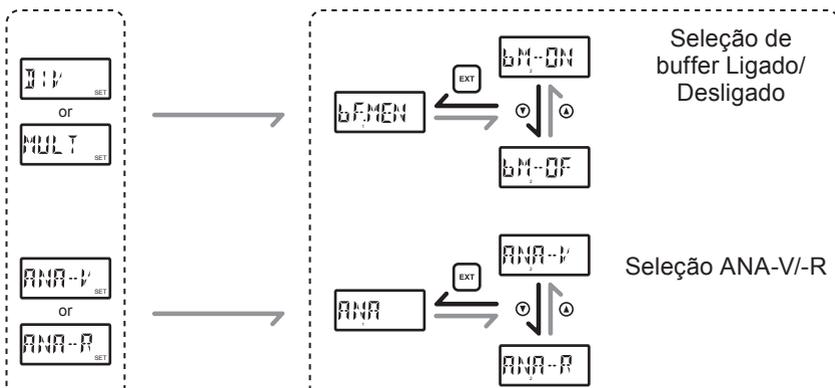
Um PIN é necessário para liberar o estado de travamento de teclado.

OBSERVAÇÃO

A seleção ANA-V/-R está disponível apenas quando "ANA-V" ou "ANA-R" é selecionado na seleção do modo EXT. A seleção de ligar/desligar buffer está disponível apenas quando "DIV" ou "MULT" é selecionado.

Seleção do modo EXT

Modo de usuário



■ Função STOP/pré-STOP

A operação de partida/parada da bomba pode ser controlada pelo sinal de parada externo.

• Quando "NOR. OP" é selecionado:

A bomba para ao receber o sinal de parada.

• Quando "NOR. CL" é selecionado:

A bomba inicia ao receber o sinal de parada.

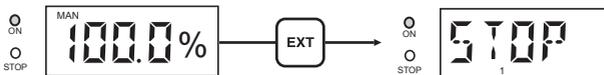
Programação de função STOP/pré-STOP

1 Volte para o estado de espera no modo manual.

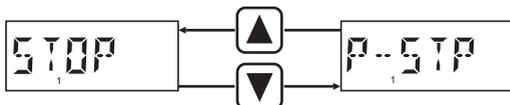
Pressione a tecla de partida/parada para voltar ao estado de espera manual se a bomba estiver operando no modo manual ou modo EXT.



2 Pressione a tecla EXT por três segundos para acionar o modo de usuário.

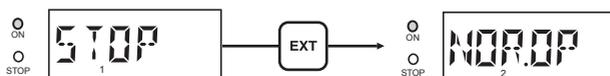


3 Seleccione "STOP" ou "P-STP"

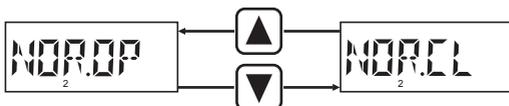


Navegue pela seleção do modo de usuário com as teclas para cima e para baixo.

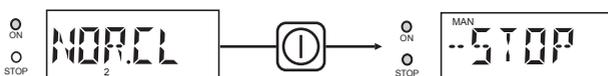
4 Pressione a tecla EXT.



5 Seleccione "NOR. OP" ou "NOR. CL".



6 Pressione a tecla de partida/parada para voltar para o modo manual.



A tela indica que a função STOP está ativa.

■ Cancelamento da função STOP/pré-STOP

Um estado de parada pode ser cancelado se a seleção atual for alterada.

Exemplo) NOR.OP→NOR.CL

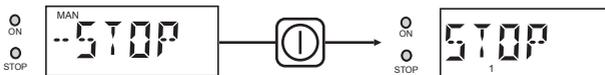
NOR.CL→NOR.OP

1 Acione a tela "-STOP".

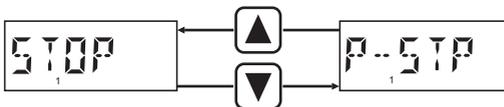
Se a tela exibir "STOP" no modo manual ou EXT, pressione a tecla de partida/parada.



2 Mantenha a tecla EXT pressionada por três segundos para acessar o modo manual.



3 Selecione "STOP" ou "P-STP"



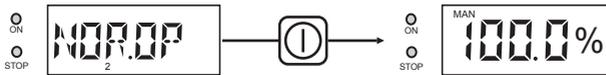
Navegue pela seleção do modo de usuário com as teclas para cima e para baixo.

4 Pressione a tecla EXT e altere a seleção atual.

Se "NOR.OP" estiver selecionado, altere para "NOR.CL" e vice-versa.



5 Pressione a tecla de partida/parada para voltar para o modo manual.



A função STOP ou pré-STOP agora foi cancelada.

■ Função OUTPUT

• Quando "OUT" → "SPM" é selecionado:

A bomba envia o sinal OUTPUT para cada disparo durante a operação.

• Quando "OUT" → "STOP" é selecionado:

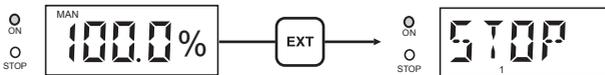
- A bomba envia o sinal OUTPUT enquanto recebe o sinal STOP (com a configuração de parada da operação na entrada de sinal STOP).
- A bomba envia o sinal OUTPUT enquanto não recebe sinal STOP (com a configuração de continuação da operação na entrada de sinal STOP).

1 Volte para o estado de espera no modo manual.

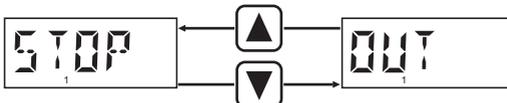
Pressione a tecla de partida/parada para voltar ao estado de espera manual se a bomba estiver operando no modo manual ou modo EXT.



2 Pressione a tecla EXT por três segundos para acionar o modo de usuário.

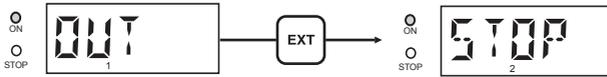


3 Selecione "OUT".

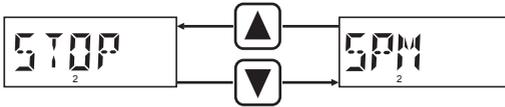


Navegue pela seleção do modo de usuário com as teclas para cima e para baixo.

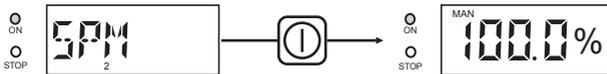
4 Pressione a tecla EXT.



5 Seleccione "STOP" ou "SPM".



6 Pressione a tecla de partida/parada para voltar para o modo manual.



A programação foi refletida para a operação da bomba.

■ Seleção ANA-V/-R

• Quando "ANA-R" é selecionado:

Os programas de controle proporcional predefinidos de "4-20", "20-4", "0-20" e "20-0" estão disponíveis.

• Quando "ANA-V" é selecionado:

Um padrão de controle proporcional pode ser programado.

OBSERVAÇÃO

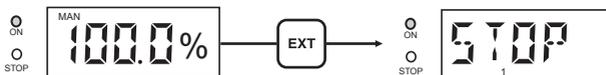
Uma configuração padrão é "ANA-R".

1 Volte para o estado de espera no modo manual.

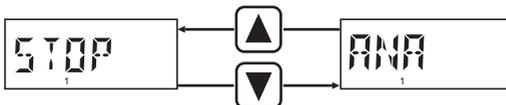
Pressione a tecla de partida/parada para voltar ao estado de espera manual se a bomba estiver operando no modo manual ou modo EXT.



2 Pressione a tecla EXT por três segundos para acionar o modo de usuário.

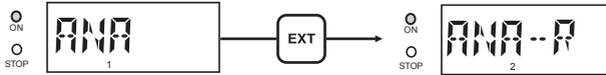


3 Selecione "ANA".

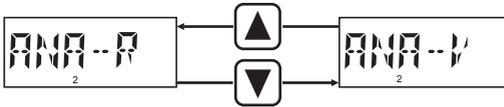


Navegue pela seleção do modo de usuário com as teclas para cima e para baixo.

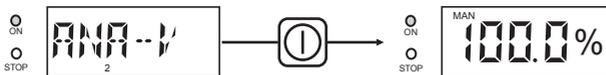
4 Pressione a tecla EXT.



5 Seleccione "ANA-R" ou "ANA-V".



6 Pressione a tecla de partida/parada para voltar para o modo manual.



A programação foi refletida para a operação da bomba.

■ Seleção de buffer Ligado/Desligado

• Quando "bM-ON" é selecionado:

Sinais externos em excesso não refletidos à operação MULT ou DIV podem ser armazenados.

• Quando "bM-OFF" é selecionado:

Sinais externos em excesso não são armazenados.

OBSERVAÇÃO

Uma configuração padrão é "bM-OFF".

1

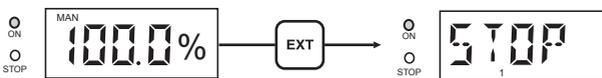
Volte para o estado de espera no modo manual.

Pressione a tecla de partida/parada para voltar ao estado de espera manual se a bomba estiver operando no modo manual ou modo EXT.



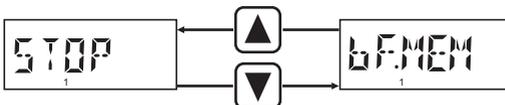
2

Pressione a tecla EXT por três segundos para acionar o modo de usuário.



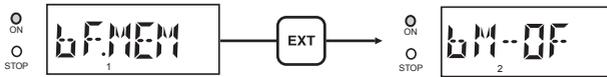
3

Selecione "bF.MEM".

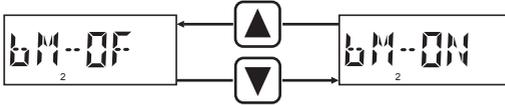


Navegue pela seleção do modo de usuário com as teclas para cima e para baixo.

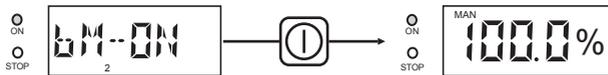
4 Pressione a tecla EXT.



5 Seleccione "bM-ON" ou "bM-OF".



6 Pressione a tecla de partida/parada para voltar para o modo manual.



A programação foi refletida para a operação da bomba.

*A bomba pode operar até 65535 disparos pelos sinais excessivos armazenados.

■ Entrada do número do PIN

Um PIN é necessário para liberar o estado de travamento de teclado.

OBSERVAÇÃO

Uma configuração padrão é "bM-OF".

1

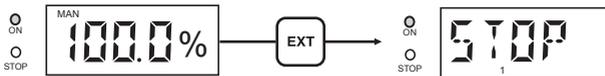
Volte para o estado de espera no modo manual.

Pressione a tecla de partida/parada para voltar ao estado de espera manual se a bomba estiver operando no modo manual ou modo EXT.



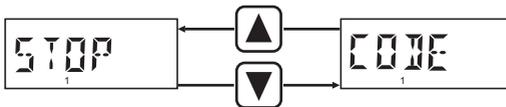
2

Pressione a tecla EXT por três segundos para acionar o modo de usuário.



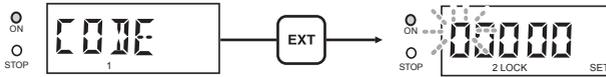
3

Selecione "CODE".

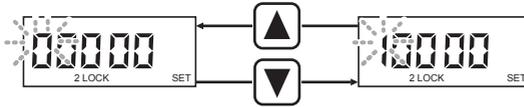


Navegue pela seleção do modo de usuário com as teclas para cima e para baixo.

4 Pressione a tecla EXT.



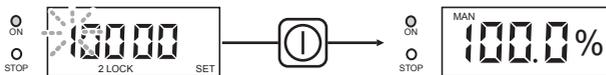
5 Use as teclas para cima e para baixo para criar o número PIN.



Altere para o próximo dígito pressionando a tecla DIPS.

*Um número PIN padrão é "00000".

6 Pressione a tecla de partida/parada para voltar para o modo manual.



A programação foi inserida.

*Pressionar a tecla EXT cancela a programação.

Bloqueio do teclado

O travamento do teclado pode ser ativado nos seguintes estados para evitar operações incorretas de teclas.

Modo manual

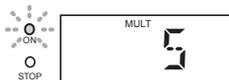
Estado de espera



Durante a operação



Modo EXT

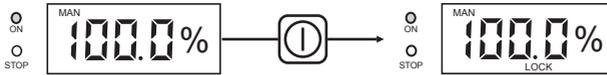


OBSERVAÇÃO

- Qualquer operação de tecla não é aceitável quando o travamento do teclado está ativo. Em caso de emergência, desconecte a bomba ou insira o sinal externo pelo terminal STOP para interromper a operação. Se a bomba for desconectada, um estado de travamento for acionada novamente quando a bomba for ativada.
 - Pressionar a tecla de partida/parada por três segundos, o travamento do teclado é acionado mesmo quando a bomba está recebendo o sinal STOP. Observe que a indicação "STOP" ou "-STOP" não altera, mas a operação da tecla não é aceita. A indicação de travamento de teclado aparece quando o sinal STOP é liberado com "M-ON" ou inserido com "M-OFF".
-

■ Ativação de bloqueio do teclado

1 Mantenha a tecla de partida/parada pressionada por mais de três segundos.

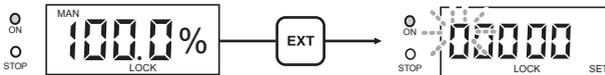


A indicação "LOCK" aparece na tela.

■ Liberação do bloqueio do teclado

1 Pressione a tecla EXT uma vez.

Insira o número PIN.

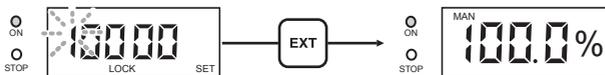


Altere para o próximo dígito pressionando a tecla DIPS.

*Um número PIN padrão é "00000".

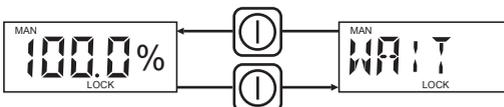
2 Pressione a tecla EXT mais uma vez.

O estado de travamento do teclado é liberado.



3 Pausar/retomar operação

- Para interromper a bomba no estado de travamento do teclado, mantenha a tecla de partida/parada pressionada por três segundos.
- Para retomar a operação no estado de travamento de teclado, pressione a tecla de partida/parada uma vez.



Modo de calibragem

Ao inserir uma vazão por disparo, a operação pode ser monitorada em GPH, L/h ou mL/m.

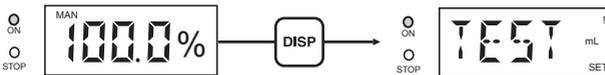
- 1 Opere a bomba em condição operacional atual e meça o fluxo por um minuto.**

- 2 Volte para o estado de espera no modo manual.**

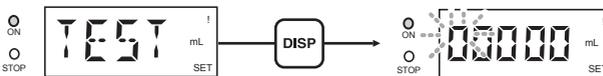
Pressione a tecla de partida/parada para voltar ao estado de espera manual se a bomba estiver operando no modo manual ou modo EXT.



- 3 Mantenha a tecla DISP pressionada por três segundos para acionar o modo de calibragem.**



- 4 Pressione a tecla DISP uma vez para acionar uma tela de entrada de fluxo.**



5 Insira o fluxo medido.

Altere para o próximo dígito pressionando a tecla DIPS.

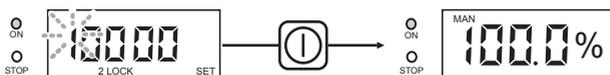
*Pressionar a tecla EXT cancela a programação.



6 Pressione a tecla de partida/parada para voltar ao estado de espera.

A programação é armazenada quando "SAVE" aparece na tela. O fluxo máximo pode ser verificado em cada unidade.

*Sempre tente alterar uma vazão pela taxa de curso. Ao alterar o comprimento de curso, a vazão por disparo é alterada.



Troca da unidade

GPH, L/h ou mL/h são alternados sempre que a tecla DISP é pressionada. Para exibir a vazão máxima em cada unidade, siga o procedimento de calibragem acima.

Indicação de spm

A tela mostra um spm atual em operação quando as teclas EXT e para baixo são pressionadas por 3 segundos. 0 spm será mostrado após a bomba ser interrompida.

Manutenção

Esta seção descreve a resolução de problemas, a inspeção, a substituição de peças desgastadas, vistas explodidas e especificações.

! Importante

- Siga as instruções neste manual para realizar a substituição de peças desgastadas. Não desmonte a bomba além da extensão das instruções.
- Sempre use roupas protetoras como óculos de proteção, luvas resistentes a produtos químicos, uma máscara e proteção de rosco durante desmontagens, montagens ou serviços de manutenção. A solução específica ditará o grau de proteção. Consulte as precauções de MSDS no fornecedor de soluções.
- Risco de choque elétrico. Certifique-se de desligar a energia para parar a bomba e dispositivos relacionados antes de realizar manutenção.

Antes de desconectar a bomba

Sempre impeça a bomba com operações de tecla. E aguarde três segundos antes de desconectar a bomba. Caso contrário, a última operação de teclas para impedir a bomba pode não ser inserida na memória. Neste caso, a bomba inicia a operação desintencionalmente quando é ligada, descarregando o líquido.

OBSERVAÇÃO

- Não garantimos a conformidade do material na aplicação especificada e não nos responsabilizamos por qualquer falha devido a corrosão ou erosão.
 - Entre em contato conosco ou com a distribuidora mais próxima ou com o fabricante da máquina hospedeira em que seu produto foi construído.
 - Certifique-se de drenar produtos químicos e limpar o interior da bomba antes de devolvê-la para que produtos químicos prejudiciais não sejam espirrados durante o trânsito.
-

Resolução de problemas

Primeiro, verifique os pontos a seguir. Se as medições a seguir não ajudarem a resolver os problemas, entre em contato conosco ou com o distribuidor mais próximo.

Estados	Possíveis causas	Soluções
A bomba não está operando. (O LED não acende. Tela branca.)	A tensão da energia está muito baixa.	• Observe o intervalo de tensão permitido de 90-264 VCC
	A bomba não está ligada.	• Verifique se o interruptor está instalado. • Corrija a fiação. • Substitua um fio partido por um novo.
O líquido não está sendo bombeado.	Bloqueio de ar na bomba	• Expulse o ar. Consulte a página 43.
	Comprimento de curso muito curto.	• Opere a bomba a 100% de comprimento de curso e ajuste em um comprimento adequado.
	Entrada de ar por um tubo de sucção.	• Corrija a tubulação.
	Um conjunto de válvulas está instalado de cabeça para baixo.	• Reinstale o conjunto de válvulas.
	As gaxetas da válvula não estão instaladas.	• Instale as gaxetas da válvula.
	Materiais estranhos estão presos nas válvulas do cabeçote da bomba.	• Desmonte, verifique e limpe as válvulas. Substitua conforme necessário.
	Uma válvula esférica está presa em uma sede de válvula.	• Desmonte, verifique e limpe a válvula. Substitua conforme necessário.
A vazão está fluando.	O ar está ficando no cabeçote da bomba.	• Expulse o ar. Consulte a página 43.
	Alimentação em excesso ocorre.	• Monte uma válvula de verificação. Consulte a página 33.
	Materiais estranhos estão presos nas válvulas do cabeçote da bomba.	• Desmonte, verifique e limpe as válvulas. Substitua conforme necessário.
	O diafragma está quebrado.	• Substitua o diafragma.
	A pressão flutua em um ponto de injeção.	• Mantenha uma pressão constante em um ponto de injeção otimizando a tubulação ou realocando o ponto.

Estados	Possíveis causas	Soluções
Vazamento de líquido.	Encaixes soltos ou corpo de ventilação de ar	• Aperte-os novamente.
	Encaixe solto do cabeçote da bomba	• Reaperte o cabeçote da bomba. Consulte a página 42.
	Anéis-O ou gaxetas da válvula não instaladas.	• Instale os anéis-O e as gaxetas da válvula.
	O diafragma está quebrado.	• Substitua o diafragma.
	Pressão de descarga excessiva	• Verifique se a tubulação de descarga não está fechada. • Verifique se a tubulação não está obstruída.
Operação de tecla ineficaz.	Teclado bloqueado.	• Libere o travamento do teclado.
A bomba não está operando.	A bomba está no estado de espera.	• Insira a bomba no modo de operação.
	A bomba não recebeu sinal externo no modo EXT.	• Verifique a fiação.
	A programação do modo EXT não foi concluída.	• Conclua a programação do modo EXT.
A bomba não recebe sinal externo.	O sinal não foi enviado à bomba.	• Verifique a fiação.
A bomba não armazena programação do modo EXT.	A programação do modo EXT não foi armazenada na bomba.	• Pressione a tecla de partida/parada após a programação.

Realize inspeções diárias e periódicas para manter a segurança e o desempenho da bomba.

Inspeção diária

Verifique os pontos a seguir. Ao observar anormalidades, interrompa a operação imediatamente e remova os problemas conforme a "Resolução de problemas".

Quando as peças desgastadas chegarem ao fim da vida útil, substitua-as por novas.

Entre em contato conosco ou com o distribuidor mais próximo para obter mais informações.

Nº	Estados	Pontos a serem verificados	Como verificar
1	Bombeamento	• Se líquido estiver sendo bombeado.	Medidor de fluxo ou inspeção visual
		• Se a sucção e a pressão de descarga estiverem normais.	Verifique as especificações.
		• Se o líquido está deteriorado, cristalizado ou precipitado?	Inspeção visual ou de áudio
2	Ruídos e vibrações	• Se ruídos ou vibrações anormais ocorrerem. Isto é sinal de operação anormal.	Inspeção visual ou de áudio
3	Entrada de ar nas juntas do cabeçote da bomba e uma tubulação de sucção.	• Se houver vazamento. • Se o líquido bombeado incluir bolhas de ar, verifique se há vazamentos nas tubulações e aperte novamente conforme necessário.	Inspeção visual ou de áudio

Inspeção periódica

Aperte novamente os parafusos de montagem do cabeçote da bomba igualmente até o seguinte torque em ordem diagonal.

*Os parafusos de montagem podem soltar durante a operação. O quão rápido os parafusos começam a se soltar, dependendo das condições operacionais.

Torque de aperto

Código do modelo	Torque	Parafusos
EWN-B09•11•16•21	19 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-B31	22.6 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-C16•21	19 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-C31	22.6 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-C36	22.6 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4

*Uma chave hexagonal pode ser usada como chave de torque. Consulte a página 43.

Substituição de peça desgastada

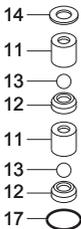
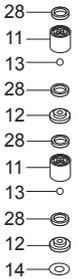
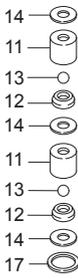
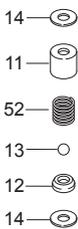
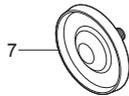
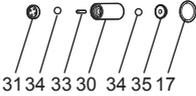
Para executar a bomba por um longo período, as peças desgastadas precisam ser trocadas periodicamente.

Recomenda-se que as seguintes peças estejam sempre em estoque para realizar a substituição imediata. Entre em contato conosco ou com o distribuidor mais próximo para obter mais informações.

! Precauções

- A solução na tubulação de descarga pode estar sob pressão. Libere a pressão da tubulação de descarga antes de desconectar a tubulação ou desmontar a bomba para evitar borramento de solução.
- Lave as extremidades úmidas com água de torneira.
- Sempre que o cabeçote da bomba for desmontado, substitua o diafragma, os anéis em O, as gaxetas de válvula e os conjuntos de válvulas.

Lista de peças desgastadas

		Peças				Nº de peças	Vida útil estimada
		VC•VH•VE•PC•PH•PE•TC	SH	FC	P6	2 conjuntos	8.000 horas
Bomba	Conjunto da válvula						
	Diafragma					1	
	Conjunto da válvula de ventilação do ar automática					1	

*Os tipos de alta pressão têm uma planilha de diafragma na parte traseira do diafragma.

*A duração da peça de desgaste varia com a pressão, a temperatura e as características do líquido.

*A vida útil estimada é calculada com base na operação contínua com água limpa em temperatura ambiente.

Antes da substituição

Primeiro, libere a pressão do cabeçote da bomba.

1 Interrompa a operação da bomba.

2 Gire o parafuso de ajuste duas voltas no sentido anti-horário para abrir a porta de ventilação de ar.

OBSERVAÇÃO

Não gire três voltas ou mais. Caso contrário, o parafuso de ajuste pode sair com o borrião de solução.

3 Verifique se o líquido que sai da porta de ventilação de ar e se a pressão do líquido/gás foram liberadas.

OBSERVAÇÃO

A pressão pode não ser liberada completamente, contanto que o líquido não saia. Neste caso, opere a bomba até a pressão ser liberada.

*A porta de ventilação de ar não é equipada no tipo FC. Instale uma válvula de ventilação de ar em um tubo de descarga e libere a pressão abrindo a válvula. Consulte a página 32.

Substituição de conjunto de válvula

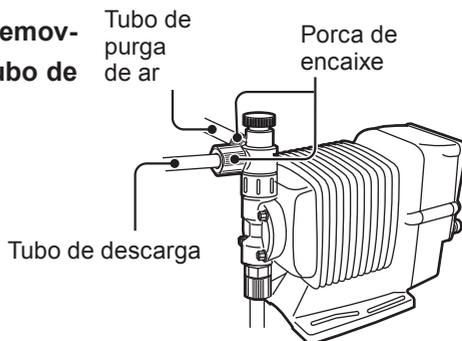
■ Montagem/desmontagem de conjunto de válvula de descarga

Ferramentas necessárias

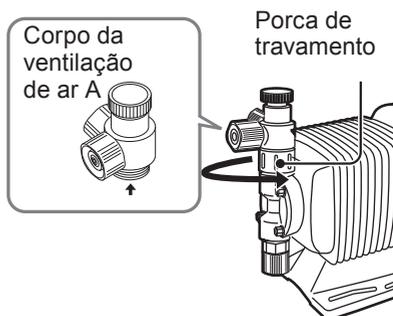
- Chave de boca ou chave ajustável
- 0,9 pol (21 mm) chave de caixa
- Pinça

■ Solte a base da bomba antes de desmontá-la.

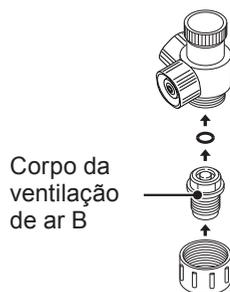
- 1** Solte a porca de encaixe para remover um tubo de descarga e um tubo de purga de ar.



- 2** Gire a porca de travamento no sentido anti-horário com uma chave de ajuste e remova o corpo de ventilação de ar A.



- 3** Remova o corpo de ventilação de ar B com uma chave de caixa de 0,9 pol (21 mm).



- 4** Retire o conjunto da válvula com uma pinça.

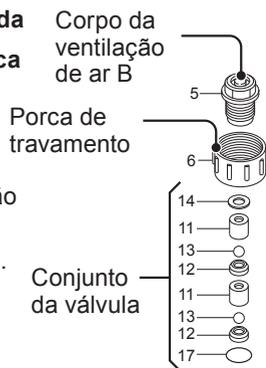
5

Coloque um novo conjunto de válvula no cabeçote da bomba e parafuse o corpo de ventilação B pela porca de travamento.

*Tome cuidado para não desorganizar o conjunto da válvula ou posicioná-la de cabeça para baixo. Caso contrário, é possível que ocorra vazamento ou redução da vazão.

*Não se esqueça de encaixar os anéis-O e as gaxetas.

*Mantenha o conjunto da válvula sem materiais estranhos ou poeira.



*VC•VH•VE•PC•PH•PE

6

Remonte o corpo de ventilação de ar A e conecte os tubos.

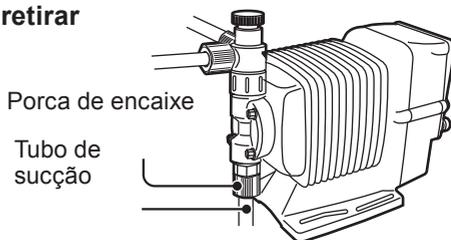
■ Montagem/desmontagem de conjunto de válvula de sucção

OBSERVAÇÃO

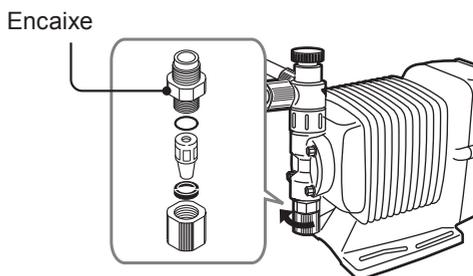
Tome cuidado para não deixar o conjunto de válvulas cair.

1

Remova a porca de encaixe para retirar o tubo de sucção.

**2**

Remova o encaixe com uma chave ajustável ou chave de boca.



Manutenção

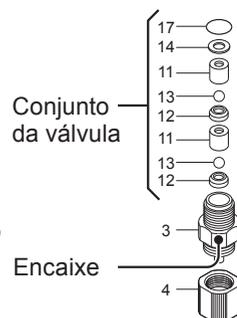
3 Retire o conjunto da válvula com uma pinça.

4 Aperte o encaixe à mão com o conjunto da válvula no cabeçote da bomba até o limite. Aperte mais 1/4 de volta com uma chave ajustável ou de boca.

*Tome cuidado para não desorganizar o conjunto da válvula ou posicioná-la de cabeça para baixo. Caso contrário, é possível que ocorra vazamento ou redução da vazão.

*Não se esqueça de encaixar os anéis-O e as gaxetas.

*Mantenha o conjunto da válvula sem materiais estranhos ou poeira.



*VC•VH•VE•PC•PH•PE•TC

5 Reconecte o tubo de sucção.

■ Substituição do conjunto de espaçadores (tipo desgaseificação automática)

A desmontagem/montagem dos conjuntos da válvula de sucção e descarga é igual mostrado acima.

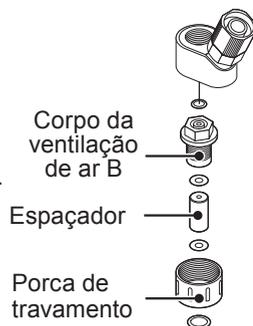
1 Solte a porca de travamento e remova o adaptador do encaixe.

2 Solte o corpo de ventilação de ar B e retire-o do cabeçote da bomba. Em seguida, puxe o conjunto do espaçador.

3 Coloque um novo conjunto de espaçador no cabeçote da bomba. Aparafuse o corpo de ventilação de ar B no cabeçote da bomba pela porca de travamento.

*Não se esqueça de encaixar os anéis-O e as gaxetas.

*Mantenha o conjunto do espaçador sem materiais estranhos ou poeira.



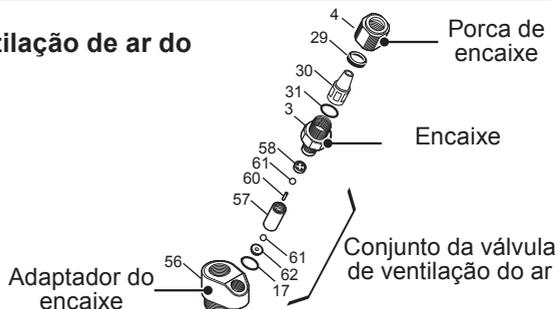
■ Substituição do conjunto da válvula de ventilação de ar (tipo desgaseificação automática)

1 Solte a porca do encaixe e remova um tubo de sangramento de ar.

*Tome cuidado para não se molhar com os restos de um produto químico.

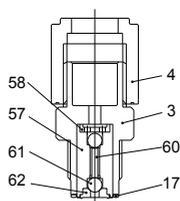
2 Solte e remova o encaixe.

3 Retire o conjunto de ventilação de ar do adaptador do encaixe.



4 Coloque um novo conjunto de válvula de ar no encaixe e, em seguida, pressione o adaptador do encaixe até o limite. Aperte o encaixe novamente mais 1/4 de volta com uma chave de boca.

*Observe que o conjunto de ventilação de ar tem um sentido de montagem. Sempre monte a extremidade pressionada primeiro.



Substituição de diafragma

Ferramentas necessárias

- Chave de boca ou chave ajustável
- Chave hexagonal
- Chave de torque

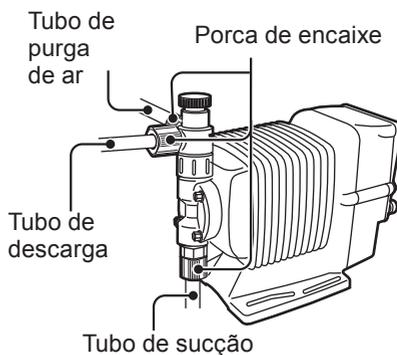
OBSERVAÇÃO

Preste atenção para não soltar os espaçadores de diafragma. Sempre aplique um número adequado de espaçadores de diafragma. 0 ou poucos espaçadores de diafragma são inseridos entre o retentor e o êmbolo para ajustar o local do diafragma. Observe que o número de espaçadores do diafragma varia com o modelo da bomba.

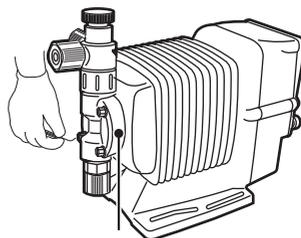
1 Opere a bomba e defina o comprimento de curso para 0%. Em seguida, pare a bomba.

2 Solte as porcas de encaixe para remover um tubo de sucção, um tubo de descarga e um tubo de purga de ar.

Para o tipo de desgaseificação, desconecte outro tubo de sangramento de ar do corpo da válvula de ventilação de ar automático.



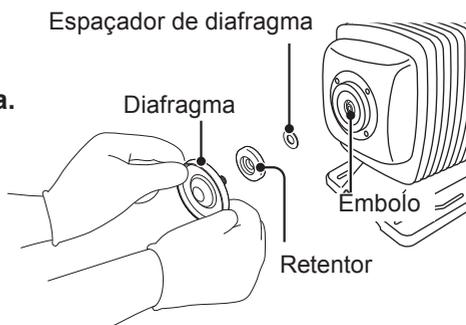
3 Remova o cabeçote da bomba com uma chave hexagonal.



Cabeçote da bomba

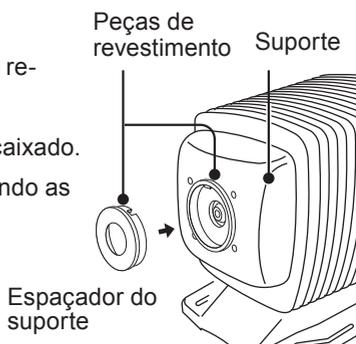
4 Gire e remova o diafragma do êmbolo (eixo da bomba).

5 Deslize os espaçadores de diafragma e retentor para o parafuso de um novo diafragma.



OBSERVAÇÃO

- Encaixe o retentor no diafragma com a borda redonda no diafragma.
- Verifique se o espaçador do suporte está encaixado. Recoloque o espaçador no suporte, combinando as peças de revestimento conforme necessário.
- Os tipos B/C-31 e -36 não têm um espaçador de suporte.



6 Parafuse o novo diafragma no êmbolo até o limite.

7 Opere a bomba e defina o comprimento de curso para 100%. Em seguida, pare a bomba.

8 Monte o cabeçote da bomba.

Aperte os parafusos de fixação do cabeçote da bomba igualmente até o seguinte torque em ordem diagonal.

Torque de aperto

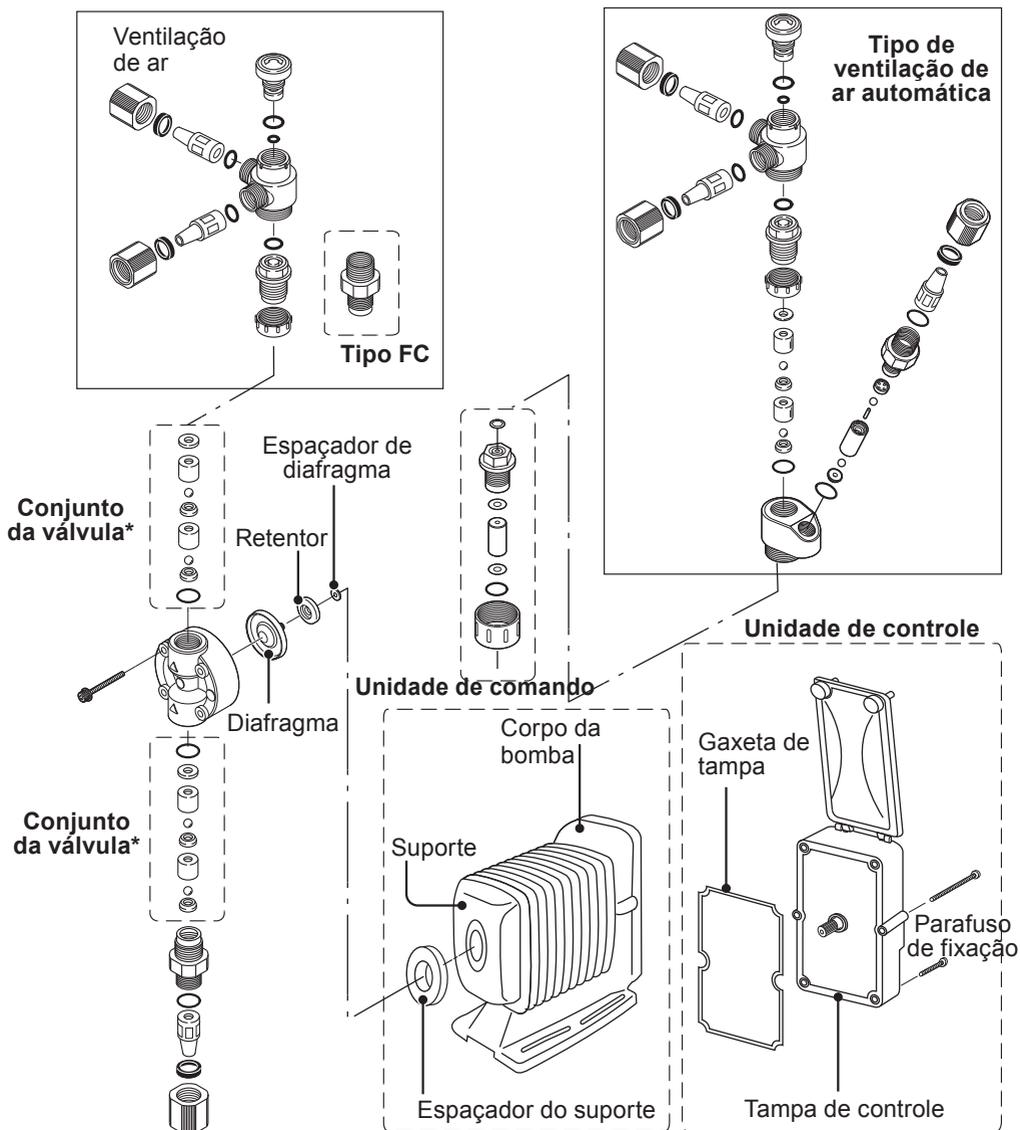
Código do modelo	Torque	Parafusos
EWN-B09•11•16•21	19 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-B31	22.6 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-C16•21	19 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-C31	22.6 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4
EWN-C36	22.6 lb-pol	Parafuso de cabeça oca hexagonal M4

*Uma chave hexagonal pode ser usada como chave de torque. Consulte a página 43.

Vista explodida

Cabeçote da bomba, unidade de comando e unidade de controle

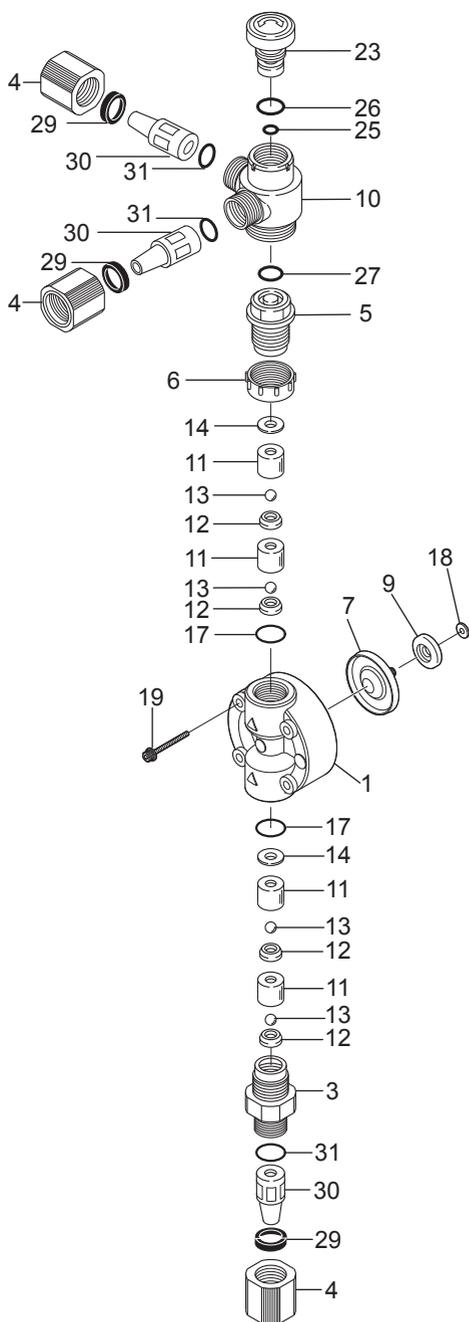
A bomba no diagrama abaixo está completamente desmontada. Não desmonte a bomba além do que está exibido neste manual de instruções.



*Materiais de extremidade molhada e seus tamanhos diferem com os modelos. Consulte "Lista de peças de desgaste" na página 86 para obter mais informações.

Cabeçote da bomba

■ EWN-[B09•B11•B16•B21•C16•C21][VC•VH•VE•PC•PH•PE•TC]

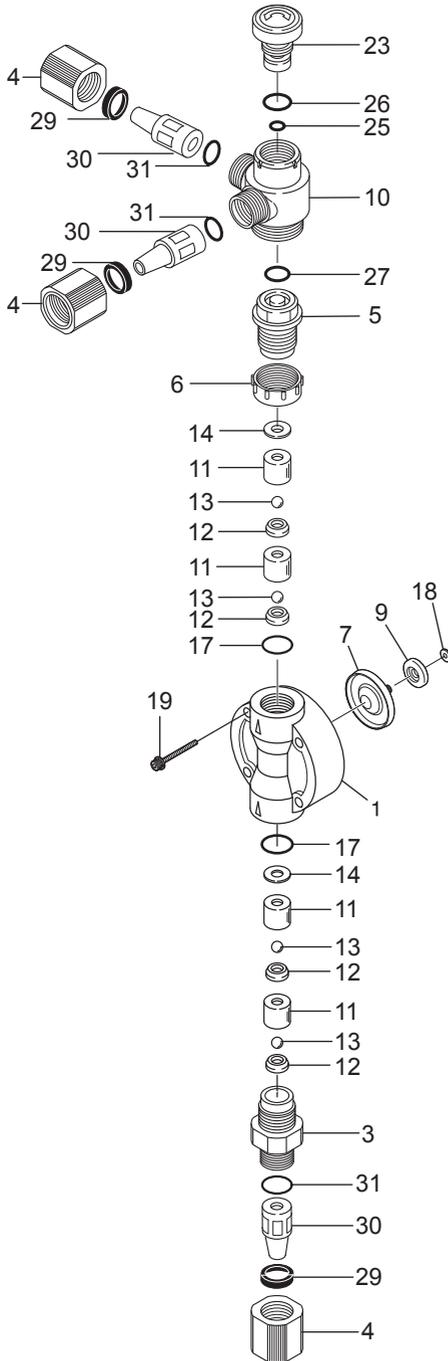


Nº	Nome de peças	Nº de peças
1	Cabeçote da bomba	1
3	Encaixe	1
4	Porca de encaixe	3
5	Corpo da ventilação de ar B	1
6	Porca de travamento	1
7	Diafragma	1
9	Retentor	1
10	Corpo da ventilação de ar A	1
11	Guia da válvula	4
12	Assentamento da válvula	4
13	Válvula	4
14	Junta da válvula	2
17	Anel em O	2
18	Espaçador de diafragma	*
19	Parafuso de cabeçote de soquete hexagonal [PW•SW]	4
23	Parafuso de ajuste	1
25	Anel em O	1
26	Anel em O	1
27	Anel em O	1
29	Batente da mangueira	3
30	Adaptador da mangueira	3
31	Anel em O	3

*O número de espaçadores do diafragma varia com o modelo da bomba.

*Para tipos de pressão alta, um assento de diafragma traseiro é colocado entre as peças 7 e 9.

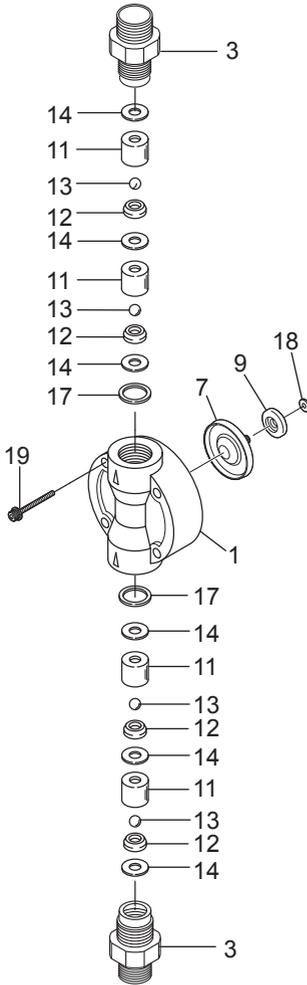
■ EWN-[B31•C31•C36][VC•VH•VE•PC•PH•PE•TC]



Nº	Nome de peças	Nº de peças
1	Cabeçote da bomba	1
3	Encaixe	1
4	Porca de encaixe	3
5	Corpo da ventilação de ar B	1
6	Porca de travamento	1
7	Diafragma	1
9	Retentor	1
10	Corpo da ventilação de ar A	1
11	Guia da válvula	4
12	Assentamento da válvula	4
13	Válvula	4
14	Junta da válvula	2
17	Anel em O	2
18	Espaçador de diafragma	*
19	Parafuso de cabeçote de soquete hexagonal [PW•SW]	4
23	Parafuso de ajuste	1
25	Anel em O	1
26	Anel em O	1
27	Anel em O	1
29	Batente da mangueira	3
30	Adaptador da mangueira	3
31	Anel em O	3

*O número de espaçadores do diafragma varia com o modelo da bomba.

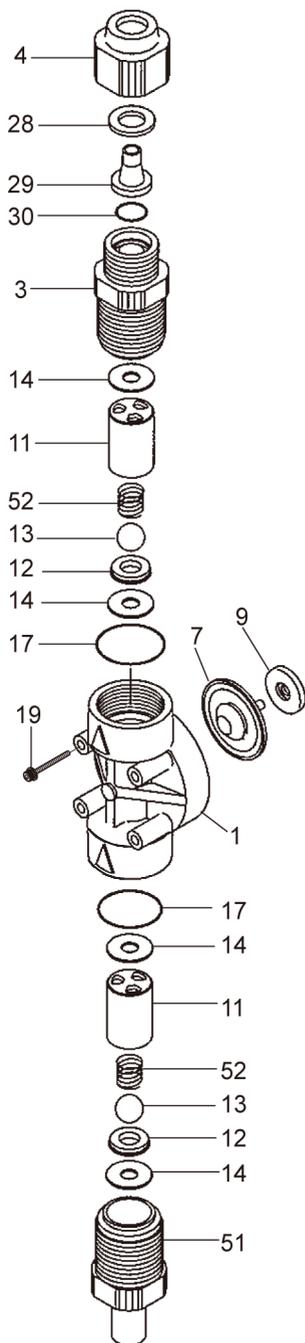
■ EWN FC



Nº	Nome de peças	Nº de peças
1	Cabeçote da bomba	1
3	Encaixe	2
7	Diafragma	1
9	Retentor	1
11	Guia da válvula	4
12	Assentamento da válvula	4
13	Válvula	4
14	Junta da válvula	6
17	Junta	2
18	Espaçador de diafragma	*
19	Parafuso de cabeçote de soquete hexagonal [PW•SW]	4

*O número de espaçadores do diafragma varia com o modelo da bomba.

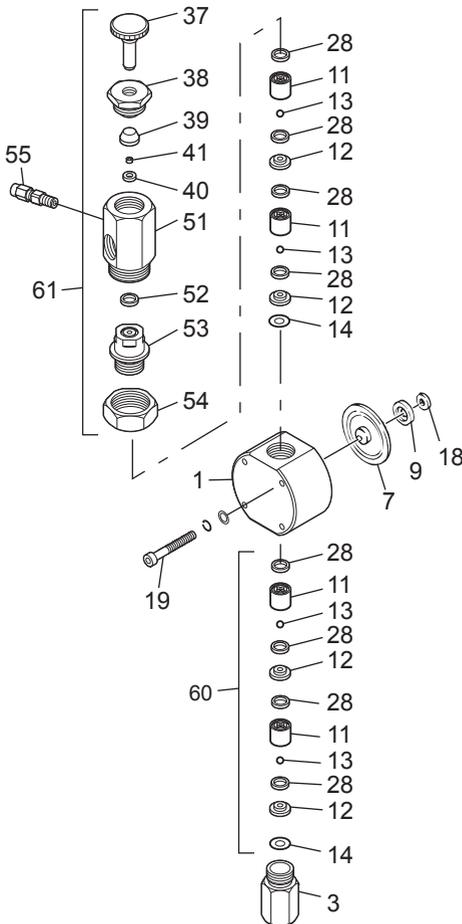
■ EWN-C31 P6-V



Nº	Nome de peças	Nº de peças
1	Cabeçote da bomba	1
3	Encaixe	1
4	Porca de encaixe	1
7	Diafragma	1
9	Retentor	1
11	Guia da válvula	2
12	Assentamento da válvula	2
13	Válvula	2
14	Junta da válvula	4
17	Anel em O	2
19	Parafuso de cabeçote de soquete hexagonal [PW•SW]	4
28	Batente da mangueira	1
29	Espaçador do encaixe	1
30	Anel em O	1
51	Entrada	1
52	Mola da válvula	2

*O número de espaçadores do diafragma varia com o modelo da bomba.

■ EWN SH/SH-H/SH-H2

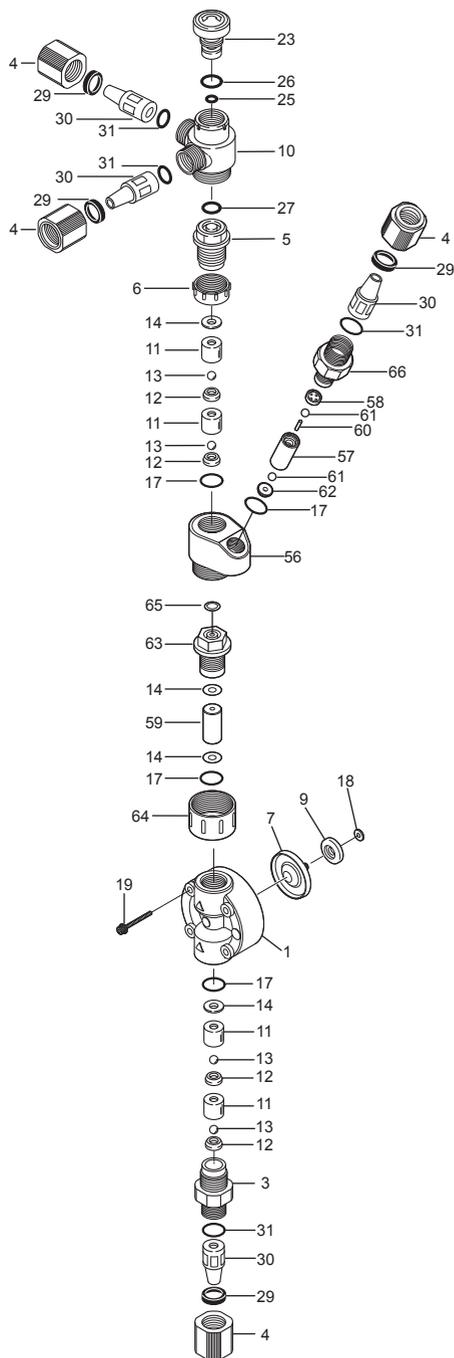


Nº	Nome de peças	Nº de peças
1	Cabeçote da bomba	1
3	Encaixe	1
7	Diafragma	1
9	Retentor	1
11	Guia da válvula	4
12	Assentamento da válvula	4
13	Válvula	4
14	Gaxeta da válvula B	2
18	Espaçador de diafragma	*
19	Parafuso de cabeçote de soquete hexagonal [PW•SW]	4
28	Gaxeta da válvula A	8
37	Parafuso de ajuste	1
38	Porca de vedação	1
39	Anel de vedação	1
40	Assento	1
41	Anel de assento	1
51	Corpo da ventilação de ar A	1
52	Junta	1
53	Corpo da ventilação de ar B	1
54	Porca	1
55	Conector macho	1

*O número de espaçadores do diafragma varia com o modelo da bomba.

*Para tipos de pressão alta, uma folha do diafragma traseiro é colocado entre as peças 7 e 9.

■ EWN com ventilação de ar automática



Nº	Nome de peças	Nº de peças
1	Cabeçote da bomba	1
2	Suporte	1
3	Encaixe	2
4	Porca de encaixe	4
5	Corpo da ventilação de ar B	1
6	Porca de travamento	1
7	Diafragma	1
9	Retentor	1
10	Corpo da ventilação de ar A	1
11	Guia da válvula	4
12	Assentamento da válvula	4
13	Válvula	4
14	Junta da válvula	4
17	Anel em O	4
18	Espaçador de diafragma	1
19	Parafuso de soquete hexagonal [PW•SW]	4
22	Vedação do diafragma	1
23	Parafuso de ajuste	1
24	Placa de nome	1
25	Anel em O	1
26	Anel em O	1
27	Anel em O	1
28	Espaçador do suporte	1
29	Batente da mangueira	4
30	Adaptador da mangueira	4
31	Anel em O	4
56	Adaptador do encaixe	1
57	Guia da válvula de ventilação de ar A	1
58	Guia da válvula de ventilação de ar B	1
59	Espaçador	1
60	Pino separado	1
61	Válvula	2
62	Assentamento da válvula	1
63	Corpo da ventilação de ar B	1
64	Porca de travamento	1
65	Anel em O	1
66	Encaixe de ventilação de ar	1

Dimensões externas/especificações

Especificações

As informações nesta seção estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

■ Unidade da bomba

VC•VH•VE•PC•PH•PE

Código do modelo	Taxa de fluxo GPH (ml/min)	Pressão de descarga PSI (MPa)	Comprimento de curso % (mm)	Taxa de curso % (spm)	Consumo de energia W	Valor atual A	Peso lb	
EWN-B11	0,6 (38)	145.0 (0.1)	50-100 (0.5-1.0)	0.1-100 (1-360)	20	0.8	6.2	
EWN-B16	1,0 (65)	101.5 (0.7)						
EWN-B21	1,6 (100)	58.0 (0,4)						
EWN-B31	3,2 (200)	29.0 (0.2)						
EWN-C16	1,3 (80)	145.0 (1,0)	40-100 (0.5-1.25)		0.1-100 (1-360)	24	1.2	8.2
EWN-C21	2,1 (130)	101.5 (0.7)						
EWN-C31	4,3 (270)	50.8 (0.35)						
EWN-C36	6,7 (420)	29.0 (0.2)						

FC•SH•TC

Código do modelo	Taxa de fluxo GPH (ml/min)	Pressão de descarga PSI (MPa)	Comprimento de curso % (mm)	Taxa de curso % (spm)	Consumo de energia W	Valor atual A	Peso lb	
EWN-B11	0,6 (38)	145.0 (0.1)	50-100 (0.5-1.0)	0.1-100 (1-360)	20	0.8	6.2	
EWN-B16	1,0 (65)	101.5 (0.7)						
EWN-B21	1,6 (100)	58.0 (0,4)						
EWN-B31	3,2 (200)	29.0 (0.2)						
EWN-C16	1,3 (80)	145.0 (1,0)	40-100 (0.5-1.25)		0.1-100 (1-360)	24	1.2	8.2
EWN-C21	2,1 (130)	101.5 (0.7)						
EWN-C31	4,3 (270)	50.8 (0.35)						
EWN-C36	6,5 (410)	29.0 (0.2)						

VC•VH•VE•PC•PH•PE (tipo de compressão alta)

Código do modelo	Taxa de fluxo GPH (ml/min)	Pressão de descarga PSI (MPa)	Comprimento de curso % (mm)	Taxa de curso % (spm)	Consumo de energia W	Valor atual A	Peso lb
EWN-B09	0,2 (12)	145.0 (1,0)	50-100 (0.625-1.25)	0.1-100 (1-180)	20	0.8	6.2
EWN-B11	0,4 (23)	145.0 (1,0)					
EWN-B16	0,6 (40)	101.5 (0,7)					
EWN-B21	1,0 (63)	58.0 (0,4)					
EWN-C16	0,9 (54)	145.0 (1,0)	40-100 (0.6-1.50)		24	1.2	8.2
EWN-C21	1,2 (130)	101.5 (0,7)					

PC•PH•SH (tipo de compressão alta)

Código do modelo	Taxa de fluxo GPH (ml/min)	Pressão de descarga PSI (MPa)	Comprimento de curso % (mm)	Taxa de curso % (spm)	Consumo de energia W	Valor atual A	Peso lb
EWN-B11	0,4 (25)	246.6 (1,7)	50-100 (0.5-1.0)	0.1-100 (1-240)	20	0.8	6.2
EWN-C16	0,6 (40)	246.6 (1,7)	40-100 (0.5-1.25)		24	1.2	8.2

PC•PH•SH (2 MPa)

Código do modelo	Taxa de fluxo GPH (ml/min)	Pressão de descarga PSI (MPa)	Comprimento de curso % (mm)	Taxa de curso % (spm)	Consumo de energia W	Valor atual A	Peso lb
EWN-B11	0,3 (17)	290.1 (2,0)	70-100 (0.6-0.9)	0.1-100 (1-240)	20	0.8	6.2

P6 (tipo de alta viscosidade)

Código do modelo	Taxa de fluxo GPH (ml/min)	Pressão de descarga PSI (MPa)	Comprimento de curso % (mm)	Taxa de curso % (spm)	Consumo de energia W	Valor atual A	Peso lb
EWN-C31	2,4 (150)	72.5 (0,5)	40-100 (0.5-1.25)	0.1-100 (1-240)	24	1.2	8.2

Tipo de desgaseificação automática

Código do modelo	Taxa de fluxo GPH (ml/min)	Pressão de descarga PSI (MPa)	Comprimento de curso % (mm)	Taxa de curso % (spm)	Consumo de energia W	Valor atual A	Peso lb
EWN-B11	0,5 (30)	145.0 (1,0)	50-100 (0.5-1.0)	0.1-100 (1-360)	20	0.8	6.4
EWN-B16	0,9 (55)	101.5 (0,7)					
EWN-C16	1,0 (65)	145.0 (1,0)	40-100 (0.5-1.25)		24	1.2	8.4
EWN-C21	1,7 (110)	101.5 (0,7)					

*Estas especificações foram coletadas no momento da inspeção de envio e baseadas no bombeamento de água potável em temperatura ambiente e tensão avaliada.

*As vazões foram coletadas em pressão de descarga máxima, 100% de comprimento de curso e 100% de taxa de curso. A vazão aumenta conforme a pressão de descarga cai.

*Temperatura ambiente permitida: 0-40°C

*Temperatura de líquido permitida: 0-40°C (0-60°C para PC•PH•FC)

*Desvio de tensão de energia permitido: ±10% do intervalo classificado

*Para o tipo P6-V, a taxa de fluxo foi coletada com água potável. A taxa pode mudar dependendo da viscosidade do líquido e, portanto, não é garantida.

■ Cabo de alimentação

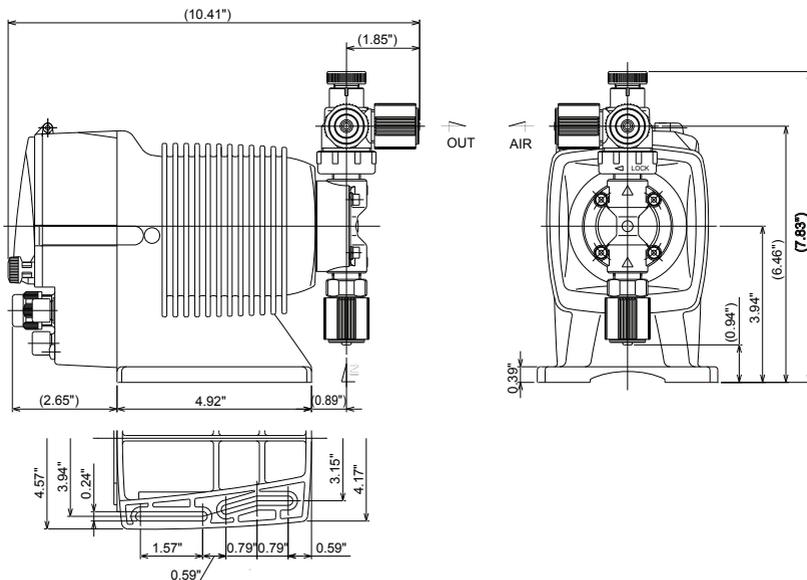
Área da seção de condução	0,824 mm ² (18AWG)	Padrão	SJTW
Comprimento	2000 [mm]	Tratamento de terminal	Plugue tipo americano

■ Cor da bomba

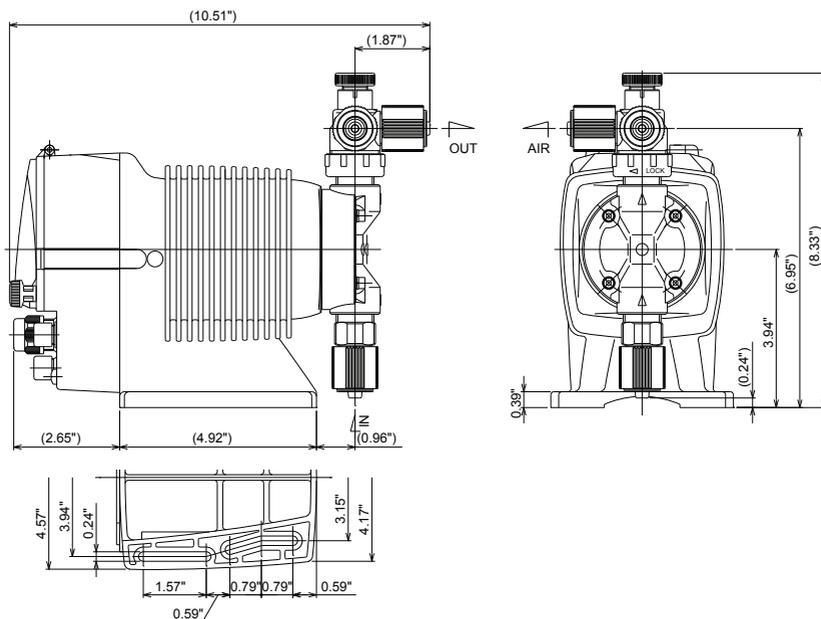
Azul	Sistema de cores Munsell 7.5PB 3/8
Vermelho	Sistema de cores Munsell 5R 3/10

Dimensões externas

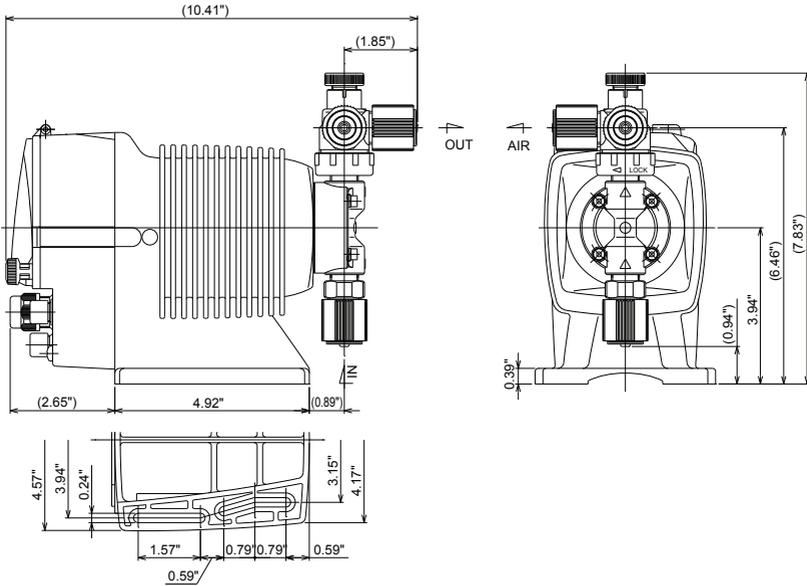
■ EWN-[B11•B16•B21] [VC•VH•VE] [U•U2]R



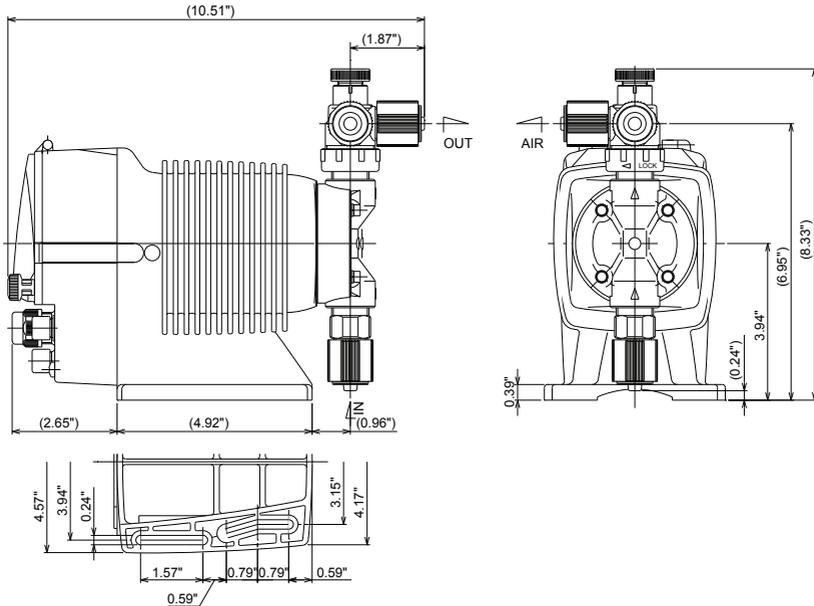
■ EWN-B31 [VC•VH•VE] [U•U2]R



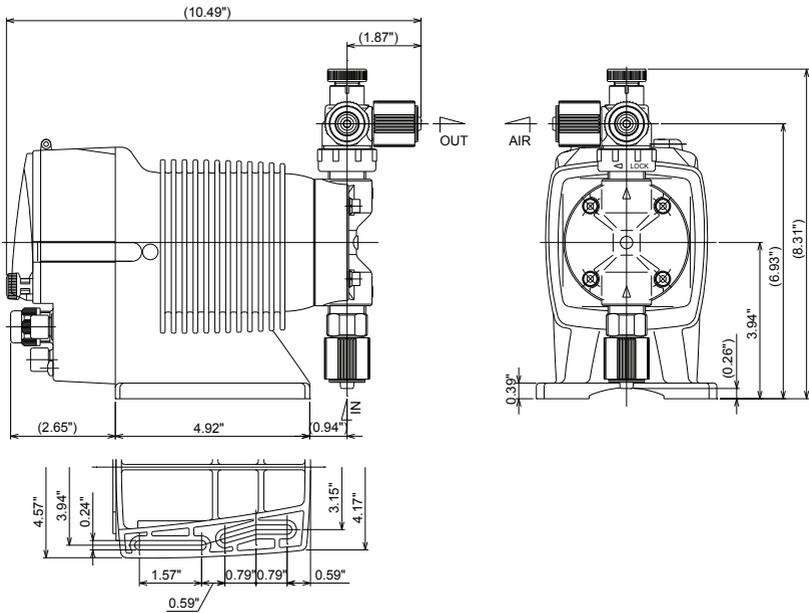
■ EWN-[C16•C21] [VC•VH•VE] [U•U2]R



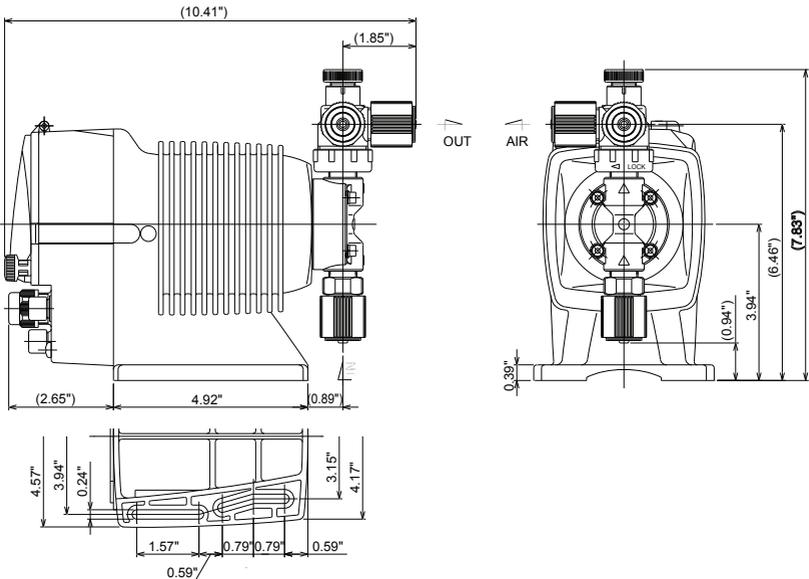
■ EWN-C31 [VC•VH•VE] [U•U2]R



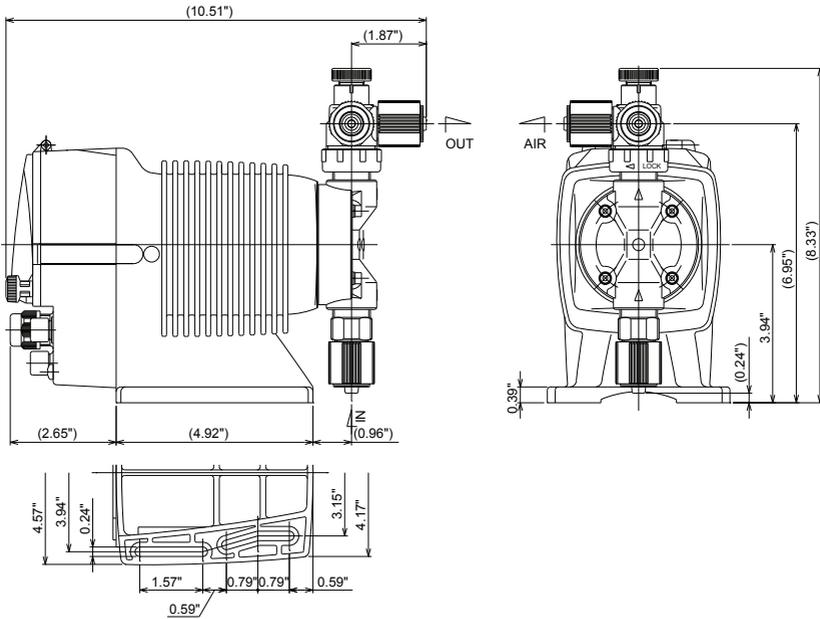
■ EWN-C36 [VC•VH•VE] [U•U2]R



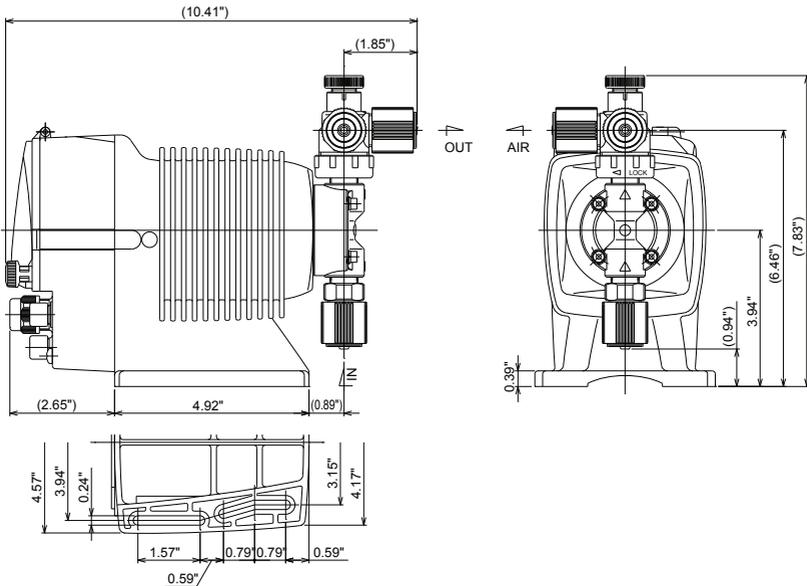
■ EWN-[B11•B16•B21] [PC•PH•PE] [U•U2]R



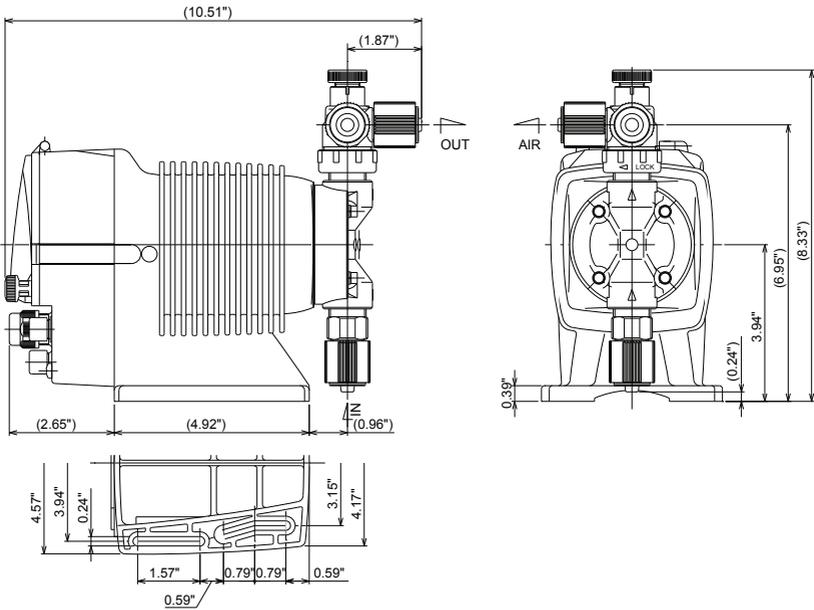
■ EWN-B31 [PC·PH·PE] [U·U2]R



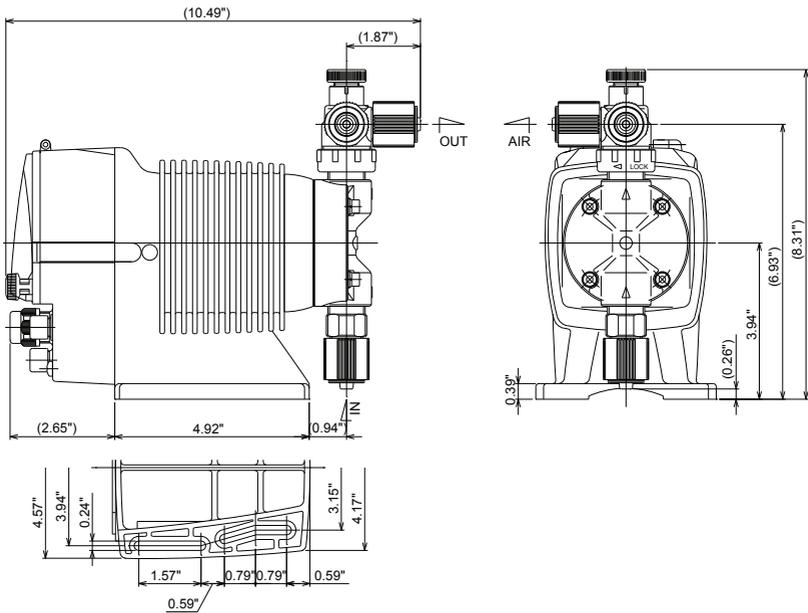
■ EWN-[C16·C21] [PC·PH·PE] [U·U2]R



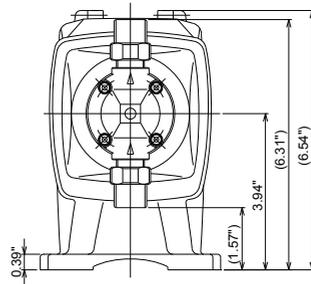
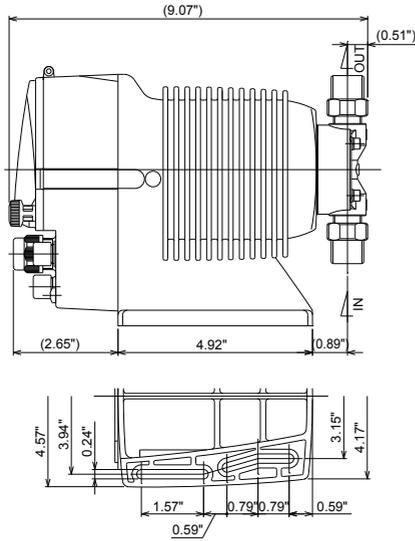
■ EWN-C31 [PC•PH•PE] [U•U2]R



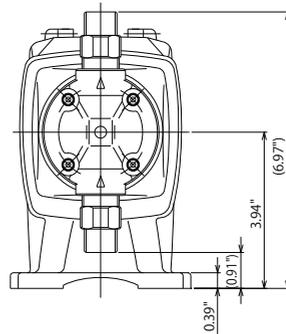
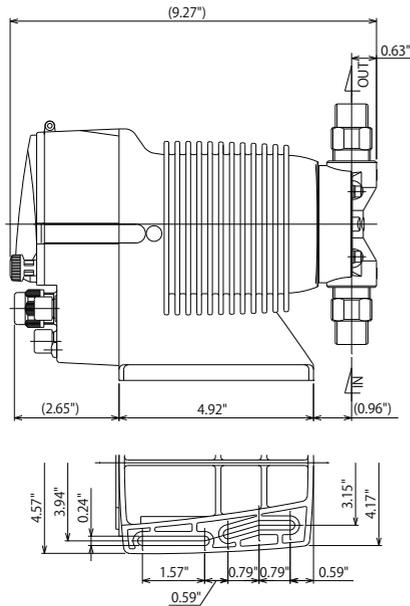
■ EWN-C36 [PC•PH•PE] [U•U2]R



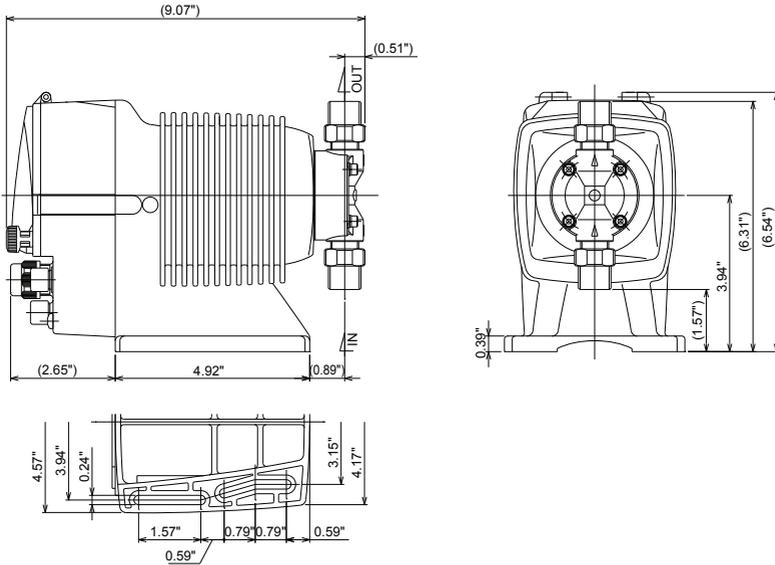
■ EWN-[B11•B16•B21] FC [U•U2]R



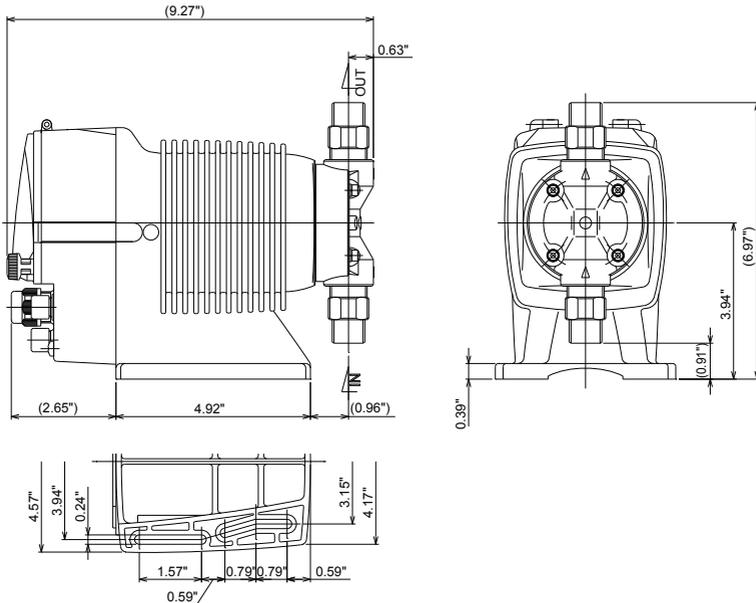
■ EWN-B31 FC [U•U2]R



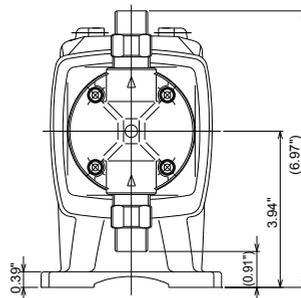
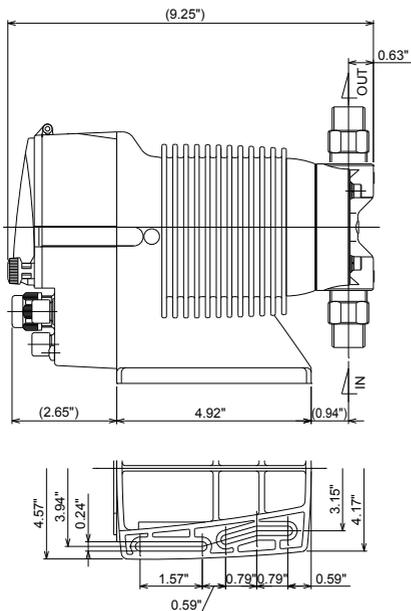
■ EWN-[C16•C21] FC [U•U2]R



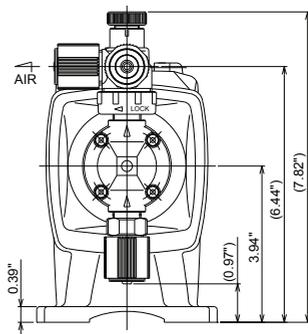
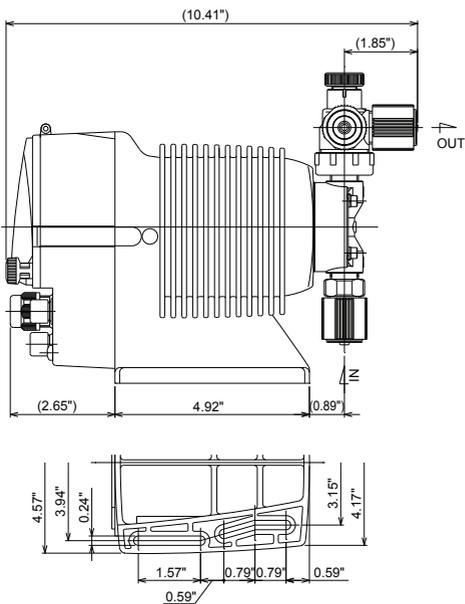
■ EWN-C31 FC [U•U2]R



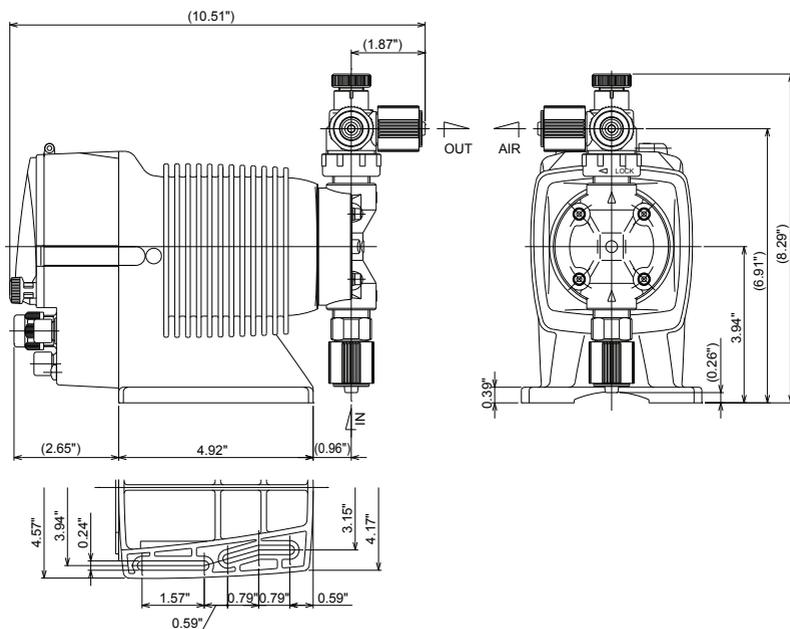
■ EWN-C36 FC [U•U2]R



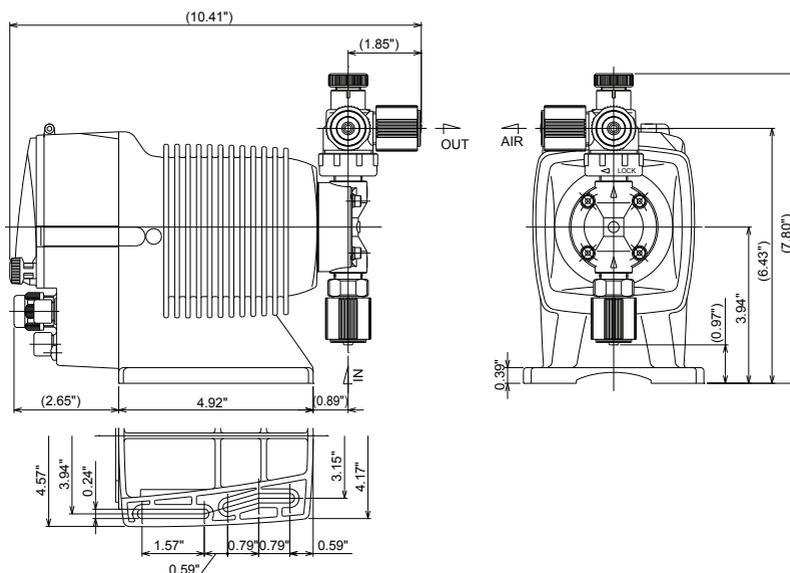
■ EWN-[B11•B16•B21] TC [U•U2]R



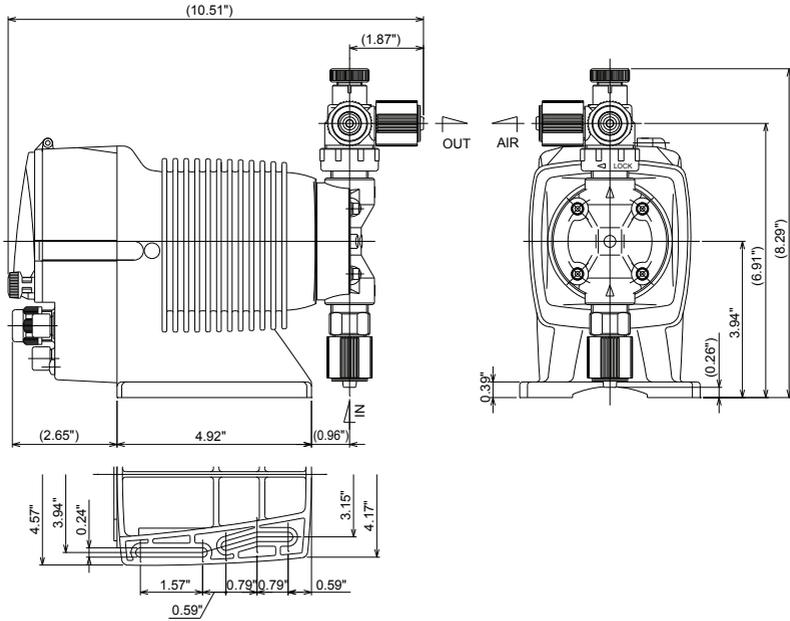
■ EWN-B31 TC [U·U2]R



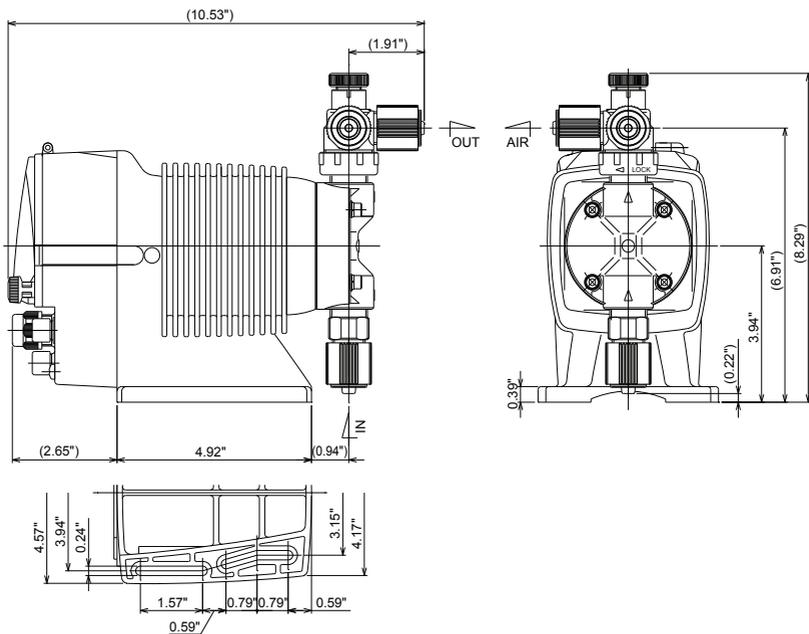
■ EWN-[C16·C21] TC [U·U2]R



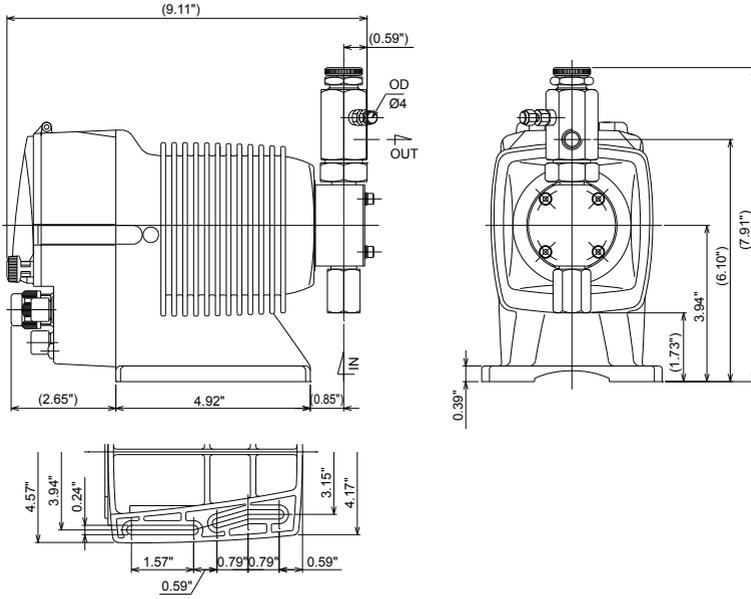
■ EWN-CB31 TC [U•U2]R



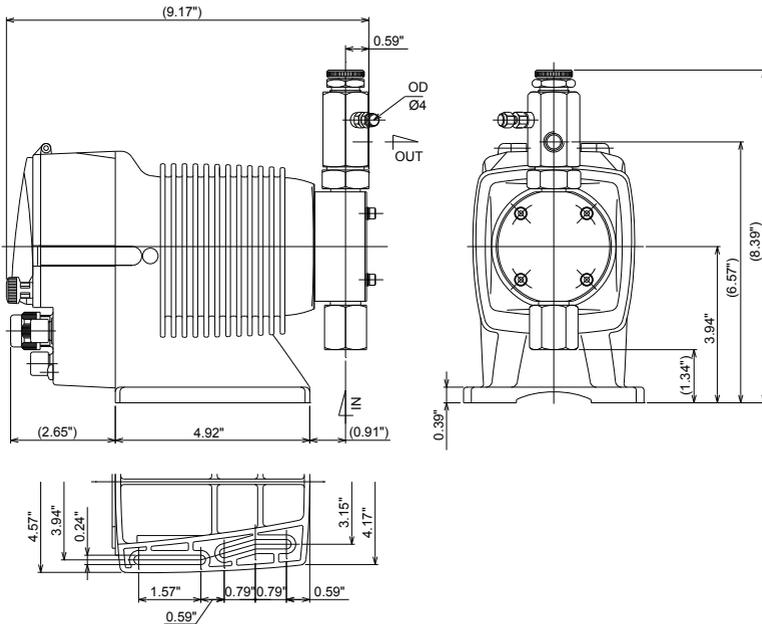
■ EWN-C36 TC [U•U2]R



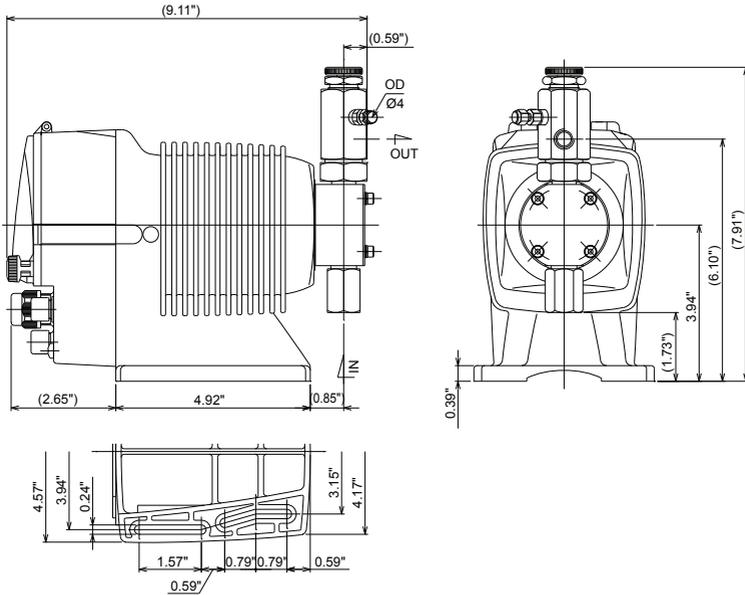
■ EWN-[B11•B16•B21] SH [U•U2]R



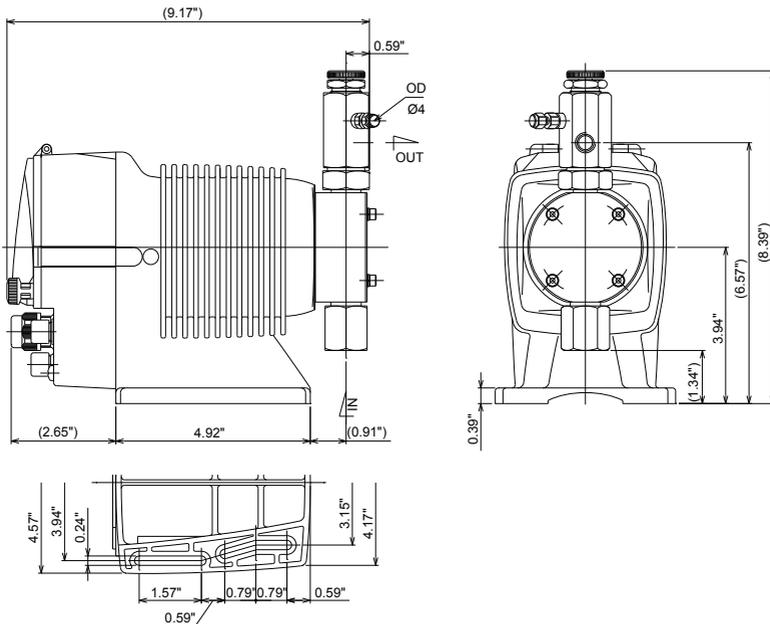
■ EWN-B31 SH [U•U2]R



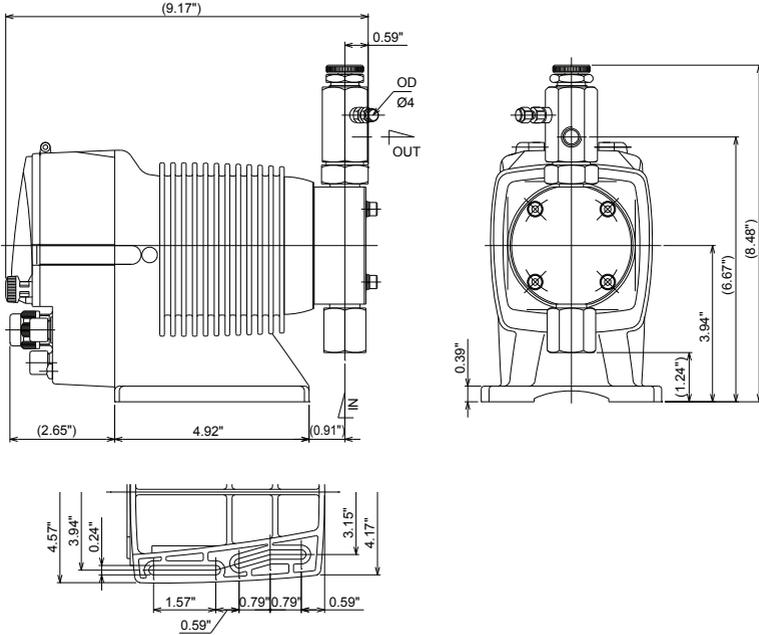
■ EWN-[C16•C21] SH [U•U2]R



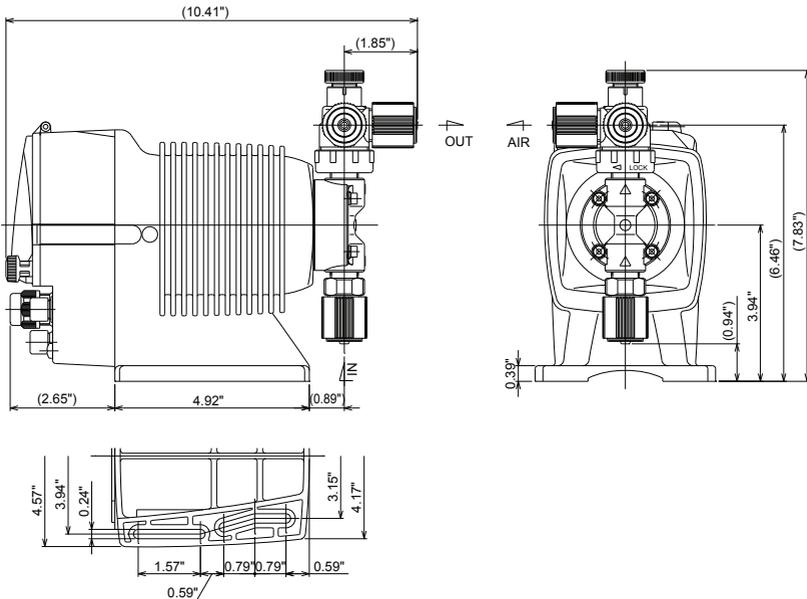
■ EWN-C31 SH [U•U2]R



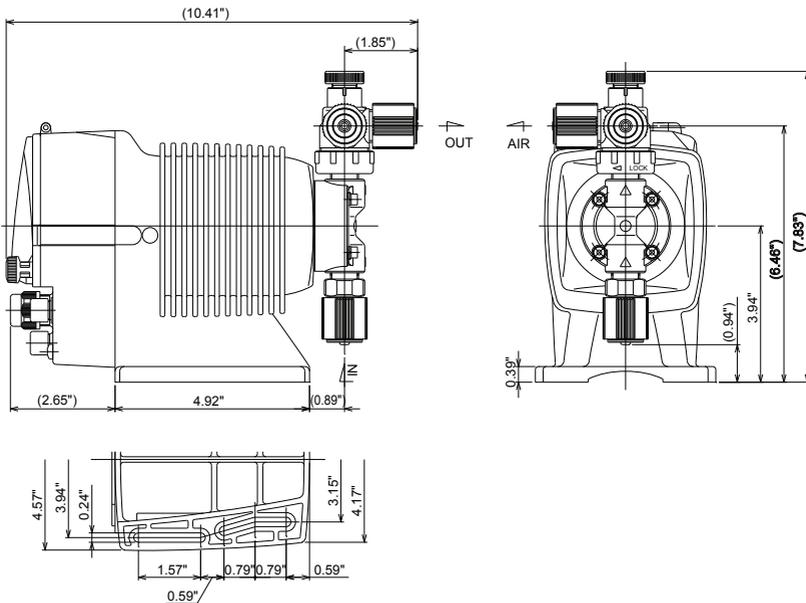
■ EWN-C36 SH [U·U2]R



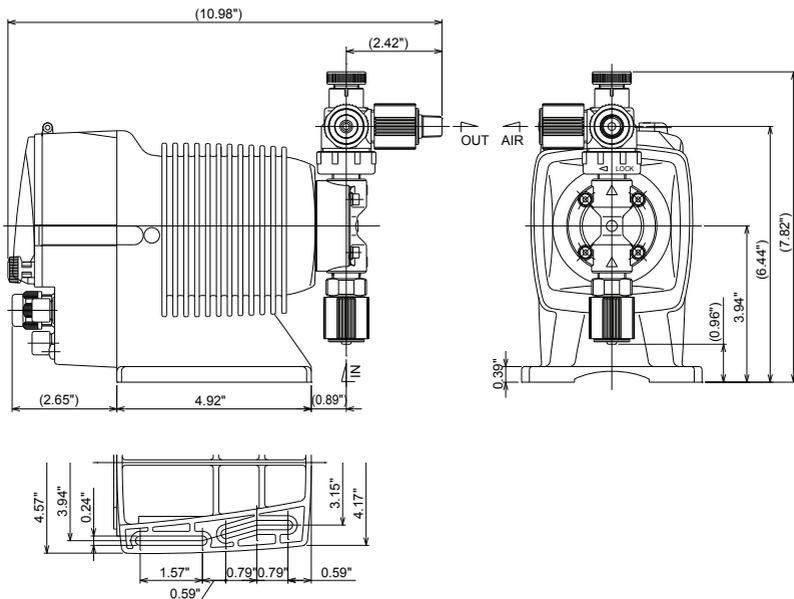
■ EWN-[B09·B11·B16·B21] [VC·VH·VE] [U·U2]RC (tipo de alta compressão)



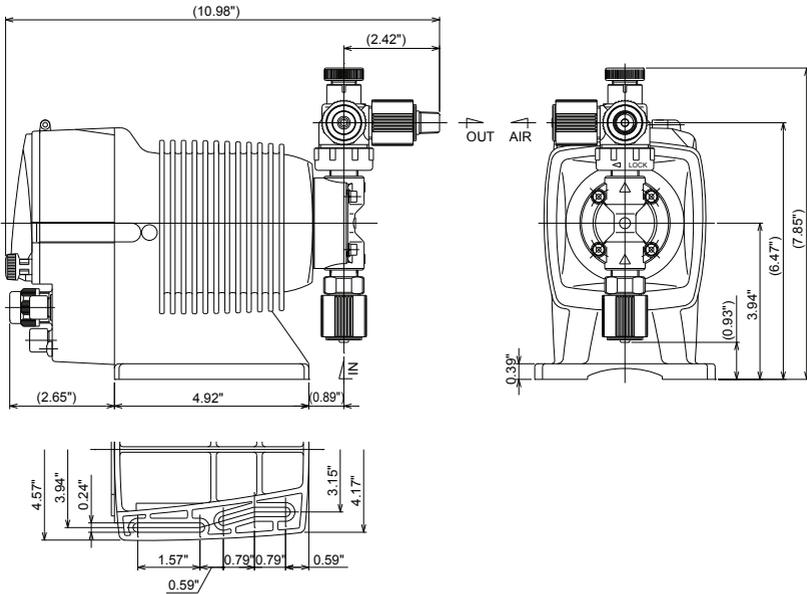
■ EWN-[C16-C21] [VC-VH-VE] [U-U2]RC (tipo de alta compressão)



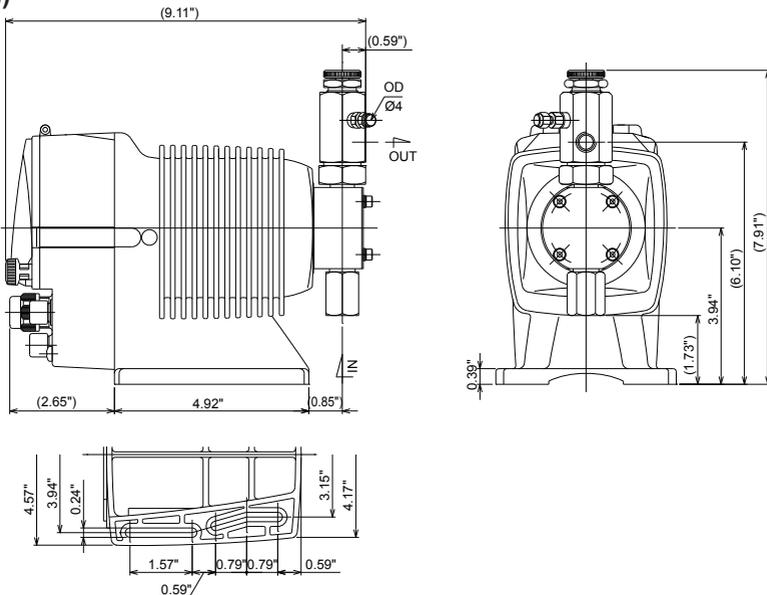
■ EWN-B11 [PC-PH] [U-U2]RH (Tipo de pressão alta/Tipo de pressão alta (2 MPa))



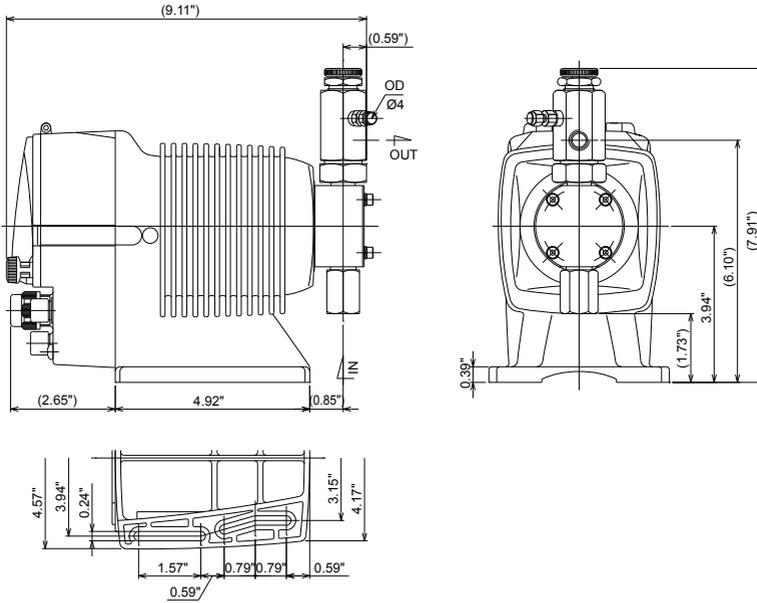
■ EWN-C16 [PC·PH] [U·U2]RH (Tipo de pressão alta)



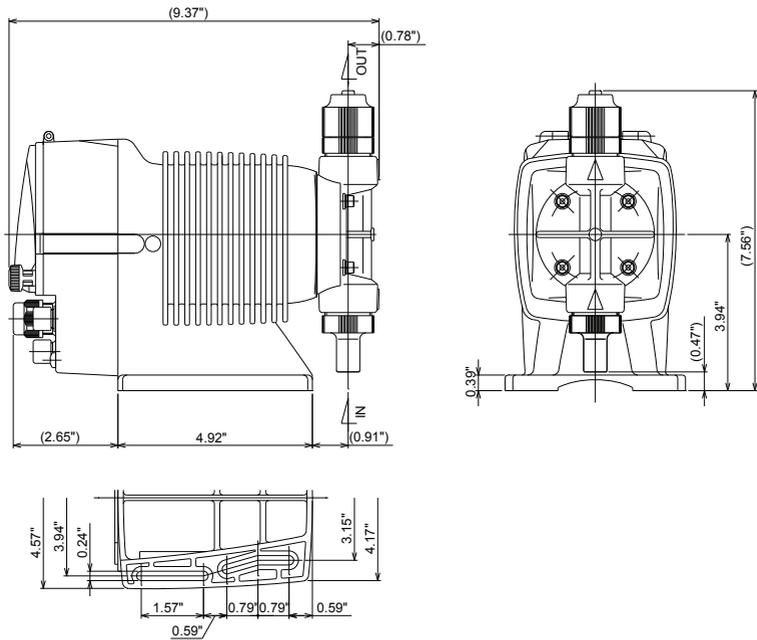
■ EWN-B11 SH [U·U2]RH (Tipo de pressão alta/Tipo de pressão alta (2 MPa))



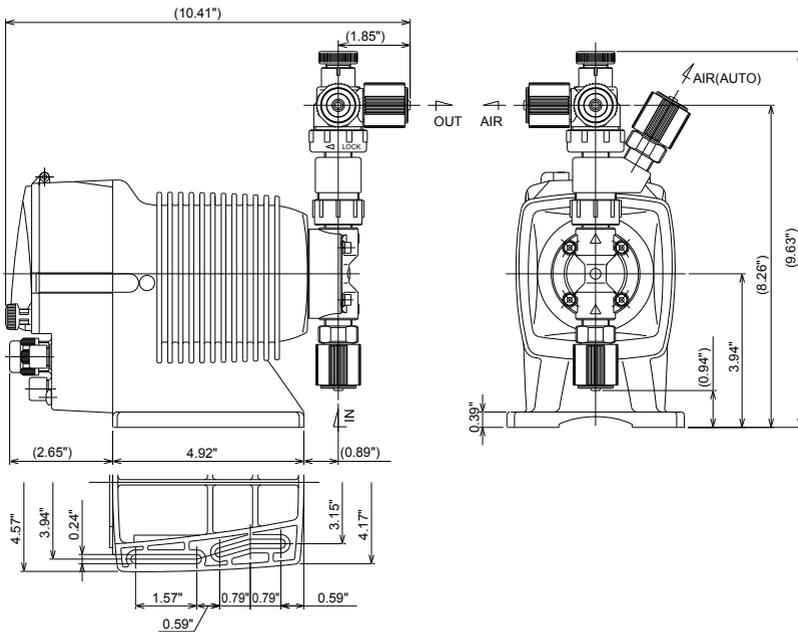
■ EWN-C16 SH [U•U2]RH (Tipo de pressão alta)



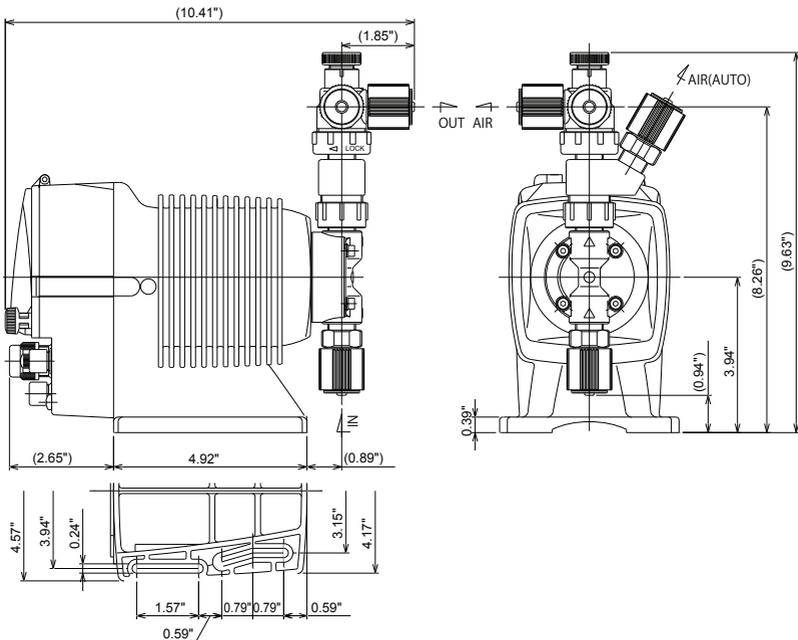
■ EWN-C31 [P6] [U•U2]RV (Tipo de viscosidade alta)

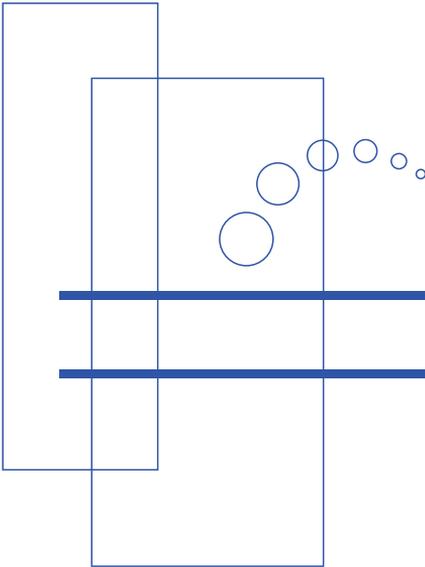


■ EWN-[B11•B16] (tipo desgaseificação automática)



■ EWN-[C16•C21] (tipo desgaseificação automática)





<http://www.iwakupumps.jp>

()Country codes

IWAKI CO.,LTD. 6-6 Kanda-Sudacho 2-chome Chiyoda-ku Tokyo 101-8558 Japan
 TEL:(81)3 3254 2935 FAX:3 3252 8892(<http://www.iwakupumps.jp>)

Australia	IWAKI Pumps Australia Pty. Ltd.	TEL: (61)2 9899 2411	FAX: 2 9899 2421	Italy	IWAKI Europe GmbH, Italy Branch	TEL: (39)0444 371115	FAX: 0444 336350
Austria	IWAKI EUROPE GmbH	TEL: (49)2154 9254 40	FAX: 2154 9254 48	Korea	IWAKI Korea Co.,Ltd.	TEL: (82)2 2630 4800	FAX: 2 2630 4801
Belgium	IWAKI Belgium n.v.	TEL: (32)1367 0200	FAX: 1367 2030	Malaysia	IWAKIm Sdn. Bhd.	TEL: (60)3 7803 8807	FAX: 3 7803 4800
China	IWAKI Pumps (Shanghai) Co., Ltd.	TEL: (86)21 6272 7502	FAX: 21 6272 6929	Norway	IWAKI Norge AS	TEL: (47)23 38 49 00	FAX: 23 38 49 01
China	IWAKI Pumps (Guangdong) Co., Ltd.	TEL: (86)750 3866 228	FAX: 750 3866 278	Singapore	IWAKI Singapore Pte. Ltd.	TEL: (65)6316 2028	FAX: 6316 3221
China	GFTZIWAKI Engineering & Trading (Guangzhou)	TEL: (86)20 8435 0603	FAX: 20 8435 9181	Spain	IWAKI Europe GmbH, Spain Branch	TEL: (34)93 37 70 198	FAX: 93 47 40 991
China	GFTZIWAKI Engineering & Trading (Beijing)	TEL: (86)10 6442 7713	FAX: 10 6442 7712	Sweden	IWAKI Sverige AB	TEL: (46)8 511 72900	FAX: 8 511 72922
Denmark	IWAKI Nordic A/S	TEL: (45)48 24 2345	FAX: 48 24 2346	Switzerland	IP Service SA	TEL: (41)26 674 9300	FAX: 26 674 9302
Finland	IWAKI Suomi Oy	TEL: (358)9 2745810	FAX: 9 2742715	Taiwan	IWAKI Pumps Taiwan Co., Ltd.	TEL: (886)2 8227 6900	FAX: 2 8227 6818
France	IWAKI France S.A.	TEL: (33)1 69 63 33 70	FAX: 1 64 49 92 73	Taiwan	IWAKI Pumps Taiwan (Hsin-chu) Co., Ltd.	TEL: (886)3 573 5797	FAX: (886)3 573 5798
Germany	IWAKI EUROPE GmbH	TEL: (49)2154 9254 40	FAX: 2154 9254 48	Thailand	IWAKI (Thailand) Co.,Ltd.	TEL: (66)2 322 2471	FAX: 2 322 2477
Holland	IWAKI Europe GmbH, Netherlands Branch	TEL: (31)74 2420011	FAX: 2154 9254 48	U.K.	IWAKI Pumps (UK) LTD.	TEL: (44)1743 231363	FAX: 1743 366507
Hong Kong	IWAKI Pumps Co., Ltd.	TEL: (852)2 607 1168	FAX: 2 607 1000	U.S.A.	IWAKI AMERICA Inc	TEL: (1)508 429 1440	FAX: 508 429 1386
Indonesia	IWAKI Singapore (Indonesia Branch)	TEL: (62)21 690 6606	FAX: 21 690 6612	Vietnam	IWAKI Pumps Vietnam Co.,Ltd.	TEL: (84)613 933456	FAX: 613 933399