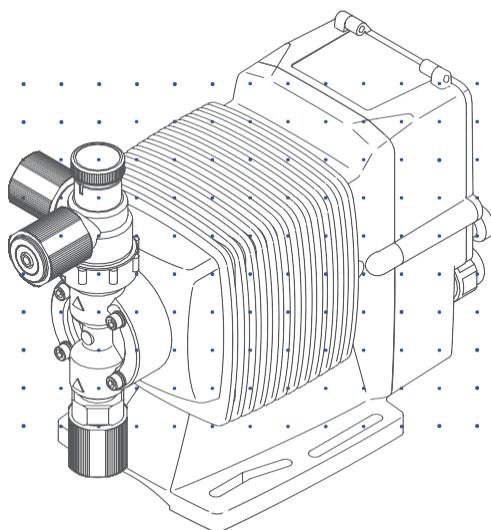


Iwaki

Bomba de medição eletromagnética

EWN-Y



Manual de Instruções

Obrigado por escolher nosso produto.



Leia completamente este manual de instruções antes do uso.

Este manual de instruções descreve precauções e instruções importantes para o produto. Sempre mantenha-o à mão como referência rápida.

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 e pressão de descarga 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 interieure uniquement	
Boitier de type 2	
Nonsubmersible Pump	
Conforms to UL Std.778	
Certified to  Intertek	
CAN/CSA Std. C22.2 No.108 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>	<i>7</i>
Aviso	8
Cuidado	10
Precauções de uso	14
<i>Visão geral</i>	<i>18</i>
Introdução	18
Estrutura da bomba e princípio de operação	18
Sistema de degaseificação automática	19
Características	20
Funções operacionais	20
Modo manual	20
Modo EXT	21
Controle digital.....	21
Controle proporcional analógico	22
Controle proporcional de pulso.....	24
Modo PRIME.....	25
Funções de controle	26
Função df.....	26
Função pré-STOP.....	26
Função AUX	27
Função de intertravamento.....	27
Funções de saída	27
OUT1 (relé mecânico)	27
OUT2 (relé photoMOS).....	28
Saída analógica	28
Controle com dispositivos externos	29
Combinação com o sensor de fluxo EFS.....	29
Controle de resposta	30
Controle de dose	31
Combinação com o verificador/contador de fluxo FCP e FCM.....	33
A. MODO	33
B. MODO	34
C. MODO	35
D. MODO	35

Nome de peças	37
Bomba.....	37
Painel operacional	38
Exibições básicas e estados da bomba	39
Códigos de identificação.....	40
Unidades de comando/bomba	40

Instalação..... 42

Montagem da bomba	42
Tubulação	43
Conexão de tubo.....	43
Verificação da montagem da válvula	45
Fiação (bomba).....	47
Terminais da extremidade	48
Tensão de potência/aterramento	48
Conexão da fiação de sinal.....	50
Sinal STOP.....	51
Sinal de entrada	52
Sinal de saída.....	52
Fiação (dispositivos externos).....	53
Montagem do sensor de fluxo EFS (adquirido separadamente)	53
Montagem do FCP/FCM (adquirido separadamente).....	56
Contador de fluxo (FCP).....	56
Verificador de fluxo (FCM).....	56
Fiação do FCP/FCM.....	57

Operação..... 58

Antes da operação	58
Pontos a serem verificados.....	58
Reapertar os parafusos de fixação do cabeçote da bomba	58
Uso da chave hexagonal em vez de chave de torque.....	59
Ajuste da taxa de curso	59
Degaseificação	60
EWN-VC/-VH/-PC/-PH/-TC/-PP/-SH	60
EWN-FC/-P6-V	62
Ajuste da vazão	64
Ajuste da taxa de curso	65
Ajuste do comprimento do curso	66
Calibragem do fluxo.....	67
Antes de um longo período de parada (um mês ou mais).....	68
Programação de operação	69
Fluxo de programação	72

Operação manual.....	74
Operação EXT	75
Controle digital.....	75
Seleção de buffer Ligado/Desligado (MULT/DIV).....	76
Controle proporcional analógico	77
Controle proporcional de pulso	82
Função de escorva.....	85
Bloqueio do teclado.....	85
Ativação de bloqueio do teclado.....	85
Liberação do bloqueio do teclado.....	86
Parada de emergência com um estado de teclado bloqueado	86
Troca da unidade	87
Unidade da taxa de curso.....	87
Unidade da taxa de fluxo	87
Modo do usuário	88
Configuração da saída.....	89
Configuração de ENTRADA	92
Configuração do modo EXT94	
Configuração do FCP/FCM	94
Entrada do número do PIN	97
Histórico da operação.....	98
Combinação com o sensor de fluxo EFS.....	99
Controle de resposta	99
Controle de lote	100
Seleção de buffer Ligado/Desligado (Lote)	101
Configuração padrão	102
Alarmes de fora de medição e fluxo deficiente (OUT1 e 2).....	103

Manutenção 105

Resolução de problemas	106
Códigos de erro	107
Informações do código de erro	107
Construções.....	107
Exibição de erros	107
Inspeção	108
Inspeção diária.....	108
Inspeção periódica	108
Substituição de peça desgastada.....	109
Lista de peças desgastadas.....	109
Antes da substituição	110
Substituição de conjunto de válvula.....	110
Montagem/desmontagem do conjunto de válvulas de descarga.....	110

Montagem/desmontagem do conjunto da válvula de sucção.....	112
Substituição do conjunto de espaçadores (tipo desgaseificação automática)	113
Substituição do conjunto da válvula de ventilação de ar (tipo desgaseificação automática)	114
Substituição de diafragma.....	114
Vista explodida	117
Cabeça da bomba, unidade de comando e unidade de controle.....	117
Cabeçote da válvula.....	118
EWN-VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC	118
EWN FC.....	119
EWN SH	120
EWN-C31 P6-V	121
EWN-B11/-B16/-C16/-C21 VC-A/VH-A	122
Dimensões externas/especificações	123
Especificações	123
Unidade da bomba	123
Unidade de controle.....	126
Cabo de alimentação	127
Cor da bomba	127
Dimensões externas	128
EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 VC/VH/VE/PC/PH/PE	128
EWN- B31/-C31 VC/VH/VE/PC/PH/PE	128
EWN-C36 VC/VH/VE/PC/PH/PE	129
EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 FC	129
EWN-B31/-C31 FC	130
EWN-C36 FC.....	130
EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 TC	131
EWN-B31/-C31 TC	131
EWN-C36 TC.....	132
EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 SH	132
EWN-B31/-C31 SH	133
EWN-C36 SH.....	133
EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 VC-C/VH-C/VE-C (tipo alta compressão)	134
EWN-B11/-C-16 PC-H/PH-H/PE-H (tipo alta pressão).....	134
EWN-B11/-C16 SH-H (tipo alta pressão)	135
EWN-C31 P6-V (tipo alta viscosidade)	135
EWN-B11/-B16 (tipo desgaseificação automática).....	136
EWN-C16/-C21 (tipo desgaseificação automática)	136

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



Cuidad



Choque elétrico

Marca de proibido



Proibido



Não retrabalhe nem altere

Marca de requisito



Requisito



Usar proteção



Aterramen



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.



Choque elétrico

Operação de parada

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



Requisito

Não use a bomba em qualquer condição diferente da

finalidade prevista O uso da bomba em condições que não sejam aquelas claramente especificadas poderá resultar em falha ou ferimentos. Use este produto em apenas condições especificadas.



Proibido

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.



Não remodele

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.



Protetores auriculares

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.



Proibido

Não opere a bomba em uma atmosfera inflamável.

Não coloque materiais inflamáveis ou explosivos perto da bomba.



Proibido

Risco de choque elétrico

Esta bomba é fornecida com um condutor de aterramento e um plugue de conexão do tipo 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.



Proibido

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.



Use apenas a alimentação especificada

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



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 vazar. 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.



Mantenha as peças elétricas e a fiação seca

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



Proibido

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.



Cuidado

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 do sol direta ou vento e chuva.



Proibido

Precauções contra respingos

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



Requisito

Não use a bomba em um local úmido

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



Proibido

Aterramento

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



Aterramento

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.



Choque elétrico

Manutenção preventiva

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



Requisito

Não use uma bomba danificada

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



Proibido

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.



Requisito

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.



Cuidado

Torque de aperto

EWN-B09/-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.



Cuidado

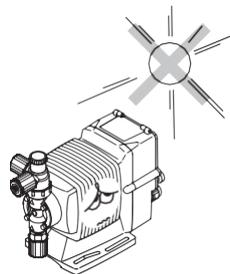
Precauções de uso

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

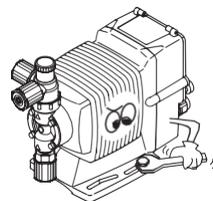


Cuidado

- Não instale a bomba:
 - Em uma atmosfera inflamável.
 - Em um local úmido/empoeirado.
 - Em luz do sol direta ou vento e chuva.
 - 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.



Cuidado

- Deixe espaço suficiente ao redor da bomba para facilitar o acesso e a manutenção.



Cuidado

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



Cuidado

- 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.



Cuidado

- 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.



Cuidado

- 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.



Cuidado

- 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.



Cuidado

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



Requisito

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



Cuidado

- Não limpe a bomba nem 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.



Cuidado

Visão geral

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

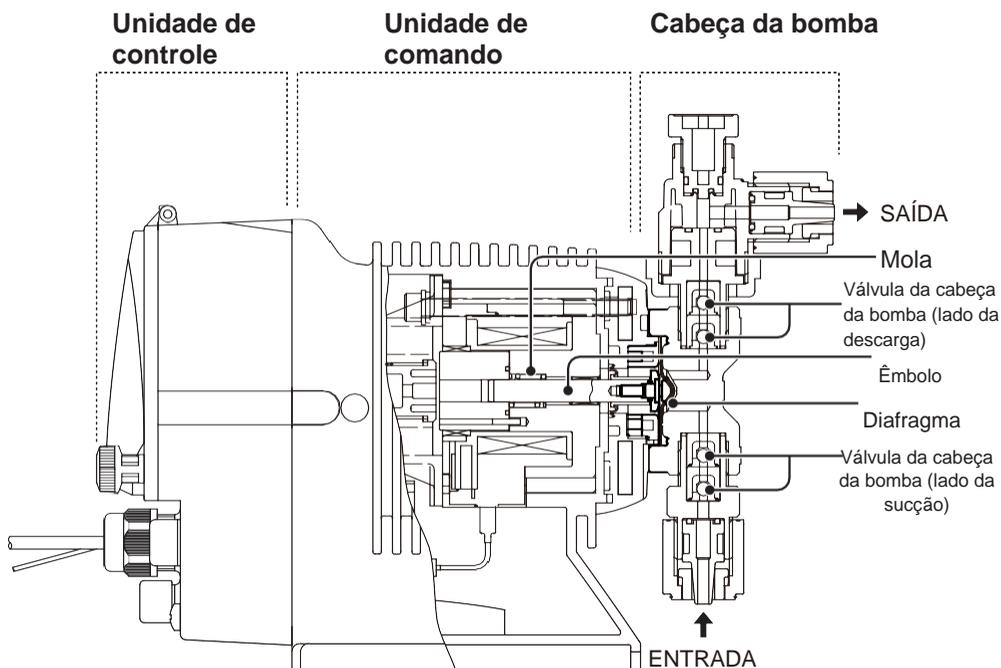
Introdução

Estrutura da bomba e princípio de operação

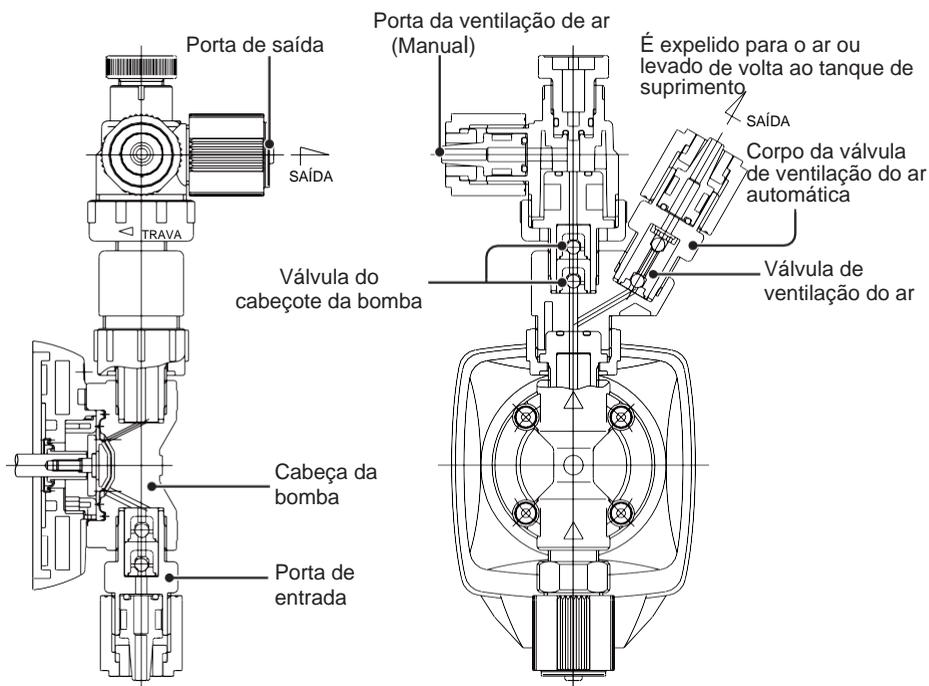
A EWN-Y é uma bomba de medição de diafragma que consiste em uma cabeça da bomba, unidade de comando e unidade de controle. Além disso, ela tem controle externo e de resposta com o sensor de fluxo EFS ou outros dispositivos.

Princípio de operação

O sinal de pulso controla a força eletromagnética e a força da mola para fazer movimento de reciprocidade. 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.



■ Sistema de desgaseificação automática



A pressão de abertura (pressão do ar de abertura) das válvulas de ventilação automática menor do que as válvulas de retenção de saída levam o gás aprisionado para o ar aberto usando a rota de ventilação de ar ramificada. Quando todo o gás da cabeça da bomba é expelido, o líquido começa a fluir pelo caminho principal até a saída.

Características

• Operação multitensão

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

• Classificação IP de 65

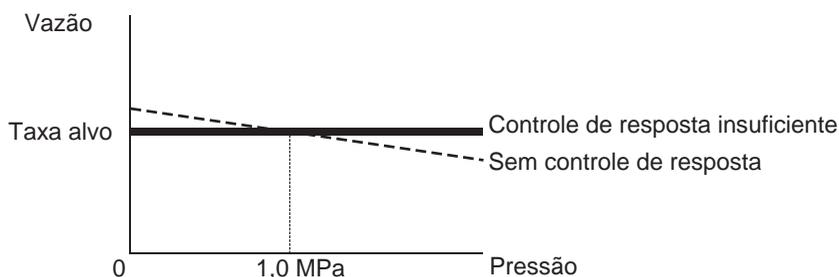
A unidade de comando e a unidade de controle seladas garantem IP65.

*Esta boma não é à prova de água. Proteja a bomba com uma tampa ao instalá-la em ambientes externos.

• Controle de resposta (com o sensor de fluxo EFS)

O uso do EFS controla automaticamente uma taxa de curso para atender à taxa de vazão alvo sob qualquer flutuação de pressão.

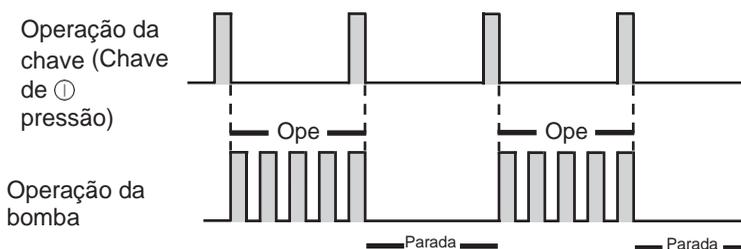
*Esta boma não é à prova de água. Proteja a bomba com uma tampa ao instalá-la em ambientes externos.



Funções operacionais

Modo manual

Execute/pare a bomba com a chave de partida/parada. Uma taxa de curso (rotação MAN) pode ser alterada no intervalo de 0-100% (1-360 spm) usando as teclas para cima e para baixo a qualquer momento durante a operação ou a parada. Consulte a página 74 para obter detalhes.



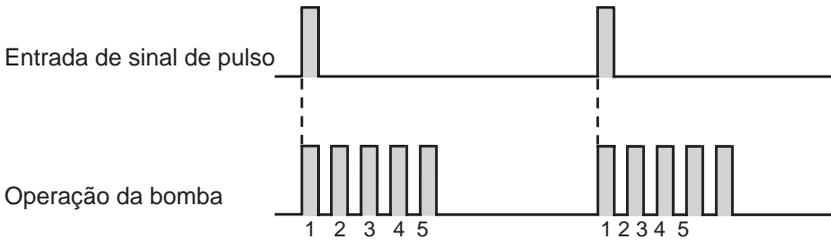
■ Configuração do multiplicador do controle digital

A operação da bomba por sinal externo. Configure um multiplicador antes da operação.

1-999 disparos podem ser alocados a um pulso externo. Consulte a página 75 para obter detalhes.

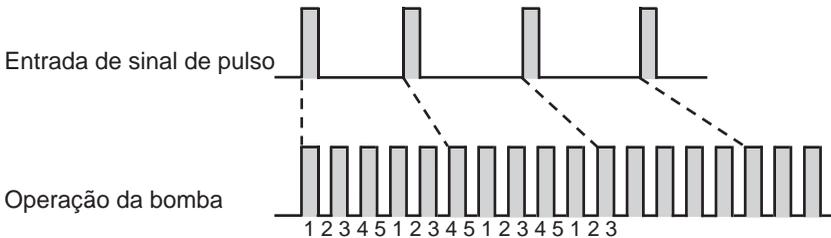
*Na operação EXT, a bomba opera na velocidade MAN.

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



Um buffer opera quando a bomba recebe um pulso externo antes que o conjunto de disparos por sinal seja concluído. O buffer está ativo com as configurações padrão de fábrica.

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

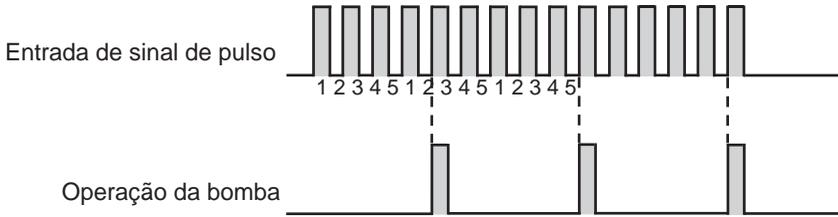


Configuração do divisor

A operação da bomba por sinal externo. Configure um divisor antes da operação. 1-9.999 pulsos externos podem ser alocados para fazer um disparo.

*A bomba não pode operar com a velocidade MAN mesmo se o divisor é configurado para operar a bomba além dessa velocidade.

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

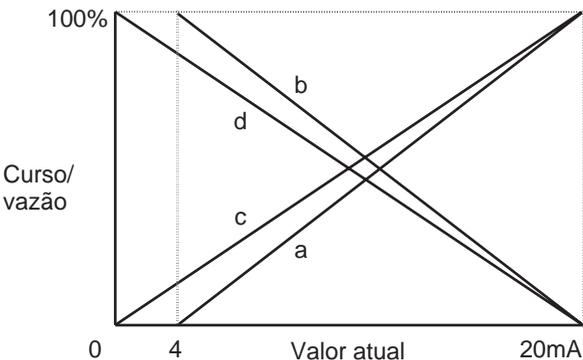


Um buffer opera quando a bomba recebe o número de pulsos externos que operarão a bomba na velocidade MAN. O buffer está inativo com as configurações padrão de fábrica.

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

■ Controle proporcional analógico ANA. Configuração R (rígida analógica)

A bomba aumenta/diminui uma taxa de curso em proporção à entrada de corrente de 0-20 mA. São fornecidos quatro padrões predefinidos (4-20 mA, 20-4 mA, 0-20 mA, 20-0 mA). Consulte a página 77 para obter detalhes.



Condição:

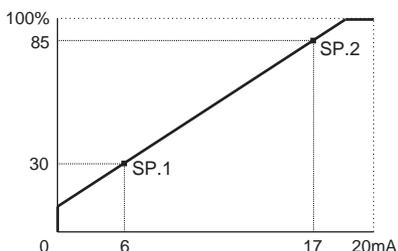
- a. 4-20 mA (configuração padrão)
- b. 20-4 mA
- c. 0-20 mA
- d. 20-0 mA

ANA. Configuração V (variável analógica)

A bomba aumenta/diminui uma taxa de curso/vazão em proporção a 0-20 mA. Determine o comportamento operacional configurando dois pontos de ajuste e escolhendo um dos padrões LINE, BOX e LIMIT. Consulte a página 79 para obter detalhes.

<LINE>

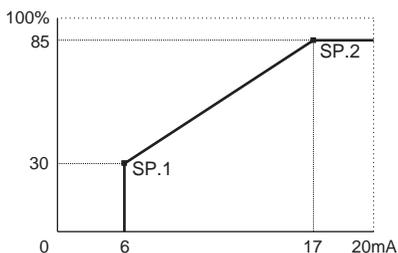
Um curso/vazão muda com um valor de corrente por uma linha definida.



Condição:
 SP1 = 6 mA, 30%
 SP2 = 17 mA, 85%

<BOX>

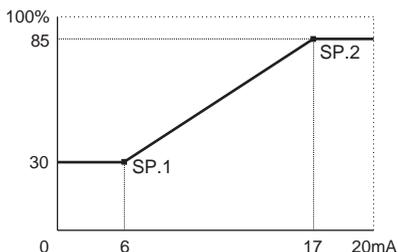
Um curso/vazão muda com um valor de corrente por uma linha definida. A taxa não excede o Ponto de Ajuste 2, mas cai para 0 antes do Ponto de Ajuste 1.



Condição:
 SP1 = 6 mA, 30%
 SP2 = 17 mA, 85%

<LIMIT>

Um curso/vazão muda com um valor de corrente por uma linha definida. A taxa não cai abaixo do Ponto de Ajuste 1 nem excede o Ponto de Ajuste 2.



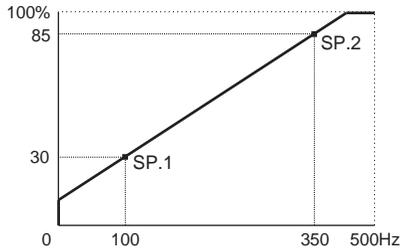
Condição:
 SP1 = 6 mA, 30%
 SP2 = 17 mA, 85%

■ Configuração do PSL (pulso) de controle proporcional de pulso

A bomba aumenta/reduz uma vazão/curso em proporção a 0-500 Hz (ou 0-100 Hz, selecionável pelo usuário). Determine o comportamento operacional configurando dois pontos de ajuste e escolhendo um dos padrões LINE, BOX e LIMIT. Consulte também a página 82.

<LINE>

Um curso/vazão muda com uma taxa de pulso por uma linha definida.



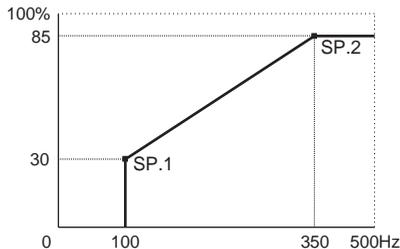
Condição:

SP1 = 100 Hz, 30%

SP2 = 350 Hz, 85%

<BOX>

Um curso/vazão muda com uma taxa de pulso por uma linha definida. A taxa não excede o Ponto de Ajuste 2, mas cai para 0 antes do Ponto de Ajuste 1.



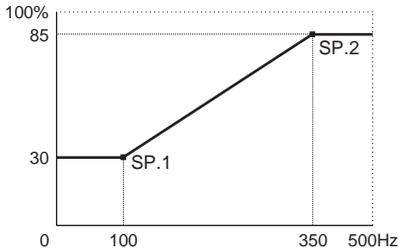
Condição:

SP1 = 100 Hz, 30%

SP2 = 350 Hz, 85%

<LIMIT>

Um curso/vazão muda com uma taxa de pulso por uma linha definida. A taxa não cai abaixo do Ponto de Ajuste 1 nem excede o Ponto de Ajuste 2.



Condição:

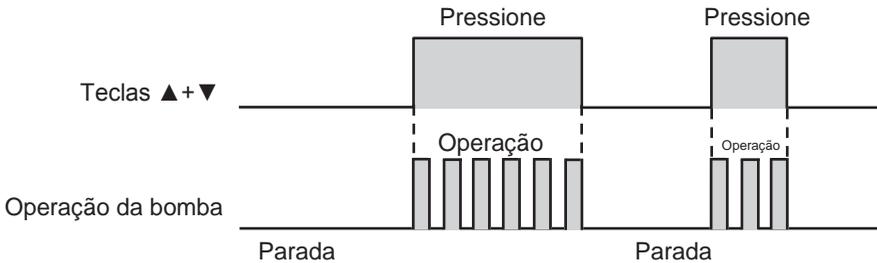
O gráfico à esquerda está na configuração a seguir.

SP1 = 100 Hz, 30%

SP2 = 350 Hz, 85%

Modo PRIME

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



Funções de controle

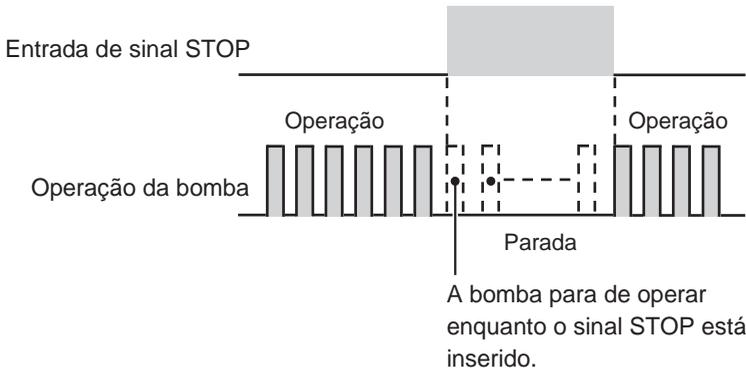
■ Função df

A partida/parada da bomba pode ser controlada por dispositivos externos, como um sensor de nível. Esta função é dominada pela função PRIME ou AUX.

Quando a opção "CL-ON" é selecionada:

A bomba para ao receber o sinal externo via terminal STOP (circuito fechado).

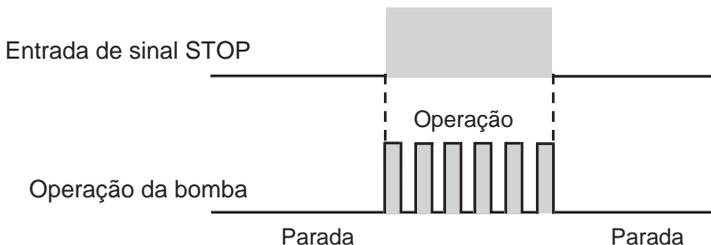
*A bomba retoma a operação quando o sinal STOP é liberado.



Quando a opção "CL-OFF" é selecionada:

A bomba opera ao receber o sinal externo via terminal STOP (circuito fechado).

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



■ Função pré-STOP

Quando a opção "CL-ON" é selecionada:

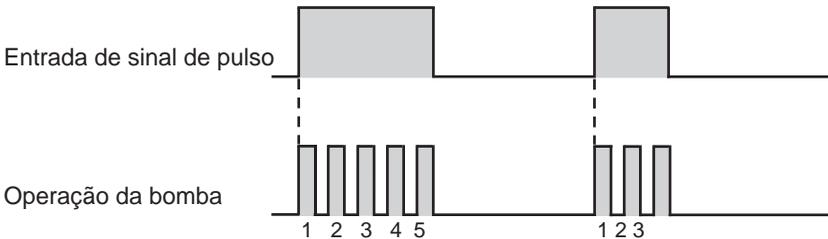
O LED STOP acende na cor laranja enquanto a bomba está recebendo o sinal externo pelo terminal pré-STOP (circuito fechado). Observe que a bomba não inicia ou interrompe a operação.

Quando a opção "CL-OFF" é selecionada:

O LED STOP apaga enquanto a bomba está recebendo o sinal externo pelo terminal pré-STOP (circuito fechado). Observe que a bomba não inicia ou interrompe a operação.

■ Função AUX

A bomba opera em taxa de curso de 360/(240/180) spm enquanto recebe o sinal externo pelo terminal AUX. Use essa função para desgaseificação.



■ Função de intertravamento

O início e a interrupção da bomba podem ser controlados pelo sinal externo do terminal de entrada. Esta função é controlada pela função PRIME ou STOP.

Funções de saída

A bomba tem as seguintes saídas com diferentes funções.

■ OUT1 (relé mecânico)

A bomba transmite o sinal de contato sem tensão:

Na entrada de sinal STOP

Na entrada do sinal pré-

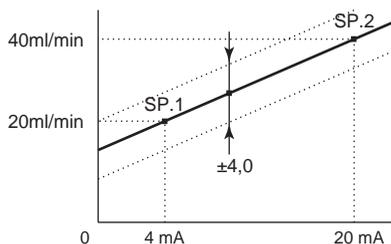
STOP, na entrada de sinal

de intertravamento

Ao concluir o controle digital com um multiplicador

Ao concluir o controle de lote (com sensor de fluxo EFS)

Quando um fluxo medido está fora do intervalo permitido no ANA.V ou no controle PLS com o sensor de fluxo EFS (FL.ER: fora do alarme de medição): Esta saída de alarme será interrompida quando o fluxo medido de EFS retornar ao intervalo permitido (operação mantida) ou quando a tecla de início/parada é pressionada uma vez (operação suspensa).

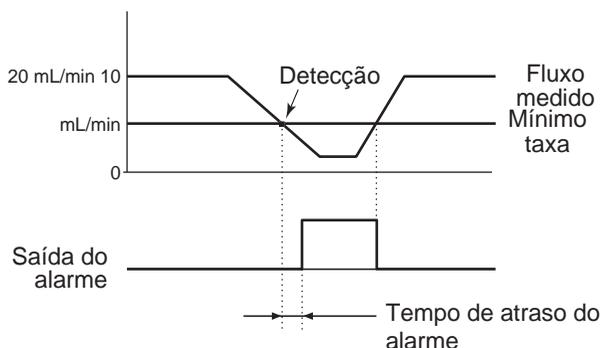


Condição:
 SP1 = 20 mL/min a 4 mA
 SP2 = 40 mL/min a 20mA
 Intervalo permitido = 4,0 mL/min
 Tempo de atraso = 0 s

Quando um fluxo cai para abaixo da taxa mínima predefinida em operação com o sensor de fluxo EFS (F.CHK: alarme de fluxo baixo):

A mensagem de erro "FLOW" aparecerá no visor da bomba. Ele é cancelado quando a tecla de início/parada é pressionada uma vez (operação suspensa).

*Não defina a taxa mínima no valor ou acima da vazão de destino.



Condição:
 Taxa de destino = 20 mL/min
 Taxa mínima predefinida = 10 mL/min
 Tempo de atraso do alarme = 5 minutos

■ **OUT2 (relé photoMOS)**

A bomba transmite o sinal de contato sem tensão:

Em sincronia com os disparos da bomba

Em sincronia com a entrada de sinal do sensor de fluxo EFS

*As funções OUT1 também podem ser definidas para OUT2.

■ **Saída analógica**

A bomba concede um valor corrente de 4-20 mA em proporção com a taxa de curso/fluxo.

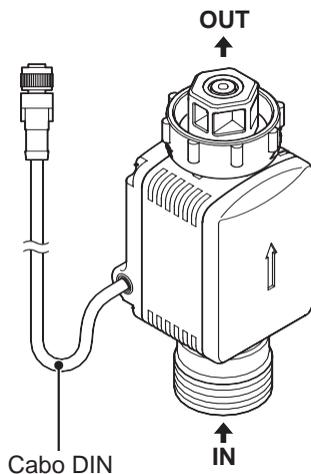
Combinação com o sensor de fluxo EFS

A combinação do fluxo de sensor EFS (compra separada) e do EWN - B11Y/-B16Y/-B21Y/-C16Y permite o controle do retorno. Controle digital com um multiplicador e um divisor não é permitido enquanto o sensor EFS está conectado.

! Observe os pontos a seguir.

- Manuseie o sensor de fluxo cuidadosamente. Não deixe cair ou bater. Um impacto pode afetar o desempenho do sensor.
- Não modifique o sensor de fluxo. As alterações no sensor de fluxo carregam um grande grau de risco. Não é de responsabilidade do fabricante qualquer falha ou ferimento consequente de alterações ao sensor de fluxo.
- Use condutividade de líquido de 1.000 mS/m ou mais.
- O uso do sensor de fluxo em nenhuma condição a não ser aquelas claramente especificadas podem resultar em falhas ou ferimentos. Use este produto em apenas condições especificadas.
- Não instale/armazene o sensor em uma atmosfera inflamável.
- Não use uma solução corrosiva.
- Use medidas para manter as conexões de sensor de fluxo sem estresse. A contração/expansão térmica e o peso da tubulação podem causar estresse nos pontos de conexão.
- Não congelante. Não permita que a temperatura do líquido fique abaixo do ponto de congelamento.
- O sensor de fluxo não opera por 20 segundos após a inicialização. Evite a operação de ligar e desligar ligando e desligando a bomba.
- Não exponha o sensor a calor ou luz solar direta.
- Isto pode resultar em falhas de funcionamento. Não aproxime o sensor de um ímã potente nem use-o em um campo magnético.
- Demora cerca de 30 minutos após o início da bomba para um EFS seco se preparar para a medição. Um fluxo preciso não pode ser obtido durante este período (período de operação).
- Enxágue o caminho do fluxo com água de torneira para limpar os eletrodos conforme necessário.

Sensor de fluxo eletromagnético Iwaki EFS-05-FT/-FH

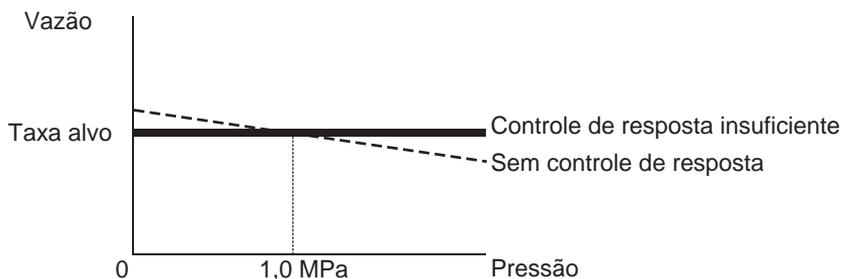


■ Controle de retorno (consulte a página 99)

No controle de retorno com o sensor EFS, a bomba controla automaticamente a taxa de curso para atender à vazão de destino. Acione o modo manual (a bomba é interrompida) e use a tecla DISP para selecionar a unidade de fluxo "GPH", "L/h" ou "mL/m".

Defina uma taxa de destino e, em seguida, pressione a tecla de início/parada. O controle de retorno será iniciado com base no fluxo atual medido pelo sensor EFS.

*A bomba controla uma taxa de curso no intervalo de 0-360(240/180) spm. A vazão muda com uma taxa de curso e pressão de descarga.

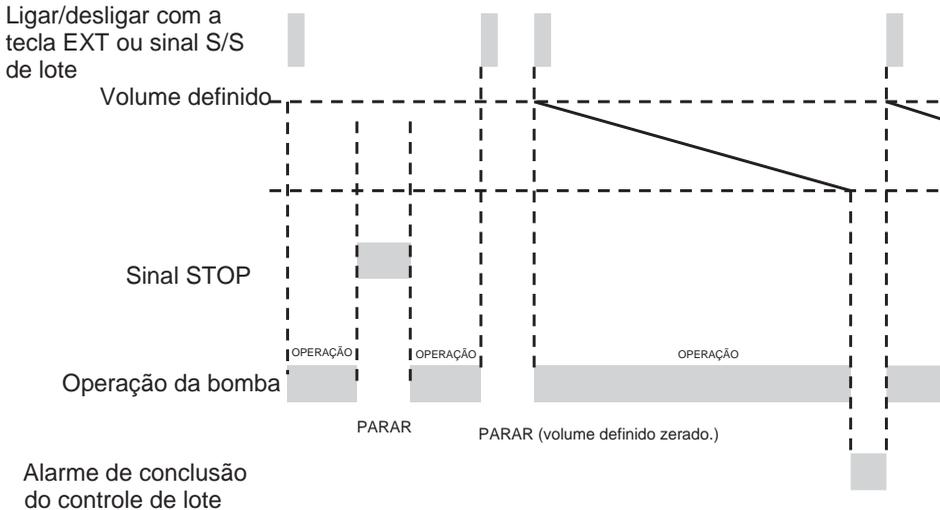


■ Controle de lote (consulte a página 100)

Quando o sensor EFS é usado com a bomba, o controle de lote é disponibilizado. No controle de lote, a bomba opera até o volume por pulso definido monitorado pelo EFS ser concluído e interrompido em seguida. O volume do lote exibido na tela da bomba abaixa conforme a alimentação avança.

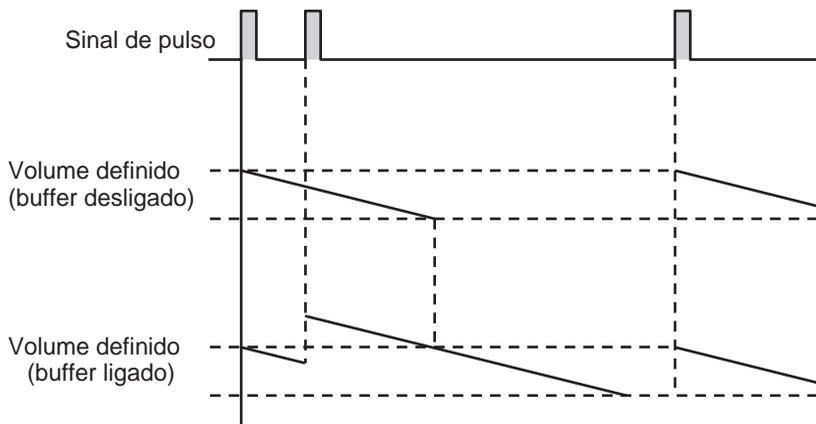
*No controle de lote, a bomba opera na velocidade MAN.

*Se a tecla EXT for pressionada ou se o sinal S/S do lote for inserido antes da bomba concluir a alimentação, o volume do lote retorna para a origem.



Quando "bF-ON (buffer ligado)" é selecionado:

Um volume definido dobra a dosagem se a bomba recebe um sinal de pulso externo pelo terminal de entrada analógico/de pulso ou terminal INPUT (consulte os diagramas de fiação na página 50). Os dois terminais podem ser usados, mas, ao usar o terminal INPUT, escolha as opções "INPUT", "INP.T" e, em seguida, "PULS" no modo de usuário.



Combinação com o verificador/contador de fluxo FCP e FCM

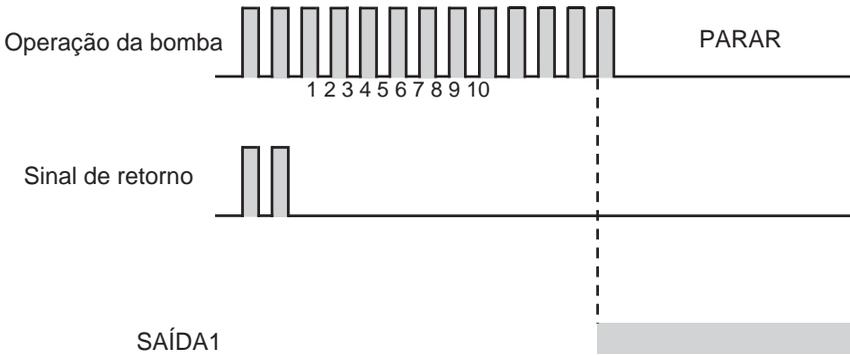
O contador de fluxo FCP-1 VC/VE/PC/PE e o verificador de fluxo FCM-VC-1/-2 ou FCM-VH-1/-2 detecta cada fluxo de pulsação da bomba e os sinais de pulso de retorno à bomba. A bomba reconhece as condições de transtorno quando os sinais de retorno não correspondem ao número de disparos da bomba. Os quatro padrões de comportamento a seguir estão disponíveis.

■ A. MODO

A bomba interrompe a operação e emite um alarme pelo terminal OUT1 exibindo "FLOW" e "Err" no visor da bomba quando a bomba não recebe um sinal de retorno do FCP/FCM com o número definido de disparos. Pressione a tecla de início/parada para liberar esta condição de erro.

*FC.MUM: número de usuário de disparos secos ajustável no modo de usuário

Quando o FC.MUM está definido para 10:



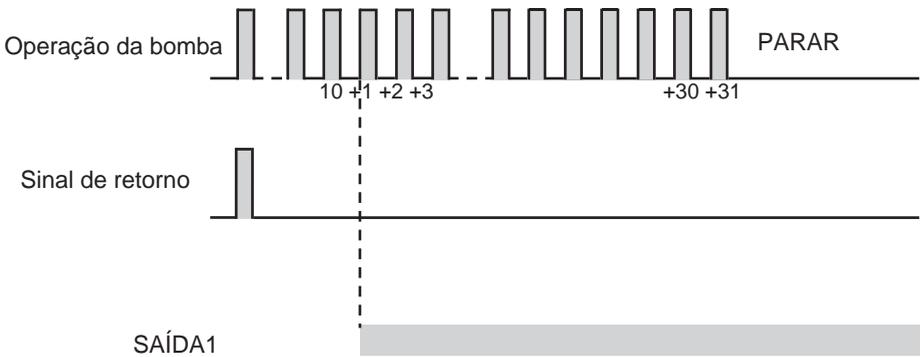
■ B. MODO

A bomba emite um alarme pelo terminal OUT1, mantendo sua operação, quando a bomba não recebe um sinal de retorno do FCP/FCM pelo 1º número definido de disparos (FC.MUM: número de disparos secos). A bomba interrompe a operação exibindo "FLOW" e "Err" na tela da bomba quando a bomba ainda não recebe mais um sinal para o 2º número definido de disparos (FC.POF: disparos secos para a bomba desligar). Pressione a tecla de início/parada para liberar esta condição de erro.

Quando o FC.MUM é definido para 10 e o FC.POF para 30:

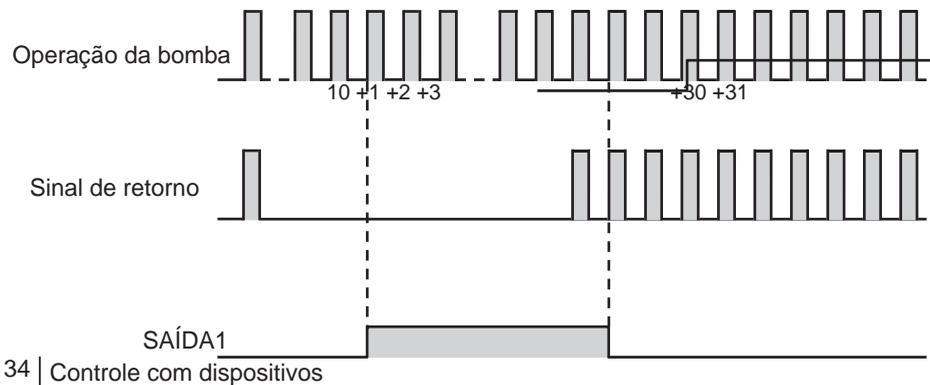
<No feedback signal recovery>

A bomba interrompe a operação quando não recebe um sinal de retorno por mais 30 disparos (FC.POF) após 10 disparos secos (FC.MUM) ocorrerem.



<Feedback signal recovery>

A bomba mantém a operação quando recebe um sinal de retorno dentro de 30 disparos (FC.POF) após 10 disparos secos (FC.MUM) ocorrerem.

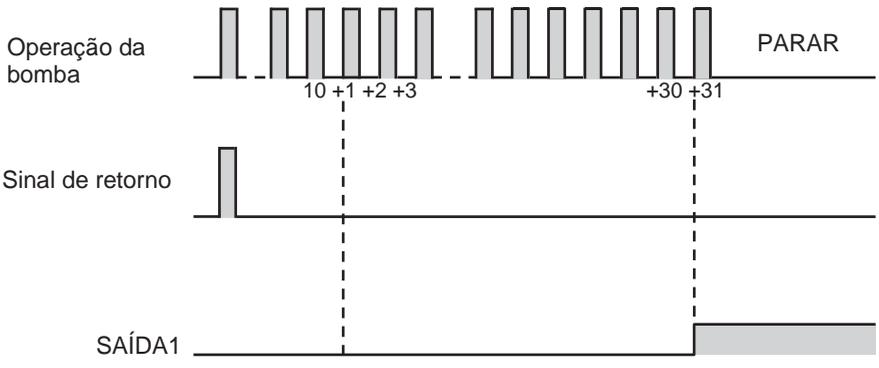


■ C. MODO

A bomba interrompe a operação, exibindo "FLOW" e "Err" na tela da bomba, emitindo um alarme pelo terminal OUT1 quando não recebe um sinal de retorno do FCP/FCM pelo número definido de disparos secos. número de disparos secos) além do número definido de disparos (FC.POF: disparos secos para a bomba desligar).

Pressione a tecla de início/parada para liberar esta condição de erro.

Quando o FC.MUM é definido para 10 e o FC.POF para 30:

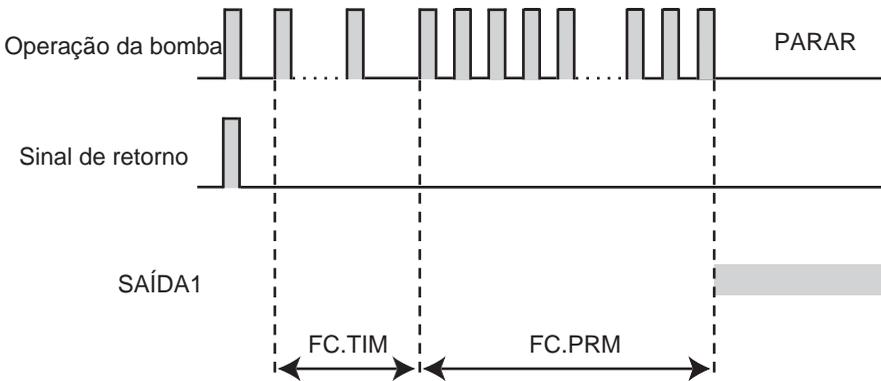


■ D. MODO

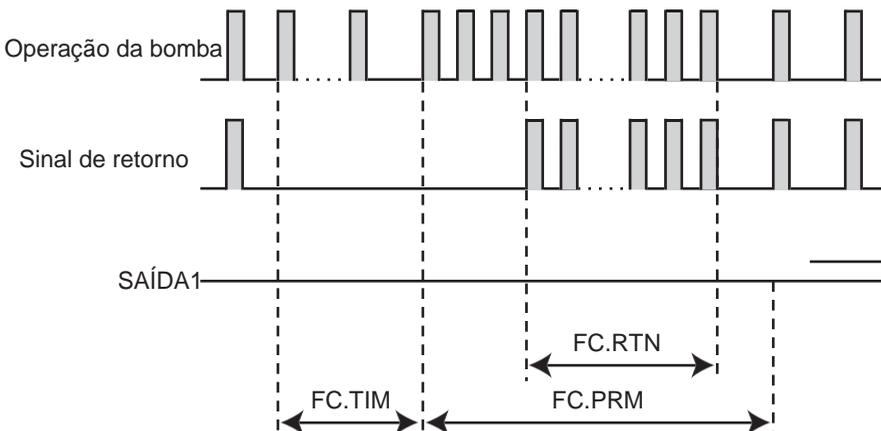
A bomba continua operando em uma velocidade MAN pelo 1º tempo definido (FC.TIM: tempo de detecção) e, em seguida, em uma velocidade máxima pelo 2º tempo definido (FC.PRM: tempo de escorva). A bomba interrompe a operação, exibindo "FLOW" e "Err" na tela da bomba, emitindo um alarme pelo terminal OUT1 quando não recebe um sinal de retorno do FCP/FCM sobre o tempo de retorno (FC.RTN: tempo de retorno). A velocidade da bomba retorna para a velocidade MAN após o tempo de escorva se receber um sinal sobre o tempo de retorno.

Quando o FC.TIM é definido para 2 minutos, o FC.PRM para 5 minutos e o FC.RTN para 30 segundos:

<No feedback signal recovery>



<Feedback signal recovery>



Bomba

Parafuso de ajuste
Usado para abrir a porta de ventilação de ar.

Unidade de controle
Usado para a partida/parada da bomba e configuração/ajuste da taxa de curso.

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.

Saída

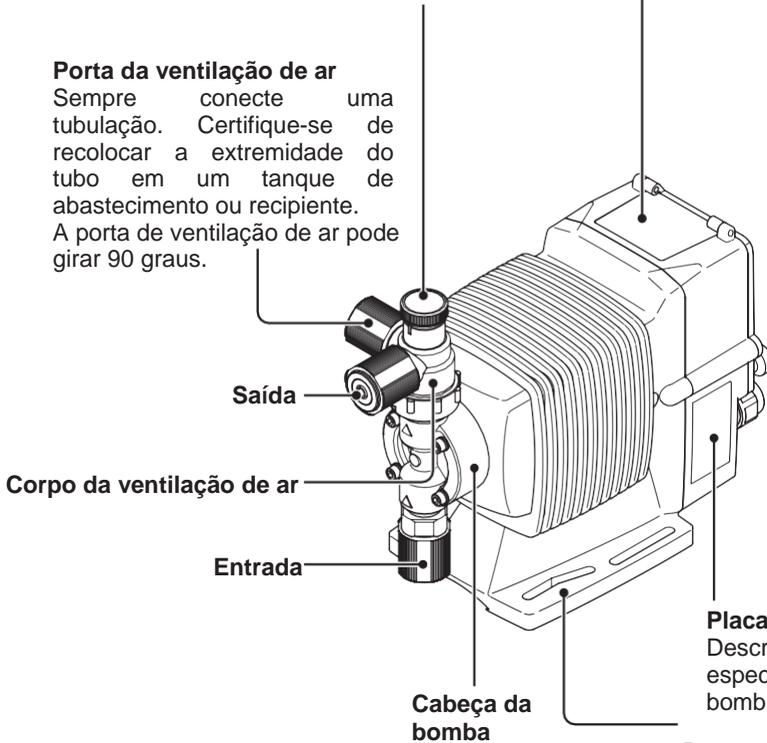
Corpo da ventilação de ar

Entrada

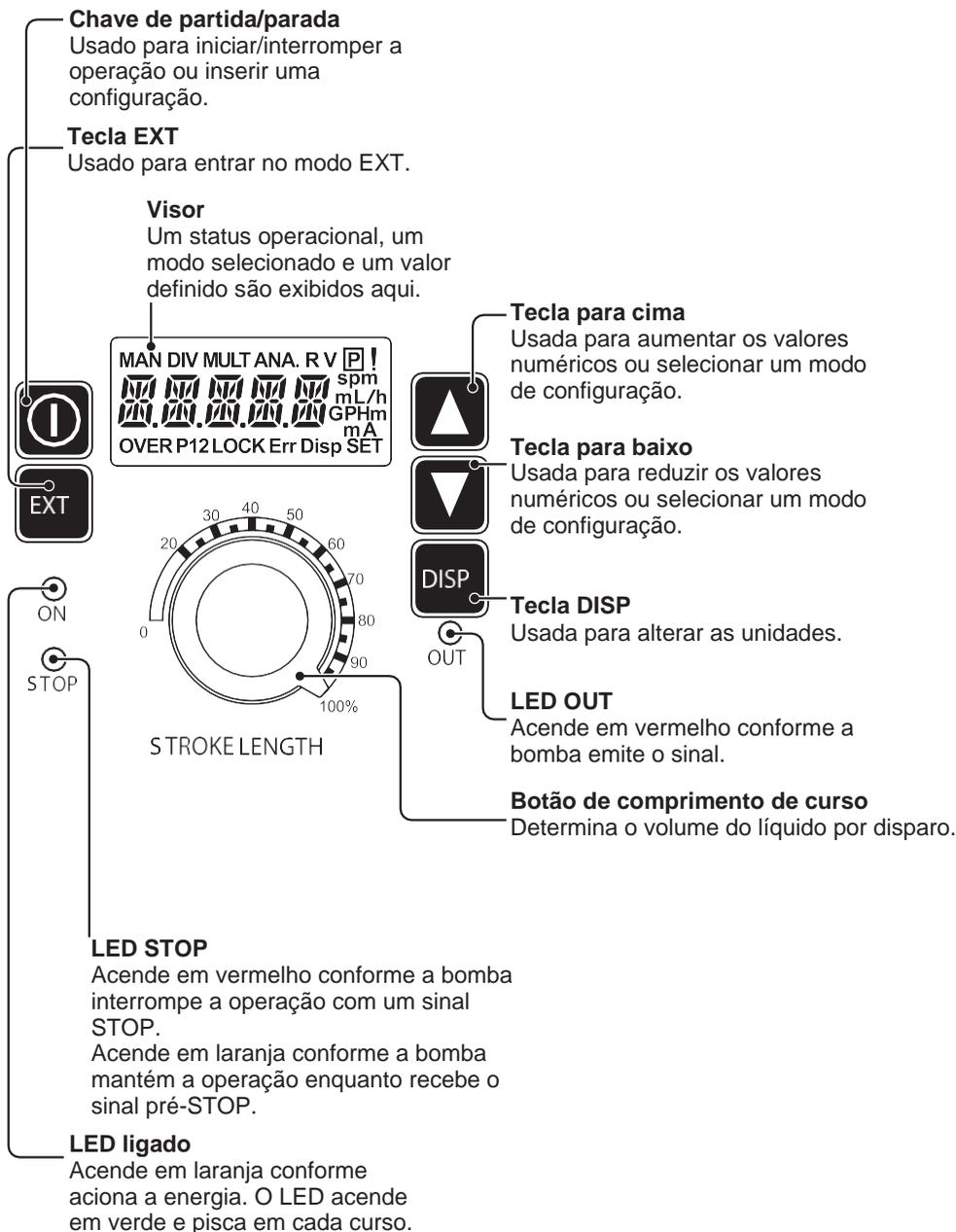
Cabeça da bomba

Placa de identificação
Descreve as especificações da bomba.

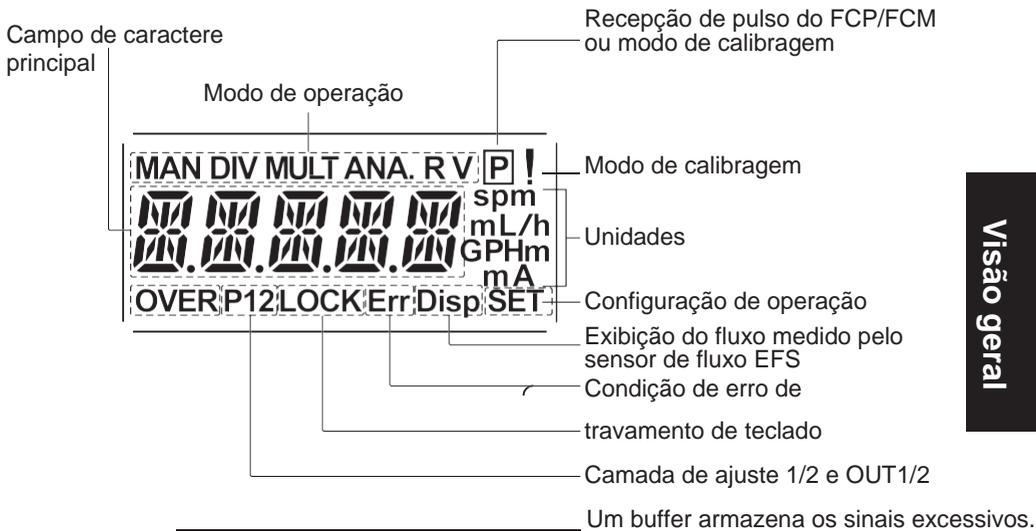
Base
Sempre fixe com parafusos.



Painel operacional



■ Exibições básicas e estados da bomba



Visão geral

	LED STOP acende em verde	LED ON acende laranja	LED ON pisca verde	LED OUT acende ver
	—	Estado de espera manual.	—	OU1 e 2 ativam conforme a predefinição.
	—	—	A bomba está operando no modo manual.	OU1 e 2 ativam conforme a predefinição.
	—	—	A bomba está operando na vazão exibida.	OU1 e 2 ativam conforme a predefinição.
	A operação é interrompida pelo sinal STOP.	—	—	—
	—	Configuração do modo EXT no modo de usuário.	—	—
	—	A bomba está em uma condição de erro	—	—

*O LCD aceso por trás desliga 1 minuto após a última operação de tecla.

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 Y -
 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: 20W C: 24 W

c. Diâmetro eficaz do diafragma

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

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

d. Materiais de extremidade molhada

Código	Cabeça da bomba	Válvula	Anel em O	Assentamento da válvula	Junta	Diafragma
VC	PVC	CE	FKM	FKM	PTFE	PTFE + EPDM (extremidade de seca)
VH		HC276	EPDM	EPDM		
VE		CE	FKM	FKM		
PC	GFRPP	HC276	EPDM	EPDM		
PH		CE	FKM	FKM		
PE		HC276	EPDM	EPDM		
TC	PVDF	CE	FKM	FKM		
FC		—	PCTFE			
SH		SUS316	—	SUS316		
P6-V	GFRPP	SUS316	EPDM	PCTFE		

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	Cerâmica de zircônio	Titânio	FKM	FKM
VH			HC276	HC276	EPDM	EPDM

Código do material

PVC : Policloreto de vinila de vidro

PVDF : fluoreto de polivinilideno

FKM : Borracha contida por flúor

HC276 : HASTELLOY C276

CE : Cerâmica de alumina

GFRPP: Polipropileno reforçado com fibra

EPDM: Borracha de propileno de etileno

PTFE : Politetrafluoretileno

SUS316: Aço inoxidável de austenita

PCTFE: Polimonoclorotrifluoretileno

e. Tamanho do tubo

Nº	Tubo ID×OD	Materiais de extremidade molhada	Modelo da bomba
Sem código*1	ø1/4 pol×ø3/8 pol	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC/ VC-C/VH-C/VE-C/VC-A/VH-A	EWN-09-11-16/-21
	ø3/8 pol×ø1/2 pol	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC	EWN-31-36
	1/4-18NPT	FC/SH/SH-H	EWN-11-16-21/-31/-36
	IN/AIR: ø1/4 pol×ø3/8 pol" OUT: 1/4x18NPT	PC-H/PH-H/PE-H	EWN-11-16
	IN: ø15 x ø22 OUT: ø 3/8 pol x ø1/2 pol	P6-V	EWN-31
1	ø4×ø9	VC/VH/VE/PC/PH/PE VC-C/VH-C/VE-C/VC-A/VH-A	EWN-09-11-16/-21
2	ø4 x ø6	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC/ VC-C/VH-C/VE-C/VC-A/VH-A	EWN-09-11-16/-21
3	ø6 x ø8	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC/ VC-C/VH-C/VE-C/VC-A/VH-A	EWN-09-11-16/-21
4	ø8 x ø13	VC/VH/VE/PC/PH/PE	EWN-31-36
5	ø9 x ø12	VC/VH/VE/PC/PH/PE	EWN-31-36
6	ø10 x ø12	VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC	EWN-31-36
23	ø6 x ø12	VC/VC-C	EWN-09-11-16/-21
24	ø5 x ø8	VC/TC/VC-C	EWN-09-11-16/-21
1/10	IN: ø4 x ø9 OUT: 1/4-18NPT	PC-H/PH-H/PE-H	EWN-11-16
2/10	IN: ø4 x ø6 OUT: 1/4-18NPT	PC-H/PH-H/PE-H	EWN-11-16
3/10	IN: ø6 x ø8 OUT: 1/4-18NPT	PC-H/PH-H/PE-H	EWN-11-16

*As extremidades molhadas VC/VH-C estão disponíveis apenas para o tipo EWN-09.

f. Cabo de alimentação

U: Tipo americano 115 VCA U2: Tipo 230 VCA americano

g. Função de unidade de controle

Y: Alto funcional

h. Versão especial

C: Tipo de compressão alta H: Tipo de pressão alta

V: Tipo de viscosidade alta A: Tipo de degaseificação automática

i. Configuração especial

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.

- Risco de choque elétrico. Certifique-se de desligar a energia para parar a bomba e dispositivos relacionados antes de realizar manutenção.
- Caso você observe qualquer condição perigosa ou anormal, suspenda a operação imediatamente e examine/resolva o problema.
- Não coloque materiais inflamáveis ou explosivos perto da bomba.
- Não use uma bomba danificada. O uso de uma bomba danificada pode levar a um choque elétrico ou morte.
- Se o sensor de fluxo EFS for necessário, monte primeiro o sensor antes de bombear a bomba. Use apoios para suportar o bombeamento e a bomba conforme necessário.

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.

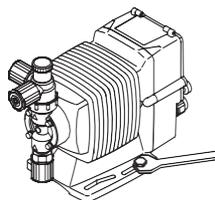
Selecione primeiro um piso liso sem vibração. Consulte a página 14 para obter detalhes. A sucção afogada é recomendada ao manusear líquidos gasosos como hipoclorito de sódio.

2 Ancore a bomba com os parafusos M5.

Lembre-se de fixar a bomba em quatro pontos.

OBSERVAÇÃO

Selecione um local nivelado. Se a bomba não for instalada de forma nivelada, a saída pode ser afetada.



Tubulação

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

Antes da operação

- Corte as

Extremidade do tubo

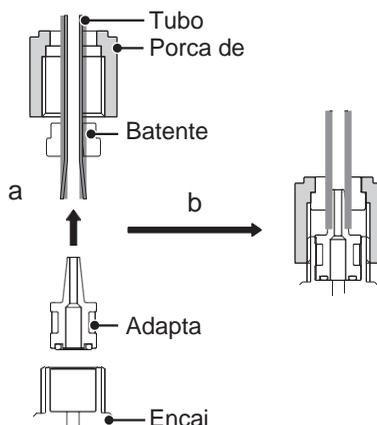


Ferramentas necessárias

- Uma chave ajustável ou chave fixa

Conexão de tubo

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

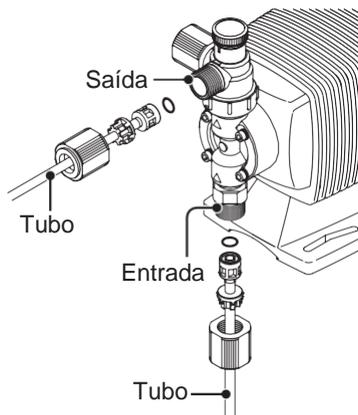


*Não use força excessiva na porca de encaixe de plástico.

*Ao tentar remover a conexão, o adaptador pode emperrar no tubo esmagado e no batente. Tente não danificar o estreitamento do adaptador que está esmagando o tubo contra o batente. Caso tenha sido danificado, entre em contato conosco para obter um novo adaptador ou batente.

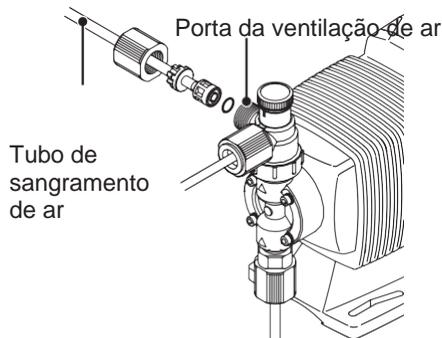
*Não reutilize a mesma extremidade do tubo para vedar o esmagamento. Corte fora para garantir que uma nova vedação seja estabelecida.

1 Conecte os tubos na entrada e na saída.



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

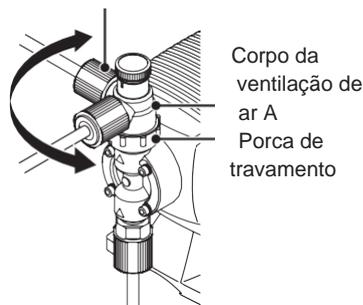
Direcione de volta a outra extremidade do tubo em um tanque de abastecimento ou recipiente.



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.

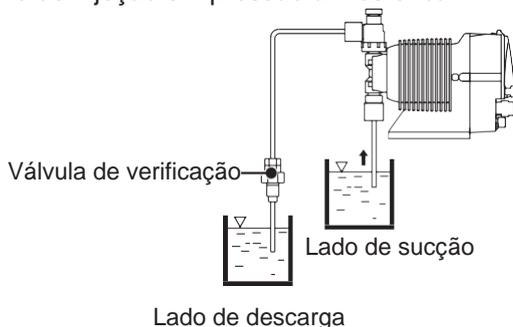
Porta da ventilação de ar



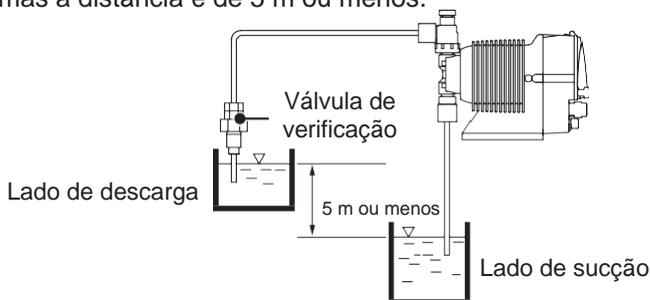
Verificação da montagem da válvula

Instale uma válvula de verificação opcional ao EWN para evitar fluxo reverso, sifão e excesso de alimentação. Nos seguintes casos, certifique-se de instalar a válvula de verificação.

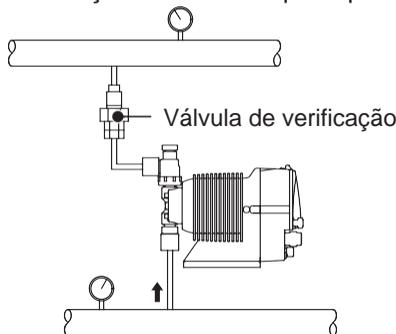
- Um nível de líquido do lado de sucção é maior do que o lado de descarga ou de um ponto de injeção em pressão atmosférica.



- 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.



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

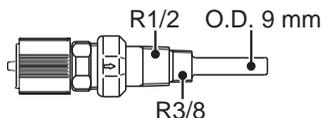


- Uma pressão de descarga (incluindo a resistência da tubulação e o cabeçote de descarga) está abaixo de 0,13 MPa. (abaixo de 0,049 MPa para B31 e C36)

1 Monte uma válvula de verificação na extremidade do tubo de descarga.

*A válvula de verificação CAN tem conexões de porca R1/2 e R3/8, bem como um O.D. Conexão de tubo de 9 mm. Corte uma parte não usada e ajuste o comprimento de conexão conforme necessário.

Válvula de verificação CAN



*A válvula de verificação CBN (ambas as extremidades das conexões do tubo) está disponível como opção. Entre em contato conosco ou com o distribuidor mais próximo.

Válvula de verificação CBN

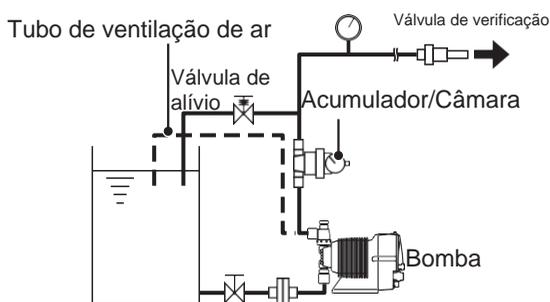


OBSERVAÇÃO

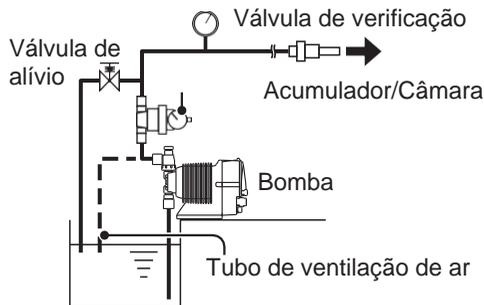
- Limpe ou substitua uma válvula de verificação por uma nova periodicamente para evitar coagulação de cristais, principalmente ao usar hipoclorito de sódio.
- Na natureza da bomba, quanto menor a pressão de descarga, maior a capacidade de descarga (e vice-versa). Caso queira observar a capacidade de descarga máxima em qualquer nível baixo da pressão do sistema (/descarga), use a válvula de pressão de retorno/verificação para conceder pressão adicional de 0,17 MPa \pm 0,04 para o tubo de descarga ou reduzir o comprimento de curso/velocidade da bomba.

Layout da tubulação

Aplicação de sucção de afogada



Aplicação de içamento de sucção



OBSERVAÇÃO

- A instalação de sucção inundada é recomendada ao manusear líquidos que geram bolhas de gás (hipoclorito de sódio ou solução hidrazina).
- Instale uma válvula de alívio em um tubo de descarga próximo à bomba para liberar a pressão de descarga ao exceder o nível máximo.

Fiação para tensão e sinal externo de energia.

! Observe os pontos a seguir durante trabalhos de fiação.

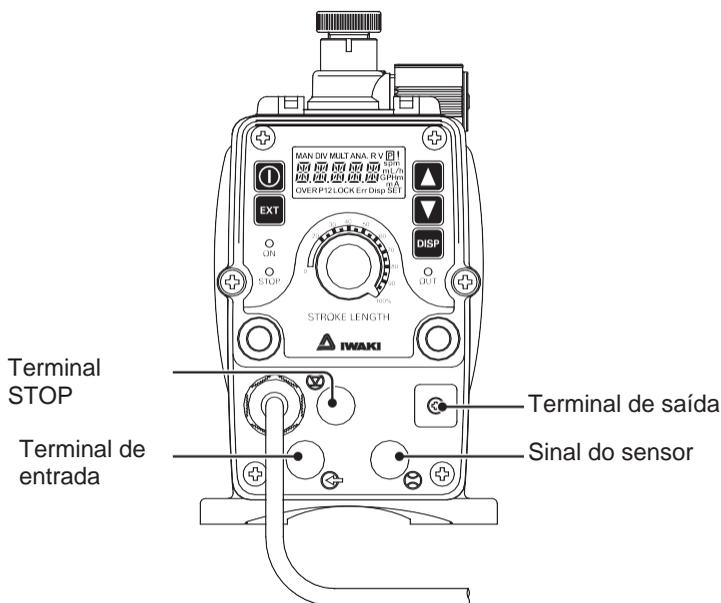
- O trabalho elétrico deve ser realizado por um eletricista qualificado. Sempre observe os regulamentos e os códigos aplicáveis.
- Observe o intervalo de tensão avaliado ou o circuito elétrico na unidade de controle pode falhar.
- Risco de choque elétrico. Certifique-se de desligar a energia para parar a bomba e dispositivos relacionados antes de realizar manutenção.
- A substituição de um cabo de alimentação deve ser conduzida por um fabricante, sua agência ou uma pessoa capacitada. Caso contrário, acidentes podem ocorrer.

Ferramentas necessárias

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

Terminais da extremidade

Consulte os detalhes no diagrama a seguir.



Tensão de potência/aterramento

Pontos a serem verificados

- Verifique se a energia principal está desligada.

1 Conecte o cabo de alimentação à fonte de alimentação de 100-240 VCA.

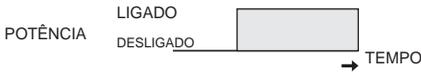
Este produto tem duas fiações de alimentação e um fio de aterramento, classificado como classe I.

*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 50 para ver as precauções de ligar/desligar controle em um relé mecânico.

Aplique energia subitamente



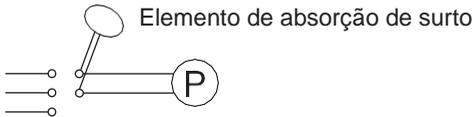
Não aplique gradualmente



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 (como um varistor com capacidade de 2.000 A ou mais) pelo cabo de alimentação.



Varistores

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 bomba é equipada com uma CPU. Para garantir que a CPU funcione corretamente, sempre inicie/interrompa a bomba pelo sinal STOP com o controle ON-OFF. Tente não ligar e desligar a alimentação principal. Caso contrário, observe os pontos a seguir:

- Garanta que o tempo mínimo de desligamento seja de 10 minutos.
- A capacidade de contato de um relé mecânico deve ser de 5 A ou mais. Caso contrário, um ponto de contato pode se romper.
- Se a capacidade de contato de um relé mecânico for de 5 A, o número permitido máximo de vezes que a energia é acionada/desligada é limitado a 150.000. Use a capacidade de contato de 10 A ou mais quando o número atual de vezes for acima de 150.000 ou ao compartilhar uma fonte de energia com um equipamento de grande capacidade para evitar tensões de surto e danos a um ponto de contato.
- Use um relé de estado sólido (SSR) conforme necessário (como OMRON G3F). Consulte os catálogos dos fabricantes para obter mais informações.
- O EFS não opera por 20 segundos após a inicialização. Não faça o ciclo de energia da bomba para garantir uma operação correta do EFS.

Conexão da fiação de sinal

Use o cabo 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 Sinal de entrada

4 pinos: Série 715 99-0430-15-04 Sinal STOP

5 pinos: Série 715 99-0436-15-05 Sinal do sensor

Cabos de conector quadrados Hirschmann

4 pinos: GDS307 Sinal de saída

Pontos a serem verificados

- Verifique se a energia principal está desligada.

OBSERVAÇÃO

- Não coloque estes cabos de sinal em paralelo com um cabo de alimentação. Caso contrário, o ruído de indução eletromagnética é gerado, podendo resultar em 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 1 mA ou menos.
- Insira o conector DIN até o limite e, em seguida, gire o anel externo para fixá-lo.
- Use um contato sem tensão ou um coletor aberto para os sinais de entrada e STOP.

■ Sinal STOP

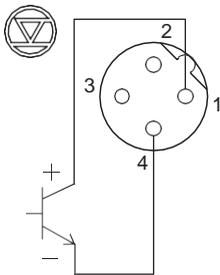
Conecte as fiações de sinal no terminal STOP por um conector DIN de 4 pinos.

- *Ao usar um colector aberto:*

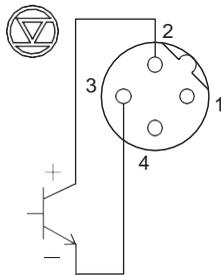
Preste atenção à polaridade. Pré-STOP e STOP são positivos (+) e COM é negativo (-).

- *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.



Fiação para
função STOP



Fiação para
Função pré-STOP

1 : STOP (marrom)

2 : Pré-STOP
(branco)

3 : COM (azul)

4 : COM (preto)

*Cada terminal é colorido conforme acima para o nosso cabo opcional.

OBSERVAÇÃO

Nosso cabo de 5 m é de 5 fios. Corte um fio verde para usá-lo com o conector DIN de 4 pinos.

■ Sinal de entrada

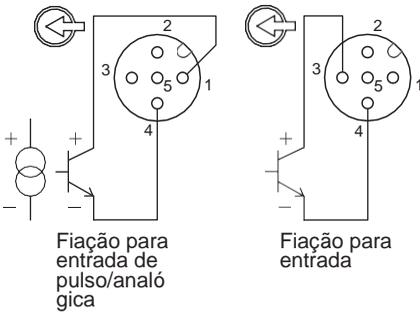
Conecte as fiações de sinal no terminal de entrada por um conector DIN de 5 pinos para realizar controles analógicos/digitais proporcionais, entradas AUX/intertravamento ou saída de sinal analógico.

• **Ao usar um colector aberto:**

Preste atenção à polaridade. O PIN 1 e o PIN 3 são positivos (+) e o PIN 4 é negativo (-).

• **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 : Entrada de pulso/analógica (marrom)
 - 2: Saída analógica (-) (branco)
 - 3 : Pulso, intertravamento, AUX, entrada de início/parada do lote (azul)
 - 4 : COM (preto)
 - 5 : Saída analógica (+) (verde)
- *Cada terminal é colorido conforme acima para o nosso cabo opcional.

OBSERVAÇÃO

Se os terminais elétricos de um componente elétrico externo compartilham uma linha em comum (aterramento), a saída analógica negativa de 2 pinos e comum de 4 pinos do terminal de entrada não pode ser usada ao mesmo tempo — a não ser que uma medida seja tirada.

Ao usar uma função de entrada de pulso/analógica ou função INPUT, que usa 4 pinos com a função de saída analógica que usa 2 pinos, um isolador deve ser instalado na linha de sinal destas funções.

■ Sinal de saída

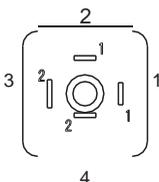
Conecte as fiações de sinal no terminal OUT por um conector DIN de 4 pinos.

• **OUT1<Mechanical relay>: Saída do alarme**

*O "1.STOP (alarme STOP)" é usado com as configurações padrão de fábrica.

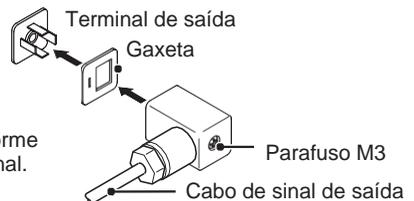
• **OUT2<PhotoMOS relay>: Saída do alarme ou saída sincronizada (sensor/bomba).**

**"OFF" é selecionado para o terminal OUT 2 com as configurações padrão de fábrica.



- 1 : OUT1 (branco)
- 2 : OUT1 (marrom)
- 3: OUT2 (preto)
- 4 : OUT2 (azul)

*Cada terminal é colorido conforme acima para o nosso cabo opcional.



Montagem do sensor de fluxo EFS (adquirido separadamente)

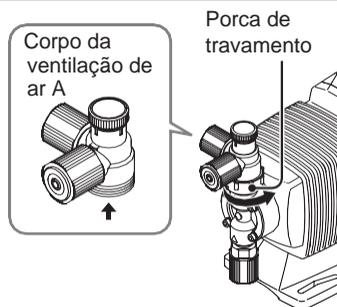
! Observe os pontos a seguir

- Monte o sensor de fluxo EFS antes de ancorar/ajustar a tubulação da bomba.
- Confira se a bomba está desligada antes de conectar o cabo DIN.
- Manuseie o sensor de fluxo EFS cuidadosamente. Não deixe cair ou bater. Um impacto pode afetar o desempenho.

Ferramentas necessárias

- Chave de boca ou chave ajustável

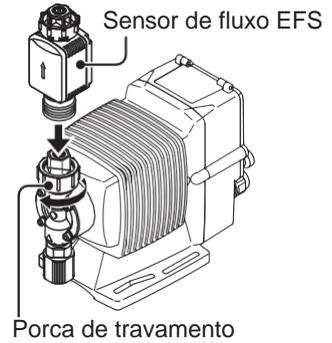
- 1 **Gire a porca de travamento no sentido anti-horário com uma chave de ajuste e remova o corpo de ventilação de ar A.**



2

Monte o sensor de fluxo EFS.

- a. Aperte a porca de travamento à mão, segurando o sensor de fluxo.
- b. Gire a porca de travamento 90 graus no sentido anti-horário com uma chave ajustável ou chave de boca.



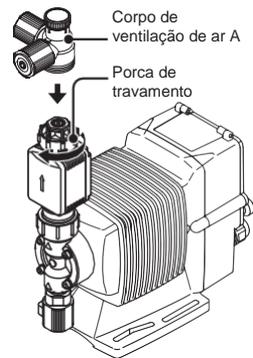
OBSERVAÇÃO

- Materiais estranhos e um líquido não condutor impedem que o EFS montirem uma taxa de fluxo. Lembre-se de remover estes fatores antes de montar o EFS.
- Aperte o EFS na saída do cabeçote da bomba a 3,43 N•m. Torques de aperto excessivo podem romper uma conexão. Limpe uma superfície de vedação e substitua um anel em O conforme necessário.

3

Monte o corpo de ventilação de ar A.

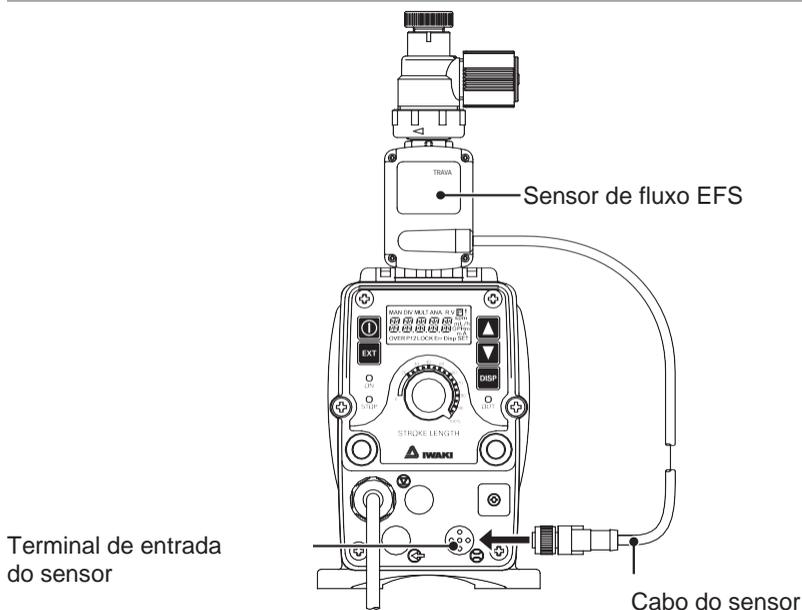
- a. Aperte a porca de travamento à mão, segurando o corpo de ventilação de ar A.
- b. Gire a porca de travamento 90 graus no sentido anti-horário com uma chave ajustável ou chave de boca.



Conecte o cabo do sensor ao terminal de sinal do sensor.

OBSERVAÇÃO

- Conecte o cabo do sensor à bomba após montar o sensor de fluxo EFS, evitando danos ao cabo.
- Não puxe o cabo do sensor.
- Não desmonte nem altere o conector DIN de 5 pinos, evitando rompimento do sensor de fluxo EFS.
- Insira o conector DIN de 5 pinos até o limite e, em seguida, gire o anel externo para fixá-lo.
- Não conecte o cabo do sensor à bomba enquanto estiver molhado com solução ou água.
- Ligue a bomba com o sensor de fluxo EFS e verifique se "EFS..." aparece na tela por 20 segundos. Caso contrário, desligue a energia e reconecte o sensor de fluxo.

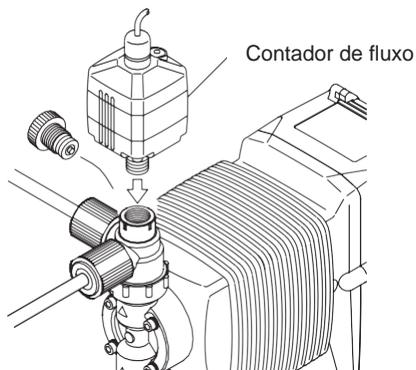


Montagem do FCP/FCM (adquirido separadamente)

Consulte os manuais de instruções do contador de fluxo FCP e do verificador de fluxo FCM para obter informações.

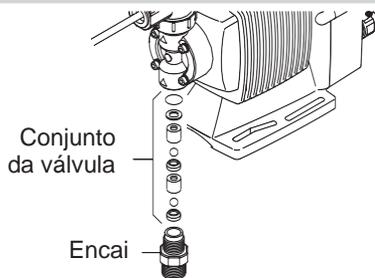
■ Contador de fluxo (FCP)

- 1 Remova o parafuso de ajuste e instale o contador de fluxo FCP.



■ Verificador de fluxo (FCM)

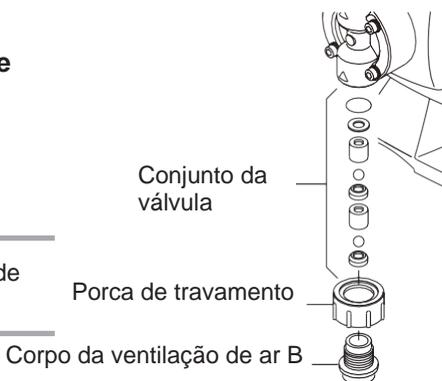
- 1 Remova o encaixe e retire o conjunto de válvulas do cabeçote da bomba.



- 2 Coloque o novo conjunto da válvula no corpo de ventilação de ar B e aperte-o no cabeçote da bomba a 3,5 N•m pela porca de travamento.

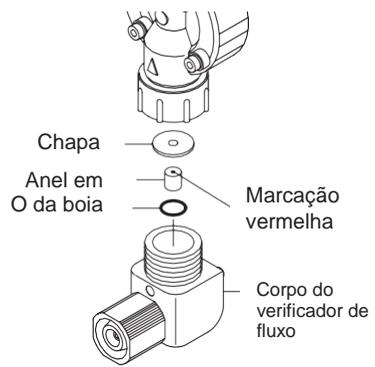
OBSERVAÇÃO

Observe que o conjunto de ventilação de ar tem um sentido de montagem.



3

Conecte o corpo do verificador de fluxo e o cabeçote da bomba com a porca de travamento. Gire a porca de travamento no sentido anti-horário para apertá-la. Tome cuidado para não deixar a chapa, o anel em O ou a boia cair. Observe que a boia tem um sentido de montagem. Instale a boia no corpo com o lado marcado em vermelho

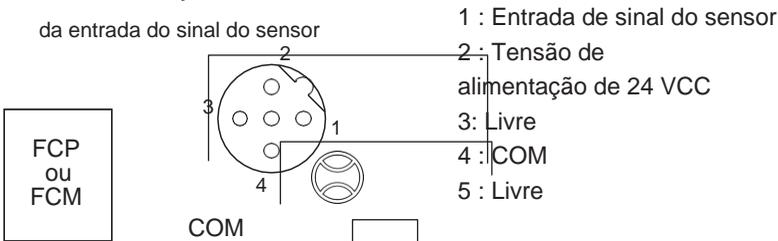


■ Fiação do FCP/FCM

1

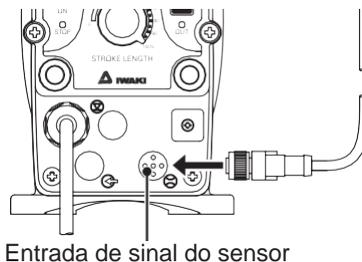
Conecte o cabo condutor do FCP/FCM no conector DIN de 5 pinos conforme exibido abaixo.

Tensão de alimentação de 24 VCC
da entrada do sinal do sensor



2

Encaixe o conector no terminal de sinal do sensor.



Operação

Esta seção descreve a operação e o ajuste 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.

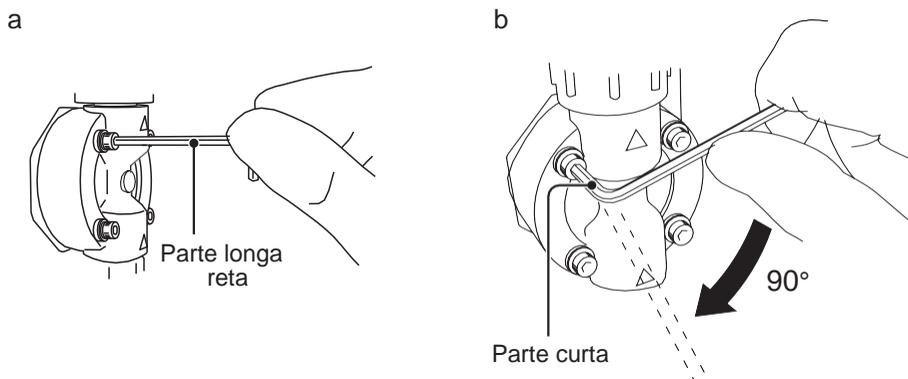
Torque de aperto

Código do modelo	Torque	Parafusos
EWN-B09/-B11/-B16/-B21	19 lb-pol	Parafuso de soquete hexagonal M4
EWN-B31	22.6 lb-pol	Parafuso de soquete hexagonal M4
EWN-C16/-C21	19 lb-pol	Parafuso de soquete hexagonal M4
EWN-C31	22.6 lb-pol	Parafuso de soquete hexagonal M4
EWN-C36	22.6 lb-pol	Parafuso de soquete 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 de uma chave hexagonal (a) e aperte ainda mais os parafusos no sentido horário a 90 graus com a parte curta (b).



Ajuste da 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. Alterações rápidas acabam nos limites máximo e mínimo. A taxa máxima/mínima pula para a taxa mínima/máxima quando a tecla é pressionada mais uma vez.

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

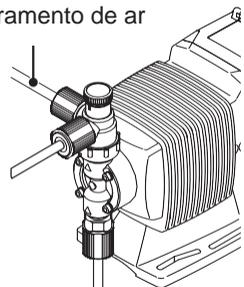
OBSERVAÇÃO

- Gases e produtos químicos são expelidos por um tubo de sangramento 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.

Pontos a serem verificados

- Um tubo de sangramento de ar está conectado à bomba.

Tubo de sangramento de ar



■ EWN VC/VH/PC/PH/TC/PP/SH

1 Ligue a energia.

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

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

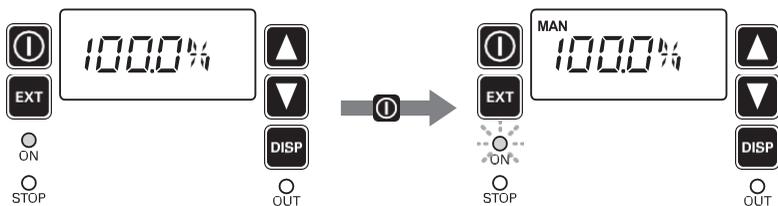
*Pressionar qualquer tecla acende o LCD retroiluminado. O LCD desliga 1 minuto após a última operação de tecla.



2 Opere a bomba na taxa de curso máxima.

Selecione umas das seguintes formas convenientes.

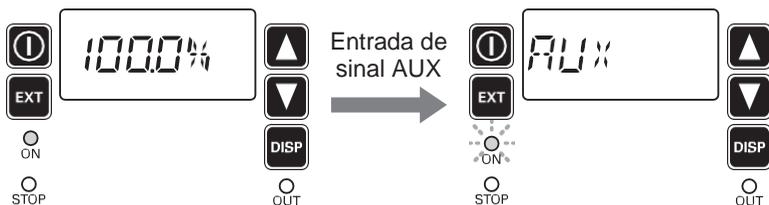
- Defina uma taxa de curso para o máximo e pressione a tecla de início/parada.



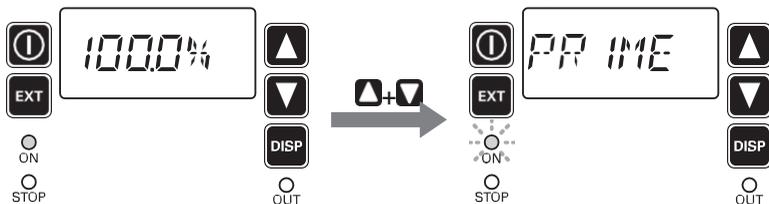
*Pressione a tecla de início/parada para voltar ao modo MAN do modo EXT conforme necessário.

*Uma taxa de fluxo acompanhada de unidade "GPH", "L/h" ou "mL/m" é uma taxa de fluxo de destino do controle de retorno com o sensor de fluxo EFS. Altere estas unidades para "%" ou "spm" antes da operação MAN.

- Insira o sinal externo pelos terminais AUX. Consulte a página 27.

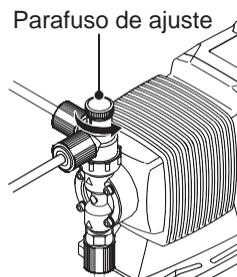


- Mantenha as teclas para cima e para baixo pressionadas.



3 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.



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 é fornecido à tubulação de descarga.

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

8 Verifique se há vazamentos nas conexões.

A desgaseificação foi concluída.

■ EWN FC/P6-V

Instale uma válvula de ventilação de ar em uma tubulação de descarga para realizar a desgaseificação. Siga o procedimento abaixo para conduzir a desgaseificação se a válvula de ventilação de ar não estiver disponível.

1 Conecte um tubo de descarga e direcione de volta a outra extremidade do tubo para um tanque de abastecimento ou recipiente.

*Remova a válvula de verificação do tubo de descarga, caso esteja instalado.

*Após a substituição de líquido em um tanque de abastecimento ou longo período de interrupção, uma pressão interna pode permanecer na bomba ou na tubulação. A remoção da válvula de verificação neste estado pode causar espirramento de líquido. Enrole um tecido descartável ao redor da conexão da válvula de verificação para evitar borrifamentos.

2 Ligue a energia.

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

3 **Opere a bomba na taxa de curso máxima.**

Selecione umas das seguintes formas convenientes.

- Defina uma taxa de curso para o máximo e pressione a tecla de início/parada.
- 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 degaseificação.**

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 **Verifique se o líquido é fornecido à tubulação de descarga.**

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

7 **Verifique se há vazamentos nas conexões.**

A degaseificação foi concluída.

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 spm ou %. 100% de taxa de curso significa spm no máximo. 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.

O volume de líquido 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.

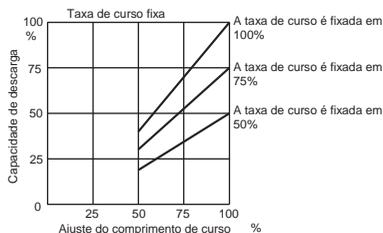
Determine uma taxa e um comprimento de curso adequados — considerando as condições operacionais e as características do líquido.

O procedimento a seguir é recomendado.

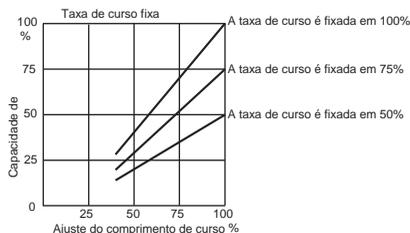
- 1 Altere a taxa de curso com 100% de comprimento de curso para ajustar a taxa de fluxo.** Consulte a seção "Ajuste de taxa de curso" (página 65) e a seção "Ajuste do comprimento de fluxo" (página 66) para obter mais detalhes.
- 2 Medição de uma vazão.**
- 3 Se uma taxa de fluxo for inferior a um nível determinado, aumente a taxa de curso e meça o fluxo novamente.**
- 4 Altere o comprimento de fluxo 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 traseira está alta

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

• Quando uma taxa de fluxo por disparo influencia bastante a reação da neutralização ou da aplicação de titulação

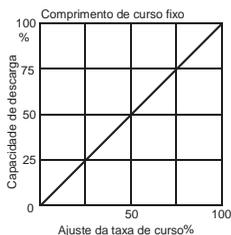
Diminua o comprimento de curso para reduzir a taxa de fluxo por disparo. Em seguida, ajuste o fluxo alterando a taxa de curso.

• Ao bombear líquidos gasosos como hipoclorito de sódio (NaClO) e solução de hidrazina (N₂H₂O₂)

Defina o comprimento de curso para 100% e ajuste um fluxo alterando uma taxa de curso. Observe que pode ocorrer um travamento de ar quando o comprimento de curso está 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.

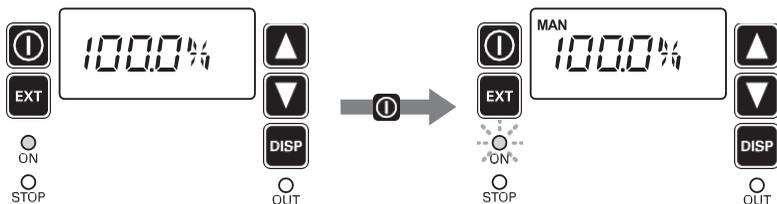
Entre no modo manual para indicar uma taxa de curso na tela.

- Pressione o botão de partida/parada quando a bomba estiver no modo EXT.
- Quando o visor "STOP" ou "-STOP" aparecer na tela, consulte as páginas 92 e 93 para liberar a condição.

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

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 comprimento de curso.

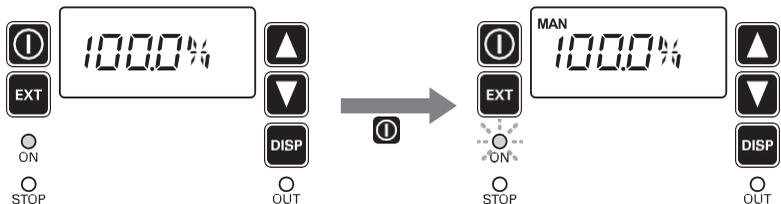
O intervalo de ajuste do comprimento de curso é de 50-100% para o tipo B, 40-100% para o tipo C. A relação entre uma vazão* e um comprimento de curso é exibido à direita.

OBSERVAÇÃO

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

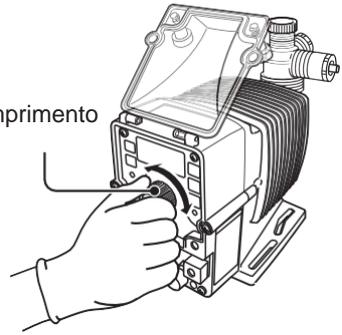
1 Ligue a energia e pressione o botão de início/parada para operar a bomba.

O LED ON pisca durante a operação.



- 2 Gire o botão de comprimento de curso para determinar o volume de líquido por disparo.

Botão de comprimento de curso

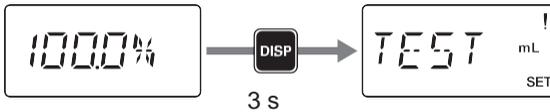


■ Calibragem do fluxo

Ao inserir o volume de líquido por disparo, a operação pode ser monitorada em GPH, L/h ou mL/m.

- 1 Mantenha a tecla DISP pressionada por 3 segundos para mudar do estado de espera para o modo de calibragem.

A tela mostra "TEST".



- 2 Opere a bomba.

Use um cilindro de calibragem para coletar o líquido. A bomba opera por 10 segundos.



3 **Insira o volume líquido coletado.**

Use as teclas para cima e para baixo para ajustar um valor e a tecla DISP para alterar para o próximo dígito. Pressione a tecla de partida/parada para inserir o valor.

*Pressionar a tecla EXT cancela o ajuste.



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 a seção "Desgaseificação" na página 60.

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		Ajuste dos intervalos	ETAPA ¹	Padrão		
Seleção de unidade de fluxo		%, spm, GPH, L/h, mL/m	-	%		
Taxa de curso	%	0,1 – 100,0%	0,1	100,0		
	spm	1 - 360 spm	1	360		
	GPH	0,001 – 15,828(GPH)	0,001	0,317		
	L/h	0,001 – 59,994(L/h)	0,001	1,200		
	mL/m	0,1 - 999,9 (mL/m)	0,1	20,0		
EXT seleção de modo	DIV		n/1 - n/9999	1	n/1	
	MULT	%, spm	x1 - x9999(% , spm)	1	x1	
		GPH	0,001 – 99,999(GPH)	-	0,000 GPH	
		L/h	0,001 - 99,999 (L/h)	-	0,000 L/h	
		mL/m	0,001 - 999,9 (mL/m)	-	0,0 mL/m	
	ANA.R		4-20, 20-4, 0-20, 20-0	-	4-20	
	ANA.V	SP1 mA		0,0 - 20,0 mA	0,1	0,0 mA
		SP1 spm	%	0,0 – 100,0%	0,1%	0,0%
			spm	0 - 360 spm	1 spm	0 spm
			GPH	0,000 – 15,828(GPH)	0,001	0,000 GPH
			L/h	0,000 - 59,994 (L/h)	0,001	0,000 L/h
			mL/m	0,0 - 999,9 (mL/m)	0,1	000,0 mL/m
		SP2 mA		0,0 - 20,0 mA	0,1	20,0 mA
		SP2 spm	%	0,0 - 100,0%	0,1%	100,0%
			spm	0 - 360 spm	1 spm	360 spm
			GPH	0,000 – 15,828(GPH)	0,001	0,600 GPH
			L/h	0,000 - 59,994 (L/h)	0,001	2,268 L/h
			mL/m	0,0 - 999,9 (mL/m)	0,1	38,0 mL/m
	PLS	SP1 Hz		0,0 – 500,0 Hz	0,1	0,0 Hz
		SP1 spm	%	0,0 – 100,0%	0,1%	0,0%
spm			0 - 360 spm	1 spm	0 spm	
GPH			0,000 – 15,828(GPH)	0,001	0,000 GPH	
L/h			0,000 - 59,994 (L/h)	0,001	0,000 L/h	
mL/m			0,0 - 999,9 (mL/m)	0,1	000,0 mL/m	
SP2 Hz		0,0 – 500,0 Hz	0,1	500,0 Hz		
SP2 spm		%	0,0 – 100,0%	0,1%	100,0%	
		spm	0 - 360 spm	1 spm	360 spm	
		GPH	0,000 – 15,828(GPH)	0,001	0,600 GPH	
		L/h	0,000 - 59,994 (L/h)	0,001	2,268 L/h	
		mL/m	0,0 - 999,9 (mL/m)	0,1	38,0 mL/m	
DOSE	GPH		0,001 – 26,385(GPH)	0,001	0,026(G)	
	L/h		0,001 - 99,999 (L/h)	0,001	0,100 (L)	
	mL/m		0,1 - 99999,9 (mL/m)	0,1	100 (mL)	

Parâmetros			Ajuste dos intervalos	ETAPA ¹	Padrão	
USER modo	PG.EXT (Configuração do modo EXT)		Com sensor de fluxo EFS: ANA.R/V, PLS, BATCH	-	ANA.R	
			Sem sensor de fluxo EFS: DIV, MULT, ANA.R/V, PLS	-	DIV	
	DIV, MULT ou BATCH em EXT seleção de modo		bF-OFF/bF-ON	-	DIV: bF-OFF MULT/BATCH: bF-ON	
	ANA.R ou ANA.V em EXT seleção de modo		ANA.R/V	-	ANA-R	
	ANA.V é selecionado no modo de usuário		LINE/BOX/LIMIT	-	LINE	
	PLS em EXT seleção de modo	FAIXA	500/100	-	500	
		CURVE	LINE/BOX/LIMIT	-	LINE	
	OUT	SAÍDA1	1.OUT.T (Seleção OUT1)	1. ALM/1.FL.ER/1.F.CHK/ 1. OFF	-	1.ALM
			1.PARAR (Alarme STOP)	ON/OFF	-	ON
			1.P.STP (Alarme pré-STOP)	ON/OFF	-	OFF
			1.I.LOC (Alarme de intertravamento)	ON/OFF	-	OFF
			1.COMP (Conclusão BATCH/MULT)	ON/OFF	-	OFF
		1.FL.ER	1.FLOW (Fora da medida)	0,1 - 999,9 mL/m (0,006 - 59,994 L/h) (0,001 – 15,828 GPH)	0,1	2,0mL/m (0,120L/h) (0,031GPH)
			1.OUT.D (Tempo de atraso de OUT1)	0 - 999 s	1	0 s
1.F.CHK		1.FC.AL (Alarme de fluxo baixo)	0,0 - 999,9 mL/m (0,000 - 59,994 L/h) (0,000 – 15,828 GPH)	0,1 (0,001)	3,0mL/m (0,180L/h) (0,047GPH)	
		1.AL.TM (Tempo de atraso do alarme)	1. - 30. min	1	5.	
		1.ON-OFF (Seleção de bomba ligada/desligada)	P.ON/P.OFF	-	P.OFF	
		1.OUT.L (Seleção de lógica OUT)	N.O./N.C.	-	N.O.	
SAÍDA2		2.OUT.T (Seleção OUT2)	2.SENS/2.SPM/2.ALM/ 2.FL.ER/2.F.CHK/2.OFF	-	2.OFF	
		2.PARAR (Alarme STOP)	ON/OFF	-	ON	
		2.P.STP (Alarme pré-STOP)	ON/OFF	-	OFF	
	2.I.LOC (Alarme de intertravamento)	ON/OFF	-	OFF		
	2.COMP (Conclusão BATCH/MULT)	ON/OFF	-	OFF		
	2.FL.ER	2.FLOW (Fora da medida)	0,1 - 999,9 mL/m (0,006 - 59,994 L/h) (0,001 – 15,828 GPH)	0,1 (0,001)	2,0 mL/m (0,120 L/h), (0,031GPH)	
		2.OUT.D (Tempo de atraso de OUT2)	0 - 999 s	1	0 s	

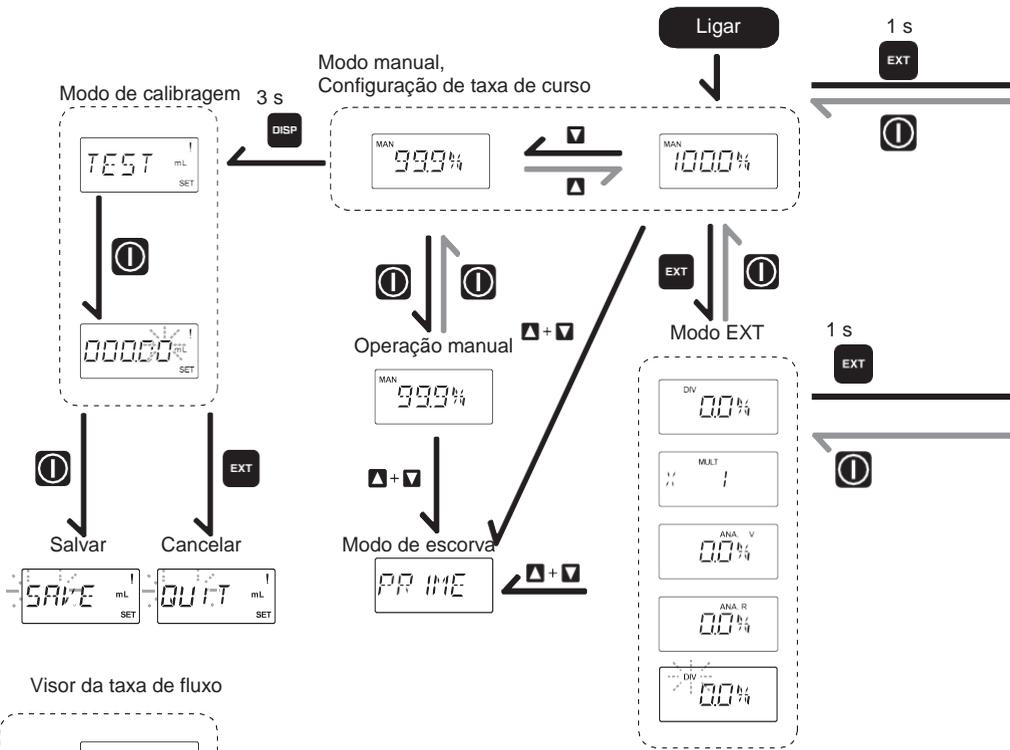
Parâmetros			Ajuste dos intervalos	ETAPA ^{*1}	Padrão	
Modo USER	OUT	SAÍDA2 2.F.CHK	2.FC.AL (Alarme de fluxo baixo)	0,0 - 999,9 mL/m (0,000 - 59,994 L/h) (0,000 - 15,828 GPH)	0,1 (0,001)	3,0 mL/m (0,180 L/h) (0,047 GPH)
			2.AL.TM (Tempo de atraso do alarme)	1. - 30. min	1	5.
			2.ON-OFF (Seleção de bomba ligada/desligada)	P.ON,P.OFF	-	P.OFF
			2.OUT.L (Seleção de lógica OUT)	N.O./N.C.	-	N.O.
	ANA-LOGUE	ANA.4 (4mA)	0,0 - 100,0 % 0 - 360 spm 0,0 - 999,9 mL/m (0,000 - 59,994 L/h) (0,000 - 15,828 GPH)	0,1 1 0,001	0,0 % 0 spm 0,000 mL/m (L/h) (GPH)	
		ANA.20 (20mA)	0,0 - 100,0 % 0 - 360 spm 0,0 - 999,9 mL/m (0,000 - 59,994 L/h) (0,000 - 15,828 GPH)	0,1 1 0,001	100,0 % 360 spm 38,0 mL/m (2,280 L/h) (0,601 GPH)	
	F.CHK (configuração do FCP/FCM) ^{*2}			A.MODE/B.MODE/ C.MODE/D.MODE/OFF	-	OFF
	A.MODE	FC.MUM (Número de disparos secos)	1 - 60	1	1	
			B.MODE/ C.MODE	FC.MUM (Número de disparos secos)	1 - 60	1
		D.MODE	FC.POF (Disparos secos a P-OFF)	1 - 60	1	1
FC.TIM (Tempo de detecção)			1. - 60. min	1	1.	
FC.PRM (Tempo de escorva)			1. - 60. min	1	1.	
FC.RTN (Tempo de retorno)			0,01 - 60,00 min. s	1	1,00	
ENTRADA configuração	ENTRADA	INP.T (Seleção do modo Input1)	PULS/I.LOCK/AUX/ B-S/S (BATCH)	-	PULS	
		INP.L (Seleção de lógica de Input1)	CL-OFF/CL-ON	-	CL-ON	
	PARAR. L (STOP)	CL-OFF/CL-ON	-	CL-ON		
	P.STP. L (Pré-STOP)	CL-OFF/CL-ON	-	CL-ON		
CODE (número PIN)			00000 - 99999	1	00000	
DATA	TOTAL (Volume de fluxo total)	0 - 99999 (mL/L/G)	-	0 (mL/L/G)		
	SHOT.C (Número total de cursos)	0 - 99999	-	0 shot (x1k)		
	OUT 1.C (Saída total)	0 - 99999	-	0		
	OUT 2.C (Saída total)	0 - 99999	-	0		
	PWR.ON (Tempo de conexão de alimentação total)	0 - 99999 hora	-	0 hora		
	OPER.T (tempo de operação total)	0 - 99999 hora	-	0 hora		

*1 A taxa de fluxo aumenta/diminui em 1spm ao pressionar as teclas para cima e para baixo.

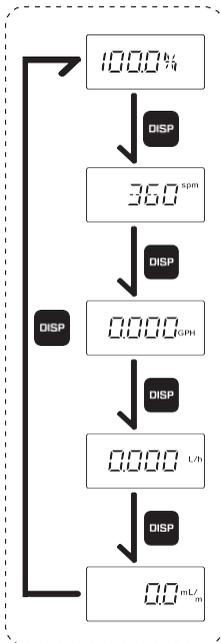
Mantenha qualquer uma das teclas pressionada para realizar uma alteração rápida.

*2 O parâmetro F.CHK não é ativado quando o sensor de fluxo EFS está conectado à bomba.

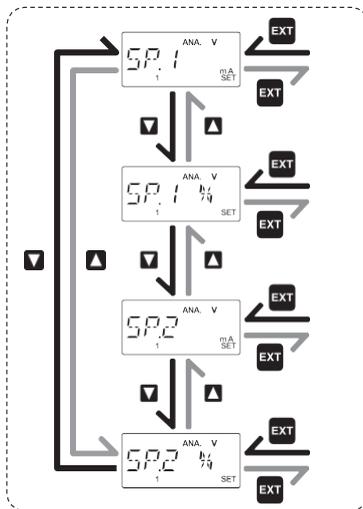
Fluxo de programação



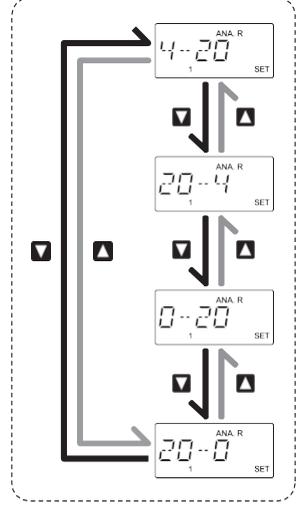
Visor da taxa de fluxo



Rotina de configuração ANA.V

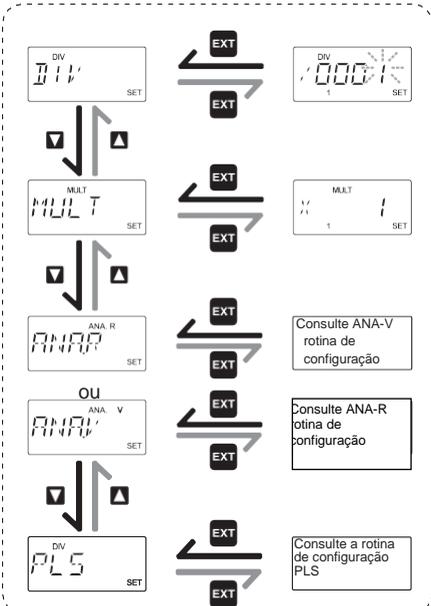


Rotina de configuração ANA.R

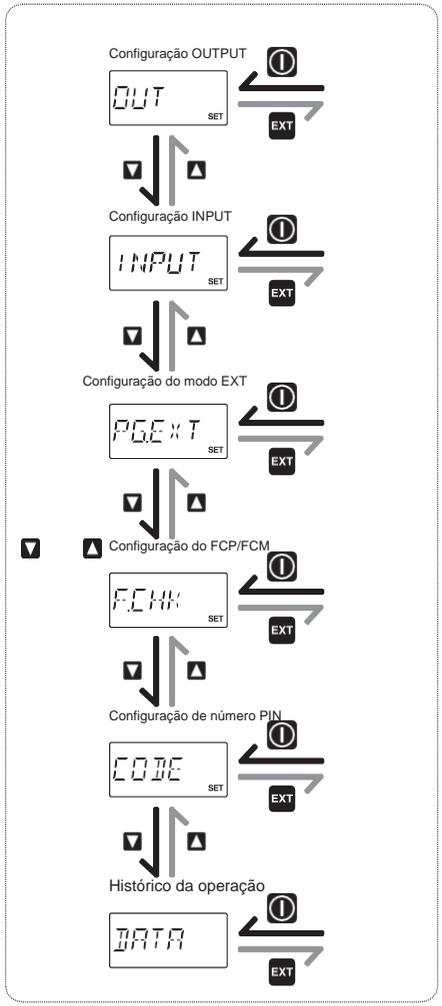
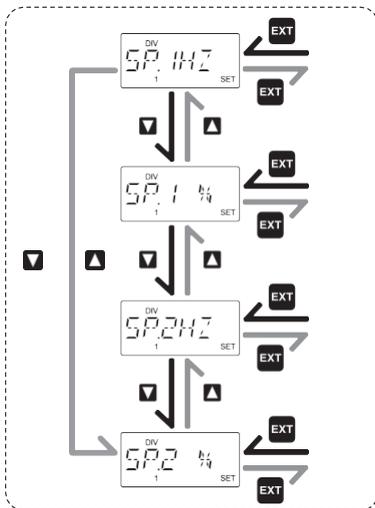


Modo de usuário

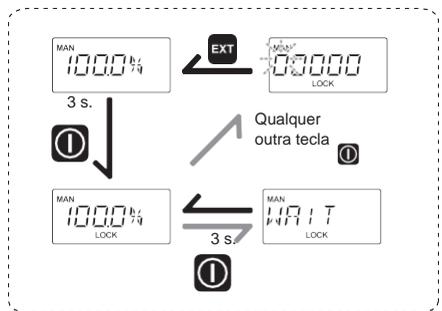
Seleção do modo EXT



Rotina de configuração PLS



Bloqueio do teclado



Operação manual

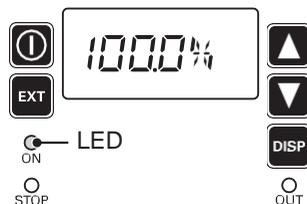
Operar ou parar a bomba com operação do teclado.

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.

*A bomba aguarda 20 minutos para iniciar a operação quando a energia é ativada com o sensor de fluxo EFS.



2 Entre no modo manual.

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

Quando a bomba está no modo EXT:

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



manual.

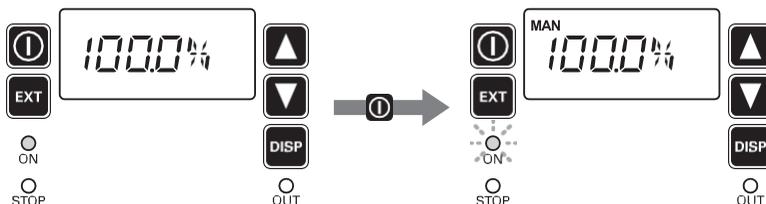
Quando a indicação "STOP" ou "-STOP" está na tela:

Consulte as páginas 92 e 93 para liberar a condição.

3 Pressione a tecla de partida/parada.

A bomba inicia a operação. O LED pisca em verde a cada disparo.

*A unidade de taxa de fluxo altera entre "spm", "%", "GPH", "L/h" e "mL/m".



Operação EXT

■ Controle digital

A operação da bomba é controlada pelo sinal externo (pulso). Define um multiplicador ou divisor antes da operação. O controle digital é dividido em dois modos conforme abaixo.

Modo DIV



Define o número de sinais por disparo para controlar a bomba.

Modo MULT



Define o número de disparos por sinal para controlar a bomba.

OBSERVAÇÃO

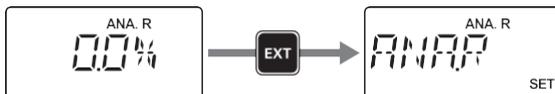
Quando a bomba é usada com o sensor EFS, o modo DIV ou MULT não é ativado.

1 Entre no modo EXT.

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



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



3 Selecione "DIV" ou "MULT".

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



4 Pressione a tecla EXT uma vez.

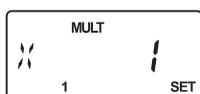
5 Use as teclas para cima e para baixo para definir um divisor ou multiplicador.

*Altere para o próximo dígito pressionando a tecla DIPS para ajustar o divisor.

Configuração do divisor



Configuração de multiplicador



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 configuração.

■ Seleção de buffer Ligado/Desligado (MULT/DIV)

Se o buffer estiver ligado, sinais externos excessivos que não foram processados na operação MULT ou DIV são temporariamente armazenados e processados após a interrupção da entrada de sinal.

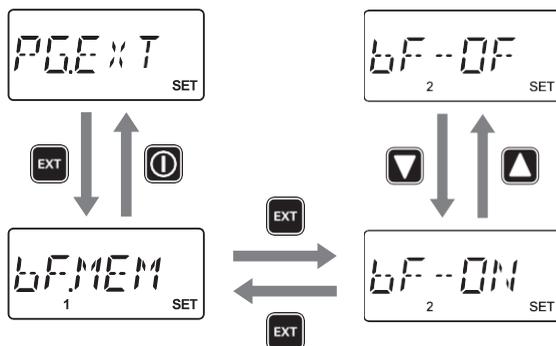
• Quando "bM-ON" é selecionado:

Sinais externos excessivos são armazenados.

• Quando "bM-OFF" é selecionado:

Sinais externos excessivos não são armazenados.

Configuração do modo EXT



■ Controle proporcional analógico

Selecione "ANA.V" ou "ANA.R" no modo de usuário.

Quando o modo "ANA.R" é selecionado:



As predefinições "4-20", "20-4", "0-20" e "20-0" estão disponíveis.

Quando o modo "ANA.V" é selecionado:



Uma nova linha proporcional pode ser definida com os padrões LINE, BOX ou LIMIT.

OBSERVAÇÃO

O retorno do sensor de fluxo EFS é compatível apenas com o controle ANA.V proporcional.

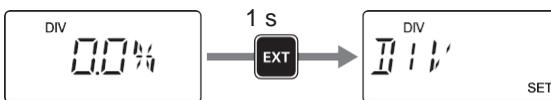
ANA.R (rígido analógico)

1 Entre no modo EXT.

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



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



3 Selecione "ANA.R".

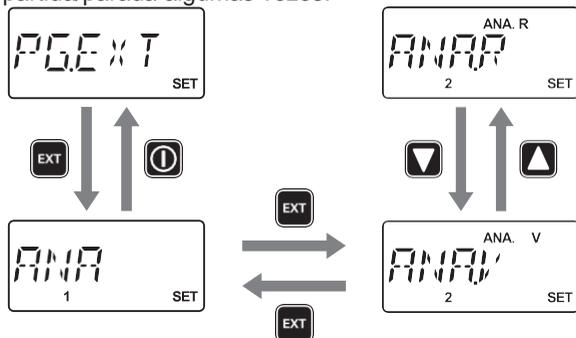
Navegue pela seleção do modo EXT com as teclas para cima e para baixo.



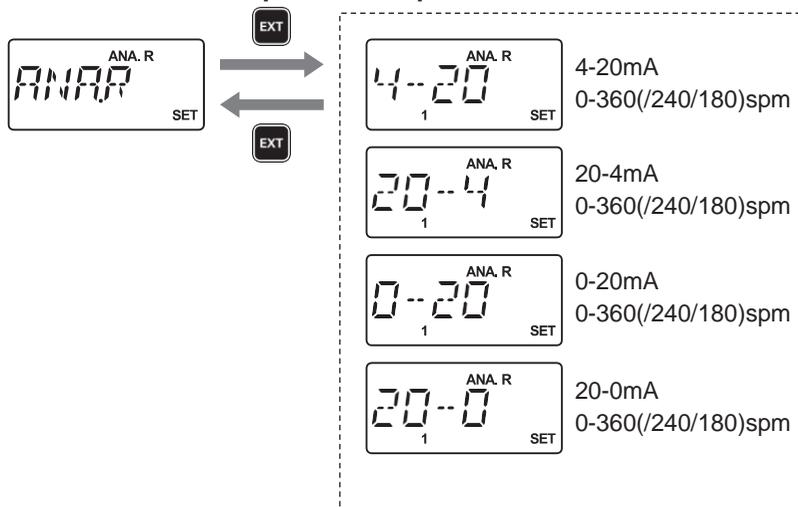
Pule para o item 5 quando "ANA.R" estiver selecionável. Caso contrário, pule para o item 4 para selecionar "ANA.R" nos ajustes do modo EXT.

- 4 **Retorne para o modo MAN (a bomba para). Mantenha a tecla EXT pressionada por 1 segundo para acionar o menu do modo de usuário. Selecione "PG.EXT", "ANA" e, em seguida, "ANA.R" com a tecla EXT.**

Volte para a seleção do modo EXT após a seleção pressionando a tecla de partida/parada algumas vezes.



- 5 **Pressione a tecla EXT e navegue pelos padrões predefinidos de ANA.R com as teclas para cima e para baixo.**

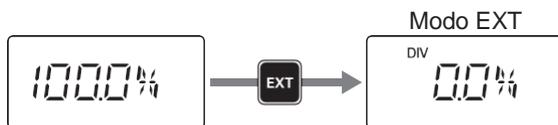


- 6 **Pressione a tecla EXT para voltar à seleção do modo EXT e, em seguida, pressione a tecla de partida/parada para entrar no modo EXT.**

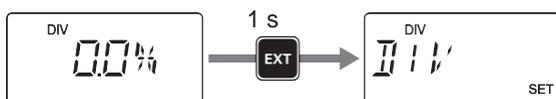
A bomba inicia a operação em controle proporcional de acordo com a configuração ANA.R.

ANA.V (variável analógica)

- 1 Entre no modo EXT.**
Pressione a tecla EXT para mudar para do modo manual para o modo EXT.



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



- 3 Selecione a opção "ANA.R" ou "ANA.V".**
Navegue pela seleção do modo EXT com as teclas para cima e para baixo.



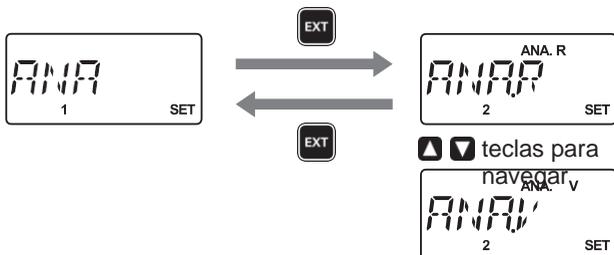
- 4 Pressione a tecla de partida/parada duas vezes para voltar para o modo MAN.**

- 5 Mantenha a tecla EXT pressionada por 1 segundo para acionar o menu do modo de usuário.**

6 Seleccione a opção "PG.EXT" e pressione a tecla EXT.

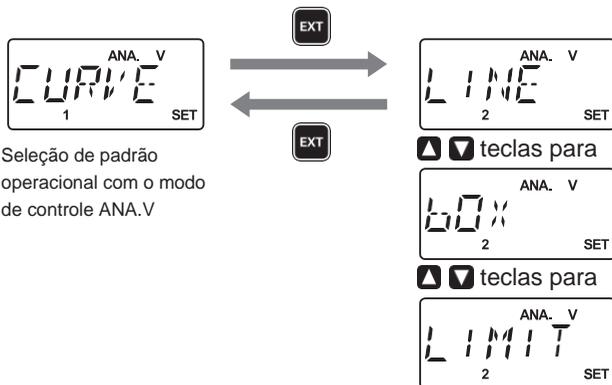


7 Seleccione a opção "ANA" e, em seguida, a opção "ANA.R" ou "ANA.V"



8 Use as teclas para cima e para baixo para seleccionar a opção "CURVE" e determine o padrão de operação entre as opções "LINE", "BOX" ou "LIMIT". Veja abaixo.

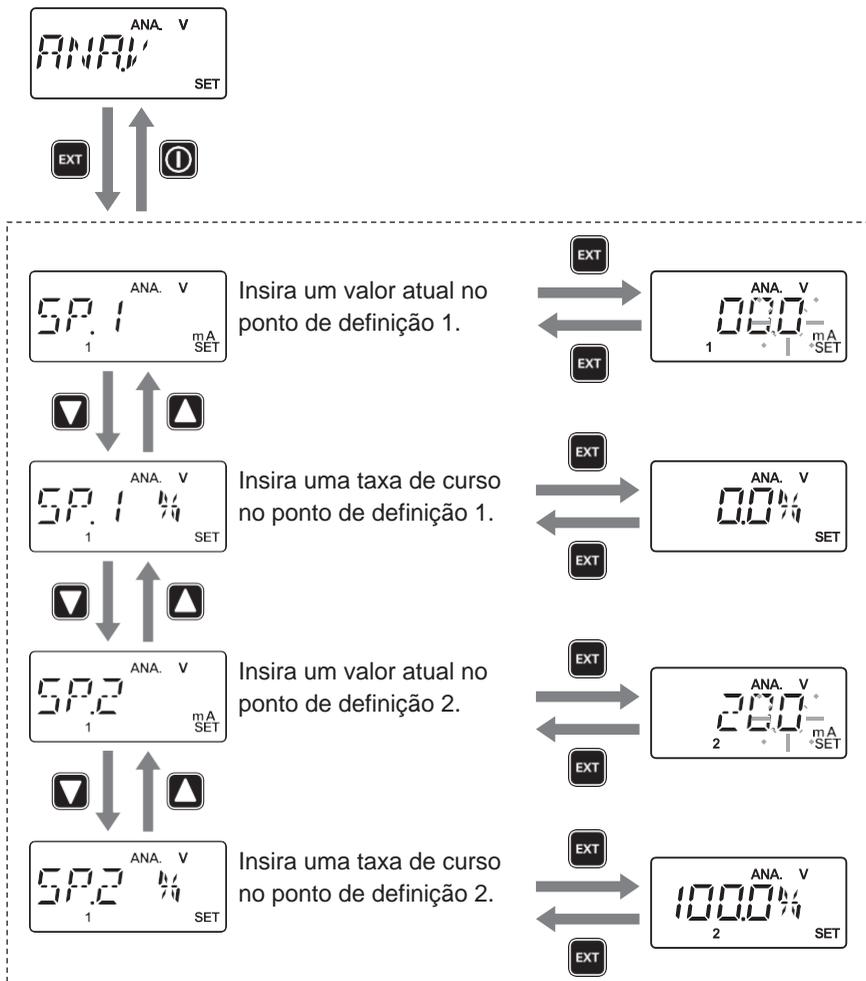
Volte para a seleção do modo EXT após a seleção.



Seleção de padrão operacional com o modo de controle ANA.V

9 Pressione a tecla EXT para mover a rotina de configuração ANA.V.

10 Insira um valor atual e a taxa de curso a SP1 e SP2.



Operação

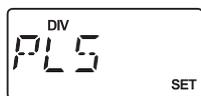
11 Pressione a tecla de partida/parada duas vezes para voltar para o modo EXT.

A bomba inicia a operação em proporção com o sinal atual externo.

■ Controle proporcional de pulso

Escolha a opção "PLS" na seleção do modo EXT.

Quando a opção "PLS" é selecionada:

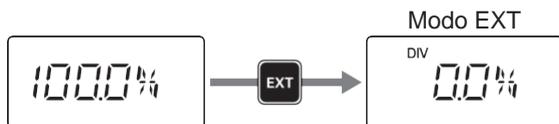


Um padrão de controle proporcional pode ser definido de acordo com o padrão LINE, BOX ou LIMIT.

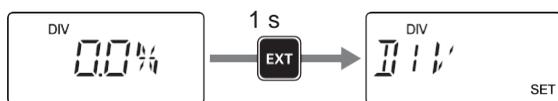
PLS (variável de pulso)

1 Entre no modo EXT.

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



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



3 Selecione a opção "PLS".

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



4 Pressione a tecla de partida/parada duas vezes para voltar para o modo MAN.

5 Mantenha a tecla EXT pressionada por 1 segundo para acionar o menu do modo de usuário.

6 Seleccione a opção "PG.EXT" e pressione a tecla EXT.

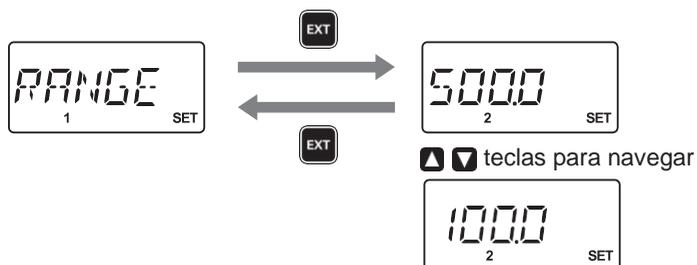


7 Seleccione a opção "RANGE" e determine a taxa de pulso

Selecione "100" ou "500" de acordo com a taxa de pulso externa inserida de um dispositivo externo para a bomba.

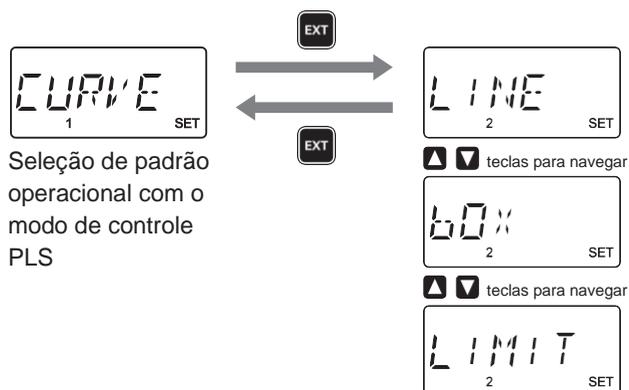
*Taxa de pulso aplicável de 0,0-100,0 Hz com a opção "100".

*Taxa de pulso aplicável de 0,0-50,00 Hz com a opção "500".



8 Use as teclas para cima e para baixo para seleccionar a opção "CURVE" e determine o padrão de operação entre as opções "LINE", "BOX" ou "LIMIT". Veja abaixo.

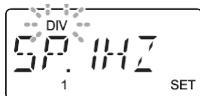
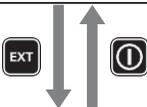
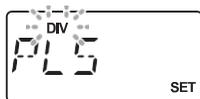
Volte para a seleção do modo EXT após a seleção.



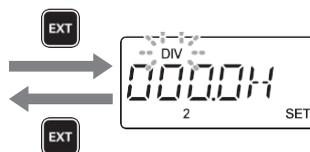
9 Pressione a tecla EXT para mover a rotina de configuração PLS.

10 Insira um valor atual e a taxa de curso a SP1 e SP2.

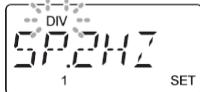
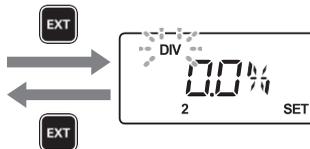
As taxas de pulso SP1 e 2 podem ser alternadas pra o próximo dígito sempre que a tecla DISP é pressionada.



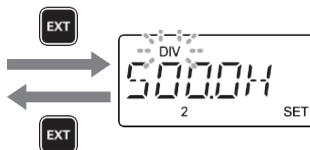
Insira um valor atual no ponto de definição 1.



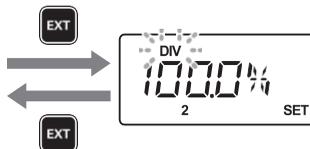
Insira uma taxa de curso no ponto de definição 1.



Insira um valor atual no ponto de definição 2.



Insira uma taxa de curso no ponto de definição 2.



11 Pressione a tecla de partida/parada duas vezes para voltar para o modo EXT.

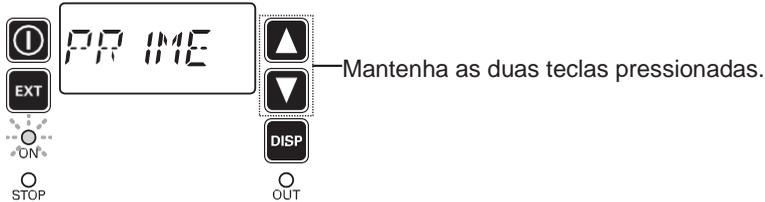
A bomba inicia a operação em proporção com o pulso externo.

Função de escorva

Esta operação de tecla executa a bomba na taxa de curso máxima.

1 Mantenha as teclas para cima e para baixo pressionadas.

A bomba opera na taxa máxima de curso enquanto as teclas são pressionadas.



Bloqueio do teclado

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

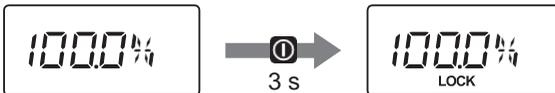
OBSERVAÇÃO

Qualquer operação de tecla não é aceitável quando o travamento do teclado está ativo. Em casos de emergência, pressione a tecla de partida/parada por três segundos para acionar o modo de espera e interromper a operação da bomba. Pressionar a mesma tecla novamente retomará a operação.

■ 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 qualquer tecla além da de partida/parada.



2 Insira o número PIN.

Altere para o próximo dígito pressionando a tecla DIPS.

*Um número PIN padrão é "00000".

3 Pressione a tecla EXT.

O estado de travamento do teclado será liberado.

*Se o número PIN estiver incorreto, "FAIL" aparecerá e o modo de travamento permanecerá.

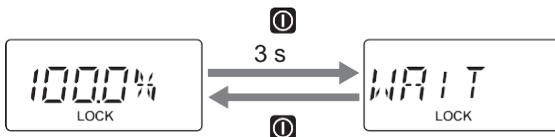


■ Parada de emergência com um estado de teclado bloqueado

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

A bomba entra no modo de espera e interrompe a operação com o teclado bloqueado. Pressionar a mesma tecla novamente retomará a operação com o teclado bloqueado.

*O travamento do teclado não pode ser liberado durante a parada de emergência. Sempre reinicie a bomba e, em seguida, insira o número PIN de desativação.



Troca da unidade

%, spm, GPH, L/h e mL/h são alternados sempre que a tecla DISP é pressionada. Para garantir uma leitura de fluxo correta, a calibragem do fluxo deve ser realizada antecipadamente. Consulte a página 67 para obter detalhes. Uma taxa de curso é exibida em % com configuração padrão.

■ Unidade da taxa de curso

Indicação de %



Uma taxa de fluxo é exibida entre 0 e 100%. 100% significa 360 spm.

Indicação de spm



Mostra a taxa de curso por minuto.

■ Unidade da taxa de fluxo

As seguintes unidades de fluxo estão disponíveis.

Indicação de GPH



Uma taxa de fluxo é exibida em galões por hora.

Indicação de L/h



Uma taxa de fluxo é exibida em litros por hora.

Indicação mL/m



Uma taxa de fluxo é exibida em mililitros por minuto.

*O fluxo de destino é exibido com o ícone "Disp" quando o sensor de fluxo EFS está instalado.

*Uma taxa de fluxo atual é exibida com o ícone "Disp" durante o controle de retorno com o sensor de fluxo EFS.

Modo de usuário

Os recursos a seguir podem ser definidos. Mude para o modo de usuário com a tecla EXT no modo de espera (modo MAN).



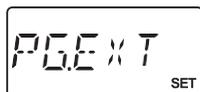
Configuração OUTPUT (página 89)

Configuração do parâmetro de OUT1, OUT2 e saída analógica.



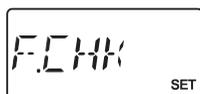
Configuração INPUT (página 92)

Configuração de parâmetro de INPUT.



Configuração do modo EXT (página 94)

Seleção do buffer ligado/desligado (MULT/DIV) e ANA.R/ANA.V/PLS para o modo EXT.



Configuração do FCP/FCM (página 94)

Seleção do comportamento operacional com FCP ou FCM.



Entrada do número do PIN (página 97)

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

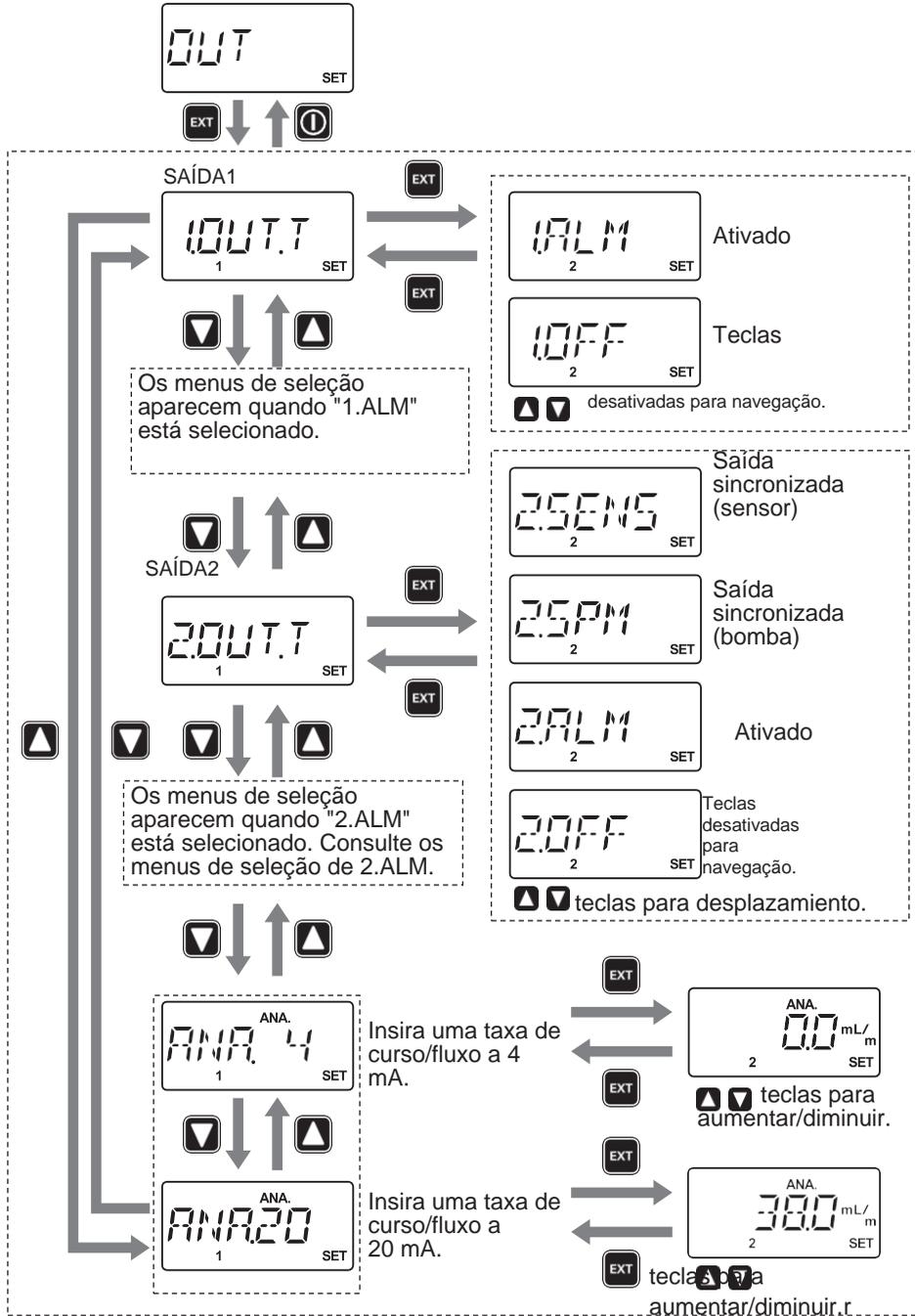


Histórico de operação (página 98)

Informações, como o volume de fluxo total e o tempo de conexão de energia total, são exibidas.

■ Configuração de saída

Configuração do parâmetro para OUT1 (relé mecânico), OUT2 (relé PhotoMOS) e saída analógica.



1. Menus de seleção ALM (relé mecânico OUT1)

11711TT
I.LLi I'f'f' SET

a! fD

,- T 1,1,
1...:1 / Llf" SET

Ativar/desativar saída de alarme STOP.

D ↓ ↑ **D**

I¹ -,-,,- T,-,-
-,-=1 / ,-- SET

Ativar/desativar saída de alarme pré-STOP.

D ↓ ↑ **D**

I / I , -
-
I . L L L L
1 SET

Ativar/desativar saída de alarme de intertravamento.

D ↓ ↑ **D**

I , - I , 111111
I L L li I , -- SET

Ativar/desativar alarme de conclusão do controle digital (MULT) ou controle de lote.

D ↓ ↑ **D**

111 IIT I
I.LLi I . L SET

Altere a lógica de saída entre N.O. e N.C.

111 IIT I
I.LLi I . L SET

aJf D

11711TT SET

11111 I
I Lli lf 2 SET

11111 I
I Lli lf 2 SET

11111 I
I Lli lf 2 SET

I Lli lf 2 SET

I Lli lf 2 SET

11111 I
I Lli lf 2 SET

I Lli lf 11 SET

11111 I
I Lli lf 2 SET

11111 I
I Lli lf 2 SET

teclas para navegar

aa

SET

SET

I 11 •rl. SET

,



' ' - SET

f() teclas para navegar

Programação de operação⁹¹

Saída analógica

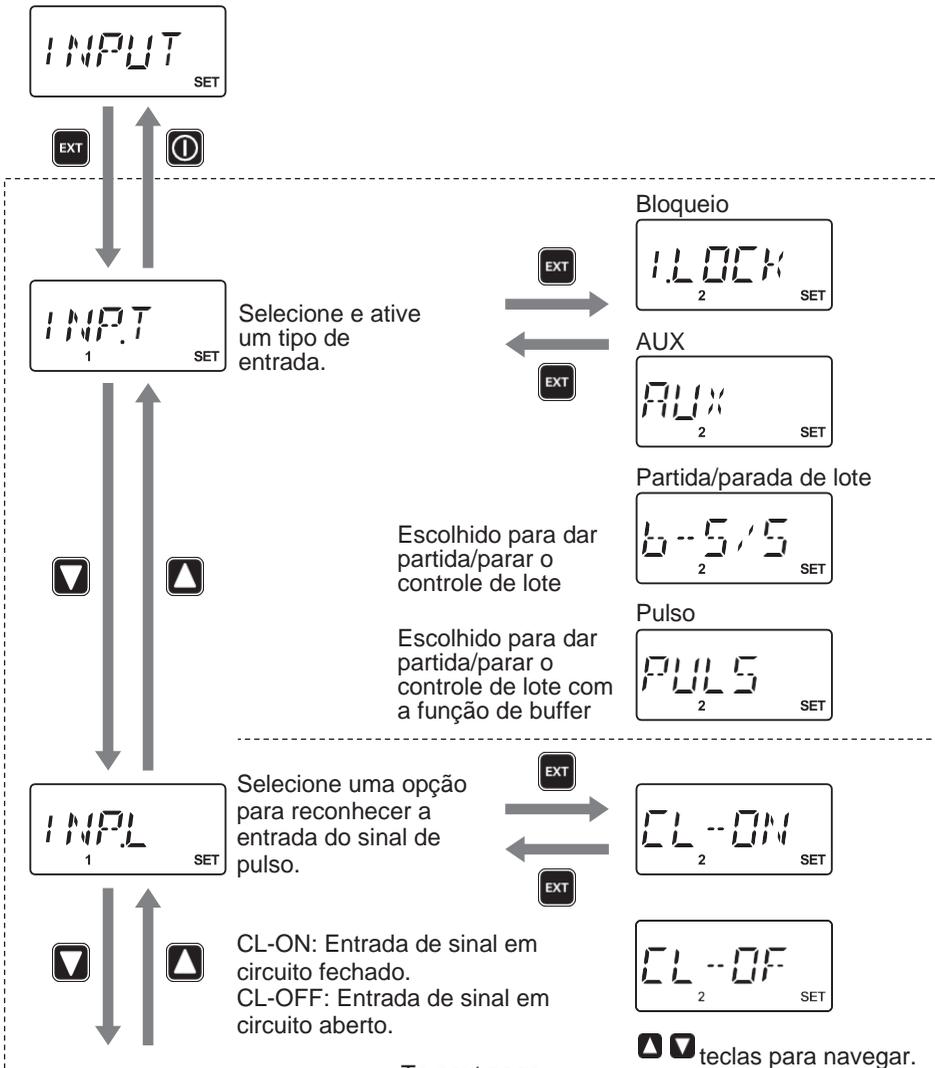
A bomba concede um valor corrente de 4-20 mA de acordo com a taxa de curso/fluxo.

*A configuração padrão é de 0 spm a 4 mA e 360 spm a 20 mA.

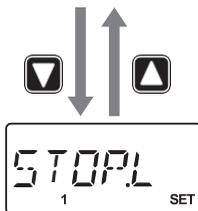
*Uma das unidades de taxa de fluxo de mL/m, L/h ou GPH está disponível quando o sensor de fluxo EFS está montado.

■ Configuração INPUT

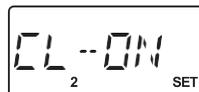
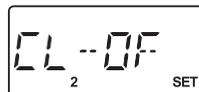
Configuração de parâmetro para INPUT.



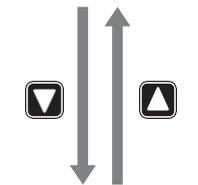
<To next page>



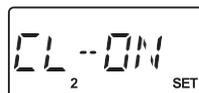
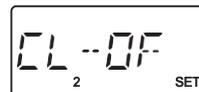
Selecione uma opção para determinar o comportamento da bomba com o sinal STOP.



CL-ON: A bomba para com a entrada de sinal.
CL-OFF: A bomba opera com a entrada do sinal.



Selecione uma opção para determinar o comportamento do LED STOP com o sinal pré-STOP.



CL-ON: O LED acende em laranja com o sinal de entrada.
CL-OFF: O LED apaga com o sinal de entrada.

teclas para navegar.

■ Configuração do modo EXT

Seleção do buffer ligado/desligado e ANA.R/ANA.V para o modo EXT.

Seleção de buffer Ligado/Desligado (MULT/DIV)

Consulte a página 76 para obter detalhes. **Controle**

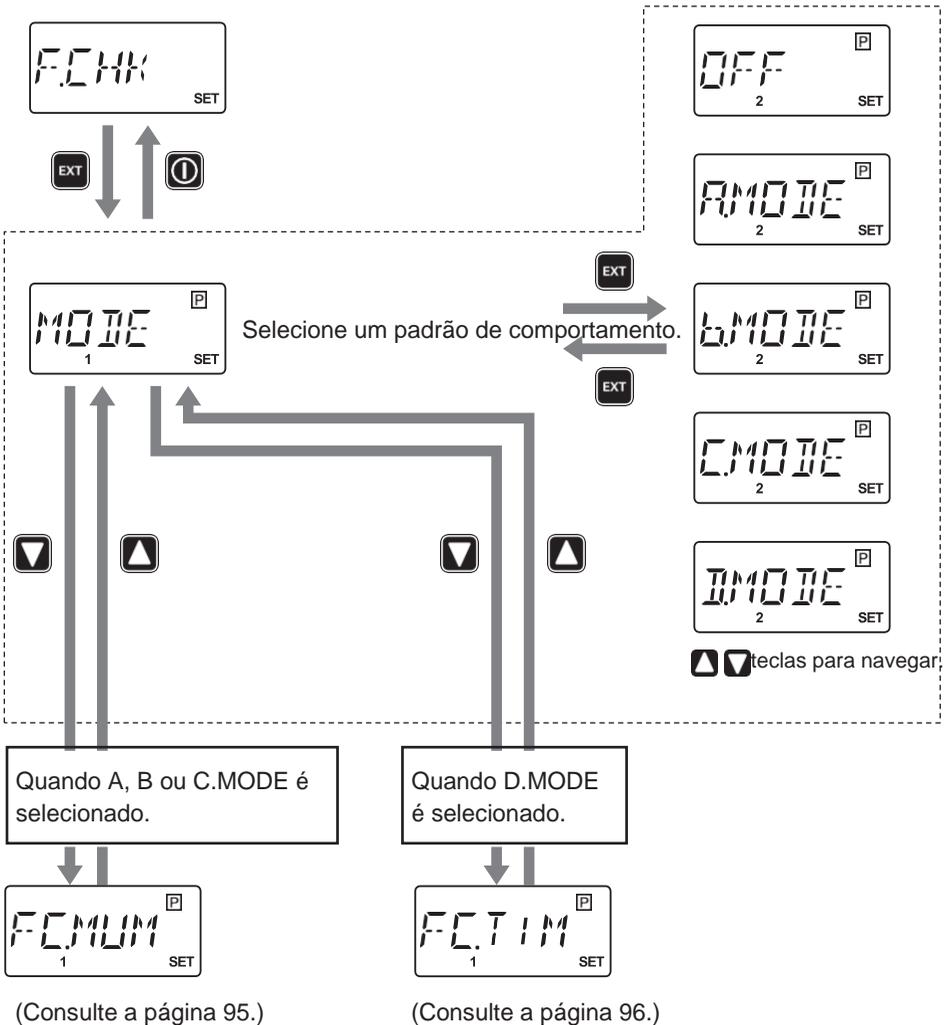
proporcional analógico

Consulte a página 77 para obter detalhes.

■ Configuração do FCP/FCM

Seleção do comportamento operacional com FCP ou FCM.

*Este parâmetro não é ativado quando o sensor de fluxo EFS está conectado à bomba.



(Consulte a página 94.)



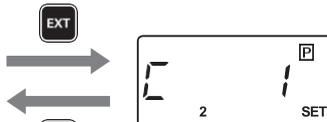
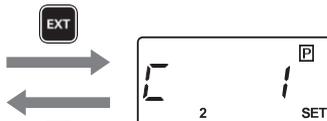
Quando A, B ou C.MODE é selecionado.



Defina o FC.MUM (número de disparos secos) para determinar as condições de transtorno.



Defina FC.POF (disparos secos para bomba desligada) entre 1 e 60 para contar os disparos da bomba até a parada. "FLOW" pisca após a bomba ser interrompida. FC.POF é ajustável apenas quando "B.MODE" ou "C.MODE" é selecionado.

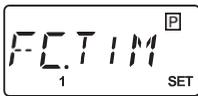


▲▼ teclas para aumentar/diminuir

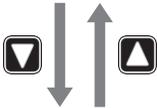
(Consulte a página 94.)



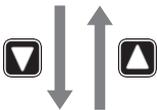
Quando D.MODE
é selecionado.



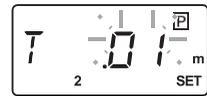
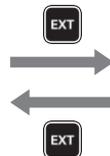
Defina FC.TIM (tempo de detecção)
em minutos para determinar as
condições de transtorno.



Defina FC.PRM (tempo de
escorva) em minutos.



Defina FC.RTN (tempo de retorno) em
minutos para a operação de
recuperação. O tempo deve ser mais
curto que o tempo de escorva.

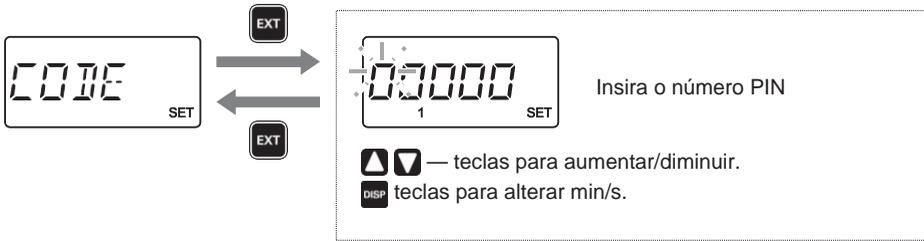


▲▼ teclas para
aumentar/diminuir.
DISP teclas para alterar min/s.

■ Entrada do número do PIN

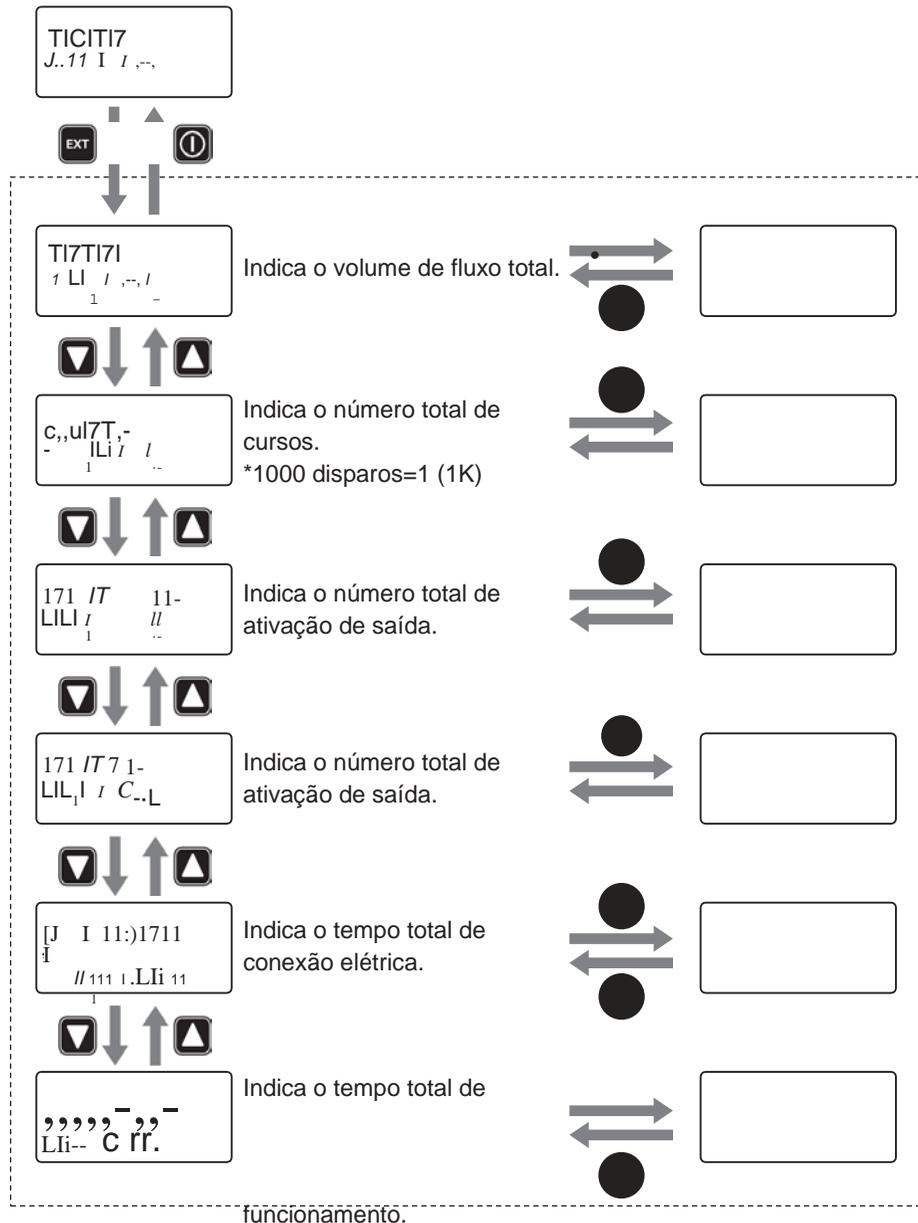
Um PIN é necessário para liberar o estado de travamento de teclado.

*A configuração padrão é 00000.



■ Histórico da operação

Informações, como o volume de fluxo total e o tempo de conexão de energia total, são exibidas. Pressionar as teclas EXT e DISP define como padrão estas informações, exceto o tempo de conexão de energia total e o tempo de operação total.



1.1.1.1

C,

1.1.1.1

1.1.1.1

17
C,

1.1.1.1

98 Programação de operação

Combinação com o sensor de fluxo EFS

■ Controle de resposta

A bomba controla automaticamente uma taxa de curso para atender à taxa de fluxo de destino, medindo um fluxo atual com o sensor EFS.

1 Pressione a tecla DISP quando a bomba estiver aguardando no modo MAN.

Selecione a unidade de fluxo "GPH", "L/h" ou "mL/m"



Quando a bomba está no modo EXT:

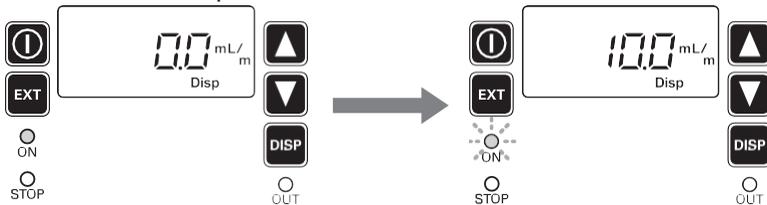
Pressione a tecla de partida/parada para entrar no modo de espera no modo manual.

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

Consulte as páginas 92 e 93 para liberar a condição.

2 Pressione a tecla de partida/parada.

A bomba inicia a operação sob o controle de retorno. O LED ON pisca emverde a cada disparo.



▲ ▼ *teclas para determinar a taxa de fluxo de destino. Defina o volume do líquido por disparo com o botão de comprimento de curso antecipadamente. Consulte a página 66.

*Pressione a tecla DISP e navegue pelas unidades de taxa de curso de "%", "spm" e as unidades de taxa de fluxo de "GPH", "L/h" e "mL/m". Consulte a página 87.

*A unidade de taxa de fluxo selecionada permanece e reaparece quando a bomba para, mesmo quando é alterada para a unidade de taxa de curso de "spm" ou "%" durante a operação.

■ Controle de dose



A bomba opera até atender ao volume definido por pulso, parando em seguida.

1 Entre no modo EXT.

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



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



3 Selecione "BATCH".

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



4 Defina o volume da descarga e pressione a tecla EXT.



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

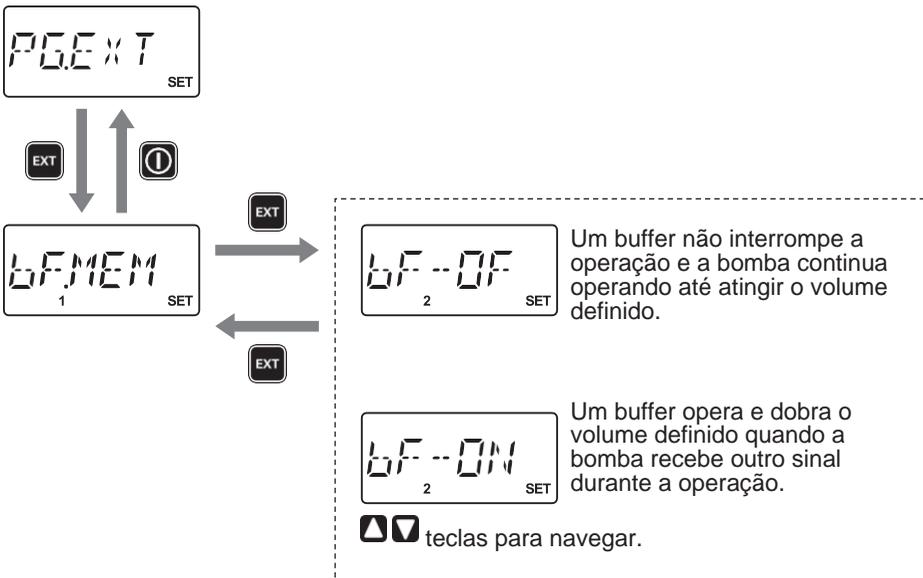
A bomba inicia o controle de lote.

■ Seleção de buffer Ligado/Desligado (Lote)

Se o buffer estiver ativado no controle de lote, o sinal de pulso externo deve ser inserido pelo terminal de entrada de pulso/analógico ou pelo terminal INPUT (consulte os diagramas de fiação na página 50). Os dois terminais podem ser usados, mas, ao usar o terminal INPUT, escolha as opções "INPUT", "INP.T" e, em seguida, "PULS" no modo de usuário.

*Se o buffer estiver desativado, o sinal externo pelo terminal INPUT com "INPUT", "INP.T" e "B-S/S" funciona como o sinal de partida/parada do controle de lote. Consulte o comportamento no diagrama na página 31. A dosagem atual é cancelada e a próxima dosagem inicia quando outro sinal é emitido.

Configuração do modo EXT



■ Configuração padrão

A taxa de fluxo padrão em SP2 (modo ANA.V/PLS) e 20 mA (saída analógica) podem ser alterados.

- 1 **Mantenha a tecla DISP pressionada por 3 segundos no modo de espera (modo MAN) para entrar no modo TEST.**



- 2 **Pressione a tecla de partida/parada para iniciar a bomba e a contagem regressiva. A bomba opera na velocidade máxima.**



- 3 **Uma taxa de fluxo padrão foi alterada.**

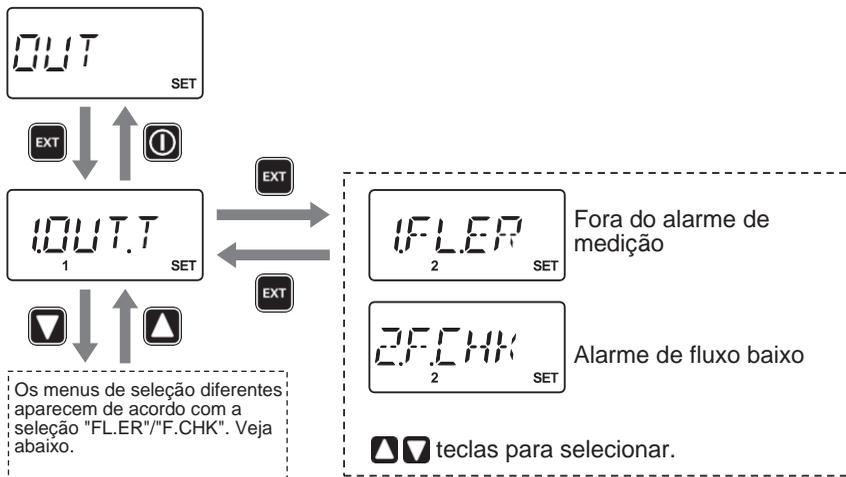
A bomba retorna automaticamente para o modo de espera (modo MAN).



■ Alarmes de fora de medição e fluxo deficiente (OUT1 e 2)

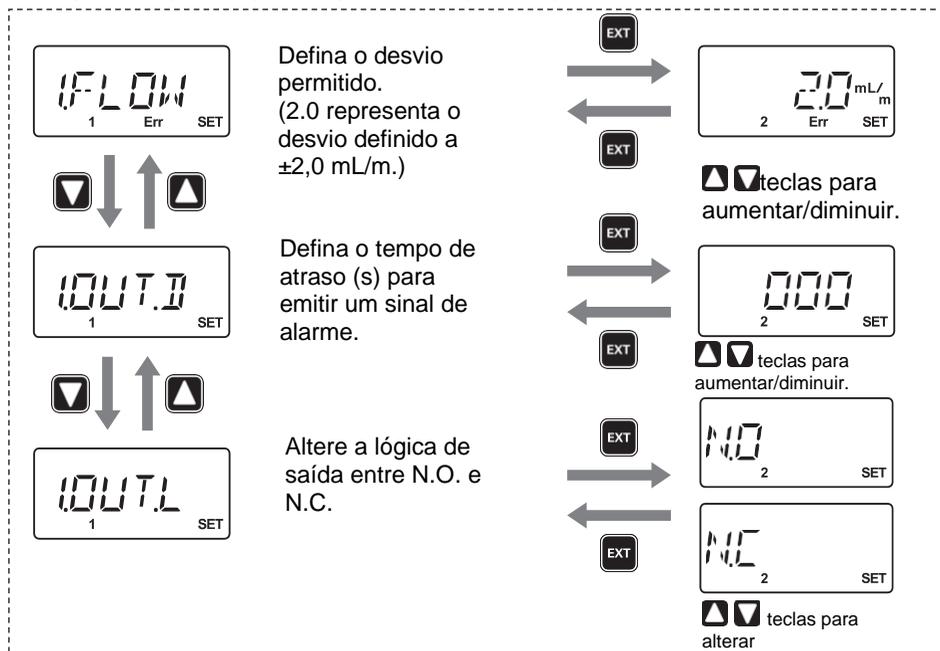
Disponível apenas com a combinação da bomba e o sensor de fluxo EFS.

Retire o alarme de medida (1.FL.ER ou 2.FL.ER) ou o alarme de fluxo baixo (1.F.CHK ou 2.F.CHK) para OUT1 e 2.



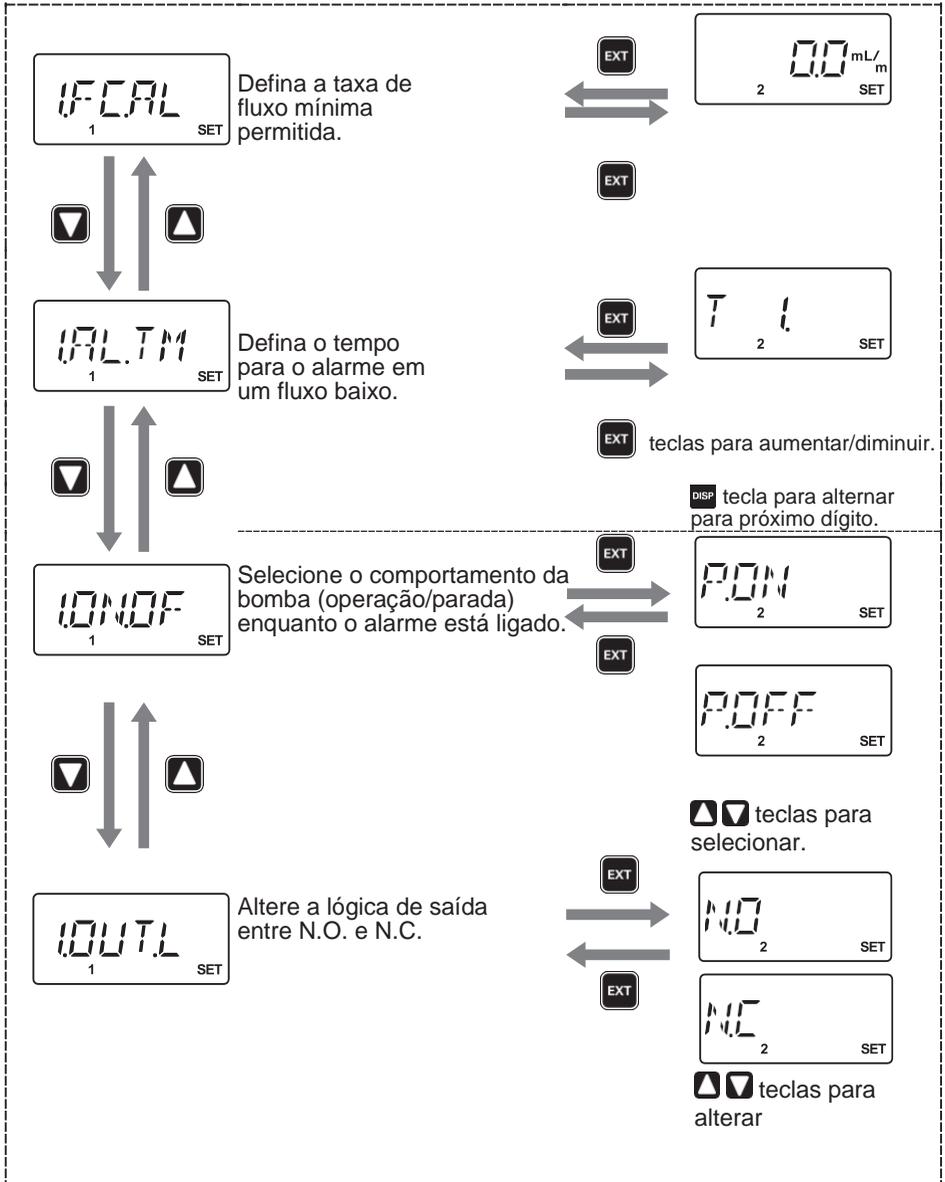
Configuração do alarme fora da medida (controle proporcional de pulso/analógico)

Disponível após a opção "1.FL.ER (ou 2.FL.ER)" ser selecionada no modo de usuário. Defina o desvio permitido (1.FLOW) e o tempo de atraso (1.OUT.D).



Configuração de alarme de fluxo baixo

Disponível após a opção "1.F.CHK" (ou "2.F.CHK") ser selecionada. Defina o tempo de alarme (1.AL.TM) e selecione a bomba ligada ou desligada (1.ON-OFF).



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 é de responsabilidade do fabricante a adequação do material para o líquido usado no campo ou 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.	<ul style="list-style-type: none"> Observe o intervalo de tensão permitido de 90-264 VCC.
	A bomba não está ligada.	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Expulse o ar. Consulte a página 60.
	Entrada de ar por um tubo de sucção.	<ul style="list-style-type: none"> Corrija a tubulação.
	Um conjunto de válvulas está instalado de cabeça para baixo.	<ul style="list-style-type: none"> Reinstale o conjunto de válvulas.
	As gaxetas da válvula não estão instaladas.	<ul style="list-style-type: none"> Instale as gaxetas da válvula.
	Materiais estranhos estão presos nas válvulas do cabeçote da bomba.	<ul style="list-style-type: none"> Desmonte, verifique e limpe as válvulas. Substitua conforme necessário.
	Uma válvula esférica está presa em uma sede de válvula.	<ul style="list-style-type: none"> Desmonte, verifique e limpe a válvula. Substitua conforme necessário.
A vazão está fluuando.	O ar está ficando no cabeçote da bomba.	<ul style="list-style-type: none"> Expulse o ar. Consulte a página 60.
	Alimentação em excesso ocorre.	<ul style="list-style-type: none"> Monte uma válvula de verificação. Consulte a página 45.
	Materiais estranhos estão presos nas válvulas do cabeçote da bomba.	<ul style="list-style-type: none"> Desmonte, verifique e limpe as válvulas. Substitua conforme necessário.
	O diafragma está quebrado.	<ul style="list-style-type: none"> Substitua o diafragma. Consulte a página 114.
	A pressão flutua em um ponto de injeção.	<ul style="list-style-type: none"> Mantenha uma pressão constante em um ponto de injeção otimizando a tubulação ou realocando o ponto.
Vazamento de líquido.	Encaixes soltos ou corpo de ventilação de ar	<ul style="list-style-type: none"> Aperte-os novamente.
	Encaixe solto do cabeçote da bomba	<ul style="list-style-type: none"> Reaperte o cabeçote da bomba. Consulte a página 58.
	Anéis-O ou gaxetas da válvula não instaladas.	<ul style="list-style-type: none"> Instale os anéis em O e as gaxetas da válvula.
	O diafragma está quebrado.	<ul style="list-style-type: none"> Substitua o diafragma. Consulte a página 114.
	Pressão de descarga excessiva	<ul style="list-style-type: none"> Verifique se a tubulação de descarga não está fechada. Verifique se a tubulação não está obstruída.

Códigos de erro

Os códigos de erro serão exibidos quando este produto estiver em uma condição de falha. Consulte abaixo os significados dos códigos de erro e as contramedidas.

■ Informações do código de erro

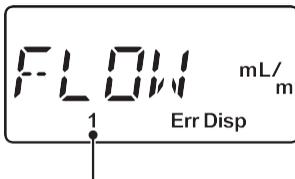
Códigos de erro	Possíveis causas	Descrições	Mensagem de erro exibida em:
Err1	Configuração incorreta	A mesma taxa de pulso/valor atual igual ou SPM é definido para os dois pontos de definição (1 e 2) ao configurar o controle proporcional de pulso/analógico (ANA.V/PLS) ou saída analógica.	Err

■ Contramedidas

Códigos de erro	Possíveis causas	Soluções
Err1 Configuração incorreta	A condição de erro foi atendida.	Redefina um valor atual ou spm para os pontos de definição 1 ou 2 de forma que os dois pontos não tenham o mesmo valor ou spm.

■ Exibição de erros

A bomba mostra "Err" no visor. A saída ativada para a ocorrência da condição de erro também é identificada.



Significa que a saída 1 está ativada. Se o ícone for 2, significa que a saída 2 está ativada.

Inspeção

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

Inspeção diária

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

Reaperte os parafusos de montagem do cabeçote da bomba a cada três meses uniformemente com 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/-B11/-B16/-B21	19 lb-pol	Parafuso de soquete hexagonal M4
EWN-B31	22.6 lb-pol	Parafuso de soquete hexagonal M4
EWN-C16/-C21	19 lb-pol	Parafuso de soquete hexagonal M4
EWN-C31	22.6 lb-pol	Parafuso de soquete hexagonal M4
EWN-C36	22.6 lb-pol	Parafuso de soquete hexagonal M5

*Uma chave hexagonal pode ser usada como chave de torque. Consulte a página 59.

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 descarregamento 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
Bomb	Conjunto da válvula	VC/VH/PC/PH/TC	SH	FC	P6	2 conjuntos	8000 horas
	Conjunto da válvula de ventilação do ar automática					1	

Manutenção

- *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 borribo 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.

Substituição de conjunto de válvula

■ Montagem/desmontagem do conjunto de válvulas de descarga

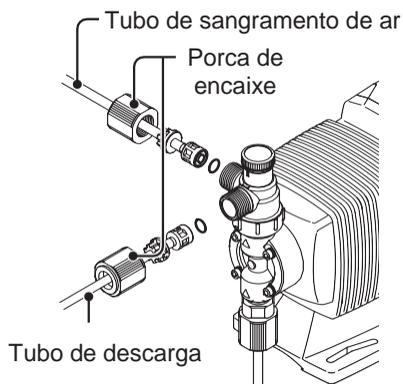
Ferramentas necessárias

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

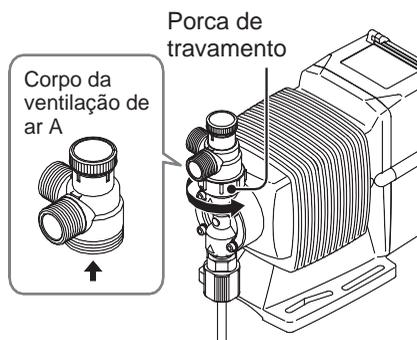
*Solte a base da bomba antes de desmontá-la.

- 1 Solte a porca de encaixe para remover um tubo de descarregamento e um tubo de sangramento de ar.**

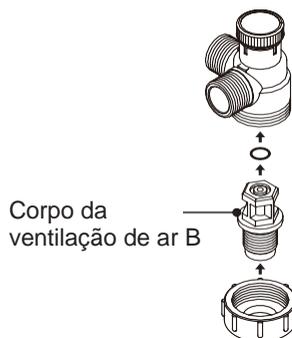
*Limpe as substâncias ou líquidos residuais.



- 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 com 0,9 pol (21 mm).**



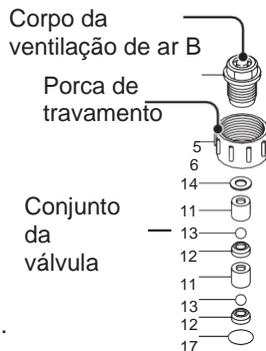
- 4 Retire o conjunto da válvula com uma pinça.**

5 Coloque um novo conjunto de válvula no cabeçote da bomba e aparafuse o corpo de ventilação de ar 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 de válvula limpo.



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

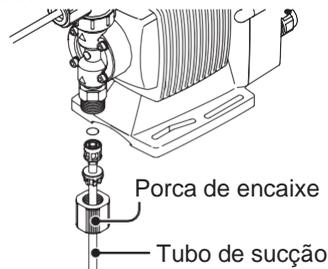
■ Montagem/desmontagem do conjunto da válvula de sucção

OBSERVAÇÃO

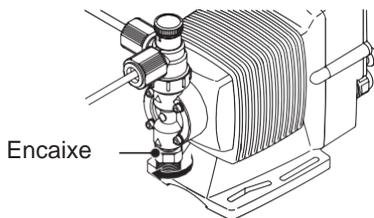
Tome cuidado para não deixar o conjunto de válvulas cair.

1 Remova a porca de encaixe e o tubo de sucção.

*Limpe as substâncias ou líquidos residuais.



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



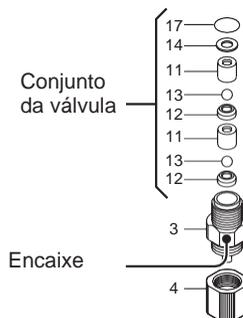
3 Retire o conjunto da válvula com uma pinça.

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 de válvula limpo.



5 Reconecte o tubo de sucção.

■ Substituição do conjunto de espaçadores (tipo desgaseificação automática)

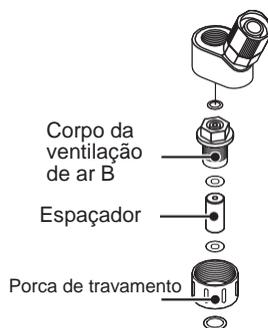
1 Solte a porca de travamento e remova o adaptador do encaixe.

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 limpo.



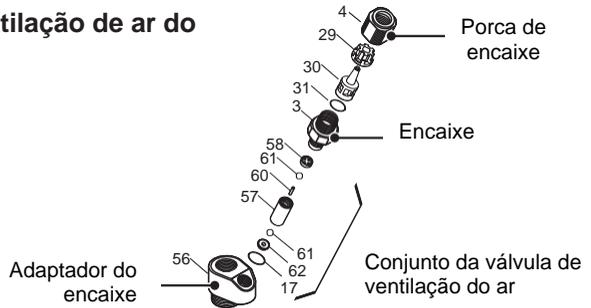
■ Substituição do conjunto da válvula de ventilação de ar (tipo desgaseificação automática)

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.

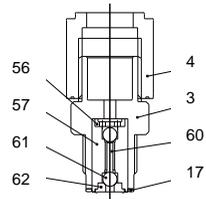
2 Solte e remova o encaixe.

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

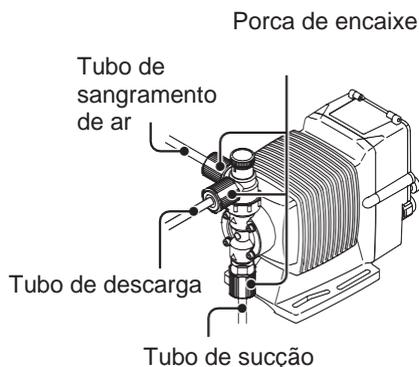
- Chave de boca ou chave ajustável
- Chave hexagonal
- Chave de torque

OBSERVAÇÃO

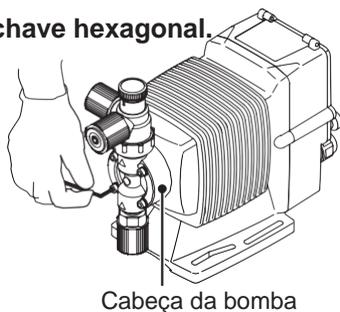
Preste atenção para não soltar os espaçadores de diafragma. Sempre aplique um número adequado de espaçadores de diafragma. 0 ou poucos espaçadores de diafragma são inseridos entre o retedor e o êmbolo para ajustar o local do diafragma. Observe que o número de espaçadores do diafragma varia com o modelo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

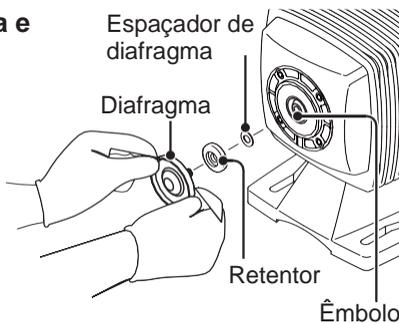


3 Remova o cabeçote da bomba com uma chave hexagonal.



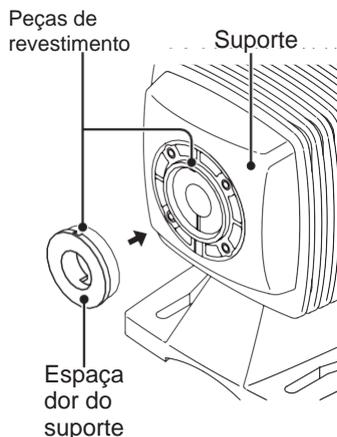
4 Gire e remova o diafragma do êmbolo (eixo da bomba).

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.



6 Parafuse o novo diafragma no êmbolo até o limite.

*Tome cuidado para não soltar o espaçador de diafragma e retentor.

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.

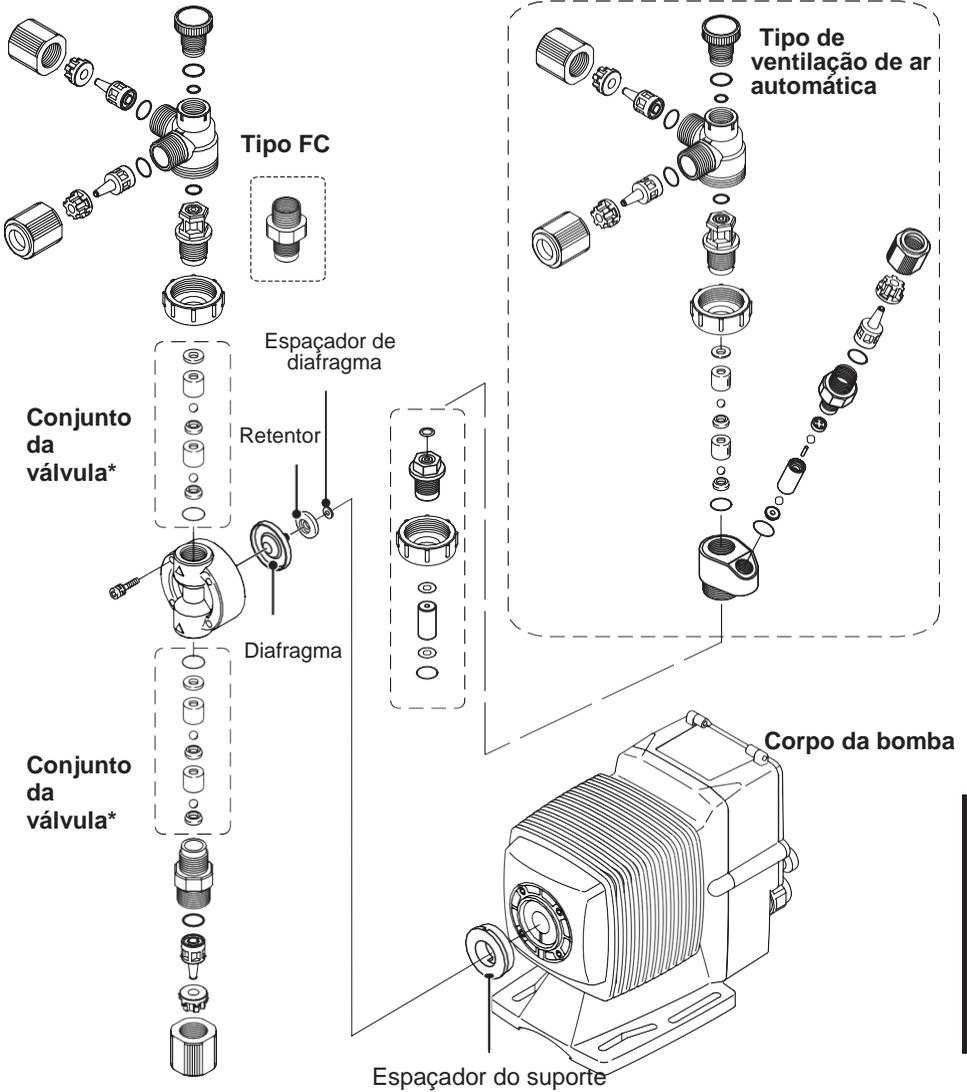
Torque de aperto

Código do modelo	Torque	Parafusos
EWN-B09/-B11/-B16/-B21	19 lb-pol	Parafuso de soquete hexagonal M4
EWN-B31	22.6 lb-pol	Parafuso de soquete hexagonal M4
EWN-C16/-C21	19 lb-pol	Parafuso de soquete hexagonal M4
EWN-C31	22.6 lb-pol	Parafuso de soquete hexagonal M4
EWN-C36	22.6 lb-pol	Parafuso de soquete hexagonal M5

*Uma chave hexagonal pode ser usada como chave de torque. Consulte a página 59.

Cabeça da bomba, unidade de comando e unidade de controle

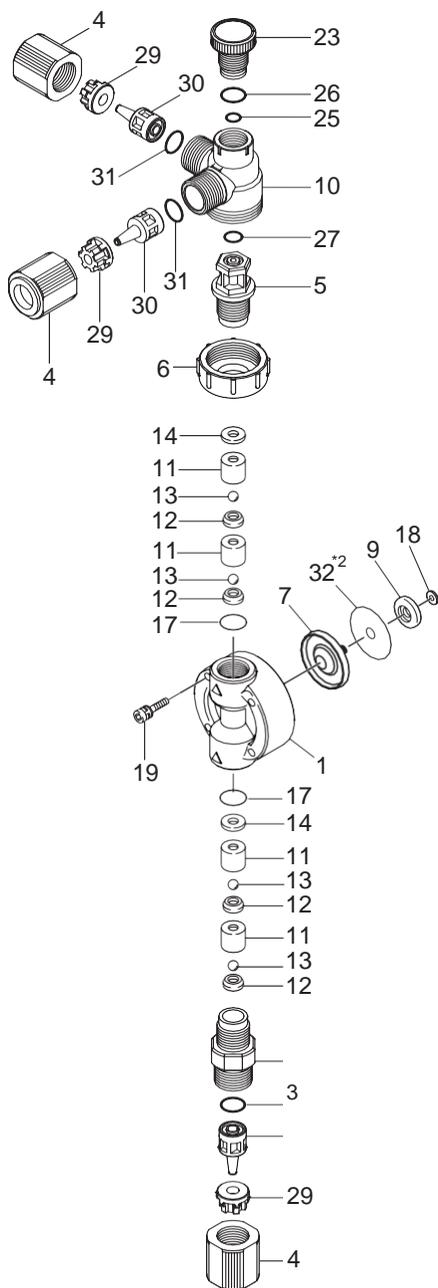
A bomba no diagrama abaixo está completamente desmontada. Não desmonte a bomba além do que está exibido neste manual de instruções.



*Materiais de extremidade molhada e seus tamanhos diferem com os modelos.

Cabeça da bomba

■ EWN VC/VH/VE/PC/PH/PE/TC

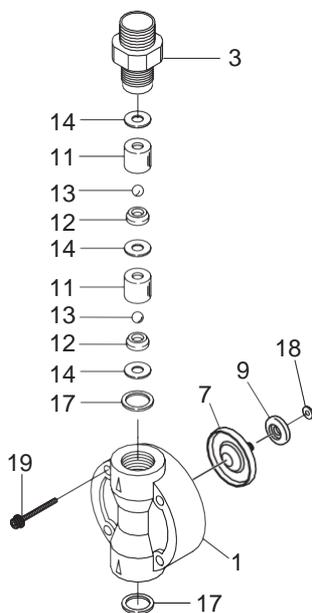


Nº	Nome de peças	Nº de peças
1	Cabeça da bomba	1
3	Encaixe	1
4	Porca de encaixe	3
5	Corpo da ventilação de ar B	1
6	Porca de travamento	1
7	Diafragma	1
9	Retentor	1
10	Corpo da ventilação de ar A	1
11	Guia da válvula	4
12	Assentamento da válvula	4
13	Válvula	4
14	Junta da válvula	2
17	Anel em O	2
18	Espaçador de diafragma	*1
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
32	Assento do diafragma	1

*1O número de espaçadores do diafragma varia com o modelo da bomba.

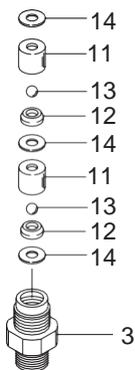
*2Para os tipos PC-H/PH-H, uma planilha do diafragma traseiro está entre as peças 7 e 9.

■ EWN FC

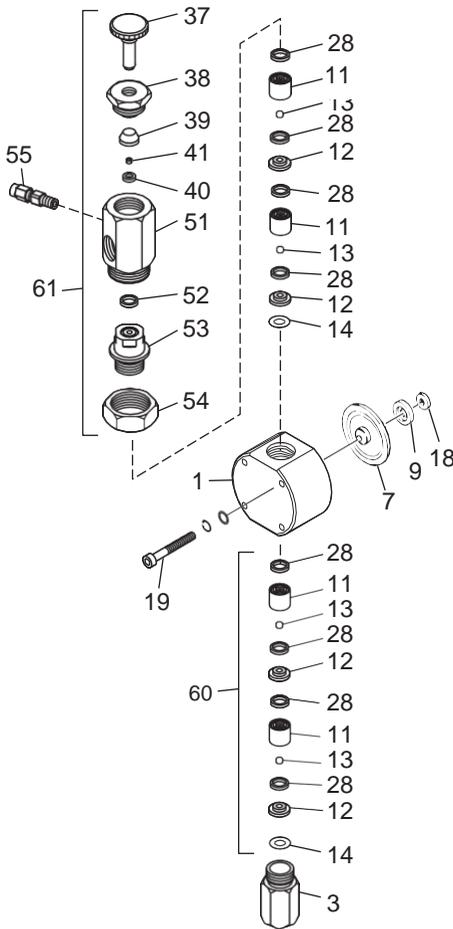


Nº	Nome de peças	Nº de peças
1	Cabeça da bomba	1
3	Encaixe	2
7	Diafragma	1
9	Retentor	1
11	Guia da válvula	4
12	Assentamento da válvula	4
13	Válvula	4
14	Junta da válvula	6
17	Anel em O	2
18	Espaçador de diafragma	*
19	Parafuso de cabeçote de soquete hexagonal [PW•SW]	4

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



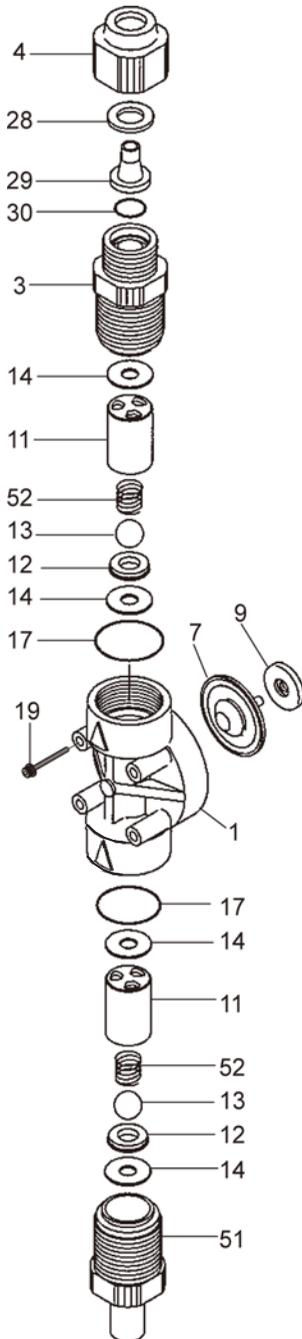
■ EWN SH



Nº	Nome de peças	Nº de peças
1	Cabeça 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.

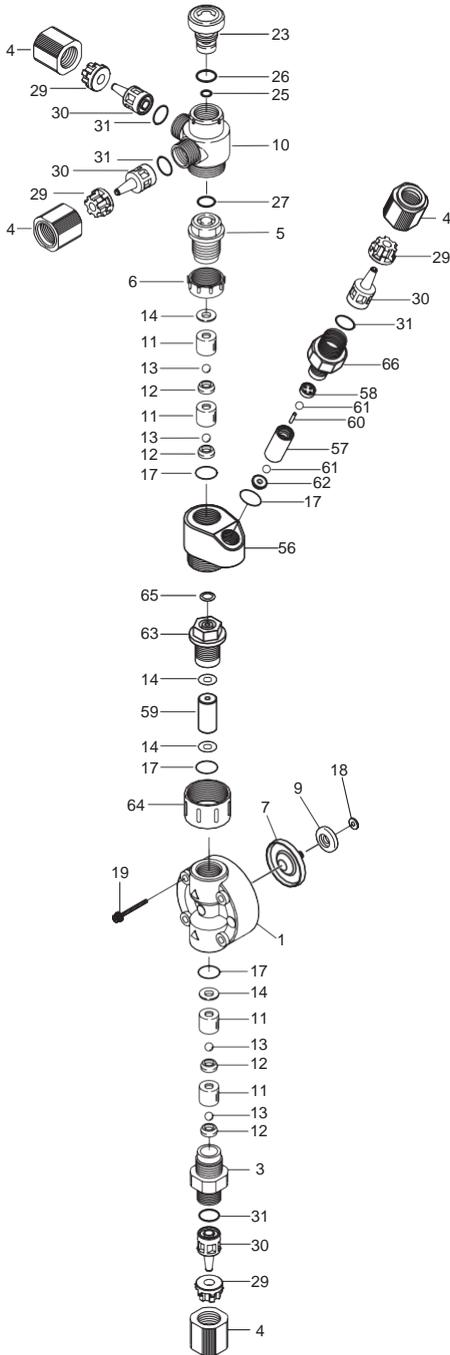
■ EWN-C31 P6-V



Nº	Nome de peças	Nº de peças
1	Cabeça da bomba	1
3	Encaixe	1
4	Porca de encaixe	1
7	Diafragma	1
9	Retentor	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
28	Batente da mangueira	1
29	Adaptador da mangueira	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-B11/-B16/-C16/-C21 VC-A/VH-A



Nº	Nome de peças	Nº de peças
1	Cabeça da bomba	1
3	Encaixe	1
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 cabeça oca 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
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)	Valor atual A	Consumo de energia W	Peso lb
EWN-B11	0,6 (38)	145,0 (1,0)	50-100 (0,5-1,0)	0,1-100 (1-360)	0,8	20	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)	1,2	24	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)	Valor atual A	Consumo de energia W	Peso lb
EWN-B11	0,6 (38)	145,0 (1,0)	50-100 (0,5-1,0)	0,1-100 (1-360)	0,8	20	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)	1,2	24	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-C/VH-C/VE-C (tipo de alta compressão)

Código do modelo	Taxa de fluxo GPH (ml/min)	Pressão de descarga PSI (MPa)	Comprimento de curso % (mm)	Taxa de curso % (spm)	Valor atual A	Consumo de energia W	Peso lb
EWN-B09	0,2 (12)	145,0 (1,0)	50-100 (0,625- 1,25)	0,1-100 (1-180)	0,8	20	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)		1,2	24	8,2
EWN-C21	1,2 (130)	101,5 (0,7)					

PC-H/PH-H/PE-H/SH-H (tipo de alta pressão)

Código do modelo	Taxa de fluxo GPH (ml/min)	Pressão de descarga PSI (MPa)	Comprimento de curso % (mm)	Taxa de curso % (spm)	Valor atual A	Consumo de energia W	Peso lb
EWN-B11	0,4 (25)	246,6 (1,7)	50-100 (0,5-1,0)	0,1-100 (1-240)	0,8	20	6,2
EWN-C16	0,6 (40)	246,6 (1,7)	40-100 (0,5-1,25)		1,2	24	8,2

P6-V (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)	Valor atual A	Consumo de energia W	Peso lb
EWN-C31	2,4 (150)	72,5 (0,5)	40-100 (0,5-1,25)	0,1-100 (1-240)	1,2	24	8,2

VC-A/VH-A (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)	Valor atual A	Consumo de energia W	Peso lb
EWN-B11	0,5 (30)	145,0 (1,0)	50-100 (0,5-1,0)	0,1-100 (1-360)	0,8	20	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)		1,2	24	8,4
EWN-C21	1,7 (110)	101,5 (0,7)					

- *As informações acima são baseadas no bombeamento de água limpa em uma tensão avaliada e temperatura ambiente.
- *As taxas de fluxo foram coletadas em pressão de descarga máxima, 100% de comprimento de curso e 360 spm (180 spm para VC-C/VH-C/VE-C, 240 spm para PC-H/PH-H/PE-H/SH-H/P6-V). A vazão aumenta conforme a pressão de descarga cai.
- *Temperatura ambiente permitida: 0-40°C
- *Temperatura de líquido permitida: -10 - 40°C (-10 - 60°C para PC/PH/TC/FC/SH)
- *Desvio de tensão de energia permitido: $\pm 10\%$ do intervalo classificado
- *O peso do tipo EWN-B SH é de 3,6 kg e do EWN-C SH é de 4,5 kg.
- *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.

■ Unidade de controle

Funções	Modo de operação	EXT (operação com configuração EXT)
		MAN (operação em velocidade manual)
	Seleção de modo	Controle de retorno (operação com EFS)
Teclado		Tecla EXT, tecla START/STOP
Funções de controle	Controle de dose	Operação com EFS e volume por pulso definido
	Controle digital	n (1-9999) disparos por sinal (n = multiplicador) n (1-9999) sinais por disparo (n = divisor)
	Controle analógico	ANA.R (analógico rígido): 4-20/20-4/0-20/20-0 mA ANA.V (variável analógica): Ponto de definição 1 e 2
	Controle de pulso ¹	PLS: Ponto de definição 1 e 2
	Operação MAN	Operação a uma velocidade MAN de 0,1% (1spm) a 100,0% (360 spm). Pressionar a tecla de partida/parada ou emitir sinal STOP inicia/interrompe a bomba.
	Controle de resposta	Operação com EFS e taxa de fluxo de destino.
	PARAR	O funcionamento para na entrada do contato ²
	Bloqueio	O funcionamento para na entrada do contato ²
	Desgaseificação	Funcionamento com spm máxima pressionando as teclas para cima e para baixo
	Bloqueio do teclado	Liberação e bloqueio do teclado
Monitores	LCD	O LCD retroiluminado de 14x5 indica informações como unidades e condições operacionais.
	LED	<p>ON Verde/laranja x1 Acende em laranja quando ligado. Acende em verde quando está preparado para operação</p> <p>Pisca verde durante operação STOP Vermelho/laranja x1 Acende em vermelho ao emitir sinal STOP</p> <p>Acende em laranja ao emitir sinal pré-STOP</p> <p>OUT Vermelho x1 Pisca a cada saída</p>
Entrada	Pulso	Se contato de tensão ou coletor aberto ^{*3}
	Analógico	0-20mA
	PARADA/PRÉ-PARADA	Se contato de tensão ou coletor aberto ^{*3}
	AUX	Se contato de tensão ou coletor aberto ^{*3}
	Bloqueio	Se contato de tensão ou coletor aberto ^{*3}
	Partida/parada de lote	Se contato de tensão ou coletor aberto ^{*3}

Saída	SAÍDA1	Contato sem tensão (relé mecânico) 250 VAC, 3 A (carga resistiva) Ative ou desative os alarmes de STOP, pré-STOP, intertravamento, lote/MULT de conclusão de operação, fora da medição e fluxo baixo Padrão de fábrica (STOP)
	SAÍDA2	Nenhum contato de tensão (photoMOS) de 24 VCA/VCC 0,1 A Ative ou desative os alarmes STOP, pré-STOP, Intertravamento, Lote/MULT de conclusão de operação, fora de medida e fluxo baixo ou saída em sincronia ⁵ (sensor bomba) Padrão de fábrica (OFF)
	Analógico	4-20mA
	Tensão de alimentação (EFS)	24 VCC \pm 10% a 100 mA
Tampão		Memória não-volátil
Voltagem elétrica ⁴		100-240VAC 50/60Hz

*1 A taxa de pulso máxima permitida é de 500Hz (ciclo de serviço de 50%).

*2 A continuação da operação na entrada de contato também é ajustável.

*3 A tensão aplicada máxima é de 12 V a 2,3 mA. A carga de aplicação mínima deve ser de 2,3 mA ou abaixo ao usar um relé.

*4 Observe o intervalo de tensão permitido de 90-264 VCC. Caso contrário, é possível que falhas ocorram.

*5 Forma de onda de pulso da saída sincronizada (fator do pulso: 0,025 ml/p, frequência máxima: 200 Hz, tempo fixo ligado: 2,5 ms, tempo mínimo desligado: 2.5 ms)

■ Cabo de alimentação

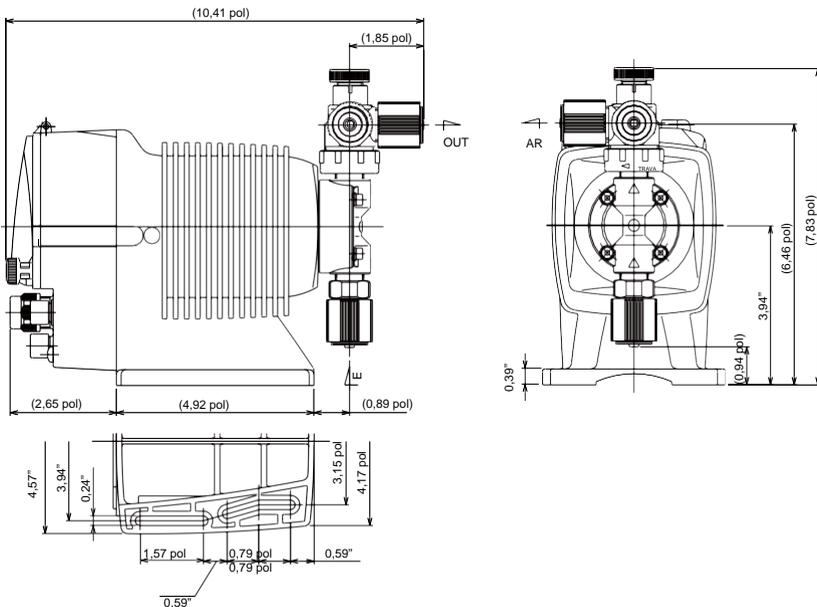
Área da seção de condução	0,824 mm ² (18AWG)	Padrão	SJTW
Comprimento	2000 [mm]	Tratamento de terminal	Plugue tipo americano

■ Cor da bomba

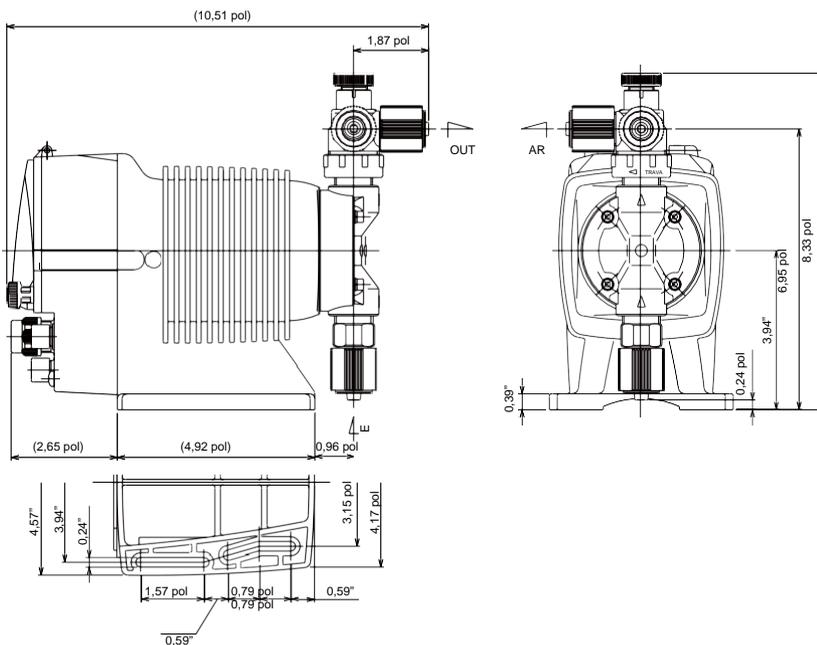
Azul	Sistema de cores Munsell 7.5PB 3/8
Vermelho	Sistema de cores Munsell 5R 3/10

Dimensões externas

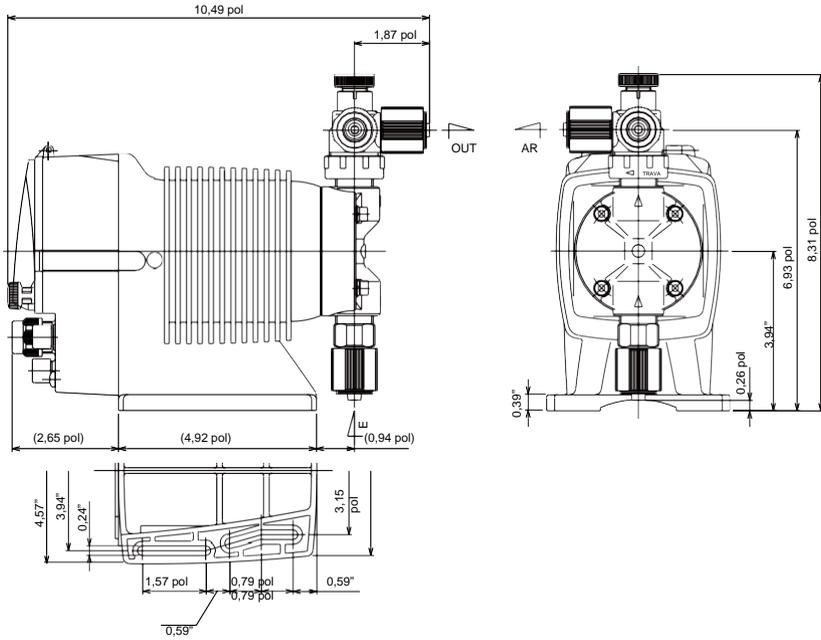
■ EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 VC/VH/VE/PC/PH/PE



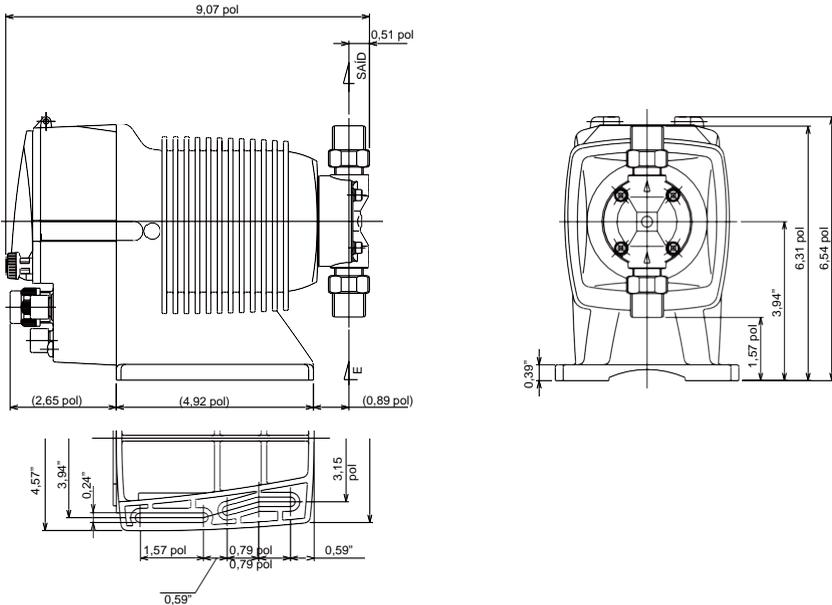
■ EWN-B31/-C31 VC/VH/VE/PC/PH/PE



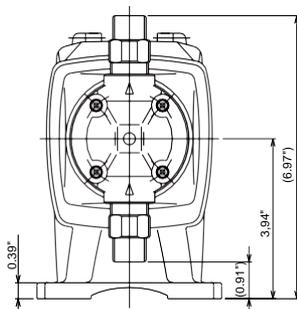
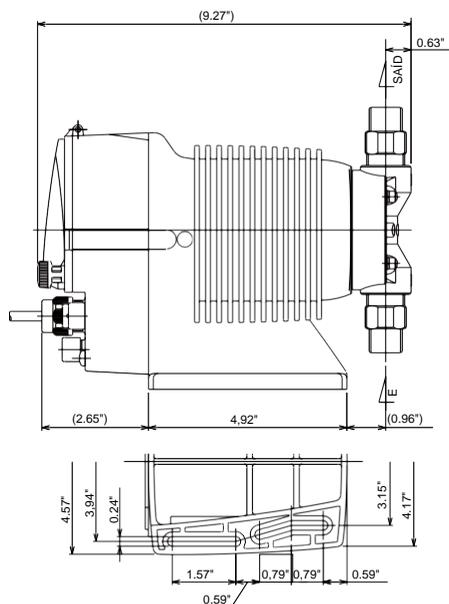
■ EWN-C36 VC/VH/VE/PC/PH/PE



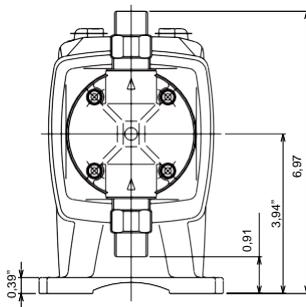
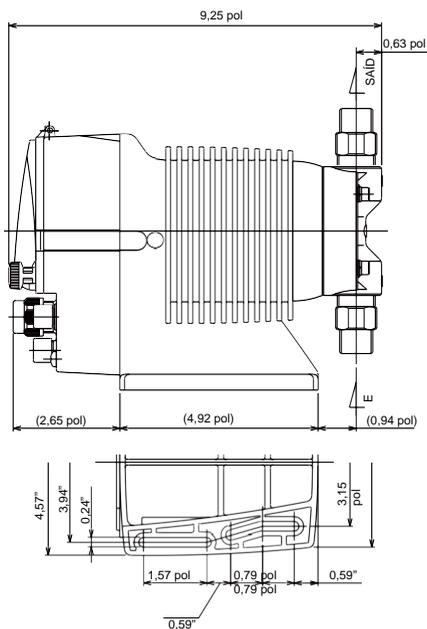
■ EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 FC



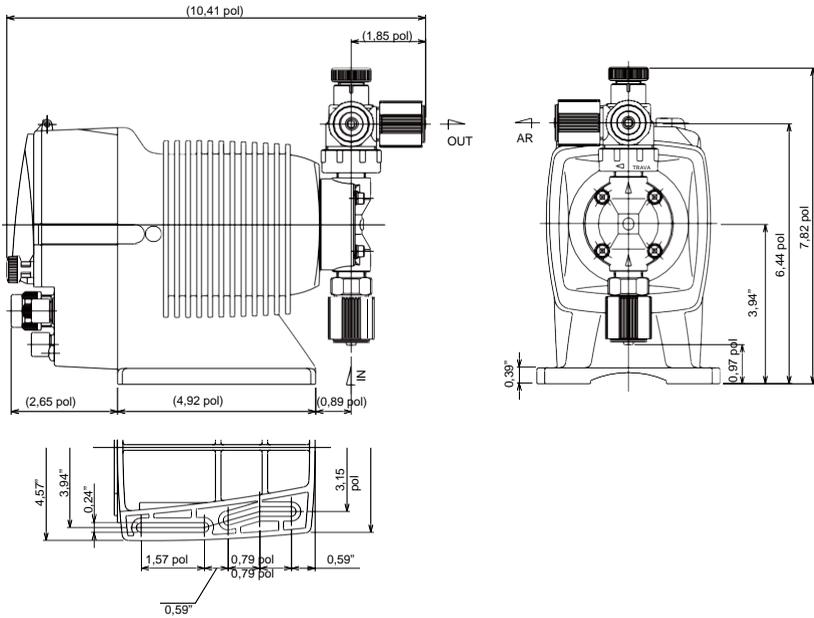
■ EWN-B31/-C31 FC



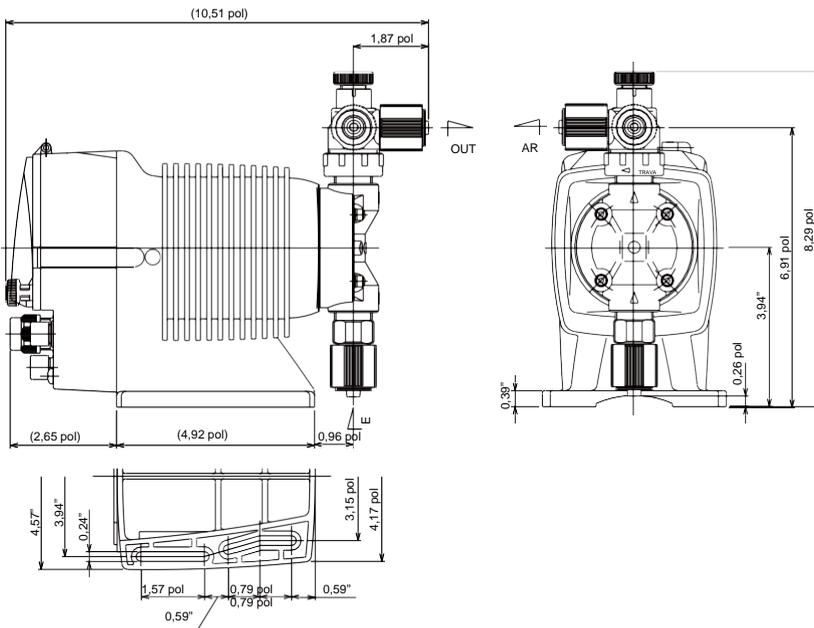
■ EWN-C36 FC



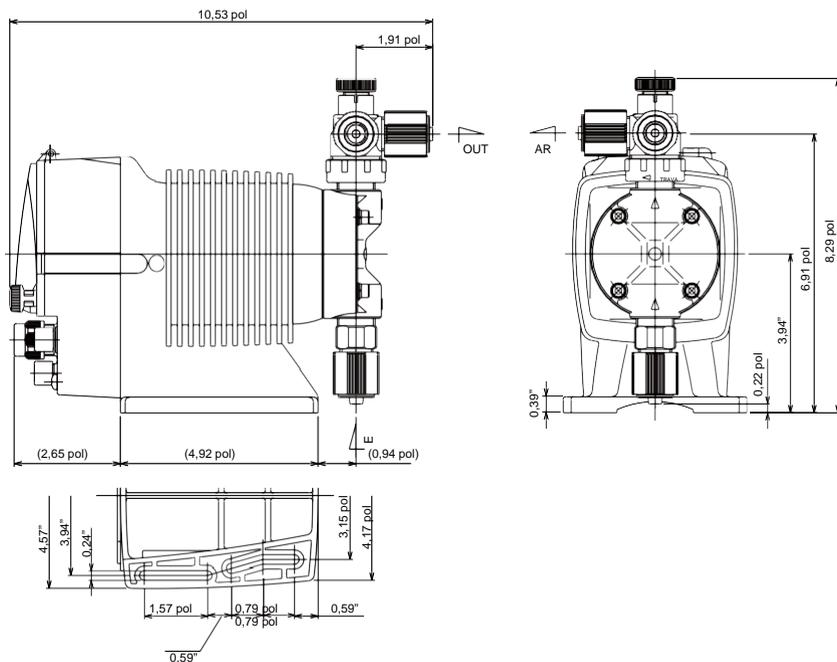
■ EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 TC



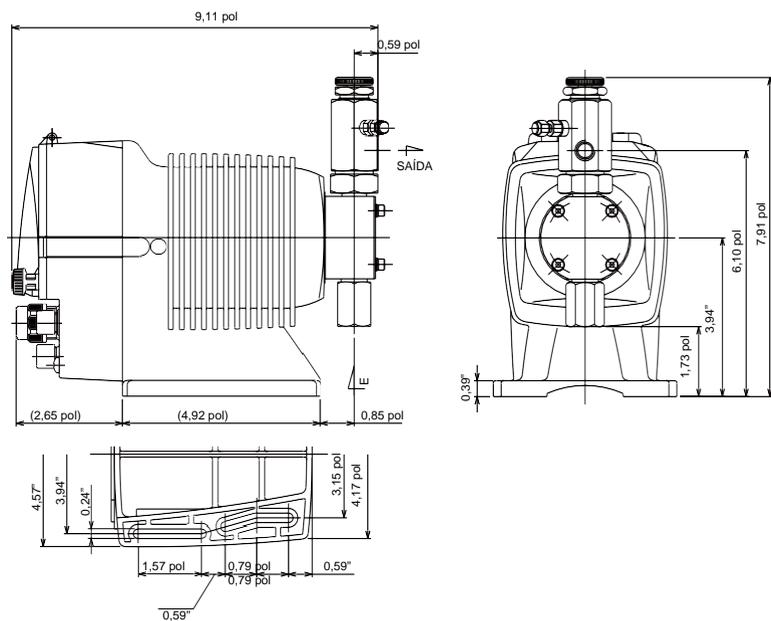
■ EWN-B31/-C31 TC



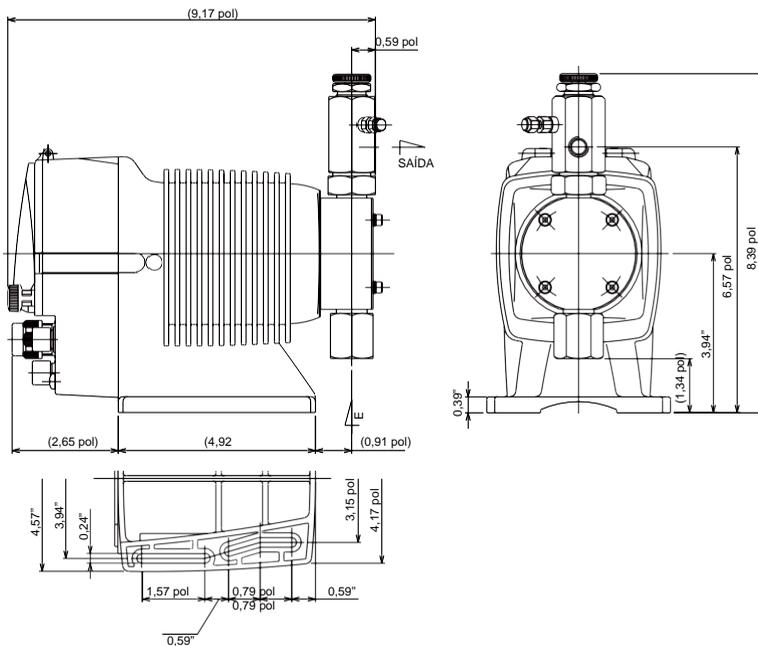
■ EWN-C36 TC



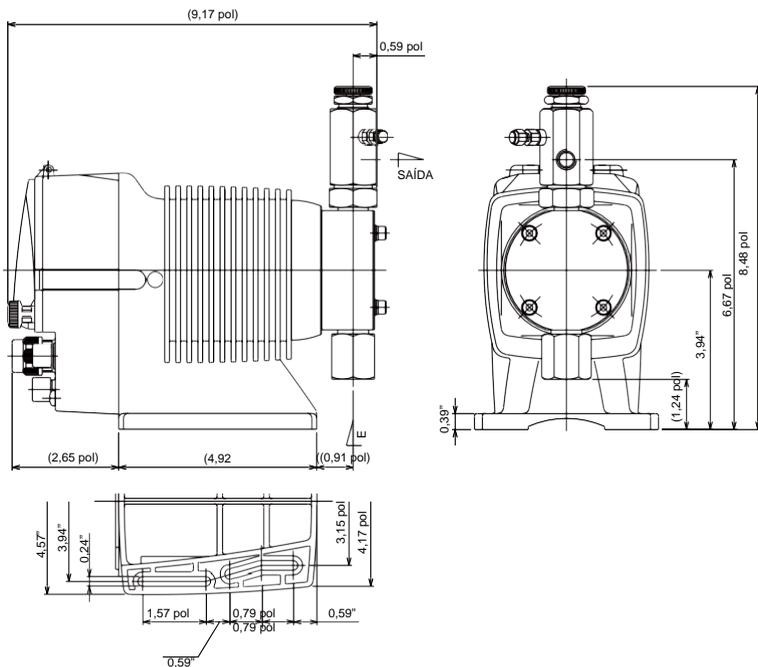
■ EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 SH



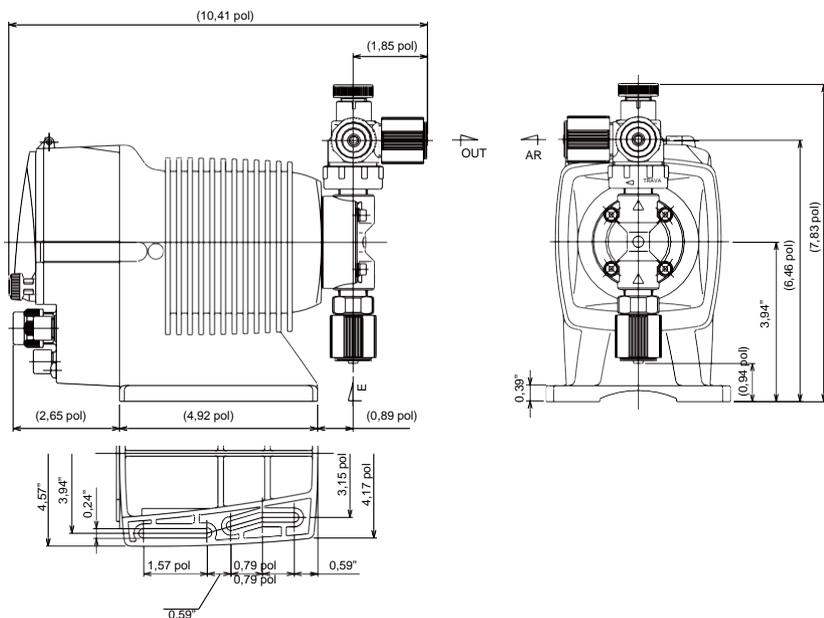
■ EWN-B31/-C31 SH



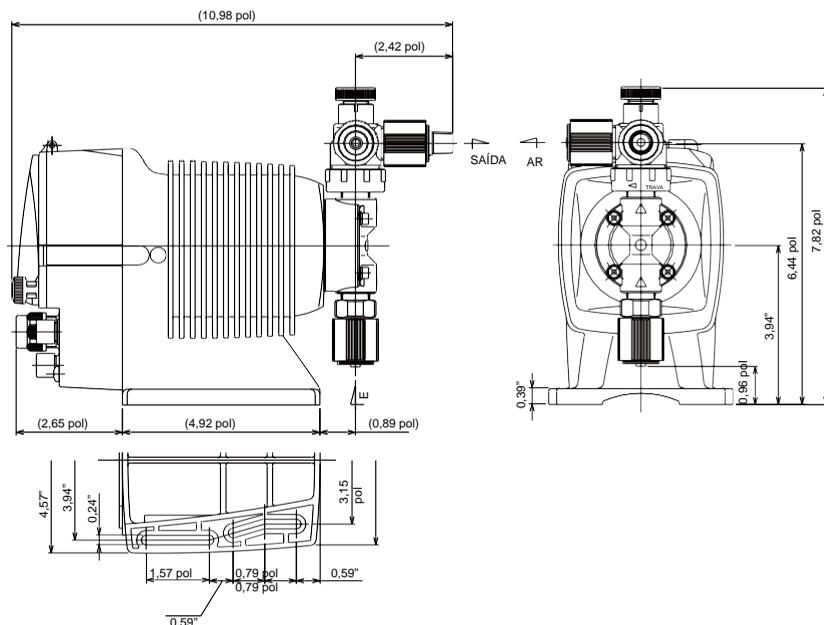
■ EWN-C36 SH



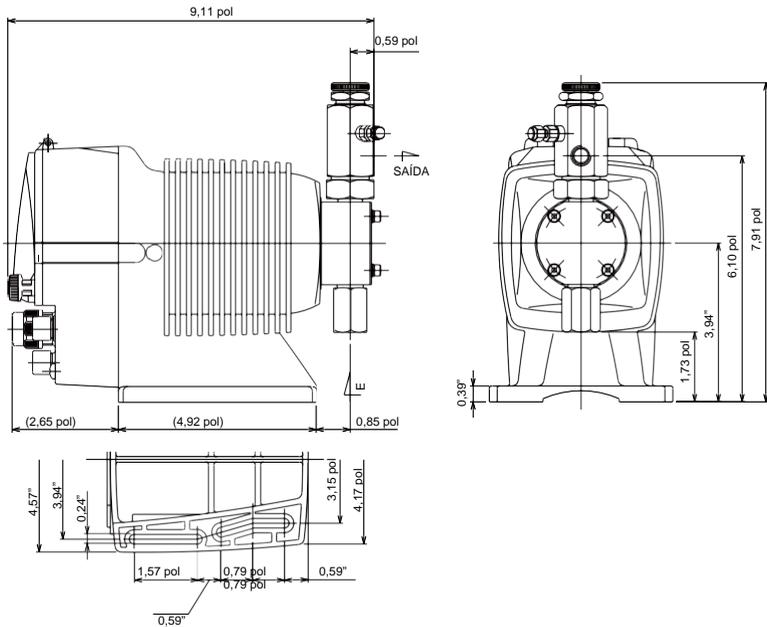
■ EWN-B11/-B16/-B21/-C16/-C21 VC-C/VH-C/VE-C (tipo alta compressão)



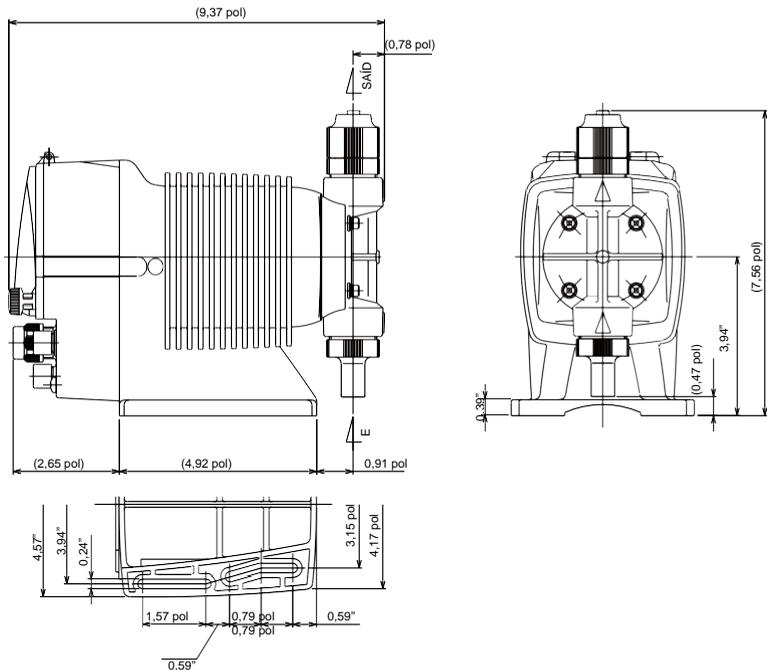
■ EWN-B11/-C16 PC-H/PH-H/PE-H (tipo alta pressão)



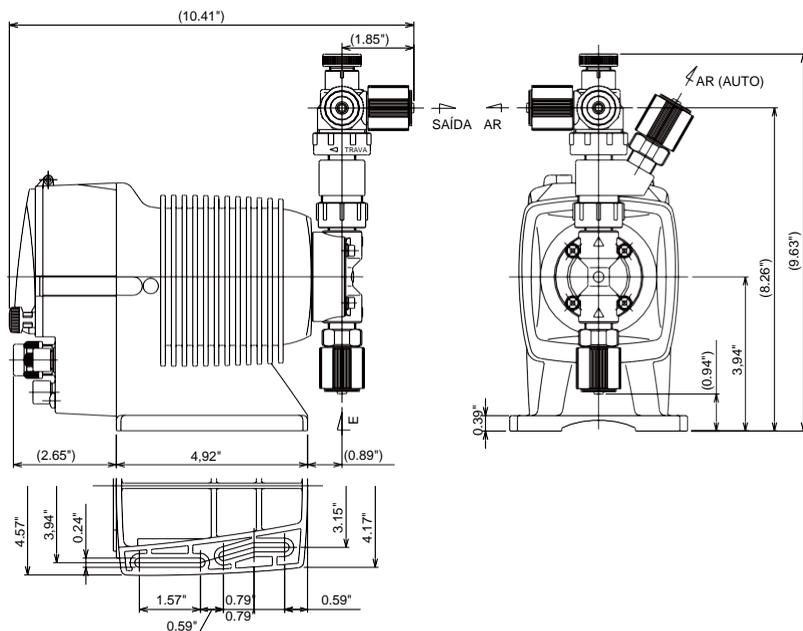
■ EWN-B11/-C16 SH-H (tipo alta pressão)



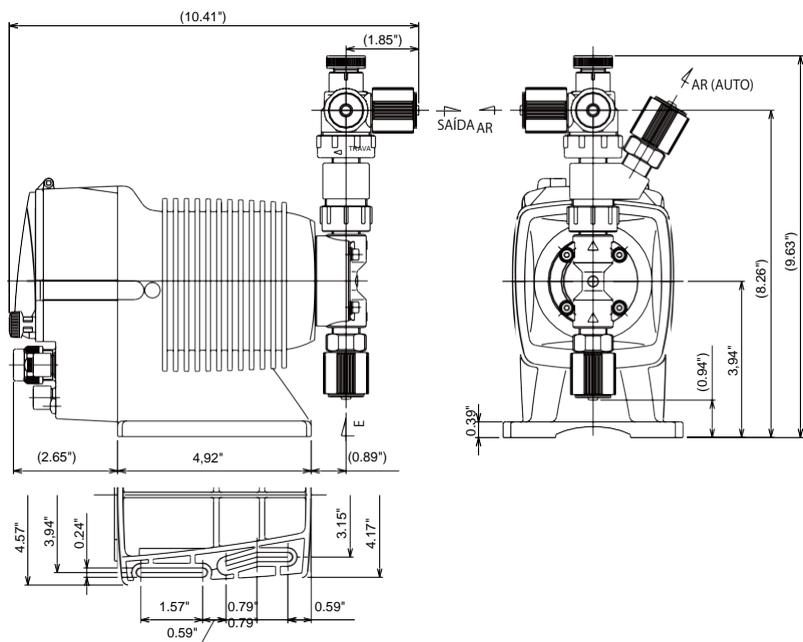
■ EWN-C31 P6-V (tipo alta viscosidade)

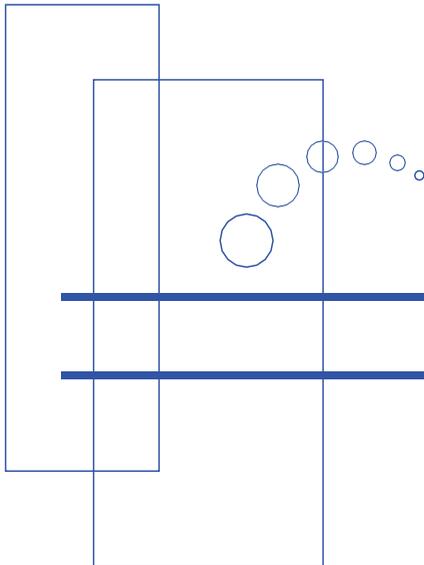


■ EWN-B11/-B16 (tipo desgaseificação automática)



■ EWN-C16/-C21 (tipo desgaseificação automática)





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

Escritório europeu / IWAKI Europe GmbH
TEL: +49 2154 9254 0 FAX: +49 2154 9254 48

Alemanha / IWAKI Europe GmbH
TEL: +49 2154 9254 50 FAX: +49 2154 9254 55

Holanda / IWAKI Europe GmbH (Netherlands Branch)
TEL: +31 74 2420011 FAX: +49 2154 9254 48

Itália / IWAKI Europe GmbH (Italy Branch)
TEL: +39 0444 371115 FAX: +39 0444 335350

Espanha / IWAKI Europe GmbH (Spain Branch)
TEL: +34 93 37 70 198 FAX: +34 93 47 40 991

Bélgica / IWAKI Belgium N.V.
TEL: +32 13 670200 FAX: +32 13 672030

Dinamarca / IWAKI Nordic A/S
TEL: +45 48 242345 FAX: +45 48 242346

Finlândia / IWAKI Suomi Oy
TEL: +358 9 2745810 FAX: +358 9 2742715

França / IWAKI France S.A.
TEL: +33 1 69 63 33 70 FAX: +33 1 64 49 92 73

Noruega / IWAKI Norge AS
TEL: +47 23 38 49 00 FAX: +47 23 38 49 01

Suécia / IWAKI Sverige AB
TEL: +46 8 511 72900 FAX: +46 8 511 72922

U.K. / IWAKI Pumps (U.K.) LTD.
TEL: +44 1743 231363 FAX: +44 1743 366507

E.U.A. / IWAKI America Inc.
TEL: +1 508 429 1440 FAX: +1 508 429 1386

Argentina / IWAKI America Inc. (Argentina Branch)
TEL: +54 11 4745 4116

Cingapura / IWAKI Singapore Pte Ltd.
TEL: +65 6316 2028 FAX: +65 6316 3221

Indonésia / IWAKI Singapore (Indonesia Branch)
TEL: +62 21 6906606 FAX: +62 21 6906612

Malásia / IWAKIm SDN. BHD.
TEL: +60 3 7803 8807 FAX: +60 3 7803 4800

Austrália / IWAKI Pumps Australia Pty Ltd.
TEL: +61 2 9899 2411 FAX: +61 2 9899 2421

China (Hong Kong) / IWAKI Pumps Co., Ltd.
TEL: +852 2607 1168 FAX: +852 2607 1000

China (Guangzhou) / GFTZ IWAKI Engineering & Trading Co., Ltd.
TEL: +86 20 84350603 FAX: +86 20 84359181

China / IWAKI Pumps (Shanghai) Co., Ltd.
TEL: +86 21 6272 7502 FAX: +86 21 6272 6929

Coreia / IWAKI Korea Co., Ltd.
TEL: +82 2 2630 4800 FAX: +82 2 2630 4801

Taiwan / IWAKI Pumps Taiwan Co., Ltd.
TEL: +886 2 8227 6900 FAX: +886 2 8227 6818

Tailândia / IWAKI (Thailand) Co., Ltd.
TEL: +66 2 322 2471 FAX: +66 2 322 2477

Vietnã / IWAKI Pumps Vietnam Co., Ltd.
TEL: +84 613 933456 FAX: +84 613 933399