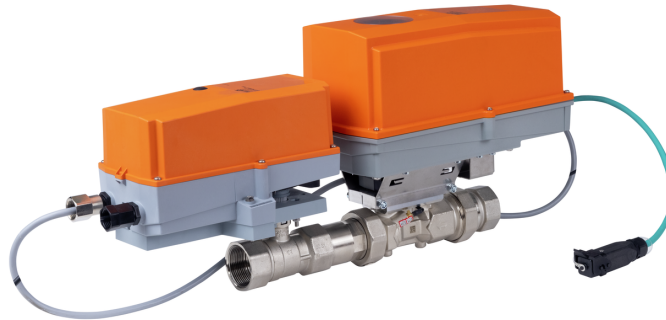


Válvula de controle independente de pressão de medição de energia que otimiza, documenta e comprova o desempenho da serpentina de água em sistemas de água fria e quente.

- Tensão nominal AC/DC 24 V
- Controle Modulação, Atuador com capacidade de comunicação, Híbrido, Cloud
- Mede a energia
- Controla a potência
- Gerencia o diferencial de temperatura



5-year warranty



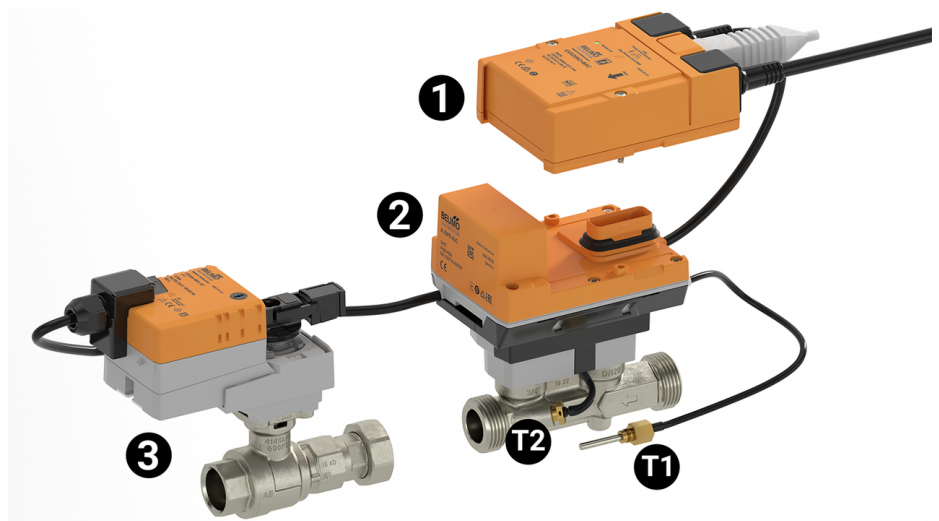
Estrutura

**Componentes** A Belimo Energy Valve é composta por uma válvula de controle caracterizada, um atuador e um medidor de energia térmica com um módulo sensor e um de lógica.

O módulo lógico fornece a fonte de alimentação, a interface de comunicação e a conexão NFC do medidor de energia. Todos os dados relevantes são medidos e registrados no módulo do sensor.

Este design modular do medidor de energia significa que o módulo lógico pode permanecer no sistema se o módulo de sensor for substituído.

- Sensor de temperatura externo T1
- Sensor de temperatura integrado T2
- Módulo lógico 1
- Módulo sensor 2
- Válvula de controle caracterizada com atuador 3



Dados técnicos

|                        |                                  |                                     |
|------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Dados elétricos</b> | Tensão nominal                   | AC/DC 24 V                          |
|                        | Frequência da tensão nominal     | 50/60 Hz                            |
|                        | Faixa de tensão nominal          | CA 19,2...28,8 V / CC 21,6...28,8 V |
|                        | Consumo de energia em operação   | 5 W                                 |
|                        | Dimensionamento do transformador | 8 VA                                |
|                        | Conexão Ethernet                 | Tomada RJ45                         |

|                               |  |   |
|-------------------------------|--|---|
| <b>Dados elétricos</b>        | Power over Ethernet PoE                      | PoE DC 24 V, 8 W<br>11 W (PD13W)  |
|                               | Condutores, cabos                            | CA/CC 24 V, comprimento do cabo <100 m, não é necessário ter blindagem ou entrelaçamento<br>Cabos blindados são recomendados para alimentação via PoE |
| <b>Data bus communication</b> | Controle comunicativo                        | BACnet/IP, BACnet MS/TP<br>Modbus TCP, Modbus RTU<br>MP Bus<br>Cloud  |
| <b>Dados funcionais</b>       | Tamanho da válvula [mm]                      | 2" [50]   |
|                               | Faixa de operação Y                          | 2...10 V  |
|                               | Nota faixa de operação Y                     | 4...20 mA com ZG-R01 (resistor de 500 Ω, 1/4 W)   |
|                               | Impedância de entrada                        | 100 kΩ (0,1 mA), 500 Ω  |
|                               | Modos de operação opcionais                  | Variável VDC  |
|                               | Feedback de posição U                        | 2...10 V  |
|                               | Feedback de posição variável U               | Variável VDC  |
|                               | Tempo de abertura ou fechamento (motor)      | 90 s  |
|                               | Nível de ruído, motor                        | 45 dB(A)  |
|                               | Precisão de controle                         | ±5%   |
|                               | Vazão mín. controlável                       | 1% de V <sub>nom</sub>  |
|                               | MamPath                                      | água gelada ou quente, glycol com até 60% máx. (circuito aberto/vapor não são permitidos)   |
|                               | Temperatura do fluido                        | 14...250°F [-10...120°C]  |
|                               | Faixa de temperatura do fluido (água)        | 39...250°F [4...120°C]  |
|                               | Pressão de fechamento Δps                    | 200 psi   |
|                               | Faixa de pressão diferencial                 | 8...50 psi ou 1...50 psi com reduções de fluxo (consulte a tabela)  |
|                               | Característica de vazão                      | porcentagem igual ou linear   |
|                               | Pressão nominal do corpo                     | 360 psi   |
|                               | GPM  | 100   |
|                               | Conexão de tubo                              | Rosca interna<br>NPT (fêmea)  |
| Nome da edificação/projeto    | sem manutenção                               |   |
| Controle manual               | botão manual externo                         |   |
| <b>Dados de medição</b>       | Valores medidos                              | Fluxo<br>temperatura  |
|                               | Sensor de temperatura                        | Pt1000 - EN 60751, tecnologia de 2 fios, conectados de forma inseparável<br>Comprimento do cabo do sensor externo T1: 3 m                             |
| <b>Medição de temperatura</b> | Precisão da medição temperatura absoluta     | 32.6°F @ 50°F [± 0.35°C @ 10°C] (Pt1000 EN60751 Class B)<br>33°F @ 140°F [± 0.6°C @ 60°C] (Pt1000 EN60751 Class B)                                    |
|                               | Medição da precisão diferença de temperatura | ±0,22 K @ ΔT = 10 K<br>±0,32 K @ ΔT = 20 K  |

**Dados técnicos**

|                               |  |   |
|-------------------------------|--|---|
| <b>Medição de temperatura</b> | Resolução                                | 0.05°C  |
|                               | Sensor de temperatura remoto comprimento | Padrão: 9,8 pés. [3m]   |
| <b>Medição de fluxo</b>       | Precisão da medição de vazão             | ±2%*  |
|                               | Repetibilidade da medida                 | ±0,5% (fluxo)   |
|                               | Tecnologia do sensor                     | Ultrassônico com glicol e compensação de temperatura  |
| <b>Dados de segurança</b>     | Fonte de energia UL                      | Fornecimento Classe 2   |
|                               | Grau de proteção IEC/EN                  | IP66  |
|                               | Grau de proteção NEMA/UL                 | NEMA 4  |
|                               | Invólucro                                | Tipo de invólucro UL 4  |
|                               | Listagem de agências                     | cULus conforme UL60730-1A / -2-14, CAN / CSA E60730-1:02<br>CE conforme 2014/30/UE e 2014/35/UE |
|                               | Padrão de qualidade                      | ISO 9001  |
|                               | UL 2043 Compliant                        | Adequado para uso em plenum de ar conforme a Seção 300.22 (C) da NEC e a Seção 602 da IMC       |
|                               | Umidade do ambiente                      | Máx. 95% RH, sem condensação  |
|                               | Temperatura ambiente                     | -22...122°F [-30...50°C]  |
|                               | Temperatura de armazenagem               | -40...176°F [-40...80°C]  |
|                               | <b>Materials</b>                         | Corpo da válvula  |
| Tubo de medição de vazão      |  | Corpo em latão niquelado  |
| Haste                         |  | aço inoxidável  |
| Vedação da haste              |  | EPDM (lubrificado)  |
| Assento                       |  | PTFE  |
| Disco caracterizador          |  | TEFZEL®   |
| O-ring                        |  | EPDM  |
|                               | Esfera                                   | aço inoxidável  |

**Notas sobre segurança**


- Este dispositivo foi projetado para uso em sistemas estacionários de aquecimento, ventilação e ar condicionado e não deve ser usado fora do campo de aplicação especificado, especialmente em aeronaves ou em qualquer outro meio de transporte aéreo.
- Aplicação externa: somente possível se não houver interferência direta de água (do mar), neve, gelo, radiação solar ou gases agressivos sobre o atuador e se houver garantia de que as condições ambiente permanecerão sempre dentro dos limites informados na folha de dados.
- Somente especialistas autorizados podem realizar a instalação. Todos os regulamentos de instalação legais ou institucionais aplicáveis devem ser cumpridos durante a instalação.
- O dispositivo contém componentes elétricos e eletrônicos e não pode ser descartado como lixo doméstico. Todas as regulamentações e exigências válidas localmente devem ser observadas.

**Características do produto**

- Aplicação** Controle do lado da água de sistemas de aquecimento e resfriamento para UHUs e serpentinas de água.
- Operação** A válvula de energia é uma válvula de controle independente de pressão de medição de energia que mede, documenta e otimiza o desempenho da bobina de água.

**Características do produto**

**Modo de operação** O dispositivo de desempenho AVAC é composto por quatro componentes: válvula de controle caracterizada (CCV), tubo de medição com sensor de vazão, sensores de temperatura e o próprio atuador. A vazão máxima ajustada ( $V'max$ ) é atribuída ao sinal de controle máximo DDC (normalmente 10 V/100%). Alternativamente, o sinal de controle DDC pode ser atribuído ao ângulo de abertura da válvula ou à potência necessária no trocador de calor (ver controle de potência). O dispositivo de desempenho AVAC pode ser controlado por meio de sinais analógicos ou de comunicação. O fluido é detectado pelo sensor no tubo de medição e é aplicado como o valor da vazão. O valor de medição é equilibrado com o valor de referência. O atuador corrige o desvio alterando a posição da válvula. O ângulo de rotação  $\alpha$  varia de acordo com a pressão diferencial através do elemento de controle final (ver curvas de vazão).

**Medição de fluxo** \*All flow tolerances are at 68°F [20°C] & water.

**PoE (Power over Ethernet)** Se necessário, o medidor de energia térmica pode ser alimentado com energia por meio de um cabo Ethernet. Esta função pode ser habilitada usando o Belimo Assistant App.

DC 24 V (máx. 8 W) está disponível nos fios 1 e 2 para fonte de alimentação de dispositivos externos (por exemplo, atuador ou sensor ativo).

Cuidado: PoE pode ser habilitado apenas se uma unidade externa for conectada aos fios 1 e 2 ou se os fios 1 e 2 forem isolados!

**Acessórios**

| Módulos de sensores de substituição | Descrição  | Tipo       |
|-------------------------------------|--|------------|
|                                     | Peça em T com cápsula termométrica Diâmetro nominal 1/2" [15]    | A-22PE-A09 |
|                                     | Peça em T com cápsula termométrica Diâmetro nominal 3/4" [20]    | A-22PE-A10 |
|                                     | Peça em T com cápsula termométrica Diâmetro nominal 1" [25]      | A-22PE-A11 |
|                                     | Peça em T com cápsula termométrica Diâmetro nominal 1 1/4" [32]  | A-22PE-A12 |
|                                     | Peça em T com cápsula termométrica Diâmetro nominal 1 1/2" [40]  | A-22PE-A13 |
|                                     | Peça em T com cápsula termométrica Diâmetro nominal 2" [50]      | A-22PE-A14 |
| Sensores                            | Descrição  | Tipo       |
|                                     | Sensor de pressão diferencial água, 0...15 psi, ativo, 0...10 V  | 22WDP-511  |
|                                     | Sensor de pressão diferencial água, 0...30 psi, ativo, 0...10 V  | 22WDP-512  |
|                                     | Sensor de pressão diferencial água, 0...50 psi, ativo, 0...10 V  | 22WDP-514  |
|                                     | Sensor de pressão diferencial água, 0...100 psi, ativo, 0...10 V | 22WDP-515  |

**Instalação elétrica**


Alimentação de transformador de isolamento.

Possível conexão paralela de outros atuadores. Observe os dados de desempenho.

A fiação da linha para BACnet MS/TP / Modbus RTU deve ser feita de acordo com os regulamentos RS485 aplicáveis.

Modbus/BACnet: alimentação e comunicação não isoladas galvanicamente. Conecte o sinal de terra dos dispositivos um com o outro.

Conexão do sensor: opcionalmente, é possível conectar um sensor adicional ao medidor de energia térmica. Este pode ser um sensor resistivo passivo Pt1000, Ni1000, NTC10k (10k2), um sensor ativo com saída DC 0...10 V ou um contato switch. Portanto, o sinal analógico do sensor pode ser facilmente digitalizado com o medidor de energia térmica e transferido para o sistema de comunicação correspondente.

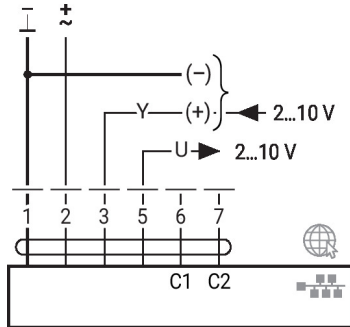
Saída analógica: uma saída analógica está disponível no medidor de energia térmica. Pode ser selecionada como DC 0...10 V, DC 0,5...10 V ou DC 2...10 V. Por exemplo, a vazão ou a temperatura do sensor de temperatura T1/T2 pode ser emitida como um valor analógico.

**Cores dos fios:**

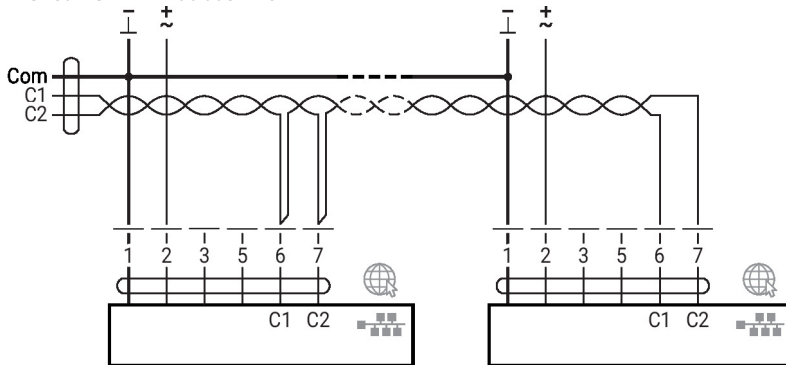
- 1 = preto
- 2 = vermelho
- 3 = branco
- 5 = laranja
- 6 = rosa
- 7 = cinza

**Funções:**

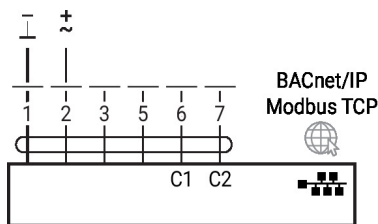
- 1 = Com
- 2 = AC/DC 24 V
- 3 = Sensor (opcional)
- 5 = 0...10 V, MP-Bus
- C1 = D- = A (fio 6)
- C2 = D+ = B (fio 7)



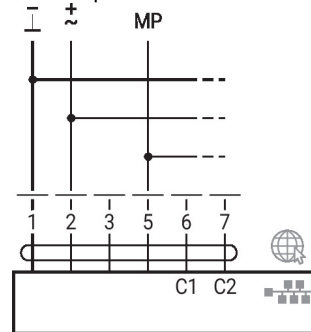
**BACnet MS/TP / Modbus RTU**



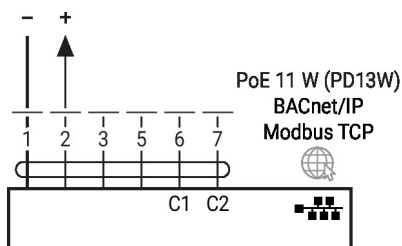
**BACnet/IP / Modbus TCP**



**MP-Bus, alimentação via conexão de fio triplo**



**PoE com BACnet/IP / Modbus TCP**



Conexão de um notebook para controle manual e de parametrização via RJ45.

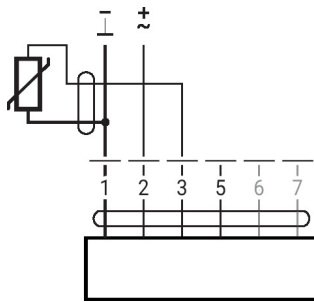


Conexão opcional via RJ45 (conexão direta com notebook/ conexão via Intranet ou Internet) para acesso ao servidor web integrado

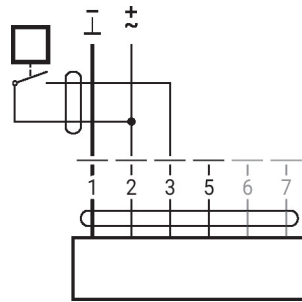
**Instalação elétrica**

**Conversor para sensores**

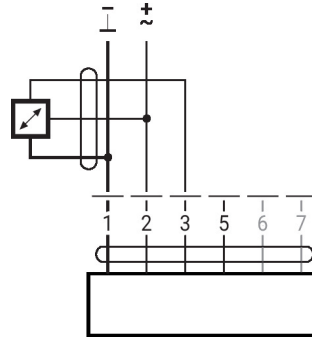
Conexão com sensor passivo



Conexão com contato switch



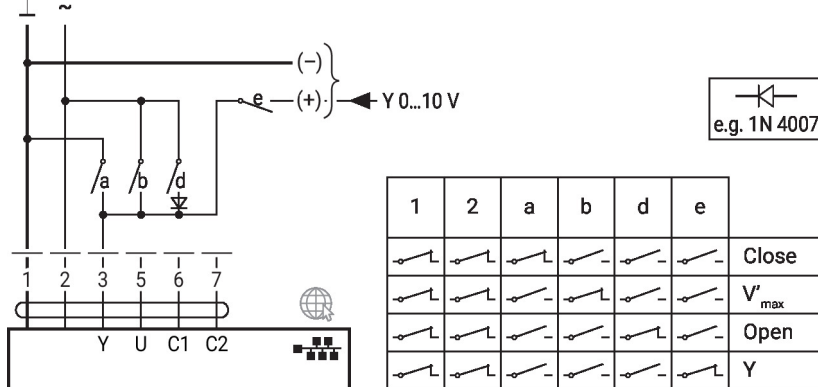
Conexão com sensor ativo



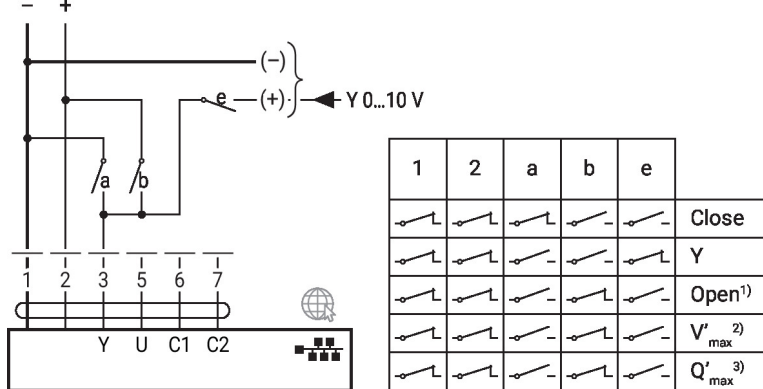
**Funções**

**Funções com parâmetros específicos (é necessária parametrização)**

Controle manual e limitação com AC 24 V com contatos de relé



Controle manual e limitação com CC 24 V com contatos de relé (com controle convencional ou modo híbrido)

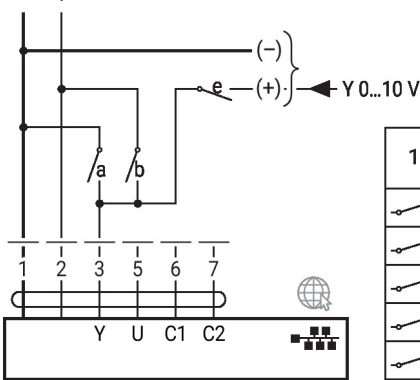


- 1) Controle de posição
- 2) Controle de fluxo
- 3) Controle de potência

**Funções**

**Funções com parâmetros específicos (é necessária parametrização)**

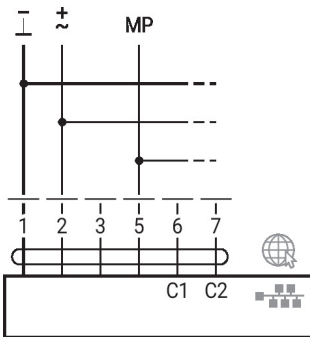
Controle manual e limitação com CC 24 V com contatos de relé (com controle convencional ou modo híbrido)



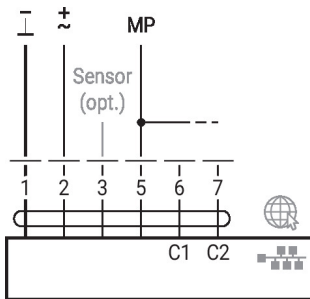
| 1 | 2 | a | b | e |                                 |
|---|---|---|---|---|---------------------------------|
|   |   |   |   |   | Close                           |
|   |   |   |   |   | Y                               |
|   |   |   |   |   | Open <sup>1)</sup>              |
|   |   |   |   |   | V' <sub>max</sub> <sup>2)</sup> |
|   |   |   |   |   | Q' <sub>max</sub> <sup>3)</sup> |

- 1) Controle de posição
- 2) Controle de fluxo
- 3) Controle de potência

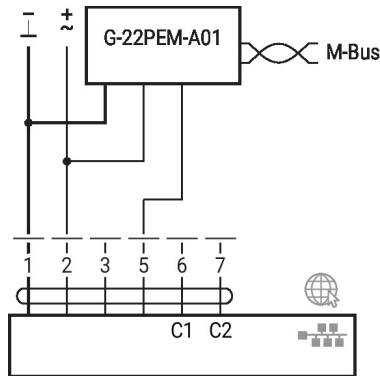
MP-Bus, alimentação via conexão de fio triplo



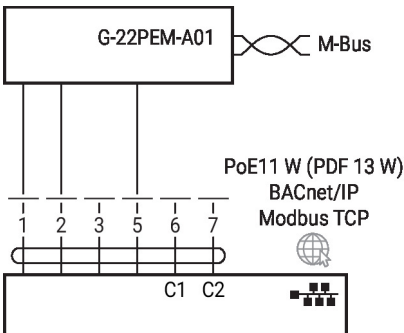
MP-Bus via conexão de fio duplo, fonte de alimentação local



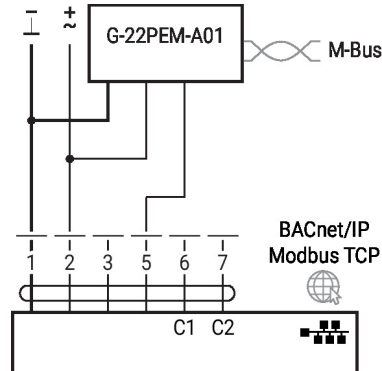
M-Bus com conversor



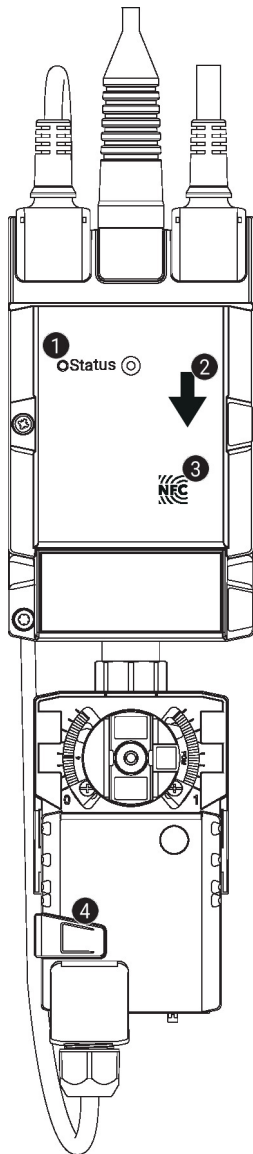
M-Bus com conversor em modo paralelo com PoE com BACnet/IP / Modbus TCP



M-Bus com conversor em modo paralelo com BACnet/IP / Modbus TCP



Controles e indicadores operacionais



**1** Display de LED verde

|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| Ligado:       | Arranque do dispositivo   |
| Intermitente: | Em operação (potência ok) |
| Desligado:    | Sem potência              |

**2** Direção do fluxo

**3** Interface de comunicação em campo próximo

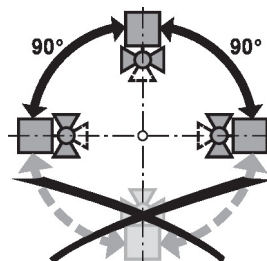
**4** Botoeira de acionamento manual

|                   |   |
|-------------------|---|
| Pressionar botão: | Acionamento via engrenagem, parada do motor, controle manual possível   |
| Soltar botão:     | Engate da embreagem, modo padrão. O dispositivo executa a sincronização |

Notas sobre a instalação

**Orientação de instalação permitida**

A válvula esfera pode ser instalada na posição vertical horizontal. A válvula esfera não pode ser instalada em posição suspensa, ou seja, com a haste apontando para baixo.



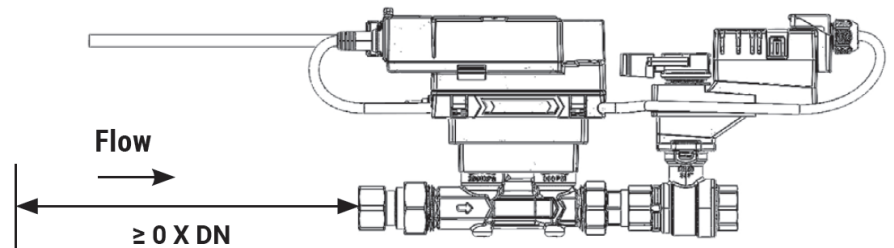
**Local da instalação no retorno**

Recomenda-se a instalação no retorno.



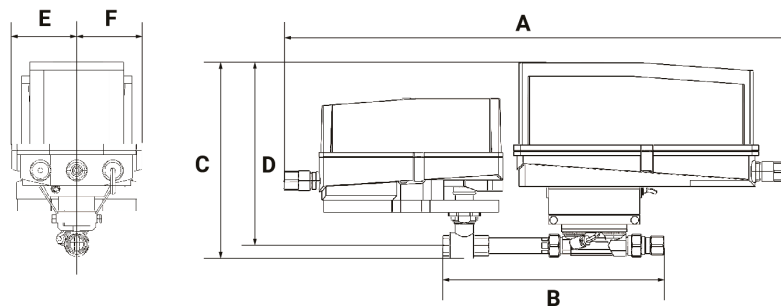
## Notas sobre a instalação

- Requisitos de qualidade da água** Os requisitos de qualidade da água especificados na VDI 2035 devem ser cumpridos. As válvulas Belimo são dispositivos de regulação. Para que as válvulas funcionem corretamente no longo prazo, elas devem ser mantidas livres de resíduos de partículas (por exemplo, restos de solda durante os trabalhos de instalação). Recomenda-se a instalação de um filtro adequado.
- Manutenção** As válvulas esfera, atuadores rotativos e sensores são sem manutenção. Antes de qualquer trabalho de manutenção no dispositivo de controle final, é essencial isolar o atuador rotativo da fonte de alimentação (desconectando o cabo elétrico, se necessário). Qualquer bomba na parte do sistema de tubulação em questão também deve ser desligada e as válvulas gaveta apropriadas devem ser fechadas (permitir que todos os componentes esfriem primeiro, se necessário, e sempre reduzir a pressão do sistema ao nível da pressão ambiente). O sistema não deve ser recolocado em operação até que a válvula esfera e o atuador rotativo tenham sido corretamente remontados de acordo com as instruções e a tubulação tenha sido reabastecida por pessoal treinado profissionalmente.
- Sentido do fluxo** O sentido do fluxo, especificado por uma seta na caixa, deve ser cumprido, caso contrário, a vazão será medida incorretamente.
- Limpeza de tubos** Before installing the thermal energy meter, the circuit must be thoroughly rinsed to remove impurities.
- Prevenção de tensões** The energy meter must not be subjected to excessive stress caused by pipes or fittings.
- Seção de entrada** There are no requirements for straight inlet sections prior to the flow sensor. Product has been tested to and fulfills the requirements of EN1434-4:2022



Dimensões

Desenhos dimensionais



Tipo

EV200H+ARX-E N4

Peso

16 lb [7.3 kg]

| A           | B           | C           | D           | E         | F         |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| 26.6" [675] | 13.9" [353] | 12.0" [305] | 10.2" [260] | 3.4" [86] | 3,4" [86] |