

Atuador para damper com capacidade de comunicação para ajuste de dampers em instalações técnicas prediais

- Tamanho damper de ar até aprox. 1 m<sup>2</sup>
- Torque do Motor 45 in-lb [5 Nm]
- Tensão nominal AC/DC 24 V
- Controle Modulação, Atuador com capacidade de comunicação, Híbrido
- Comunicação via BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo MP-Bus ou controle convencional
- Conversão de sinais do sensor



A imagem pode ser diferente do produto

## Dados técnicos

Dados elétricos	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	2.5 W
	Consumo de energia em posição de repouso	1.3 W
	Dimensionamento do transformador	5 VA
	Conexão da alimentação/do controle	cabo 1 m [3 ft], 6x 0.75 mm <sup>2</sup>
Comunicação de barramento de dados	Controle comunicativo	BACnet MS/TP Modbus RTU (configuração de fábrica) MP Bus
	Número de nós	BACnet / Modbus ver descrição da interface Ônibus-MP máx. 8
Dados funcionais	Torque do Motor	45 in-lb [5 Nm]
	Torque variável	25%, 50%, 75% reduzido
	Faixa de operação Y	2...10 V
	Faixa de operação variável Y	0,5...10 V
	Feedback de posição U	2...10 V
	Feedback de posição U nota	Máx. 1 mA
	Feedback de posição variável U	Ponto de partida 0,5...8 V Fim-de-curso 2...10 V
	Precisão da posição	±5%
	Sentido de rotação motor	selecionável com interruptor 0/1
	Variável do sentido de rotação	reversível eletronicamente
	Sentido de rotação nota	Y = 0%: na posição do interruptor 0 (rotação cw) / 1 (rotação ccw)
	Controle manual	com botão de pressão, pode ser bloqueado
	Ângulo de rotação	Máx. 95°
	Nota do ângulo de rotação	pode ser limitado em ambos os lados com batentes mecânicos ajustáveis
	Tempo de abertura ou fechamento (motor)	150 s / 90°
	Variável do tempo de abertura ou fechamento	35...150 s
	do motor	
	Nível de ruído, motor	35 dB(A)
	Faixa de ajuste de modificação	manual
	Variável de faixa de ajuste de modificação	Sem ação Adaptação quando ligado Adaptação após o acionamento do botão de cancelamento manual

## Dados técnicos

<b>Dados funcionais</b>	Controle manual, controlável via comunicação MAX (posição máxima) = 100% via bus MIN (posição mínima) = 0% ZS (posição intermediária) = 50%
Variável do controle manual	MÁX = (MIN + 32%)...100% MIN = 0%...(MÁX - 32%) ZS = MIN...MAX
Interface mecânica	Abraçadeira universal para eixo 6...20 mm
Indicação de posição	Mecânico, conectável
<b>Dados de segurança</b>	
Classe de proteção IEC/EN	III, tensão extra baixa de segurança (SELV)
Fonte de energia UL	Fornecimento Classe 2
Grau de proteção IEC/EN	IP54
Grau de proteção NEMA/UL	NEMA 2
Invólucro	UL Enclosure Type 2
EMC	CE de acordo com 2014/30/UE
Certificação IEC/EN	IEC / EN 60730-1 e IEC / EN 60730-2-14
UL Approval	cULus de acordo com UL60730-1A, UL60730-2-14 e CAN / CSA E60730-1 A marcação UL no atuador depende do local de produção, o dispositivo é sempre compatível com UL
Teste de higiene	De acordo com a norma VDI 6022 Parte 1 / SWKI VA 104-01, lavável e desinfetável, com baixa emissão
Tipo de ação	Tipo 1
Alimentação/controle de tensão de impulso nominal	0.8 kV
Grau de poluição	3
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]
Nome da edifício/projeto	sem manutenção
<b>Peso</b>	<b>Peso</b>
	1.2 lb [0.55 kg]

## 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 ambientais 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 só pode ser aberto no local de produção do fabricante. Ele não contém nenhuma peça que possa ser substituída ou reparada pelo usuário.
- Os cabos não devem ser removidos do dispositivo.
- Para calcular o torque solicitado, devem ser observadas as especificações fornecidas pelos fabricantes do damper em relação à seção transversal, design, bem como local de instalação e às condições de ventilação.
- 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

**Modo de operação** O atuador é equipado com uma interface integrada para BACnet MS/TP, Modbus RTU e MP-Bus. Ele recebe o sinal de controle digital do sistema de controle e retorna o status atual.

**Conversor para sensores** Opção de conexão para um sensor (passivo, ativo ou com contato switch). Desta maneira, o sinal do sensor analógico pode ser facilmente digitalizado e transferido para os sistemas de comunicação: BACnet, Modbus ou MP-Bus.

**Dispositivo configurável** As configurações de fábrica englobam as aplicações mais comuns. É possível alterar parâmetros únicos usando o Belimo Assistant 2 ou ZTH EU.

Os parâmetros de comunicação dos sistemas de comunicação (endereço, taxa de baud etc.) são definidos com o ZTH EU. Pressionar o botão "Endereço" no atuador ao conectar a tensão de alimentação faz com que os parâmetros de comunicação sejam redefinidos para as configurações de fábrica.

Endereçamento rápido:

Quick addressing: como alternativa, os endereços BACnet e Modbus podem ser definidos usando os botões no atuador e selecionando 1...16. O valor selecionado é adicionado ao parâmetro "Endereço básico" e resulta nos endereços BACnet e Modbus absolutos.

**Combinação analógica - com capacidade de comunicação (modo híbrido)** Com o controle convencional por meio de um sinal de controle analógico, BACnet ou Modbus podem ser usados para o feedback de posição de comunicação

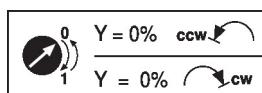
**Montagem direta simples** Montagem direta e simples no eixo do damper com uma abraçadeira universal para eixo fornecida com um mecanismo antirrotação para impedir que o atuador gire.

**Controle manual** Controle manual com botão manual possível (a caixa de engrenagem é desengatada enquanto o botão for pressionado ou permanece bloqueada).

**Ângulo de rotação ajustável** Ângulo de rotação ajustável com fins-de-curso mecânicos.

**Alta confiabilidade funcional** O atuador é à prova de sobrecarga, não requer chaves fim-de-curso e para automaticamente quando o fim-de-curso é atingido.

**Posição inicial** A primeira vez que a tensão de alimentação é ligada, ou seja, no momento da colocação em serviço, o atuador realiza uma sincronização. A sincronização é na posição inicial (0%). Em seguida, o atuador se desloca para a posição definida pelo sinal de controle.



**Ajuste e sincronização** É possível acionar manualmente um ajuste ao pressionar o botão "Adaptation" (Ajuste) ou com o Belimo Assistant 2. Os dois fins-de-curso mecânicos são detectados durante o ajuste (toda a faixa de ajuste).

A sincronização automática após pressionar a botoeira de acionamento manual está configurada. A sincronização é na posição inicial (0%).

Em seguida, o atuador se desloca para a posição definida pelo sinal de controle.

É possível realizar diversas definições usando o Belimo Assistant 2.

## Acessórios

Ferramentas	Descrição	Tipo
	Ferramenta de serviço, com função ZIP-USB, para atuadores Belimo configuráveis e com capacidade de comunicação, controlador VAV e dispositivos de desempenho AVAC	ZTH EU
	Ferramenta de serviço para configuração com e sem fio, operação no local e solução de problemas.	Belimo Assistant 2
	Adaptador para ferramenta de serviço ZTH	MFT-C
	Cabo de conexão 16 pés [5 m], A: RJ11 6/4 LINK.10, B: 6 pinos para conexão ao soquete de serviço	ZK1-GEN
	Cabo de conexão 16 pés [5 m], A: RJ11 6/4 LINK.10, B: extremidade livre do fio para conexão ao terminal MP / PP	ZK2-GEN

## Acessórios

	Descrição	Tipo
Acessórios elétricos	Link do Belimo Assistant Conversor de Bluetooth e USB para NFC e MP-Bus para dispositivos configuráveis e atuador com capacidade de comunicação	LINK.10
Acessórios mecânicos	Switch auxiliar 1x SPDT complemento Switch auxiliar 2x SPDT complemento Potenciômetro com feedback 140 Ω complemento Potenciômetro com feedback 1 kΩ complemento Potenciômetro com feedback 10 kΩ complemento	S1A S2A P140A P1000A P10000A
	Descrição	Tipo
	Extensão de eixo 170 mm ø 10 mm para eixo do damper ø 6...16 mm Braçadeira de eixo unilateral, faixa de fixação ø 6...20 mm, Embalagem múltipla 20 unids. Braçadeira de eixo unilateral, faixa de fixação ø 6...10 mm, Embalagem múltipla 20 unids. Braçadeira de eixo unilateral, faixa de fixação ø 6...13 mm, Embalagem múltipla 20 unids. Braçadeira de eixo unilateral, faixa de fixação ø 6...16 mm, Embalagem múltipla 20 unids.	AV6-20 K-ELA K-ELA10 K-ELA13 K-ELA16
	Mecanismo antirrotação 180 mm, Embalagem múltipla 20 unids. Forma de ajuste 8x8 mm, Embalagem múltipla 20 unids. Forma de ajuste 10x10 mm, Embalagem múltipla 20 unids. Forma de ajuste 12x12 mm, Embalagem múltipla 20 unids. Forma de ajuste 8x8 mm, com limitador de ângulo de rotação e indicador de posição, Embalagem múltipla 20 unids. Forma de ajuste 10x10 mm, com limitador de ângulo de rotação e indicador de posição, Embalagem múltipla 20 unids. Forma de ajuste 12x12 mm, com limitador de ângulo de rotação e indicador de posição, Embalagem múltipla 20 unids. Indicador de posição, Embalagem múltipla 20 unids.	Z-ARS180 ZF8-LMA ZF10-LMA ZF12-LMA ZFRL8-LMA ZFRL10-LMA ZFRL12-LMA Z-PI

## Instalação elétrica



## Alimentação de transformador de isolamento.

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

Modbus/BACnet: a alimentação e a comunicação não são um contato isolado galvanizado. É necessário conectar o COM e o aterramento dos dispositivos.

## Cores dos fios:

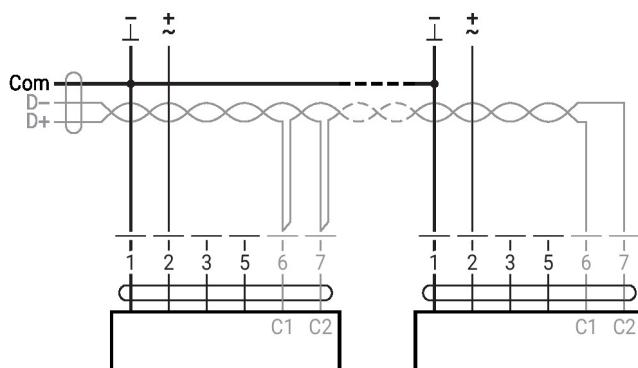
- 1 = preto
- 2 = vermelho
- 3 = branco
- 5 = laranja
- 6 = rosa
- 7 = cinza

## Funções:

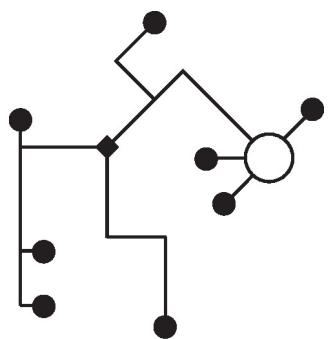
- C1 = D- (fio 6)
- C2 = D+ (fio 7)

**Instalação elétrica**

BACnet MS/TP / Modbus RTU

**Outras instalações elétricas****Funções com valores básicos (modo convencional)**

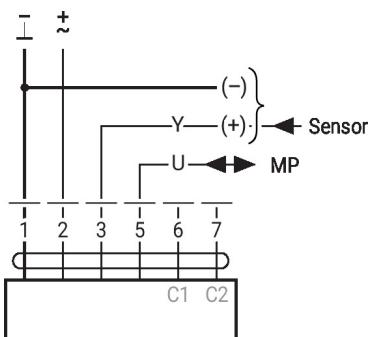
Topologia de rede MP-Bus



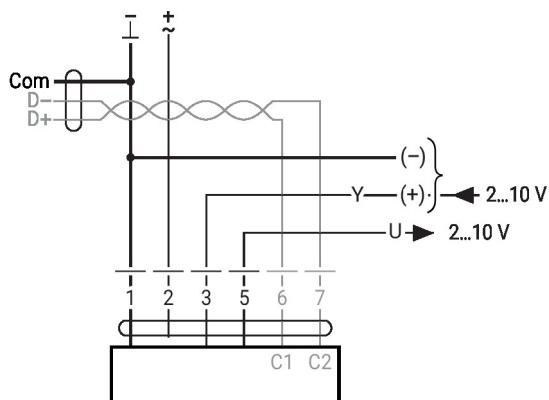
Não há restrições com relação à topologia de rede (estrela, anelar, em árvore ou formas mistas são permitidas).  
Alimentação e comunicação em um mesmo cabo de 3 fios

- Nenhuma blindagem ou entrelaçamento necessário
- Nenhum resistor fim de linha necessário

MP-Bus

**Funções com parâmetros específicos (configuração necessária)**

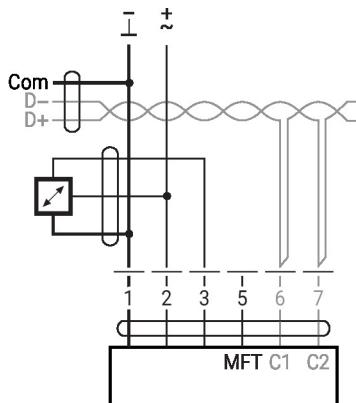
Modbus RTU/BACnet MS/TP com valor de referência analógico (operação híbrida)



## Outras instalações elétricas

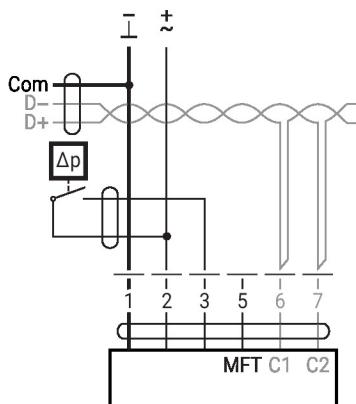
## Conexão do sensor

Conexão com sensor ativo, por exemplo, 0...10 V @ 0...50 °C



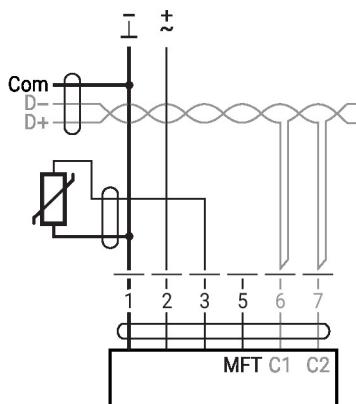
Faixa de tensão de entrada  
possível: 0...10 V  
Resolução 30 mV

Conexão com contato switch, por exemplo, switch de pressão diferencial



Requisitos do contato switch: o contato switch deve conseguir alternar a corrente de 16 mA a 24 V com precisão.  
Ponto de partida da faixa de operação deve ser configurado no atuador MOD como ≥ 0.5 V.

Conexão com sensor passivo, por exemplo, Pt1000, Ni1000, NTC



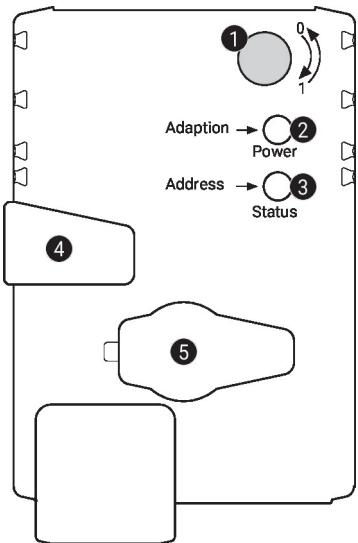
Ni1000	-28...+98°C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
PT1000	-35...+155°C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
NTC	-10...+160°C <sup>1)</sup>	200 Ω...60 kΩ <sup>2)</sup>

1) dependendo do tipo

2) Resolução 1 Ohm

É recomendada a compensação do valor de medição

## Controles e indicadores operacionais

**① Direction-of-rotation switch**

Switch over: Direction of rotation changes

**② Push-button and LED display green**

Off: No power supply or malfunction

On: In operation

Flashing: In address mode: Pulses according to set address (1...16)  
When starting: Reset to factory setting (Communication)

Press button: In standard mode: Triggers angle-of-rotation adaptation  
In address mode: Confirmation of set address (1...16)

**③ Push-button and LED display yellow**

Off: Standard mode

On: Adaptation or synchronisation process active  
or actuator in address mode (LED display green flashing)

Flickering: BACnet / Modbus communication active

Press button: In operation (>3 s): Switch address mode on and off  
In address mode: Address setting by pressing several times  
When starting (>5 s): Reset to factory setting (Communication)

**④ Manual override button**

Press button: Gear train disengages, motor stops, manual override possible

Release button: Gear train engages, synchronisation starts, followed by standard mode

**⑤ Service plug**

For connecting configuration and service tools

**Check power supply connection**

**② Off and ③ On** Possible wiring error in power supply

## Serviço

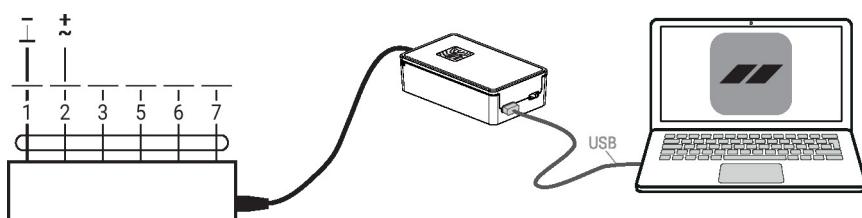
É possível alterar os parâmetros do dispositivo por meio do Belimo Assistant 2. O Belimo Assistant 2 pode funcionar em um smartphone, tablet ou PC. As opções de conexão disponíveis variam de acordo com o hardware no qual o Belimo Assistant 2 está instalado.

Para obter mais informações sobre o Belimo Assistant 2, consulte o Guia rápido – Belimo Assistant 2.

**Coneção com fio**

Como alternativa, os dispositivos Belimo podem ser acessados ao conectar o Belimo Assistant Link EU/US à porta USB de um PC ou laptop e ao fio MP-Bus do dispositivo.

O Belimo Assistant 2 funciona como um cliente MP. Portanto, nenhum outro cliente MP deve ser conectado ao dispositivo.



## Serviço

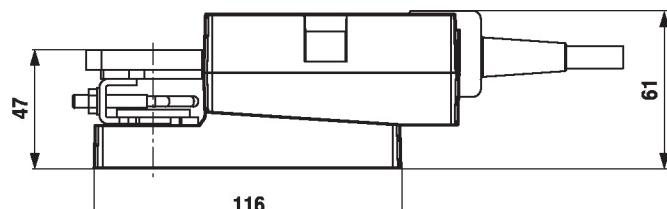
### Endereçamento rápido

1. Pressione o botão "Endereço" até que o LED verde "Ligado" não esteja mais aceso. O LED "Ligado" pisca de acordo com o endereço definido anteriormente.
  2. Definir o endereço pressionando o botão "Endereço" o número de vezes correspondente (1...16).
  3. O LED verde pisca de acordo com o endereço inserido (1...16). Se o endereço não estiver correto, é possível redefinir de acordo com a Etapa 2.
  4. Confirme a definição do endereço pressionando o botão verde "Adaptação".
- Se o endereço não for confirmado em 60 segundos, o procedimento de endereçamento terminará. Qualquer mudança de endereço que tenha sido iniciada será descartada.
- O endereço de BACnet MS/TP e Modbus RTU resultante é composto pelo endereço básico definido mais o endereço curto (por ex., 100+7=107).

## Dimensões

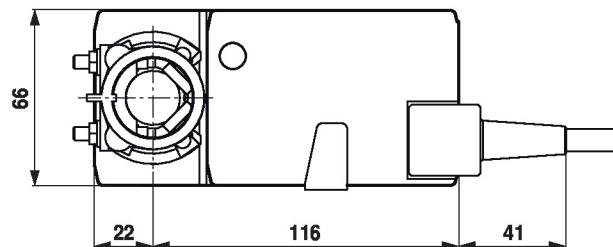
### Comprimento da haste

	Mín. 1,45" [37]
-	-



### Faixa de fixação

6...20	≥6	≤20



## Outras documentações

- Conexões de ferramentas
- Descrição da interface BACnet
- Descrição da interface Modbus
- Parceiros de Cooperação MP
- Glossário MP
- Introdução à tecnologia MP-Bus
- Guia rápido – Belimo Assistant 2

## Notas de aplicação

- Para o controle digital de atuadores aplicações de volume de ar variável, deve ser considerada a patente EP 3163399.