

Atuador rotativo com capacidade de comunicação e função de segurança para o ajuste de dampers em instalações técnicas prediais

- Tamanho damper de ar até aprox. 2 m<sup>2</sup>
- Torque do Motor 90 in-lb [10 Nm]
- Tensão nominal AC/DC 24 V
- Controle modulação, comunicação do atuador, Híbrido
- Conversão de sinais do sensor
- Comunicação via BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo MP-Bus ou controle convencional



Dados técnicos

<b>Dados elétricos</b>	Tensão nominal	AC/DC 24 V
	Frequência da tensão nominal	50/60 Hz
	Faixa de fornecimento de energia CA	CA 19,2...28,8 V / CC 21,6...28,8 V
	Consumo de energia em operação	7 W
	Consumo de energia em posição de repouso	3,5 W
	Canais de publicação (PIM)	9,5 VA
	Alimentação/controle de conexão	cabo 1 m [3 ft], 6 x 0.75 mm <sup>2</sup>
	<b>Comunicação de barramento de dados</b>	Controle comunicativo
Número de nós		BACnet / Modbus see interface description MP-Bus max. 8
<b>Dados funcionais</b>		Torque do Motor
	Torque com função de segurança	10 Nm
	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 L / R
	Sentido de rotação à prova de falhas	selecionável montando L / R
	Controle manual	por meio de manivela e interruptor de travamento
	Ângulo de rotação	Máx. 95°
	Nota do ângulo de rotação	ajustável a partir de 33% em etapas de 2,5% (com parada final mecânica)
	Tempo de abertura ou fechamento (motor)	150 s / 90°
	Variável do tempo de abertura ou fechamento do motor	40...150 s
	Tempo de abertura ou fechamento com função de segurança	<20 s @ -4...122°F [-20...50°C], <60 s @ -22°F [-30°C]
	Faixa de ajuste de modificação	manual
	Variável de faixa de ajuste de modificação	Sem ação Adaptação quando ligado Adaptação após o uso da manivela
	Controle manual, controlável via comunicação via bus	MAX (posição máxima) = 100% MIN (posição mínima) = 0% ZS (posição intermediária) = 50%

<b>Dados funcionais</b>	Variável do controle manual	MÁX = (MIN + 32%)...100% MIN = 0%...(MÁX - 32%) ZS = MIN...MAX
	Nível de ruído, motor	40 dB(A)
	Interface mecânica	Abraçadeira universal para eixo 10...25,4 mm
	Indicação de posição	Mecânico
	Vida útil	Min. 60'000 posições à prova de falhas
<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	Tipo de invólucro UL 2
	EMC	CE de acordo com 2014/30/UE
	Certificação IEC/EN	IEC / EN 60730-1 e IEC / EN 60730-2-14
	Certificação UL	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
	Modo de operação	Tipo 1.AA
	Alimentação/controle de tensão de impulso nominal	0.8 kV
	Grau de poluição	3
	Temperatura ambiente	-22...122°F [-30...50°C]
	Temperatura de armazenagem	-40...176°F [-40...80°C]
	Umidade do ambiente	Máx. 95% RH, sem condensação
Nome da edificação/projeto	sem manutenção	
<b>Peso</b>	<b>Peso</b>	4.6 lb [2.1 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 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 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 necessário, devem ser cumpridas as especificações fornecidas pelos fabricantes dos dampers em relação à seção transversal, design, situação da instalação e 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 posicionamento digital do sistema de controle e retorna o status atual.

<b>Conversor para sensores</b>	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.
<b>Atuadores parametrizáveis</b>	<p>As configurações de fábrica englobam as aplicações mais comuns. Parâmetros únicos podem ser modificados com os Belimo Service Tools MFT-P ou ZTH EU.</p> <p>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.</p> <p>Endereçamento rápido: os endereços BACnet e Modbus podem, alternativamente, 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 efetivos.</p>
<b>Analogico combinado - comunicativo (modo híbrido)</b>	Com o controle convencional por meio de um sinal de posicionamento analógico, BACnet ou Modbus podem ser usados para o feedback de posição comunicativo
<b>Montagem direta simples</b>	Montagem direta simples no eixo do damper com uma abraçadeira universal para eixo, fornecida com um dispositivo antirrotação para evitar que o atuador rode.
<b>Controle manual</b>	Usando a manivela, o damper pode ser acionado manualmente e acoplado com o interruptor de travamento em qualquer posição. O desbloqueio é realizado manual ou automaticamente através da aplicação da tensão operacional.
<b>Ângulo de rotação ajustável</b>	Ângulo de rotação ajustável com fins-de-curso mecânicos.
<b>Alta confiabilidade funcional</b>	O atuador é à prova de sobrecarga, não requer chaves fim-de-curso e para automaticamente quando o fim-de-curso é atingido.
<b>Posição inicial</b>	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%). O atuador então se move para a posição definida pelo sinal de posicionamento.
<b>Adaptação e sincronização</b>	<p>Uma adaptação pode ser acionada manualmente pressionando o botão "Adaptação" ou com a PC-Tool. Ambos os fins-de-curso mecânicos são detectados durante a adaptação (toda a faixa de ajuste). A sincronização automática após o acionamento da manivela é programada. A sincronização é na posição inicial (0%).</p> <p>O atuador então se move para a posição definida pelo sinal de posicionamento.</p> <p>Diversas configurações podem ser adaptadas usando a PC-Tool (ver documentação MFT-P)</p>

**Acessórios**

Acessórios elétricos	Descrição	Tipo
	Switch auxiliar 2 x SPDT	S2A-F
	Potenciômetro com feedback 200 Ω	P200A-F
	Potenciômetro com feedback 1 kΩ	P1000A-F

Acessórios mecânicos	Descrição	Tipo
	Extensão de eixo 240 mm Ø20 mm para eixo do amortecedor Ø 8...22,7 mm	AV8-25
	Indicador de parada final	IND-AFB
	Grampo do eixo reversível, para montagem central, para eixos de amortecedor Ø12.7 / 19.0 / 25.4 mm	K7-2
	Junta esférica adequado para braço de manivela de amortecedor KH8 / KH10, Embalagem múltipla 10 unids.	KG10A
	Junta esférica adequado para braço de manivela de amortecedor KH8, Embalagem múltipla 10 unids.	KG8
	Braço da manivela do damper Largura do slot 8.2 mm, faixa de aperto Ø10...18 mm	KH8
	Braço do atuador, para eixos de 3/4 ", faixa de aperto Ø10...22 mm, Largura do slot 8.2 mm	KH-AFB
	Forma de ajuste 10x10 mm, Embalagem múltipla 20 unids.	ZF10-NSA-F
	Forma de ajuste 12x12 mm, Embalagem múltipla 20 unids.	ZF12-NSA-F
	Forma de ajuste 16x16 mm, Embalagem múltipla 20 unids.	ZF16-NSA-F
	Kit de montagem para operação de ligação para instalação plana e lateral	ZG-AFB
	Extensão da placa de base	Z-SF
	Mecanismo antirrotação 230 mm, Embalagem múltipla 20 unids.	Z-ARS230L
	Manivela 63 mm	ZKN2-B
Ferramentas de serviço	Descrição	Tipo
	Ferramenta de serviço, com função ZIP-USB, para atuadores Belimo programáveis e comunicativos/controlador VAV e dispositivos de desempenho HVAC	ZTH EU
	Belimo PC-Tool, Software para ajustes e diagnósticos	MFT-P
	Adaptador para ferramenta de serviço ZTH	MFT-C
	Cabo de conexão 16 pés [5 m], A: RJ11 6/4 ZTH UE, B: 6 pinos para conexão ao soquete de serviço	ZK1-GEN
	Cabo de conexão 16 pés [5 m], A: RJ11 6/4 ZTH UE, B: extremidade livre do fio para conexão ao terminal MP / PP	ZK2-GEN

## Instalação elétrica



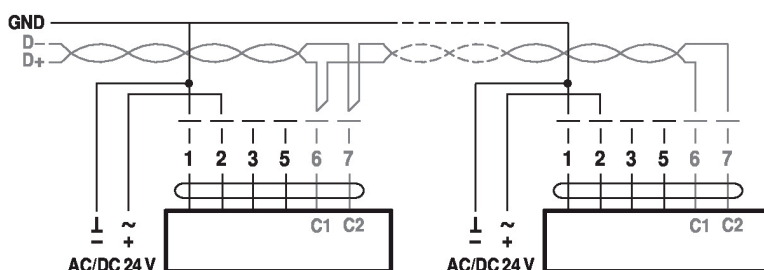
### Alimentação de transformador de isolamento.

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

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

### Diagramas de fiação

BACnet MS/TP/Modbus RTU



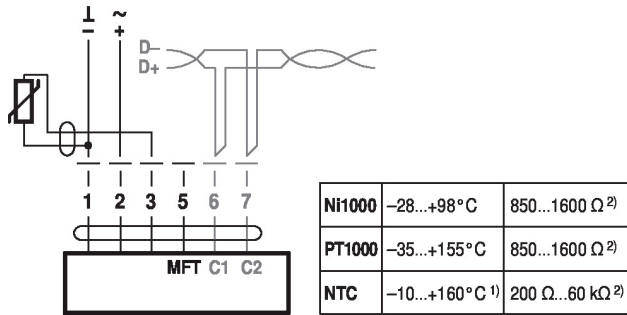
### Cores de cabos:

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

Atribuição do sinal BACnet/  
Modbus:

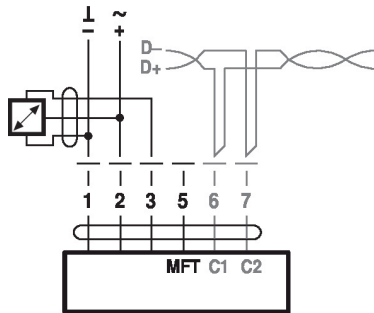
- C1 = D- = A
- C2 = D+ = B

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



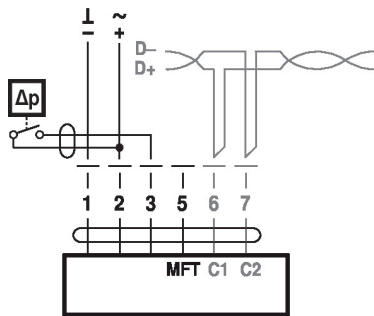
- 1) dependendo do tipo
- 2) Resolução 1 Ohm

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



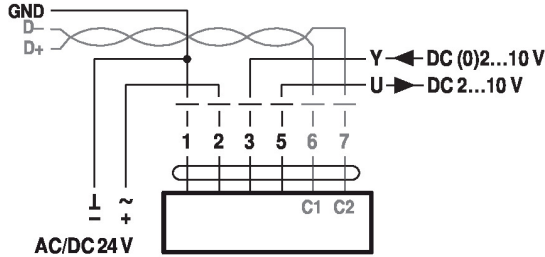
Possível faixa de tensão:  
0...32 V (resolução 30 mV)

Conexão com contato switch, por exemplo, monitor de Δp

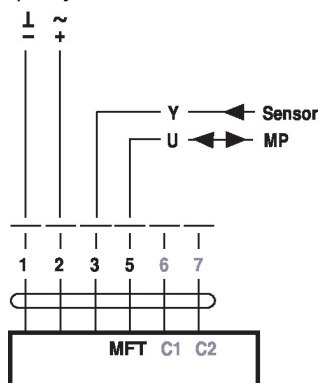


Requisitos do contato switch:  
O contato switch deve conseguir alternar com precisão uma corrente de 16 mA @ 24 V.

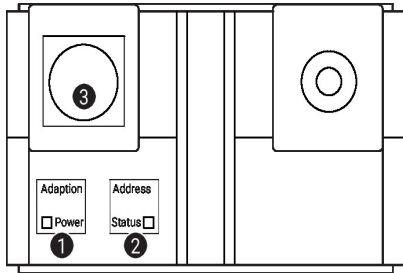
Modbus RTU/BACnet MS/TP com valor de referência analógico (modo híbrido)



Operação no MP-Bus



## Controles e indicadores operacionais



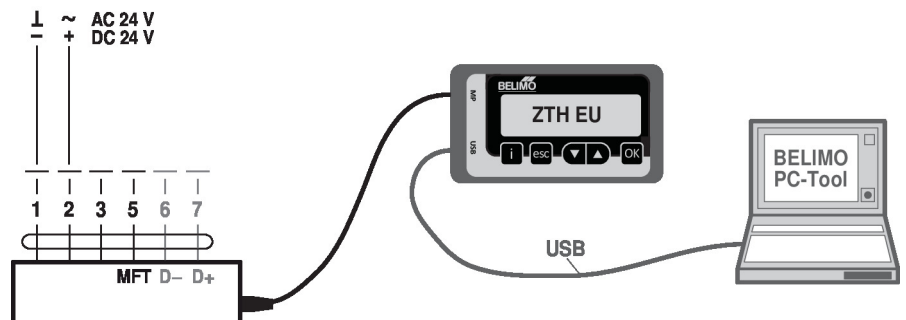
## Serviço

**Endereçamento rápido**

1. Pressione o botão "Endereço" até que o LED verde "Ligado" não esteja mais aceso. O LED 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 que tiver sido inserido (...16). Se o endereço não estiver correto, isso pode ser reajustado de acordo com a Etapa 2.
  4. Confirme a configuração de endereço pressionando o botão verde "Adaptação".
- Se não houver confirmação dentro de 60 segundos, o procedimento de endereço será encerrado. 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 configurado mais o endereço curto (por exemplo, 100+7=107).

**Conexão das ferramentas de serviço**

O atuador pode ser configurado pela ZTH EU através da tomada de serviço. Para uma configuração estendida, o PC-Tool pode ser conectado.



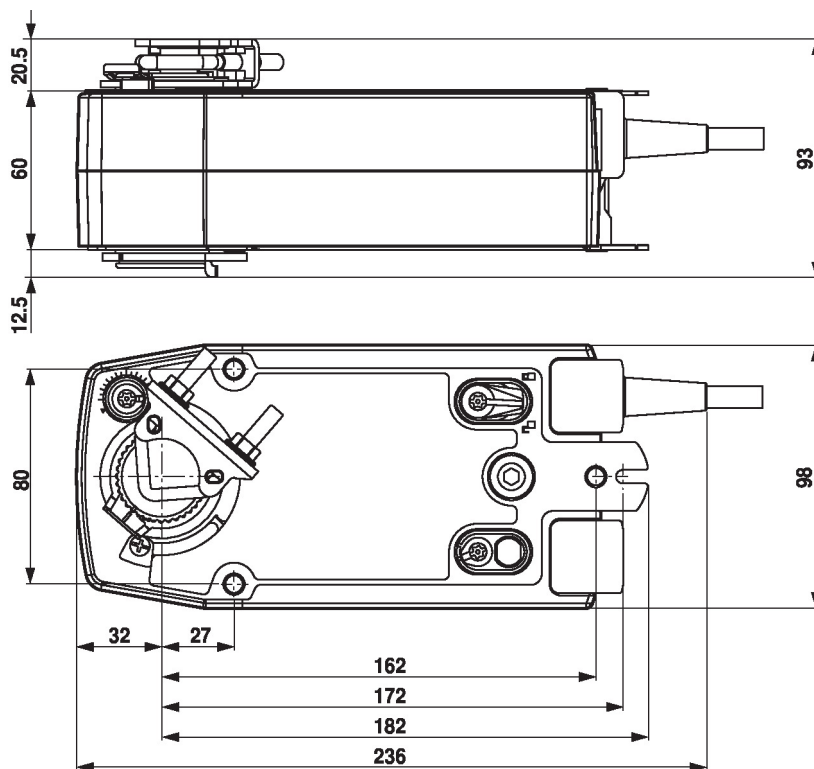
## Dimensões

## Comprimento da haste

	Mín. 85
	Mín. 15

## Faixa de fixação

	10...22	10	14...25.4
	19...25.4	12...18	



## Outras documentações

- Conexões de ferramentas
- BACnet Interface description
- Modbus Interface description
- Parceiros de Cooperação MP
- Glossário MP
- Introdução à tecnologia MP-Bus

## Notas de aplicação

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