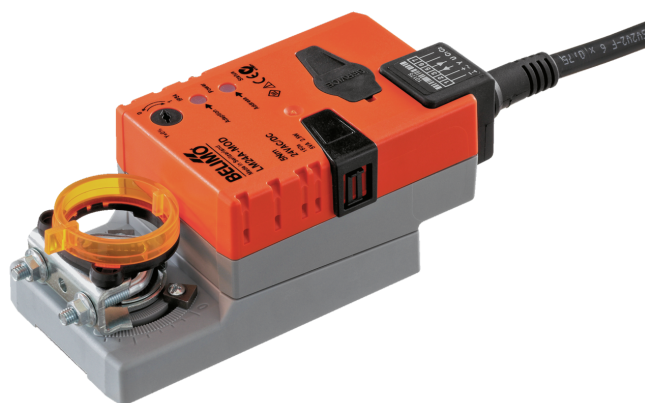


Atuador para damper com capacidade de comunicação para ajuste de dampers em instalações técnicas prediais

- Tamanho damper de ar até aprox. 1 m²
- 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 ²
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 do motor	35...150 s
	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

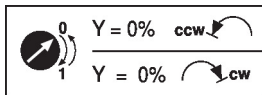
Dados técnicos

Dados funcionais	Controle manual, controlável via comunicação via bus	MAX (posição máxima) = 100% 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
Dados de segurança	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 edificação/projeto	sem manutenção
Peso	Peso	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 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 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	<p>As configurações de fábrica englobam as aplicações mais comuns. É possível alterar parâmetros únicos usando o Belimo Assistant 2 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:</p> <p>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.</p>
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	<p>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%).</p> <p>Em seguida, o atuador se desloca para a posição definida pelo sinal de controle.</p> <div data-bbox="604 1279 866 1373" data-label="Diagram">  </div>
Ajuste e sincronização	<p>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).</p> <p>A sincronização automática após pressionar a botoeira de acionamento manual está configurada. A sincronização é na posição inicial (0%).</p> <p>Em seguida, o atuador se desloca para a posição definida pelo sinal de controle.</p> <p>É possível realizar diversas definições usando o Belimo Assistant 2.</p>

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
	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 elétricos	Descrição	Tipo
	Switch auxiliar 1x SPDT complemento	S1A
	Switch auxiliar 2x SPDT complemento	S2A
	Potenciômetro com feedback 140 Ω complemento	P140A
	Potenciômetro com feedback 1 k Ω complemento	P1000A
	Potenciômetro com feedback 10 k Ω complemento	P10000A
Acessórios mecânicos	Descrição	Tipo
	Extensão de eixo 170 mm \varnothing 10 mm para eixo do damper \varnothing 6...16 mm	AV6-20
	Braçadeira de eixo unilateral, faixa de fixação \varnothing 6...20 mm, Embalagem múltipla 20 unids.	K-ELA
	Braçadeira de eixo unilateral, faixa de fixação \varnothing 6...10 mm, Embalagem múltipla 20 unids.	K-ELA10
	Braçadeira de eixo unilateral, faixa de fixação \varnothing 6...13 mm, Embalagem múltipla 20 unids.	K-ELA13
	Braçadeira de eixo unilateral, faixa de fixação \varnothing 6...16 mm, Embalagem múltipla 20 unids.	K-ELA16
	Mecanismo antirrotação 180 mm, Embalagem múltipla 20 unids.	Z-ARS180
	Forma de ajuste 8x8 mm, Embalagem múltipla 20 unids.	ZF8-LMA
	Forma de ajuste 10x10 mm, Embalagem múltipla 20 unids.	ZF10-LMA
	Forma de ajuste 12x12 mm, Embalagem múltipla 20 unids.	ZF12-LMA
	Forma de ajuste 8x8 mm, com limitador de ângulo de rotação e indicador de posição, Embalagem múltipla 20 unids.	ZFRL8-LMA
	Forma de ajuste 10x10 mm, com limitador de ângulo de rotação e indicador de posição, Embalagem múltipla 20 unids.	ZFRL10-LMA
	Forma de ajuste 12x12 mm, com limitador de ângulo de rotação e indicador de posição, Embalagem múltipla 20 unids.	ZFRL12-LMA
	Indicador de posição, Embalagem múltipla 20 unids.	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:

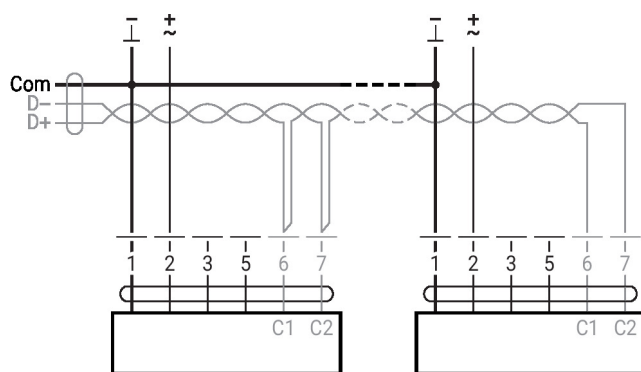
- 1 = preto
- 2 = vermelho
- 3 = branco
- 5 = laranja
- 6 = rosa
- 7 = cinza

Funções:

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

Instalação elétrica

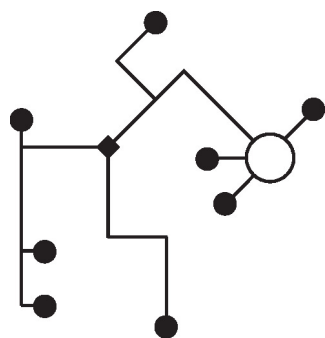
BACnet MS/TP / Modbus RTU



Outras instalações elétricas

Funções com valores básicos (modo convencional)

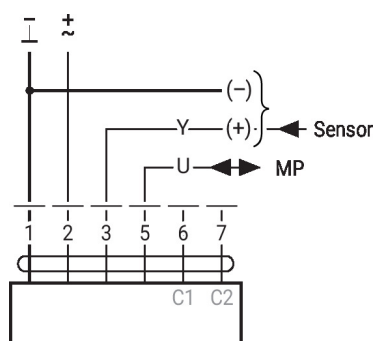
Topologia de rede MP-Bus



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

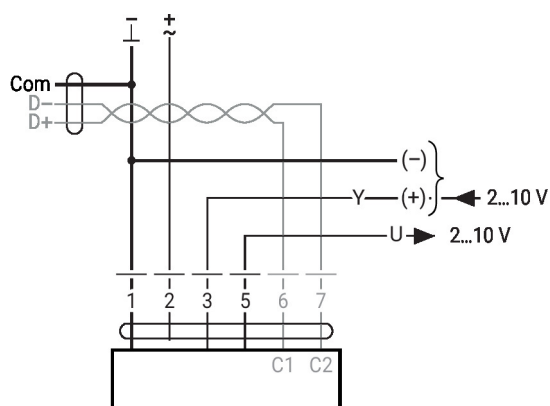
- Nenhuma blindagem ou entrelaçamento necessário
- Nenhum resistor fim de linha necessário

MP-Bus



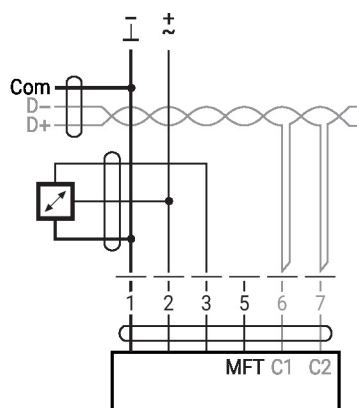
Funções com parâmetros específicos (configuração necessária)

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



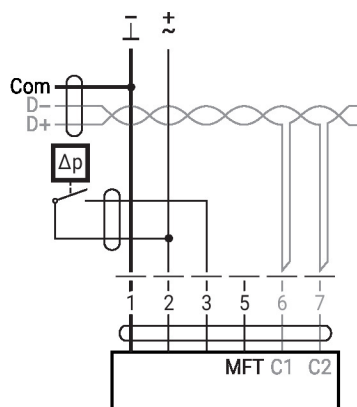
Outras instalações elétricas
Conexão do sensor

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



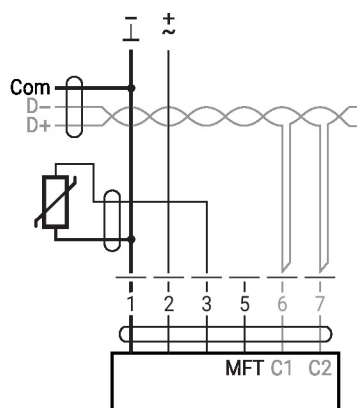
Faixa de tensão de entrada
possível: 0...10 V
Resolução 30 mV

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.

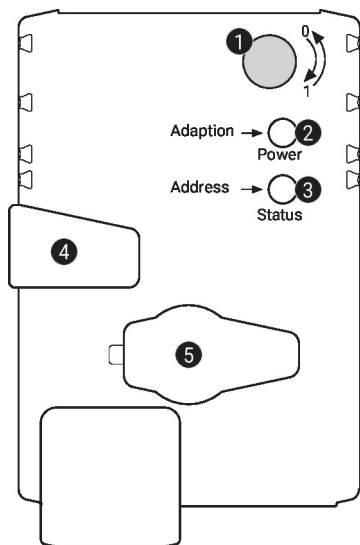
Conexão com sensor passivo, por exemplo, Pt1000, Ni1000, NTC



Ni1000	-28...+98°C	850...1600 Ω ²⁾
PT1000	-35...+155°C	850...1600 Ω ²⁾
NTC	-10...+160°C ¹⁾	200 Ω ...60 k Ω ²⁾

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

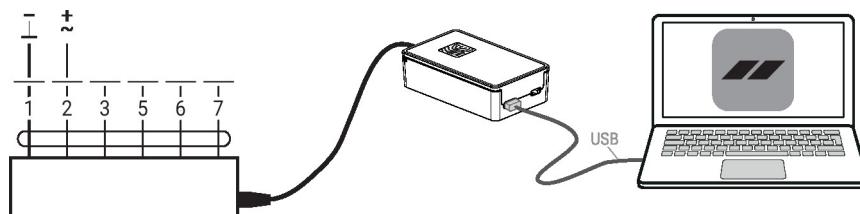
Check power supply connection

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.

Conexão 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.



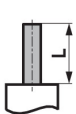
Serviço

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).

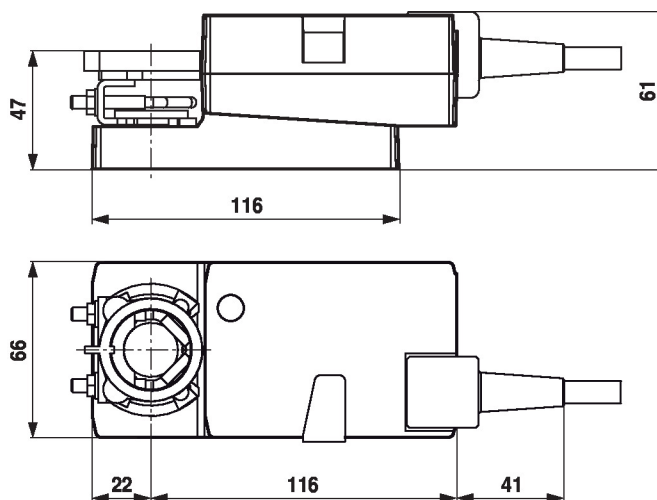
Dimensões

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.