

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, comunicação do atuador, Híbrido
- Conversão de sinais do sensor
- Comunicação via BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo MP-Bus ou controle convencional



Dados técnicos

Dados elétricos	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	2,5 W
	Consumo de energia em posição de repouso	1,3 W
	Canais de publicação (PIM)	5 VA
	Alimentação/controlado de conexão	cabo 1 m [3 ft], 6 x 0.75 mm ²
Dados funcionais	Torque do Motor	45 in-lb [5 Nm]
	Torque variável	25%, 50%, 75% reduzido
	Controle comunicativo	BACnet MS/TP Modbus RTU (configuração predefinida) MP Bus
	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
	Sentido de rotação nota	Y = 0%: na posição do interruptor 0 (rotação cw) / 1 (rotação ccw)
	Variável do sentido de rotação	reversível eletronicamente
	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
	Faixa de ajuste de modificação	manual
	Variável de faixa de ajuste de modificação	Sem ação Adaptação quando ligado Adaptação após pressionar o botão de desengate da engrenagem
	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	

Dados funcionais	Nível de ruído, motor	35 dB(A)
	Interface mecânica	Abraçadeira universal para eixo 6...20 mm
	Indicação de posição	Mecanicamente, 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	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
	Alimentação/control 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
Peso	Peso	1.2 lb [0.55 kg]

Notas sobre segurança

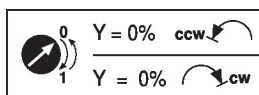


- Este dispositivo foi projetado para uso em sistemas estacionários de aquecimento, ventilação e ar condicionado e não deve ser usado fora do campo de aplicação especificado, especialmente em aeronaves ou em qualquer outro meio de transporte aéreo.
- Aplicação externa: somente possível se não houver 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 necessário, devem ser observadas as especificações fornecidas pelos fabricantes dos dampers em relação à seção transversal, ao projeto, ao 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 posicionamento 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.

- Atuadores parametrizáveis** As configurações de fábrica englobam as aplicações mais comuns. Parâmetros únicos podem ser modificados com os Belimo Service Tools MFT-P 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: 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.
- Analogico combinado - comunicativo (modo híbrido)** Com o controle convencional por meio de um sinal de posicionamento analógico, BACnet ou Modbus podem ser usados para o feedback de posição comunicativo
- Montagem direta simples** Montagem direta simples no eixo do damper com uma abraçadeira universal para eixo, fornecida com um dispositivo antirrotação para evitar que o atuador rode.
- Controle manual** Controle manual com botão manual possível (a 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%). O atuador então se move para a posição definida pelo sinal de posicionamento.



- Adaptação e sincronização** 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 configuração).
- A sincronização automática após pressionar o botão de desengate da caixa de engrenagem é configurada. A sincronização é na posição inicial (0%).
- O atuador então se move para a posição definida pelo sinal de posicionamento.
- Diversas configurações podem ser adaptadas usando a PC-Tool (ver documentação MFT-P)

Acessórios

Acessórios elétricos	Descrição	Tipo
	Switch auxiliar 1 x SPDT complemento	S1A
	Switch auxiliar 2 x SPDT complemento	S2A
	Potenciômetro com feedback 140 Ω complemento	P140A
	Potenciômetro com feedback 200 Ω complemento	P200A
	Potenciômetro com feedback 500 Ω complemento	P500A
	Potenciômetro com feedback 1 kΩ complemento	P1000A
	Potenciômetro com feedback 2.8 kΩ complemento	P2800A
	Potenciômetro com feedback 5 kΩ complemento	P5000A
	Potenciômetro com feedback 10 kΩ complemento	P10000A

Acessórios mecânicos	Descrição	Tipo
	Extensão de eixo 170 mm Ø10 mm para eixo do amortecedor Ø 6...16 mm	AV6-20
	Braçadeira de eixo unilateral, faixa de aperto Ø6...20 mm, Embalagem múltipla 20 unids.	K-ELA
	Braçadeira de eixo unilateral, faixa de aperto Ø6...10 mm, Embalagem múltipla 20 unids.	K-ELA10
	Braçadeira de eixo unilateral, faixa de aperto Ø6...13 mm, Embalagem múltipla 20 unids.	K-ELA13
	Braçadeira de eixo unilateral, faixa de aperto Ø6...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 indicação de posição, Embalagem múltipla 20 unids.	ZFRL8-LMA
	Forma de ajuste 10x10 mm, com limitador de ângulo de rotação e indicação de posição, Embalagem múltipla 20 unids.	ZFRL10-LMA
	Forma de ajuste 12x12 mm, com limitador de ângulo de rotação e indicação de posição, Embalagem múltipla 20 unids.	ZFRL12-LMA
	Indicador de posição, Embalagem múltipla 20 unids.	Z-PI
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



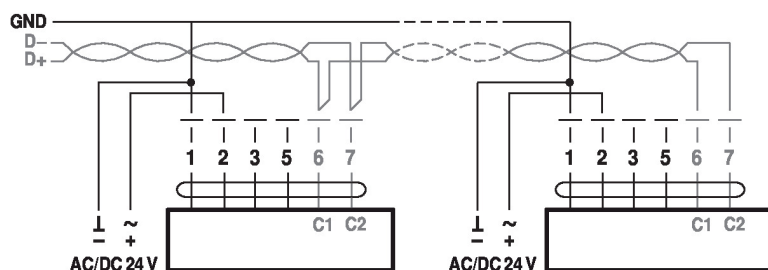
Alimentação de transformador de isolamento.

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

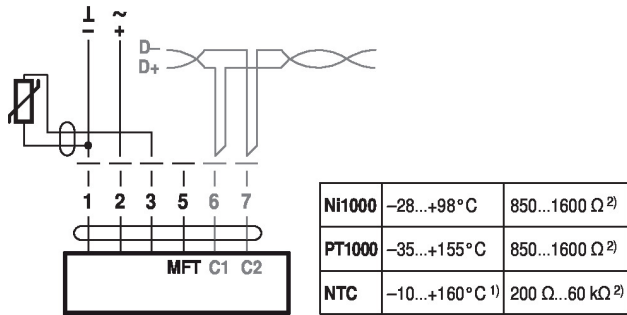
Atribuição do sinal BACnet/

Modbus:

C1 = D- = A

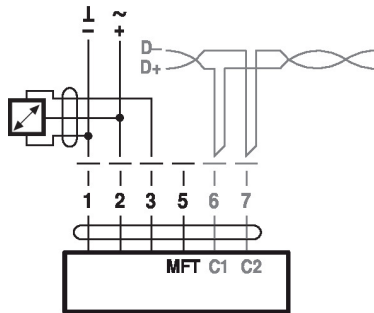
C2 = D+ = B

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



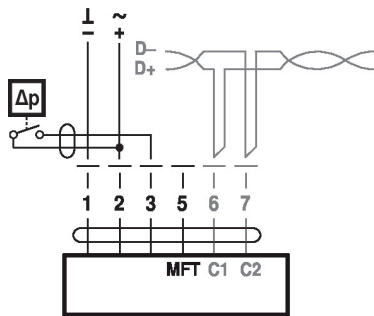
- 1) dependendo do tipo
- 2) Resolução 1 Ohm

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



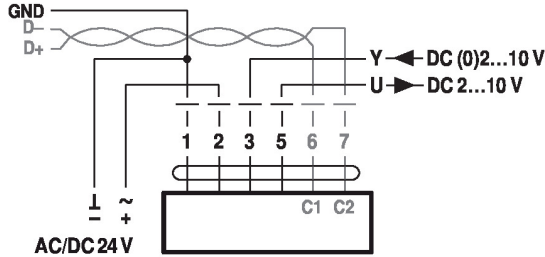
Possível faixa de tensão:
0...32 V (resolução 30 mV)

Conexão com contato switch, por exemplo, monitor de Δp

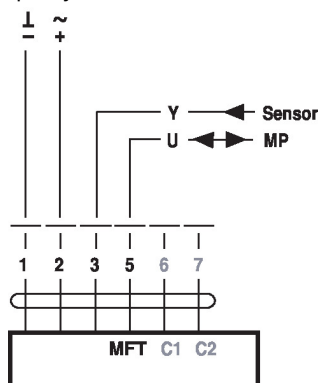


Requisitos do contato switch:
O contato switch deve conseguir alternar com precisão uma corrente de 16 mA @ 24 V.

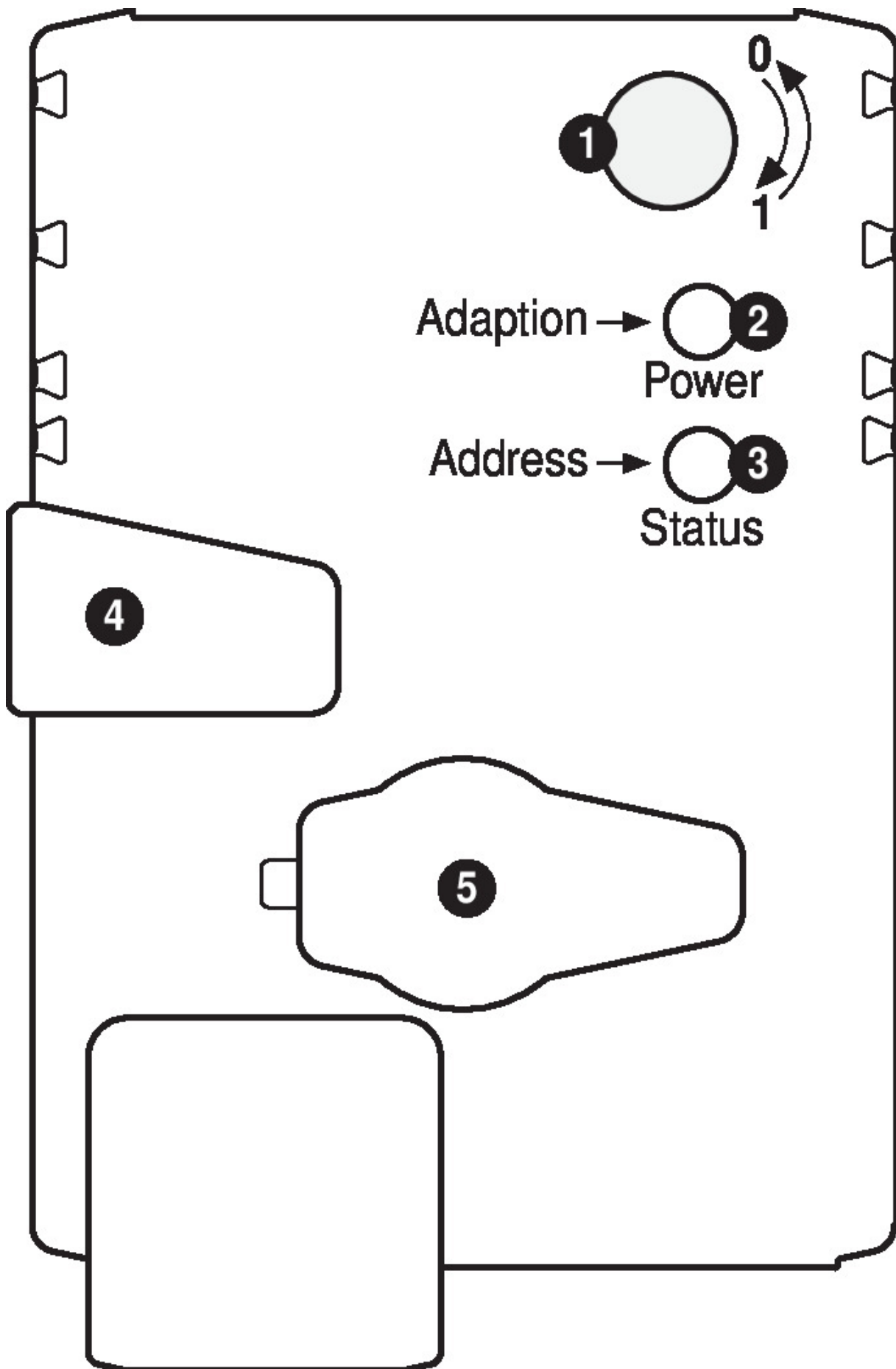
Modbus RTU/BACnet MS/TP com valor de referência analógico (modo híbrido)



Operação no MP-Bus



Controles e indicadores operacionais



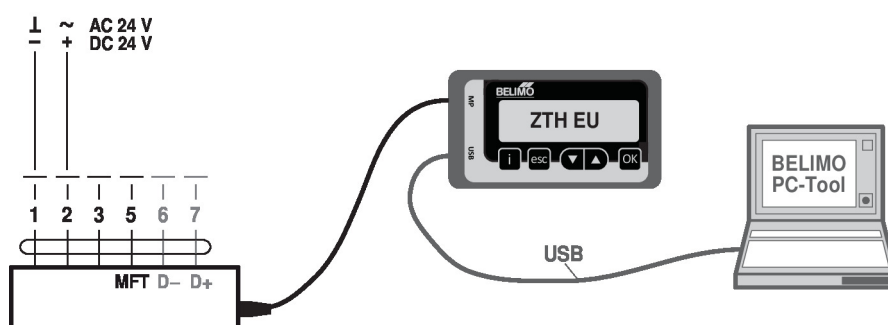
Serviço

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 o Passo 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.



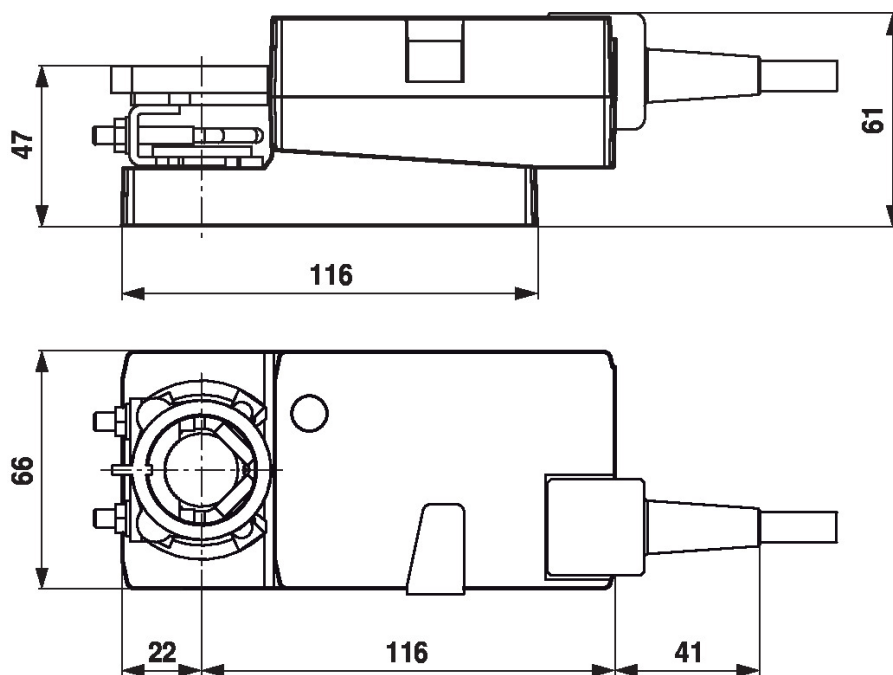
Dimensões

Comprimento da haste

		Mín. 1,45" [37]
		-

Faixa de fixação

6...20	≥6	≤20



Outras documentações

- Conexões de ferramentas
- Descrição Declaração de conformidade de implementação de protocolo PICS
- Descrição Registro Modbus
- 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.