



5 anos garantia

**Dados técnicos**

<b>Dados funcionais</b>	Posição de montagem	90° to 180°
<b>Dados de segurança</b>	Temperatura ambiente	-22...122°F [-30...50°C]
	Temperatura de armazenagem	-40...176°F [-40...80°C]
<b>Materiais</b>	Material da caixa de proteção	aço galvanizado
	Eixo	aço
	Rolamento	GF Delrin
	Quadro, placa, base	galvanized steel
<b>Suitable actuators</b>	Sem mola	AMB(X) GMB(X) NMB(X)
	Mola	AF EFB(X) LF NF
	Função de segurança elétrica	NKQB(X)

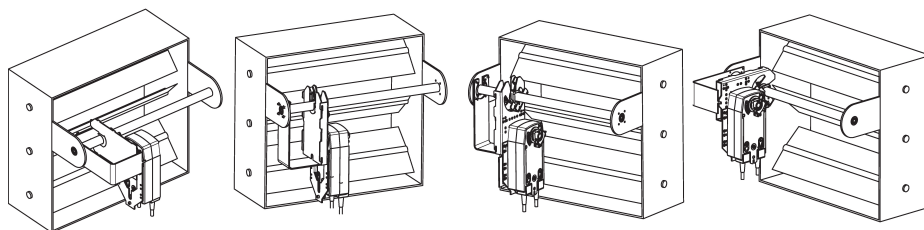
\* O adaptador ZG-121 deve ser usado com EF. \*\* GM / GK não para uso com eixos de 1/2 ". \*\*\* O grampo K6-1 deve ser usado com LF. Para referência de pressão de fechamento, selecione a documentação técnica Pro ou Retrofit.

Para referência de pressão de fechamento, selecione Pro ou atualize a documentação técnica.

**Características do produto**

<b>Padrão / Configuração</b>	A articulação ZG-JSL também pode ser configurada movendo a placa anti-rotação 90 ° para aplicações que economizam espaço. Veja as configurações de montagem abaixo. O ZG-JSLA terá um atuador montado de fábrica no engate apenas na posição vertical.
<b>Aplicação</b>	A articulação do eixo de manobra ZG-JSL foi projetada para se conectar facilmente a qualquer parte de um eixo de manobra e permitir a instalação fácil de atuadores Belimo selecionados. O design exclusivo de extremidade aberta e a pastilha de fixação permitem que o ZG-JSL seja usado com qualquer eixo de macaco de 1/2 "a 3/4" de diâmetro. A remoção da pastilha permitirá que a articulação seja conectada a um diâmetro máximo do eixo de 1,05 ". A troca da placa anti-rotação permitirá a montagem de vários atuadores.
<b>Operação</b>	O eixo de aço interno de diâmetro "de diâmetro permite o acoplamento direto aos atuadores da série Belimo na tabela abaixo. Há uma redução de torque ao usar o link ZG-JSL. Verifique os requisitos do aplicativo antes de usar.

## Detalhes de fluxo/montagem



## Dimensões

## Desenhos dimensionais





5 anos garantia

**MFT****Dados técnicos**

<b>Dados elétricos</b>	Tensão nominal	AC/DC 24 V
	Frequência da tensão nominal	50/60 Hz
	Consumo de energia em operação	2,5 W
	Consumo de energia em posição de repouso	1 W
	Dimensionamento do transformador	5 VA (fonte de energia classe 2)
	Switch auxiliar	1 x SPDT, 3 A resistivo (0,5 A indutivo) @ CA 250 V, ajustável 0...95°
	Capacidade de comutação do switch auxiliar	3 A resistivo (0,5 A indutivo) @ CA 250 V
	Conexão elétrica	(2) cabos de aparelho de 18 GA com conectores de conduíte de 1/2", 3 pés [1 m],
	Proteção contra sobrecarga	eletrônica em toda a rotação de 0...95°
<b>Dados funcionais</b>	Proteção elétrica	atuadores com isolamento duplo
	Torque do Motor	35 in-lb [4 Nm]
	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 para 2...10 V (0,1 mA), 500 Ω para 4...20 mA, 1500 Ω para PWM, On / Off e ponto flutuante
	Faixa de operação variável Y	Ponto de partida 0,5...30 V Fim-de-curso 2,5...32 V
	Sinal de posicionamento de opções	variável (VDC, PWM, on / off, ponto flutuante)
	Feedback de posição U	2...10 V
	Feedback de posição U nota	Máx. 0,5 mA
	Feedback de posição variável U	Variável VDC
	Sentido de rotação motor	selecionável com interruptor 0/1
	Sentido de rotação à prova de falhas	reversível com montagem cw / ccw
	Ângulo de rotação	Máx. 95°
	Nota do ângulo de rotação	ajustável com parada mecânica
	Tempo de abertura ou fechamento (motor)	150 s / 90°
	Variável do tempo de abertura ou fechamento do motor	75...300 s
	Tempo de abertura ou fechamento com função de segurança	<25 s @ -4...122°F [-20...50°C], <60 s @ -22°F [-30°C]
	Adaptação do ângulo de rotação	off (padrão)
	Controle manual	MIN (posição mínima) = 0% MID (posição intermediária) = 50% MAX (posição máxima) = 100%
	Nível de ruído, motor	30 dB(A)
	Nível de ruído, função de segurança	62 dB(A)

<b>Dados funcionais</b>	Diâmetro do eixo	3/8...1/2" redondo, centra-se em 1/2"
	Indicação de posição	Mecânico
<b>Dados de segurança</b>	Grau de proteção IEC/EN	IP54
	Grau de proteção NEMA/UL	NEMA 2
	Invólucro	Tipo de invólucro UL 2
	Listagem de agências	cULus em conformidade com a norma UL 873 e CAN/CSA C22.2 n.º 24-93; listado na UL 2043 - adequado para uso em plenums de ar em conformidade com a Seção 300.22(c) do NEC e a Seção 602.2 do IMC
	Padrão de qualidade	ISO 9001
	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>Materiais</b>	Material da caixa de proteção	aço galvanizado

**Notas de rodapé** \* Variável quando configurado com as opções MFT.

†Tensão de impulso nominal 800V, tipo de ação 1.AA.B, grau de poluição de controle 3.

## Características do produto

<b>Padrão / Configuração</b>	Os parâmetros padrão para aplicações de 2 a 10 VCC do atuador LF ... MFT são atribuídos durante a fabricação. Se necessário, versões personalizadas do atuador podem ser solicitadas. Os parâmetros são variáveis e podem ser alterados de três maneiras: predefinição de fábrica ou configuração personalizada, definida pelo cliente usando o software PC-Tool ou o computador de mão ZTH US.
<b>Aplicação</b>	Para controle modulado e à prova de falhas de dampers em sistemas HVAC. Dimensionamento do atuador deve ser feito em conformidade com as especificações do fabricante do damper. Um sinal de feedback é fornecido para indicação de posição.
<b>Operação</b>	O atuador LF24-MFT US fornece 95 ° de rotação e é fornecido com um indicador de posição graduado mostrando 0 ° a 95 °. O atuador sincroniza a parada mecânica de 0 ° ou a parada mecânica do damper ou das válvulas e usa esse ponto para sua posição zero durante as operações normais de controle. O atuador usa um motor DC sem escova, que é controlado por um circuito integrado de aplicação específica (ASIC) e um microprocessador. O microprocessador fornece a inteligência ao ASIC para fornecer uma taxa de rotação constante e conhecer a posição exata do atuador. O ASIC monitora e controla a rotação do motor CC sem escovas e permite uma função de Sensoriamento Digital de Rotação (DRS) para evitar danos ao atuador quando em condição parada. O sinal de feedback de posição é gerado sem a necessidade de potenciômetros de feedback mecânico usando DRS. O atuador pode ser parado em qualquer lugar em sua rotação normal sem a necessidade de interruptores mecânicos. O LF24-MFT US é montado diretamente para controlar eixos de até 3/4 "de diâmetro (braçadeira K6-1) e suporte anti-rotação. Um braço de manivela e vários suportes de montagem estão disponíveis para aplicações de damper em que o atuador não pode ser acoplado diretamente ao eixo do damper. O sistema de retorno por mola fornece o torque mínimo especificado para a aplicação durante uma interrupção de energia. O atuador LF24-MFT US é enviado na posição zero, a compressão contra assentos ou juntas para fechamento apertado é realizada manualmente.

**Especificação típica**

Os atuadores do damper de controle de retorno por mola devem ser do tipo acoplamento direto que não exija braço e articulação da manivela e possam ser montados diretamente em um eixo com diâmetro de até 3/4 "e centralizados em um eixo de 1/2" (padrão). O atuador deve fornecer um torque de saída mínimo de 35 in-lbs. O atuador deve fornecer controle de damper de modulação em resposta a 2 a 10 VCC ou, com a adição de um resistor de 500Ω, uma entrada de controle de 4 a 20 mA de um controlador ou posicionador eletrônico. Os atuadores devem ser projetados de modo que possam ser utilizados para operação à prova de falhas no sentido horário ou anti-horário. Os atuadores devem usar um motor CC sem escova, controlado por um microprocessador, e estar protegido contra sobrecarga em todos os ângulos de rotação. O tempo de execução deverá ser constante e independente de torque. Um sinal de feedback de 2 a 10 VCC deve ser fornecido para o feedback da posição. Atuadores com switches auxiliares devem ser construídos de forma a atender aos requisitos de isolamento duplo, de modo que aterramento elétrico não seja necessário para atender às catalogações da agência. Os atuadores devem ser padrão cULus e ter garantia de 5 anos e ser fabricados de acordo com as Normas Internacionais de Controle de Qualidade ISO 9001. Os atuadores devem ser fabricados pela Belimo.

**Configurações de fábrica**

Os parâmetros padrão para aplicações de 2 a 10 VCC do atuador LF ... MFT são atribuídos durante a fabricação. Se necessário, versões personalizadas do atuador podem ser solicitadas. Os parâmetros são variáveis e podem ser alterados de três maneiras: predefinição de fábrica ou configuração personalizada, definida pelo cliente usando o software PC-Tool ou o computador de mão ZTH US.

**Acessórios**

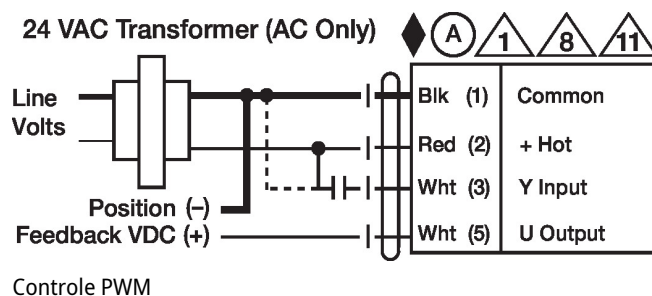
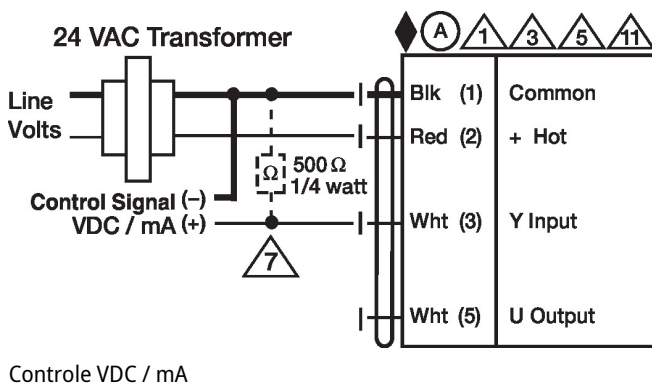
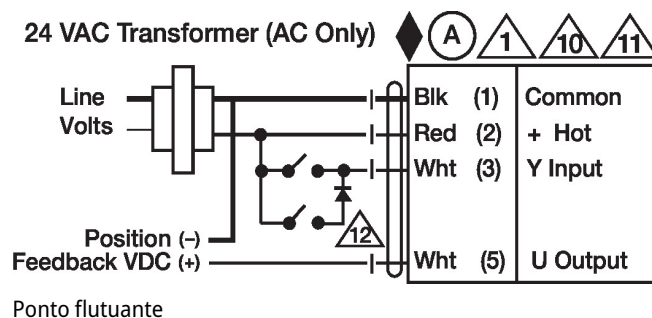
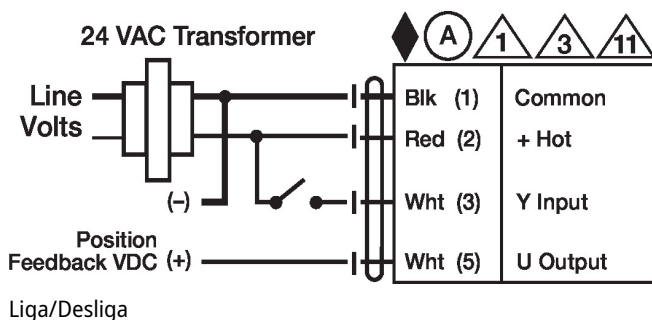
Gateways	Descrição	Tipo
	Gateway MP para BACnet MS / TP	UK24BAC
	Gateway MP para Modbus RTU	UK24MOD
	Gateway MP para LonWorks	UK24LON
Acessórios elétricos	Descrição	Tipo
	<p>DC Voltage Input Rescaling Module</p>	IRM-100
	Switch auxiliar, sem mercúrio	P475
	Switch auxiliar, sem mercúrio	P475-1
	<p>Convert Pulse Width Modulated Signal to a 2...10 V Signal for Belimo Proportional Actuators</p>	PTA-250
	Posicionador para montagem na parede	SGA24
	Posicionador para montagem no painel frontal	SGF24
	Conector da conduta de cabo 1/2"	TF-CC US
	Gateway MP para BACnet MS / TP	UK24BAC
	Gateway MP para LonWorks	UK24LON
	Gateway MP para Modbus RTU	UK24MOD
	Resistor, 500 Ω, resistor de fio de 1/4" com fios trançados de 6"	ZG-R01
	Kit resistor, 50% divisor de tensão	ZG-R02
	Transformador, 120 VCA a 24 VCA, 40 VA	ZG-X40

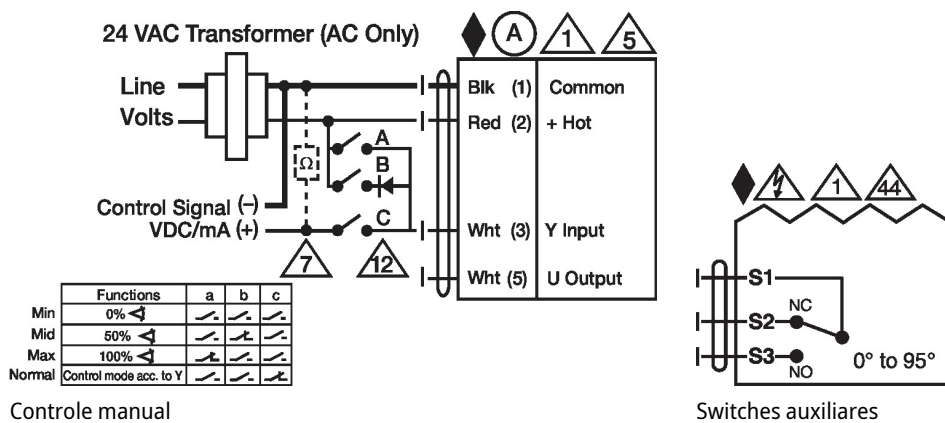
Acessórios mecânicos	Descrição	Tipo
	Extensão de eixo 170 mm Ø10 mm para eixo do amortecedor Ø 6...16 mm	AV6-20
	Indicador de parada final	IND-LF
	Braçadeira do eixo para LF ..	K6 US
	Grampo do eixo reversível, faixa de aperto Ø16...20 mm	K6-1
	Junta esférica adequado para braço de manivela de amortecedor KH8 / KH10, Embalagem múltipla 10 unids.	KG10A
	Junta esférica adequado para braço de manivela de amortecedor KH8, Embalagem múltipla 10 unids.	KG6
	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, para Ø1,05 "	KH12
	Braço da manivela do damper Largura do slot 6.2 mm, faixa de aperto Ø10...18 mm	KH6
	Braço da manivela do damper Largura do slot 8.2 mm, faixa de aperto Ø10...18 mm	KH8
	Braço do atuador, faixa de aperto Ø8...16 mm, Largura do slot 8.2 mm	KH-LF
	V-bolt Kit for KH-LF.	KH-LFV
	Anti-rotation bracket LF.	LF-P
	Haste para junta esférica KG10A 36" C, 3/8" diâmetro	SH10
	Push rod for KG6 & KG8 ball joints (36" L, 5/16" diameter).	SH8
	Chave 0,32 in e 0,39 in [8 mm e 10 mm]	TOOL-06
	Limitador do ângulo de rotação, com parada final	ZDB-LF
	Adaptador de ajuste 8x8 mm	ZF8-LF
	<p>Mounting Bracket: ZS-260 Right Angle</p>	ZG-109
	<p>Linkage kit</p>	ZG-110
	Suporte de montagem para LF ..	ZG-112
	Damper clip for damper blade, 3.5" width.	ZG-DC1
	Clipe de damper para lâmina de damper, 6 "de largura.	ZG-DC2
	LF crankarm adaptor kit (includes ZG-112).	ZG-LF112
	LF crankarm adaptor kit (T bracket included).	ZG-LF2
	Shaft extension for 3/8" diameter shafts (4" L).	ZG-LMSA-1
	Shaft extension for 1/2" diameter shafts (5" L).	ZG-LMSA-1/2-5
	Blindagem contra intempéries 330x203x152 mm [13x8x6"] (CxLxA)	ZS-100
	Placa base, para ZS-100	ZS-101
	Blindagem contra intempéries 406x213x102 mm [16x8-3/8x4"] (CxLxA)	ZS-150
	Invólucro à prova de explosão 406x254x164 mm [16x10x6,435"] (CxLxA), UL e CSA, Classe I, Zona 1 e 2, Grupos B, C, D, (NEMA 7), Classe III, locais (classificados) perigosos	ZS-260
	Blindagem contra intempéries 438x222x140 mm [17-1/4x8-3/4x5-1/2"] (CxLxA), NEMA 4X, com suportes de montagem	ZS-300
	Blindagem contra intempéries 438x222x140 mm [17-1/4x8-3/4x5-1/2"] (CxLxA), NEMA 4X, com suportes de montagem	ZS-300-5
	Extensão de eixo 1/2"	ZS-300-C1
	Extensão de eixo 3/4"	ZS-300-C2
	Extensão de eixo 1"	ZS-300-C3
Ferramentas de serviço	Descrição	Tipo
	Belimo PC-Tool, Software para ajustes e diagnósticos	MFT-P
	Simulador de sinal, Fonte de alimentação CA 120 V	PS-100
	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
	Cabo de conexão 10 pés [3 m], A: RJ11 6/4 ZTH UE, B: Weidmüller de 3 pinos e conexão de alimentação	ZK4-GEN
	Ferramenta de serviço, com função ZIP-USB, para atuadores Belimo programáveis e comunicativos/controlador VAV e dispositivos de desempenho HVAC	ZTH US

**Instalação elétrica**


Durante a instalação, teste, manutenção e solução de problemas deste produto, pode ser necessário trabalhar com componentes elétricos energizados. Solicite que estas tarefas sejam realizadas por um electricista qualificado ou outra pessoa que tenha sido devidamente treinada na manipulação de componentes elétricos energizados. O não cumprimento de todas as precauções de segurança elétrica durante a exposição a componentes elétricos energizados pode resultar em lesões graves ou morte.

- ◆ Atende aos requisitos padrão cULus sem necessidade de uma conexão de aterramento elétrico.
- ⚠ Aplique apenas tensão de linha CA ou somente tensão UL-Class 2 aos terminais dos interruptores auxiliares. Não é permitida a operação mista ou combinada de tensão / segurança extra baixa da linha.
- Ⓐ Os atuadores com cabos de eletrodomésticos são numerados.
- 1 Proporciona proteção contra sobrecarga e desliga quando necessário.
- 3 Os atuadores também podem ser alimentados por DC 24 V.
- 5 Conecte apenas circuitos comuns de perna de controle negativo (-).
- 7 Um resistor de 500  $\Omega$  (ZG-R01) converte o sinal de controle de 4 a 20 mA em 2 a 10 VDC.
- 8 O sinal de controle pode ser pulsado a partir da linha Hot (Source) ou Common (Sink) de 24 VCA.
- 10 Para o dissipador triac, a conexão comum do atuador deve ser conectada à conexão quente do controlador. O feedback da posição não pode ser usado com um controlador triac sink; a referência comum interna do atuador não é compatível.
- 11 Os atuadores podem ser conectados em paralelo se não estiverem mecanicamente ligados. O consumo de energia e a impedância de entrada devem ser observados.
- 12 Diodo IN4004 ou IN4007. (IN4007 fornecido, número da peça Belimo 40155).
- 44 Um switch auxiliar embutido (1x SPDT), para indicação da posição final, controle de intertravamento, partida do ventilador, etc.





## Dimensões

