

Actuador de tecnología multifunción con función de protección a prueba de fallas básico para compuertas de control en aplicaciones HVAC comerciales habituales.

- Par de giro del motor 35 in-lb [4 Nm]
- Tensión nominal AC/DC 24 V
- Control MFT/programable
- Position feedback 2...10 V



5 años garantía



**MFT**

## Datos técnicos

Datos eléctricos	Tensión nominal	AC/DC 24 V
	Frecuencia nominal	50/60 Hz
	Rango de tensión nominal	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Consumo de energía en funcionamiento	2.5 W
	Consumo energía en reposo	1 W
	Transformer sizing	5 VA
	Conexión eléctrica	Cable para dispositivos de 18 GA, 3 ft [1 m], con conector de conducto NPT de 1/2"
	Protección de sobrecarga	electrónica giro completo 0...95°
	Electrical Protection	los actuadores tienen doble aislamiento
Datos de funcionamiento	Par de giro del motor	35 in-lb [4 Nm]
	Margen de trabajo Y	2...10 V
	Nota sobre el rango de operación Y	4...20 mA con ZG-R01 (resistor de 500 Ω, 1/4 W)
	Impedancia de entrada	100 kΩ para 2...10 V (0,1 mA), 500 Ω para 4...20 mA, 1500 Ω para PWM, encendido/apagado y punto flotante
	Margen de trabajo Y variable	Punto de inicio 0.5...32 V Punto final 2.5...32 V
	Modos de operación opcional	variable (VDC, PWM, on/off, punto flotante)
	Señal de salida (posición) U	2...10 V
	Nota sobre la señal de salida U	Máx. 0,5 mA
	Señal de posición U variable	VCC variable
	Sentido del movimiento del motor	se puede seleccionar con el interruptor 0/1
	Sentido de movimiento de la función de seguridad	reversible con montaje en sentido horario/antihorario
	Ángulo de giro	Máx. 95°
	Nota sobre el ángulo de giro	ajustable con tope mecánico
	Tiempo de giro (motor)	150 s / 90°
	Tiempo de giro del motor variable	75...300 s

## Datos técnicos

Datos de funcionamiento	Tiempo de giro a prueba de fallos	<25 s @ -4...122°F [-20...50°C], <60 s @ -22°F [-30°C]
	Adaptación del rango de ajuste	cierre (predeterminado)
	Control imperativo	MIN (posición mínima) = 0% MID (posición intermedia) = 50% MAX (posición máxima) = 100%
	Nivel de ruido, motor	30 dB(A)
	Nivel de ruido, función de protección a prueba de fallas	62 dB(A)
	Indicador de posición	Mecánicos
Datos de seguridad	Fuente de suministro eléctrico UL	Alimentación de clase 2
	Grado de protección IEC/EN	IP54
	Grado de protección NEMA/UL	NEMA 2
	Recinto	UL Enclosure Type 2
	Listado de agencias	cULus según UL 873 y CAN/CSA C22.2 n.º 24-93
	Norma de Calidad	ISO 9001
	UL 2043 Compliant	Adecuado para su uso en cámaras de aire según la Sección 300.22(C) de la NEC y la Sección 602 de la IMC
	Humedad ambiente	Máx. 95% RH, sin condensación
	Temperatura ambiente	-22...122°F [-30...50°C]
	Temperatura de almacenamiento	-40...176°F [-40...80°C]
	Nombre del edificio/Proyecto	sin mantenimiento
Peso	Peso	3.4 lb [1.6 kg]
Materiales	Material de la carcasa	acero galvanizado

## Notas al pie

\* Variable cuando se configura con opciones MFT.

† Tensión de impulso nominal 800 V, tipo de acción 1.AA, grado de control de contaminación 3

## Características del producto

Default/Configuración	Los parámetros predeterminados para aplicaciones de 2 ... 10 V del actuador LF ..- MFT se asignan durante la fabricación. Si es necesario, se pueden pedir versiones personalizadas del actuador. Los parámetros son variables y se pueden cambiar de tres maneras: Configuración preestablecida de fábrica o personalizada, configurada por el cliente mediante el software PC-Tool o el dispositivo portátil ZTH US.
Aplicación	Para control modular a prueba de fallas de amortiguadores en sistemas HVAC. El dimensionamiento del actuador debe realizarse de acuerdo con las especificaciones del fabricante del amortiguador. Se proporciona una señal de retroalimentación para indicar la posición.

## Características del producto

<b>Funcionamiento</b>	El actuador LF24-MFT US proporciona 95 ° de rotación y está provisto de un indicador de posición graduado que muestra de 0°...95°. El actuador sincronizará el tope mecánico de 0 ° o el tope mecánico del amortiguador o válvulas y utilizará este punto para su posición cero durante las operaciones normales de control. El actuador utiliza un motor de CC sin escobillas que está controlado por un circuito integrado de aplicación específica (ASIC) y un microprocesador. El microprocesador proporciona la inteligencia al ASIC para proporcionar una velocidad de rotación constante y conocer la posición exacta del actuador. El ASIC monitorea y controla la rotación del motor de CC sin escobillas y proporciona una función de detección de rotación digital (DRS) para evitar daños al actuador en una condición de bloqueo. La señal de retroalimentación de posición se genera sin la necesidad de potenciómetros de retroalimentación mecánicos usando DRS. El actuador puede bloquearse en cualquier lugar de su rotación normal sin necesidad de interruptores finales mecánicos. El LF24-MFT US se monta directamente para controlar ejes de hasta 3/4 "de diámetro (abrazadera K6-1) y soporte antirrotación. Un brazo de manivela y varios soportes de montaje están disponibles para aplicaciones de amortiguación donde el actuador no se puede acoplar directamente al eje de la amortiguación. El sistema de retorno por resorte proporciona un par mínimo especificado a la aplicación durante una interrupción de energía. El actuador LF24-MFT US se envía en la posición cero, la compresión contra los asientos o juntas para un cierre hermético se logra manualmente.
<b>Especificación típica</b>	Los actuadores de la compuerta de control de retorno por resorte serán del tipo de acoplamiento directo que no requieran brazo de manivela ni varillaje y podrán montarse directamente en un eje de hasta 3/4 "de diámetro y centrarse en un eje de 1/2" (predeterminado). El actuador entregará un par de salida mínimo de 35 in-lbs. El actuador debe proporcionar control de compuerta modulante en respuesta a 2 ... 10 V o, con la adición de una resistencia de 500Ω, una entrada de control de 4 ... 20 mA desde un controlador electrónico o posicionador. Los actuadores deben diseñarse de modo que puedan utilizarse para una operación a prueba de fallas en sentido horario o antihorario. Los actuadores utilizarán un motor de CC sin escobillas controlado por un microprocesador y estarán protegidos contra sobrecargas en todos los ángulos de rotación. El tiempo de funcionamiento debe ser constante e independiente del par. Se proporcionará una señal de retroalimentación de 2 ... 10 V para retroalimentación de posición. Los actuadores con interruptores auxiliares deben estar construidos para cumplir con los requisitos de aislamiento doble, por lo que no se requiere una conexión a tierra eléctrica para cumplir con los listados de la agencia. Los actuadores deben estar listados en cULus y tener una garantía de 5 años, y ser fabricados bajo las Normas Internacionales de Control de Calidad ISO 9001. Los actuadores serán los fabricados por Belimo.
<b>Ajustes de fábrica</b>	Los parámetros predeterminados para aplicaciones de 2 ... 10 V del actuador LF ..- MFT se asignan durante la fabricación. Si es necesario, se pueden pedir versiones personalizadas del actuador. Los parámetros son variables y se pueden cambiar de tres maneras: Configuración preestablecida de fábrica o personalizada, configurada por el cliente mediante el software PC-Tool o el dispositivo portátil ZTH US.

## Accesorios

Pasarelas	Descripción	Tipo
	Pasarela MP a BACnet MS/TP	UK24BAC
	Pasarela MP a Modbus RTU	UK24MOD
	Pasarela MP a LonWorks	UK24LON
Accesorios eléctricos	Descripción	Tipo
	Contacto auxiliar, sin mercurio	IRM-100
	Contacto auxiliar, sin mercurio	P475
		P475-1
		PTA-250
	Posicionador para montaje mural	SGA24
	Posicionador para montaje frontal	SGF24
	Pasarela MP a BACnet MS/TP	UK24BAC
	Pasarela MP a LonWorks	UK24LON

	<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b>
	Pasarela MP a Modbus RTU Resistencia, 500 Ω, resistencia de cable de 1/4" con cables flexibles de 6"	UK24MOD ZG-R01
	Kit de resistencia, Divisor de voltaje 50% Transformador, AC 120 V a AC 24 V, 40 VA	ZG-R02 ZG-X40
Accesorios mecánicos	<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b>
	Prolongador de ejes 170 mm ø10 mm para eje de compuerta ø6...16 mm	AV6-20
	Indicador de posición	IND-LF
	Nuez de arrastre para LF..	K6 US
	Nuez de arrastre reversible, rango de sujeción ø16...20 mm	K6-1
	Rótula Adecuado para palanca de transmisión de compuerta KH8 / KH10	KG10A
	Rótula Adecuado para palanca de transmisión de compuerta KH8	KG6
	Rótula Adecuado para palanca de transmisión de compuerta KH8	KG8
	Palanca de transmisión Anchura de la ranura 8.2 mm, para ø1,05"	KH12
	Palanca de transmisión Ancho de la ranura 6.2 mm, rango de sujeción ø10...18 mm	KH6
	Palanca de transmisión Anchura de la ranura 8.2 mm, rango de sujeción ø10...18 mm	KH8
	Palanca para actuador, rango de sujeción ø8...16 mm, Anchura de la ranura 8.2 mm	KH-LF
	Varilla de empuje para junta de bola KG10A 36" de largo, 3/8" de diámetro	KH-LFV LF-P SH10
	Llave 0.32 in y 0.39 in [8 mm y 10 mm]	SH8
	Limitador de ángulo de giro, con tope final	TOOL-06
	Adaptador para ejes cuadrados 8x8 mm	ZDB-LF
	Soporte de montaje	ZF8-LF
	Kit de acoplamiento	ZG-109
	Soporte de montaje para LF..	ZG-110
	Protección climática 13x8x6" [330x203x152 mm] (LxWxH)	ZG-112
	Base, para ZS-100	ZG-DC1
	Protección climática 406x213x102 mm [16x8-3/8x4"] (LxAxAl)	ZG-DC2
	Carcasa resistente a explosiones 16x10x6.435" [406x254x164 mm] (LxWxH), UL y CSA, Clase I, zonas 1 y 2, grupos B, C, D, (NEMA 7), Clase III, ubicaciones peligrosas (clasificadas)	ZG-LF112
	Protección climática 17-1/4x8-3/4x5-1/2" [438x222x140 mm] (LxWxH), NEMA 4X, con soportes de montaje	ZG-LF2
	Protección climática 17-1/4x8-3/4x5-1/2" [438x222x140 mm] (LxWxH), NEMA 4X, con soportes de montaje	ZG-LMSA-1
	Prolongador de ejes 1/2"	ZG-LMSA-1/2-5
	Prolongador de ejes 3/4"	ZS-100
	Prolongador de ejes 1"	ZS-101
	Kit de acoplamiento	ZS-150
	Acoplamiento RetroFIT+ de eje intermedio con actuadores giratorios Belimo	ZS-260
		ZS-300
		ZS-300-5
		ZS-300-C1
		ZS-300-C2
		ZS-300-C3
		ZG-JSL

## Accesarios

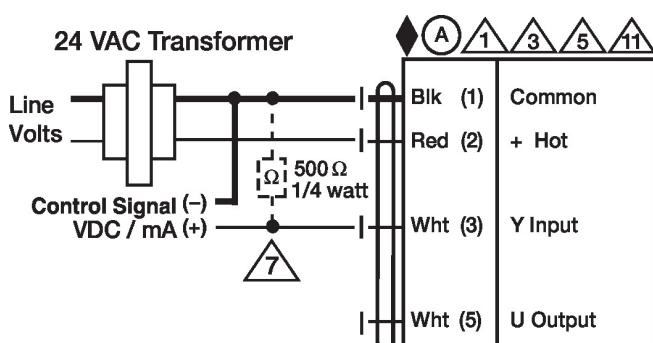
Herramientas	Descripción	Tipo
Cable de conexión 16 ft [5 m], A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: extremo de cable libre para la conexión al terminal MP/PP	ZK2-GEN	
Cable de conexión 10 ft [3 m], A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: Weidmüller de 3 polos y conexión de la alimentación	ZK4-GEN	
Herramienta de servicio, con función ZIP-USB, para actuadores Belimo parametrizables y con comunicación, controlador de cajas VAV y dispositivos para funcionamiento en HVAC	ZTH US	
PC-Tool de Belimo, Software para ajustes y diagnósticos	MFT-P	
Simulador de señal, Alimentación AC 120 V	PS-100	

## Instalacion electrica

**¡Advertencia! ¡Componentes eléctricos con corriente!**

Durante la instalación, prueba, servicio y resolución de problemas de este producto, puede ser necesario trabajar con componentes eléctricos energizados. Haga que un electricista con licencia calificado u otra persona que haya recibido la capacitación adecuada en el manejo de componentes eléctricos activos realice estas tareas. No seguir todas las precauciones de seguridad eléctrica cuando se expone a componentes eléctricos energizados podría provocar la muerte o lesiones graves.

- ◆ Cumple con los requisitos de cULus sin necesidad de una conexión a tierra eléctrica.
- Ⓐ Los actuadores con cables de electrodomésticos están numerados.
- ① Proporciona protección contra sobrecargas y desconexiones según se requieran.
- ③ Los actuadores también pueden ser alimentados con DC 24 V.
- ⑤ Conectar común solo a la sección negativa (-) de circuitos de control.
- ⑦ Una resistencia de 500 Ω (ZG-R01) convierte la señal de control 4...20 mA en 2...10 V.
- ⑧ La señal de control puede ser pulsada desde la línea de 24 V Hot (fuente) o Común (disipador).
- ⑩ Para el dissipador triac, la conexión de común desde el actuador debe estar conectada a la conexión de línea "Hot" del controlador. La retroalimentación de posición no se puede utilizar con un controlador de dissipador triac, la referencia común interna del actuador no es compatible.
- ⑪ Si no están conectados mecánicamente, los actuadores pueden conectarse en paralelo. El consumo eléctrico y la impedancia de entrada deben ser respetados.
- ⑫ Diodo IN4004 o IN4007. (IN4007 suministrado, número de componente Belimo 40155).



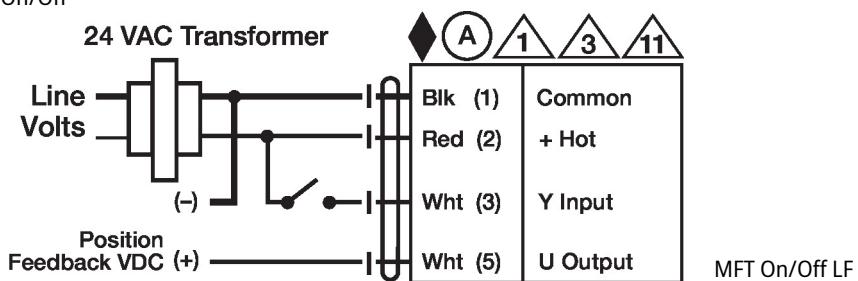
Control VDC/mA

MFT VDC/mA LF

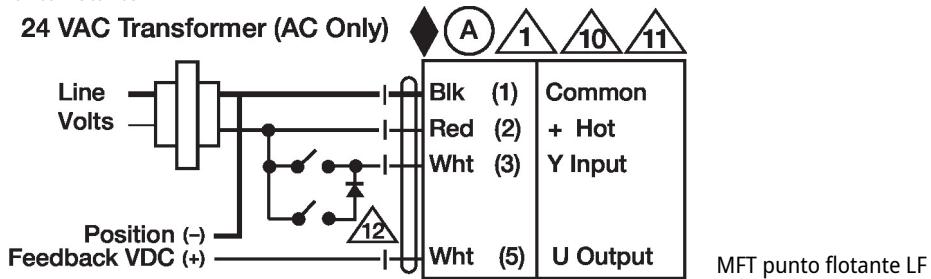
## Instalacion electrica

## Esquema de conexionado

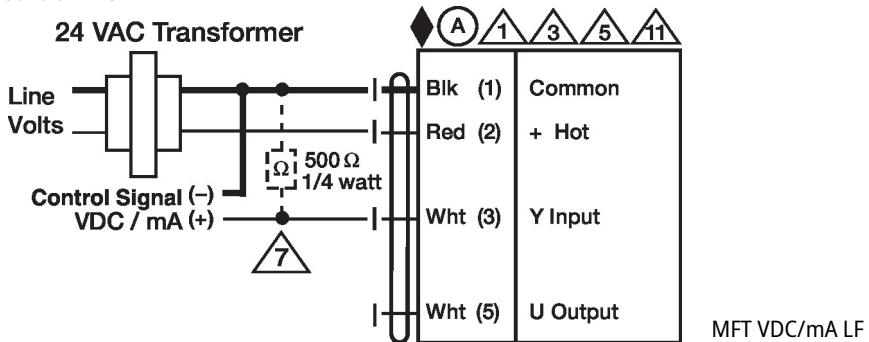
On/Off



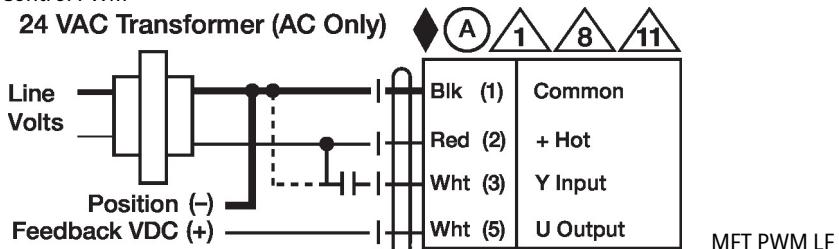
Punto flotante



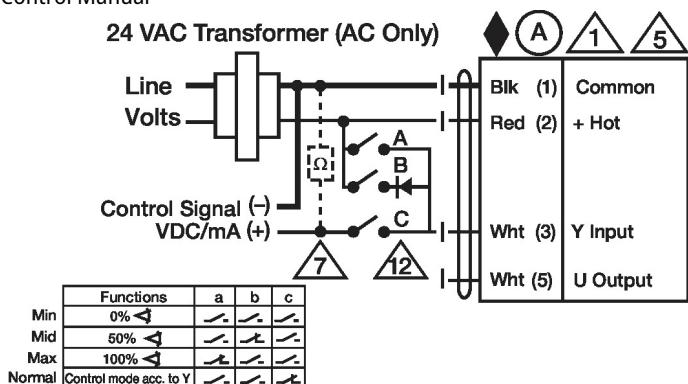
Control VDC/mA



Control PWM



Control Manual



Sobremando MFT LF

## Dibujos dimensionales

