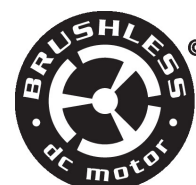


Actuador de tecnología multifunción con función de protección a prueba de fallas personalizable para compuertas de control en aplicaciones HVAC comerciales habituales.

- Par de giro del motor 180 in-lb [20 Nm]
- Tensión nominal AC/DC 24 V
- Control MFT/programable
- Retroalimentación de posición 2...10 V
- 2x SPDT
- NEMA 4X



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	7.5 W
	Consumo energía en reposo	3 W
	Transformer sizing	10 VA
	Contacto auxiliar	2x SPDT, 1 mA...3 A (0.5 A inductivo), DC 5 V...AC 250 V, 1 x 10% / 1 x 11...90%
	Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares	1 mA...3 A (0.5 A inductivo), DC 5 V...AC 250 V
	Conexión eléctrica	(2) Cables para dispositivos de 18 AWG, 3 ft [1 m], 10 ft [3 m] o 16 ft [5 m], con conectores 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	180 in-lb [20 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

<b>Datos de funcionamiento</b>	Palanca	Manivela hexagonal de 5 mm (Allen 3/16"), suministrada
	Ángulo de giro	95°
	Nota sobre el ángulo de giro	ajustable con tope final mecánico, 35...95°
	Tiempo de giro (motor)	150 s / 90°
	Tiempo de giro del motor variable	70...220 s
	Tiempo de giro a prueba de fallos	<20 s @ -4...122°F [-20...50°C], <60 s @ -22°F [-30°C]
	Nivel de ruido, motor	40 dB(A)
	Nivel de ruido, función de protección a prueba de fallos	62 dB(A)
	Adaptación del rango de ajuste	cierre (predeterminado)
	Control imperativo	MIN (posición mínima) = 0% MID (posición intermedia) = 50% MAX (posición máxima) = 100%
	Indicador de posición	Mecánico, carrera de 5...20 mm
<b>Datos de seguridad</b>	Fuente de suministro eléctrico UL	Alimentación de clase 2
	Grado de protección NEMA/UL	NEMA 4X
	Carcasa	UL Enclosure Type 4X
	Listado de agencias	cULus acc. to UL60730-1A/-2-14, CAN/CSA E60730-1:02, CE acc. to 2014/30/EU and 2014/35/EU
	Norma de Calidad	ISO 9001
	Humedad ambiente	Máx. 100% RH
	Temperatura ambiente	-22...122°F [-30...50°C]
	Nota de la temperatura ambiente	-40...50 °C [104...122°F] para actuadores con calentador integrado
	Temperatura de almacenamiento	-40...176°F [-40...80°C]
	Nombre del edificio/Proyecto	sin mantenimiento
<b>Peso</b>	Peso	10 lb [4.6 kg]
<b>Materiales</b>	Material de la carcasa	Polycarbonato
<b>Notas al pie</b>	* Variable cuando se configura con opciones MFT.	
	† Tensión de impulso nominal 800 V, tipo de acción 1.AA.B, grado de contaminación de control 4.	

## Características del producto

<b>Configuración por default</b>	Los parámetros predeterminados para aplicaciones de 2 ... 10 V del actuador AF ... 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.
----------------------------------	--

**Características del producto**

**Aplicación** Para el control modulante y a prueba de fallos de las compuertas de los sistemas de climatización. El dimensionamiento del actuador debe hacerse de acuerdo con las especificaciones del fabricante de la compuerta. Se proporciona una señal de retroalimentación para la indicación de posición para aplicaciones primaria y secundaria. Se pueden conectar en serie dos AF para cargas de torque de un máximo de 360 in-lbs. Diámetro mínimo del vástago de 3/4". O se pueden conectar en serie un máximo de tres AF para cargas de torque de un máximo de 432 in-lbs. Diámetro mínimo del vástago de 3/4". Cableado primario y secundario para cualquiera de las configuraciones. Los actuadores deben estar conectados mecánicamente.

Cuando los actuadores no estén conectados mecánicamente, deben cablearse en paralelo.

**Funcionamiento** El actuador AF..24-MFT N4 proporciona 95 ° de rotación y está provisto de un indicador de posición graduado que muestra 0 ° ... 95 °. El actuador sincronizará el tope mecánico de 0 ° o el amortiguador físico o el tope mecánico de la válvula y utilizará este punto para su posición cero durante las operaciones normales de control. Una anulación manual única permite el ajuste de cualquier posición del actuador dentro de sus 95 ° de rotación sin energía aplicada. Este mecanismo se puede liberar físicamente mediante el uso de una manivela suministrada con el actuador. Cuando se aplica energía, se libera la anulación manual y el actuador se dirige hacia la posición a prueba de fallas. 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 de los actuadores. 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 AF..24-MFT N4 se monta directamente para controlar ejes de hasta 1.05" de diámetro por medio de su abrazadera universal y soporte antirrotación. El sistema de retorno por resorte proporciona un par mínimo especificado a la aplicación durante una interrupción de energía. El AF. El actuador .24-MFT N4 se envía a 5 ° (5 ° desde el punto de vista total a prueba de fallas) para proporcionar compresión automática contra las empaquetaduras del regulador para un cierre hermético.

**Especificación típica** Los actuadores de compuerta de control con resorte de retorno deben ser del tipo de acoplamiento directo, que no requieren brazo de manivela ni acoplamiento y pueden montarse directamente en un eje de hasta 1.05" de diámetro. El actuador debe proporcionar una respuesta de control de la compuerta modulante a una corriente continua de 2 a 10 VDC o, con la adición de una resistencia de 500 Ω, una entrada de control de 4 a 20 mA desde un controlador o posicionador electrónico. Los actuadores deben estar diseñados de forma que puedan utilizarse para el funcionamiento a prueba de fallos en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario. Los actuadores deben utilizar tecnología de motor DC sin escobillas controlado por un microprocesador y estar protegidos contra sobrecargas en cualquier ángulo de rotación. El tiempo de giro deberá ser constante e independiente del torque. Se proporciona una señal de retroalimentación de 2 a 10 VDC para retroalimentación de posición o aplicaciones primaria y secundaria. Los actuadores con interruptores auxiliares deben estar contruidos para cumplir con los requisitos de Doble Aislamiento, por lo que no se requiere una toma de tierra eléctrica para cumplir con los listados de la agencia. Los actuadores deben aparecer en cULus y tener una garantía de 5 años y estar fabricados bajo las Normas Internacionales de Control de Calidad ISO 9001. Los actuadores deben ser de igual calidad a los fabricados por Belimo.

**Ajustes de fábrica** Los parámetros predeterminados para aplicaciones de 2 ... 10 V del actuador AF ..- 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.

**Piezas incluidas**

Descripción	Tipo
Conector de conducto del cable 1/2"	TF-CC US
Llave 0.32 in y 0.39 in [8 mm y 10 mm]	TOOL-06
Soporte de montaje para AF..	ZG-100
Soporte de montaje para AFB(X) / NFB(X)	ZG-101
Soporte de montaje para AFB(X) / NFB(X)	ZG-118
Kit de montaje para instalación con pie de montaje	ZG-AFB118
Protección climática 13x8x6" [330x203x152 mm] (LxWxH)	ZS-100
Protección climática 406x213x102 mm [16x8-3/8x4"] (LxAxAI)	ZS-150
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)	ZS-260
Protección climática 17-1/4x8-3/4x5-1/2" [438x222x140 mm] (LxWxH), NEMA 4X, con soportes de montaje	ZS-300

**Accesorios**

Herramientas	Descripción	Tipo
	Herramienta de servicio para la configuración, el manejo in situ y la solución de problemas con cable o de forma inalámbrica.	Belimo Assistant 2
	Simulador de señal, Alimentación AC 120 V	PS-100
	Pasarela MP a LonWorks	UK24LON
	Pasarela MP a Modbus RTU	UK24MOD
	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
	Herramienta de servicio, con función ZIP-USB, para actuadores Belimo configurables y con comunicación, controlador de cajas VAV y dispositivos para funcionamiento en HVAC	ZTH US
Accesorios eléctricos	Descripción	Tipo
	Junta para sujetacables (NEMA 4 modelos)	11097-00001
	Sujetacables (NEMA 4 modelos)	43442-00001
	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
	Resistencia, 500 Ω, resistencia de cable de 1/4" con cables flexibles de 6"	ZG-R01
	Kit de resistencia, Divisor de voltaje 50%	ZG-R02
	Transformador, AC 120 V a AC 24 V, 40 VA	ZG-X40
Accesorios mecánicos	Descripción	Tipo
	Soporte antirrotación, para AFB(X) / NFB(X)	AF-P
	Rótula Adecuado para palanca de transmisión de compuerta KH8 / KH10	KG10A
	Palanca de transmisión Anchura de la ranura 8.2 mm, rango de sujeción ø14...25 mm	KH10
	Varilla de empuje para junta de bola KG10A 36" de largo, 3/8" de diámetro	SH10
	Llave 0.32 in y 0.39 in [8 mm y 10 mm]	TOOL-06

**Accesorios**

Descripción	Tipo
Llave 0.512 in. [13 mm]	TOOL-07 ZG-DC1 ZG-DC2 ZG-JSA-1 ZG-JSA-2 ZG-JSA-3
Opción de accesorio de fábrica únicamente	Descripción
	Calentador, con termostato ajustable
	ACT_PACK_H

**Instalación eléctrica**
**Colores de cable:**

- 1 = negro
- 2 = rojo
- 3 = blanco
- 5 = naranja

AC/DC 24 V, modulante

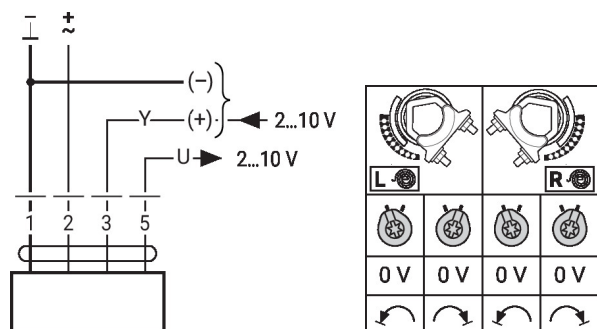
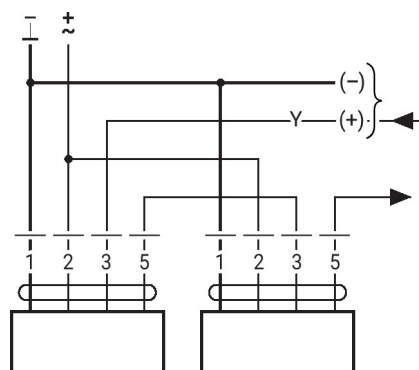


Diagrama eléctrico del funcionamiento en tandem (actuadores de acoplamiento mecánico)

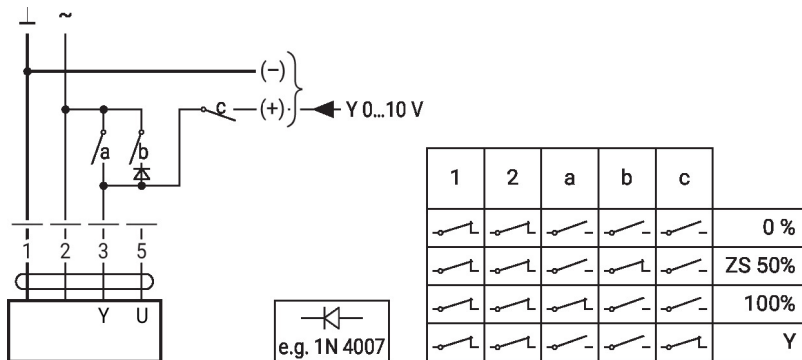


Máx. 2 actuadores en funcionamiento primario/ secundario  
El funcionamiento primario/ secundario sólo está permitido en un eje fijo o en dos ejes acoplados de forma mecánica  
El actuador secundario adopta la configuración del actuador primario

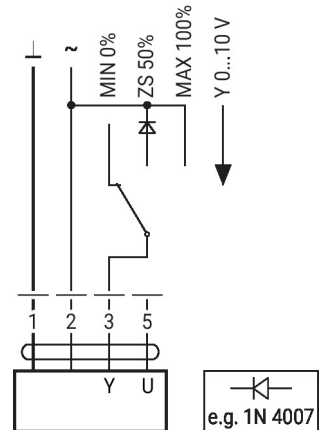
Otras instalaciones eléctricas

Funciones con valores básicos (modo convencional)

Control de sobremando con AC 24 V con contactos del relevador

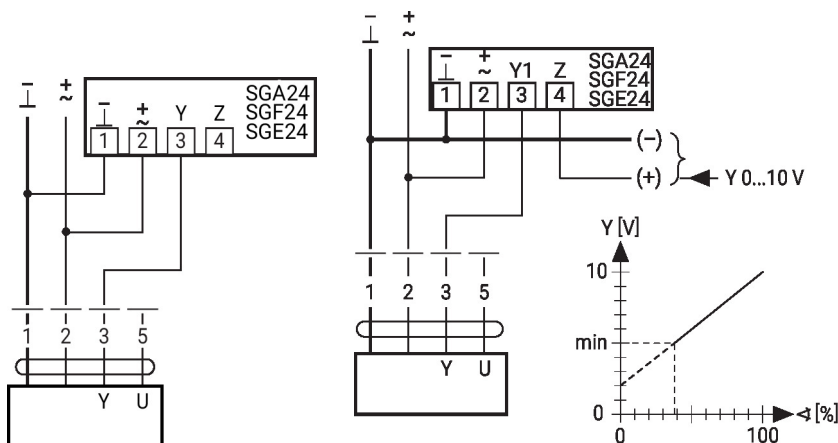


Control de sobremando con AC 24 V con interruptor rotatorio

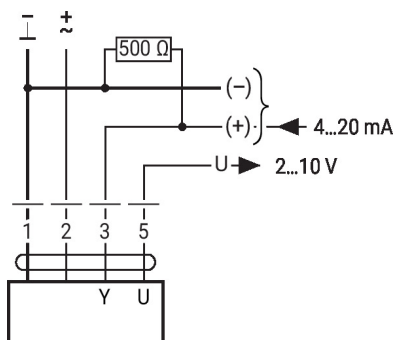


Control remoto 0...100% con posicionador SG..

Límite mínimo con posicionador SG..



Control con 4...20 mA a través de una resistencia externa



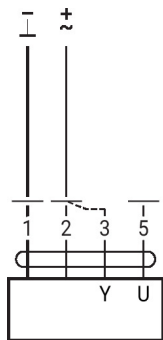
Precaución:

El rango de operación debe ajustarse a DC 2...10 V.

La resistencia de 500 ohmios convierte la señal de corriente de 4...20 mA en una señal de voltaje DC 2...10 V.

## Funciones con valores básicos (modo convencional)

### Comprobación del funcionamiento



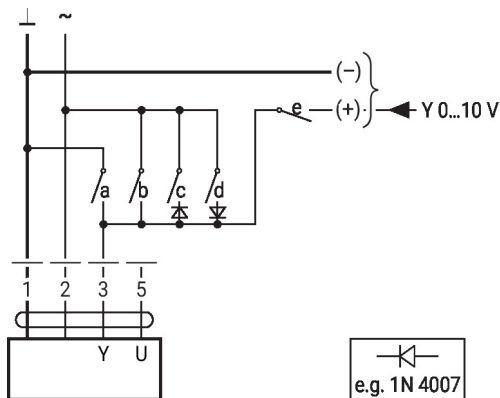
#### Procedimiento

1. Conectar 24 V a las conexiones 1 y 2
2. Desconectar la conexión 3:
  - Con sentido de giro 0: El actuador gira a la izquierda
  - Con sentido de giro 1: El actuador gira a la derecha
3. Cortocircuitar las conexiones 2 y 3:
  - El actuador funciona en sentido contrario

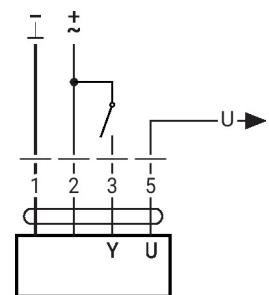
## Funciones con parámetros específicos (es necesario realizar la parametrización)

### Control de sobremando y limitación con AC 24 V con contactos del relevador

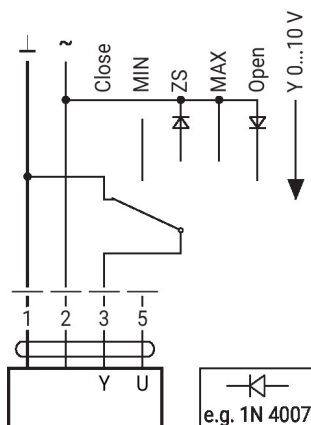
### Control de apertura/cierre



1	2	a	b	c	d	e	
							Close
							MIN
							ZS
							MAX
							Open
							Y



### Control de sobremando y limitación con AC 24 V e interruptor rotatorio



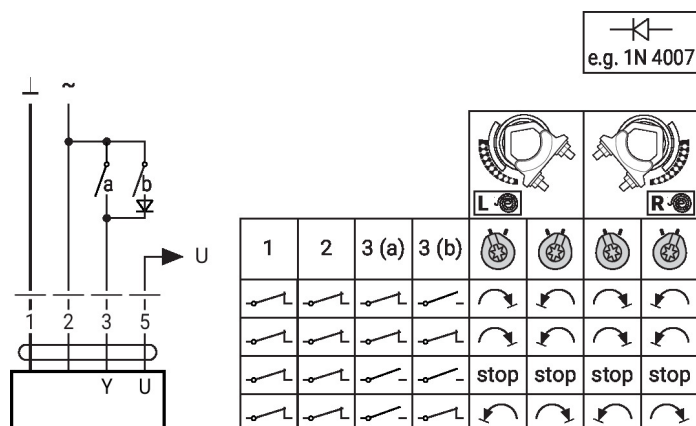
#### Precaución:

La función "Cerrar" solo está garantizada si el punto de inicio del rango de operación se define con un mínimo de 0,5 V.

## Otras instalaciones eléctricas

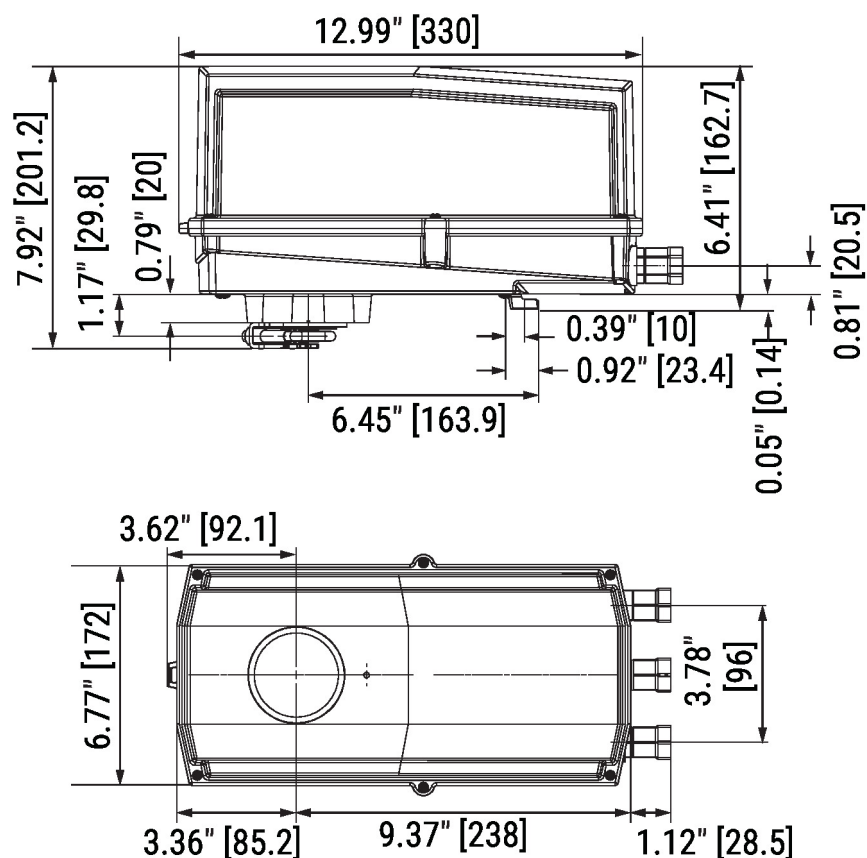
Funciones con parámetros específicos (es necesario realizar la parametrización)

Control de 3 puntos con AC 24 V



## Dimensiones

PC



## Documentación adicional

- Guía rápida – Belimo Assistant 2