

Actuador rotativo con comunicación, con función de seguridad, para el ajuste de compuertas en servicios técnicos de edificios

- Compuerta de aire de tamaño hasta aprox. 4 m²
- Par de giro del motor 20 Nm
- Tensión nominal AC/DC 24 V
- Control Proporcional, Con comunicación, híbrido
- Conversión de la señal del sensor
- Comunicación a través de BACnet® MS/TP, Modbus RTU, Belimo-MP-Bus o un control convencional.


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	8.5 W
	Consumo energía en reposo	3.5 W
	Consumo de energía para dimensionado	11 VA
	Conexión de la alimentación / control	Cable 1 m, 6 x 0.75 mm ²
Comunicación del bus de datos	Control mediante comunicaciones	BACnet MS/TP Modbus RTU (ajuste de fábrica) MP-Bus
	Número de nodos	Ver descripción de la interfaz BACnet / Modbus MP-Bus máx. 8
Datos de funcionamiento	Par de giro del motor	20 Nm
	Par de giro de la función de seguridad	20 Nm
	Margen de trabajo Y	2...10 V
	Margen de trabajo Y variable	0.5...10 V
	Señal de salida (posición) U	2...10 V
	Nota de señal de salida U	Max. 1 mA
	Señal de posición U variable	Punto de inicio 0.5...8 V Punto final 2...10 V
	Precisión de posición	±5%
	Sentido del movimiento del motor	se puede seleccionar con el interruptor L/R
	Sentido de movimiento de la función de seguridad	seleccionable según montaje L/R
	Accionamiento manual	Por medio de una manivela y un interruptor de cierre
	Ángulo de giro	Máx. 95°
	Nota de el ángulo de giro	Ajustable a partir del 33% en incrementos de 2,5% (con tope mecánico)
	Tiempo de giro del motor	150 s / 90°
	Tiempo de giro del motor variable	70...220 s
	Tiempo de giro con función de seguridad	<20 s @ -20...50°C / <60 s @ -30°C
	Adaptación del rango de ajuste	Manual
Control imperativo, controlable mediante comunicación por bus	MAX (posición máxima) = 100% MIN (posición mínima) = 0 % ZS (posición intermedia) = 50%	
Control imperativo variable	MAX = (MIN + 32%)...100% MIN = 0%...(MAX - 32%) ZS = MIN...MAX	
Nivel de potencia sonora, motor	40 dB(A)	

Datos de funcionamiento	Interfaz mecánica	Accionador del eje, abrazadera universal 10...25.4 mm
	Indicador de posición	Mecánicos
	Vida útil	Mín. 60 000 posiciones de seguridad
Datos de seguridad	Clase de protección IEC/EN	III, Tensión extra-baja de seguridad (SELV)
	Power source UL	Class 2 Supply
	Grado de protección IEC/EN	IP54
	Grado de protección NEMA/UL	NEMA 2
	Carcasa	UL Enclosure Type 2
	CEM	CE según 2014/30/UE
	Certificación IEC/EN	IEC/EN 60730-1 y IEC/EN 60730-2-14
	UL Approval	cULus según UL60730-1A, UL 60730-2-14 y CAN/CSA E60730-1 La marca UL en el actuador depende del centro de producción; en cualquier caso, el dispositivo tiene conformidad UL
	Modo de funcionamiento	Tipo 1.AA
	Tensión de resistencia a los impulsos	0.8 kV
	Grado de polución	3
	Humedad ambiente	Máx. 95% de RH, sin condensación
	Temperatura ambiente	-30...50°C [-22...122°F]
	Temperatura de almacenamiento	-40...80°C [-40...176°F]
Mantenimiento	sin mantenimiento	
Peso	Peso	2.3 kg

Notas de seguridad



- Este dispositivo ha sido diseñado para su uso en sistemas estacionarios de calefacción, ventilación y aire acondicionado y no se debe utilizar fuera del campo específico de aplicación, especialmente en aviones o en cualquier otro tipo de transporte aéreo.
- Aplicación en exterior: sólo es posible en el caso de que el dispositivo no esté expuesto directamente a agua (de mar), nieve, hielo, radiación solar o gases nocivos y que se asegure que las condiciones ambientales se mantienen en todo momento dentro de los umbrales de acuerdo con la ficha de datos.
- Sólo especialistas autorizados deben realizar la instalación. Durante la instalación, deberán cumplirse todas las regulaciones de instalación legales o institucionales que correspondan.
- El dispositivo sólo se puede abrir en el centro del fabricante. No contiene piezas que el usuario pueda reemplazar o reparar.
- No se deben retirar los cables del dispositivo.
- Para calcular el par de giro necesario, deberán respetarse las especificaciones facilitadas por el fabricante de la compuerta en lo relativo a la sección transversal, el diseño, el lugar de instalación y las condiciones de ventilación.
- El dispositivo contiene componentes eléctricos y electrónicos y no se puede desechar con los residuos domésticos. Deben tenerse en cuenta todas las normas y requerimientos locales vigentes.

Características del producto

Modo de funcionamiento	El actuador está equipado con una interfaz integrada para BACnet® MS/TP, Modbus RTU y MP-Bus. Recibe la señal de control digital del sistema de control y devuelve el estado actual.
Convertidor para sensores	Opción de conexión de un sensor (sensor pasivo o activo o con contacto de conmutación). De este modo, la señal del sensor analógico se puede digitalizar fácilmente y transferirse a sistemas de bus BACnet, Modbus o MP-Bus.

Actuadores parametrizables	<p>Los ajustes de fábrica sirven para las aplicaciones más habituales. Los parámetros individuales se pueden modificar con las herramientas de servicio de Belimo MFT-P o ZTH EU.</p> <p>Los parámetros de comunicación de los sistemas de bus (dirección, velocidad de transmisión en baudios, etc.) se ajustan con el ZTH EU. Los parámetros de comunicación de los sistemas de bus (dirección, velocidad de transmisión en baudios, etc.) se ajustan con el ZTH EU. Al accionar el pulsador «Dirección» del actuador mientras se conecta la alimentación, se restablecen los parámetros de comunicación según el ajuste de fábrica.</p> <p>Direccionamiento rápido: de forma alternativa, se puede ajustar la dirección de Modbus y BACnet® con los pulsadores del 1...16 del actuador. El valor seleccionado se añade al parámetro «Dirección básica» y da lugar a la dirección de Modbus y BACnet® efectiva.</p>
Combinación analógica - con comunicación (modo híbrido)	BACnet o Modbus se pueden utilizar para la señal de salida con comunicación con un control convencional por medio de una señal de control analógica
Montaje directo y sencillo	Montaje directo y sencillo en el eje de la compuerta con una abrazadera universal, suministrada con un dispositivo antirrotación para impedir que el actuador gire.
Accionamiento manual	Al utilizar la manivela, se puede accionar la compuerta de forma manual y fijar con el conmutador de bloqueo en cualquier posición. El desbloqueo se lleva a cabo de forma manual o automática aplicando tensión.
Ángulo de giro ajustable	Ángulo de giro ajustable mediante topes mecánicos.
Alta fiabilidad funcional	El actuador se encuentra protegido contra sobrecargas, no necesita ningún contacto limitador y se detiene automáticamente cuando alcanza el final de carrera.
Posición de inicio	<p>La primera vez que recibe tensión, es decir, en el momento de la puesta en marcha, el actuador realiza una sincronización. La sincronización se realiza en la posición inicial (0 %).</p> <p>A continuación, el actuador se mueve hasta la posición que define la señal de control.</p>
Adaptación y sincronización	<p>Se puede activar una adaptación manual pulsando el botón «Adaptación» o con el PC-Tool. Durante la adaptación se detectan los dos topes mecánicos (rango de ajuste completo). Sincronización automática después de que se haya programado el accionamiento de la manivela. La sincronización se realiza en la posición inicial (0 %).</p> <p>A continuación, el actuador se mueve hasta la posición que define la señal de control.</p> <p>Con el PC-Tool se pueden adaptar una serie de ajustes (véase la documentación de MFT-P)</p>

Accesorios

Accesorios eléctricos	Descripción	Modelo
	Contacto auxiliar 2 x SPDT	S2A-F
	Potenciómetro de realimentación 200 Ω	P200A-F
	Potenciómetro de realimentación 1 kΩ	P1000A-F

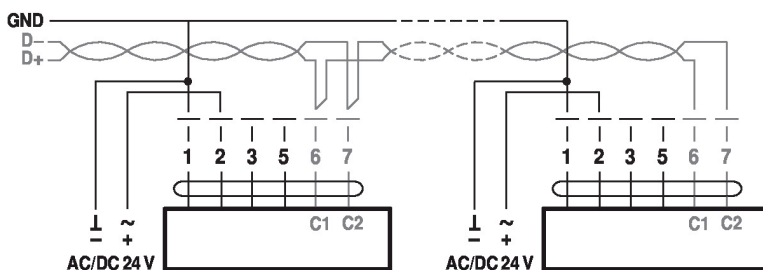
Accesorios mecánicos	Descripción	Modelo
	Extensión del eje 240 mm Ø20 mm para eje de la compuerta Ø 8...22.7 mm	AV8-25
	Indicador de posición	IND-AFB
	Abrazadera reversible, para montaje centrado, para ejes de la compuerta Ø12.7 / 19.0 / 25.4 mm	K7-2
	Rótula Adecuado para palanca de transmisión de compuerta KH8 / KH10, Multipack 10 uds.	KG10A
	Rótula Adecuado para palanca de transmisión de compuerta KH8, Multipack 10 uds.	KG8
	Palanca de transmisión Ancho de la ranura 8.2 mm, rango de nuez Ø10...18 mm	KH8
	Palanca para actuador, para ejes de 3/4", rango de nuez Ø10...22 mm, Anchura de la ranura 8.2 mm	KH-AFB
	Adaptadores para ejes cuadrados 10x10 mm, Multipack 20 uds.	ZF10-NSA-F
	Adaptadores para ejes cuadrados 12x12 mm, Multipack 20 uds.	ZF12-NSA-F
	Adaptadores para ejes cuadrados 15x15 mm, Multipack 20 uds.	ZF15-NSA-F
	Adaptadores para ejes cuadrados 16x16 mm, Multipack 20 uds.	ZF16-NSA-F
	Kit de montaje para acoplamiento para montaje plano o lateral	ZG-AFB
	Extensión para base	Z-SF
	Mecanismo antirrotación 230 mm, Multipack 20 uds.	Z-ARS230L
	Manivela 63 mm	ZKN2-B
Herramientas de servicio	Descripción	Modelo
	Herramienta de servicio, con función ZIP-USB, para actuadores parametrizables y con comunicación, regulador de VAV y dispositivos para funcionamiento en CVAA	ZTH EU
	Belimo PC-Tool, Software para ajustes y diagnósticos	MFT-P
	Adaptador para herramienta de servicio ZTH	MFT-C
	Cable de conexión 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: conector de servicio de 6 polos para dispositivo Belimo	ZK1-GEN
	Cable de conexión 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: extremo de cable libre para la conexión al terminal MP/PP	ZK2-GEN

Instalación eléctrica

Alimentación del transformador de aislamiento de seguridad.

El conexionado de la línea para BACnet MS/TP / Modbus RTU deberá instalarse de acuerdo con los reglamentos de RS485 aplicables.

Modbus/BACnet: la alimentación y la comunicación no cuentan con aislamiento galvánico. Conecte la señal a tierra de los dispositivos entre sí.

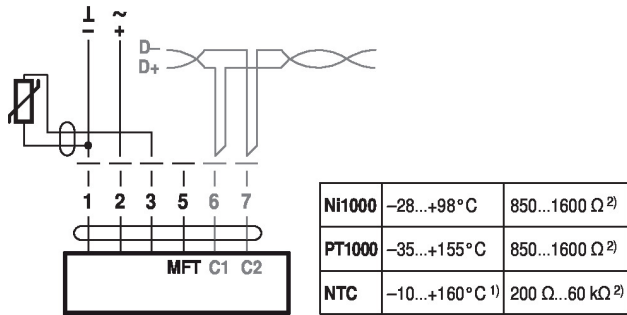
Esquema de conexionado
 BACnet MS/TP / Modbus RTU

Colores de cables:

- 1 = negro
- 2 = rojo
- 3 = blanco
- 5 = naranja
- 6 = rosa
- 7 = gris

Asignación de señal BACnet®/ Modbus:

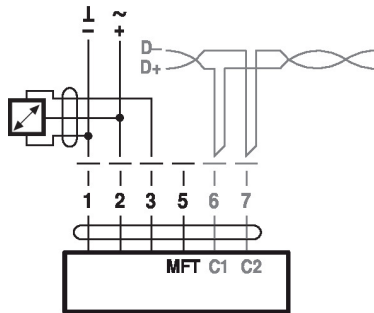
- C1 = D- = A
- C2 = D+ = B

Conexión con el sensor pasivo, p. ej., Pt1000, Ni1000, NTC



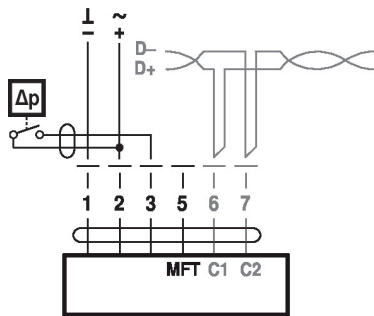
- 1) En función del modelo
 - 2) Resolución 1 Ohm
- Se recomienda la compensación del valor medido

Conexión con sensor activo, p. ej., 0...10 V a una temperatura de 0...50 °C



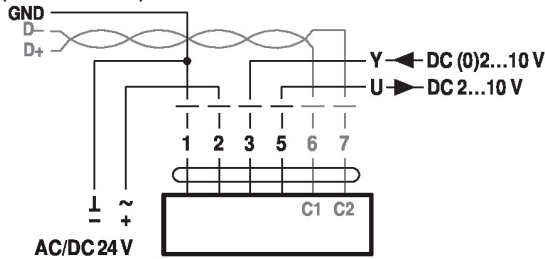
0...32 V (resolución 30 mV)

Conexión con el contacto de conmutación, p. ej., monitorización Δp

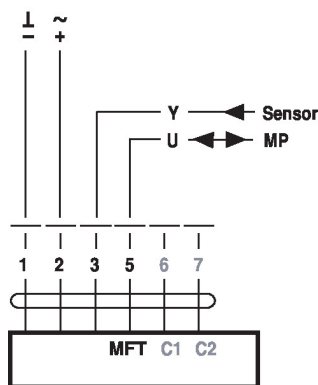


Requisitos para el contacto de conmutación:
El contacto de conmutación deberá poder conmutar con precisión una corriente de 16 mA con 24 V.

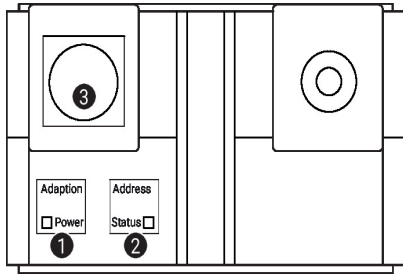
BACnet® MS/TP/Modbus RTU con punto de consigna analógico (modo híbrido)



Funcionamiento en MP-Bus:



Controles de funcionamiento e indicadores



1 Tecla de membrana y visor LED verde

- Apagado: Sin alimentación o avería
- Encendido: En funcionamiento
- Parpadeo: En modo de dirección: impulsos en función de la dirección establecida (1...16)
Durante el inicio: restablecimiento al ajuste de fábrica (comunicación)
- Pulsar botón: En modo estándar: activa la adaptación del ángulo de giro
En modo de dirección: confirmación de la dirección establecida (1...16)

2 Tecla de membrana y visor LED amarillo

- Apagado: Modo estándar
- Encendido: Proceso de adaptación o sincronización activo o actuador en modo de dirección (parpadeo del visor LED verde)
- Intermitente: Comunicación BACnet/Modbus activa
- Pulsar botón: En funcionamiento (>3 s): encendido y apagado del modo de dirección
En modo de dirección: ajuste de la dirección pulsando varias veces
Durante el inicio (>5 s): restablecimiento al ajuste de fábrica (comunicación)

3 Conector de servicio

Para la conexión de herramientas de servicio y parametrización

Elementos de funcionamiento

El accionamiento manual, el interruptor de bloqueo y el interruptor del sentido de giro están disponibles en los dos lados

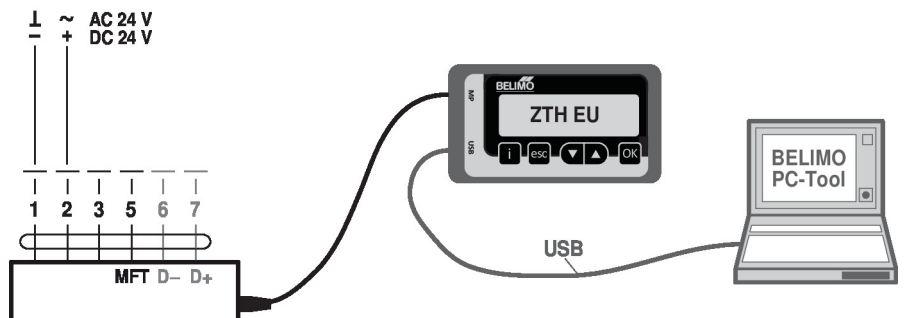
Servicio

Direccionamiento rápido

1. Pulse el botón «Dirección» hasta que el diodo emisor de luz verde «Alimentación» deje de estar iluminado. El diodo emisor de luz parpadeará de acuerdo con la dirección previamente establecida.
 2. Establezca la dirección pulsando el botón «Dirección» el número de veces que corresponda (1...16).
 3. El diodo emisor de luz verde parpadea de acuerdo con la dirección que se haya introducido (...16). Si la dirección no es correcta, podrá restablecerse según lo indicado en el paso 2.
 4. Confirme el establecimiento de la dirección pulsando el botón verde «Adaptación».
- Si no se produce ninguna confirmación durante 60 segundos, el procedimiento de direccionamiento termina. Se desecharán todos los cambios de dirección que se hayan iniciado.
- La dirección Modbus RTU y BACnet MS/TP resultante está compuesta por la dirección básica establecida más la dirección corta (p. ej., 100+7=107).

Conexión de las herramientas de servicio

El actuador se puede parametrizar con ZTH EU a través del conector de servicio. Para una parametrización ampliada, se puede conectar PC-Tool.



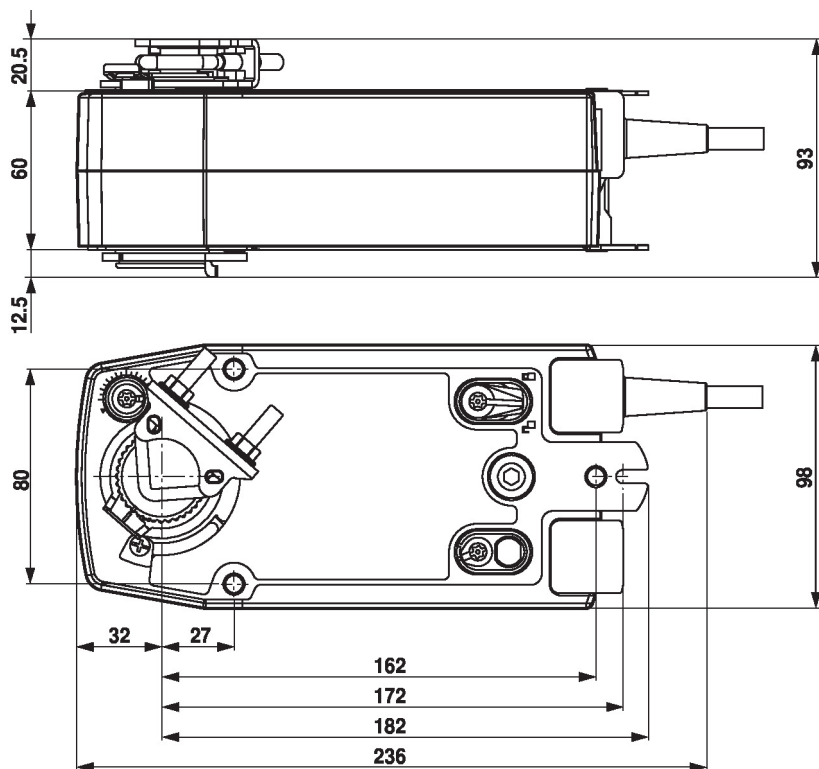
Dimensiones

Longitud del eje

	Min. 85
	Min. 15

Rango de nuez

10...22	10	14...25.4	
19...25.4	12...18		



Notas para la aplicación

- Para el control digital de actuadores en aplicaciones de volumen de aire variable, debe tenerse en cuenta la patente EP 3163399.