

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 m<sup>2</sup>
- Par de giro del motor 20 Nm
- Tensión nominal AC/DC 24 V
- Control proporcional, Con comunicación, híbrido
- Comunicación a través de BACnet® MS/TP, Modbus RTU, Belimo-MP-Bus o un control convencional.
- Conversión de la señal del sensor



### Datos técnicos

<b>Datos eléctricos</b>	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, 6x 0.75 mm <sup>2</sup>
<b>Comunicación del bus de datos</b>	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
<b>Datos de funcionamiento</b>	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 del 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	
Nivel de potencia sonora, motor	40 dB(A)	
Adaptación del rango de ajuste	Manual	

**Datos técnicos**

<b>Datos de funcionamiento</b>	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
	Interfaz mecánica	Accionador del eje, abrazadera universal 10...25.4 mm
	Indicador de posición	Mecánicos
	Vida útil	Mín. 60 000 posiciones de seguridad
<b>Datos de seguridad</b>	Clase de protección IEC/EN	III, Tensión extra-baja de seguridad (SELV)
	Fuente de suministro eléctrico 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
	Prueba de higiene	De conformidad con VDI 6022 parte 1 / SWKI VA 104-01, limpiable y desinfectable, bajas emisiones
	Tipo de acción	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	
<b>Peso</b>	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. Cualquier regulación legal al respecto debe ser tenida en cuenta durante la instalación.
- 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

<b>Modo de funcionamiento</b>	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.
<b>Convertidor para sensores</b>	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.
<b>Actuadores parametrizables</b>	<p>Los ajustes de fábrica abarcan las aplicaciones más comunes. Se pueden modificar parámetros individuales con Belimo Assistant 2 o el 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 tensión de alimentación, se restablecen los parámetros de comunicación al ajuste de fábrica.</p> <p>Direccionamiento rápido: de forma alternativa, se puede ajustar la dirección de BACnet y Modbus con los pulsadores del actuador y seleccionando del 1 al 16. El valor seleccionado se añade al parámetro «Dirección básica» y da lugar a la dirección de BACnet y Modbus absoluta.</p>
<b>Combinación analógica - con comunicación (modo híbrido)</b>	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
<b>Montaje directo y sencillo</b>	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.
<b>Accionamiento manual</b>	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.
<b>Ángulo de giro ajustable</b>	Ángulo de giro ajustable mediante topes mecánicos.
<b>Alta fiabilidad funcional</b>	El actuador se encuentra protegido contra sobrecargas, no necesita ningún contacto limitador y se detiene automáticamente cuando alcanza el final de carrera.
<b>Posición de inicio</b>	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 %). A continuación, el actuador se mueve hasta la posición que define la señal de control.

**Características del producto**

**Adaptación y sincronización** Se puede activar una adaptación manual pulsando el botón «Adaptación» o con el PC-Tool. Durante la adaptación se detectan los dos toques 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 %).  
A continuación, el actuador se mueve hasta la posición que define la señal de control. Con Belimo Assistant 2 se pueden realizar diversos ajustes.

**Accesorios**

Herramientas	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
	Herramienta de servicio para la configuración, el manejo in situ y la solución de problemas con cable o de forma inalámbrica.	Belimo Assistant 2
	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
Accesorios eléctricos	Descripción	Modelo
	Contacto auxiliar 2x SPDT	S2A-F
	Potenciómetro de realimentación 1 kΩ	P1000A-F
Accesorios mecánicos	Descripción	Modelo
	Extensión del eje 240 mm ø20 mm para eje de la compuerta ø8...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	KG10A
	Rótula Adecuado para palanca de transmisión de compuerta KH8	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

**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 RS-485 aplicables.

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

### Instalación eléctrica

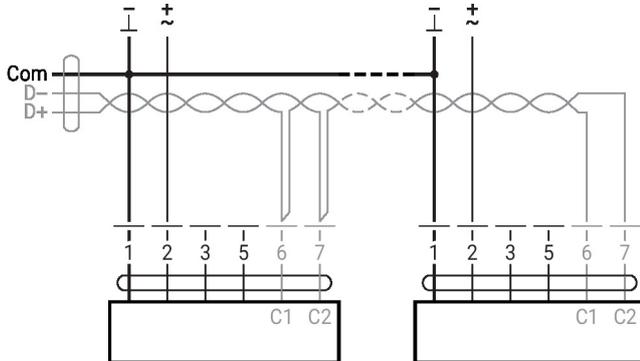
#### Colores de los hilos:

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

#### Funciones:

- C1 = D- = A (hilo 6)
- C2 = D+ = B (hilo 7)

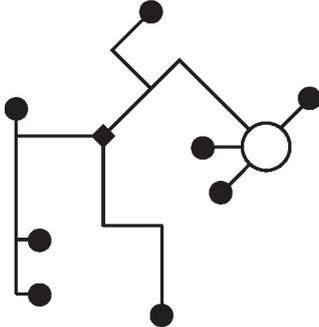
#### BACnet MS/TP / Modbus RTU



### Otras instalaciones eléctricas

#### Funciones con valores básicos (modo convencional)

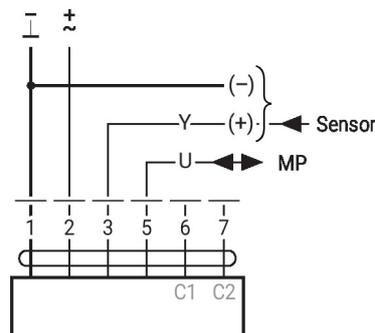
##### Topología de la red MP-Bus



No existen restricciones para la topología de la red (se permite en estrella, anillo, o mezcladas). Alimentación y comunicación en un mismo cable de 3 hilos

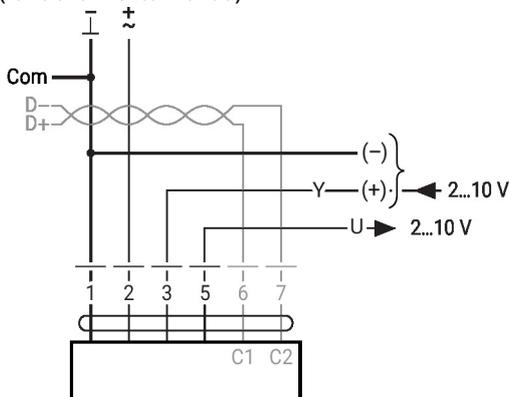
- No necesita apantallamiento ni pareado
- No necesita resistencias de terminación

##### MP-Bus



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

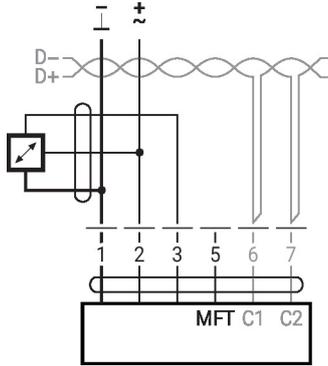
##### Modbus RTU / BACnet MS/TP con punto de consigna analógico (funcionamiento híbrido)



Otras instalaciones eléctricas

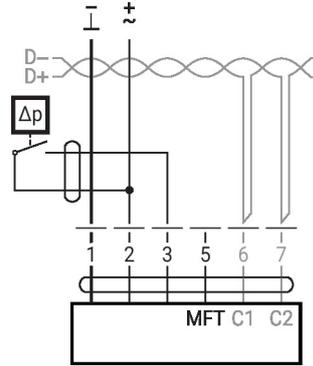
**Conexión de sensor**

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



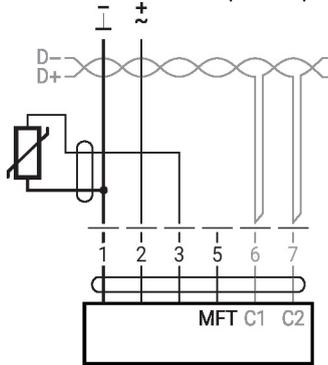
Rango de tensión de entrada posible: 0...10 V  
Resolución 30 mV

Conexión con el contacto de conmutación, p. ej., monitorización  $\Delta p$



Requisitos del contacto de conmutación: El contacto de conmutación deberá poder conmutar con precisión una corriente de 16 mA con 24 V. El punto de inicio del margen de trabajo debe parametrizarse en el actuador MOD como  $\geq 0,5$  V.

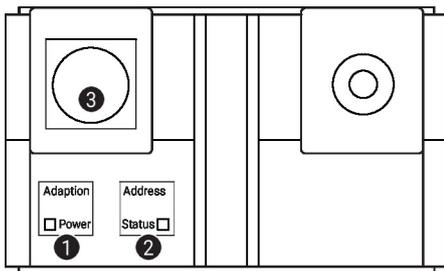
Conexión con el sensor pasivo, p. ej., Pt1000, Ni1000, NTC



Ni1000	-28...+98°C	850...1600 $\Omega$ <sup>2)</sup>
PT1000	-35...+155°C	850...1600 $\Omega$ <sup>2)</sup>
NTC	-10...+160°C <sup>1)</sup>	200 $\Omega$ ...60 k $\Omega$ <sup>2)</sup>

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

## 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

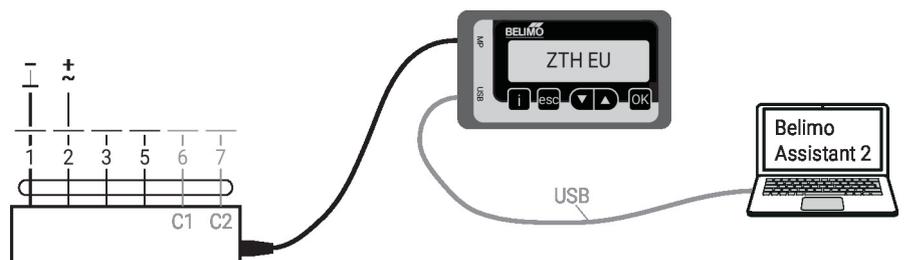
## Servicio

**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 verde «alimentación» 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 (1...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 confirma la dirección en 60 segundos, el procedimiento de direccionamiento termina. Se desearán todos los cambios de dirección que se hayan iniciado.
- La dirección BACnet MS/TP y Modbus RTU resultante está compuesta por la dirección básica establecida más la dirección corta (p. ej., 100+7=107).

**Conexión mediante cables**

La unidad se puede parametrizar con ZTH EU a través del conector de servicio. Para una parametrización ampliada, se puede conectar Belimo Assistant 2.



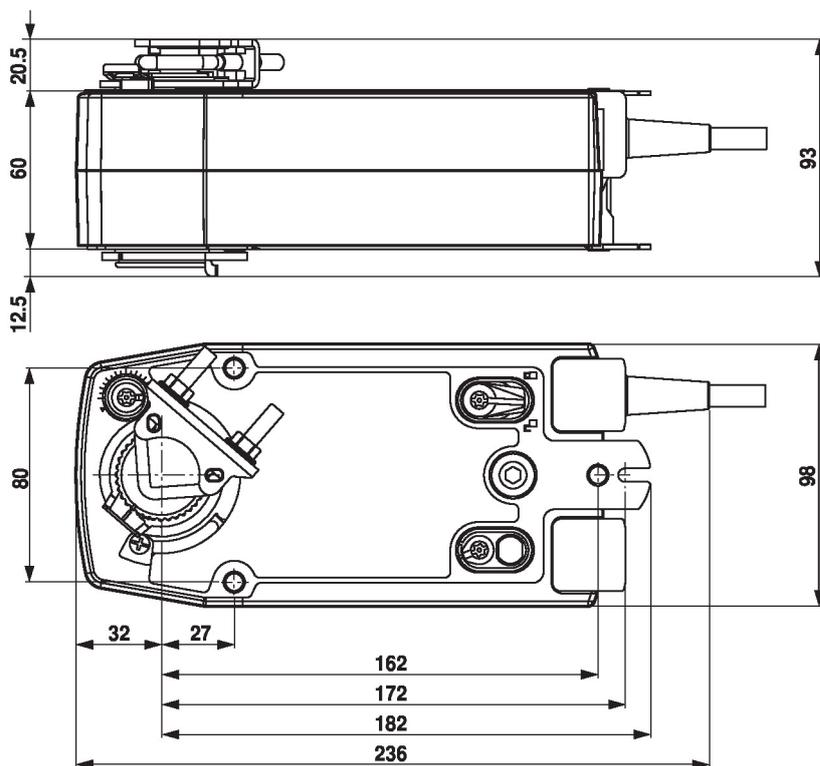
## Dimensiones

## Longitud del eje

	Min. 85
	Min. 15

## Rango de nuez

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



## Documentación complementaria

- Guía rápida: Belimo Assistant 2

## 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.