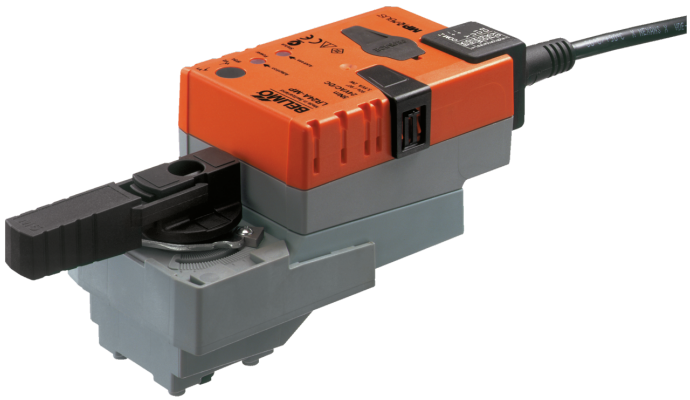
Actuador rotativo con comunicación para válvulas de bola

- Par de giro del motor 5 Nm
- Tensión nominal AC/DC 24 V
- Control Con comunicación
- Comunicación a través de KNX (modo S)
- Conversión de la señal del sensor
- Aplicación de válvula de 6 vías KNX integrada
- Monitorización de la condensación KNX



La figura puede diferir del producto

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	1.3 W
	Consumo de energía para dimensionado	5 VA
	Conexión de la alimentación / control	Cable 1 m, 6x 0.75 mm^2
Comunicación del bus de datos	Control mediante comunicaciones	KNX (S-Mode)
	Número de nodos	máx. 64 por segmento de línea, reducir el número de nodos con cable de conexión con líneas cortas
	Medio de comunicación	KNX TP
	Modo de configuración	S-Mode
	Current consumption of KNX-Bus	máx. 5 mA
Datos de funcionamiento	Par de giro del motor	5 Nm
	Precisión de posición	±5%
	Accionamiento manual	con pulsador, se puede bloquear
	Tiempo de giro del motor	90 s / 90°
	Tiempo de giro del motor variable	35...150 s
	Nivel de potencia sonora, motor	35 dB(A)
	Adaptación del rango de ajuste	Manual (automático durante la primera alimentación)
	Adaptación a la variable del rango de ajuste	Ninguna acción Adaptación cuando está encendido Adaptación después de pulsar el pulsador para desembrague 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 + 33%)...100% MIN = 0%...(MAX – 33%) ZS = MIN...MAX
	Configuración	a través de Belimo Assistant 2 Direccionamiento rápido 1...16 posible mediante pulsador
	Indicador de posición	Mecánico, acoplable
Datos de seguridad	Clase de protección IEC/EN	III, Tensión extra-baja de seguridad (SELV)
	Grado de protección IEC/EN	IP54
	CEM	CE según 2014/30/UE

Datos técnicos

Datos de seguridad	Certificación IEC/EN	IEC/EN 60730-1 y IEC/EN 60730-2-14
	Tipo de acción	Tipo 1
	Tensión de resistencia a los impulsos	0.8 kV
	Grado de polución	3
	Humedad ambiente	Máx. 95% de RH, sin condensación
	Temperatura ambiente	0...50°C [32...122°F]
	Temperatura de almacenamiento	-40...80°C [-40...176°F]
	Mantenimiento	sin mantenimiento
Peso	Peso	0.52 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 interruptor de cambio del sentido de giro solamente lo pueden manejar especialistas debidamente autorizados. En concreto, no se deberá invertir el sentido de giro en un circuito de protección antihielo.
- 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.
- 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 cuenta con una interfaz integrada para KNX (modo S) y se puede conectar a todos los dispositivos KNX que posean los puntos de datos correspondientes disponibles.

La aplicación KNX permite usar el actuador de válvula con válvulas de 2 y 3 vías con un punto de consigna así como con válvulas de 6 vías en sistemas de 4 tuberías con 2 puntos de consigna para calefacción y refrigeración.

Convertidor para sensores

Opción de conexión de un sensor (sensor pasivo o activo o contacto de conmutación). De este modo, la señal del sensor analógica se puede digitalizar con facilidad y enviarse a KNX

Características del producto

Aplicación

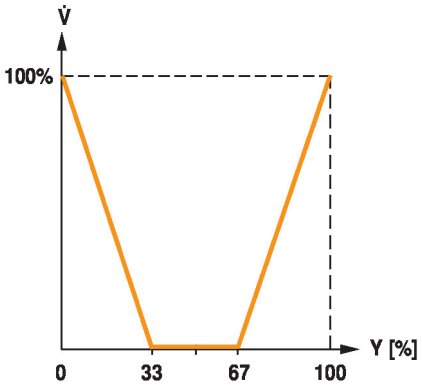
La aplicación de 6 vías parametrizable en el actuador KNX permite controlar sistemas de 4 tuberías utilizando 2 puntos de consigna independientes para las secuencias de calefacción y refrigeración.

El punto de consigna de la secuencia de calefacción 0...100% se corresponde con la posición de válvula 67...100%.

El punto de consigna de la secuencia de refrigeración 0...100% se corresponde con la posición de válvula 33...0%.

Si no hay ninguna secuencia activa o se ha activado el monitor de condensación, el actuador se desplaza a la posición cerrada (posición intermedia 50%).

Cuando se trabaja con la aplicación de 6 vías, se recomiendan los ajustes de fábrica para los ajustes Mín y Máx (Mín=0%, Máx=100%). La configuración de los valores Mín y Máx debe seleccionarse con cuidado cuando la aplicación de 6 vías está activa, ya que afecta a los rangos de control de la secuencia de calefacción y refrigeración.



Unidad parametrizable

Los ajustes de fábrica abarcan las aplicaciones más comunes. En función de las necesidades, se pueden adaptar los parámetros individuales para sistemas específicos o para realizar el mantenimiento con una herramienta de servicio (p. ej., Belimo Assistant 2) o con la herramienta de puesta en marcha y planificación ETS.

Montaje directo y sencillo

Montaje directo y sencillo en la válvula de bola con tan solo un tornillo central. La herramienta de montaje está integrada en el indicador de posición enchufable. Se puede seleccionar la orientación de montaje con respecto a la válvula de bola en incrementos de 90°.

Accionamiento manual

Es posible realizar un accionamiento manual oprimiendo el pulsador (el engranaje se mantiene desembragado mientras el pulsador siga presionado o bloqueado).

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

La primera vez que recibe tensión, es decir, en la puesta en marcha, el actuador lleva a cabo una adaptación, que hace que el margen de trabajo y la señal de salida se correspondan con el rango mecánico ajustado.

A continuación, el actuador se mueve hasta la posición que define la señal de control.

Ajuste de fábrica: Y2 (giro antihorario).

Adaptación y sincronización

Se puede activar una adaptación manualmente pulsando el botón "Adaptación" o con Belimo Assistant 2. Los dos topes finales mecánicos se detectan durante la adaptación (rango de ajuste completo).

Está configurada la sincronización automática después de accionar el pulsador para desembrague manual. 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.

Características del producto

Monitorización de condensación

Mediante el uso de un monitor de condensación en la entrada del sensor del actuador y la monitorización de condensación activada en la aplicación KNX, se puede evitar la formación de agua de condensación durante la secuencia de refrigeración.

Comportamiento con aplicación de 2 y 3 vías (ajuste de fábrica):

Cuando la monitorización de la condensación está activa, el actuador se cierra (0%).

Comportamiento con aplicación de 6 vías activa (sistema de 4 tuberías):

Cuando la monitorización de la condensación está activa, el actuador se mueve a la posición intermedia (50%).

Accesorios

Herramientas

Descripción	Modelo
Herramienta de servicio para la configuración, el manejo in situ y la resolución de problemas con cable o de forma inalámbrica.	Belimo Assistant 2
Belimo Assistant Link Convertidor Bluetooth y USB a NFC y MP-Bus para unidades parametrizables y con comunicación	LINK.10
Cable de conexión 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: conector de servicio de 6 polos para dispositivo Belimo	ZK1-GEN
Cable de conexión 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: extremo de cable libre para la conexión al terminal MP/PP	ZK2-GEN

Instalación eléctrica

Alimentación del transformador de aislamiento de seguridad.

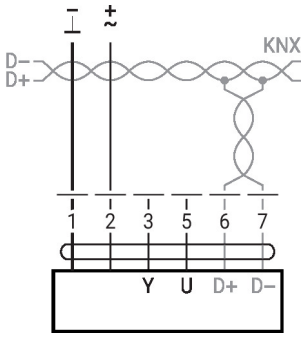
Es posible realizar una conexión en paralelo de otros actuadores. Respete los datos de funcionamiento.

El conmutador del sentido de giro se encuentra cubierto. Ajuste de fábrica: sentido de giro Y2.

Colores de los hilos:
1 = negro
2 = rojo
3 = blanco
5 = naranja
6 = rosa
7 = gris

Funciones:
D+ = KNX+ (rosa > rojo)
D- = KNX- (gris > negro)
La conexión con la línea KNX debería realizarse a través de los terminales de conexión WAGO 222/221.

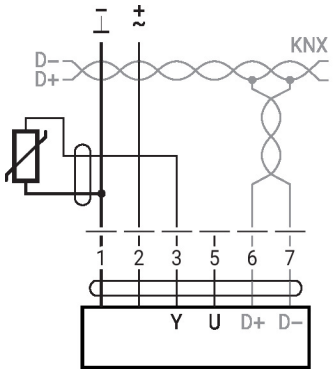
Conexión sin sensor



Instalación eléctrica

Convertidor para sensores

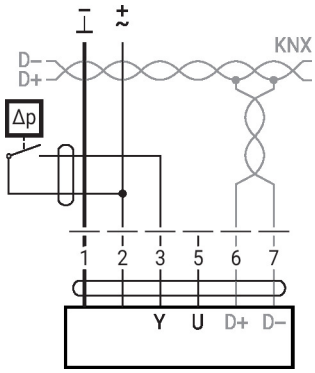
Conexión con el sensor pasivo, p. ej., Pt1000, Ni1000, NTC



Ni1000	−28...+98°C	850...1600 Ω [2]
PT1000	−35...+155°C	850...1600 Ω [2]
NTC	−10...+160°C [1]	200 Ω...60 kΩ [2]

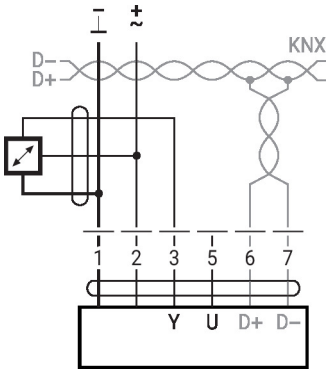
1) En función del modelo
2) Resolución 1 Ohm
Se recomienda la compensación del valor medido

Conexión con contacto de conmutación, p. ej., presostato diferencial



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

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



Rango de tensión posible: 0...32 V
Resolución 30 mV
• Corriente de conmutación de 16 mA @ 24 V
• El punto de inicio del margen de trabajo deberá configurarse en el actuador KNX como ≥0,5 V

Objetos del grupo KNX

Name	Type	Flags					Data point type				Values range
		C	R	W	T	U	ID	DPT_Name	Format	Unit	
Setpoint	I	C	–	W	–	–	5.001	_percentage	1 Byte	%	[0...100] Resolution 0.4%
Setpoint Heating	I	C	–	W	T	–	5.001	_percentage	1 Byte	%	[0...100] Resolution 0.4%
Setpoint Cooling	I	C	–	W	–	–	5.001	_percentage	1 Byte	%	[0...100] Resolution 0.4%
Override control	I	C	–	W	–	–	20.*	_enum	1 Byte	–	0 = no override 1 = Open 2 = Closed 3 = Min 4 = Mid 5 = Max
Reset	I	C	–	W	–	–	1.015	_reset	1 Bit	–	0 = no action 1 = reset
Adaptation	I	C	–	W	–	–	1.017	_switch	1 Bit	–	0 = no action 1 = adapt
Testrun	I	C	–	W	–	–	1.017	_switch	1 Bit	–	0 = no action 1 = Testrun
Min	I/O	C	R	W	–	–	5.001	_percentage	1 Byte	%	[0...100] Resolution 0.4%
Max	I/O	C	R	W	–	–	5.001	_percentage	1 Byte	%	[0...100] Resolution 0.4%
Relative position	O	C	R	–	T	–	5.001	_percentage	1 Byte	%	[0...100] Resolution 0.4%
Absolute position	O	C	R	–	T	–	8.011 7.011	_rotation_angle _length	2 Byte	° mm	[–32'768...32'768] [0...65'535]
Fault state	O	C	R	–	T	–	1.002	_boolean	1 Bit	–	0 = no fault 1 = fault
Overridden	O	C	R	–	T	–	1.002	_boolean	1 Bit	–	0 = not active 1 = active
Gear disengage-ment active	O	C	R	–	T	–	1.002	_boolean	1 Bit	–	0 = engaged 1 = disengaged
Service information	O	C	R	–	T	–	22.*	_bitset16	2 Byte	–	Bit 0 (1) Excessive utilisation Bit 1 (2) Mechanical travel increased Bit 2 (4) Mechanical overload Bit 3 (8) – (Not used) Bit 4 (16) – (Not used) Bit 5 (32) – (Not used) Bit 6 (64) – (Not used) Bit 7 (128) – (Not used) Bit 8 (256) Internal activity Bit 9 (512) Bus watchdog triggered
Sensor value – Resistance R – Temperature – Relative Humidity – Air Quality – Voltage mV – Voltage scaled – Voltage scaled % – Switch – Dewpoint control	O	C	R	–	T	–	 14.060 9.001 9.007 9.008 9.020 7.* 5.001 1.001 1.001	 _resistance _temperature _humidity _parts/million _voltage _pulses_length _percentage _switch _switch	 4 Byte 2 Byte 2 Byte 2 Byte 2 Byte 2 Byte 1 Byte – –	 Ω °C % RH ppm mV mm % – –	 – [–273...670'760] [0...670'760] [0...670'760] [–670'760...670'760] [0...65'535] [0...100] 0/1 0/1

KNX group objects (continuation)

Setpoint Specification of actuator position in % between the parameterised Min and Max limits.
Recommended for 2-way and 3-way ball valves.

Setpoint Heating Specification of the valve position for the heating sequence of a 6-way ball valve.
The heating setpoint can be specified in the range from 0...100%.
The flow can be limited with the Max communication object.
The setpoint object (heating/cooling) with the last command is preferred.

Setpoint Cooling Specification of the valve position for the cooling sequence of a 6-way ball valve.
The cooling setpoint can be specified in the range from 0...100%.
The flow can be limited with the Min communication object.
The setpoint object (heating/cooling) with the last command is preferred.

Override control Overriding the setpoint with defined override states.
As data point type, 1 Byte (unsigned) is recommended (DPT 20.*).
Die Zwangssteuerung wird nicht persistent gespeichert und wird nach einem Neustart des Gerätes zurückgesetzt.

Reset Resetting the stored service messages
(see KNX group object *Service information*).

Adaptation Perform the adaptation.
An active adaptation is signaled in Bit 8 of *Service information.*

Testrun Performance of a testrun that checks the entire operating range.
An active adaptation is signaled in Bit 8 of *Service information.* After completion, detected faults (mechanical overload, mechanical travel increased) are signaled in *Service information.*

Min Minimum Limit (Position) in %.
⚠ This value is stored persistently on the device and must not be written to regularly. Regular writing to the object can lead to malfunctions.

Max Maximum Limit (Position) in %.
⚠ This value is stored persistently on the device and must not be written to regularly. Regular writing to the object can lead to malfunctions.

Relative position Current actuator position in %

Absolute position Absolute position/stroke
The data point type is to be selected depending on the type of movement:

[°] DPT 8.011
[mm] DPT 7.011

Fault state Collective fault based on Bit 0...Bit 7 of *Service information.*

Overridden Signaling of an active override control (OPEN/CLOSED)
The device can be commanded via the KNX group object *Override control* or via the forced switching at the input Y/3. Only the override controls „Open“ and „Closed“ are signaled.

Gear disengagement active Signaling an active gear disengagement

Service information Detailed information regarding device status
As data point type, Bitset 16-Bit is recommended (DPT 22.*)
Status information:

Bit 0: Motor operation in relation to operating period too high
Bit 1: Mechanical travel increased: defined end position exceeded
Bit 2: Mechanical overload, i.e. defined end position not reached
Bit 3...7: not used with this device type
Bit 8: Internal activity: Synchronisation, Adaptation or Testrun is running
Bit 9: Bus watchdog trigger
Bit 10...15: Mechanical overload, i.e. defined end position not reached
Bit 0..2: Are stored by the device and can be reset with the KNX group object *Reset.*
As an alternative, the several bits can be read as collective fault state.

Sensor value The representation of the sensor value is dependent on the parameterization.
See section „KNX parameters – Sensor“

Parámetros KNX

Common

Setpoint at bus failure

A setpoint can be defined for cases of communication interruption.

Values range: None (last setpoint)
Open
Closed
Mid
Factory setting: None (last setpoint)

The monitoring of the communication takes place for the KNX group objects *Setpoint* and *Override control*. If none of the objects is written within the parameterised monitoring time, the bus fail position is set and signaled in the *Service information* (Bit 9).

Bus timeout [min]

Monitoring time for the detection of a communication interruption.

Values range: 1...120 min
Factory setting: –

Setpoint Mode

Two operating modes can be selected.

„Common object mode“	Recommended for operation with 2-way and 3-way ball valves and damper actuators. Corresponds to the control of the actuator with a setpoint of 0...100%.
„Heating and Cooling separated“	Explicitly for the control of the valve actuator with 6-way ball valve. Two setpoints are available as communication objects. One setpoint for heating and one setpoint for cooling. These two setpoints are used by the valve actuator in accordance with the 6-way valve characteristic curve for controlling heating and cooling sequences.

Increment for value update [%]

Actual values (position, volumetric flow) are transferred at the time of a value change insofar as these change by the parameterised difference value. If the relative value changes by the difference value, not only the relative actual value but also the absolute actual value are transferred.

Values range: 0...100%
Factory setting: 5%

The transfer is deactivated with 0% in the event of a value change.

Repetition time [s]

Repetition time for all position and sensor actual values. Status objects are not transferred except with a change.

Values range: 0...3’600 s
Factory setting: 0 = no periodic transmission

Parámetros KNX

Sensor

Sensor type

The input Y/3 can be used to connect a sensor. The sensor value is digitised and made available as KNX communication object.

Values range: No sensor
Active sensor (0...32 V)
Passive sensor 1K
Passive sensor 20K
Switch (0 / 1)
Temperature sensor PT1000 / Ni1000 / NTG10K
Humidity sensor (0...10 V corresponds 0...100%)
Air quality sensor CO2 (0...10 V corresponds 0...2'000 ppm)
Condensation monitor (0 / 1)
Factory setting: No sensor

A switching to Y/3 is treated as local override in the absence of sensor parameterization.

Increment for sensor value update

The sensor value is transferred at the time of a value change insofar as this changes by the parameterised difference value.

Values range: 0...65'535 (0.5...10 at temperature)
Factory setting: 1

The transfer is deactivated with 0 in the event of a value change. Without value change, the sensor value is sent because of the repetition time.

Output
(for sensor type „Active sensor")

Only for „Active sensor" sensor type

Values range: Sensor value mV (DPT 9.020)
Sensor value scaled (DPT 7.xxx)
Sensor value scaled % (DPT 5.001)
Factory setting: –

For „Sensor value mV", the measured voltage is made available without processing. In the case of the scaled sensor values, a linear transformation can be defined with two points.

Polarity
(for sensor type „Switch")

The polarity can be defined for the sensor types „Switch" and „Dewpoint control".

Values range: Normal
Inverted
Factory setting: –

Flujos de trabajo KNX

Base de datos de productos

La base de datos del producto para la importación a ETS4 o superior está disponible en el sitio web de Belimo.

Configuración de dirección física

La programación de la dirección física se realiza mediante el ETS y el botón de programación del dispositivo.

Si el botón de programación no es accesible o solo se puede acceder a él con dificultad, la dirección se puede configurar mediante una conexión punto a punto: "Sobrescribir la dirección individual: 15.15.255"

Como tercera posibilidad, la dirección física puede programarse en base al número de serie de KNX (por ejemplo, con Moov'n'Group). El número de serie de KNX se halla en el dispositivo en dos versiones. Se puede quitar una etiqueta adhesiva para pegarla en el diario de puesta en marcha, por ejemplo.

Actualización de firmware

El firmware KNX del dispositivo se actualiza automáticamente con la programación del programa de la aplicación si la base de datos del producto tiene una versión más reciente.

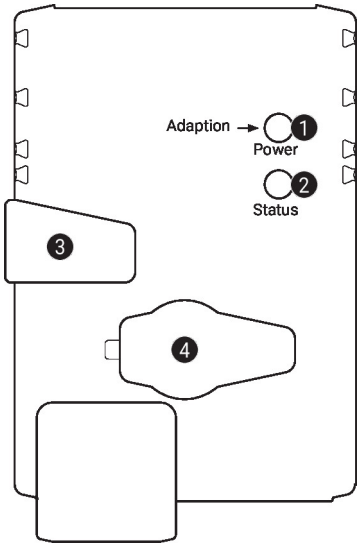
El primer procedimiento de programación se alarga un poco más en estos casos (>1 min.).

Reinicio a ajustes de fábrica de KNX

En caso necesario, el dispositivo se puede restablecer manualmente a los ajustes de fábrica KNX (dirección física, dirección grupal, parámetros KNX).

Para el restablecimiento, el botón de programación del dispositivo debe presionarse durante al menos 5 s durante la puesta en marcha.

Controles de funcionamiento e indicadores



1 Pulsador y visor LED verde

Apagado:	Sin alimentación o avería
Encendido:	En funcionamiento
Pulsar botón:	Activa la adaptación del ángulo de giro, seguida del modo estándar

2 Pulsador y visor LED amarillo

Apagado:	El actuador está listo
Encendido:	Proceso de adaptación o sincronización activo o actuador en modo de programación (KNX)
Parpadeo:	Prueba de conexión (KNX) activa
Pulsar botón:	In operation (>3 s): encendido y apagado del modo de programación (KNX) Durante el inicio (>5 s): restablecimiento al ajuste de fábrica (KNX)

3 Pulsador para desembrague manual

Pulsar botón:	Desembrague del engranaje, parada del motor, accionamiento manual posible
Soltar botón:	Embrague del engranaje, modo estándar

4 Conector de servicio

Para la conexión de herramientas de servicio y configuración

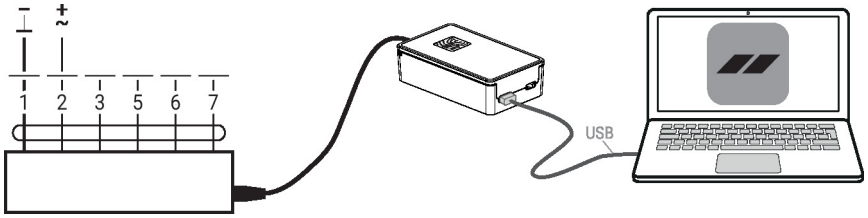
Servicio

Con Belimo Assistant 2 se pueden modificar los parámetros de la unidad. Belimo Assistant 2 puede utilizarse en un smartphone, una tableta o un ordenador portátil. Las opciones de conexión disponibles varían en función del hardware en el que esté instalado Belimo Assistant 2.

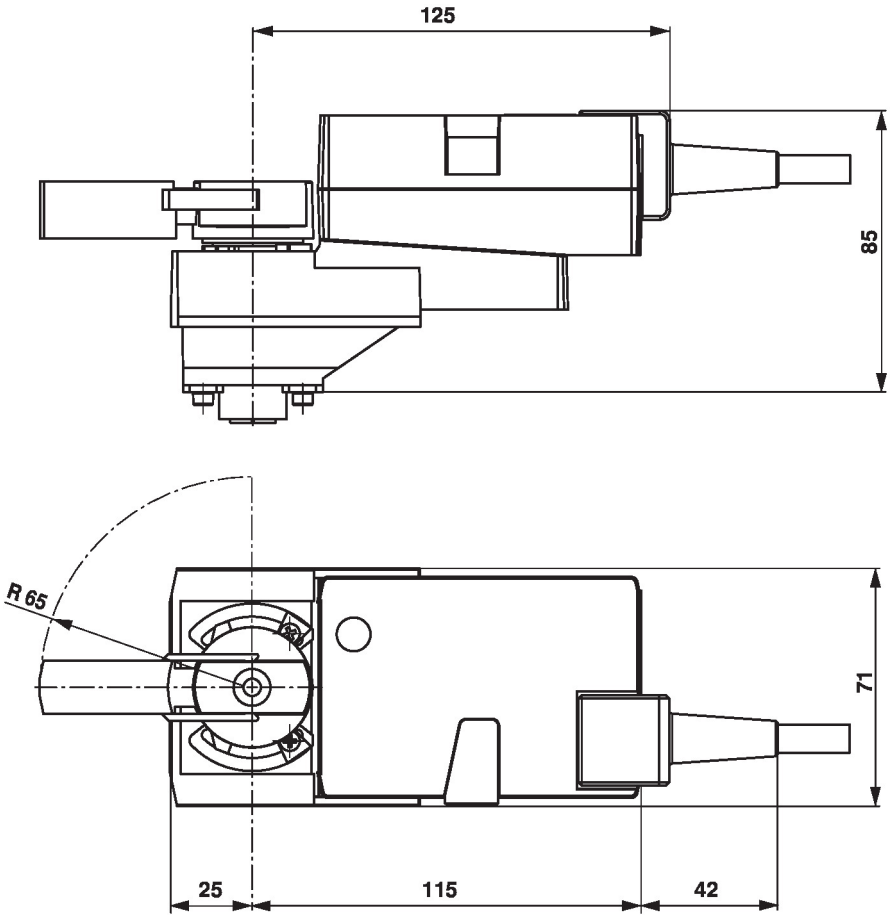
Para más información sobre Belimo Assistant 2, consulte la Guía rápida de Belimo Assistant 2.

Conexión mediante cables

Se puede acceder a las unidades Belimo mediante la conexión de Belimo Assistant Link al puerto USB de un PC o portátil y al conector de servicio o cable MP-Bus de la unidad.



Dimensiones



Documentación complementaria

- Conexiones de herramientas
- La gama de productos completa para aplicaciones de agua
- Fichas de datos para válvulas de bola
- Instrucciones de instalación para actuadores o válvulas de bola
- Notas generales para la planificación de proyectos
- Guía rápida: Belimo Assistant 2