

Unidad VAV-Compact: con regulador de VAV, sensor Δp dinámico y actuador para compuertas

- Campo de aplicación: unidades VAV en aplicaciones de confort
- Aplicación: VAV/CAV, control de posición
- Belimo D3, caudalímetro dinámico
- Rango funcional presión diferencial 0...500 Pa
- Control Con comunicación, proporcional (0/2...10 V)
- Comunicación a través de MP-Bus de Belimo.
- Conversión de la señal del sensor
- Conexión de herramientas: conector de servicio, interfaz NFC



La figura puede diferir del producto

MP-BUS

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	3 W
	Consumo energía en reposo	1.5 W
	Consumo de energía para dimensionado	5.5 VA
	Corriente de irrupción (Imax)	8.0 A @ 5 ms
	Conexión de la alimentación / control	Cable 1 m, 4x 0.75 mm ²

Comunicación del bus de datos	Control mediante comunicaciones	MP-Bus
	Número de nodos	MP-Bus máx. 8

Datos de funcionamiento	Par de giro del motor	20 Nm
	Margen de trabajo Y	2...10 V
	Impedancia de entrada	100 kΩ
	Margen de trabajo Y variable	0...10 V
	Señal de salida (posición) U	2...10 V
	Nota de señal de salida U	Máx. 0,5 mA
	Señal de posición U variable	Punto de inicio 0...8 V Punto final 2...10 V
	V'max ajustable	20...100 % del V'nom
	V'mid ajustable	>V'min...<V'max
	V'min ajustable	0...100% de V'nom (<V'max)
	Accionamiento manual	con pulsador, se puede bloquear
	Ángulo de giro	95°
	Nota de el ángulo de giro	limitación mecánica o eléctrica ajustable
	Interfaz mecánica	Accionador del eje, abrazadera universal 10...20 mm
	Indicador de posición	Mecánicos

Datos de medición	Principio de medida	Belimo D3, caudalímetro dinámico
	Orientación de instalación	independiente de la posición, no necesita reducción a cero
	Rango funcional presión diferencial	0...500 Pa
	Presión de sistema máxima	1500 Pa
	Presión de ruptura	±5 kPa
	Compensación de altura	Ajuste de altura del sistema (alcance 0...3000 m sobre el nivel del mar)
	Condición medición de aire	0...50 °C/5...95% RH, sin condensación
	Conexión del tubo de presión	Diámetro de boquilla 5.3 mm

Datos técnicos

Datos de seguridad	Clase de protección IEC/EN	III, Tensión extra baja de protección (PELV)
	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
	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	-20...80°C [-4...176°F]
	Mantenimiento	sin mantenimiento
Peso	Peso	0.91 kg

Notas de seguridad


- No debe utilizar el dispositivo 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.
- 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

Aplicación La unidad VAV-Compact se utiliza en aplicaciones de confort para el control independiente de la presión de unidades VAV. Consulte el prospecto técnico – Gama de productos VAV-Compact para aplicaciones de caudal.

Medición de la presión

El sensor de presión diferencial integrado también es apto para caudales muy reducidos. La tecnología de sensor sin mantenimiento permite una amplia gama de aplicaciones en el área de confort de CVAA como en edificios residenciales, oficinas, hoteles, etc.

Actuadores

Para las diversas aplicaciones y diseños de compuerta, el fabricante de la unidad VAV tiene disponibles diversas variantes de actuador con pares de giro de 5, 10 o 20 Nm.

Funciones de control

Caudal (VAV/CAV) o control de posición (bucle abierto)

Características del producto
Aplicación Volumen de aire variable (VAV)

Control del caudal de aire variable en el rango $V'_{\min} \dots V'_{\max}$, dependiente de la demanda mediante una variable de referencia proporcional (analógica o bus), p. ej., temperatura ambiente o controlador de CO_2 para el acondicionamiento del aire energéticamente eficiente de espacios o zonas individuales.

V'_{nom} , Δp @ V'_{nom}

Parámetros de calibración específicos de OEM, aptos para la unidad VAV

Rango de ajuste Δp @ V'_{nom} : 38...450 Pa

V'_{\max} / (Max)

Caudal máximo de funcionamiento, ajustable 20...100 % V'_{nom}

V'_{\min} / (Min)

Caudal mínimo de funcionamiento, ajustable 0...100 % V'_{nom}

Aplicación caudal de aire constante (CAV)

Control de caudal constante. En caso necesario, mediante conmutación escalonada (contactos de conmutación) para aplicaciones de caudal constante.

Pasos: CERRAR / Min / Max / ABRIR (Mid)

Aplicación control de posición (circuito abierto)

Control de posición para integración de VAV-Compact en un bucle de control VAV externo. Convertidor de señal del transmisor y unidad de actuador.

Rango

máx.: 20...100 % del rango de giro

Rango

mín.: 0...100 % del rango de giro

Ventilación controlada por demanda (VCD)

Salida de la señal de demanda (posición de la compuerta) al sistema de automatización de nivel superior – Función de ventilación controlada por demanda.

Unidad parametrizable

The factory settings cover the most common applications. Single parameters can be modified with Belimo Assistant 2.

Funcionamiento del bus

Gracias a su funcionalidad MP-Bus, el VAV-Compact se puede integrar fácilmente en un sistema MP-Bus. La interfaz de comunicación y la dirección MP se definen utilizando herramientas de servicio.

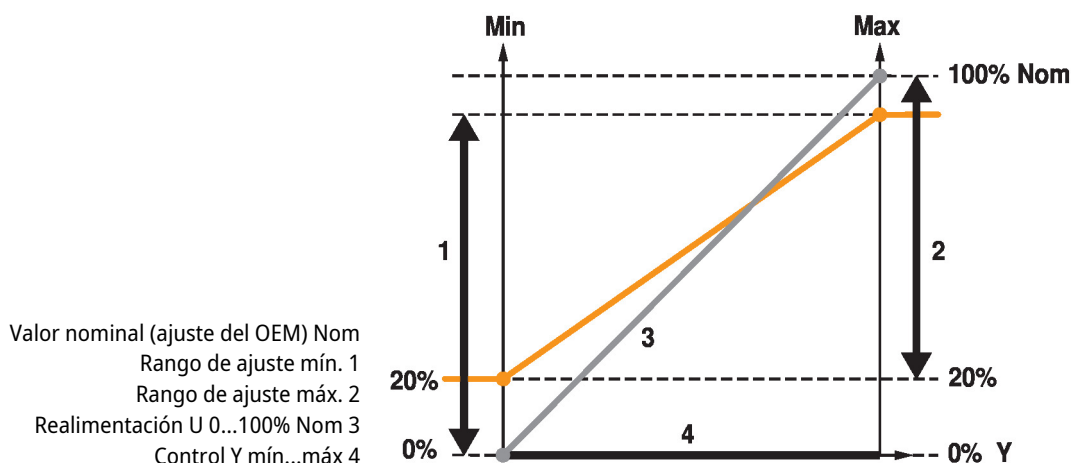
En modo bus, se puede conectar opcionalmente un sensor (0...10 V / pasivo), p. ej. un sensor de temperatura o un contacto de conmutación, para la integración en el sistema de bus de nivel superior.

Configuración de funcionamiento

Funciones de control

Caudal (VAV/CAV) o control de posición (bucle abierto)

Configuración de funcionamiento Mínimo / Máximo / Nominal


Herramientas de operación y servicio

Belimo Assistant 2 o ZTH EU

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
Accesorios eléctricos	Descripción	Modelo
	Posicionador para montaje mural	CRP24-B1
	Posicionador para montaje mural	SGA24
Pasarelas	Descripción	Modelo
	Pasarela MP a BACnet MS/TP	UK24BAC
	Pasarela MP a Modbus RTU	UK24MOD

Instalación eléctrica

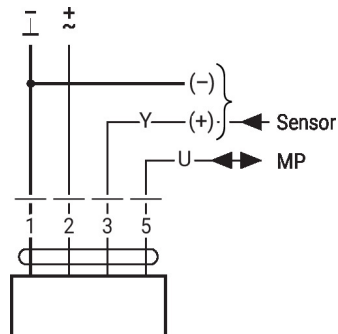


Alimentación del transformador de aislamiento de seguridad.

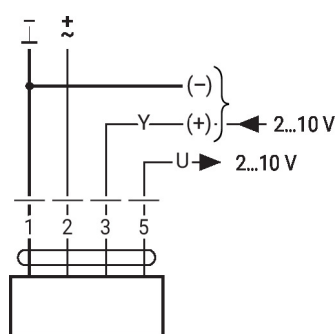
Colores de los hilos:

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

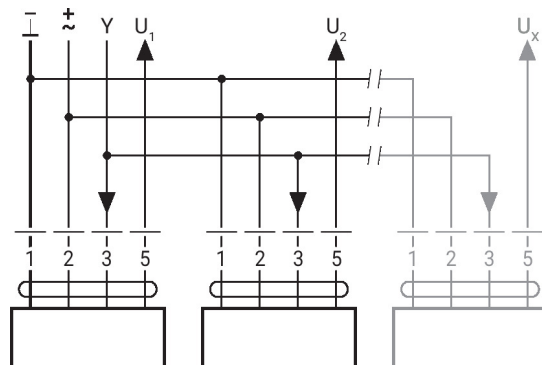
MP-Bus



AC/DC 24 V, proporcional



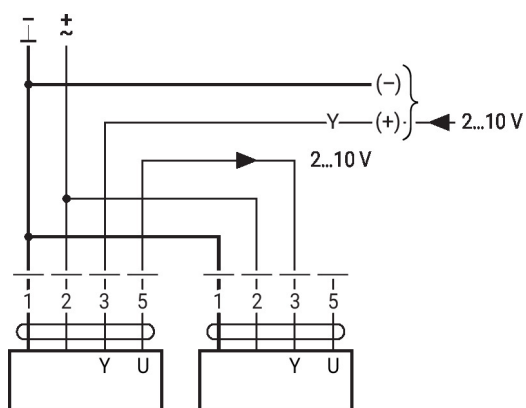
Funcionamiento en paralelo



- Máx. 8 actuadores en paralelo
- El funcionamiento en paralelo solo se permite en ejes no conectados
- No deje de observar los datos de funcionamiento con el funcionamiento en paralelo

Instalación eléctrica

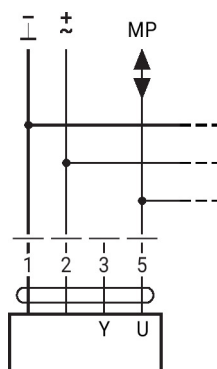
Funcionamiento primario-secundario



Otras instalaciones eléctricas

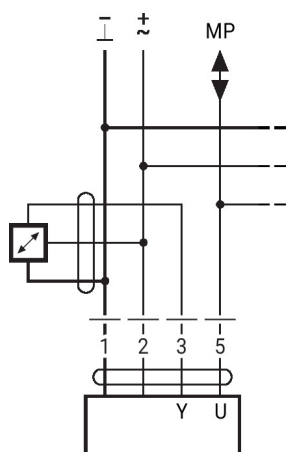
Funciones con valores básicos (modo convencional)

Conexión en el MP-Bus



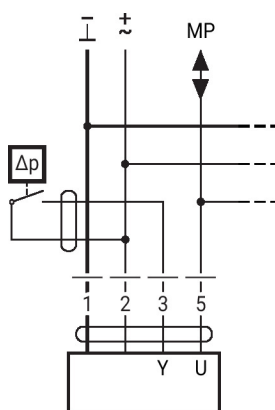
Máx. 8 nodos MP-Bus

Conexión de sensores activos



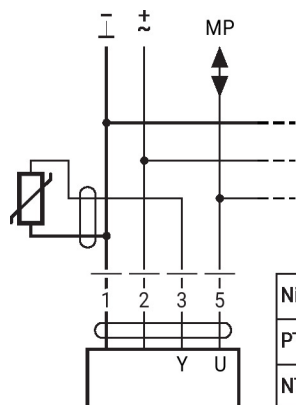
- Alimentación de 24 V AC/DC
- Señal de salida 0...10 V (máx. 0...32 V)
- Resolución 30 mV

Conexión de contacto de conmutación externo



- Corriente de conmutación 16 mA @ 24 V
- El punto de inicio del margen de trabajo debe ser configurado en el actuador MP como $\geq 0,5$ V

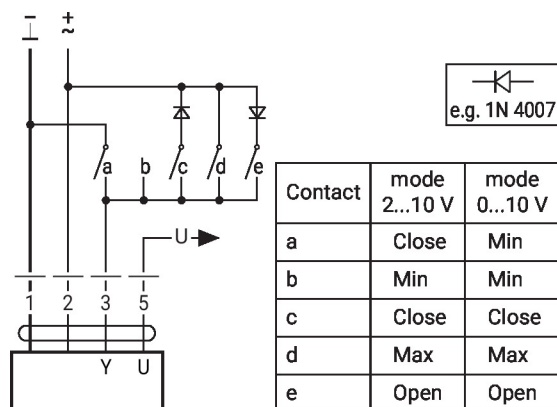
Connection of passive sensors



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⁾

Compensation of the measured value is recommended

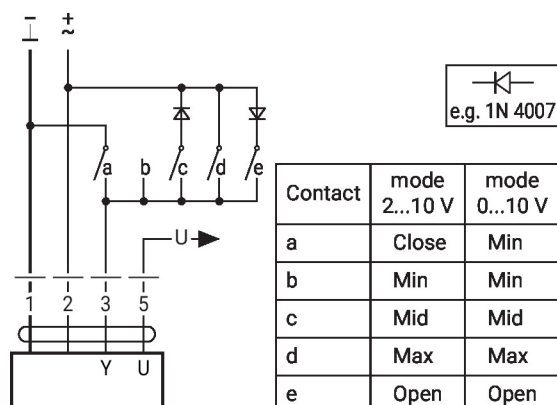
Función CAV, ajuste de Belimo Assistant 2: CERRAR - V'min - V'max (nivel de cierre 0,1 V)



Contact	mode 2...10 V	mode 0...10 V
a	Close	Min
b	Min	Min
c	Close	Close
d	Max	Max
e	Open	Open

- Tenga en cuenta que los contactos se interbloquean mutuamente
- Alimentación con DC 24 V: opciones c y d no disponibles
- Ajuste para aplicación CAV: modo 2...10 V, nivel de cierre 0,1 V

Función CAV, ajuste de Belimo Assistant 2: CERRAR - V'min - V'mid - V'max (compatible con NMV-D2M)



Contact	mode 2...10 V	mode 0...10 V
a	Close	Min
b	Min	Min
c	Mid	Mid
d	Max	Max
e	Open	Open

- Tenga en cuenta que los contactos se interbloquean mutuamente
- Parámetros de ajuste para aplicación CAV: V_{\min} - V_{mid} - V_{\max} (compatible con NMV-D2M)

Resumen de parámetros y herramientas

Settings and tool function

			Tool			
			ZTH EU	PC-Tool	Belimo Assistant 2	
Designation	Setting values, limits, explanations	Units				Remarks
System-specific data						
Position	16 characters, e.g. Office 4 6th OG ZL	String	r	r/w	r/w	
Designation	16 characters: Unit designation, etc.	String	r	r/w ¹⁾	r	
Address	PP / MP1...8		r/w	r/w	r/w ²⁾	PP: 0...10 / 2...10 V MP1...8: MP mode
V' max	20...100% [V' nom]	m³/h / l/s / cfm	r/w	r/w	r/w	>= V' min
V' mid	V' min...V' max	m³/h / l/s / cfm	r/w	r/w	r/w	
V' min	0...100% [V' nom]	m³/h / l/s / cfm	r/w	r/w	r/w	<= V' max
Altitude of installation	0...3000	m	r/w	r/w	r/w	Adaptation of Δp sensor to altitude (meters above sea level)
Controller Settings						
Control function	Volumetric flow / Position control (Open Loop)		–	r/w	r/w ²⁾	
Mode	0...10 / 2...10	V	r/w ²⁾	r/w	r/w ²⁾	
CAV function	CLOSE/V' min/V' max: Shut-off level CLOSE 0.1 CLOSE/V' min/V' max: Shut-off level CLOSE 0.5 V' min/V' mid/V' max: (NMV-D2M-comp.)		–	r/w	–	
Positioning signal Y	Start value: 0...30; Stop value: 2...32	V	r	r/w	r	
Feedback U	Volume / Damper position / Δp		–	r/w	–	Definition of feedback signal
Feedback U	Start value: 0...8; Stop value: 2...10	V	–	r/w	–	
Behaviour when switched on (Power-on)	No action / Adaptation / Synchronisation		–	r/w	–	
Synchronisation behaviour	Y=0% Y=100%		–	r/w	–	Synchronisation at damper position 0 or 100%
Bus fail position	Last setpoint / Damper CLOSE V' min / V' max / Damper OPEN		–	r/w	–	
Unit-specific settings						
V' nom	0...60'000 m³/h	m³/h / l/s / cfm	r	r/(w) ¹⁾	r	Unit-specific setting value
Δp@V' nom	38...450	Pa	r	r/(w) ¹⁾	r	Unit-specific setting value
NFC interface	Read / Read and write		–	r/(w) ¹⁾	r	
Print function label			–	w	–	
Other settings						
Direction of rotation (for Y=100%)	cw/ccw		r/w ²⁾	r/w	r/w ²⁾	
Range of rotation	Adapted ²⁾ / programmed 30...95	°	–	r/w	–	
Torque	100 / 75 / 50 / 25	%		r/w		% of nominal torque
Renovation of old systems (Retrofit of old VAV units with leaking damper)						
Suppress damper leakage	Yes / No		–	r/w ¹⁾	–	Suppresses volume display with damper closed

¹⁾ Write function accessible only for VAV manufacturers

¹⁾ Access only via Servicing level 2

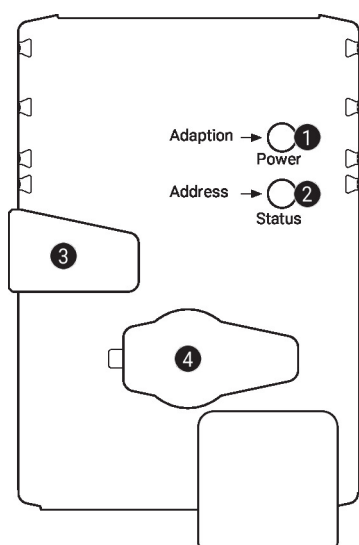
²⁾ Within the mechanical limitation

Resumen de parámetros y herramientas

Settings and tool function

			Tool			
Designation	Setting values, limits, explanations	Units	ZTH EU	PC-Tool	Belimo Assistant 2	Remarks
Operating data						
Actual value / Setpoint		m³/h / l/s / cfm	r	r	r	T (Trend) display
Damper position		Pa / %	–	T	T	
Simulation	Damper OPEN/CLOSE V'min / V'mid / V'max / Motor Stop		w	w	–	
Running times	Operating time, running time Ratio (relation)	h %	–	r	r	
Alarm messages	Setting range enlarged, Mech. overload, Stop&Go ratio too high		–	r/w	–	
Serial number	Device ID		r	r	r	Incl. production date
Type	Type designation		r	r	r	
Version display	Firmware, Config. table ID		r	r	–	
Configuration data						
Print, send			–	yes	yes	
Backup in file			–	yes	yes	
Log data / Logbook	Activities log		–	yes	–	Incl. complete setting data

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: Modo estándar
Encendido: Proceso de adaptación o sincronización activo
Intermitente: Comunicación MP-Bus activa
Parpadeo: Solicitud para direccionamiento del cliente MP
Pulsar botón: Confirmación del direccionamiento

3 Pulsador para desembrague manual

- Pulsar botón: Desembrague del engranaje, parada del motor, accionamiento manual posible
Soltar botón: Embrague del engranaje, inicio de la sincronización, seguido del modo estándar

4 Conector de servicio

Para la conexión de herramientas de servicio y configuración

Comprobación de la conexión de la alimentación

- 1** apagado y **2** encendido Posible error de conexonado en la alimentación

Notas de instalación

- Lugar de instalación**
- Montaje de equipos de control VAV-Compact:
El VAV-Compact es ensamblado, ajustado y calibrado en la unidad VAV en la fábrica por el fabricante de la unidad VAV.
- Instalación de la unidad VAV:
La unidad VAV debe instalarse de acuerdo con las especificaciones del fabricante de la unidad VAV.
- Especificación de instalación del sensor Δp :
No hay restricciones, pero debe evitarse que llegue humedad al condensador y permanezca en él.
- Accesibilidad de equipos de control:
La accesibilidad a los equipos de control se debe garantizar en todo momento.
- Conexiones de tubo de presión:
Las conexiones de tubo de presión no deben entrar en contacto con líquidos ni agentes engrasantes de ningún tipo, incluido cualquier residuo en el interior o en la superficie de los tubos de presión.
- Mantenimiento**
- Trabajo de limpieza durante la instalación, la puesta en marcha o el mantenimiento
Los dispositivos de VAV de Belimo no necesitan mantenimiento. Recomendamos la eliminación en seco del polvo del exterior de la carcasa, en caso necesario.
- El mantenimiento del sistema de conductos y las unidades VAV se realiza en los intervalos de limpieza exigidos por ley o por el sistema específico. Tenga en cuenta los siguientes puntos.
- Trabajo de limpieza en la compuerta, dispositivos de toma de presión diferencial y tubos de presión
Al limpiar el sistema de conductos o la unidad VAV, retire los tubos de presión en el regulador de VAV para que no se vea afectado.
- Al utilizar aire comprimido, p. ej., al soplar los dispositivos de toma de presión diferencial o los tubos de presión
Antes de realizar este trabajo, desconecte los dispositivos de toma de presión diferencial o los tubos de presión del sensor de presión diferencial.
- Conexión de los tubos de presión
A fin de garantizar la instalación correcta de los tubos de presión, recomendamos marcarlos con + o - antes de desmontarlos.

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.



Servicio

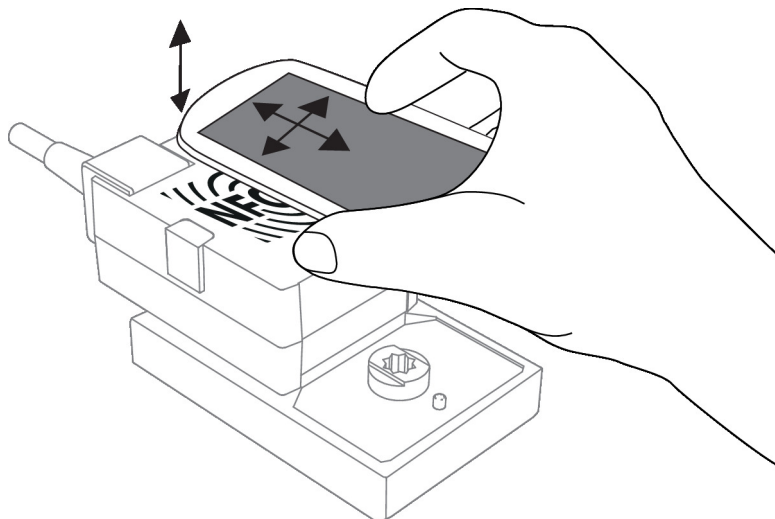
Conexión inalámbrica Las unidades Belimo marcadas con el logo NFC se pueden operar con Belimo Assistant 2.

Requisitos:

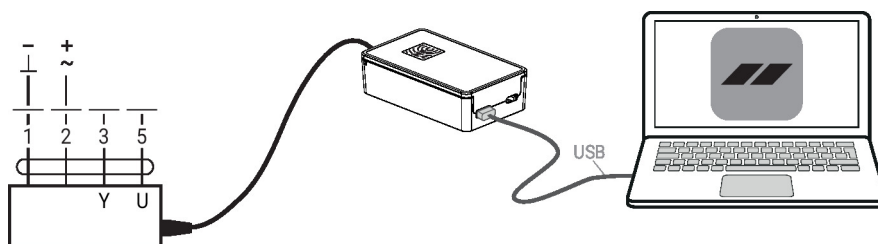
- Teléfono inteligente compatible con NFC o Bluetooth
- Belimo Assistant 2 (Google Play y Apple AppStore)

Alinear el teléfono compatible con NFC con la unidad para que las dos antenas NFC queden superpuestas.

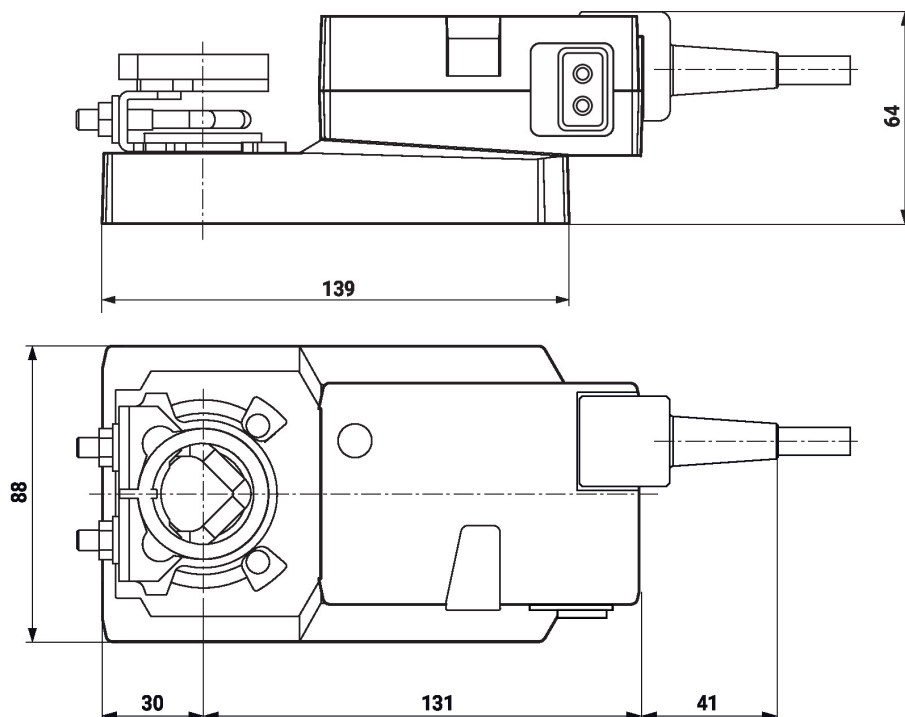
Conectar el smartphone a la unidad.



Conexión mediante cables Belimo devices can be accessed by connecting Belimo Assistant Link to the USB port on a PC or laptop and to the Service Socket or MP-Bus wire on the device.



Dimensiones



Documentación complementaria

- Gama de productos VAV-Compact para aplicaciones de confort
 - Conexiones de herramientas
 - Resumen de socios colaboradores MP
 - Introducción a la tecnología MP-Bus
 - Descripción de aplicación VAV-Universal
- Control de caudal y presión de Belimo, vista general de la gama de productos
- Guía rápida: Belimo Assistant 2