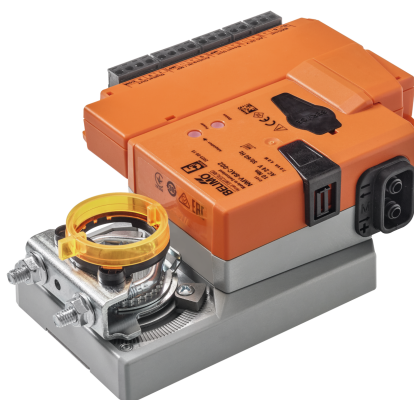


Unidad VAV: con controlador de temperatura y CO<sub>2</sub> independiente de la presión, sensor  $\Delta p$  y actuador para compuertas

- Aplicación: VAV, control de la temperatura ambiente y control de CO<sub>2</sub> del ambiente
- Belimo D3, caudalímetro dinámico
- Belimo M1, sensor de diafragma estático
- Rango funcional presión diferencial 0...500 Pa
- Comunicación mediante BACnet® MS/TP o Modbus RTU
- Analogue / digital input



La figura puede diferir del producto

## Datos técnicos

|                               |                                       |                                                                             |
|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Datos eléctricos              | Tensión nominal                       | AC 24 V                                                                     |
|                               | Frecuencia nominal                    | 50/60 Hz                                                                    |
|                               | Rango de tensión nominal              | AC 19.2...28.8 V                                                            |
|                               | Consumo de energía en funcionamiento  | 17 W                                                                        |
|                               | Consumo energía en reposo             | 1.5 W, 3 VA                                                                 |
|                               | Consumo de energía para dimensionado  | 18 VA                                                                       |
|                               | Conexión de la alimentación / control | Terminales 2.5 mm <sup>2</sup>                                              |
| Comunicación del bus de datos | Control mediante comunicaciones       | BACnet MS/TP<br>Modbus RTU                                                  |
|                               | Número de nodos                       | Ver descripción de la interfaz BACnet / Modbus                              |
| Datos de funcionamiento       | Par de giro del motor                 | 10 Nm                                                                       |
|                               | 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 8...26.7 mm                        |
| Datos de medición             | Indicador de posición                 | Mecánicos                                                                   |
|                               | Principio de medida                   | Belimo D3, caudalímetro dinámico<br>Belimo M1, sensor de diafragma estático |
|                               | 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)    |
| Datos de seguridad            | Condición medición de aire            | 0...50 °C/5...95% RH, sin condensación                                      |
|                               | Conexión del tubo de presión          | Diámetro de boquilla 5.3 mm                                                 |
|                               | Clase de protección IEC/EN            | III, Tensión extra-baja de seguridad (SELV)                                 |
|                               | Grado de protección IEC/EN            | IP20                                                                        |

|                           |                                       |                                                                  |
|---------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Datos de seguridad</b> | CEM                                   | CE según 2014/30/UE                                              |
|                           | Certificación IEC/EN                  | IEC/EN 60730-1 y IEC/EN 60730-2-14                               |
|                           | UL Approval                           | cURus according to UL60730-1A, UL60730-2-14 and CAN/CSA E60730-1 |
|                           | Tipo de acción                        | Tipo 1                                                           |
|                           | Tensión de resistencia a los impulsos | 0.8 kV                                                           |
|                           | Grado de polución                     | 2                                                                |
|                           | 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                                                |
| <b>Peso</b>               | Peso                                  | 0.73 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.
- 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>Aplicación</b>                               | <p>Control de la temperatura ambiente y la calidad del aire en interiores (CO<sub>2</sub>)</p> <p>Los actuadores ZoneEase VAV incluyen bucles de control para temperatura ambiente y calidad del aire en interiores (basado en la medición de CO<sub>2</sub>), que pueden activarse por separado o en conjunto.</p> <p>Consulte el prospecto técnico – Descripción de la aplicación ZoneEase VAV.</p> <p>Las unidades de ambiente con sensores integrados pueden conectarse al puerto MP-Bus integrado.</p> <p>Conexión de sensor</p> <p>Es posible conectar un sensor activo a la entrada analógica.</p> <p>Ampliación E/S</p> <p>Las variantes con ampliación E/S (...-BAC-002) permiten la conexión de recalentadores eléctricos o hidráulicos y ventiladores en serie o en paralelo.</p> <p>Selección de aplicaciones parametrizables</p> <p>Los actuadores ZoneEase VAV se suministran con aplicaciones preinstaladas parametrizables para el control de la calefacción o la refrigeración con control de calidad del aire en interiores opcional, control del caudal o control de bypass dependiente de la presión.</p> <p>Medición de la presión</p> <p>El sensor de presión diferencial integrado es altamente preciso y estable a largo plazo y permite la instalación independientemente de la orientación de la unidad.</p> <p>El sensor es adecuado para aplicaciones CVAA de confort como en oficinas, edificios públicos, hoteles, hospitales y centros de salud, cruceros, edificios residenciales, etc.</p> <p>Actuadores</p> <p>Para las diversas aplicaciones y construcciones de compuerta, el fabricante de la unidad VAV tiene disponibles diversas variantes de actuador con pares de giro de 5 o 10 Nm.</p> <p>Unidades adicionales</p> <p>En función de la aplicación seleccionada, hay disponibles unidades periféricas adicionales como válvulas de zona y unidades de ambiente.</p> |
| <b>Belimo Cloud</b>                             | <p>Los actuadores ZoneEase VAV y las unidades periféricas conectadas están diseñadas y han sido puestas en marcha a través de un flujo de trabajo basado en la nube (<a href="https://zoneease.cloud.belimo.com">https://zoneease.cloud.belimo.com</a>). Los ajustes pueden descargarse a través de acceso NFC en las unidades de ambiente y actuadores ZoneEase.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Ventilación controlada por demanda (VCD)</b> | <p>Mediante el uso de los valores reales para el caudal y la posición de la compuerta a través de la interfaz del sistema de gestión del edificio, puede implementarse una ventilación controlada por demanda a través de una función Fan Optimiser del climatizador.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Herramientas de operación y servicio</b>     | <p>Belimo ZoneEase™ VAV App, Belimo Assistant 2</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Accionamiento manual</b>                     | <p>Es posible realizar un accionamiento manual oprimiendo el pulsador (el engranaje se mantiene desembragado mientras el pulsador siga presionado o bloqueado).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Alta fiabilidad funcional</b>                | <p>El actuador se encuentra protegido contra sobrecargas, no necesita ningún contacto limitador y se detiene automáticamente cuando alcanza el final de carrera.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**Unidades periféricas**

| Descripción                                                                   | Modelo          |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Unidad de funcionamiento de ambiente temperatura, Visor táctil ePaper         | P-22RT-1T00D-1  |
| Unidad de funcionamiento de ambiente humedad/temperatura, Visor táctil ePaper | P-22RTH-1T00D-1 |

| Descripción                                                                                          | Modelo          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Unidad de funcionamiento de ambiente CO <sub>2</sub> /humedad/temperatura, Visor táctil ePaper y LED | P-22RTM-1T00D-1 |
| Unidad de funcionamiento de ambiente temperatura, Belimo Display App y LED                           | P-22RT-1T-1     |
| Unidad de funcionamiento de ambiente humedad/temperatura, Belimo Display App y LED                   | P-22RTH-1T-1    |
| Unidad de funcionamiento de ambiente CO <sub>2</sub> /humedad/temperatura, Belimo Display App y LED  | P-22RTM-1T-1    |
| Actuador rotativo (ZoneTight), AC/DC 24 V, MP-Bus, 75 s                                              | CQ24A-MPL-A8    |
| Sensor de conducto/inmersión de temperatura                                                          | 22DT-12T        |
| Sensor de conducto/inmersión de temperatura                                                          | 22DT-12P        |
| Sensor de conducto/inmersión de temperatura                                                          | 22DT-12N        |
| Sensor de conducto/inmersión de temperatura                                                          | 22DT-12L        |
| Sensor de conducto/inmersión de temperatura                                                          | 22DT-12H        |
| Sensor de conducto/inmersión de temperatura                                                          | 22DT-12R        |
| Sensor de CO <sub>2</sub> de conducto                                                                | 22DC-11         |

| Herramientas | Descripción                                                                                                                                                          | Modelo                   |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|              | Herramienta de servicio, con función ZIP-USB, para actuadores Belimo 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 resolución de problemas con cable o de forma inalámbrica.                                      | Belimo Assistant 2       |
|              | Convertidor Bluetooth / NFC                                                                                                                                          | ZIP-BT-NFC               |
|              | Belimo ZoneEase™ VAV App, App para smartphones para una puesta en marcha, configuración y mantenimiento sencillos (solo para smartphones Android)                    | Belimo ZoneEase™ VAV App |
|              | Belimo Display App                                                                                                                                                   | Belimo Display App       |

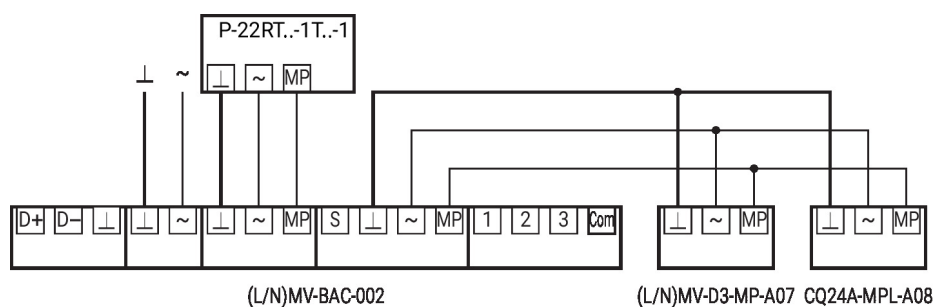


**Modbus / BACnet: la alimentación y la comunicación no cuentan con aislamiento galvánico. COM y tierra de las unidades deben estar conectados entre sí.**

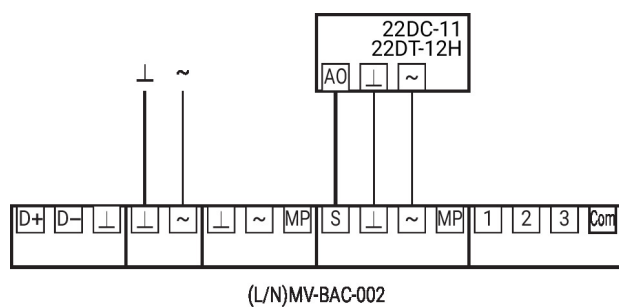
(L/N)MV-BAC-002

## Instalación eléctrica

Conexión del sistema a través de conexiones cliente-servidor MP-Bus

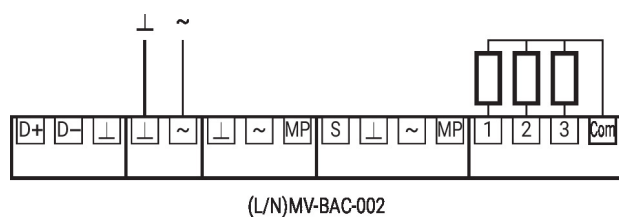


Conexión del sensor (temperatura o CO2)



## Convertidor para sensores

Conexión de salida digital



## Resumen de parámetros y herramientas

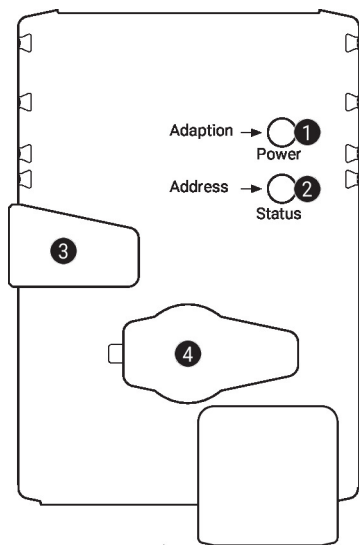
## Settings and tool functions

|                          |                                                                                           |                  | Tool                |                     |                     |                             |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|
|                          |                                                                                           |                  | Assistant 2         | Cloud <sup>1)</sup> | ZoneEase App        |                             |
| Designation              | Setting values, limits, explanations                                                      | Units            |                     |                     |                     | Remarks                     |
| System-specific data     |                                                                                           |                  |                     |                     |                     |                             |
| Position                 | 120 characters, e.g. office 4 6th floor SUP                                               | String           | –                   | r/w                 | r/w                 | Not stored in the actuator  |
| Designation              | 120 characters, e.g. VRS1400-55                                                           | String           | –                   | r/w                 | r/w                 | Not stored in the actuator  |
| Bus address              | BACnet: 1...127 (default: 1)<br>Modbus: 1...247 (default: 1)                              |                  | –                   | r/w                 | r/w                 |                             |
| V' <sub>max</sub>        | 20...100% [V' <sub>nom</sub> ]                                                            | m³/h / l/s / cfm | r/w                 | r/w                 | r/w                 | >= V' <sub>min</sub>        |
| V' <sub>min</sub>        | 0...100% [V' <sub>nom</sub> ]                                                             | m³/h / l/s / cfm | r/w                 | r/w                 | r/w                 | <= V' <sub>max</sub>        |
| Altitude of installation | 0...3000                                                                                  | m                | r/w                 | –                   | r/w                 |                             |
| Controller settings      |                                                                                           |                  |                     |                     |                     |                             |
| Application selection    | 1...20                                                                                    |                  | r/w                 | r/w                 | r/w                 | See Application Description |
| Enable secondary damper  | 0 (disabled) / 1 (enabled)                                                                |                  | –                   | r/w                 | r/w                 |                             |
| Volumetric flow gain     | 0...2 (default: 1)                                                                        | 100%             | –                   | r/w                 | r/w                 |                             |
| Unit-specific settings   |                                                                                           |                  |                     |                     |                     |                             |
| V' <sub>nom</sub>        | 0...99'999 m³/h                                                                           | m³/h / l/s / cfm | r/(w) <sup>2)</sup> | –                   | r/(w) <sup>2)</sup> | Set by OEM                  |
| Δp@V' <sub>nom</sub>     | 38...500                                                                                  | Pa               | r/(w) <sup>2)</sup> | –                   | r/(w) <sup>2)</sup> | Set by OEM                  |
| Calibration height       | 0...4000                                                                                  | m                | r/(w) <sup>2)</sup> | –                   | –                   | Set by OEM                  |
| Height compensation      | Compensated / not compensated                                                             |                  | r/(w) <sup>2)</sup> | –                   | –                   | Set by OEM                  |
| Other settings           |                                                                                           |                  |                     |                     |                     |                             |
| Direction of rotation    | cw/ccw                                                                                    |                  | r/w                 | r/w                 | r/w                 |                             |
| Range of rotation        | 95, mechanically adjustable                                                               | °                | r                   | –                   | r                   |                             |
| Torque                   | 100 / 75 / 50 / 25                                                                        | %                | –                   | –                   | –                   | % of nominal torque         |
| Operating data           |                                                                                           |                  |                     |                     |                     |                             |
| Setpoint / Actual value  | 0...99'999 / 0...27'777                                                                   | m³/h / l/s       | r                   | –                   | r                   |                             |
| Damper position          | 0...58'857 / 0...100                                                                      | cfm / %          |                     |                     |                     |                             |
| Simulation               | Open / Close / V' <sub>max</sub> / V' <sub>min</sub> / Stop / Pos. % / Flow % / Flow m³/h |                  | w                   | –                   | w                   |                             |
| Serial number            | Device ID                                                                                 |                  | r                   | –                   | r                   |                             |
| Type                     | Type designation                                                                          |                  | r                   | –                   | r                   |                             |
| Version display          | Firmware, Config. table ID                                                                |                  | r                   | –                   | r                   |                             |

<sup>1)</sup> Includes offline editing with XLS template

<sup>2)</sup> Write function accessible only with OEM release code

## Controles de funcionamiento e indicadores



### 1 Pulsador y visor LED verde

Apagado: Sin alimentación o avería

Encendido: En funcionamiento

Pulsar botón: En modo estándar: activa la adaptación del ángulo de giro, seguida del modo estándar

En el arranque: restablece el ajuste de fábrica (comunicación)

### 2 Pulsador y visor LED amarillo

Apagado: Modo estándar

Encendido: Proceso de adaptación o sincronización activo

Intermitente: Comunicación BACnet/Modbus activa

En el arranque (>5 s): restablece el ajuste de fábrica (comunicación)

### 3 Pulsador para desembrague manual

Pulsar botón: Desembrague, parada del motor, accionamiento manual posible

Soltar botón: Embrague, inicio de la sincronización, modo estándar

### 4 Conector de servicio

Para la conexión de herramientas de servicio y configuración

#### Comprobación de la alimentación de 24 V

1 apagado y 2 encendido Posible error de conexionado en la alimentación

## Notas de instalación

### Lugar de instalación

Montaje de equipos de control ZoneEase VAV:

El ZoneEase VAV 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  $\Delta p$ :

No hay restricciones, pero debe evitarse que penetre condensación en el sensor 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

**Conexión inalámbrica**

Las unidades Belimo ZoneEase marcadas con el logo NFC se pueden manejar con Belimo Assistant 2 y la Belimo ZoneEase™ VAV App.

Requisito:

- Teléfono inteligente compatible con NFC o Bluetooth
- Belimo ZoneEase™ VAV App
- Belimo Assistant 2

Alinear el teléfono inteligente compatible con NFC con la unidad de forma que ambas antenas NFC queden superpuestas.

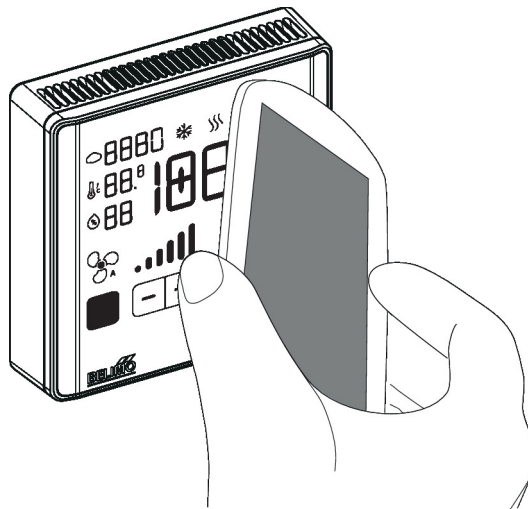
Conectar el teléfono inteligente compatible con Bluetooth con la unidad mediante el convertidor de Bluetooth a NFC ZIP-BT-NFC. En la ficha técnica de ZIP-BT-NFC se muestran las instrucciones de funcionamiento y los datos técnicos.

Es posible la escritura/lectura con NFC directamente en el actuador ZoneEase, pero también a través de la unidad de ambiente conectada. El acceso a través de la unidad de ambiente puede resultar más práctico en función del lugar de instalación.

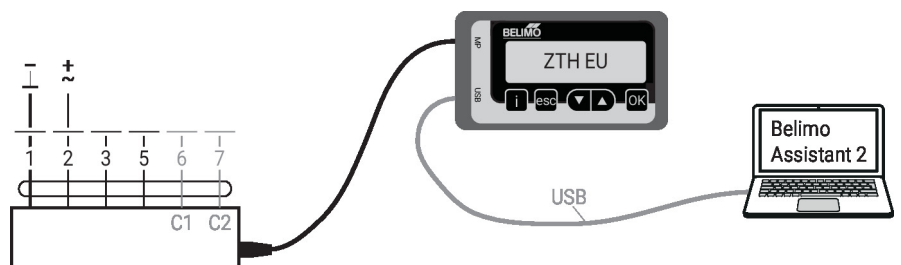
Cuando se sostiene el smartphone con la Belimo ZoneEase™ VAV App contra la unidad de ambiente, el visor de la app guía al usuario a través del proceso de lectura/escritura.

Nota: solo pueden utilizarse unidades de ambiente compatibles con ZoneEase VAV.

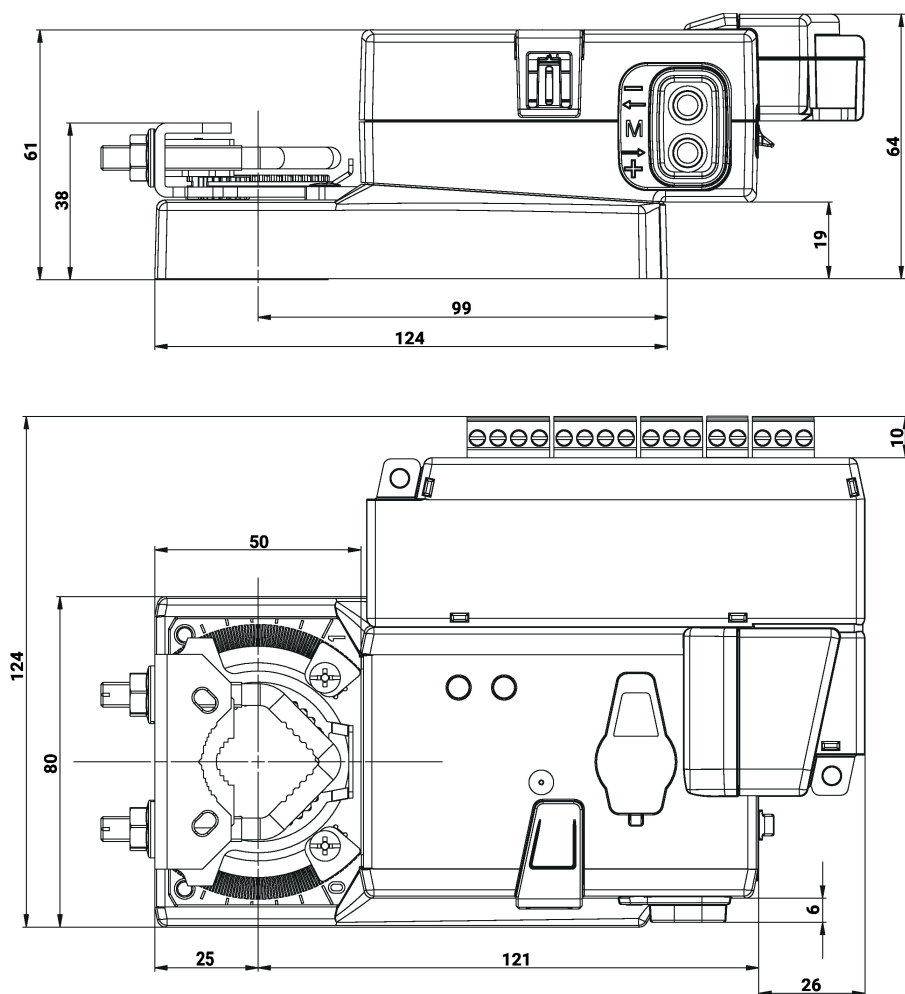
- Con visor ePaper: P-22RT(RTH/RTM)-1T00D-1
- Con visor virtual: P-22RT(RTH/RTM)-1T-1


**Conexión mediante cables**

El ajuste y el diagnóstico del actuador ZoneEase se pueden llevar a cabo rápida y fácilmente con Belimo Assistant 2.



## Dimensiones



## Documentación complementaria

- Descripción de la interfaz BACnet
- Descripción de la interfaz Modbus
- Descripción de la aplicación ZoneEase VAV
- Guía rápida: Belimo Assistant 2