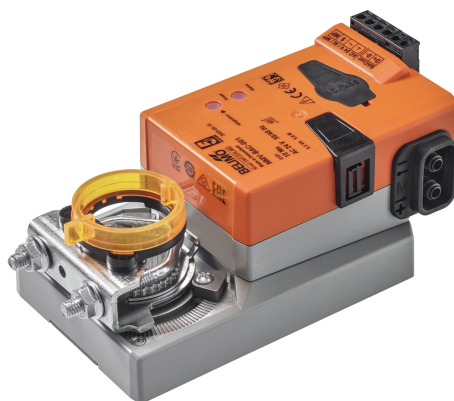


VAV-enhet – med tryckoberoende temperatur- och koldioxidregulator,  $\Delta p$ -givare och spjällställdon

- Applikation: VAV, rumstemperaturreglering och koldioxidreglering i rum
- Belimo D3, dynamisk flödesgivare
- Belimo M1, statisk membrangivare
- Funktionsområde differenstryck 0...500 Pa
- Kommunikation via BACnet S/TP och Modbus RTU
- Analog ingång



Bilden kan avvika från produkten

## Tekniska data

|                   |                                              |                                                                      |
|-------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Elektriska data   | Nominell spänning                            | AC 24 V                                                              |
|                   | Nominell spänningsfrekvens                   | 50/60 Hz                                                             |
|                   | Nominellt spänningsområde                    | AC 19.2...28.8 V                                                     |
|                   | Effektförbrukning i drift                    | 3 W                                                                  |
|                   | Effektförbrukning i viloläge                 | 1 W                                                                  |
|                   | Effektförbrukning för ledningsdimensionering | 5.5 VA                                                               |
|                   | Anslutningsförsörjning/styrning              | Terminaler 2.5 mm <sup>2</sup>                                       |
| Busskommunikation | Kommunikativ styrning                        | BACnet MS/TP<br>Modbus RTU                                           |
|                   | Antal noder                                  | BACnet/Modbus se gränssnittsbeskrivning                              |
| Funktionsdata     | Vridmomentmotor                              | 10 Nm                                                                |
|                   | V'max justerbar                              | 20...100 % av V'nom                                                  |
|                   | V'mid justerbar                              | >V'min...<V'max                                                      |
|                   | V'min justerbar                              | 0...100% av V'nom (<V'max)                                           |
|                   | Manuell tvångsstyrning                       | med tryckknapp, kan låsas                                            |
|                   | Vridvinkel                                   | 95°                                                                  |
|                   | Vridvinkel (Anteckning)                      | justerbar mekanisk eller elektrisk begränsning                       |
|                   | Spindelförare                                | Universalklämkoppling 8...26.7 mm                                    |
| Mättningsdata     | Lägesindikering                              | Mekanisk                                                             |
|                   | Mätprincip                                   | Belimo D3, dynamisk flödesgivare<br>Belimo M1, statisk membrangivare |
|                   | Installationsriktning                        | positionsoberoende, ingen nolljustering krävs                        |
|                   | Funktionsområde differenstryck               | 0...500 Pa                                                           |
|                   | Max. systemtryck                             | 1500 Pa                                                              |
|                   | Sprängtryck                                  | ±5 kPa                                                               |
|                   | Höjdkompensation                             | Justering av systemhöjd (område 0...3000 m över havsnivå)            |
|                   | Villkor för luftmätning                      | 0...50°C / 5...95% RH, icke-kondenserande                            |
| Säkerhetsdata     | Tryckrörsanslutning                          | Nippeldiameter 5.3 mm                                                |
|                   | Skyddsklass IEC/EN                           | III, säkerhetsklenspanning (SELV)                                    |
|                   | Skyddsklass IEC/EN                           | IP20                                                                 |
|                   | EMC                                          | CE i enlighet med 2014/30/EU                                         |
|                   | Certifiering IEC/EN                          | IEC/EN 60730-1 och IEC/EN 60730-2-14                                 |
|                   | UL Approval                                  | cURus enligt UL60730-1A                                              |

|               |                                                |                                 |
|---------------|------------------------------------------------|---------------------------------|
| Säkerhetsdata | Driftsätt                                      | Type 1                          |
|               | Nominell impulsspänning försörjning / styrning | 0.8 kV                          |
|               | Nedsmutsningsgrad                              | 2                               |
|               | Omgivningsfuktighet                            | Max. 95% RH, icke-kondenserande |
|               | Omgivningstemperatur                           | 0...50°C [32...122°F]           |
|               | Lagringstemperatur                             | -20...80°C [-4...176°F]         |
|               | Underhåll                                      | underhållsfri                   |
| Vikt          | Vikt                                           | 0.65 kg                         |

## Säkerhetsanvisningar



- Enheten har utformats för användning i stationära uppvärmnings-, ventilations- och luftbehandlingssystem och får inte användas utanför det specificerade applikationsområdet, speciellt i flygplan eller andra luftburna transportmedel.
- Utomhusapplikation: endast möjligt ifall inget (sjö)vatten, snö, is, solstrålning eller aggressiva gaser stör anordningen direkt och att det är säkerställt att omgivningsförhållandena alltid förblir inom de tröskelvärden som framgår i databladet.
- Endast behöriga specialister får genomföra installationen. Alla applicerbara juridiska eller institutionella installationsföreskrifter måste följas under installation.
- Enheten får endast öppnas på tillverkarens plats. Den innehåller inte några delar som kan bytas ut eller repareras av användaren.
- Enheten innehåller elektriska och elektroniska komponenter och får inte kasseras med hushållsavfall. Alla lokalt giltiga regler och krav måste observeras.

## Produktfunktioner

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Applikation</b>                   | <p>Styrning av rumstemperatur och inomhusluftkvalitet (CO<sub>2</sub>)</p> <p>ZoneEase VAV-ställdon innehåller reglerloopar för rumstemperatur och inomhusluftkvalitet (baserat på koldioxidmätningen), som kan aktiveras separat eller tillsammans.</p> <p>Se teknisk broschyr – ZoneEase VAV applikationsbeskrivning.</p> <p>Rumsenheter med integrerade givare kan anslutas till den integrerade MP-Bus-porten.</p> <p>Givaranslutning</p> <p>En aktiv givare kan anslutas till den analoga ingången.</p> <p>I/O-förlängning</p> <p>Varianter med I/O-förlängning (...BAC-002) möjliggör anslutning av elektriska eller hydroniska eftervärmare och seriella eller parallella fläktar.</p> <p>Val av konfigurerbara applikationer</p> <p>ZoneEase VAV-ställdon levereras med förinstallerade konfigurerbara applikationer för värme- eller kylstyrning med valfri styrning av inomhusluftkvalitet, flödesstyrning eller tryckberoende bypass-reglering.</p> <p>Tryckmätning</p> <p>Den integrerade differenstryckgivaren är mycket exakt och långsiktigt stabil och möjliggör en installation oberoende av enhetens orientering.</p> <p>Givaren är lämplig för komfort HVAC-applikationer som i kontor, offentliga byggnader, hotell, vårdinrättningar, kryssningsfartyg, bostadshus, etc.</p> <p>Ställdon</p> <p>För de olika applikationerna och spjällkonstruktionerna finns olika ställdonsvarianter med vridmoment på 5 eller 10 Nm för VAV-enhetstillverkaren.</p> <p>Ytterligare enheter</p> <p>Beroende på vald applikation finns ytterligare kringutrustning såsom zonventiler och rumsstyrningsenheter tillgängliga.</p> |
| <b>Belimo Cloud</b>                  | <p>ZoneEase VAV-ställdon och den anslutna kringutrustningen är konstruerade och driftsatta genom ett molnbaserat arbetsflöde (<a href="https://zoneease.cloud.belimo.com">https://zoneease.cloud.belimo.com</a>). Inställningarna kan laddas ner via NFC-åtkomst till rumsenheter och ZoneEase-ställdon.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Behovsstyrd ventilation (DCV)</b> | <p>Genom att använda ärvärderna för flöde och spjälläge via BMS-gränssnittet kan behovsstyrd ventilation implementeras med hjälp av en fläktoptimeringsfunktion för lufthanteringsenheten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Drift- och serviceverktyg</b>     | <p>Belimo ZoneEase™ VAV-app, Belimo Assistant 2</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Manuell förbikoppling</b>         | <p>Manuell förbikoppling med tryckknapp möjlig (växeln är frikopplad så länge som knappen är nedtryckt eller förblir låst).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Hög funktionell pålitlighet</b>   | <p>Ställdonet är överbelastningsskyddat, kräver inga ändlägesbrytare och stoppar automatiskt när stopplacken har nåtts.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Kringutrustning

| Beskrivning                                                                          | Typ             |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Rumsstyrenhet temperatur, ePaper-pekskärm                                            | P-22RT-1T00D-1  |
| Rumsstyrningsenhet fukt / temperatur, ePaper-pekskärm                                | P-22RTH-1T00D-1 |
| Rumsstyrningsenhet CO <sub>2</sub> / fukt / temperatur, ePaper pekskärm och LED      | P-22RTM-1T00D-1 |
| Rumsstyrenhet temperatur, Appen Belimo Display och LED                               | P-22RT-1T-1     |
| Rumsstyrningsenhet fukt / temperatur, Appen Belimo Display och LED                   | P-22RTH-1T-1    |
| Rumsstyrningsenhet CO <sub>2</sub> / fukt / temperatur, Appen Belimo Display och LED | P-22RTM-1T-1    |

## Kringutrustning

| Beskrivning                                             | Typ          |
|---------------------------------------------------------|--------------|
| Vridande ställdon (ZoneTight), AC/DC 24 V, MP-Bus, 75 s | CQ24A-MPL-A8 |
| Kanal-/dykgivare temperatur                             | 22DT-12T     |
| Kanal-/dykgivare temperatur                             | 22DT-12P     |
| Kanal-/dykgivare temperatur                             | 22DT-12N     |
| Kanal-/dykgivare temperatur                             | 22DT-12L     |
| Kanal-/dykgivare temperatur                             | 22DT-12H     |
| Kanal-/dykgivare temperatur                             | 22DT-12R     |
| Kanalgivare CO <sub>2</sub>                             | 22DC-11      |

## Tillbehör

| Verktyg | Beskrivning                                                                                                                   | Typ                            |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|         | Serviceverktyg, med ZIP-USB-funktion, för konfigurerbara och kommunicerande Belimo-ställdon, VAV-regulator och HVAC-reglerdon | ZTH EU                         |
|         | Serviceverktyg för trådbunden och trådlös installation, drift på plats och felsökning.                                        | Belimo Assistant 2             |
|         | Omvandlare Bluetooth/NFC                                                                                                      | ZIP-BT-NFC                     |
|         | Belimo ZoneEase™ VAV App, Smartphoneapp för enkel igångkörning, konfiguration och underhåll (endast Android)                  | Belimo<br>ZoneEase™ VAV<br>App |
|         | Belimo Display App                                                                                                            | Belimo Display<br>App          |

## Elektrisk installation

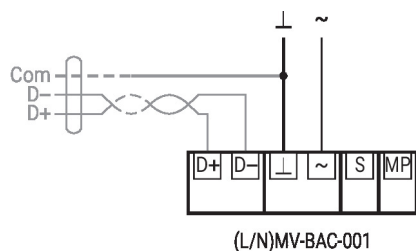


Matning från isolerande transformator.

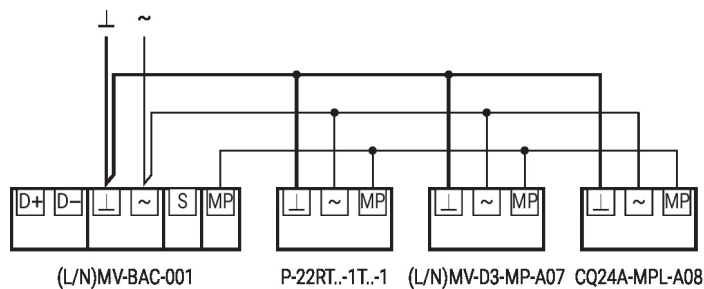
Kabeldragningen för BACnet MS/TP/Modbus RTU ska göras i enlighet med gällande RS-485-bestämmelser.

Modbus/BACnet: Försörjning och kommunikation är inte galvaniskt isolerade. COM och jordning av enheterna måste anslutas till varandra.

BACnet MS/TP / Modbus RTU

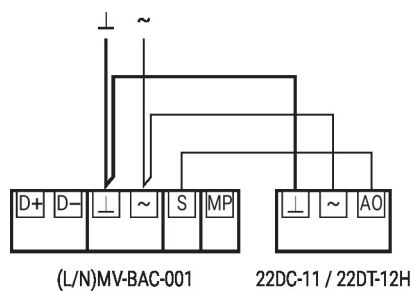


Systemanslutning via MP-Bus klientserveranslutningar



## Elektrisk installation

Givaranslutning (temperatur eller koldioxid)



## Parameter- och verktygsöversikt

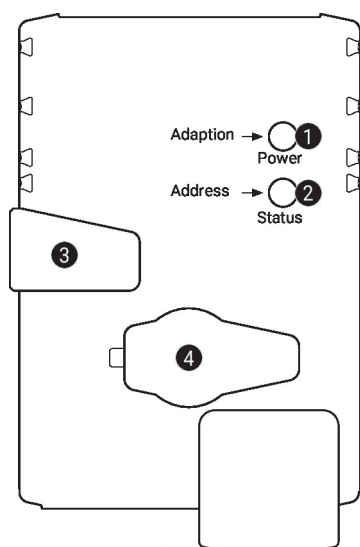
## Settings and tool functions

|                          |                                                                                           |                  | 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 adjustabe                                                                | °                | 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

## Driftstyrningar och indikatorer


**1 Tryckknapp och LED-display grön**

Av: Ingen matningsspänning eller felfunktion  
På: I drift  
Tryck på knappen: I standardläge: utlöser adaption av vridvinkel  
Vid start: Återställs till fabriksinställning (kommunikation)

**2 Tryckknapp och LED-display gul**

Av: Standardläge  
På: Adaption eller synkronisering pågår  
Flimrar: BACnet/Modbus-kommunikation aktiv  
Vid start (>5 s): Återställs till fabriksinställning (kommunikation)

**3 Knapp för manuell förbikoppling**

Tryck på knappen: Växeln frikopplas, motorn stannar, manuell förbikoppling möjlig  
Släpp knappen: Växeln kopplas in, synkroniseringen startar, standardläge

**4 Servicekontakt**

För anslutning av konfigurations- och serviceverktyg

**Kontrollera försörjningsanslutningen 24 V**

**1** Av och **2** På      Möjligt kabeldragningsfel i matningsspänningen

## Installationsnoteringar

**Installationsläge**

Montering av ZoneEase VAV-styrningsutrustning:

ZoneEase VAV monteras, ställs in och kalibreras på VAV-enheten i fabriken av VAV-enhetens tillverkare.

Installation av VAV-enheten:

VAV-enheten måste installeras enligt specifikationerna från VAV-enhetens tillverkare.

Installationsspecifikation  $\Delta p$ -givare:

Inga begränsningar, men det måste undvikas att kondens kan rinna in i givaren och bli kvar där.

Åtkomlighet till styrningsutrustningen:

Åtkomlighet till styrningsutrustningen måste alltid garanteras.

Tryckrörsanslutningar:

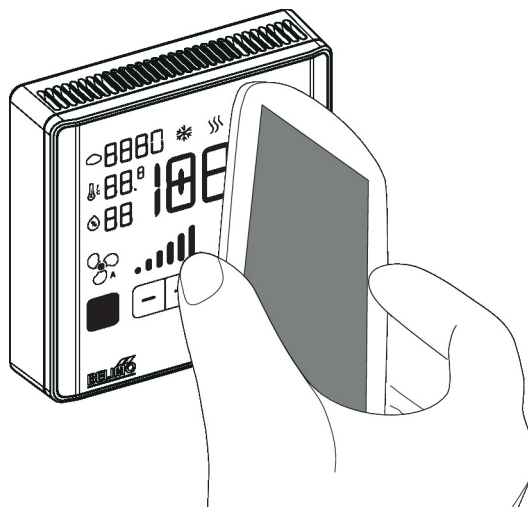
Tryckrörsanslutningarna får inte komma i kontakt med vätskor eller smörjmedel av något slag. Detta inbegriper rester inuti eller utanpå tryckrören.

**Installationsnoteringar**

- Underhåll** Rengöringsarbete under installation, igångkörning eller underhåll
- Belimo VAV-enheter är underhållsfria. Vi rekommenderar torr borttagning av damm från utsidan av höljet vid behov.
- Kanalsystemet och VAV-enheterna underhålls utifrån de rengöringsintervaller som krävs enligt lag eller av det specifika systemet. Observera följande punkter.
- Rengöringsarbete på spjäll, differenstrycksupptagningsanordningar och tryckrör
- Vid rengöring av kanalsystemet eller VAV-enheten tar du bort tryckrören på VAV-regulatorn så att den inte påverkas.
- Tryckluft för att t.ex. blåsa ut differenstrycksupptagningsanordningar eller tryckrör
- Innan du utför detta arbete måste du koppla bort differenstrycksupptagningsanordningarna eller tryckrören från differenstryckgivaren.
- Anslutning av tryckrören
- För att säkerställa korrekt installation av tryckrören rekommenderar vi att de markeras med + eller – före demontering.

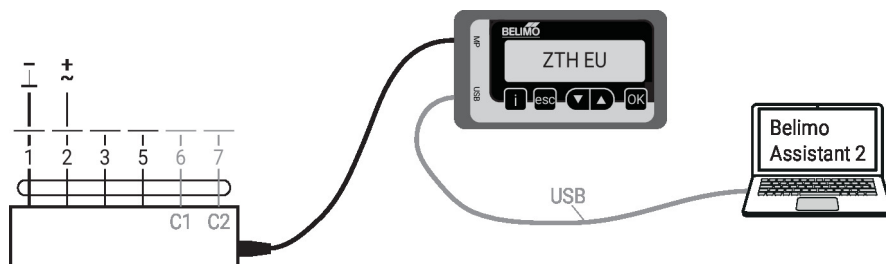
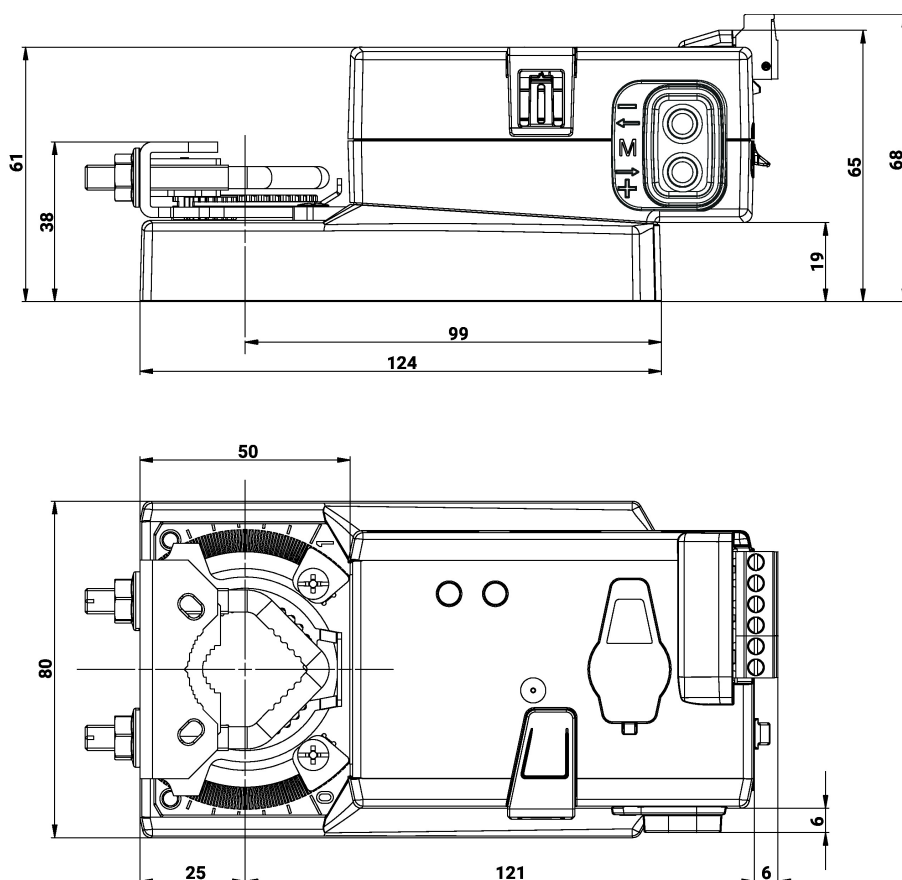
**Service**

- Trådlös anslutning** Belimo ZoneEase-enheter märkta med NFC-logotypen kan användas med Belimo Assistant 2 Belimo ZoneEase™ VAV-appen.
- Förutsättningar:
- NFC- eller Bluetooth-kompatibel smartphone
  - Belimo ZoneEase™ VAV-app
  - Belimo Assistant 2
- Rikta in en NFC-kompatibel smartphone på enheten så att båda NFC-antennerna är överlagrade.
- Anslut en Bluetooth-aktiverad smartphone till enheten via Bluetooth-till-NFC-omvandlaren ZIP-BT-NFC. Tekniska data och bruksanvisningar finns i databladet för ZIP-BT-NFC.
- NFC-läsning/-skrivning är möjlig direkt på ZoneEase-ställdonet, men även genom den anslutna rumsenheten. Åtkomst genom rumsenheten kan vara bekvämare beroende på installationsläget.
- När smartphonen med Belimo ZoneEase™ VAV-appen hålls mot rumsenheten vägleder appdisplayen användaren genom läs-/skrivprocessen.
- Obs! Endast kompatibla rumsenheter kan användas med ZoneEase VAV.
- Med ePaper-display: P-22RT(RTH/RTM)-1T00D-1
  - Med virtuell display: P-22RT(RTH/RTM)-1T-1



**Service**

**Trådbunden anslutning** Inställning och diagnostik av ZoneEase-ställdonet kan utföras snabbt och enkelt med Belimo Assistant 2.


**Dimensioner**

**Ytterligare dokumentation**

- BACnet gränssnittsbeskrivning
- Modbus-gränssnittsbeskrivning
- Beskrivning av ZoneEase VAV-applikation
- Snabbguide – Belimo Assistant 2