

VAV-enhet – med trykkuavhengig temperatur- og CO<sub>2</sub>-regulator, Δp-sensor og spjeldmotor

- Applikasjon: VAV, romtemperaturregulator og regulering av CO<sub>2</sub> i rom
- Belimo D3, dynamisk mengdesensor
- Belimo M1, statisk membransensor
- Funksjonsområde differansetrykk 0...500 Pa
- Kommunikasjon via BACnet MS/TP eller Modbus RTU.
- Analogue / digital input



Bildet kan avvike fra produktet



## Tekniske data

|                        |                                       |                                                                      |
|------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Elektriske data        | Nom. spenning                         | AC 24 V                                                              |
|                        | Nominell frekvens                     | 50/60 Hz                                                             |
|                        | Nominelt spenningsområde              | AC 19.2...28.8 V                                                     |
|                        | Strømforbruk i drift                  | 16 W                                                                 |
|                        | Effektforbruk ved stillstand          | 1.5 W, 2.5 VA                                                        |
|                        | Effektforbruk for kabeldimensjonering | 17 VA                                                                |
|                        | Tilkopling tilførsel / regulering     | Rekkeklemmer 2.5 mm <sup>2</sup>                                     |
| Data bus-kommunikasjon | Kommunikasjon                         | BACnet MS/TP<br>Modbus RTU                                           |
|                        | Antall noder                          | BACnet/Modbus se grensesnittbeskrivelse                              |
| Funksjonsdata          | Moment motor                          | 5 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 overstyring                   | med trykknapp, kan låses                                             |
|                        | Dreievinkel                           | 95°                                                                  |
|                        | Dreievinkel                           | justerbar mekanisk eller elektrisk begrensning                       |
|                        | Mechanical interface                  | Universalklemme 6...20 mm                                            |
|                        | Posisjonsindikator                    | Mekanisk                                                             |
| Måledata               | Måleprinsipp                          | Belimo D3, dynamisk mengdesensor<br>Belimo M1, statisk membransensor |
|                        | Installasjonsretning                  | posisjonsuavhengig, nullstilling ikke nødvendig                      |
|                        | Funksjonsområde differansetrykk       | 0...500 Pa                                                           |
|                        | Maks systemtrykk                      | 1500 Pa                                                              |
|                        | Burst-trykk                           | ±5 kPa                                                               |
|                        | Høydekompensasjon                     | Justering av systemhøyde (område 0...3000 moh)                       |
|                        | Tilstandsmåling luft                  | 0...50°C / 5...95% RH, ikke-kondenserende                            |
|                        | Tilkopling trykkslange                | Nippeldiameter 5.3 mm                                                |
| Sikkerhetsdata         | Beskyttelsesklasse IEC/EN             | III, Sikkerhet ekstra lav spenning (SELV)                            |
|                        | Beskyttelsesgrad IEC/EN               | IP20                                                                 |
|                        | EMC                                   | CE i henhold til 2014/30/EU                                          |
|                        | Sertifisering IEC/EN                  | IEC/EN 60730-1 og IEC/EN 60730-2-14                                  |

|                       |                                            |                                                                  |
|-----------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Sikkerhetsdata</b> | UL Approval                                | cURus according to UL60730-1A, UL60730-2-14 and CAN/CSA E60730-1 |
|                       | Handlingstype                              | Type 1                                                           |
|                       | Testspenning (puls) tilførsel / regulering | 0.8 kV                                                           |
|                       | Forurensningsgrad                          | 2                                                                |
|                       | Omgivelsesfuktighet                        | Maks. 95% RH, ikke-kondenserende                                 |
|                       | Omgivelsestemperatur                       | 0...50°C [32...122°F]                                            |
|                       | Oppbevaringstemperatur                     | -20...80°C [-4...176°F]                                          |
|                       | Bygning-/prosjektnavn                      | Vedlikeholdsfri                                                  |
| <b>Vekt</b>           | Vekt                                       | 0.52 kg                                                          |

### Sikkerhetsmerknader



- Enheten må ikke benyttes utenfor angitt bruksområde, spesielt ikke i fly eller annen lufttransport.
- Utendørs-applikasjon: kun mulig dersom (sjø)vann, snø, is, direkte sollys eller aggressive gasser ikke påvirker enheten direkte, og at det er sikret at omgivelsesforholdene forblir innenfor grenseverdiene til enhver tid i henhold til databladet.
- Installasjon skal kun utføres av autoriserte spesialister. Ved installasjon skal gjeldende lover og bestemmelser følges.
- Enheten kan bare åpnes hos produsenten. Den inneholder ingen deler som kan skiftes eller repareres av bruker.
- Enheten inneholder elektriske og elektroniske komponenter, og må derfor ikke kastes sammen med vanlig husholdningsavfall. Ta hensyn til alle gjeldende lokale bestemmelser og krav.

**Produktegenskaper**

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Applikasjon</b>                   | <p>Regulering av romtemperatur og innendørs luftkvalitet (CO<sub>2</sub>)</p> <p>ZoneEase VAV-aktuatorer inneholder reguleringssøyfer for romtemperatur og innendørs luftkvalitet (basert på CO<sub>2</sub>-målingen), som kan aktiveres separat eller sammen.</p> <p>Se teknisk brosjyre – ZoneEase VAV applikasjonsbeskrivelse.</p> <p>Romenheter med integrerte sensorer kan kobles til den integrerte MP-Bus-porten.</p> <p>Sensortilkobling</p> <p>Det kan kobles én aktiv sensor til den analoge inngangen.</p> <p>I/O-utvidelse</p> <p>Varianter med I/O-utvidelse (...BAC-002) tillater tilkobling av elektriske eller hydroniske ettervarmere og serielle eller parallelle vifter.</p> <p>Utvalg av konfigurerbare applikasjoner</p> <p>ZoneEase VAV-aktuatorer leveres med forhåndsinstallerte, konfigurerbare applikasjoner for regulering av oppvarming eller kjøling med valgfri regulering av innendørs luftkvalitet, mengderegulering eller trykkavhengig bypassregulering.</p> <p>Trykkmåling</p> <p>Den integrerte differansetrykksensoren er svært nøyaktig og langtidsstabil og muliggjør en installasjon uavhengig av retningen på enheten.</p> <p>Sensoren er egnet for komfort-applikasjoner for varme, ventilasjon og luftbehandling, f.eks. på kontorer, hoteller, i offentlige bygninger, helsevesen, på cruiseskip, i bolighus osv.</p> <p>Aktuatorer</p> <p>For de ulike applikasjonene og spjeldkonstruksjonene er ulike aktuatorvarianter med moment 5 eller 10 Nm tilgjengelige for produsenten av VAV-enheten.</p> <p>Tilleggsenheter</p> <p>Avhengig av applikasjonen som er valgt, finnes det tilgjengelige periferienheter slik som soneventiler og romterminaler.</p> |
| <b>Belimo Cloud</b>                  | <p>ZoneEase VAV-aktuatorer og tilkoblede periferienheter konstrueres og igangkjøres ved hjelp av en skybasert arbeidsflyt (<a href="https://zoneease.cloud.belimo.com">https://zoneease.cloud.belimo.com</a>). Innstillingene kan lastes ned via NFC-tilgang til romenheter og ZoneEase-aktuatorer.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Behovsstyrt ventilasjon (DCV)</b> | <p>Ved bruk av faktiske verdier for væskemengde og spjeldposisjon via BMS-grensesnittet, kan behovsstyrt ventilasjon implementeres ved hjelp av en vifte-optimizerfunksjon for ventilasjonsaggregatet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Betjening- og serviceverktøy</b>  | <p>Belimo ZoneEase™ VAV-app, Belimo Assistant 2</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Manuell overstyring</b>           | <p>Manuell overstyring med trykknapp er mulig (giret forblir utkoblet så lenge knappen holdes inne eller er festet).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Høy operativ sikkerhet</b>        | <p>Aktuatoren er beskyttet mot overbelastning, trenger ingen endebrytere og stopper automatisk når den når endestopperen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

**Periferienheter**

| Beskrivelse                                                                              | Type            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Romregulator temperatur, ePaper berøringsdisplay                                         | P-22RT-1T00D-1  |
| Romterminal luftfuktighet / temperatur, ePaper berøringsdisplay                          | P-22RTH-1T00D-1 |
| Romterminal CO <sub>2</sub> / luftfuktighet / temperatur, ePaper berørings skjerm og LED | P-22RTM-1T00D-1 |
| Romregulator temperatur, Belimo Display App og LED                                       | P-22RT-1T-1     |
| Romterminal luftfuktighet / temperatur, Belimo Display App og LED                        | P-22RTH-1T-1    |

## Periferienheter

| Beskrivelse                                                                         | Type         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Romterminal CO <sub>2</sub> / luftfuktighet / temperatur, Belimo Display App og LED | P-22RTM-1T-1 |
| Roterende aktuator (ZoneTight), AC/DC 24 V, MP-Bus, 75 s                            | CQ24A-MPL-A8 |
| Kanal-/innstikksensor temperatur                                                    | 22DT-12T     |
| Kanal-/innstikksensor temperatur                                                    | 22DT-12P     |
| Kanal-/innstikksensor temperatur                                                    | 22DT-12N     |
| Kanal-/innstikksensor temperatur                                                    | 22DT-12L     |
| Kanal-/innstikksensor temperatur                                                    | 22DT-12H     |
| Kanal-/innstikksensor temperatur                                                    | 22DT-12R     |
| Kanalsensor CO <sub>2</sub>                                                         | 22DC-11      |

## Tilbehør

| Verktøy | Beskrivelse                                                                                                                               | Type                           |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|         | Serviceverktøy, med ZIP-USB-funksjon, for konfigurerbare og kommunikative aktuatorer, VAV-regulatorer og VVS reguleringsutstyr fra Belimo | ZTH EU                         |
|         | Serviceverktøy for kablet og trådløs konfigurering, drift på stedet og feilsøking.                                                        | Belimo Assistant 2             |
|         | Omformer Bluetooth / NFC                                                                                                                  | ZIP-BT-NFC                     |
|         | Belimo ZoneEase™ VAV App, Mobilapp for enkel igangkjøring, konfigurering og vedlikehold (kun Android-telefoner)                           | Belimo<br>ZoneEase™ VAV<br>App |
|         | Belimo Display App                                                                                                                        | Belimo Display<br>App          |

## Elektrisk installasjon

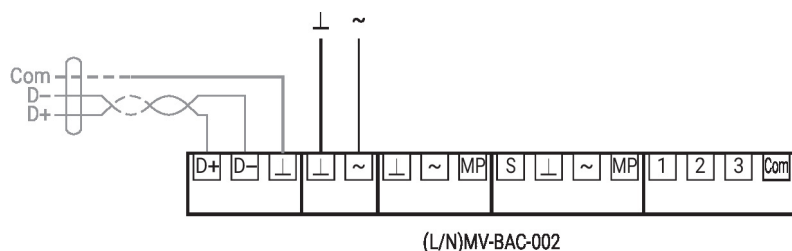


Forsyning fra skilletransformator.

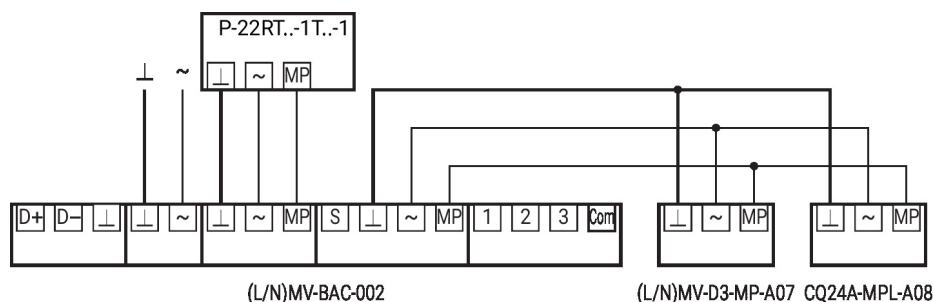
Kablingen av linjen for BACnet MS/TP / Modbus RTU må utføres i henhold til gjeldende RS-485-bestemmelser.

Modbus / BACnet: Forsyning og kommunikasjon er ikke galvanisk isolert. COM og jording av enhetene må være koblet til hverandre.

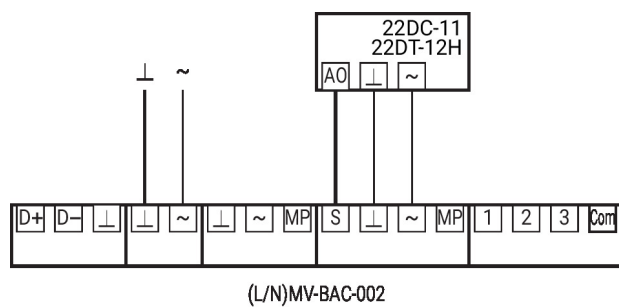
BACnet MS/TP / Modbus RTU



Systemtilkobling via MP-Bus klient-server-tilkoblinger

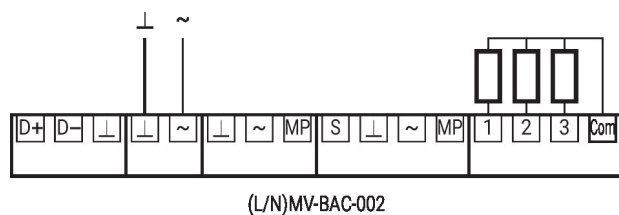


Sensortilkobling (temperatur eller CO2)



## Omformer for sensorer

## Digital utgang tilkobling



## Parameter- og verktøyoversikt

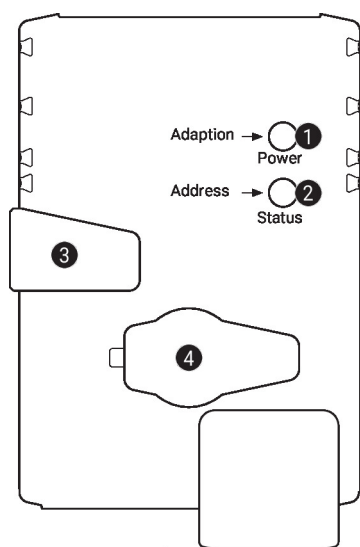
## Settings and tool functions

|                          |                                                                                           |                  | 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

## Regulering og indikatorer


**1 Trykknapp og LED-visning grønn**

- Av: Ingen strømforsyning eller funksjonsfeil  
 På: I drift  
 Trykk å knappen: I standardmodus: Utløser tilpasning av vinkelrotasjon  
 Ved start: Tilbakestiller til fabrikkinnstilling (kommunikasjon)

**2 Trykknapp og LED-skjerm gul**

- Av: Standardmodus  
 På: Tilpasnings- eller synkroniseringsprosess aktiv  
 Flimrer: BACnet/Modbus kommunikasjon aktiv  
 Ved start (>5 s): Tilbakestiller til fabrikkinnstilling (kommunikasjon)

**3 Knapp for manuell overstyring**

- Trykk på knappen: Giret kobler fra, motoren stopper manuell overstyring mulig  
 Utkoblingsknapp: Giret kobler inn, synkronisering starter, standardmodus

**4 Serviceplugg**

For tilkobling av konfigurasjons- og serviceverktøy

**Kontroller forsyning 24 V**

- 1** På og **2** Av Mulig kablingsfeil i strømforsyningen

## Installasjons-notater

**Installasjonssituasjon**

Montering av ZoneEase VAV-reguleringsutstyr:

ZoneEASE VAV-enheten er montert, konfigurert og kalibrert i fabrikk av produsenten av VAV-enheten.

Installasjon av VAV-enheten:

VAV-enheten må installeres i henhold til spesifikasjonene fra produsenten av VAV-enheten.

Spesifikasjon for installasjon av  $\Delta p$ -sensor:

Ingen restriksjoner, men det må unngås at kondens kommer inn i sensoren og blir værende der.

Tilgjengelighet for reguleringsutstyr:

Tilgjengeligheten for reguleringsutstyret må være garantert hele tiden.

Trykkslangetilkoblinger:

Trykkslangetilkoblingene må ikke komme i kontakt med væsker eller smøremidler, uavhengig av type, dette inkluderer rester inne i eller på overflaten av trykkslangene.

**Installasjons-notater**

**Utfører service** Rengjøringsarbeid under installasjon, igangkjøring eller vedlikehold

Belimo VAV-enheter er vedlikeholdsfrie. Vi anbefaler tørr fjerning av støv fra utsiden av kapslingen om nødvendig.

Luftkanalsystemet og VAV-enhetene vedlikeholdes ved rengjøringsintervallene som kreves ved lov eller det spesifikke systemet. Vær oppmerksom på følgende punkter.

Rengjøringsarbeid på spjeldet, differansetrykkøkningssenheter og trykkslanger

Ved rengjøring av luftkanalsystemet eller VAV-enheten må trykkslangene på VAV-regulatoren fjernes slik at de ikke blir påvirket.

Med trykkluft, f.eks. blåse ut av differansetrykkøkningssenheter eller trykkslanger

Før dette arbeidet, koble fra differansetrykkøkningssenheter eller trykkslangene fra differansetrykksensoren.

Tilkobling av trykkslangene

For å sikre riktig installasjon av trykkslangene anbefaler vi å merke dem med + eller – før demontering.

**Service**

**Trådløs tilkobling** Belimo ZoneEase-enheter som er merket med NFC-logoen, kan betjenes med Belimo Assistant 2 og Belimo ZoneEase™ VAV-appen.

Krav:

- NFC- eller Bluetooth-kompatibel smarttelefon
- Belimo ZoneEase™ VAV-app
- Belimo Assistant 2

Rett inn den NFC-kompatible smarttelefonen på enheten slik at NFC-antennene overlapper hverandre.

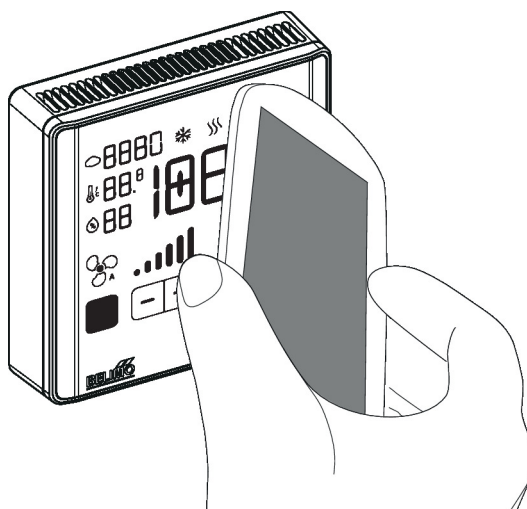
Koble den Bluetooth-aktiverte smarttelefonen til enheten via Bluetooth-til-NFC-omformerer ZIP-BT-NFC. Tekniske data og bruksanvisninger vises i ZIP-BT-NFC-databladet.

NFC lesing/skriving er mulig direkte i ZoneEase-aktuatoren men også via den tilkoblede romenheten. Tilgang via romenheten vil være mer praktisk avhengig av installasjonssituasjonen.

Når smarttelefonen med Belimo ZoneEase™ VAV-appen holdes mot romenheten, leder app-visningen brukeren gjennom lese/skrive-prosessen.

Merknad: Bare kompatible romenheter kan brukes med ZoneEase VAV.

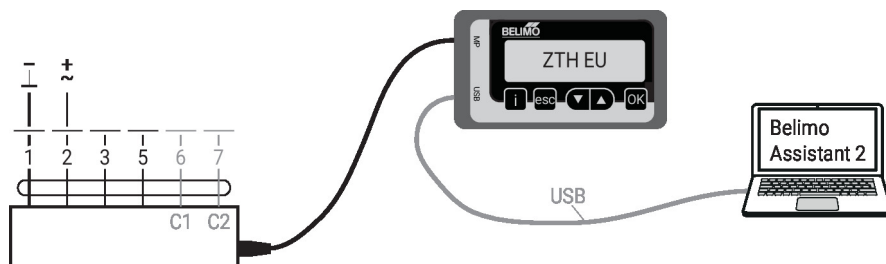
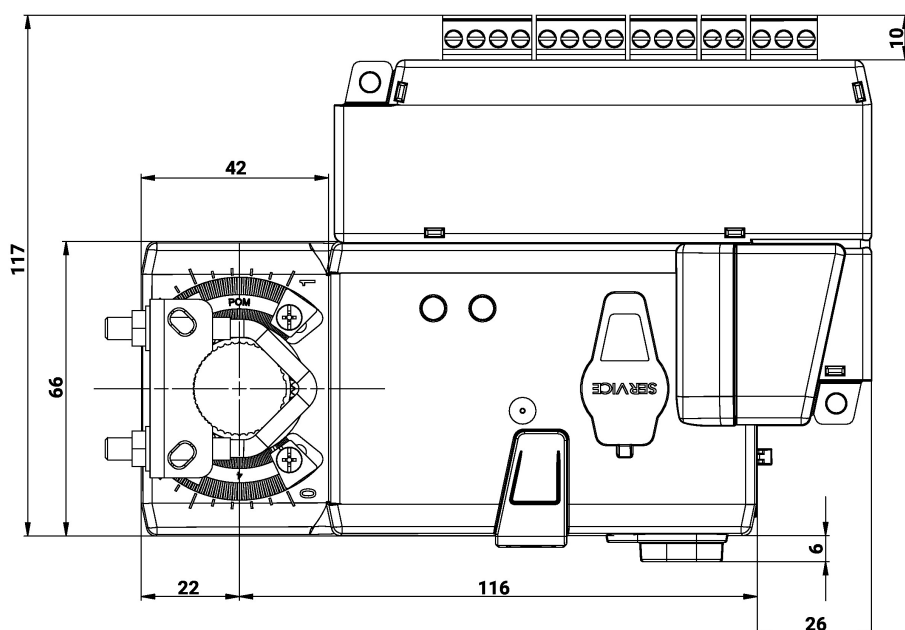
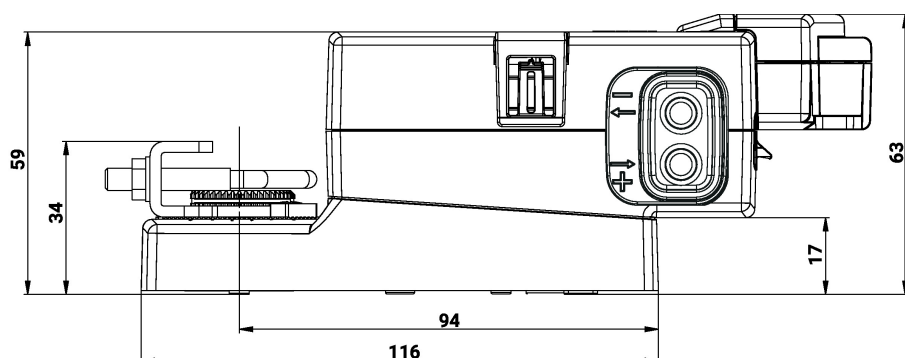
- Med ePaper-visning: P-22RT(RTH/RTM)-1T00D-1
- Med virtuell visning: P-22RT(RTH/RTM)-1T-1





**Service**

**Kablet tilkobling** Innstilling og feilsøking av ZoneEase-aktuatoren kan utføres raskt og enkelt med Belimo Assistant 2.


**Dimensjoner**

**Ytterligere dokumentasjon**

- Beskrivelse av BACnet-grensesnitt
- Beskrivelse av Modbus-grensesnitt
- Beskrivelse av ZoneEase VAV-applikasjon
- Hurtigveiledning – Belimo Assistant 2