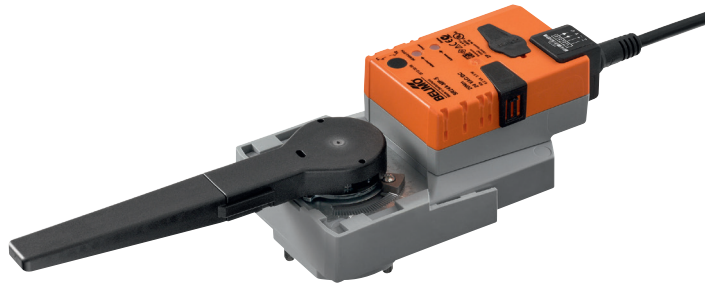


Kommunikoiva kiertoliiketoimilaite palloventtiileille

- Vääntömomentti moottori 20 Nm
- Nimellisjännite AC/DC 24 V
- Ohjaus jännitesäätöinen, kommunikoiva, hybridi
- Anturin signaalien muuntaminen
- Kommunikaatio väylien BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo-MP-väylä tai tavanomaisen säädön kautta



### Tekniset tiedot

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| <b>Sähköiset tiedot</b>    | Nimellisjännite                                       | AC/DC 24 V   |
|                            | Nimellisjännitteen taajuus                            | 50/60 Hz   |
|                            | Nimellinen jännitealue                                | AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V  |
|                            | Tehontarve ajossa                                     | 3.5 W  |
|                            | Tehontarve pidossa                                    | 1.25 W   |
|                            | Tehontarve Mitoitus                                   | 6 VA   |
|                            | Liitännät   | Kaapeli 1 m, 6 x 0.75 mm <sup>2</sup>  |
| <b>Toimintatiedot</b>      | Vääntömomentti moottori                               | 20 Nm  |
|                            | Vääntömomentti  | 25%, 50%, 75% reduced  |
|                            | Kommunikoiva ohjaus                                   | BACnet MS/TP<br>Modbus RTU (tehtaalta)<br>MP-Bus   |
|                            | Toiminta-alue Y                                       | 2...10 V   |
|                            | Toiminta-alue Y ohjelmoitava                          | 0.5...10 V   |
|                            | Takaisinkytkentäviesti U                              | 2...10 V   |
|                            | Takaisinkytkentäviesti U                              | Max. 1 mA  |
|                            | Takaisinkytkentäviesti U ohjelmoitava                 | Alkupiste 0.5...8 V<br>Loppupiste 2...10 V   |
|                            | Tasakäynti  | ±5%  |
|                            | Käsi käyttö   | painikkeella, voidaan lukita   |
|                            | Toiminta-aika moottori                                | 90 s / 90°   |
|                            | Moottorin ajoaika ohjelmoitavissa                     | 90...350 s   |
|                            | Adaptoinnin asetusalue                                | manuaalinen (automaattisesti päälle ensimmäisessä käynnistyksessä)   |
|                            | Adaptoinnin asetusalueen muuttaja                     | Ei toimintoa<br>Adaptointi kun kytketty päälle<br>Adaptointi vaihteiston vapautuspainikkeen painamisen jälkeen |
|                            | Pakkokytkeä, säädettävissä väyläkommunikaation kautta | MAX (maksimiasento) = 100%<br>MIN (minimiasento) = 0%<br>ZS (väliasento) = 50%                                 |
|                            | Ohjelmoitava pakkokytkeä                              | MAX = (MIN + 33%)...100%<br>MIN = 0%...(MAX - 33%)<br>ZS = MIN...MAX   |
|                            | Äänen tehotaso, moottori                              | 45 dB(A)   |
| Asennon osoitus            | Mekaanisesti, yhdistettävissä                         |  |
| <b>Turvallisuus</b>        | Suojausluokka IEC/EN                                  | III Safety Extra-Low Voltage (SELV)  |
|                            | Suojausluokka UL                                      | UL-luokan 2 syöttö   |
|                            | Kotelointiluokka IEC/EN                               | IP54   |
|                            | Kotelointiluokka NEMA/UL                              | NEMA 2   |
|                            | Enclosure   | UL kotelointityyppi 2  |
|                            | EMC   | CE 2014/30/EU mukaan   |
|                            | Sertifiointi IEC/EN                                   | IEC/EN 60730-1 ja IEC/EN 60730-2-14  |
|                            | Käyttötapa  | Type 1   |
|                            | Nimellinen syöksyjännite syöttö / ohjaus              | 0.8 kV   |
|                            | Likaantumistaso                                       | 3  |
|                            | Ympäristön lämpötila                                  | -30...50 °C  |
|                            | Säilytyslämpötila                                     | -40...80 °C  |
|                            | Ympäristön kosteus                                    | Enint. 95% suht. kosteus, ei kondensoiva   |
| Rakennuksen/projektin nimi | huoltovapaa   |  |

## Turvallisuusohjeet



- Tämä laite on suunniteltu käytettäväksi kiinteissä lämmitys-, ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmissä, eikä sitä saa käyttää tämän määritellyn sovellusalan ulkopuolella, erityisesti ei lentokoneissa tai muissa ilmakuljetusvälineissä.
- Ulkoilmasovellus: mahdollista vain siinä tapauksessa, että toimilaite ei altistu suoraan (meri-)vedelle, lumelle, jäälle, suoralle auringonsäteilylle tai aggressiivisille kaasuille, ja kun ympäristön olosuhteet pysyvät Teknisessä tuote-esitteessä ilmoitettujen raja-arvojen puitteissa.
- Asennuksen saavat suorittaa vain valtuutetut asiantuntijat. Kaikkia sovellettavia lakimääräisiä ja muita asennussäännöksiä on asennuksen aikana noudatettava.
- Toimintasuuntaa saa vaihtaa vain ammattihenkilö. Toimintasuuntaa ei saa vaihtaa jäätymisenestopiirissä.
- Laitteen saa avata vain valmistajan toimipaikassa. Laite ei sisällä osia, joita käyttäjä voisi korjata tai vaihtaa.
- Kaapeleita ei saa irrottaa laitteesta.
- Laitteessa on sähköisiä ja elektronisia osia, eikä sitä saa hävittää talousjätteiden mukana. Kaikkia paikallisia voimassa olevia sääntöjä ja vaatimuksia on noudatettava.

## Tuotteen ominaisuudet

|   |  |
|---|--|
| <b>Toimintatila</b>                                       | Toimilaite on varustettu integroidulla rajapinnalla BACnet MS/TP-, Modbus RTU- ja MP-väyliin. Se vastaanottaa digitaalisen ohjausviestin säätöjärjestelmästä ja palauttaa senhetkisen tilan.   |
| <b>Anturien muunnin</b>                                   | Liitäntämahdollisuus anturille (passiivinen, aktiivinen tai kytkentäkoskettimella). Tällä tavalla analoginen anturin signaali voidaan helposti digitalisoida ja siirtää BACnet-, Modbus- tai MP-BUS-väyläjärjestelmään.  |
| <b>Konfiguroitavat toimilaitteet</b>                      | Tehdasasetukset kattavat yleisimmät sovellukset. Yksittäisiä parametreja voi muuttaa käyttämällä Belimo-huoltotyökaluja MFT-P tai ZTH EU. Väyläjärjestelmien kommunikaatioparametrit (osoite, baudinopeus jne.) asetetaan ZTH EU:lla. Jos toimilaitteen "Osoite"-painiketta painetaan syöttöjännitettä päälle kytkettäessä, se palauttaa kommunikaatioparametrit tehdasasetuksiin. Nopea osoitteenanto: BACnet- ja Modbus-osoitteen voi vaihtoehtoisesti asettaa käyttäen toimilaitteen painikkeita ja valitsemalla arvon 1...16. Valittu arvo lisätään parametriin «Perusosoite» ja tuloksena on tosiasiallinen BACnet- ja Modbus-osoite. |
| <b>Yhdistelmä analoginen - kommunikoiva (hybriditapa)</b> | Kun käytössä on perinteinen analoginen ohjausviesti, BACnet- tai Modbus-väyläjärjestelmää voidaan käyttää kommunikoivaan takaisinkytkentäviestiin.   |
| <b>Yksinkertainen suora asennus</b>                       | Yksinkertainen suora asennus palloventtiiliin yhdellä ruuvilla. Asennustyökalu on integroitu asennon osoittimeen. Asennussuunta suhteessa palloventtiiliin voidaan valita 90°-askelin.   |
| <b>Käsi käyttö</b>  | Käsi käyttö painikkeen avulla on mahdollista (vaihte kytkeytyy pois päältä niin pitkäksi aikaa, kun painiketta painetaan tai kun se on lukittu).   |
| <b>Säädettävä kääntökulma</b>                             | Kääntökulma on säädettävissä mekaanisilla rajoittimilla.   |
| <b>Suuri toiminnallinen turvallisuus</b>                  | Toimilaite on ylikuormitussuojattu, se ei tarvitse erillisiä rajakytkimiä ja pysähtyy automaattisesti, kun rajoitin saavutetaan.   |
| <b>Sulkuasento</b>  | Kun toimilaitteeseen kytketään syöttöjännite ensimmäisen kerran, eli käyttöönoton yhteydessä, toimilaite suorittaa adaptoinnin, jossa toiminta-alue ja takaisinkytkentäviesti säätävät itse mekaanisen asetusalueen mukaan. Tämän jälkeen toimilaite siirtyy ohjausviestin määrittelemään asentoon. Tehdasasetus: Y2 (kierto vastapäivään).  |
| <b>Adaptointi ja synkronisointi</b>                       | Adaptointi voidaan käynnistää manuaalisesti painamalla "Adaptointi"-painiketta tai PC -työkalulla. Molemmat mekaaniset rajat tunnustetaan adaptoinnin aikana (koko asetusalue). Automattinen synkronisointi, kun vaihteiston vapautuspainike on konfiguroitu. Synkronisointi tapahtuu sulkuasennossa (0 %). Tämän jälkeen toimilaite siirtyy ohjausviestin määrittelemään asentoon. Erilaisia asetuksia voidaan tehdä käyttämällä PC-työkalua (katso MFT-Pdokumentaatio)   |

## Lisävarusteet

|                    | Kuvaus   | Tyyppi  |
|--------------------|--|---------|
| Sähkölisävarusteet | Yhteyskaapeli 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: 6-nap huoltopistoke Belimon laitteille         | ZK1-GEN |
|                    | Yhteyskaapeli 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: vapaat kaapelipäät liitännään MP/PP-liittimeen | ZK2-GEN |
| Huoltotyökalut     | Service Tool, Asetustyökalu ZIP-USB toiminnolla  | ZTH AP  |
|                    | Belimo PC-Tool, Ohjelmisto säätöön ja diagnostiikkaan                                    | MFT-P   |
|                    | Sovite huoltotyökalulle ZTH  | MFT-C   |

## Sähköasennus

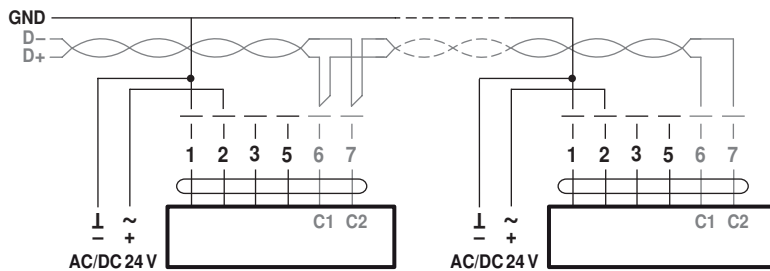


## Huomautuksia

- Liitännä suojausanturin kautta.
- Johdotus linjalle BACnet MS/TP/Modbus RTU on suoritettava voimassa olevien RS485-säännösten mukaan.
- Modbus/BACnet: Syöttö ja kommunikaatio eivät ole galvaanisesti eristetyt. Yhdistä laitteiden maadoitussignaalit toisiinsa.

## Kytkenäkaaviot

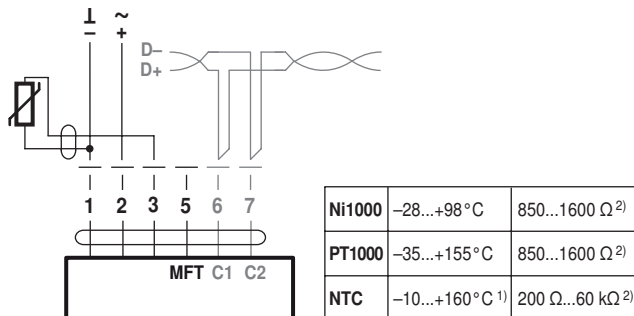
## BACnet MS/TP/Modbus RTU



## Kaapelivärit:

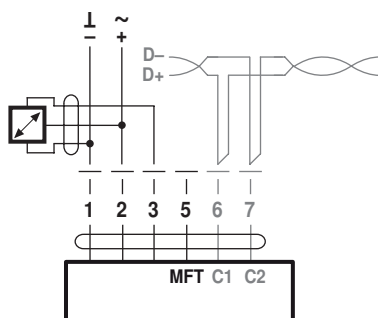
- 1 = musta
  - 2 = punainen
  - 3 = valkoinen
  - 5 = oranssi
  - 6 = vaaleanpunainen
  - 7 = harmaa
- BACnet/Modbus-signaalikohdistus  
C1 = D- = A  
C2 = D+ = B

Liitännä passiivisella anturilla, esim. Pt1000, Ni1000, NTC



- 1) Tyyppistä riippuen
- 2) Erottelutarkkuus 1 Ohm

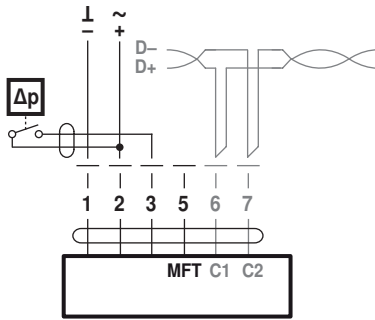
Liitännä aktiivisella anturilla, esim. 0 - 10 V @ 0 - 50 °C



Mahdollinen jännitealue:  
0 - 32 V (erottelutarkkuus 30 mV)

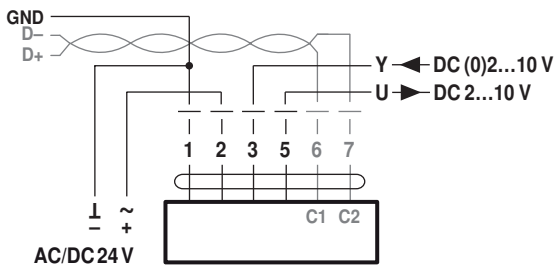
## Sähköasennus

Liitäntä kytkentäkoskettimella, esim  $\Delta p$ -monitori

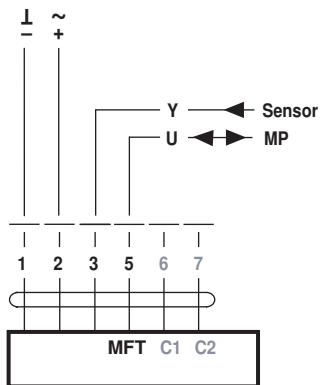


Vaatimukset kytkentäkoskettimelle:  
Kytkeäkoskettimen täytyy pystyä  
oikein kytkemään virta 16 mA @  
24 V.

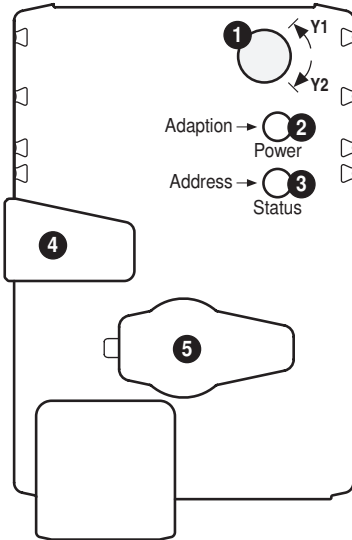
Modbus RTU / BACnet MS/TP analogisella asetusarvolla  
(hybriditapa)



Toiminta MP-väylässä



## Käyttölaitteet ja ilmaisimet



### 1 Direction of rotation switch

Switch over: Direction of rotation changes

### 2 Push-button and LED display green

Off: No power supply or malfunction

On: In operation

Flashing: In address mode: Pulses according to set address (1...16)

When starting: Reset to factory setting (Communication)

Press button: In standard mode: Triggers angle of rotation adaptation  
In address mode: Confirmation of set address (1...16)

### 3 Push-button and LED display yellow

Off: Standard mode

On: Adaptation or synchronising process active

or actuator in address mode (LED display green flashing)

Flickering: BACnet / Modbus communication active

Press button: In operation (>3 s): Switch address mode on and off

In address mode: Address setting by pressing several times

When starting (>5 s): Reset to factory setting (Communication)

### 4 Gear disengagement button

Press button: Gear disengages, motor stops, manual override possible

Release button: Gear engages, synchronisation starts, followed by standard mode

### 5 Service plug

For connecting parameterisation and service tools

### Check power supply connection

2 Off and 3 On Possible wiring error in power supply

## Huolto

### Nopea osoittaminen

1. Paina "Osoite"-painiketta, kunnes vihreä "Power"-LED ei enää pala. LED vilkkuu aikaisemmin asetetun osoitteen mukaan.

2. Aseta osoite painamalla "Osoite"-painiketta vastaavan monta kertaa (1...16).

3. Vihreä LED vilkkuu syötetyn osoitteen mukaan (...16). Jos osoite ei ole oikein, se voidaan palauttaa vaiheen 2 mukaisesti.

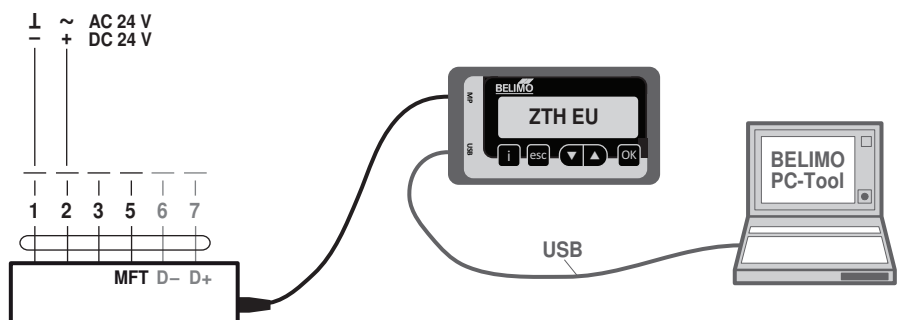
4. Vahvista osoite painamalla vihreää "Adaptointi"-painiketta.

Jos vahvistusta ei tapahdu 60 sekunnin kuluessa, niin osoitteenantoprosessi on päätynyt. Kaikki jo aloitetut osoitteen muutokset hylätään.

Tuloksena oleva BACnet MS/TP- ja Modbus RTU -osoite muodostuu asetetusta perusosoitteesta ja lyhyestä osoitteesta (esim. 100+7=107).

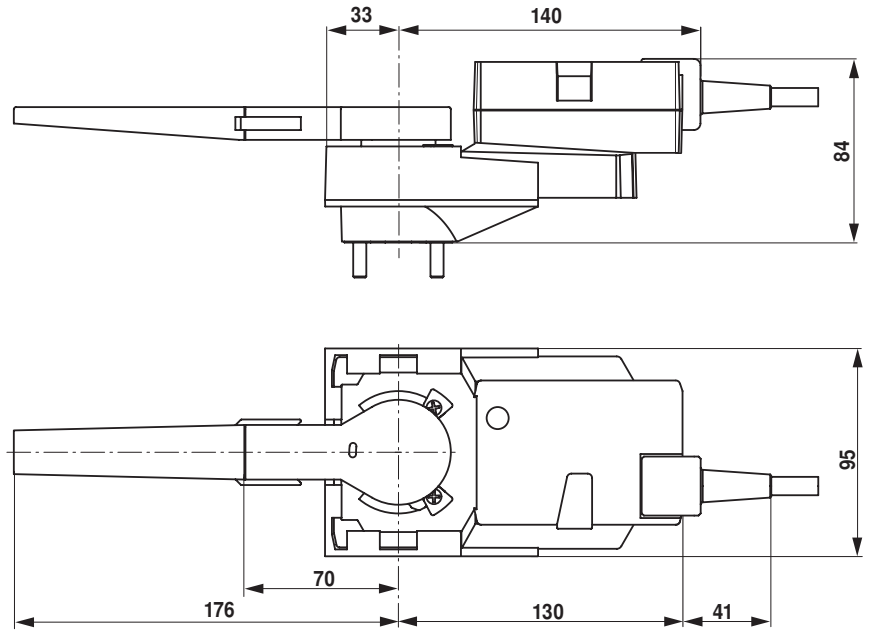
### Huoltotyökaluliitäntä

Toimilaite voidaan ohjelmoida ZTH EU:lla huoltopistokkeen kautta. Laajennettua ohjelmointia varten voidaan yhdistää PC-työkalu.



## Mitat [mm]

## Mittapiirustukset



## Lisätietoja

- Työkaluliitännät
- Kuvaus lausunnosta protokollan implementaation noudamisesta PICS
- Modbus-rekisterin kuvaus
- MP-yhteistyökumppaneiden yleiskuvaus
- MP-sanasto
- Johdanto MP-väyläteknologiaan
- Vesisovellusten koko tuotevalikoima
- Tekniset tuote-esitteet palloventtiileille
- Installation instructions for actuators and/or ball valves
- Yleisiä huomautuksia projektisuunnitteluun