

Kommunikoiva kiertoliiketoimilaite palloventtiileille

- Vääntömomentti moottori 10 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	1.2 W
	Tehontarve Mitoitus	6 VA
	Liitännät	Kaapeli 1 m, 6 x 0.75 mm <sup>2</sup>
<b>Toimintatiedot</b>	Vääntömomentti moottori	10 Nm
	Kommunikoiva ohjaus	BACnet MS/TP Modbus RTU (tehtaalta) 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 Loppupiste 2...10 V
	Tasakäynti	±5%
	Käsi käyttö	painikkeella, voidaan lukita
	Toiminta-aika moottori	90 s / 90°
	Moottorin ajoaika ohjelmoitavissa	45...170 s
	Adaptoinnin asetusalue	manuaalinen (automaattisesti päälle ensimmäisessä käynnistyksessä)
	Adaptoinnin asetusalueen muuttuja	Adaptointi kun kytketty päälle Adaptointi vaihteiston vapautuspainikkeen painamisen jälkeen
	Pakkokytkeä, säädettävissä väyläkommunikaation kautta	MAX (maksimiasento) = 100% MIN (minimiasento) = 0% ZS (väliasento) = 50%
	Ohjelmoitava pakkokytkeä	MAX = (MIN + 33%)...100% MIN = 0%...(MAX - 33%) ZS = MIN...MAX
<b>Turvallisuus</b>	Äänen tehotaso, moottori	45 dB(A)
	Asennon osoitus	Mekaanisesti, yhdistettävissä
	Suojausluokka IEC/EN	III Safety Extra-Low Voltage (SELV)
	Suojausluokka UL	UL-luokan 2 syöttö
	Koteloitiluokka IEC/EN	IP54
	Koteloitiluokka NEMA/UL	NEMA 2
	Enclosure	UL koteloitintyyppi 2
	EMC	CE 2014/30/EU mukaan
	Sertifiointi IEC/EN	IEC/EN 60730-1 ja IEC/EN 60730-2-14
	UL-sertifikaatti	cULus UL60730-1A, UL60730-2-14 ja CAN/CSA E60730-1:02 mukaan
	UL-sertifiointia koskeva huomautus	The UL marking on the actuator depends on the production site, the device is UL-compliant in any case
	Käyttötapa	Type 1
	Nimellinen syöksyjännite syöttö / ohjaus	0.8 kV
Likaantumistaso	3	

## Tekniset tiedot

<b>Turvallisuus</b>	Ympäristön lämpötila	-30...50 °C
	Säilytyslämpötila	-40...80 °C
	Ympäristön kosteus	Enint. 95% suht. kosteus, ei kondensoiva
	Rakennuksen/projektin nimi	huoltovapaa
<b>Paino</b>	Paino	0.91 kg

## 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 asennussääntöksiä 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>Käsitkäyttö</b>	Käsitkäyttö painikkeen avulla on mahdollista (vaihde kytketty 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 säätyvät itse mekaanisen asetusalueen mukaan. Tämän jälkeen toimilaite siirtyy ohjausviestin määrittelemään asentoon. Tehdasasetus: Y2 (kierto vastapäivään).

## Tuotteen ominaisuudet

- Adaptointi ja synkronisointi** Adaptointi voidaan käynnistää manuaalisesti painamalla "Adaptointi"-painiketta tai PC -työkalulla. Molemmat mekaaniset rajat tunnistetaan adaptoinnin aikana (koko asetusalue).  
Automattinen synkronisointi, kun vaihteiston vapautuspainike on konfiguroitu.  
Synkronisointi tapahtuu sulkuasennossa (0 %).  
Tämän jälkeen toimilaite siirtyy ohjausviestin määrittelemään asentoon.  
Erlaisia 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 liitääntään MP/PP -liittimeen	ZK2-GEN
Huoltotyökalut	Service Tool, Asetustyökalu ZIP-USB toiminnolla	ZTH EU
	Belimo PC-Tool, Ohjelmisto säätöön ja diagnostiikkaan	MFT-P
	Sovite huoltotyökalulle ZTH	MFT-C

## Sähköasennus

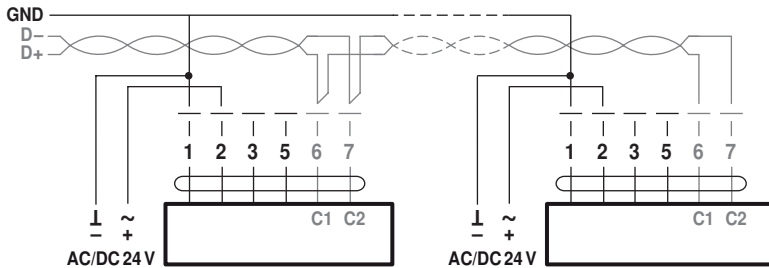


### Huomautuksia

- Liitääntä suojamuuntajan 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.

## Kytkentäkaaviot

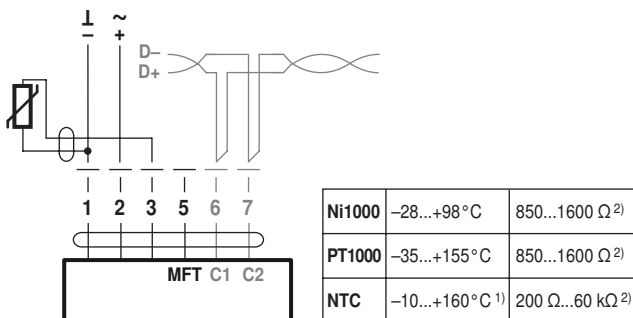
### BACnet MS/TP/Modbus RTU



### Kaapelivärit:

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

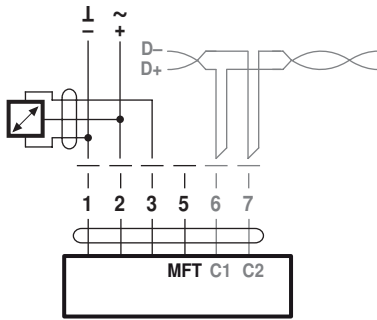
Liitääntä passiivisella anturilla, esim. Pt1000, Ni1000, NTC



- 1) Tyypistä riippuen  
2) Erottelutarkkuus 1 Ohm

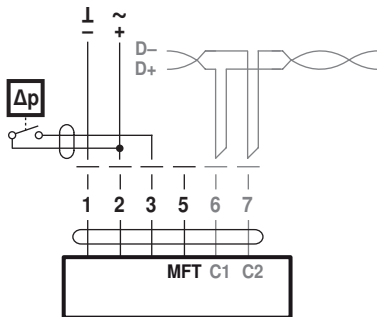
## Sähköasennus

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



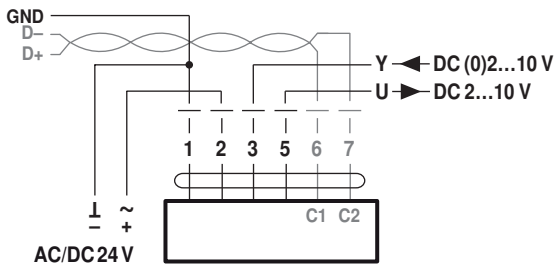
Mahdollinen jännitealue:  
0 - 32 V (erottelutarkkuus 30 mV)

Liitäntä kytkentäkoskettimella, esim.  $\Delta p$ -monitori

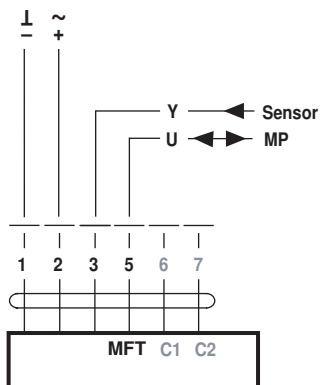


Vaatimukset kytkentäkoskettimelle:  
Kytkeäkoskettimen täytyy pystyä  
oikein kytkemään virta 16 mA @  
24 V.

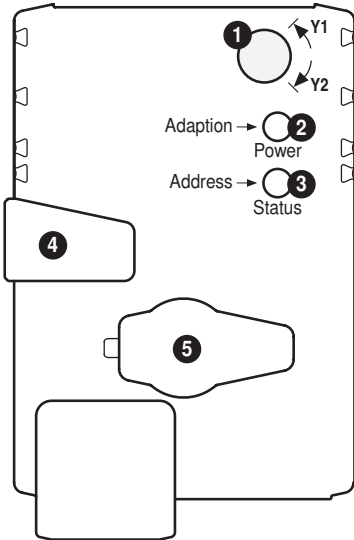
Modbus RTU / BACnet MS/TP analogisella asetusarvolla  
(hybriditapa)



Toiminta MP-väylässä



## Käyttölaitteet ja ilmaisimet



### 1 Toimintasuunnan kytkin

Käännä kytkintä: Toimintasuunta vaihtuu

### 2 Painike ja vihreä LED

Pois päältä: Ei jännitettä tai toimintavirhe

Päällä: Toiminnassa

Vilkkuu: Osoitetilassa: Pulssit asetettujen osoitteiden mukaan (1...16)

Kun aloitetaan: Palauttaa tehdasasetuksen (kommunikaatio)

Paina painiketta: Vakio-tilassa: Aktivoi kääntymiskulman adaptointin

Osoitetilassa: Asetettujen osoitteiden vahvistus (1...16)

### 3 Painike ja keltainen LED

Pois päältä: Normaali toiminta

Päällä: Adaptointi tai synkronointiprosessi käynnissä tai toimilaite osoitetilassa (vihreä LED vilkkuu)

Vilkkuu nopeasti: Modbus kommunikaatio aktiivinen

Paina painiketta: Toiminnassa (>3 s): Vaihtaa osoitetilan päälle ja pois

Osoitetilassa: Osoitteen asettaminen painamalla useita kertoja

Kun aloitetaan (>5 s): Palauttaa tehdasasetuksen (kommunikaatio)

### 4 Vaihteistonvapautuspainike

Paina painiketta: Vaihde kytketty pois päältä, moottori pysähtyy, käsikäyttö mahdollinen

Vapauta painike: Vaihde kytketty päälle, synkronointi alkaa, laite toimii tavalliseen tapaan

### 5 Huoltoliitäntä

Parametrisointi- ja ohjelmointityökalujen kytkentään

### Tarkista jännitelähteen kytkentä

2 Pois päältä ja 3 Päällä: Mahdollinen kytkentävirhe jännitelähteessä

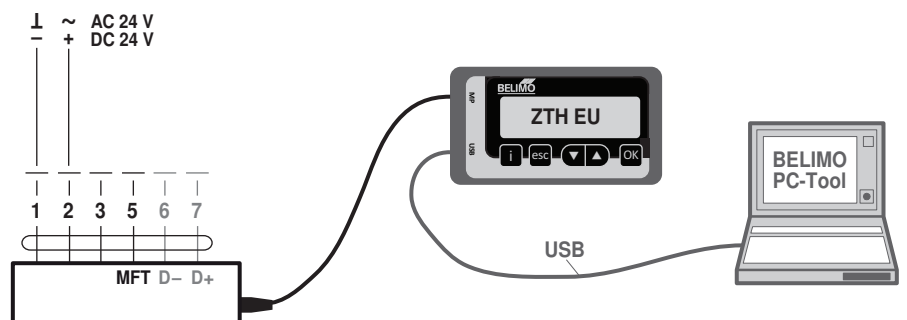
## Huolto

### 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. Vahvasta 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).

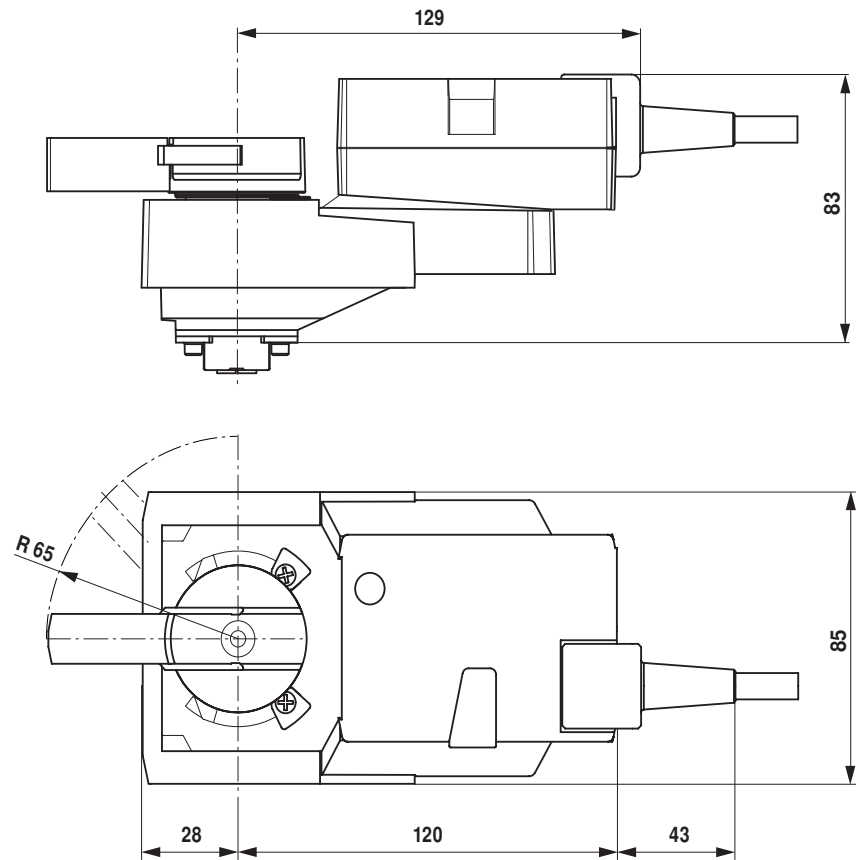
### Huoltotyökaluliitäntä

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