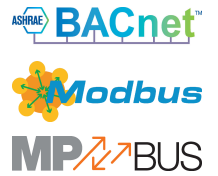


Kommunikoiva ilmastointipeltien toimilaite turvatoiminnolla ja laajennetuilla toimintoilla peltien säätöön taloteknisissä sovelluksissa

- Pellin koko maks. 8 m<sup>2</sup>
- Vääntömomentti moottori 40 Nm
- Nimellisjännite AC/DC 24 V
- Ohjaus jännitesäätöinen, kommunikoiva, hybridi
- Kommunikaatio väylien BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo-MP-väylä tai tavanomaisen säädön kautta
- Anturin signaalien muuntaminen



## Tekniset tiedot

Sähköiset tiedot	Nimellisjännite	AC/DC 24 V
	Nimellisjännitteen taajuus	50/60 Hz
	Nimellisjännitteen alue	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Tehontarve ajossa	11 W
	Tehontarve pidossa	3 W
	Tehontarve Mitoitus	21 VA
	Tehontarve mitoitukseen, huomio	Imax 20 A @ 5 ms
	Liitännät	Kaapeli 1 m, 6x 0.75 mm <sup>2</sup>
Tietoväyläkommunikaatio	Kommunikoiva ohjaus	BACnet MS/TP Modbus RTU (tehdasasetus) MP-Bus
	Noodien määrä	BACnet/Modbus: katso rajapintakuvaus MP-Bus enint. 8
Toimintatiedot	Vääntömomentti moottori	40 Nm
	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	Aloituspiste 0.5...8 V Päätepiste 2...10 V
	Turva-asennon asetus	0 - 100 %, säädettävissä välein 10 % (POP kiertonuppi kohdassa 0 vastaa vasenta rajoitinta)
	Heräteviive (PF)	2 s
	Heräteviive (PF) ohjelmoitava	0...10 s
	Tasakäynti	±5%
	Moottorin toimintasuunta	valittavissa kytkimellä 0/1
	Toimintasuunta	elektronisesti käännettävä
	Turvatoiminnon liikesuunta	valittavissa kytkimellä 0...100 %
	Toimintasuunta, huomio	Y = 0%: kytkinasetuksessa 0 (kierto vastapäivään) / 1 (kierto myötäpäivään)
	Käsitkäyttö	painikkeella
	Kääntökulma	Maks. 95°
	Kääntökulma -huomio	voidaan rajoittaa säädettävillä mekaanisilla rajoittimilla molemmin puolin
Toiminta-aika moottori	150 s / 90°	
Moottorin ajoaika ohjelmoitavissa	90...150 s	

**Tekniset tiedot**

<b>Toimintatiedot</b>	Ajoaika turvatoiminto	35 s / 90°
	Äänen tehotaso, moottori	52 dB(A)
	Äänen tehotaso, turvatoiminto	61 dB(A)
	Adaptoinnin asetusalue	manuaalinen
	Adaptoinnin asetusalueen muuttuja	Ei toimintoa Adaptointi kun kytketty päälle Adaptointi käsikäyttöpainikkeen painamisen jälkeen
	Pakkokytkeä, säädettävissä väläläkkommunikaation kautta	MAX (maksimiasento) = 100 % MIN (minimiasento) = 0 % ZS (väliasento) = 50 %
	Ohjelmoitava pakkokytkeä	MAX = (MIN + 32%)...100% MIN = 0%...(MAX - 32%) ZS = MIN...MAX
	Mekaaninen rajapinta	Yleiskiinnityspukki käännettävä 12...26.7 mm
	Asennon osoitus	Mekaaninen, irrotettavissa
	<b>Turvallisuustiedot</b>	Suojausluokka IEC/EN
Virtalähde UL		Class 2 Supply
Kotelointiluokka IEC/EN		IP54
Kotelointiluokka NEMA/UL		NEMA 2
Kotelointi		UL Enclosure Type 2
EMC		CE 2014/30/EU mukaan
Sertifiointi IEC/EN		IEC/EN 60730-1 ja IEC/EN 60730-2-14
UL Approval		cULus UL60730-1A, UL 60730-2-14 ja CAN/CSA E60730-1 mukaan Toimilaitteen UL-merkintä riippuu tuotantopaikasta, laitteella on joka tapauksessa UL-hyväksyntä
Hygieniatesti		VDI 6022:n osan 1 / SWKI VA 104-01:n mukainen, puhdistettavissa ja desinfioitavissa, matalapäästöinen
Toimenpidetyyppi		Type 1.AA
Nimellinen syöksyjännite syöttö / ohjaus		0.8 kV
Likaantumisaste		3
Ympäristön kosteus		Enint. 95% suht. kosteus, ei kondensoiva
Ympäristön lämpötila		-30...50°C [-22...122°F]
Säilytyslämpötila		-40...80°C [-40...176°F]
Huolto		huoltovapaa
<b>Paino</b>		Paino
<b>Termit</b>	Lyhenteet	POP = virta pois -asento/turva-asennon asetus PF = virtaviive katkoksen sattuessa/juontoaika

**Turvallisuushuomautukset**



- 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 laite 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.
- Laitteen saa avata vain valmistajan toimipaikassa. Laite ei sisällä osia, joita käyttäjä voisi korjata tai vaihtaa.
- Kaapeleita ei saa irrottaa laitteesta.
- Vääntömomenttivaatimuksen laskentaa varten täytyy ottaa huomioon peltivalmistajien antamat tekniset määrittelyt koskien poikkipintaa ja rakennetta sekä asennustilanne ja ilmanvaihto-olosuhteet.
- Itseadaptointi tarvitaan, kun järjestelmä otetaan käyttöön sekä kääntökulman jokaisen säädön jälkeen (paina kerran adaptointipainiketta).
- Laitteessa on sähköisiä ja elektronisia osia, eikä sitä saa hävittää talousjätteiden mukana. Kaikkia paikallisia voimassa olevia sääntöjä ja vaatimuksia on noudatettava.

**Tuotteen ominaisuudet**

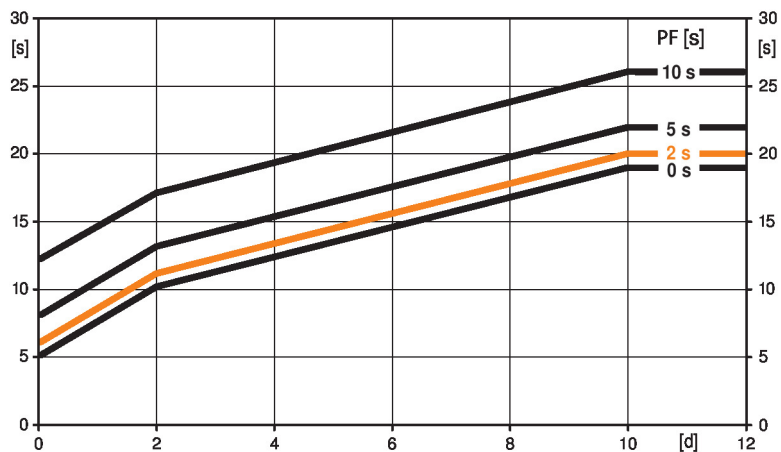
**Toimintatila** Toimilaite on varustettu integroidulla rajapinnalla BACnet MS/TP-, Modbus RTU- ja MP-väyliin. Se vastaanottaa digitaalisen ohjausviestin säätöjärjestelmästä ja palauttaa senhetkisen tilan.

**Esilatausaika (käynnistys)** Akustotoimilaitteet vaativat esilatausajan. Tänä aikana akustot ladataan käyttökelpoiseen jännitetasoon. Tämä varmistaa, että jännitekatkoksen sattuessa toimilaite voi ajaa silloisesta asennostaan asetettuun turva-asentoon.

Esilatausajan kesto riippuu pääasiassa seuraavista tekijöistä:

- jännitteen keskeytyksen kesto
- PF-viiveaika (heräteviive)

Tyypillinen esilatausaika



[d] = jännitekatkos päivinä  
 [s] = esilatausaika sekunteina  
 PF[s] = käynnistysaika  
 Laskentaesimerkki: Jos jännitekatkoksen kesto on 3 päivää ja käynnistysajaksi (PF) on asetettu 5 s, toimilaite vaatii 14 s esilatausajan sen jälkeen kun jännite on kytkeytynyt uudelleen (katso kuvio).

PF [s]	[d]				
	0	1	2	7	≥10
0	5	8	10	15	19
2	6	9	11	16	20
5	8	11	13	18	22
10	12	15	17	22	26

[s]

<b>Toimitusehto (akustot)</b>	Toimilaitteen akustot ovat täysin tyhjat tehtaalta toimituksen jälkeen, minkä takia toimilaite tarvitsee n. 20 sekunnin esilatausajan ennen ensimmäistä käyttöönottoa, jotta akustot latautuvat vaaditulle jännitetasolle.
<b>Juontoaika</b>	<p>Jännitekatkokset voi ajoittaa enintään 10 sekunniksi.</p> <p>Jännitteen keskeytyksen sattuessa toimilaite pysyy paikoillaan asetetun heräteviiveen verran. Jos jännitteen keskeytys on suurempi kuin asetettu juontoaika, toimilaite siirtyy valittuun turva-asentoon.</p> <p>Tehtaalla säädetty juontoaika on 2 s. Tätä voidaan muuttaa paikan päällä Belimo-huoltotyökalulla MFT-P.</p> <p>Asetukset: Kiertonuppia ei saa asettaa asentoon «Tool»!</p> <p>heräteviiveen jälkiasennussäätöihin Belimo-huoltotyökalulla MFT-P tai ZTH EU -säädöllä ja diagnosointilaitteella vain arvot täytyy syöttää.</p>
<b>Turva-asennon asetus (POP)</b>	<p>Turva-asennon kiertonuppia voidaan käyttää halutun turva-asennon säätämiseen välein 0...100% ja 10% askelin.</p> <p>Kiertonuppi viittaa aina adaptoituun kääntökulma-alueeseen välillä 30°...95°. Min- tai max-arvojen asetusta ei oteta huomioon.</p> <p>Jännitekatkoksen sattuessa, toimilaite ajaa valittuun turva-asentoon, ottaen huomioon asetetun heräteviiveen.</p> <p>Asetukset: Kiertonuppi täytyy asentaa kohtaan «Työkalu» turva-asennon jälkeen päin tapahtuvia asetuksia varten Belimon huoltotyökalulla MFT-P. Kun kiertopainike on asetettu takaisin alueelle 0...100%, manuaalisesti asetetulla arvolla on asemointietusija.</p>
<b>Anturien muunnin</b>	Liitännämahdollisuus anturille (passiivinen, aktiivinen tai kytkentäkoskettimella). Tällä tavalla analoginen anturin signaali voidaan helposti digitalisoida ja siirtää BACnet-, Modbus- tai MP-BUS-väyläjärjestelmään.
<b>Parametroitavat toimilaitteet</b>	<p>Tehdasasetukset kattavat yleisimmät sovellukset. Yksittäisiä parametreja voi muuttaa käyttämällä Belimo Assistant 2 -sovellusta tai ZTH EU -huoltotyökalua.</p> <p>Väyläjärjestelmien kommunikaatioparametrit (osoite, baudinopeus jne.) asetetaan ZTH EU:lla. Toimilaitteen painikkeen "Osoite" painaminen syöttöjännitettä kytkettäessä palauttaa kommunikaatioparametrit tehdasasetuksiin.</p> <p>Nopea osoitteenanto: BACnet- ja Modbus-osoitteen voi vaihtoehtoisesti asettaa käyttäen toimilaitteen painikkeita ja valitsemalla 1...16. Valittu arvo lisätään parametriin "perusosoite", ja tuloksena on absoluuttinen BACnet- ja Modbus-osoite.</p>
<b>Yhdistelmä analoginen - kommunikoiva (hybriditapa)</b>	Kun käytetään perinteistä ohjausta analogisella ohjausviestillä, BACnet- tai Modbus-väyläjärjestelmää voidaan käyttää kommunikoivaan takaisinkytkentäviestiin
<b>Yksinkertainen suora asennus</b>	Yksinkertainen suora asennus pellin akselille yleiskiinnityspukin avulla, mukana toimitettavalla kiertymisestolaitteella estetään toimilaitteen kiertyminen.
<b>Käsi käyttö</b>	Käsisäätö painikkeella mahdollinen Vaihteisto vapautuu ja toimilaite on irtikytketty niin kauan kuin painiketta painetaan.
<b>Suuri toiminnallinen turvallisuus</b>	Toimilaite on ylikuormitussuojattu, se ei tarvitse erillisiä rajakytkimiä ja pysähtyy automaattisesti, kun rajoitin saavutetaan.
<b>Sulkuasento</b>	<p>Kun syöttöjännite kytketään päälle ensimmäisen kerran, eli käyttöönoton aikana, toimilaite suorittaa synkronoinnin. Synkronisointi tapahtuu sulkuasennossa (0 %).</p> <p>Tämän jälkeen toimilaite siirtyy ohjausviestin määrittelemään asentoon.</p>

## Tuotteen ominaisuudet

<b>Adaptointi ja synkronointi</b>	<p>Adaptointi voidaan käynnistää manuaalisesti painamalla Adaptointi-painiketta tai Belimo Assistant 2 -sovelluksella. Adaptoinnin aikana tunnistetaan molemmat mekaaniset rajoittimet (koko asetusalue).</p> <p>Automattinen synkronointi, kun käsikäyttöpainike on ohjelmoitu. Synkronisointi tapahtuu sulkuasennossa (0 %).</p> <p>Tämän jälkeen toimilaite siirtyy ohjausviestin määrittelemään asentoon.</p> <p>Joukko asetuksia voidaan tehdä käyttämällä Belimo Assistant 2 -sovellusta.</p>
<b>Liikesuunnan säätäminen</b>	<p>Kun aktivoituna, kiertosuunnan kytkin vaihtaa toimintasuuntaa normaalikäytössä. Kiertosuunnan kytkin ei vaikuta säädettyyn turva-asennon asetukseen.</p>

## Lisävarusteet

Työkalut	Kuvaus	Tyyppi
	Huoltotyökalu, ZIP USB -toiminnolla, ohjelmoitaville ja kommunikoiville Belimo-toimilaitteille, IMS-säätimille ja LVI-laitteille	ZTH EU
	Huoltotyökalu johdotetulle ja johdottomalle kokoonpanolle, käyttö paikan päällä ja vianmääritys.	Belimo Assistant 2
	Sovite huoltotyökalulle ZTH	MFT-C
	Kytentäkaapeli 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: 6-napainen huoltopistoke Belimon laitteille	ZK1-GEN
	Kytentäkaapeli 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: vapaat kaapelipäät liitääntään MP/PP -liittimeen	ZK2-GEN
Sähköiset lisävarusteet	Kuvaus	Tyyppi
	Apukytkin 1x SPDT add-on	S1A
	Apukytkin 2x SPDT add-on	S2A
	Takaisinkytkentäpotentiometri 140 Ω add-on	P140A
	Takaisinkytkentäpotentiometri 1 kΩ add-on	P1000A
	Takaisinkytkentäpotentiometri 10 kΩ add-on	P10000A
	Sovite apukytkimelle ja takaisinkytkentäpotentiometrille, Multipak 20 kpl	Z-SPA
Mekaaniset lisävarusteet	Kuvaus	Tyyppi
	Vipu toimilaitteelle vakiokiinnityspukille	AH-GMA
	Peltivipu Aukon leveys 8.2 mm, kiristysalue ø14...25 mm	KH10
	Asennussarja vivuston käyttöön tasoasennukseen	ZG-GMA
	* Sovite Z-SPA	
	On pakollista tilata tämä sovitte, jos tarvitaan apukytkintä tai takaisinkytkentäpotentiometriä ja jos samaan aikaan kiinnityspukki on asennettu toimilaitteen takapuolelle (esim. lyhytkaraisessa asennuksessa).	

## Sähköasennus


**Syöttö suojamuuntajalta.**

Johdotus linjalle BACnet MS/TP/Modbus RTU on suoritettava voimassa olevien RS-485-säännösten mukaan.

**Modbus/BACnet: Syöttö ja kommunikaatio eivät ole galvaanisesti eristetyt. Yhdistä laitteiden maadoitussignaalit toisiinsa.**

**Johtojen värit:**

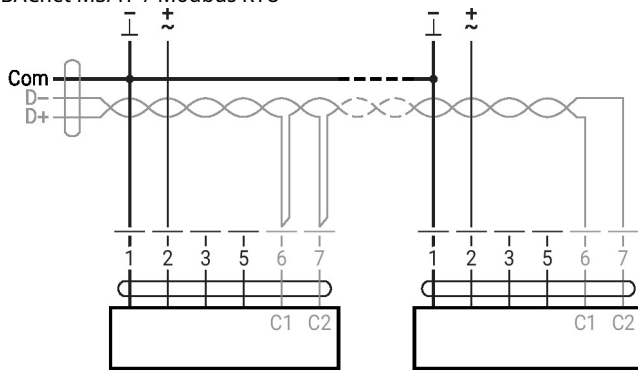
- 1 = musta
- 2 = punainen
- 3 = valkoinen
- 5 = oranssi
- 6 = vaaleanpunainen
- 7 = harmaa

**Toiminnot:**

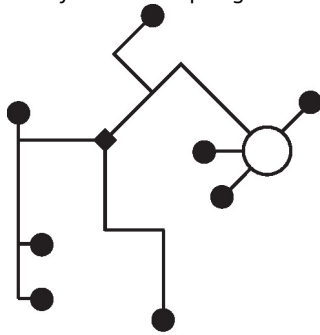
- C1 = D- = A (johto 6)
- C2 = D+ = B (johto 7)

**Sähköasennus**

BACnet MS/TP / Modbus RTU


**Muut sähköasennukset**
**Toiminnot perusarvoilla (tavallinen tila)**

MP-väylän verkkotopologia

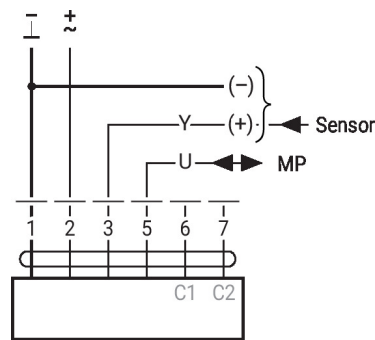


Verkkotopologialle ei ole rajoituksia (tähti, rengas, puu tai sekalaiset muodot ovat sallittuja).

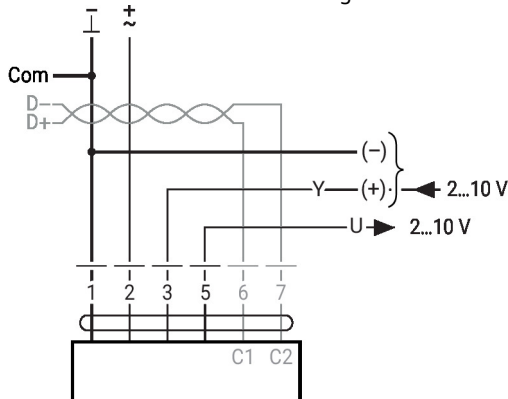
Syöttö ja kommunikaatio yhdessä 3-johtoisessa kaapelissa

- ei vaadi suojausta tai kierrettyä kaapelia
- ei vaadi pätevästuksia

MP-Bus


**Toiminnot, joissa on erityisiä parametreja (ohjelmointi välttämätön)**

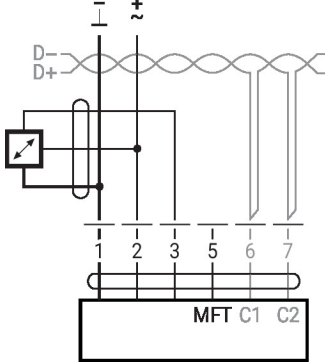
Modbus RTU / BACnet MS/TP analogisella asetusarvolla (hybridikäyttö)



**Muut sähköasennukset**

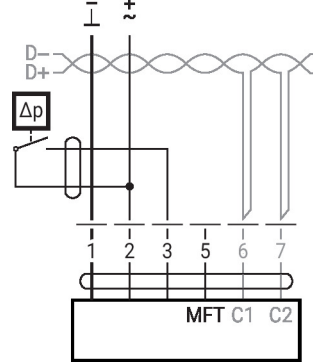
**Anturiliitäntä**

Liitäntä aktiivisella anturilla, esim. 0...10 V kun lämpötila 0...50°C



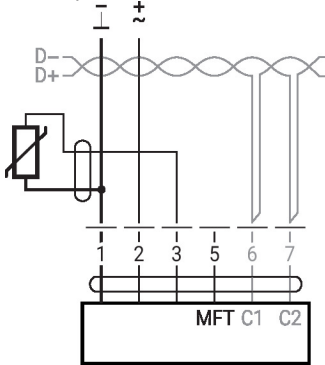
Mahdollinen tulojännitealue:  
0...10 V  
Erottelukorkeus 30 mV

Liitäntä kytkentäkoskettimella, esim Δp-monitori



Kytkenäkoskettimen vaatimukset:  
kytkentäkoskettimen täytyy pystyä kytkemään tarkasti 16 mA virta 24 V jännitteellä.  
Toiminta-alueen aloituspiste on ohjelmoitava MOD-toimilaitteella ≥0,5 V.

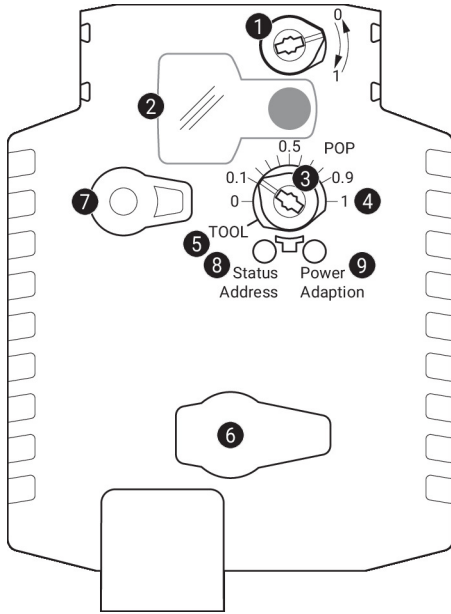
Liitäntä passiivisella anturilla, esim. Pt1000, Ni1000, NTC



Ni1000	-28...+98°C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
PT1000	-35...+155°C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
NTC	-10...+160°C <sup>1)</sup>	200 Ω...60 kΩ <sup>2)</sup>

1) Tyypistä riippuen  
2) Resoluutio 1 Ohm  
Mittausarvon kompensointia suositellaan

## Käyttölaitteet ja ilmaisimet


**1 Iskun suunnan kytkin**

Vaihtokytkentä: iskun suunta muuttuu

**2 Suojus, POP-painike**
**3 POP-painike**
**4 Manuaalisen säädön asteikko**
**5 Työkalun säätöasento**
**6 Huoltoliitäntä**

Huolto- ja ohjelmointityökalujen liitäntää varten

**7 Vaihteiston vapautuspainike**

Paina painiketta: vaihteisto vapautuu, moottori pysähtyy, käsikäyttö mahdollista

Vapauta painike: vaihteisto kytkeytyy, normaali tila

**8 Painike (LED keltainen)**

Paina Toiminnan aikana (>3 s): kytkee osoitteenannon tilan päälle ja pois  
 painiketta: Osoitteenannon tilassa: osoitteenanto painamalla painiketta useita kertoja  
 Käynnistettäessä (>5 s): palautus tehdasasetuksiin (kommunikaatio)

**9 Painike (LED vihreä)**

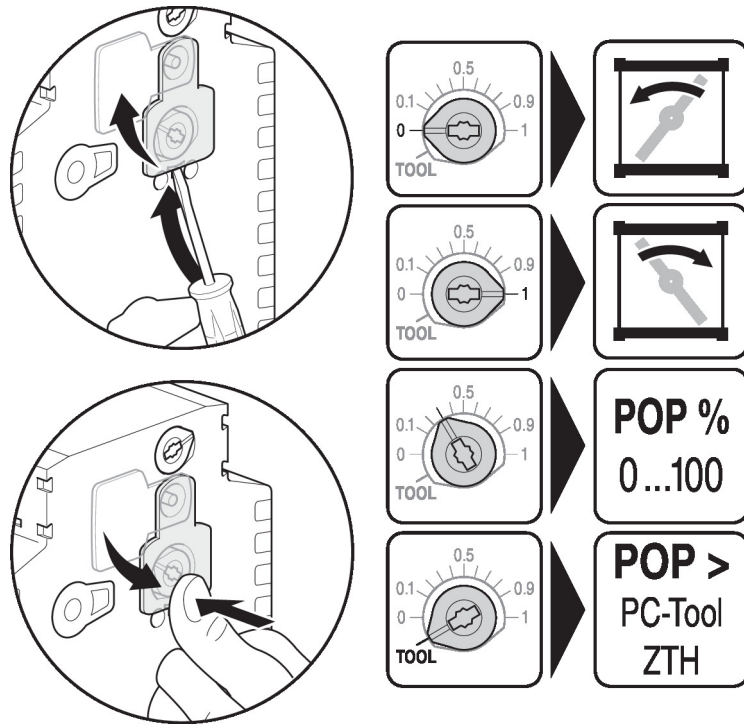
Paina Toiminnan aikana: laukaisee iskun adaptoinnin, jota seuraa  
 painiketta: normaali toiminta  
 Osoitteenannon tilassa: annetun osoitteen vahvistus (1...16)

## LED-näytöt

keltainen <b>8</b>	vihreä <b>9</b>	Merkitys / toiminto
Pois	Päällä	Toiminta OK
Pois	Vilkkuu	POP-toiminto aktiivinen Käynnistyessä: palautus tehdasasetuksiin (kommunikaatio)
Päällä	Pois	- Esilatausaika SuperCap - Vika SuperCap - Johdotusvirhe syötössä
Pois	Pois	Ei toiminnassa
Päällä	Päällä	Adaptointi- tai synkronointiprosessi aktiivinen
Päällä	Vilkkuu	Toimilaite osoitteenannon tilassa Sykähtelee osoitteenannon mukaan (1...16)
Välähtelee	Päällä	BACnet-/Modbus-kommunikaatio aktiivinen



Turva-asennon asetus (POP)



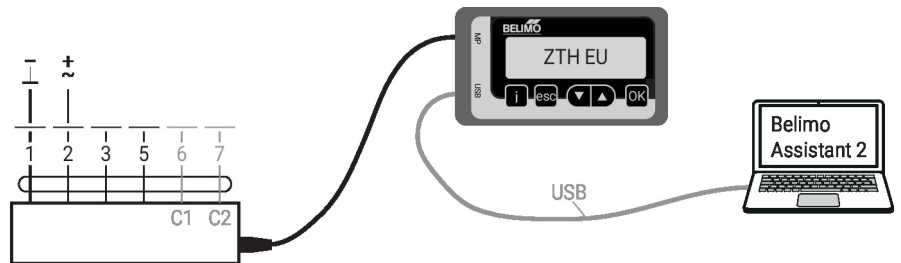
Huolto

**Nopea osoitteen anto**

1. Paina "Osoite"-painiketta, kunnes vihreä "Power"-LED ei enää pala. Vihreä "Power"-LED vilkkuu aikaisemmin asetetun osoitteen mukaan.
  2. Aseta osoite painamalla "Osoite"-painiketta vastaavan monta kertaa (1...16).
  3. Vihreä LED vilkkuu syötetyn osoitteen mukaan (1...16). Jos osoite ei ole oikein, se voidaan palauttaa vaiheen 2 mukaisesti.
  4. Vahvista osoite painamalla vihreää "Adaptointi"-painiketta.
- Jos osoitetta ei vahvisteta 60 sekunnin kuluessa, osoiteprosessi päättyy. 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).

**Johdotettu liitäntä**

Yksikkö voidaan ohjelmoida ZTH EU -huoltotyökalulla huoltopistokkeen kautta. Laajennettua ohjelmointia varten voidaan yhdistää Belimo Assistant 2.



## Mitat

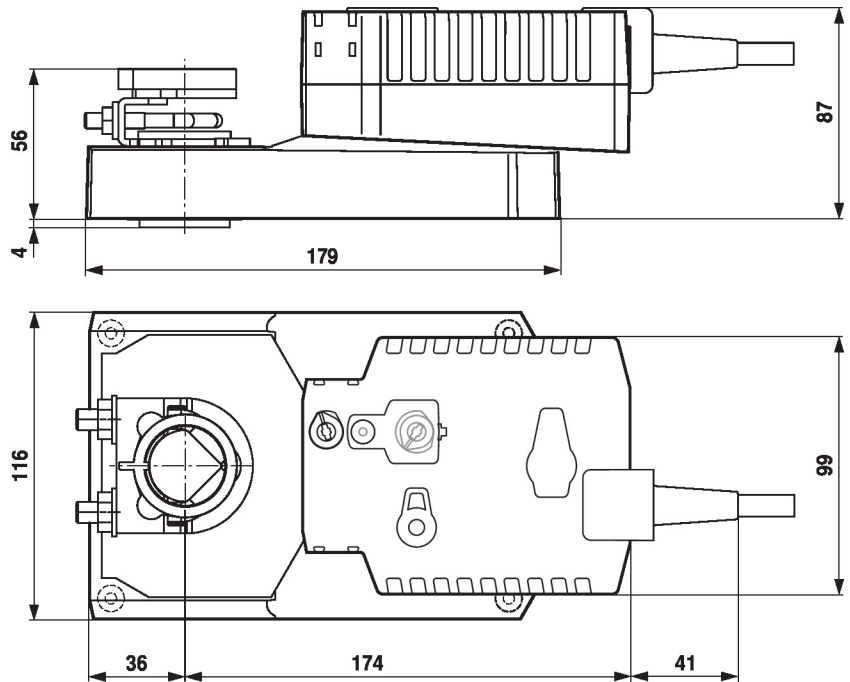
## Karan pituus

	Min. 52 mm [2.05"]
	Min. 20 mm [0.75"]

## Kiristysalue

	12...22	12...18
	22...26.7	12...18

\*Vaihtoehto: kiinnityspukki asennettuna alapuolelle: jos käytetään apukytkintä tai takaisinkytkentäpotenttiometriä tarvitaan sovite Z-SPA.



## Lue lisää

- Työkaluliitännät
- BACnet-rajapintakuvaus
- Modbus-rajapintakuvaus
- MP-yhteistyökumppaneiden yleiskuvaus
- MP-sanasto
- Johdanto MP-väyläteknologiaan
- Pikaopas – Belimo Assistant 2