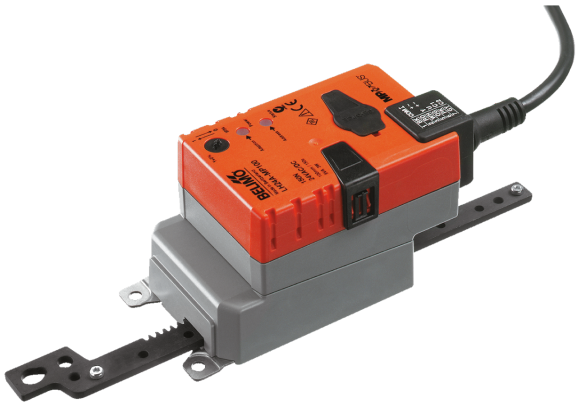
**Kommunikoiva lineaaritoimilaite ilmastointipeltien ja venttiilien säätöä varten ilmastointijärjestelmissä**

- **Pellin koko maks. 1 m²**
- **Voima 150 N**
- **Nimellisjännite AC/DC 24 V**
- **Ohjaus jännitesäätöinen, kommunikoiva 2...10 V muuttuja**
- **Takaisinkytkentäviesti 2...10 V muuttuja**
- **Iskunpituus Maks. 100 mm, säädettävissä 20 mm välein**
- **Kommunikaatio Belimo MP -väylän kautta**
- **Anturin signaalien muuntaminen**



Kuva voi poiketa tuotteesta

## 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 | 2.5 W |
| | Tehontarve pidossa | 1.3 W |
| | Tehontarve Mitoitus | 5 VA |
| | Liitännät | Kaapeli 1 m, 4x 0.75 mm² |
| | Rinnakkaistoiminta | Kyllä (ota huomioon tehontarve) |
| **Tietoväyläkommunikaatio** | Kommunikoiva ohjaus | MP-Bus |
| | Noodien määrä | MP-Bus enint. 8 |
| **Toimintatiedot** | Moottorin voima | 150 N |
| | Toimintavoima muuttuja | 25%, 50%, 75% vähennetty |
| | Toiminta-alue Y | 2...10 V |
| | Tulovastus | 100 kΩ |
| | Toiminta-alue Y ohjelmoitava | Aloituspiste 0.5...30 V<br>Päätepiste 2.5...32 V |
| | Valinnaiset käyttötilat | Auki-kiinni<br>3-piste (vain AC)<br>Jännitesäätöinen (DC 0...32 V) |
| | Takaisinkytkentäviesti U | 2...10 V |
| | Takaisinkytkentäviesti U | Enint. 0.5 mA |
| | Takaisinkytkentäviesti U ohjelmoitava | Aloituspiste 0.5...8 V<br>Päätepiste 2.5...10 V |
| | Tasakäynti | ±5% |
| | Moottorin toimintasuunta | valittavissa kytkimellä |
| | Toimintasuunta | elektronisesti käännettävä |
| | Toimintasuunta, huomio | Y = 0 V: kytkimellä 0 (vedetty)/1 (työnnetty) |
| | Käsikäyttö | painikkeella, voidaan lukita |
| | Isku | 100 mm |
| | Iskunpituus | Maks. 100 mm, säädettävissä 20 mm välein |
| | Iskunpituuden rajoittaminen | voidaan rajoitta mekaanisilla rajoittimilla molemmin puolin |
| | Toiminta-aika moottori | 150 s / 100 mm |
| | Moottorin ajoaika ohjelmoitavissa | 70...270 s / 100 mm |
| | Äänen tehotaso, moottori | 45 dB(A) |
| | Adaptoinnin asetusalue | manuaalinen |

## Tekniset tiedot

| | | |
|---|---|---|
| **Toimintatiedot** | Adaptoinnin asetusalueen muuttuja | Ei toimintoa<br>Adaptointi kun kytketty päälle<br>Adaptointi käsikäyttöpainikkeen painamisen jälkeen |
| | Pakkokytkentä | MAX (maksimiasento) = 100 %<br>MIN (minimiasento) = 0 %<br>ZS (väliasento, vain AC) = 50 % |
| | Ohjelmoitava pakkokytkentä | MAX = (MIN + 32%)...100%<br>MIN = 0%...(MAX – 32%)<br>ZS = MIN...MAX |
| **Turvallisuustiedot** | Suojausluokka IEC/EN | III, Pienjännite (SELV) |
| | 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<br>Toimilaitteen UL-merkintä riippuu tuotantopaikasta, laitteella on joka tapauksessa UL-hyväksyntä |
| | Hygieniatesti | Standardin VDI 6022 osan 1 mukaan |
| | Toimenpidetyyppi | Type 1 |
| | 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 |
| **Paino** | Paino | 0.53 kg |

## 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, jos yksikkö ei altistu suoraan (meri)vedelle, lumelle, jäälle, auringonvalolle tai aggressiivisille kaasuille, ja kun ympäristön olosuhteet pysyvät aina 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.
- Kiertotuki ja kytkentäosat saatavana lisävarusteina, niitä on aina käytettävä, jos poikittaisvoimat ovat todennäköisiä. Tämän lisäksi toimilaitetta ei saa tiukasti kiinnittää pulteilla sovellukseen. Sen täytyy pysyä kiertotuen kautta liikuteltavana (katso «Asennushuomautuksia»).
- Jos toimilaite on altistunut erittäin saastuneelle ympäröivälle ilmalle, on suoritettava varotoimenpiteitä järjestelmän puolella. Liialliset pölyn, noen tms. kerääntymät voivat estää hammastangon työntymästä ulos ja vetäytymästä sisään oikein.
- Jos ei asennettu vaakasuoraan, käsikäyttöpainikkeen saa aktivoida vain, kun hammastangossa ei ole painetta.
- Ilmastointipeltien ja luistiventtiilien tarvittavaa toimintavoimaa laskettaessa on otettava huomioon peltivalmistajien tekniset määrittelyt koskien poikkipintaa ja rakennetta sekä asennustilanne ja ilmanvaihto-olosuhteet.
- Jos käytetään kiertotukea ja/tai kytkentäosaa, odotettavissa on toimintavoiman häviöitä.
- Laitteessa on sähköisiä ja elektronisia osia, eikä sitä saa hävittää talousjätteiden mukana. Kaikkia paikallisia voimassa olevia sääntöjä ja vaatimuksia on noudatettava.

## Tuotteen ominaisuudet

**Toimintatila**

Tavanomainen käyttö:

Toimilaitetta ohjataan vakio-ohjausviestillä DC 0...10 V (huomaa nimellinen jännitealue), ja se siirtyy ohjausviestin määrittelemään asentoon. Mittausjännite U toimii pellin asennon 0...100% sähköisenä näyttönä, ja sitä voidaan käyttää myös ohjausviestinä muille toimilaitteille.

Käyttö väylässä:

Toimilaite vastaanottaa digitaalisen ohjausviestinsä ylemmän tason säätimeltä MP-Bus-väylän kautta ja siirtyy määriteltyyn asentoon. Liitäntä U toimii kommunikaatiorajapintana eikä syötä analogista mittausjännitettä.

Toimilaitteella on tiivistävä sulkutoiminto. Mekaanista rajoitinta lähestytään aktiivisesti heti kun ohjausviesti on <DC 2.1 V tai > DC 9.9 V. Heti kun ohjausviesti on jälleen > DC 2.2 V tai < DC 9.8 V, toimilaite siirtyy ohjausviestin määrittelemään asentoon sovitetulla alueella.

**Anturien muunnin**

Liitäntämahdollisuus anturille (passiivinen tai aktiivinen anturi tai kytkentäkosketin). MP-toimilaite toimii analogi-/digitaalimuuntimena anturisignaalin siirtämiseksi MP-väylän kautta ylemmän tason järjestelmään.

**Ohjelmoitava yksikkö**

Tehdasasetukset kattavat yleisimmät sovellukset. Yksittäisiä parametreja voi muuttaa Belimo Assistant 2 -sovelluksella.

**Yksinkertainen suora asennus**

Toimilaitteen voi suoraan yhdistää sovellukseen käyttäen mukana toimitettuja ruuveja. Hammastangon pää on yhdistetty ilmanvaihtosovelluksen liikkuvaan osaan erikseen asennuspuolella tai tätä varten tarkoitetulla Z-KS2-kytkentäosalla.

**Käsikäyttö**

Käsikäyttö painikkeen avulla on mahdollista (vaihde kytkeytyy pois päältä niin pitkäksi aikaa, kun painiketta painetaan tai kun se on lukittu).

**Säädettävä isku**

Jos iskun rajoitus säädetään, mekaanistan avautumisaluetta hammastangon tällä puolella voidaan käyttää aloittaen laajennuspituudella 20 mm ja sitä voidaan sen jälkeen rajoittaa vastaavasti 20 mm välein mekaanisten rajoittimien Z-AS2 avulla.

**Suuri toiminnallinen turvallisuus**

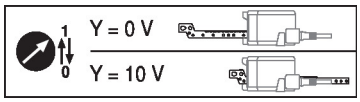
Toimilaite on ylikuormitussuojattu, se ei tarvitse erillisiä rajakytkimiä väliasennoille ja se pysähtyy automaattisesti, kun rajoitin saavutetaan (levossa).

## Tuotteen ominaisuudet

**Sulkuasento**

Kun syöttöjännite kytketään päälle ensimmäisen kerran, eli käyttöönoton aikana, toimilaite suorittaa synkronoinnin. Synkronisointi tapahtuu sulkuasennossa (0 %).

Tämän jälkeen toimilaite siirtyy ohjausviestin määrittelemään asentoon.




**Adaptointi ja synkronointi**

Adaptointi voidaan käynnistää manuaalisesti painamalla Adaptointi-painiketta tai Belimo Assistant 2 -sovelluksella. Adaptoinnin aikana tunnistetaan molemmat mekaaniset rajoittimet (koko asetusalue).

Automattinen synkronisointi, kun käsikäyttöpainike on konfiguroitu. Synkronisointi tapahtuu sulkuasennossa (0 %).

Tämän jälkeen toimilaite siirtyy ohjausviestin määrittelemään asentoon.

Joukko asetuksia voidaan tehdä käyttämällä Belimo Assistant 2 -sovellusta.

## Lisävarusteet

**Työkalut**

| Kuvaus | Tyyppi |
|---|---|
| Huoltotyökalu johdotetulle ja johdottomalle kokoonpanolle, käyttö paikan päällä ja vianmääritys. | Belimo Assistant 2 |
| Belimo Assistant Link Bluetooth- ja USB–NFC- sekä MP-Bus-muunnin ohjelmoitaville ja kommunikoiville yksiköille | LINK.10 |
| Kytkentäkaapeli 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: 6-napainen huoltopistoke Belimon laitteille | ZK1-GEN |
| Kytkentäkaapeli 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: vapaat kaapelipäät liitäntään MP/PP -liittimeen | ZK2-GEN |

**Sähköiset lisävarusteet**

| Kuvaus | Tyyppi |
|---|---|
| Signaalinmuunnin jännite/virta 100 kΩ 4...20 mA, syöttö AC/DC 24 V | Z-UIC |
| Asennoitin seinäasennukseen | SGA24 |
| Asennoitin integroituun kiinnitykseen | SGE24 |
| Asennoitin etupaneeliasennukseen | SGF24 |
| Asennoitin seinäasennukseen | CRP24-B1 |
| MP-väylän virtalähde MP toimilaitteille | ZN230-24MP |

**Väyläportit**

| Kuvaus | Tyyppi |
|---|---|
| Yhdyskäytävä MP – BACnet MS/TP | UK24BAC |
| Yhteyskäytävä MP Modbus RTU:hun | UK24MOD |

**Mekaaniset lisävarusteet**

| Kuvaus | Tyyppi |
|---|---|
| Päätystopparit, Multipak 20 kpl | Z-AS2 |
| Vääntötuki, lineaaritoimilaitteelle, poikittaisvoimien tasaukseen | Z-DS1 |
| Kytkentäosa M6 | Z-KS2 |

## Sähköasennus

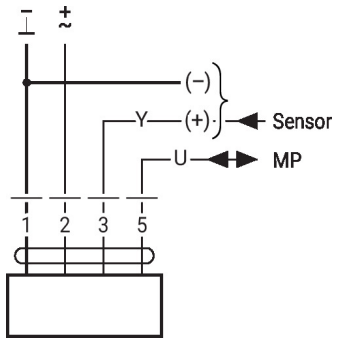
**Syöttö suojamuuntajalta.**

**Muiden toimilaitteiden rinnankytkentä mahdollinen. Ota huomioon tehontarve.**

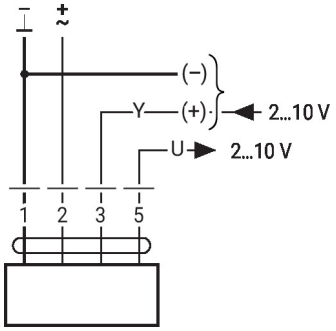
**Johtojen värit:**
1 = musta
2 = punainen
3 = valkoinen
5 = oranssi

## Sähköasennus

MP-Bus




AC/DC 24 V, jännitesäätöinen

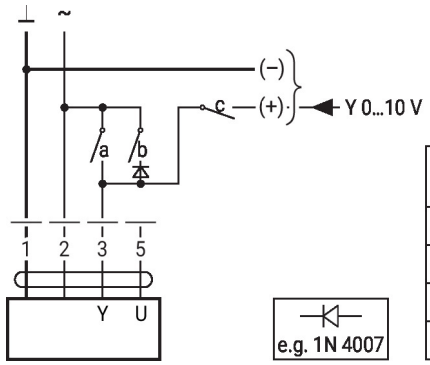



| 1 | 2 | 3 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 2 V | ↓ | ↑ |
| | | 10 V | ↑ | ↓ |

## Muut sähköasennukset

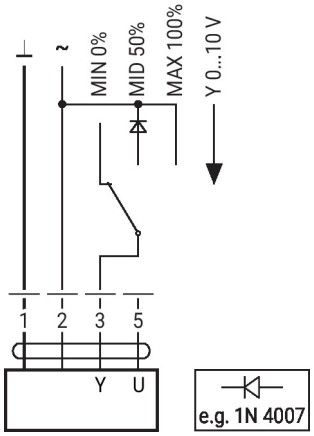
### Toiminnot perusarvoilla (tavanomainen tila)

Pakkokytkentä AC 24 V relekoskettimilla

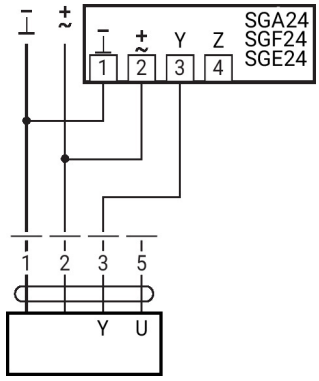



| 1 | 2 | a | b | c | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0 % |
| | | | | | ZS 50% |
| | | | | | 100% |
| | | | | | Y |

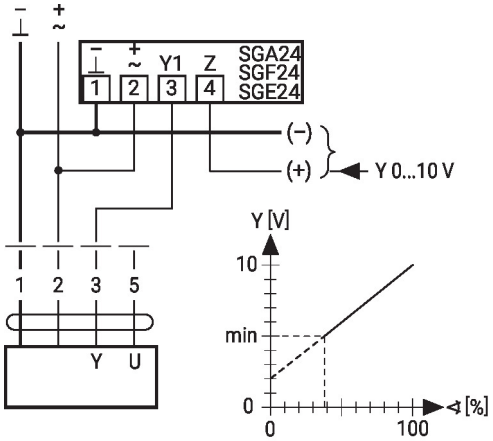
Pakkokytkentä AC 24 V kiertokytkimellä




Etäohjaus 0...100% asennoittimella SG...



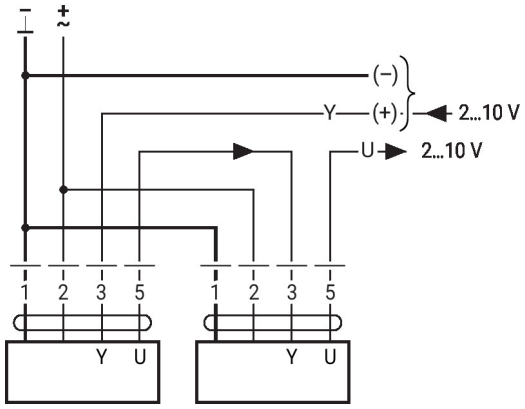

Minimiraja asennoittimella SG...



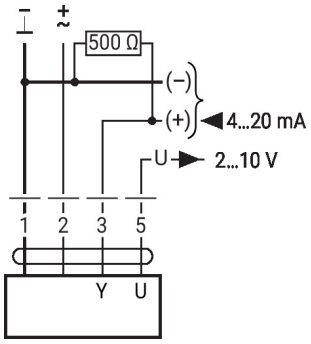
## Muut sähköasennukset

### Toiminnot perusarvoilla (tavanomainen tila)

Ensisijainen/toissijainen toiminta (asentoriippuvainen)

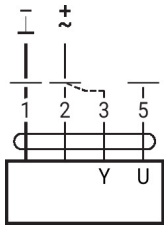



Säätö 4 - 20 mA -arvolla ulkoisen vastuksen kautta




**Varoitus:**
Toiminta-alue täytyy asettaa arvoon DC 2...10 V.
500 Ω -vastus muuntaa 4...20 mA virtasignaalin jännitesignaaliksi DC 2...10 V

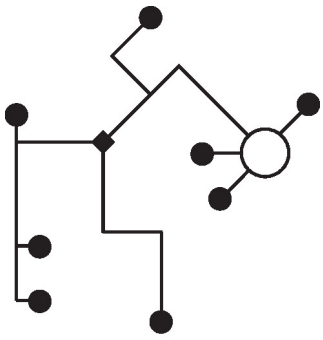
Toiminnallinen tarkastus




**Toimenpiteet**
1. Kytke 24 V liitäntöihin 1 ja 2
2. Kytke irti liitäntä 3:
– kiertosuunta L: toimilaite kiertää vasemmalle
– kiertosuunta R: toimilaite kiertää oikealle
3. Oikosulje liitännät 2 ja 3:
– Toimilaite käy vastakkaiseen suuntaan

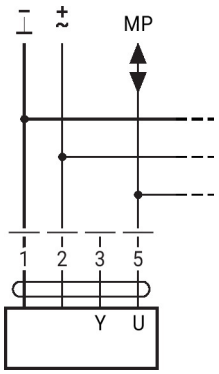
### Toiminnot perusarvoilla (tavanomainen tila)

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 päätevastuksia

Liitäntä MP-Bus-väylässä

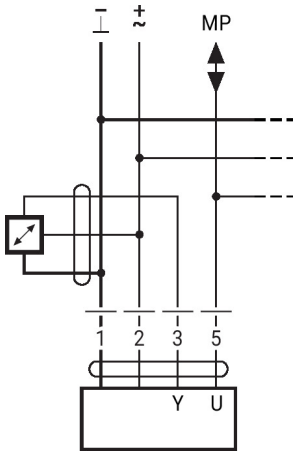



Enint. 8 MP-Bus-solmua

## Muut sähköasennukset

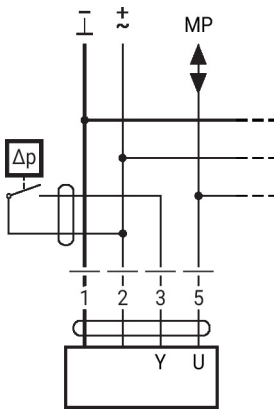
### Toiminnot perusarvoilla (tavanomainen tila)

Aktiivisten anturien liitäntä



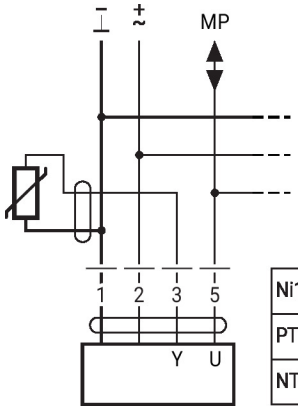

- Jännitelähde AC/DC 24 V
- Lähtösignaali 0...10 V (enint. 0...32 V)
- Erottelutarkkuus 30 mV

Ulkoisen kytkentäkoskettimen liitäntä




- Kytkentävirta 16 mA kun jännite 24 V
- Toiminta-alueen aloituspiste pitää konfiguroida MP-toimilaitteelle ≥0.5 V

Connection of passive sensors

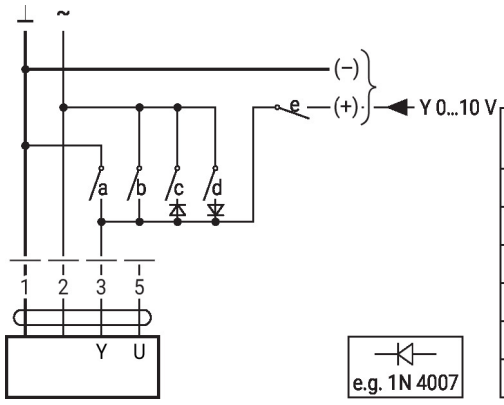



| | | |
|---|---|---|
| Ni1000 | –28...+98°C | 850...1600 Ω 2) |
| PT1000 | –35...+155°C | 850...1600 Ω 2) |
| NTC | –10...+160°C 1) | 200 Ω...60 kΩ 2) |

1) Depending on the type
2) Resolution 1 Ohm
Compensation of the measured value is recommended

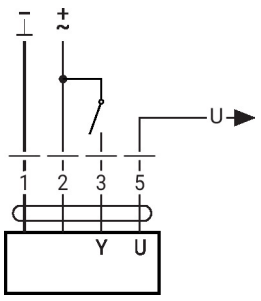
### Määriteltyjen toimilaitteiden toiminnot (konfigurointi tarpeen)

Pakkokytkentä ja rajoitus AC 24 V relekoskettimilla




| 1 | 2 | a | b | c | d | e | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Close |
| | | | | | | | MIN |
| | | | | | | | ZS |
| | | | | | | | MAX |
| | | | | | | | Open |
| | | | | | | | Y |

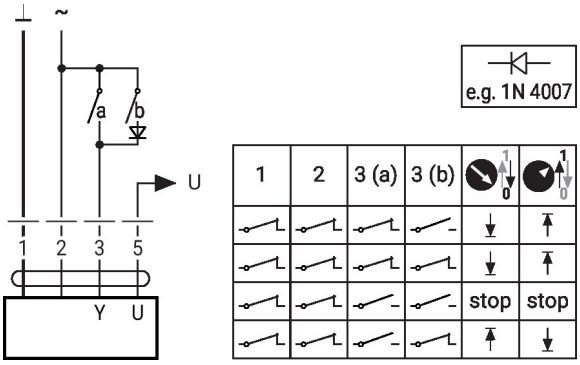
Säätö auki-kiinni



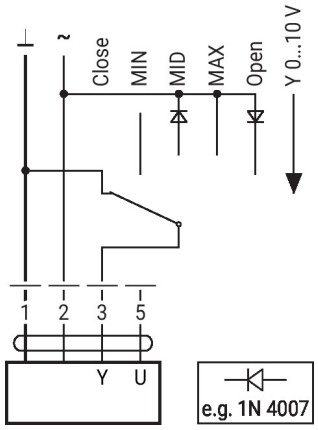
## Muut sähköasennukset

**Määriteltyjen toimilaitteiden toiminnot (konfigurointi tarpeen)**

Säätö 3-piste AC 24 V

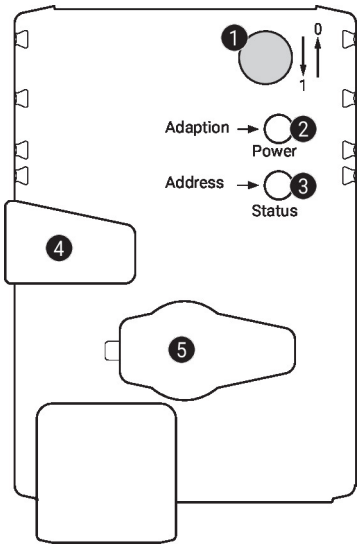



Pakkokytkentä ja rajoitus AC 24 V kiertokytkimellä




**Varoitus:**
"Kiinni"-toiminto taataan vain, jos toiminta-alueen aloituspisteeksi on määritetty väh. 0.5 V.

## Käyttölaitteet ja ilmaisimet




**1 Iskun suunnan kytkin**

| | |
|---|---|
| Vaihtokytkentä: | Iskun suunta muuttuu |

**2 Painike ja LED-näyttö vihreä**

| | |
|---|---|
| Pois päältä: | Ei virransyöttöä tai vika |
| Päällä: | Ajo |
| Painike: | Aktivoi iskupituuden adaptoinnin, jota seuraa normaali tila |

**3 Painike ja LED-näyttö keltainen**

| | |
|---|---|
| Pois päältä: | Normaali tila |
| Päällä: | Adaptointi- tai synkronointiprosessi aktiivinen |
| Värähtelee: | MP-Bus-kommunikaatio aktiivinen |
| Vilkkuu: | Osoitepyyntö MP-pääteohjelmalta |
| Painike: | Osoitteen vahvistus |

**4 Käsikäyttöpainike**

| | |
|---|---|
| Painike: | Vaihteisto vapautuu, moottori pysähtyy, käsikäyttö mahdollinen |
| Vapautuspainike: | Vaihteisto kytkeytyy, synkronointi alkaa, mitä seuraa normaali tila |

**5 Huoltoliitäntä**
Konfigurointi- ja huoltotyökalujen liitäntään

**Tarkista jännitelähteen kytkentä**

| | |
|---|---|
| 2 Pois päältä ja 3 päällä | Mahdollinen kytkentävirhe jännitelähteessä |

## Asennushuomautuksia

**Jos käytetään kiertotukea ja/tai kytkentäosaa, toimintavoiman häviöitä on odotettavissa.**

**Sovellukset ilman poikittaisvoimia**

Lineaaritoimilaite ruuvataan suoraan koteloon kolmesta kohtaa. Sen jälkeen hammastangon pää kiinnitetään ilmanvaihtosovelluksen liikkuvaan osaan (esim. pelti tai venttiili).

## Asennushuomautuksia

**Sovellukset poikittaisvoimien kanssa**

Yhdistä kytkentäosa sisäkierteeseen (Z-KS2) hammastangon päähän. Kierrä kiertotuki (Z-DS1) ilmanvaihtosovellukseen. Sen jälkeen lineaaritoimilaite ruuvataan aikaisemmin asennettuun kiertotukeen mukana toimitetulla ruuvilla. Sen jälkeen hammastangon päähän asennettu kytkentäosa kiinnitetään ilmanvaihtosovelluksen liikkuvaan osaan (esim. pelti tai luistiventtiili). Poikittaisvoimat voidaan kompensoida tiettyyn rajaan saakka kiertotuella ja/tai kytkentäosalla. Kiertotuen ja kytkentäosan suurin sallittu kääntökulma 10°, lateraalisesti ja ylöspäin.

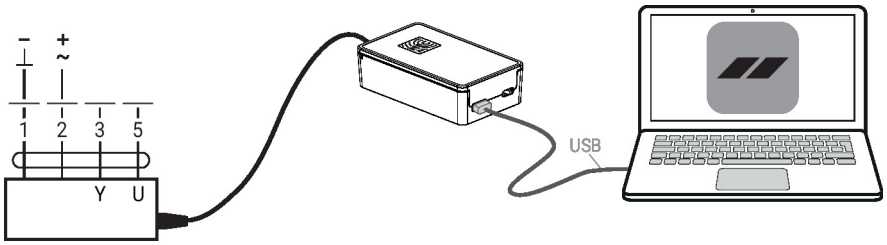
## Huolto

Yksikön parametrejä voi muuttaa Belimo Assistant 2 -sovellusta käyttämällä. Belimo Assistant 2 toimii älypuhelimella, tabletilla tai PC:llä. Saatavilla olevat liitäntävaihtoehdot vaihtelevat riippuen laitteistosta, johon Belimo Assistant 2 on asennettu.

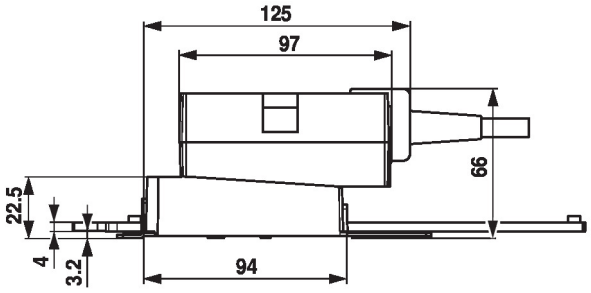
Katso lisätietoja Belimo Assistant 2 -sovelluksesta Belimo Assistant 2 -sovelluksen pikaoppaasta.

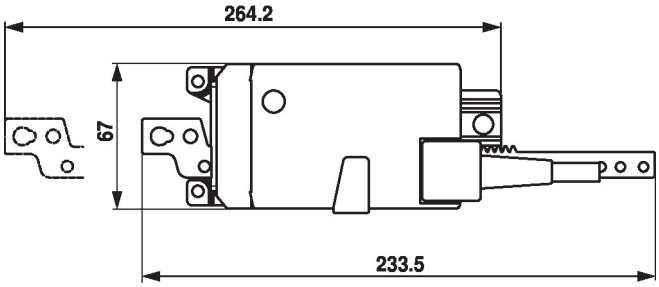
**Johdotettu liitäntä**

Belimo-yksiköihin pääsee yhdistämällä Belimo Assistant Linkin kannettavan tai pöytätietokoneen USB-porttiin ja yksikön huoltopistokkeeseen tai MP-Bus-johtoon.




## Mitat



## Lue lisää

- MP-yhteistyökumppaneiden yleiskuvaus
- Työkaluliitännät
- Johdanto MP-väyläteknologiaan
- Pikaopas – Belimo Assistant 2

## Sovellusohjeet

- Muuttuvan ilmavirran sovelluksissa olevien toimilaitteiden digitaalista ohjausta varten on huomioitava patentti EP 3163399.