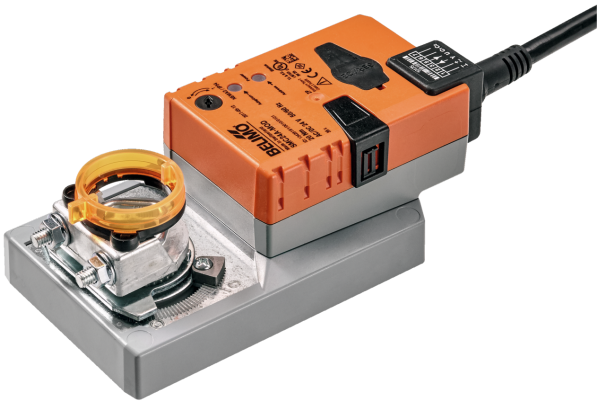
Kommunikoiva ilmastointipeltien toimilaite ilmastointipeltien säätöön ilmastointijärjestelmissä

- **Pellin koko maks. 4 m²**
- **Vääntömomentti moottori 20 Nm**
- **Nimellisjännite AC/DC 24 V**
- **Ohjaus jännitesäätöinen, kommunikoiva, hybridi**
- **Toiminta-aika moottori 35 s**
- **Kommunikaatio väylien BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo-MP-väylä tai tavanomaisen säädön 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	4 W
	Tehontarve pidossa	1.5 W
	Tehontarve Mitoitus	7 VA
	Liitännät	Kaapeli 1 m, 6x 0.75 mm²
Tietoväyläkommunikaatio	Kommunikoiva ohjaus	BACnet MS/TP Modbus RTU (tehdasasetus) MP-Bus
	Noodien määrä	BACnet/Modbus: katso rajapintakuvaus MP-Bus enint. 8
Toimintatiedot	Vääntömomentti moottori	20 Nm
	Vääntömomentti	25%, 50%, 75% vähennetty
	Toiminta-alue Y	2...10 V
	Toiminta-alue Y ohjelmoitava	0.5...10 V
	Tasakäynti	±5%
	Moottorin toimintasuunta	valittavissa kytkimellä 0/1
	Toimintasuunta	elektronisesti käännettävä
	Toimintasuunta, huomio	Y = 0%: kytkinasetuksessa 0 (kierto vastapäivään) / 1 (kierto myötäpäivään)
	Käsikäyttö	painikkeella, voidaan lukita
	Kääntökulma	Maks. 95°
	Kääntökulma -huomio	voidaan rajoittaa säädettävillä mekaanisilla rajoittimilla molemmin puolin
	Toiminta-aika moottori	35 s / 90°
	Moottorin ajoaika ohjelmoitavissa	35...150 s
	Äänen tehotaso, moottori	55 dB(A)
	Adaptoinnin asetusalue	manuaalinen
	Adaptoinnin asetusalueen muuttuja	Ei toimintoa Adaptointi kun kytketty päälle Adaptointi käsikäyttöpainikkeen painamisen jälkeen
	Pakkokytkentä, säädettävissä väyläkommunikaation kautta	MAX (maksimiasento) = 100 % MIN (minimiasento) = 0 % ZS (väliasento) = 50 %
	Ohjelmoitava pakkokytkentä	MAX = (MIN + 32%)...100% MIN = 0%...(MAX – 32%) ZS = MIN...MAX
	Mekaaninen rajapinta	Yleiskiinnityspukki käännettävä 10...20 mm

Tekniset tiedot

Toimintatiedot	Asennon osoitus	Mekaaninen, irrotettavissa
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 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	1.0 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 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.
- 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.

Anturien muunnin Liitäntämahdollisuus anturille (passiivinen, aktiivinen tai kytkentäkoskettimella). Tällä tavalla analoginen anturin signaali voidaan helposti digitalisoida ja siirtää BACnet-, Modbus- tai MP-BUS-väyläjärjestelmään.

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

Tuotteen ominaisuudet

Yhdistelmä analoginen - kommunikoiva (hybriditapa)
Kun käytetään perinteistä ohjausta analogisella ohjausviestillä, BACnet- tai Modbus-väyläjärjestelmää voidaan käyttää kommunikoivaan takaisinkytkentäviestiin

Yksinkertainen suora asennus
Yksinkertainen suora asennus pellin akselille yleiskiinnityspukin avulla, mukana toimitettavalla kiertymisenestomekanismilla estetään toimilaitteen kiertyminen.

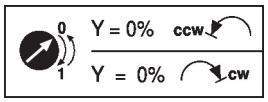
Käsikäyttö
Käsikäyttö painikkeen avulla on mahdollista (vaihde kytkeytyy pois päältä niin pitkäksi aikaa, kun painiketta painetaan tai kun se on lukittu).

Säädettävä kääntökulma
Kääntökulma on säädettävissä mekaanisilla rajoittimilla.

Suuri toiminnallinen turvallisuus
Toimilaite on ylikuormitussuojattu, se ei tarvitse erillisiä rajakytkimiä ja pysähtyy automaattisesti, kun rajoitin saavutetaan.

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
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

Mekaaniset lisävarusteet

Kuvaus	Tyyppi
Vipu toimilaitteelle vakiokiinnityspukille (käännettävä)	AH-20
Akselinjatke 240 mm ø20 mm pellin akselille ø12...21 mm CrNi	AV12-25-I
Akselinjatke 240 mm ø20 mm pellin akselille ø8...22.7 mm	AV8-25
Pallonivel sopii peltivivulle KH 8	KG8
Pallonivel sopii peltivivulle KH 8 / KH 10	KG10A
Peltivipu Aukon leveys 8.2 mm, kiristysalue ø10...18 mm	KH8
Yksipuolinen kiinnityspukki, kiristysalue ø8...26 mm, Multipak 20 kpl	K-ENSA
Yksipuolinen kiinnityspukki, kiristysalue ø12...26 mm, CrNi-akselille (INOX), Multipak 20 kpl	K-ENSA-I
Käännettävä kiinnityspukki, kiristysalue ø10...20 mm	K-SA
Kiertymisenestomekanismi 180 mm, Multipak 20 kpl	Z-ARS180
Kiertymisenestomekanismi 230 mm, Multipak 20 kpl	Z-ARS230
Akselisovite 10x10 mm, Multipak 20 kpl	ZF10-NSA
Akselisovite 12x12 mm, Multipak 20 kpl	ZF12-NSA

Lisävarusteet

Kuvaus	Tyyppi
Akselisovite 15x15 mm, Multipak 20 kpl	ZF15-NSA
Akselisovite 16x16 mm, Multipak 20 kpl	ZF16-NSA
Asennussarja vivuston käyttöön tasoasennukseen	ZG-SMA
Asennonosoitin, Multipak 20 kpl	Z-PI
Pohjalevyn jatke SM...A:lle SM.../AM:ään/SMD24R	Z-SMA

Sähköasennus

Syöttö suojamuuntajalta.

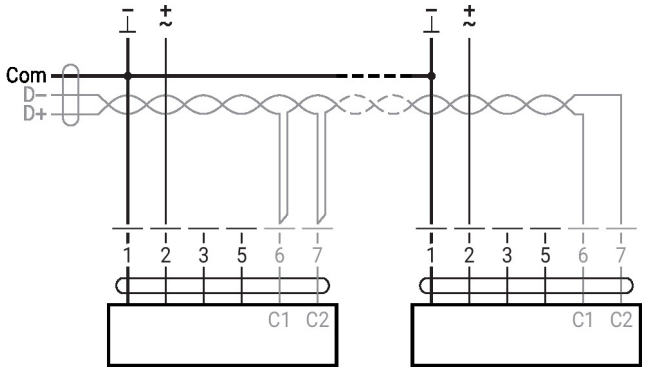
Johdotus Modbus RTU (RS-485) tulee suorittaa sovellettavien säädösten mukaan (www.modbus.org). Laitteessa on kytkettäviä vastuksia väyläliittimelle.

Modbus/BACnet: syöttöä ja kommunikaatiota ei ole galvaanisesti eristetty. COM ja yksiköiden maadoitus on yhdistettävä toisiinsa.

Johtojen värit:
1 = musta
2 = punainen
3 = valkoinen
5 = oranssi
6 = vaaleanpunainen
7 = harmaa

Toiminnot:
C1 = D- (johto 6)
C2 = D+ (johto 7)

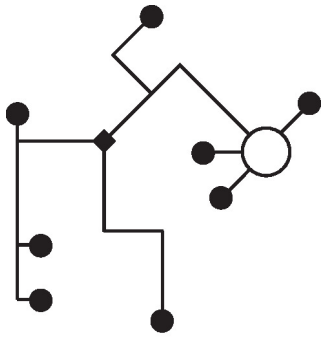
BACnet MS/TP / Modbus RTU



Muut sähköasennukset

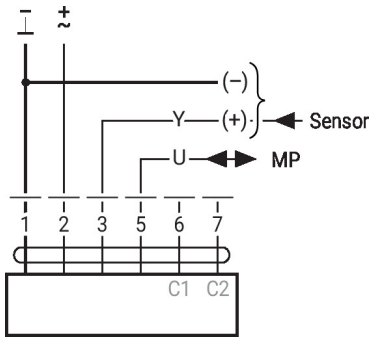
Toiminnot perusarvoilla (tavanomainen tila)

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

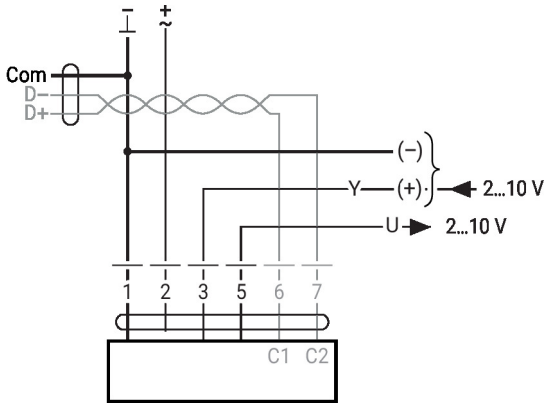
MP-Bus



Muut sähköasennukset

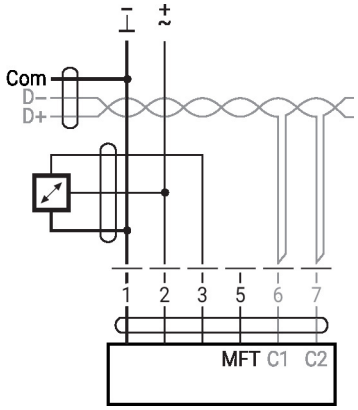
Määriteltyjen toimilaitteiden toiminnot (konfigurointi tarpeen)

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



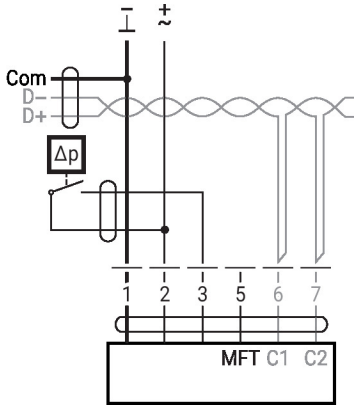
Anturiliitäntä

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



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

Liitäntä kytkentäkoskettimella, esim paine-erokytkin

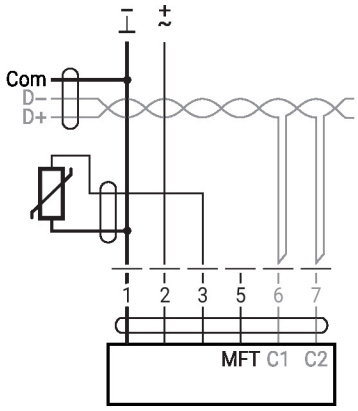


Kytkentäkoskettimen vaatimukset:
kytkentäkoskettimen täytyy pystyä kytkemään tarkasti 16 mA virta 24 V jännitteellä.
Toiminta-alueen aloituspiste pitää konfiguroida MOD-toimilaitteelle ≥0.5 V.

Muut sähköasennukset

Anturiliitäntä

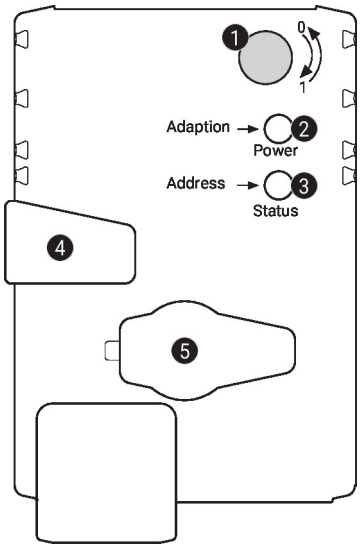
Liitäntä passiivisella anturilla, esim. Pt1000, Ni1000, NTC



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) Tyypistä riippuen
2) Resoluutio 1 Ohm
Mittausarvon kompensointia suositellaan

Käyttölaitteet ja ilmaisimet



1 Kiertosuunnan kytkin

Vaihtokytkentä:	kiertosuunta muuttuu

2 Painike ja LED-näyttö vihreä

Pois:	ei virransyöttöä tai vika
Päällä:	toiminnassa
Vilkkuu:	Osoitteenannon tila: sykähtelee osoitteenannon mukaan (1...16) Käynnistyessä: palautus tehdasasetuksiin (kommunikaatio)
Paina painiketta:	Normaalitilassa: laukaisee kääntökulman adaptoinnin Osoitteenannon tilassa: annetun osoitteen vahvistus (1...16)

3 Kalvopainike ja LED-näyttö keltainen

Pois:	normaali tila
Päällä:	adaptointi- tai synkronointiprosessi aktiivinen tai toimilaite on osoitteenannon tilassa (LED-näyttö vilkkuu vihreänä)
Välähtelee:	BACnet-/Modbus-kommunikaatio aktiivinen
Paina painiketta:	Toiminnan aikana (>3 s): kytkee osoitteenannon tilan päälle ja pois Osoitteenannon tilassa: osoitteenanto painamalla painiketta useita kertoja Käynnistettäessä (>5 s): palautus tehdasasetuksiin (kommunikaatio)

4 Käsikäyttöpainike

Paina painiketta:	vaihteisto vapautuu, moottori pysähtyy, käsikäyttö mahdollista
Vapauta painike:	vaihteisto kytkeytyy, synkronointi käynnistyy, mitä seuraa normaali tila

5 Huoltoliitäntä
Konfigurointi- ja ohjelmointityökalujen liitäntää varten

Tarkasta virransyöttöliitäntä

2 Pois ja 3 Päällä	Mahdollinen johdotusvirhe virransyötössä

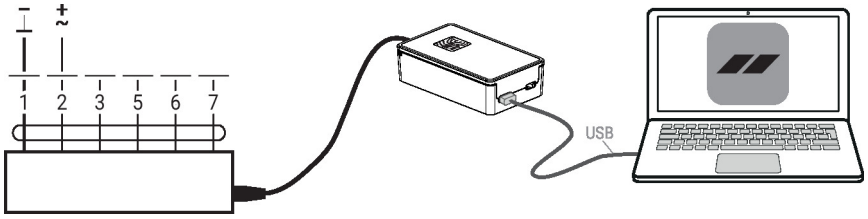
Huolto

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.



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.

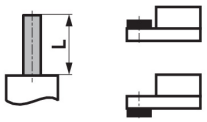
4. Vahvista osoite painamalla vihreää "Adaptointi"-painiketta.

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).

Mitat

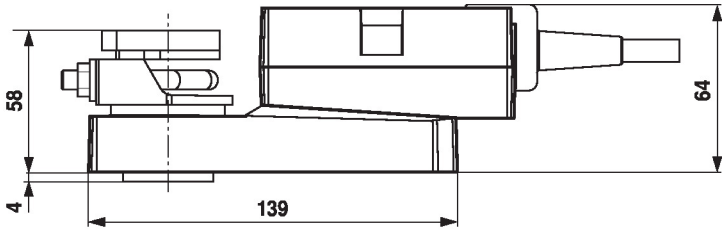
Akselin pituus

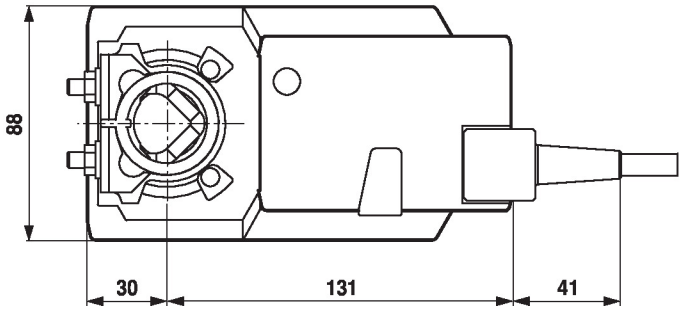
	Min. 48
	Min. 20 mm [0.75"]

Kiristysalue

	10...20	≥10	≤20
CrNi (INOX)	12...20	≥10	≤20

Käytettäessä pyöreää CrNi-akselia (INOX): ø12...20 mm





Lue lisää

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

Sovellusohjeet

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